アマチュア通信技術実証衛星「NEXUS」1 年間の運用成果報告

2020 年 1 月 18 日

日本大学理工学部航空宇宙工学科
NEXUS プロジェクトチーム

日本アマチュア衛星通信協会（JAMSAT）と日本大学理工学部航空宇宙工学科 NEXUS プロジェクトチームが共同開発したアマチュア通信技術実証衛星 NEXUS は，2019 年 1 月 18 日（金）9 時 50 分 20 秒（日本標準時）に内之浦宇宙空間観測所からイプシロンロケット 4 号機で打ち上げられました．

ここに，関係各方面に謝意を表すとともに，打ち上げ後 1 年間（2019 年 1 月 18 日～2020 年 1 月 18 日）の運用成果をご報告いたします．

1. これまでの運用結果

打ち上げ後 1 年間で，以下の表 1 に示す運用結果を得ています．ミッションの詳細は後述いたします．

表 1　打ち上げ後 1 年間の運用結果

日付	時刻 (JST)	内容
2019/1/18	09:50:20	NEXUS を含む 7 機の衛星が，JAXA 内之浦宇宙空間観測所から，イプシロンロケット 4 号機にて打ち上げ．
	11:23:59	日大局での NEXUS 初号オービット．NEXUS からの CW ビーコンを確認．初期アップリンクを行い，NEXUS からの「UPLINK IS OK」の返答を日大地上局にて受信．コマンドが正常に通っていることを確認した．同時に多くの方々から受信報告をいただく．
	20:21:23	バスシステム間の通信ラインチェックコマンド送信．CW ビーコンの応答より，バスシステム間の通信ラインが確立されていることを確認．日大局での運用状況は，YouTube にて配信を行った (https://www.youtube.com/watch?v=x_4EB7pwWrk)．
	21:56:21	バス送信機(西無線 301A 型)の GMSK 変調(9600bps)を用いたデータダウンリンク．放出直後の初期センシングデータから，センサ値が正常であること，電力収支，熱収支が取れていることを確認．
1/19	21:32:05	バス送信機(西無線 301A 型)の AFSK 変調(1200bps)を用いたデータダウンリンク．
1/21	10:18:28	CAM 撮影画像データ(サイズ：VGA)をダウンリンク．
	20:52:13	CAM 撮影画像データ(サイズ：VGA)をダウンリンク．アイスランド上空が撮影出来ていることを確認．
	22:34:29	コマンドミスによる CW 停波
1/22	19:02:04	CW 再開
1/23	09:36:28	FSK 送信機動作実証達成．
	21:45:18	π /4 shift QPSK 送信機動作実証達成．
		受信報告 100 件到達．
1/26	08:34:35	リニアトランスポンダの動作実証達成．
	19:11:26	SSTV 固定画像ダウンリンク．
1/27	21:56:13	Digi-Talker 音声ダウンリンク．
1/29	10:39:51	衛星の回転角速度が約 15deg/s に上昇していることを確認．
1/31		OSCAR ナンバーFO-99 を AMSAT から付与していただく．
2/2	10:50:37	CAM 撮影画像データ(サイズ：2592×1944，1/25 撮影)をダウンリンク．アンテナと暗闇が写っていることを確認．
2/4		受信報告 200 件到達．
2/6	20:00:44	関東総合通信局，日本アマチュア無線連盟(JARL)立ち合いのもと，実通試験を実施し，合格．地球局(JS1YAW)，衛星局(JS1YAV)ともに無線局免許を交付された．
2/12	10:28:56	CAM 撮影画像データ(サイズ：2592×1944，2/4 撮影)をダウンリンク．日本列島南東沖，太平洋上空を撮影出来ていることを確認．
2/17	10:18:05	2/15 に連続撮影した，コマ撮り動画をダウンリンク．
2/22~3/1		角速度増加の原因検討のため，CW のみの運用を実施．
3/13		受信報告 300 件到達．
3/14	19:58:38	リニアトランスポンダの試験運用を実施，他局との交信に成功．
3/17	10:00:05	JAMSAT シンポジウム 2019 会場(京都)との，トランスポンダデモ運用を実施．

3/24	09:07:18	日本上空限定でリニアトランスポンダの開放を開始.
4/5	08:02:51	電界強度テストセンシング実施
	20:11:08	電界強度テストセンシングデータダウンリンク．リニアトランスポンダの電界強度測定機能確認.
5/4	10:23:02	CAM 撮影画像データ(サイズ：2592×1944，4/26 撮影)をダウンリンク．N-CAM の圧縮率変更機能確認 .
5/26		JA0FKM 様と，取得パケット数向上を目的とした，アンテナ方向調整を実施.
6/9		受信報告 400 件到達.
6/22,23		タイ及びドイツでのリニアトラスポンダ解放を実施．これを皮切りに海外でのアマチュア運用を開始.
6/26	21:02:30	CAM 撮影動画データをダウンリンク(サイズ：VGA，フレームレート：7.5fps，撮影枚数：100 枚，2/21 撮影)．N-CAM の動画撮影機能確認.
7/19	08:35:46	CAM 撮影動画データをダウンリンク(サイズ：VGA，フレームレート：16.88fps，撮影枚数：200 枚，6/2 撮影)．フレームレート最大での動画撮影機能確認.
9/9		台風 15 号上陸．地上局アンテナが被害を受ける.
9/12		JA0FKM 様，JI1SZP 様と地上局アンテナ修理を実施.
10/12		台風 19 号上陸．再び地上局アンテナが被害を受け，円偏波用アンテナが使用不能に.
10/19		受信報告 500 件到達.
10/21	08:02:06	FSK 送信機 19.2kbps を用いたデータダウンリンク．FSK 送信機の通信速度変更機能確認.
12/15		JA0FKM 様，JA1OGZ 様，JA3NAS 様，JA1NWR 様，JF1PTU 様にご協力いただき，台風によるアンテナ方位の変化を補正するため，アンテナ方向調整を実施.
2020/01/18	09:50:20	打ち上げ 1 周年.

2. ミッションについて

NEXUS は打ち上げから 1 年間で，表 2 に示す 7 つのミッションのうち，青色で示した 4 つを達成しました．以下に各ミッションの成果と，未達成のミッションの進捗状況を示します.

表 2　NEXUS の 7 つのミッション

サクセスレベル	ミッション		達成率
ミニマムサクセス	ミッション①	π/4 shift QPSK 送信機の動作実証	100%
	ミッション②	FSK 送信機の動作実証	100%
フルサクセス	ミッション③	π/4 shift QPSK 送信機の実用性実証	30%
	ミッション④	FSK 送信機の実用性実証	50%
	ミッション⑤	リニアトランスポンダの動作実証	100%
	ミッション⑥	N-CAM の実用性実証	100%
エクストラサクセス	ミッション⑦	高度約 500km における 145MHz 帯電界強度マップ作成	50%

ミッション①：π/4 シフト QPSK 送信機の動作実証　(達成率：100%)

本ミッションはπ/4 shift QPSK 送信機を用いて 38400bps の送信レートによりデータをダウンリンクすることができた時点で達成としており，2019 年 1 月 23 日の夜運用の際に達成しました．地上局では八木アンテナで受信し，電波を 2 段階で増幅後，SDR(Blade RF x115)に入力することで復調を行いました．このときアンプは川越無線のプリアンプ(32dB)と広帯域アンプ(30dB)を使用しました．復調時の電波状態を図 1 に示します.

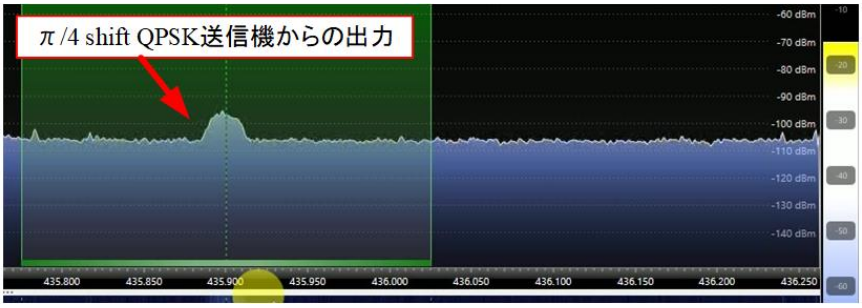


図 1 復調時の電波状態(π/4 shift QPSK 送信機)

この運用で，π/4 shift QPSK 変調で 1 パケットをダウンリンクしました．従って，π/4 shift QPSK 送信

機が正常に動作していることが確認できたため，ミッション①は達成できたと判断しました．

ミッション②：FSK 送信機の動作実証　(達成率：100%)

本ミッションは FSK 送信機を用いて 1200～19200bps の間で指定した送信レートによりデータをダウンリンクすることができた時点で達成としており，2019 年 1 月 23 日の昼運用の際に達成しました．地上局では八木アンテナで受信し，電波を川越無線のプリアンプにて増幅後，受信機(アイコム製，IC-9100)に入力，その後，ハードウェア TNC(タスコ製，TNC-555)にて A/D 変換を行い，その出力を PC に入力しています．復調時の電波状態を図 2 に示します．

図 2 復調時の電波状態(FSK 送信機)

この運用で，FSK 送信機を用いて GMSK 変調で 206 パケットをダウンリンクしました．従って，FSK 送信機が正常に動作していることが確認できたため，ミッション②が達成できたと判断しました．

ミッション③：π/4 shift QPSK 送信機の実用性実証　(達成率：30%)

本ミッションはπ/4 shift QPSK 送信機を用いてデータをダウンリンクし，正味の通信速度が従来の通信機よりも 300%以上であることが確認できた時点で達成としています．ミッション①のπ/4 shift QPSK 送信機の動作確認は完了しましたが，復調を行った SDR，Blade RF は S/N が低いため，1 パケットしか復調することができませんでした．S/N を上げる為に，現在 LimeSDR と GNU Radio を用いた復調機を開発中です．現在までに，GNU Radio を用いて LimeSDR の設定値(ゲイン，LNA の種類等)を調整することで図 3 のようなコンスタレーションを得ています．

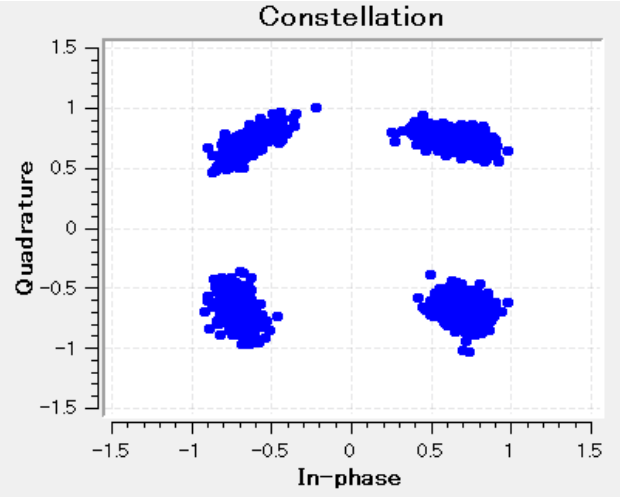


図 3 π/4 shift QPSK 復調コンスタレーション

NEXUS 搭載の QPSK 送信機は，リード・ソロモン符号付き CCSDS 準拠プロトコルを採用しており，プロトコルの解析には同期コードの検出，スクランブルの解除，リード・ソロモン符号の復号が必要です．現在までに，スクランブルの解除までの機能は正常に動作していることが確認できています．今後は，リード・ソロモン符号の復号，AX.25 プロトコルの解析，地上での通信試験による S/N の確認を経て，実際に軌道上の NEXUS と高速通信が可能であることを確認します．

ミッション④：FSK 送信機の実用性実証　(達成率：50%)

本ミッションは FSK 送信機を用いてデータをダウンリンクし, 正味の通信速度が従来の通信機よりも 150%以上であることを確認できた時点で達成としています．GMSK9600bps における FSK 送信機とバス通信機の正味の通信速度を表 3 に示します．

表 3 GMSK9600bps における正味の通信速度の比較

	水平	垂直	円	平均
バス通信機[bps]	1634	1935	1013	1527
FSK 送信機[bps]	2863	2743	1498	2368

偏波面によって差はありますが，平均しても FSK 送信機はバス通信機と比べて正味の通信速度が約 155%であることがわかります．従って正味の通信速度 150%以上を満たしているため，9600bps に関して言えばミッション④は達成できています．現在は 9600bps 以外の通信速度についての評価を行っています．

ミッション⑤：リニアトランスポンダの動作実証　(達成率：100%)

本ミッションはリニアトランスポンダにより音声データを中継することができた時点で達成としており，2019 年 1 月 26 日の昼運用の際に達成しました．送信周波数は 145.915MHz で固定し，送信出力約 10W で，日本大学地上局から音声(LSB)を衛星に向けアップリンクしました．同時に，アップリンクした音声を他局にて 435MHz 帯でダウンリンクしました．他局での音声受信時の 435MHz 帯の電波状態を図 10 に示します．

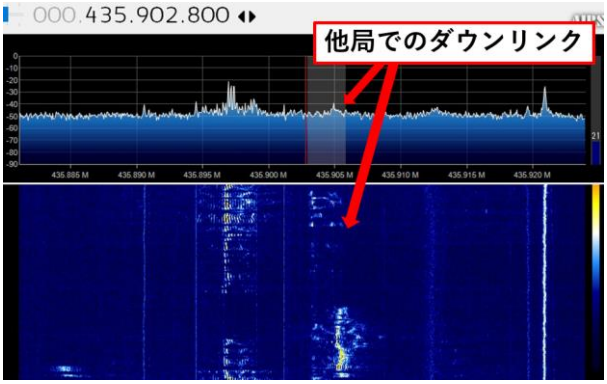


図 4 435MHz 帯の電波状態(JA1OGZ 様より提供)

この運用で，日本大学地上局にて 145MHz 帯で送信した音声を他局にて 435MHz 帯でダウンリンクしました．従って，リニアトランスポンダが正常に動作していることが確認できたため，ミッション⑤が達成できたと判断しました．現在 NEXUS 搭載のリニアトランスポンダにて，日本での運用はもちろんのこと，海外でも運用を行っております．リニアトランスポンダ運用の成果は 5 章に詳しく記しておりますので，ご参照いただければ幸いです．

ミッション⑥：N-CAM の実用性実証　(達成率：100%)

本ミッションは Full HD の地球画像撮影を行い，画像をダウンリンクすることができた時点で達成としており，2019 年 2 月 12 日に達成しました．撮影，ダウンリンクした画像を図 5 に示します．撮影場所は，日本列島南東の太平洋付近です．

図 5 2019 年 2 月 4 日撮影画像(最高解像度)

図 5 の右側の画像左下に写り込んでいるものは本衛星のコマンド受信用アンテナです．収納時に弾性域を超える曲率でアンテナを曲げていたため，通信には問題ありませんが，塑性変形することは予想していました．しかしコマンド受信用アンテナが衛星を取り囲む方向に塑性変形したため，N-CAM の画角内に入り込む形となりました．図 5 の左側の画像にアンテナが見られないのは，右上の地球を基準として露光調整機能が働き，アンテナが暗闇に紛れているためです．この運用で，N-CAM を用いて Full HD(1920×1080 px)以上の画像をダウンリンクしました．従って，N-CAM は正常に動作しており，かつ高解像度の画像取得が可能であることが確認できたため，ミッション⑥が達成できたと判断しました．

その後も N-CAM を用いて VGA など他の解像度の画像撮影や動画撮影を行っています．2019 年 6 月 2 日にはフレームレート最大(16.88fps)，SVGA での動画撮影を行いました．撮影場所は中国大陸上空です．その際の取得画像を一部抜粋して図 12 に示します．

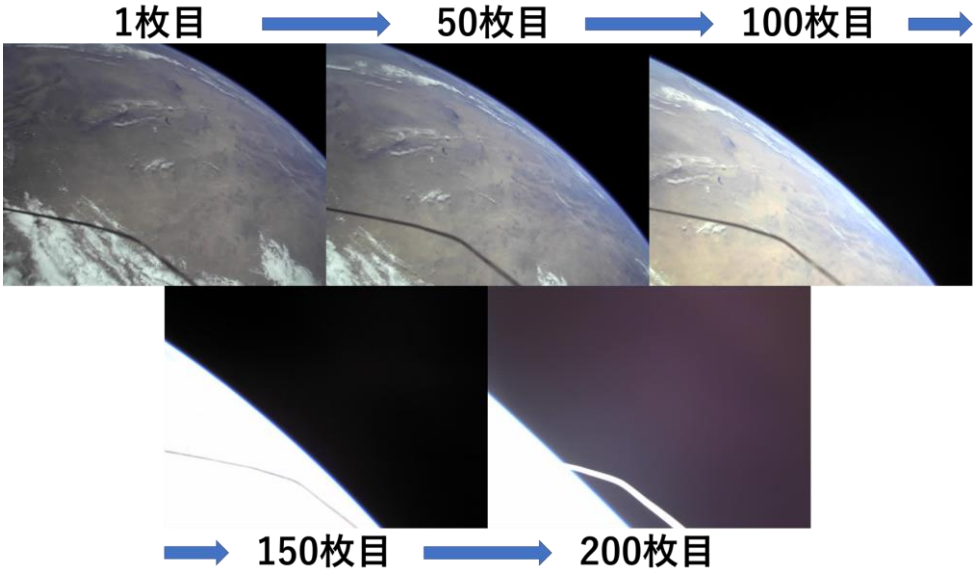


図 6 2019 年 6 月 2 日撮影動画(動画の一部を抜粋)

また N-CAM は露出や JPEG の圧縮率などの設定をコマンドによって変更することができます．圧縮率は 0(圧縮なし)から 30 までの 31 段階で設定することができ，デフォルトでは 8 が設定されています．2019 年 4 月 26 日，5 月 5 日には圧縮率をデフォルトの半分の値である 4 に設定して撮影を行いました．撮影画像を図 7 に示します．

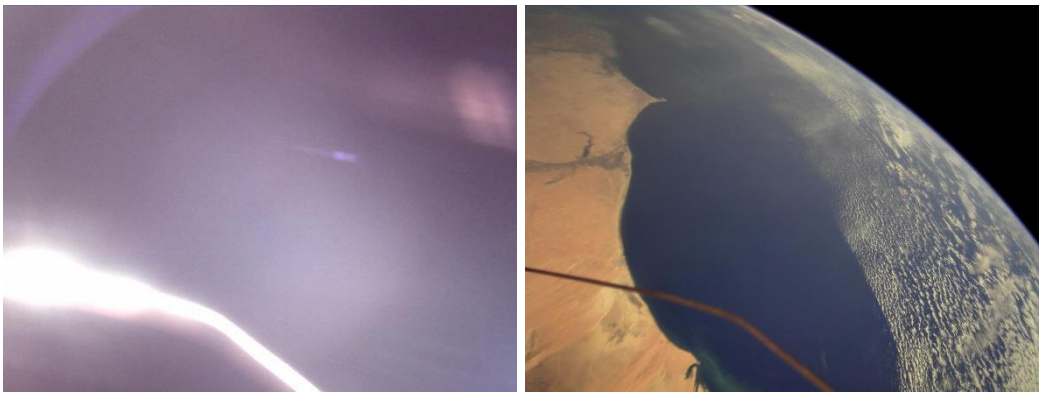


図 7 左:2019 年 4 月 26 日撮影画像，右:2019 年 5 月 5 日撮影画像(圧縮率変更)

図 7 の左はオーストラリア上空，右はアフリカ大陸上空で撮影された画像です．右図にはセネガル，モーリタニア付近が写っています．どちらも最高解像度かつ圧縮率が低い状態で撮影したため，現時点で最も高精細な画像となっています．NEXUS が撮影した画像・動画はホームページ(http://sat.aero.cst.nihon-u.ac.jp/nexus/3_SatImages.html)でも公開しています．ご興味のある方は是非ご覧ください．

ミッション⑦：高度約 500km における 145MHz 帯電解強度マップ作成（達成率：50%）

本ミッションはリニアトランスポンダを用いて軌道上の電界強度を測定し，軌道上の 145MHz 帯の電界強度マップを作成することができた時点で達成としています．まずリニアトランスポンダの電界強度測定機能の確認のため，2019 年 4 月 5 日に日本上空にて測定間隔 10 秒で測定を行い，その間地上局の可視範囲内で音声

入力を行いました．その結果を図 8 に示します．

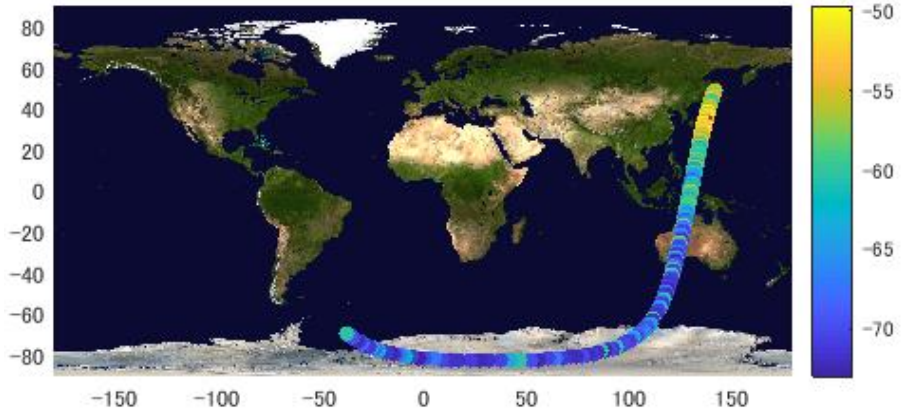


図 8 2019 年 4 月 5 日の電界強度測定結果

図 8 より，日本付近で測定点の色に変化があること，測定値の範囲が概ね正常であることから，電界強度測定の機能は正常に動作していることが確認できました．

電界強度測定では，リニアトランスポンダ基板上で測定した受信信号強度が電圧値として出力されるため，ダウンリンクした電圧値を地上にて受信信号強度に変換する必要があります．その際，地上試験で得られた校正関数を用いるのですが，以前得られた校正関数を用いて 4 月 5 日の電界強度を算出したところ，全体的に高い値となりました．従って校正関数に若干のずれがあると考え，再度地上試験を行い，校正関数を修正しました．現在，修正した校正関数を使って地球全体の電界強度測定を行っています．現在までに得られた測定結果を図 9 に示します．

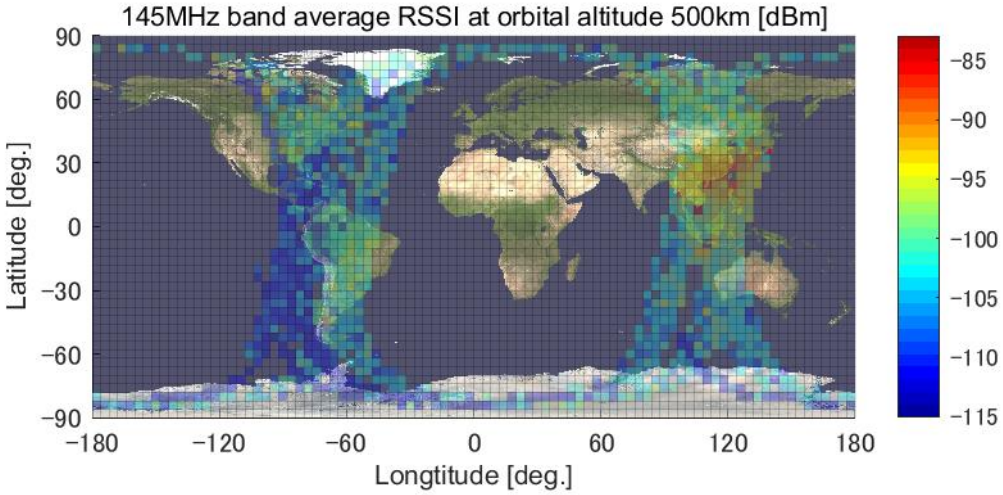


図 9 2020 年 1 月 18 日現在までの電界強度測定結果

3. 学会発表等

打ち上げ後 1 年間で，NEXUS の成果を表 4 に示す学会やイベント等で発表させていただきました．詳細は下記リンクのページをご覧ください．

http://sat.aero.cst.nihon-u.ac.jp/nexus/4_Paper.html

表 4　学会等での発表

学会・イベント名	日付	発表者	タイトル
9th Space Takumi Conference	2019/3/13	山口清	アマチュア通信技術実証衛星 NEXUS の初期運用結果
JAMSAT シンポジウム 2019	2019/3/17	山田晃一郎	NEXUS 打ち上げとミッション進捗に関する報告
第 2 回アマチュア局保証の休日相談・申込受付デー 講演	2019/3/23	藤井瞳	CubeSat「NEXUS」と衛星通信
32nd ISTS	2019/6/18	中村涼太	Initial Operation Result of Amateur Satellite Communication Technology Demonstration Satellite NEXUS
ハムフェア 2019	2019/8/31~9/1	全員	※ポスター掲載
2019 年電子情報通信学会ソサイエティ大会	2019/9/11	中村壮児	CubeSat「NEXUS」によるアマチュア衛星通信評価
筑波宇宙センター特別公開	2019/10/5	佐藤陸	※ポスター掲載
第 63 回宇宙科学技術連合講演会	2019/11/7	藤井瞳	アマチュア通信技術実証衛星「NEXUS」のミッション進捗状況

4. 問題点

NEXUS は打ち上げより順調に運用していますが，全く問題がないわけではなく，以下の問題を確認しています．

1) コマンドの実行時間がアップリンク時から約 3.6 時間先までしか指定できない

NEXUS のバスは電源系(EPS)，センサ系(SG)，データ処理系(C&DH)，CW 生成系(CW)，コマンド受信系(FMR)の 5 つのサブシステムから成り立っており，地上局からのコマンド受信と各サブシステムへの動作指令は FMR が担っています．FMR のシステムダイアグラムを図 10 に示します．NEXUS 搭載の受信機で受信されたコマンド信号は，モデムを介してデジタル化され，FMR システム内の MPU を通して各サブシステムの MPU へ送信されます．

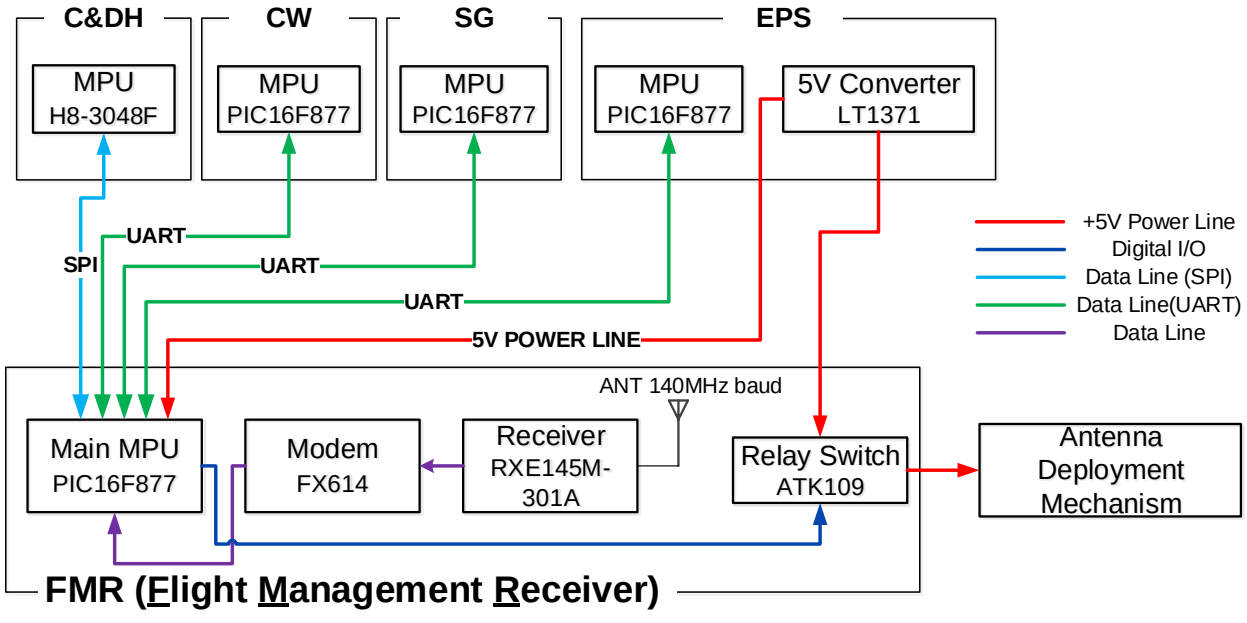


図 10 FMR システムダイアグラム

NEXUS のアップリンクコマンドは，複数のコマンドを 1 つのパケットでアップリンクするセットコマンド方式をとっており，複数のコマンドにはそれぞれ実行時間が付加されています．セットコマンドを受信した FMR は，各コマンドを実行時間に合わせて，各サブシステムに送信します．この実行時間は，元々アップリンク受信時から約 932 時間先まで指定できるはずでしたが，約 3.6 時間先までしか指定できないことがわかりました．これは FMR ソフトウェア内のバグで，アップリンクを受信してからの時間をカウントする変数の型を間違えたことが原因です．この変数は約 0.2 秒で 1 カウントアップする変数であり，3 バイトの情報を格納できる(16777215count*0.2s = 3355443s ≒ 932hour)はずでした．しかし，この変数の型を間違えており，2 バイトの情報しか格納できず，65535count*0.2s = 13107s =3.64hour までしか時間を数える事しかできないことが打ち上げ後にわかりました．このことは NEXUS のミッションに重大な影響を与えることはないため，3.6 時間の範囲でコマンド実行時間を指定し問題なく運用を続けています．

2) 衛星のスイッチ情報が，実際の搭載機器の状態と異なる時がある

NEXUS の内部機器の電源供給は電源系(EPS)が司っており，EPS は各内部機器の ON/OFF 状況(スイッチ情報)を管理しています．このスイッチ情報が，搭載機器の真の電源状況と異なるというバグが今までの運用で何度か確認されています．このことによる一番の問題は，データ処理系(C&DH)とセンサ系(SG)による HK データセンシングが正常に行われないことがあるという問題です．

NEXUS の HK データのセンシングは主に SG が行っており，センシングしたデータは各サブシステムに 0.5 秒ごとに常時送信され，各サブシステムはそのデータを基に処理を行います．HK データを衛星内部に保存する場合は，C&DH の電源を ON にし SG からのデータを C&DH に送信することで，C&DH 内部の ROM に書き込みます．この際，SG が C&DH に HK データを送信するかどうかは EPS が管理するスイッチ情報で判断しており，C&DH のスイッチ情報が ON であれば送信しますが，OFF であれば送信しません．このため，C&DH の真の電源状況が ON であっても，スイッチ情報がバグを起こし OFF であれば SG から C&DH に HK データが送信されないため，HK データ保存コマンドを送っても，データが保存されていないということが何度かありました．しかし，この現象が起きるのはまれで，実際の衛星運用にはそれほど影響はありません．スイッチ情報がバグを起こす原因は，放射線によるシングルイベント等考えられることはいくつかありますが，明確には分かっておらず現在も原因を調査中です．

3) 角速度の上昇

NEXUS は，打ち上げ数日後に行った HK データセンシング結果から機体角速度が上昇していることがわかったため，打ち上げ 10 日後から現在まで機体角速度を運用のたびに記録し，監視しています．打ち上げ 10 日後から現在までの角速度の変化を図 11 に示します．

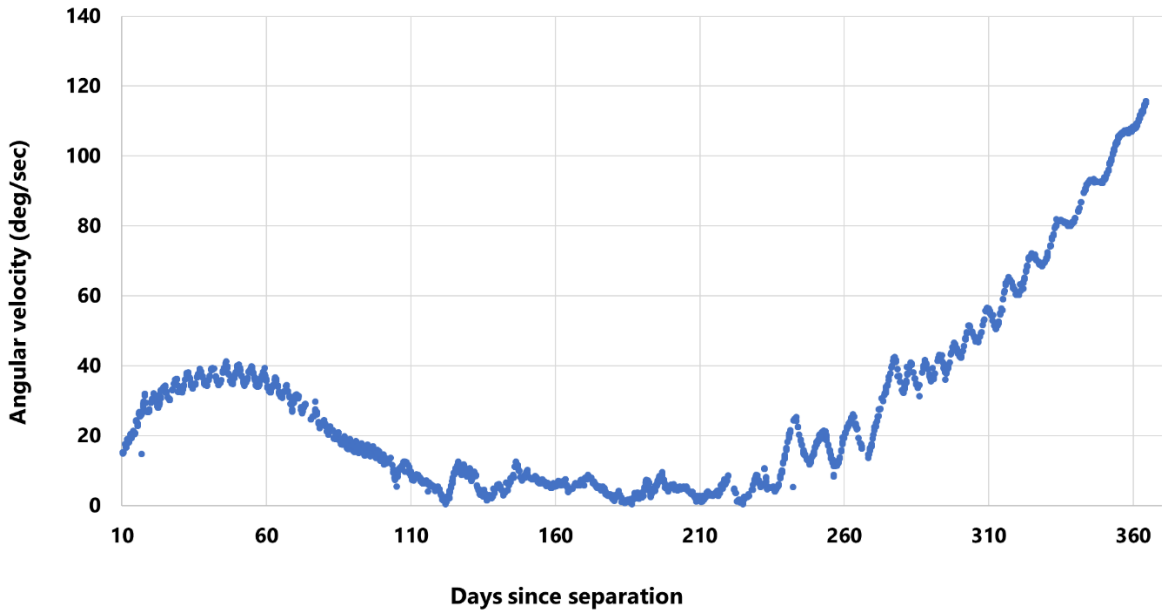


図 11 NEXUS の機体角速度の変化

打ち上げ後上昇した角速度は，打ち上げ約 50 日後をピーク(約 40deg/s)に減少していき，打ち上げ約 230 日後までは低い値で推移していました．しかし．その後角速度は再び上昇をはじめ，現在 120deg/s にせまる値を記録しています．角速度が上昇する主原因は，衛星を貫く磁場と衛星内部を流れる電流により発生するトルクだと考えられますが，明確には判明しておらず，様々な方々と協力しながら現象の解明に努めています．

5. アマチュア運用の成果

アマチュア無線帯を用いた衛星として，アマチュア無線家へ衛星通信技術鍛錬の機会を提供するため，以下に示す運用を行いました．これらの運用は，衛星の初期動作検証後からミッション運用と並行して行い，ミッション運用後の後期運用でも引き続き実施していく予定です．

表 5　アマチュア運用一覧

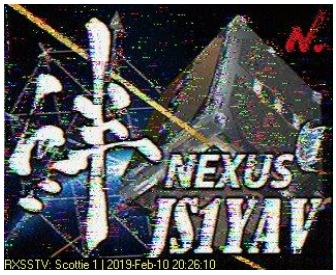
No.	運用内容
1	SSTV 画像のダウンリンク
2	デジトーカ音声のダウンリンク
3	リニアトランスポンダへの音声データのアップリンクによる音声データ中継

5.1. SSTV 画像のダウンリンク

NEXUS の SSTV は，固定画像 SSTV とカメラ画像 SSTV の 2 種類があります．それぞれ 4 枚の画像があるので，合計 8 枚の SSTV 画像があります．固定画像 SSTV は，元々保存されている画像を SSTV 信号で送信します．カメラ画像 SSTV は，NEXUS に搭載されているカメラで撮影した画像を SSTV 信号で送信します．周波数は 437.075MHz,モードは Scottie1 となっております．固定画像 SSTV の一覧を図 12 に，カメラ画像 SSTV の画像を図 13 に示します．

固定画像 SSTV1
2019/01/27 日大局にて受信

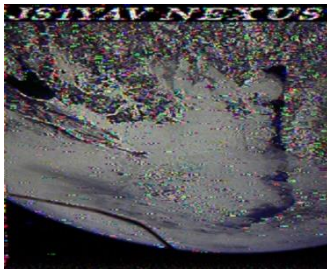
固定画像 SSTV2
2019/02/03 日大局にて受信



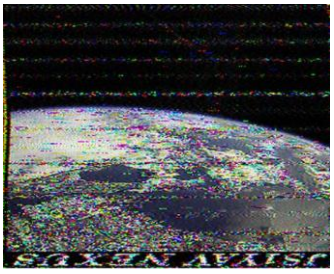
固定画像 SSTV3
2019/02/10 日大局にて受信

固定画像 SSTV4
2019/02/17 日大局にて受信

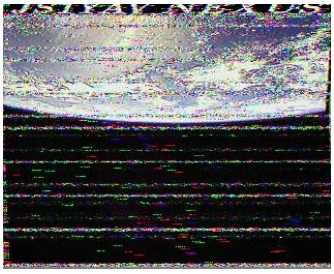
図 12　固定画像 SSTV の一覧



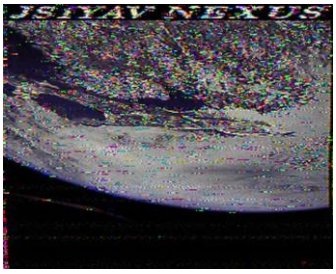
カメラ画像 SSTV1
2019/04/03 日大局にて受信



カメラ画像 SSTV2
2019/04/04 日大局にて受信



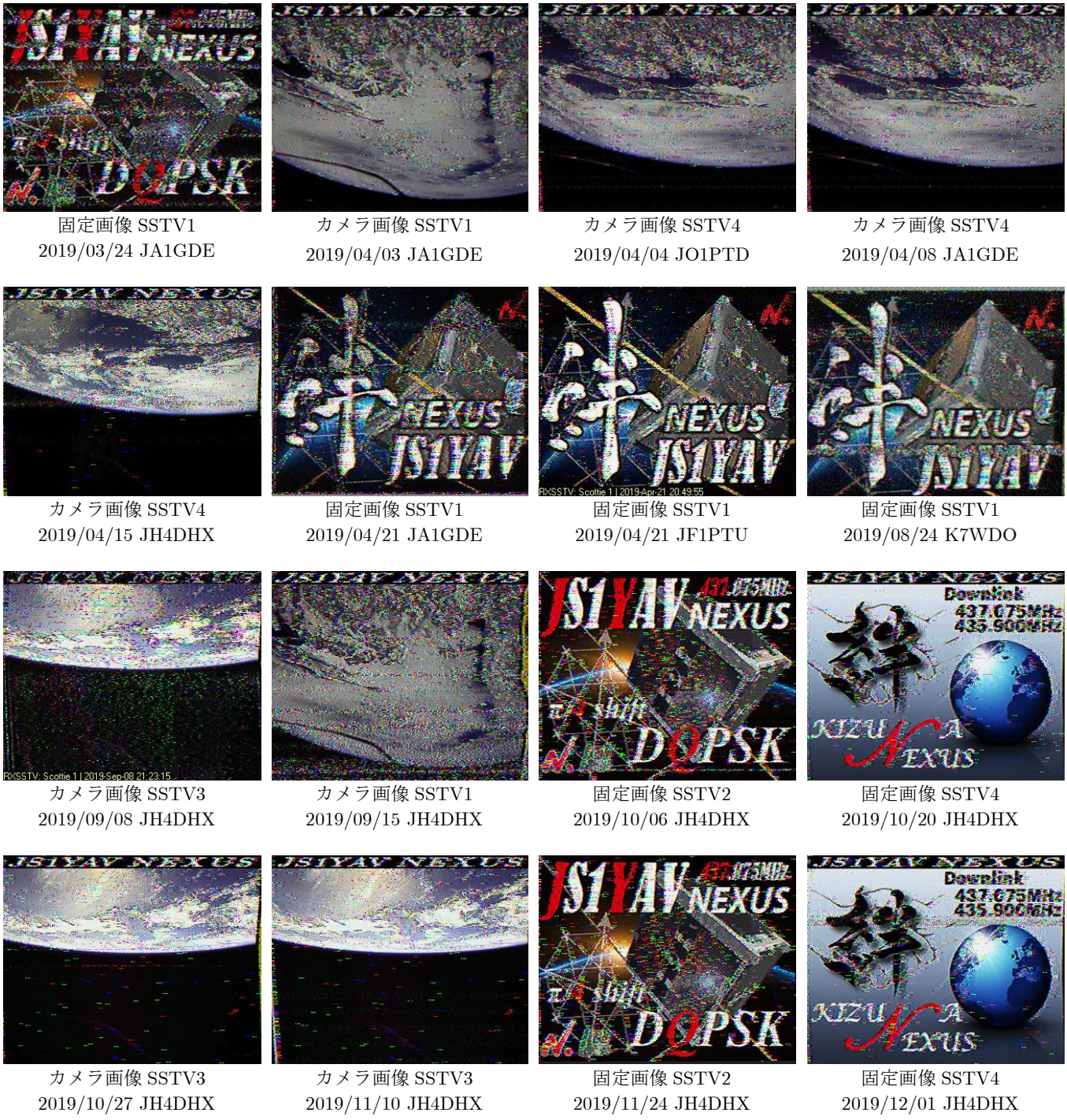
カメラ画像 SSTV3
2019/04/05 日大局にて受信



カメラ画像 SSTV4
2019/04/08 日大局にて受信

図 13　カメラ画像 SSTV の一覧

また，SSTV 画像は，様々な方から受信協力をいただいております．図 14 に，2020 年 1 月 18 日現在いただいている SSTV 画像を示します．ご協力，誠にありがとうございました．



固定画像 SSTV1
2019/03/24 JA1GDE

カメラ画像 SSTV1
2019/04/03 JA1GDE

カメラ画像 SSTV4
2019/04/04 JO1PTD

カメラ画像 SSTV4
2019/04/08 JA1GDE

カメラ画像 SSTV4
2019/04/15 JH4DHX

固定画像 SSTV1
2019/04/21 JA1GDE

固定画像 SSTV1
2019/04/21 JF1PTU

固定画像 SSTV1
2019/08/24 K7WDO

カメラ画像 SSTV3
2019/09/08 JH4DHX

カメラ画像 SSTV1
2019/09/15 JH4DHX

固定画像 SSTV2
2019/10/06 JH4DHX

固定画像 SSTV4
2019/10/20 JH4DHX

カメラ画像 SSTV3
2019/10/27 JH4DHX

カメラ画像 SSTV3
2019/11/10 JH4DHX

固定画像 SSTV2
2019/11/24 JH4DHX

固定画像 SSTV4
2019/12/01 JH4DHX

図 14　SSTV 受信協力一覧(敬称略)

5.2.　デジトーカ音声のダウンリンク

デジトーカ音声も同様に，様々な方から受信協力をいただいております．ご協力いただき，誠にありがとうございます．表 6 に，デジトーカの受信協力をいただいた方をご紹介いたします．

表 6　デジトーカ受信協力一覧(敬称略)

JA0CAW,JA0FKM,JA1GDE,JA6PL,JA2MJA,JH4DHX,JK2XXK,JS2GGD,JS2GTK

5.3.　リニアトランスポンダへの音声データのアップリンクによる音声データ中継

リニアトランスポンダも，様々な方にご利用いただいております．表 7 に，日大局と交信していただいた局を示します．

表 7　日大局との交信者一覧(敬称略)

No.	コールサイン	No.	コールサイン
1	JA0FKM	10	JH1JBP
2	JA0CAW	11	JA3FWT
3	JH4MGU	12	JH4MBU
4	JH3BUM	13	JR6DI
5	7L3AEO	14	JH1EMH
6	JA3FAW	15	JR6RMK
7	JA4NDU	16	JK2XXK
8	JH3FWT	17	JH1UVJ
9	JA1OGZ	18	JH4DHX

また，リニアトランスポンダは，海外でも運用を行っております．図 15 に示す画像の赤点で示した箇所から，交信が出来たと報告がありました．

図 15　交信報告をいただいた地域

5.4.　受信報告の活用

皆様からいただいた受信報告は，NEXUS の状態監視に役立てております．以下に，2020 年 1 月 17 日までの受信報告と，日大で取得したデータを統合した，バッテリ電圧と角速度のグラフを図 16, 図 17 に示します．

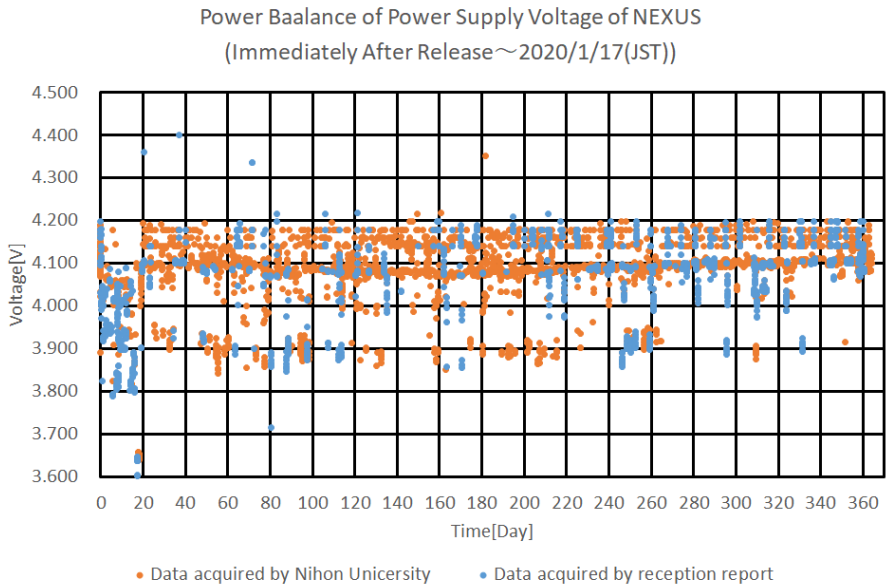


図 16　打ち上げ時からの経過日数とバッテリ電圧の関係

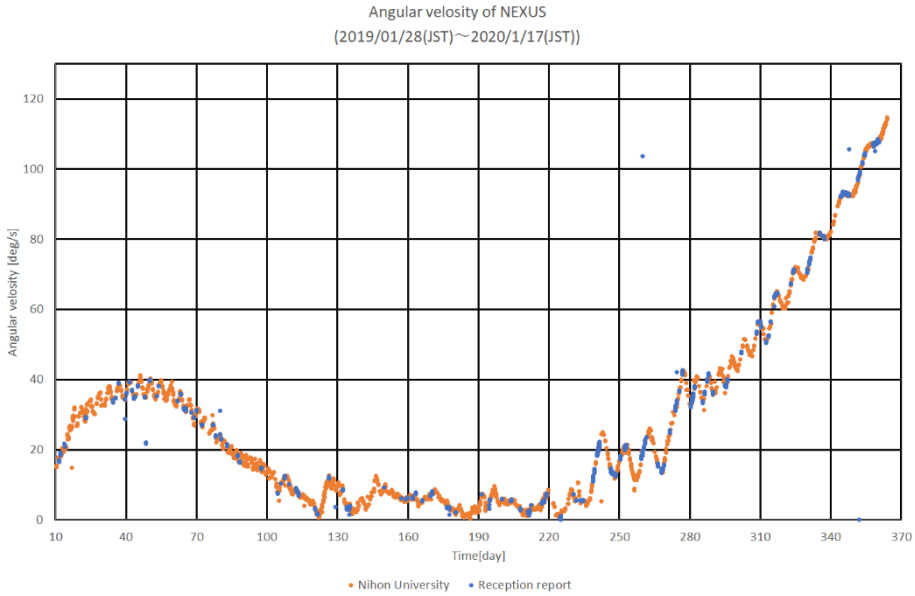


図 17　2019/01/28 からの経過時間と角速度の関係

最後に, 現在受信報告をいただいている方のコールサインを示します. ご協力, 誠にありがとうございます.
※本表には, 受信報告フォーム(http://nexusform.scienceontheweb.net/)に受信報告を投稿いただいた方のコールサインのみ掲載させていただいております. ご了承ください.

表 8　コールサイン一覧(敬称略)

No.	コールサイン	No.	コールサイン	No.	コールサイン
1	BX2ABT	22	JE1HJJ	43	JO1PTD
2	EA4GPX	23	JE6RJA	44	JO1XWH
3	EA4GSX	24	JF1EUY	45	JQ1YCZ
4	G3NR	25	JF1PTU	46	JQ1ZZZ
5	GW8TIX	26	JF2AIA	47	JR6MMK
6	HS3LSE	27	JG1LXL	48	JS2GGD
7	IU2GZZ	28	JG1TWP	49	JS2GTK
8	JA0CAW	29	JH1DIS	50	JS6RTJ
9	JA0FKM	30	JH1OKL	51	K7WDO
10	JA0OAV	31	JH2HTQ	52	KC7MG
11	JA1CPA	32	JH2IRH	53	N0TEL
12	JA1GDE	33	JH3BUM	54	N1AIA
13	JA1JBF	34	JH4DHX	55	PD0OXW
14	JA1OGZ	35	JH4WHW	56	PV8DX
15	JA2MJA	36	JH4XSY	57	R6DIU
16	JA3TDW	37	JH7CKF	58	SP9XK
17	JA6EGM	38	JH9YYL	59	SV2HWM
18	JA6PL	39	JI1LVH	60	VE2GVB
19	JA7KPI	40	JI1SZP	61	東京工業大学付属科学技術高等学校科学部
20	JE0JDY	41	JN4RYW		
21	JE1CVL	42	JO1LDY		

6.　今後の予定

今後は，表 9 に示すスケジュールの通り，今年度中に未達成の 3 つのミッションを遂行するとともに，後期運用への準備を進めていきます．後期運用では，NEXUS をアマチュア衛星として開放し，より多くのアマチュア無線家の方々に利用していただけるような運用を実施する予定です．

表 9　今後の予定

1 月	・角速度調査運用 ・π/4 shift QPSK デコーダ完成
2 月	・FSK19.2k 通信評価 ・π/4 shift QPSK 通信評価 ・地上局の移動局への変更申請
3 月	・電界強度データ収集 ・全ミッション完了：マイルストーン ・**NEXUS 定常運用終了**
4 月以降	後期運用(アマチュア衛星運用)

7. 謝辞

打ち上げからの 1 年間で 500 件を超える受信報告をいただきました．また，Twitter 等でも，世界中のアマチュア無線家の皆様から受信報告や，応援のメッセージを多数いただいております．皆様からいただいた受信報告は，NEXUS の解析に役立てるとともに，メンバー一同の励みになっております．この場をお借りして深く感謝いたします．

8. 運用内容の詳細

2019 年 1 月 18 日（金）午前から 2020 年 1 月 18 日（土）午前までの運用内容の詳細は表 10～表 62 の通りです．

表 10　2019 年 1 月 18 日（金）午前～2019 年 1 月 24 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/1/18	1	Time(JST):11:23:59 11:25:06 11:26:14 Max Elevation: 0.42 [deg]	日照	・初期アップリンク	・アンテナ展開に成功し，地上局からのアップリンクの返答としてバス送信機のCWビーコンが受信できることを確認するため.	・バス電圧:4.160[V]	・NEXUSのCWビーコンは強力との報告を多くいただいた. ・バス受信機が地上局からのコマンドを受信できることを確認. ・アンテナ展開に成功していることを確認. ・バス送信機がCWビーコンを送信できることを確認.
	2	Time(JST):20:21:23 20:27:00 20:32:40 Max Elevation: 40.03 [deg]	日陰	・全ラインチェック ・OBJECT B追尾	・バスシステム間の通信ラインが確立されていることを確認するため.	・バス電圧:3.999[V]	・バスシステム間の通信ラインが確立されていることを確認. ・OBJECT推定（軌道推定）について OBJECT ＡＢＣＤＥＦＧの7つが確認され，このうちのどれかがNEXUS.
	3	Time(JST):21:56:21 22:00:53 22:05:28 Max Elevation :10.24 [deg]	日陰	・バス送信機のGMSK変調を用いた初期センシングデータダウンリンク ・OBJECT C追尾	・バス送信機のGMSK変調がダウンリンクできることを確認するため. ・初期センシングデータから衛星の初期状態及びセンサ類の値が正常であることを確認するため.	・バス電圧:4.025[V] ・パケット取得数 水平偏波:0パケット 垂直偏波:30パケット 円偏波:40パケット	・バス送信機のGMSK変調を用いたダウンリンクができることを確認.
2019/1/19	1	Time(JST):07:53:33 07:56:14 07:58:55 Max Elevation :2.54 [deg]	日照	・バス送信機のGMSK変調を用いた初期センシングデータダウンリンク ・OBJECT F追尾 →OBJECT Gを追尾したかったが，可視範囲に入らなかったためOBJECT Fを追尾	・初期センシングデータから衛星の初期状態及びセンサ類の値が正常であることを確認するため.	・バス電圧:4.028[V]	・バス電圧が3.9V以上であること確認後にLOSしたため，GMSK変調のダウンリンクは行えなかった.
	2	Time(JST):09:24:33 09:30:21 09:35:59 Max Elevation: 83.38 [deg]	日照	・バス送信機のGMSK変調を用いた初期センシングデータダウンリンク ・OBJECT F追尾	・初期センシングデータから衛星の初期状態及びセンサ類の値が正常であることを確認するため.	・バス電圧:4.018[V] ・パケット取得数 水平偏波:47パケット 垂直偏波:45パケット 円偏波:21パケット	
	3	Time(JST):10:59:43 11:03:10 11:06:37 Max Elevation: 4.91 [deg]	日照	・バス送信機のGMSK変調を用いたCAMのROM0のステータス情報ダウンリンク ・OBJECT F追尾	・CAMの初期撮影の画像データサイズを確認するため.	・バス電圧:4.021[V] ・パケット取得数 水平偏波:285パケット 垂直偏波:149パケット 円偏波:5パケット	・CAMのROM0からデータを読み出し，ダウンリンクできることを確認. ・ダウンリンクした画像データサイズより真っ黒な画像と判断した.
	4	Time(JST):19:58:39 20:03:55 20:09:14 Max Elevation:21.29 [deg]	日陰	・バス送信機のGMSK変調を用いたCAMのROM0のステータス情報ダウンリンク ・OBJECT F追尾	・CAMの初期撮影の画像データサイズを確認するため.	・バス電圧:4.038[V] ・パケット取得数 水平偏波:174パケット 垂直偏波:135パケット 円偏波:179パケット	・ダウンリンクした画像データサイズより真っ黒な画像と判断した. ・OBJECT推定(軌道推定) OJECT Jが追加され，OBJECT Ｊ Ｇ Ｆ Ｅ Ｄ Ｃ Ｂ Ａの順に飛翔. このうちの1つはロケットの部品とみられる.
	5	Time(JST):21:32:05 21:37:21 21:42:42 Max Elevation:20.07 [deg]	日陰	・バス送信機のAFSK変調を用いたリアルタイムセンシング ・OBJECT F追尾	・バス送信機のAFSK変調ができることを確認するため. ・C&DHのリアルタイムセンシングができることを確認するため.	・バス電圧:4.033[V] ・パケット取得数 水平偏波:249パケット 垂直偏波:260パケット 円偏波:188パケット	・バス送信機のAFSK変調を用いてダウンリンクできることを確認. ・ダウンリンクしたセンシングデータを確認後，データがバグっていることを確認. ・ドップラーシフトが上手く一致することから，NEXUSはOBJECT Fであることがわかった.
2019/1/20	1	Time(JST) 09:05:16 09:10:57 09:16:31 Max Elevation:42.40 [deg]	日照	・日照におけるCAM画像撮影	・地球が写りこんでいる画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.029[V]	
	2	Time(JST):10:39:44 10:44:09 10:48:33 Max Elevation:10.06 [deg]	日照	・バス送信機のGMSK変調を用いたCAMのROM1のステータス情報ダウンリンク	・1/20の1stパスで撮影した画像のデータサイズを確認するため.	・バス電圧:4.033[V] ・パケット取得数 水平偏波:146パケット 垂直偏波:120パケット 円偏波:32パケット	・CAMのROM1のステータス情報より，画像データサイズを確認した結果， 白飛びしている可能性が高いことがわかった.
	3	Time(JST):19:40:44 19:45:31 19:50:19 Max Elevation:12.92 [deg]	日陰	・バス送信機のGMSK変調を用いたリアルタイムセンシング ・CAMの撮影コマンド送信	・1/20の1stパスで撮影した画像が白飛びしている可能性があると判断し，再度撮影を行うため.	・バス電圧:4.068[V]	・CAMの撮影コマンドを送信するタイミングがLOS直前だったため，通らなかった.
	4	Time(JST):21:13:13 21:18:49 21:24:31 Max Elevation: 34.51 [deg]	日陰	・1/20の1stパスで送信したCAMの撮影コマンドが通っていないことを確認 →CAMの撮影コマンド送信 ・1/20の1stパスで送信したCAMの撮影コマンドが通っていることを確認→CAMのROM0のステータス情報ダウンリンク ・バス送信機のGMSK変調を用いたデータセンシング	・CAMの撮影を行うため.	・バス電圧:4.063[V] ・パケット取得数 水平偏波:101パケット 垂直偏波:24パケット 円偏波:32パケット	・1/20の3rdパスで送信したCAMの撮影コマンドが通っていないことを確認. ・日が当たる境目の場所でCAM撮影を行うコマンドを送信し，受信したことを確認.
2019/1/21	1	Time(JST) :08:44:44 08:50:05 08:55:21 Max Elevation: 22.31 [deg]	日照	・バス送信機のGMSK変調を用いたCAMのROM1のステータス情報ダウンリンク	・1/20の4thパスで撮影した画像のデータサイズを確認するため.	・バス電圧:4.093[V] ・パケット取得数 水平偏波:1パケット 垂直偏波:34パケット 円偏波:119パケット	・CAMのROM1のステータス情報より，画像データサイズを確認した結果， 白飛びしていない写真撮影ができている可能性があるとわかった.
	2	Time(JST) :10:18:28 10:23:35 10:28:37 Max Elevation:18.12 [deg]	日照	・バス送信機のGMSK変調を用いたCAMのROM1の画像データダウンリンク	・1/20の4thパスで白飛びしていない写真撮影ができていると判断し，該当する画像データをおとすため.	・バス電圧:4.058[V] ・パケット取得数 水平偏波:99パケット 垂直偏波:115パケット 円偏波:27パケット ・画像データ1枚取得 VGA(640×480)	・画像データを解析後，写真には衛星のアンテナとわずかに地球が写りこんでいることを確認.
	3	Time(JST):19:21:03 19:24:57 19:28:52 Max Elevation: 6.66 [deg]	日陰	・CAMの画像データ移行 ・バス送信機のGMSK変調を用いたCAMの画像データダウンリンク	・地球が写りこんでいる可能性のある画像データをおとすため.	・バス電圧:4.073[V] ・パケット取得数 水平偏波:0パケット 垂直偏波:45パケット 円偏波:0パケット	
	4	Time(JST):20:52:13 20:57:59 21:03:51 Max Elevation: 69.24 [deg]	日陰	・バス送信機のGMSK変調を用いたCAMの画像データダウンリンク	・地球が写りこんでいる可能性のある画像データをおとすため.	・バス電圧:4.071[V] ・パケット取得数 水平偏波:854パケット 垂直偏波:636パケット 円偏波:282パケット ・画像データ1枚取得 VGA(640×480)	・画像データを解析後，写真には衛星のアンテナと地球がきれい写りこんでいることを確認.
	5	Time(JST):22:30:01 22:32:14 22:34:29 Max Elevation:1.64 [deg]	日陰	・バス送信機のGMSK変調を用いたセンシングデータダウンリンク	・バス送信機のAFSK変調を用いたリアルタイムセンシングデータダウンリンクにおけるデータがバグっていたことを踏まえ，GMSK変調でのセンシングデータダウンリンクを行いおとしたデータが正常であることを確認するため.	・バス電圧:4.058[V] ・パケット取得数 水平偏波:61パケット 垂直偏波:0パケット 円偏波:0パケット	・仰角が低くパス時間も短かったため，あまりデータ取得ができなかった.
2019/1/22	1	Time(JST):08:24:25 08:29:10 08:33:50 Max Elevation:12.06 [deg]	日照	・FSK送信機を用いたリアルタイムデータダウンリンク	・FSK送信機の通信速度9600bpsでのダウンリンクができることを確認す	－	・地上局にてCWビーコンが確認できなかった.
	2	Time(JST):09:57:24 10:02:56 10:08:22 Max Elevation:32.47 [deg]	日照	・CW通常運用	・CWビーコンが送信されることを確認するため.	－	・昨夜5パス目にCW再開コマンドを入れ忘れたため，CWビーコンが確認できなかった. ・アップリンクをしたが，通らなかった. ・アップリンクが通らなかった原因は，アップリンク用無線機の出力が本来50Wのところ，10Wになっていたことだとわかった．また，CWビーコンが音が聞こえないため確実にアップリンク周波数を調整することが難しかったことも原因の1つと考えられる.
	3	Time(JST):19:02:04 19:04:28 19:06:52 Max Elevation:2.04 [deg]	日陰	・CW通常運用	・CWビーコンが送信されることを確認するため.	－	・アップリンクが通らなかった. ・アップリンクが通らなかった原因としては，最大仰角が2.04度と低かったことが考えられる.
	4	Time(JST):20:31:28 20:37:13 20:43:02 Elevation:59.13 [deg]	日陰	・CW通常運用	・CWビーコンが送信されることを確認するため.	・バス電圧:4.058[V]	・CWの再開及びCWテレメトリデータから衛星の状態は正常であることを確認.
	5	Time(JST):22:07:12 22:11:12 22:15:15 Max Elevation:6.80 [deg]	日陰	・FSK送信機の通信速度9600bpsを用いたリアルタイムデータダウンリンク	・FSK送信機の通信速度9600bpsを用いたダウンリンクができることを確	・バス電圧:4.054[V]	・アップリンクが通らなかった.
2019/1/23	1	Time(JST):08:04:29 08:08:10 08:11:49 Max Elevation: 5.48 [deg]	日照	・CW通常運用	・アップリンクが通るか確認するため.	・バス電圧:4.045[V]	・前のパスでアップリンクが通らなかったことを踏まえ，周波数調整を改善し再度アップリンクを試しが，アップリンクが通らなかった.
	2	Time(JST):09:36:28 09:42:12 09:47:50 Max Elevation:64.77 [deg]	日照	・FSK送信機の通信速度9600bpsを用いたリアルタイムデータダウンリンク	・FSK送信機の通信速度9600bpsを用いたダウンリンクができることを確	・バス電圧:4.055[V] ・パケット取得数 水平偏波:123パケット 垂直偏波:83パケット 円偏波:0パケット	・前のパスでアップリンクが通らなかったことを踏まえ，周波数調整を改善し再度アップリンクを試し，成功した. ・FSK送信機の通信速度9600bpsを用いたダウンリンクができ，そのデータを地上局TNCで復調できることを確認.
	3	Time(JST):11:12:30 11:14:59 11:17:28 Max Elevation:2.25 [deg]	日照	・CW通常運用 ・リニアトランスポンダの運用	・衛星の状態を確認するため. ・リニアトランスポンダの動作確認を行うため.	・バス電圧:4.049[V]	周波数調整を改善し再度アップリンクを試し，成功した. LSB（送信）し，USB（受信）により，リニアトランスポンダの動作確認を行ったが，LSB送信の帯域が狭く，周波数を合わせることが自分たちの技術では困難であった．そのため，きれいな音をダウンリンクすることが出来なかった（かすかに機械音に混じった人の声は聞こえた）.
	4	Time(JST):20:10:59 20:16:30 20:22:05 Max Elevation: 30.60 [deg]	日陰	・C&DHのROMにセンシングデータ保存 ・FSK送信機の通信速度9600bpsを用いたリアルタイムデータダウンリンク	・RF放射時と放射していない時で，センサの値がぶれるかを比較するため（センシングデータをなるべく連続データとする）.	・バス電圧:4.046[V] ・パケット取得数 水平偏波:613パケット 垂直偏波:507パケット 円偏波:295パケット	・FSK送信機を使用している場合もデータの値が振れる現象が見られた.
	5	Time(JST):20:10:59 20:16:30 20:22:05 Max Elevation: 30.60 [deg]	日陰	・π/4 shift QPSK送信機を動作確認→0詰めされたテストデータとリードソロモンデータのダウンリンク	・π/4 shift QPSK送信機を用いたテストデータのダウンリンク及び地上局ソフトでの復調ができることを確認するため.	・バス電圧:4.036[V] ・パケット取得数 1パケット	・π/4 shift QPSK送信機を用いたテストデータダウンリンクができ，そのデータを地上局ソフトで復調できることを確認. ・仰角が低く，π/4 shift QPSK送信機の通りが悪かったと考えている．また，日陰であり，電源状態も日照に比べ弱かったことも考えられる.
2019/1/24	1	Time(JST):7:45:46 7:47:06 7:48:26 Max Elevation:0.54 [deg]	日照	・CW通常運用	・ミッション通信機を用いて消費した電力回復を確認するため. ・仰角が低くパス時間が短いため.	・バス電圧:4.047[V]	・ミッション通信機を用いた運用後の電力回復が確認できた.
	2	Time(JST):9:15:41 9:21:25 9:27:02 Max Elevation:61.57 [deg]	日照	・π/4 shift QPSK送信機を動作確認→0詰めされたテストデータとリードソロモンデータのダウンリンク	・π/4 shift QPSK送信機を用いたダウンリンク及び地上局ソフトでの復調ができることを確認するため.	・バス電圧:4.012[V]	・π/4 shift QPSK送信機自体の電波は強力であったが，違法無線の影響がダウンリンク周波数に出ており，復調することはできなかった.
	3	Time(JST):10:50:34 10:54:29 10:58:23 Max Elevation:6.93 [deg]	日照	・バス送信機のGMSK変調を用いたセンシングデータダウンリンク	・1/24の4thパスでC&DHのROMに保存したセンシングデータをダウンリンクするため. ・RF放射時と放射していない時で，センサの値がぶれるかを比較するため.（センシングデータをなるべく連続データとする）.	・バス電圧:4.003[V] ・パケット取得数 水平偏波:320パケット 垂直偏波:207パケット 円偏波:0パケット	・RF放射時センシングしたセンサデータとそうでない時にセンシングしたセンサデータを比較した結果，RF放射は一部のセンサデータに影響を与えることがわかった.
	4	Time(JST):19:50:45 19:55:51 20:00:59 Max Elevation:17.33 [deg]	日陰	・バス送信機のGMSK変調を用いた初期センシングデータダウンリンク	・NEXUS放出直後200秒のデータより，放出直後のNEXUSの角速度を確認するため.	・バス電圧:4.018[V] ・パケット取得数 水平偏波:161パケット 垂直偏波:325パケット 円偏波:0パケット	・放出直後のNEXUSの角速度は約3.5deg/sであった.
	5	Time(JST) 21:23:51 21:29:18 21:34:49 Max Elevation:25.16 [deg]	日陰	・バス送信機のGMSK変調を用いた初期センシングデータダウンリンク	・ニクロム線加熱開始前後100秒のデータより，アンテナ展開時の角速度を確認するため.	・バス電圧:4.012[V] ・パケット取得数 水平偏波:745パケット 垂直偏波:833パケット 円偏波:283パケット	・ニクロム線加熱開始前後100秒の角速度データより，一瞬角速度が増加することを確認でき，このときにアンテナが展開されたのではないかと考えられる.

表 11　2019 年 1 月 25 日（金）午前～2019 年 1 月 31 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/1/25	1	AOS(JST)：08:55:03 LOS(JST)：09:05:59 Max Elevation：30.47 [deg]	日照	・CW通常運用(435.900MHz) ・CAMのROM内の画像データ消去及び画像撮影（JPEG，最高解像度2592×1944）	・CAMで最高解像度の画像撮影をするため.	・バス電圧：4.031[V]	
	2	AOS(JST)：10:29:09 LOS(JST)：10:38:38 Max Elevation： 13.39 [deg]	日照	・CW通常運用(435.900MHz) ・バス送信機 (GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いたCAMのROM内ステータス情報ダウンリンク	・01/25の１stパスで撮影したCAMの画像サイズを確認し，真っ黒の画像か何かが写っているか画像か判断するため.	・バス電圧：4.060 [V] ・パケット取得数 水平偏波：612 垂直偏波：443 円偏波：230	
	3	AOS(JST)：19:30:51 LOS(JST)：19:39:41 Max Elevation ：9.61 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・バス送信機 (GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いた初期センシングデータダウンリンク	・角速度を確認するため. ・初期センシングデータを確認するため.	・バス電圧：4.058 [V] ・パケット取得数 水平偏波：31 垂直偏波：121 円偏波：0	
	4	AOS(JST)：21:02:43 LOS(JST)：21:14:14 Max Elevation ：47.89 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・π/4 shift QPSK送信機 （38400bps.435.900MHz）の試験運用	・角速度を確認するため. ・仰角が大きい好条件のもとで，π/4 shift QPSK送信機の動作検証を行いたいため.	・バス電圧：4.053 [V]	
2019/1/26	1	AOS(JST)：08:34:35 LOS(JST)：08:44:39 Max Elevation：16.52 [deg]	日照	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・リニアトランスポンダの動作検証	・JAMSATの方々とリニアトランスポンダの動作実証及びリニアトランスポンダ運用の練習を行うため.	・バス電圧：4.030[V]	・送信周波数145.915MHz(送信側固定)，送信電力10Wでリニアトランスポンダ運用を行い，JAMSATの方々に受信側(USB)の調整を行っていただいた．はじめに日大局からCW送信を行い，受信(USB)できることを確認．その後，音声送信(LSB)も行い受信できることを確認できた.
	2	AOS(JST)：10:07:58 LOS(JST)：10:18:32 Max Elevation： 23.74 [deg]	日照	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・リニアトランスポンダの動作検証	・JAMSATの方々とリニアトランスポンダの動作実証及びリニアトランスポンダ運用の練習を行うため.	・バス電圧：4.020 [V]	
	3	AOS(JST)：19:11:26 LOS(JST)：19:18:02 Max Elevation ：9.62 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・SSTV運用(FM,437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・SSTVの動作検証を行うため.	・バス電圧：4.044[V]	・水平偏波のみでSSTVダウンリンクを行った．その結果，固定画像の一部はダウンリンクできた．そのため，SSTVの機能は故障していないと考える．ただし，得られた画像は縞模様に取れた部分ととれない部分が顕著に出た．これは，水平偏波のみで取得をしていたからと考える．また，仰角が4度とそもそも軌道条件は良くなかったので，ほとんど砂嵐の画像になってしまったと考える.
	4	AOS(JST)：20:41:50 LOS(JST)：20:53:30 Max Elevation ：84.59 [deg]	日陰	・CW通常運用(435.900MHz) ・リニアトランスポンダの動作検証	・JAMSATの方々とリニアトランスポンダの動作実証及びリニアトランスポンダ運用の練習を行うため.	・バス電圧：4.030 [V]	
	5	AOS(JST)：22:18:28 LOS(JST)：22:25:04 Max Elevation ：4.00 [deg]	日陰	・CW通常運用(435.900MHz) ・軌道1周分のHKデータ取得コマンド送信	・軌道1周分の角速度を確認するため.	・バス電圧：4.024 [V]	
2019/1/27	1	AOS(JST)：08:14:25 LOS(JST)：08:22:54 Max Elevation：8.45 [deg]	日照	・CW通常運用(435.900MHz) ・SSTV運用(FM,437.075MHz)	・SSTVの動作検証を行うため.	・バス電圧：4.046 [V]	・同期する前に次の画像に移ってしまい左下の色が黄色がかってしまったが，SSTV画像をダウンリンクすることに成功した.
	2	AOS(JST)：09:46:58 LOS(JST)：09:58:07 Max Elevation： 44.50 [deg]	日照	・CW通常運用(435.900MHz) ・π/4 shift QPSK送信機 （38400bps.435.900MHz）の試験運用	・仰角が大きい好条件のもとで，π/4 shift QPSK送信機の動作検証を行いたいため.	・バス電圧：4.011 [V]	・「同期コード+ゼロ詰め+リードソロモン」のダウンリンクを行い，復調機の調整を試みたが，復調機の設定があまり良くなかったようでダウンリンクデータに飛びが発生した.
	3	AOS(JST)：11:24:30 LOS(JST)：11:25:13 Max Elevation ：0.18 [deg]	日照	・CW通常運用(435.900MHz) ・SSTV運用(FM,437.075MHz)	・SSTVの動作検証を行うため.	－	・仰角が低くパス時間も短いため，アップリンクが通らなかった. ・CW受信によるバス電圧確認も行えなかった.
	4	AOS(JST)：20:21:13 LOS(JST)： 20:32:36 Max Elevation ：42.25 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・バス送信機 (GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いた軌道1周分HKデータダウンリンク	・角速度を確認するため. ・01/26の5thパスからセンシングした軌道1周分のHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.052 [V]	・アップリンクが通らなかった．地上局ソフトに変更を加えて直前までEMで動作検証をしていたことが何かしら影響していたかもしれないが，原因はわかっていない.
	5	AOS(JST)：21:56:13 LOS(JST)：22:05:18 Max Elevation ：9.92 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・デジトーカ運用(FM,437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・デジトーカの動作検証を行うため.	・バス電圧：4.062 [V]	・1つ前のパスではアップリンクが通らなかったが，今回のパスではアップリンクが通った. ・デジトーカの音声をきれいにダウンリンクすることができた.
2019/1/28	1	AOS(JST)：07:54:50 LOS(JST)：08:00:27 Max Elevation：2.85 [deg]	日照	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・バス送信機 (GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いた軌道1周分HKデータダウンリンク	・角速度を確認するため. ・01/26の5thパスからセンシングした軌道1周分のHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.032 [V]	・アップリンクが通ったのがLOS間際だったため，日大局ではダウンリンクができなかった.
	2	AOS(JST)：09:26:06 LOS(JST)：09:37:27 Max Elevation： 88.85 [deg]	日照	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・π/4 shift QPSK送信機 （38400bps.435.900MHz）の試験運用	・角速度を確認するため. ・仰角が大きい好条件のもとで，π/4 shift QPSK送信機の動作検証を行いたいため.	・バス電圧：4.029 [V]	・今回のセッティングではまだあまり多くのパケットを取得できないため，WAVファイルから解析できるVERを作成し，デコード率が向上するかどうか等を今後確認する.
	3	AOS(JST)：11:01:30 LOS(JST)：11:08:00 Max Elevation ：4.28 [deg]	日照	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・バス送信機 (GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いた軌道1周分HKデータダウンリンク	・角速度を確認するため. ・01/26の5thパスからセンシングした軌道1周分のHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.011 [V] ・取得パケット数 水平偏波：115 垂直偏波：69 円偏波　：8	
	4	AOS(JST)：20:00:50 LOS(JST)：20:11:35 Max Elevation ：23.07 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FSK送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)の試験運用	・角速度を確認するため. ・FSK送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)でテストデータ(0101 pattern)を送信し，復調ソフトの調整を行うため.	・バス電圧：4.047 [V]	・0101 pattrenが連続的に取得できるときがわずかにあった.
	5	AOS(JST)：21:34:33 LOS(JST)：21:45:03 Max Elevation ：18.58 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・バス送信機 (GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いた軌道1周分HKデータダウンリンク	・角速度を確認するため. ・01/26の5thパスからセンシングした軌道1周分のHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.050 [V] ・取得パケット数 水平偏波：162 垂直偏波：189 円偏波　：208	
2019/1/29	1	AOS(JST)：09:05:22 LOS(JST)：09:16:32 Max Elevation：42.81 [deg]	日照	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・バス送信機 (GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いた軌道1周分HKデータダウンリンク	・角速度を確認するため. ・01/26の5thパスからセンシングした軌道1周分のHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.061 [V] ・取得パケット数 水平偏波：462 垂直偏波：326 円偏波　：166	
	2	AOS(JST)：10:39:51 LOS(JST)：10:48:31 Max Elevation： 9.65 [deg]	日照	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・バス送信機 (GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いた軌道1周分HKデータダウンリンク	・角速度を確認するため. ・01/26の5thパスからセンシングした軌道1周分のHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.029 [V] ・取得パケット数 水平偏波：211 垂直偏波：318 円偏波　：46	・01/26の5thパスからセンシングした軌道1周分のHKデータより，角速度の大きさは約15deg/sだった.
	3	AOS(JST)：19:40:45 LOS(JST)：19:50:22 Max Elevation ：13.13 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FSK送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)の試験運用	・角速度を確認するため. ・FSK送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)でテストデータ(0101 pattern)を送信し，復調ソフトの調整を行うため.	・バス電圧：4.062 [V]	・0101 pattrenが連続的に取得できるときがわずかにあった.
	4	AOS(JST)：21:13:15 LOS(JST)：21:24:33 Max Elevation ：33.97 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FSK送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ：227328，SSC=53，SP=0，ESC=53，EP=151	・角速度を確認するため. ・01/25の2ndパスで画像サイズをもとに選定したCAMの画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.062 [V] ・取得パケット数 水平偏波：1301 垂直偏波：1373 円偏波　：運用なし	・CAMの撮影画像は6回に分けてダウンリンクする →今回は(1/6)ダウンリンク
2019/1/30	1	AOS(JST)：08:44:48 LOS(JST)：08:55:20 Max Elevation：22.31 [deg]	日照	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FSK送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)の試験運用	・角速度を確認するため. ・FSK送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)でテストデータ(0101 pattern)を送信し，復調ソフトの調整を行うため.	・バス電圧：4.047 [V]	・0101 pattrenが連続的に取得できるときがわずかにあった. ・角速度の大きさは約18.97 [deg/s]
	2	AOS(JST)：10:18:33 LOS(JST)：10:28:34 Max Elevation： 17.56 [deg]	日照	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FSK送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)の試験運用	・角速度を確認するため. ・FSK送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)でテストデータ(0101 pattern)を送信し，復調ソフトの調整を行うため.	・バス電圧：4.027 [V]	・0101 pattrenが連続的に取得できるときがわずかにあった. ・角速度の大きさは約19.11 [deg/s]
	3	AOS(JST)：19:2:03 LOS(JST)：19:28:55 Max Elevation ：6.78 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FSK送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ：227328，SSC=53，SP=152，	・角速度を確認するため. ・01/25の2ndパスで画像サイズをもとに選定したCAMの画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.061 [V] ・取得パケット数 水平偏波：13 垂直偏波：33 円偏波　：運用なし	・角速度の大きさは約18.42 [deg/s]
	4	AOS(JST)：20:52:15 LOS(JST)：21:03:52 Max Elevation ：67.96 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FSK送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ：227328，SSC=53，SP=152，ESC=53，EP=303	・角速度を確認するため. ・01/25の2ndパスで画像サイズをもとに選定したCAMの画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.062 [V] ・取得パケット数 水平偏波：740 垂直偏波：813 円偏波　：運用なし	・角速度の大きさは約18.15 [deg/s]
	5	AOS(JST)：22:30:07 LOS(JST)：22:34:27 Max Elevation ：67.96 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・軌道6周分HKデータセンシングコマンド送信	・角速度を確認するため. ・長時間かけて角速度の変化を見るため.	・バス電圧：3.984 [V]	・角速度の大きさは約19.03 [deg/s]
2019/1/31	1	AOS(JST)：08:24:28 LOS(JST)：08:33:47 Max Elevation：11.99 [deg]	日照	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FSK送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道6周分HKデータダウンリンク	・角速度を確認するため. ・01/30の5thパスからセンシングした軌道6周分のHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.045 [V] ・取得パケット数 水平偏波：5 垂直偏波：5 円偏波　：運用なし	・混信が強かった.
	2	AOS(JST)：09:57:27 LOS(JST)：10:08:18 Max Elevation： 31.58 [deg]	日照	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・バス送信機 (GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いた軌道6周分のHKデータダウンリンク ・バス送信機 (GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ：227328，SSC=304，SP=152，ESC=53，EP=455	・角速度を確認するため. ・01/30の5thパスからセンシングした軌道6周分のHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.012 [V] ・取得パケット数(HK) 水平偏波：35 垂直偏波：85 円偏波　：88 ・取得パケット数(画像) 水平偏波：284 垂直偏波：171 円偏波　：運用なし	・ダウンリンクした軌道6周分のHKデータの途中からFF値(何も入っていない)という状況が発生したため，急遽CAM画像データダウンリンクに切り替えた.
	3	AOS(JST)：19:02:02 LOS(JST)：19:06:54 Max Elevation ：2.11 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：3.945 [V]	・仰角が低く，雨が降っていたため，バッテリ電圧が1プロット確認できただけだった. ・スイッチ情報より，バッテリ温度が低いためにヒータの電源がONとなっていることがわかった.
	4	AOS(JST)：20:31:29 LOS(JST)：20:43:03 Max Elevation ：60.16 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FSK送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ：227328，SSC=53，SP=456，ESC=53，EP=607	・角速度を確認するため. ・01/25の2ndパスで画像サイズをもとに選定したCAMの画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.058 [V] ・取得パケット数(画像データ) 水平偏波：1123 垂直偏波：1165 円偏波　：運用なし	・01/31午前に受信協力いただいたデータによりCAMの撮影画像(3/6)がそろい，今回のパスで(4/6)ダウンリンク完了. ・角速度の大きさは約19.58 [deg/s]
	5	AOS(JST)：22:07:15 LOS(JST)：22:15:14 Max Elevation ：6.65 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(435.900MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・アップリンク30分後より，軌道6周分HKデータセンシング開始コマンド送信	・角速度を確認するため. ・長時間かけて角速度の変化を見るため.	・バス電圧：4.039 [V]	・角速度の大きさは約20.04 [deg/s]

表 12　2019 年 2 月 1 日（金）午前～2019 年 2 月 7 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/2/1	1	AOS(JST)：08:04:30 LOS(JST)：08:11:45 Max Elevation：5.40 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・C&DH/OFFコマンド送信	・角速度を確認するため． ・昨日の夜からの軌道6周分のセンシングが終了し，C&DHの電源を切るため．	・バス電圧：4.016 [V] ・角速度：21.24 [deg/s]	
	2	AOS(JST)：9:36:30 LOS(JST)：9:47:45 Max Elevation： 63.36 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・バス送信機 (GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いた軌道上約6周分HKデータダウンリンク	・角速度を確認するため． ・1/31の5thパスでセンシングした軌道約6周分HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：3.928 [V] ・角速度：21.09 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：460 垂直偏波：453 円偏波：250	
	3	AOS(JST)：11:12:38 LOS(JST)：11:17:17 Max Elevation ：1.97 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ	・角速度を確認するため．	・バス電圧：3.933 [V] ・角速度：20.76 [deg/s]	
	4	AOS(JST)：20:10:58 LOS(JST)：20:22:05 Max Elevation ：30.98 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・バス送信機 (GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いた軌道上約6周分HKデータダウンリンク	・角速度を確認するため． ・1/31の5thパスでセンシングした軌道約6周分HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：3.983 [V] ・角速度：20.24 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：224 垂直偏波：578 円偏波：151	
	5	AOS(JST)：21:45:19 LOS(JST)：21:5:11 Max Elevation ：13.63 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・バス送信機 (GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ：227328，SSC=608，SP=53，ESC=53，EP=759	・角速度を確認するため． ・CAMの撮影画像データの一部をダウンリンクするため．	・バス電圧：3.981 [V] ・角速度：20.80 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：943 垂直偏波：1012 円偏波：運用なし	
2019/2/2	1	AOS(JST)：09:15:42 LOS(JST)：09:26:57 Max Elevation：62.22 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ	・角速度を確認するため．	・バス電圧：3.969 [V] ・角速度：24.10 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：935 垂直偏波：777 円偏波：運用なし	
	2	AOS(JST)：10:50:37 LOS(JST)：10:58:15 Max Elevation： 6.59 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FSK送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ：227328，SSC=53，SP=760，ESC=53，EP=887	・角速度を確認するため． ・CAMの撮影画像データの一部をダウンリンクするため．	・バス電圧：3.947 [V] ・角速度：24.12 [deg/s]	
	3	AOS(JST)：19:50:44 LOS(JST)：19:55:51 Max Elevation ：17.49 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・バス送信機 (GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いた軌道上約6周分HKデータダウンリンク →バッテリ電圧3.9 V以下を確認，C&DH/OFFコマンド送信	・角速度を確認するため． ・1/31の5thパスでセンシングした軌道約6周分HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：3.862[V] ・角速度：23.14 [deg/s]	・バス電圧が3.9 Vを切っていたため，軌道上HKデータダウンリンクを行わなかった． ・朝の運用から12時間以上C&DH/ONにしていたため，バッテリ電圧が落ちていた．バッテリの回復を待つために，C&DH/OFFコマンドを送信した．
	4	AOS(JST)：21:23:51 LOS(JST)：21:34:47 Max Elevation ：24.75 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FSK送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道上約6周分HKデータダウンリンク	・角速度を確認するため． ・2/2の3rdパスで軌道上HKデータダウンリンクが行えなかったため，バス送信機(GMSK)よりも多くのパケット取得が期待できるFSK送信機を用いた．	・バス電圧：3.884 [V] ・角速度：23.48 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1209 垂直偏波：1433 円偏波：運用なし	
2019/2/3	1	AOS(JST)：08:55:02 LOS(JST)：09:00:30 Max Elevation：30.49 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・リニアトランスポンダの試験運用 （UP：145.900～145.930 MHz/ DOWN：435.880～435.910 MHz）	・角速度を確認するため． ・リニアトランスポンダからの応答を確認し，受信したリニアトランスポンダの電界強度を測定するため．	・バス電圧：3.884 [V] ・角速度：26.38 [deg/s]	・送信周波数145.915MHz(送信側固定)，送信電力10Wでリニアトランスポンダ運用を行い，JAMSATの方々に受信側(USB)の調整を行っていただいた．音声送信(LSB)を行い，その返答は日大局で若干聞こえたものの電界強度を測定することはできなかった．
	2	AOS(JST)：10:29:10 LOS(JST)：10:38:30 Max Elevation： 12.95 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・リニアトランスポンダの試験運用 （UP：145.900～145.930 MHz/ DOWN：435.880～435.910 MHz）	・角速度を確認するため． ・リニアトランスポンダからの応答を確認し，受信したリニアトランスポンダの電界強度を測定するため．	・バス電圧：3.916 [V] ・角速度：26.81 [deg/s]	・送信周波数145.915MHz(送信側固定)，送信電力10Wでリニアトランスポンダ運用を行い，JAMSATの方々に受信側(USB)の調整を行っていただいた．音声送信(LSB)を行い，その返答は日大局で若干聞こえたものの電界強度を測定することはできなかった．
	3	AOS(JST)：19:30:49 LOS(JST)：19:39:38 Max Elevation ：9.67 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・デジトーカ運用(FM,437.075MHz)	・角速度を確認するため． ・デジトーカの動作検証を行うため．	・バス電圧：3.940 [V] ・角速度：25.90 [deg/s]	・正常にデジトーカ音声をダウンリンクすることができた．
	4	AOS(JST)：21:02:41 LOS(JST)： 21:14:11 Max Elevation ：47.05 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・SSTV運用(FM,437.075MHz)	・角速度を確認するため． ・SSTVの動作検証を行うため．	・バス電圧：3.933 [V] ・角速度：26.00 [deg/s]	・C&DHのROMに保存されているSSTV用画像データをダウンリンクし，画像を取得することができた．
2019/2/4	1	AOS(JST)：08:34:33 LOS(JST)：08:44:31 Max Elevation：16.40 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・CAM撮影コマンド(JPEG,解像度2592×1944)送信	・角速度を確認するため． ・小型カメラシステム(N-CAM)の実用性実証のため．	・バス電圧：4.002 [V] ・角速度：26.82 [deg/s]	・CAM撮影が日本上空で行えるようにコマンドを送信し，アップリンクに成功．
	2	AOS(JST)：10:07:57 LOS(JST)：10:18:23 Max Elevation： 23.09 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・ヒーターの自動制御/OFFにしてから，約6周分の軌道上HKデータセンシング開始コマンド送信	・角速度を確認するため． ・角速度に対するヒーターの影響を確認するため．	・バス電圧：3.984 [V] ・角速度：26.63 [deg/s]	・ヒーター自動制御/OFFコマンドを送信したが，スイッチ情報からヒーター/OFFになっていないこととバッテリ電圧が回復しないことよりヒーター/OFFになっていないことを疑った． →EPSのプログラムを確認した結果，ヒーター/ONのときにはこのコマンドを送信してもヒーター自動制御/OFFにはならないことがわかった．
	3	AOS(JST)：19:11:22 LOS(JST)：19:17:57 Max Elevation ：4.28 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・All switch Offコマンド送信	・角速度を確認するため． ・ヒーター/OFFにするため．	・バス電圧：3.602 [V] ・角速度：28.4 [deg/s]	・All switch offコマンドでヒーター/OFFにする前に，ヒーターを常時にONにしたことで，NEXUSは省電力モードに入りヒーターが切れると考えていたが，受信したスイッチ情報よりヒーター/ONであったことがわかり，約9時間(軌道約6周分)ヒーター/ONのまま軌道上を周回していたと考えられる． ・電力解析の結果から，NEXUSは省電力モードに入ると予想できたにもかかわらず，入らなかったことは現在の衛星の状態と解析条件に不一致があるということである．バス電圧回復後に，約9時間分のHKデータをダウンリンクし，解析結果との合わせこみを行っていく予定である．
	4	AOS(JST)：20:41:47 LOS(JST)：20:53:25 Max Elevation ：85.73 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ	・バス電圧の回復および角速度を確認するため．	・バス電圧：3.646 [V] ・角速度：29.05 [deg/s]	
	5	AOS(JST)：22:18:28 LOS(JST)：22:24:56 Max Elevation ：3.84 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ	・バス電圧の回復および角速度を確認するため．	・バス電圧：3.666 [V] ・角速度：29.05 [deg/s]	
2019/2/5	1	AOS(JST)：08:14:22 LOS(JST)：08:22:45 Max Elevation：8.35 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ	・バス電圧の回復および角速度を確認するため．	・バス電圧：3.658 [V] ・角速度：31.97 [deg/s]	
	2	AOS(JST)：09:46:55 LOS(JST)：09:46:55 Max Elevation： 43.52 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ	・バス電圧の回復および角速度を確認するため．	・バス電圧：3.653 [V] ・角速度：31.75 [deg/s]	
	3	AOS(JST)：18:53:31 LOS(JST)：18:54:49 Max Elevation ：0.14 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ	・バス電圧の回復および角速度を確認するため．	・バス電圧：3.535 [V]	・バッテリ電圧の回復状況があまり良くない．
	4	AOS(JST)：20:21:08 LOS(JST)：20:32:30 Max Elevation ：42.63 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・ヒーター常時OFFおよびCW省電力モード移行コマンド送信	・バス電圧の回復および角速度を確認するため．	・バス電圧：3.669 [V]	
	5	AOS(JST)：21:56:10 LOS(JST)：22:05:10 Max Elevation ：9.70 [deg]	日陰	・CW省電力運用(437.075MHz)	・バス電圧の回復のため．	・バス電圧：3.714 [V]	
2019/2/6	1	AOS(JST)：07:54:45 LOS(JST)：08:00:16 Max Elevation：2.76 [deg]	日照	・CW省電力運用(437.075MHz)	・バス電圧の回復のため．	・バス電圧：4.013 [V]	・バス電圧4.0 V以上を確認後にCEカスタムモードに移行する予定であったが，仰角が低くパス時間も短かったためTNCでのデコードができず，運用中のバス電圧の確認はできなかった．LOS後に，SDRの画面より目視にてデコードを行った．
	2	AOS(JST)：09:26:01 LOS(JST)：09:37:16 Max Elevation：89.81 [deg]	日照	・CW省電力運用(437.075MHz) ・CWカスタムモード移行コマンド送信	・バス電圧の回復が確認でき，再び角速度の監視を行うため．	・バス電圧：4.003 [V] ・角速度：27.01 [deg/s]	
	3	AOS(JST)：11:01:28 LOS(JST)：11:07:45 Max Elevation ：4.01 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，バッテリ温度，GyroX，GyroY，GyroZ	・ヒーター/OFF状態でのバッテリ電圧と角速度を確認するため．	・バス電圧：4.055 [V] ・角速度：26.67 [deg/s] ・バッテリ温度1：-7.35 [℃] ・バッテリ温度2：-7.35 [℃]	
	4	AOS(JST)：20:00:44 LOS(JST)：20:11:26 Max Elevation ：23.14 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，バッテリ温度，GyroX，GyroY，GyroZ ・ラインチェックコマンド送信	・ヒーター/OFF状態でのバッテリ電圧と角速度を確認するため．	・バス電圧：4.091 [V] ・角速度：27.11 [deg/s] ・バッテリ温度1：-2.82 [℃] ・バッテリ温度2：-0.38 [℃]	・日大局まで総務省の方々にお越しいただき，新地上局と衛星局の新設検査を行った．ラインチェックコマンドをアップリンクし，衛星からの応答としてUPLINK OKとラインチェック結果が返ってくることを確認し，新地上局およびNEXUSは新設検査に合格できた．
	5	AOS(JST)：21:34:28 LOS(JST)：21:44:54 Max Elevation ：18.24 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，バッテリ温度，GyroX，GyroY，GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・2/6の3rdから5thのCWカスタム運用時には角速度が増加傾向にあったのに対して，2/6の2ndから3rdにかけてのCW省電力運用時には角速度の減少傾向が見られたため．	・バス電圧：4.099 [V] ・角速度：27.43 [deg/s] ・バッテリ温度1：-2.31 [℃] ・バッテリ温度2：0.92 [℃]	
2019/2/7	1	AOS(JST)：09:05:15 LOS(JST)：09:16:19 Max Elevation：42.87 [deg]	日照	・CWカスタムモード移行コマンド送信後に角速度を確認 ・CW省電力モードに移行コマンド送信	・日大局の可視範囲に入ったときのみ，角速度を角速度を確認するためにCWカスタムモードに移行する．	・バス電圧：4.144 [V] ・角速度：29.53 [deg/s]	
	2	AOS(JST)：10:39:46 LOS(JST)：10:48:17 Max Elevation： 9.33 [deg]	日照	・CWカスタムモード移行コマンド送信後に角速度を確認 ・バス送信機 (GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いたCAMステータス情報ダウンリンク	・2/4の1stにCAMで撮影した画像データのサイズから地球が写りこむ画像がないか判別するため．	・バス電圧：4.179 [V] ・パケット取得数 水平偏波：335 垂直偏波：265 円偏波：64	
	3	AOS(JST)：19:02:02 LOS(JST)：19:06:54 Max Elevation ：2.11 [deg]	日陰	・CWカスタムモード移行コマンド送信後に角速度を確認 ・CW省電力モードに移行コマンド送信	・日大局の可視範囲に入ったときのみ，角速度を角速度を確認するためにCWカスタムモードに移行する．	・バス電圧：4.077 [V] ・角速度：30.79 [deg/s] ・バッテリ温度1：-6.66 [℃] ・バッテリ温度2：-4.33 [℃]	
	4	AOS(JST)：22:07:15 LOS(JST)：22:15:14 Max Elevation ：6.65 [deg]	日陰	・バス送信機 (GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いた軌道上約6周分HKデータダウンリンク	・2/4の2ndパスからセンシングした軌道上約6周分のHKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.107 [V] ・パケット取得数 水平偏波：426 垂直偏波：476 円偏波：121	

表 13　2019 年 2 月 8 日（金）午前～2019 年 2 月 14 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/2/8	1	AOS(JST)：08:44:30 LOS(JST)：08:55:06 Max Elevation：22.21 [deg]	日照	・CW省電力運用(437.075MHz) ・バス送信機(GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ：341241, SC_S=57, SSC=57, SP=0, ESC=57, EP=223	・2/4の1stで撮影した画像データを確認するため.	・バス電圧：4.179 [V] ・パケット取得数 水平偏波：50 垂直偏波：74 円偏波：72	・違法無線の影響で取得パケット数が低い結果となった.
	2	AOS(JST)：10:18:26 LOS(JST)：10:28:20 Max Elevation： 17.14 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧：4.139 [V] ・角速度：32.17 [deg/s] ・バッテリ温度1：-1.860 [℃] ・バッテリ温度2：-3.520 [℃]	
	3	AOS(JST)：19:20:55 LOS(JST)：19:28:44 Max Elevation ：67.01 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧：4.100 [V] ・角速度：31.20 [deg/s] ・バッテリ温度1：-5.290 [℃] ・バッテリ温度2：-3.930 [℃]	
	4	AOS(JST)：20:52:07 LOS(JST)：21:03:41 Max Elevation ：67.01 [deg]	日陰	・CW省電力運用(437.075MHz) ・バス送信機(GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ：341248, SC_S=57, SSC=57, SP=0, ESC=57, EP=223	・2/8の1stで画像データを満足にダウンリンクできなかったため.	・バス電圧：4.108 [V] ・パケット取得数 水平偏波：669 垂直偏波：669 円偏波：546	・2/4の1stで撮影した画像データ(JPEG,解像度2592×1944)の1/6を取得.
	5	AOS(JST)：22:22:32 LOS(JST)：2234:11 Max Elevation ：1.36 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧：4.096 [V] ・角速度：30.56 [deg/s] ・バッテリ温度1：-4.460 [℃] ・バッテリ温度2：-3.160 [℃]	
2019/2/9	1	AOS(JST)：08:24:18 LOS(JST)：08:33:33 Max Elevation：11.89 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧：4.179 [V] ・角速度：29.51 [deg/s] ・バッテリ温度1：-0.800 [℃] ・バッテリ温度2：1.590 [℃]	
	2	AOS(JST)：09:57:18 LOS(JST)：10:08:03 Max Elevation： 30.98 [deg]	日照	・CW省電力運用(437.075MHz) ・バス送信機(GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ：341248, SC_S=57, SSC=57, SP=224, ESC=57, EP=447	・2/4の1stで撮影した画像データを確認するため.	・バス電圧：4.140 [V] ・パケット取得数 水平偏波：610 垂直偏波：779 円偏波：260	・2/4の1stで撮影した画像データ(JPEG,解像度2592×1944)の2/6を取得.
	3	AOS(JST)：19:01:54 LOS(JST)：19:06:40 Max Elevation ：2.04 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧：4.106 [V] ・角速度：28.43 [deg/s] ・バッテリ温度1：- [℃] ・バッテリ温度2：- [℃]	
	4	AOS(JST)：20:31:20 LOS(JST)：20:42:50 Max Elevation ：60.58 [deg]	日陰	・CW省電力運用(437.075MHz) ・バス送信機(GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ：341248, SC_S=57, SSC=57, SP=448, ESC=57, EP=671	・2/4の1stで撮影した画像データを確認するため.	・バス電圧：4.112 [V] ・角速度：- [deg/s]	・2/4の1stで撮影した画像データ(JPEG,解像度2592×1944)の3/6を取得.
	5	AOS(JST)：22:07:08 LOS(JST)：22:15:00 Max Elevation ：6.43 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧：4.105 [V] ・角速度：28.39 [deg/s] ・バッテリ温度1：-0.440 [℃] ・バッテリ温度2：2.130 [℃]	
2019/2/10	1	AOS(JST)：08:04:19 LOS(JST)：08:11:29 Max Elevation：5.32 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧：4.139 [V] ・角速度：28.98 [deg/s] ・バッテリ温度1：0.790 [℃] ・バッテリ温度2：2.670 [℃]	
	2	AOS(JST)：09:36:19 LOS(JST)：09:47:29 Max Elevation： 62.51 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧：4.045 [V] ・角速度：29.12 [deg/s] ・バッテリ温度1：3.630 [℃] ・バッテリ温度2：2.810 [℃]	
	3	AOS(JST)：11:14:44 LOS(JST)：11:16:56 Max Elevation ：1.77 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧：4.158 [V] ・角速度：29.35 [deg/s] ・バッテリ温度1：0.700 [℃] ・バッテリ温度2：1.910 [℃]	
	4	AOS(JST)：20:10:48 LOS(JST)： 20:21:51 Max Elevation ：30.94 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・SSTV運用(FM,Scottie1,437.075MHz)	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・SSTVの動作検証を行うため.	・バス電圧：4.113 [V]	・偏波ダイバーシティアンテナ(垂直偏波)で受信した.
	5	AOS(JST)：21:50:03 LOS(JST)： 21:54:56 Max Elevation ：13.33 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧：4.101 [V] ・角速度：31.02 [deg/s] ・バッテリ温度1：0.330 [℃] ・バッテリ温度2：3.260 [℃]	
2019/2/11	1	AOS(JST)：09:15:29 LOS(JST)：09:26:40 Max Elevation：62.50 [deg]	日照	・CW省電力運用(437.075MHz) ・バス送信機(GMSK,9600bps,437.075MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ：341248, SC_S=57, SSC=57, SP=672, ESC=57, EP=895	・2/4の1stで撮影した画像データを確認するため.	・バス電圧：4.102 [V] ・パケット取得数 水平偏波：505 垂直偏波：556 円偏波：420	・2/4の1stで撮影した画像データ(JPEG,解像度2592×1944)の4/6を取得.
	2	AOS(JST)：10:50:26 LOS(JST)：10:57:56 Max Elevation： 6.37 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧：4.144 [V] ・角速度：33.02 [deg/s] ・バッテリ温度1：0.700 [℃] ・バッテリ温度2：-3.430 [℃]	
	3	AOS(JST)：19:50:32 LOS(JST)：20:00:42 Max Elevation ：17.36 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・バス送信機(FSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ：341248, SC_S=57, SSC=57, SP=896, ESC=58, EP=95 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/4の1stで撮影した画像データを確認するため.	・バス電圧：4.101 [V] ・角速度：33.90 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：91 垂直偏波：311 円偏波：170	
	4	AOS(JST)：21:23:40 LOS(JST)：21:34:31 Max Elevation ：24.30 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・バス送信機(FSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ：341248, SC_S=57, SSC=57, SP=896, ESC=58, EP=95 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/11の3rdで画像データを満足にダウンリンクできなかったため.	・バス電圧：4.096 [V] ・角速度：33.88 [deg/s] ・バッテリ温度1：5.780 [℃] ・バッテリ温度2：-3.160 [℃] ・パケット取得数 水平偏波：1249 垂直偏波：1442 円偏波：880	・2/4の1stで撮影した画像データ(JPEG,解像度2592×1944)の5/6を取得.
2019/2/12	1	AOS(JST)：08:54:48 LOS(JST)：09:05:35 Max Elevation：30.44 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・バス送信機(FSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ：341248, SC_S=57, SSC=57, SP=896, ESC=58, EP=95 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/4の1stで撮影した画像データを確認するため.	・バス電圧：4.094 [V] ・角速度：34.29 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：604 垂直偏波：615 円偏波：運用なし	
	2	AOS(JST)：10:28:56 LOS(JST)：10:38:11 Max Elevation： 12.69 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・バス送信機(FSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ：341248, SC_S=57, SSC=57, SP=896, ESC=58, EP=95 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/12の1stで画像データに満足に欠損があったため.	・バス電圧：4.144 [V] ・角速度：34.29 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：309 垂直偏波：258 円偏波：21	・2/4の1stで撮影した画像データ(JPEG,解像度2592×1944)の6/6を取得. 撮影日時は，2019/02/04 AM8:39(JST)頃だったため，TLEから計算すると東経153.7423度　北緯36.7279度周辺だとわかった. .
	3	AOS(JST)：19:30:36 LOS(JST)：19:39:20 Max Elevation ：9.53 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM画像データ移行(VGA)コマンド送信 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・CAM画像データ移行をするため.	・バス電圧：4.104 [V] ・角速度：32.44 [deg/s] ・バッテリ温度1：-5.880 [℃] ・バッテリ温度2：-4.010 [℃]	
	4	AOS(JST)：21:02:29 LOS(JST)：21:13:53 Max Elevation ：46.34 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・バス送信機(FSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ：33536, SC_S=51, SSC=51, SP=0, ESC=51, EP=13 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/13の3rdでデータ移行した画像データを確認するため.	・バス電圧：3.950 [V] ・角速度：32.40 [deg/s] ・バッテリ温度1：6.970 [℃] ・バッテリ温度2：-1.450 [℃] ・パケット取得数 水平偏波：1280 垂直偏波：1546 円偏波：1134	
2019/2/13	1	AOS(JST)：08:34:18 LOS(JST)：08:44:13 Max Elevation：16.33 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧：4.149 [V] ・角速度：30.93 [deg/s] ・バッテリ温度1：- [℃] ・バッテリ温度2：- [℃]	
	2	AOS(JST)：10:12:53 LOS(JST)：10:18:03 Max Elevation：22.75 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・バス送信機(FSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ:99072, SC_S:2, SSC:2, SP:0, ESC:2, EP:195 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/13の3rdでデータ移行した画像データを確認するため.	・バス電圧：4.144 [V] ・角速度：- [deg/s] ・バッテリ温度1：- [℃] ・バッテリ温度2：- [℃] ・パケット取得数 水平偏波：925 垂直偏波：612 円偏波：429	
	3	AOS(JST)：19:11:10 LOS(JST)：19:17:38 Max Elevation ：4.14 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧：4.099 [V] ・角速度：30.39 [deg/s] ・バッテリ温度1：-3.460 [℃] ・バッテリ温度2：-0.550 [℃]	
	4	AOS(JST)：20:41:34 LOS(JST)：20:53:06 Max Elevation ：86.26 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・バス送信機(FSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ:99072, SC_S:2, SSC:2, SP:196, ESC:2, EP:387 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/13の3rdでデータ移行した画像データを確認するため.	・バス電圧：4.110 [V] ・角速度：30.45 [deg/s] ・バッテリ温度1：- [℃] ・バッテリ温度2：- [℃] ・パケット取得数 水平偏波：1003 垂直偏波：1032 円偏波：740	・今回のパスで，ロケット分離直後に撮影した初期撮影画像のうち1枚を復元することができた. 日陰であったため，黒一色の画像が復元できた.
	5	AOS(JST)：22:18:18 LOS(JST)：22:24:35 Max Elevation ：3.63 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧：4.096 [V] ・角速度：30.22 [deg/s] ・バッテリ温度1：-0.800 [℃] ・バッテリ温度2：-2.040 [℃]	
2019/2/14	1	AOS(JST)：08:14:04 LOS(JST)：08:18:16 Max Elevation：8.30 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧：4.160 [V] ・角速度：31.34 [deg/s] ・バッテリ温度1：- [℃] ・バッテリ温度2：- [℃]	
	2	AOS(JST)：09:52:09 LOS(JST)：09:57:37 Max Elevation： 43.04 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・バス送信機(FSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ:99328, SC_S:48, SSC:48, SP:0, ESC:48, EP:195 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・初期撮影画像データを確認するため.	・バス電圧：4.086 [V] ・角速度：31.19 [deg/s] ・バッテリ温度1：-1.280 [℃] ・バッテリ温度2：2.760 [℃] ・パケット取得数 水平偏波：632 垂直偏波：491 円偏波：209	・画像データの50%を復元できた.
	3	AOS(JST)：20:20:54 LOS(JST)：20:32:10 Max Elevation ：42.51 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧：4.110 [V] ・角速度：33.05 [deg/s] ・バッテリ温度1：7.77 [℃] ・バッテリ温度2：1.31 [℃]	
	4	AOS(JST)：21:55:57 LOS(JST)：22:104:49 Max Elevation ：9.42 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ温度1,バッテリ温度2,GyroX,GyroY,GyroZ ・バス送信機(FSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク →サイズ99328, SC_S:48, SSC:48, SP:196, ESC:48, EP:387 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・初期撮影画像データを確認するため.	・バス電圧：4.100 [V] ・角速度：33.16 [deg/s] ・バッテリ温度1：-1.030 [℃] ・バッテリ温度2：1.370[℃] ・パケット取得数 水平偏波：1081 垂直偏波：1172 円偏波：608	今回のパスで，ロケット分離直後に撮影した初期撮影画像のうち1枚を復元することができた. 日陰であったため，黒一色の画像が復元できた.

表 14　2019 年 2 月 15 日（金）午前～2019 年 2 月 21 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/2/15	1	AOS(JST) : 07:54:27 LOS(JST) : 07:59:55 Max Elevation : 2.73 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧 : - [V] ・角速度 : 34.73 [deg/s] ・バッテリ温度1 : 1.11 [℃] ・バッテリ温度2 : -0.60 [℃]	・混信の強さおよびノイズの影響で, バッテリ電圧は取得できなかった.
	2	AOS(JST) : 09:25:42 LOS(JST) : 09:36:55 Max Elevation : 89.72 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・CAM連続撮影(1秒間隔20枚)コマンド送信 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・CAMの連続撮影機能の動作検証を行うため.	・バス電圧 : 4.169 [V] ・角速度 : 35.02 [deg/s] ・バッテリ温度1 : -0.99 [℃] ・バッテリ温度2 : -4.24 [℃]	・CAM連続撮影コマンドは09:30:00(JST)に送信し, アップリンクが通ったことを確認.
	3	AOS(JST) : 11:01:12 LOS(JST) : 11:07:22 Max Elevation : 3.87 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・パス送信機(AFSK, 1200bps, 437.075MHz)を用いたCAMのROMステータス情報ダウンリンク ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/15の2ndで撮影した画像が真っ黒なものかどうか判別するため.	・バス電圧 : 4.139 [V] ・パケット取得数 水平偏波 : 46 垂直偏波 : 42 円偏波 : 13	
	4	AOS(JST) : 20:00:29 LOS(JST) : 20:11:05 Max Elevation : 22.90 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・FSK送信機(GMSK, 9600bps, 435.900MHz)を用いたCAMの連続撮影画像ダウンリンク1回目 →画像サイズ:281088, SC_S=50, SSC=50, SP=0, ESC=50, EP=363 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/15の2ndで撮影した画像データを確認するため.	・バス電圧 : 4.192 [V] ・角速度 : 36.05 [deg/s] ・バッテリ温度1 : 5.28 [℃] ・バッテリ温度2 : -3.93 [℃]	・CAMの連続撮影画像ダウンリンクするためのコマンドにミスがあり, CAMのROMから画像データが格納されていない場所を読み出してしまった.
	5	AOS(JST) : 21:34:14 LOS(JST) : 21:44:33 Max Elevation : 17.86 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・FSK送信機(GMSK, 9600bps, 435.900MHz)を用いたCAMの連続撮影画像ダウンリンク2回目 →画像サイズ=281088, SC_S=50, SSC=50, SP=0, ESC=50, EP=363 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/15の1stで撮影した画像データを確認するため.	・バス電圧 : 4.095 [V] ・角速度 : 34.75 [deg/s] ・バッテリ温度1 : 5.14 [℃] ・バッテリ温度2 : -4.19 [℃] ・パケット取得数 水平偏波 : 1056 垂直偏波 : 1235 円偏波 : 381	・この運用で, 2/15の2ndで連続撮影した画像データ4枚を取得できた. ・現在, 15枚中4枚の画像データを取得.
2019/2/16	1	AOS(JST) : 09:04:56 LOS(JST) : 09:15:58 Max Elevation : 42.94 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・FSK送信機(GMSK, 9600bps, 435.900MHz)を用いたCAMの連続撮影画像ダウンリンク3回目 →画像サイズ:281088, SC_S=50, SSC=50, SP=364, ESC=50, EP=727 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/15の1stで撮影した画像データを確認するため.	・バス電圧 : 4.107 [V] ・角速度 : 36.19 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 208 垂直偏波 : 188 円偏波 : 200	・混信の強さおよびノイズの影響で, バッテリ温度は取得できなかった.
	2	AOS(JST) : 10:39:27 LOS(JST) : 10:47:54 Max Elevation : 9.18 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・FSK送信機(GMSK, 9600bps, 435.900MHz)を用いたCAMの連続撮影画像ダウンリンク4回目 →画像サイズ:281088, SC_S=50, SSC=50, SP=364, ESC=50, EP=727 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/15の1stで撮影した画像データを確認するため.	・バス電圧 : 4.127 [V] ・角速度 : 36.16 [deg/s] ・バッテリ温度1 : 5.05 [℃] ・バッテリ温度2 : -7.80 [℃] ・パケット取得数 水平偏波 : 405 垂直偏波 : 415 円偏波 : 50	・2/16の1stおよび2ndで, 2/15の2ndで連続撮影した画像データ8枚の取得を試みたが, 画像復元に必要な572パケット中47パケットが欠損していた. ・画像データに欠損があったため, 2/16の3rdで同じ範囲の画像データ画像データダウンリンクを行う.
	3	AOS(JST) : 19:40:22 LOS(JST) : 19:45:06 Max Elevation : 12.89 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・FSK送信機(GMSK, 9600bps, 435.900MHz)を用いたCAMの連続撮影画像ダウンリンク5回目 →画像サイズ:281088, SC_S=50, SSC=50, SP=364, ESC=50, EP=727 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/15の1stで撮影した画像データを確認するため.	・バス電圧 : 4.100 [V] ・パケット取得数 水平偏波 : 546 垂直偏波 : 583 円偏波 : 68	・混信の強さおよびノイズの影響で, 角速度とバッテリ温度は取得できなかった. ・2/16の1stおよび2ndと同じ範囲の画像データのダウンリンクを試みたが, 2パケット欠損していた. ・画像データに欠損があったため, 2/16の4thで同じ範囲の画像データダウンリンクを行う.
	4	AOS(JST) : 21:12:53 LOS(JST) : 21:24:00 Max Elevation : 32.82 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・FSK送信機(GMSK, 9600bps, 435.900MHz)を用いたCAMの連続撮影画像ダウンリンク6回目 →画像サイズ:281088, SC_S=50, SSC=50, SP=728, ESC=51, EP=75 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/15の1stで撮影した画像データを確認するため.	・バス電圧 : 4.096 [V] ・角速度 : 34.40 [deg/s] ・バッテリ温度1 : 6.10 [℃] ・バッテリ温度2 : -2.26 [℃] ・パケット取得数 水平偏波 : 1014 垂直偏波 : 1149 円偏波 : 859	・2/16の1stおよび2ndと同じ範囲の画像データのダウンリンクを試みて, 欠損はなかった. ・この運用で, 2/15の2ndで連続撮影した画像データ9枚を取得できた. ・現在, 15枚中13枚の画像データを取得.
2019/2/17	1	AOS(JST) : 08:44:19 LOS(JST) : 08:49:44 Max Elevation : 22.21 [deg]	日照	・CW停波コマンド送信 ・デジトーカ運用(437.075MHz) ・CW省電力モードコマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧 : 4.139 [V]	
	2	AOS(JST) : 10:18:05 LOS(JST) : 10:27:57 Max Elevation : 16.98 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・FSK送信機(GMSK, 9600bps, 435.900MHz)を用いたCAMの連続撮影画像ダウンリンク7回目 →画像サイズ:281088, SC_S=50, SSC=50, SP=516, ESC=50, EP=535 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/15の1stで撮影した画像データを確認するため.	・バス電圧 : 4.139 [V] ・角速度 : 32.64 [deg/s] ・バッテリ温度1 : 0.140 [℃] ・バッテリ温度2 : 0.970 [℃] ・パケット取得数 水平偏波 : 1362 垂直偏波 : 1332 円偏波 : 667	・この運用で, 2/15の2ndで連続撮影した画像データ2枚を取得できた. ・現在, 15枚中15枚の画像データを取得.
	3	AOS(JST) : 19:20:38 LOS(JST) : 19:28:19 Max Elevation : 6.52 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧 : 4.072 [V] ・角速度 : 32.00 [deg/s] ・バッテリ温度1 : -4.37 [℃] ・バッテリ温度2 : -1.54 [℃]	
	4	AOS(JST) : 20:51:49 LOS(JST) : 21:03:17 Max Elevation : 66.37 [deg]	日陰	・CW停波コマンド送信 ・SSTV運用(FM, Scottie1, 437.075MHz) ・CW省電力モード移行コマンド送信	・SSTVの動作検証を行うため.	・バス電圧 : 4.110 [V]	・偏波ダイバーシティアンテナ(水平偏波)で受信.
2019/2/18	1	AOS(JST) : 08:23:55 LOS(JST) : 08:33:10 Max Elevation : 11.88 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧 : 4.135 [V] ・角速度 : 32.77 [deg/s] ・バッテリ温度1 : 1.60 [℃] ・バッテリ温度2 : 2.99 [℃]	
	2	AOS(JST) : 09:56:56 LOS(JST) : 10:07:39 Max Elevation : 30.79 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・FSK送信機(GMSK, 9600bps, 435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク1回目 →画像サイズ:447232, SC_S=59, SSC=59, SP=0, ESC=59, EP=343 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/4の1stで撮影した2枚目の画像データ(JPEG, 解像度2592×1944)を確認するため.	・バス電圧 : 4.071 [V] ・角速度 : 33.30 [deg/s] ・バッテリ温度1 : 10.2 [℃] ・バッテリ温度2 : 0.88 [℃] ・パケット取得数 水平偏波 : 1130 垂直偏波 : 958 円偏波 : 738	・2/4の1stで撮影した画像データ(JPEG, 解像度2592×1944)の1/6を取得.
	3	AOS(JST) : 20:31:01 LOS(JST) : 20:42:25 Max Elevation : 60.44 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・FSK送信機(GMSK, 9600bps, 435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク2回目 →画像サイズ:447232, SC_S=59, SSC=59, SP=324, ESC=59, EP=687 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/4の1stで撮影した2枚目の画像データ(JPEG, 解像度2592×1944)を確認するため.	・バス電圧 : 4.113 [V] ・角速度 : 33.26 [deg/s] ・バッテリ温度1 : -0.80 [℃] ・バッテリ温度2 : 2.31 [℃] ・パケット取得数 水平偏波 : 1073 垂直偏波 : 1204 円偏波 : 877	・2/4の1stで撮影した画像データ(JPEG, 解像度2592×1944)の2/6を取得.
	4	AOS(JST) : 22:06:51 LOS(JST) : 22:14:33 Max Elevation : 6.18 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・軌道1周分のHKデータ取得(0.5秒間隔) コマンド送信 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・角速度の時間変化を確認するため.	・バス電圧 : 4.063 [V] ・角速度 : 34.49 [deg/s] ・バッテリ温度1 : -0.80 [℃] ・バッテリ温度2 : 2.31 [℃]	・軌道1周分のHKデータ取得(0.5秒間隔)コマンドのアップリンクが通ったことを確認.
2019/2/19	1	AOS(JST) : 08:03:55 LOS(JST) : 08:11:05 Max Elevation : 5.32 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧 : 4.099 [V] ・角速度 : 36.15 [deg/s] ・バッテリ温度1 : 0.71 [℃] ・バッテリ温度2 : 3.48 [℃]	
	2	AOS(JST) : 09:35:56 LOS(JST) : 09:47:04 Max Elevation : 62.27 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・FSK送信機(GMSK, 9600bps, 435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク3回目 →画像サイズ:447232, SC_S=59, SSC=59, SP=688, ESC=59, EP=1023 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/4の1stで撮影した2枚目の画像データ(JPEG, 解像度2592×1944)を確認するため.	・バス電圧 : 4.097 [V] ・パケット取得数 水平偏波 : 329 垂直偏波 : 279 円偏波 : 53	・混信の強さおよびノイズの影響で, 各属℃とバッテリ温度は取得できなかった. ・画像復元に必要なデータのうち, 118パケットが欠損していた. ・画像データに欠損があったため, 2/19の3rdで同じ範囲の画像データダウンリンクを行う.
	3	AOS(JST) : 20:10:28 LOS(JST) : 20:21:24 Max Elevation : 30.59 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・FSK送信機(GMSK, 9600bps, 435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク4回目 →画像サイズ:447232, SC_S=59, SSC=59, SP=688, ESC=59, EP=1023 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/4の1stで撮影した2枚目の画像データ(JPEG, 解像度2592×1944)を確認するため.	・バス電圧 : 4.104 [V] ・角速度 : 37.37 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 844 垂直偏波 : 565 円偏波 : 402	・混信の強さおよびノイズの影響で, バッテリ温度は取得できなかった.
	4	AOS(JST) : 21:44:51 LOS(JST) : 21:54:28 Max Elevation : 13.00 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・FSK送信機(GMSK, 9600bps, 435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク5回目 →画像サイズ:447232, SC_S=59, SSC=59, SP=896, ESC=59, EP=903 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/4の1stで撮影した2枚目の画像データ(JPEG, 解像度2592×1944)を確認するため.	・バス電圧 : 4.093 [V] ・角速度 : 37.44 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 331 垂直偏波 : 277 円偏波 : 運用なし	・混信の強さおよびノイズの影響で, バッテリ温度は取得できなかった. ・運用途中で必要なパケットに到達したため, ダウンリンクを中断しCW運用に切り替えた. ・2/4の1stで撮影した画像データ(JPEG, 解像度2592×1944)の3/6を取得
2019/2/20	1	AOS(JST) : 09:15:04 LOS(JST) : 09:26:15 Max Elevation : 62.63 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・FSK送信機(GMSK, 9600bps, 435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク6回目 →画像サイズ:447232, SC_S=59, SSC=60, SP=364, ESC=60, EP=723 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/4の1stで撮影した2枚目の画像データ(JPEG, 解像度2592×1944)を確認するため.	・バス電圧 : 4.139 [V] ・角速度 : 38.16 [deg/s] ・バッテリ温度1 : 6.33 [℃] ・バッテリ温度2 : -6.89 [℃] ・パケット取得数 水平偏波 : 1027 垂直偏波 : 813 円偏波 : 683	・画像復元に必要なデータのうち, 23パケットが欠損していた. ・画像データに欠損があったため, 2/20の3rdで同じ範囲の画像データダウンリンクを行う.
	2	AOS(JST) : 10:50:01 LOS(JST) : 10:57:29 Max Elevation : 62.63 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧 : 4.160 [V] ・角速度 : 37.77 [deg/s] ・バッテリ温度1 : -1.86 [℃] ・バッテリ温度2 : -3.61 [℃]	
	3	AOS(JST) : 19:50:12 LOS(JST) : 20:00:13 Max Elevation : 17.05 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・FSK送信機(GMSK, 9600bps, 435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク7回目 →画像サイズ:447232, SC_S=59, SSC=60, SP=364, ESC=60, EP=319 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/4の1stで撮影した2枚目の画像データ(JPEG, 解像度2592×1944)を確認するため.	・バス電圧 : 4.101 [V] ・角速度 : 36.63 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 412 垂直偏波 : 470 円偏波 : 178	・混信の強さおよびノイズの影響で, バッテリ温度は取得できなかった.
	4	AOS(JST) : 21:23:19 LOS(JST) : 21:34:03 Max Elevation : 23.85 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・FSK送信機(GMSK, 9600bps, 435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク8回目 →画像サイズ:447232, SC_S=59, SSC=60, SP=0, ESC=60, EP=319 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/4の1stで撮影した2枚目の画像データ(JPEG, 解像度2592×1944)を確認するため.	・バス電圧 : 4.097 [V] ・角速度 : 36.35 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 982 垂直偏波 : 1378 円偏波 : 750	・混信の強さおよびノイズの影響で, バッテリ温度は取得できなかった. ・2/4の1stで撮影した画像データ(JPEG, 解像度2592×1944)の5/6を取得.
2019/2/21	1	AOS(JST) : 08:54:21 LOS(JST) : 09:05:09 Max Elevation : 30.50 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・FSK送信機(GMSK, 9600bps, 435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク9回目 →画像サイズ:447232, SC_S=59, SSC=60, SP=364, ESC=60, EP=723 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/4の1stで撮影した2枚目の画像データ(JPEG, 解像度2592×1944)を確認するため.	・バス電圧 : 4.160 [V] ・角速度 : 31.34 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 213 垂直偏波 : 332 円偏波 : 116	・混信の強さおよびノイズの影響で, バッテリ温度は取得できなかった. ・画像データに欠損があったため, 2/21の3rdで同じ範囲の画像データダウンリンクを行う.
	2	AOS(JST) : 10:28:30 LOS(JST) : 10:37:44 Max Elevation : 12.65 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため.	・バス電圧 : 4.194 [V] ・角速度 : 34.50 [deg/s] ・バッテリ温度1 : -0.99 [℃] ・バッテリ温度2 : -1.23 [℃]	
	3	AOS(JST) : 19:30:15 LOS(JST) : 19:38:50 Max Elevation : 9.27 [deg]	日陰	・パス送信機(AFSK, 1200bps, 437.075MHz)を用いたリアルタイムセンシング(4秒間隔) ・CW省電力モード移行コマンド送信	・以前にリアルタイムセンシングを実施した際は, RF放射とセンシングのタイミングが被っていたことでセンサデータの一部にバグが生じてしまったと考える. これを踏まえて, 今回はRF放射とセンシングのタイミングをずらしてリアルタイムセンシングを実施し, センサデータが正常かどうか確認すると共に, 角速度の連続的な時間変化を見ることが目的である.	・バス電圧 : 4.106 [V] ・角速度 : 33.60 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 6 垂直偏波 : 17 円偏波 : 8	・混信の強さおよびノイズの影響で, バッテリ温度は取得できなかった.
	4	AOS(JST) : 21:02:07 LOS(JST) : 21:13:24 Max Elevation : 45.77 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, バッテリ温度1, バッテリ温度2, GyroX, GyroY, GyroZ ・FSK送信機(GMSK, 9600bps, 435.900MHz)を用いたCAMの撮影画像ダウンリンク10回目 →画像サイズ:447232, SC_S=59, SSC=60, SP=364, ESC=60, EP=723 ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度およびバッテリ温度を確認するため. ・2/4の1stで撮影した2枚目の画像データ(JPEG, 解像度2592×1944)を確認するため.	・バス電圧 : 4.105 [V] ・角速度 : 33.58 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 1080 垂直偏波 : 1142 円偏波 : 402	・混信の強さおよびノイズの影響で, バッテリ温度は取得できなかった. ・2/4の1stで撮影した画像データ(JPEG, 解像度2592×1944)の6/6を取得.

表 15　2019 年 2 月 22 日（金）午前～2019 年 2 月 28 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/2/22	1	AOS(JST)：08:33:49 LOS(JST)：08:43:45 Max Elevation：16.38 [deg]	日照	・実施しない			
	2	AOS(JST)：10:07:14 LOS(JST)：10:17:35 Max Elevation： 22.75 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリオン電圧，バッテリ温度1，バッテリ温度2，GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度上昇の原因特定の一環として，CW運用のみの極力，電力消費と太陽電池セルの発電を抑えた状態で，角速度の上昇を抑えられるか検証するため.	・バス電圧：4.107 [V] ・角速度：34.73 [deg/s]	・コマンドミスでCWテレメトリフォーマットに3軸すべての角速度データを含めることができなかったため，今回の運用では角速度データなし.
	3	AOS(JST)：19:10:48 LOS(JST)：19:17:05 Max Elevation ：3.92 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・同上	・バス電圧：4.104 [V] ・角速度：34.73 [deg/s]	
	4	AOS(JST)：20:41:11 LOS(JST)：20:52:35 Max Elevation ：86.29 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・同上	・バス電圧：4.110 [V] ・角速度：34.74 [deg/s]	
	5	AOS(JST)：22:17:57 LOS(JST)：22:24:02 Max Elevation ：3.40 [deg]	日陰	・実施しない			
2019/2/23	1	AOS(JST)：08:13:35 LOS(JST)：08:21:58 Max Elevation：8.35 [deg]	日照	・実施しない			
	2	AOS(JST)：09:46:09 LOS(JST)：09:57:09 Max Elevation：43.08 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・同上	・バス電圧：4.139 [V] ・角速度：36.92 [deg/s]	
	3	AOS(JST)：20:20:29 LOS(JST)：20:31:38 Max Elevation：42.01 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・同上	・バス電圧：4.104 [V] ・角速度：37.65 [deg/s]	
	4	AOS(JST)：21:55:34 LOS(JST)：22:04:17 Max Elevation：9.14 [deg]	日陰	・実施しない			
2019/2/24	1	AOS(JST)：07:53:56 LOS(JST)：07:59:27 Max Elevation：2.78 [deg]	日照	・実施しない			
	2	AOS(JST)：09:25:12 LOS(JST)：09:36:26 Max Elevation： 89.72 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・同上	・バス電圧：4.141 [V] ・角速度：39.02 [deg/s]	
	3	AOS(JST)：11:00:41 LOS(JST)：11:06:52 Max Elevation ：3.89 [deg]	日照	・実施しない			
	4	AOS(JST)：20:20:29 LOS(JST)： 20:31:38 Max Elevation ：42.01 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・同上	・バス電圧：4.096 [V] ・角速度：38.38 [deg/s]	
	5	AOS(JST)：21:55:34 LOS(JST)： 22:04:17 Max Elevation ：9.14 [deg]	日陰	・実施しない			
2019/2/25	1	AOS(JST)：09:04:24 LOS(JST)：09:15:28 Max Elevation：43.05 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・同上	・バス電圧：4.096 [V] ・角速度：38.38 [deg/s]	
	2	AOS(JST)：10:38:55 LOS(JST)：10:47:24 Max Elevation： 9.23 [deg]	日照	・実施しない			
	3	AOS(JST)：19:39:56 LOS(JST)：19:49:15 Max Elevation ：12.56 [deg]	日陰	・実施しない			
	4	AOS(JST)：21:12:26 LOS(JST)：21:23:26 Max Elevation ：32.37 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・同上	・バス電圧：4.104 [V] ・角速度：35.13 [deg/s]	
2019/2/26	1	AOS(JST)：08:43:45 LOS(JST)：08:54:13 Max Elevation：22.32 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・同上	・バス電圧：4.127 [V] ・角速度：34.53 [deg/s]	
	2	AOS(JST)：10:17:32 LOS(JST)：10:27:26 Max Elevation： 17.08 [deg]	日照	・実施しない			
	3	AOS(JST)：19:20:12 LOS(JST)：19:27:42 Max Elevation ：6.25 [deg]	日陰	・実施しない			
	4	AOS(JST)：20:51:22 LOS(JST)：21:02:42 Max Elevation ：66.12 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・同上	・バス電圧：4.106 [V] ・角速度：34.44 [deg/s]	
	5	AOS(JST)：22:29:33 LOS(JST)：22:32:59 Max Elevation ：0.96 [deg]	日陰	・実施しない			
2019/2/27	1	AOS(JST)：08:23:21 LOS(JST)：08:32:38 Max Elevation：11.99 [deg]	日照	・実施しない			
	2	AOS(JST)：09:56:21 LOS(JST)：10:07:07 Max Elevation：30.99 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・同上	・バス電圧：4.141 [V] ・角速度：35.96 [deg/s]	
	3	AOS(JST)：19:01:15 LOS(JST)：19:05:30 Max Elevation ：1.64 [deg]	日陰	・実施しない			
	4	AOS(JST)：20:30:32 LOS(JST)：20:41:48 Max Elevation ：59.85 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・同上	・バス電圧：4.110 [V] ・角速度：37.17 [deg/s]	
	5	AOS(JST)：22:06:23 LOS(JST)：22:13:55 Max Elevation ：5.95 [deg]	日陰	・実施しない			
2019/2/28	1	AOS(JST)：08:03:19 LOS(JST)：08:10:33 Max Elevation：5.42 [deg]	日照	・実施しない			
	2	AOS(JST)：09:35:20 LOS(JST)：09:46:32 Max Elevation： 62.57 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・同上	・バス電圧：4.179 [V] ・角速度：39.23 [deg/s]	
	3	AOS(JST)：11:11:33 LOS(JST)：11:15:57 Max Elevation ：1.78 [deg]	日照	・実施しない			
	4	AOS(JST)：20:09:58 LOS(JST)：20:20:46 Max Elevation ：30.04 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・同上	・バス電圧：4.179 [V] ・角速度：39.23 [deg/s]	
	5	AOS(JST)：21:44:22 LOS(JST)：21:53:51 Max Elevation ：12.72 [deg]	日陰	・実施しない			

表 16　2019 年 3 月 1 日（金）午前～2019 年 3 月 7 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/3/1	1	AOS(JST)：07:44:32 LOS(JST)：07:47:06 Max Elevation：0.54 [deg]	日照	・実施しない.			
	2	AOS(JST)：09:14:27 LOS(JST)：09:25:41 Max Elevation： 62.68 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・角速度上昇の原因特定の一環として，CW運用のみの極力，電力消費と太陽電池セルの発電を抑えた状態で，角速度の上昇を抑えられるか検証するため.	・バス電圧：4.179 [V] ・角速度：39.22 [deg/s]	
	3	AOS(JST)：10:49:24 LOS(JST)：10:56:56 Max Elevation ：6.43 [deg]	日照	・実施しない.			
	4	AOS(JST)：19:49:41 LOS(JST)：19:59:35 Max Elevation ：16.65 [deg]	日陰	・実施しない.			
	5	AOS(JST)：21:22:48 LOS(JST)：21:33:24 Max Elevation ：23.51 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・CW省電力モード移行コマンド送信	・同上	・バス電圧：4.100 [V] ・角速度：36.95 [deg/s]	・角速度上昇の原因特定の一環として行っていたCW運用を本日で終了する.
2019/3/2	1	AOS(JST)：08:53:43 LOS(JST)：09:04:35 Max Elevation：30.67 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔）(ROM1,sec:14,0～503ページ)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.113 [V] ・角速度：35.89 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：61 垂直偏波：75 円偏波：56	
	2	AOS(JST)：10:27:52 LOS(JST)：10:37:10 Max Elevation： 12.83 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔）(ROM1,sec:14,0～503ページ)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため. .	・バス電圧：4.160 [V] ・角速度：35.66 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：444 垂直偏波：288 円偏波：59	
	3	AOS(JST)：19:29:43 LOS(JST)：19:38:10 Max Elevation；8.97 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔）(ROM1,sec:14,504～1023ページ)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.096 [V] ・角速度：34.63 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：56 垂直偏波：256 円偏波：129	
	4	AOS(JST)：21:01:35 LOS(JST)：21:12:45 Max Elevation：45.48 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔）(ROM1,sec:15,0～1023ページ)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.099 [V] ・角速度：34.64 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1235 垂直偏波：1429 円偏波：1210	
2019/3/3	1	AOS(JST)：08:33:10 LOS(JST)：08:43:10 Max Elevation：16.53 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・デジトーカ運用	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のために.	・バス電圧：4.178 [V] ・角速度：35.14 [deg/s]	
	2	AOS(JST)：10:06:35 LOS(JST)：10:17:00 Max Elevation： 23.04 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・デジトーカ運用	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のために.	・バス電圧：4.144 [V] ・角速度：35.09 [deg/s]	
	3	AOS(JST)20:40:37 LOS(JST)：20:51:55 Max Elevation ：85.78 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・SSTV運用	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のために.	・バス電圧：4.105 [V] ・角速度：36.18 [deg/s]	
2019/3/4	1	AOS(JST)：08:12:54 LOS(JST)：08:21:22 Max Elevation：8.48 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔）(ROM1,sec:14,0～503ページ)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため. ・ロスしたパケットデータを回収する.	・バス電圧：4.119 [V] ・角速度：38.21 [deg/s]	
	2	AOS(JST)：09:45:28 LOS(JST)：09:56:32 Max Elevation： 43.58 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔）(ROM1,sec:16,0～sec:16,511)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.178 [V] ・角速度：38.55 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：952 垂直偏波：695 円偏波：531	
	3	AOS(JST)：20:19:54 LOS(JST)：20:30:56 Max Elevation ：41.29 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔）(ROM1,sec:16,512～sec:17,511)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.100 [V] ・角速度：39.32 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1218 垂直偏波：1174 円偏波：777	
	4	AOS(JST)：21:54:59 LOS(JST)：22:03:34 Max Elevation ：8.94 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔）(ROM1,sec:17,512～sec:17,767)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.089 [V] ・角速度：39.40 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1109 垂直偏波：990 円偏波：390	
2019/3/5	1	AOS(JST)：07:53:13 LOS(JST)：07:58:51 Max Elevation：2.89 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔）(ROM1,sec:14,0～503ページ)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため. ・ロスしたパケットデータを回収する.	・バス電圧：4.110 [V] ・角速度：40.78 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：13 垂直偏波：22 円偏波：0	・混信が強かった.
	2	AOS(JST)：09:24:30 LOS(JST)：09:35:49 Max Elevation： 89.82 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔）(ROM1,sec:17,768～sec:18,255)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.157 [V] ・角速度：40.62 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：715 垂直偏波：941 円偏波：488	・混信が強かった.
	3	AOS(JST)：10:59:57 LOS(JST)：11:06:17 Max Elevation ：4.05 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔）(ROM1,sec:16,0～sec:16,511)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため. ・ロスしたパケットデータを回収する.	・バス電圧：4.161 [V] ・角速度：40.37 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：170 垂直偏波：73 円偏波：15	・混信が強かった.
	4	AOS(JST)：19:59:27 LOS(JST)：20:09:48 Max Elevation ：21.99 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔）(ROM1,sec:18,256～sec:19,255)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.095 [V] ・角速度：39.78 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：471 垂直偏波：416 円偏波：181	
	5	AOS(JST)：21:33:12 LOS(JST)：21:43:16 Max Elevation ：17.27 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔）(ROM1,sec:19,256～sec:19,767)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.086 [V] ・角速度：39.52 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1102 垂直偏波：1318 円偏波：728	
2019/3/6	1	AOS(JST)：09:03:40 LOS(JST)：09:14:49 Max Elevation：43.15 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔）(ROM1,sec:19,768～sec:20,255)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160 [V] ・角速度：37.86 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：550 垂直偏波：707 円偏波：598	・混信が強かった.
	2	AOS(JST)：10:38:11 LOS(JST)：10:46:46 Max Elevation：9.47 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔）(ROM1,sec:14,0～503ページ)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため. ・ロスしたパケットデータを回収するため.	・バス電圧：4.174 [V] ・角速度：37.56 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：129 垂直偏波：80 円偏波：32	・混信が極めて強かった.
	3	AOS(JST)：19:39:18 LOS(JST)：19:48:29 Max Elevation ：12.21 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM, ROMOのステータス情報ダウンリンク ・all switch off→動画データ移行 （CAM,ROMO,SC52→CDH,ROMO,SC40)	・角速度を確認するため. ・2/19の1stでCAM動画撮影した画像データ(JPEG,VGA)のダウンリンクの準備をするため.	・バス電圧：4.104 [V] ・角速度：36.63 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：31 垂直偏波：18 円偏波：39	・混信が強かった.
	4	AOS(JST)：21:11:48 LOS(JST)：21:22:41 Max Elevation ：32.19 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920 SC_S:52, SSC:52, SP:0, ESC:52, EP:255	・角速度を確認するため. ・2/19の1stでCAM動画撮影した画像データ(JPEG,VGA)のダウンリンクの準備をするため.	・バス電圧：4.091 [V] ・角速度：35.72 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1343 垂直偏波：1165 円偏波：982	
2019/3/7	1	AOS(JST)：08:43:00 LOS(JST)：08:53:33 Max Elevation：22.50 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920 SC_S:52, SSC:52, SP:256, ESC:52, EP:511	・角速度を確認するため. ・2/19の1stでCAM動画撮影した画像データ(JPEG,VGA)のダウンリンクの準備をするため.	・バス電圧：4.121 [V] ・角速度：34.95 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：233 垂直偏波：228 円偏波：185	
	2	AOS(JST)：10:16:47 LOS(JST)：10:26:46 Max Elevation： 17.43 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920 SC_S:52, SSC:52, SP:256, ESC:52, EP:511	・角速度を確認するため. ・2/19の1stでCAM動画撮影した画像データ(JPEG,VGA)のダウンリンクの準備をするため.	・バス電圧：4.079 [V] ・角速度：35.12 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：837 垂直偏波：569 円偏波：131	
	3	AOS(JST)：19:19:34 LOS(JST)：19:26:54 Max Elevation ：5.99 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920 SC_S:52, SSC:52, SP:424, ESC:52, EP:455	・角速度を確認するため. ・2/19の1stでCAM動画撮影した画像データ(JPEG,VGA)のダウンリンクの準備をするため.	・バス電圧：4.101 [V] ・角速度：35.01 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：148 垂直偏波：27 円偏波：15	・混信が弱かった.
	4	AOS(JST)：20:50:42 LOS(JST)：21:01:56 Max Elevation ：66.43 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧, GyroX, GyroY, GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920 SC_S:52, SSC:52, SP:512, ESC:52, EP:767	・角速度を確認するため. ・2/19の1stでCAM動画撮影した画像データ(JPEG,VGA)のダウンリンクの準備をするため.	・バス電圧：4.095 [V] ・角速度：34.86 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1146 垂直偏波：1291 円偏波：873	・混信が弱かった. ・現在，2/19の1stでCAM動画撮影した画像データは，100枚中18枚取得できている.

表 17　2019 年 3 月 8 日（金）午前～2019 年 3 月 14 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/3/8	1	AOS(JST)：08:22:34 LOS(JST)：08:31:57 Max Elevation：12.15 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:52,SP:768,ESC:52，EP:1023	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.194 [V] ・角速度：36.77 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：254 垂直偏波：202 円偏波：131	・混信:極強
	2	AOS(JST)：09:55:35 LOS(JST)：10:06:26 Max Elevation：31.56 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:52,SP:768,ESC:52，EP:1023	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.139 [V] ・角速度：37.32 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：714 垂直偏波：491 円偏波：358	・混信:強
	3	AOS(JST)：19:00:39 LOS(JST)：19:04:38 Max Elevation：1.44 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ	・角速度を確認するため． ・仰角が低いため．	・バス電圧：4.095 [V] ・角速度：37.59 [deg/s]	
	4	AOS(JST)：20:29:51 LOS(JST)：20:541:01 Max Elevation：58.90 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:53,SP:0,ESC:53，EP:255	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.102 [V] ・角速度：37.83 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：958 垂直偏波：1037 円偏波：867	・混信:弱 ・パケット欠損なし．
	5	AOS(JST)：22:05:42 LOS(JST)：22:13:08 Max Elevation：5.83 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:53,SP:832,ESC:52，EP:867	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.094 [V] ・角速度：38.19 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：844 垂直偏波：1037 円偏波：867	・混信:弱 ・パケット欠損なし． ・CAM動画撮影全100枚中26枚の画像を復元．
2019/3/9	1	AOS(JST)：08:02:30 LOS(JST)：08:09:52 Max Elevation：5.56 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:53,SP:256,ESC:53，EP:511	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.100 [V] ・角速度：39.57 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：58 垂直偏波：37 円偏波：0	・混信:極強
	2	AOS(JST)：09:34:32 LOS(JST)：09:45:50 Max Elevation： 63.34 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:53,SP:256,ESC:53，EP:511	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.057 [V] ・角速度：40.08 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：681 垂直偏波：584 円偏波：428	・混信:強
	3	AOS(JST)：11:10:44 LOS(JST)：11:15:22 Max Elevation： 1.99 [deg]	日照	・運用を実施しない．	・仰角が低いため．		
	4	AOS(JST)：20:09:16 LOS(JST)：20:19:57 Max Elevation：29.41 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:53,SP:256,ESC:53，EP:511	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.095 [V] ・角速度：40.26 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1004 垂直偏波：1177 円偏波：562	・混信:弱 ・パケット欠損なし．
	5	AOS(JST)：21:43:38 LOS(JST)：21:53:02 Max Elevation：12.59 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:53,SP:512,ESC:53，EP:767	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：3.891 [V] ・角速度：40.16 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1071 垂直偏波：1284 円偏波：230	・混信:弱 ・パケット欠損なし． ・CAM動画撮影全100枚中28枚の画像を復元．
2019/3/10	1	AOS(JST)：07:43:37 LOS(JST)：07:46:28 Max Elevation：0.65 [deg]	日照	・運用を実施しない．	・仰角が低いため．		
	2	AOS(JST)：09:13:37 LOS(JST)：09:24:58 Max Elevation：62.44 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:53,SP:768,ESC:53，EP:1023	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.105 [V] ・角速度：39.39 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：984 垂直偏波：1255 円偏波：679	・混信:弱 ・パケット欠損なし．
	3	AOS(JST)：10:48:33 LOS(JST)：10:56:14 Max Elevation：6.70 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:54,SP:0,ESC:54，EP:255	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.113 [V] ・角速度：38.82 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：604 垂直偏波：853 円偏波：170	・混信:弱 ・パケット欠損なし．
	4	AOS(JST)：19:48:57 LOS(JST)：19:58:44 Max Elevation：16.24 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:54,SP:256,ESC:54，EP:511	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.095 [V] ・角速度：37.16 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：349 垂直偏波：646 円偏波：409	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:22:03 LOS(JST)：21:32:34 Max Elevation：23.42 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:54,SP:256,ESC:54，EP:511	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.090 [V] ・角速度：37.29 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1170 垂直偏波：1399 円偏波：966	・混信:弱 ・パケット欠損なし．
2019/3/11	1	AOS(JST)：08:52:52 LOS(JST)：09:03:50 Max Elevation：30.85 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:54,SP:512,ESC:54，EP:767	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.141 [V] ・角速度：35.73 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：58 垂直偏波：342 円偏波：188	・混信:強
	2	AOS(JST)：10:27:00 LOS(JST)：10:36:27 Max Elevation： 13.21 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:54,SP:512,ESC:54，EP:767	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.179 [V] ・角速度：35.07 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：703 垂直偏波：618 円偏波：213	・混信:強 ・パケット欠損なし．
	3	AOS(JST)：19:28:59 LOS(JST)：19:37:17 Max Elevation ：8.68 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:54,SP:768,ESC:55，EP:127	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.101 [V] ・角速度：34.48 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：98 垂直偏波：375 円偏波：0	・混信:弱
	4	AOS(JST)：21:00:48 LOS(JST)：21:11:53 Max Elevation：45.68 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:54,SP:768,ESC:55，EP:127	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.094 [V] ・角速度：34.42 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1146 垂直偏波：1216 円偏波：244	・混信:弱 ・CAM動画撮影全100枚中33枚の画像を復元．
2019/3/12	1	AOS(JST)：08:32:18 LOS(JST)：08:42:25 Max Elevation：16.73 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:55,SP:128,ESC:55，EP:383	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.179 [V] ・角速度：35.21 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：179 垂直偏波：332 円偏波：0	・混信:強
	2	AOS(JST)：10:05:42 LOS(JST)：10:16:15 Max Elevation： 23.61 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:55,SP:128,ESC:55，EP:383	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.144 [V] ・角速度：35.49 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：322 垂直偏波：453 円偏波：4	・混信:強 ・・CAM動画撮影全100枚中33.5枚の画像を復元．
	3	AOS(JST)：19:09:32 LOS(JST)：19:15:27 Max Elevation：3.47 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（受信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため． ・リニアトランスポンダ運用のため．	・バス電圧：4.111 [V] ・角速度：35.86 [deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:39:49 LOS(JST)：20:51:02 Max Elevation：84.68 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・リニアトランスポンダ試験運用（受信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため． ・リニアトランスポンダ運用のため．	・バス電圧：4.094 [V] ・角速度：36.01 [deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:16:37 LOS(JST)：22:22:27 Max Elevation ：3.17 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・リニアトランスポンダ試験運用（受信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため． ・リニアトランスポンダ運用のため．	・バス電圧：4.090 [V] ・角速度：36.01 [deg/s]	・混信:弱 ・周波数調整の関係で他局との交信はできなかったが，初めて自局ループに成功した．他局との交信が上手くできなかったため，3/14にもリニアトランスポンダ試験運用を実施する予定．
2019/3/13	1	AOS(JST)：08:12:00 LOS(JST)：08:20:35 Max Elevation：8.65 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:55,SP:128,ESC:55，EP:383	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.141 [V] ・角速度：36.36 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：76 垂直偏波：27 円偏波：9	・混信:極強
	2	AOS(JST)：09:44:34 LOS(JST)：09:55:46 Max Elevation：44.50 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:55,SP:128,ESC:55，EP:383	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.140 [V] ・角速度：38.37 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：920 垂直偏波：857 円偏波：682	・混信:強 ・パケット欠損なし．
	3	AOS(JST)：11:22:12 LOS(JST)：11:23:29 Max Elevation ：0.14 [deg]	日照	・運用を実施しない．	・仰角が低いため．		
	4	AOS(JST)：20:19:06 LOS(JST)：20:30:03 Max Elevation：40.45 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:55,SP:384,ESC:55，EP:767	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.094 [V] ・角速度：39.05 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1098 垂直偏波：1113 円偏波：412	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:54:09 LOS(JST)：22:02:41 Max Elevation：8.89 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:55,SP:768,ESC:55，EP:1023	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.084 [V] ・角速度：38.96 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：0 垂直偏波：0 円偏波：0	・混信:極強 ・FSK送信機が無変調状態だったため，すべての偏波で取得パケット数が0となった． ・EMで検証した結果，FSK送信機でダウンリンクしている途中に，再度FSK送信機を用いたダウンリンクコマンドをアップリンクすると，FSK送信機が無変調状態になることがわかった． ・もともと開発段階でこのような仕様であることはわかっていたが，このパスでは違法無線の影響もあり，CWの「UPLINK IS OK」が取れず，LimeSDRでもFSK送信機からの出力が確認できなかったため，実際には1回目のコマンドは通っているのに通っていないと判断し，2回目のコマンドを送信したことが原因である． ・CAM動画撮影全100枚中35枚の画像を復元．
2019/3/14	1	AOS(JST)：07:52:16 LOS(JST)：07:58:04 Max Elevation：3.03 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:55,SP:768,ESC:55，EP:1023	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.094 [V] ・角速度：39.78 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：3 垂直偏波：9 円偏波：3	・混信:極強
	2	AOS(JST)：09:23:35 LOS(JST)：09:35:01 Max Elevation：88.98 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:55,SP:768,ESC:55，EP:1023	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.108 [V] ・角速度：39.57 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：956 垂直偏波：668 円偏波：507	・混信:中
	3	AOS(JST)：10:59:00 LOS(JST)：11:05:32 Max Elevation ：4.34 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920,SC_S:52,SSC:55,SP:592,ESC:55，EP:607	・角速度を確認するため． ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.160 [V] ・角速度：39.29 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：72 垂直偏波：51 円偏波：0	・混信:強
	4	AOS(JST)：19:58:38 LOS(JST)：20:08:54 Max Elevation：21.52 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・リニアトランスポンダ試験運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため． ・リニアトランスポンダ運用のため．	・バス電圧：4.091 [V] ・角速度：- [deg/s]	・混信:弱 ・リニアトランスポンダの周波数追従のため，角速度データを取得することができなかった．
	5	AOS(JST)：21:32:21 LOS(JST)：21:42:22 Max Elevation：17.27 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・リニアトランスポンダ試験運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため． ・リニアトランスポンダ運用のため．	・バス電圧：4.083 [V] ・角速度：37.97 [deg/s]	・混信:弱 ・初めて他局との交信に成功した．

表 18　2019 年 3 月 15 日（金）午前～2019 年 3 月 21 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/3/15	1	AOS(JST)：09:02:44 LOS(JST)：09:14:01 Max Elevation：43.20 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:56，SP:0，ESC:56，EP:255	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.134 [V] ・角速度：36.64 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：560 垂直偏波：727 円偏波：548	・混信：強 ・5パケット分の欠損あり．
	2	AOS(JST)：10:37:14 LOS(JST)：10:46:00 Max Elevation：9.85 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:55，SP:1008，ESC:55，EP:1015	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.144 [V] ・角速度：35.99[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：520 垂直偏波：475 円偏波：0	・混信：強 ・2パケット分の欠損を回収した．
	3	AOS(JST)：19:38:28 LOS(JST)：19:47:34 Max Elevation ：11.92 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:56，SP:256，ESC:56，EP:767	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.100 [V] ・角速度：34.59 [deg/s]	・このパスではアップリンクが通らなかったため，ダウンリンクがでいなかった．原因は145MHz帯の混信などが考えられるが，はっきりとした原因はえわかっていない．おそらく，地上局側の問題であるため，地上局の設定等を確認，アップリンクソフトにバグがないかなどをEMにて検証する． →地上局ソフトの使用手順の誤りが原因だった．
	4	AOS(JST)：21:10:56 LOS(JST)：21:21:47 Max Elevation ：32.37 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・リニアトランスポンダ試験運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため． ・リニアトランスポンダ運用のため．	・バス電圧：4.101 [V] ・角速度：34.42 [deg/s]	・混信：弱 ・アップリンクが通ったことを確認． ・リニアトランスポンダ運用でJAOFKM様と交信．
2019/3/16	1	AOS(JST)：08:42:04 LOS(JST)：08:52:44 Max Elevation：22.70 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:56，SP:0，ESC:56，EP:255 ・リニアトランスポンダ運用予約コマンド送信	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.179 [V] ・角速度：34.20 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：215 垂直偏波：369 円偏波：176	・混信：弱 ・3/15，1stの5パケット分の欠損を回収した．
	2	AOS(JST)：10:15:49 LOS(JST)：10:25:58 Max Elevation： 17.96 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・リニアトランスポンダ試験運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため． ・リニアトランスポンダ運用のため．	・バス電圧：4.057 [V] ・角速度：34.30 [deg/s]	・リニアトランスポンダ運用で自局ループを確認．
	3	AOS(JST)：19:18:43 LOS(JST)：19:25:57 Max Elevation；5.79 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:55，SP:768，ESC:55，EP:1023	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.100 [V] ・角速度：34.18 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：73 垂直偏波：135 円偏波：60	・混信：弱
	4	AOS(JST)：20:49:49 LOS(JST)：21:01:00 Max Elevation：258.72 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:55，SP:768，ESC:55，EP:1023	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.095 [V] ・角速度：34.61 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1384 垂直偏波：1804 円偏波：1216	・混信：弱
	5	AOS(JST)：22:28:02 LOS(JST)：22:31:14 Max Elevation：0.85 [deg]	日陰	・運用を実施しない．	・仰角が低いため．		
2019/3/17	1	AOS(JST)：08:21:36 LOS(JST)：08:31:07 Max Elevation：12.33 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:55，SP:768，ESC:55，EP:1023	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.141 [V] ・角速度：35.89 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：575 垂直偏波：777 円偏波：370	・混信：弱
	2	AOS(JST)：09:54:36 LOS(JST)：10:05:37 Max Elevation： 32.38 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・リニアトランスポンダデモ運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため． ・リニアトランスポンダデモ運用で，京都で開催のJAMSATシンポジウムの会場との交信を試みるため．	・バス電圧：4.011 [V] ・角速度：36.39 [deg/s]	・AOS直後，自局ループを確認． ・JAMSATシンポジウム会場でも自局ループを確認． ・JAMSATシンポジウム会場との交信はできなかったが．別の局とのCW交信を確認することができた．
	3	AOS(JST)：18:59:48 LOS(JST)：19:03:37 Max Elevation： 1.29 [deg]	日照	・運用を実施しない．	・仰角が低いため．		
	4	AOS(JST)20:28:57 LOS(JST)：20:40:04 Max Elevation ：57.73 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:56，SP:256，ESC:55，EP:767	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.100 [V] ・角速度：36.94 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：7 垂直偏波：0 円偏波：1041	・混信：弱 ・地上局機器の配線不備により，水平および垂直偏波の取得パケットが極端に少なった．パス後に配線を見直し，正常に動作することを確認した． ・17パケット分の欠損あり．
	5	AOS(JST)22:04:46 LOS(JST)：22:12:11 Max Elevation ：5.86 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:56，SP:256，ESC:55，EP:767	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：3.906 [V] ・角速度：37.27 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：849 垂直偏波：703 円偏波：217	・混信：弱 ・3/17，4thの17パケット分の欠損を回収した． ・CAM動画撮影全100枚中40枚の画像を復元．
2019/3/18	1	AOS(JST)：08:01:31 LOS(JST)：08:09:00 Max Elevation：5.70 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:56，SP:768，ESC:56，EP:1023	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.112 [V] ・角速度：38.35 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：131 垂直偏波：214 円偏波：44	・混信：弱
	2	AOS(JST)：09:33:33 LOS(JST)：09:44:58 Max Elevation： 64.67 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:56，SP:768，ESC:56，EP:1023	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.144 [V] ・角速度：38.16 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：551 垂直偏波：450 円偏波：0	・混信：強 ・パケット欠損なし．
	3	AOS(JST)：11:09:36 LOS(JST)：11:14:34 Max Elevation ：2.26 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:57，SP:0，ESC:57，EP:511	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.179 [V] ・角速度：38.14 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：91 垂直偏波：15 円偏波：0	・混信：強
	4	AOS(JST)：20:08:20 LOS(JST)：20:18:59 Max Elevation ：28.84 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:57，SP:0，ESC:57，EP:511	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.093 [V] ・角速度：37.26 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：581 垂直偏波：531 円偏波：85	・混信：弱
	5	AOS(JST)：21:42:41 LOS(JST)：21:52:04 Max Elevation：12.68 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:57，SP:0，ESC:57，EP:511	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：3.919 [V] ・角速度：37.42 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1076 垂直偏波：1273 円偏波：7	・混信：弱 ・パケット欠損なし．
2019/3/19	1	AOS(JST)：07:42:32 LOS(JST)：07:45:38 Max Elevation：0.77 [deg]	日照	・運用を実施しない．	・仰角が低いため．		
	2	AOS(JST)：09:12:37 LOS(JST)：09:24:05 Max Elevation：61.98 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:57，SP:512，ESC:57，EP:767	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.134 [V] ・角速度：36.29 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1073 垂直偏波：805 円偏波：138	・混信：中 ・パケット欠損なし．
	3	AOS(JST)：10:47:30 LOS(JST)：10:55:24 Max Elevation：7.06 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:57，SP:768，ESC:58，EP:255	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.179 [V] ・角速度：35.72 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：264 垂直偏波：230 円偏波：51	・混信：強
	4	AOS(JST)：19:48:00 LOS(JST)：19:57:44 Max Elevation：15.94 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:57，SP:768，ESC:58，EP:255	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：3.919 [V] ・角速度：34.14 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：313 垂直偏波：608 円偏波：11	・混信：弱
	5	AOS(JST)：21:21:05 LOS(JST)：21:31:35 Max Elevation：23.67 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:57，SP:768，ESC:58，EP:255	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：3.927 [V] ・角速度：38.82 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1280 垂直偏波：1520 円偏波：257	・混信：弱 ・パケット欠損なし．
2019/3/20	1	AOS(JST)：08:51:50 LOS(JST)：09:02:56 Max Elevation：30.92 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:58，SP:256，ESC:58，EP:511	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.139 [V] ・角速度：33.08 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：542 垂直偏波：677 円偏波：88	・混信：中
	2	AOS(JST)：10:25:57 LOS(JST)：10:35:34 Max Elevation：13.69 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:58，SP:256，ESC:58，EP:511	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.160 [V] ・角速度：32.87 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1072 垂直偏波：902 円偏波：177	・混信：強 ・パケット欠損なし．
	3	AOS(JST)：19:28:01 LOS(JST)：19:36:16 Max Elevation ：8.50 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:58，SP:512，ESC:58，EP:1023	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.100 [V] ・角速度：32.44 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：158 垂直偏波：429 円偏波：26	・混信：弱
	4	AOS(JST)：20:59:48 LOS(JST)：20:59:48 Max Elevation：46.49 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いたCAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920，SC_S:52，SSC:58，SP:512，ESC:58，EP:1023	・角速度を確認するため． ・2/19，1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG，VGA)をダウンリンクするため．	・バス電圧：4.112 [V] ・角速度：33.24 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：397 垂直偏波：627 円偏波：97	・混信：弱 ・CAM動画撮影全100枚中56枚を復元． ・一旦，CAM動画撮影ダウンリンク区切りをつける．
2019/3/21	1	AOS(JST)：08:31:15 LOS(JST)：08:41:28 Max Elevation：16.85 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いた初期撮影画像ダウンリンク →Size:99072，SC_S:00，SSC:00，SP:00，ESC:00，EP:195	・角速度を確認するため． ・初期撮影画像(JPEG，Full HD)を確認するため．	・バス電圧：4.101 [V] ・角速度：33.83 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：319 垂直偏波：344 円偏波：36	・混信：弱
	2	AOS(JST)：10:04:38 LOS(JST)：10:15:20 Max Elevation：24.32 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いた初期撮影画像ダウンリンク →Size:99072，SC_S:00，SSC:00，SP:00，ESC:00，EP:195	・角速度を確認するため． ・初期撮影画像(JPEG，Full HD)を確認するため．	・バス電圧：4.128 [V] ・角速度：33.96 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1482 垂直偏波：1318 円偏波：270	・混信：弱 ・初期撮影画像全50枚中1枚の約半分まで復元したが，真っ黒の画像であった．
	3	AOS(JST)：19:08:34 LOS(JST)：19:14:23 Max Elevation：3.35 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いた初期撮影画像ダウンリンク →Size:99072，SC_S:00，SSC:00，SP:196，ESC:00，EP:387	・角速度を確認するため． ・初期撮影画像(JPEG，Full HD)を確認するため．	・バス電圧：4.096 [V] ・角速度：34.57 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：11 垂直偏波：17 円偏波：0	・；混信：弱
	4	AOS(JST)：20:38:48 LOS(JST)：20:50:00 Max Elevation：83.04 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いた初期撮影画像ダウンリンク →Size:99072，SC_S:00，SSC:00，SP:196，ESC:00，EP:387	・角速度を確認するため． ・初期撮影画像(JPEG，Full HD)を確認するため．	・バス電圧：4.083 [V] ・角速度：35.04 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1019 垂直偏波：1319 円偏波：489	・混信：弱 ・初期撮影画像全50枚1枚の残りの半分を復元したが，すべて真っ黒の画像であった．
	5	AOS(JST)：22:15:33 LOS(JST)：22:21:27 Max Elevation：3.28 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK，9600bps，435.900MHz)を用いた初期撮影画像ダウンリンク →Size:99072，SC_S:02，SSC:02，SP:00，ESC:02，EP:195	・角速度を確認するため． ・初期撮影画像(JPEG，Full HD)を確認するため．	・バス電圧：4.095 [V] ・角速度：34.86 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：442 垂直偏波：62 円偏波：36	・混信：弱

表 19　2019 年 3 月 22 日（金）午前～2019 年 3 月 28 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/3/22	1	AOS(JST)：08:10:56 LOS(JST)：08:19:37 Max Elevation：8.76 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた初期撮影画像ダウンリンク →Size:99072,SC_S:02,SSC:02,SP:00,ESC:02,EP:195	・角速度を確認するため. ・初期撮影画像(JPEG,Full HD)を確認するため.	・バス電圧：4.109 [V] ・角速度：36.15 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：35 垂直偏波：56 円偏波：11	・混信:強
	2	AOS(JST)：09:43:29 LOS(JST)：09:54:49 Max Elevation： 45.69 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた初期撮影画像ダウンリンク →Size:99072,SC_S:02,SSC:02,SP:00,ESC:02,EP:195	・角速度を確認するため. ・初期撮影画像(JPEG,Full HD)を確認するため. ・3/22,1stで欠損したパケットを回収するため.	・バス電圧：4.117 [V] ・角速度：36.33 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：585 垂直偏波：575 円偏波：396	・混信:強 ・パケット欠損なし. ・初期撮影画像全50枚中1枚の約半分まで復元したが，真っ黒の画像であった.
	3	AOS(JST)：11:20:43 LOS(JST)：11:22:56 Max Elevation ：0.41 [deg]	日照	・運用を実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:18:03 LOS(JST)：20:28:59 Max Elevation ：39.64 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた初期撮影画像ダウンリンク →Size:99072,SC_S:02,SSC:02,SP:196,ESC:02,EP:387	・角速度を確認するため. ・初期撮影画像(JPEG,Full HD)を確認するため.	・バス電圧：4.090 [V] ・角速度：35.77 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1186 垂直偏波：1308 円偏波：470	・混信:弱 ・パケット欠損なし.
	5	AOS(JST)：21:53:04 LOS(JST)：22:01:39 Max Elevation ：9.07 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・CAM,ROMセクタイレースコマンド送信	・角速度を確認するため. ・CAM,ROMのセクタ情報を消去するため.	・バス電圧：4.080 [V] ・角速度：35.72 [deg/s]	
2019/3/23	1	AOS(JST)：07:51:10 LOS(JST)：07:57:05 Max Elevation：3.12 [deg]	日照	・運用を実施しない.	・仰角が低いため.		
	2	AOS(JST)：09:22:29 LOS(JST)：09:334:02 Max Elevation： 87.68 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.158 [V] ・角速度：34.21 [deg/s]	・混信:強
	3	AOS(JST)：10:57:50 LOS(JST)：11:04:37 Max Elevation： 4.67 [deg]	日照	・運用を実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：19:57:34 LOS(JST)：20:07:49 Max Elevation：21.17 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔） (ROM1,SSC:20,SP:256～ESC:21,EP:255)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.096 [V] ・角速度：32.38 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：610 垂直偏波：841 円偏波：79	・2パケット分の欠損あり.
	5	AOS(JST)：21:31:15 LOS(JST)：21:41:18 Max Elevation：17.59 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔） (ROM1,SSC:21,SP:256～ESC:21,EP:767)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.086 [V] ・角速度：32.13 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1148 垂直偏波：779 円偏波：95	・パケット欠損なし.
2019/3/24	1	AOS(JST)：09:01:38 LOS(JST)：09:13:00 Max Elevation：42.93 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（受信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・リニアトランスポンダ運用のため.	・バス電圧：4.107 [V] ・角速度：31.28 [deg/s]	・リニアトランスポンダ運用でJAOCAW様と交信.
	2	AOS(JST)：10:36:05 LOS(JST)：10:45:01 Max Elevation：10.27 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（受信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・リニアトランスポンダ運用のため.	・バス電圧：4.117 [V] ・角速度：31.45 [deg/s]	・リニアトランスポンダ運用で自局ループは確認できたが，他局との交信はできなかった.
	3	AOS(JST)：19:37:23 LOS(JST)：19:46:27 Max Elevation ：11.73 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・デジトーカ運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.113 [V] ・角速度：31.10 [deg/s]	
	4	AOS(JST)：21:09:49 LOS(JST)：21:20:41 Max Elevation ：33.08 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・SSTV運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.090 [V] ・角速度：30.99 [deg/s]	
2019/3/25	1	AOS(JST)：08:40:56 LOS(JST)：08:51:42 Max Elevation：22.72 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔） (ROM1,SSC:20,SP:256～ESC:21,EP:255)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.144 [V] ・角速度：32.51 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：335 垂直偏波：451 円偏波：53	・混信:強 ・13パケット分の欠損あり.
	2	AOS(JST)：10:14:40 LOS(JST)：10:24:58 Max Elevation： 18.56 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔） (ROM1,SSC:22,SP:256～ESC:22,EP:511)	・角速度を確認するため. ・2/18の4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.140 [V] ・角速度：32.60 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1254 垂直偏波：1113 円偏波：129	・混信:強 ・パケット欠損なし.
	3	AOS(JST)：19:17:37 LOS(JST)：19:24:49 Max Elevation ：5.68 [deg]	日陰	・運用を実施しない.	・運用者不在のため.		
	4	AOS(JST)：20:48:41 LOS(JST)：20:59:53 Max Elevation ：69.10 [deg]	日陰	・運用を実施しない.	・運用者不在のため.		
	5	AOS(JST)：22:26:46 LOS(JST)：22:30:15 Max Elevation ：1.02 [deg]	日陰	・運用を実施しない.	・運用者不在のため.		
2019/3/26	1	AOS(JST)：08:20:27 LOS(JST)：08:30:03 Max Elevation：12.39 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔） (ROM1,SSC:21,SP:768～ESC:22,EP:255)	・角速度を確認するため. ・2/18,4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.057 [V] ・角速度：34.28 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：345 垂直偏波：401 円偏波：40	・混信:強
	2	AOS(JST)：09:53:27 LOS(JST)：10:04:34 Max Elevation：33.34 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いた軌道1周分のHKデータダウンリンク（90分0.5秒間隔） (ROM1,SSC:21,SP:768～ESC:22,EP:255)	・角速度を確認するため. ・2/18,4thパスでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため. ・3/26,1stの欠損したパケットを回収するため.	・バス電圧：4.094 [V] ・角速度：34.43 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1092 垂直偏波：991 円偏波：448	・混信:強
	3	AOS(JST)：18:58:44 LOS(JST)：19:02:26 Max Elevation：1.22 [deg]	日陰	・運用を実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:27:48 LOS(JST)：20:38:56 Max Elevation：56.40 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・リニアトランスポンダ PA OFF10秒間隔センシング (ROMO,SSC:14,SP:0～ESC:14,EP:137)	・角速度を確認するため. ・日陰におけるリニアトランスポンダのPA OFF状態のHKデータを確認するため.	・バス電圧：4.088 [V] ・角速度：32.79 [deg/s]	
	5	AOS(JST)：22:03:34 LOS(JST)：22:11:06 Max Elevation ：6.08 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたリニアトランスポンダ PA OFFセンシングデータダウンリンク(ROMO,SSC:14,SP:0～ESC:14,EP:139)	・角速度を確認するため. ・3/26,4thにセンシングしたデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080 [V] ・角速度：32.56 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：524 垂直偏波：372 円偏波：0	・混信:弱
2019/3/27	1	AOS(JST)：08:00:21 LOS(JST)：08:07:55 Max Elevation：5.75 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・リニアトランスポンダ PA OFF10秒間隔センシング (ROMO,SSC:17,SP:0～ESC:17,EP:137)	・角速度を確認するため. ・日照におけるリニアトランスポンダのPA OFF状態のHKデータを確認するため.	・バス電圧：4.177 [V] ・角速度：31.30 [deg/s]	
	2	AOS(JST)：09:32:22 LOS(JST)：09:43:55 Max Elevation：66.25 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたリニアトランスポンダ PA OFFセンシングデータダウンリンク(ROMO,SSC:17,SP:0～ESC:17,EP:139)	・角速度を確認するため. ・3/27,1stにセンシングしたデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.114 [V] ・角速度：31.05 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：586 垂直偏波：391 円偏波：0	・混信:強
	3	AOS(JST)：11:08:19 LOS(JST)：11:13:37 Max Elevation：2.56 [deg]	日照	・運用を実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:07:11 LOS(JST)：20:17:50 Max Elevation：28.37 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・リニアトランスポンダ PA OFF10秒間隔センシング (ROMO,SC:15,SC:16)	・角速度を確認するため. ・日陰におけるリニアトランスポンダのPA ON状態のHKデータを確認するため.	・バス電圧：4.097 [V] ・角速度：29.19 [deg/s]	
	5	AOS(JST)：21:41:29 LOS(JST)：21:50:57 Max Elevation：13.03 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたリニアトランスポンダ PA ONセンシングデータダウンリンク (ROMO,SSC:16,SP:0～ESC:16,EP:119,PA ONした後)	・角速度を確認するため. ・3/27,4thにセンシングしたデータ（リニアトランスポンダのPA ONからセンシング終了まで）をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.112 [V] ・角速度：29.00 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：12 垂直偏波：42 円偏波：46	・混信:中
2019/3/28	1	AOS(JST)：07:41:21 LOS(JST)：07:44:32 Max Elevation：0.81 [deg]	日照	・運用を実施しない.	・仰角が低いため.		
	2	AOS(JST)：09:11:26 LOS(JST)：09:22:59 Max Elevation： 61.08 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・リニアトランスポンダ PA ON10秒間隔センシング (ROMO,SC:18,SC:19)	・角速度を確認するため. ・日照におけるリニアトランスポンダのPA ON状態のHKデータを確認するため.	・バス電圧：4.161 [V] ・角速度：29.10 [deg/s]	
	3	AOS(JST)：10:46:16 LOS(JST)：10:54:22 Max Elevation：7.43 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたリニアトランスポンダ PA ONセンシングデータダウンリンク (ROMO,SSC:15,SP:0～ESC:15,EP:19,PA ONするまで)	・角速度を確認するため. ・3/27,4thにセンシングしたデータ（センシング開始からリニアトランスポンダのPA ONする前まで）をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.079 [V] ・角速度：29.53 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：156 垂直偏波：14 円偏波：31	・混信:強
	4	AOS(JST)：19:46:50 LOS(JST)：19:56:34 Max Elevation：15.74 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたリニアトランスポンダ PA ONセンシングデータダウンリンク (ROMO,SSC:18,SP:0～ESC:18,EP:19,PA ONするまで)	・角速度を確認するため. ・3/28,1stにセンシングしたデータ（センシング開始からリニアトランスポンダのPA ONする前まで）をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.100 [V] ・角速度：29.60 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：386 垂直偏波：120 円偏波：336	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:19:52 LOS(JST)：21:30:26 Max Elevation：24.31 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧，GyroX，GyroY，GyroZ ・FKS送信機(GMSK,9600bps,435.900MHz)を用いたリニアトランスポンダ PA ONセンシングデータダウンリンク (ROMO,SSC:19,SP:0～ESC:19,EP:119,PA ONした後)	・角速度を確認するため. ・3/28,1stにセンシングしたデータ（リニアトランスポンダのPA ONからセンシング終了まで）をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.093 [V] ・角速度：29.59 [deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1243 垂直偏波：1597 円偏波：873	・混信:弱

表 20　2019 年 3 月 29 日（金）午前～2019 年 4 月 4 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/3/29	1	AOS(JST)：08:50:39 LOS(JST)：09:01:48 Max Elevation：30.79[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CW停波センシングコマンド送信	・角速度を確認するため. ・CW放射時およびCW停波時における温度センサの値を確認するため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：31.40[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:24:43 LOS(JST)：10:34:29 Max Elevation：14.17[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CW停波センシングダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,sec20,0～sec20,139	・角速度を確認するため. ・CW放射時およびCW停波時における温度センサの値を確認するため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：31.32[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：664 垂直偏波：498 円偏波：17	・混信:強
	3	AOS(JST)：19:26:50 LOS(JST)：19:35:05 Max Elevation：8.40[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・TRP PA ONセンシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE16,SP0,EP119(PA ONした後)	・角速度を確認するため. ・3/28,5thのパケット欠損を回収するため.	・バス電圧：3.885[V] ・角速度：31.61[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：204 垂直偏波：347 円偏波：336	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:58:35 LOS(JST)：21:09:43 Max Elevation：47.90[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CDHのROMセクターイレース →ROM0,SE14,15 ・2.0秒間隔のリアルタイムセンシング →バス送信機,AFSK 1200bps,437.075MHz →タイムスタンプありソフトでダウンリンク	・角速度を確認するため. ・センシングデータ保存領域を確保するため. ・リアルタイムセンシング時の温度センサの値を確認するため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：31.61[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：179 垂直偏波：201 円偏波：165	・混信:弱
2019/3/30	1	AOS(JST)：08:30:02 LOS(JST)：08:40:20 Max Elevation：16.83[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・TRP運用センシング(昼)コマンド送信 →ROM0,SE14,SE15 ・TRP運用（受信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・TRP運用中(昼)の温度センサの値を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：31.38[deg/s]	・混信:中 ・自局ループを確認. ・他局との交信はできなかった.
	2	AOS(JST)：10:03:24 LOS(JST)：10:14:14 Max Elevation：25.04[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・TRP運用（受信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：31.29[deg/s]	・混信:強 ・自局ループを確認. ・他局との交信はできなかった. ・数局のSSB,CWは聞き取れたが,いずれも明瞭度1で,コールサインやレポートの交換はできなかった.
	3		日陰	・実施なし.	・運用者不在のため.		
	4		日陰	・実施なし.	・運用者不在のため.		
	5		日陰	・実施なし.	・運用者不在のため.		
2019/3/31	1	AOS(JST)：08:09:43 LOS(JST)：08:18:27 Max Elevation：8.76[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・TRP運用（受信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：28.12[deg/s]	・混信:強 ・自局のループは確認できたが,途中で見失った. ・他局との交信はできなかった. ・数局のSSB,CWは聞き取れたが,いずれも明瞭度1で,コールサインやレポートの交換はできなかった..
	2	AOS(JST)：09:42:15 LOS(JST)：09:53:41 Max Elevation：46.97[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・TRP運用（受信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：27.48[deg/s]	・混信:強 ・自局のループは確認 ・JA0CAWとの交信し,レポートの交換を行った. ・パスの終盤にもSSBで呼んでいる局があったが,交信にはできなかった.
	3		日陰	・実施なし.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:16:49 LOS(JST)：20:27:47 Max Elevation：38.91[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・デジトーカ運用(437.075MHz) ・CDHのROMセクターイレース →ROM0,SE17	・角速度を確認するため. ・センシングデータ保存領域を確保するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.097[V] ・角速度：26.44[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:51:46 LOS(JST)：22:00:29 Max Elevation：9.45[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・TRP運用センシング(夜)コマンド送信 →ROM0,SE17,SE21 ・TRP運用（受信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・TRP運用中(夜)の温度センサの値を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.091[V] ・角速度：26.98[deg/s]	・混信:弱
2019/4/1	1	AOS(JST)：07:49:57 LOS(JST)：07:55:53 Max Elevation：3.11[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・TRP解放中センシング(昼)ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE14,SP0,EP19(PAONする前まで)	・角速度を確認するため. ・3/30,1stのセンシングデータを確認するため.	・バス電圧：4.189[V] ・角速度：28.28[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：39 垂直偏波：39 円偏波：2	・混信:強
	2	AOS(JST)：09:21:15 LOS(JST)：09:32:52 Max Elevation：86.05[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・TRP解放中センシング(昼)ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE15,SP0,EP119(PAONした後)	・角速度を確認するため. ・3/30,1stのセンシングデータを確認するため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：28.34[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：628 垂直偏波：304 円偏波：408	・混信:強
	3	AOS(JST)：10:56:32 LOS(JST)：11:03:32 Max Elevation：4.97[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・TRP解放中センシング(夜)ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE17,SP0,EP19(PAONする前まで)	・角速度を確認するため. ・3/31,5thのセンシングデータを確認するため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：28.44[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：108 垂直偏波：1 円偏波：2	・混信:強
	4	AOS(JST)：19:56:19 LOS(JST)：20:06:36 Max Elevation：20.94[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・TRP解放中センシング(夜)ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE21,SP0,EP119(PAONした後)	・角速度を確認するため. ・3/31,5thのセンシングデータを確認するため.	・バス電圧：4.090[V] ・角速度：29.05[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：590 垂直偏波：23 円偏波：381	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:29:57 LOS(JST)：21:40:07 Max Elevation：18.19[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・TRP解放中センシング(夜)ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE17,SP0,EP19(PAONする前まで)	・角速度を確認するため. ・3/31,5thのセンシングデータを確認するため. ・欠損パケットを回収するため.	・バス電圧：4.090[V] ・角速度：29.05[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1341 垂直偏波：1573 円偏波：657	・混信:弱
2019/4/2	1	AOS(JST)：09:00:22 LOS(JST)：09:11:49 Max Elevation：42.33[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・SSTV用画像撮影 →N-CAMのROM0,SE40,41,42,43	・角速度を確認するため. ・N-CAMの撮影画像をSSTV運用でダウンリンクするため.	・バス電圧：4.133[V] ・角速度：29.83[deg/s]	・混信:強
	2	AOS(JST)：10:34:48 LOS(JST)：10:43:53 Max Elevation：10.66[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データ移行コマンド送信 →移行元:N-CAMのROM0,SE40 →移行先:C&DHのROM0,SE54	・角速度を確認するため. ・N-CAMの撮影画像をSSTV運用でダウンリンクするため.	・バス電圧：4.097[V] ・角速度：29.43[deg/s]	・混信:強
	3	AOS(JST)：19:36:07 LOS(JST)：19:45:13 Max Elevation：11.65[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM撮影画像SSTV(437.075MHz) →C&DHのROM0,SE54	・角速度を確認するため. ・N-CAMの撮影画像4枚のうち1枚目をSSTV運用でダウンリンクするため.	・バス電圧：4.085[V] ・角速度：28.58[deg/s]	・混信:強 ・撮影画像をSSTV運用でダウンリンクしたが,画像データがおかしいため,N-CAMの画像データサイズを確認後に再度N-CAM撮影を行う.
	4	AOS(JST)：21:08:31 LOS(JST)：21:19:28 Max Elevation：34.23[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAMのROM画像データサイズダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・N-CAMの撮影画像のデータサイズを確認するため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度：-[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：813 垂直偏波：455 円偏波：523	・混信:弱
	5		日陰	・実施なし.	・仰角が低いため.		
2019/4/3	1	AOS(JST)：08:39:31 LOS(JST)：09:19:49 Max Elevation：22.52[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAMのROMセクターイレース →ROM0,SE40～SE49 ・C&DHのROMセクターイレース →ROM0,SE54	・角速度を確認するため. ・撮影画像データの保存領域を確保するため.	・バス電圧：4.140[V] ・角速度：26.33[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:13:22 LOS(JST)：10:23:47 Max Elevation：19.11[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・SSTV用画像撮影 →N-CAMのROM0,SE40,41,42,43	・角速度を確認するため. ・N-CAMの撮影画像をSSTV運用でダウンリンクするため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：26.13[deg/s]	・混信:中
	3	AOS(JST)：19:16:20 LOS(JST)：19:23:33 Max Elevation：5.66[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データ移行コマンド送信 →移行元:N-CAMのROM0,SE40 →移行先:C&DHのROM0,SE54	・角速度を確認するため. ・N-CAMの撮影画像4枚のうち1枚目をSSTV運用でダウンリンクするため.	・バス電圧：4.112[V] ・角速度：24.79[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:47:22 LOS(JST)：20:58:39 Max Elevation：71.38[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM撮影画像SSTV(437.075MHz) →C&DHのROM0,SE54	・角速度を確認するため. ・N-CAMの撮影画像4枚のうち1枚目をSSTV運用でダウンリンクするため.	・バス電圧：4.094[V] ・角速度：24.71[deg/s]	・混信:弱 ・SSTV運用でダウンリンクした画像には地球が写りこんでいた.
	5		日陰	・実施なし.	・仰角が低いため.		
2019/4/4	1	AOS(JST)：08:19:11 LOS(JST)：08:28:48 Max Elevation：12.28[deg]	日照	・CW省電力運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,バッテリ電流,バッテリ温度,5Vレギュレータ温度 ・画像データ移行コマンド送信 →移行元:N-CAMのROM0,SE41 →移行先:C&DHのROM0,SE55	・角速度を確認するため. ・N-CAMの撮影画像4枚のうち2枚目をSSTV運用でダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：-[deg/s]	・混信:弱 ・4/3,4thでCW省電力コマンドを送信していたため,角速度は取得できなかった.次の運用でCWカスタムモードに変更するコマンドを送信する.
	2	AOS(JST)：09:52:09 LOS(JST)：10:03:21 Max Elevation：34.26[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データ移行コマンド送信 →移行元:N-CAMのROM0,SE42 →移行先:C&DHのROM0,SE56	・角速度を確認するため. ・N-CAMの撮影画像4枚のうち3枚目をSSTV運用でダウンリンクするため.	・バス電圧：4.063[V] ・角速度：25.53[deg/s]	・混信:弱
	3		日陰	・実施なし.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:26:28 LOS(JST)：20:37:40 Max Elevation：55.05[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM撮影画像SSTV(437.075MHz) →C&DHのROM0,SE55	・角速度を確認するため. ・N-CAMの撮影画像4枚のうち2枚目をSSTV運用でダウンリンクするため.	・バス電圧：4.096[V] ・角速度：25.54[deg/s]	・混信:弱 ・SSTV運用でダウンリンクした画像には地球が写りこんでいた.
	5	AOS(JST)：22:02:09 LOS(JST)：22:09:54 Max Elevation：6.48[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM撮影画像SSTV(437.075MHz) →C&DHのROM0,SE56	・角速度を確認するため. ・N-CAMの撮影画像4枚のうち3枚目をSSTV運用でダウンリンクするため.	・バス電圧：4.085[V] ・角速度：25.59[deg/s]	・混信:弱 ・SSTV運用でダウンリンクした画像には地球が写りこんでいた.

表 21　2019 年 4 月 5 日（金）午前～2019 年 4 月 11 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/4/5	1	AOS(JST)：07:59:04 LOS(JST)：08:06:37 Max Elevation：5.67[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データ移行コマンド送信 →移行元:N-CAMのROM0,SE43 →移行先:C&DHのROM0,SE57	・角速度を確認するため. ・N-CAMの撮影画像4枚(4/3,2nd)のうち4枚目をSSTV運用でダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：27.40[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:31:03 LOS(JST)：09:42:40 Max Elevation：68.01[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンド送信 →測定間隔:10s,測定回数:2	・角速度を確認するため. ・電界強度測定を行うため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：27.40[deg/s]	・混信:弱
	3		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:05:50 LOS(JST)：20:16:33 Max Elevation：28.01[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・電界強度測定を行うため.	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：26.54[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：897 垂直偏波：851 円偏波：507	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:40:05 LOS(JST)：21:49:42 Max Elevation：13.61[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM撮影画像SSTV(437.075MHz) →C&DHのROM0,SE57	・角速度を確認するため. ・N-CAMの撮影画像4枚(4/3,2nd)のうち4枚目をSSTV運用でダウンリンクするため.	・バス電圧：4.073[V] ・角速度：26.07[deg/s]	・混信:弱
2019/4/6	1		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	2	AOS(JST)：09:10:06 LOS(JST)：09:21:42 Max Elevation：59.74[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・TRP運用（受信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：24.14[deg/s]	・混信:弱
	3		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：19:45:28 LOS(JST)：19:55:16 Max Elevation：15.65[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM撮影画像SSTV(437.075MHz) →C&DHのROM0,SE54	・角速度を確認するため. ・N-CAMの撮影画像4枚(4/3,2nd)のうち1枚目をSSTV運用でダウンリンクするため.	・バス電圧：4.095[V] ・角速度：23.14[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:18:28 LOS(JST)：21:29:10 Max Elevation：25.29[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・デジトーカ運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.095[V] ・角速度：22.17[deg/s]	・混信:弱
2019/4/7	1	AOS(JST)：08:49:18 LOS(JST)：09:00:29 Max Elevation：30.21[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（受信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.112[V] ・角速度：23.18[deg/s]	・混信:弱 ・他局と交信できたが，コールサインをすべて聞き取ることはできなかった.
	2	AOS(JST)：10:23:21 LOS(JST)：10:33:13 Max Elevation：14.59[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（受信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.112[V] ・角速度：23.07[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループを確認. ・他局との交信はできなかった.
	3	AOS(JST)：19:25:27 LOS(JST)：19:33:45 Max Elevation：8.38[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・デジトーカ運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.074[V] ・角速度：23.05[deg/s]	・混信:強
	4	AOS(JST)：20:57:10 LOS(JST)：21:08:24 Max Elevation：49.85[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・デジトーカ運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度：23.49[deg/s]	・混信:弱
2019/4/8	1	AOS(JST)：08:28:41 LOS(JST)：08:38:58 Max Elevation：16.56[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・2.0秒間隔のリアルタイムセンシング →バス送信機,AFSK 1200bps,437.075MHz →タイムスタンプありソフトでダウンリンク	・角速度を確認するため. ・リアルタイムでセンシングデータを確認するため.	・バス電圧：4.097[V] ・角速度：24.48[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：74 垂直偏波：95 円偏波：10	・混信:強
	2	AOS(JST)：10:02:02 LOS(JST)：10:12:55 Max Elevation：25.70[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・C&DHのROMセクターイレース →ROM0,SE40～51	・角速度を確認するため. ・センシングデータの保存領域を確保するため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：24.40[deg/s]	
	3		日陰	・運用を実施しない.	・運用者不在のため.		
	4	AOS(JST)：20:36:08 LOS(JST)：20:47:29 Max Elevation：78.67[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM1,SE22,SP512～SE23,SP511	・角速度を確認するため. ・2/18,4thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.084[V] ・角速度：23.07[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：942 垂直偏波：840 円偏波：421	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:12:40 LOS(JST)：22:19:06 Max Elevation：3.96[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.072[V] ・角速度：22.77[deg/s]	
2019/4/9	1	AOS(JST)：08:08:21 LOS(JST)：08:17:03 Max Elevation：8.56[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM角速度シャッターコマンド送信	・角速度を確認するため. ・N-CAMの角速度データをもとに等間隔で撮影する自動撮影モードを確認するため.	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：21.31[deg/s]	・08:14:03(JST)にコマンド送信.
	2	AOS(JST)：09:40:52 LOS(JST)：09:52:20 Max Elevation：48.30[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAMのROM0画像データサイズダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/9,1stで撮影した画像データサイズを確認するため.	・バス電圧：4.176[V] ・角速度：22.32[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：720 垂直偏波：807 円偏波：432	・混信:弱
	3		日陰	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:15:21 LOS(JST)：20:26:25 Max Elevation：38.19[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM角速度シャッター撮影画像ダウンリンク →Size:660224 SC_S:00,SSC:00,SP:00,ESC:00,EP:511	・角速度を確認するため. ・4/9,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.095[V] ・角速度：20.39[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：242 垂直偏波：195 円偏波：0	・混信:弱 ・地上局機器と制御PCのCOM接続不良のため，円偏波のダウンリンクは行えなかった.
	5	AOS(JST)：21:50:15 LOS(JST)：21:59:10 Max Elevation：10.00[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM角速度シャッター撮影画像ダウンリンク →Size:660224 SC_S:00,SSC:00,SP:00,ESC:00,EP:511	・角速度を確認するため. ・4/9,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.085[V] ・角速度：20.25[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：631 垂直偏波：147 円偏波：161	・混信:弱
2019/4/10	1		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	2	AOS(JST)：09:19:50 LOS(JST)：09:31:29 Max Elevation：83.93[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM角速度シャッター撮影画像ダウンリンク →Size:660224 SC_S:00,SSC:00,SP:00,ESC:00,EP:511	・角速度を確認するため. ・4/9,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.107[V] ・角速度：22.20[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1066 垂直偏波：930 円偏波：719	・混信:中
	3		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：19:54:51 LOS(JST)：20:05:12 Max Elevation：20.75[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM角速度シャッター撮影画像ダウンリンク →Size:660224 SC_S:00,SSC:00,SP:512,ESC:00,EP:1023	・角速度を確認するため. ・4/9,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度：22.77[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：511 垂直偏波：751 円偏波：211	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:28:26 LOS(JST)：21:38:45 Max Elevation：19.05[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM角速度シャッター撮影画像ダウンリンク →Size:660224 SC_S:00,SSC:00,SP:512,ESC:00,EP:1023	・角速度を確認するため. ・4/9,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.075[V] ・角速度：22.57[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1042 垂直偏波：1357 円偏波：368	・混信:弱
2019/4/11	1	AOS(JST)：08:58:57 LOS(JST)：09:10:23 Max Elevation：41.25[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM角速度シャッター撮影画像ダウンリンク →Size:660224 SC_S:00,SSC:01,SP:00,ESC:01,EP:255	・角速度を確認するため. ・4/9,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.075[V] ・角速度：21.62[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：816 垂直偏波：1098 円偏波：471	・混信:中
	2	AOS(JST)：10:33:20 LOS(JST)：10:42:31 Max Elevation：10.97[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM角速度シャッター撮影画像ダウンリンク →Size:660224 SC_S:00,SSC:01,SP:256,ESC:01,EP:511	・角速度を確認するため. ・4/9,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：21.36[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：891 垂直偏波：430 円偏波：154	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:34:38 LOS(JST)：19:43:48 Max Elevation：11.60[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM角速度シャッター撮影画像ダウンリンク →Size:660224 SC_S:00,SSC:01,SP:512,ESC:02,EP:511	・角速度を確認するため. ・4/9,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.112[V] ・角速度：19.33[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：232 垂直偏波：3 円偏波：20	・混信:弱
	4	AOS(JST)：21:06:59 LOS(JST)：21:18:05 Max Elevation：35.80[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM角速度シャッター撮影画像ダウンリンク →Size:660224 SC_S:00,SSC:01,SP:256,ESC:01,EP:511	・角速度を確認するため. ・4/9,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.086[V] ・角速度：19.35[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1162 垂直偏波：662 円偏波：479	・混信:弱

表 22　2019 年 4 月 12 日（金）午前～2019 年 4 月 18 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/4/12	1	AOS(JST) : 08:38:13 LOS(JST) : 08:49:00 Max Elevation : 21.98[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM角速度シャッター撮影画像ダウンリンク →Size:660224 SC_S:00,SSC:01,SP:512,ESC:01,EP:615	・角速度を確認するため. ・4/9,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.128[V] ・角速度 : 19.45[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 272 垂直偏波 : 37 円偏波 : 9	・混信:強
	2	AOS(JST) : 10:11:54 LOS(JST) : 10:22:22 Max Elevation : 19.58[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM角速度シャッター撮影画像ダウンリンク →Size:660224 SC_S:00,SSC:01,SP:512,ESC:01,EP:615	・角速度を確認するため. ・4/9,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.139[V] ・角速度 : 19.36[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 966 垂直偏波 : 602 円偏波 : 332	・混信:中
	3	AOS(JST) : 19:14:50 LOS(JST) : 19:22:06 Max Elevation : 5.65[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM角速度シャッター撮影画像ダウンリンク →Size:660224 SC_S:00,SSC:01,SP:256,ESC:01,EP:259	・角速度を確認するため. ・4/9,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.090[V] ・角速度 : 19.49[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 15 垂直偏波 : 37 円偏波 : 1	・混信:弱
	4	AOS(JST) : 20:23:27 LOS(JST) : 20:57:13 Max Elevation : 74.25[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM角速度シャッター撮影画像ダウンリンク →Size:660224 SC_S:00,SSC:02,SP:144,ESC:02,EP:531	・角速度を確認するため. ・4/9,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.086[V] ・角速度 : 19.76[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 1370 垂直偏波 : 1892 円偏波 : 875	・混信:弱 ・N-CAM角速度シャッター撮影画像ダウンリンク終了. ・全18枚をダウンリンク.
	5		日陰	・実施しない.	・仰角が低いため.		
2019/4/13	1	AOS(JST) : 08:17:44 LOS(JST) : 08:27:16 Max Elevation : 11.92[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数 : 145.930～145.900MHz →受信周波数 : 435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧 : 4.061[V] ・角速度 : 20.92[deg/s]	・自局ループを確認. ・他局との交信はできなかった.
	2	AOS(JST) : 09:50:39 LOS(JST) : 10:01:53 Max Elevation : 35.17[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数 : 145.930～145.900MHz →受信周波数 : 435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧 : 4.161[V] ・角速度 : 20.75[deg/s]	・自局ループを確認. ・他局との交信はできなかった.
	3		日陰	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST) : 20:24:54 LOS(JST) : 20:36:12 Max Elevation : 17.59[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM撮影画像SSTV(437.075MHz) →C&DHのROM0,SE54	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧 : 4.088[V] ・角速度 : 19.14[deg/s]	
	5	AOS(JST) : 22:00:29 LOS(JST) : 22:08:30 Max Elevation : 7.02[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・デジトーカ運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧 : 4.083[V] ・角速度 : 18.44[deg/s]	
2019/4/14	1	AOS(JST) : 07:57:37 LOS(JST) : 08:05:01 Max Elevation : 5.40[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数 : 145.930～145.900MHz →受信周波数 : 435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧 : 4.179[V] ・角速度 : 17.77[deg/s]	・混信:弱 ・低仰角のためか，自局ループの確認が取れなかった. ・序盤，設定ミスによりUSBにてアップリンクを行っており，パス中盤でLSBに切り替えた.
	2	AOS(JST) : 09:29:33 LOS(JST) : 09:41:09 Max Elevation : 70.13[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数 : 145.930～145.900MHz →受信周波数 : 435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧 : 4.088[V] ・角速度 : 19.14[deg/s]	・混信:弱 ・「JH3BUM 様」,「JH4MGU 様」と交信できた. ・今までは，ハウリング防止のため，ヘッドフォンで聞いていたが，スピーカー出力でも十分に聞き取れることがわかった.
	3		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST) : 20:04:14 LOS(JST) : 20:15:03 Max Elevation : 27.59[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM撮影画像SSTV(437.075MHz) →C&DHのROM0,SE55	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧 : 4.096[V] ・角速度 : 17.50[deg/s]	
	5	AOS(JST) : 21:38:25 LOS(JST) : 21:48:15 Max Elevation : 4.39[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・SSTV運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧 : 4.080[V] ・角速度 : 17.87[deg/s]	
2019/4/15	1		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	2	AOS(JST) : 09:08:34 LOS(JST) : 09:20:09 Max Elevation : 57.72[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM1,SE23,SP512～SE23,SP1023	・角速度を確認するため. ・2/18,4thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.144[V] ・角速度 : 19.46[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 848 垂直偏波 : 677 円偏波 : 629	・混信:中
	3	AOS(JST) : 10:43:20 LOS(JST) : 10:51:39 Max Elevation : 7.97[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM1,SE24,SP0～SE24,SP1023	・角速度を確認するため. ・2/18,4thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.161[V] ・角速度 : 19.69[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 367 垂直偏波 : 352 円偏波 : 59	・混信:強
	4	AOS(JST) : 19:43:52 LOS(JST) : 19:53:43 Max Elevation : 15.50[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM1,SE24,SP0～SE24,SP563	・角速度を確認するため. ・2/18,4thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.080[V] ・角速度 : 18.54[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 248 垂直偏波 : 148 円偏波 : 207	・混信:弱
	5	AOS(JST) : 21:16:48 LOS(JST) : 21:2739 Max Elevation : 26.57deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE24,SP0～SE24,SP563	・角速度を確認するため. ・2/18,4thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.075[V] ・角速度 : 18.05[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 1054 垂直偏波 : 1294 円偏波 : 55	・混信:弱
2019/4/16	1	AOS(JST) : 08:47:45 LOS(JST) : 08:58:53 Max Elevation : 29.24[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE0,SP0～SE0,SP511	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.132[V] ・角速度 : 16.71[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 238 垂直偏波 : 423 円偏波 : 231	・混信:弱
	2	AOS(JST) : 10:21:46 LOS(JST) : 10:31:40 Max Elevation : 14.39[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE0,SP0～SE0,SP511	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.178[V] ・角速度 : 16.51[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 500 垂直偏波 : 200 円偏波 : 69	・混信:強
	3	AOS(JST) : 19:23:50 LOS(JST) : 19:32:11 Max Elevation : 8.33[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE0,SP512～SE1,SP511	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.091[V] ・角速度 : 16.24[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 83 垂直偏波 : 236 円偏波 : 0	・混信:弱
	4	AOS(JST) : 20:55:29 LOS(JST) : 21:06:52 Max Elevation : 52.38[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE0,SP512～SE1,SP511	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.086[V] ・角速度 : 16.53[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 1253 垂直偏波 : 873 円偏波 : 0	・混信:弱
	5		日陰	・実施しない.	・仰角が低いため.		
2019/4/17	1	AOS(JST) : 08:27:08 LOS(JST) : 08:37:19 Max Elevation : 15.98[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE1,SP512～SE1,SP1023	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.139[V] ・角速度 : 18.51[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 285 垂直偏波 : 68 円偏波 : 141	・混信:弱
	2	AOS(JST) : 10:00:26 LOS(JST) : 10:11:20 Max Elevation : 26.32[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE1,SP512～SE1,SP1023	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.160[V] ・角速度 : 18.71[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 1186 垂直偏波 : 618 円偏波 : 328	・混信:中
	3	AOS(JST) : 19:04:22 LOS(JST) : 19:10:13 Max Elevation : 3.27[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE0,SP368～SE0,SP371	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.072[V] ・角速度 : 18.27[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 0 垂直偏波 : 0 円偏波 : 0	・混信:弱 ・すべての偏波で取得パケット数が0だった原因として，最大仰角(3.27度)が低かったことが挙げられる．SDRでアップリンクが通ったこと，地上局機器が正常に動作していたことは確認している．CWの信号は終始弱く，衛星時間の読み取りはできなかった.
	4	AOS(JST) : 20:34:27 LOS(JST) : 20:45:55 Max Elevation : 75.85[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE2,SP0～SE2,SP1023	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.072[V] ・角速度 : 18.08[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 118 垂直偏波 : 156 円偏波 : 197	・混信:弱 ・アップリンクソフトでTNC settingが上手くできていなかった．パスの後半，4回目のアップリンクで通ったことを確認．そのため，最大仰角(75.93度)に対して取得パケット数が少ない結果となった.
	5	AOS(JST) : 22:10:50 LOS(JST) : 22:17:39 Max Elevation : 4.47[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE2,SP0～SE2,SP1023	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.072[V] ・角速度 : 18.08[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 389 垂直偏波 : 194 円偏波 : 26	・混信:弱
2019/4/18	1	AOS(JST) : 08:06:48 LOS(JST) : 08:15:20 Max Elevation : 8.15[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE2,SP0～SE2,SP1023	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.158[V] ・角速度 : 16.29[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 69 垂直偏波 : 0 円偏波 : 0	・混信:弱
	2	AOS(JST) : 09:39:15 LOS(JST) : 09:50:42 Max Elevation : 49.83[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE2,SP0～SE2,SP1023	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.174[V] ・角速度 : 15.84[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 878 垂直偏波 : 567 円偏波 : 555	・混信:強
	3		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST) : 20:13:40 LOS(JST) : 20:24:49 Max Elevation : 37.28[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ 初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE3,SP0～SE3,SP1023	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.093[V] ・角速度 : 15.39[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 967 垂直偏波 : 142 円偏波 : 728	・混信:弱
	5	AOS(JST) : 21:48:27 LOS(JST) : 21:57:38 Max Elevation : 10.69[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE3,SP0～SE3,SP1023	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.086[V] ・角速度 : 15.93[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波 : 797 垂直偏波 : 304 円偏波 : 264	・混信:弱

表 23　2019 年 4 月 19 日（金）午前～2019 年 4 月 25 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/4/19	1		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	2	AOS(JST)：09:18:12 LOS(JST)：09:29:48 Max Elevation：81.07[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE4,SP0～SE4,SP511	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.162[V] ・角速度：18.37[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：980 垂直偏波：513 円偏波：617	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:53:24 LOS(JST)：11:00:37 Max Elevation：5.40[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE0,SP368～SE0,SP371	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.158[V] ・角速度：18.25[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：243 垂直偏波：29 円偏波：14	・混信:弱
	4	AOS(JST)：19:53:08 LOS(JST)：20:03:34 Max Elevation：20.44[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE4,SP512～SE5,SP511	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.078[V] ・角速度：17.17[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：583 垂直偏波：183 円偏波：498	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:26:39 LOS(JST)：21:37:09 Max Elevation：20.10[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE4,SP512～SE5,SP511	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.073[V] ・角速度：17.32[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1227 垂直偏波：830 円偏波：632	・混信:弱
2019/4/20	1	AOS(JST)：08:36:34 LOS(JST)：08:47:14 Max Elevation：21.11[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：15.72[deg/s]	・混信:強 ・自局ループを確認. ・「JH4DHX/3 様」と交信できた.
	2	AOS(JST)：10:10:12 LOS(JST)：10:20:40 Max Elevation：20.00[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.161[V] ・角速度：15.21[deg/s]	・混信:強 ・自局ループを確認. ・他局と交信できたが，混信によりコールサインを聞き取ることはできなかった.
	3		日陰	・実施しない.	・運用者不在のため.		
	4		日陰	・実施しない.	・運用者不在のため.		
	5		日陰	・実施しない.	・運用者不在のため.		
2019/4/21	1	AOS(JST)：08:36:34 LOS(JST)：08:47:14 Max Elevation：21.11[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：17.64[deg/s]	・混信:中 ・自局ループを確認. ・他局との交信はできなかった.
	2	AOS(JST)：10:10:12 LOS(JST)：10:20:40 Max Elevation：20.00[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：17.76[deg/s]	・混信:中 ・自局ループを確認. ・他局との交信はできなかった.
	3	AOS(JST)：19:13:08 LOS(JST)：19:20:24 Max Elevation：5.57[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・デジトーカ運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.075[V] ・角速度：17.17[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:44:01 LOS(JST)：20:55:33 Max Elevation：77.70[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・SSTV運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.075[V] ・角速度：16.40[deg/s]	・混信:弱
	5		日陰	・実施しない.	・仰角が低いため.		
2019/4/22	1	AOS(JST)：08:16:04 LOS(JST)：08:25:27 Max Elevation：11.35[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE5,SP512～SE5,SP1023	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.174[V] ・角速度：14.72[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：137 垂直偏波：81 円偏波：16	・混信:中
	2	AOS(JST)：09:48:57 LOS(JST)：10:00:09 Max Elevation：36.14[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE5,SP512～SE5,SP1023	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：14.60[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：980 垂直偏波：620 円偏波：453	・混信:中
	3		日陰	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:23:06 LOS(JST)：20:34:31 Max Elevation：51.68[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE6,SP0～SE6,SP1023	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.096[V] ・角速度：15.09[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1061 垂直偏波：124 円偏波：1064	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:58:35 LOS(JST)：22:0653 Max Elevation：7.63[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE6,SP940～SE6,SP947	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.084[V] ・角速度：15.39[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：958 垂直偏波：401 円偏波：482	・混信:弱
2019/4/23	1	AOS(JST)：07:56:00 LOS(JST)：08:03:08 Max Elevation：4.96[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE7,SP0～SE7,SP511	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：-[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：48 垂直偏波：13 円偏波：37	・混信:強
	2	AOS(JST)：09:27:50 LOS(JST)：09:39:22 Max Elevation：72.74[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE7,SP0～SE7,SP511	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：17.40[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1023 垂直偏波：354 円偏波：648	・混信:強
	3		日陰	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:02:27 LOS(JST)：20:13:20 Max Elevation：27.00[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE7,SP512～SE8,SP511	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.085[V] ・角速度：16.03[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：914 垂直偏波：146 円偏波：427	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:36:32 LOS(JST)：21:46:35 Max Elevation：15.25[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE7,SP512～SE8,SP511	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.079[V] ・角速度：15.48[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1283 垂直偏波：445 円偏波：547	・混信:弱
2019/4/24	1		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	2	AOS(JST)：09:06:51 LOS(JST)：09:18:20 Max Elevation：55.15[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE7,SP0～SE7,SP511	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：14.28[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：618 垂直偏波：322 円偏波：704	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:41:35 LOS(JST)：10:49:55 Max Elevation：8.14[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE7,SP0～SE7,SP511	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：14.50[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：224 垂直偏波：147 円偏波：36	・混信:強 ・最近，水平偏波に比べて垂直偏波の取得パケット数が少ないため，垂直偏波のスケール値を少しだけ小さくしてパケット取得を行った.
	4	AOS(JST)：19:42:04 LOS(JST)：19:51:59 Max Elevation：15.26[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE9,SP0～SE9,SP1023	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.093[V] ・角速度：15.34[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：410 垂直偏波：87 円偏波：191	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:14:56 LOS(JST)：21:25:57 Max Elevation：28.02[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE9,SP0～SE9,SP1023	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：15.30[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1262 垂直偏波：1605 円偏波：947	・混信:弱
2019/4/25	1	AOS(JST)：08:46:02 LOS(JST)：08:57:02 Max Elevation：27.93[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE10,SP0～SE10,SP511	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.169[V] ・角速度：16.65[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：454 垂直偏波：442 円偏波：301	・混信:中
	2	AOS(JST)：10:20:00 LOS(JST)：10:29:53 Max Elevation：15.20[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE10,SP512～SE10,SP767	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.176[V] ・角速度：16.75[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：972 垂直偏波：321 円偏波：245	・混信:中
	3	AOS(JST)：19:42:04 LOS(JST)：19:51:59 Max Elevation：15.26[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE10,SP768～SE11,SP767	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.111[V] ・角速度：15.26[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：44 垂直偏波：102 円偏波：16	・混信:弱
	4	AOS(JST)：21:14:56 LOS(JST)：21:25:57 Max Elevation：28.02[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →ROM0,SE10,SP768～SE11,SP767	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：14.84[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1237 垂直偏波：1496 円偏波：819	・混信:弱
	5		日陰	・実施しない.	・仰角が低いため.		

表 24　2019 年 4 月 26 日（金）午前～2019 年 5 月 2 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/4/26	1	AOS(JST)：08:25:24 LOS(JST)：08:35:25 Max Elevation：15.19[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・圧縮率を変更した画像を撮影するため	・バス電圧：4.111[V] ・角速度： 15.21[deg/s]	・混信:中
	2	AOS(JST)：09:58:39 LOS(JST)：10:09:30 Max Elevation：26.91[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・ROMstatus downlink →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・撮影した画像のサイズを確認するため.	・バス電圧：4.176[V] ・角速度： 16.75[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：844 垂直偏波：755	・混信:強
	3		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:32:35 LOS(JST)：20:44:09 Max Elevation：72.72[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:0, ESC:03, EP:511 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.176[V] ・角速度： 16.75[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：804 垂直偏波：796	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:08:49 LOS(JST)：22:16:00 Max Elevation：5.00[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:0, ESC:03, EP:511 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.176[V] ・角速度： 16.75[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：0 垂直偏波：0	・混信:弱 ・コマンドミスにより，取得パケットはありませんでした.
2019/4/27	1		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	2	AOS(JST)：09:37:28 LOS(JST)：09:48:50 Max Elevation：51.55[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度： 15.54[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループは確認できたが，他局との交信はできなかった.
	3		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:11:48 LOS(JST)：20:23:01 Max Elevation：36.16[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・デジトーカ運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.089[V] ・角速度： 13.65[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:08:49 LOS(JST)：22:16:00 Max Elevation：5.00[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・SSTV運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.082[V] ・角速度： 12.88[deg/s]	・混信:弱
2019/4/28	1		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	2	AOS(JST)：09:16:25 LOS(JST)：09:27:55 Max Elevation：77.69[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.187[V] ・角速度： 13.37[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループは確認できたが，他局との交信はできなかった.
	3		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：19:51:17 LOS(JST)：20:01:44 Max Elevation：20.00[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・デジトーカ運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.085[V] ・角速度： 14.27[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:24:42 LOS(JST)：21:35:23 Max Elevation：5.00[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:0, ESC:03, EP:511 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.078[V] ・角速度： 14.71[deg/s] 水平偏波：885 垂直偏波：1007 円偏波：0	・混信:弱 ・コマンドミスにより，SSTV運用から急遽画像ダウンリンクへ変更.
2019/4/29	1	AOS(JST)：08:55:30 LOS(JST)：09:06:44 Max Elevation：37.61[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:0, ESC:03, EP:255 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度： 13.89[deg/s] 水平偏波：435 垂直偏波：213 円偏波：224	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:29:49 LOS(JST)：10:39:00 Max Elevation：11.40[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:0, ESC:03, EP:255 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.161[V] ・角速度： 13.62[deg/s] 水平偏波：476 垂直偏波：128 円偏波：52	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:31:04 LOS(JST)：19:40:17 Max Elevation：11.22[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:256, ESC:03, EP:511 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度： 12.17[deg/s] 水平偏波：117 垂直偏波：175 円偏波：52	・混信:弱
	4	AOS(JST)：19:51:17 LOS(JST)：20:01:44 Max Elevation：20.00[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:256, ESC:03, EP:511 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.089[V] ・角速度： 11.82[deg/s] 水平偏波：624 垂直偏波：319 円偏波：333	・混信:弱
2019/4/30	1	AOS(JST)：08:34:46 LOS(JST)：08:45:15 Max Elevation：20.01[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:512, ESC:03, EP:767 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度： 12.35[deg/s] 水平偏波：67 垂直偏波：96 円偏波：21	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:08:22 LOS(JST)：10:18:46 Max Elevation：20.36[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:512, ESC:03, EP:767 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度： 12.22[deg/s] 水平偏波：784 垂直偏波：1795 円偏波：356	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:11：17 LOS(JST)：19:18:30 Max Elevation：5.39[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:768, ESC:03, EP:1023 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.0806V] ・角速度： 13.41[deg/s] 水平偏波：17 垂直偏波：34 円偏波：0	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:42:05 LOS(JST)：20:53:43 Max Elevation：81.47[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:768, ESC:03, EP:1023 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.086[V] ・角速度： 13.12[deg/s] 水平偏波：519 垂直偏波：577 円偏波：230	・混信:弱
2019/5/1	1	AOS(JST)：08:14:17 LOS(JST)：08:23:35 Max Elevation：10.62[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:0, ESC:04, EP:255 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26 1stで撮影した画像をダウンリンクするため	・バス電圧：4.112[V] ・角速度： 13.62[deg/s] 水平偏波：3 垂直偏波：31 円偏波：4	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:47:05 LOS(JST)：10:18:46 Max Elevation：37.18[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:0, ESC:04, EP:255 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.199[V] ・角速度： 13.57[deg/s] 水平偏波：564 垂直偏波：524 円偏波：299	・混信:弱
	3		日陰	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:21:11 LOS(JST)：20:32:38 Max Elevation：49.60[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:256, ESC:04, EP:511 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.088[V] ・角速度： 11.45[deg/s] 水平偏波：701 垂直偏波：753 円偏波：327	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:56:32 LOS(JST)：22:05:06 Max Elevation：8.23[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:248, ESC:04, EP:251→パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.084[V] ・角速度： 11.61[deg/s] 水平偏波：312 垂直偏波：349 円偏波：63	・混信:弱
2019/5/2	1	AOS(JST)：07:54:14 LOS(JST)：08:01:00 Max Elevation：4.40[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:512, ESC:04, EP:767 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：9.55[deg/s] 水平偏波：0 垂直偏波：2 円偏波：0	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:25:58 LOS(JST)：09:37:24 Max Elevation：75.87[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:512, ESC:04, EP:767 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度： 10.41[deg/s] 水平偏波：575 垂直偏波：656 円偏波：218	・混信:弱
	3	AOS(JST)：11:01:40 LOS(JST)：11:07:29 Max Elevation：3.22[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:512, ESC:04, EP:767 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度： 10.41[deg/s] 水平偏波：83 垂直偏波：54 円偏波：0	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:00:31 LOS(JST)：20:11:25 Max Elevation：26.20[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:512, ESC:04, EP:767→パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.090[V] ・角速度：8.08[deg/s] 水平偏波：213 垂直偏波：458 円偏波：301	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:34:31 LOS(JST)：21:444:44 Max Elevation：16.11[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:768, ESC:04, EP:1023	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.086[V] ・角速度：7.45[deg/s] 水平偏波：413 垂直偏波：623 円偏波：181	・混信:弱

表 25　2019 年 5 月 3 日（金）午前～2019 年 5 月 9 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/5/3	1	AOS(JST)：09:04:59 LOS(JST)：09:16:20 Max Elevation：52.16[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:05, SP:00, ESC:05, EP:255 →バス送信機,GMSK,9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：8.16[deg/s] 水平偏波：399 垂直偏波：271 円偏波：348	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:39:40 LOS(JST)：10:47:59 Max Elevation：8.27[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:05, SP:00, ESC:05, EP:255 →バス送信機,GMSK,9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：5.43[deg/s] 水平偏波：346 垂直偏波：233 円偏波：33	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:40:09 LOS(JST)：19:50:03 Max Elevation：14.85[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:05, SP:00, ESC:05, EP:255 →バス送信機,GMSK,9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.112[V] ・角速度： 9.175[deg/s] 水平偏波：60 垂直偏波：30 円偏波：65	・混信:弱
	4	AOS(JST)：21:12:55 LOS(JST)：21:24:04 Max Elevation：29.50[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:05, SP:112, ESC:05, EP:295 →バス送信機,GMSK,9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度： 8.358[deg/s] 水平偏波：431 垂直偏波：294 円偏波：224	・混信:弱
2019/5/4	1	AOS(JST)：08:44:09 LOS(JST)：08:54:59 Max Elevation：26.40[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:512, ESC:04, EP:767 →バス送信機,GMSK,9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度： 10.60[deg/s] 水平偏波：234 垂直偏波：101 円偏波：148	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:18:05 LOS(JST)：10:27:55 Max Elevation：15.45[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2193920 SC_S:52, SSC:59, SP:0, ESC:59, EP:255	・角速度を確認するため. ・2/19,1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：5.43[deg/s] 水平偏波：577 垂直偏波：209 円偏波：222	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:20:08 LOS(JST)：19:28:26 Max Elevation：14.85[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2193920 SC_S:52, SSC:59, SP:0, ESC:59, EP:255 →FSK送信機,GMSK,9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・2/19,1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.085[V] ・角速度： 10.97[deg/s] 水平偏波：10 垂直偏波：5 円偏波：16	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:51:37 LOS(JST)：21:03:12 Max Elevation：29.50[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2193920 SC_S:52, SSC:59, SP:0, ESC:59, EP:255 →FSK送信機,GMSK,9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.084[V] ・角速度： 10.36[deg/s] 水平偏波：494 垂直偏波：394 円偏波：408	・混信:弱
2019/5/5	1	AOS(JST)：08:23:31 LOS(JST)：08:33:19 Max Elevation：14.26[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.189[V] ・角速度： 11.37[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループは確認できたが，他局との交信はできなかった..
	2	AOS(JST)：09:56:43 LOS(JST)：10:07:30 Max Elevation：27.54[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.149[V] ・角速度： 11.50[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループの確認ができ，他局からの呼び出しはあったが交信することはできなかった.
	3	AOS(JST)：19:00:43 LOS(JST)：19:06:22 Max Elevation：2.94[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像撮影コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・圧縮率を変更した画像を撮影するため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度： 12.34[deg/s]	・混信:弱 ・圧縮率変更画像撮影コマンド送信 →アフリカ上空，天気：晴れ時々曇り，日照 →19:03:00(JST)にアップリンク
	4	AOS(JST)：20:30:35 LOS(JST)：20:42:11 Max Elevation：69.33[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・ROMstatus downlink →バス送信機,GMSK,9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・撮影した画像のサイズを確認するため.	・バス電圧：4.085[V] ・角速度： 12.47[deg/s] 水平偏波：571	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:06:41 LOS(JST)：22:14:09 Max Elevation：5.50[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ 画像移行コマンドアップリンク →移行元：CAMROM0,SC20 →移行先：CDHROM1,SC34	・角速度を確認するため. ・画像データをC&DHのROMに移行するため.	・バス電圧：4.082[V] ・角速度： 12.45[deg/s]	・混信:弱
2019/5/6	1	AOS(JST)：08:03:14 LOS(JST)：08:11:11 Max Elevation：6.91[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:674048 SC_S:20, SSC:20, SP:00, ESC:20, EP:255 →バス送信機,GMSK,9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：9.73[deg/s] 水平偏波：69 垂直偏波：0 円偏波：17	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:35:31 LOS(JST)：09:46:47 Max Elevation：53.62[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:674048 SC_S:20, SSC:20, SP:00, ESC:20, EP:255→バス送信機,GMSK,9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.158[V] ・角速度： 12.53[deg/s] 水平偏波：548 垂直偏波：464 円偏波：416	・混信:弱
	3		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:09:48 LOS(JST)：20:21:02 Max Elevation：34.76[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:674048 SC_S:20, SSC:20, SP:256, ESC:20, EP:511 →バス送信機,GMSK,9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.089[V] ・角速度： 12.02[deg/s] 水平偏波：330 垂直偏波：163 円偏波：51	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:44:24 LOS(JST)：21:53:59 Max Elevation：12.09[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:674048 SC_S:20, SSC:20, SP:256, ESC:20, EP:511→バス送信機,GMSK,9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.082[V] ・角速度： 12.48[deg/s] 水平偏波：291 垂直偏波：163 円偏波：51	・混信:弱
2019/5/7	1		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	2	AOS(JST)：09:14:27 LOS(JST)：09:25:49 Max Elevation：73.72[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:674048 SC_S:20, SSC:20, SP:256, ESC:20, EP:511→バス送信機,GMSK,9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度： 11.62[deg/s] 水平偏波：489 垂直偏波：271 円偏波：327	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:49:34 LOS(JST)：10:56:48 Max Elevation：5.62[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:674048 SC_S:20, SSC:20, SP:212, ESC:20, EP:215→バス送信機,GMSK,9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.196[V] ・角速度： 11.62[deg/s] 水平偏波：189 垂直偏波：101 円偏波：5	・混信:弱
	4	AOS(JST)：19:49:17 LOS(JST)：19:59:43 Max Elevation：34.76[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:674048 SC_S:20, SSC:20, SP:512, ESC:20, EP:767→バス送信機,GMSK,9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.084[V] ・角速度： 10.96[deg/s] 水平偏波：112 垂直偏波：324 円偏波：126	・混信:弱
	5	AOS(JST)21：22:37 LOS(JST)：21:33:25 Max Elevation：12.09[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:674048 SC_S:20, SSC:20, SP:512, ESC:20, EP:767→バス送信機,GMSK,9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度： 9.330[deg/s] 水平偏波：180 垂直偏波：502 円偏波：132	・混信:弱
2019/5/8	1	AOS(JST)：08:53:32 LOS(JST)：09:04:36 Max Elevation：35.41[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:674048 SC_S:20, SSC:20, SP:512, ESC:20, EP:767→FSK送信機,GMSK,9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.093[V] ・角速度： 9.811[deg/s] 水平偏波：0 垂直偏波：0 円偏波：11	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:27:48 LOS(JST)：10:36:57 Max Elevation：11.59[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:674048 SC_S:20, SSC:20, SP:512, ESC:20, EP:767→FSK送信機,GMSK,9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度： 9.260[deg/s] 水平偏波：436 垂直偏波：51 円偏波：67	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:29:05 LOS(JST)：19:38:13 Max Elevation：10.79[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:674048 SC_S:20, SSC:20, SP:512, ESC:20, EP:767→FSK送信機,GMSK,9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.089[V] ・角速度： 8.177[deg/s] 水平偏波：112 垂直偏波：324 円偏波：126	・混信:弱
	4	AOS(JST)：21:01:11 LOS(JST)：21:12:37 Max Elevation：41.98[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:674048 SC_S:20, SSC:20, SP:768, ESC:21, EP:255→FSK送信機,GMSK,9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度： 8.043[deg/s] 水平偏波：1297 垂直偏波：949 円偏波：1115	・混信:弱
2019/5/9	1	AOS(JST)：08:32:47 LOS(JST)：08:43:04 Max Elevation：18.80[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:674048 SC_S:20, SSC:21, SP:00, ESC:21, EP:255→FSK送信機,GMSK,9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度： 7.757[deg/s] 水平偏波：199 垂直偏波：48 円偏波：236	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:06:20 LOS(JST)：10:16:40 Max Elevation：20.80[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:674048 SC_S:20, SSC:21, SP:00, ESC:21, EP:255→FSK送信機,GMSK,9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度： 7.368[deg/s] 水平偏波：1006 垂直偏波：435 円偏波：451	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:09:20 LOS(JST)：19:16:23 Max Elevation：5.06[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:674048 SC_S:20, SSC:21, SP:256, ESC:21, EP:767→FSK送信機,GMSK,9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度： 7.754[deg/s] 水平偏波：0 垂直偏波：10 円偏波：2	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:40:01 LOS(JST)：20:51:40 Max Elevation：85.57[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:674048 SC_S:20, SSC:21, SP:256, ESC:21, EP:767→FSK送信機,GMSK,9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.084[V] ・角速度： 7.610[deg/s] 水平偏波：1111 垂直偏波：716	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:17:01 LOS(JST)：22:22:56 Max Elevation：3.09[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像移行コマンドアップリンク →移行元：CAMROM0,SC11 →移行先：CDHROM1,SC38	・角速度を確認するため. ・画像データをC&DHのROMに移行するため.	・バス電圧：4.075[V] ・角速度： 7.894[deg/s]	・混信:弱

表 26　2019 年 5 月 10 日（金）午前～2019 年 5 月 16 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/5/10	1	AOS(JST)：08:12:18 LOS(JST)：08:21:10 Max Elevation：9.82[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:674048 SC_S:20, SSC:21, SP:768, ESC:21, EP:1023	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.17[V] ・角速度： 8.34[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：65 垂直偏波：1	・混信:強
	2	AOS(JST)：09:45:03 LOS(JST)：09:56:05 Max Elevation：38.45[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:674048 SC_S:20, SSC:21, SP:768, ESC:21, EP:1023	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度： 8.967[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：798 垂直偏波：479	・混信:弱
	3		日陰	実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:19:06 LOS(JST)：20:30:33 Max Elevation：47.17[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:674048 SC_S:20, SSC:21, SP:256, ESC:21, EP:767	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度： 8.65[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：977 垂直偏波：618	・混信:中
	5	AOS(JST)：21:54:20 LOS(JST)：22:03:05 Max Elevation：8.77[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:674048 SC_S:20, SSC:21, SP:256, ESC:21, EP:767	・仰角が低いため.	・バス電圧：4.075[V] ・角速度： 8.46[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：909 垂直偏波：472	・混信:弱
2019/5/11	1	AOS(JST)：07:52:19 LOS(JST)：07:58:39 Max Elevation：3.80[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:674048 SC_S:20, SSC:22, SP:0, ESC:22, EP:255	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度： 8.090[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：16 垂直偏波：0	・混信:強
	2	AOS(JST)：09:23:54 LOS(JST)：09:35:14 Max Elevation：79.69[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:674048 SC_S:20, SSC:22, SP:0, ESC:22, EP:255	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.121[V] ・角速度： 8.272[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：470 垂直偏波：214	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:59:34 LOS(JST)：11:05:24 Max Elevation：3.32[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:674048 SC_S:20, SSC:22, SP:0, ESC:22, EP:255	・仰角が低いため.	・バス電圧：4.177[V] ・角速度： 8.110[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：194 垂直偏波：77	・混信:強
	4	AOS(JST)：19:58:27 LOS(JST)：20:09:18 Max Elevation：25.11[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:674048 SC_S:20, SSC:22, SP:256, ESC:22, EP:587	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.084[V] ・角速度： 7.58[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1309 垂直偏波：533	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:32:21 LOS(JST)：21:42:40 Max Elevation：16.91[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:674048 SC_S:20, SSC:22, SP:0, ESC:22, EP:255	・仰角が低いため.	・バス電圧：4.078[V] ・角速度： 7.06[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1323 垂直偏波：623	・混信:弱
2019/5/12	1	AOS(JST)：09:02:54 LOS(JST)：09:14:07 Max Elevation：48.91[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度： 6.968[deg/s]	・混信: ・自局ループの確認ができ，他局からの呼び出しはあったが，交信はできなかった.
	2	AOS(JST)：10:37:33 LOS(JST)：10:45:51 Max Elevation：8.44[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.180[V] ・角速度： 6.964[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループを確認．また，他局からの呼び出しがあり，コールサインのJH4まで聞き取ることができたが，交信はできなかった.
	3	AOS(JST)：19:38:05 LOS(JST)：19:47:53 Max Elevation：14.20[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・角速度シャッターコマンドアップリンク	・仰角が低いため.	・バス電圧：4.086[V] ・角速度： 6.47[deg/s]	・混信:弱 ・角速度シャッターコマンド送信(50枚撮影) →CAMのROM0,SC23に保存 →JPEG,VGA →19:42:00(JST)にアップリンク
	4	AOS(JST)：21:10:45 LOS(JST)：21:21:58 Max Elevation：30.99[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・ROMstatusダウンリンク →パス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像のサイズを確認するため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度： 76.42[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：704 垂直偏波：545	・混信:弱
2019/5/13	1	AOS(JST)：08:42:04 LOS(JST)：08:52:43 Max Elevation：24.78[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:674048 SC_S:20, SSC:21, SP:1008, ESC:21, EP:1015	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.091[V] ・角速度： 6.85[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1082 垂直偏波：275 円偏波：90	・混信:強
	2	AOS(JST)：10:15:57 LOS(JST)：10:25:45 Max Elevation：15.79[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:643072 SC_S:11, SSC:11, SP:0, ESC:11, EP:255	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度： 6.88[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：936 垂直偏波：335	・混信:強
	3	AOS(JST)：19:18:06 LOS(JST)：19:26:13 Max Elevation：7.43[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:643072 SC_S:11, SSC:11, SP:0, ESC:11, EP:511	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度： 7.12[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：253 垂直偏波：325 円偏波：4	・混信:強
	4	AOS(JST)：20:49:28 LOS(JST)：21:01:04 Max Elevation：61.79[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:643072 SC_S:11, SSC:11, SP:0, ESC:11, EP:511	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.078[V] ・角速度： 6.78[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1328 垂直偏波：1478 円偏波：1187	・混信:弱
	5		日陰	実施しない.	・仰角が低いため.		
2019/5/14	1	AOS(JST)：08:21:26 LOS(JST)：08:30:59 Max Elevation：13.28[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:643072 SC_S:38, SSC:38, SP:512, ESC:38, EP:767	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.184[V] ・角速度： 4.10[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：306 垂直偏波：124	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:54:34 LOS(JST)：10:05:17 Max Elevation：28.41[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:643072 SC_S:38, SSC:38, SP:512, ESC:38, EP:767	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度： 6.15[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：614 垂直偏波：486	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:58:44 LOS(JST)：19:04:02 Max Elevation：2.56[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・角速度シャッター画像移行コマンド送信	・仰角が低いため.	・バス電圧：4.088[V] ・角速度： 6.53[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:28:25 LOS(JST)：20:40:00 Max Elevation：65.45[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:643072 SC_S:38, SSC:38, SP:768, ESC:38, EP:1023	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため. .	・バス電圧：4.074[V] ・角速度： 5.87[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：468 垂直偏波：561	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:04:23 LOS(JST)：22:12:03 Max Elevation：5.94[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:643072 SC_S:38, SSC:38, SP:768, ESC:38, EP:1023	・仰角が低いため.	・バス電圧：4.074[V] ・角速度： 5.77[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：229 垂直偏波：77	・混信:弱
2019/5/15	1	AOS(JST)：08:01:09 LOS(JST)：08:08:47 Max Elevation：6.22[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:643072 SC_S:38, SSC:39, SP:0, ESC:39, EP:255	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度： 6.016[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：356 垂直偏波：283	・混信:強
	2	AOS(JST)：09:33:20 LOS(JST)：09:44:32 Max Elevation：56.39[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:643072 SC_S:38, SSC:39, SP:0, ESC:39, EP:255	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度： 5.609[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：980 垂直偏波：895	・混信:強
	3		日照	実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:07:38 LOS(JST)：20:46:57 Max Elevation：32.98[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:643072 SC_S:38, SSC:39, SP:256, ESC:39, EP:767	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.085[V] ・角速度： 5.556[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1645 垂直偏波：882	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:42:07 LOS(JST)：21:51:48 Max Elevation：12.71[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:643072 SC_S:38, SSC:38, SP:924, ESC:38, EP:1015	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度： 5.870[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1160 垂直偏波：306	・混信:弱
2019/5/16	1		日照	実施しない.	・仰角が低いため.		
	2	AOS(JST)：09:12:15 LOS(JST)：09:23:30 Max Elevation：69.17[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:643072 SC_S:38, SSC:39, SP:768, ESC:39, EP:1023	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度： 5.46[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1484 垂直偏波：914	・混信:中
	3	AOS(JST)：10:47:19 LOS(JST)：10:54:35 Max Elevation：5.79[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:643072 SC_S:38, SSC:39, SP:768, ESC:39, EP:1023	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度： 5.12[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：189 垂直偏波：26	・混信:強
	4	AOS(JST)：19:47:07 LOS(JST)：19:57:26 Max Elevation：18.37[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:643072 SC_S:38, SSC:40, SP:0, ESC:40, EP:255	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.084[V] ・角速度： 4.792[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1144 垂直偏波：802	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:20:20 LOS(JST)：21:31:11 Max Elevation：23.33[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:643072 SC_S:38, SSC:40, SP:256, ESC:40, EP:467	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.112[V] ・角速度： 4.551[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1013 垂直偏波：802	・混信:弱

表 27　2019 年 5 月 17 日（金）午前～2019 年 5 月 23 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/5/17	1	AOS(JST)：08:51:19 LOS(JST)：09:02:14 Max Elevation：1.09[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:623104 SC_S:42,SP:0,ESC:42,EP:255	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.158[V] ・角速度：4.813[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1417 垂直偏波：611 円偏波：179	・混信:強
	2	AOS(JST)：10:25:32 LOS(JST)：10:34:40 Max Elevation：11.90[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:643072 SC_S:38,SSC:40,SP:256,ESC:40,EP:463	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：5.161[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：909 垂直偏波：105 円偏波：43	・混信:強
	3	AOS(JST)：19:26:55 LOS(JST)：19:35:52 Max Elevation：10.13[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:623104 SC_S:42,SP:512,ESC:42,EP:1023	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.075[V] ・角速度：5.077[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：737 垂直偏波：524 円偏波：150	・混信:強
	4	AOS(JST)：19:47:07 LOS(JST)：19:57:26 Max Elevation：18.37[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:623104 SC_S:42,SP:512,ESC:42,EP:1023	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.074[V] ・角速度：5.469[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1532 垂直偏波：1102 円偏波：852	・混信:弱
2019/5/18	1	AOS(JST)：08:30:33 LOS(JST)：08:40:38 Max Elevation：17.58[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:623104 SC_S:43,SP:0,ESC:43,EP:255	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：4.192[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：680 垂直偏波：843 円偏波：309	・混信:強
	2	AOS(JST)：10:04:02 LOS(JST)：10:14:21 Max Elevation：21.47[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:623104 SC_S:43, SP:0, ESC:43, EP:255	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.100[V] ・角速度：4.729[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1046 垂直偏波：487	・混信:強
	3	AOS(JST)：19:07:12 LOS(JST)：19:13:57 Max Elevation：4.55[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:643072 SC_S:38,SSC:39,SP:768,ESC:39,EP:1023	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：3.460[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：116 垂直偏波：132 円偏波：8	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:37:43 LOS(JST)：20:49:20 Max Elevation：89.64[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:643072 SC_S:38,SSC:40,SP:0,ESC:40,EP:255	・角速度を確認するため. ・5/12,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：3.206[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1619 垂直偏波：768 円偏波：769	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:14:33 LOS(JST)：22:10:45 Max Elevation：3.45[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CDHセクターイレース →ROM0,SE14～39およびROM1,SE26～41	・仰角が低いため. ・データ保存領域を確保するため.	・バス電圧：4.071[V] ・角速度：3.093[deg/s]	・混信:弱
2019/5/19	1	AOS(JST)：08:10:04 LOS(JST)：08:18:40 Max Elevation：9.02[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：1.937[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループを確認. ・JA0CAW様と交信できた.
	2	AOS(JST)：09:42:43 LOS(JST)：09:53:42 Max Elevation：40.31[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：2.088[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループを確認. ・JA0CAW様と交信できた.
	3		日陰	実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:16:48 LOS(JST)：20:28:11 Max Elevation：0.30[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像撮影コマンドアップリンク		・バス電圧：4.179[V] ・角速度：1.666[deg/s]	・混信:弱 ・20:20:00(JST)にコマンド送信. ・南米上空で撮影.
	5	AOS(JST)：21:51:55 LOS(JST)：22:00:48 Max Elevation：9.25[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・ROMstatusダウンリンク →ROM0,バス送信機,GMSK,9600bps,437.075MHz	・仰角が低いため.	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：2.348[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：594 垂直偏波：40 円偏波：154	・混信:弱
2019/5/20	1	AOS(JST)：07:50:09 LOS(JST)：07:56:00 Max Elevation：3.20[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：1.010[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:21:34 LOS(JST)：09:32:48 Max Elevation：84.56[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM角速度シャッター撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:623104 SC_S:42,SSC:43,SP:768,ESC:43,EP:1023	・角速度を確認するため. ・4/9,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：1.103[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1460 垂直偏波：1018 円偏波：1140	・混信:強
	3	AOS(JST)：10:57:09 LOS(JST)：11:03:06 Max Elevation：3.52[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データ移行コマンド送信 →移行元:N-CAMのROM0,SE26 →移行先:C&DHのROM1,SE46	・角速度を確認するため. ・N-CAMの撮影画像3枚(5/19,4th)のうち1枚目をダ ウンリンクするため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：2.531[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：19:56:09 LOS(JST)：20:06:52 Max Elevation：23.68[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM角速度シャッター撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:623104 SC_S:42,SSC:44,SP:0,ESC:44,EP:387	・角速度を確認するため. ・4/9,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.084[V] ・角速度：2.116[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1447 垂直偏波：548 円偏波：345	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:29:57 LOS(JST)：21:40:18 Max Elevation：17.68[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM角速度シャッター撮影画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:623104 SC_S:42,SSC:44,SP:260,ESC:44,EP:267	・角速度を確認するため. ・4/9,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.075[V] ・角速度：1.307[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1506 垂直偏波：372 円偏波：363	・混信:弱
2019/5/21	1	AOS(JST)：09:00:32 LOS(JST)：09:11:38 Max Elevation：45.49[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:1342208 SC_S:46,SSC:46,SP:0,ESC:46,EP:255	・角速度を確認するため. ・5/19,4thで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：2.853[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1318 垂直偏波：1130 円偏波：314	・混信:中
	2	AOS(JST)：10:35:08 LOS(JST)：10:43:28 Max Elevation：8.75[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:1342208 SC_S:46,SSC:46,SP:256,ESC:46,EP:767	・角速度を確認するため. ・5/19,4thで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：2.122[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：313 垂直偏波：197 円偏波：9	・混信:強
	3	AOS(JST)：19:35:48 LOS(JST)：19:45:24 Max Elevation：13.30[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:1342208 SC_S:46,SSC:46,SP:256,ESC:46,EP:767	・角速度を確認するため. ・5/19,4thで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度：3.665[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1430 垂直偏波：827 円偏波：1	・混信:弱
	4	AOS(JST)：21:08:21 LOS(JST)：21:19:33 Max Elevation：32.57[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:1342208 SC_S:46,SSC:46,SP:768,ESC:47,EP:255	・角速度を確認するため. ・5/19,4thで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.075[V] ・角速度：1.307[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1506 垂直偏波：372 円偏波：363	・混信:弱
	5		日陰	・実施しない.	・仰角が低いため.		
2019/5/22	1	AOS(JST)：08:39:41 LOS(JST)：08:50:11 Max Elevation：23.16[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:1342208 SC_S:46, SSC:46, SP:0, ESC:46, EP:127	・角速度を確認するため. ・5/19,4thで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.162[V] ・角速度：5.436[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1158 垂直偏波：878 円偏波：147	・混信:中
	2	AOS(JST)：10:13:31 LOS(JST)：10:23:19 Max Elevation：16.36[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920 SC_S:52, SSC:58, SP:512, ESC:58, EP:767	・角速度を確認するため. ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：5.572[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：820 垂直偏波：406 円偏波：98	・混信:強
	3	AOS(JST)：19:15:50 LOS(JST)：19:23:39 Max Elevation：6.78[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920 SC_S:52,SSC:58,SP:592,ESC:58,EP:599	・角速度を確認するため. ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：7.066[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：496 垂直偏波：315 円偏波：25	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:47::03 LOS(JST)：20:58:36 Max Elevation：65.83[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920 SC_S:52,SSC:58,SP:768,ESC:59,EP:255	・角速度を確認するため. ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.074[V] ・角速度：6.419[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1303 垂直偏波：1649 円偏波：1069	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:25:08 LOS(JST)：22:29:01 Max Elevation：1.22[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データ移行コマンド送信 →移行元:N-CAMのROM0,SE38,N-CAMのROM0,SE32 →移行先:C&DHのROM1,SE22,C&DHのROM1,SE26	・角速度を確認するため. ・N-CAMの撮影画像3枚(5/19,4th)のうち2枚目，及びN-CAMの撮影画像3枚(5/5,3rd)のうち3枚目をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.071[V] ・角速度：8.033[deg/s]	・混信:弱 ・仰角が低かったため，アップリンク失敗.
2019/5/23	1	AOS(JST)：08:19:04 LOS(JST)：08:28:23 Max Elevation：12.33[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920 SC_S:52,SSC:59,SP:256,ESC:59,EP:511	・角速度を確認するため. ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.174[V] ・角速度：9.32[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：380 垂直偏波：141 円偏波：63	・混信:強
	2	AOS(JST)：09:52:07 LOS(JST)：10:02:48 Max Elevation： 29.72.20[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920 SC_S:52,SSC:59,SP:256,ESC:59,EP:511	・角速度を確認するため. ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：9.09[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1043 垂直偏波：389 円偏波：357	・混信:強
	3	AOS(JST)：18:56:35 LOS(JST)：19:01:20 Max Elevation：2.02[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データ移行コマンド送信 →移行元:N-CAMのROM0,SE38,N-CAMのROM0,SE32 →移行先:C&DHのROM1,SE22,C&DHのROM1,SE26	・角速度を確認するため. ・N-CAMの撮影画像3枚(5/19,4th)のうち2枚目，及びN-CAMの撮影画像3枚(5/5,3rd)のうち3枚目をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.158[V] ・角速度：9.581[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:26:01 LOS(JST)：20:37:30 Max Elevation：60.99[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:1028608 SC_S:22,SSC:22,SP:0,ESC:22,EP:511	・角速度を確認するため. ・5/19,4thで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：10.48[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1170 垂直偏波：827 円偏波：995	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:01:50 LOS(JST)：22:09:39 Max Elevation：6.33[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:756992 SC_S:26,SSC:26,SP:0,ESC:26,EP:511	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.074[V] ・角速度：10.268[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：809 垂直偏波：263 円偏波：76	・混信:弱

表 28　2019 年 5 月 24 日（金）午前～2019 年 5 月 30 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/5/24	1	AOS(JST)：07:58:49 LOS(JST)：08:06:06 Max Elevation：5.56[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:1028608 SC_S:22,SSC:22,SP:0,ESC:22,EP:511	・角速度を確認するため. ・5/19,4thで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.162[V] ・角速度：11.229[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：146 垂直偏波：237 円偏波：17	・混信:強
	2	AOS(JST)：09:30:52 LOS(JST)：09:42:00 Max Elevation：60.11[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:756992 SC_S:26,SSC:26,SP:0,ESC:26,EP:255	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：11.192[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：836 垂直偏波：239 円偏波：398	・混信:強
	3	AOS(JST)：11:07:12 LOS(JST)：11:11:18 Max Elevation：1.52[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像撮影コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・画像撮影コマンドをアップリンクするため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：11.532[deg/s]	・混信:強 ・送信周波数の設定ミスのため，アップリンクに失敗.
	4	AOS(JST)：20:05:14 LOS(JST)：20:16:15 Max Elevation：30.84[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:756992 SC_S:26,SSC:26,SP:256,ESC:26,EP:767	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：12.28[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：- 垂直偏波：- 円偏波：-	・混信:弱 ・送信周波数の設定ミスのため，アップリンクに失敗.
	5	AOS(JST)：21:39:36 LOS(JST)：21:49:20 Max Elevation：13.28[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:756992 SC_S:26,SSC:26,SP:128,ESC:26,EP:135	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度：12.14[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：- 垂直偏波：- 円偏波：-	・混信:弱 ・送信周波数の設定ミスのため，アップリンクに失敗.
2019/5/25	1		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	2	AOS(JST)：09:09:46 LOS(JST)：09:20:57 Max Elevation：64.31[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:756992 SC_S:26,SSC:26,SP:256,ESC:26,EP:511	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：10.075[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1051 垂直偏波：558	・混信:強
	3	AOS(JST)：10:44:46 LOS(JST)：10:52:09 Max Elevation：6.11[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:756992 SC_S:26,SSC:26,SP:128,ESC:26,EP:135	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：9.386[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：169 垂直偏波：54 円偏波：4	・混信:強
	4	AOS(JST)：19:44:44 LOS(JST)：19:54:51 Max Elevation：17.16[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:756992 SC_S:26,SSC:26,SP:512,ESC:26,EP:1023	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度：9.537[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1224 垂直偏波：388 円偏波：370	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:17:50 LOS(JST)：21:28:41 Max Elevation：23.41[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:756992 SC_S:26,SSC:26,SP:512,ESC:26,EP:1023	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：8.822[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：935 垂直偏波：529 円偏波：341	・混信:強
2019/5/26	1	AOS(JST)：08:48:50 LOS(JST)：08:59:38 Max Elevation：30.91[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.161[V] ・角速度：10.171[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：45 垂直偏波：442 円偏波：301	・混信:弱 ・自局ループ及び他局の呼び出しを確認. JE1F…まで聞き取ることができたが，交信には至らなかった.
	2	AOS(JST)：10:23:00 LOS(JST)：10:32:11 Max Elevation：12.42[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz ・8セクター分(4000s)0.5s間隔センシング	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.176[V] ・角速度：16.75[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：972 垂直偏波：321 円偏波：245	・混信:弱 ・自局ループ及び他局の呼び出しを確認. 7L3AEO様，JA0CAW様，JA3FAW様，JA4NDU様と交信することができた.
	3	AOS(JST)：19:24:34 LOS(JST)：19:33:14 Max Elevation：9.31 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像撮影コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・画像撮影コマンドをアップリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：11.38[deg/s]	・混信:弱 ・アップリンク時間 19:29:00
	4	AOS(JST)：20:56:24 LOS(JST)：21:07:48 Max Elevation：47.06[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAMのROMO画像データサイズダウンリンク →バス送信機，GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・5/26,3rdで撮影した画像データサイズを確認するため.	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：11.21[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：925	・混信:弱
2019/5/27	1	AOS(JST)：08:28:05 LOS(JST)：08:38:00 Max Elevation：16.44[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROMO,sec:14,0～sec:14,1023	・角速度を確認するため. ・2/18,4thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.161[V] ・角速度：9.812[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：713 垂直偏波：986 円偏波：540	・混信:中
	2	AOS(JST)：10:01:30 LOS(JST)：10:11:49 Max Elevation：22.48[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROMO,sec:14,0～sec:14,1023	・角速度を確認するため. ・2/18,4thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：9.711[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：813 垂直偏波：755 円偏波：567	・混信:中
	3	AOS(JST)：19:04:55 LOS(JST)：19:11:14 Max Elevation：3.91[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROMO,sec:15,0～sec:15,127	・角速度を確認するため. ・2/18,4thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.085[V] ・角速度：8.711[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：33 垂直偏波：114 円偏波：36	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:35:15 LOS(JST)：20:46:46 Max Elevation：84.20[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROMO,sec:15,0～sec:15,1023	・角速度を確認するため. ・2/18,4thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.088[V] ・角速度：8.534[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：879 垂直偏波：968 円偏波：806	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:11:55 LOS(JST)：22:18:18 Max Elevation：3.77[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAMROMセクターイレース →ROMO,sc0～sc41	・仰角が低いため. ・画像データ保存領域を確保するため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度：8.336[deg/s]	・混信:弱
2019/5/28	1	AOS(JST)：08:07:37 LOS(JST)：08:15:57 Max Elevation：8.29[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:756992 SC_S:26,SSC:27,SP:0,ESC:27,EP:255	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：9.610[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：437 垂直偏波：78 円偏波：212	・混信:強
	2	AOS(JST)：09:40:10 LOS(JST)：09:51:09 Max Elevation：42.85[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:756992 SC_S:26,SSC:27,SP:0,ESC:27,EP:255	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.111[V] ・角速度：9.486[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1003 垂直偏波：282 円偏波：730	・混信:強
	3	AOS(JST)：20:14:21 LOS(JST)：20:25:34 Max Elevation：41.05[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:756992 SC_S:26,SSC:27,SP:256,ESC:27,EP:767	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.078[V] ・角速度：10.24[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1728 垂直偏波：370 円偏波：1229	・混信:弱
	4	AOS(JST)：21:49:20 LOS(JST)：21:58:16 Max Elevation：9.70[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:756992 SC_S:26,SSC:26,SP:572,ESC:26,EP:827	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：8.822[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：935 垂直偏波：529 円偏波：341	・混信:強
2019/5/29	1	AOS(JST)：07:47:46 LOS(JST)：07:53:10 Max Elevation：2.67[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROMO,sec:14,780～sec:14,1023	・角速度を確認するため. ・2/18,4thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.162[V] ・角速度：5.436[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1158 垂直偏波：878 円偏波：147	・混信:中
	2	AOS(JST)：09:19:00 LOS(JST)：09:30:12 Max Elevation：89.79[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROMO,sec:14,780～sec:14,1023	・角速度を確認するため. ・2/18,4thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：5.572[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：820 垂直偏波：406 円偏波：98	・混信:強
	3	AOS(JST)：10:54:29 LOS(JST)：11:00:39 Max Elevation：3.85[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROMO,sec:14,780～sec:14,1023	・角速度を確認するため. ・2/18,4thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：7.066[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：496 垂直偏波：315 円偏波：25	・混信:弱
	4	AOS(JST)：19:53:42 LOS(JST)：20:04:14 Max Elevation：22.04[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROMO,sec:16,0～sec:16,511	・角速度を確認するため. ・2/18,4thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.074[V] ・角速度：6.419[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1303 垂直偏波：1649 円偏波：1069	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:27:22 LOS(JST)：21:37:44 Max Elevation：18.44[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROMO,sec:16,512～sec:16,1023	・角速度を確認するため. ・2/18,4thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.071[V] ・角速度：8.033[deg/s]	・混信:弱 ・仰角が低かったため，アップリンク失敗.
2019/5/30	1	AOS(JST)：08:57:58 LOS(JST)：09:09:00 Max Elevation：42.28[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:756992 SC_S:26, SSC:27, SP:768, ESC:27, EP:1023	・角速度を確認するため. ・5/19,4thで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：9.282[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1887 垂直偏波：1100 円偏波：1320	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:32:29 LOS(JST)：10:40:57 Max Elevation：9.25[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:756992 SC_S:26, SSC:28, SP:0, ESC:28, EP:511	・角速度を確認するため. ・5/19,4thで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.176[V] ・角速度：9.675[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：836 垂直偏波：290 円偏波：131	・混信:中
	3	AOS(JST)：19:33:22 LOS(JST)：19:42:42 Max Elevation：12.27[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:756992 SC_S:26, SSC:28, SP:0, ESC:28, EP:511	・角速度を確認するため. ・5/19,4thで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.078[V] ・角速度：8.984[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1350 垂直偏波：583 円偏波：580	・混信:弱
	4	AOS(JST)：21:05:48 LOS(JST)：21:16:56 Max Elevation：34.29[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:756992 SC_S:26,SSC:28,SP:512,ESC:28,EP:1023	・角速度を確認するため. ・5/19,4thで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.074[V] ・角速度：8.799[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1698 垂直偏波：1321 円偏波：1092	・混信:弱

表 29　2019 年 5 月 31 日（金）午前～2019 年 6 月 6 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/5/31	1	AOS(JST)：08:37:07 LOS(JST)：08:47:30 Max Elevation：21.74[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM0,sec:17,0～sec:17,511	・角速度を確認するため. ・2/18,4thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：5.883[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：972 垂直偏波：1025 円偏波：481	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:10:52 LOS(JST)：10:20:45 Max Elevation：17.23[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM0,sec:17,512～sec:17,1023	・角速度を確認するため. ・2/18,4thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.77[V] ・角速度：5.189[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1085 垂直偏波：790 円偏波：885	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:13:27 LOS(JST)：19:20:53 Max Elevation：6.02[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM0,sec:18,0～sec:18,255	・角速度を確認するため. ・2/18,4thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.078[V] ・角速度：4.600[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：206 垂直偏波：57 円偏波：143	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:44:30 LOS(JST)：20:55:57 Max Elevation：70.51[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM0,sec:18,256～sec:19,255	・角速度を確認するため. ・2/18,4thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.079[V] ・角速度：4.410[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：852 垂直偏波：579 円偏波：1155	・混信:弱
	5		日陰	・実施しない.	・低仰角のため.		
2019/6/1	1	AOS(JST)：08:16:29 LOS(JST)：08:25:39 Max Elevation：11.52[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920 SC_S:52,SSC:59,SP:512,ESC:59,EP:767	・角速度を確認するため. ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：3.900[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：332 垂直偏波：203 円偏波：87	・混信:強
	2	AOS(JST)：09:49:28 LOS(JST)：10:00:12 Max Elevation：31.57[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →Size:2193920 SC_S:52,SSC:59,SP:512,ESC:59,EP:767	・角速度を確認するため. ・2/19,1stで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：3.560[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1377 垂直偏波：564 円偏波：891	・混信:強
	3	AOS(JST)：18:54:22 LOS(JST)：18:58:22 Max Elevation：1.42[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データ移行コマンド送信 →移行元:N-CAMのROM0,SE45 →移行先:C&DHのROM0,SE34	・角速度を確認するため. ・N-CAMの撮影画像3枚(5/19,4th)のうち3枚目をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：3.241[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:23:28 LOS(JST)：20:34:49 Max Elevation：56.27[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:711424 SC_S:30,SSC:30,SP:0,ESC:30,EP:511	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.079[V] ・角速度：3.602[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1711 垂直偏波：917 円偏波：1324	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:59:09 LOS(JST)：22:07:03 Max Elevation：6.68[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・N-CAM圧縮率変更画像ダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:711424 SC_S:30,SSC:30,SP:512,ESC:30,EP:767	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.073[V] ・角速度：3.664[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：973 垂直偏波：424 円偏波：357	・混信:弱
2019/6/2	1	AOS(JST)：07:56:16 LOS(JST)：08:03:17 Max Elevation：5.01[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：4.078[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループを確認. ・JA0FKM/1様と交信できた.
	2	AOS(JST)：09:28:13 LOS(JST)：09:39:22 Max Elevation：64.85[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.161[V] ・角速度：3.292[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループを確認. ・JA0FKM/1様, JH3FWT様と交信できた.
	3	AOS(JST)：11:04:22 LOS(JST)：11:08:53 Max Elevation：1.88[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画撮影コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・動画撮影コマンドをアップリンクするため.	・バス電圧：4.189[V] ・角速度：2.678[deg/s]	・混信:弱 ・アップリンク時間 11:05:13 ・フレームレート:16.88[fps]
	4	AOS(JST)：20:02:42 LOS(JST)：20:13:32 Max Elevation：28.55[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・AFSKリアルタイムデータダウンリンク2秒間隔 →バス無線機,AFSK 1200bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・衛星時間と実時間のずれを補正するため. ・リアルタイムセンシングのデータを確認するため.	・バス電圧：4.077[V] ・角速度：4.487[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:36:57 LOS(JST)：21:46:41 Max Elevation：13.84[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔(4000s)センシングコマンド送信	・角速度を確認するため. ・HKデータセンシングを行うため.	・バス電圧：4.073[V] ・角速度：3.760[deg/s]	・混信:弱
2019/6/3	1	AOS(JST)：07:37:43 LOS(JST)：07:39:06 Max Elevation：0.15[deg]	日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	2	AOS(JST)：09:07:06 LOS(JST)：09:18:16 Max Elevation：59.49[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM0,sec:18,256～sec:18,767	・角速度を確認するため. ・6/2,5thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：2.631[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1404 垂直偏波：1492 円偏波：1171	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:42:01 LOS(JST)：10:49:36 Max Elevation：6.63[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM0,sec:18,0～sec:18,255	・角速度を確認するため. ・6/2,5thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：2.405[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：462 垂直偏波：169 円偏波：198	・混信:弱
	4	AOS(JST)：19:42:13 LOS(JST)：19:52:05 Max Elevation：15.84[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM0,sec:18,768～sec:19,255	・角速度を確認するため. ・6/2,5thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：1.605[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：831 垂直偏波：380 円偏波：523	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:15:11 LOS(JST)：21:25:59 Max Elevation：25.55[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM0,sec:19,256～sec:19,767	・角速度を確認するため. ・6/2,5thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.078[V] ・角速度：1.691[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1042 垂直偏波：764 円偏波：981	・混信:弱
2019/6/4	1	AOS(JST)：08:46:09 LOS(JST)：08:56:54 Max Elevation：28.96[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM0,sec:19,768～sec:20,255	・角速度を確認するため. ・6/2,5thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：3.037[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：921 垂直偏波：296 円偏波：850	・混信:強
	2	AOS(JST)：10:20:14 LOS(JST)：10:29:35 Max Elevation：13.21[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM0,sec:20,256～sec:20,767	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.161[V] ・角速度：2.941[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：885 垂直偏波：180 円偏波：555	・混信:強
	3	AOS(JST)：19:22:05 LOS(JST)：19:30:24 Max Elevation：8.40[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM0,sec:16,628～sec:16,931	・角速度を確認するため. ・6/2,5thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.085[V] ・角速度：2.580[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：495 垂直偏波：289 円偏波：480	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:53:46 LOS(JST)：21:05:04 Max Elevation：50.20[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM0,sec:20,768～sec:21,255	・角速度を確認するため. ・5/5,3rdで撮影した圧縮率変更画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：2.945[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1088 垂直偏波：1048 円偏波：832	・混信:弱
2019/6/5	1	AOS(JST)：08:25:24 LOS(JST)：08:35:13 Max Elevation：15.48[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM0,sec:21,256～sec:21,511	・角速度を確認するため. ・6/2,5thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：2.466[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：206 垂直偏波：10 円偏波：281	・混信:強
	2	AOS(JST)：09:58:44 LOS(JST)：10:09:10 Max Elevation：23.93[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM0,sec:21,512～sec:21,1023	・角速度を確認するため. ・6/2,5thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：2.225[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：498 垂直偏波：255 円偏波：383	・混信:中
	3		日陰	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:32:37 LOS(JST)：20:44:00 Max Elevation：78.20[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM1,sec:14,0～sec:14,1023	・角速度を確認するため. ・6/2,5thでセンシング開始したHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.084[V] ・角速度：2.733[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：409 垂直偏波：328 円偏波：376	・混信:強
	5	AOS(JST)：22:09:06 LOS(JST)：22:15:39 Max Elevation：4.08[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM0,sec:11,768～sec:11,1023	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.077[V] ・角速度：3.582[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：103 垂直偏波：126 円偏波：44	・混信:強
2019/6/6	1	AOS(JST)：08:04:57 LOS(JST)：08:13:07 Max Elevation：7.69[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM0,sec:12,0～sec:12,255	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：3.590[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：200 垂直偏波：55 円偏波：44	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:37:25 LOS(JST)：09:48:27 Max Elevation：46.25[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・初期センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM0,sec:12,256～sec:12,767	・角速度を確認するため. ・残りの初期センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：4.183[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1099 垂直偏波：1185 円偏波：882	・混信:弱
	3	AOS(JST)：11:15:00 LOS(JST)：11:16:16 Max Elevation：0.13[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔(4000s)センシングコマンド送信	・角速度を確認するため. ・HKデータセンシングを行うため.	・バス電圧：4.128[V] ・角速度：4.183[deg/s]	・混信:弱
	4		日陰	・実施しない.	・運用者不在のため.		
	5		日陰	・実施しない.	・運用者不在のため.		

表 30　2019 年 6 月 7 日（金）午前～2019 年 6 月 13 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/6/7	1	AOS(JST)：07:45:11 LOS(JST)：07:50:12 Max Elevation：2.23[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：6.274[deg/s] 水平偏波：23 垂直偏波：0 円偏波：2	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:16:14 LOS(JST)：09:27:28 Max Elevation：83.64[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：5.918[deg/s] 水平偏波：607 垂直偏波：101 円偏波：406	・混信:強
	3	AOS(JST)：10:51:36 LOS(JST)：10:58:05 Max Elevation：4.38[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：5.875[deg/s] ・角速度：5.918[deg/s] 水平偏波：74 垂直偏波：49 円偏波：28	・混信:強
	4	AOS(JST)：19:51:05 LOS(JST)：20:01:23 Max Elevation：20.33[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.079[V] ・角速度：5.471[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：509 垂直偏波：517 円偏波：357	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:24:38 LOS(JST)：21:34:58 Max Elevation：19.26[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.075[V] ・角速度：5.989[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：344 垂直偏波：540 円偏波：351	・混信:弱
2019/6/8	1	AOS(JST)：08:55:11 LOS(JST)：09:06:13 Max Elevation：39.40[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:1	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：5.086[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1296 垂直偏波：1394 円偏波：1020	・混信:中
	2	AOS(JST)：10:29:38 LOS(JST)：10:38:19 Max Elevation：10.00[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:1	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：5.435[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：908 垂直偏波：960 円偏波：558	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:30:46 LOS(JST)：19:39:48 Max Elevation：11.18[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:1	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：4.548[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：682 垂直偏波：698 円偏波：224	・混信:弱
	4	AOS(JST)：21:03:03 LOS(JST)：21:14:08 Max Elevation：36.33[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:1	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：4.334[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1079 垂直偏波：1272 円偏波：1062	・混信:弱
2019/6/9	1	AOS(JST)：08:34:20 LOS(JST)：08:44:40 Max Elevation：20.53[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：3.228[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループは確認できたが，他局との交信はできなかった.
	2	AOS(JST)：10:08:01 LOS(JST)：10:18:03 Max Elevation：18.45[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.162[V] ・角速度：3.029[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループは確認できたが，他局との交信はできなかった.
	3	AOS(JST)：19:10:54 LOS(JST)：19:17:54 Max Elevation：5.22[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・ROMstatus downlink →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・撮影した画像のサイズを確認するため.	・バス電圧：4.079[V] ・角速度：3.929[deg/s]	・混信:弱 ・地上局の設定ミスのため，コマンドのアップリンクに失敗しました.
	4	AOS(JST)：20:41:46 LOS(JST)：20:53:06 Max Elevation：76.07[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・SSTV運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.084[V] ・角速度：3.708[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:19:20 LOS(JST)：22:23:55 Max Elevation：1.79[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.066[V] ・角速度：3.787[deg/s]	・混信:弱
2019/6/10	1	AOS(JST)：08:13:43 LOS(JST)：08:22:46 Max Elevation：10.84[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:1	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：5.487[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：837 垂直偏波：891 円偏波：423	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:46:36 LOS(JST)：09:57:27 Max Elevation：34.03[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:1	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：4.258[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：795 垂直偏波：840 円偏波：487	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:52:05 LOS(JST)：18:55:06 Max Elevation：0.79[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:20:45 LOS(JST)：20:31:56 Max Elevation：51.45[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:1	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.085[V] ・角速度：4.432[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1223 垂直偏波：1243 円偏波：959	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:56:16 LOS(JST)：22:04:16 Max Elevation：7.09[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:1	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：4.345[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：639 垂直偏波：653 円偏波：179	・混信:弱
2019/6/11	1	AOS(JST)：07:53:32 LOS(JST)：08:00:18 Max Elevation：4.55[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:1	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：5.883[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：304 垂直偏波：387 円偏波：123	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:25:20 LOS(JST)：09:36:34 Max Elevation：70.53[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:1	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：6.010[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：672 垂直偏波：1021 円偏波：651	・混信:弱
	3	AOS(JST)：11:01:18 LOS(JST)：11:06:21 Max Elevation：2.41[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：19:59:59 LOS(JST)：20:10:36 Max Elevation：26.27[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:1	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：6.796[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：0 垂直偏波：0 円偏波：0	・混信:弱 ・4thパスでアップリンクしたコマンドのセキュリティーバイトが，2ndパスでアップリンクしたコマンドのセキュリティーバイトと同じものであったため，アップリンクに失敗しました.
	5	AOS(JST)：21:34:05 LOS(JST)：21:43:51 Max Elevation：14.50[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:1	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.084[V] ・角速度：6.706[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：820 垂直偏波：728 円偏波：665	・混信:弱
2019/6/12	1	AOS(JST)：09:04:13 LOS(JST)：09:15:26 Max Elevation：54.99[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：8.511[deg/s] 水平偏波：764 垂直偏波：750 円偏波：338	・混信:中
	2	AOS(JST)：10:39:02 LOS(JST)：10:46:55 Max Elevation：7.34[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.128[V] ・角速度：-[deg/s] 水平偏波：141 垂直偏波：135 円偏波：25	・混信:強
	3	AOS(JST)：19:39:30 LOS(JST)：19:49:07 Max Elevation：14.53[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：8.226[deg/s] 水平偏波：381 垂直偏波：386 円偏波：157	・混信:弱
	4	AOS(JST)：21:12:21 LOS(JST)：21:23:06 Max Elevation：26.95[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：8.873[deg/s] 水平偏波：395 垂直偏波：594 円偏波：197	・混信:弱
2019/6/13	1	AOS(JST)：08:43:16 LOS(JST)：08:54:01 Max Elevation：27.27[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：11.18[deg/s] 水平偏波：545 垂直偏波：461 円偏波：388	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:17:17 LOS(JST)：10:26:50 Max Elevation：14.29[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.199[V] ・角速度：11.25[deg/s] 水平偏波：400 垂直偏波：222 円偏波：179	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:19:25 LOS(JST)：19:27:22 Max Elevation：7.50[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.079[V] ・角速度：12.47[deg/s] 水平偏波：94 垂直偏波：88 円偏波：43	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:50:56 LOS(JST)：21:02:09 Max Elevation：54.13[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(パス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.078[V] ・角速度：12.58[deg/s] 水平偏波：557 垂直偏波：428 円偏波：501	・混信:弱

表 31　2019 年 6 月 14 日（金）午前～2019 年 6 月 20 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/6/14	1	AOS(JST)：08:22:31 LOS(JST)：08:32:17 Max Elevation：14.66[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:711424 SC_S:30, SSC:30, SP:768, ESC:30, EP:1023 →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/26,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：11.97[deg/s] 水平偏波：967 垂直偏波：97 円偏波：173	・混信:弱 ・13パケットロス
	2	AOS(JST)：09:55:47 LOS(JST)：10:06:22 Max Elevation：25.84[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:711424 SC_S:30, SSC:30, SP:768, ESC:30, EP:1023 →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/26,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：11.47[deg/s] 水平偏波：1568 垂直偏波：358 円偏波：563	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:59:57 LOS(JST)：19:05:07 Max Elevation：2.53[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・ROMstatus downlink →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・撮影した画像のサイズを確認するため.	・バス電圧：4.075[V] ・角速度：10.07[deg/s] 水平偏波：2 垂直偏波：3 円偏波：7	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:29:47 LOS(JST)：20:41:02 Max Elevation：71.73[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:711424 SC_S:30, SSC:31, SP:0, ESC:31, EP:511 →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.079[V] ・角速度：10.23[deg/s] 水平偏波：1547 垂直偏波：190 円偏波：996	・混信:弱 ・1パケットロス
	5	AOS(JST)：22:06:05 LOS(JST)：22:12:49 Max Elevation：4.46[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:711424 SC_S:30, SSC:30, SP:864, ESC:30, EP:955 →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.071[V] ・角速度：10.04[deg/s] 水平偏波：820 垂直偏波：352 円偏波：207	・混信:弱 ・6/14,1stのロス回収
2019/6/15	1	AOS(JST)：08:02:05 LOS(JST)：08:10:06 Max Elevation：7.18[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：8.164[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：129 垂直偏波：203 円偏波：23	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:34:27 LOS(JST)：09:45:36 Max Elevation：50.50[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.199[V] ・角速度：11.25[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：543 垂直偏波：502 円偏波：369	・混信:弱
	3	AOS(JST)：11:11:23 LOS(JST)：11:14:08 Max Elevation：0.66[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:08:53 LOS(JST)：20:19:46 Max Elevation：34.56[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.085[V] ・角速度：7.388[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：536 垂直偏波：630 円偏波：438	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:43:36 LOS(JST)：21:52:39 Max Elevation：10.73[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・初期センシング時のHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.069[V] ・角速度：7.309[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：221 垂直偏波：230 円偏波：51	・混信:弱
2019/6/16	1	AOS(JST)：07:42:25 LOS(JST)：07:47:03 Max Elevation：1.85[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：09:13:15 LOS(JST)：09:24:34 Max Elevation：77.28[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.140[V] ・角速度：8.084[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループ及び他局の呼び出しを確認し，"P","X","D"は聞き取れましたが，コールサインを聞き取ることが出来ませんでした.
	3	AOS(JST)：10:48:29 LOS(JST)：10:55:23 Max Elevation：5.06[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：8.294[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループ及び他局の呼び出しを確認し，JH1U…まで聞き取ることが出来ましたが，交信には至りませんでした.
	4	AOS(JST)：19:48:17 LOS(JST)：19:58:21 Max Elevation：18.70[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：8.265[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:21:41 LOS(JST)：21:32:01 Max Elevation：20.32[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.079[V] ・角速度：8.074[deg/s]	・混信:弱
2019/6/17	1	AOS(JST)：08:52:13 LOS(JST)：09:03:16 Max Elevation：36.78[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/9 5thにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：8.972[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：618 垂直偏波：391 円偏波：429	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:26:33 LOS(JST)：10:35:31 Max Elevation：10.97[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/9 5thにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：9.805[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：479 垂直偏波：159 円偏波：141	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:27:59 LOS(JST)：19:36:43 Max Elevation：10.15[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/9 5thにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.075[V] ・角速度：10.20[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：262 垂直偏波：113 円偏波：26	・混信:弱
	4	AOS(JST)：21:00:07 LOS(JST)：21:11:08 Max Elevation：38.94[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/9 5thにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.075[V] ・角速度：9.364[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：597 垂直偏波：350 円偏波：412	・混信:弱 ・センシングデータに一部欠損あり
2019/6/18	1	AOS(JST)：08:31:21 LOS(JST)：08:41:41 Max Elevation：19.44[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/9 5thにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：9.109[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：322 垂直偏波：135 円偏波：263	・混信:強 ・センシングデータが保存されていなかった.
	2	AOS(JST)：10:04:57 LOS(JST)：10:15:12 Max Elevation：20.01[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/9 5thにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：8.940[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：532 垂直偏波：203 円偏波：302	・混信:強 ・センシングデータが保存されていなかった.
	3	AOS(JST)：19:08:11 LOS(JST)：19:14:44 Max Elevation：4.47[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：7.800[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：43 垂直偏波：81 円偏波：41	・混信:弱 ・6/7_2ndのロス回収
	4	AOS(JST)：20:38:50 LOS(JST)：20:50:05 Max Elevation：82.65[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/6 3rdにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.083[V] ・角速度：7.815[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：484 垂直偏波：487 円偏波：369	・混信:弱 ・6/12_2ndのロス回収
	5	AOS(JST)：22:16:09 LOS(JST)：22:21:06 Max Elevation：2.17[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・6/9 5thにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：-[V] ・角速度：-[deg/s]	・混信:弱 ・センシングコマンドアップリンク
2019/6/19	1	AOS(JST)：08:10:45 LOS(JST)：08:19:44 Max Elevation：10.25[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/18 5thにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：7.478[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：246 垂直偏波：13 円偏波：54	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:43:32 LOS(JST)：09:54:33 Max Elevation：37.13[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/18 5thにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：7.685[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：603 垂直偏波：309 円偏波：408	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:49:52 LOS(JST)：18:51:24 Max Elevation：0.20[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:17:49 LOS(JST)：20:28:53 Max Elevation：46.81[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/18 5thにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：7.616[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：515 垂直偏波：513 円偏波：401	・混信:弱 ・データ欠損あり
	5	AOS(JST)：21:53:11 LOS(JST)：22:01:19 Max Elevation：7.61[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/18 5thにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.078[V] ・角速度：7..566[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：243 垂直偏波：314 円偏波：80	・混信:弱 ・データ欠損あり
2019/6/20	1	AOS(JST)：07:50:36 LOS(JST)：07:57:11 Max Elevation：4.14[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・初期センシング時のHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.162[V] ・角速度：7.903[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：45 垂直偏波：87 円偏波：7	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:22:17 LOS(JST)：09:33:38 Max Elevation：77.03[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・初期センシング時のHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：8.179[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：409 垂直偏波：96 円偏波：289	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:58:02 LOS(JST)：11:03:41 Max Elevation：3.08[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：8.369[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：19:57:04 LOS(JST)：20:07:31 Max Elevation：24.15[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・初期センシング時のHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：8.227[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：531 垂直偏波：577 円偏波：346	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:31:02 LOS(JST)：21:40:51 Max Elevation：15.36[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機, GMSK9600bps, 437.075MHz), データブロック数:3	・角速度を確認するため. ・6/9 5thにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.075[V] ・角速度：8.233[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：341 垂直偏波：451 円偏波：194	・混信:弱

表 32　2019 年 6 月 21 日（金）午前～2019 年 6 月 27 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/6/21	1	AOS(JST)：09:01:10 LOS(JST)：09:12:27 Max Elevation：50.82[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク Size:711424 SC_S:30, SSC:31, SP:512, ESC:31, EP:767 →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/26,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.162[V] ・角速度：7.540[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1412 垂直偏波：1446 円偏波：986	・混信:中
	2	AOS(JST)：10:35:52 LOS(JST)：10:44:07 Max Elevation：8.24[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク Size:711424 SC_S:30, SSC:31, SP:432, ESC:31, EP:435 →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/26,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：6.981[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：582 垂直偏波：275 円偏波：22	・混信:強 ・6/14,4thのロス回収
	3	AOS(JST)：19:36:38 LOS(JST)：19:45:59 Max Elevation：13.32[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク Size:711424 SC_S:30, SSC:31, SP:768, ESC:32, EP:2553 →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/26,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.089[V] ・角速度：6.715[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1411 垂直偏波：1223 円偏波：477	・混信:弱
	4	AOS(JST)：21:09:19 LOS(JST)：21:20:04 Max Elevation：28.77[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク Size:711424 SC_S:30, SSC:32, SP:256, ESC:32, EP:731 →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/26,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.078[V] ・角速度：6.612[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1521 垂直偏波：1911 円偏波：1276	・混信:弱
2019/6/22	1	AOS(JST)：08:40:13 LOS(JST)：08:51:00 Max Elevation：25.75[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク Size:604416 SC_S:34, SSC:34, SP:00, ESC:34, EP:255 →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/26,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：6.713[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：878 垂直偏波：455 円偏波：570	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:14:08 LOS(JST)：10:23:58 Max Elevation：15.61[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク Size:604416 SC_S:34, SSC:34, SP:00, ESC:34, EP:255 →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/26,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：7.015[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：415 垂直偏波：28 円偏波：122	・混信:強
	3	AOS(JST)：19:16:34 LOS(JST)：19:24:11 Max Elevation：6.68[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →ドイツ，フリードリヒスハーフェン	・角速度を確認するため. ・TRP海外運用のため	・バス電圧：4.079[V] ・角速度：7.208[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:47:55 LOS(JST)：20:59:05 Max Elevation：59.06[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →タイ，バンコク	・角速度を確認するため. ・TRP海外運用のため	・バス電圧：4.069[V] ・角速度：7.497[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:27:10 LOS(JST)：22:28:23 Max Elevation：15.36[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →タイ，バンコク	・角速度を確認するため. ・TRP海外運用のため	・バス電圧：3.930[V] ・角速度：7.081[deg/s]	・混信:弱
2019/6/23	1	AOS(JST)：08:19:28 LOS(JST)：08:29:23 Max Elevation：13.92[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.047[V] ・角速度：6.806[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループは確認できましたが，交信には至りませんでした.
	2	AOS(JST)：09:52:39 LOS(JST)：10:03:27 Max Elevation：28.17[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →タイ，バンコク	・角速度を確認するため. ・TRP海外運用のため	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：6.501[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:57:15 LOS(JST)：19:01:47 Max Elevation：1.950[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →ドイツ，フリードリヒスハーフェン	・角速度を確認するため. ・TRP海外運用のため	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：6.389[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:26:47 LOS(JST)：20:37:56 Max Elevation：65.650[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク(バス無線機，AFSK1200bps，437.075MHz)，データブロック数:2	・角速度を確認するため. ・衛星時間の補正のため	・バス電圧：4.084[V] ・角速度：6.474[deg/s]	・混信:弱 ・ダウンリンク出来なかった．原因は不明
	5	AOS(JST)：22:02:53 LOS(JST)：22:09:52 Max Elevation：4.920[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →タイ，バンコク	・角速度を確認するため. ・TRP海外運用のため	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：6.329[deg/s]	・混信:弱
2019/6/24	1	AOS(JST)：07:59:04 LOS(JST)：08:06:58 Max Elevation：6.72[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク Size:604416 SC_S:34, SSC:34, SP:256, ESC:34, EP:511 →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/26,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.158[V] ・角速度：5.967[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：281 垂直偏波：914 円偏波：215	・混信:中 ・3パケットロス
	2	AOS(JST)：09:31:19 LOS(JST)：09:42:38 Max Elevation：55.56[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク Size:604416 SC_S:34, SSC:34, SP:433, ESC:34, EP:448 →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/26,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：5.901[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1474 垂直偏波：1400 円偏波：829	・混信:強 ・6/24,1stのロス回収
	3	AOS(JST)：11:07:49 LOS(JST)：11:11:40 Max Elevation：1.31[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:05:54 LOS(JST)：20:16:38 Max Elevation：31.67[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク Size:604416 SC_S:34, SSC:34, SP:512, ESC:34, EP:1023 →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/26,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度：6.372[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1823 垂直偏波：463 円偏波：1348	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:40:27 LOS(JST)：21:49:37 Max Elevation：11.48[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク Size:604416 SC_S:34, SSC:35, SP:0, ESC:35, EP:255 →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/26,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.077[V] ・角速度：6.390[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1173 垂直偏波：614 円偏波：697	・混信:弱
2019/6/25	1	AOS(JST)：07:39:30 LOS(JST)：07:43:45 Max Elevation：1.51[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：09:10:08 LOS(JST)：09:21:33 Max Elevation：71.11[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク Size:604416 SC_S:34, SSC:35, SP:256, ESC:35, EP:767 →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/26,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：5.791[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1925 垂直偏波：1171 円偏波：1346	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:45:13 LOS(JST)：10:52:35 Max Elevation：5.89[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク Size:604416 SC_S:34, SSC:35, SP:768, ESC:35, EP:1023 →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/26,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：5.963[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：240 垂直偏波：162 円偏波：54	・混信:強 ・130パケットロス
	4	AOS(JST)：19:45:18 LOS(JST)：19:55:11 Max Elevation：17.24[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク Size:604416 SC_S:34, SSC:35, SP:768, ESC:35, EP:1023 →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/26,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：5.317[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1732 垂直偏波：55 円偏波：987	・混信:弱 ・6/25,3rdのロス回収
	5	AOS(JST)：21:18:33 LOS(JST)：21:28:56 Max Elevation：21.71[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM撮影画像ダウンリンク Size:604416 SC_S:34, SSC:36, SP:0, ESC:36, EP:315 →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・5/26,3rdで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.071[V] ・角速度：5.541[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1325 垂直偏波：453 円偏波：1138	・混信:弱
2019/6/26	1	AOS(JST)：08:49:06 LOS(JST)：09:00:13 Max Elevation：34.44[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・2/19,1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：6.043[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1858 垂直偏波：1667 円偏波：1271	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:23:20 LOS(JST)：10:32:38 Max Elevation：12.12[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・2/19,1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：5.246[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：947 垂直偏波：404 円偏波：206	・混信:強 ・5パケットロス
	3	AOS(JST)：19:25:03 LOS(JST)：19:33:31 Max Elevation：9.24[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・2/19,1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：6.289[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：879 垂直偏波：52 円偏波：262	・混信:弱 ・6/26,2ndのロス回収
	4	AOS(JST)：20:57:01 LOS(JST)：21:08:02 Max Elevation：42.28[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・2/19,1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.077[V] ・角速度：6.011[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1743 垂直偏波：909 円偏波：210	・混信:弱
2019/6/27	1	AOS(JST)：08:28:15 LOS(JST)：08:38:35 Max Elevation：18.45[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：5.550[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：939 垂直偏波：720 円偏波：623	・混信:中
	2	AOS(JST)：10:01:45 LOS(JST)：10:12:15 Max Elevation：21.83[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：5.999[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1683 垂直偏波：873 円偏波：798	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:05:19 LOS(JST)：19:11:27 Max Elevation：3.83[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.079[V] ・角速度：5.688[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：93 垂直偏波：0 円偏波：17	・混信:強 ・130パケットロス
	4	AOS(JST)：20:35:45 LOS(JST)：20:46:57 Max Elevation：89.85[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機, GMSK, 9600bps, 435.900MHz	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.077[V] ・角速度：5.809[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：1697 垂直偏波：1819 円偏波：945	・混信:弱 ・6/25,3rdのロス回収
	5	AOS(JST)：22:12:46 LOS(JST)：22:18:11 Max Elevation：2.68[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・ROMstatus downlink →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・撮影した画像のサイズを確認するため.	・バス電圧：4.065[V] ・角速度：6.423[deg/s]	・混信:弱 ・地上局の設定ミスのため，コマンドのアップリンクに失敗しました.

表 33　2019 年 6 月 28 日（金）午前～2019 年 7 月 4 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/6/28	1	AOS(JST)：8:07:39 LOS(JST)：8:16:34 Max Elevation：9.68[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:31, SP:0, ESC:31, EP:255	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：6.225[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：732 垂直偏波：848 円偏波：344	・混信:中 ・ロスなし.
	2	AOS(JST)：9:40:21 LOS(JST)：9:51:33 Max Elevation：40.75[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:31, SP:256, ESC:31, EP:511	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.161[V] ・角速度：7.089[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1433 垂直偏波：1300 円偏波：807	・混信:強 ・4パケットロス
	3	AOS(JST)：20:14:45 LOS(JST)：20:25:43 Max Elevation：42.64[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:31, SP:720, ESC:31, EP:727	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：6.221[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1892 垂直偏波：448 円偏波：1097	・混信:弱 ・ロスなし.
	4	AOS(JST)：21:49:56 LOS(JST)：21:58:17 Max Elevation：8.32[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:31, SP:768, ESC:31, EP:1023	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.070[V] ・角速度：6.897[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1032 垂直偏波：184 円偏波：222	・混信:弱 ・ロスなし.
2019/6/29	1	AOS(JST)：7:47:34 LOS(JST)：7:53:55 Max Elevation：3.74[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:32, SP:0, ESC:32, EP:255	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.161[V] ・角速度：6.432[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：49 垂直偏波：245 円偏波：5	・混信:弱 ・ロスなし.
	2	AOS(JST)：9:19:06 LOS(JST)：9:30:35 Max Elevation：83.95[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:32, SP:0, ESC:32, EP:255	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：1466[V] ・角速度：5.854[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1466 垂直偏波：1352 円偏波：675	・混信:弱 ・ロスなし.
	3	AOS(JST)：10:54:39 LOS(JST)：11:00:54 Max Elevation：3.84[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAMROMステータスダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →ROM0	・角速度を確認するため. ・CAMROMの容量確認のため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：6.000[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：221 垂直偏波：229 円偏波：67	・混信:弱 ・ロスなし.
	4	AOS(JST)：19:54:01 LOS(JST)：20:04:20 Max Elevation：22.32[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:32, SP:256, ESC:32, EP:511	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.074[V] ・角速度：6.840[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1491 垂直偏波：1596 円偏波：1098	・混信:弱 ・ロスなし.
	5	AOS(JST)：21:27:50 LOS(JST)：21:37:45 Max Elevation：16.51[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:32, SP:512, ESC:32, EP:767	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.070[V] ・角速度：6.296[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1699 垂直偏波：2236 円偏波：1312	・混信:弱 ・ロスなし.
2019/6/30	1	AOS(JST)：8:58:00 LOS(JST)：9:09:22 Max Elevation：46.99[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：6.338[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループを確認.
	2	AOS(JST)：10:32:34 LOS(JST)：10:41:12 Max Elevation：9.23[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：6.007[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループを確認. ・JA1OGZ様と交信
	3	AOS(JST)：19:33:35 LOS(JST)：19:42:45 Max Elevation：12.29[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:14,0～sec:14,255	・角速度を確認するため. ・トラポン運用時のセンシングデータを確認するため.	・バス電圧：4071[V] ・角速度：7.321[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：909 垂直偏波：1136 円偏波：144	・混信:弱 ・ロスなし.
	4	AOS(JST)：21:06:08 LOS(JST)：21:16:56 Max Elevation：31.14[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リアルタイムデータダウンリンク2秒間隔 →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・衛星時間と実時間の補正を行うため.	・バス電圧：4.066[V] ・角速度：7.591[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：211 垂直偏波：218 円偏波：148	・混信:弱
2019/7/1	1	AOS(JST)：8:37:03 LOS(JST)：8:47:52 Max Elevation：24.30[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:32, SP:768, ESC:32, EP:1023	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：5.826[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1525 垂直偏波：1094 円偏波：193	・混信:弱 ・ロスなし.
	2	AOS(JST)：10:10:53 LOS(JST)：10:20:58 Max Elevation：17.09[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:33, SP:0, ESC:33, EP:255	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：5.587[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1325 垂直偏波：1425 円偏波：691	・混信:中 ・ロスなし.
	3	AOS(JST)：19:13:35 LOS(JST)：19:20:54 Max Elevation：6.00[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:33, SP:256, ESC:33, EP:767	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.074[V] ・角速度：4.268[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：343 垂直偏波：448 円偏波：5	・混信:弱 ・ロスなし.
	4	AOS(JST)：20:44:44 LOS(JST)：20:55:55 Max Elevation：65.09[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:33, SP:256, ESC:33, EP:767	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.701[V] ・角速度：4.139[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：2083 垂直偏波：2288 円偏波：1231	・混信:弱 ・ロスなし.
	5	AOS(JST)：22:23:10 LOS(JST)：22:25:58 Max Elevation：0.64[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2019/7/2	1	AOS(JST)：8:16:19 LOS(JST)：8:26:01 Max Elevation：13.18[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:33, SP:768, ESC:33, EP:1023	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.158[V] ・角速度：4.927[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：364 垂直偏波：576 円偏波：152	・混信:中 ・4パケットロス
	2	AOS(JST)：9:49:24 LOS(JST)：10:00:24 Max Elevation：30.81[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:33, SP:928, ESC:33, EP:1003	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：-[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：914 垂直偏波：1006 円偏波：727	・混信:中 ・ロスなし.
	3	AOS(JST)：18:54:24 LOS(JST)：18:58:21 Max Elevation：1.40[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:23:37 LOS(JST)：20:34:44 Max Elevation：59.15[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:34, SP:0, ESC:34, EP:255	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：4.740[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：605 垂直偏波：663 円偏波：533	・混信:弱 ・2パケットロス
	5	AOS(JST)：21:59:30 LOS(JST)：22:06:49 Max Elevation：5.65[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:34, SP:220, ESC:34, EP:255	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.077[V] ・角速度：4.784[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：231 垂直偏波：440 円偏波：39	・混信:中 ・ロスなし.
2019/7/3	1	AOS(JST)：7:55:57 LOS(JST)：8:03:42 Max Elevation：6.24[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:34, SP:256, ESC:34, EP:511	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：5.061[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：557 垂直偏波：534 円偏波：313	・混信:強 ・ロスなし.
	2	AOS(JST)：9:28:05 LOS(JST)：9:39:33 Max Elevation：61.23[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:34, SP:256, ESC:34, EP:511	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：4.903[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：143 垂直偏波：83 円偏波：35	・混信:強 ・9パケットロス
	3	AOS(JST)：11:04:15 LOS(JST)：11:08:59 Max Elevation：2.00[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:02:45 LOS(JST)：20:13:25 Max Elevation：29.21[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:34, SP:512, ESC:34, EP:767	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.069[V] ・角速度：5.910[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：883 垂直偏波：713 円偏波：625	・混信:弱 ・1パケットロス
	5	AOS(JST)：21:37:08 LOS(JST)：21:46:29 Max Elevation：12.49[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:34, SP:336, ESC:34, EP:451	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.066[V] ・角速度：5.851[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：678 垂直偏波：787 円偏波：486	・混信:弱 ・ロスなし.
2019/7/4	1	AOS(JST)：7:36:33 LOS(JST)：7:40:18 Max Elevation：1.14[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：9:06:54 LOS(JST)：9:18:26 Max Elevation：65.25[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:34, SP:768, ESC:34, EP:1023	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：5.873[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：914 垂直偏波：1047 円偏波：627	・混信:弱 ・ロスなし.
	3	AOS(JST)：10:41:51 LOS(JST)：10:49:39 Max Elevation：6.78[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:34, SP:636, ESC:34, EP:639	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.162[V] ・角速度：6.484[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：256 垂直偏波：398 円偏波：30	・混信:強 ・ロスなし.
	4	AOS(JST)：19:42:11 LOS(JST)：19:51:55 Max Elevation：16.04[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:34, SP:484, ESC:34, EP:491	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.073[V] ・角速度：6.183[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：476 垂直偏波：661 円偏波：314	・混信:弱 ・ロスなし.
	5	AOS(JST)：21:15:16 LOS(JST)：21:25:46 Max Elevation：23.52[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:35, SP:0, ESC:35, EP:511	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.075[V] ・角速度：5.854[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：632 垂直偏波：721 円偏波：450	・混信:弱 ・54パケットロス

表 34　2019 年 7 月 5 日（金）午前～2019 年 7 月 11 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/7/5	1	AOS(JST)：8:45:52 LOS(JST)：8:57:02 Max Elevation：32.19[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:35, SP:0, ESC:35, EP:255	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：6.461[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：895 垂直偏波：883 円偏波：488	・混信:弱 ・ロスなし.
	2	AOS(JST)：10:20:01 LOS(JST)：10:29:36 Max Elevation：13.35[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:35, SP:256, ESC:35, EP:511	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.174[V] ・角速度：6.895[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：369 垂直偏波：536 円偏波：198	・混信:強 ・20パケットロス
	3	AOS(JST)：19:21:57 LOS(JST)：19:30:12 Max Elevation：8.50[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:35, SP:340, ESC:35, EP:483	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.075[V] ・角速度：5.962[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：84 垂直偏波：557 円偏波：67	・混信:弱 ・ロスなし.
	4	AOS(JST)：20:53:45 LOS(JST)：21:04:50 Max Elevation：46.53[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:35, SP:512, ESC:35, EP:767	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.078[V] ・角速度：6.058[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：678 垂直偏波：1018 円偏波：582	・混信:弱 ・ロスなし.
2019/7/6	1	AOS(JST)：8:25:02 LOS(JST)：8:35:21 Max Elevation：17.43[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:35, SP:768, ESC:35, EP:1023	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：7.323[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：293 垂直偏波：364 円偏波：127	・混信:強 ・42パケットロス
	2	AOS(JST)：9:58:27 LOS(JST)：10:09:10 Max Elevation：23.85[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:35, SP:860, ESC:35, EP:995	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：7.224[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：685 垂直偏波：861 円偏波：555	・混信:強 ・ロスなし.
	3	AOS(JST)：19:02:17 LOS(JST)：19:08:04 Max Elevation：3.30[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:36, SP:0, ESC:36, EP:255	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.071[V] ・角速度：7.134[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：34 垂直偏波：122 円偏波：10	・混信:弱 ・ロスなし.
	4	AOS(JST)：20:32:30 LOS(JST)：20:43:43 Max Elevation：82.34[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:36, SP:256, ESC:36, EP:511	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.077[V] ・角速度：6.664[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：528 垂直偏波：653 円偏波：454	・混信:弱 ・1パケットロス
	5	AOS(JST)：22:09:13 LOS(JST)：22:15:11 Max Elevation：3.35[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2019/7/7	1	AOS(JST)：8:04:28 LOS(JST)：8:13:16 Max Elevation：9.06[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：5.806[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループを確認.
	2	AOS(JST)：9:37:03 LOS(JST)：9:48:25 Max Elevation：44.84[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：7.737[deg/s]	・混信:弱 ・運用手順ミスにより，コマンドが通らなかった.
	3	AOS(JST)：11:14:24 LOS(JST)：11:16:25 Max Elevation：0.34[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:11:31 LOS(JST)：20:22:27 Max Elevation：39.06[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画撮影コマンドアップリンク(ロシア上空，SVGA)	・角速度を確認するため. ・動画を撮影するため.	・バス電圧：4.069[V] ・角速度：8.043[deg/s]	・混信:弱 ・コマンドは通りました.
	5	AOS(JST)：21:46:30 LOS(JST)：21:55:08 Max Elevation：9.25[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:15.0～sec:15.255	・角速度を確認するため. ・トラポン運用時のセンシングデータを確認するため.	・バス電圧：4.071[V] ・角速度：7.831[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：993 垂直偏波：1302 円偏波：660	・混信:弱 ・衛星内のスイッチ情報バグにより，データ欠損
2019/7/8	1	AOS(JST)：7:44:27 LOS(JST)：7:50:30 Max Elevation：3.29[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：9:15:49 LOS(JST)：9:27:24 Max Elevation：88.88[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:36, SP:256, ESC:36, EP:511	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：7.498[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：823 垂直偏波：921 円偏波：465	・混信:弱 ・ロスなし.
	3	AOS(JST)：10:51:11 LOS(JST)：10:57:58 Max Elevation：4.63[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:36, SP192:, ESC:36, EP:195	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：7.498[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：236 垂直偏波：167 円偏波：54	・混信:弱 ・ロスなし.
	4	AOS(JST)：19:50:48 LOS(JST)：20:01:02 Max Elevation：20.80[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:36, SP:512, ESC:36, EP:767	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.074[V] ・角速度：8.748[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：678 垂直偏波：705 円偏波：355	・混信:弱 ・ロスなし.
	5	AOS(JST)：21:24:26 LOS(JST)：21:34:33 Max Elevation：18.02[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:36, SP:624, ESC:36, EP:627	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.004[V] ・角速度：8.534[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：409 垂直偏波：539 円偏波：273	・混信:弱 ・ロスなし.
2019/7/9	1	AOS(JST)：8:54:42 LOS(JST)：9:06:08 Max Elevation：43.36[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:36, SP:768, ESC:36, EP:1023	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：6.544[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：820 垂直偏波：838 円偏波：461	・混信:強 ・ロスなし.
	2	AOS(JST)：10:29:10 LOS(JST)：10:38:09 Max Elevation：10.28[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:36, SP188, ESC:36, EP:195	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.163[V] ・角速度：7.188[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：597 垂直偏波：463 円偏波：108	・混信:強 ・ロスなし.
	3	AOS(JST)：19:30:24 LOS(JST)：19:39:25 Max Elevation：11.45[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:37, SP:0, ESC:37, EP:255	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：7.836[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：317 垂直偏波：490 円偏波：135	・混信:弱 ・5パケットロス
	4	AOS(JST)：21:02:46 LOS(JST)：21:13:42 Max Elevation：34.20[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:37, SP:256, ESC:37, EP:511	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.079[V] ・角速度：7.688[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：190 垂直偏波：416 円偏波：133	・混信:弱 ・27パケットロス
2019/7/10	1	AOS(JST)：8:33:46 LOS(JST)：8:44:34 Max Elevation：22.80[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:37, SP:256, ESC:37, EP:511	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：6.384[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：571 垂直偏波：406 円偏波：429	・混信:強 ・ロスなし.
	2	AOS(JST)：10:07:31 LOS(JST)：10:17:51 Max Elevation：18.66[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:37, SP:0, ESC:37, EP:207	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：6.440[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：660 垂直偏波：512 円偏波：371	・混信:強 ・ロスなし.
	3	AOS(JST)：19:10:25 LOS(JST)：19:17:31 Max Elevation：5.44[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:37, SP:512, ESC:37, EP:767	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：6.482[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：78 垂直偏波：234 円偏波：35	・混信:弱 ・1パケットロス
	4	AOS(JST)：20:41:24 LOS(JST)：20:52:39 Max Elevation：72.21[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:37, SP:512, ESC:37, EP:767	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：6.11[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：624 垂直偏波：664 円偏波：520	・混信:弱 ・1パケットロス
	5	AOS(JST)：22:19:15 LOS(JST)：22:23:12 Max Elevation：1.32[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2019/7/11	1	AOS(JST)：8:13:04 LOS(JST)：8:22:41 Max Elevation：12.35[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:37, SP:768, ESC:37, EP:1023	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：6.043[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：723 垂直偏波：282 円偏波：348	・混信:強 ・3パケットロス
	2	AOS(JST)：9:46:03 LOS(JST)：9:57:13 Max Elevation：33.71[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:38, SP:0, ESC:38, EP:255	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：6.121[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1129 垂直偏波：520 円偏波：677	・混信:弱 ・3パケットロス
	3	AOS(JST)：18:51:25 LOS(JST)：18:54:47 Max Elevation：1.00[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:20:18 LOS(JST)：20:31:26 Max Elevation：53.69[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:38, SP:256, ESC:38, EP:767	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.090[V] ・角速度：5.444[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1312 垂直偏波：1430 円偏波：871	・混信:弱 ・ロスなし.
	5	AOS(JST)：21:55:57 LOS(JST)：22:03:41 Max Elevation：6.54[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:37, SP:632, ESC:37, EP:643	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：5.386[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：900 垂直偏波：880 円偏波：88	・混信:弱 ・ロスなし.

表 35　2019 年 7 月 12 日（金）午前～2019 年 7 月 18 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/7/12	1	AOS(JST)：7:52:44 LOS(JST)：8:00:16 Max Elevation：5.66[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:37, SP:772, ESC:37, EP:919	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.062[V] ・角速度：5.551[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：233 垂直偏波：358 円偏波：0	・混信:中 ・7パケットロス
	2	AOS(JST)：9:24:44 LOS(JST)：9:36:19 Max Elevation：67.49[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:38, SP:768, ESC:39, EP:255	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.107[V] ・角速度：5.568[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：986 垂直偏波：1043 円偏波：618	・混信:強 ・63パケットロス
	3	AOS(JST)：11:00:39 LOS(JST)：11:06:04 Max Elevation：2.70[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：19:59:27 LOS(JST)：20:10:05 Max Elevation：27.14[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:39, SP:256, ESC:39, EP:511	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.086[V] ・角速度：5.283[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1544 垂直偏波：1668 円偏波：1047	・混信:弱 ・ロスなし.
	5	AOS(JST)：21:33:39 LOS(JST)：21:43:16 Max Elevation：13.80[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:37, SP:812, ESC:37, EP:919	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.078[V] ・角速度：5.474[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1231 垂直偏波：1135 円偏波：458	・混信:弱 ・ロスなし.
2019/7/13	1	AOS(JST)：7:33:36 LOS(JST)：7:36:33 Max Elevation：0.68[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：9:03:34 LOS(JST)：9:15:09 Max Elevation：59.58[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:38, SP:788, ESC:39, EP:223	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：4.527[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1179 垂直偏波：670 円偏波：520	・混信:強 ・16パケットロス
	3	AOS(JST)：10:38:23 LOS(JST)：10:46:34 Max Elevation：7.67[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:38, SP:104, ESC:38, EP:111	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：4.619[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：317 垂直偏波：172 円偏波：108	・混信:強 ・ロスなし.
	4	AOS(JST)：19:38:53 LOS(JST)：19:48:33 Max Elevation：15.03[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:39, SP:512, ESC:39, EP:767	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：4.907[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1001 垂直偏波：1245 円偏波：456	・混信:弱 ・ロスなし.
	5	AOS(JST)：21:11:49 LOS(JST)：21:22:30 Max Elevation：25.85[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:38, SP:956, ESC:39, EP:219	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.073[V] ・角速度：5.105[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1420 垂直偏波：1605 円偏波：1038	・混信:弱 ・ロスなし.
2019/7/14	1	AOS(JST)：8:42:32 LOS(JST)：8:53:42 Max Elevation：29.89[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：5.014[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループを確認.
	2	AOS(JST)：29.89 LOS(JST)：10:26:26 Max Elevation：14.61[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.167[V] ・角速度：5.014[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループを確認. ・JR6DI様と交信
	3	AOS(JST)：19:18:41 LOS(JST)：19:26:48 Max Elevation：7.88[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAMROMステータスダウンリンク →バス送信機，GMSK9k6，437.075MHz →ROM0	・角速度を確認するため. ・CAMROMの容量確認のため.	・バス電圧：4.084[V] ・角速度：3.288[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：391 垂直偏波：642 円偏波：130	・混信:弱 ・ロスなし.
	4	AOS(JST)：20:50:19 LOS(JST)：21:01:31 Max Elevation：51.84[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リアルタイムデータダウンリンク2秒間隔 →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・衛星時間と実時間の補正を行うため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度：4.055[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：232 垂直偏波：243 円偏波：182	・混信:弱
2019/7/15	1	AOS(JST)：8:21:43 LOS(JST)：8:31:57 Max Elevation：16.28[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:39, SP:768, ESC:39, EP:1023	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：3.177[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：865 垂直偏波：656 円偏波：56	・混信:弱 ・ロスなし.
	2	AOS(JST)：9:55:02 LOS(JST)：10:05:55 Max Elevation：25.97[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:40, SP:0, ESC:40, EP:255	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：3.278[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1348 垂直偏波：1242 円偏波：510	・混信:弱 ・ロスなし.
	3	AOS(JST)：18:59:05 LOS(JST)：19:04:34 Max Elevation：2.87[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:29:05 LOS(JST)：20:40:22 Max Elevation：74.73[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:40, SP:256, ESC:40, EP:511	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.088[V] ・角速度：2.899[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1319 垂直偏波：1520 円偏波：954	・混信:弱 ・ロスなし.
	5	AOS(JST)：22:05:30 LOS(JST)：22:12:04 Max Elevation：4.20[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:40, SP:512, ESC:40, EP:767	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.075[V] ・角速度：2.809[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：370 垂直偏波：475 円偏波：61	・混信:弱 ・26パケットロス
2019/7/16	1	AOS(JST)：8:01:11 LOS(JST)：8:09:47 Max Elevation：8.31[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:40, SP:512, ESC:40, EP:767	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：3.223[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：255 垂直偏波：475 円偏波：64	・混信:中 ・16パケットロス
	2	AOS(JST)：9:33:39 LOS(JST)：9:45:07 Max Elevation：[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:40, SP:512, ESC:40, EP:767	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：2.991[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：736 垂直偏波：804 円偏波：510	・混信:弱 ・ロスなし.
	3	AOS(JST)：11:10:25 LOS(JST)：11:13:46 Max Elevation：0.95[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:08:07 LOS(JST)：20:19:04 Max Elevation：35.97[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:41, SP:0, ESC:41, EP:256	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：2.584[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：687 垂直偏波：864 円偏波：551	・混信:弱 ・ロスなし.
	5	AOS(JST)：21:42:54 LOS(JST)：21:51:53 Max Elevation：10.42[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:41, SP:744, ESC:41, EP:767	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.075[V] ・角速度：2.809[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：409 垂直偏波：557 円偏波：73	・混信:弱 ・ロスなし.
2019/7/17	1	AOS(JST)：7:41:16 LOS(JST)：7:46:52 Max Elevation：2.72[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：9:12:25 LOS(JST)：9:24:03 Max Elevation：81.51[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:41, SP:256, ESC:41, EP:511	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：1.940[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1206 垂直偏波：1269 円偏波：666	・混信:弱 ・1パケットロス
	3	AOS(JST)：10:47:37 LOS(JST)：10:54:51 Max Elevation：5.38[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:41, SP:344, ESC:41, EP:351 ・CDHROMセクターイレース →ROM0,sec40～49	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため. ・CDHROMの容量確保のため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：2.970[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：455 垂直偏波：335 円偏波：83	・混信:強 ・ロスなし.
	4	AOS(JST)：19:47:25 LOS(JST)：19:57:37 Max Elevation：19.50[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:41, SP:512, ESC:41, EP:767 ・動画移行 →CAMROM0,sec13→CDHROM0,sec40	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため. ・CAMROMに保存されている動画データを，CDHROMに移行するため.	・バス電圧：4.086[V] ・角速度：1.747[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1309 垂直偏波：1713 円偏波：801	・混信:弱 ・ロスなし.
	5	AOS(JST)：21:20:53 LOS(JST)：21:31:14 Max Elevation：19.89[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:41, SP:768, ESC:41, EP:1023	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.077[V] ・角速度：1.903[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1393 垂直偏波：1449 円偏波：902	・混信:弱 ・ロスなし.
2019/7/18	1	AOS(JST)：8:51:19 LOS(JST)：9:02:43 Max Elevation：39.74[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:42, SP:0, ESC:42, EP:255	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：2.743[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1288 垂直偏波：1307 円偏波：683	・混信:弱 ・ロスなし.
	2	AOS(JST)：10:25:40 LOS(JST)：10:34:55 Max Elevation：11.30[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:42, SP:256, ESC:0, EP:511	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：2.417[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：146 垂直偏波：36 円偏波：81	・混信:強 ・253パケットロス
	3	AOS(JST)：19:27:02 LOS(JST)：19:27:02 Max Elevation：10.74[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:42, SP:512, ESC:42, EP:767	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.077[V] ・角速度：3.088[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1091 垂直偏波：1002 円偏波：206	・混信:弱 ・ロスなし.
	4	AOS(JST)：20:59:15 LOS(JST)：21:10:20 Max Elevation：38.00[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:42, SP:256, ESC:42, EP:511	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.072[V] ・角速度：3.058[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：752 垂直偏波：903 円偏波：375	・混信:弱 ・ロスなし.

表 36　2019 年 7 月 19 日（金）午前～2019 年 7 月 25 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/7/19	1	AOS(JST)：8:30:24 LOS(JST)：8:41:06 Max Elevation：21.15[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3345920 SC_S:30, SSC:42, SP:768, ESC:42, EP:785	・角速度を確認するため. ・6/2,3rdで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：4.036[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1112 垂直偏波：933 円偏波：803	・混信:弱 ・ロスなし.
	2	AOS(JST)：10:04:02 LOS(JST)：10:14:33 Max Elevation：20.26[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40, SSC:40, SP:0, ESC:40, EP:255	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.107[V] ・角速度：4.242[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：928 垂直偏波：857 円偏波：277	・混信:弱 ・2パケットロス
	3	AOS(JST)：19:07:07 LOS(JST)：19:14:00 Max Elevation：4.96[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40, SSC:40, SP:0, ESC:40, EP:255	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：3.156[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：148 垂直偏波：327 円偏波：152	・混信:弱 ・ロスなし. ・7/17,2ndに行った画像以降の実行時間不足により，データ欠損
	4	AOS(JST)：20:37:54 LOS(JST)：20:49:15 Max Elevation：80.15[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CDHROMセクターイレース →ROM0,sec40～49	・角速度を確認するため. ・画像再以降に伴う，CDHROMの容量確保のため.	・バス電圧：4.077[V] ・角速度：2.872[deg/s]	・混信:弱 ・コマンドが通ったことを確認
	5	AOS(JST)：22:15:16 LOS(JST)：22:20:13 Max Elevation：2.13[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画移行 →CAMROM0,sec13→CDHROM0,sec40	・角速度を確認するため. ・CAMROMに保存されている動画データを，再度CDHROMに移行するため.	・バス電圧：4.073[V] ・角速度：2.454[deg/s]	・混信:弱 ・コマンドが通ったことを確認
2019/7/20	1	AOS(JST)：8:09:43 LOS(JST)：8:19:08 Max Elevation：11.36[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:16,0～sec:16,255	・角速度を確認するため. ・トラポン運用時のセンシングデータを確認するため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：2.286[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：593 垂直偏波：710 円偏波：532	・混信:強 ・衛星内のスイッチ情報バグにより，データ欠損
	2	AOS(JST)：9:42:35 LOS(JST)：9:53:51 Max Elevation：36.85[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・SSTVの海外運用アップリンク →中国，北京	・角速度を確認するため. ・SSTV海外運用のため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：1.163[deg/s]	・混信:弱 ・ロスなし.
	3	AOS(JST)：18:48:19 LOS(JST)：18:51:03 Max Elevation：0.64[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:16:49 LOS(JST)：20:28:01 Max Elevation：48.87[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:17,0～sec:17,255	・角速度を確認するため. ・トラポン運用時のセンシングデータを確認するため.	・バス電圧：4.084[V] ・角速度：1.230[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1455 垂直偏波：1638 円偏波：1299	・混信:弱 ・ロスなし.
	5	AOS(JST)：21:52:13 LOS(JST)：22:00:26 Max Elevation：7.60[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:18,0～sec:18,255	・角速度を確認するため. ・トラポン運用時のセンシングデータを確認するため.	・バス電圧：4.073[V] ・角速度：1.519[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：915 垂直偏波：1084 円偏波：110	・混信:弱 ・衛星内のスイッチ情報バグにより，データ欠損
2019/7/21	1	AOS(JST)：7:49:27 LOS(JST)：7:56:37 Max Elevation：4.95[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：1.107[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループを確認.
	2	AOS(JST)：9:21:17 LOS(JST)：9:32:54 Max Elevation：74.41[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用（送信固定） →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：0.735[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループを確認. ・JH1JBP様 ,JA3FWT様,JH4MBU様,JR6DI様と交信
	3	AOS(JST)：10:56:59 LOS(JST)：11:02:57 Max Elevation：3.35[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：19:55:59 LOS(JST)：20:06:38 Max Elevation：25.33[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CDHROMセクターイレース →ROM0,SC30～SC37,ROM1,SC30～43	・角速度を確認するため. ・CDHROMの容量確保のため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度：1.575[deg/s]	・混信:弱 ・コマンドが通ったことを確認
	5	AOS(JST)：21:30:00 LOS(JST)：21:39:56 Max Elevation：15.38[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAMROMセクターイレース →ROM1,SC0～62	・角速度を確認するため. ・CAMROMの容量確保のため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度：1.324[deg/s]	・混信:弱 ・コマンドが通ったことを確認
2019/7/22	1	AOS(JST)：7:31:00 LOS(JST)：7:32:10 Max Elevation：0.11[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：9:00:07 LOS(JST)：9:11:40 Max Elevation：53.97[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40, SSC:40, SP:0, ESC:40, EP:255	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.165[V] ・角速度：1.485[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1996 垂直偏波：2024 円偏波：856	・混信:弱 ・ロスなし.
	3	AOS(JST)：10:34:48 LOS(JST)：10:43:18 Max Elevation：8.50[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40, SSC:40, SP:256, ESC:40, EP:511	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：1.669[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：419 垂直偏波：651 円偏波：46	・混信:弱 ・10パケットロス
	4	AOS(JST)：19:35:27 LOS(JST)：19:45:05 Max Elevation：14.14[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40, SSC:40, SP:256, ESC:40, EP:511	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度：1.125[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1146 垂直偏波：1770 円偏波：976	・混信:弱 ・ロスなし.
	5	AOS(JST)：21:08:13 LOS(JST)：21:19:07 Max Elevation：28.68[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40, SSC:40, SP:512, ESC:40, EP:1023	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.079[V] ・角速度：1.121[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1439 垂直偏波：2002 円偏波：1479	・混信:弱 ・ロスなし.
2019/7/23	1	AOS(JST)：8:39:07 LOS(JST)：8:50:11 Max Elevation：27.48[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40, SSC:41, SP:0, ESC:41, EP:255	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：1.603[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1709 垂直偏波：1093 円偏波：1156	・混信:弱 ・ロスなし.
	2	AOS(JST)：10:13:03 LOS(JST)：10:23:05 Max Elevation：15.83[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40, SSC:41, SP:256, ESC:41, EP:511	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：1.885[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1028 垂直偏波：703 円偏波：389	・混信:強 ・ロスなし.
	3	AOS(JST)：19:15:18 LOS(JST)：19:23:16 Max Elevation：7.34[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40, SSC:41, SP:512, ESC:41, EP:767	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：0.639[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：801 垂直偏波：614 円偏波：529	・混信:弱 ・ロスなし.
	4	AOS(JST)：20:46:45 LOS(JST)：20:58:06 Max Elevation：58.10[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40, SSC:41, SP:768, ESC:42, EP:255)	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.079[V] ・角速度：0.436[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1492 垂直偏波：1790 円偏波：1142	・混信:弱 ・ロスなし.
	5	AOS(JST)：22:25:48 LOS(JST)：22:27:36 Max Elevation：0.25[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2019/7/24	1	AOS(JST)：8:18:19 LOS(JST)：8:28:22 Max Elevation：14.97[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・7月7日4thパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：1.603[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1709 垂直偏波：1093 円偏波：1156	・混信:弱 パケットロスなし
	2	AOS(JST)：9:51:31 LOS(JST)：10:02:31 Max Elevation：28.15[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・7月7日4thパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：2.204[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：2087 垂直偏波：1432 円偏波：1156	・混信:強 パケットロスなし
	3	AOS(JST)：18:55:48 LOS(JST)：19:00:58 Max Elevation：2.48[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:25:32 LOS(JST)：20:36:55 Max Elevation：67.62[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・7月7日4thパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.084[V] ・角速度：2.857[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1759 垂直偏波：1638 円偏波：1293	・混信:弱 パケットロスなし
	5	AOS(JST)：22:01:39 LOS(JST)：22:08:51 Max Elevation：5.17[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・7月7日4thパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.074[V] ・角速度：3.541[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1072 垂直偏波：1370 円偏波：349	・混信:弱 パケットロスなし
2019/7/25	1	AOS(JST)：7:57:49 LOS(JST)：8:06:07 Max Elevation：7.43[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・7月7日4thパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：3.051[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：477 垂直偏波：195 円偏波：1	・混信:中 18パケットロス
	2	AOS(JST)：09:16:02 LOS(JST)：09:27:19 Max Elevation：65.81[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・7月7日4thパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：2.723[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1072 垂直偏波：1370 円偏波：349	・混信:弱 14パケットロス
	3	AOS(JST)：11:06:34 LOS(JST)：11:10:45 Max Elevation：1.51[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:04:36 LOS(JST)：20:15:36 Max Elevation：33.29[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・7月7日4thパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：3.521[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1572 垂直偏波：1567 円偏波：933	・混信:弱 パケットロスなし
	5	AOS(JST)：21:39:11 LOS(JST)：21:48:33 Max Elevation：11.77[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・7月7日4thパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.072[V] ・角速度：2.560[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1086 垂直偏波：1226 円偏波：716	・混信:弱 パケットロスなし

表 37　2019 年 7 月 26 日（金）午前～2019 年 8 月 1 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/7/26	1	AOS(JST)：7:38:05 LOS(JST)：7:43:00 Max Elevation：2.03[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：9:08:56 LOS(JST)：9:20:33 Max Elevation：74.04[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月7日4thパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：2.842[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：2381 垂直偏波：1938 円偏波：1854	・混信:中 パケットロスなし
	3	AOS(JST)：19:43:56 LOS(JST)：19:54:07 Max Elevation：18.34[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月7日4thパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.162[V] ・角速度：3.142[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：486 垂直偏波：447 円偏波：183	・混信:弱 32パケットロス
	4	AOS(JST)：19:43:56 LOS(JST)：19:54:07 Max Elevation：18.34[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月7日4thパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.075[V] ・角速度：3.289[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1776 垂直偏波：1758 円偏波：779	・混信:弱 パケットロスなし
	5	AOS(JST)：21:17:13 LOS(JST)：21:27:50 Max Elevation：22.08[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月7日4thパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.074[V] ・角速度：2.707[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：2101 垂直偏波：1260 円偏波：862	・混信:弱 パケットロスなし
2019/7/27	1	AOS(JST)：8:47:51 LOS(JST)：8:59:10 Max Elevation：36.16[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像撮影コマンドアップリンク →日照，オーストラリア上空	・角速度を確認するため. ・画像を撮影する為	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：2.842[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:22:06 LOS(JST)：10:31:32 Max Elevation：12.26[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用コマンドアップリンク(アメリカ，ワシントンDC)	・角速度を確認するため. ・アマチュア海外運用のため	・バス電圧：4.162[V] ・角速度：3.142[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:23:35 LOS(JST)：19:32:26 Max Elevation：10.08[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用コマンドアップリンク(イギリス，ロンドン)	・角速度を確認するため. ・アマチュア海外運用のため	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：2.682[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:55:37 LOS(JST)：21:06:53 Max Elevation：42.48[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像撮影コマンドアップリンク →日陰，中国上空	・角速度を確認するため. ・画像を撮影する為	・バス電圧：4.071[V] ・角速度：2.862[deg/s]	・混信:弱
2019/7/28	1	AOS(JST)：8:26:57 LOS(JST)：8:26:57 Max Elevation：19.38[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 Uplink：145.930~145.900MHz，Downlink： 435.880~435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.169[V] ・角速度：5.096[deg/s]	・混信:弱 自局ループを確認したが，他局との交信には至らなかった.
	2	AOS(JST)：10:00:29 LOS(JST)：10:11:06 Max Elevation：21.83[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 Uplink：145.930~145.900MHz，Downlink： 435.880~435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：4.614[deg/s]	・混信:弱 自局ループを確認し，JH1EMH様 と交信した.
	3	AOS(JST)：19:03:43 LOS(JST)：19:10:24 Max Elevation：4.51[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAMROMStatusダウンリンク →パス送信機，GMSK9.6k，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・撮影した画像のデータ量を確認するため	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：6.599[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：65 垂直偏波：0 円偏波：21	・混信:弱 パケットロスなし
	4	AOS(JST)：20:34:18 LOS(JST)：20:45:46 Max Elevation：88.38[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リアルタイムHKデータダウンリンク →パス送信機，AFSK1.2k，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：7.218[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：218 垂直偏波：241 円偏波：194	・混信:弱 パケットロスなし
	5	AOS(JST)：22:11:16 LOS(JST)：22:17:04 Max Elevation：3.020[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像移行コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラシステム内に保存されている画像をCDHに移行するため	・バス電圧：4.073[V] ・角速度：7.363[deg/s]	・混信:弱
2019/7/29	1	AOS(JST)：8:06:18 LOS(JST)：8:15:26 Max Elevation：10.25[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月7日4thパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.069[V] ・角速度：7.300[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：2381 垂直偏波：1938 円偏波：1854	・混信:強 パケットロスなし
	2	AOS(JST)：9:39:03 LOS(JST)：9:50:21 Max Elevation：40.20[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月7日4thパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.074[V] ・角速度：7.184[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1123 垂直偏波：937 円偏波：690	・混信:中 パケットロスなし
	3	AOS(JST)：18:45:15 LOS(JST)：18:47:07 Max Elevation：0.29[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像移行コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラシステム内に保存されている画像をCDHに移行するため	・バス電圧：4.119[V] ・角速度：-[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:13:14 LOS(JST)：20:24:30 Max Elevation：44.66[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月7日4thパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.084[V] ・角速度：6.658[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：2071 垂直偏波：2087 円偏波：1683	・混信:弱 パケットロスなし
	5	AOS(JST)：21:48:25 LOS(JST)：21:57:04 Max Elevation：8.78[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月7日4thパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.077[V] ・角速度：6.666[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1073 垂直偏波：1561 円偏波：627	・混信:弱 パケットロスなし
2019/7/30	1	AOS(JST)：7:46:08 LOS(JST)：7:52:47 Max Elevation：4.13[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月27日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：4.464[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：242 垂直偏波：429 円偏波：308	・混信:中 パケットロスなし
	2	AOS(JST)：9:17:45 LOS(JST)：9:29:21 Max Elevation：81.88[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月27日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：2.757[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1813 垂直偏波：1378 円偏波：1154	・混信:強 パケットロスなし
	3	AOS(JST)：10:53:17 LOS(JST)：10:59:37 Max Elevation：3.93[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月27日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：3.513[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：294 垂直偏波：246 円偏波：77	・混信:中 パケットロスなし
	4	AOS(JST)：19:52:26 LOS(JST)：20:03:06 Max Elevation：23.70[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月27日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：3.723[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1725 垂直偏波：1982 円偏波：1450	・混信:弱 パケットロスなし
	5	AOS(JST)：21:26:16 LOS(JST)：21:36:30 Max Elevation：17.14[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月27日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.070[V] ・角速度：3.635[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1344 垂直偏波：1854 円偏波：1264	・混信:弱 パケットロスなし
2019/7/31	1	AOS(JST)：8:56:36 LOS(JST)：9:08:04 Max Elevation：48.59[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月27日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：4.118[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1007 垂直偏波：1029 円偏波：870	・混信:強 パケットロスなし
	2	AOS(JST)：10:31:11 LOS(JST)：10:39:53 Max Elevation：9.26[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月27日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：4.464[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：304 垂直偏波：462 円偏波：230	・混信:強 パケットロスなし
	3	AOS(JST)：19:31:57 LOS(JST)：19:41:30 Max Elevation：13.30[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月27日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.084[V] ・角速度：4.349[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：662 垂直偏波：882 円偏波：280	・混信:弱 5パケットロス
	4	AOS(JST)：21:04:32 LOS(JST)：21:15:38 Max Elevation：31.90[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月27日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.078[V] ・角速度：4.325[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1240 垂直偏波：1438 円偏波：942	・混信:弱 パケットロスなし
2019/8/1	1	AOS(JST)：8:35:37 LOS(JST)：8:46:31 Max Elevation：25.01[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月27日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：5.654[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：465 垂直偏波：694 円偏波：512	・混信:強 14パケットロス
	2	AOS(JST)：10:09:28 LOS(JST)：10:19:36 Max Elevation：17.00[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月27日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：5.836[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：633 垂直偏波：437 円偏波：186	・混信:強 27パケットロス
	3	AOS(JST)：19:11:50 LOS(JST)：19:19:39 Max Elevation：6.79[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月27日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：6.386[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：228 垂直偏波：328 円偏波：120	・混信:弱 58パケットロス
	4	AOS(JST)：20:43:05 LOS(JST)：20:54:35 Max Elevation：65.10[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月27日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.079[V] ・角速度：7.009[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1232 垂直偏波：1379 円偏波：1062	・混信:弱 4パケットロス
	5	AOS(JST)：22:21:15 LOS(JST)：22:24:54 Max Elevation：1.07[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像移行コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラシステム内に保存されている画像をCDHに移行するため	・バス電圧：4.069[V] ・角速度：6.419[deg/s]	・混信:弱

表 38　2019 年 8 月 2 日（金）午前～2019 年 8 月 8 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/8/2	1	AOS(JST)：8:14:51 LOS(JST)：8:24:38 Max Elevation：13.54[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月27日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：5.654[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：465 垂直偏波：694 円偏波：512	・混信:強 1パケットロス
	2	AOS(JST)：9:47:57 LOS(JST)：9:58:59 Max Elevation：30.42 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月27日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：5.836[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：633 垂直偏波：437 円偏波：186	・混信:強 4パケットロス
	3	AOS(JST)：18:52:26 LOS(JST)：18:57:14 Max Elevation：2.07 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像移行コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラシステム内に保存されている画像をCDHに移行するため	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：8.304[deg/s]	・混信:強
	4	AOS(JST)：20:21:55 LOS(JST)：20:33:22 Max Elevation：61.17 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月27日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：8.304[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：983 垂直偏波：1066 円偏波：788	・混信:弱 3パケットロス
	5	AOS(JST)：21:57:45 LOS(JST)：22:05:30 Max Elevation：6.21 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・7月27日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.084[V] ・角速度：8.436[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：581 垂直偏波：604 円偏波：132	・混信:弱 7パケットロス
2019/8/3	1	AOS(JST)：7:54:26 LOS(JST)：8:02:17 Max Elevation：6.43[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像撮影コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・画像を撮影する為	・バス電圧：4.140[V] ・角速度：8.927[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：9:26:35 LOS(JST)：9:38:04 Max Elevation：60.00[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像撮影コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・画像を撮影する為	・バス電圧：4.161[V] ・角速度：8.764[deg/s]	・混信:強
	3	AOS(JST)：11:02:46 LOS(JST)：11:07:29 Max Elevation：1.99[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用コマンドアップリンク(ロシア，ルザエフカ)	・角速度を確認するため. ・アマチュア海外運用のため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：8.489[deg/s]	・混信:強
	4	AOS(JST)：20:01:00 LOS(JST)：20:12:01 Max Elevation：30.85[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CDHセクターイレースコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・CDHのROMに保存されてるデータを消去するため	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：7.029[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:35:22 LOS(JST)：21:45:06 Max Elevation：13.23[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用コマンドアップリンク(アルゼンチン，ブエノスアイレス)	・角速度を確認するため. ・アマチュア海外運用のため	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：7.351[deg/s]	・混信:弱
2019/8/4	1	AOS(JST)：7:34:57 LOS(JST)：7:38:51 Max Elevation：1.24[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：9:05:22 LOS(JST)：9:16:54 Max Elevation：66.55[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 Uplink：145.930~145.900MHz，Downlink：435.880~435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.180[V] ・角速度：6.262[deg/s]	・混信:弱 自局ループを確認したが，他局との交信には至らなかった
	3	AOS(JST)：10:40:19 LOS(JST)：10:48:07 Max Elevation：6.69[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 Uplink：145.930~145.900MHz，Downlink：435.880~435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：5.247[deg/s]	・混信:弱 自局ループを確認したが，他局との交信には至らなかった
	4	AOS(JST)：19:40:21 LOS(JST)：19:50:30 Max Elevation：17.20[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAMROMStatusダウンリンク →バス送信機，GMSK9.6k，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・撮影した画像のデータ量を確認するため	・バス電圧：4.084[V] ・角速度：5.081[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：640 垂直偏波：810 円偏波：543	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:13:28 LOS(JST)：21:24:19 Max Elevation：24.51[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像移行コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラシステム内に保存されている画像をCDHに移行するため	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：4.938[deg/s]	・混信:弱
2019/8/5	1	AOS(JST)：8:44:18 LOS(JST)：8:55:28 Max Elevation：32.60[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.107[V] ・角速度：4.647[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：964 垂直偏波：853 円偏波：574	・混信:中 2パケットロス
	2	AOS(JST)：10:18:27 LOS(JST)：10:28:01 Max Elevation：13.15[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.119[V] ・角速度：4.540[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1045 垂直偏波：1044 円偏波：183	・混信:強 パケットロスなし
	3	AOS(JST)：19:20:03 LOS(JST)：19:28:47 Max Elevation：9.39[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.088[V] ・角速度：5.010[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：758 垂直偏波：964 円偏波：92	・混信:弱 パケットロスなし
	4	AOS(JST)：20:51:54 LOS(JST)：21:03:20 Max Elevation：47.54[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：5.283[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1735 垂直偏波：1679 円偏波：1305	・混信:弱 パケットロスなし
2019/8/6	1	AOS(JST)：8:23:26 LOS(JST)：8:33:43 Max Elevation：17.51[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：5.748[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：834 垂直偏波：1259 円偏波：725	・混信:中 パケットロスなし
	2	AOS(JST)：9:56:51 LOS(JST)：10:07:31 Max Elevation：23.42[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：6.028[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1053 垂直偏波：657 円偏波：624	・混信:強 パケットロスなし
	3	AOS(JST)：19:00:16 LOS(JST)：19:06:41 Max Elevation：4.02[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.085[V] ・角速度：5.221[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：34 垂直偏波：127 円偏波：17	・混信:弱 パケットロスなし
	4	AOS(JST)：20:30:37 LOS(JST)：20:42:11 Max Elevation：83.37[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.084[V] ・角速度：5.300[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1584 垂直偏波：1521 円偏波：1399	・混信:弱 パケットロスなし
	5	AOS(JST)：22:07:14 LOS(JST)：22:13:45 Max Elevation：3.95[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2019/8/7	1	AOS(JST)：8:02:50 LOS(JST)：8:11:35 Max Elevation：9.02[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：5.023[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：468 垂直偏波：448 円偏波：294	・混信:強 パケットロスなし
	2	AOS(JST)：9:35:26 LOS(JST)：9:46:43 Max Elevation：43.94[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.169[V] ・角速度：5.130[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：641 垂直偏波：559 円偏波：411	・混信:強 6パケットロス
	3	AOS(JST)：11:12:55 LOS(JST)：11:14:34 Max Elevation：0.23[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータセンシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・HKデータをセンシングするため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：6.054[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:09:35 LOS(JST)：20:20:53 Max Elevation：40.83[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.091[V] ・角速度：4.818[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1198 垂直偏波：1353 円偏波：907	・混信:弱 パケットロスなし
	5	AOS(JST)：21:44:32 LOS(JST)：21:53:36 Max Elevation：10.02[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：5.140[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：643 垂直偏波：849 円偏波：391	・混信:弱 パケットロスなし
2019/8/8	1	AOS(JST)：7:42:48 LOS(JST)：7:48:45 Max Elevation：3.20[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：4.568[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：8 垂直偏波：6 円偏波：2	・混信:強 パケットロスあり
	2	AOS(JST)：9:14:09 LOS(JST)：9:25:39 Max Elevation：89.92[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.158[V] ・角速度：4.783[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：802 垂直偏波：726 円偏波：579	・混信:強 パケットロスなし
	3	AOS(JST)：10:49:32 LOS(JST)：10:56:11 Max Elevation：4.44[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.134[V] ・角速度：5.313[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：23 垂直偏波：12 円偏波：0	・混信:強 パケットロスあり
	4	AOS(JST)：19:48:49 LOS(JST)：19:48:49 Max Elevation：22.09[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.089[V] ・角速度：4.598[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1057 垂直偏波：848 円偏波：682	・混信:弱 パケットロスなし
	5	AOS(JST)：21:22:28 LOS(JST)：21:32:57 Max Elevation：19.03[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：4.833[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：923 垂直偏波：1166 円偏波：661	・混信:弱 2パケットロス

表 39　2019 年 8 月 9 日（金）午前～2019 年 8 月 15 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/8/9	1	AOS(JST)：8:53:00 LOS(JST)：9:04:19 Max Elevation：43.35[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク →パス送信機，GMSK9k6，437.075MHｚ →データブロック数2	・角速度を確認するため. ・8月7日にセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.174[V] ・角速度：5.063[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：812 垂直偏波：1080 円偏波：734	・混信:中 パケットロスなし
	2	AOS(JST)：10:27:29 LOS(JST)：10:36:19 Max Elevation：9.97[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク →パス送信機，GMSK9k6，437.075MHｚ →データブロック数2	・角速度を確認するため. ・8月7日にセンシングしたHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：5.454[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：522 垂直偏波：570 円偏波：289	・混信:中 パケットロスなし
	3	AOS(JST)：19:28:21 LOS(JST)：19:37:48 Max Elevation：12.40[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク →パス送信機，GMSK9k6，437.075MHｚ →データブロック数2	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.085[V] ・角速度：4.766[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：224 垂直偏波：478 円偏波：305	・混信:中 パケットロスなし
	4	AOS(JST)：21:00:45 LOS(JST)：21:12:02 Max Elevation：35.51[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク →パス送信機，GMSK9k6，437.075MHｚ →データブロック数2	・角速度を確認するため. ・8月3日1stパスで撮影した動画をダウンリンクするため	・バス電圧：4.089[V] ・角速度：5.252[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：687 垂直偏波：830 円偏波：636	・混信:弱 パケットロスなし
2019/8/10	1	設備点検による停電のため運用を行わない					
	2						
	3	AOS(JST)：19:08:18 LOS(JST)：19:15:53 Max Elevation：6.17[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像移行コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラシステム内に保存されている画像をCDHに移行するため	・バス電圧：4.083[V] ・角速度：4.930[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:39:20 LOS(JST)：20:50:56 Max Elevation：72.79[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用コマンドアップリンク(中国，上海)	・角速度を確認するため. ・アマチュア海外運用のため	・バス電圧：4.085[V] ・角速度：5.400[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:16:57 LOS(JST)：22:21:44 Max Elevation：1.90[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2019/8/11	1	設備点検による停電のため運用を行わない					
	2						
	3	AOS(JST)：18:49:03 LOS(JST)：18:53:19 Max Elevation：1.58[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像撮影コマンドアップリンク →オーストラリア上空，日陰	・角速度を確認するため. ・画像を撮影するため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：5.399[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:18:11 LOS(JST)：20:29:42 Max Elevation：55.18[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 Uplink：145.930~145.900MHz，Downlink：435.880~435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.085[V] ・角速度：5.400[deg/s]	・混信:弱 自局ループを確認し，JR6DI様と交信
	5	AOS(JST)：21:53:46 LOS(JST)：22:02:00 Max Elevation：7.27[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 Uplink：145.930~145.900MHz，Downlink：435.880~435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.056[V] ・角速度：5.152[deg/s]	・混信:弱 自局ループを確認し，JR6RMK様,JR6D○I様と交信
2019/8/12	1	AOS(JST)：7:50:57 LOS(JST)：7:58:14 Max Elevation：5.35[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40，SSC:49，SP:256，ESC:49，EP:511	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：4.199[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：366 垂直偏波：445 円偏波：224	・混信:弱 ・ロスなし.
	2	AOS(JST)：9:22:55 LOS(JST)：9:34:19 Max Elevation：66.62[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40，SSC:49，SP:256，ESC:49，EP:511	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：4.453[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1829 垂直偏波：1952 円偏波：1446	・混信:弱 ・ロスなし.
	3	AOS(JST)：10:58:53 LOS(JST)：11:04:01 Max Elevation：2.43[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：19:57:18 LOS(JST)：20:08:18 Max Elevation：28.45[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40，SSC:49，SP:512，ESC:49，EP:767	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.078[V] ・角速度：4.077[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1867 垂直偏波：2010 円偏波：1587	・混信:弱 ・ロスなし.
	5	AOS(JST)：21:31:29 LOS(JST)：21:41:30 Max Elevation：14.75[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40，SSC:49，SP:16，ESC:49，EP:243	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.071[V] ・角速度：3.985[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1717 垂直偏波：1890 円偏波：1324	・混信:弱 ・ロスなし.
2019/8/13	1	AOS(JST)：7:32:01 LOS(JST)：7:34:13 Max Elevation：0.39[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：9:01:42 LOS(JST)：9:13:05 Max Elevation：59.10[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40，SSC:49，SP:768，ESC:49，EP:1023	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.174[V] ・角速度：3.704[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1109 垂直偏波：1420 円偏波：1182	・混信:弱 ・ロスなし.
	3	AOS(JST)：10:36:32 LOS(JST)：10:44:30 Max Elevation：7.28[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40，SSC:50，SP:0，ESC:50，EP:255	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：3.928[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：395 垂直偏波：587 円偏波：357	・混信:弱 ・21パケットロス
	4	AOS(JST)：19:36:42 LOS(JST)：19:46:45 Max Elevation：15.98[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40，SSC:50，SP:0，ESC:50，EP:255	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.086[V] ・角速度：3.554[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：645 垂直偏波：967 円偏波：594	・混信:弱 ・ロスなし.
	5	AOS(JST)：21:09:38 LOS(JST)：21:20:40 Max Elevation：27.12[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40，SSC:50，SP:256，ESC:50，EP:511	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.078[V] ・角速度：3.858[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1084 垂直偏波：1478 円偏波：1045	・混信:弱 ・ロスなし.
2019/8/14	1	AOS(JST)：8:40:39 LOS(JST)：8:51:35 Max Elevation：29.13[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40，SSC:50，SP:512，ESC:50，EP:767	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：2.829[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：881 垂直偏波：1062 円偏波：1013	・混信:弱 ・ロスなし.
	2	AOS(JST)：10:14:42 LOS(JST)：10:24:19 Max Elevation：14.06[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40，SSC:50，SP:768，ESC:50，EP:1023	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.174[V] ・角速度：2.988[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：698 垂直偏波：837 円偏波：406	・混信:弱 ・4パケットロス
	3	AOS(JST)：19:16:27 LOS(JST)：19:24:58 Max Elevation：8.60[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40，SSC:50，SP:840，ESC:50，EP:1023	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：2.723[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：400 垂直偏波：743 円偏波：406	・混信:弱 ・3パケットロス
	4	AOS(JST)：20:48:06 LOS(JST)：20:59:38 Max Elevation：53.26 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40，SSC:50，SP:256，ESC:50，EP:511	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.077[V] ・角速度：2.183[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1312 垂直偏波：1249 円偏波：1243	・混信:弱 ・ロスなし.
	5	AOS(JST)：22:27:56 LOS(JST)：22:28:25 Max Elevation：0.02[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2019/8/15	1	AOS(JST)：8:19:48 LOS(JST)：8:29:46 Max Elevation：15.62[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40，SSC:50，SP:512，ESC:50，EP:767	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：1.267[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：756 垂直偏波：1068 円偏波：718	・混信:弱 ・ロスなし.
	2	AOS(JST)：9:53:06 LOS(JST)：10:03:46 Max Elevation：25.17[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40，SSC:50，SP:768，ESC:50，EP:1023	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：1.267[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：756 垂直偏波：1068 円偏波：718	・混信:弱 ・ロスなし.
	3	AOS(JST)：18:56:45 LOS(JST)：19:02:46 Max Elevation：3.42[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:26:50 LOS(JST)：20:38:27 Max Elevation：75.23[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40，SSC:51，SP:0，ESC:51，EP:255	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：1.805[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：717 垂直偏波：731 円偏波：595	・混信:弱 ・5パケットロス
	5	AOS(JST)：22:03:08 LOS(JST)：22:10:15 Max Elevation：4.85[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM動画撮影データダウンリンク →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz →Size:3218176 SC_S:40，SSC:51，SP:256，ESC:51，EP:512	・角速度を確認するため. ・7/7,4thで行ったCAM動画撮影の画像データ(JPEG,VGA)をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.078[V] ・角速度：2.056[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：283 垂直偏波：207 円偏波：109	・混信:弱 ・118パケットロス

表 40　2019 年 8 月 16 日（金）午前～2019 年 8 月 22 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/8/16	1	AOS(JST)：08:25:24 LOS(JST)：08:35:25 Max Elevation：15.19[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・圧縮率を変更した画像を撮影するため	・バス電圧：4.111[V] ・角速度： 15.21[deg/s]	・混信:中
	2	AOS(JST)：09:58:39 LOS(JST)：10:09:30 Max Elevation：26.91[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・ROMstatus downlink →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・撮影した画像のサイズを確認するため.	・バス電圧：4.176[V] ・角速度： 16.75[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：844 垂直偏波：755	・混信:強
	3		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:32:35 LOS(JST)：20:44:09 Max Elevation：72.72[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:0, ESC:03, EP:511 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.176[V] ・角速度： 16.75[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：804 垂直偏波：796	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:08:49 LOS(JST)：22:16:00 Max Elevation：5.00[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:0, ESC:03, EP:511 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.176[V] ・角速度： 16.75[deg/s] ・パケット取得数 水平偏波：0 垂直偏波：0	・混信:弱 ・コマンドミスにより，取得パケットはありませんでした.
2019/8/17	1		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	2	AOS(JST)：09:37:28 LOS(JST)：09:48:50 Max Elevation：51.55[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度： 15.54[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループは確認できたが，他局との交信はできなかった.
	3		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:11:48 LOS(JST)：20:23:01 Max Elevation：36.16[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・デジトーカ運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.089[V] ・角速度： 13.65[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:08:49 LOS(JST)：22:16:00 Max Elevation：5.00[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・SSTV運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.082[V] ・角速度： 12.88[deg/s]	・混信:弱
2019/8/18	1		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	2	AOS(JST)：09:16:25 LOS(JST)：09:27:55 Max Elevation：77.69[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.187[V] ・角速度： 13.37[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループは確認できたが，他局との交信はできなかった.
	3		日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：19:51:17 LOS(JST)：20:01:44 Max Elevation：20.00[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・デジトーカ運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.085[V] ・角速度： 14.27[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:24:42 LOS(JST)：21:35:23 Max Elevation：5.00[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:0, ESC:03, EP:511 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.078[V] ・角速度： 14.71[deg/s] 水平偏波：885 垂直偏波：1007	・混信:弱 ・コマンドミスにより，SSTV運用から急遽画像ダウンリンクへ変更.
2019/8/19	1	AOS(JST)：08:55:30 LOS(JST)：09:06:44 Max Elevation：37.61[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:0, ESC:03, EP:255 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度： 13.89[deg/s] 水平偏波：435 垂直偏波：213 円偏波：224	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:29:49 LOS(JST)：10:39:00 Max Elevation：11.40[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:0, ESC:03, EP:255 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.161[V] ・角速度： 13.62[deg/s] 水平偏波：476 垂直偏波：128 円偏波：52	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:31:04 LOS(JST)：19:40:17 Max Elevation：11.22[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:256, ESC:03, EP:511 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.080[V] ・角速度： 12.17[deg/s] 水平偏波：117 垂直偏波：175 円偏波：52	・混信:弱
	4	AOS(JST)：19:51:17 LOS(JST)：20:01:44 Max Elevation：20.00[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:256, ESC:03, EP:511 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.089[V] ・角速度： 11.82[deg/s] 水平偏波：624 垂直偏波：319 円偏波：333	・混信:弱
2019/8/20	1	AOS(JST)：08:34:46 LOS(JST)：08:45:15 Max Elevation：20.01[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:512, ESC:03, EP:767 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度： 12.35[deg/s] 水平偏波：67 垂直偏波：96 円偏波：21	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:08:22 LOS(JST)：10:18:46 Max Elevation：20.36[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:512, ESC:03, EP:767 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度： 12.22[deg/s] 水平偏波：784 垂直偏波：1795 円偏波：356	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:11：17 LOS(JST)：19:18:30 Max Elevation：5.39[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:768, ESC:03, EP:1023 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.0806V] ・角速度： 13.41[deg/s] 水平偏波：17 垂直偏波：34 円偏波：0	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:42:05 LOS(JST)：20:53:43 Max Elevation：81.47[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:03, SP:768, ESC:03, EP:1023 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.086[V] ・角速度： 13.12[deg/s] 水平偏波：519 垂直偏波：577 円偏波：230	・混信:弱
2019/8/21	1	AOS(JST)：08:14:17 LOS(JST)：08:23:35 Max Elevation：10.62[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:0, ESC:04, EP:255 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26 1stで撮影した画像をダウンリンクするため	・バス電圧：4.112[V] ・角速度： 13.62[deg/s] 水平偏波：3 垂直偏波：31	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:47:05 LOS(JST)：10:18:46 Max Elevation：37.18[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:0, ESC:04, EP:255 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.199[V] ・角速度： 13.57[deg/s] 水平偏波：564 垂直偏波：524 円偏波：299	・混信:弱
	3		日陰	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:21:11 LOS(JST)：20:32:38 Max Elevation：49.60[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:256, ESC:04, EP:511 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.088[V] ・角速度： 11.45[deg/s] 水平偏波：701 垂直偏波：753 円偏波：327	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:56:32 LOS(JST)：22:05:06 Max Elevation：8.23[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:248, ESC:04, EP:251→パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.084[V] ・角速度： 11.61[deg/s] 水平偏波：312 垂直偏波：349 円偏波：63	・混信:弱
2019/8/22	1	AOS(JST)：07:54:14 LOS(JST)：08:01:00 Max Elevation：4.40[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:512, ESC:04, EP:767 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：9.55[deg/s] 水平偏波：0 垂直偏波：2 円偏波：0	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:25:58 LOS(JST)：09:37:24 Max Elevation：75.87[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:512, ESC:04, EP:767 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度： 10.41[deg/s] 水平偏波：575 垂直偏波：656 円偏波：218	・混信:弱
	3	AOS(JST)：11:01:40 LOS(JST)：11:07:29 Max Elevation：3.22[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:512, ESC:04, EP:767 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度： 10.41[deg/s] 水平偏波：83 垂直偏波：54 円偏波：0	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:00:31 LOS(JST)：20:11:25 Max Elevation：26.20[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:512, ESC:04, EP:767→パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.090[V] ・角速度：8.08[deg/s] 水平偏波：213 垂直偏波：458 円偏波：301	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:34:31 LOS(JST)：21:444:44 Max Elevation：16.11[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・圧縮率変更画像ダウンリンク Size:599808 SC_S:03, SSC:04, SP:768, ESC:04, EP:1023 →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・4/26,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.086[V] ・角速度：7.45[deg/s] 水平偏波：413 垂直偏波：623 円偏波：181	・混信:弱

表 41　2019 年 8 月 23 日（金）午前～2019 年 8 月 29 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/8/23	1	AOS(JST)：08:36:53 LOS(JST)：08:47:35 Max Elevation：25.94[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK,9k6,437.075MHz →ROM1,sec:28,0～sec:28,511	・角速度を確認するため. ・8/7,3rdにアップリンクした0.5秒センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：3.677[deg/s] 水平偏波：611 垂直偏波：837 円偏波：431	・混信:弱 ・パケットロスなし
	2	AOS(JST)：10:10:49 LOS(JST)：10:20:30 Max Elevation：15.07[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK,9k6,437.075MHz →ROM1,sec:28,512～sec:28,1023	・角速度を確認するため. ・8/7,3rdにアップリンクした0.5秒センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：4.439[deg/s] 水平偏波：413 垂直偏波：556 円偏波：252	・混信:弱 ・パケットロスなし
	3	AOS(JST)：19:412:47 LOS(JST)：19:20:59 Max Elevation：7.67[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK,9k6,437.075MHz →ROM1,sec:29,0～sec:29,255	・角速度を確認するため. ・8/7,3rdにアップリンクした0.5秒センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.089[V] ・角速度：5.787[deg/s] 水平偏波：272 垂直偏波：506 円偏波：218	・混信:弱 ・パケットロスなし
	4	AOS(JST)：20:44:13 LOS(JST)：20:55:48 Max Elevation：59.62[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK,9k6,437.075MHz →ROM1,sec:29,256～sec:29,767	・角速度を確認するため. ・8/7,3rdにアップリンクした0.5秒センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.088[V] ・角速度：5.969[deg/s] 水平偏波：772 垂直偏波：1088 円偏波：684	・混信:弱 ・パケットロスなし
	5	AOS(JST)：22:22:48 LOS(JST)：22:25:46 Max Elevation：0.69[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2019/8/24	1	AOS(JST)：08:16:03 LOS(JST)：08:25:41 Max Elevation：13.83[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・ROMstatus downlink →バス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・画像データサイズを確認するため.	・バス電圧：4.166[V] ・角速度：6.338[deg/s]	・混信:強 パケットロスなし
	2	AOS(JST)：09:49:14 LOS(JST)：09:59:54 Max Elevation：27.22[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・コロラド州，デンバーSSTV運用アップリンク	・角速度を確認するため. ・海外アマチュア運用のため	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：5.137[deg/s]	・混信:弱 コマンドが通ったことを確認した
	3	AOS(JST)：18:53:14 LOS(JST)：18:58:39 Max Elevation：2.70[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・ベルリントラポン運用アップリンク	・角速度を確認するため. ・海外アマチュア運用のため	・バス電圧：4.080[V] ・角速度：6.575[deg/s]	・混信:弱 コマンドが通ったことを確認した
	4	AOS(JST)：20:22:59 LOS(JST)：20:34:34 Max Elevation：67.34[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM画像SSTV	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.074[V] ・角速度：6.006[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:59:01 LOS(JST)：22:06:34 Max Elevation：5.69[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CDHセクターイレース	・角速度を確認するため. ・CDHに保存されているデータを削除するため	・バス電圧：4.071[V] ・角速度：7.321[deg/s]	・混信:弱 コマンドが通ったことを確認した
2019/8/25	1	AOS(JST)：07:55:35 LOS(JST)：08:03:20 Max Elevation：6.55[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：6.411[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループを確認し，JA0CAW様と交信した.
	2	AOS(JST)：09:27:49 LOS(JST)：09:38:59 Max Elevation：53.91[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：7.081[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループは確認できたが，他局との交信はできなかった.
	3	AOS(JST)：11:04:27 LOS(JST)：11:07:53 Max Elevation：1.04[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:02:01 LOS(JST)：20:13:11 Max Elevation：33.60[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リアルタイムデータダウンリンク →バス無線機，AFSK1200bps，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・衛星時間と実時間の同期をとるため	・バス電圧：4.094[V] ・角速度：6.971[deg/s] 水平偏波：246 垂直偏波：217 円偏波：240	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:36:33 LOS(JST)：21:46:10 Max Elevation：12.42[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・Digitalker運用 →バス無線機，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.085[V] ・角速度：7.462[deg/s]	・混信:弱
2019/8/26				研究室旅行のため，実施しない.			
2019/8/27				研究室旅行のため，実施しない.			
2019/8/28	1	AOS(JST)：08:24:30 LOS(JST)：08:34:37 Max Elevation：17.91[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK,9k6,437.075MHz →ROM1,sec:29,768～sec:29,1023	・角速度を確認するため. ・8/7,3rdにアップリンクした0.5秒センシングデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：4.613[deg/s] 水平偏波：491 垂直偏波：448 円偏波：454	・混信:強 89パケットロス
	2	AOS(JST)：09:58:01 LOS(JST)：10:08:17 Max Elevation：21.02[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・トラポン運用時センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK,9k6,437.075MHz →ROM1,sec:20,0～sec:20,255	・角速度を確認するため. ・トラポン運用時のセンシングデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：4.794[deg/s] 水平偏波：737 垂直偏波：446 円偏波：592	・混信:強 センシングデータが保存されておらず，F詰めのデータだった．EPSのスイッチ情報のバグが原因であると考えられる.
	3	AOS(JST)：19:01:05 LOS(JST)：19:07:50 Max Elevation：4.57[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・トラポン運用時センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK,9k6,437.075MHz →ROM1,sec:20,0～sec:20,255	・角速度を確認するため. ・トラポン運用時のセンシングデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.089[V] ・角速度：3.830[deg/s] 水平偏波：0 垂直偏波：0 円偏波：0	・混信:弱 アップリンクが遅れた & 仰角が低かったためパケットを取得できなかった.
	4	AOS(JST)：20:31:36 LOS(JST)：20:43:13 Max Elevation：89.80[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・トラポン運用時センシングデータダウンリンク →バス無線機,GMSK,9k6,437.075MHz →ROM1,sec:20,0～sec:20,255	・角速度を確認するため. ・トラポン運用時のセンシングデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.090[V] ・角速度：3.636[deg/s] 水平偏波：475 垂直偏波：308 円偏波：390	・混信:弱 パケットロスなし
	5	AOS(JST)：22:08:28 LOS(JST)：22:14:36 Max Elevation：3.39[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2019/8/29	1	AOS(JST)：08:03:51 LOS(JST)：08:12:29 Max Elevation：9.16[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →バス無線機,AFSK1k2,437.075MHz →Size:170496 SC_S:30, SSC:30, SP:0, ESC:30, EP:63	・角速度を確認するため. ・7/27, 1stで撮影した画像を取得するため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：1.315[deg/s] 水平偏波：109 垂直偏波：146 円偏波：105	・混信:弱 1パケットロス
	2	AOS(JST)：09:36:32 LOS(JST)：09:47:29 Max Elevation：39.57[deg]	日照	地上局設備停電のため，実施しない.			
	3	AOS(JST)：18:42:37 LOS(JST)：18:44:29 Max Elevation：0.29[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:10:32 LOS(JST)：20:21:53 Max Elevation：44.27[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →バス無線機,AFSK1k2,437.075MHz →Size:170496 SC_S:30, SSC:30, SP:0, ESC:30, EP:63	・角速度を確認するため. ・7/27, 1stで撮影した画像を取得するため.	・バス電圧：4.086[V] ・角速度：1.511[deg/s] 水平偏波：215 垂直偏波：214 円偏波：192	・混信:弱 3パケットロス
	5	AOS(JST)：21:45:39 LOS(JST)：21:54:30 Max Elevation：9.23[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →バス無線機,AFSK1k2,437.075MHz →Size:170496 SC_S:30, SSC:30, SP:0, ESC:30, EP:7	・角速度を確認するため. ・7/27, 1stで撮影した画像を取得するため.	・バス電圧：4.074[V] ・角速度：1.738[deg/s] 水平偏波：168 垂直偏波：177 円偏波：159	・混信:弱 パケットロスなし

表 42　2019 年 8 月 30 日（金）午前～2019 年 9 月 5 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/8/30	1	AOS(JST)：07:43:45 LOS(JST)：07:49:40 Max Elevation：3.27[deg]	日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	2	AOS(JST)：9:15:11 LOS(JST)：9:26:25 Max Elevation：83.56[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075MHｚ，データブロック数2	・角速度を確認するため. ・取得したHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：0.988[deg/s] 水平偏波：821 垂直偏波：648 円偏波：732	・混信:弱 パケットロスなし
	3	AOS(JST)：10:50:48 LOS(JST)：10:56:40 Max Elevation：3.42[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075MHｚ，データブロック数2	・角速度を確認するため. ・取得したHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：1.667[deg/s] 水平偏波：17 垂直偏波：159 円偏波：55	・混信:弱 16パケットロス
	4	AOS(JST)：19:49:42 LOS(JST)：20:00:25 Max Elevation：23.57[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075MHｚ，データブロック数2	・角速度を確認するため. ・取得したHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.091[V] ・角速度：1.188[deg/s] 水平偏波：767 垂直偏波：552 円偏波：732	・混信:弱 パケットロスなし
	5	AOS(JST)：21:23:29 LOS(JST)：21:33:51 Max Elevation：17.72[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075MHｚ，データブロック数2	・角速度を確認するため. ・取得したHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.086[V] ・角速度：1.281[deg/s] 水平偏波：688 垂直偏波：184 円偏波：563	・混信:弱 パケットロスなし
2019/8/31	1	AOS(JST)：8:54:00 LOS(JST)：9:05:05 Max Elevation：45.74[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画撮影コマンドアップリンク →アメリカ東海岸，SVGA，日陰撮影	・角速度を確認するため. ・日陰で動画を撮影するため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：0.469[deg/s]	・混信:弱 コマンドが通ったことを確認した
	2	AOS(JST)：10:28:35 LOS(JST)：10:36:54 Max Elevation：8.67[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・アメリカ，カンザス州トピカトラポン運用コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・海外アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：0.965[deg/s]	・混信:弱 コマンドが通ったことを確認した
	3	AOS(JST)：19:29:11 LOS(JST)：19:38:46 Max Elevation：13.18[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画撮影コマンドアップリンク →日本上空，SVGA，日陰撮影	・角速度を確認するため. ・日陰で動画を撮影するため.	・バス電圧：4.090[V] ・角速度：2.399[deg/s]	・混信:弱 コマンドが通ったことを確認した
	4	AOS(JST)：21:01:43 LOS(JST)：21:12:55 Max Elevation：32.82[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データを取得するため.	・バス電圧：4.089[V] ・角速度：2.342[deg/s]	・混信:弱 コマンドが通ったことを確認した
2019/9/1	1	AOS(JST)：8:32:58 LOS(JST)：8:43:28 Max Elevation：23.14[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.161[V] ・角速度：2.545[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループを確認し，7L3AEO様と交信した.
	2	AOS(JST)：10:06:48 LOS(JST)：10:16:35 Max Elevation：16.33[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：2.311[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループは確認し，JR6DI様と交信した.
	3	AOS(JST)：19:09:04 LOS(JST)：19:16:50 Max Elevation：6.65[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・ROMstatusダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・画像データサイズを確認するため.	・バス電圧：4.090[V] ・角速度：2.669[deg/s] 水平偏波：236 垂直偏波：383 円偏波：123	・混信:弱 パケットロスなし
	4	AOS(JST)：20:40:15 LOS(JST)：20:51:48 Max Elevation：66.83[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機,GMSK9k6,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.090[V] ・角速度：2.584[deg/s] 水平偏波：236 垂直偏波：383	・混信:弱 パケットロスなし
	5	AOS(JST)：22:18:15 LOS(JST)：22:22:16 Max Elevation：1.31[deg]	日陰	・実施しない.	・仰角が低いため.		
2019/9/2	1	AOS(JST)：8:12:11 LOS(JST)：8:21:30 Max Elevation：12.24[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.975MHｚ，データブロック数2	・角速度を確認するため. ・取得したHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：3.226[deg/s] 水平偏波：316 垂直偏波：523 円偏波：359	・混信:弱 パケットロスなし
	2	AOS(JST)：9:45:13 LOS(JST)：9:55:55 Max Elevation：29.85[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.975MHｚ，データブロック数2	・角速度を確認するため. ・取得したHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：2.871[deg/s] 水平偏波：933 垂直偏波：933 円偏波：714	・混信:弱 パケットロスなし
	3	AOS(JST)：18:49:42 LOS(JST)：18:54:19 Max Elevation：1.89[deg]	日陰	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:19:03 LOS(JST)：20:30:32 Max Elevation：59.71[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.975MHｚ，データブロック数2	・角速度を確認するため. ・取得したHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.094[V] ・角速度：3.409[deg/s] 水平偏波：659 垂直偏波：768 円偏波：625	・混信:弱 パケットロスなし
	5	AOS(JST)：21:54:50 LOS(JST)：22:02:42 Max Elevation：6.48[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.975MHｚ，データブロック数2	・角速度を確認するため. ・取得したHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.086[V] ・角速度：3.939[deg/s] 水平偏波：259 垂直偏波：259 円偏波：63	・混信:弱 パケットロスなし
2019/9/3	1	AOS(JST)：7:51:47 LOS(JST)：7:59:01 Max Elevation：5.46[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:170496 SC_S:30，SSC:30，SP:176，ESC:30，EP:179 →パス送信機，AFSK1k2，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・7/27，1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：4.788[deg/s] 水平偏波：74 垂直偏波：113 円偏波：57	・混信:弱 パケットロスなし
	2	AOS(JST)：9:23:49 LOS(JST)：9:34:57 Max Elevation：60.86[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:170496 SC_S:30，SSC:30，SP:176，ESC:30，EP:179 →パス送信機，AFSK1k2，,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・7/27，1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：4.492[deg/s] 水平偏波：215 垂直偏波：205 円偏波：141	・混信:弱 12パケットロス
	3	AOS(JST)：11:00:07 LOS(JST)：11:04:16 Max Elevation：1.57[deg]	日陰	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：19:58:07 LOS(JST)：20:09:06 Max Elevation：30.13[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:170496 SC_S:30，SSC:30，SP:320，ESC:30，EP:447 →パス送信機，AFSK1k2，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・7/27，1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.095[V] ・角速度：4.515[deg/s] 水平偏波：237 垂直偏波：61 円偏波：198	・混信:弱 4パケットロス
	5	AOS(JST)：21:32:26 LOS(JST)：21:42:13 Max Elevation：13.57[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:170496 SC_S:30，SSC:30，SP:240，ESC:30，EP:255 →パス送信機，AFSK1k2，,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・7/27，1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.088[V] ・角速度：5.943[deg/s] 水平偏波：188 垂直偏波：223 円偏波：198	・混信:弱 パケットロスなし
2019/9/4	1	AOS(JST)：7:32:41 LOS(JST)：7:35:04 Max Elevation：0.46[deg]	日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	2	AOS(JST)：9:02:32 LOS(JST)：9:13:43 Max Elevation：63.03[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.975MHｚ，データブロック数2	・角速度を確認するため. ・取得したHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：7.117[deg/s] 水平偏波：762 垂直偏波：792 円偏波：534	・混信:弱 パケットロスなし
	3	AOS(JST)：10:37:30 LOS(JST)：10:44:56 Max Elevation：6.23[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.975MHｚ，データブロック数2	・角速度を確認するため. ・取得したHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：7.473[deg/s] 水平偏波：369 垂直偏波：249 円偏波：178	・混信:強 パケットロスなし
	4	AOS(JST)：19:37:27 LOS(JST)：19:47:31 Max Elevation：16.71[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.975MHｚ，データブロック数2	・角速度を確認するため. ・取得したHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.093[V] ・角速度：8.386[deg/s] 水平偏波：532 垂直偏波：861 円偏波：557	・混信:弱 パケットロスなし
	5	AOS(JST)：21:10:30 LOS(JST)：21:21:22 Max Elevation：25.05[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.975MHｚ，データブロック数2	・角速度を確認するため. ・取得したHKデータをダウンリンクするため	・バス電圧：4.089[V] ・角速度：8.762[deg/s] 水平偏波：738 垂直偏波：879 円偏波：651	・混信:弱 パケットロスなし
2019/9/5	1	AOS(JST)：8:41:25 LOS(JST)：8:52:12 Max Elevation：30.20[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:170496 SC_S:30，SSC:30，SP:320，ESC:30，EP:447 →パス送信機，AFSK1k2，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・7/27，1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：8.602[deg/s] 水平偏波：230 垂直偏波：162 円偏波：155	・混信:弱 8パケットロス
	2	AOS(JST)：10:15:33 LOS(JST)：10:24:47 Max Elevation：12.66[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:170496 SC_S:30，SSC:30，SP:448，ESC:30，EP:511 →パス送信機，AFSK1k2，,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・7/27，1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：7.718[deg/s] 水平偏波：186 垂直偏波：124 円偏波：127	・混信:弱 パケットロスなし
	3	AOS(JST)：19:17:08 LOS(JST)：19:25:42 Max Elevation：8.97[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:170496 SC_S:30，SSC:30，SP:360，ESC:30，EP:439 →パス送信機，AFSK1k2，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・7/27，1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.094[V] ・角速度：6.591[deg/s] 水平偏波：173 垂直偏波：162 円偏波：97	・混信:弱 パケットロスなし
	4	AOS(JST)：20:48:54 LOS(JST)：21:00:18 Max Elevation：48.83[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:170496 SC_S:30，SSC:30，SP:512，ESC:30，EP:575 →パス送信機，AFSK1k2，,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・7/27，1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.088[V] ・角速度：7.304[deg/s] 水平偏波：227 垂直偏波：236 円偏波：202	・混信:弱 パケットロスなし

表 43　2019 年 9 月 6 日（金）午前～2019 年 9 月 12 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/9/6	1	AOS(JST)：8:20:30 LOS(JST)：8:30:22 Max Elevation：15.98[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:170496 SC_S:30, SSC:30, SP:360, ESC:30, EP:439 →パス送信機, AFSK1k2, 437.075MHz	・角速度を確認するため. ・7/27, 1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・パス電圧：4.169[V] ・角速度：5.961[deg/s] 水平偏波：179 垂直偏波：198 円偏波：152	・混信:弱 パケットロスなし
	2	AOS(JST)：9:53:53 LOS(JST)：10:04:14 Max Elevation：23.03[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:170496 SC_S:30, SSC:30, SP:512, ESC:30, EP:575 →パス送信機, AFSK1k2, ,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・7/27, 1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・パス電圧：4.178[V] ・角速度：0.988[deg/s] 水平偏波：821 垂直偏波：648 円偏波：732	・混信:弱 パケットロスなし
	3	AOS(JST)：18:57:22 LOS(JST)：19:03:28 Max Elevation：3.62[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機, GMSK9k6, 437.075MHｚ, データブロック数2	・角速度を確認するため. ・取得したHKデータをダウンリンクするため	・パス電圧：4.160[V] ・角速度：1.667[deg/s] 水平偏波：17 垂直偏波：159 円偏波：55	・混信:弱 16パケットロス
	4	AOS(JST)：20:27:34 LOS(JST)：20:39:04 Max Elevation：80.79[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機, GMSK9k6, 437.075MHｚ, データブロック数2	・角速度を確認するため. ・取得したHKデータをダウンリンクするため	・パス電圧：4.091[V] ・角速度：1.188[deg/s] 水平偏波：767 垂直偏波：552 円偏波：732	・混信:弱 パケットロスなし
	5	AOS(JST)：22:04:07 LOS(JST)：22:04:07 Max Elevation：4.07[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機, GMSK9k6, 437.075MHｚ, データブロック数2	・角速度を確認するため. ・取得したHKデータをダウンリンクするため	・パス電圧：4.086[V] ・角速度：1.281[deg/s] 水平偏波：688 垂直偏波：184 円偏波：563	・混信:弱 パケットロスなし
2019/9/7	1	AOS(JST)：7:59:53 LOS(JST)：7:59:53 Max Elevation：7.94[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画撮影コマンドアップリンク →アメリカ東海岸, SVGA, 日陰撮影	・角速度を確認するため. ・日陰で動画を撮影するため	・パス電圧：4.179[V] ・角速度：0.469[deg/s]	・混信:弱 コマンドが通ったことを確認した
	2	AOS(JST)：10:28:35 LOS(JST)：10:36:54 Max Elevation：44.43[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・アメリカ, カンザス州トピカトラポン運用コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・海外アマチュア運用のため.	・パス電圧：4.179[V] ・角速度：0.965[deg/s]	・混信:弱 コマンドが通ったことを確認した
	3	AOS(JST)：20:06:31 LOS(JST)：20:17:42 Max Elevation：39.17[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画撮影コマンドアップリンク →日本上空, SVGA, 日陰撮影	・角速度を確認するため. ・日陰で動画を撮影するため.	・パス電圧：4.090[V] ・角速度：2.399[deg/s]	・混信:弱 コマンドが通ったことを確認した
	4	AOS(JST)：21:41:24 LOS(JST)：21:50:27 Max Elevation：10.16[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データを取得するため.	・パス電圧：4.089[V] ・角速度：2.342[deg/s]	・混信:弱 コマンドが通ったことを確認した
2019/9/8	1	AOS(JST)：7:39:57 LOS(JST)：7:45:05 Max Elevation：23.14[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・パス電圧：4.161[V] ・角速度：2.545[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループを確認し，7L3AEO様と交信した.
	2	AOS(JST)：9:11:03 LOS(JST)：9:22:15 Max Elevation：86.21[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・パス電圧：4.139[V] ・角速度：2.311[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループを確認し，JR6DI様と交信した.
	3	AOS(JST)：10:46:28 LOS(JST)：10:52:47 Max Elevation：6.65[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・ROMstatusダウンリンク →パス無線機, GMSK9k6, 437.075MHz	・角速度を確認するため. ・画像データサイズを確認するため.	・パス電圧：4.090[V] ・角速度：2.669[deg/s] 水平偏波：236 垂直偏波：383 円偏波：123	・混信:弱 パケットロスなし
	4	AOS(JST)：19:45:43 LOS(JST)：19:56:10 Max Elevation：21.07[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機,GMSK9k6,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため.	・パス電圧：4.090[V] ・角速度：2.584[deg/s] 水平偏波：236 垂直偏波：383 円偏波：123	・混信:弱 パケットロスなし
	5	AOS(JST)：21:19:17 LOS(JST)：21:29:43 Max Elevation：19.28[deg]	日陰	・実施しない.	・仰角が低いため.		
2019/9/9	1			台風接近の為運用中止			
	2			台風接近の為運用中止			
	3	AOS(JST)：19:25:15 LOS(JST)：19:34:27 Max Elevation：11.64[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・バス電圧，角速度を確認するため.	・パス電圧：4.086[V] ・角速度：5.220[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:57:33 LOS(JST)：21:08:44 Max Elevation：36.24[deg]	日陰	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
2019/9/10	1	AOS(JST)：8:28:50 LOS(JST)：8:39:09 Max Elevation：20.71[deg]	日照	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
	2	AOS(JST)：10:02:32 LOS(JST)：10:12:29 Max Elevation：18.00[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・バス電圧，角速度を確認するため.	・パス電圧：4.117[V] ・角速度：5.213[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:05:13 LOS(JST)：19:12:25 Max Elevation：5.53[deg]	日陰	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
	4	AOS(JST)：20:36:07 LOS(JST)：20:47:34 Max Elevation：75.40[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・バス電圧，角速度を確認するため.	・パス電圧：4.088[V] ・角速度：5.428[deg/s]	・混信:強
	5	AOS(JST)：22:13:39 LOS(JST)：22:18:23 Max Elevation：1.91[deg]	日陰	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
2019/9/11	1	AOS(JST)：8:08:04 LOS(JST)：8:17:05 Max Elevation：10.85[deg]	日照	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
	2	AOS(JST)：9:40:58 LOS(JST)：9:51:45 Max Elevation：33.34[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・バス電圧，角速度を確認するため.	・パス電圧：4.160[V] ・角速度：4.241[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:46:09 LOS(JST)：18:49:33 Max Elevation：1.01[deg]	日陰	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
	4	AOS(JST)：20:14:56 LOS(JST)：20:26:14 Max Elevation：52.28[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・バス電圧，角速度を確認するため.	・パス電圧：4.084[V] ・角速度：4.819[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:50:27 LOS(JST)：21:58:35 Max Elevation：7.27[deg]	日陰	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
2019/9/12	1	AOS(JST)：7:47:45 LOS(JST)：7:54:28 Max Elevation：4.49[deg]	日照	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
	2	AOS(JST)：9:19:33 LOS(JST)：9:30:43 Max Elevation：69.66[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・バス電圧，角速度を確認するため.	・パス電圧：4.144[V] ・角速度：5.329[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:55:32 LOS(JST)：11:00:26 Max Elevation：2.26[deg]	日照	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
	4	AOS(JST)：19:54:01 LOS(JST)：20:04:46 Max Elevation：26.73[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・バス電圧，角速度を確認するため.	・パス電圧：4.095[V] ・角速度：5.914[deg/s]	・混信:弱 修理後のアンテナでコマンドが通ることを確認.
	5	AOS(JST)：21:28:07 LOS(JST)：21:38:00 Max Elevation：14.79[deg]	日陰	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		

表 44　2019 年 9 月 13 日（金）午前～2019 年 9 月 19 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/9/13	1	AOS(JST)：8:58:17 LOS(JST)：9:09:25 Max Elevation：54.94[deg]	日照	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
	2	AOS(JST)：10:33:05 LOS(JST)：10:40:53 Max Elevation：7.18[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・バス電圧，角速度を確認するため.	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：8.169[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:33:24 LOS(JST)：19:43:07 Max Elevation：14.80[deg]	日陰	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
	4	AOS(JST)：21:06:13 LOS(JST)：21:17:06 Max Elevation：27.44[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・バス電圧，角速度を確認するため.	・バス電圧：4.095[V] ・角速度：10.18[deg/s]	・混信:弱
2019/9/14	1	AOS(JST)：8:37:11 LOS(JST)：8:47:51 Max Elevation：26.94[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・オーストラリア(アリススプリングス)上空SSTV運用コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・海外アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：12.26[deg/s]	・混信:弱 コマンドが通ったことを確認した
	2	AOS(JST)：10:11:11 LOS(JST)：10:20:39 Max Elevation：14.11[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.158[V] ・角速度：12.41[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループは確認し，JA0CAWI様と交信した.
	3	AOS(JST)：19:13:09 LOS(JST)：19:21:13 Max Elevation：7.67[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・DigiTalker運用 →バス無線機，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.093[V] ・角速度：-[deg/s]	・混信:弱 角速度取得できず.
	4	AOS(JST)：20:44:39 LOS(JST)：20:55:59 Max Elevation：55.01[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・ブエノスアイレス，トラポン運用コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・海外アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.085[V] ・角速度：13.74[deg/s]	・混信:弱 コマンドが通ったことを確認した
2019/9/15	1	AOS(JST)：8:16:17 LOS(JST)：8:25:56 Max Elevation：14.33[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：16.16[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループは確認したが，交信には至らなかった.
	2	AOS(JST)：9:49:31 LOS(JST)：10:00:02 Max Elevation：25.70[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：2.311[deg/s]	・混信:弱 ・自局ループは確認したが，交信には至らなかった.
	3	AOS(JST)：18:53:32 LOS(JST)：18:58:50 Max Elevation：2.63[deg]	日陰	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:23:21 LOS(JST)：20:34:43 Max Elevation：71.07[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・SSTV運用 →バス無線機，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.093[V] ・角速度：18.29[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:59:35 LOS(JST)：22:06:33 Max Elevation：4.77[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・Digitalker運用 →バス無線機，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.086[V] ・角速度：-[deg/s]	・混信:弱 角速度取得できず.
2019/9/16	1	AOS(JST)：7:55:43 LOS(JST)：8:03:35 Max Elevation：6.88[deg]	日照	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
	2	AOS(JST)：9:28:02 LOS(JST)：9:39:07 Max Elevation：50.80[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・バス電圧，角速度を確認するため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：20.03[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：11:04:59 LOS(JST)：11:07:38 Max Elevation：0.61[deg]	日照	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
	4	AOS(JST)：20:02:19 LOS(JST)：20:13:18 Max Elevation：34.43[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・バス電圧，角速度を確認するため.	・バス電圧：4.095[V] ・角速度：21.28[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:36:59 LOS(JST)：21:46:11 Max Elevation：11.17[deg]	日陰	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
2019/9/17	1			後期ガイダンスの為運用無し			
	2			後期ガイダンスの為運用無し			
	3			後期ガイダンスの為運用無し			
	4	AOS(JST)：19:41:34 LOS(JST)：19:51:43 Max Elevation：18.67[deg]	日陰	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
	5	AOS(JST)：21:14:55 LOS(JST)：21:25:24 Max Elevation：21.05[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・バス電圧，角速度を確認するため.	・バス電圧：4.095[V] ・角速度：24.35[deg/s]	・混信:弱
2019/9/18	1	AOS(JST)：8:45:31 LOS(JST)：8:56:27 Max Elevation：35.56[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・バス電圧，角速度を確認するため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：24.90[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:19:50 LOS(JST)：10:28:44 Max Elevation：10.98[deg]	日照	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
	3	AOS(JST)：19:21:09 LOS(JST)：19:29:55 Max Elevation：10.12[deg]	日陰	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
	4	AOS(JST)：20:53:13 LOS(JST)：21:04:21 Max Elevation：40.40[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・バス電圧，角速度を確認するため.	・バス電圧：4.085[V] ・角速度：24.81[deg/s]	・混信:弱
2019/9/19	1	AOS(JST)：8:24:31 LOS(JST)：8:34:42 Max Elevation：18.65[deg]	日照	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
	2	AOS(JST)：9:58:04 LOS(JST)：10:08:15 Max Elevation：20.16[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・バス電圧，角速度を確認するため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：22.53[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:01:13 LOS(JST)：19:07:47 Max Elevation：4.42[deg]	日陰	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		
	4	AOS(JST)：20:31:48 LOS(JST)：20:43:08 Max Elevation：85.34[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・バス電圧，角速度を確認するため.	・バス電圧：4.094[V] ・角速度：20.37[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:08:56 LOS(JST)：22:14:17 Max Elevation：2.55[deg]	日陰	・実施しない.	・台風でアンテナが故障したため，運用をCW朝昼1回ずつに変更		

表 45　2019 年 9 月 20 日（金）午前～2019 年 9 月 25 日（水）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	考察及びわかったこと
2019/9/19	1	AOS(JST)：8:24:31 LOS(JST)：8:34:42 Max Elevation：18.65[deg]	日照	・実施しない.	・台風でアンテナが故障した為，運用をCW朝昼1回ずつに移行		
	2	AOS(JST)：09:58:04 LOS(JST)：10:08:15 Max Elevation：20.16[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz)	・バス電圧，角速度を確認するため.	・バス電圧：4.176[V] ・角速度： 16.75[deg/s]	・混信:強
	3	AOS(JST)：19:01:13 LOS(JST)：19:07:47 Max Elevation：4.42[deg]	日陰	・実施しない.	・台風でアンテナが故障した為，運用をCW朝昼1回ずつに移行		
	4	AOS(JST)：20:31:48 LOS(JST)：20:43:08 Max Elevation：72.72[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz)	・バス電圧，角速度を確認するため.	・バス電圧：4.094[V] ・角速度： 20.37[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:08:56 LOS(JST)：22:14:17 Max Elevation：2.55[deg]	日陰	・実施しない.	・台風でアンテナが故障した為，運用をCW朝昼1回ずつに移行		
2019/9/20	1	AOS(JST)：8:03:47 LOS(JST)：8:12:32 Max Elevation：9.65[deg]	日照	・実施しない.	・台風でアンテナが故障した為，運用をCW朝昼1回ずつに移行		
	2	AOS(JST)：09:36:31 LOS(JST)：09:47:27 Max Elevation：37.90[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz)	・バス電圧，角速度を確認するため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度： 18.61[deg/s]	
	3	AOS(JST)：18:42:55 LOS(JST)：18:44:08 Max Elevation：0.13[deg]	日陰	・実施しない.	・台風でアンテナが故障した為，運用をCW朝昼1回ずつに移行		
	4	AOS(JST)：20:11:48 LOS(JST)：20:23:01 Max Elevation：36.16[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz)	・バス電圧，角速度を確認するため.	・バス電圧：4.096[V] ・角速度： 17.43[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:45:54 LOS(JST)：21:54:16 Max Elevation：20.16[deg]	日陰	・実施しない.	・台風でアンテナが故障した為，運用をCW朝昼1回ずつに移行		
2019/9/21	1	AOS(JST)：07:43:33 LOS(JST)：07:49:45 Max Elevation：3.64[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リアルタイムHKデータダウンリンク(パス送信機,AFSK1.2k,437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・衛星のアップリンク受信機能が損なわれていないか確認する為	・バス電圧：4.179[V] ・角速度： 15.45[deg/s] 水平偏波：7 垂直偏波：3 円偏波：0	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:15:06 LOS(JST)：09:26:21 Max Elevation：80.02[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用コマンドアップリンク(プエルトリコ，サン・フアン)	・角速度を確認するため. ・アマチュア海外運用のため	・バス電圧：4.163[V] ・角速度： 15.33[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:50:48 LOS(JST)：10:56:28 Max Elevation：3.14[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像撮影コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・写真を撮影するため	・バス電圧：4.178[V] ・角速度： 15.08[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：19:49:46 LOS(JST)：20:00:15 Max Elevation：20.00[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用コマンドアップリンク(プエルトリコ，サン・フアン)	・角速度を確認するため. ・アマチュア海外運用のため	・バス電圧：4.097[V] ・角速度： 14.415[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:23:38 LOS(JST)：21:33:37 Max Elevation：5.00[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 Uplink：145.930~145.900MHz，Downlink：435.880~435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：3.891[V] ・角速度： 14.68[deg/s] 水平偏波：885 垂直偏波：1007 円偏波：0	・混信:弱 自局ループを確認，JA3FWT様と交信
2019/9/22	1	AOS(JST)：08:53:51 LOS(JST)：09:05:00 Max Elevation：48.01[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 Uplink：145.930~145.900MHz，Downlink：435.880~435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度： 13.07[deg/s]	・混信:弱 自局ループを確認，JA0CAW様と交信
	2	AOS(JST)：10:28:29 LOS(JST)：10:36:43 Max Elevation：8.37[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 Uplink：145.930~145.900MHz，Downlink：435.880~435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度： 13.57[deg/s]	・混信:弱 自局ループを確認，JK2XXK様と交信
	3	AOS(JST)：19:29:12 LOS(JST)：19:38:32 Max Elevation：12.99[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・デジトーカ運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.095[V] ・角速度： 13.01[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：21:01:47 LOS(JST)：21:12:40 Max Elevation：30.33[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・SSTV運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.089[V] ・角速度： 12.88[deg/s]	・混信:弱
2019/9/23	1	AOS(JST)：08:32:45 LOS(JST)：08:43:21 Max Elevation：24.22[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:134656 SC_S:34，SSC:34，SP:128，ESC:34，EP:255 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・7/27,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.199[V] ・角速度： 11.97[deg/s] 水平偏波：1347 垂直偏波：1449 円偏波：0	・混信:強 パケットロスなし
	2	AOS(JST)：10:06:37 LOS(JST)：10:16:24 Max Elevation：15.94[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:170496 SC_S:30，SSC:30，SP:692，ESC:30，EP:755 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・7/27,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度： 12.28[deg/s] 水平偏波：1442 垂直偏波：1281 円偏波：324	・混信:中 パケットロスなし
	3	AOS(JST)：19:11：17 LOS(JST)：19:18:30 Max Elevation：5.39[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:134656 SC_S:34，SSC:34，SP:256，ESC:34，EP:511 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・7/27,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.095[V] ・角速度： 12.91[deg/s] 水平偏波：392 垂直偏波：649 円偏波：0	・混信:弱 5パケットロス
	4	AOS(JST)：20:42:05 LOS(JST)：20:53:43 Max Elevation：81.47[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:134656 SC_S:34，SSC:34，SP:512，ESC:34，EP:1023 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・7/27,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.094[V] ・角速度： 12.62[deg/s] 水平偏波：1786 垂直偏波：1797 円偏波：927	・混信:弱 パケットロスなし
2019/9/24	1	AOS(JST)：08:11:53 LOS(JST)：08:21:23 Max Elevation：12.92[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:134656 SC_S:34，SSC:34，SP:336，ESC:34，EP:387 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・7/27,1stで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：-[deg/s] 水平偏波：833 垂直偏波：968 円偏波：0	・混信:強 混信の為，角速度取得できず パケットロスなし
	2	AOS(JST)：09:44:59 LOS(JST)：09:55:42 Max Elevation：29.11[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:160768 SC_S:32，SSC:32，SP:0，ESC:32，EP:255 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・7/27,4thで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度： 13.57[deg/s] 水平偏波：1671 垂直偏波：1650 円偏波：85	・混信:強 パケットロス無し
	3	AOS(JST)：18:49:38 LOS(JST)：18:53:56 Max Elevation：1.68[deg]	日陰	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：20:18:59 LOS(JST)：20:30:12 Max Elevation：61.62[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:160768 SC_S:32，SSC:32，SP:256，ESC:32，EP:767 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・7/27,4thで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.099[V] ・角速度： 14.58[deg/s] 水平偏波：1201 垂直偏波：671 円偏波：369	・混信:弱 22パケットロス
	5	AOS(JST)：21:54:55 LOS(JST)：22:02:14 Max Elevation：5.55[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:160768 SC_S:32，SSC:32，SP:768，ESC:32，EP:1019 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・7/27,4thで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.091[V] ・角速度： 15.13[deg/s] 水平偏波：631 垂直偏波：434 円偏波：15	・混信:弱 4パケットロス
2019/9/25	1	AOS(JST)：07:51:23 LOS(JST)：07:58:54 Max Elevation：5.96[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:160768 SC_S:32，SSC:32，SP:900，ESC:32，EP:1007 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・7/27,4thで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度： 16.48[deg/s] 水平偏波：23 垂直偏波：185 円偏波：0	・混信:強 コマンドミスにより，ROMが空の場所を読み出してしまい，F詰のデータだった
	2	AOS(JST)：09:23:30 LOS(JST)：09:34:43 Max Elevation：58.81[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:160768 SC_S:32，SSC:32，SP:532，ESC:32，EP:723 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・7/27,4thで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度： 16.85[deg/s] 水平偏波：1426 垂直偏波：1393 円偏波：384	・混信:強 パケットロス無し
	3	AOS(JST)：10:59:53 LOS(JST)：11:03:55 Max Elevation：1.46 [deg]	日照	・実施しない.	・仰角が低いため.		
	4	AOS(JST)：19:57:59 LOS(JST)：20:08:44 Max Elevation：30.21[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:118528 SC_S:36，SSC:36，SP:0，ESC:36，EP:255	・角速度を確認するため. ・7/27,4thで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.091[V] ・角速度： 17.97[deg/s] 水平偏波：1578 垂直偏波：752	・混信:弱 パケットロス無し
	5	AOS(JST)：21:32:24 LOS(JST)：21:41:46 Max Elevation：12.33[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:118528 SC_S:36，SSC:36，SP:256，ESC:36，EP:463	・角速度を確認するため. ・7/27,4thで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.086[V] ・角速度： 18.03[deg/s] 水平偏波：1310 垂直偏波：1032	・混信:弱 パケットロス無し

表 46　2019 年 9 月 26 日（木）午前～2019 年 10 月 3 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/9/26	1	AOS(JST)：7:31:58 LOS(JST)：7:35:14 Max Elevation：0.88[deg]	日照	・動画移行コマンドアップリンク ・CWカスタム運用(437.075MHz)	・カメラで撮影した動画をCDHに移行するため ・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.161[V] ・角速度：-[deg/s]	・混信:強 混信の為，角速度取得できず
	2	AOS(JST)：9:02:11 LOS(JST)：9:13:28 Max Elevation：65.89[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:99328 SC_S:34, SSC:34, SP:0, ESC:34, EP:255 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月3日，2ndで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.071[V] ・角速度： 18.68[deg/s] 水平偏波：413 垂直偏波：556 円偏波：252	・混信:弱 ・パケットロスなし
	3	AOS(JST)：10:37:11 LOS(JST)：10:44:36 Max Elevation：6.14[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:99328 SC_S:34, SSC:34, SP:256, ESC:34, EP:391 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月3日，2ndで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度： 18.41[deg/s] 水平偏波：1887 垂直偏波：1639 円偏波：562	・混信:弱 ・99パケットロス
	4	AOS(JST)：19:37:16 LOS(JST)：19:47:06 Max Elevation：16.47[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:99328 SC_S:34, SSC:34, SP:256, ESC:34, EP:391 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月3日，2ndで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.095[V] ・角速度： 19.13[deg/s] 水平偏波：1171 垂直偏波：665 円偏波：0	・混信:弱 ・パケットロスなし
	5	AOS(JST)：21:10:23 LOS(JST)：21:20:55 Max Elevation：23.19[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:99584 SC_S:36, SSC:36, SP:0, ESC:36, EP:255 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月3日，2ndで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.090[V] ・角速度：20.14[deg/s] 水平偏波：1630 垂直偏波：1057 円偏波：483	・混信:弱 ・パケットロスなし
2019/9/27	1	AOS(JST)：8:41:00 LOS(JST)：8:51:56 Max Elevation：31.70[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像ダウンリンク Size:99584 SC_S:36, SSC:36, SP:256, ESC:36, EP:391 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月3日，2ndで撮影した画像をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.189[V] ・角速度： 20.23[deg/s] 水平偏波：1587 垂直偏波：1520 円偏波：28	・混信:中 パケットロス無し
	2	AOS(JST)：10:15:10 LOS(JST)：10:24:28 Max Elevation：12.58[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:40, SP:0, ESC:40, EP:255 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.162[V] ・角速度： 20.11[deg/s] 水平偏波：841 垂直偏波：416 円偏波：5	・混信:強 13パケットロス
	3	AOS(JST)：19:16:54 LOS(JST)：19:25:14 Max Elevation：8.71[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:40, SP:0, ESC:40, EP:255 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.097[V] ・角速度： 19.26[deg/s] 水平偏波：868 垂直偏波：689 円偏波：0	・混信:弱 パケットロス無し
	4	AOS(JST)：20:48:43 LOS(JST)：20:59:49 Max Elevation：45.69[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:40, SP:256, ESC:40, EP:511→FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.090[V] ・角速度： 20.74[deg/s] 水平偏波：1630 垂直偏波：1057 円偏波：721	・混信:弱 パケットロス無し
2019/9/28	1	AOS(JST)：8:20:01 LOS(JST)：8:30:06 Max Elevation：16.89[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.132[V] ・角速度： 21.13[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：9:53:26 LOS(JST)：10:03:54 Max Elevation：22.86[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・タイ(バンコク)上空SSTV運用コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・アマチュア海外運用のため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度： 21.19[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:57:06 LOS(JST)：19:02:57 Max Elevation：3.39[deg]	日陰	・実施しない.	・仰角が低いため		
	4	AOS(JST)：20:27:20 LOS(JST)：20:38:34 Max Elevation：83.69[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・FSK19.2kbps試験運用 →FSK送信機，FSK19.2kbps，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・FSK19.2kbpsの動作確認，及び地上局でデコードできるかを確認するため	・バス電圧：4.094 [V] ・角速度：-[deg/s]	・混信:強 日大地上局では周波数マッチングに失敗し，デコードできなかったが，Twitterで他局でデコードできたと報告を頂いた． 混信の為，角速度取得できず．
	5	AOS(JST)：22:04:04 LOS(JST)：22:10:00 Max Elevation：3.28[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ チリ(プエルモント)上空SSTV運用(パス送信機，437.075MHz)コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・アマチュア海外運用のため	・バス電圧：4.083[V] ・角速度： 21.33[deg/s]	・混信:弱
2019/9/29	1	AOS(JST)：7:59:20 LOS(JST)：8:07:51 Max Elevation：8.59[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 Uplink ： 145.930~145.900MHz，Downlink ： 435.880~435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.133[V] ・角速度： 20.10[deg/s]	・混信:弱 自局ループを確認できなかった．
	2	AOS(JST)：9:31:54 LOS(JST)：9:31:54 Max Elevation：43.67[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 Uplink ： 145.930~145.900MHz，Downlink ： 435.880~435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.140[V] ・角速度： 18.99[deg/s]	・混信:弱 自局ループを確認したが，交信には至らなかった．
	3	AOS(JST)：20:06:12 LOS(JST)：20:17:09 Max Elevation：39.50[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・SSTV運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.097[V] ・角速度： 17.52[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：21:41:12 LOS(JST)：21:49:49 Max Elevation：9.16[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・ROMstatus downlink →パス送信機,GMSK 9600bps,437.075MHz	・角速度を確認するため. ・撮影した画像のサイズを確認するため.	・バス電圧：4.088[V] ・角速度： 17.11[deg/s] 水平偏波：68 垂直偏波：34 円偏波：20	・混信:弱
2019/9/30	1	AOS(JST)：7:39:14 LOS(JST)：7:44:53 Max Elevation：2.89[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:40, SP:512, ESC:40, EP:767 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：-[V] ・角速度：-[deg/s] 水平偏波：- 垂直偏波：- 円偏波：-	・混信:強 混信の為，電圧を取得できなかったためアップリンクせず
	2	AOS(JST)：9:10:30 LOS(JST)：9:21:52 Max Elevation：88.80[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:40, SP:512, ESC:40, EP:767 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度： 15.72[deg/s] 水平偏波：1853 垂直偏波：1591 円偏波：384	・混信:強 ・パケットロスなし
	3	AOS(JST)：10:45:55 LOS(JST)：10:52:21 Max Elevation：4.20[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:40, SP:768, ESC:40, EP:1023 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度： 15.20[deg/s] 水平偏波：460 垂直偏波：387 円偏波：2	・混信:弱 ・37パケットロス
	4	AOS(JST)：19:45:21 LOS(JST)：19:55:35 Max Elevation：20.85[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:40, SP:772, ESC:40, EP:1003→FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.096[V] ・角速度： 14.36[deg/s] 水平偏波：1536 垂直偏波：1066 円偏波：0	・混信:弱 ・パケットロスなし
	5	AOS(JST)：21:19:00 LOS(JST)：21:29:05 Max Elevation：17.89[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:41, SP:0, ESC:41, EP:255→FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.094[V] ・角速度：13.57[deg/s] 水平偏波：1556 垂直偏波：738 円偏波：280	・混信:弱 ・パケットロスなし
2019/10/1	1	AOS(JST)：8:49:15 LOS(JST)：9:00:26 Max Elevation：42.21[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:41, SP:256, ESC:41, EP:511 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度： 13.00[deg/s] 水平偏波：1759 垂直偏波：1749 円偏波：295	・混信:弱 ・パケットロスなし
	2	AOS(JST)：10:23:43 LOS(JST)：10:32:26 Max Elevation：9.81[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:41, SP:512, ESC:41, EP:767 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度： 12.59[deg/s] 水平偏波：648 垂直偏波：557 円偏波：15	・混信:強 ・68パケットロス
	3	AOS(JST)：19:24:49 LOS(JST)：19:33:48 Max Elevation：11.38[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz)(Size:2048000 SC_S:40, SSC:41, SP:512, ESC:41, EP:759 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.100[V] ・角速度： 8.581[deg/s] 水平偏波：997 垂直偏波：534 円偏波：0	・混信:弱 ・パケットロスなし
	4	AOS(JST)：20:57:11 LOS(JST)：21:08:04 Max Elevation：34.03[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:41, SP:768, ESC:41, EP:1023→FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.093[V] ・角速度： 11.78[deg/s] 水平偏波：1646 垂直偏波：916 円偏波：732	・混信:弱 ・パケットロスなし
2019/10/2	1	AOS(JST)：8:28:10 LOS(JST)：8:38:43 Max Elevation：21.88[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:42, SP:0, ESC:42, EP:255 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.082[V] ・角速度： 11.39[deg/s] 水平偏波：1253 垂直偏波：940 円偏波：220	・混信:中 パケットロスなし
	2	AOS(JST)：10:01:53 LOS(JST)：10:12:00 Max Elevation：18.17[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:42, SP:256, ESC:42, EP:511 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度： 11.62[deg/s] 水平偏波：961 垂直偏波：898 円偏波：26	・混信:弱 ・パケットロスなし
	3	AOS(JST)：19:04:44 LOS(JST)：19:11:43 Max Elevation：5.30[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:40, SP:768, ESC:40, EP:1023 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.089[V] ・角速度： 11.59[deg/s] 水平偏波：325 垂直偏波：99 円偏波：0	・混信:弱 ・パケットロスなし
	4	AOS(JST)：20:35:40 LOS(JST)：20:46:52 Max Elevation：72.31[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:42, SP:768, ESC:43, EP:255→FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.085[V] ・角速度： 11.58[deg/s] 水平偏波：161 垂直偏波：4 円偏波：26	・混信:弱 ・パケットロスなし
	5	AOS(JST)：22:13:31 LOS(JST)：22:17:23 Max Elevation：1.27[deg]	日陰	・実施しない.	・仰角が低いため		
2019/10/3	1	AOS(JST)：8:07:19 LOS(JST)：8:16:39 Max Elevation：11.66[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:42, SP:516, ESC:42, EP:767 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.158[V] ・角速度： 12.96[deg/s] 水平偏波：715 垂直偏波：547 円偏波：0	・混信:強 ・パケットロスなし
	2	AOS(JST)：9:40:15 LOS(JST)：9:51:13 Max Elevation：33.38[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:42, SP:768, ESC:42, EP:1023→FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.199[V] ・角速度： 12.46[deg/s] 水平偏波：1586 垂直偏波：1426 円偏波：607	・混信:弱 ・パケットロスなし
	3	AOS(JST)：18:45:41 LOS(JST)：18:48:44 Max Elevation：0.82[deg]	日陰	・実施しない.	・仰角が低いため		
	4	AOS(JST)：20:14:25 LOS(JST)：20:25:30 Max Elevation：53.04[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:42, SP:512, ESC:42, EP:767 →FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.089[V] ・角速度： 13.65[deg/s] 水平偏波：1478 垂直偏波：1038 円偏波：315	・混信:弱 ・パケットロスなし
	5	AOS(JST)：21:50:02 LOS(JST)：21:57:44 Max Elevation：6.50[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画ダウンリンク Size:2048000 SC_S:40, SSC:42, SP:768, ESC:43, EP:255→FSK送信機,GMSK 9600bps,435.900MHz	・角速度を確認するため. ・8月31日，1stで撮影した動画をダウンリンクするため.	・バス電圧：4.083[V] ・角速度： 13.62[deg/s] 水平偏波：174 垂直偏波：245 円偏波：2	・混信:弱 ・123パケットロス

表 47　2019 年 10 月 4 日（金）午前～2019 年 10 月 10 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/10/4	1	AOS(JST)：07:46:53 LOS(JST)：07:54:02 Max Elevation： 5.10[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:43,SP:516,ESC:43,EP:743	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：-[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：261 垂直偏波：394 円偏波：0	・混信:弱 ・72パケットロス.
	2	AOS(JST)：09:18:47 LOS(JST)：09:30:10 Max Elevation：68.47[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:43,SP:768,ESC:43,EP:1023	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.17[V] ・角速度：15.71[deg/s] ・水平偏波：1331 垂直偏波：1275 円偏波：284	・混信:強 ・パケットロスなし.
	3	AOS(JST)：10:54:44 LOS(JST)：10:59:53 Max Elevation：2.46[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：19:53:26 LOS(JST)：20:03:59 Max Elevation：26.57[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:43,SP:544,ESC:43,EP:743	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.099[V] ・角速度：17.87[deg/s] ・水平偏波：1525 垂直偏波：1605 円偏波：0	・混信:弱 ・パケットロスなし.
	5	AOS(JST)：21:27:36 LOS(JST)：21:37:10 Max Elevation：13.78[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:44,SP:0,ESC:44,EP:255	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.090[V] ・角速度：18.87[deg/s] ・水平偏波：1470 垂直偏波：869 円偏波：161	・混信:弱 ・パケットロスなし.
2019/10/5	1	AOS(JST)：07:28:03 LOS(JST)：07:29:41 Max Elevation：0.21[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：08:57:28 LOS(JST)：09:08:50 Max Elevation：57.19[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・FSK試験運用 →FSK送信機，GMSK19k2，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・FSK送信機，19k2の地上局受信システムの動作を確認するため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：-[deg/s] ・水平偏波：640 垂直偏波：- 円偏波：-	・混信:強
	3	AOS(JST)：10:32:16 LOS(JST)：10:40:16 Max Elevation：7.45[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →アメリカ合衆国，オハイオ州，ウースター	・角速度を確認するため. ・TRP海外運用のため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：19.35[deg/s]	・混信:弱 ・アップリンクは通った.
	4	AOS(JST)：19:32:45 LOS(JST)：19:42:17 Max Elevation：14.56[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →ブラジル，リオデジャネイロ	・角速度を確認するため. ・リニアトランスポンダの海外運用のため.	・バス電圧：4.096[V] ・角速度：20.8[deg/s]	・混信:弱 ・アップリンクは通った.
	5	AOS(JST)：21:05:38 LOS(JST)：21:16:14 Max Elevation：25.96[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・Digitalker運用 →パス送信機，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.077[V] ・角速度：20.80[deg/s]	・混信:弱
2019/10/6	1	AOS(JST)：08:36:18 LOS(JST)：08:47:14 Max Elevation： 28.37[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.119[V] ・角速度：22.32[deg/s]	・自局ループを確認. ・"JH4DHX"様と交信.
	2	AOS(JST)：10:10:18 LOS(JST)：10:20:00 Max Elevation：14.48[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため	・バス電圧：4.140[V] ・角速度：22.18[deg/s]	・自局ループを確認. ・"JA0CAW"様,"JO○○DRQ"様と交信.
	3	AOS(JST)：19:12:27 LOS(JST)：19:20:20 Max Elevation：7.46[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リアルタイムデータダウンリンク2秒間隔 →パス送信機，AFSK1k2，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・衛星時間と実時間の補正を行うため.	・バス電圧：4.095[V] ・角速度：22.55[deg/s] ・水平偏波：68 垂直偏波：36 円偏波：0	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:43:59 LOS(JST)：20:55:06 Max Elevation：52.68[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・SSTV運用 →パス送信機，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.094[V] ・角速度：23.44[deg/s]	・混信:弱
2019/10/7	1	AOS(JST)：08:15:20 LOS(JST)：08:25:18 Max Elevation：15.28[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:44,SP:256,ESC:44,EP:511	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.077[V] ・角速度：20.80[deg/s]	・混信:弱 ・パケットロスなし.
	2	AOS(JST)：9:48:36 LOS(JST)：9:59:21 Max Elevation：26.13[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:44,SP:512,ESC:44,EP:767	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：23.83[deg/s] ・水平偏波：1131 垂直偏波：1252 円偏波：283	・混信:強 ・パケットロスなし.
	3	AOS(JST)：18:52:47 LOS(JST)：18:57:53 Max Elevation：2.48[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:22:37 LOS(JST)：20:33:47 Max Elevation：72.42[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:44,SP:768,ESC:44,EP:1023	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.105[V] ・角速度：25.10[deg/s] ・水平偏波：1303 垂直偏波：1927 円偏波：481	・混信:弱 ・パケットロスなし.
	5	AOS(JST)：21:58:58 LOS(JST)：22:05:30 Max Elevation：4.20[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:45,SP:0,ESC:45,EP:255	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.086[V] ・角速度：24.99[deg/s] ・水平偏波：564 垂直偏波：653 円偏波：22	・混信:弱 ・5パケットロス.
2019/10/8	1	AOS(JST)：07:54:41 LOS(JST)：08:02:57 Max Elevation：7.59[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:45,SP:72,ESC:45,EP:195	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：25.42[deg/s] ・水平偏波：609 垂直偏波：831 円偏波：0	・混信:強 ・パケットロスなし.
	2	AOS(JST)：09:27:04 LOS(JST)：09:38:23 Max Elevation：50.85[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:45,SP:0,ESC:45,EP:255	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：26.09[deg/s] ・水平偏波：1268 垂直偏波：1107 円偏波：276	・混信:強 ・パケットロスなし.
	3	AOS(JST)：11:03:50 LOS(JST)：11:07:03 Max Elevation：0.89[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:01:31 LOS(JST)：20:12:19 Max Elevation：34.41[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:45,SP:512,ESC:45,EP:1023	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.097[V] ・角速度：25.59[deg/s] ・水平偏波：1896 垂直偏波：118 円偏波：0	・混信:弱 ・パケットロスなし.
	5	AOS(JST)：21:36:14 LOS(JST)：21:45:10 Max Elevation：10.47[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:46,SP:0,ESC:46,EP:255	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.095[V] ・角速度：25.44[deg/s] ・水平偏波：1081 垂直偏波：1242 円偏波：82	・混信:弱 ・パケットロスなし.
2019/10/9	1	AOS(JST)：07:34:45 LOS(JST)：07:39:45 Max Elevation：2.14[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：09:05:40 LOS(JST)：09:17:09 Max Elevation：77.53[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:46,SP:256,ESC:46,EP:767	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：23.09[deg/s] ・水平偏波：2172 垂直偏波：298 円偏波：354	・混信:弱 ・1パケットロス.
	3	AOS(JST)：10:40:51 LOS(JST)：10:48:00 Max Elevation：5.40[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:46,SP:608,ESC:46,EP:611	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：22.90[deg/s] ・水平偏波：688 垂直偏波：128 円偏波：0	・混信:弱 ・パケットロスなし.
	4	AOS(JST)：19:40:42 LOS(JST)：19:50:42 Max Elevation：18.48[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:46,SP:768,ESC:46,EP:1023	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.097[V] ・角速度：21.87[deg/s] ・水平偏波：1151 垂直偏波：556 円偏波：0	・混信:弱 ・パケットロスなし.
	5	AOS(JST)：21:14:06 LOS(JST)：21:24:21 Max Elevation：20.10[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:47,SP:0,ESC:47,EP:255	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.090[V] ・角速度：21.99[deg/s] ・水平偏波：1329 垂直偏波：937 円偏波：442	・混信:弱 ・パケットロスなし.
2019/10/10	1	AOS(JST)：08:44:26 LOS(JST)：08:55:40 Max Elevation：37.21[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →パス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:47,SP:256,ESC:47,EP:319	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：20.58[deg/s] ・水平偏波：141 垂直偏波：95 円偏波：22	・混信:弱 ・2パケットロス.
	2	AOS(JST)：10:18:44 LOS(JST)：10:27:55 Max Elevation：11.46[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →パス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:47,SP:280,ESC:47,EP:307	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：19.37[deg/s] ・水平偏波：158 垂直偏波：85 円偏波：21	・混信:弱 ・パケットロスなし.
	3	AOS(JST)：19:20:13 LOS(JST)：19:28:52 Max Elevation：9.97[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →パス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:47,SP:320,ESC:47,EP:383	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.112[V] ・角速度：-[deg/s] ・水平偏波：42 垂直偏波：13 円偏波：0	・混信:弱 ・54パケットロスなし.
	4	AOS(JST)：20:52:19 LOS(JST)：21:03:17 Max Elevation：38.97[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →パス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:47,SP:384,ESC:47,EP:447	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.094[V] ・角速度：18.03[deg/s] ・水平偏波：159 垂直偏波：182 円偏波：103	・混信:弱 ・パケットロスなし.

表 48　2019 年 10 月 11 日（金）午前～2019 年 10 月 17 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/10/11	1	AOS(JST)：8:23:22 LOS(JST)：8:33:52 Max Elevation：19.73[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・FSK19.2kbpsテスト運用 →FSK送信機，FSK19k2，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・FSK19.2knpsで出力されたパケットをデコードできるか検証するため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：17.63[deg/s] ・水平偏波：－ 垂直偏波：－ 円偏波：－	・混信:弱 ・デコードできなかった.
	2	AOS(JST)：9:56:56 LOS(JST)：10:07:23 Max Elevation：20.79[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像撮影コマンドアップリンク(日本上空，台風19号撮影)	・角速度を確認するため. ・画像を撮影するため	・バス電圧：4.140[V] ・角速度：16.73[deg/s] ・水平偏波：－ 垂直偏波：－ 円偏波：－	・混信:弱 ・コマンドは通った.
	3	台風のため運用無し					
	4						
	5						
2019/10/12	1						
	2						
	3						
	4						
2019/10/13	1						
	2						
	3						
	4	AOS(JST)：19:48:40 LOS(JST)：19:59:03 Max Elevation：23.52[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM,ROMセクターイレース →ROM0,sec30～53，ROM1,sec22～37)	・角速度を確認するため. ・CAM，ROMの保存領域を空けるため.	・バス電圧：4.100[V] ・角速度：14.76[deg/s]	・混信:弱 ・アップリンクは通った.
	5	AOS(JST)：21:22:34 LOS(JST)：21:32:24 Max Elevation：15.65[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAMROMステータスダウンリンク →ROM1	・角速度を確認するため. ・CAMROMステータスを確認するため.	・バス電圧：4.100[V] ・角速度：14.57[deg/s] ・水平偏波：679 垂直偏波：455 円偏波：－	・混信:弱 ・アップリンクは通った.
2019/10/14	1	AOS(JST)：08:52:34 LOS(JST)：09:04:00 Max Elevation：49.61[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:47,SP:448,ESC:47,EP:511	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：15.86[deg/s] ・水平偏波：168 垂直偏波：0 円偏波：－	・混信:弱 ・7パケットロス.
	2	AOS(JST)：10:27:10 LOS(JST)：10:35:44 Max Elevation：8.91[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:47,SP:512,ESC:47,EP:575	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：16.35[deg/s] ・水平偏波：109 垂直偏波：79 円偏波：－	・混信:弱 ・パケットロスなし.
	3	AOS(JST)：19:28:01 LOS(JST)：19:37:18 Max Elevation：12.92[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:47,SP:324,ESC:47,EP:383	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.089[V] ・角速度：－[deg/s] ・水平偏波：35 垂直偏波：72 円偏波：－	・混信:弱 ・22パケットロス.
	4	AOS(JST)：21:00:38 LOS(JST)：21:11:24 Max Elevation：29.61 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:2048000 SC_S:40,SSC:47,SP:448,ESC:47,EP:511	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.094[V] ・角速度：17.59[deg/s] ・水平偏波：55 垂直偏波：109 円偏波：－	・混信:弱 ・6パケットロス.
2019/10/15	1	AOS(JST)：08:31:25 LOS(JST)：08:42:19 Max Elevation：25.35 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:2048000 SC_S:40，SSC:47，SP:468，ESC:47，EP:511	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：19.22[deg/s] ・水平偏波：196 垂直偏波：208 円偏波：－	・混信:弱 ・パケットロスなし
	2	AOS(JST)：10:05:16 LOS(JST)：10:15:20 Max Elevation：16.63 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:2048000 SC_S:40，SSC:47，SP:340，ESC:47，EP:383	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：20.24[deg/s] ・水平偏波：190 垂直偏波：156 円偏波：－	・混信:強 ・パケットロスなし
	3	AOS(JST)：19:07:47 LOS(JST)：19:15:16 Max Elevation：6.39 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:2048000 SC_S:40，SSC:47，SP:576，ESC:47，EP:639	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.100[V] ・角速度：21.56[deg/s] ・水平偏波：65 垂直偏波：91 円偏波：－	・混信:弱 ・パケットロスなし
	4	AOS(JST)：20:39:02 LOS(JST)：20:50:12 Max Elevation：61.76 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画データダウンリンク →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:2048000 SC_S:40，SSC:47，SP:640，ESC:47，EP:703	・角速度を確認するため. ・8/31,1stに撮影した動画データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.094[V] ・角速度：17.59[deg/s] ・水平偏波：199 垂直偏波：210 円偏波：－	・混信:強 ・パケットロスなし
	5	AOS(JST)：22:17:48 LOS(JST)：22:19:54 Max Elevation：0.36 [deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2019/10/16	1	AOS(JST)：8:10:29 LOS(JST)：8:20:18 Max Elevation：13.71 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →(Size:721664 SC_S:26，SSC:26，SP:0，ESC:26，EP:63)	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：23.67[deg/s] ・水平偏波：172 垂直偏波：151 円偏波：－	・混信:中 ・7パケットロス.
	2	AOS(JST)：9:43:35 LOS(JST)：9:54:36 Max Elevation：30.01 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:721664 SC_S:26，SSC:26，SP:64，ESC:26，EP:127	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：22.70[deg/s] ・水平偏波：172 垂直偏波：151 円偏波：－	・混信:中 ・52パケットロス.
	3	AOS(JST)：21:00:38 LOS(JST)：21:11:24 Max Elevation：29.61 [deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:17:42 LOS(JST)：20:28:51 Max Elevation：61.98 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:26,SP:128,ESC:26,EP:255	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.101[V] ・角速度：24.19[deg/s] ・水平偏波：172 垂直偏波：151 円偏波：－	・混信:弱 ・52パケットロス.
	5	AOS(JST)：21:53:40 LOS(JST)：22:00:50 Max Elevation：5.34 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:26,SP:12,ESC:26,EP:63	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.093[V] ・角速度：25.52[deg/s] ・水平偏波：94 垂直偏波1279 円偏波：－	・混信:弱 ・1パケットロス.
2019/10/17	1	AOS(JST)：07:49:54 LOS(JST)：07:57:49 Max Elevation：6.55 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:26,SP:252,ESC:26,EP:319	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：25.64[deg/s] ・水平偏波：87 垂直偏波：93 円偏波：－	・混信:強 ・18パケットロス.
	2	AOS(JST)：09:22:04 LOS(JST)：09:33:33 Max Elevation：59.53 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:26,SP:132,ESC:26,EP:255	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：27.10[deg/s] ・水平偏波：185 垂直偏波：118 円偏波：－	・混信:弱 ・パケットロスなし.
	3	AOS(JST)：10:58:16 LOS(JST)：11:02:54 Max Elevation：1.91[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：19:56:38 LOS(JST)：20:07:20 Max Elevation：30.23[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:721664 SC_S:26，SSC:26，SP:284，ESC:26，EP:319	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.100[V] ・角速度：27.50[deg/s] ・水平偏波：164 垂直偏波：50 円偏波：－	・混信:弱 ・パケットロスなし.
	5	AOS(JST)：21:31:04 LOS(JST)：21:40:21 Max Elevation：12.12[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz →Size:721664 SC_S:26，SSC:26，SP:320，ESC:26，EP:383	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.085[V] ・角速度：27.66[deg/s] ・水平偏波：164 垂直偏波：50 円偏波：－	・混信:弱 ・パケットロスなし.

表 49　2019 年 10 月 18 日（金）午前～2019 年 10 月 24 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/10/18	1	AOS(JST)：07:30:14 LOS(JST)：07:34:17 Max Elevation：1.34 [deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：09:00:42 LOS(JST)：09:12:15 Max Elevation：66.90 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・FSK19.2kbpsテスト運用 →FSK送信機，FSK19k2，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・FSK19.2knpsで出力されたパケットをデコードできるか検証するため.	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：30.78[deg/s] ・水平偏波：－ 垂直偏波：－ 円偏波：－	・混信:弱 ・デコードできなかった.
	3	AOS(JST)：10:35:38 LOS(JST)：10:43:26 Max Elevation：6.69[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・FSK19.2kbpsテスト運用 →FSK送信機，FSK19k2，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・FSK19.2knpsで出力されたパケットをデコードできるか検証するため.	・バス電圧：4.189[V] ・角速度：38.88[deg/s] ・水平偏波：523 垂直偏波：－ 円偏波：－	・混信:弱
	4	AOS(JST)：19:35:51 LOS(JST)：19:45:40 Max Elevation：16.50 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・FSK19.2kbpsテスト運用 →FSK送信機，FSK19k2，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・FSK19.2knpsで出力されたパケットをデコードできるか検証するため.	・バス電圧：4.100[V] ・角速度：29.91[deg/s] ・水平偏波：531 垂直偏波：－ 円偏波：－	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:08:59 LOS(JST)：21:19:28 Max Elevation：22.98[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・FSK19.2kbpsテスト運用 →FSK送信機，FSK19k2，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・FSK19.2knpsで出力されたパケットをデコードできるか検証するため.	・バス電圧：4.094[V] ・角速度：31.16[deg/s] ・水平偏波：1680 垂直偏波：－ 円偏波：－	・混信:弱
2019/10/19	1	AOS(JST)：07:30:14 LOS(JST)：07:34:17 Max Elevation：32.78 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像撮影コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・画像を撮影するため.	・バス電圧：4.140[V] ・角速度：31.67[deg/s]	・混信:弱 ・アップリンクは通った.
	2	AOS(JST)：10:13:36 LOS(JST)：10:23:12 Max Elevation：13.27 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →アメリカ合衆国，オハイオ州，ウースター	・角速度を確認するため. ・TRP海外運用のため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：32.10[deg/s]	・混信:弱 ・アップリンクは通った.
	3	AOS(JST)：19:15:25 LOS(JST)：19:23:46 Max Elevation：8.77 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →スペイン，マドリード	・角速度を確認するため. ・TRP海外運用のため.	・バス電圧：4.097[V] ・角速度：32.92[deg/s]	・混信:弱 ・アップリンクは通った.
	4	AOS(JST)：20:47:15 LOS(JST)：20:58:20 Max Elevation：45.50 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リアルタイムデータダウンリンク2秒間隔 →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・衛星時間と実時間の補正を行うため.	・バス電圧：4.088[V] ・角速度：34.01[deg/s]	・混信:弱
2019/10/20	1	AOS(JST)：08:18:26 LOS(JST)：08:28:48 Max Elevation：17.65 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：34.65[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため，日大からの音声アップリンクはなし
	2	AOS(JST)：09:51:51 LOS(JST)：10:02:35 Max Elevation：23.77 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：34.29[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため，日大からの音声アップリンクはなし
	3	AOS(JST)：18:55:32 LOS(JST)：19:01:27 Max Elevation：3.47[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM,ROMセクターイレース →ROM1,sec0～sec7,sec22～51	・角速度を確認するため. ・CAM，ROMの保存領域を空けるため.	・バス電圧：4.100[V] ・角速度：35.98[deg/s]	・混信:弱 ・アップリンクは通った.
	4	AOS(JST)：20:25:47 LOS(JST)：20:37:02 Max Elevation：83.79[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・SSTV運用 →バス送信機，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.100[V] ・角速度：36.94[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:02:32 LOS(JST)：22:08:27 Max Elevation：3.28 [deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2019/10/21	1	AOS(JST):07:57:41 LOS(JST):08:06:31 Max Elevation:9.14 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・FSK19.2kbpsテスト運用 →FSK送信機，FSK19k2，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・FSK19.2kbpsで出力されたパケットをデコードできるか検証するため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：37.78[deg/s]	・混信:強
	2	AOS(JST):07:57:41 LOS(JST):08:06:31 Max Elevation:44.83 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・FSK19.2kbpsテスト運用 →FSK送信機，FSK19k2，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・FSK19.2kbpsで出力されたパケットをデコードできるか検証するため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：37.81[deg/s]	・混信:強
	3	AOS(JST)：11:07:32 LOS(JST)：11:09:40 Max Elevation：0.38 [deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:04:36 LOS(JST)：20:15:35 Max Elevation：17.4 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・FSK19.2kbpsテスト運用 →FSK送信機，FSK19k2，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・FSK19.2kbpsで出力されたパケットをデコードできるか検証するため.	・バス電圧：4.097[V] ・角速度：39.52[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:02:32 LOS(JST)：22:08:27 Max Elevation：3.28 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・FSK19.2kbpsテスト運用 →FSK送信機，FSK19k2，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・FSK19.2kbpsで出力されたパケットをデコードできるか検証するため.	・バス電圧：4.093[V] ・角速度：39.95[deg/s]	・混信:弱
2019/10/22	1	AOS(JST)：07:37:29 LOS(JST)：07:43:33 Max Elevation：3.30 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・FSK19.2kbpsテスト運用 →FSK送信機，FSK19k2，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・FSK19.2kbpsで出力されたパケットをデコードできるか検証するため.	・バス電圧：4.174[V] ・角速度：-[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:08:49 LOS(JST)：09:20:26 Max Elevation：88.55 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・FSK19.2kbpsテスト運用 →FSK送信機，FSK19k2，435.900MHz	・角速度を確認するため. ・FSK19.2kbpsで出力されたパケットをデコードできるか検証するため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：41.86[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:44:09 LOS(JST)：10:51:00 Max Elevation：4.71 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・HKデータ蓄積のため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：41.83[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：19:43:42 LOS(JST)：19:53:58 Max Elevation：20.99 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:30,0～sec:30,511	・角速度を確認するため. ・HKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.097[V] ・角速度：41.66[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:17:20 LOS(JST)：21:27:28 Max Elevation：18.03 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:30,512～sec:30,1023	・角速度を確認するため. ・HKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.091[V] ・角速度：42.50[deg/s]	・混信:弱
2019/10/23	1	AOS(JST)：08:47:31 LOS(JST)：08:58:57 Max Elevation：42.98 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:31,0～sec:31,511	・角速度を確認するため. ・HKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.161[V] ・角速度：41.48[deg/s] ・水平偏波：860 垂直偏波：909 円偏波：－	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:21:57 LOS(JST)：10:30:58 Max Elevation：10.45 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:31,512～sec:31,1023	・角速度を確認するため. ・HKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.189[V] ・角速度：42.08[deg/s] ・水平偏波：427 垂直偏波：96 円偏波：－	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:23:06 LOS(JST)：19:32:10 Max Elevation：11.53 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:32,0～sec:32,511	・角速度を確認するため. ・HKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.105[V] ・角速度：39.86[deg/s] ・水平偏波：454 垂直偏波：274 円偏波：－	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:55:27 LOS(JST)：21:06:25 Max Elevation：34.39 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:32,512～sec:32,1023	・角速度を確認するため. ・HKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.100[V] ・角速度：38.09[deg/s] ・水平偏波：553 垂直偏波：500 円偏波：－	・混信:弱
2019/10/24	1	AOS(JST)：08:26:24 LOS(JST)：08:37:12 Max Elevation：22.51 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:33,0～sec:33,511	・角速度を確認するため. ・HKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：37.10[deg/s] ・水平偏波：860 垂直偏波：909 円偏波：－	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:00:06 LOS(JST)：10:10:29 Max Elevation：10.45 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:33,512～sec:33,1023	・角速度を確認するため. ・HKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：37.06[deg/s] ・水平偏波：760 垂直偏波：429 円偏波：－	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:02:56 LOS(JST)：19:10:03 Max Elevation：5.47 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:34,0～sec:34,255	・角速度を確認するため. ・HKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.101[V] ・角速度：35.40[deg/s] ・水平偏波： 垂直偏波： 円偏波：－	・混信:弱
	4	AOS(JST)：10:00:06 LOS(JST)：10:10:29 Max Elevation：10.45 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →バス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:33,512～sec:33,1023	・角速度を確認するため. ・HKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.100[V] ・角速度：36.49[deg/s] ・水平偏波：811 垂直偏波：601 円偏波：－	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:11:39 LOS(JST)：22:15:45 Max Elevation：1.43 [deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			

表 50　2019 年 10 月 25 日（金）午前～2019 年 10 月 31 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/10/25	1	AOS(JST)：08:05:31 LOS(JST)：08:15:05 Max Elevation：12.11 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:35,0～sec:35,255	・角速度を確認するため． ・HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.186[V] ・角速度：33.01[deg/s] ・水平偏波：386 垂直偏波：618 円偏波：－	・混信：強
	2	AOS(JST)：09:38:27 LOS(JST)：09:49:39 Max Elevation：34.52 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:35,256～sec:35,767	・角速度を確認するため． ・HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：33.41[deg/s] ・水平偏波：656 垂直偏波：740 円偏波：－	・混信：強
	3	AOS(JST)：18:43:45 LOS(JST)：18:47:07 Max Elevation：1.00 [deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない．			
	4	AOS(JST)：20:12:35 LOS(JST)：20:23:46 Max Elevation：53.04 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:35,768～sec:36,255	・角速度を確認するため． ・HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.108[V] ・角速度：33.41[deg/s] ・水平偏波：548 垂直偏波：568 円偏波：－	・混信：弱 ・3パケットロス．
	5	AOS(JST)：21:48:11 LOS(JST)：21:56:01 Max Elevation：6.74 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:35,256～sec:35,511	・角速度を確認するため． ・HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.100[V] ・角速度：32.26[deg/s] ・水平偏波：548 垂直偏波：568 円偏波：－	・混信：弱 ・3パケットロス．
2019/10/26	1	AOS(JST)：07:45:01 LOS(JST)：07:52:26 Max Elevation：5.44 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画撮影コマンドアップリンク →パブアニューギニア上空撮影	・角速度を確認するため． ・動画を撮影するため	・バス電圧：4.163[V] ・角速度：33.70[deg/s] ・水平偏波：－ 垂直偏波：－ 円偏波：－	・混信：弱
	2	AOS(JST)：09:16:56 LOS(JST)：09:28:32 Max Elevation：69.72 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →アメリカ，ワシントンDC	・角速度を確認するため． ・TRP海外運用のため．	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：33.94[deg/s]	・混信:弱 ・アップリンクは通った．
	3	AOS(JST)：19:51:33 LOS(JST)：20:02:13 Max Elevation：26.82 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →イギリス，ロンドン	・角速度を確認するため． ・TRP海外運用のため．	・バス電圧：4.107[V] ・角速度：35.41[deg/s]	・混信:弱 ・アップリンクは通った．
	4	AOS(JST)：21:25:42 LOS(JST)：21:35:24 Max Elevation：14.16 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAMROMステータスダウンリンク →ROM1	・角速度を確認するため． ・CAMROMステータスを確認するため．	・バス電圧：4.091[V] ・角速度：35.36[deg/s] ・水平偏波：523 垂直偏波：258 円偏波：－	・混信:弱
2019/10/27	1	AOS(JST)：07:25:53 LOS(JST)：07:28:19 Max Elevation：0.46 [deg]	日照	仰角が低いため，実施しない．			
	2	AOS(JST)：08:55:35 LOS(JST)：09:07:09 Max Elevation：57.28 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため． ・アマチュア運用のため．	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：37.67[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため，日大からの音声アップリンクはなし
	3	AOS(JST)：10:30:19 LOS(JST)：10:38:38 Max Elevation：8.01 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため． ・アマチュア運用のため．	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：37.73[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため，日大からの音声アップリンクはなし
	4	AOS(JST)：19:30:49 LOS(JST)：19:40:29 Max Elevation：14.82 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・Digitalker運用 →パス送信機，437.075MHz	・角速度を確認するため． ・アマチュア運用のため．	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：37.73[deg/s]	・混信：弱
	5	AOS(JST)：21:03:41 LOS(JST)：21:14:25 Max Elevation：26.63 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・SSTV運用 →パス送信機，437.075MHz	・角速度を確認するため． ・アマチュア運用のため．	・バス電圧：4.090[V] ・角速度：39.34[deg/s]	・混信：弱
2019/10/28	1	AOS(JST)：08:34:22 LOS(JST)：08:45:29 Max Elevation：28.75 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:36,512～sec:36,767	・角速度を確認するため． ・HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.189[V] ・角速度：40.92[deg/s] ・水平偏波：723 垂直偏波：420 円偏波：－	・混信：弱
	2	AOS(JST)：10:08:21 LOS(JST)：10:18:17 Max Elevation：15.19 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:36,768～sec:36,1023	・角速度を確認するため． ・HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.189[V] ・角速度：40.92[deg/s] ・水平偏波：678 垂直偏波：216 円偏波：－	・混信：弱
	3	AOS(JST)：19:10:26 LOS(JST)：19:18:30 Max Elevation：7.72 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:37,0～sec:37,255	・角速度を確認するため． ・HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.099[V] ・角速度：40.40[deg/s] ・水平偏波：136 垂直偏波：89 円偏波：－	・混信：弱 ・44パケットロス．
	4	AOS(JST)：20:41:59 LOS(JST)：20:53:14 Max Elevation：53.90 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:37,256～sec:37,1023	・角速度を確認するため． ・HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.096[V] ・角速度：40.59[deg/s] ・水平偏波：840 垂直偏波：828 円偏波：－	・混信：弱 ・2パケットロス．
2019/10/29	1	AOS(JST)：08:13:22 LOS(JST)：08:23:30 Max Elevation：15.57 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:37,8～sec:37,127	・角速度を確認するため． ・HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：38.35[deg/s] ・水平偏波：501 垂直偏波：675 円偏波：－	・混信：強
	2	AOS(JST)：09:46:36 LOS(JST)：09:57:33 Max Elevation：27.13 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:38,0～sec:38,255	・角速度を確認するため． ・HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：38.16[deg/s] ・水平偏波：696 垂直偏波：943 円偏波：－	・混信：弱
	3	AOS(JST)：18:50:41 LOS(JST)：18:56:03 Max Elevation：2.72 [deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない．			
	4	AOS(JST)：20:20:34 LOS(JST)：20:31:52 Max Elevation：71.77 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:38,256～sec:38,767	・角速度を確認するため． ・HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.105[V] ・角速度：36.37[deg/s] ・水平偏波：685 垂直偏波：723 円偏波：－	・混信：弱
	5	AOS(JST)：21:56:50 LOS(JST)：22:03:39 Max Elevation：4.58 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:38,768～sec:38,1023	・角速度を確認するため． ・HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.096[V] ・角速度：36.44[deg/s] ・水平偏波：166 垂直偏波：271 円偏波：－	・混信：弱
2019/10/30	1	AOS(JST)：07:52:40 LOS(JST)：08:01:05 Max Elevation：7.78 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:39,0～sec:39,255	・角速度を確認するため． ・HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.119[V] ・角速度：-[deg/s] ・水平偏波：228 垂直偏波：427 円偏波：－	・混信：強
	2	AOS(JST)：09:25:02 LOS(JST)：09:36:31 Max Elevation：52.37 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:39,256～sec:39,767	・角速度を確認するため． ・HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：34.82[deg/s] ・水平偏波：708 垂直偏波：807 円偏波：－	・混信：弱
	3	AOS(JST)：11:01:32 LOS(JST)：11:05:26 Max Elevation：1.30 [deg]	日照	仰角が低いため，実施しない．			
	4	AOS(JST)：19:59:24 LOS(JST)：20:10:22 Max Elevation：34.63 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:39,768～sec:40,255	・角速度を確認するため． ・HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.108[V] ・角速度：33.59[deg/s] ・水平偏波：921 垂直偏波：904 円偏波：－	・混信：弱
	5	AOS(JST)：21:34:04 LOS(JST)：21:43:13 Max Elevation：11.02 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:40,256～sec:40,511	・角速度を確認するため． ・HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.104[V] ・角速度：33.97[deg/s] ・水平偏波：402 垂直偏波：83 円偏波：－	・混信：弱
2019/10/31	1	AOS(JST)：07:32:40 LOS(JST)：07:37:50 Max Elevation：2.26 [deg]	日照	仰角が低いため，実施しない．			
	2	AOS(JST)：09:03:36 LOS(JST)：09:15:13 Max Elevation：76.37 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:40,512～sec:40,767	・角速度を確認するため． ・HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.113[V] ・角速度：31.31[deg/s] ・水平偏波：757 垂直偏波：727 円偏波：－	・混信：弱
	3	AOS(JST)：10:38:41 LOS(JST)：10:46:09 Max Elevation：5.87 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・90分0.5秒間隔センシングデータダウンリンク →パス無線機，GMSK9k6，437.075 MHz →ROM0,sec:31,516～sec:31,671	・角速度を確認するため． ・HKデータをダウンリンクするため．	・バス電圧：4.1[V] ・角速度：34.51[deg/s] ・水平偏波：109 垂直偏波：11 円偏波：－	・混信：強
	4	AOS(JST)：19:38:31 LOS(JST)：19:48:42 Max Elevation：18.82 [deg]	日陰	歓迎会のため実施しない．			
	5	AOS(JST)：21:11:53 LOS(JST)：21:22:21 Max Elevation：20.98 [deg]	日陰	歓迎会のため実施しない．			

表 51　2019 年 11 月 1 日（金）午前～2019 年 11 月 7 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/11/1	1	AOS(JST)：08:42:31 LOS(JST)：08:15:05 Max Elevation：37.03[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:26,SP:384,ESC:26,EP:767	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：-[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1260 垂直偏波：1025 円偏波：-	・混信:弱 ・ロスなし.
	2	AOS(JST)：10:16:34 LOS(JST)：10:25:58 Max Elevation：10.28[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:26,SP:768,ESC:26,EP:1023	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：38.15[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：642 垂直偏波：460 円偏波：-	・混信:強 ・37パケットロス
	3	AOS(JST)：19:17:58 LOS(JST)：19:26:49 Max Elevation：10.29[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:26,SP:132,ESC:26,EP:255	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.099[V] ・角速度：39.71[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：266 垂直偏波：147 円偏波：-	・混信:弱 ・17パケットロス
	4	AOS(JST)：20:50:03 LOS(JST)：21:01:13 Max Elevation：40.53[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:26,SP:768,ESC:26,EP:1023	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.095[V] ・角速度：39.78[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1163 垂直偏波：787 円偏波：-	・混信:弱 ・ロスなし.
2019/11/2	1	AOS(JST)：08:21:13 LOS(JST)：08:31:48 Max Elevation：19.72[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAM,ROMセクターイレース →ROM1,sec52～58	・角速度を確認するため. ・CAMのROM容量確保のため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：41.43[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:54:44 LOS(JST)：10:05:21 Max Elevatio：21.58[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →タイ，バンコク	・角速度を確認するため. ・TRP海外運用のため.	・バス電圧：4.158[V] ・角速度：41.59[deg/s]	・混信:弱 アップリンクは通りました.
	3	AOS(JST)：18:57:54 LOS(JST)：19:04:36 Max Elevatio：4.61[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →デンマーク，コペンハーゲン	・角速度を確認するため. ・TRP海外運用のため.	・バス電圧：4.093[V] ・角速度：40.78[deg/s]	・混信:弱 アップリンクは通りました.
	4	AOS(JST)：20:28:31 LOS(JST)：20:39:55 Max Elevatio：85.66[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リアルタイムデータダウンリンク2秒間隔 →バス送信機，AFSK1k2，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・衛星時間と実時間の補正を行うため.	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：40.48[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：163 垂直偏波：116 円偏波：-	・混信:弱
2019/11/3	1	AOS(JST)：8:00:22 LOS(JST)：8:09:33 Max Elevation：10.41[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：39.14[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため，日大からの音声アップリンクはなし
	2	AOS(JST)：9:33:06 LOS(JST)：9:44:25 Max Elevation：39.90[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：39.37[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため，日大からの音声アップリンクはなし
	3	AOS(JST)：18:39:11 LOS(JST)：18:41:10 Max Elevation：0.340[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:07:15 LOS(JST)：20:18:27 Max Elevation：45.55[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・SSTV運用 →バス送信機，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.104[V] ・角速度：37.64[deg/s]	・混信：弱
	5	AOS(JST)：21:42:28 LOS(JST)：21:50:57 Max Elevation：8.38[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・Digitalker運用 →バス送信機，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.097[V] ・角速度：36.96[deg/s]	・混信：弱
2019/11/4	1	AOS(JST)：7:39:59 LOS(JST)：7:46:42 Max Elevation：4.20[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:26,SP:140,ESC:26,EP:259	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：36.21[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：70 垂直偏波：184 円偏波：-	・混信:弱 ・ロスなし
	2	AOS(JST)：9:11:36 LOS(JST)：9:23:13 Max Elevation：81.65[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:27,SP:0,ESC:27,EP:255	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：35.63[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1456 垂直偏波：1580 円偏波：-	・混信:弱 ・ロスなし
	3	AOS(JST)：10:47:07 LOS(JST)：10:53:29 Max Elevation：3.95[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：19:46:14 LOS(JST)：19:56:50 Max Elevation：23.85[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:26,SP:140,ESC:26,EP:259	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：-[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：958 垂直偏波：240 円偏波：-	・混信:中 ・ロスなし
	5	AOS(JST)：21:20:05 LOS(JST)：21:30:12 Max Elevation：16.64 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:26,SP:256,ESC:26,EP:511	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.078[V] ・角速度：-[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：638 垂直偏波：227 円偏波：-	・混信:中 ・4パケットロス
2019/11/5	1	AOS(JST)：8:50:15 LOS(JST)：9:01:44 Max Elevation：48.53[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:27,SP:256,ESC:27,EP:511	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：36.18[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1261 垂直偏波：582 円偏波：-	・混信:弱 ・3パケットロス
	2	AOS(JST)：10:24:48 LOS(JST)：10:33:32 Max Elevation：9.38[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:27,SP:512,ESC:27,EP:767	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：36.81[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：871 垂直偏波：377 円偏波：-	・混信:中 ・6パケットロス
	3	AOS(JST)：19:25:32 LOS(JST)：19:35:03 Max Elevation：13.28[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:26,SP:768,ESC:26,EP:1023	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.106[V] ・角速度：37.38[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：662 垂直偏波：472 円偏波：-	・混信:弱 ・ロスなし
	4	AOS(JST)：20:58:08 LOS(JST)：21:09:09 Max Elevation：31.25[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:26,SP:768,ESC:26,EP:1023	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.101[V] ・角速度：37.81[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1407 垂直偏波：549 円偏波：-	・混信:弱 ・ロスなし
2019/11/6	1	AOS(JST)：8:29:04 LOS(JST)：8:39:59 Max Elevation：24.90[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26，SSC:28，SP:256，ESC:28，EP:511	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：－[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：985 垂直偏波：414 円偏波：-	・混信:中 ・ロスなし
	2	AOS(JST)：10:02:52 LOS(JST)：10:13:04 Max Elevation：17.23[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:27,SP:512,ESC:27,EP:767	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：40.57[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1423 垂直偏波：817 円偏波：-	・混信:弱 ・1パケットロス
	3	AOS(JST)：19:05:14 LOS(JST)：19:13:00 Max Elevation：6.72[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:27,SP:472,ESC:27,EP:507	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.099[V] ・角速度：41.49[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：117 垂直偏波：46 円偏波：-	・混信:弱 ・ロスなし
	4	AOS(JST)：20:36:29 LOS(JST)：20:47:54 Max Elevation：17.23[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26,SSC:27,SP:544,ESC:27,EP:759	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.091[V] ・角速度：42.21[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1311 垂直偏波：1029 円偏波：-	・混信:弱 ・ロスなし
	5	AOS(JST)：22:14:43 LOS(JST)：22:18:05 Max Elevation：0.92[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2019/11/7	1	AOS(JST)：8:08:06 LOS(JST)：8:17:53 Max Elevation：13.42[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26，SSC:27，SP:448，ESC:27，EP:455	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.158[V] ・角速度：43.15[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：628 垂直偏波：242 円偏波：-	・混信:弱 ・ロスなし
	2	AOS(JST)：9:41:10 LOS(JST)：9:52:14 Max Elevation：31.01[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26，SSC:28，SP:512，ESC:28，EP:767	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.161[V] ・角速度：－[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1163 垂直偏波：409 円偏波：-	・混信:弱 ・ロスなし
	3	AOS(JST)：18:45:40 LOS(JST)：18:50:21 Max Elevation：1.97[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:15:06 LOS(JST)：20:26:29 Max Elevation：60.94[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26，SSC:28，SP:512，ESC:28，EP:767	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.100[V] ・角速度：42.32[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1070 垂直偏波：717 円偏波：-	・混信:弱 ・ロスなし
	5	AOS(JST)：21:50:56 LOS(JST)：21:58:34 Max Elevation：6.08[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:721664 SC_S:26，SSC:28，SP:488，ESC:28，EP:491	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.088[V] ・角速度：-[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：639 垂直偏波：297 円偏波：-	・混信:弱 ・ロスなし

表 52　2019 年 11 月 8 日（金）午前～2019 年 11 月 14 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/11/8	1	AOS(JST) : 7:47:30 LOS(JST) : 7:55:19 Max Elevation : 6.31[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHz →Size:721664 SC_S:26, SSC:28, SP:768, ESC:28, EP:1023	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.141[V] ・角速度 : 42.99[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波 : 285 垂直偏波 : 84 円偏波 : -	・混信:中 ・ロスなし.
	2	AOS(JST) : 09:19:36 LOS(JST) : 09:25:24 Max Elevation : 61.66[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHz →Size:721664 SC_S:26, SSC:27, SP:440, ESC:27, EP:463	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.189[V] ・角速度 : 41.18[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波 : 712 垂直偏波 : 529 円偏波 : -	・混信:弱 ・ロスなし.
	3	AOS(JST) : 19:53:59 LOS(JST) : 20:04:56 Max Elevation : 30.42[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHz →Size:721664 SC_S:26, SSC:26, SP:0, ESC:26, EP:255	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.107[V] ・角速度 : 39.60[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波 : 1272 垂直偏波 : 465 円偏波 : -	・混信:弱 ・ロスなし.
	4	AOS(JST) : 21:28:20 LOS(JST) : 21:37:59 Max Elevation : 13.14[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHz →Size:721664 SC_S:26, SSC:26, SP:256, ESC:26, EP:511	・角速度を確認するため. ・10/16,1stに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.100[V] ・角速度 : 39.21[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波 : 1335 垂直偏波 : 416 円偏波 : -	・混信:弱 ・ロスなし.
2019/11/9	1	AOS(JST) : 7:27:53 LOS(JST) : 7:31:36 Max Elevation : 1.16[deg]	日照	仰角が低いため, 実施しない.			
	2	AOS(JST) : 08:58:11 LOS(JST) : 09:09:45 Max Elevation : 64.54[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・動画撮影コマンドアップリンク →ブラジル上空, SVGA, フレームレート最大, ROMOSC12に保存, アップリンクから52分後に撮影	・角速度を確認するため. ・動画を撮影するため.	・バス電圧 : 4.178[V] ・角速度 : 38.36[deg/s]	・混信:弱 ・ロスなし. ・アップリンク時刻:09:04:02(JST) ・動画撮影開始時刻:09:56:06(JST) ・動画撮影終了時刻:10:02:06(JST)
	3	AOS(JST) : 10:33:04 LOS(JST) : 10:41:00 Max Elevation : 7.02[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像移行コマンドアップリンク cam,rom1,sc14⇒cdh,rom0,sc44 cam,rom1,sc8⇒cdh,rom0,sc46	・角速度を確認するため. ・撮影画像データをCAMからCDHに移行するため	・バス電圧 : 4.179[V] ・角速度 : 37.52[deg/s]	・混信:弱 ・ロスなし.
	4	AOS(JST) : 19:33:09 LOS(JST) : 19:43:12 Max Elevation : 16.84[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数 : 145.930～145.900MHz →受信周波数 : 435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧 : 4.108[V] ・角速度 : 38.14[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため, 日大からの音声アップリンクはなし
	5	AOS(JST) : 21:06:13 LOS(JST) : 21:17:01 Max Elevation : 24.56[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数 : 145.930～145.900MHz →受信周波数 : 435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧 : 4.101[V] ・角速度 : 37.79[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため, 日大からの音声アップリンクはなし
2019/11/10	1	AOS(JST) : 08:36:55 LOS(JST) : 08:48:05 Max Elevation : 31.65[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数 : 145.930～145.900MHz →受信周波数 : 435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧 : 4.177[V] ・角速度 : 39.62[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため, 日大からの音声アップリンクはなし
	2	AOS(JST) : 10:11:01 LOS(JST) : 10:20:41 Max Elevation : 13.70[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数 : 145.930～145.900MHz →受信周波数 : 435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧 : 4.100[V] ・角速度 : 39.58[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため, 日大からの音声アップリンクはなし
	3	AOS(JST) : 19:12:40 LOS(JST) : 19:21:16 Max Elevation : 9.09 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・Digitalker運用 →バス送信機, 437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧 : 4.108[V] ・角速度 : 40.67[deg/s]	・混信 : 弱
	4	AOS(JST) : 20:44:27 LOS(JST) : 20:55:49 Max Elevation : 48.27 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・SSTV運用 →バス送信機, 437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧 : 4.100[V] ・角速度 : 40.98[deg/s]	・混信 : 弱
2019/11/11	1	AOS(JST) : 08:15:51 LOS(JST) : 08:26:07 Max Elevation : 16.98[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHz →Size:297984 SC_S:44, SSC:44, SP:0, ESC:44, EP:511	・角速度を確認するため. ・10/11,2ndに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧 : 4.178[V] ・角速度 : 43.34[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波 : 804 垂直偏波 : 925 円偏波 : -	・混信:強 ・43パケットロス
	2	AOS(JST) : 09:49:13 LOS(JST) : 09:59:58 Max Elevation : 24.47[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHz →Size:297984 SC_S:44, SSC:44, SP:36, ESC:44, EP:427	・角速度を確認するため. ・10/11,2ndに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.189[V] ・角速度:43.8[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:1507 垂直偏波:1479 円偏波:-	・混信:強 ・ロスなし
	3	AOS(JST) : 18:52:43 LOS(JST) : 18:58:56 Max Elevation : 3.75[deg]	日陰	仰角が低いため, 実施しない.			
	4	AOS(JST) : 20:22:57 LOS(JST) : 20:34:28 Max Elevation : 81.17[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHz →Size:297984 SC_S:44, SSC:44, SP:512, ESC:44, EP:1023	・角速度を確認するため. ・10/11,2ndに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.105[V] ・角速度:44.77[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:904 垂直偏波:943 円偏波:-	・混信:弱 ・25パケロス
	5	AOS(JST) : 21:59:29 LOS(JST) : 22:06:03 Max Elevation : 4.03[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHz →Size:297984 SC_S:44, SSC:45, SP:0, ESC:45, EP:143	・角速度を確認するため. ・10/11,2ndに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.105[V] ・角速度:44.77[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:904 垂直偏波:943 円偏波:-	・混信:弱 ・23パケロス
2019/11/12	1	AOS(JST) : 07:55:05 LOS(JST) : 08:03:44 Max Elevation : 8.64[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHz →Size:297984 SC_S:44, SSC:44, SP:576, ESC:44, EP:767	・角速度を確認するため. ・10/11,2ndに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.189[V] ・角速度:46.38[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:588 垂直偏波:426 円偏波:-	・混信:強 ・10パケロス
	2	AOS(JST) : 09:27:35 LOS(JST) : 09:38:57 Max Elevation : 46.47[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHz →Size:297984 SC_S:44, SSC:44, SP:584, ESC:44, EP:747	・角速度を確認するため. ・10/11,2ndに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.160[V] ・角速度:46.61[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:1309 垂直偏波:1222 円偏波:-	・混信:強 ・ロスなし
	3	AOS(JST) : 11:04:36 LOS(JST) : 11:07:16 Max Elevation : 0.59[deg]	日照	仰角が低いため, 実施しない.			
	4	AOS(JST) : 20:01:44 LOS(JST) : 20:12:57 Max Elevation : 39.33[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHz →Size:297984 SC_S:44, SSC:44, SP:768, ESC:44, EP:995	・角速度を確認するため. ・10/11,2ndに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.101[V] ・角速度:46.12[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:1309 垂直偏波:531 円偏波:-	・混信:強 ・ロスなし
	5	AOS(JST) : 21:36:36 LOS(JST) : 21:45:41 Max Elevation : 10.22[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHz →Size:297984 SC_S:44, SSC:45, SP:12, ESC:45, EP:135	・角速度を確認するため. ・10/11,2ndに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.094[V] ・角速度:45.79[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:892 垂直偏波:417 円偏波:-	・混信:強 ・ロスなし
2019/11/13	1	AOS(JST) : 07:34:55 LOS(JST) : 07:40:37 Max Elevation : 2.88[deg]	日照	仰角が低いため, 実施しない.			
	2	AOS(JST) : 09:06:07 LOS(JST) : 09:17:40 Max Elevation : 85.14[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHz →Size:228864 SC_S:46, SSC:46, SP:0, ESC:46, EP:255	・角速度を確認するため. ・10/11,2ndに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.160[V] ・角速度:45.05[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:1546 垂直偏波:880 円偏波:-	・混信:弱 ・ロスなし
	3	AOS(JST) : 10:41:22 LOS(JST) : 10:48:19 Max Elevation : 4.94[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHz →Size:228864 SC_S:46, SSC:46, SP:256, ESC:46, EP:511	・角速度を確認するため. ・10/11,2ndに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.160[V] ・角速度:44.38[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:397 垂直偏波:48 円偏波:-	・混信:強 ・110パケットロス
	4	AOS(JST) : 19:40:46 LOS(JST) : 19:51:17 Max Elevation : 21.22[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHz →Size:228864 SC_S:46,SSC:46,SP:256,ESC:46,EP:511	・角速度を確認するため. ・10/11,2ndに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.106[V] ・角速度:43.56[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:770 垂直偏波:657 円偏波:-	・混信:弱 ・1パケットロス
	5	AOS(JST) : 21:14:20 LOS(JST) : 21:24:49 Max Elevation : 19.52[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHz →Size:228864 SC_S:46,SSC:46,SP:512,ESC:46,EP:767	・角速度を確認するため. ・10/11,2ndに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.101[V] ・角速度:43.94[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:1018 垂直偏波:1080 円偏波:-	・混信:弱 ・ロスなし
2019/11/14	1	AOS(JST) : 08:44:47 LOS(JST) : 08:56:06 Max Elevation : 40.83[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHz →Size:228864 SC_S:46, SSC:46, SP:768, ESC:46, EP:1023	・角速度を確認するため. ・10/11,2ndに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.189[V] ・角速度:42.99[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:862 垂直偏波:819 円偏波:-	・混信:強 ・ロスなし
	2	AOS(JST) : 10:19:09 LOS(JST) : 10:28:12 Max Elevation : 10.73[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・半日センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・HKデータ蓄積のため.	・バス電圧 : 4.179[V] ・角速度 : 42.70[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST) : 19:20:08 LOS(JST) : 10:28:12 Max Elevation : 11.80[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・全電源OFFコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・HKデータセンシング停止のため.	・バス電圧 : 4.083[V] ・角速度 : 42.50[deg/s]	・混信:弱 ・地上局の設定値に問題があったため, アップリンクが通らなかった.
	4	AOS(JST) : 20:52:26 LOS(JST) : 21:03:41 Max Elevation : 36.90[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧 : 4.046[V] ・角速度 : 42.43[deg/s]	・地上局の設定値に問題があったため, HKデータダウンリンクからCWカスタム運用に変更した. ・このパスで, HKデータセンシング停止コマンドのアップリンクが通ったことを確認. ・混信:弱

表 53　2019 年 11 月 15 日（金）午前～2019 年 11 月 21 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/11/15	1	AOS(JST)：08:23:37 LOS(JST)：08:34:15 Max Elevation：21.32[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・センシングデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:14,0～sec:14,511	・角速度を確認するため. ・11/14,2ndにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.189[V] ・角速度:42.99[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:299 垂直偏波:56 円偏波:-	・混信:強 ・33パケットロス
	2	AOS(JST)：09:57:15 LOS(JST)：10:07:37 Max Elevation：19.46[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・センシングデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:14,0～sec:14,511	・角速度を確認するため. ・11/14,2ndにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.178[V] ・角速度:44.22[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:1003 垂直偏波:534 円偏波:-	・混信:強 ・ロスなし
	3	AOS(JST)：18:59:55 LOS(JST)：19:07:17 Max Elevation：5.71[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・センシングデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:15,0～sec:15,255	・角速度を確認するため. ・11/14,2ndにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.107[V] ・角速度:-[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:1 垂直偏波:19 円偏波:-	・混信:中 ・181パケットロス
	4	AOS(JST)：20:30:49 LOS(JST)：20:42:23 Max Elevation：76.78[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・センシングデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:15,256～sec:15,767	・角速度を確認するため. ・11/14,2ndにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.102[V] ・角速度:44.22[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:1153 垂直偏波:709 円偏波:-	・混信:弱 ・ロスなし
	5	AOS(JST)：22:08:14 LOS(JST)：22:13:17 Max Elevation：2.18[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2019/11/16	1	AOS(JST)：08:02:42 LOS(JST)：08:02:42 Max Elevation：11.29[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAMROMステータスダウンリンク →ROM1	・角速度を確認するため. ・CAMROMステータスを確認するため.	・バス電圧:4.178[V] ・角速度:47.72[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:221 垂直偏波:77 円偏波:-	・混信:弱 ・ロスなし
	2	AOS(JST)：09:35:34 LOS(JST)：09:46:42 Max Elevation：35.64[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CDH,ROMセクターイレース →ROM0,sec14～21	・角速度を確認するため. ・CDHのROM容量確保のため.	・バス電圧:4.139[V] ・角速度:47.78[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:40:38 LOS(JST)：18:44:21 Max Elevation：1.19[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:09:29 LOS(JST)：20:20:55 Max Elevation：51.71[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リアルHKデータダウンリンク(AFSK1k2，437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・地上時間と衛星時間の同期をとるため	・バス電圧:4.102[V] ・角速度:49.28[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:44:55 LOS(JST)：21:53:16 Max Elevation：7.70[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAMROMステータスダウンリンク →ROM0	・角速度を確認するため. ・CAMROMステータスを確認するため.	・バス電圧:4.097[V] ・角速度:49.69[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:250 垂直偏波:38 円偏波:-	・混信:弱
2019/11/17	1	AOS(JST)：07:42:14 LOS(JST)：07:49:15 Max Elevation：4.79[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：51.33[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため，日大からの音声アップリンクはなし
	2	AOS(JST)：09:14:01 LOS(JST)：09:25:30 Max Elevation：73.09[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：51.46[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため，日大からの音声アップリンクはなし
	3	AOS(JST)：10:49:45 LOS(JST)：10:55:28 Max Elevation：3.08[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：19:48:25 LOS(JST)：19:59:18 Max Elevation：26.74[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・SSTV運用 →パス送信機，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.101[V] ・角速度：51.57[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:22:27 LOS(JST)：21:32:32 Max Elevation：15.52[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・DigiTalker運用 →パス送信機，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.090[V] ・角速度：51.27[deg/s]	・混信:弱
2019/11/18	1	AOS(JST)：08:52:37 LOS(JST)：09:04:01 Max Elevation：53.71[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:228864 SC_S:46，SSC:47，SP:0，ESC:47，EP:256	・角速度を確認するため. ・10/11,2ndに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.160[V] ・角速度:-[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:1364 垂直偏波:856 円偏波:-	・混信:強 ・ロスなし ・データが入っていないセクターを読み出したため，F詰めデータ.
	2	AOS(JST)：10:27:18 LOS(JST)：10:35:37 Max Elevation：8.18[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:228864 SC_S:46，SSC:46，SP:404，ESC:46，EP407	・角速度を確認するため. ・10/11,2ndに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.179[V] ・角速度:-[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:315 垂直偏波:181 円偏波:-	・混信:強 ・ロスなし
	3	AOS(JST)：19:27:38 LOS(JST)：19:37:31 Max Elevation：14.96[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:228864 SC_S:46，SSC:46，SP:836，ESC:46，EP:843	・角速度を確認するため. ・10/11,2ndに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.104[V] ・角速度:49.68[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:1009 垂直偏波:954 円偏波:-	・混信:弱 ・ロスなし
	4	AOS(JST)：21:00:25 LOS(JST)：21:11:29 Max Elevation：28.81[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →Size:297984 SC_S:44，SSC:45，SP:0，ESC:45，EP:143	・角速度を確認するため. ・10/11,2ndに撮影した画像データをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.096[V] ・角速度:49.21[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:1422 垂直偏波:256 円偏波:-	・混信:弱 ・ロスなし
2019/11/19	1	AOS(JST)：8:31:23 LOS(JST)：8:42:17 Max Elevation：26.83[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・センシングデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:15,768～sec:16,255	・角速度を確認するため. ・11/14,2ndにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.192[V] ・角速度:48.51[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:638 垂直偏波:850 円偏波:-	・混信:強 ・ロスなし
	2	AOS(JST)：10:05:18 LOS(JST)：10:15:10 Max Elevation：15.47[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・センシングデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:16,256～sec:16,767	・角速度を確認するため. ・11/14,2ndにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.119[V] ・角速度:48.12[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:213 垂直偏波:133 円偏波:-	・混信:強 ・63パケットロス
	3	AOS(JST)：19:07:14 LOS(JST)：19:15:29 Max Elevation：7.87[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・センシングデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:16,768～sec:16,1023	・角速度を確認するため. ・11/14,2ndにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.108[V] ・角速度:47.63[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:271 垂直偏波:379 円偏波:-	・混信:弱 ・3パケットロス
	4	AOS(JST)：20:38:42 LOS(JST)：20:50:14 Max Elevation：57.82[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・センシングデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:17,0～sec:17,511	・角速度を確認するため. ・11/14,2ndにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.104[V] ・角速度:46.93[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:1391 垂直偏波:880 円偏波:-	・混信:弱 ・ロスなし
	5	AOS(JST)：22:17:30 LOS(JST)：22:19:56 Max Elevation：0.46[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2019/11/20	1	AOS(JST)：08:10:21 LOS(JST)：08:20:12 Max Elevation：14.36[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・センシングデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:17,512～sec:17,1023	・角速度を確認するため. ・11/14,2ndにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.178[V] ・角速度:46.93[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:484 垂直偏波:88 円偏波:-	・混信:弱 ・7パケットロス
	2	AOS(JST)：09:43:31 LOS(JST)：09:54:21 Max Elevation：27.63[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・センシングデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:18,0～sec:18,511	・角速度を確認するため. ・11/14,2ndにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.179[V] ・角速度:47.23[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:874 垂直偏波:540 円偏波:-	・混信:強 ・ロスなし
	3	AOS(JST)：18:47:26 LOS(JST)：18:52:59 Max Elevation：2.84[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:17:15 LOS(JST)：20:28:49 Max Elevation：68.72[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・センシングデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:18,512～sec:18,1023	・角速度を確認するため. ・11/14,2ndにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.112[V] ・角速度:46.66[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:1018 垂直偏波:873 円偏波:-	・混信:弱 ・ロスなし
	5	AOS(JST)：21:53:19 LOS(JST)：22:00:44 Max Elevation：5.48[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・センシングデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:16,928～sec:16,943	・角速度を確認するため. ・11/14,2ndにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.101[V] ・角速度:46.90[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:456 垂直偏波:267 円偏波:-	・混信:弱 ・ロスなし
2019/11/21	1	AOS(JST)：07:49:40 LOS(JST)：07:57:39 Max Elevation：6.88[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・センシングデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:15,138～sec:15,503	・角速度を確認するため. ・11/14,2ndにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧:4109[V] ・角速度:-[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:201 垂直偏波:40 円偏波:-	・混信:弱 ・31パケットロス
	2	AOS(JST)：09:21:55 LOS(JST)：09:33:15 Max Elevation：54.83[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・センシングデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:19,0～sec:19,511	・角速度を確認するため. ・11/14,2ndにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.160[V] ・角速度:48.50[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:867 垂直偏波:571 円偏波:-	・混信:弱 ・ロスなし
	3	AOS(JST)：10:58:20 LOS(JST)：11:02:18 Max Elevation：1.38[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：19:56:04 LOS(JST)：20:07:15 Max Elevation：34.00[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧:4.102[V] ・角速度:49.47[deg/s]	・混信:弱 ・センシングデータダウンリンクを予定していたが，軌道計算ソフトの設定ミスによりアップリンクを通すことが出来なかった.
	5	AOS(JST)：21:30:36 LOS(JST)：21:40:11 Max Elevation：12.22[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・センシングデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:19,512～sec:19,1023	・角速度を確認するため. ・11/14,2ndにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.112[V] ・角速度:49.64[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:878 垂直偏波:421 円偏波:-	・混信:弱 ・ロスなし

表 54　2019 年 11 月 22 日（金）午前～2019 年 11 月 28 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/11/22	1	AOS(JST)：07:29:51 LOS(JST)：07:34:07 Max Elevation：1.53[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：09:00:27 LOS(JST)：09:11:52 Max Elevation：71.48[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・センシングデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:15,0～sec:15,255	・角速度を確認するため. ・11/14,2ndにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.199[V] ・角速度:51.64[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波: 垂直偏波: 円偏波:-	・混信:弱 ・ロスなし
	3	AOS(JST)：10:35:29 LOS(JST)：10:42:54 Max Elevation：5.96[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・センシングデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:17,800～sec:17,1003	・角速度を確認するため. ・11/14,2ndにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.179[V] ・角速度:-[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:261 垂直偏波:100 円偏波:-	・混信:中 ・1パケットロス
	4	AOS(JST)：19:35:10 LOS(JST)：19:45:31 Max Elevation：18.73[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・センシングデータダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHz →ROM1,sec:14,150～sec:14,483	・角速度を確認するため. ・11/14,2ndにセンシングしたHKデータをダウンリンクするため.	・バス電圧:4.104[V] ・角速度:52.93[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:1316 垂直偏波:661 円偏波:-	・混信:中 ・1パケットロス
	5	AOS(JST)：21:08:25 LOS(JST)：21:19:13 Max Elevation：22.81[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧:4.099[V] ・角速度:53.21[deg/s]	・混信:中
2019/11/23	1	AOS(JST)：08:39:08 LOS(JST)：08:50:13 Max Elevation：34.15[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧:4.160[V] ・角速度:55.78[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:0 垂直偏波:0 円偏波:-	・混信:強 ・混信が強く，ダウンリンクができなかったため，次のパスで同様の運用を実施.
	2	AOS(JST)：10:13:20 LOS(JST)：10:22:38 Max Elevation：12.20[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧:4.160[V] ・角速度:55.65[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:998 垂直偏波:763	・混信:強
	3	AOS(JST)：19:14:36 LOS(JST)：19:23:35 Max Elevation：10.29[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.102[V] ・角速度：56.29[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため，日大からの音声アップリンクはなし
	4	AOS(JST)：20:46:35 LOS(JST)：20:58:01 Max Elevation：43.82[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.093[V] ・角速度：56.30[deg/s]	・混信:弱
2019/11/24	1	AOS(JST)：08:18:01 LOS(JST)：08:28:16 Max Elevation：18.03[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：56.39[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため，日大からの音声アップリンクはなし
	2	AOS(JST)：09:51:28 LOS(JST)：10:01:56 Max Elevation：22.01[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：56.33[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため，日大からの音声アップリンクはなし
	3	AOS(JST)：18:54:31 LOS(JST)：19:01:19 Max Elevation：4.62[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・DigiTalker運用 →バス送信機，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.099[V] ・角速度：55.72[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:25:02 LOS(JST)：20:36:39 Max Elevation：89.65[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・SSTV運用 →バス送信機，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.099[V] ・角速度：54.98[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:01:50 LOS(JST)：22:08:02 Max Elevation：3.47[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2019/11/25	1	AOS(JST)：7:57:10 LOS(JST)：8:05:54 Max Elevation：9.23[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：54.47[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：521 垂直偏波：600 円偏波：-	・混信:弱
	2	AOS(JST)：9:29:47 LOS(JST)：9:40:56 Max Elevation：41.49[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：54.39[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:35:48 LOS(JST)：18:37:48 Max Elevation：0.32[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:03:44 LOS(JST)：20:15:07 Max Elevation：43.86[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ		・バス電圧:4.104[V] ・角速度:52.94[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:0 垂直偏波:0 円偏波:-	・混信:強 ・混信が強く，ダウンリンクができなかったため，次のパスで同様の運用を実施.
	5	AOS(JST)：21:38:48 LOS(JST)：21:47:43 Max Elevation：9.42[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧:4.101[V] ・角速度:54.55[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:802 垂直偏波:368 円偏波:-	・混信:弱
2019/11/26	1	AOS(JST)：07:36:53 LOS(JST)：07:42:51 Max Elevation：3.31[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：09:08:15 LOS(JST)：09:19:38 Max Elevation：86.82[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：54.39[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:43:42 LOS(JST)：10:50:02 Max Elevation：41.49[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.018[V] ・角速度：51.49[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：19:42:42 LOS(JST)：19:53:26 Max Elevation：23.37[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.106[V] ・角速度：50.70[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：944 垂直偏波：1090 円偏波：-	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:16:26 LOS(JST)：21:26:52 Max Elevation：18.15[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.101[V] ・角速度：50.75[deg/s]	・混信:弱
2019/11/27	1	AOS(JST)：08:46:52 LOS(JST)：08:58:05 Max Elevation：44.27[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.101[V] ・角速度：-[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：0 垂直偏波：69 円偏波：-	・混信:中
	2	AOS(JST)：10:21:22 LOS(JST)：10:29:59 Max Elevation：9.44[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：51.48[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:21:59 LOS(JST)：19:31:35 Max Elevation：13.06[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.100[V] ・角速度：52.19[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：574 垂直偏波：937 円偏波：-	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:54:27 LOS(JST)：21:05:44 Max Elevation：33.86[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.100[V] ・角速度：52.44[deg/s]	・混信:弱
2019/11/28	1	AOS(JST)：08:25:39 LOS(JST)：08:36:13 Max Elevation：22.57[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：54.17[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：715 垂直偏波：655 円偏波：-	・混信:強
	2	AOS(JST)：09:59:23 LOS(JST)：10:09:25 Max Elevation：17.51[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.100[V] ・角速度：55.05[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:01:41 LOS(JST)：19:09:27 Max Elevation：6.57[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.100[V] ・角速度：55.93[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：149 垂直偏波：436 円偏波：-	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:32:47 LOS(JST)：20:44:24 Max Elevation：69.41[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.097[V] ・角速度：56.35[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:10:33 LOS(JST)：22:15:01 Max Elevation：1.63[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			

表 55　2019 年 11 月 29 日（金）午前～2019 年 12 月 5 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/11/29	1	AOS(JST)：08:04:41 LOS(JST)：08:14:01 Max Elevation：11.91[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.189[V] ・角速度：-[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：431 垂直偏波：303 円偏波：-	・混信:強
	2	AOS(JST)：09:37:38 LOS(JST)：09:48:31 Max Elevation：32.04[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.199[V] ・角速度：59.03[deg/s]	・混信:中
	3	AOS(JST)：18:42:08 LOS(JST)：18:46:41 Max Elevation：1.84[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:11:23 LOS(JST)：20:22:55 Max Elevation：57.52[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.101[V] ・角速度：60.94[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：78 垂直偏波：0 円偏波：-	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:47:02 LOS(JST)：21:55:08 Max Elevation：6.97[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.093[V] ・角速度：61.51[deg/s]	・混信:弱
2019/11/30	1	AOS(JST)：07:44:07 LOS(JST)：07:51:16 Max Elevation：6.97[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CDH,ROMセクターイレース →ROM0,sec0～10，ROM0,sec44～46	・角速度を確認するため. ・CDHのROM容量確保のため.	・バス電圧：4.161[V] ・角速度：63.36[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:16:02 LOS(JST)：09:27:19 Max Elevation：65.81[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →アルゼンチン，サンタフェ	・角速度を確認するため. ・TRP海外運用のため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：63.53[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:52:02 LOS(JST)：10:54:29 Max Elevation：2.21[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：19:50:15 LOS(JST)：20:01:17 Max Elevation：29.26[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →スペイン，マドリード	・角速度を確認するため. ・TRP海外運用のため.	・バス電圧：4.105[V] ・角速度：64.17[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:24:27 LOS(JST)：21:34:25 Max Elevation：14.38[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リアルHKデータダウンリンク(AFSK1k2，437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・地上時間と衛星時間の同期をとるため.	・バス電圧:4.089[V] ・角速度:64.24[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波:207 垂直偏:123 円偏波:-	・混信:弱
2019/12/1	1	AOS(JST)：07:25:11 LOS(JST)：07:26:45 Max Elevation：0.200[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：08:54:35 LOS(JST)：09:05:51 Max Elevation：58.59[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.160V] ・角速度：65.31[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため，日大からの音声アップリンクはなし
	3	AOS(JST)：10:29:24 LOS(JST)：10:37:13 Max Elevation：7.07[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.179V] ・角速度：64.92[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため，日大からの音声アップリンクはなし
	4	AOS(JST)：19:29:25 LOS(JST)：19:39:29 Max Elevation：16.29[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・デジトーカ運用 →バス送信機，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.104V] ・角速度：64.54[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:02:21 LOS(JST)：21:13:22 Max Elevation：26.59[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →SSTV運用 →バス送信機，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.094V] ・角速度：64.58[deg/s]	・混信:弱
2019/12/2	1	AOS(JST)：08:33:18 LOS(JST)：08:44:06 Max Elevation：28.45[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.196[V] ・角速度：64.01[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：658 垂直偏波：803 円偏波：-	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:07:18 LOS(JST)：10:16:49 Max Elevation：13.88[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：63.92[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:08:55 LOS(JST)：19:17:28 Max Elevation：8.72[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.101[V] ・角速度：62.79[deg/s]	・混信:弱 ・地上局設定に間違いがあったため，アップリンクはバス終盤に．そのため，次のパスの前半にダウンリンクを行う.
	4	AOS(JST)：20:40:34 LOS(JST)：20:52:06 Max Elevation：52.41[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため. ・電界強度データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.094[V] ・角速度：62.27[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：630 垂直偏波：291 円偏波：-	・混信:弱
2019/12/3	1	AOS(JST)：8:12:13 LOS(JST)：8:22:01 Max Elevation：15.07[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：61.81[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：183 垂直偏波：94 円偏波：-	・混信:強
	2	AOS(JST)：9:45:28 LOS(JST)：9:56:01 Max Elevation：25.17[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：61.93[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:49:00 LOS(JST)：18:55:01 Max Elevation：3.44[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:19:04 LOS(JST)：20:30:40 Max Elevation：75.77[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.107[V] ・角速度：60.51[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：610 垂直偏波：388 円偏波：-	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:55:21 LOS(JST)：22:02:25 Max Elevation：4.78[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.100[V] ・角速度：60.64[deg/s]	・混信:弱
2019/12/4	1	AOS(JST)：07:51:27 LOS(JST)：07:59:30 Max Elevation：7.30[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.194[V] ・角速度：60.95[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：3 垂直偏波：25 円偏波：-	・混信:強
	2	AOS(JST)：09:23:48 LOS(JST)：09:34:55 Max Elevation：49.31[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：60.49[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：11:00:44 LOS(JST)：11:03:23 Max Elevation：0.61[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：19:57:49 LOS(JST)：20:09:04 Max Elevation：37.07[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.108[V] ・角速度：60.44[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1094 垂直偏波：294 円偏波：-	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:32:31 LOS(JST)：21:41:54 Max Elevation：11.22deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.105[V] ・角速度：60.11[deg/s]	・混信:弱
2019/12/5	1	AOS(JST)：07:31:28 LOS(JST)：07:36:04 Max Elevation：1.83[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：09:02:17 LOS(JST)：09:13:33 Max Elevation：78.02[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：63.26[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：969 垂直偏波：697 円偏波：-	・混信:強
	3	AOS(JST)：10:37:28 LOS(JST)：10:44:20 Max Elevation：4.99[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：61.47[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：19:36:51 LOS(JST)：19:47.20 Max Elevation：20.17[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.111[V] ・角速度：62.00[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：560 垂直偏波：916 円偏波：-	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:10:15 LOS(JST)：21:20:56 Max Elevation：21.07[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.106[V] ・角速度：62.04[deg/s]	・混信:弱

表 56　2019 年 12 月 6 日（金）午前～2019 年 12 月 12 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/12/6	1	AOS(JST)：08:40:55 LOS(JST)：08:51:54 Max Elevation：36.43[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.140[V] ・角速度：62.04[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1023 垂直偏波：816 円偏波：－	・混信:強
	2	AOS(JST)：10:15:13 LOS(JST)：10:24:08 Max Elevation：10.89[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：63.58[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:16:13 LOS(JST)：19:25:23 Max Elevation：11.13[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.101[V] ・角速度：64.75[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：172 垂直偏波：395 円偏波：－	・混信:中
	4	AOS(JST)：20:48:21 LOS(JST)：20:59:44 Max Elevation：39.99[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.101[V] ・角速度：65.18[deg/s]	・混信:中
2019/12/7	1	AOS(JST)：08:19:44 LOS(JST)：08:29:57 Max Elevation：18.92[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像撮影コマンドアップリンク →オーストラリア上空	・角速度を確認するため. ・画像を撮影するため.	・バス電圧：4.156[V] ・角速度：66.90[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:53:17 LOS(JST)：10:03:28 Max Elevation：19.99[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →アメリカ，タラハシー	・角速度を確認するため. ・TRP海外運用のため.	・バス電圧：4.140[V] ・角速度：67.27[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:56:02 LOS(JST)：19:03:08 Max Elevation：5.18[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →イギリス，ロンドン	・角速度を確認するため. ・TRP海外運用のため.	・バス電圧：4.102[V] ・角速度：68.34[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:26:44 LOS(JST)：20:38:21 Max Elevation：82.99[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・画像撮影コマンドアップリンク →ブラジル上空	・角速度を確認するため. ・画像を撮影するため.	・バス電圧：4.091[V] ・角速度：68.59[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:03:50 LOS(JST)：22:09:29 Max Elevation：2.80[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2019/12/8	1	AOS(JST)：07:58:50 LOS(JST)：08:07:36 Max Elevation：9.71[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：70.54[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため，日大からの音声アップリンクはなし
	2	AOS(JST)：09:31:33 LOS(JST)：09:42:28 Max Elevation：37.58[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.158[V] ・角速度：70.88[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため，日大からの音声アップリンクはなし
	3	AOS(JST)：18:36:58 LOS(JST)：18:39:55 Max Elevation：0.73[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：18:36:58 LOS(JST)：18:39:55 Max Elevation：0.73[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・Digitalker運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.102[V] ・角速度：71.41[deg/s]	・混信:中
	5	AOS(JST)：21:40:38 LOS(JST)：21:49:17 Max Elevation：8.50[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAMROMステータス情報ダウンリンク →バス送信機，GMSK9k6，437.075MHz	・角速度を確認するため. ・CAMの撮影画像のサイズを確認するため.	・バス電圧：4.095[V] ・角速度：71.19[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1023 垂直偏波：816 円偏波：－	・混信:弱
2019/12/9	1	AOS(JST)：07:38:27 LOS(JST)：07:44:36 Max Elevation：54.73[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：72.03[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：157 垂直偏波：4 円偏波：－	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:09:58 LOS(JST)：09:21:11 Max Elevation：79.77[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：72.21[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:45:37 LOS(JST)：10:51:18 Max Elevation：3.16[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：19:44:19 LOS(JST)：19:55:07 Max Elevation：24.98[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.085[V] ・角速度：71.01[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：0 垂直偏波：0 円偏波：－	・混信:弱 ・コマンドが通ったことは確認できましたが，パケットの受信ができませんでした．次の運用で同様運用を行うコマンドをアップリンクします.
	5	AOS(JST)：21:18:12 LOS(JST)：21:28:26 Max Elevation：16.70[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.095[V] ・角速度：72.27[deg/s] 水平偏波：500 垂直偏波：583 円偏波：－	・混信:弱
2019/12/10	1	AOS(JST)：08:48:32 LOS(JST)：08:59:38 Max Elevation：47.63[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.158[V] ・角速度：71.54[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：658 垂直偏波：735 円偏波：－	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:23:08 LOS(JST)：10:31:21 Max Elevation：8.37[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.064[V] ・角速度：71.91[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:23:33 LOS(JST)：19:33:14 Max Elevation：13.90[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.082[V] ・角速度：70.38[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：0 垂直偏波：0 円偏波：－	・混信:弱 ・コマンドが通ったことは確認できましたが，パケットの受信ができませんでした．次の運用で同様運用を行うコマンドをアップリンクします.
	4	AOS(JST)：20:56:09 LOS(JST)：21:07:18 Max Elevation：31.04[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.022[V] ・角速度：70.48[deg/s] 水平偏波：283 垂直偏波：43 円偏波：－	・混信:弱
2019/12/11	1	AOS(JST)：08:27:16 LOS(JST)：08:37:47 Max Elevation：23.77[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：－[V] ・角速度：－[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：0 垂直偏波：0 円偏波：－	・混信:強 ・ノイズが多かったため，電圧と角速度が取得出来なかったので，コマンドをアップリンクしませんでした.
	2	AOS(JST)：10:01:05 LOS(JST)：10:10:50 Max Elevation：15.96[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：69.93[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：322 垂直偏波：98 円偏波：－	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:03:10 LOS(JST)：19:11:06 Max Elevation：7.09[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・Digitalker運用(437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.110[V] ・角速度：－[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:34:26 LOS(JST)：20:45:58 Max Elevation：63.15[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.101[V] ・角速度：69.42[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:12:41 LOS(JST)：22:16:09 Max Elevation：0.97[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2019/12/12	1	AOS(JST)：8:06:14 LOS(JST)：8:15:36 Max Elevation：12.51[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：69.40[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：292 垂直偏波：371 円偏波：－	・混信:強
	2	AOS(JST)：9:39:16 LOS(JST)：9:49:56 Max Elevation：29.29[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：69.37[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:43:29 LOS(JST)：18:48:25 Max Elevation：2.19[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:12:59 LOS(JST)：20:24:28 Max Elevation：62.67[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため.	・バス電圧：4.114[V] ・角速度：68.70[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：997 垂直偏波：537 円偏波：－	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:48:50 LOS(JST)：21:56:32 Max Elevation：6.11[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため.	・バス電圧：4.104[V] ・角速度：68.59[deg/s]	・混信:弱

表 57　2019 年 12 月 13 日（金）午前～2019 年 12 月 19 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/12/13	1	AOS(JST)：7:45:36 LOS(JST)：7:52:53 Max Elevation：5.57[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：-[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：156 垂直偏波：216 円偏波：-	・混信:強
	2	AOS(JST)：9:17:37 LOS(JST)：9:28:45 Max Elevation：59.96[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：69.32[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:53:55 LOS(JST)：10:58:00 Max Elevation：1.51[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：19:51:48 LOS(JST)：20:02:49 Max Elevation：31.19[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.113[V] ・角速度：69.66[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：241 垂直偏波：999 円偏波：-	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:26:09 LOS(JST)：21:35:51 Max Elevation：13.12[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.105[V] ・角速度：69.80[deg/s]	・混信:弱
2019/12/14	1	AOS(JST)：07:26:15 LOS(JST)：7:28:44 Max Elevation：0.51[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：08:56:07 LOS(JST)：09:07:17 Max Elevation：63.47[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →アメリカ，ワシントンDC	・角速度を確認するため. ・TRP海外運用のため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：70.66[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:31:04 LOS(JST)：10:38:28 Max Elevation：6.20[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CAMROMステータス情報ダウンリンク →バス送信機，GMSK9k6，437.075MHz →ROM1	・角速度を確認するため. ・CAMの撮影画像のサイズを確認するため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：-[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：10 垂直偏波：8 円偏波：-	・混信:弱
	4	AOS(JST)：19:30:54 LOS(JST)：19:41:01 Max Elevation：17.16[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダの海外運用アップリンク →スコットランド，エディンバラ	・角速度を確認するため. ・TRP海外運用のため.	・バス電圧：4.110[V] ・角速度：71.28[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：:31:04 LOS(JST)：10:38:28 Max Elevation：6.20[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リアルHKデータダウンリンク(AFSK1k2，437.075MHz)	・角速度を確認するため. ・地上時間と衛星時間の同期をとるため.	・バス電圧：4.106[V] ・角速度：71.35[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：67 垂直偏：41 円偏波：-	・混信:弱
2019/12/15	1	AOS(JST)：08:34:47 LOS(JST)：08:45:33 Max Elevation：30.16[deg]	日照	地上局アンテナ方向調整のため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：10:08:53 LOS(JST)：10:18:07 Max Elevation：12.70[deg]	日照	地上局アンテナ方向調整のため，実施しない.			
	3	AOS(JST)：19:10:21 LOS(JST)：19:18:59 Max Elevation：9.20[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.110[V] ・角速度：74.29[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため，日大からの音声アップリンクはなし ・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:42:08 LOS(JST)：20:53:31 Max Elevation：47.70[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・リニアトランスポンダ運用 →送信周波数：145.930～145.900MHz →受信周波数：435.880～435.910MHz	・角速度を確認するため. ・アマチュア運用のため.	・バス電圧：4.104[V] ・角速度：74.36[deg/s]	・円偏波アンテナ故障のため，日大からの音声アップリンクはなし ・混信:弱
2019/12/16	1	AOS(JST)：08:13:39 LOS(JST)：08:23:29 Max Elevation：15.8 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：76.33[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：515 垂直偏波：383 円偏波：-	・混信:強
	2	AOS(JST)：09:46:59 LOS(JST)：09:57:21Max Elevation：23.22 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：76.51[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:50:20 LOS(JST)：18:56:32 Max Elevation：3.76[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:20:34 LOS(JST)：20:32:04 Max Elevation：82.08[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.110[V] ・角速度：77.38[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：733 垂直偏波：213 円偏波：-	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:57:07 LOS(JST)：22:03:38 Max Elevation：3.97[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.112[V] ・角速度：77.71[deg/s]	・混信:弱
2019/12/17	1	AOS(JST)：7:52:49 LOS(JST)：8:00:59 Max Elevation：7.79[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度データダウンリンク →FSK送信機，GMSK9k6，435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・電界強度データをダウンリンクするため	・バス電圧：4.161[V] ・角速度：79.41[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：192 垂直偏波：187 円偏波：-	・混信:強
	2	AOS(JST)：9:25:16 LOS(JST)：9:36:15 Max Elevation：45.20 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・電界強度センシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・電界強度データをセンシングするため	・バス電圧：4.140[V] ・角速度：79.92[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：11:03:10 LOS(JST)：11:03:41 Max Elevation：0.02[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：19:59:17 LOS(JST)：20:10:28 Max Elevation：39.53 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.108[V] ・角速度：80.89[deg/s]	・混信:弱 ・角速度の上昇を抑えるため，CWカスタム運用のみを実施し運用時以外はCW省電力モードにすることで電力消費を抑える.
	5	AOS(JST)：21:34:09 LOS(JST)：21:34:09 Max Elevation：10.10 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.108[V] ・角速度：-[deg/s]	・混信:弱
2019/12/18	1	AOS(JST)：07:32:42 LOS(JST)：07:37:40 Max Elevation：2.20[deg]	日照	運用者不在のため，運用無し			
	2	AOS(JST)：09:03:42 LOS(JST)：09:14:53 Max Elevation：84.17 [deg]	日照				
	3	AOS(JST)：10:39:02 LOS(JST)：10:45:28 Max Elevation：4.30[deg]	日照				
	4	AOS(JST)：19:38：16 LOS(JST)：19：48：43 Max Elevation：21.12 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.091[V] ・角速度：-[deg/s]	・混信:中
	5	AOS(JST)：21:11:48 LOS(JST)：21:22:14 Max Elevation：19.29 [deg]	日陰	運用無し			
2019/12/19	1	AOS(JST)：21:34:09 LOS(JST)：21:34:09 Max Elevation：10.10 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.162[V] ・角速度：81.54[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:16:41 LOS(JST)：10:25:20 Max Elevation：9.98 [deg]	日照	運用無し			
	3	AOS(JST)：19:17:34 LOS(JST)：19:26:46 Max Elevation：11.60 [deg]	日陰	運用無し			
	4	AOS(JST)：20:49:50 LOS(JST)：21:01:01 Max Elevation：36.51 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.107[V] ・角速度：81.44[deg/s]	・混信:弱

表 58　2019 年 12 月 20 日（金）午前～2019 年 12 月 26 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/12/20	1	AOS(JST)：8:21:03 LOS(JST)：8:31:18 Max Elevation：19.99 [deg]	日照	運用無し			
	2	AOS(JST)：09:54:41 LOS(JST)：10:04:41 Max Elevation：18.60 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.119[V] ・角速度：81.21[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:57:19 LOS(JST)：19:04:30 Max Elevation：5.46 [deg]	日陰	運用無し			
	4	AOS(JST)：20:28:10 LOS(JST)：20:39:38 Max Elevation：76.54 [deg]	日陰	運用無し			
	5	AOS(JST)：22:05:37 LOS(JST)：22:10:29 Max Elevation：2.02 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.119[V] ・角速度：81.21[deg/s]	・混信:弱
2019/12/21	1	AOS(JST)：8:00:05 LOS(JST)：8:08:59 Max Elevation：10.34 [deg]	日照	運用無し			
	2	AOS(JST)：9:32:53 LOS(JST)：9:43:42 Max Elevation：34.84 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.119[V] ・角速度：81.21[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:38:06 LOS(JST)：18:41:21 Max Elevation：0.92 [deg]	日照	運用無し			
	4	AOS(JST)：20:06:46 LOS(JST)：20:18:04 Max Elevation：51.13 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.111[V] ・角速度：80.89[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:42:12 LOS(JST)：21:50:25 Max Elevation：7.49 [deg]	日陰	運用無し			
2019/12/22	1	AOS(JST)：7:39:36 LOS(JST)：7:46:03 Max Elevation：4.07 [deg]	日照	運用無し			
	2	AOS(JST)：9:11:15 LOS(JST)：9:22:25 Max Elevation：73.90 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：80.31[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:47:05 LOS(JST)：10:52:18 Max Elevation：2.61 [deg]	日照	運用無し			
	4	AOS(JST)：19:45:38 LOS(JST)：19:56:21 Max Elevation：26.10 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.111[V] ・角速度：80.24[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:19:39 LOS(JST)：21:29:36 Max Elevation：7.49 [deg]	日陰	運用無し			
2019/12/23	1	AOS(JST)：8:49:46 LOS(JST)：9:00:52 Max Elevation：73.90 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：80.94[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:24:28 LOS(JST)：10:32:27 Max Elevation：7.69 [deg]	日照	運用無し			
	3	AOS(JST)：19:24:49 LOS(JST)：19:34:28 Max Elevation：14.38 [deg]	日照	運用無し			
	4	AOS(JST)：20:57:33 LOS(JST)：21:08:27 Max Elevation：28.41 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.113[V] ・角速度：81.25[deg/s]	・混信:弱
2019/12/24	1	AOS(JST)：8:28:28 LOS(JST)：8:39:02 Max Elevation：25.25 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：80.94[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:02:21 LOS(JST)：10:11:57 Max Elevation：14.97 [deg]	日照	運用無し			
	3	AOS(JST)：19:04:22 LOS(JST)：19:12:19 Max Elevation：7.34 [deg]	日陰	運用無し			
	4	AOS(JST)：20:35:46 LOS(JST)：20:47:07 Max Elevation：57.77 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：-[deg/s]	・混信:強
	5	AOS(JST)：22:14:48 LOS(JST)：22:16:34 Max Elevation：0.24 [deg]	日陰	運用無し			
2019/12/25	1	AOS(JST)：8:07:22 LOS(JST)：8:16:52 Max Elevation：13.32 [deg]	日照	運用無し			
	2	AOS(JST)：9:40:29 LOS(JST)：9:51:04 Max Elevation：27.49 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.141[V] ・角速度：84.30[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:44:37 LOS(JST)：18:49:38 Max Elevation：2.35 [deg]	日陰	運用無し			
	4	AOS(JST)：20:14:15 LOS(JST)：20:25:36 Max Elevation：67.23 [deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.111[V] ・角速度：85.08[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:50:19 LOS(JST)：21:57:30 Max Elevation：5.20 [deg]	日陰	運用無し			
2019/12/26	1	AOS(JST)：7:46:39 LOS(JST)：7:54:11 Max Elevation：13.32 [deg]	日照	運用無し			
	2	AOS(JST)：9:40:29 LOS(JST)：9:51:04 Max Elevation：27.49 [deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.128[V] ・角速度：86.80[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:55:20 LOS(JST)：10:58:50 Max Elevation：1.09 [deg]	日照	運用無し			
	4	AOS(JST)：19:53:01 LOS(JST)：20:03:56 Max Elevation：32.61 [deg]	日陰	運用者不在のため，運用無し			
	5	AOS(JST)：21:27:31 LOS(JST)：21:36:52 Max Elevation：11.86 [deg]	日陰				

表 59　2019 年 12 月 27 日（金）午前～2020 年 1 月 2 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2019/12/27	1	AOS(JST)：07:26:58 LOS(JST)：07:30:21 Max Elevation：0.95[deg]	日照	運用無し			
	2	AOS(JST)：08:57:15 LOS(JST)：09:08:26 Max Elevation：68.40[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.161[V] ・角速度：89.54[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:32:17 LOS(JST)：10:39:28 Max Elevation：5.69[deg]	日照	運用無し			
	4	AOS(JST)：19:32:04 LOS(JST)：19:42:06 Max Elevation：17.68[deg]	日陰	運用無し			
	5	AOS(JST)：21:05:16 LOS(JST)：21:15:50 Max Elevation：22.36[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.110[V] ・角速度：90.57[deg/s]	・混信:弱
2019/12/28	1	AOS(JST)：08:35:21 LOS(JST)：08:46:42 Max Elevation：32.21[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：91.78[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:10:02 LOS(JST)：10:19:08 Max Elevation：12.00[deg]	日照	運用無し			
	3	AOS(JST)：19:11:28 LOS(JST)：19:20:03 Max Elevation：9.45[deg]	日陰	運用無し			
	4	AOS(JST)：20:43:22 LOS(JST)：20:54:33 Max Elevation：43.67[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.104[V] ・角速度：92.34[deg/s]	・混信:弱
2019/12/29	1	AOS(JST)：08:14:40 LOS(JST)：08:24:39 Max Elevation：16.91[deg]	日照	運用無し			
	2	AOS(JST)：09:48:04 LOS(JST)：09:58:23 Max Elevation：22.05[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：93.01[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:51:23 LOS(JST)：18:57:37 Max Elevation：3.89[deg]	日陰	運用無し			
	4	AOS(JST)：20:21:45 LOS(JST)：20:33:05 Max Elevation：87.67[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.106[V] ・角速度：93.12[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:58:34 LOS(JST)：22:04:25 Max Elevation：3.15[deg]	日陰	運用無し			
2019/12/30	1	AOS(JST)：07:53:46 LOS(JST)：08:02:11 Max Elevation：8.49[deg]	日照	運用無し			
	2	AOS(JST)：09:26:18 LOS(JST)：09:37:18 Max Elevation：42.46[deg]	日照	運用無し			
	3	AOS(JST)：20:00:24 LOS(JST)：20:11:28 Max Elevation：41.52[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータセンシングコマンドアップリンク	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.106[V] ・角速度：93.40[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：21:35:26 LOS(JST)：21:44:04 Max Elevation：9.02[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク →FSK	・角速度を確認するため.	・バス電圧：4.106[V] ・角速度：93.40[deg/s]	・混信:弱
2019/12/31	1	AOS(JST)：07:33:29 LOS(JST)：07:38:58 Max Elevation：2.74[deg]	日照	運用無し			
	2	AOS(JST)：09:04:42 LOS(JST)：09:15:56 Max Elevation：89.60[deg]	日照	運用無し			
	3	AOS(JST)：10:40:08 LOS(JST)：10:46:21 Max Elevation：3.94[deg]	日照	運用無し			
	4	AOS(JST)：19:39:20 LOS(JST)：19:49:41 Max Elevation：21.75[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータセンシング(30分間ヒータON)コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.111[V] ・角速度：92.71[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:13:00 LOS(JST)：21:23:08 Max Elevation：7.68[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.062[V] ・角速度：92.71[deg/s]	・混信:弱
2020/1/1	1	AOS(JST)：08:43:14 LOS(JST)：08:54:18 Max Elevation：41.78[deg]	日照	運用無し			
	2	AOS(JST)：10:17:42 LOS(JST)：10:26:15 Max Elevation：9.52[deg]	日照	運用無し			
	3	AOS(JST)：19:18:35 LOS(JST)：19:27:43 Max Elevation：11.86[deg]	日照	運用無し			
	4	AOS(JST)：20:50:58 LOS(JST)：21:01:55 Max Elevation：33.57[deg]	日陰	運用無し			
2020/1/2	1	AOS(JST)：08:21:58 LOS(JST)：08:32:22 Max Elevation：21.37[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータセンシング(30分間ヒータON)コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：92.60[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:55:39 LOS(JST)：10:05:38 Max Elevation：17.85[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：92.31[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：743 垂直偏波：182 円偏波：-	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:58:17 LOS(JST)：19:05:27 Max Elevation：5.60[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータセンシング(90分間10秒間隔)コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・センシングが正常に動作するか確認するため	・バス電圧：4.113[V] ・角速度：92.66[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:29:14 LOS(JST)：20:40:31 Max Elevation：71.06[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・センシングデータを確認するため	・バス電圧：4.069[V] ・角速度：92.34[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：1356 垂直偏波：940 円偏波：-	・混信:弱
	5	AOS(JST)：22:07:05 LOS(JST)：22:11:01 Max Elevation：1.30[deg]	日陰	運用無し			

表 60　2020 年 1 月 3 日（金）午前～2020 年 1 月 9 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2020/1/3	1	AOS(JST)：08:00:56 LOS(JST)：08:10:04 Max Elevation：11.20[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →CDHONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・スイッチ情報の正常/異常を判断するため	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：92.67[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:33:49 LOS(JST)：09:44:39 Max Elevation：33.19[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：92.31[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：743 垂直偏波：182 円偏波：-	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:38:57 LOS(JST)：18:42:20 Max Elevation：1.01[deg]	日陰	運用無し			
	4	AOS(JST)：20:07:47 LOS(JST)：20:18:57 Max Elevation：54.05[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータセンシング(90分間10秒間隔)コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・センシングが正常に動作するか確認するため	・バス電圧：4.117[V] ・角速度：93.75deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:43:24 LOS(JST)：21:51:10 Max Elevation：6.57[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・センシングデータを確認するため	・バス電圧：4.106[V] ・角速度：94.03[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：73 垂直偏波：95 円偏波：-	・混信:弱
2020/1/4	1	AOS(JST)：07:40:20 LOS(JST)：07:47:12 Max Elevation：4.70[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータセンシング(30分間ヒータON)コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：95.01[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:12:09 LOS(JST)：09:23:23 Max Elevation ： 69.43[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：95.00[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：519 垂直偏波：749 円偏波：-	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:48:05 LOS(JST)：10:53:05 Max Elevation：2.37[deg]	日照	運用無し			
	4	AOS(JST)：19:46:37 LOS(JST)：19:57:14 Max Elevation：26.96[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータセンシング(90分間ヒータON)コマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：95.76[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:20:45 LOS(JST)：21:30:23 Max Elevation：13.92[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・HKデータダウンリンク →FSK送信機, GMSK9k6, 435.900MHｚ	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：3.916[V] ・角速度：96.10[deg/s] ・取得パケット数 水平偏波：602 垂直偏波：109 円偏波：-	・混信:弱
2020/1/5	1	AOS(JST)：08:50:37 LOS(JST)：09:01:51 Max Elevation：4.70[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・CDH ROMセクターイレース →ROM0,SC14-20,ROM1,SC14-29	・角速度を確認するため. ・CDHのROM容量確保のため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：97.85[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:25:23 LOS(JST)：10:33:18 Max Elevation ： 69.43[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク 天頂アップリンク→天頂付近でアップリンク，10秒後ON, 41分後OFF，88分後ON，136分後OFF	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：98.09[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:25:44 LOS(JST)：19:35:20 Max Elevation：14.71[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク 天頂アップリンク→天頂付近でアップリンク，20分後ON, 67分後OFF	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.110[V] ・角速度：-[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:58:35 LOS(JST)：21:09:15 Max Elevation：26.25[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク 天頂アップリンク→天頂付近でアップリンク，21分後ON, 69分後OFF，116分後ON，163分後OFF	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.110[V] ・角速度：98.98[deg/s]	・混信:弱
2020/1/6	1	AOS(JST)：08:29:16 LOS(JST)：08:40:01 Max Elevation：27.06[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク 天頂アップリンク→天頂付近でアップリンク，10秒後ON, 36分後OFF	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：100.71[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:03:13 LOS(JST)：10:12:49 Max Elevation ： 14.50[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク 天頂アップリンク→天頂付近でアップリンク，10秒後ON, 39分後OFF，85分後ON，133分後OFF	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.196[V] ・角速度：100.69[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:05:14 LOS(JST)：19:13:10 Max Elevation ： 7.51[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク 天頂アップリンク→天頂付近でアップリンク，19分後ON, 66分後OFF	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.108[V] ・角速度：101.67[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:36:44 LOS(JST)：20:47:54 Max Elevation ： 53.42[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク 天頂アップリンク→天頂付近でアップリンク，21分後ON, 68分後OFF，115分後ON，163分後OFF	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.107[V] ・角速度：101.74[deg/s]	・混信:弱
2020/1/7	1	AOS(JST)：8:08:07 LOS(JST)：8:17:51 Max Elevation：14.39[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：103.47[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：9:41:19 LOS(JST)：9:51:57 Max Elevation ： 26.52[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.196[V] ・角速度：103.22[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:45:24 LOS(JST)：18:50:30 Max Elevation ： 2.46[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:15:19 LOS(JST)：20:26:23 Max Elevation ： 71.34[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.114[V] ・角速度：104.02[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:51:26 LOS(JST)：21:58:07 Max Elevation ： 4.42[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.107[V] ・角速度：104.10[deg/s]	・混信:弱
2020/1/8	1	AOS(JST)：7:47:19 LOS(JST)：7:55:14 Max Elevation：6.89[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：105.26[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：9:19:34 LOS(JST)：9:30:46 Max Elevation ： 52.77[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.196[V] ・角速度：103.22[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:56:14 LOS(JST)：10:59:31 Max Elevation ： 0.94[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：19:53:53 LOS(JST)：20:04:42 Max Elevation ： 33.86[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.104[V] ・角速度：105.96[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:28:31 LOS(JST)：21:37:33 Max Elevation ： 10.82[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.107[V] ・角速度：104.10[deg/s]	・混信:弱
2020/1/9	1	AOS(JST)：07:27:21 LOS(JST)：07:31:38 Max Elevation ： 1.55[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：08:57:59 LOS(JST)：09:09:19 Max Elevation：73.12[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：106.47[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:33:05 LOS(JST)：10:40:13 Max Elevation ： 5.52[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.140[V] ・角速度：106.63[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：19:32:53 LOS(JST)：19:42:52 Max Elevation ： 18.14[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.110[V] ・角速度：106.41[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:06:11 LOS(JST)：21:16:31 Max Elevation ： 20.76[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.106[V] ・角速度：106.63[deg/s]	・混信:弱

表 61　2020 年 1 月 10 日（金）午前～2020 年 1 月 16 日（木）夜までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2020/1/10	1	AOS(JST)：08:36:33 LOS(JST)：08:47:35 Max Elevation：34.58[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.136[V] ・角速度：107.13[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:10:46 LOS(JST)：10:19:55 Max Elevation：11.74[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時ヒーターONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・ヒータONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.160[V] ・角速度：107.21[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:12:13 LOS(JST)：19:20:48 Max Elevation：9.68[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.110[V] ・角速度：106.95[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:44:13 LOS(JST)：20:55:14 Max Elevation：40.57[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.083[V] ・角速度：106.88[deg/s]	・混信:弱
2020/1/11	1	AOS(JST)：08:15:18 LOS(JST)：08:25:33 Max Elevation：18.21[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：107.24[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:48:47 LOS(JST)：09:59:10 Max Elevation：21.50[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.178[V] ・角速度：107.16[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:52:05 LOS(JST)：18:58:22 Max Elevation：4.05[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.107[V] ・角速度：107.01[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:22:33 LOS(JST)：20:33:46 Max Elevation：87.51[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.112[V] ・角速度：106.89[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:59:37 LOS(JST)：22:04:53 Max Elevation：2.51[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2020/1/12	1	AOS(JST)：07:54:20 LOS(JST)：08:03:06 Max Elevation：9.36[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：107.55[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:26:59 LOS(JST)：09:38:05 Max Elevation：40.82[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.199[V] ・角速度：107.47[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：20:01:09 LOS(JST)：20:12:08 Max Elevation：43.39[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.110[V] ・角速度：107.29[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：21:36:19 LOS(JST)：21:44:38 Max Elevation：8.20[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.090[V] ・角速度：107.26[deg/s]	・混信:弱
2020/1/13	1	AOS(JST)：07:33:55 LOS(JST)：07:39:59 Max Elevation：3.40[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST)：09:05:19 LOS(JST)：09:16.43 Max Elevation：85.91[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：108.26[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：10:40:48 LOS(JST)：10:47:02 Max Elevation：3.85[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：107.80[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：19:40:02 LOS(JST)：19:50:20 Max Elevation：22.39[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.110[V] ・角速度：108.04[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:13:48 LOS(JST)：21:23:43 Max Elevation：16.50[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.086[V] ・角速度：107.84[deg/s]	・混信:弱
2020/1/14	1	AOS(JST)：08:43:49 LOS(JST)：08:55:04 Max Elevation：44.81[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.139[V] ・角速度：108.93[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：10:18:19 LOS(JST)：10:26:56 Max Elevation：9.38[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.177[V] ・角速度：108.68[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：19:19:13 LOS(JST)：19:28:21 Max Elevation：12.18[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.110[V] ・角速度：109.29[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：20:51:42 LOS(JST)：21:02:30 Max Elevation：31.46[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.088[V] ・角速度：109.03[deg/s]	・混信:弱
2020/1/15	1	AOS(JST)：08:22:30 LOS(JST)：08:33:09 Max Elevation：22.92[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.189[V] ・角速度：110.27[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:56:14 LOS(JST)：10:06:18 Max Elevation：17.57[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.149[V] ・角速度：108.28[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:58:51 LOS(JST)：19:06:05 Max Elevation：5.82[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.106[V] ・角速度：111.04[deg/s]	・混信:弱
	4	AOS(JST)：18:58:51 LOS(JST)：19:06:05 Max Elevation：5.82[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.113[V] ・角速度：111.15[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：18:58:51 LOS(JST)：19:06:05 Max Elevation：5.82[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
2020/1/16	1	AOS(JST)：08:01:24 LOS(JST)：08:10:52 Max Elevation：12.19[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.179[V] ・角速度：112.18[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST)：09:34:22 LOS(JST)：09:45:19 Max Elevation：32.31[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.144[V] ・角速度：112.25[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST)：18:39:23 LOS(JST)：18:43:01 Max Elevation：1.19[deg]	日陰	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST)：20:08:25 LOS(JST)：20:19:30 Max Elevation：56.78[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.110[V] ・角速度：113.11[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST)：21:44:09 LOS(JST)：21:51:36 Max Elevation：5.94[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧：4.085[V] ・角速度：112.93[deg/s]	・混信:弱

表 62　2020 年 1 月 17 日（金）午前～2020 年 1 月 18 日（木）午前までの運用内容

日付	Pass number	運用内容				運用結果	
		運用条件	日照・日陰	検証事項	検証目的	解析結果	備考
2020/1/17	1	AOS(JST) : 07:40:43 LOS(JST) : 07:48:03 Max Elevation : 5.43[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧 : 4.139[V] ・角速度 : 114.44[deg/s]	・混信:弱
	2	AOS(JST) : 09:12:39 LOS(JST) : 09:24:03 Max Elevation : 66.23[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧 : 4.161[V] ・角速度 : 114.56[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST) : 10:48:38 LOS(JST) : 10:53:40 Max Elevation : 2.34[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	4	AOS(JST) : 19:47:11 LOS(JST) : 19:57:46 Max Elevation : 27.88[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧 : 4.108[V] ・角速度 : 115.22[deg/s]	・混信:弱
	5	AOS(JST) : 21:21:25 LOS(JST) : 21:30:51 Max Elevation : 13.06[deg]	日陰	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧 : 4.088[V] ・角速度 : 115.52[deg/s]	・混信:弱
2020/1/18	1	AOS(JST) : 07:21:25 LOS(JST) : 07:23:43 Max Elevation : 0.42[deg]	日照	仰角が低いため，実施しない.			
	2	AOS(JST) : 08:51:06 LOS(JST) : 09:02:30 Max Elevation : 58.88[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・日照時カメラ電源ONコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・カメラ電源ONと角速度の関係をみるため	・バス電圧 : 4.139[V] ・角速度 : 117.20[deg/s]	・混信:弱
	3	AOS(JST) : 10:25:53 LOS(JST) : 10:33:52 Max Elevation : 7.34[deg]	日照	・CWカスタム運用(437.075MHz) →バッテリ電圧,GyroX,GyroY,GyroZ ・角速度シャッターコマンドアップリンク	・角速度を確認するため. ・打上げ1周年記念写真を撮るため	・バス電圧 : 4.160[V] ・角速度 : 117.48[deg/s]	・混信:弱

付　録

A.1.　NEXUS の概要

図 18　NEXUS 外観

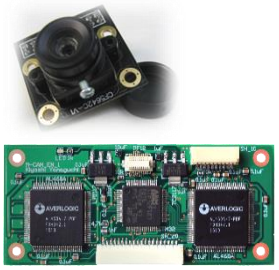
NEXUS とは「NExt generation X Unique Satellite」の略で，NEXUS には“絆”，“つながり”といった意味があります．NEXUS は 10cm 立方で質量が約 1.3kg の CubeSat であり，日本大学にとって 4 機の超小型人工衛星となります．

NEXUS には，① リニアトランスポンダ，② FSK 送信機，③ π/4 シフト QPSK 送信機の 3 つの通信機，ならびに，④ 小型のカメラシステム（N-CAM）が搭載されており，これら 4 つのミッション機器の宇宙実証をメインミッションとしています．

リニアトランスポンダ

FSK 送信機

p/4 シフト QPSK 送信機



N-CAM

図 19　ミッション機器

ここ 5 年程で，CubeSat の打ち上げ数は急激に増加しており，その多くがアマチュア無線帯を利用していますが，通信速度がそれほど高くないものや，高速通信は可能だが消費電力が大きいもの，高価なものなどが多く，小型・安価で使い勝手のよい通信機が見当たりませんでした．

そこで，NEXUS では安価でかつ比較的性能の高い通信機を開発・実証することを目的としています．そして，目的達成後は，今後ますます増加する CubeSat にこれらの通信機を搭載していただければと考えています．また，併せて，今後，N-CAM の設計詳細を公開し，こういった小型カメラシステムを自作したい方々に参考にしていただければと考えています．

ミッション機器および衛星システムの詳細は，NEXUS の web サイトをご覧ください．

http://sat.aero.cst.nihon-u.ac.jp/nexus/1_System.html

また，NEXUS のミッションは以下の通りです．詳細は NEXUS の web サイトをご覧ください．

http://sat.aero.cst.nihon-u.ac.jp/nexus/1_Mission.html

ミニマムサクセス	ミッション①	π/4 シフト QPSK 送信機の動作実証
	ミッション②	FSK 送信機の動作実証
フルサクセス	ミッション③	π/4 シフト QPSK 送信機の実用性実証
	ミッション④	FSK 送信機の実用性実証
	ミッション⑤	リニアトランスポンダの動作実証
	ミッション⑥	N-CAM の実用性実証
エクストラサクセス	ミッション⑦	高度約 500km における 145MHz 帯電界強度マップ作成

A.2. 打ち上げ前の運用計画と実際の運用状況

打ち上げ前に考えていた運用計画は以下の通りです.

表 63 当初の運用計画

打ち上げ直後	NEXUS との電波の送受信の確認，初期運用開始
1 か月後	初期運用（衛星システム全体およびミッション機器の動作確認）の終了
2 か月後	ミッション① π/4 シフト QPSK 送信機の動作実証達成
3 か月後	ミッション② FSK 送信機の動作実証達成 【ミニマムサクセス達成】
4 か月後	ミッション⑤ リニアトランスポンダの動作実証達成
5 か月後 ～最大 12 か月後	ミッション⑥ N-CAM の実用性実証達成
	ミッション③ π/4 シフト QPSK 送信機の実用性実証達成
	ミッション④ FSK 送信機の実用性実証達成 【フルサクセス達成】
	ミッション⑦高度約 500km における 145MHz 帯電界強度マップ作成 【エクストラサクセス達成】
最大 12 か月後	ミッション運用終了
これ以降	アマチュア無線運用に移行

これに対し，実際の運用状況は以下の通りです.

表 64 実際の運用状況

打ち上げ直後	NEXUS との電波の送受信の確認，初期運用開始
9 日後	初期運用（衛星システム全体およびミッション機器の動作確認）の終了
5 日後	ミッション① π/4 シフト QPSK 送信機の動作実証達成
5 日後	ミッション② FSK 送信機の動作実証達成 【ミニマムサクセス達成】
8 日後	ミッション⑤ リニアトランスポンダの動作実証達成
16 日後	ミッション⑥ N-CAM の実用性実証達成
	ミッション③ π/4 シフト QPSK 送信機の実用性実証達成
	ミッション④ FSK 送信機の実用性実証達成 【フルサクセス達成】
	ミッション⑦高度約 500km における 145MHz 帯電界強度マップ作成 【エクストラサクセス達成】
	ミッション運用終了
	アマチュア無線運用に移行