

更新日 : 2019/08/21

N-CAM 動画解析ソフト (Demodulation_Movie_For_Public)

● ソフトの概要

N-CAM 動画解析ソフトは、Movie data downlink にて衛星よりダウンリンクされるデータを動画にするソフトである。このソフトは以下の 4 つより構成される。

① 実行ソフト 1(Demodulation_Movie_For_Public1.exe)

※これらのすべてのファイルは同一フォルダに入れること。

② 動画情報ファイル(file_info.txt)

③ 入力ファイル(ダウンリンクデータ)

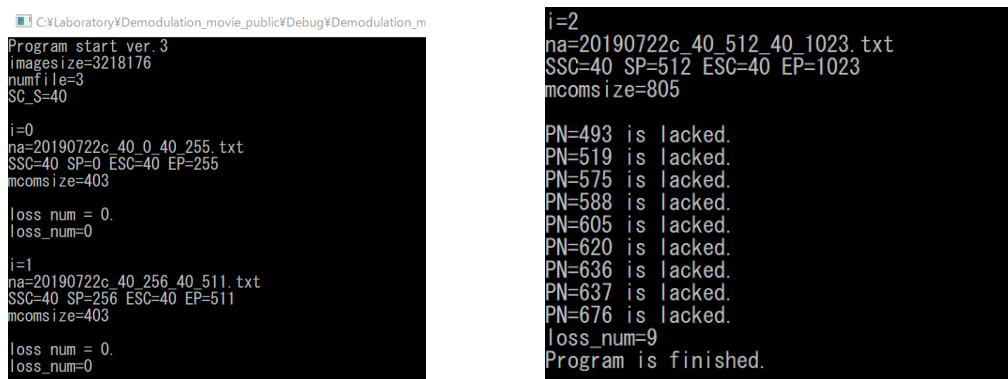
④ 実行ソフト 2(Demodulation_Movie_For_Public2.exe)

以降、それぞれに関して説明する。

① 実行ファイル(Demodulation_Movie_For_Public1.exe)

このソフトは、ダウンリンクされたデータから動画データを取り出し、ダウンリンクデータに不足がないか確認するソフトである。exe ファイルを実行すると解析が開始され、「output.bin」というファイルが出力される。

以下に、実行時の画面を示す。



```
C:\Laboratory\Demodulation_movie_public\Debug\Demodulation_m
Program start ver. 3
imagesize=3218176
numfile=3
SC_S=40

i=0
na=20190722c_40_0_40_255.txt
SSC=40 SP=0 ESC=40 EP=255
mcomsize=403

loss num = 0.
loss_num=0

i=1
na=20190722c_40_256_40_511.txt
SSC=40 SP=256 ESC=40 EP=511
mcomsize=403

loss num = 0.
loss_num=0

i=2
na=20190722c_40_512_40_1023.txt
SSC=40 SP=512 ESC=40 EP=1023
mcomsize=805

PN=493 is lacked.
PN=519 is lacked.
PN=575 is lacked.
PN=588 is lacked.
PN=605 is lacked.
PN=620 is lacked.
PN=636 is lacked.
PN=637 is lacked.
PN=676 is lacked.
loss_num=9
Program is finished.
```

図 1 実行画面(左：正常，右：読み出し範囲にダウンリンクデータの欠損あり)

図 1 に示されている変数の意味は以下の通りである。

- ・ imagesize : 動画サイズ(bytes)
- ・ numfile : 入力ファイル数
- ・ SC_S : 動画読み出し開始セクター

- ・ i: 入力ファイル番号
- ・ na: 読み込みファイル名
- ・ SSC: 読み出し開始セクター
- ・ SP: 読み出し開始ページ
- ・ ESC: 読み出し終了セクター
- ・ EP: 読み出し終了ページ
- ・ mcomsize: 1 枚分のダウンリンクパケット数
- ・ loss_num: 欠損パケット数
- ・ PN: パケット番号

ダウンリンクデータ不足時には「PN=x is lacked.」が出力される。パケット番号の説明については、以下の URL に示す、画像解析ソフトの説明を参照して頂ければ幸いである。

●画像解析ソフト

(http://sat.aero.cst.nihon-u.ac.jp/nexus/download/InstructionManual_ImageAnalysisSoftware_20190125.pdf)

②画像情報ファイル(file_info.txt)

「file_info.txt」には①実行ファイル中で必要となる情報を格納する。file_info.txt の中身は以下の様なものである。

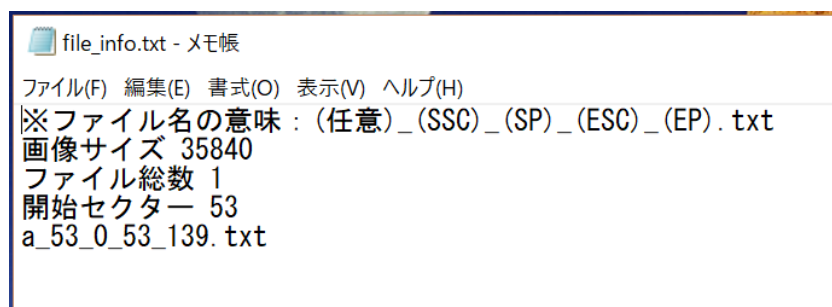


図 2 file_info.txt の中身

各行の説明を以下に示す。

- ・ 1 行目: コメント文(特に意味はない)
- ・ 2 行目: 画像サイズ(bytes)

画像のサイズを入力する。値(画像サイズ)については、

●運用情報ページ(<http://nexusoperation.seesaa.net/>)

●衛星画像ページ(http://sat.aero.cst.nihon-u.ac.jp/nexus/3_SatImages.html)

にて公開するので、参照されたい。

・3行目：ファイル総数

入力ファイルの総数を入力する。例えば、3回に分けてダウンロードし、データが3つのファイルに分けていれば「3」となる。

・4行目：開始セクター

画像が保存されている頭のセクター(SC_S)を入力する。値(SC_S)については、

●運用情報ページ(<http://nexusoperation.seesaa.net/>)

●衛星画像ページ(http://sat.aero.cst.nihon-u.ac.jp/nexus/3_SatImages.html)

にて公開するので、参照されたい。

・5行目以降：入力ファイル名

「3行目：ファイル総数」にて入力した読み込みファイルのファイル名を記入する。3つのファイルから読み込む場合には、1ファイル1行ずつ、改行して記入すればよい。ここに記入されたファイル名を基に、ダウンロードデータを読みこむ。

ファイル名の形式は以下の通りである。

「(任意)_(SSC)_(SP)_(ESC)_(EP).txt」

※任意のなかには「_」を入れないこと。「_」を区切りにしているため。

参考に、4つの入力ファイルを用いる場合の例を示しておく。

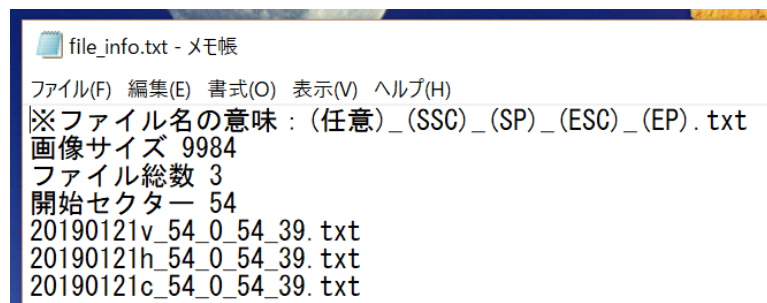


図 3 具体例 3

また、日大のように複数のアンテナを保有している場合は、同じ範囲を読み出したデータが複数個存在することがあると思われる。その場合は、図 4 に示すように、読み出し範囲が同じファイルはまとめて置けば、読み出し範囲の欠損確認を図 5 のように複数個のファイルの合計で行うことが出来る。

file_info.txt - メモ帳

ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)

※Meaning of file name : (Option)_(
 Size 3218176
 Total_number_of_files 162
 Start sector 40
 20190722v_40_0_40_255.txt
 20190722h_40_0_40_255.txt
 20190722c_40_0_40_255.txt
 20190722v_40_256_40_511.txt
 20190722h_40_256_40_511.txt
 20190722c_40_256_40_511.txt
 20190722v2_40_256_40_511.txt
 20190722h2_40_256_40_511.txt
 20190722c2_40_256_40_511.txt

図 4 具体例 4

```
i=78
na=20190731v_47_256_47_511.txt
SSC=47 SP=256 ESC=47 EP=511
mcomsize=403

PN=232 is lacked.
PN=382 is lacked.
loss_num=2

i=79
na=20190731h_47_256_47_511.txt
SSC=47 SP=256 ESC=47 EP=511
mcomsize=403

loss num = 0.
loss_num=0

i=80
na=20190731c_47_256_47_511.txt
SSC=47 SP=256 ESC=47 EP=511
mcomsize=403

loss num = 0.
loss_num=0
```

図 5 具体例 5

③入力ファイル(ダウンリンクデータ)

これは、ダウンリンクしたデータが保存されているファイルを指す。解析ソフトでは、以下の様な形式を前提として①実行ファイルを作成している。以下に、その形式を示す。

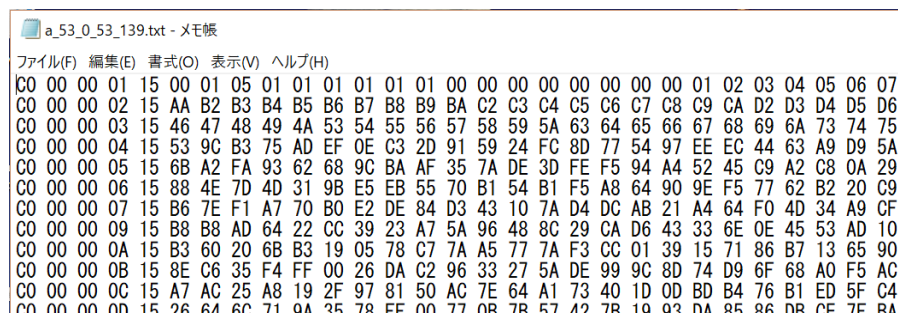


図 6 入力ファイル形式

- ・1行ごとに1パケット分のダウンリンクデータが格納されている。

→具体的には、「FM テレメトリーフォーマット, Figure6, Image data downlink」が続いている。

※FM テレメトリーフォーマット：

http://sat.aero.cst.nihon-u.ac.jp/nexus/download/NEXUS_FM_telemetry_format.pdf

④実行ソフト 2(Demodulation_Movie_For_Public2.exe)

このソフトは、実行ソフト 1 の出力である「output.bin」を画像に変換するソフトである。

「output.bin」を、実行ソフト 2 と同じファイルに入れて exe ファイルを実行すると、以下のような画面が現れる。

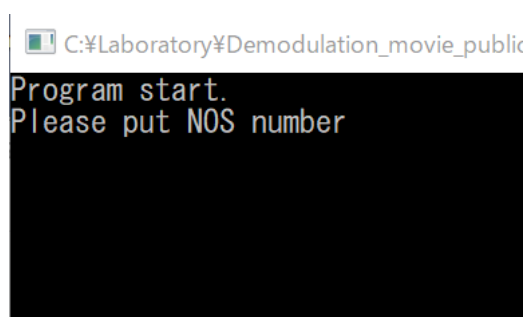


図 7 手順 1

N-CAM の動画撮影モードは、大量の画像を撮影し、それをつなぎ合わせることで動画を作製している。最初に、撮影枚数を指定する。

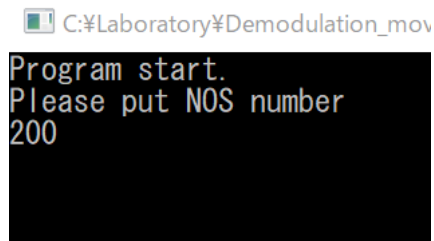


図 8 手順 2

Enter を押すと、次にファイル名を要求されるので、「output」と入力して、Enter を押す。

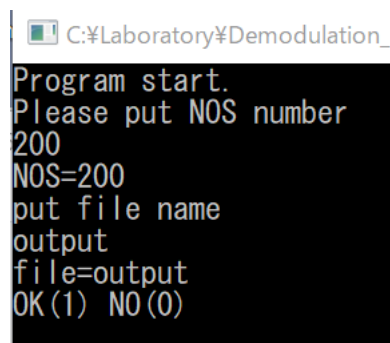


図 9 手順 3

入力した情報に間違いがなければ、1 を押す。その後、解析が実行される。ダウンロードデータに含まれている画像が出力される。

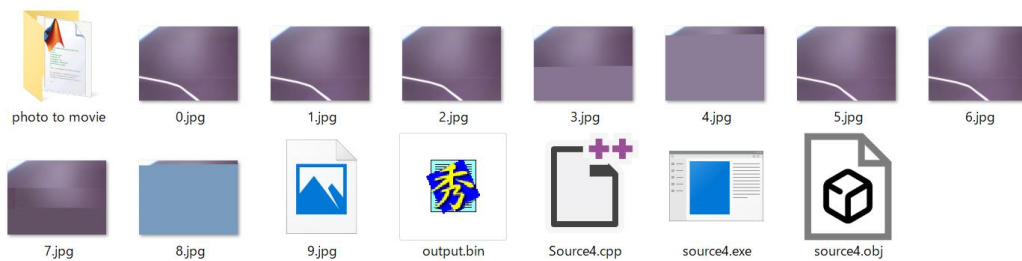


図 10 手順 4

データに欠損がある場合は、上図の 3.jpg の様に欠損した画像が出力される。

出力された画像をつなぎ合わせることで、動画となる。