

SPACECRAFT ONBOARD INTERFACE SERVICES

–HIGH DATA RATE WIRELESS PROXIMITY NETWORK COMMUNICATIONS

Blue Book
CCSDS 883.0–B–2
発行月：2024年5月
ISO –

「宇宙オンボードインタフェースサービス(SOIS) –高速無線近傍ネットワーク通信」

【概要】

本推奨規格は、相互運用可能なモバイル無線近接ネットワーク通信を実現するための通信方式について、取り得る選択肢と最良の選択肢を現在の商用規格に基づき記載したものである。本規格は宇宙探査や惑星表面での運用において用いられることを想定し、通信機器間の相対速度/加速度が低速であり、かつ、0～100kmの範囲内で通信が行われることを前提としている。

【内容】

本規格では「IEE 802.11」(Wi-Fiの規格)と「3GPP」規格(現代の携帯のIPベースの通信規格の基になる規格)の二つの主要な商用規格の利用を推奨している。本規格のデータ伝送速度はピーク時に基地局あたりで数百Mb/sから100Gb/sになり得るため、拠点間を結ぶバックボーンネットワークはボトルネックになりやすく、当該箇所には光ファイバーなどの伝送速度について性能向上が可能な技術を用いることが推奨されている。

なお本規格記載の通信方式を用いる際には、ITU が規定した、SZM(月の遮蔽ゾーン)における電波天文学観測用の周波数帯域や、SFCGが規定するガードバンド等と干渉しない様に事前の周波数調整が必要となることに注意する。右の表1に各商用規格の性能評価結果を、図1に各商用規格の適用可能範囲と特徴の関係を示す。

表1 ワイヤレス技術の性能評価

Wireless Standard	Internal Comms	External Comms	Low Network Mobility	High Network Mobility	Non-Critical	Mission Critical	Midrate Data	High-Rate Data	Very High Rate	Range			
										S	M	L	VL
802.11ah	x	x	x		x		x (note 2)				x	x	x
802.11n (note 4)	x	x	x		x		x			x	x		
802.11ac	x	x	x		x			x		x	x		
802.11ax	x	x	x		x	x			x	x	x		
802.11ad	x	x	x		x				x	x			
802.11ay	x	x	x		x				x (note 1)	x			
802.11be	x	x	x		x	x			x (note 1)	x	x		
LTE	x	x		x	x	x		x			x	x	x
5G	x	x		x	x	x (note 3)			x		x	x	x

NOTES

1 Extremely high throughput (EHT).

2 802.11ah @ 900 MHz HaLow is low to midrate throughput.

3 5G is more mission-critical than 802.11ax or LTE and is comparable to wireline-grade latency and resilience.

4 This Recommended Standard specifies recommendations for IEEE 802.11n, 802.11ac, 802.11ax, and 3GPP LTE, in coordination with SFCG and applicable Radio Astronomy representatives. Mission designers should only consider IEEE 802.11n products for legacy system maintenance and operational support.

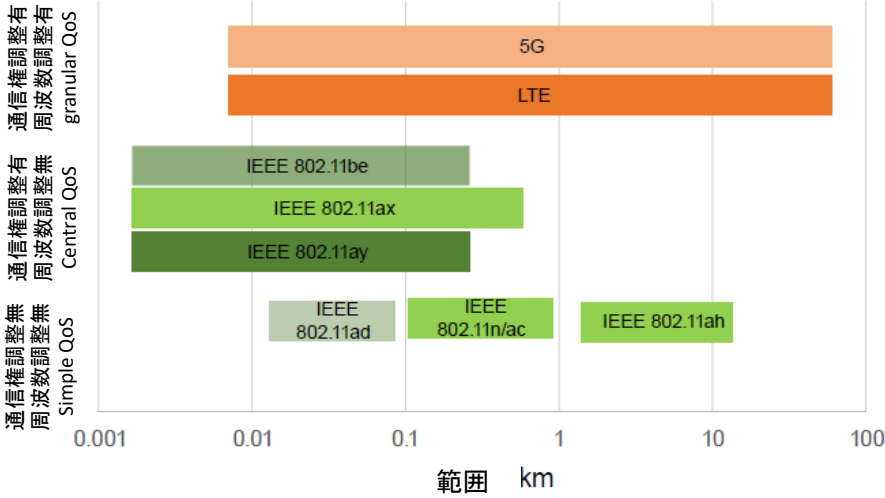


図1 近傍ネットワーク通信範囲

各国宇宙機関およびJAXAの動向
新規文書につき、現在情報を収集中。