

RADIO FREQUENCY AND MODULATION SYSTEMS

- PART 1: EARTH STATIONS AND SPACECRAFT

「無線周波数・変調システム Part 1:地上局と宇宙機」

Blue Book

CCSDS 401.0-B-29

発行月: 2019年3月

ISO -

【概要】

本推奨規格は、地上局及び宇宙機の無線周波数および変調システムの規格を示すものである。

【内容】

宇宙で使用する無線周波数(RF)については、国際電気通信連合(IITU)の無線通信規則で定義されているが、本推奨規格は、地上局及び宇宙機の無線周波数(RF)及び変調システム(通信周波数、テレコマ、テレメトリ等含む)に関する推奨を、技術及び利用の観点から、ITU定義に準拠しつつ行うものである。

本推奨規格は、Part1で地球局と人工衛星の無線周波数および変調システムの標準化を、Part2ではデータ中継衛星システムに関する勧告を示している。

本推奨規格は、特定の設計を提供するのではなく、ガイドライン／技術的な推奨事項を提供している。

本推奨規格の2章では、技術的な推奨事項を以下の6項目に細分化して提供している:

- ① 地上局から宇宙機への無線周波数
- ② テレコマンド
- ③ 宇宙機から地上局への無線周波数
- ④ テレメトリ
- ⑤ 追跡データ(レンジ・ドップラ・DDOR)
- ⑥ 宇宙機における turnaround 周波数比

ITU : International Telecommunications Union

CCIR : Comite Consultatif Internationale des Radiocommunications

また、本推奨規格の3章では周波数の有効利用を促進するための各種指針が、4章ではリンク回線計算に関する各種情報が主に提供されている。

これらの推奨規格や応用ガイダンスは、宇宙機と地上局間の物理的データ伝送に関して、標準的な周波数システム及び変調システムの実装を可能にするものであり、その内容は多岐にわたる。なお、本推奨規格は、周波数及び変調に関する国際標準として常時参照できるように、現行の宇宙通信業務に照らして見直しと改訂を継続的に行っている。

各国宇宙機関およびJAXAの動向

本推奨規格は、全てのCCSDSメンバー機関が採用している。
JAXAでは、現在運用中の全ての衛星・宇宙機に採用している。

【関連ITU規格番号】

- Radio Regulations. 2008 Edition. 4 Vols. Geneva: ITU, September 2008
- Recommendations and Reports of the CCIR, 16th Plenary Assembly (1986, Dubrovnik, Yugoslavia). Geneva: ITU, 1986