



小型衛星における周波数の国際調整

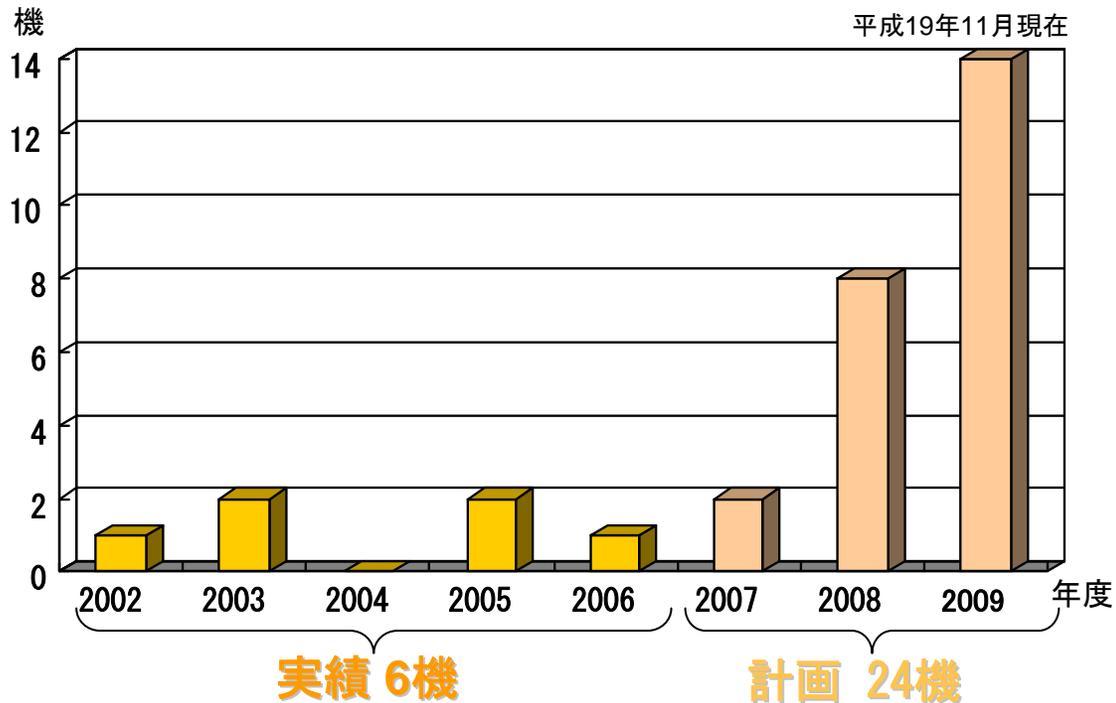
平成19年12月

小型衛星の特徴

- 開発コストが小さい
- 開発から打上げまで短期間
- 従来にない独創的なミッション
- 大型衛星の打上げに相乗り可能

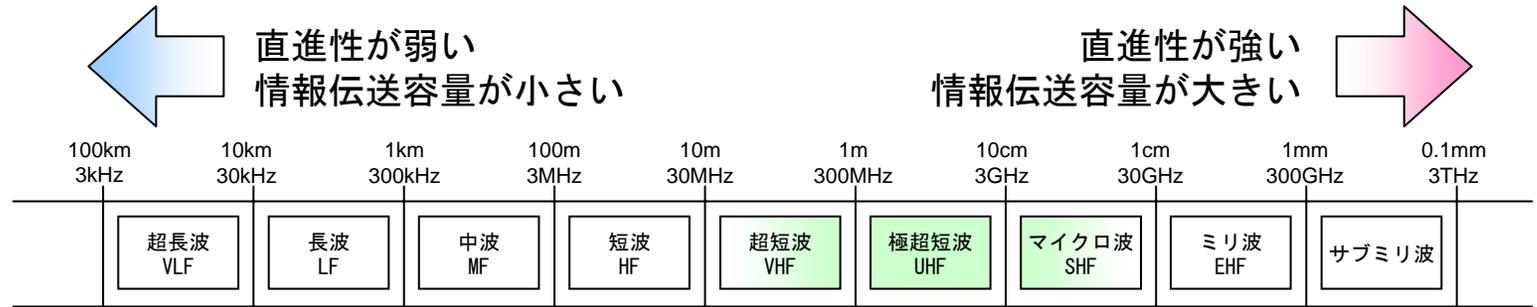
我が国小型衛星の打上状況

小型衛星への関心の高まり



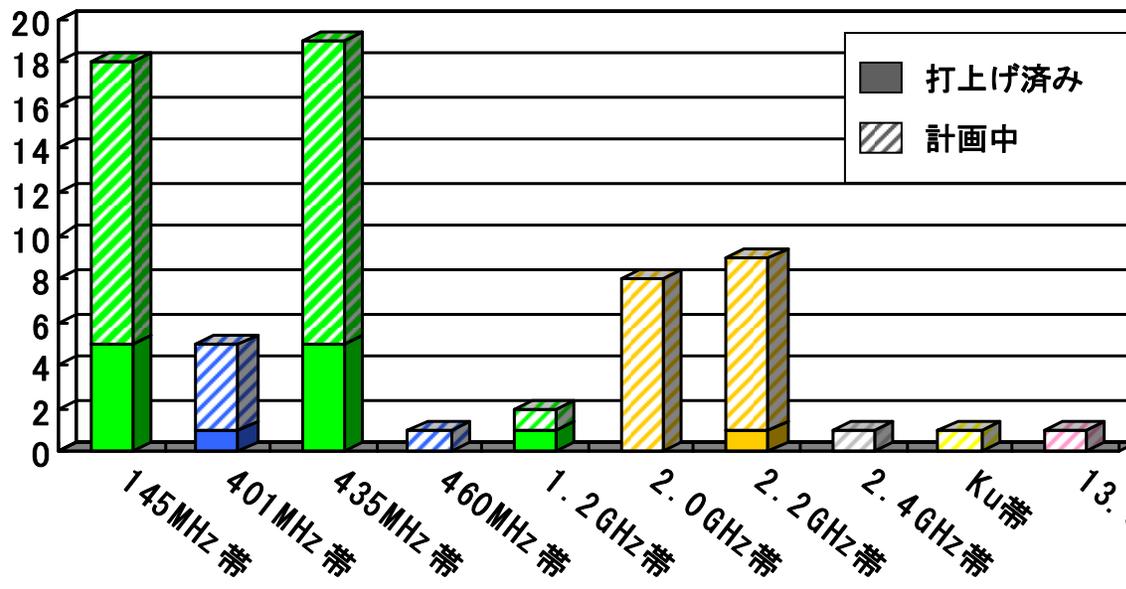
注) 小型衛星の無線局免許情報や打上げ希望者からの聞き取りにより作成

小型衛星が使用を希望する周波数帯



件数

平成19年11月現在



通信・伝送用

- …アマチュア衛星業務
- …地球探査衛星業務
- …地球探査衛星・宇宙研究業務
- …固定衛星業務

その他

- …ISM
- …能動センサー

注) 小型衛星の無線局免許情報や打上げ希望者からの聞き取りにより作成
 注) 1つの衛星で複数の帯域を使用する場合は、重複して計数

周波数の国際調整の必要性

周波数資源の有限性

- ・ 複数の業務が同一周波数帯に存在
- ・ 多くの新しい無線アプリケーションの提案

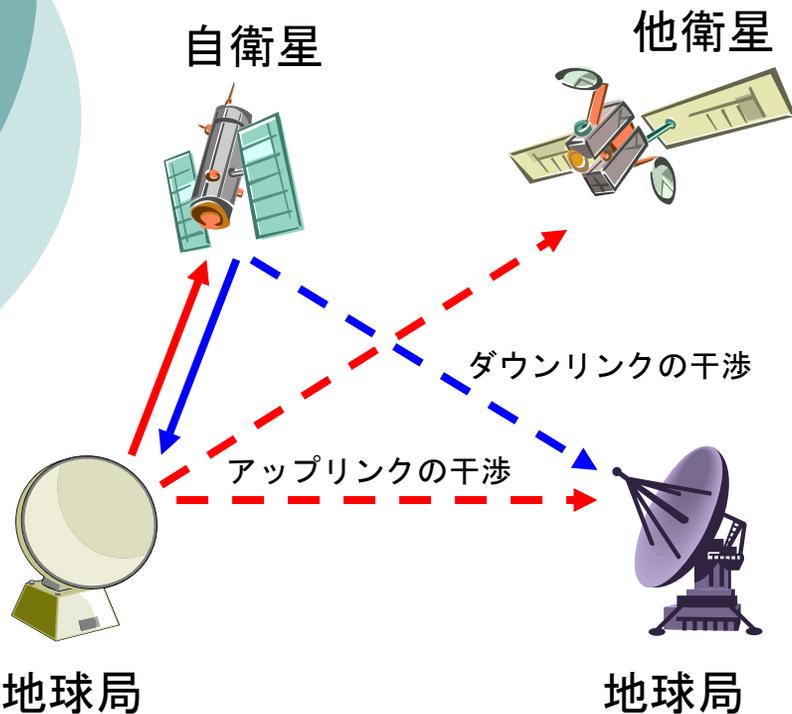
+

特に宇宙。非常に広範囲に影響する衛星からの電波

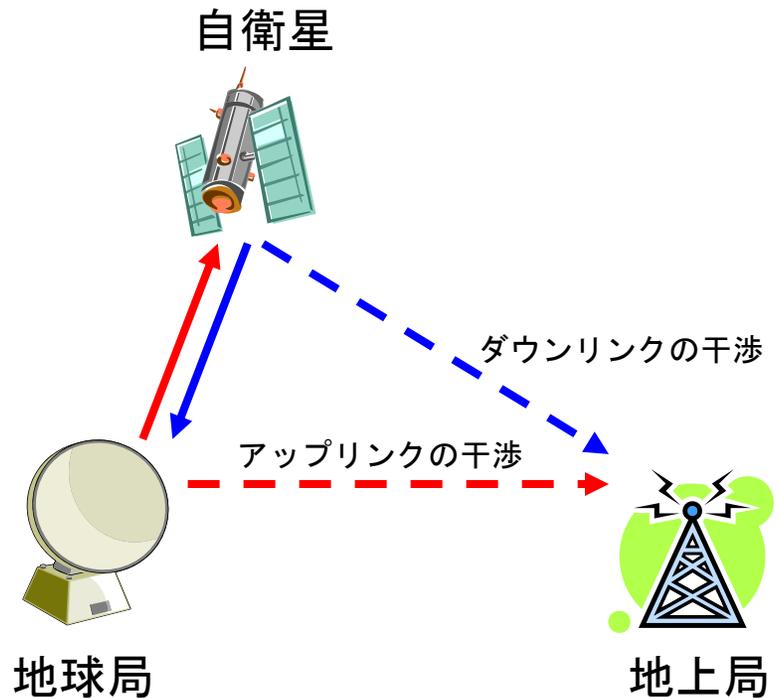
- ・ 静止軌道（高度約36,000km）衛星＝地球の約3分の1をカバー
- ・ 周回軌道衛星＝地球の至る所に影響

干渉の恐れのあるケース

衛星網に対する干渉



地上網に対する干渉



有害な干渉を避けるため、衛星で使用する電波について無線通信規則 (RR) に従って技術的な調整を行う

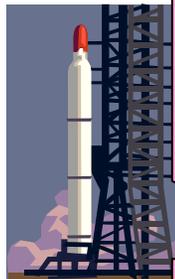
小型衛星の一般的な国際調整手続きの流れ

衛星開発

- ・ 事前検討
- ・ 設計
- ・ 開発
- ・ 組み立て
- ・ 試験

等

周波数使用に際して、国際的な認知・保護を得られる



衛星打上げ

国際調整 (衛星通信網)

事前公表資料をITUに提出

3ヶ月以内

事前公表資料の公表

4ヶ月以内

事前公表資料に対する
意見の申し立て

数ヶ月～数年

意見申立国との間で
技術的な調整を実施

調整完了後

周波数割当の通告

周波数使用開始の7年前から、できる限り2年前までに手続きを開始 (RR 9.1)

国際調整 (地球局)

地球局調整資料を
関係国に送付

4ヶ月以内

地球局調整資料に対する
意見の申し立て

数ヶ月～数年

意見申立国との間で
技術的な調整を実施

調整完了後

周波数割当の通告

無線局免許手続き

小型衛星の特徴を生かした国際調整

国際調整の観点からは、静止衛星とは異なる特徴がある

- 小型衛星のほとんどは低軌道を周回
 - 照射域を日本のみ限定すれば、外国への混信を低減できる可能性
 - 軌道要素が異なれば、同一周波数を複数の衛星で共用できる可能性

周波数確保に向けたサポート

さまざまな疑問や課題

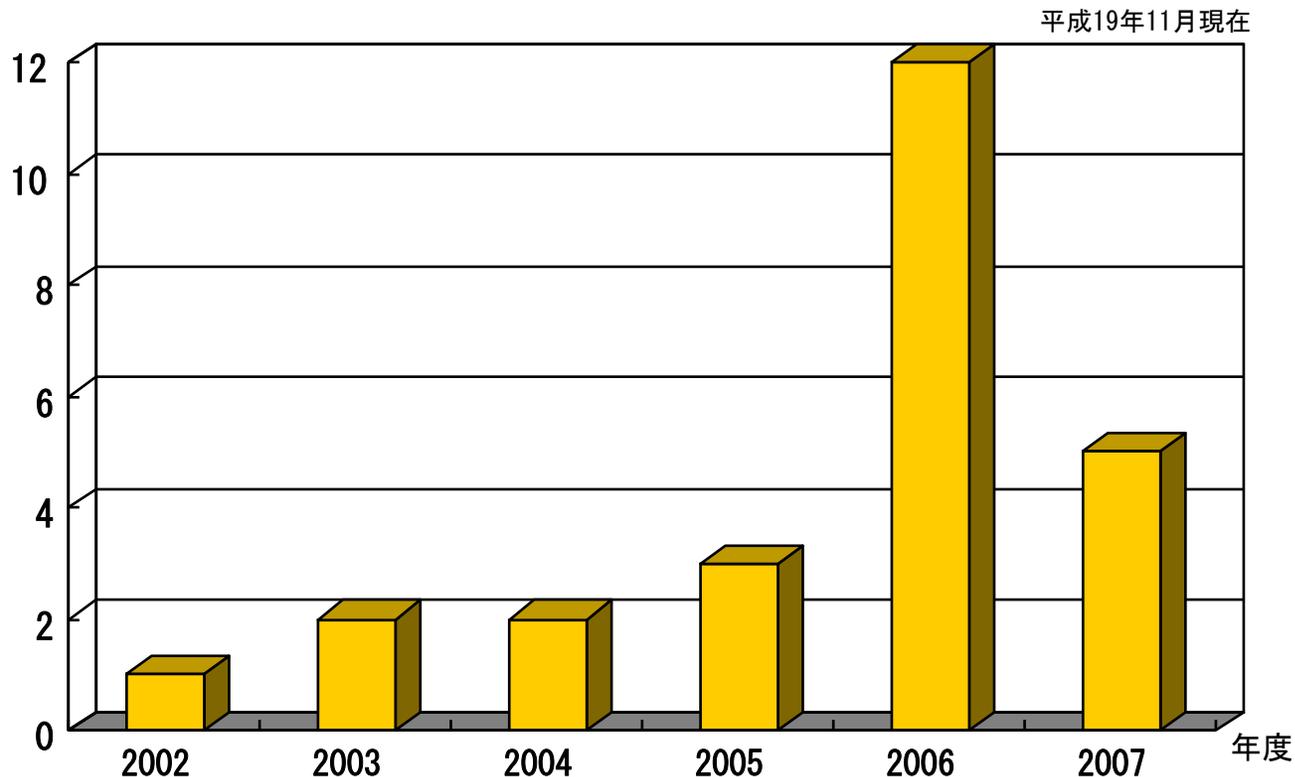
- 電波利用に関する諸手続きの進め方
- 周波数帯域の選び方
- 国際調整資料の書き方
- 諸外国との国際調整の進め方

相談・助言などの支援

- 電波の法制度や国際調整に関する情報の紹介
- 無線設備の基礎検討のための相談受付シート
- 回線設計の妥当性についての相談
- 外国との混信問題を減らせる設計や運用法の助言
- 他国からの混信の恐れに関する申立ての対応策の相談

小型衛星の国際調整資料の提出状況

延べ25件にて、無線設備の基礎検討を終え、資料を提出。
外国との混信の有無を評価・確認中



注) 1つの衛星で複数の国際調整資料を提出した場合は、それぞれ計数

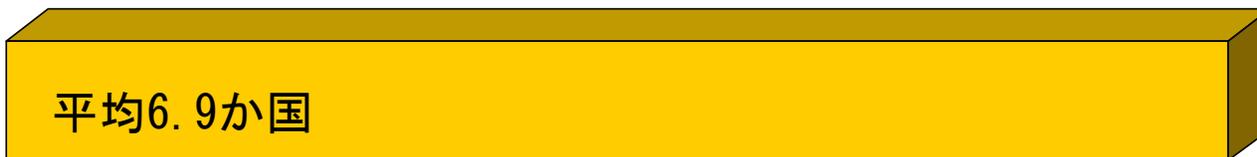
外国との混信の恐れに係る国際調整

小型衛星の場合、1機当たり平均して3～7か国の外国と混信を巡る技術的な調整を実施

アマチュア衛星業務の周波数を使用する衛星



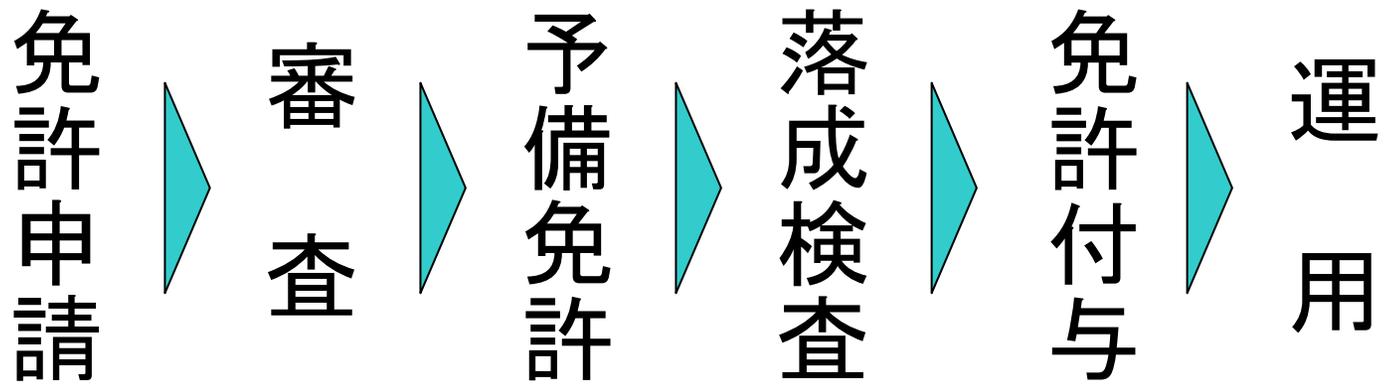
それ以外の周波数を使用する衛星



注) 平成15年～平成19年11月の調整状況を基に作成

(参考) 商用の静止通信衛星の場合、約30～60か国と調整

免許手続



申請窓口

全国の総合通信局

北海道総合通信局 (<http://www.hokkaido-bt.go.jp/>)

東北総合通信局 (<http://www.ttb.go.jp/>)

関東総合通信局 (<http://www.kanto-bt.go.jp/>)

北陸総合通信局 (<http://www.hokuriku-bt.go.jp/>)

信越総合通信局 (<http://www.shinetsu-bt.go.jp/>)

東海総合通信局 (<http://www.tokai-bt.soumu.go.jp/>)

近畿総合通信局 (<http://www.ktab.go.jp/>)

中国総合通信局 (<http://www.cbt.go.jp/>)

四国総合通信局 (<http://www.shikoku-bt.go.jp/>)

九州総合通信局 (<http://www.kbt.go.jp/>)

沖縄総合通信管理事務所 (<http://www.okinawa-bt.soumu.go.jp/>)

お問合せ先

国際調整に関してご質問やご相談がございましたら

総務省総合通信基盤局
電波部 国際周波数政策室 国際調整係

電話 03-5253-5878

電子メール sat-fpd@soumu.go.jp

総務省のホームページでも情報を提供しています。

<http://www.tele.soumu.go.jp/j/freq/process/freqint.htm>