資料 16－ 5

電波有効利用委員会（第16回）ご説明資料

2026年11月4日

楽天モバイル株式会社

Rakuten Mobile

本日のご説明内容

一部構成員限り

1. 楽天モバイルが目指す衛星ダイレクト通信

- 携帯市場の民主化に向けた楽天モバイルの取組み ・・・ p.3
- 楽天モバイルが実現を目指す衛星通信サービスイメージ ・・・ p.4
- 国内の自律性確保に向けた衛星通信基盤の必要性 ・・・ p.5

2. 衛星ダイレクト通信の実現/発展に向けた課題と提言

- 衛星ダイレクト通信の発展に向けた周波数/制度上の課題 ・・・ p.6
- ① 衛星ダイレクト通信に向けた新たなFDD周波数の確保 ・・・ p.7
- ② 構成員限り ・・・ p.8
- ③ ・・・ p.9
- ④ 衛星通信の需要拡大を見据えたフィーダリンク周波数の拡張 ・・・ p.10
- ⑤ コンステレーション(衛星群)の運用実態に即した電波利用料 ・・・ p.11
- ⑥ 同一端末・同一周波数の利用での重複負担の見直し ・・・ p.12
- ⑦ 構成員限り ・・・ p.13
- ⑧ 技術進展に柔軟に対応できる免許制度・運用 ・・・ p.14
- ⑨ 開設計画の認定期間中の周波数の柔軟活用 ・・・ p.15
- 衛星ダイレクト通信の発展に向けた提言サマリ ・・・ p.16

携帯市場の民主化に向けた楽天モバイルの取組み

楽天モバイルは携帯市場の民主化を掲げ、サービスと通信基盤の拡充を進めてきた。
衛星ダイレクト通信を通じ、通信を利用できる地域・場面のさらなる拡大を目指す。

2014年 格安スマホ事業(MVNO)開始



2018年 楽天への4G割当てが決定



2019年 携帯基地局の建設開始



2020年 「楽天モバイル」MNOサービス開始



2024年 プラチナバンドによる商用サービス開始



2025年

2026年 衛星ダイレクト通信サービスの展開に向けた準備を推進



2026年 1,100万回線突破

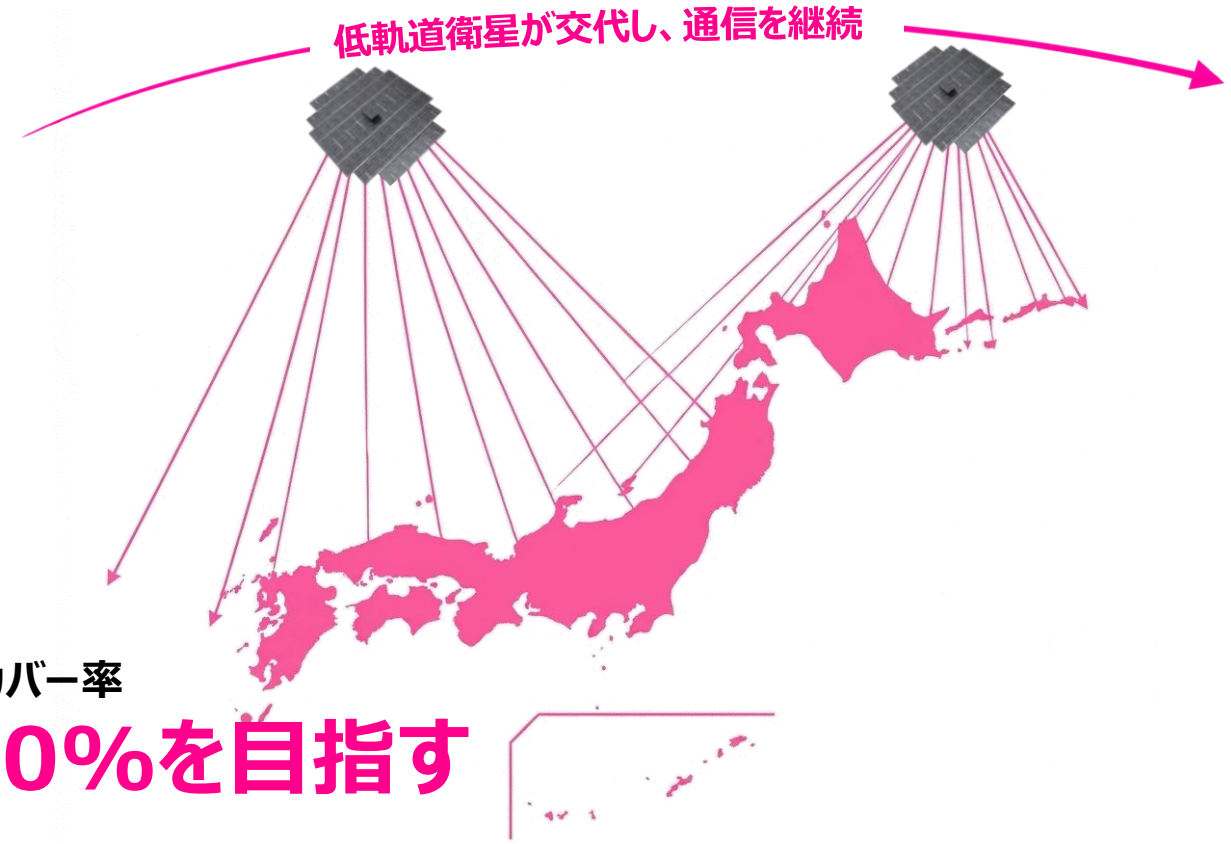


携帯市場の民主化を掲げ、携帯事業への参入からサービス・通信基盤の拡充を推進
地上ネットワークに衛星ダイレクト通信を組み合わせ、未カバー地域や災害時にもつながる環境を目指す

楽天モバイルが実現を目指す衛星通信サービスイメージ

従来の地上ネットワークに加え、衛星ダイレクト通信（衛星とスマートフォンの直接接続）を組み合わせ、未カバー地域や災害時にも通信を確保し、より広い地域・場面でつながるサービスを目指す。

サービスイメージ※1



面積カバー率

100%を目指す

衛星通信が補う場面

地上網のエリア外での通信確保

離島・山間部などでの連絡や、
避難時の救助要請を支える



地上網の被災時の通信確保

災害で地上網が使えない場合の
連絡手段を確保する

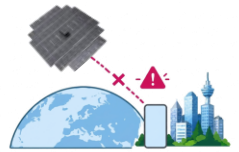


※1：衛星コンステレーション(衛星群)の一部を示した概念図。衛星数・配置・照射範囲は実際とは異なる

※本スライドにはAIで生成したイラストを使用しています

国内の自律性確保に向けた衛星通信基盤の必要性

海外の特定事業者への過度な依存は、価格・提供条件や通信継続性などへの懸念がある。
国内の状況に応じた運用と対応力を確保するため、自律性ある衛星通信基盤が重要となる。

	懸念点	あるべき姿	
1 提供条件等への交渉力	特定事業者への依存による選択肢の縮小	**代替手段を確保し、価格・条件変更の交渉力確保**	
2 通信の継続性	海外の事業者等の判断による急なサービス停止のおそれ	**日本が運用・管理する衛星通信インフラを持つ必要**	
3 通信ニーズへの即応力	海外依存により国内の通信ニーズへの迅速柔軟な対応に支障のおそれ	**国内運用かつ国内地上に無線機(eNB)※1設置により、帯域幅変更等の即応が可能**	
4 国内の運用・管理能力	衛星通信基盤の運用・管理を海外に依存し将来への知見蓄積機会を喪失	**日本が運用・管理する衛星通信基盤を整備することで将来に向けた知見を確保**	

政府が目指す、経済安全保障の観点における「衛星通信基盤の自律性確保」と
当社ビジョンが合致しており、国の支援の下でJ-LEOによる衛星通信基盤の構築を進めていく

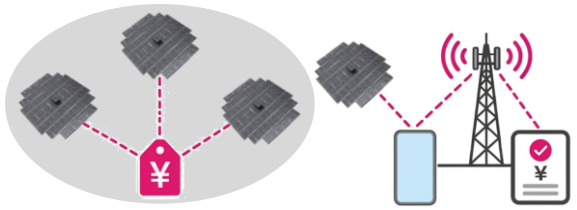
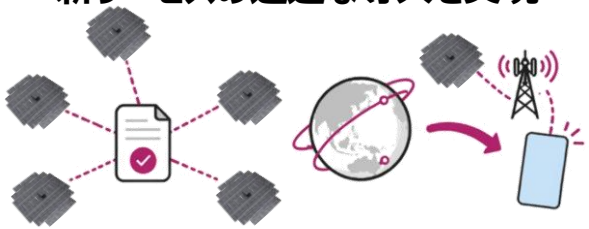
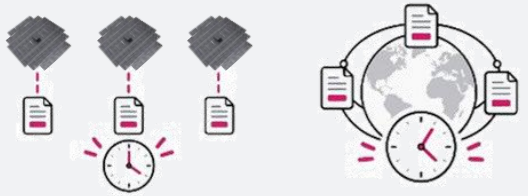
※1：端末への無線リソース割当てなどを制御するeNB (Evolved Node B) 等

※本スライドにはAIで生成したイラストを使用しています

衛星ダイレクト通信の発展に向けた周波数・制度上の課題等

一部構成員限り　A 周波数　B 電波利用料　C 免許・ファイリング等

衛星ダイレクト通信による通信基盤の強化と新サービス導入には、周波数の確保・柔軟な利用が不可欠。
併せて、電波利用料や免許・ファイリングは、技術の進展と運用実態に即して制度・運用の見直しが必要。

	A 周波数	B 電波利用料	C 免許・ファイリング等
目指す姿	必要な帯域の確保と柔軟な利用により自律性ある衛星ダイレクト通信の基盤強化 構成員限り	衛星群(コンステレーション)の一体運用・端末の利用実態に即した合理的な電波利用料負担 	技術発展に即した制度・運用により新サービスの迅速な導入を実現 
現状の課題	• 衛星ダイレクト通信に必要な帯域不足 構成員限り	• 衛星数に応じた負担の積み上がり • 同一端末・同一周波数での重複負担 	• 新技術への個別対応に時間 • 国際調整の長期化・難化 
当社提言 (詳細次頁以降)	1 新たなFDD(衛星ﾀﾞｲﾚｸﾄ通信に使用可能)周波数の確保 2 構成員限り 3 4 フィーダリンク周波数の拡張	5 衛星群(コンステレーション)単位での料額設定 6 同一端末・同一周波数の重複負担の解消 7 構成員限り	8 新技術に柔軟に対応する制度・運用等 9 開設計画認定期間中周波数の柔軟活用

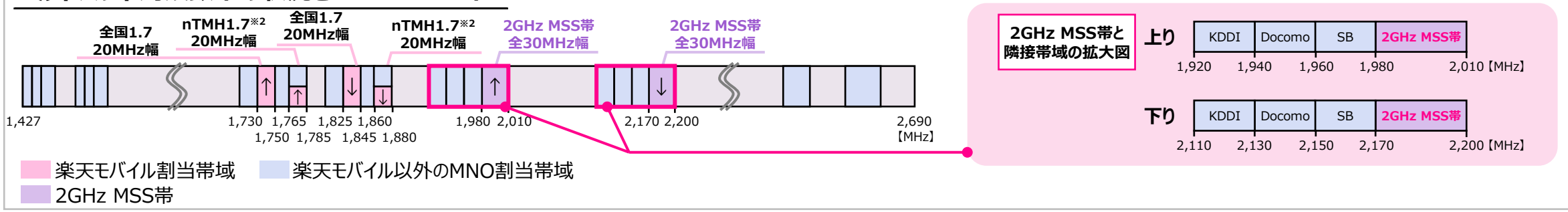
※本スライドにはAIで生成したイラストを使用しています

1 衛星ダイレクト通信に向けた新たな周波数の確保

A 周波数　B 電波利用料　C 免許・ファイリング等

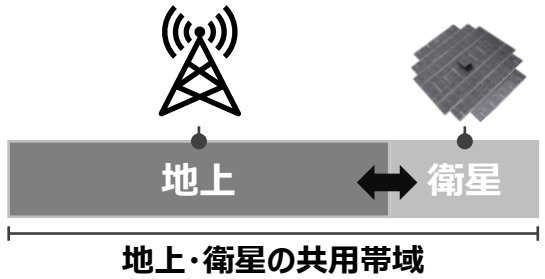
自律性ある衛星ダイレクト通信の拡充に向け、サービスを支える周波数のさらなる確保が必要である。
衛星ダイレクト通信に使用可能なFDD周波数※1、例えば2GHz MSS帯等の活用を検討いただきたい。

ミッドバンド周波数帯の状況と2GHz MSS帯



地上利用中の帯域の共用に伴う容量確保の制約

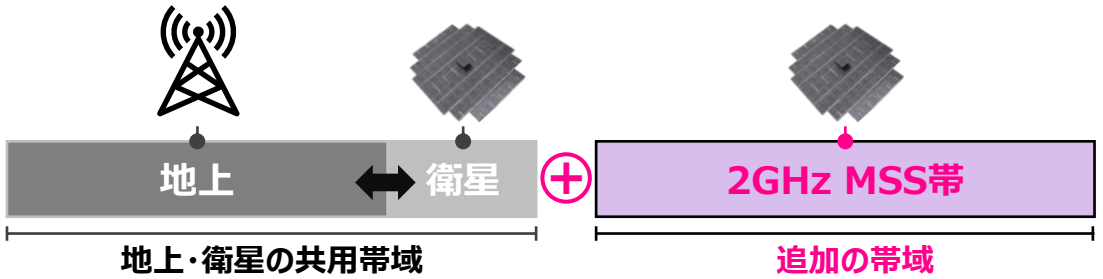
- 地上利用中の帯域を衛星にも利用する場合、一方に配分を増やすと他方が利用できる帯域が減少し、双方の容量確保に課題



地上・衛星間の容量配分が必要で容量確保に懸念

新たな周波数の活用による衛星通信容量の確保

- 例えば2GHz MSS帯を衛星ダイレクト通信に活用し、自律性ある通信基盤を支えるサービス容量の確保を図る



自律性ある衛星ダイレクト通信の拡充に向け、2GHz MSS帯等、新たなFDD周波数を検討いただきたい

※1：衛星ダイレクト通信にTDD（時分割複信）を使用することは現状技術的に困難で、FDD（周波数分割複信）の周波数が必要
※2：1.7GHz帯 東名阪以外地域バンド

2

構成員限り

一部構成員限り

A 周波数

B 電波利用料

C 免許・ファイリング等

構成員限り

3

構成員限り

一部構成員限り

A 周波数

B 電波利用料

C 免許・ファイリング等

構成員限り

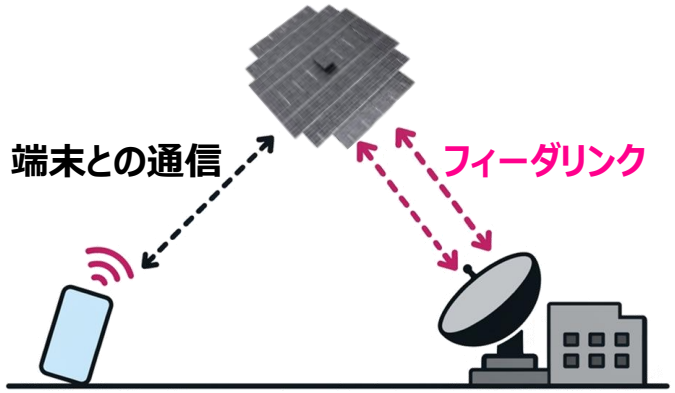
④ 衛星通信の需要拡大を見据えたフィーダリンク周波数の拡張

A 周波数　B 電波利用料　C 免許・ファイリング等

今後の衛星通信の需要拡大に応じ、フィーダリンクでも追加の帯域確保が必要となる可能性がある。
将来的な需要拡大を踏まえ、40GHz帯等の利用可能帯域の拡張を継続的に検討いただきたい。

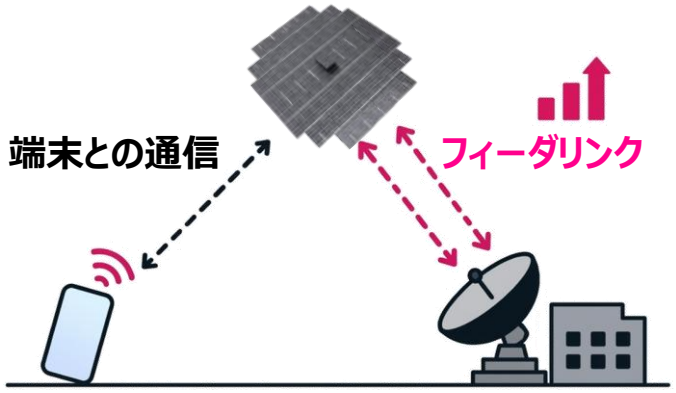
現行の制度整備を踏まえた利用

制度整備された周波数を活用し
衛星と地上網を結ぶ通信経路を構築



将来の需要拡大への対応

衛星通信の利用拡大に伴い
追加の帯域確保が必要となる可能性



帯域拡張の継続検討

需要・利用状況を踏まえ
40GHz帯等の利用可能帯域を拡張



将来のNTN需要に対応できるよう、40GHz帯等の周波数の追加確保・拡張を検討いただきたい

※本スライドにはAIで生成したイラストを使用しています

⑤ 衛星コンステレーション(衛星群)の運用実態に即した電波利用料

A 周波数　B 電波利用料　C 免許・ファイリング等

当社試算では日本の電波利用料負担は主要国を大幅に上回り、人工衛星局数に応じて負担が累積する。一体運用する衛星コンステレーション(衛星群)を単位とする料額体系への見直しを検討いただきたい。

人工衛星局単位の負担による累積と主要国との料金格差

人工衛星局単位の負担発生により、高額な負担となる



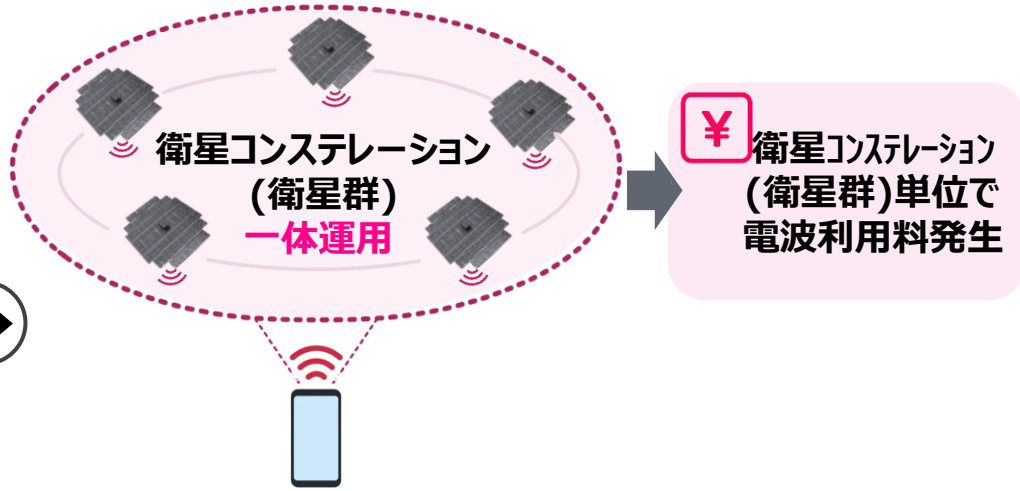
［参考］1000基の衛星群の各国の電波利用料と算定単位（当社試算）※1

国	試算額	算定単位	算定ロジック
日本	約2000億円	人工衛星局数	人工衛星局数×約2億円※2
米国	約5.4億円	ｺﾝｽﾃﾚｰｼｮﾝ数	ｺﾝｽﾃﾚｰｼｮﾝ数(1ｼｽﾃﾑ)×3,384,345ﾄﾞﾙ※3
豪州	約170万円	帯域幅	(利用帯域・照射地域に依存した係数×帯域幅(kHz))+管理費+手数料※4
フランス	約70万円	帯域幅	帯域幅(MHz)×周波数利用許可に基づく係数×法令に基づく係数+周波数管理費

サービス継続に必要な人工衛星局数の増加が、負担増に直結

衛星コンステレーション(衛星群)単位の料額設定

衛星コンステレーション(衛星群)を単位として料額設定



諸外国との負担差と一体運用の実態を踏まえ、一体運用に即した合理的な料額設定へ

※1：$1=¥160として算出。米ドル以外の海外通貨の円換算額は、算出時点でのレートをもとに計算
※2：料額は総務省（令和7年10月）「電波利用料　料額表」を参照
※3：人工衛星局数1,000基の場合に該当する、料金区分Large Constellationで算出
※4：ライセンス発行に係る手数料のため、初年度のみ計上、全体の1.8%

※本スライドにはAIで生成したイラストを使用しています

⑥ 同一端末からの同一周波数の利用での重複負担の見直し

一部構成員限り

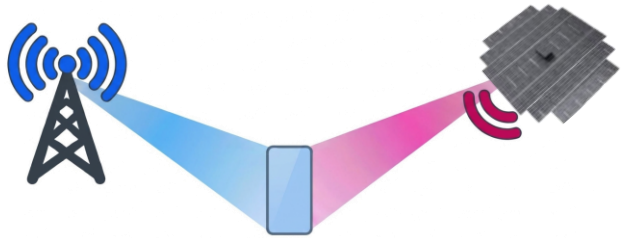
A 周波数　B 電波利用料　C 免許・ファイリング等

同一端末から同一周波数を地上と衛星ネットワーク双方で利用すると、電波利用料が二重に発生する。

構成員限り

二重免許・二重支払いを解消する制度整備を検討いただきたい。

局種ごとに免許・電波利用料が発生



同一端末・同一周波数

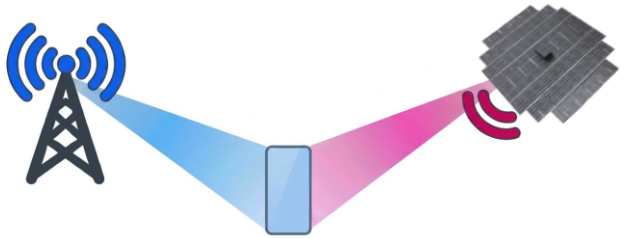
地上:陸上移動局

免許 ＋ 電波利用料

衛星:携帯移動地球局

免許 ＋ 電波利用料

地上・衛星双方の利用実態に即した制度へ



同一端末・同一周波数

重複のない免許・課金の仕組み

二重免許・二重支払いを解消

構成員限り

地上・衛星双方の利用実態に即した二重免許・二重支払いの解消を検討いただきたい

※本スライドにはAIで生成したイラストを使用しています

7

構成員限り

一部構成員限り

A 周波数

B 電波利用料

C 免許・ファイリング等

構成員限り

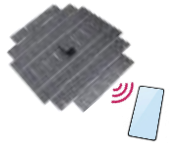
⑧ 技術進展に柔軟に対応できる免許制度・運用等

A 周波数　B 電波利用料　C 免許・ファイリング等

新技術の登場後に個別対応を重ねるだけでは、実証・導入が遅れる懸念がある。干渉防止等は確保しつつも、将来の技術・運用の変化に迅速かつ柔軟に対応できる免許制度・運用を検討いただきたい。

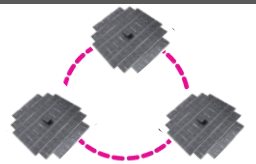
免許制度・運用

新技術への個別対応と国際調整の長期化



衛星ダイレクト通信

- 未改造の市販端末でも簡易な免許手続きでは実験試験局開設できず
- 商用局は二重免許



多数衛星の運用

- 衛星１基毎に免許申請や検査等が必要

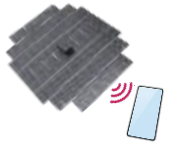


将来の新技術

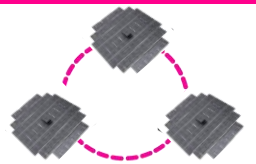
- 新たな技術の登場後実証や実験の場合にも既存枠組みに当てはめて申請や審査が必要に

新方式の登場ごとに個別整理が必要となり、実証・導入が後追いとなる懸念

技術/運用の変化に対応する柔軟な制度設計



衛星ダイレクト通信



多数衛星の運用

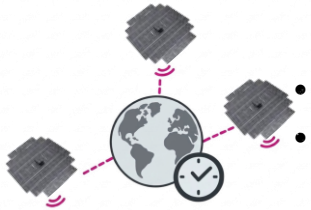


将来の新技術

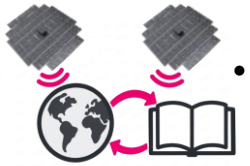
柔軟な免許制度/運用へ

実験・新方式	技術特性に応じた手続/審査の迅速な整理
コンステレーション（衛星群）	同一システム・同一運用条件を踏まえた包括的な許可の検討

国際調整



- **衛星数の増加に伴う調整関係の複雑化**
- **競争激化による国際調整の長期化や難化**



- **国際調整が長期化や難航する状況であっても電波を有効利用できる方策の検討や対応等**

干渉防止等の必要条件は確保しつつも、技術・運用の変化に迅速かつ柔軟に対応できる免許制度・運用等を検討いただきたい

※本スライドにはAIで生成したイラストを使用しています

⑨ 開設計画の認定期間中の周波数の柔軟活用

A 周波数　B 電波利用料　C 免許・ファイリング等

予測困難な技術革新と市場変化が常態化する状況において、認定時の開設計画に7~10年間拘束されることは大きな不利益。衛星ダイレクト通信等も柔軟に活用できるようにすることが電波有効利用に資する

具体例

	700MHz	1.7GHz
該当事例	プラチナバンド700MHz帯の開設計画認定	東名阪以外1.7GHz帯の開設計画認定
周波数帯域	715MHz~718MHz 770MHz~773MHz	1,765MHz~1,785MHz 1,860MHz~1,880MHz
認定年月	2023年10月	2021年4月
認定期間	**10年**	**7年**
主な計画内容	基地局開設数：10,661局	基地局開設数：29,798局

構成員限り

開設計画について、地上基地局から衛星通信へと実現手段変更等ができるように検討いただきたい

衛星ダイレクト通信の発展に向けた提言サマリ

一部構成員限り

衛星ダイレクト通信の実現・発展に向け、2GHz MSS帯等の確保・有効利用と運用実態に即した電波利用料の見直しや、将来の技術変化に迅速かつ柔軟に対応する制度等の整備について、検討いただきたい。

区分		当社からの提言要旨
周波数	❶ 新たなFDD（衛星ﾀﾞｲﾚｸﾄに使用可能）周波数の確保	自律性ある衛星ダイレクト通信の容量確保と電波の有効利用のため、新たなFDD周波数、例えば**2GHz MSS帯等の衛星ダイレクト通信への活用を検討いただきたい**
	❷	構成員限り
	❸	
	❹ フィーダリンク周波数の拡張	衛星通信の需要拡大に応じ、フィーダリンクでも追加の帯域確保が必要となる可能性があるため、**40GHz帯等の利用可能帯域の拡張を継続的に検討いただきたい**
電波利用料	❺ コンステレーション(衛星群)単位での料額設定	諸外国との負担差と衛星数に応じた負担の累積を踏まえ、負担を適正化するため、**コンステレーション(衛星群)を単位とする料額体系への見直しを検討いただきたい**
	❻ 同一端末・同一周波数の重複負担の解消	同一端末・同一周波数の地上・衛星利用に伴う重複を解消するため、構成員限り **二重免許・二重支払いを解消する制度整備を検討いただきたい**
	❼	構成員限り
免許・ファイリング等	❽ 新技術に柔軟に対応する制度・運用	新技術の実証・導入を迅速に進めるため、**干渉防止等を確保しつつ、将来の技術・運用の変化に柔軟に対応できる免許制度・運用を検討いただきたい**
	❾ 開設計画周波数の柔軟活用	周波数認定時の開設計画に7~10年間拘束され続けることは大きな不利益となるため、**衛星ダイレクト通信での柔軟活用を可能とするように検討いただきたい**

Rakuten Mobile