



総務省

# NTNをはじめとする電波政策の最新動向

---

総務省 北海道総合通信局

1. 電波利用の現状
2. WX推進戦略アクションプラン、デジタルインフラ整備計画の検討・対応状況
3. NTN等の実現に向けた制度整備の現状
4. 社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方の取組

## 1. 電波利用の現状

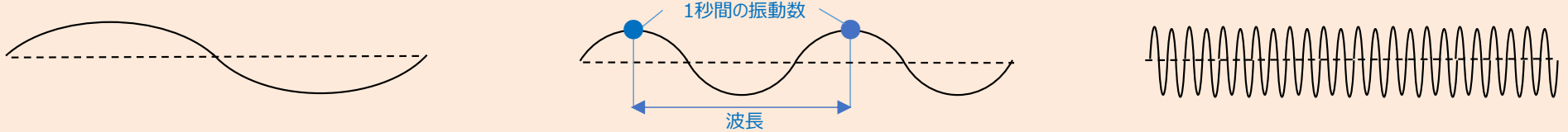
2. WX推進戦略アクションプラン、デジタルインフラ整備計画の検討・対応状況

3. NTN等の実現に向けた制度整備の現状

4. 社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方の取組

# 電波の特性と利用形態

周波数 = 波が1秒間に振動する回数 = 1秒間にできる波の山(谷)の数 (単位は、Hz (ヘルツ))



周波数が低い

周波数が高い

障害物の後ろに回り込む

小さい

易しい

電波の伝わり方  
伝送できる情報量  
利用技術の難易度

降雨で弱められる

直進する

大きい

難しい

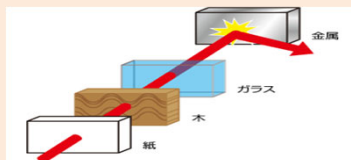
波長	100km	10km	1km	100m	10m	1m	10cm	1cm	1mm	0.1mm
周波数	3kHz	30kHz	300kHz	3MHz	30MHz	300MHz	3GHz	30GHz	300GHz	3000GHz
	(3千ヘルツ)	(3万ヘルツ)	(30万ヘルツ)	(300万ヘルツ)	(3千万ヘルツ)	(3億ヘルツ)	(30億ヘルツ)	(300億ヘルツ)	(3千億ヘルツ)	(3兆ヘルツ)
	超長波	長波	中波	短波	超短波	極超短波	マイクロ波	ミリ波	サブミリ波	光領域
標準電波	LF							EHF		
船舶・航空機用ビーコン (無線標識)								電波天文 衛星通信 レーダー		
船舶通信	MF						SHF			
中波放送 (AMラジオ)							固定間通信 放送番組中継 衛星通信 衛星放送			
アマチュア無線							レーダー 電波天文・宇宙研究 狭域通信システム (ETC)			
船舶・航空機無線	HF						携帯電話 (3.4、3.5、3.7、4.5、28GHz帯) 無線LAN (5、6GHz帯)			
短波放送							UHF			
アマチュア無線							携帯電話 タクシー無線 TV放送 警察無線			
FM放送 (コミュニティ放送)	VHF						移動体衛星通信 防災行政無線 業務用トランシーバー レーダー アマチュア無線			
警察無線							コードレス電話 無線LAN (2.4GHz帯)			
業務用トランシーバー							主な利用例			
防災行政無線										
航空管制通信										
消防無線										
無線呼出										
列車無線										
コードレス電話										
アマチュア無線										

○低い周波数の電波は、障害物を回り込んで届く



→ 携帯電話や放送は回り込んで届く電波の性質を利用

○電波は金属等で反射するが、物質を通り抜けたり、反射したりする度に弱くなる



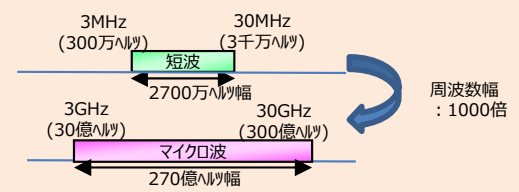
→ 建物の中で、携帯電話が切れる、ラジオが聞こえない

○周波数が高くなると、雨等でも減衰する



→ 大雨の時、地上波TVは映るのに、BS放送は映らない

○使用する電波の幅(周波数帯幅)が広いほど、沢山の情報を送れる



→ 高速通信を実現するため、高い周波数の電波を使用

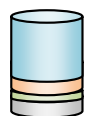
# 電波利用の進展

- 1950年代は、公共分野におけるVHF帯等の低い周波数帯の利用が中心。
- 1985年の電気通信業務の民間開放をきっかけとして、移动通信分野を中心に電波利用二ーズが急速に拡大。
- 現在、携帯電話・BWAの契約数は、2億2,200万(2024年3月末)であり、日本の人口1億2,400万人(2024年3月)を上回る。
- これに加え、多くの免許不要局(無線LAN、特定小電力無線局、発射する電波が著しく微弱な無線局等)が開設され、様々な電波利用が拡大。

昭和25年(1950年)

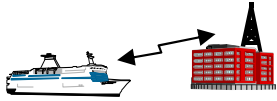
5,118局

移動局 4,195局  
固定局 552局  
放送局 80局  
その他 291局



放送

地方公共団体等



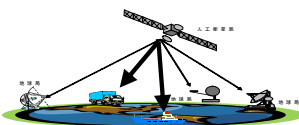
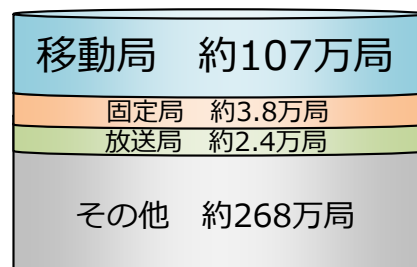
海上通信

消防署等

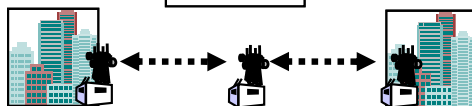
防災通信

昭和60年(1985年)

約381万局



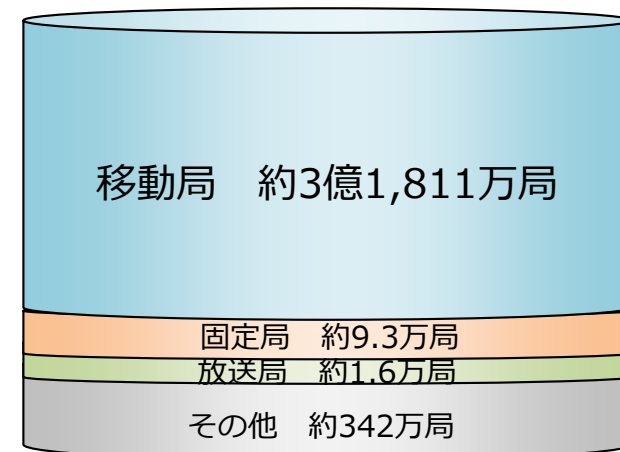
衛星通信



固定マイクロ回線

令和6年(2024年)12月末

約3億5,703万局



携帯電話



無線LAN

1. 電波利用の現状
2. **WX推進戦略アクションプラン、デジタルインフラ整備計画の検討・対応状況**
3. NTN等の実現に向けた制度整備の現状
4. 社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方の取組

少子高齢化・人口減少  
情報通信産業の停滞

Well-being、多様性  
リスクリソング・リカレント

地震・水害などの脅威  
経済安全保障

## 電波利用の拡大

電波利用の普及

無線活用分野の拡大

無線技術の多様化

スマート物流

スマート農場

電波の利用者にとって有益で  
(Useful) 電波ビジネスの  
提供者にとって付加価値のある  
(Valuable) 社会へ変革

# WX

ワイヤレストランスフォーメーション

## Business Innovation

(多様なプレイヤーと先進的なサービス  
で世界の市場を席巻)

## Life Diversity

(地方や都市で真に豊かで  
ワクワクする暮らし)

## Trusted Connectivity

(不確実な出来事においても  
産業や暮らしが継続)

自動運転システム

空飛ぶクルマ

HAPS

「将来に向けた電波有効利用のための政策の柱(RADIO)イニシアティブ」を踏まえて、WXを推進するための総務省の取組内容を具体化

陸・海・空・宇宙など

### あらゆる空間における電波利用の急拡大への対応

Ⓡapid expansion

<どこでも使えるように>

<手軽に使えるように>

#### 5Gインフラ整備の推進

- 「5Gならではの」通信を実感してもらうための**5Gの新しい整備目標**を設定

#### NTN等の実現に向けた制度整備

- 2024年内を目標に、**携帯電話と衛星の直接通信**の技術基準等を整備
- HAPS(上空の基地局)の2026年導入**に向け、2025年度内に制度整備
- ローカル5G等の上空・海上利用**のための制度整備を2024年度から順次実施

#### 電波産業の活性化

- 電波を宇宙空間で積極的に受信する場合など、**IoTの宇宙利用における制度的な課題の把握**を速やかに実施
- 地域の多様なユースケースに対応するための**地域BWA・ローカル5G等の活性化**方策について速やかに検討、順次実施

#### 電波利用拡大に向けた免許制度

- 混信防止を担保しつつ、ローカル5G等の手続が簡素化等された**新たな免許制度**を速やかに検討・整備
- より簡易な手続で取得可能な**資格創設**を速やかに検討
- 技術基準への適合性担保**のための仕組みの簡素化等を速やかに検討

#### 社会実装も見据えた研究開発等の推進

- 手続が簡素化された新たな実験試験局**のための制度改正を2025年度内を目途に実施

#### デジタル技術活用による手続効率化

- 電子申請等の段階的な義務化**とともに、**電子免許状等**を導入するための制度整備を速やかに実施

周波数ひっ迫の中で需要が急増する

### 電波の柔軟な利用のための移行・再編・共用

re-Ⓐllocation

<スピーディーに使えるように>

#### 周波数移行・再編の加速

- 国が主体となる**周波数移行・再編の新たなスキーム**を2025年内に導入
- 高周波数帯における**条件付オークションの導入**を目指し、関連法案を早期に国会に提出

#### 周波数共用・調整の促進

- 運用調整機関の活用による**干渉調整を実施しやすくする方策**を速やかに検討
- AFC(周波数調整の自動化)の検討を進め、**無線LANの周波数拡張**に向けた技術的条件を2025年度中を目途にとりまとめ

インフラとしてのワイヤレスネットワークを

### 安全・安心に、安定して利用できる環境の整備

Ⓓependable/  
Reliable

<いつでも使えるように>

#### 自然災害への対応

- 携帯電話基地局の耐災害性強化策**を速やかに検討
- 災害対策用移動通信機器の更なる整備及びその貸出し体制の拡充**に向けた検討を2024年度内に開始

#### 電波の適正利用の推進

- 意図せず発射される混信等の増加に対応するため、2025年度にかけて**移動監視の在り方に関する調査検討**を実施
- 水上の構造物等による**重要無線通信の遮断を防ぐための制度整備**を2024年度内に検討し、速やかに実施

デジタルビジネス拡大の源泉となる**電波の適正な利用を確保するための電波利用料制度**

- 電波利用料の料額や電波利用共益事務の見直しに関する法案**を早期に国会に提出

**電波法及び放送法の一部を改正する法律(令和7年4月18日成立)**

spectrum user fee  
①ncome/②utlay

- 2030年頃を見据え、必要となるデジタルインフラの整備方針とその実現に向けた具体的な推進方策を整理し、**デジタルインフラの整備を一体的・効率的に推進。**

## A I時代の新たなデジタルインフラの推進

### データセンター・海底ケーブル・AI

- ワット・ビット連携による効率的なデータセンターや海底ケーブルの整備により、地方におけるAI利用を推進

#### 具体的な取組

- データセンターや海底ケーブルの地方分散を支援
- データセンター等におけるAPN整備を支援
- データセンター間をAPNで接続する実証事業を支援

### オール光ネットワーク (APN)

- 次世代の基幹インフラとして位置づけ、必要な技術を確認し、本格的な展開を開始

#### 具体的な取組

- 複数事業者間の相互接続・連携技術の確立
- ユースケース等のテストベッドの段階的整備

### 次世代情報通信基盤・量子暗号通信

- AI社会を支えるインフラとして、低遅延・高信頼・低消費電力な次世代情報通信基盤を実現
- 量子暗号通信の社会実装を実現

#### 具体的な取組

- 研究開発・国際標準化の重点的な支援
- 量子暗号通信テストベッドの拡充・高度化によるユースケース創出や革新的技術の研究開発の推進

## 新たなデジタルインフラやデジタル技術の活用を支えるネットワークの構築

### 光ファイバ

- 未整備地域を解消し、整備されたネットワークを、あらゆる政策手段により維持

#### 具体的な取組

- 光ファイバの整備
- BBユニバーサルサービスの確保
- 公設設備の民間移行の促進

### モバイルネットワーク

- 「5Gならではの」実感を伴う高品質な通信サービスの普及拡大、非居住地域を含めた通信環境の確保

#### 具体的な取組

- 高周波数帯 (サブ6・ミリ波) を利用可能なエリアの拡大
- 多様な手段による通信インフラの整備
- 道路・鉄道トンネルにおける電波遮へい対策の推進

### 非地上系ネットワーク (NTN)

- 衛星通信、HAPS等を活用し、離島、海上、山間部を含めて、我が国のあらゆる地域で高度な通信サービスが利用できる環境を実現

#### 具体的な取組

- 衛星コンステレーション等による衛星通信サービスの高度化の推進
- HAPSの国内導入の支援

### 横断的な事項

**通信インフラの強靱化・災害復旧体制の強化**：携帯電話基地局の強靱化、官民連携による災害時の通信復旧体制の強化

**インフラ整備とソリューションの一体的推進**：面的展開を見据えたプロジェクトによる地域課題解決、自動運転を支える通信環境確保、エッジAI活用

**官民の役割分担**：民間企業の主体的な整備を基本としつつ、官民が連携してインフラ整備に取り組む場合の基本的な考え方を整理

1. 電波利用の現状
2. W X 推進戦略アクションプラン、デジタルインフラ整備計画の検討・対応状況
- 3. NTN等の実現に向けた制度整備の現状**
4. 社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方の取組

# 衛星通信システムの発展

～1990年代

14GHz帯・30GHz帯

約40年で通信速度は**数万倍**に向上

2000年代

2010年代

2020年代

2018年  
インマルサットFX  
通信速度：8Mbps



2022年  
Starlink  
通信速度：  
220Mbps



2022年  
JSATMarine  
通信速度：50Mbps

2.6GHz帯

ドコモの衛星電話  
日本及び近海をカバー

2001年  
ワイドスターDuo  
通信速度：  
64kbps



2010年  
ワイドスターⅡ  
通信速度：  
384kbps



2023年 ワイドスターⅢ  
通信速度：1.5Mbps



1.6GHz帯 (可搬型)

1998年  
イリジウム  
通信速度：  
2.4kbps



2010年  
インマルサット  
IsatPhone  
通信速度：  
2.4kbps



2013年  
スラヤ  
通信速度：  
60kbps



1982年 (据置型)  
インマルサットA型  
通信速度：4.8kbps



1998年  
インマルサットミニM型  
通信速度：64kbps



2008年  
インマルサットBGAN型  
通信速度：492kbps



2014年  
スラヤ IP+  
通信速度：444kbps

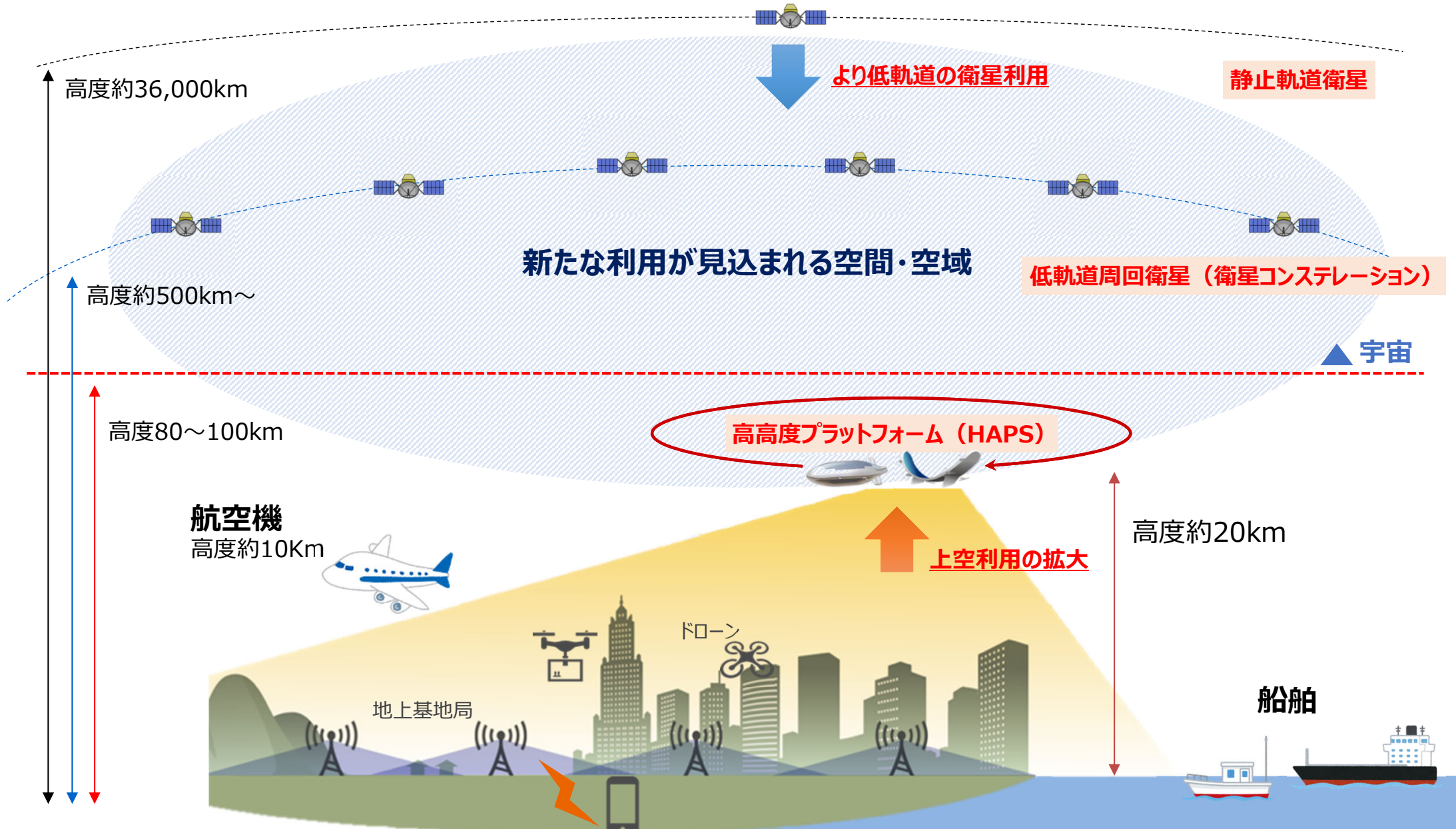


2022年  
イリジウムCertus  
通信速度：1.4Mbps



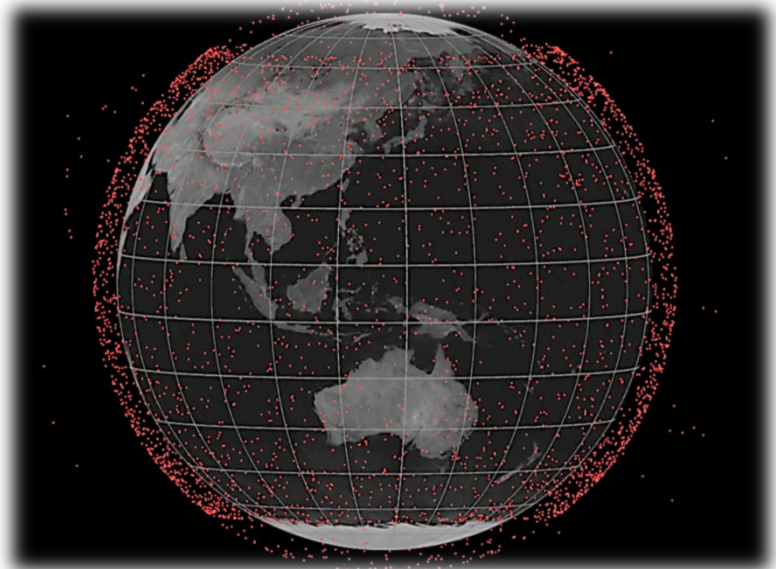
# 非地上系ネットワーク (NTN, Non-Terrestrial Network)

- 陸・海・空・宇宙をつなぐインフラとして**非地上系ネットワーク (NTN) の導入促進・高度化が期待。**
- NTNは **離島、海上、山間部等を効率的にカバー**し、携帯電話の基地局、光ファイバ等の通信インフラが未整備の地域に対しても通信サービスの提供が可能。また、**自然災害等の非常時の通信手段としても有用。**



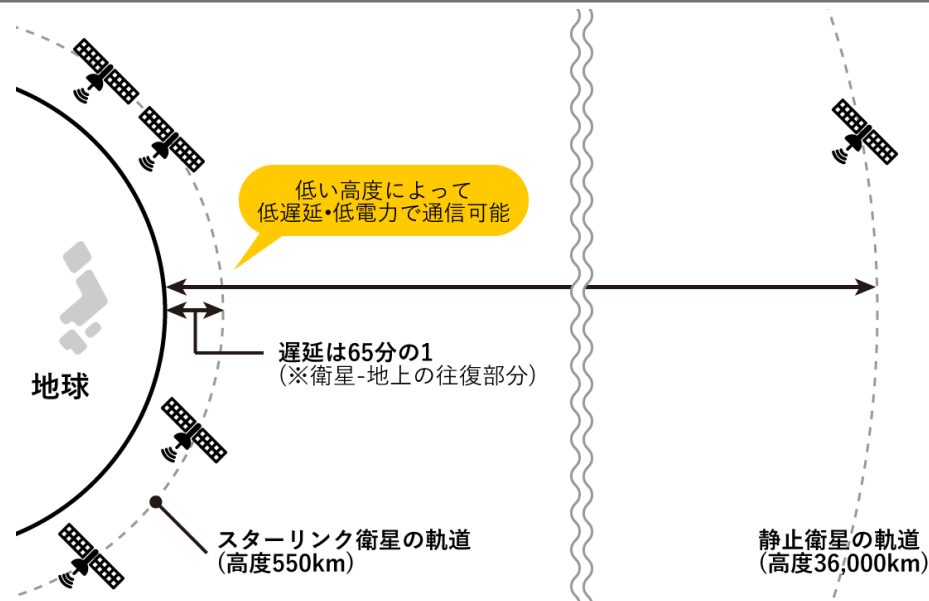
- Starlinkの登場によって衛星通信の高速大容量化と低廉化が進んだことにより、離島、海上、山間部での通信手段、災害時のバックアップ回線等のBCP対策、携帯電話基地局のバックホール、航空機・船舶への通信サービスとして利用が拡大。

## 地球を周回するStarlink衛星



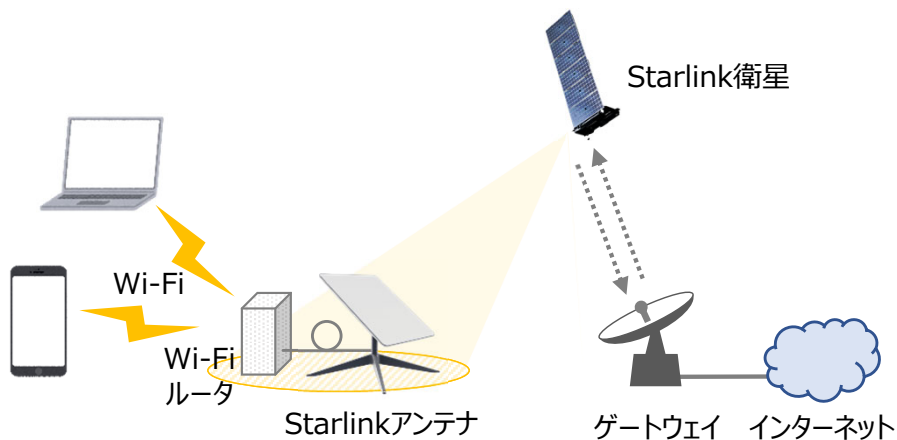
出典：<https://www.starlinkmap.org/>

## 地上に近い軌道を利用することで高速大容量・低遅延の通信を実現



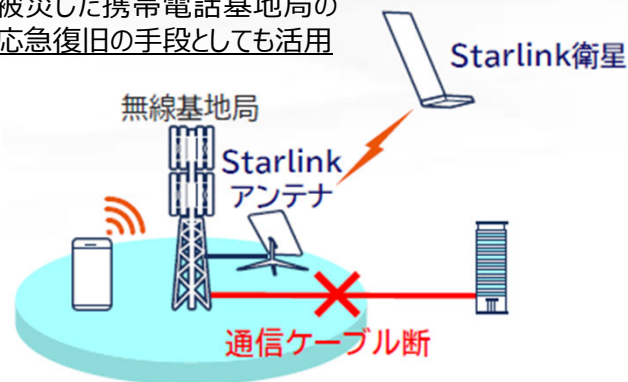
出典：<https://tech.broadmedia.co.jp/blog/wifi/what-is-starlink/>

## 1. 衛星通信によるインターネット利用



## 2. 携帯電話基地局のバックホール

被災した携帯電話基地局の  
応急復旧の手段としても活用



出典：KDDI資料

## 3. 衛星ダイレクト通信

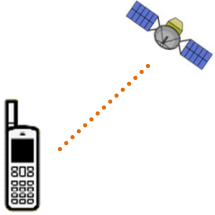

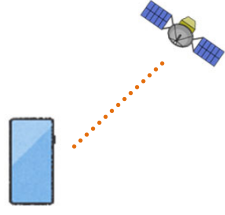
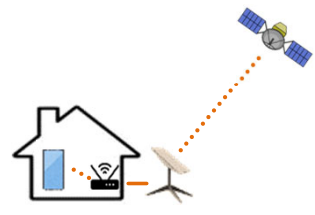

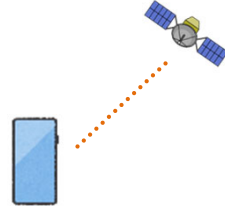
スマートフォンが衛星と直接通信を行うことで、  
基地局が整備されていない地域でも携帯電話  
サービスの利用が可能



出典：KDDI資料

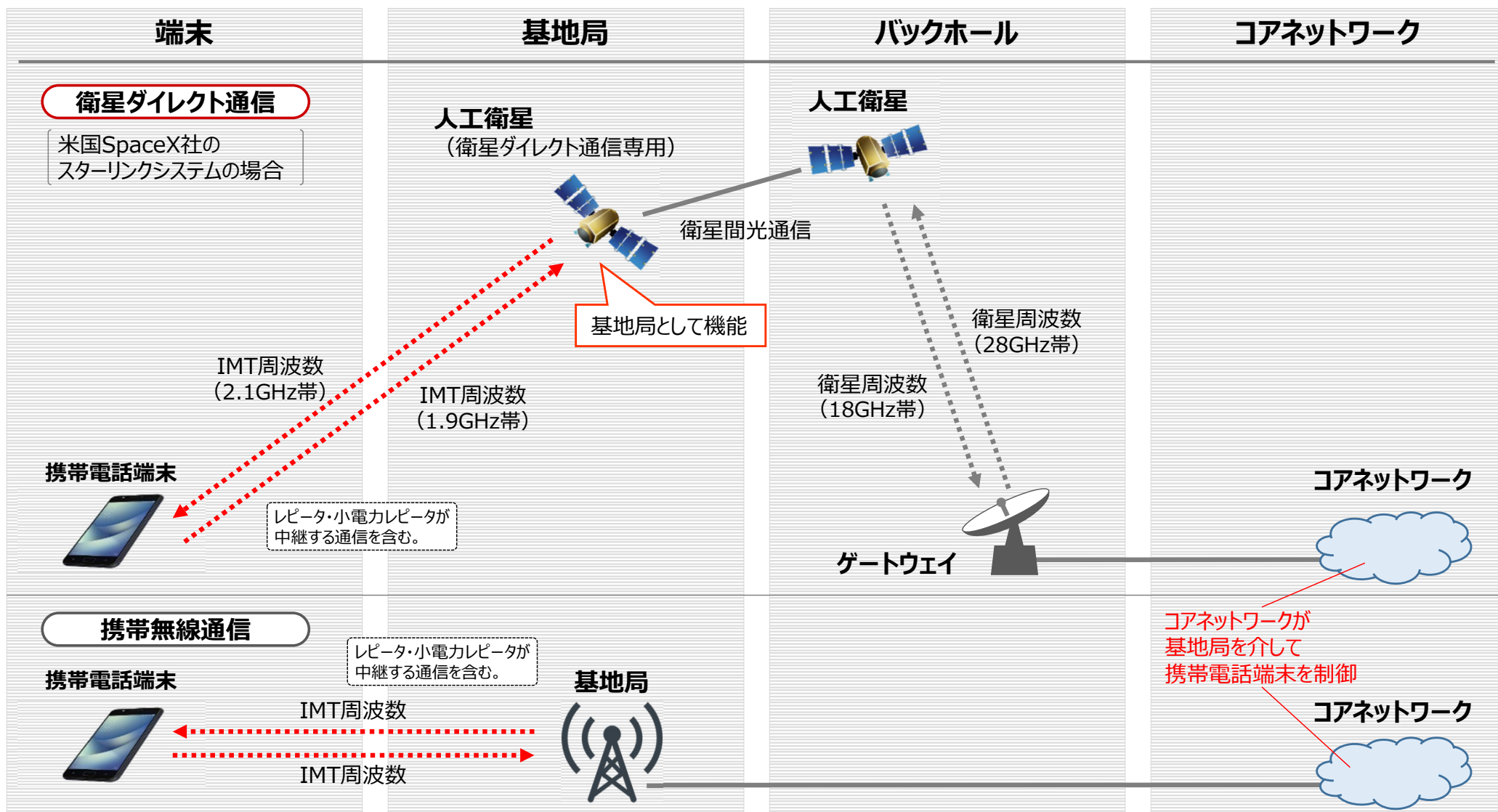
# 主な非静止衛星コンステレーションの動向

- 多数の非静止衛星を一体的に運用する「**衛星コンステレーション**」の構築・運用が欧米事業者を中心に進展し、**高速大容量の衛星通信サービスがグローバルに提供**。日本の事業者はこれらの事業者との業務提携し、国内でサービスを展開。
- 衛星コンステレーションの実現によって**ブロードバンドサービスとしての衛星通信の利用が進み、離島・海上・山間部等における通信手段として活用**されているほか、**携帯電話基地局のバックホールとしても活用**。
- 専用のアンテナ・端末を必要とする従来の利用形態に加えて、**スマートフォン等から衛星通信の利用を可能とするサービスも開始**。

	Globalstar - Globalstar -	SpaceX - Starlink -		Eutelsat OneWeb - Eutelsat OneWeb -	Amazon - Project Kuiper -	AST SpaceMobile - SpaceMobile -
衛星総数	24基	4,408基 [第1世代] (計画) 7,500基 [第2世代] (計画)		648基 [第1世代]	3,232基 (計画)	248基 (計画)
軌道高度	約1,400km	約340km、525km、550km等		約1,200km	約600km	約700km
主なサービス (予定を含む)	<ul style="list-style-type: none"> <li>衛星携帯電話</li> <li>IoT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速データ通信</li> <li>携帯基地局のバックホール回線</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>スマートフォン等との直接通信</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速データ通信</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速データ通信</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>スマートフォン等との直接通信</li> </ul>
日本でのサービス開始時期	2017年10月開始	2022年10月開始	2024年12月開始 (一部ユーザ向け)	2024年12月開始 (一部ユーザ向け)	未定	2026年 (予定)
利用イメージ						
通信速度 (下り公称値)	~256kbps	~220Mbps	(未定)	~195Mbps	~1Gbps	(未定)
備考	緊急メッセージ通信用としてiPhoneで利用	KDDI等と連携	KDDIと連携	ソフトバンクと連携	NTT等と連携	楽天モバイルが出資

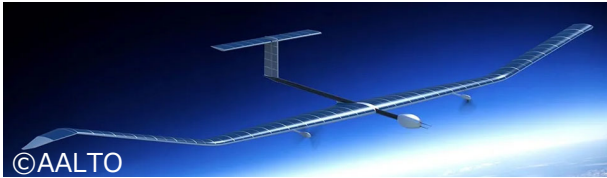

# 衛星ダイレクト通信システムの構成

- 衛星ダイレクト通信システムは、**携帯電話に割り当てられた周波数（IMT周波数）**を使用して携帯電話端末が人工衛星と直接通信を行い、当該人工衛星を介して携帯電話網のコアネットワークに接続することで通信を実施（携帯無線通信と同様にコアネットワークが基地局を通じて携帯電話端末を制御）。
- 人工衛星に基地局機能が搭載されているため**既存の携帯電話端末で通信が可能**であり、追加の機器は不要。

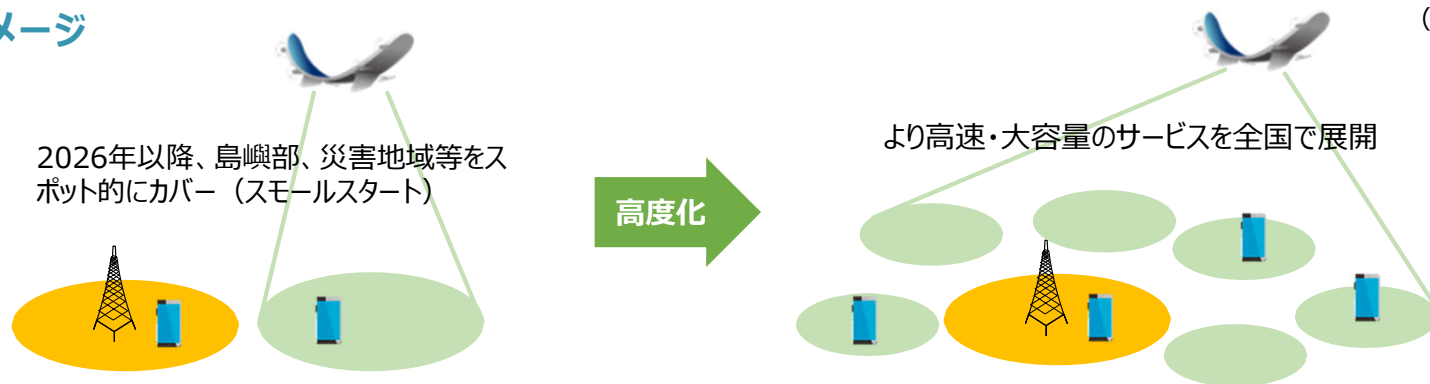


- NTTドコモ及びソフトバンク（旧 HAPSモバイル）が、携帯電話基地局としてのHAPSの利用に向け、無線設備や機体の技術開発、将来の更なる高度化に向けた研究開発等を推進。
- 2025年度に技術実証を実施後、商用サービスを開始する予定。まずは島嶼部等をスポット的にカバーするサービスや災害時での活用を想定しており、将来的には高速・大容量サービスの全国での提供及び海外展開を予定。
- 総務省においては、HAPSの早期実用化に向けた必要な技術的条件などの制度整備を推進。

## HAPSの開発事例

	Space Compass (NTTドコモと共同で実証)	ソフトバンク (旧 HAPSモバイル)
機体名称	Zephyr 8 (英AALTO社製)	Sunlider (米AeroVironment社製)
翼長、重量	翼長25m、重量75kg未満	翼長78m、重量約1トン
運用高度	20km程度	20km程度
成層圏での滞空実績	約64日 (2022年6～8月)	5時間38分 (2020年9月)
滞空目標	100日以上	数か月
外観 (イメージ)		
備考	NTT (50%) とスカパーJSAT (50%) の合併により2022年に設立	2023年10月にソフトバンクがHAPSモバイル (2017年設立) を吸収合併

## サービス展開のイメージ



(出典) 各社の資料をもとに総務省作成

1. 電波利用の現状
2. W X 推進戦略アクションプラン、デジタルインフラ整備計画の検討・対応状況
3. NTN等の実現に向けた制度整備の現状
4. **社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方の取組**

## 1 概要

- 我が国では、人口減少・少子高齢化に直面しており、持続的な経済成長を実現するための生産性向上等が課題である。電波は、自動運転やスマート農業、遠隔医療など、より一層の活用を徹底して進めることで、平時・災害時を問わず、国民生活を便利で安全・安心なものにするとともに、地域課題の解決や新たな市場の創出を通じた経済成長の源泉となる可能性を持っている。
- 他方、電波は有限の資源であることから、電波の利用状況やニーズ、電波に関する最新の技術トレンドを踏まえて、周波数の割当てや周波数の移行・再編・共用を適正かつ効率的に実施するなど、電波の公平かつ能率的な利用の確保がますます重要となる。
- 社会環境の変化に迅速かつ柔軟に対応し、電波の公平かつ能率的な利用を通じて国民生活の利便性向上、地域の課題解決及び持続的経済成長を実現するため、情報通信審議会に対し、「社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方」について諮問する。

## 2 検討事項

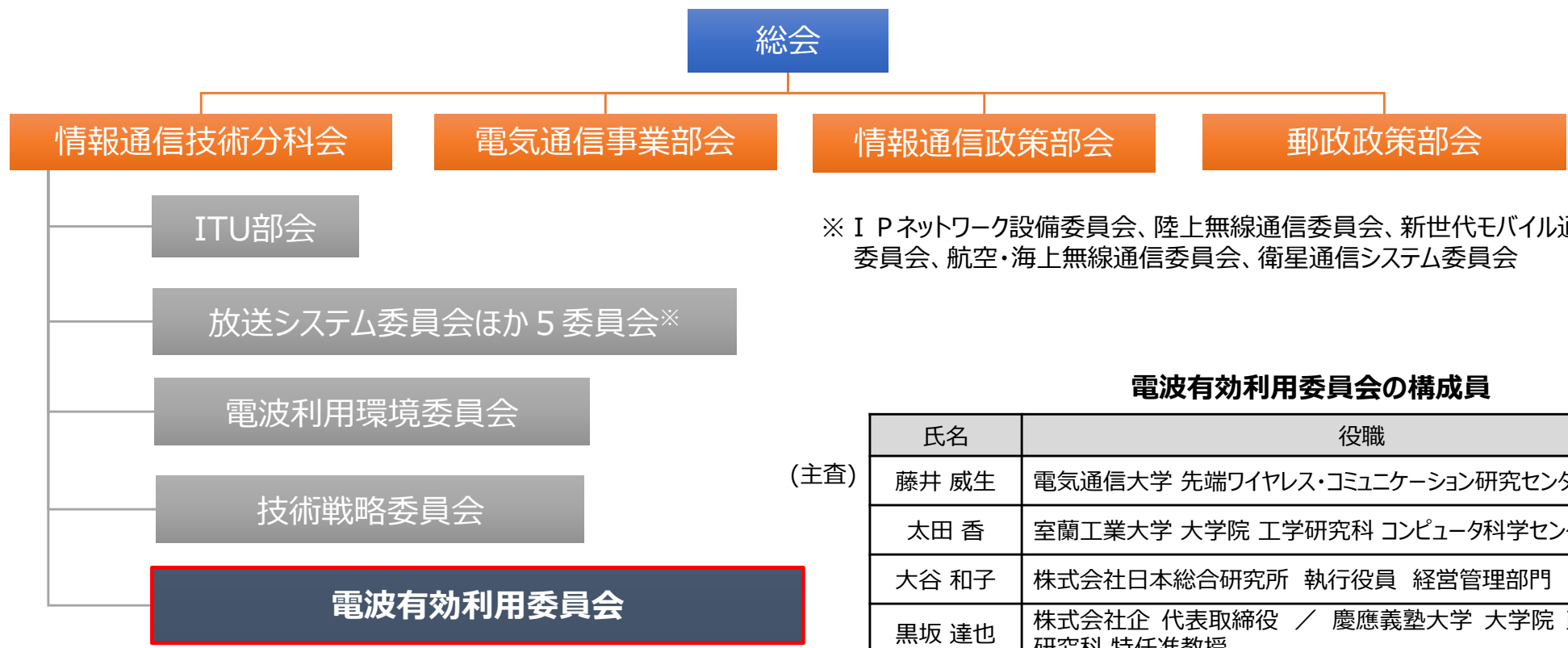
- (1) 電波有効利用の推進に関する基本的方向性
- (2) 無線局の免許制度等の在り方
- (3) 周波数割当ての在り方
- (4) 無線を利用したビジネス促進の在り方
- (5) 電波の利用環境の在り方
- (6) その他必要と考えられる事項

## 3 スケジュール

令和7年2月3日に情報通信審議会に諮問（同日の総会で情報通信技術分科会に付託）。  
本年夏頃を目途に一部答申を希望。

# 検討体制及び構成員

社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進に関する事項を審議するため、令和7年2月、情報通信技術分科会の下に新たな委員会として「電波有効利用委員会」を設置。



※ I Pネットワーク設備委員会、陸上無線通信委員会、新世代モバイル通信システム委員会、航空・海上無線通信委員会、衛星通信システム委員会

## 電波有効利用委員会の構成員

氏名	役職
藤井 威生	電気通信大学 先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センター 教授
太田 香	室蘭工業大学 大学院 工学研究科 コンピュータ科学センター長・教授
大谷 和子	株式会社日本総合研究所 執行役員 経営管理部門 法務部長
黒坂 達也	株式会社企 代表取締役 / 慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科 特任准教授
猿渡 俊介	大阪大学 大学院 情報学科研究科 准教授
瀧 俊雄	株式会社マネーフォワード 執行役員
中島 美香	中央大学 国際情報学部 准教授
西村 真由美	公益社団法人 全国消費生活相談員協会 常務理事
林 秀弥	名古屋大学 大学院 法学研究科 教授
矢入 郁子	上智大学 理工学部情報理工学科 教授
安田 洋祐	大阪大学 大学院 経済学研究科 教授

(主査)

- 当面の検討スケジュール (想定)
  - ・2025年3月31日 第1回電波有効利用委員会 (検討事項について議論、速やかに検討すべき事項について作業班を設置)
  - ・夏頃 情報通信審議会総会 (「速やかに検討すべき事項」の検討結果について一部答申)
  - ・夏以降 電波有効利用委員会 (残りの検討事項について議論を継続)

## (1) 電波有効利用の推進に関する基本的方向性

これまでの議論の蓄積も踏まえつつ、電波の利用状況やニーズ、電波に関する最新の技術トレンドを勘案して、2030年代を見据えた中長期的な方向性を検討する。



## (2) 免許制度等

無線技術の進展等を踏まえ、混信が生じないような仕組みを担保しつつ、簡素で柔軟かつ迅速な免許制度、無線従事者資格制度、技術基準適合証明制度の在り方について検討する。

## (3) 周波数割当て

ひっ迫する電波の利用状況等を踏まえた周波数割当ての基本的方向性について検討するとともに、共用技術の進展等を踏まえた新たな周波数割当ての手法など、これからの社会における電波利用ニーズに的確に対応した周波数割当ての方策の在り方について検討する。

## (4) 無線利用 ビジネス

ワイヤレスインフラの効果的・効率的な整備や、高い周波数帯を含めた産業利用の促進など、無線を利用したビジネスの社会展開を円滑に進めるための方策の在り方について検討する。

## (5) 利用環境

電波の利用状況の変化等を踏まえ、意図せず発射される混信等の増加に対応するための電波監視の在り方や、人体に対する電波の安全性に関する研究の方向性など、無線システムが安心して利用できる環境を確保するための方策の在り方について検討する。

## (6) その他

電波の公平かつ能率的な利用を確保するために必要な財政需要を充たすための電波利用料制度の在り方等について検討する。

- 令和7年3月31日の**第1回電波有効利用委員会**において、電波環境分野における最近の動きを踏まえ、**速やかに検討すべき**であることから、「**電波環境分野の在り方検討作業班**」の設置を決定。

## 1. 作業班の設置について

- Beyond 5G等に向けた**電波利用の高度化**や、**無線機器や高周波利用設備等の利用シーンの多様化**など、電波利用をめぐる近年の社会環境が変化していることから、国際動向や国内ニーズ等を踏まえた**電波環境分野の今後の政策の在り方を検討する必要がある**。
- このため、電波有効利用委員会の下に**電波環境分野の在り方検討作業班**を設置する。

## 2. 検討事項

- **電波環境分野における重要課題や優先して実施すべき政策課題**
- **その他電波環境分野の今後の政策の在り方について検討が必要な事項**

## 3. 構成員

役職	氏名	所属
構成員 (主任・専門委員)	平田 晃正	名古屋工業大学 センター長・教授 情報通信審議会 電波利用環境委員会 主査
構成員	大久保 千代次	電気安全環境研究所 電磁界情報センター所長
構成員	鈴木 宗俊	情報通信ネットワーク産業協会 (CIAJ) 共通技術部長 兼 特別プロジェクト室長
構成員 (専門委員)	西村 真由美	全国消費生活相談員協会 情報通信審議会 電波有効利用委員会 構成員
構成員	藤野 義之	東洋大学 理工学部電気電子情報工学科 教授
構成員	渡辺 聡一	NICT 電磁波研究所 研究センター長



**ご清聴ありがとうございました**