

Beyond 5Gの実現に向けた取組状況

2024年3月8日

総務省 総合通信基盤局 電波部 移動通信課
新世代移動通信システム推進室

目的

Beyond 5Gの早期かつ円滑な導入

Beyond 5Gにおける国際競争力強化

(インフラ市場シェア3割程度 デバイス・ソリューション市場でも持続的プレゼンス)

基本方針

グローバル・ファースト

**イノベーションを生む
エコシステムの構築**

リソースの集中的投入

三つの戦略

① 研究開発戦略

先端技術への集中投資と、
大胆な電波開放等による

**世界最高レベルの
研究開発環境の実現**

**2025年頃から順次
要素技術を確立**

② 知財・標準化戦略

戦略的オープン化・デファクト化の
促進と、海外の戦略的
パートナーとの連携等による

ゲームチェンジの実現
サプライチェーンリスクの低減と
市場参入機会の創出

**Beyond 5G必須
特許シェア10%以上**

③ 展開戦略

5G・光ファイバ網の社会全体への
展開と、5Gソリューションの実証を
通じた産業・公的利用の促進等による

**Beyond 5G ready
な環境の実現**

**2030年度に44兆円
の付加価値創出**

産学官の連携により強力かつ積極的に推進

Beyond 5G推進コンソーシアム

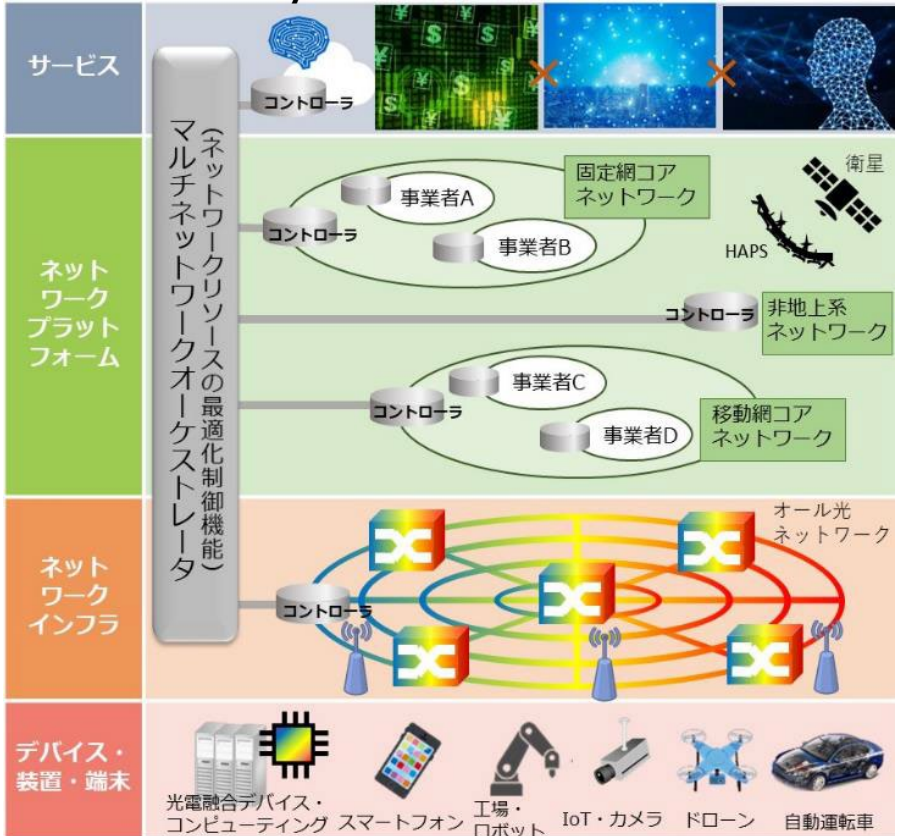
①各戦略に基づき実施される具体的な取組の共有、②国内外の企業・大学等による実証プロジェクトの立ち上げ支援、③国際会議の開催

① 研究開発に関する取組

- 2030年代の導入が見込まれる次世代情報通信インフラBeyond 5G（6G）について、国際競争力の強化や経済安全保障の確保を図るため、我が国発の技術を確立し、社会実装や海外展開を目指す。
 - 国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)に革新的な情報通信技術の研究開発推進のための恒久的な基金を造成し、Beyond 5G（6G）の重点技術等について、民間企業や大学等による研究開発を支援する。
- ※電波利用料財源による予算については、電波の有効利用に資する技術の研究開発に充てる。

これまでの基金の予算額：
 R4補正662億円+R5当初150億円+R5補正190億円+R6当初(案)159.4億円
 合計：**1,161.4億円**

目指すべきBeyond 5G（6G）ネットワークの姿



国立研究開発法人情報通信研究機構法及び電波法の一部を改正する法律（令和4年法律第93号） ※補正予算関連

(1) 国立研究開発法人情報通信研究機構法の改正

革新的な情報通信技術の創出のための公募による研究開発等の業務に要する費用に充てるための基金（情報通信研究開発基金）をNICTに設けること等を規定。
 ※主な改正事項：○基金設置 ○基金業務の区分経理
 ○毎事業年度の国会報告 ○現行時限基金の廃止

(2) 電波法の改正

電波利用料を財源とする電波の有効利用に資する研究開発のための補助金を基金に充てることのできる旨を明確化するとともに、基金の残余額その他当該基金の使用状況を、毎年度、調査・公表することを規定。
【令和4年12月2日成立、令和4年12月19日施行】

<執行イメージ>



②知財・標準化に関する取組

R5補正予算：190.0 億円

Beyond 5G基金事業の内容

【事業目的】
 2030年代の導入が見込まれる次世代情報通信インフラ Beyond 5G（6G）について、我が国の国際競争力の強化や経済安全保障の確保を図るため、社会実装及び海外展開を見据えた民間企業や大学等による研究開発・国際標準化を支援。

- 【経済対策を踏まえたB5G基金事業の拡充について】**
- オール光ネットワークの事業者間連携のための共通基盤技術の開発
 - 既に着手しているプロジェクトの継続的な支援
 - **国際標準化活動に対する支援**
- のため、B5G基金を拡充し、研究開発・国際標準化、社会実装、海外展開に向けた企業等の思い切った関連投資等を促す。

「デフレ完全脱却のための総合経済対策」(令和5年11月2日閣議決定)
第2章 経済再生に向けた具体的施策 第3節 成長力の強化・高度化に資する国内投資を促進する
 1. 生産性向上・供給力強化を通じて潜在成長率を引き上げるための国内投資の更なる拡大
 (3)GX・DXの推進及びAIの開発力強化・利用促進に資する基盤整備
 DXについては、5Gシステムやデータセンター等に必要先端半導体等の国内生産拠点整備や研究開発を支援する。Beyond5Gの表現と我が国発の技術確立に向けて、社会実装・海外展開を目指した研究開発及び国際標準化活動を支援する基金を拡充し、企業等による投資を促す。

Beyond 5G基金事業のスキーム



- ① **社会実装・海外展開志向型戦略的プログラム**
 - 助成型：～数十億円程度/年（補助率最大1/2） **（積増）**
 - **委託型：業界横断的な共通基盤技術の研究開発（新規）**
- ② **要素技術・シーズ創出型プログラム**
 - 委託：～1億円程度/年（最大数億円）
- ③ **電波有効利用研究開発プログラム**
 - 委託：開発規模に応じ、上記①/②と同程度
- ④ **国際標準化活動支援メニュー（新規）**
 - 助成：社会実装・海外展開志向型戦略的プログラムに採択された実施者を対象とし、国際標準化活動に必要な旅費や専門人材の人件費等を支援

● 国際標準化活動支援メニューを実効性ある形で進めるため、情報通信審議会 革新的情報通信技術プロジェクト事業面評価等WGがとりまとめた「革新的情報通信技術（Beyond 5G（6G））基金事業による国際標準化活動に対する支援の在り方について」（令和6年3月）に基づき、総務省・NICTにおいて運用。

②知財・標準化に関する取組

- Beyond 5Gに向けて、産学官が連携・協力した**国際標準化・知財活動の戦略的推進**を目的とし、そのためには**組織・企業の「経営戦略」が重要**との理念のもと、2020年12月に立ち上げ、各種活動を展開中

(※) B5G新経営戦略センターのHP: <https://b5gnbnc.jp/>

共同センター長



森川博之
東京大学大学院
工学系研究科 教授



柳川範之
東京大学大学院
経済学研究科 教授

副センター長



原田博司
京都大学大学院
情報学研究科 教授

運営委員

(法人) NTTドコモ、KDDI、
情報通信技術委員会 (TTC)、
ソニーグループ、ソフトバンク、
電波産業会 (ARIB)、日本電気、
日本電信電話、日立製作所、
富士通、三菱電機、楽天モバイル、
情報通信研究機構 (NICT)

(有識者) 鮫島正洋 内田・鮫島法律事務所
代表パートナー 弁護士

玉井克哉 東京大学
先端科学技術センター 教授

会員

約160者

※ 会費は無料

(2月末現在)

令和5年度の主要活動

標準化・知財戦略等をリードする人材育成、
産業連携の推進、意識啓発・情報発信に係る
活動を展開

①人材研修「リーダーズフォーラム」

- 次世代の企業経営等の中核を担う若手人材を対象とした、組織・企業の枠を超えた研修活動

②産業連携活動「XG Ignite」

- リーダーズフォーラム卒業生有志が中心となって、情報通信と多様な分野・産業の架け橋を担う産業連携の活動

③「新ビジネス戦略セミナー」

- 企業（特に経営・事業部門）向けの意識啓発・情報発信を目的として公開実施

③国際展開に関する取組

a. Beyond 5G推進に向けた産学官の取組の加速化と国際連携の更なる強化

- Beyond 5G推進コンソーシアム国際委員会の開催
Beyond 5G推進に向けた国際動向の把握や我が国の取組状況の共有等の活動を実施。
- Beyond 5G国際カンファレンスの開催
2024年2月1日、2日 計2日間でBeyond 5G推進に必要な研究開発等の要素についての国際的な動向を把握するとともに、我が国及び海外の産学官それぞれの観点からのBeyond 5G推進に向けた取組の共有を通じて、Beyond 5G推進に向けた産官学による国際連携（研究開発と社会実装）について検討を行った。

G7デジタル・技術閣僚宣言（2023年4月30日）

20. 現在のデジタルインフラの安全性と強靱性を向上させるこれらの取組に加えて、我々は、Beyond 5G/6G時代の次世代ネットワークのビジョンを共有することの重要性に留意し、**Beyond 5G/6G時代の将来のネットワークに関するG7ビジョンを承認する。**
我々は、2030年代以降のデジタルインフラの構築に向けて、研究開発及び国際標準化に関する協力を強化することを約束する。[附属書2]

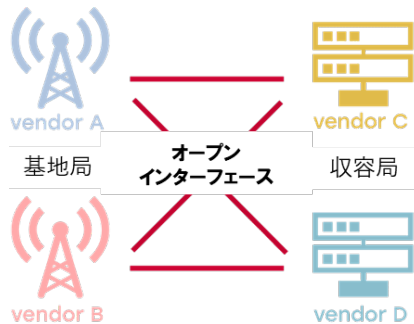
b. 海外展開の推進

情報通信・デジタル技術

デジタルインフラ

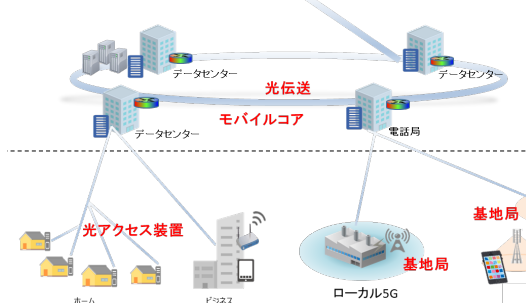
5G/Open RAN

▶ 同志国と連携して5G/Open RANを展開



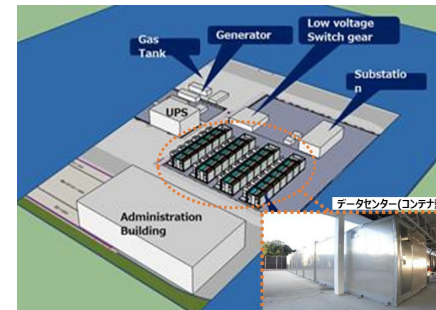
光ファイバネットワーク

▶ 光海底ケーブル・オール光ネットワークの海外展開を推進



データセンター整備

▶ ウズベキスタン等で受注



衛星・成層圏プラットフォーム

- ▶ 衛星：トルコで受注
- ▶ 成層圏：ルワンダ等でMoU署名



④ 社会実装に向けて

● 世界無線通信会議(WRC-23)の概要

- 今期の世界無線通信会議 (WRC-23) は、2023年11月20日～12月15日の約1ヶ月にわたり開催され、**ITU (国際電気通信連合) 加盟国163か国等から約3900名、日本からは総務省及び民間事業者等約130名が参加し**、33の議題が取り扱われた。
- 我が国が提案する、HAPSや衛星ダイレクト通信等の**非地上系ネットワーク (NTN) を含めたBeyond 5Gの実現に向けた議題において、周波数確保等に成功。**
- また、**我が国の既存システムを守るべき議題においても、必要な保護基準の策定等に成功。**
- なお、WRCにてBeyond 5GやHAPS等の地上系議題を扱う第4委員会(COM4)議長に、新氏 (NTTドコモ) が選出。

(1) NTN (非地上系ネットワーク) 実現のための周波数確保

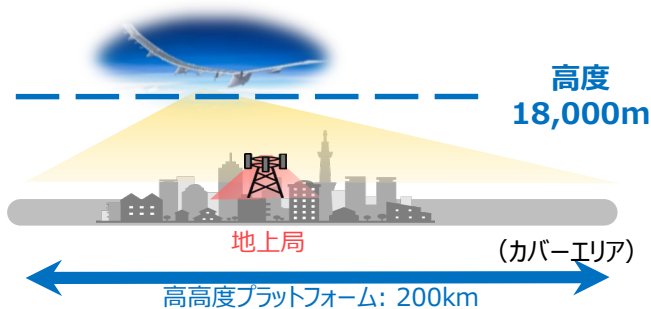
高高度プラットフォーム (HAPS) の検討

携帯電話基地局としての高高度プラットフォーム (HAPS※) で利用可能な周波数帯及びその基準を検討するもの。【日本提案】

※ High Altitude Platform Station

- 1.7GHz帯/2GHz帯 /2.6GHz帯は**全世界で**、700MHz帯は、**アジアの一部の国を除く全世界でHAPSへの分配が決定。**

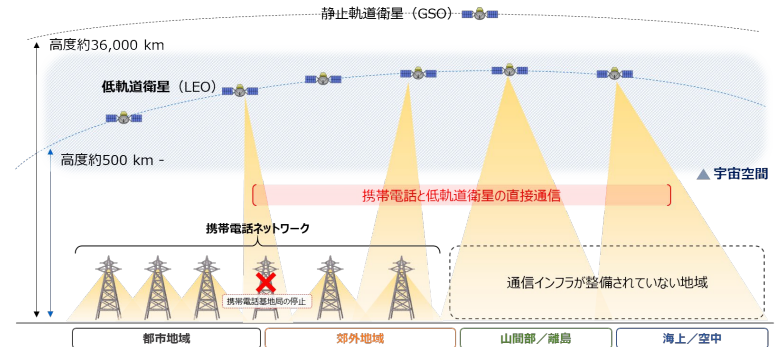
- 山間部や海上等を含め広大な国土をカバー。
- 大規模災害時の迅速な通信の復旧が可能。



衛星ダイレクト通信の検討

携帯電話と衛星の直接通信 (衛星ダイレクト通信) を利用可能な周波数及びその基準を検討するもの。【日本提案】

- **我が国の提案を含む 694/698MHz~2.7GHzの周波数帯を対象に、次期 (WRC-27) の新議題とすることを合意。**



(2) 5G・Beyond 5Gに向けた新規周波数の確保

- 我が国も支持する、6GHz帯 (欧州・中東・アフリカ等)、7GHz帯 (欧州・中東・アフリカ・アジア等) を携帯電話用周波数として**新たに分配が決定。**

- 我が国の提案も含む、**4.4-4.8GHz、7.125-8.4GHz及び14.8-15.35GHzを対象に、次期(WRC-27)新議題とすることで合意。**

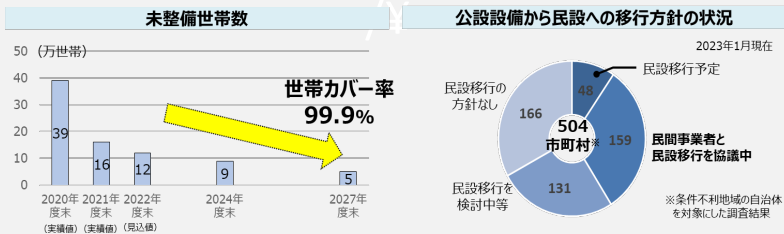
● デジタル田園都市国家インフラ整備計画（改訂版）の全体像

総務省は、2022年3月、「デジタル田園都市国家インフラ整備計画」を策定し、デジタル基盤の整備等に関する取組を進めてきた。今般、その後の取組の進捗及び社会情勢の変化を踏まえ、計画を改訂（2023年4月25日）。

インフラ整備の推進

① 固定ブロードバンド（光ファイバ等）

- 2023年度末までに、「GIGAスクール構想」に資する通信環境の整備を目指す
- 地方自治体の要望を踏まえ、公設設備の民設移行を早期かつ円滑に進める



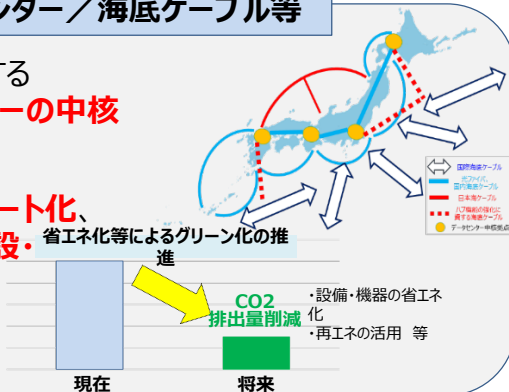
② ワイヤレス・IoTインフラ（5G等）

- 国民の利便性向上及び安全・安心の確保の観点から道路カバー率を非居住地域の整備目標として設定
- 自動運転やドローンを活用したプロジェクトとも連動する形で地域のデジタル基盤の整備を推進



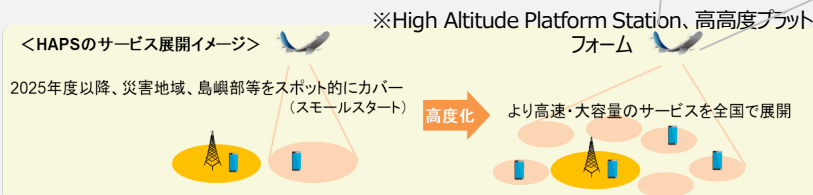
③ データセンター／海底ケーブル等

- 東京・大阪を補完・代替する第3・第4のデータセンターの中核拠点の整備を促進
- 国際海底ケーブルの多ルート化、陸揚局を含めた防護、敷設・保守体制を強化



④ 非地上系ネットワーク（NTN）

- 2025年の大阪・関西万博等でのHAPS※の実証デモンストレーション等の実施による海外展開の推進



- 我が国独自の通信衛星コンステレーションの構築の促進

次世代インフラBeyond 5Gの開発等

- 新基金事業等により、社会実装・海外展開を強く意識したプロジェクトを重点的に支援し、今後5年程度で関連技術を確立
- 国際標準化の推進や国際的なコンセンサス作り・ルール作りなど、グローバル市場で競争する我が国企業を後押しする環境整備に努める

＜Beyond 5G（6G）と重点技術分野＞

① オール光ネットワーク技術

通信インフラの超高速化・超低遅延化・超省電力化等を実現



② 非地上系ネットワーク技術

陸海空をシームレスにつなぐ通信カバレッジ拡張を実現



③ セキュアな仮想化・統合ネットワーク技術

利用者にとって安全で高信頼な通信環境を確保

● 社会実装開始時期の前倒しと順次のネットワーク実装

重点研究開発プログラムの成果を（2030年を待つことなく）2025年以降順次、国内ネットワークへの実装と市場投入を進めていく

● 制度整備に向けた取組

B5G技術のうち、2025年頃に早期実装可能なHAPSについて、制度整備に向け令和5年度から技術試験事務を開始

● Beyond 5G推進コンソーシアム関係

• Beyond 5Gホワイトペーパーの作成

Beyond 5G推進コンソーシアム白書分科会において、Beyond 5Gの利用方法や性能目標をまとめたホワイトペーパーを2022年3月に作成・公表。ITU-R WP5D会合に寄書を実施。当白書は、昨年のWRC-23での議論結果等を踏まえて、本日（2024年3月8日）第3.0版に更新予定。

• Open RANの推進

Beyond 5G推進コンソーシアムにOpen RAN推進分科会を2022年3月に設立。2023年3月に、Open RAN推進に向けた方策をまとめた報告書を公表。さらに、2024年3月に最新動向を踏まえた改訂版に更新予定。

※O-RANアライアンスの規格に準拠した試験・認証を行う拠点「Japan OTIC」を2022年12月に設立

● 大阪・関西万博における「Beyond 5G ready ショーケース」

世界の人々が日本の最先端技術を体感できる機会を提供できる展示を実施予定

2030年頃に実用化を目指している次世代移動通信システム「Beyond 5G」によって社会・生活がどのように変わるかを、「Beyond 5G ready ショーケース」として体験型の大規模な展示を実施し、Beyond 5Gの早期実現とグローバル展開を加速させる。

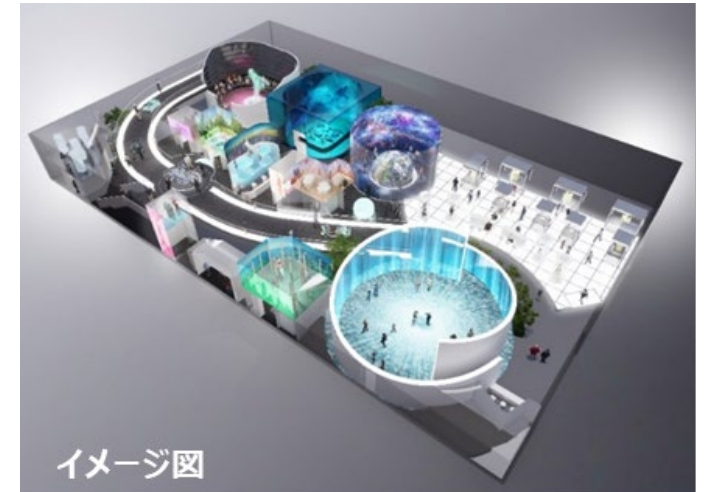
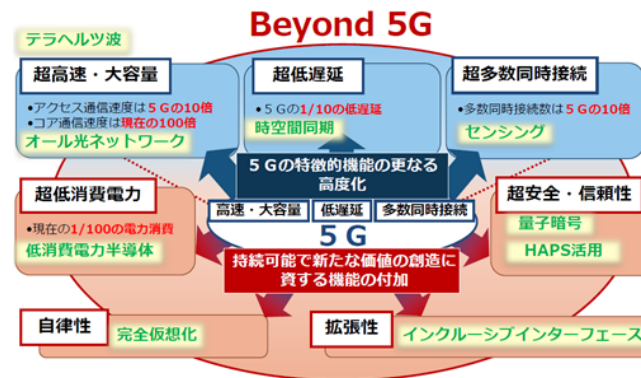
（出典）：2025年大阪・関西万博アクションプランVer.5（2024年1月）より

今後の実施方針

Beyond 5G関連技術の研究開発に取り組んでいるNICT・民間事業者とともに、2022年度に策定した展示・実証の基本計画に沿って、2023年度中に具体的な実施計画を策定し、2024年度に展示内容の設計・制作を進める。

検討状況

- （実施主体） 総務省・NICT・民間事業者等
- （実施場所） 会場内（メッセ）
- （実施期間） 会期中（2週間程度）



イメージ図



御清聴ありがとうございました。

