

検討再開の背景及び主な検討事項

令和5年11月7日
事務局

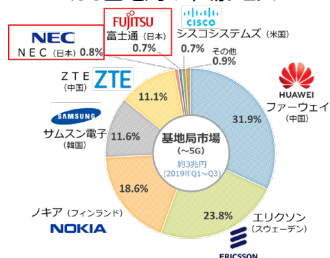
- 1. これまでの検討・政策方針等**
- 2. 国際的な動向**
- 3. 国際標準化動向**
- 4. Beyond 5Gに係る取組の進展**
- 5. Beyond 5G研究開発基金の運用状況**
- 6. 主な検討事項及び今後のスケジュール**

これまでの検討・政策方針等

① 熾烈な国際競争

- 5Gの国際的な通信インフラ市場で日本ベンダは後塵
- 諸外国は6Gでの主導権を狙って研究開発投資を積極拡大

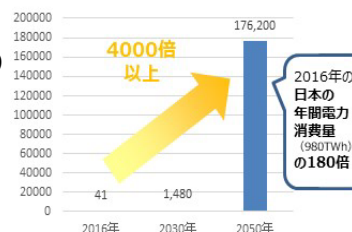
<5G基地局の市場シェア>



② 情報通信の消費電力

- コロナ禍により通信ネットワークのトラフィックと消費電力が増大
- このままではカーボンニュートラル(国際公約)の達成が困難

<ICT関連消費電力の予測>

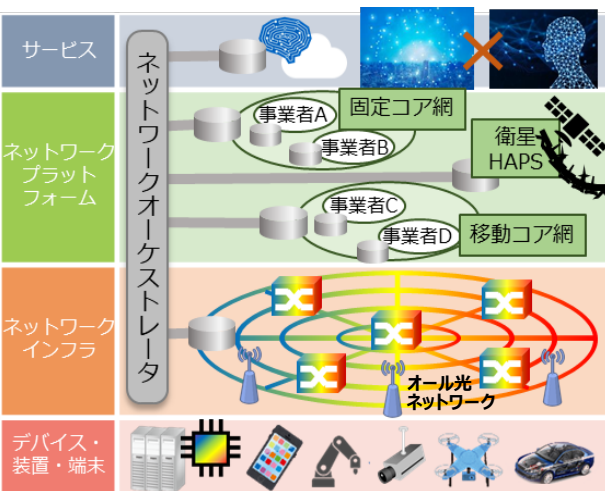


③ 国家戦略としてのデジタル化

- 誰もが活躍でき、誰一人取り残さないデジタル化を目指す (岸田内閣の国家戦略)

研究開発戦略

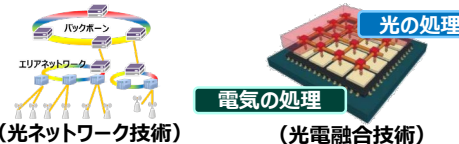
- 世界市場のゲームチェンジを目指した「ネットワークの姿」を明確化



- 強みのある技術を絞り込み(重点分野)集中投資による開発の加速化が必要

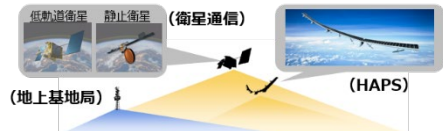
① オール光ネットワーク技術

通信インフラの超高速化と省電力化を実現



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

利用者の安全かつ高信頼な通信環境を実現

⇒ 予算の多年度化を可能とする枠組みの創設が望ましい

社会実装戦略

- 2030年を待たず、2025年以降順次、国内ネットワークへの実装・市場投入

<Beyond 5Gへの移行シナリオ>

- 2024年度～ 公的機関など先進ユーザ・エリアでの技術検証
- 2025年度～ 大阪・関西万博でグローバル発信
- 2026年度～ エリア拡大、全国・グローバルへの展開

知財・標準化戦略

- 有志国と連携して国際標準化を主導しつつ、コア技術は権利化・秘匿化して囲い込む

海外展開戦略

- 主要なグローバルベンダと連携しつつ、海外通信キャリアへの導入を促進

標準必須特許10%、国際市場30%を確保し世界市場をリード

通信ネットワーク全体の電力使用効率を2倍

(再生可能エネルギー利用拡大とあわせて) 2040年情報通信分野のカーボンニュートラル実現

陸海空含め国土100%をカバーするデジタル田園都市国家インフラを実現

一体で推進

第210回国会における岸田総理大臣所信表明演説（令和4年10月3日）〈抜粋〉

〈岸田総理大臣〉

（成長のための投資と改革）

今回の総合経済対策では、中核となる日米共同での次世代半導体の技術開発・量産化や、Beyond 5Gの研究開発など、最先端の技術開発強化を進めます。

物価高克服・経済再生実現のための総合経済対策（令和4年10月28日閣議決定）

第2章 経済再生に向けた具体的施策

Ⅲ 「新しい資本主義」の加速

2. 成長分野における大胆な投資の促進

（4）DX（デジタル・トランスフォーメーション）

DXは、新しい付加価値を生み出す源泉であり、社会的課題を解決する鍵であることから、DX投資促進に向けた政策を強力に推進する。

「産業のコメ」とも呼ばれる半導体については、国内の生産拠点整備を支援するとともに、日米共同での次世代半導体製造の技術開発を推進する。また、**将来の社会や産業の基盤となるBeyond 5Gの研究開発の抜本的強化等の最先端技術への戦略的投資を推進する。**

- ・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の造成（Beyond 5G（6G））（総務省）

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の開発能力強化に資する基盤整備

DXについては、5Gシステムやデータセンター等に必要な先端半導体の国内生産拠点整備を支援する。**Beyond 5Gの実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。**

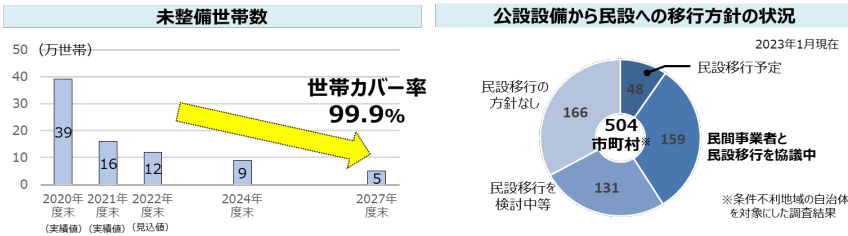
- ・Beyond 5G（6G）の社会実装・海外展開を目指した研究開発及び国際標準化活動を支援する「革新的情報通信技術（Beyond 5G（6G））基金事業」（総務省）

- 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



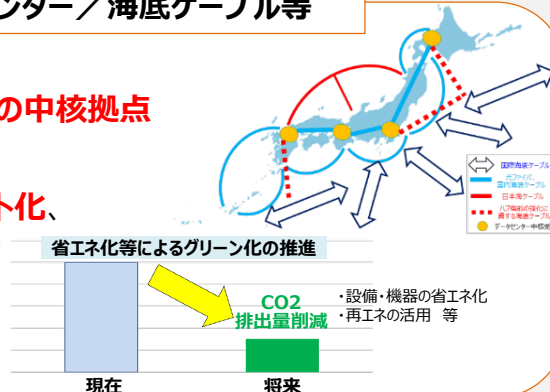
② ワイヤレス・IoTインフラ（5G等）

- 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



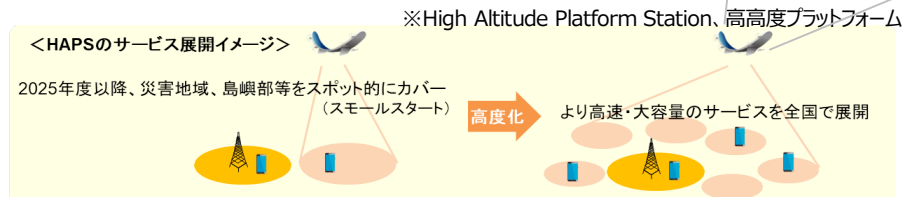
③ データセンター／海底ケーブル等

- 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 NTN（非地上系ネットワーク）

- 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>



- 科学技術・イノベーションは、我が国の成長戦略の柱。社会課題を成長のエンジンへ転換し、持続的な経済成長を実現する原動力。同時に、感染症などから安全・安心を確保する観点からも国家の生命線。ウクライナ情勢の長期化による影響拡大を背景に、科学技術・イノベーションへの期待は新たなフェーズへ
- 我が国を取り巻く国際環境が厳しさを増す中、科学技術・イノベーションを要として、官民が連携・協力した国家的重要課題への戦略的な対応が一層重要
- 第6期基本計画の下での3年目の年次戦略として、実効性のある政策を強力に推進するとともに、進捗を踏まえた取組強化や情勢変化への機動的な対応が必要

現状認識

【国内外における情勢変化】

- ✓ ロシアによるウクライナ侵略の長期化（エネルギー・食料を含め国際環境の厳しさを増大、サプライチェーンの重要性拡大など）
- ✓ ポストコロナの新たな国際連携構築の加速
- ✓ 先端技術の急加速（生成AI、フュージョン核融合など）
- ✓ 国家間競争の激化（投資拡大と人材獲得競争）

【科学技術・イノベーション政策への期待・要請】

- ✓ 総合的な国力を裏付ける手段としての重要性の高まり（国際社会での存在感と貢献度の拡大や安全保障環境の改善）
- ✓ 国際社会の厳しさを踏まえた同志国連携と頭脳循環形成
- ✓ 我が国の研究力の相対的な低下を打開する、新規ファンディングの駆使と、情勢変化に対応する産学官の英知の結集

政権のアジェンダ

- ✓ 新しい資本主義の実現
「人」、「科学技術・イノベーション」、「スタートアップ」等の重点投資分野、エネルギーや食料を含めた経済安全保障強化
- ✓ 新たな国家安全保障戦略の策定
先端技術の急加速とマルチユースな性質を背景として、「技術力の適切な活用は安全保障環境の改善に重要な役割を果たす」との位置付け
- ✓ これらアジェンダとも軌を一にする、「総合知による社会変革」と「知・人への投資」の好循環と、Society 5.0の実現

高度な生成AI、量子をはじめとする先端科学技術が切り拓く、我が国が目指す社会(Society 5.0)の実現に向けて、我が国の産学官の力を結集できるよう、実現プロセスの更なる具体化と、情勢変化に機動的に対応しうる新たな連携の形成が不可欠

科学技術・イノベーション政策の3つの基軸

大学改革が築く**知の基盤**や、イノベーションの担い手**スタートアップ**、価値創造の原動力となる**人材を強化**、英知を結集し、**先端科学技術**を要に**国際社会**での**存在感と貢献を拡大**

先端科学技術の戦略的な推進

- 生成AIを契機とした対応強化、量子、フュージョンエネルギーの戦略強化やシンクタンクの起動により、戦略的な実現プロセスを描き、Kプログラム、SIP第3期、ムーンショットの推進により、経済安全保障強化や社会実装を加速
- 国家的重要課題に官民で連携して対応し、反転攻勢を本格化
- 国家安全保障戦略を踏まえたマルチユース先端技術の貢献
- ① 重要技術の国家戦略の推進と国家的重要課題への対応
 - ・ AIのリスクへの対応と最高利用の促進、開発力強化、量子、フュージョンエネルギー新領域に基づく戦略的な研究開発や社会実装の推進、農業・食料イノベーションの強化、e-CSTIの分析機能の強化
 - ・ 社会のデジタル化、グリーン、半導体、バイオ、マテリアル、健康・医療、宇宙、海洋、Beyond5Gなどの国家的重要課題に官民が力を合わせて対応
- ② 安全・安心の確保に向けた先端科学技術の貢献拡大
 - ・ Kプログラムによる強力な支援、シンクタンク設立準備の本格化
 - ・ 先端技術の研究開発成果の安全保障分野での活用強化
 - ・ 適切な技術流出対策の推進
- ③ 社会課題解決を加速する研究開発・社会実装の強化
 - ・ SIP第3期の始動とBRIDGEの一体的運用（Society 5.0への橋渡し）、ムーンショットの充実、国際標準化戦略の強化、総合知活用

知の基盤(研究力)と人材育成の強化

- 大学ファンドと地域中核・特色ある研究大学振興の両輪で機能強化を図り、基礎研究・学術研究を振興し、多様な知の基盤を構築
- 分野にとらわれず、創発的な研究をリードする若手、女性などの多様な人材の育成や教育の強化と活躍のキャリアパス拡大
- G7を契機として、パートナー国との連携強化や国際頭脳循環の形成、学術ジャーナル問題への対応強化を推進
- ① 大学ファンド/地域中核大学等の振興による研究基盤の強化と大学改革
 - ・ 大学ファンドの助成開始に向けた国際卓越研究大学の認定実施
 - ・ 地域中核大学等の総合振興パッケージの改定を踏まえ拡充した事業の開始
 - ・ グローバル・スタートアップ・キャンパス構想の実現
- ② 創造的で多様な人材の育成/教育の充実と活躍促進
 - ・ 博士課程学生を含む若手支援と活躍のキャリアパス拡大
 - ・ 研究時間確保など研究環境改善の取組促進
 - ・ 探究・STEAM教育の強化、理数系ジェンダーギャップ解消、リカレント教育の充実、成長分野への大学・高専の学部再編等の支援
- ③ 価値観を共有する同志国やパートナー国との連携
 - ・ G7会合を契機とした戦略的な科学技術外交の推進
 - ・ 学術ジャーナル問題への対応強化などオープンサイエンスの推進、研究DXプラットフォームの構築、研究セキュリティ・インテグリティ確保の協同、広島AIプロセスへの貢献
 - ・ 国際頭脳循環の加速、戦略的な国際共同研究の強化、ASEAN連携

イノベーション・エコシステムの形成

- イノベーションの担い手として、我が国が強みを持つディープテックをはじめとするスタートアップを「スタートアップ育成5か年計画」に基づき政府一体で徹底支援
- グローバル・スタートアップ・キャンパス構想や拠点都市の推進により、スタートアップが次々と生まれ成長するエコシステム形成を強化
- 政策ツールを総動員して成長志向の資金循環形成を促進し、官民の研究開発投資の拡大
- ① スタートアップの徹底支援(スタートアップ育成5か年計画の推進)
 - ・ 先端技術分野の実証支援をはじめSBIR制度による強力な支援
 - ・ スタートアップ育成のための政府調達活用
 - ・ アントレプレナーシップ教育など起業家育成
- ② 都市や地方、大学、スタートアップの連携強化
 - ・ グローバル・スタートアップ・キャンパス構想実現に向けた本格始動、拠点都市を中心としたグローバル展開の加速
- ③ 成長志向の資金循環形成と研究開発投資の拡大
- ④ デジタル田園都市国家構想の加速
 - ・ スマートシティサービスの幅広い活用促進、ロードマップ策定
 - ・ 大学を核とした産学官連携やオープンイノベーションの促進

技術の優位性・不可欠性も念頭に、我が国の未来を支える技術育て社会実装に繋げる

国際頭脳循環を形成し、科学技術・イノベーションと価値創造の源泉を創出する

スタートアップを前面に押し出し、科学技術・イノベーションの恩恵を国民や社会に届ける

科学技術・イノベーション政策の3つの基軸を支える**国研・FAの機能強化**、大学や企業、国研の優れた人材の集結・流動性促進や研究環境の充実に向けた新たな連携

国際的な動向

- 2018年頃から6Gの実現に向け有望と考えられる通信技術について学術的な議論が各地で活発に行われているほか、ユースケースや要求条件に関する議論も進んでいる。

欧州

Hexa-X-IIプロジェクト

- ・6G研究開発推進フラグシッププロジェクト。2021年1月に発足したHexa-Xと併走する形で2022年10月に発足を表明。2023年1月より活動を開始した。活動期間は2年半。Nokiaがプロジェクトリーダーを、Ericssonがテクニカルマネージャーを務め、合計44組織（企業、大学等）が参加する。
- ・Hexa-Xではビジョン、ユースケース、基礎技術開発に焦点を当てたが、Hexa-X-IIではシステム化と標準化をターゲットにする。

6G IA (6G Industry Association)

- ・欧州における2つの官民パートナーシップ①次世代通信技術の研究開発プログラム **5GPPP**（2013年設立）、②グリーン/デジタル化を促進するための資金調達団体 **SNS JU**（2021年11月設立）のプライベート側を代表する組織（パブリック側は欧州委員会（EC）が代表）。
- ・Nokia、Ericsson等を含む欧州のICT業界が参加。

英国

6GIC (6G Innovation Centre)

- ・2020年11月にSurrey大学により設立。物理世界と仮想世界を統合する高度な電気通信工学に焦点を当てた研究を実施。70以上の企業・大学が参加。

UKTL (UK Telecoms Lab)

- ・英国政府が8,000万ポンド（約147億円）を投じて設立した5G/6G機器の研究開発と試験のための施設。

UKTIN (UK Telecoms Innovation Network)

- ・英国の6G通信イノベーションエコシステムを整備するためのUK5G後継組織。

米国

Next Gアライアンス

- ・2020年10月、北米の産業界（ATIS:電気通信産業ソリューション連合）が中心となって立上げ。Intel、Cisco等が参画。2022年2月、北米が6G研究開発において世界的な主導権を發揮するための産学官連携等に係る目標を説明する「Roadmap to 6G」を策定。

PAWR (Platforms for Advanced Wireless Research)

- ・国立科学財団（NSF）が4都市で構築する高度無線通信研究プラットフォーム（テストベッド）。Intel、Qualcomm等を含む約30の企業が構築に参加。

RINGS (Resilient & Intelligent NextG Systems)

- ・NSFが2021年4月に立ち上げた6G研究開発プロジェクト。国立標準技術研究所（NIST）、国防総省、民間9社が参画。2022年4月、研究テーマ37件に総額4,350万ドル（約66億円）を投資した。

フランス

フランス2030

- ・政府の5か年投資計画。この中で6Gの研究開発に官民合わせて4.12億ユーロ（約659億円）の投資が計画されている。

フィンランド

6G Flagshipプロジェクト

- ・オウル大主導の6G研究開発プロジェクト（Nokia等が協力）。2019-2026年の8年間で約2.5億ユーロ（約400億円）規模の投資を予定。
- ・世界に先駆け2019年9月に白書「Key Drivers and Research Challenges for 6G Ubiquitous Wireless Intelligence」を公表。2020年6月には、要素技術やユースケースなど全12分野の白書を公表。

中国

IMT-2030 (6G)

- ・工業情報化部（MIIT）が2019年6月に設立した6G技術研究開発推進作業部会。
- ・2021年6月、他国各組織の白書を包括する白書「6G Vision and Candidate Technologies」を公表。同白書は国としての足並みを揃えていることを示すものであるとともに、Ericsson、Nokia、Samsungといった欧州、韓国系の企業も執筆に参加しており、それらの国・地域との連携も確認できる。

第14次5か年計画デジタル経済発展計画

- ・2022年1月、国務院が発表。この中で「6G技術の研究開発への支援を強化し、6G国際標準化の推進に積極的に参加する」ことを明記した。

韓国

6G R&D推進戦略

- ・科学技術情報通信部（MSIT）が2020年8月に発表。5年間で2,000億ウォン（約222億円）をコア技術開発に投資。また、企業や研究機関に資金と標準特許確保戦略をパッケージで支援。

K-Network2030戦略

- ・MSITが2023年2月に発表。6GやOpen RANの研究開発に6,253億ウォン（約694億円）の予算を充てるべく妥当性調査を進めている。

6Gフォーラム

- ・MSITは、発足から10周年を迎えた官民学共同の5Gフォーラムが6Gフォーラムとして再発足したことを2023年5月に発表。

ドイツ

6G研究ハブ

- ・連邦教育研究省（BMBF）は、2021年4月、ドイツ産業の発展のため、2025年までの4年間に6G技術の研究開発に7億ユーロ（約1120億円）を投資すると発表。そのうち最大2.5億ユーロ（約400億円）を、産学官連携による4つの6G研究ハブ（6G-life、6G-RIC、6GEM、Open6GHub）に充当する。

6G-ANNA

- ・BMBFが立ち上げ、Nokiaが主導する6Gライトハウスプロジェクト。民間企業と研究機関が計29組織が参画。6Gの開発・規格化・実装を推進する。

インド

Bharat 6G Alliance

- ・通信省電気通信局（DoT）は、2023年7月、Bharat 6G Alliance（B6GA）を立ち上げたことを発表。
- ・6Gの二一を捉え、研究開発を推進するための官民合同組織。

為替レートは
1ドル151円
1ユーロ160円
1ポンド184円
1ウォン0.111円
1ルピー182円
で計算

- 諸外国では、国際競争力強化等のため、Beyond 5G（6G）への積極的な研究開発投資を検討・実施。



米国	<ul style="list-style-type: none"> ● 日米首脳会談において、次世代移動体通信網等へ25億ドル(約3,780億円)の投資を表明(2021年4月) ● CHIPS及び科学法に基づき、5Gおよび次世代無線の開発支援のため15億ドル(約2,270億円)のイノベーション基金設立(2023年4月)
欧州	<ul style="list-style-type: none"> ● 欧州(EU、フィンランド、ドイツ、フランス、スペイン)で24.2億ユーロ(約3,900億円)の政府研究開発投資計画(2023年4月現在)
欧州連合(EU)	<ul style="list-style-type: none"> ● 次期研究開発プログラムHorizon Europe(2021-2027年)のもと、6G研究開発に9億ユーロ(約1,440億円)の投資を決定(2021年3月) ● SNS JUが上記9億ユーロを含め官民合計で20億ユーロ(約3,200億円)の資金を確保(2022年3月)
フィンランド	<ul style="list-style-type: none"> ● 6Genesis Flagship Programmeに2019-2026年の8年間で2.5億ユーロ(約400億円)の6G研究開発予算(2018年5月) ● 6G研究開発のための資金調達プログラム「6G Bridge」始動。2023-2026年の4年間で1.3億ユーロ(約208億円)を拠出(2023年2月)
ドイツ	<ul style="list-style-type: none"> ● 6G技術の研究開発(2021-2025)に総額7億ユーロ(約1,120億円)の投資を決定(2021年4月)。そのうち2.5億ユーロ(約400億円)を6G研究開発ハブの構築に投資(2021年6月)
フランス	<ul style="list-style-type: none"> ● 国家戦略として6G研究開発に2.3億ユーロ(約368億円)の公的資金投入を表明。民間資金が加わり4.12億ユーロ(約659億円)(2021年7月)。「フランス2030」の枠組みに組み込まれ、5Gと合わせて7.5億ユーロ(約1,200億円)以上(2023年1月)
スペイン	<ul style="list-style-type: none"> ● UNICO I+Dプログラムのもと、5G+と6Gの研究開発に2021-2023年の3年間で2.1億ユーロ(約336億円)の資金援助へ(2022年8月)
英国	<ul style="list-style-type: none"> ● 6G研究開発へ最大1億ポンド(約184億円)の投資、及び英国の6Gビジョンとロードマップを正式発表(2023年4月)
韓国	<ul style="list-style-type: none"> ● 科学技術情報通信部(MSIT)が6G研究開発実行計画を発表。2025年までに2,200億ウォン(約244億円)の投資を決定(2021年6月) ● MSIT、6G開発プロジェクト(2024-2028年)を新たに立ち上げ、4,400億ウォン(約488億円)の予算を充てると発表(2023年8月)
中国	<ul style="list-style-type: none"> ● 6G推進団体「IMT-2030(6G)」を立ち上げ、6Gの研究開発に着手(2019年6月) ● 第14次五カ年計画の一環として6G研究開発を強化するとのデジタル経済プランを発表(2022年1月)
インド	<ul style="list-style-type: none"> ● 通信省が「バラート6Gビジョン」文書を発表。1,000億ルピー(約1,820億円)の資金プールを準備する予定(2023年3月)。

※ 為替レートは前ページに記載。

- 2023年4月29日及び30日、デジタル庁・総務省・経済産業省が共同で、群馬県高崎市において「G7群馬高崎デジタル・技術大臣会合」を開催。
- G7各国、EUの他、インド、インドネシア、ウクライナの招待国、ERIA、ITU、OECD、国連、世界銀行の国際機関からも代表者が参加。
- 本会合の成果として、「G7デジタル・技術閣僚宣言」を採択。Beyond 5G (6G) に係る記述も記載。

G7デジタル技術・大臣会合閣僚宣言 (抜粋)

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]



「安全で強靱なデジタルインフラ構築」に関する附属書 [附属書2・3] (要約)

【Beyond 5G/6G時代における将来ネットワークビジョン】

G7として次の要素を具備する次世代ネットワークに関する共有のビジョンを共有。

①エンドツーエンドの大容量・低遅延通信：

無線アクセスネットワークだけでなく、ネットワーク全体のアーキテクチャを考慮した上で、将来ネットワークの重要技術や基準を設計・開発する必要。

②エネルギー効率性と環境負荷への影響：

データ通信量の増加に伴うエネルギー消費と環境負荷を最小限に抑えるため、ネットワーク全体の消費電力の大幅な削減とエコ設計のネットワーク機器の開発が持続可能なデジタル社会の実現に不可欠な要素。

③複層的なネットワーク：

地上系ネットワーク、海底ケーブル、低軌道衛星やHAPSなどの非地上系ネットワーク (NTN) を含む複層的なネットワークの開発・実装を通じてネットワークの接続性を強化。また、これらネットワーク間のシームレスな相互運用の重要性を認識。

④周波数効率性：

小セル化を進め、より周波数利用効率を高めることにより、Beyond 5G/6Gのようなモバイルネットワークのエネルギー消費量を削減できる可能性。これらの要素に加えて、オープン性、相互運用性、モジュール性がBeyond 5G時代の将来ネットワークにおいて重要な要素となることをG7として認識。

【安全で強靱なデジタルインフラの構築に向けたG7アクションプラン】 (抜粋)

Beyond 5G/6G時代のデジタルインフラ構築に向けて、研究開発や国際標準化に関する協力を強化。この際、エネルギー消費と環境フットプリントの指標の進展を測定・監視することの重要性を認識。

電気通信に関するグローバル連合 (GCOT : GLOBAL COALITION ON TELECOMMUNICATION) について

- 電気通信における多様なサプライチェーン、安全で相互運用可能な標準、6Gといった将来の電気通信技術の開発を含むイノベーションを促進するための多国間枠組みで、2023年10月5日に立ち上げ。
- 立ち上げメンバーとして、英国、オーストラリア、カナダ、アメリカ及び日本が参加。
- 年2回の定期会合の開催を想定（対面とオンライン各1回ずつ）。
- 各協力分野に対する各国の自主性を妨げるものではなく、GCOTの目的達成のために既存の枠組みとの緊密な連携を重視。

- <共通目的>
- 各国のアプローチの相互補完性を確保するための情報共有の強化を含めた、GCOT内の電気通信に関する協力と調整の強化。
 - GCOT共通の目的を支える電気通信政策の主要分野に関するより広範な国際的なコンセンサスの構築。
 - 産官学の対話を可能にすること。 ● 産業界におけるイノベーション及び成長機会の促進。

<共通目的達成のための追求事項>

情報共有

電気通信のサプライヤー多様化、将来の電気通信及び関連する安全保障上の考慮事項を含む、電気通信に対する各国の政策的アプローチに関する情報交換の場として利用する。また、各国の研究施設間の情報共有を奨励するとともに、研究及び知的財産管理において、共有している課題を軽減する機会を探求する。さらに、産業界の利害関係者との有意義な関わりを通じてGCOTの活動を伝え、関係者間で適切だと考える関連情報の直接的な共有を促進する意図を有する。

R&Dへの 参画

各国の国内のプログラムに係る情報共有及び各国の優先課題の間の相乗効果や重複がどこにあるかを検討することを通じ、R&Dに対して補完的かつ協力的なアプローチをとる機会を探求する意図を有する。これには、共同出資による共同研究開発プログラム、並行するプロジェクト間の対話及びそれぞれの電気通信研究所のマッチングが含まれる。研究開発及びイノベーションが主に産業界によって推進されていることを認識し、共有目標を達成するための重要なパートナーとして、協力して取り組む。展示会、ハッカソン、ピッチセッションなどを通じて、電気通信イノベーションのエコシステム全体に「イノベーションブリッジ」を確立することを目指す。

資金調達 の優先順位 の調整

各国の研究開発資金の決定は最終的にはパートナーが行うものであることを認識しつつ、研究開発に対する我々のそれぞれのアプローチについて議論し、より戦略的な連携の機会を検討するとともに、適切な場合にはより大規模な共同プロジェクトを提供するために我々の集团的資源をプールする選択肢を検討することを計画する。

ビジョン設定と 標準化の支援

2021年のテレコムサプライヤー多様化に関するプラム提案及び英国のオープンRAN原則に示されたような、オープンで分散的な標準準拠のコンプライアンス、実証された相互運用性及び実装の中立性を促進する。国際的なパートナーと産業界の利害関係者との間で標準化機関へのアプローチを調整することを含め、適切な場合には、電気通信ビジョンの設定と標準化を支援する意図を有する。産業界主導の包摂的な複数の利害関係者による国際標準プロセスを支援し、参加への障壁を取り除くために働きかける意図を有する。

国際的な アウトリーチ 及び協力

既存の多国間及び関連するマルチステークホルダーの枠組みに対する我々のアプローチを調整し、他の枠組みの取組をどのように支援するかを検討することにより、既存の多国間活動を支援する。国際的なパートナーとの協力を強化し、開発途上国及び新興経済国が安全で強靱なデジタル・インフラの構築を支援することを計画する。

国際標準化動向

- 次世代情報通信インフラBeyond 5Gは、これから国際標準化の検討・作業が本格化する見込みであり、世界各国の主要企業が、国際的な市場獲得に向けてこれに注力していくことが想定される。
- 国際標準化には、「**デジュール標準**」（ITUなど国の代表で構成する公的機関で標準規格を定める）と「**フォーラム標準**」（先端技術分野で国際的に有力な企業等がフォーラム組織を形成して合意により規格を決める）がある。
- 情報通信分野では、フォーラム標準での議論を主導しつつ、適切にデジュール標準に反映していくことが重要となる傾向がある。

<情報通信分野の主な国際標準化団体（例）>

デジュール標準



国際電気通信連合
(ITU)



国際標準化機構
(ISO)



国際電気標準会議
(IEC)

フォーラム標準



IOWN Global Forum



3rd Generation
Partnership
Project (3GPP)



Internet
Engineering
Task Force
(IETF)



Open ROADM



Institute of
Electrical and
Electronics
Engineers (IEEE)



World Wide
Web
Consortium
(W3C)



Telecom Infra Project (TIP)



Optical
Internetworking
Forum (OIF)



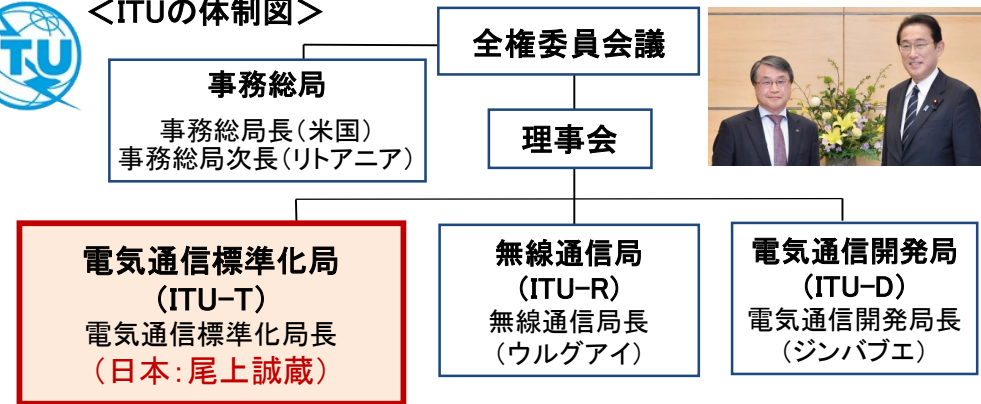
O-RAN
Alliance

ITU（国際電気通信連合）の体制

- ・電気通信に関する国連の標準化機関
- ・本部はスイス（ジュネーブ）、193の国・地域が加盟
- ・主要任務は、
 - ①国際的な周波数の分配（ITU-R）
 - ②電気通信の標準化（ITU-T）
 - ③途上国に対する電気通信の開発支援（ITU-D）



<ITUの体制図>



⇒令和4年9月の全権委員会議（ルーマニア・ブカレスト）の選挙で
尾上誠蔵（おのえせいぞう）氏が**電気通信標準化局長に当選し**、
令和5年1月から就任（任期4年間 ※2期まで再選可能）



(尾上局長の略歴)

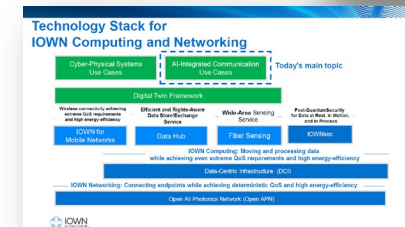
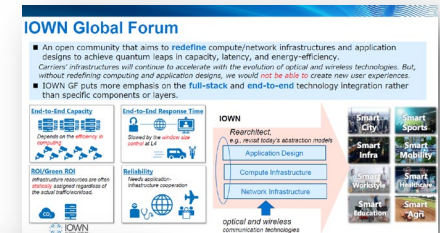
生年月日:1957年5月12日(66歳)
 学歴:京都大学大学院修士課程
 職歴:NTTドコモ常務執行役員、
 ドコモ・テクノロジー代表取締役社長
 日本電信電話(NTT)CSSO※
 ※Chief Standardization Strategy Officer
 (最高標準化戦略責任者)

ITU-Tにおける最近の主な活動

■ ITU-TのSG9会合※1（本年5月インド・バンガロール、本年11月コロンビア・ボゴタ予定）にて、NTTからIOWN関連技術についてインプット

※1 SG9:ブロードバンドケーブル及びテレビジョン関連の標準化を扱う会合。5月会合ではNTTから川島IOWN推進室ディレクター(兼:IOWNグローバルフォーラム技術WG議長)が出席

■ その他、ITU-Tの関連SG等には随時、文書等でIOWN関連の取組について情報提供

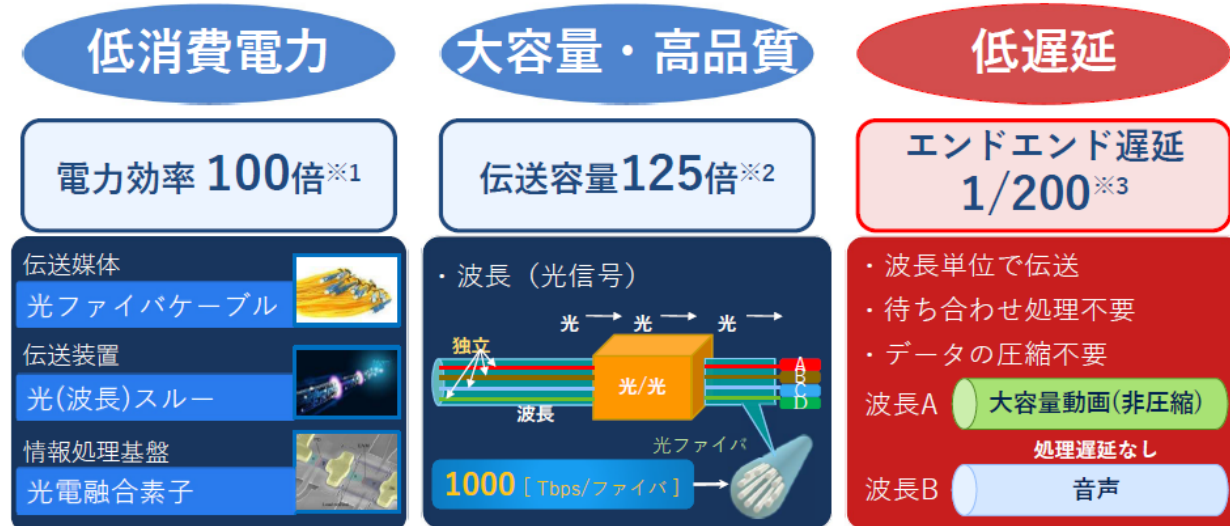


SG9(5月会合)のNTT資料抜粋

Beyond 5Gに係る取組の進展

- NTT東西がIOWN1.0の提供を開始（令和5年3月16日～）。
- APN端末間を光で直接接続し、IOWN構想のうち、低遅延サービスを実現。

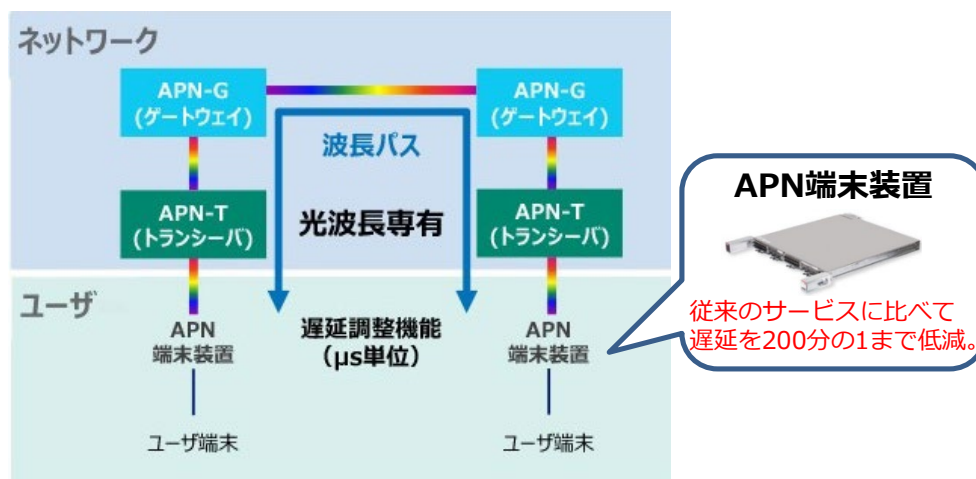
【IOWN※ APNが目指す目標】



※Innovative Optical and Wireless Networkの略。NTTが次世代の通信基幹インフラ基盤として公表した技術構想で、IOWNグローバルフォーラムを通じてIOWNの技術仕様やユースケース等を策定し、国際標準化を目指す。

【IOWN 1.0のシステム構成】

- ・ 100 Gbit/s専用線
- ・ ユーザがエンド・エンドで光波長を専有
- ・ APN端末装置で遅延の可視化と調整が可能



- KDDIがIOWNグローバルフォーラムに参画。
NTT及びKDDIは光ネットワーク分野の標準化に向けた基本合意書を締結（令和5年3月17日）。
（※）SoftbankもIOWN構想への参加を検討中との報道あり。

【基本合意書の概要（KDDI報道資料より）】



1. 高速化と品質維持を両立するオールフォトニクス・ネットワークの伝送方式の標準化

電気処理を行わず光波長信号のまま処理して伝送するオールフォトニクス・ネットワークは、低消費電力かつ低遅延が特長です。一方で、さまざまなサービスごとに有限の光波長を効率的に割り当てる手法や、光ファイバー中や光増幅器での伝送品質劣化の抑制が課題となっています。

両社が強みとする、光ファイバーやそれに関連する通信技術、国内外での社会実装の実績を基に、オールフォトニクス・ネットワークの実現、拡張、キャリア間の相互接続に向けた標準化活動を推進します。

2. モバイル通信におけるオールフォトニクス・ネットワークの標準化

Beyond 5G/6Gの時代には、新たなサービス体験を提供すべく、より多くの基地局の構築などモバイルインフラの高度化が求められます。両社はモバイルネットワークにオールフォトニクス・ネットワークを適用するための技術の標準化活動を進め、基地局を含むコアネットワーク内や、エッジやクラウドがあるデータセンター間をオールフォトニクス・ネットワークで繋げることで、モバイル通信・サービスの高度化に寄与します。オンデマンドにコアネットワークを構成し消費電力の削減にも寄与できる、大容量かつ超低遅延でゆらぎのない高品質・高信頼な革新的なコミュニケーションインフラの実現をめざします。

3. オークストレーション技術の標準化

Beyond 5G/6G時代には、社会におけるICTリソースはこれまで以上に飛躍的に増大するだけでなく、高い信頼性が求められることから、さまざまなICTリソースの配備と構成の最適化を実現する強靱なネットワークが求められます。両社は、これまで培った光ネットワークの監視・制御技術の標準化活動を推進し、マルチベンダシステムにおいても信頼性の高い光ネットワークを実現していきます。複数の光ネットワークを協調して監視制御するオークストレーション技術を両社で検討し、強靱なネットワークの実現を推進します。

※アルファベット、五十音順

Sponsor Members (34)

Chunghwa Telecom	Nokia	VMware	トヨタ自動車株式会社	株式会社三菱UFJ銀行
Ciena	Oracle Japan	アクセンチュア株式会社	日本電気株式会社	楽天モバイル株式会社
Cisco Systems	ORANGE	キオクシア株式会社	日本電信電話株式会社	
Dell Technologies	PWC Japan	KDDI株式会社	株式会社博報堂	
Delta Electronics	Red Hat	情報通信研究機構 (NICT)	富士通株式会社	
Ericsson	Samsung Electronics	住友電気工業株式会社	古河電気工業株式会社	
Intel	SK hynix	ソニーグループ株式会社	株式会社みずほ銀行	
Microsoft	SK Telecom	デロイト トーマツ	三菱電機株式会社	

General Members (81)

Accton Technology	アイオーコア株式会社	ケル株式会社	東洋インキホールディングス株式会社	本多通信工業株式会社
Advanced Micro Devices	株式会社アイシン	京セラ株式会社	凸版印刷株式会社	三井化学株式会社
Avago Technologies International Sales	I-PEX株式会社	santec株式会社	日揮株式会社	三井情報株式会社
CommScope	味の素株式会社	J S R株式会社	日産化学株式会社	株式会社三菱ケミカルホールディングス
DriveNets	株式会社アドバンテスト	J X 金属株式会社	日商エレクトロニクス株式会社	三菱重工株式会社
Infinera	APRESIA Systems 株式会社	信越化学工業株式会社	日鉄ケミカル&マテリアル株式会社	三菱商事株式会社
IP Infusion	株式会社安藤・間	新光電気工業株式会社	日東紡績株式会社	株式会社三菱総合研究所
Juniper Networks	アンリツ株式会社	スカパーJSAT株式会社	日本ガイシ株式会社	株式会社ミライズ テクノロジーズ
Keysight Technologies	イソリュージョンズ株式会社	住友化学株式会社	日本ヒューレット・パッカド 合同会社	株式会社ミライト
NVIDIA	伊藤忠テクノソリューションズ株式会社	住友商事九州株式会社	ネットアップ合同会社	株式会社村田製作所
ProteanTecs	イビデン株式会社	住友ベークライト株式会社	ネットワンシステムズ株式会社	矢崎総業株式会社
Qualcomm	AGC株式会社	S O M P Oホールディングス株式会社	株式会社白山	ユニアドテックス株式会社
SENKO Advanced Components	エクシオグループ株式会社	大成建設株式会社	株式会社ピアズ	株式会社リコー
TELEFÓNICA	SCSK株式会社	大日本印刷株式会社	東日本旅客鉄道株式会社	ルネサス エレクトロニクス株式会社
VIAMI Solutions	沖電気工業株式会社	株式会社電通グループ	株式会社日立製作所	
Wistron	株式会社オプテージ	東京海上日動火災保険株式会社	株式会社フジクラ	
	オリンパス株式会社	株式会社東芝	株式会社Preferred Networks	

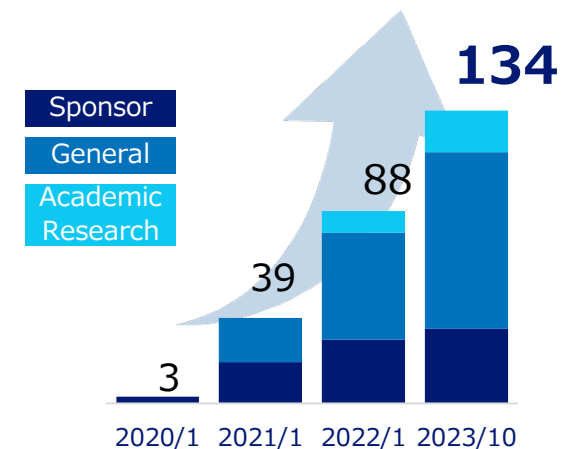
Academic or Research Members (19)

産業技術総合研究所(AIST)	SBI大学院大学
台湾雲端物聯網産業協會(CIAT)	大阪大学
電力中央研究所(CRIEPI)	慶應義塾大学
資訊工業策進會(III)	滋賀大学
工業技術研究院(ITRI)	東京大学
宇宙航空研究開発機構(JAXA)	東北大学
防災科学技術研究所(NIED)	名古屋大学
国立情報学研究所(NII)	広島大学
光電子融合基盤技術研究所(PETRA)	
光電科技工業協進會(PIDA)	
台湾資通産業標準協會(TAICS)	

アジア・米州・欧州を含む

134組織・団体が参画

※2023年10月時点

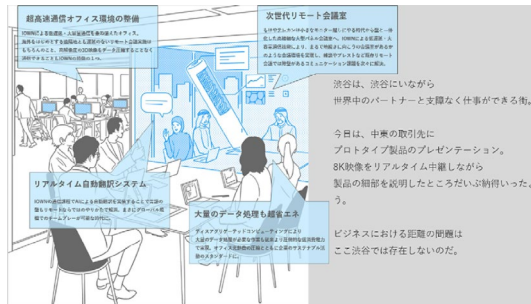


民間企業におけるBeyond 5Gの活用に向けた動向 (広域渋谷圏まちづくりに向けた協業)

- 東急不動産、NTT及びドコモは、IOWN構想に関連した技術・サービス等を活用した新たなまちづくりに向けた協業に合意（6月7日）。
- 本年11月竣工予定のShibuya Sakura Stageを始めとし、渋谷駅を中心とした半径2.5km圏内（広域渋谷圏）でIOWNサービスを活用したまちづくりを推進。



Shibuya Sakura Stage
(外観イメージ)



①働く場所に縛られない次世代オフィステナント
高画質・大画面による対面のようなオンラインミーティングや、AI等の大容量データ活用によるリアルタイムでの自動翻訳。



②最新技術の粋をこらした次世代商業フロア
様々なロボット・デバイスを配置し、自動翻訳付きリモートコンシェルジュやリアル着せ替えカメラなど次世代の商業施設を体験。



③次世代サービスが身近になった暮らし
拠点間を大きなスクリーンで繋いだスマートジムなど、生活を便利で充実したものにする次世代サービス。

行政機関におけるBeyond 5Gの活用に向けた動向① (防衛省における次世代情報通信基盤の活用イメージ)

- 防衛省は「防衛技術指針2023」（令和5年6月発表）において、「我が国を守り抜く上で重要な技術分野」の一つとして「組織内外において、どこでも誰とでも正確、瞬時に情報共有を可能とするネットワーク」を実現する「Beyond 5G技術」を例示。
- また、令和6年度防衛省概算要求資料において、次世代情報通信基盤の活用イメージを盛り込んでいる。

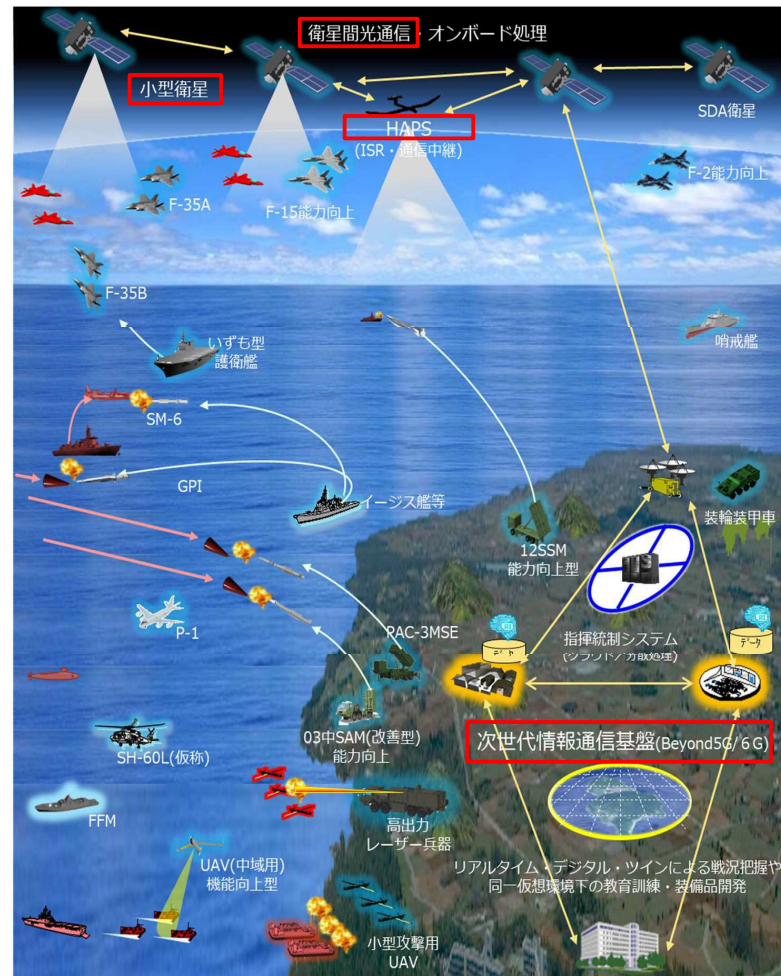
我が国を守り抜く上で重要な技術分野の例（防衛技術指針2023）

我が国を守り抜く上で重要な技術分野の例

<p>① 隊員の負担、損害を局限しつつ、隊員以外の付随的な損害も局限する無人化、自律化</p> <ul style="list-style-type: none"> 人と機械の融合技術 (Human Machine Interface) 分身コントロール技術 BMI (Brain Machine Interface) 	<p>② 従来使っていなかったプラットフォームの活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 水中航行・通信技術 長時間・長距離航行技術 即応衛星打ち上げ技術 我が国の地の利を生かした固定設置型装備技術 電磁波などで衝撃波等を減衰させるバリア技術 	<p>③ 従来使っていなかったエネルギーの活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 高効率、高出力エネルギー創出技術 大容量電池技術 高出力レーザー技術 高出力マイクロ波技術 	<p>④ 新たな機能を実現する素材・材料、新たな製造手法</p> <ul style="list-style-type: none"> 自己修復機能材料技術 付加製造技術
<p>⑤ より早く、正確に情報を得るためのセンシング</p> <ul style="list-style-type: none"> 量子センシング技術 センシングデータ融合・統合技術 	<p>⑥ 膨大な情報を瞬時に処理するためのコンピューティング</p> <ul style="list-style-type: none"> エッジコンピューティング技術 量子コンピューティング技術 	<p>⑦ これまで見えなかったものを見る化する能力</p> <ul style="list-style-type: none"> 量子イルミネーション技術 素粒子検出技術 	<p>⑧ 仮想、架空情報をあたかも現実かのように見せる能力</p> <ul style="list-style-type: none"> メタバース技術 立体ホログラム投影技術
<p>⑨ 未来の状況を予測して先手を打つ判断能力の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 高度情報処理技術 未来予測技術 実環境デジタルツイン技術 	<p>⑩ 組織内外において、どこでも誰とでも正確、瞬時に情報共有を可能とするネットワーク</p> <ul style="list-style-type: none"> Beyond 5G技術 大容量通信技術 量子暗号通信技術 ネットワーク抗たん性向上技術 広域無線給電技術 光のままで処理を行う光通信技術 	<p>⑪ 効果的・効率的にサイバー空間を防御する能力</p> <ul style="list-style-type: none"> 未知攻撃検知・対処技術 サイバーキルチェーン自動診断・対処技術 	<p>⑫ 認知能力の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 認知能力トレーニング技術 認知分野可視化技術

注：ここに列挙した各技術は、あくまでも例示であり、対象となる技術は、これらだけに留まるものではない

次世代情報通信基盤の活用イメージ



1. 設置の趣旨及び目的

「デジタル社会の実現に向けた重点計画」(令和5年6月9日閣議決定)において、「国・地方を通じたデジタル基盤に関して、全体最適かつ効率的なネットワーク構成となるよう、強固なセキュリティ基盤の具備、ユーザー利便性の向上、安定的な運用体制、強靱性の確保の観点も念頭に、将来像及び実現シナリオについて、具体的に検討を進めることとする。」とされているところ、「国・地方ネットワークの将来像及び実現シナリオに関する検討会」をデジタル庁に設置し、総務省の協力を得ながら、総合的な観点から各分野における有識者の意見を伺いつつ検討を深める。

2. 検討事項

- (1) 低コスト高利便性、強固なセキュリティ、常時安定稼働・強靱性、ネットワーク柔軟性、ICT産業振興・国際競争力などの視点をふまえた国・地方を通じたネットワークの将来像
- (2) 将来ネットワークの実現イメージ(短期、中長期)
- (3) 将来ネットワーク実現に向けた段階的シナリオ
- (4) その他必要な事項

3. 構成員

構成員・準構成員：有識者、関係省庁(総務省、デジタル庁)等

オブザーバー：自治体(宮城県、兵庫県神戸市、長崎県佐世保市、兵庫県伊丹市、埼玉県美里町、鹿児島県肝付町)、通信事業者(NTT, KDDI等)、通信ベンダー、関係省庁(総務省、経済産業省)等

4. 開催期間

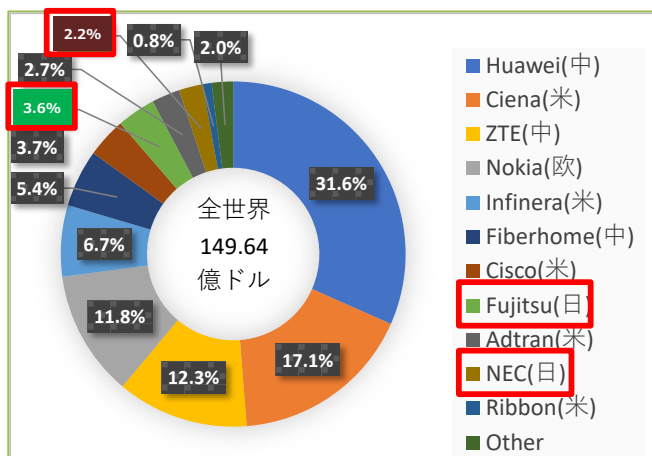
設置の日から令和6年3月31日までとする。

(2か月に一度程度、合計4回程度の開催を想定)

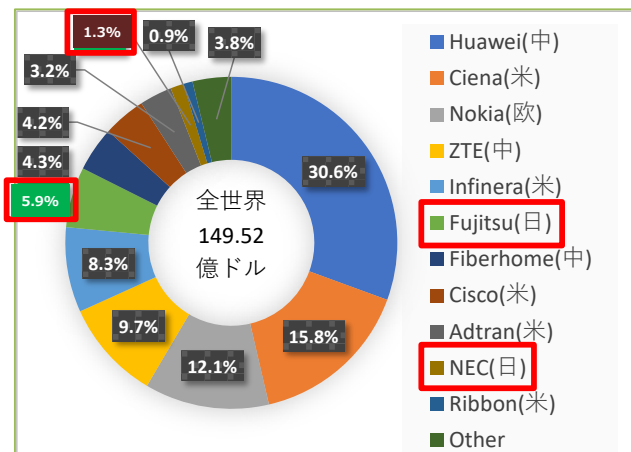
- 光分野においては、日本勢が世界市場（特に北米）において主要な伝送装置のシェアを伸ばしている。

光分野の市場シェア（主要な伝送装置）

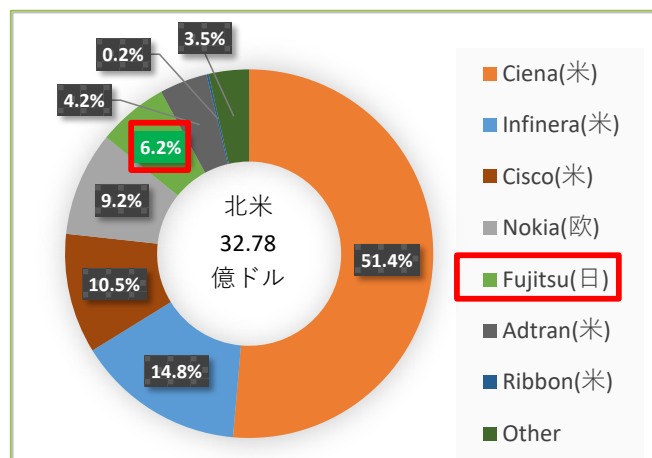
2020年

全世界
企業別シェア

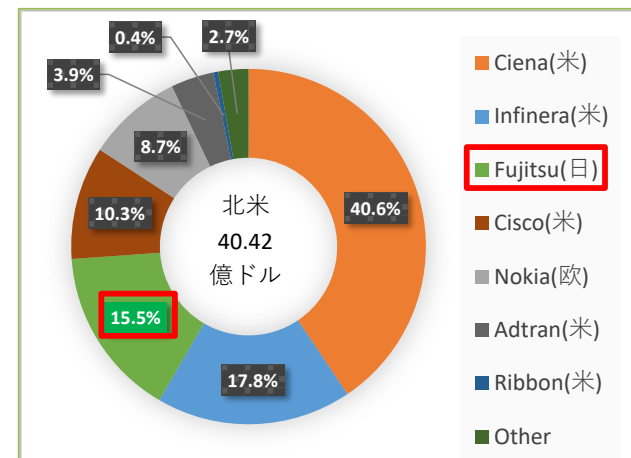
2022年



富士通 : 3.6% → 5.9%
NEC : 2.2% → 1.3%
(2社計 : 5.8% → 7.2%)

北米
企業別シェア

富士通 : 6.2% → 15.5%

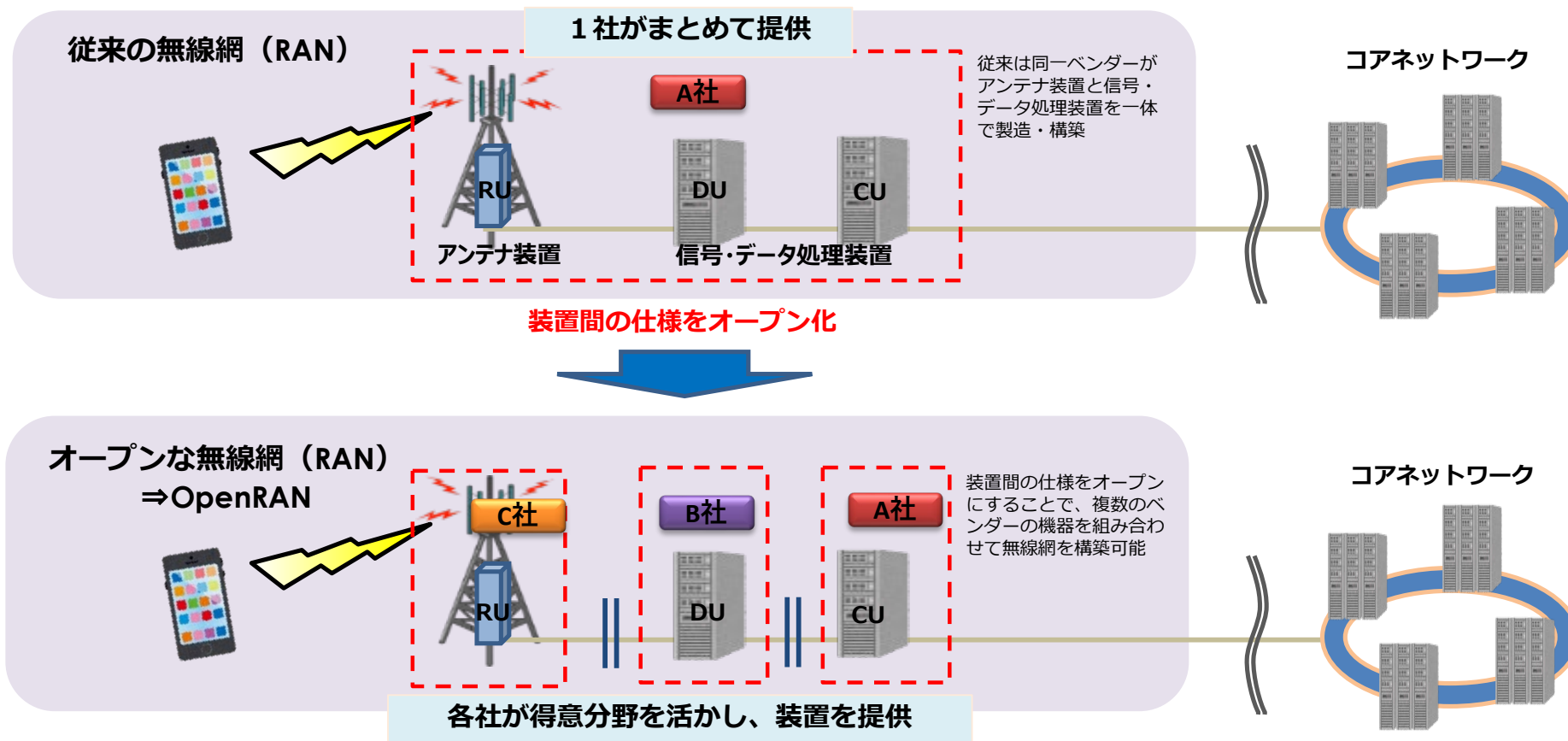


- OpenRANとは、携帯電話の基地局装置間のオープンなインターフェース仕様を使って構築される無線網（RAN）。
- 特定のベンダーに依存せず、複数のベンダーの機器を組み合わせて無線網が構築可能。これにより、日本メーカーの市場シェア拡大などが期待。
- 世界の主要な通信事業者・ベンダーが参加する「O-RAN Alliance」* において、5G等の基地局装置間のインターフェース仕様を策定。



* O-RAN Alliance（Open Radio Access Network Alliance）
約330者が参加（2022年10月）。日本からNTTドコモ、KDDI、ソフトバンク、楽天モバイル、NEC、富士通等が参加。

無線網RAN: Radio Access Network



米国Dishが富士通のOpen RANを採用

- 米国通信事業者Dishは、富士通の商用Open RANのRU（無線ユニット）の導入を開始（2021年3月）



NEC及びマベニアが仏OrangeのOpen RAN検証環境を構築

- NEC及びネットワークソフトウェアを提供するマベニアは仏通信事業者Orangeの5G検証ネットワークにOpen RANを構築（2022年9月）



独1&1が楽天の完全仮想化技術を使った商用サービス開始

- 独通信事業者1&1は、楽天のOpen RAN技術による完全仮想化モバイルネットワークを構築し、5G商用サービスを開始（2022年12月）



独ドイツテレコムが富士通のOpen RANを採用

- ドイツテレコムは、同社初の商用Open RANのパートナーとして富士通・ノキアを選定（2023年2月）



NECと英国FreshwaveがロンドンでOpen RANの実証試験

- 英国科学・イノベーション・技術省は、ロンドン中心部でOpen RAN技術の信頼性と実現可能性を実証するプロジェクトとして、NECと英国通信事業者Freshwaveを選定し約6億円を支援（2023年9月）



欧州の主要通信事業者によるOpen RANホワイトペーパー

- ドイツテレコム(独)、オランジュ(仏)、TIM(伊)、テレフォニカ(西)、ボーダフォン(英)は、Open RANの進捗状況についてのホワイトペーパーを公表（2023年2月）
- 欧州では2023年以降より多くのOpen RANに係るパイロット試験が計画。2025年までに欧州全域での本格的な商用展開を目指すとしている。



- Open RAN市場は、2022年に約13億ドルを売上げ、2028年には2022年の5倍以上の成長が予想されている。
- 企業別の2022年の売上シェアは、日本勢が、1位～3位を占め、世界シェアの約7割。

構成員限り

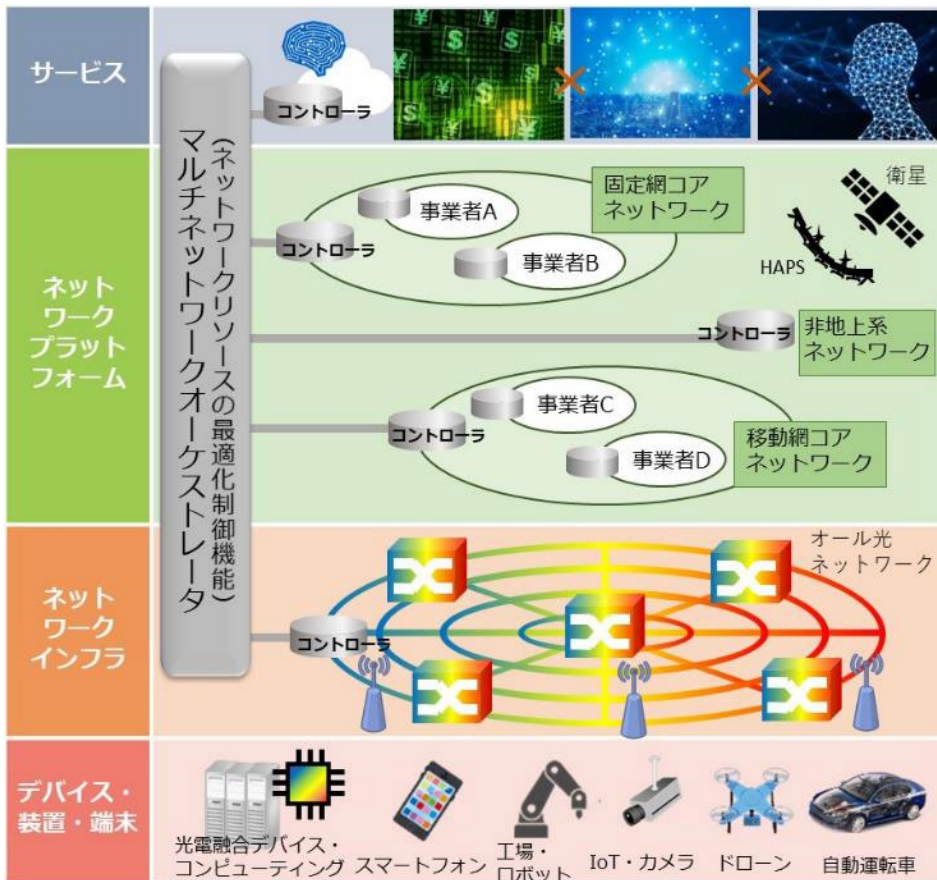
Beyond 5G研究開発基金の運用状況

- 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。

令和6年度概算要求額
155億円

新基金[恒久] R4補正+R5 合計**812億円**
(旧基金[時限]等 R2補正~R4 合計**600億円**)

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>



- 情報通信審議会 技術戦略委員会 革新的情報通信技術プロジェクトWGにおいて、基金事業に係る事業面からの適切な評価の在り方等について検討・とりまとめ。
 (令和5年3月10日に「革新的情報通信技術 (Beyond 5G (6G)) 基金事業に係る事業面からの適切な評価の在り方等について」を公表)

<WG構成員>

- 森川 博之 東京大学大学院 工学系研究科 教授【主任】
- 長内 厚 早稲田大学大学院 経営管理研究科 教授【主任代理】
- 木村 亮示 ポストンコンサルティンググループ マネージング・ディレクター/シニアパートナー
- 杉浦 孝明 株式会社三菱総合研究所 営業本部 インダストリー・マネージャー (通信・メディア)
- 立本 博文 筑波大学 ビジネスサイエンス系 教授
- 平田 貞代 芝浦工業大学大学院 理工学研究科 准教授/東北大学大学院 工学研究科 技術社会システム専攻 特任准教授

WGとりまとめのポイント

<事業面からの評価項目> 総務省及びNICTにおいては、下表に沿って方針等を策定することが適当 (「5W1H」の明確化)

評価項目	主なポイント
①市場機会の認識 「Where」(どこで (=誰に対して)) 「When」(いつ(頃))	<ul style="list-style-type: none"> ● グローバルでのターゲット市場の予測・分析を行い、市場機会を適切に認識できているか。 ● 想定する市場の規模、成長性は十分に見込まれるか。その時期は妥当か。 ● 社会、市場、顧客(ニーズ)が存在するか。特にそのニーズを満たすことで資金の流れを通じた事業化や価値獲得に繋がることが具体的に想定できるか。具体的な想定顧客は誰か。 ● 事業の海外展開可能性、収益性は十分にあるか。
②事業内容、競争優位性 「What」(何を) 「Why」(なぜ)	<ul style="list-style-type: none"> ● 研究開発段階から、事業化・ビジネス・海外展開を前提とした研究開発の計画・内容となっているか。 ● 提供する製品・サービスは既存の製品・サービスに比して十分な便益を提供できるか。 ● 提供する製品・サービスは競争力・優位性を有しているか、又は有すると期待されるか。それには持続性があるか。競争優位性を持つための仲間作りができているか。競合他社の分析ができているか。 ● 知的財産の活用や標準化等の方策は有効・合理的なものになっているか。
③経営コミットメント・事業計画・推進体制 「Who」(誰が) 「How」(どうやって) ※今後実施する予定の取組や構想段階の内容を含む。	<ul style="list-style-type: none"> ● 経営者自身の関与、経営戦略上の位置づけがあり、十分な経営資源を投入・配置しているか。 ● 研究開発から事業化までを円滑に進め、運用するための社内体制(各部門の連携)及び協業先を構築できているか。 ● 事業フェージビリティを確認するための調査検討を実施するとともに、その後の周辺環境の変化に対して、柔軟に事業計画の見直しを行う体制が整っているか。営業活動への計画・投資があるか。 ● 事業化時のための商流やサプライチェーンの確保等、市場獲得に向けたビジネスモデルを構築できているか。 ● 研究開発成果の事業化後の競争性の維持、事業拡大に至るまでの資金計画、投資・投資回収の計画や想定が妥当か。

<モニタリングに当たっての留意点(視点)>

採択時の評価のみならず、採択後においてもモニタリングを実施し、事業・計画の見直し等を行うことが極めて重要。次のような視点に基づき、進捗確認・助言を行うことが適当。

- ・ 海外展開における不確実性も考慮した、柔軟性をもった進捗管理
- ・ 研究開発のステージ(可能性を追求する前半か、予見性が高い後半か等)を意識してサポートの仕方を変える重要性
- ・ 社会・市場の環境変化に対応した柔軟な軌道修正等が可能な仕組みの構築 等

- 新基金の運用に当たっての、支援対象、WGのとりまとめを踏まえた評価・モニタリング、実施体制等について総務省が定め（令和5年3月24日総務省公表）、NICTに通知。各主体はこれに従って本基金事業を実施。

<支援対象>

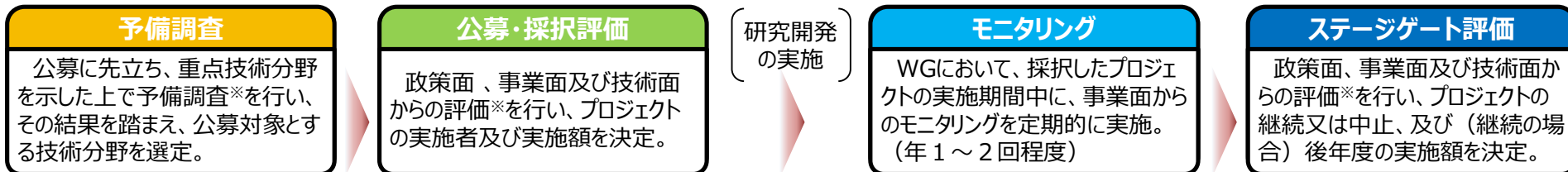
プログラム名	研究開発対象	助成・委託の別	1件あたりの支援規模(国費分)
① 社会実装・海外展開志向型戦略的プログラム	我が国が強みを有する技術分野を中心として、社会実装・海外展開に向け、一定期間内にTRL※1を一定の水準に到達させることを目指す研究開発 ※ 4年以内にTRLが概ね6、5年以内にTRLが概ね7など	助成を基本※2 実施期間全体の事業総額のうち最大1/2を助成 ※助成率は採択時の評価に応じて決定。事業年度ごとの助成率の変動を可能とするが、各事業年度の助成率の上限は2/3。	～数十億円程度/年 (想定)
② 要素技術・シーズ創出型プログラム	プロジェクトの開始時点でTRL1～3に該当する技術であって、社会実装まで一定の期間を要し、中長期的視点で取り組む要素技術の確立や技術シーズの創出のための研究開発	委託	～1億円程度/年 (最大数億円) (想定)
③ 電波有効利用研究開発プログラム	電波法第103条の2第4項第3号に規定する電波の有効利用に資する技術の研究開発	委託	開発規模に応じ、①/②と同程度 (想定)

※1 TRL: Technology Readiness Level（技術成熟度）。詳細は基金運用方針別紙参照。

※2 業界横断的な共通基盤領域若しくは協調領域に該当する技術、我が国の経済安全保障上必要となる技術又は外国機関と協力して開発する技術であって、政府文書において国が実施することが明確に位置づけられているものについては、委託事業にて実施することも可能とする。

<評価・モニタリング> ※①社会実装・海外展開志向型戦略的プログラムの例

主要な企業等の経営者（原則、代表権を有する者）に毎年度WGへ出席して事業推進体制における工夫やプロジェクトの取組状況、今後の展望等を説明させること等により事業面からのモニタリングを実施



※ いずれも、総務省の関係部局及びNICTに設置する外部有識者で構成する評価委員会の意見を聞いた上で行う。

<研究開発成果（知的財産権）の取扱い>

総務省及びNICTは、本基金事業の研究開発成果として得られた知的財産権が、我が国の国際競争力の強化及び経済安全保障の確保の観点から、社会実装・海外展開を通じて適切に取り扱われるよう、必要な措置を講ずる。

主な検討事項及び今後のスケジュール

- 中間答申（令和4年6月）以降、NICTに新たに恒久的な研究開発基金を設置するためのNICT法改正法案が令和4年秋の臨時国会で成立。これを受けて、本年3月に**NICTに設置された研究開発基金の運用が本格化**。
- また、**G7群馬高崎デジタル・技術大臣会合**（令和5年4月）で「Beyond 5G/6G時代における**将来ネットワークビジョン**」が合意。我が国が**Beyond 5Gの中核技術として位置付けるオール光ネットワーク**について、**KDDIによるIOWNグローバルフォーラムへの参画**（令和5年3月）や、官民関係機関による**活用に向けた検討の動きが進展**。
一方で、国際的には、Beyond 5Gをめぐり、市場獲得を目指した**研究開発及び国際標準化における様々な取組が拡大**。
- こうした国内外の様々な動向を踏まえ、Beyond 5Gの研究開発・国際標準化、社会実装、海外展開の取組について、**有機的に連携しつつ、より効果的・実効的に推進していくための新たな戦略の策定に向けて検討する**。

【主な検討事項】

（1）新たな戦略の基本的方向性

Beyond 5Gをめぐり国内外の研究開発・国際標準化活動の進展や活用に向けた動向、我が国が抱える国際競争力の低下等の社会的課題、経済安全保障環境の変容等を踏まえ、新たな戦略に求められる基本的方向性を検討する。

（2）研究開発の在り方

複数事業者によるオール光ネットワークの参入等を見据え、早期の社会実装やグローバルなBeyond 5Gのエコシステムの拡大に向けて重点的に推進すべき研究開発事項を含む研究開発の在り方を検討する。

（3）国際標準化の在り方

2030年頃に向け、世界的に有力な複数の標準化団体において国際標準化活動が本格化する見込みであること、標準化人材に関する課題等を踏まえ、これらの活動を我が国が主導するために必要な支援策を含む国際標準化の在り方を検討する。

（4）社会実装の在り方

オール光ネットワークの活用に向けた先進的な取組等を踏まえ、官民における先導的なユースケースの具体化を含む社会実装の在り方を検討する。

（5）海外展開の在り方

国際的なBeyond 5G市場の獲得に向けたシナリオの具体化と必要な支援策を含む海外展開の在り方を検討する。

（6）その他必要と考えられる事項

- 前ページに掲げた事項の検討に資するため、当面の会合では、Beyond 5Gの研究開発・国際標準化、社会実装、国際展開の取組及び課題、Beyond 5Gの活用の展望等について、委員会構成員や主要な産学官の関係者からのヒアリングを行う。

<当面の予定>

技術戦略委員会①（2023年11月7日）★今回

■ 検討再開の背景及び主な検討事項

（技術戦略委員会事務局）

■ 基金の運用状況について

（NICT Beyond 5G基金事業プログラム・ディレクター 萩本 和男様）



想定するヒアリング先

有識者、通信事業者、通信機器ベンダ、国際標準化関係者、関係省庁・民間企業等

今後の検討スケジュール（案）

