

# 「Beyond 5Gに向けた情報通信技術戦略の在り方」 中間答申を踏まえた取組について

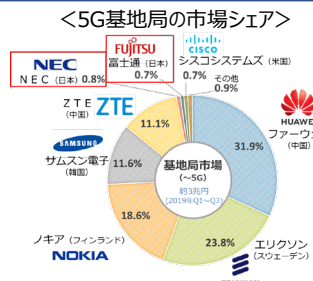
令和5年1月24日

総務省国際戦略局  
技術政策課

## 主な課題認識

### ① 熾烈な国際競争

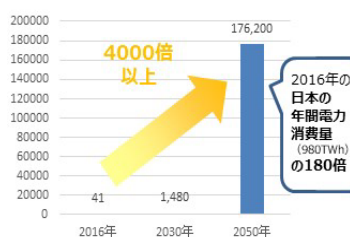
- 5Gの国際的な通信インフラ市場で日本ベンダは後塵
- 諸外国は6Gでの主導権を狙って研究開発投資を積極拡大



### 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＞

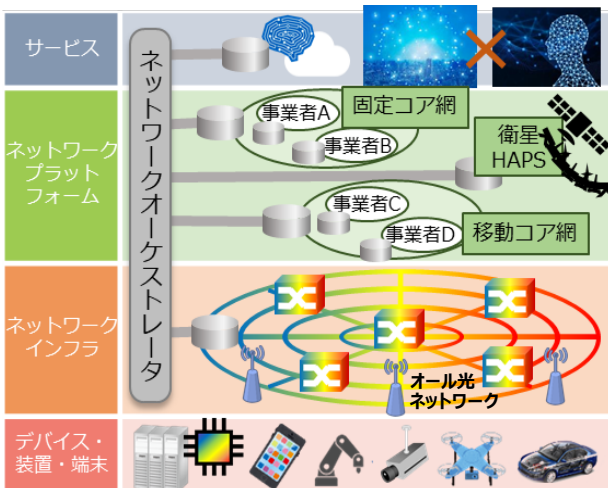


### ③ 国家戦略としてのデジタル化

- 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

一体で推進

標準必須特許10%、国際市場30%を確保し世界市場をリード

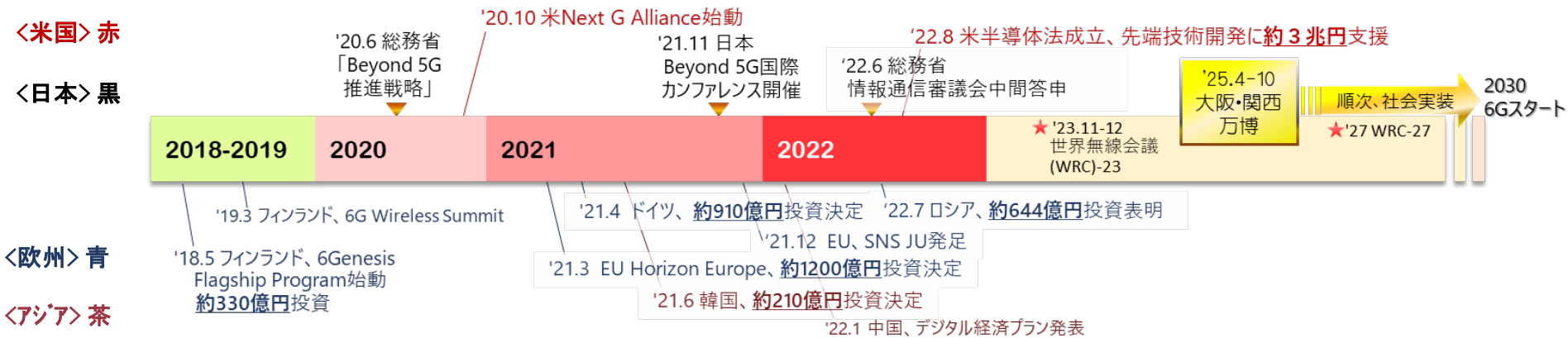
通信ネットワーク全体の電力使用効率を2倍

(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

# Beyond 5G (6G) に向けた世界的な開発競争の更なる激化

- 我が国が「Beyond 5G推進戦略」を策定・公表した2020年以降、欧米を中心に主要各国政府はBeyond 5G (6G) の研究開発投資の積極拡大を表明。  
⇒ 世界的な研究開発競争がますます激化し、Beyond 5G (6G) を取り巻く環境は大きく変化



|               |  |
|---------------|--|
| <b>米国</b>     | ●半導体の生産・研究開発に527億ドル(約7兆円)、AI・量子コンピュータ・ <b>次世代通信規格(6G)などの先端技術開発に200億ドル(約3兆円)の支援</b> を行う「半導体・科学法2022」が成立(2022年8月)                        |
| <b>欧州</b>     | <b>欧州(EU、ドイツ、フィンランド)で18.5億ユーロ(約2,400億円)の政府研究開発投資</b> (2022年3月現在)   |
| <b>EU</b>     | ●次期研究開発プログラムHorizon Europe(2021-2027年)で6G研究開発に9億ユーロ(約1,200億円)の投資を決定(2021年3月)<br>●SNS JUが上記9億ユーロを含め官民合計で20億ユーロ(約2,600億円)の資金を確保(2022年3月) |
| <b>ドイツ</b>    | ●6G技術の研究開発(2021-2025)に総額7億ユーロ(約910億円)の投資を決定(2021年4月)   |
| <b>フィンランド</b> | ●6Genesis Flagship Programを開始。2019-2026年の8年間で2.5億ユーロ(約330億円)の6G研究開発予算を計上(2018年5月)  |
| <b>ロシア</b>    | ●スコルコボ財団が、スコルコボ科学技術大学(Skoltech)と無線通信研究所(NIIR)において <b>2023年から2025年にかけて国家予算300億ルーブル(約644億円)</b> を投じるロシア製6G通信機器開発プロジェクトの実施を表明(2022年7月)    |
| <b>中国</b>     | ● <b>第14次五カ年計画</b> の一環として <b>6G研究開発を強化するとのデジタル経済プラン</b> を発表(2022年1月)   |
| <b>韓国</b>     | ●科学技術情報通信部(MSIT)が <b>6G研究開発実行計画</b> を発表。 <b>2025年までに2,200億ウォン(約210億円)の投資</b> を計画(2021年6月)  |

- Beyond 5Gの研究開発を促進するために国立研究開発法人情報通信研究機構（以下「NICT」）に設置した現行の基金は、令和3年1月のNICT法改正に基づく時限の措置であり、研究開発は令和4年度末まで（2年間に限られ※、予算の積み増しも認められていなかった。

※NICTの研究開発基金の設置は令和5年度末までの時限措置（研究開発の実施は令和4年度末までに限られ、令和5年度は実施結果の評価に充てる）であることが法律に規定されている。

- このため、令和4年度分以降、毎年の単年度予算により研究開発を実施中。



|                              | R3年度                    | R4年度   | R5年度 | R6年度以降 |
|------------------------------|-------------------------|--|------|--------|
| 研究開発基金<br>(NICT法の時限)         | 300 億円<br><R2年度第3次補正予算> |  | (評価) |        |
| 研究開発補助金<br>(単年度予算)           |                         | 200 億円<br><R3年度補正予算><br>100 億円 (電波利用料)<br><R4年度当初予算> |      |        |
| <参考><br>共用研究施設・設備<br>(施設整備費) | 200 億円<br><R2年度第3次補正予算> | (繰越)   |      |        |

# 政府の総合経済対策に基づくBeyond 5G（6G）研究開発の推進

## 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）

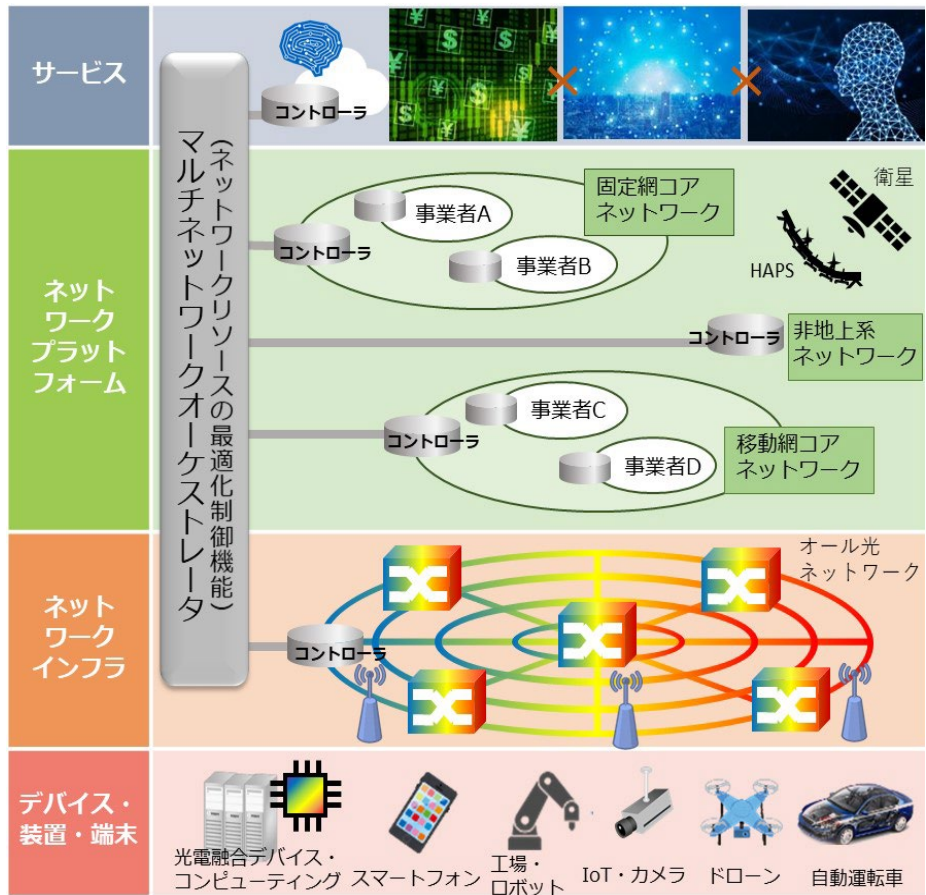
DXは、新しい付加価値を生み出す源泉であり、社会的課題を解決する鍵であることから、DX投資促進に向けた政策を強力に推進する。

「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）**

- 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、我が国発の技術確立し、社会実装や海外展開を目指す。
  - 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。

## <目指すべきBeyond 5G（6G）ネットワークの姿>



## <産業・社会活動の基盤としてのBeyond 5G（6G）>

|      | 1G    | 2G                | 3G              | 4G               | 5G  | Beyond 5G (6G)   |
|------|-------|-------------------|-----------------|------------------|---|--|
| 導入時期 | 1979年 | 1993年             | 2001年           | 2010年            | 2020年                                     | 2030年~   |
| 主な機能 | 音声のみ  | データ通信 (~28.8kbps) | ネット利用 (~14Mbps) | ネット常時接続 (~1Gbps) | 多数同時接続 (100万台/Adiの接続機群数)<br>低遅延 (1.3ms程度) | 超高速・大容量 (5Gの10倍)<br>超低遅延 (5Gの1/10)<br>超多数同時接続 (5Gの10倍) |
| 利用形態 | 自動車電話 | フィーチャーフォン         | スマートフォン         | スマートフォン          | スマートフォン・ウェアラブル端末・自動車・家電・センサ...            |  |
| 位置付け | 電話    | メール               | カメラ             | 動画、電子決済、SNS      | 生活の基盤                                     | あらゆる産業・社会活動の基盤 (Society 5.0の世界)                        |

機能拡大 (1G → 5G)

用途拡大 (5G → Beyond 5G)

2030年~の特徴:

- 自律性**: ゼロタッチで機器が自律的に連携
- 拡張性**: 機器の相互連携によるあらゆる場所での通信
- 超高速・大容量**: 現在の1/1000の電力消費
- 超低遅延**: 現在の100倍
- 超多数同時接続**: 現在の100倍
- 超安全性・信頼性**: セキュリティの高度化、災害や障害からの耐強性

## <Beyond 5G（6G）研究開発のスキーム>



令和4年度補正予算：662億円(うち電波利用料財源 35億円)  
令和5年度当初予算案：150億円(電波利用料財源)

【補正予算関連、令和4年12月2日成立】

- 将来における我が国の経済社会の発展の基盤となる、革新的な情報通信技術の創出を推進するため、NICTに、研究開発に係る基金の設置等を行う。

## 1. 改正の概要

※NICT(エヌ・アイ・シー・ティ) : National Institute of Information and Communications Technology

### (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

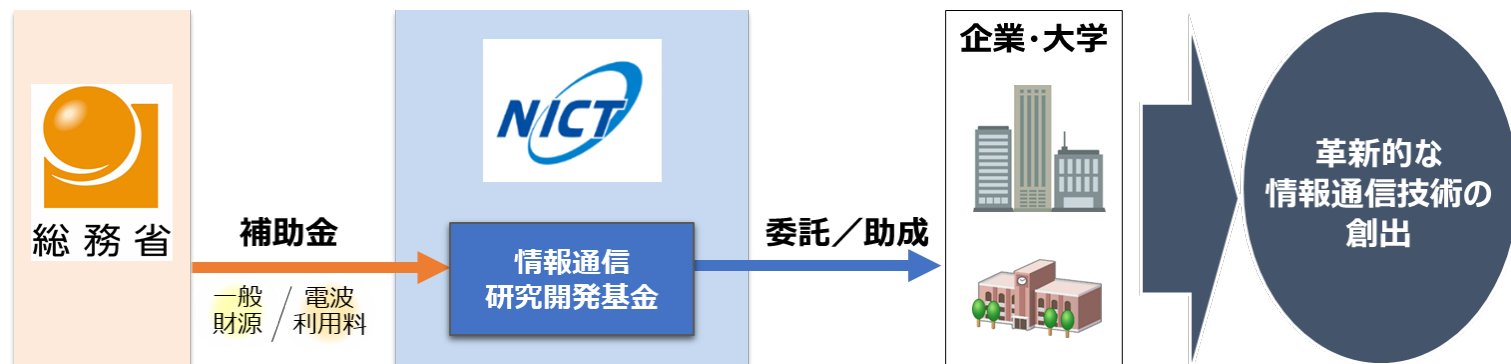
### (2) 電波法の改正

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、基金の残余额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。

## 2. 施行期日

公布の日（令和4年12月9日）から起算して一月を超えない範囲内で政令で定める日（令和4年12月19日）。  
ただし、現行時限基金の廃止に係る改正は、令和6年4月1日から起算して六月を超えない範囲内で政令で定める日。

（執行イメージ）



# 現行基金と新基金の比較

|        | ① 現行基金                         | ② 新基金   |
|--------|--------------------------------|---|
| 法律上の名称 | 革新的情報通信技術研究開発推進基金              | 情報通信研究開発基金  |
| 事業名称   | Beyond 5G研究開発促進事業              | 革新的情報通信技術（Beyond 5G（6G））基金事業  |
| 事業目的   | 主としてBeyond 5Gの要素技術の早期確立        | <ul style="list-style-type: none"> <li>主として社会実装・海外展開を目指した戦略的なBeyond 5G技術の研究開発支援（一般財源）</li> <li>電波の有効利用に資する技術の確立（電波利用料財源）</li> </ul> |
| 研究開発期間 | <u>令和4年度末まで</u>                | <u>法律上の定めなし</u>   |
| 主な事業範囲 | 研究開発委託／助成                      | 研究開発助成※1／委託、テストベッドの構築※2<br>※1 戦略的な研究開発支援は、助成スキームにより実施することを想定<br>※2 令和4年度2次補正予算においては予算措置なし（制度整備のみ）                                   |
| 財源     | 令和2年度第三次補正予算：300億円<br>（全て一般財源） | 令和4年度第二次補正予算：662億円<br>（一般財源：627億円、電波利用料財源：35億円）<br>令和5年度当初予算案：150億円   |
| 備考     | 追加の予算措置（積み増し）不可                | 追加の予算措置可  |