



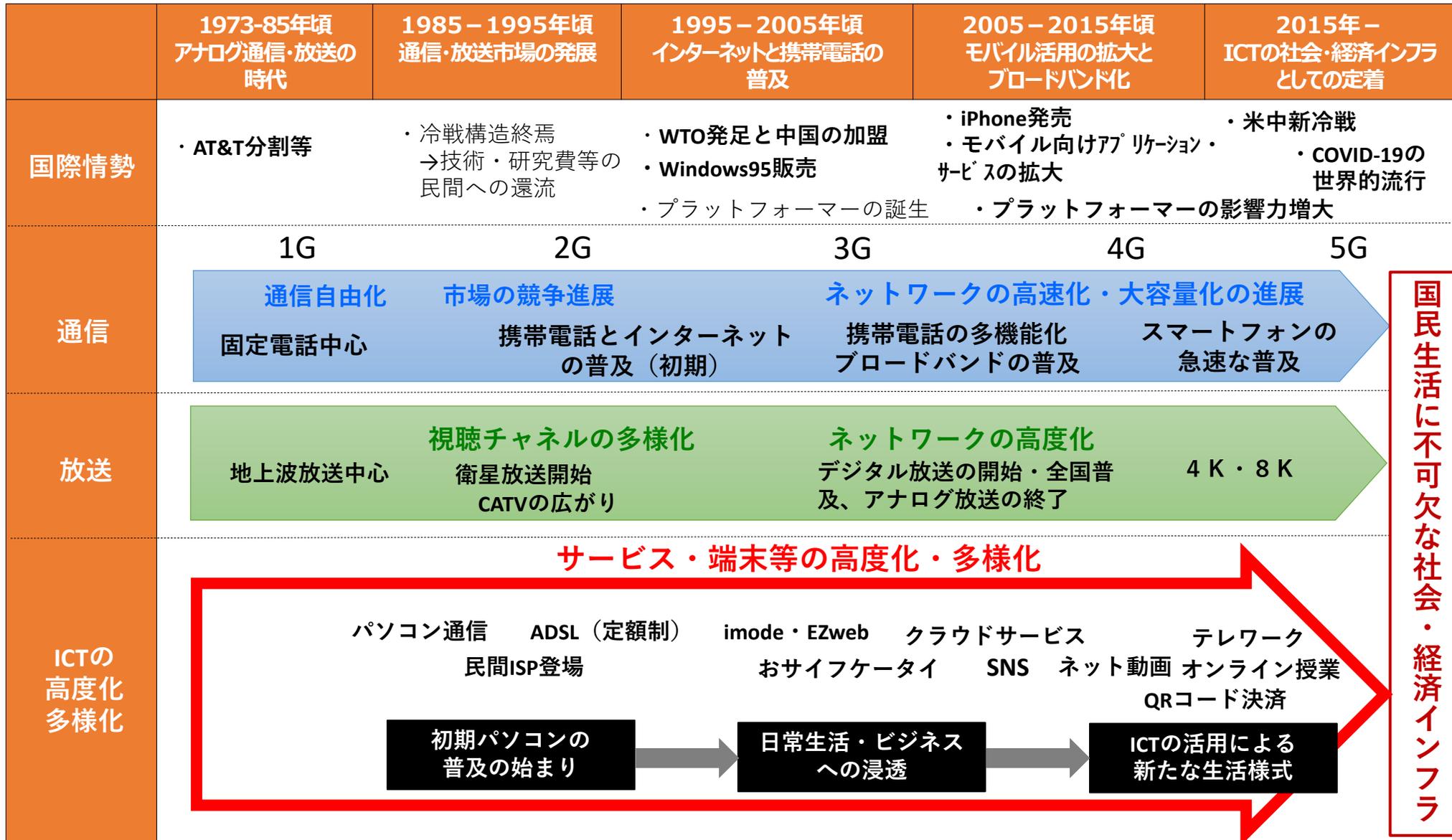
総務省

# 情報通信行政の最新動向 ～DX推進のための総合戦略～

---

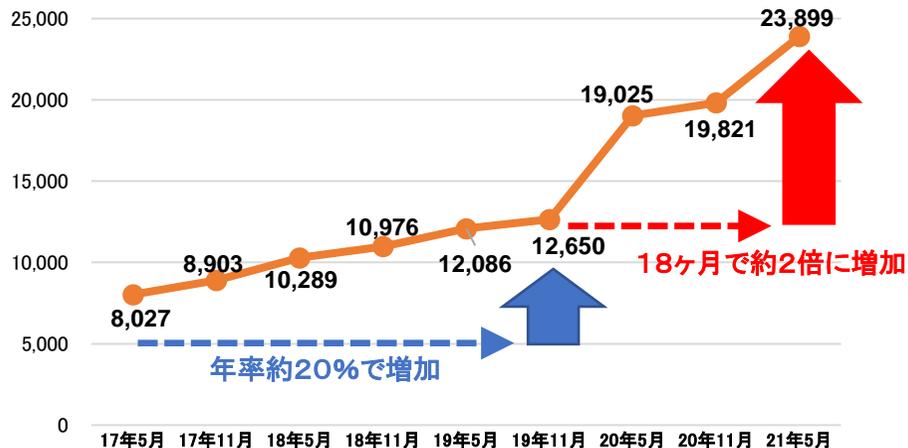
2022年9月  
総務審議官  
竹内 芳明

- ① 情報通信分野の動向と政策の在り方
  - ② 「デジタル田園都市国家  
インフラ整備計画」の推進
  - ③ 利活用の推進・人材育成
  - ④ サイバーセキュリティ対策の強化
  - ⑤ 有志国連携による  
次世代インフラ (Beyond 5G) の実現の推進
- (参考) 最近の主な制度改正  
(電気通信事業法、電波法、放送法)



- **固定・モバイルともにブロードバンドの利用が拡大。世界全体の情報通信産業は高い成長率が継続。**
  - 特にコロナ禍を経てインターネットトラフィックが急増。世界のIT支出は年間5%程度の成長見込み。
- **日本のブロードバンドネットワークは世界有数で、一部の分野でも強みがあるが、情報通信産業全体としては成長していない。クラウド等の上位レイヤーを中心に海外勢が席巻。**
  - 情報通信産業のGDPの成長率は毎年1%前後で推移。情報通信産業の従業員数は2010年からの10年間横ばい。
  - 国内のICT投資、情報通信産業の研究者数及び研究費はおおむね横ばいで推移(米国のICT投資は増加傾向が継続)。
  - ICTの財・サービスの輸出入は2010年代から輸入超過が拡大。

**インターネットトラフィックの推移**  
(固定系ブロードバンド、ダウンロードトラフィック)



(出典: 令和3年情報通信白書)

**移動通信トラフィックの推移**



(総務省調査をもとに作成)

- 海外プラットフォーム事業者等の存在感の高まりや、国際情勢の変化を背景としたサプライチェーンリスクといった課題が顕在化していることを受け、「2030年頃を見据えた情報通信政策の在り方」について情報通信審議会に諮問(2021年9月30日)。
- 情報通信政策部会に新設された総合政策委員会において、有識者や事業者、業界団体等からのヒアリングを含め計14回の会合を開催し、5月11日の情報通信政策部会で答申(案)を作成。
- パブリックコメントを実施した上で、6月30日に情報通信審議会から総務省に対して一次答申。

## 直面する課題

- 生産年齢人口の急減(注1)
  - 地方における人手不足の深刻化と社会インフラの老朽化、自然災害の激甚化
  - 通信トラヒックの急増に伴うICT関連の消費電力の激増(注2)
  - インターネット上におけるサイバー攻撃や偽情報等の増加
- (注1) 2030年6,875万人(2015年比11%減)、2060年4,793万人(同38%減)  
(注2) 2016年比で2050年には世界のICT関連の消費電力量は4千倍以上と予測

## 情報通信産業の「デジタル敗戦」の原因

- 収益性の高い上位レイヤーを海外事業者勢に押えられた
- 投資負担を支える市場シェアや事業規模を維持できなかった
- ソフトウェア開発で後手にまわった
- 情報化投資の不足(日米比較においても差が拡大)

## 取組の方向性

- Society 5.0を支えるICT関連の研究開発、インフラ、ソリューション、人材等への投資を拡大
- 我が国の強み・弱みの分析を踏まえた投資対象の絞り込みと、国際的な連携体制の構築を通じて、光電融合技術などのゲームチェンジャーとなり得る新技術の開発導入に取り組む
- 顧客・市場を起点にしながら、研究開発、実証、実装、海外展開という事業展開プロセスをまわす
- 日本の優れた「ものづくり」の技術とデジタル基盤の融合によるソリューションの実装を地方から推進
- 放送の社会的役割の維持・発展と、安心・安全なインターネット環境の構築

## 重点的に取り組むべき事項

1. 5Gの普及と高度化、海外展開
2. ブロードバンドの拡充等
3. 次世代ネットワークに向けた研究開発と実装、国際標準化
4. 放送の将来像と放送制度の在り方の検討
5. 安心・安全なインターネット利用環境の構築
6. コンテンツ・サービスの振興
7. サイバー空間全体を俯瞰したサイバーセキュリティの確保
8. 人的基盤の強化と利活用の促進

## 【基本的な考え方～「全国どこでも誰もが便利で快適に暮らせる社会」を目指して～】

デジタルは地方の社会課題を解決するための鍵であり、新しい価値を生み出す源泉。今こそデジタル田園都市国家構想の旗を掲げ、デジタルインフラを急速に整備し、官民双方で地方におけるデジタルトランスフォーメーション（DX）を積極的に推進。

- デジタル田園都市国家構想は「新しい資本主義」の重要な柱の一つ。地方の社会課題を成長のエンジンへと転換し、持続可能な経済社会の実現や新たな成長を目指す。
- 構想の実現により、地方における仕事や暮らしの向上に資する新たなサービスの創出、持続可能性の向上、Well-beingの実現等を通じて、デジタル化の恩恵を国民や事業者が享受できる社会、いわば「全国どこでも誰もが便利で快適に暮らせる社会」を目指す。これにより、東京圏への一極集中の是正を図り、地方から全国へとボトムアップの成長を推進する。
- 国は、基本方針を通じて、構想が目指すべき中長期的な方向性を提示し、地方の取組を支援。特に、データ連携基盤の構築など国が主導して進める環境整備に積極的に取り組む。地方は、自らが目指す社会の姿を描き、自主的・主体的に構想の実現に向けた取組を推進。



デジタルインフラの基盤整備が必要。

## 計画策定の考え方

- デジタル田園都市国家構想の実現のため、
- 1. 光ファイバ、5G、データセンター/海底ケーブル等のインフラ整備を地方ニーズに即してスピード感をもって推進。
- 2. 「地域協議会」を開催し、自治体、通信事業者、社会実装関係者等の間で地域におけるデジタル実装とインフラ整備のマッチングを推進。
- 3. 2030年代のインフラとなる「Beyond 5G」の研究開発を加速。研究成果は2020年代後半から順次、社会実装し、早期のBeyond 5Gの運用開始を実現。

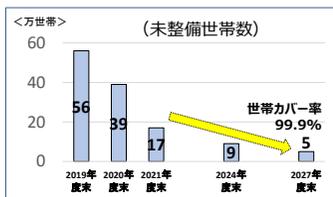
## (1) 光ファイバ整備

### 整備方針

- ① **2027年度末までに世帯カバー率99.9%**を目指す※。更なる前倒しを追求。  
※2021年末に設定した当面の目標から約3年前倒し。
- ② 未整備世帯約5万世帯については、光ファイバを**必要とする全地域の整備**を目指す。

### 具体的施策

- ① **ユニバーサルサービス交付金**により、不採算地域における**維持管理を支援**  
(電気通信事業法の改正)
- ② **離島等条件不利地域における地方のニーズに即した様々な対応策**を検討



## (2) 5G整備

### 整備方針

第1フェーズ 基盤展開

第2フェーズ 地方展開

- ① **全ての居住地で4Gを利用可能な状態を実現**  
(4Gエリア外人口 2020年度末0.8万人→2023年度末0人)
- ② **ニーズのあるほぼ全てのエリアに、5G展開の基盤となる親局の全国展開を実現**(ニーズに即応が可能)  
(5G基盤展開率 2020年度末16.5%→2023年度末98%)
- ③ **5G人口カバー率**  
【2023年度末】  
**全国95%\***(2020年度末実績:30%台)  
**全市区町村に5G基地局を整備**(合計28万局)  
※2021年末に設定した当面の目標から5%上積み。  
【2025年度末】  
**全国97%**  
**各都道府県90%程度以上**(合計30万局)  
【2030年度末】  
**全国・各都道府県99%**(合計60万局)

注：数値目標は4者重ね合わせにより達成する数値。今後の周波数移行等により変更があり得る。

### 具体的施策

- ① **新たな5G用周波数の割当て**
- ② **基地局開設の責務を創設する電波法の改正**
- ③ **補助金、税制措置による支援**
- ④ **インフラシェアリング推進**  
(補助金要件優遇、研究開発、基地局設置可能な施設のDB化)

## (3) データセンター/

## 海底ケーブル等整備

### 整備方針

**A. データセンター**(総務省・経産省)  
**10数カ所の地方拠点を5年程度**で整備

### I. 海底ケーブル

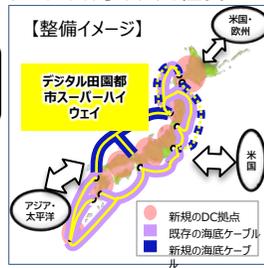
- ① **日本周回ケーブル**(デジタル田園都市スーパーハイウェイ)を**3年程度で完成**
- ② **陸揚局の地方分散**

### 具体的施策

- 総務省、経産省の**補助金**で地方分散を促進(大規模データセンター最大5~7カ所程度、日本周回ケーブル、陸揚局数カ所程度を整備可能)

【上記補助による民間の呼び水効果も期待】

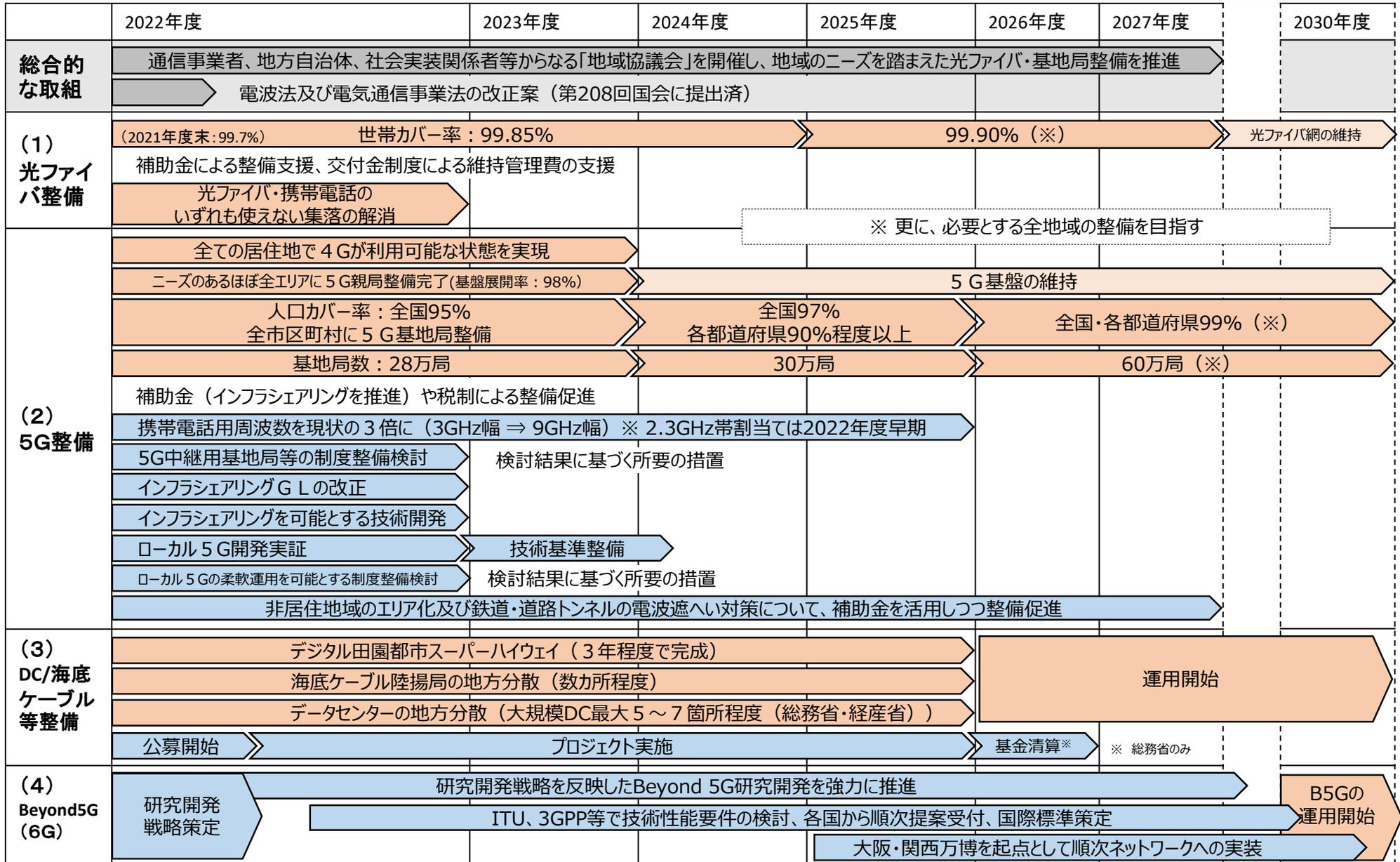
注：上記の他、インターネット接続点(IX)の地方分散を促進



## (4) Beyond 5G (6G)

### 研究開発・社会実装

- ① 「通信インフラの超高速化と省電力化」、「陸海空含め国土100%カバー」等を実現する技術(光ネットワーク技術、光電融合技術、テラヘルツ波技術、衛星通信、HAPS)の**研究開発を加速し、2025年以降順次、社会実装と国際標準化**を強力に推進する。
- ② **必須特許の10%以上を確保し、世界市場の30%程度の確保**を目指す。



## 現状

- 光ファイバの世帯カバー率  
2020年度末 99.3% (未整備世帯数約39万世帯)  
2021年度末 99.7% (未整備世帯数約17万世帯を下回る見込み)

## 課題

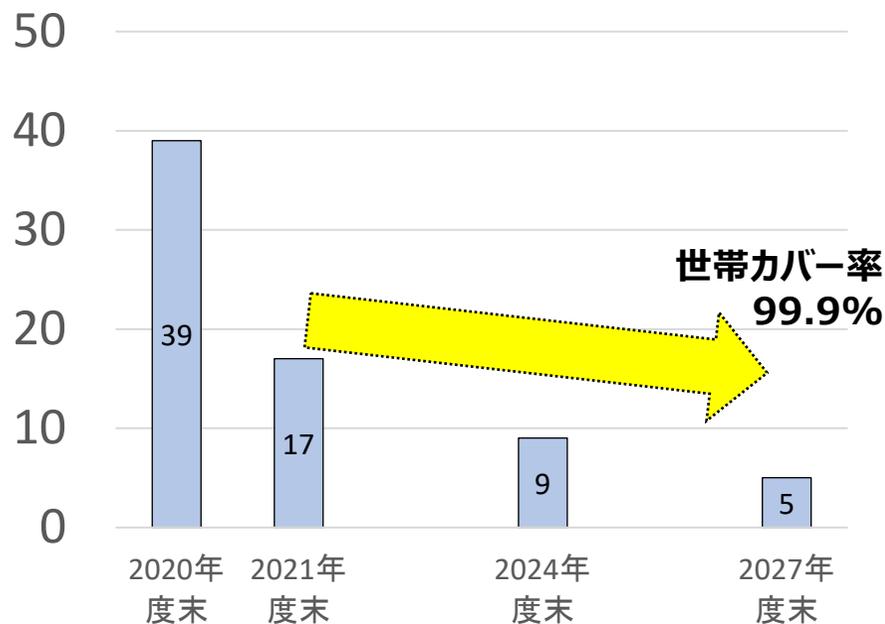
- **地域によって整備状況に差**がある。
- 離島等の条件不利地域においては、遠隔教育やオンライン診療等のデジタル技術の利活用のニーズが強く、光ファイバ整備を希望する市町村も多い一方で、**財政上の理由から光ファイバ整備を進めることが出来ない地域が大部分**である。
- 例えば、**離島においては、島内の光ファイバに加え海底ケーブルの整備が必要**になることもあり、整備後の維持管理の負担も大きい。
- 近年、急速な人口減少の進展等を背景に、地方における光ファイバ等の有線ブロードバンドサービスの採算性が悪化しつつあり、**サービスの長期的な維持が新たな課題として浮上**しつつある。

## 整備方針

- **2027年度末までに世帯カバー率99.9%**を目指す。
- 未整備世帯約5万世帯については、光ファイバを**必要とする全地域の整備**を目指す。

## 未整備世帯数

<万世帯>

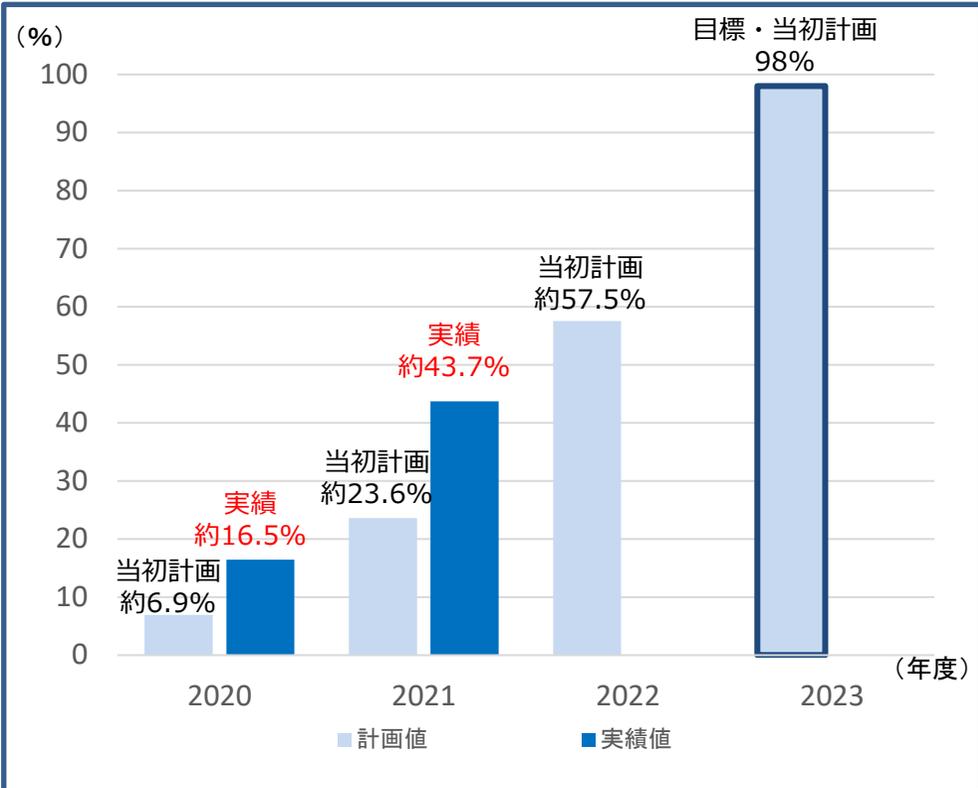


## 施策

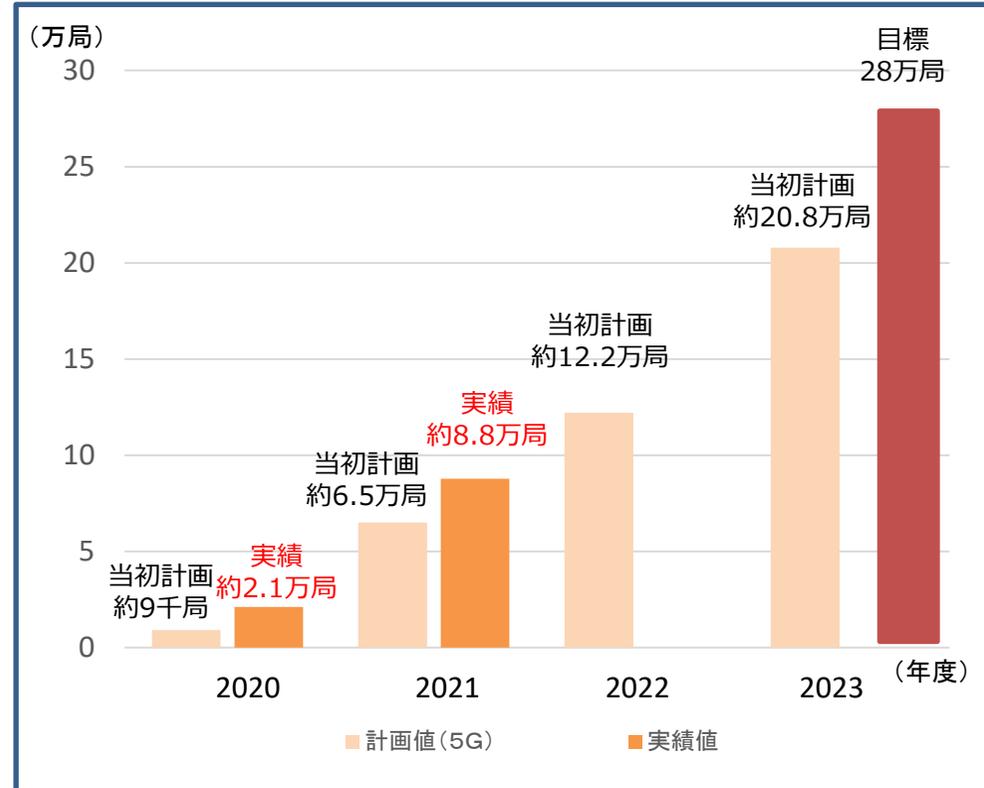
- (1) ユニバーサルサービス交付金による電気通信事業者への支援
- (2) 地域協議会を通じた地域ニーズを踏まえて様々な対応案を検討

- デジタル田園都市国家インフラ整備計画では、令和5年度末(2023年度末)までに、**基盤展開率98%、基地局数28万局**を目標としているところ
- 基盤展開率の令和3年度末(2021年度末)の実績値は **約43.7%**(当初計画では約23.6%)
- 基地局の令和3年度末(2021年度末)の開設実績数は **約8.8万局**(当初計画では約6.5万局)

### 5G基盤展開率



### 5G基地局数



※ 当初計画は開設計画記載のもの

## 整備方針

➤ 2段階戦略で、世界最高水準の5G環境の実現を目指す

第1フェーズ：**5G基盤【4G、5G親局】を全国整備**

第2フェーズ：**子局（基地局）を地方展開し、エリアカバーを全国で拡大**

\* 当面の目標としていた「2023年度末までに人口カバー率9割」を上積みし、更なる目標を設定

① **全ての国民が4Gを利用可能な状態を実現（2023年度末までに、全居住エリアをカバー）** \* 4Gエリア外人口 2020年度末0.8万人→2023年度末0人

② **ニーズのあるほぼ全てのエリアに、5G展開の基盤となる親局（高度特定基地局）の全国展開を実現**

➤ 5G基盤展開率※1：2023年度末98%（2020年度末実績：16.5%）

※1 10km四方エリア（全国に約4500）の親局（高度特定基地局）の整備割合

③ **5G人口カバー率※2**

【2023年度末】

**全国95%**（2020年度末実績：30%台）

**全市区町村に5G基地局を整備**（合計28万局）

【2025年度末】

**全国97%**

**各都道府県90%程度以上**（合計30万局）

【2030年度末】

**全国・各都道府県99%**（合計60万局）

※2 500m四方エリア（人口のあるエリアは全国に約47万）のうち、5G通信ができるエリアの人口を総人口で除した割合。

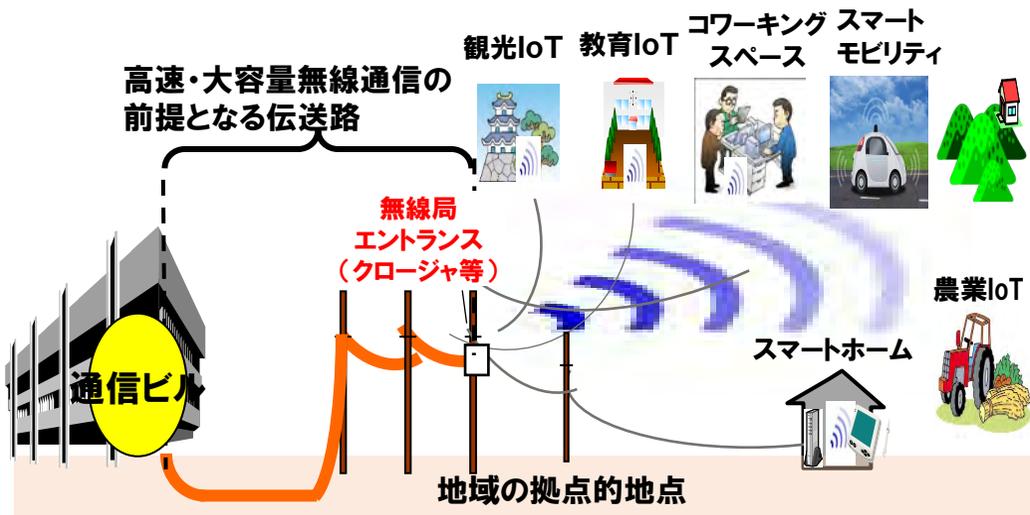
注：数値目標は4者重ね合わせにより達成する数値。  
今後の周波数移行等により変更があり得る。

第1フェーズ  
（基盤展開）

第2フェーズ  
（地方展開）

## ○デジタルインフラの整備(光ファイバ、5Gなど)

### ①高度無線環境整備推進事業

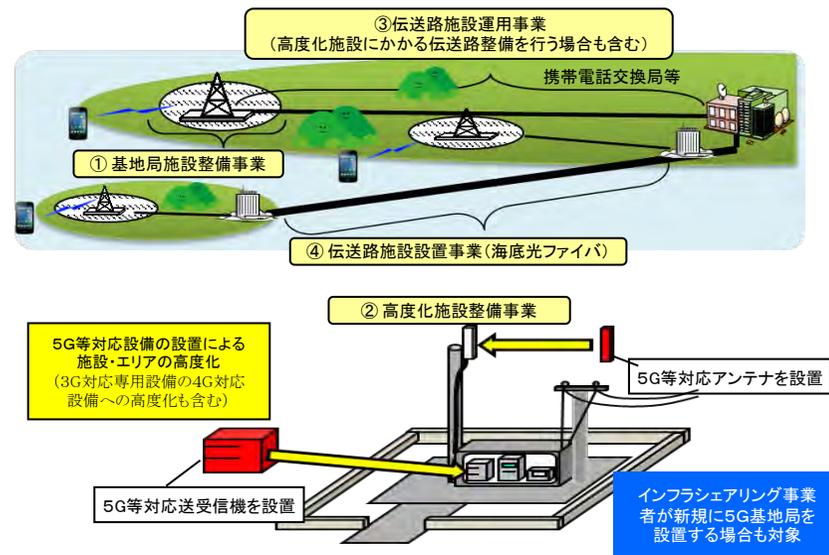


2027年度末までに世帯カバー率で99.9%整備  
(未整備世帯約5万世帯)

- 5G・IoT等の高度無線環境の実現に向けて、条件不利地域において、地方公共団体、電気通信事業者等が高速・大容量無線通信の前提となる光ファイバ等を整備する経費や、地方公共団体が行う離島地域の光ファイバ等の維持管理に要する経費に関して、その一部を補助

高度無線環境整備推進事業(70.6億円)  
(令和4年度当初36.8億円)

### ②携帯電話等エリア整備事業



5Gの全国での人口カバー率を、2023年度までに95%、2025年度までに97%とすることを目標

- 過疎地等の地理的に条件不利な地域において、地方公共団体や無線通信事業者等が携帯電話等を利用可能とするために5G基地局施設等を整備する場合に、その事業費の一部を国が補助。

携帯電話等エリア整備事業 28.0億円  
(令和4年度当初 15.0億円)

## 現状

- データセンターの立地状況は、6割程度が東京圏（東京都・埼玉県・千葉県・神奈川県）に一極集中。
- 国内海底ケーブルは、主に太平洋側に敷設され、日本海側が未整備（ミッシングリンク）。
- 海底ケーブルの終端である陸揚局の立地は房総半島に集中。

## 課題

- **東京圏が大震災等で被災した場合、全国規模で通信環境に多大な影響が生じる可能性があることも踏まえると、我が国の災害に対する通信ネットワークの強靱化等の観点から、データセンターの地方分散が求められる。**
- 2011年に発生した**東日本大震災の際には、太平洋側の海底ケーブルの多くが切断**されたことを踏まえると、ここでも我が国の災害に対する通信ネットワークの強靱化等の観点から、**日本海側の国内海底ケーブル**など補完性の高い海底ケーブル網の整備や、**房総に集中している陸揚局の地方分散が求められる。**

**整備方針**

**データセンター (DC)**

- **10数カ所**の地方拠点  
**5年程度**で整備

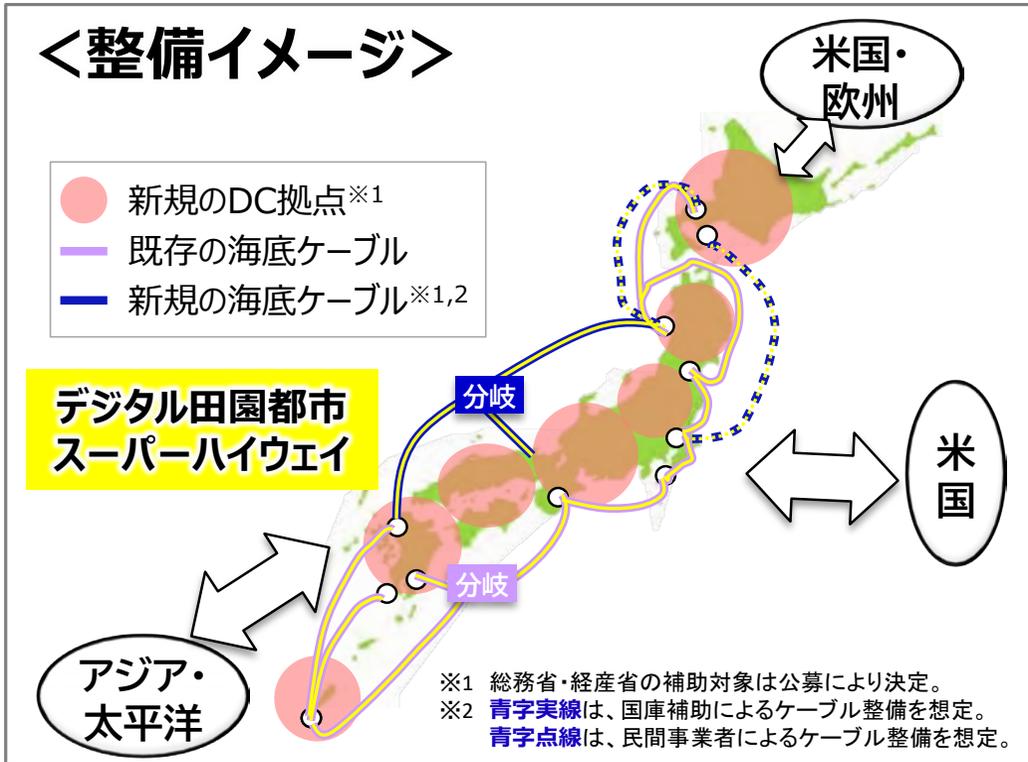
**海底ケーブル**

- **日本周回ケーブル**を**3年**程度で完成
- **陸揚局**の地方分散

**施策効果**  
(整備可能件数等)

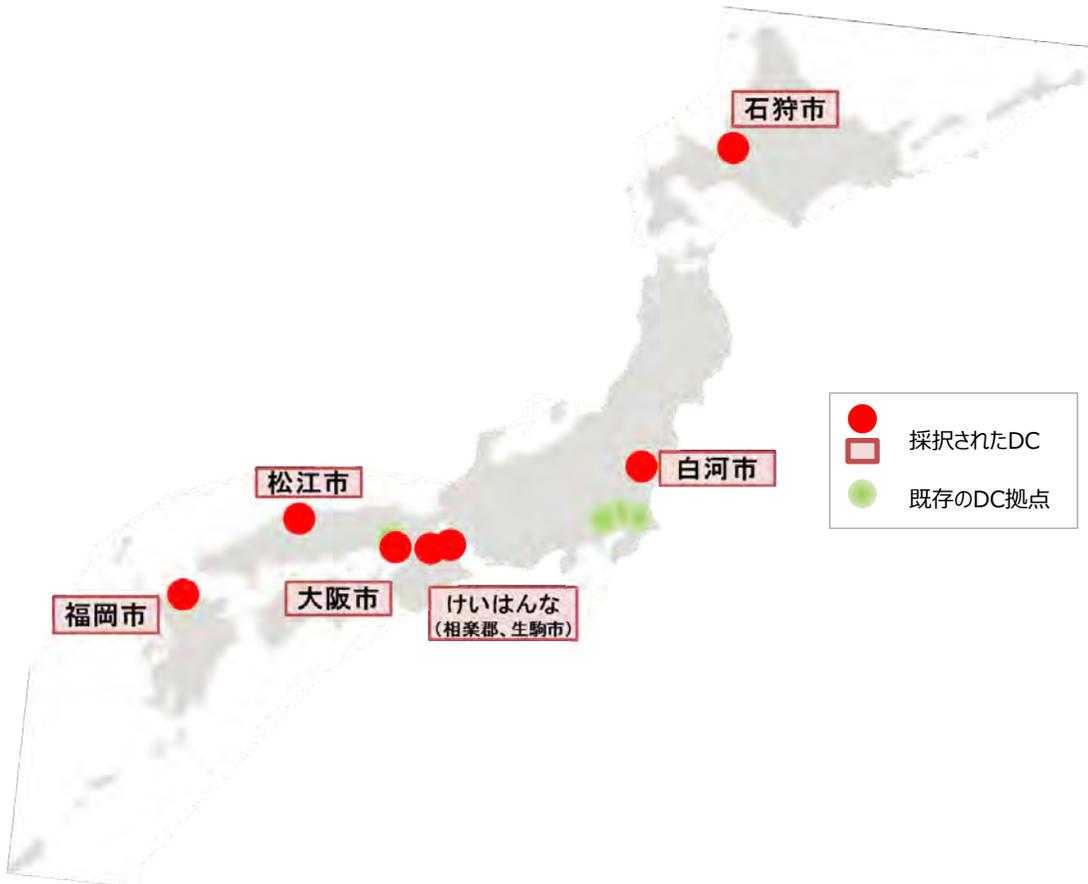
- **大規模DC 最大5~7カ所**  
**程度**の整備

- **日本周回ケーブルの実現** (3年程度)
- **陸揚局 数カ所程度**の整備



※ 上記の他、地方におけるインターネット接続点 (IX) 整備を促進

- 大規模震災の発生等が予測される我が国が、国内外のデータを「安全・安心」に蓄積・処理できるハブとなるため、事業者が、データセンター、海底ケーブル、インターネット接続点(IX)等のデジタルインフラを設置する際の支援を行い、地方分散とネットワークの強靱化を推進。
- データセンターについては、本年5月に公募を実施、7カ所の拠点整備に向けた支援に着手。



場所	事業者名
北海道 石狩市	(同)石狩再エネデータセンター第1号
福島県 白河市	ヤフー(株)
京都府 相楽郡	NTTグローバルデータセンター(株)
大阪府 大阪市	(株)オプテージ・(同)KS東梅田
奈良県 生駒市	ソフトバンク(株)・BBIX(株)
島根県 松江市	(株)インターネットイニシアティブ
福岡県 福岡市	(株)QTnet

令和3年度第1次補正予算:500.0億円(6カ年の基金)

※事業実施期間は令和3~7年度(5カ年)、令和8年度は出納整理年度

※ 1件あたりの助成上限は40億円

- ローカル5Gは、地域や産業の個別のニーズに応じて**地域の企業や自治体等の様々な主体が、自らの建物内や敷地内でスポット的に柔軟に構築**できる5Gシステム。

## <他のシステムと比較した特徴>

- 携帯事業者の5Gサービスと異なり、
  - 携帯事業者によるエリア展開が遅れる地域において5Gシステムを先行して構築可能。
  - 使用用途に応じて必要となる性能を柔軟に設定することが可能。
  - 他の場所の通信障害や災害などの影響を受けにくい。
- Wi-Fiと比較して、無線局免許に基づく安定的な利用が可能。

スタジアム運営者が導入  
**eスタジアム**



医療機関が導入  
**遠隔診療**



CATVで導入  
**4K・8K動画**



ゼネコンが建設現場で導入  
**建機遠隔制御**



事業主が工場へ導入  
**スマートファクトリ**



自治体による  
**テレワーク環境の整備**



自治体等が導入  
**河川等の監視**



センサー、4K/8K

農家が農業を高度化する  
**自動農場管理**



# 投影のみ

# 投影のみ

**令和3年度**

**課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証**



**総務省**

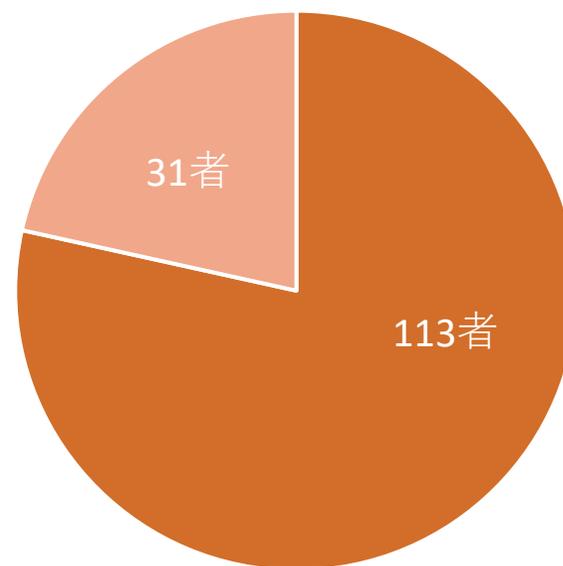
Ministry of Internal Affairs and Communications

## ■申請者及び免許人：121者（本免許取得済：117者）

※公表を承諾していない者も含め集計。

- **サブ6 113者**
- **ミリ波 31者**

(※サブ6とミリ波で免許が重複している者については、当該周波数ごとにカウント。)



■ サブ6 ■ ミリ波

**ケーブルテレビ事業者やITベンダー、  
メーカー、大学、自治体等が免許を受けている。**

## イギリス

プライベート5Gでは次世代製造業、サウサンプトン港での港湾、建設現場でのプロジェクト等が2021年に始動。

ローカル5Gでは、世界遺産の地域での「5G ルーラル・ドーセット」、都市部の「ウェストミッドランズ5G」、製造分野の「ウスターシャ5G」等の産官学連携の実証事業を実施。

## アメリカ

市場展開は民間主導。VZ、AT&Tによるミリ波帯プライベート5G MEC（ハイパースケーラーと協力）。

T-MOやDISH、クラウド事業者等によるミッドバンドでのプライベート5G。

## 中国

工業、医療、教育、交通など多くの分野で5,325のプライベート5G網を構築。

## 韓国

3社がプライベート5Gで工場、病院、産業団地、港湾、士官学校等のスマート化実施。2021年から4.7GHz・28GHz帯活用のローカル5G（5G特化網）制度導入で2022年9月現在、5社が免許取得。





- 5Gは、人手不足をはじめとする地域の社会課題の解決に資する重要インフラ。自動走行・自動配送、救急搬送の高度化、防災・減災、農業や工場等のスマート化など、用途は多岐にわたる。
- 「デジタル田園都市国家構想」の実現に向け、地方での基地局整備促進に向けた見直しを行った上でR4に適用期限を延長。

## 改正概要

### 全国キャリア・ローカル5G免許人



#### 特定高度情報通信技術活用システム導入計画（主務大臣の認定）

全国キャリア・ローカル5G免許人が提出する以下の基準を満たす計画を認定

<認定の基準>

- ①安全性・信頼性、②供給安定性、③オープン性



### 計画認定に基づく設備等の導入

対象設備の投資について、課税の特例(税額控除等)

## <課税の特例の内容>

法人税・所得税【適用期限：令和6年度末まで】

対象事業者	税額控除		特別償却
全国キャリア	条件不利地域	令和4年度：15% 令和5年度：9% 令和6年度：3%	30%
	その他地域	令和4年度：9% 令和5年度：5% 令和6年度：3%	
ローカル5G免許人		令和4年度：15% 令和5年度：9% 令和6年度：3%	30%

控除額は当期法人税額の20%を上限。

〔ほかに、ローカル5G免許人については、固定資産税の課税標準を3年間1/2とする特例措置あり。【適用期限：令和5年度末まで】〕

## <対象設備>

### ○全国5G※1、2

- 基地局の無線設備  
(屋外に設置する親局・子局)
- (注) 開設計画前倒し要件は廃止

### ○ローカル5G※3

- 基地局の無線設備
- 交換設備
- 伝送路設備 (光ファイバを用いたもの)
- 通信モジュール

- ※1 マルチベンダー化・SA (スタンドアロン) 化したものに限る。
- ※2 その他地域については、多素子アンテナ又はミリ波対応のものに限る (-令和5年度末まで)。
- ※3 先進的なデジタル化の取組みに利用されるものに限る。

# 「デジタル活用支援推進事業」の概要について

- 新型コロナウイルス感染症により、「人と接触を避ける」オンラインでのサービスの利用拡大が求められている。しかし、高齢者はデジタル活用に不安のある方が多く、また、「電子申請ができること自体を知らない」等の理由によりオンラインによる行政手続き等の利用が進んでいない。
- このため、民間企業や地方公共団体などと連携し、高齢者等のデジタル活用に関する不安の解消に向け、全国の携帯ショップ等で、オンラインによる行政手続き等のスマートフォンの利用方法に関する「講習会」を実施する。
- 令和2年度は全国11箇所の実証、令和3年度以降は補助事業として実施。

(実施イメージ)

国  
(総務省)



・デジタル活用支援の  
活動に対する補助



## 携帯ショップのスマホ教室等



デジタル格差解消を図るため、高齢者等の身近な場所で、行政手続きや利用ニーズの高い民間サービスの利用方法の助言や相談などを実施。

## ＜事業実施団体（例）＞

- ✓ 携帯キャリア（携帯ショップ）
- ✓ 地元ICT企業
- ✓ 社会福祉協議会
- ✓ シルバー人材センター

・  
・



(説明・相談の例)

- ・マイナポータルの使い方
- ・オンラインによる診療や予約
- ・e-Taxの利用方法 等

- 高齢者等のデジタル活用の不安解消に向けて、オンラインによる行政手続等のスマートフォンの利用方法に対する説明・相談等の支援を行う「講習会」を令和3年度から全国の携帯ショップ等で実施  
(講習会の例:マイナンバーカードの申請方法/マイナポータル、e-Tax、オンライン診療の使い方/スマートフォンの基本操作/インターネットの利用方法など)
- 令和3～7年度の5年間での実施を想定し、4年度以降は携帯ショップがない市町村(750市町村※)を念頭に、講師派遣を予定 (※令和3年11月10日集計)

## 携帯キャリア等 (都市部等)

### 令和3年度～ 講習会(全国展開型)



講習会等を行う拠点を全国に有しており、当該拠点で支援を実施する主体 (携帯ショップを想定)

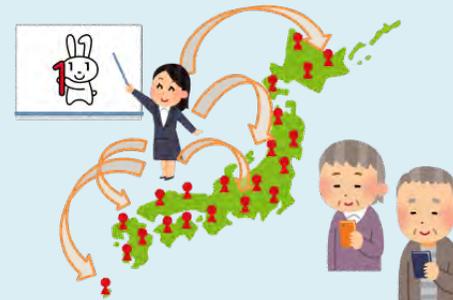
## 地域に根差した支援 (地方)

### 令和3年度～ 講習会(地域連携型)



地方公共団体と連携して、公民館等の公共的な場所で支援を実施する主体 (地元ICT企業、社会福祉協議会等)

### 令和4年度～ デジタル活用支援推進事業講師の派遣



地域の担い手となる、高度なスキルを有するデジタル活用支援推進事業の講師を育成し、携帯ショップがない市町村など津々浦々に講師を派遣して支援を実施

令和3年度：約2,000箇所 → 令和4年度：3,000箇所へ拡大

・メタバースの利活用や、Web3の市場が拡大しつつある中、メタバース等の仮想空間の利活用に関して、利用者利便の向上、その適切かつ円滑な提供及びイノベーションの創出に向け、ユーザの理解やデジタルインフラ環境などの観点から、様々なユースケースを念頭に置きつつ情報通信行政に係る課題を整理することを目的として、有識者による研究会を開催する。

・8月1日に第1回会合を開催。以後、約1か月に1回のペースで会議を開催し、ユースケース等に関するヒアリングを実施予定。来年1月頃に中間とりまとめを行い、夏頃に最終報告書を取りまとめる予定。

### 主な検討課題（案）

- メタバースのアバターの在り方等、利用者利便の向上に繋げるための課題
- ユースケース毎のビジネス化に向けた課題の整理
  - ・ 地域活性化、観光、都市計画等
  - ・ テレワーク（バーチャルオフィス）
  - ・ 教育・研修等                   等
- メタバース等の利活用拡大が与える影響
  - ・ デジタルインフラへのインパクト
  - ・ 社会経済活動の変革
  - ・ 利用者への影響（負の影響を含む）

等

### 構成員

（五十音順）

- ・ 雨宮 智浩（東京大学大学院情報理工学系研究科 准教授）
- ・ 石井 夏生利（中央大学国際情報学部 教授）
- ・ 出原 立子（金沢工業大学情報フロンティア学部 教授）
- ・ 栄藤 稔（大阪大学先導的学際研究機構 教授）
- ・ 大屋 雄裕（慶應義塾大学法学部 教授）
- ・ 岡嶋 裕史（中央大学国際情報学部 教授）
- ・ 木村 朝子（立命館大学情報理工学部 教授）
- ・ 小塚 莊一郎（学習院大学法学部 教授）
- ・ 是津 耕司（情報通信研究機構ユニバーサルコミュニケーション研究所  
統合ビッグデータ研究センター センター長）
- ・ 塚田 学（東京大学大学院情報理工学系研究科 准教授）
- ・ 仲上 竜太（日本スマートフォンセキュリティ協会技術部会 部会長）
- ・ 増田 雅史（森・濱田松本法律事務所 パートナー）
- ・ 安田 洋祐（大阪大学大学院経済学研究科 教授）

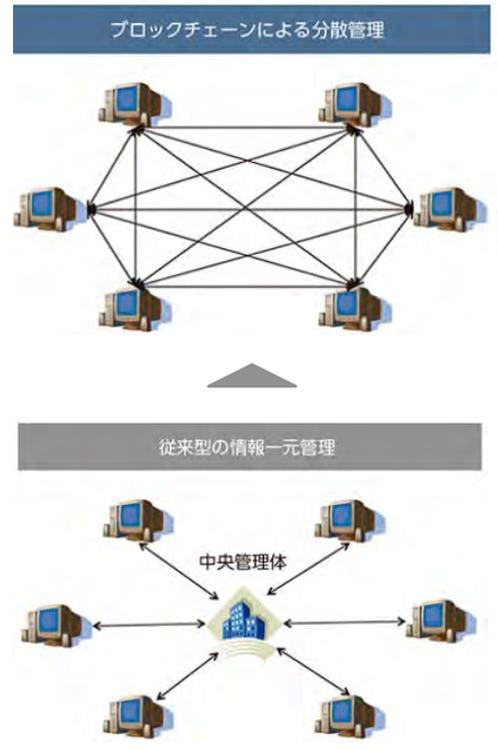
- インターネット上で、自分の分身である「アバター」になり、様々な人とコミュニケーションをとることができる仮想空間として「メタバース」が誕生し、ビジネス等での利用も始まっている。また、ブロックチェーン技術を基盤とする分散型のサービスも生まれ、「Web 3」と呼ばれている。

## メタバース空間の例（バーチャル秋葉原）



(画像提供: 合同会社AKIBA観光協議会、大日本印刷株式会社)

## ブロックチェーンによる分散管理のイメージ



(平成30年度 情報通信白書)

- 「**信書の秘密**」や**個人情報の適正な取扱いを確保**しつつ、**日本郵政グループの持つデータの有効活用**を促進するため、2021年10月に設置、2022年7月に報告書を公表。

(座長：谷川 史郎 東京藝術大学社会連携センター 客員教授 座長代理：中村 伊知哉 iU (情報経営イノベーション専門職大学) 学長)

### 「郵便事業分野の個人情報保護に関するガイドライン」の解説の改正内容

- 「郵便物に関して知り得た他人の秘密」に該当する情報であっても、**情報を用いる利益が秘密を守る利益を上回る場合として、以下の3つを提供可能な事例として追記する。**
  - 大規模災害等の緊急時に、被災者情報等を地方公共団体等に提供する場合
  - 国税又は地方税に関する調査協力要請に対して、滞納者の転居先情報を提供する場合
  - 弁護士会からの照会に対応する場合(弁護士会がDV・ストーカー・児童虐待と関連なしと認めた照会に限る。)
- **地方公共団体等から委託を受けて街路地図調査・空き家調査業務を行うに当たって留意すべき事項を追記する。**

### 「郵便局データ活用ロードマップ」の内容

- 日本郵政グループのデータ活用と革新的なサービスの提供を一層促進するため、**データ活用に向けた基本的な考え方や日本郵政・日本郵便の取組、総務省等が実施すべき施策等**を社会に向け表明するもの。

日本郵政グループの取組	<b>信頼の回復</b>	<b>データガバナンスの体制強化</b>	<b>業務効率化・適正化</b>	<b>公的要請に応えるデータ活用の優先的推進</b>	<b>新規ビジネスの段階的展開</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 内部統制の強化、リスク検知体制の確立</li> <li>➢ データの適正な取扱いに向けた研修実施、マニュアル見直し等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 「データガバナンスWG(仮)」を立上げ</li> <li>➢ データ運用・管理体制の検討・整備等</li> <li>➢ デジタル技術を活用した情報管理システムの構築等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ データドリブンの郵便・物流事業改革への投資(約3,000億円)</li> <li>➢ テレマティクス端末Dcatによる効率化</li> <li>➢ 自社活用に向けたデジタル地図の構築等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 公的機関等との情報提供の運用体制の検討</li> <li>➢ スマートシティ・地域実証事業への参画</li> <li>➢ オープンデータ推進(郵便番号、郵便ポスト位置)等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 集配車両等を活用した地図基礎情報の取得ビジネスの検討</li> <li>➢ オプトインモデルの構築</li> <li>➢ 本格的データビジネスの段階的な展開等</li> </ul>

### 総務省の取組

- 郵便局データ活用アドバイザリーボード(仮称)の創設
- 郵便局データの提供を求める団体と日本郵政・日本郵便との協議の場の設定
- 郵便局データ活用に向けた地域実証の支援
- 郵政行政モニタリング会合等による監督の強化

- デジタル社会の進展への対応、自然災害などの地域の課題解決に向けて、デジタル技術と全国24,000局の郵便局ネットワークを活用。
- 郵便局と地方公共団体等の地域の公的基盤が連携して地域課題を解決するための実証事業を実施し、モデルケースを全国に展開。

## 郵便局等の公的地域基盤連携推進事業

### 地域課題

- ・ 少子高齢化
- ・ 地域住民のデジタル化支援
- ・ 災害時安否確認
- ・ 空き家対策 等

総務省  
による  
実証

シンクタンク  
が調査研究  
として請負

### 【公的地域基盤】 日本郵便・郵便局



- ・ 全国24,000局 (人員・窓口・配達)
- ・ 保有するデータ
- ・ 地域の信頼 等

デジタル技術の  
活用

連携の  
推進

### 地方自治体・公的企業等



### 【実証テーマ案】

#### ①郵便局データを活用した公的サービスの効率化

(例)

郵便局デジタル地図  
プラットフォームの  
地域社会活用

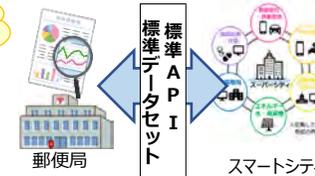
地域の安全・インフラ維持等に活用



(例)

スマートシティを  
補完する郵便局の  
センサー機能の確立

郵便局とスマートシティの  
データ交換の標準化



#### ②地域活性化・災害時対応に係る連携強化

(例)

ドローンを活用した  
地域課題解決

郵便局ドローンを自治体ニーズで活用



(例)

データ連携等による  
災害時の被災者支援

被災者情報連携等による協力体制の構築



### 成果

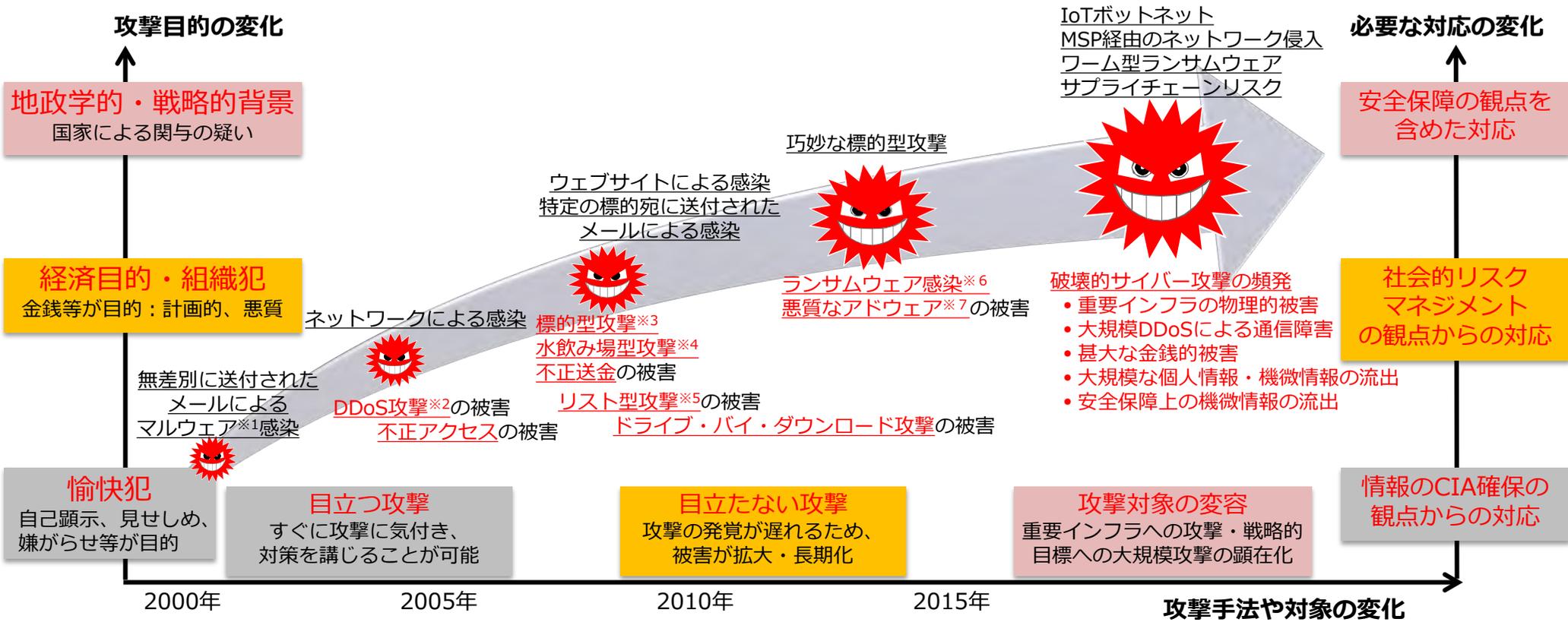


成功事例の蓄積  
ガイドライン作成・公表



郵便局を活用して  
全国の地域課題を解決

インターネット等の情報通信技術は社会経済活動の基盤であると同時に我が国の成長力の鍵であるが、昨今、サイバーセキュリティ上の脅威が悪質化・巧妙化し、その被害が深刻化。



※1 マルウェア(Malware)

Malicious softwareの短縮語。コンピュータウイルスのような有害なソフトウェアの総称。

※2 DDoS攻撃

分散型サービス妨害攻撃(Distributed Denial of Service)のこと。多数の端末から一斉に大量のデータを特定宛先に送りつけ、宛先のサーバ等を動作不能にする攻撃。

※3 標的型攻撃

機密情報等の窃取を目的として、特定の個人や組織を標的として行われる攻撃。

※4 水飲み場型攻撃

標的組織が頻繁に閲覧するウェブサイトで待ち受け、標的組織に限定してマルウェアに感染させ、機密情報等を窃取する攻撃。

※5 リスト型攻撃

不正に入手した他者のID・パスワードをリストのように用いてWebサービスにログインを試み、個人情報の窃取等を行う攻撃。

※6 ランサムウェア(Ransomware)

身代金要求型ウイルスのこと。感染端末上にある文書などのファイルが暗号化され、暗号解除のためには金銭を要求される。

※7 アドウェア(Adware)

広告表示によって収入を得るソフトウェアの総称。狭義には、フリーウェアと共にインストールされ、ブラウザ利用時に広告を自動的に付加するソフト

- サイバー攻撃による情報の漏えいやシステムの停止等が企業・組織・個人の活動に重大な影響を与えるような事案が国内外で発生。

## 1. 国内の事例

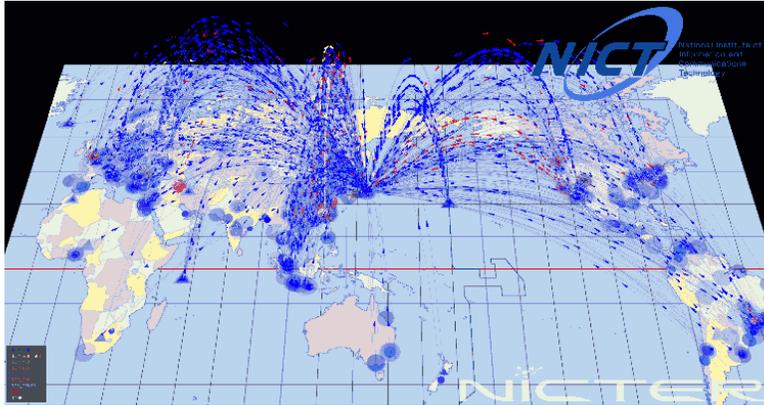
- 2021年 5月 富士通のプロジェクト情報共有ツール「ProjectWEB」への不正アクセスにより、同ツールを利用していた内閣官房NISC、国交省、外務省等から利用する情報システム等の情報が流出したとの発表。
- 7月 国内大手製粉会社ニッポンが大規模なサイバー攻撃を受け約9割のシステムに被害、決算報告にも影響。
- 9月 Fortinet製VPN機器から認証情報が流出、中小企業を中心に日本企業約1000社が含まれるとの報道。
- 10月 NTTドコモが同社を騙ったSMSによるフィッシング詐欺で、およそ1200人、1億円の被害が発生したと発表。
- 10月 オリパラ組織委員会が大会期間中に4.5億回のサイバー攻撃を観測、全てブロックし影響無しと発表。
- 11月 徳島県の町立病院がランサムウェアによる攻撃を受け、電子カルテが暗号化。予約の受け入れなどを停止。
- 2022年 2月 メールの添付ファイル開封によるEmotetの感染が再拡大、国内の複数企業が感染を公表。
- 2月 自動車部品メーカーへのサイバー攻撃により、トヨタ自動車国内全工場の稼働を1日停止。

## 2. 外国の事例

- 2020年12月 米国のソフトウェア企業であるSolarWinds（ソーラーウインズ）社がハッキングされ、同社が提供するネットワーク管理ソフトウェア製品を導入している企業や政府機関の内部情報などが流出したことが判明。
- 2021年 5月 ベルギーのISPであるBelnetがDDoS攻撃を受け、政府機関ウェブサイトなどがダウンしたとの報道。
- 5月 米国の石油パイプライン大手のColonial Pipeline（コロニアルパイプライン）社が、ランサムウェアによるサイバー攻撃を受けて操業を一時停止し、原油価格にも影響。
- 7月 米国のIT企業Kaseyaのリモート監視・管理製品がゼロデイ攻撃を受け、同製品を運用するMSP（Managed Service Provider）を通して、MSPサービスを利用する多数の中小企業等でランサムウェアによる被害が発生。
- 8月～9月 米・露・ニュージーランドなど世界各地でボットネット「Meris」によるものとみられるDDoS攻撃が発生。
- 10月 米国テレビ局運営大手Sinclairがランサムウェア攻撃を受け、傘下の複数のテレビ局で放送が停止。
- 2022年 2月 ウクライナの政府機関、大手金融機関などに対するサイバー攻撃が発生

➤ 国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）では、大規模サイバー攻撃観測網であるNICTERにおいて、未使用のIPアドレス30万個（ダークネット）を活用し、グローバルにサイバー攻撃の状況を観測。

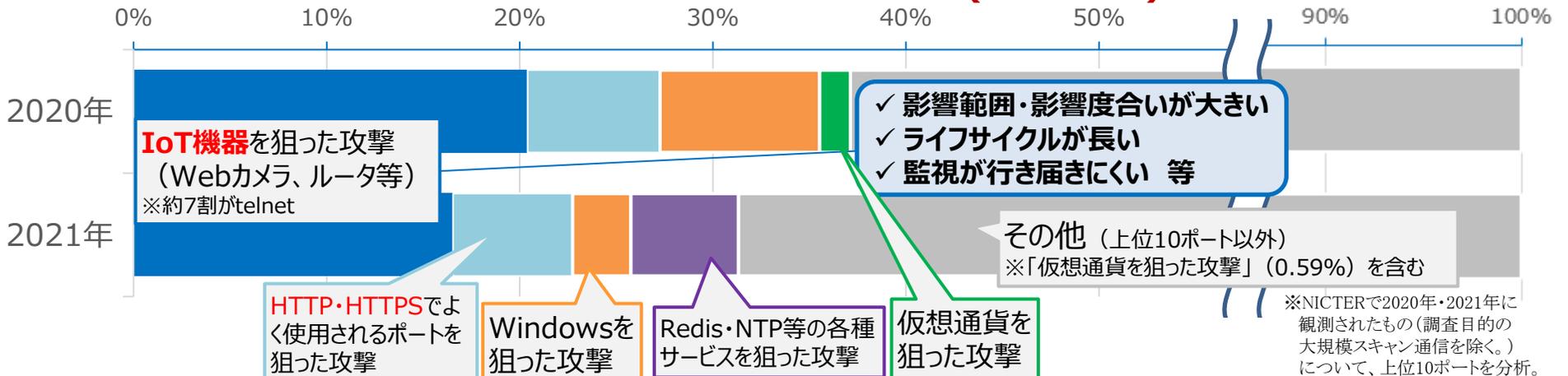
## NICTERにより観測されるサイバー攻撃の様子



## NICTERで1年間に観測されたサイバー攻撃関連の通信数

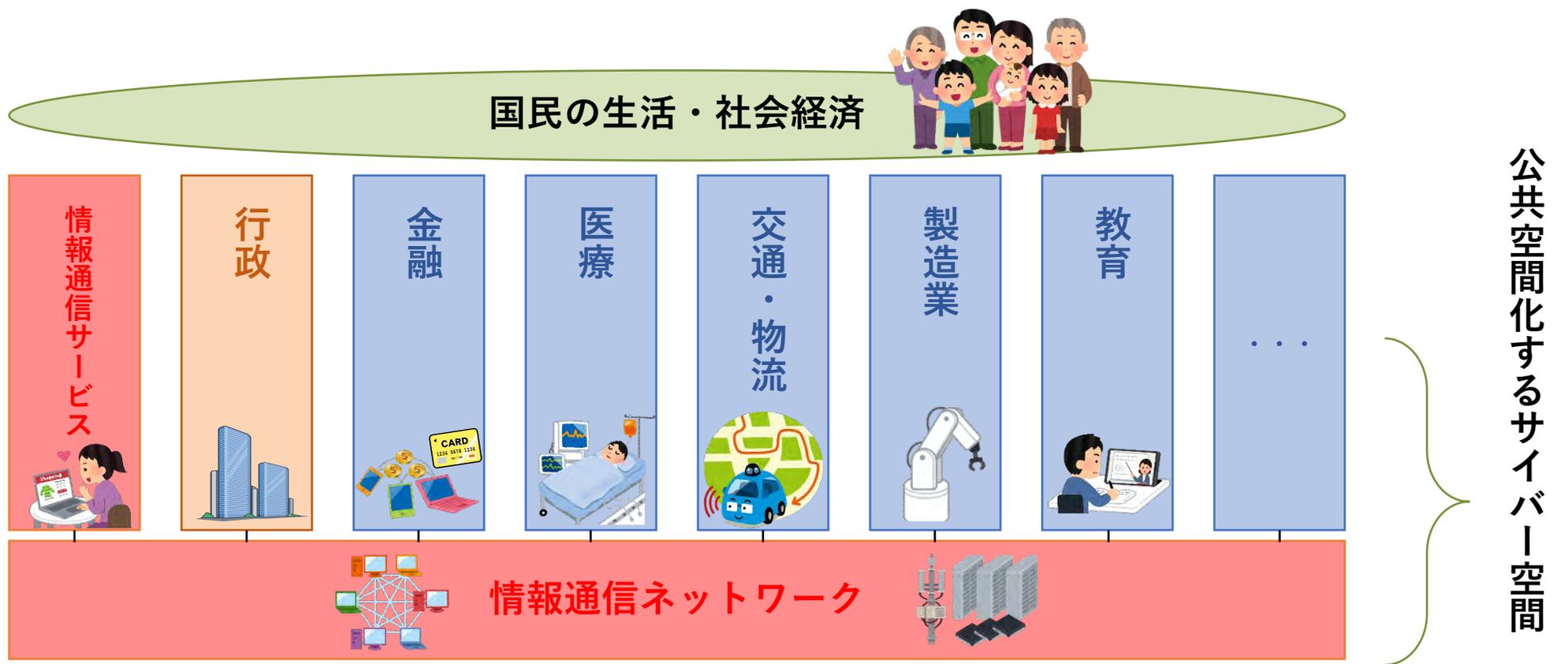


## NICTERにより観測された通信の内容（上位10ポートの分析）



- ✓ IoT機器を狙った攻撃が依然としてトップ
- ✓ 攻撃(対象ポート)が多様化

- ✓ サイバー空間は、あらゆる主体が利用する公共空間であり、その根幹は情報通信ネットワーク。
  - ✓ サイバー攻撃等により、情報通信ネットワークの機能停止や情報の漏えい等が生ずれば、国民の生活や我が国の経済社会に甚大な影響が発生するおそれ。
- ⇒ **総務省の役割: 社会経済活動を支える情報通信ネットワークの安全を確保し、サイバー空間を利用する全ての国民のサイバーセキュリティの向上を図ること。**



## ①情報通信分野におけるサイバーセキュリティの確保

= なりすましやサイバー攻撃による**情報・データの流出・改ざん・サービスの停止を防止**  
⇒ 以下の施策を推進することで、**安全で信頼できる情報通信インフラ、機器・サービスを実現**

②総務省及び所管法人のサイバーセキュリティの確保

### 1. 情報通信ネットワークの安全性・信頼性の確保

#### 電気通信事業者による積極的セキュリティ対策

- ・フロー情報の分析によるC&Cサーバの検知に向けた取組
- ・電気通信事業者による迅速なサイバー攻撃対策を実現するための検討

#### IoTのセキュリティ

- ・パスワード設定に不備のあるIoT機器の調査 (NOTICE) の取組の拡充等

#### サプライチェーンリスク対策

- ・5Gセキュリティガイドラインの普及等

#### トラストサービス

- ・タイムスタンプ、eシール等のトラストサービスの制度整備及びその普及に向けた取組

#### インシデント対応セキュリティ関係規程の改定

- ・最高情報セキュリティアドバイザー等の助言を得つつ、迅速にセキュリティ事案へ対応
- ・研修・訓練を実施し、職員の意識を維持・向上

### 2. サイバー攻撃への自律的な対処能力の向上

#### 研究開発

- ・NICTのサイバー攻撃観測技術(「NICTER」)等を用いた高度な分析技術の研究開発 など

#### 人材育成

- ・「ナショナルサイバートレーニングセンター」における取組 など

#### 「統合知的・人材育成基盤(CYNEX)」の構築

### 3. 国際連携の推進

#### 国際連携

- ・米国との連携、ASEANとの連携(「日ASEANサイバーセキュリティ能力構築センター(AJCCBC)」) など

### 4. 普及啓発の推進

#### 普及啓発

- ・テレワークのサイバーセキュリティ確保、地域SECURITY強化、サイバー攻撃被害に係る情報の共有・公表の適切な推進など

- 総務省では、2017年から「サイバーセキュリティタスクフォース」(座長：後藤厚宏情報セキュリティ大学院大学学長)において、情報通信分野におけるサイバーセキュリティに係る課題の整理や必要な取組の検討を実施。
- サイバーセキュリティ戦略の策定(2021年9月)、サイバー攻撃リスクの拡大等も踏まえ、パブリックコメントを経て2022年8月12日に、今後重点的に取り組むべき施策として「ICTサイバーセキュリティ総合対策2022」を取りまとめ。

## 1. 情報通信ネットワークの安全性・信頼性の確保

- 2022年度の実証の成果を踏まえ、2023年度も電気通信事業者による積極的なサイバーセキュリティ対策に関する総合実証を継続
- 通信の秘密に配慮しつつ、電気通信事業者による、より迅速なサイバー攻撃対策を実現するため、制度改正の必要性も含めて検討
- 2年後に実施期限を迎えるNOTICE(国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)がパスワード設定等に不備があるIoT機器の調査等を行い、電気通信事業者を通じて利用者に注意喚起を行う)の取組の拡充及びその検討
- 情報通信分野でのSBOM(ソフトウェア部品表)の導入可能性の検討

## 2. サイバー攻撃への自律的な対処能力の向上

- NICTにおいて、CYNEX(サイバーセキュリティ統合知的・人材育成基盤)の2023年度の本格運用に向けた継続的な構築・運用及び産学官コミュニティの形成
- NICTが実施する実践的サイバー防御演習(CYDER)について、未受講の地方公共団体への受講の促進や、出前講習、サテライト講習の試行及びオンライン演習の演習効果向上のための改善を実施
- 2025年日本国際博覧会側からの要望を踏まえつつ、「サイバーコロッセオfor万博(仮)」の関連組織セキュリティ担当者等への実施を検討

## 3. 国際連携の推進

- ASEANのセキュリティ人材の育成支援を実施する日ASEANサイバーセキュリティ能力構築センター(AJCCBC)について、プログラム拡充、有志国との第三者連携等の強化を図るとともに、参加者のすそ野拡大、ASEAN以外のインド太平洋地域における能力構築支援の検討
- 5Gセキュリティ等の我が国の取組について国際標準化等の可能性を継続的に検討し、国際標準化機関において発信

## 4. 普及啓発の推進

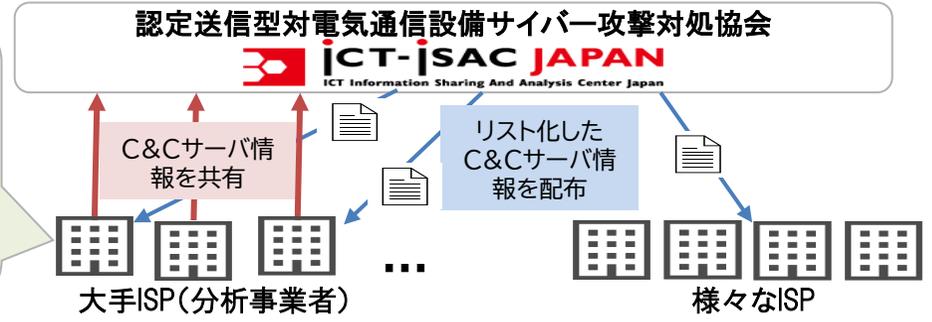
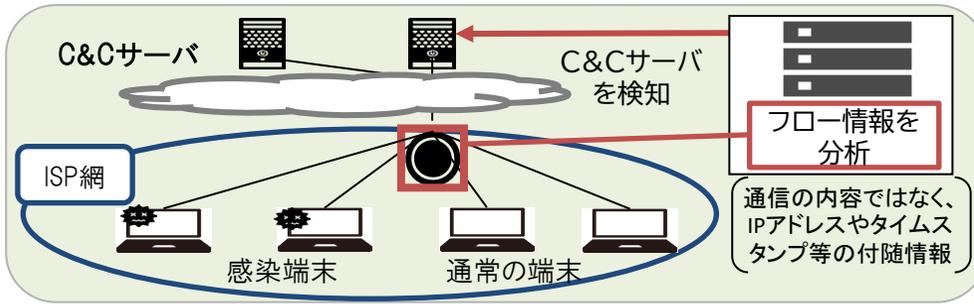
- 中小企業等へのテレワークセキュリティガイドライン・チェックリストの一層の周知や、地域SECURITYでのインシデント対応演習の開催支援
- 2022年内に、サイバー攻撃被害を受けた組織において実務上の参考となる「サイバー攻撃被害に係る情報の共有・公表ガイダンス」を策定
- こどもや高齢者に向けたサイバーセキュリティの普及啓発の強化を検討

## 5. サイバーセキュリティの確保

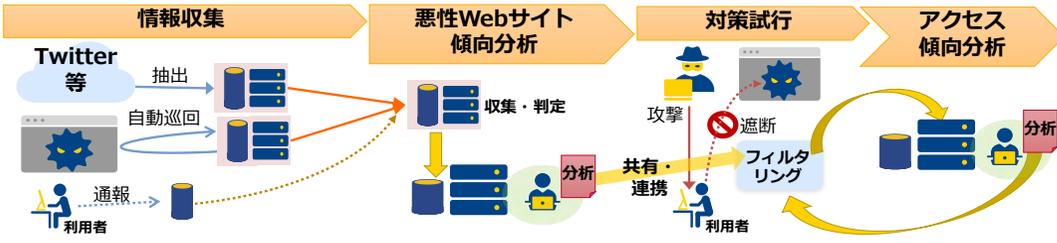
### ◎ サイバー攻撃インフラ検知等の積極的セキュリティ対策総合実証

#### ① フロー情報分析によるC&Cサーバ検知技術の実証

※C&Cサーバ:各感染端末(ボット)にサイバー攻撃の指示を出す管理サーバ

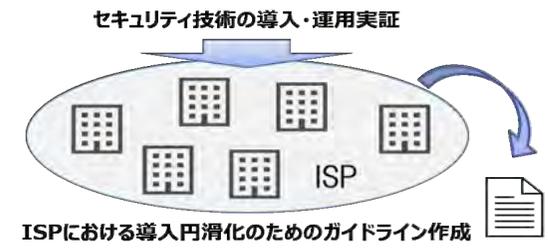


#### ② 悪性Webサイトの検知技術・共有手法の実証



※悪性Webサイト:IDやパスワードなど個人情報の窃取に使用される、正規の金融機関等に偽装したWebサイト(フィッシングサイト) など

#### ③ ネットワークセキュリティ対策技術の導入実証



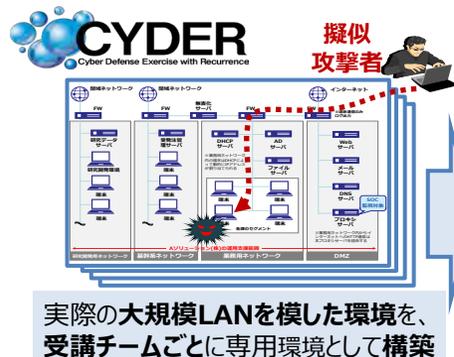
- 大規模化・巧妙化・複雑化するサイバー攻撃・脅威に、電気通信事業者が、より効率的・積極的に対処できるようにするため、①フロー情報分析によるC&Cサーバ検知技術の実証、②悪性Webサイトの検知技術・共有手法の実証、③ネットワークセキュリティ対策手法の導入に係る実証等を実施。

## 5. サイバーセキュリティの確保

### ○サイバーセキュリティ人材の育成等(一部※)

サイダー

#### ①実践的サイバー防御演習(CYDER)等



インシデント(事案)対処能力の向上

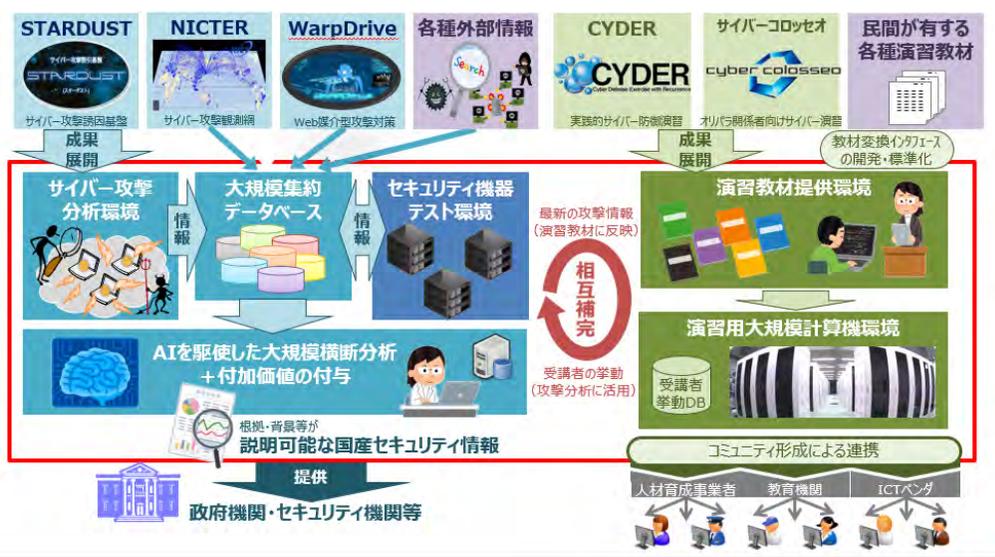


<万博のシステム>  
入場券販売システム  
万博関連ポータル  
ICT基幹システム 等

サイバー攻撃に対処可能な万博関連組織の人材育成  
万博向け演習プログラムの提供

サイネックス

#### ②サイバーセキュリティ統合知的・人材育成基盤(CYNEX)の構築



- サイバーセキュリティ情報を国内で収集・蓄積・分析・提供するとともに、社会全体でサイバーセキュリティ人材を育成するための共通基盤をNICTに構築し、産学の結節点として開放。

#### ③IoTのセキュリティ確保等

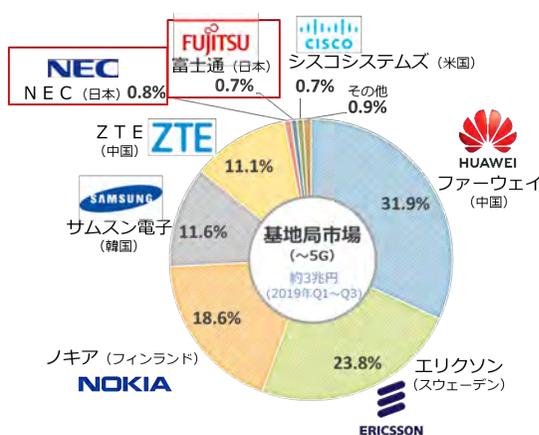
- 電波を用いるIoT機器の適正な利用を図るため、インターネットに接続されたIoT機器を調査しサイバー攻撃に悪用されうる機器の利用者に注意喚起を行う「NOTICE」等の取組を実施。

ナショナルサイバートレーニングセンターの強化 13.0億 (令和4年度当初 11.9億円)  
 サイバーセキュリティ統合知的・人材育成基盤の構築 8.5億円(令和4年度当初 7.0億円)  
 IoTの安心・安全かつ適正な利用環境の構築 12.0億円(※)(令和4年度当初 11.4億円)

## 熾烈な国際競争

- 5G国際市場で日本ベンダは後塵
- 米欧中韓はBeyond 5Gでの主導権を狙って研究開発投資を積極的に拡大
- 日本企業は優秀な技術力を持つが国際競争力や市場獲得に課題
- このままでは我が国の技術開発成果が埋没し、Beyond 5Gで存在感を失う危機

<5G基地局の市場占有率>



<諸外国のBeyond 5G研究開発投資>

<b>米国</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 日米首脳共同声明で次世代移動通信網等への25億ドル投資を表明 (2021年4月)</li> <li>● 6Gの民間イニシアティブ (「Next G Alliance」) が「6G Roadmap」を公表 (2022年2月)。</li> <li>● FCCが6G技術開発等の本格検討を開始 (2022年2月)。</li> </ul>
<b>欧州</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 欧州連合が6G研究開発のため次期研究開発プログラム Horizon Europe (2021 - 2027) に9億ユーロ (約1,200億円) の投資を決定 (2021年3月)。</li> <li>● 産官学コンソーシアム「Hexa-X」が6G研究開発プロジェクトを開始。 (2021年1月-2023年6月)</li> </ul>
<b>中国</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 通信事業者・メーカー・大学等の6G推進団体「IMT-2030 (6G)」を中国情報通信研究院に設置。 (2019年6月)</li> <li>● 第14次五か年計画の一環で6G研究開発を強化するデジタル経済プランを発表。 (2022年1月)</li> </ul>
<b>韓国</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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210億円) の投資計画。 (2021年6月)</li> </ul>

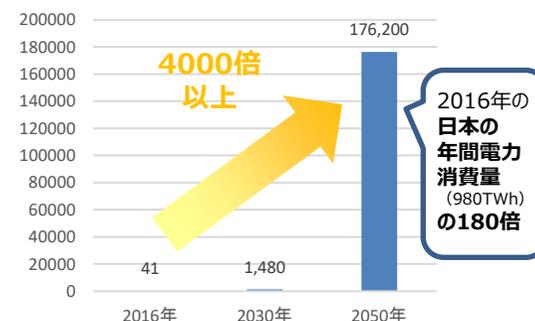
## 情報通信の消費電力

- コロナ禍の生活様式の変化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傾向
- このまま技術革新がなければさらなる激増が見込まれ、カーボンニュートラル達成が困難

<日本の通信トラフィックの推移>



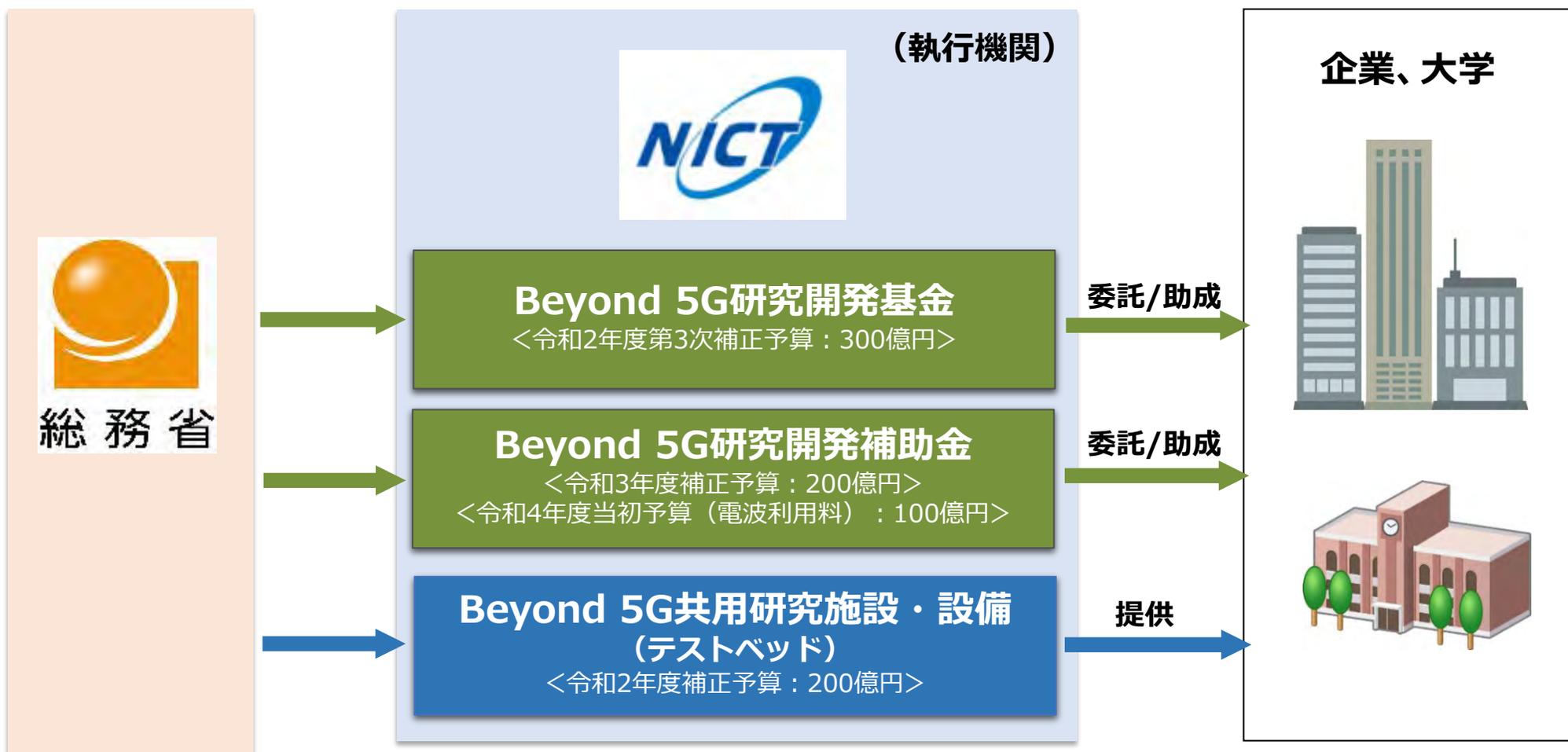
<ICT関連消費電力の予測>



## 国家戦略としてのデジタル化の推進

- 政府全体で取り組む国家戦略として、関係府省と密接連携しながら、誰もが活躍でき、誰一人取り残さないデジタル化を目指し、5Gを超える機能拡張によってBeyond 5Gの恩恵を国民に届けていく必要性

- 総務省では、Beyond 5Gの実現に必要な要素技術を確立するため、「国立研究開発法人情報通信研究機構法の一部を改正する法律」に基づき、**Beyond 5G研究開発の中核機関**で専門的な知見・経験を有する**国立研究開発法人情報通信研究機構**（以下「NICT」）に**研究開発基金を設置し、令和2年度第3次補正予算による研究開発**を実施。
- Beyond 5Gの推進に関する政府戦略等を踏まえ、研究開発基金を活用した取組と密接な連携を図りつつ、**令和3年度補正予算や令和4年度当初予算による研究開発補助金により光通信技術や無線通信技術等の研究開発**を実施。



- 執行機関（NICT）が、研究開発プログラムごとに公募を行い、専門家等による評価委員会の評価を経て、研究開発の実施者を決定。

### ① Beyond 5G 機能実現型プログラム

#### (i) 基幹課題

開発目標を具体的かつ明確に定めた研究計画を作成し公募。  
ハイレベルな研究開発成果の創出を目標とする。

（～10億円/年・件）

※重要技術については、年額数十億円程度の予算規模で重点的に措置

#### (ii) 一般課題

研究概要のみを定め、当該開発技術に関する提案を広く公募。  
提案者の自由な発想に基づくもの。

（～5億円/年・件）

### ② Beyond 5G 国際共同研究型プログラム

協調可能な技術分野で戦略的パートナーとの連携による  
Beyond 5G実現に向けた先端的な要素技術の国際共同  
研究開発プロジェクトを推進。

（～1億円/年・件）

### ③ Beyond 5G シーズ創出型プログラム

#### (i) 委託

Beyond 5G実現に向けた幅広い多様な研究開発を支援し、  
技術シーズ創出からイノベーションを生み出すプログラムを実施。

（～1億円/年・件）

#### (ii) 助成（革新的ベンチャー等助成プログラム（SBIR））

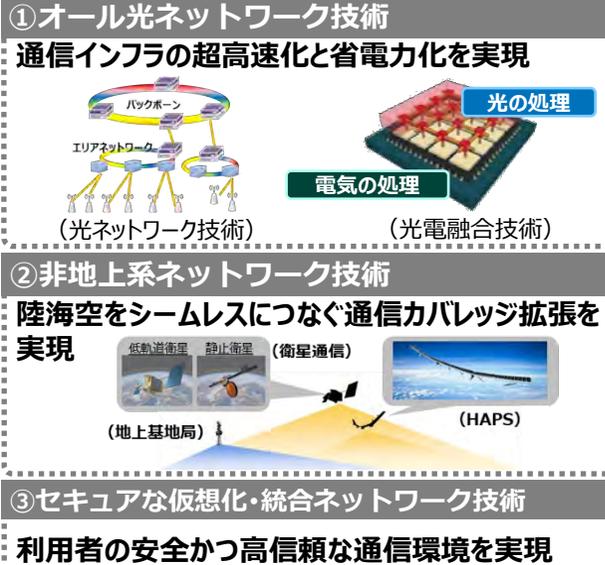
革新的な技術シーズやアイデアを有しながら、困難な課題に意欲的に挑戦するベンチャー・スタートアップ等の中小企業を対象に助成金を交付。

（1助成事業当たり、原則1億円以内（助成率2/3以下））

## 研究開発戦略

### ● 国が注力すべき「重点研究開発プログラム」を特定

- ・日本に強みがあり、そのかけ合わせにより世界をリードできる技術(右記①②③)を重点対象として
- ・国の集中投資による研究開発の強力な加速化が必要
- ・予算の多年度化を可能とする枠組みの創設が望ましい



一体で推進

## 知財・標準化戦略

### ● 我が国が目指すネットワークアーキテクチャと重点研究開発プログラムの成果のオープン&クローズ戦略を推進

#### 【オープン（協調）領域】

- ・国内企業も含め多様なビジネス創出につながるオープンアーキテクチャの促進を基本として、ネットワークアーキテクチャとキーテクノロジーのITUや3GPP等での国際標準化を有志国とも連携して我が国が主導していく

#### 【クローズ（競争）領域】

- ・重点研究開発プログラムの成果のコア技術を特定し、権利化・秘匿化等を行い、我が国の競争力の源泉となる差異化要素として囲い込む

## 社会実装戦略

### ● 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

### ● Beyond 5Gへのマイグレーションシナリオの具体化

[2024年度～]

- ・①③技術を組み合わせた、公的機関を含む先進ユーザ・エリアでの技術検証

[2025年度～]

- ・大阪・関西万博で上記成果を産学官一体でグローバル発信

[2026年度～]

- ・①③技術の機能拡充と段階的なエリア拡大、
- ・②技術とも組み合わせた日本全国・グローバルへのエリア拡大

一体で推進

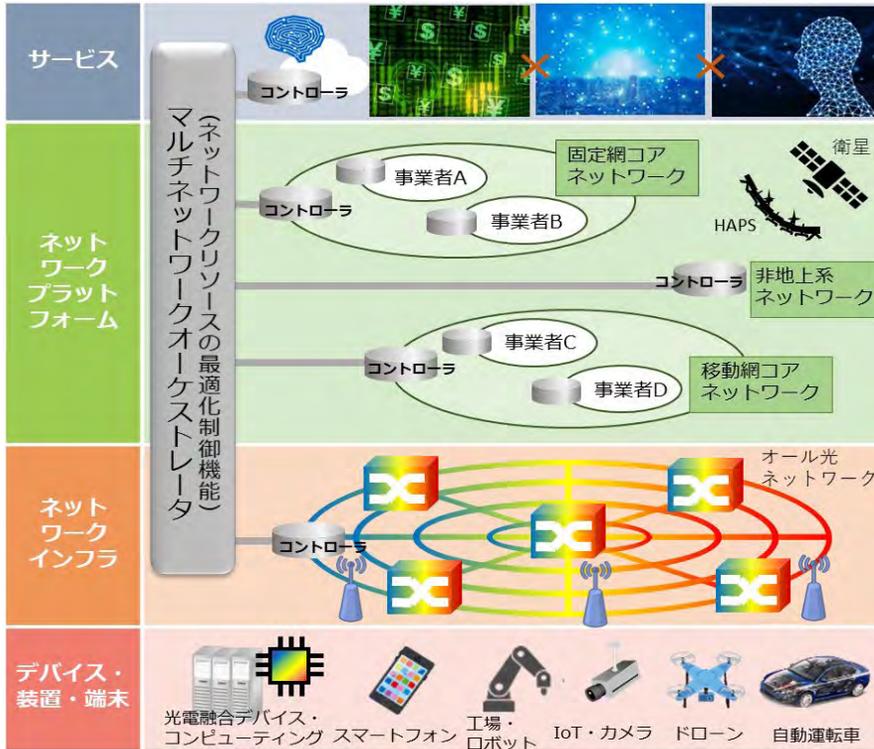
## 海外展開戦略

### ● 我が国の重点開発成果を「世界的なBeyond 5Gキーテクノロジー」に位置づけ海外通信キャリアへの導入を促進

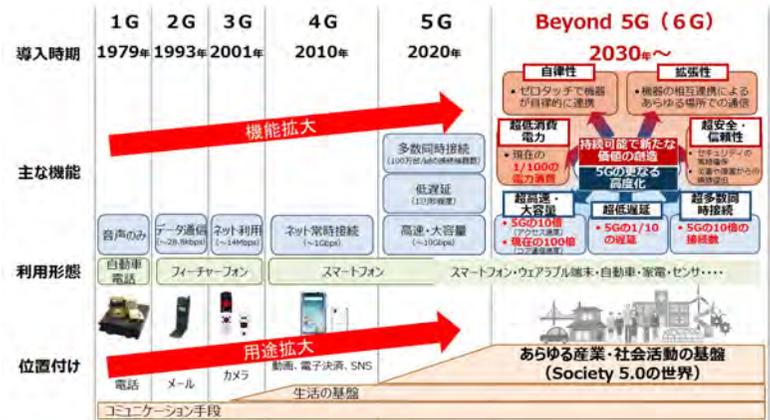
- ・「社会実装戦略」（できる限り早期・順次の国内社会実装）により、その有用性を世界にいち早く発信してグローバルなデファクト化を推進する
- ・我が国の重点研究開発プログラムの成果を主要なグローバルベンダとも適切に連携しながら世界の通信キャリアへの導入を促進する

## ◎ Beyond 5G(6G)研究開発推進のための恒久的な基金の造成等

### <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) >



### <Beyond 5G (6G) 研究開発のスキーム>



Beyond 5G (6G) に向けた情報通信技術戦略を踏まえ、革新的な高速大容量、低遅延、高信頼、低消費電力、カバレッジ拡張等を可能とする次世代の情報通信インフラを実現するための研究開発及びその成果の社会実装、国際標準化を強力に推進。

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 事項要求

Beyond 5G研究開発促進事業(電波利用料財源) 150.0億円(令和4年度当初 100.0億円)

## 日米首脳共同声明「新たな時代における日米グローバル・パートナーシップ」(2021年4月16日)



- 5G及び次世代移動体通信網(6GまたはBeyond 5G)を含む安全なネットワーク及び先端的なICTの研究、開発、実証、普及に投資することによって、デジタルにおける競争力を強化する。この取組に米国は25億ドルを、日本は20億ドルを投ずる。
- 国際標準策定における日米両国のICT専門家による連携及び情報交換を強化する。

(別添文書2 日米競争力・強靱性(コア)パートナーシップ — 競争力・イノベーションのセクション)

## 日EU定期首脳協議共同声明(2021年5月27日)



- 我々は、革新的な環境を奨励しつつ、特にサイバー・セキュリティ、安全な5G、「Beyond 5G」/6G技術、ブロックチェーン及び人工知能の安全で倫理的な活用に関する、デジタル政策及び技術のためのグローバル基準及び規制を含む包括的アプローチの促進に向けて協働(collaborate)する。
- 日EU・ICT政策対話及び日EU・ICT戦略ワークショップを通じたサイバー・セキュリティ、人工知能、プラットフォーム、データ、5G、「Beyond 5G」/6Gなどの分野に関するデジタル経済における協力を促進。
- 研究開発、標準化及び安全な5Gの展開などを含む「Beyond 5G」/6G技術の協カロードマップを確立。

(本文：パラ11)

(付属：ANNEX c) Digital transition)

## 日米豪印首脳会議(クアッド)共同声明(2021年9月24日)



- 【5G関係】我々は、産業界と連携し、安全・開放的・透明な5G及びビヨンド5Gネットワークの整備を進めるとともに、様々なパートナーと協働してイノベーションを促進し、そして、信頼に値するベンダーの発展やOpen RAN※1のような取組を推進する。5G多様化の実現に資する環境整備に関する政府の役割を認識しつつ、我々は、官民連携の促進を行うとともに、2022年に開放的で標準に基づく技術の適応可能性やサイバーセキュリティの実践に関して連携する。
- 【技術標準化関係】我々は、技術標準に関し、分野別のコンタクトグループを設立し、開放的・包摂的で、民主導・マルチステークホルダーによる合意に基づく関連技術の標準策定を推進するとともにITUなどの標準化機関での連携・調整を進めていく。

※1 Open RAN: 特定のベンダーに依存せず、複数のベンダーを組み合わせ、安全・開放的・透明なネットワークを構築する無線網

## 欧州

### 6G IA (6G Infrastructure Association)

#### 連携合意済

- 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である**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が代表)。
- **Nokia, Ericsson等を含む**欧州のICT業界が参加。

### Hexa-Xプロジェクト

- 6G研究開発を推進するプロジェクト。2021年1月の発足以降、9件の白書を公表。6Gの社会実装に伴うユースケースで生み出される社会的価値を追求し、評価指標を定義することで、今後の方針を明確化。さらに、プロジェクトが終了する2023年6月までには14件の白書の公表を予定。ECは2021年5月に6Gの研究開発に、2021年~2027年の6年間で約1,180億円を投資すると発表し、Hexa-Xを含む9件の6G研究開発を推進するプロジェクトには約78.6億円を投資と報告。
- **Nokia, Ericsson等を含む**合計25の企業・大学が参加。

### 6G IC (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。

## フィンランド

#### 連携合意済

### 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330億円)規模の投資を予定。
- 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。

## 韓国

### 科技情報部(MSIT)

- 2020年8月、「6G R&D推進戦略」を公表。5年間で2000億ウォン(約200億円)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。

## 台湾

- 半導体の受託生産が世界シェアの70%を占めている中、6G時代に向けた半導体生産技術を確立するため、政府による投資を実施。

## 中国

### 工業情報部(MIIT)

- 6G研究開発の推進主体たる6G技術研究開発推進作業部会(IMT-2030)は世界各組織から発行された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共に、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。

### 科学技術部(MoST)

- 2020年7月に国家6G専門家委員会の取り組みとして、「National Key R&D Project」の投資スキームで、6G技術研究開発プロジェクトの募集を開始し、同年12月に新しく15件のプロジェクトを認可したと報告。

## 米国

#### 連携合意済

### 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「Next Gアライアンス」を立ち上げ。**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発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)

- 全米科学財団(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。

## ドイツ

### 連邦教育研究省

- 2021年6月、産学官連携による6G研究開発推進のために、4つのイノベーションハブを選定。
- 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910億円を投資すると発表(上記のイノベーションハブの構築にはそのうち327.5億円を充てる)。
- フラウンホーファ研究所を中心に、産業界との強い結びつきを実現。



Beyond 5G推進コンソーシアムのMoUの枠組みを活用し、有志国との具体的な連携を推進。

電気通信事業を取り巻く環境変化を踏まえ、電気通信サービスの円滑な提供及びその利用者の利益の保護を図るため、以下の措置を講ずる。(公布(令和4年6月17日)から1年以内に施行予定)

## ①情報通信インフラの提供確保

- ブロードバンドサービスについては、契約数が年々伸び、「整備」に加え、「維持」の重要性も高まっている。
- 新型コロナウイルス感染症対策を契機とした社会経済活動の変化により、テレワークや遠隔教育などのデジタル活用の場面が増加している。

※ デジタル田園都市国家構想の実現のためにも、ブロードバンドの全国整備・維持が重要。

- 一定の**ブロードバンドサービスを基礎的電気通信役務(ユニバーサルサービス)に位置付け**、不採算地域におけるブロードバンドサービスの安定した提供を確保するための**交付金制度を創設**する。

- 基礎的電気通信役務に該当するサービスには、**契約約款の作成・届出義務、業務区域での役務提供義務等**を課す。

## ②安心・安全で信頼できる通信サービス・ネットワークの確保

- 情報通信技術を活用したサービスの多様化やグローバル化に伴い、情報の漏えい・不適正な取扱い等のリスク※が高まる中、事業者が保有するデータの適正な取扱いが一層必要不可欠となっている。

※ 国外の委託先から日本の利用者に係るデータにアクセス可能であった事案などが挙げられる。

- 大規模な事業者※が取得する**利用者情報について適正な取扱い**を義務付ける。
- 事業者が利用者に関する情報を第三者に送信させようとする場合、**利用者に確認の機会を付与**する。

※ 大規模な検索サービス又はSNSを提供する事業についても規律の対象とする。

## ③電気通信市場を巡る動向に応じた公正な競争環境の整備

- 指定設備(携帯大手3社・NTT東・西の設備)を用いた卸役務が他事業者にも広く提供される一方、卸料金に長年高止まりとの指摘がなされている。
- NTT東・西が提供する固定電話について、従来の電話交換機網からIP網への移行を令和3年1月に開始、令和7年1月までの完了を予定している。

- 携帯大手3社・NTT東・西の指定設備を用いた卸役務に係るMVNO等との協議の適正化を図るため、**卸役務の提供義務及び料金算定方法等の提示義務**を課す。
- 加入者回線の占有率(50%)を算定する区域を都道府県から各事業者の業務区域(例えばNTT東は東日本、NTT西は西日本)へ見直す。

# (参考)電波法及び放送法の一部を改正する法律の概要(電波法関係)

## 1 電波監理審議会の機能強化

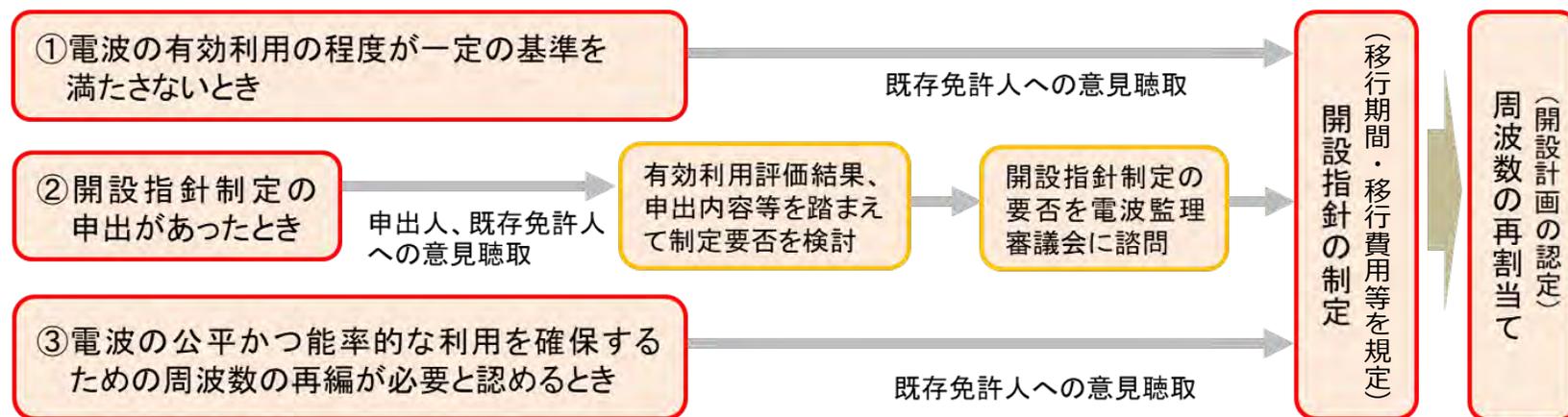
(令和4年10月1日施行(公布後9月以内施行))

- **電波の有効利用の程度の評価** (有効利用評価) について、これまで総務大臣が電波の利用状況調査の結果に基づき行ってきたところ、技術の進展等に対応したより適切な評価を行うため、広い経験と知識を有する委員から構成される**電波監理審議会が行うものとする**。
- 電波監理審議会が総務大臣に対し**有効利用評価に関し必要な勧告をすることを可能**とするとともに、総務大臣が勧告に基づき講じた施策について**電波監理審議会への報告を義務付ける**。

## 2 携帯電話等の周波数の再割当制度の創設

(令和4年10月1日施行(公布後9月以内施行))

- 携帯電話等の周波数について、次の①～③のいずれかの場合に**再割当て**ができるようにする。



## 3 電波利用料制度の見直し

- 電波利用料の用途について、**Beyond 5G(いわゆる6G)の実現等に向けた研究開発のための補助金の交付**を可能とする。(令和4年6月10日施行(公布日施行))

## 1. 外資規制の実効性を確保するための制度整備 (公布(令和4年6月10日)から1年以内に施行予定)

- 情報通信分野における外資規制の実効性を確保する観点から、放送事業者等において外資規制違反が生じないようにするための次の制度を整備。

### ① 申請書等の記載事項への外資比率等の追加

- 基幹放送の業務の認定や無線局の免許の申請書等における記載事項として、**外資比率や外国人役員に関する事項を追加**する。

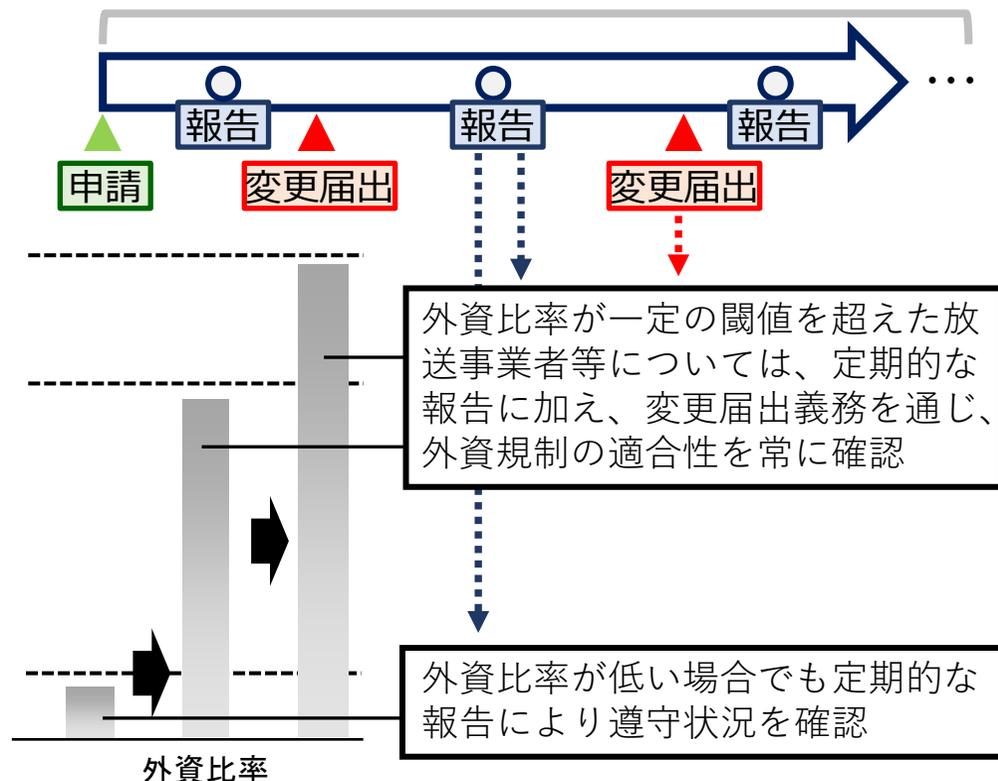
### ② 外資比率等に変更があった場合の届出義務化

- 申請のあった外資比率につき一定の閾値を超える**変更があった場合等に、総務大臣への届出**を義務化する。

### ③ 外資規制の遵守状況に関する定期的な報告

- 外資規制の遵守のために講じた措置(研修の実施や制度適用状況等)等を**定期的に総務大臣へ報告**させる仕組みを創設する。

【運用のイメージ】 認定・免許期間



## 2. 外資規制違反時の是正措置の整備

(公布から1年以内に施行予定)

- 外資規制違反があった場合、**原則認定又は免許を取り消す**が、違反の状況及び受信者の利益に及ぼす影響等を勘案し、**必要があると認めるときは期間を定めて違反の是正を求める**制度を整備。

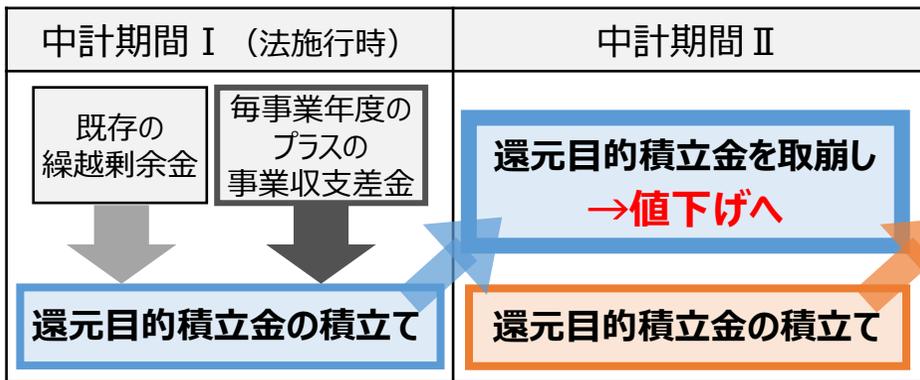
## 3. 外資規制の廃止又は緩和

- 船舶又は航空機に開設する無線局の外資規制を廃止。(公布日(令和4年6月10日)施行)
- コミュニティ放送について間接出資規制を廃止。(公布から1年以内に施行予定)

## 1. NHKの受信料の適正かつ公平な負担を図るための制度

### ① 受信料値下げのための還元目的積立金制度 (公布(令和4年6月10日)から1年以内に施行予定)

- NHKの決算において、**プラスの事業収支差金** (企業における利益に相当)が生じたときは、財政安定のために留保する一定額(総務省令で上限を規定)を除いて「**還元目的積立金**」として**積み立て**なければならないこととする。
- ある中期経営計画(中計)期間中に積み立てられた還元目的積立金は、原則として次の中計期間の収支予算で**受信料の値下げの原資**に充てなければならないこととする。



### 2. 民放の責務遂行に対するNHKの協力 (令和4年10月1日施行(公布後9月以内に施行))

- 字幕放送・解説放送や難視聴解消に関し、NHKが民放に協力するよう努めることを規定。

### ② NHKの中間持株会社への出資に関する制度 (令和4年10月1日施行(公布後9月以内に施行))

- NHKグループの業務の効率化(管理部門の業務の集約と役員数・従業員数の合理化、重複業務の排除)を図り、受信料を財源とする費用の**支出を抑制**するため、NHKの出資対象に中間持株会社を追加。



### ③ 受信契約の締結に応じない者を対象とする割増金制度 (令和4年10月1日施行(公布後9月以内に施行))

- 正当な理由なく期限までに受信契約の申込みを行わない受信設備設置者(未契約率17%)について、**締結者との不公平を是正**するため、割増金制度を導入。
- これにより、**受信料の支払率が向上し、受信料の値下げ**が可能となることが期待される。

### 3. 基幹放送の業務等の休廃止の事前の公表制度 (公布から1年以内に施行予定)

- 基幹放送事業者が基幹放送の業務等を休廃止する場合に、その旨をあらかじめ公表する制度を整備。

**これら施策の積極的な推進により、**

- **経済社会の活性化**
  - **国際競争力の強化**
- を目指します。**



**総務省**