

デジタル変革時代の電波政策について ～デジタル変革時代の電波政策懇談会(第3回)資料～

2021年1月22日
日本電気株式会社

\Orchestrating a brighter world

NECは、安全・安心・公平・効率という
社会価値を創造し、
誰もが人間性を十分に発揮できる
持続可能な社会の実現を目指します。

目次

- 現在のNECの取組について（紹介）
- Beyond 5Gに向けた電波政策について
 - ・ 今後の電波利用の在り方
 - ・ 電波の監理・監督に関する規律やその在り方
 - ・ 電波利用料制度の見直し

現在のNECの取組について(紹介)

NECの無線ネットワークに対する取り組み

To Beyond 5G

2020s
5G

- 2020年の5G商用サービス開始に貢献
- O-RANアライアンスに設立当初から参画、オープン化を推進
- ローカル5Gのサービス提供を開始（2020.11.26発表）

4G

- 2010年開発完了
- 4G 標準規格策定に貢献
- PS-LTE サプライヤに認定

3G

- 2001年に開発完了
- TSG-RANコミッティーの主管会社として3G国際標準のシステムを世界に提供

2G

- 1993年より国内規格であるPDC方式のネットワーク装置提供開始
- 北米の IS-54 & cdmaOne 利用開始
- 基地局、端末を含むネットワーク機器をトータルで提供

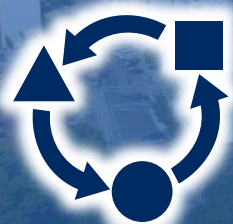
1G

- 1971年より、NTT標準規格のサプライヤとなる
- 1972年より輸出開始。その後継続的にAMPS/TACSに代表されるシステムを開発

5G実現に向けたNECの取り組み

フレキシビリティ

- オープンアーキテクチャ
- エコシステム活用
- 仮想化／スライシング



セキュア

- セキュリティ技術による安全性
- パートナーエコシステムによる真正性



オープンエコシステムの形成／O-RAN

Legacy
Architecture

垂直統合型

低い柔軟性

VS

Open Architecture

Open, Flexible and Best-of-Breed

NEC

Netcracker
An HCL Company

AIR

ACCEDIAN

ADVA

ALTIOSTAR

CISCO

DELL
Technologies

FORTINET

Infinera

JUNIPER
Networks

KMW

MAVENIR

ORANGE

Red Hat

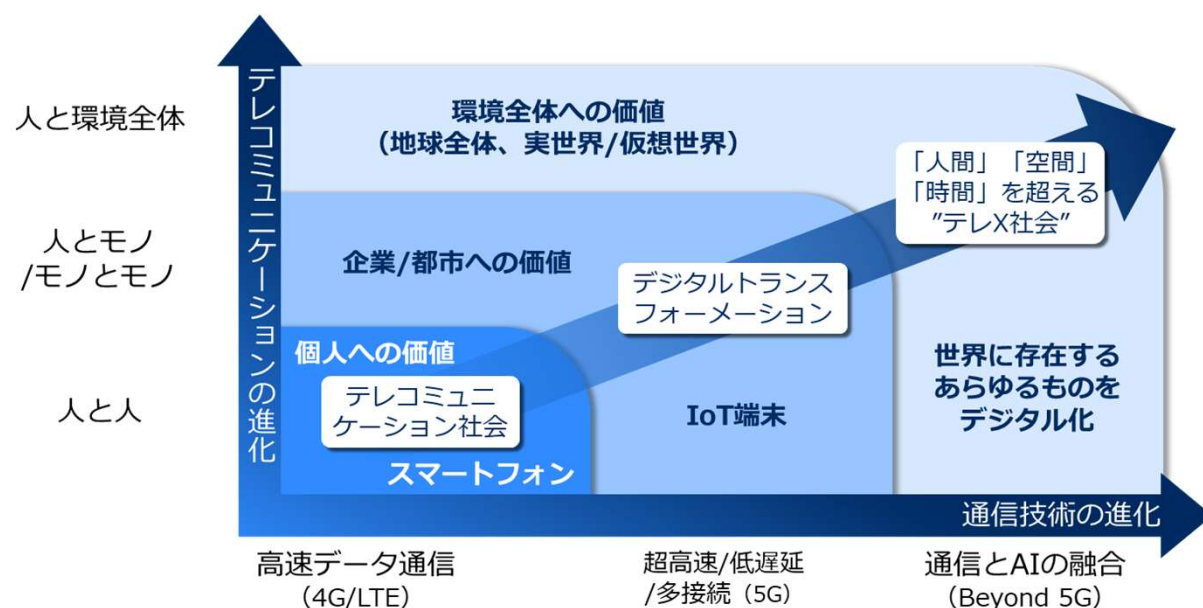
SAMSUNG

... more to come

Beyond 5Gに向けた電波政策について

Beyond 5G時代に求められるネットワーク

- ・ 5Gでは、人に加えてモノやコトがつながることによって、産業を中心に様々なDXが拡大
- ・ Beyond 5Gでは、通信とAIの融合により拡張されたデジタルツインによって、人と環境全体がつながり、産業だけでなく人と社会のさらなる進化を支えるものになっていく
- ・ 多種多様なプレイヤーの参加によりDXの進展がさらに加速。



● 高速かつシームレスな接続の実現

- ・ バックホールやフロントホールの帯域拡張や敷設等
⇒今後の電波利用の在り方

● 5Gの高度化・Beyond 5Gの普及推進

- ・ プライベートネットワークにおける免許手続きの簡素化
⇒電波の監理・監督に関する規律やその在り方
- ・ IoT端末導入におけるユーザー負担軽減
⇒電波利用料制度の見直し

● 戦略的な知財標準化活動の促進

- ・ 標準化活動に必要な人材育成や獲得の支援
⇒電波利用料制度の見直し

今後の電波利用の在り方

(2) 2025年度末及び2030年度末までの電波帯域確保の目標設定の在り方等

バックホールやフロントホールの帯域拡張や敷設等

モバイル含め大容量データ利用の増加に伴い、バックホールやフロントホール帯域拡大や敷設などが必要（ex：100Gbps以上のピークデータレート）

5Gの高度化、Beyond5Gに向けては、高速かつシームレスな接続の実現が必要

- ・ 光ファイバー敷設が困難な山間部等の接続
- ・ スマールセルに伴う基地局の増加に対応するための設置容易性の確保

⇒無線のバックホールやモバイルフロントホールも必要になると想定

■ 国際的動向

92-110GHz、130-174.8GHzについては、固定無線用途として既にITU-Rで周波数配置の勧告化の議論が開始されています。（主な利用用途はバックホール、モバイルフロントホールなど）また、300GHz帯についてもIEEE802.15.3dで議論が進められているところ。

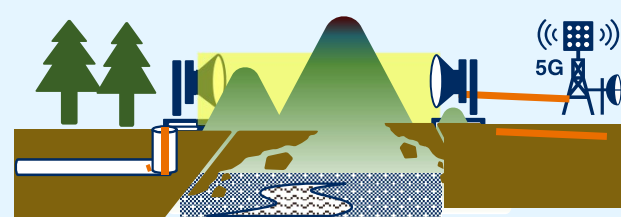
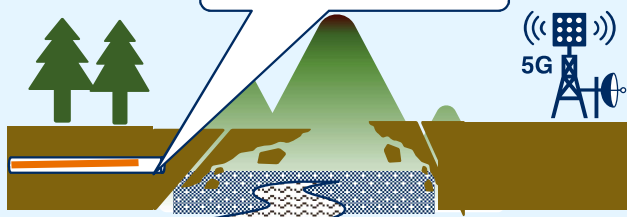


**グローバル製品との共通化推進のため、
国際的な動向と合わせた周波数割当ての検討を要望**

参考：無線バックホールやモバイルフロントホールの使用例

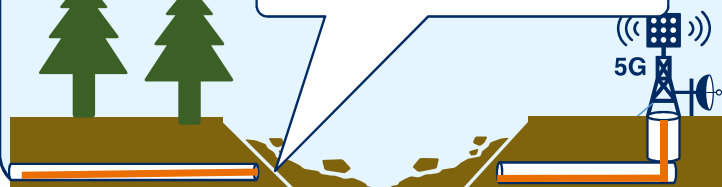
山間部の溪谷など光ファイバーの敷設が困難な場合

敷設かが困難

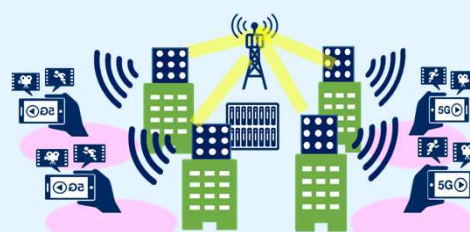
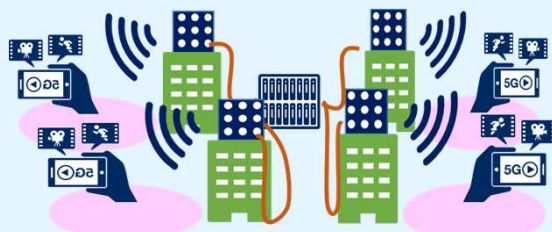


災害等で光ファイバーが断線した場合の一時的代替

光ファイバーが断線



スモールセルの基地局の増加に伴い集中する光ファイバーの代替



電波の監理・監督に関する規律やその在り方

（２）デジタル変革時代における免許制度や資格制度の在り方等

プライベートネットワークにおける免許手続きの簡素化

- ・ローカル5G等において、屋内におけるアンテナの移設における無線免許の変更手続きの簡素化については、制度化済み
 - ・今後は、新世代モバイル通信システム委員会の報告書の屋外利用例※に記載されているような、農業や酪農といった基地局の巡回的利用の他にも、屋外の広大な自己土地での工事(自治体のダム工事等)において、アンテナの移設が必要なケースが考えられる。
- ⇒屋外利用の場合においても、あらかじめ移設の可能性があるエリア等で申請をするなど一定の条件を前提に無線免許の変更手続きの簡素化の検討を要望。**

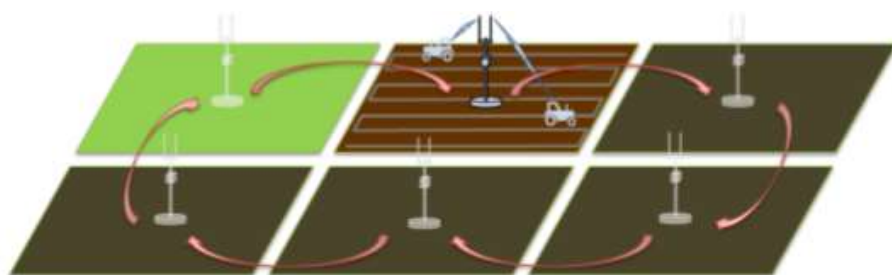


図2. 3. 2. 1-1 農場におけるユースケース

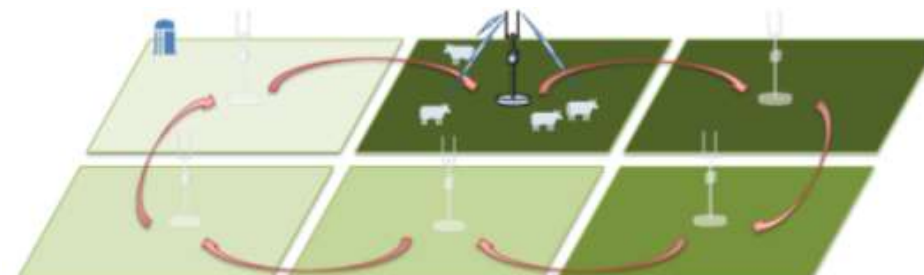
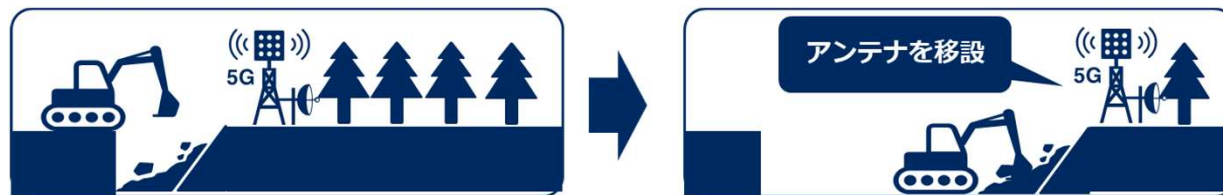


図2. 3. 2. 1-2 牧场におけるユースケース

※出典：新世代モバイル通信システム委員会報告書「2. 3. 2 自己土地内カバーエリアの変更に対する考え方について」より抜粋



工事の工程が進む際に移設が必要となるケースがあり、都度変更手続きを行うと工事期間に影響がでる可能性がある

電波利用料制度の見直し

(1) 既存の電波利用料制度や電波利用料施策の改善

IoT端末導入におけるユーザー負担軽減

5G(全国キャリア・ローカル5G)では、IoT等のサービス形態の変容が想定され、2025年のBeyond5G Readyに向けては、5Gの導入や利活用の促進が必要。

⇒5Gの展開を促進するため、端末等の電波利用料の低減などの制度検討を願います。
(Ex:端末専用料額の設定等)

4G時代

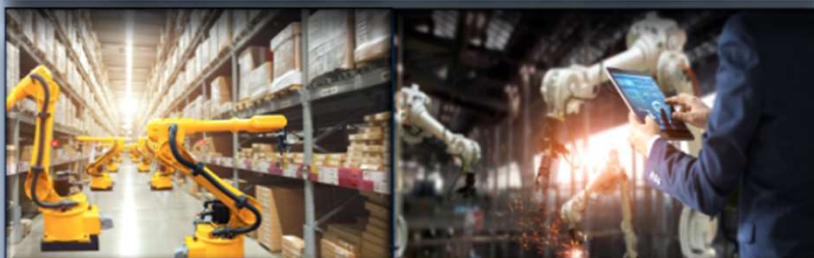
一般ユーザー利用



1サービス：1端末

5G・Beyond 5G時代

産業用途等への利用拡大



1サービス：複数端末
(数十～数百以上)

Life Styleへの利用拡大



1サービス：複数端末
(ウェアラブルや生活圏に実装)

標準化活動に必要な人材育成や獲得の支援

●研究開発成果等の技術要件の国際標準への反映について

- ・グローバル競争力を高める上では、5Gの高度化やBeyond 5Gの研究開発の成果等を踏まえた技術要件を、国際標準に反映していくことが重要。

一方、国際標準の場では、一部新興国などの人材が多く進出してきており、標準化における影響力が増大しているという状況もある。また、戦略的パートナーとの連携を構築していくことが重要であるが、欧米諸国の人材も高齢化が進んでおり将来に向けた対策が必要。

⇒新たな人材の確保が課題



**国際標準化団体における 議論をリードできるような人材の確保、
標準化の場で活躍するような人材の育成をしていくための国の支援も必要**

 **Orchestrating** a brighter world

NEC