

# KDDIにおける6Gの展望

---

KDDI株式会社

2023年12月07日

# 5Gネットワークの整備・運用状況

- デジタル田園都市国家インフラ整備計画に基づき、5Gは2030年度までに人口カバー率99%を達成することが必要
- 通信はどこでも使えることが当たり前の世界となり、通信インフラは競争から協調の時代へ

# KDDIの5Gネットワークの整備・運用状況

- お客様の生活導線に沿ったエリア強化を推進中
- 生活導線に沿ったエリア強化と合わせ、5Gの全国エリアカバーの拡大も推進している

## お客様の生活動線に沿ったエリア

鉄道・商業地域をはじめ、つながるエリアが拡大



<b>47路線</b> 北海道1路線・関東29路線 中部3路線・関西14路線	<b>2023年 4月末</b>	<b>323エリア</b> 主要路線駅の 周辺商業地域
----------------------------------------------	----------------------	-----------------------------------

## 全国エリアカバー

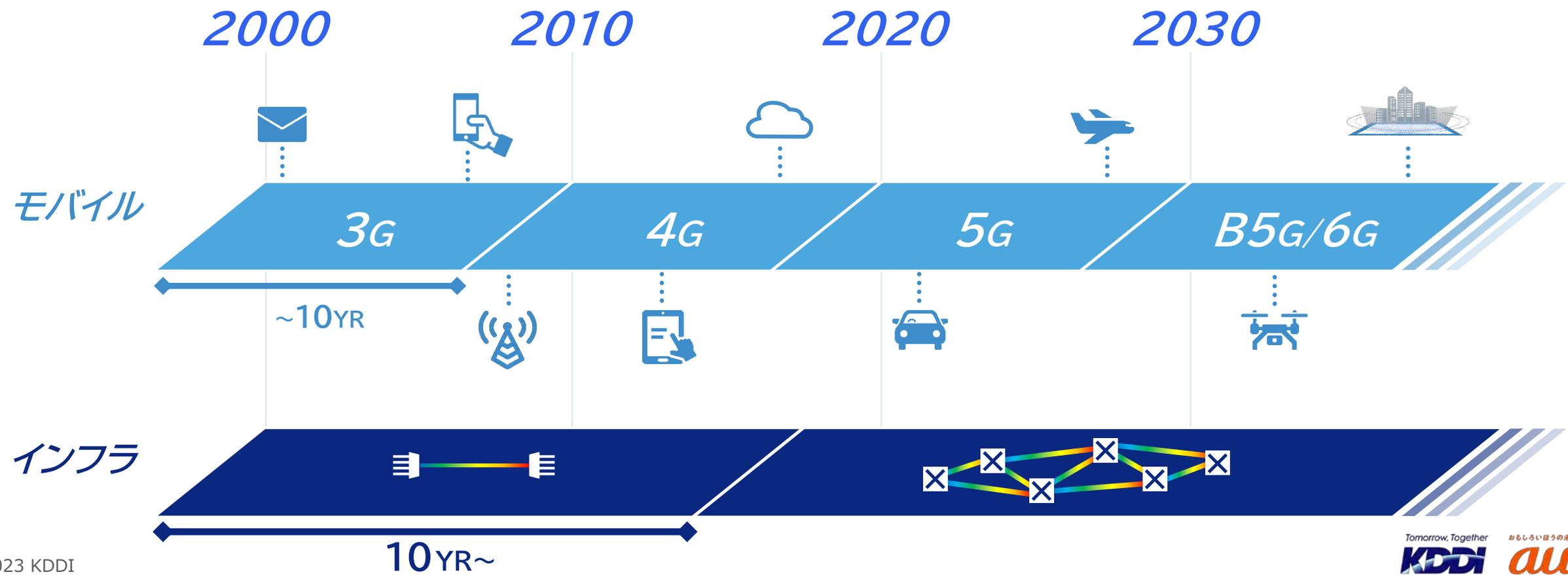
5Gの全国展開をさらに加速



注) エリア状況によっては、5G通信とならない場合があります。

# 5Gを振り返って

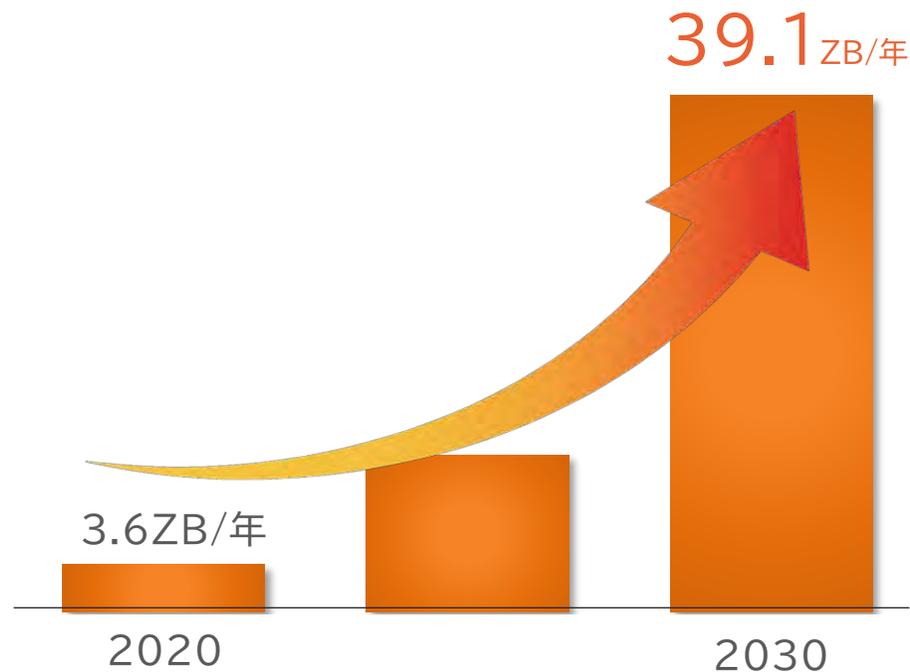
- モバイル(無線)の規格は、約10年に一度の間隔で世代交代 (3G⇒4G⇒5G)が発生
- インフラ(光)は一定の間隔で世代交代する仕組みが無く、標準化から商用化までを一定の間隔で行える仕組みが必要



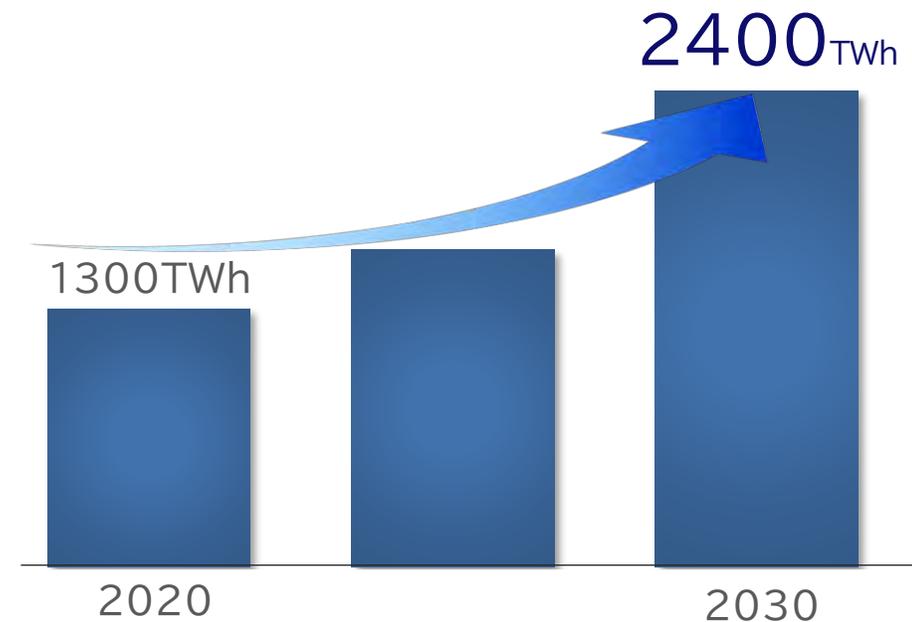
# 環境変化を踏まえた6Gネットワークへの展望

デジタル化の進展やコロナ禍による働き方の変化などにより、通信トラフィックは増加の一途を辿る  
 ⇒ 通信トラフィックの増加により消費電力も増加していくため、省電力で多くのトラフィックを収容可能な技術の導入が6G時代のネットワークに求められる

## 世界のインターネットトラフィック



## 世界の消費電力量(IT機器関連)



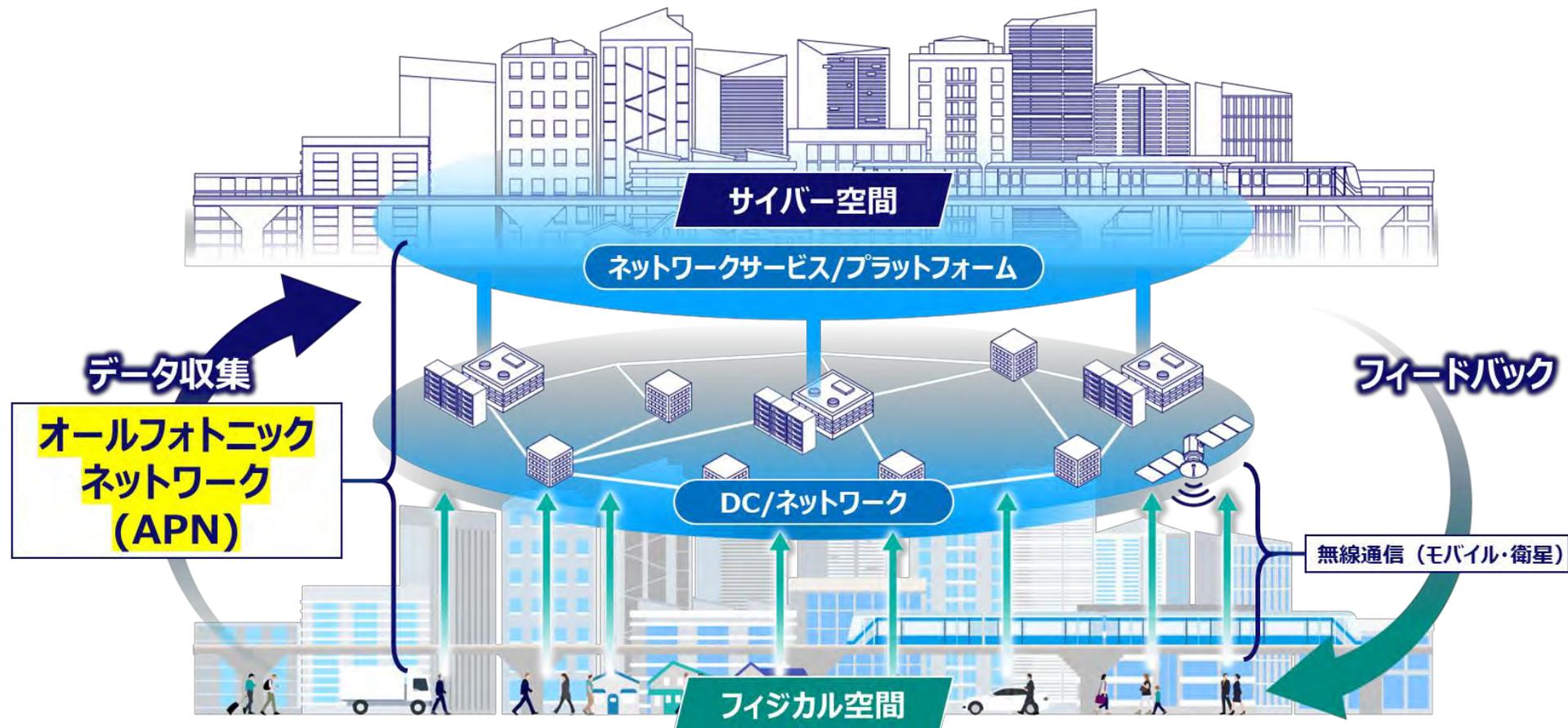
出展: 情報化社会の進展がエネルギー消費に与える影響 (Vol.3), 科学技術振興機構, 2021-02, p.7

出典: 情報化社会の進展がエネルギー消費に与える影響 (Vol.5), 科学技術振興機構, 2023-02を基にKDDIが作成

# 6Gネットワークの推進に向けた方向性

今後予測されるトラフィック増・電力増へ対応すべく、オールフォトニックネットワーク(APN)に関する研究開発に注力

⇒ インフラが有する課題(研究開発から導入までのリードタイム)を解決する研究開発を推進する



## 業界全体として取り組むべき課題

ネットワークを一度に刷新するのは困難の為、徐々に6Gネットワークへマイグレーションができるオープンアーキテクチャ(仕組み)が不可欠と考える

⇒ 協調の時代を見据え、各社の強みを持ち寄りエコシステムの構築に取り組むことが必要ではないか

# KDDIの強み

- KDDIは約50年にも渡り、光海底ケーブル分野の研究開発を実施
- 光海底ケーブルで培ってきた大容量化・長距離化の技術に多くのノウハウを有し、更に強みとする運用技術と合わせて日本から国際標準化を推進



大容量化



長距離化



高信頼化

- 国力強化という観点も踏まえ、NTTとKDDIは3つの分野で協調して取り組むことに合意
- 当社の強みとする技術を国際標準に持っていくため、IOWN GFにも参加を決意し、2023年5月にはボードメンバーとしても着任



テレ東BIZ, “iモードで“ガラパゴス化“が教訓に NTTとKDDIで狙う「IOWN」での覇権取り【WBS】”, Yahoo!ニュース, 2023-04-29, <https://news.yahoo.co.jp/articles/14612296dd4fba25cafa2cd486e2fe1f77799bb6>.  
(参照 2023-07-10)



## IOWN Global Forum hosts largest member meeting with focus on higher resiliency, cost and power-efficient connectivity

*Proof of Concept updates towards achieving Vision 2030 Roadmap shared*

**Wakefield, Mass. – May 2, 2023** – The **Innovative Optical and Wireless Network Global Forum** (IOWN Global Forum) which seeks to create a smarter, more connected world, recently hosted its third Annual Member Meeting, welcoming nearly 400 registrants from 78 organizations. Additionally, key sessions were live-streamed with over 175 members participating online from around the world.

Dr. Katsuhiko Kawazoe, President and Chairperson of IOWN Global Forum, opened the meeting sharing that “Vision to Reality” was the goal for this eighth member meeting. To do so, the focus of the meeting was to define the next stage of work items needed to deliver Vision 2030 supporting defined use cases, technologies, and architectures while also solving these challenges for a sustainable world. Using a growing list of Proof of Concepts (PoC), members shared their progress in a variety of keynotes, sessions, and workshops for bringing the Vision 2030 into reality.

～略～

### **New Directors Elected**

As part of the Annual Meeting, five Directors were welcomed to the IOWN Global Forum Board of Directors with deep leadership and diverse technical experiences across the communications ecosystem.

～略～

Dr. Tomohiro Otani, General Manager, Technology Strategy Division, KDDI Corporation, said, “We recently joined the Forum and are very honored to be elected onto the Board of Directors. We are excited to start collaborating with member companies of the Forum and promote open innovation in this very advanced technological domain.”

の未来へ。

# 注力すべき国際標準化団体

- 様々な標準化団体が存在し、APNの実現に向けてはIOWN GF以外にも注力すべき団体が存在
- 当社は、以下に掲げる団体との連携も重要と考えており、各々の団体において日本で研究開発した技術を標準化していくことが重要

光モジュール・管理

**OIF**

全光ノード  
アーキテクチャ

Open ROADM

光モジュール・管理  
アーキテクチャ

**OPEN XR**  
FORUM

アーキテクチャ・  
ノード・ユースケース

 **IOWN**  
GLOBAL FORUM

オープンソース

  
**ONF**  
Open Networking Foundation

デジュール標準

  
**ITU**

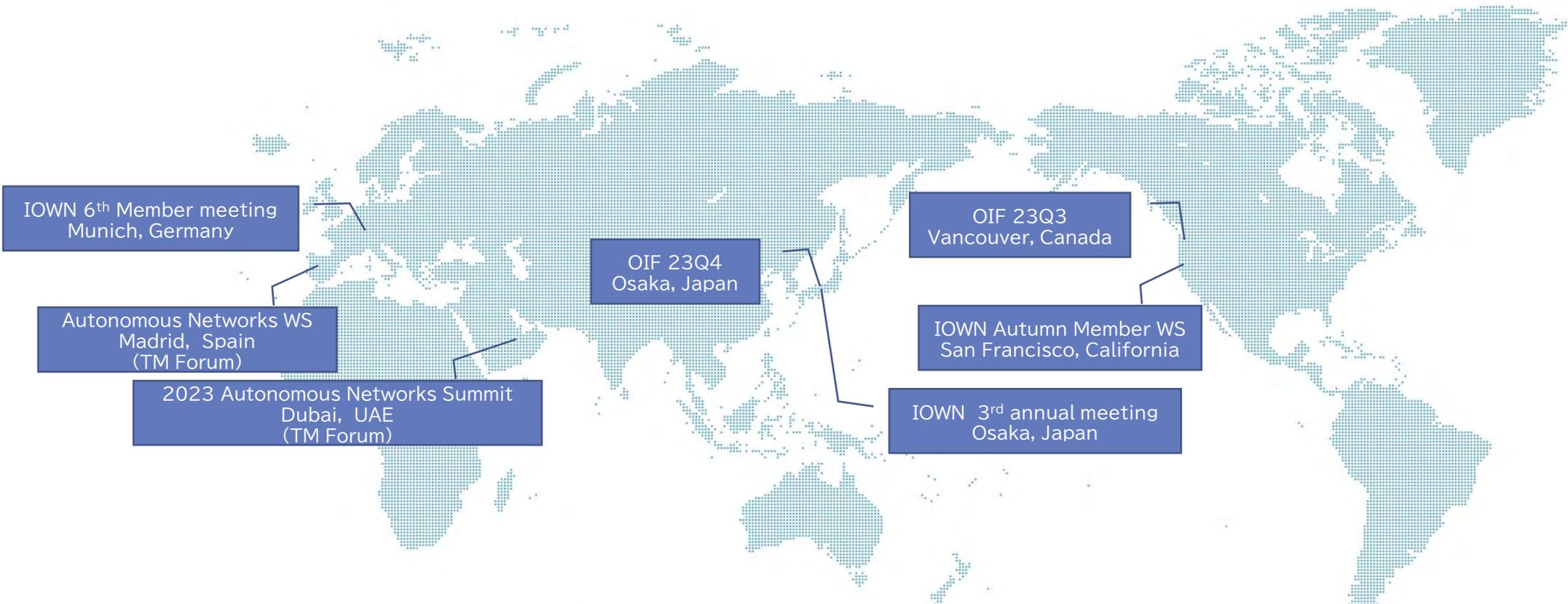
OSS/BSS  
アーキテクチャ

**tmforum**

# 標準化活動における国への期待

標準化会合は世界各国で行われ、標準化活動を推し進めるには現地での議論が非常に重要

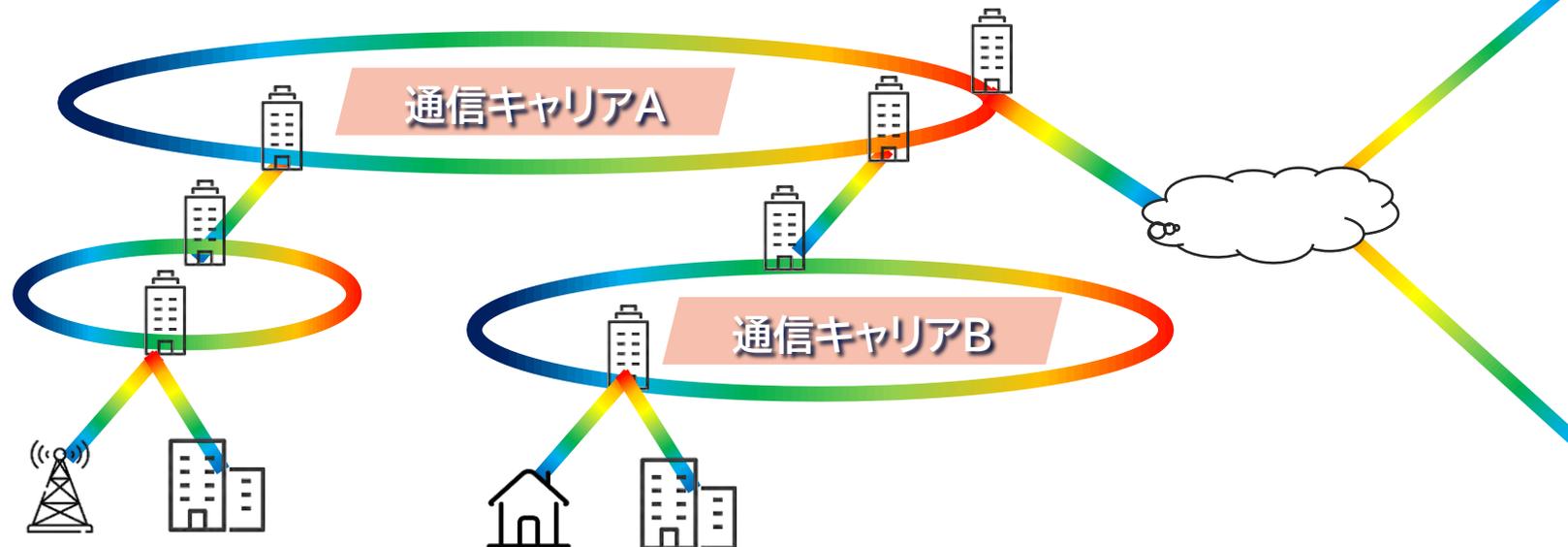
⇒ 日本発の技術を国際標準化していくには、海外出張が多く伴うため、国が重要な標準化活動について支援するメニューを追加し、日本の標準化活動の取組を強化する方向性に賛同する



# 業界横断的な基盤技術(エコシステム)の確立

エコシステムの実現には、標準化活動を実施するとともに、エコシステムを構成するステークホルダー(通信キャリア、装置メーカー、etc)との連携も不可欠

⇒ 国にも支援いただき、日本の関係者と業界横断的な基盤技術の研究開発を行っていくことが重要



データセンター事業者



自営ネットワーク

tomorrow. Together

おもしろいほうの未来へ。



# 研究開発のゴール

研究開発におけるゴールは国際標準化ではなく、標準化されたその技術を利用し、お客さまに快適な通信を提供することがゴールであると考え

⇒ 現在の研究開発基金が社会実装・海外展開に力点を置くことに賛同する



# 研究開発における国への期待

- 社会実装・海外展開は必要であるが、全ての技術がそれに叶うわけではない
- 日本初の技術を打ち出していくため、その後押しとなる支援は重要であり、引き続き国からのご支援をお願いしたい



「つなぐチカラ」を進化させ、  
誰もが思いを実現できる社会をつくる。

# KDDI VISION 2030

