

# JTOWER

## 5GビジネスデザインWG 第5回ヒアリング資料

2023年3月24日

**Infra-Sharing  
Services  
from Japan  
Lead the World**

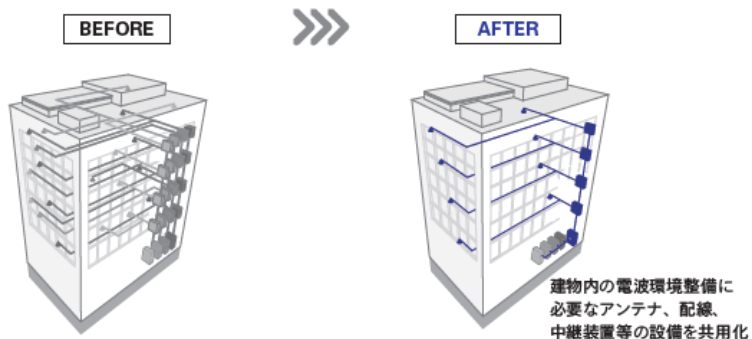


## 目次

1. 事業概要
2. 海外のインフラシェアリング市場動向
3. 5Gインフラの整備推進に向けて
4. まとめ

**Infra-Sharing  
Services  
from Japan  
Lead the World**

## 屋内インフラシェアリング



## 屋外タワーシェアリング



- ✓ 4Gに加えて、5G対応共用装置を開発し、商用サービスを展開
- ✓ 国内に加えて、ベトナムでもIBS事業を展開

- ✓ 2020年度より本格参入
- ✓ カーブアウト（通信事業者から既設鉄塔の取得）に加えて、ルーラルタワー、デジタルポール等を自社で建設し、事業拡大を推進

累計導入済み物件数\*

国内 **374**件 海外 **234**件

\* 4G（新規導入・リブレース）、5Gの合計

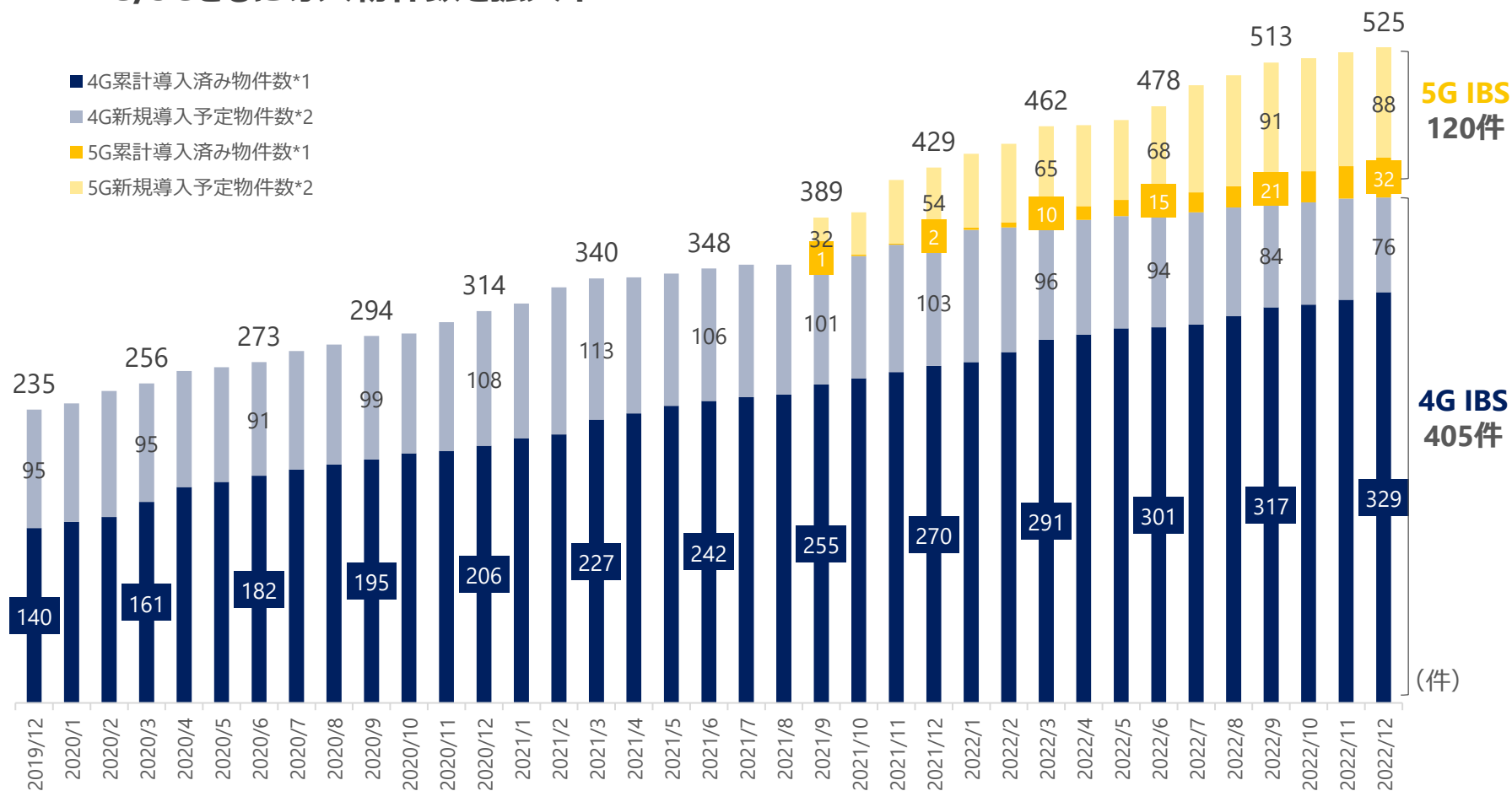
取得または建設が決定したタワーの累計数\*

**6,300**本超

\* 2022年12月31日時点（海外IBS事業は、2022年9月30日時点）

# 屋内インフラシェアリング ～導入物件数推移

- 5G IBSは、2020年度にSub6に対応した共用装置の開発を完了し、5Gの屋内整備を開始
- 4G/5Gともに導入物件数を拡大中



\*1: 導入物件における電波発射が完了し売上計上を開始している物件

\*2: 不動産事業者の内諾や携帯電話事業者からの参画意向を受領し、今後数年以内に電波発射し売上計上することが見込まれている物件

# 屋外タワーシェアリング ～カーブアウト

- 2021年度に、NTT西日本、NTT東日本およびNTTドコモからの鉄塔カーブアウトに関する基本契約の締結を完了し、通信鉄塔6,209本の移管を進行中  
今後も、更なるカーブアウトの拡大を目指す



**docomo**



**NTT西日本**



**NTT東日本**

対象鉄塔本数*1	6,002本	71本	136本
基本契約締結	2022年3月	2021年7月	2022年3月
取得金額	1,062億円	7億円	9億円
移管	2022年内に546本移管完了 2023年度中の完了目指す	2022年12月より、タワーの移管を開始 今後、移管ペースを加速していく	

\*1 基本契約において合意済みの総本数

- 建設が決定している約150本のうち、2022年度は約100本の建設を完了する計画
- 2023年2月、沖縄県国頭郡のルーラルタワーにて携帯電話事業者へのサービス提供を開始



サービス提供を開始した沖縄国頭郡の設備

## ルーラルタワーシェアリングの進捗

ルーラルタワー約**150本**の建設が決定

2022年  
6月

沖縄県糸満市での屋外5G電波環境整備  
**補助金\*1**交付が決定

2023年  
2月

沖縄県国頭郡のルーラルタワーにて  
**携帯電話事業者へのサービス提供を開始**

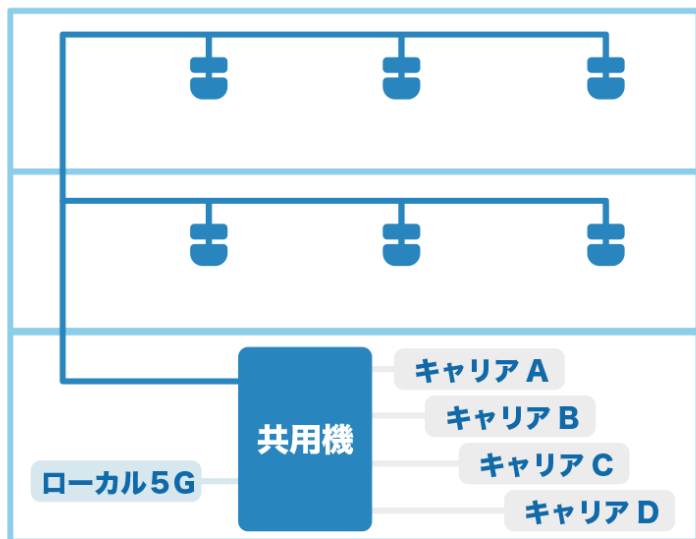
その他の案件についても補助金を活用し  
2022年度内に、約**100本**を建設完了する計画

\*1: \* 5G基地局整備費の2/3が補助される制度/インフラシェアリングを含む複数社が共同で基地局を整備する場合、補助率がかさ上げされる(1/2→2/3)

- キャリア5GのSub6帯5G共用設備をローカル5G用にも拡張
- 2022年12月に、徳島県庁等で導入

## キャリア5Gとローカル5Gとキャリア5Gの共用設備

### 共用機による キャリア5Gとローカル5Gの設備共用



### 導入事例



徳島県庁



徳島県立中央病院

【ハイブリッドな5Gネットワーク環境 概念図】

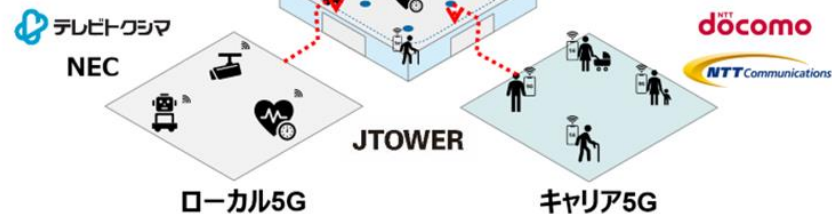
5G基盤を活用したDX



いつでも誰でも「つながる」環境



ハイブリッドな  
5Gネットワーク



## 海外のインフラシェアリング 市場動向

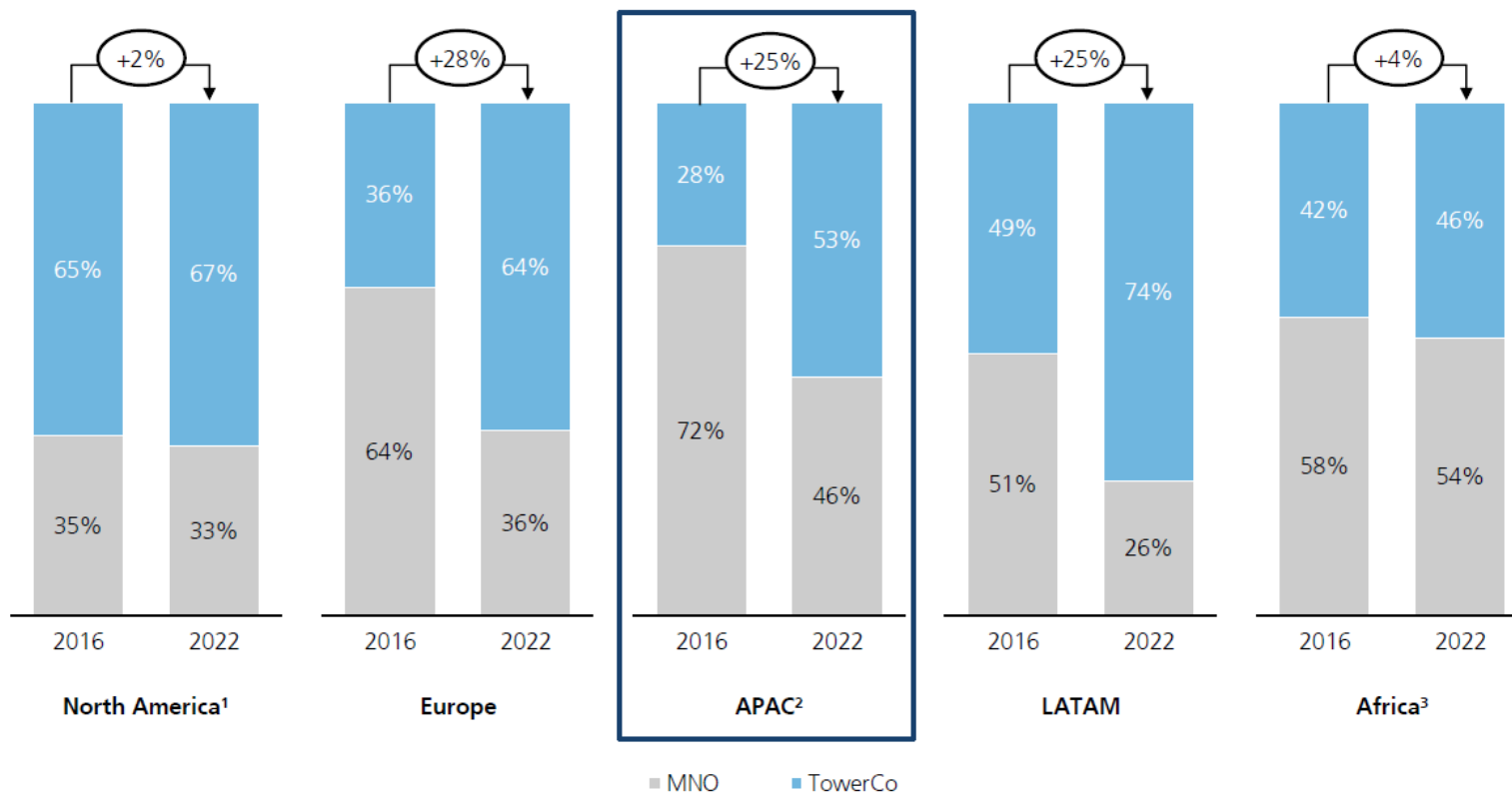
**Infra-Sharing  
Services  
from Japan  
Lead the World**



- APAC地域はインフラシェアリングのシェアが急拡大している地域のひとつ  
（下記グラフ水色部分がタワー会社保有の通信タワーの割合）

## <通信タワーに占めるタワー会社保有割合>

%, tower ownership



Sources: TowerXchange, Altman Solon

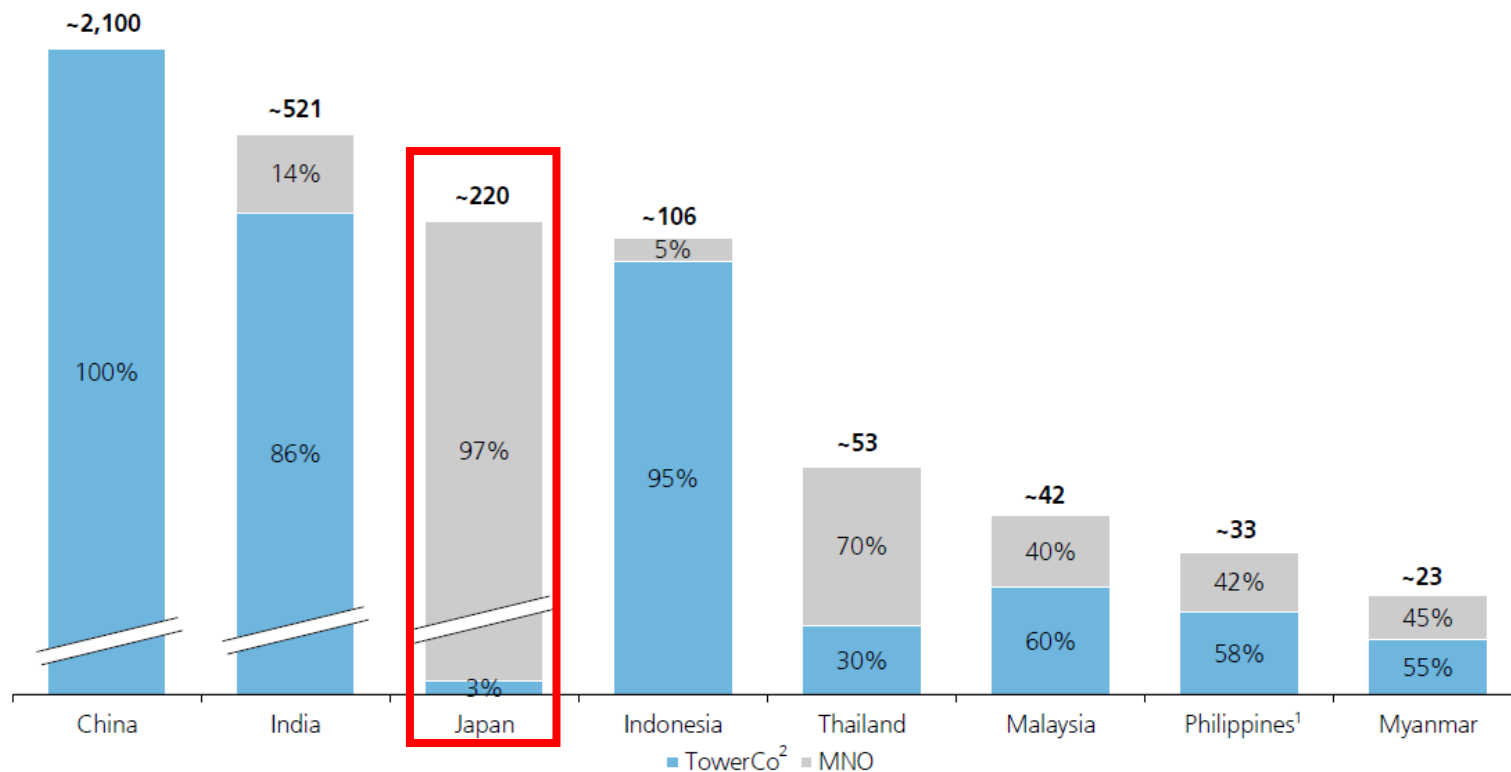
Notes:

- 1 Data shown for North America is USA, Canada and Mexico
- 2 Data shown for APAC is a subset and excludes China; largest driver of mix shift is Brookfield's acquisition of Jio's towers
- 3 Data shown for Africa is Sub-Saharan Africa

## ■ APAC地域の中では日本のインフラシェアリングの拡大余地は大きい

### <APAC地域における通信タワーに占めるタワー会社保有割合>

No. of towers (thousands)



Sources: TowerXchange, Roland Berger, edotco

Notes:

1 Upon completion of PLDT and Globe sale and leaseback transactions and includes towers to be built by TowerCos as part of BTS commitments provided by MNOs

2 Includes TowerCos in which MNOs have an interest

## 5Gインフラの整備推進 に向けて

**Infra-Sharing  
Services  
from Japan  
Lead the World**

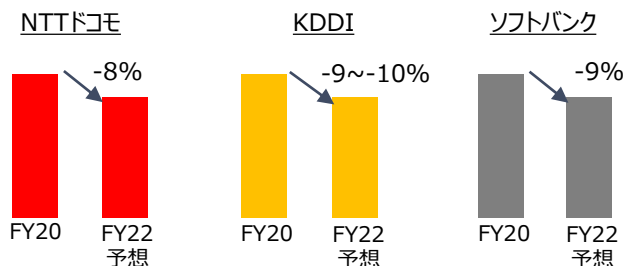
## 【基本的な考え方】

- 特にミリ波帯の活用推進は、世界的にも発展途上であるからこそ、6Gに向けても日本で取り組むべき課題と認識
- 本ワーキンググループでも、5Gインフラ整備のプロアクティブな推進施策について検討を行うてはどうか

## -5Gインフラ整備の推進の検討を行う上での観点-

### 収益面

- 携帯電話料金の低廉化による通信料収入への影響

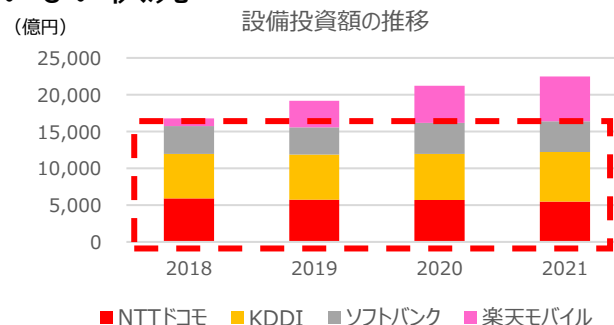


- 収益拡大につながる、LTEとの差別化が図られた5Gサービスの実現

出所：第1回事務局資料スライド16を基に作成

### 設備投資面

- 大手3社のインフラ整備への投資は、増えていない状況

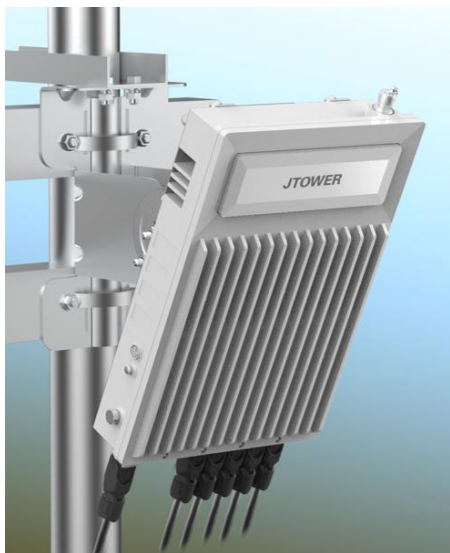


- 5Gインフラの整備や既存周波数帯域の維持における効率化の追求  
⇒インフラシェアリングは、有効な実現手法

出所：第1回事務局資料スライド16から引用

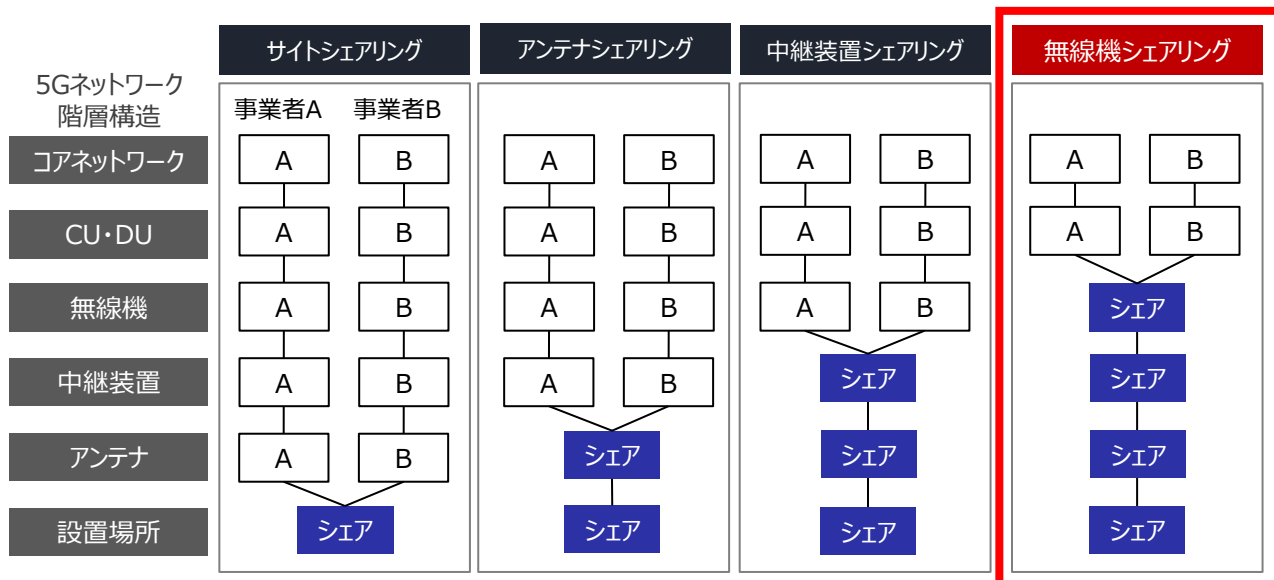
# 28GHz帯対応 5G共用無線機の開発

- 当社では、より効率的なインフラシェアリングを目指し、携帯電話事業者4社の周波数帯に対応した28GHz帯共用無線機の開発を行い、2023年度中の商用化に向けて準備中



装置外観

装置概要	
対応周波数	28GHz帯 (n257 : 26.5GHz~29.5GHz)
装置形態	アンテナ一体型RU
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 小型軽量 (10L未満、10kg未満) で屋内外の幅広い設置場所を想定</li> <li>✓ O-RAN仕様</li> <li>✓ 更に上位レイヤーでの無線機シェアリングを実現</li> </ul>



# 28GHz帯 5G共用無線機のメリット

- 5G共用無線機を導入することで、「超高トラフィックエリアでのユーザ利用環境の向上」、「新たなユーザエクスペリエンスの創出」等に向け、5Gインフラの効率的な整備が可能
- 複数事業者の基地局を集約することで、小スペース・省エネ化の実現、景観上の課題にも配慮

## 【携帯電話事業者各社の主なユースケース（第3回携帯電話事業者ヒアリング資料から抜粋）】

### 1-3. ドコモ5Gの歩み（ソリューション展開） docomo

- ・ 医療、教育、交通等、**様々な分野で5Gを活用**したソリューションを展開
- ・ 5Gの高速大容量通信の特徴を活かした映像伝送、XR、ロボティクス、IoTなど **新たな分野にもソリューションを広げている**



© 2023 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

4

NTTドコモ

### ミリ波のエリアと利用シーン

周波数特性上、カバレッジはミッドバンド・ローバンド上にスポット展開  
トラフィック高密度エリア・ソリューション展開が現実的な利用シーン

ミリ波の特性	利用シーン	
<p>エリアシミュレーション</p> <p>エリアマップ</p>	<p>高トラフィックエリア</p> <p>商業地域や屋内の中でも、人口が密集するスポットで活用</p> <p>百貨店 コンコース</p> <p>札幌地下街</p> <p>百貨店アーケード街</p>	<p>スタジアム・工場</p> <p>スマートファクトリー（JFEスチール様）</p> <p>センサーで取得した大量のデータを一括収集、各設備を一括制御し、製造現場全体を最適化</p> <p>スポーツイベントの活性化（豊田スタジアム様）</p> <p>スマートグラス等を活用したスタッフ情報の表示等の新たな観戦体験を提供</p>

16

KDDI

### 活用事例

19

#### イベント会場や駅前・繁華街等で活用

ドーム	テーマパーク	スタジアム
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 東京ドーム</li> <li>● 大阪ドーム</li> <li>● 札幌ドーム</li> <li>● 名古屋ドーム</li> <li>● 福岡ドーム 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● エンバーサルスタジオジャパン</li> <li>● ぴらかたパーク</li> <li>● GUNDAM-LAB 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 日本武道館</li> <li>● 新国立競技場</li> <li>● 東京リッツサイト</li> <li>● さいたまスーパーアリーナ</li> <li>● 有明アリーナ 等</li> </ul>

© 2023 SoftBank Corp. All rights reserved.

©SoftBank Corp.

ソフトバンク

### 5G実証実験の例 ～①スタジアムでの新たな観戦体験



#### ノエビアスタジアム神戸に5G基地局を設置し、ミリ波による様々な実証実験を実施

①5G×ARによる観戦	②リアルタイム混雑緩和	③ファンとバーチャル交流	④メタバースショッピング
<p>5GとVPS技術を活用し、5Gスマホに選手情報等を精度の高いARで表示</p>	<p>混雑状況をアプリに表示し、回避行動へのインセンティブを付与して混雑を緩和</p>	<p>遠隔にいる選手のリアルタイム3D映像と触覚を伝送し、ファンとの新たな交流を実現</p>	<p>スタイリストによるコーディネート提案など、遠隔地からのリアルタイム接客を提供</p>

**ビジネス化に向けて** スタジアムのような**スポットにミリ波の基地局を設置し**、付加サービスを展開することは、ファンが現地足を運ぶきっかけともなり**非常に有効**。現在、マネタイズに向けサービス展開を検討中

R

楽天モバイル

- 高周波数帯の活用、並びに運用帯域がより多くなることに伴うコスト増を軽減するため、既存周波数帯におけるインフラ全体の最適化を含む設備投資の効率化を進めることが必要
- 日本においては、インフラシェアリングの活用余地は大きく、当社として、5G整備に貢献できる分野
- ミリ波帯については、インフラシェアリングに着目した支援策（税制優遇、補助金等の財政支援など）により、整備を促進することも一案

## 【ミリ波帯の推進】

- ミリ波帯は、**設置可能性のある都市部の整備から進める**ことで、普及に弾み
- **新規整備になるため、インフラシェアリングの有効性は高く、携帯電話事業者からみても、設備投資、保守費用等の圧縮効果が見込める**
- 支援策については、5Gの特徴を活かす技術の活用を要件とし高品質な5Gサービスの提供を促す仕組みとするなどの考慮が必要  
※財政支援については簡潔なスキームとし、利用を喚起  
(その他の観点)
- 都市部では基地局までの**アクセス回線の敷設コストも高額になるため、必要な方策についても検討が必要**



# ミリ波帯の周波数割当てについて

- 周波数割当てにおいては、「イノベーションや新サービスの創出につなげる」ことを政策目標として、割当て制度の設計を行うことに賛同
- 周波数割当ての際の条件面については、インフラ整備にもつながる観点で質的な項目設定も有益と考える

## 【条件例】

- 5Gサービス面  
5Gの特徴を活かす技術（Massive MIMO、ビームフォーミング、MEC、SA構成、ネットワークスライシング等）の活用したサービスの提供
- 効率的なインフラ整備  
インフラシェアリング（既存周波数を含む設備共用）の活用度等



## まとめ

- 当社は、28GHz帯の共用無線機を開発するなど、屋内外問わず様々な形態でインフラシェアリングソリューションを提供
- 他方、日本は、諸外国に比べてインフラシェアリングは進んでおらず、普及の余地は、まだまだ大きい
- 5Gインフラ整備については、インフラシェアリングの更なる推進によって、設備投資面での最適化を図ることが必要
- ミリ波帯については、都市部においても、整備のための支援策を講ずることで普及に弾み



日本から、  
世界最先端の  
インフラシェアリングを。

JTOWER