

# 「ビル事業におけるローカル5Gの利活用」

阪急阪神不動産株式会社  
開発事業本部 umeきた事業部  
梅田地区ローカル5G構想推進プロジェクトチーム  
川瀬 博基



# 阪急阪神不動産のご紹介

## 大阪梅田エリア (開発・運営管理)



大阪梅田エリア航空写真

### うめきた2期地区開発事業

民間宅地の計画  
■敷地面積 北街区 約15,720m<sup>2</sup>  
南街区 約30,430m<sup>2</sup>

都市公園の計画  
■敷地面積 約45,000m<sup>2</sup>



2024年  
夏頃 先行  
まちびらき  
予定  
P23を参照

ハービスOSAKA  
ザ・リッツ・カールトン大阪  
オフィス、ホテル、  
商業施設、多機能ホール



ハービスENT  
オフィス、商業施設、劇場



着色部の施設が弊社開発物件・  
運営管理物件  
\* 共同事業含む

十三・新大阪方面へ  
(なにわ筋連絡線・  
新大阪連絡線の計画)  
P27を参照

グランフロント大阪  
オフィス、商業施設、ホテル(インターコンチネンタルホテル大阪)、  
ナレッジキャピタル等



店舗数 約260店舗  
総棟 約70,000m<sup>2</sup>

アプローズタワー  
ホテル阪急  
インタナショナル  
ホテル、商業施設、  
オフィス、劇場等



NQ chayamachi プラス  
商業施設



NQ chayamachi  
商業施設

ホテル阪急レスパイヤ大阪  
客室総数  
1,030室



梅田阪急ビル®  
(阪急うめだ本店)  
オフィス、百貨店等  
■延床面積 約254,000m<sup>2</sup>  
うちオフィス部分は約103,000m<sup>2</sup>  
(スカイロビー等含む)

■2022年春に「大阪梅田ツインタワーズ・ノース」に改称予定

「梅田1丁目1番地計画」  
大阪梅田ツインタワーズ・  
サウス(阪神梅田本店)  
オフィス、百貨店、ホール等  
■延床面積 約260,000m<sup>2</sup>  
■建物規模 地上38階、地下3階



2022年  
春 全体開業  
予定

P25-26を参照

## 国内分譲事業 (ジオブランド)



マンションブランド・ジオ

- ・年間国内分譲戸数：約1500戸(2019年)
- ・関西の中古マンション値上がり率5年連続1位

## 海外事業 (分譲・賃貸)



インドネシアのプラザ・コンプレックス

- ・ベトナム、タイ、インドネシアなど  
東南アジア6か国で展開
- ・累計3万8千戸越えを分譲

# 阪神ケーブルエンジニアリングのご紹介

## 情報通信インフラ事業

- 光回線賃貸事業
- 無線通信事業

## ケーブルテレビ事業

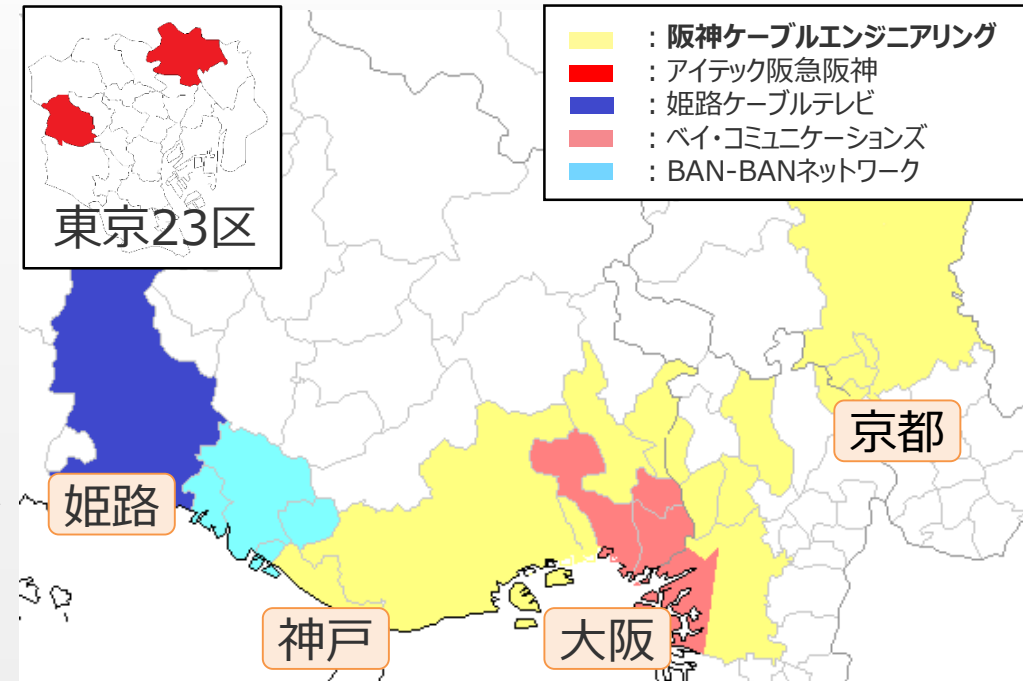
- ケーブルテレビ幹線工事
- 加入者工事

## 電気通信工事業

- 鉄道等の電気通信工事
- 携帯電話設備工事

## 無線通信事業（地域BWA事業）

- 京阪神間を中心にグループ各社でアンテナを整備し、地域住民へのインターネットサービスや自治体向け公共サービスを実施
- 自社内では16自治体へ約**1,500局**の基地局を導入・運用  
(グループ全体では29自治体2,000局超)
- 携帯電話と同様に、基地局から出力される電波(4G LTE等)によりデータ通信
- 今後も地域BWA事業の拡大を予定
- 新たにローカル5Gや共用通信インフラ事業を検討中



地図の引用 : CraftMAP(<http://www.craftmap.box-i.net/>)

阪急阪神グループの地域BWAの自治体免許取得地域  
(2022年6月現在)



# アイテック阪急阪神のご紹介

## 社会システム事業

- ・交通関連システム
- ・ビル関連システム



## インターネット事業

- ・Eコマース
- ・Webサイト作成 等



## 医療システム事業

- ・総合健康管理システム
- ・総合健康情報Webシステム



## ソリューション事業

- ・ITインフラサービス
- ・データセンターサービス等



## ビル関連 システムソリューション

先進的なITを活用することで人的リソースの効率化を図ります  
また、各ビルの設備監視や各管理システムを繋げることで  
統合集約しやすい仕組みをつくり、効率的に仕事ができる環境を構築可能です

### クラウド対応型 中央監視システム

『OCTBAS-next』(特許:第6474480号)

ビル業界で標準規格として認知されているオープンネットワーク技術「IEIEJ/P (BACnet準拠)」・「LONWORKS」を採用し、大型商業施設を初め、建物の規模や用途を問わずシステムを構築しています。システムの核となるコントローラ (Icont) に分散運転機能を実装し、高信頼性を実現しているのが特徴です。また、万が一回路断が発生した場合でもサーバ機能を統合Icontへ切替える事で継続的な監視が可能となります。

お客様の環境・ご要望に合わせ、オンプレミス型でのご提供も可能です。

### クラウド対応型 複数ビル一括管理システム

様々なメーカーの中央監視をBACnetで集約し、共通の操作性でビル群の一括管理を実現するシステムです。クラウドシステムの活用により、システムサーバの維持管理業務の省力化を実現します。また、モバイル端末との連携により、利便性が高まるとともに、一層の業務効率効果を発揮します。



### クラウド対応型 自動集中検針システム

従来の検針業務は手作業に依存する部分が多く、誤検針の発生原因となっていました。当社の自動集中検針システムは、検針業務を自動化することにより手作業での検針ミス発生を防ぐとともに、作業の効率化を実現します。また、電気・ガス・水道の検針データの中央監視装置・検針値集約装置からの自動取得や直読みメータのハンディターミナル・スマートフォンを利用した取込みなどのオプション機能を組み合わせることにより、お客様の検針業務に合せた対応も可能となります。

お客様の環境・ご要望に合わせ、オンプレミス型でのご提供も可能です。



# 阪急阪神不動産の考えるビル運営へのローカル5G活用とは

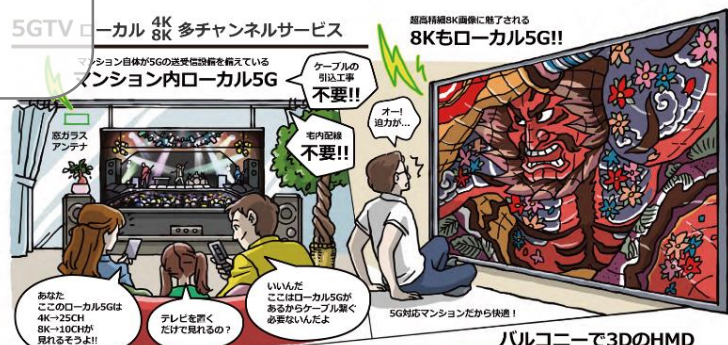
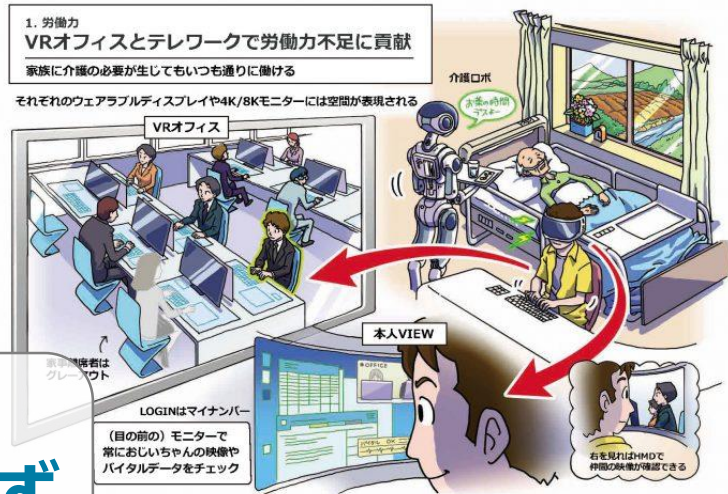
1. 将来目指すローカル5G環境下の世界観とは？
2. そのためのインフラ整備は？
3. ローカル5Gをどういったことに利用するの？
4. どのような取組みをしているか？



# 阪急阪神不動産が考えるローカル5G環境下の将来像

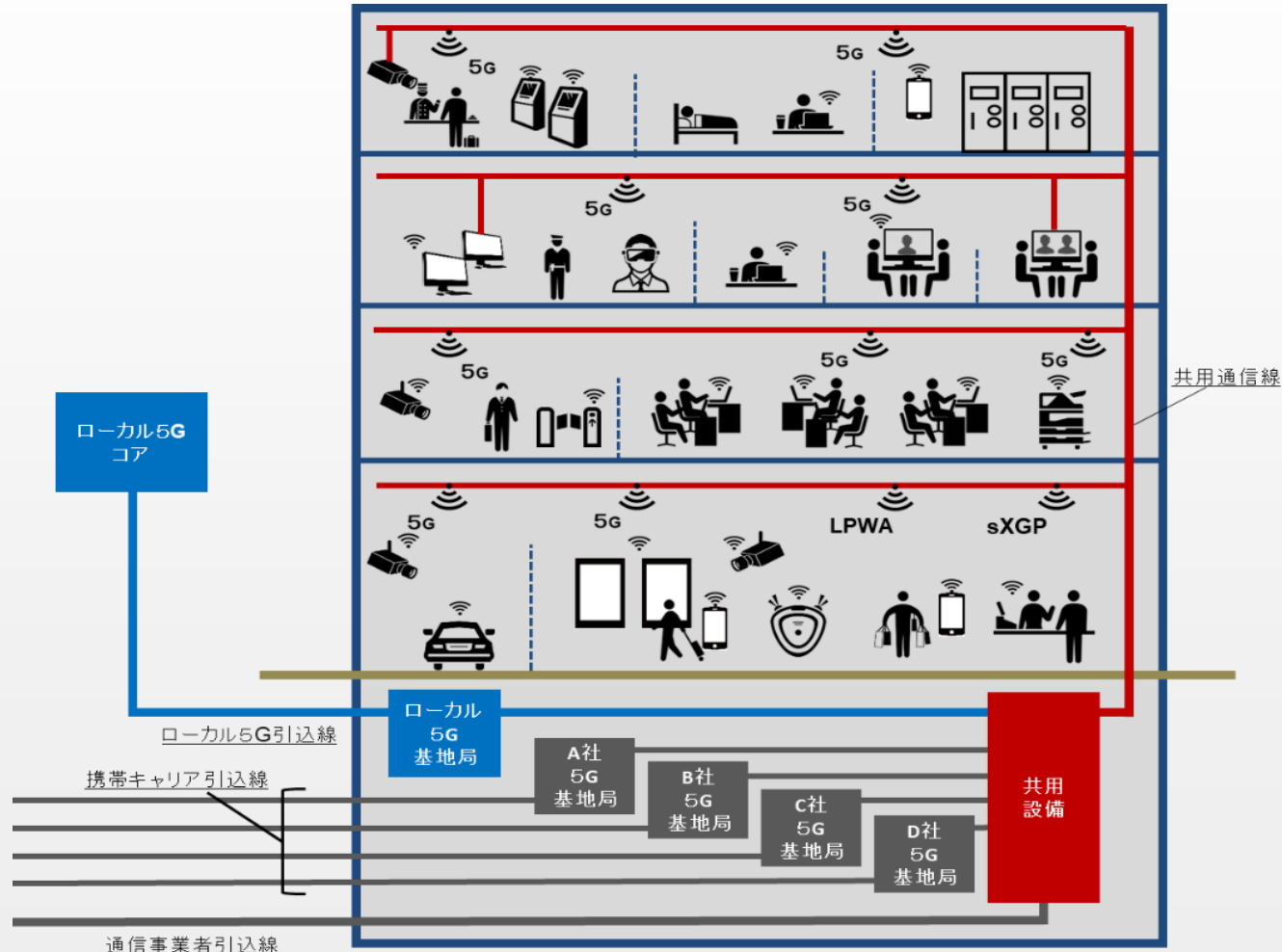
場所を選ばず  
職住遊を気にせず  
つながる環境

阪急阪神沿線を“住みたい”“行きたい”“働きたい”場所にするために必要な通信環境は**開発事業者主導**で整備



# ビル館内の通信インフラ全体像

- 従来の携帯キャリア通信/Wi-Fi/有線LANに加えて、**ローカル5G/sXGP/LPWA等を適材適所に活用**
- 館内の無線アンテナや情報通信線等を共用する「**インフラシェアリング**」を構築

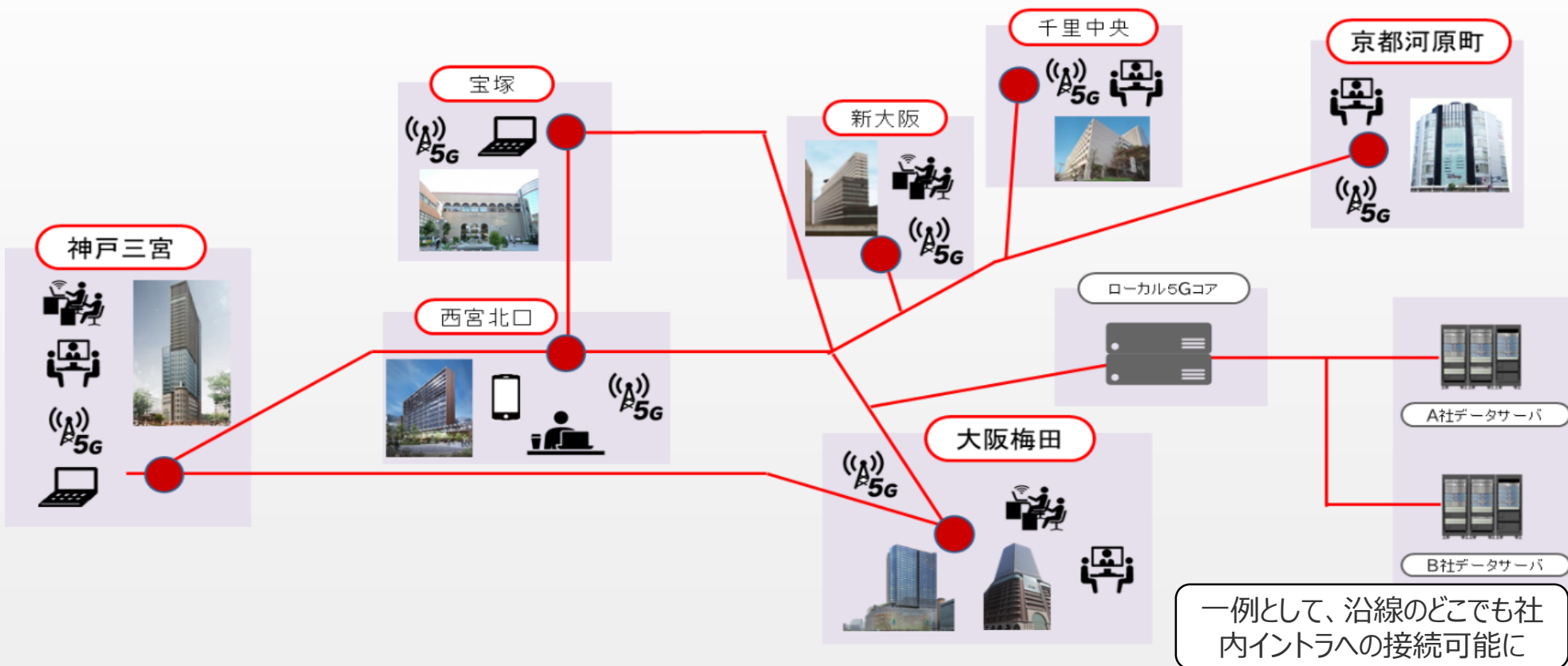


ビル館内の共用通信インフラのイメージ図



# 阪急阪神沿線への広域的な通信サービス構想

阪急阪神の鉄道線路沿いに敷設する光ケーブルなども活用して沿線の各ビルを繋ぐことで、**ローカル5G等の通信サービスを広域的に提供**していく



阪急阪神グループ沿線での広域活用のイメージ図



# ローカル5G利活用に関する社内の意見

## オフィスに関して

- ① 「テナント用社内LAN環境の提供」について
  - 東京本社や海外支社との通信環境の変化、社内イントラネットとの連携方法が重要
  - 社内LANの将来・PCの将来について、業界の潮流をつかむ必要  
(それによりオフィスの中の通信環境の未来像は変わってくる)
- ② サテライトオフィスでも本社と遜色なく業務できるなどといった具体的な提案ができるか
- ③ ワーカー向けに、飲食店やトイレの混雑具合をお知らせすることもできるのではないか

## ビル管理に関して

- ① 「ITV×AIによる警備業務支援」について
  - 動かせることがメリットなので、ロボットの活用も視野に入れる
- ② 防災面での活用について
  - 災害時の避難誘導 (ARを利用した道案内の応用)
  - ITVで混雑具合を判断しサインージ等で避難ルートを発信(外国人・身障者へ効果的)
- ③ 設備管理について
  - 機器不具合 (熱・振動) 、省エネ、ガス濃度に対応するセンサを配備したい

# ローカル5G利活用に関する社内の意見

## 商業に関して

- ① 「アバターによる回遊・買い回り」について
  - ウェアラブルアバターであれば、リアルの良さを遠隔で感じられるのではないか
  - 外出を断念している人が車いすの代替として使えれば、自由に街を歩くことができる
  - ARを用いることで、試着の煩わしさを解消できるのではないか
- ② POS対応レジを好きな場所に好きな時に設置でき、導入コストも下がればメリットがある
- ③ インフォメ・サイネージ・誘導サインにおける活用
  - 自動応答の技術がもっと進めば、魅力はアップするかもしれない



# オフィス入居者向けローカル5Gによる社内イントラ

## 概要

- テナント様に対して「**高速**」「**高セキュリティ**」「**フレキシブル**」に利用できる**オフィス内ネットワーク**を実現

## 新しいオフィス

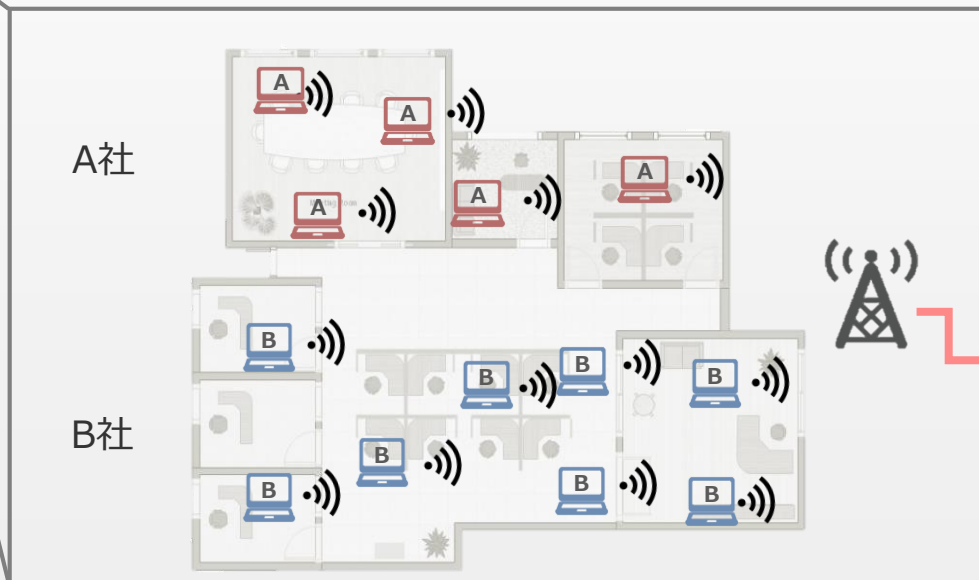


ネットワーク工事の  
費用削減・期間短縮

レイアウト変更が  
自由に可能

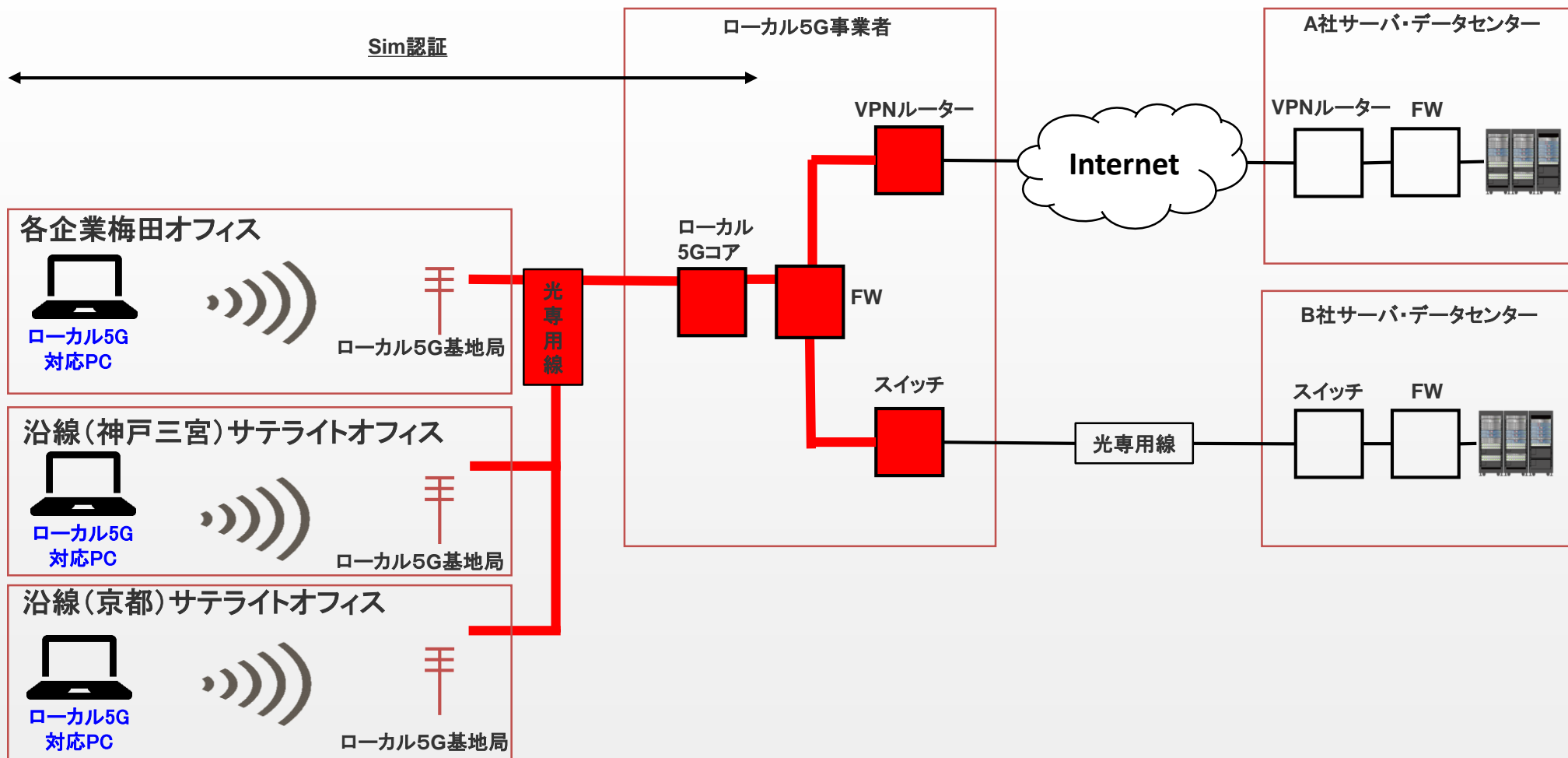


高速通信を活かした  
Web会議・AR会議が可能



SIM認証を活用した  
データセンターへの安全な接続が可能

# 広域で社内イントラ接続可能なローカル5G通信構成図



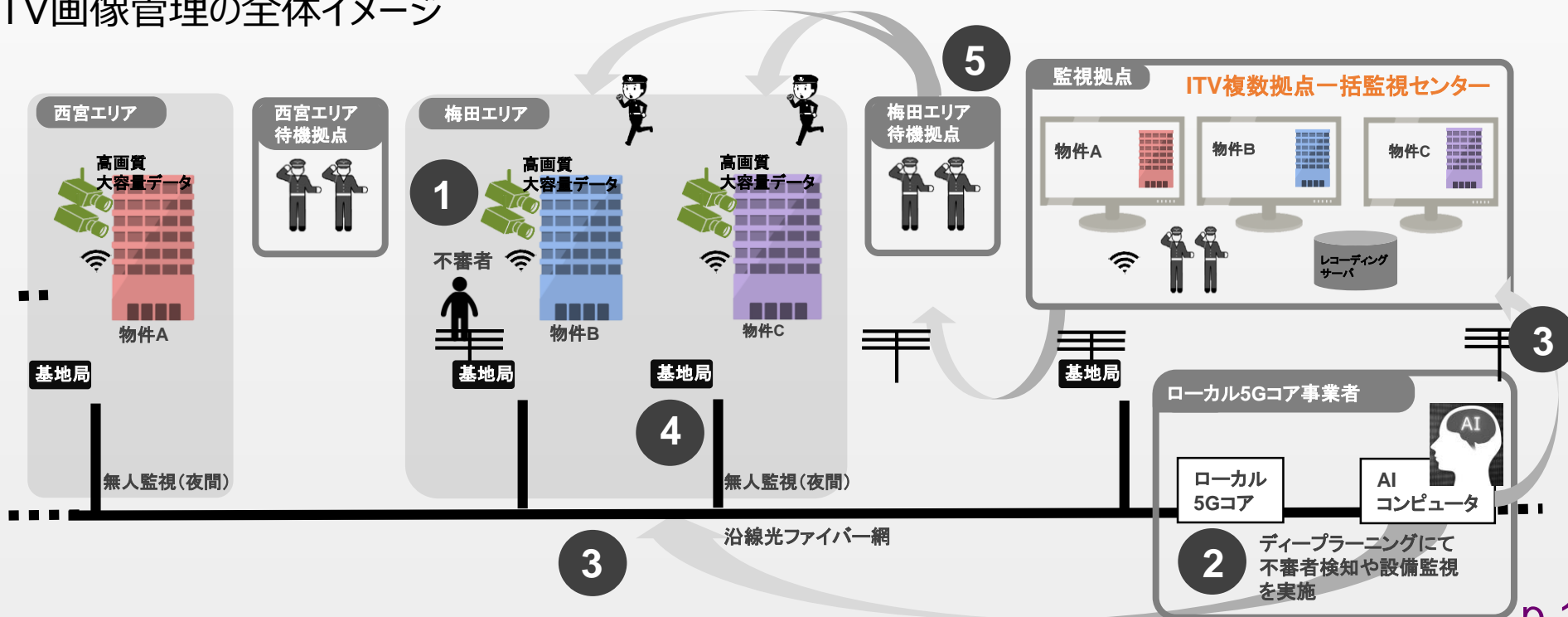


# ローカル5Gを活用したITVによる広域集約警備構想

## 概要

- ITV複数拠点一括管理センターによる警備の省力化
- ローカル5Gによる高画質大容量カメラデータの一元管理
- ディープラーニングによる各種自動検知

## ITV画像管理の全体イメージ



# ローカル5Gを活用した設備監視の高度化

## 概要

- フルワイヤレス通信による**配線費用の大幅削減**
- 場所を限定しない設備監視**
- ヘッドマウントディスプレイ等を活用した**設備点検**

## 利用イメージ



柔軟な拡張性



場所を選ばない監視による  
作業性の向上

ローカル5G



中央監視システム

配線費用の大幅な削減



空調設備  
熱源設備  
受変電設備  
入退館設備  
⋮

ビル設備



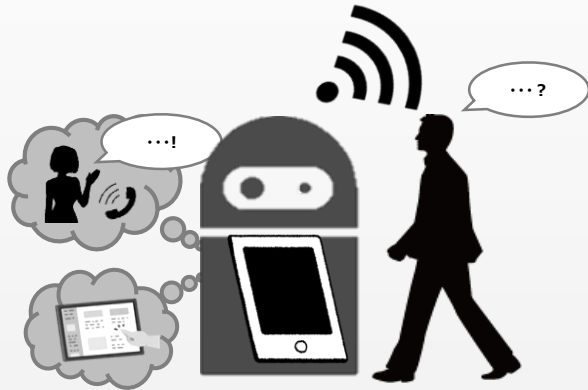
# 商業施設におけるロボット×映像

## 概要

- 商業施設内でロボットと映像を活用して、運営・管理を高度化

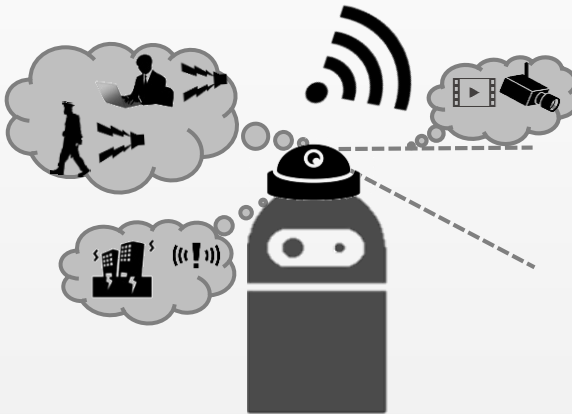
## 活用イメージ

### <販促広告・案内>



- 搭載している**サイネージ**を通して商品の情報をリコメンド発信し**販売促進**へとつなげる
- 有人センターと接続して対話タッチパネルを通して**自動案内**

### <警備・映像監視>



- 撮影した映像をAI画像解析等により**異常を検知して警備員に通知**
- 警備員の人手不足を解消しつつ、施設警備業務を代行

### <リアルアバター>



- 来館が困難なお客様へのサービスとして**自宅にしながら商業施設を回遊しショッピング**を楽しむ

遠隔地



高齢者



身体障がい者



在宅者など

# ローカル5Gを利用した4K映像TV会議システム 実証実験

## <実証実験概要>

### 目的

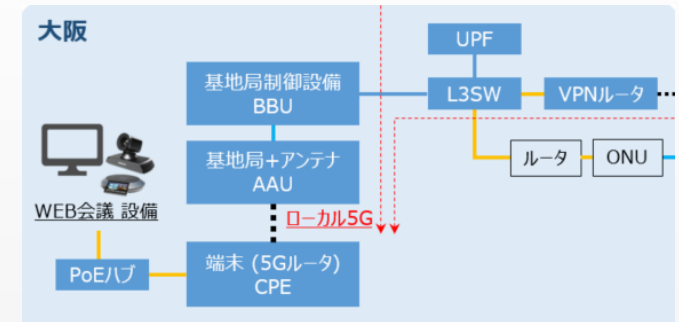
- ・4K映像の通信におけるローカル5G/Wi-Fi6/有線LANの性能比較
- ・大阪⇄東京間での「空間自在ワークプレイス」の評価・ニーズ把握

### 期間

2022年1月24日（月） ～ 2月25日（金）

### 場所

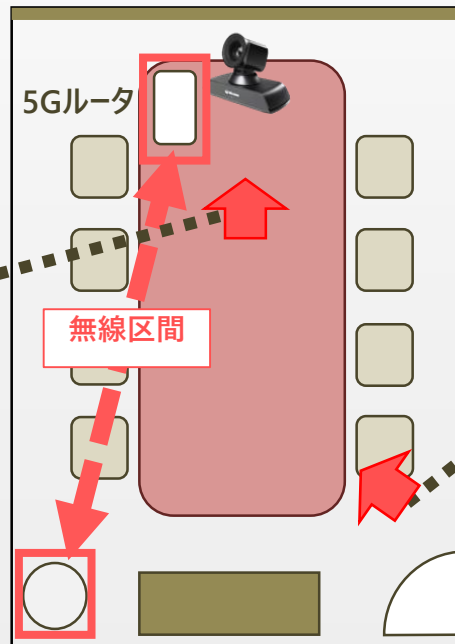
- ・東京：高輪 Tokyo Yard Building 9階
- ・大阪：梅田阪急ビルオフィスタワー 26階 貸会議室



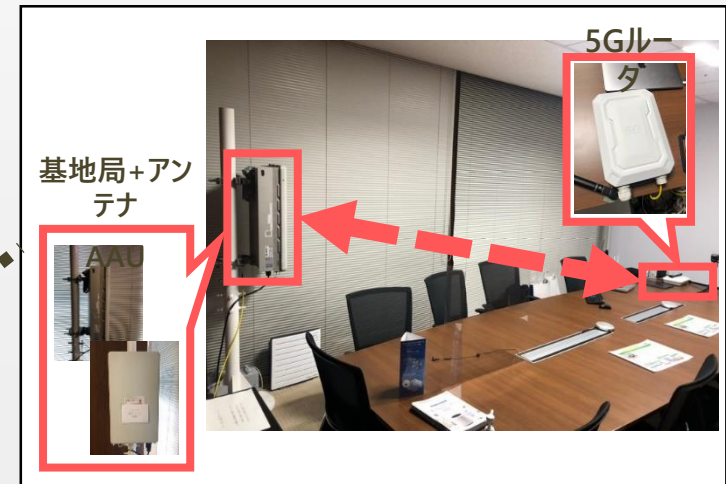
投影壁面



基地局+アンテナ  
AAU



梅田阪急ビル実証実験会場の上面図





# ローカル5Gを利用した4K映像TV会議システム 実証実験

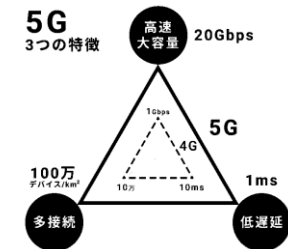
## 遅延と帯域測定結果

接続方法	全体遅延 ※1 (1/22 17:00台測定)	大阪拠点内 通信遅延／回線帯域		
		通信遅延 ※2 (1/22 17:00台測定)	回線帯域(下り) ※3 (1/22 19:00台測定)	回線帯域(上り) ※3 (1/22 17:00台測定)
有線	332ms	2ms	900Mbps	550Mbps
ローカル5G		<b>9ms</b> ※当実証実験では高速大容量を重視するチューニングを実施	<b>790Mbps</b> ※当実証実験では高速大容量を重視するチューニングを実施	<b>360Mbps</b> ※当実証実験では高速大容量を重視するチューニングを実施
無線(Wi-Fi6)		5ms	251Mbps	150Mbps

■ Wi-Fi6の通信帯域が小さくなっている原因について  
イーサネットコンバータ、ルータのいずれかが通信全体のボトルネックとなっていることや、Wi-Fiのチャンネル間の混信が発生していることが原因として考えられる。

■ 有線接続とローカル5Gについて  
LANケーブルの帯域が1Gbpsという前提の元ではローカル5Gを用いて有線が同程度の通信帯域を提供可能であることがわかった。

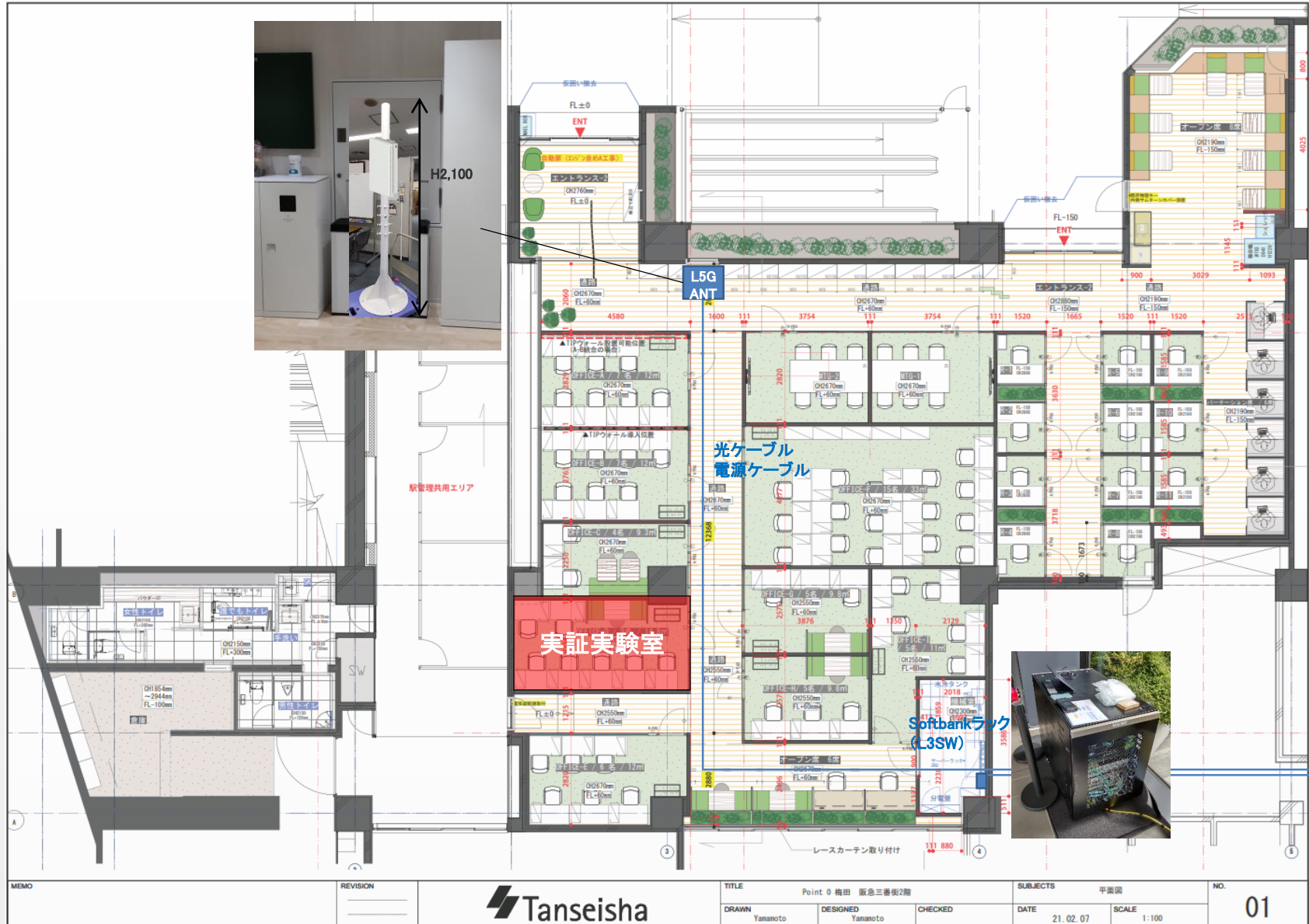
■ 通信遅延、回線帯域について  
ローカル5Gはモジュールベースのシステムであり、チューニングにより各スペックを柔軟に調整することが可能。  
必要な機能を必要な場所に提供し、「モバイルブロードバンドの高度化(高速大容量)」「超高信頼、低遅延」「大量のマシントイプ通信(多数同時接続)」といったユーザの要望に応える性能を実現可能。



### ○測定方法について

- ※1 両拠点でNTPサーバを参照した時刻画面を表示し、一方拠点の時間を空間自在の画面を経由して伝送。両拠点の時刻画面が同時に収まるように10枚のバーストショットを行い、取得したサンプルから通信遅延の平均値を算出
- ※2 無線IP機器(無線区間を含む一番狭い範囲)間のRTTを測定(32byte ping 10回測定 平均)
- ※3 無線IP機器(無線区間を含む一番狭い範囲)の帯域を測定(5回測定 平均)

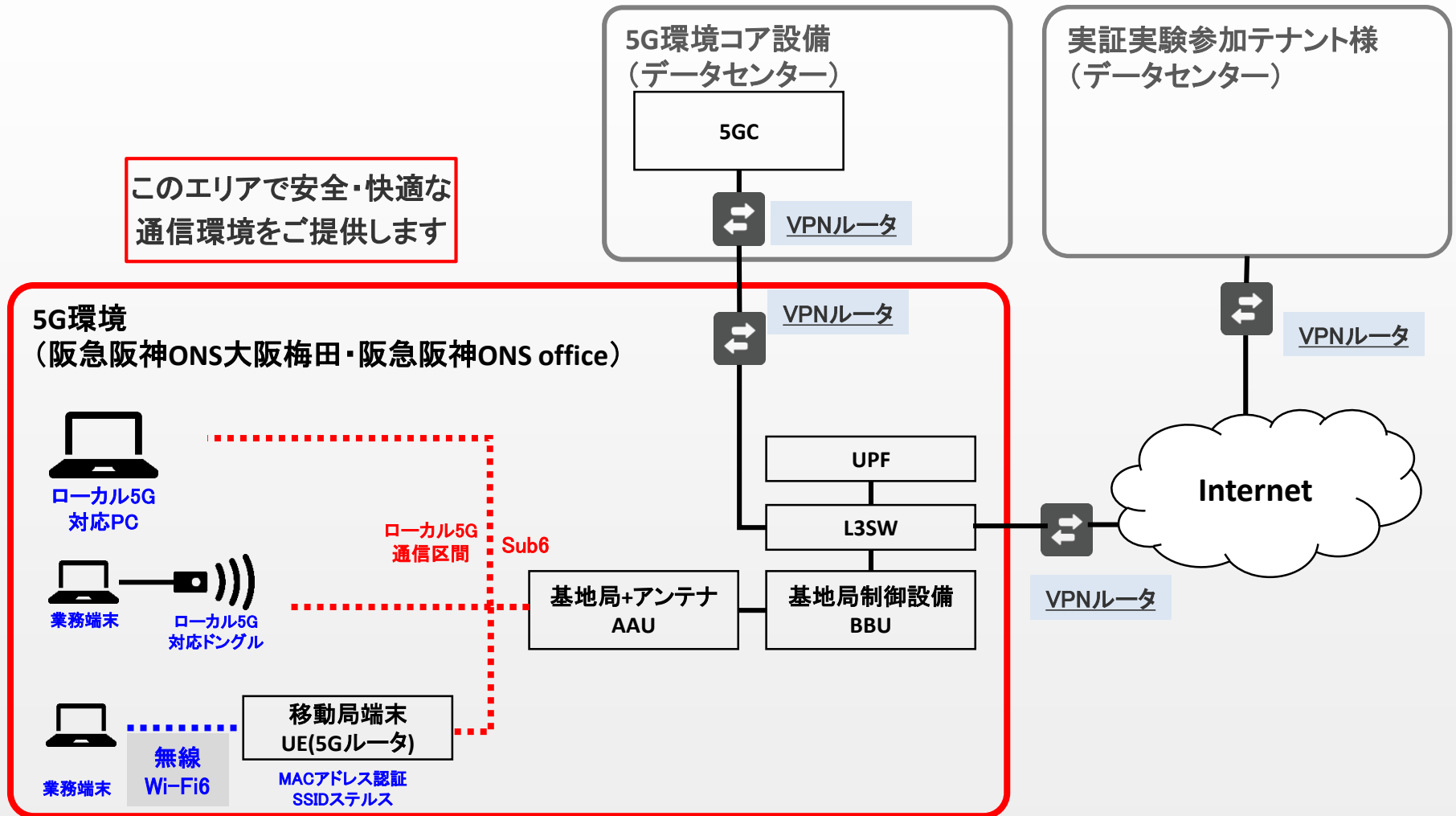
# ローカル5Gを利用した社内イントラ接続 実証実験



MEMO	REVISION		TITLE	Point 0 梅田 阪急三番街2階	SUBJECTS	平面図	NO.	01	
			DRAWN	Yamamoto	DESIGNED	Yamamoto	CHECKED		DATE

# ローカル5Gを利用した社内イントラ接続 実証実験

このエリアで安全・快適な  
通信環境をご提供します



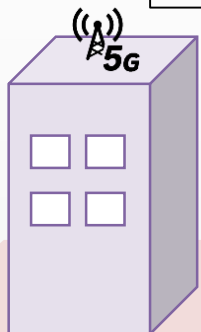


# ビル事業におけるローカル5Gの可能性と課題

## ＜ローカル5Gの可能性＞

特定エリアの通信サービスをビル事業者側で提供可能  
ビル事業者側で以下のように目的に応じた通信のカスタマイズが可能

- ・上り重視の通信（映像データの中央集約分析などに活用）
- ・守秘性の高い情報通信（社内イントラネットなどに活用）
- ・優先通信の確保（災害時などに活用）
- ・通信データの蓄積分析



## ＜ローカル5Gの課題＞

現時点で現状のキャリアと比較して

- ・機器が高価
- ・製品開発が進んでいない

ビル事業者のローカル5Gの  
**導入拡大**

ローカル5G関連の  
**利活用コスト減**



**ローカル5G  
普及シナリオ**

デバイス開発側の  
**機器開発の促進**



ローカル5G関連の  
**機器の汎用化**

**ユーザー側**のニーズの汲み取りや**ビル事業者側**の前向きな導入姿勢、**デバイス開発メーカー**の積極的な開発姿勢が必要

**ご清聴ありがとうございました。**