

近畿ローカル5G推進フォーラム 紹介資料

ローカル5Gへの取り組みの ご紹介

2020年7月3日

日本電気株式会社 西日本統括支社

- ローカル5Gの価値は？
- ローカル5Gで出来ることは？ ～ローカル5Gのユースケース～
- ご参考 ～NECの免許申請支援サービス

NECの考える社会価値創造

NEC Safer Cities

Digital Government

Public Safety

Smart Transportation

Digital Healthcare

City Management



安全・安心・効率・公平
な社会の実現

NEC Value Chain Innovation

Connected Manufacturing

Intelligent Logistics & Mobility

Smart RetailCX

Smart VenueCX

Digital Finance

NEC Smart Connectivity

5G/ローカル5G



NEC the WISE



Bio-IDiom

Cyber Security

ローカル 5G の価値は？

キャリア5Gとローカル5G

キャリア5G

どこでも手軽に
NWが利用可能

コンシューマー向け
サービス

自前の無線NW構築不要

保守運用はキャリア提供

全国で使える

ローカル5G

個別ニーズに最適な
NWを構築可能

地域・産業向け
サービス

専用閉域NWを構築

柔軟な通信リソース割当

干渉の少ない無線NW

NWの見える化が可能

ローカル5Gによる産業DXの実現

建設/工事現場

- 自律/遠隔施工

空港

- 高精細映像監視
- 自動搬送システム

物流倉庫

- 自動倉庫/搬送システム

港湾

- クレーン自律/遠隔運転

工場

- 遠隔ロボット制御
- AGV制御

公園・施設

- おもてなしの高度化

病院

- 遠隔診療

スタジアム

- 施設内での映像配信

駅

- 高精細映像監視

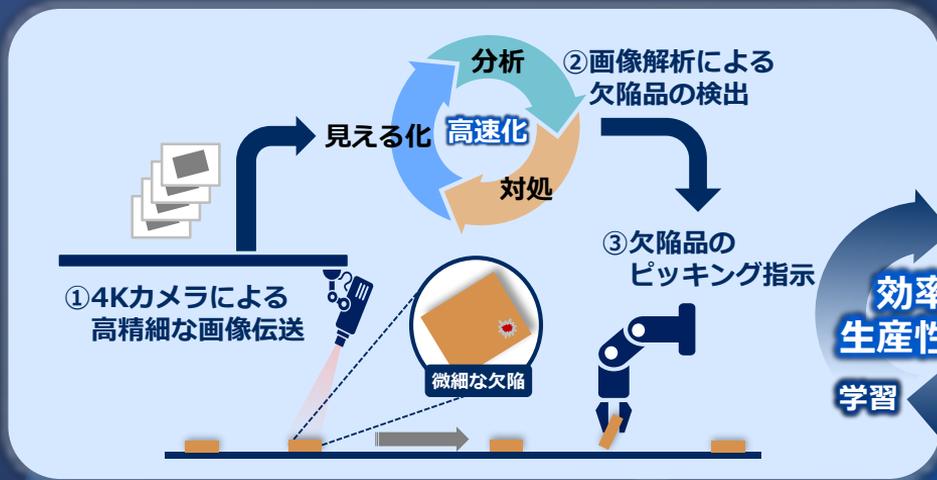
必要な時・必要な場所に
5Gネットワークを
柔軟に構築し、
産業の高度化を推進



IoT高度化による業務効率化

- 大量センサ、カメラ活用によるデータ収集に基づいた状況把握
- 収集データを学習・分析し、生産効率化、自動化へフィードバック

効果



5G

超高速大容量	高精細映像伝送など
超低遅延	遠隔制御など
多数同時接続	大量センサ設置など

ローカル

安全性	専用閉域NWによるセキュリティ確保
安定性	干渉の少ない無線NW
柔軟性	柔軟な通信リソース割当





ネットワーク無線化や遠隔制御・自動運転による効率化

- 無線ネットワーク化による生産設備の配置自由度向上
- 効率的な多品種少量生産・生産性向上実現

効果



5G

超高速
大容量

高精細映像伝送など

超低遅延

遠隔制御など

多数同時
接続

大量センサ設置など

ローカル

安全性

専用閉域NWによる
セキュリティ確保

安定性

干渉の少ない無線NW

柔軟性

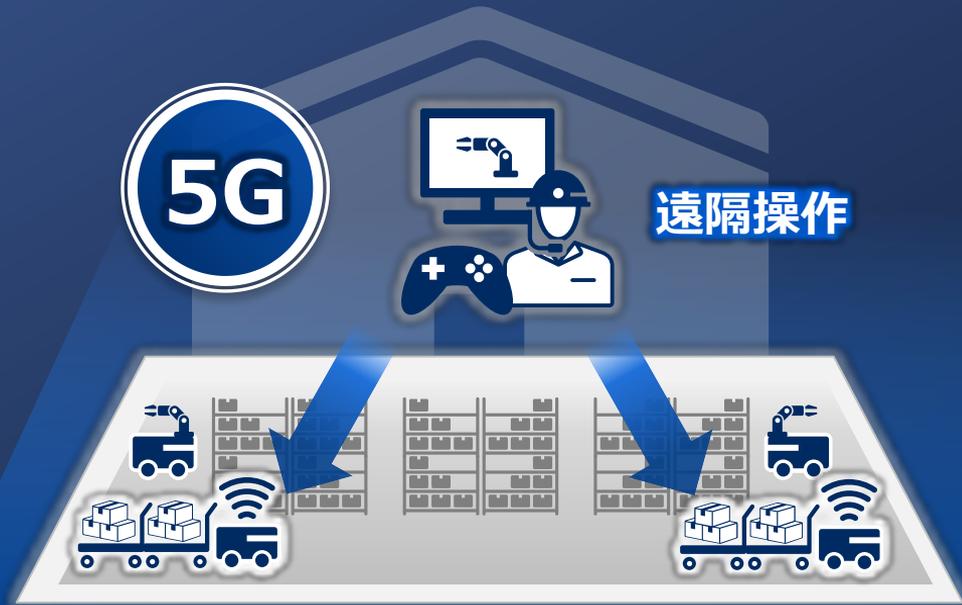
柔軟な通信リソース割当



ロボットやAGV活用による作業リモート化・自動化

- 操作や指導が遠隔で可能になることによる**要員省人化**
- ロボットを直接操作しないことによる**作業員の安全性確保**
- 多数ロボット・AGV同時制御による**作業効率化**

効果



5G

超高速
大容量

高精細映像伝送など

超低遅延

遠隔制御など

多数同時
接続

大量センサ設置など

ローカル

安全性

専用閉域NWによる
セキュリティ確保

安定性

干渉の少ない無線NW

柔軟性

柔軟な通信リソース割当

5Gの特徴×自営網により業務プロセスの改善を実現



IoT高度化による業務効率化
センサやカメラ等の
モニタリングデータ活用



**ネットワーク無線化や
遠隔制御・自動運転による効率化**
施工のQCDを維持



**ロボットやAGV活用による
作業リモート化・自動化**
自動化による人手不足解消

自営ネットワーク環境

5G

**超高速
大容量**

高精細映像伝送など

超低遅延

遠隔制御など

**多数同時
接続**

大量センサ設置など



ローカル

安全性

専用閉域NWによる
セキュリティ確保

安定性

干渉の少ない無線NW

柔軟性

柔軟な通信リソース割当

NECのローカル5G事業 目指す姿

- 人・モノ・コトをつなぎ、業種毎にバーティカルなトータルソリューションを垂直統合・ワンストップで実現



NECのローカル5G事業の強み（ネットワーク領域）

● サービス要件に応じた最適なネットワークの提供

お客様



業種別サービス

業種ノウハウ

データ/
アナリティクス

AI,生体認証

5G（ローカル）
ネットワーク

サービス型含む
柔軟な提供モデル

デバイス



- ・キャリアビジネスの経験で培った知見
- ・全国エンジニアリソース
- ・運用管理（サービス型）

ローカル5Gで出来ることは？

～ローカル5Gのユースケース～

ローカル5Gのユースケース

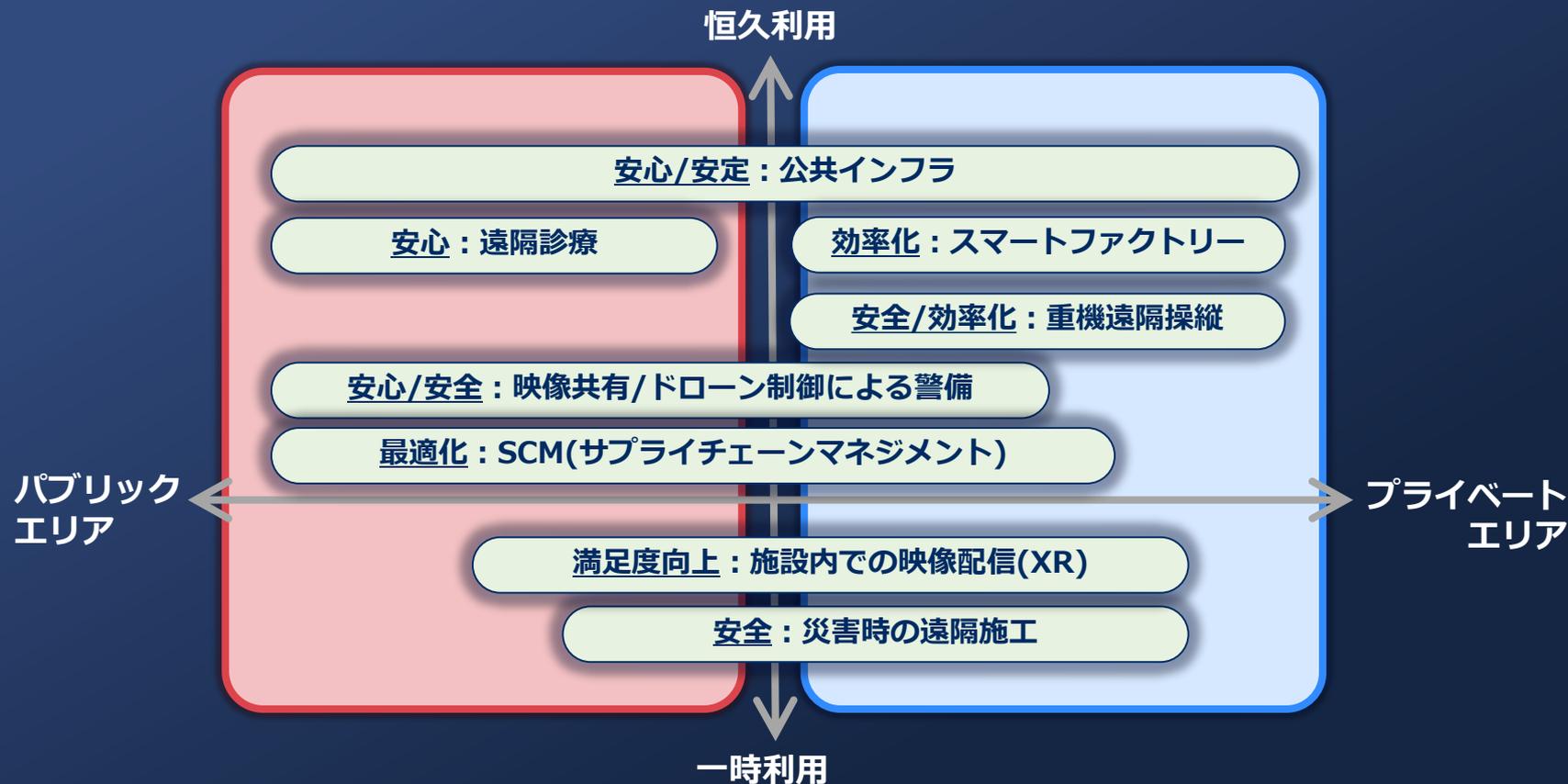
- ローカル5Gは、少子高齢化による労働力人口の減少が急速に進む我が国において、
 - 地方創生を始めとする地域での生活環境の維持・発展を支えるインフラ（地域利用）
 - 製造業等の産業界において生産性向上や事業の効率化等を実現するためのインフラ（産業利用）として活用が期待されている。
- ユースケースとして想定される全ての分野において、屋外の利用が数多く想定されており、屋外利用の環境を確保することが、ローカル5Gを活用したサービスを実現する上で重要。

ローカル5Gの主なユースケース

※構成員から提案のあったユースケースを元に類型化

		主な利用シーン		
		屋内	敷地内屋外	敷地外屋外
地域利用	◆ 防災・災害対応：河川等の状況監視、インフラ保全 等	○	○	○
	◆ 暮らし：高齢者の見守り、地域コンテンツの配信 等	○	○	○
	◆ 医療・教育：地域医療ネットワーク、電子教材の活用 等	○	○	○
	◆ 農業・畜産業・地場産業：農機具の自動運転、センサ等による状況監視	○	○	
	◆ 観光：観光情報の配信 等	○	○	○
産業利用	◆ 工場・プラント施設：産業用ロボット制御、IoTセンサ等による状況監視	○	○	
	◆ 商業：電子タグ等による商品管理、デジタルサイネージ 等	○	○	
	◆ 建設・工事：重機などの遠隔操作、カメラ等による状況監視・検査 等	○	○	
	◆ 港湾：クレーン等の遠隔操作、物資の追跡 等	○	○	
	◆ 鉄道・空港：カメラ等による施設内の状況監視、遠隔制御 等	○	○	○
	◆ エンターテインメント：超高精細映像による映像配信、警備による状況監視	○	○	

ユースケース毎のエリア分け



NECで取り組むローカル5Gのユースケース

- 製造、建設、流通、交通、公共の市場領域を中心に産業DXの価値創造、検証を推進
具体的な実証実験も開始



工場内と工場間・企業間の高度なデータ連携を実現するハイブリッド5Gのユースケースを検証

NECのネットワークの技術やノウハウにより、e-F@ctoryの更なる進化と製造業の革新に貢献



- ローカル5Gを活用することにより、生産ラインの自動化や可視化、工作機械やロボットの多機能化による柔軟な生産設備の実現など、工場内のスマート化
- さらに、工場内・企業間の連携には公衆網の5Gを適応するハイブリッド5Gにより、エンジニアリングチェーン、サプライチェーン全体を最適化

コニカミノルタの研究開発拠点にローカル5G環境を導入 画像IoT・AIを活用した5Gソリューションを共に開発

コニカミノルタの画像IoT/AI技術などとNECの
ネットワーク技術やノウハウとを組み合わせDXを推進



- 施設における行動解析、対応指示の判断をAI+5Gで構築し、スタッフの作業を軽減
- 製造ラインの外観・測色検査機器を5Gでつなぎ、データ管理・検査環境制御を行うことで信頼性を向上

建設業における労働力不足という課題に対し デジタルによる省人化と生産性向上で対応



無人操縦席

NECのネットワークの知見や制御技術を駆使、建機の自律運転を実証、今後 5Gを活用し複数台制御を目指す

- NECの適応予測制御技術と大量の操作データで建設機械の自律運転システムを実証
- 今後、AIによる熟練者のノウハウの取り入れや、5Gなどのネットワークの進化を見越した複数台建機制御の実現へ

総合トレーニングセンター「ANA Blue Base」に 日本の航空業界として初めてローカル5Gを導入



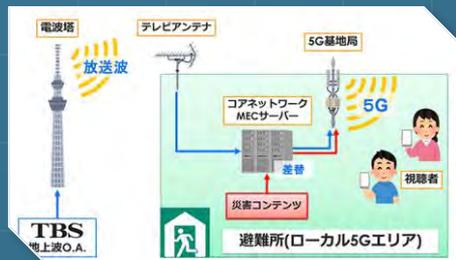
訓練のパーソナライズ化によるオペレーション品質の向上並びに共創による新たなサービスの開発を目指す

- ローカル5Gを活用しカメラ・視線測定機器・バイタルセンサなどの様々なIoTデバイスから様々なデータを収集・分析し、一人一人にフィードバック。訓練の効果をさらに高めていきます。
- 新たなテクノロジーを5G上で活用し、ABB内の端末やシミュレーター、モックアップなどと組み合わせることで新たなサービス開発を行っていきます。

災害時にローカル5Gを活用して地上波の同時配信を行う実証実験に日本で初めて成功



災害等の停電でテレビ受像機が使用できない場合でも
スマホ等での緊急報道番組の視聴を可能に



- 災害時を想定した、ローカル5Gネットワークを活用した放送波受信による地上波番組のスマートデバイスへの配信を検証
- MECサーバーを使用したネットワーク負荷の削減、地域や人に合わせたコンテンツ差し替えも検証
- 検証はNECローカル5Gラボにて実施

ローカル5Gを実際に体感し、検証できる場を開設 お客様との共創によりイノベーションを創出

お客様やパートナー企業様に機器を持ち込みいただき
ユースケース実証を気軽に行うことのできる施設です



- ローカル5G実証に必要な場所・免許を用意
- 国際標準に対応した5GのE2E通信環境を設置
- 5G以外の無線方式との比較が可能

次世代のものづくり共創スペース NEC DX Factoryにもローカル5Gを適用予定

自社工場へのローカル5Gの導入について

- 2020年以降NECプラットフォームズの国内の甲府工場から順次、海外はタイ工場からローカル5Gを導入し、自らものづくりのデジタルイゼーションを推進

甲府

タイ

ものづくりの
デジタルイゼーション

甲府工場から
国内工場に順次展開

タイ工場

- DX推進のインフラとしてローカル5Gを活用
- 知見・ノウハウを国内市場へ展開

- 海外での5Gの産業利用の実績づくり
- 海外工場への横展開

5Gの展開見通し（2020年4月時点の想定）

2019

2020

2021

2023

2025

ラグビー
ワールドカップ2019™



東京2020オリンピック
・パラリンピック



5GノートPC?



5Gウェアラブルデバイス?

大阪・関西万博

キャリア5G



3.7/4.5/28GHz帯の
割当て（総務省）



5Gデモ
(プレサービス)



5G商用サービス開始
都心など一部エリア

エリア拡大



5G
全国展開

NTTドコモ
KDDI
Softbank
楽天

ローカル5G



2019年12月

28GHz帯の割当て
(総務省)



2020年12月以降

4.5/28GHz帯の割当て
(総務省)



順次、
地域展開/各種産業にてサービス活用



実証実験

(遠隔施工、AR観戦)



高精細映像配信



スタジアムソリューション



VR視聴



ドローン警備



リモートオフィス



遠隔操縦

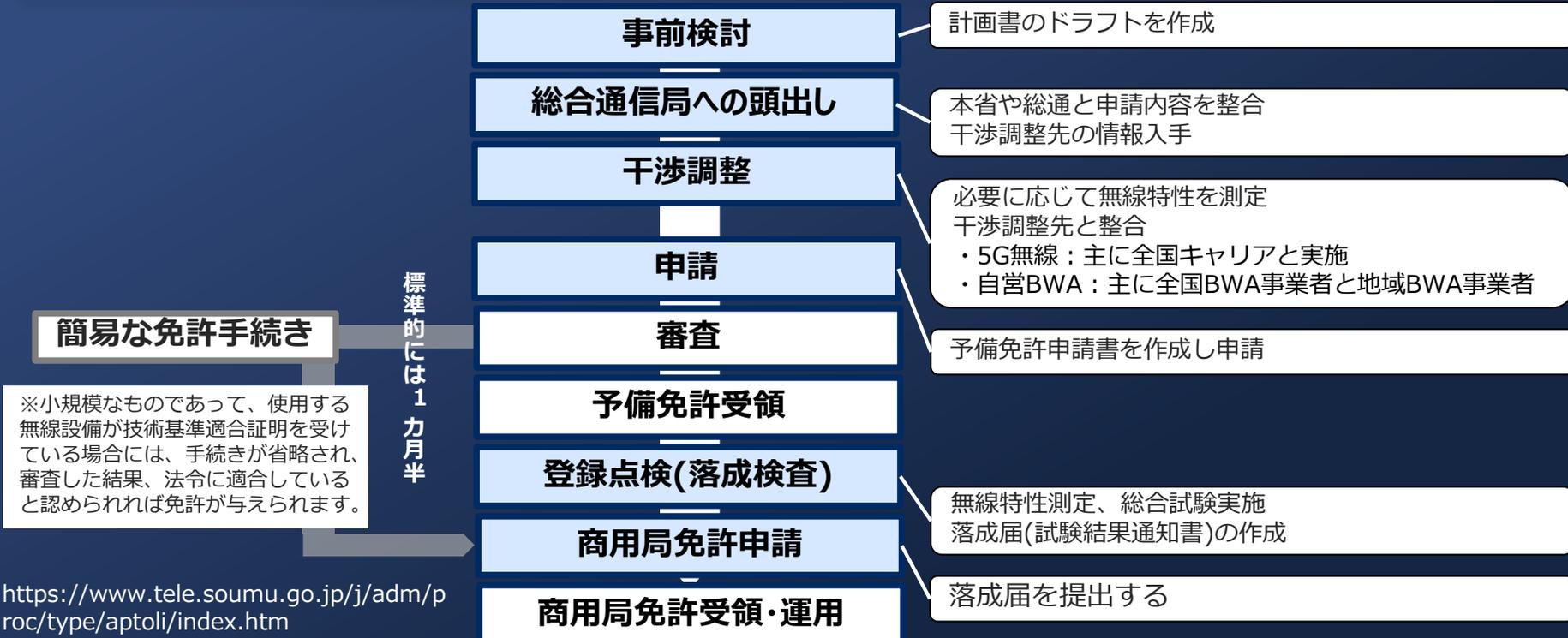


AR/VR エキジビション

ご参考

ローカル5G 免許申請の流れ

- 総務省(各総合通信局)への頭出しから利用まで、以下の流れで手続きを行います



<https://www.tele.soumu.go.jp/j/adm/proc/type/aptoli/index.htm>

NECの免許申請支援サービス

● NECが免許申請をご支援します

簡易な免許手続き

※小規模なものであって、使用する無線設備が技術基準適合証明を受けている場合には、手続きが省略され、審査した結果、法令に適合していると認められれば免許が与えられます。

標準的には1
カ月半

事前検討

総合通信局への頭出し

干渉調整

申請

審査

予備免許受領

登録点検(落成検査)

商用局免許申請

商用局免許受領・運用

計画書のドラフトを作成

本省や総通と申請内容を整合
干渉調整先の情報入手

必要に応じて無線特性を測定
干渉調整先と整合

- ・5G無線：主に全国キャリアと実施
- ・自営BWA：主に全国BWA事業者と地域BWA事業者

予備免許申請書を作成し申請

無線免許申請をご支援

または

NECが委託を受けて代行します

無線特性測定、総合試験実施
落成届(試験結果通知書)の作成

落成届を提出する

Orchestrating a brighter world

NEC