

ローカル5G検討作業班第25回 株式会社国際電気発表資料

令和8年9月16日

Contents

1. 株式会社国際電気のご紹介
2. ローカル 5 G の普及拡大に向けた取組
3. アプリケーション事例
4. 作業班の検討課題

挑戦と変革。地球と人びとの未来を創る。

国際電気

つたえる
無線

みえる
映像

つながる
IT

for

無線
通信

セン
シング

AI

社会

長年にわたり蓄積してきた無線・映像技術に情報技術を掛け合わせ、幅広い業種に向け、新たな価値を創出し未来を切り拓くソリューションを提供

国際電気グループの目指す姿と提供する価値

「安心・安全な社会の実現」

社会を
取り巻く
課題

事業
環境



- 「強い経済成長」「安全保障」に向けた成長戦略の実現に向け、官民投資が拡大見込み
- 戦略分野や国土強靱化など国民の安心・安全、社会課題への取り組みが加速

国際電気 “無線通信トータルエンジニアリングカンパニー”

～ 無線通信 × センシング × AI を駆使したHi-MA※プラットフォーム上にDXソリューションを構築～

- 長年培った**無線通信技術**を基に社会の現場で毛細血管網/末梢神経系統的に無線環境を構築
- 現場の無線通信網を基幹ネットワークとシームレスに接続し、現場のDXを実現
- モノづくりからDXによる課題解決までを自己完結型で実現し、ワンストップで提供

1-3 Hi-MAプラットフォームによる現場データ循環と安心・安全な社会への価値創出



Contents

1. 株式会社国際電気のご紹介
- 2. ローカル 5 Gの普及拡大に向けた取組**
3. アプリケーション事例
4. 作業班の検討課題

2-1 5G協創ラボの活用

お客様と協創して価値を創造する5G実証実験の場を2021年より提供
4.7GHz、28GHzのローカル5Gに加えて自営等BWA、Wi-FiやLoRa WANネットワークを完備



ローカル5Gの無線性能や関連アプリケーションのご紹介

- ローカル5Gの性能体感や音声コミュニケーション、映像伝送、AI解析、ドローン連携等のアプリケーションデモ

導入検討や実際に導入されるお客様との協創

- 5Gの性能確認、お客様アプリとの接続確認、ソリューションの共同開発

商用フェーズへの移行に伴い、課題の中心は導入後まで広がっている

導入前

導入

継続利用

免許・干渉調整

初期導入費

SI・端末

保守・監視

運用人財

普及課題の変化

初期導入費だけでなく、免許・干渉調整、SI、端末、保守、監視、継続運用へ

顧客への利用価値の提供

導入後も使い続けられる運用と、業務成果につながる利用価値をどう提供するか

導入前の不安解消から、導入後の運用・利用価値までを一気通貫で支えることが普及拡大の鍵

2-3 当社が認識するローカル5G普及拡大に向けた課題

顧客対応・協創活動を通じて見えた、導入前から運用にわたる5つの課題

01

現場ですぐに
試せない

例:導入前に電波・
品質を容易に確認
できない



02

屋内のエリア
形成が難しい

例:多区画・遮蔽物
でエリアを作れな
い



03

通信断への不安

例:遮蔽物やエリア
境界で通信が途切
れる



04

運用中の状態が
見えない

例:端末品質や
障害箇所が把握
できない



05

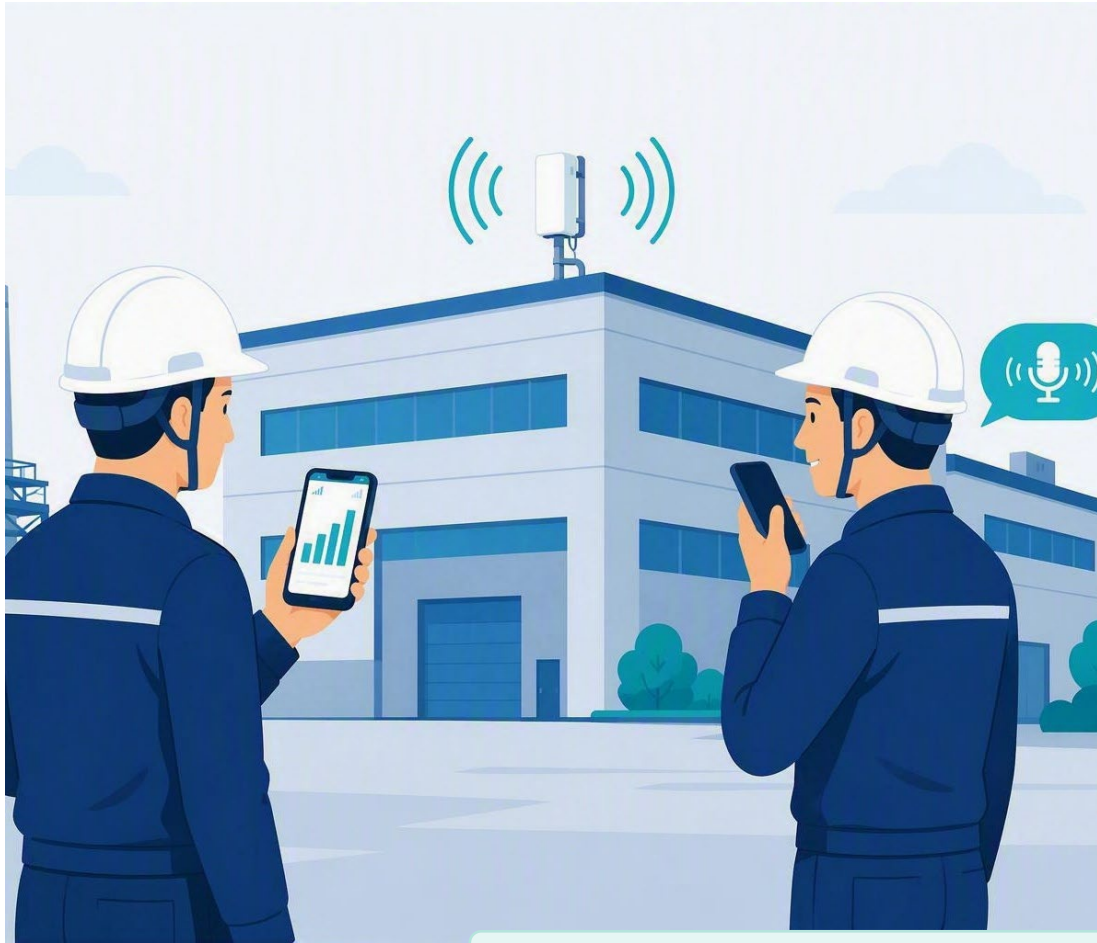
業務価値に
つながらない

例:音声・映像・AI
連携まで広がらない



基本姿勢:「ローカル5Gを売る」のではなく、顧客業務に必要な通信品質と運用性を提供する

コア一体型の基地局による最少機材での電波調査



- 1 持ち込み 想定設置場所へ
- 2 測定 強度・速度・遅延・ロス
- 3 比較 位置・出力・Wi-Fi
- 4 具体化 設備構成・業務適用

導入前に必要設備と業務適用性を具体化する事前調査サービス

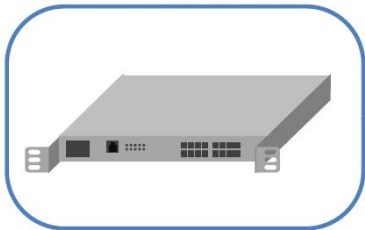
2-5 課題② 屋内に部屋や遮蔽物が多く、アンテナを分散したい

基地局の電波を多数のアンテナに分配することで、きめ細かく通信エリアの拡張が可能

▶ DASの各装置の役割

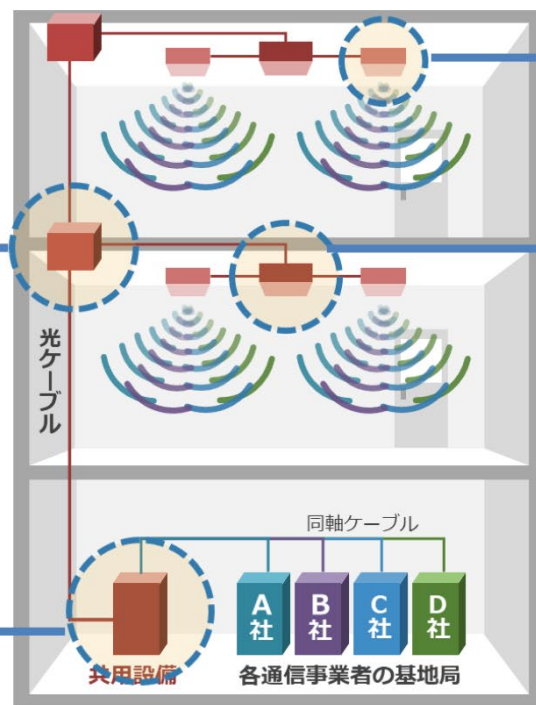
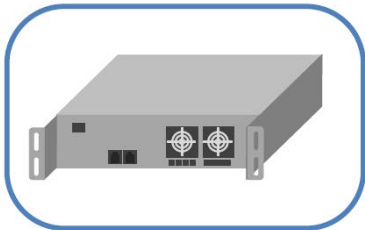
集約装置

親機と子機の中継



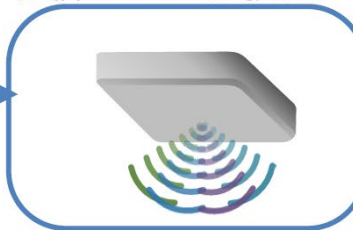
親機

通信事業者の基地局との接続



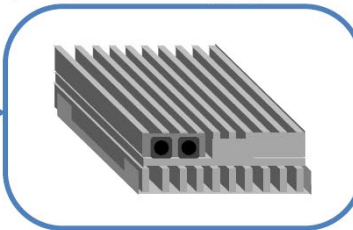
アンテナ

通信エリアを拡張する



子機

通信エリアの構築



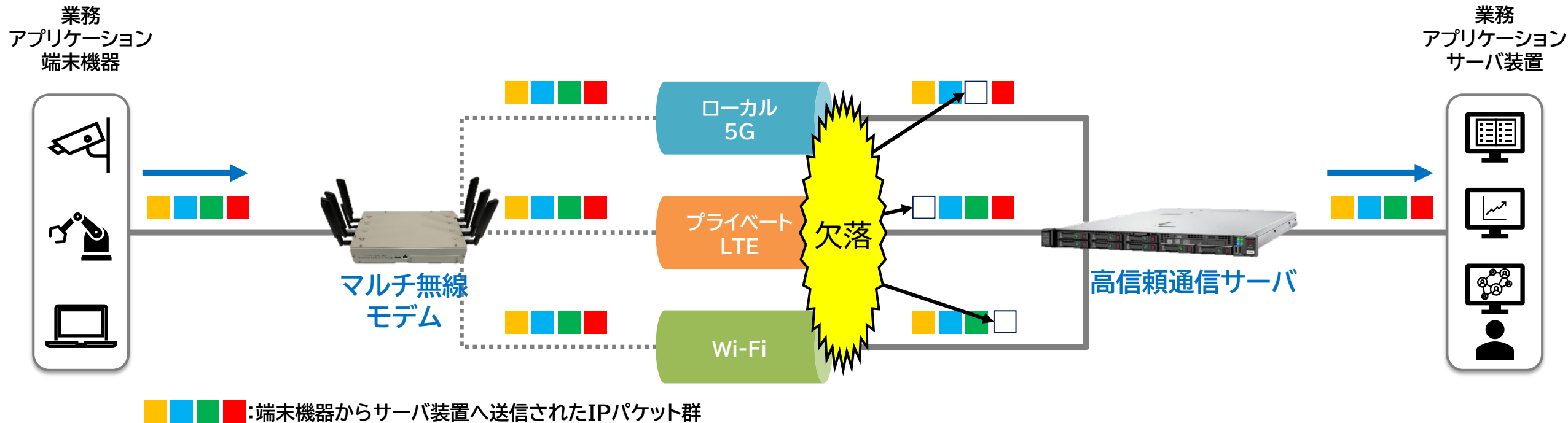
親機1台に対して
最大32台接続可能

- 1台の基地局の電波を複数のエリアに伝搬可能
- 当社が取り扱うローカル5G 基地局と組み合わせて無線局工事設計認証取得済み
- 監視サーバで稼働状況を一元管理
- 天井裏・地下鉄など設置環境を考慮しコンパクトなサイズ、埃を吸わない自然空冷方式
- 様々な現場の条件に合わせて最適なエリア設計が可能

2-6 課題③ 通信が切れる、単一回線への依存が不安

複数の無線回線による高信頼通信機能を提供

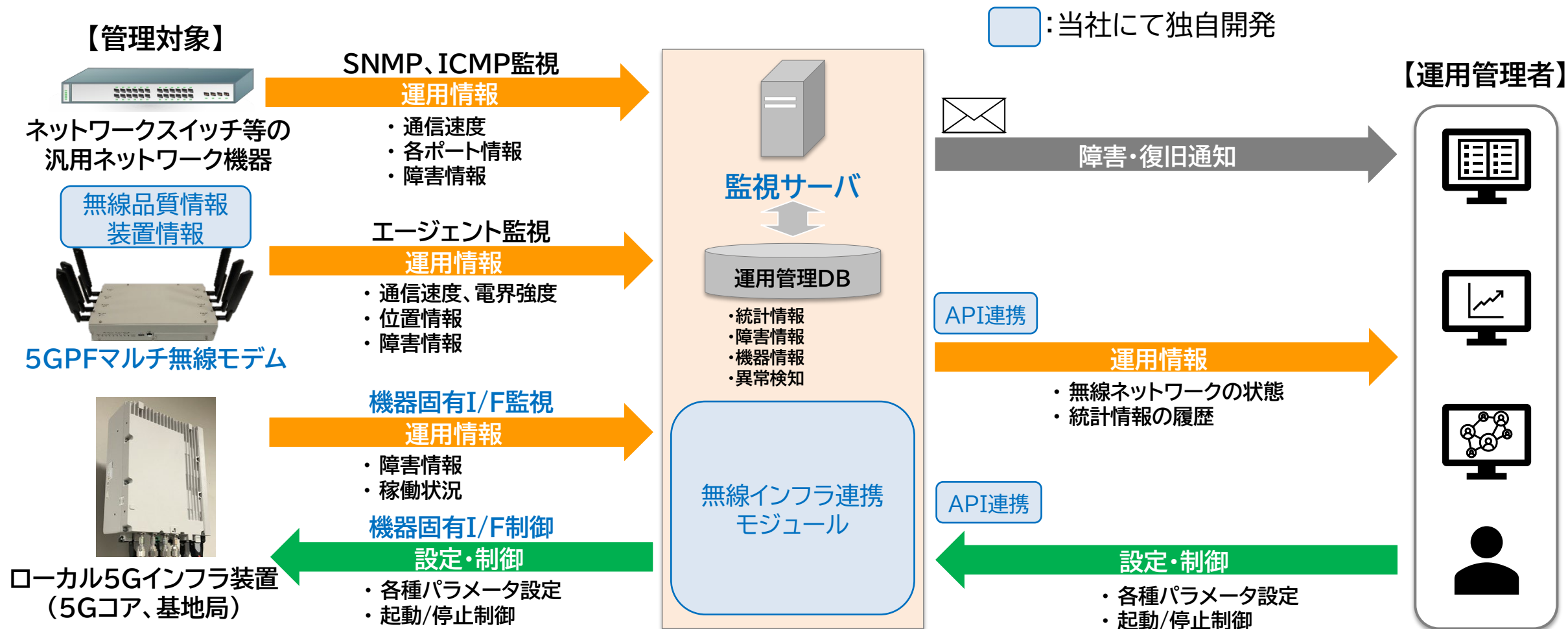
マルチチャンネル伝送機能: 複数の無線インフラとの同時接続によりデータ伝送の信頼性を確保



IPパケット連送機能: 1つの無線インフラに対してパケットを連送し、信頼性を確保
プライオリティ転送機能: 優先順位に従って伝送する無線インフラを切り替え、可用性を確保

2-7 課題④ 通信品質や端末の状態が見えず、障害対応に時間を要する

ネットワーク機器を一元管理する運用管理機能及び業務アプリ連携API機能を提供



2-8 課題⑤ 通信基盤を現場の業務価値へつなげる

音声・映像・AI・ロボットまで含むソリューション化

1

コミュニケーション

音声・映像PTT
センサー通知



2

映像伝送

固定・移動映像
配信・録画・共有



3

AEC・エッジAI

人物・侵入・
外観検査



4

AMR・ドローン

移動映像
遠隔制御・AI解析



5

IoTセンサー類

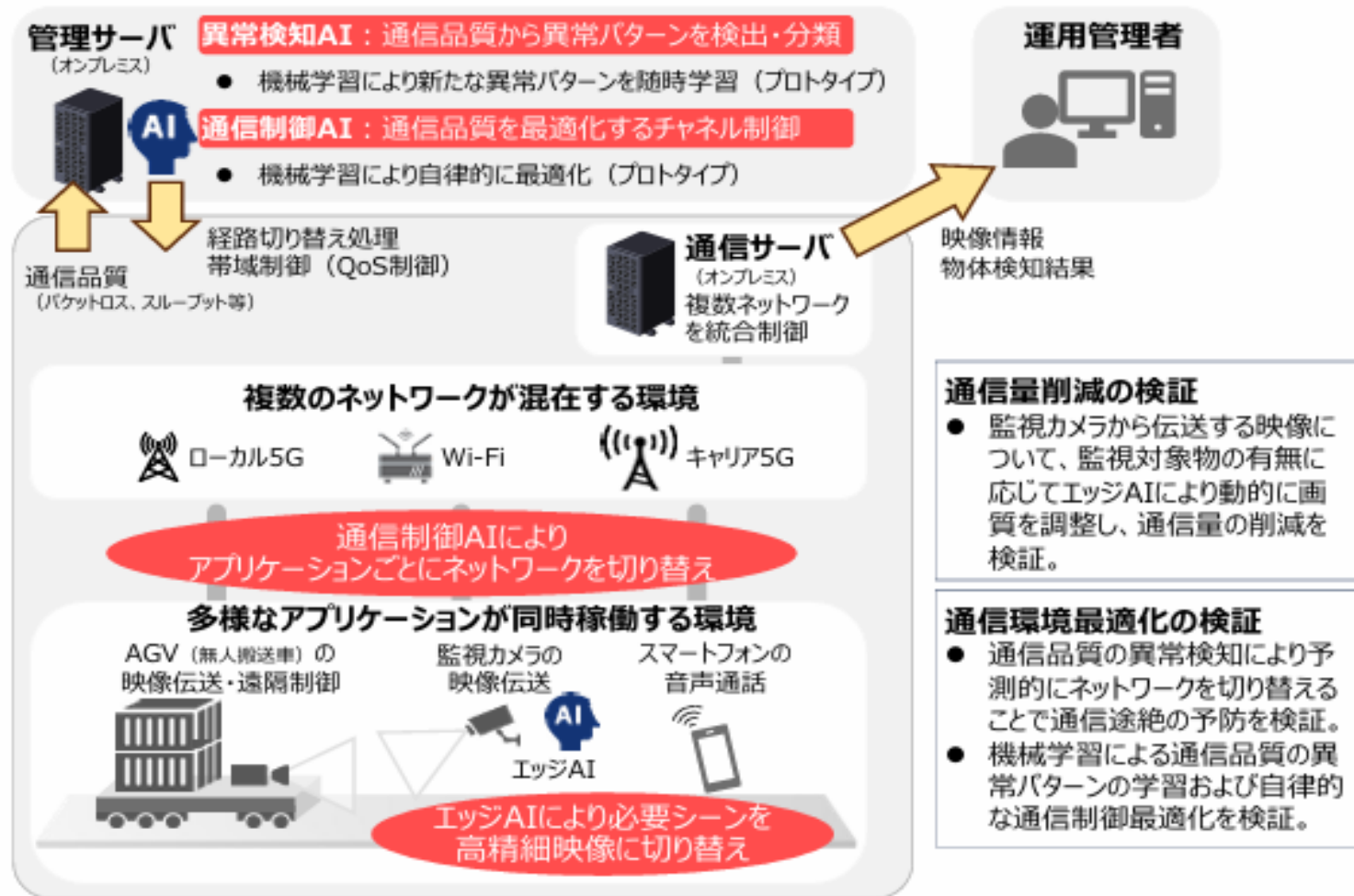
稼働・温湿度・電力・
位置を常時見える化



通信設備だけで終わらせず、実際の業務動線・安全・省力化まで提供

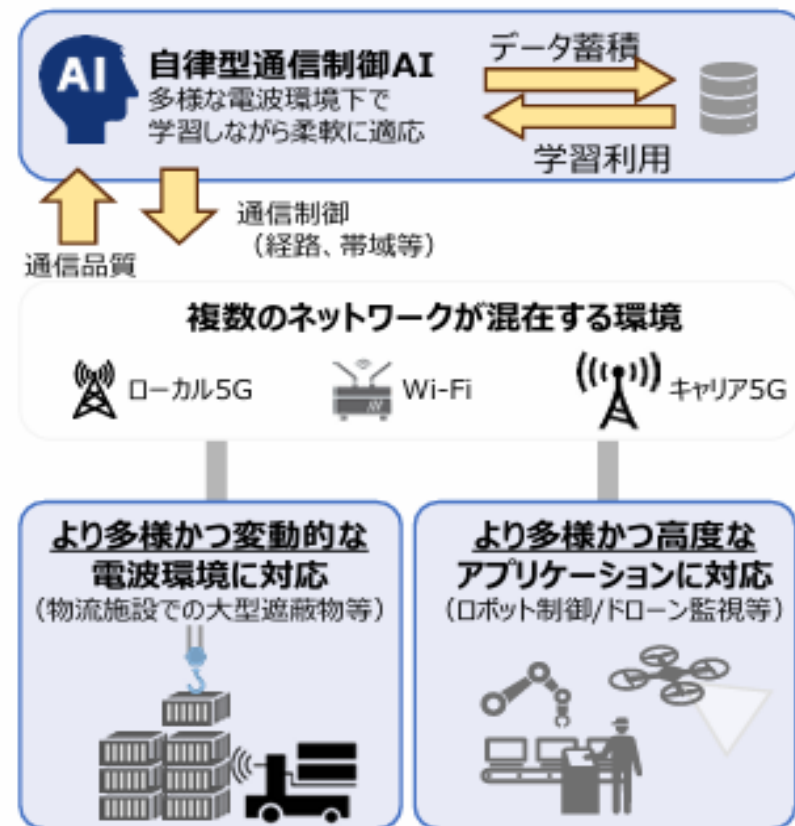
令和7年度の地域社会DX推進パッケージ事業(AI検証タイプ)にてAIを用いた通信リソースの最適化検証を実施

実証環境及び主な検証内容



社会実装に向けた展開

多様な環境に自律的に学習・最適化できる通信制御AIへ進化
自動運転やスマートシティなど、高度な社会インフラとも
連携可能な柔軟な通信基盤へ



Contents

1. 株式会社国際電気のご紹介
2. ローカル 5 G の普及拡大に向けた取組
- 3. アプリケーション事例**
4. 作業班の検討課題

3-1 ローカル5Gとグループ通話及び緊急発報システムによる迅速なコミュニケーション

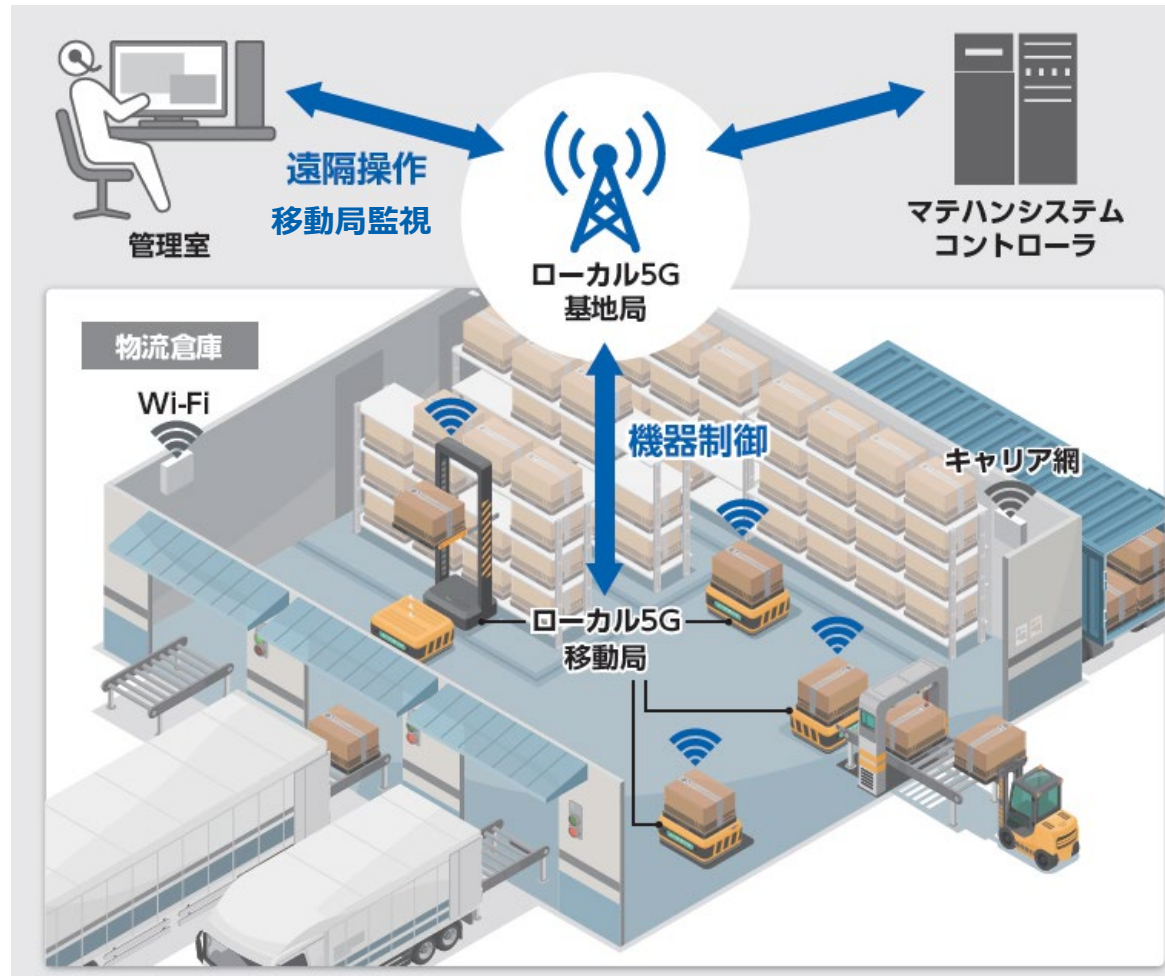
グループ通話による円滑なコミュニケーションと
GPSとビーコンで「どこにいるか」を把握し、ワンプッシュの緊急発報による安心・安全



- 構内の出入口・通路・危険箇所に設置したBLEビーコンにより、作業者の居場所をエリア単位で自動把握
- 危険を察知した作業者が、スマートフォンのSOSボタンから位置情報・音声・映像をワンプッシュで発報
- SOSサーバが発報内容と位置を紐づけ、指令席・管理者へ即時通知。地図上で発生場所を確認
- 近傍の作業者へも一斉通知し、音声・チャット・ビデオ通話で状況共有と応援要請を同時に実行
- 対応履歴(位置・音声・映像)を自動記録し、事後検証や安全教育に活用
- ローカル5Gにより、屋外プラントや広い構内でも安定した通信品質を確保

3-2 ローカル5Gを活用したマテリアルハンドリング運用の高度化

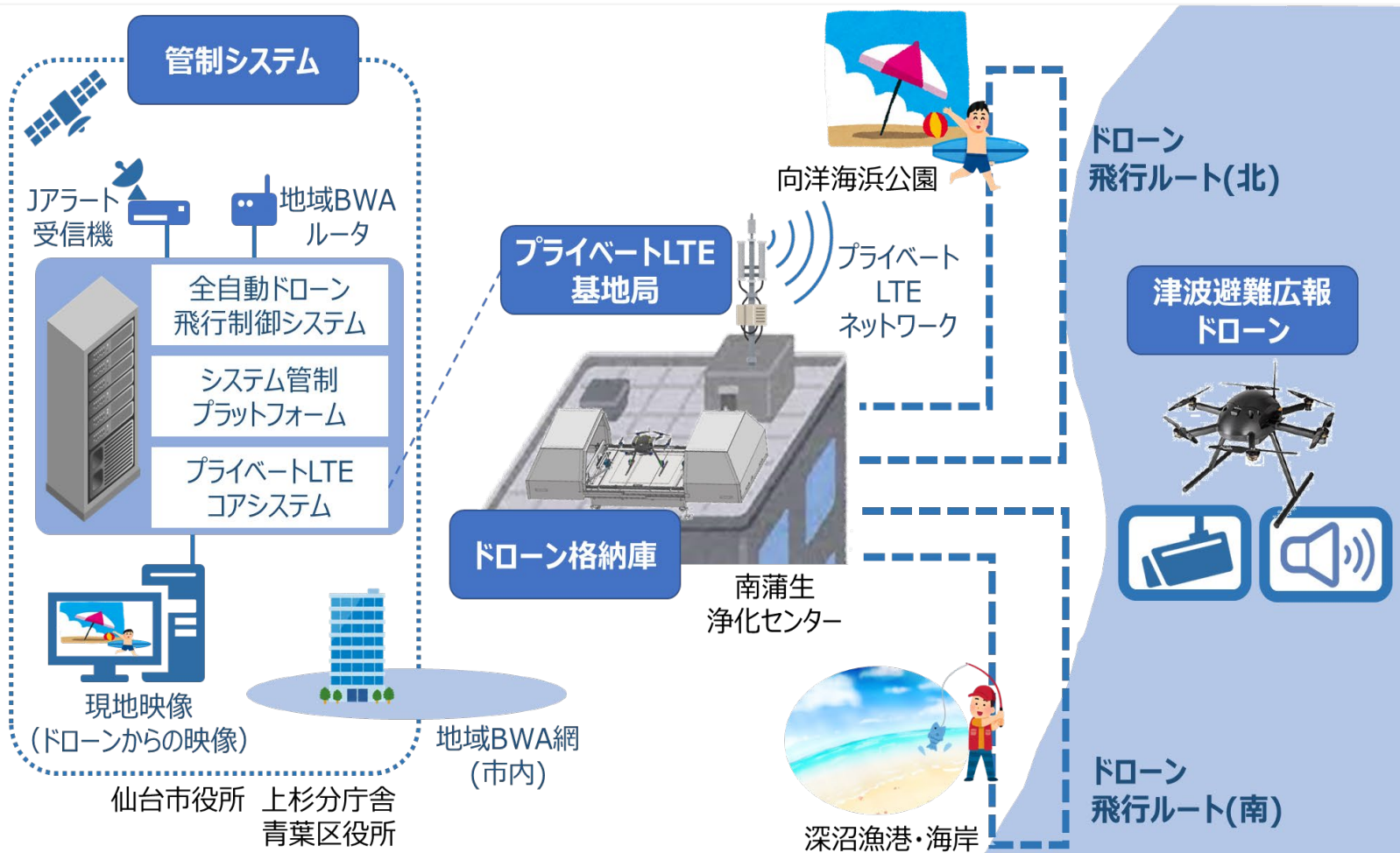
物流倉庫における自動化システムで必要不可欠な
「複数ロボットの同時低遅延制御および安定通信」「高精細映像の遠隔監視」を実現



- 自動搬送ロボットの稼働効率向上に必要なとなる制御信号の「低遅延」「ゆらぎ」の改善
- Wi-Fiの課題であった複数の端末間干渉やセキュリティ面での課題を解決
- 高精細映像伝送により遠隔から稼働状況をリアルタイムに確認
- 移動局の受信電力やスループットを監視することでロボットの制御状態をリアルタイムに確認

3-3 全自動ドローン運行管理システムによる津波避難広報支援

プライベートLTEを活用しドローンの全自動飛行により状況把握と避難広報
津波発生時の避難広報手段を増やし地域の安心・安全に貢献



- 災害対策のみならず平常時の地域ネットワーク利活用可能
- 自治体とともに安心・安全、地域の産業活性化を協創
- 企業誘致へ向けてネットワークで地域の高付加価値化
- AMR等移動型ロボットを用いたソリューションを提供

Contents

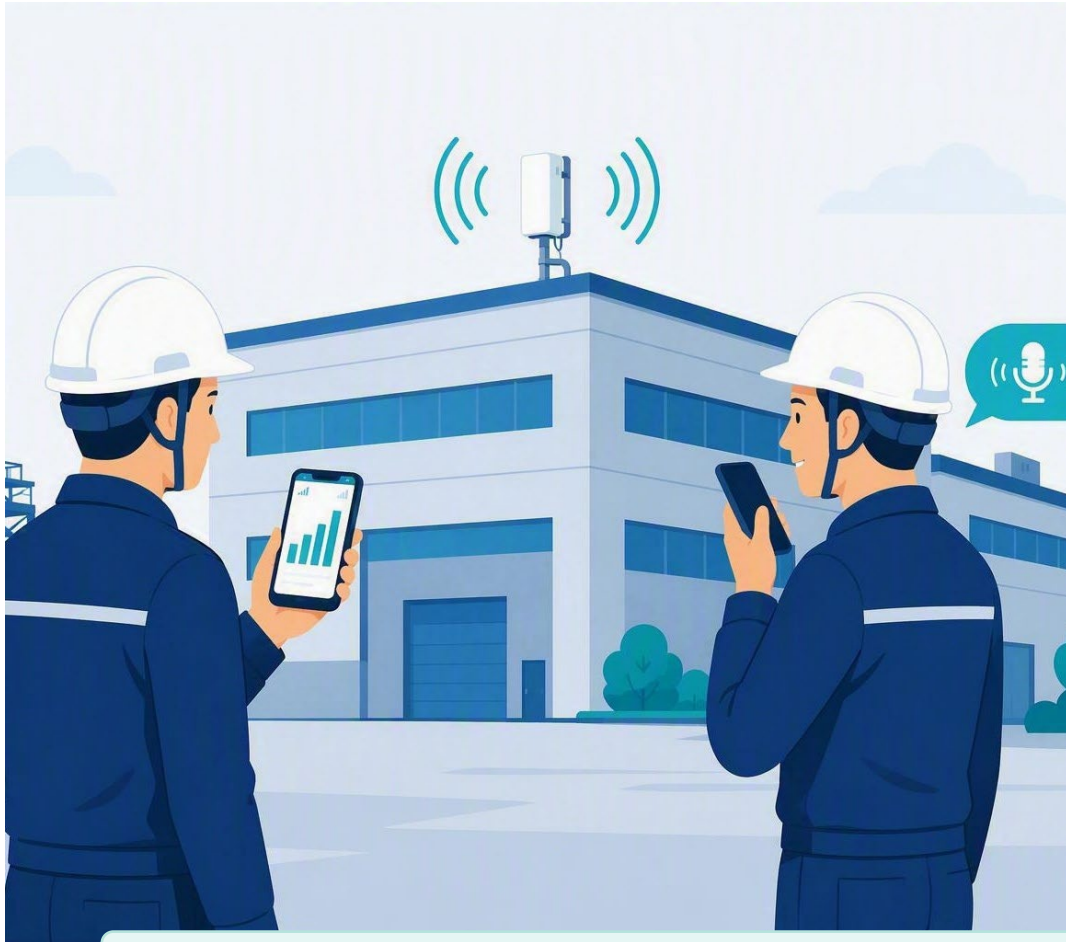
1. 株式会社国際電気のご紹介
2. ローカル 5 G の普及拡大に向けた取組
3. アプリケーション事例
4. 作業班の検討課題

4-1 当社が認識する作業班の検討課題について

ローカル5Gの普及拡大に向けて、ローカル5Gの免許手続の簡素化・迅速化について課題あり

項番	課題	提案
①	顧客土地において実際に基地局を仮設置して電波の到達性や性能を評価したいが、実験試験局免許の認可に1ヵ月～1ヵ月半の時間を要するため顧客要求を受けてからタイムリーな現地調査対応が難しく、機会損失が発生する。	まずは、28GHz帯に適用されている特定実験試験局制度をSub6にも導入をお願いしたい。 さらに、その発展型としてP22に示すような全国包括型・事前届出型の短期実証制度を提案する。
②	当社の主要顧客でもある化学プラントは工場間が密接しており、将来的に隣接した会社同士での干渉調整が見込まれる。 ※当社の関連会社の工場においても、隣接土地にローカル5G導入工場あり	P23に示すような隣接した敷地間での干渉調整も考慮し、敷地境界における許容電界の目安等を予め規定し、干渉調整指針の明確化を提案する。

技適済み無線設備を対象に、Sub6の現場評価を迅速化するための制度案



- ✓ 事前登録した装置
- ✓ 設置場所・期間・出力をオンライン届出
- ✓ 屋内・低出力は調整簡略化
- ✓ 数日～数週間の限定利用
- ✓ 利用記録・測定結果を報告
- ✓ 総合通信局をまたぐ同一体系
- ✓ 実験結果を本免許資料へ活用

特定実験試験局制度を発展させ、さらに迅速・低負荷なSub6の電波測定、現場評価を可能にする

4-3 提案② 隣接する自己土地利用者間の干渉調整指針明確化案

隣接する敷地間の干渉調整指針を明確にするため事前に整備する共通ルールと、当事者間の調整フロー案(ガイドライン化が望ましい)

1. 事前に整備する共通ルールまたはガイドライン(制度側で策定)

A1

共通の評価条件・様式
(敷地境界の電界強度
算出や通信品質の定義)

A2

敷地境界における許容
電界規定値の目安

A3

遮蔽物損失・建物侵入
損の評価法
(特に遮蔽物損失)

A4

運用開始の判定基準
(性能指標)

A5

変更時に再調整を
要する因子
(チルト角変更や
建物増改築等)

2. 当事者間の調整フロー

STEP1

空中線電力・空中線諸元・設置
位置からA1に基づき敷地境界
の電界や通信品質を算出

STEP2

A2の許容電界に収まるよう
EIRP・チルト・遮蔽を設計
(A3に準拠)

STEP3

当事者間で仮合意

STEP4

運用開始条件を規定
(A4に準拠)

STEP5

実測確認・是正

STEP6

当事者間で合意、
合意事項の届出・記録

STEP7

変更時の再調整条件を
規定(A5に準拠)

A1～A5を制度側で先に整備すれば、当事者間の調整は設計値の突合せに帰着し、交渉の長期化を防止可能

国際電気