

ローカル5Gの ユースケース検討

ノキアソリューションズ&ネットワークス合同会社
デジタルオートメーション事業部
事業開発マネージャ
生田目 瑛子



アジェンダ

1. 5G外観
2. ユースケース紹介
3. 導入課題と要望



1-1 5G外観

5Gがもたらすもの=>デジタルトランスフォーメーション(DX)

モバイル技術が社会を変える 「人」から、「人とモノ」へ

- 生活スタイルの変化
- 社会課題の解決
 - 人口減少/労働力不足
 - 自動車から移動プラットフォームへ
 - 地方創生、活性化
- 革新的事業活動

A large, stylized '5G' logo in a vibrant pink color. The '5' and 'G' are bold and blocky. To the left of the '5', there are several horizontal lines of varying lengths, creating a sense of motion or speed, similar to a high-speed train or a fast-moving object.

総務省作成【イメージムービー】Connect future ～5Gでつながる世界～

<https://www.youtube.com/watch?v=ArRWXopUHAQ>

1-2 5G外観

世界における初期段階でフォーカスされているユースケース例

それぞれのユースケースに対して異なるフォーカスと優先度



1-3 5G外観

ビジネスフォーカスや優先度を進化させる5G



MBBの進化

*MBB 高速、
広帯域*



MBBからの拡大

*MBBの先へ拡大
FWA、AR/VR やゲーム*



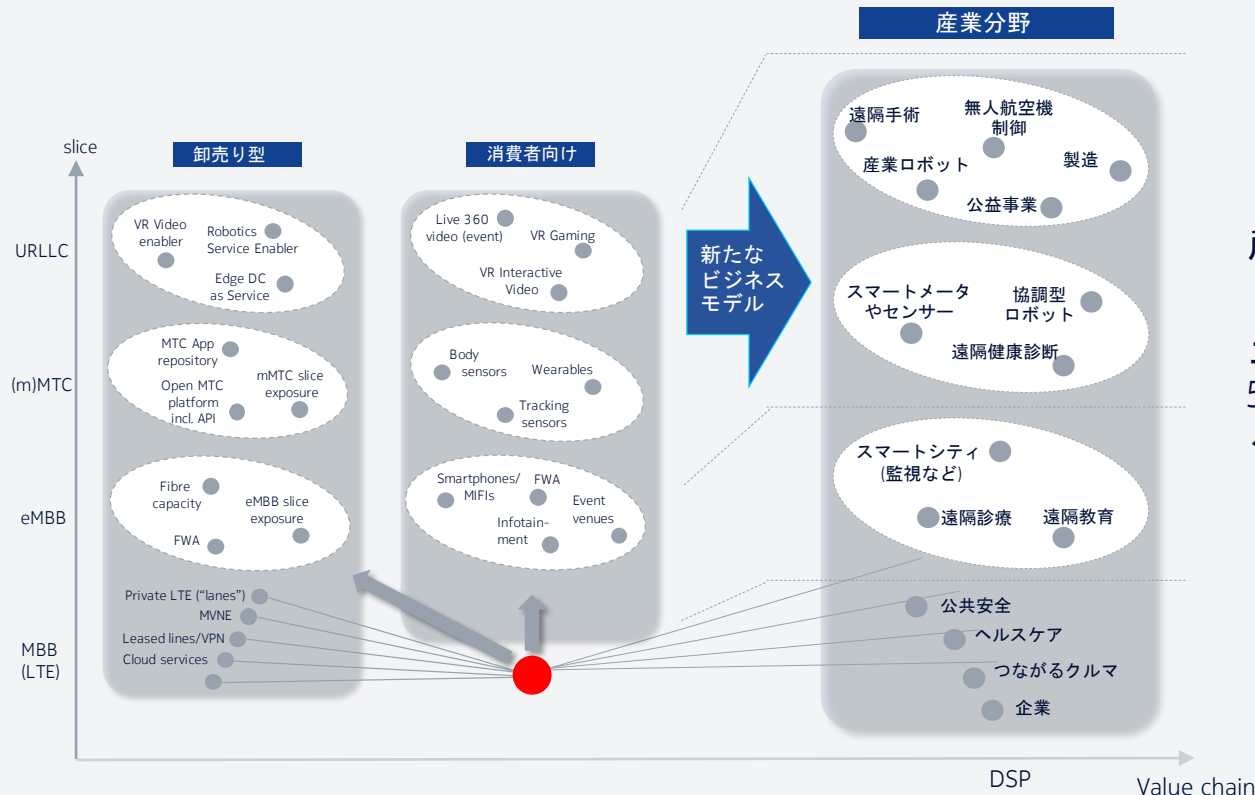
トランスフォーメーション
適応業界へのフォーカス

新たな市場を創造

1-4 5G外観

5Gフル活用によるビジネスのための戦略的ステップ

技術的およびビジネスモデル構築へのチャレンジ



産業分野への展開

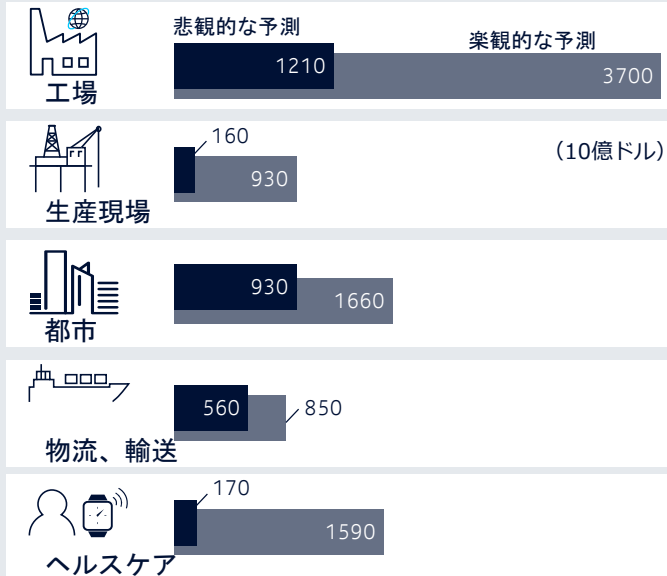
(異なるプロセス、関係者、エコシステムであり、今後5Gユースケースで展開される事業分野)

産業分野：Industry and verticals

1-5 5G外観

各分野での市場規模予測

新しいデジタル・サービス・プロバイダー市場
は十分な収益拡大を提供



出典：ベル研究所コンサルティング、マッキンゼー・アンド・カンパニーの分析



公共

- 国防
- 政府系事業
- 公共安全
- スマートシティ



運輸

- 空港
- 高速道路
- 鉄道/地下鉄



エネルギーおよび資源

- 石油、ガス
- 掘削
- 電力事業
- 水資源
- ゴミ処理



大規模企業

- 金融サービス
- 自動車
- ヘルスケア
- 小売り
- 製造、物流



1-6 5G外観

現状の日本の地域課題とは

人口減少（少子化、若者の流出）

高齢化社会

災害対策・防災減災

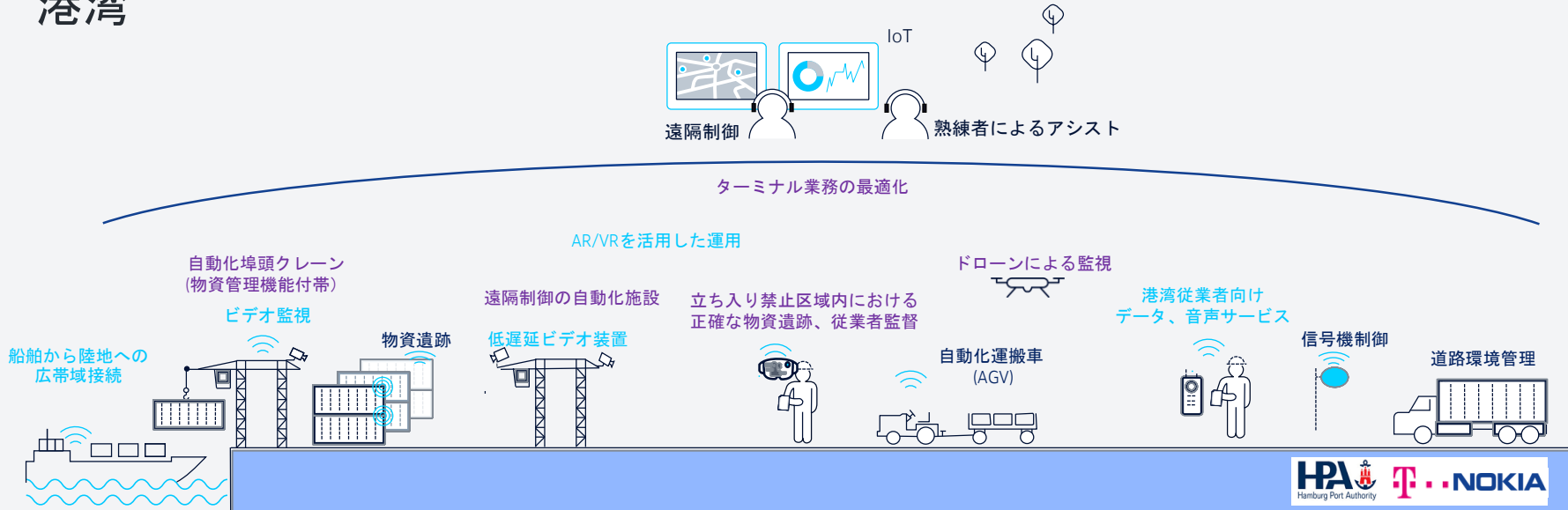


上記により派生する問題

- ✓ 空き家、荒廃地の増加
 - ✓ 交通弱者問題
 - ✓ 行政サービスのコスト削減
 - ✓ 有害鳥獣駆除、森林、農水産業の担い手不足
 - ✓ 高齢者の移動負担
 - ✓ IOTノウハウ、IT人材不足
- など



2-1 ユースケース紹介 港湾



2025年までの課題

- 年間コンテナ取扱量は1,800万
- 数万台のトラックが毎日、港湾および周辺道路を行き交う
- 自動運転車、無人航空機（公共、自営、サービス）

10万個以上のセンサーが接続

- 船舶、船舶労働者、トラック、港湾管理者で帯域の共有
- 排ガス測定
- 貨物管理: リアルタイムな据置場所情報、温度、湿度

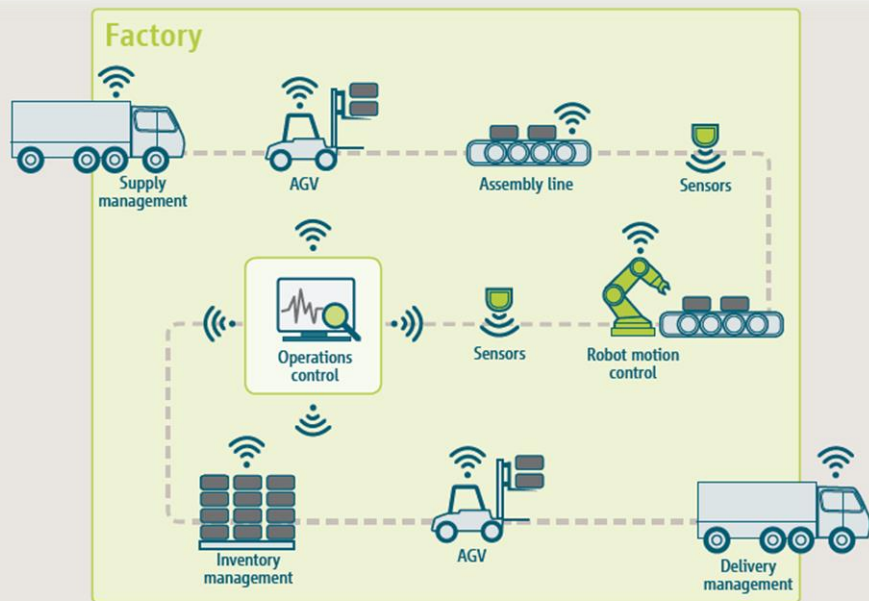
- 最適化された交通、業務フロー
- 就業環境、安全性の改善（陸上海上ともに）
- 有害物排出制御機能の向上

2-2 ユースケース紹介

製造

目標

- ・製造プロセスの改善-スマートセンサーによる情報収集、ビデオ解析、ARの活用
- ・生産ライン再構築時の短期間、低コスト化（従来のケーブル再設置に比較して）
- ・自動化されたワイヤレスロボットの実現（中央制御によるより効率的で協調稼働が可能なロボット）



5G Alliance for Connected Industries and Automation (5G-ACIA)

Working group 1

Use cases & Requirements

Working group 2

Spectrum & Operator models

Working group 3

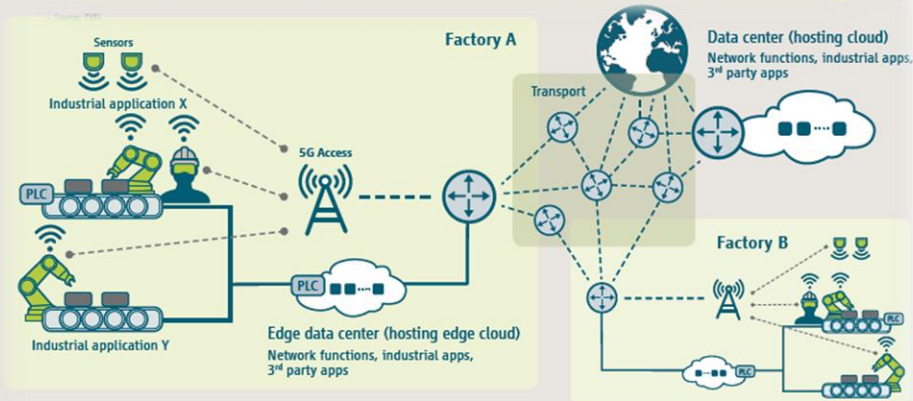
Architecture & Technology

Working group 4

Liaisons & Dissemination

Working group 5

Validation & Tests



Source: ZVEI

2-3 ユースケース紹介

監視・見守り

- 画像データベース
- 画像処理
- 処理済画像



多地点、ポール設置型、
遠隔制御カメラ



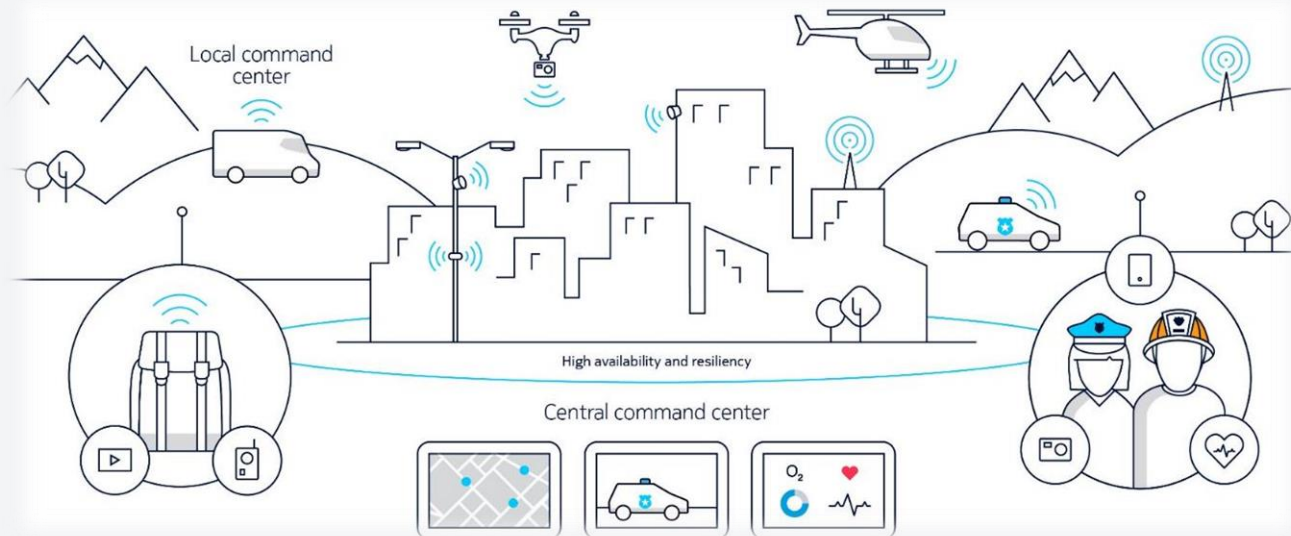
ウェアラブルまたは車載カメラ



半自動/リモート制御ドローン
搭載カメラ



緊急車両や現場救急隊員へ
の配信



- 画像解析、状況監視
- 集団認知
- ドローン見守り、監視
- 複数画像装置コントロール
- 山林、海上安全管理システム
- 警報システム
- 現場緊急隊員/消防士向けウェアラブル装置（生命監視装置、センサー）
- 農産物、水産物の盗難防止

2-4 ユースケース紹介

仮想現実 (AR)



Location info (touristic, entrance, visitors, history)



Product info (rating, price, origins, promotion)



Tool info (usage instructions, safety guidelines)



Appliance info (temperature, battery level, maintenance)



People info (health state, activity history, public profile)



Task info (step-by-step procedures, cooking, ...)



Collaboration (3D design models, data visualizations)



E-commerce (Fashion, retail and product presentations)



Entertainment (concerts, stadium, theatre, events)

ゲームに留まらず、多くの利活用
の可能性 (AR、VR、MR)

ゲーム

状況認知性情報配信

複数人体感可能な
複合現実 (MR)

空間体感ビデオ

インストラクション、情報共有、広
告、簡易な質問対応などに利用可能

2-5 ユースケース紹介

Telia社(北欧)の例 – “将来に備える”



<https://www.teliacompany.com/en/news/news-articles/2018/telia-and-finaviabring-5g-robot-to-helsinki-airport>

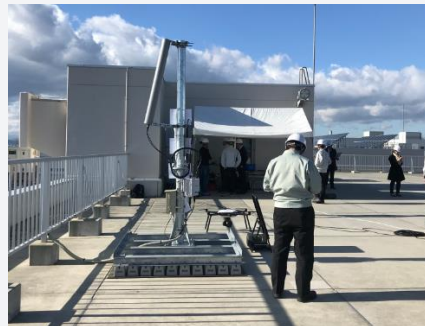
TELIA社のユースケース

- テリア(フィンランド)社とフィナビア社は2018年12月3日に5G制御ロボットを導入
- ロボットは、ノキアのmmWaveネットワークで接続され、ヘルシンキ空港T2ターミナルのシェンゲン協定外エリアで稼働
- 自動化ロボットがサービス業務を実行することで搭乗客や空港職員がどのように反応するか、交流するかを見ることを目的とする

2-6 ユースケース紹介

仙台市でのドローンによる津波避難広報実証実験

- ✓2019年11月12日に仙台市沿岸地域においてドローンの実証実験を実施
- ✓地域BWAの周波数を利用しプライベートLTEを仙台市沿岸地域に構築
- ✓プライベートLTE上でドローンを飛行
- ✓遠隔、高画質による想定遭難者の確認に成功
- ✓遠隔による既定の津波避難広報に成功
- ✓遠隔によるリアルタイムの津波避難広報に成功



3. 導入課題と要望

- 技術課題： 屋外利用の容認、NSAの際LTEの周波数の準備
LTE・5G間で免許保持者が異なる場合の責任分界点の明確化、
端末ビジネスの広がり
- 運用課題： 簡単な手続き、気軽な5Gの利用促進が可能か
- 人材、ノウハウ不足： as a service modelによって導入のハードルを下げられる可能性

