

# AI nativeな6Gネットワークの実現に向けて

2025年10月16日  
株式会社 NTTドコモ  
磯部 慎一



## 磯部 慎一

(株)NTTドコモ 6Gテック部  
アーキテクチャ標準化担当 担当部長

### 【現職】

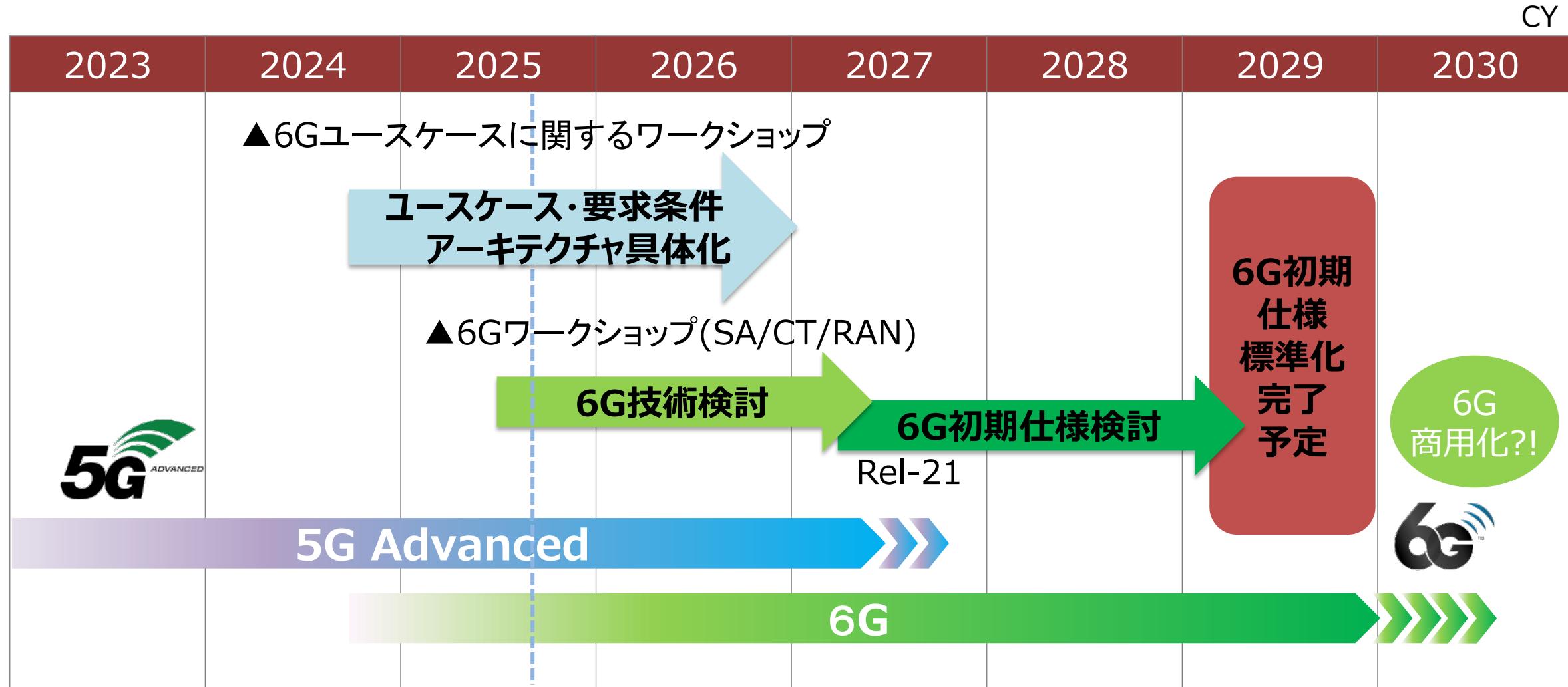
6Gネットワークアーキテクチャ・オペレーションシステムの国際標準化  
3GPP コアネットワーク標準化戦略

### 【略歴】

- 2001年 (株) NTTドコモ 入社  
4Gコアネットワークの研究  
緊急地震速報、アクセス規制などの標準化
- 2017年 (株) みらい翻訳 CFO 経営企画、人事他
- 2020年 (株) NTTドコモ オペレーションの自動化の開発
- 2023年 現職
- 2025年 XGMF 6Gネットワークアーキテクチャ プロジェクトリーダ

# 6Gに向けた動向

3GPPでの6Gの国際標準化活動は2024年末より本格化



# 6Gに向けたNTTドコモの取り組み

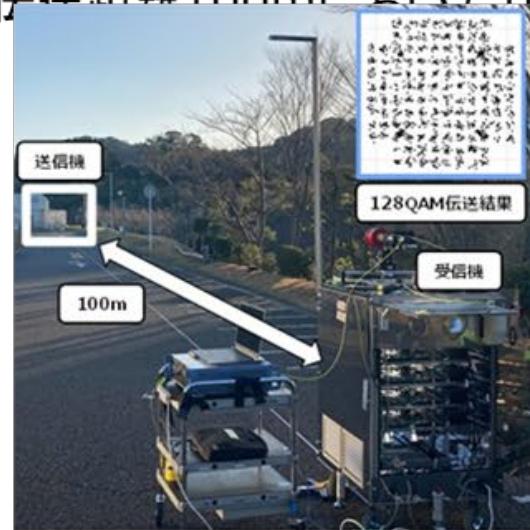
# 高周波数帯活用に向けた実証実験の推進

## 高周波数帯デバイスの研究開発



## サブテラヘルツ帯伝送実証実験

ドコモは、100GHz帯無線システムによる屋外見通し内  
の  
伝送距離100mにおいて100Gbpsの超高速伝送を実



「6G移動通信に向け世界最高クラスのサブテラヘルツ帯無線デバイスを開発し、100Gbpsの超高速伝送を実現」  
NTTドコモ、NTT、日本電気、富士通 2024年4月11日報道発表

※CEATEC ARIBブースにて展示中

- 世界的なトレンドとしての通信事業(ネットワークコネクティビティ提供)の収益性低下
- 上記に伴うネットワークインフラ投資に対するROIへの懸念

建設や運用の効率化などの経済性の確保が必要

上位サービスと親和性があり、その価値を高める通信機能の高度化が必要

サステナビリティの強化として、電力対策の取り組み強化が必要

# ドコモが考える6Gを推進する意義

## 6Gの価値

### Sustainability

- ・2030年 カーボンニュートラル
- ・2040年 ネットゼロ

## モチベーション

### Efficiency

- ・システム・運用のシンプル化によるコスト削減

### Customer Experience

- ・視覚・聴覚を超えた新たなコミュニケーション
- ・多様なデバイスでの快適なサービス利用
- ・サイバーとリアルの境界のないサービスの実現
- ・不可欠なインフラとしての高い信頼性

### NW for AI

- ・人間中心ユースケースからの進化
- ・AI、ロボットを対象にした新規収益を創造

### Connectivity Everywhere

- ・どこでもつながるネットワーク

## 検討領域

- ・光電融合技術の適用(IOWN APN)
- ・NW制御へのAI適用による低消費電力化

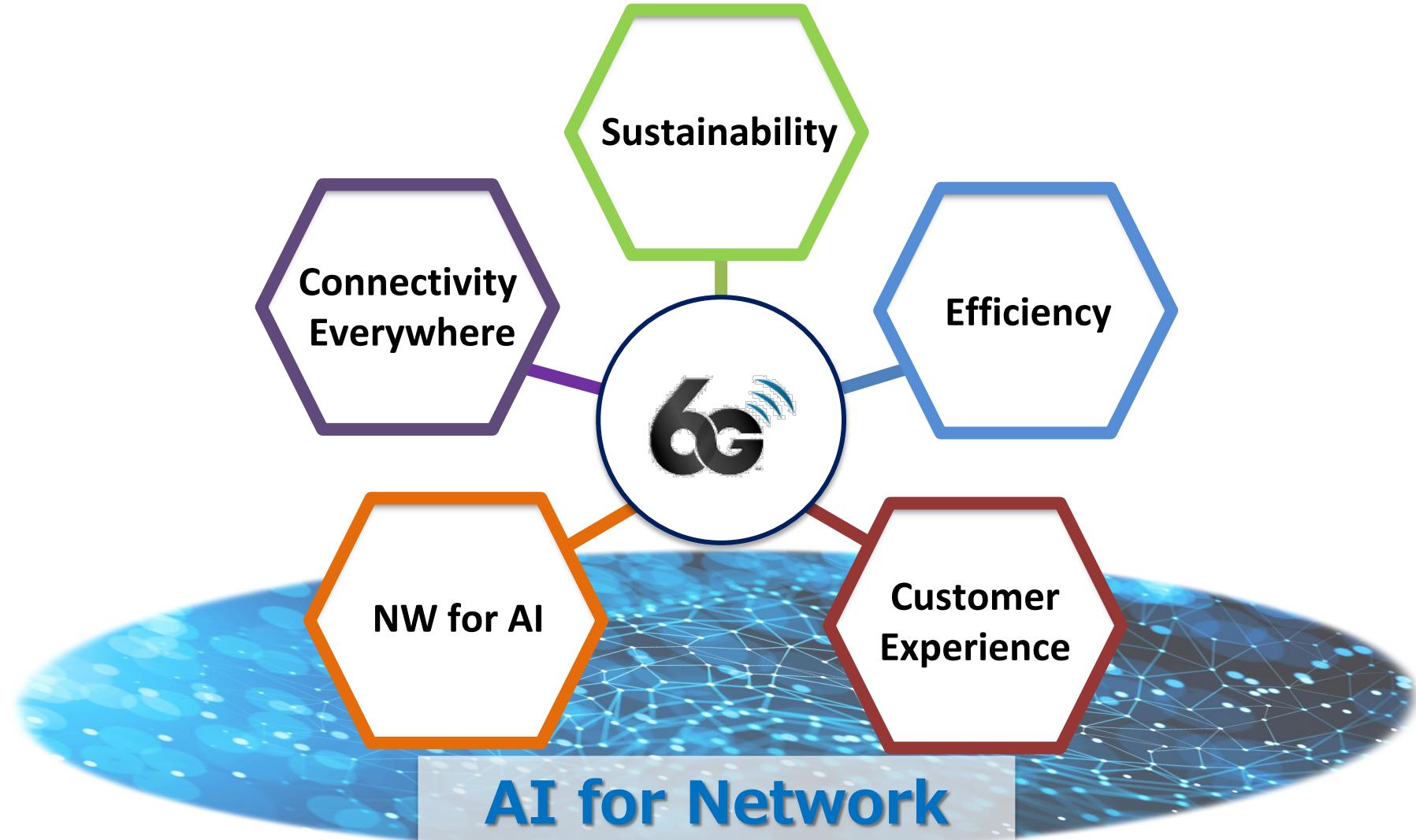
- ・全体設計を5Gよりもシンプル化
- ・AI適用による自動運用化・設定の最適化

- ・通信による五感の伝達
- ・デバイスの不足な計算リソースをネットワークが提供
- ・数cmレベルの高精度測位による空間コンピューティング
- ・耐障害性の高いネットワークの構築

- ・AIの価値最大化のための計算資源・ネットワーク提供と大量のデータ収集・加工
- ・高速大容量、低遅延性と信頼性の更なる向上

- ・LEO/GEO/HAPS/地上局のベストミックス
- ・スマホ直接アクセス(DA)やIoT等を対象とするカバレッジ拡大

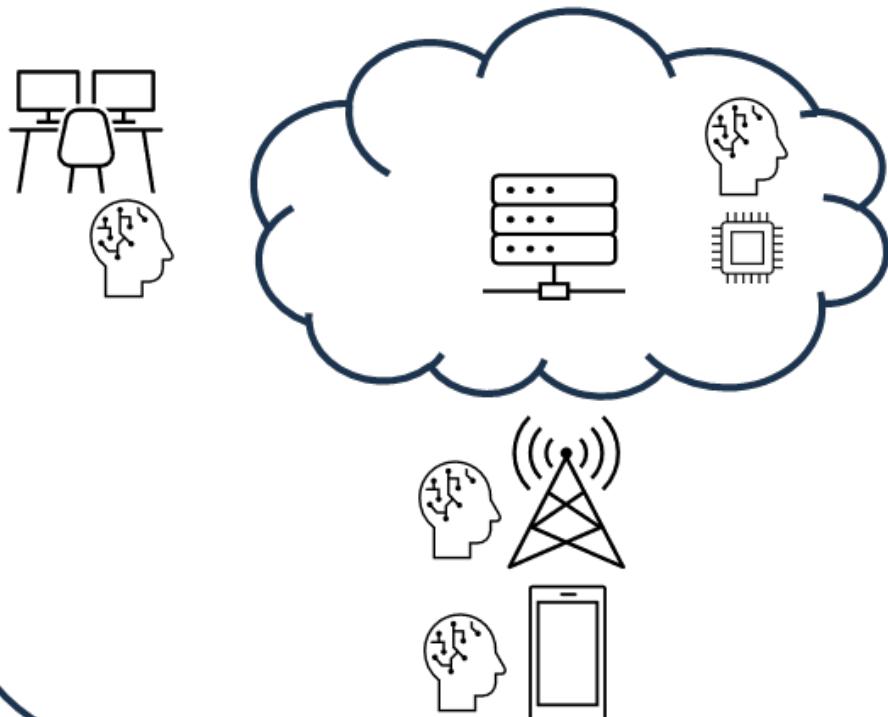
2030年頃での6Gの価値実現に向け、主要技術の標準化・実証実験を推進



## AI-Centric Network

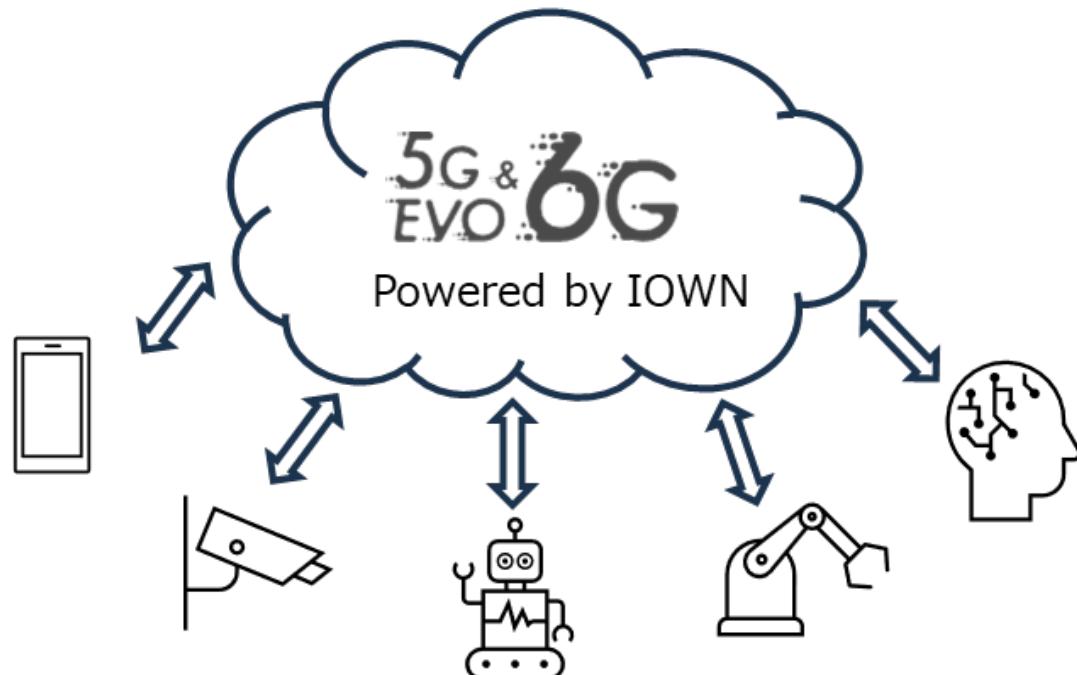
### AI for Network

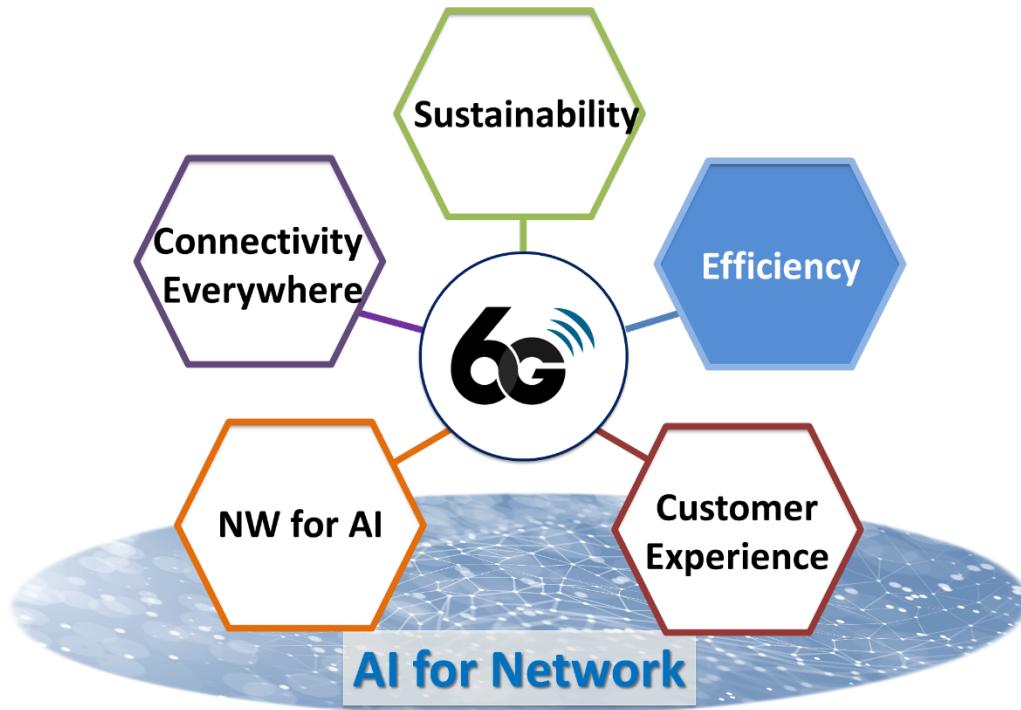
AIによりネットワーク運用の効率化を行う



### Network for AI

AIの能力を最大化できるネットワークの実現





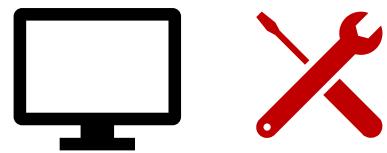
## モチベーション:

- システム・運用のシンプル化によるコスト削減

## 検討領域:

- 全体設計を5Gよりもシンプル化
- AI適用による自動運用化・最適化
- 先進的な無線アクセス技術
  - 大規模MIMO、AIネイティブRAN、制御信号削減など

**Zero Human Error**  
ヒューマンエラーの  
撲滅



**Zero Outage**  
高い耐障害性



**Maximize User Experience**  
CXの最大化



ネットワーク  
オペレーションの  
自動化

大規模災害や  
ネットワーク障害からの  
速やかな復旧

データに基づく  
ネットワーク品質向上

6Gにおいては、AI活用によるネットワークの制御、構築、運用がさらに発展する

## ネットワーク設計

効率性

- ・セル設計
- ・RANパラメータ最適化

## 運用最適化

- ・トラヒック制御
- ・ネットワーク監視
- ・自立的な保守運用

## サービス

- ・翻訳電話高度化

## RAN制御最適化

完全性

- ・周波数の効率的な利用
- ・移動制御

## コアNW制御最適化

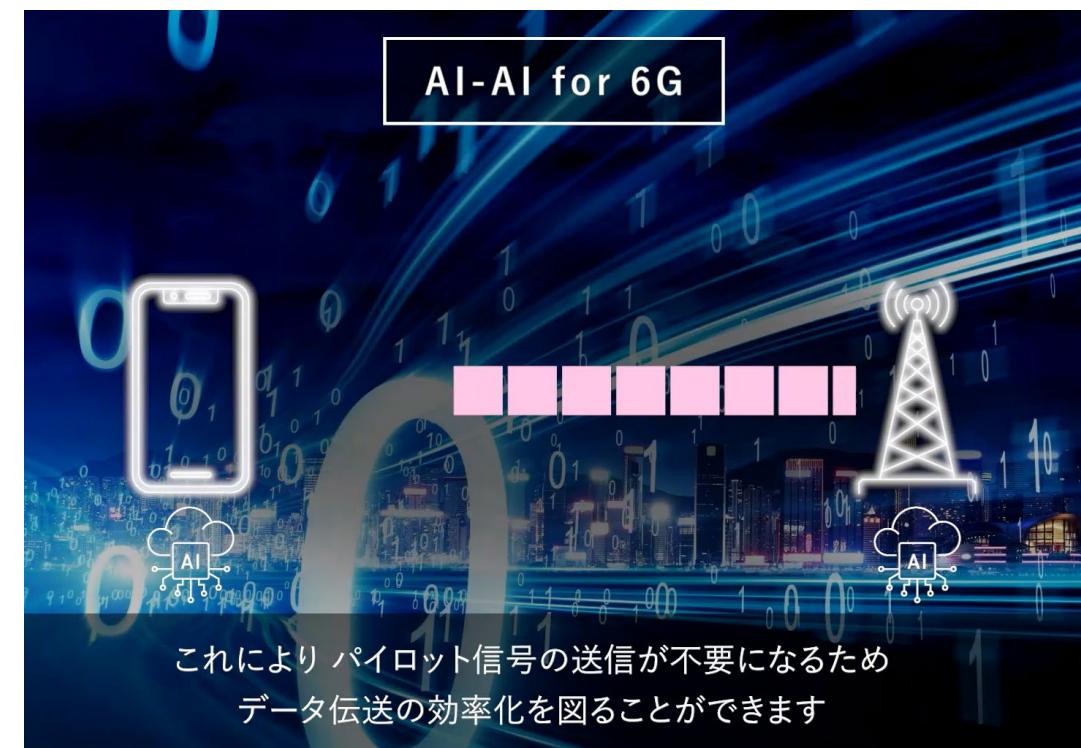
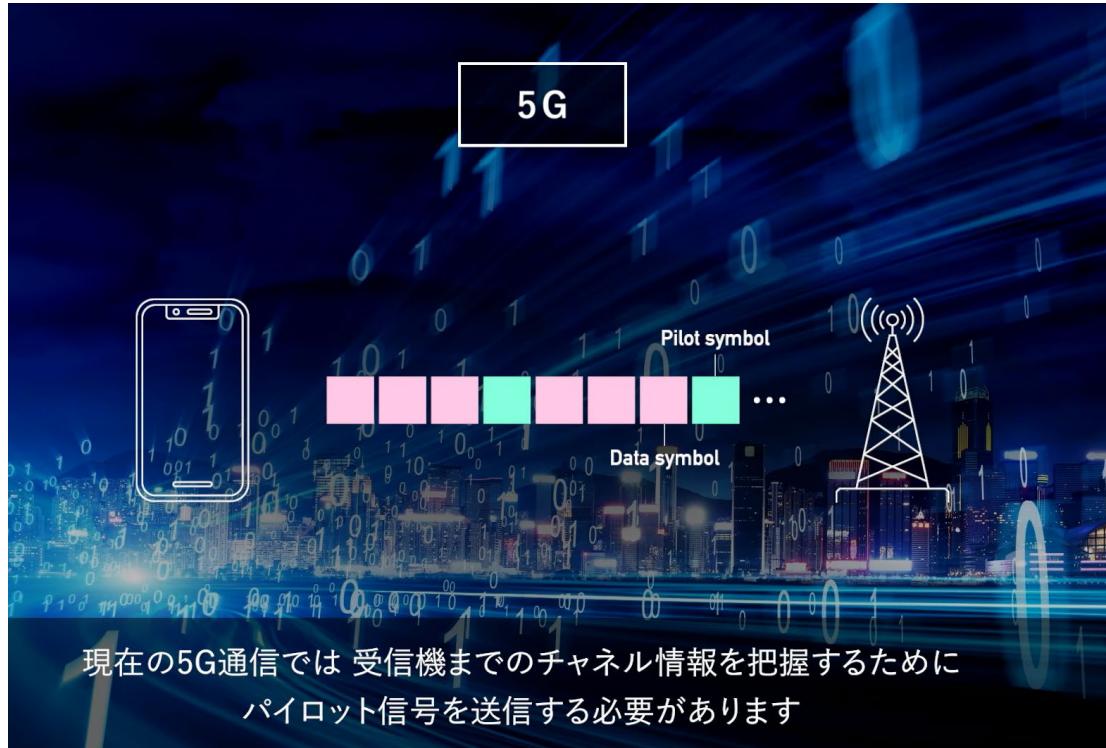
- ・トラッキングエリア最適化
- ・通話品質向上

RAN(無線アクセスネットワーク)

コアネットワーク・運用保守

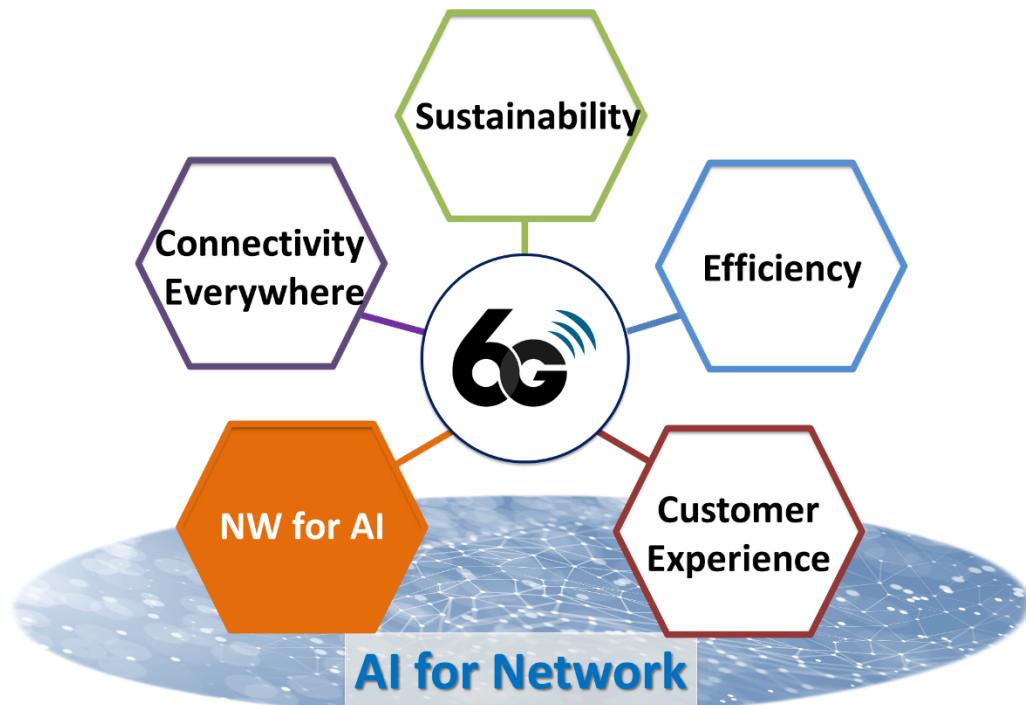
# AI for Networkの事例

- 無線の送信・受信技術にAIを適用することにより、チャネル情報を把握するパイロット信号が不要となり、スループットが18%向上することを実証



2024年11月20日 NOKIA社、SKT社、NTT社との共同実験





## モチベーション:

- ・ 人間中心ユースケースからの進化
- ・ AI、ロボットを対象にした新規収益の創造

## 検討領域:

- ・ AIの価値最大化：計算資源・ネットワーク提供、大量データ収集・加工
- ・ 高速大容量、低遅延性と信頼性の向上



ロボットやAIがあたりまえのように存在し、人と共存する未来社会を見据え、ロボットAIの能力、パフォーマンスを最大限に発揮可能となるネットワークサービスの実現をめざす

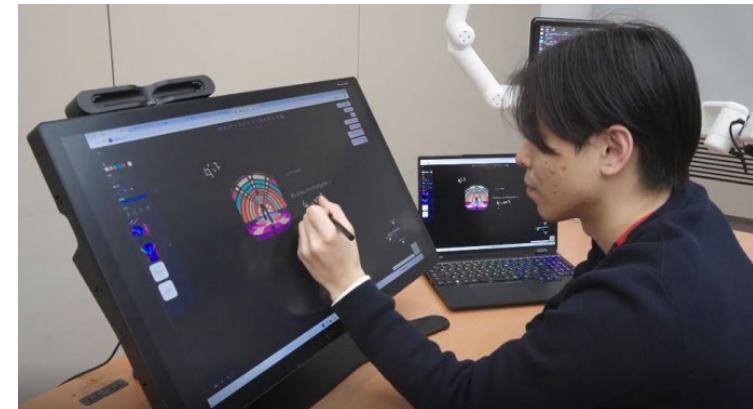
## センサレスロボット



## 自律共生ロボット



## ヒトとAIのインタラクション



高速大容量、高信頼低遅延通信  
により外部カメラ・センサ連携

カバレッジ拡張、低消費電力、多接続、高信頼通信を活用

高速大容量、高信頼低遅延、  
多接続通信を活用による  
リアルタイム学習・推論処理

ネットワーク内の装置へロボットの情報処理をオフロードすることで、  
ロボット側の負荷を低減できる技術

## NW for AI

Robotの処理を  
オフロード

ロボットや機械の通信に最適化したネットワーク

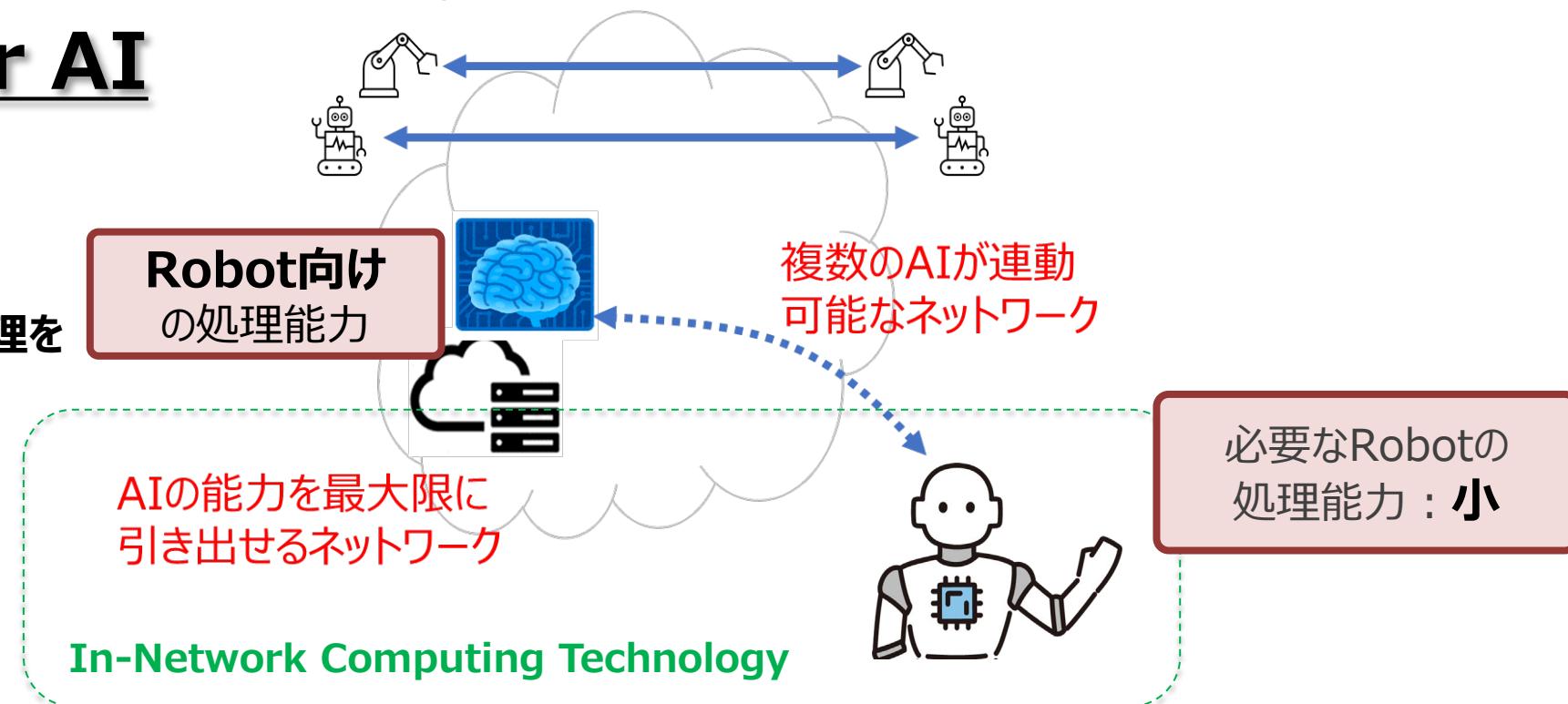
Robot向け  
の処理能力

複数のAIが運動  
可能なネットワーク

AIの能力を最大限に  
引き出せるネットワーク

In-Network Computing Technology

必要なRobotの  
処理能力：小





ネットワーク内の装置へ端末の情報処理をオフロードすることで、  
端末側の負荷を低減し、省電力化も期待できる技術

