



自動運転時代の“次世代ITS通信”研究会（第3期 第4回）

NTTGのモビリティ関連の取り組み

2025年11月14日

NTT株式会社 研究開発マーケティング本部 アライアンス部門

杉山 武志

会社概要

会社概要



名称：NTT株式会社（英名：NTT, Inc.）

- ・本社所在地：東京都千代田区大手町1-5-1
- ・設立年月日：1985年4月1日
- ・代表取締役社長：島田 明
- ・資本金：9,380 億円
- ・連結子会社：992 社
- ・営業収益（連結）：137,047 億円
- ・営業利益（連結）：16,496 億円
- ・従業員数（連結）：341,321 名

事業セグメント

総合ICT事業

携帯電話事業、国内電気通信事業における県間通信サービス、国際通信事業、ソリューション事業、システム開発事業及びそれに関連する事業など



営業収益：62,131億円 従業員数：51,698名
営業利益：10,205億円 連結子会社：約130社

地域通信事業

国内電気通信事業における県内通信サービスの提供及びそれに附帯する事業など



営業収益：31,123億円 従業員数：64,548名
営業利益：2,955億円 連結子会社：約60社

グローバル ソリューション 事業

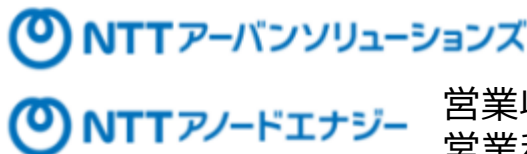
システムインテグレーション、ネットワークシステム、クラウド、グローバルデータセンター及びそれに関連する事業など



営業収益：46,387億円 従業員数：197,777名
営業利益：3,239億円 連結子会社：約600社

その他 （不動産、エネ ルギー等）

不動産事業、エネルギー事業など



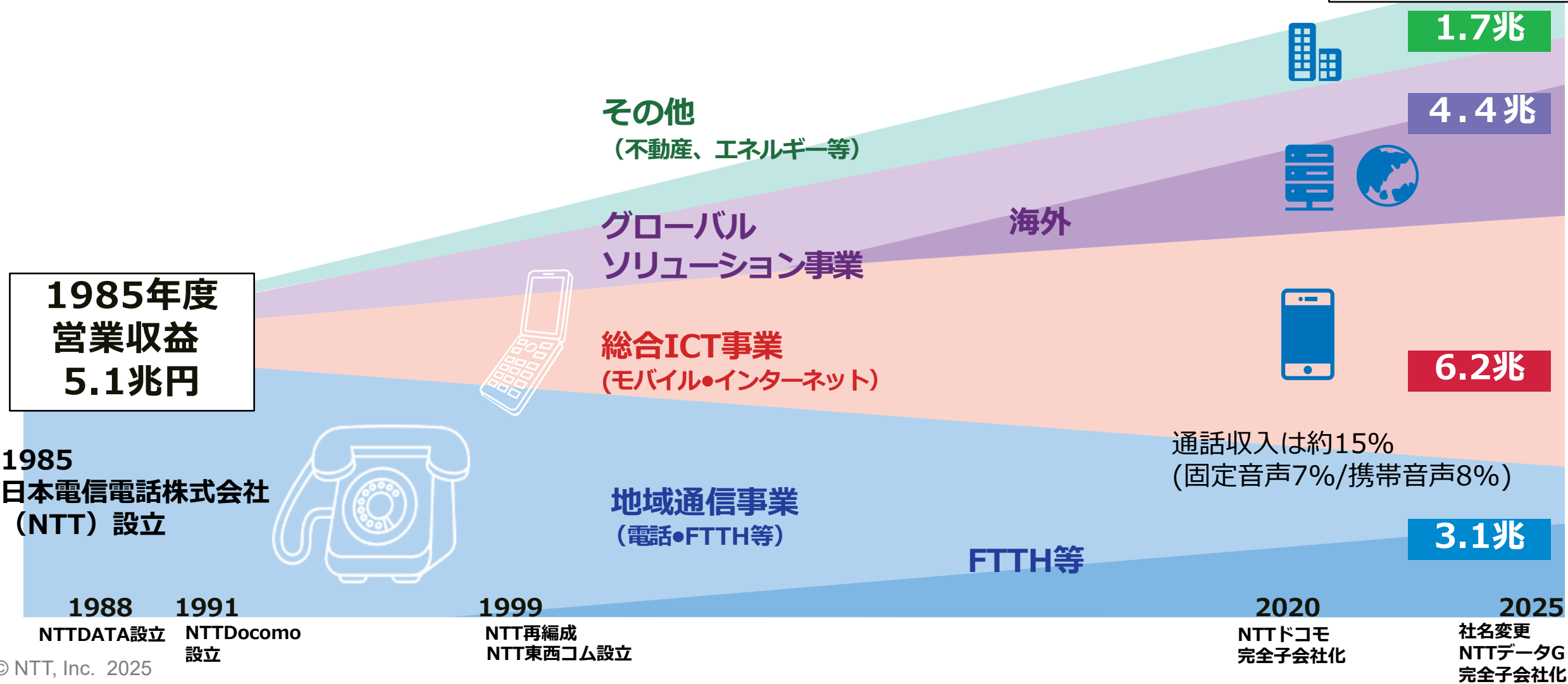
営業収益：17,265億円 従業員数：27,298名
営業利益：558億円 連結子会社：約190社

事業構造の変化とグローバル化

1985年の民営化から40年が経過し、事業構造が大きく変化



2024年度
営業収益
13.7兆円



商号・グループCIの変更（2025年7月1日）



競争の激しいグローバル市場において、国内外統一のコンセプトのもとNTTグループの技術力やケイパビリティを分かりやすく示し、先進的なグローバル企業としてのブランド向上を図るため、グループのCIを刷新

日本電信電話株式会社



株式会社NTTデータグループ/株式会社NTTデータ

NTT DATA

株式会社NTTドコモ

NTT docomo

東日本電信電話株式会社※

NTT 東日本

西日本電信電話株式会社※

NTT 西日本

NTTアーバンソリューションズ株式会社

NTTアーバンソリューションズ

NTTアノードエナジー株式会社

NTTアノードエナジー

エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社※



エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社※

NTT COMWARE

NTT株式会社



株式会社NTTデータグループ/株式会社NTTデータ

NTT DATA

株式会社NTTドコモ

NTT docomo

NTT東日本株式会社

NTT 東日本

NTT西日本株式会社

NTT 西日本

NTTアーバンソリューションズ株式会社

NTTアーバンソリューションズ

NTTアノードエナジー株式会社

NTTアノードエナジー

NTTドコモビジネス株式会社

NTT docomo Business

NTTドコモソリューションズ株式会社

NTT docomo Solutions

※東日本電信電話株式会社、西日本電信電話株式会社、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社、エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社は、2025年7月1日よりそれぞれNTT東日本株式会社、NTT西日本株式会社、NTTドコモビジネス株式会社、NTTドコモソリューションズ株式会社に商号を変更

NTT Group's Core

人々の豊かな暮らしと地球の未来に貢献するため、お客さまを発想の原点とし、常に自己革新を続け、世の中にダイナミックな変革をもたらす企業グループをめざす。

Innovating a Sustainable Future for People and Planet

NTT Group's Values

Act with Integrity

Build Trust

Create Connections

研究開発

R&D体制 (2025.7.1)

社長



代表取締役社長
島田 明



代表取締役副社長
(技術戦略担当)
星野 理彰

研究開発
マーケティング本部



研究開発マーケティング本部長
大西 佐知子



研究企画部門長
木下 真吾

IOWN総合イノベーションセンタ(IIC)【S】

IOWNプロダクトデザインセンタ(IDC)【S】

ネットワークイノベーションセンタ(NIC)【M T Y】

ソフトウェアイノベーションセンタ(SIC)【M S】

デバイスイノベーションセンタ(DIC)【A Y】

サービスイノベーション総合研究所(SV総研)【Y】

人間情報研究所(人間研)【Y】

社会情報研究所(社会研)【M Y】

コンピュータ&データサイエンス研究所(CD研)【Y M S】

情報ネットワーク総合研究所(NW総研)【M】

ネットワークサービスシステム研究所(NS研)【M】

アクセスサービスシステム研究所(AS研)【T Y M】

宇宙環境エネルギー研究所(SE研)【M】

先端技術総合研究所(先端総研)【A】

未来ネット研究所(未来研)【Y】

先端集積デバイス研究所(先デ研)【A】

コミュニケーション科学基礎研究所(CS研)【K A】

物性科学基礎研究所(物性研)【A】

知的財産センタ(知財C)【M】

NTT Research, inc.【U】

量子計算科学研究所(PHI)【U】

暗号情報理論研究所(CIS)【U】

生体情報処理研究所(MEI)【U】



知財Cセンタ長
兵藤守



IICセンタ長
塚野英博

IOWN構想を具現
化する技術分野横
断の研究開発



SV総研所長
兼清知之

新たなコミュニ
ケーションサービ
スの研究開発



NW総研所長
辻ゆかり

将来のネットワ
ーク基盤技術の研究
開発



先端総研所長
岡田顕

10年後を見据えた
最先端の基礎技術
の研究開発



NTT-RI社長
五味和洋

ロケーション



武蔵野研究開発センタ【M】



筑波研究開発センタ【T】



北米R&D
NTT Research, inc.【U】



NTT京阪奈ビル【K】



品川シーズンテラス【S】



厚木研究開発センタ【A】



横浜研究開発センタ【Y】

R&D体制



NTT R&Dでは、基礎研究からビジネス展開を支える実用化研究開発まで、幅広く多様な研究を推進。研究開発で生まれた成果については、特許取得や論文発表などを通じて、グローバルな普及をめざしています

研究開発要員※1

約 **2,400** 名

研究開発組織

国内 **14** 研究所
海外 **3** 研究所

論文・学術講演※1

約 **2,700** 件/年

研究所設立

1948 年

特許保有数※1

22,000 件

論文数ランキング※2

世界 **9** 位 日本 **1** 位

光工学分野 **1** 位 量子力学分野 **2** 位

※1: 2025年3月末時点

※2: Web of Science, InCites Benchmarkingを用いたNTT調査（2020-2024 エンジニアリング系企業間）

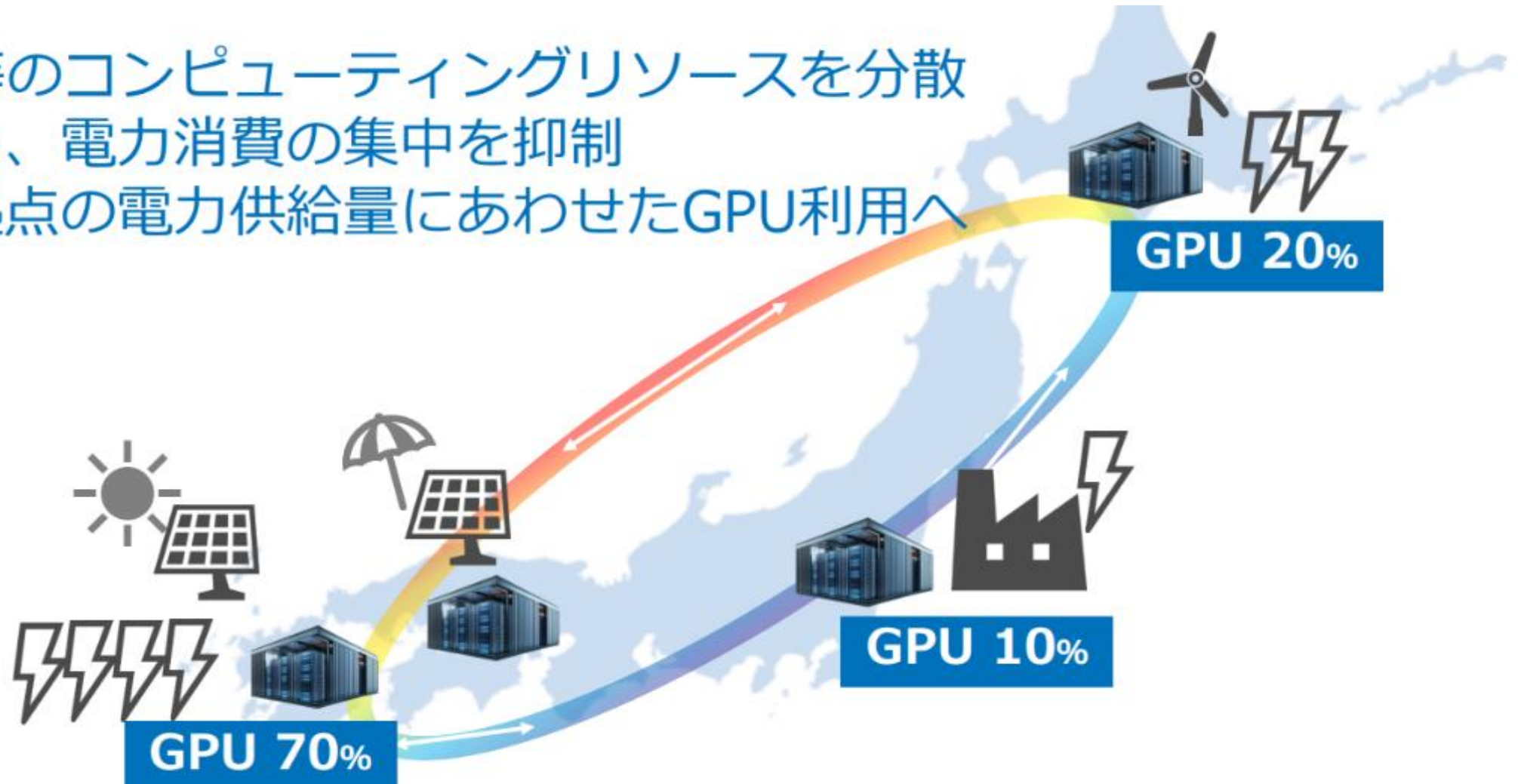


光ネットワーク



IOWN : リソースの分散配置と電力消費の効率化の両立 ©NTT

GPU等のコンピューティングリソースを分散
設置し、電力消費の集中を抑制
設置拠点の電力供給量にあわせたGPU利用へ



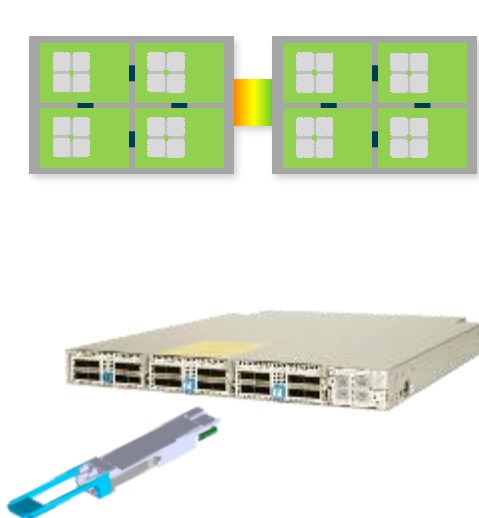
IOWN : DC間の光化からチップ内の光化へ

今後、さらに光をコンピューティングの領域に適用させて、圧倒的に低消費電力な計算環境を実現します

Networking

IOWN 1.0

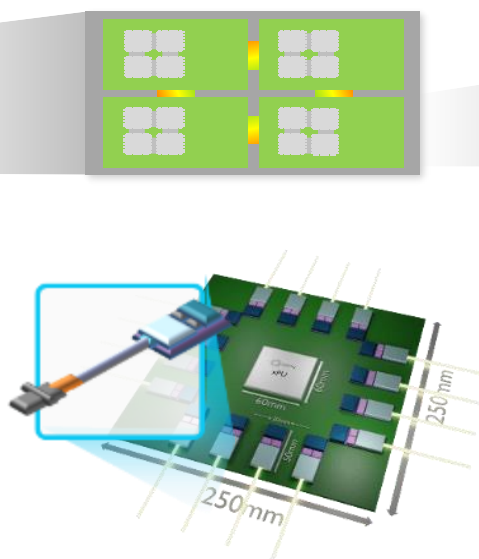
DC to DC



Computing

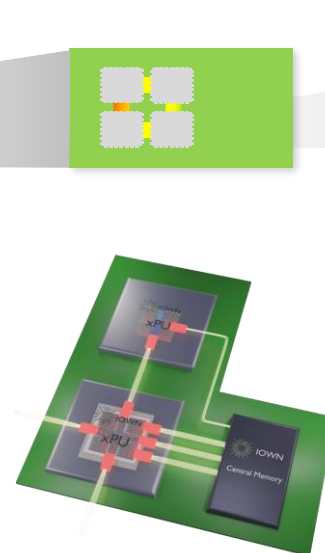
IOWN 2.0

Board to Board



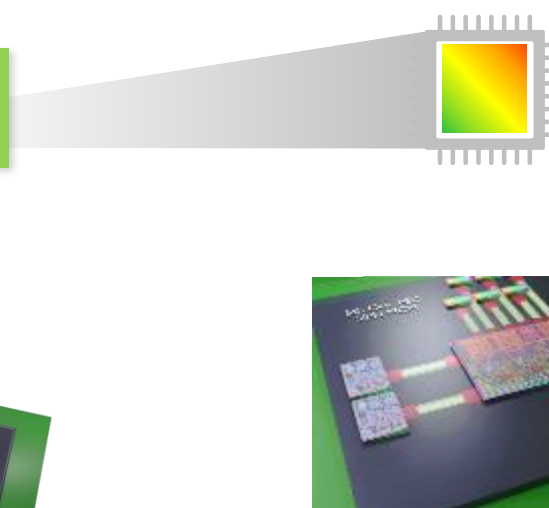
IOWN 3.0

Chip to Chip



IOWN 4.0

Die to Die

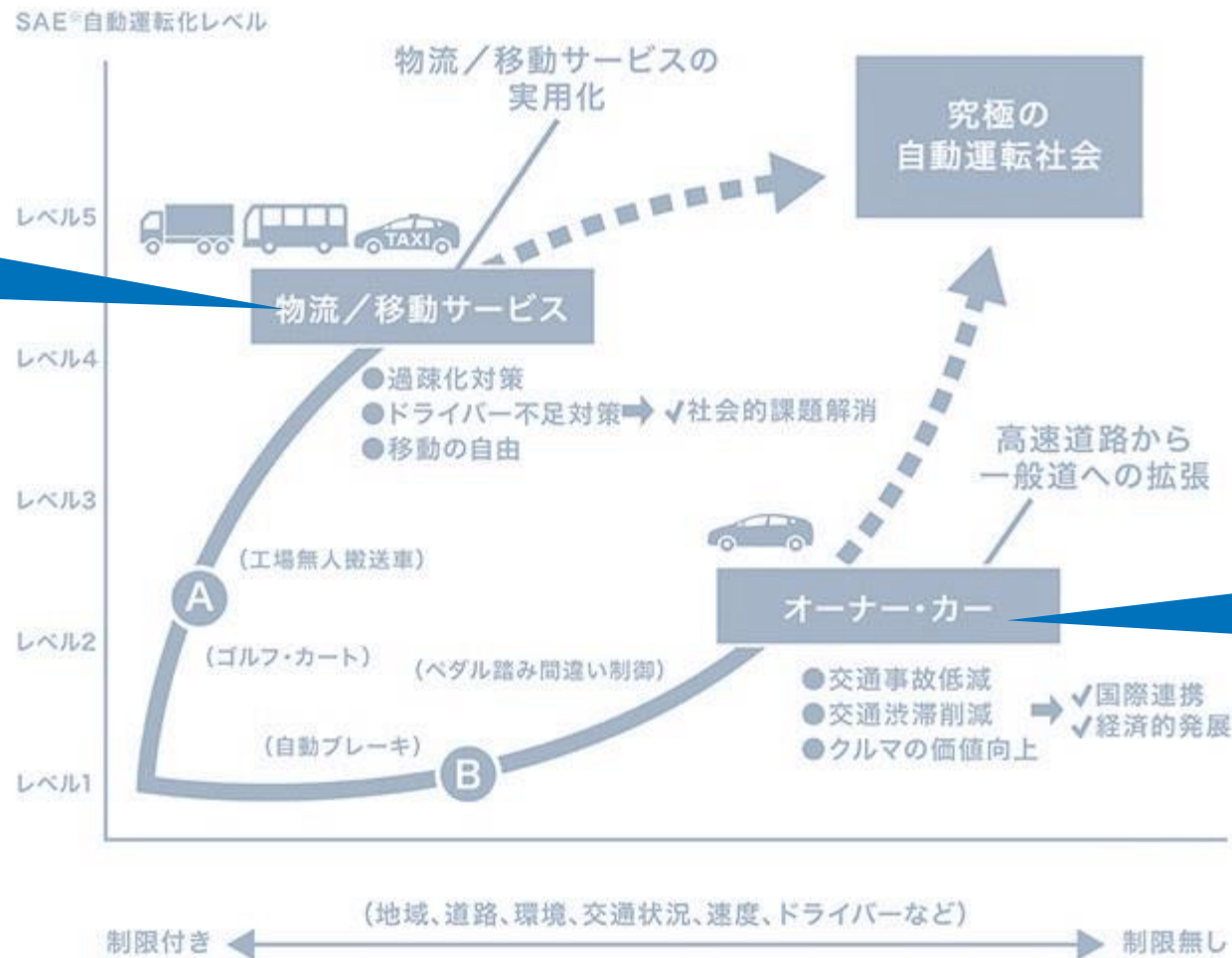


モビリティ関連の取り組み

モビリティ関連の取り組み

NTTグループでは、モビリティ分野にもさまざま取り組んでおります。ここでは、トヨタ自動車様と共同で安全運転支援に向けた取組や、各省庁様の実証事業等を通じた自動運転に関する取り組み等をご紹介します。

B. 自動運転実証に関する取り組み



A. トヨタ自動車株式会社様とのモビリティAI協業

※SAE(Society of Automotive Engineers):米国の標準化団体

引用: <https://www.sip-adus.go.jp/showcase/a4.html>

取組A：トヨタ自動車様との協業

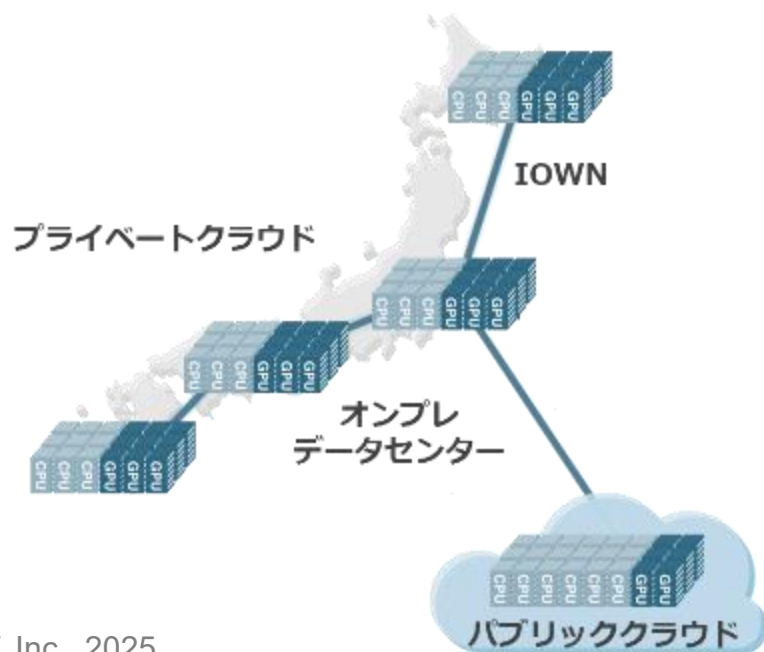
- 交通事故ゼロ社会の実現にむけ「モビリティAI基盤」を共同で開発・運用することを対外公表（2024年10月）
- 2028年頃から様々なパートナーとともにインフラ協調による交通事故ゼロにむけた社会実装を推進し、2030年以降の普及拡大をめざしています。



モビリティAI 基盤

①分散型計算基盤

データセンターに
分散型計算基盤を構築



②インフラ協調AIモデル

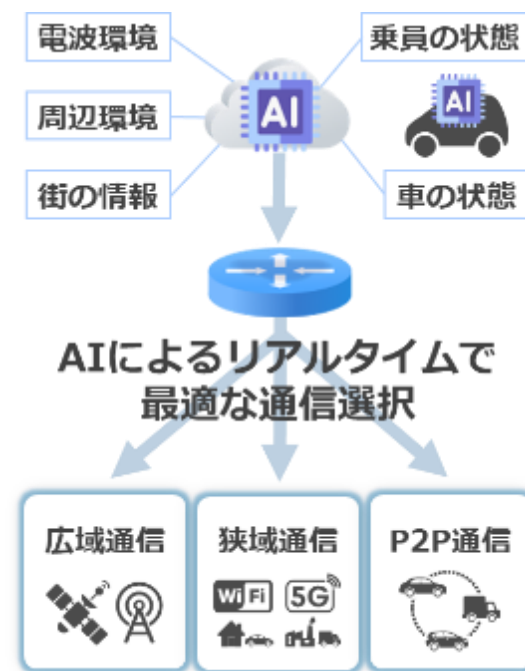
業界特有のデータを
学習したモビリティAI

LMM (Large Mobility Data Model)

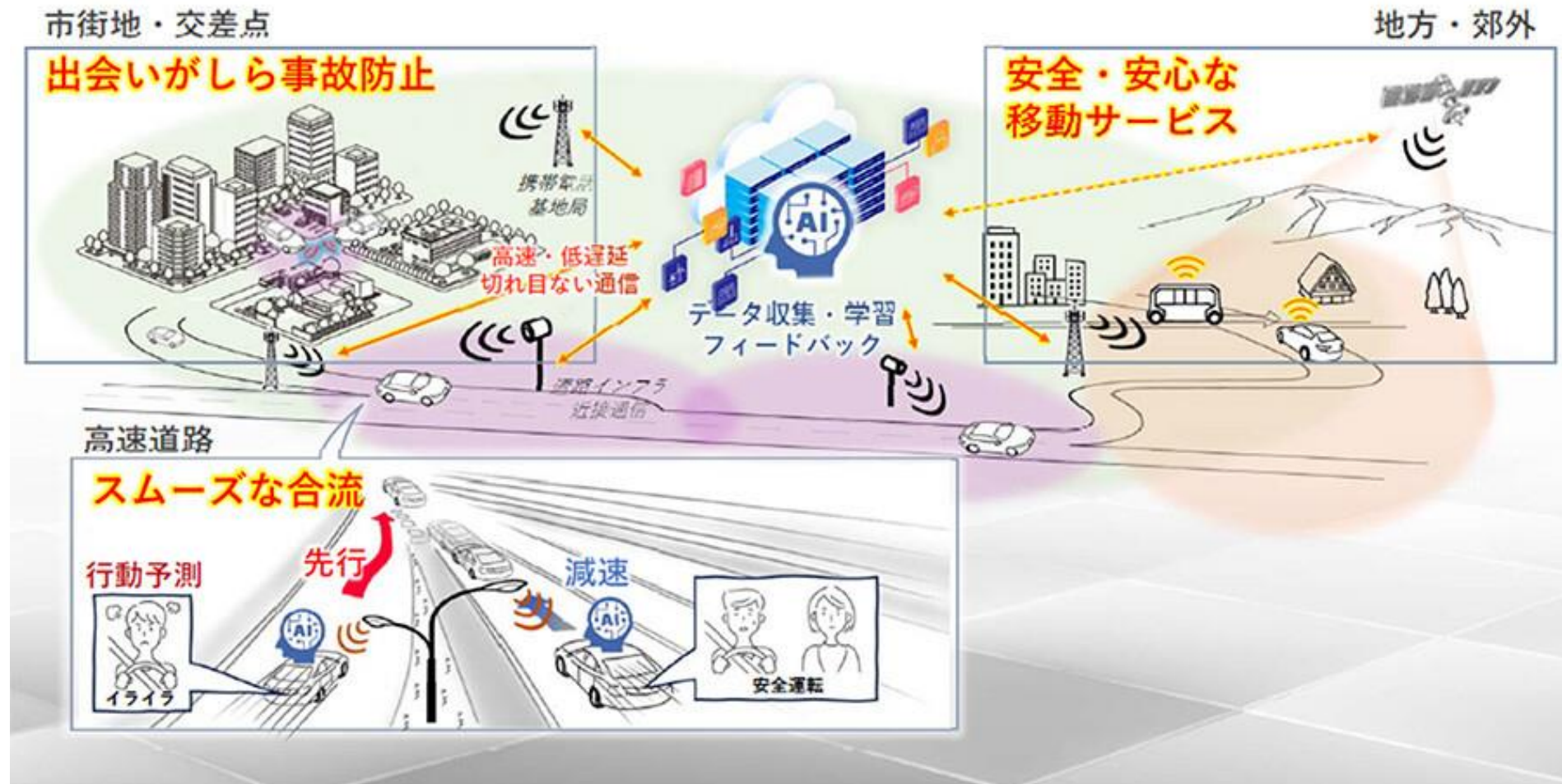


③インテリジェント通信基盤

インテリジェントで
高信頼な通信の手段

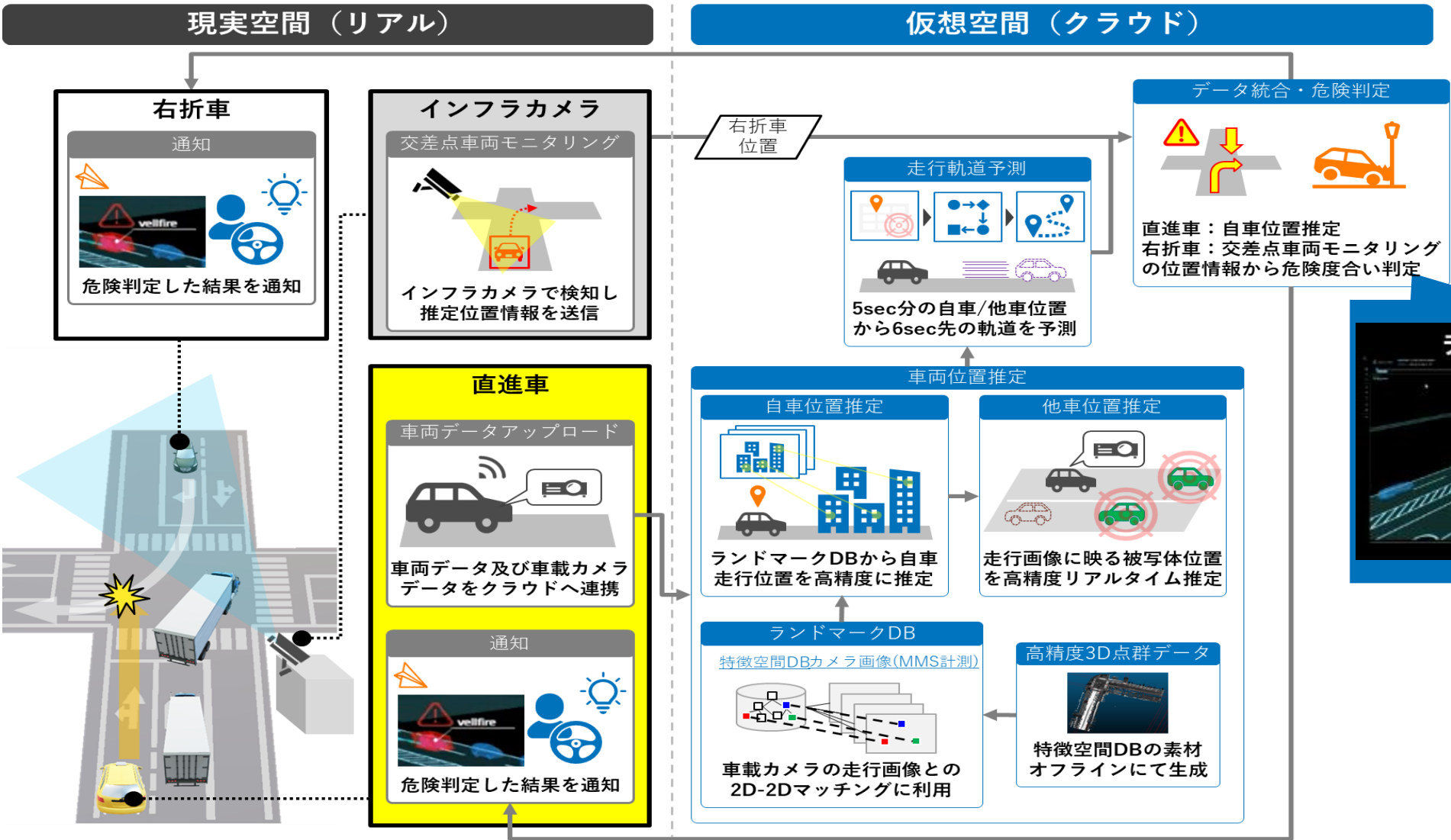


取組A：「三位一体」の事故ゼロ社会イメージ



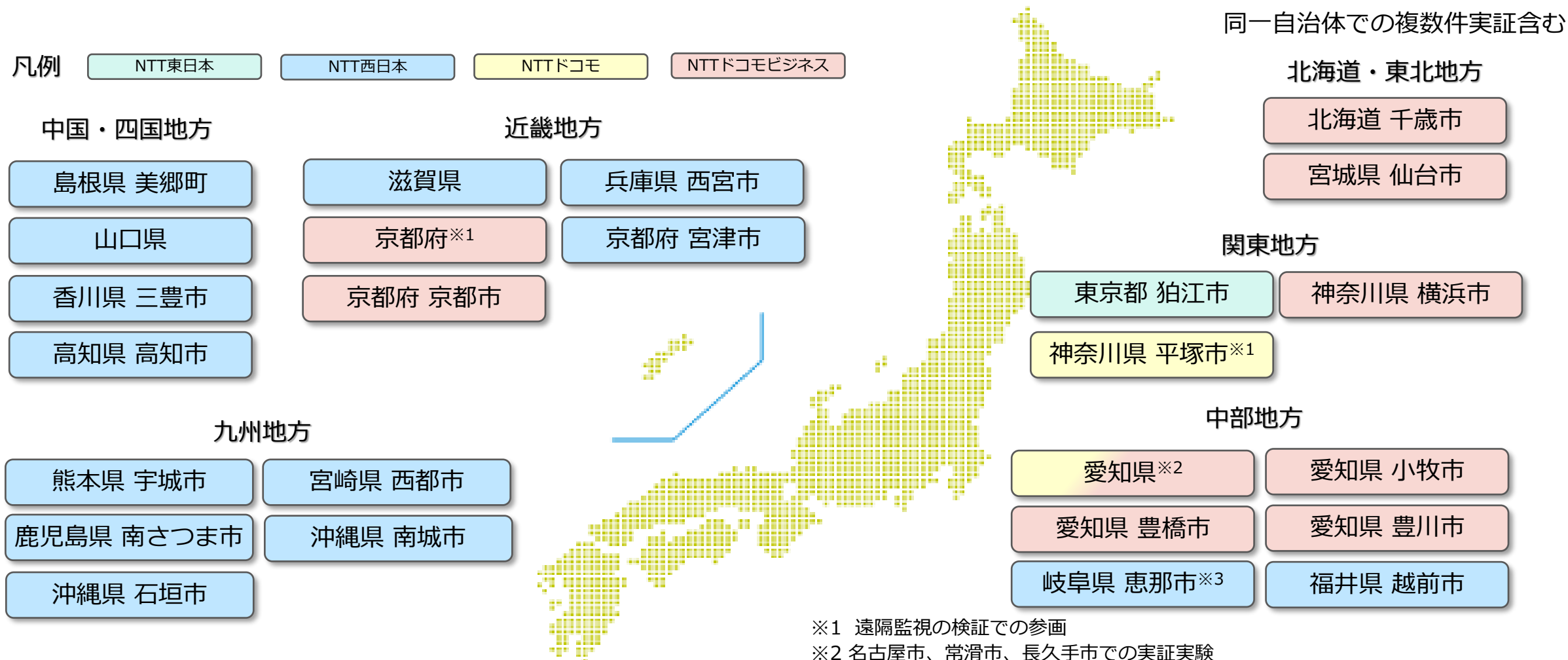
取組A：【事例】インフラ協調による危機回避

クルマのカメラを活用し、クラウド側で自車や他車の位置を正確に推定しつつ、死角で見えないクルマを路側カメラの眼で把握し、数秒後の危険を判定、車両に通知し危険を回避



取組B：NTTグループの自動運転に関する取り組み

- 複数の自動運転車両を活用し、全国各地で自動運転サービスの社会実装に向けた取り組みを推進
- NTTグループ全体で、2024ー2025年度に35件超の実証実験を実施



※1 遠隔監視の検証での参画

※2 名古屋市、常滑市、長久手市での実証実験

※3 岐阜県内6市広域連携（恵那市、多治見市、土岐市、端浪市、中津川市、下呂市）

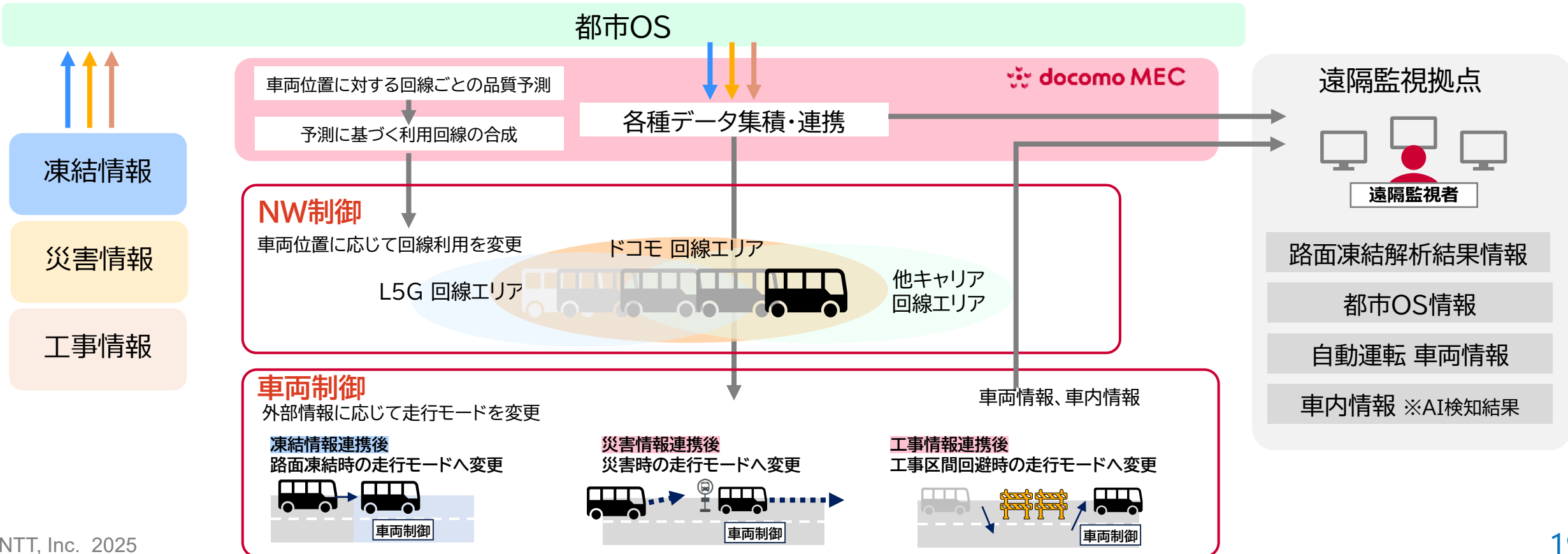
取組B:【事例①】宮城県 仙台市（NTTドコモビジネス）

2025年度 総務省
「地域社会DX推進パッケージ事業」
（自動運転レベル4検証タイプ）



都市OSと連携した車両制御や複数キャリアのネットワークの効率的な活用の検証

- 走行区間における災害情報や道路工事情報、路面凍結情報等を都市OSに蓄積して送信することで自動運転車両の効率的な制御を実現
- 通信品質の予測結果に応じて動的に接続回線を切り替え、かつ通信パケットを最適な経路に振り分けることで、遠隔監視における高品質な映像確認と画像解析を実現



取組B:【事例②】東京都 狛江市（NTT東日本）

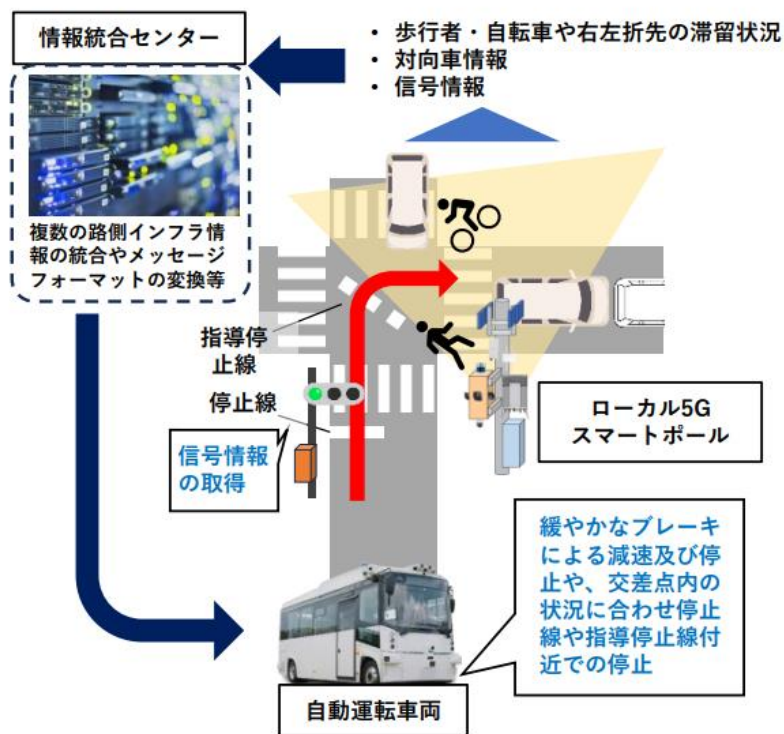
2025年度 総務省
「地域社会DX推進パッケージ事業」
(自動運転レベル4検証タイプ)



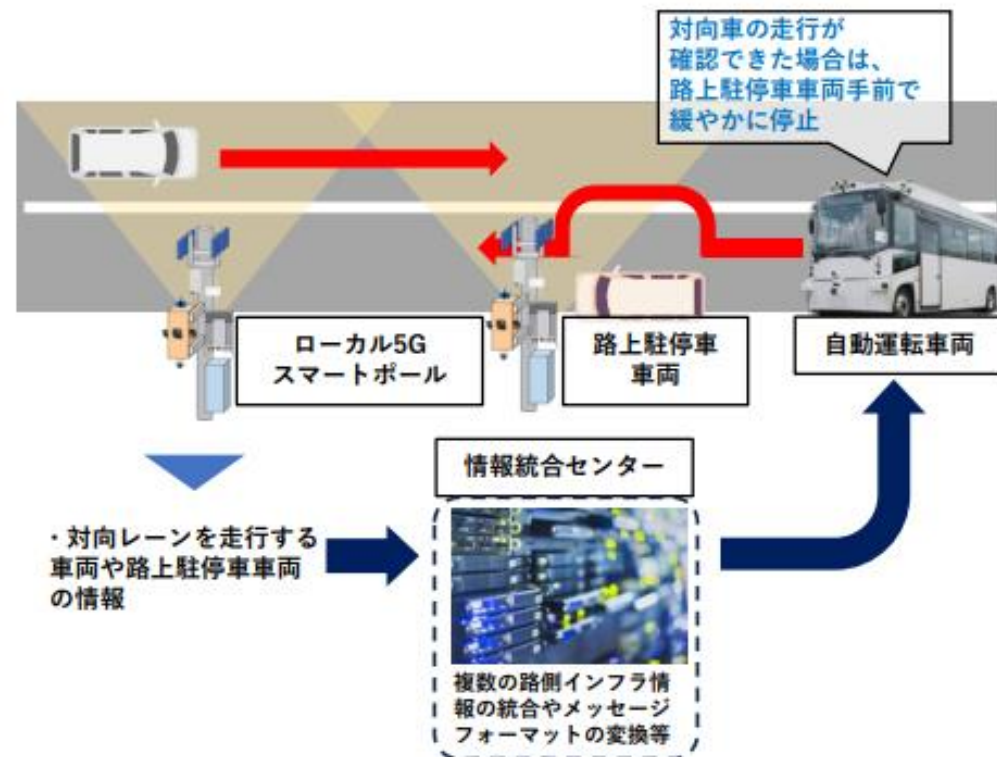
- 実証では交差点・ロータリーの混雑環境や再開発エリアを含む約5km（和泉多摩川駅～多摩川住宅）を走行
- 路側インフラの情報をもとに車両を制御し、路上駐車車の回避や難易度の高い交差点走行を検証



“交差点走行”における路側インフラでの検知情報を活用した自動運転車両制御の検証



“路上駐停車車両回避”における路側インフラでの検知情報を活用した自動運転車両制御



自動運転専門会社の設立

広く社会に受け入れられる自動運転の実現のために、NTTグループでの関連の取り組みや、必要機能を集約するNTTグループの自動運転専門の新会社を設立いたします。

自動運転の導入/運用体制の
モデル化

遠隔監視など、
共通化可能なシステムの確立

サステイナブルな
自動運転車両の確保

ノウハウ蓄積のための
活動の集約化

NTTグループの自動運転専門新会社
「NTTモビリティ株式会社」設立

2025年12月予定

自動運転社会の実現をめざす「NTTモビリティ株式会社」🌀NTT

NTTグループが数々の案件で獲得した知見・技術を新会社を集約するとともに、全国での地域密着の強みを活かし、多様なパートナーと、より安心・安全でサステナブルな自動運転社会の実現をめざします



提供
価値



自動運転車の
安定的な提供



全国各地・地域密着の
導入・運用サポート



高速・高信頼通信による
安心・安全なサービスの提供

^{*1} 2024年実績・2025年実施予定含む

^{*2} NTT東日本株式会社・NTT西日本株式会社・株式会社NTTドコモ・NTTドコモビジネス株式会社・株式会社NTTデータ

研究会でのご意見に関連する 取り組み紹介

研究会でのご意見に関連する取り組み紹介

- ・ **通信の安定化**（加藤構成員、池田構成員、高松構成員他多数）
- ・ **通信品質予測**（杉浦構成員）



取組①

- ・ **膨大な走行データのアップロード**（加藤構成員）

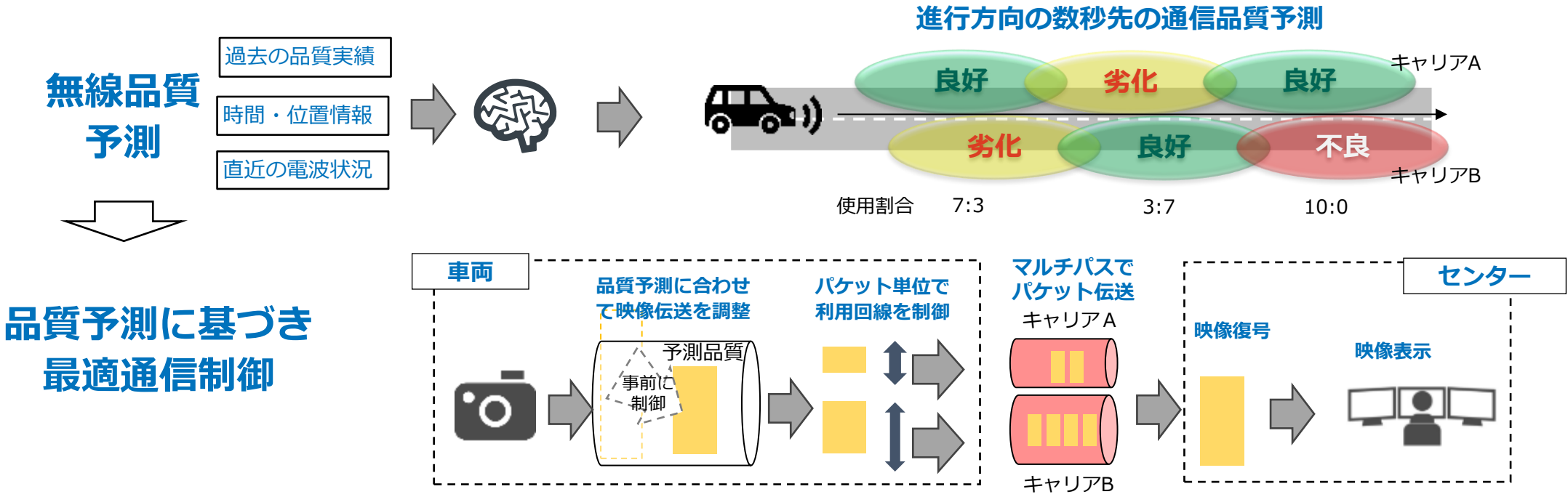


取組②

取組①：通信安定化に関する取り組み

走行中刻々と変わる通信品質を予測し、数秒先の通信品質に応じて使用回線を切り替えたり、伝送する映像品質を変更しながら、できるかぎり切れ目ない通信を提供し続ける仕組み

概要



ポイント

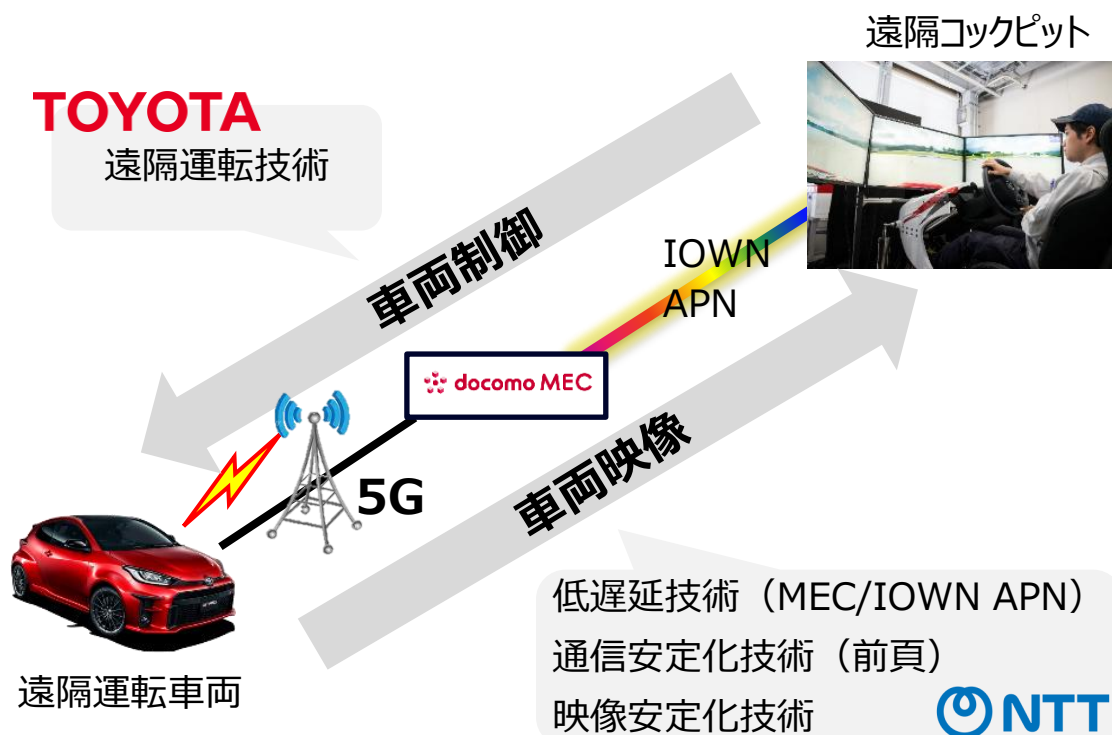
- 機械学習を活用し、位置情報や直近の電波状況から**数秒先の位置での無線品質を予測。品質劣化を事前に把握。**
- 予測した通信品質に基づき、回線の利用制御を実施。**複数回線の切替や同時利用、伝送パケットの優先制御等が可能。
- 複数回線を活用した品質劣化低減を前提としているため、コスト増にはなる
- 無線品質そのものを向上させる仕組みではないので、キャリアのサービス品質に依存する。

取組①：遠隔運転での活用（トヨタ自動車様とのコラボ）



- 前項の技術及び低遅延な環境（MEC/APN）を活用し、切れ目のない低遅延通信の提供をめざし、よりシビアな通信品質が求められる遠隔運転のユースケースで検証中。
- さらに、伝送する映像も通信品質予測に応じてビットレートを変化させつつ、遠隔運転に支障のないよう絵作りを実施

概要

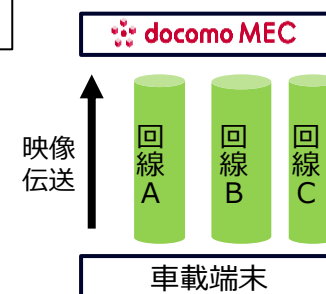


映像安定化技術

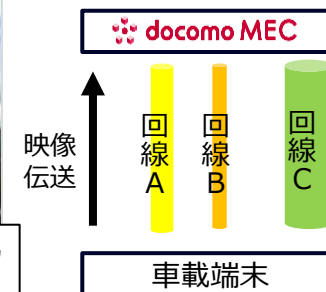
通常時
通信品質
良好



NW変化に合わせて
リアルタイムに制御



通信品質
低下時

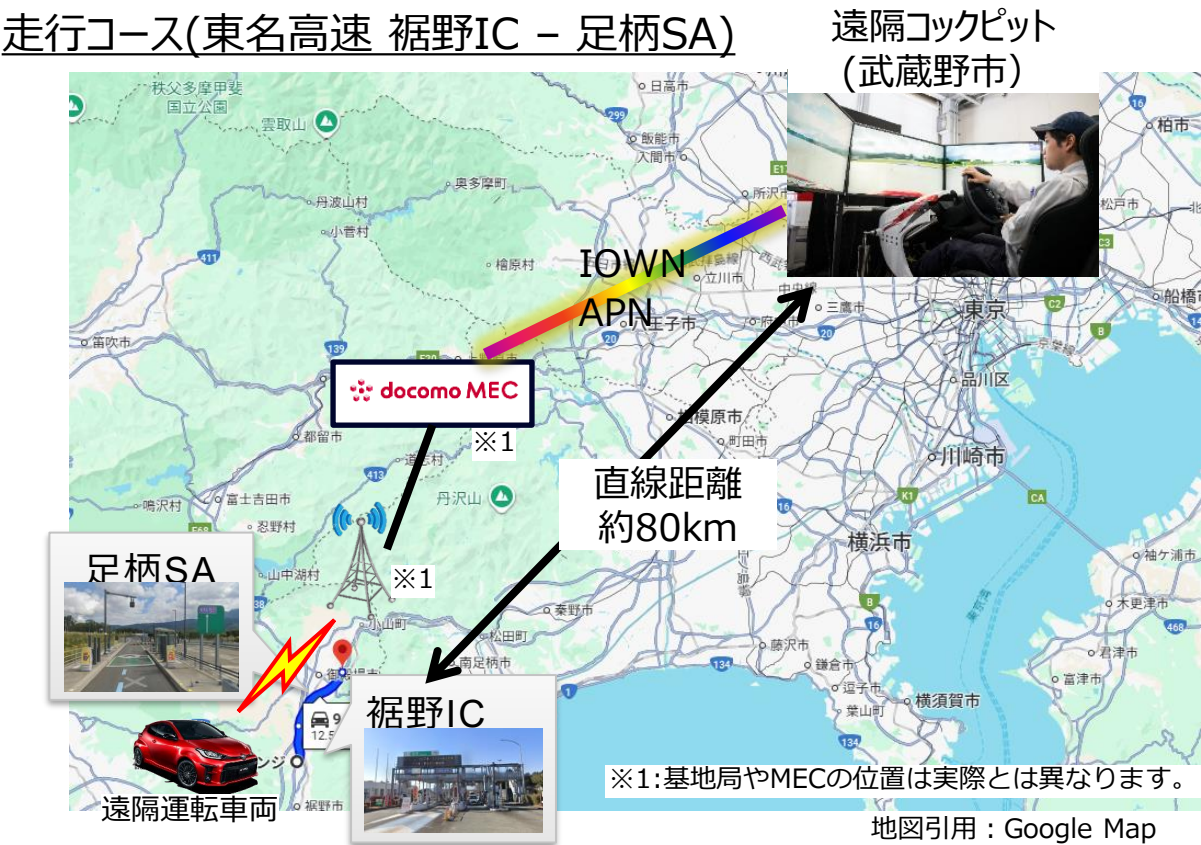
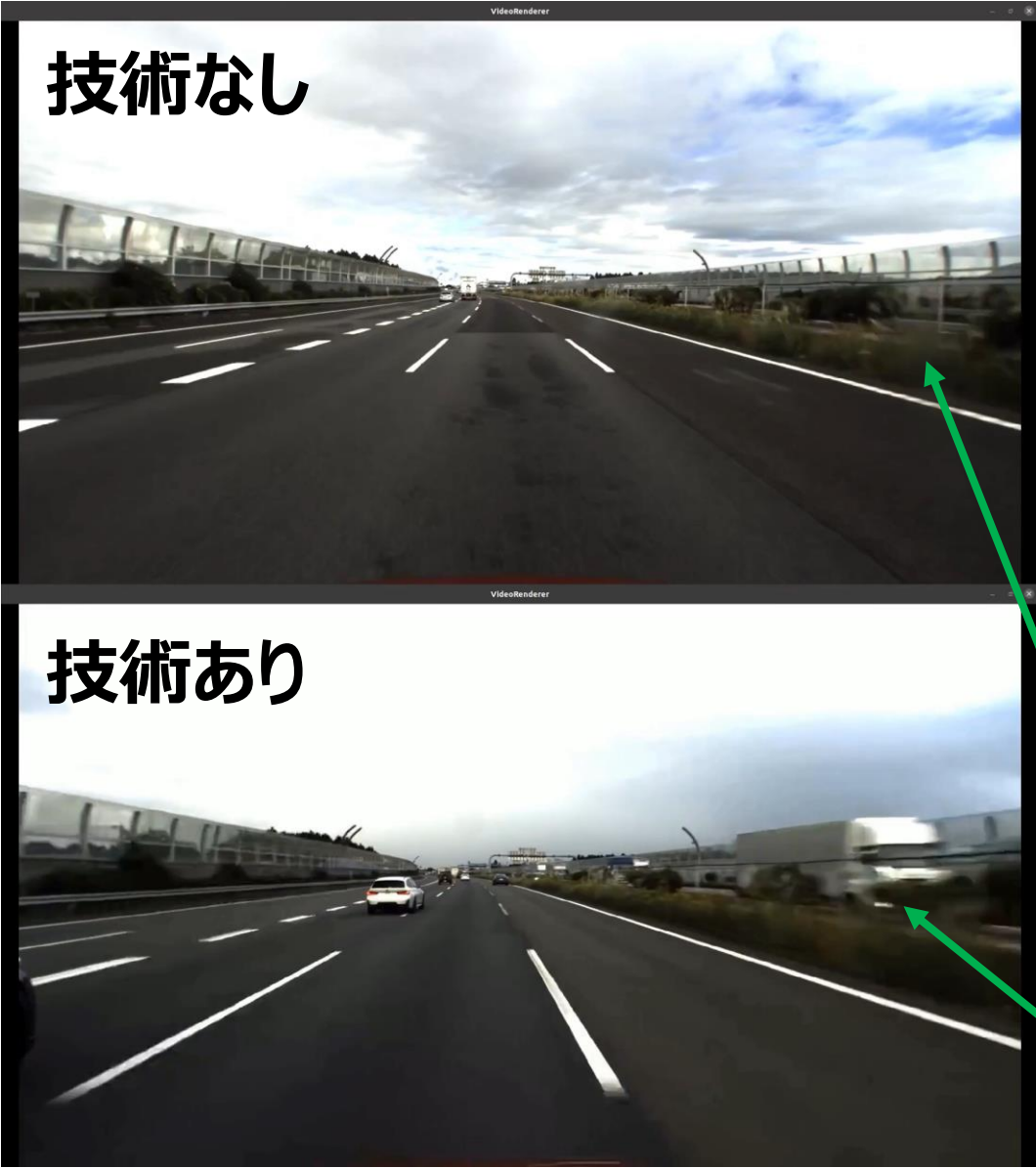


ポイント

- ・ トヨタ自動車様/NTTの各技術を組み合わせ、安定した遠隔運転の実証実験を実施中
- ・ 無線品質予測の結果を用いて映像のエンコードレートを制御することで、ネットワーク品質に応じた映像伝送が可能
- ・ 通信品質低下時にも、運転に重要な領域（前方注視領域や周辺車両等）の画質を維持して圧縮し、運転の安全性を維持しながら映像レートの低減により、安定した映像伝送を実現

取組①：遠隔運転での活用（トヨタ自動車様とのコラボ）

NTT



上記コースを実際の車両にて走行※2。以下の設定で3枚の映像を同時送信

技術	ビットレート	解像度
なし	4Mbps固定	FHD固定
あり	0.5～4Mbps（通信品質予測により可変）	～1Mbps:HD、1Mbps～：FHD かつ 2Mbps以下でROI機動

※2:本検証では映像伝送のみを行い、遠隔運転は実施しておりません

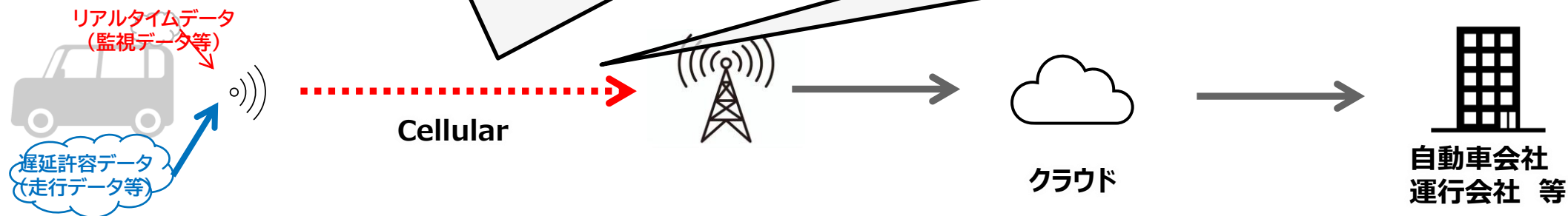
取組②：走行データのアップロードに関する取り組み

車両監視等以外にも、走行中のさまざまなデータをアップロードする必要があるが、データ量が膨大でセルラー回線のみでアップロードするのは現実的には困難。

課題① 走行データのうち、容量の大きな遅延許容データを送信することで、優先すべきリアルタイムデータが正しく送れない

課題② cellular回線のみで膨大なデータをアップロードすることで、回線利用料が増大する

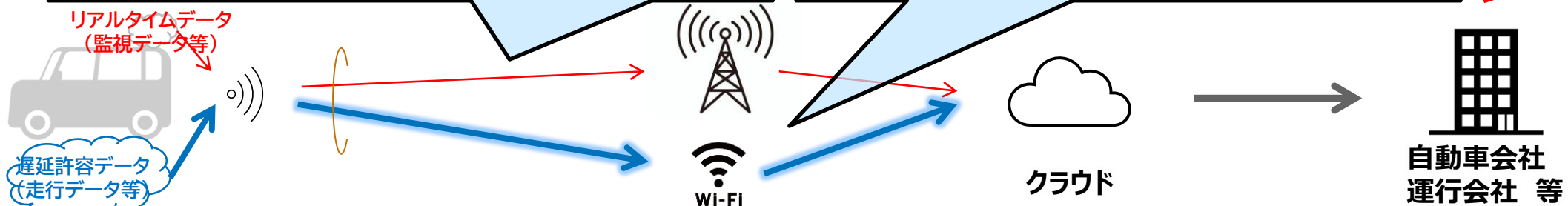
Before



After

解決① 車両データに条件（優先度、経過時間、車両ストレージ逼迫有無）を付与し、条件に応じた通信経路の選定、およびQoS制御

解決② Wi-Fiが使用可能な場所では遅延許容データをWi-Fiにオフロード



AECC※にて PoC取組中

安全安心な自動運転社会に向けて

- 日本における自動運転の普及に向けては、特に安全安心への万全の備えが必要
- 昨今の技術革新により、クルマの安全性能は急速に進化し続けているものの、それでもクルマ単体では防げない事故が一定数存在し続けると考える
(例：死角からの急な飛び出し等)
- それらへの対応には、車両と通信インフラの整備だけでなく、交通インフラ（路側センサーやスマート信号等）、デジタルインフラ（計算基盤やデータ連携基盤）の整備・拡充が必要
- 上記に加え、インフラに対応した車両の開発や市場投入へのコスト低減も重要

安全安心な自動運転社会に向けたインフラ整備

交通/通信/デジタルの各インフラ整備を進めることで、自動運転車両の開発/製造コストを下げるとともに、安全安心な自動運転がもたらす価値を日本全体で享受

アウト
カム

事故ゼロ

スムーズな交通環境

物流網の維持向上

地域の足の維持向上

持続可能で 安全安心な 自動運転社会

自動運転運行（オペレーション）

量産化
低コスト

車両開発/製造

機能補完
エリア拡大

交通インフラ

品質向上
エリア拡大

通信インフラ

データ共有
計算資源

デジタルインフラ

今後議論していただきたい論点



- **従来の携帯NWと要件の異なる車両向けNWのテストベッド整備**
→例えば、特定エリアにおいて、アップリンクの拡充やバックホールを含む、低遅延な車両向け無線NWのテストベッドを構築し、各社で検証利用 など
- **インフラ協調の推進に向け、各実証で整備したインフラの有効活用**
→例えば、整備した通信設備や路側センサーを実証終了後も残置、各社が利用できるようにし、得られた結果を日本の協調型自動運転の開発に活用 など
- **国内の自動運転開発促進のため、協調した周辺環境データの収集・利用**
→例えば、路側センサーや走行車両から得られた道路周辺環境データを共有するデジタルインフラの整備促進 など
- **自動運転サービスに資する各インフラ整備・運用に関するコスト負担の考え方**

