

近畿ローカル5G推進フォーラム 第2回会合

ローカル5G実証案件のご紹介

## MR技術を活用した新たな観光体験の実現

2020年11月30日

日本電気株式会社

西日本統括支社エリアビジネスクリエーショングループ

原 雅樹

# \Orchestrating a brighter world

NECは、安全・安心・公平・効率という  
社会価値を創造し、  
誰もが人間性を十分に発揮できる  
持続可能な社会の実現を目指します。

## MR技術を活用した新たな観光体験の実現

13

<b>請負者</b>	日本電気株式会社	<b>分野</b>	観光
<b>実証地域</b>	奈良県奈良市 (平城宮跡歴史公園)	<b>コンソーシアム</b>	日本電気(株)、凸版印刷(株)、 奈良県平城宮跡事業推進室 平城宮跡歴史公園県営エリア指定管理者 PerceptIn、コトバデザイン
<b>地域課題等</b>	感染拡大防止を図りつつ「新たな日常」が実現された観光等における集客力向上のため、屋外の観光資源とMR技術の融合による新たな歴史文化体験を提供		
<b>実証概要</b>	課題実証：屋外環境において、①MR技術を活用してパーソナライズ化されたコンテンツを、MRグラスを着用した複数の観光客に対して同時配信等の実証、②敷地内にある施設間の移動の際にも、歴史文化体験コンテンツを配信し、歴史体験感を維持しつつ安全安心な移動体験の実証を実施 技術実証：性能評価、エリア構築手法検証を実施すると共に、人体損失の定量化によるエリア予測を実施		
<b>ローカル5G等 (周波数・特長)</b>	周波数：4.7GHz帯、構成：NSA構成 利用環境：屋外（観光地）		

### 屋外

遣唐使船の物語をリアルな演者が仮想空間で表現する演出効果を重ね合わせ体験者へ没入感ある舞台風歴史体験



屋外の地域資源に、文化史跡をより深くかつ楽しく理解するためのデジタルコンテンツを融合した世界観を、複数人の体験者が同時に味わうことができる、新たな歴史文化体験

MR観光体験 体験イメージ

MRグラス  
遣唐使船を舞台に鑑賞  
観光客

総務省報道資料<[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000712738.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000712738.pdf)>より

観光資源である歴史文化資産の数は多いが宿泊客が少なく、観光消費額も少ない

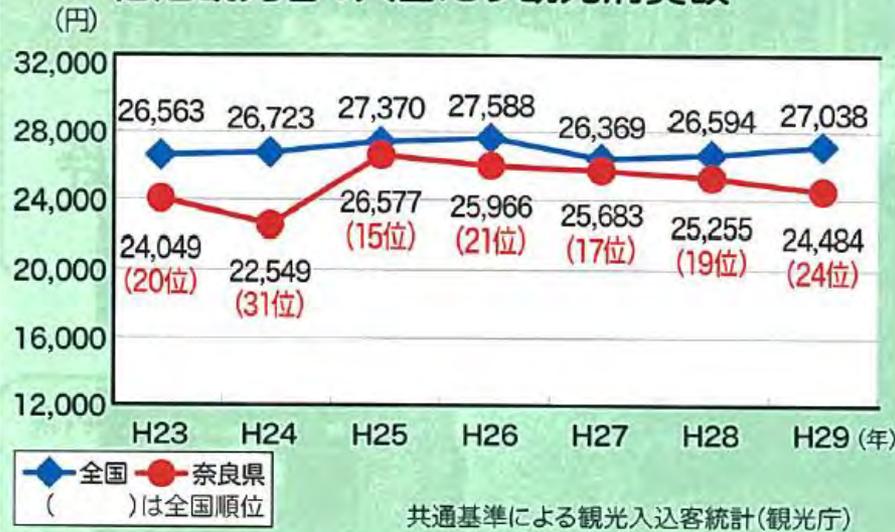
### 圧倒的な歴史文化資産

- ・世界遺産3件（全国1位）
- ・重要文化財1,327件（全国3位）
- ・国宝203件（全国3位）
- ・国指定史跡114件（全国1位）

延べ宿泊者数



宿泊観光客1人当たり観光消費額(注)



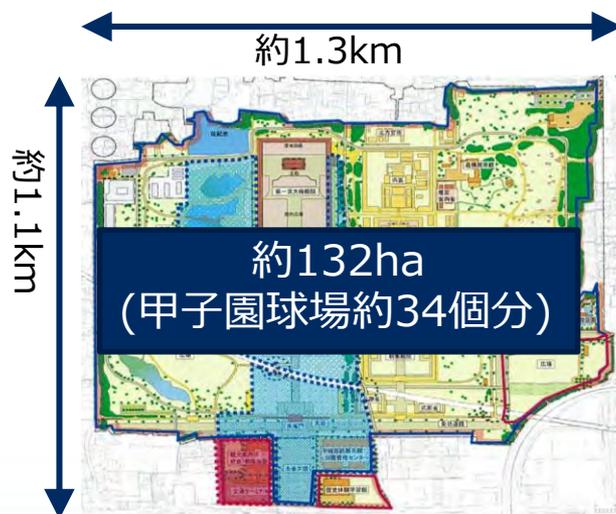
## 特定の観光ポイントに観光客が集中し周遊化が図れていない

- 隠れた観光資源が多く、認知度や関心が低い
  - ✓ 遺構や史跡が多い
  - ✓ 復原や資料館建設は、コスト面や史跡保護の観点から設備しきれない
- 観光ポイントが離れている。各観光ポイントも広大。観光での移動が大変
  - ✓ 観光ポイントが点在化しているため、観光地間に距離がある
  - ✓ 一つ一つの観光地が広く、施設内の移動にも時間がかかる

## 点在する歴史文化資源の魅力や価値を向上させて魅力ある観光体験を創出。奈良県全体を歴史文化体験テーマパークに！

1<sup>st</sup>ターゲットとして、平城宮跡を選定。

- 平城宮跡は1300年前の遺構や空間がそのまま残る本格的都城として世界的にも貴重な歴史価値を持つ。
- 建造物が残っておらず、当時の平城宮の威容を伝えることが出来ない。
- 「奈良時代を今に感じる」歴史文化体験の充実によって「楽しい」「行きたい」観光価値を高め、観光客の入り込みの向上を狙う。



公園内の風景



新しい観光体験で平城宮跡歴史公園の価値を高めて魅力を創造。  
他エリアにも拡大して、県全域で新しい観光体験を作り出す。

## 1. 新たな歴史文化体験

平城宮跡歴史公園での

『時空を越えパーソナライズ化されたおもてなし体験』

『観光客の行動変容を促す能動的体験』

を目的とした歴史文化体験を実現。

## 2. 新たな移動体験

観光ポイント間の移動は、安心安全に加え、  
エンターテインメント性のある移動手段を提供することにより、  
観光客の興味の継続を図る。

# 1. 新たな歴史文化体験

屋外の観光資源とMR技術の融合による新たな歴史文化体験を提供し  
観光価値を高め集客力を向上する

## 新感覚エンターテイメント

### ローカル5G × MRテクノロジー

#### (大容量・低遅延 × 体験者同期管理用システム)

遣唐使船の物語をリアルな演者が仮想空間で表現する演出効果を重ね合わせ  
体験者へ没入感ある舞台風歴史体験を実現

MRを使った新たな歴史文化体験を実現するために、

- ・ 演者、全体験者の刻が一致して一体となった大容量仮想空間コンテンツの再生
- ・ リアルタイム低遅延の情報同期には、大容量伝送、低遅延の無線ネットワーク



SLAM技術による位置情報把握  
位置に合わせたコンテンツ配信



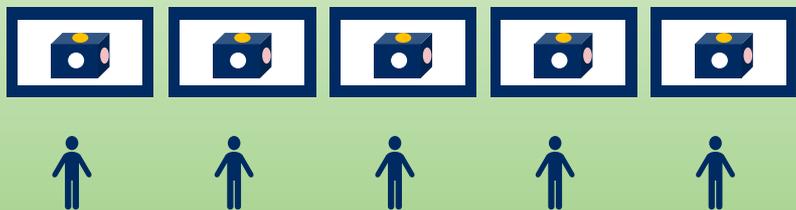
ジェスチャー判定による  
コンテンツ配信と  
リアルタイム共有

# 1. 新たな歴史文化体験 ユーザ体験における新規性

ローカル5G×MRテクノロジーで歴史文化体験の高度化を実現

BEFORE

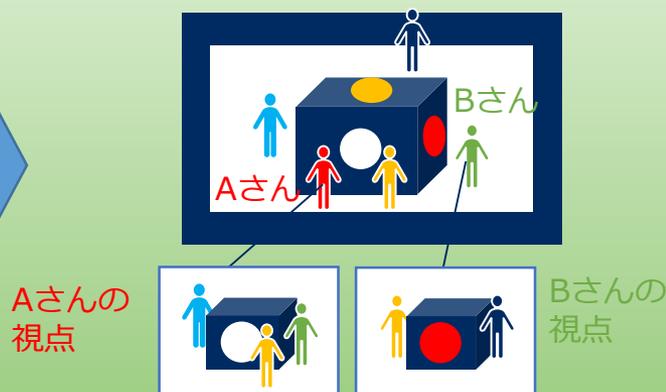
一つのコンテンツを  
それぞれが体験



ローカル  
5G

AFTER

共有された世界で  
個々に合わせた体験

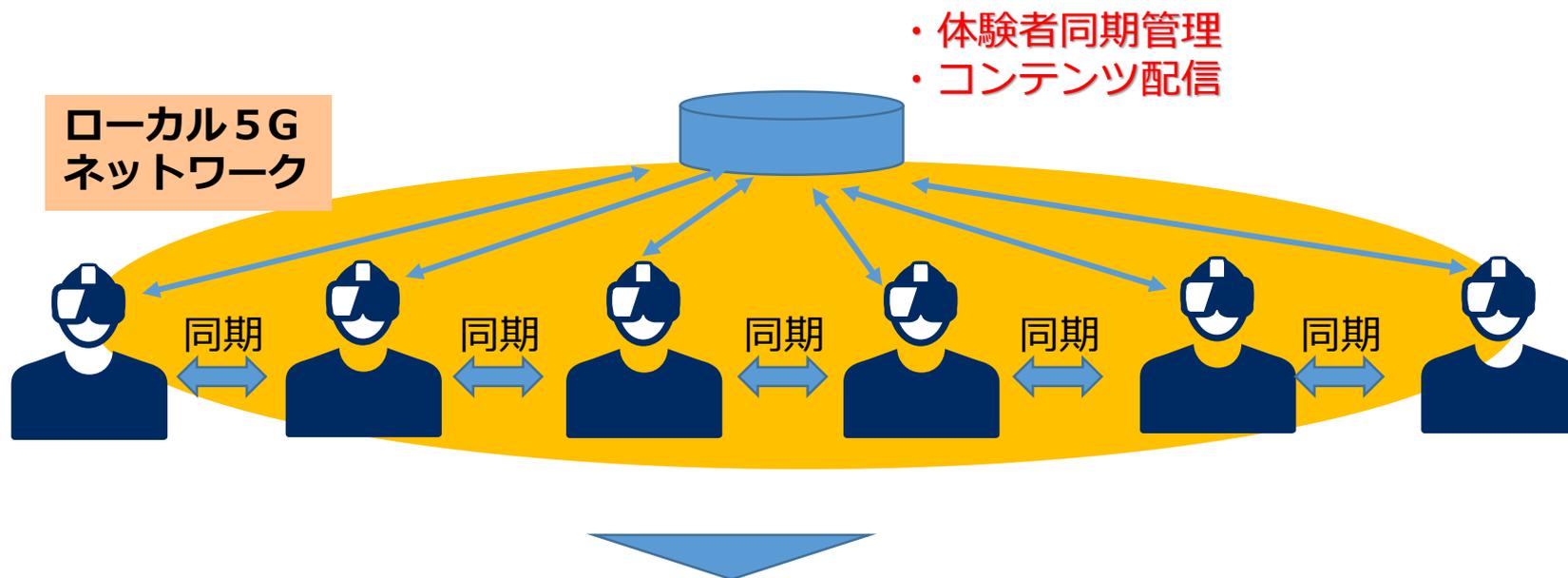


- ✓ 同一のコンテンツを個々のタイミングで体験している
- ✓ 多数起こる出来事をグループ体験として遅延なく全体験者へ一斉表示できない

- ✓ 一人ひとりに異なるコンテンツを同期配信しそれぞれの体験を共有する
- ✓ 多数起こる出来事をグループ体験として遅延なく全体験者へ一斉表示

# 1. 新たな歴史文化体験 ネットワークにおける新規性

ローカル5Gの安定したリアルタイム・大容量ネットワークによりMRの高度な処理をサーバに集約、安定したコンテンツ配信及び同期を実現



複数MRの状況（座標推定、相対位置）変化をローカル5Gの安定・リアルタイム・大容量ネットワークで体験者同期管理用システムに集約管理。状況変化に合わせて（同期して）ストリーミング配信。  
これによりMRグラス間で同期され安定したコンテンツ配信が可能に。

## 2. 新たな移動体験

移動車両でのAI音声案内により、  
観光ポイント間の移動中でも、観光客の興味が継続できる体験を提供

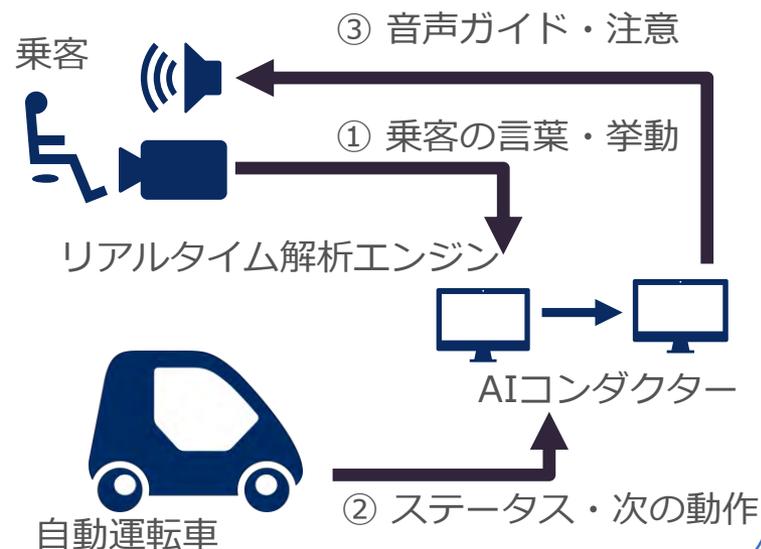
### 歴史体験感が続く & 安全安心な移動体験

#### ローカル5G × AIコンダクター

#### (低遅延 × リアルタイム解析エンジン × AIコンダクター)

車内の映像や音声を元にAIコンダクターが乗客と対話をはかることで  
無人ながらもおもてなし体験を実現

走行時の動作に応じた案内や  
体験者との対話では、  
走行状況や映像をリアルタイムに解析して  
音声で返答。  
遅延ないレスポンスのために、  
**低遅延で移動通信可能な無線ネットワーク**

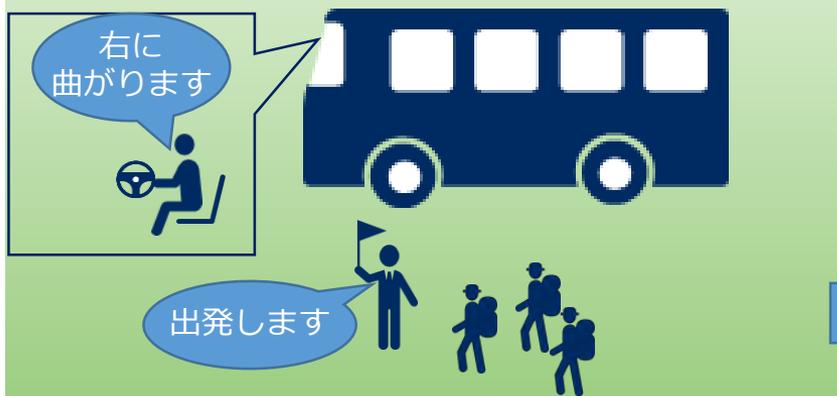


## 2. 新たな移動体験 ユーザ体験における新規性

ローカル5G×AIコンダクターで  
安心安全なエンターテイメント型移動体験を実現

BEFORE

属人的な移動サービス

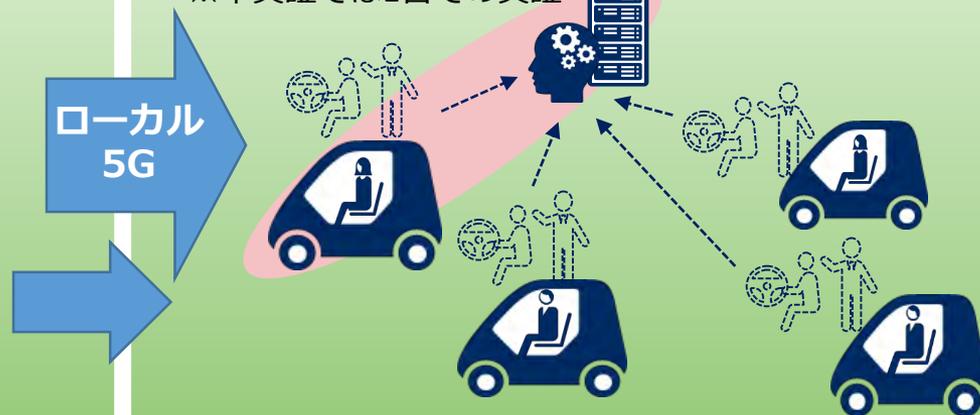


- ✓ それぞれの車両に運転手や、ガイドが乗車してお客様をご案内

AFTER

自動運転&ガイドサービスを  
低コストで実現

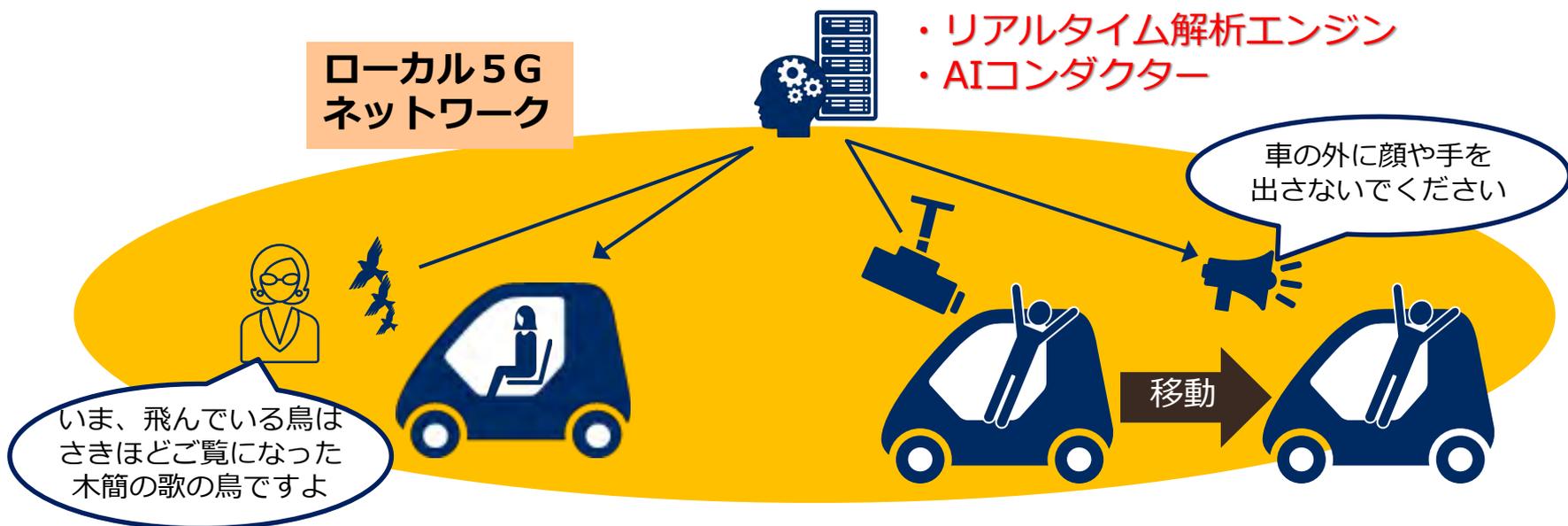
※本実証では1台での実証



- ✓ 乗客の挙動や発言に合わせて音声案内や対話を行う
- ✓ 自動運転システムとAIコンダクターが連動して、複数台の運用も可能に

## 2. 新たな移動体験 ネットワークにおける新規性

ローカル5Gの安定したリアルタイム通信により  
乗客の状況に応じた音声案内や違和感のない対話サービスを提供

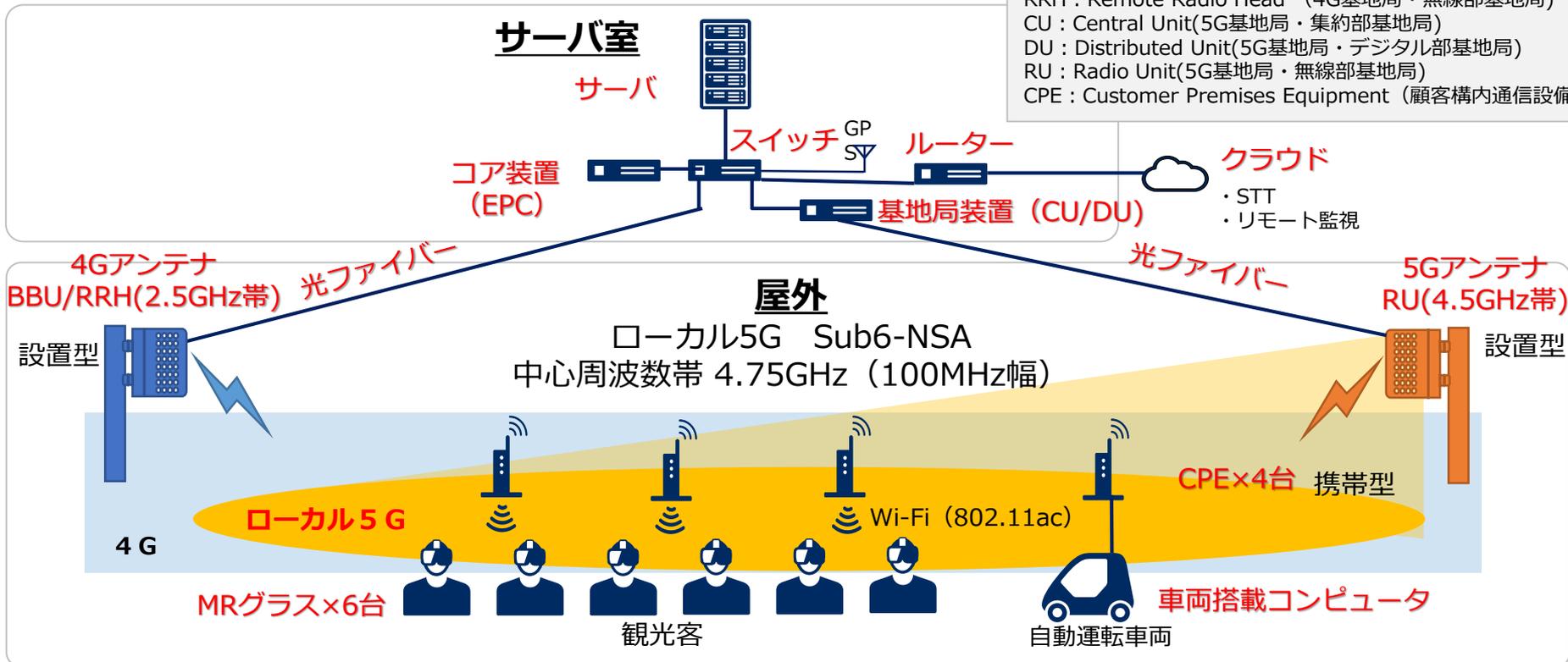


車内の状況をローカル5Gの安定・リアルタイムネットワークでリアルタイム解析エンジンとAIコンダクターに通信。AIコンダクターによるタイムリーな乗客との対話や、車内状況に合わせた音声アナウンスで、乗客とスムーズなコミュニケーション。  
これにより安心安全でシームレスな移動体験を実現。

# 実証環境 ネットワーク構成

ローカル5Gネットワークによって、『新たな歴史文化体験』および『新たな移動体験』を、リアリティかつ魅力的に演出

EPC : Evolved Packet Core (4Gコアネットワーク)  
BBU : Base Band Unit (4G基地局・ベースバンド部基地局)  
RRH : Remote Radio Head (4G基地局・無線部基地局)  
CU : Central Unit(5G基地局・集約部基地局)  
DU : Distributed Unit(5G基地局・デジタル部基地局)  
RU : Radio Unit(5G基地局・無線部基地局)  
CPE : Customer Premises Equipment (顧客構内通信設備)



 **Orchestrating** a brighter world

**NEC**