

5GとVRを掛け合わせる オープン・イノベーション

NTTドコモ 5G推進室室長
中村 武宏

モバイルの進化

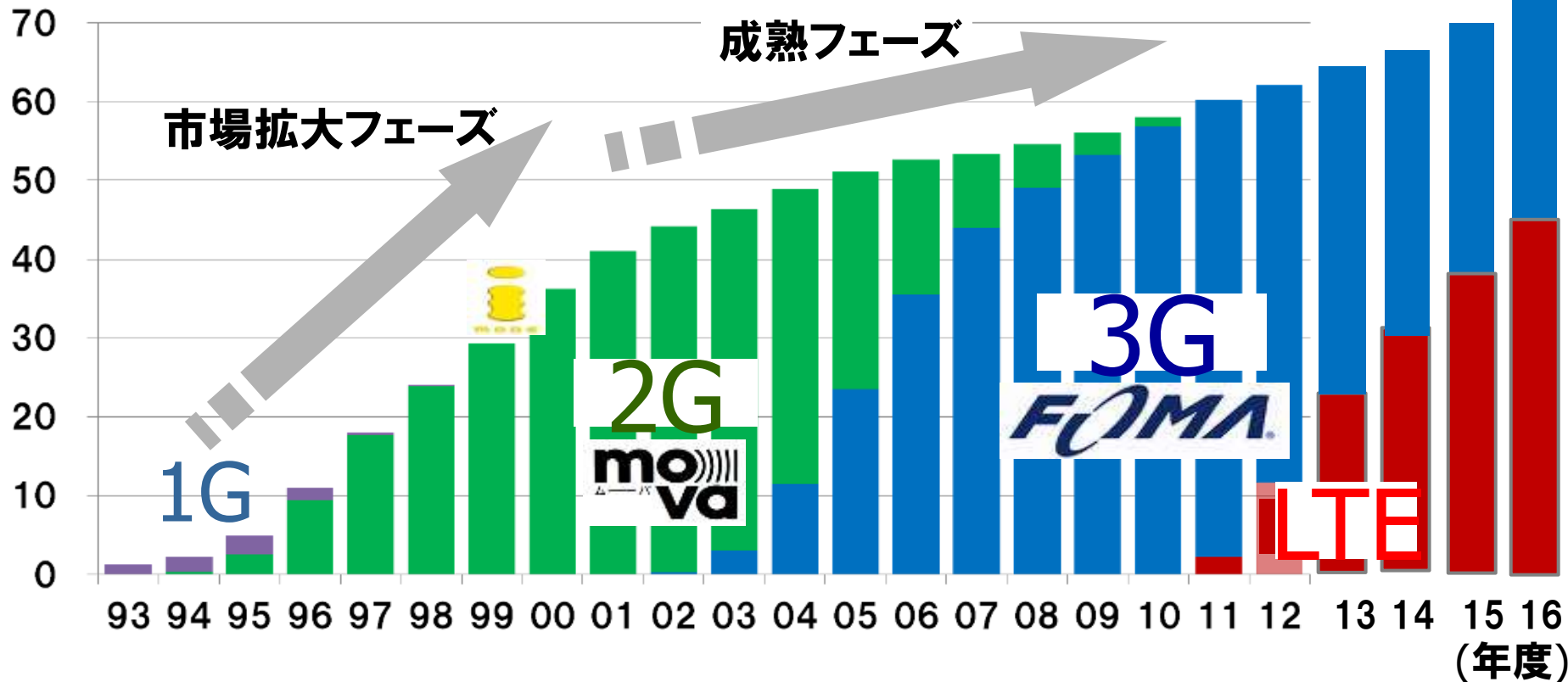
フィーチャーフォン時代

Stage3:
スマホ時代

Stage1: 拡大期

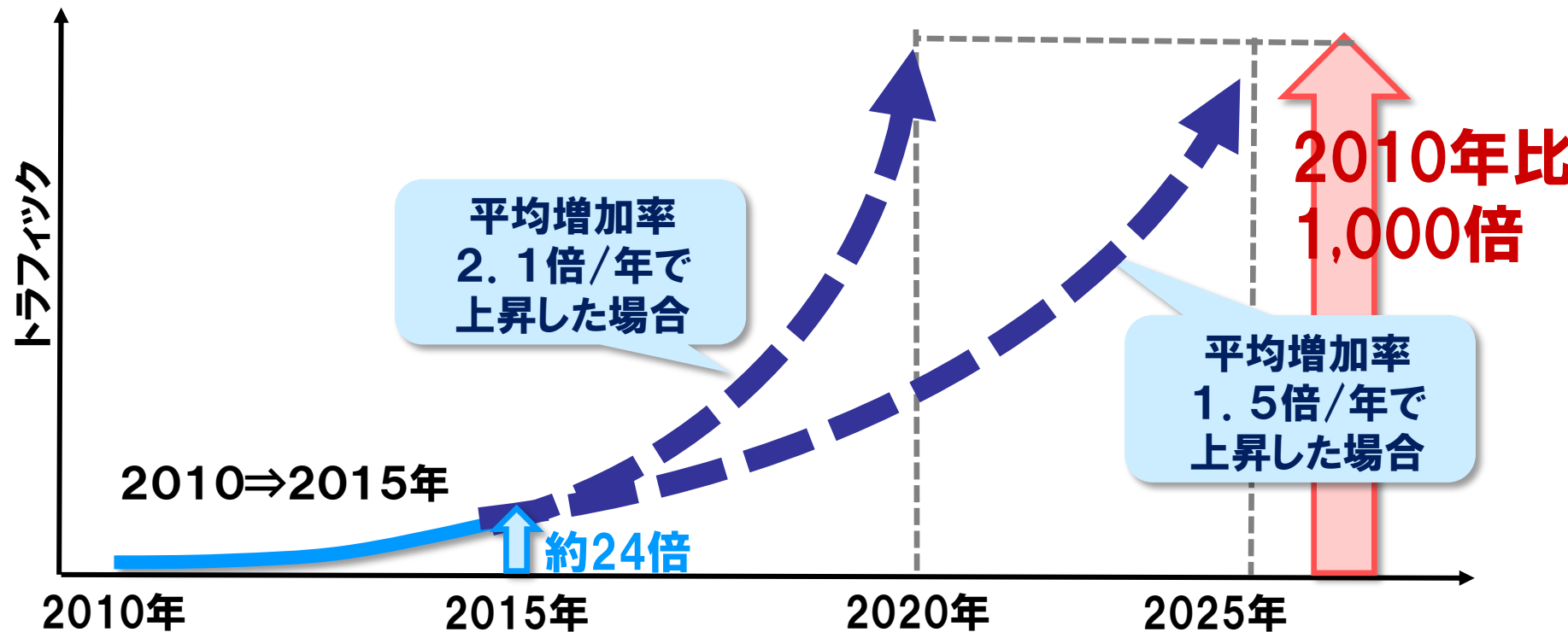
Stage2: 成熟期

(百万)



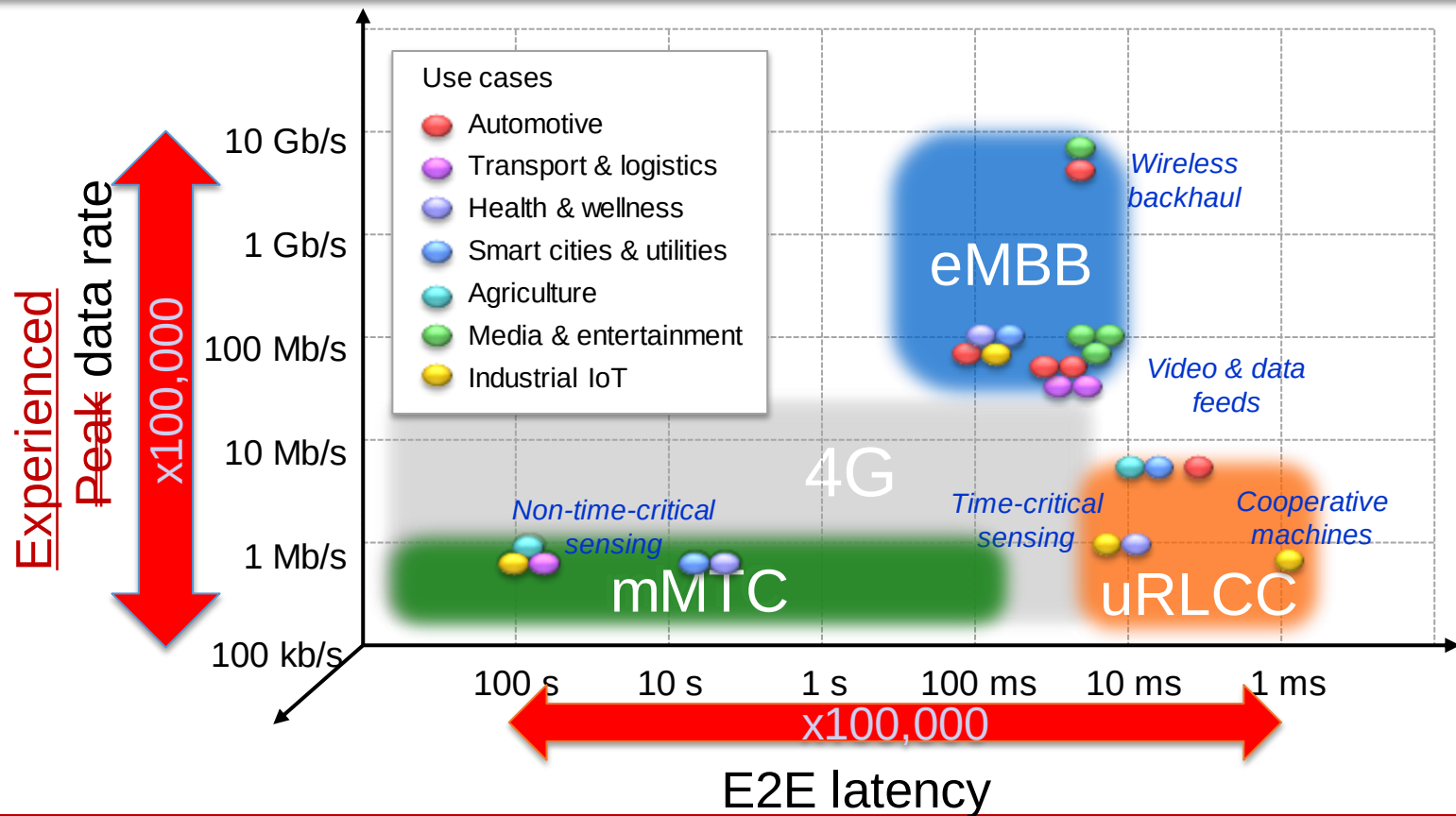
今後のモバイルの進化～増大するトラフィック～

2020年代は2010年に比べ、1,000倍を超えるトラフィックとなる可能性



今後のモバイルの進化～多様化する要求条件～

高速化が進む一方、低遅延や接続台数など、要求条件が多様化

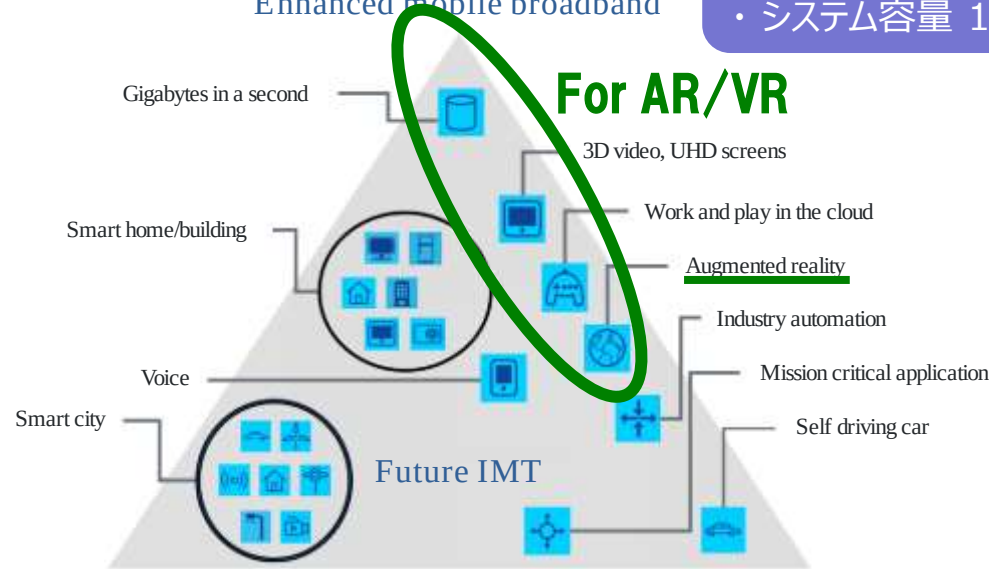


今後のモバイルの進化～5G要求条件

eMBB

Enhanced mobile broadband

- ・ピークレート 20Gbps
- ・体感伝送速度 100Mbps以上
- ・システム容量 10 Mbps/m²



Massive machine type
communications

mMTC

Ultra-reliable and low latency
communications

uRLLC

同時接続数
10⁶ デバイス/km²

伝送遅延
1ms以下

Usage scenarios of IMT for 2020 and beyond

デジタルサービスの進化

デジタルサービスの進化



協創:「+d」の推進①

パートナーの皆さまとドコモの協創で
「更なる価値」をお客さま・世の中へ

パートナー **+d** = もっとお得
もっと楽しい
もっと便利

+d のパートナー **205** ※2017.3現在



新たなビジネスモデル・業界を越えたエコシステムの創出

放送業界



自動車業界



鉄道業界



観光



医療/ヘルスケア業界



農業



工業



防犯・警備

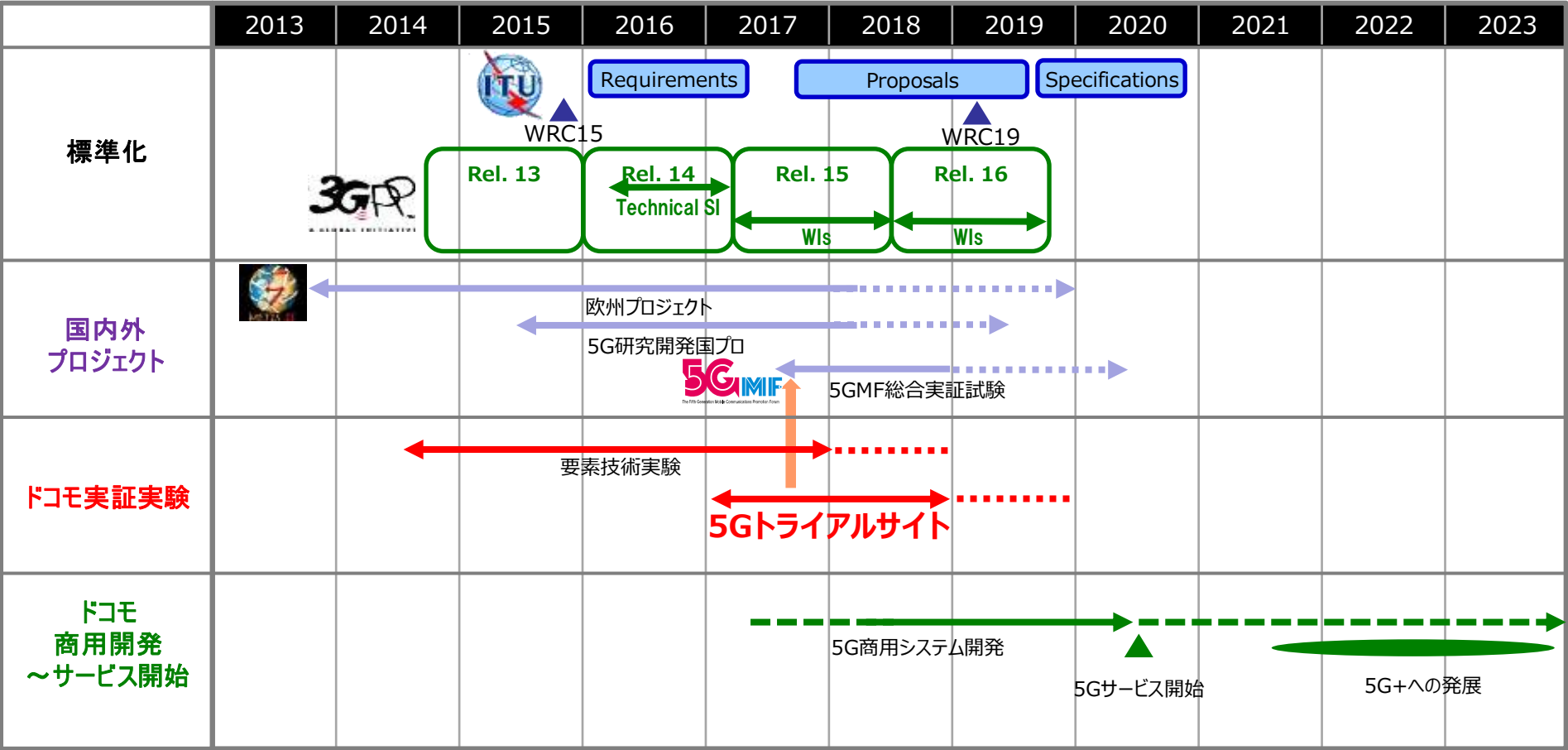


etc.

あらゆる分野でVR・ARの活用の可能性あり！

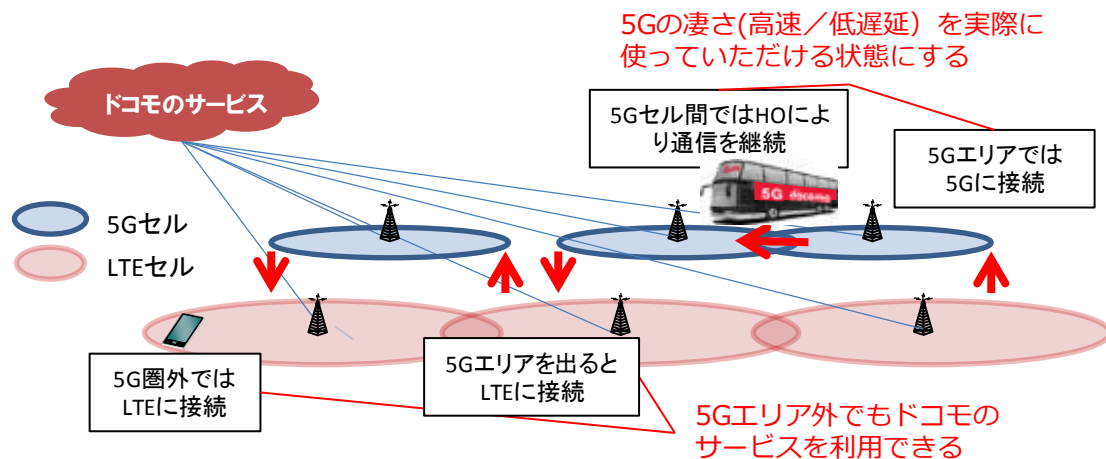
NTTドコモは様々なサービスの可能性を5Gトライアルサイトで実証予定

2020年5G実現に向けたロードマップ



ドコモ 5Gトライアルサイト

東京臨海副都心地区(お台場・青海地区)および東京スカイツリータウン®周辺等で、2017年5月より開始予定



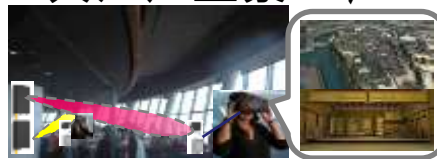
商用LTEネットワークとのモビリティをサポート
使用周波数は28 GHz帯および4.5 GHz帯

スカイツリー周辺エリア

東武鉄道との協力による基盤確保。東京スカイツリーやソラマチ等の商業施設内の屋内外や、浅草の観光スポットとともに、鉄道・バスでのトライアルを計画。



大江戸全景VR/MR



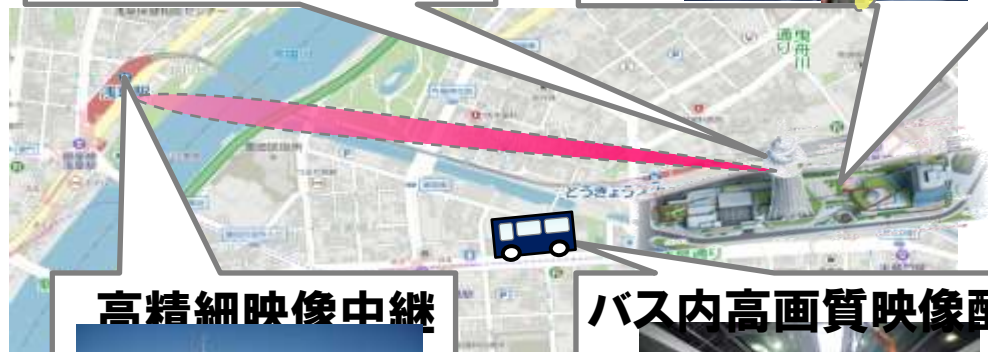
高臨場パブリックビューイング 展望台送致VD



高精細映像中継



バス内高画質映像配信



東京臨海副都心地区(お台場・青海地区)

広いエリアを生かし、カバレッジ検証、高速移動動作等の動作検証を実施予定。
サービス面では、Connected car関係の総合的な実証実験エリアとする計画。



無人運転車の
緊急時遠隔制御



Connected Car
車両制御



自動運転

5Gトライアルサイトオープンセレモニー



docomo

「5Gトライアルサイト」開始について

-東武鉄道とドコモが5Gサービス創出に向けた技術協力を開始-
＜2017年5月22日＞

東武鉄道株式会社
株式会社NTTドコモ

東武鉄道株式会社（本社：東京都墨田区、社長：根津 嘉澄、以下東武鉄道）と株式会社NTTドコモ（本社：東京都千代田区、社長：吉澤 和弘、以下ドコモ）は、2020年に商用サービス開始を目指している第5世代移動通信方式（以下5G）において、2016年11月に合意した5Gサービス創出に向けた協力関係のもと、本日より東京スカイツリータウン®にご来場のお客様向けに、5Gを使ったサービスが体験できる「5Gトライアルサイト」を開始します。

「5Gトライアルサイト」の第1弾として本日、東京スカイツリー®において、世界で初めて5Gの試験電波を使った8Kライブ映像配信を実施し、天望デッキ（地上350m）からのライブ映像を再生することに成功しました。

また、本日から2017年5月28日（日曜）まで、東京ソラマチ®イーストヤード1Fに、東京スカイツリー天望デッキからの6つの4Kカメラを利用し180度ライブ映像配信を、リアルタイムで大型液晶ビジョン3面によりご覧いただくスペースを設けており、5Gの特性である「高速・大容量」通信を体験できる大迫力の映像をご体験いただくことができます。

また本日、2017年4月21日（金曜）より運行を開始した新型特急車両「リバティ」の車内では、5Gの特長の一つである「多数端末接続」の一例として、「リバティ」運転席から事前に撮影した4K映像を8台のタブレットに同時に再生するデモを実施しました。



4Kカメラ180度ライブ映像配信



8Kライブ映像配信



列車内4K映像多数端末配信

5Gサービス創出に向けたパートナー企業との連携拡張

- よりよい5Gサービス創出を効率的に進めていくために、他業界含む多くの会社様と5Gサービス創出に向けた協力をさせて頂いています。
- 今後も多様な業界との協力を積極的に進めてまいります。

業界	企業名	検討概要
自動車		セルラー通信の遅延踏まえた車両制御の検討
		自動運転の緊急時の遠隔制御の検討
		セルラーV2X共同デモおよび共同研究計画
鉄道		スカイツリーのライブ配信、鉄道への動画配信検討
放送		8Kスーパーハイビジョン映像伝送
		放送関連業務における技術分野での共同実験、デモコンテンツ開発
建機		建設機械遠隔制御
その他		高臨場、高精細映像伝送
		高解像度カメラを用いた安全システムへの適用検討
		高品質なVRコンテンツの配信検討
		ディスプレイ技術を活用した将来サービス検討
		自由視点映像のリアルタイム処理検討
		低遅延の遠隔作業検討

撮影対象を仮想空間上にリアルタイムかつ高品位に再現するシステムを開発しました。

特長

- ステージに入った方をあらゆる角度から見る事が可能です。
- VR技術と組み合わせて様々なコンテンツの作成が可能です。
- 全く新しいスポーツやエンターテインメントの楽しみ方を目指しています。



東京スカイツリータウン・浅草エリア5G共同実証実験

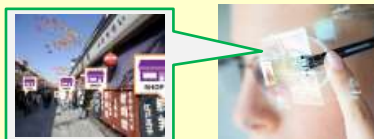
先進と文化、伝統、そしてコミュニティのある街「東京スカイツリータウン®・浅草エリア」や、歴史と自然、文化、日本を代表する観光地「日光・鬼怒川エリア」等において、5Gの特長を活かした次世代サービスを世界に先駆け検証します。

東京スカイツリータウン ・浅草エリア



NTT
docomo 5G

最先端デバイスへの情報配信



観光客のパーソナライズデータ・位置情報を5Gネットワークを介して高速に解析、即座に観光・商業情報を表示

VR・ARを活用した現実拡張体験



5Gネットワークを介して得た高品質VR・ARレンダリング情報を活用し観光事業に新たな価値を付加

高臨場パブリックビューイング



スクリーン、立体音響等の特設会場に配し、高解像ライブ映像を5Gで伝送、その場にいるような臨場感を実現

— **TOBU**
Group

第5世代移動通信方式（5G）の無線伝送技術を活かしたサービス創出に向けて、NTTドコモと凸版印刷は高精細観光コンテンツ配信サービスの実証実験を開始します。

特長

- 5G環境で観光ユーザーに提供する3つの価値
 - ①手持ちの端末で簡単に新しい観光体験。
 - ②圧倒される高精細な観光コンテンツ。
 - ③好きな場所、好きな角度から楽しめる。
- 5G社会において体験型観光サービスのデファクトスタンダードを目指します。

今後

- 5Gの超高速・大容量通信を用いて、一般のお客様に体験頂ける高品質な体験型コンテンツを配信実験するデモンストレーションの実現を目指します。

失われた文化財を高精細VRで再現し、観光資源化へ



常にユーザーの現在地を把握しながら、高精細画像をダイレクトに提供



ユーザーを圧倒する高精細観光コンテンツの提供



次世代ディスプレイを活用した5Gの世界

第5世代移動通信方式(5G)の無線伝送技術を活かしたサービス創出に向けて、NTTドコモと株式会社ジャパンディスプレイは5G技術を利用した次世代ディスプレイ技術・製品の応用・発展についてのデモンストレーション協力を開始します。

特長

- 次世代ディスプレイ技術・製品による新マルチメディアサービスを、お客様に体験頂くことを想定しています。
- 例えば、LTPS技術による「8K液晶ディスプレイ」や「高精細VR」、「超低消費電力屋外サイネージ」等を提案していきます。

今後

- 「5Gトライアルサイト」



生産現場の様々な機器の遠隔操作を支援するシステムを開発しました。

特長

自由視点映像技術により、次の事が可能です。

- 仮想現実内に現実映像を融合
- 3Dリアルタイム表示
- 360度の角度から被写体を可視化
- 5Gとの組み合わせでロケーションフリー

