

「Connected Car」社会の実現に向けて



平成29年2月7日

(株)NTTドコモ

(1) 弊社の取り組み事例

“スマートモビリティ推進コンソーシアムにおける自動運転バス実証実験”

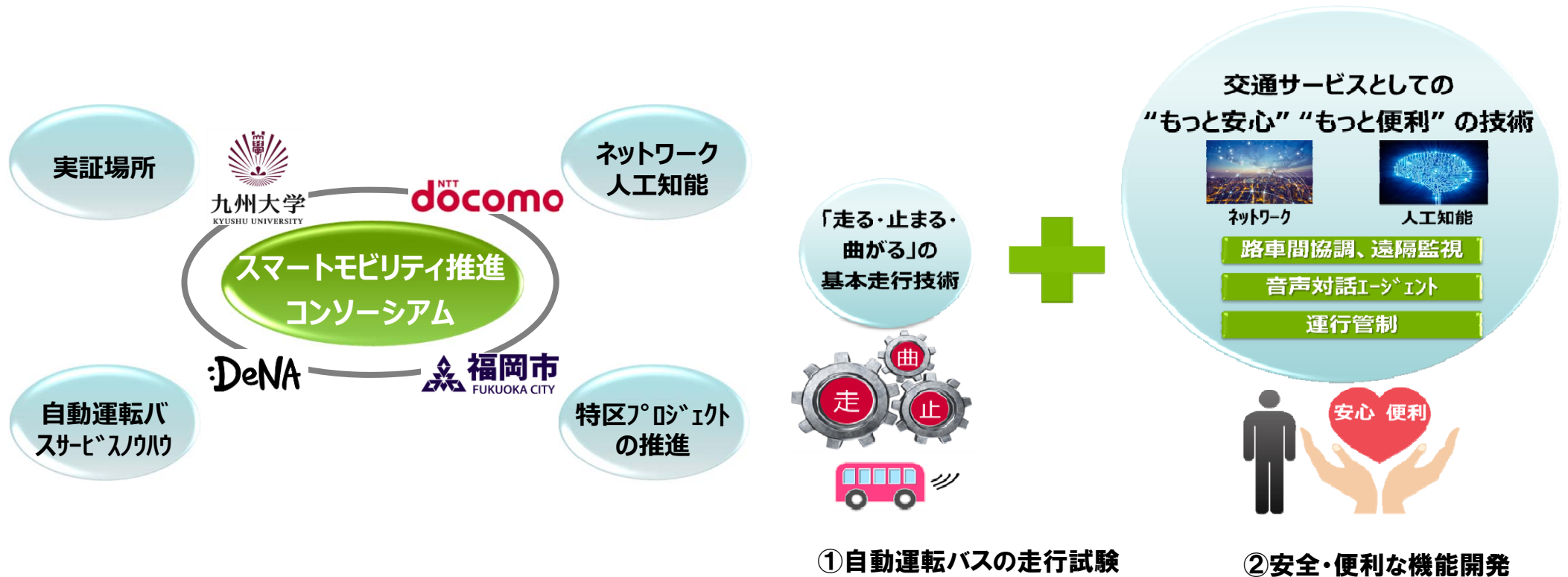
(2) V2Xに向けた移動通信技術動向

“3GPPにおけるセルラーV2X標準化状況”

(3) 「Connected Car」社会実現に向けた課題について

(1) 弊社の取り組み事例 ～自動運転バス実現に向けた実証実験～

- 弊社は、スマートモビリティ推進コンソーシアムにおける、自動運転バス実現に向けた実証実験に参加している。
- コンソーシアムでは、九州大学伊都キャンパスの多様な交通環境の中で、段階的に実際の公道に近い環境に近づけながら自動走行実証を繰り返し行い、自動運転バスの社会受容性の向上と安全性・利便性の検証を行っている。



スマートモビリティ推進コンソーシアム

2018年下期に九州大学伊都キャンパス内を循環する自動運転バスのサービスインを目指して、九州大学、福岡市、DeNA、ドコモで設立

九州大学伊都キャンパスにおける実証実験概要

(参考) 実証実験で検証予定の技術概要等

- 自動運転バスの走行試験における検証項目
 - 自動運転バスの社会受容性の向上、安全性の検証
- 更なる安全性・利便性向上に向けた検証項目
 - 運行管制技術:乗降数の予測に基づいて最適なルートで運行し時間短縮を図る
 - 音声エージェント技術:バス社内のサイネージを通じて運賃や目的地への行き方等を答えてくれる
 - P2X:歩行者への危険検知や、歩行者の存在を積極的にドライバーへ知らせることを目的とした、歩行者携帯物の安全装置により二重の安心を確保

運行管制技術(イメージ)



音声エージェント技術(イメージ)



P2X(イメージ)

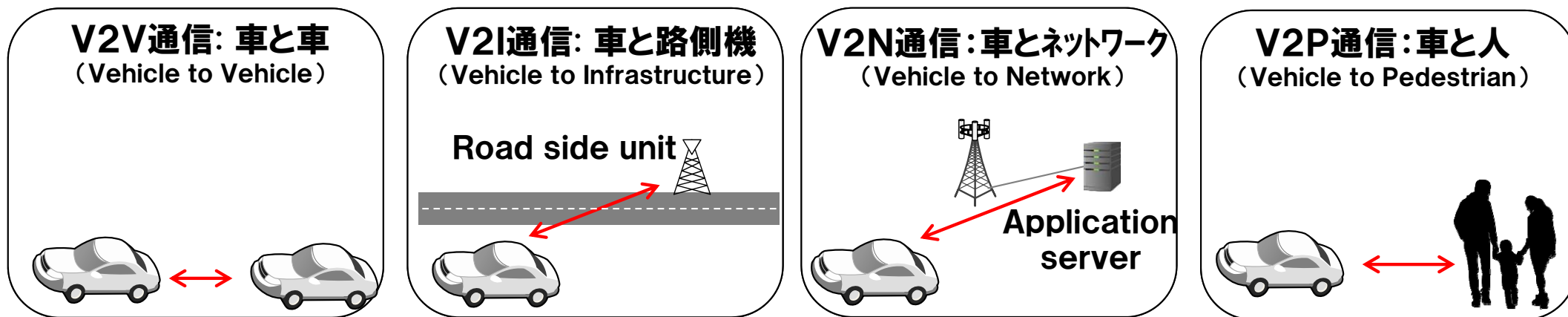


(2) 3GPPにおけるセルラーV2X標準化状況

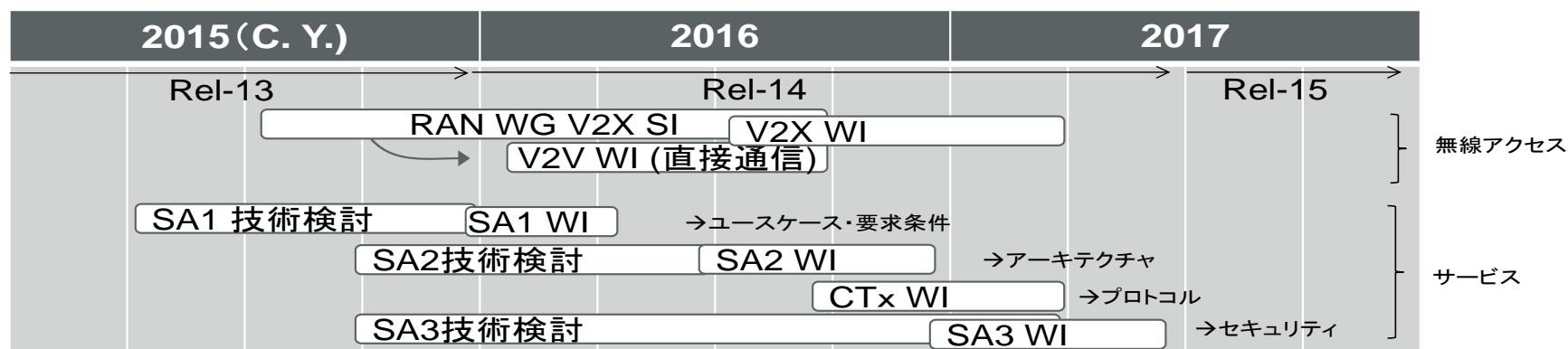
- 「Connected Car」社会において、セルラーは大きな寄与ができると考えられ、自動車業界と移動体通信業界の連携に向け、セルラーV2X^(※1)の検討が世界的規模で加速している。
- 3GPPでは、セルラーV2Xのうち、LTE通信方式を活用したLTE-V2Xの標準仕様^(※2)を作成中であり、2017年3月末までにコア仕様の標準化が完了する予定。

(※1) 携帯基地局経由通信・端末間通信を用いた車(V: Vehicular)と全て(X: Everything)との間の通信技術

(※2) 無線技術の他、サービス要求条件、NWアーキテクチャ、セキュリティに関して標準化



3GPP各Groupにおける検討スケジュール



(参考) 「Connected Car」社会の実現に向けた取り組み

- 「Connected Car」社会の実現に向けた様々な検討が世界的規模で行われている。

米国	欧州	中国	日本
 <p>2015 - 米運輸省・高速道路交通安全局が車車間通信規格DSRCの新車搭載義務化を提唱</p>  <p>2016.10 - 5G AmericasがV2X白書を公開</p>	 <p>2016.11 - ECが Connected & Automated Drivingプロジェクトを発足し、産官学で車と通信の融合を推進</p> <p>2018.4 - ECが新車へのeCall搭載を義務化</p>  <p>2015.10 - 欧州5G R&D推進団体が白書を公開</p>  <p>2015 - ドイツが高速道路A9をITSやLTEのトライアルに解放、Deutsche Telekom, Nokia, Continental等がデモ他、EricssonがLTE実験設備を展開</p>	 <p>中国運輸省が「Made in China 2025」を発表し、5つのパイロット都市を指定、更にCCSA, C-ITS, TIAA, SAE Chinaが連携し複数のプロジェクトを発足</p>	 <p>戦略的イノベーション創造プログラムにて産学官連携で、デジタル地図、自動運転などを検討中、LTEは現状範疇外</p>  <p>ITS Info-communications Forum</p> <p>自動車と通信業界で相互理解促進のための勉強会を実施中</p>
<h2>グローバル</h2>			
 <p>2017.3 - Rel-14 LTE V2X標準化(コア仕様)完了予定</p> 	 <p>2016.9 - Audi, BMW, Daimler, Ericsson, Huawei, Intel, Nokia, Qualcommが5G Automotive Associationを発足し、更にVodafone, Deutsche Telekom, SK Telecom, Valeoが加盟</p> 	 <p>2016.6 - 世界の主要オペレータ28社の連盟NGMNがV2X Task Forceを発足</p> <p>2016.9 - 白書を公開</p> 	

(3) 「Connected Car」社会実現に向けた課題について

- 「Connected Car」社会の実現に向けて、国際的規模で検討が加速してきているが、実現に向けては、未だ、以下のような様々な観点での課題が議論されている。
- 我が国において「Connected Car」社会を早期実現するためには、自動車業界、移動体通信業界、規制機関等、関係者による更なる連携に向けた意見交換の機会が必要と考えられる。

法整備

- 装置・システム認証、事業免許、責任分担
- 電波法、電気通信事業法
- 道路交通法、運転免許

周波数

- 専用周波数、(既存・将来)セルラー周波数、アンライセンス周波数
- 周波数共用
- グローバル・ハーモナイゼーション

ロードマップ

- 自動車業界ロードマップとの摺り合わせ
- 標準化スケジュール
- マイグレーション

通信方式の機能・性能

- カバレッジ、遅延、信頼性、モビリティ、容量、 伝送レート、セキュリティなど

ビジネスモデル

- ユースケース、サービス
- 提供者(国、通信事業者、車ベンダー、JVなど)
- インフラ構築、保守運用
- ローミング方法
- ファイナンス(収益モデル、通信コスト、保険)

いつか、あたりまえになることを

NTT
docomo

本資料に記載されている会社名、製品名などは該当する各社の商標又は登録商標です。