

安心・安全なConnected Car社会の 実現に向けて

2017年3月9日

KDDI株式会社 執行役員
ビジネスIoT推進本部長

森 敬一

安心・安全なConnected Carにおける通信の役割

「セルラー」×「DSRC」×「センサー/カメラ」を組み合わせることで、
安心・安全なConnected Car社会が実現される。

例えば自動運転や運転支援においては、

セルラーで分かること

DSRCで分かること

センサーで分かること

- 数百m先の車道に歩行者、路面凍結

- 角を曲がった先に車両、歩行者

- 緊急回避を車に指示



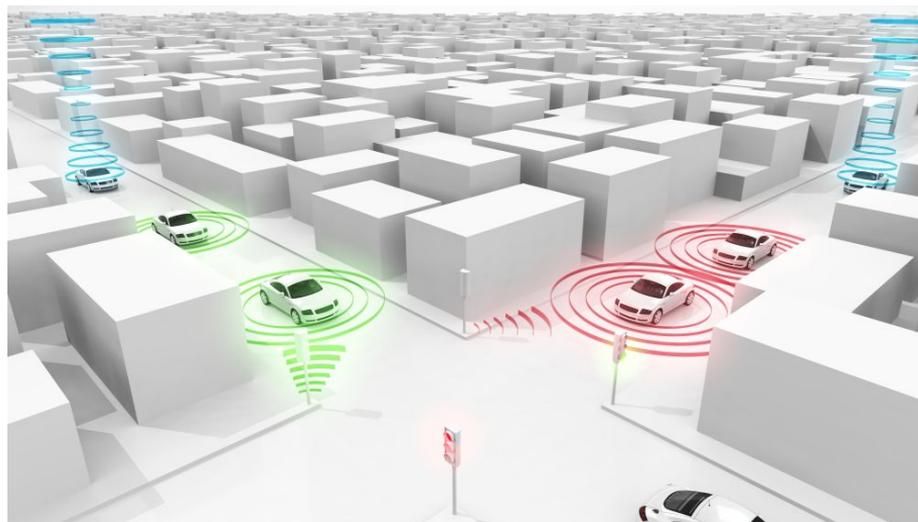
セルラー 20秒前の予測

DSRC 5秒前の準備

センサー 直前の対応

【略語】 DSRC(Dedicated Short Range Communications) : ETC2.0等のスポット通信

安心・安全なConnected Carにおける課題



無線技術

(セルラー、DSRC、
センサー/カメラ)

セキュリティ技術

(不正アクセス防止等)



情報

安心・安全

快適性

プライバシー保護技術

(データ保護/データ活用)



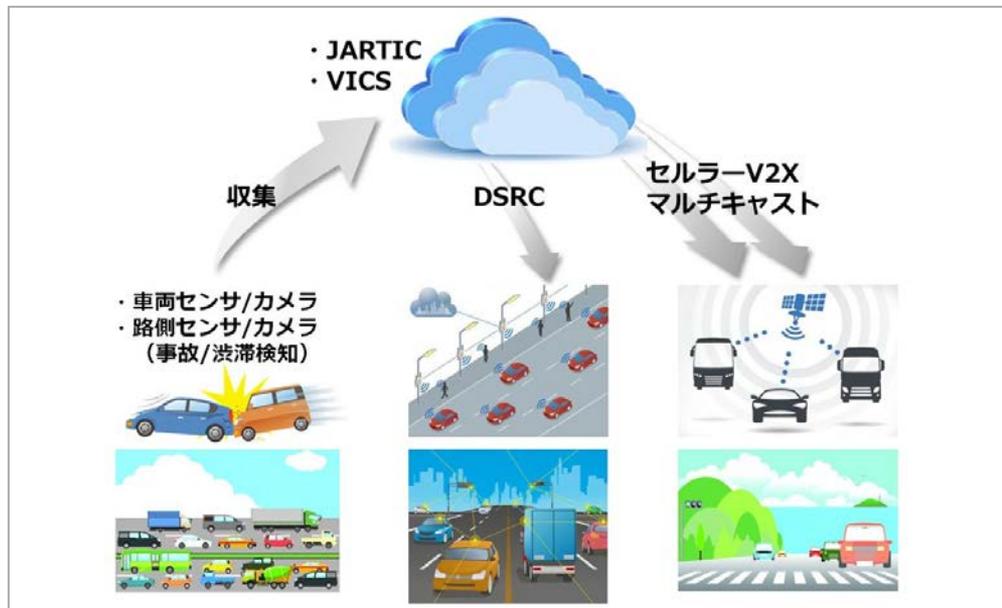
Connected Carにおける無線技術の利用用途

現在は「セルラー」と「DSRC」は個別実装。今後は相互連携の検討が必要

	セルラー	DSRC			
現在	 静的マップ差分配信	 通行可能道路情報、 渋滞情報	 一般道、高速道路での 道路情報配信、決済	 路側設備の追加設定、 V2Vの車両搭載促進	
今後	 ダイナミックマップ 配信	<p>相互連携について検討すべきテーマ案</p>  セルラーV2X マルチキャスト実験		 高度運転試験、自動 運転へのV2X適用	 V2P実証実験

【略語】 V2X：車車間/歩車間/路車間通信、セルラーV2X：セルラー網を利用したV2X、V2V：車車間通信、V2P：歩車間通信

DSRCを補完する役割(※)としてセルラーV2Xを活用し、 安心・安全なエリアを拡大



セルラーV2Xを利用した情報収集、情報配信イメージ

【例】

- ・ 事故現場の情報を、近くを走行中の車などからセルラー網で収集。
- ・ 間もなく現場を通過する周辺のクルマに対し、エリア限定マルチキャストで情報配信。

※ DSRCを活用しつつ、セルラーV2Xにて広範囲に情報配信することで安心安全を更に向上。また、DSRCの路側機器がない場合でも、情報配信が可能となる。

【提言】 DSRCを補完するセルラーV2X実証実験の実施（エリア別マルチキャスト等）

Connected Carへのセキュリティ対策

クルマ内部のセキュリティ対策に加え、外部通信のセキュリティ対策も重要

クルマ内部のセキュリティ対策

(参考例)

- ✓ エンドポイント・プロテクション
- ✓ アプリインストール制限等の管理強化
- ✓ アプリの不正コード除去・アンインストール



クルマと外部通信のセキュリティ対策

(参考例)

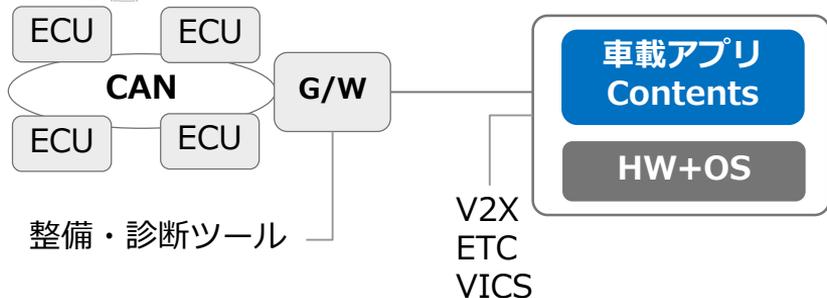
- ✓ セキュアプロキシ
- ✓ アクセス認証（証明書、トークン）
- ✓ 危険兆候検知情報によるアクセス制限



(車載機/通信モジュール等)



(クラウド/サーバ)



セキュリティ攻撃（脅威）

不正アクセス、なりすまし、偽メッセージ、改ざん、盗聴、ウイルス感染、DoS攻撃等



クルマとサーバ間の通信における攻撃対策

盗聴・改ざん・遠隔不正操作などの脅威に対し、通信のセキュア化が必要

1. セキュリティ脅威への対策



【提言】クルマとサーバ間通信のセキュア対応におけるガイドライン策定

車載器の脆弱性を突かれた場合、ソフトウェア更新の迅速な対応が必要

2. 脆弱性をつかれた場合の対策



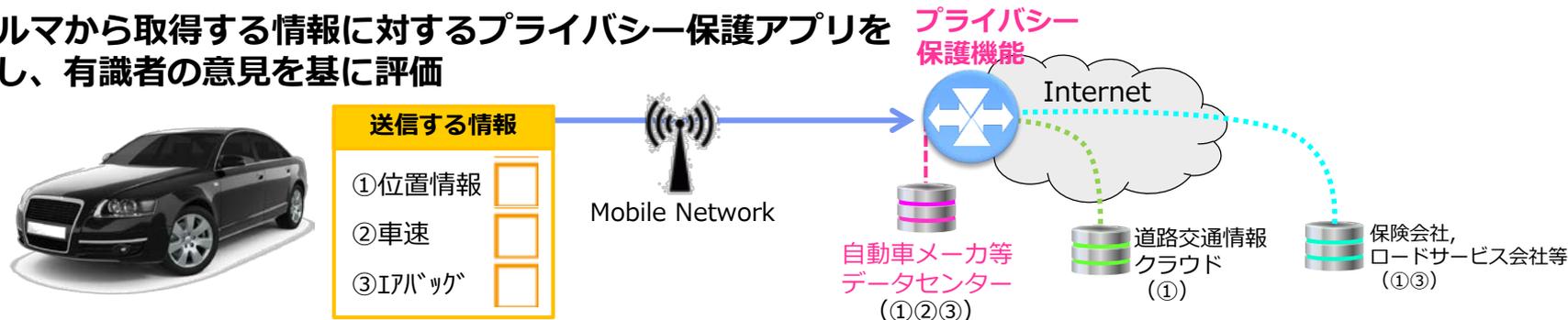
【提言】脆弱性に対しOTAによる迅速なソフトウェア更新を行える仕組み作り

【略語】OTA (Over The Air) : 無線通信によるソフトウェア更新

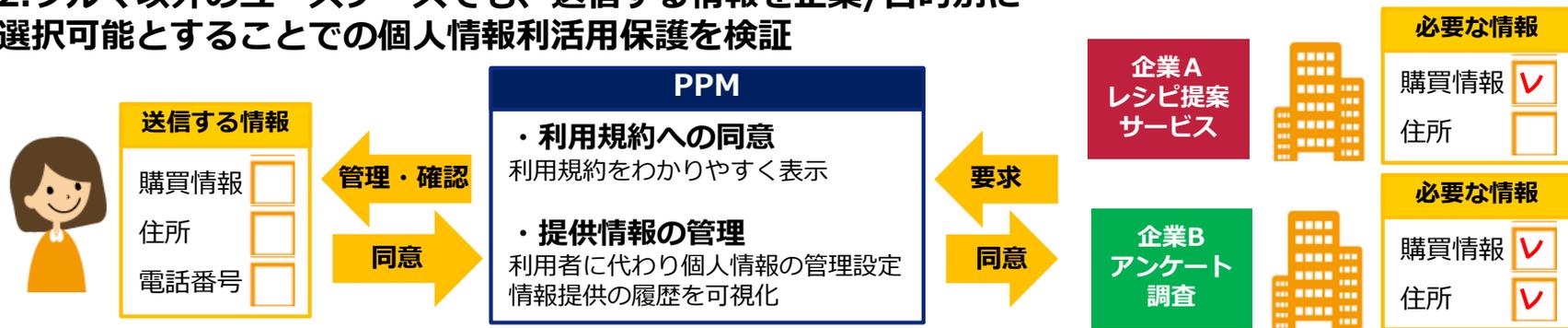
プライバシー保護に関する取り組み

ユーザのプライバシー懸念・課題に対し、プライバシー保護機能を実証実験中

1.クルマから取得する情報に対するプライバシー保護アプリを開発し、有識者の意見を基に評価



2.クルマ以外のユースケースでも、送信する情報を企業/目的別に選択可能とすることでの個人情報利活用保護を検証



【略語】 PPM (Privacy Policy Manager) : サービス毎に情報提供可否ポリシーを設定し、個々のサービス毎の設定を簡略化する仕組み

プライバシー保護に関する、3つの課題

■ 課題1：一般ドライバーの受容性を高める情報収集形態

安全・快適な運転のための情報提供に対する許諾（利用目的などの明確化）
数百に及ぶ車両情報を合理的に分類することでユーザの情報提供設定を簡便化

■ 課題2：状況変化に応じた情報提供可否設定の変更

情報提供不可設定であっても、エアバッグ動作時や急ブレーキ時は情報提供するなど

■ 課題3：マルチユーザ・マルチユース環境での利便性確保

家族間やカーシェアなどで運転者が変わる際に、情報提供設定の変更作業を簡便化

【提言】日本人の特性（文化・価値観など）に合わせ、ユーザの情報提供に対する受容性を高める方策の策定と社会実証実験の実施。

【まとめ】安心安全なConnected Car社会の実現に向けて

	課題	提言
①DSRC/セルラーV2X 相互連携活用	<ul style="list-style-type: none">・ DSRCを補完する役割としてのセルラーV2X導入	<ul style="list-style-type: none">・ DSRCを補完するセルラーV2X実証実験の実施（エリア別マルチキャスト等）
②セキュリティ対策	<ul style="list-style-type: none">・ クルマとサーバ間通信等の外部通信に対するセキュリティ対策・ 脆弱性に対する迅速な対応	<ul style="list-style-type: none">・ クルマとサーバ間通信のセキュア対応におけるガイドライン策定・ 脆弱性に対しOTAによる迅速なソフトウェア更新を行える仕組み作り
③プライバシー保護対策	<ul style="list-style-type: none">・ クルマからのデータ収集、収集データ活用に対するプライバシー不安の解消・緩和	<ul style="list-style-type: none">・ 日本人の特性（文化・価値観など）に合わせ、ユーザの情報提供に対する受容性を高める方策の策定と社会実証実験の実施

Designing The Future

KDDI