

Connected Car社会の実現に向けて (論点整理案)

平成29年4月19日
事務局

1. Connected Carに関する現状と動向



2. 目指すべき「Connected Car社会」の姿・イメージ



3. 「Connected Car社会」の実現に当たり解決すべき課題
(課題の分析等)



4. 「Connected Car社会」の実現に必要な推進方策

これまでのITS

VICS → 渋滞情報提供
ETC → 料金所渋滞の解消
レーダー → 追突防止
ITSスポット → 安全情報提供
(それぞれは独立)

基本的には車がネットワークに依存しないでサービス展開

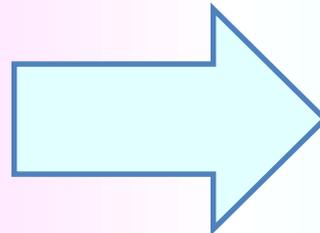
初期の自動運転機能
(車に搭載したカメラやレーダを活用)

簡単なネット接続機能
(携帯電話回線を利用して、車の位置情報等を収集・利用)

個々のITSシステムやクルマ単体でのセキュリティ対策

ITSを取り巻く世界が大きく拡大

5G、ビッグデータ、AI等の進化



「クルマ」
×
「ネットワーク」
×
「データ」
×
「AI」

将来の「Connected Car」社会

ネットとクルマがつながるのがあたりまえの世界

○たくさんのクルマのセンサーがネットに接続
→ クルマの情報を活用した新サービス創出
- IoTによるメンテナンスの提案&予約サービス
- 近くのレストラン等を提案し、自動でナビ設定 等

車とネットワークがつながり新たな価値やビジネスが創出される安全・安心な「Connected Car」社会

一方でセキュリティのリスクは増大

より高度な自動運転機能

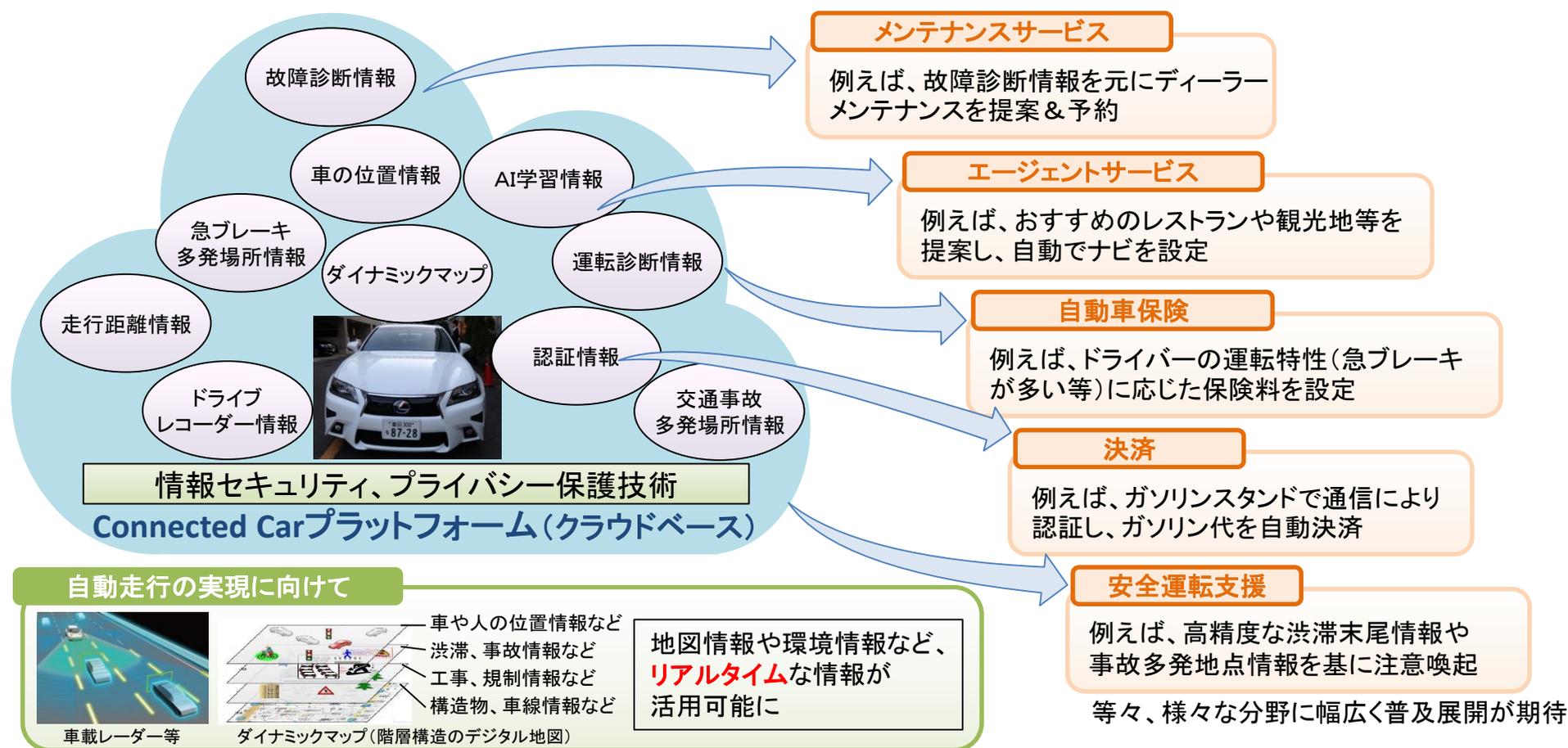
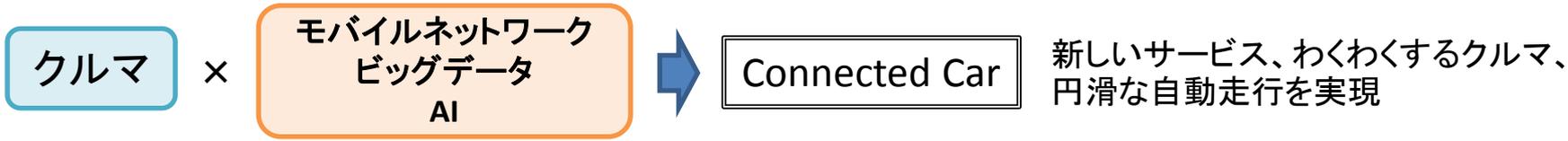
○通信で最新の高精度地図や道路交通情報入手し、スムーズな自動運転を実現
- 新規開通した道路でもすぐに自動運転が可能 等

総合的なセキュリティ対策の重要性が増大

○「Connected Car」社会全体を俯瞰した総合的対策が必要
- 遠隔操作・サイバー攻撃対策 等

「Connected Car」社会における新たなビジネス・サービス

- モバイルネットワークの高速・大容量化やビッグデータ、AIが大きく進展中。
- つながるクルマが増えると、新サービスもどんどん増えていくと期待。

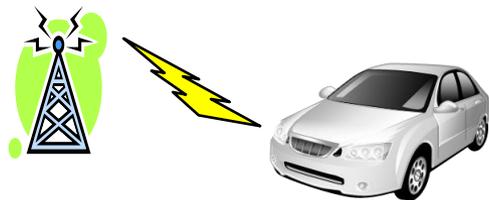


「Connected Car」とは

【車が利用する無線システム】 それぞれの通信に良い点があるので、上手く組み合わせて使うことが必要

放送利用型

利活用例: VICS
常時接続性: 有(放送エリア内)
双方向性: 無
クラウド連携: 一方向



V2I型

利活用例: ETC、ETC2.0、ITS Connect
常時接続性: 無(スポットサービスのみ)
双方向性: 有
クラウド連携: 可



V2V型

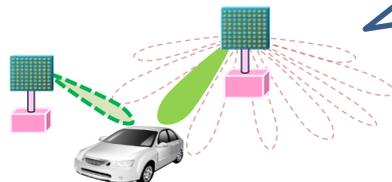
利活用例: ITS Connect
常時接続性: 有(電波の届く範囲)
双方向性: 有
クラウド連携: 無



備考: 直接通信を行うので**低遅延**

携帯電話型 (IoT無線含む)

利活用例: テレマティクス
常時接続性: 有(広範なエリア)
双方向性: 有
クラウド連携: 適



備考: **要携帯電話料金**

つながるクルマ=Connected Car

クルマの情報を送りつつ、情報サービスを受けるためには、通信の**双方向性**は必須

ETC2.0*やITS Connect、テレマティクスを搭載したクルマをConnected Carと定義してはどうか

※決済のみの従来型ETCは対象外

Connected Car ???

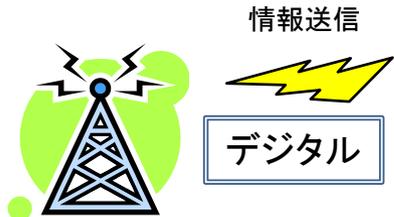
リアルタイムにサービスを受けるためには、いつでもどこでも通信可能な**携帯電話型通信**が**必須**となる

=携帯電話型通信を具備することは、サービスの『幅』を大きく広げる可能性

【参考】AIによるConnected Carのさらなる高性能化の期待

【ICTによる運転支援の高度化】

現状



人間が理解できる形に変換して運転者に提供するので、**利用できる情報量に限界**がある

未来



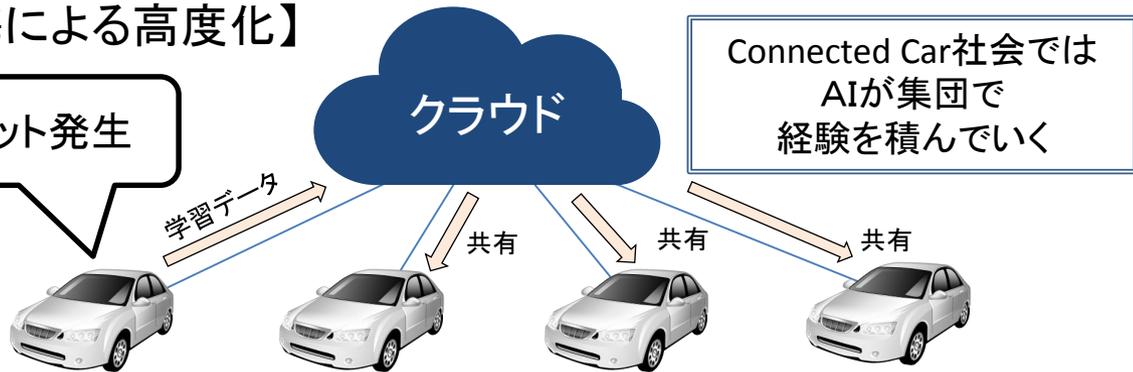
自動運転車



AIがすべてデジタルで高速処理するので、**利用できる情報量を圧倒的に増やす**ことが可能に

【AIの連携による高度化】

ヒヤリハット発生



Connected Car社会では AIが集団で 経験を積んでいく



大目標:

- ①安全・安心・便利な生活の実現
- ②我が国の課題解決

【①安全・安心・便利な生活の実現関連】

- 交通事故のない安全な社会（車車間通信等を活用した衝突事故の回避 等）
- 全ての人の自由なモビリティの確保（ICTを活用したライドシェアの普及 等）
- 便利、快適で安心して暮らせる街づくり（異業種連携による新サービス創出、耐災害性の強化 等）
- ライフスタイルの変革（クルマの中での過ごし方の変革 等）

【②我が国の課題解決関連】

- 我が国の企業等の国際競争力の確保・強化（我が国発のシステム、サービスの国際展開 等）
- 環境にやさしく持続可能な社会（ICTによる最適な交通流の実現 等）
- 少子高齢化、過疎化、労働生産人口の減少等への対応（過疎地での無人走行システム展開によるドライバー不足への対応、買い物サポート 等）

例1 : サービスに着目

I サービスの種類

セーフティ分野

(安全運転支援・自動走行支援等)

エージェント分野

(緊急通報・アシスタントサービス等)

フィンテック分野

(決済・保険サービス等)

カーサポート分野

(車両管理・運行管理等)

インフォテインメント分野

(エンタメサービス等)

等

これらのサービスやデータの種類を軸に性質や要件等について整理。

類型化・モデル化を通じ、Connected Car社会の実現に向けた課題を浮かび上がらせることで、今後の推進方策の検討に資する。

例2 : データの種類に着目

II データの種類(上り)

車両情報 (ID, 車種, サイズ等)

位置情報 (GPS)

加速度情報 (多軸センサー)

操舵情報 (アクセル・ブレーキ・ハンドル状態)

故障診断情報 (各種アラート, 機器分析情報)

アシスタントリクエスト (音声データ等)

センサー情報 (レーダー, カメラ等)

III データの種類(下り)

各種ソフトウェア (OTA)

地図情報 (静的情報)

道路交通情報 (準静的・準動的情報)

安全運転支援情報 (動的情報)

アシスタント情報 (音声データ等)

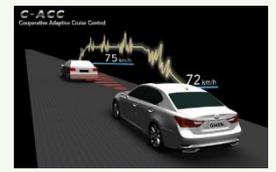
各種情報 (エンタメ, 決済等)

I サービスの種類に基づく類型化の例

【低遅延】



セーフティ分野
 (安全運転支援・自動走行支援等)



フィンテック分野
 (決済・保険サービス等)



エージェント分野
 (緊急通報・アシスタントサービス等)

カーサポート分野
 (車両管理・運行管理等)



エンフォテイメント分野
 (エンタメサービス等)



スポット通信

常時接続

大容量通信 **【接続性】**

緊急通報サービス

時期	サービスイメージ	必要なデータ・技術
現在	エアバッグ作動時に自動的に緊急通報	車両の位置情報や事故の時間情報等を緊急通報し、音声でも通信可能な常時接続回線
5年後	緊急通報の際に衝突前後10秒間のセンサー情報を同時に送信	無線通信の大容量化と、画像データ等の事故データの即時分析技術
10年後	状況に応じて必要な情報を必要な場所(警察、消防、保険会社、カーディーラー)に迅速に送信する技術	状況を判断して、プライバシーに配慮しつつ、的確に情報を振り分けるAI技術

等

II データの種類(上り)に基づく類型化の例

情報の種類	性質	情報量	頻度	備考
車両情報 (ID,車種,サイズ等)	静的情報	小	高	後付け可能
位置情報 (GPS)				
加速度情報 (多軸センサー)	リアルタイム情報	中	低	現時点での実用可能範囲
操舵情報 (アクセル・ブレーキ・ハンドル状態)				
故障診断情報 (各種アラート,機器分析情報)				
アシスタントリクエスト (音声データ)				
センサー情報 (レーダー,カメラ等)		大	高	【参考】事故発生前後数秒間の映像に限って送信するドライブレコーダーは実用化済



※これらの情報は「時刻」を軸に整理する
例:時刻×位置情報＝経路情報

AIの学習データ、高精度3D地図の更新データとしての活用に期待

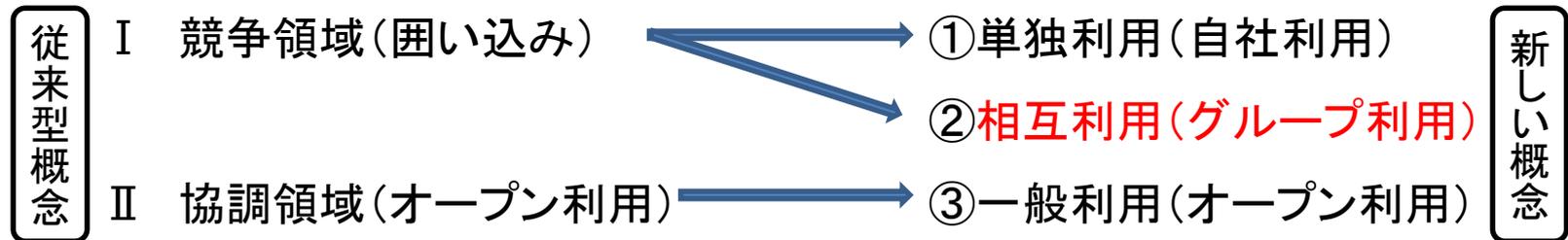
【そのまま流すとネットワーク負荷が大きいため、実用には工夫が必要】

- ①重要なデータに絞って送信(ヒヤリハット前後や地図のアンマッチ検出前後等)
- ②前処理してデータを削減して送信(ベクトルデータ化等) 等

データ保有者にとって、データをオープン化することは、コストやリスクを伴うためなかなか進まない
しかし、

ビッグデータの「価値」 = データの「質」 × データの「量」

➡ 競争領域こそ連携してデータの「量」を確保し、「価値」を高めることが必要ではないか
(囲い込みよりも、連携して利活用する方が競争優位性を確保できるのではないか)



➡ 我が国企業の国際競争力確保・強化に留意しつつ、データの相互利活用を促進するプラットフォームを構築することが必要ではないか
(構築にあたっては、セキュリティやプライバシーの確保に配慮することが必要)