


# 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

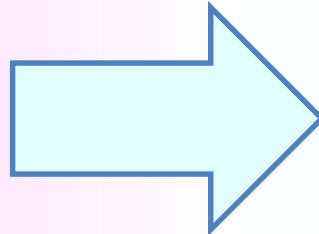
初期の自動運転機能  
(車に搭載したカメラやレーダを活用)

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

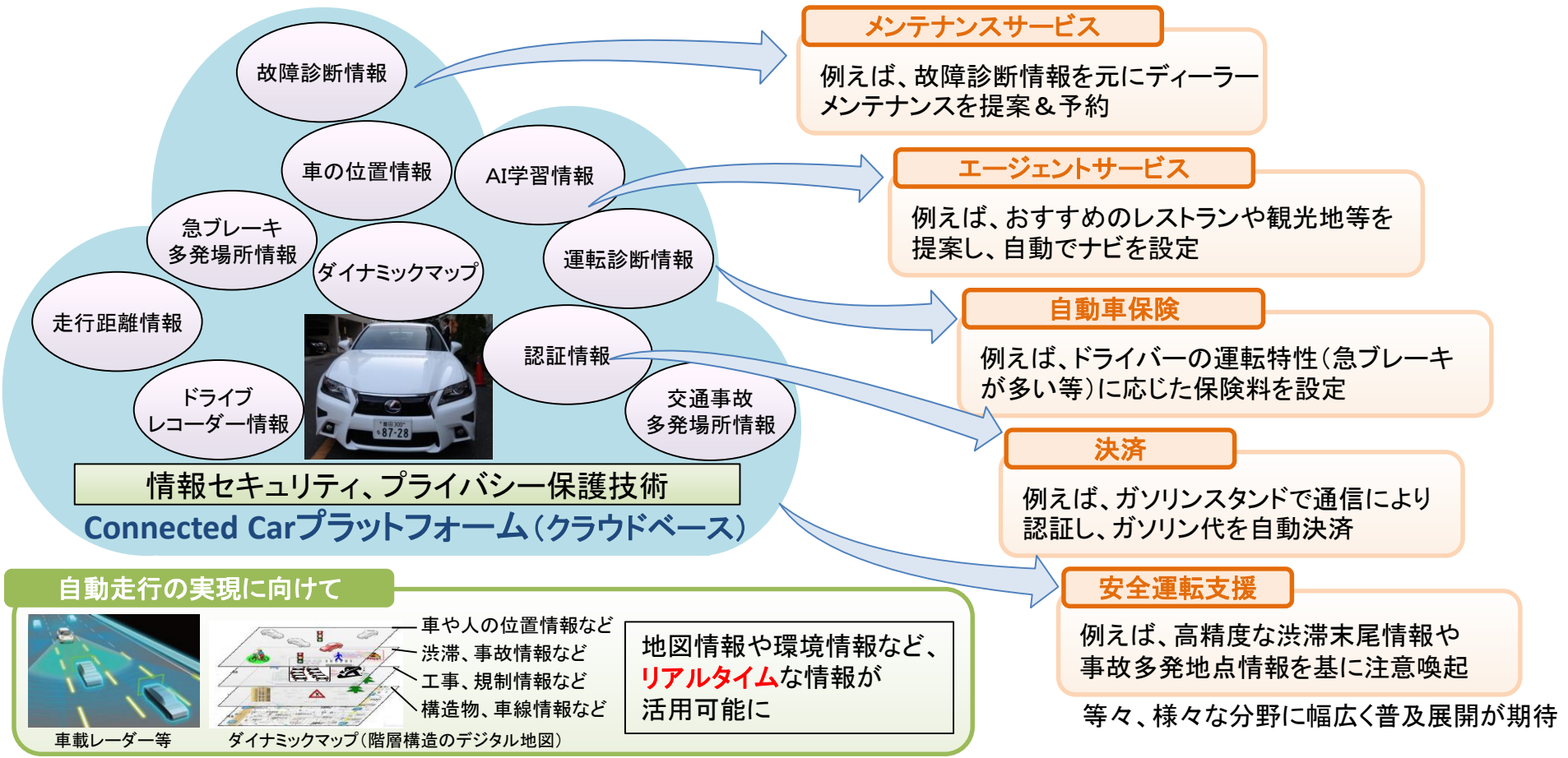
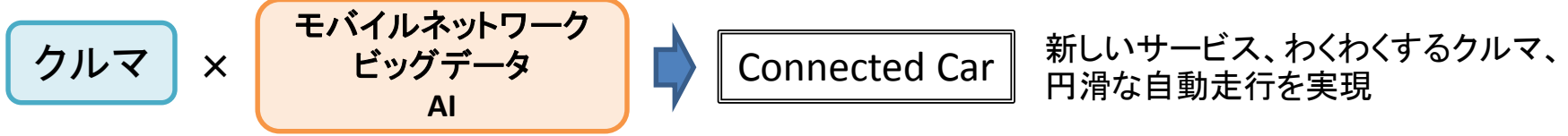
○通信で最新の高精度地図や道路交通情報入手し、スムーズな自動運転を実現  
- 新規開通した道路でもすぐに自動運転が可能 等

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。

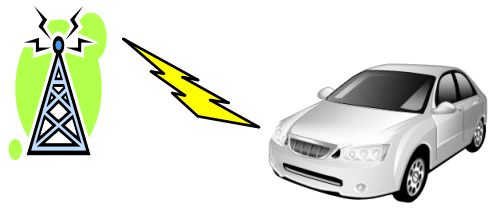


# 「Connected Car」とは

【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

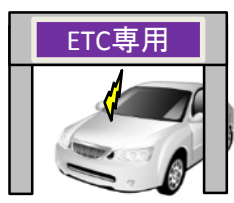
## 放送利用型

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

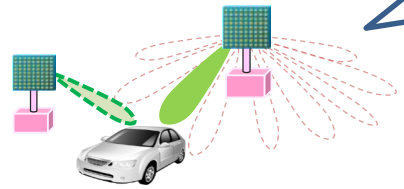
利活用例: ITS Connect  
常時接続性: 有(電波の届く範囲)  
双方向性: 有  
クラウド連携: 無



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

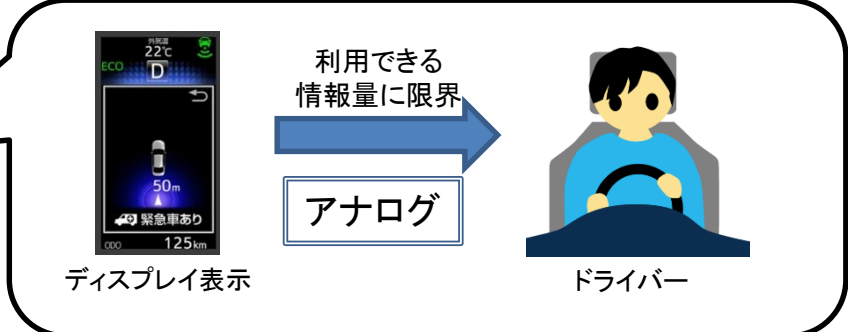
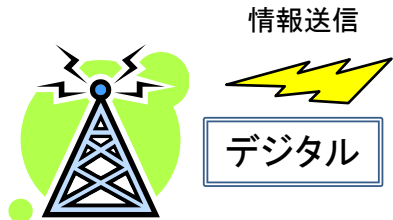
# Connected Car ???

**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

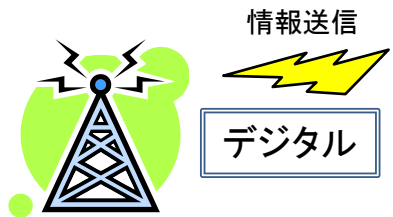
## 【ICTによる運転支援の高度化】

現状

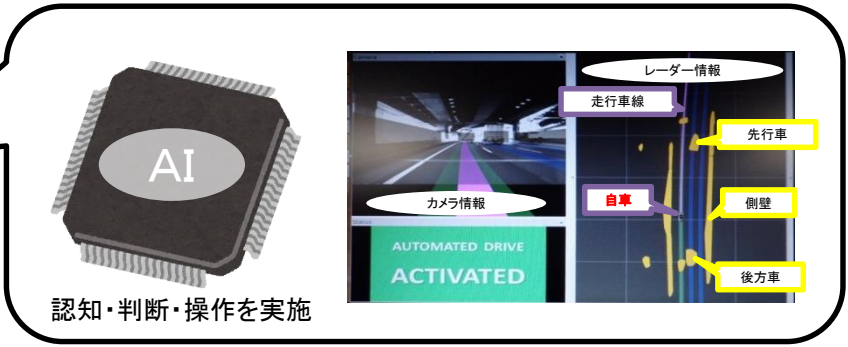


人間が理解できる形に変換して運転者に提供するので、**利用できる情報量に限界**がある

未来



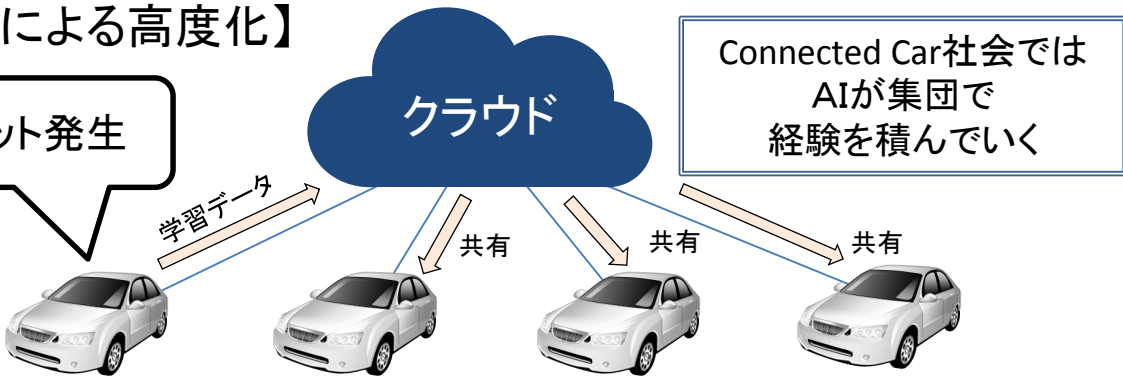
自動運転車



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)

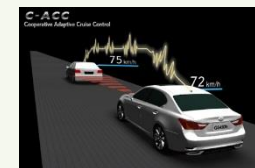


【低遅延】



## 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】

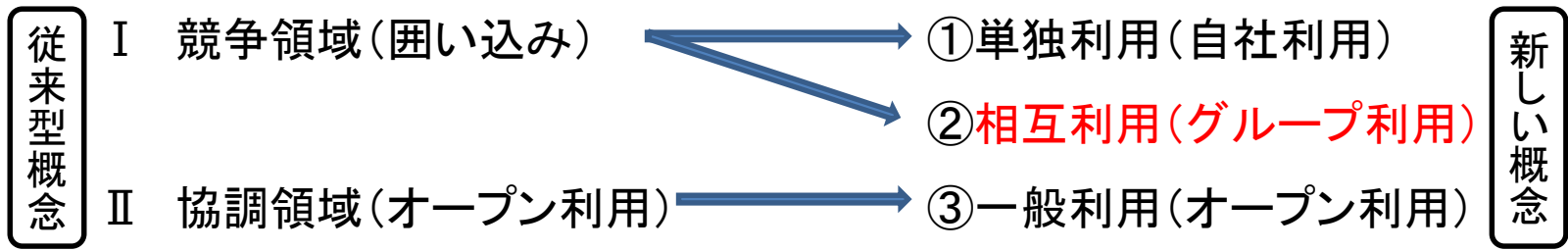
- ①重要なデータに絞って送信(ヒヤリハット前後や地図のアンマッチ検出前後等)
- ②前処理してデータを削減して送信(ベクトルデータ化等) 等

# 推進方策の例(データを広く活用する仕組み作り)

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)