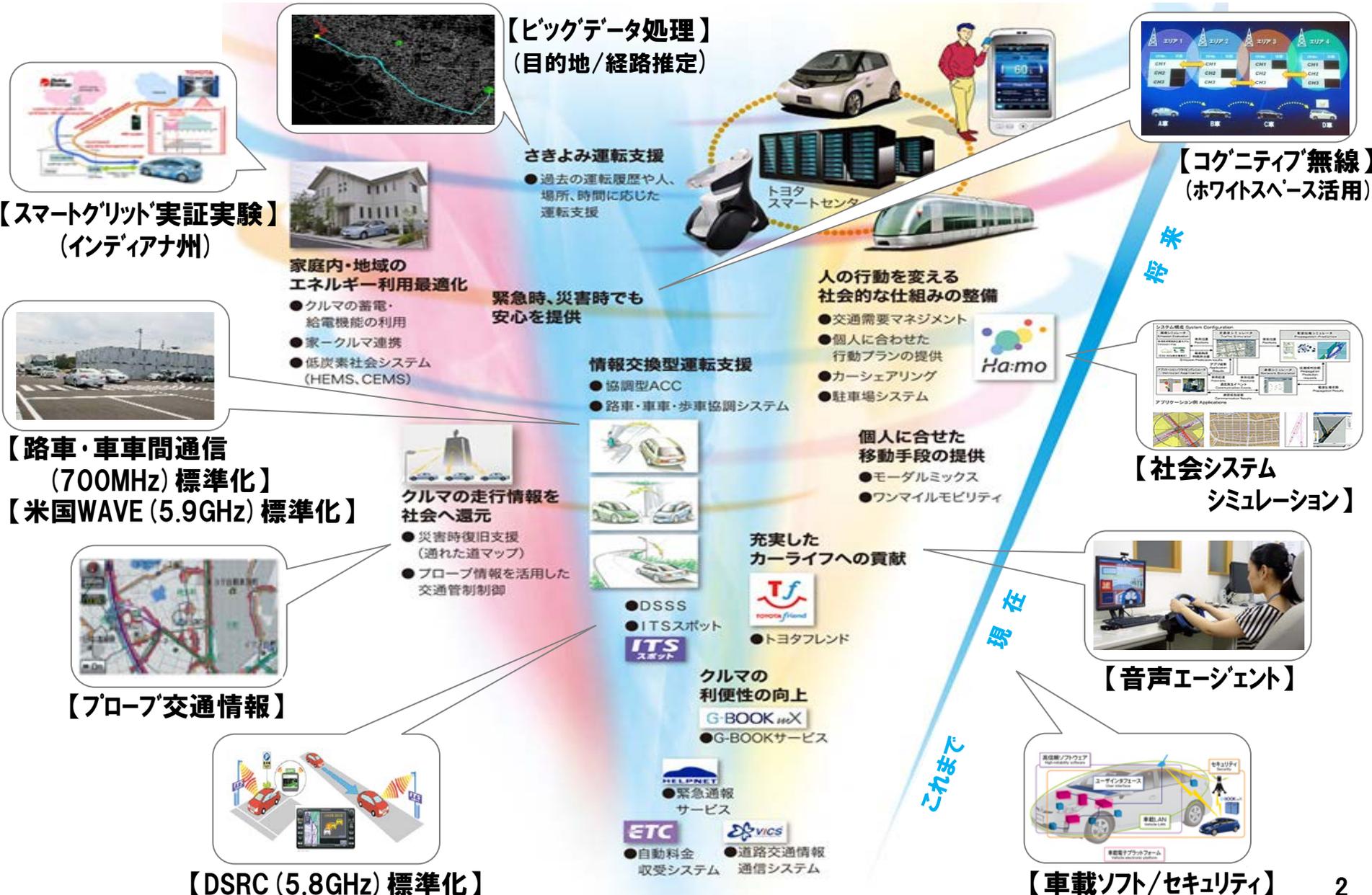


G空間 X ICT への期待と課題

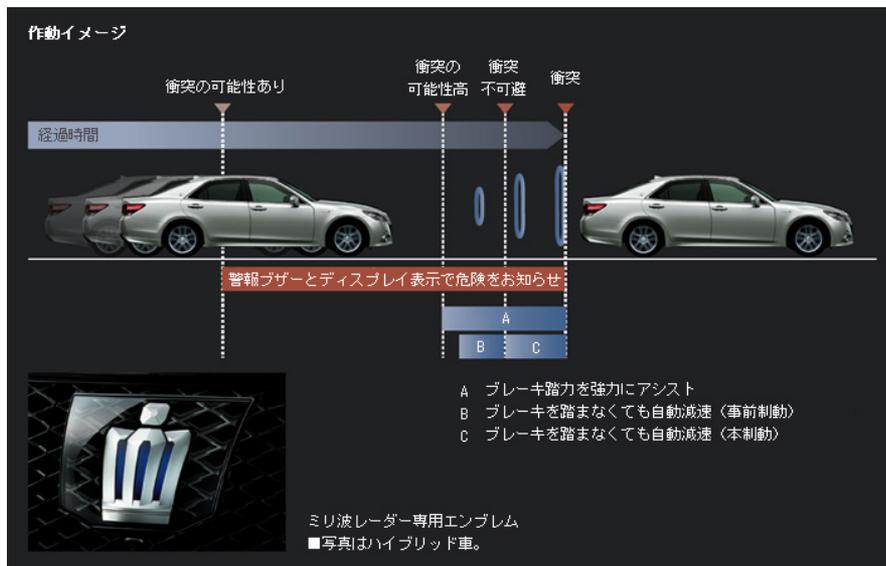
2013年4月4日
株式会社トヨタIT開発センター
橋本雅人

ITSの進展と研究開発事例

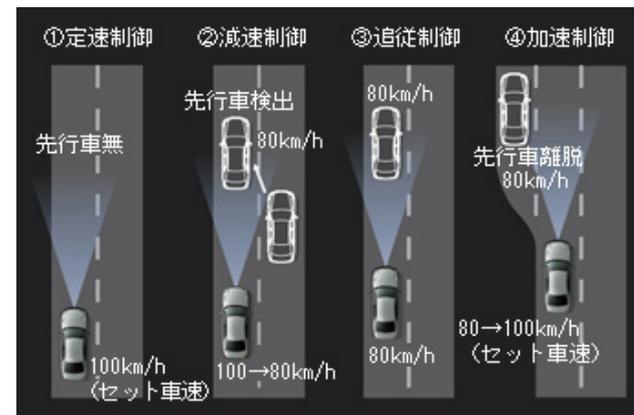


■ 自律型安全システムの事例

【プリクラッシュセーフティシステム】



【レーダークルーズコントロール(ブレーキ制御付)】



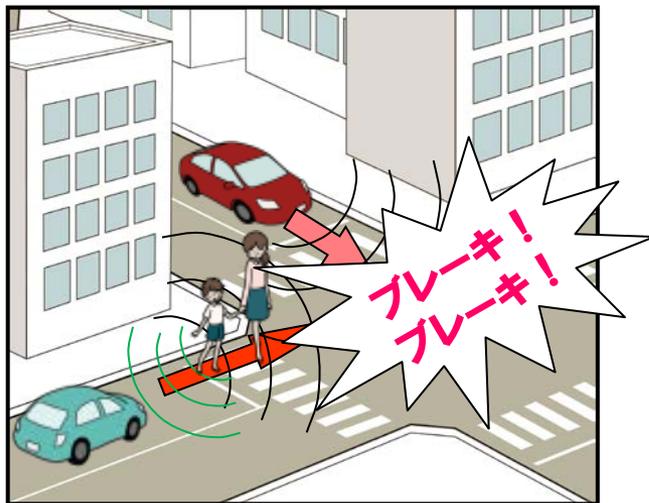
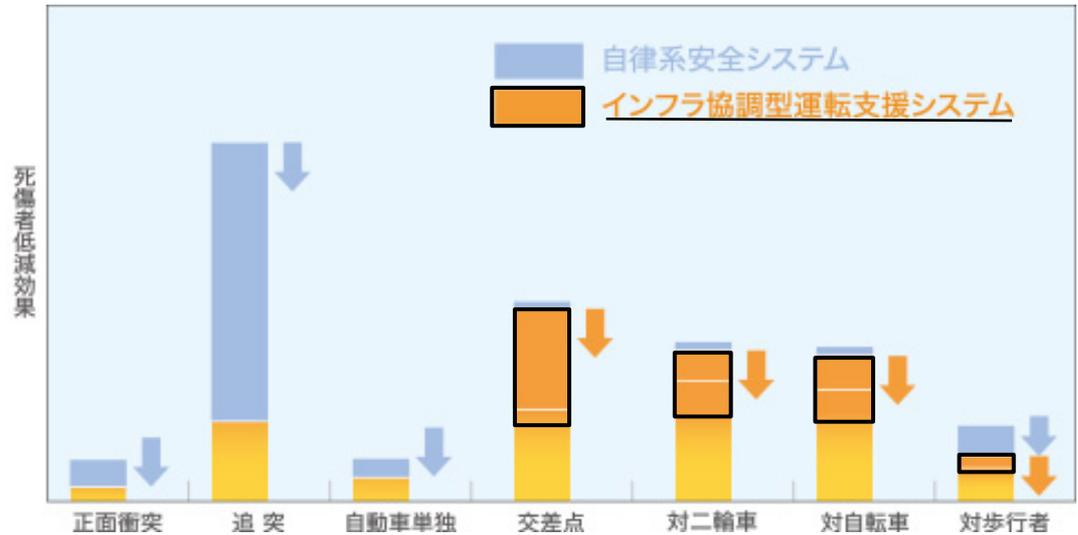
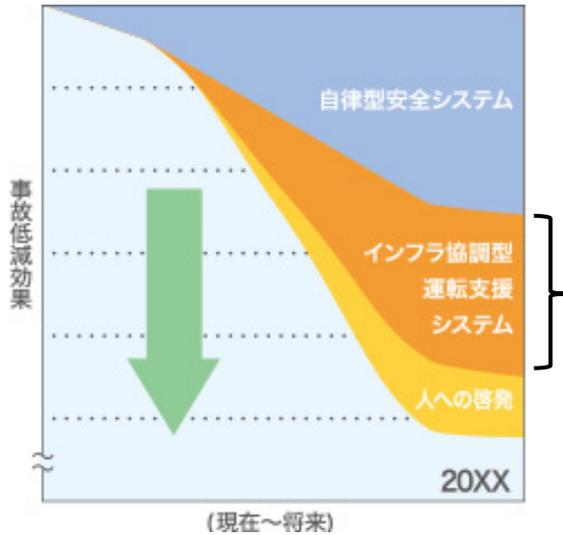
【アダプティブハイビームシステム】



各種センサーを搭載し自律的に制御

👉 通信で情報交換（正確な位置、車の状態等）
すればシステム簡素化や更なる高度化が可能

■ インフラ協調型運転支援 システム



【路車間通信】

- ・信号情報、インフラセンサ情報(車・歩行者等)等

【車車間通信】

- ・見えない車(出会頭、右直、急ブレーキ)の情報、
交差点での意思疎通 等

【歩車間通信】(開発中)

- ・歩行者⇄車間での情報交換

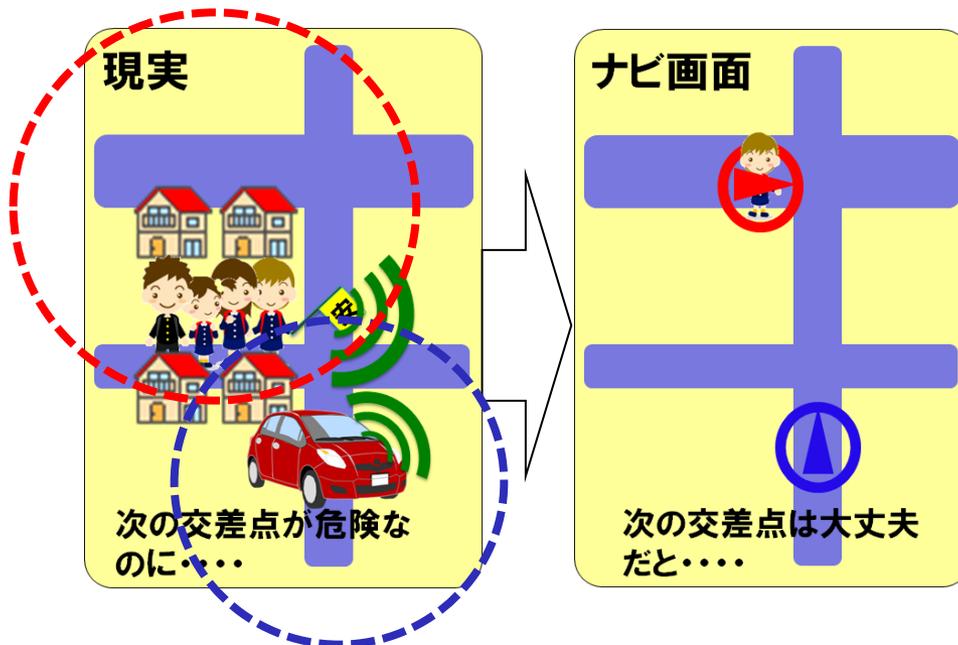
【路車・車車間通信の課題】

- ・測位精度： 数m～十数m
- ・通信成功率： 96%（設計値）
⇒ 現状は運転者への「警報」まで

通信を使った
「介入制御」（自動停止）のためには
更なる性能向上が必要 < 数十cm
* GPS、ジャイロ、通信、補完技術

【歩車間通信の課題】

- ・相互の測位誤差の累積（GPS受信状況、地図の違い等々）



○：測位誤差

測位精度の更なる向上
* 自分の測位誤差常時把握
異業種間での標準化・共用化
* GPS、ジャイロ、通信
地図マッチング
安価な歩行者デバイス普及
* 現実的ビジネスモデル

未来の交通

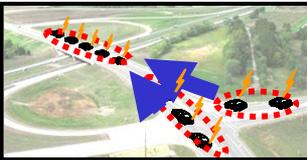
【無人隊列バス】



【新モビリティ】



【自由な協調型隊列】



安心な社会

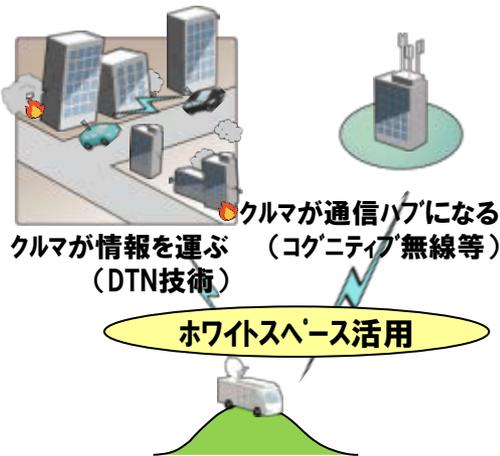
【高齢者の見守り】



【人との共存】



災害時につながる通信



【課題】

- ・測位精度向上
絶対 < 数10cm
相対 < 数cm
- ・屋内/屋外シームレス測位
業界をまたいだデータ共有
共通の通信手段、I/F
- ・人の受容性評価
- ・ホワイトスペース活用技術
災害時のルールづくり
- ・CO₂削減効果の定量化

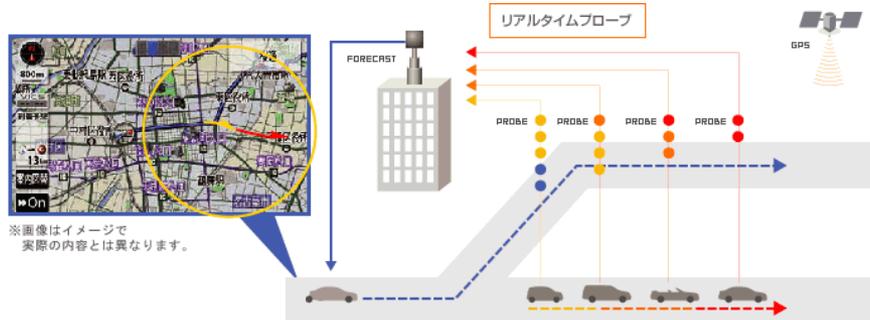
マルチモーダル

超小型EVシェアでCO₂削減



■ 現在のサービス事例

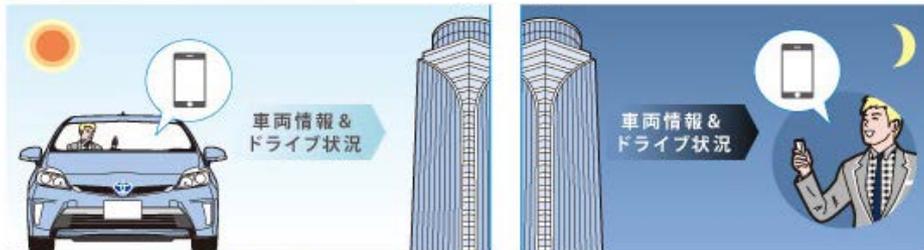
【プローブコミュニケーション交通情報】



各自動車会社が独自のサービス実施
*大震災では「走れた道マップ」で協力

【eConnect (PHV向け)】

トヨタスマートセンター



充電情報



エコヒストリー



リモートエアコン

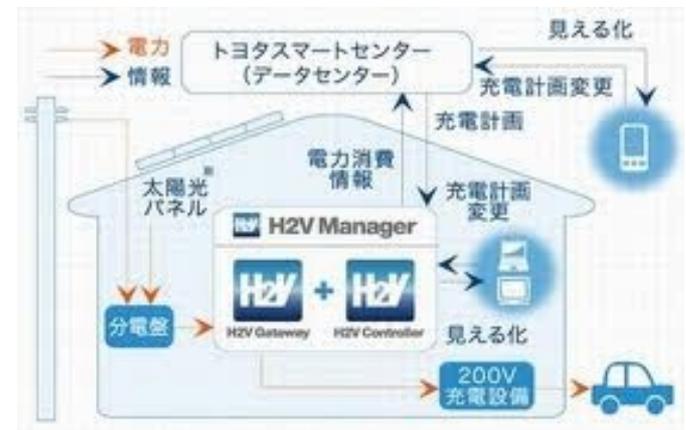


充電ステーション検索

【トヨタフレンド (SNS)】

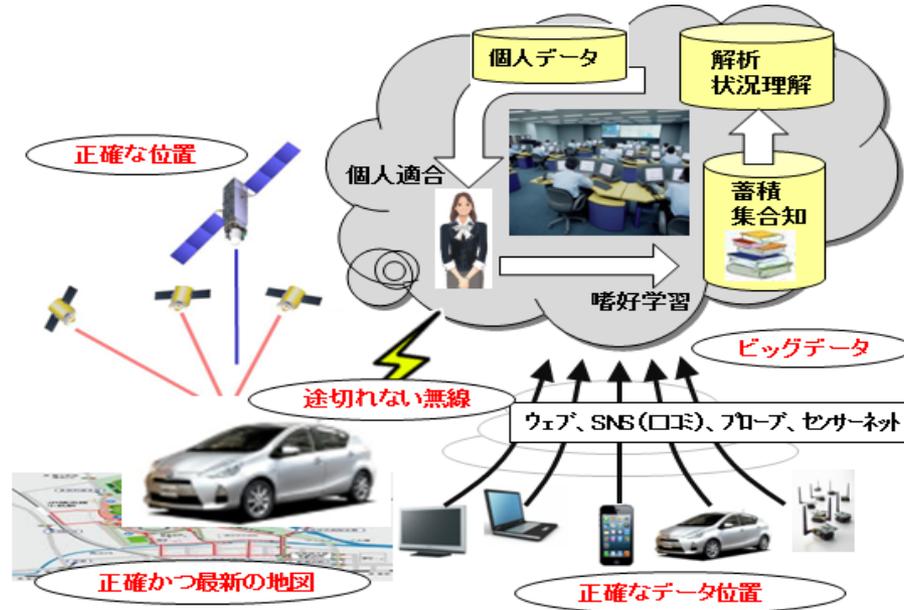
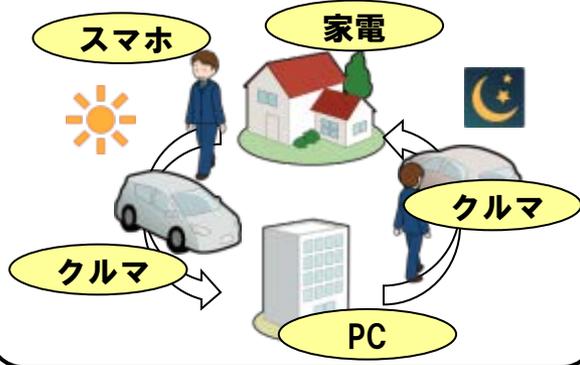


【スマートグリッド (H2V)】



パーソナライズ & カスタマイズ

生活サイクルに合わせてシームレスなサービス



さきよみ運転支援

場面・車線等に合わせた個人別案内



【課題】

- ・業界をまたいだデータ共有
スマホ、PC、家電、クルマ連携
地図更新、位置補正 等
- ・測位精度向上 < 数十cm
- ・ウェブ、SNS等 クチコミの信憑性
- ・ビッグデータのリアルタイム処理
- ・ID統一とプライバシー
*データアップロードで社会還元

故障の未然防止

ビッグデータの解析



『 高精度G空間 + 途切れない無線通信 + ビッグデータ解析 』

従来出来なかったサービス、異業種が連携した新ビジネスの創出

👉 異業種連携した課題への取組が必要

測位精度の更なる向上、汎用化	<ul style="list-style-type: none">・基本技術(GPS+慣性航法)： DGPS、準天頂、高精度ジャイロ・補完技術： 画像(カメラ)、車車間通信、ビッグデータ処理・屋内～屋外シームレス測位
地図データの高度化、共用化	<ul style="list-style-type: none">・高精度： 絶対位置、走行車線・高鮮度： 更新周期、必要なものはリアルタイム更新・高付加価値： 3D/AR情報、走りやすさ ……
蓄積データの共用化	<ul style="list-style-type: none">・スマホ、家電、PC、クルマ等の異業種データの融合 統一的なID、データ形式 匿名化した集合知DB、個人に特化したライフログDB
プライバシーと社会貢献	<ul style="list-style-type: none">・匿名化したデータの流通促進とその指針・個別データの社会還元とインセンティブ（インフラ投資の最小化）
セキュリティと情報品質	<ul style="list-style-type: none">・具体的なセキュリティ指針、業界連携の防御体制・ウェブ、SNS等の情報の信憑性判定
海外展開、国際標準化	<ul style="list-style-type: none">・国レベル、異業種連携した戦略

株式会社
トヨタIT開発センター
 設立: 2001年1月
 人員: 103

日本センター (本社)
 株主: トヨタ自動車
 デンソー
 KDDI
 豊田通商
 アイシン精機
 京セラ
 豊田自動織機
 豊田通商
 設立: 2001年1月
 人員: 65
 拠点: 赤坂 (東京)

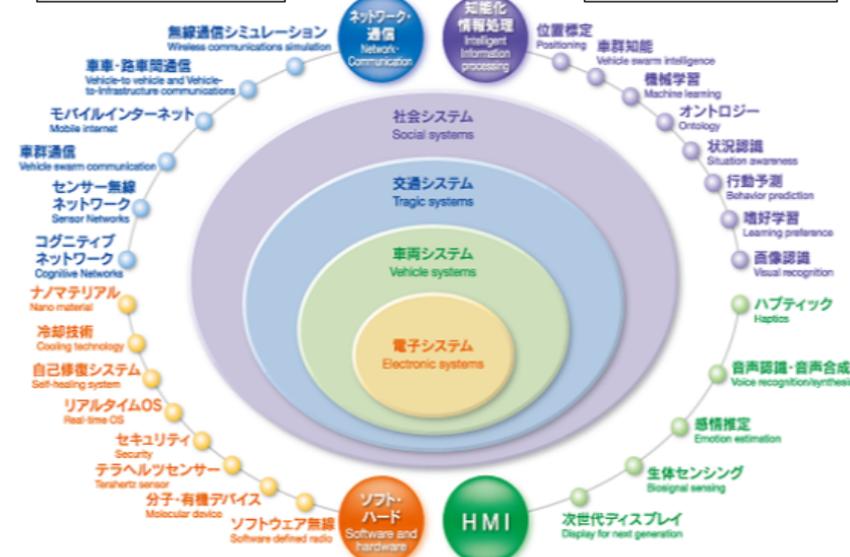
米国センター
 株主: 日本センター (100%)
 設立: 2001年4月
 人員: 38
 拠点: 米国本社
 Mountain View (研究開発)
 支社
 New York (ビジネス調査)

<http://www.toyota-itc.com>



無線・ネットワーク

知能化情報処理



ソフトウェア・デバイス

HMI

