



自動運転

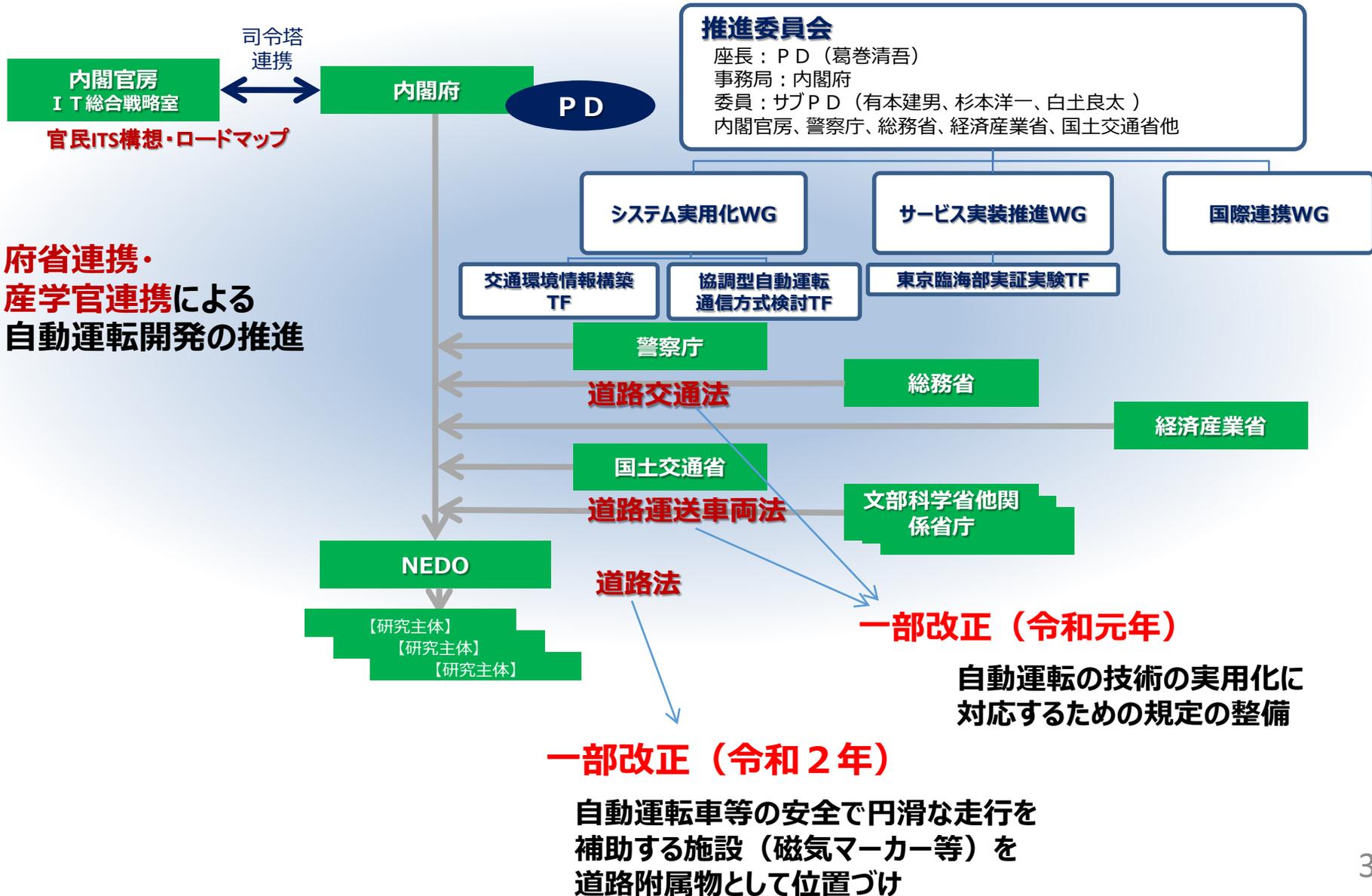
(システムとサービスの拡張)

プログラムディレクター
葛巻 清吾

本日の内容

1. 体制、大日程
2. 重点取り組み課題
3. 各課題主な成果と今後の進め方

推進体制



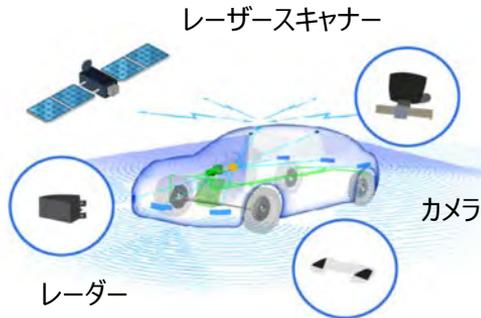
大日程 & 到達目標

| | 18年度 | 19年度 | 20年度 | 2020マイルストーン | 21年度 | 22年度 | 2022到達目標 |
|------------------------|------------------------|----------------|---------------------------|---|--------------|-------------------|---|
| [Ⅰ] 実証実験 企画・推進 | 東京臨海部実証実験 企画・整備等 | 実証実験実施 | 実証実験実施 | <ul style="list-style-type: none"> 19年10月から実証開始、技術確立及び標準化 2020年までに限定地域Lv4移動サービスを実現 | レガシー化/実用化 | 移動サービスの事例拡大 | <ul style="list-style-type: none"> 東京臨海部でのインフラ実装の見極め 首都高速での合流支援システム実用化 ART地方展開（実証実験→実用化） 移動サービスの実用化事例拡大（6ヵ所以上） |
| [Ⅱ] 技術開発 | 地理系データ 自動運転アーキテクチャの構築 | 信号情報提供技術の開発 | 交通環境情報の構築と活用（車両プローブ情報の活用） | <ul style="list-style-type: none"> ポータルサイトの実装、データ流通の効果検証 自動運転技術への活用に向けた標準仕様の策定 交通環境情報の標準化・ガイドライン化目処着け 国際標準化仕様案の策定 標準P/FのI/F標準化、ADAS試験の再現性実証 IDS評価体制の構築、評価方法の策定 コミュニケーション方法案立案 教育に対する検証・試行 ユースケース及び課題整理 | 試験運用 | 本格運用 | <ul style="list-style-type: none"> 地理系データの多用途展開のためのポータルサイトのサービス開始 標準仕様による信号情報配信開始 車両プローブを活用した交通環境データの配信開始 データP/Fを継続運用できる組織の設立 第三者評価機関での活用開始 IDS評価手法の確立、JASPARのガイドラインへの反映 外向けHMI ISO標準への反映 安全運転教育プログラム及び教材の作成 官民ITS構想ロードマップへの反映 |
| [Ⅲ] 社会的 受容性の 醸成 | 市民等に向けた情報発信と 理解促進 | 社会的経済的インパクトの評価 | 視野障害を有する者に対する 高度運転支援 | <ul style="list-style-type: none"> Web/SNS認知度UP イベントの成功 効果測定・評価 自動運転の影響の定量的推計 運転支援システム設計のガイドライン策定 | 長期戦略に基づく理解促進 | OUTPUT次第で 軌道修正が必要 | <ul style="list-style-type: none"> ポストSIPのWeb・SNSの継続運営に向けた体制の整備・構築 インパクト評価に基づくアクションプランの官民ITS構想ロードマップへの提案 制度整備及び技術開発への反映 |
| [Ⅳ] 国際連携 | SIP-adus WS / 海外との共同研究 | 知財戦略の構築 | 知財戦略の構築 | <ul style="list-style-type: none"> 国際連携の強化 / 国際標準化の推進 標準化/特許戦略を策定 | 継続的な連携活動の推進 | | <ul style="list-style-type: none"> 「国際標準化」目標別途 継続的な産学連携組織の設立 |

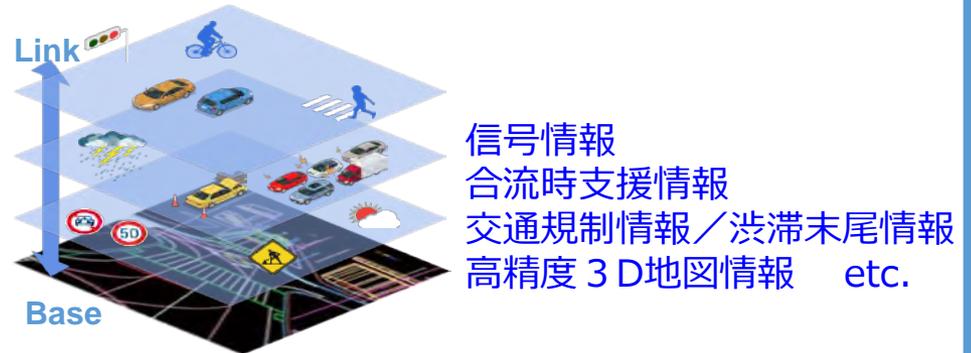
交通環境情報の位置づけ

自動運転のしくみ

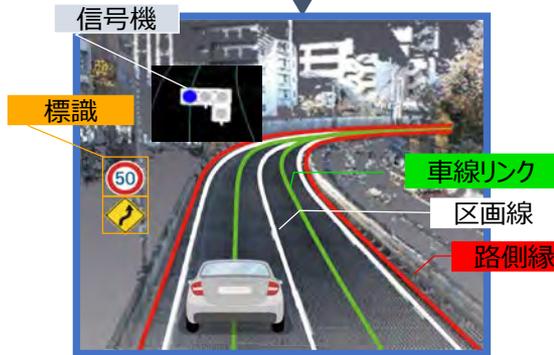
車載センサー情報



ダイナミックマップ°



交通環境情報

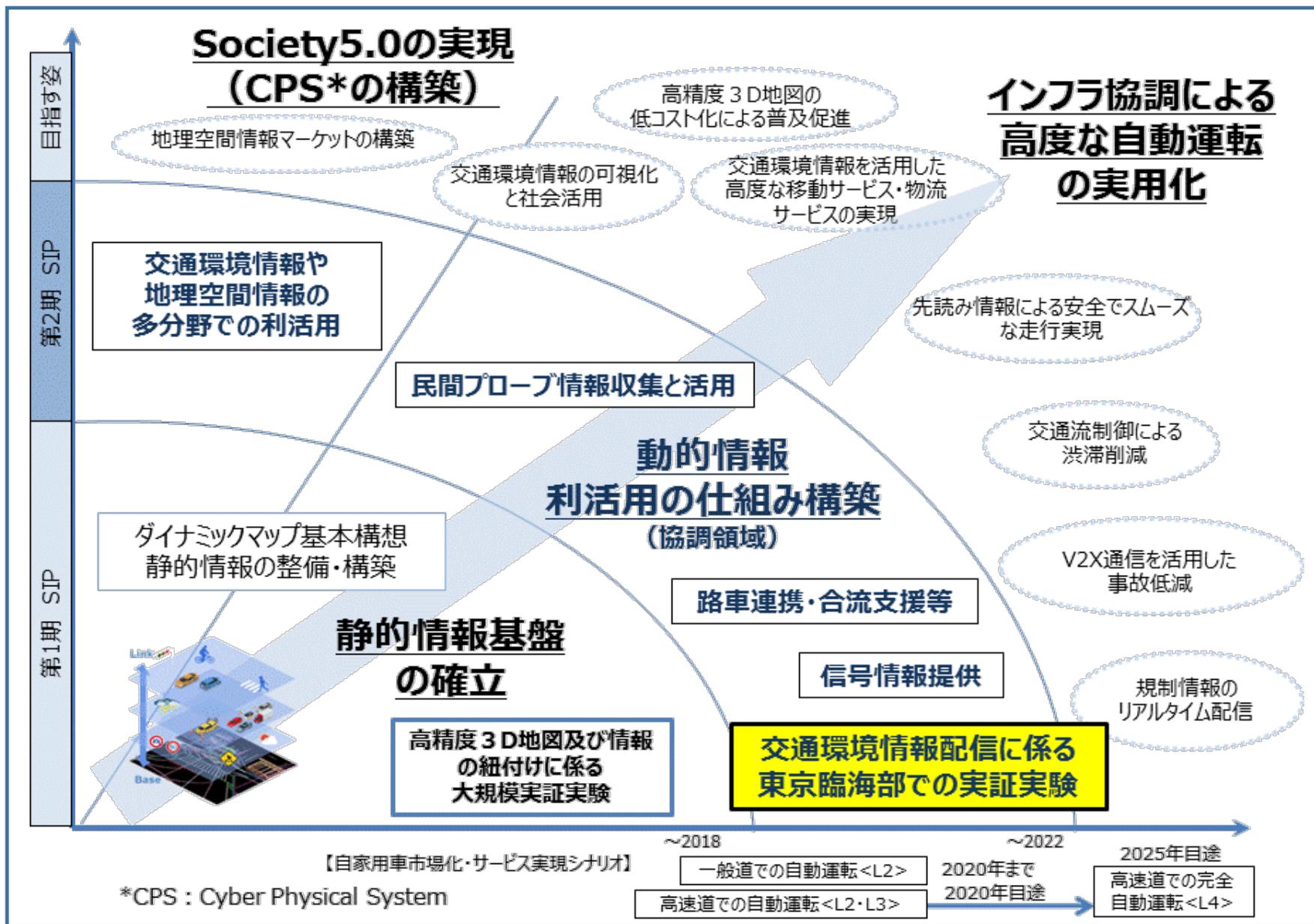


自車位置推定
走行経路計画
高度運転支援

協調領域の技術開発

Society 5.0の実現

交通環境情報の活用と構築のロードマップ



東京臨海部実証実験

狙い

- **公道・混流交通**下における国際的にも**オープンな実験環境**下で標準化を推進
- **産学官が連携**しつつ、**マッチングファンド形式**により民間投資を引き出し研究開発を促進
- オリパラに絡め、試乗会イベント等を企画することで**社会的受容性の醸成**を向上



オレンジ色：臨海副都心地域

青色：羽田空港地域

緑色：羽田空港と臨海副都心等を結ぶ首都高速道路



臨海副都心地域

- 信号（ITS無線路側機）からの信号情報提供環境
- 高精度3次元電子地図 等



羽田空港地域

- 信号（ITS無線路側機）からの信号情報提供環境
- 磁気マーカー路線
- 仮設バス停
- 専用レーン 等



羽田空港と臨海副都心等を結ぶ首都高速道路

- 合流支援情報提供環境
- ETCゲート情報提供環境
- 車線別交通規制情報提供環境 等

国内外カーメーカー、サプライヤー、大学研究機関、ベンチャー企業、**29機関**の参加者

地方部等における移動・物流サービスの社会実装

狙い

- 過疎地での移動手段の確保に向け、実証実験での知見蓄積により運行サービス等のノウハウを集約・展開するとともに、実装に必要な制度等を整備し社会実装を促進する

道の駅「かみこあに」
(秋田県)において
2019年11月30日～



自動運転の移動サービスを開始

法整備

【道路法の一部改正】(令和2年5月公布)
自動運転車の運行を補助する施設(磁気マーカー等)を道路附属物として位置付け

運行上の課題への対応

- ◇地元ニーズを踏まえた新規路線の開拓
- ◇コスト低減
管理業務を「道の駅」
業務と兼業化
- ◇インフラ(電磁誘導線)の維持管理方法



運行管理システム

- ◇汎用的な運行管理システムを開発し、展開
- ◇横連携
上記ツールや
市民ダイヤログを
通じて横連携を
推進中

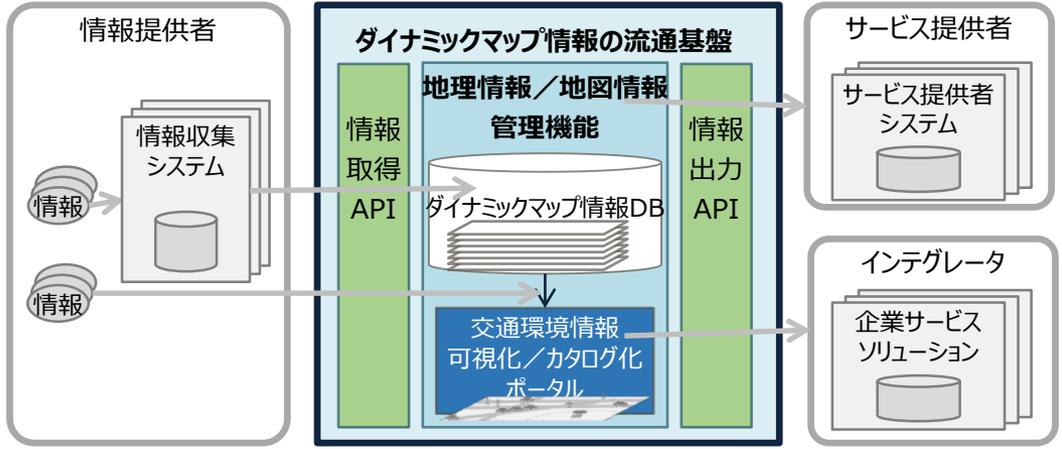


2022年度までに移動サービスの実装事例を数か所まで拡大し、政府目標達成に貢献
(2030年 100か所)

地理系データに係るアーキテクチャの構築

狙い

➤ **多分野**の事業者が保有する情報の**整理・構造化**を通じて**データ連携**及び**流通**を促進し、**社会課題の解決**、**新たなサービス創出**を実現する



● **京都の課題解決をテーマに 情報サービスアプリコンテスト開催**
⇒ **最優秀作品は事業として社会実装を検討**



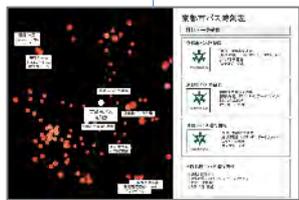
※ 表彰式 (11月7日、内閣府主催・京都市協力)

- ✓ ポータルサイトで**情報提供者と情報利用者をマッチング**し、オープン化されたAPIで**情報流通の促進**を図る
- ✓ **ポータルサイト'21年春 一般公開**に向け10月末より、**1次公開中**
- ✓ データ提供者、データ活用者それぞれの**仲間 (賛同者) づくり**を推進していく

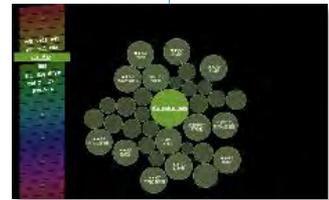
ポータルサイト HP



シーズ・ニーズマッチング



類似度検索

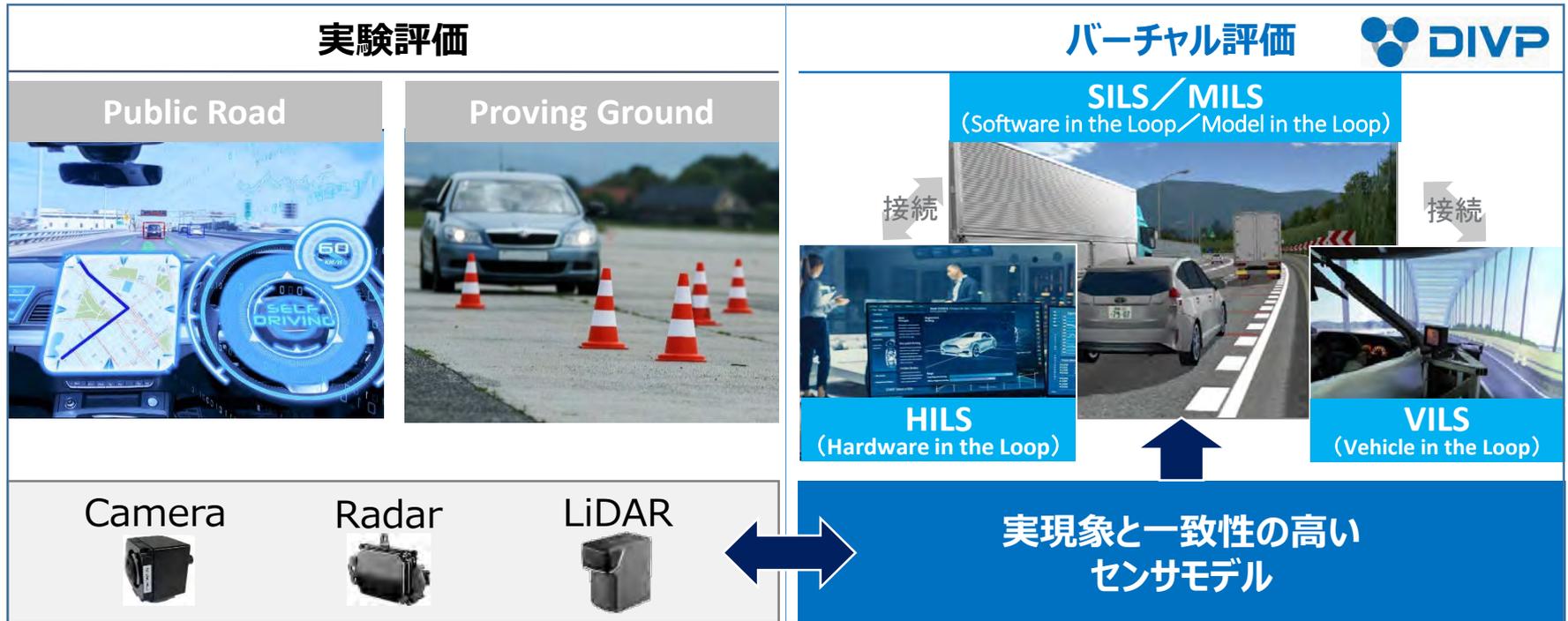


カテゴリ検索

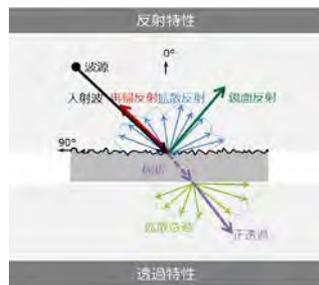
仮想空間での安全性評価環境の構築

狙い

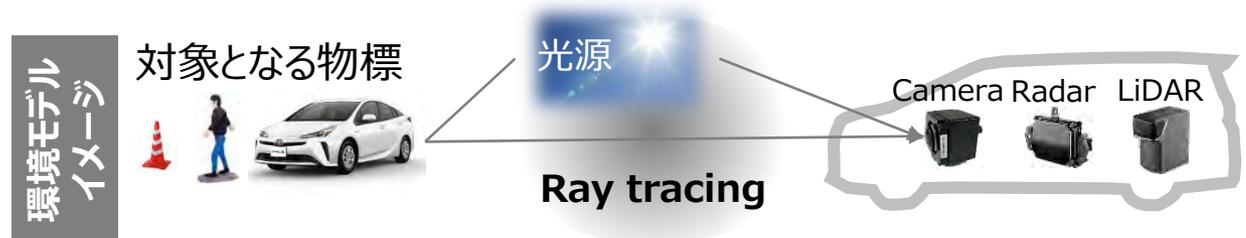
▶ 様々な交通環境下で再現性の高い安全性評価を行うため、リアル環境における実験評価と代替え可能な**実現象と一貫性の高いシミュレーションモデル**を開発する



Source : Kanagawa Institute of technology, MITSUBISHI PRECISION CO.,LTD., DENSO Corporation, Pioneer Smart Sensing Innovations Corporation, Hitachi Automotive Systems, Ltd.



• Camera検出原理の例



反射・透過特性など材料毎に実測データと物理原理に基づきモデル化

仮想空間での安全性評価環境の構築

Cameraシミュレーション結果

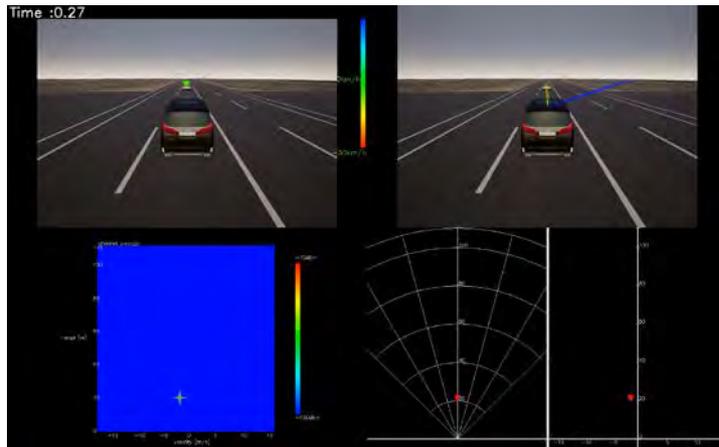
実機撮影結果



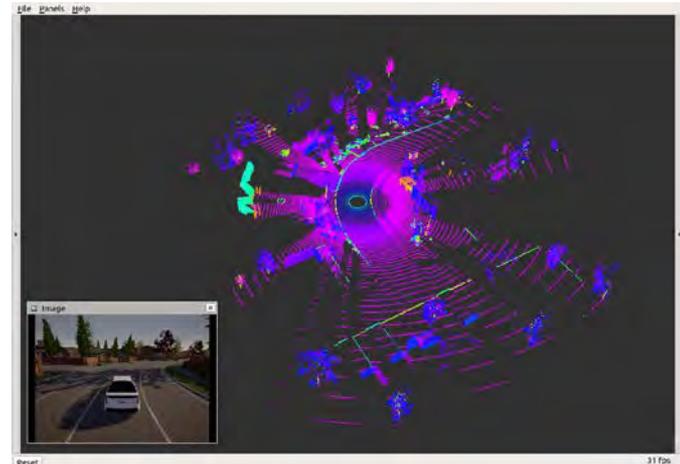
SIM結果 (天空データ: 晴れ)



Radarシミュレーション結果



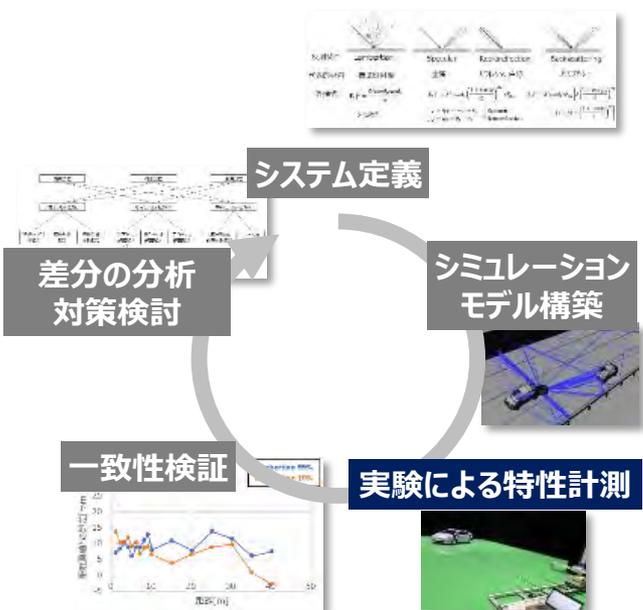
Lidarシミュレーション結果



仮想空間での安全性評価環境の構築

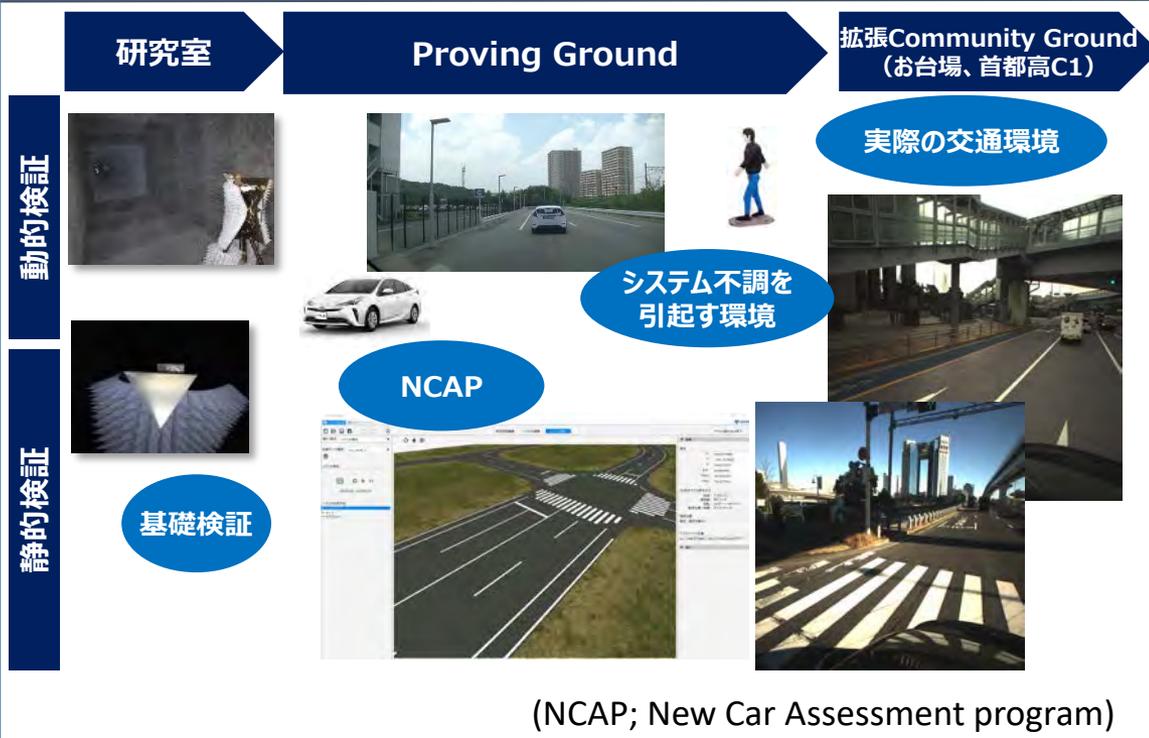
'19年度 基礎検証、'20年度 試験場を使いNCAPシーン・不調シーンを用いた実験検証済み
 ⇒'21年度 お台場をVirtual proving groundとして東京臨海部実証実験に織り込み
 検証予定

現実の物理現象ベースの取組み



Source : DENSO Corporation, SOKEN, INC, MITSUBISHI PRECISION CO.,LTD.

拡張のロードマップ

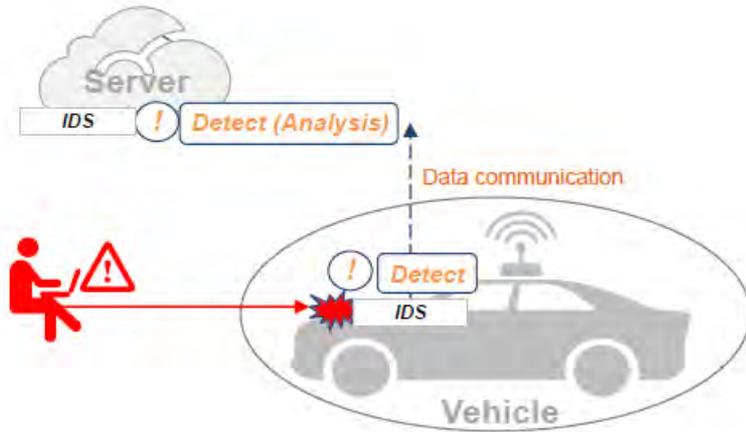


2022年度までに事業化を目指し、推進中

新たなサイバー攻撃手法と対策技術

狙い

- 製品運用フェーズのセキュリティ対策技術として**侵入探知/防止 (IDS*等)**の**性能評価手法を確立し、業界ガイドライン化する**



***IDS**(Intrusion Detection System)
ネットワークに発生するイベントを**監視**し、それを分析する事で、ハッカーからの偵察行為や不正侵入などの攻撃の兆候を**検知**し、**通知**するシステム

今年度までの成果

- IDS製品の動向、最新攻撃手法を調査
- 産学官による**推進委員会**を設置
- **基礎評価手法立案**し、IDS製品ベンダー協力による**N増し評価と効果確認**を実施中



実機による評価

業界団体(JASPAR)と連携し、**ガイドライン化作業を進める**

JASPAR(Japan Automotive Software Platform and Architecture)

国際連携の強化

(1) 日独連携の推進

① 既に連携実施中(2019年9月～)



「Human Factors」



「Impact Assessment」

② 新規分野における連携の開始 【日独共同プレスリリース 2020年6月2日】



「Safety Assurance」



「Cybersecurity」

(2) 日EU連携の推進

- ① 欧州委員会と事務レベルWeb会合
- ② EU側個別プロジェクトとの情報交換



(3) SIP-adus Workshop 2020を開催

- 11月10日（成果報告会）11日～12日（国際WS）
本年度で7回目となる国際会議を開催
- 継続的な活動で培った人的コネクションを活用し、情報発信に加え日本が国際的に自動運転に関する議論をリードする。



**結果）リアル会議（成果報告会）は約160名参加し、井上大臣によるオープニングスピーチ
バーチャル会議（国際会議）は海外から28名、国内33名のスピーカーが講演
内外合わせ1000名以上が聴講**

社会的受容性の醸成

狙い

- **長期的な計画**を立て、リーチしたい対象に合わせた**双方向型のコミュニケーション**の機会を企画・実行することで、社会的受容性の醸成を加速させる

◆ 自動運転社会を考えるコミュニティサイト「SIP café～自動運転～」（'19年より継続）

- ✓ 知名度の高いジャーナリストの編集による**双方向型の情報発信**

◆ メディアコミュニケーション（'19年より継続）

- ✓ メディアとの継続的な**勉強会・試乗会**



◆ 双方向コミュニケーションイベント（'21年 1月、3月開催予定）

- ✓ コロナ対策に留意しつつ、**市民ダイアログ**を開催

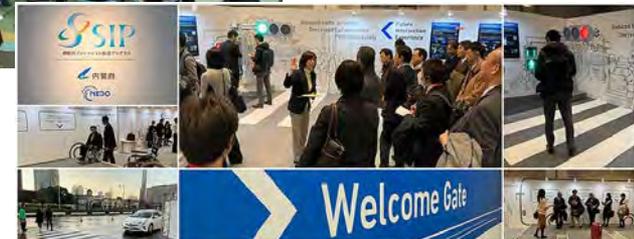


◆ SIP-adus成果発表会（'21年3月25,26日開催予定）

- ✓ リアル/ヴァーチャル、ハイブリッド開催も視野

◆ 取組の評価（'19年より継続）

- ✓ 社会的受容性を構成するファクター毎の**アンケート結果**をKPI化し、**経年調査と取組へのフィードバック**（全国1万人規模・1回/年）





Thank you

<https://sip-cafe.media/>