



# 自動運転

## (システムとサービスの拡張)

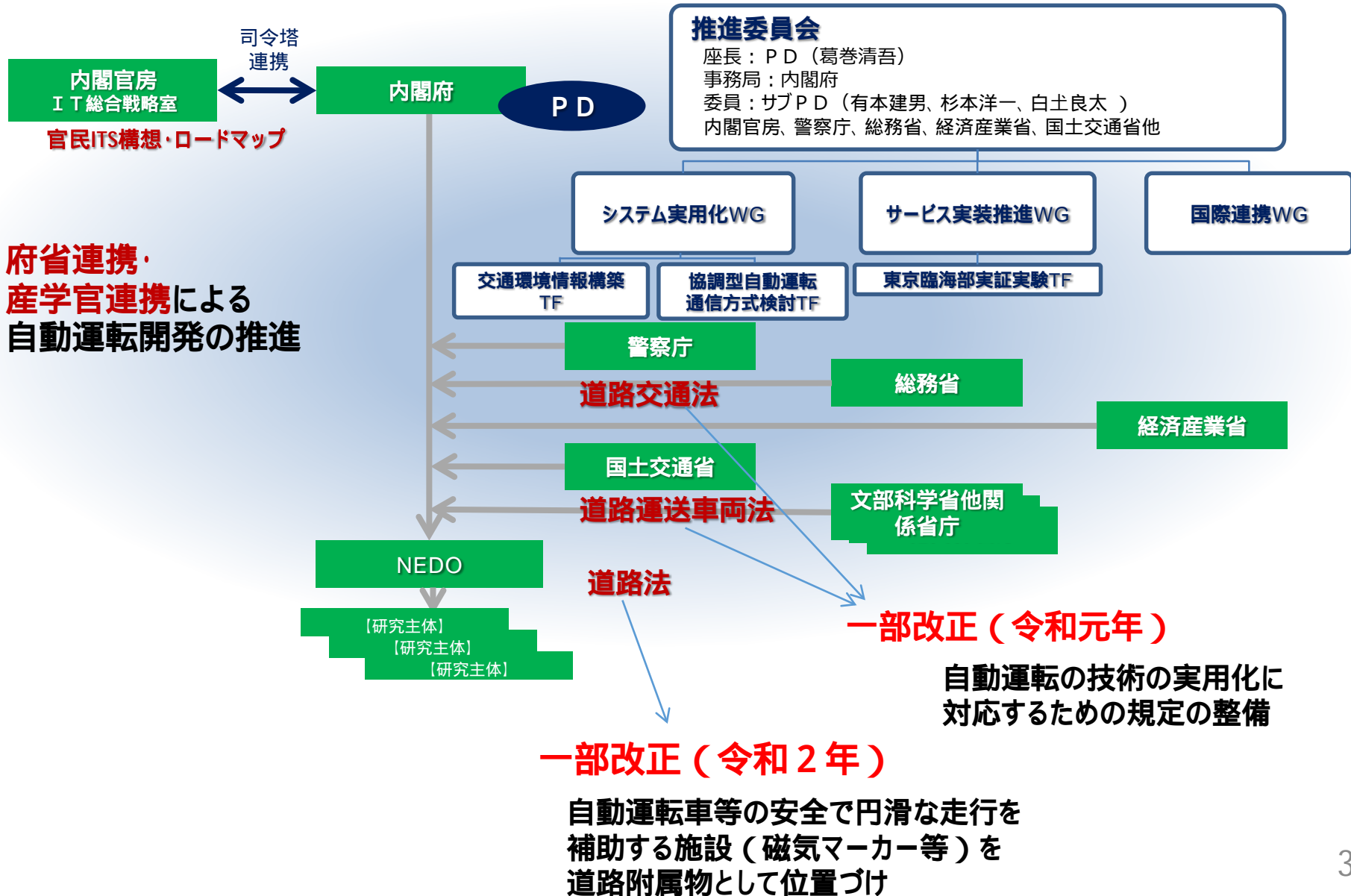
プログラムディレクター  
葛巻 清吾

# 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



## 推進委員会

座長：PD（葛巻清吾）  
事務局：内閣府  
委員：サブPD（有本建男、杉本洋一、白土良太）  
内閣官房、警察庁、総務省、経済産業省、国土交通省他

## システム実用化WG

交通環境情報構築TF

協調型自動運転通信方式検討TF

## サービス実装推進WG

東京臨海部実証実験TF

## 国際連携WG

司令塔  
連携

内閣官房  
IT総合戦略室

官民ITS構想・ロードマップ

内閣府

PD

警察庁

道路交通法

総務省

経済産業省

国土交通省

道路運送車両法

文部科学省他  
関係省庁

NEDO

道路法

一部改正（令和元年）

自動運転の技術の実用化に  
対応するための規定の整備

一部改正（令和2年）

自動運転車等の安全で円滑な走行を  
補助する施設（磁気マーカー等）を  
道路附属物として位置づけ

府省連携・  
産学官連携による  
自動運転開発の推進

[研究主体]  
[研究主体]  
[研究主体]

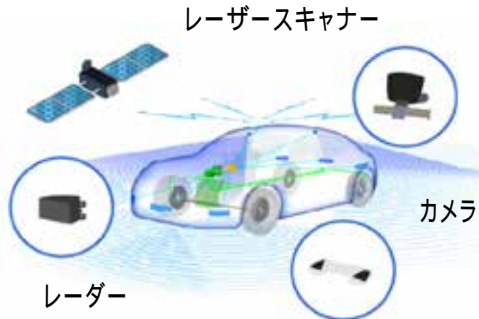
# 大日程 & 到達目標

	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
<b>[ I ] 実証実験 企画・推進</b>	東京臨海部実証実験 企画・整備等	実証実験実施	地方部等での実証実験	<ul style="list-style-type: none"> <li>19年10月から実証開始、技術確立及び標準化</li> <li>2020年までに限定地域Lv4移動サービスを実現</li> </ul>	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"> <li>東京臨海部でのインフラ実装の見極め</li> <li>首都高速での合流支援システム実用化</li> <li>ART地方展開(実証実験 実用化)</li> <li>移動サービスの実用化事例拡大(6ヵ所以上)</li> </ul>
<b>[ II ] 技術開発</b>	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"> <li>ポータルサイトの実装、データ流通の効果検証</li> <li>自動運転技術への活用に向けた標準仕様の策定</li> <li>交通環境情報の標準化・ガイドライン化目処着け</li> <li>国際標準化仕様案の策定</li> <li>標準P/FのI/F標準化、ADAS試験の再現性実証</li> <li>IDS評価体制の構築、評価方法の策定</li> <li>コミュニケーション方法案立案</li> <li>教育に対する検証・試行</li> <li>ユースケース及び課題整理</li> </ul>	試験運用 本格運用 改修 検証 運用 本格運用に向けた実証・体制構築		<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>標準仕様による信号情報配信開始</li> <li>車両プローブを活用した交通環境データの配信開始</li> <li>データP/Fを継続運用できる組織の設立</li> <li>第三者評価機関での活用開始</li> <li>IDS評価手法の確立、JASPARのガイドラインへの反映</li> <li>外向けHMI ISO標準への反映</li> <li>安全運転教育プログラム及び教材の作成</li> <li>官民ITS構想ロードマップへの反映</li> </ul>
<b>[ III ] 社会的 受容性の 醸成</b>	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"> <li>Web/SNS認知度UP</li> <li>イベントの成功</li> <li>効果測定・評価</li> <li>自動運転の影響の定量的推計</li> <li>運転支援システム設計のガイドライン策定</li> </ul>	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"> <li>ポストSIPのWeb・SNSの継続運営に向けた体制の整備・構築</li> <li>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</li> <li>制度整備及び技術開発への反映</li> </ul>
<b>[ IV ] 国際連携</b>	SIP-adus WS / 海外との共同研究		知財戦略 の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>国際連携の強化 / 国際標準化の推進</li> <li>標準化/特許戦略を策定</li> </ul>	継続的な連携活動の推進		<ul style="list-style-type: none"> <li>「国際標準化」目標別途</li> <li>継続的な産学連携組織の設立</li> </ul>

# 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



信号情報  
合流時支援情報  
交通規制情報 / 渋滞末尾情報  
高精度 3D 地図情報 etc.

## 交通環境情報



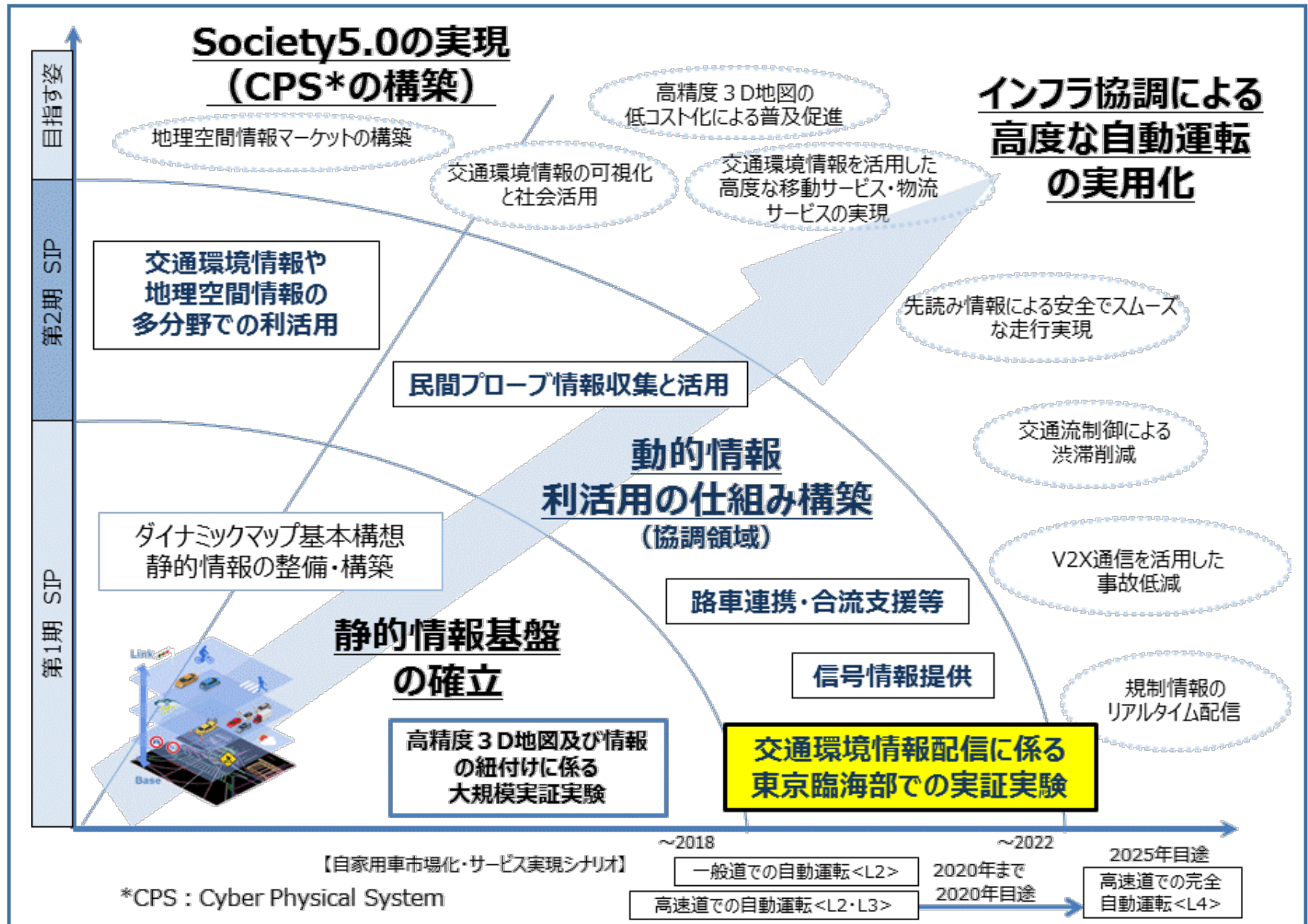
自車位置推定  
走行経路計画  
高度運転支援



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

- 〇 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



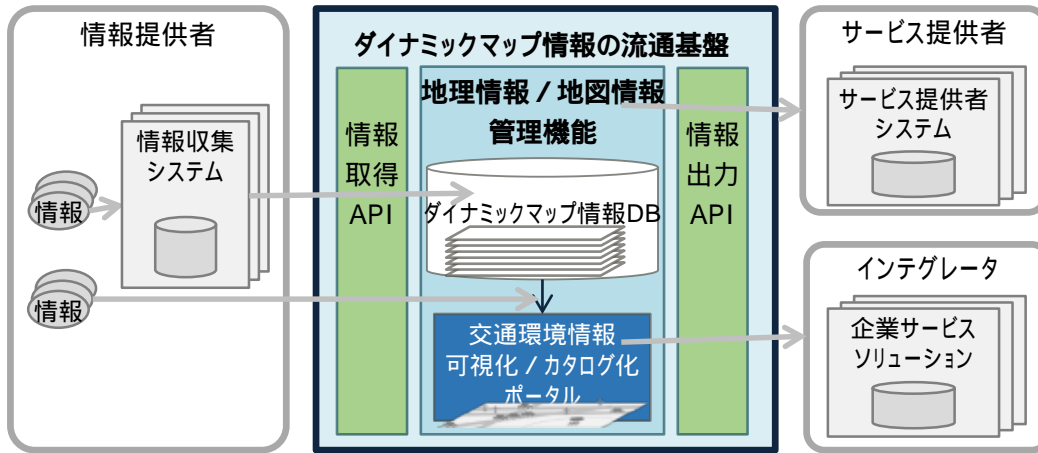
2022年度までに移動サービスの実装事例を数か所まで拡大し、政府目標達成に貢献  
(2030年 100か所)




# 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



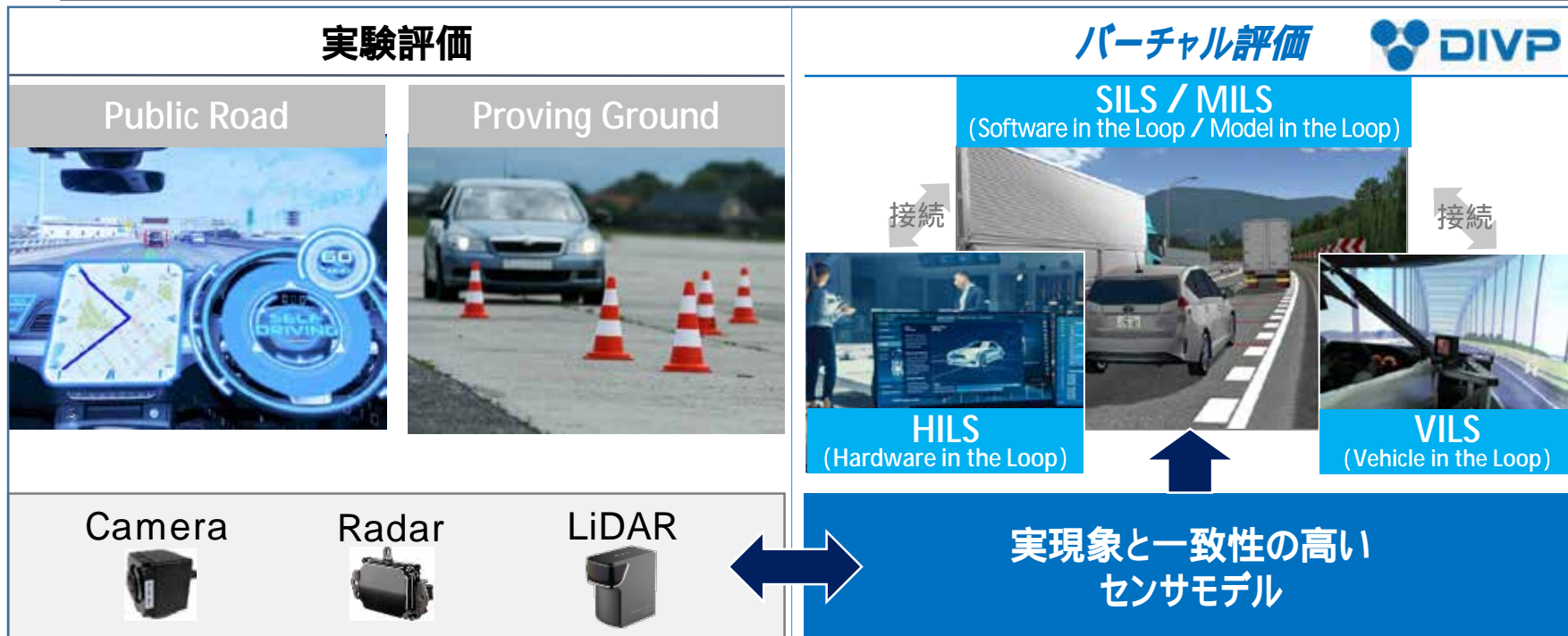
Three screenshots demonstrating the portal's search and matching capabilities:

- シーズ・ニーズマッチング (Season/Need Matching):** A screenshot of the 'DATA Portal' interface showing search filters and results.
- 類似度検索 (Similarity Search):** A screenshot showing a map with orange dots representing search results.
- カテゴリ検索 (Category Search):** A screenshot showing a network diagram of green nodes representing categories.

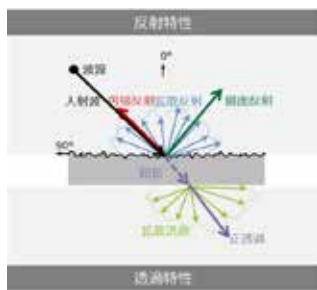
# 仮想空間での安全性評価環境の構築

狙い

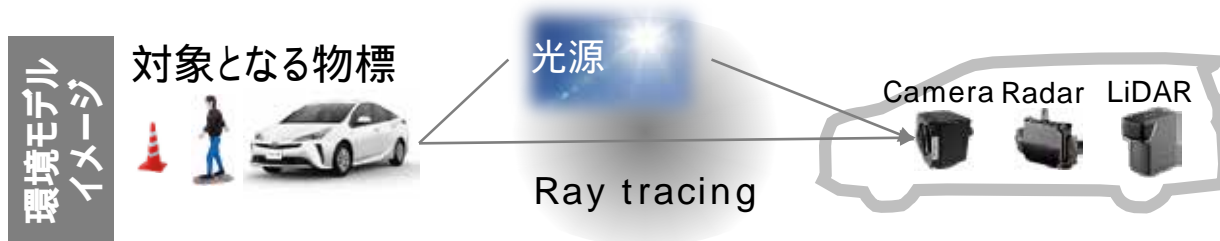
○ 様々な交通環境下で再現性の高い安全性評価を行うため、リアル環境における実験評価と代替え可能な**実現象と一貫性の高いシミュレーションモデル**を開発する



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

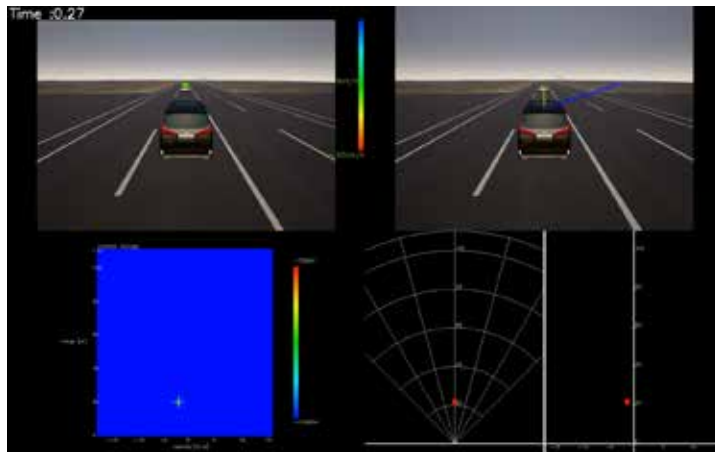
実機撮影結果



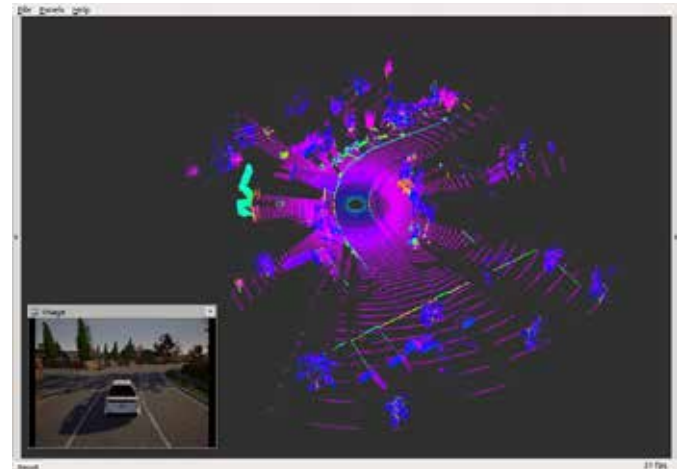
SIM結果 (天空データ: 晴れ)



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

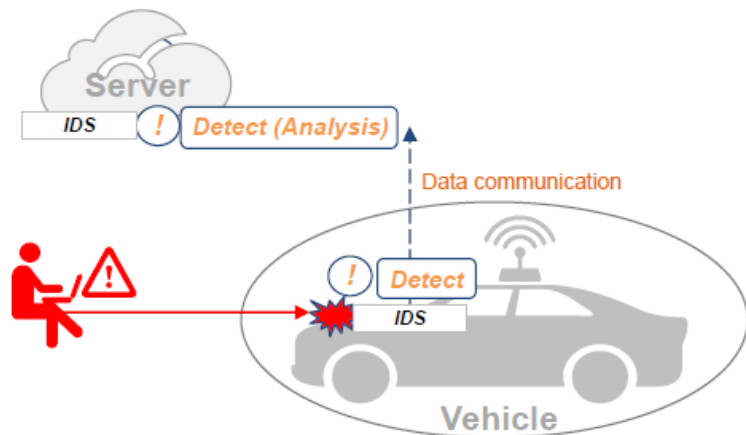


2022年度までに事業化を目指し、推進中

# 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

既に連携実施中(2019年9月～)



「Human Factors」



「Impact Assessment」

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

欧州委員会と事務レベルWeb会合  
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/>**