

SIP-adus Workshop 2021



Society 5.0の実現に向けたSIP自動運転の取組 ～ SIP-adus ～

内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局
福島 千枝



Society 5.0

SIP Strategic Innovation Promotion Program

SIP 第2期 2018~2022

12 課題が進捗中(自動運転を含む)

adus ; Automated driving for universal services

新たな社会
"Society 5.0"

5.0

4.0

Society 4.0 情報

1.0

Society 1.0 狩猟

2.0

Society 2.0 農耕

Society 3.0 工業

3.0

データ連携

サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間
(実空間)の高度な融合

経済成長

+

社会課題の解決

地域, 年齢, 性別, 言語等による格や
ICTスキルによらず、必要なモノや
サービスが必要な時に必要な人に提供

人々が快適で活力に満ちた質の高い生活を
送ることができる人間中心の社会

SIPの概要



- 基礎研究から出口(実用化・事業化)まで見据えて取り組み。
- 府省・分野の枠を超えた横断型プログラム。
- CSTIが社会的に不可欠で、日本の経済・産業競争力にとって重要な課題をリーダーであるPD(プログラムディレクター)を選出して予算を配分。

総合科学技術・イノベーション会議(CSTI)

ガバナリングボード(有識者議員)

プログラム統括(平成30年度新設)

PD(プログラムディレクター)
(内閣府に課題ごとに置く)

推進委員会

PD(議長)、関係省庁、専門家、
管理法人、内閣府(事務局)

関係府省研究機関、大学、民間企業 等

SIP第2期(2018-2022)の各課題



ビッグデータ・AI を活用したサイバー空間基盤技術



フィジカル空間デジタルデータ処理基盤



IoT 社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ



自動運転(システムとサービスの拡張)



統合型材料開発システムによるマテリアル革命



光・量子を活用したSociety 5.0 実現化技術



スマートバイオ産業・農業基盤技術



IoE 社会のエネルギーシステム



国家レジリエンス(防災・減災)の強化



AI(人工知能)ホスピタルによる高度診断・治療システム

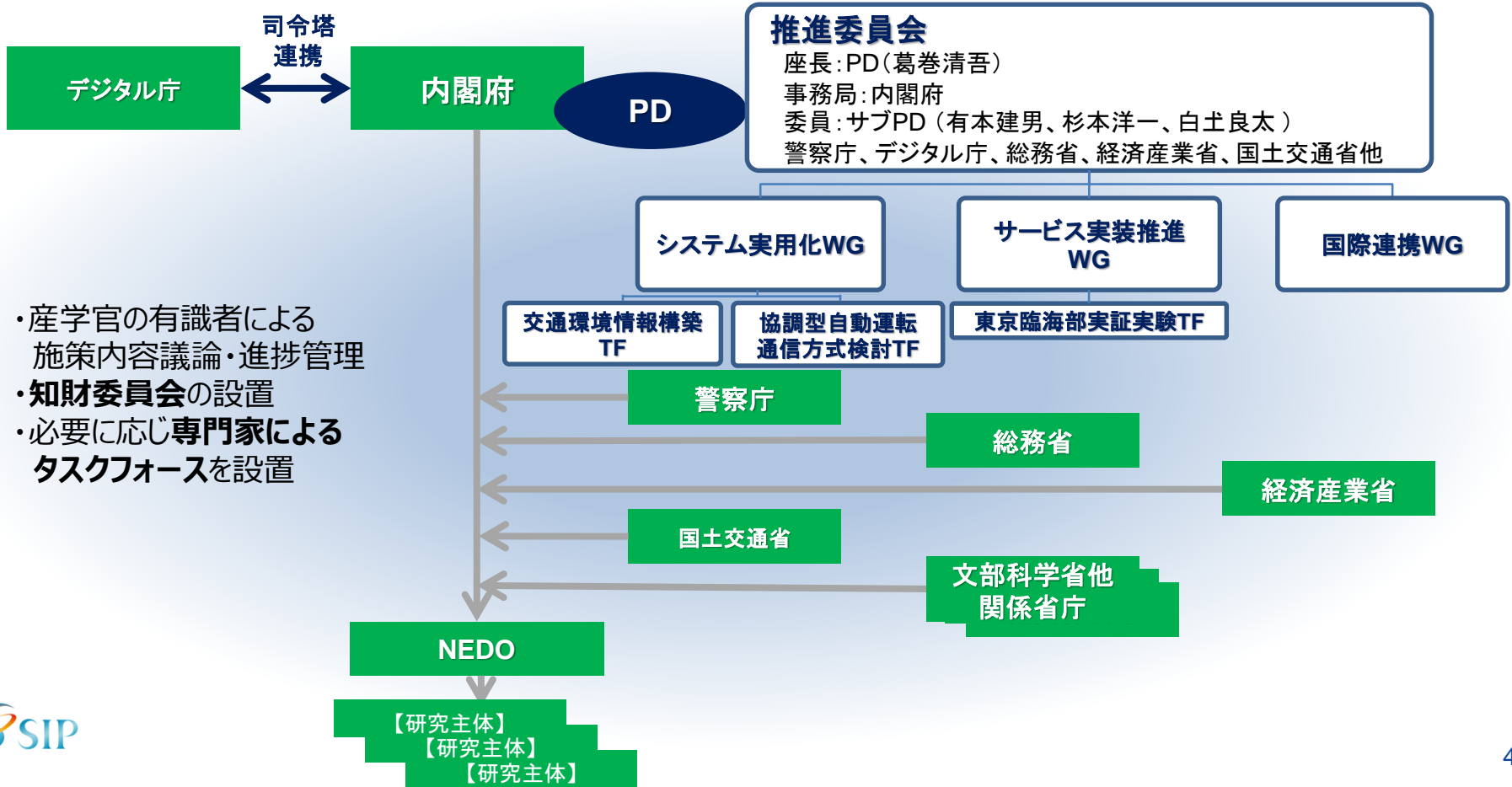


スマート物流サービス



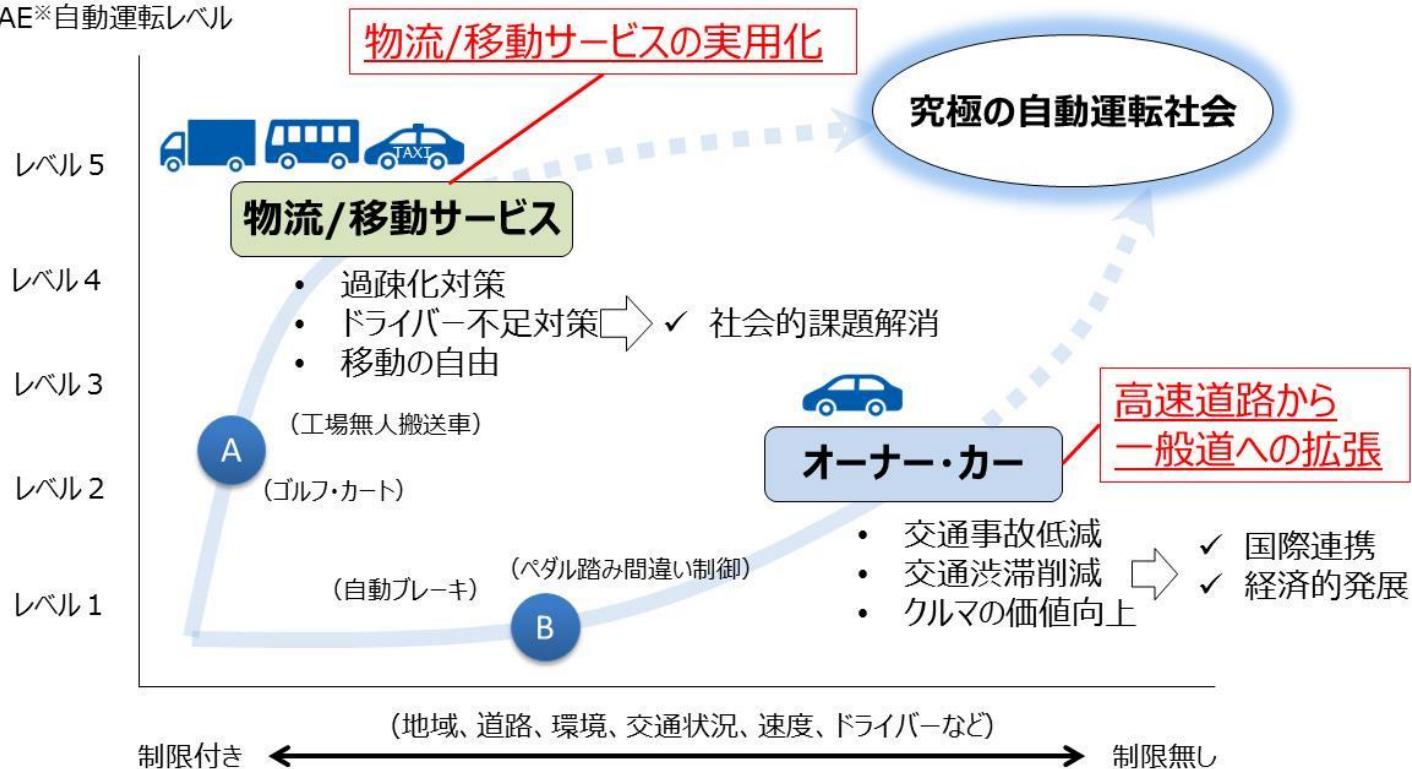
革新的深海資源調査技術

SIP自動運転 推進体制



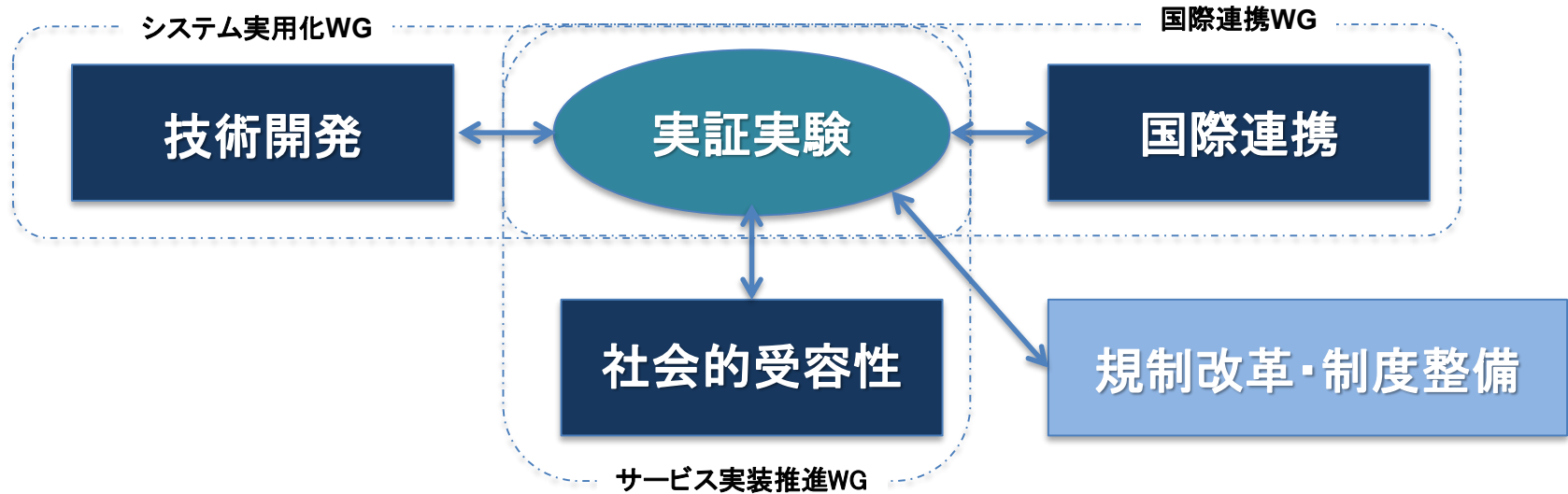
SIP第2期 自動運転の概要

SAE※自動運転レベル



SIP自動運転 研究開発の4本柱

【4本柱】



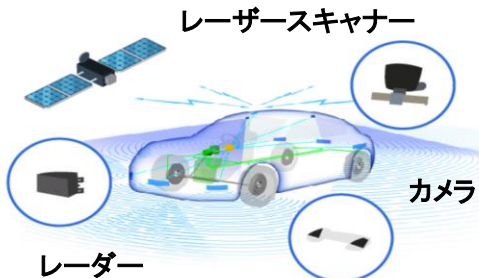
【重点テーマ】

- (Ⅰ) 交通環境情報の構築と配信(Dynamic map)
- (Ⅱ) 交通環境情報に係るポータル構築
- (Ⅲ) 仮想空間での安全性評価環境の構築
- (Ⅳ) 侵入検知システム(IDS)の評価手法の確立

ダイナミックマップ

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



動的情報

ITS先読み情報
(周辺車両、歩行者情報、信号情報)

準動的情報

事故情報、渋滞情報、狭域気象情報など

準静的情報

交通規制予定情報、道路工事予定情報、
広域気象予報情報など

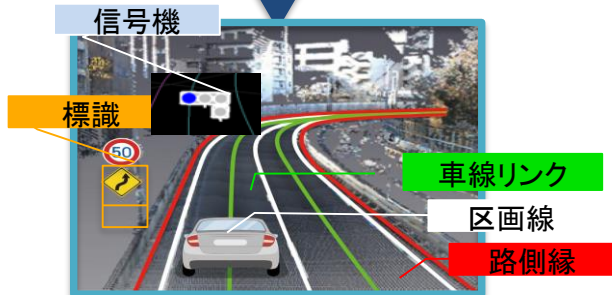
静的情報

= **高精度3次元地図情報**

路面情報、車線情報、3次元構造物など

交通環境情報

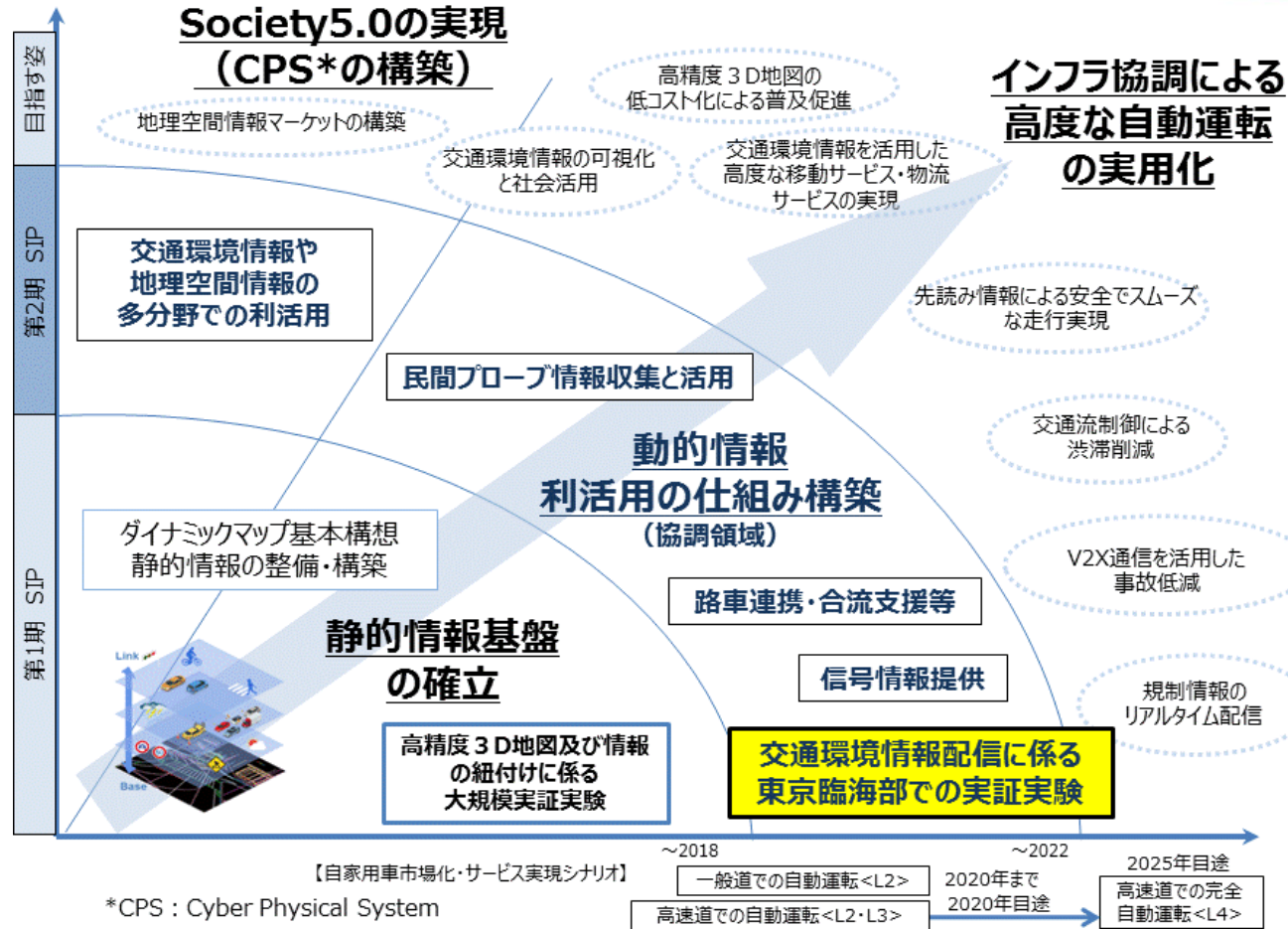
自車位置推定
走行経路計画
高度運転支援



協調領域の技術開発

Society 5.0の実現

交通環境情報の構築



東京臨海部実証実験

- ▶ 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



(a)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
- ▶ 信号情報とリンクした高精度3次元地図 等



(b)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



(c)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

- ◆ 11月から、自動運転及び移動・物流サービスのODDを拡大することを目指し、V2N経由で車両に信号情報等を提供する技術の有効性の検証等を実施予定。

東京臨海部実証実験の参加機関

➤ 2021年度は国内外の自動車メーカー、自動車部品メーカー、大学等計22機関が参加



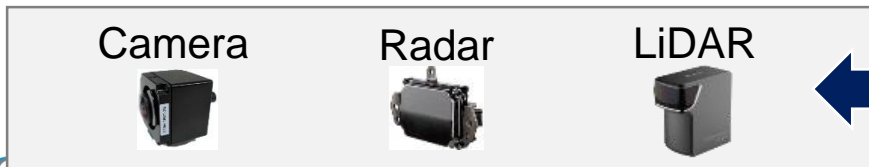
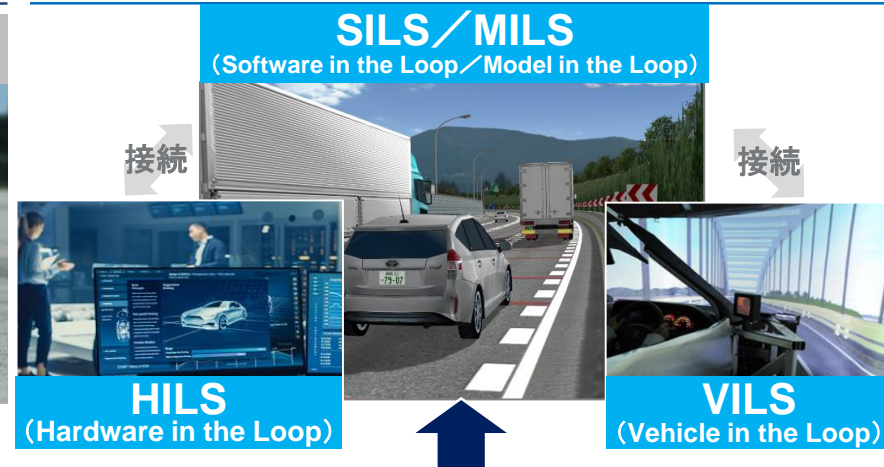
仮想空間での安全性評価環境の構築

- 様々な交通環境下での自動運転の安全性評価を可能とするシミュレーションツールを開発
長期間・長距離の実走行評価 → 仮想空間での評価により、網羅的・客観的な安全性評価を実現

実験評価



バーチャル評価



実現象と一致性の高い
センサモデル



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

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

東京臨海部でのシミュレーション評価



● お台場Virtual-PG環境を構築

- ✓ 東京臨海部実証実験エリアのモデル化
- ✓ 交通参加者モデル構築（3Dモデル）
歩行者/自転車/車両 等
- ✓ 気象条件の再現（日照、雨、夜間）



ツール使用性とシミュレーション結果を評価

- ✓ 周辺交通参加者の動きを含めたシナリオ設定ツールの評価
- ✓ センサ検出データとシミュレーションの比較評価



国際連携の重点テーマ

- Dynamic Map (ダイナミックマップ)
- Connected Vehicles (コネクティッド・ビークル)
- Human Factors (ヒューマンファクター)
- Cybersecurity (サイバーセキュリティ)
- Safety Assurance (安全性評価)
- Impact Assessment (社会経済インパクト)
- Service and Business Implementation (サービス実装推進)

日独連携



2019年9月より連携

Human Factors



Impact Assessment



日独連携
テーマ

Safety Assurance



Cybersecurity



2020年10月より連携

2020年11月より連携



Human Factors



Safety Assurance



Impact Assessment



Cybersecurity



HADRIAN

 **HEADSTART**

