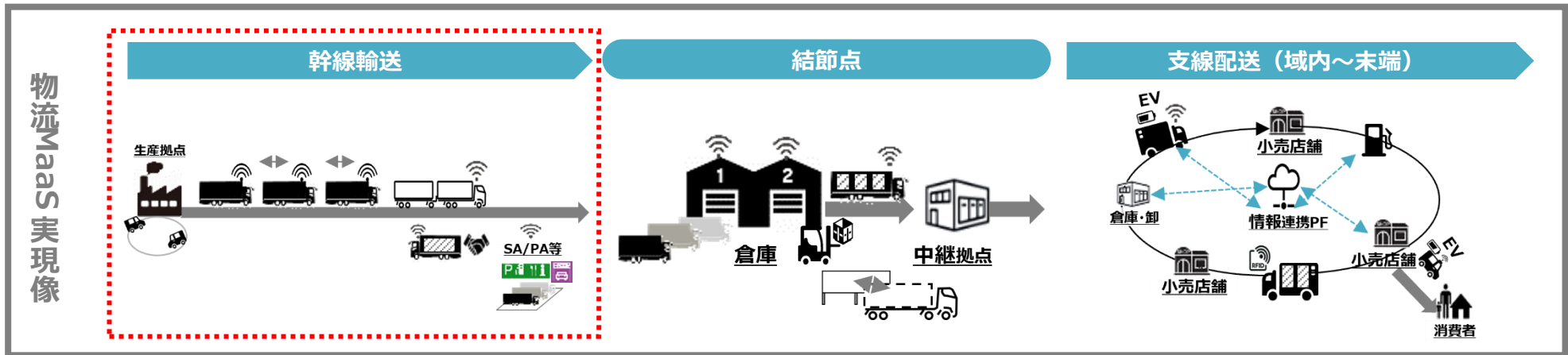


2022年度 第1回 物流MaaS推進検討会

今後の物流MaaSの方向性について

物流MaaSの取組の全体像とこれまでの成果（テーマ1）

- 物流MaaSについては、物流・商流データ連携と物流機能の自動化を通じた最適物流の実現に向けて、「物流MaaS勉強会とりまとめ」（2020年4月経済産業省）に基づき、2020年度から、幹線輸送・結節点・支線配送という3つのテーマに分けて、様々な取組を進めてきた。
- テーマ1の「トラックデータ連携の仕組み確立」では、トラックデータ連携時の標準APIガイドライン策定や標準コネクタ仕様の検討を推進。これまで3年間の取組を通じて、トラックデータ連携の仕組み確立に向けた体制/ロードマップの策定、APIガイドラインの骨子策定、標準コネクタ仕様の決定という成果をあげた。



取組	目的	アウトプット	3年間の取組内容・結果
トラックデータ連携の仕組み確立	● 複数OEMのトラックデータ標準化・利活用・連携の仕組みの実現	● トラックデータ連携時の標準APIガイドライン策定 ● 標準コネクタ仕様の決定	● トラックデータ連携時の標準APIガイドライン策定 ◆ 21年度に、物流事業者のニーズを踏まえたユースケースとして、ヒヤリハットマップ生成を行うことを決定。22年度からヒヤリハットマップ生成を開始し、必要なトラックデータ項目の特定とデータ項目の標準化にあたっての課題を抽出。 ◆ 21年度に、トラックデータ連携の仕組み確立に向けた体制/ロードマップを策定。ロードマップに基づき、22年度に標準APIガイドライン0.1（骨子）策定。 ● 標準コネクタ仕様の決定 ◆ 日本自動車工業会大型車技術部会との連携体制を構築。21年度に、自工会において欧州動向を踏まえた標準コネクタ仕様（C137）を決定するとともに、22年度から物流MaaSの取組にも御参画いただく。

物流MaaSの取組の全体像とこれまでの成果（テーマ2）

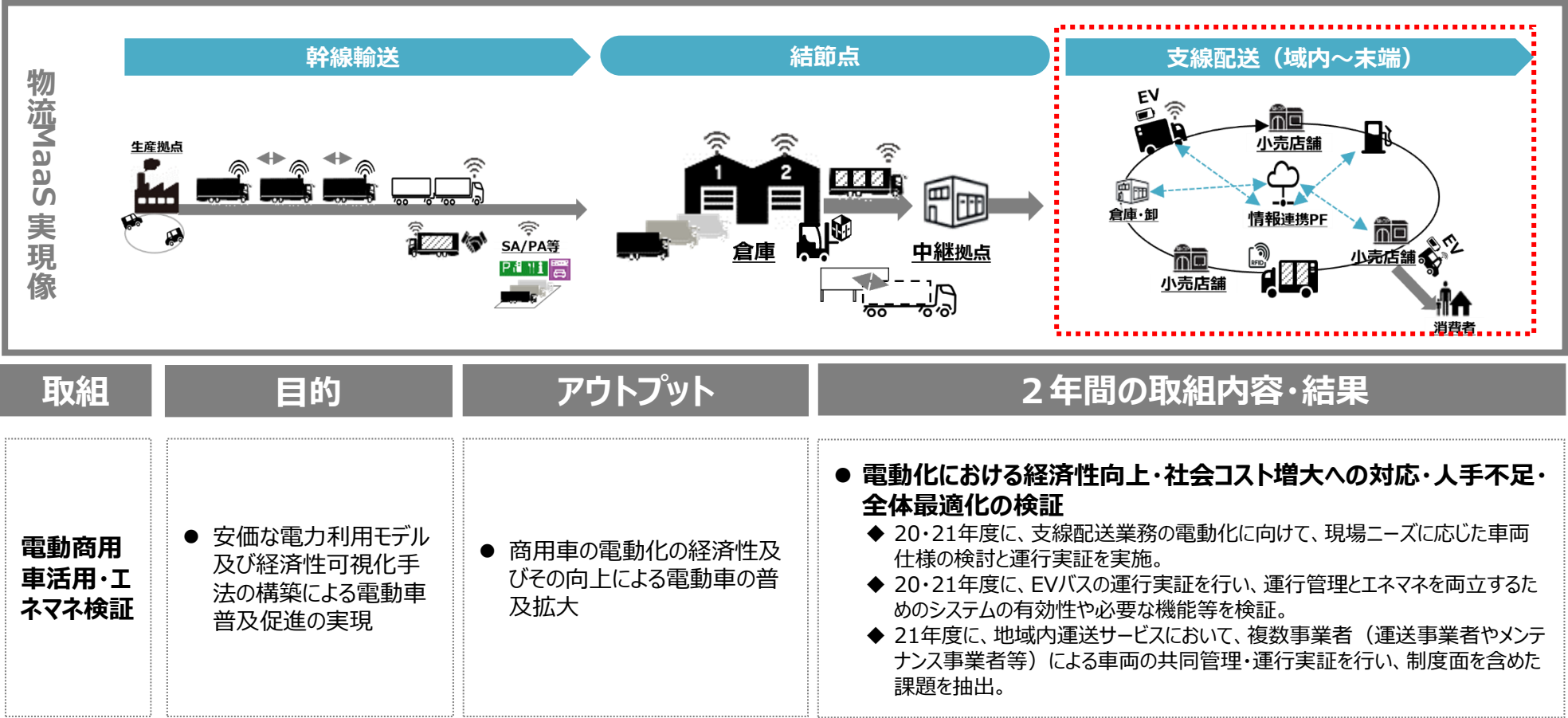
- テーマ2「見える化・自動荷役等による輸配送効率化」では、架装・積荷情報の取得、荷役自動化など輸送効率の向上、これらを実現するための関係者間の情報連携を推進。
- これまで3年間の取組を通じて、架装・積荷情報の取得方法の確立、パレットレベルの自動荷役や連結トラックの実装に向けた課題抽出という成果をあげてきた。



取組	目的	アウトプット	3年間の取組内容・結果
見える化・自動荷役等による輸配送効率化	● 架装・積荷情報連携による輸送貨物の可視化及び荷主マッチングの為の情報連携の実現 ● 自動荷役の実現	● 架装・積荷情報の合理的な取得方法の確立 ● 自動荷役を実現するための要素技術の確立 ● 関係者間の情報連携手法の確立	● 架装・積荷情報の取得 ◆ 20～22年度に、対象とする架装設備・荷役（フォークリフト等）を変えながら、センサー等を通じた挙動監視による架装・積荷情報の取得方法を確立 ● 自動荷役を実現するための要素技術の確立 ◆ 21・22年度に、パレットレベルの自動荷役（自動フォークリフト等）や連結トラックの実証を実施し、実装に向けた課題を抽出

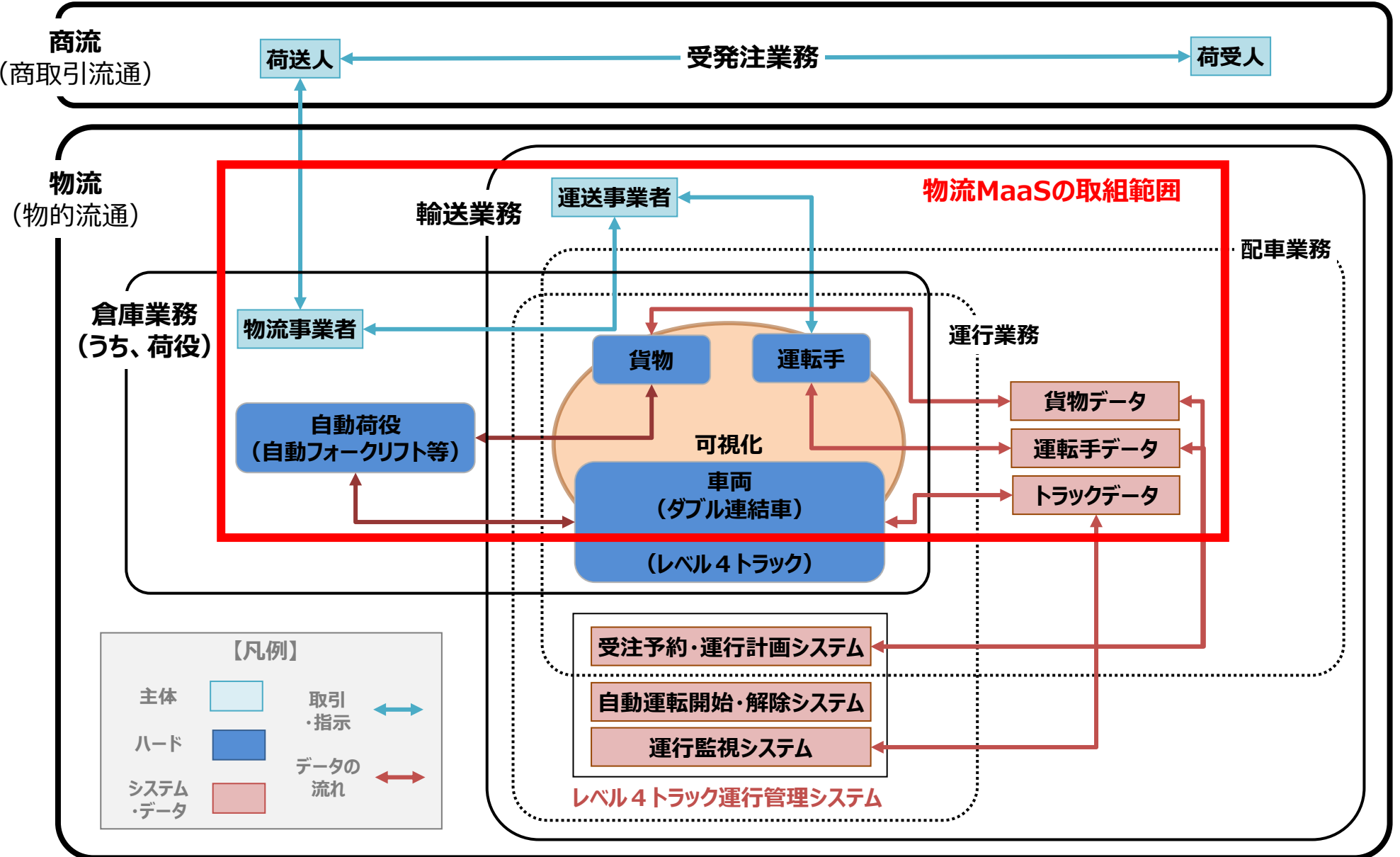
物流MaaSの取組の全体像とこれまでの成果（テーマ3）

- テーマ3「電動商用車の活用・エネルギーマネジメントの検証」では、電動化における経済性向上・社会コスト増大への対応・人手不足・全体最適化の検証を推進。
- これまで2年間の取組を通じて、現場ニーズに応じた車両仕様の検討・実証や、複数事業者での車両の共同管理・運行管理時の課題抽出という成果をあげてきた。
- 2022年度からは、グリーンイノベーション基金事業の「スマートモビリティ社会の構築」において検討を継承。



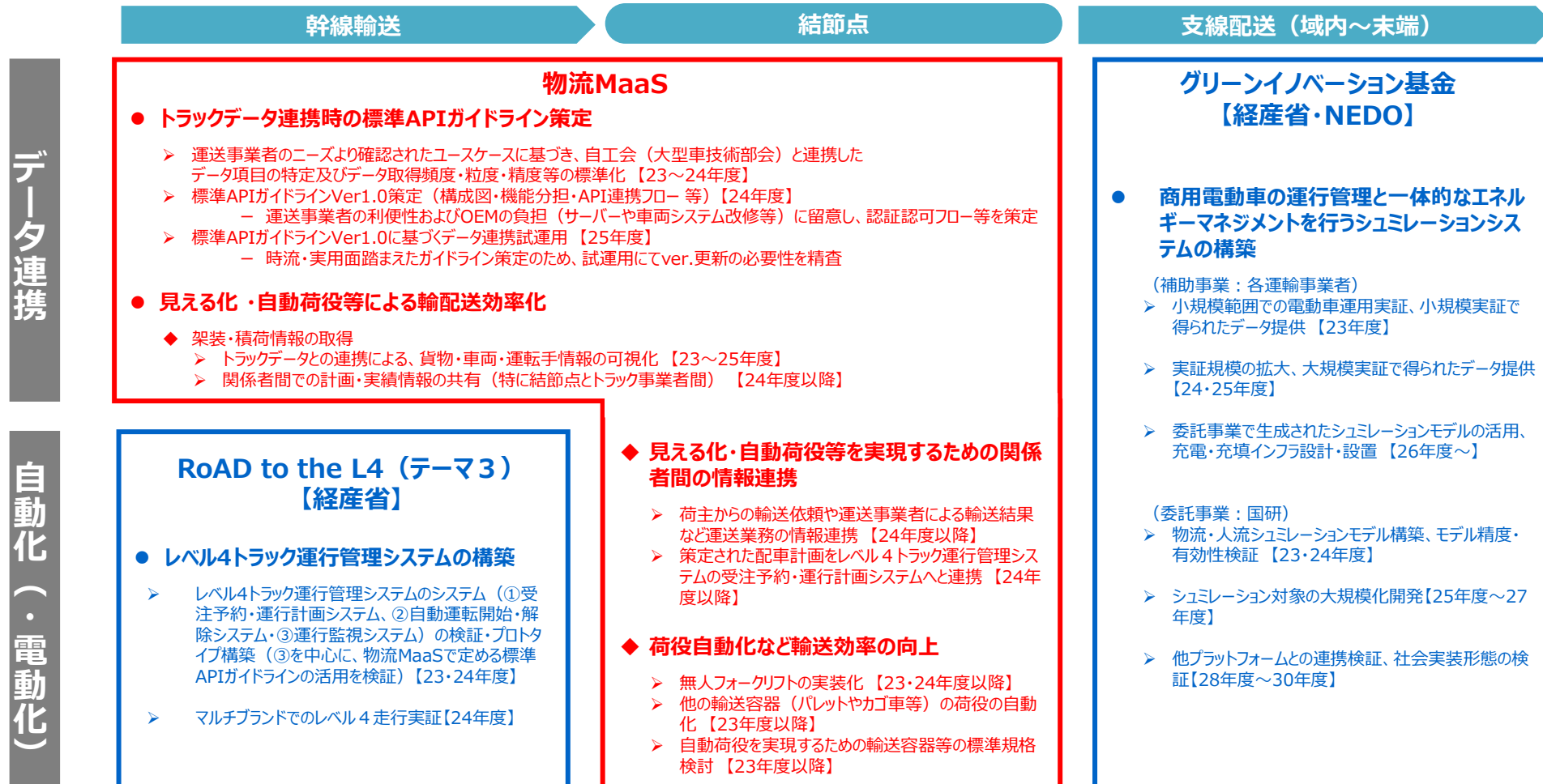
物流MaaSの取組範囲の明確化

- 来年度以降の取組内容の検討にあたり、物流MaaSとして取組を進める範囲を以下の通り明確化。



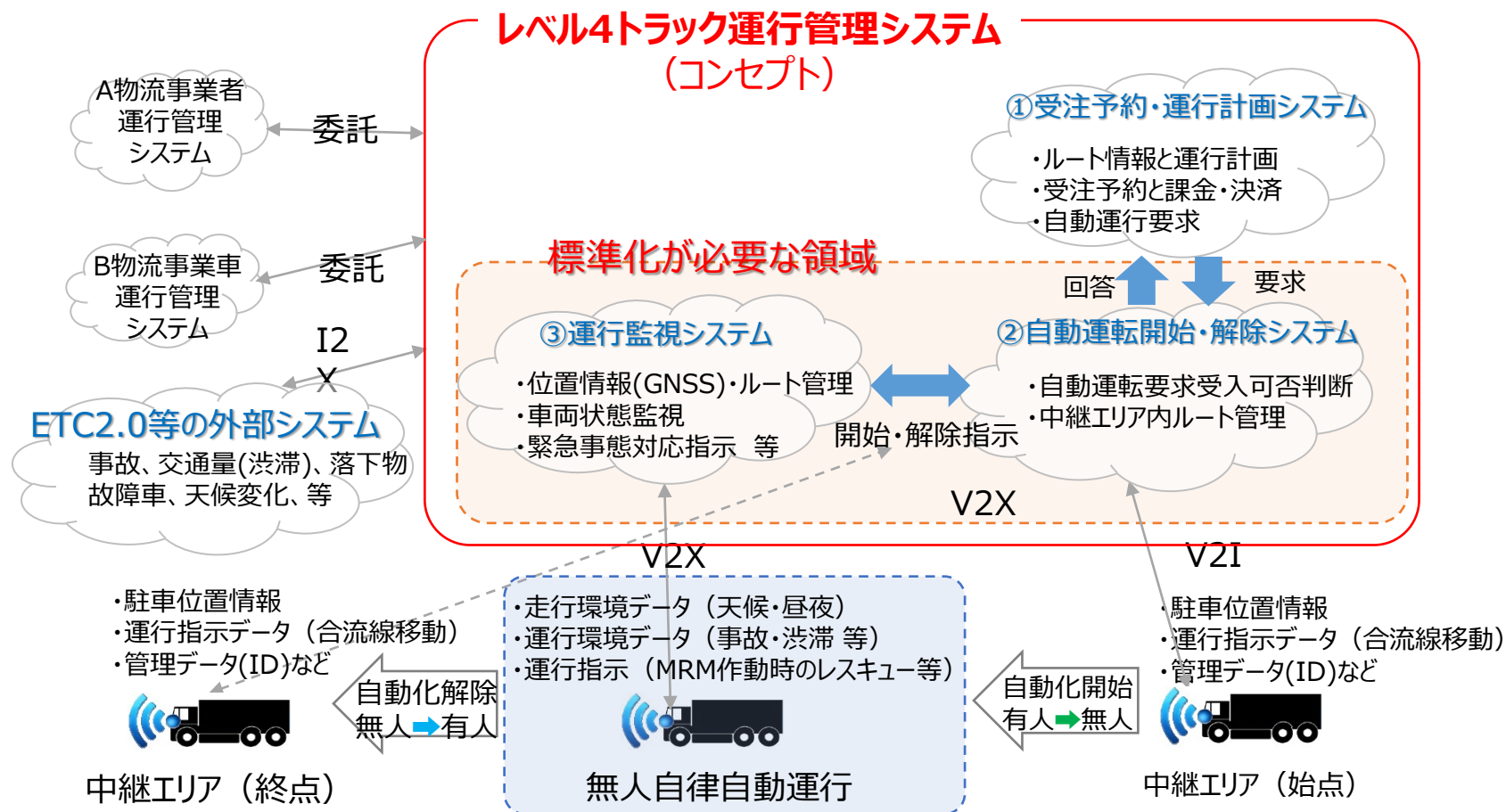
今後取り組むべき課題と対応施策

- 物流・商流データ連携と物流機能の自動化を通じた最適物流の実現に向けては、幹線輸送・結節点・支援配送までを、ソフトとハードの両面においてシームレスに繋げていくことが必要。
- そのため、従来からの幹線輸送・結節点・支線配送というテーマ分けに加え、データ連携と自動化（・電動化）という観点も意識しながら、物流MaaSと他施策（RoAD to the L4やグリーンイノベーション基金等）との役割分担と連携のあり方を整理し、取組を一体的に進めていくことが必要。



RoAD to the L4（テーマ3）での取組

- 「RoAD to the L4」におけるテーマ3では、高速道路におけるレベル4自動運転トラックの実用化に向け、運行管理システムのコンセプト検討を実施。
- 今後、必要なデータセットや運用フローの整理、各システムの要件定義やプロトタイプ作成を行い、24年度以降にマルチブランドでのレベル4走行実証を行う予定。



グリーンイノベーション基金（スマートモビリティ社会の構築）での取組

【研究開発項目】スマートモビリティ社会の構築に向けたEV・FCVの運行管理と一体的なエネルギー・マネジメントシステムの構築

事業の目的・概要

【目的】

運輸部門のカーボンニュートラル実現に向け、商用電動車の普及を推進。

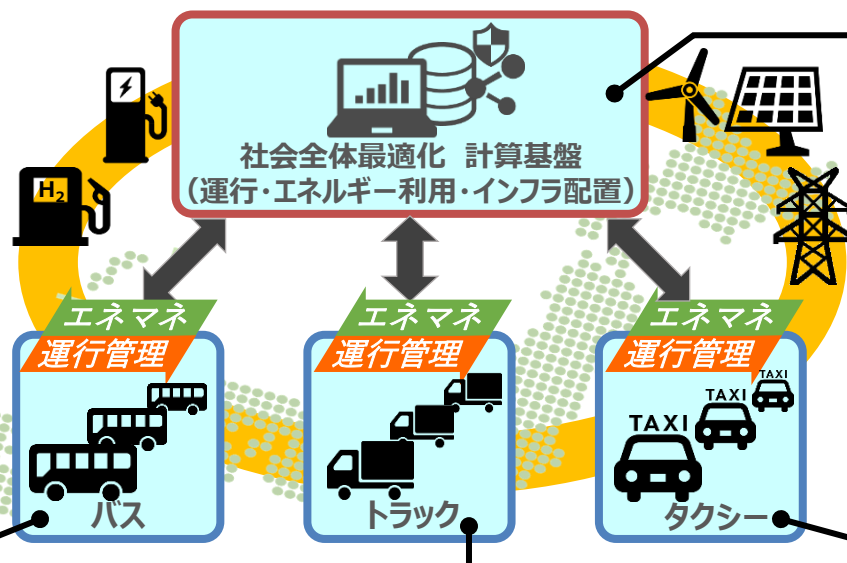
【概要】

稼働率が高くエネルギー消費量が多い商用車が計画的に運行されることに着目し、運行管理と一体的なエネルギー・マネジメントを行うシステムの研究開発を実施。

委託事業：様々な業態の商用車の走行データや外部環境データを連携し、充電・充填インフラ整備最適化や社会全体での最適化に取り組む。

助成事業：運輸事業者が主体となり商用電動車の実証実験を通じ、運行とエネルギー利用の最適化を行うシステムを開発する。

事業イメージ



□ : 委託事業 □ : 助成事業

◆（国研）産業技術総合研究所、
（独）自動車技術総合機構 交通安全環境研究所、（一財）電力中央研究所、ダイナミックマップ基盤(株)

助成事業実施先から得られるデータおよび交通・エネルギー関連データ等を活用して以下を実施。

- ・ 運行データの管理・分析・連携基盤の研究開発
- ・ 運行管理シミュレーション・最適化技術の研究開発
- ・ 充電・充填インフラ整備の評価手法開発
- ・ 電力情報データの整備
- ・ 各種情報収集・更新システムの研究開発
- ・ 商用車電動化の海外動向調査

※太字：幹事企業・機関

◆ **(株)みちのりホールディングス**、東京電力ホールディングス(株)、茨城交通(株)、関東自動車(株)、福島交通(株)

実証車両：EV路線バス 約200台

実証エリア：福島、栃木、茨城

特徴：バス会社と電力会社による運行計画と需給調整マネジメント

◆ **関西電力(株)**、大阪市高速電気軌道(株)、(株)タイヘン、(株)大林組、東日本高速道路(株)

実証車両：EV路線バス 約100台（一部走行中給電対応車両）

実証エリア：大阪市内

特徴：大阪万博会場実証、走行中給電車両の実証

◆ **日本郵便(株)**

実証車両：軽バンEV 約900台、電動二輪 約1,800台

実証エリア：北海道、秋田、東京、福岡、新潟、岐阜、沖縄

特徴：地域ごとの気象・走行条件などを踏まえた二輪と四輪の一体的なエネマネ・運行管理

◆ **ヤマト運輸(株)**

実証車両：EV小型トラック 約850台、バッテリー交換式EV小型トラック 約850台

実証エリア：群馬県全域

特徴：県全域でのEV車両の大規模実証、交換式バッテリーを活用した車両運行オペレーション最適化と拠点間電力融通

◆ **Commercial Japan Partnership Technologies(株)**、

佐川急便(株)、西濃運輸(株)、日本通運(株)、日本郵便(株)、福山通運(株)、ヤマト運輸(株)、(株)セブン-イレブン・ジャパン、(株)ファミリーマート、(株)ローソン

実証車両：FCトラック 約300台、EVトラック 約210台、軽バンEV 約70台

実証エリア：東京、福島、東北-関東-関西（幹線輸送）

特徴：エネルギー消費量の高精度推定と充電・充填タイミング最適化、FC車両の大規模実証

◆ **第一交通産業(株)**、(株)電腦交通

実証車両：EVタクシー 約150台

実証エリア：広島、和歌山

特徴：ロングドライブもある地方都市のタクシー需要に合わせた配車と給電タイミングの最適化

◆ **(株)Mobility Technologies**

実証車両：EVタクシー 約2,500台

実証エリア：首都圏、京阪神圏、名古屋圏、他

特徴：タクシー運行台数の多い大都市圏において、AI技術を用い、乗務員休憩を考慮した充電計画を生成・伝達

事業期間：2022年度～2030年度（最大9年間）

委託事業 事業規模／支援規模：約110億円／約110億円

助成事業 事業規模／支援規模：約1,523億円／約1,020億円 補助率など：定率助成分（2/3→1/2→1/3）+ 電動車等費用、インセンティブ率10%

参考) 総合物流施策大綱 (2021年6月閣議決定)

● 新型コロナウイルス感染症の流行による社会変化を踏まえた施策と目標を設定

我が国が直面する課題

- ◆人口減少の本格化や労働力不足への対応
- ◆災害の激甚化・頻発化と国民の安全・安心の確保
- ◆ Society5.0 の実現によるデジタル化・イノベーションの強化
- ◆地球環境の持続可能性の確保やSDG s への対応
- ◆新型コロナウイルス感染症への対応

下線・・・物流MaaSとの関連分野

物流DX や物流標準化の推進によるサプライチェーン全体の徹底した最適化

「簡素で滑らかな物流」の実現

- 物流デジタル化の強力な推進
- 労働力不足や非接触・非対面型の物流に資する自動化・機械化の取組の推進
- 物流標準化の取組の加速
- 物流・商流データ基盤の構築等
- 高度物流人材の育成・確保

労働力不足対策と物流構造改革の推進

「担い手にやさしい物流」の実現

- トラックドライバーの時間外労働の上限規制を遵守するために必要な労働環境の整備
- 内航海運の安定的輸送の確保に向けた取組の推進
- 労働生産性の改善に向けた革新的な取組の推進
- 農林水産物・食品等の流通合理化
- 過疎地域におけるラストワンマイル配送の持続可能性の確保
- 新たな労働力の確保に向けた対策
- 物流に関する広報の強化

強靱で持続可能な物流ネットワークの構築

「強くてしなやかな物流」の実現

- 感染症や大規模災害等有事においても機能する、強靱で持続可能な物流ネットワークの構築
- 我が国産業の国際競争力強化や持続可能な成長に資する物流ネットワークの構築
- 地球環境の持続可能性を確保するための物流ネットワークの構築

参考) フィジカルインターネット (PI) 実現会議

- PIによって、効率性（「世界で最も効率的な物流」）、強靱性（「止まらない物流」）、良質な雇用の確保（「成長産業としての物流」）、ユニバーサル・サービス（「社会インフラとしての物流」）を実現するべく、2040年までのロードマップを策定した。

物流コストインフレの問題

- ◆インターネット通販等EC市場の成長
- ◆トラックドライバーの不足「物流の2024年問題」
- ◆多品種・小ロット輸送の増加
- ◆気候変動対策に伴うコスト上昇圧力

➡更に事態が悪化すれば、輸送需要量に対する供給量が不足し、頼んでも運んでももらえない可能性も

物流・商流データプラットフォーム (PF)

- ・各種PFの萌芽。複数のPF間の相互接続性・業務連続性の確保が課題。

水平連携 標準化・シェアリング

- ・各種要素の非統一に起因し、物流現場の負担が発生。モノ・データ・業務プロセスの標準化に連携して取り組むことが必要。

垂直統合 BtoBtoCのSCM

- ・ロジスティクス・SCMを経営戦略としていない。物流を外部化してしまっており、物流とのデータ連携ができておらず、物流の制約を踏まえた全体最適を実現できず。

物流拠点 自動化・機械化

- ・自動化機器の普及促進と、業務プロセス革新による生産性向上が課題

輸送機器 自動化・機械化

- ・実証段階であり、本格的な導入・サービス化には至っていない。他方、ドライバーの人手不足問題は深刻化

物流MaaS
(トラックデータ連携・積替拠点自動化等)

高速道路における
隊列走行を含む自動運転トラックの実現 等

参考) フィジカルインターネット・ロードマップ

