



SIPスマート物流サービスの取組み



目次

1. スマート物流サービスが目指す姿

- (1) 我が国の物流の現状
- (2) 研究開発概要
- (3) 目標値
- (4) 部分最適から全体最適へ

2. 研究開発内容

- (1) 研究開発の進め方
- (2) 研究開発項目 (A) 基礎要素技術の開発
- (3) 研究開発項目 (A) プロトタイプモデルの実装
- (4) 研究開発項目 (B) 省力化・自動化に資する自動データ収集技術の開発

目次

1. スマート物流サービスが目指す姿

- (1) 我が国の物流の現状
- (2) 研究開発概要
- (3) 目標値
- (4) 部分最適から全体最適へ

2. 研究開発内容

- (1) 研究開発の進め方
- (2) 研究開発項目 (A) 基礎要素技術の開発
- (3) 研究開発項目 (A) プロトタイプモデルの実装
- (4) 研究開発項目 (B) 省力化・自動化に資する自動データ収集技術の開発

1.(1) 物流クライシスの到来



LOGISTICS CRISIS

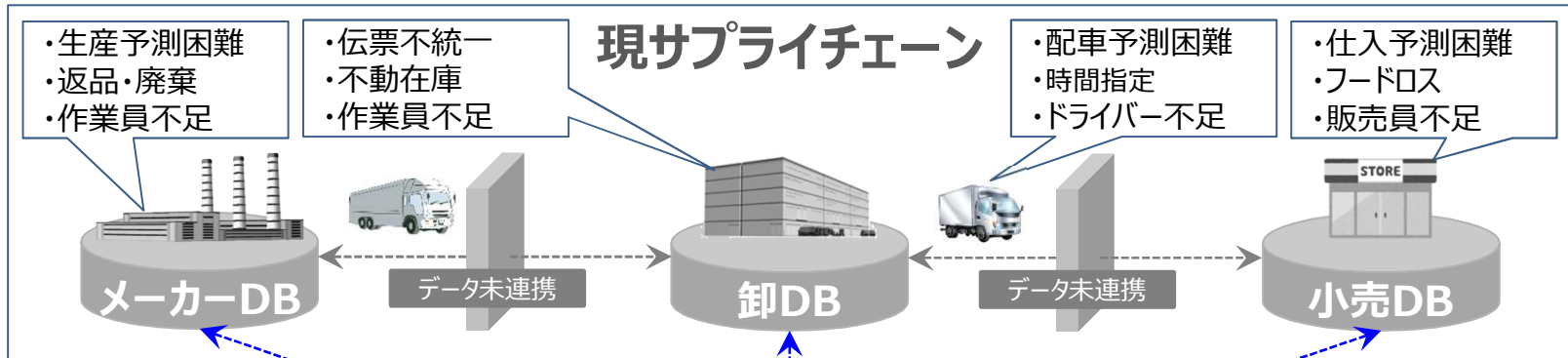


物流クライシスは顕在化しつつあり、日本経済への影響も深刻

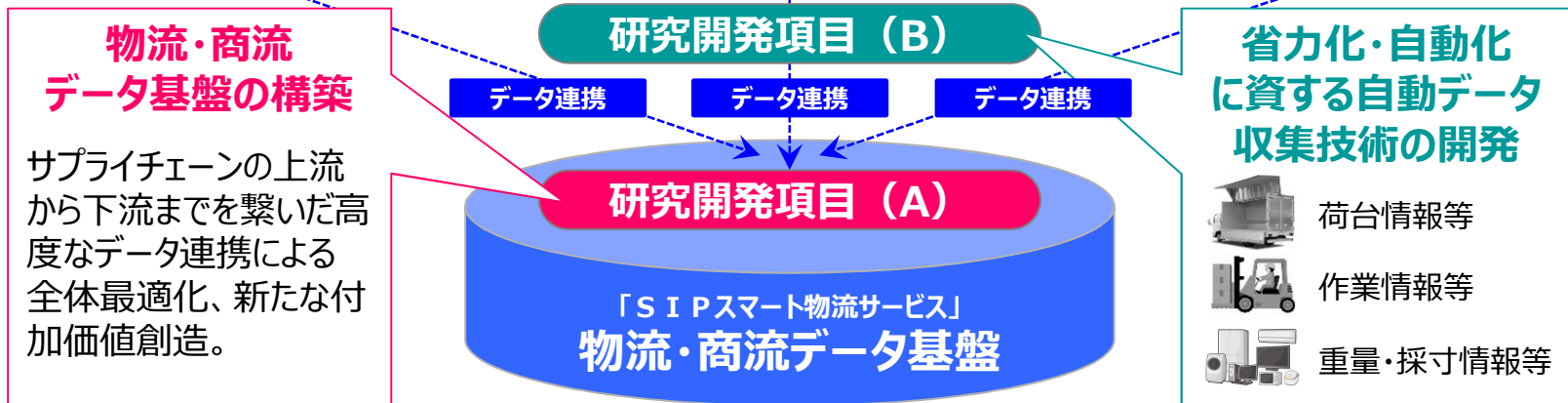
1.(2)

スマート物流サービスが目指す姿 研究開発概要

課題



研究開発



作業生産性向上

トラック積載率向上

在庫量削減

トレーシング強化

最終目標



1.(3) 目標値

スマート物流サービスが目指す姿

労働力不足

日本の人口推移と今後の予想

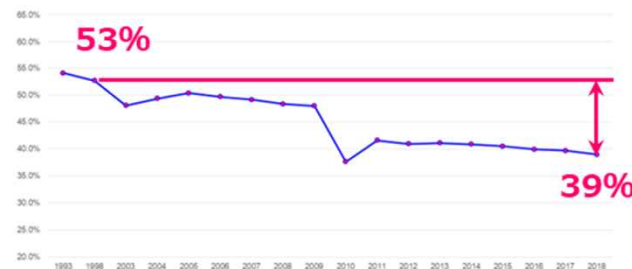


出典：国立社会保障・人口問題研究所

生産年齢人口は、20年後、
約20%減少

ニーズの多様化 (グローバル化)

トラック積載効率の推移



出典：国土交通省「自動車統計輸送年報」

積載効率は、20年前に比べ、
約25%低下

環境への対応

日本の温室効果ガス排出量の推移



出典：温室効果ガスインベントリオフィス

CO2は、2030年までに、
26%削減が目標
2016年11月発効「パリ協定」より

物流分野でのSDGs達成には、20~30%の生産性向上が必要

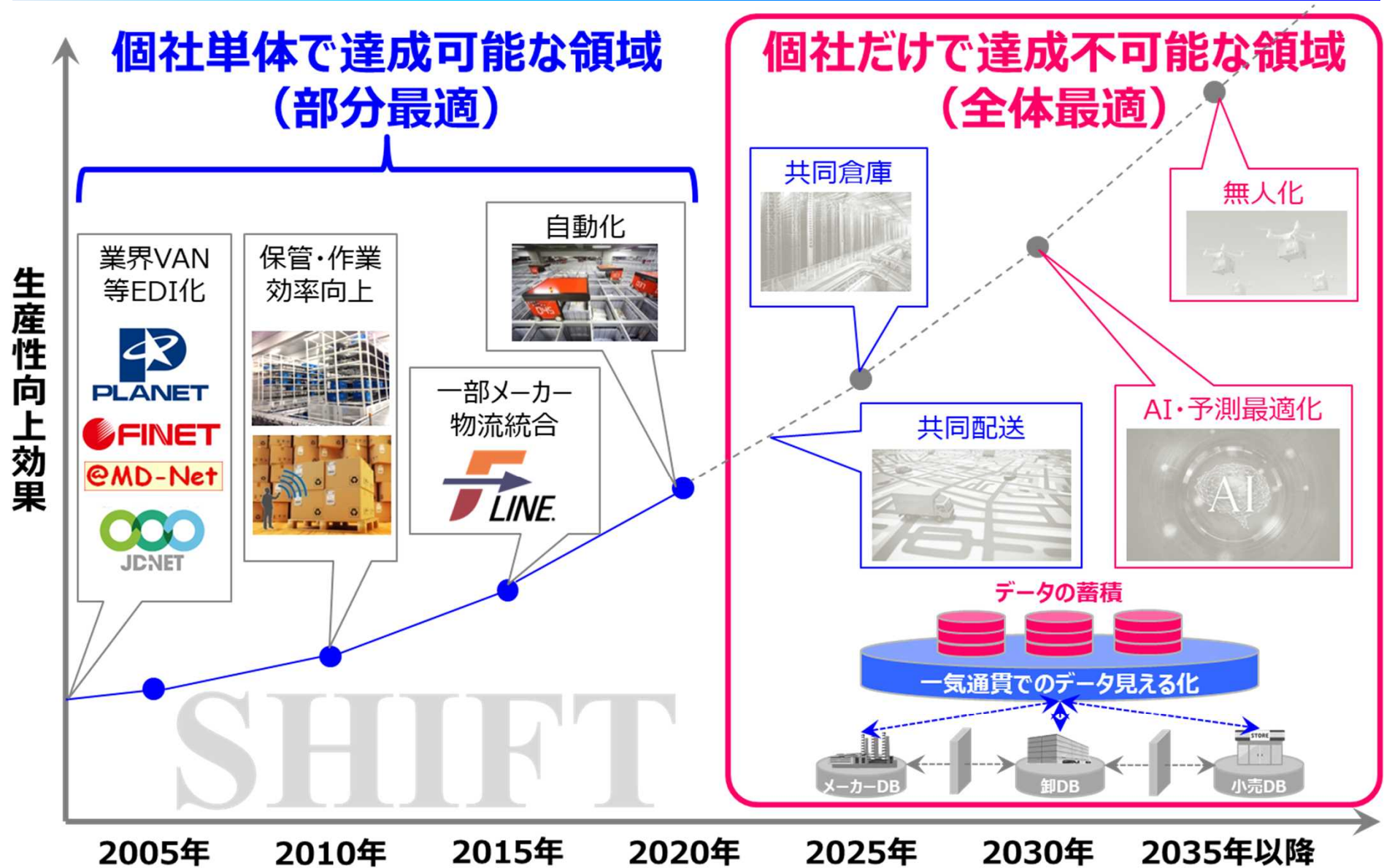
スマート物流サービスは、30%の生産性向上を実現する

当初目標「20%の生産性向上」より、+10%上方修正

物流業界の市場規模25兆円の30%

経済インパクト
年間約7.5兆円

1.(4) 部分最適から全体最適へ



SDGs達成に向け、部分最適から全体最適へ、国策レベルのシフトが必要

目次

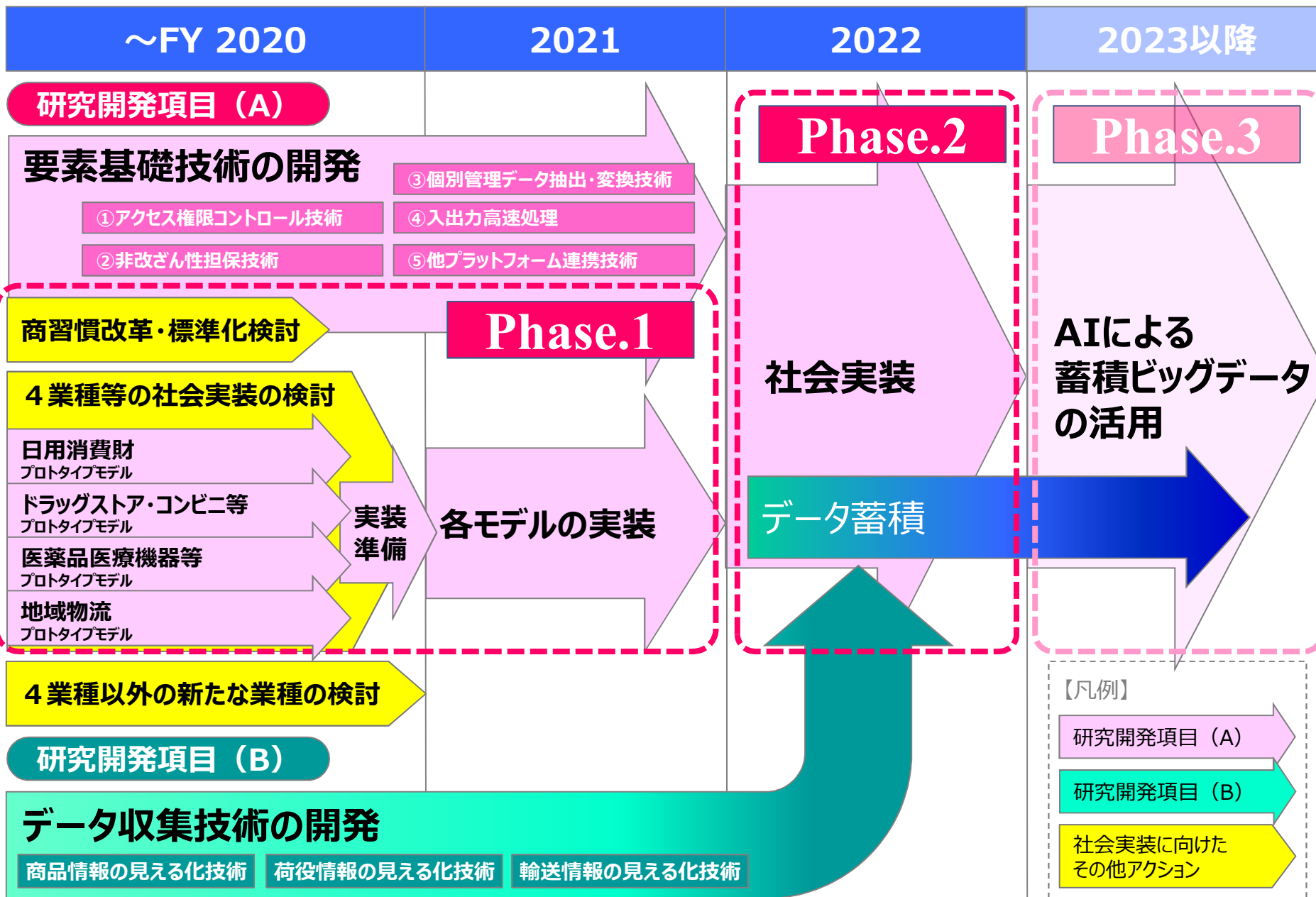
1. スマート物流サービスが目指す姿

- (1) 我が国の物流の現状
- (2) 研究開発概要
- (3) 目標値
- (4) 部分最適から全体最適へ

2. 研究開発内容

- (1) 研究開発の進め方
- (2) 研究開発項目 (A) 基礎要素技術の開発
- (3) 研究開発項目 (A) プロトタイプモデルの実装
- (4) 研究開発項目 (B) 省力化・自動化に資する自動データ収集技術の開発

2.(1) 研究開発のプロセス



2.(2) 基礎要素技術の開発とプロトタイプモデルの実装



要素基礎技術の開発

研究責任者 **富士通** 株式会社

PaaS	業務 共通API	共通インターフェイス	
		①アクセス権限コントロール技術	②非改ざん性担保技術
	③個別管理データ抽出・変換技術	⑤他プラットフォーム連携技術	
	データ 連携基盤	MART、DWH、Hadoop、 EDI/HTTPS	Enterprise Blockchain
IaaS		Cloud Service	
		④入出力高速処理	

プロトタイプモデルの実装

物流・商流データ基盤をいち早く社会実装するため、物流課題が多い4業種等で先行導入

アプリケーション	日用消費財	ドラッグストア・コンビニ等	} 先行して社会実装
	地域物流	医薬品医療機器等	
	...	その他業種等	} 随時追加 (関連業界との情報交換会等) ¹⁰

2.(3)-① 4業種等の選考プロセス

調査・ヒアリング

サプライチェーン構成企業 (11業界約50社)

業界	企業名
E C	ZOZO アスクル
日用品・化粧品	ユニ・チャーム ライオン 花王 資生堂
医薬品	アステラス製薬 エーザイ 小野薬品 武田薬品工業 他
医療機器	ジンマーバイオメット ポストンサイエンティフィックジャパン
酒・飲料	アサヒグループ 日本コカ・コーラ 日本アクセス 森永乳業
食品	ロッテ 江崎グリコ 味の素 (F-LINE) 日清食品 他
アパレル	アシックス ファーストリテイリング ユナイテッドアローズ
スーパー・コンビニ	イオン ウォルマート コープこうべ ローソン
ドラッグストア	ココカラファイン スギ薬局
家電量販	ビックカメラ
物流	日本通運 佐川急便 日本郵便 西濃運輸 日立物流 他

モデルの調査

- **日用品**
→インパクトが大きく、メーカー・販社で協調路線の動きが出ている
- **医薬品**
→ジェネリック薬へのシフト等により、物流網の維持が困難になりつつある
- **医療機器**
→独特の商習慣により、非効率な物流・商流となっている
- **アパレル**
→
- **ドラッグストア**
→コンビニ業界と同様、各社が独自物流網を構築し、重複が生じている
- **家電**
→
- **水産品**
→
- **地域物流**
→少子高齢化に伴い、集配困難な地域が増えつつある

選定理由

以下のデータ基盤を構築し、業務改善・付加価値創出の確認を行う。

- **日用消費財** 業界団体等を巻き込みながら、他業界へ展開可能なインパクトの大きいB2B納品モデルを構築する
- **ドラッグストア・コンビニ等** 業界団体等を巻き込みながら、都市圏・過疎地で社会実装できるサステナブルな店舗への共同納品モデルを構築する
- **医薬品医療機器等** 業界団体等を巻き込みながら、高品質で高効率な医薬品医療機器等の安定供給モデルを構築する
- **地域物流** 物流危機意識の高い地域を巻き込みながら、業種・業態の壁をまたぐ共同納品モデルを構築する

2.(3)-② 地域物流のプロトタイプモデル

研究責任者 株式会社 セイノー情報サービス

支援研究機関 岐阜大学、アピ、美濃工業、未来工業、西濃エクスプレス、ハートランス、未来運輸

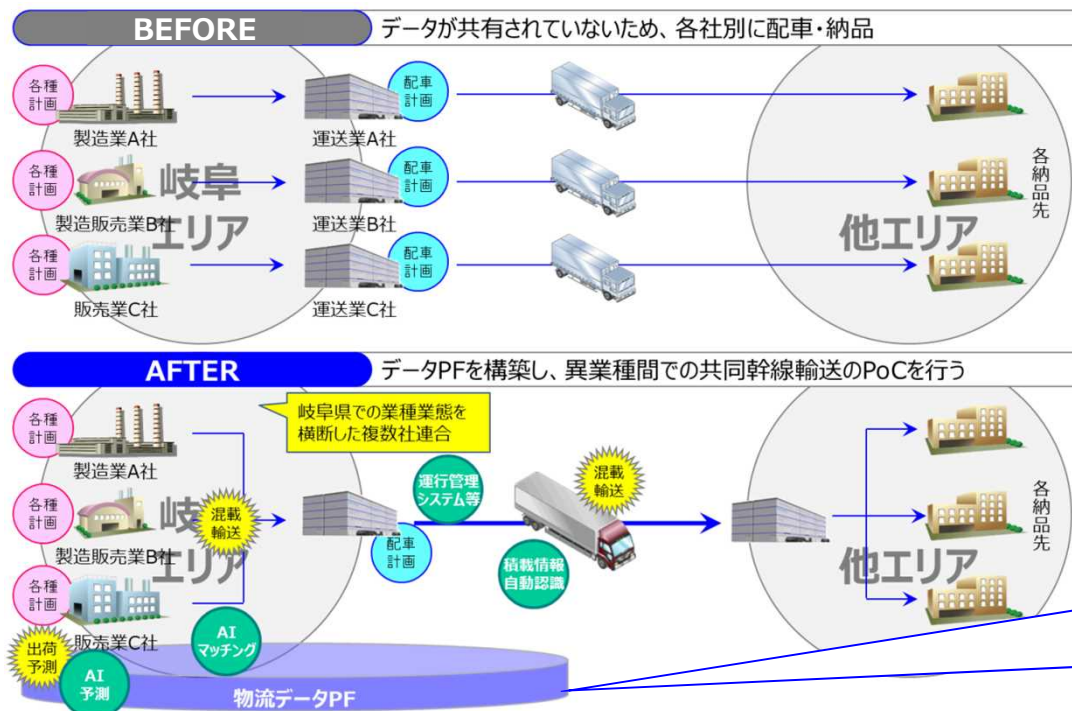
研究開発の背景

少子高齢化に伴う労働力不足により、一部地域においては、近年までの物流網の維持が困難な状況となっている。

概念実証の概要

メーカーや卸ではない物流事業者が配車をコントロールする初めての共同配送の取組み
※今までの共同配送の取組み（F-LINE等）は、荷主側が配車をコントロールする取組み

本概念実証においては、物流の需給管理システムを活用し、岐阜地域で業種業態を越えた共同幹線輸送の他、ダイナミックプライシング（動的運賃）等に向けた取組みを行う。

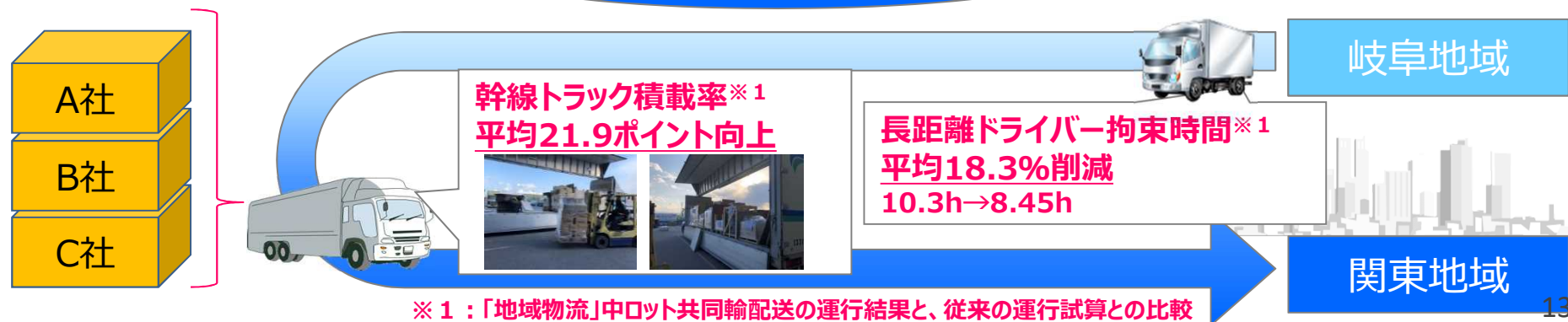
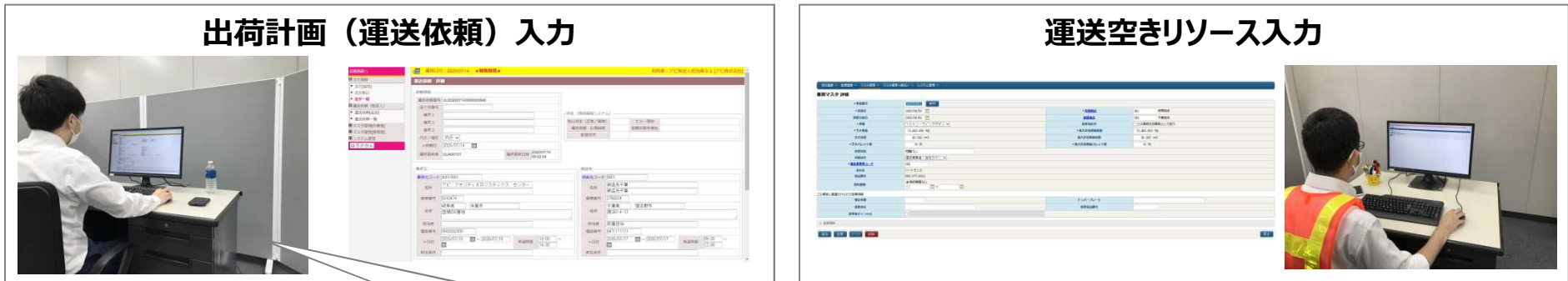


概念実証の目標

- | <指標> | <目標値> |
|--------------|-------|
| ● トラック積載率 | 30%向上 |
| ● 荷送人の当日車両手配 | 15%削減 |
| ● ドライバー拘束時間 | 20%削減 |

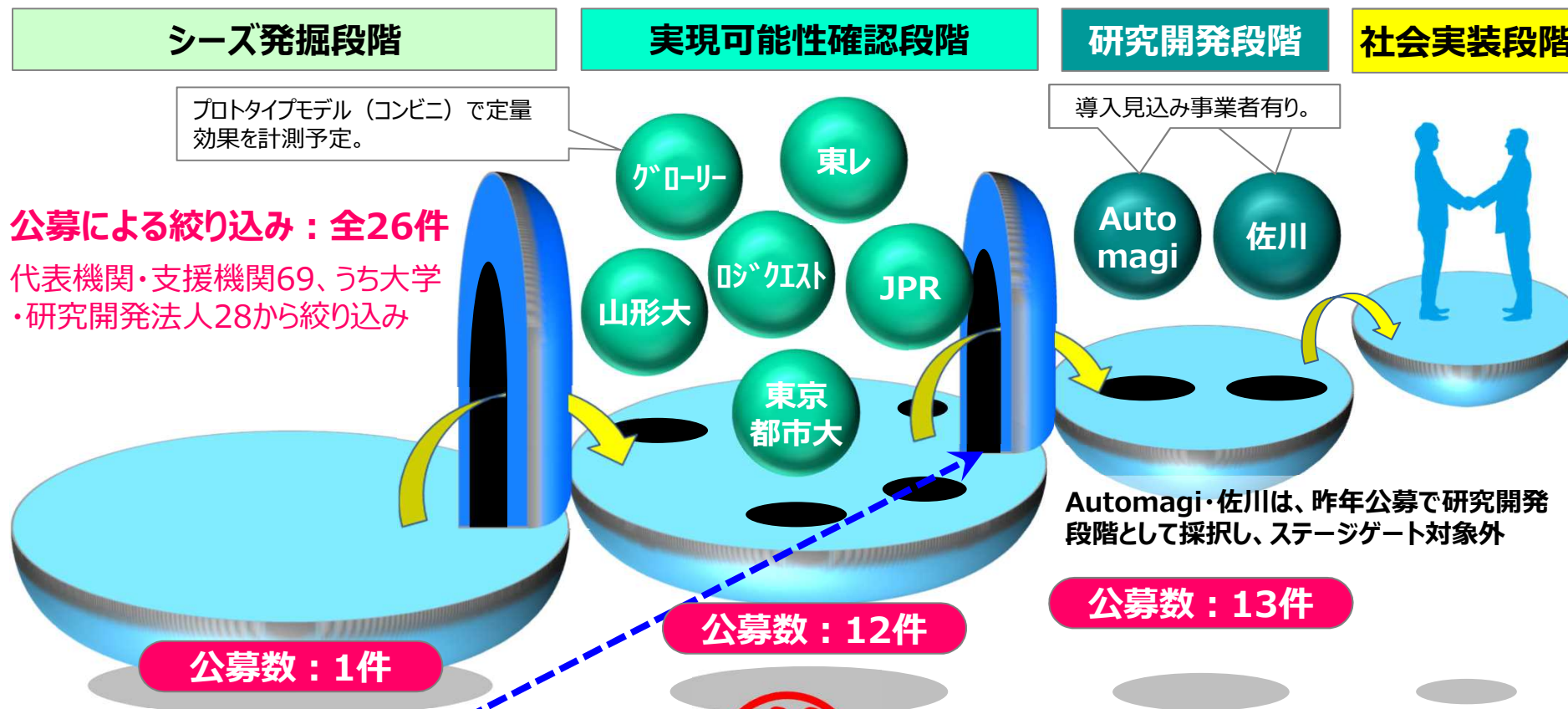
蓄積したデータは、共同配送・共同保管に加え、業種・業態の垣根を越えた需給予測等に活用することで、最適な輸配送計画策定により、担い手不足の中でも、安定的な物流サービスが実現する。

2.(3)-③ 地域物流のプロトタイプモデル




※1 : 「地域物流」中ロット共同輸配送の運行結果と、従来の運行試算との比較

2.(4) 省力化・自動化に資する自動データ収集技術の開発



ステージゲートの実施 済 **結果は8月中に公表予定**

1. 被評価者	実現可能確認段階 6 グループ
2. 評価者	PD、SPD、POC責任者、関係府省、評価委員（大学、CVC等）
3. 評価時期	2020年7月20日
4. 評価項目	4業種もしくは特定の業種の 物流・商流分野 において、 定量的効果が明確 であり、 現場の導入意思 が高いと見込まれる研究開発であるか。



政府提言等におけるSIPスマート物流サービスの位置づけ(1)

◆総合物流施策大綱(2017-2020)

総合物流施策大綱(2017年度～2020年度)の概要

◆ 物流は、我が国の産業競争力の強化、豊かな国民生活の実現と地方創生を支える、社会インフラであり、途切れさせてはならない。

◆ 近年、第4次産業革命や通販事業の拡大など社会状況が大きく変化し、今後も更なる少子高齢化等が進展。

◆ 社会状況の変化や新たな課題に対応できる「強い物流」を構築するために、2017年7月28日に「総合物流施策大綱(2017年度～2020年度)」を閣議決定し、物流の生産性向上に向けた6つの視点からの取組を推進。

物流の生産性向上

<p><革命的に変化する></p> <p>[5]新技術(IoT、BD、AI等)の活用による“物流革命”の活用による“物流革命” + 物流分野での新技術を活用した新規産業の創出</p> <p>(1) IoT、BD、AI等の活用によるサプライチェーン全体最適化の促進等 気象データのAI解析による需要予測の製・配・販での共有、RFIDの活用によるサプライチェーン全体の最適化と在庫日数や輸送コストの削減 等</p> <p>(2) 隊列走行及び自動運転による運送の効率化 世界に先駆けた自動運転の社会実験。特に、後継車無人の隊列走行については、社会実装を旨し、必要な技術開発、社会的受容性や事業面を検討</p> <p>(3) ドローンの活用 荷物配送を本格化させるための取組を実施</p> <p>(4) 物流施設の自動化・機械化 ロボット機器の導入を通じて、庫内作業の省人化、現場作業の負担軽減</p> <p>(5) 船舶のIoT化・自動運転 IoT等の活用による陸上からのリアルタイムでの船舶の機器監視 等</p>	<p><繋がる></p> <p>[1]サプライチェーン全体の効率化・価値創造に資するとともにそれ自体が高い付加価値を生み出す物流への変革 ～競争から共創へ～</p> <p>(1) 連携・協働による物流の効率化 ①事業者間の連携による物流量変動(MPI)の緩和、②荷物情報をあらかじめ受け取ることによる荷受け作業の効率化等、③共同物流による稼働率の向上・モーダルシフト</p> <p>(2) 連携・協働を円滑化するための環境整備 ①事業者間のデータの標準化等、②レジット使用の標準化、③RFID利用の拡大</p> <p>(3) アジアを中心としたサプライチェーンのシームレス化・高付加価値化 ①超狭通道の促進、NACCSの海外での活用等、②我が国物流システムの国際標準化、③農水産品の物流効率化・輸出促進に資する物流面での取組 等</p>	<p><支える></p> <p>[3]ストック効果显现等のインフラの機能強化による効率的な物流の実現 ～ハードインフラ・ソフトインフラ一体となった社会インフラとしての機能向上～</p> <p>(1) モーダルコネクタの強化等による輸送効率向上 空港、港湾等と高速道路のアクセス強化、高速道路と物流施設の直結の促進等</p> <p>(2) 道路・海上・航空・鉄道の機能強化 ①道路輸送の機能強化(ピンポイント渋滞対策の強化、人・物の平常時・災害時を問わない安定的な輸送を確保するための基幹となる道路ネットワークの構築等)②海上輸送の機能強化(国際コンテナ戦略港湾での大規模コンテナターミナルの整備、AIの活用によるコンテナターミナル運営の生産性向上等) 等</p> <p>(3) 物流施設の機能強化 物効法の枠組みを活用した効果的な立地への物流施設の誘導 等</p> <p>(4) 物流を考慮した地域づくり ①地域における荷さばきルール策定促進等、②自動運転サービスを含む、道の駅等の小さな拠点を核とした新たな輸送システムの構築</p>	<p><育てる></p> <p>[6]人材の確保・育成 + 物流への理解を深めるための国民への啓発活動等</p> <p>(1) 物流現場の多様な人材の確保や高度化する物流システムのマネジメントを行う人材の育成等 ①国内の物流現場の多様な人材の確保に資する働き方改革等の実施、②我が国企業の海外展開に資するよう現地人材の育成、③高度化する物流システム・マネジメントを設計・管理する人材の育成</p> <p>(2) 物流に対する理解を深めるための啓発活動 国民が、物流の一利用者として適切な選択が可能となるよう、物流の社会的な役割、物流の抱える課題等について理解を深めるための啓発活動 等</p>
<p><見える></p> <p>[2]物流の透明化・効率化とそれを通じた働き方改革の実現</p> <p>(1) サービスと対価との関係の明確化 コストの「見える化」:運送(運賃)と運送以外(料金)の区分の推進 等</p> <p>(2) 透明性を高めるための環境整備を進める 契約の書面化、多重下請構造の是正を通じた取引の透明化 等</p> <p>(3) 付加価値を生む業務への集中・誰も活躍できる物流への転換 ①トラック予約受付システム等の活用による荷待ち時間の短縮、②宅配便の再配達削減、③中継輸送方式の導入等による働きやすい環境整備 等</p>	<p><備える></p> <p>[4]災害等のリスク・地球環境問題に対応するサステイナブルな物流の構築</p> <p>(1) 災害等のリスクに備える ①災害に強い物流システムの構築(ラストマイルも含めた支送物資輸送の実現、コンビニ等の流通チャネルを活用した物資の供給等)、②インフラの機能確保等のための老朽化対策(予防保全を前提としたメンテナンスの計画的な実施等)、③セキュリティア対応等(海賊対策、マシ海賊等の船舶交通安全対策)、④大規模イベント時等における対応</p> <p>(2) 地球環境問題に備える ①省エネ法の活用によるサプライチェーン全体における環境負荷低減、②船舶に係るSOx規制強化に対応するためのLNG/ペンカリング拠点の整備等 等</p>		

民間 + 各省庁等の連携による施策の推進

◆成長戦略フォローアップ(令和元年6月21日閣議決定) 抜粋

・物流事業者の人手不足に対して、個社の垣根を超えた共同物流を推進するため、(中略) サプライチェーン全体で物流・商流データの共有を行う実証実験を2019年中に開始する。

◆成長戦略フォローアップ(令和2年7月17日閣議決定) 抜粋

・(前略) サプライチェーン全体での物流・商流データ基盤構築を目指して、2020年度中に社会実装に向けたビジネスモデルの構築等を行うとともに、IoT・AI等により省人化等を行う物流設備・機器等の導入を促進する。

政府提言等におけるSIPスマート物流サービスの位置づけ(2)

◆次期総合物流施策大綱

※第1回2020年代の総合物流施策大綱に関する検討会(令和2年7月16日(木))資料2より抜粋

今後検討が必要な重要課題の例

- 新型コロナウイルス感染症の影響を克服しながら物流の機能をいかに確保していくべきか。 ウィズ/ポストコロナ時代においては、接触を最小化する等の「新しい生活様式」に対応した社会・経済活動が求められるとともに、サプライチェーンの国内回帰も今後想定される。 これまでの物流からウィズ/ポストコロナ時代の物流に進化するために、産学官の当事者は、それぞれどのような役割を担っていくべきか。
- 物流分野においては、AIの活用が売上高をさらに上昇させる効果があるという調査結果もあるところ、担い手不足が他産業に比しても深刻化している物流業界において、AI、IoT、デジタル化、ロボット、自動運転等の最新技術を活用した業務効率化を通じた生産性向上は喫緊の課題と思料される。 この課題に対し、いかに対応していくべきか。
- 今後の社会・経済の変化における持続可能な物流の確立には、**物流情報のデジタル化・データ化**及びそれを可能とする**物流の標準化**が不可避ではないか。古くて新しいこの課題にいかに取り組むべきか。
- 人口減少と少子高齢化の進展により担い手不足の深刻化は顕著である。 日本の人口は2065年に9000万人程度となり、総人口の約40%が65歳以上になる見通しである。 他方、宅配便の取扱い個数は2018年までの5年間で約18%増加するなど、物流需要は、E C市場の拡大等による小口多頻度化が進展している。 物流需要に的確に応えるために、物流リソースを最大限に有効活用することが必要ではないか。 そのためには具体的にどのような対策を進めるべきか。
- 物流は、国民生活と経済成長にとって不可欠な社会インフラであり、平時、災害時、新型コロナウイルスの影響を受けている緊急時にあってもサプライチェーンを支える役割を担っている。 どのような事態においても求められる機能を発揮するため、ハード・ソフトの物流ネットワークをより一層強靱化すべきではないか。 そのためには具体的にどのような対策を進めるべきか。