

自動物流道路の検討状況

1. 自動物流道路に関する検討会

- 物流危機への対応や温室効果ガス削減に向けて、新たな物流形態として、道路空間を活用した「自動物流道路」の構築に向けた検討を進めるため、自動物流道路に関する検討会を設置(2024年2月21日。委員長:羽藤英二 東京大学大学院教授)。
- 関係者へのヒアリングを実施するとともに、自動物流道路のコンセプト、物流需要等について議論し、本年7月に「自動物流道路のあり方」最終とりまとめを行った。

<自動物流道路検討のポイント>

- 海外では、人が荷物を運ぶという概念から人は荷物を管理し、荷物そのものが自動で輸送される仕組みへの転換を検討
- 我が国でも、構造的な物流危機への対応、カーボンニュートラルの実現が喫緊の課題

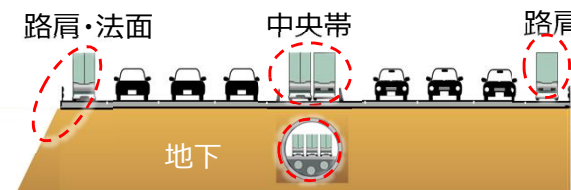
自動物流道路の構築

- 増える物流、ドライバー不足などのビジネス需要に応え、民間資金を想定しつつ、トラック輸送をサポート
- クリーンエネルギーで環境に優しい持続可能な物流を実現
- 既存システムとの調和を図りつつ、ロジスティクス改革に貢献



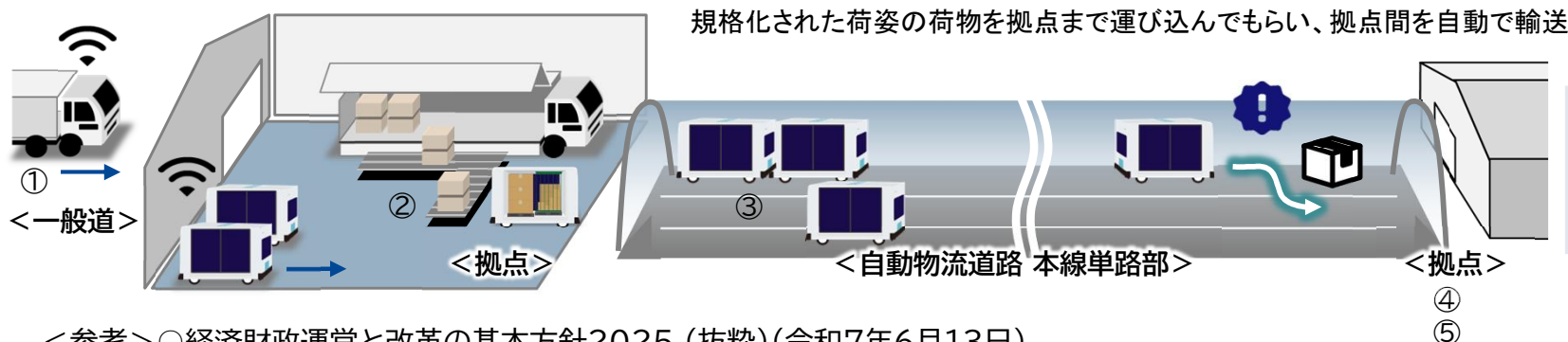
スイスで検討中の
地下物流システムのイメージ

出典:Cargo Sous Terrain社HP (2024)



道路空間の利活用イメージ

■自動物流道路での輸送のイメージ



- ①トラック等で拠点に荷物を運びこむ
- ②トラック等から搬送機器に自動で荷役
- ③拠点間を搬送機器が自動で輸送
- ④拠点で搬送機器からトラック等に自動で荷役
- ⑤トラック等で着荷主まで輸送

<参考> ○経済財政運営と改革の基本方針2025 (抜粋)(令和7年6月13日)
(地域交通DX・物流DX)

物流危機の解決に資する自動物流道路について、2027年度までの新東名高速道路の建設中区間での実験実施、2030年代半ばまでの第1期区間での運用開始に向け、早期に技術的な検証のための実験を実施し、運用に係る必要な制度整備を行う。

自動物流道路のあり方 最終とりまとめ ～「危機」を「転機」に変える自動物流道路～

令和7年7月31日 自動物流道路に関する検討会

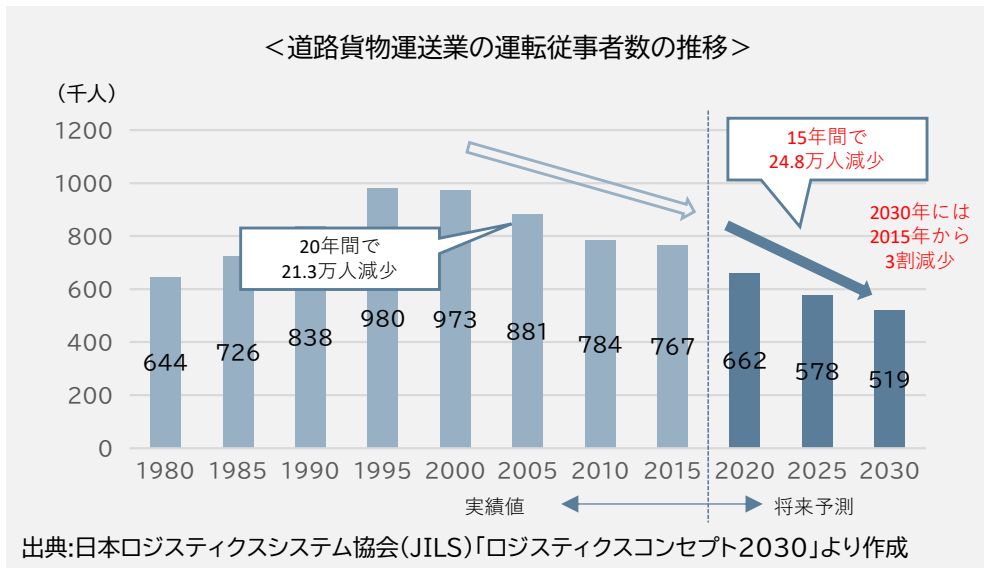
1. 検討の経緯	2
2. 自動物流道路の果たすべき役割	7
3. 自動物流道路が有すべき機能	8
4. 自動物流道路の効果	11
5. 自動物流道路の事業実施のあり方	12
6. 自動物流道路の今後の検討にあたって特に留意する点	13
7. 今後の進め方	14

自動物流道路とは、
道路空間に物流専用のスペースを設け、クリーンエネルギーを電源とする無人化・自動化された輸送手段によって荷物を運ぶ新たな物流システム。

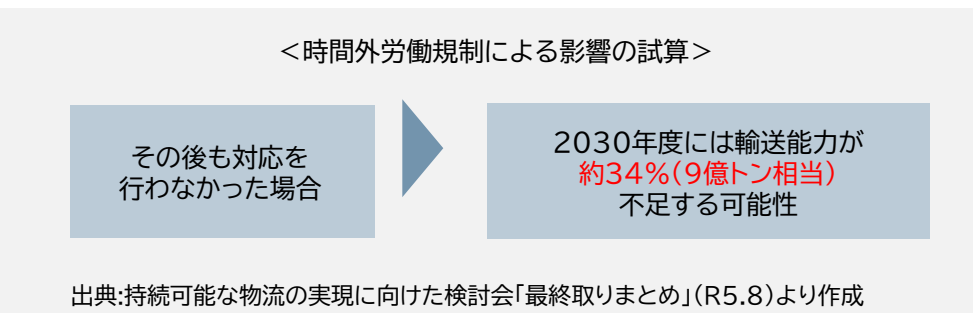
1. 検討の経緯 -社会経済情勢-

■トラックドライバー不足

我が国全体として、生産年齢人口が約5,500万人にまで減少する見通しなど、少子・高齢化、人口減少が進むなか、トラックドライバーは他産業と比較しても平均年齢が高く、担い手の急速な減少が予測されており、構造的な物流危機に瀕している。

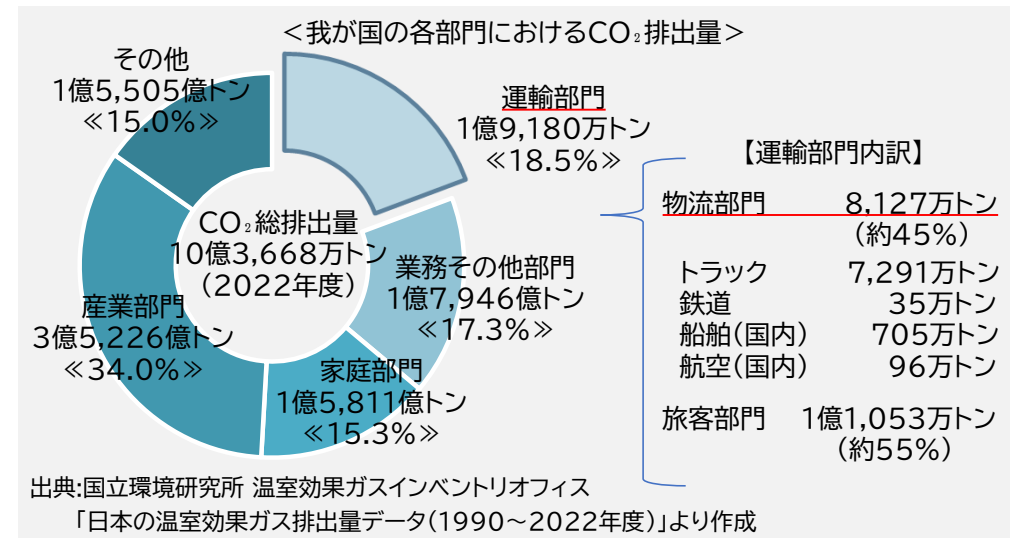


特に2024年には時間外労働規制が適用され、何も対策を講じなければ物流が停滞しかねなくなるとい、いわゆる「2024年問題」に直面し、2030年度には輸送力が34%(9.4億トン相当)不足し、これまでのように荷物を運べなくなる可能性がある」と推計されている。



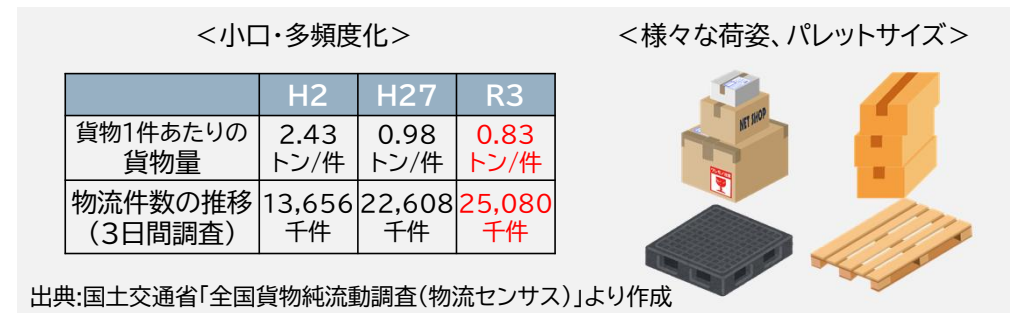
■カーボンニュートラル

2050年カーボンニュートラル実現との目標を掲げるなか、CO₂排出量のうち約2割を運輸部門が占めており、そのうち約45%が物流部門によるものである。地球温暖化対策計画(令和7年2月18日閣議決定)では、2030年度に35%減(2013年度比)と目標が掲げられており、物流部門におけるCO₂排出量の削減は急務となっている。



■その他

- ・小口・多頻度化、非効率な荷待ち・荷役等の物流課題
- ・標準化、モーダルシフト等の推進
- ・豪雨、大雪等の自然災害の激甚化・頻発化、切迫する巨大地震
- ・国際競争力の低下(GDPランキング2位(2000年)→5位(2050年))等



1. 検討の経緯 -高規格道路ネットワークのあり方中間とりまとめ-

■高規格道路ネットワークのあり方中間とりまとめ ※令和5年10月社会資本整備審議会道路分科会国土幹線道路部会

○人口減少や災害リスク、経済上の国際的地位の低下、気候変動対応など我が国が抱える多様な社会課題への対応のため、2050年を見据えた高規格道路ネットワークのあり方が提言された。

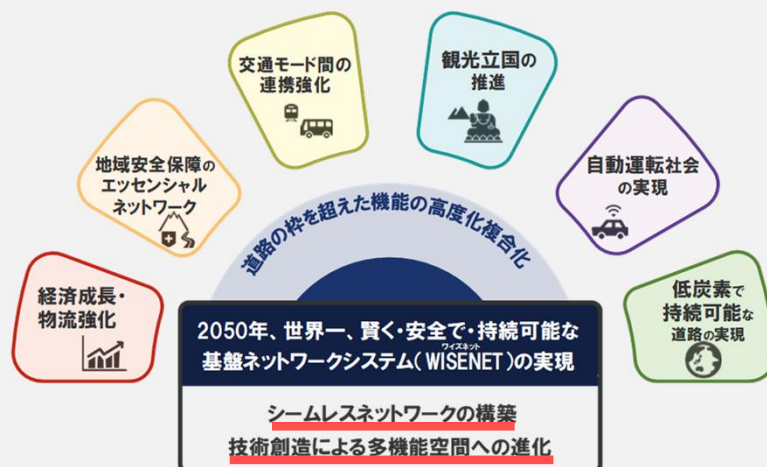
○当該提言では、今後の我が国が経済成長を取り戻し、安全で活力ある国土を形成していくためには、世界一、賢く・安全で・持続可能な基盤ネットワークシステム(WISENET)を実現していくことが重要であるとされた。

○ WISENETの実現に向けた2つの基本方針として「シームレスネットワークの構築」及び「技術創造による多機能空間への進化」が掲げられている。

○諸外国の事例も鑑み、我が国の道路ネットワークを多機能空間へと進化させ、「新たな物流形態として、道路空間をフル活用したクリーンエネルギーによる自動物流道路(オートフロー・ロード Autoflow Road)」の構築に向けた検討の必要性が提起されるとともに、逼迫する物流の状況を鑑み、10年での実現が提言されている。

WISENET 2050の実現

※World-class Infrastructure with 3S(Smart, Safe, Sustainable) Empowered NETwork
先進的な政策展開により、新時代の課題解決と価値創造に貢献します



スイス CST

主要都市間を結ぶ地下トンネルに自動運転カートを走行させる物流システムを計画中



出典:Cargo Sous Terrain社HP

イギリス MAGWAY

低コストのリニアモーターを使用した完全自動運転による物流システムを計画中



出典:Magway社提供資料

1. 検討の経緯 - 自動物流道路のあり方中間とりまとめ-

国土交通省では、令和6年2月に有識者などで構成する「自動物流道路に関する検討会」(委員長:羽藤英二東京大学大学院教授)(以下、「検討会」という。)を設置し、令和6年7月には自動物流道路のあり方中間とりまとめを行った。

■自動物流道路のコンセプト

「道路空間を活用して専用空間を構築」し、かつ「デジタル技術を活用して無人化・自動化された輸送手法」により荷物を輸送することをコンセプトとした。さらに、無人化・自動化により24時間稼働するインフラとし、自動物流道路の空間内を輸送だけでなく、荷物の保管場所として活用することで、物流需要を平準化する「バッファリング機能」を備え、物流全体の最適化の環境を整えるべきである。

新しい物流形態「自動物流道路」の構築

道路空間を活用して専用空間を構築



デジタル技術を活用して無人化・自動化された輸送手法

➤ 対象、荷姿

- ・物流負荷を高めている小口・多頻度で輸送される荷物をターゲットとし、パレット等に積載したサイズを輸送単位
- ・サイズは、官民物流標準化懇談会パレット標準化推進分科会において標準的な規格として推奨されている標準仕様パレット※サイズ
※平面サイズ:1,100mm×1,100mm
※ロールボックス型パレットを含む。

<パレタイズされた荷物の場合のイメージ>



<宅配便荷物などの場合のイメージ>



➤ 想定ルート

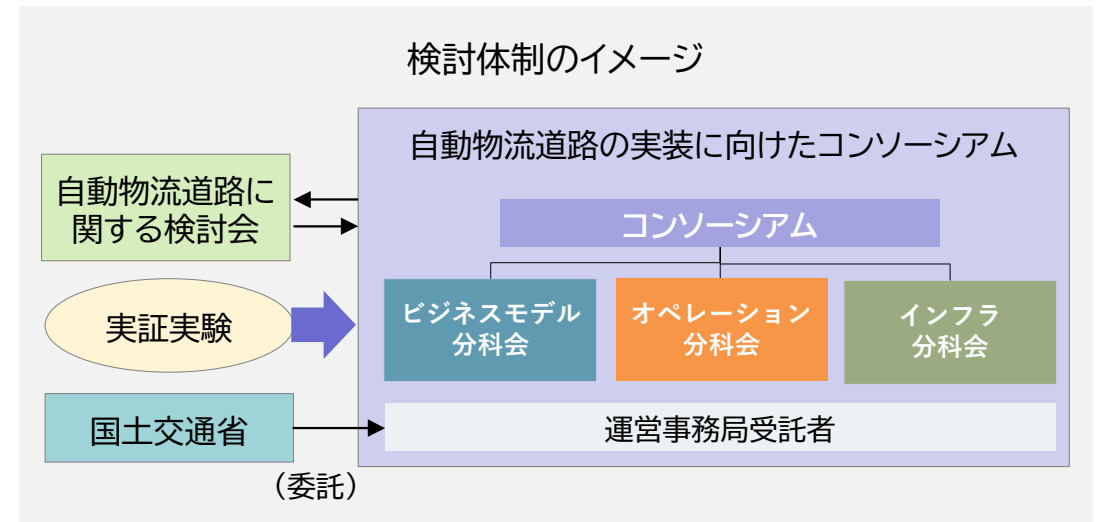
- ・物流量が最も多い東京～大阪間
- ・新東名高速の建設中区間等での実験や小規模な改良で実装可能な区間等において10年後を目途とした実現を目指す



1. 検討の経緯 -自動物流道路の実装に向けたコンソーシアム-

■自動物流道路の実装に向けたコンソーシアムの設置

令和7年5月には、自動物流道路の実装に向けた検討を促進するため、「自動物流道路の実装に向けたコンソーシアム」が設置された。自動物流道路の運営、利用に関心がある者、要素技術の保有者等の民間事業者と公的機関との情報共有・意見交換を行い、ビジネスモデル、オペレーションの技術的な実証、技術開発促進方策、インフラ整備のあり方等について検討を行うことを目的としている。(104社の民間企業が参加(令和7年7月31日時点)。会員は随時募集中)



➤ 議論事項

令和7年度(2025)

令和8年度(2026)以降

ビジネスモデル
分科会

- ・事業成立に向けた論点と課題の抽出
- ・事業シミュレーション

- ・提供すべきサービス
- ・事業運営者の要件
- ・事業シミュレーションの精査

オペレーション
分科会

- ・今年度の実証実験にて検証すべきユースケースの設定
- ・技術開発の方向性(ロードマップ)

- ・フェーズ2実験
- ・未検証ユースケース(フェーズ1)
- ・具体的な技術要件

インフラ
分科会

- ・整備形態の検討
- ・具体的な区間を想定したインフラ面のケーススタディ

- ・具体的ルート、構造条件の設定
- ・上記を踏まえた拠点の配置/面積

1. 検討の経緯 -最終とりまとめの位置づけ-

■最終とりまとめの位置づけ

令和6年7月の中間とりまとめ以降、民間企業へのヒアリング、マーケットサウンディング(以下、MS)を行うとともに、5回の検討会を通じて、事業運営方法、自動物流道路に資する現状技術、整理すべき制度的な論点等についての議論を行ってきた。

この最終とりまとめでは、全10回にわたる検討会での自動物流道路のあり方について議論を整理し、コンソーシアムでの意見も踏まえつつ、自動物流道路の実装に向けた今年度以降の取組方針をとりまとめる。

➤ 自動物流道路に関する検討会

- ・ 第1回:検討の背景、海外事例、今後の検討の方向性 等
- ・ 第2回:事業者ヒアリング(ヤマト運輸、日本通運)、物流量・交通量の現状 等
- ・ 第3回:事業者ヒアリング(味の素、アサヒ、アマゾン)、実験線、中間とりまとめ構成案 等
- ・ 第4回:効果等の試算、荷物の規格、中間とりまとめ骨子案 等
- ・ 第5回:効果等の試算、中間とりまとめ案、今後の議論の方向性 等
- ・ 第6回:事業者ヒアリング(ダイヘン、日本物流システム機器協会、三菱地所、野村不動産)、事業スキームMS(案) 等
- ・ 第7回:事業者ヒアリング(事業スキームMS参加者)、事業スキームMS結果、技術MS(案) 等
- ・ 第8回:事業者ヒアリング(技術MS参加者(インフロニア、CUEBUS))、技術MS結果、今後の進め方 等
- ・ 第9回:事業者ヒアリング(鹿島建設、大成建設)、コンソーシアム、制度的論点、最終とりまとめ骨子(案)
- ・ 第10回:最終とりまとめ(案) 等



➤ 自動物流道路実装に向けたコンソーシアム

- ・ 第1回コンソーシアム・各分科会合同:コンソーシアムの進め方 等
- ・ 第2回ビジネスモデル分科会 :ビジネスモデル分科会の論点 等
- ・ 第2回オペレーション分科会 :実証実験、オペレーション分科会の論点 等
- ・ 第2回インフラ分科会 :道路構造カルテ、ケーススタディ、インフラ分科会の論点 等



2. 自動物流道路の果たすべき役割

■自動物流道路が果たすべき役割

我が国における物流危機に対し、2023年6月の関係閣僚会議で決定された「政策パッケージ」に基づく商慣行の見直し、物流効率化に関する官民での取組を継続し、輸送力を確保することもさることながら、将来的な物流を確保するために、人が物を運ぶ世界から、我が国の技術力を活かした、荷物が自動で輸送される世界を実現することが極めて重要である。自動物流道路は、中長期的な輸送力の不足に対応し、安定的な輸送サービスを提供する新たな物流システムとして、以下の実現を目指すべきである。このため、自動物流道路の実装に向けたコンソーシアムでの議論を中心に、産官学連携で実装に向けた技術的な課題に取り組んでいく。

物流全体の最適化

➤ 標準化・自動化

パレットやデータを標準化し、フィジカルインターネットを実現することで、物流全体の最適化を図る。

➤ 柔軟な輸送計画

自動物流道路の24時間稼働、小ロット輸送、バッファリング機能を活用し、トラックの輸送需要の平準化や需要を見越した自動物流道路内での荷物の事前待機により、輸送計画の柔軟性を高め、リードタイムの短縮を実現。

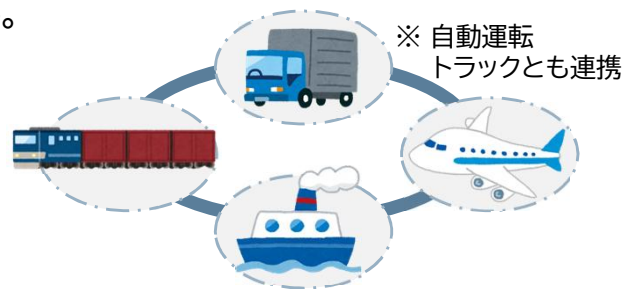
➤ 商慣行の転換と労働環境改善

「夜間にトラックで輸送し、翌朝に配達する」商慣行の転換と、トラックの位置情報と拠点機能の連携で荷待ち時間を削減し、ドライバー負担を軽減。

物流モードのシームレスな連携

道路ネットワークの強みとして、道路は物流施設、空港、貨物駅、港湾といった様々な輸送拠点と接続している。自動物流道路はその強みを活かし、他モード連携を前提とした次世代の物流ネットワークを構築することを目指す。

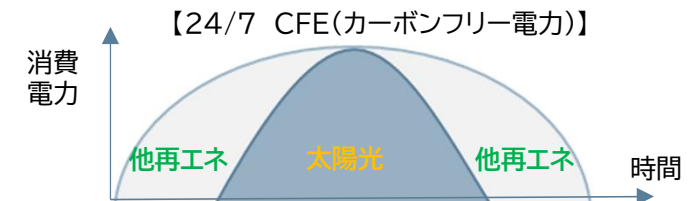
さらに、現在高速道路での実証を行っている自動運転トラックの開発状況や今後の普及状況も鑑みた連携方法についても検討が必要。



カーボンニュートラルの実現

自動物流道路は、整備・運営にあたって低炭素技術やクリーンエネルギーを前提とし、今後の技術開発、実装を推進する。その際、令和7年改正道路法に基づく、道路空間を活用した発電・送電・給電・蓄電の取組とも連携を検討する。

また、フィジカルインターネットにより輸送効率を高めることで温室効果ガス排出を削減、鉄道や内航海運と自動物流道路の連携による全国的なカーボンニュートラルな輸送網の構築を目指す。



➤ 災害時の安定的な物流の確保等

・頻発する大規模災害の発生を前提としたインフラの設計を行っていく。自動物流道路は物流専用空間を確保し、人の侵入や、風雨等の影響を可能な限り排除することで平常時は気象等に左右されず、災害時には自動物流道路が重要な輸送手段の一つとして物流ネットワークの確保に資するなどBCPの観点からも有効な物流システムとなることを目指す。

3. 自動物流道路が有すべき機能

■提供するサービス

自動物流道路は、自動化、標準化、カーボンニュートラルを備えるべき基本的な要件としつつ、以下を提供するサービスとすべきである。
具体的なルート、拠点位置、拠点機能、荷姿、搬送の速度等については、自動物流道路のサービスやビジネスモデルに直結する論点であり、引き続きコンソーシアムでの議論を行い、具体化していくべきである。

対象区間:東京-大阪間を基本とし、関東・東関東や兵庫等への拡大についても検討

拠点 :中間地点を含む複数の拠点を設定し、他モードとの連携も考慮

搬送機器⇄トラックにおける自動積み込み・荷卸しが必要であり、保冷機能、自動仕分け等についても検討

荷姿 :標準仕様パレット(平面サイズ)に統一し、高さ2.2mまでとすることを基本
ロールボックス型パレットを含む

速度 :現在のリードタイムと同等のサービスを目指すべく、70~80km/hを目指す(技術開発が必要)

その他 :事故等のリスクに対する負担の考え方、他モードと比較した場合のメリット、料金、予約方法

■必要となる技術開発・協調領域の構築

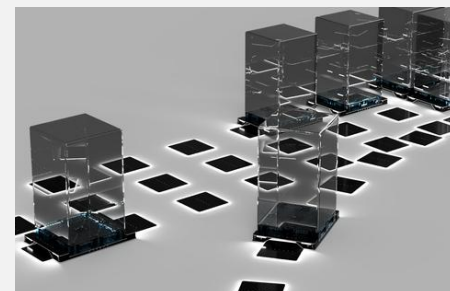
提供するサービスを実現するため、各種要素技術について実証実験等による検証を速やかに実施し、今後の取組事項を整理すべきである。民間企業における技術開発を促進するためには、官民のロードマップを策定することも有効である。

また、先行する自動運転(自動運転サービス支援道普及戦略ワーキンググループ)での議論も参照しつつ、例えば、搬送機器の安全性評価方法や路側インフラ、通信環境、データ連携基盤群等を念頭に自動物流道路における競争、協調領域の整理を行うべきである。

【自動物流道路を構成する技術に関するマーケットサウンディング】(令和6年12月~令和7年1月)

22社から36件の技術の提案。搬送手法については、更なる技術開発が必要であることを確認。また自動荷役に関する技術については、搬送機器への積み卸し等が課題であり、今後の実証実験で実現可能性、課題等を明らかにしていく必要がある。

< 搬送機器の事例(ヒアリング) >



リニアモータ式二次元貨物搬送システム(Cuebus株式会社)



タイヤ式台車(インフロニア・ホールディングス株式会社)

3. 自動物流道路が有すべき機能

■必要なインフラ(自動物流道路本線、拠点)

➤ 自動物流道路本線

地上部で整備を行う場合には、IC・JCT・SA・PAにおける一般車両との交差に対応する必要があるほか、埋設物や地上構造物の移設、各構造物との接続箇所での高低差・線形調整、特に橋梁部では既設橋の拡幅に伴う橋脚や基礎の大規模補強が必要となるなど、施工上の課題が多いと考えられる。また、通行規制を伴うことにより施工期間が長期化する可能性も指摘されており、十分に深い地下で整備を行う方が相対的に有利と考えられ一方、地下整備の場合は土工事に比べ工事費が高額となり、掘削残土の処理など新たな課題も生じることには留意する必要がある。

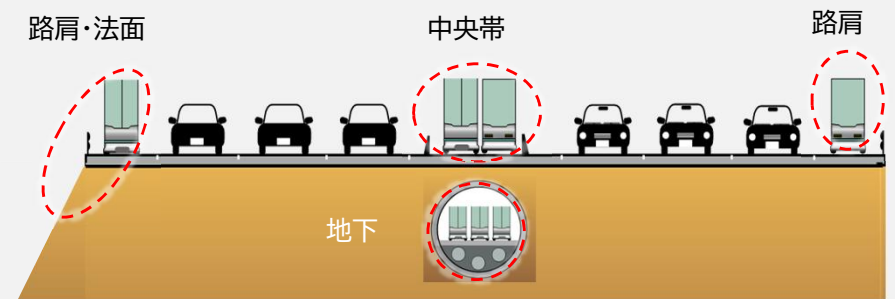
また、自動物流道路は、24時間稼働するとともに、人の侵入を可能な限り排除することを想定しており、メンテナンス等においても可能な限り物流を阻害しない手法等の確立を目指すべきである。そのため、インフラ側の構造を統一することも含め、持続可能な省人化・自動化されたメンテナンス技術の開発にも取り組むべきである。

➤ 拠点

多数のトラック交通需要を捌くことができる周辺道路ネットワークが必要となる。また、新たに拠点を開発する場合には、都市計画法等による土地利用の規制を考慮する必要もあり、用地確保の観点からは、拠点の複数化や、既存の物流施設との連携等も検討していくべきである。

また、拠点の整備によって、自治体における防災等の課題解決の可能性もあることから、積極的な自治体と連携して社会実験を行うなど、連携した取組も検討すべきである。

【道路空間の利活用イメージ】



3. 自動物流道路が有すべき機能

■ケーススタディ

自動物流道路本線の整備箇所の検討のみならず、本線と拠点間の接続や、周辺の道路交通への影響、想定される物流量を搬出入するために必要な拠点規模の設置可能性等の検討のため、令和7年度中に以下の4か所の区間を事例に、整備イメージのケーススタディを実施し、道路構造カルテや整備形態案選定フローも踏まえつつ、ルートや構造の具体化に向けた検討を加速するべきである。

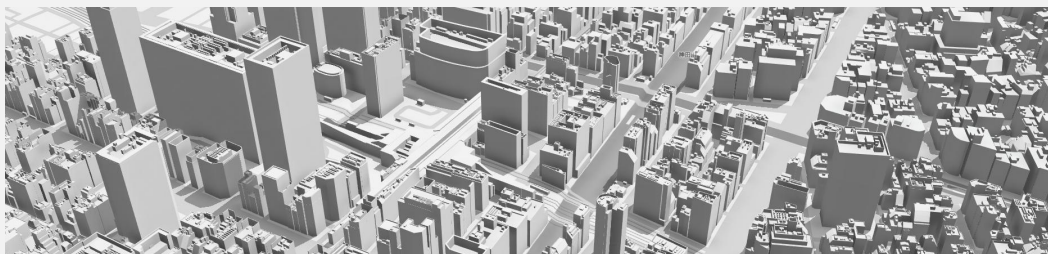
- ①東名 厚木IC周辺(伊勢原JCTなど) ~ 東名 駒門PA or 愛鷹PA(沼津IC)
- ②東名 厚木IC周辺(伊勢原JCTなど) ~ 新東名 駿河湾沼津SA
- ③名神 養老JCT周辺 ~ 名神 関ヶ原IC周辺
- ④新名神 城陽IC ~ 八幡京田辺IC

その際、事業の実現性を確認するため、デジタルツインでの事業シミュレーションの実施を検討すべきである。

その他、代替路や複線化等災害時の輸送の安定性、他モード連携の可能性や、事業性の判断に資するよう、概算事業費の算出なども検討を行うべきである。

さらに、ケーススタディで示される具体的な整備イメージについて、オペレーションの観点から望ましいと考えられる本線と拠点間の接続方法(例えば、エレベーター、緩勾配のスロープ、ループ等)についても検討が必要である。

【参考:PLATEU VIEW 4.0】



【ケーススタディ①、②】



【ケーススタディ③、④】



4. 自動物流道路の効果

■直接効果

自動物流道路は、将来不足する輸送量の**約8%～22%をカバー可能**と見込まれ、人手不足で運べなくなる貨物輸送を補う。

※ 2030年度の不足輸送量試算9.4億トン(持続可能な物流の実現に向けた検討会「最終取りまとめ」)に占める割合

その場合、カバー可能なドライバーの労働時間は、**約2万人日～5.7万人日**、

削減可能なCO₂排出量は、**240万(t-CO₂/年)～640万(t-CO₂/年)**と想定される。

【効果の試算(積載率79.3%設定)】

◆カバー可能な労働時間

トラックドライバー：
21,280人日～
56,747人日※1



◆削減可能なCO₂排出量

トラックCO₂排出量：
2,396,476(t-CO₂/年)～
6,390,486(t-CO₂/年)※2



※試算条件

◆ 0.78億トン～2.1億トン／年の貨物輸送能力

輸送速度: 時速30～80km、1トン単位、

車頭間距離10m、24時間稼働

→自動物流道路のキャパシティ(東京～大阪間500km):

216,000～576,000トン(1日/3車線)

【参考】2023年度貨物輸送量:38億トン(うち営業用貨物25.1億トン)

(国土交通省令和5年度(2023年度)分「自動車輸送統計年報」)

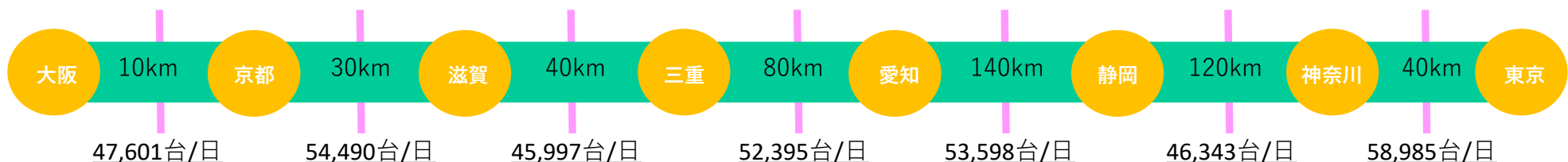
<参考データ>

※1 トラックドライバー総数:94万人(厚生労働省「令和6年賃金構造基本統計調査」)

※2 トラックの年間CO₂排出量:72,911,083(t-CO₂/年)

(「日本の温室効果ガス排出量データ(1990～2022年度)」より)

<参考:東名・新東名高速の断面交通量>



■その他波及効果・事業性

今後、自動物流道路整備による経済効果の算出も進めていく必要がある。

事業採算性については、ケーススタディや実証実験により、概算事業費、搬送機器の製造開発費、給電設備・費用、大規模修繕費等の考慮すべき費用について整理し、コンソーシアムで議論すべきである。

5. 自動物流道路の事業実施のあり方

■自動物流道路の事業運営形態に関するサウンディング型市場調査(令和6年10月～11月)

事業スキームに関し、46社からの意見提出があり、民間事業者からは自動物流道路の建設、運営、維持、保有それぞれの業務フェーズにおいて様々なリスクがあるとの意見があった。

リスク	
建設	運営
<ul style="list-style-type: none">➤ コストが多額で、事業が長期間に及ぶ。➤ コストの不確実性➤ 資金調達リスク・事業性への懸念から資金が借りられない・民間事業者からの発注では 与信リスクがあり社内で通らない可能性	<ul style="list-style-type: none">➤ 需要の不確実性・物流需要の変動による事業収益の悪化➤ 前例のない事業であり資金調達が困難➤ 運賃市況停滞による自動物流道路の利用料の下方硬直による赤字
維持	保有
<ul style="list-style-type: none">➤ 自動物流道路の老朽化➤ 大規模修繕時の資金調達➤ 災害等の不可抗力時の損害	<ul style="list-style-type: none">➤ 固定資産税、占有料等の負担➤ 不可抗力リスク➤ 既存の道路管理者との資産調整

■自動物流道路の事業実施のあり方への考え方

- ・物流の持続可能性の観点から、民間資金を想定し、民間の活力を最大限活用。
- ・サービスレベルの確保のため、今後、事業規制のあり方、自動物流道路の構造、安全等の基準に関する議論が必要である。

6. 自動物流道路の今後の検討にあたって特に留意する点

➤ 我が国の物流の未来を見据えたインフラ戦略

- ・インフラ整備には長期間を要するため、自動物流道路は2030年代半ばに実装を目指すこととしているが、輸送力確保やカーボンニュートラルな輸送といった効果の発現は社会実装後となる。しかしながら、今後20年、30年後の日本社会を見据え、我が国の今後の物流システムをどのように支えていくのか、中長期的な視点に立ち、今から備えていく必要がある。
- ・その際、総合物流政策大綱の策定に向けた議論や、地球温暖化対策計画にも留意しつつ、自動物流道路の構築と物流の目指すべき姿の方向性が一致するよう、物流と道路を結び付けたインフラ戦略を描くべきである。

➤ 物流専用空間の利活用、有事対応等

- ・専用空間である特性を生かし、物流での利用のみならず、電力、通信等のインフラを収容する、防災機能等を持たせるなど、自動物流道路空間の利活用を念頭に置いた検討をすべきである。

➤ 他モードとの連携、適正な競争環境

- ・自動物流道路の強みを活かすため、他モードとのシームレスな連携は不可欠である。一方、他の物流モードとの競争を不当にゆがめない事業環境の構築への留意も重要である。

➤ 自動物流道路によるロジスティクス改革

- ・自動物流道路が真に利用者にとって使いやすい物流システムとなれば、自動物流道路に関連する複合一貫輸送は、荷物の規格や物流管理システム等の標準化が進むこととなる。自動物流道路をきっかけとして、荷主・物流事業者の商慣行の変容を促し、ロジスティクス改革を起こすべく検討を進めるべきである。

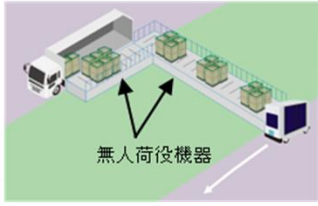
7. 今後の進め方 -自動物流道路を実現するための技術-

■実証実験等: 令和7年度は9グループ12ケースを採択し、12月1日(月)~2月27日(金)に実施

今年度(令和7年度)の実証実験は、既存の施設において、既存の技術を活用して行うこととなるが、このコンセプト実証を行うことは、自動物流道路の将来の絵姿の共通認識を持つために、極めて重要である。主に搬送機器の走行性能の検証が中心となるが、必要幅員、加減速に必要な延長、車線変更の実現可否等の検証、拠点でのトラックから搬送機器への積卸しの検証も必要である。※大成建設は自社施設で走行中給電の実験も予定

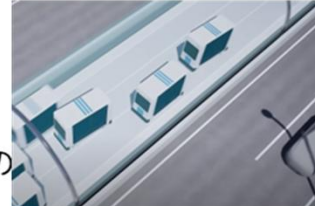
ユースケース① 野村不動産、豊田自動織機 拠点: 無人荷役機器による荷役作業の効率化

無人荷役機器によるトラックからの荷積み・荷卸し、搬送機器への積み替え作業の自動化に必要な床面積、作業時間などについて検証



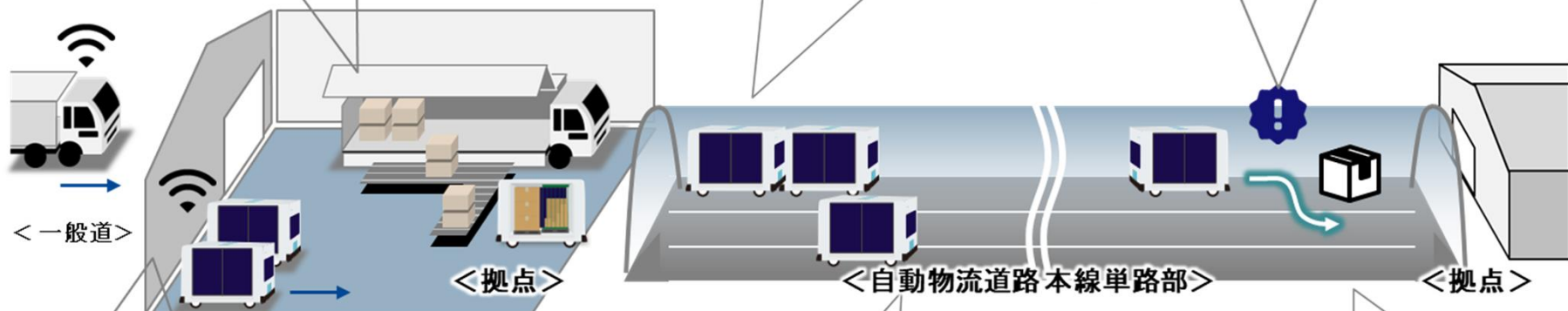
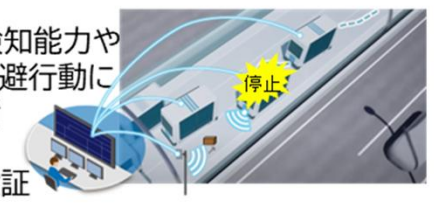
ユースケース② 大林組、大成建設、 成田国際空港・千葉県、 本線単路部: 搬送機器の自動走行 Cuebus

速度や荷物重量の異なる搬送機器の自動走行の状況、必要な道路幅、走行環境、荷物への影響などを検証



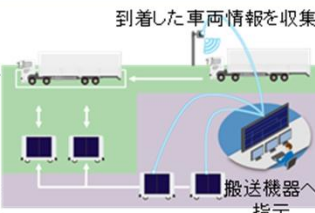
ユースケース③ 鹿島建設 本線単路部: 異常検知及び搬送機器の回避行動

異常発生時の検知能力やそれに対する回避行動における走行技術および制御の精度について検証



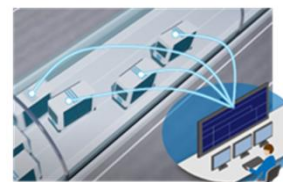
ユースケース⑥ 野村不動産 拠点: 搬入車両の到着予定情報の情報提供

搬入車両の到着予定情報をシステムで受信し、搬送機器へ指示。車両の到着に合わせて搬送機器をスタンバイさせる運用について検証



ユースケース⑤ 前田建設工業 その他: 搬送機器の運行管理

搬送機器や荷物の運行状況を管理するためのシステムについて、その有効性と課題を検証



ユースケース④ NTTドコモビジネス、 大成建設、成田国際空港・千葉県 本線単路部: 搬送機器の通信安定性

トンネルなど通信環境が不安定な状況下においても、自動走行が可能かどうかを検証



7. 今後の進め方

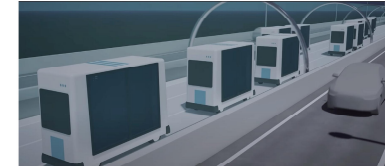
- ・新東名高速道路の建設中区間(新秦野～新御殿場)等での2027年度までの実験、2030年代半ばまでの小規模な改良で実装可能な区間(先行ルート)等の運用開始を念頭に、実証実験を通じ実現可能性を確認し、早期に整備、開発フェーズに移行できるよう、制度を含めた事業環境整備を促進していくべきである。
- ・来年度以降は、今年度の実証実験で明らかになった課題についての引き続きの実証を行うとともに、他モード結節等に関するシミュレーションを行っていく必要がある。
- ・東京-大阪間の長距離幹線構想の検討に留まらず、現在ある技術を活用し、短距離でも物流効率化の効果等があり、早期に効果が発現できる区間やエリアでの自動物流道路の実装可能性の検討も有効であり、検討を進めるべき。
- ・搬送機器やシステムなどについて、将来的にはJIS、ISO規格化等の国際標準化を検討し、自動で荷物が輸送される世界を我が国がリードしていくべきである。
- ・この最終とりまとめでのコンセプトの方針を踏まえ、実証、実装へと踏み出していくべきである。



テクノロジーと制度の両面から、物流における課題を解決し、国際競争力を強化

物流分野の効率化・高度化

ドライバー不足や労働時間規制に対応し、物流の最適化や物流モードのシームレスな接続、カーボンニュートラルを目指すために、成田空港では空港内貨物施設を起点とする自動物流道路(オートフローロード)を整備24時間稼働による安定輸送や物流モードのシームレスな接続により、物流の全体最適化と省人化、環境負荷の低減を同時に実現する。物流インフラの刷新によって、成田発の「持続可能で、賢く、安全な、全く新しいカーボンニュートラル型の物流革新プラットフォーム」を構築する。



【参考】成田空港「エアポートシティ」構想(NRTエリアデザインセンター)

3. 「2025年度事業計画」主な施策の内容⑩

「貨物鉄道輸送の更なる役割発揮に向けた取組み」

(1) 脱炭素社会の実現に向けた取組み

- CO2排出削減量情報の提供サービス導入
- 鉄道輸送によるCO2排出量算定手法の精緻化
- お客様のScope3削減を明示するインセンティブ導入
- 運送事業者のScope1削減に向けた働きかけ

(2) 実効性を伴った新技術導入や

次世代エネルギーの活用・輸送の取組み

- コンテナハンドリングマネジメントシステム(CHMS)の開発
- 積付検査省力化・入換機関連遠隔操作化に向けた検討
- 「自動運転トラック」と「貨物鉄道」双方に対応可能なスワップボディコンテナ輸送の実証実験実施
- 自動物流道路・港湾・空港及び新幹線による貨物輸送との連携検討の深度化

【参考】2025年度事業計画(概要)(日本貨物鉄道株式会社)

現在～2027
(コンセプト実証フェーズ)

2028～2030年代半ば
(技術開発・実装フェーズ)

2030年代半ば
(実装・運用フェーズ)

長距離幹線構想
(東京～大阪間)

既存施設、新東名建設中
区間等での実証実験、他
モード結節等のシミュレ
ーション

搬送機器等の開発(支援)

インフラ整備
搬送機器等の製造

国際標準化の検討

(その他、早期に効果が発現できる区間について、実現可能性等を検討する)

(50音順、敬称略)

◎委員長

【委員】(令和7年7月31日時点)

淡路 武彦 一般社団法人日本経済団体連合会ロジスティクス委員会企画部会 委員

小幡 純子 日本大学大学院法務研究科 教授

重田 雅史 公益社団法人全日本トラック協会 理事長

加藤 弘貴 公益財団法人流通経済研究所 理事長

杉井 淳一 中日本高速道路株式会社 経営企画本部 経営企画部長

高岡 美佳 立教大学経営学部 教授

◎ 羽藤 英二 東京大学大学院工学系研究科 教授

兵藤 哲朗 東京海洋大学流通情報工学科 教授

北條 英 公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会 理事

味水 佑毅 流通経済大学流通情報学部 教授

2. 自動物流道路の検討状況

- 2027年度までの新東名建設中区間での実験実施、30年代半ばまでの第1期区間での運用開始に向け、官民コンソーシアムでの議論を中心に、産官学連携で実装に向けた技術的な課題の検討を推進。
- 令和7年12月より国土技術政策総合研究所(つくば)等において、既存技術を活用したコンセプト実証を実施中。

【自動物流道路の実装に向けたコンソーシアムの設置】

- ビジネスモデル、オペレーション、インフラの3つの分科会を設置し、事業性確保、実証実験や技術開発の方向性、整備形態等について議論を行う場を構築(令和7年5月～)。
- 自動物流道路に関心のある民間企業、地方公共団体等が参加。(令和7年12月時点115社)

(ビジネスモデルに関する検討状況)

- ・ 自動物流道路の事業成立に向けた論点整理を実施中。
- 来年度以降は、事業シミュレーションの精査や提供すべきサービス等について検討。

(オペレーションに関する検討状況)

- ・ 自動物流道路を構成する技術的要素・項目を整理中。
- 来年度以降は、今年度未検証項目等について実証実験を行う。

(インフラに関する検討状況)

- ・ 自動物流道路の整備コスト、期間についてケーススタディ結果(試算)を精査中。
- 来年度以降は、他モードや周辺交通への影響等を検証するための交通量シミュレーションを行う。



自動物流道路の実装に向けた
コンソーシアム第1回合同分科会
(令和7年5月26日)

【各種要素技術についての実証実験等による検証】

- 本年度は、既存の施設(国土技術政策総合研究所、千葉県内トンネル等)において、既存の自動搬送、荷役機械等を活用して、自動物流道路のコンセプト実証を実施中。(令和7年12月～)
(9グループ12ユースケースを採択(令和7年9月))



ユースケース5
(搬送機器の運行管理)
前田建設工業@国総研
(令和7年12月2日～4日)



ユースケース1
(無人荷役機器による荷役作業の効率化)
豊田自動織機@自社施設
(令和7年12月10日・11日)

【検証項目】

- ・自動走行での必要幅員
- ・自動走行時の異常検知
- ・通信安定性
- ・運行管理
- ・無人荷役機器による作業効率等

■委員意見

【計画関係】

○物流専用道には慎重であるべき。特に都市間の場合は人流でも使えるような設計とするよう留意すべき。

○専用道路だと非常に使い勝手が悪いので、汎用線なネットワークとして発展的な計画をもつべき。

【インフラ関係】

○オートフローロードの最大のメリットは、空間が非常に小さくて済むということ。これぐらいの空間で大丈夫ということであれば、人にも使ってもらえるし、高速道路のスペースの活用ということになるのではないか。

【ビジネスモデル関係】

○インセンティブが働いて投資意欲が湧くような、そういうところをどう見つけるかということが大事。スイスでは夜間のトラック走行規制とも連動していると聞いたが、そういうことも同時に考えないといけない。

○このシステム、実は限りなく鉄道貨物に近いということで、鉄道貨物との役割分担をどうするかという課題もある。高度な物流システムと連携した展開を期待。

【第2の開港プロジェクトにかかる動き】

成田空港での自動物流道路の実現に向けて

新規



- 国土交通省で「令和7年度自動物流道路の社会実装に向けた実証実験」として、既存の技術・施設における実験を通じ、自動物流道路の実装に向けた技術的課題の検証および運用に必要な条件整理を行っている。
- 成田空港においても、「エアポートシティ」構想で物流分野の効率化・高度化に向け、空港内貨物施設を起点とする自動物流道路を整備することを掲げている。
- 今般、成田空港周辺をフィールドとした実証実験が国土交通省で採択。今後、新貨物地区と隣接地の自動搬送、さらには成田・羽田間の貨物搬送の自動化に向け、空港周辺での実証実験に取り組んでいく。

- 実施場所：成田空港周辺施設（下図参照：県道成田小見川鹿島港線トンネル部内の未供用部等）
- 検証期間：令和7年度内（12月～2月頃）
- 対象機器：PLiBOT社の機器を含む複数の機器を使用しての実験を検討
- 実験内容：道路局の公募内容におけるユースケース②・④



ユースケース① 拠点：無人荷役機器による荷役作業の効率化

無人荷役機器によるトラックからの荷積み・荷卸し、搬送機器への積み替え作業の自動化に必要な床面積、作業時間などについて検証



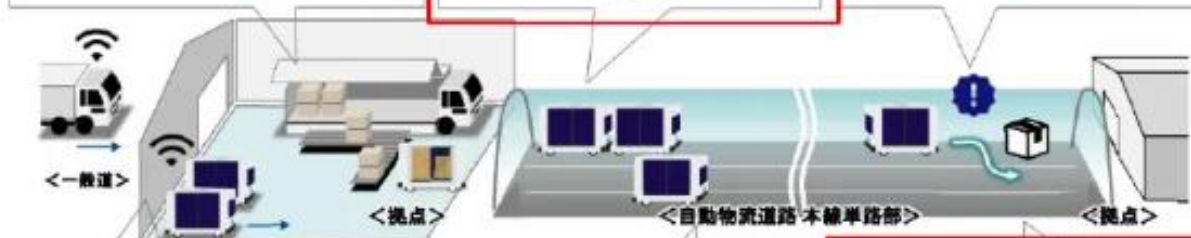
ユースケース② 本線単路部：搬送機器の自動走行

速度や荷物重量の異なる搬送機器の自動走行の状況、必要な道路幅、走行環境、荷物への影響などを検証



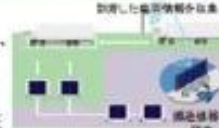
ユースケース③ 本線単路部：異常検知及び搬送機器の回避行動

異常発生時の検知能力や、それに対する回避行動における走行技術および制御の精度について検証



ユースケース⑥ 拠点：搬入車両の到着予定情報の情報提供

搬入車両の到着予定情報をシステムで受信し、搬送機器へ指示。車両の到着に合わせて搬送機器をスタンバイさせる運用について検証



ユースケース⑤ その他：搬送機器の運行管理

搬送機器や荷物の運行状況を管理するためのシステムについて、その有効性と課題を検証



ユースケース④ 本線単路部：搬送機器の通信安定性

トンネルなど通信環境が不安定な状況下においても、自動走行が可能かどうかを検証

