



首都直下地震時における 流通・物流の維持、燃料供給の確保について

内閣府（防災担当）

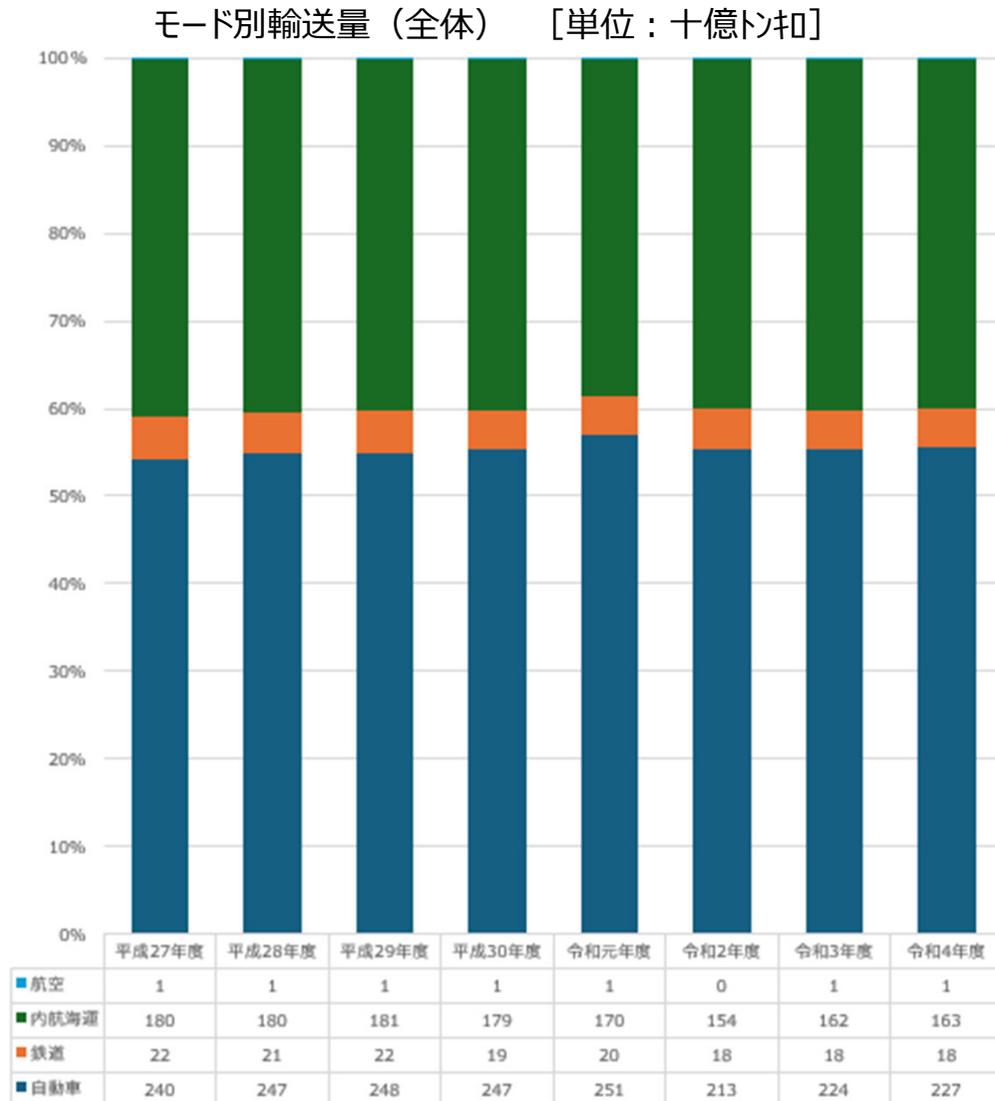
首都直下地震対策検討ワーキンググループ（第6回）

令和6年10月2日（水）

(1) 流通・物流の維持

モード別（陸路、海路、空路）の輸送量等

○ 国内貨物のモード別輸送（トンキロベース）は、自動車による輸送が約5割を超え、内航海運で約4割とこの2種類のモードで全体の9割を超える。



モード別輸送量の推移概要

| 輸送種別 | 輸送量推移概要 |
|------|----------------------------------|
| 自動車 | 令和元年のピークから一転し令和2年に激減。令和4年に向け回復傾向 |
| 鉄道 | 平成29年度をピークに、平成30年度以降は令和4年まで減少傾向 |
| 内航船舶 | 平成29年度をピークに減少。令和2年度の急落からはやや回復 |
| 航空 | 令和2年度の急落からはやや回復 |

東京都市圏における流通・物流の現状

- 東京都市圏では夜間人口は都心部等の市街地を中心に分布。また、従業員人口や小売業販売額は東京都区部等の都心部に集中。
- 東京都市圏における物流の発生・集中地域も、商品・製品の最終消費地であるとともに都市機能が集積する都心部において多いほか、臨海部や都市圏の郊外部など物流が中継している地域でも多くなっている。

【東京都市圏における都市機能の集積（5km メッシュ別）】

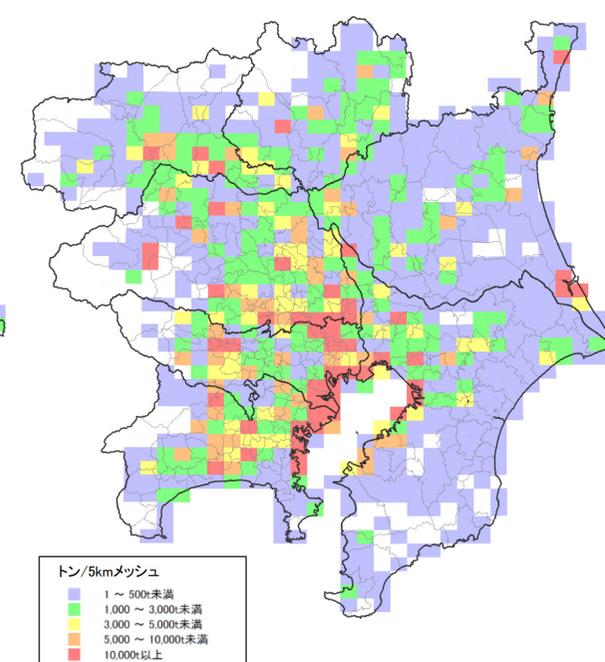
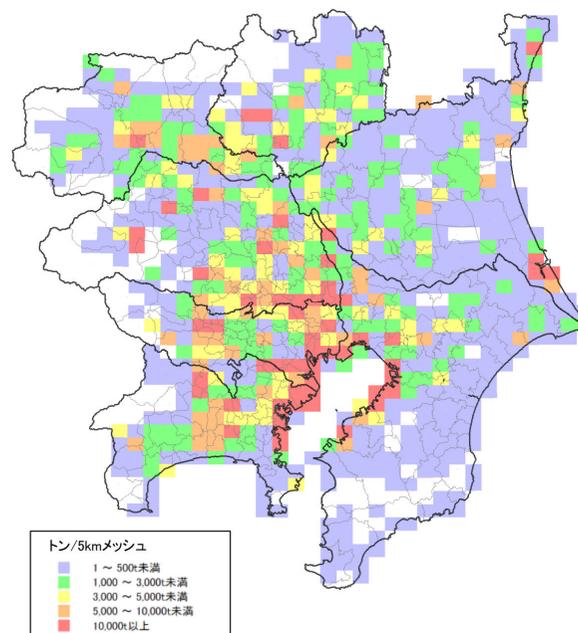
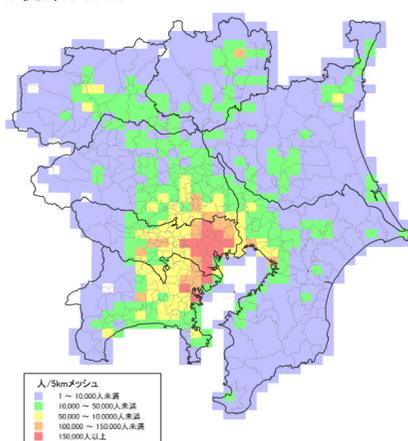
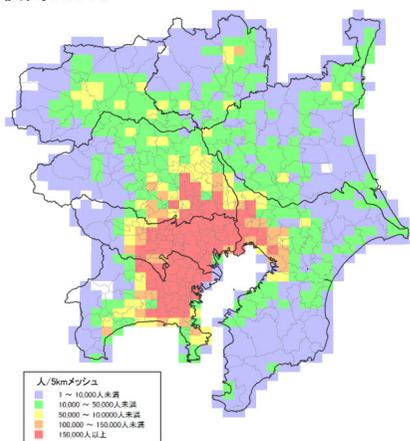
【東京都市圏における物流発生・集中量※（5km メッシュ別）】

<夜間人口>

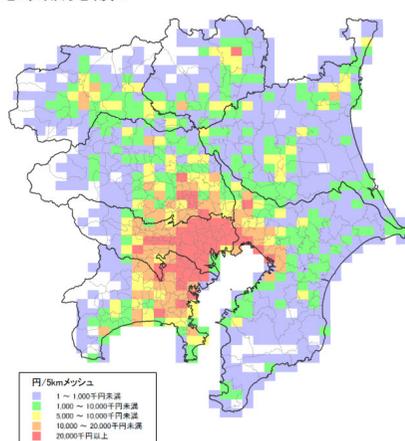
<従業員人口>

<発生量>

<集中量>



<小売業販売額>



資料：第5回東京都市圏物資流動調査（事業所機能調査）

※発生量：ある地域を出発する貨物量の合計。
 ※集中量：ある地域に到着する貨物量の合計。

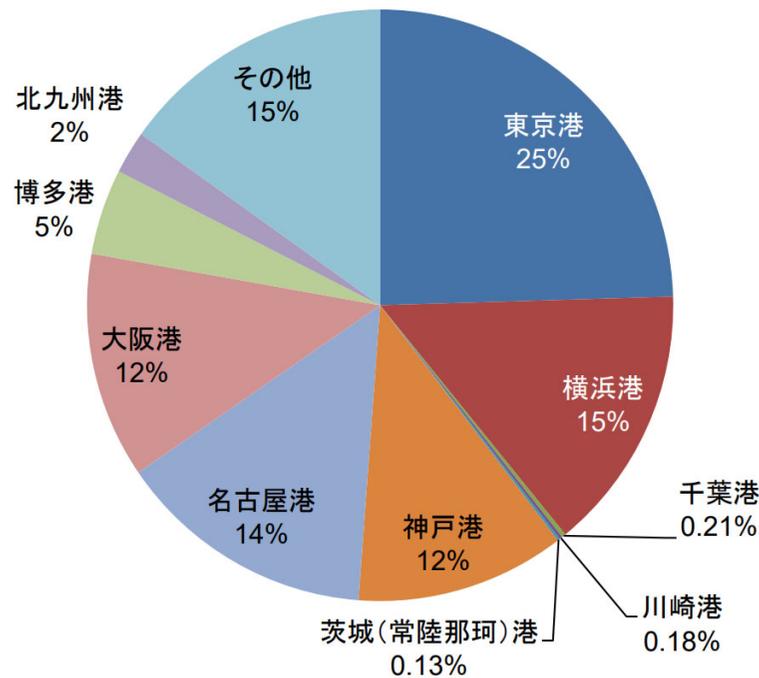
資料：夜間人口…平成22年国勢調査、従業員人口…平成21年経済センサス基礎調査、小売業販売額…平成19年商業統計調査

出典：東京都市圏交通計画協議会「東京都市圏の望ましい物流の実現に向けて（平成27年12月）」
<https://www.mlit.go.jp/common/001222735.pdf>

東京都市圏における流通・物流の現状 ～港湾・空港における貨物取扱～

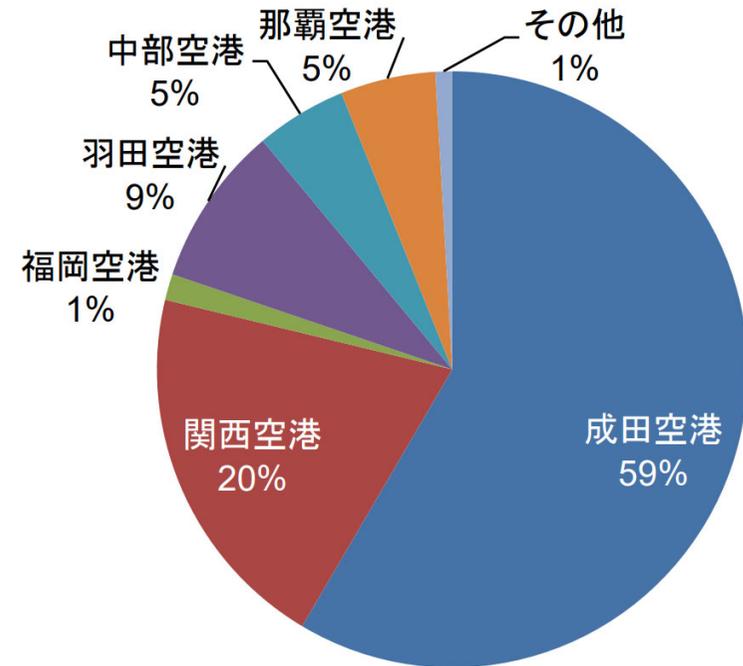
- 東京都市圏には、京浜港（東京港、横浜港、川崎港）、成田空港、羽田空港といった国際物流拠点が複数存在。
- 港湾の外貿貨物取扱量では、コンテナ個数（TEU）ベースでは東京港、横浜港が全国の約 4 割、重量ベースでは千葉港、横浜港、川崎港など東京都市圏内の港湾が全国の約 3 割を占める。
- 空港の国際線貨物取扱量では、成田空港、羽田空港はそれぞれ 全国の約 6 割、約 1 割を占める。

【港湾別外貿コンテナ取扱量（TEU）構成比】



資料：港湾別コンテナ取扱量(TEU)ランキング
(2013年速報値) (国土交通省；平成 26 年)

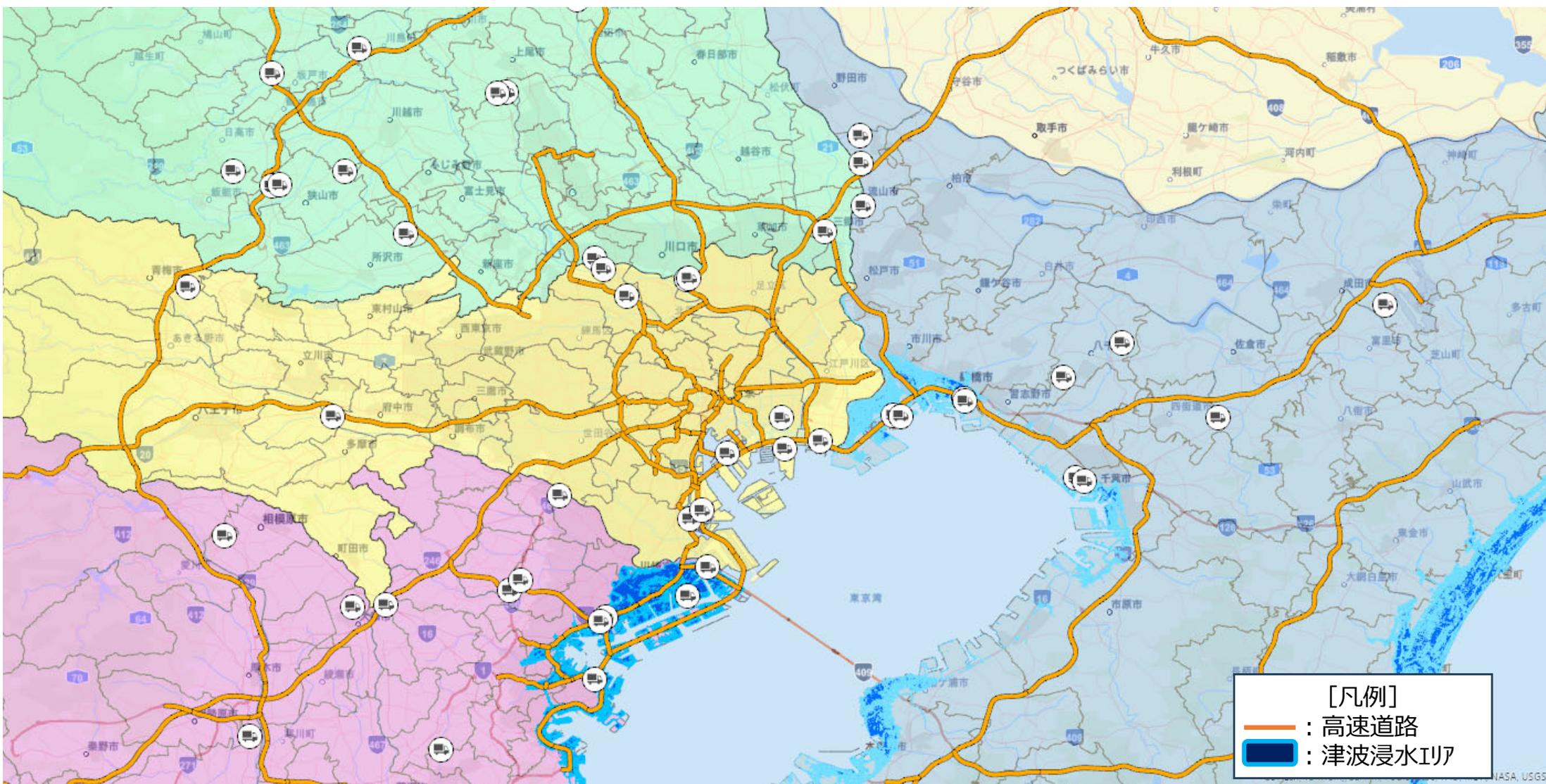
【空港別外貿貨物取扱量（トン）構成比】



資料：平成 26 年空港管理状況調査
(国土交通省) ※国際線の貨物取扱量 (トン)

(参考) 電子商取引 (EC) の物流センターの立地状況

○ 大手EC物流事業者 (Amazon、ニトリ等) の物流センター (DC等) は、1都3県に多数立地。その多くの高速道路沿いに立地しているほか、東京湾の沿岸部にも多数が立地している。



出典：EC各社のホームページ (拠点一覧) を基に地図を作成

我が国における産業分類



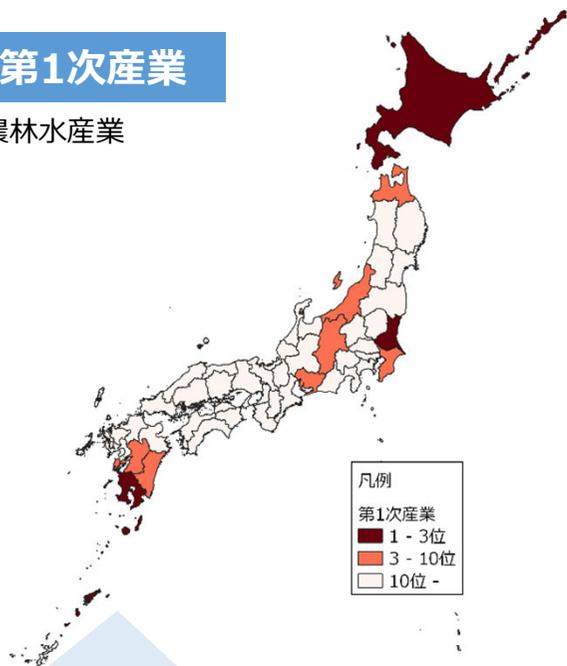
産業分類ごとの生産額の対全国シェア

- 産業分類ごとに、生産額の対全国シェア（全国生産額に占める各地域の生産額）が高い地域には特徴・偏りがある。
 - ✓ 愛知県は、第2次産業（特に輸送用機械等）の生産において高いシェアを占めるほか、第1次産業・第3次産業のいずれも上位に入っている。第2次産業については、隣接する静岡県も高いシェアを占める。
 - ✓ 東京都は第3次産業における対全国シェアが圧倒的に高いほか、第2次産業でも上位に入っている。
 - ✓ 大阪府も第2次産業・第3次産業の両方で高いシェアを占める。
 - ✓ 第1次産業については北海道がトップであるが、南部九州の3県も高いシェアを占める。

産業分野別生産額の対全国シェア（都道府県別、上位10位までを図示）

第1次産業

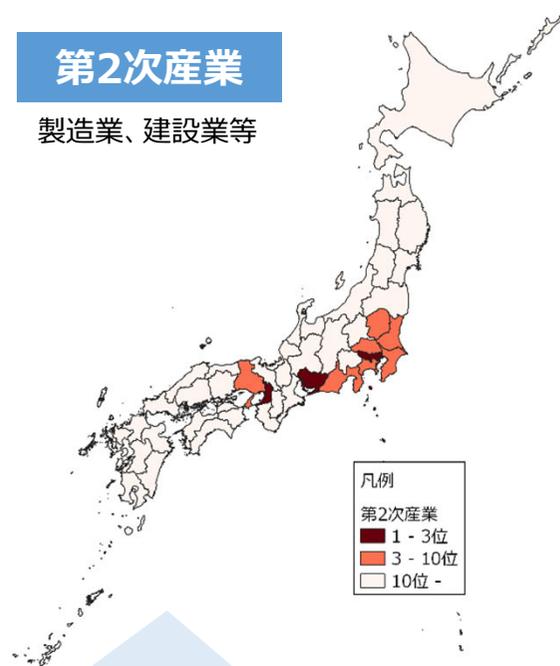
農林水産業



1位は北海道。南部九州にも第1次産業の全国シェアが高い地域が集中（鹿児島県3位、宮崎県6位、熊本県7位）。その他、千葉県が5位、愛知県が10位に入る。

第2次産業

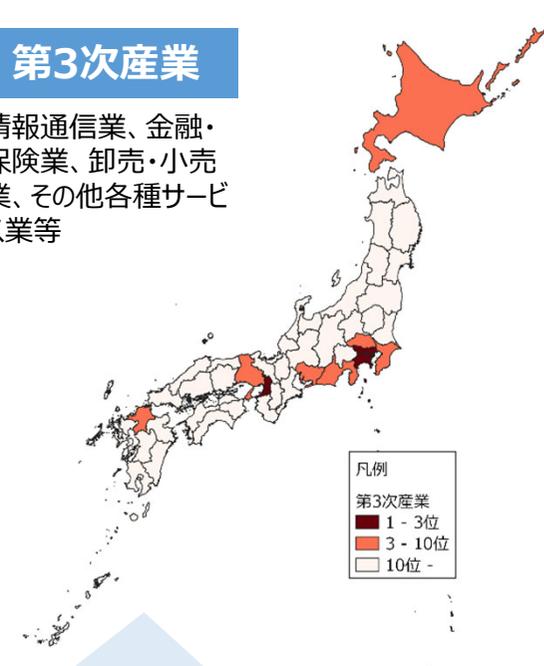
製造業、建設業等



愛知県が1位。特に、輸送用機械（自動車産業等）については全国シェアの36%を占める。その他、東京都・大阪府がトップ3、静岡県・兵庫県や関東地方のシェアが高い（静岡県の輸送用機械は愛知県に次いで2位）。

第3次産業

情報通信業、金融・保険業、卸売・小売業、その他各種サービス業等



東京都、大阪府、神奈川県がトップ3。次いで愛知県が4位に入る。情報通信業や金融・保険業は、全国シェアの4割前後を東京都が占める。

出典：内閣府「県民経済計算」経済活動別県内総生産（名目）（令和2年度）より作成
<https://www.maff.go.jp/tohoku/monosiritai/anzen/index.html>

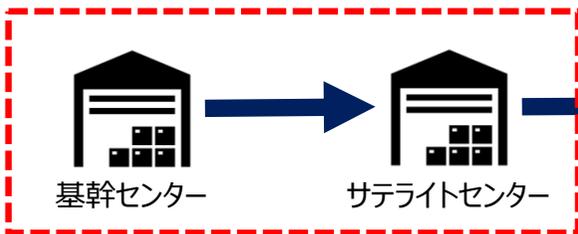
出典：内閣府「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」第10回 資料2-1
https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg_02/10/pdf/2-1.pdf

コンビニエンスストアの物流ネットワーク

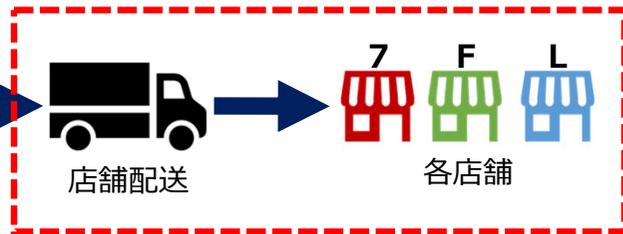
- コンビニエンスストアは全国に約56,000店舗あり、駅前の商業施設や大学、病院など様々な施設に展開するほか、大手コンビニ3社であるセブン - イレブン、ファミリーマート、ローソンは災害対策基本法に基づく指定公共機関にも指定されており、社会インフラの役割を担う。
- 個別に最適化・高度化されてきたコンビニの物流において、共同配送・在庫といった物流共同化の実証実験を実施。2024年4月より、ファミリーマートとローソンでは共同配送を開始した。

北海道の函館エリアにおいて「①コンビニの配送センター間の物流の効率化」と「②遠隔地店舗（買い物困難地域）の配送の共同化」の2つの実証実験を実施。

①センター間の物流



②個店配送の物流



**ドライバー不足やCO2 排出量削減など、物流課題への対応
ファミリーマート×ローソン、初の共同輸送**
4月11日（木）から、東北地方の物流拠点間において開始

株式会社ファミリーマート（本社：東京都港区、代表取締役社長：細見 研介、以下「ファミリーマート」）と株式会社ローソン（本社：東京都品川区、代表取締役社長：竹増 貞信、以下「ローソン」）は、4月11日（木）から東北地方の一部地域において、アイスクリームや冷凍食品などを対象とした両社の物流拠点間の輸送を行います。両社の商品を同じトラックに混載し、共同で輸送することで車両台数およびCO2 排出量削減を目指します。

実験を除き、本格的にファミリーマートとローソンが共同輸送を行うのは、今回が初めてです。

成果



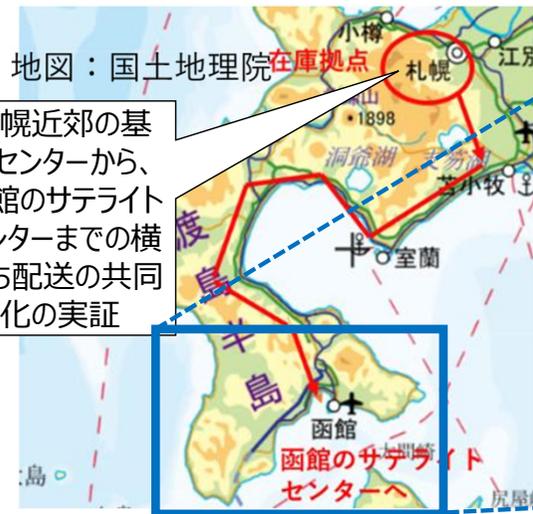
ファミリーマート物流拠点（宮城県多賀城市）

ローソン物流拠点（岩手県盛岡市）

出典：ファミリーマート「ドライバー不足やCO2排出量削減など、物流課題への対応ファミリーマート×ローソン、初の共同輸送4月11日（木）から、東北地方の物流拠点間において開始」（2024年4月8日）

https://www.family.co.jp/content/dam/family/company/new_s_releases/2024/20240408_newsrelease_01.pdf

※株式会社ローソンも同日に同内容にて共同発表



札幌近郊の基幹センターから、函館のサテライトセンターまでの横持ち配送の共同化の実証



函館エリアの遠隔地（共同配送対象エリア）にて、ローソンとセブン-イレブンの組み合わせで共同化した店舗配送を実施

地図：国土地理院

中央卸売市場におけるBCPの取組

- 中央卸売市場の耐震化は平成30年をもって完了しており、非常用発電機も全市場に設置済。
- 加えて、東京都だけでは十分な生鮮食料品を住民に供給できない事態に備え、**他都市と相互に救援協力する協定を締結するとともに、市場関係業者間で生鮮食料品等の調達に関する協定等を締結し、災害時においても生鮮食料品等を調達できる体制を構築している。**

(3) 災害時相互応援協定の締結

○ 目的

東京都だけでは十分な生鮮食料品を住民に供給できない事態が発生した場合に備え、他都市と相互に救援協力する協定を締結し、生鮮食料品の確保及び市場機能の円滑な復旧に向けた体制を構築する。

○ 対象とする危機事象

- ・ 暴風、豪雨、地震など災害対策基本法第2条第1号に定める災害
- ・ 武力攻撃災害又は緊急対処事態における災害

○ 協定締結者

全国中央卸売市場市場協会に加盟する中央卸売市場を開設する都市
(平成27年4月1日現在 40都市)

| 協定名 | 締結先 | 締結時期(最終) |
|-----------------------------|--|-----------|
| 全国中央卸売市場協会災害時相互応援に関する協定 | 全国中央卸売市場協会、全国中央卸売市場協会北海道・東北支部、全国中央卸売市場協会関東支部、全国中央卸売市場協会東海・北陸支部、全国中央卸売市場協会近畿支部、全国中央卸売市場協会中国・四国支部、全国中央卸売市場協会九州支部 | 平成24年9月1日 |
| 全国中央卸売市場協会災害時相互応援に関する協定実施細目 | | 平成24年9月1日 |

(4) 生鮮食料品等の調達に関する協定等の締結

○ 目的

市場関係業者との間で、生鮮食料品等の調達に関する協定等を締結し、災害時においても生鮮食料品等を調達できる体制を構築する。

○ 対象とする危機事象

東京都地域防災計画に定められた大規模災害

○ 協定締結者

卸売業者、仲卸業者、関連事業者等の市場関係業者(食肉市場を除く10市場)

| 協定名 | 締結先 | 締結時期(最終) |
|---|--|------------|
| 大規模災害時における生鮮食料品調達に関する協定 | 東京都水産物卸売業者協会、東京魚市場卸売協同組合、豊洲市場青果連合事業協会、豊洲市場関連事業者等協議会 | 平成13年6月6日 |
| | 東京新宿・シブヤク線、淀橋市場青果卸売協同組合、淀橋市場関連事業者組合 | 平成13年3月7日 |
| | 東京豊島青果線、豊島市場青果卸売協同組合、豊島市場関連事業者組合 | 平成13年3月15日 |
| | 東京北魚線、大都魚類卸売千住支社、東京千住魚市場卸売協同組合、足立市場関連事業者組合 | 平成13年3月19日 |
| | 東京豊島青果線板橋支社、東京富士青果線、板橋市場青果卸売協同組合、板橋市場関連事業者組合、東京千住青果線、東京北足立市場青果卸売協同組合、東京都北足立市場関連事業者組合 | 平成13年3月26日 |
| | 東京千住青果線葛西支社、葛西市場青果卸売協同組合 | 平成13年3月29日 |
| | 東京新宿・シブヤク線、世田谷市場青果卸売協同組合、世田谷市場関連事業者組合 | 平成17年2月23日 |
| | 東京ニュータウン青果線 | 平成25年3月8日 |
| | 多摩ニュータウン市場青果卸売協同組合 | 平成25年5月31日 |
| | 大規模災害時における生鮮食料品の調達及び輸送に関する協定 | 協同組合大田市場21 |
| 東京大田市場青果卸売協同組合 | | 平成13年9月21日 |
| 東京孫原青果線、東京東横食品線、新仲田市場青果卸売協同組合 | | 平成13年9月25日 |
| 東京青果線、東一神田青果線、大都魚類卸売大田支社、大田市場関連事業者協同組合、大田市場青果卸売協同組合 | | 平成13年9月26日 |
| 大規模災害時における生鮮食料品の輸送に関する協定 | 大田市場水産物卸売協同組合、東京魚市場卸売協同組合大田支所 | 平成13年9月28日 |
| | 神ノエィディエス | 平成13年9月21日 |
| 大規模災害時における食糧等の営業時間の延長に関する協定 | 協和エンタープライズ線 | 平成13年9月26日 |
| | 大田市場流通事業協同組合 | 平成13年9月28日 |
| 大規模災害時における大田市場で発生した障害物等の除去に関する協定 | 大田市場関連事業者協同組合 | 平成13年9月26日 |
| 大規模災害時における大田市場で発生した障害物等の除去に関する協定 | 中村産業線 | 平成13年9月20日 |
| 大規模災害時における軽油の供給等に関する協定 | 大田市場石油線 | 平成13年9月26日 |

出典：東京都中央卸売市場「東京都卸売市場審議会計画部会(第2回)」資料3を内閣府にて更新
<https://www.shijou.metro.tokyo.lg.jp/gyosei/pdf/gyosei/07/siryou70/bukai2-3.pdf>
 東京都地域防災計画 震災編(令和5年修正)
https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/000/359/2023_b2.pdf

物流業界をめぐる課題 ～「物流革新に向けた政策パッケージ」～

- 荷主企業、物流事業者（運送・倉庫等）、一般消費者が協力して我が国の物流を支えるための環境整備に向けて、（１）商慣行の見直し、（２）物流の効率化、（３）荷主・消費者の行動変容について、抜本的・総合的な対策を「政策パッケージ」として策定。（2023年6月）

1. 具体的な施策

（１）商慣行の見直し

- ① 荷主・物流事業者間における物流負荷の軽減（荷待ち、荷役時間の削減等）に向けた規制的措置等の導入（※）
- ② 納品期限（3分の1ルール、短いリードタイム）、物流コスト込み取引価格等の見直し
- ③ 物流産業における多重下請構造の是正に向けた規制的措置等の導入（※）
- ④ 荷主・元請の監視の強化、結果の公表、継続的なフォロー及びそのための体制強化（トラックGメン（仮称））
- ⑤ 物流の担い手の賃金水準向上等に向けた適正運賃收受・価格転嫁円滑化等の取組み（※）
- ⑥ トラックの「標準的な運賃」制度の拡充・徹底

（２）物流の効率化

- ① 即効性のある設備投資の促進（バス予約システム、フォークリフト導入、自動化・機械化等）
- ② 「物流GX」の推進（鉄道・内航海運の輸送力増強等によるモーダルシフト、車両・船舶・物流施設・港湾等の脱炭素化等）
- ③ 「物流DX」の推進（自動運転、ドローン物流、自動配送ロボット、港湾AIターミナル、サイバーポート、フィジカルインターネット等）
- ④ 「物流標準化」の推進（パレットやコンテナの規格統一化等）
- ⑤ 道路・港湾等の物流拠点（中継輸送含む）に係る機能強化・土地利用最適化や物流ネットワークの形成支援
- ⑥ 高速道路のトラック速度規制（80km/h）の引上げ
- ⑦ 労働生産性向上に向けた利用しやすい高速道路料金の実現
- ⑧ 特殊車両通行制度に関する見直し・利便性向上
- ⑨ ダブル連結トラックの導入促進
- ⑩ 貨物集配中の車両に係る駐車規制の見直し
- ⑪ 地域物流等における共同輸配送の促進（※）
- ⑫ 軽トラック事業の適正運営や輸送の安全確保に向けた荷主・元請事業者等を通じた取組強化（※）
- ⑬ 女性や若者等の多様な人材の活用・育成

（３）荷主・消費者の行動変容

- ① 荷主の経営者層の意識改革・行動変容を促す規制的措置等の導入（※）
- ② 荷主・物流事業者の物流改善を評価・公表する仕組みの創設
- ③ 消費者の意識改革・行動変容を促す取組み
- ④ 再配達削減に向けた取組み（再配達率「半減」に向けた対策含む）
- ⑤ 物流に係る広報の推進

2. 施策の効果（2024年度分）

| | （施策なし） | （施策あり） | （効果） |
|-------------|--------|---------------|-----------|
| ・ 荷待ち・荷役の削減 | 3時間 | → 2時間 × 達成率3割 | : 4.5ポイント |
| ・ 積載効率の向上 | 38% | → 50% × 達成率2割 | : 6.3ポイント |
| ・ モーダルシフト | 3.5億トン | → 3.6億トン | : 0.5ポイント |
| ・ 再配達削減 | 12% | → 6% | : 3.0ポイント |

合計：14.3ポイント

2030年度分についても、2023年内に中長期計画を策定

3. 当面の進め方

2024年初

- ・ 通常国会での法制化も含めた規制的措置の具体化

2023年末まで

- ・ トラック輸送に係る契約内容の見直しに向けた「標準運送約款」「標準的な運賃」の改正等
- ・ 再配達率「半減」に向けた対策
- ・ 2024年度に向けた業界・分野別の自主行動計画の作成・公表
- ・ 2030年度に向けた政府の中長期計画の策定・公表

速やかに実施

- ・ 2024年における規制的措置の具体化を前提としたガイドラインの作成・公表等

2024年初に政策パッケージ全体のフォローアップ

物流業界をめぐる課題 ～物流総合効率化法の概要等～

- 2024年問題に対応し、物流の持続的成長を図るため、「流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律及び貨物自動車運送事業法の一部を改正する法律」が2024年5月に公布。

物流総合効率化法の概要

1. 荷主・物流事業者に対する規制措置

【流通業務総合効率化法】

- ①**荷主***1(発荷主・着荷主)、②**物流事業者**(トラック、鉄道、港湾運送、航空運送、倉庫)に対し、物流効率化のために**取り組むべき措置**について**努力義務**を課し、当該措置について国が**判断基準**を策定。
*1元請トラック事業者、利用運送事業者には荷主に協力する努力義務を課す。また、フランチャイズチェーンの本部にも荷主に準ずる義務を課す。
- 上記①②の取組状況について、国が当該判断基準に基づき**指導・助言、調査・公表**を実施。
- 上記①②のうち一定規模以上のもの(特定事業者)に対し、**中長期計画**の作成や**定期報告**等を**義務付け**、中長期計画の実施状況が不十分な場合、国が**勧告・命令**を実施。
- 特定事業者のうち荷主には**物流統括管理者**の選任を**義務付け**。
- ※法律の名称を変更。
- ※鉄道・運輸機構の業務に、大臣認定事業の実施に必要な資金の出資を追加。〈予算〉

【荷主等が取り組むべき措置の例】<パレットの導入>



バラ積み・バラ降ろしによる非効率な荷役作業



パレットの利用による荷役時間の短縮

2. トラック事業者の取引に対する規制措置

【貨物自動車運送事業法】

- 運送契約**の締結等に際して、提供する役務の内容やその対価(附帯業務料、燃料サーチャージ等を含む。)等について記載した**書面による交付**等を義務付け*2。
- 元請事業者**に対し、実運送事業者の名称等を記載した**実運送体制管理簿**の作成を**義務付け**。
- 下請事業者への**発注適正化**について**努力義務***3を課すとともに、一定規模以上の事業者に対し、当該適正化に関する**管理規程**の作成、**責任者**の選任を**義務付け**。
*2*3 下請関係に入る利用運送事業者にも適用。

3. 軽トラック事業者に対する規制措置

【貨物自動車運送事業法】

- 軽トラック事業者に対し、①必要な法令等の知識を担保するための**管理者選任と講習受講**、②国交大臣への**事故報告**を**義務付け**。
- 国交省HPにおける公表対象に、軽トラック事業者に係る**事故報告・安全確保命令**に関する情報等を追加。

【目標・効果】 物流の持続的成長

【KPI】 施行後3年で(2019年度比)

○荷待ち・荷役時間の削減

年間125時間/人削減

○積載率向上による輸送能力の増加

16パーセント増加

物流DXや標準化の推進

- 物流業務の自動化・機械化やデジタル化に向けた取組に着手している物流事業者の割合
(2025年度目標)
 - ・ 100%
- 物流業務の自動化・機械化やデジタル化により、物流DXを実現している物流事業者の割合
(2025年度目標)
 - ・ 70%
- 物流業務の自動化・機械化やデジタル化に向けて、荷主と連携した取組を行っている物流事業者の割合
(2025年度目標)
 - ・ 50%
- サイバーポート（港湾物流）への接続可能な港湾関係者数
(2025年度目標)
 - ・ 約650者
- 物流総合効率化による総合効率化計画の認定件数（輸送網の集約等）
(2025年度目標)
 - ・ 330件
- 業種分野別の物流標準化に関するアクションプラン・ガイドライン策定定数
(2025年度目標)
 - ・ 3件
- 物流・商流データ基盤を活用したビジネスモデルの社会実装件数
(2025年度目標)
 - ・ 3件
- 物流・商流データ基盤利活用事業者数
(2025年度目標)
 - ・ 100社
- 大学・大学院に開講された物流・サプライチェーンマネジメント分野を取り扱う産学連携の寄附講座数
(2025年度目標)
 - ・ 50講座
- 物流に関する高度な資格の取得者数
(2025年度目標)
 - ・ 6,000人

強靱性と持続可能性

- 大企業及び中堅企業の物流業者におけるBCP'の策定割合
(2025年度目標)
 - ・ 大企業 ほぼ100%
 - ・ 中堅企業 55%
- 道路による都市間速達性の確保率
(2025年度目標)
 - ・ 63%
- 港湾の耐災害性強化対策（地震対策）
(2025年度目標)
 - ・ 47%
- トラックの人身事故件数
(2025年度目標)
 - ・ 9,100件以下

輸送機器（自動化・機械化）

「官民 ITS 構想・ロードマップ」（2021年6月）

- 物流サービスに関連して「高速道路でのトラックの自動運転実現」等が示されているほか、移動サービスとして「限定地域での無人自動運転移動サービス実現」に向けた取組の方針

「空の産業革命に向けたロードマップ 2021」

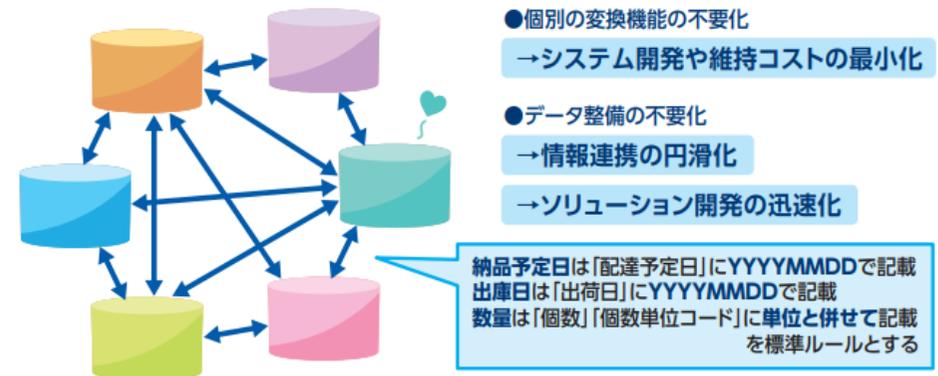
- ドローンについては、離島や山間部等における輸配送の効率を向上させることで、物流網の維持や買物における不便を解消する等生活の利便性の維持等が図られることが期待されている。

物流・商流データプラットフォーム

「SIPスマート物流サービス 物流標準ガイドライン」（2022年12月）

- 2026 年度以降には、これらのプラットフォームが相互に連携することにより、物流現場における業務が高度化し、中小事業者も含む幅広い事業者が参画できシームレスにデータ連携できる物流が実現する。その際、プラットフォーム間の自動的・自律的な調整を行う「自動交渉」の技術が、プラットフォーム間の連携を促進する。
- 2031 年度以降になると、生産・出荷・販売といった情報だけでなく、決済・保険等の金流や気象情報、交通情報等物流・商流を超えた様々なデータを連携した業種横断のプラットフォームが構築され、スマートシティ等隣接領域の取組とも連携が図られていく。

標準化された場合

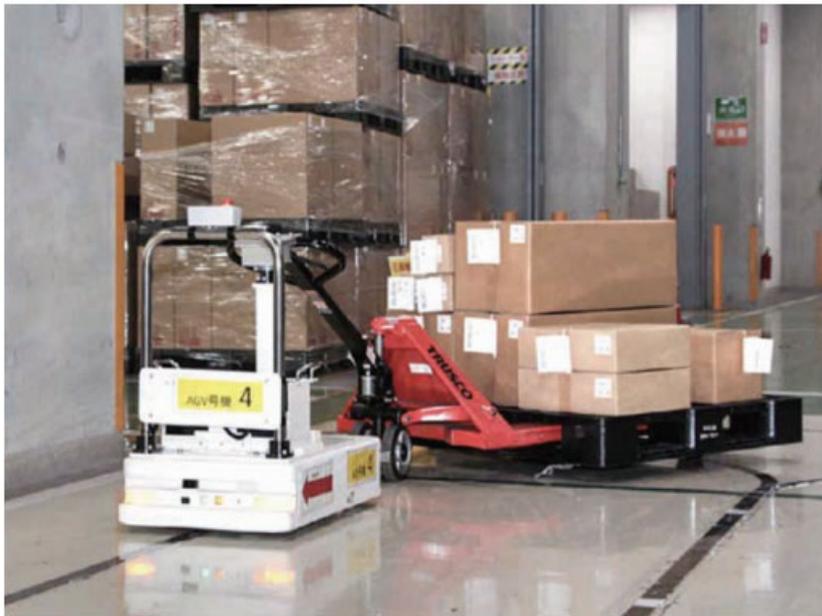


（出典）経済産業省、フィジカルインターネット実現会議「フィジカルインターネット・ロードマップ」（2022年3月）

物流DXの推進

- AGV (Automated Guided Vehicle) とは、目的地まで人に代わって荷物を搬送する装置であり、AGV (シャープ社製) は、磁気テープ上で動作 (停止/加速/充電など) を行う。
- AGVの導入により、最長往復約500mもある搬送作業が自動化され、中物部品の入出庫搬送の負荷が軽減。
- **AGV導入の結果、生産性が15%向上し、2名相当の省人化**という効果が得られた。

【荷物をハンドリフトごと牽引し、目的地へ自動搬送する様子】



【有軌道タイプのAGVの搬送方式3種】



2030年以降の流通・物流の姿

現状

トラックドライバーの不足に伴う物流クライシス

- トラックドライバーの年間所得額は全産業平均より1～2割程度低い水準。そのため、2025年を計画目標として平均労働時間の全産業平均まで引き下げ、年間所得額平均の全産業平均までの引き上げ。
- ドライバーの減少・高齢化により、**2027年には24万人のドライバーが不足**すると試算。
- また、**2030年には物流需要の約36%に対して供給できなくなる**という試算。

(出典) 国土交通省「総合物流施策大綱(2021年度～2025年度)」(2021年6月)

小売り商材の物流量の推移

- EC市場は急成長しており、2019年の国内のBtoC-EC(消費者向け電子商取引)の市場規模は、19.4兆円(前年比7.65%増)に拡大。この傾向が更に拡大することで、今後、トラックドライバーの労働需給は更に逼迫する可能性あり。

(出典) 国土交通省「総合物流施策大綱(2021年度～2025年度)」(2021年6月)

未来の姿

物流における新技術の導入の進展

- 物流・商流のデータが見える化し、個社・業界の垣根を越えてデータを蓄積・解析・共有する「物流・商流データ基盤」を構築。
- 物流拠点における無人搬送車(AGV)や自動倉庫等の導入が積極的に進められているほか、配達業務支援や自動配送ロボットの実証事業が進展。
- 物流DXや標準化の推進(詳細次頁)

フィジカルインターネットの実現による物流の効率化

- 貨物情報や物流リソース情報について企業や業界の垣根を越えて共有。
- 物流倉庫等の施設は事業者間で互いに有効に利用し、トラックも混載を進めて共同配送を行い、最適なルートで荷物を運搬。

(出典) 経済産業省、フィジカルインターネット実現会議「フィジカルインターネット・ロードマップ」(2022年3月)

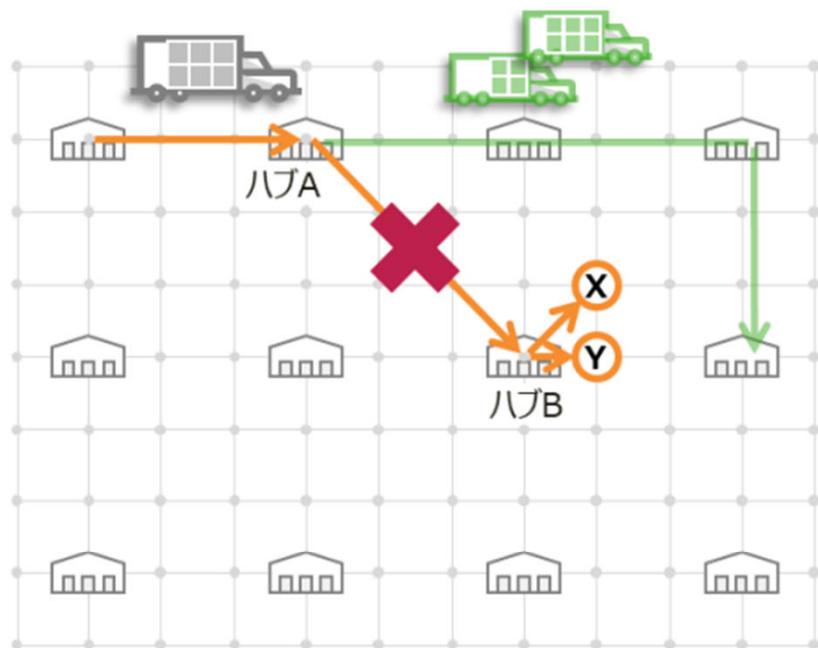
- トラックドライバーの不足に対する物流のデジタル化・機械化が進展。共同配送の環境整備により、**各運送会社の連携基盤が構築され、災害物流の強靱化**が推進。
- 電力・通信等のインフラ停止の長期化により、**貨物情報等の情報リソースが利用できない可能性**(リスク)も想定が必要。

2030年以降の流通・物流の姿 ～フィジカルインターネット～

- フィジカルインターネット実現後の世界においては、災害時においても迅速に代替経路の輸送キャパシティ等の情報を収集し、元のルートで運べなくなった輸送事業者から代替ルートを利用している輸送事業者へ積替を行ったり、他の物品と積み合わせて輸送したりすることが可能となる。

災害発生前

- ハブ拠点Aに到着した際に、目的地（X、Y）周辺で災害が発生。
- 通行可能な経路、積替先車両の空き状況等から最適な代替ルートを導出。



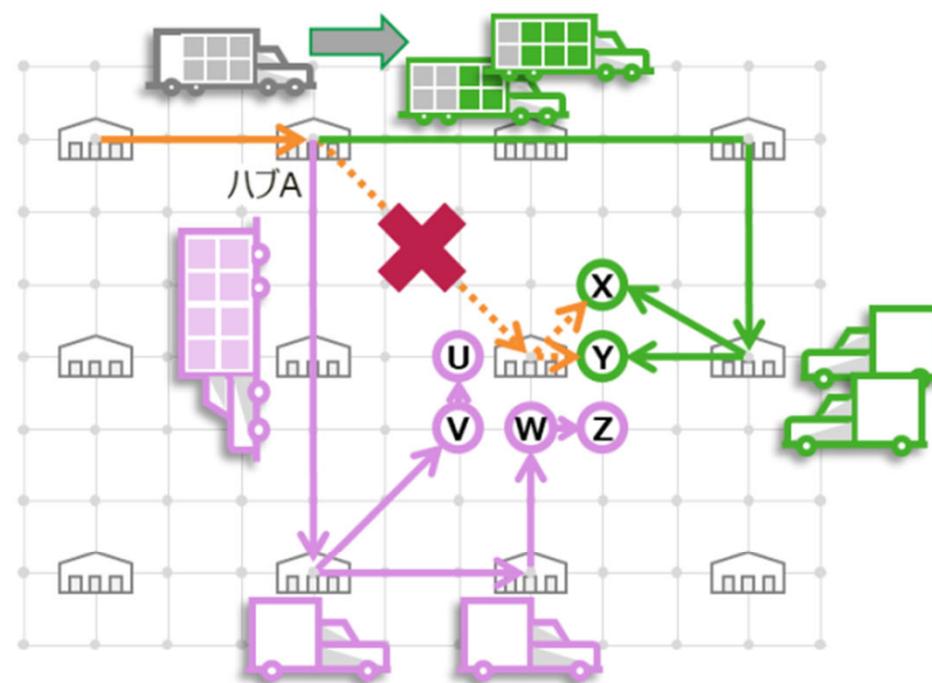
災害発生以前に計画された輸送ルート・事業者



災害発生後の代替ルート・事業者

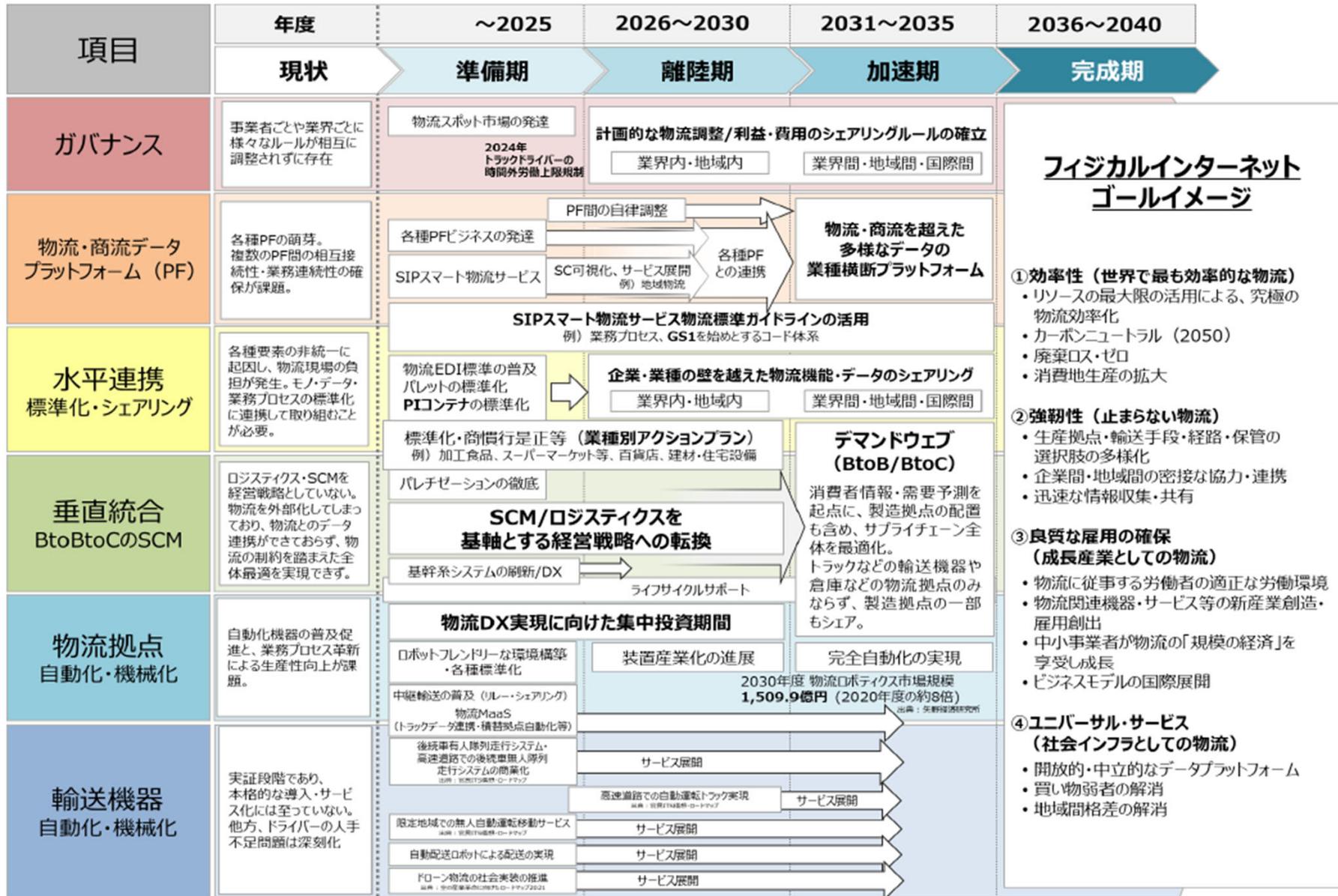
災害発生後

- 目的地点への経路を変更し、荷物を積替。目的地（X、Y）への支線輸送事業者も変更。
- その他被災地（U、V、W、Z）への支援物資輸送も即時計画。近接ハブの在庫、空き車両が可視化され、迅速に手配可能。



災害発生後、新たに手配された支援物資配送ルート・事業者

フィジカルインターネット・ロードマップ



過去の災害時における流通・物流への影響（北海道胆振東部地震の影響）

- 北海道胆振東部地震においては、**大規模な停電により、生産・流通が大きな影響**を受ける。
- 停電により信号機が停止し、安全確保のため、トラック物流が停止する事態も発生。

| 事項 | 概況 |
|-----------|--|
| 被害状況 | ○ 2018年（平成30年）9月6日3時7分59.3秒に、北海道胆振地方中東部を震央として地震が発生（最大震度震度7）。厚真町を中心に広い範囲で土砂崩れが発生し、43名の死者が発生。 |
| 地震による直接被害 | ○ 倉庫内や店舗での荷崩れが主な被害。工場の建屋、生産設備の損壊はほとんど見られなかった。 |
| 大規模停電の発生 | <ul style="list-style-type: none">○ 道内で使用される電気の半分以上を供給していた苫東厚真火力発電所でボイラー管が破損するなどし、発電機が相次いで停止し、他の発電所も停止。○ 北海道管内のほぼすべての電力供給がストップするブラックアウトを引き起こし、食品メーカーや流通に影響が発生。○ 卸業界では地震発生直後の北海道ほぼ全域にわたる大規模停電の影響でシステム・物流機能が一時停止し、6日は非常用電源を持つ少数のセンターを除き、入出荷業務が全くできない状態。○ 札幌・函館周辺では7日時点で停電が続き、業務を再開できないセンターもあった。国分北海道は7日までにほとんどのセンターを再稼働させたが、同日午後4時現在、函館・札幌ならびに道内最大規模の恵庭センターが停止していた（札幌・千歳両市に隣接する恵庭市には食品物流拠点が集積）○ 大手乳業メーカーの北海道内の工場は一時的に全工場が稼働を停止し、酪農家からの生乳の受け入れも停止していた。（2018/09/10 食品新聞） |
| 流通への影響 | <ul style="list-style-type: none">○ 停電の影響で新千歳空港、鉄道貨物が全面停止。○ トラック運送についても信号機が復旧しなかったため、安全確保のため物流が停止。○ 道央道が通行止めとなったが、7日午後2時までに解除。 |

災害時における鉄道物流の取組

○ 国土交通省では、令和4年3月17日から物流における諸課題の解決を図るため、鉄道貨物が重要な輸送モードとして、その特性を十分に生かした役割を発揮するための政策のあり方等を議論する「今後の鉄道物流のあり方に関する検討会」を実施し、課題と今後の取り組みの方向性について示した。

課題 災害時をはじめとする輸送障害への対策強化

輸送障害の発生抑制・影響の低減

- ✓ 輸送障害の発生可能性が高い線区の特
定・予防保全の仕組みを検討する
- ✓ 災害時に積み替えが困難な区間の走行を
早期に抑制
- ✓ J R 貨物の基本的な安全対策を徹底する

トラック・内航海運による代行輸送の強化

- ✓ 駐車場・運行管理場所・宿泊施設を駅周辺
で確保する
- ✓ 高さ・重さ指定道路とすべき道路を洗い出す
- ✓ 特殊車両通行許可の申請を円滑化する
- ✓ 内航海運による輸送を平時から実施する

迂回輸送・代行輸送の拠点駅強化

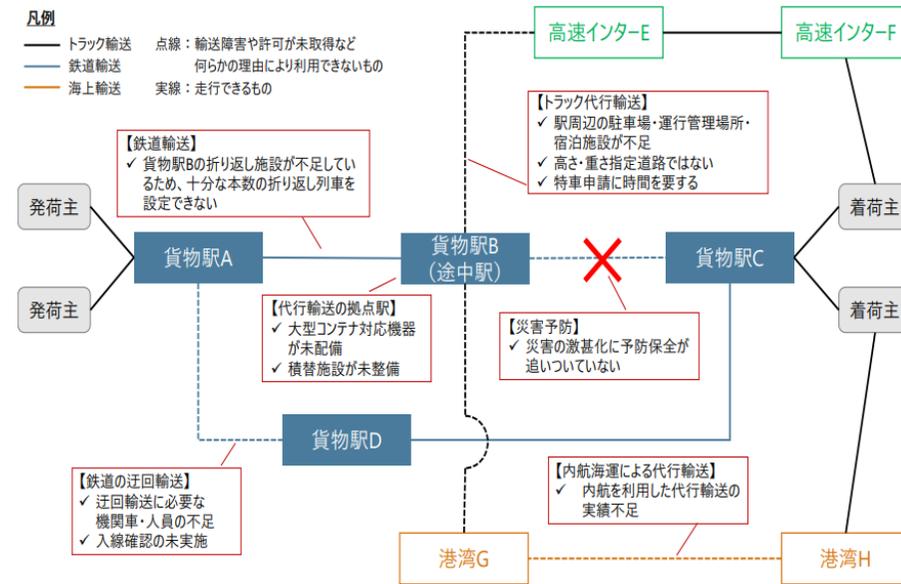
- ✓ 迂回輸送に必要な機関車の増備・改良等
や入線確認を実施する
- ✓ 代行輸送の拠点となる貨物駅における、列
車の折返施設の整備や大型コンテナ対応・
積替施設の整備など機能の強化を進める

関係者の連携促進

- ✓ J R 貨物、荷主、利用運送事業者、関係
団体等による B C P の策定
- ✓ 輸送障害の発生可能性が高い線区において、
運輸局、自治体等も加わった官民一体と
なった検討の場を設ける

課題 災害等輸送障害発生時の対応力強化

- ✓ コンテナの所在地、代行輸送や復旧状況、開通見込みを、迅速、正確かつわかりやすく伝達する
- ✓ 利用運送事業者等との事前協議結果に基づき、代行輸送の迅速な立ち上げを図る



出典：内閣府「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」第10回 資料2-1
https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg_02/10/pdf/2-1.pdf

過去の災害時における対応状況（東日本大震災）～トラック～

○トラック輸送については、輸送協定等に基づく支援活動を実施。2,032地点へ支援物資を輸送。

・国土交通省では、被災範囲が広く、従来の地方自治体主導の緊急物資輸送が機能しなかったため、(社)全日本トラック協会及び指定公共機関である日本通運(株)の協力を得て、5月26日時点で、政府の緊急物資輸送延べ2,032地点に対し、食糧品約1,898万食、飲料水約460万本、毛布約46万枚等の輸送を実施した(トラック1,927台分)。

・5月26日に政府の緊急物資輸送終了した以降も、各都道府県と地方トラック協会との輸送協定に基づく緊急物資輸送が実施された。

・被災地域のトラック車両被害及び緊急物資輸送の大幅な増加に伴うトラック輸送力の不足に対応するため、トラック事業者に当面の間、レンタカーの使用を認めるとともに、貨物自動車運送事業法の規定に基づく認可・届出について、事後手続きを認めることにより弾力的な運用が図られた。

【課題】

- ・通信手段の途絶による被災状況、避難所等に関する情報が限定
- ・トラックの燃料が不足
- ・緊急通行車両手続き
- ・トラック運転手の宿泊施設の確保が困難

東日本大震災におけるトラックの活用実態(主な輸送先)

国道4号から
国道45号及び国道6号までの啓開状況



3月12日時点で11の
東西ルートを確認
(くしの歯型救援ルート)



(資料)国土交通省大臣官房参事官(運輸安全防災)「災害時の物資輸送網の確保及び物資輸送に関する国土交通省の取組について」(平成26年5月)

国土交通省「東日本大震災の記録」(平成24年)、

国土交通省関東運輸局「首都直下地震等に対応した支援物資物流システム(首都直下地震等に対応した支援物資物流システムの構築に関する協議会)」、

神奈川県トラック協会「災害時における神奈川県内の緊急物資輸送体制の整備に関する調査検討(災害時における神奈川県内の緊急物資輸送体制の整備に関する調査検討会)」より作成

過去の災害時における対応状況（東日本大震災）～鉄道～

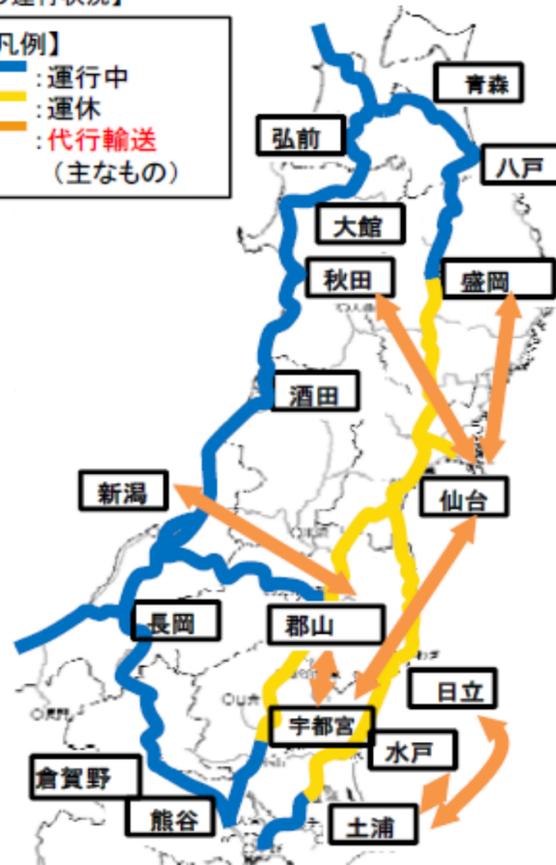
○鉄道においては、東北線の被災により日本海側のルートを活用した支援物資物流を実施。

東日本大震災における鉄道の活用実態

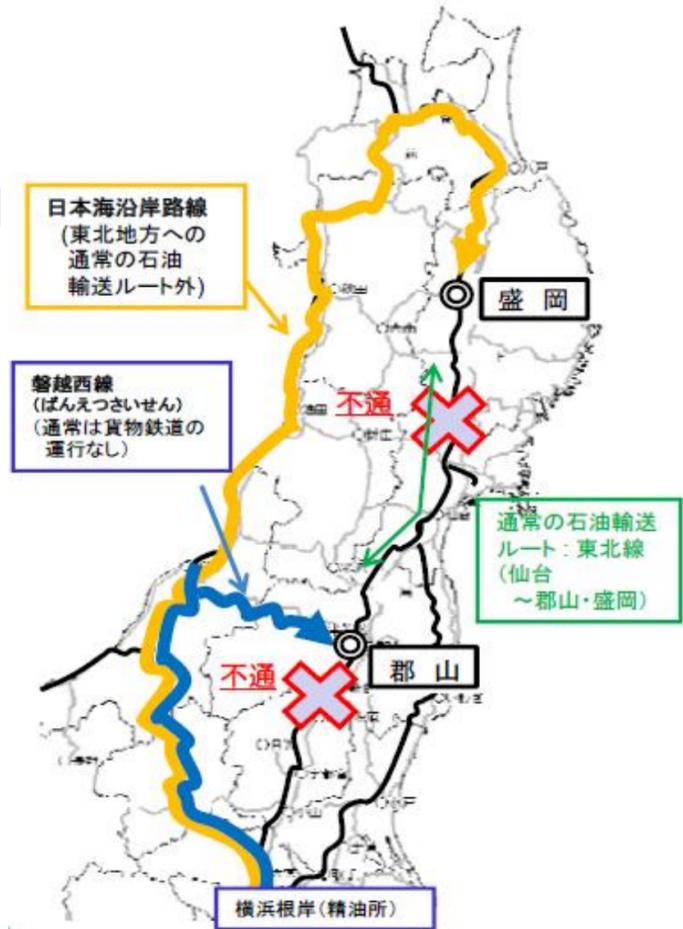
緊急物資輸送(コンテナ車)

【平成23年4月16日時点の運行状況】

【凡例】
— : 運行中
— : 運休
— : 代行輸送 (主なもの)



緊急石油輸送(タンク車)



【緊急物資輸送(コンテナ車)】

- ・東北線の運休期間中にコンテナ輸送を実施（支援物資、トラックの代行輸送）
- ・被災自治体に対する救援物資を無償で輸送
- ・関西・九州方面等から新潟、秋田等の貨物駅まで輸送し、トラックに積み替えて被災地へ輸送した
- ・4月21日には東北線全線でコンテナ輸送開始
- ・宇都宮ターミナル駅、仙台ターミナル駅、盛岡ターミナル駅等を活用してトラックによる代行輸送を実施

【緊急石油輸送(タンク車)】

- ・日本海側を経由した長距離の石油輸送は前例が無いことから、JR貨物は、JR東日本の協力を得て、石油輸送を行った。
- ・輸送ルートの形状がF型であること、FreightのFをとって「F作戦」と称した
 (20kl積みタンクローリー換算で2,850台分)
 - 横浜→盛岡(3月18日～4月9日実施)
 - 横浜→郡山(3月25日～4月14日実施)

【災害廃棄物輸送】

- ・2011年11月にがれき輸送を開始
- ・2012年には専用列車を編成し、2014年2月までに63千トン(宮城県)、122千トン(岩手県)を輸送した

【課題】

- ・電力、燃料の確保
- ・タンク車の確保及び橋りょう等の入線確認
- ・乗務員の確保

(資料)国土交通省大臣官房参事官(運輸安全防災)「災害時の物資輸送網の確保及び物資輸送に関する国土交通省の取組について」(平成26年5月)
 国土交通省「東日本大震災の記録」(平成24年)、東北の鉄道震災復興誌編集委員会「よみがえれ、みちのくの鉄道」より作成

過去の災害時における対応状況（東日本大震災）～船舶～

○ 海上運送においては、フェリー、RORO船、タンカー、練習船など、様々な民間船舶が様々な人員・物資を輸送。

【部隊輸送(フェリー)】

- ・自衛隊部隊及び車両の輸送について、3月12日小樽～秋田間で計451便で自衛隊員等約46,700名、車両約12,800台の輸送を実施。(9月11日までの実績)
- ・苫小牧港において民間のフェリーが自衛隊などの人員、車両、建設機械等を緊急輸送。
- ・苫小牧港のフェリーターミナルは道内から支援物資や緊急車両を集約し、被災地へ人員・物資を輸送する拠点の役割を果たした。
- ・フェリーを利用した緊急支援物資の輸送は、フェリーが着岸できる岸壁があれば、荷役機械が必要ないため、地震や津波で荷役機械や電源施設が被災を受けた被災港湾においては非常に有効であった。

【貨物輸送(RORO船、自動車専用船、タンカー等)】

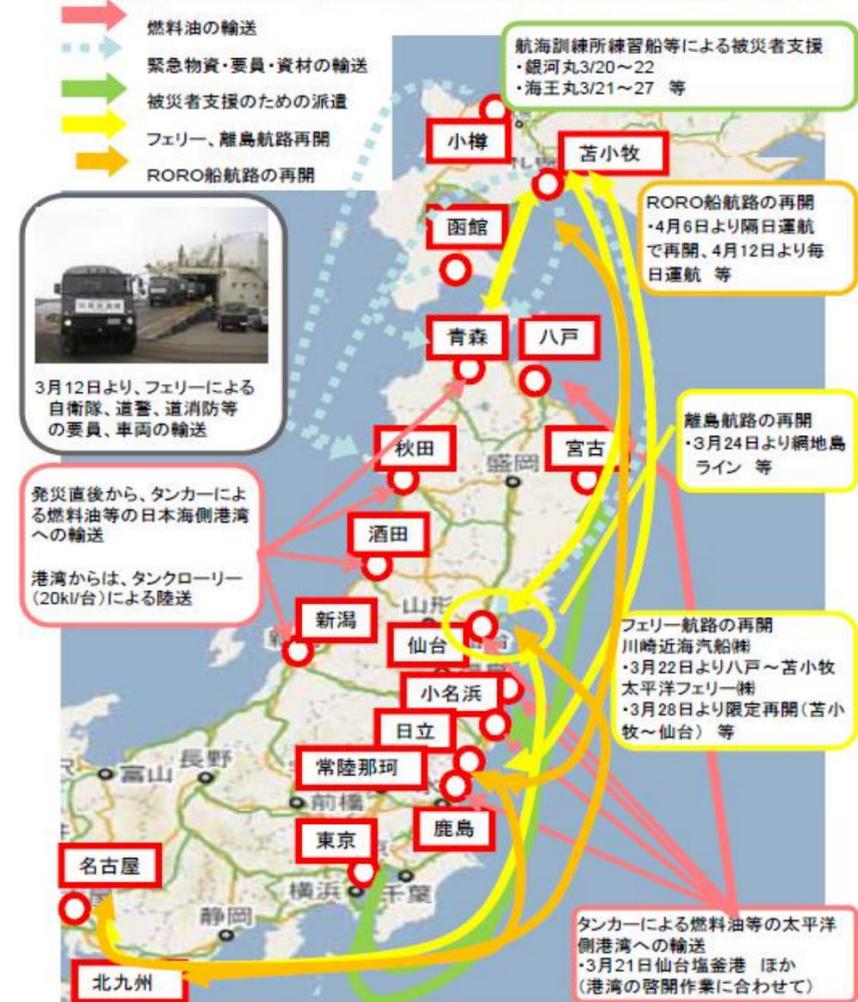
- ・4月5日から常陸那珂～苫小牧航路で運航を再開。
- ・6日には常陸那珂港へ入港(隔日で運航)し、11日から毎日運航となり、6月20日より通常運航に復帰。
- ・5月18日から常陸那珂～北九州航路を再開し、6月20日より通常運航に復帰。
- ・栗林商船(株)のRORO船が3月23日仙台港に入港。
- ・自動車専用船については3月23日に初めて荷役機器等を積載し八戸港に入港した。4月8日以降は、隔日で名古屋港～仙台塩釜港～苫小牧港間で運航を再開した。
- ・燃料油等の緊急輸送について、3月12日から比較的震災の被害の少なかった日本海側ルートで、延862隻、燃料油約319万8千kl、原油7万8千kl、LPG等約3万トンの緊急輸送を実施。
- ・秋田港や酒田港の油槽所へ石油を供給し、また、新潟港にガソリン・灯油等を荷揚げし、陸路を經由して福島、宮城等の被災地へ供給した。

【課題】

- ・活用可能な船舶をいかに確保するのか
- ・受け入れ側の船舶活用に関する実務の円滑化
- ・船舶活用を地域防災計画等に位置付けるなどの活用環境の整備 等

東日本大震災における船舶の活用実態

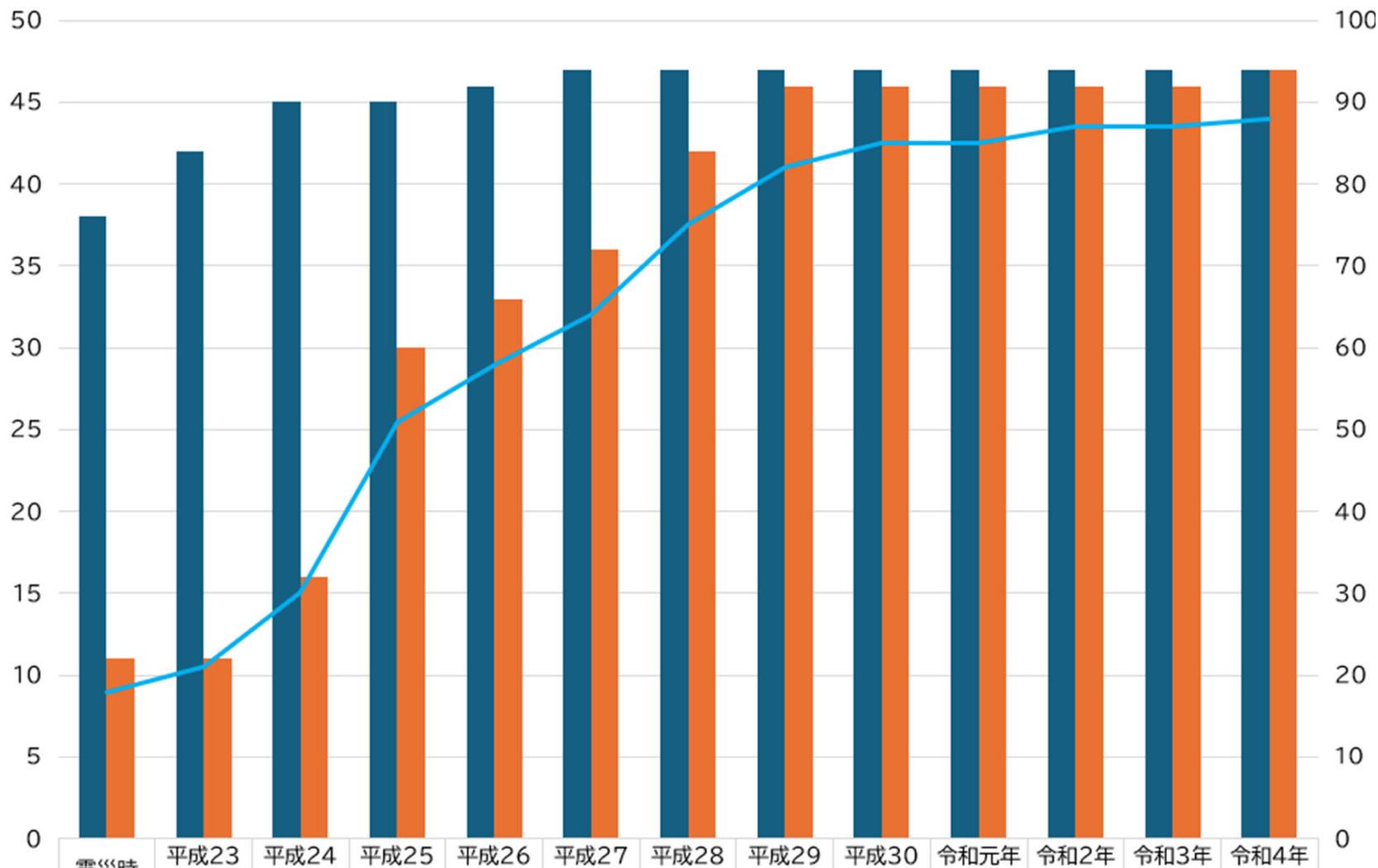
民航船舶による輸送実績(燃料油、緊急物資、物資、要員、資材等)



(資料)国土交通省大臣官房参事官(運輸安全防災)「災害時の物資輸送網の確保及び物資輸送に関する国土交通省の取組について」(平成26年5月)
 国土交通省「東日本大震災の記録」(平成24年)
 国土交通省海事局「大規模災害時の船舶の活用等に関する調査検討会 最終報告」(平成26年3月)等より作成

都道府県と物流事業者団体との災害時の協力協定の締結状況

○ 令和4年度時点で輸送及び保管に関する協定については全都道府県で締結済。



国土交通省ホームページより引用https://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/freight/seisakutokatsu_freight_tk1_000010.html

出典：内閣府「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」第10回 資料2-1
https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg_02/10/pdf/2-1.pdf

自治体備蓄の民間事業者の流通在庫による確保の取組

○自治体によっては、食品製造企業や卸売市場等と契約・協定を結び、流通在庫において備蓄量を確保している。

○千葉県HP

災害に備えた乳児用液体ミルクの流通在庫の開始について

発表日：令和4年10月31日
防災危機管理部防災対策課

県は、雪印ビーンスターク株式会社と乳児用液体ミルクの購入及び保管に関する契約を締結し、11月1日から流通在庫備蓄方式による備蓄を開始します。
賞味期限到来に伴う更新費用と食品ロスを減らして効率的に備蓄し、災害時に、避難所で不足する市町村などに提供する予定です。

概要について

契約内容

雪印ビーンスターク株式会社における製造から出荷の流れの中で、乳児用液体ミルク9,900缶（1缶200ml）を、県の備蓄として常時確保します。
県は、当初の購入費とその後の保管費用を負担します。

契約の相手方（購入元及び委託先）

雪印ビーンスターク株式会社（本社 東京都）

契約金額

当初購入費 1,945,944円（税込み）
保管料 月額 13,200円（税込み）

導入日

令和4年11月1日 火曜日

○川崎市備蓄計画

●流通在庫備蓄に関する協定締結一覧（平成29年4月1日現在）

（抜粋）

| 分類 | 協定件名 | 協定内容 | 協定先 |
|---------|--------------------------------------|--------------------------|--|
| 食料・飲料水等 | 全国中央卸売市場協会災害時相互応援に関する協定・実施細目 | 生鮮食料品の提供、搬送 | 全国中央卸売市場協会 |
| | 災害時における生鮮食料品等の供給、輸送及び荷役作業に関する協定 | 生鮮食料品等の供給、物資の輸送及び荷役作業の協力 | 東一川崎中央青果株式会社 川崎丸魚株式会社 横浜魚類株式会社 川崎花卉園芸株式会社 川崎北部青果仲卸協同組合 川崎北部水沢会 川崎市北部市場水産仲卸協同組合 川崎市中央卸売北部市場商業協同組合 株式会社松栄運輸 浜一運送株式会社北部市場支社 北部市場輸送サービス株式会社 川崎冷蔵株式会社 川崎南部青果株式会社 川崎青果仲卸組合 川崎魚市場卸協同組合 川崎市地方卸売南部市場商業協同組合 |
| | 災害時における調理飲食物等提供に関する協定 -川食まごころ一丁！- | 調理・加工したての衛生的な調理飲食物の配達、提供 | 川崎市食品衛生協会 |
| | 災害時における牛乳等の供給協力に関する協定 | 牛乳及び飲料等の供給 | 神奈川県牛乳流通改善協会 |

(2) 災害時の物流、医療等の重要拠点 における各種機能を支える燃料供給の確保

東京圏における燃料（石油）供給の現状① ～給油所の推移～

- 全国における給油所の数は減少傾向になり、平成25年度待つと比較し、約6,000か所減少。1都3県のいずれの自治体においては、ほぼ毎年のように給油所は減少している。

| | 平成25年度末 | 26年度末 | 27年度末 | 28年度末 | 29年度末 | 30年度末 | 令和元年度末 | 2年度末 | 3年度末 | 4年度末 | 5年度末 | 対前年度増減 |
|------|---------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 北海道 | 1,944 | 1,872 | 1,855 | 1,831 | 1,819 | 1,797 | 1,770 | 1,750 | 1,736 | 1,707 | 1,668 | -39 |
| 北海道 | 1,944 | 1,872 | 1,855 | 1,831 | 1,819 | 1,797 | 1,770 | 1,750 | 1,736 | 1,707 | 1,668 | -39 |
| 青森県 | 621 | 596 | 581 | 564 | 543 | 540 | 535 | 534 | 531 | 522 | 508 | -14 |
| 岩手県 | 557 | 545 | 537 | 521 | 520 | 511 | 507 | 499 | 491 | 484 | 472 | -12 |
| 宮城県 | 677 | 665 | 663 | 645 | 642 | 630 | 632 | 623 | 611 | 603 | 597 | -6 |
| 秋田県 | 502 | 498 | 497 | 471 | 471 | 463 | 456 | 447 | 442 | 438 | 431 | -7 |
| 山形県 | 490 | 485 | 481 | 462 | 453 | 445 | 440 | 431 | 423 | 419 | 411 | -8 |
| 福島県 | 897 | 891 | 875 | 847 | 827 | 812 | 801 | 794 | 789 | 776 | 755 | -21 |
| 東北 | 3,744 | 3,680 | 3,634 | 3,510 | 3,456 | 3,401 | 3,371 | 3,328 | 3,287 | 3,242 | 3,174 | -68 |
| 茨城県 | 1,301 | 1,256 | 1,184 | 1,151 | 1,117 | 1,110 | 1,094 | 1,016 | 980 | 959 | 940 | -19 |
| 栃木県 | 794 | 756 | 722 | 706 | 692 | 672 | 662 | 634 | 626 | 615 | 600 | -15 |
| 群馬県 | 808 | 768 | 703 | 687 | 656 | 645 | 641 | 595 | 584 | 575 | 563 | -12 |
| 埼玉県 | 1,225 | 1,156 | 1,083 | 1,056 | 1,027 | 1,002 | 993 | 981 | 969 | 954 | 935 | -19 |
| 千葉県 | 1,391 | 1,318 | 1,204 | 1,178 | 1,142 | 1,125 | 1,110 | 1,046 | 1,015 | 999 | 980 | -19 |
| 東京都 | 1,275 | 1,180 | 1,125 | 1,098 | 1,046 | 1,010 | 999 | 967 | 935 | 912 | 898 | -14 |
| 神奈川県 | 1,072 | 1,003 | 921 | 895 | 869 | 849 | 830 | 821 | 805 | 787 | 773 | -14 |
| 新潟県 | 1,024 | 1,002 | 957 | 942 | 911 | 883 | 874 | 848 | 828 | 816 | 800 | -16 |
| 山梨県 | 441 | 431 | 404 | 395 | 383 | 373 | 365 | 355 | 348 | 342 | 334 | -8 |
| 長野県 | 963 | 928 | 903 | 885 | 867 | 840 | 834 | 810 | 788 | 772 | 755 | -17 |
| 静岡県 | 1,200 | 1,144 | 1,085 | 1,045 | 1,007 | 985 | 964 | 927 | 904 | 882 | 868 | -14 |
| 関東 | 11,494 | 10,942 | 10,291 | 10,038 | 9,717 | 9,494 | 9,366 | 9,000 | 8,782 | 8,613 | 8,446 | -167 |
| 富山県 | 412 | 405 | 397 | 390 | 385 | 378 | 370 | 363 | 356 | 352 | 346 | -6 |
| 石川県 | 390 | 373 | 361 | 353 | 349 | 343 | 336 | 330 | 326 | 324 | 322 | -2 |
| 岐阜県 | 798 | 781 | 757 | 739 | 720 | 703 | 694 | 682 | 670 | 658 | 653 | -5 |
| 愛知県 | 1,618 | 1,572 | 1,520 | 1,485 | 1,452 | 1,423 | 1,396 | 1,363 | 1,335 | 1,312 | 1,282 | -30 |
| 三重県 | 668 | 653 | 634 | 616 | 598 | 580 | 576 | 553 | 548 | 539 | 529 | -10 |
| 中部 | 3,886 | 3,784 | 3,669 | 3,583 | 3,504 | 3,427 | 3,372 | 3,291 | 3,235 | 3,185 | 3,132 | -53 |

出典：資源エネルギー庁「揮発油販売業者数及び給油所数の推移（登録ベース）」（令和6年7月29日）

https://www.enecho.meti.go.jp/category/resources_and_fuel/distribution/hinnkakuhou/data/230728-2.pdf

東京圏における燃料（石油）供給の現状② ～中核SS・住民拠点SS～

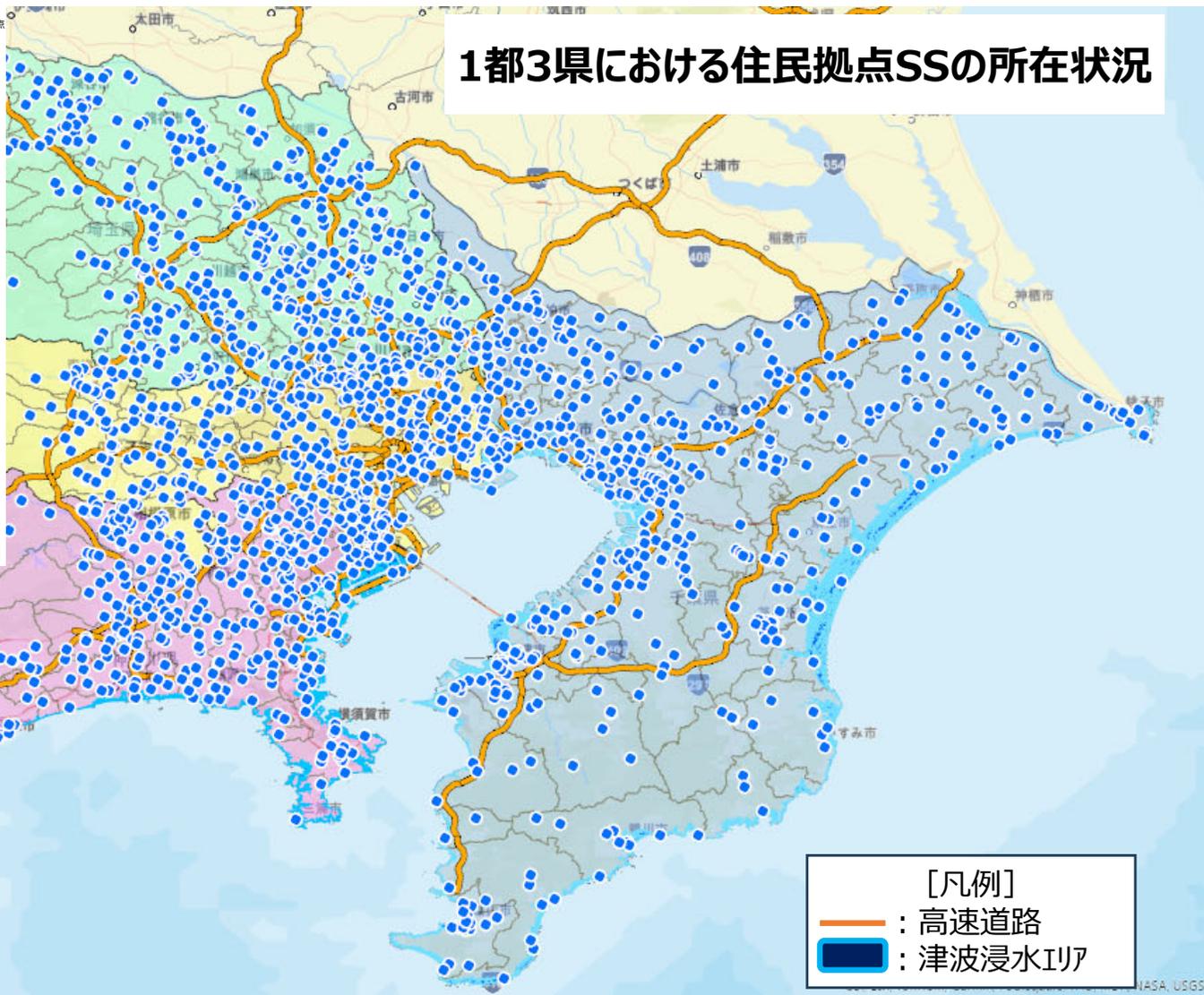
○ 1都3県には中核SSが230か所整備されている他、住民拠点SSは1,966か所（東京都374か所）指定されている。

(参考) 全国の「中核SS」整備状況

2024 (令和6) 年3月31日時点

| 都道府県名 | 中核SS数 |
|-------------|-------------|
| 北海道 | 65 |
| 青森県 | 36 |
| 岩手県 | 54 |
| 宮城県 | 42 |
| 秋田県 | 23 |
| 山形県 | 21 |
| 福島県 | 56 |
| 茨城県 | 53 |
| 栃木県 | 48 |
| 群馬県 | 53 |
| 埼玉県 | 44 |
| 千葉県 | 39 |
| 東京都 | 114 |
| 神奈川県 | 33 |
| 新潟県 | 34 |
| 富山県 | 17 |
| 石川県 | 18 |
| 福井県 | 21 |
| 山梨県 | 19 |
| 長野県 | 53 |
| 岐阜県 | 52 |
| 静岡県 | 58 |
| 愛知県 | 46 |
| 三重県 | 25 |
| 滋賀県 | 25 |
| 京都府 | 13 |
| 大阪府 | 44 |
| 兵庫県 | 39 |
| 奈良県 | 15 |
| 和歌山県 | 25 |
| 鳥取県 | 16 |
| 島根県 | 16 |
| 岡山県 | 40 |
| 広島県 | 42 |
| 山口県 | 28 |
| 徳島県 | 13 |
| 香川県 | 17 |
| 愛媛県 | 21 |
| 高知県 | 5 |
| 福岡県 | 31 |
| 佐賀県 | 13 |
| 長崎県 | 13 |
| 熊本県 | 33 |
| 大分県 | 33 |
| 宮崎県 | 32 |
| 鹿児島県 | 37 |
| 沖縄県 | 16 |
| 全国合計 | 1591 |

1都3県における住民拠点SSの所在状況



[凡例]
 〰 : 高速道路
 ● : 津波浸水エリア

出典：資源エネルギー庁「全国の住民拠点SSリスト」（2024年5月31日）を基に地図作成
https://www.enecho.meti.go.jp/category/resources_and_fuel/distribution/juminkyotens/

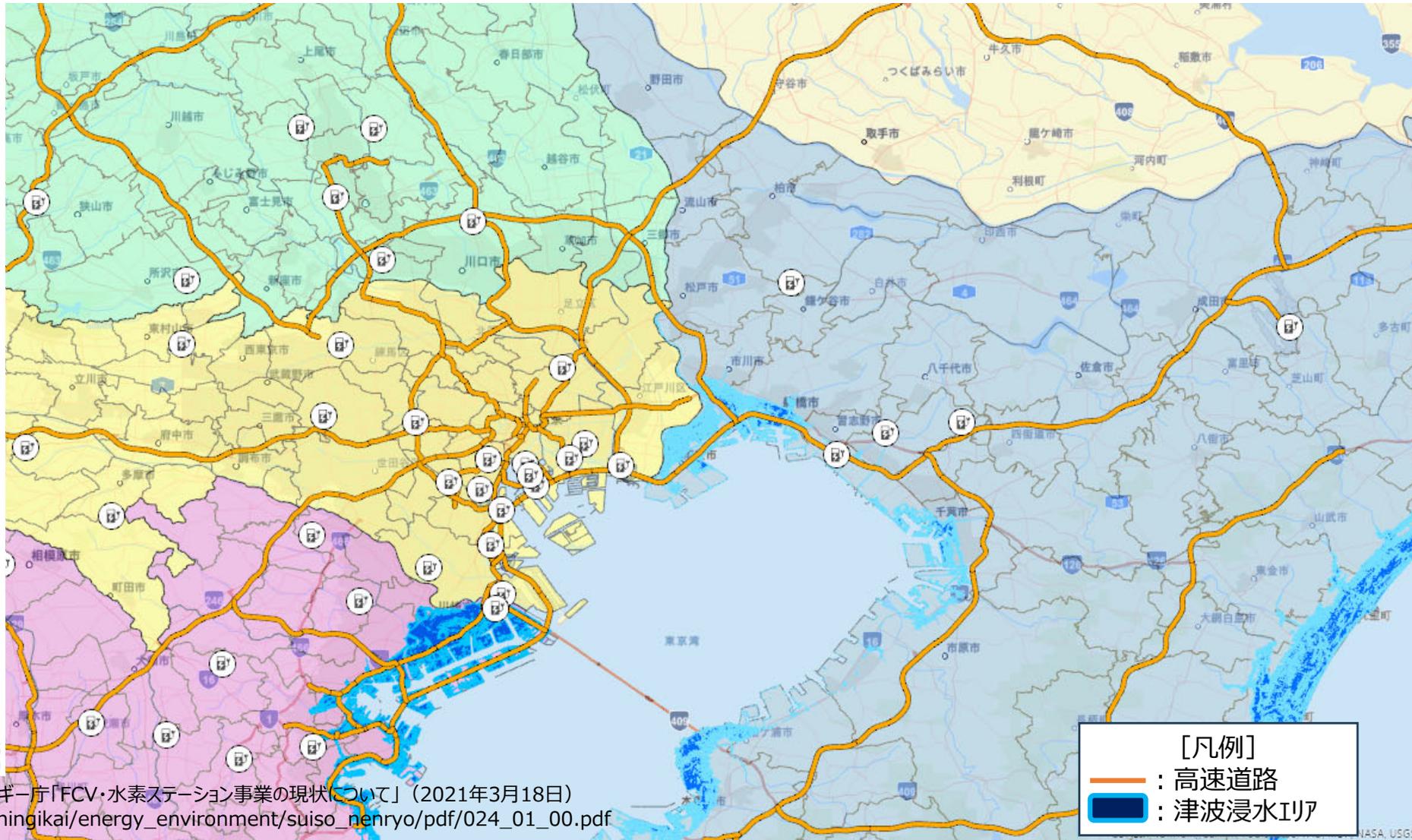
東京圏における燃料（水素）供給の現状③ ～水素ステーション～

○ 1都3県における水素ステーションの設置状況としては、東京都内の21か所を筆頭に、埼玉県内に7か所、千葉県内に5か所、神奈川県に9か所の合計42か所が整備されている。

関東圏：60箇所

- 茨城県 つくば市
- 栃木県 栃木市
- 群馬県 高崎市
- 埼玉県 さいたま市③②
- 越谷市
- 所沢市
- 春日部市
- 狭山市
- 戸田市
- 千葉県 川口市
- 千葉市②①
- 松戸市
- 成田市
- 東京都 練馬区
- 千代田区
- 港区②
- 江東区④
- 江戸川区
- 品川区②
- 大田区②①
- 杉並区
- 荒川区
- 板橋区
- 世田谷区
- 中央区
- 八王子市
- 多摩市
- 東久留米市
- 羽村市
- 神奈川県 川崎市①①①
- 横浜市④②①
- 相模原市①②
- 藤沢市
- 伊勢原市
- 海老名市
- 山梨県 甲府市
- 長野県 長野市

※赤字は移動式
※下線は整備中



[凡例]
— : 高速道路
 : 津波浸水エリア

出典：経済産業省 資源エネルギー庁「FCV・水素ステーション事業の現状について」（2021年3月18日）
https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/suiso_nenryo/pdf/024_01_00.pdf

出典：一般社団法人 次世代自動車振興センター ホームページ「水素ステーション整備状況」（閲覧日：2024年9月11日）より地図を作成
https://cev-pc.or.jp/suiso_station/area01.html