

第377回NRIメディアフォーラム

## 持続可能な物流構築に向けた 新幹線活用の可能性

グループマネージャー	小林一幸
プリンシパル	矢崎圭
シニアコンサルタント	伊藤将希
	川手魁
コンサルタント	細井隼

株式会社野村総合研究所  
コンサルティング事業本部  
アーバンイノベーションコンサルティング部

2024年7月4日

**NRI**

Envision the value,  
Empower the change



## 本日本お伝えしたいこと

今回の発表では、持続的な輸送モードとして着目される新幹線物流について、需要と供給のバランスを検証し、事業拡大に向けた課題や社会へのインパクトを整理した

## 背景

- 運輸・物流業界では、**物流2024年問題**のトラックドライバー不足により輸送力不足が懸念されるほか、**環境負荷低減**に向けた取り組みも求められている。
- 上記の解決手段の一つとして、**新幹線の活用**が昨今注目を集めており、鉄道各社は旅客が減少したコロナ禍を機に取り組みを加速させている。

## 本日本お伝えしたいこと

- **新幹線による速達輸送の潜在貨物需要**を推計し、現在の運行本数や車両数で需要に対応できるかを検証する。
- 貨物を新幹線で輸送する際の**オペレーションや事業モデルの課題と解き方**を提言する。
- **新幹線物流が国内輸送や輸出に与えるインパクト**や、その結果として**農水産品や工業製品等の生産者・物流事業者・消費者に与えるメリット**を具体的な活用シーンをもとに描写する。

※本資料に記載の構成比の数値は、小数点以下第2位を四捨五入しているため、内訳の計と合計が一致しない場合がある

01

## 新幹線物流が求められる背景

02

## 新幹線による速達輸送の潜在需要推計

03

## 求められる仕組みと実現に向けた課題

04

## 新幹線物流が社会に与えるインパクト

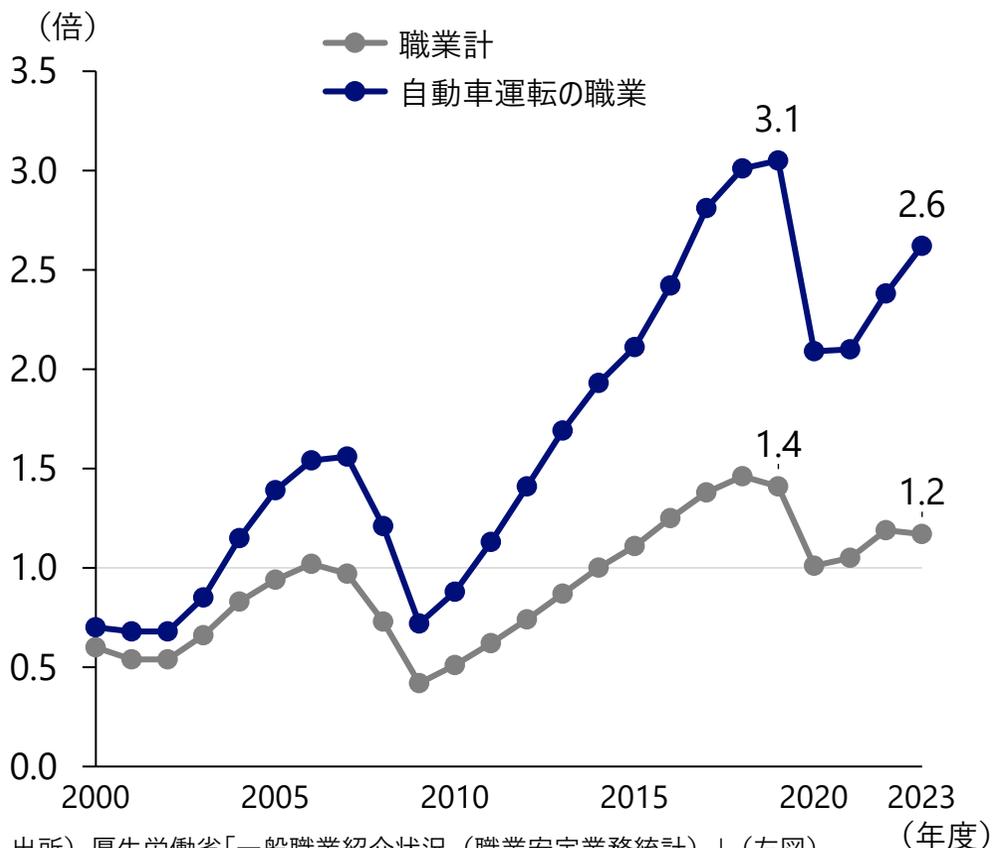
※本資料に記載の構成比の数値は、小数点以下第2位を四捨五入しているため、内訳の計と合計が一致しない場合があります

## 新幹線物流が求められる背景①-1 | 輸送手段の供給制約（トラック輸送）

# ドライバーの有効求人倍率は全職業と比較して高い水準で推移する。 NRIの独自推計では2030年度にはトラックドライバーが36%不足する

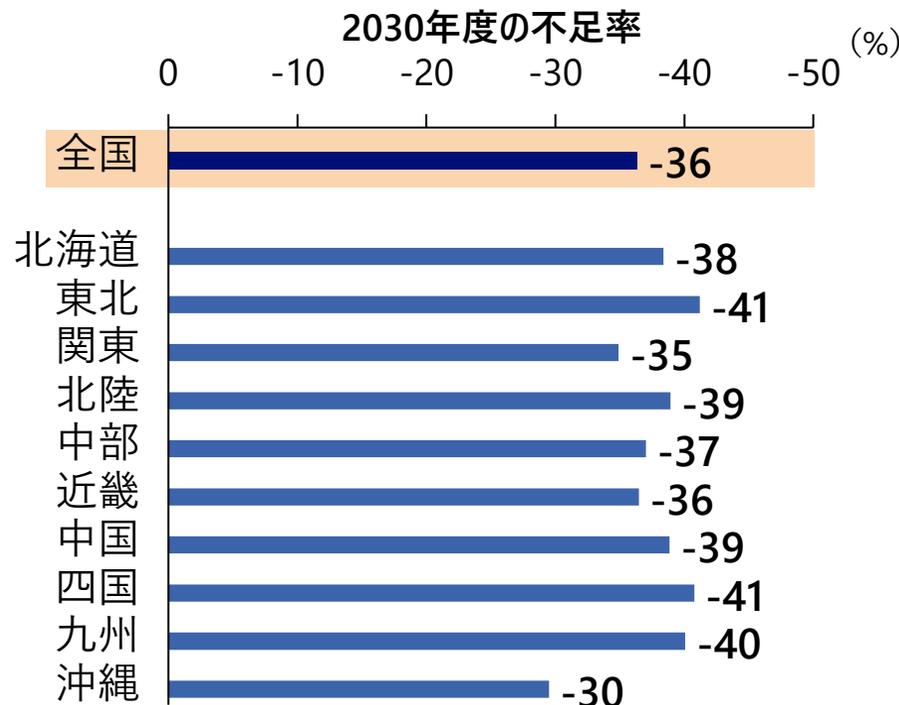
- トラックを含むドライバーの有効求人倍率は高い水準で推移しており、2023年度は2.6倍であった
- 2024年4月から時間外労働の上限規制が物流・運送業界にも適用（物流2024年問題）されることもあり、NRIの予測では、2030年度にはトラックドライバーが36%不足する

### 有効求人倍率（パートタイムを含む常用）の推移



### 輸送需要※1に対するドライバー供給※2の割合の予測

※1 将来の荷物量を運ぶのに必要なトラックドライバー数  
※2 将来の就業トラックドライバー数

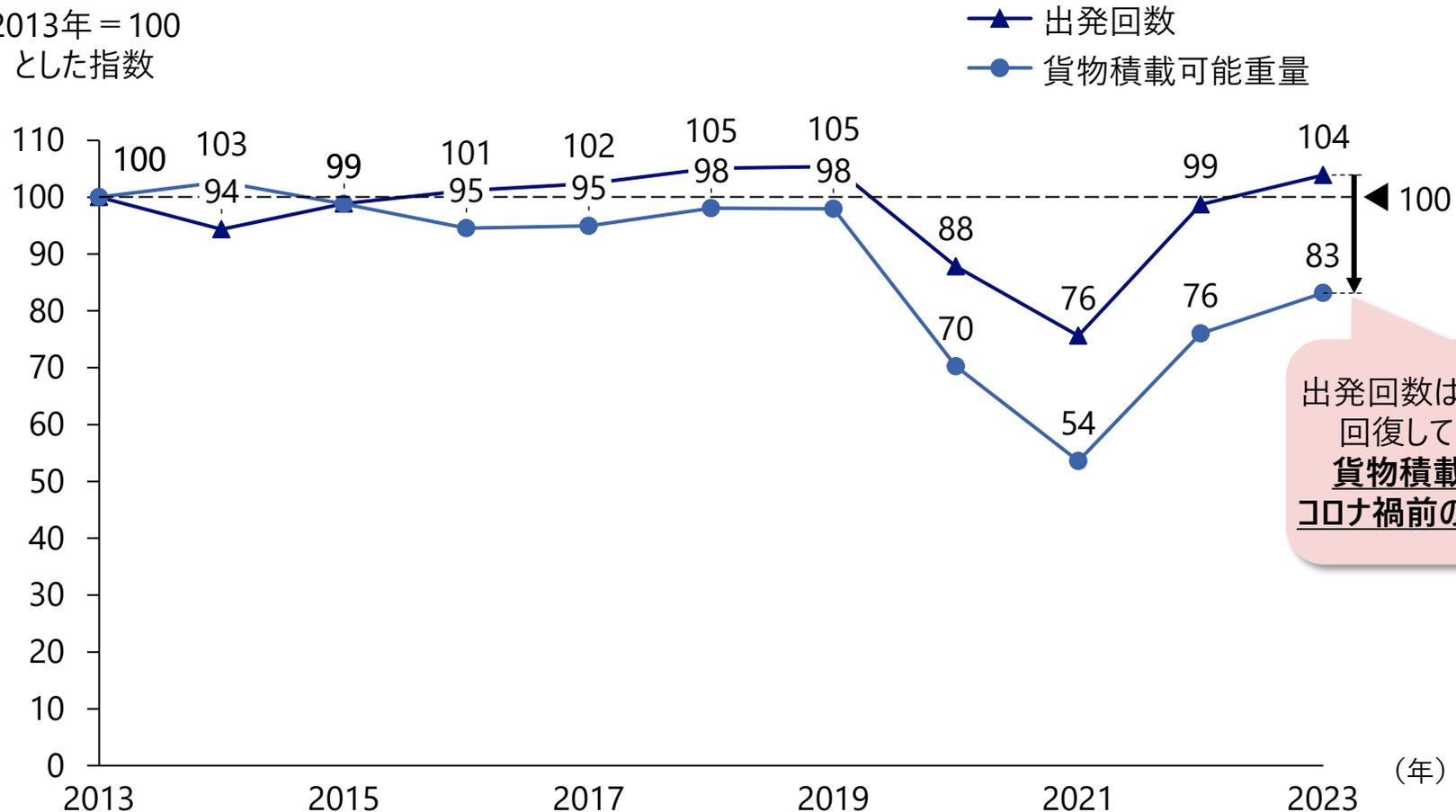


※3 地域別の区分けは、国土交通省地方整備局の管轄する都道府県を参照

## 出発回数はコロナ前水準に回復している一方で、貨物を搭載するスペースが減少

### 国内線出発回数と貨物積載可能重量（供給量）の推移

2013年 = 100  
とした指数

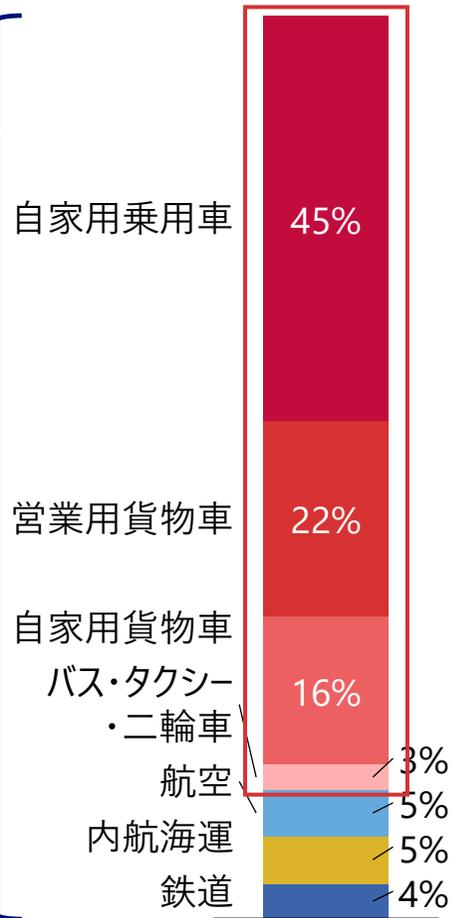
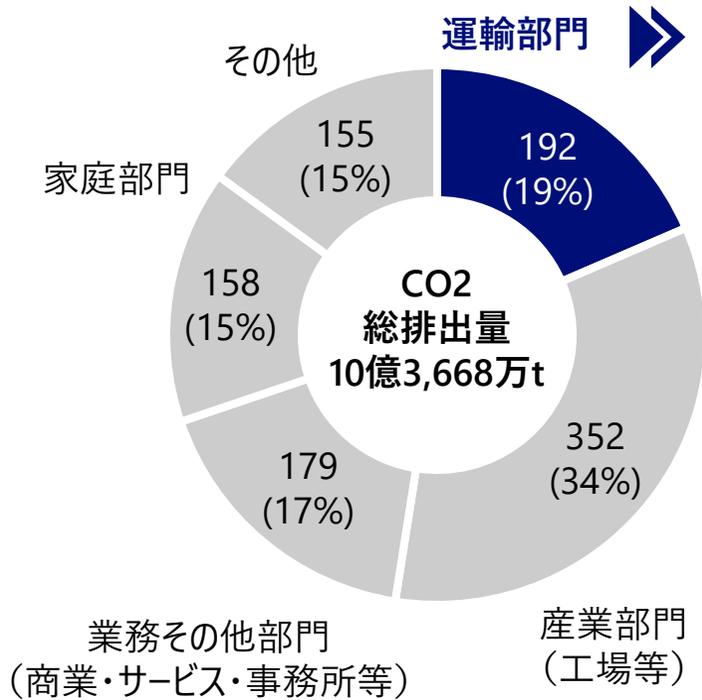


出発回数はコロナ前水準に回復している一方で、貨物積載可能重量はコロナ禍前の約8割に止まる

日本のCO2排出量の約2割は運輸部門が占めており、  
そのうち輸送量あたりのCO2排出量が相対的に多い自動車からの排出が約8割を占める

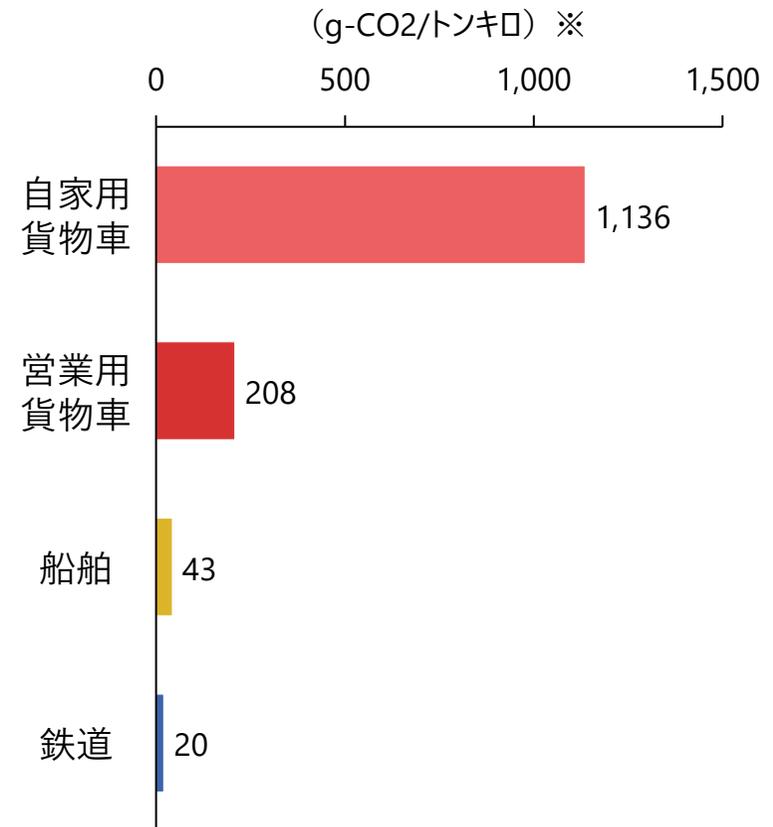
日本のセクター別CO2排出量（2022年度）

(単位：100万トン)



輸送量あたりのCO2排出量

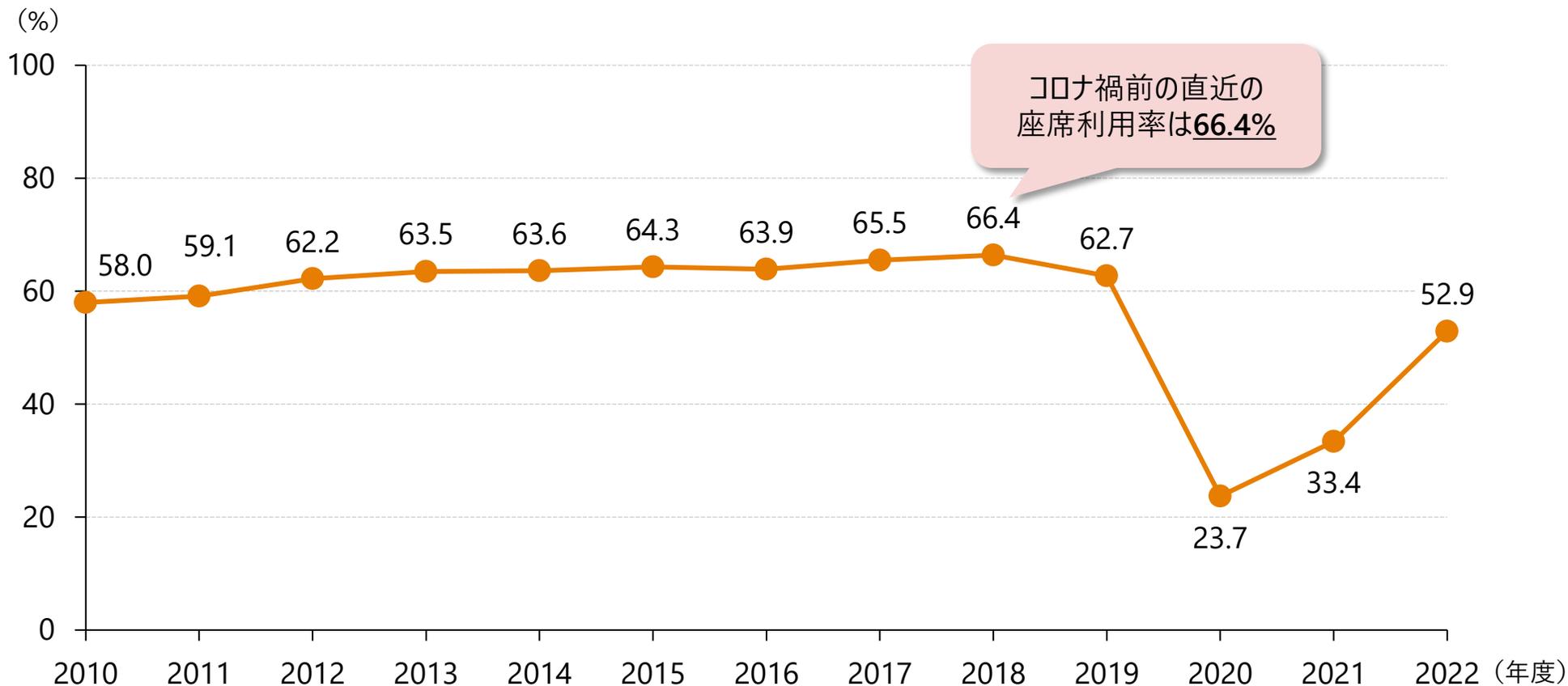
※ 1トンの貨物を1km輸送したときのCO2排出量 (g)



## 過密路線である東海道新幹線の平均座席利用率はコロナ禍前で7割弱であり、座席ベースで3割程度の空きスペースがある

### 東海道新幹線の平均座席利用率※

※ 新幹線座席利用率 = 旅客輸送人キロ / 座席キロ (編成別列車キロ × 座席数)



## 新幹線路線網の重要性

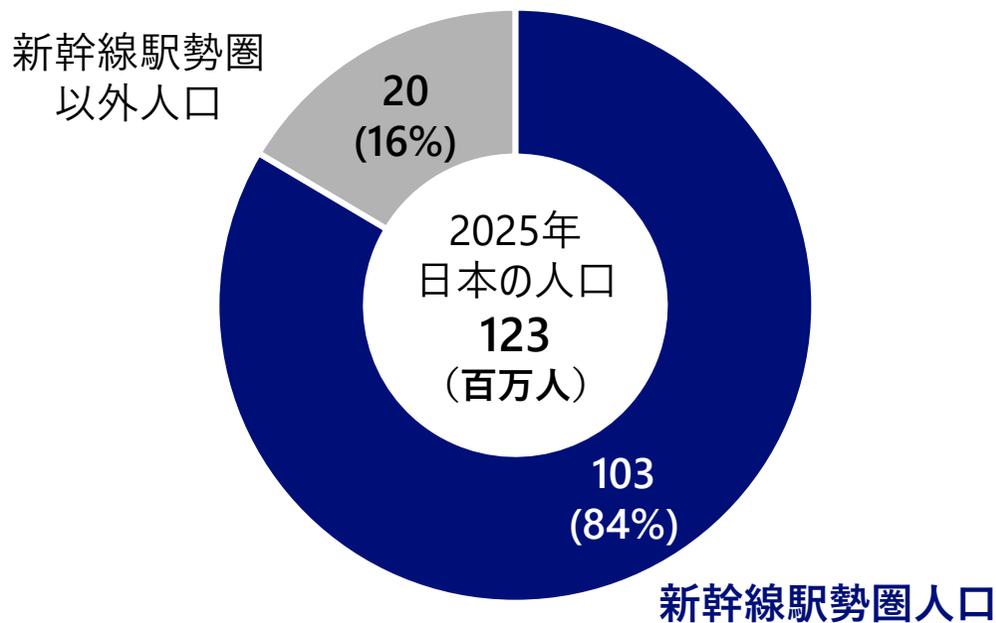
# 新幹線は大都市を結んでおり、新幹線駅勢圏は日本の人口の約8割を占める

### 新幹線路線網



### 新幹線駅勢圏※人口比率（2025年予測）

単位：百万人



※ 新幹線駅勢圏は本発表においてNRIが独自に定義した都道府県・地域で、p.14に記載のある都道府県を指す。北海道は面積が大きいため、4地域に区分し道南人口を駅勢圏として集計している。

出所) 国勢調査、人口問題研究所 地域別将来推計人口よりNRI作成

# 鉄道各社は新幹線による荷物輸送の取り組みを拡大している。2024年6月時点で、JR北海道・JR東日本・JR東海・JR九州が小口荷物輸送サービスを展開している

## 鉄道各社の新幹線物流に関する事業

	サービス	事業開始時期	事業内容	対象路線	対象駅
JR北海道	はこピュン	2021年10月※2 (本格事業化)	<ul style="list-style-type: none"> <li>出発駅※3に持ち込まれた商品等を到着駅構内及び周辺の指定された店舗等まで配送する、法人(荷主企業)向けサービス</li> </ul>	東北・北海道新幹線	新函館北斗、新青森、盛岡、仙台、郡山、東京
JR東日本		※2 サービス開始は2017年7月	<ul style="list-style-type: none"> <li>※3 契約条件によっては出発駅までの集荷も対応</li> <li>個人向けサービス「はこピュンQuick」(列車出発30分前までの荷物の持ち込みに対応する緊急輸送サービス)も提供</li> </ul>	上越新幹線	新潟、東京
				北陸新幹線	金沢、長野、東京
				山形新幹線	新庄、山形、東京
				秋田新幹線	秋田、東京
JR東海	マツハ便 	2024年4月	<ul style="list-style-type: none"> <li>法人向け即日荷物輸送サービス</li> <li>荷物は新幹線の業務用室に積載</li> </ul>	東海道新幹線	東京、名古屋、新大阪
JR西日本	FRESH WEST※1 	2022年11月	<ul style="list-style-type: none"> <li>旅客列車により高速かつ品質の高い状態で運んだ西日本の逸品のブランドの総称</li> <li>消費者向けに展開するECサイト「DISCOVER WEST mall」を通じて当ブランド商品を提供</li> </ul>	-	-
JR九州	はやっ!便 	2021年5月	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人・法人向けの駅から駅までの荷物輸送サービス</li> <li>法人向けに集荷・配送や緊急輸送に対応するサービス(「はやっ!便PLUS」、「ULTRAはやっ!便」)も提供</li> </ul>	九州新幹線	博多、熊本、鹿児島中央

※1 輸送サービスではなく旅客列車で輸送した商品ブランドを指す

# JR九州は2023年2月に、旅客車両1両分を貨物用として運行する 同社初のトライアルを実施した

## JR九州の貨客混載大ロット実証 (2023/2/21)

### 輸送列車

- 九州新幹線 臨時列車 (8両編成)  
鹿児島中央駅～博多駅  
※2号車貨物、4・5号車自由席、6~8号車指定席の貨客混載

### 輸送品

- 鮮魚 (鹿児島県産鮮魚)  
発泡スチロール (W350mm×D630mm×H190mm)  
×200箱 (計1両)

### 実証の様子

<トラックからの積替え>



<新幹線輸送中>



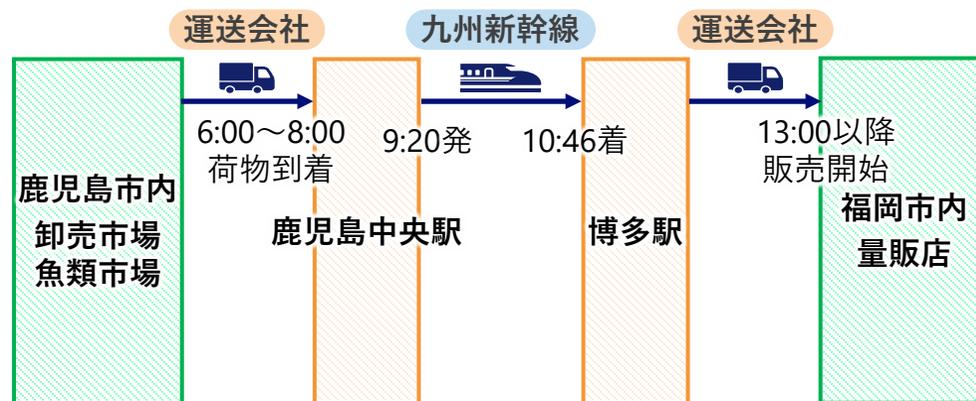
<新幹線からの取り出し>



<量販店での販売>



### 輸送の流れ



# JR東日本は2023年8月に、新幹線車両基地を活用し、800箱の貨物を上越新幹線で輸送する実証実験を行った

## JR東日本の車両基地間多量輸送実証 (2023/8/31)

### 輸送列車

- 上越新幹線 臨時列車 (12両編成) ※一般座席販売なし  
新潟新幹線車両センター～東京新幹線車両センター

### 輸送品

- 上り列車：鮮魚、青果、菓子、酒類、生花、精密機器部品等 約700箱 (計4両)
- 下り列車：医療用医薬品、雑貨等 約100箱 (計2両)

### 実証の様子

<新潟新幹線車両センターでの積み込み>



<新幹線輸送中>



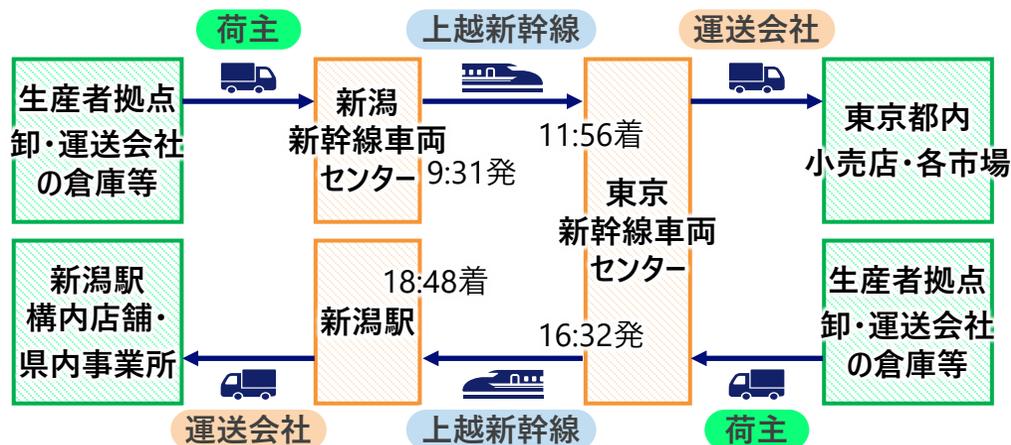
<東京新幹線車両センターでの荷卸し>



<フォークリフトでの積み替え>



### 輸送の流れ



2024年5月には、新幹線荷物輸送サービスでJRグループ6社が初めて連携しイベントを開催。  
新幹線の速達性とネットワークを活かし、全国各地の特産品を東京駅まで輸送し販売した

JR6社連携による「新幹線でつながる旬食フェア」@東京駅（2024/5/17,18）

荷物の時刻表（一部抜粋）

輸送日	出発駅	商品名	出発時刻	到着時刻
5月17日	金沢	連子鯛入三味笹寿司	7:19	10:22
	名古屋	矢場とん みそカツ弁当	8:38	11:18
	新函館北斗	根ぼっけバッテラ棒鮨	7:38	12:08
	仙台	づんだ餅	10:14	12:24
	新潟	笹だんご	10:28	12:28
	新青森	アップルパイ	9:53	13:04
	松山	河内晩柑	6:13	14:48
	新大阪	喜八洲みたらし団子	12:08	14:48
	熊本	からし蓮根	7:42	15:48
	鹿児島中央	生カツオたたき	7:42	16:48
5月18日	岡山	油パン	11:33	16:48
	新山口	活さざえ	8:49	16:48
	長野	おやき	11:28	13:12
	秋田	金萬生	10:07	14:08
	博多	朝イチかすてら	9:23	16:48

凡例： JR北海道 JR東日本 JR東海 JR西日本 JR四国 JR九州

フェアの様子



01

## 新幹線物流が求められる背景

02

## 新幹線による速達輸送の潜在需要推計

03

## 求められる仕組みと実現に向けた課題

04

## 新幹線物流が社会に与えるインパクト

※本資料に記載の構成比の数値は、小数点以下第2位を四捨五入しているため、内訳の計と合計が一致しない場合があります

# 新幹線駅勢圏間の総貨物輸送量を予測し、そのうち新幹線物流は、同様の速達性を有する航空貨物程度の需要があると仮定して需要量を推計した

推計手法の全体像 (詳細は末尾「参考資料」を参照)

## 新幹線貨物需要量

新幹線駅勢圏発着別  
実質生産額あたり  
貨物流動量予測  
(単位：トン)

×

発地駅勢圏別  
実質生産額 (=GRP※) 予測  
(単位：円)

||

新幹線駅勢圏発着別  
貨物流動量予測  
(単位：トン)

人口・GRPの将来予測と全国の貨物流動量の年平均成長率から、発着別の貨物流動量の将来予測を算出

×

駅勢圏発着別  
新幹線輸送対象品目比率  
(単位：%)

足の早い生鮮品や付加価値の高い精密機器を新幹線物流対象品目とし、全貨物に占める比率を乗算

×

新幹線は航空輸送と同等の輸送品質・速達性を有する輸送モードとなりうるため現状の航空貨物比率程度の輸送需要があると仮定

対象品目に占める  
航空貨物の割合  
(単位：%)

||

新幹線駅勢圏発着別  
新幹線による貨物輸送需要量  
(単位：車両分)

比較

## 新幹線車両供給量

駅勢圏間の現行の直通（乗換なし）便の運行本数・車両編成から、区間別の平均車両数を算出

区間別・1便あたり  
平均車両数（平均編成）  
(単位：車両)

×

過密路線である東海道新幹線のコロナ禍前の座席利用率を参考に、非利用率を設定

旅客の座席非利用率  
(単位：%)

||

貨物積載スペースとして  
利用可能な車両数  
(単位：車両分)

※ GRP : Gross Regional Product

# 下記の通りに路線別に駅勢圏を都府県・地域単位で定義し、駅勢圏間の輸送量を方面（上り／下り）別に推計した

※1 駅勢圏間の直通運行便の停車駅が位置する都府県・地域及び周辺県を対象都府県・地域を定義した  
 駅勢圏間の貨物流動のうち隣県間の流動は近距離輸送であるため新幹線物流需要の推計対象外とした  
 ※2 北海道は面積が大きいため札幌/旭川/函館/室蘭/釧路/帯広/北見の7地域のうち函館/札幌を駅勢圏と定義した

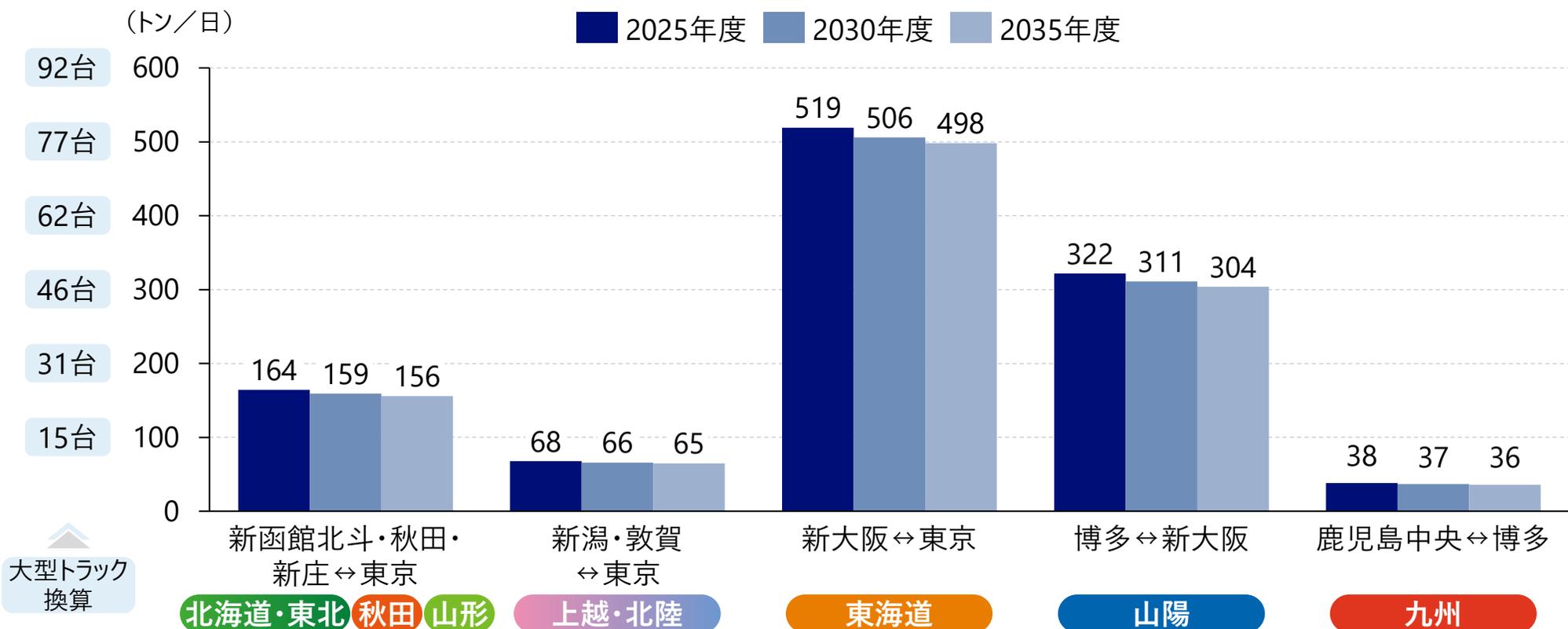
## 推計区分※1

新幹線路線	駅勢圏	区間	対象都府県・地域				
北海道・東北	北海道※2	新函館北斗～木古内	札幌	函館			
	東北圏	奥津軽いまべつ～新白河	青森	岩手	宮城	福島	
東北	東京圏	那須塩原～東京	栃木	埼玉	東京	千葉	神奈川
	東北圏	新青森～新白河	青森	岩手	宮城	福島	
秋田	東京圏	那須塩原～東京	栃木	埼玉	東京	千葉	神奈川
	秋田	秋田～田沢湖	秋田				
山形	東京圏	大宮～東京	埼玉	東京	千葉	神奈川	
	山形	新庄～米沢	山形				
上越・北陸	東京圏	宇都宮～東京	栃木	埼玉	東京	千葉	神奈川
	北信越圏	新潟～越後湯沢、敦賀～軽井沢	新潟	福井	石川	富山	長野
東海道	東京圏	上毛高原・安中榛名～東京	群馬	埼玉	東京	千葉	神奈川
	関西圏	新大阪～米原	兵庫	大阪	京都	滋賀	
	東海圏	岐阜羽島～熱海	岐阜	愛知	静岡		
山陽	東京圏	小田原～東京	埼玉	東京	千葉	神奈川	
	中国圏・福岡	博多～岡山	福岡	山口	広島	岡山	
東海道・山陽	関西圏	相生～新大阪	兵庫	大阪			
	中国圏・福岡	博多～岡山	福岡	山口	広島	岡山	
	東海圏	岐阜羽島～熱海	岐阜	愛知	静岡		
九州	東京圏	小田原～東京	埼玉	東京	千葉	神奈川	
	福岡	博多～新大牟田	佐賀	福岡			
山陽・九州	南九州圏	新玉名～鹿児島中央	鹿児島	熊本			
	九州圏	新鳥栖～鹿児島中央	鹿児島	熊本	佐賀		
山陽・九州	関西・中国圏	新下関～新大阪	山口	広島	岡山	兵庫	大阪

# 新幹線路線全体では1日に大型トラック約140台分(=貨物量約900トン)の潜在輸送需要があると推計される

- 大型トラック（10tトラック）の積載量を1台あたり6.5トンとすると、2025年度には日本の新幹線路線全体で大型トラック138台分(=貨物量894トン)の貨物需要量が潜在的にある。
- 路線別では、太平洋ベルトと重なる東海道・山陽新幹線の輸送需要量が大きい。
- 将来予測は日本全体貨物流動量が減少傾向にあることから減少予測となる。

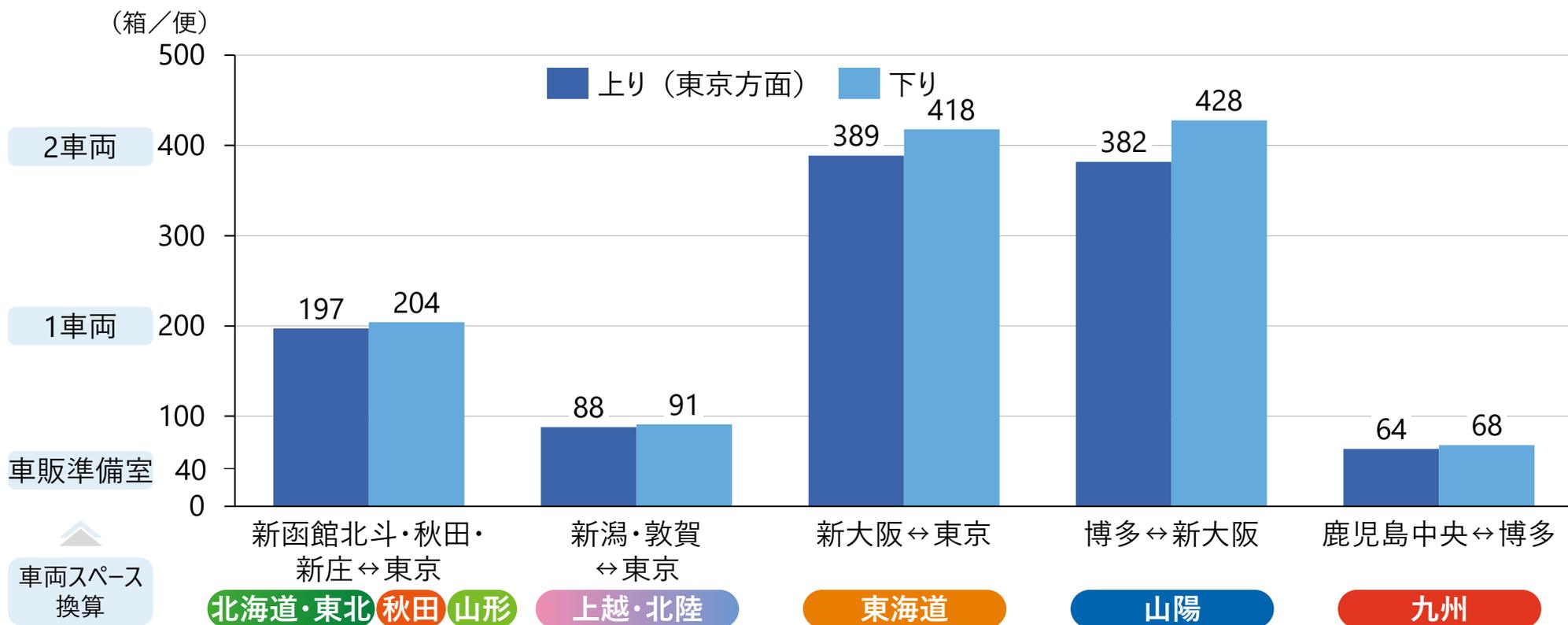
## 新幹線による潜在貨物需要量（当該区間を通過する最大の貨物需要量）



# 東海道・山陽新幹線区間では1便当たり2車両程度、その他の区間では最大1車両程度の貨物輸送需要が見込まれる

- 各路線の現行の運行本数で貨物需要量を除算し、1便あたりの貨物需要量を算出
- **1箱当たりの重量を10kg、1車両あたりに積載できる貨物を200箱と仮定** (JR九州・JR東日本の大量輸送実証での積載量を参照) し、貨物需要量を箱数・車両数に換算した。

## 新幹線1便あたりの潜在貨物需要量 (2025年度 当該区間を通過する最大の貨物需要量推計値)



1両あたり200箱超の輸送を前提としない場合、  
既存新幹線車両を活用した輸送が追加の設備投資コストがかからず最適である。

## 積載方式別の積載可能量目安

	車販準備室方式	座席間格納方式	貨物用車両方式
車両	<p><u>既存新幹線車両を活用</u> (車両改修が不要)</p>		<p><u>貨物専用車両を活用</u> (座席撤去等の車両改修が必要)</p>
積載方式の概要	車内の遊休スペースである 車販準備室に積載	旅客車両の座席と座席の 間のスペースに積載	座席の無い車両に積載
1車両あたり 積載キャパシティ	40箱	200箱	600箱
貨物総重量 (10kg/箱換算)	400kg	2トン	<p>6トン※</p> <p>※ 車両あたり座席数約100人×平均体 重約60kgとして旅客車両の最大想定 重量を算出</p>

# 旅客の座席利用率を踏まえると、貨物積載スペースとして1便あたり1~3車両程度を各路線で供給が可能と想定される

- 各区間の新幹線1便あたり平均車両数（平均編成）と東海道新幹線のコロナ禍前の座席利用率から、**路線別に貨物積載スペースとして利用しうる車両数（＝車両供給量）**を試算した。

## 貨物積載スペースとして利用可能な車両数（車両供給量）の試算

区間別・1便あたり平均車両数（平均編成）※

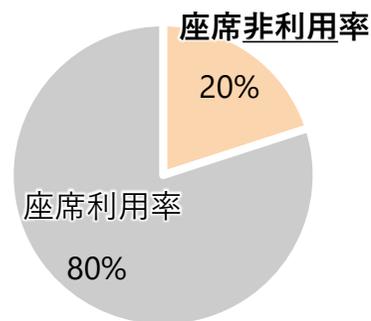
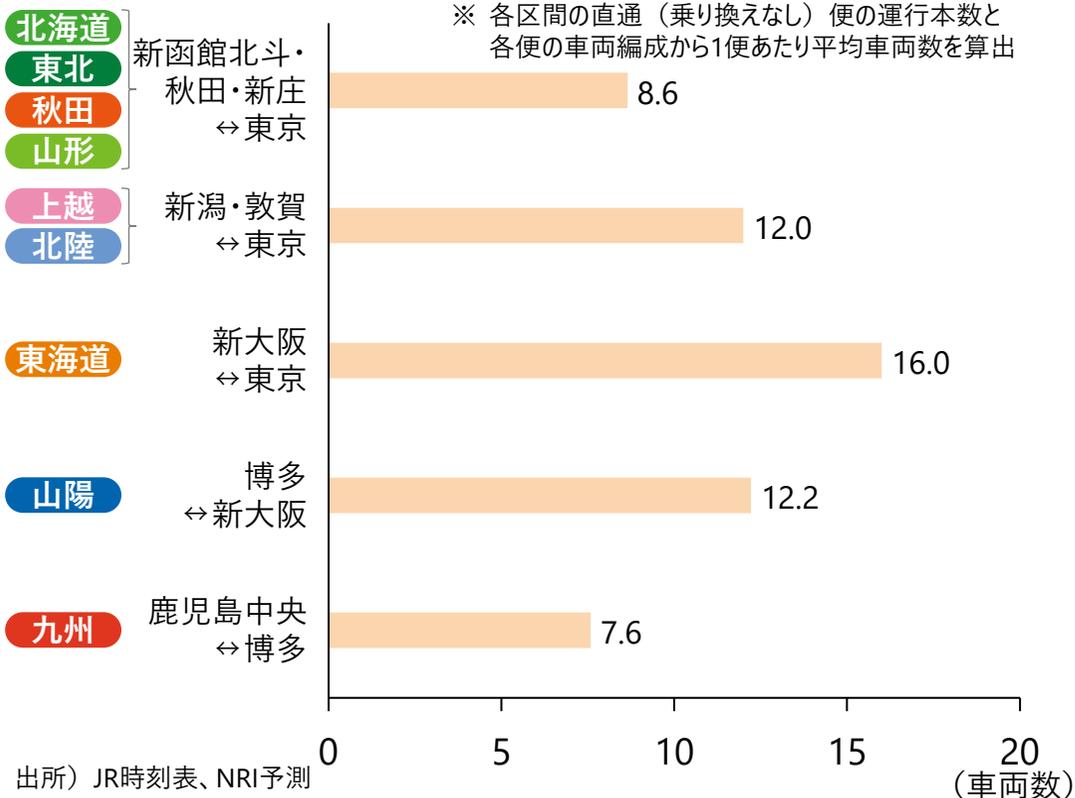
×

旅客の座席非利用率

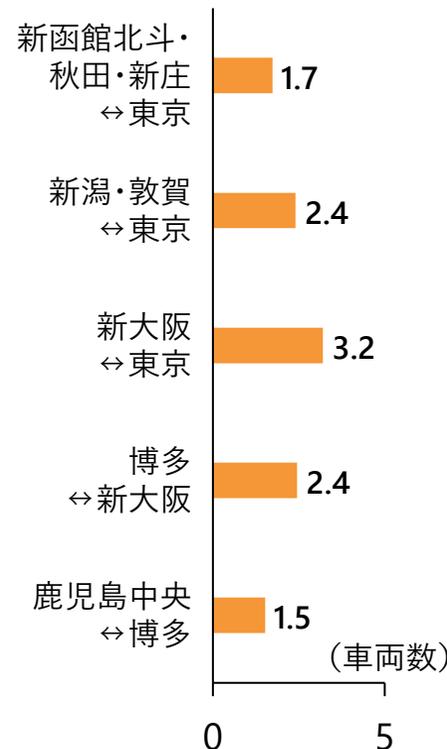
=

貨物積載スペースとして利用可能な車両数

※ 各区間の直通（乗り換えなし）便の運行本数と各便の車両編成から1便あたり平均車両数を算出



- 座席利用率を80%と仮定。
- 参考) コロナ禍前直近年度(2018年度)の東海道新幹線の旅客の平均座席利用率は、2010年度以降最高の66.4%であった。

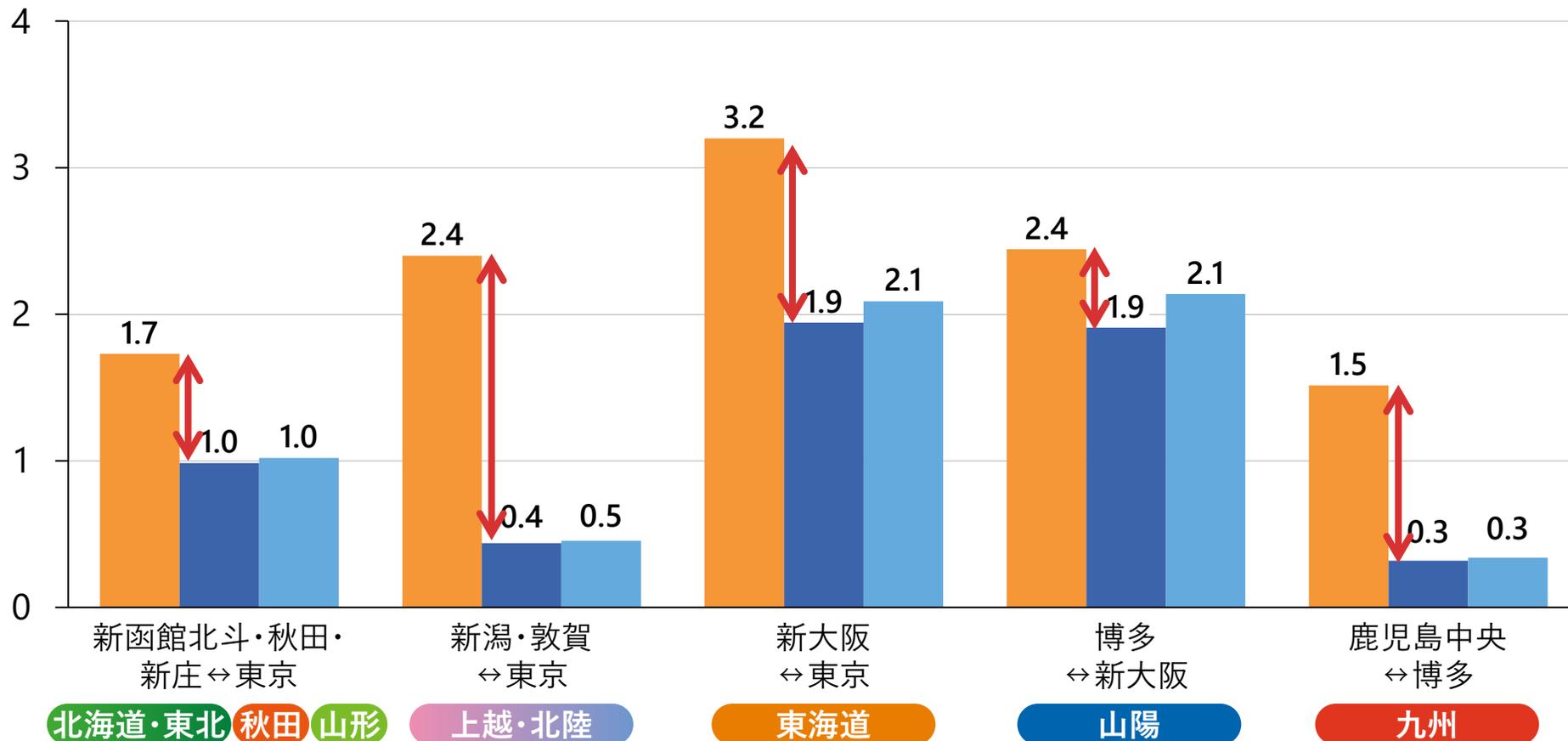


新幹線全路線において、現行の車両供給で貨物の潜在需要量が輸送可能である

新幹線による貨物輸送需要量（2025年度）と車両供給量（現行）の比較

(車両数/便)

車両の供給量 貨物の需要量（上り） 貨物の需要量（下り）



01

新幹線物流が求められる背景

02

新幹線による速達輸送の潜在需要推計

03

求められる仕組みと実現に向けた課題

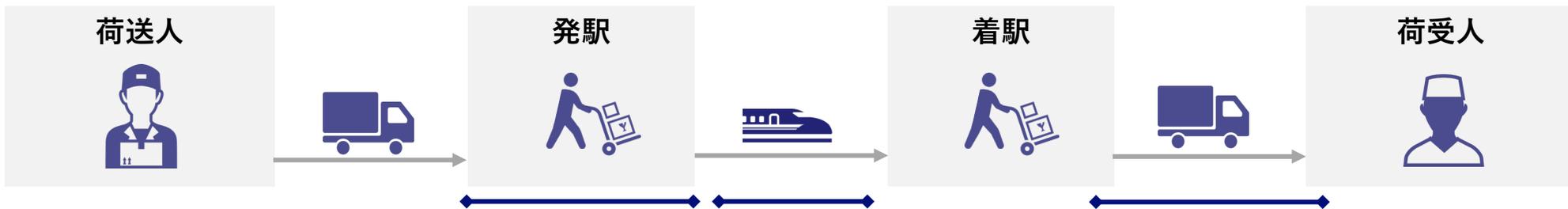
04

新幹線物流が社会に与えるインパクト

※本資料に記載の構成比の数値は、小数点以下第2位を四捨五入しているため、内訳の計と合計が一致しない場合があります

## 現状の新幹線物流事業の問題点と課題

現行の取り組みでは、荷役の非効率や、駅や車両が旅客向けに設計されていること、  
駅↔発着地への配送手段がないことが事業拡大のボトルネックとなっている



### 駅での荷役※1

- 輸送台車の積替えなどの手間が発生
- 旅客優先通路を搬送するため、混雑時に作業待ちが発生

- 新幹線輸送に適した専用台車を設計/利用
- 物流専用導線の設計（貨物専用エレベーター等）

### 新幹線輸送

- 旅客優先で割り当てられる車内スペース（座席など）の最適化が困難
- 制振・温度管理・トラッキング手法が未確立

- 旅客/荷物の需要予測に基づく、スペース割当手法の確立
- 新幹線輸送に適した輸送バッグ等の設計/利用

### 駅周辺への配送※2

- 駅-駅間の輸送に留まる（End to Endの輸送サービスでない）

- 集荷・配送サービスと接続した、End to Endの輸送サービスを構築

※1 着駅での荷役にも同様の課題が存在

※2 発地での輸送にも同様の課題が存在

現状の問題点

課題

課題の解決策① | 荷役オペレーションの効率化

使用機材の利用・物流導線の分離・作業工程の改善を行うことで、荷役オペレーションの最適化に繋がる

発駅～着駅間の作業工程イメージ



実際の作業イメージ



カゴ車による移動



旅客用エレベータでの移動



ホーム上での荷物固定



搬送から積み込みまで一貫作業

解決策

台車を利用することで  
1回輸送当たりの  
作業人数を抑制できる

物流導線を設けることで  
旅客利用時の  
待機時間を抑制できる

新幹線輸送に特化した  
輸送機材を利用することで  
工程自体を省略できる

搬送・積み込工程/人員を分けることで  
着車バスからホームまで戻る  
時間ロスを削減できる

# 新幹線輸送時においても、貨客の繁閑差を踏まえたスペース最適配分や、温度管理可能な機器・設備の導入、荷物トラッキングなどの導入が望ましい

## 新幹線輸送における課題解決に向けた取り組み例

	車両スペースの確保	温度管理	荷物トラッキング
課題解決に向けた取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>旅客と貨物の需要変動（月次・日次・時間帯等）を適切に捉えたスペース最適配分</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>医薬品・医療機器や生鮮品等向けに、保冷ボックスや充電式コンテナ等の導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>緊急性の高い貨物や高付加価値貨物に対して、荷物の情報を常時把握可能な仕組みの導入</li> </ul>
取り組みイメージ			

出所) JAL CARGO「温度管理輸送サービス」、  
現地視察よりNRI作成

# ①鉄道会社②物流事業者のどちらかが各輸送区間を手配することで 一貫輸送の仕組みを構築することができる

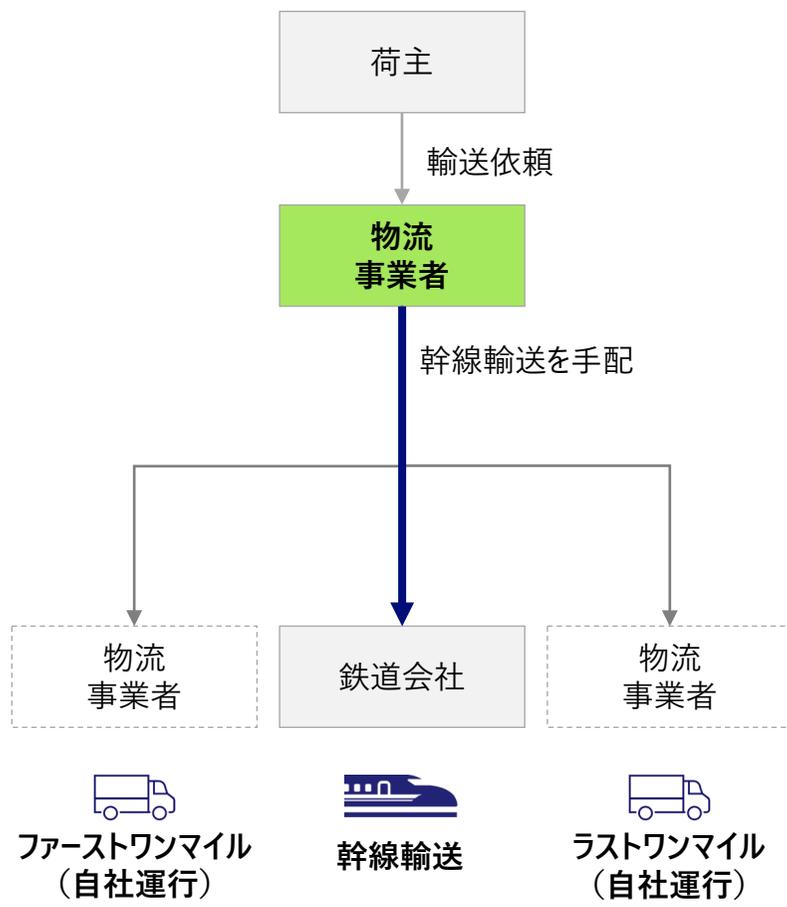
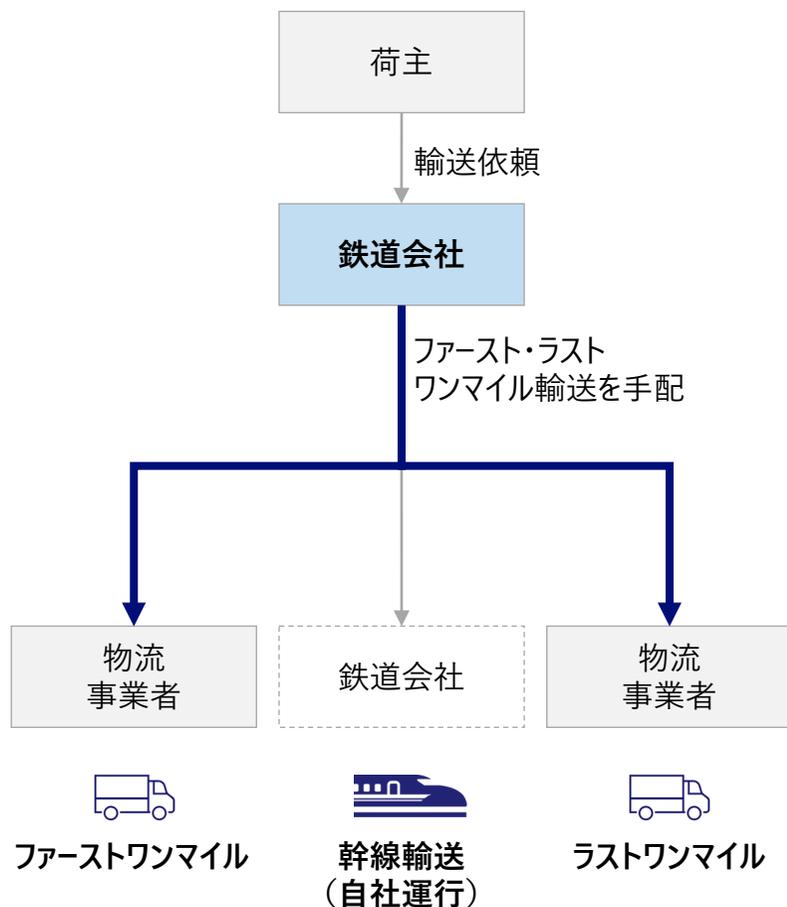
## 一貫輸送の提供体制

### 鉄道会社による手配

### 物流事業者による手配

輸送手配

実輸送者



01

新幹線物流が求められる背景

02

新幹線による速達輸送の潜在需要推計

03

求められる仕組みと実現に向けた課題

04

新幹線物流が社会に与えるインパクト

※本資料に記載の構成比の数値は、小数点以下第2位を四捨五入しているため、内訳の計と合計が一致しない場合があります

# 新幹線物流がある日常

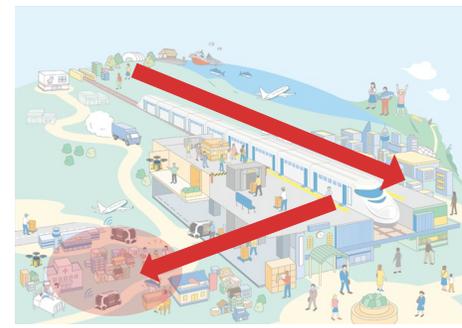
**インパクト① 生鮮品等の提供範囲の拡大**  
— 即日配送エリアの拡大による国内市場の活性化  
— 航空との複合輸送による輸出拡大

**インパクト② 緊急輸送サプライチェーンの見直し**  
— 速達性の向上による物流拠点の効率化

**インパクト③ 物流の持続性強化**  
— モーダルシフトによるCO2削減  
— トラックドライバー不足の一部解消



新幹線物流網の広がりにより即日配達が可能エリアが拡大されると、生産者や小売事業者は新たな市場にアプローチすることが可能になる



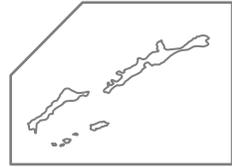
## 新幹線物流による国内市場の開拓

### 農水産品の生産者



- ✓ 「朝どれ」という付加価値の訴求
- ✓ 大消費地の消費者・事業者を開拓
- ✓ 区間・物量・時間帯に応じた航空便との使い分け

【北海道】  
人口約540万人



【福岡県】  
人口約510万人



【京阪神】  
人口約1,920万人

【一都三県】  
人口約3,690万人

大都市の消費者・事業者

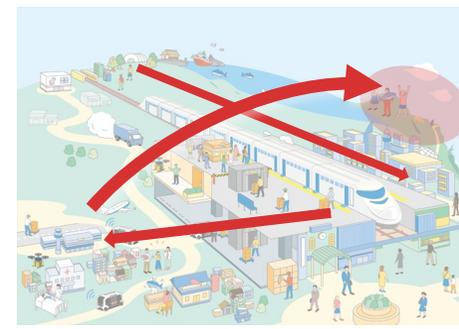


- ✓ 商品の選択肢拡大
- ✓ より鮮度に優れた商品へアクセス

【鹿児島県】  
人口約160万人

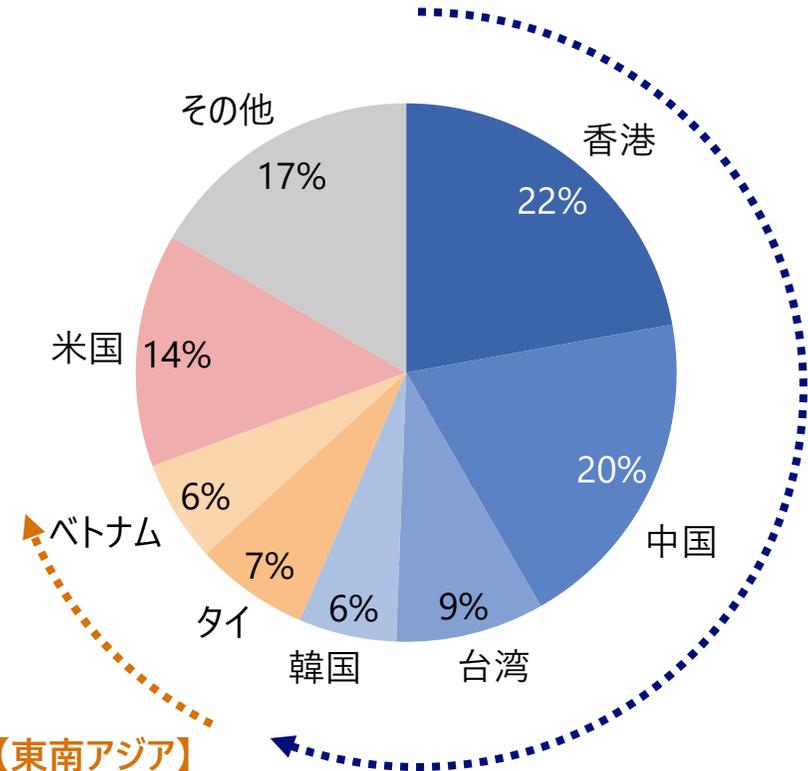
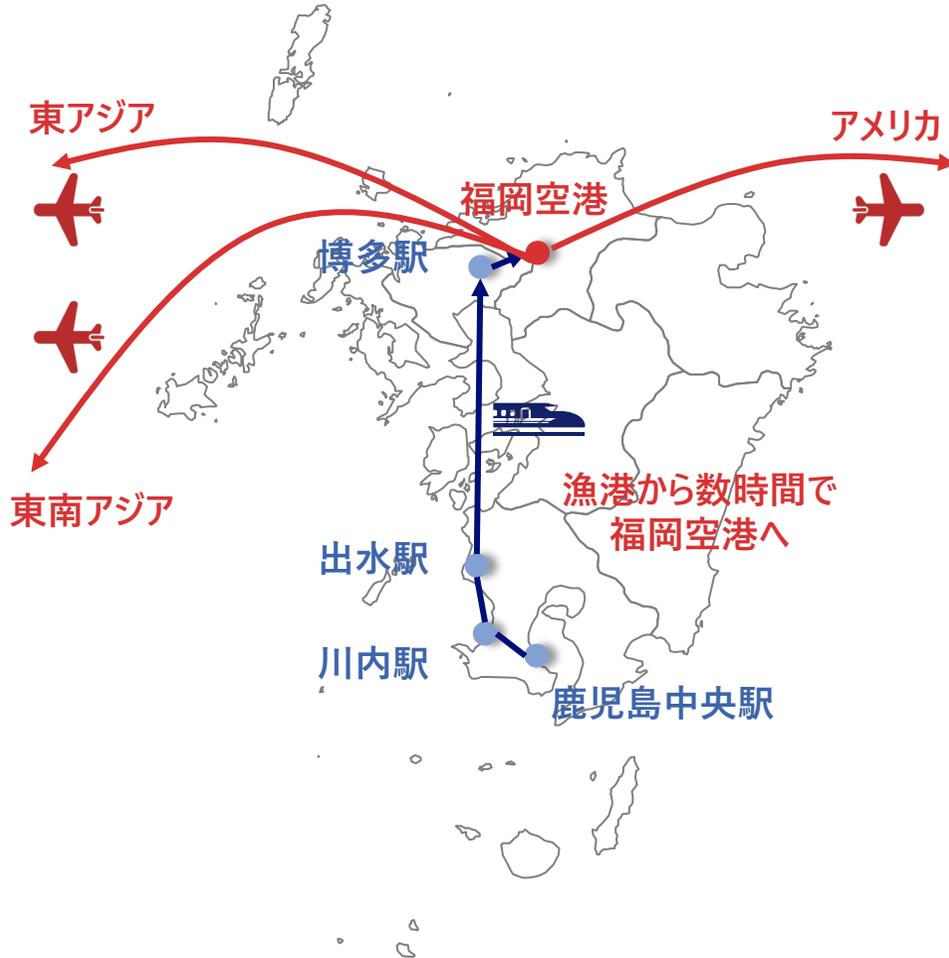
## 新幹線物流が社会に与えるインパクト①-2 | 輸出拡大

新幹線と国際線で複合輸送を行うことで、  
農水産品の付加価値向上、輸出拡大に繋がる



### 新幹線と国際線の複合輸送（鹿児島県のイメージ）

### 日本の水産物輸出先国・地域（2021年）



【東南アジア】  
冷蔵魚の輸出市場が勃興し、  
新たな市場として有望

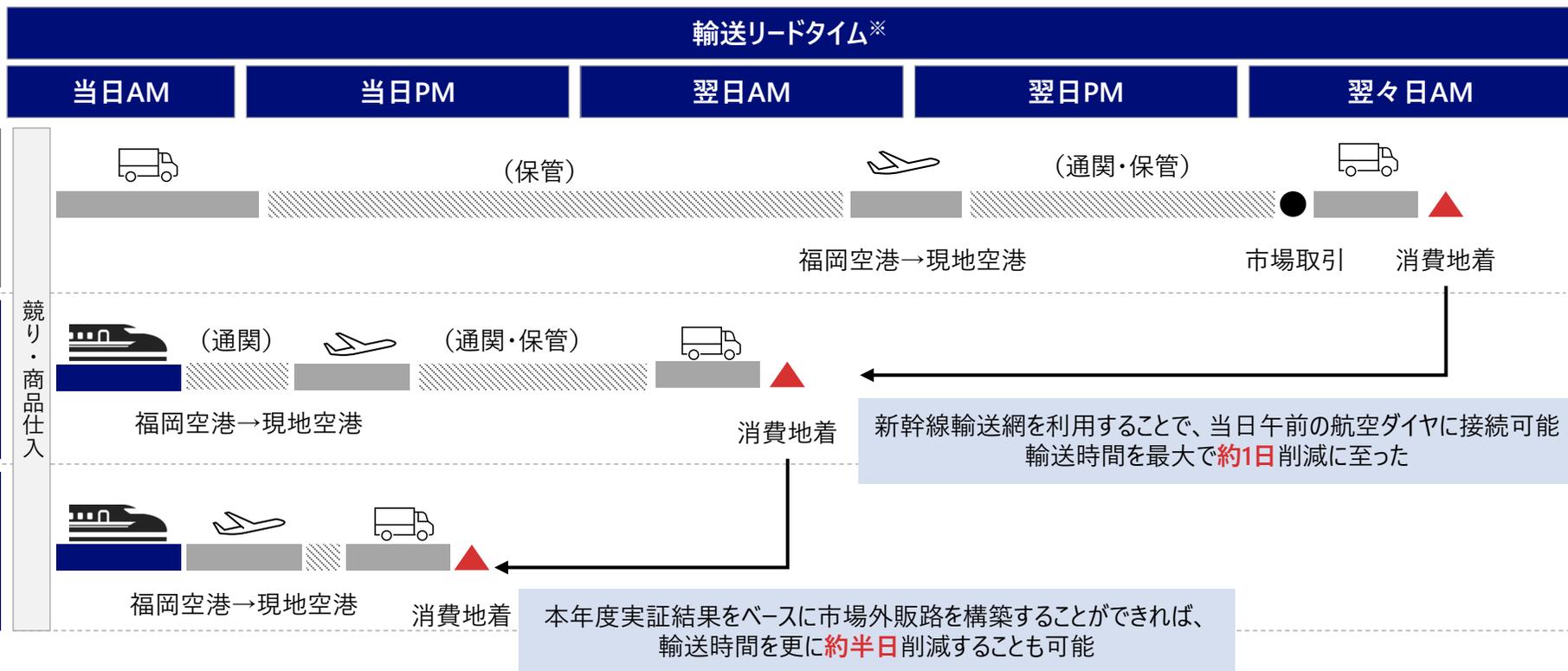
【東アジア】  
新鮮な冷蔵魚へのニーズがあり、  
即日輸送が高付加価値に

出所) 水産庁「我が国の水産物輸出先国」(2021年)

JR九州では、新幹線輸送と航空輸出インフラを接続する取り組みが進む。

2023年度は鹿児島県産品を九州新幹線・福岡空港を經由し輸出するトライアルを実施

新幹線と航空便を利用した輸出インフラ構築実証



※図中のリードタイムは、鹿児島発・台湾向けの輸出事例に基づく

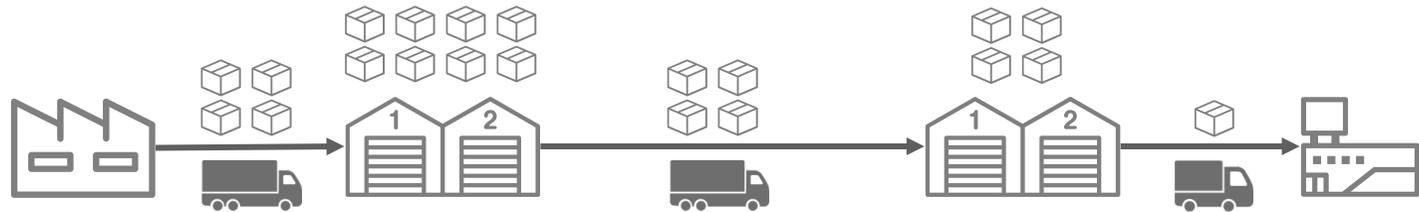
# 製造事業者や物流事業者にとっては、 リードタイム短縮で輸配送拠点の効率化余地が生じる



## 新幹線物流を活用した輸配送の効率化



現状



- ✓ 小口・緊急の輸送に備えて、納品先近くに複数の配送センターを用意
- ✓ 幹線のトラック便は、一定の物量を確保しないと積載効率が悪い

新幹線活用



- ✓ 新幹線の速度・本数を活かして、柔軟に小口・緊急の輸送を実施することで、配送センターを削減
- ✓ 新幹線と小型トラックを組み合わせ、積載効率の高い輸送を実現

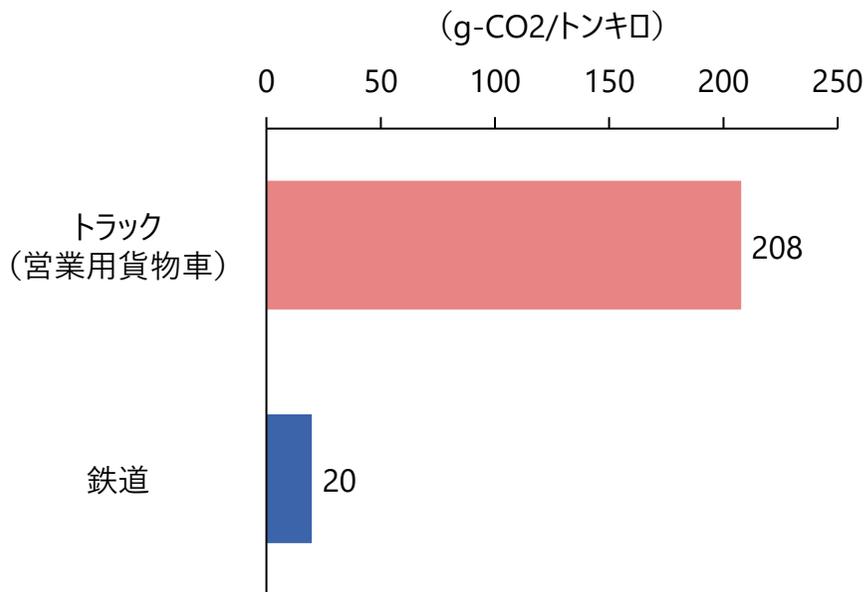
## 新幹線物流が社会に与えるインパクト③ | CO2排出量の削減

鉄道のCO2排出量は、トラックの10分の1の水準である。  
新幹線へのシフトで、最大で約1万世帯分のCO2排出削減に繋がる



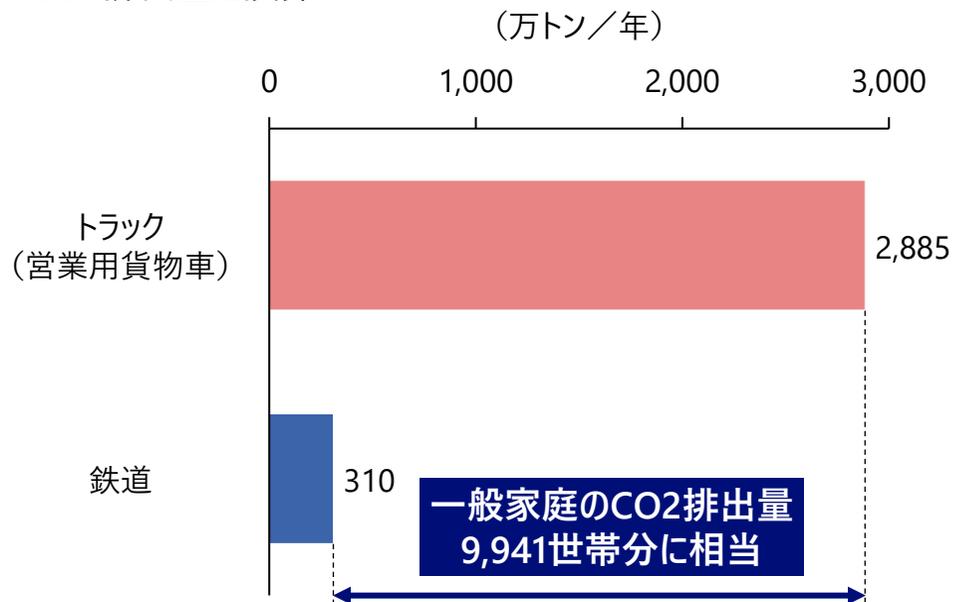
### 輸送機関別のCO2排出量原単位（貨物）※

■ 1トンの貨物を1km輸送した際に排出されるCO2



### 2025年度の新幹線貨物需要量を輸送した際のCO2排出量

- 2025年度の新幹線貨物需要量は前頁の推計より894トン／日
- 世帯あたり年間CO2排出量を2.59トン-CO2（出所：環境省）としてCO2排出量を換算



※これらの数値は、サイズや車種、船種、機種等を区別せず、輸送機関の分類のみを考慮している。

また、鉄道輸送前後のファースト・ラストワンマイル輸送の排出量は考慮しておらず幹線輸送部分のみの排出量比較を示す。

出所) 国土交通省「輸送量当たりの二酸化炭素の排出量（貨物）」（2022年度）、環境省 令和4年度 家庭部門のCO<sub>2</sub>排出実態統計調査 よりNRI作成

## 新幹線物流は①国内・輸出市場の活性化、②緊急輸送サプライチェーンの効率化、③物流の持続性強化をもたらす

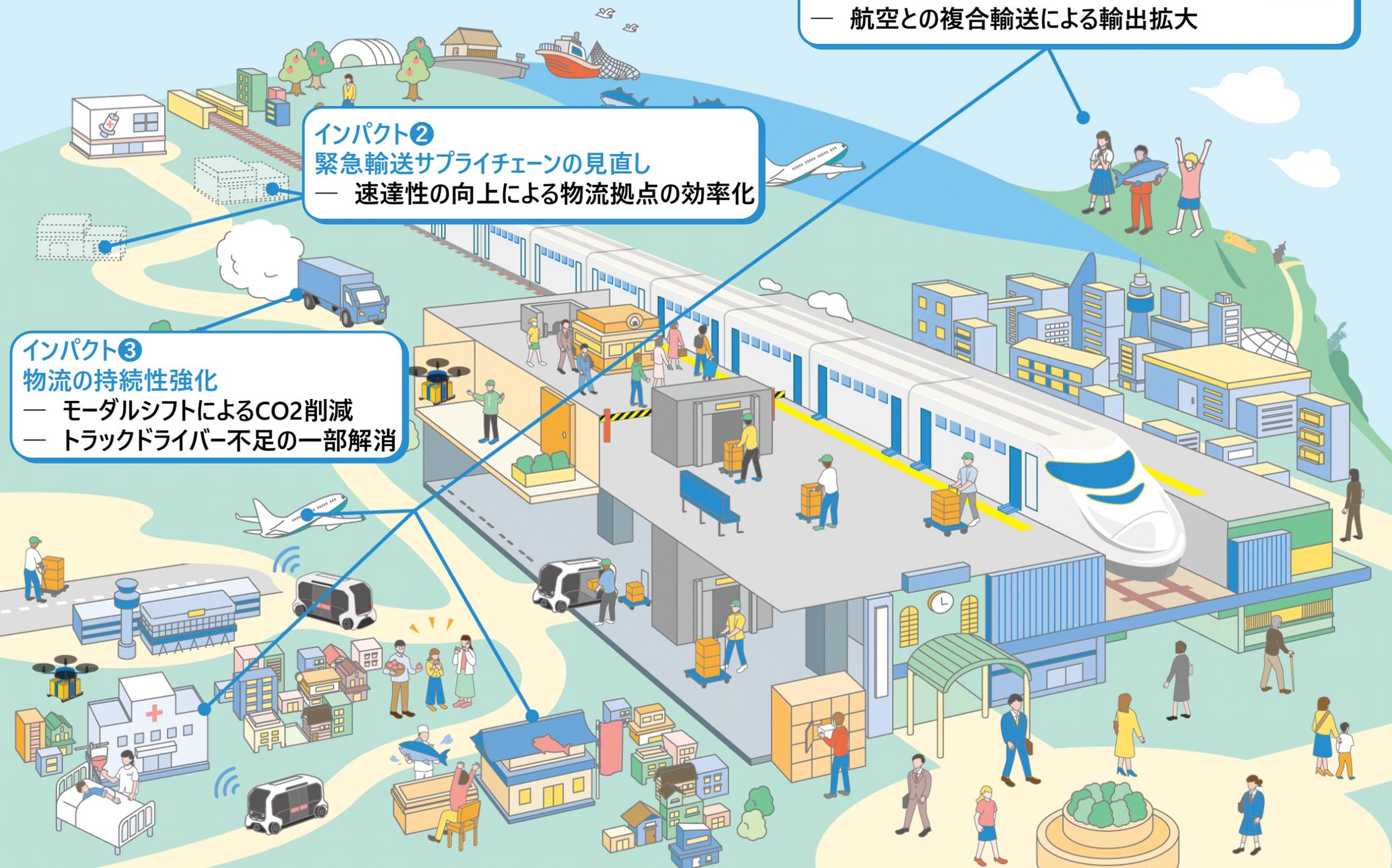
- 新幹線駅勢圏間には、全路線合計で1日に約900トン（大型トラック約140台分）の潜在貨物需要があると推計される。
- この需要量は1便あたり2車両以下の貨物量であり、現在運行されている新幹線の空きスペースを活用することで需要に対応できると見込まれる。
- 上記の結果より、既存アセットの活用により物流事業の拡大が可能であると見込まれるが、駅での荷役の効率化、輸送スペースの確保・輸送品質の向上、駅↔発着地の輸送手段の確保が課題となる。
- 新幹線物流の普及により、①国内・輸出市場の活性化、②サプライチェーンの効率化、③物流の持続性強化がもたらされる。
  - ① 生鮮品や工業製品等の即日輸送エリアが広がるほか、航空との複合輸送により付加価値向上や輸出拡大に繋がり、生産者にとっては新たな事業機会がもたらされる。
  - ② 特に緊急輸送が必要な業界ではこれまで多数の物流拠点が必要であったが、高速定時輸送の選択肢が確立されることで物流拠点効率化の余地が生じる。
  - ③ 新幹線へのシフトによりCO2排出量の削減が見込まれ、トラックドライバー不足の一部解消にもつながる。

# 新幹線物流がある日常

**インパクト① 生鮮品等の提供範囲の拡大**  
— 即日配送エリアの拡大による国内市場の活性化  
— 航空との複合輸送による輸出拡大

**インパクト② 緊急輸送サプライチェーンの見直し**  
— 速達性の向上による物流拠点の効率化

**インパクト③ 物流の持続性強化**  
— モーダルシフトによるCO2削減  
— トラックドライバー不足の一部解消



## 執筆メンバー

コンサルティング事業本部  
アーバンイノベーション  
コンサルティング部  
コンサルタント

細井 隼



コンサルティング事業本部  
アーバンイノベーション  
コンサルティング部  
シニアコンサルタント

伊藤 将希



コンサルティング事業本部  
アーバンイノベーション  
コンサルティング部  
シニアコンサルタント

川手 魁



コンサルティング事業本部  
アーバンイノベーション  
コンサルティング部  
プリンシパル

矢崎 圭



コンサルティング事業本部  
アーバンイノベーション  
コンサルティング部  
グループマネージャー

小林 一幸



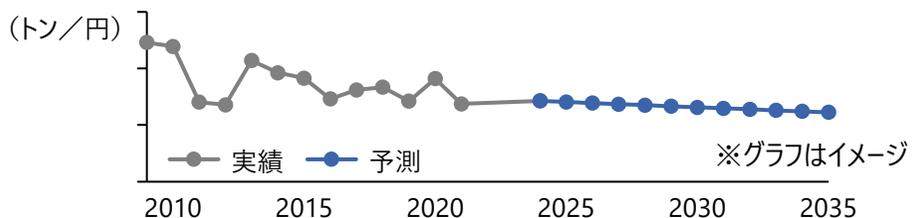
## 参考資料

---

# 新幹線駅勢圏間の総貨物輸送量を予測し、そのうち新幹線物流は、同様の速達性を有する航空貨物程度の需要があると仮定して需要量を推計した

## 発着別 実質生産額あたり貨物流動量予測 **例：東北圏→東京圏**

- 貨物流動量を推計区分発着（後段参照）毎に集計（出所：国土交通省貨物地域流動調査）
- 将来（2024年度以降）は、直近5年実績を基準に、全国のコロナ禍前（2009～2018年度）のCAGR（後段参照）で推移すると仮定し、将来値を予測



× 乗算

## 発着別 貨物流動量予測 **例：東北圏→東京圏**

- 発着別 実質生産額あたり貨物流動量予測 × 発着別 実質生産額予測より発着別貨物流動量の将来予測値を算出

× 乗算

## 発着別輸送対象品目比率

- 新幹線物流の貨物となりうる品目の発着別品目比率を算出。
- 対象品目は、足の早い生鮮品や付加価値の高い精密機器と仮定した。（農水産品、金属製品、機械、食料工業品、日用品、その他の製造工業品、その他の化学工業品）

## 貨物の航空分担率（=0.23%）

- 新幹線は航空輸送と同等の輸送品質・速達性を実現するものと仮定
- 貨物地域流動調査において、沖縄発着・同一県内・隣県間を除く、航空貨物が存在する発着について、コロナ禍前直近5年（2014～2018年度）の全機関（鉄道・海運・自動車・航空）の左記の対象品目貨物に占める航空貨物の割合を算出

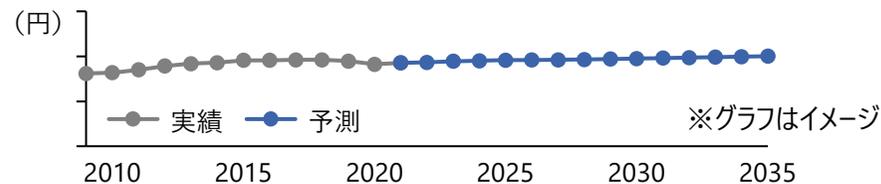
## 都道府県別 実質生産額（GRP）予測

- 都道府県別人口予測（出所：国立社会保障・人口問題研究所） × 全国1人あたり実質GDP成長予測（出所：IMF、同上）より算出

+ 合算

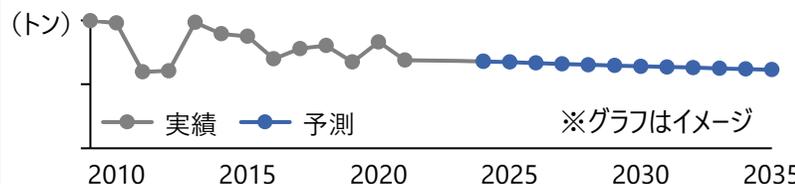
## 発着別 実質生産額（GRP）予測 **例：東北圏**

- 都道府県別GRP予測を推計区分（別頁参照）毎に合算



## 路線発着別 新幹線による貨物輸送需要量の将来予測 **例：東北圏→東京圏**

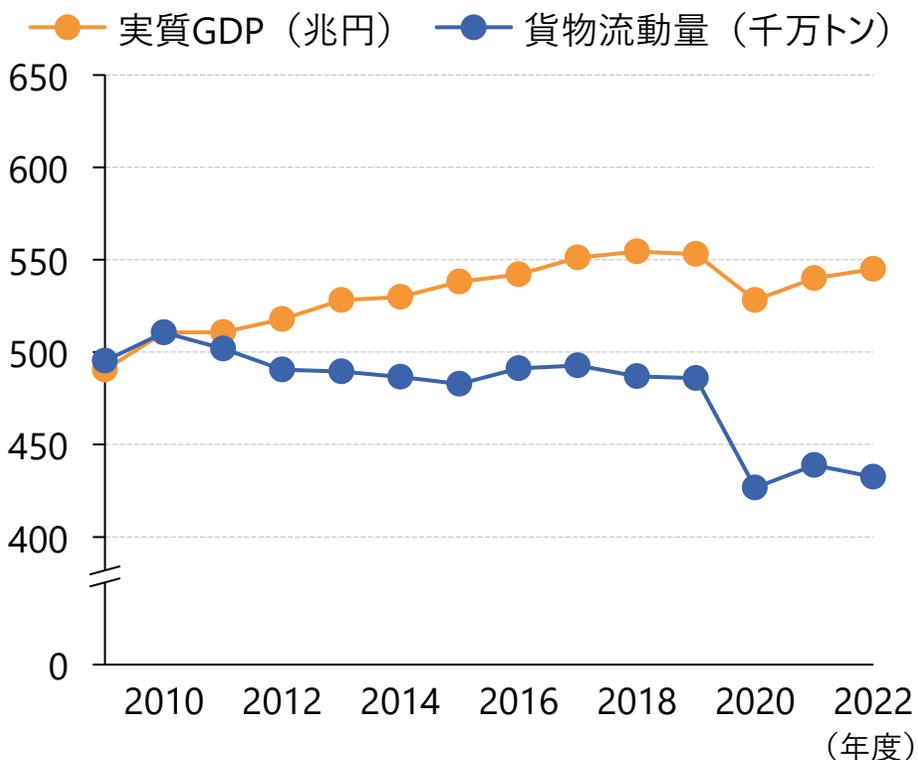
- 発着別 貨物流動量予測 × 貨物の航空分担率より、新幹線路線発着別に新幹線貨物輸送需要量の将来予測値を算出



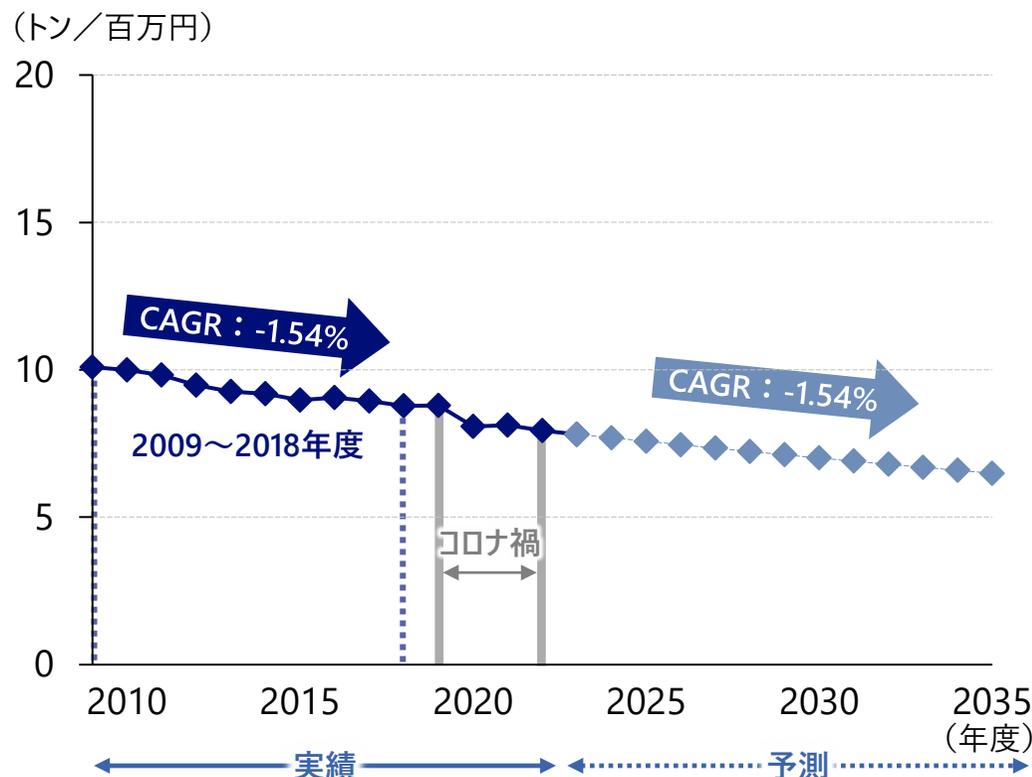
## 日本全国の生産額（GDP）あたりの貨物流動量は減少しており、 将来においても減少傾向が継続すると仮定して将来推計を実施した

- 経済成長にともなって産業構造の高度化やサプライチェーンの効率化が起こるため、実質GDPと貨物流動量は連動しない。
- そのため、実質生産額（実質GDP）あたりの貨物流動量は、将来においてもコロナ禍前のCAGR（年平均成長率）で推移すると仮定し、将来予測を行った。

### 日本の貨物流動量と実質GDPの推移



### 日本全国の生産額（実質GDP）あたりの貨物流動量

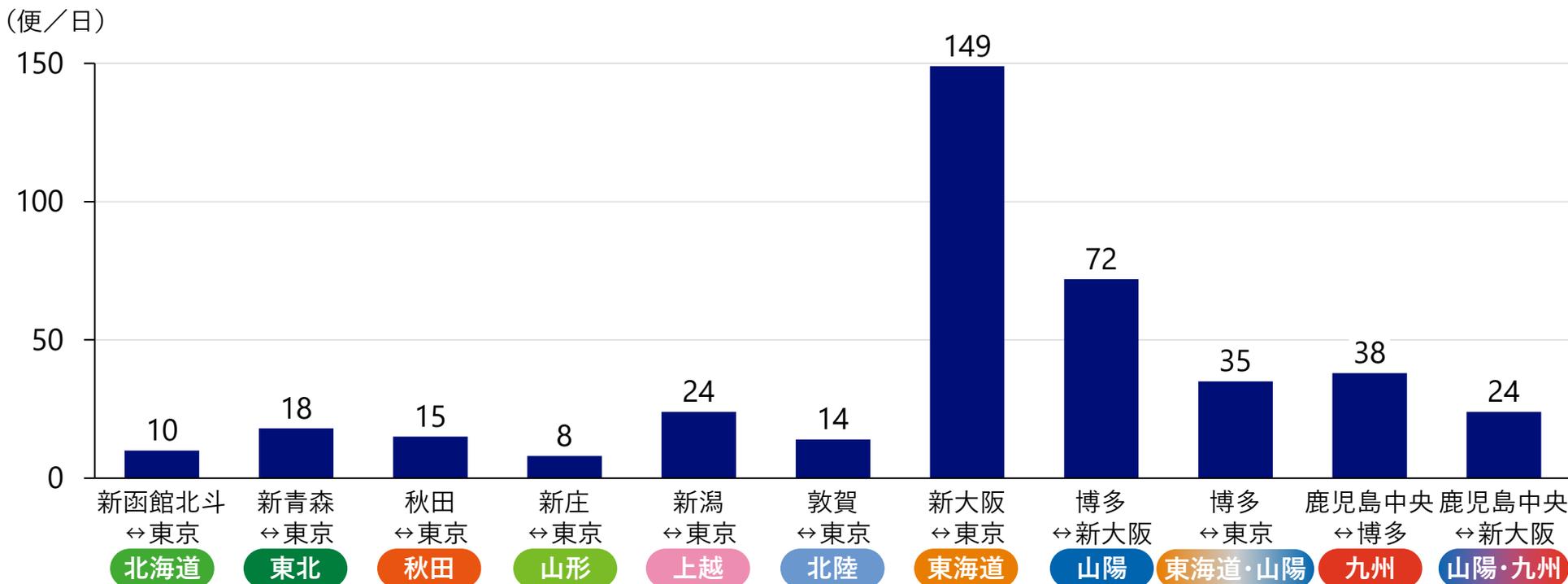


## 現状の新幹線運行便数（新幹線供給量）は下記の通り

- 前頁の路線別貨物需要量を、1日あたりの各区間の直通（乗り換えなし）運行本数で除することで、1便あたりの貨物需要量を算定する。
- 2024年5月平日の通常期※の運行本数は下記の通り。  
旅客需要の多い区間は運行本数が多く、新大阪～東京・博多～新大阪は本数が多い。

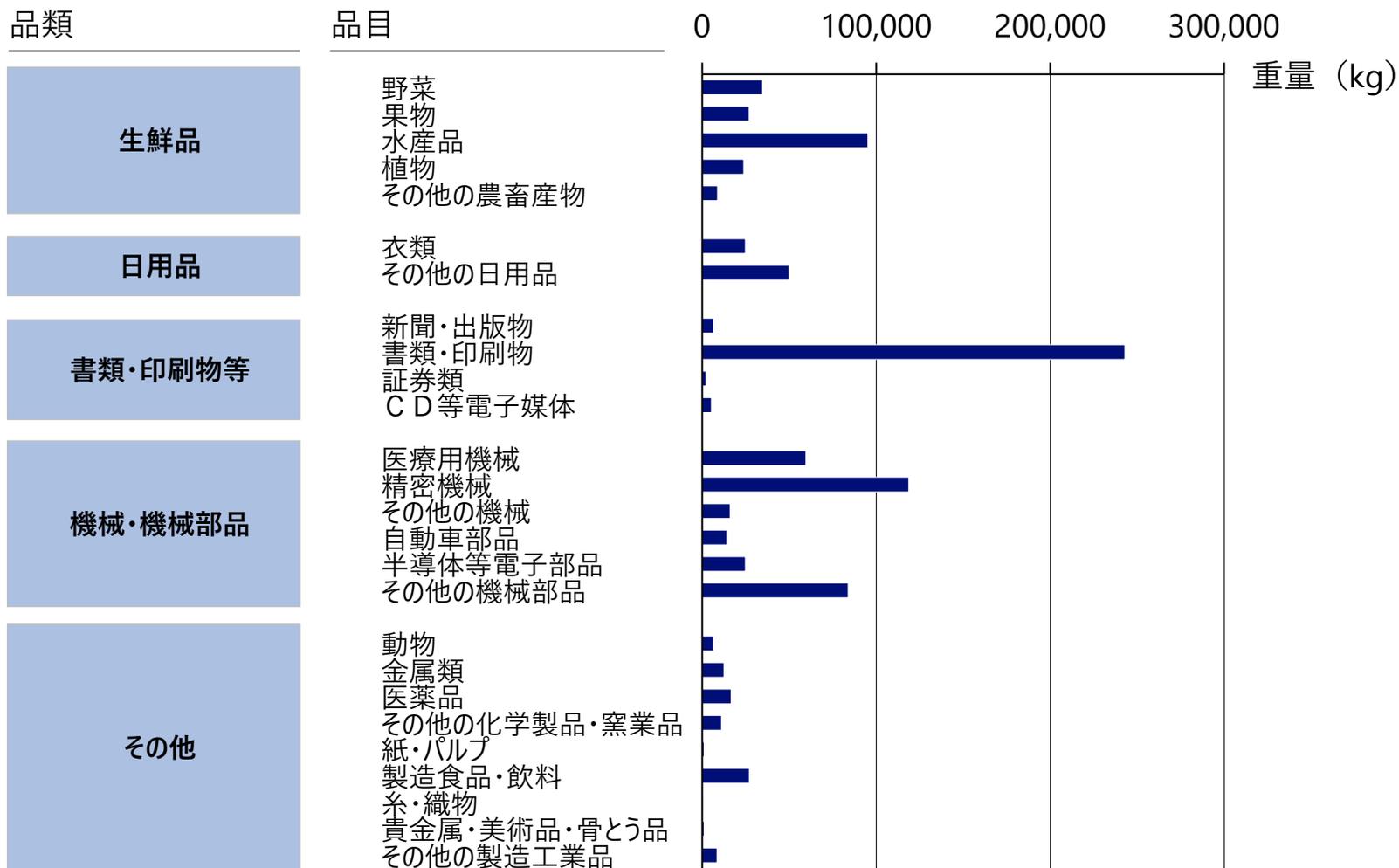
### 1日あたりの運行本数（2024年5月時点※）

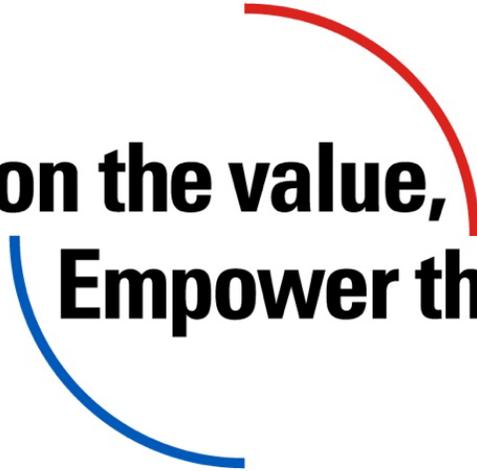
※ 2024年5月第3週平日の各駅間直通便の運区便数



高速性のある航空貨物においては、鮮度が求められる農水産品や高付加価値な精密機器、緊急性の高い書類等が輸送されている

### 航空貨物の品目別重量





**Envision the value,  
Empower the change**