

広域道路ネットワークの課題（事例）

都市間連絡速度

主要都市間の連絡速度は、依然として、約半数の都市間が60km/hを満足しておらず、ミッシングリンクや混雑によってサービス速度が低い状況。

主要な都市間連絡速度 (H29)

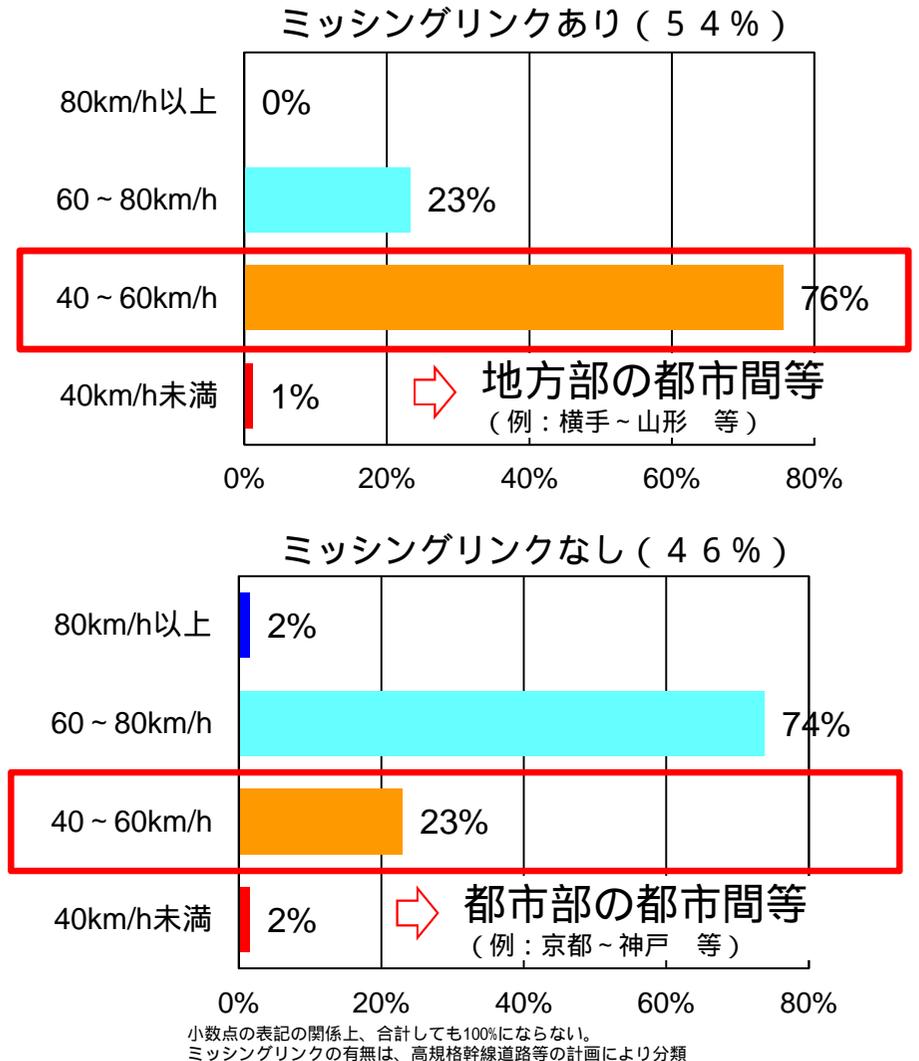


諸外国との比較

	日本	ドイツ	フランス	イギリス	中国	韓国
平均連絡速度	60 km/h	95km/h	96km/h	80km/h	79km/h	60km/h

対象都市：拠点都市 及び一定の距離離れた人口5万人以上の都市及び主要港湾
 日：都道府県庁所在地、独：州都、仏：地方圏庁所在地、英：地域開発庁 (RDA)、中：州都、直轄市、韓：特別市、広域市等
 所要時間：所要時間経路探索システム (Google Maps) による (H30.2)
 (ただし、日本はETC2.0データ (H29.4～H30.3)、韓国は民間プローブデータの実勢速度 (H30.2) による)

ミッシングリンク有無別の都市間連絡速度

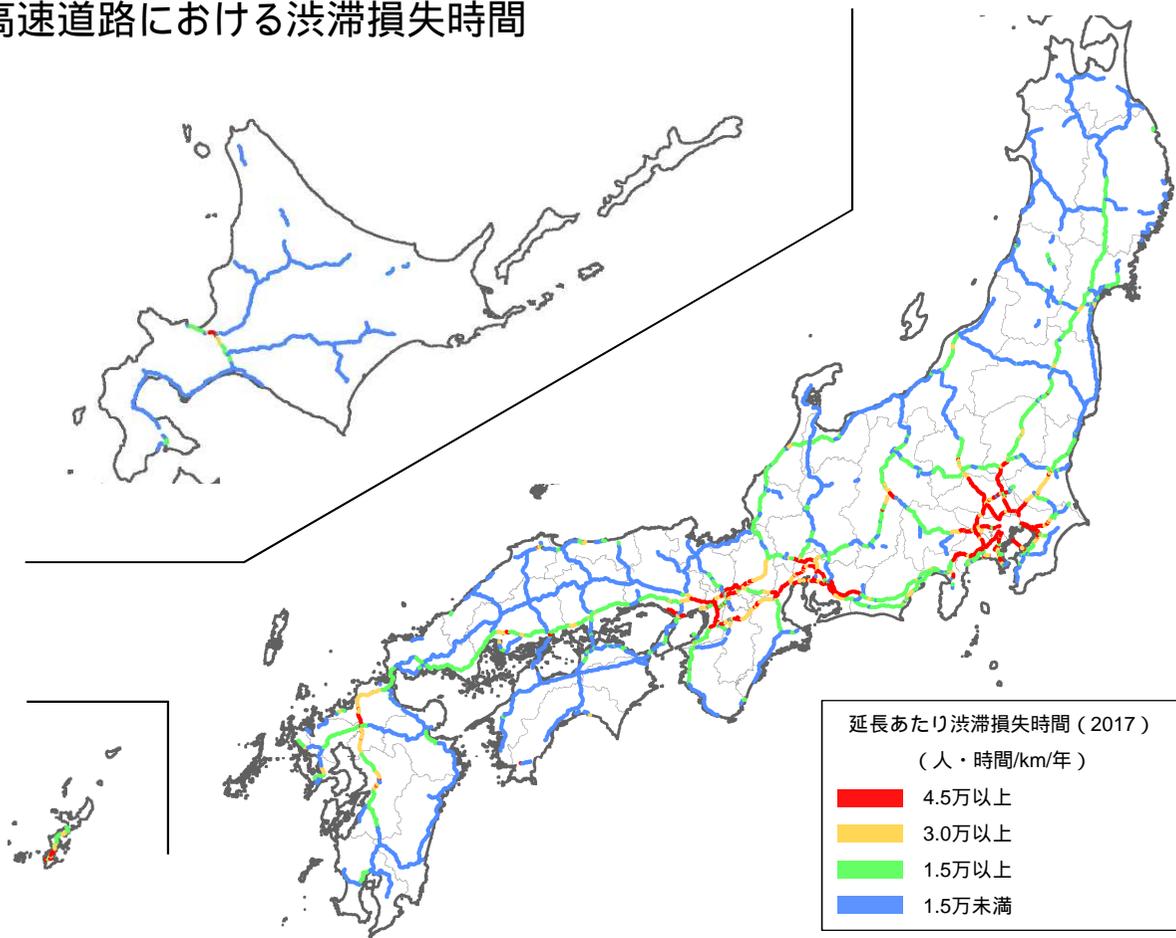


小数点の表記の関係上、合計しても100%にならない。
 ミッシングリンクの有無は、高規格幹線道路等の計画により分類

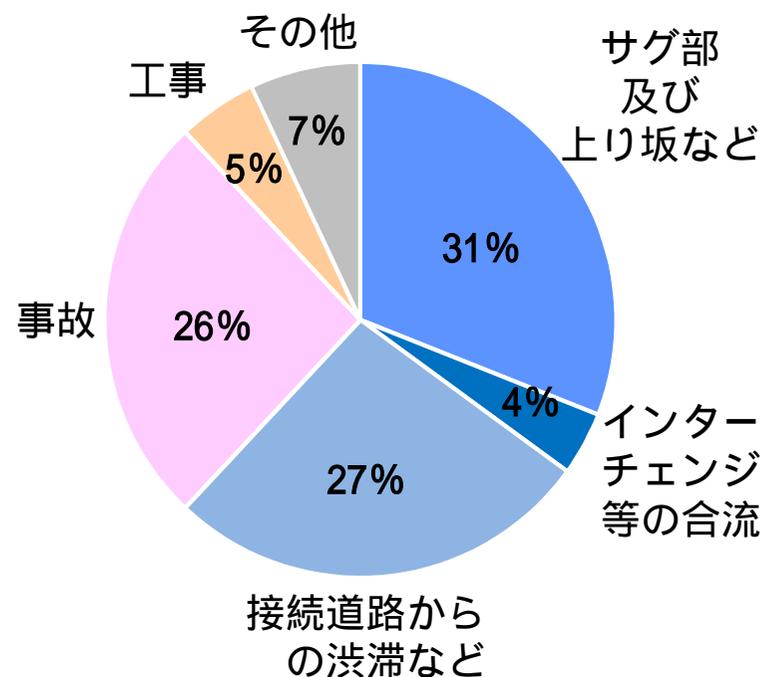
大都市圏を中心とした高速ネットワークの渋滞

東名高速や中央道など、大都市圏を中心とした高速道路において渋滞損失が大きく、全区間延長の1割で全体の4割の渋滞損失時間が発生。
 渋滞が著しい区間の要因は、サグ部や上り坂などにおける交通需要の交通容量超過による。

高速道路における渋滞損失時間



渋滞損失時間要因別内訳



高規格幹線道路等を対象に集計

ミッシングリンクによる拠点間連絡速度の低下(地方部)

ミッシングがある北海道道南地域から小樽港間において、最短経路である 国道5号ルートは、道央道へ迂回するルートの所要時間とほぼ同じ状況であるとともに、4mの高さ制限箇所があるため、国際海上コンテナ車は道央道へ迂回しており、物流の速達性などに課題。

国際コンテナ輸送の現状と課題

中国航路 毎週1回就航

小樽港

【通行支障箇所】
 ▲ : 4m高さ制限トンネル
 ☆ : 冬期スタック発生箇所

通行支障箇所が存在
 (高さ制限4.0m)

国 道
 高速道路
 国道5号ルート
 道央道迂回ルート

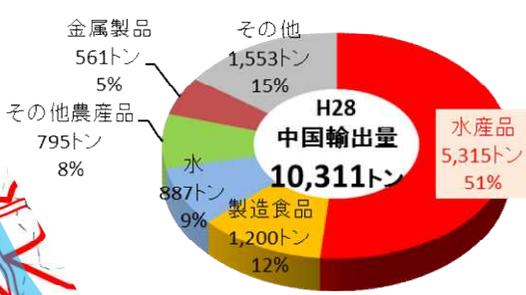
国道5号ルート
 延長118km
 所要時間144分

拠点間連絡速度
 49km/h

道央道迂回ルート
 延長218km
 所要時間146分

道南地域
 (函館港)

中国への輸出取扱量(H28)



資料：平成28年小樽港統計年報、貿易統計

貨物事例：すけとうだら

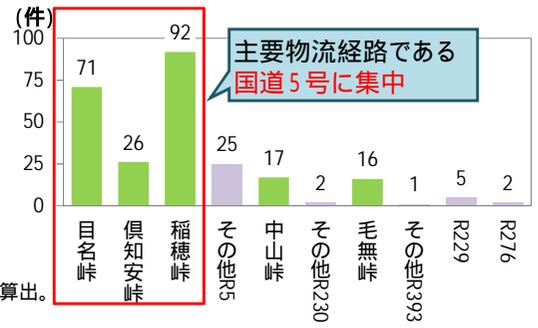


国際コンテナ通行支障トンネル

高さ制限
 4.0m



スタック発生状況(H23~29)



主要物流経路である
 国道5号に集中

輸送ルートは物流事業者へのヒアリング結果を踏まえ代表的なものを記載。
 延長、所要時間は黒松内JCT～小樽港間を対象とし、所要時間は平成27年度全国道路街路交通情勢調査より算出。
 輸送ルートの拠点間連絡速度は黒松内JCT～小樽港間の延長を所要時間で除して算出。

ミッシングリンクによる拠点間連絡速度の低下(都市部)

製品を海外から輸入する大手家具会社では、40ft背高コンテナを川崎港へ船舶輸送し、コンテナのまま陸路(環状8号線、国道20号等)を經由し、東京西部の大型店舗へ直接輸送。ミッシングリンクのため、環状8号線における慢性的な渋滞による物流の速達性などが課題。

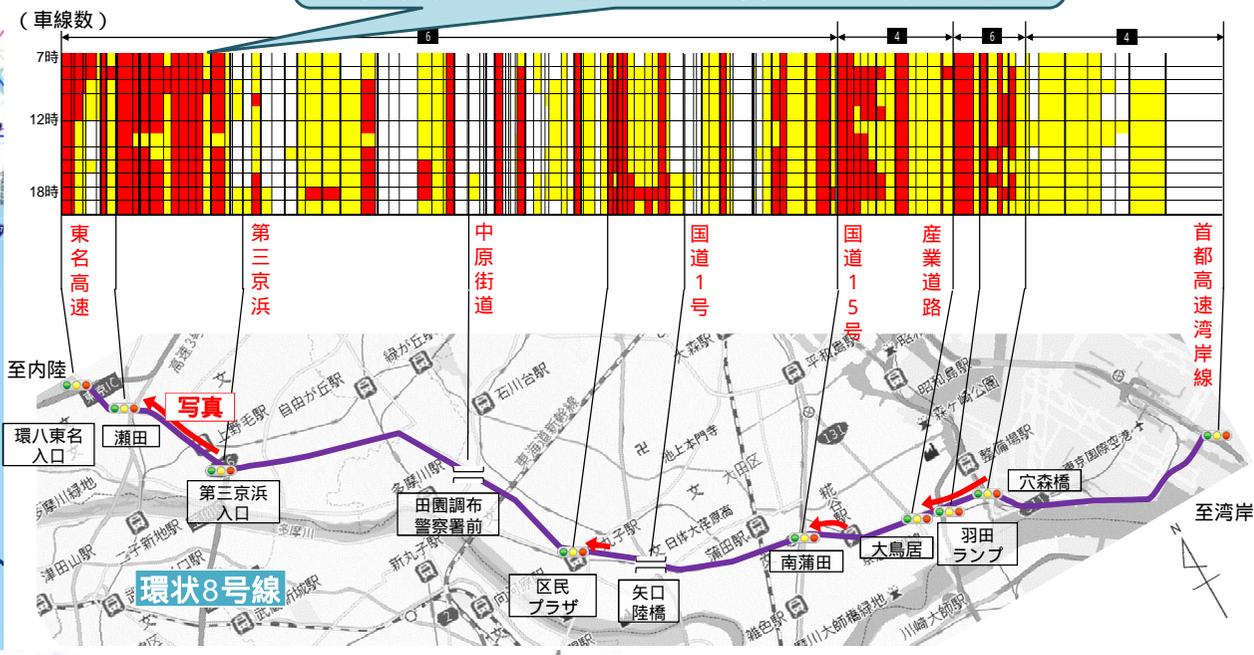


【企業の声】

- ・大型店舗は基本的に高速道路の近くに立地している。
- ・沿道の駐車場の出入りで渋滞するなどの声があり、店舗毎に対策を行っている。
- ・渋滞解消により、遅延なく輸送できるといった効率的な輸送が可能になることを期待。

現状の課題

特に東名高速～第三京浜間を中心に、主要交差点を先頭として著しい渋滞が発生



至湾岸

写真

至内陸

撮影場所: 瀬田交差点

速度: 民間プローブデータ(H27.4~9(平日))

- 0~20km/h
- 20~40km/h
- 40km/h以上
- データ無し

●●●● : 信号交差点

— — — : 立体交差点

← : 渋滞区間

輸送経路は、ヒアリング結果を参考に作成。渋滞時等は別ルートの場合あり

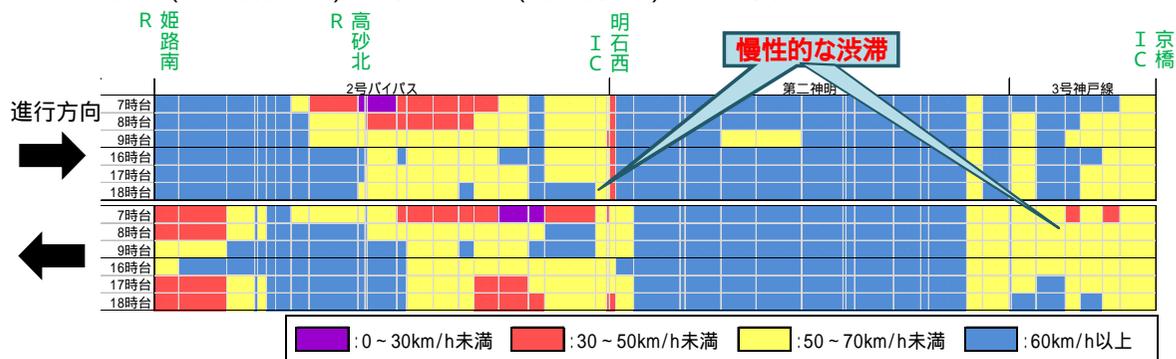
臨海地域における交通集中による渋滞

播磨臨海地域にある製鋼所では、原材料を海外より輸入（姫路港の専用岸壁を利用）し、製造品（棒鋼等）をコンテナ貨物車等で神戸港へ搬送して海外へ輸出。
 国道2号、阪高3号神戸線等の慢性的な渋滞により、物流の速達性・定時性の確保が困難。



輸送経路は物流事業者へのヒアリング結果を踏まえ代表的な経路を記載。

姫路港（姫路南R）～神戸港（京橋IC）の旅行速度*1



姫路港（姫路南R）～神戸港（京橋IC）の旅行時間*2

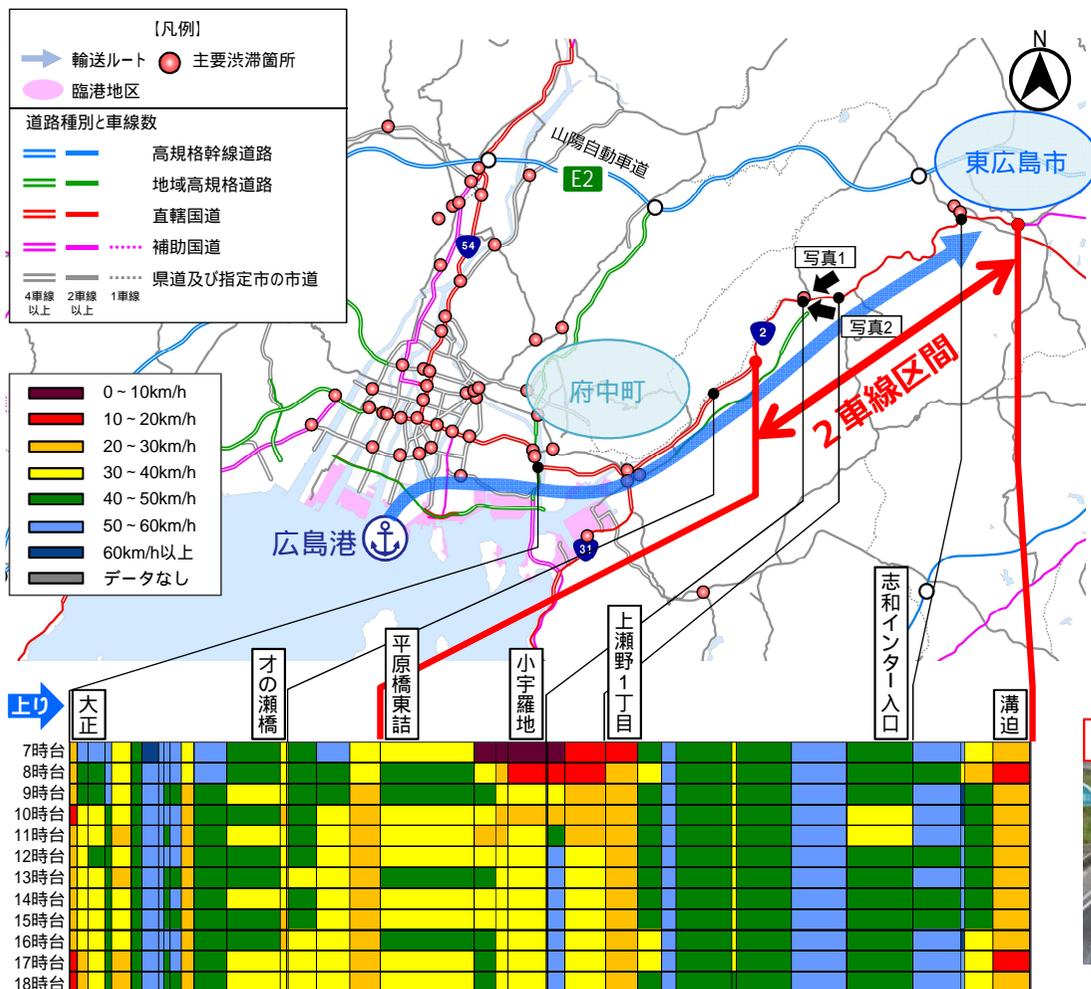


*1ETC2.0データ（H30.4-6（平日）平均旅行時間）
 *2平成27年度全国道路・街路交通情勢調査

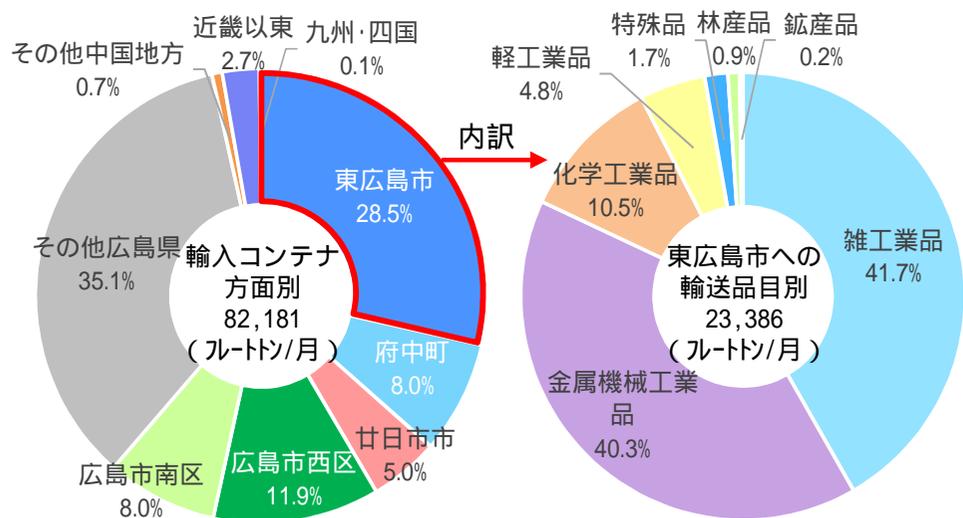
2車線道路の交通容量不足による渋滞

広島港は、背後圏において製造業等の企業が数多く立地している他、平成15年に広島港国際コンテナターミナルが供用、平成23年には国際拠点港湾に指定されるなど国際貿易の重要拠点。広島港から東広島市・府中町方面にコンテナが多く搬送されているが、国道2号（2車線区間）のボトルネックにおける慢性的な渋滞により、円滑な物流を阻害。

広島港からのコンテナ貨物流動及び国道2号の旅行速度



広島港輸入コンテナ方面別内訳及び東広島市への輸送品種別内訳



資料：H25年度 全国輸出入コンテナ貨物流動調査結果

国道2号の交通状況

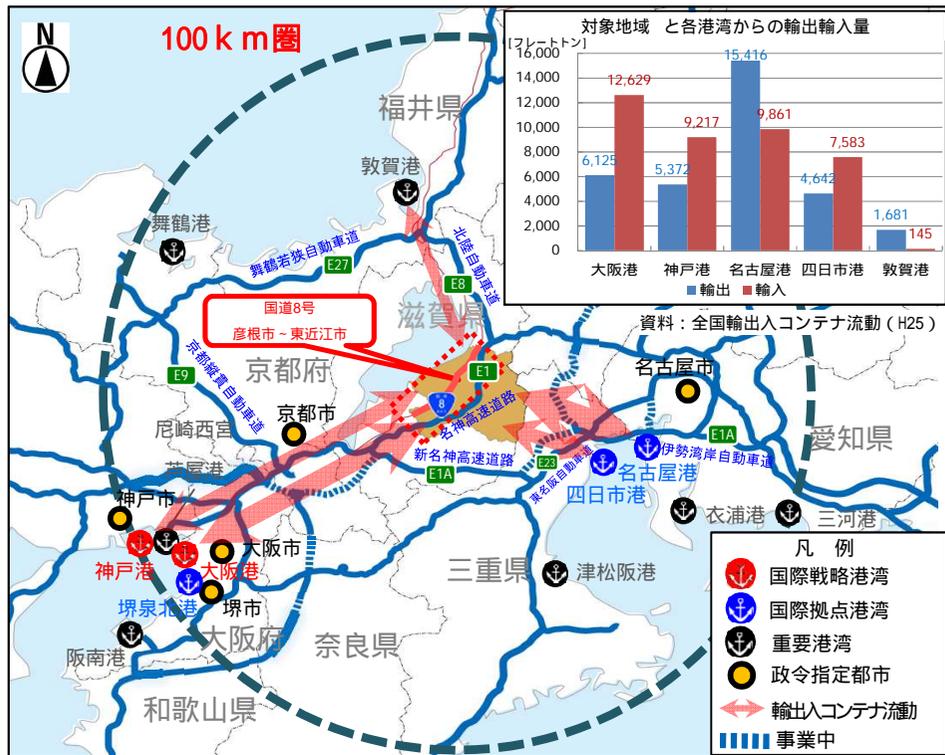


東広島市に輸送される樹脂 (自動車の内装等のプラスチック製品の原料)

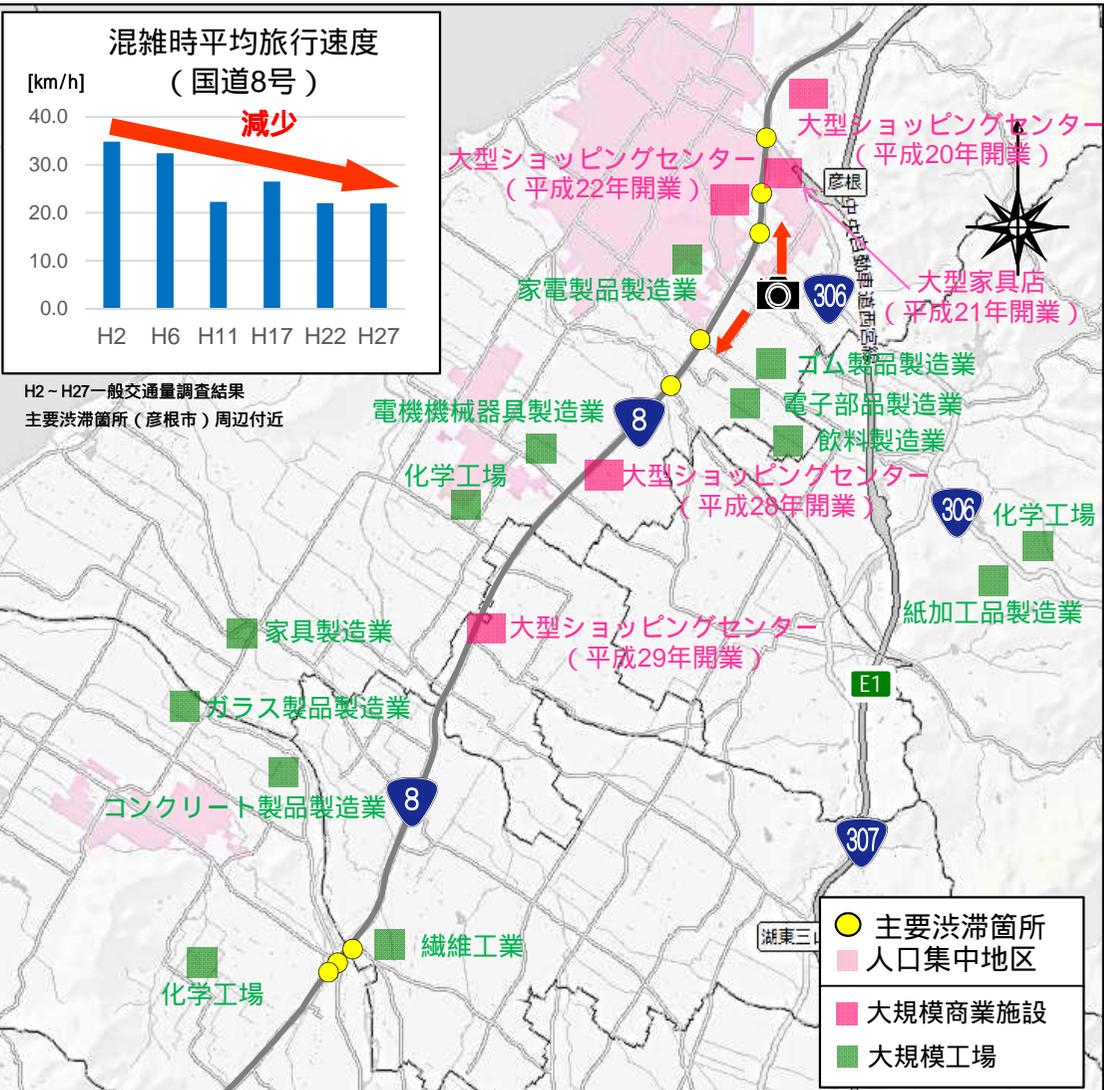


大規模商業施設等の沿道立地による渋滞

彦根市内～東近江市内の国道8号は、100km圏内に近畿・中京・北陸の重要港湾等が位置していることから、周辺に大規模工場が多数立地し、ゴム製品や飲料製品等の貨物が輸送されている。近年、大規模工場に加え、沿道に大型施設の立地が進み、渋滞が悪化しており、円滑な物流を阻害。



対象地域：彦根市、東近江市、愛宕町、甲良町、多賀町、豊郷町



大型貨物車の生活道路への混入

医療機器（注射器等）を輸出するため、国際コンテナで湖南・甲賀地域から神戸港へ輸送。企業立地が進む同地域は、新名神・名神高速道路等の東西軸ネットワークのアクセス性が悪く、生活道路を含む南北路線を大型貨物車が走行し、死傷事故の発生など交通安全上の課題がある。

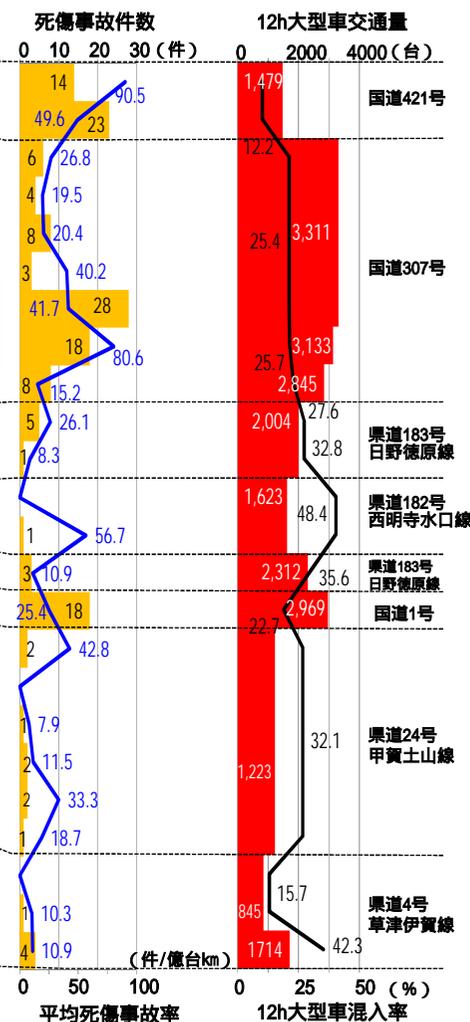
経路



【小学校や集落付近を通行する大型車両】



課題



出典：交通事故道路統合DB (H25-28) 平成27年度全国道路・街路交通情勢調査 一般交通量調査

線形不良による積荷等への影響

大手菓子メーカーでは、酒田港から原料の落花生の一部を輸入し、国道47号を利用して、製造工場（山形市・上山市）へ輸送しているが、線形不良箇所があり、走行の安全性に課題。また、輸送効率化のため、落花生は殻を外した『むき実』で輸送しているが、線形不良箇所における、実割れなどの荷傷みによる原料（落花生）の品質低下が発生。

現在の国道47号利用状況



国道47号の線形不良状況



(参考) 落花生から製造される菓子



道路整備・酒田港利用への期待

- ・輸送効率化のため、落花生は『むき実』で運搬しており、**線形不良箇所などで実割れなどの荷傷みが生じる**ため、慎重に輸送する必要がある。
- ・新たな道路整備により、**線形不良箇所の回避が期待**される。
- ・**道路と酒田港が一体的に整備されることで、利便性が高まる**ため、今後**酒田港の利用が増える可能性**がある。

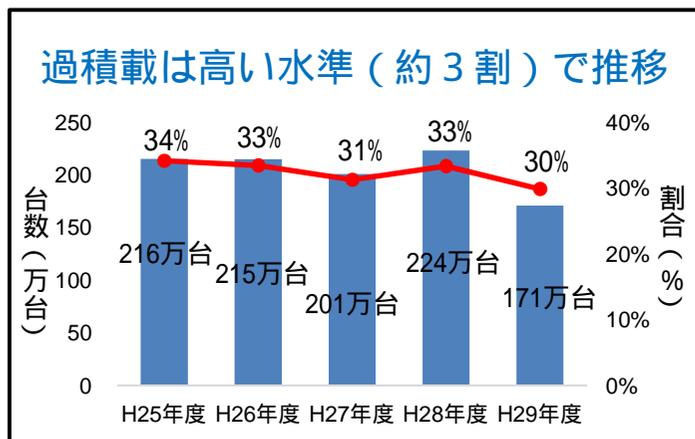


企業ヒアリング結果

特殊車両の無許可通行による交通事故の発生

特殊車両の通行にあたっては、特定の経路を指定した上で、道路管理者が当該経路の構造と車両の諸元（重量・寸法）との物理的な関係を審査し、必要な条件を付して、その通行を許可。許可重量を超過（過積載）し、かつ許可された経路外を走行した車両による重大事故が発生。

過積載車両の状況



事故現場写真



無許可通行（許可重量違反・経路違反）による重大事故事例

事故発生時期：平成30年9月

事故発生場所：千葉県

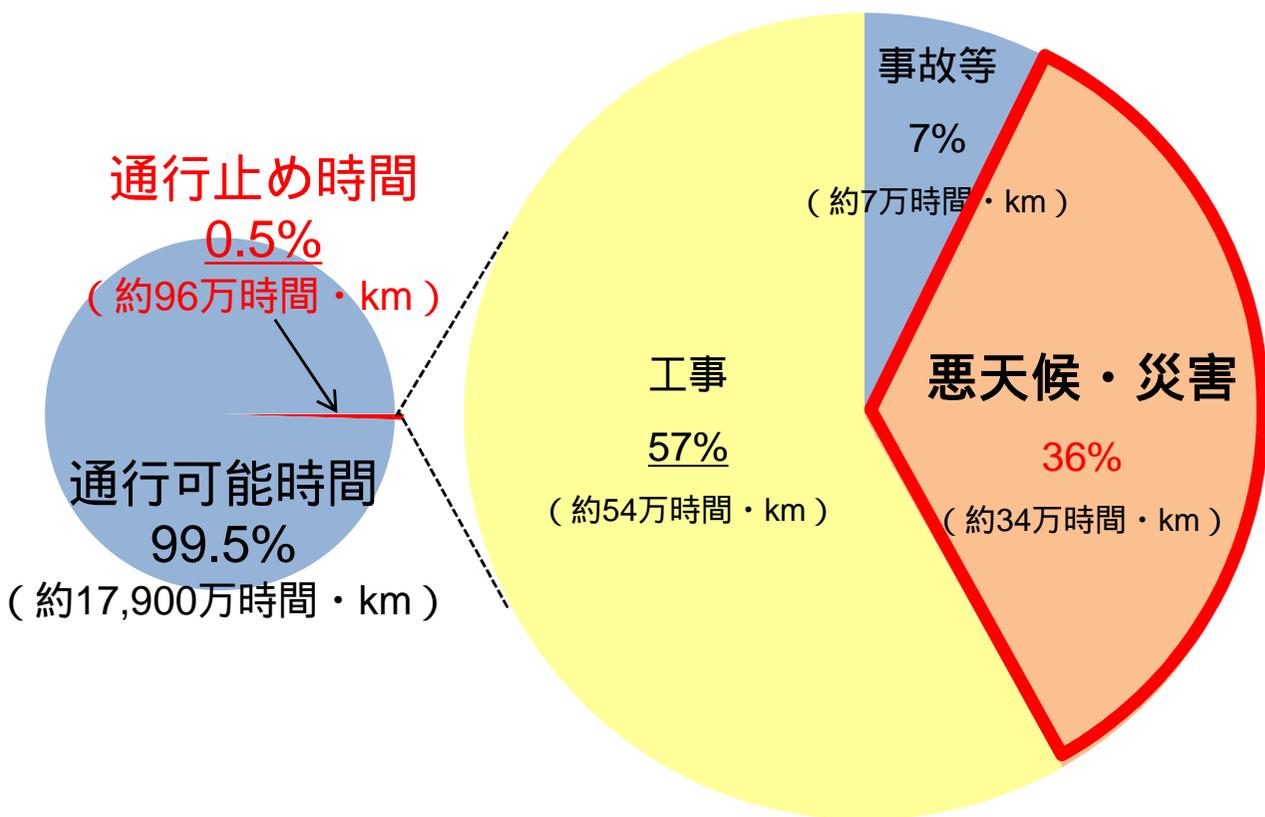
概要：許可重量を超過し、許可経路外を走行していた大型トレーラが交差点を左折する際に横転。対向車線で信号待ちをしていた乗用車の乗員が死亡。



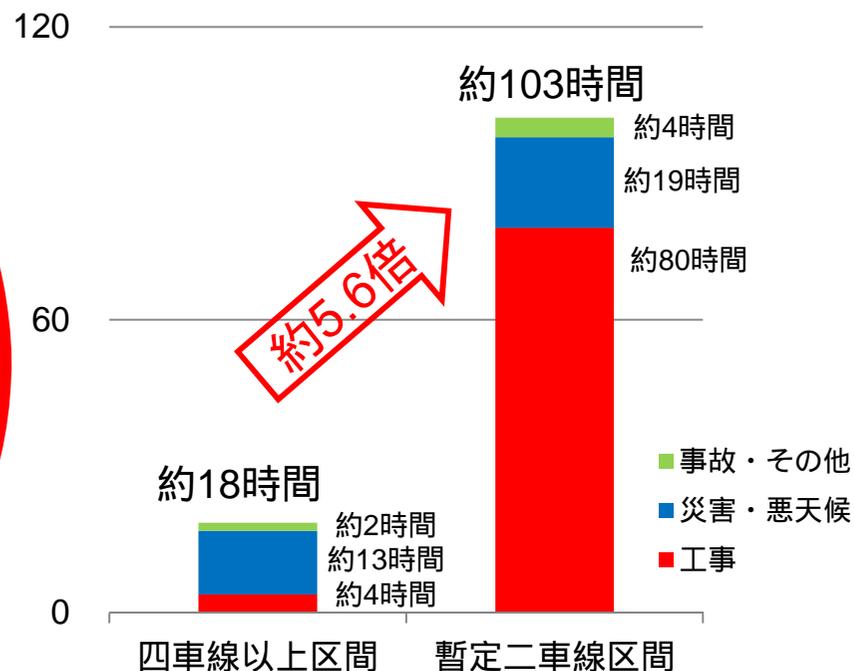
悪天候・災害等による通行止め

高速道路全体では、運用率99.5%であるものの、悪天候・災害等により、約96万時間・kmの通行止めによる損失が発生。
 暫定二車線の方が四車線区間に比べ、区間あたりの全面通行止めとなる時間が長い。

高速道路の通行止め量とその原因(平成29年度)



区間あたりの年間通行止め時間(平成29年度)
 全面通行止め(片側交互通行除く)

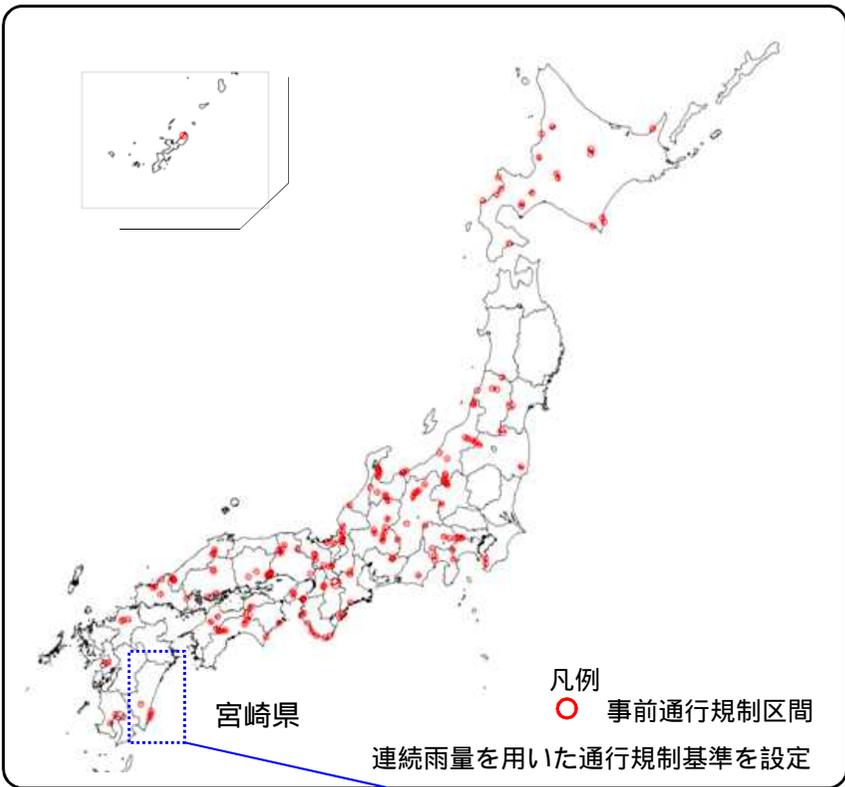


高速道路6会社管理区間

災害時の脆弱箇所が多発する通行止め

異常豪雨時に全面通行止めとなる事前通行規制区間は、直轄国道でも全国に約200箇所存在。直轄国道の通行止め回数は、平成29年から過去5年間で平均364回、規制区間内は平均127回。これらは、豪雨や豪雪等の災害リスクが高く、災害時の緊急輸送に支障となる可能性。

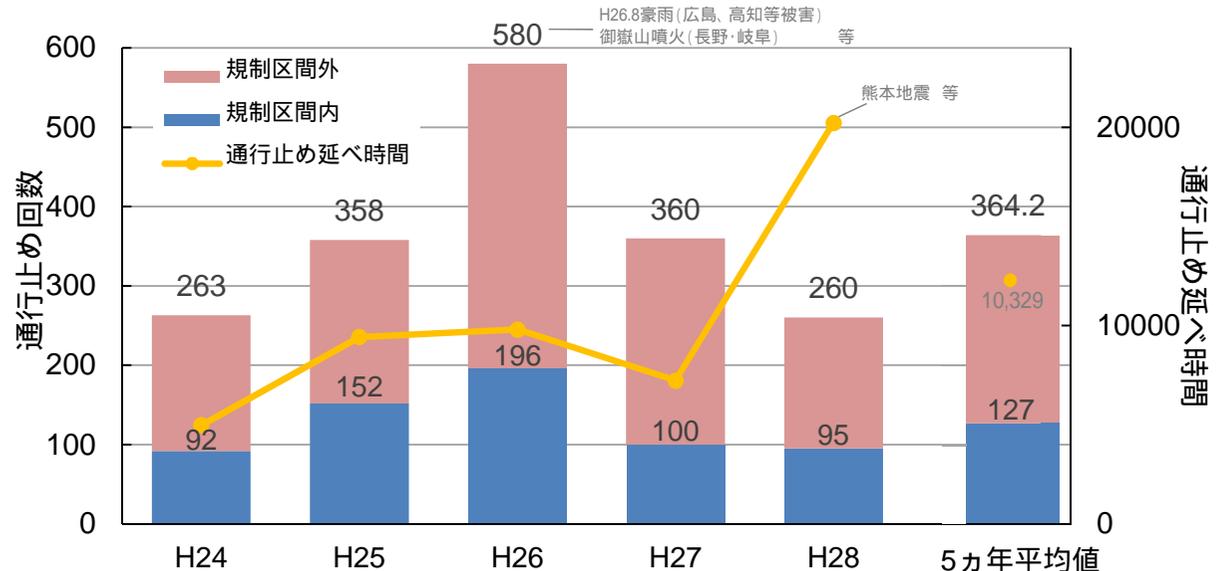
直轄国道の事前通行規制区間



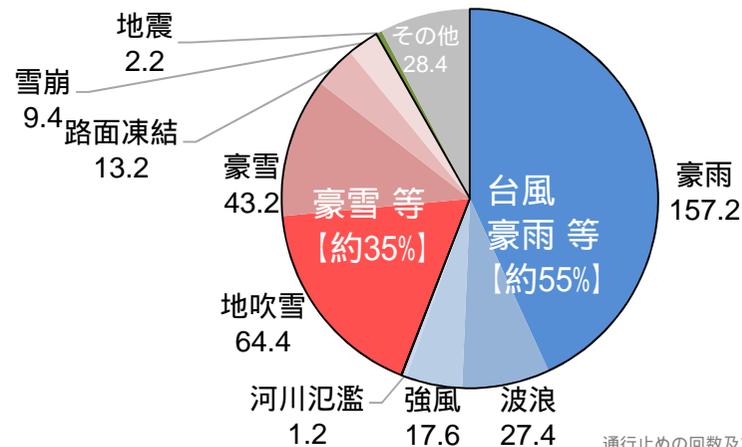
【事前通行規制区間の被災事例】

規制内容：雨量規制（連続雨量：170mm）
 発生日時：平成29年10月29日6時50分頃
 発生場所：国道220号 宮崎県日南市
 被災状況：延長 約100m、高さ 約80m

直轄国道の通行止め回数と通行止め延べ時間



直轄国道の通行止めの原因（過去5年間の原因別平均回数）



通行止めの回数及び時間については災害の有無にかかわらず計上

災害時の脆弱箇所が多発する通行止め

三遠南信地域は、南アルプスの狭隘な谷間を通過し、広域的な道路ネットワークの空白地帯。唯一の幹線道路（国道152号）は非常に脆弱で、平成22年7月豪雨では約1千世帯が孤立し、緊急物資を含む物流が、ほぼ丸2日間途絶するなど、地域経済活動への影響は甚大。

三遠南信地域の災害の発生状況



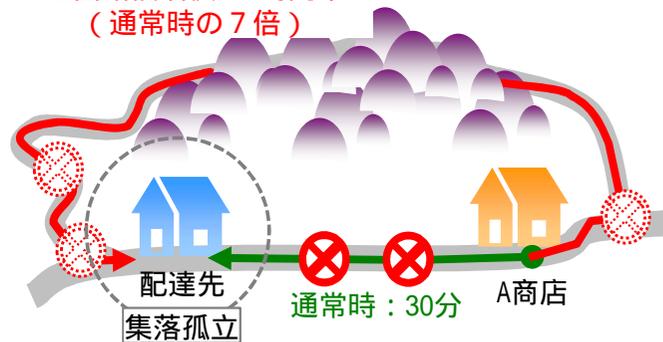
平成22年7月豪雨による通行止めの影響

物流活動への影響（長野県飯田市旧上村の商店の事例）

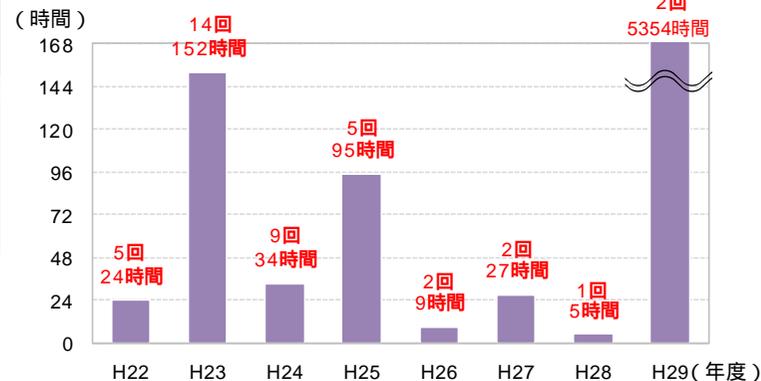
<長野県飯田市(旧上村)のA商店ヒアリングより>

- ほぼ丸2日間通行ができなかった。
- 迂回路復旧後も、通常30分で配達可能な距離だが、大幅な迂回を強いられたため、3時間半を要しました。

迂回路復旧後も3時間半
(通常時の7倍)



国道152号の通行止め実績



スタック車両による冬期の通行止め

石川県における貨物流動は富山県、福井県、関西圏等との結びつきが強く、大半はトラック輸送に依存しており、国道8号は貨物輸送を支える重要な路線だが、福井県境部は2車線の道路。平成30年2月の大雪時、県境部では北陸道と国道8号が同時通行止めとなり、物流が途絶した。

国道8号の走行経路



通行止め状況(平成30年2月)



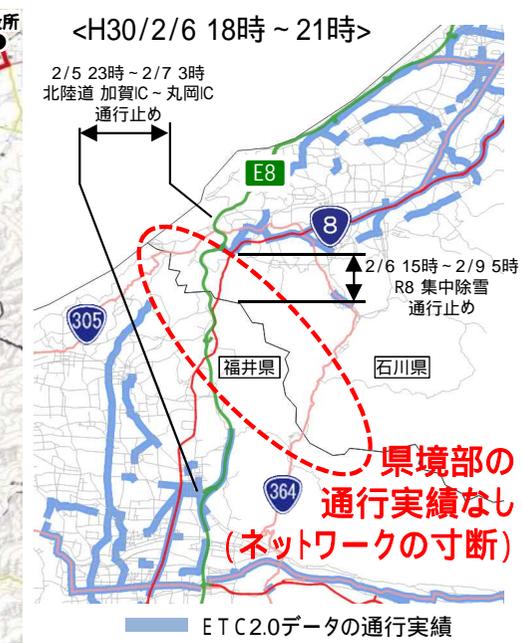
海上コンテナ車通行状況



平常時と災害時の経路



大雪時の通行止め状況



最短距離に対する迂回感

名古屋と岐阜地域間は、高速道路ネットワークが整備されているが、高速利用ルートは、一般道利用ルートと比べると約1.5倍の延長があり、迂回感がある。また、高速利用ルートにも渋滞ボトルネック箇所が存在するなど、ドライバーへの負担が課題。

名古屋と岐阜地域とを結ぶネットワークと物流流動



名古屋と岐阜地域間の課題



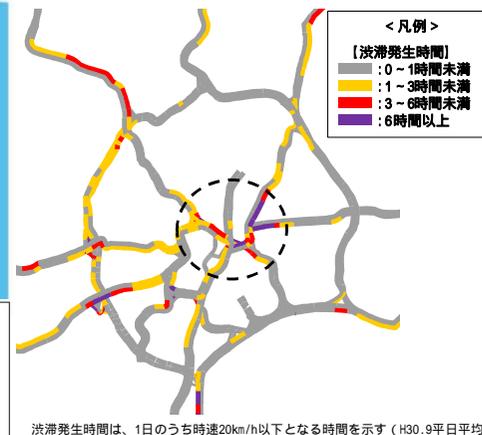
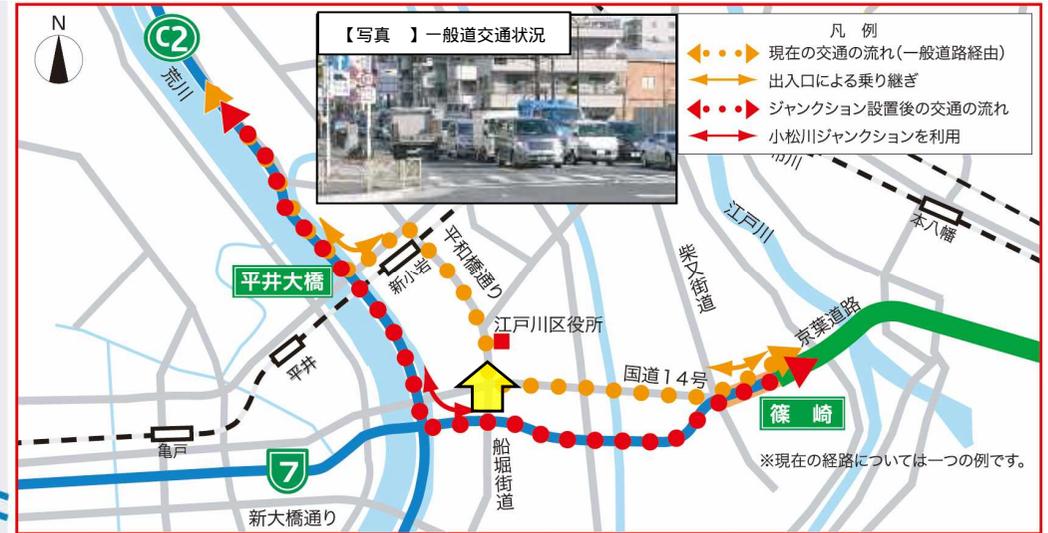
交差道路におけるジャンクション機能の不足

現在、7号小松川線（京葉道路に接続）と中央環状線は、小松川地区で交差するものの、ジャンクションが整備されておらず、相互に行き来が出来ない構造。そのため、埼玉方面と千葉方面を行き来する交通は、混雑している都心や一般道（国道14号）等を経由する必要があり、定時性の確保が課題となっている。

小松川JCTの利用状況



中央環状線と京葉道路を行き来する際、一般道を経由し京葉道路に乗り継ぐ必要



混雑している都心を走行するにあたっては、定時性の確保が課題



ダブル連結トラックやトラック隊列走行の実現を見据えた環境整備

本格導入予定のダブル連結トラックやトラック隊列走行の実現を見据え、それらの車両の走行に対応した車線数確保等の必要性が増大。

4車線区間に比べ、6車線区間では低速度の大型車と高速度の普通車の混在が少ない。

ダブル連結トラック・トラック隊列走行の実験状況

新東名（新静岡～森掛川）において、110km/hの試行運用を実施中（大貨等、三輪、けん引は80km/h）

ダブル連結トラック

トラック隊列自動走行

4車線の区間
（片側2車線）
での実験状況



大型車（低速車）と普通車（高速車）の混在が多い

6車線の区間
（片側3車線）
での実験状況



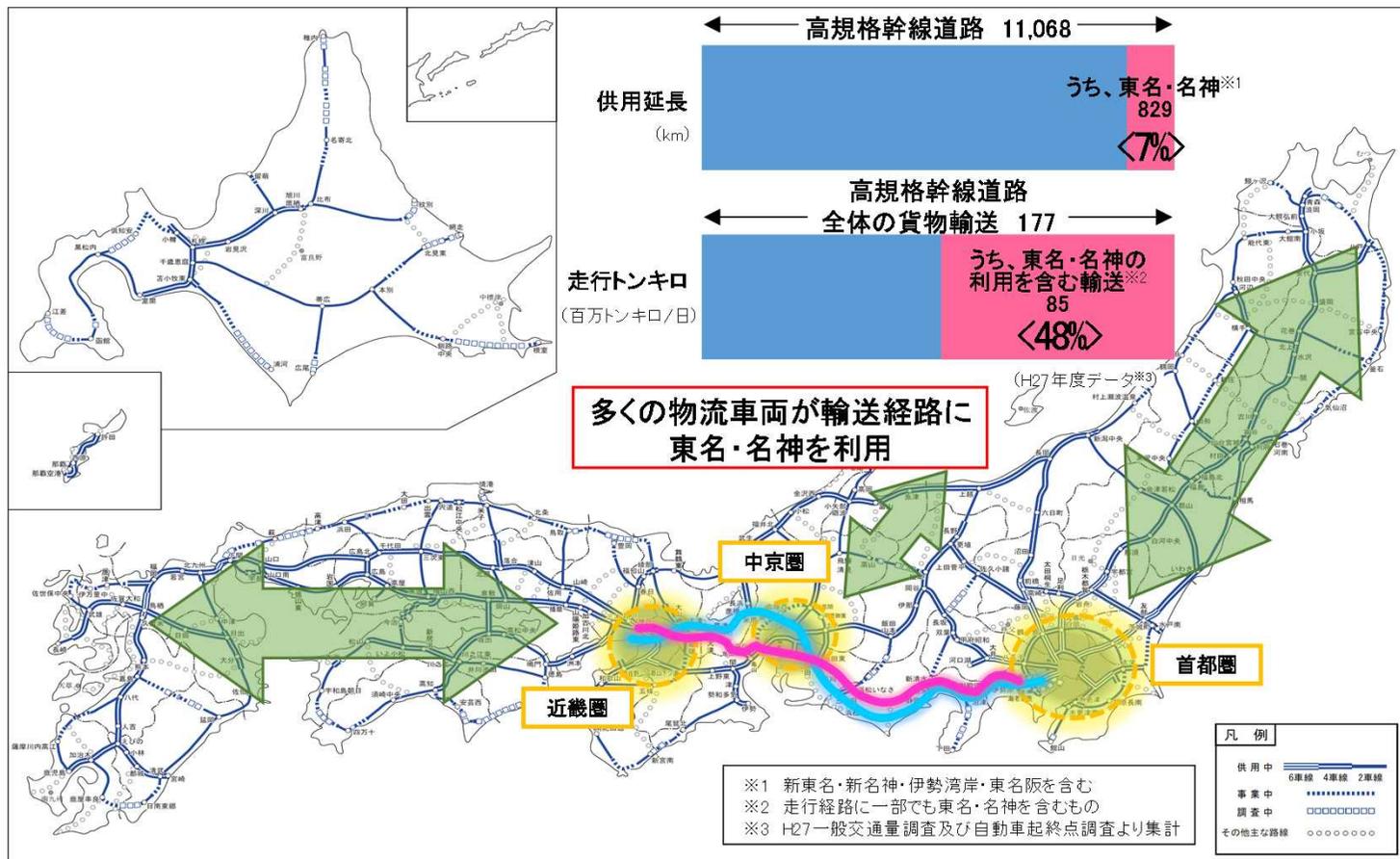
大型車（低速車）と普通車（高速車）の混在が少ない

物流の基軸となる東名・名神軸

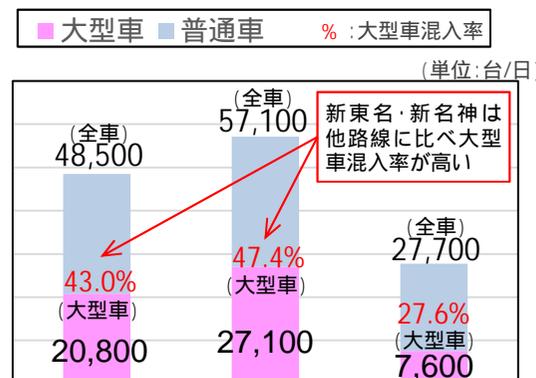
東名・名神（新東名・新名神を含む）は、全国の高規格幹線道路の開通延長のうち、約7%。
 全国の貨物輸送の約半数が東名・名神を利用しており、物流において重要な役割。

未来投資戦略2018（平成30年6月15日 閣議決定）において、三大都市圏をつなぐダブルネットワークの安定性・効率性を更に向上させることが、物流の生産性向上等のために講ずべき施策として位置付け

三大都市圏をつなぐ東名・名神(新東名・新名神を含む)による物流基軸



各区分平均交通状況 NEXCO調べ



新名神 (亀山～大津) 新東名 (御殿場～浜松いなさ) 高速道路全体 (NEXCO)



	東名 (御殿場JCT～豊田JCT)	新東名 (御殿場JCT～豊田東JCT)
最小半径	300m	3,000m
最大勾配	5%	2%

新東名は東名に比べて、カーブや勾配が緩やかな構造

災害リスクを抱える物流の基軸

東名の静岡県区間は高波・地滑りなどの災害リスクポイントを抱えている。
 新東名静岡県区間開通（平成24年4月）以降、高波に伴う通行止めが18回発生（約3回/年）。
 平成29年10月22日に発生した高波に伴う東名通行止め時には、新東名に交通が転換したことにより最大で31kmの渋滞が発生。

平成29年10月22日に東名高速で発生した高波に伴う通行止めの概要

- ・上り（東京方面） 23日（月）2：00～24日（火）2：57（25時間） 区間：清水JCT～富士
- ・下り（名古屋方面） 22日（日）19：00～24日（火）20：00（49時間） 区間：富士～清水JCT

東名通行止め時の新東名での渋滞発生状況



高波発生状況(富士～清水JCT)



<交通量データ> 通常時：平成29年10月16日（月）
 東名通行止め時：平成29年10月23日（月）
 〔新東名：新富士IC～新清水IC〕
 〔東名：富士川SIC～清水JCT〕

（出典：NEXCO中日本）

災害リスクを抱える物流の基軸

北九州港から輸出している国際海上コンテナ(40ft背高)の半数以上が、山口県から輸送。
 関門トンネルや関門橋が通行止めになると、周辺道路に渋滞が発生し、物流交通が阻害され、企業活動に影響。 総重量44t級の大型コンテナ車が関門海峡を越えるルートは関門橋のみ

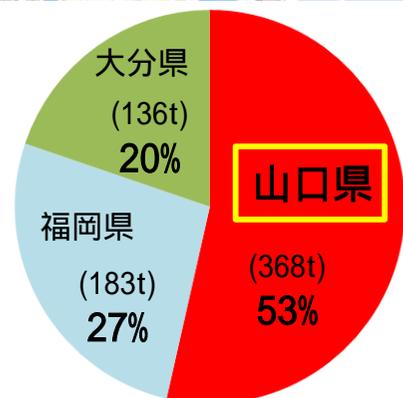
輸送経路

山口県南のタイヤ生産工場より、国際海上コンテナ車(40ft背高)で、関門海峡を超えて、北九州港へ輸送

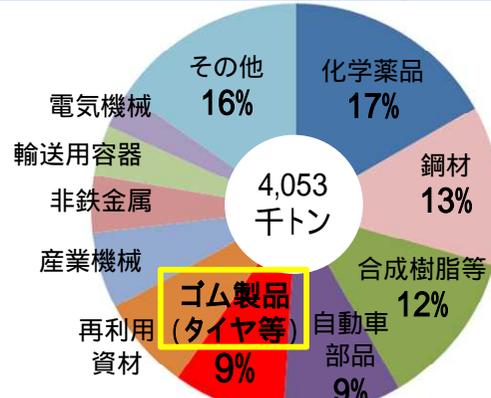


関門橋の悪天候による通行止め状況 (H25～H29年度)

日付	原因	備考
H30.2.11～12	積雪	上下線 約11時間通行止め
H29.2.11	積雪	上下線 約8時間通行止め
H28.1.24～25	積雪	上下線 約38時間半通行止め
H27.8.25	台風	上下線 約14時間通行止め
H26.2.8	積雪	上下線 約4時間半通行止め



北九州港からの40ft背高コンテナ輸出货量 (発出県別・トンベース)



北九州港からのコンテナ貨物輸出货量 (品別・トンベース)



関門橋通行止め時の渋滞状況(関門トンネル入口)

主要物流拠点と高規格幹線道路等のアクセシビリティ

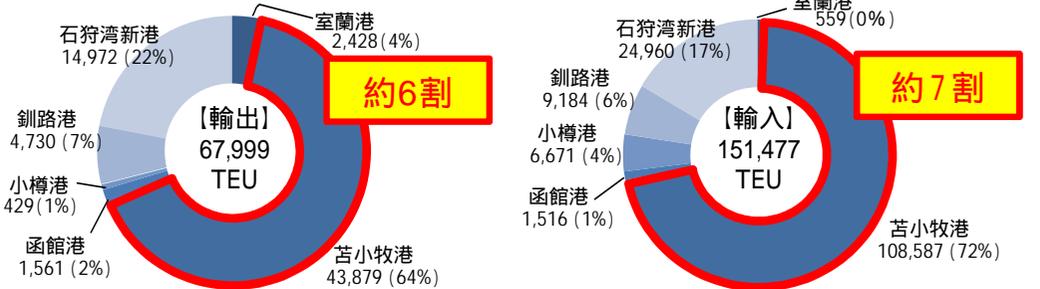
苫小牧港は、北海道内の国際海上コンテナ取扱量の6～7割を占める道内最大の国際拠点港湾であり、北海道縦貫自動車道が周辺地域を通過するものの、ICからの時間距離が長くなっており高速道路から苫小牧港間における定時性確保が課題。

国際コンテナの流動状況

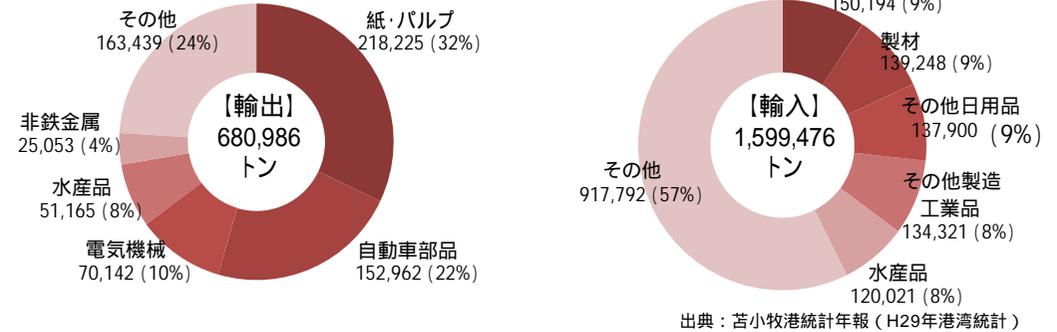


出典：北海道の主要渋滞箇所（H29.7.27時点）、平成27年度全国道路・街路交通情勢調査、ETC2.0データ（H29.09～11）

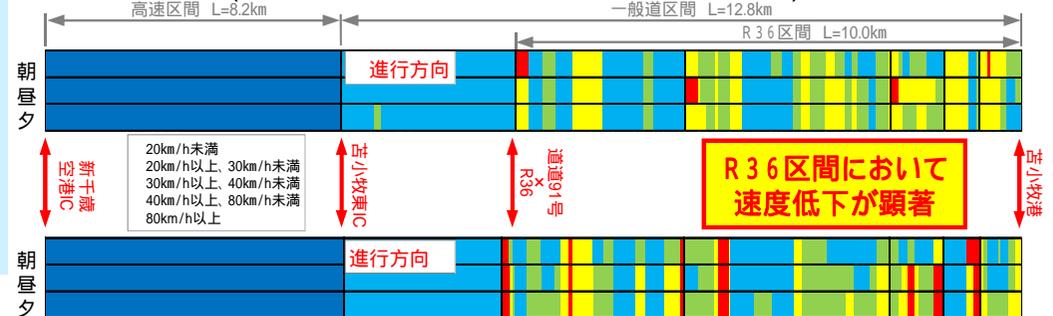
北海道内港湾別の国際海上コンテナ取扱量のシェア



苫小牧港の外貿コンテナ取扱品目シェア



旅行速度 (苫小牧港～苫小牧東IC間: 現状)



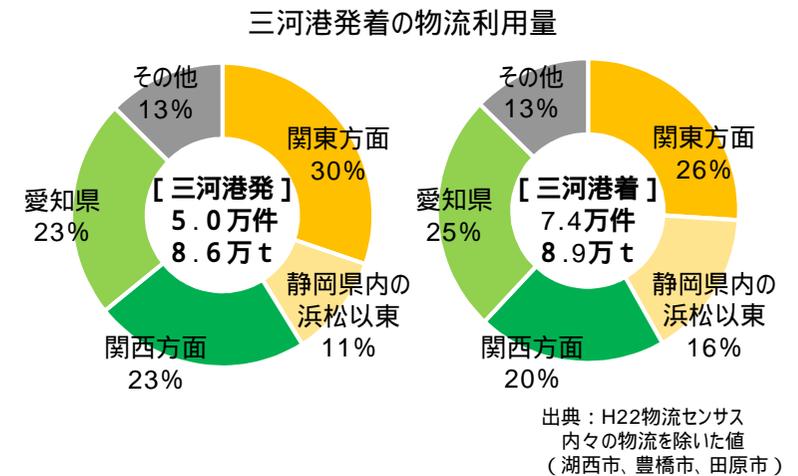
主要物流拠点と高規格幹線道路等のアクセス性

三河港は完成自動車の輸出・輸入台数で全国トップクラスの取り扱い量であるが、高速道路ICまでの距離が遠く、国道1号・国道151号等で市街地を通過することにより朝ピーク時を中心に速度低下が発生しており、速達性が著しく低いため、円滑な物流を阻害。

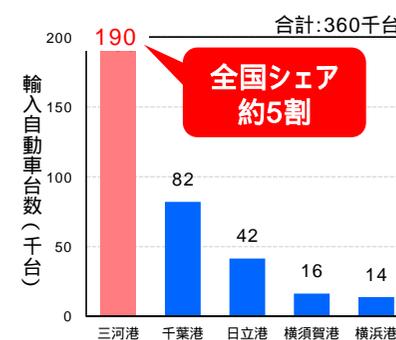
三河港から高速ICアクセスにおける課題



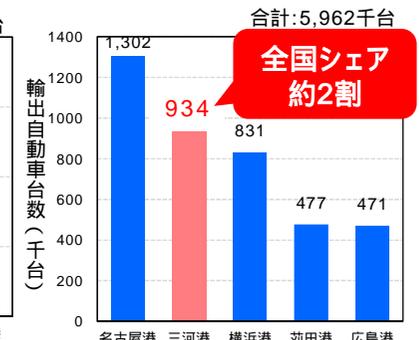
三河港の特性



港湾別の輸入自動車台数



港湾別の輸出自動車台数



出典: 2017年貿易統計 (財務省)