

今後の災害・物流ネットワークについて

平成29年12月

(目次)

1. 今後の災害・物流ネットワークのあり方

- (1) 幹線道路ネットワークの主な経緯
- (2) 今後の災害・物流ネットワークの方向性
- (3) 災害時の課題
- (4) 平常時の課題

2. 災害・物流ネットワークの設定

- (1) 災害・物流ネットワークの設定
- (2) 災害・物流ネットワークの拠点設定

3. 災害・物流ネットワークにおける機能強化

- (1) 災害時の啓開・復旧の迅速化
- (2) 沿道利用のコントロールの強化
- (3) トラックの大型化に対応した道路構造の強化

幹線道路ネットワークの主な経緯

整備

S41 国土開発幹線自動車道建設法の制定

⇒ 予定路線7,600kmの路線を決定

〔全国各地域から概ね2時間以内で到達できる高速道路網の構築〕

S62 第4次全国総合開発計画の策定

⇒ 高規格幹線道路網14,000kmを決定

〔地方中枢・中核都市、地域の発展の核となる地方都市及びその周辺地域等から概ね1時間程度で利用が可能となるようネットワークを形成〕

H6 広域道路整備計画の策定

⇒ 地域高規格道路を指定(計画路線約6,950km)

〔高規格幹線道路を補完し、地域の自立的発展や地域間の連携を支える道路で、専道もしくは同等の規格を有し、概ね60km/h以上のサービスを提供〕



【整備状況】

H29.3現在

高規格幹線道路: 約11,400km

地域高規格道路: 約 2,500km



ネットワークの接続
4車線化 等

利用

※主に供用済み区間を対象

H8 緊急輸送道路ネットワーク計画

⇒ 全国約10万kmを指定

〔地震直後から物資供給等の応急活動のために、緊急車両の通行を確保すべき重要な路線〕

H13 環境ロードプライシングの導入(首都高・阪高)

〔並行する有料道路の路線間で料金差を設けることで路線転換を促進し沿道環境を改善〕

H26 大型車誘導区間

⇒ 全国約35,000kmを指定

〔道路の老朽化への対応として、大型車の適正な道路利用を促進するための区間(特車許可を迅速化)〕

今後の災害・物流ネットワークの方向性

災害時のネットワーク

主な課題

- 熊本地震では、熊本県内の緊急輸送道路約2千kmのうち50箇所で行き止まりが発生
- 災害時に道路について不安がある・やや不安があると回答した方は5割以上で前回より増加(H24:50.6%→H28:53.8%、内閣府)等

平常時のネットワーク

主な課題

- トラックドライバーの高齢化が進行する一方で、EC市場の拡大等に伴う需要増等により、深刻なドライバー不足が顕在化
- 渋滞により年間約280万人に匹敵する労働力が消失 等

今後の災害・物流ネットワーク

<<災害時、平常時を問わない安全かつ円滑な物流の確保>>

広範で複雑な現在のネットワークや拠点の絞り込みを行い、基幹となるネットワークを計画路線も含め構築

機能強化

- ・災害時の道路の啓開・復旧の迅速化
- ・トラックの大型化に対応した道路構造の強化
- ・大規模施設の沿道利用のコントロールの強化 等

重点支援・投資

Ⅲ. 今後の物流施策の方向性と取組

3. ストック効果発現等のインフラの機能強化による効率的な物流の実現

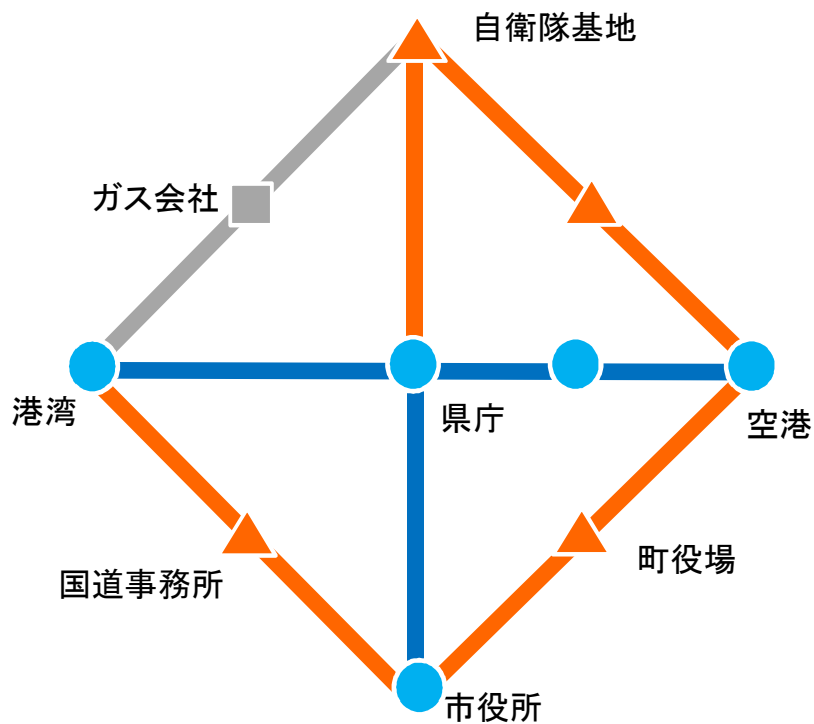
(2) 道路・海上・航空・鉄道の機能強化

① 道路輸送の機能強化

(略) 熊本地震における緊急輸送道路の被災状況等を踏まえ、広範で複雑な現在のネットワークや拠点の絞り込みを行い、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ネットワークを計画路線も含め指定し、これに対し、経済や生活を安定的に支えるための機能強化や重点支援・投資を展開する。基幹となるネットワークについては、災害時の代替路の啓開・復旧や大型車の通行許可の迅速化を図るとともに、人流・物流拠点へのラストマイルのアクセスや沿道利用のコントロール、トラックの大型化に対応した道路構造等の機能強化を図る。(略)

- **地震直後から発生する緊急輸送を円滑かつ確実に実施**することを目的とし、平成8年以降、**全国で約10万kmを指定**。
※各都道府県毎の協議会で指定
- **供用中道路(5年以内供用予定を含む)を対象に、拠点間を相互連絡**するように設定し、連絡する拠点の特性に応じて、**ネットワークを1～3次に区分**。

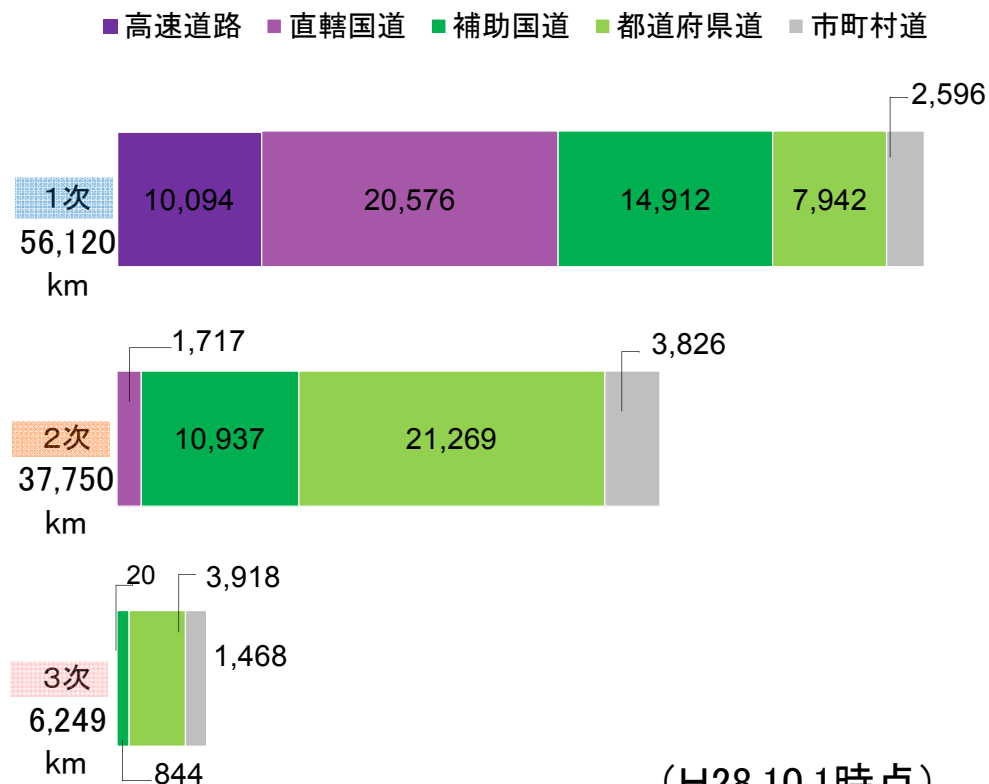
緊急輸送道路の設定のイメージ



- 1次ネットワーク**: 1次拠点(県庁や地方中心都市、空港・重要港湾等)を相互連絡
- 2次ネットワーク**: 1次ネットワークと2次拠点(市町村役場や自衛隊基地、主要防災拠点等)を連絡
- 3次ネットワーク**: 1次・2次ネットワークとその拠点を連絡

道路種別別の指定状況

(単位: km)



(H28.10.1時点)

緊急輸送道路の拠点設定

■ 緊急輸送道路では、災害時の拠点として、地方公共団体や特定行政機関等の所在地、支援物資の備蓄拠点又は集積拠点など、約40種類にも及ぶ拠点を設定。

拠点名		緊急輸送道路区分				
		1次	2次	3次		
地方公共団体	都道府県庁等の所在地	県庁舎	○			
		道路管理者事務所		○	○	
		各局(上下水道)		○	○	
	地方生活圈中心都市の役場等の所在地	役場庁舎	○			
		道路管理者事務所		○	○	
		各局(上下水道)		○	○	
	市区町村役場の所在地		○			
都道府県市区町村支庁等の所在地		○	○			
特定行政機関 / 特定地方公共機関	道路管理者(建設省関係庁舎)の所在地	地方建設局		○		
		各事務所		○		
	運輸省関係庁舎の所在地	港湾建設局		○	○	
		各航空局		○	○	
		各事務所		○	○	
	その他庁舎の所在地(郵政、海上保安庁等)	各地方局		○	○	
		各事務所		○	○	
	特定公共機関 / 特定地方公共機関	道路公団、公社等道路管理者の所在地	各局・部		○	○
			各工事・調査事務所		○	○
			各管理事務所		○	○
電気、電話、ガス等ライフライン管理者の所在地		各本社・支社		○	○	
		各管理事務所		○	○	
鉄道関係管理者の所在地		各本社・支社		○	○	
		各管理事務所		○	○	
放送局の所在地	各本社・支社		○	○		
その他の所在地(日赤等医療機関)	各本社・支社		○	○		

拠点名		緊急輸送道路区分			
		1次	2次	3次	
支援物資の備蓄拠点 又は集積拠点	自衛隊基地の庁舎の所在地			○	
	空港	第1/2/3種空港	○	○	
		その他の空港		○	
	ヘリポート			○	○
	港湾、漁港	特定/重要/地方港湾	○	○	
		その他港湾・漁港		○	
	鉄道駅前広場等	中心都市駅広	○	○	
		その他駅広		○	○
	物流拠点(市場、トラクターミナル等)	広域物流拠点	○	○	
		その他物流拠点		○	○
	広域防災拠点(備蓄基地)			○	
	道路空間を活用した防災拠点(IC、道の駅)			○	
	災害医療拠点	総合病院等	○	○	○
広域避難地			○	○	

緊急輸送道路の指定状況

- **緊急輸送道路は10万kmにも及ぶ複雑なネットワークを形成しており、災害時の安定的な輸送の確保に向け、高規格幹線道路や直轄国道を軸とし、緊急輸送道路の絞り込み等を行いながら、基幹的な災害時の物流ネットワークを選定する必要。**

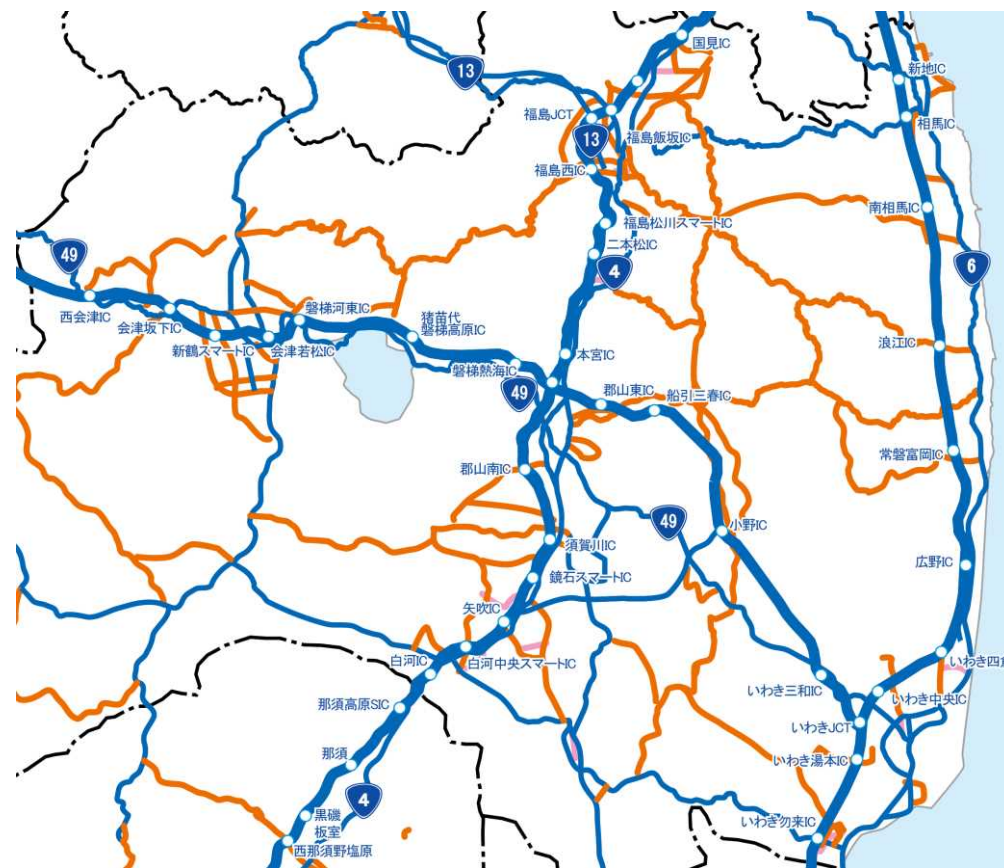
熊本周辺の緊急輸送道路ネットワーク(約2,100km)

福島県の緊急輸送道路ネットワーク(約2,700km)



凡 例	
	1次ネットワーク
	2次ネットワーク

※熊本県においては3次ネットワークは指定されていない



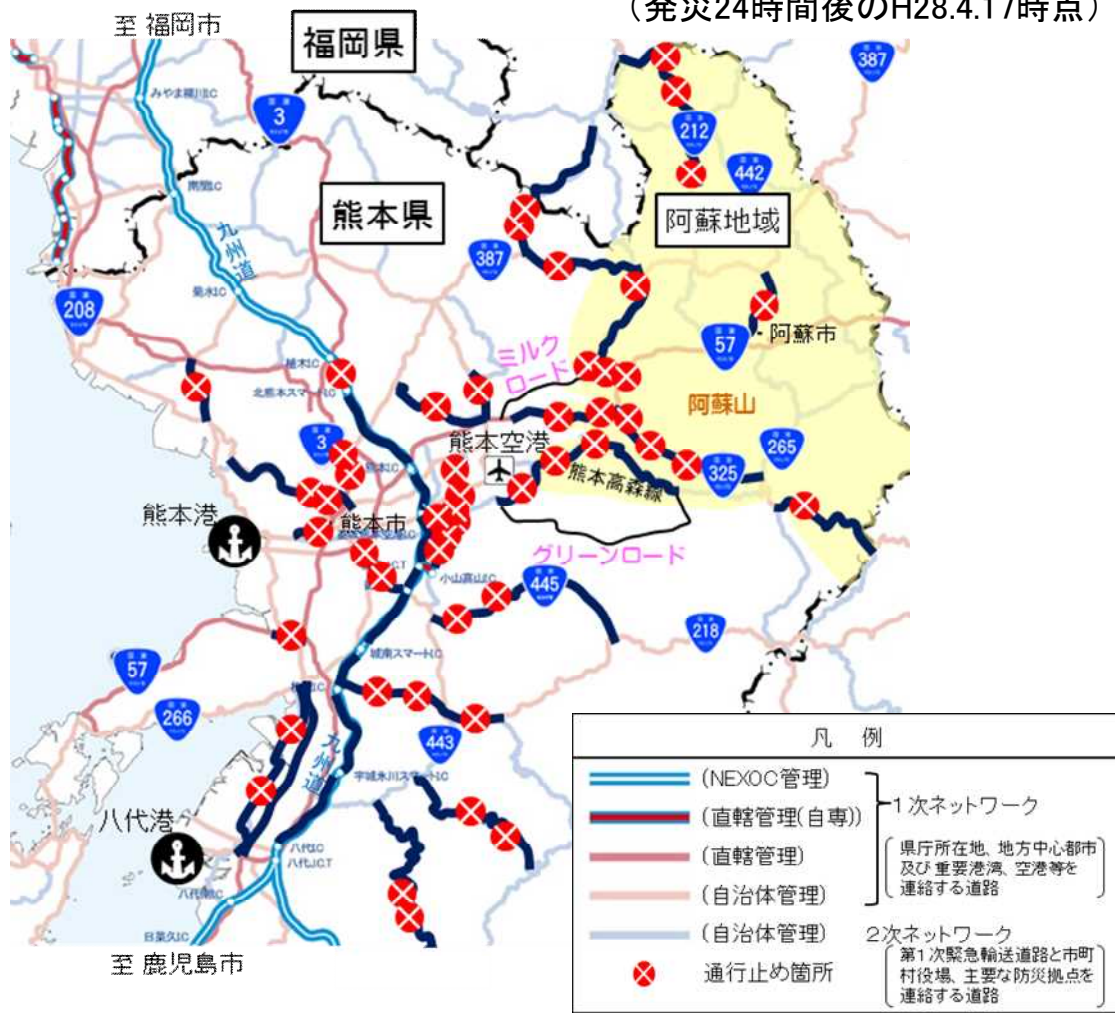
凡 例	
	1次ネットワーク
	2次ネットワーク
	3次ネットワーク

緊急輸送道路の通行止の発生

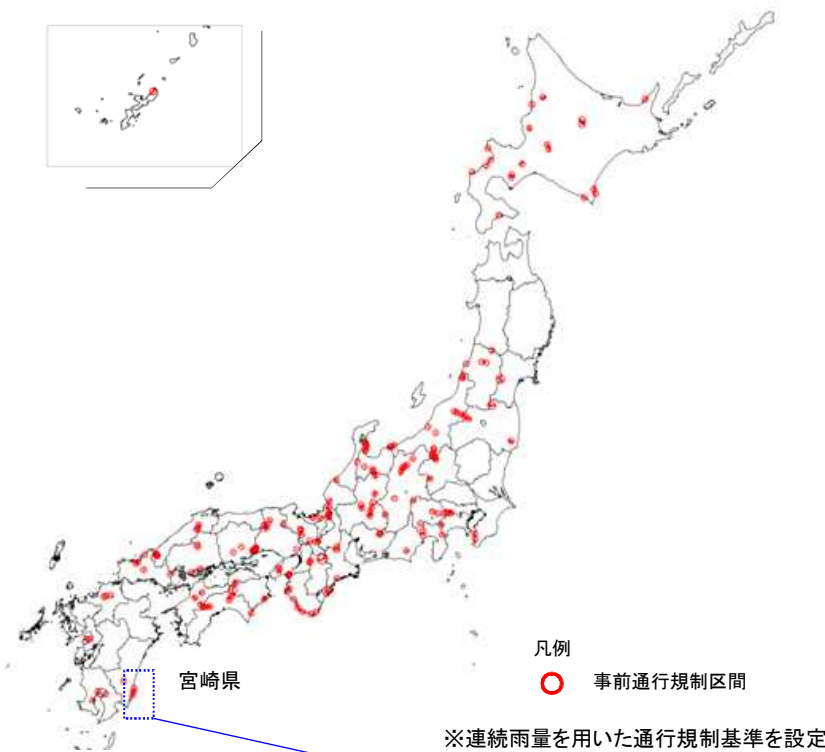
- 熊本地震では、熊本県内の緊急輸送道路約2千kmのうち50箇所~~で~~通行止めが発生。
- 異常豪雨時に全面通行止めとなる事前通行規制区間は、直轄国道に限っても全国に約200箇所存在。これらは、豪雨や地震時の土砂災害リスクが高く、災害時の緊急輸送に支障となる可能性。

熊本地震時の通行止め箇所図

(発災24時間後のH28.4.17時点)



事前通行規制区間(直轄国道)



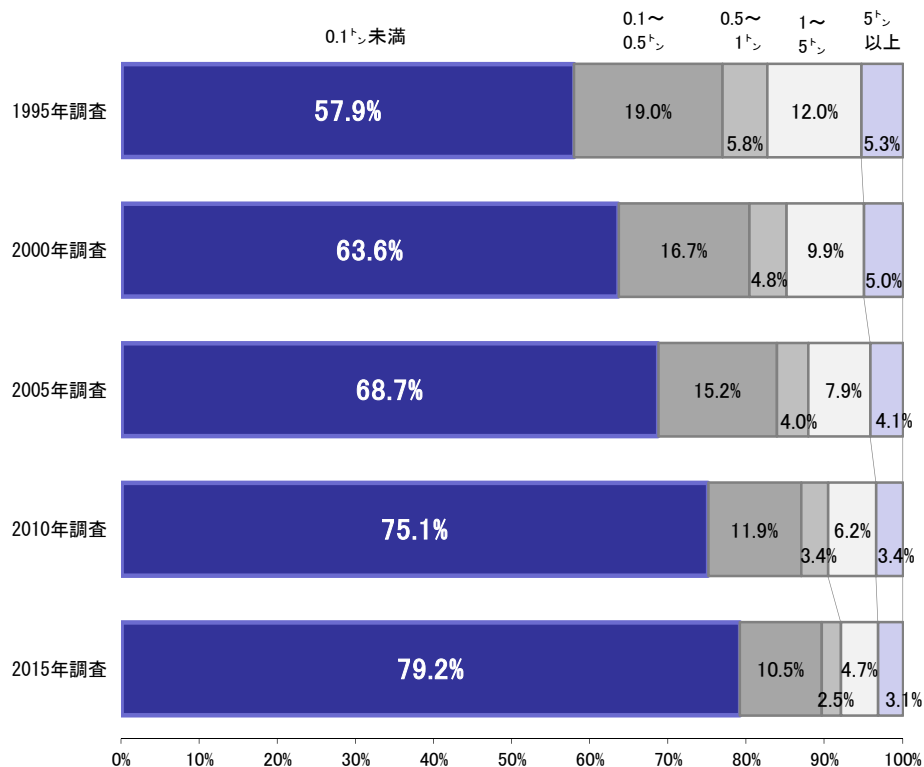
【事前通行規制区間の被災事例】

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



- 近年、流動ロットの小さい物流の割合が増加しており、**貨物の小口輸送化が進行**。
- また**EC市場の拡大を背景に宅配貨物が急増**しており、配送時間帯の指定等顧客ニーズが多様化。

物流件数の推移(流動ロット規模別)



出典 国土交通省「全国貨物純流動調査(物流センサス)」

※ 卸売業、倉庫業、製造業、鉱業の4業種を対象としており、小売業は対象ではないため、消費者向け物流の大宗が含まれていない

EC市場宅配便取扱実績の推移

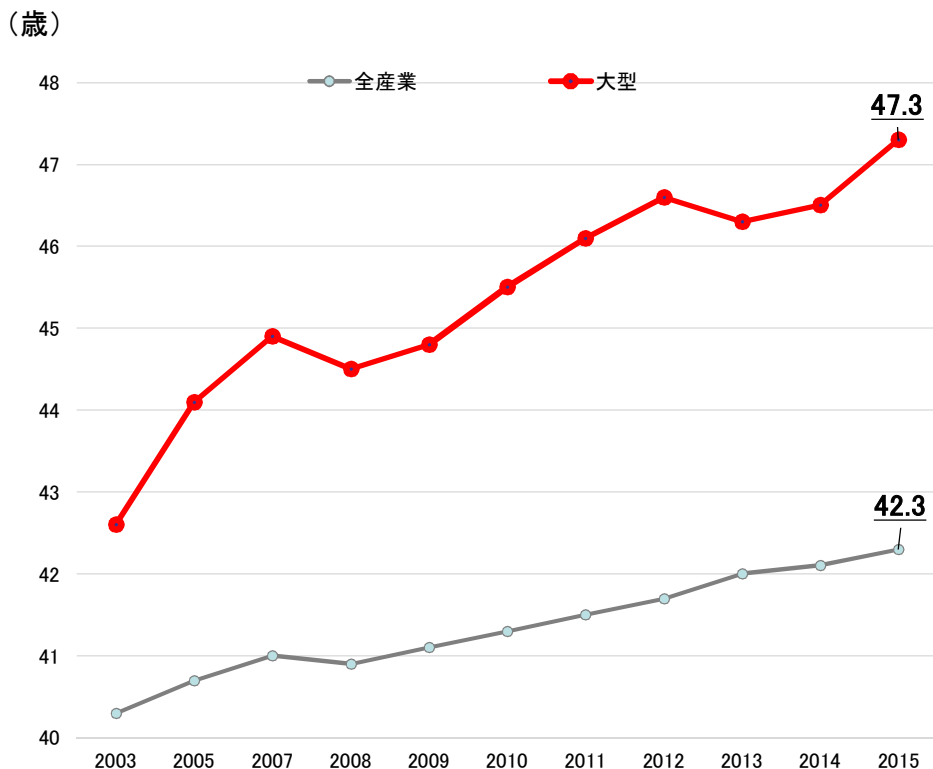


出典 経済産業省「電子商取引実態調査」

深刻なドライバー不足の進行

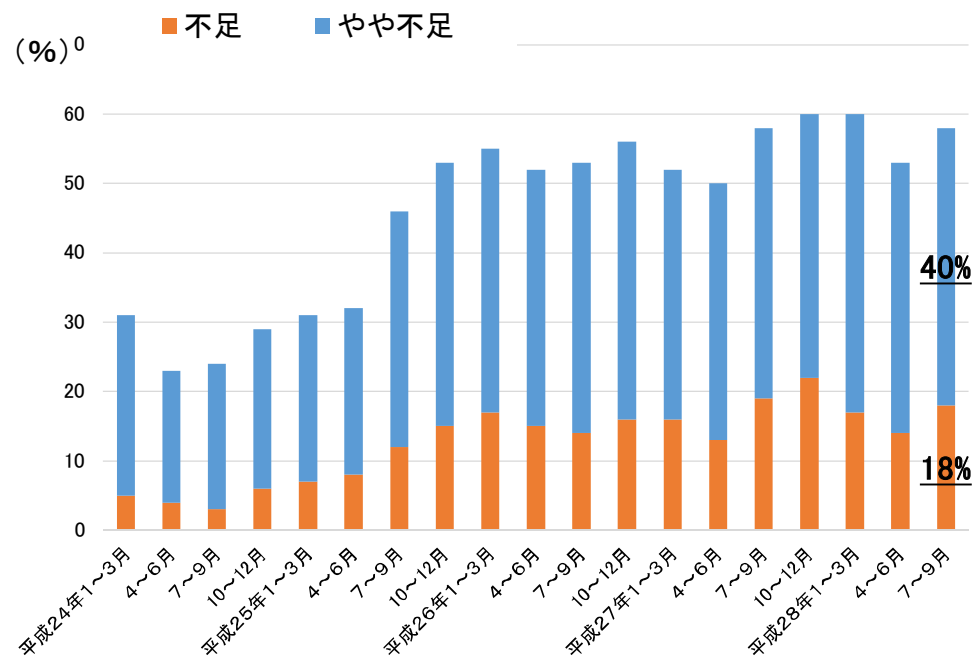
- 一方、トラックドライバーは中高年層への依存度が高く(平均年齢は47歳、約4割が50歳以上)、人口減少・少子高齢化に伴い深刻な人手不足が進行。
- **地方部への安定的な物流を確保**するためにも、**更なる効率的な輸送の実現が可能な物流ネットワークを構築**する必要。

トラックドライバーの平均年齢の推移



出典:厚生労働省「賃金構造基本統計調査」より国土交通省物流政策課作成

人手が不足していると感じている企業の割合



出典:(公社)全日本トラック協会「トラック運送業界の景況感」より国土交通省物流政策課作成

- 道路の移動時間の約4割が渋滞で損失(280万人分の労働時間に匹敵)。
- 商業施設の沿道立地による渋滞が全国の主要渋滞箇所の約1割を占めるなど、**道路周辺の土地利用も渋滞の大きな要因**。

全国の渋滞発生状況

移動時間全体の約4割
280万人分の労働時間に匹敵

一人あたり約100時間

一人あたり約40時間

基準所要時間
すいている時の走行時間
約80億人・時間

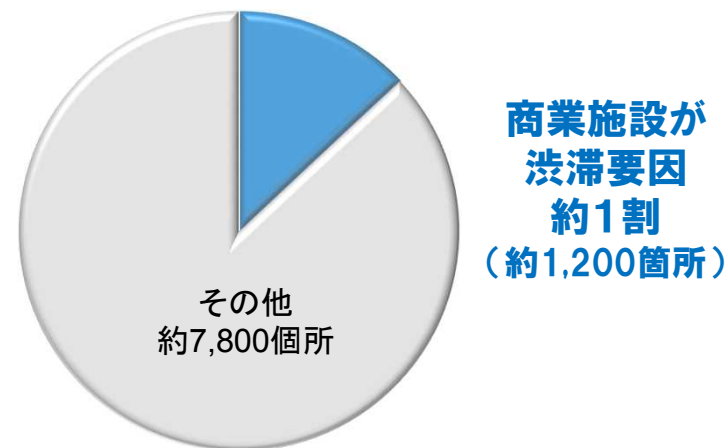
損失時間
混雑で余計にかかる時間
約50億人・時間

約4割

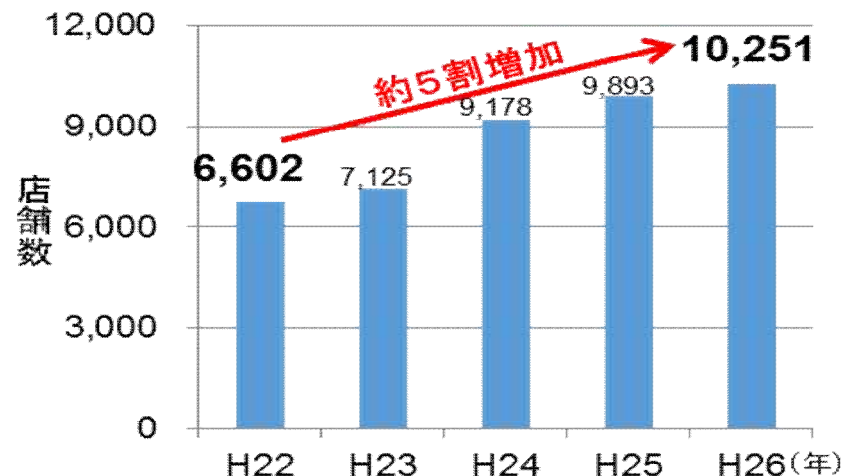
出典) 渋滞損失時間はH24年度プローブデータ
人口は総務省統計資料 (H24. 10)



全国主要渋滞箇所の要因



幹線道路沿いの大規模小売店舗数

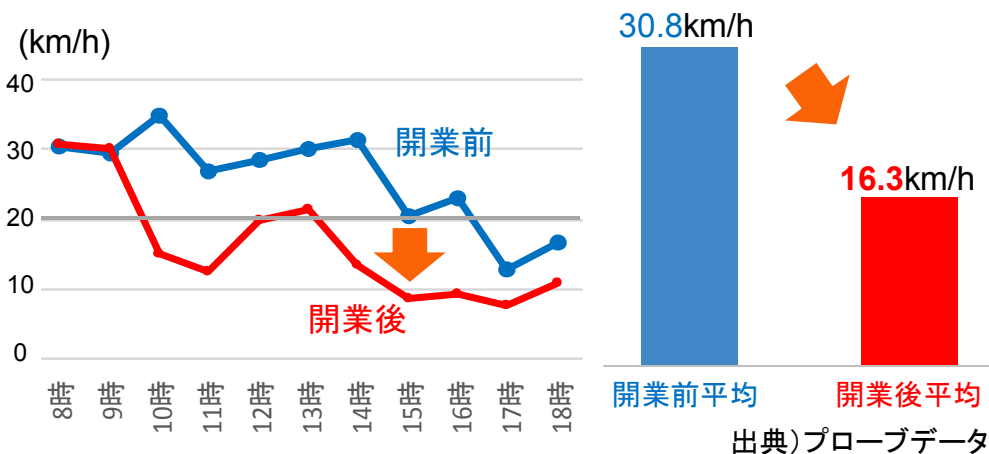


出典) 全国大型小売店総覧より作成

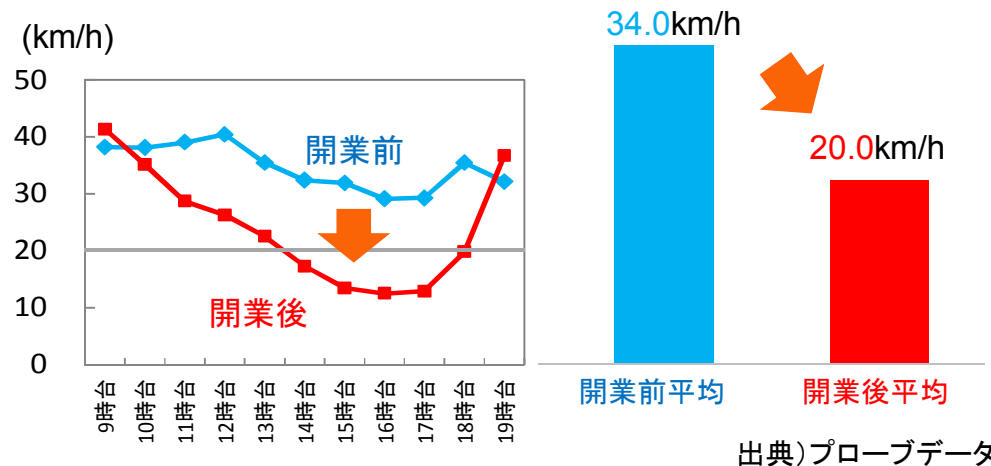
- 大規模小売店舗等が設置し、適切な事前対策がない場合には、**施設開業後の旅行速度が著しく低下するなど、渋滞が発生**するケースが多数。



平均旅行速度の分析

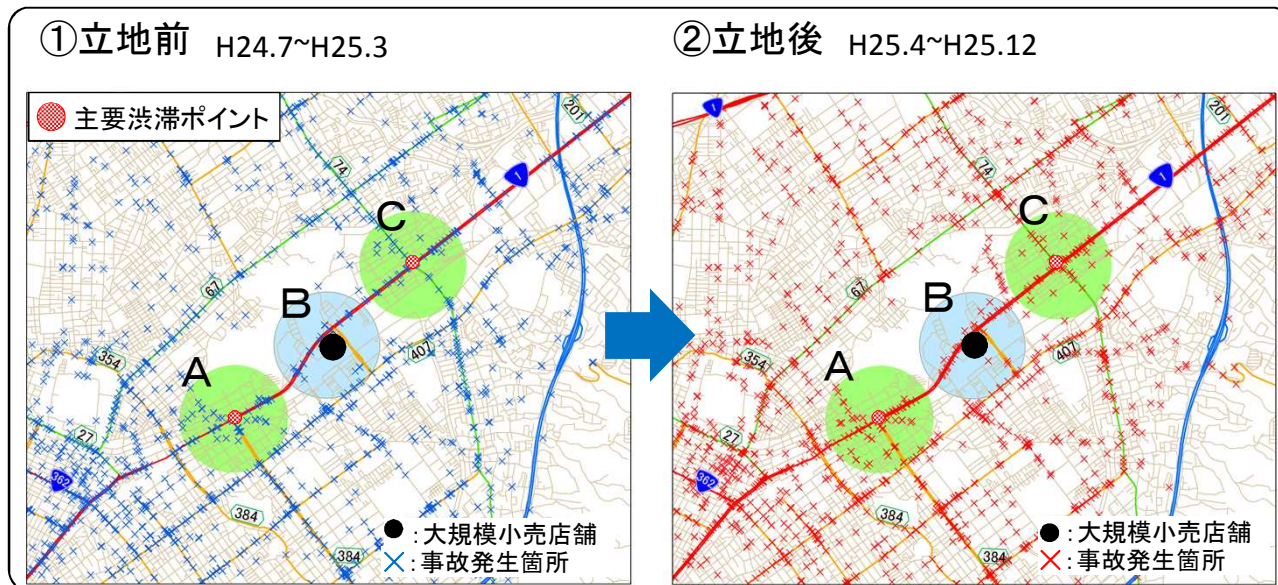


平均旅行速度の分析



施設の立地により、旅行速度が著しく低下し、渋滞が発生

- 大規模小売店舗の設置後、周辺道路では、渋滞だけでなく、事故件数も増加傾向。

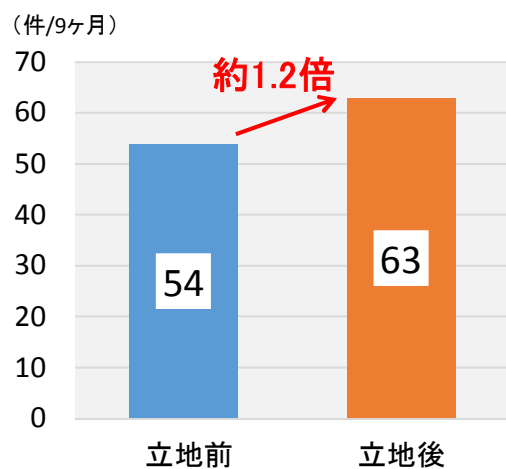


店舗面積約30,000m²

	渋滞損失時間変化率
平日	+4.4%
休日	+5.5%

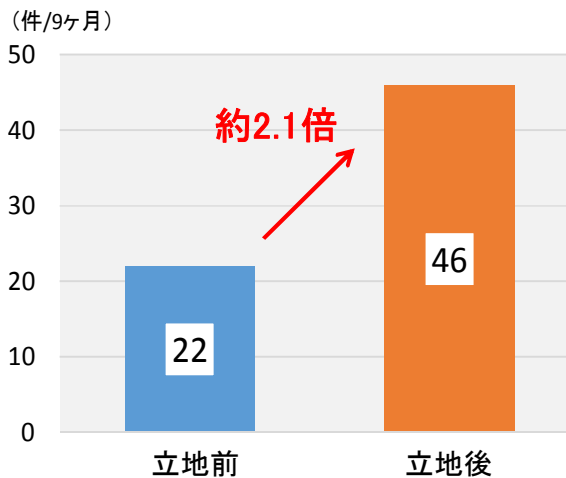
A: 主要渋滞ポイント周辺

(半径500m以内の事故件数)



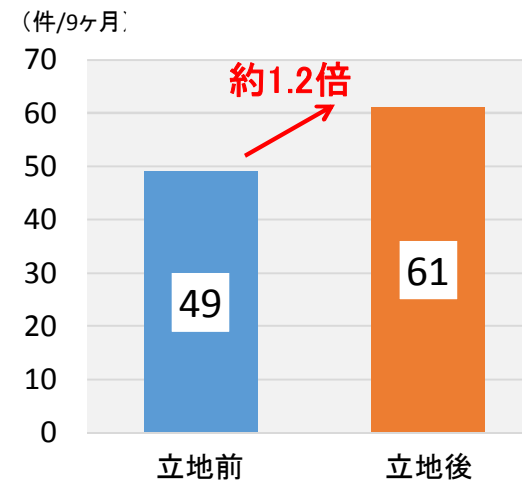
B: 施設周辺

(半径500m以内の事故件数)



C: 主要渋滞ポイント周辺

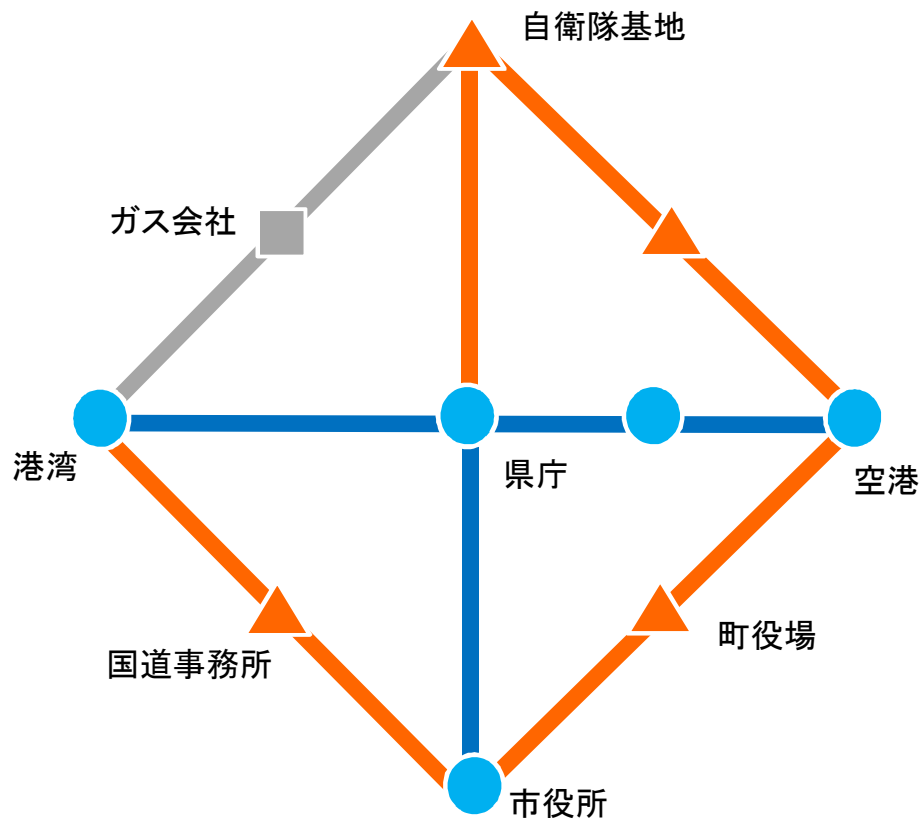
(半径500m以内の事故件数)



災害・物流ネットワークの基本的な設定(イメージ)

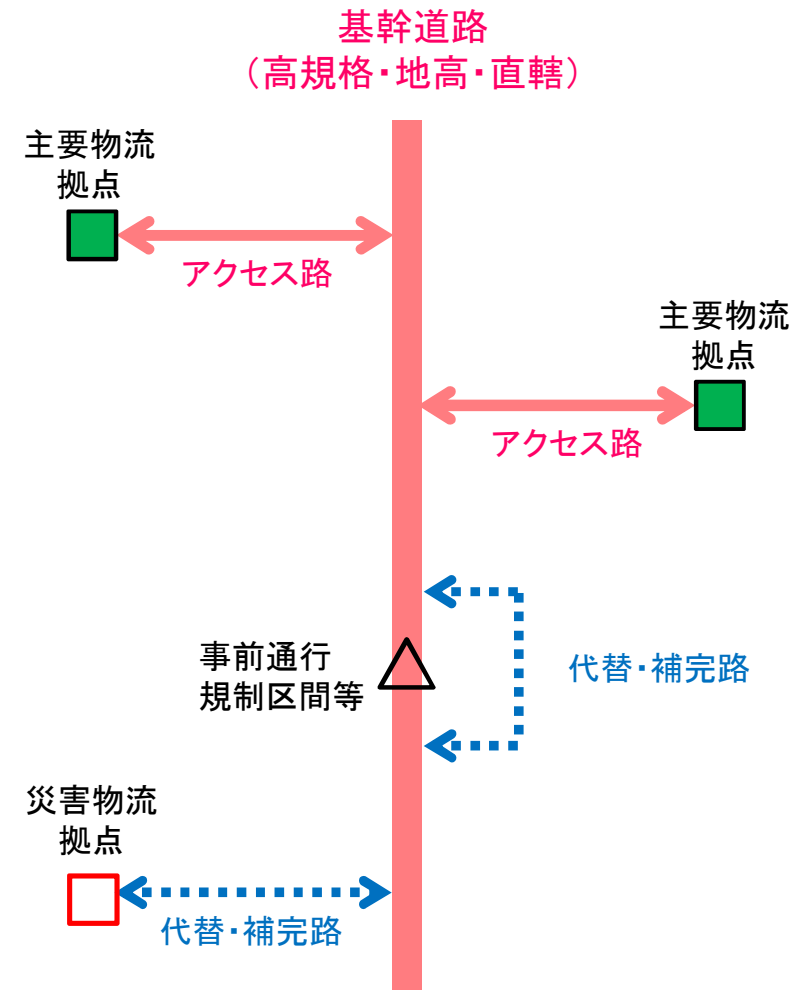
- 広範で複雑な現在のネットワークや拠点の絞り込みを行い、**基幹となるネットワークを計画路線も含め構築**。
- 具体的には、高規格幹線道路や地域高規格道路、直轄国道等を軸にして**拠点にシンプルに接続**。

緊急輸送道路の設定のイメージ



- 1次ネットワーク: 1次拠点(県庁や地方中心都市、空港・重要港湾等)を相互連絡
- 2次ネットワーク: 1次ネットワークと2次拠点(市町村役場や自衛隊基地、主要防災拠点等)を連絡
- 3次ネットワーク: 1次・2次ネットワークとその拠点を連絡

災害・物流ネットワークの設定のイメージ



災害・物流ネットワークの拠点設定(イメージ)

- 今後の災害・物流ネットワークでは、緊急輸送道路の約40種類にも及ぶ拠点のうち、**空港・港湾・鉄道駅など主要な物流拠点に絞り込み**。

緊急輸送道路の主な拠点

地方公共団体	都道府県庁等の所在地	自衛隊基地の庁舎の所在地	空港	
	地方生活圈中心都市の役場等の所在地		ヘリポート	
	市区町村役場の所在地		港湾、漁港	
特定行政機関	都道府県市区町村支庁等の所在地		支援物資の備蓄拠点 又は集積拠点	鉄道駅前広場等
	道路管理者(建設省関係庁舎)の所在地		物流拠点(市場、トラックターミナル等)	広域防災拠点(備蓄基地)
	運輸省関係庁舎の所在地		災害医療拠点	道路空間を活用した防災拠点
特定公共機関	その他庁舎の所在地(郵政、海上保安庁等)	広域避難地		
	道路公団、公社等道路管理者の所在地			
	電気、電話、ガス等ライフライン管理者の所在地			
	鉄道関係管理者の所在地			
	放送局の所在地			
	その他の所在地(日赤等医療機関)			

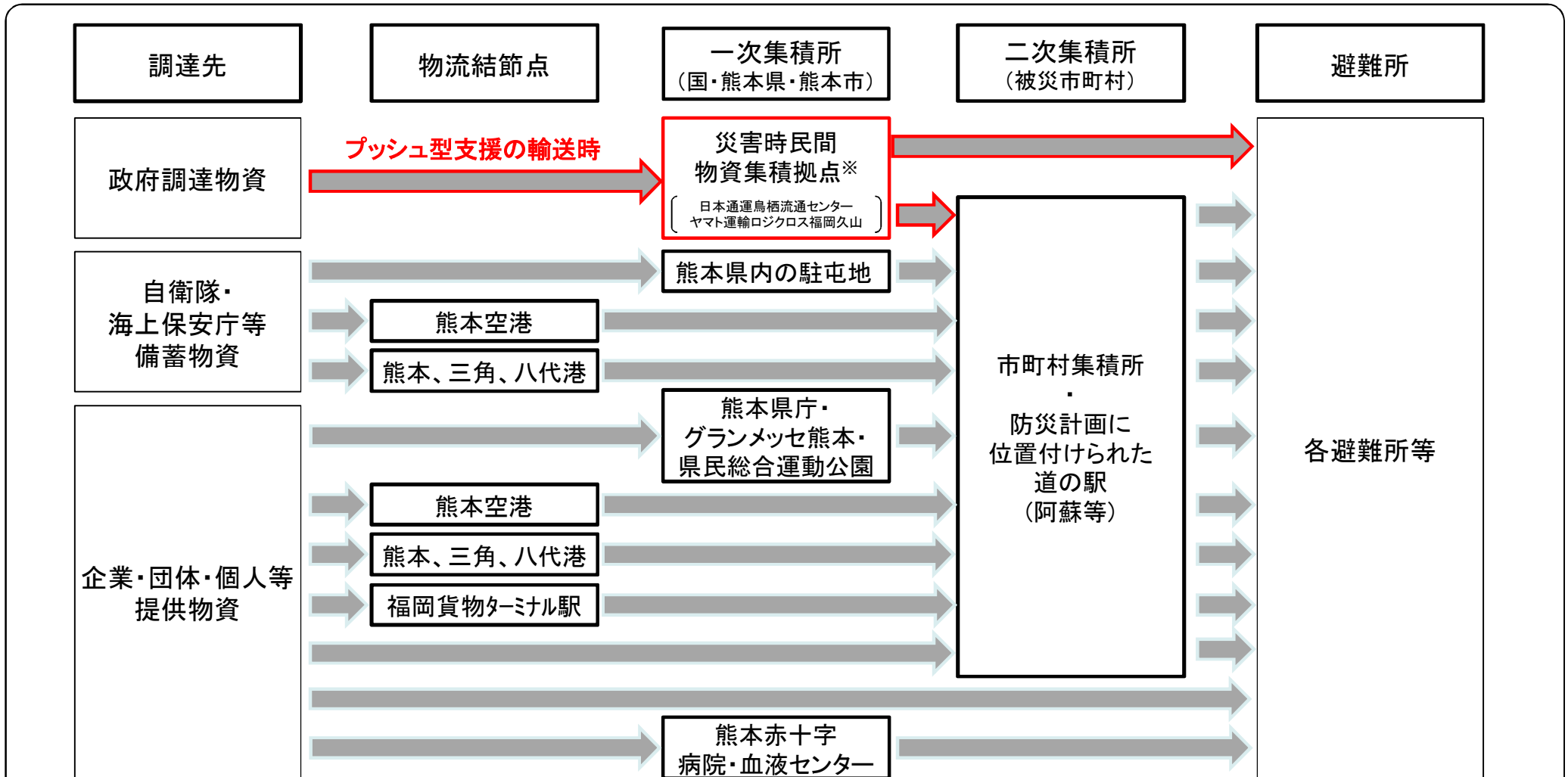


拠点設定のイメージ

- 主要な物流拠点 : 都道府県庁、拠点空港、重要港湾、鉄道貨物駅 など
- 災害時の物流拠点 : 市区町村役場、自衛隊基地、災害医療拠点 など

<参考> 最近の緊急物資輸送体系への対応

- 熊本地震では、東日本大震災の教訓を踏まえ、自治体からの要請を待たず支援物資を供給するプッシュ型の支援を民間物流施設を活用しながら実施。
- こうした災害時の**新たな輸送体系に対応したネットワーク・拠点**についても考慮。



※災害時民間物資集積拠点(全国で1,254施設(H28.3時点))

災害時の支援物資の広域的な受入拠点としての活用を想定する民間営業倉庫等。国、地方公共団体、民間物流事業者による「災害に強い物流システムの構築に関する連絡会」等で確認。熊本地震においては、施設選定後、物流事業者との間で施設の利用、輸送等に関する契約を締結し、一次集積所として活用

- 災害時の道路啓開や災害復旧については、激甚な非常災害等に限定。
- 頻発する集中豪雨や地震の発生時にも、迅速な救急救命活動や復旧活動を支えるため、災害・物流ネットワークについて、**直轄代行による道路啓開や災害復旧を実施。**

【国土交通大臣による地方管理道路の災害復旧等代行制度】

発生直後(道路啓開)

災害復旧

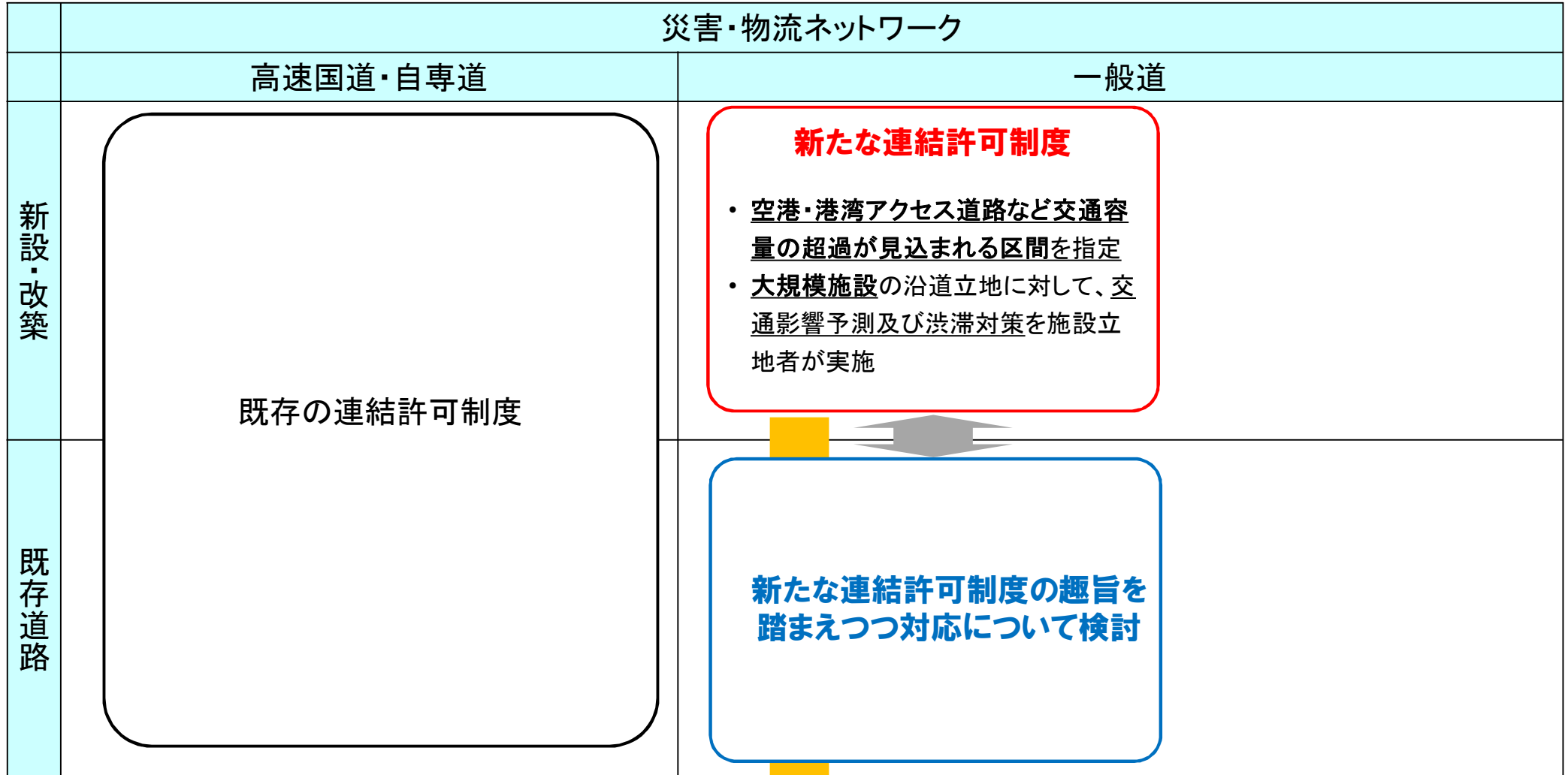
補助国道	大 （被災規模） 小	<p>行政機能が壊滅的に失われた災害に限定 (例：東日本大震災)</p> <p>対象範囲の拡大</p> <p>災害・物流ネットワーク における道路啓開</p>	<p>補助国道における 災害復旧</p>
	大 （被災規模） 小	<p>行政機能が壊滅的に失われた災害に限定 (例：東日本大震災)</p> <p>対象範囲の拡大</p> <p>災害・物流ネットワーク における道路啓開</p>	<p>激甚な非常災害に限定 (例：熊本地震)</p> <p>対象範囲の拡大</p> <p>災害・物流ネットワーク における災害復旧</p>
地方道	大 （被災規模） 小	<p>行政機能が壊滅的に失われた災害に限定 (例：東日本大震災)</p> <p>対象範囲の拡大</p> <p>災害・物流ネットワーク における道路啓開</p>	<p>激甚な非常災害に限定 (例：熊本地震)</p> <p>対象範囲の拡大</p> <p>災害・物流ネットワーク における災害復旧</p>

- 事前通行規制区間などの脆弱性が懸念される区間については、代替路が災害時の救急救命活動や緊急物資等の輸送を支えることから、**あらかじめ代替路を明確化し、啓開・復旧の迅速化を図る。**

【国道220号被災時の代替路設定事例】



- 災害・物流ネットワークのうち、今後新設・改築を行う一般道で、交通容量の超過が見込まれる区間に、大規模施設が接道する場合は、**施設設置者が渋滞対策を講じた上で、道路管理者が連結を許可。**
- 既設の道路でも、新たな連結許可制度の趣旨を踏まえつつ対応について検討。

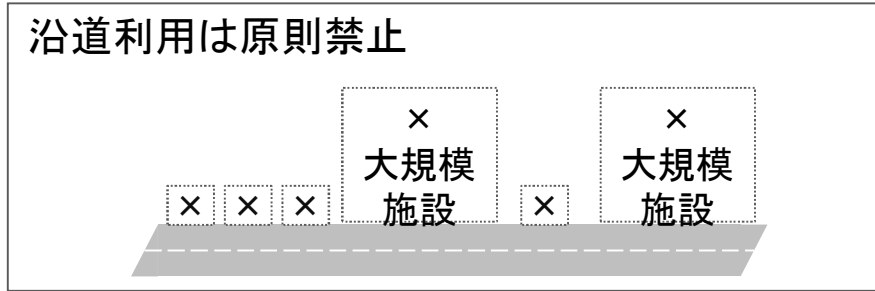


対象施設の種類や規模は、渋滞の発生状況を踏まえて検討

- 従来の沿道利用が原則禁止された自動車専用道路タイプと、沿道利用が自由な一般道タイプに加え、新たな連結許可制度では、**未供用区間の一般道で、大規模施設は渋滞対策を実施して連結が可能。**

自動車専用道路

沿道利用は原則禁止



新たな連結許可

渋滞を生じさせうる大規模施設は、円滑な交通の確保に影響を及ぼさないよう対策を講じた上で連結

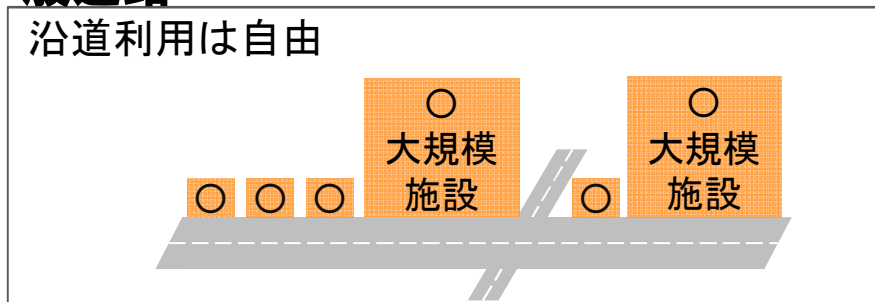


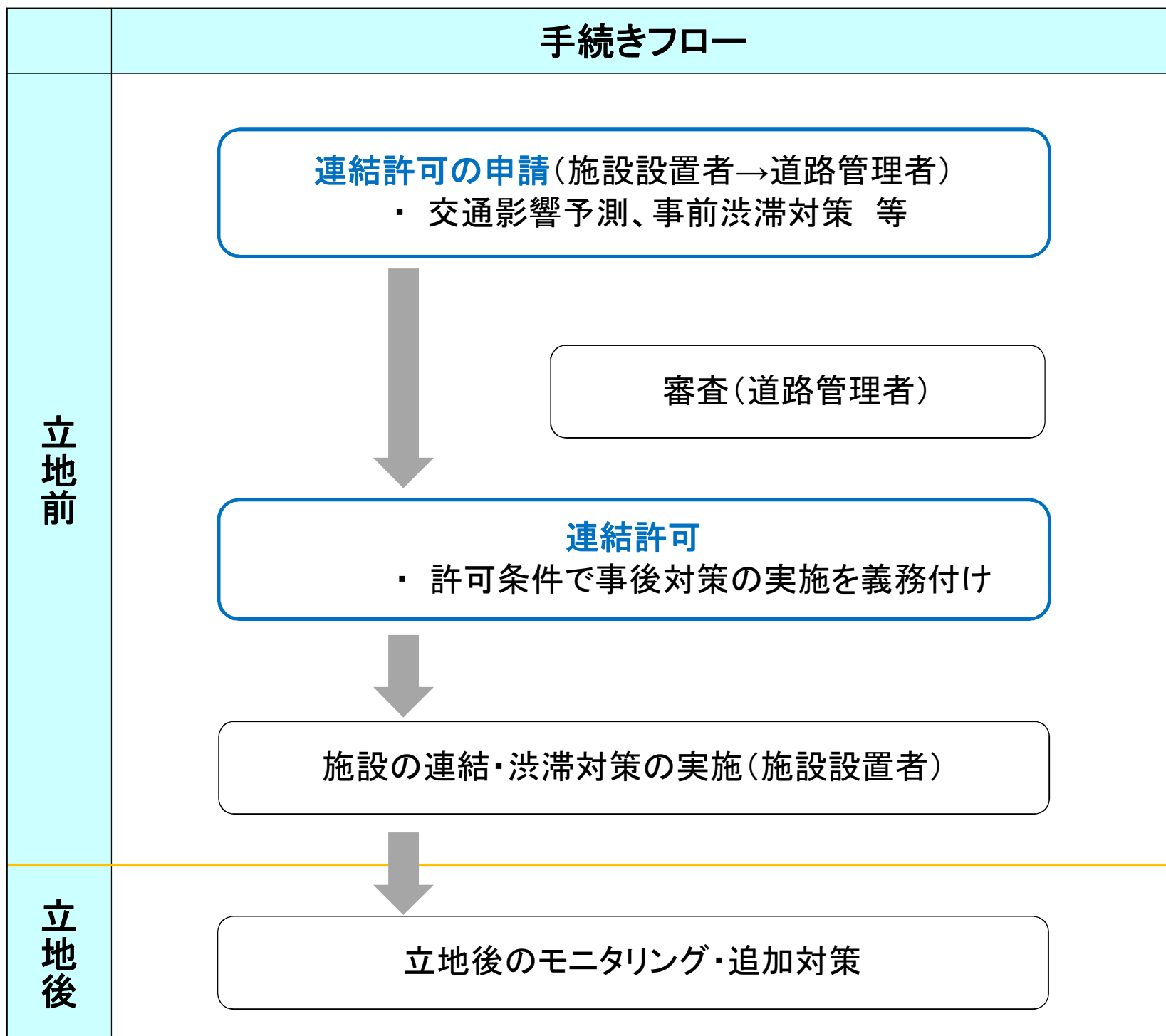
(構造は一般道路)

中間的な位置付け

一般道路

沿道利用は自由

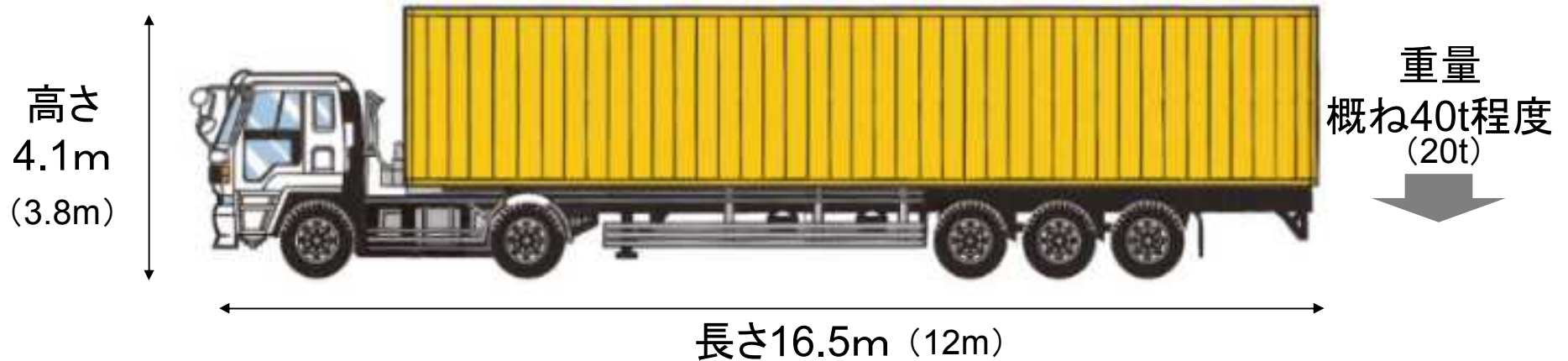




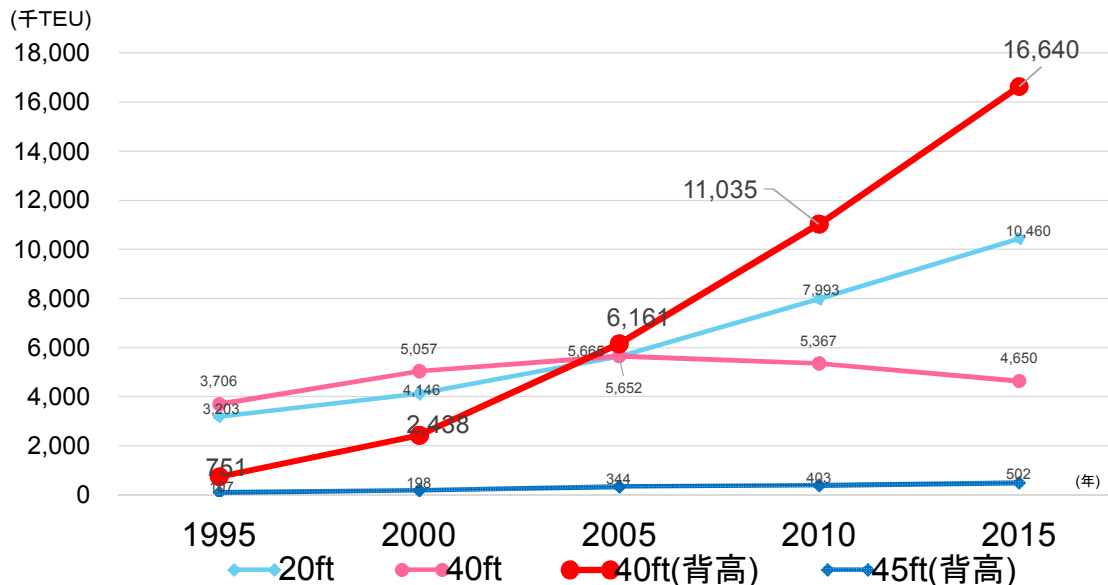
- 近年、世界的に増加している国際海上コンテナ(40ft背高)を、特車許可なく効率的に輸送し、生産性向上、国際競争力強化に資する道路ネットワークを構築する。

国際海上コンテナ車(40ft背高)の車両諸元例

※()は特車許可不要の一般的制限値

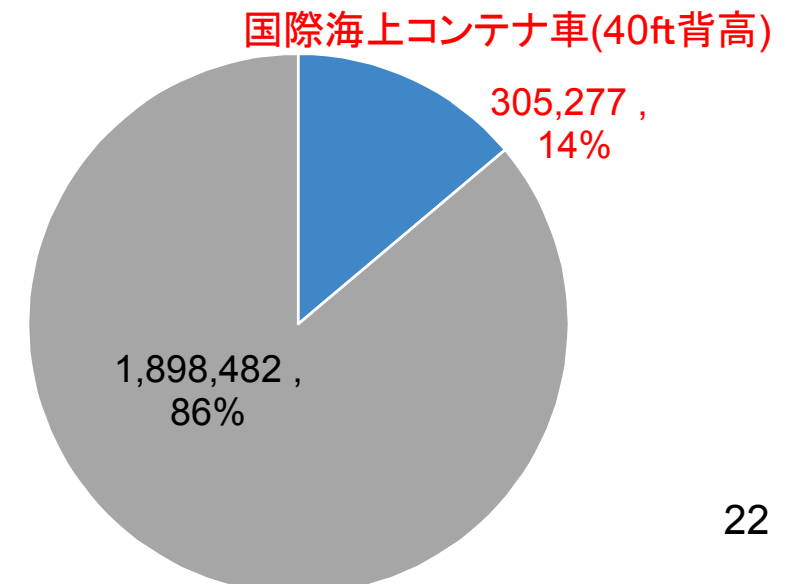


世界の海上コンテナ保有個数の推移



出典: Containerisation International2010、Drewry Container Census2013、2016

特車許可台数に占める割合(2016)

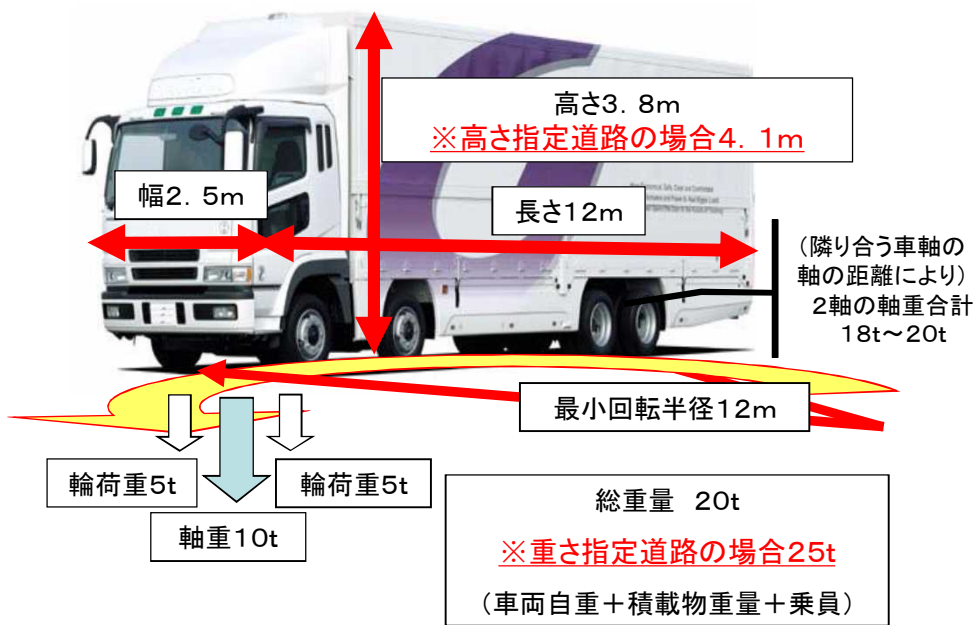


出典: 2016年度特殊車両通行許可データ(国土交通省)

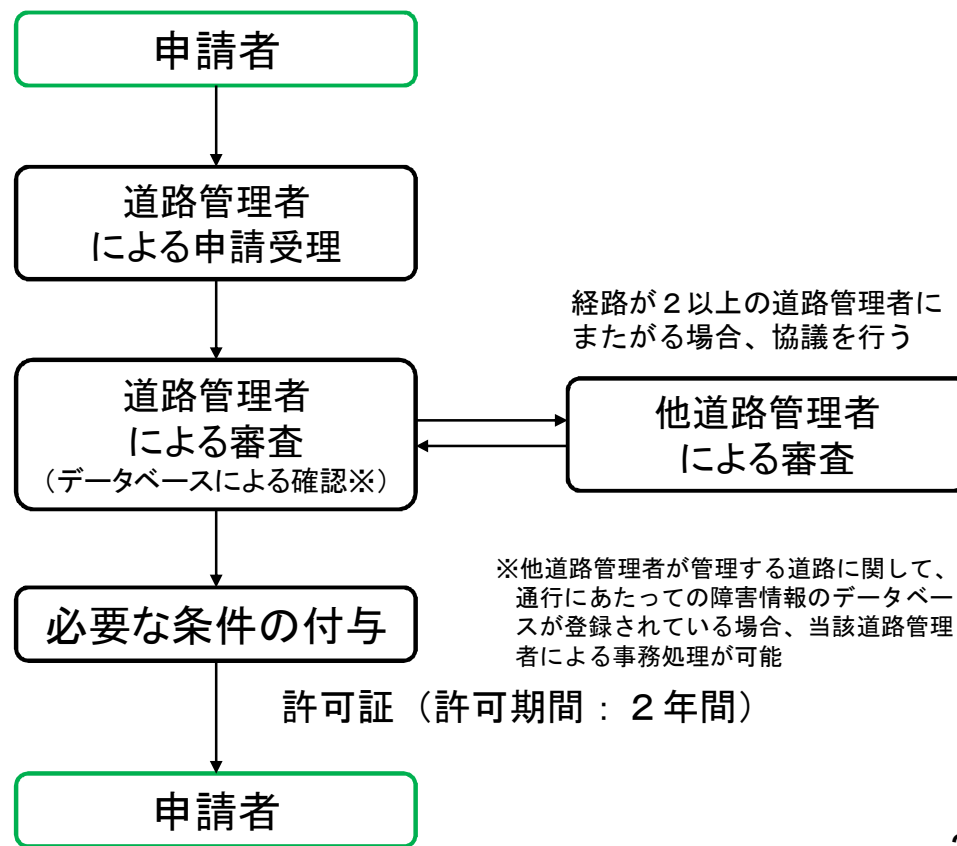
特車通行許可制度の概要

- 一般的制限値を超える車両は原則通行できない。
- **車両の構造や車両に積載する貨物が特殊である場合に限り、道路の構造を保全し、又は交通の危険の防止に必要な条件を附して通行を許可。**

車両制限令に基づく車両の一般的制限値



特殊車両通行許可の手順



■ 一般的制限値の国際比較(セミトレーラ連結車の場合)

諸元	日本	イギリス	ドイツ	フランス
幅(m)	2.5m	2.55m	2.55m	2.55m
高さ(m)	3.8m (高さ指定道路 4.1m)	規定なし	4.0m	規定なし
長さ(m)	12m (高速道路 16.5m)	16.5m	16.5m	16.5m
車両総重量(t)	20t 重さ指定道路 25t (特例5車種※1は27t) 高速道路 25t (特例5車種は36t)	40t (<u>44t</u> ※2)	40t (<u>44t</u> ※3)	<u>44t</u>

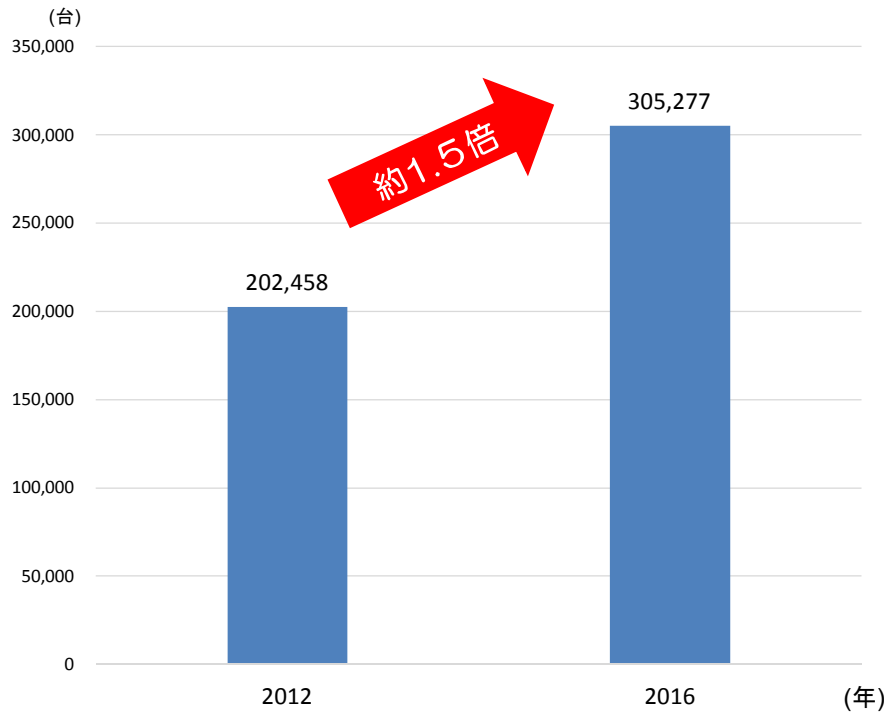
※1 特例5車種とは、バン型、タンク型、幌枠型、コンテナ用及び自動車運搬用のトレーラ連結車であり、海上コンテナセミトレーラ連結車(国際海上コンテナ車)は含まれない。

※2 道路への負荷が小さいエアサスペンション、ダブルタイヤ、低公害エンジンを装着した車両は44t

※3 複合一貫交通で40フィートISOコンテナを運搬する車両は44t

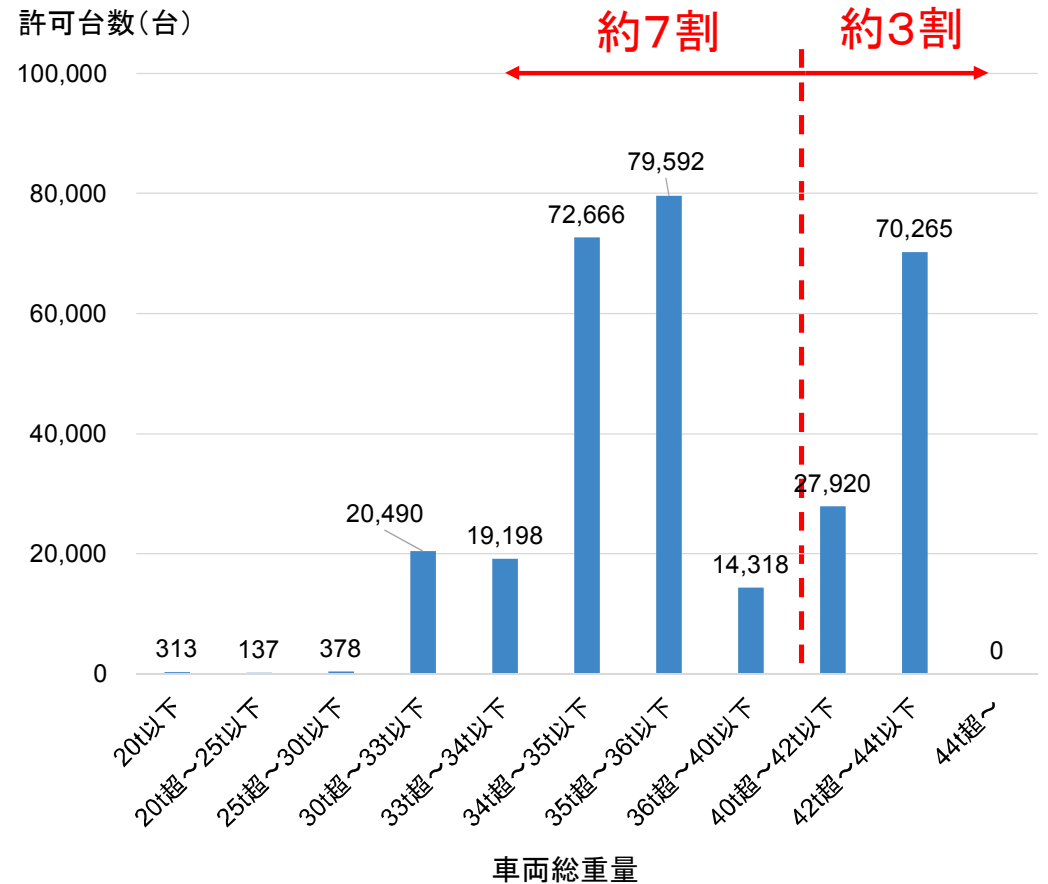
- 国際海上コンテナ車(40ft背高)の特車許可台数は、**5年間で1.5倍に増加**。
- **車両総重量40t以下の台数が約7割**を占める。

■ 国際海上コンテナ車(40ft背高)の許可台数



出典: 特殊車両通行許可データ(国土交通省)

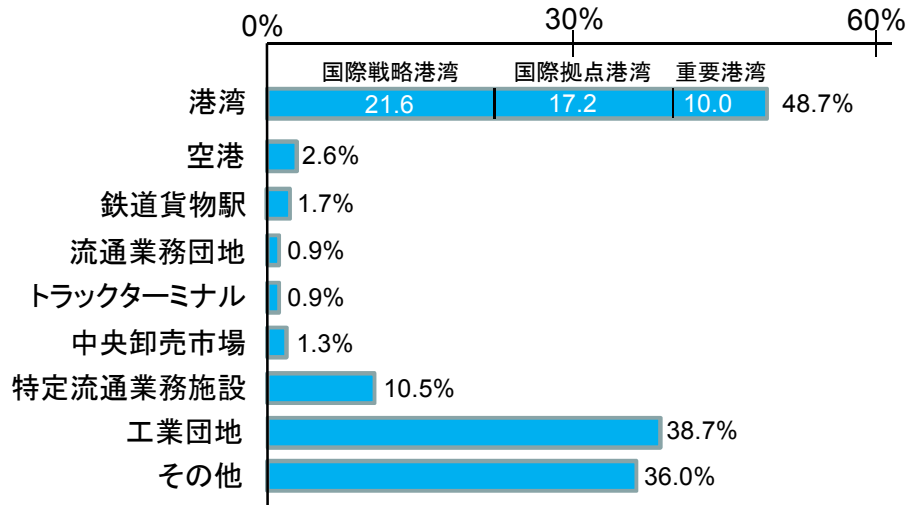
■ 国際海上コンテナ車(40ft背高)の許可台数



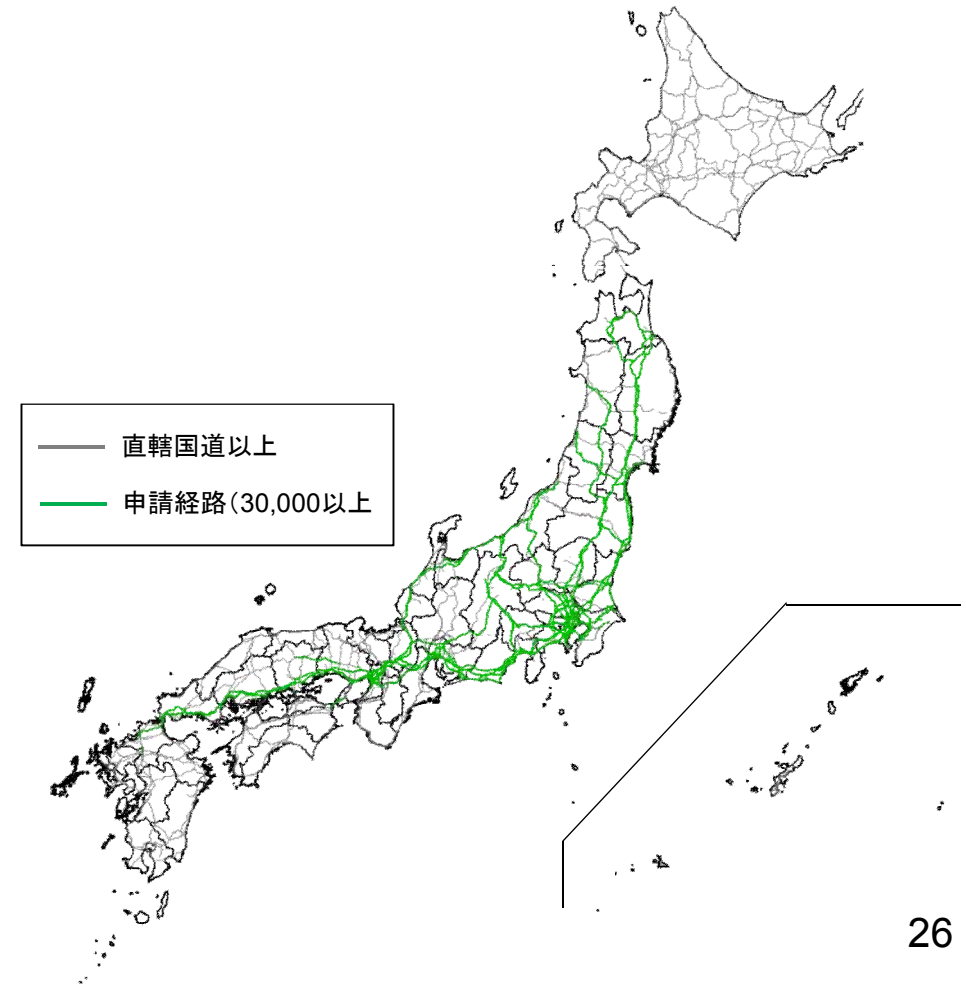
出典: 2016年度特殊車両通行許可データ(国土交通省)

■ 国際海上コンテナ車は全国を広範に通行している。また、港湾や工業団地を発着地とする輸送が多く、100km以内の通行が約4割と近距離の輸送が多い。

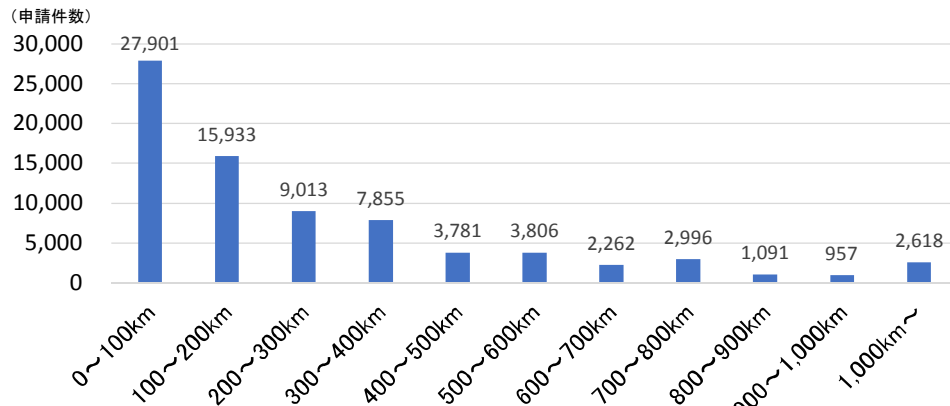
■ 国際海上コンテナ車(40ft背高)の発着施設の割合



■ 国際海上コンテナ車(40ft背高)の通行経路



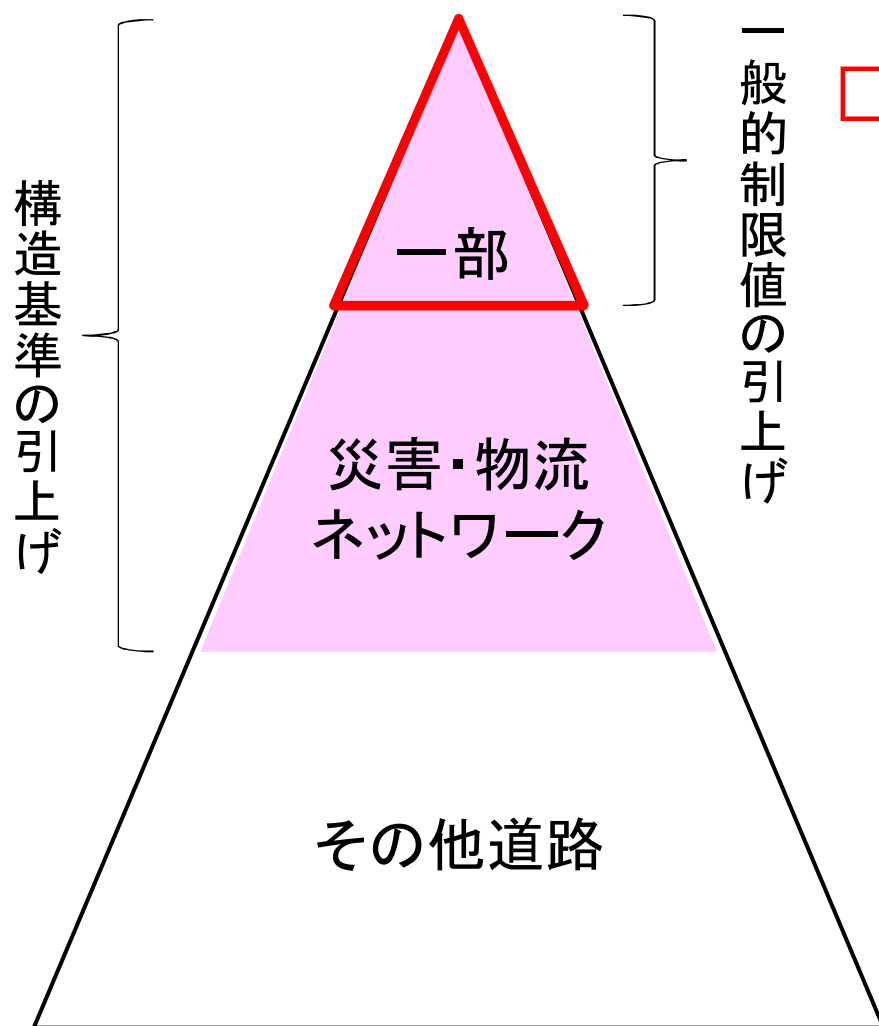
■ 国際海上コンテナ車(40ft背高)の通行距離



出典：2016年度特殊車両通行許可データ(国土交通省)

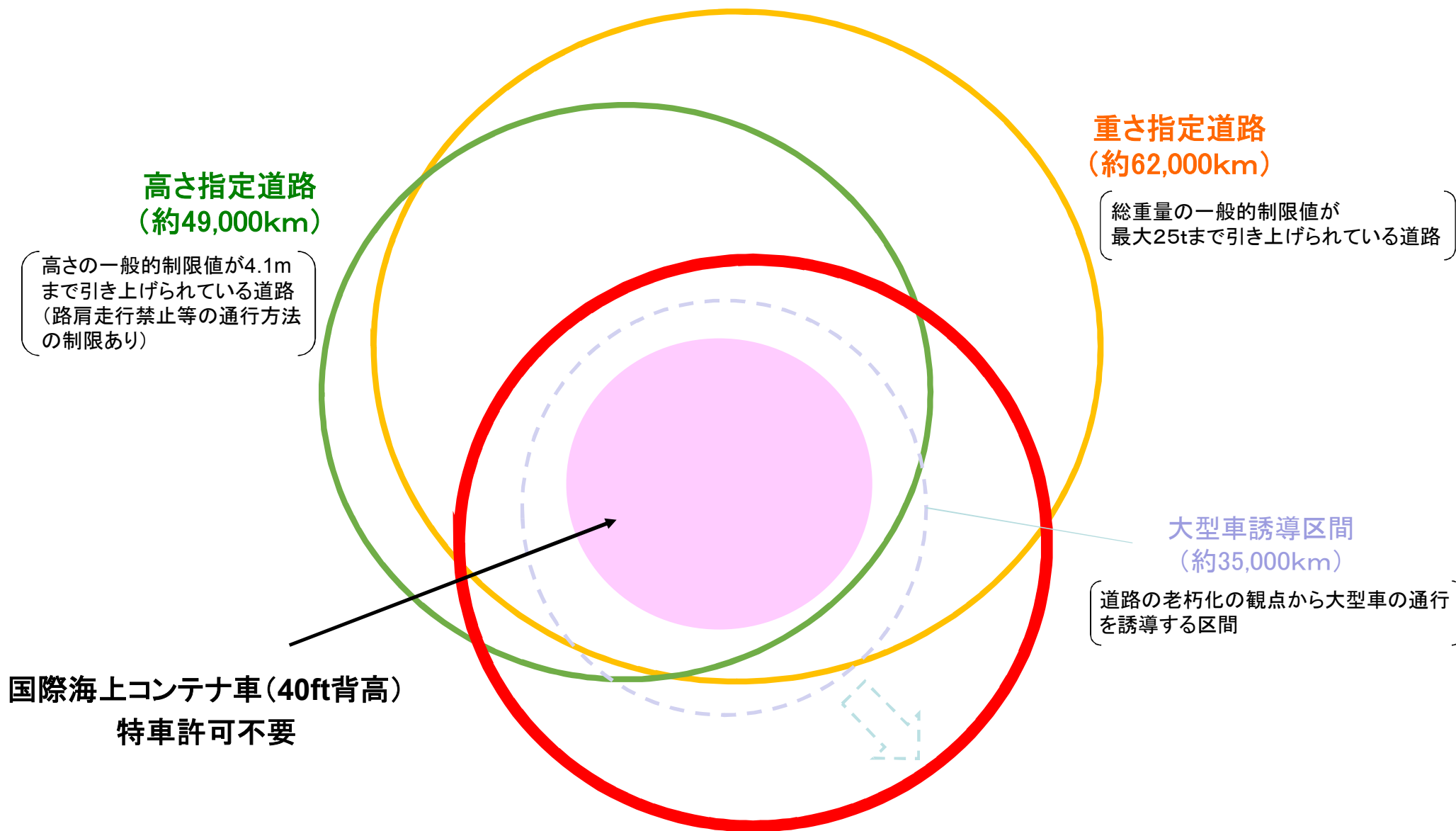
出典：2016年度特殊車両通行許可データ(国土交通省)

- 災害・物流ネットワークの新設・改築に適用する道路構造の基準について、国際海上コンテナ車(40ft背高)が特車許可なく通行可能となる水準まで引き上げる。
- 災害・物流ネットワークの一般的制限値については、供用中道路のうち、道路構造等の観点から支障のない区間に限定した上で、国際海上コンテナ車(40ft背高)に対応する水準まで引き上げる。



- ① 国際海上コンテナ車(40ft背高)の走行が多く、構造的に支障のない区間を指定。
- ② 国際海上コンテナ車(40ft背高)の区間内の走行は特車許可手続きは不要。
- ③ 但し、走行経路や重量を確認できる車両に限定することを検討。

（その他、通行の安全等を確保するための条件を検討(連行禁止、交差点徐行等)



＜参考＞車両のモニタリング契約による車両重量の緩和(オーストラリア)

- 運送事業者は、**より緩和された重量規制制度を利用する際には、車両の位置情報や重量をモニタリングするシステムを提供するサービス事業者と契約**(Intelligent Access Program:IAP)
- 運送事業者は、車載型重量計やGNSS車載器を装着し、**重量や通行経路をサービス事業者**に常時提供し、**違反通行が確認された場合は、サービス提供事業者が道路管理者に報告**

IAPの概要

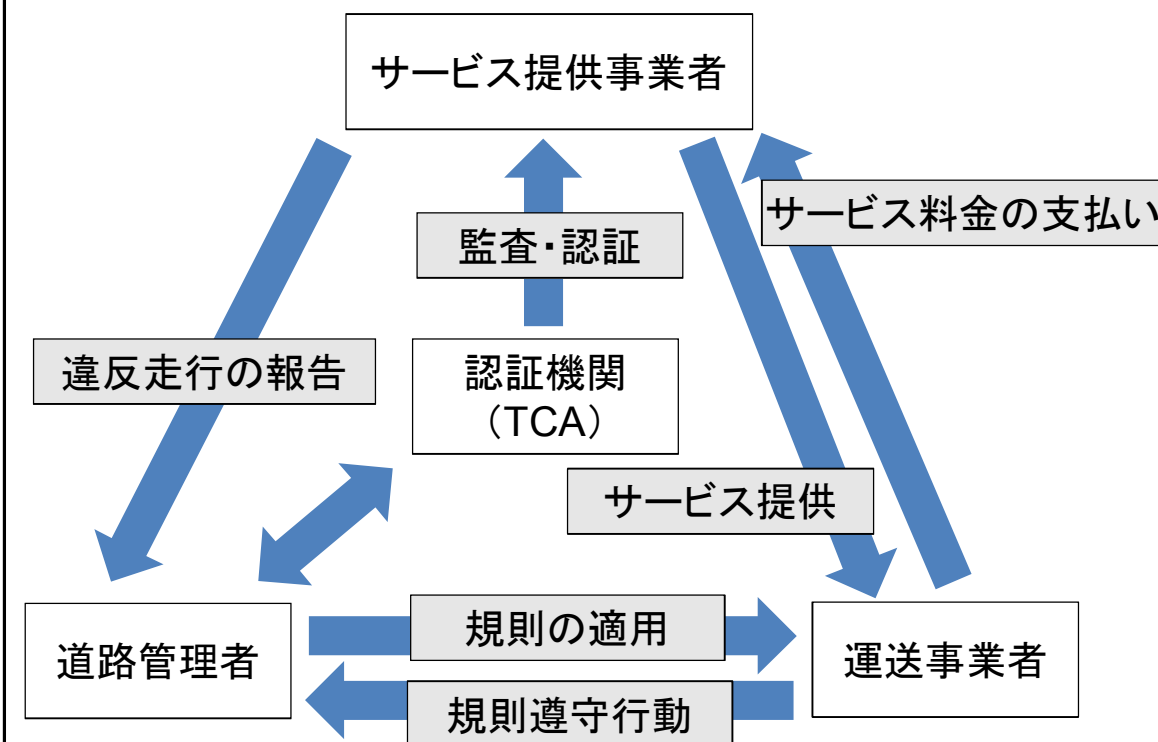
- 概要
運送事業者が車両重量・通行経路を提供する場合、より緩和された重量規制を活用可能

重量規制値

重量規制の区分	最大軸重値(t)		
	単軸	タンデム軸	トライデム軸
一般的な重量規制	9.0	16.5	20.0
より緩和された重量規制	9.0	17.0	22.5

- 契約対象車両
通行上のリスクが高い車両
(クレーン車、寸法が大きい車両等)
- 契約車両数
約4,000台(2016年10月現在)

IAPのフレームワーク



<参考> SOLAS条約による海上コンテナ総重量の確定

- 海上コンテナの総重量の誤申告に起因する荷崩れ事故の発生、コンテナ船の急速な大型化等を背景に、**コンテナ重量確定方法の明確化を内容とするSOLAS条約が改正**（2016年7月発効）。
- 海上コンテナは、コンテナ輸出国において**コンテナ総重量の確定が義務づけ**。

① コンテナ総重量の計測

荷送人※1は、次のいずれかの方法で**コンテナ総重量を確定**

方法1: 調整・証明済み装置を用い、実入りコンテナの重量を計測

方法2: 国が承認した方法により、コンテナの自重・貨物・パレット等の重量を合算

方法1 重量測定



方法2 コンテナ内貨物等と自重の合計を算出



貨物

+



パレット等固定材

+



自重

② コンテナ総重量の船積書類への記載

荷送人は、上記方法で計測された**コンテナ総重量を船積書類に記載し、署名**

③ コンテナ総重量の船長への報告

荷送人は、コンテナ総重量を記載した**船積書類を船積み前に船長(その代理人)及びターミナル代表者に提出**。船長(代理人)及びターミナル代表者が**コンテナ総重量を入手していない場合は、当該コンテナの船積禁止**

※1 船社との間で運送契約を締結した者であり、メーカー、商社、フォワーダー等が該当

※2 ISO規格の海上コンテナ(40ft)の最大総重量(コンテナの自重も含めたコンテナ全体の重量)は30.48t