

現在の状況、将来の動向等（資料集）

平成28年7月4日
港湾局

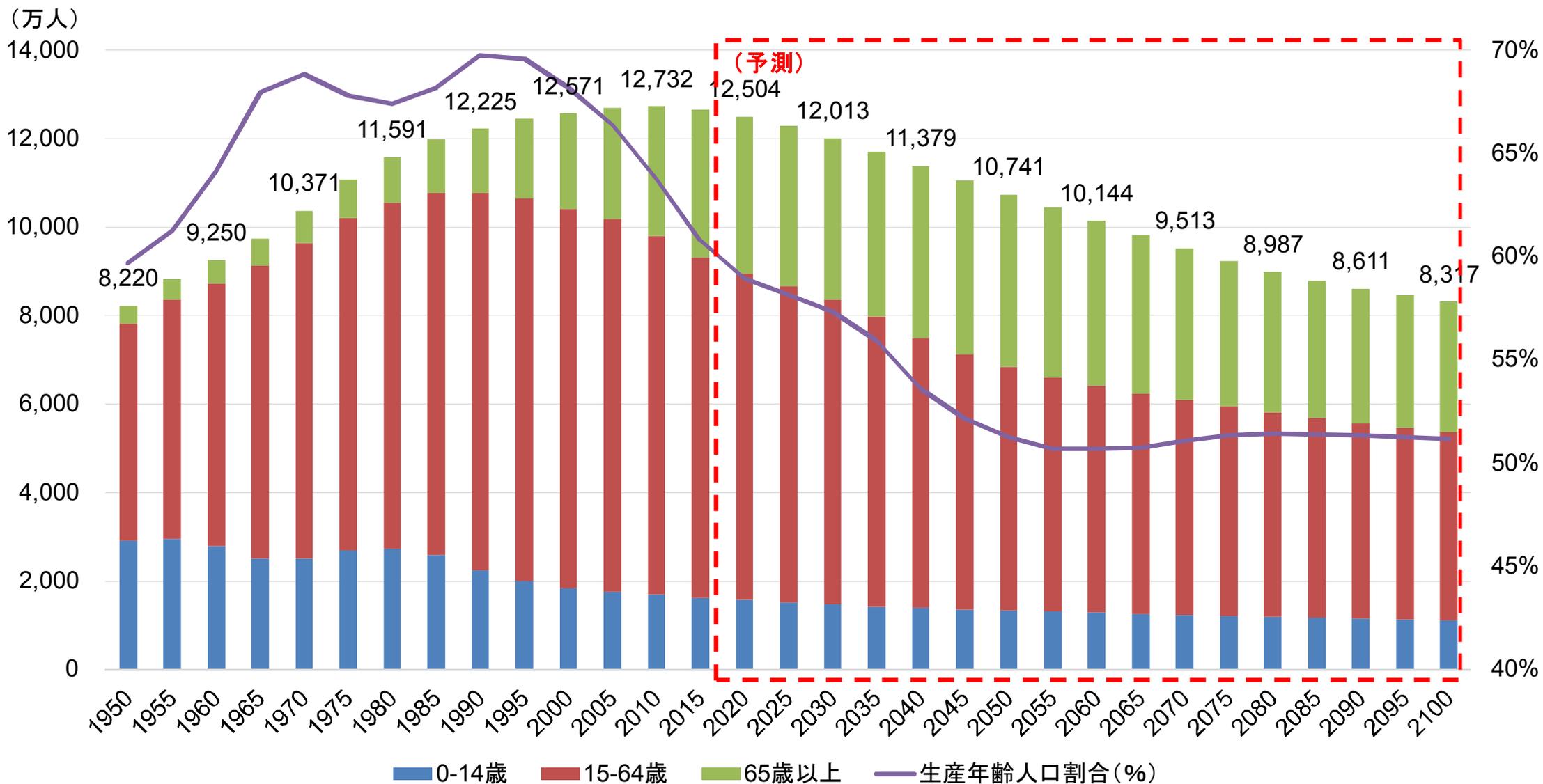
目次

(1)－Ⅰ ① サプライチェーンの維持・効率化 関係	2
(1)－Ⅰ ② 産業政策との連携強化 関係	10
(1)－Ⅰ ③ 太平洋側港湾と日本海側港湾の連携強化 関係	14
(1)－Ⅱ ④ アジア・北米間貨物の取り込みによる基幹航路維持・拡大 関係	17
(1)－Ⅱ ⑤ 海外の経済成長の取り込み 関係	25
(1)－Ⅱ ⑥ アジア等との近距離航路網の充実 関係	31
(1)－Ⅱ ⑦ 海外の経済・輸送リスクへの対応強化 関係	36
(1)－Ⅲ ⑧ 各地域の港湾背後地の活性化 関係	38
(1)－Ⅲ ⑨ 賑わいのあるみなとづくりへの取り組み 関係	45
(1)－Ⅳ ⑩ 港湾の情報化の推進 関係	47
(1)－Ⅳ ⑪ 港湾における技術開発とその伝承 関係	57
(2)－Ⅴ ⑫ 今後想定される災害への着実な備え 関係	59
(2)－Ⅴ ⑬ 臨海部における防災機能の確保 関係	70
(2)－Ⅴ ⑭ 国際テロ等に対するセキュリティ強化 関係	73
(2)－Ⅴ ⑮ 港湾施設の老朽化対策 関係	76
(3)－Ⅵ ⑯ 資源・エネルギーの安定的確保 関係	81
(3)－Ⅵ ⑰ 海洋政策等との連携強化 関係	87
(3)－Ⅶ ⑱ 地球温暖化対策等への貢献 関係	92
(3)－Ⅶ ⑲ 再生可能エネルギーの普及 関係	95
(3)－Ⅶ ⑳ 海域環境の保全・再生・創出 関係	99
(3)－Ⅶ ㉑ 循環型社会への貢献 関係	101
(3)－Ⅶ ㉒ 海面処分場等の更なる利活用の促進 関係	105

(1) - I ①
サプライチェーンの維持・効率化 関係

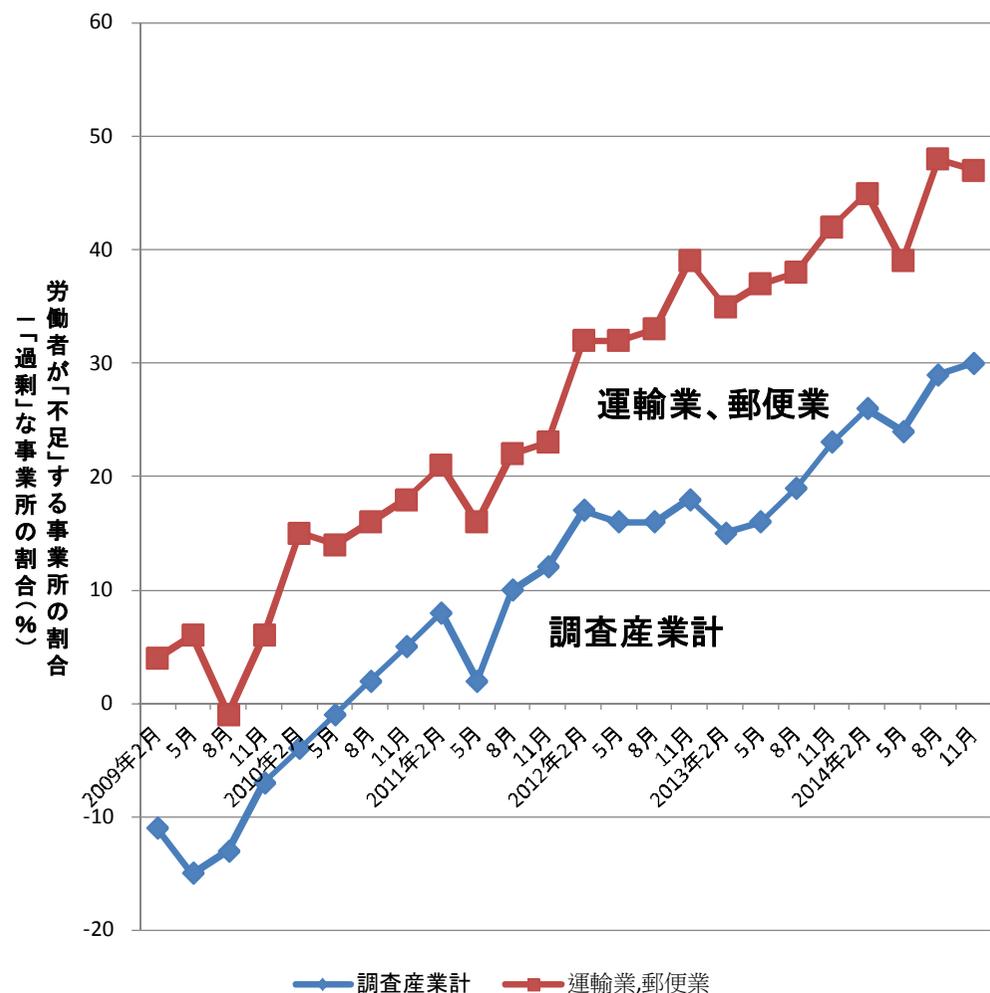
我が国の人口構成の推移

○我が国の総人口は2008年頃をピークに減少に転じ、2050年代に1億人を切ると予測。
○生産年齢である15歳から64歳の人口割合は、1990年代をピークに減少しており、将来的には約5割にまで落ち込むと予測。

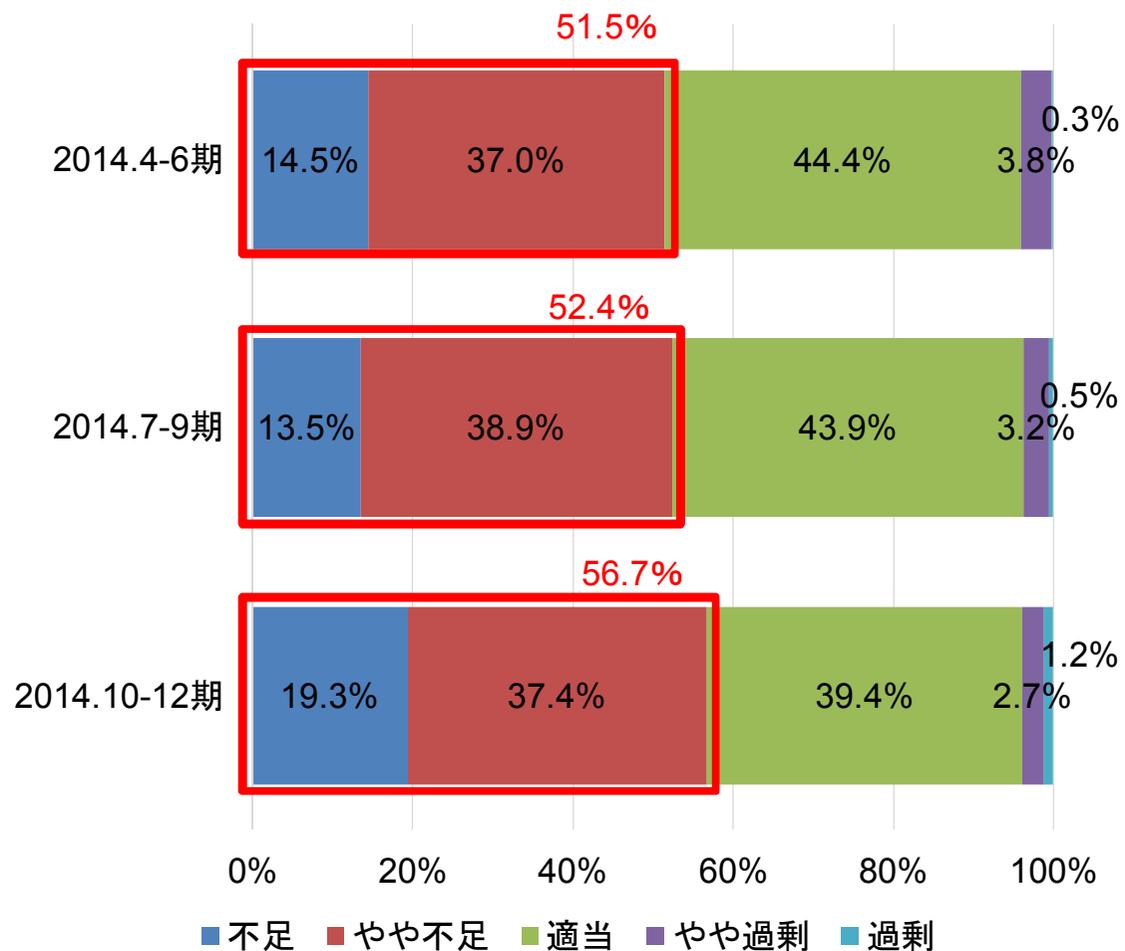


運輸業における労働力不足の現状

- 生産年齢人口の減少により、運輸業・郵便業では労働者が不足していると考える事業所の割合が増加しており、近年は、全産業に比べて一貫して多い。
- トラック運送業界においては、人手不足を感じている事業者が半数を超えている。



常用労働者の過不足状の推移



トラック運送業界の人手不足感(H26.4-12)

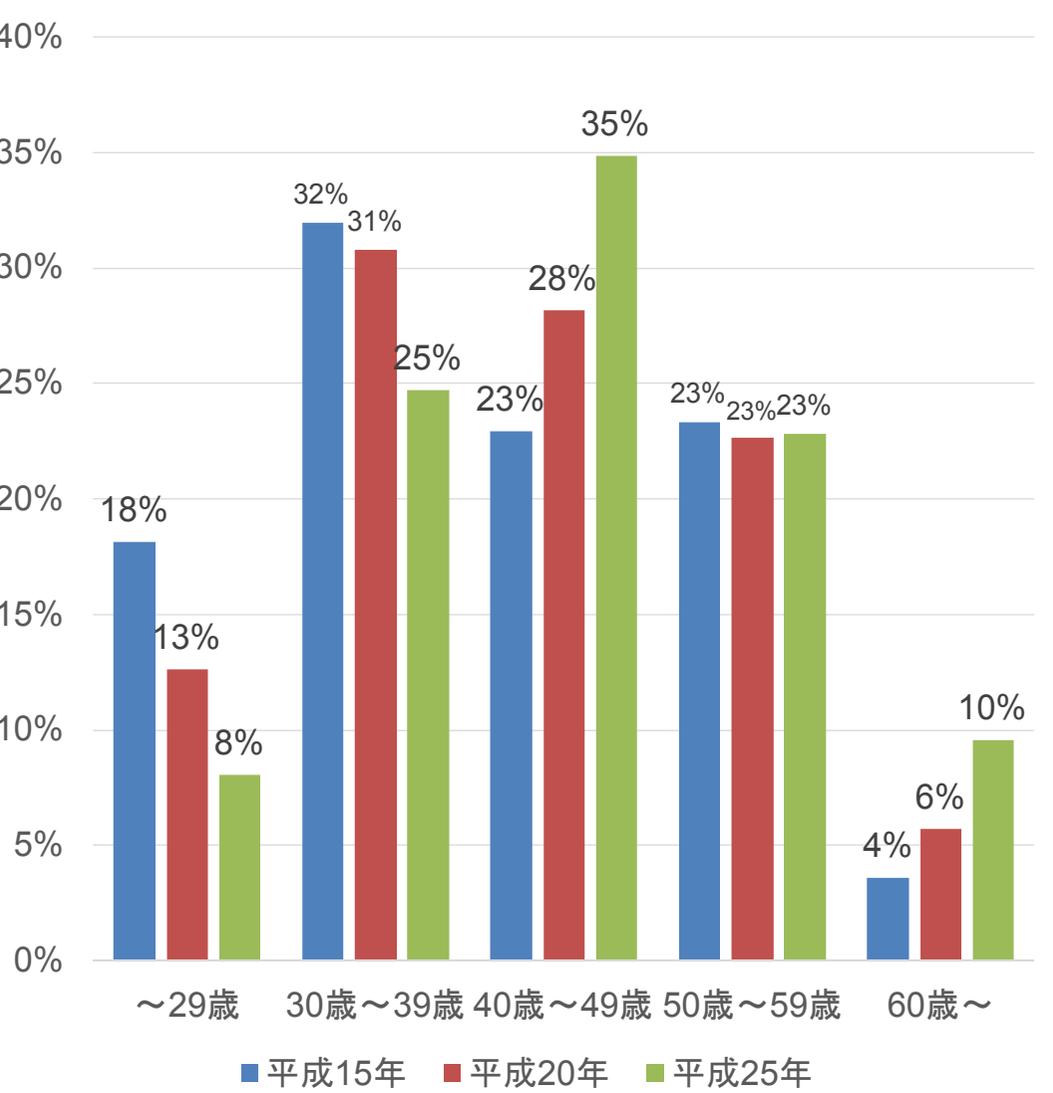
出典:トラック運送業界の景況感(速報) 平成26年7月~9月期
(公益社団法人全日本トラック協会)

トラックドライバー及び内航船員の年齢構成の推移

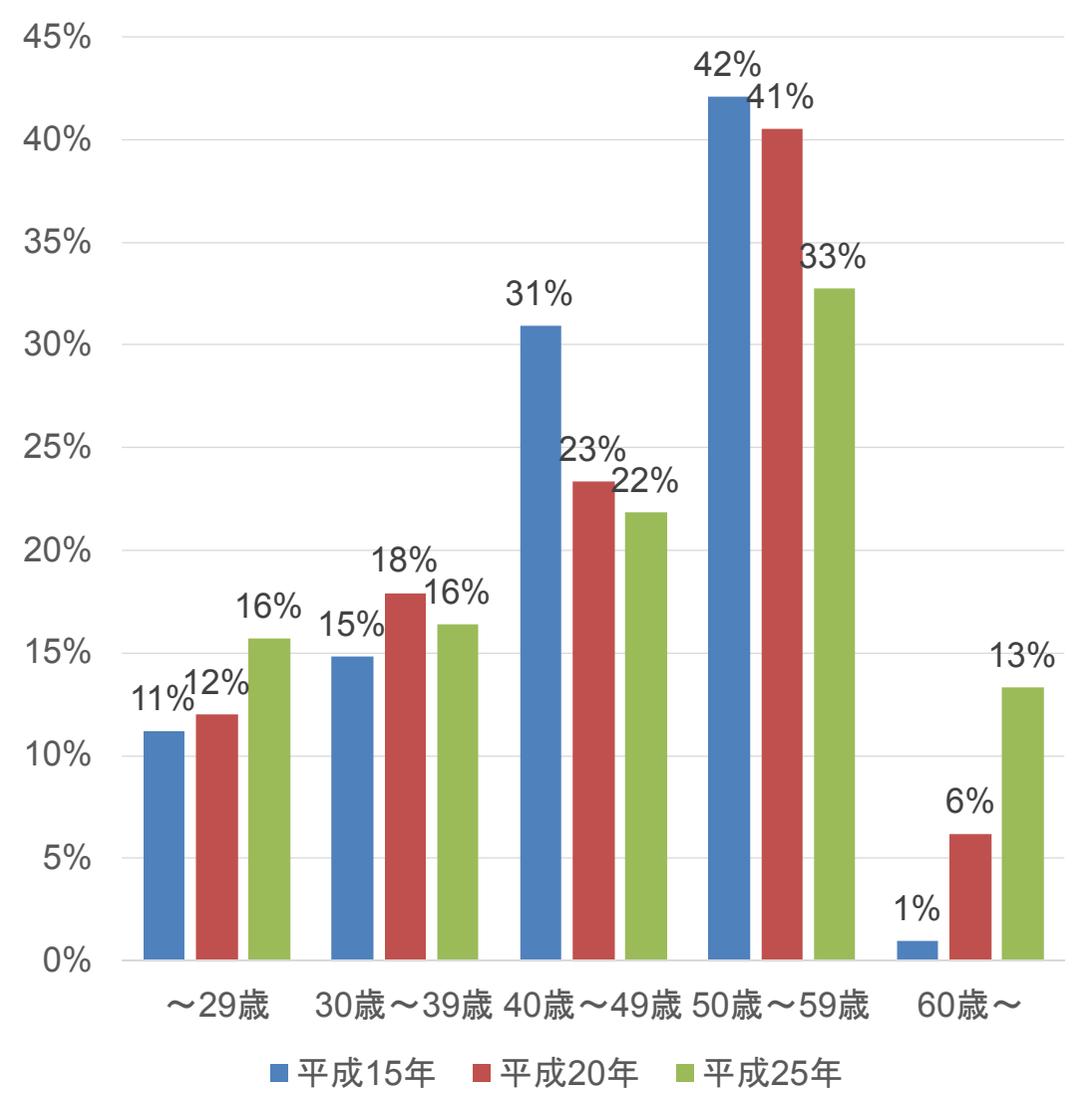
4/25港湾分科会
資料3より



○トラックドライバーは、60歳以上が増加傾向にあり、40歳未満の若手ドライバーの割合は減少傾向。
○内航船員は、60歳以上が増加傾向にあるものの、30歳未満の若年船員も徐々に増加している。



トラックドライバーの年齢構成の推移



内航船員の年齢構成の推移

出典:全日本トラック協会「トラック輸送産業基礎データ」より国土交通省港湾局作成

出典:船員労働統計調査より国土交通省港湾局作成

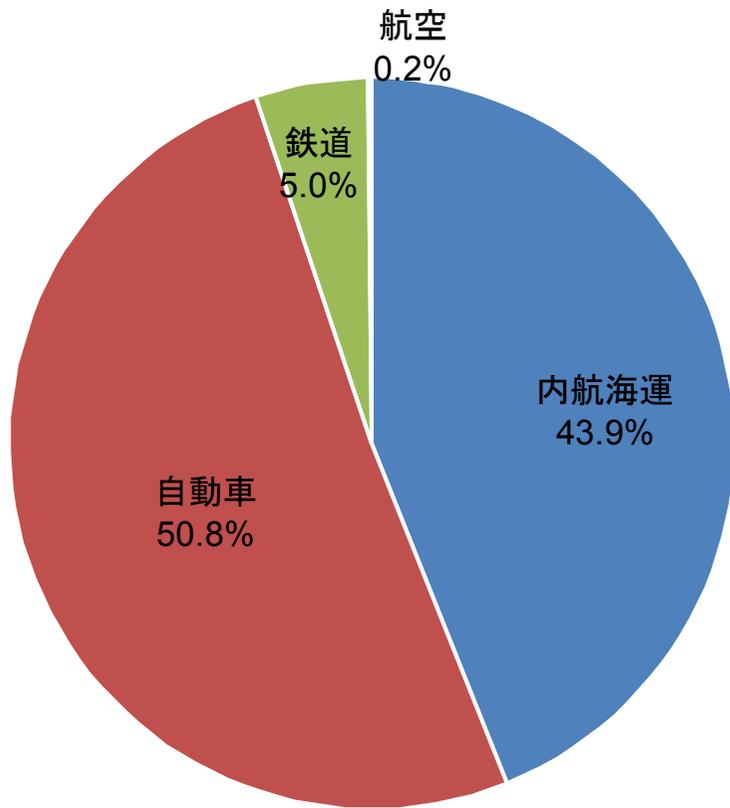
トラックドライバー需給の将来予測

4/25港湾分科会
資料3より

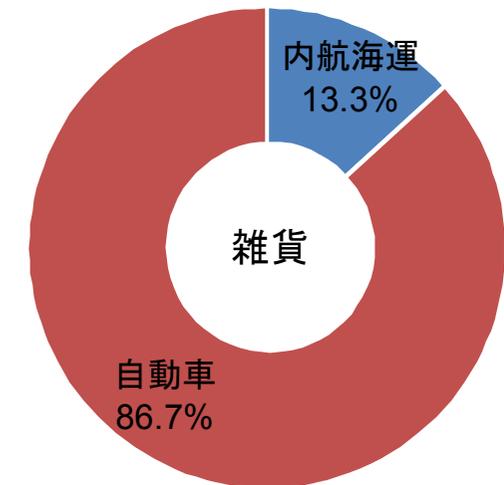
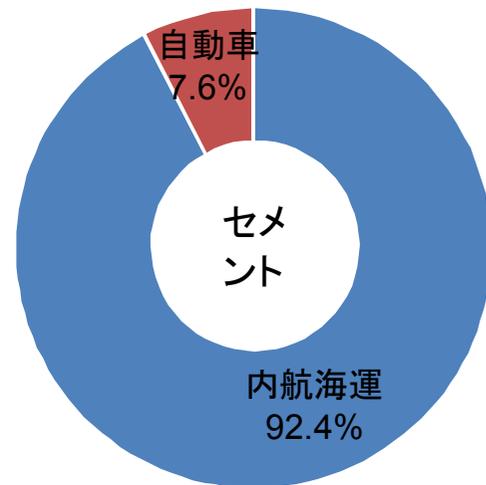
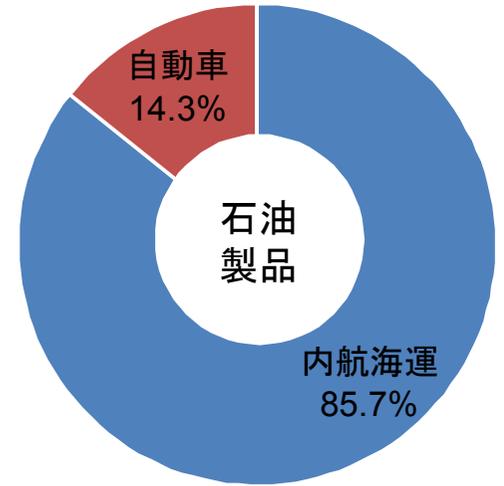
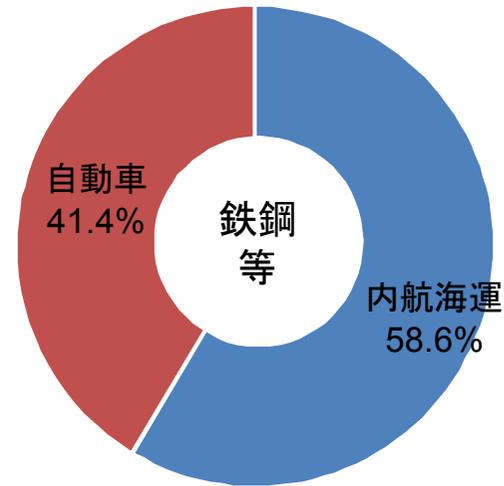
- 高齢化の進展により、トラックドライバーをやめる数に対して新たななり手の数が少なく、供給不足となっている。
- 将来的に、トラックドライバーの供給不足の深刻化が予想されている。

	2010年度	2020年度	2030年度
需要量	933,765人	1,030,413人	958,443人
供給量	964,647人	924,202人	872,497人
過不足	29,118人	▲106,211人	▲85,946人

- 内航海運は、国内物流の4割以上の輸送を担っている。
- 我が国経済や国民生活を支える上で、重要な産業活動の基礎となる物資の多くが船舶により輸送されており、鉄鋼は約6割が、石油製品は8割以上が船舶によって輸送されている。（※一次輸送、二次輸送を含む）



輸送機関別シェア(トンキロベース)

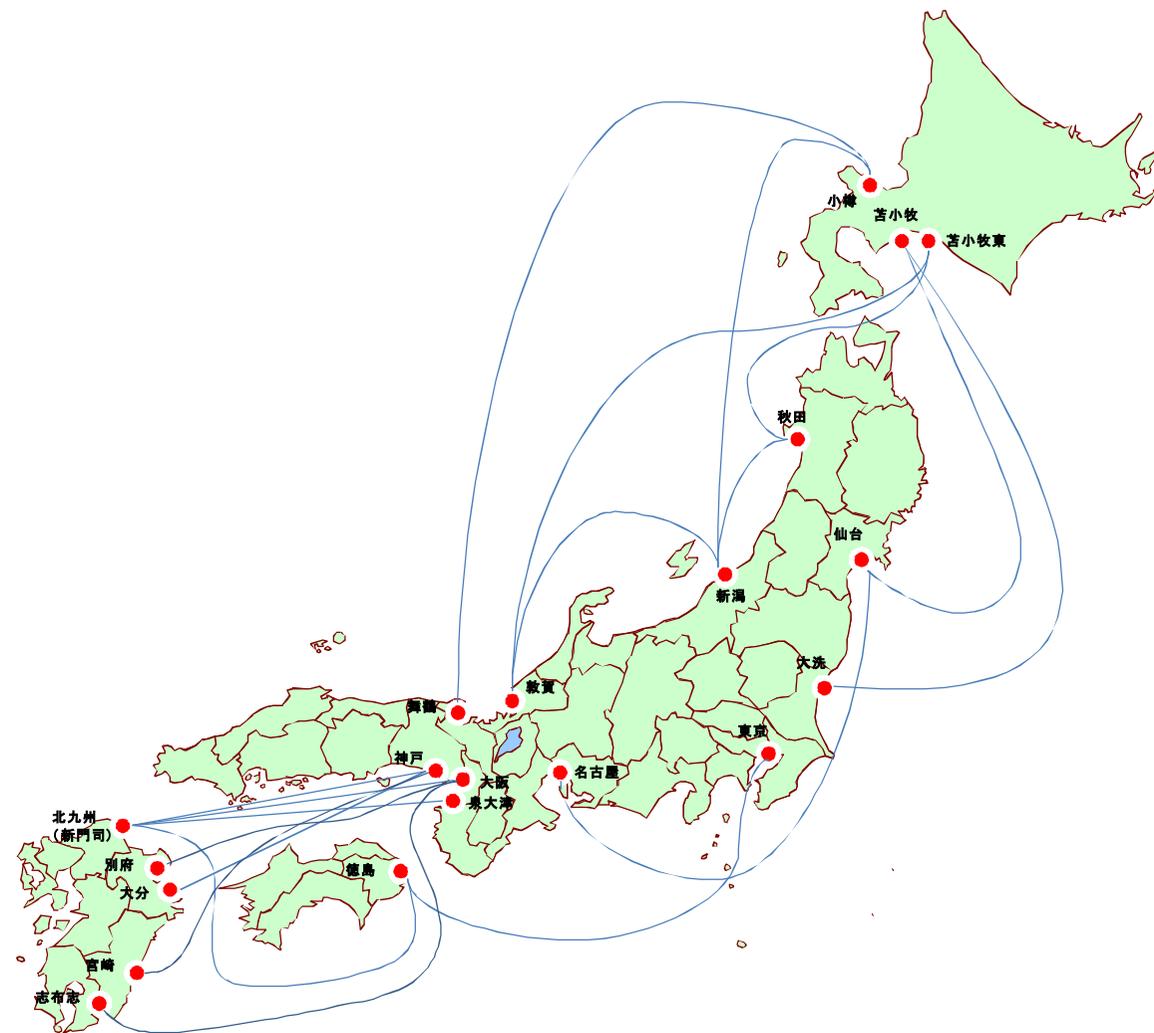


品目別輸送機関別シェア(トンキロベース)

我が国の内航フェリーネットワーク

○我が国の内航中長距離フェリーは8社14航路が運航されている。

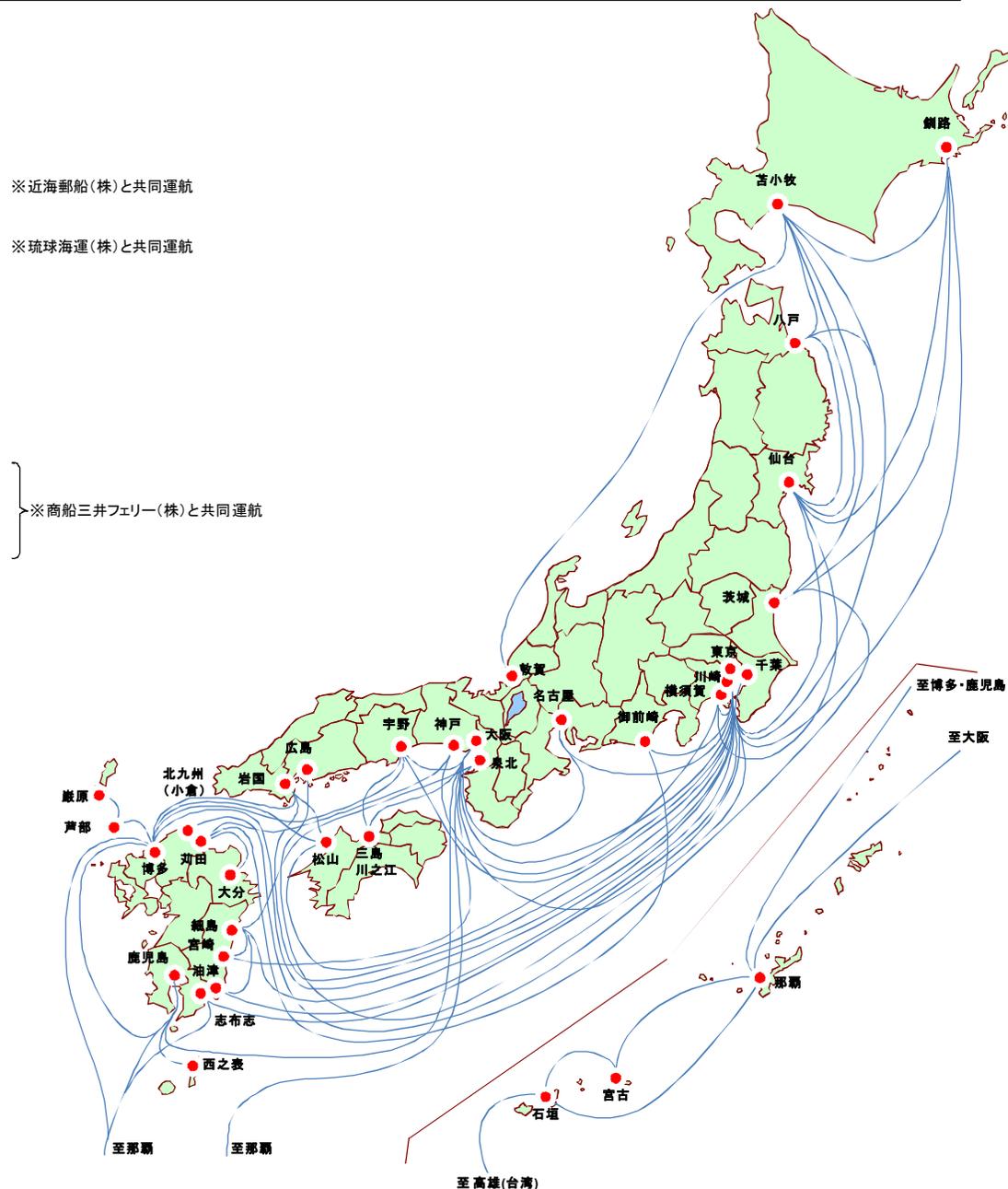
社名	航路	運航頻度 (数字：週/便)	総トン数 (GT)	平均所要 時間 (h)
新日本海 フェリー (株)	舞鶴—小樽	7	16,810	20
	新潟—小樽	6	18,229	18
	敦賀—苫小牧東	7	17,382	20
	敦賀—新潟— 秋田—苫小牧東	7	20,559	31
太平洋 フェリー (株)	名古屋— 仙台—苫小牧	7	15,779	40
商船三井 フェリー (株)	大洗—苫小牧	12	12,501	18
オーシャン 東九フェリー オーシャン トランス (株)	東京—徳島— 北九州 (新門司)	7	11,318	34
(株) 名門大洋 フェリー	大阪—新門司	14	11,433	13
阪九 フェリー (株)	新門司—泉大津	7	15,897	13
	神戸—新門司	7	13,353	13
(株) フェリー さんふらわあ	大阪—別府	7	9,245	12
	神戸—大分	7	11,178	11
	大阪—志布志	7	12,417	15
宮崎カー フェリー (株)	神戸 (三宮) — 宮崎	7	11,932	13



我が国のRORO船ネットワーク

○我が国の定期RORO船は30航路が運航されている。

運航会社	航路	運航頻度 (数字：週/便)	総トン数 (GT)	平均所要 時間 (h)
川崎近海汽船 (株)	釧路-茨城 (日立)	7	13,950	20
	茨城 (常陸那珂) - 北九州	2	9,348	34
	東京-油津-細島	2	9,832	40
	苫小牧-茨城 (常陸那珂)	12	9,894	21
近海郵船 (株)	敦賀-苫小牧	6	11,190	24
	東京-大阪-那覇	3	9,980	60
琉球海運 (株)	博多-鹿児島-那覇	2	6,562	37
	博多-那覇-石垣-宮古-那覇-博多	2	6,700	50
	博多-鹿児島-那覇-宮古-石垣-高雄-那覇-鹿児島-博多	1	10,148	84
	博多-鹿児島-那覇-石垣-宮古-那覇-鹿児島-博多	1	5,724	86
日本通運 (株) 日本マリン (株)	東京-苫小牧	4	8,910	33
	苫小牧-釧路-東京	1	8,910	43
日本通運 (株) 日本海運 (株)	博多-岩国-東京	12	10,488	36
	博多-松山-東京	1	10,488	36
	博多-宇野-東京	3	10,488	36
商船三井 フェリー (株)	東京-御前崎-荻田-大分	4	10,971	32
栗林商船 (株)	苫小牧-釧路-仙台-東京-大阪	2	13,092	88
	苫小牧-釧路-仙台-東京-大阪-名古屋-仙台	1	13,089	86
	苫小牧-釧路-仙台-東京-名古屋	1	13,018	86
	苫小牧-東京	1~2	16,726	38
	苫小牧-八戸-川崎-横須賀-仙台	3	5,765	64
プリンス海運 (株)	横須賀-神戸-荻田	2	10,050	34
	広島-千葉	3	4,540	38
マツダ ロジスティクス (株)	千葉-大阪-宇野-三島川之江	6	8,004	32
八興運輸 (株)	細島-泉北-宮崎	3	2,187	20
鹿児島荷役海陸運輸 (株) 南日本汽船 (株)	大阪-鹿児島-那覇-博多	1	4,252	71
壱岐・対馬フェリー (株)	福岡-芦部 (壱岐) - 巖原 (対馬)	7	1,585	5
マルエーフェリー (株)	東京-志布志-那覇新	3	7,325	45
共同フェリー運輸 (株)	鹿児島新-西之表 (種子島)	14	1,778	4



(1) - I ②
産業政策との連携強化 関係

試算結果の概要 (2030年までの姿)

現状放置シナリオ

- 我が国産業が海外のプラットフォームの下請けに陥ることにより、付加価値が海外に流出。
- 社会課題を解決する新たなサービス付加価値を生み出せず、国内産業が低付加価値・低成長部門化。
- 機械・ソフトウェアと競争する、低付加価値・低成長の職業へ労働力が集中し、低賃金の人が多い社会。

変革シナリオ

- 社会課題を解決する新たなサービスを提供し、グローバルに高付加価値・高成長部門を獲得。
- 技術革新を活かしたサービスの発展による生産性の向上と労働参加率の増加により労働力人口減少を克服。
- 機械・ソフトウェアと共存し、人にしかできない職業に労働力が移動する中で、人々が広く高所得を享受する社会。

【試算結果】

※2015～2030年度 (年率)

実質GDP成長率

+ 0.8%

+ 2.0%

名目GDP成長率

+ 1.4%

+ 3.5%

賃金上昇率

+ 2.2%

+ 3.7%

名目 (2020年度)

547兆円

3次第4次産業革命による
付加価値創出額 30兆円

592兆円

GDP (2030年度)

624兆円

846兆円

※この試算結果は、変革の「将来像」が時々刻々と変化することに応じて検討を継続すべきものである。

産業構造の試算結果 (部門別GDP成長率・従業者数・労働生産性)

※2015年度と2030年度の比較

部門	変革シナリオにおける姿	名目GDP成長率(年率)		従業者数 <small>(2015年度と2030年度の差)</small>		労働生産性(年率)	
		現状放置	変革	現状放置	変革	現状放置	変革
① 粗加工部門 <small>(農林水産、鉱業 等)</small>	経済成長に伴い成長。	+0.0%	+2.7%	-81万人 (278万人)	-71万人	+2.3%	+4.7%
② プロセス型製造部門 (中間財等) <small>(化学工業、鉄鋼・非鉄金属、窯業・土石製品 等)</small>	規格品生産の効率化と、広く活用される新素材の開発のブレイクサイクルを回すことで成長。	-0.3%	+1.9%	-58万人 (152万人)	-43万人	+2.9%	+4.2%
③ 顧客対応型製造部門 <small>(自動車、電気機械、情報機械 等)</small>	マスカスタマイズやサービス化等により新たな価値を創造し、付加価値が大きく拡大。従業者数の減少幅が縮小。	+1.9%	+4.1%	-214万人 (775万人)	-117万人	+4.0%	+5.2%
④ 役務・技術型供型サービス部門 <small>(運輸、郵便、小売、金融 等)</small>	顧客情報を活かしたサービスのシステム化、プラットフォーム化の主導的地位を確保し、付加価値が拡大。	+1.0%	+3.4%	-283万人 (2026万人)	-48万人	+2.0%	+3.6%
⑤ 情報サービス部門 <small>(情報サービス、IT事業用サービス)</small>	第4次産業革命の中核を担い、成長を牽引する部門として、付加価値・従業者数が大きく拡大。	+2.3%	+4.5%	-17万人 (641万人)	+72万人	+2.5%	+3.8%
⑥ おもてなし型サービス部門 <small>(飲食、娯楽、娯楽 等)</small>	顧客情報を活かした潜在需要等の顕在化により、ローカルな市場が拡大し、付加価値・従業者数が拡大。	+1.2%	+3.7%	-80万人 (654万人)	+24万人	+2.1%	+3.5%
⑦ インフラネットワーク部門 <small>(電気、通信設備、電気・機械 等)</small>	システム全体の網的効率化や供給効率の向上、他サービスとの融合による異分野進出により、付加価値が拡大。	+1.6%	+3.8%	-53万人 (388万人)	-7万人	+2.6%	+4.0%
⑧ その他 <small>(医療・介護、教育、娯楽 等)</small>	社会保障分野などで、AIやロボット等による効率化が進むことで、従業者数の伸びが抑制。	+1.7%	+3.0%	+51万人 (1421万人)	+28万人	+1.5%	+2.9%
合計		+1.4%	+3.5%	-735万人 (6334万人)	-161万人	+2.3%	+3.6%

※部門は、産業連関表におけるアクティビティベースの産業分類に対応し、個々の財・サービスの生産活動による分類である。例えば、自動車製造をIT化で効率化する企業があった場合、自動車製造活動と情報サービス活動に分類され、それぞれの活動が顧客対応型製造部門と情報サービス部門に計上される。

職業別の従業者数の変化（伸び率）

※2015年度と2030年度の比較

職業	変革シナリオにおける姿	職業別従業者数		職業別従業者数（年率）	
		現状放置	変革	現状放置	変革
①上流工程 <small>経営戦略策定・企画、研究開発等</small>	経営・商品企画、マーケティング、R&D等、新たなビジネスを担う中核人材が増加。	-136万人	+96万人	-2.2%	+1.2%
②製造・調達 <small>製造中心の工業、企業の新規開発部門等</small>	AIやロボットによる代替が進み、 <u>変革の成否を問わず減少</u> 。	-262万人	-297万人	-1.2%	-1.4%
③営業販売（低代替確率） <small>高付加価値の営業販売に係る業務</small>	高度なコンサルティング機能が競争力の源泉となる商品・サービス等の営業販売に係る仕事が増加。	-62万人	+114万人	-1.2%	+1.7%
④営業販売（高代替確率） <small>低付加価値の営業販売に係る業務、スーパーマーケット等</small>	AI、ビッグデータによる効率化・自動化が進み、 <u>変革の成否を問わず減少</u> 。	-62万人	-68万人	-1.3%	-1.4%
⑤サービス（低代替確率） <small>高付加価値のサービスに係る業務</small>	人が直接対応することが質・価値の向上につながる高付加価値なサービスに係る仕事が増加。	-6万人	+179万人	-0.1%	+1.8%
⑥サービス（高代替確率） <small>大量消費型の営業、コールセンター等</small>	AI・ロボットによる効率化・自動化が進み、 <u>減少</u> 。 ※現状放置シナリオでは雇用の受け皿になり、微増。	+23万人	-51万人	+0.1%	-0.3%
⑦IT業務 <small>製造業におけるIoTサービスの開発等、ITサポート・保守等</small>	製造業のIoT化やセキュリティ強化など、産業全般でIT業務への需要が高まり、従事者が増加。	-3万人	+45万人	-0.2%	+2.1%
⑧バックオフィス <small>経理、給与管理等の事務部門、データ入力等</small>	AIやグローバルアウトソースによる代替が進み、 <u>変革の成否を問わず減少</u> 。	-145万人	-143万人	-0.8%	-0.8%
⑨その他 <small>建設作業員等</small>	AI・ロボットによる効率化・自動化が進み、 <u>減少</u> 。	-82万人	-37万人	-1.1%	-0.5%
合計		-735万人	-161万人	-0.8%	-0.2%

（出所）株式会社経緯社研究部およびオックスフォード大学（Michael A. Osborne博士、Carl Benedikt Frey博士）の、日本の職業に於けるコンピュータ化可能率に関する共同研究成果を用いた試算結果作成

(1) - I ③

太平洋側港湾と日本海側港湾の連携強化 関係

基本戦略

(1) 国土の細胞としての「小さな拠点」と、高次地方都市圏等の構築

- ・集落が散在する地域において、日常生活に不可欠な機能を多岐にわたって担う範囲に集め、周辺地域とネットワークでつなぐ「**小さな拠点**」の形成(全国5千箇所程度)。ICTを活用した遠隔医療・遠隔教育の実施や、地方公共団体・物流事業者・コンビニ等と連携した配達サービスの確保等、「**未来型小さな拠点**」のための環境整備の検討
- ・都市において、都市機能や居住機能を都市の中心部等に集約し、再整備を図るとともに、これと連携した公共交通ネットワークの再構築を図り、「**コンパクトシティ**」の形成を推進。小規模な都市においては、規模に応じた都市サービスを提供するとともに、地域資源・強みを活かした、良好な居住環境を持つ**コンパクト生活都市**を構築
- ・複数の地方都市等がネットワークを活用して一定規模の人口(概ね30万人)を確保し、相互に各種高次都市機能を分担し連携する「**高次地方都市圏**」の構築(全国60〜70箇所程度)

(2) 攻めのコンパクト・新産業圏・価値創造の場づくり

- ・コンパクト+ネットワークによる新しい集積の下、人・モノ・情報が活発に行き交う中で新たな価値の創造・イノベーションにつなげる「**攻めのコンパクト**」
- ・大学が核となって地域とも連携し、空間的連続性を確保しつつ、脱工業生産力モデルを志向した新産業を創出する**フューチャー・インダストリー・クラスター**の形成(大量生産・大量消費モデルからの脱却)。その際、各地域が戦略的に成長産業と目標を設定し、各府県の連携により、その産業等を育成
- ・農林水産業における多様な担い手の確保、企業ノウハウやICTを活用した生産・流通システムの高度化、6次産業化・輸出促進や農山漁村における「地域内経済ネットワークの取組」の促進

(3) スーパー・メガリージョンと新たなリンクの形成

- ・リニア中央新幹線の整備により、三大都市圏がそれぞれの特色(東京圏の国際的機能、名古屋圏の先端技術の集積、大阪圏の文化、歴史、商業)を発揮しつつ一体化し、世界最大の**スーパー・メガリージョン**が形成され、世界から人・モノ・カネ・情報を引き付け世界をリード
- ・スーパー・メガリージョン内外の人・モノ・情報の高密度な連携を促進(筑波、関西学研など、知の創発拠点をつなぐ「**テラレジ・リンク**」の形成等)
- ・リニア中間駅の活用により、高度な都市生活と大自然に囲まれた環境が共存した新しいライフスタイルを実現
- ・リニアと他の交通ネットワークの結節を強化し、スーパー・メガリージョンの効果を北東日本や関西日本に拡大。福岡などスーパー・メガリージョン以外の地域においても、国際ゲートウェイ機能等を充実し、スーパー・メガリージョンと連携
- ・世界に類のないプロジェクトの効果を最大限に発揮するため、必要な調査・研究を行うなど、積極的に挑戦

(4) 日本海・太平洋2面活用型国土と圏域間対流の促進

- ・東日本大震災では、日本海側と太平洋側の連携を強化し、ネットワークの多重性・代替性の確保を図り、両面を活用する重要性が再認識
- ・ユーラシアダイナミズムへの対応と災害に強い国土づくりの観点から、**日本海側と太平洋側の連携を強化**
- ・シベリア鉄道を活用したシベリアランドブリッジ、北極海航路、パナマ運河再拡張を契機として、日本海側と太平洋側の2面をフル活用し、世界との結びつきを強化
- ・広域ブロック相互間の連携を強化

(5) 国の光を競せる観光立国の実現

- ・アジアを中心とした旺盛な国際観光需要を積極的に取り込んでいくことが重要
- ・定住人口の減少が見込まれる中、内外の観光客を呼び込み、「**交流人口**」の増加により地域経済を活性化(外国人旅行者11人分、又は、国内旅行者(宿泊)26人分で定住人口1人の消費額に相当)
- ・地域住民が誇りと愛着を持ち、活力に満ちた地域社会を実現
- ・留学、ビジネス等「**滞在人口**」の拡大
- ・成熟した旅行者層や富裕層に積極的にアプローチし、食、交通、農業、文化等、様々な業界にインバウンド推進の担い手を広げた新たな取り組みを創出

(6) 田舎暮らしの促進による地方への人の流れの創出

- ・近年の若者や女性の「**田舎回帰**」と呼ばれる新たな人の流れなどを踏まえ、大都市から地方への人の流れを創出
- ・地方におけるIT産業をはじめとした多様な産業の振興等を通じて、若者や子育て世帯を含めた**リターン**を促進
- ・シニア世代の知識・技術・経験は、地域産業やコミュニティ活動などの維持・振興に資するとともに、シニア世代の移住は、将来見込まれる大都市圏の介護施設不足の緩和に資することから、「**元気なうちの田舎暮らし**」を促進
- ・「**田舎暮らし**」を促進するため、「**田舎暮らし**」を支援
- ・今後は、単に居住する「**二地域居住**」に加え、生活・就労により積極的に地域にかかわりを持つ「**二地域生活・就労**」を促進し、「**協働人口**」を拡大
- ・移住先での住まいや医療の確保、働き口の確保のほか、交通の利便性向上や納税、住民登録等、様々な側面でもより柔軟な社会制度となるよう検討
- ・これらの取組に合わせ、受け入れ側の地方部においては、**自らの地域の宝**を掘り、「**田舎暮らし**」を積極的に推進

(7) 子供から高齢者まで生き生きと暮らせるコミュニティの再構築

- ・都市政策・住宅政策・福祉政策・交通政策等の連携により**コミュニティを再構築**
- ・**コミュニティ再生拠点**として、公営住宅団地の活用
- ・それを支える**新生活支援サービス産業**の育成
- ・**スマートウェルネス住宅・シティ**の実現
- ・環境に優しく、高齢者が健康に歩いて暮らせ、同時に子育てしやすい多世代循環型の地域の構築

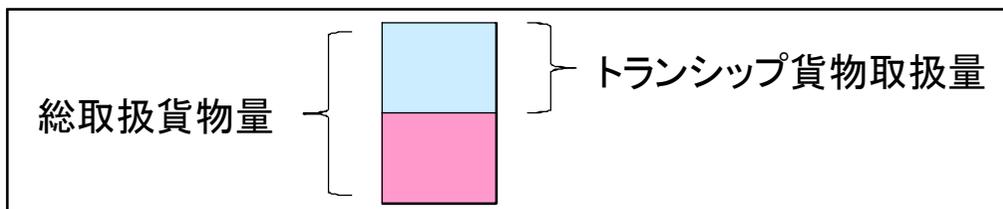
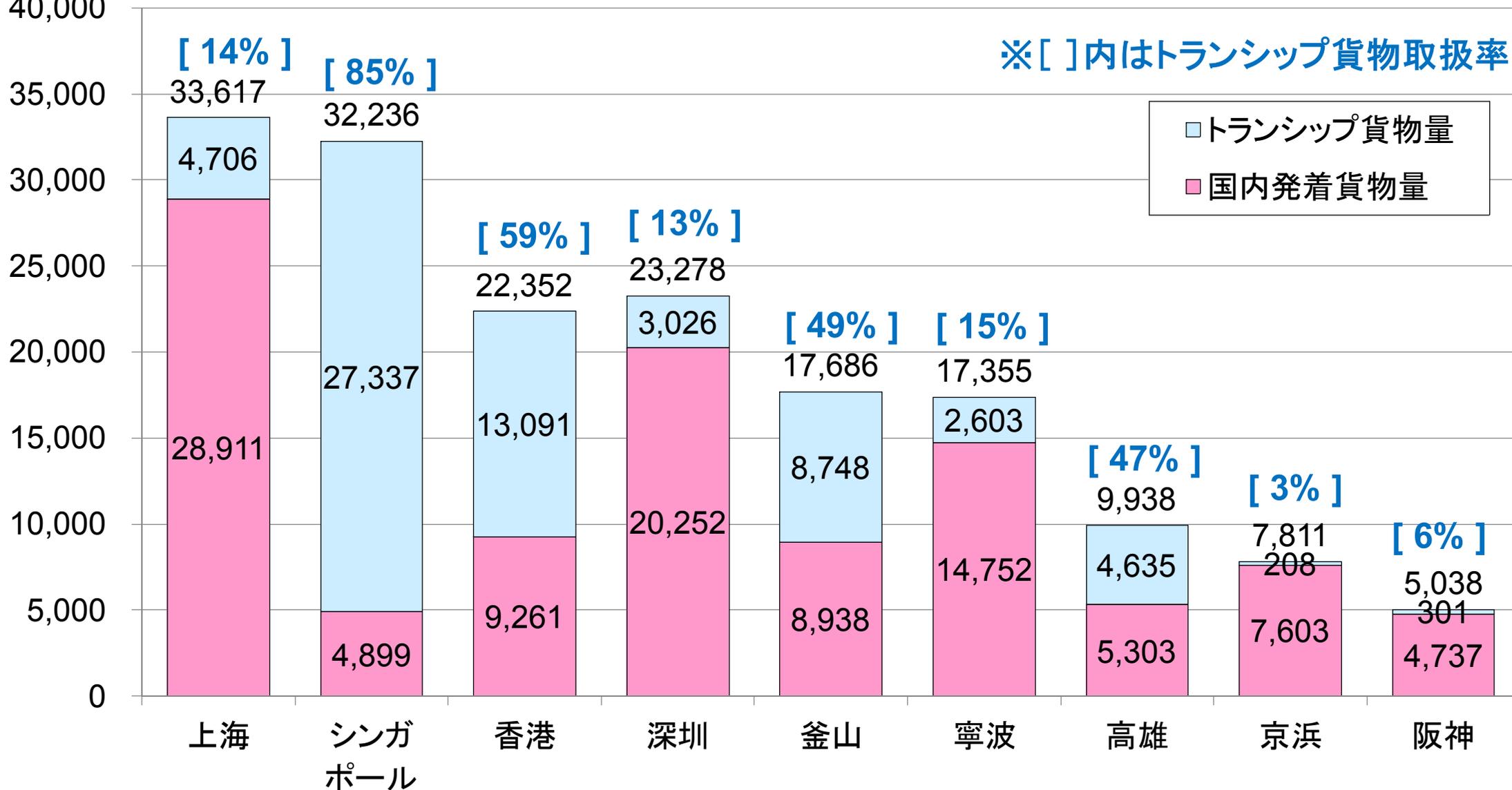
(8) 美しく、災害に強い国土

- ・地域独自の景観や自然等の確立・地域資源を活用した魅力ある地域づくり・無電柱化の推進等
- ・森林、農地、海洋、水を大切にし、38万km²の備蓄に加え、447万km²の備蓄・排他的経済水域等を守るとともに、すべてを持続可能な形で最大限利用
- ・所有者不明土地の実態把握、活用を進めるためのルールづくり、公共・公益的な視点と財産権の不可侵性のバランスに配慮した制度のあり方の検討
- ・災害リスクの評価・見直し、これを踏まえた防災・減災対策の重点化
- ・ロボットやセンサー等を駆使して、防災・減災、メンテナンス等におけるイノベーションを生み出し「**防災先進社会**」を構築

(1) - II ④
アジア・北米間貨物の取り込みによる
基幹航路維持・拡大 関係

アジア主要港におけるトランシップ貨物取扱率(2013年)

(千TEU)
40,000



※この資料におけるトランシップ貨物とは、国内又は外国の船積港からの貨物が当該港湾にて他船に積み替えられて、国内又は外国の船卸港まで運送される場合をいう。
 (出典) 日本: 港湾管理者調べ(外内貿を対象)
 海外: Drewry「Container Market Annual Review & Forecast 2014-2015」

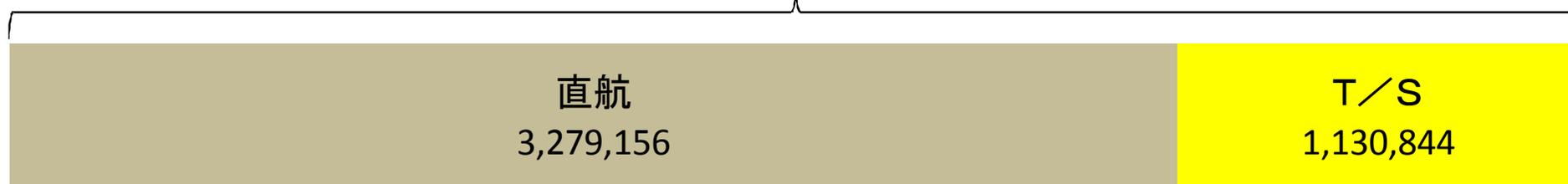
東南アジア地域等～北米間のコンテナ荷動量（トランシップ国別）

○東南アジア地域等～北米間の年間コンテナ荷動量は約441万TEU存在し、このうちトランシップ貨物は約113万TEU存在。

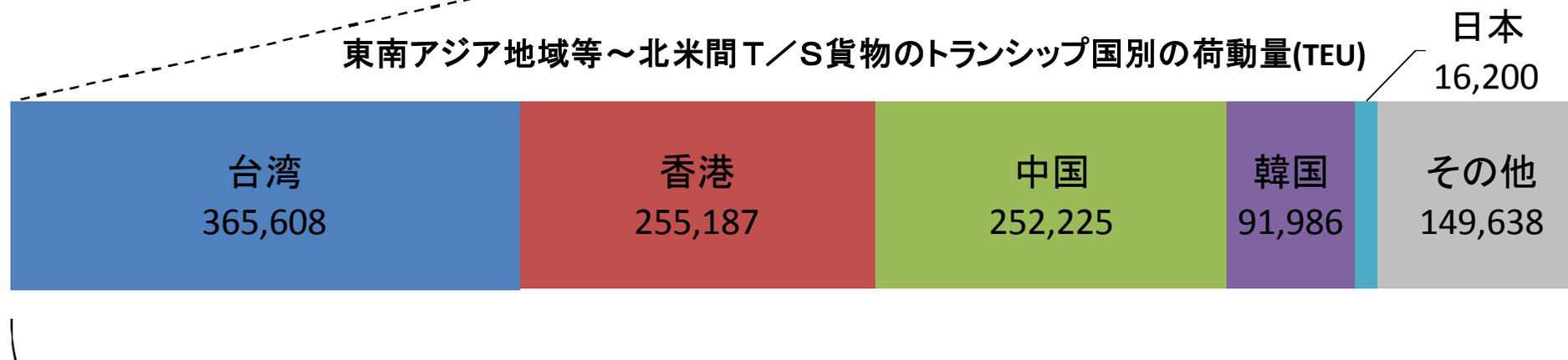
○トランシップされている国の内訳をみると、台湾（約37万TEU）、香港（約26万TEU）、中国（約25万TEU）、韓国（約9万TEU）の順に多く、日本はわずか約1.6万TEUに留まる。

東南アジア地域等～北米間のコンテナ荷動量(TEU)

合計 約441万TEU



東南アジア地域等～北米間T/S貨物のトランシップ国別の荷動量(TEU)



合計 約113万TEU

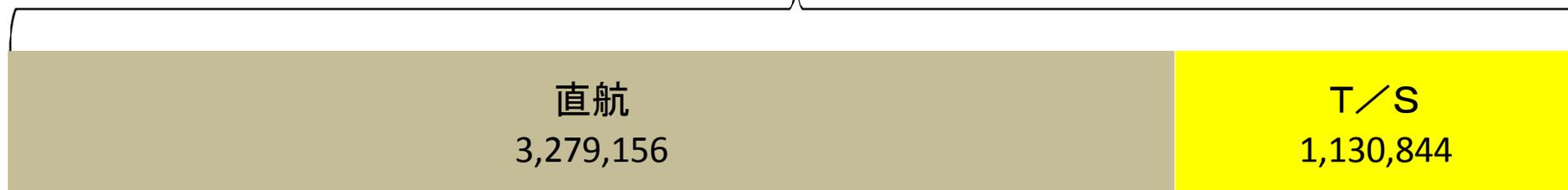
※東南アジア地域等：シンガポール、フィリピン、マレーシア、インドネシア、タイ、ベトナム、カンボジア、ミャンマー、スリランカ、バングラデシュ、パキスタン、インド
北米：米国

出典：Datamyne (2015)より国土交通省港湾局作成

○東南アジア地域等～北米間のトランシップ貨物は、ベトナム発着貨物（約35万TEU）が最も多く、インドネシア（約14万TEU）、フィリピン（約14万TEU）、タイ（約11万TEU）の順に続く。

東南アジア地域等～北米間のコンテナ荷動量(TEU)

合計 約441万TEU



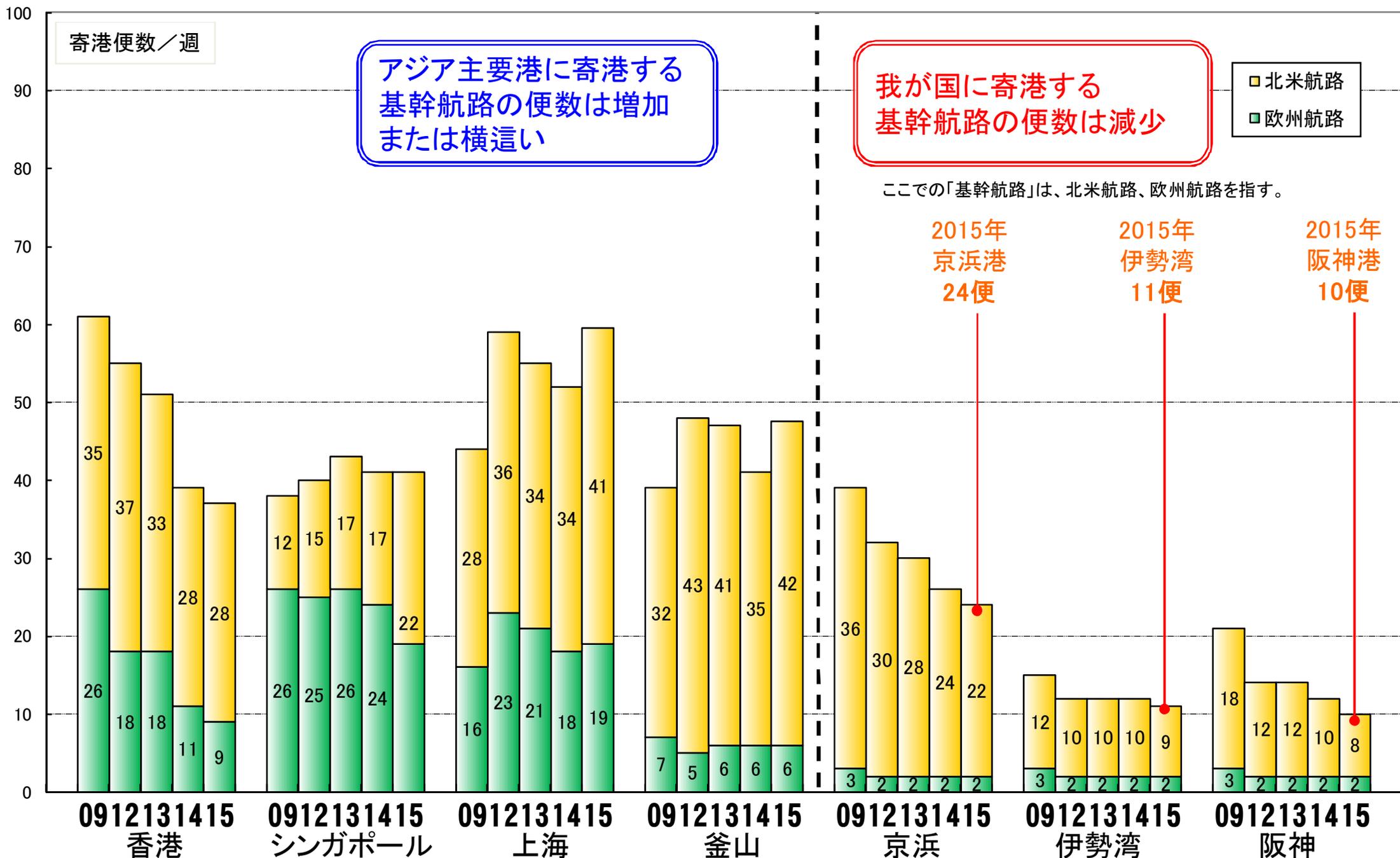
東南アジア地域等～北米間T/S貨物の発着国別の荷動量(TEU)



合計 約113万TEU

※東南アジア地域等：シンガポール、フィリピン、マレーシア、インドネシア、タイ、ベトナム、カンボジア、ミャンマー、スリランカ、バングラデシュ、パキスタン、インド 北米：米国

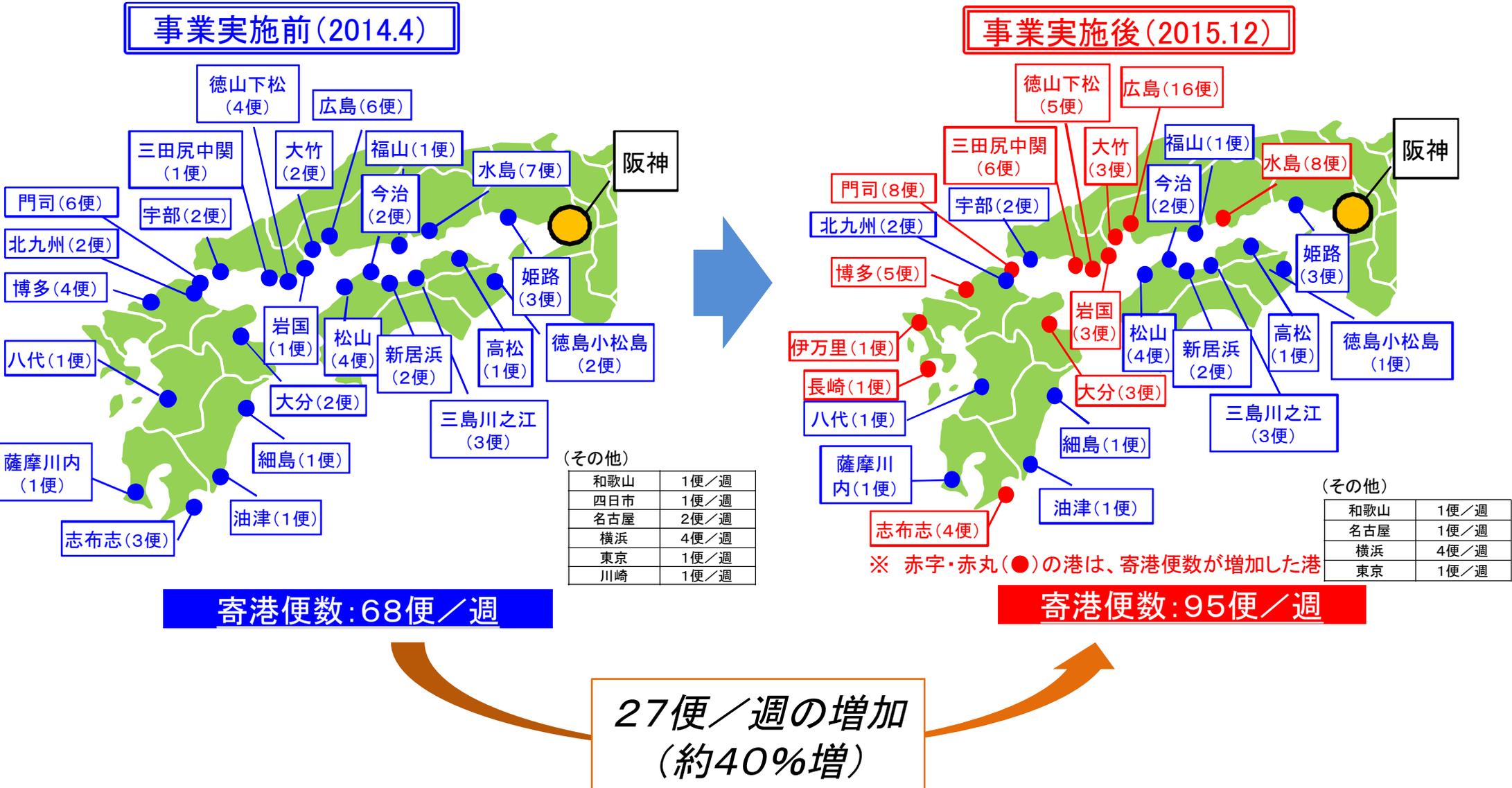
我が国港湾とアジア主要港との欧米基幹航路寄港便数の比較



阪神国際港湾株式会社による集貨に向けた取組

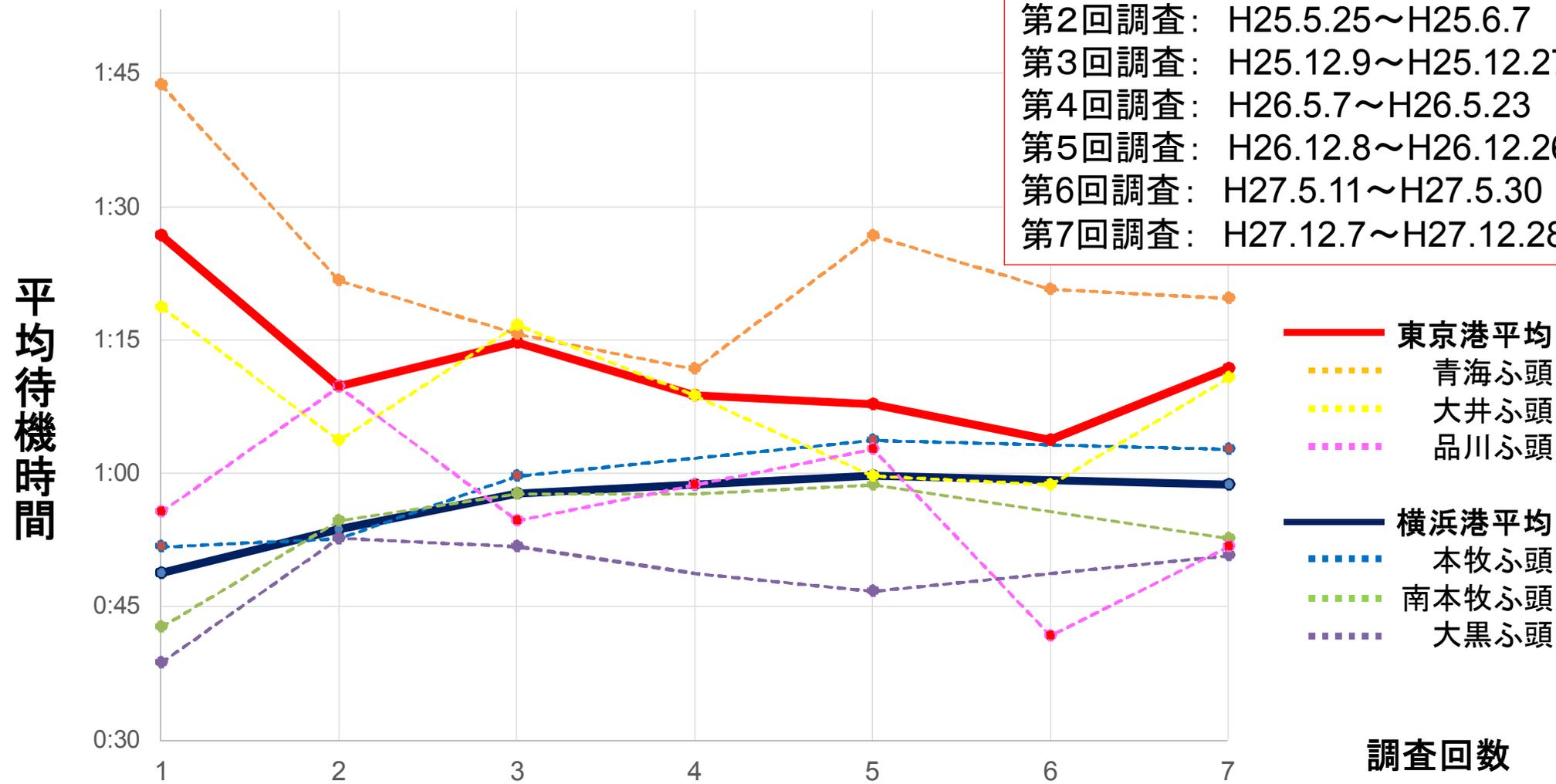
「国際戦略港湾競争力強化対策事業」を活用することにより、西日本諸港における国際フィーダー航路の寄港便数が27便／週増加し、また、国内外の貨物を阪神港へ約14万TEU集貨（平成27年度実績）。

※ 国際戦略港湾競争力強化対策事業：国際コンテナ戦略港湾における基幹航路の維持・拡大を図るため、経営統合した港湾運営会社の集貨事業等の経費の一部を補助する事業



東京港及び横浜港におけるゲート前平均待機時間推移

第1回調査: H24.11.24~H24.12.7
 第2回調査: H25.5.25~H25.6.7
 第3回調査: H25.12.9~H25.12.27
 第4回調査: H26.5.7~H26.5.23
 第5回調査: H26.12.8~H26.12.26
 第6回調査: H27.5.11~H27.5.30
 第7回調査: H27.12.7~H27.12.28

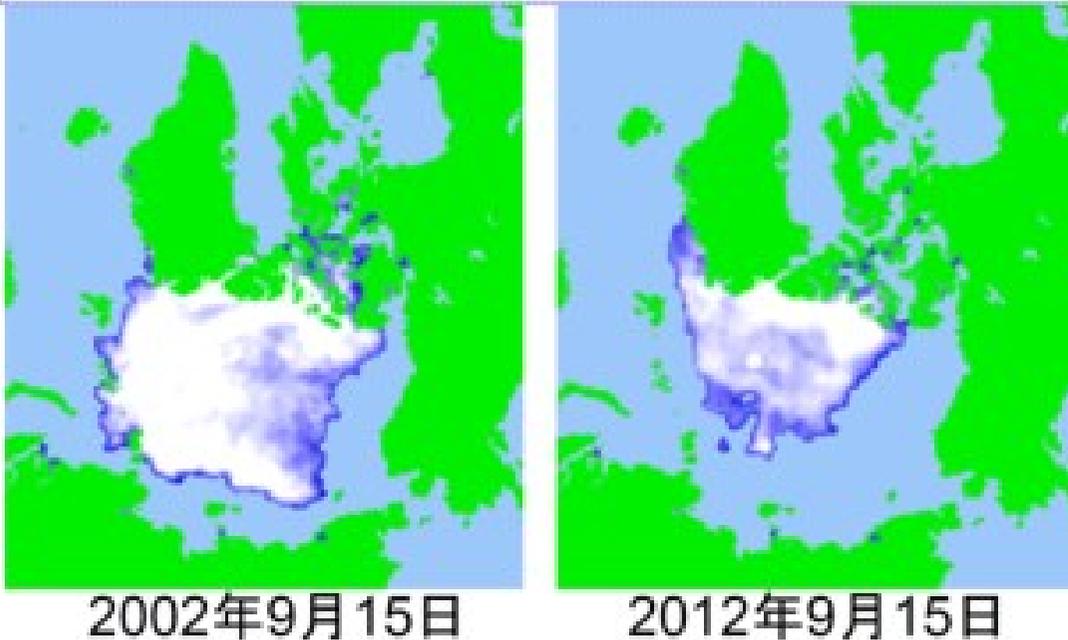


○東京港の平均待機時間は、東京都トラック協会海上コンテナ部会による調査を基に、青海ふ頭、大井ふ頭、及び品川ふ頭における待機時間の平均値として算出。
 ○横浜港の平均待機時間は、神奈川県トラック協会海上コンテナ部会による調査を基に、本牧ふ頭、南本牧ふ頭、及び大黒ふ頭における待機時間の平均値として算出。(第4回調査は未実施。)
 ○待機時間とは、トラックがゲート前に並び始めてからゲートアウトまでに要した時間である。

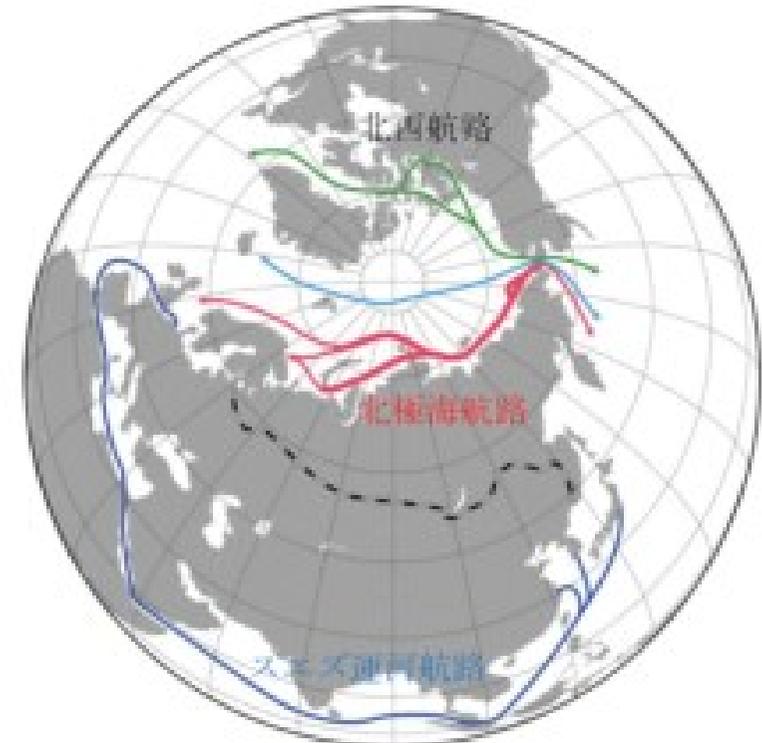
- 近年、気候変動の影響により、北極海における海氷域面積が減少し、夏期の航行が可能となった(6月後半～11月後半)。
- 「北極海航路可能性調査事業委託業務報告書(H25.3)」によると、北極海航路はスエズ運河を経由する南回り航路と比較すると、3～4割程度の航行距離が縮減されることとなり、輸送日数が短縮されるだけでなく、燃料消費量が大幅に低減される効果がある。
- また、ロシアのヤマル半島にて生産される天然ガスをアジア方面へ輸送するにあたり、LNG船の北極海航路の活用が計画されている。

北極域の海氷分布

北極海の家氷面積は10年前に比べ、減少傾向にある(2012年に海氷面積が過去最小)



北極を通過する航路と既存航路



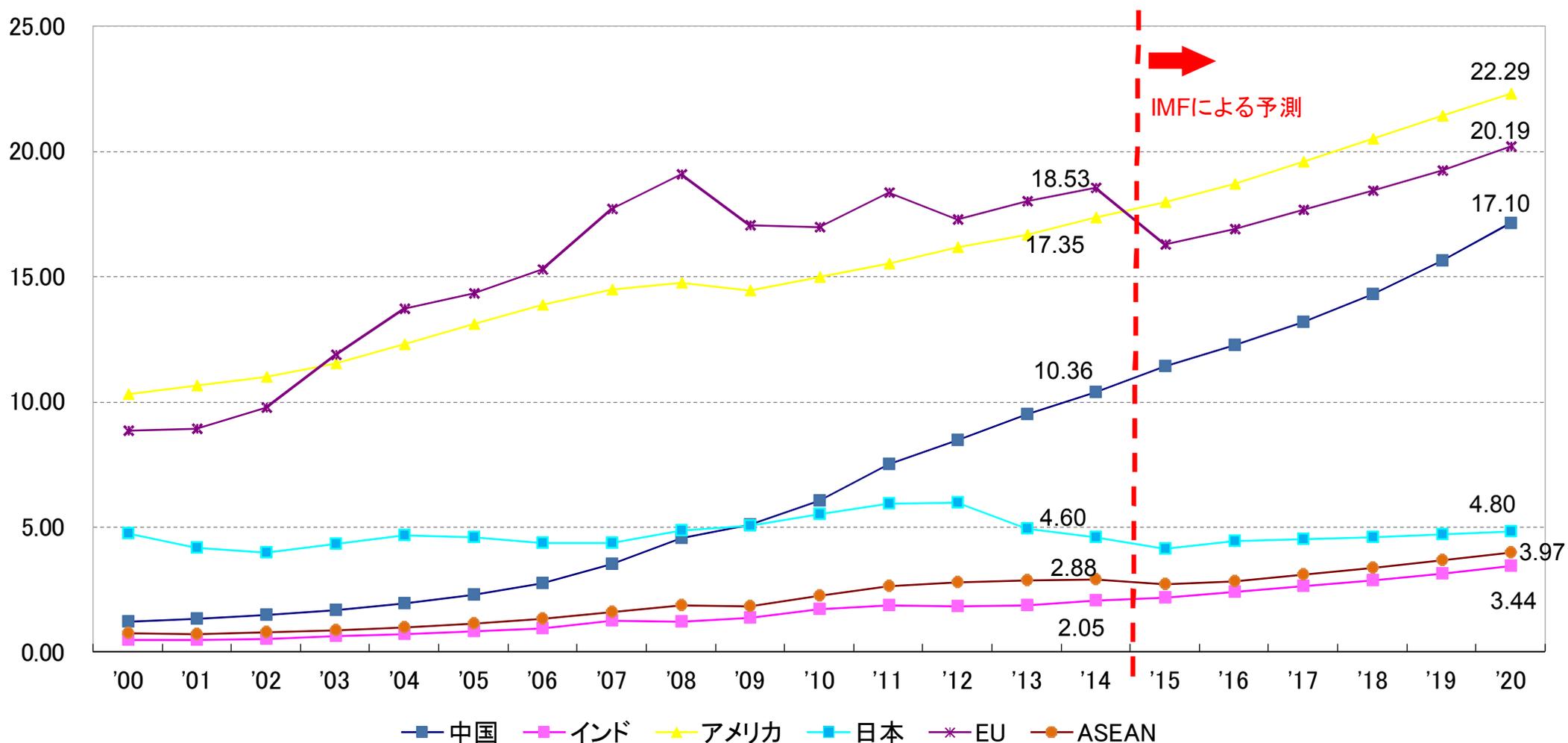
- ・南回り航路(スエズ運河経由) 約21,000km
- ・北極海航路(東北航路) 約13,000km

(1) - II ⑤
海外の経済成長の取り込み 関係

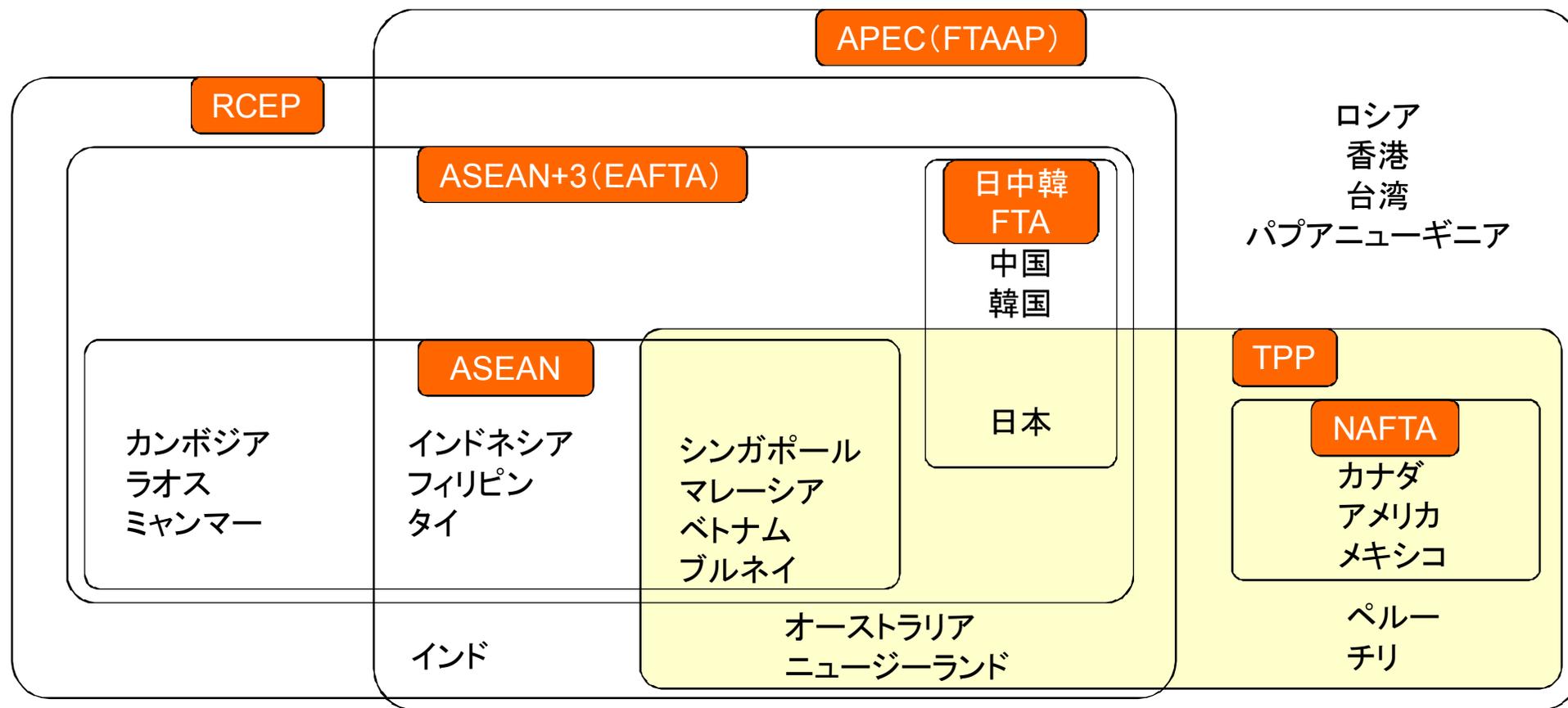
世界各国のGDPの推移

○近年、米国や中国のGDPは顕著に増加しており、将来にわたって増加すると予測。
○ASEAN諸国やインド等のアジア諸国のGDPも増加傾向にあり、日本のGDPに迫る傾向にある。

(兆ドル)



○世界各地域において、経済連携に関する協議が進められており、TPPについては2015年10月に大筋合意。
○TPPは、世界のGDPの約4割をカバーする経済連携であり、人口約8億人の巨大市場が創出されることとなる。



経済連携	GDP(億\$)	世界シェア	人口(億人)	世界シェア
TPP	280,626	36.3%	8.1	11.4%
NAFTA	204,991	26.5%	4.8	6.7%
APEC	461,356	59.7%	41.2	57.8%
日中韓FTA	163,667	21.2%	15.4	21.6%

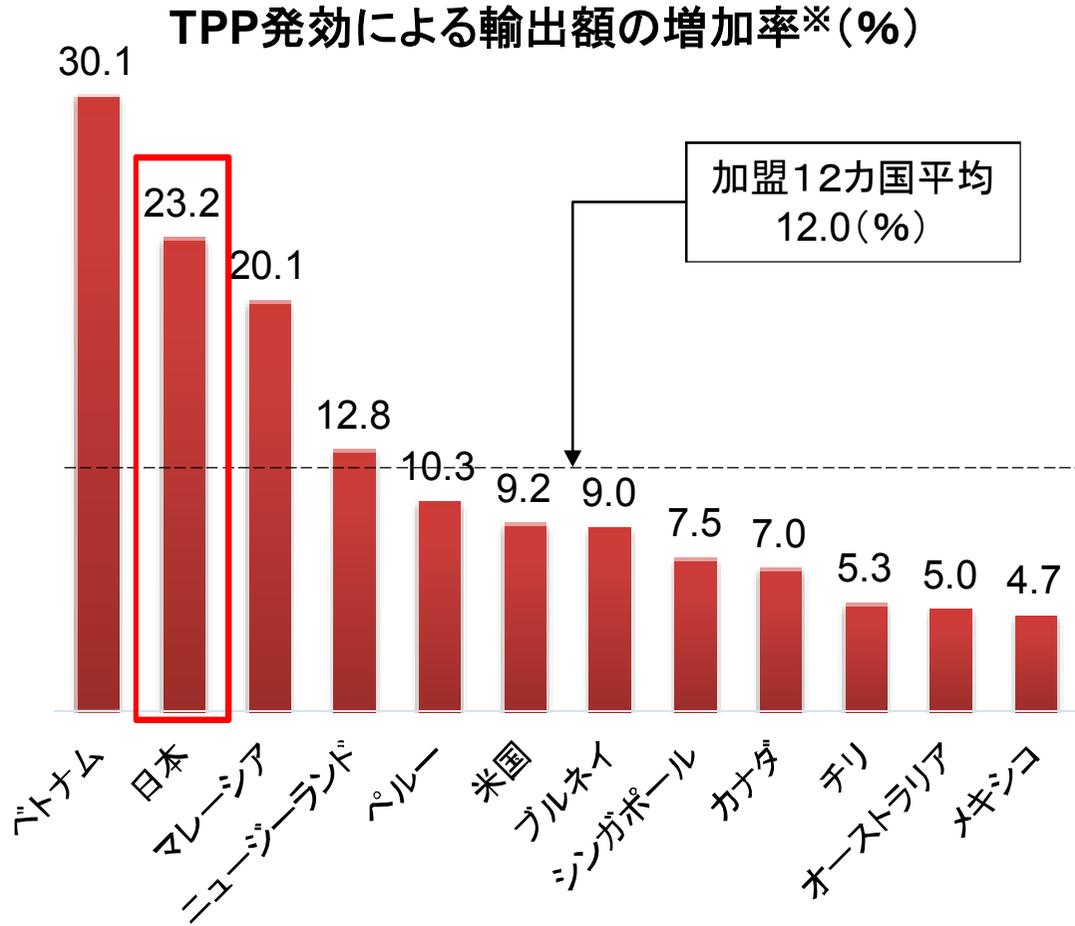
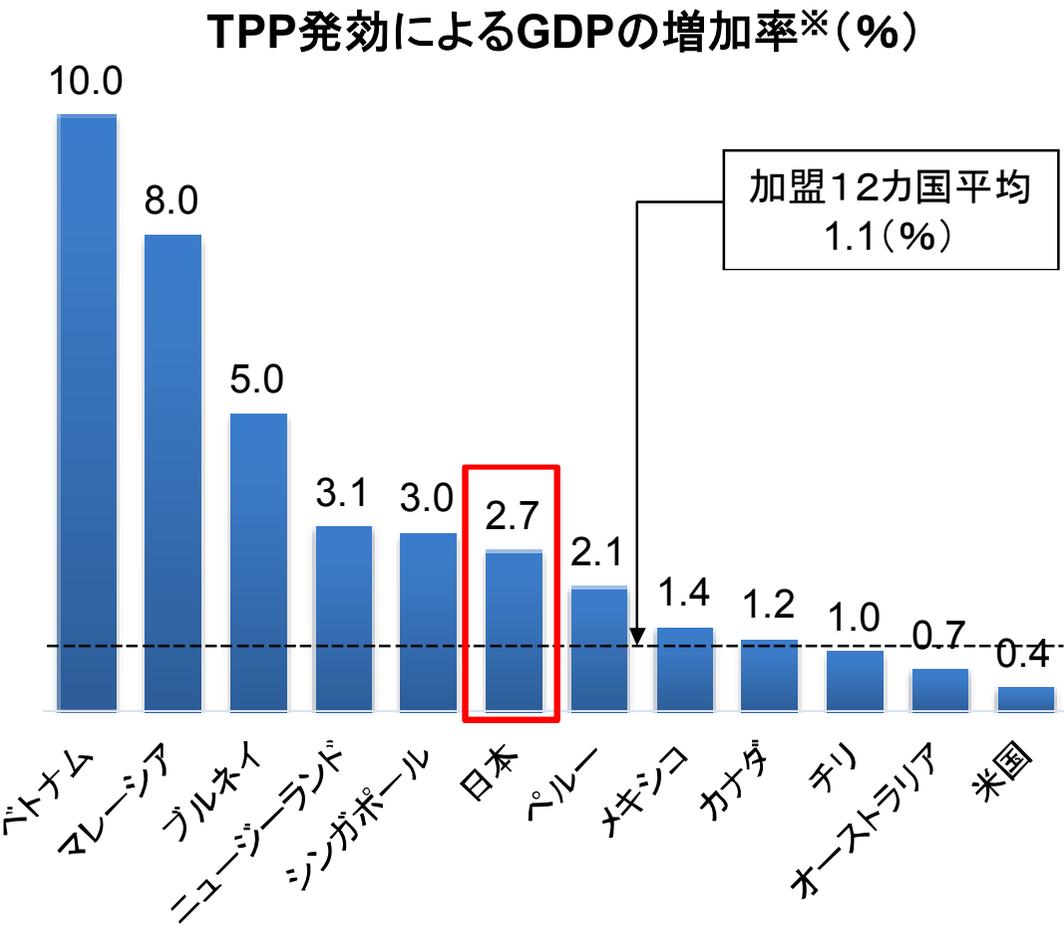
経済連携	GDP(億\$)	世界シェア	人口(億人)	世界シェア
ASEAN	25,205	3.3%	16.6	23.4%
ASEAN+3	188,872	24.4%	32.1	45.0%
RCEP	225,879	29.2%	34.9	49.0%

経済連携協定(TPP)によるGDP・輸出額の見込み

4/25港湾分科会
資料3より

○世界銀行の試算によれば、TPP発効により我が国のGDPは対2014年比2.7%の増加、輸出額は同年比23.2%の増加(いずれも2030年時点)と見込まれており、今後、輸出量の増加が見込まれる。

○また、第22回経済財政諮問会議(平成27年12月27日開催)にて示された政府試算によれば、我が国GDPはTPP発効前に比べて2.59%増加すると見込まれている。



※TPP発効によるGDP及び輸出額の増加率は、世界銀行試算をもとに国土交通省港湾局作成

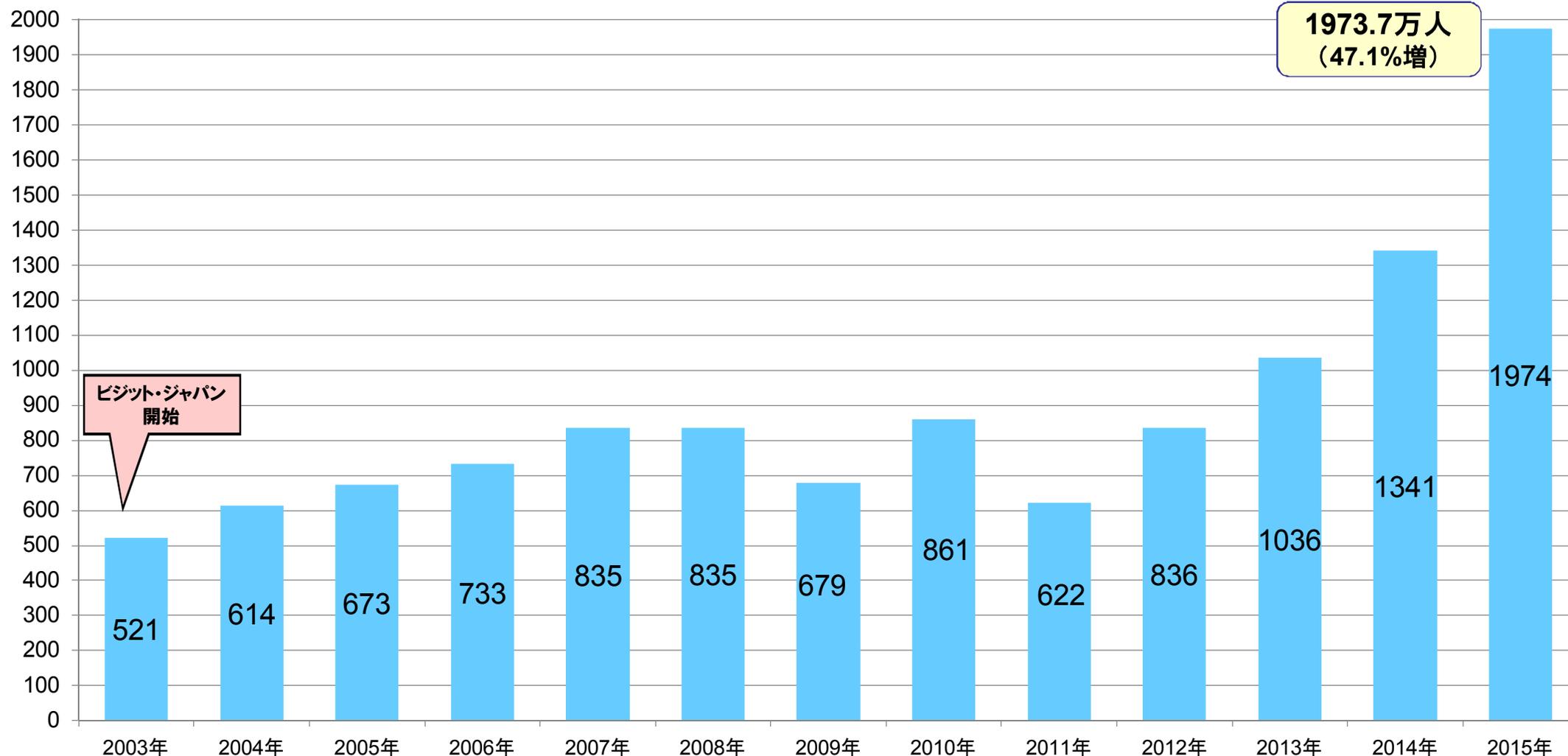
出典: 日本経済新聞(平成28年1月8日朝刊)を基に国土交通省港湾局作成

訪日外国人旅行者数の推移

○2015年の訪日外国人旅行者数は過去最高の1,974万人を記録した。

○「明日の日本を支える観光ビジョン」(平成28年3月30日取りまとめ)において、訪日外国人旅行者数の新たな目標値(2020年:4,000万人、2030年:6,000万人)が示された。

万人



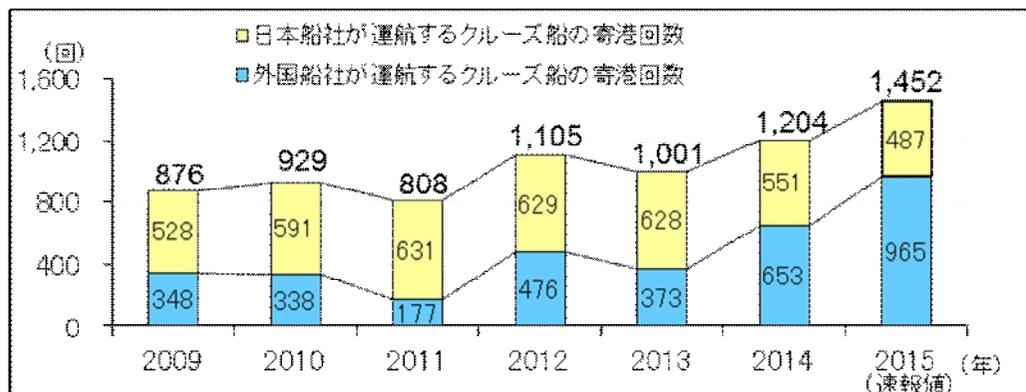
注) 2014年以前の値は確定値、2015年の値は暫定値、%は対前年(2014年)比

クルーズ船の寄港動向

- 近年、特に外国船社が運航するクルーズ船の寄港回数が増加しており、2015年は約5割増の965回（速報値）となる。
- 我が国は「観光立国実現に向けたアクション・プログラム」に基づき、2020年にクルーズ船で入国する外国人旅客数100万人（クルーズ100万人時代）を目指し取組を進めてきたが、2015年に111.6万人となり、5年前倒して実現した。
- 2015年にクルーズ船が寄港した港湾の数は、全国津々浦々の104港に及ぶ。

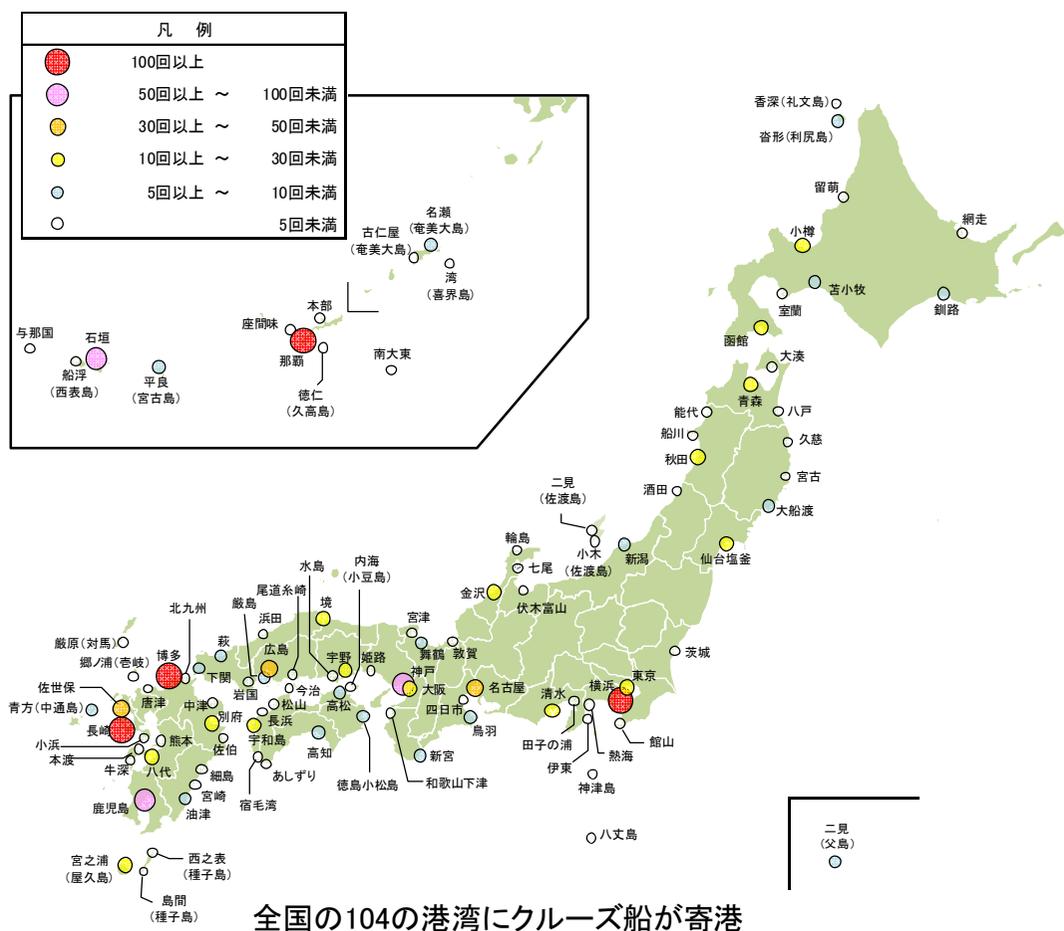
※クルーズ：レジャーを目的とした船旅で宿泊を伴うもの

我が国港湾へのクルーズ船の寄港回数

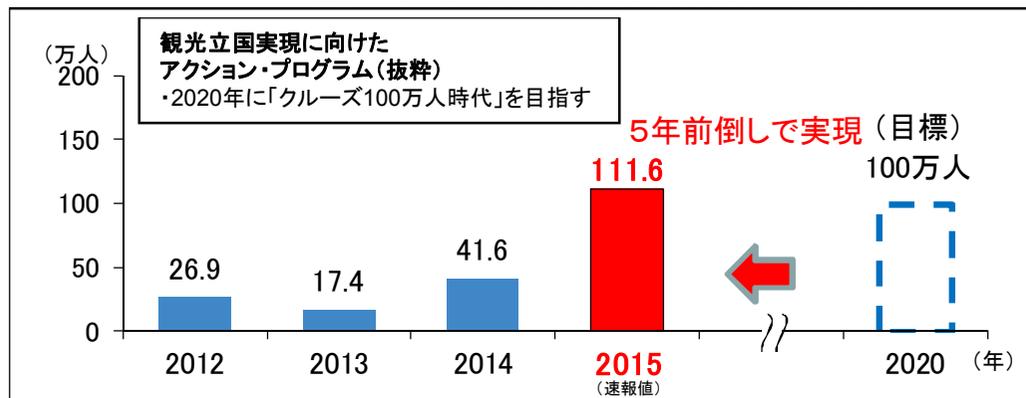


出典：港湾管理者への聞き取りを基に国土交通省港湾局作成

クルーズ船の寄港する港湾（2015年）（速報値）



クルーズ船による外国人入国者数（概数）



注1) 法務省入国管理局の集計による外国人入国者数で概数(乗員除く)。
注2) 1回のクルーズで複数の港に寄港するクルーズ船の外国人旅客についても、(各港で重複して計上するのではなく)1人の入国として計上している。

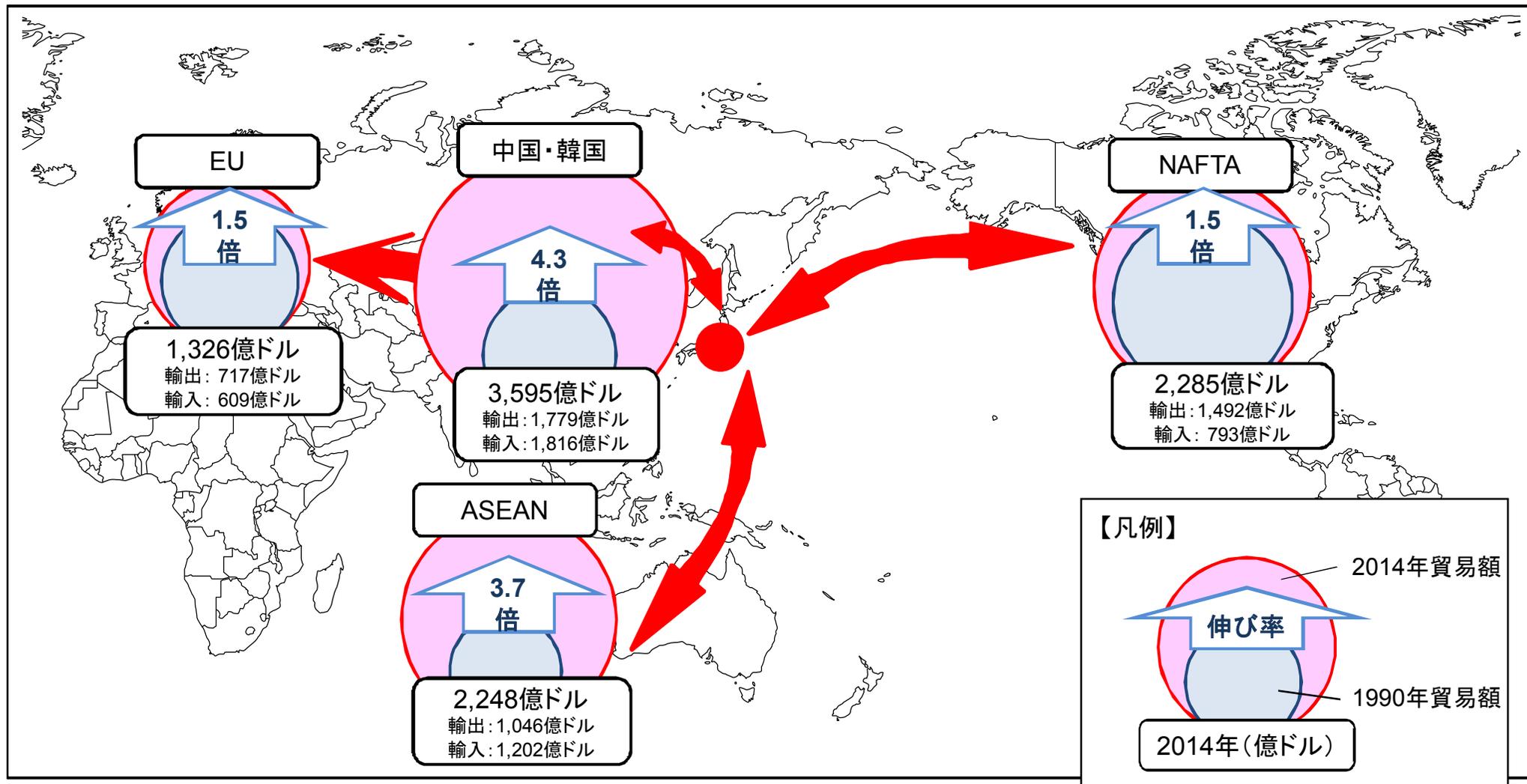
出典：港湾管理者への聞き取りを基に国土交通省港湾局作成

(1) - II ⑥
アジア等との近距離航路網の充実 関係

世界各地域と我が国との貿易額の推移

- 世界各地域において、我が国との貿易額は増大傾向にあり、特にASEAN諸国や中国、韓国等のアジア諸国との伸び率が大きい。
- 我が国とアジア諸国との貿易額は、北米やヨーロッパ地域を上回る規模に成長。

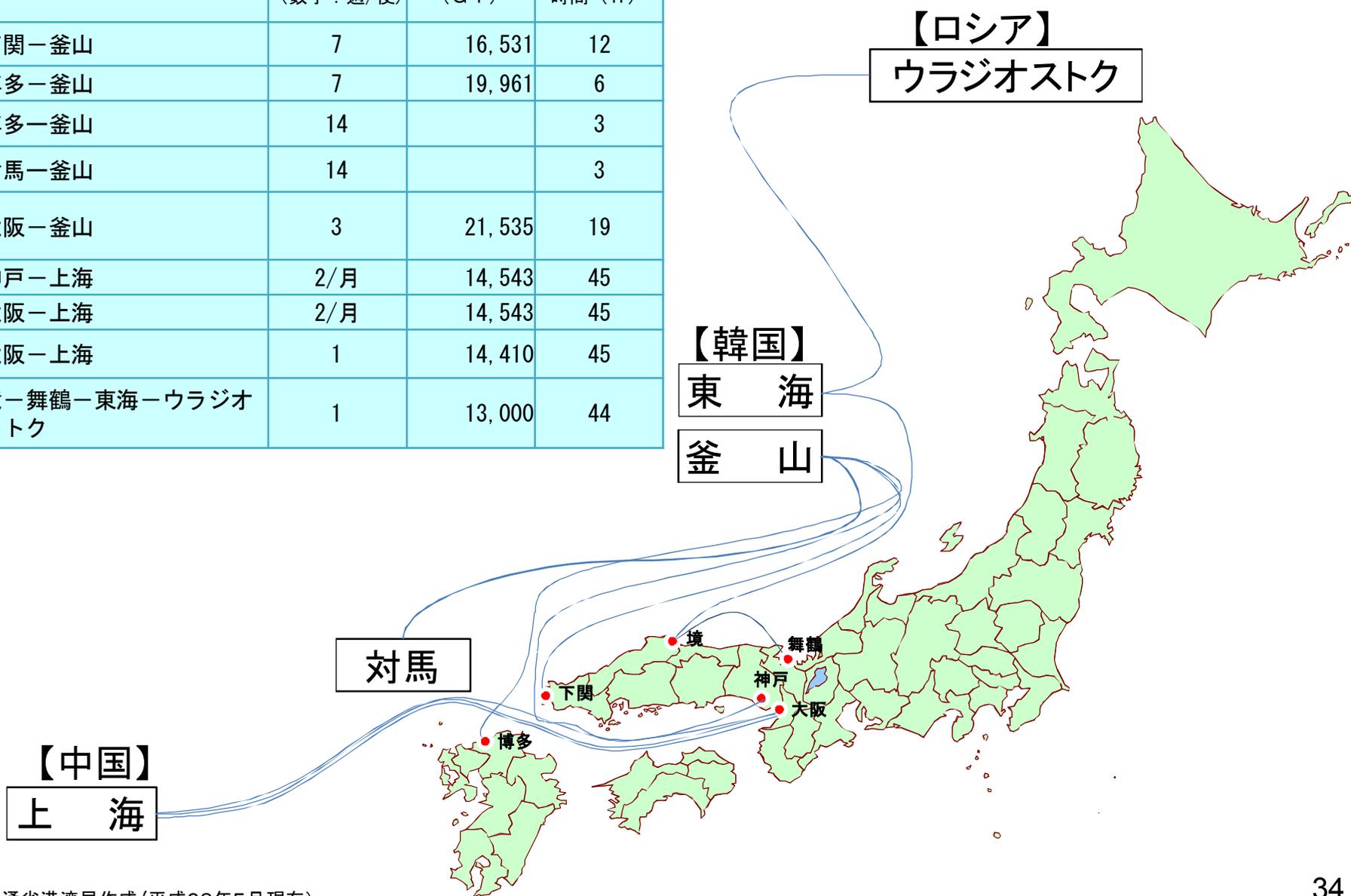
〈各地域と日本との貿易額〉（1990年⇒2014年）



我が国の外航フェリー船ネットワーク

○我が国の外航フェリーは中国、韓国、ロシア方面を中心に7社9航路が運航されている。

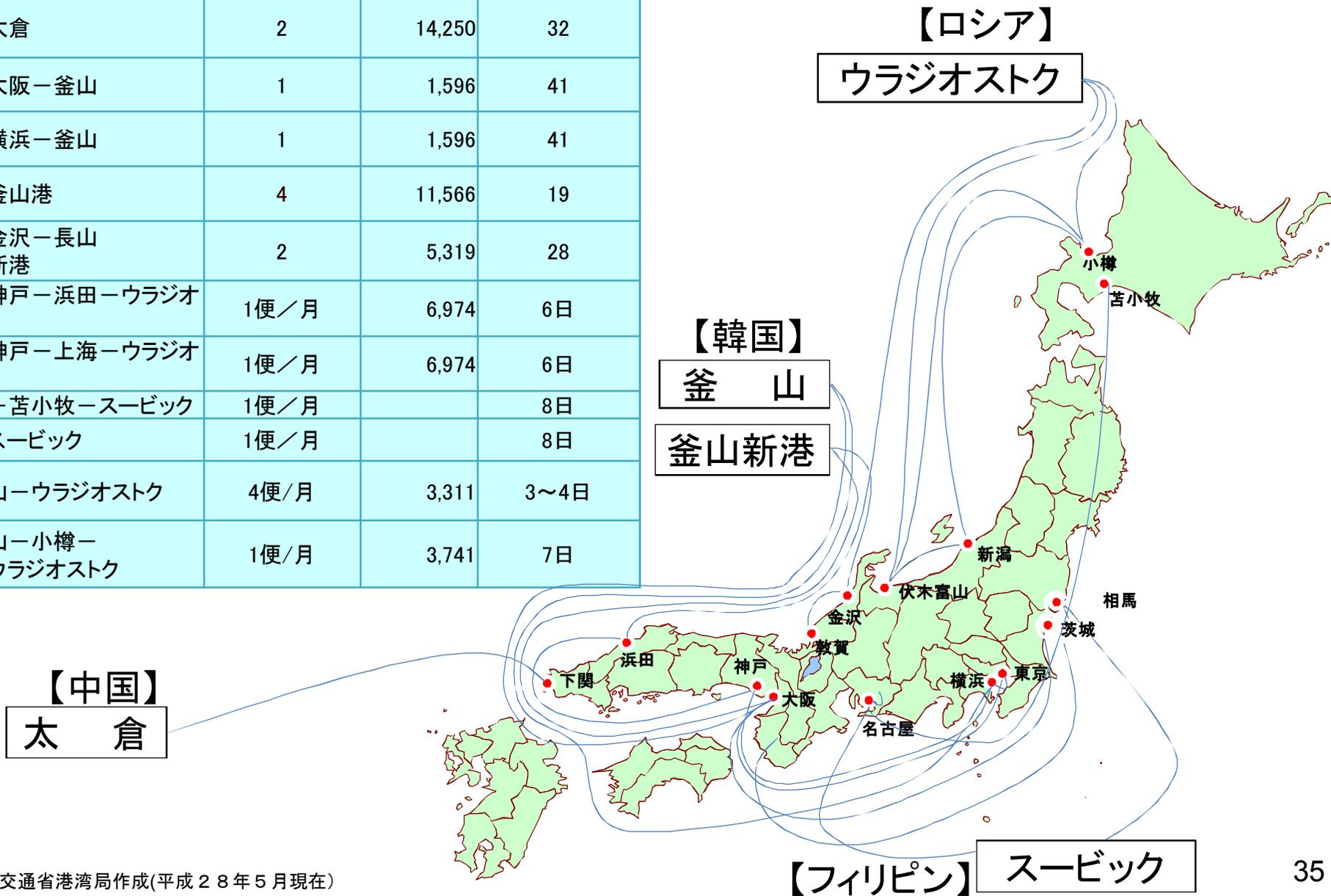
運航会社	航路	運航頻度 (数字：週/便)	総トン数 (GT)	平均所要 時間 (h)
関釜フェリー (株)	下関－釜山	7	16,531	12
カメリアライン (株)	博多－釜山	7	19,961	6
JR九州高速船	博多－釜山	14		3
	対馬－釜山	14		3
(株) サンスターライン	大阪－釜山	3	21,535	19
日中国際フェリー (株)	神戸－上海	2/月	14,543	45
	大阪－上海	2/月	14,543	45
上海フェリー (株)	大阪－上海	1	14,410	45
DBSクルーズ フェリー (株)	境－舞鶴－東海－ウラジオ ストク	1	13,000	44



我が国の外航RORO船ネットワーク

○我が国の外航RORO航路は中国、韓国、ロシア方面を中心に4社11航路が運航されている。

運航会社	航路	運航頻度 (数字:週/便)	総トン数 (GT)	平均所要 時間(h)
蘇州下関 フェリー(株)	下関ー太倉	2	14,250	32
(株)サンスター ライン	東京ー大阪ー釜山	1	1,596	41
	東京ー横浜ー釜山	1	1,596	41
	大阪ー釜山港	4	11,566	19
	敦賀ー金沢ー長山 ー釜山新港	2	5,319	28
トランスロシア エージェンシー ジャパン(株)	横浜ー神戸ー浜田ーウラジオ ストク	1便/月	6,974	6日
	横浜ー神戸ー上海ーウラジオ ストク	1便/月	6,974	6日
	名古屋ー苫小牧ースービック	1便/月		8日
	相馬ースービック	1便/月		8日
Navis Shipping	伏木富山ーウラジオストク	4便/月	3,311	3~4日
	伏木富山ー小樽ー 新潟ーウラジオストク	1便/月	3,741	7日



出典：各船社ホームページより国土交通省港湾局作成(平成28年5月現在)

(1) - II ⑦

海外の経済・輸送リスクへの対応強化 関係

今後の対外経済政策の重点

多極化の進展・地政学的な変動

足下の状況

- 相対的な多極化が進み、国際秩序の形成や、世界レベルの課題に対する意思決定やルール作りが困難に。
- 米国の対外的なコミットメントの動向、欧州の難民問題や英国のEU離脱問題、ウクライナ情勢、南シナ海問題、中東の宗教対立の先鋭化、ISILの活動など、地政学的に様々な変動が発生。
- 多極化や地政学的変動は、企業活動、国際物流ルート、エネルギー調達、国際秩序やルール形成等に大きく影響を与える。



対外経済政策の方向性

これまで以上に、地政学的要素に関する情報を把握・分析し、各種リスクや構造変化の可能性を考慮しながら戦略を構築していくことが必要に。

「サイバー空間」が重要な領域に

足下の状況

- 伝統的な国境を越えるモノ・サービスのやりとりのみならず、データの流通・収集・分析による新しい付加価値創出が、経済成長の源泉に。
- 政府・重要インフラ、企業の情報通信ネットワークへの依存度が一層増大していく中、サイバー攻撃によって、国家の経済・安全保障が深刻な脅威を受ける。
- SNS等による、新しい国際世論の形成の形態が出現。
- TPPの電子商取引章など、国際ルール作りの萌芽が現れ始める一方で、サイバー防衛や体制の維持のための機関・情報源新やサーバー設置要求などインターネット管理の動きも広がり、自由な経済活動の阻害要因に。

将来の動き

- 産業のプラットフォーム化、IT企業の自動運転・金融等への参入、ビッグデータ解析による製品関連サービスなど、産業構造や企業の競争力を一瞬にして変える可能性。
- 国家間のパワーバランスも一気に変えてしまう可能性。

対外経済政策の方向性

- 「サイバー空間」は、経済・安全保障の観点から、陸・海・空・宇宙以上に重要な「領域」としてとらえるべき。
- サイバー空間における日本のプレゼンスを高めるため、世界的なサイバー空間に関するビジョンの確立や産業競争力の強化が重要に。
- 個人情報保護などに留意しつつ、国境を越えるデータの自由な流通を原則とする国際ルールや、サイバー空間における公平な国際競争環境の整備、サイバーセキュリティを高めるための国際協力体制の確立等を、国益に即して戦略的に推進することが必要に。

付加価値の源泉が高度知能・専門性にシフト

足下の状況

- グローバルな人材流動性が高まる中、高度知能・専門性を有する一部の人材に於いて、国・企業間の獲得競争が一層激化。

将来の動き

- IoT、ロボット、人工知能技術の進展に伴い、単純労働のみならず、一定程度の知能労働は技術に置き換わり、付加価値の源泉は、更なるイノベーションを生み出す高度知能・専門性へとシフト。
- 情報通信技術の進展により、人による付加価値創出と高度知能・専門性の所在は、居住・職場という場所や国境に関係なくなる可能性。
- 人工知能技術の進展により、言語の壁が消える可能性。
- 労働人口の多寡と国の経済力が比例しなくなる可能性。

対外経済政策の方向性

- 当面は、高度知能・専門性を有する人材の確保が不可欠。
- IoT、ロボット、人工知能等の技術や産業競争力で世界のトップレベルとなるとともに、技術を国際的に普及させていくための国際ルール作りや標準化が必要。
- 労働人口が減少する中で、人工知能等を活用した新しい社会の創出により世界の先端をいくといった視点が重要に。

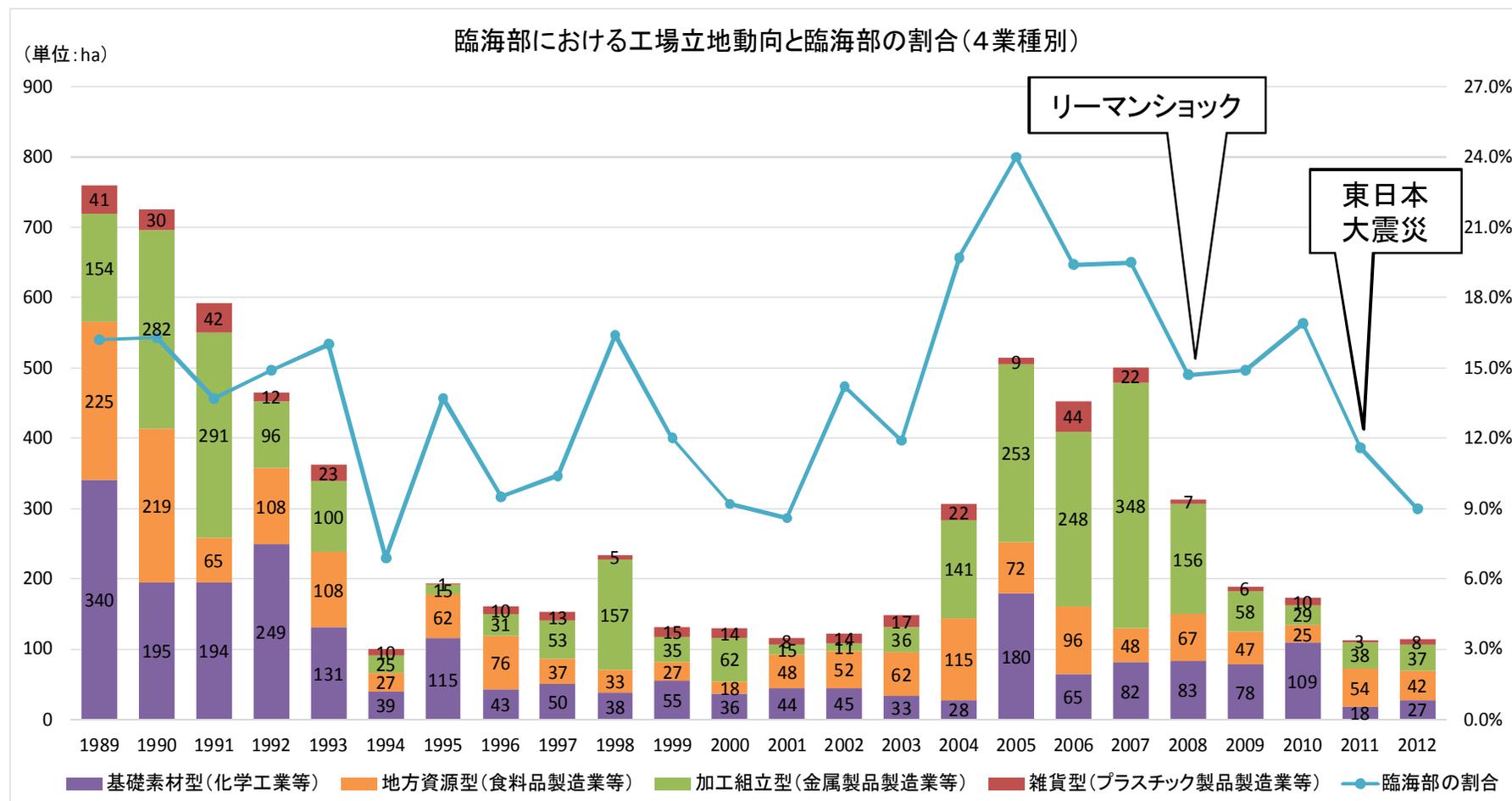
フロンティア市場開拓（アフリカ等）
貿易・投資に関する通商ルール整備
（WTO・EPA・投資協定）

中堅・中小企業/サービス輸出の拡大
エネルギーの安定調達
国際物流ルートの安定・強化

サイバー空間における国際ルール等の形成
高度外国人材の獲得
我が国のソフトパワーの再構築

(1) - III ⑧
各地域の港湾背後地の活性化 関係

○臨海部における工場立地面積は、リーマンショック後に一貫して減少傾向にあり、工場立地面積全体に占める臨海部の割合も減少傾向にある。



※工場を建設する目的で各年に取得された面積(0.1ha以上の用地に限る)

臨海部: 岸壁(物揚場を含む)・海岸に接する用地
又はこれらと一体となっている用地。

<p>○加工組立型</p> <p>金属製品製造業、一般機械器具製造業、輸送用機械器具製造業、精密機械器具製造業</p>	<p>○基礎素材型</p> <p>化学工業、鉄鋼業、非鉄金属製造業、石油製品製造業</p>
<p>○地方資源型</p> <p>食品品製造業、陶業・土石製品製造業、木材・木製品製造業、飲料・飼料等製造業、パルプ・紙製造業、繊維工業</p>	<p>○雑貨型</p> <p>プラスチック製品製造業、出版・印刷業、軍需製造業、その他の製造業、衣服製造業、ゴム製品製造業、皮革製品製造業</p>

地方創生に係る経済・産業面での課題

地域経済の抱える課題

人口減少

- ・国内需要の減少
- ・深刻な人手不足

生産性が低い

- ・地方の産業は概ね生産性が低い

地域産業の生産性を高めることで地方への労働移動を推進

具体的な取組

① ローカル・イノベーション

グローバルな展開も視野に入れたイノベーション創出を進めるため、①大学・研究機関、企業等の連携、②地域経済を牽引している地域中核企業の成長支援、③成長余力のある企業の地域中核企業への革新支援

② ローカル・ブランディング

地域の農林水産業・観光等の成長産業化に向けて、地域資源の価値を高めるため、クールジャパン関連施策等を活用したブランディングや日本版DMO(高度な観光マネジメント機関)を核とする観光地域・ブランドづくり

③ ローカル・サービス生産性向上

サービス産業の生産性向上に向けた施策を有効に地方へ展開するための体制整備

情報支援の矢

- 地域経済分析システム (RESAS) 開発、普及促進

人的支援の矢

- 地方創生コンシェルジュ
- 地方創生人材支援制度

財政支援の矢

- 地方創生加速化交付金
- 地方創生深化のための新型交付金

「地方創生版 三本の矢」

地域経済政策の変遷

- 国の地域経済産業施策は、国が指定し、国が適正と考える産業の企業立地促進施策から、地域の実情を踏まえた、地域の自立的発展を促進する施策へと変化。

1970年代～	工業再配置促進法（1972年） →大都市圏から地方への工場の移転・分散	国が適正と考える 産業立地の推進
1990年代前半	テクノポリス法（1983年）・頭脳立地法（1988年） →地方圏のハイテク産業・ソフトウェア産業等の立地促進	
1990年代後半	地域産業集積活性化法（1998年）新事業促進法（1999年） →既存産業集積の活性化 地域における新事業支援体制の整備	
2000年代	産業クラスター計画（2001年）・企業立地促進法（2007年） →地域の強みを活かした新産業・新事業創出、 企業立地の促進による産業集積の形成	地域の自立的 発展の促進
現在	クラスターを支える地域中核企業支援政策	

【地域経済を取り巻く環境の変化】

競争環境の変化

- 海外企業との競争激化、国内市場の縮小
 - 新事業・新分野進出、拡大する海外市場参入の必要性の高まり
 - 知の融合・連携によるイノベーション創出・事業高度化ニーズの増加
- 製造業の空洞化の進行、サービス経済化の進展
 - 産業構造変化への対応の必要性の増加
(地域経済における製造業割合の低下)

社会環境の変化

- 新技術の出現 (IoT, ビッグデータ, AI等)
 - 新ビジネス創出の可能性・容易性の増大
- IT化の進展、物流網の発達
 - 地理的集積の意義の相対化

【従来の産業集積効果】

- ① 専門人材の確保
- ② 域内分業 (価格競争力・取引拡大)
- ③ 知識の集約・高度化

立地環境の変化

- 人口減少・少子高齢化、若者の都市部流出
 - 人材・人手・後継者不足の顕在化
(人材・人手確保の容易さは重要な立地要因)
- 国内拠点を再編、海外移転による工場立地の減少
 - 工場跡地、空き工場の増加
(特に、従来の重点立地地域、臨海部)
- 国内立地を巡る新たな動き
 - スマートIC近隣や都市部等への立地増

【今後の検討の視点】

- 従来の企業誘致や企業立地 (創業) の支援に加えて、イノベーション・新分野進出や海外市場への参入を促進するため、製造業に限らず、既存の地域の企業の事業高度化 (成長・拡大) 支援にも重点を置く
- イノベーション・新分野進出の加速に向けて、広域での連携・ネットワークによる全国大での知識・情報の集積と融合・活性化 (外部からの刺激)、および企業支援の鍵となる支援機関・支援人材の機能強化を図る
- 企業活動の基盤・大前提となる人的資源 (人材・人手・後継者) の確保・育成を推進する
- 今後の産業構造と近年の立地動向を踏まえた地域のインフラの整備促進・活用を推進する

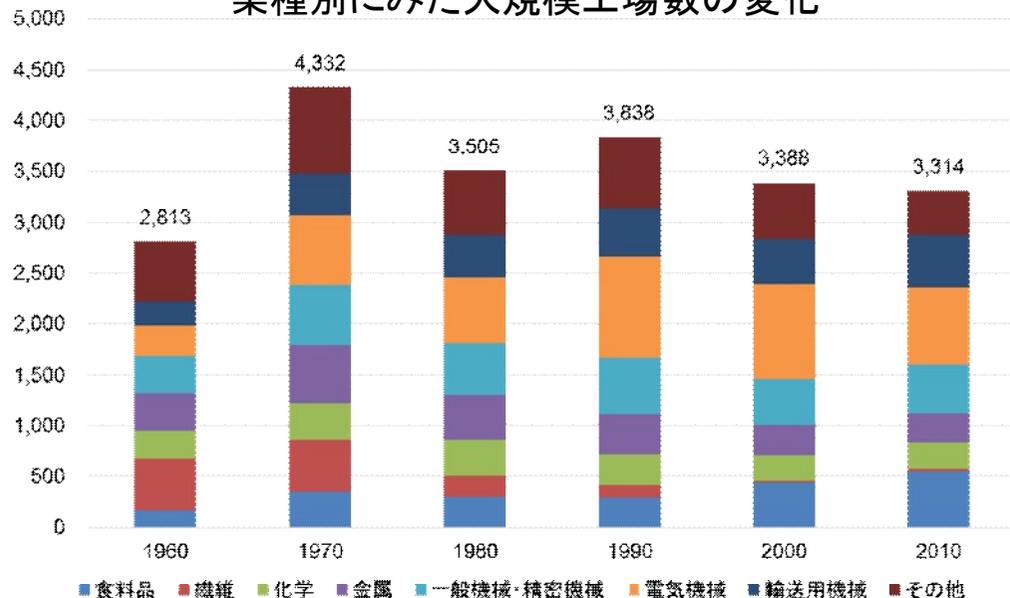
【地域企業への支援方法】 ① 地域経済を牽引する企業への支援、 ② 地域経済を支える幅広い企業の維持・成長支援

【論点例】

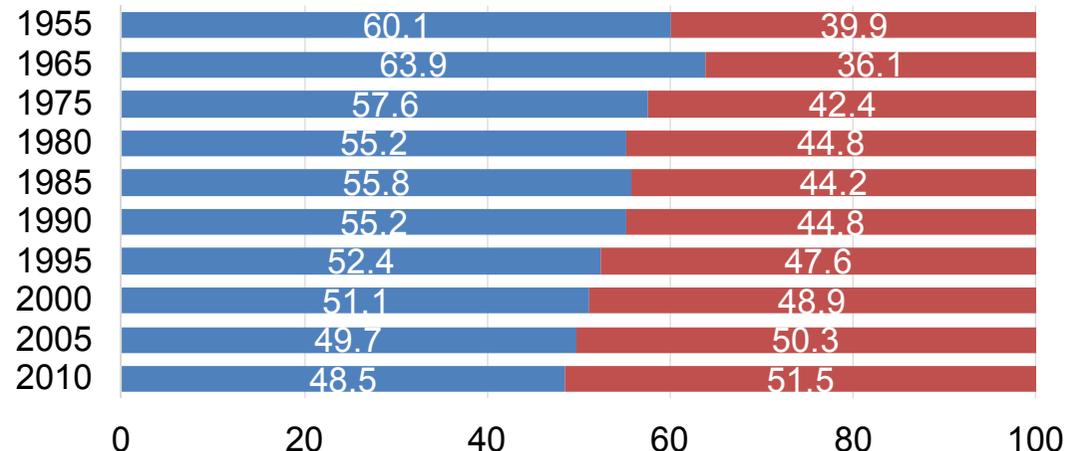
事業支援	支援体制 (地域)	支援体制 (広域)	環境整備 (ソフト: 人材)	環境整備 (ハード)
1-1. 事業高度化等の促進 <ul style="list-style-type: none"> ・新事業・新分野進出、創業・第2創業の促進 ・海外展開の促進 ・既存事業の高度化 (設備生産性の向上、高付加価値の新商品開発の促進) ・サービス業等の成長促進 (IT, IoT等の新技術活用支援) 1-2. 事業再生の促進 <ul style="list-style-type: none"> ・事業再生、事業承継の促進 ・事業再編の促進 	2. 支援機関、支援人材の強化育成 <ul style="list-style-type: none"> ・地域の若手資金の役割分担・連携強化 (地域のリソースの有効活用、技術・ニーズ等のマッチング) ・地域内外の支援人材の確保・見える化の推進と、専門知識と知見の有効活用 ・インキュベーション施設や試験研究機器の整備促進 	3. 広域連携、異業種連携の推進 <ul style="list-style-type: none"> ・全国の支援機関・支援人材の情報共有と地域を越えたマッチング ・新たなイノベーション創出に向けた共同研究・事業化・販路拡大への協働 ・主体的役割を果たす活動体の支援 ・業種の垣根等をまたぐ連携の推進 (農商工、医工、ベンチャーとの連携) 	4. 人材・人手等の確保・育成 <ul style="list-style-type: none"> ・Uターン・U就職の推進 (地域限定社員等) ・潜在労働力の掘り起こし (テレワークの推進、女性・高齢者等の活用) ・生産性向上による人的資源の創出と育成、成長分野への再配置 ・大学等との連携での高度人材育成 ・地域企業の見える化と、学生へのつながり・マッチング 	5. インフラの整備促進・活用 <ul style="list-style-type: none"> ・港湾・道路等の整備との連携、産業インフラの維持・整備 ・工場跡地活用の促進 (跡地情報の集約、供給マッチング) ・新たな立地 (スマートIC近隣等) への対応 (都市計画、コンパクトシティ化、中心市街地活性化等との関連性)
【広域ネットワークが集積に付与する効果】 <ul style="list-style-type: none"> ● 域外からの新たな刺激によるイノベーションや新分野進出等を促進する効果 ● 域内のリソースを補完・強化する効果 				従来の産業集積効果を補完・強化
【再掲：従来の産業集積の効果】 <ul style="list-style-type: none"> ● 専門人材の確保 ● 域内分業 (価格競争力・取引拡大) ● 知識の集約・高度化 				

○国内工場が長期的な減少傾向にある中、大規模工場数は高度成長期(1960～1970年)に急増した後、オイルショックで減少、バブル期に増加し、2000年以降は3,000～3,500ヶ所程度を維持。
○地方圏への製造業の立地が拡大してきた結果、近年、地方圏の出荷額や従業者数は漸増傾向にある。

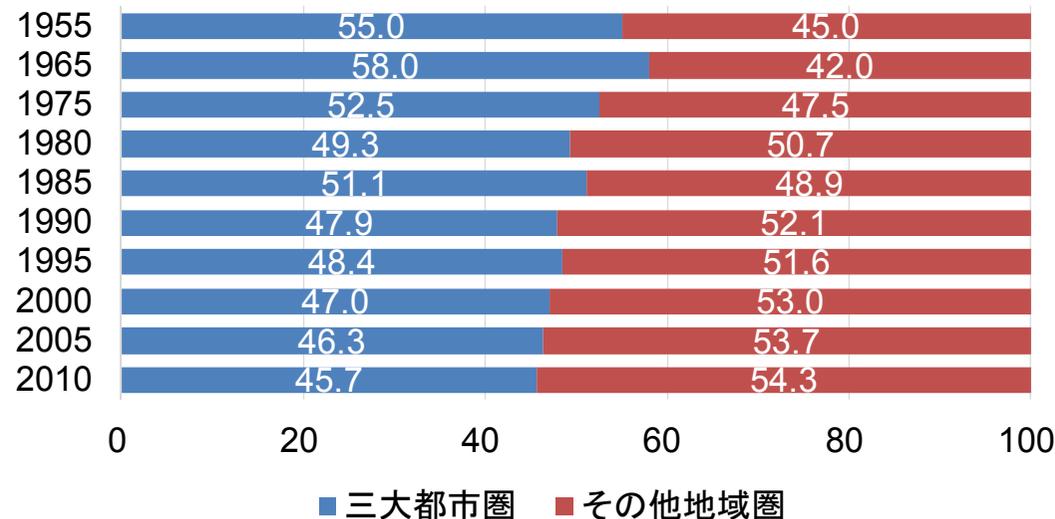
業種別にみた大規模工場数の変化



工業出荷額のシェアの推移



従業者数のシェアの推移



【日本の工業団地数】 1,379箇所

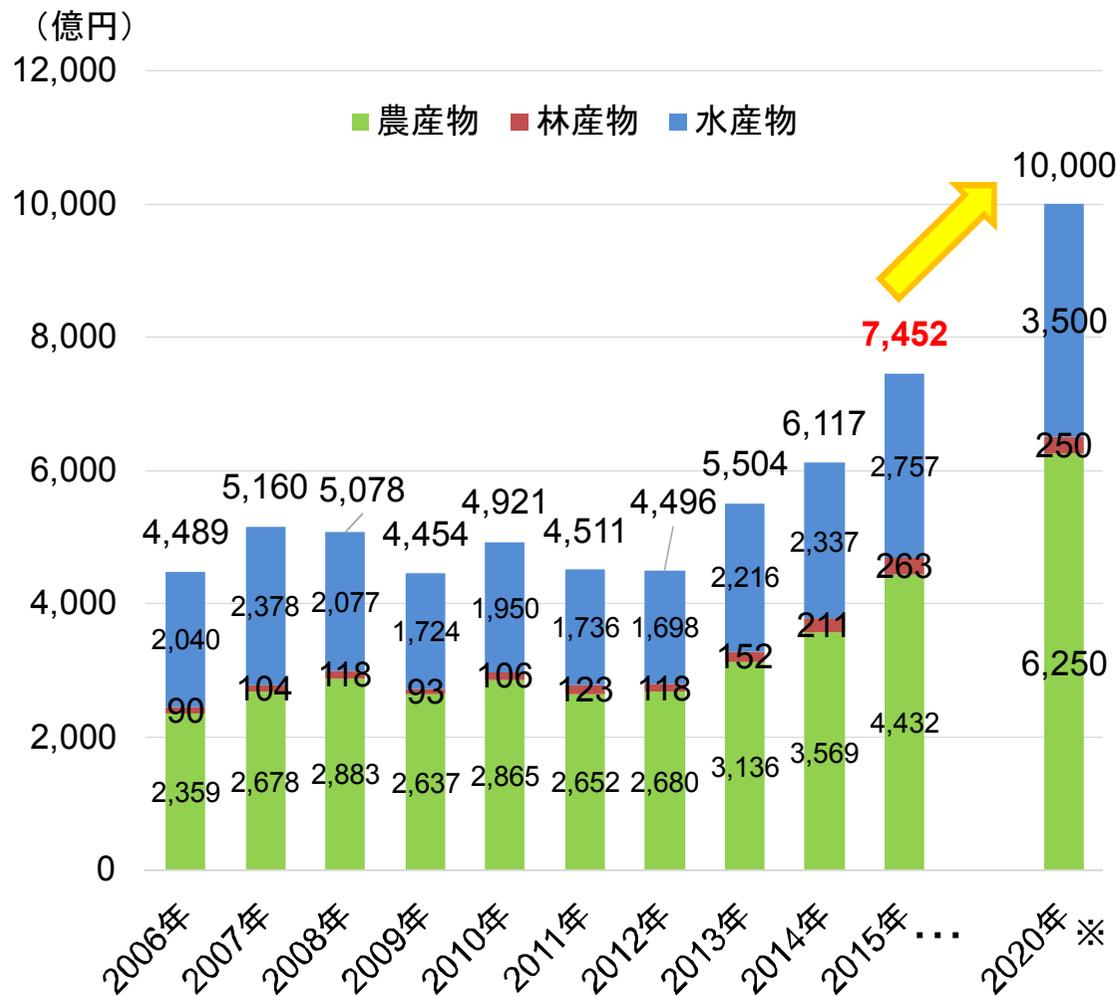
北海道	95箇所
東北地方	238箇所
関東地方	304箇所
中部地方	271箇所
近畿地方	138箇所
中国地方	98箇所
四国地方	47箇所
九州地方	172箇所
沖縄	16箇所

出典:「工業統計」(経済産業省)より国土交通省作成

三大都市圏=東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県、愛知県、岐阜県、三重県、大阪府、京都府、兵庫県、及び奈良県。

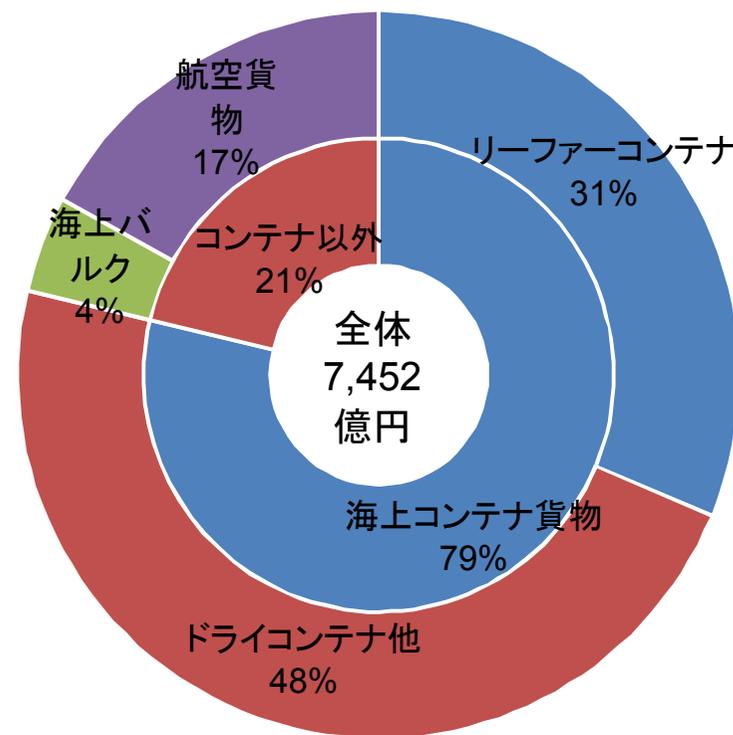
○「農林水産物・食品の国別・品目別輸出戦略」(2013年8月策定)において、農林水産品・食品輸出額の1兆円達成を目指すこととされた。

○農林水産物・食品の輸出額7,452億円(2015年実績)のうち、海上コンテナ貨物は5,868億円(全体の79%)、そのうち、リーファコンテナ貨物は2,333億円(海上コンテナ貨物の40%)を占める。



農林水産物・食品の輸出額推移

H27農林水産物・食品輸出の運送形態別の割合



- ※1 農林水産物・食品の輸出額は、農林水産省資料に基づく
- ※2 農林水産物・食品の運送形態別割合は、貿易統計(概況品別品別表)より算出
- ※3 海上コンテナ貨物に占めるリーファコンテナの割合は、H25全国輸出入コンテナ貨物流動調査より算出

出典)農林水産省資料、財務省「貿易統計(H27)」及び「H25全国輸出入コンテナ貨物流動調査」より国土交通省港湾局作成

※「総合的なTPP関連政策大綱」(2015年11月策定)において、達成年次の前倒しを目指すこととされた。

出典:農林水産省「農林水産物・食品の輸出に関する統計情報」を基に国土交通省港湾局作成

(1) - III ⑨

賑わいのあるみなとづくりへの取り組み 関係

防波堤等の多目的使用に向けた取り組み

- 防波堤等の釣り利用に関するニーズへの対応と、安全性確保
⇒「釣り利用」と「安全性確保」の両立をはかりつつ防波堤等を多目的使用
- 防波堤等の釣り利用を検討する際に留意する事項等についてのガイドラインを策定（H24年6月）

「防波堤等の多目的使用に関するガイドライン」の概要

【前提】・施設本来の用途・目的を阻害しない
・利用者の自己責任を前提とした利用者の安全を確実に措置

【事前準備】・合意形成の場（協議会）の設置
・事前準備（施設データ・気象データ収集、危険要因抽出）

【開放判断の検討】

- ・利用範囲
- ・管理運営体制
例：自ら実施、NPOに委託等
- ・安全対策

港湾管理者が開放可否を判断

【管理運営の検討】

- ・施設管理運営基準
例：荒天時等の閉鎖基準
- ・費用負担
- ・利用ルール
- ・利用者への情報提供

魚釣り施設として開放している港湾一覧



港湾数一覧（H28.4月現在）

区分	総数
国際戦略港湾	5
国際拠点港湾	18
重要港湾	102
地方港湾	808
計	933

※防波堤を開放している港湾は全国で11港

(1) - IV ⑩
港湾の情報化の推進 関係

今、何が起きているのか？① ～技術のブレークスルー～

- 実社会のあらゆる事業・情報が、データ化・ネットワークを通じて自由にやりとり可能に（IoT）
- 集まった大量のデータを分析し、新たな価値を生む形で利用可能に（ビッグデータ）
- 機械が自ら学習し、人間を超える高度な判断が可能に（人工知能（AI））
- 多様かつ複雑な作業についても自動化が可能に（ロボット）

→ これまで実現不可能とされていた社会の実現が可能に。

これに伴い、産業構造や就業構造が劇的に変わる可能性。

データ量の増加

世界のデータ量は
2年ごとに倍増。

処理性能の向上

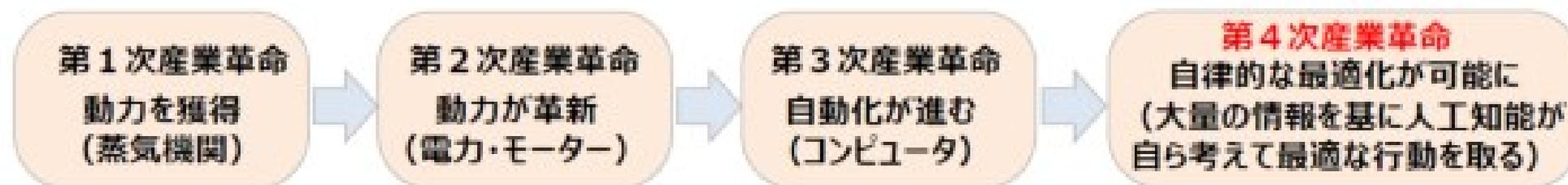
ハードウェアの性能は、
指数関数的に進化。

AIの非連続的進化

ディープラーニング等
によりAI技術が
非連続的に発展。

今、何が起きているのか？② ～第4次産業革命～

- この技術のブレークスルーは、
 - ① 大量生産・画一的サービスから、**個々のニーズに合わせたカスタマイズ生産・サービス**へ（個別化医療、即時オーダーメイド服、各人の理解度に合わせた教育）
 - ② 社会に眠っている資産と、個々のニーズを、**コストゼロでマッチング**（Uber、Airbnb等）
 - ③ **人間の役割、認識・学習機能のサポートや代替**（自動走行、ドローン施工管理・配送）
 - ④ **新たなサービスの創出、製品やモノのサービス化**（設備売り切りから、センサーデータを活用した稼働・保全・保険サービスへ）、**データ共有によるサプライチェーン全体での効率性の飛躍的向上**（生産設備と物流・発送・決済システムの統合）を可能にする
 - ⑤ 第4次産業革命の技術は**全ての産業における革新のための共通の基盤技術**であり、様々な各分野における技術革新・ビジネスモデルと結びつくことで、**全く新たなニーズの充足**が可能に（ゲノム編集技術×バイオデータ=新規創薬、新種作物、バイオエネルギー等）



海外メインプレイヤーのグローバル戦略

ネットから
リアルへ

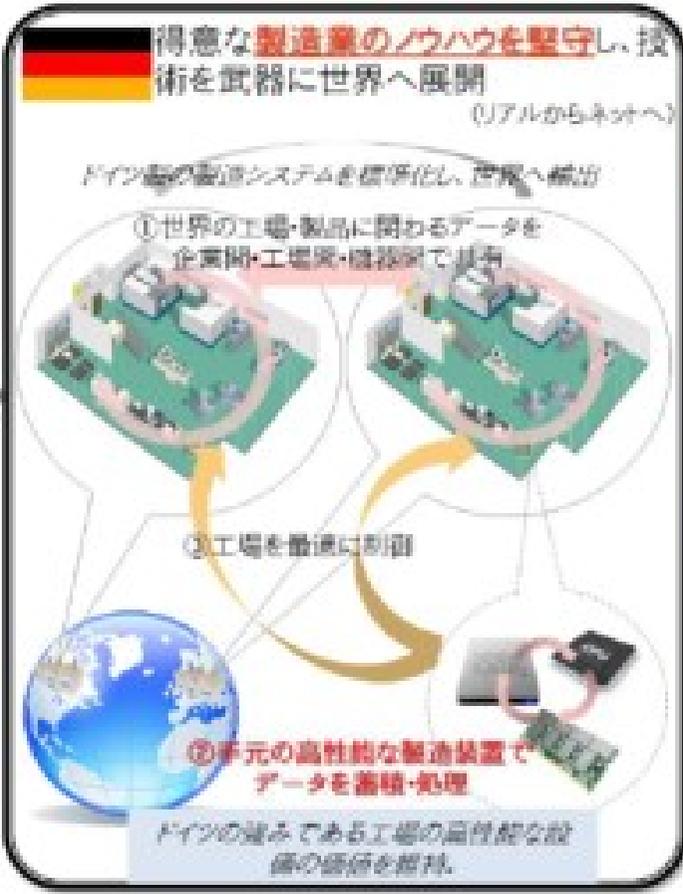


グーグル
アマゾン
フェイスブック

等

製造分野
の事例

VS



リアルから
ネットへ

GE
シーメンス
ボッシュ
IBM
インテル

等

第4次産業革命の2つのシナリオ～日本は今、「分かれ目」～

【現状放置シナリオ】～産業・雇用の縦割り温存～

- データ利活用の企業・系列・業種の壁、自前主義の温存
- データのプラットフォームを海外に依存
- 労働市場の固定化
- 既存産業の温存
- 従来の人材教育の継続

- 海外のプラットフォーマーが付加価値を吸収
- そのプラットフォームの上で、我が国産業が下請け化、ジリ貧
- 中間層の崩壊・二極化（機械化・デジタル化による雇用機会の喪失、賃金の低下）
- ハード中心の漸進的イノベーションに留まる

【変革シナリオ】～産業・雇用の転換・流動化～

- AI等技術革新・データを活かした新たな需要の発掘・獲得
→革新的なサービス・製品の創出
- 企業や系列の壁を越えたデータプラットフォーム形成
- 柔軟な労働市場、外国人の活用
- 産業の新陳代謝
- データ活用を軸とした人材教育システムへの転換
- 国際的なネットワークの核に（人材、技術、資金、データ）

- 新たなサービス・製品創出による社会課題の解決、グローバルな市場・付加価値の獲得
- 労働力人口減少を補う生産性向上、賃金上昇
- 中小企業や地域経済にも果実波及
- 一方で、産業の再編、雇用の流動化
- ソフトも含めた破壊的イノベーションの実現

- ↓
- **痛みを伴う転換をするか、安定したジリ貧を取るか**
 - **転換するならスピード勝負**

第4次産業革命

○ドイツでは「ハイテク産業戦略2020」の一環として、インターネットをベースとした先進的な工業生産技術の主導的市場となることを目標に、「インダストリー4.0」が推奨されている。

○「インダストリー4.0」とは

- ・ 先端情報テクノロジーを電子機器やエンジニアリング等の従来型の産業に適用しようという、ドイツ政府の新しいハイテク戦略の名称。
- ・ 組み込みシステムからサイバーフィジカルシステムへの技術的進化形。モノ、データ、サービスをシームレスにつなげるインターネットの実現に向けて進められている。

サイバーフィジカルシステム(CPS)とは

- ・ バーチャル空間と物理的な実世界を結びつけ、インテリジェントオブジェクトのコミュニケーションおよび相互作用を可能にする真のネットワークで構築された世界の創造を可能にするテクノロジー。
- ・ 「モノのインターネット」構築の基礎を提供するとともに、「サービスのインターネット」と一体化してインダストリー4.0を可能にしている。

○スマートファクトリー

- ・ 生産システムにサイバーフィジカルシステムを配備
- ・ メリット
 - CPSにより最適化された生産プロセス
 - 個々の顧客のために最適化した製品の製造
 - 資源効率の高い生産方法
 - 人的労働力へのオーダーメイド調整機能



The smart factory/SDFKI

出典:国土のグランドデザイン2050参考資料より国土交通省港湾局作成

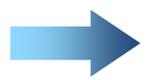
概要

- ・港湾EDIの導入により、港湾行政手続きの効率化及び物流情報の把握が可能となる。
- ・2014年11月、第12回日ASEAN交通大臣会合において「港湾EDI導入ガイドライン」が承認された。
- ・ミャンマー政府からの要請を受け、無償資金協力により、2016年度内に本格システムの運用を予定。

港湾EDIシステム ※1

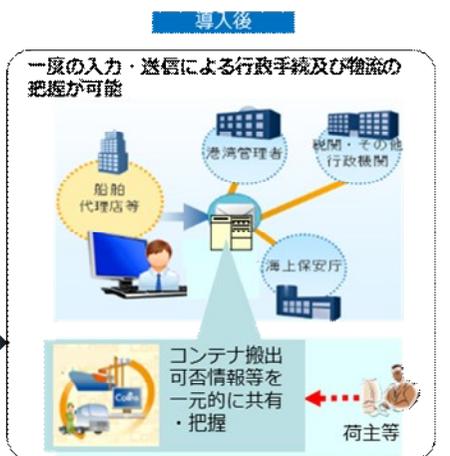
電子手続き 導入前

約14時間※2



電子手続き 導入後

約1時間※3



港湾EDI導入ガイドライン



第12回日ASEAN交通大臣会合（ミャンマー・マンダレー）

※1 港湾EDIシステム: 港湾関連行政手続きを電子的に処理するシステム

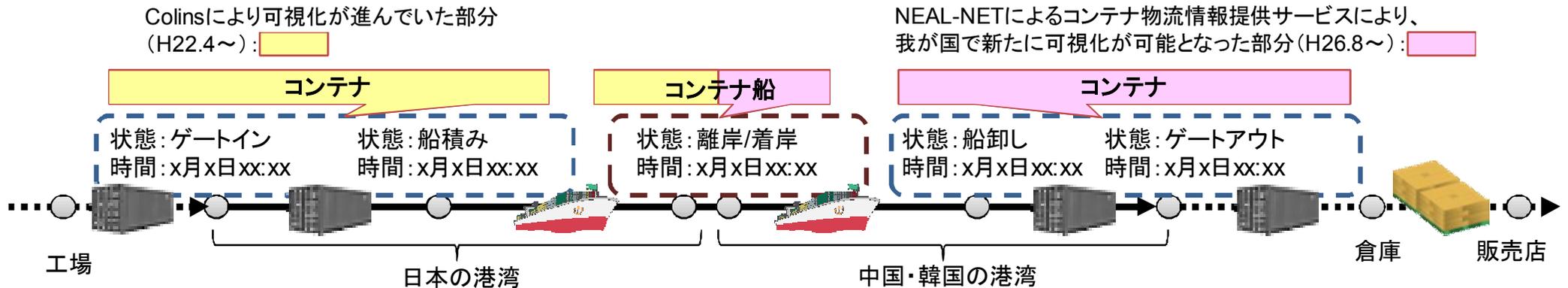
※2 書類作成から書類を各行政機関(港湾管理者・港長・税関・入国管理・検疫)に提出・受理されるまでの時間

※3 NACCSシステム(港湾EDIと税関手続き等の電子化システムが統合されたもの)の導入時

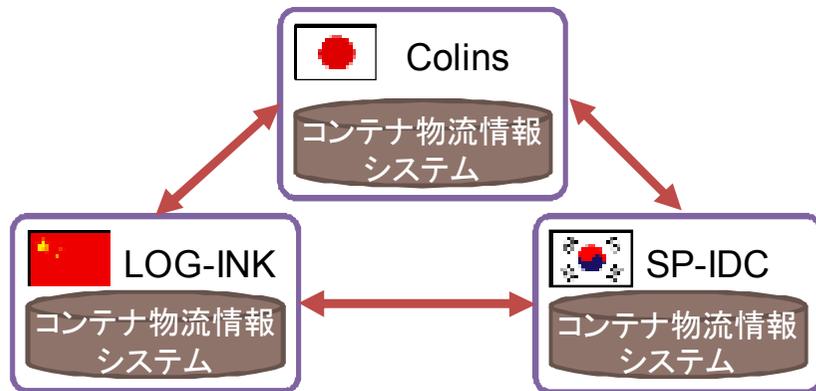
- 物流情報の交換・共有を促進するとともに、北東アジアにおける物流サービスの能力と効率性を向上させる目的で、日中韓物流大臣会合の枠組みの下、平成22年にコンテナ物流情報の共有を行う「北東アジア物流情報サービスネットワーク (NEAL-NET※)」の構築に合意し、平成26年8月よりサービスを開始。
- NEAL-NETのサービス開始により、日本、中国、韓国の3カ国間において、①コンテナ船の到着・出発時刻、②コンテナの船積み・船卸し時刻、③コンテナのゲートイン・ゲートアウト時刻に関する情報の取得が可能となった。
- 日中韓におけるNEAL-NETの取組成果を踏まえ、引き続きASEAN諸国、ロシア等への拡大を図る。

※ NEAL-NET: Northeast Asia Logistics Information Service Network の略称

物流情報の可視化のイメージ



NEAL-NETのイメージ



NEAL-NETにて閲覧可能になった情報

○船舶動静情報

対象港湾への入出港予定、実績等の船舶動静情報を提供。

○貨物トラッキング情報

コンテナ位置情報を提供。

※ただし、これらの情報は、当該貨物の荷主、貨物取扱事業者等のみ入手可能。

<その他Colinsにて閲覧可能な情報>

○CY搬出可否情報

税関許可等の状況に基づく輸入コンテナ搬出可否情報を提供。

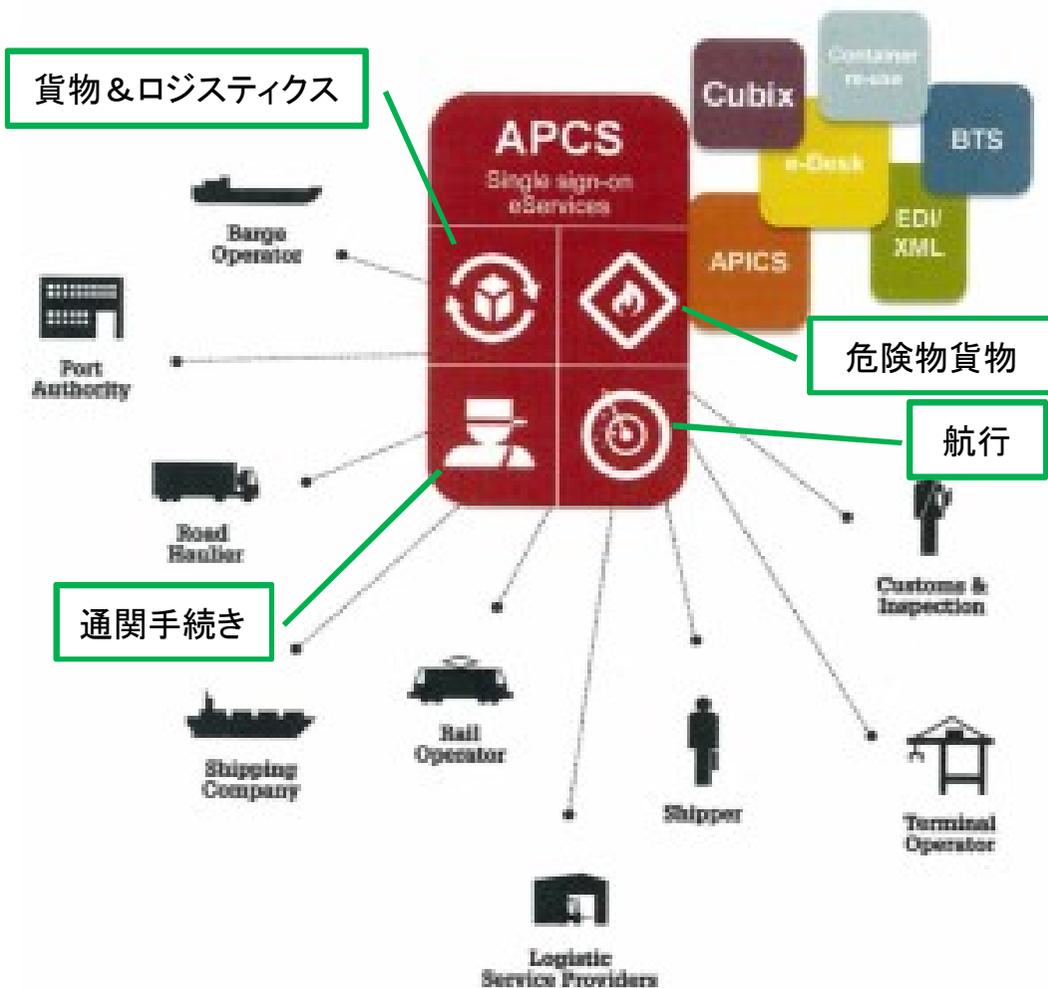
○混雑ウェブカメラ画像

ターミナル周辺の道路混雑状況をウェブカメラ画像によりリアルタイムに提供。

○ゲートオープン時間情報

ターミナルのオープン時間等の情報を提供。

アントワープ港ポートコミュニティシステム 概念図



ロッテルダム港ポートベース 概念図

Port Community System



3 PILLARS OF NEXTLOGIC



Neutral integrated planning



Call optimization



Performance measurement

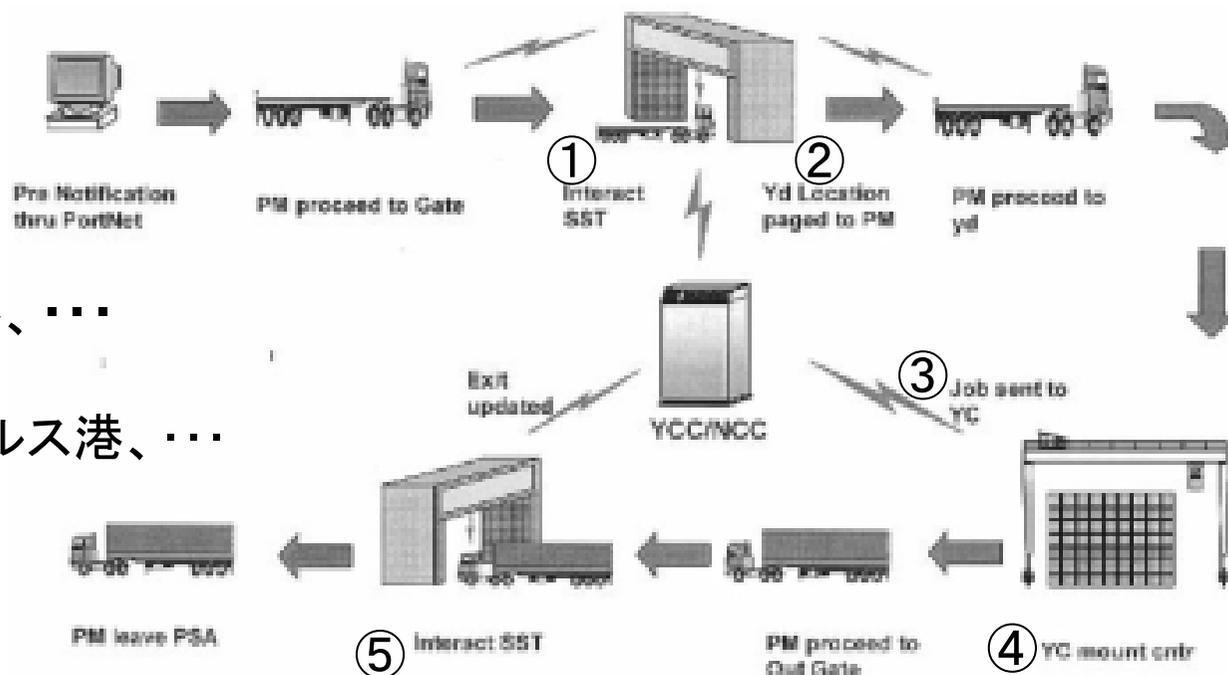
海外のコンテナターミナルでは情報端末やICタグなど情報技術の導入によるゲート処理やヤード内荷役に係る手続きの効率化が進んでいる。

【シンガポール港 パシルパンジャンターミナルにおける手続きの例（輸入の場合）】

事前予約を済ませたトラックは、入口ゲートにおいて運転席の車載端末との交信によりトラック番号が認識され(①)、予約情報と照合、確認後、ヤード内の荷役場所と引き取るコンテナ番号が運転席の車載端末に表示される(②)。同時に、ヤードの荷役機械に対して荷役するコンテナと載せるべきトラック番号が伝達される(③)。

ヤード内の所定の荷役場所に停止したトラックは、荷役機械のオペレーターによるトラクターヘッド屋根上のトラック番号の目視確認後、コンテナを載せられる(④)。

出口ゲートにおいて車載端末との交信によるトラック番号の認識及びカメラによるコンテナ番号の認識が行われた後(⑤)、退場する。



情報端末を利用している港;釜山港、...

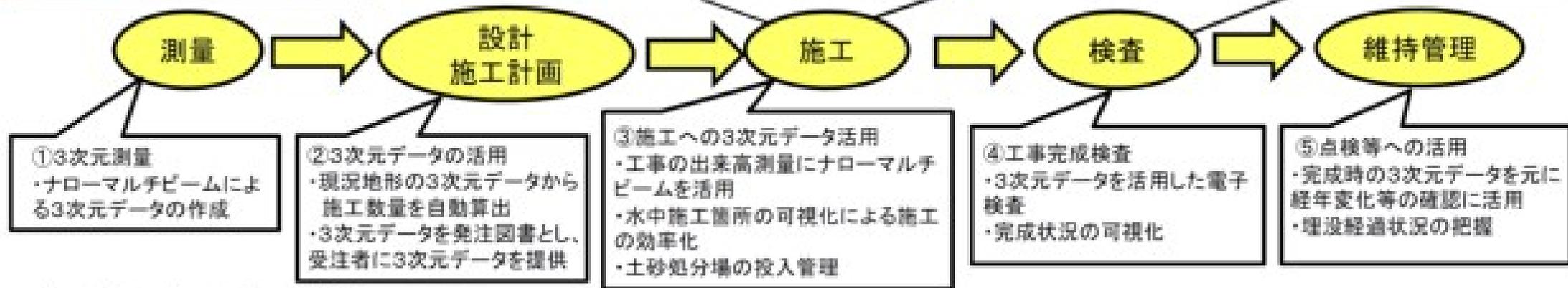
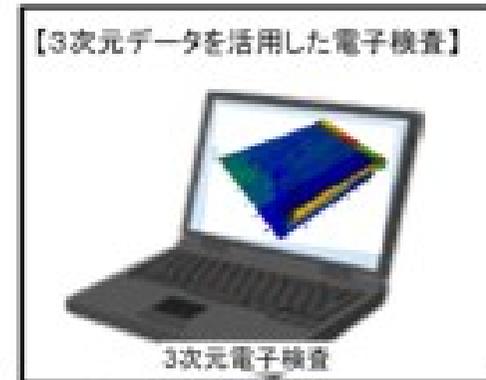
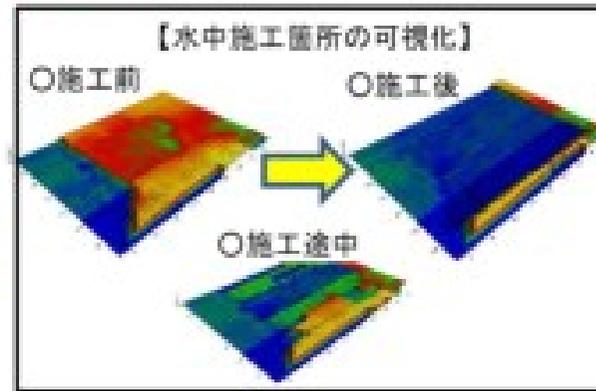
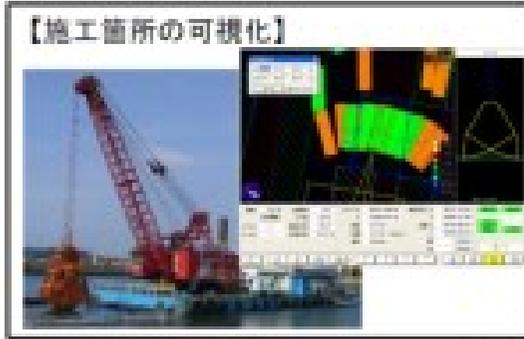
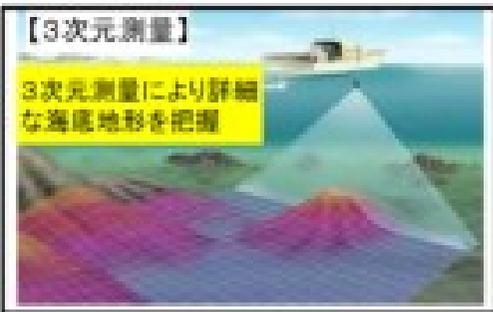
ICタグを利用している港;ロサンゼルス港、...

(1) -IV ⑪
港湾における技術開発とその伝承 関係

港湾工事におけるi-Construction

- ・測量から施工・維持管理までの一連の過程に3次元データを活用するとともに、各過程においてICT技術の活用を促進
- ・海上工事の生産性向上を図るとともに、現場の労働力不足の解消にも寄与

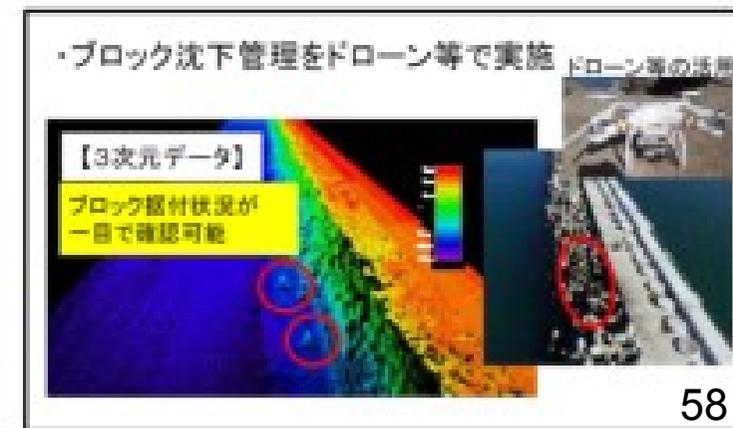
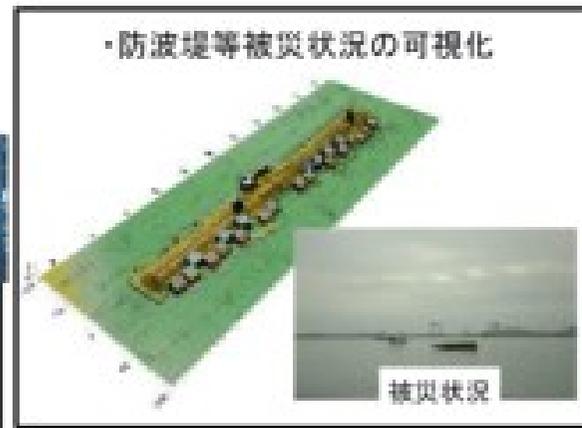
ICT技術の全面的な活用(浚渫工事)



各過程におけるICT技術の活用

測量から施工、維持管理までの各過程において、様々なICT技術の活用を促進する。

- ・ケーソン等の沈下管理
- ・被災状況の可視化
- ・ブロック撤去の無人化施工
- ・水中作業の無人化施工
- ・音響ビデオカメラの活用 等

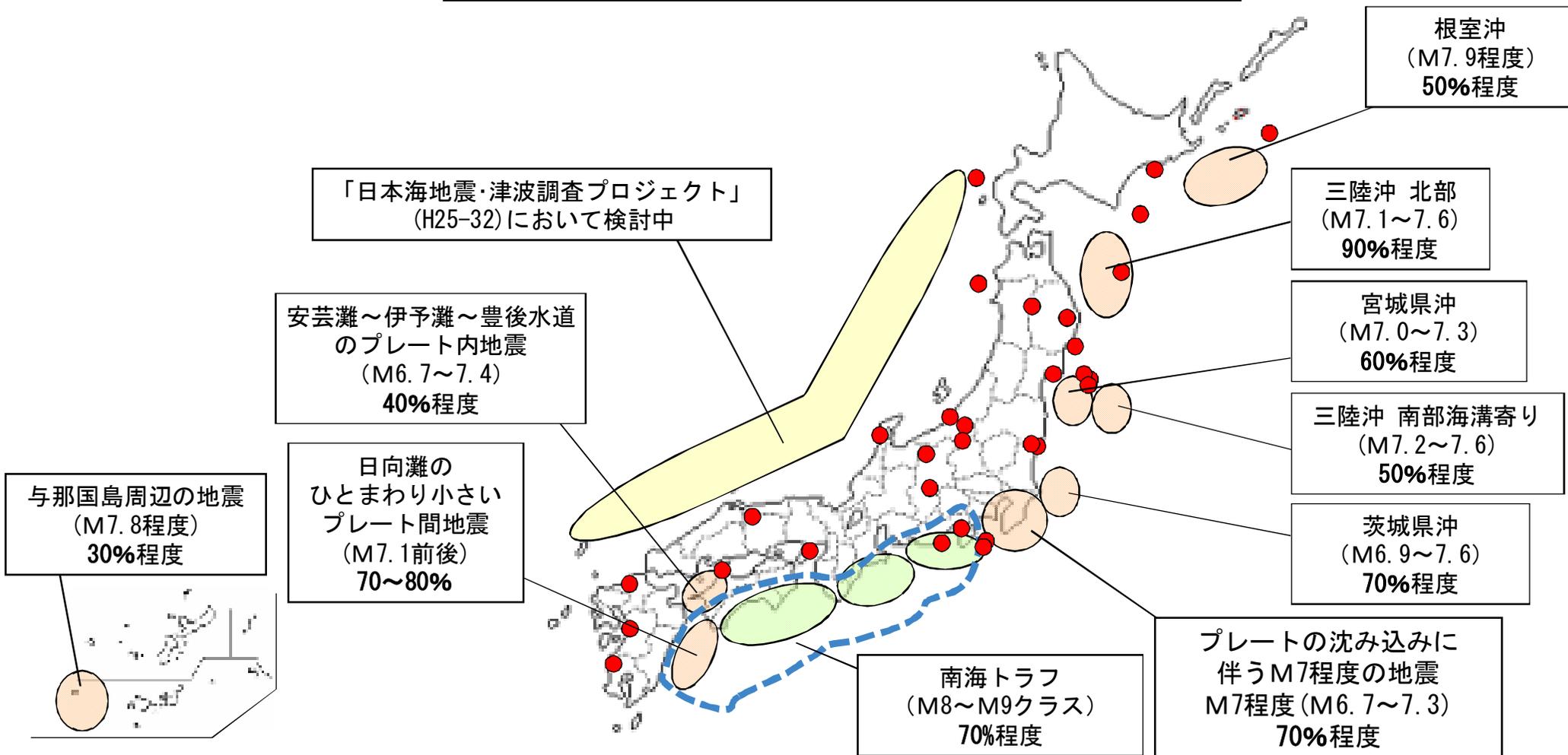


(2) - V ⑫
今後想定される災害への着実な備え 関係

大規模地震発生 の 切迫性

○南海トラフの地震をはじめ、全国で大規模地震の切迫性が指摘されており、それに伴う、巨大津波の発生も懸念されている。

我が国で発生した主な大規模地震と今後30年以内の発生確率



<凡例>

領域または地震名
(予想される地震規模)
今後30年以内の発生確率

地震調査研究推進本部「活断層及び海溝型地震の長期評価結果一覧」(算定基準日2015年1月1日)、気象庁ホームページに基づき港湾局作成

- 平成15年12月の中央防災会議で提示された震源域
- 地震調査研究推進本部「活断層及び海溝型地震の長期評価結果一覧」(2013年5月24日改訂)における南海トラフの地震の震源域
- 昭和58年以降に発生した大規模地震(気象庁が命名した地震)の震央等(平成8年以降は震度6弱以上の地震も図示)

(平成25年3月18日内閣府公表)

1. 被害の様相

「建物・人的被害」、「ライフライン被害」、「交通施設被害」、「その他の関連事項」、「生活への影響」及び「災害応急対策等」について、それぞれ「発災直後」、「発災当日から翌日、2日後」、「3日後」、「1週間後」と時系列的に想定される様相をとりまとめ。

2. 施設等の被害

モデル検討会で検討された地震動と津波の基本ケース、陸側ケースを対象に、季節、発災時間帯、風速を設定して検討。

港湾施設:対象港湾の係留施設約1万7千箇所のうち、基本ケースで約3千箇所、陸側ケースで5千箇所が被災。
対象防波堤延長約417kmのうち、約126~135kmが被災。

(参考)危険物・コンビナート施設:最大で流出60施設、破損等約890施設が被災

3. 資産等への被害

港湾の被害額は、陸側ケースで3.3兆円。
 公共土木施設の被害額の42%を占める。

		被害額(兆円)	
		基本ケース	陸側ケース
建物・資産		83.4	148.4
ライフライン		2.6	4.1
交通	港湾	2.1	3.3
	道路	0.8	1.0
	鉄道	0.3	0.4
その他公共土木施設		2.1	3.2
公共土木施設合計		5.3	7.9
農地・漁港		2.3	2.3
災害廃棄物処理		3.9	6.7
合計		97.6	169.5

4. 経済活動への影響

“生産・サービス低下による影響”に、一部、港湾の交通寸断による影響の被害額が含まれる。

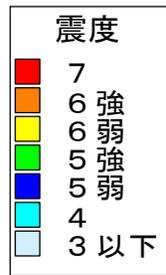
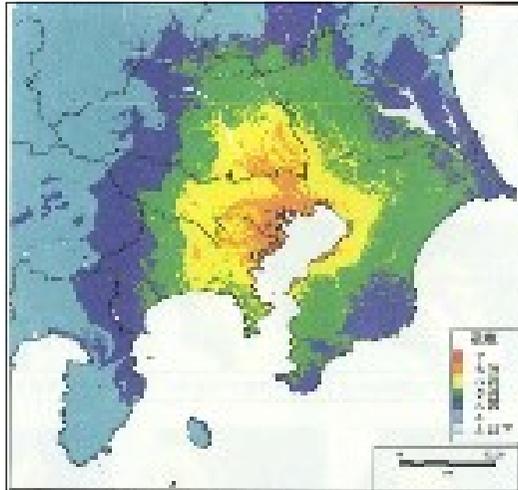
港湾の交通寸断による影響額は、一部、「生産・サービス低下の影響」と重複しているものの、その程度を明確にできないため、参考値(陸側ケースで16.9兆円)として算定。

		被害額(兆円)	
		基本ケース	陸側ケース
生産・サービス低下による影響		30.2	44.7
交通寸断による影響	道路	2.7	3.7
	鉄道	2.2	2.4
	空港	0.0	0.0
合計		35.1	50.8

資産被害・経済活動への被害をあわせ約220兆円

①対象地震

都区部直下のM7クラスの地震 → 都心南部直下地震(Mw7.3)



②被害の概要

1. 建物等被害

揺れによる全壊 約17万5千棟
 液状化による全壊 約2万2千棟
 急傾斜地崩壊による全壊 約1.1千棟
 地震火災による焼失 約41万2千棟(最大値)
全壊及び焼失棟数合計 約61万棟(最大値)

2. 人的被害

建物倒壊等による死者 約6.4千人
 地震火災による死者 約1万6千人(最大値)
 その他 約0.6千人
死者数合計 約2万3千人

3. 港湾の被害

東京湾内の重要港湾にある923の岸壁のうち、地震発生直後に、**約250の岸壁**が被害を受ける

③経済被害

約95兆円

うち直接被害(港湾) **0.8兆円**

上記以外の推計(港湾) **4.5兆円(交通寸断)**

○資産等の被害【被災地】	(合計) 47.4兆円
・民間部門	42.4兆円
・準公共部門(電気・ガス・通信、鉄道)	0.2兆円
・公共部門(※)	4.7兆円
○経済活動への影響【全国】	
・生産・サービス低下に起因するもの	47.9兆円
○合計(資産等の被害+経済活動への影響)	95.3兆円

※公共部門には以下が含まれる。(兆円)

上水道	0.2
下水道	0.7
港湾	0.8
道路	0.1
その他公共土木施設	0.7
農地	—
漁港	—
災害廃棄物処理	2.1
合計	4.7

○交通寸断に起因するもの(上記とは別の独立した推計)

・道路の機能停止(6ヶ月) 5.6兆円
 ・鉄道の機能停止(6ヶ月) 2.1兆円
・港湾の機能停止(1年) 4.5兆円

海洋環境整備船の概要

- 船舶航行の安全を確保し、海域環境の保全を図るため、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海、有明・八代海の閉鎖性海域（港湾区域、漁港区域を除く）において、海面に漂流する流木等のごみや船舶等から流出した油の回収を行っており、現在、これらの海域に海洋環境整備船12隻を配備しています。

海洋環境整備船の配備

担務海域：
 ※港湾区域・漁港区域を除く



漂流ごみの回収

回収装置による回収



多関節クレーンによる回収



浮流油の回収

放水による浮流油の拡散



吸着マットによる油回収



海洋環境整備事業 ～大型浚渫兼油回収船～

- 1997年1月のナホトカ号油流出事故を契機として、我が国沿岸域における油防除体制の強化に向けて、大型浚渫兼油回収船を配備。
- 現在、大型浚渫兼油回収船は「清龍丸(名古屋港)」「海翔丸(北九州港)」「白山(新潟港)」の3隻が配備され、海上保安庁からの出動要請(海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律第41条の2)に基づき、出動後概ね48時間以内で本邦周辺海域の現場へ到着し、迅速かつ確実な作業を実施できる体制を確立。

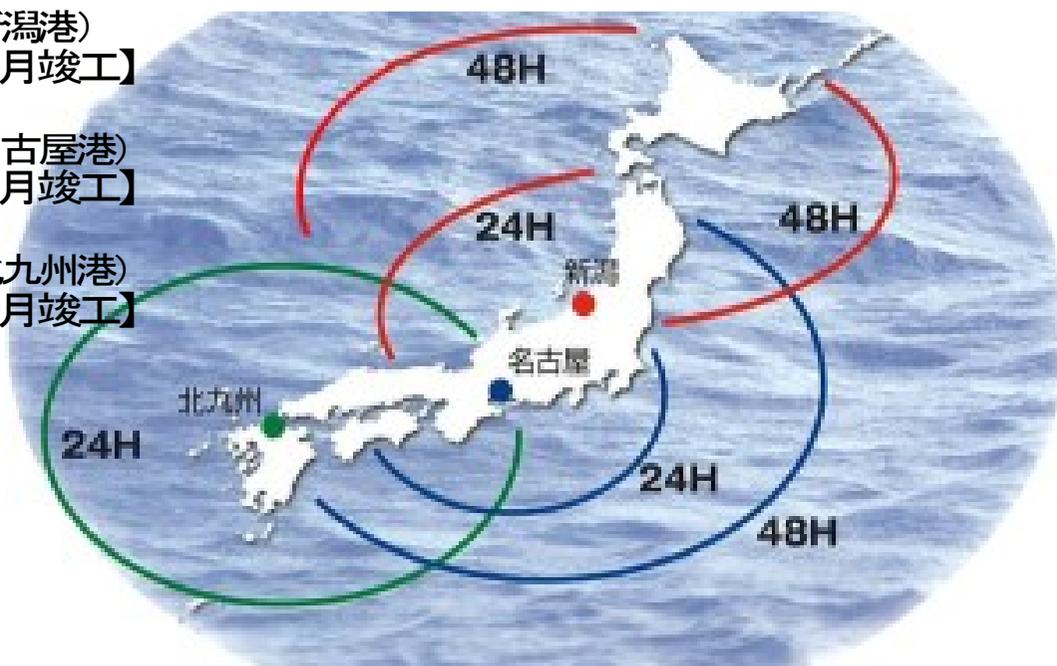
◆全国をカバーする大型浚渫兼油回収船3隻配備体制

— 白山(新潟港)
【2002年 5月竣工】

— 清龍丸(名古屋港)
【2005年 3月竣工】

— 海翔丸(北九州港)
【2000年11月竣工】

(H:時間)



白山(新潟港)



舷側設置式油回収装置



海翔丸(北九州港)



清龍丸(名古屋港)

<参考>清龍丸の諸元

1. 総トン数 4,792t
2. 全長 104m
3. 速力 13.5ノット(最大)
(時速約25km)
4. 油水回収タンク(1,526m³)

支援物資や支援部隊の輸送拠点としての港湾

○震災発生後、港湾管理者を始めとする関係者による速やかな点検、復旧作業により、熊本港、八代港、大分港等に支援物資を積載した海上自衛隊の輸送艦や、海上保安庁の巡視船が入港し、支援物資、支援部隊の輸送拠点として機能。



【大分港】

呉市から飲料水や毛布、災害用トイレ、ブルーシートなどを積載して、17日大分港に入港した海上自衛隊の輸送艦「しもきた」



【熊本港】

17日熊本港に入港し、給水支援活動等を行った奄美海上保安部の巡視船「あまぎ」



【八代港】

佐世保地方総監部が集めた缶詰の非常用糧食約6万6000食などを積載して、17日八代港に入港した海上自衛隊の輸送艦「おおすみ」

出典：海上保安庁Facebook、海上自衛隊Facebook及び各種報道から
国土交通省港湾局作成

港湾の広域ネットワークを活用した被災地への支援物資輸送

- 熊本地震の被災者を支援するため、国土交通省港湾局では、全国各地の港湾に配備している船舶（大型浚渫兼油回収船、海面清掃兼油回収船、港湾業務艇）により、飲料水や食料などの支援物資を博多港、別府港、大分港へ輸送。その後、現地の要請に基づき、港湾から被災地へ直接輸送。
- 熊本港で九州地方整備局配備の海洋環境整備船2隻により、4月16日から地域の方々に飲料水を提供。熊本市給水車への供給と併せ、5月2日までに3,500名以上の方々に112,000ℓ以上を提供（500mlペットボトルに換算して、22万4千本相当）。



清龍丸による支援物資輸送状況



被災地における現地搬入状況



海煌(かいこう)からの飲料水提供

港湾を拠点とした被災地の生活支援(休養・入浴・洗濯)

- 八代港で大型フェリー「はくおう」を被災者の休養施設(宿泊・入浴・食事)として提供。4月23日～5月29日までの間で計2,605名が利用。
- 国土交通省港湾局では、地方整備局に配備している大型浚渫兼油回収船「清龍丸」(中部地方整備局)及び「海翔丸」(九州地方整備局)により三角港において被災者への入浴・洗濯場所を提供。4月23日～4月28日までの間に計328名が利用。

「清龍丸」入浴提供(4/23～4/25)
「海翔丸」入浴提供(4/26～4/28)

大型フェリー「はくおう」
休養施設(4/23～)

船内浴室



入浴後の様子



軽食提供



2016年3月に防衛省が「はくおう」を保有する特別目的会社と10年間の輸送使用契約を締結



海上バイパス航路の開設(八代港)

○熊本地震による幹線道路の混雑等で被災地域の企業等においては、北部九州や本州に製品出荷等を安定的に陸上輸送することが困難だったため、井本商運(株)の協力により、九州の南北を結ぶ「海上バイパス航路」を臨時開設(4月23日)。

○ 八代港発着の内航コンテナ航路

既存航路: 薩摩川内港-八代港-北九州港-神戸港(不定期)

海上バイパス航路: 八代港-博多港



「南新丸」
積載可能コンテナ数: 72TEU

投入された内航コンテナ船



初便の荷役実施状況 (平成28年4月23日(土) 八代港)

※熊本の主要業種製造品出荷額等は「九州経済2016」より国土交通省港湾局作成

志布志港を活用した人流・物流の補完

- 熊本地震による九州自動車道の通行止め、九州新幹線の運休を受け、志布志港と大阪港を結ぶフェリー航路が人流・物流の補完機能を果たした。
- このほか、九州ー四国、関西などのフェリー航路について、船会社によるボランティア向け割引等も行われた。



さんふらわあ さつま・きりしま

【出典：(株)フェリーさんふらわあHP】

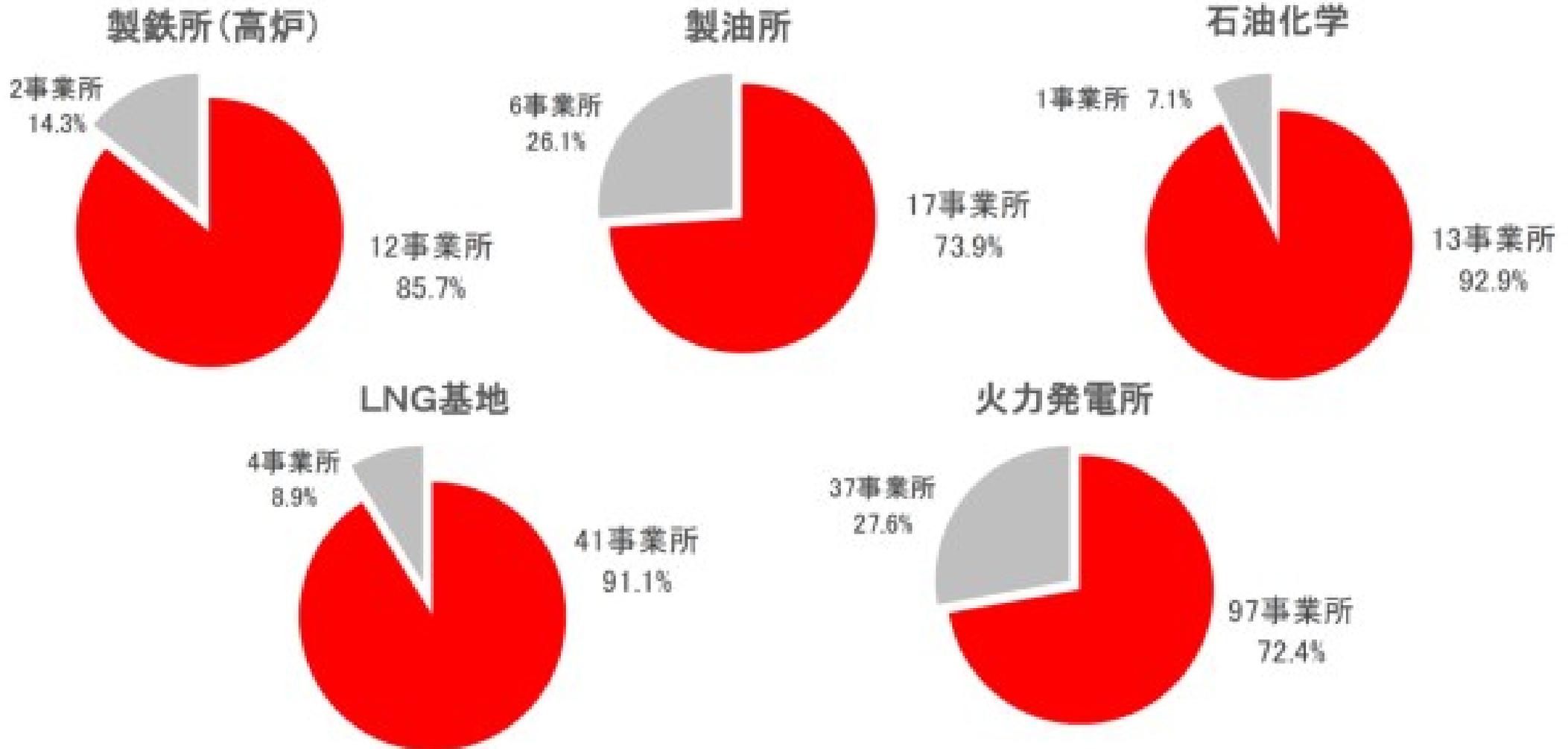
代替輸送ルートとして機能

○フェリーさんふらわあ「志布志ー大阪」航路の利用状況の変化(対象期間:4月15日～4月30日)

	利用客(人)	乗用車(台)	トラック(台)
平成28年	5,366	1,979	3,684
平成27年	4,157	1,391	3,321
増加率	29%	42%	11%

(2) - V ⑬
臨海部における防災機能の確保 関係

○我が国経済を支える主要産業の多くが臨海部に立地しており、特に堤外地の立地割合が高い。
○高潮・高波、津波等により堤外地に立地する産業が操業停止になった場合、これら業種からの製品を材料とする幅広い産業に大きな影響が及ぶこととなる。



■ 堤外地 ■ 堤内地

※注：堤外地・堤内地は、事業所立地場所と海岸保全施設（平成16年3月時点）の位置関係より判定。
 ・平成16年3月以降の埋立地は、全て堤外地と判定。
 ・事業所敷地が河川・運河に隣接している場合、河川・運河側に海岸保全施設がない場合、堤外地と判定。
 ・LNG基地は、内航船用サテライト基地含む。計画・建設中設備含む。

- 地球温暖化に伴う海面水位の上昇により、高潮・高波等の災害が増大する恐れが増している。
- 2013年9月27日に公表された「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第5次評価報告書」では、海面水位が82cm上昇することも指摘され、高潮・高波災害のリスク増大が危惧される。

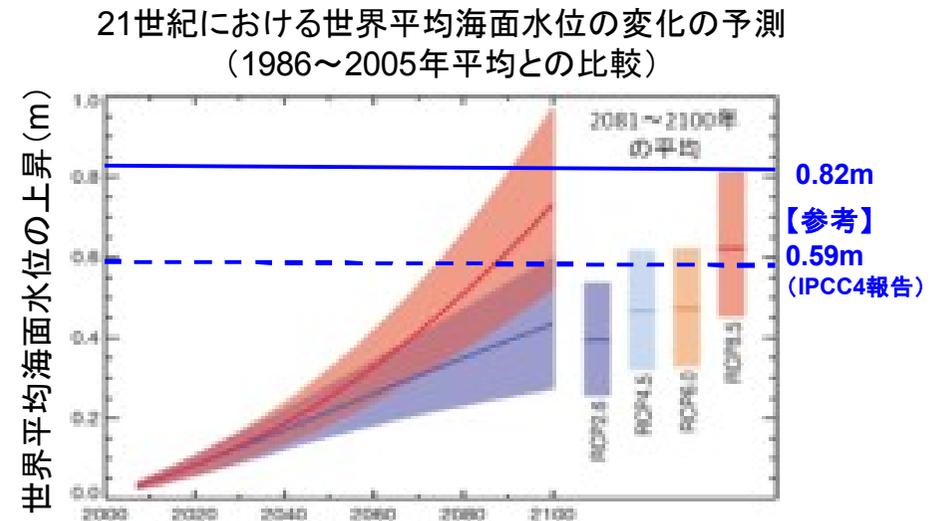
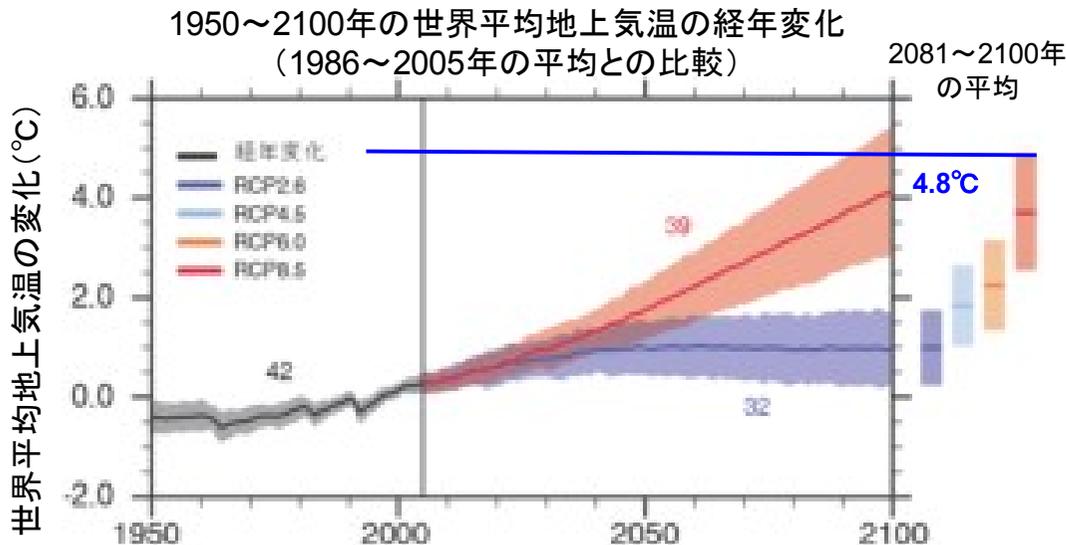
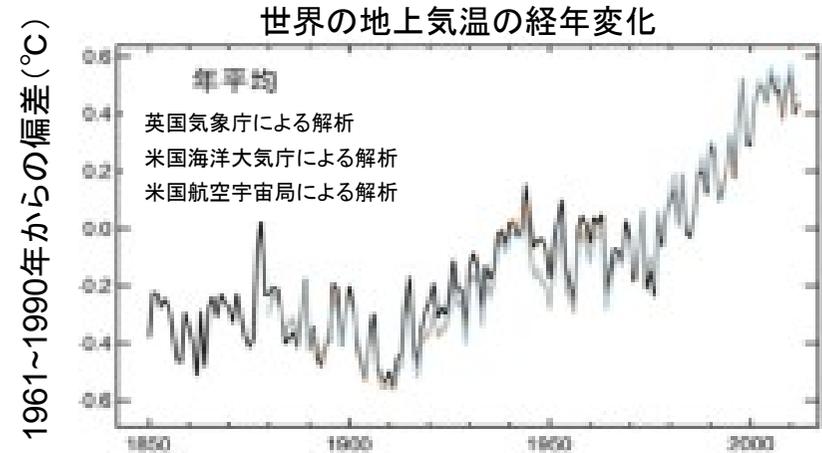
IPCC(気候変動に関する政府間パネル)第5次評価報告書

観測事実と地球温暖化の要因

- 気候システムの温暖化については疑う余地がない。
最近30年の各10年間の世界平均地上気温は、1850年以降のどの10年間よりも高温。
- 人間活動が20世紀半ば以降に観測された温暖化の主な要因であった可能性が極めて高い。

将来の予測

- 21世紀末までに、世界平均気温が0.3~4.8℃上昇、世界平均海面水位は0.26~0.82m(IPCC第4次評価報告書では、最大0.59mと予測)上昇する可能性が高い。



(2) - V ⑭

国際テロ等に対するセキュリティ強化 関係

港湾における保安対策の概要

米国同時多発テロ事件の発生を契機に、国際的な保安の確保のため、海上人命安全条約(SOLAS条約)が改正。これに対応した国内法として「**国際船舶・港湾保安法**」が成立。

- 米国同時多発テロ事件の発生 (2001年9月)
⇒ 船舶と港湾施設の保安対策強化

◇ IMO (国際海事機関) :
海上人命安全条約 (SOLAS条約) の改正 (2004年7月発効)

- 国際的な動きに対応したわが国港湾の保安対策の強化
⇒ 国際社会への貢献と日本の国益確保

◇ 国内の動き (改正SOLAS条約の国内法化) :
「**国際船舶・港湾保安法**」の成立 (2004年7月施行)



米国同時多発テロ
(2001年9月)



マニラ沖フェリー爆破テロ
(2004年2月)

国際条約(改正SOLAS条約)に対応するため、国内法(**国際船舶・港湾保安法**)に規定する国と国際埠頭施設の管理者*の連携(協働)に基づき、下図の港湾保安対策をそれぞれ実施している。

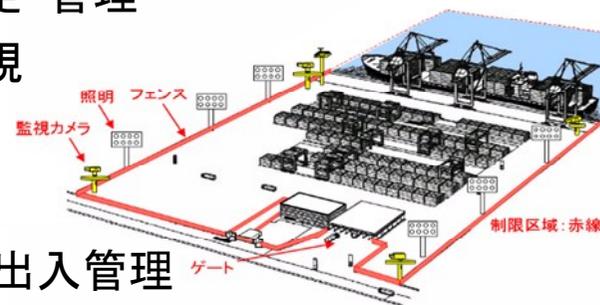
国が行う港湾保安対策

- 埠頭保安規程の承認 (H28.4.1現在、132港、2,115施設で承認済)
- IMOへの通知
- 立入検査
- 変更命令、改善勧告、是正命令
- 保安情報の提供等を実施

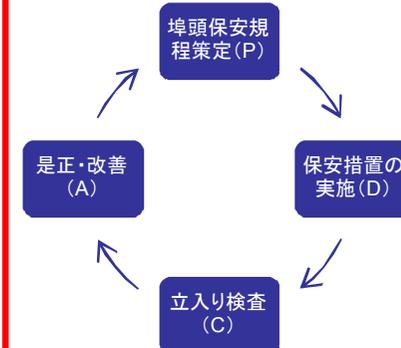
協働

国際埠頭施設の管理者が行う港湾保安対策

- 制限区域の設定・管理
- 制限区域の監視
- 貨物の管理
- 保安訓練
- ゲートにおける出入管理等を実施



港湾保安に係るPDCAサイクル



* 国際埠頭施設...国際航海船舶の係留の用に供する岸壁その他の係留施設(国際船舶・港湾保安法第2条)

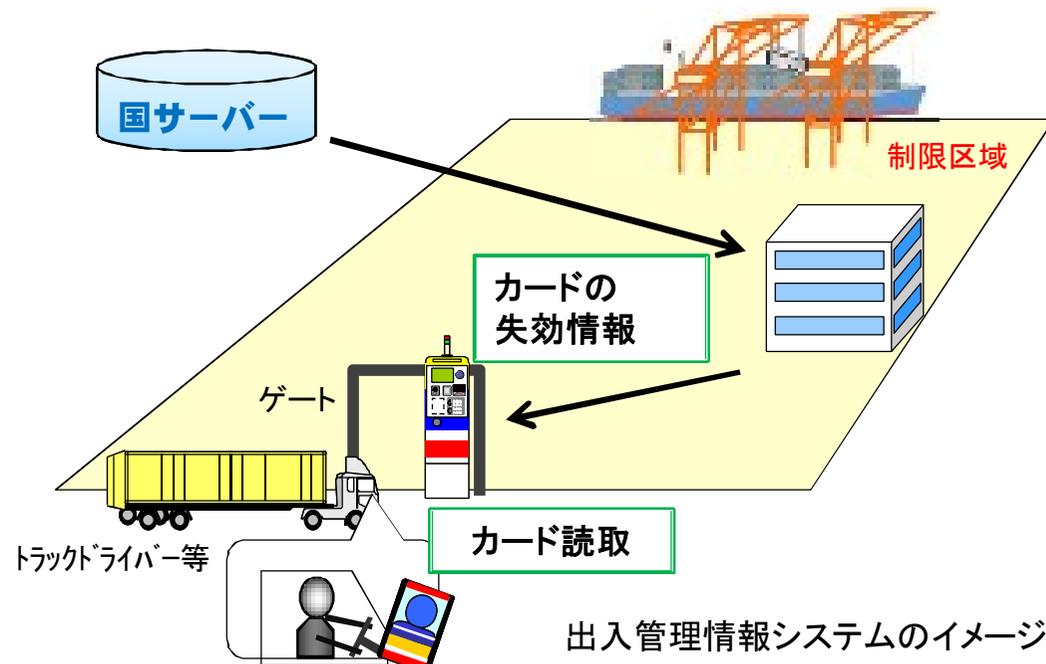
国際埠頭施設の管理者...公共施設は港湾管理者、埠頭会社施設は借り受けしている船社等、民間施設は管理している民間会社

国による立入検査等にて判明した出入管理強化の必要性や海外港湾における高度な出入管理の実施状況等を踏まえて、ゲートにおける3点確認(本人・所属・立入目的の確認)を平成22年3月30日付告示により義務化。物流効率性も勘案し、3点確認を確実にかつ円滑に実施するための出入管理情報システムの導入を推進し、平成27年1月より料金徴収を含め本格運転を開始。

我が国の保安レベル向上のため、今後も同システムの導入ターミナルを拡大していく。

出入管理情報システム

- ・カードリーダーでPS (Port Security) カードを読み取ること等により、制限区域への人の出入りを確実にかつ円滑に管理するシステム。
- ・国がトラックドライバー等に対して、PSカードを発行するとともに、主要港のコンテナターミナルに、カードリーダー、リーダー管理用パソコン等を設置する。
- ・現在、11港湾(東京港・横浜港・川崎港・清水港・名古屋港・四日市港・大阪港・神戸港・下関港・北九州港・博多港)、53ターミナルが参画している。



PS (Port Security) カード

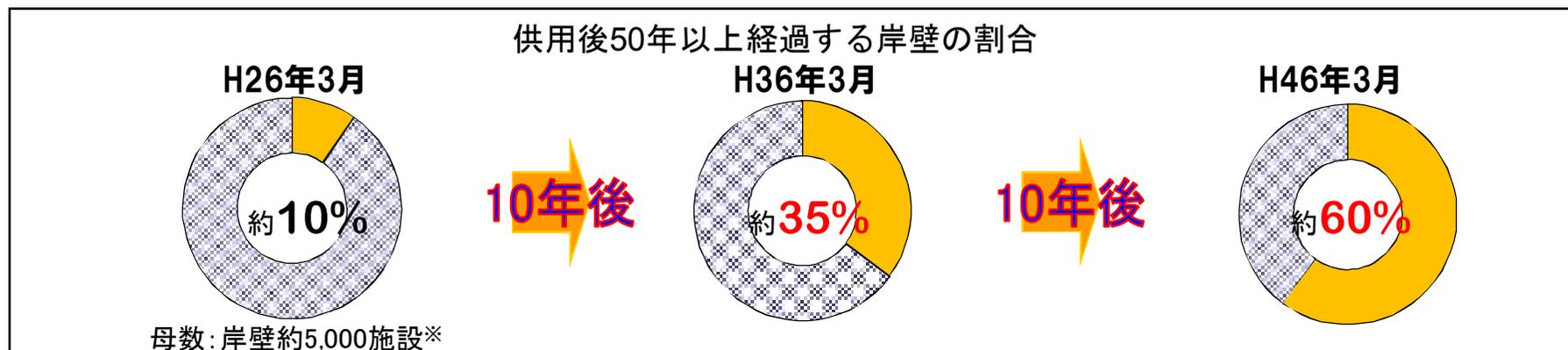
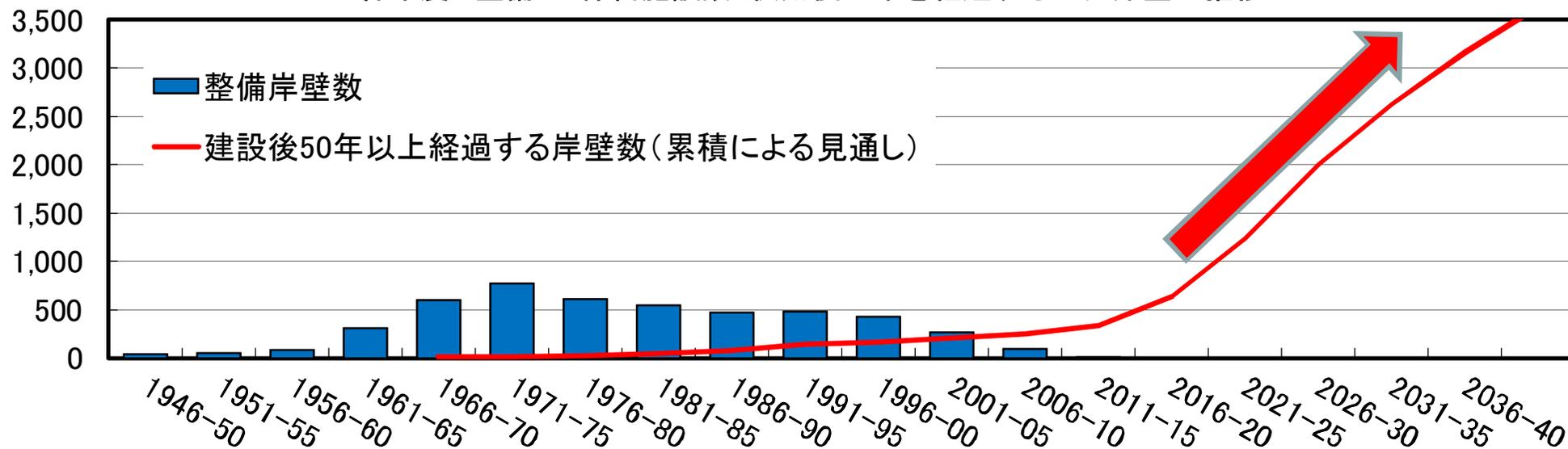
- ・国が発行する、出入管理情報システムを利用するために不可欠な全国共通のICカード。
- ・高度に偽造防止対策が施され、本人確認が容易な写真付きのカード(ICチップを内蔵し、識別番号、暗号鍵等を格納)。
- ・システムを導入しているターミナルにおけるトラックドライバーのPSカード使用率
全国平均 約96% (平成27年10月現在)



(2) - V ⑮
港湾施設の老朽化対策 関係

着実なストック整備の一方で、高度経済成長期に集中的に整備した施設の老朽化が進行。港湾の基幹的役割を果たす係留施設では、建設後50年以上の施設が平成26年3月の約10%から、平成46年3月には約60%に急増。

各年度に整備した係留施設数と供用後50年を経過する公共岸壁の推移

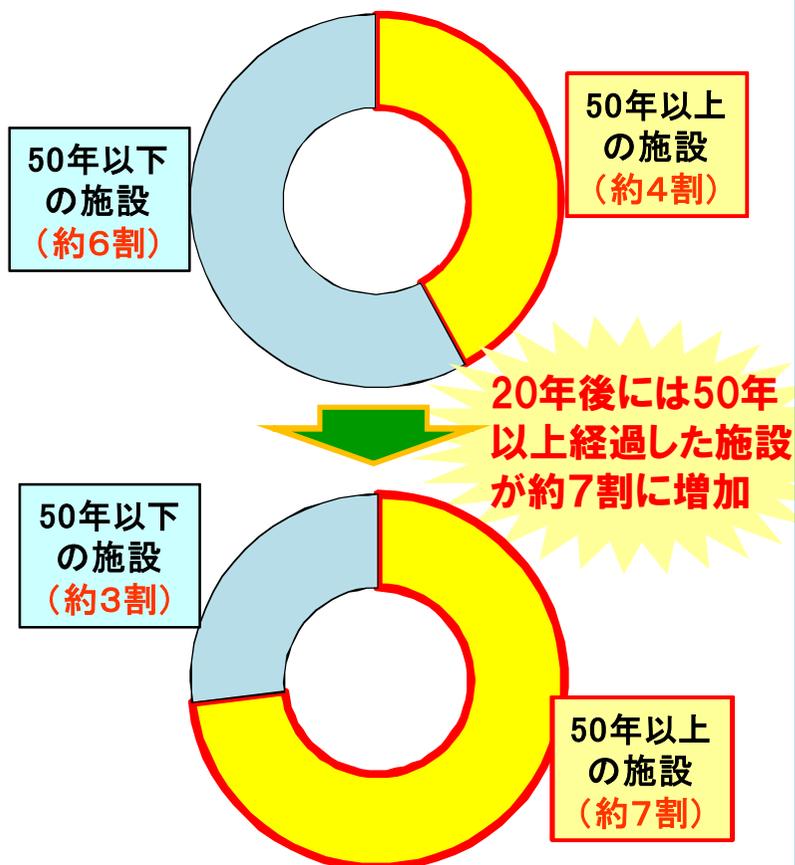


*国際戦略港湾、国際拠点港湾、重要港湾、地方港湾の公共岸壁数（水深4.5m以深）：国土交通省港湾局調べ

海岸保全施設の老朽化

- 海岸堤防等は、高度成長期などに集中的に整備され、今後急速に老朽化することが懸念されている。
- 一方、海岸堤防等は、未だ十分に健全度の把握や老朽化対策が行われていない状況にある。
- 平成24年12月には笹子トンネル事故が発生し、社会資本の安全性に対する信頼性の確保が一層求められており、海岸堤防等についても、限られた財源、人材で、より一層の適切な維持管理、修繕が求められている。

海岸堤防等の老朽化の見通し



※完成後50年以上経過した施設には、施工年次不明の施設を含めている
 ※H25.3 国土省・農水省調べ(岩手県、宮城県、福島県除く)

老朽化調査を実施し長寿命化計画を策定



老朽化対策の実施例



- 港湾の施設は、塩害などの厳しい環境下におかれることや、海中部等目視では容易に劣化・損傷状況を把握できない部分も多い。
- このため、海中部の鋼矢板や鋼管杭、栈橋床板の裏側などの劣化・損傷が見逃され、大事故に繋がりがかねない事態も発生しているため、適切な維持管理による安全・安心の確保が重要。

劣化・損傷による事故事例



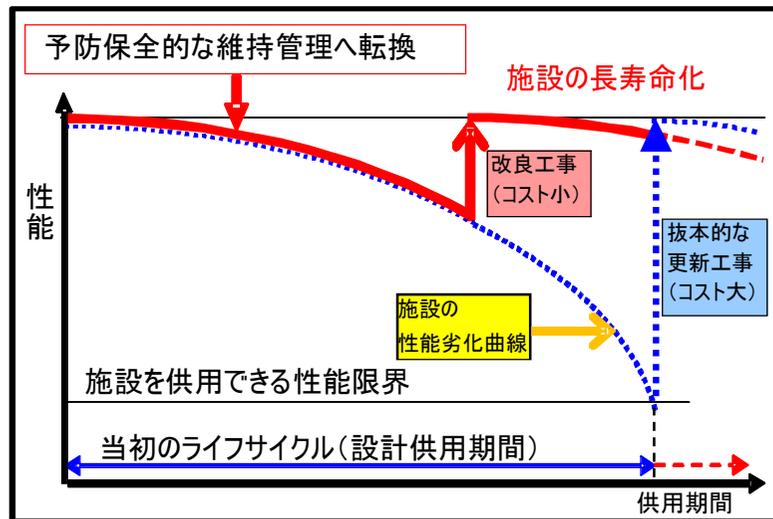
- 今後、老朽化した施設が急激に増加する一方、維持管理、更新・修繕に充当できる財源には限りがある。
- このため、これら費用の平準化・縮減を図るべく、予防保全型の維持管理へ転換するとともに、施設のスペックの見直しを通じて効率的なふ頭へ再編するなど、戦略的なストックマネジメントを推進する。

例えば、以下の取り組みを予防保全計画へ随時反映させることにより、国及び港湾管理者内の財政支出の平準化及び縮減を徹底し、効果的・効率的な対策を実施。

- ・ふ頭再編等に伴う既存ストックの廃止・利用転換、効率的・効果的な更新・修繕(施設の利用状況、劣化状況等を踏まえ、必要性・緊急性を有する施設の絞り込みを行うべく、国及び港湾管理者の財政状況を十分に踏まえた優先順位付けが必要)、技術開発の活用。

① 予防保全型維持管理への転換

施設の老朽化状況、利用状況、優先度等を考慮したうえで、港湾単位で予防保全計画を策定し、これに基づいて計画的かつ効率的に改良工事を行うことにより、全体コストを抑制しつつ、個々の施設の延命化を図る。



② 既存ストックを有効活用したふ頭機能の再編・効率化

残すべき既存ストックを選別するとともに、機能の集約化や必要なスペック見直し等を図ることにより、コンパクトで効率的なふ頭へ再編する。



<既存ストックを賢く使うふ頭再編の事例(三河港)>

(3) - VI ①⑥
資源・エネルギーの安定的確保 関係

世界のエネルギー供給動向

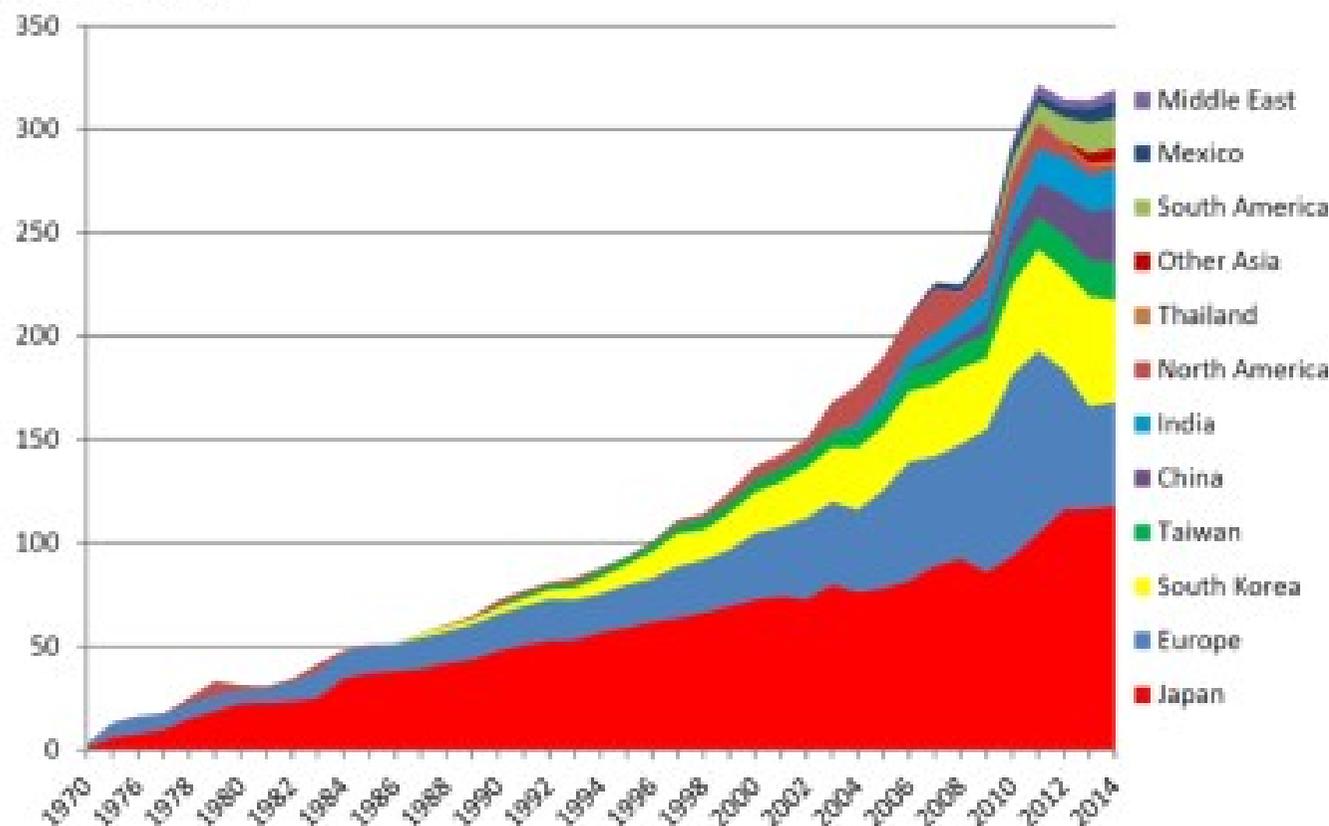
- 過去40年間で世界で最も拡大したエネルギー源が天然ガス。特にアジアではLNG（液化天然ガス:Liquefied Natural Gas）での輸入が大幅に拡大。
- 東京ガスと東京電力が1969年に輸入を開始したのが先駆けとなり、日本の電力・ガス会社が世界のLNG市場の発展を牽引。
- 近年は日本（世界の1/3を占める最大輸入国）のみならず、中国や韓国等もLNG輸入を開始。

世界エネルギー供給の内訳の変遷

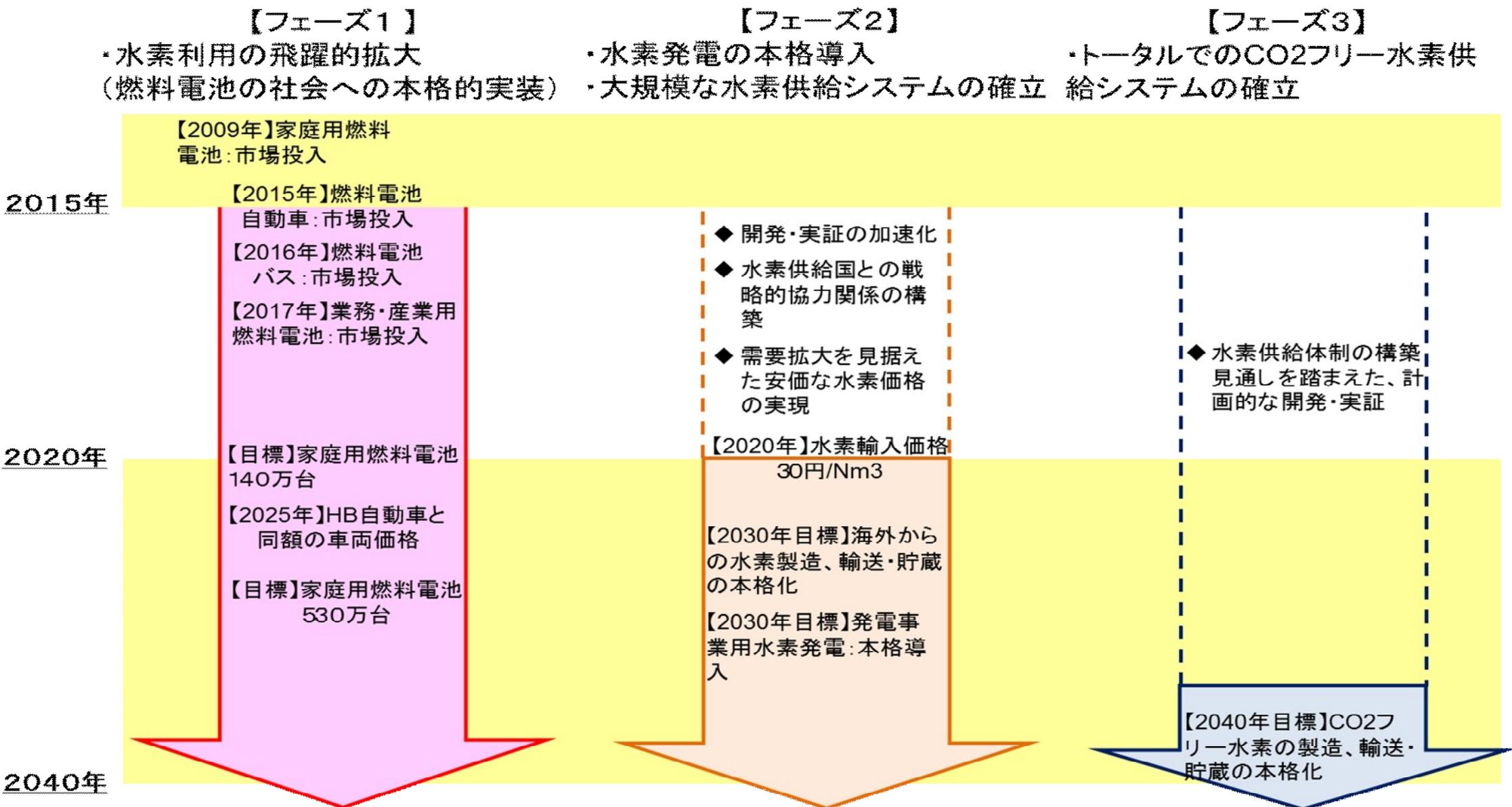
		1970	1990	2010
原油	↓	46%	39%	33%
天然ガス	↑	18%	22%	24%
石炭	→	30%	27%	30%
原子力	↑	0%	6%	5%
水力	→	5%	6%	6%
再エネ	→	0%	0%	1%

世界のLNG輸入量の推移

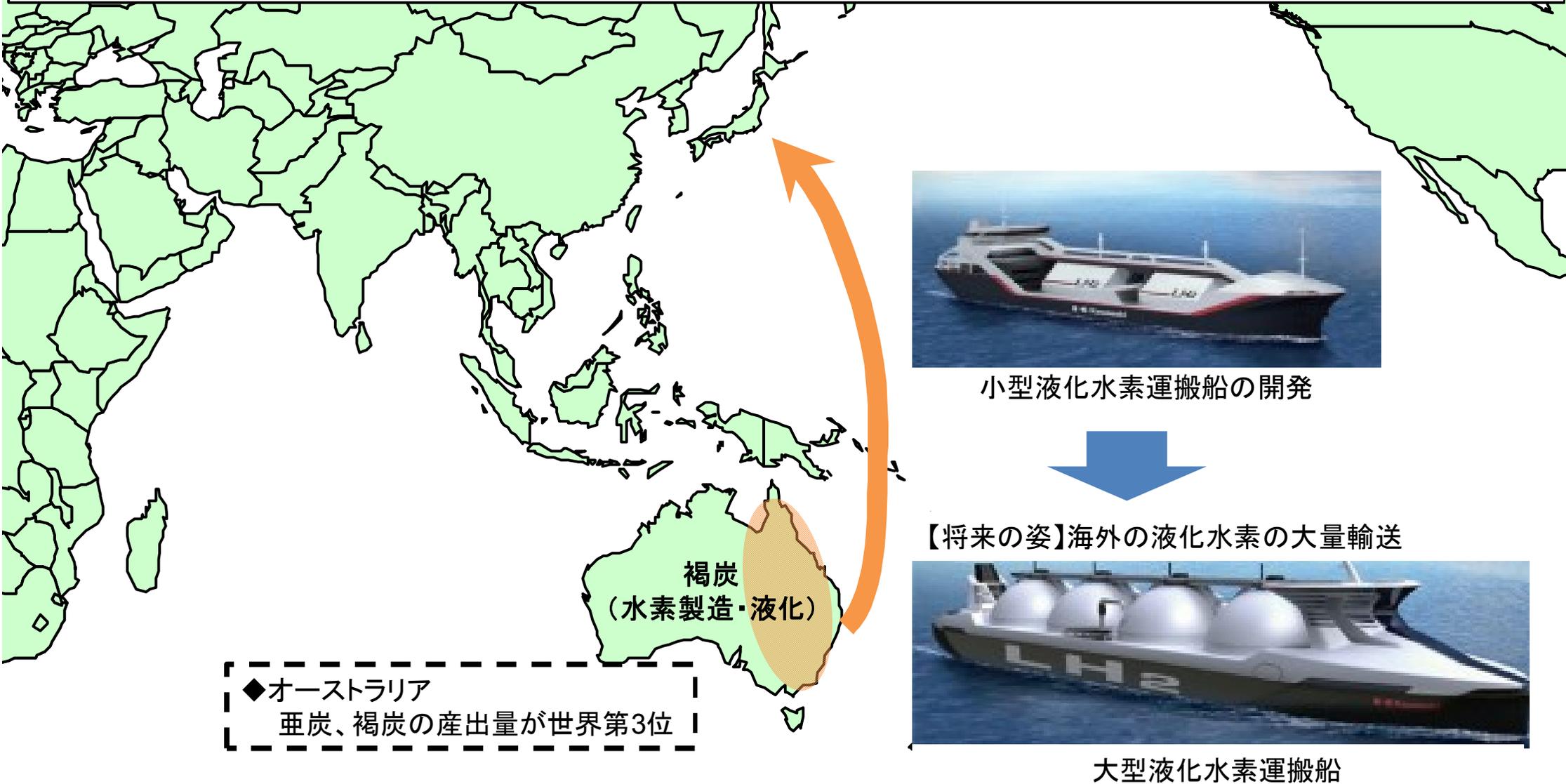
(十億立方メートル)



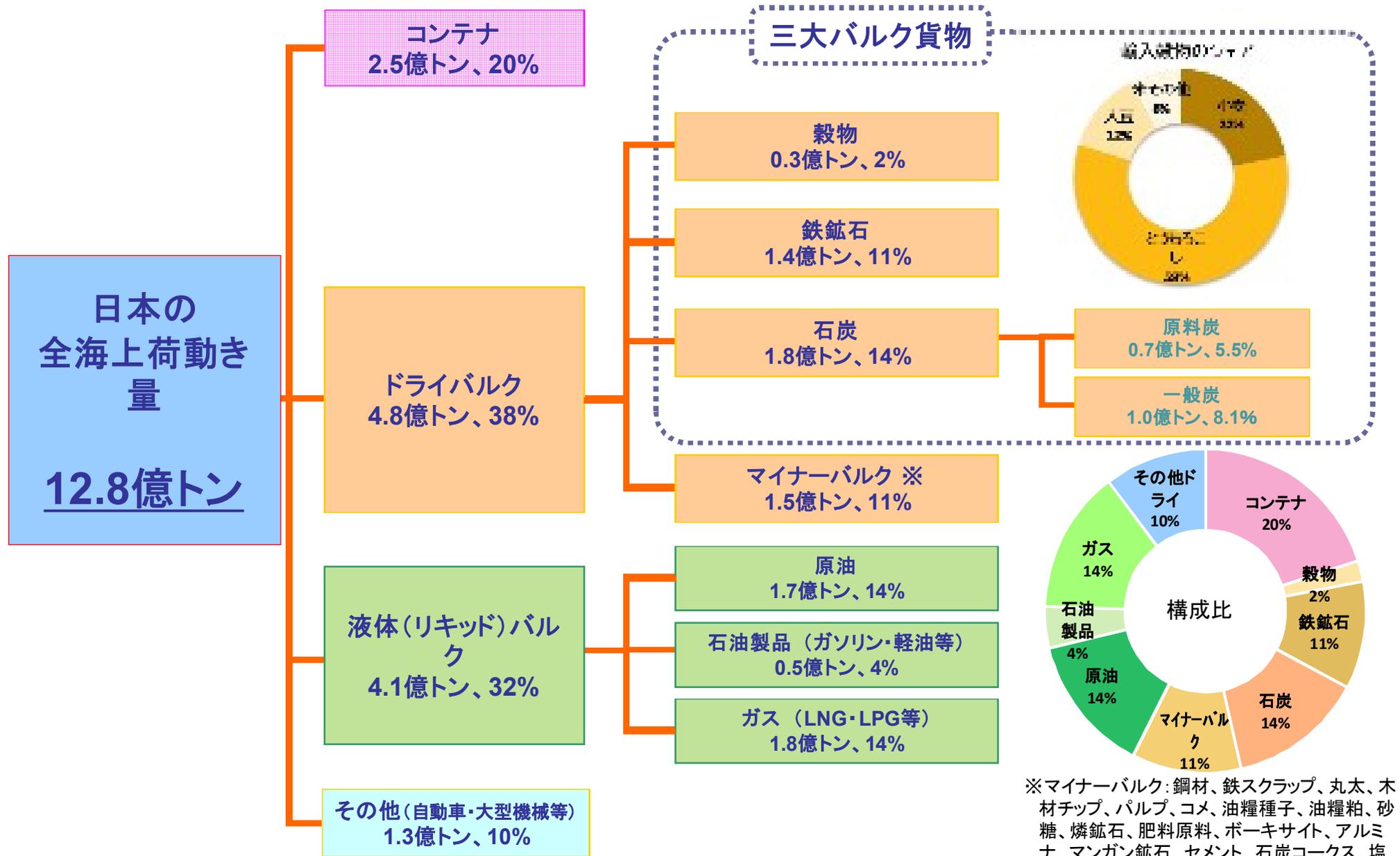
○「水素・燃料電池戦略ロードマップ」(平成26年6月23日策定)において、水素社会の実現に向けた方向性が示されており、各フェーズにおいてステップ・バイ・ステップで取り組むこととされている。



- 未利用資源や豊富な自然エネルギーから低コストで水素を製造し、水素運搬船を使って消費国へ輸送するため、2030年の商用化を目指し、民間事業者にて小型液化水素運搬船を開発中。
- 環境負荷が小さくコストが安い、褐炭(※)を利用した水素の製造により、水素をオーストラリアから輸送することを検討中。(※)褐炭と水などを反応させる方法で水素を製造することが可能。



日本の海上荷動き量の貨物構成（2014年）



出典: 港湾統計、貿易統計2013をもとに国土交通省港湾局作成

注) マイナーバルクとは、鋼材、鉄スクラップ、丸太、木材チップ、パルプ、油糧種子、油糧粕、砂糖、燐鉱石、肥料原料、ボーキサイト、アルミナ、マンガン鉱石、セメント、石炭コークス、塩

注) 四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

(3) - VI ①7
海洋政策等との連携強化 関係

海洋基本計画について

海洋基本法の成立(平成19年4月20日)

6つの基本理念：海洋の開発及び利用と海洋環境の保全との調和等
 12の基本的施策：海洋資源開発・利用や海上輸送の確保等

海洋基本計画
 (平成20年3月閣議決定)
 おおむね5年ごとに見直し



新たな海洋基本計画の策定
 (平成25年4月閣議決定)
 ※平成25年度～平成29年度

現行海洋基本計画以降の海洋をめぐる社会情勢等の変化

- ① 東日本大震災後の防災、エネルギー政策の見直し
- ② 海洋資源・再生可能エネルギーに対する期待の高まり
- ③ 海洋権益保全をめぐる国際情勢の変化
- ④ 地球環境の変化、北極海航路活用可能性の高まり等の自然・社会情勢の変化

内閣

総合海洋政策本部

本部長：総理大臣
 副本部長：官房長官、
 海洋政策担当大臣
 ・海洋基本計画の作成、実施の推進
 ・関係行政機関の施策の総合調整 等

内閣官房総合海洋政策本部事務局

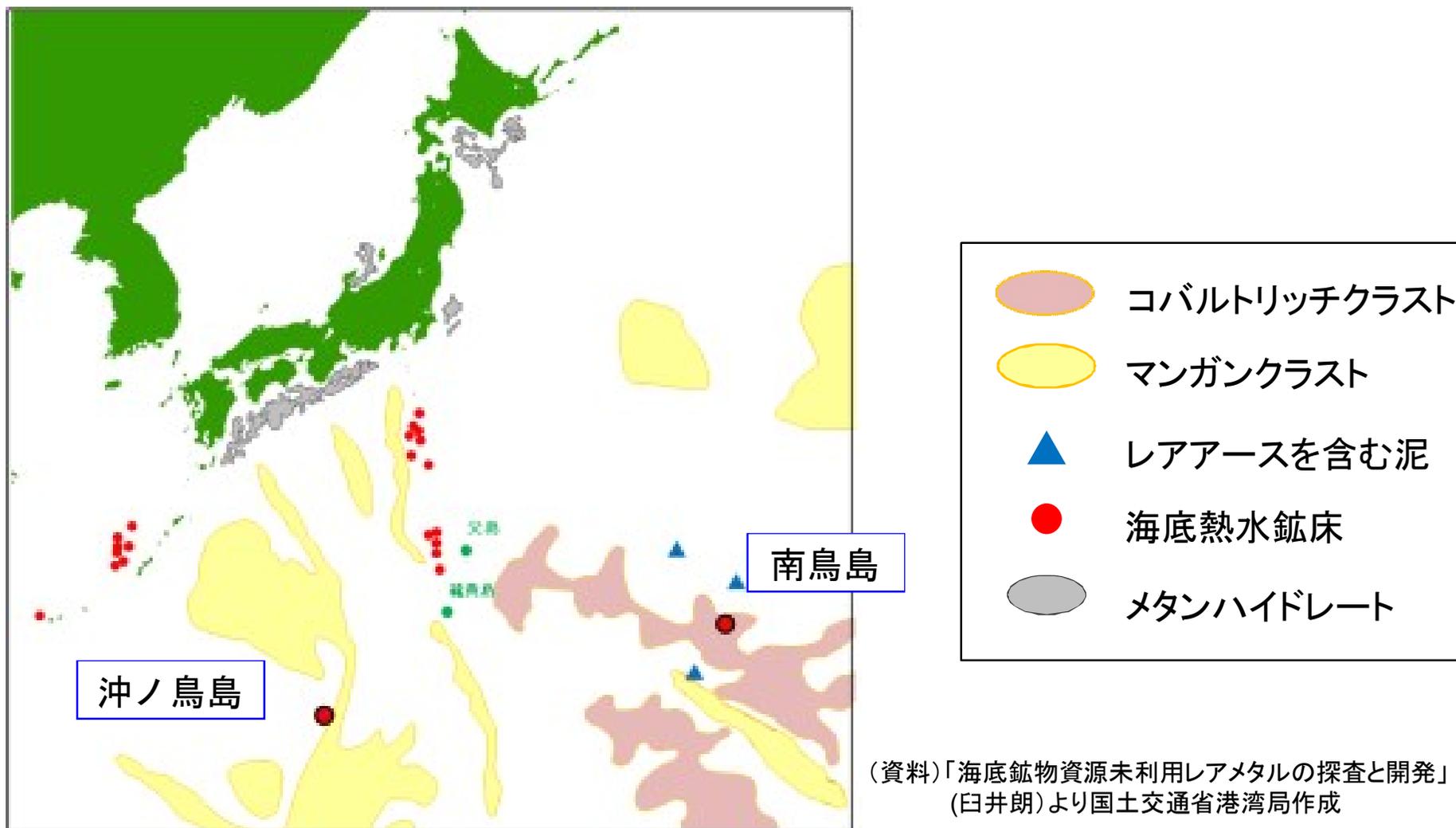
(総理任命の有識者)
 参与会議

総論 海洋立国日本の目指すべき姿

- 国際協調と国際社会への貢献
 - ・アジア太平洋を始めとする諸国との国際的な連携を強化。
 - ・法の支配に基づく国際海洋秩序の確立を主導し、世界の発展・平和に貢献。
- 海洋の開発・利用による富と繁栄
 - ・海洋資源等、海洋の持つ潜在力を最大限に引き出し、富と繁栄をもたらす。
- 「海に守られた国」から「海を守る国」へ
 - ・津波等の災害に備えるとともに、安定的な交通ルートを確保。
 - ・海洋をグローバルコモンズ(国際公共財)として保ち続けるよう積極的に努める。
- 未踏のフロンティアへの挑戦
 - ・海洋の未知なる領域の研究の推進による人類の知的資産の創造への貢献。
 - ・海洋環境・気候変動等の全地球的課題の解決に取り組む。

○南鳥島及び沖ノ鳥島の周辺海域にはコバルトリッチクラストやレアアース堆積物等の海底資源の賦存が確認されている。

※(研)海洋研究開発機構(JAMSTEC)、(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)等が周辺海域で活動している。



(資料)「海底鉱物資源未利用レアメタルの探査と開発」
(臼井朗)より国土交通省港湾局作成

特定離島における活動拠点の整備事業

「排他的経済水域及び大陸棚の保全及び利用の促進のための低潮線の保全及び拠点施設の整備等に関する法律」が平成22年6月に施行。本法において、遠隔に位置する離島に船舶の係留、停泊、荷さばき等が可能となる港湾の施設（特定離島港湾施設）の建設、改良及び管理は国土交通大臣が行うこととされている。

「排他的経済水域及び大陸棚の保全及び利用の促進のための低潮線の保全及び拠点施設の整備等に関する法律」に基づく基本計画が平成22年7月に閣議決定。（平成23年5月一部変更）

本計画に基づき、本土から遠く離れた特定離島（南鳥島、沖ノ鳥島）において、排他的経済水域及び大陸棚の保全及び利用に関する活動の拠点として、特定離島港湾施設を整備するとともに、国による管理体制の構築を図る。

○特定離島港湾施設整備事業

南鳥島

- ・事業着手：平成22年度
- ・事業内容：岸壁（延長160m・水深8m）、泊地（水深8m）、附帯施設

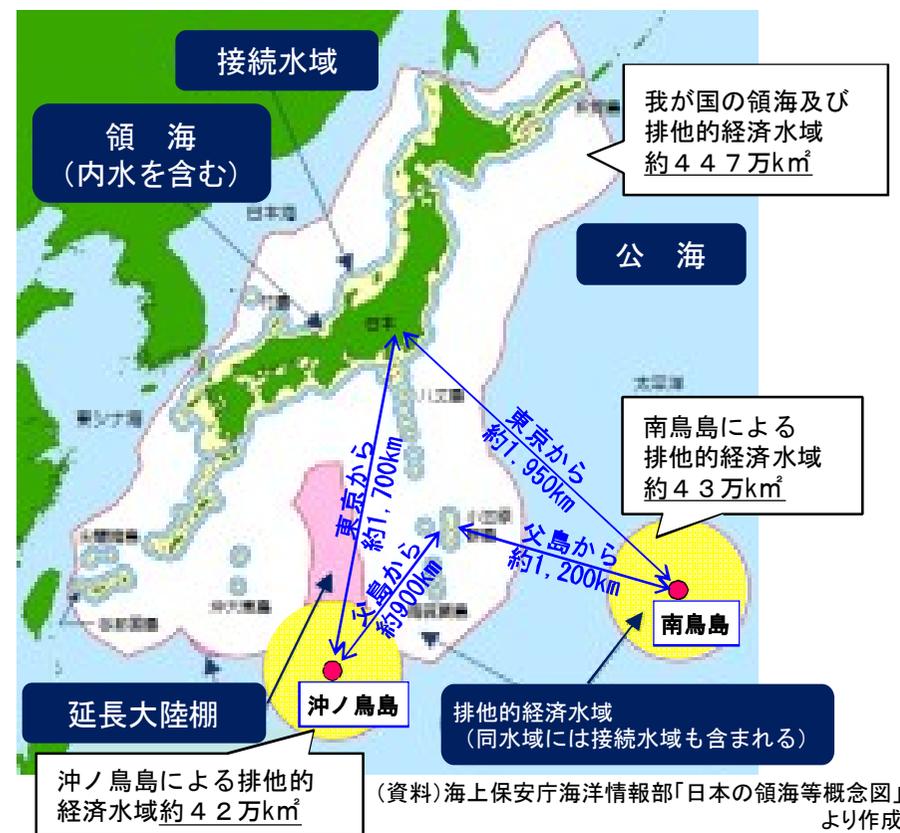
沖ノ鳥島

- ・事業着手：平成23年度
- ・事業内容：岸壁（延長160m・水深8m）、泊地（水深8m）、臨港道路、附帯施設

○特定離島港湾維持管理

- ・国による港湾の管理体制の構築を図る。

【南鳥島及び沖ノ鳥島の位置】



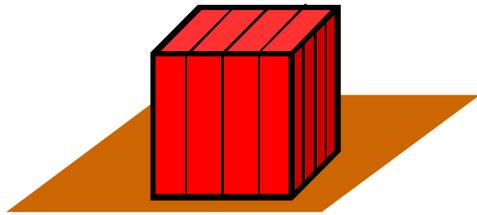
○南鳥島の貴重な空間を最大限有効活用し産学官の技術開発を推進するため、南鳥島の場所の特性を活かして現地実証を行うことを希望する技術開発の課題を民間企業、大学、独立行政法人等を対象にして広く募集。これまでに6件が採択されている。

「遠隔離島における産学官連携型の海洋関連技術開発推進委員会」を設置（平成26年1月）

- ・委員構成： 経団連、日本プロジェクト産業協議会、学識経験者
- ・事務局： 内閣官房総合海洋政策本部事務局、国土交通省総合政策局技術政策課

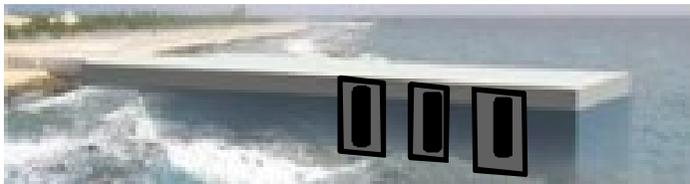
1. 海洋開発に資する設備・機器の技術開発

（マグネシウム合金材の軽量コンテナの開発）



遠隔離島で物資を効率的に輸送するため、小型の荷役機械に対応した、マグネシウム合金材の超軽量コンテナの開発。

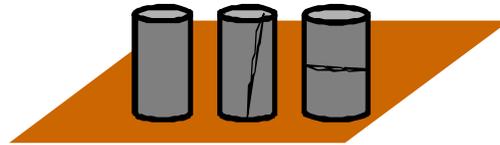
（防舷材等の開発）



遠隔離島での荷役作業の安全性及び効率性の向上を目指した、防舷材、渡り栈橋、自動玉掛け装置の技術開発。

2. 海洋構造物に関する建設材料の技術開発

（海水、海砂を使用したコンクリート材料の
長期耐久性実証試験）



材料運搬に多量のCO₂排出を伴う遠隔離島での施工に資する、海水、海砂を使用したコンクリート材料の長期耐久性実証試験。

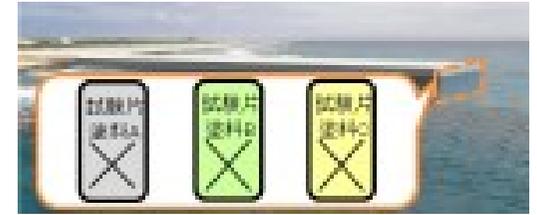
（コンクリートの材料及び製造の技術開発）



真水や骨材など主要な材料の調達や作業員の確保が困難な遠隔離島における、コンクリートの材料及び製造の技術開発。

3. 海洋構造物に関する防食技術の開発

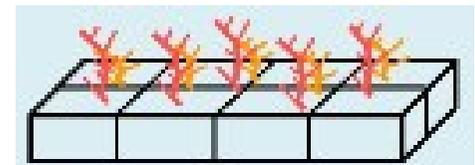
（鋼構造の防食技術の開発）



激波浪かつ気温が高い海洋環境下においても十分に性能を発揮する、鋼構造の防食技術の開発。

4. 海洋環境の保全に関する技術開発

（生態工学的海岸保全技術の開発）



砂礫の移動・堆積とサンゴの成長・砂礫生産過程を取入れた新しい生態工学的海岸保全技術の開発。

(3) - VII ⑱
地球温暖化対策等への貢献 関係

地球温暖化対策計画策定の背景

- 平成27年11月30日～12月13日のフランス・パリにて開催されたCOP21において、全ての国が参加する2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組みとして、パリ協定が採択された。
- 平成27年12月22日の地球温暖化対策推進本部において、「パリ協定を踏まえた地球温暖化対策の取組方針について」を決定。
- 地球温暖化対策の推進に関する法律及び上記取組方針に基づき、地球温暖化対策計画を策定。

計画策定までの流れ



日本の約束草案

<2030年度のCO2等排出削減目標>

2013年度比▲26.0% (2005年度比▲25.4%)

エネルギー起源二酸化炭素の各部門の排出量の目安

	2030年度の 排出量の目安	2013年度 (2005年度)
産業部門	401	429 (457)
業務その他部門	168	279 (239)
家庭部門	122	201 (180)
運輸部門	163	225 (240)
エネルギー転換部門	73	101 (104)
合計	927	1,235 (1,219)

青塗りは国土交通省と関連の深い分野

(3) - VII ①9
再生可能エネルギーの普及 関係

新たな社会的要請 <再生可能エネルギーの導入>

○東日本大震災を受けて、我が国のエネルギー政策は大きな転換期を迎えており、政府の方針として、重要な低炭素の国産エネルギーである再生可能エネルギーの積極的な導入、について位置付けられている。

エネルギー基本計画

(平成26年4月閣議決定)

第2章 第2節 各エネルギー源の位置付けと政策の時間軸

1. 一次エネルギー構造における各エネルギー源の位置付けと政策の基本的な方向

(1)再生可能エネルギー

①位置付け

現時点では安定供給面、コスト面で様々な課題が存在するが、温室効果ガスを排出せず、国内で生産できることから、エネルギー安全保障にも寄与できる有望かつ多様で、**重要な低炭素の国産エネルギー源である。**

②政策の方向性

再生可能エネルギーについては、2013年から3年程度、導入を最大限加速していき、その後も積極的に推進していく。

長期エネルギー需給見通し小委員会※ 長期エネルギー需給見通し

(平成27年7月:経済産業省)

4. 各分野の主な取組 (2)各分野の取組 ②再生可能エネルギー

各電源の個性に応じた最大限の導入拡大と国民負担の抑制を両立する。

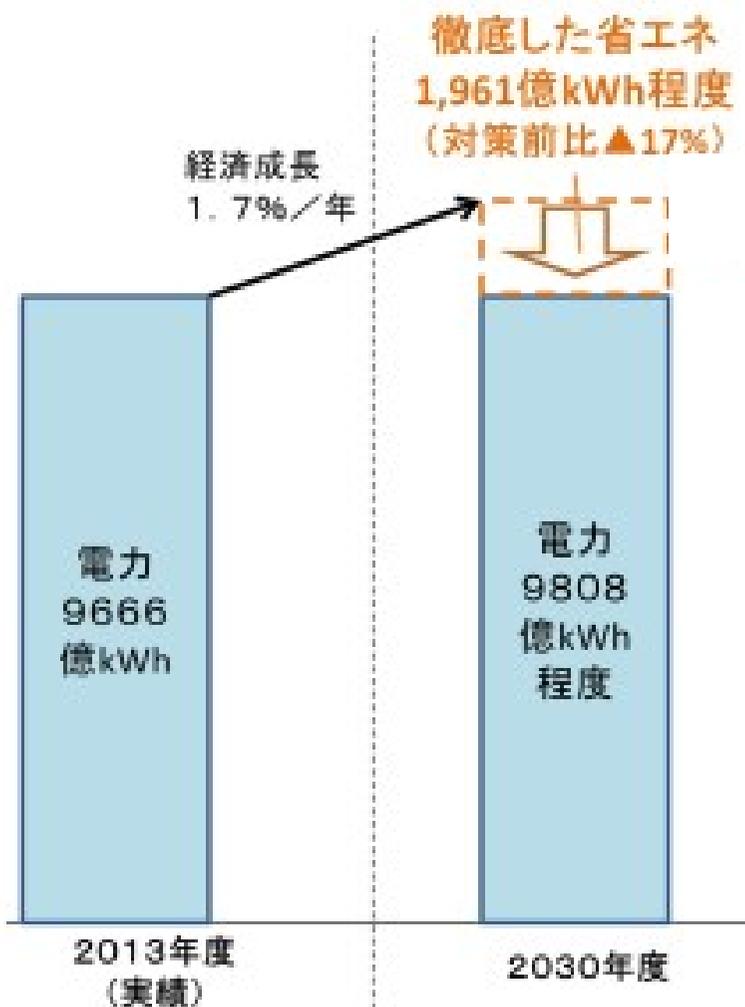
このため、自然条件によらず安定的な運用が可能な地熱、水力、バイオマスを積極的に拡大し、それにより、ベースロード電源を確保しつつ、原発依存度の低減を図る。

また、自然条件によって出力が大きく変動する太陽光や風力についてはコスト低減を図りつつ、国民負担の抑制の観点も踏まえた上で、大規模風力の活用等により最大限の導入拡大を図る。

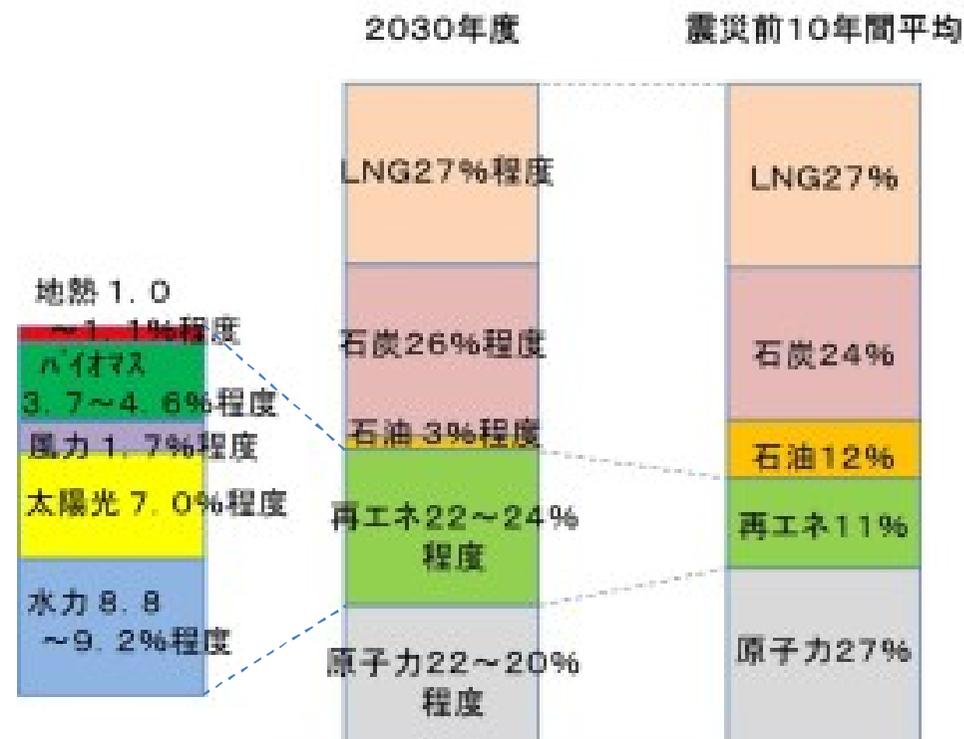
※エネルギー基本計画(平成26年4月閣議決定)に記載された方針に基づき、現実的かつバランスの取れたエネルギー需給構造の将来像について検討。

- 「長期エネルギー需給見通し」(2015年7月策定)では、徹底した省エネ、再生可能エネルギーの最大限の拡大、火力の高効率化等により、可能な限り原発依存度を低減することを見込んでいる。
- 低炭素の国産エネルギー源である再生可能エネルギーの積極的導入により、2030年度の再生可能エネルギー比率は東日本大震災前10年間平均に比べ2倍超へ増加すると見込む。

電力需要



電源構成



公募による占用許可手続の創設

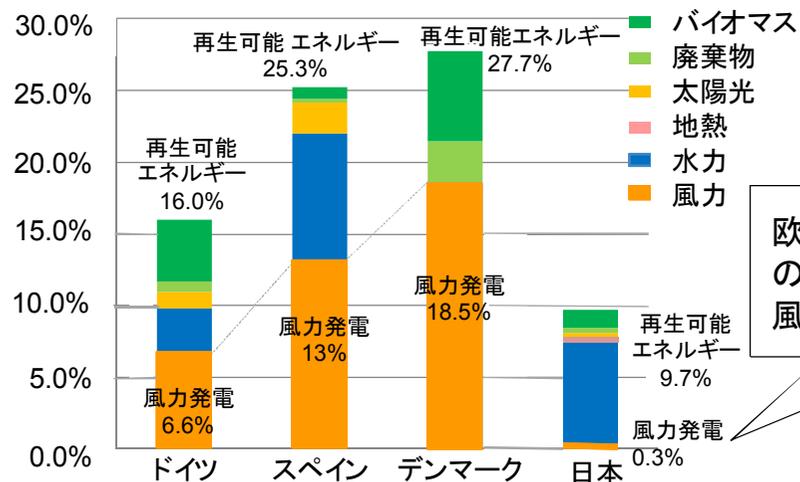
○ 港湾の機能を維持しつつ港湾区域内水域等の有効活用を図るため、再生可能エネルギー源の利用その他の公共の利益の増進を図る上で有効と認められる施設等により、当該港湾区域内水域等を占用する者を公募により決定する制度を創設。

＜背景・必要性＞

- 港湾は、管理の仕組みや、インフラが整っていることなどから、洋上風力発電施設を設置する適地として多くの民間事業者から期待されており、今後、大規模な民間投資が見込まれている。
- この場合、洋上風力発電施設等の大規模施設が、長期にわたり港湾区域内水域等を占用するものであることから、占用にあたっての手続の明確化を図るとともに、事業者の安定的な地位を確保する必要がある。

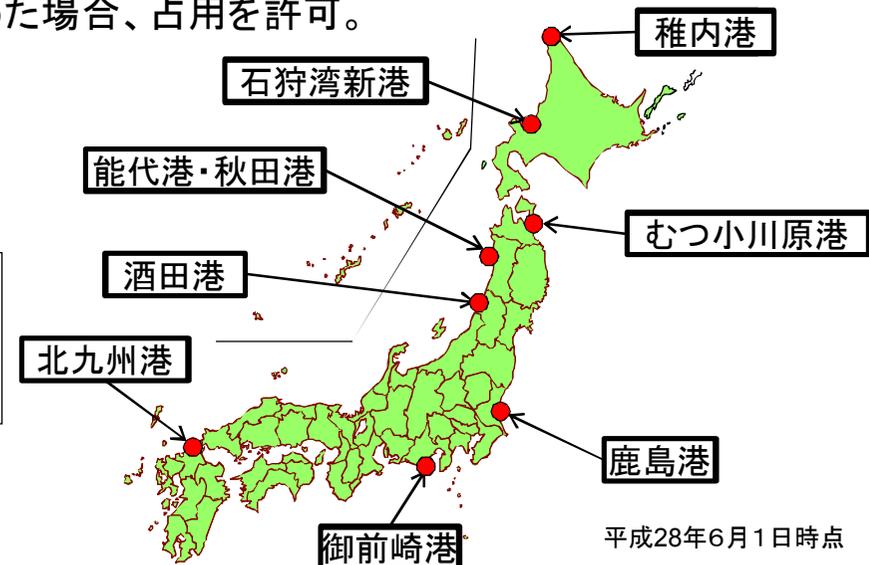
＜制度の概要＞

- ① 港湾管理者が、占用及び公募の実施に関する指針を策定。
- ② 事業者は、占用に関する計画を港湾管理者に提出。
- ③ 港湾管理者は、港湾区域内水域等の占用に関する計画を提出した者の中から占用を最も適切に行うことができる者を選定し、当該計画を認定。（認定の有効期間は、20年以内。）
- ④ 港湾管理者は、③の認定を受けた計画に基づき占用の許可の申請があった場合、占用を許可。



欧州諸国に比べ、我が国の全エネルギーに対する風力発電の比率は小さい。

各国の再生可能エネルギーの導入構成比(2009年)



(3) ーVII ②⑩
海域環境の保全・再生・創出 関係

海域環境にかかる現状

- 一定の水質改善等の成果も見られるものの、依然として生物の多様性及び生産性の確保等に係る課題が存在。
- 干潟や藻場等が適正な状態で保全・再生されることにより、水質浄化機能に加え、生物多様性・生物生産性の確保といった機能の発揮も期待。

(中央環境審議会答申(平成27年12月)等より)

瀬戸内海環境保全特別措置法の改正

- 瀬戸内海の有する価値や機能が最大限に発揮された「きれいで豊かな海」とする考え方が明確化。



⇒湾・潟ごとや季節ごとの課題に対応し、多面的価値・機能が最大限に発揮された「豊かな瀬戸内海」を目指す

生物多様性国家戦略

◆長期目標(2050年)

- 生物多様性の維持・回復と持続可能な利用を通じて、わが国の生物多様性の状態を現状以上に豊かにするとともに、生態系サービスを将来にわたって享受できる自然共生型社会を実現する。

(3) - VII ㉑
循環型社会への貢献 関係

リサイクルポート施策の概要

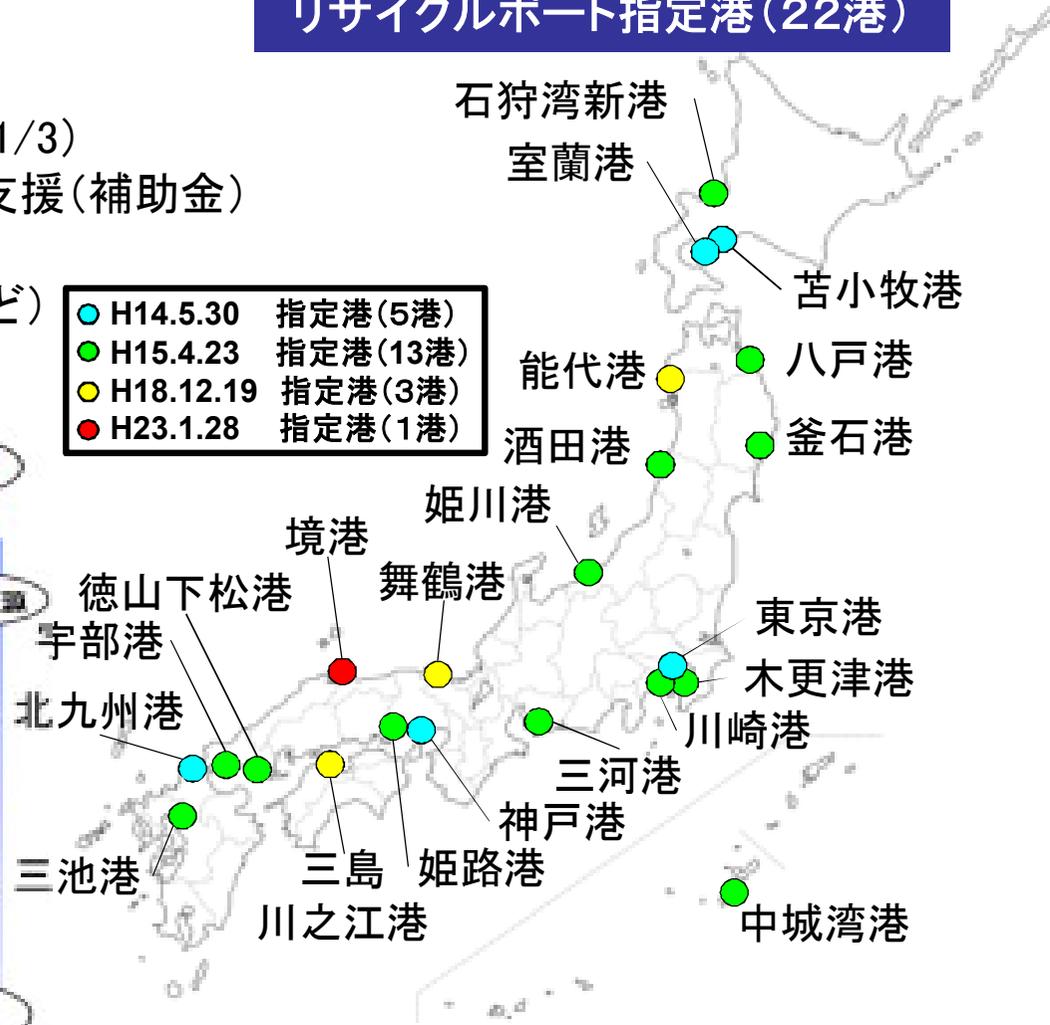
○循環型社会構築のためには、地域内で活用できない循環資源の広域的な流動が必要。そのため、循環資源の広域流動の拠点となる港湾をリサイクルポートに指定し、海上輸送による広域的な静脈物流ネットワークの構築を図る。

リサイクルポート施策

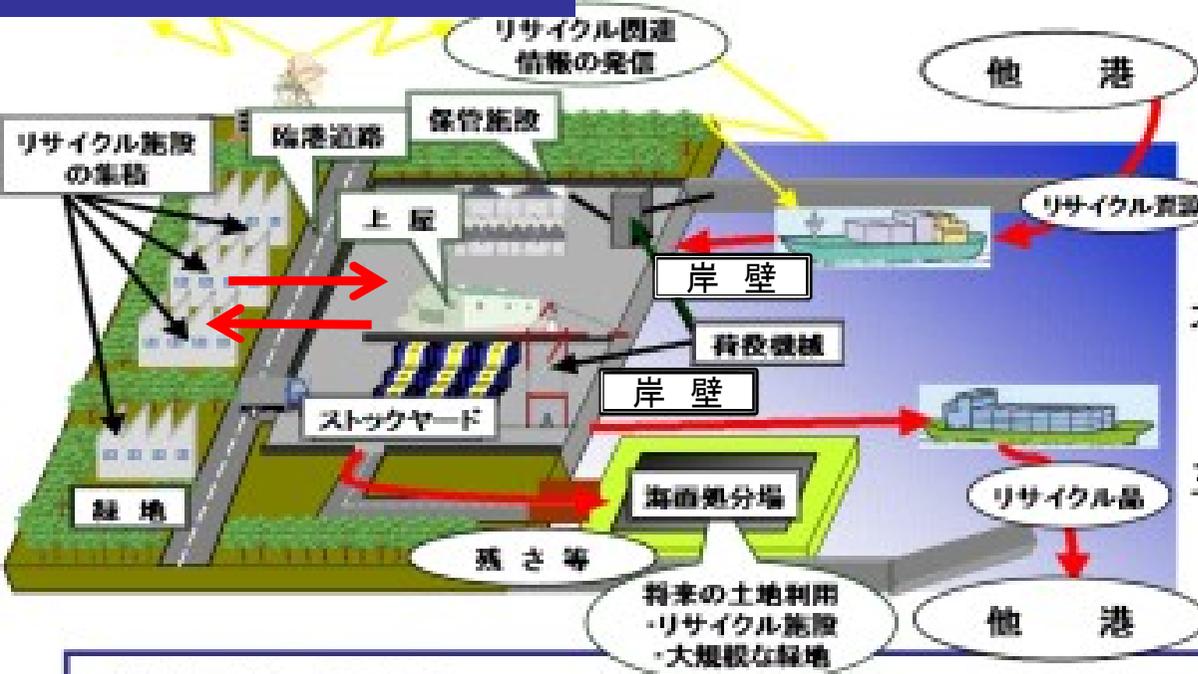
- 岸壁等の港湾施設の確保
- 積替・保管施設等の整備に対する支援(補助金、補助率1/3)
- 海運による低炭素型静脈物流システムの構築に対する支援(補助金)
- 循環資源の取扱いに関する運用等の改善
- 官民連携の促進(リサイクルポート推進協議会の活用など)

リサイクルポート指定港(22港)

● H14.5.30	指定港(5港)
● H15.4.23	指定港(13港)
● H18.12.19	指定港(3港)
● H23.1.28	指定港(1港)



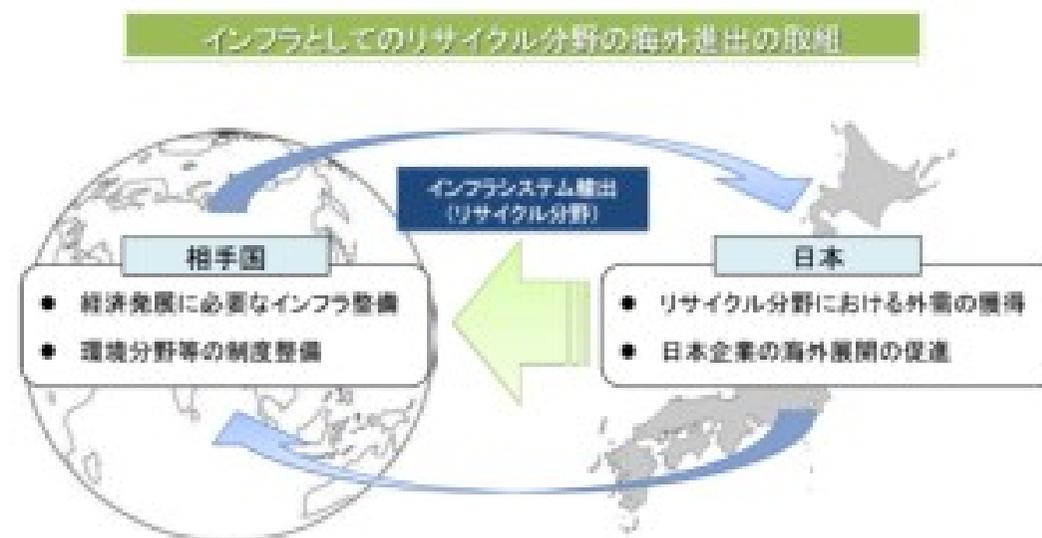
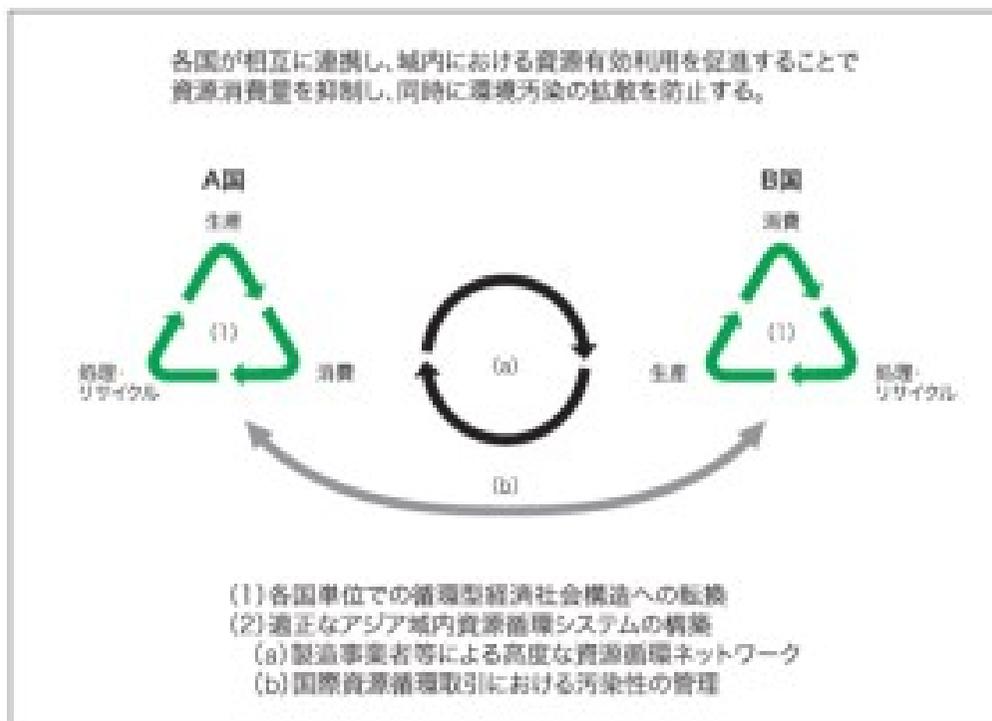
リサイクルポートのイメージ



期待される効果

- 循環型社会の構築支援
- 環境負荷の低減
- リサイクルコストの低減
- 臨海部産業の活性化

- アジア各国の経済成長や製造分野における国際分業の進展に伴い、金属スクラップ、廃プラスチック等の循環資源の国際流通が拡大してきており、従来国内のみで成立していた資源循環システムも国際循環を前提とするものに変化している。
- 各国ごとの個別の取組では有効利用を図ることができない循環資源については、環境汚染の拡大を防止しつつアジア域内で相互に有効利用を促進することが必要。(産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会国際資源循環ワーキンググループにおける提言より)



出典：資源循環ハンドブック2015法制度と3Rの動向(経済産業省)

- アジアの各国では、経済成長に伴う廃棄物発生量の増加や資源価格の高騰に伴う資源再生化需要の高まりを背景に、リサイクルに関する法制度や産業インフラの整備需要が高まっている。
- 我が国のリサイクル産業には、資源循環制度を背景とした高い技術やオペレーションノウハウが蓄積されており、アジアにおけるこうしたインフラ整備需要の高まりは、大きなビジネスチャンスとなる。

巨大地震発生時における災害廃棄物の発生量

■過去災害における実績

災害名	発生年月	災害廃棄物量	処理期間
東日本大震災	平成23年3月	約3,100万トン (津波堆積物1,100万トンを含む)	約3年 (福島県を除く)
阪神・淡路大震災	平成7年1月	約1,500万トン	約3年
熊本地震	平成28年4月	約195万トン	約2年(予定)
新潟県中越地震	平成16年10月	約60万トン	約3年
広島県土砂災害	平成26年8月	約58万トン	約1.5年
伊豆大島豪雨災害	平成25年10月	約23万トン	約1年
関東・東北豪雨 (常総市)	平成27年9月	約9万3千トン(推計値)	約1年(予定)

出典：環境省資料より

■首都直下地震及び南海トラフ巨大地震における推計値

災害名	災害廃棄物量(推計)	処理期間(推計)
南海トラフ巨大地震	約2億7,000万～3億2,000万トン	約8～20年
首都直下地震	約6,500万～1億1,000万トン	約8～26年

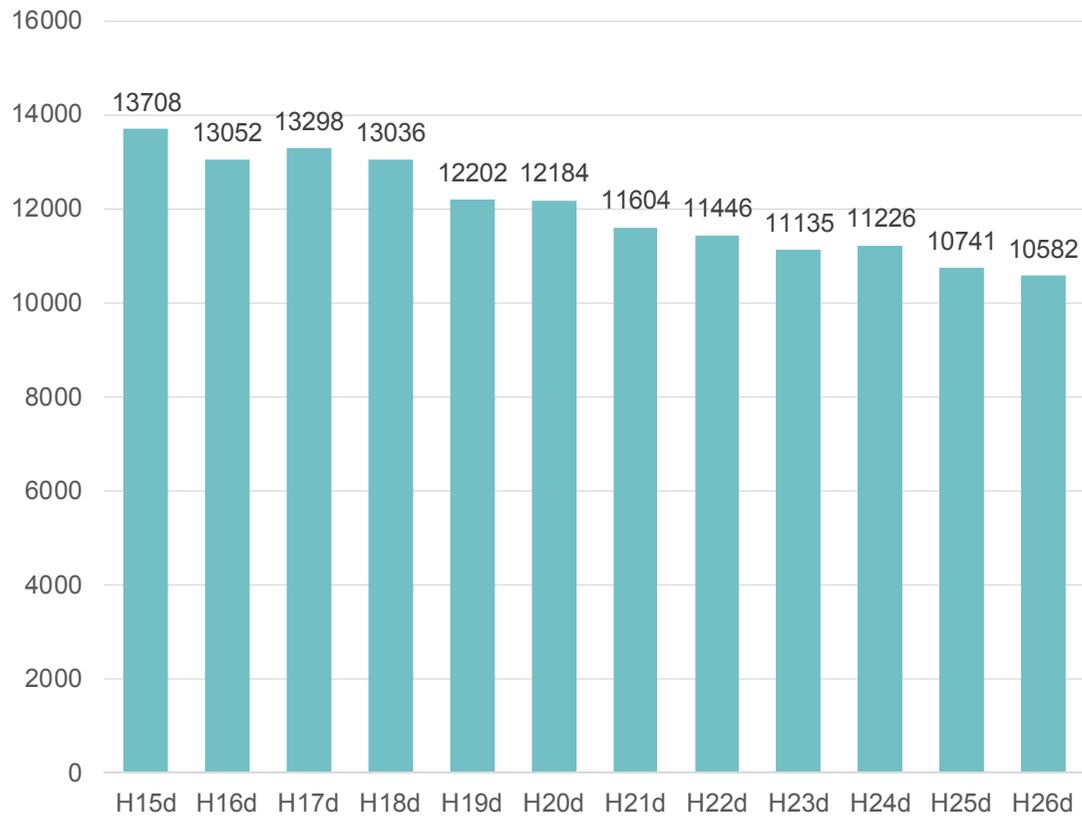
出典：巨大災害発生時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて－中間取りまとめ(環境省)より

(2) - VII ②
海面処分場等の更なる利活用の促進 関係

陸上処分場及び海面処分場の残余容量

○最終処分場の残余容量は年々減少しており、施設数では全処分場の1.5%に過ぎない海面処分場が、残余容量の3割弱を占めている。

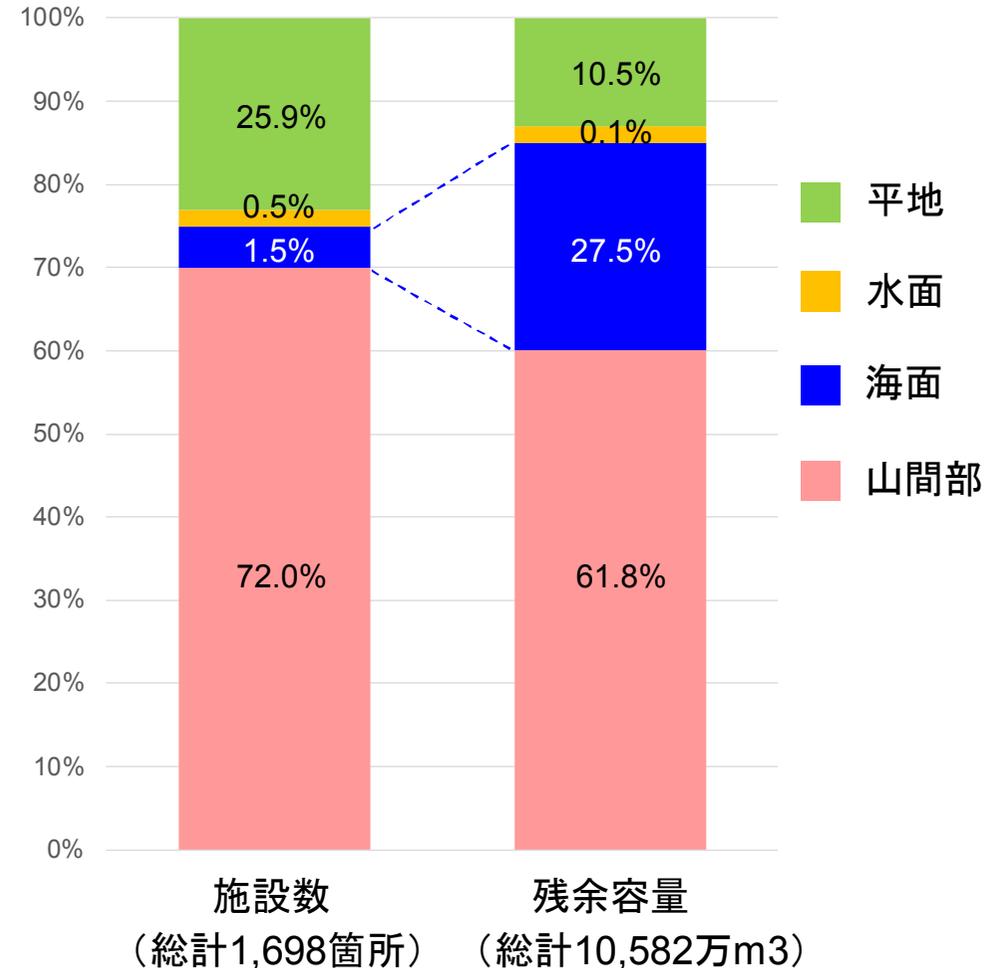
最終処分場の残余容量(万m³)



一般廃棄物最終処分場の残余容量と残余年数の推移

出典：一般廃棄物処理実態調査結果(環境省)

最終処分場の施設数及び残余容量

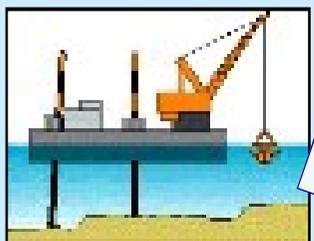


出典：日本の廃棄物処理平成26年度版(環境省)

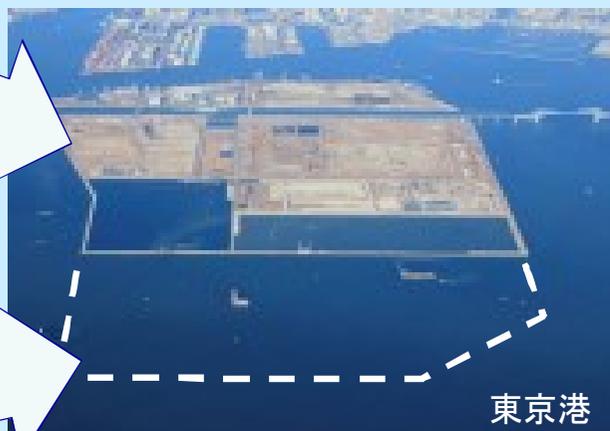
港湾整備により発生する浚渫土砂や内陸部での最終処分場の確保が困難な廃棄物等を受け入れるため、事業の優先順位を踏まえ、海面処分場を計画的に整備する。

計画的な海面処分場の整備

港湾浚渫土砂



廃棄物



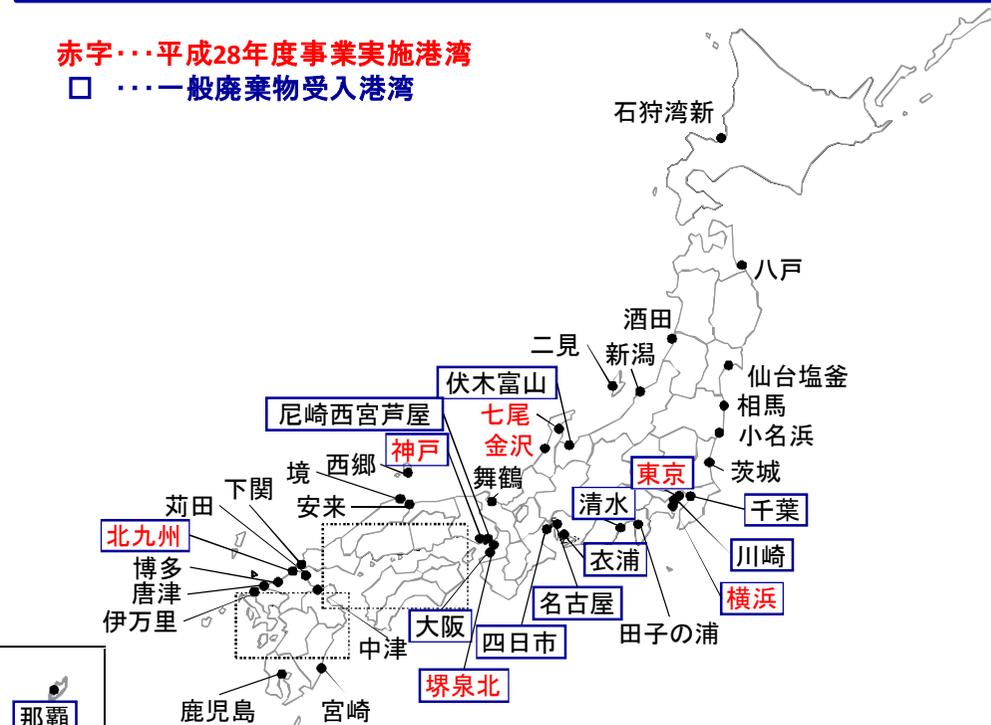
東京港

事業実施港湾

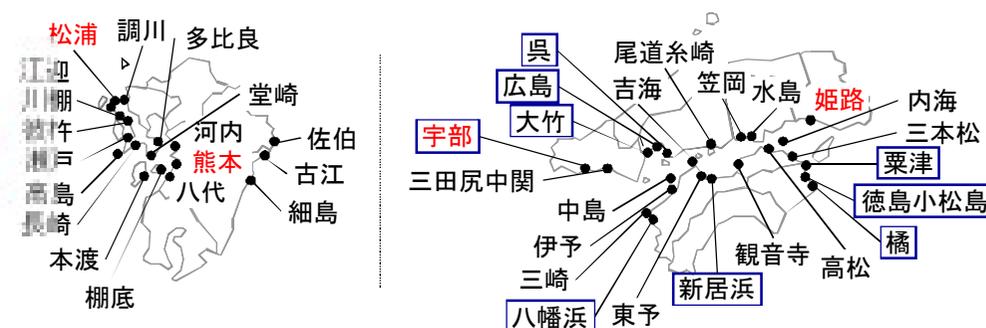
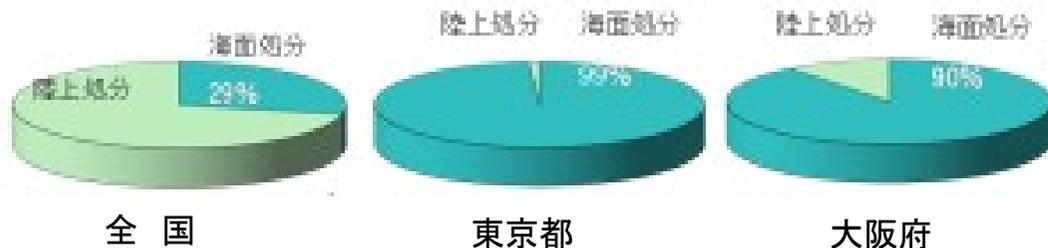
(平成28年度時点で事業完了又は事業実施中のもの)

赤字・・・平成28年度事業実施港湾

□・・・一般廃棄物受入港湾

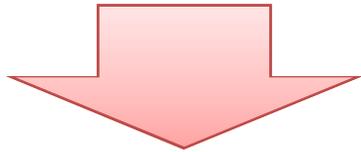


一般廃棄物の海面処分比率 (平成26年度)

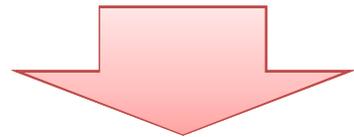


現行の海面処分場を巡る状況変化

海面処分場を取り巻く環境規制等の強化



- ・埋立終了から処分場の廃止までの期間の長期化
- ・跡地の形質変更時の制限
- ・土地評価額の下落



- ・基礎杭打設等を伴う跡地の高度利用の阻害
- ・港湾管理者の負担が増加

■港湾管理者からの意見・要望等

広域最終処分場計画調査(廃棄物海面埋立環境保全調査)(環境省)における港湾管理者へのアンケート調査結果

- 埋立竣功後においても処分場が廃止されるまでの間は延々と処分場として管理することになるため、売却による土地利用がほとんど不可能。
- 廃棄物処分場跡地は跡地利用に制限がかかり、著しく土地の評価が低くなることから、用地売却益を得られない可能性が高い。
- 海面処分場を抱える港湾管理者に過重な財政負担。
- 埋立免許取得時の土地利用の想定と乖離が生じ、土地利用計画の見直し、代替機能の確保、用途変更に係る各種手続が必要。
- 海面処分場の具体的な廃止手続を明確化してほしい。

埋立地で暫定利用をしている例



川崎港 浮島太陽光発電所