

港湾の中長期政策「PORT 2030」について

四国地方整備局 港湾空港部
四国運輸局 交通政策部

1. 我が国の港湾政策の変遷
2. 2030年に我が国が直面する課題
3. 港湾の中長期政策「PORT 2030」の構成と政策の方向性

1. 我が国の港湾政策の変遷

国際クルーズ拠点港の指定

横浜川崎国際港湾株式会社の設立

阪神国際港湾株式会社の設立

特定貨物輸入拠点港湾制度の導入

国際バルク戦略港湾の選定

東日本大震災

国際コンテナ戦略港湾の選定

平成19年 海洋基本法制定

平成16年 スーパー中樞港湾の指定

平成13年 中央省庁再編に伴う国土交通省の発足

新世紀香港ビジョン「暮らしを海と世界に結ぶ」

みなとビジョン」策定

長期政策一大交流

阪神・淡路大震災

エポート政策の策定

長期政策「豊かなウオーターフロントを
めざして」策定

民法制定

長期政策「21世紀への港灣」策定

京浜外貿埠頭公団及び阪神外貿埠頭公団解散

神戸港ポートアイランド竣工

エネルギー・港湾制度創設

新全国総合開発計画策定

フルコンテナ船ハワイアン・プランター号入港

京浜・阪神外貿埠頭公団設置

工業整備特別地域（6地域）指定

新産業都市（15地域）指定

全国総合開発計画策定（産業の地方展開）

港灣整備緊急措置法制定

港灣法制定

運輸省発足

安政5年 日米修好通商条約

(1858 年) (以降) 箱館・長崎・神奈川 (横浜) ・兵庫 (神戸)
所屬の各港が順次開港)

新潟の5港が順次開港）

嘉永6年 浦賀にペリー来航

(1853年)

「選択と集中」による 国際競争力の強化

環境保全と ウォーターフロント空間の形成

コンテナ化への対応

計画的港湾整備と
重化学工業の地方展開

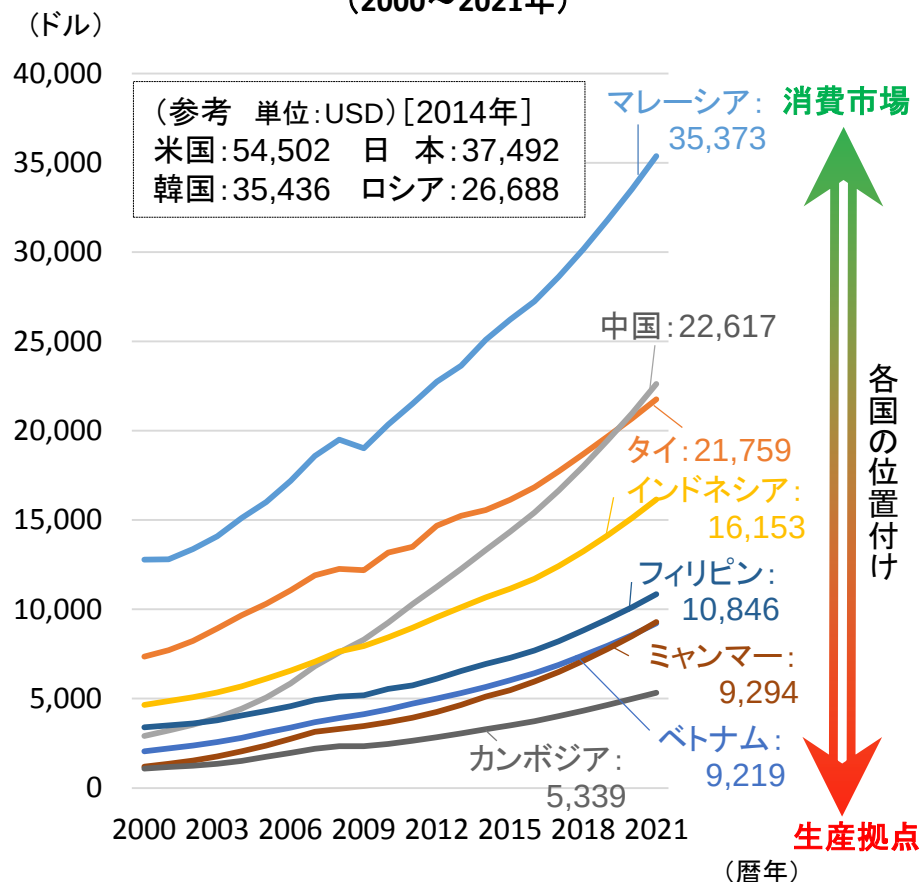
幕末の黒船来航

2. 2030年に我が国が直面する課題

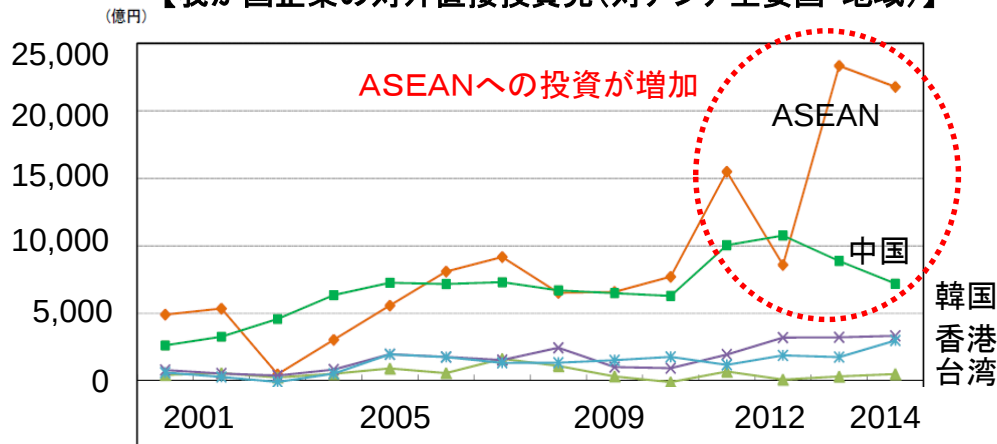
2. 2030年に我が国が直面する課題～①新興国の台頭と生産拠点の南下～ 国土交通省

○中国沿海部等における賃金水準の上昇に伴い、我が国企業の生産拠点は東アジアから東南アジア諸国へシフトしつつある。
○長期的には東南アジア諸国でも賃金上昇が進み、労働集約的な産業はCLMV(カンボジア(Cambodia)、ラオス(Laos)、ミャンマー(Myanmar)、ベトナム(Vietnam))諸国や南アジアへシフトしていき、東アジアや先発ASEAN諸国は資本集約的な産業や消費市場としての重要性が高まっていくものと考えられる。

【アジア各国の1人当たり購買力平価GDPの推移】
(2000～2021年)

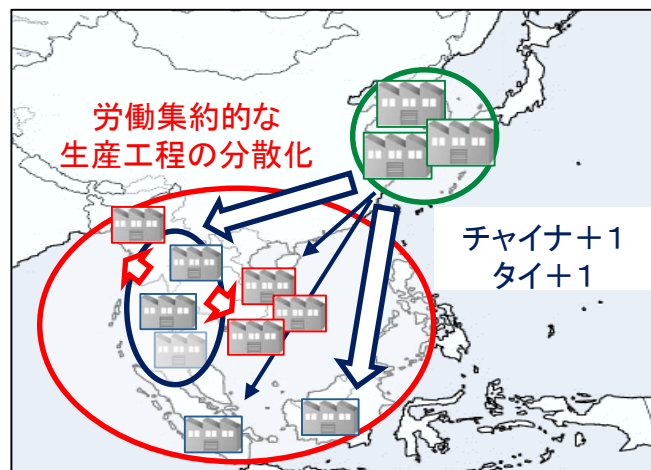


【我が国企業の対外直接投資先(対アジア主要国・地域)】



出典:「目で見えるASEAN -ASEAN経済統計基礎資料-」(平成28年1月 外務省アジア大洋政局)

【中国等からの生産拠点の南下】



タイ+1:

タイの産業集積地で事業展開している日本企業が、その生産工程の中から労働集約的な部分を、カンボジアやラオス、ミャンマーのタイ国境付近にある経済特区(SEZ)に移転するビジネスモデルをいう。

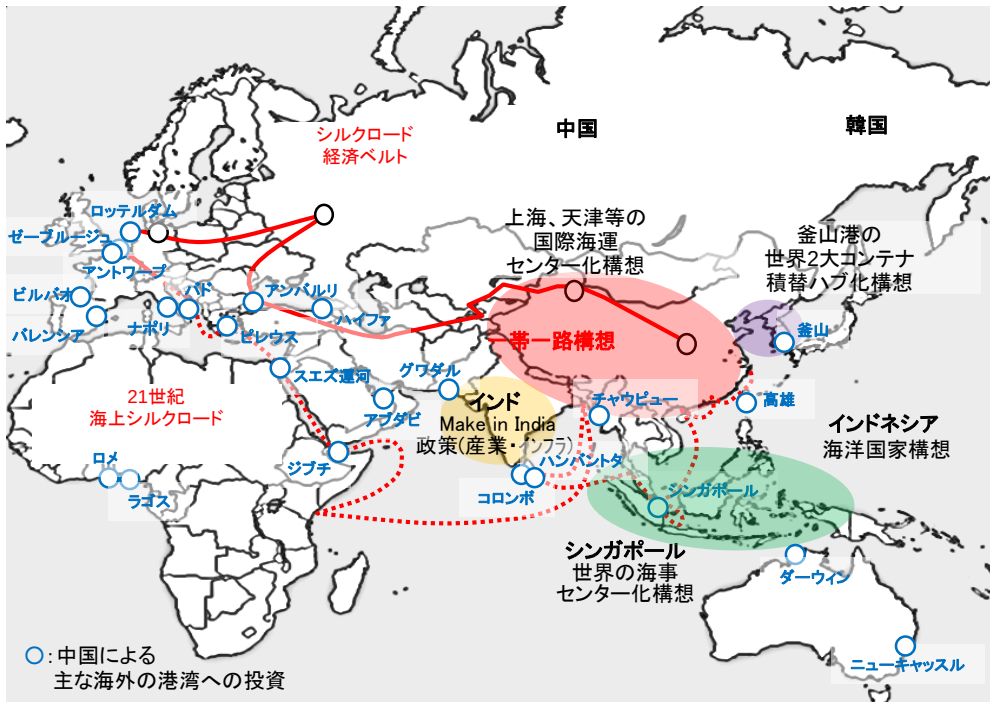
(出典)国際通貨基金(IMF)「World Economic Outlook Database (2016.10)」

※2000年～2014年までは実績値、2015年～2021年は推計値

2. 2030年に我が国が直面する課題～②近隣諸国における主な港湾戦略～ 国土交通省

- 中国やインドをはじめとする近隣諸国において、国際海上輸送網を強化する動きが活発化。
- 特に、中国の「一帯一路」構想では、海上ルート(「一路」)の港湾において、China Merchants Port HoldingsやChina COSCO Groupが、コンテナターミナルの運営等へ積極的に投資。

【近隣諸国における主な港湾・交通戦略】



【中国企業が50%以上出資している主なコンテナターミナル運営プロジェクト】

港湾	投資内容
台湾・高雄港	OOCLが、Kaohsiung Harbor Bureauと15年間の貸与契約を更新。
スリランカ・ハンバンタ港	China Merchants Port Holdingsは、スリランカ港湾局との間で、ハンバンタ港を運営する2つの合弁会社(HIPG及びHIPS)を設立し99年間の運営権を譲渡。China Merchants Port Holdingsは約70%の株式を保有。
スリランカ・コロombo港	China Merchants Port Holdingsが、コロombo国際コンテナターミナルの株式の85%を保有。
UAE・ハリファ港	2016年9月、China COSCO Groupはアブダビ港務局との間で合弁会社を設立し35年の運営権を譲渡。China COSCO Groupは90%の株式を保有。
ギリシャ・ピレウス港	2016年4月、China COSCO GroupはPiraeus Port Authority (PPA)の株式の51%を取得、今後5年間で更に16%を買い入れ。
イタリア・ナポリ港	China COSCO GroupはMSCとのJVを設立し、コンテナターミナルを運営。China COSCO Groupは50%の株式を保有。
トーゴ・ロメ港	China Merchants Port Holdingsは、2012年にLome Container Terminalの35年間の開発運営権を持つThesar Maritime Ltdの株式の50%を買収。
スペイン・ビルバオ/バレンシア港	2017年6月、China COSCO Groupはスペインのターミナル会社Noatum Port Holdingsの株式51%を取得。

【China Merchants Port Holdings】

- ✓ 清朝末期の中国初の海運、保険等を手がけた国営企業を起源に、現在、香港を拠点に交通運輸、金融、不動産等を行う巨大有企業
- ✓ 香港港、上海港等中国本土最大のコンテナターミナル運営会社。
- ✓ 7の国と地域、22港湾の権益取得に乗り出すなど、急速に海外展開加速

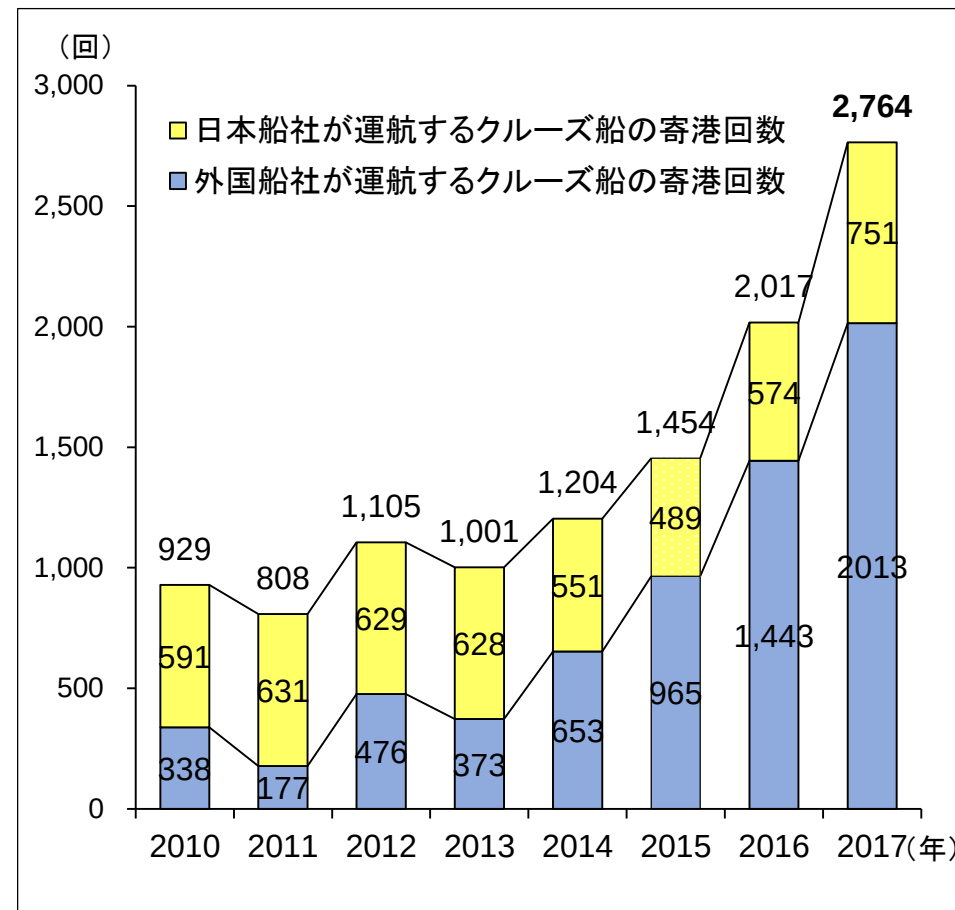
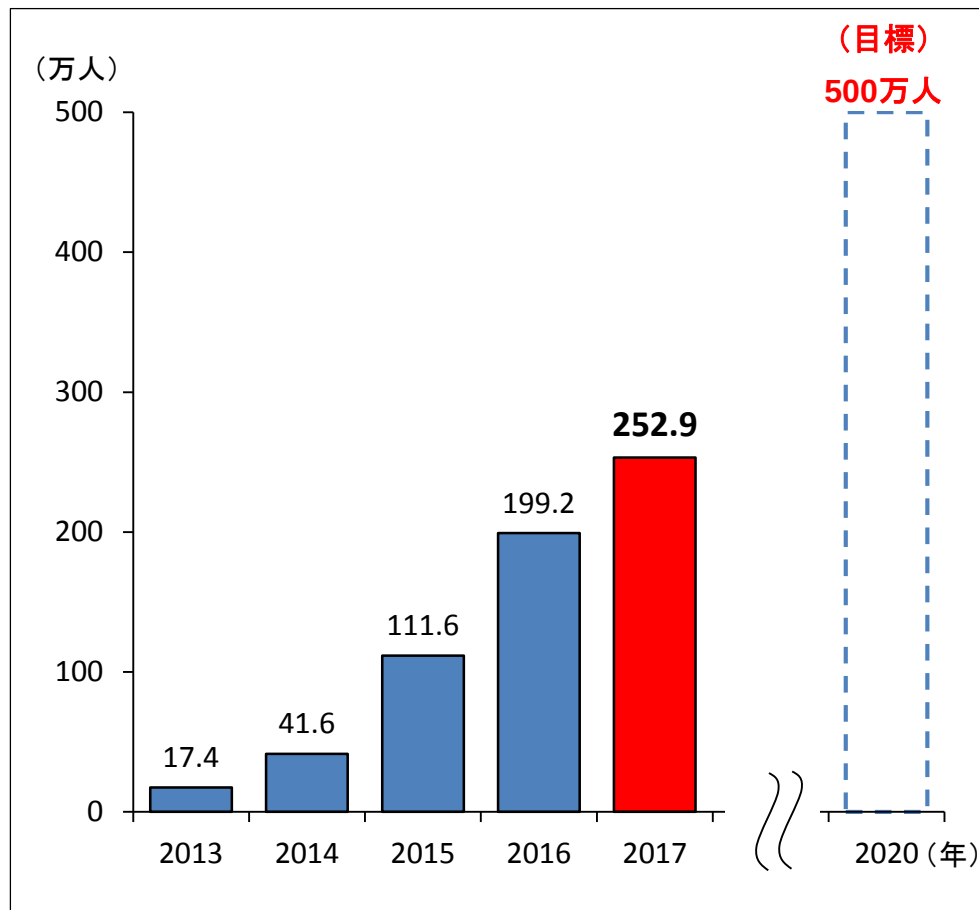
【China COSCO Group】

- ✓ COSCOとChina Shippingが2016年2月に合併し、誕生。
- ✓ 船腹量世界4位のコンテナ海運会社(China COSCO Shipping Co. Ltd.)を中核に、コンテナターミナル運営等も手がける国営巨大企業。
- ✓ 傘下のコンテナターミナル運営会社は11の国と地域、47港湾の権益を取得。

2. 2030年に我が国が直面する課題～③伸びゆくクルーズ需要～

○ 2017年の訪日クルーズ旅客数は前年比27.0%増の252.9万人、我が国港湾への寄港回数は前年比37.0%増の2,764回（外国船社2,013回、日本船社751回）となり、いずれも過去最高。

※クルーズ：レジャーを目的とした船旅で宿泊を伴うもの



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)。

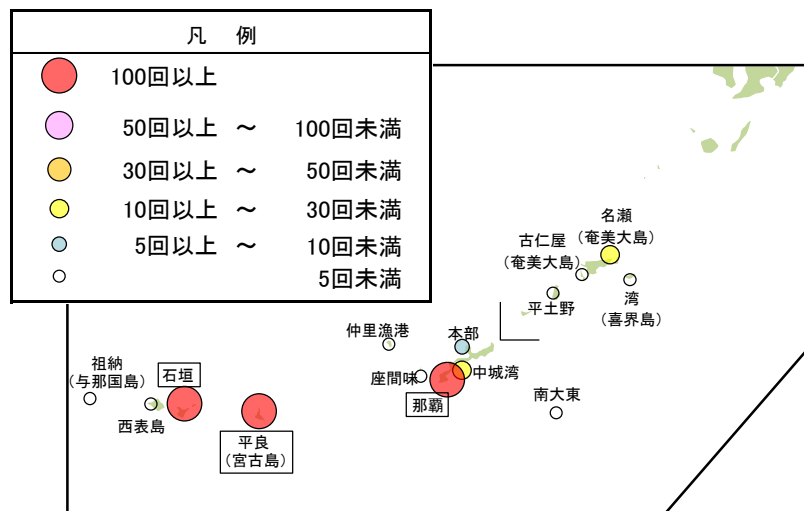
注2) 1回のクルーズで複数の港に寄港するクルーズ船の外国人旅客についても、(各港で重複して計上するのではなく)1人の入国として計上している。

出典： http://www.mlit.go.jp/report/press/kaiji02_hh_000236.html

2. 2030年に我が国が直面する課題～③伸びゆくクルーズ需要～

- 2017年にクルーズ船が寄港した港湾の数は、全国で131港。
- そのうち、大型クルーズ船(10万総トン数以上)が寄港した港湾は28港。

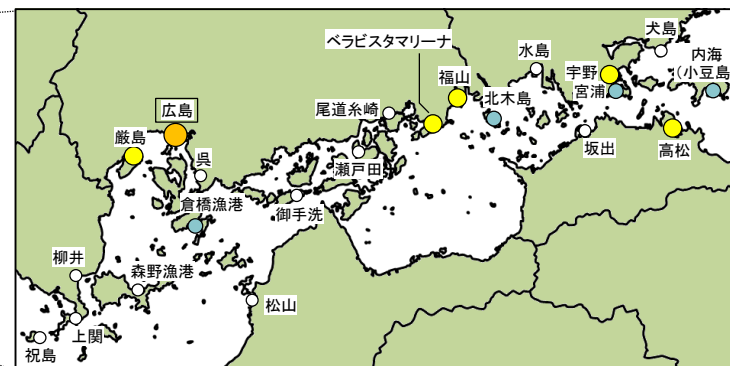
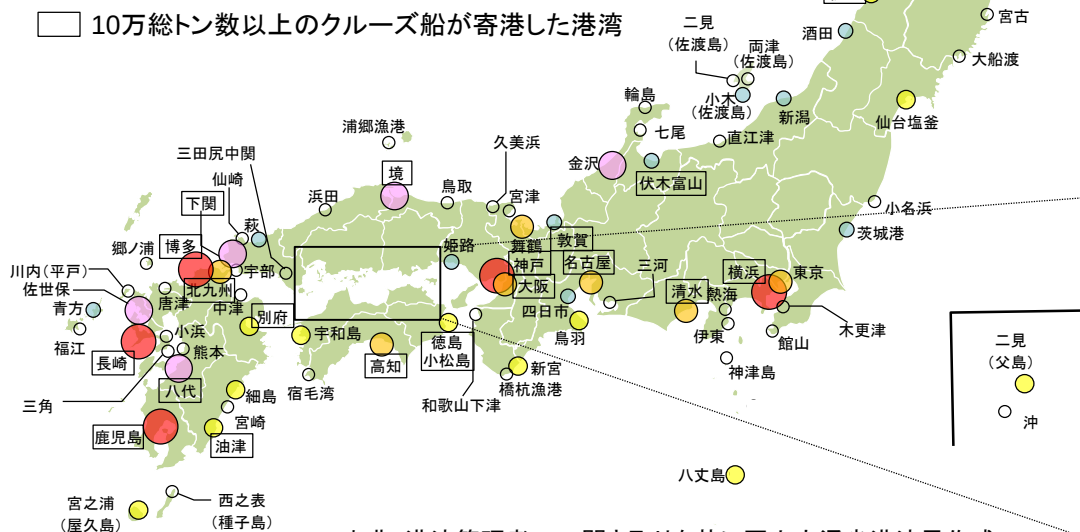
クルーズ船の寄港する港湾(2017年)



2017年クルーズ船の寄港回数(上位10港)

順位	港名	寄港回数
1位	博多港	326回
2位	長崎港	267回
3位	那覇港	224回
4位	横浜港	178回
5位	石垣港	132回
6位	平良港 (宮古島)	130回
7位	神戸港	117回
8位	鹿児島港	108回
9位	佐世保港	84回
10位	八代港	66回

※1/16速報値

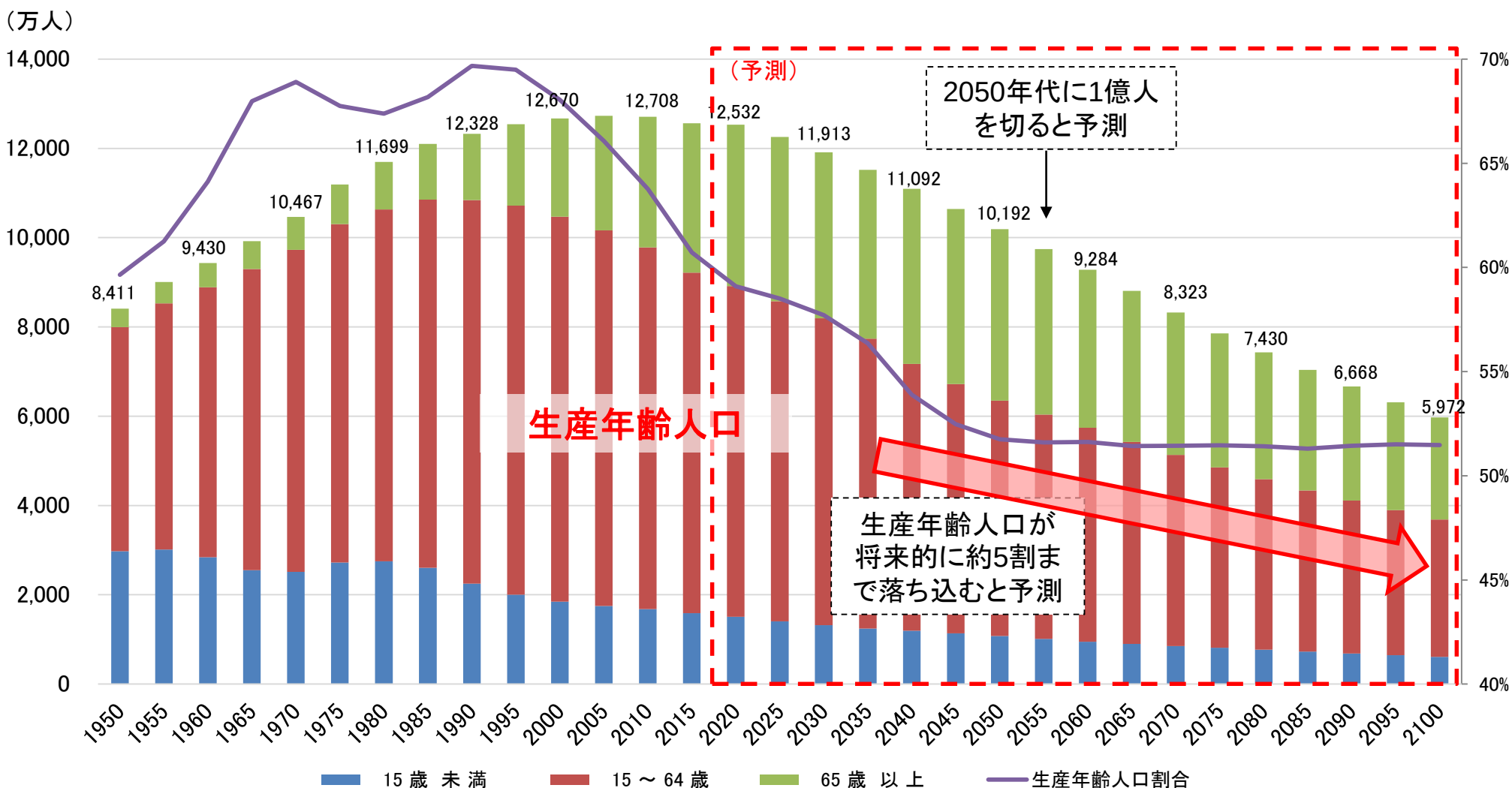


出典: 港湾管理者への聞き取りを基に国土交通省港湾局作成

2. 2030年に我が国が直面する課題～④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。



○トラック業界は他産業と比べて、平均年齢が高く、労働時間が長く、賃金水準が低い傾向にある。また、将来のトラックドライバーは供給不足となることが予測されている。

○業界内での人手不足感も強まっており、今後、ドライバー不足の深刻化や環境規制の強化等が進んだ場合には、現状のトラック中心の国内輸送体系を維持することが困難となることも懸念される。

■トラック業界の労働環境

	道路貨物運送業(大型)	道路貨物運送業(中小型)	全産業
平均年齢	46.5 歳	44.7 歳	42.1 歳
労働時間	2,592 時間	2,580 時間	2,124 時間
所得額	422 万円	375 万円	480 万円

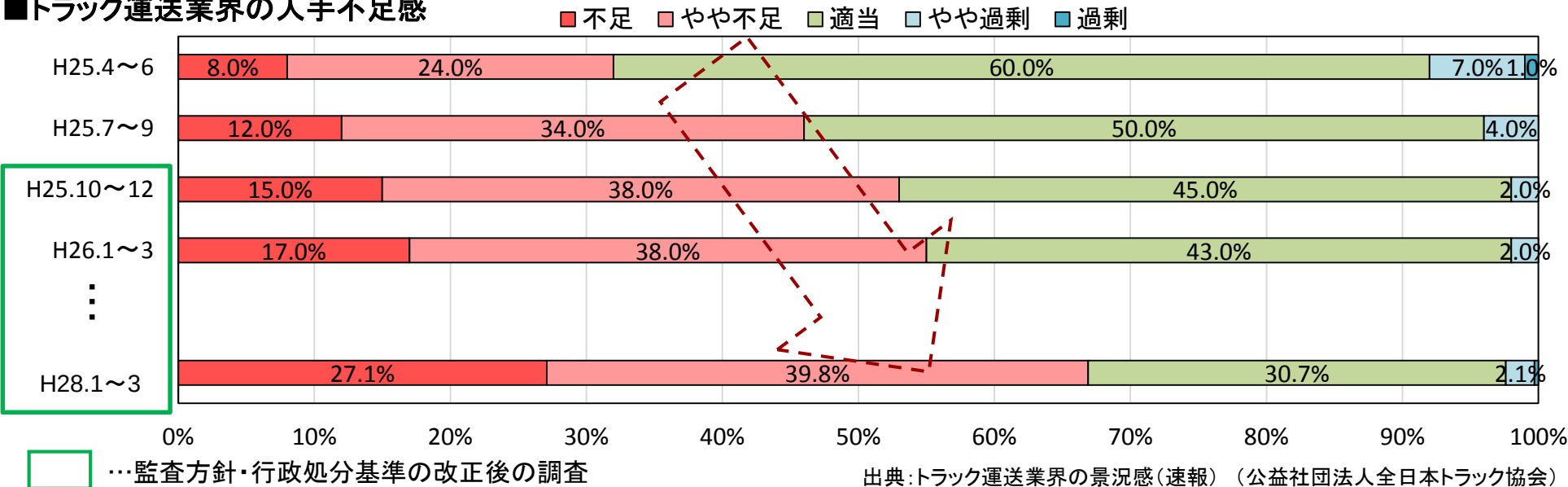
■トラックドライバー需給の将来予測

	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

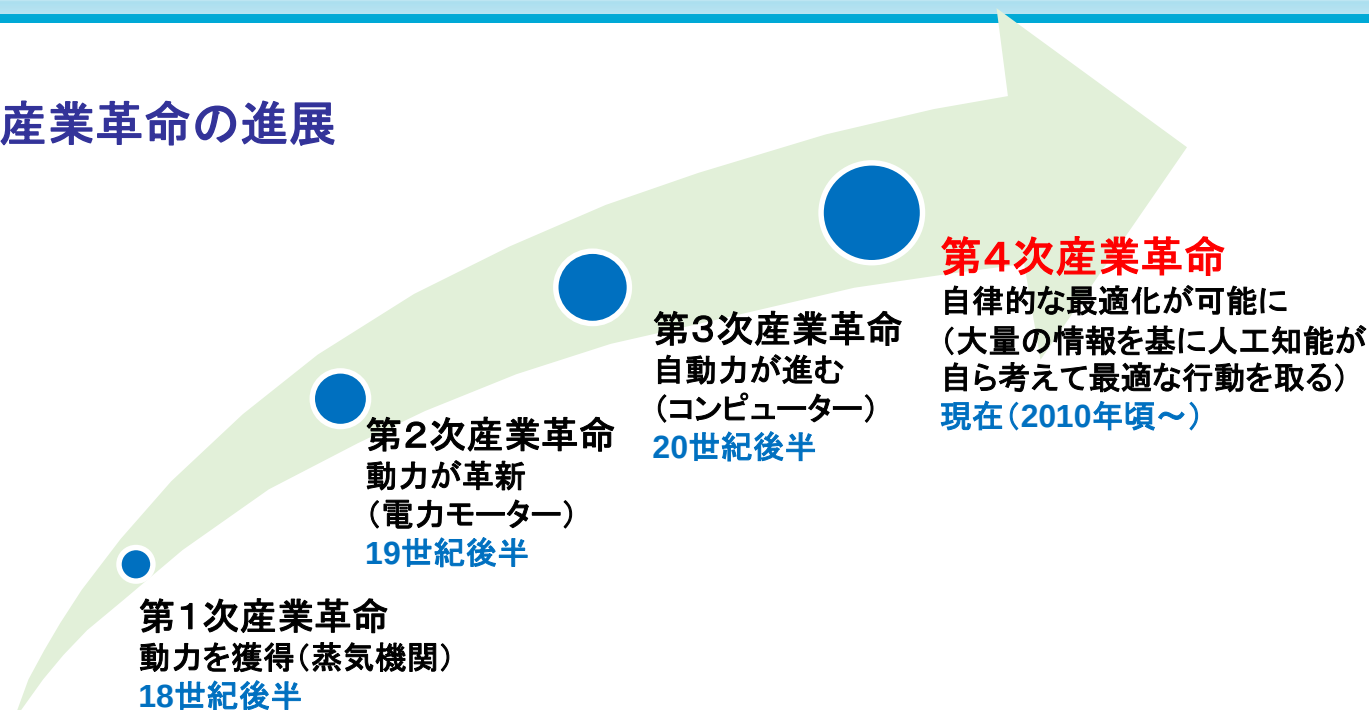
出典：国土交通省・厚生労働省「トラックドライバーの人材確保・育成に向けて」(平成27年5月)

出典：公益社団法人鉄道貨物協会「平成25年度本部委員会報告書」(平成26年5月)

■トラック運送業界の人手不足感



■第4次産業革命の進展



キヤノンの「自動化工場」 に関する取組



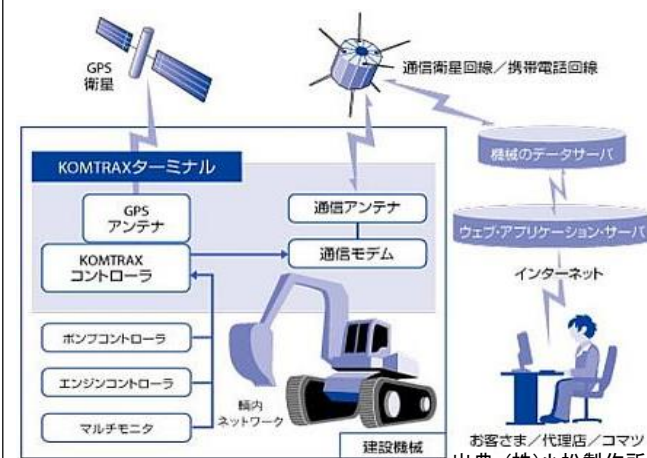
AGV(自動部品運搬装置)システム
出典:大分キヤノン(株)

日産自動車の無人搬送システム



出典:日産自動車(株)

小松製作所の機械稼働システム KOMTRAX



2. 2030年に我が国が直面する課題～⑦港湾における自動化・遠隔操作化の進展～ 国土交通省

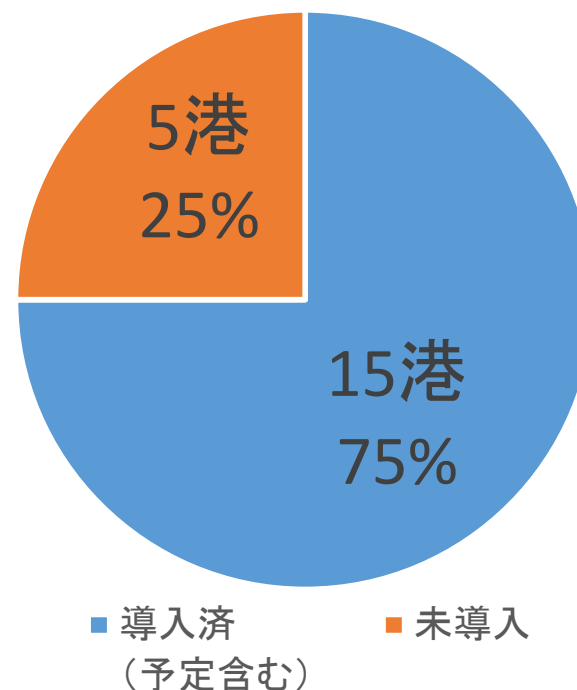
- 世界のコンテナ取扱個数上位20港のうち、15港（75%）が自動化を導入している状況。（2014年時点）
- 未導入の港湾はほとんどが中国の港湾であるが、近年、厦門や上海をはじめ、自動化導入の動きが加速している。
- 我が国においては、名古屋港において半自動化を導入済み、横浜港及び神戸港において遠隔操作化を実証中。

コンテナ取扱個数上位20港の大水深コンテナターミナル（水深16m級）における自動化導入状況

順位 (2015年 速報値)	港名	コンテナ 取扱量 (万TEU)	自動化 導入状況 (2014年時点)
1位	上海(中国)	3,654	○
2位	シンガポール	3,092	○
3位	深圳(中国)	2,420	×
4位	寧波-舟山(中国)	2,062	×
5位	香港(中国)	2,011	○
6位	釜山(韓国)	1,945	○
7位	青島(中国)	1,751	○
8位	広州(中国)	1,697	×
9位	ドバイ(アラブ首長国連邦)	1,559	○
10位	天津(中国)	1,410	○
11位	ロッテルダム(オランダ)	1,224	○
12位	ポートケラン(マレーシア)	1,189	×
13位	高雄(台湾)	1,026	○
14位	アントワープ(ベルギー)	965	○
15位	大連(中国)	945	×
16位	厦門(中国)	918	○
17位	タンジュンペレパス(マレーシア)	910	○
18位	ハンブルグ(ドイツ)	885	○
19位	ロサンゼルス(米国)	816	○
20位	ロングビーチ(米国)	719	○

※「自動化」の定義…ターミナル全体の自動化に加え、AGVやRMG等によるヤード内の半自動化や、RTG等の遠隔操作化も含む

上位20港における自動化導入港数割合



注）自動化導入状況の「○」は予定を含む。国土交通省港湾局調べ。

2. 2030年に我が国が直面する課題～⑦港湾における自動化・遠隔操作化の進展～ 国土交通省

- コンテナターミナルの自動化・遠隔操作化は、1990年代初頭にロッテルダム港に初めて導入された。
- 以後、欧州の港を中心として様々な方式で導入が進められており、アジア等の港でも導入されている。
- ヤード内荷役は完全無人化(自動化)できている例が多いが、本船荷役については、ロッテルダム港等の一部のターミナルでは遠隔操作が導入されているものの、大部分は有人荷役となっている。

欧米

①本船荷役 ②ヤード内荷役 ③外来シャシーとの受け渡し

- ①有人
- ②無人RMG自動化
- ③ASC遠隔操作



- ①遠隔操作
- ②ASC自動化
- ③ASC遠隔操作



- ①有人
- ②ASC自動化
- ③ASC遠隔操作



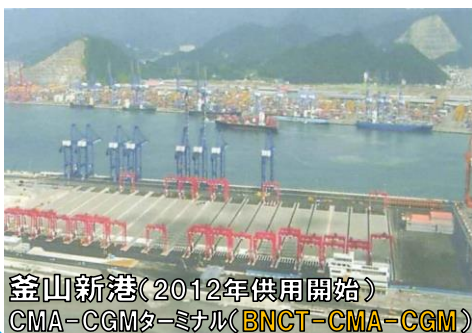
RMG(レール式トランスファークレーン)



ASC(自走式(大型)門型クレーン)

アジア

- ①有人
- ②無人RMG自動化
- ③RMG遠隔操作



- ①有人
- ②【トランシップコンテナヤード】無人OHBC自動化、
【輸出入コンテナヤード】有人RMG
- ③OHBC遠隔操作



- ①有人
- ②無人RTG自動化
- ③RMG遠隔操作



OHBC(天井クレーン)



RTG(タイヤ式門型クレーン)

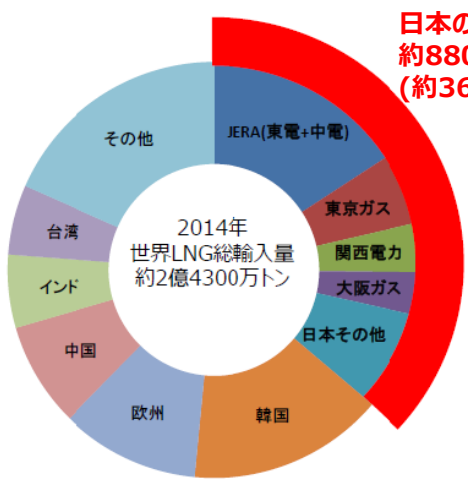
RMG:Rail Mounted Gantry cranes、ASC:Automatic Stacking Crane、OHBC: Over Head Bridge Crane、RTG:Rubber tired Transfer Crane

2. 2030年に我が国が直面する課題～⑧エネルギー供給の多様化・柔軟化～

○シェールガス革命とパナマ運河の拡張に伴い、今後米国からのLNG輸入増や北極海沿岸からのLNG輸入開始、さらには未利用の褐炭から製造した豪州からの水素輸入の開始等が見込まれるなど、世界的な構造変化が予想される。

○米国産LNGを端緒に、転売を禁止する「仕向地制限条項」が撤廃される動きが広がっており、世界最大のLNG輸入国である日本は、LNGの取引集積と価格の形成・発信の拠点(ハブ)の地位を目指している。→ 交渉力の向上や価格抑制を期待。

【日本の電力・ガス会社のLNG調達量】



日本全体で世界の約1/3

ロシア北極圏のLNG開発

ヤマル地域には全世界の22%の天然ガス埋蔵量が集中している。
(JOGMEC資料より)

取引が集積し、価格の形成・発信が行われるLNGハブ拠点に

北極海航路を利用したLNGの輸入が見込まれる



シェールガス革命

サビンパスLNG基地
(ルイジアナ州)

米国産LNGは
第三国への
転売が可能

パナマ運河

パナマ運河拡張による米国産LNGの輸入増加が見込まれる



これまで日本が輸入してきたLNGの大半は転売が認められていなかった

液化水素運搬船による水素の輸入が見込まれる



【未利用資源 褐炭】

- 水分が多く輸送効率が低い
- 自然発火の危険性あり

ラトブバレー

褐炭を一酸化炭素に変えた上で、水と化学反応させて水素(気体)を製造

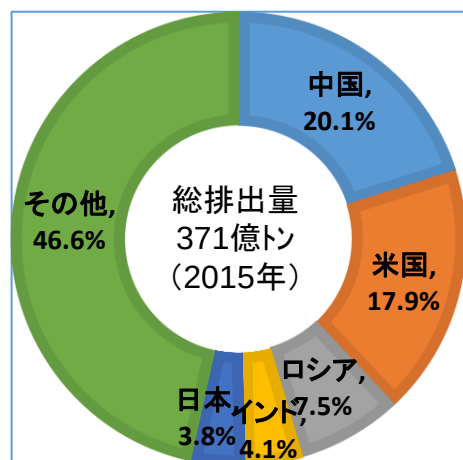
2. 2030年に我が国が直面する課題～⑨低炭素社会への移行～

- 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。
- 我が国もパリ協定を批准し、国際的な約束を遵守するため、「地球温暖化対策の推進に関する法律」を制定（平成28年5月20日成立）するとともに、「地球温暖化対策計画」を策定（平成28年5月13日閣議決定）。

パリ協定



【パリ協定の採択時の様子】



【国別の二酸化炭素排出量の割合】

国名	削減目標
中国	2030年までに GDP当たりのCO ₂ 排出量を 60-65% 削減 2005年比
EU	2030年までに 40% 削減 1990年比
インド	2030年までに GDP当たりのCO ₂ 排出量を 33-35% 削減 2005年比
日本	2030年までに 26% 削減 ※2005年比では25.4%削減 2013年比
ロシア	2030年までに 70-75% に抑制 1990年比
アメリカ	2025年までに 26-28% 削減 2005年比

【各国の削減目標】

地球温暖化対策計画

＜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

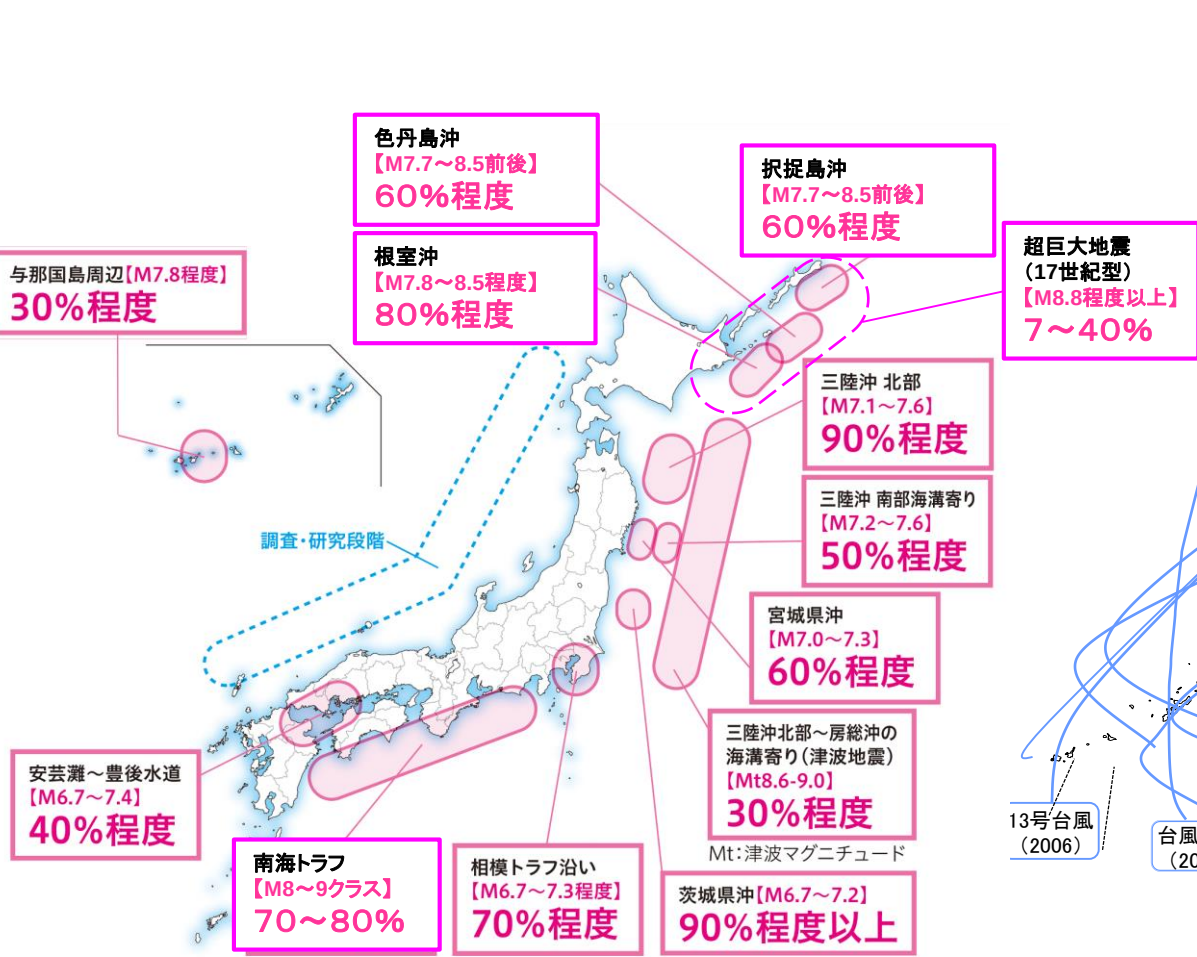
	2030年度の 排出量の目安	2013年度 (2005年度)
産業部門	401 (▲6.5%)	429 (457)
業務その他部門	168 (▲39.8%)	279 (239)
家庭部門	122 (▲39.3%)	201 (180)
運輸部門	163 (▲27.6%)	225 (240)
エネルギー転換部門	73 (▲27.7%)	101 (104)
合計	927	1,235 (1,219)

※青塗りは国土交通省と関連の深い分野

2. 2030年に我が国が直面する課題～⑩我が国で増加する自然災害のリスク～

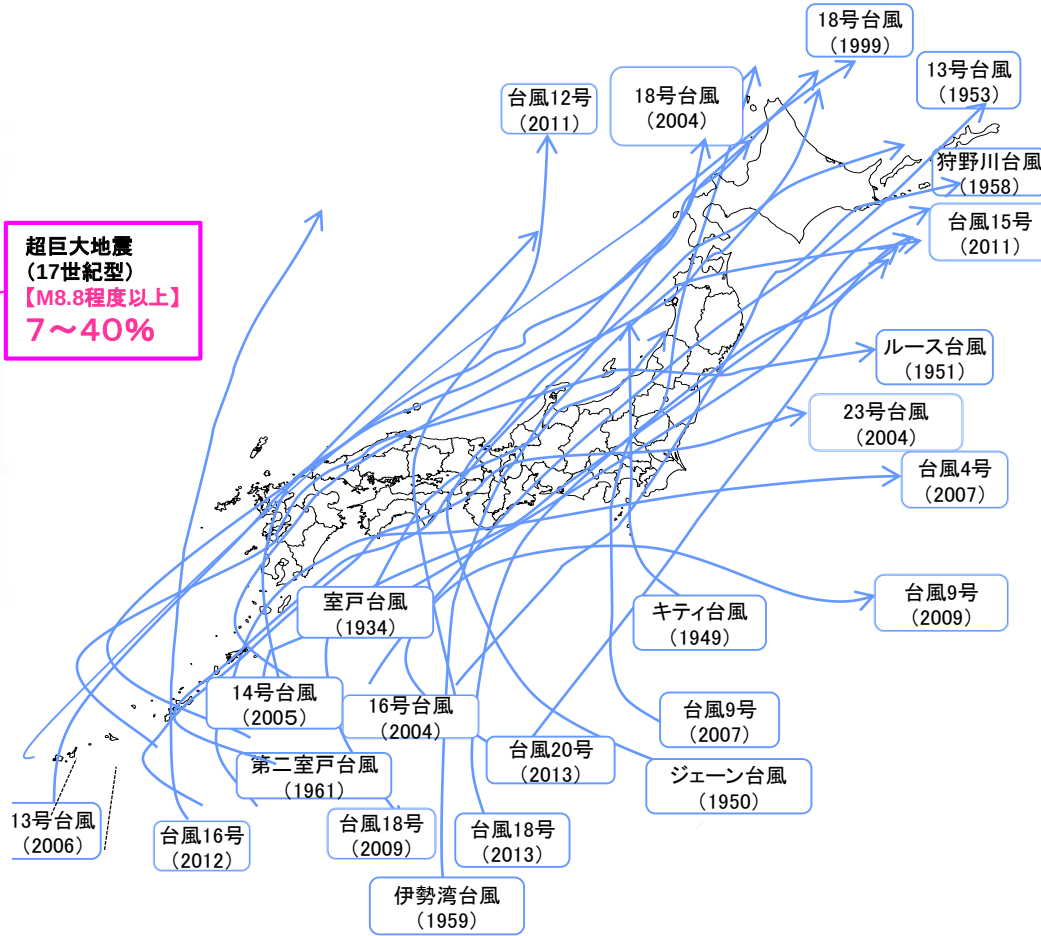
○南海トラフ巨大地震や首都直下地震等の切迫性が高まり、それに伴う巨大津波の発生も懸念されている。
 ○また、豪雨・台風・高潮等の激甚化が見られるなど、日本列島の自然災害リスクが益々高まっている。

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



出典:「海溝型地震の長期評価の概要(平成30年1月1日時点)」(地震調査研究推進本部)を加工して作成
 注)日本海側において「日本海地震・津波調査プロジェクト」等により断層モデルの構築等について検討中

高潮・高波被害を伴った主な大型台風

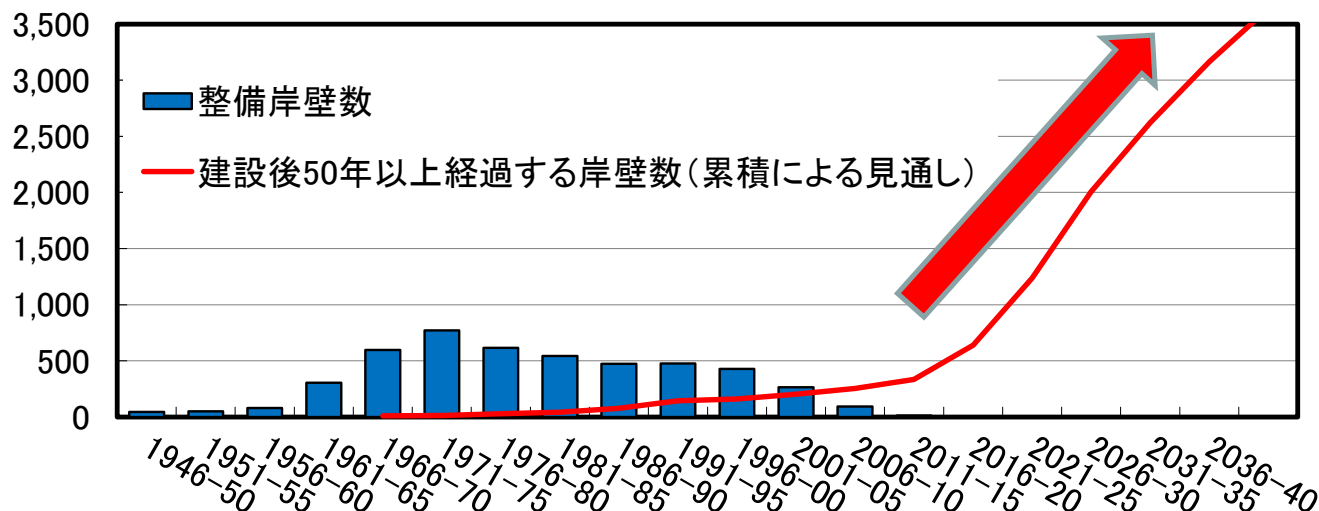


出典: 気象庁ホームページより作成
 ※高潮・高波による被害以外に、豪雨等による被害を含む。

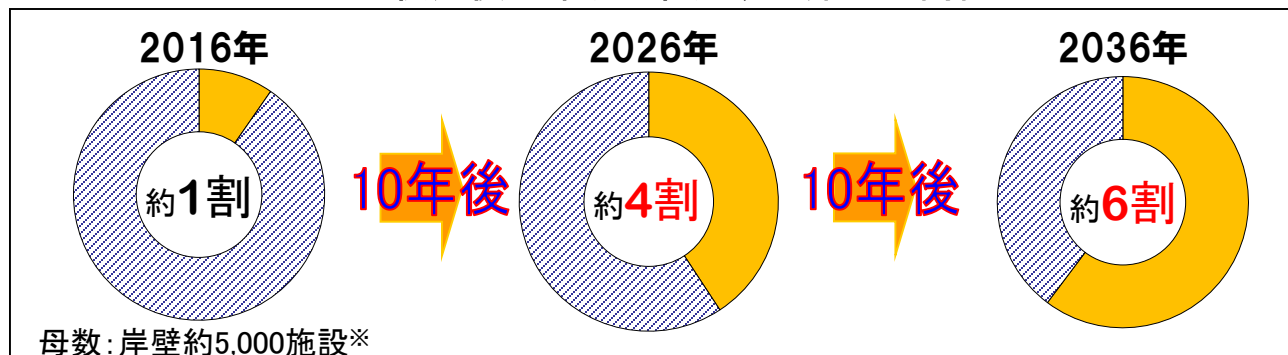
2. 2030年に我が国が直面する課題～⑪港湾施設の老朽化の進行～

- 高度経済成長期に集中的に整備した港湾施設の老朽化が進行し、船舶の係留施設は、建設後50年以上の施設が2016年の約1割から、2036年には約6割に急増。
- 今後、維持補修・改良・更新費の増大が見込まれる一方、港湾管理者の財政逼迫により、施設を適切に維持管理するための財源が不足。このような状況下、維持管理が適切に行われず、施設の劣化による破損や事故も発生。

○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



○供用後50年以上経過する岸壁の割合



※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

○老朽化の進行による課題

岸壁の陥没によるクレーンの倒壊事故



港湾の中長期政策「PORT 2030」

～主な施策～

港湾の中長期政策「PORT 2030」の構成

国内外の社会経済情勢の展望

- ✓ 新興市場の拡大と生産拠点の南下、インバウンド客の増加
- ✓ 人口減少・超成熟化社会の到来と労働力不足
- ✓ 第4次産業革命の進展
- ✓ 資源獲得競争の激化と低炭素社会への移行
- ✓ 巨大災害の切迫とインフラの老朽化

港湾政策の基本的理念

- ☆ 地政学的な変化やグローバルな視点を意識する
- ☆ 地域とともに考える
- ☆ 「施設提供型」から「ソリューション提供型」に変える
- ☆ 「賢く」使う
- ☆ 港湾を「進化」させる

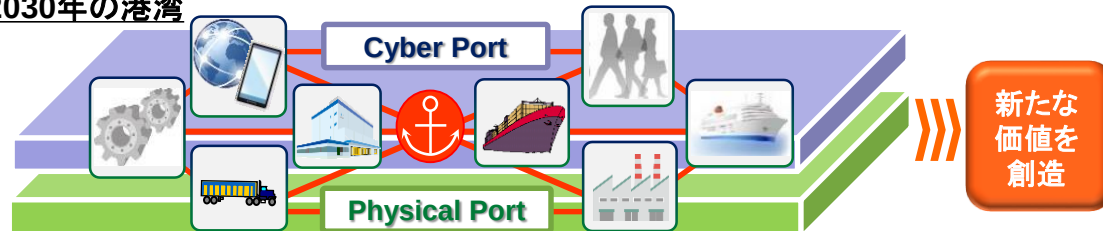
I. 列島を世界につなぎ、開く港湾 【Connected Port】

- ・グローバルSCM、農林水産品輸出、越境EC等も活用して、世界で稼ぐ
- ・人手不足に対応し、国内輸送を支える
- ・再生部品輸出や越境修繕サービス等のサーキュラーエコノミーの取込み
- ・アジアのクルーズ需要の更なる取込み、寄港地の全国展開、国内市場の開拓

II. 新たな価値を創造する空間 【Premium Port】

- ・地域の価値を向上させ、観光客や市民を引寄せる美しい「コトづくり」空間に
- ・ロジスティクスを核として付加価値を生み出す新たな産業の展開
- ・資源エネルギーチェーンの世界的な変化の先取り、コンビナート再生
- ・地球環境や海洋権益の保全

〇2030年の港湾



あらゆるモノ、ヒト、情報、主体、空間をつなぐ、「フィジカル&サイバープラットフォーム」へと進化

III. 第4次産業革命を先導するプラットフォーム 【Smart Port】

- ・AIやIoTを活用した港湾の建設・維持管理・運営サイクル全体のスマート化、強靱化
- ・様々なつながりを通じて新たな付加価値の創出を目指す「Connected Industries」を支えるプラットフォームに進化させるとともに、海外展開やスマートワーク化を促進

中長期政策の方向性(8本柱)

1. グローバルバリューチェーンを支える海上輸送網の構築
2. 持続可能で新たな価値を創造する国内物流体系の構築
3. 列島のクルーズアイランド化
4. ブランド価値を生む空間形成
5. 新たな資源エネルギーの受入・供給等の拠点形成
6. 港湾・物流活動のグリーン化
7. 情報通信技術を活用した港湾のスマート化・強靱化
8. 港湾建設・維持管理技術の変革と海外展開

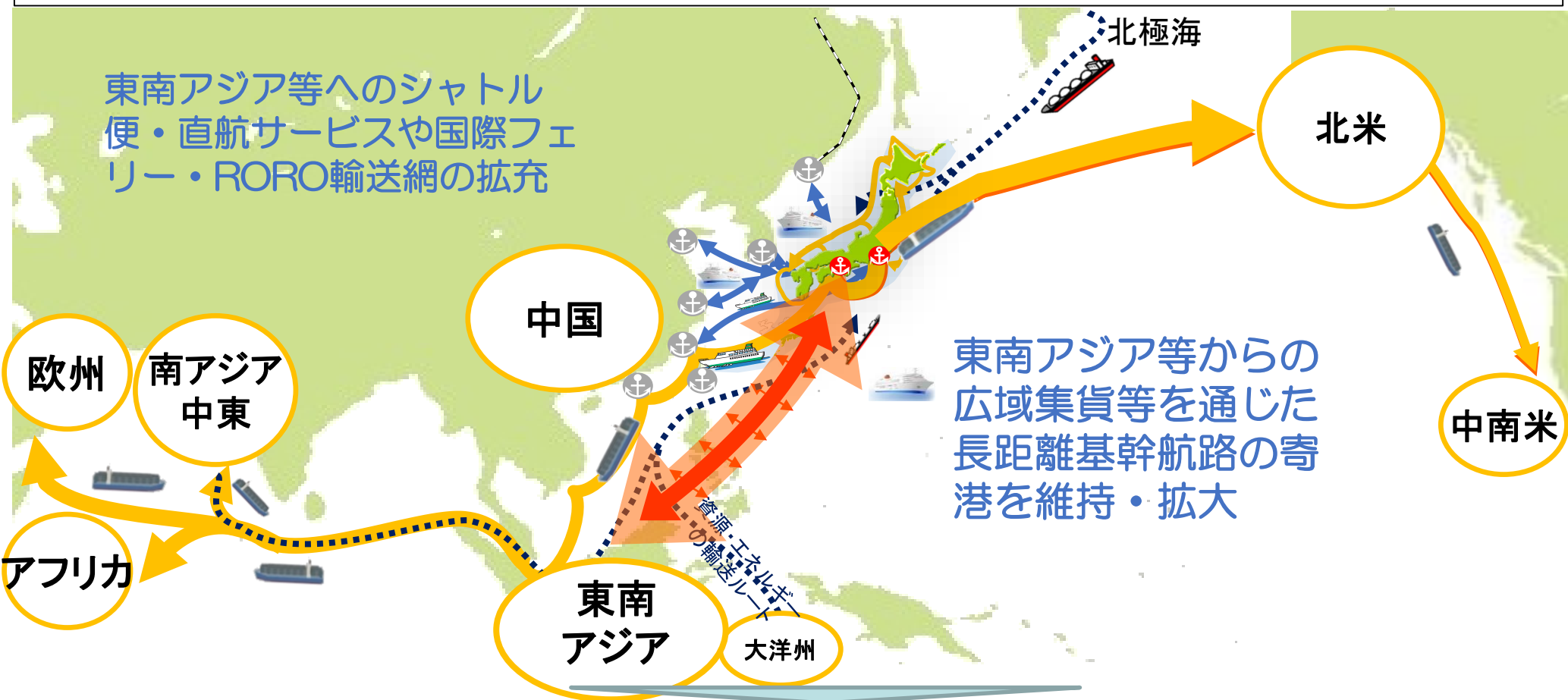
国内主要港からの外貿直航サービスの強化と重層的な航路網の形成

○アジア各国の経済成長、一帯一路構想や北極海航路等の国際航路の変化等の中、我が国に立地する企業の国際競争力を支える効率的で安定した貿易・物流サービスを提供するため、以下の取組を推進する。

① 東南アジア地域等へのリードタイムを短縮するシャトル航路を戦略的な重要航路と位置付け、国内主要港との直航サービスを強化

② 国内及びアジア諸国からの集貨等を通じて、我が国と欧米諸国等の世界の主要市場を結ぶ長距離基幹航路の維持・拡大

○また、越境eコマースや農林水産物の輸出等、多種多様な物流ニーズに対応するため、国際フェリー・RORO船による高速シームレス輸送網を拡充し、多様な速度帯からなる重層的な航路網を形成する。



○貨物の特性や企業のニーズに合った**多様な輸送の選択肢を確保**することにより、
低コストで安定的な貨物の輸出環境を実現し、**貿易振興を通じた我が国の外貨獲得に寄与**

次世代高規格ユニットロードターミナル

- 内航フェリー／RORO船によるシームレス輸送の効率性向上のため、情報通信技術を活用して料金決済やシャーン管理等を効率化するとともに、ターミナル内において自動化技術等を実装した「次世代高規格ユニットロードターミナル」を実現する。
- さらに、環境負荷の軽減、非常災害時の緊急物資・救援車両の輸送等に対応するため、運航事業者との協働によるターミナルの規格の統一を図る。



- 情報通信技術や自動化技術を効果的に活用することにより、**物流コストの低減**や**リードタイムの短縮**を図るとともに、モーダルシフトを促進することにより、ドライバー不足等の**国内物流に対する陸上輸送の逼迫感を軽減**

3. 列島のクルーズアイランド化 列島のクルーズアイランド化

- クルーズ旅客の利便性向上のため、空港・駅・ホテルでのクルーズチェックインカウンターの設置や、観光地予約システムの充実、鉄道・航空等他モードとのシームレスな接続により多様なアクセスを確保に向け取り組む。また、我が国発着クルーズの増大を図るため、我が国でのシートレードの開催や、島嶼部等も含めた広域周遊ルート形成を促進する。
- 更に、質の高い寄港地観光ルートの設計を図るため、寄港地観光に関する訪日クルーズ旅客の満足度等に関する情報の収集・分析を進めるための仕組み作りを進める。



○カリブ海や地中海等のクルーズ需要に匹敵する「**北東アジアのクルーズハブ**」の形成を我が国において目指す

○国内各地の**魅力ある地域観光資源**と融合したクルーズビジネスの育成により、**海の国際交流拠点**を形成する。

4. ブランド価値を生む空間形成

空間再編等による賑わい拠点の形成

- 物流機能の冲合展開に伴い、内港地区のマリーナやみなとオアシス、未利用地等を活用し、規制緩和等を進めることにより水域利用と一体となった臨海部空間の再開発を始め民間資金を活用した新たなビジネスを生む。また、訪日外国人旅行客だけでなく市民も交流を深めることのできる、賑わいや潤いのあるウォーターフロント空間を提供する。
- 文化・歴史、ビーチスポーツ体験、景観、自然環境、魚食等、それぞれの地域の様々な観光資源を発掘・磨き上げ、快適な観光の提供等を通じて、訪日外国人旅行客の満足度向上、地域への経済効果の最大化を図る。



- 港湾機能の再配置により、**物流や賑わいなど港湾空間の価値を総合的に高め**、訪れたい「みなとまち」形成を図る
- 観光客が求める「**本物**」の観光資源を**快適な環境とともに提供**することで、訪日外国人旅行客の満足度向上、地域への経済効果の最大化を図る
- 「みなとまち」のブランド化を図り、民間資金の活用を促すことにより、**臨港部への新たな投資需要を喚起する**

5. 新たな資源エネルギーの受入・供給等の拠点形成

企業間の共同輸送の促進を通じた基礎素材産業の競争力強化等

- 新エネルギーの受入れについて、大型船が入港できる港湾の最適配置を行うことで、資源エネルギーを安定的かつ安価に供給し、また、調達先の多様化を通じて輸送リスクの低減やサプライチェーン強靱化を図る。
- バルク貨物岸壁において、老朽化・陳腐化した生産設備の更新タイミングに合わせて、輸送インフラの更新、改良、強靱化を促進することで、生産性の飛躍的向上を図る。特に、基礎素材産業を含む石油関連産業については、国内外の競争激化に対応するため、輸出用公共棧橋を確保すること等によって臨海部コンビナートの連携を促し、輸出競争力を強化する。

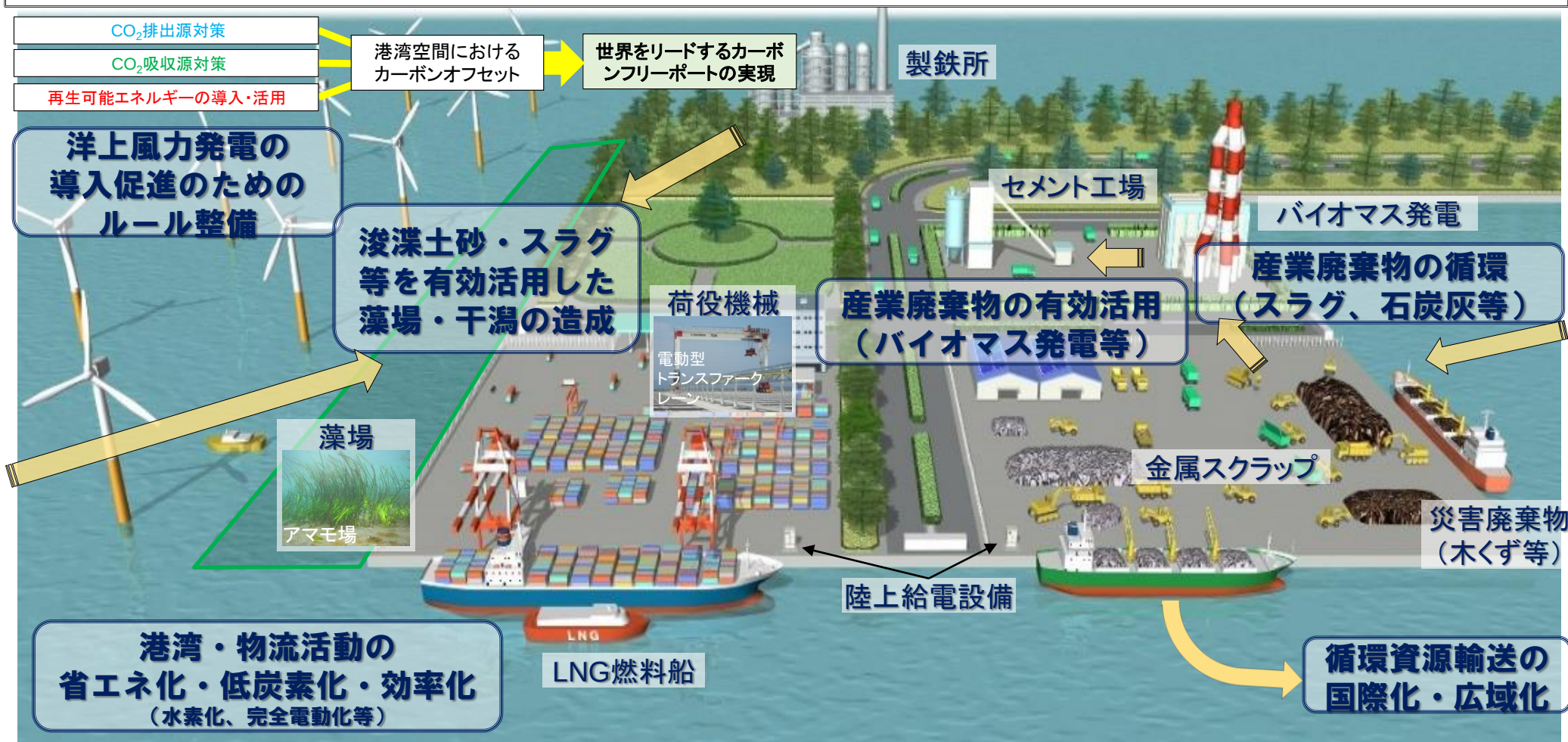


- 資源エネルギーの**安定的かつ安価な供給の実現**、調達先の多様化による**輸送リスクの低減とサプライチェーンの強靱化**
- 臨海部コンビナートにおける生産性の飛躍的向上、**地域経済を支える基礎素材産業の競争力強化**

6. 港湾・物流活動のグリーン化

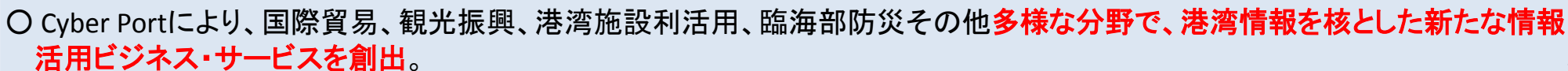
「カーボンフリーポート」の実現

- パリ協定の締結等を踏まえ、我が国の温室効果ガスの排出削減目標である26.0%減（2013→2030年度比）の達成に向けて、LNG燃料船の導入、洋上風力発電の推進、荷役機械、輸送機械等の低炭素化や陸上給電設備の導入等のCO₂排出源対策に取り組む。
- また、鉄鋼スラグ等の産業副産物を有効利用したブルーカーボン生態系（藻場等）の活用等によるCO₂吸収源対策に取り組むことで、「カーボンフリーポート」の実現を目指す。



- 港湾空間を先進的な環境対策の場として活用することにより、**世界をリードする環境対策を推進し温暖化防止に寄与**
- 循環資源の効率輸送などにより、**関連する産業の競争力向上と環境負荷の抑制を両立**

○港湾データ連携基盤の構築により、全ての港湾情報や貿易手続を電子的に取り扱うことを標準とする環境「港湾の完全電子化」を形成した上で、さらに、今後実現を想定する海外港湾や異業種の情報プラットフォームとも接続し、連携する情報の拡大を図り、情報の利活用による利便性・生産性を最大限まで高める「Cyber Port」を実現する。



「AIターミナル」の実現

- 近年、目覚ましい発展を遂げているAI、IoT、自動化技術を組み合わせ、世界最高水準の生産性を有し、労働環境の良いコンテナターミナル（「AIターミナル」）の形成を図るため、AIを活用したターミナルオペレーションの効率化・最適化を図る。
- 将来的には、革新的に進化する情報通信技術を積極的に取り入れ、コンテナの搬出入手続等やCYカットに係る所要時間がほぼゼロとなるよう、「AIターミナル」のアルティメットモデル（究極型）を目指す。

世界最高水準の生産性
「AIターミナル」

=

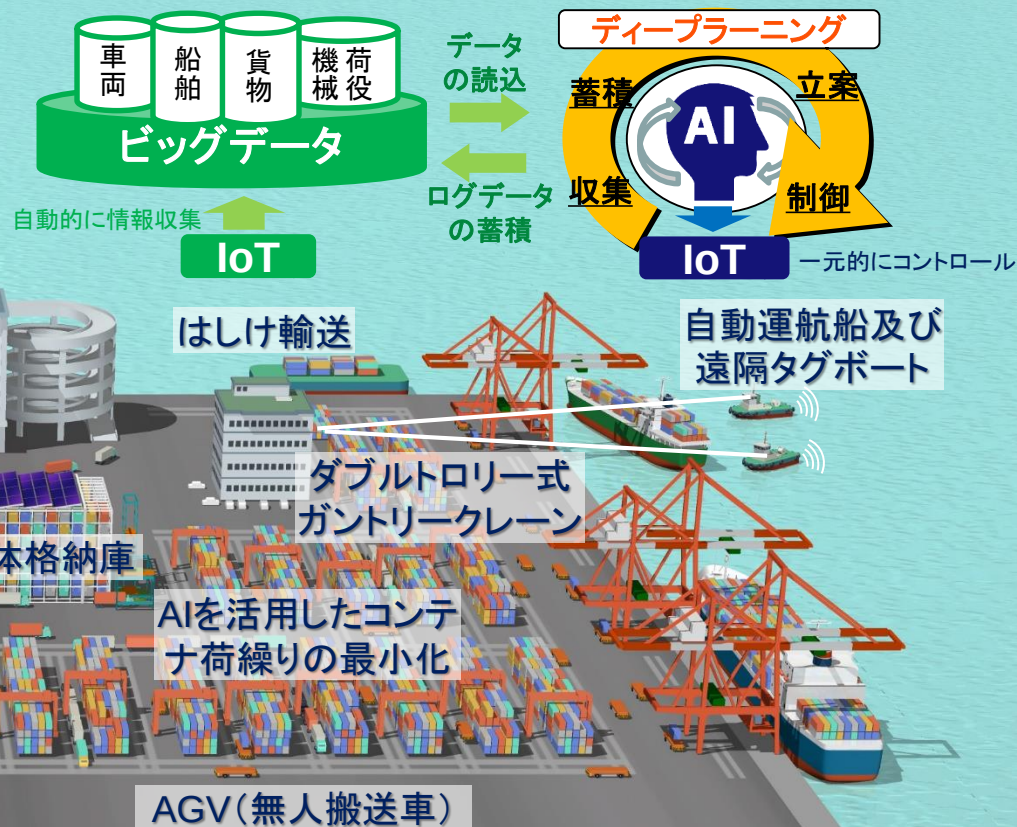
熟練技能者の「匠の技」

×

AI、IoT等



遠隔操作化・自動化による
クレーン能力の最大化とオ
ペレーター労働環境の改善

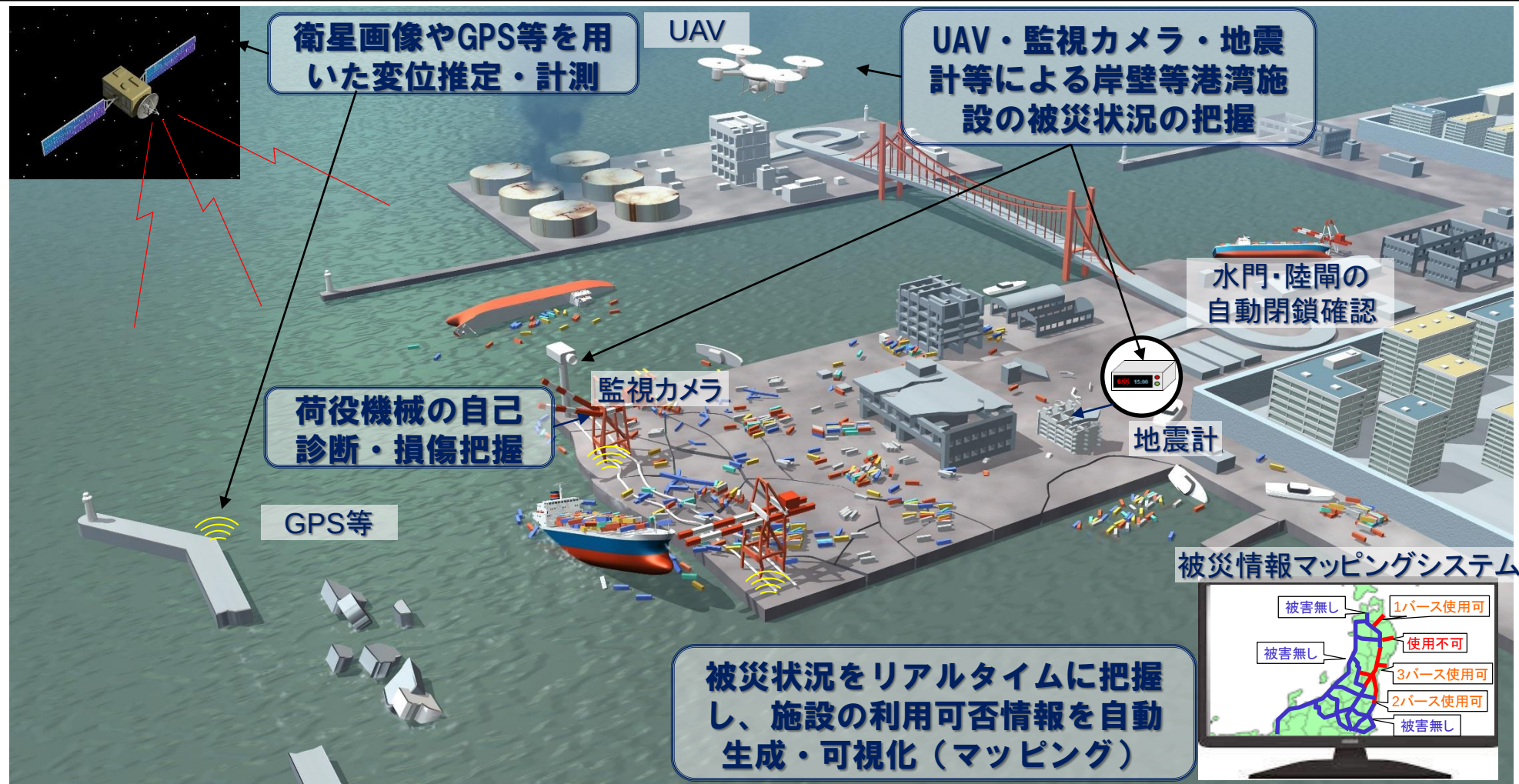


- 「AIターミナル」の技術とインフラ整備をパッケージ化し、特定港湾運営会社と日本企業により海外展開
- 世界の膨大なインフラ需要を取り込むことにより、我が国の民間投資を喚起し、力強い経済成長を実現

7. 情報通信技術を活用した港湾のスマート化・強靱化

IoT等を活用した被災状況の「見える化」による港湾機能の早期復旧

- 監視カメラやドローンの活用に加え、港湾施設のIoT化を進めることで、大規模地震発生後に津波警報等発令に伴い港湾施設に近づけない間でも、港湾施設の被災状況を早期に把握し、港湾機能を早期に復旧できるように取り組む。
- 併せて、港湾施設の設計情報等のクラウド化を進め、地震計の観測データを基に施設被害を解析・予測することで、点検作業の迅速化、利用可否情報の共有化を図ることが可能となり、緊急物資・救援部隊の輸送の円滑化や物流機能の維持に寄与。



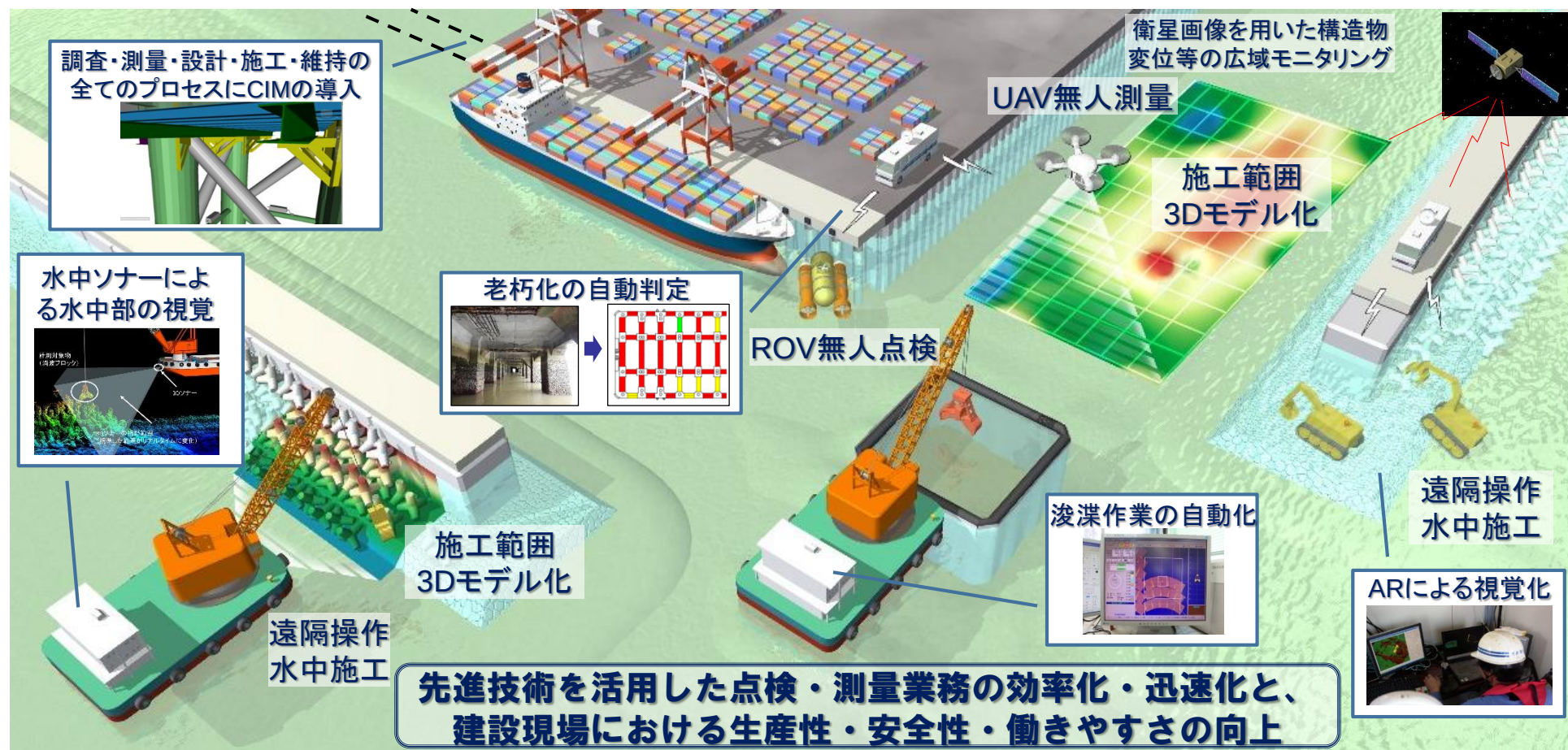
○緊急物資・救援部隊の輸送を円滑化するとともに、物流機能の維持に寄与

労働力不足等に対応するため、港湾建設等における生産性及び安全性の向上を目指し、「i-Construction」を推進する。

・調査・測量から設計、施工、維持管理に至る建設生産プロセスにおいて、3次元データを一貫して使用するため、CIM(※)の導入を推進。

※CIM: Construction Information Modeling / Managements

・水中ソナー、Augmented Reality (AR: 拡張現実)といった革新的なICTを測量や施工に導入。



○新技術導入による港湾建設・維持管理の現場における**生産性と安全性の向上**を図ることで、**働きやすい環境を整える**とともに、さらなる技術開発を促す

○技術基準の海外展開と国際標準化を進め、**我が国の企業が海外で円滑に港湾事業を実施できる環境を整備**する