

**第52回社会資本整備審議会会計画部会
及び
第50回交通政策審議会交通体系分科会計画部会**

**社会資本整備重点計画の見直し及び
交通政策基本計画の見直しについて
海運及び港湾の視点から**

2024年10月24日

早稲田大学法学学術院 教授 河野真理子

目次

序

1. 日本の産業基盤としての海運・海事産業、及び港湾
 2. 国際基幹航路維持・強化のための国際コンテナ戦略港湾政策
 3. 将来に向けての日本の海運・海事産業、及び港湾に関する政策の方向性：新エネルギー資源の輸送を中心に
- 終わりに

序

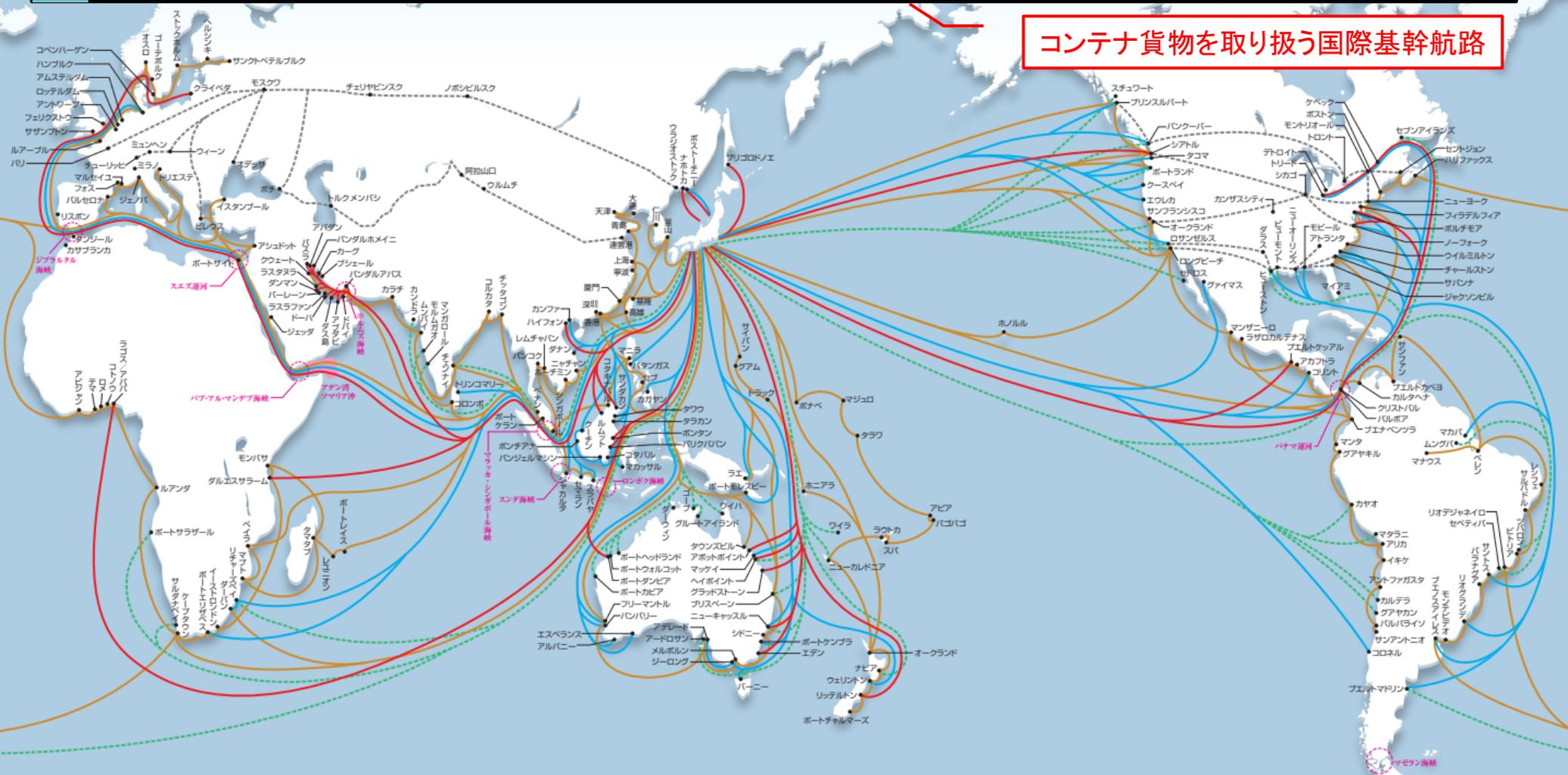
日本と世界を結ぶ海上輸送ルート

○世界各地の港湾と海上物流ネットワークを形成。

凡例

- 生活物資の輸入経路 (穀物・羊毛・綿花・木材等)
- エネルギー資源の輸入経路 (石油・石炭・LNG・LPG等)
- 工業原料の輸入経路 (鉄鉱石・原料炭・銅鉱石・ニッケル鉱石等)
- 国際定期航路 (製品等の輸出入航路)
- ランドブリッジ・サービス

コンテナ貨物を取り扱う国際基幹航路



●この地図は、わが国の代表的な輸出入品目の主な積揚港をもとに、日本船主協会が作成し、日本船長協会が監修したものです。なお、地図の経路は実際の航路ではありません。

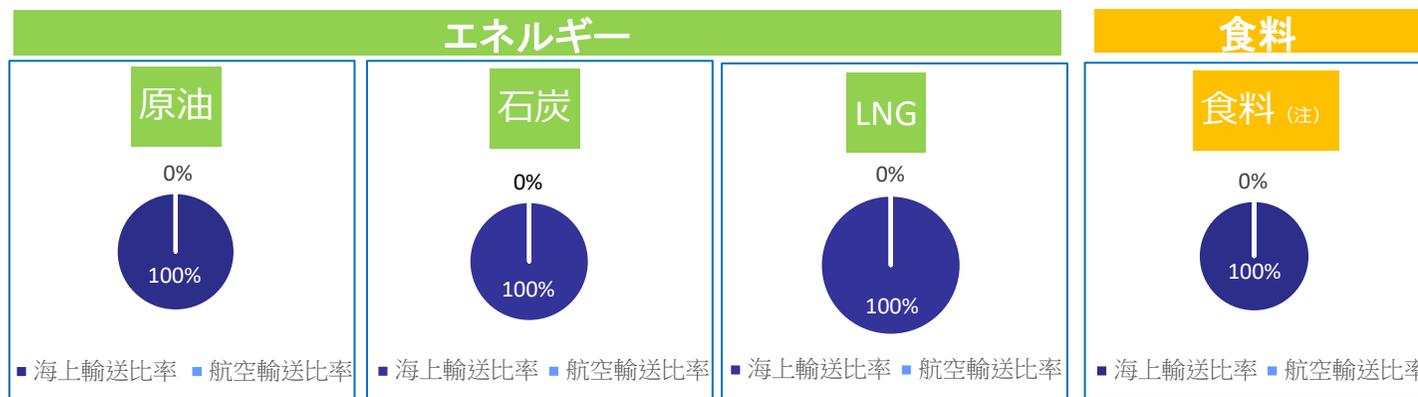
我が国の貿易における日本商船隊の役割

- 我が国貿易量の99.6%を海上輸送が占める
- エネルギー・食料等の主な物資の海上輸送割合は約100%
- 日本商船隊は、海上輸送の66.2%を担う



安定的な海上輸送の確保は我が国の発展に極めて重要

我が国の貿易に占める海上輸送の割合(重量ベース)

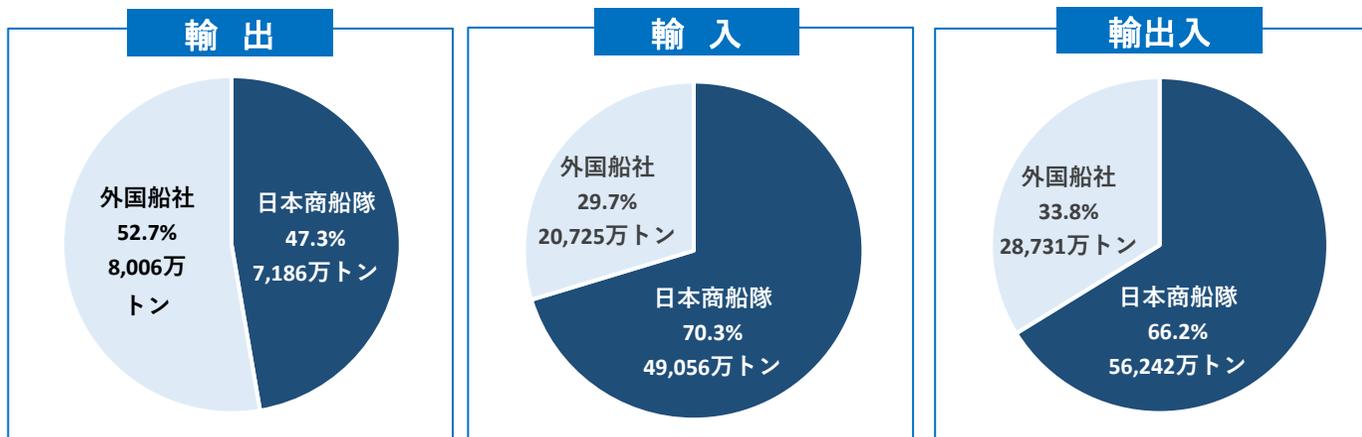


海上輸送の割合
約100%

(出典)財務省貿易統計、海事局調べ

注)食料:米、小麦、とうもろこし、大麦及び裸麦、砂糖、塩、その他穀物、大豆

日本商船隊による輸出入貨物の輸送比率



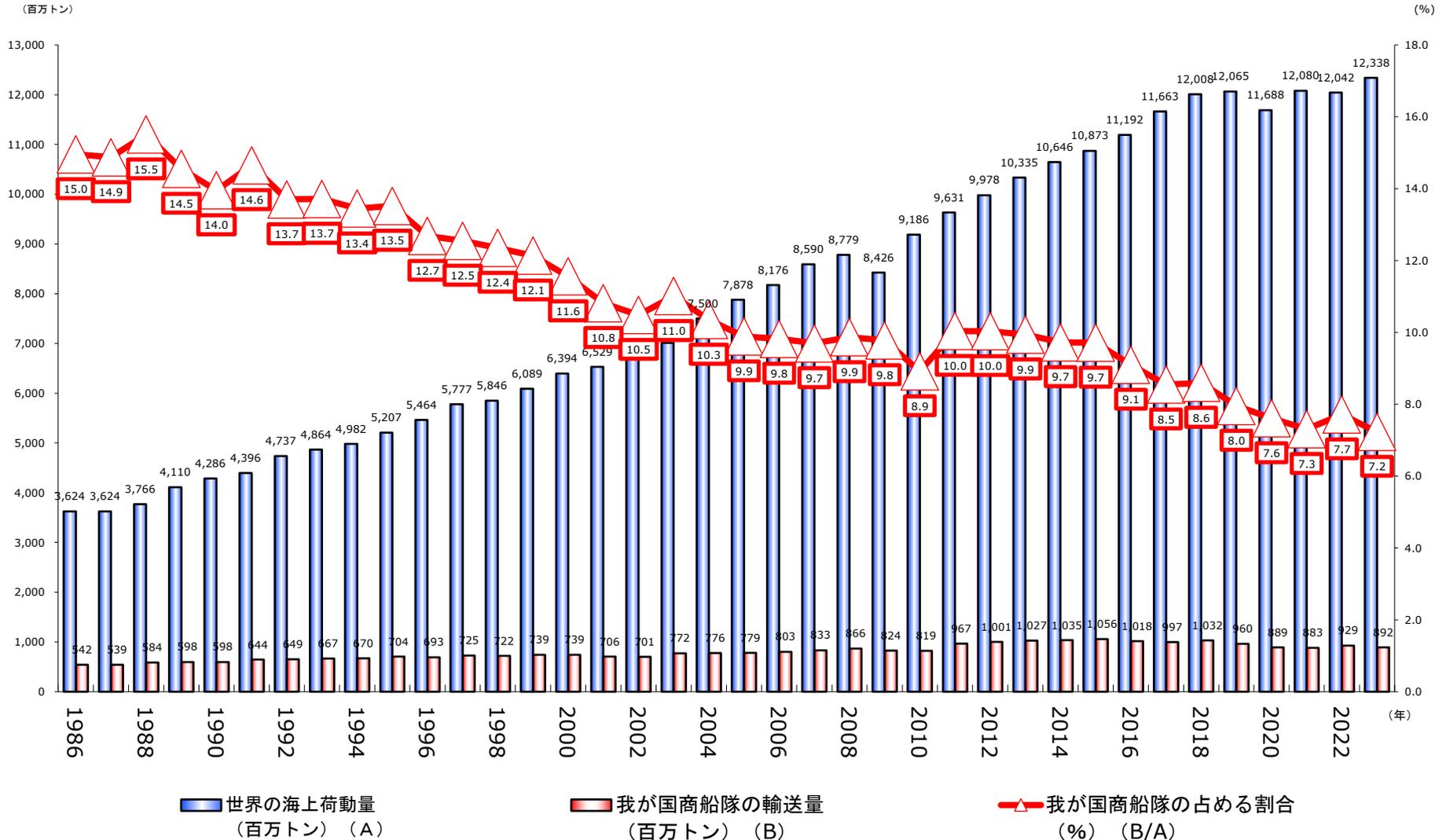
日本商船隊※
の輸送比率
66.2%

(出典)海事局調べ、2022年

※ 日本商船隊: 我が国の外航海運企業が運航する2,000総トン以上の外航商船群 (ONEを含む)

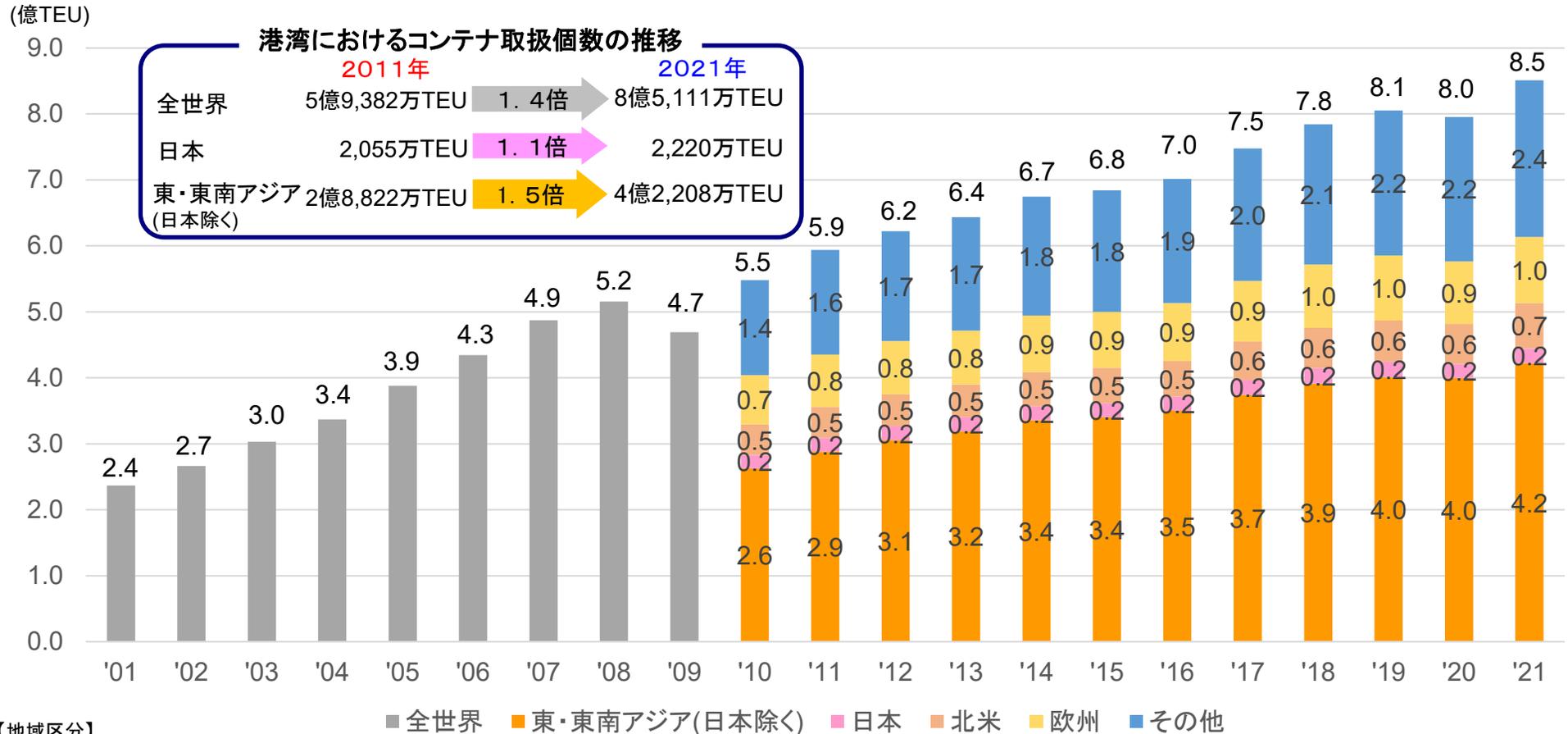
世界の海上荷動量及び日本商船隊の輸送の推移

○世界の海上荷動量は拡大傾向。日本の外航海運企業（日本商船隊）の輸送量は横ばいで推移しているため、シェアは低下傾向。



世界各地域の港湾におけるコンテナ取扱個数の推移

○2011年から2021年までの10年間で、世界の港湾におけるコンテナ取扱個数は1.4倍に増加。



【地域区分】

- 2010～2021年
- 東・東南アジア：韓国、中国、香港、台湾、タイ、フィリピン、マレーシア、シンガポール、インドネシア、ベトナム
- 北米：アメリカ、カナダ
- 欧州：イギリス、オランダ、ドイツ、イタリア、スペイン、ベルギー、フランス、ギリシャ、アイルランド、スウェーデン、フィンランド、デンマーク
- その他：上記以外(日本除く)

TEU(twenty-foot equivalent unit)
国際標準規格(ISO規格)の20フィート・コンテナを1とし、
40フィート・コンテナを2として計算する単位

注) 外内貨を含む数字。ただし、日本全体の取扱貨物量はUNCTADIに収集される
主要な港湾の合計値であり、全てを網羅するものではない。

出典：UNCTAD(Container port throughput,annualおよびReview of Maritime Transport)

より国土交通省港湾局作成

注意：2009年以前は出典上に地域別の記載なし

1. 日本の産業基盤としての海運・海事産業、及び港湾

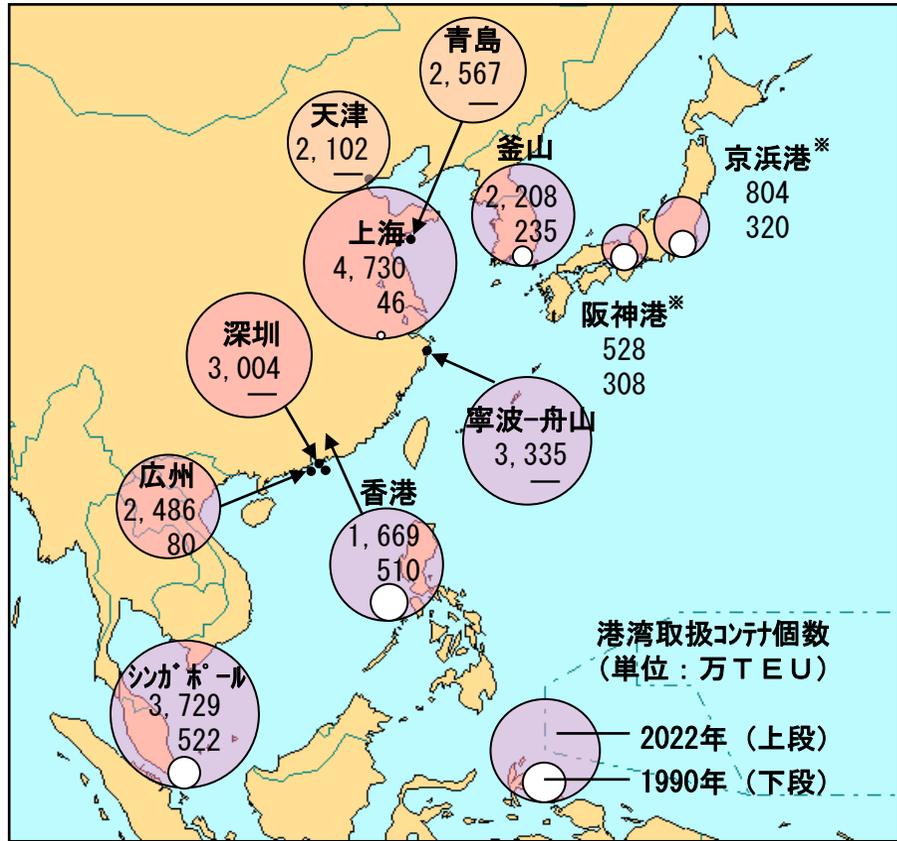
(1) 国際航路のネットワークと国内航路のネットワーク

(2) 日本の海運・海事産業の現状

(3) 日本の国際コンテナ戦略港湾の現状

アジア主要港におけるコンテナ取扱個数

【アジア主要港のコンテナ取扱個数】



※京浜港は東京港・横浜港・川崎港。
阪神港は大阪港・神戸港。

TEU (twenty-foot equivalent unit):
国際標準規格 (ISO規格) の20 フィート・コンテナを1とし、
40フィート・コンテナを2として計算する単位。

【世界の港湾別コンテナ取扱個数ランキング】

(単位: 万TEU)

1990年			2022年 (速報)		
順位	港名	取扱量	順位	港名	取扱量
1	シンガポール	522	1 (1)	上海 (中国)	4,730
2	香港	510	2 (2)	シンガポール	3,729
3	ロッテルダム	367	3 (3)	寧波-舟山 (中国)	3,335
4	高雄	349	4 (4)	深圳 (中国)	3,004
5	神戸	260	5 (6)	青島 (中国)	2,567
6	釜山	235	6 (5)	広州 (中国)	2,486
7	ロサンゼルス	212	7 (7)	釜山 (韓国)	2,208
8	ハンブルク	197	8 (8)	天津 (中国)	2,102
9	ニューヨーク・ニュージャージー	187	9 (10)	ロサンゼルス/ロングビーチ (米国)	1,905
10	基隆	183	10 (9)	香港 (中国)	1,669
11	横浜	165	...	...	...
...
13	東京	156	46 (41)	東京	493
...
...	...	...	70 (72)	横浜	298
...
...	...	...	72 (73)	神戸	289
...
...	...	...	78 (77)	名古屋	268
...
24	名古屋	90	82 (82)	大阪	239

※京浜港・阪神港の順位: 2022年 (2021年)
京浜港: 22位 (23位)
阪神港: 36位 (36位)

[注] 数値はいずれも外内貿を含む。ランキングにおける()内は2021年の順位。

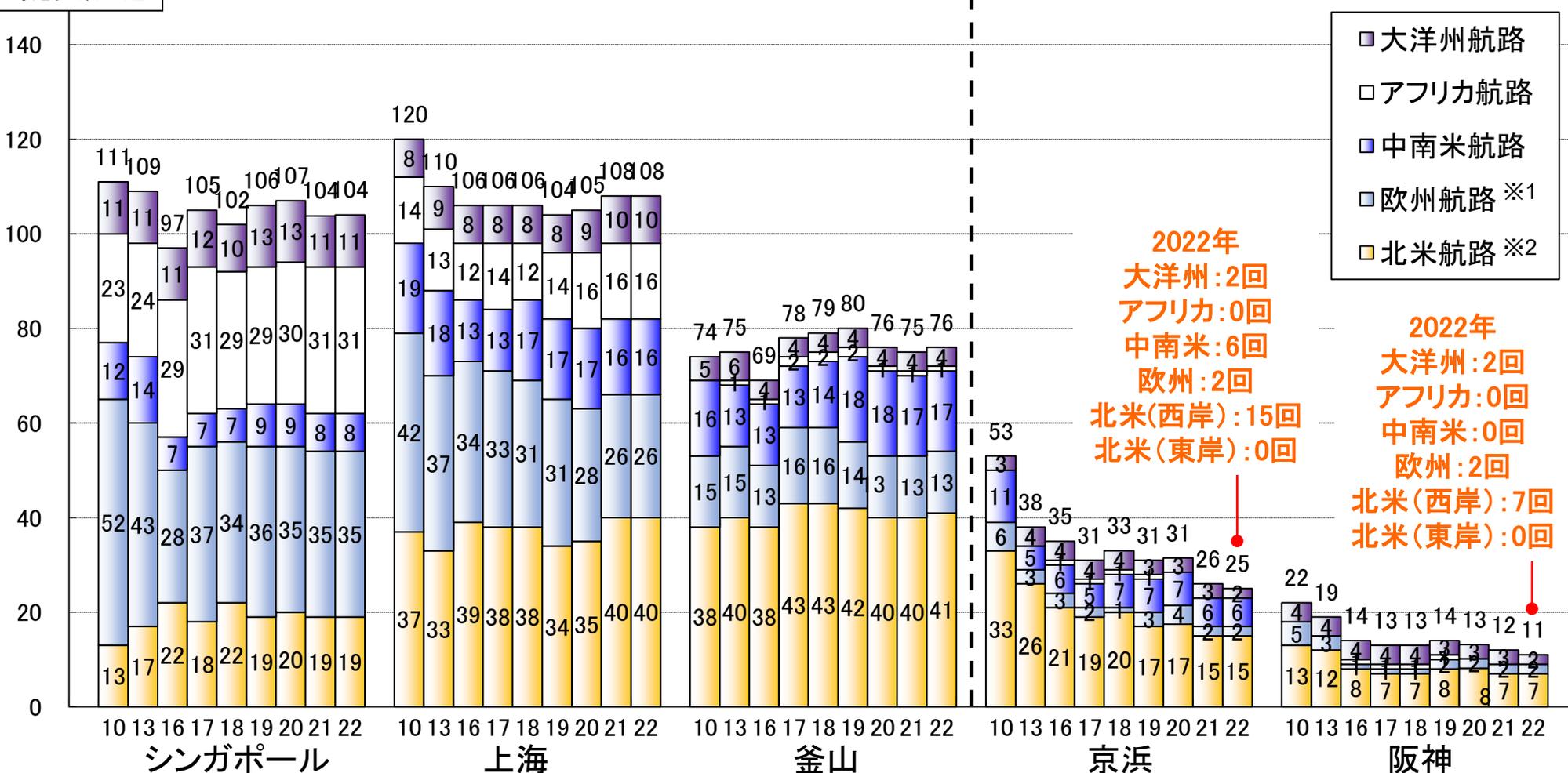
なお、2021年の海外港湾のコンテナ取扱個数は、速報値である。

[出典] CONTAINERISATION INTERNATIONAL Yearbook1993及びLloyd's List資料、港湾管理者調べより国土交通省港湾局作成。

アジア主要港と我が国港湾の国際基幹航路の寄港回数の比較

○国際コンテナ戦略港湾における国際基幹航路の寄港回数は、近年は概ね横這いであったが、2021年は新型コロナウイルスに伴う国際海上コンテナ輸送の需給逼迫の影響により発生した運航スケジュールの乱れの正常化に向け、寄港地の絞り込みが行われた結果、寄港回数が減少。

寄港回数／週



2022年
 大洋州:2回
 アフリカ:0回
 中南米:6回
 欧州:2回
 北米(西岸):15回
 北米(東岸):0回

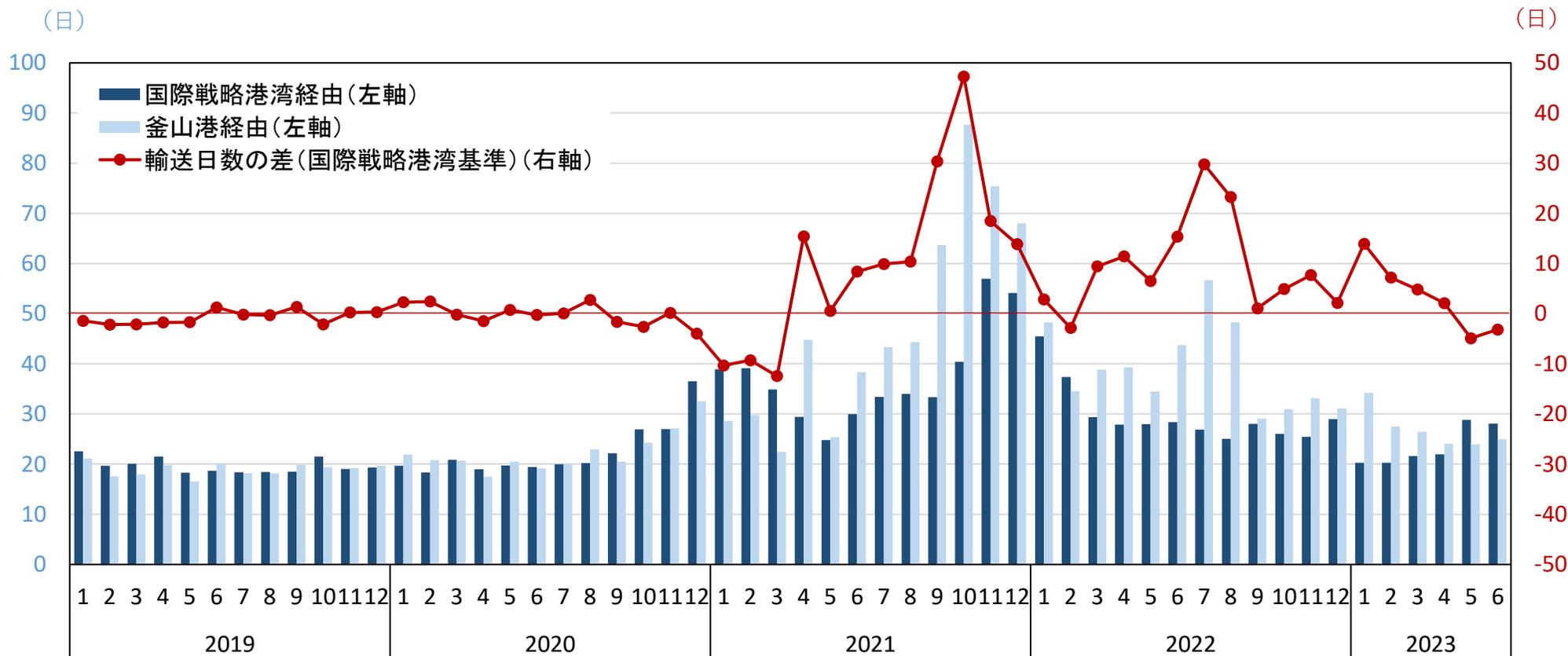
2022年
 大洋州:2回
 アフリカ:0回
 中南米:0回
 欧州:2回
 北米(西岸):7回
 北米(東岸):0回

※1 欧州航路には、地中海・黒海航路を含む。
 ※2 北米航路には、ハワイ航路を含まない。

(出典)国際輸送ハンドブック(当該年の11月時点の実績値)より国土交通省港湾局作成

国際海上コンテナ輸送の需給逼迫によるリードタイムへの影響（日本(地方港)→北米西岸の事例）

- 日本から北米西岸へのコンテナ貨物の輸送日数は、新型コロナウイルス感染症流行前では20日程度であり、国際コンテナ戦略港湾経由と釜山港経由で大きな差は見られない。
- 新型コロナウイルス感染症流行後は、国際コンテナ戦略港湾経由、釜山港経由ともに輸送日数が増加したが、釜山港経由の方が増加が大きく、輸送日数の差は最大50日程度に達した。



※輸送日数は、日本の地方港(A港)から出発し、北米西岸のB港での荷卸しまでの期間をA港出発時点の月で整理。

国際フィーダー航路による北米東岸航路への集貨とリードタイムの変化

○2023年3月から横浜港に寄港している北米東岸航路「CBX」は、国際フィーダー航路網を活用し地方港から横浜港に集貨。一部の地方港では、当該航路の横浜港寄港前(釜山港経由)に比較してリードタイムが短縮。

■国際フィーダー航路網を活用した横浜港への集貨

【北米東岸航路】
 サービス名:CBX
 船型:11,000TEU型
 寄港地:
 シンガポールーレムチャバンーハイフォンー
 塩田ー寧波ー上海ー釜山ー**横浜**ー
 ノーフォークーサバンナーチャールストーンー
 マイアミ



■サバンナ港(北米東岸)までのリードタイム(計画日数)

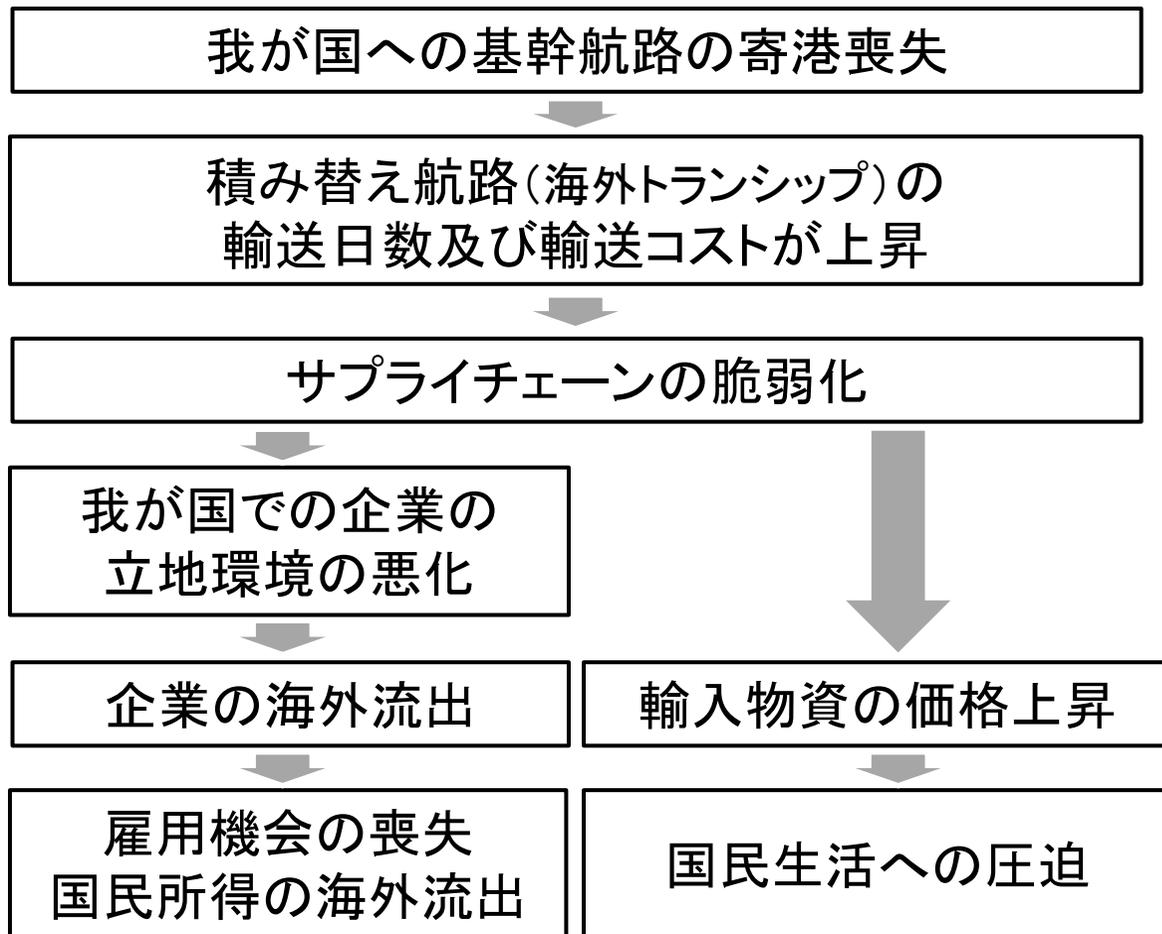
荷受港	釜山港 経由	横浜港 経由	釜山港経由と 比較した リードタイムの変化
横浜港	33日	25日	-8日
清水港	34日	28日	-6日
名古屋港	32日	29日	-3日
大阪港	30日	30日	±0日
神戸港	30日	30日	±0日
広島港	29日	29日	±0日

出典: 船社HP等より国土交通省港湾局作成

国際基幹航路の重要性

基幹航路が寄港喪失した場合

我が国発着貨物が減り、
更なる基幹航路減少に
つながる**(悪循環)**



国際基幹航路の我が国への寄港の維持・拡大を図るため、
京浜港、阪神港を「国際コンテナ戦略港湾」に「**選択**」し、
ハード・ソフト一体となった施策を「**集中**」して実施

2. 国際基幹航路維持・強化のための国際コンテナ戦略港湾政策

(1) コロナ禍の経験を踏まえた日本の国際コンテナ戦略港湾の課題

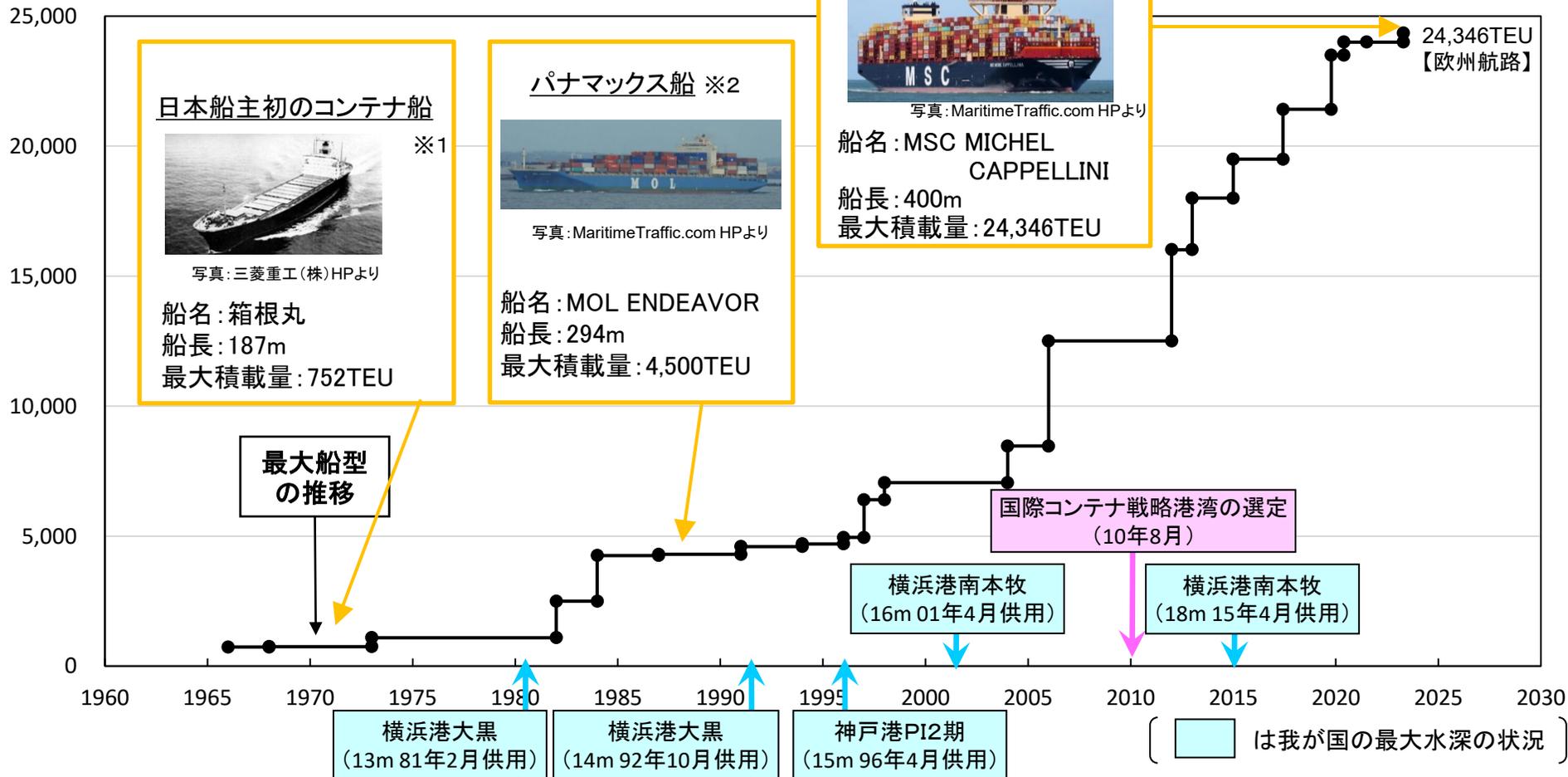
(i) 港湾施設の整備・強化

- * コンテナ船の大型化への対応
- * 災害に強い港湾施設の整備

コンテナ船の大型化と我が国港湾の最大水深岸壁の推移

○2000年代半ば以降、コンテナ船の大型化が急速に進展。

積載個数 (TEU)



※1 かつて日本郵船(株)が所有・運航していた我が国船主初のコンテナ船。

※2 新パナマ運河(2016年6月供用)供用開始以前において、パナマ運河を通航可能であった最大船型(船長294m以内、船幅32.3m以内)。

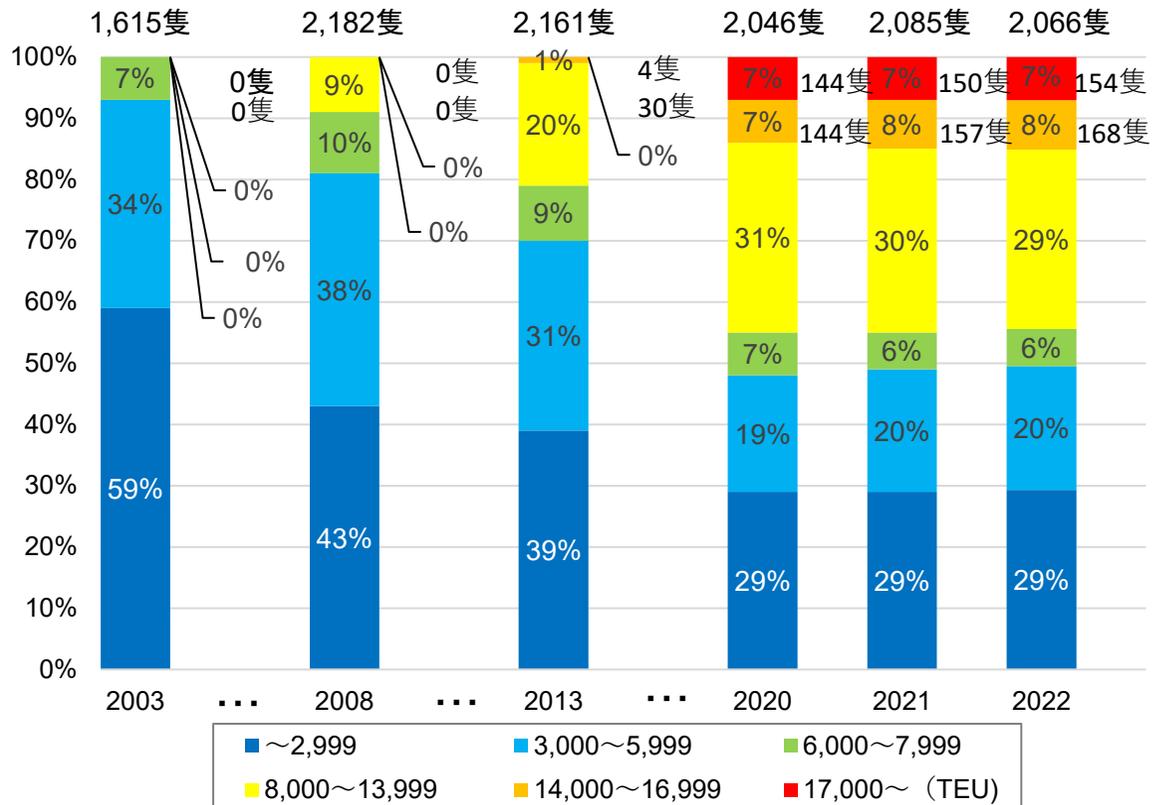
(出典) 2004年以前は海事産業研究所「コンテナ船の大型化に関する考察」等、2004年以降はオーシャンコマース社及び各船社HP等

※ TEU (twenty-foot equivalent unit): 国際標準規格 (ISO規格) の20 フィート・コンテナを1とし、40 フィート・コンテナを2として計算する単位

コンテナ船の船舶規模別の投入隻数及び竣工見通し

- コンテナ船については、大型船の投入割合が上昇傾向。
- 2023年～25年に竣工予定のコンテナ船のうち、約2割が14,000TEU積み以上(岸壁水深が概ね18m必要)。

コンテナ船の船舶規模別の投入隻数



<参考>

14,000TEU以上の船舶(技術基準上、18m岸壁が必要とされる一般的な船型)の割合は、
 2003年:0% 2008年:0% 2013年:2% 2020年:14% 2021年:15% 2022年:15%

2023年以降のコンテナ船の竣工見通し(船型別)

	2023	2024	2025	計
Post-Panamax 17,000 +TEU	27	13	13	53
Neo-Panamax 14,000-16,999 TEU	44	73	43	160
Neo-Panamax 8,000-13,999 TEU	16	42	55	113
Intermediate 6,000-7,999 TEU	24	62	24	82
Intermediate 3,000-5,999 TEU	46	56	13	115
Feeder <3,000 TEU	167	136	17	320
総 計	324	382	165	871

出典: Clarkson「Ship Type Orderbook Monitor」2023/4

出典: 国際輸送ハンドブック(当該年の11月時点の実績値) 日本発着航路を中心としたアジア発着の国際定期コンテナ航路に就航している船舶を中心に記載。

2. 国際基幹航路維持・強化のための国際コンテナ戦略港湾政策

(1) コロナ禍の経験を踏まえた日本の国際コンテナ戦略港湾の課題

(ii) 荷物量の確保：集貨と創貨

- * 国内の貨物の国際コンテナ戦略港湾への集貨

- * 発展する東南アジア地域からの貨物の集貨

＝港湾の創貨機能の重要性

- * 集貨のネットワーク(国際、国内)の構築の重要性

(2) 海運業者と荷主から選ばれる港湾のあり方

- * 先進国の港湾として「選ばれる港湾」

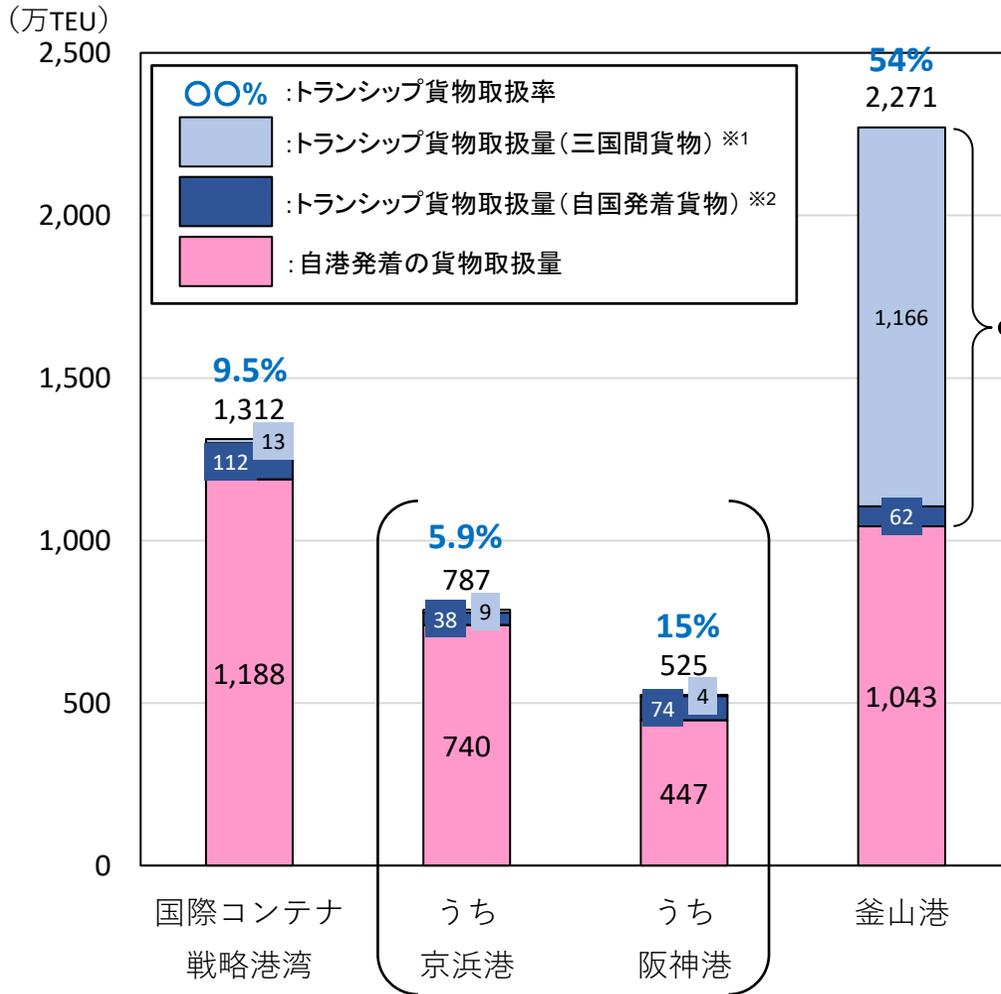
＝DX化

GX化

- * ポートセールスの重要性

釜山港のトランシップ貨物の国別内訳(2021年)

○釜山港のトランシップ貨物のうち、日本発着貨物は中国に次いで2位。



釜山港におけるトランシップ貨物(発着国別)

順位	国名	コンテナ数	
		(万TEU)	(%)
1	中国	389	32
2	日本	172	14
3	アメリカ	165	13
	その他	501	41
	合計	1,227	

出典: 釜山港はBPAデータ、京浜港、阪神港は港湾統計(2021年)及び港湾管理者調べより国土交通省港湾局作成

※1 当該港湾でトランシップされるもののうち、最初船積国/最終船卸国がいずれも外国である貨物

※2 当該港湾でトランシップされるもののうち、最初船積国/最終船卸国のいずれかが自国である貨物

2. 国際基幹航路維持・強化のための国際コンテナ戦略港湾政策

(2) 海運業者と荷主から選ばれる港湾のあり方

- * 先進国の港湾として「選ばれる港湾」

 - =DX化

 - GX化

- * ポートセールスの重要性

3. 将来に向けての日本の海運・海事産業、及び港湾に関する政策の方向性：新エネルギー資源の輸送を中心に

(1) 新エネルギー資源をめぐる国際環境

(i) 気候変動対策としてのカーボンニュートラル

(ii) 海運と港湾におけるカーボンニュートラル政策

(2) 日本と新エネルギー資源

(i) 輸入資源の重要性

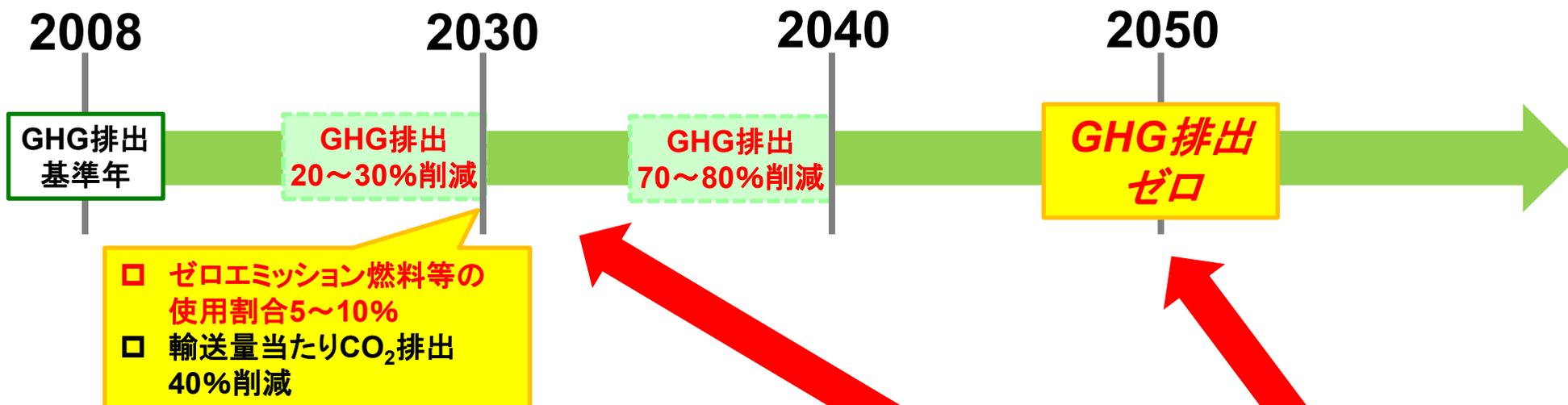
(ii) 新エネルギー資源の国内需要

(iii) 船舶燃料としての新エネルギー資源

- 2023年7月、国際海事機関(IMO)にて、**国際海運「2050年頃までにGHG排出ゼロ」等の目標に合意**し、「2023GHG削減戦略」を採択



国際海運からのGHG排出削減目標



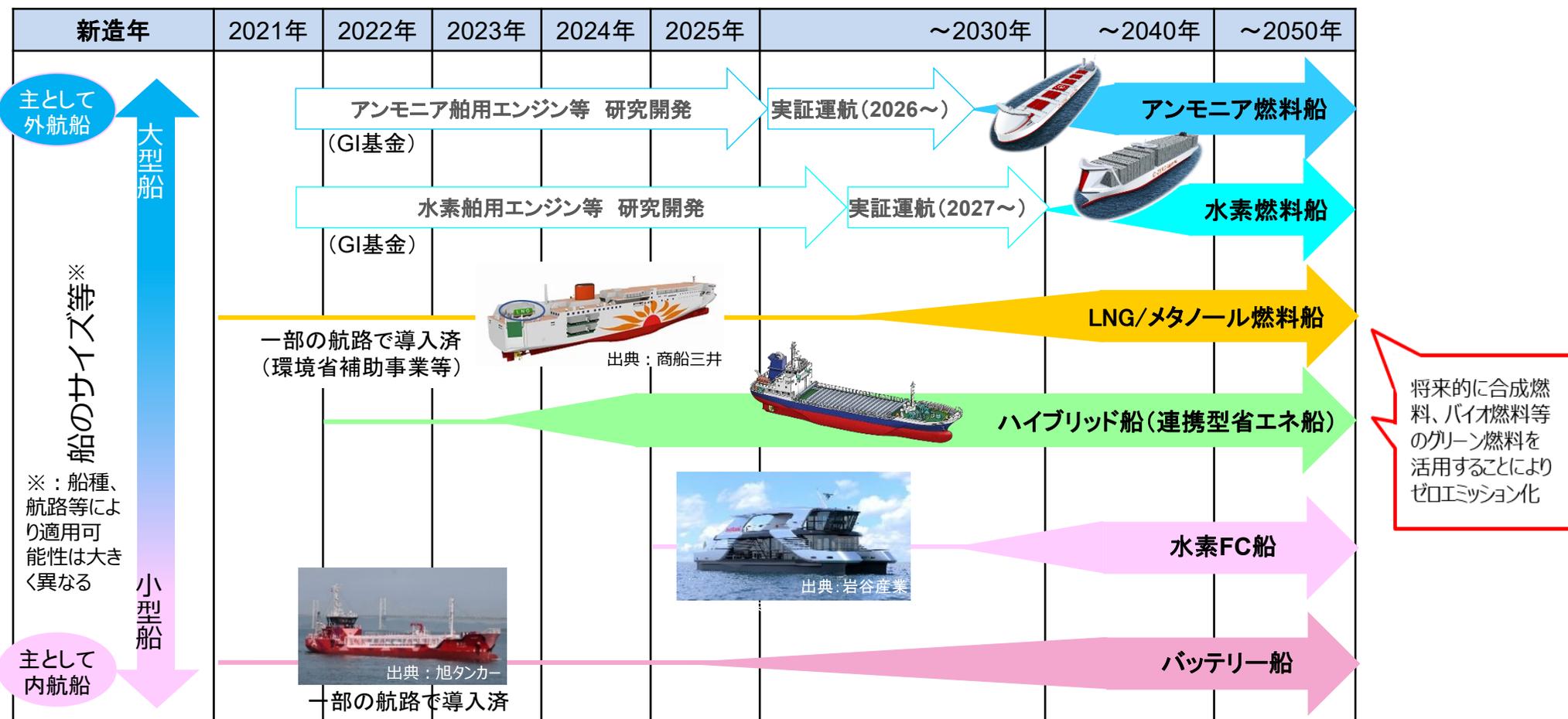
参考：2018年GHG削減戦略の削減目標



船舶の新燃料等の適用

海運分野におけるカーボンニュートラル実現に向けて、

- 比較的大型の船舶については、LNG、アンモニア、水素等のガス燃料の普及が期待される。
- 小型の船舶については、バッテリーや水素FCを用いた電気推進の普及が期待される。
- 中型の船舶については、当面はバッテリーに発電機を組み合わせたハイブリッド船の普及が期待される。また、バッテリーや水素FCについても技術進展・コストダウンによる適用拡大が期待される。



注) 給電や燃料補給施設等のインフラや経済合理性等の条件も実際の適用可能性に大きく影響

代替燃料の活用等に係る取組事例

- 様々な船種で多様なゼロエミッション燃料船や省CO₂燃料船が建造されており、内航船での利用に期待。
- 一方で、水素、アンモニア、水素燃料電池、バッテリーといったゼロエミッション燃料等を用いた船舶は先行導入の段階となっており、普及段階には至っていないのが現状。

LNG二元燃料船

- 日本初のLNG燃料貨物船が2020年に就航【環境省エネ特補助】
- 日本初のLNG燃料フェリーが2023年に就航【エネ庁エネ特補助】



出典：商船三井内航・HP
LNG燃料貨物船
「いせみらい」



出典：商船三井・HP
LNG燃料フェリー
「さんふらわあくれない」

水素燃料船

- 世界初の水素・軽油混焼エンジンによる小型旅客船が2021年に就航
- 世界初の水素専焼エンジン（電気推進用発電機）によるタンカー等を開発中（2026年に実証開始予定）



出典：ツネインクラフト・HP
水素・軽油混焼小型旅客船「ハイドロびんご」

アンモニア二元燃料船

- 世界初の商用アンモニア燃料船（タグボート）が2024年に就航



アンモニア燃料タグボート「魁」
出典：日本郵船・HP

メタノール二元燃料船

- 日本初のメタノール燃料内航タンカーを建造中（2025年に就航予定）

バッテリー船

- 日本初のリチウムイオン電池を搭載した内航貨物船が2019年に就航【エネ庁エネ特補助】
- 日本初のフルバッテリー推進小型旅客船が2019年に就航
- 世界初のフルバッテリー推進タンカーが2022年に就航【海上運送法に基づく先進船舶導入等計画に認定】



出典：NSユナイテッド運・HP
バッテリー搭載内航貨物船
「うたしま」



出典：大島造船所・HP
フルバッテリー小型旅客船
「e-Oshima」



出典：旭タンカー・HP
フルバッテリー推進タンカー
「あさひ」

水素燃料電池船

- 国土交通省の「水素燃料電池船の安全ガイドライン」に準拠した船舶として、プレジャーボートによる実証試験を2021年に実施
- 水素燃料電池、バッテリー、バイオディーゼルを選択可能なハイブリッド型の内航旅客船が2024年に就航【NEDO事業等】
- 水素燃料電池による内航旅客船が2025年大阪・関西万博にて運航予定【NEDO事業等】



出典：ヤンマー・HP
水素FC実証試験船

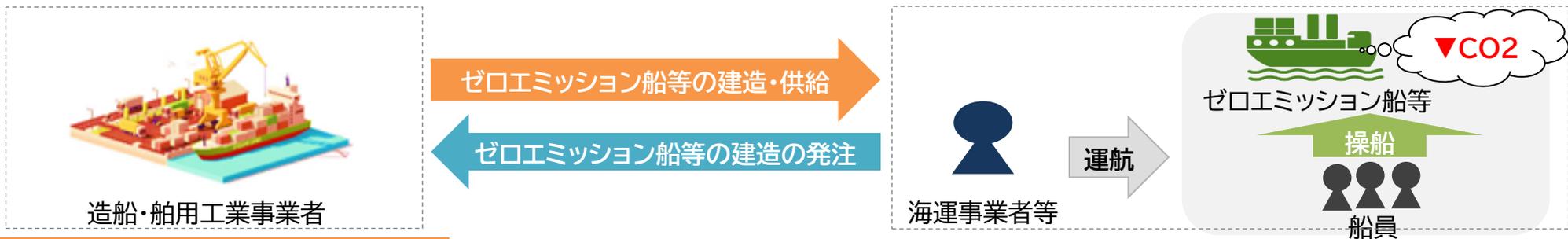


商船三井テクノリード提供
ハイブリッド旅客船「HANARIA」



岩谷産業(株)提供
水素FC旅客船

- **2050年カーボンニュートラル**の実現のためには、**ゼロエミッション船等の普及**が不可欠。
- このためには、ゼロエミッション船等について、**① 建造に必要な生産基盤の構築**、**② 導入の促進**、**③ 船員の教育訓練**を進めていくことが重要。
- 2023年12月に、海事産業等を含めた各分野の**分野別投資戦略と先行5か年アクション・プラン**がとりまとめられたところ、これらを踏まえ**GX経済移行債を活用した支援**が進められる予定。



①造船・船用:生産基盤の構築を促進

※ゼロエミッション船等の建造促進事業
(令和6年度:94億円(令和6~10年度:600億円))

ゼロエミッション船等の建造に必要な生産設備の導入等



新燃料等に必要となる燃料供給システム、燃料タンク等の生産や艙装工事のための設備導入・増強等

③船員:船員の教育訓練環境を整備

ゼロエミッション船等の船員の教育訓練設備の導入等



水素・アンモニア燃料の消火訓練等を行うための教育訓練設備の導入



新燃料に対応した練習船の建造等

②海運:ゼロエミッション船等の導入を促進

海運の脱炭素化に資するゼロエミッション船等の導入



水素燃料船



アンモニア燃料船



バッテリー船



水素FC船

クリーンエネルギーの安定供給等を支える船舶の導入



水素運搬船



CO2運搬船



洋上風力発電施設作業船

3. 将来に向けての日本の海運・海事産業、及び港湾に関する政策の方向性：新エネルギー資源の輸送を中心に

(3) 新エネルギー資源の輸入のための国際的なネットワークと国内輸送のネットワーク

(i) 輸入拠点の整備と国内ネットワークの円滑化のための施設整備

(ii) 船舶燃料の供給施設の整備

カーボンニュートラルポート(CNP)の形成

- サプライチェーン全体の脱炭素化に取り組む荷主等のニーズに対応し、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化を図ることにより、荷主や船社から選ばれる競争力のある港湾を形成する。
- また、温室効果ガスの排出量が多い産業等が多く集積する港湾・臨海部において、水素・アンモニア等の受入環境の整備を図ることにより、産業の構造転換及び競争力の強化に貢献する。
- これらにより、我が国が目標とする2050年カーボンニュートラルの実現に貢献する。

「カーボンニュートラルポート(CNP)」の形成のイメージ



産業の構造転換及び競争力強化への貢献

産業のエネルギー転換に必要な水素やアンモニア等の供給に必要な環境整備を行うことで、港湾・臨海部の産業構造の転換及び競争力の強化に貢献

荷主や船社から選ばれる競争力のある港湾を形成

世界的なサプライチェーン全体の脱炭素化の要請に対応して、港湾施設の脱炭素化等への取組を進めることで、荷主や船社から選ばれる、競争力のある港湾を形成

港湾地域を中心とした水素等関連産業の集積イメージ

- 港湾地域は、温室効果ガスを多く排出する産業等が立地すると同時に、水素・アンモニア等の輸入の場ともなるため、水素・アンモニア等を活用して温室効果ガスを効果的・効率的に削減できるポテンシャルがある。
- 水素・アンモニア等を利用する産業を集積することにより、ローリー・パイプライン等による輸送コストの低減、熱の効率的な利用等が可能となり、より効果的・効率的に港湾地域の脱炭素化を進めることができる。

港湾区域／一般海域

ローリー・パイプライン等で外部へ配送

外部需要 (内陸部等)



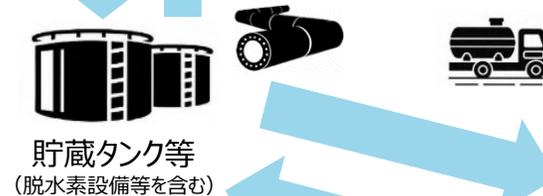
海外等



国際水素
サプライチェーン

港湾地域

港湾ターミナル等



軽油等の化石燃料を水素燃料に転換し、CO2排出を削減



臨海部産業



既存の石炭火力発電所におけるアンモニア混焼・専焼、LNG火力発電所における水素混焼・専焼により、CO2排出を削減



鉄鉱石を還元する際に必要なコークス (C) を水素に転換することにより、CO2排出を削減



液化水素 (-253℃) を気化させる際の冷熱を利用して電気使用量を節減し、CO2排出を削減

水素・燃料アンモニア等の輸入拠点港湾の形成

○ 「CNPの目指す姿」の1つである「水素等サプライチェーンの拠点としての受入環境の整備」につき、我が国全体としての輸送最適化を如何に実現するのか。輸入拠点港湾には、如何なる役割が期待されるのか。

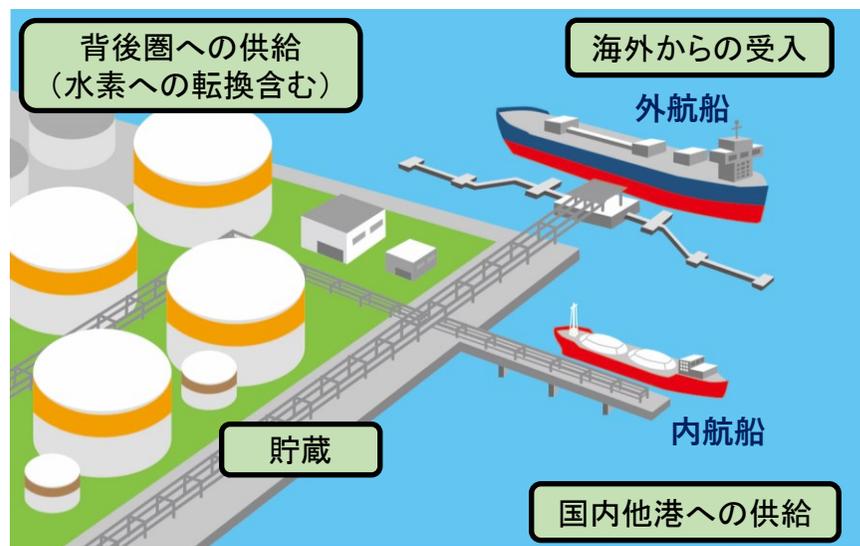
<主な論点>

1. 我が国全体としての輸送最適化の実現方法

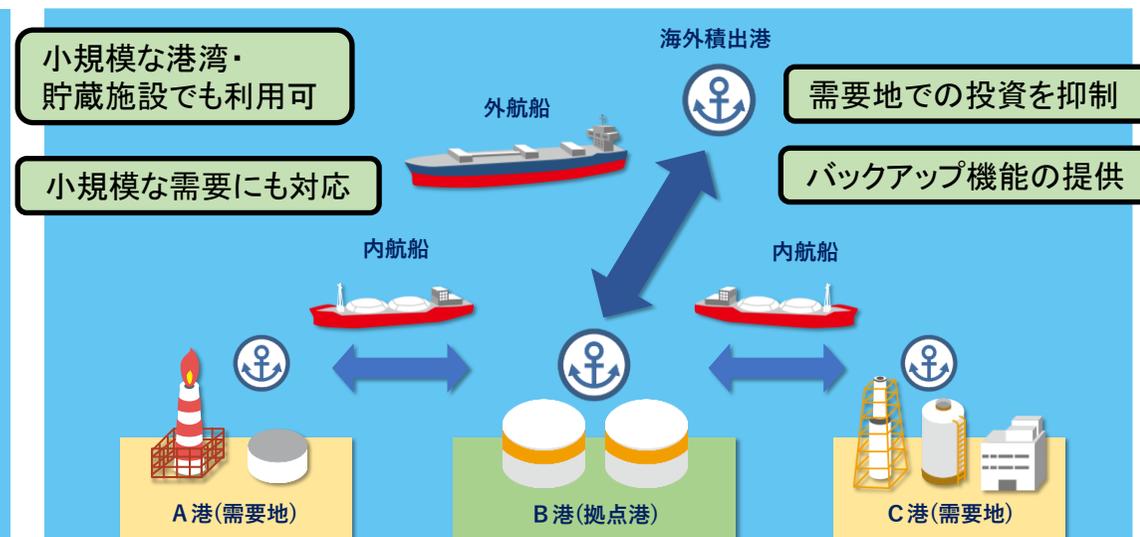
- (案)
- ① 大口需要家による個別・直接輸入と輸入拠点港湾が適切に役割分担、広範かつ効率的な供給を実現
 - ② 国が、事業者や港湾管理者等の意向を踏まえつつ、戦略的・主体的に、輸入拠点港湾の形成に関与

2. 輸入拠点港湾には、如何なる役割が期待されるのか

- (案)
- ① 広く需要家を包摂(需要家の施設・用地制約や小ロットでの調達にも対応)
 - ② 経済合理性の追求(集約・大型化による投資最小化)
 - ③ 個別・直接輸入を補完



アンモニア輸入拠点港湾のイメージ



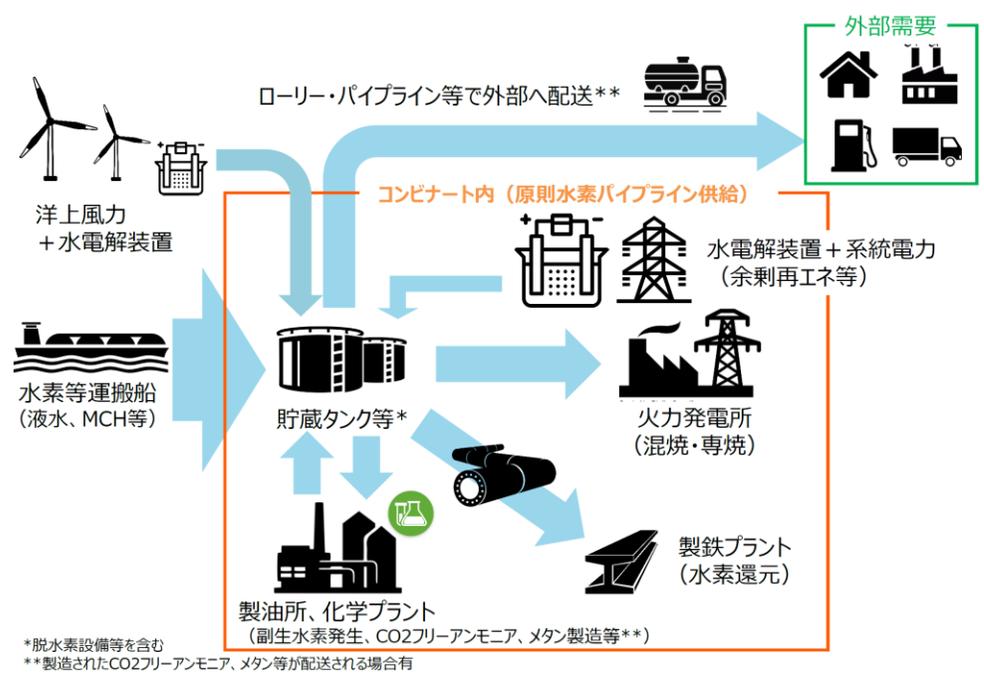
アンモニア輸入拠点港湾と二次輸送のイメージ

水素・燃料アンモニア等関連産業の集積

○ 港湾地域において水素等の水素・燃料アンモニア等の供給・需要を拡大していくためには、関連する産業の集積を図るための方策を検討する必要があるのではないか。

- ① 水素・燃料アンモニア等の需要と供給が隣接する港湾地域において、関連産業の集積が重要。
- ② 一方、港湾地域において産業集積に必要な新たな用地を確保することが困難。

港湾地域での水素の大規模活用イメージ

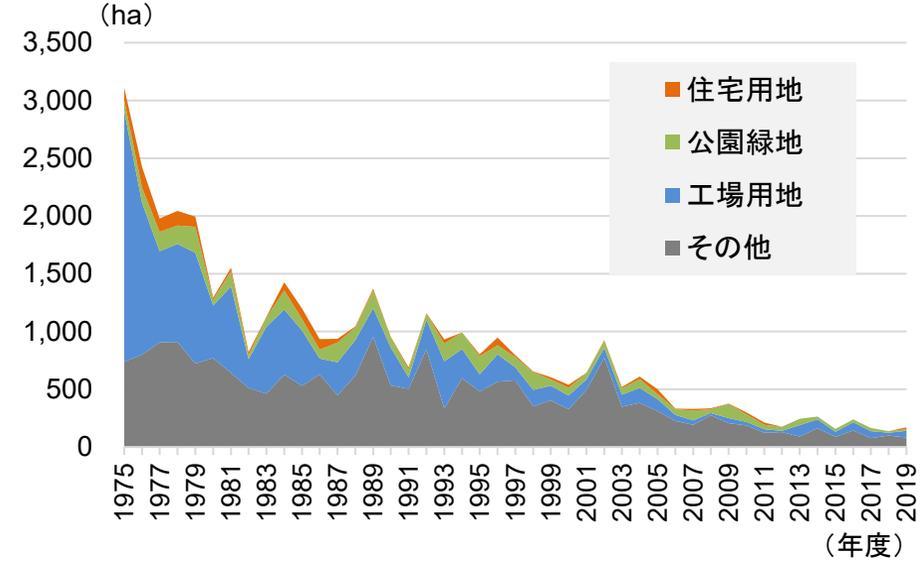


出典：第25回水素・燃料電池協議会資料(2021年3月22日)

・これまでは公的主体が造成した港湾地域の土地に企業を誘致することで合理的な土地利用を可能としてきた。

・近年、埋立による土地造成事業が減少傾向である中、今後はエネルギー転換に合わせて、港湾地域の土地利用転換を円滑に行う必要がある。

我が国港湾で造成された埋立地面積の推移



限られた土地を有効利用して、水素・燃料アンモニア等関連産業の集積を図るためには、土地利用の柔軟化(あるいは安全性確保等のための強化)について検討することが必要。

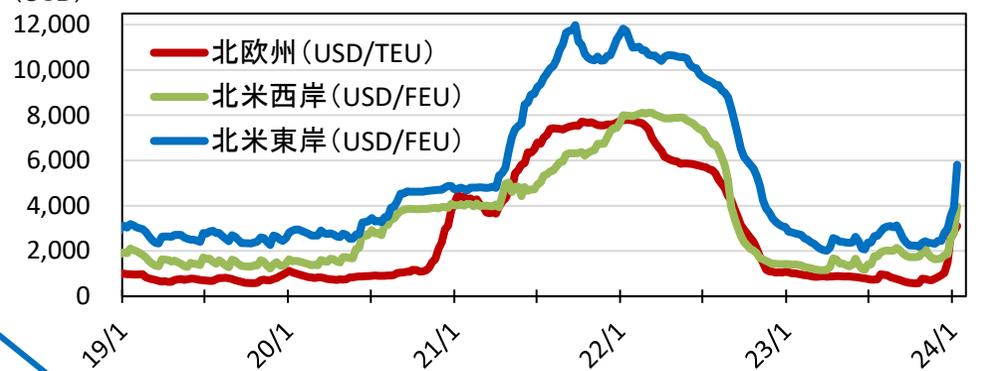
終わりに

パナマ運河の渇水、紅海における船舶攻撃事案によるサプライチェーンへの影響

- 外航コンテナ船社は、パナマ運河の渇水に伴う通航制限や、紅海における船舶攻撃事案を受け、鉄道輸送への切り替えや、スエズ運河経由から喜望峰経由へのルート変更等の対応を実施。
- この影響により、アジア-北米・欧州等の輸送において、リードタイムが増加するとともに海上運賃が上昇。



■上海発の海上コンテナのスポット運賃の推移 (2019年1月～2024年1月)



出典: 上海航運交易所 上海輸出コンテナ運賃指数 (SCFI)

スエズ運河

- 2023年11月中旬以降、紅海とアデン湾において、武装組織ホーシー派による船舶に対する攻撃事案が相次いで発生。
- 少なくとも18社の海運会社が、スエズ運河経由から喜望峰経由に航路を変更。紅海と地中海を結ぶスエズ運河の通行量は、1月1日～16日の間で、前年同期比37%減少。

【サプライチェーンへの影響(例)】

- 喜望峰経由により、リードタイムが1～2週間程度増加。
- 部品輸送の遅延等により、欧州の自動車工場において完成自動車の生産を一時的に停止する等の影響が発生。

パナマ運河

- 2023年7月以降、パナマ運河庁は、パナマ運河の渇水を受け、1日あたりの通航船舶数を制限。
(渇水前: 35～36隻 → 2024年1月時点: 24隻)
- 一部の船社・荷主等で、北米東岸向け輸送について、パナマ運河経由から北米西岸揚げ・鉄道輸送に切り替える動き。

【サプライチェーンへの影響(例)】

- アジアから北米向けの生産部品輸送について、輸送の安定性を確保するため、北米東岸揚げを西岸揚げに切り替え。
【機械メーカー】