

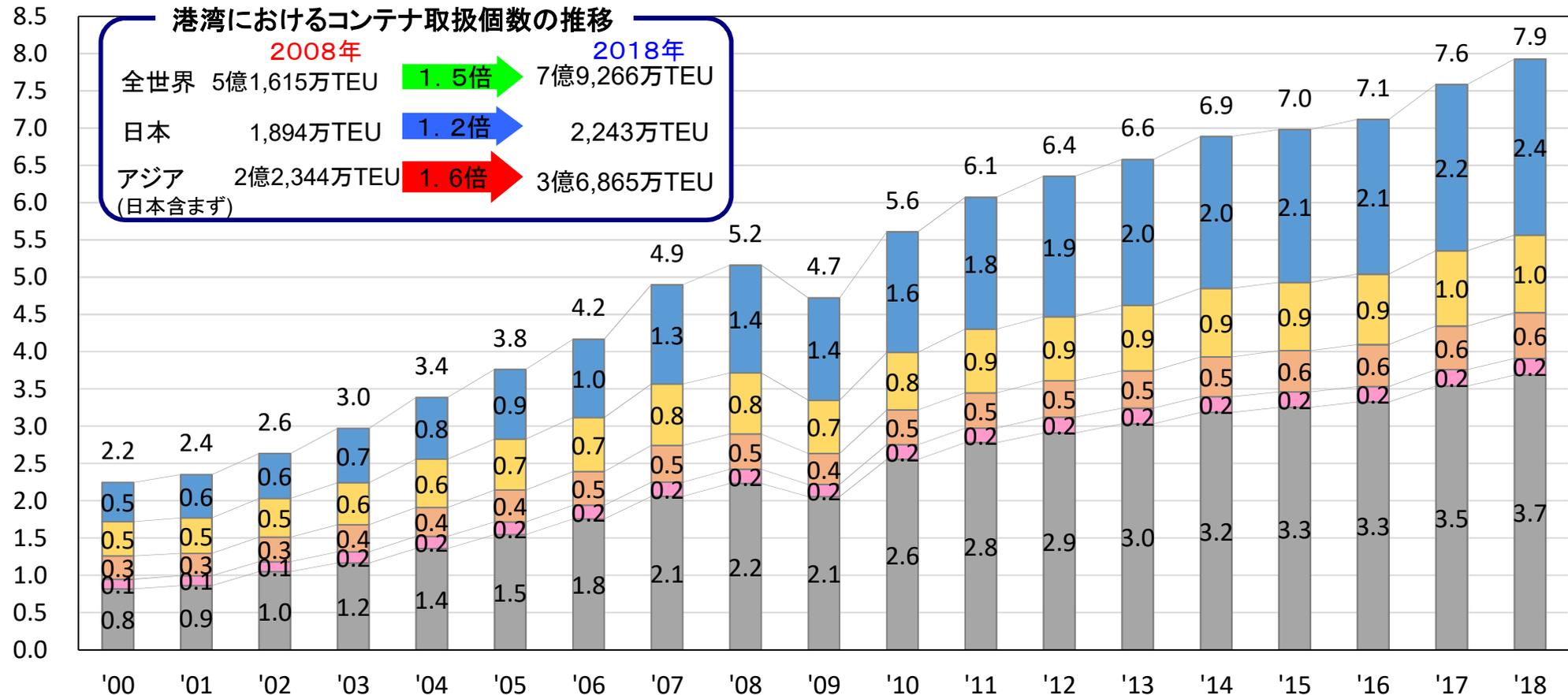
港湾・海運を取り巻く近年の状況と変化

令和2年8月19日
国土交通省港湾局

世界各地域の港湾におけるコンテナ取扱個数の推移

○2008年から2018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1.5倍に増加している。

(億TEU)



【地域区分】

- 2000～18年
- 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
- 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)

出典: THE WORLD BANK Container port traffic (TEU: 20 foot equivalent units)及び UNCTAD(Container port throughput,annual)より国土交通省港湾局作成

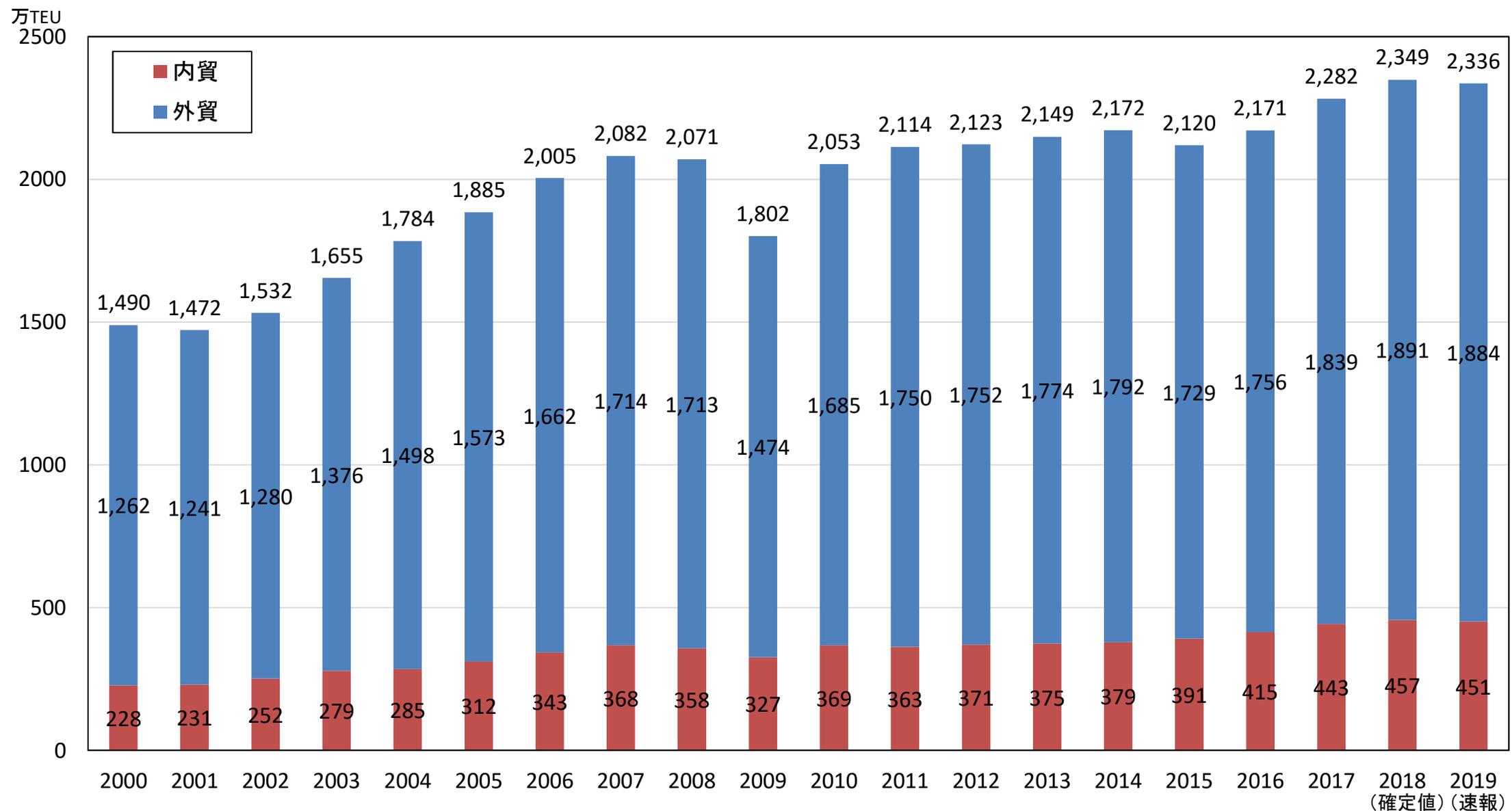
■ アジア ■ 日本 ■ 北米 ■ 欧州 ■ その他

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THE WORLD BANK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。なお、日本の全てのコンテナ取扱港湾における取扱個数(外内貨計)は、2,071万TEU(2008年、港湾統計)から2,346万TEU(2018年、国土交通省港湾局調べ)に、10年間で1.1倍に増加している。

我が国のコンテナ取扱貨物量の推移

○我が国のコンテナ取扱貨物量は上昇傾向にあり、2019年は2,336万TEU(前年比-0.6%減)であり、2008年比+13%(外貨+10%、内貨+26%)。

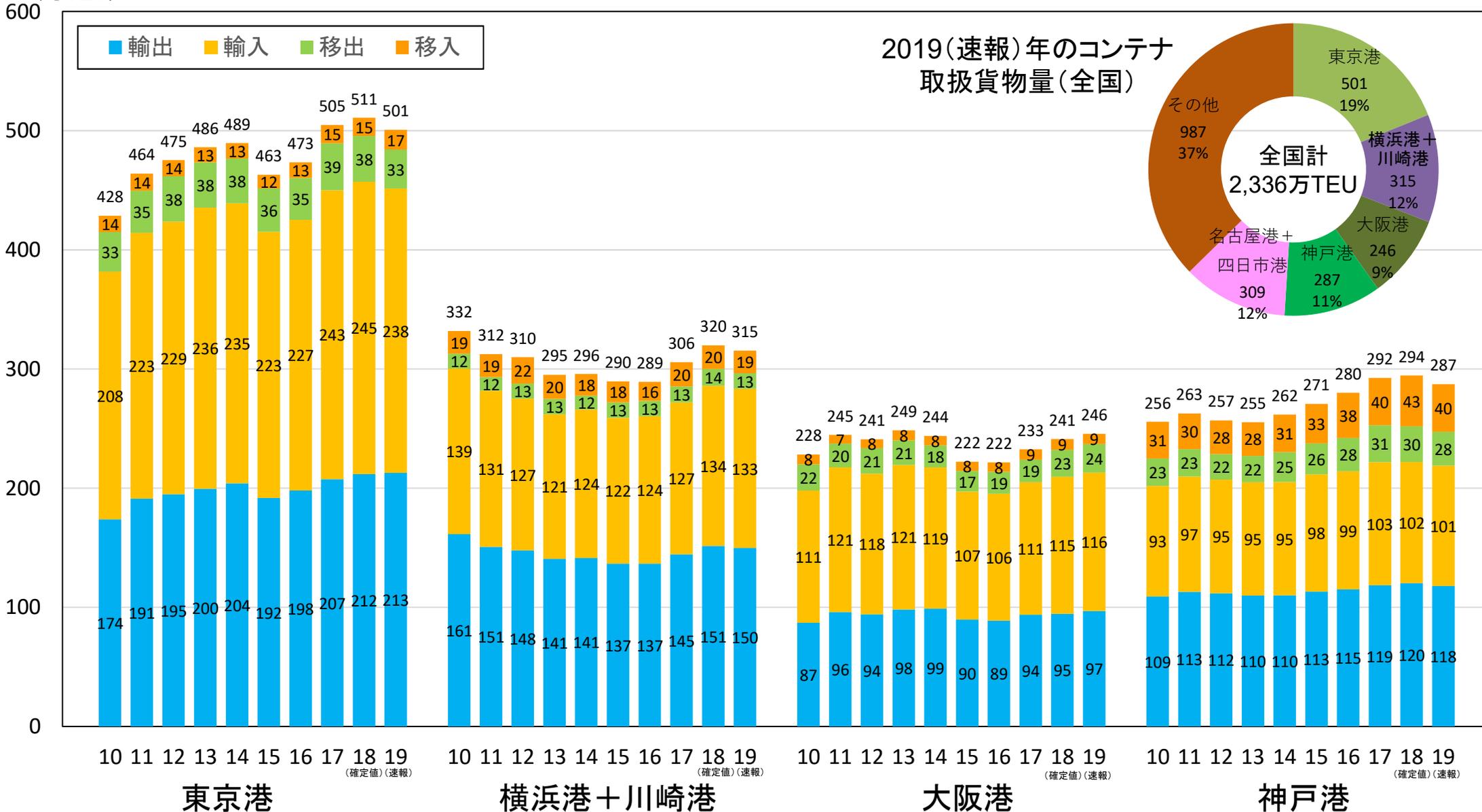


出典：2000～2017年は港湾統計(年報)、2018年(確定値)、2019年(速報)は港湾管理者調べを基に国土交通省港湾局作成

国際コンテナ戦略港湾のコンテナ取扱貨物量推移

○2019年のコンテナ取扱貨物量については、大阪港を除き、微減である。

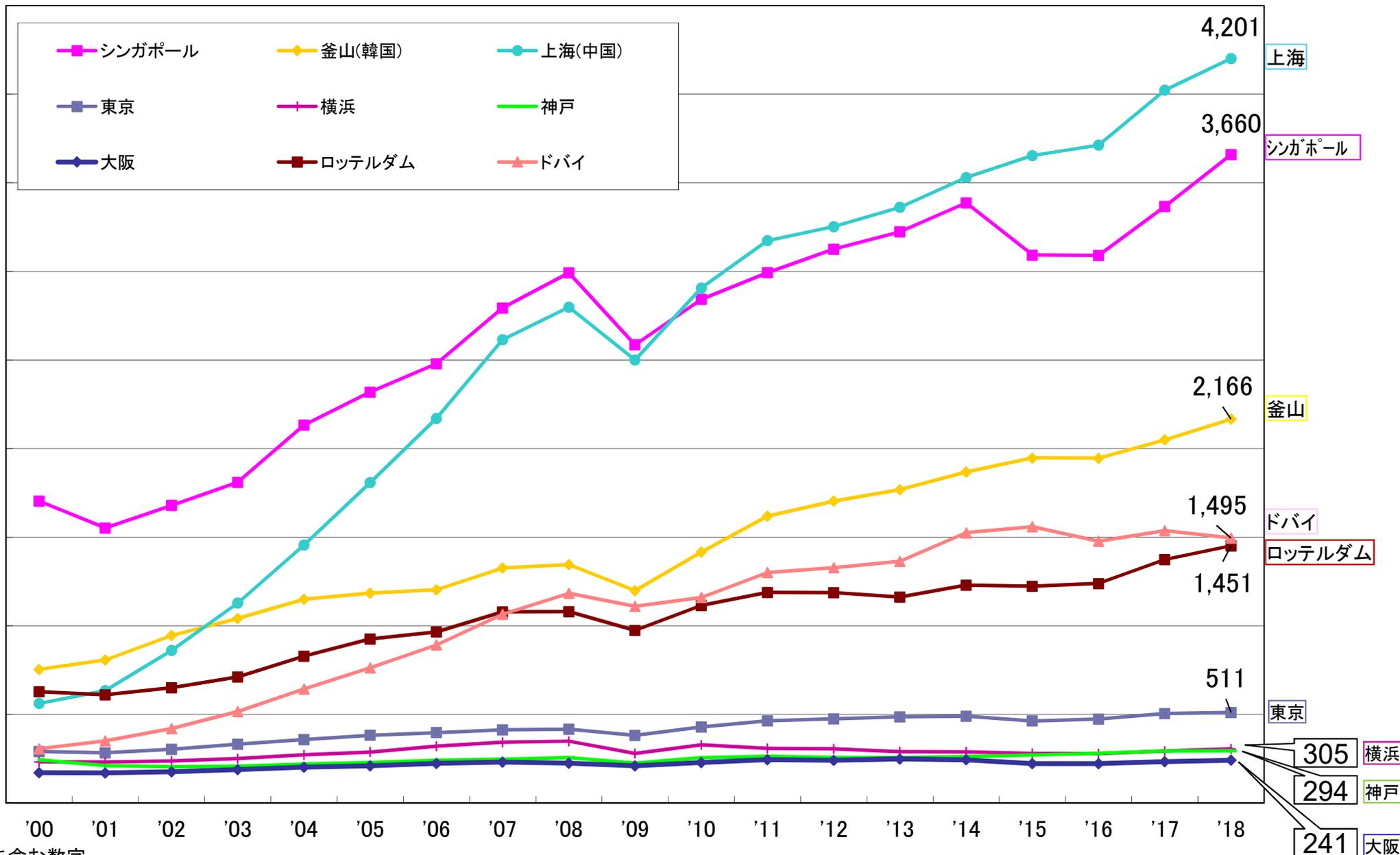
(万TEU)



出典：2000～2017年は港湾統計(年報)、2018年(確定値)、2019年(速報)は港湾管理者調べを基に国土交通省港湾局作成

世界の主要港湾のコンテナ取扱貨物量の推移

(万TEU)



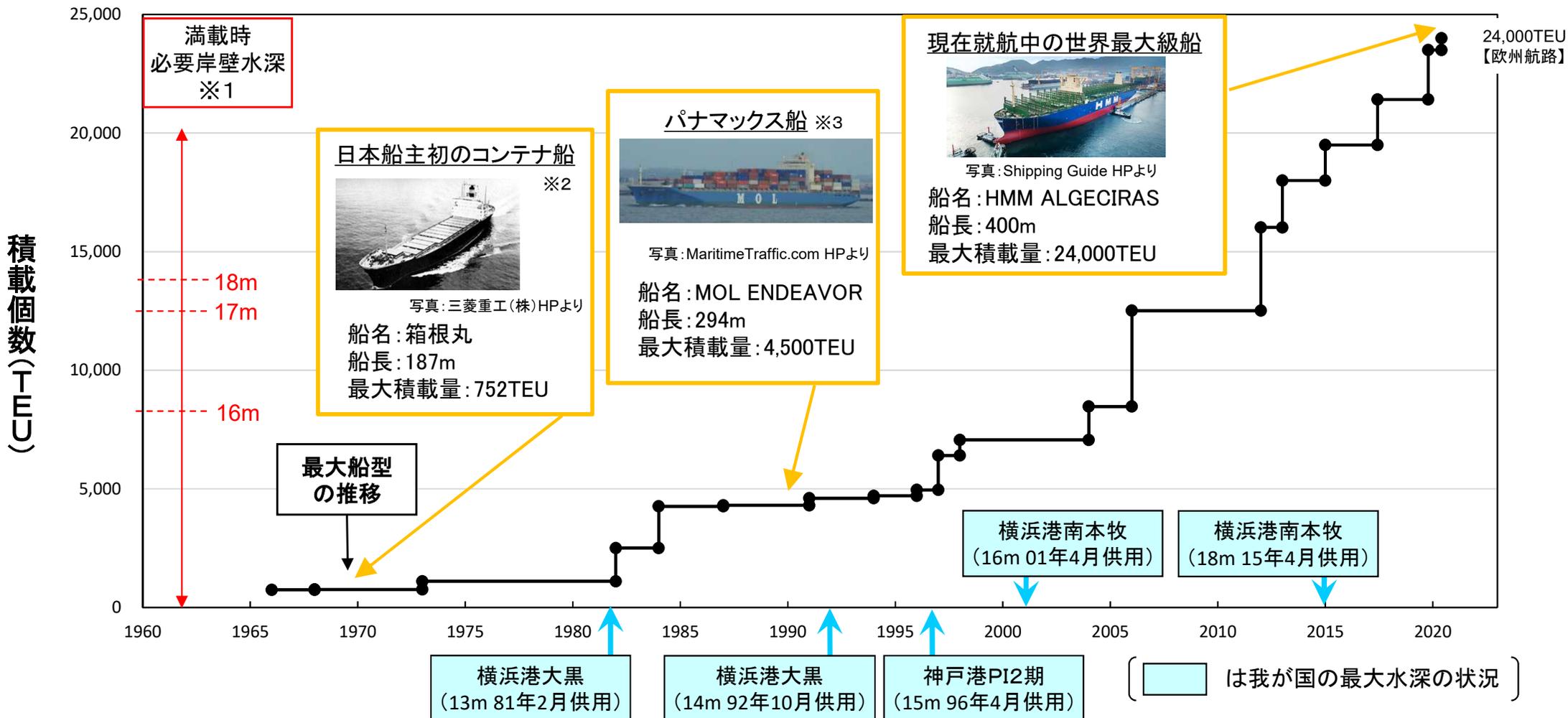
注: 外内貿を含む数字。

出典: (海外)Containerization International yearbook、Lloyd's Listをもとに国土交通省港湾局作成

(国内)港湾統計(年報)より国土交通省港湾局作成

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

2020年 5月現在



※1: 満載時必要岸壁水深は、「港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成30年5月)」上の「対象船舶の主要な諸元の標準値」をもとに、一般的な船型に応じた「積載可能コンテナ個数」に基づき記載しているため、積載個数が少ない船舶でも、上図の満載時必要岸壁水深よりも深い岸壁を必要とする場合がある。

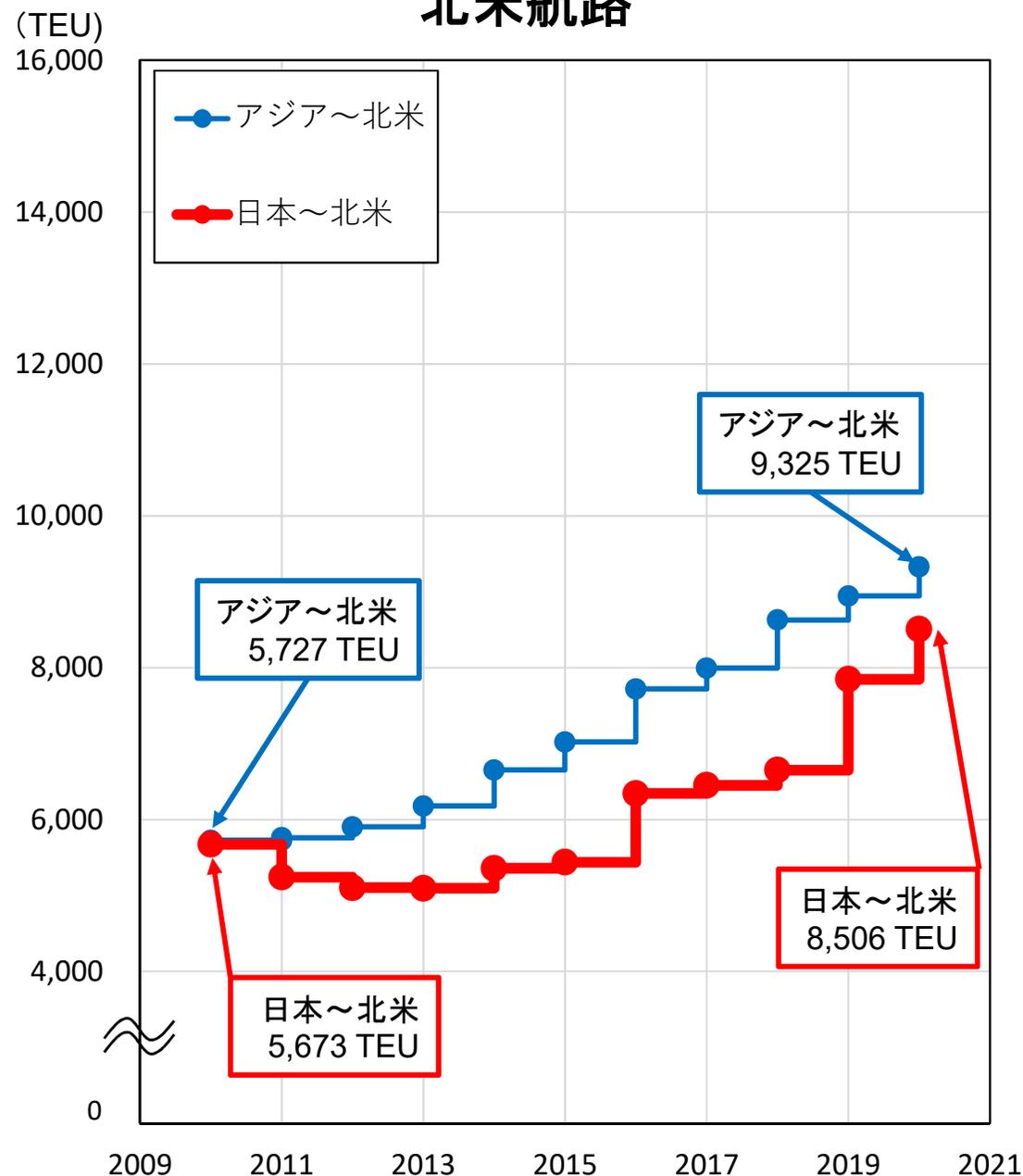
※2: かつて日本郵船(株)が所有・運航していた我が国船主初のコンテナ船。

※3: 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)。

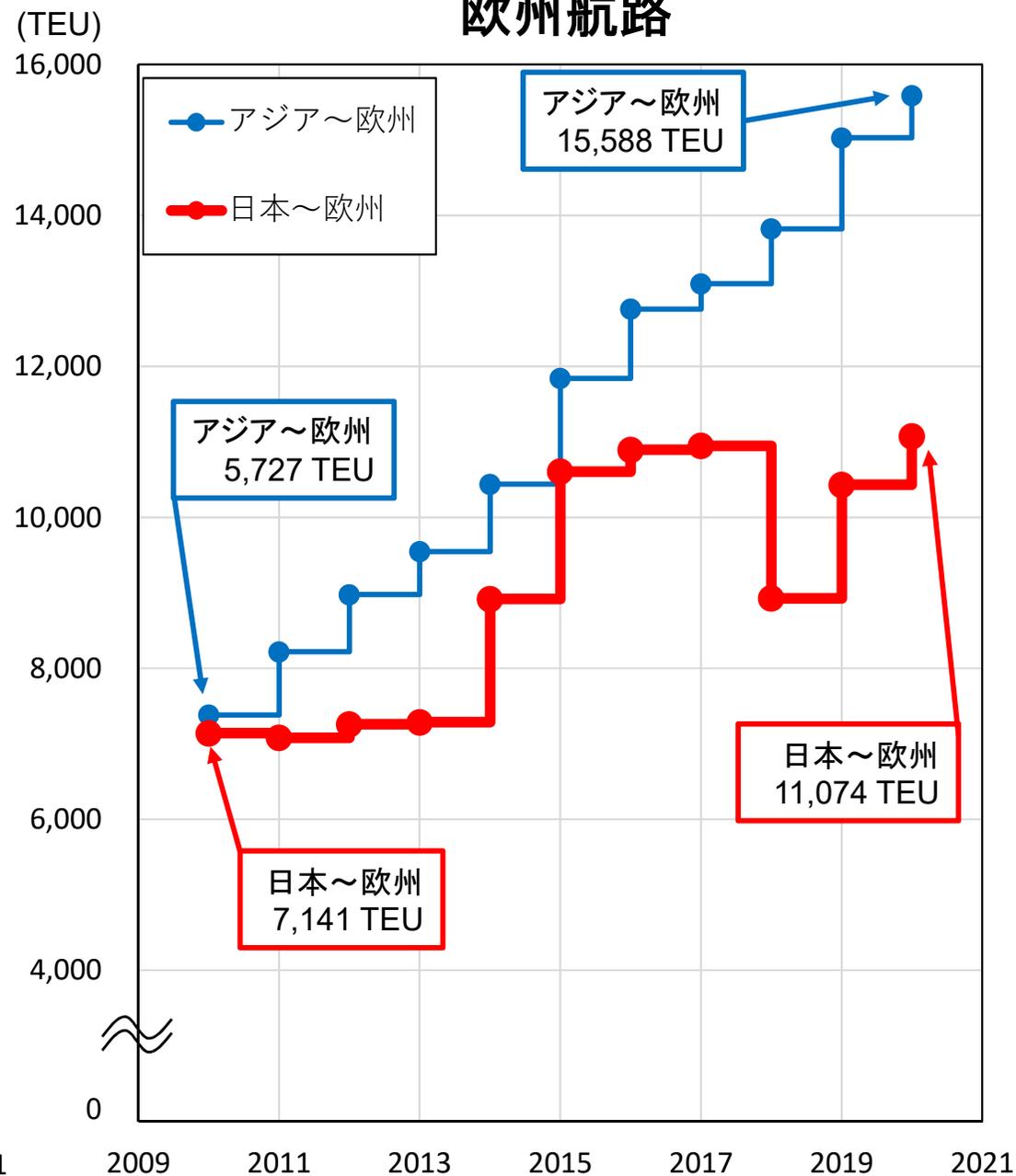
出典: 2004年以前は海事産業研究所「コンテナ船の大型化に関する考察」等、2004年以降はオーシャンコマース社及び各船社HP等の情報をもとに国土交通省港湾局作成
 注: TEU (twenty-foot equivalent unit): 国際標準規格 (ISO規格) の20フィート・コンテナを1とし、40フィート・コンテナを2として計算する単位

北米・欧州航路に投入される平均船型の推移

北米航路



欧州航路

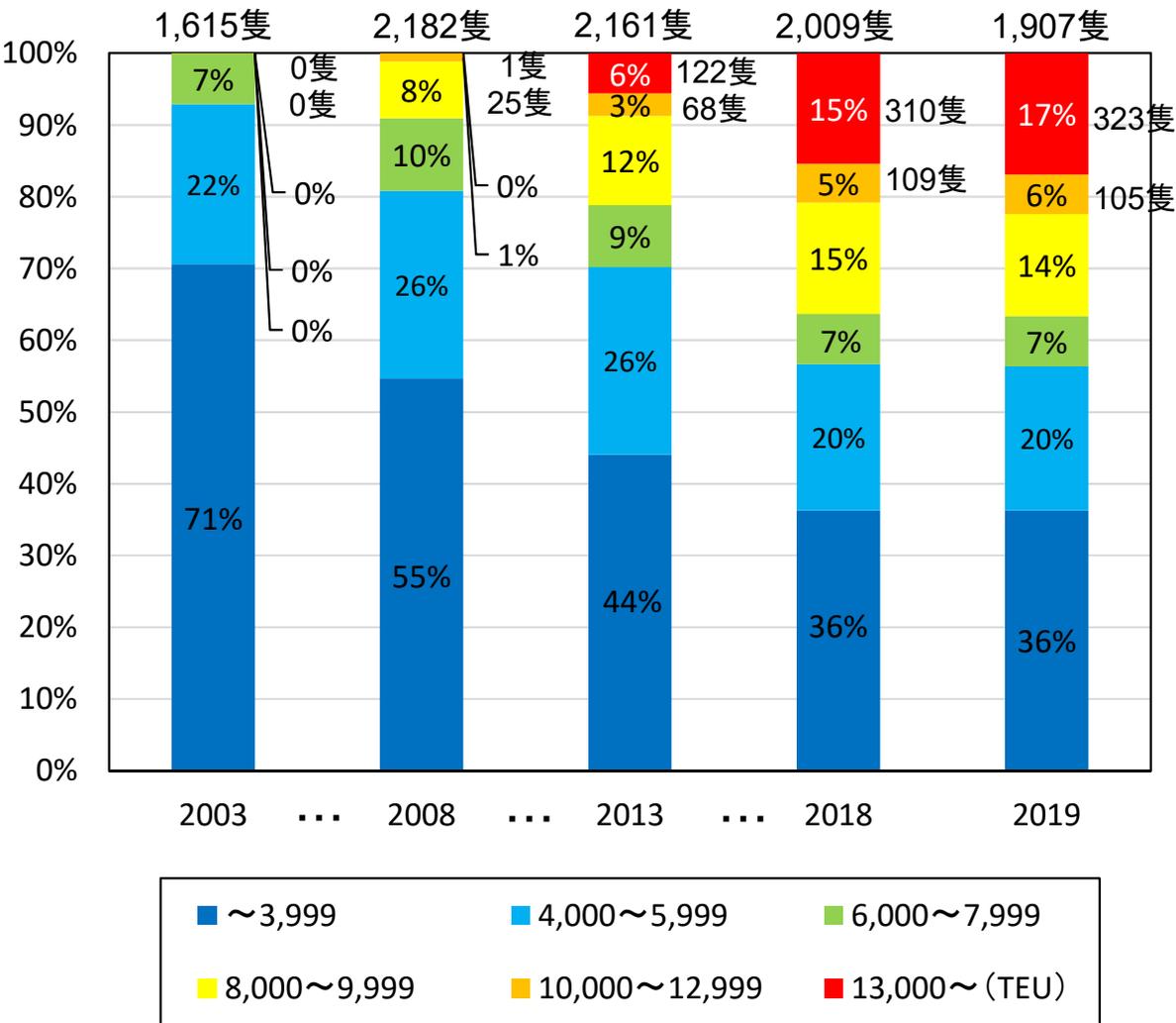


(出典) 2019年までは国際輸送ハンドブック(当該年の11月の寄港回数の値)、
2020年は SHIPPING ガイド(6月下旬時点の寄港回数の値)より国土交通省港湾局作成

※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。
 ※3 アジアには日本に寄港する航路も含む。

投入船舶規模別の隻数の推移及びコンテナ船の竣工見通し

投入船舶規模別の隻数の推移



2020年以降の竣工見通し(船型別)

	2020	2021	2022~	総計
22,000TEU級~	8	11	12	31
13,000~21,999TEU級	4	25	9	38
10,000~12,999TEU級	7	25	1	33
4,000~9,999TEU級	1	1	-	2
~3,999TEU級	99	103	14	216
総計	119	165	36	320

<参考>

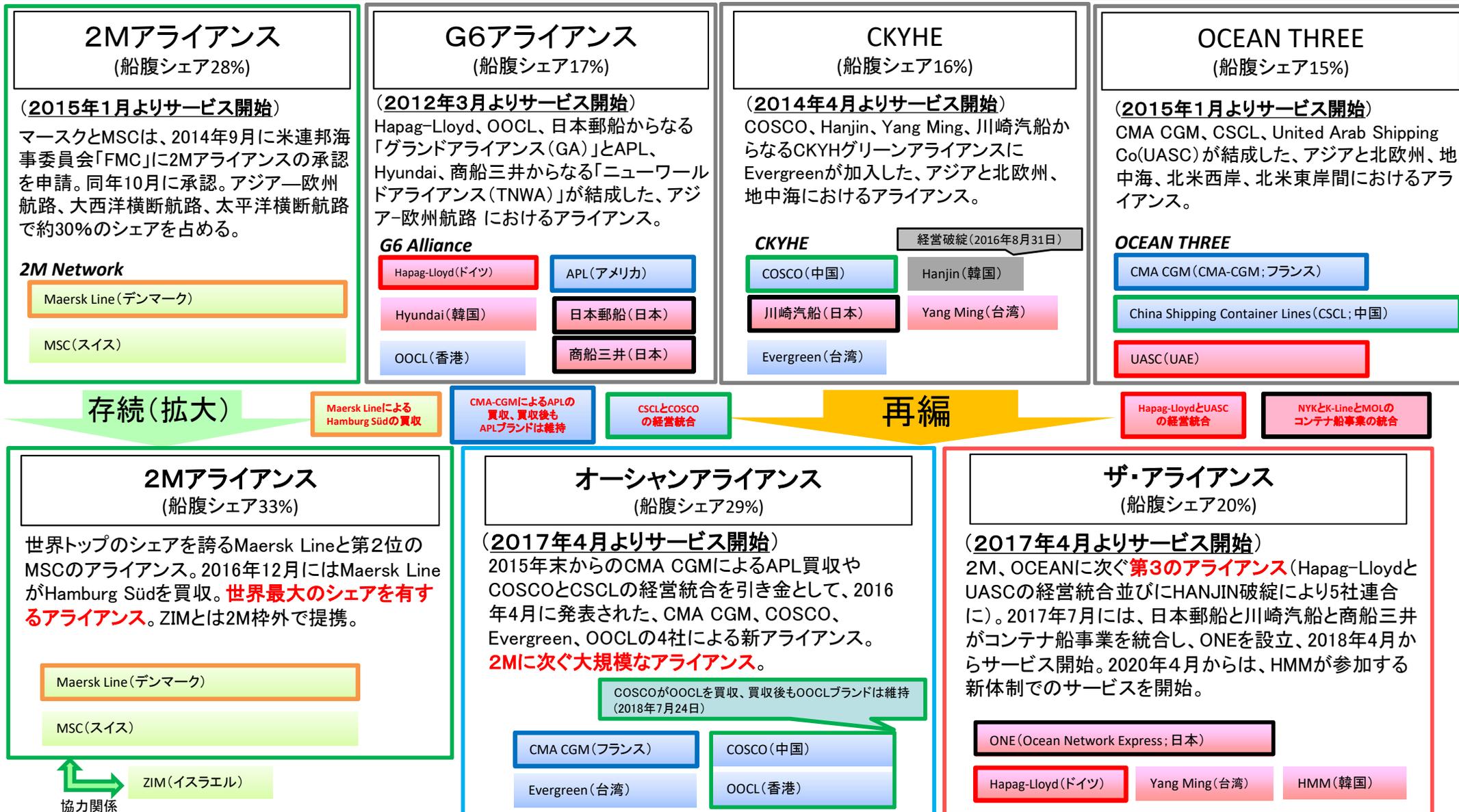
14,000TEU以上の船舶(技術基準上、18m岸壁が必要とされる一般的な船型)の割合は
 2003年:0% 2008年:0% 2013年:2% 2018年:10% 2019年:11%

※-は不明。 出典:Clarkson「Ship Type Orderbook Monitor」2020/8を基に
 国土交通省港湾局作成

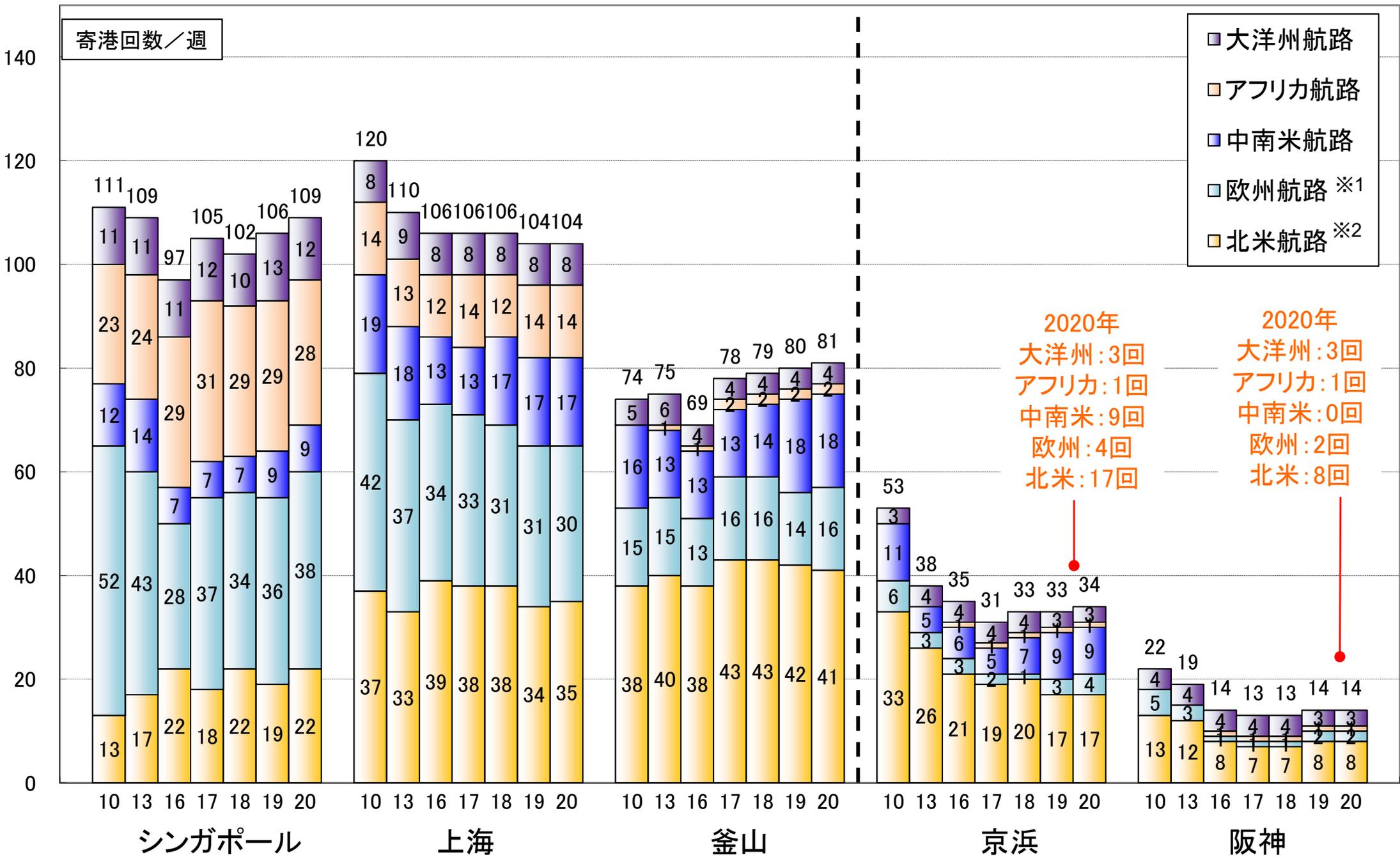
出典:国際輸送ハンドブックより国土交通省港湾局作成。
 なお、各年データは11月時点である。
 日本発着航路を中心としたアジア発着の国際定期コンテナ航路に就航している船舶を中心に記載。

船社間アライアンスの再編

2015年末以降、それまでの**4アライアンスの枠を超えた船社の再編**の発表が相次ぎ、2016年5月には、「**オーシャンアライアンス**」の結成が発表、同年5月には**邦船三社を含む「ザ・アライアンス」**の結成についての基本合意が発表された。2017年4月以降は、2Mを含めた**3大アライアンスに再編**され、2017年7月には、邦船三社がコンテナ船事業を統合し、ONE(Ocean Network Express)を設立、2018年4月からサービスを開始した。



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



(出典) 2019年までは国際輸送ハンドブック(当該年の11月の寄港回数の値)、
2020年は SHIPPINGガイド(6月下旬時点の寄港回数の値)より国土交通省港湾局作成

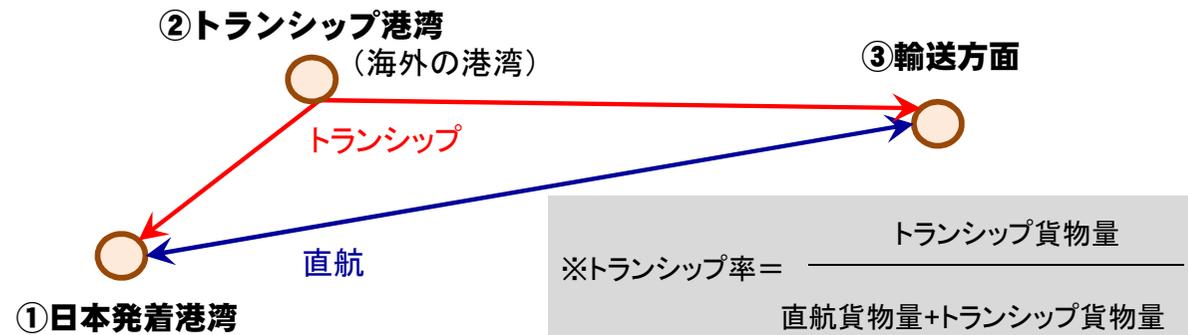
※1 欧州航路には、地中海・黒海航路を含む。
※2 北米航路には、ハワイ航路を含まない。

日本発着のトランシップ貨物の現状

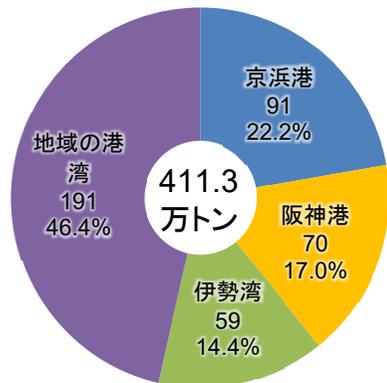
- 平成30年全国輸出入コンテナ貨物流動調査(2018年11月の1ヵ月調査)結果より、日本発着貨物のうち、8割は直航航路を利用しており、**2割が海外でのトランシップ航路**を利用。
- トランシップ貨物の発着港湾は、**三大湾の港湾で5割、地域の港湾で5割程度**。海外でのトランシップ港湾は、**釜山港が最も多く(44%)**、次いでシンガポール港(26%)。トランシップ貨物の輸送方面は、**欧州が最も多く(25%)**、次いで東南アジア(22%)。

輸送(直航・トランシップ)の概略

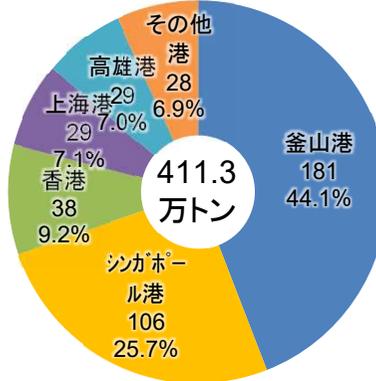
	輸送量(万FT)	構成比(%)
直航輸送	1,537.0	78.9%
トランシップ輸送	411.3	21.1% ※トランシップ率
合計	1,948.3	100%



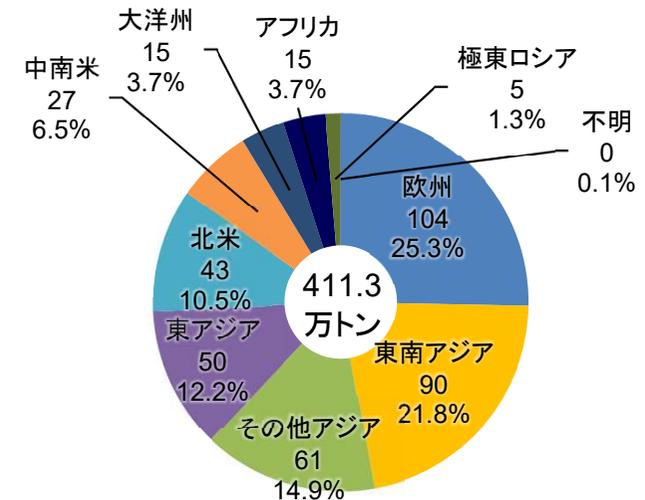
①日本発着港湾



②トランシップ港湾



③輸送方面



※伊勢湾は、名古屋港、四日市港を示す。

※地域の港湾は、京浜港、阪神港、伊勢湾(名古屋港・四日市港)を除く港湾。

注)トランシップ輸送:仕向港・仕出港が全ての東アジア港湾・東南アジア港湾であり、最終船卸港・最初船積港の所在国が仕向港・仕出港の所在国以外の国である貨物の輸送

出典:全国輸出入コンテナ貨物流動調査結果より国土交通省港湾局作成。

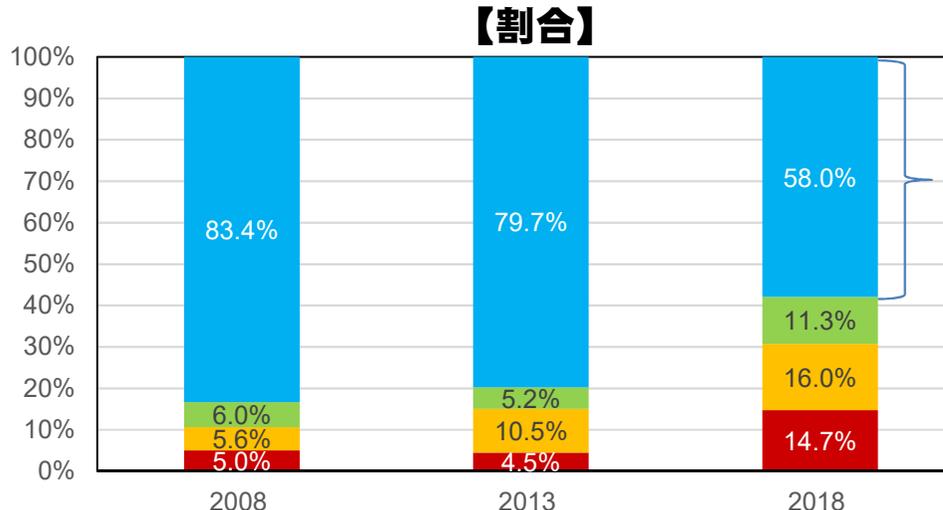
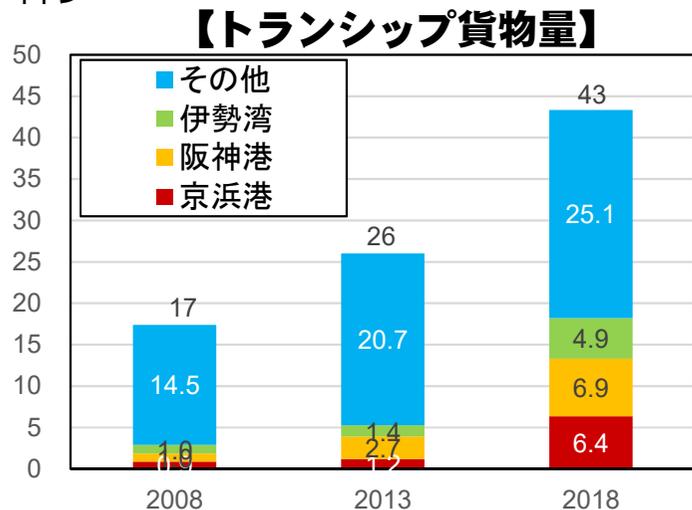
トランシップ貨物(北米方面)の量・割合

○トランシップ貨物(北米方面)の日本発着港は、三大湾以外の港湾が6割程度を占めているが、三大湾発着の北米方面のトランシップ貨物も増加している。

○トランシップ貨物(北米方面)のトランシップ港については、釜山港トランシップが8割程度を占める。

日本のどの港から発着しているのか？

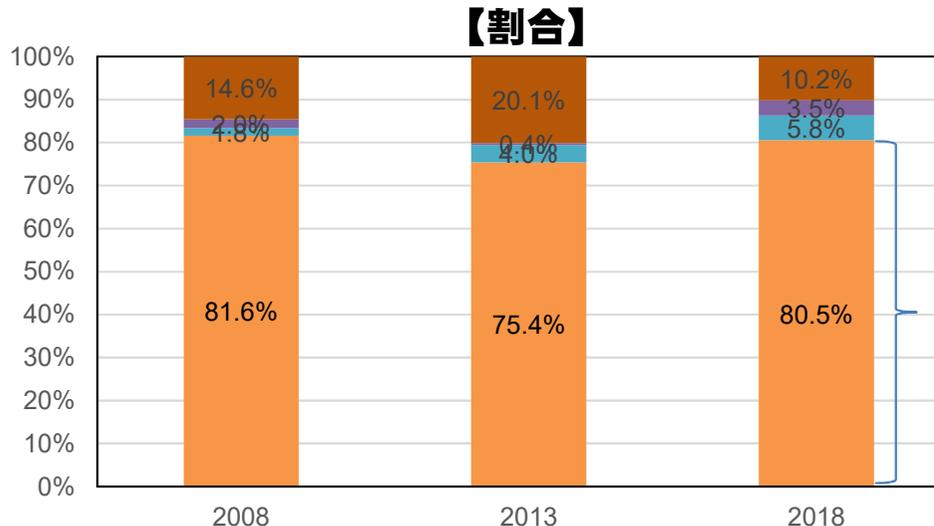
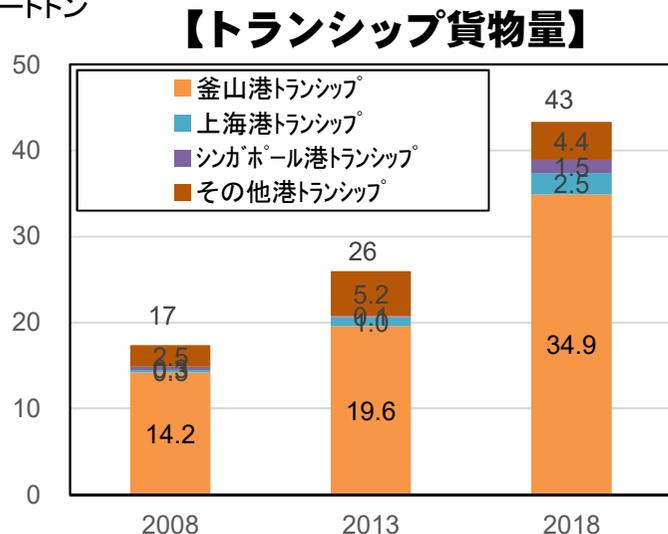
万フレートトン



3大湾以外発着のトランシップ貨物が多いが、3大湾も漸増

海外のどこの港でトランシップしているのか？

万フレートトン

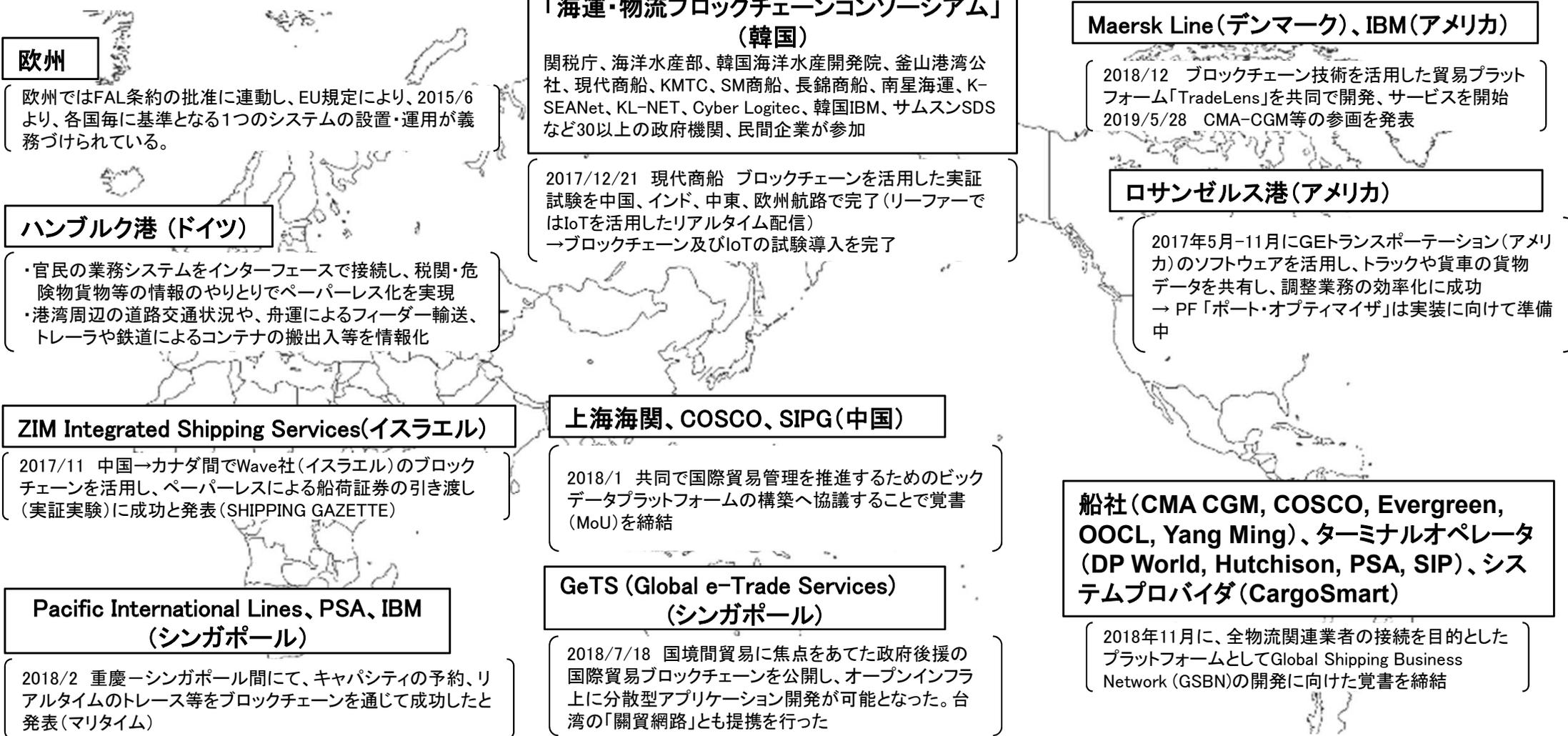


8割程度が釜山港でトランシップ

諸外国の港湾のIT化の動向

○諸外国において、IoT技術を活用したサプライチェーンのIT化に向けた取り組みが急速に進行中。
 ○例えば、米IBMと海運最大手のA・P・モラー・マースクは、ブロックチェーン技術を活用した国際貿易デジタルプラットフォームTradelensを共同で開発、2018年12月それぞれサービスを開始。韓国では政府機関も加わり、ブロックチェーンを活用し、IT化を進めている。

主な港湾のIT化の動向



世界のコンテナターミナルの自動化導入状況

- 世界のコンテナ取扱個数上位20港のうち、2019年時点で13港（65%）が自動化を導入している状況。
- 未導入の港湾はほとんどが中国の港湾であるが、近年、厦門港や上海港（ともに導入済）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、名古屋港において自動化を導入済み。

コンテナ取扱個数上位20港^(注1)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^(注2)

順位 (2019年 速報値)	港名	コンテナ 取扱量 (万TEU)	ターミナル名	自動化 導入状況(2019年時点)		
				本船荷役 <small>(注3)</small>	ヤード内荷役	外来シャーシ との受け渡し
1位	上海(中国)	4,330	洋山深水港	○	ASC	遠隔
2位	シンガポール	3,720	パシルパンジャン	×	OHBC, RMG	遠隔
3位	寧波-舟山(中国)	2,754	Ningbo Beilun	×	×	×
4位	深圳(中国)	2,577	YICT	×	×	×
5位	広州(中国)	2,324	Nansha	×	×	×
6位	釜山(韓国)	2,199	BNCT, DPW, 旧韓進, 現代	×	ASC, RMG	遠隔
7位	青島(中国)	2,101	New Qianwan CT	○	ASC	遠隔
8位	香港(中国)	1,830	CT6/7, CT9North	×	RMG, RTG	遠隔
9位	天津(中国)	1,730	天津港(集団)有限公司	×	×	×
10位	ロングビーチ・ロサンゼルス(米国)	1,700	LBCT, TraPac	○ ^(注4)	ASC	遠隔
11位	ロッテルダム(オランダ)	1,481	APMT, RWG, ユーロマックス, Delta	○ ^(注5)	ASC	遠隔
12位	ドバイ(アラブ首長国連邦)	1,411	ジュベル・アリ	○	RMG	遠隔
13位	ポートケラン(マレーシア)	1,358	ウエストポート	×	×	×
14位	アントワープ(ベルギー)	1,186	Antwerp GWターミナル	×	ASC	遠隔
15位	厦門(中国)	1,112	XOGCT	○	RMG	遠隔
16位	高雄(台湾)	1,043	EG, KMCT	×	RMG	遠隔 ^(注6)
17位	ハンブルグ(ドイツ)	928	CTA, CTB	○ ^(注7)	ASC	遠隔 ^(注7)
18位	タンジュンペラパス(マレーシア)	908	PTPターミナル	×	×	×
19位	大連(中国)	876	Dalian Port コンテナターミナル	×	×	×
20位	レムチャバン(タイ)	798	Dターミナル	×	RTG	遠隔



ASC(自動化スタッピングクレーン)



OHBC(天井クレーン)



RMG(レール式トランスファークレーン)



RTG(タイヤ式門型クレーン)

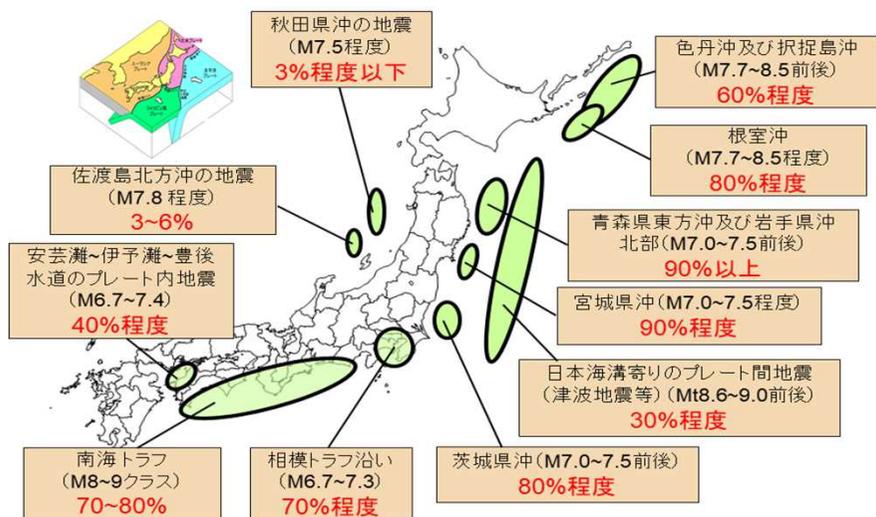
注1) 出典: Alphaliner 注2) 国土交通省港湾局調べ。 注3) ○: 一部遠隔操作を含んでおり、全ての作業が完全に自動化しているわけではない。

注4) LBCTのみ。 注5) APMT, RWGのみ。 注6) KMCTのみ。 注7) CTAのみ。

激甚化・頻発化する自然災害リスクの増加

南海トラフ巨大地震や首都直下地震等の大規模地震の切迫性が高まるとともに、豪雨・台風・高潮等が激甚化している。

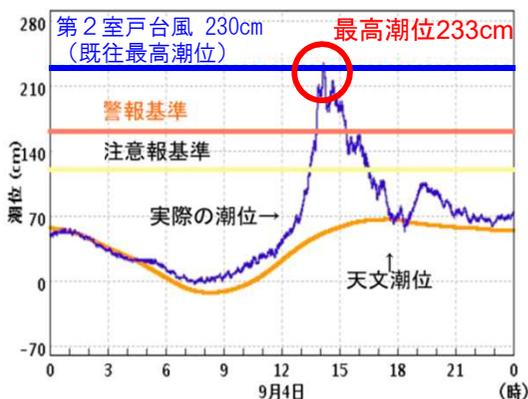
我が国で発生した主な大規模地震と今後30年以内の発生確率



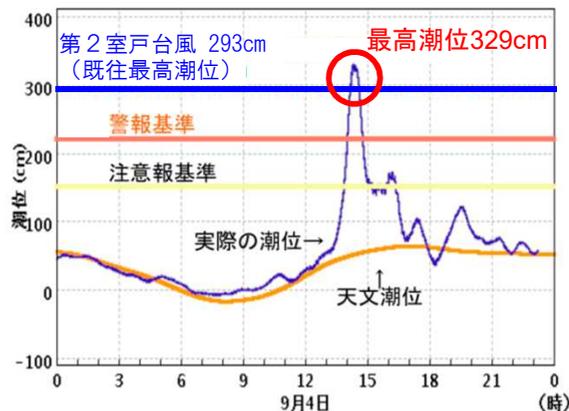
【参考データ】「海溝型地震の長期評価の概要(算定基準日 令和2年(2020年)1月1日)」

平成30年台風第21号

【潮位(神戸港)】



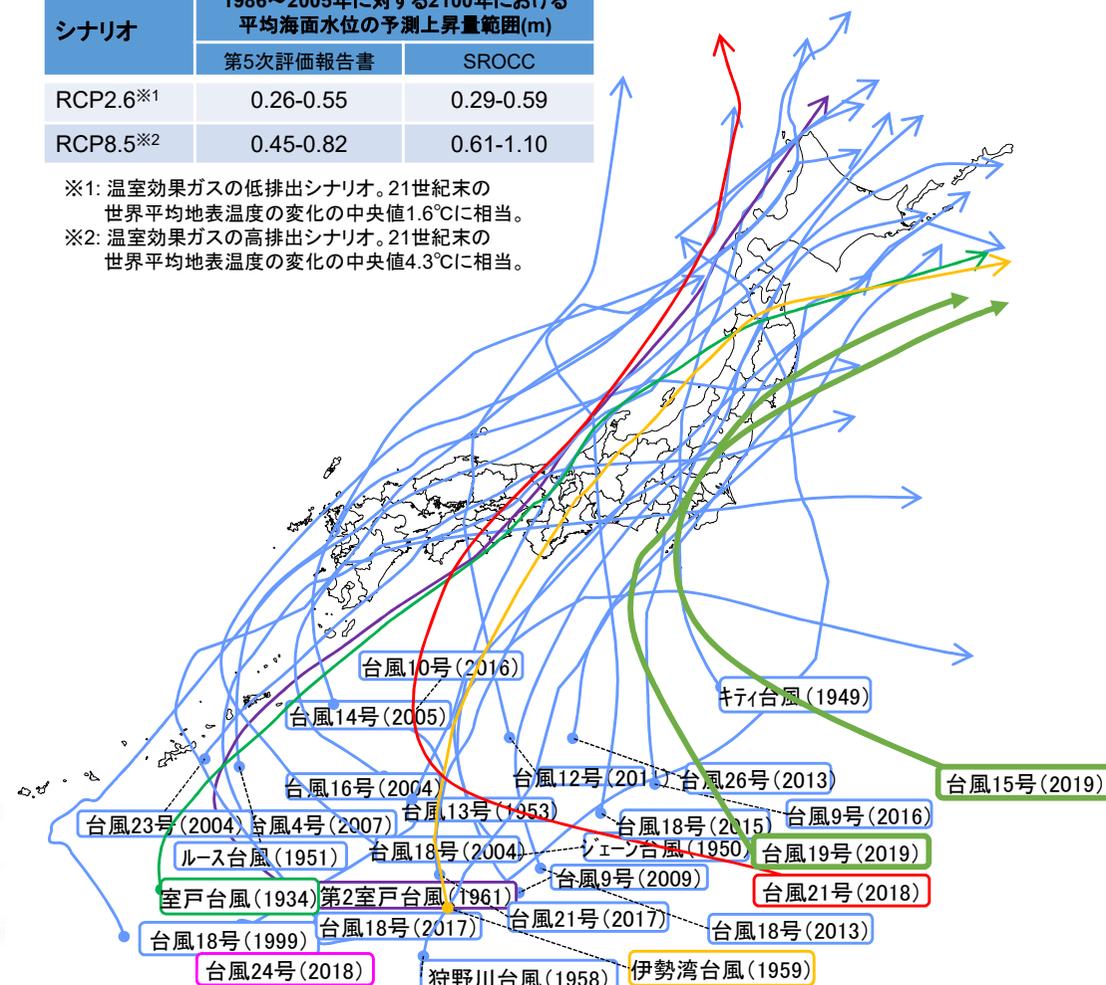
【潮位(大阪港)】



高潮・高波被害を伴った主な大型台風

シナリオ	1986~2005年に対する2100年における平均海面水位の予測上昇量範囲(m)	
	第5次評価報告書	SROCC
RCP2.6※1	0.26-0.55	0.29-0.59
RCP8.5※2	0.45-0.82	0.61-1.10

※1: 温室効果ガスの低排出シナリオ。21世紀末の世界平均地表温度の変化の中央値1.6°Cに相当。
 ※2: 温室効果ガスの高排出シナリオ。21世紀末の世界平均地表温度の変化の中央値4.3°Cに相当。



【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。

平成30年台風第21号による港湾における被災状況



今後の港湾におけるハード・ソフト一体となった総合的な防災・減災対策のあり方(概要)

東日本大震災の教訓を踏まえ、港湾の物流機能の維持や安全性確保の観点から、必要な地震・津波対策を講じてきたが、近年、台風被害が頻発化・激甚化するとともに、気候変動に起因する将来の災害リスクの増大が懸念されることから、港湾の防災・減災対策の施策の基本的な方向性をとりまとめ。

⇒ハード・ソフト一体となった施策を講じ、これまで以上に臨海部の安全性向上や基幹的海上交通ネットワークの維持を図るなど、社会経済への影響を極力抑制することを目指す。

I. 港湾における防災・減災対策の現状と課題

1. 近年の災害の教訓を踏まえた課題

- ・災害派遣で使用される大型船舶に対し、延長や水深が不足する耐震強化岸壁が存在。
- ・房総半島台風等では、設計波を大きく上回る高波で、施設の損壊等が発生。



高波による護岸倒壊事例(令和元年房総半島台風) [横浜港]

2. 将来想定される切迫性のあるリスク

- ・今後30年で70~80%の確率で発生が予想される南海トラフ地震等で三大湾の主要な港湾が被災すれば、我が国全体の産業・物流活動に甚大な影響。
- ・IPCC特別報告書(令和元年9月公表)では、2100年の世界平均海面水位は最大1.1m上昇すると予測。

シナリオ	1986~2005年に対する2100年における平均海面水位の予測上昇量範囲(m)	
	第5次評価報告書	SROCC*
RCP2.6	0.26-0.55	0.29-0.59
RCP8.5	0.45-0.82	0.61-1.10

*気候変動に関する政府間パネル(IPCC)「変化する気候下での海洋・雪氷圏に関するIPCC特別報告書」

II. 災害に対して強靱な港湾機能の形成に向けた基本的考え方

人命防護、資産被害最小化は当然として、災害発生時の復旧・復興拠点としての機能強化、複合災害等が発生した場合の基幹的海上交通ネットワークの維持やサプライチェーンへの影響を最低限に抑制する取り組みを推進すべき。

1. 近年の地震・津波・高潮・高波・暴風への対応に関する基本認識

- ・大規模地震・津波に対しては、国際的・全国的な視点から日本全体を俯瞰し、代替輸送ルートの設定やバックアップ体制の確立を通じて、災害に強い海上交通ネットワークの構築が必要。
- ・高潮・高波・暴風に対しては、被害が頻発化・激甚化している状況に鑑み、再度災害防止の観点から早急に対策を講じるべき。

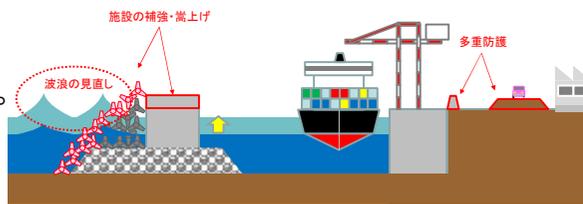
2. 将来の気候変動の影響への対応に関する基本認識

- ・ハード対策は一朝一夕に完成するものではなく、ソフト面でとり得る対策を十分に講じつつ、計画的な対応を早期に着手すべき。

III. 港湾における防災・減災対策の施策方針

1. 頻発化・激甚化する台風による被害への対応

- ・最新の知見で更新した設計沖波等で耐波性能等を照査し、重要かつ緊急性の高い施設の嵩上げや補強を実施。
- ・胸壁設置、臨港道路の嵩上げ等の多重防護の導入による被害軽減。
- ・港湾計画等への地盤高さの表記を検討。
- ・走錨対策として避難水域の確保や橋梁への防衛設備の設置。
- ・コンテナ飛散防止対策について、技術検討の継続や優良事例の共有。



施設等の嵩上げ・補強と多重防護

3. 災害に強い海上交通ネットワーク機能の構築

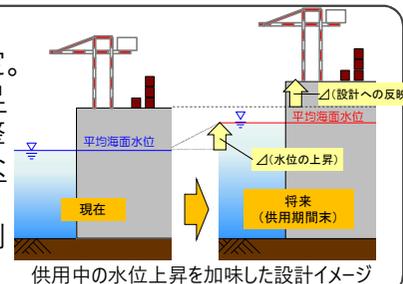
- ・フェリー・RORO船等の就航環境の整備による物流網のリダンダンシー確保、ネットワークを意識した岸壁・臨港道路等の耐震化。
- ・老朽化した耐震強化岸壁の性能を照査し、必要に応じ、埠頭再編等と併せて船舶の大型化も考慮した再配置を実施。
- ・船舶の沖合退避等を考慮した港湾BCP等を検討。
- ・地域の重要港湾に整備された耐震強化岸壁を核に、域内の地方港湾等への二次輸送体制の構築を検討。



フェリー・RORO船等による代替輸送のイメージ

2. 気候変動に起因する外力強大化への対応

- ・将来の海面水位の上昇等を考慮した港湾計画等を策定。
- ・施設の更新時期までに予測される平均海面水位の上昇量を加えて設計等を行うことを基本とし、技術基準等の整備を検討。潮位偏差・波浪の極値増加等は、技術的な知見が一定程度得られた時点で設計への反映を検討。
- ・国がモニタリング結果に基づき、高潮・高波の影響を予測し、港湾管理者等に情報を提供。



供用中の水位上昇を加味した設計イメージ

4. 臨海部の安全性と災害対応力の更なる向上

- ・防波堤の粘り強い構造化や避難対策など、ハード・ソフト一体となった総合的な津波対策の更なる加速。
- ・ライブカメラ、ドローン等を活用した迅速な情報収集。
- ・被災した港湾管理者に対する国の業務支援の更なる充実。
- ・港湾BCPの実効性を確保するため、その策定を担う官民の協議会を法的な枠組みに位置づけることなどを検討。
- ・災害対応型「みなとオアシス」をネットワーク化し、港湾の防災機能を更に向上。
- ・緊急物資輸送や生活支援に対応した港湾BCP策定。
- ・複合災害・巨大災害も視野に入れ、広域的な港湾BCPに基づく訓練等で対応能力を向上。
- ・感染症発生下でも災害に対応可能な対策を講じる。



災害対応型「みなとオアシス」のイメージ