



2010/12/1 平成22年度国総研講演会

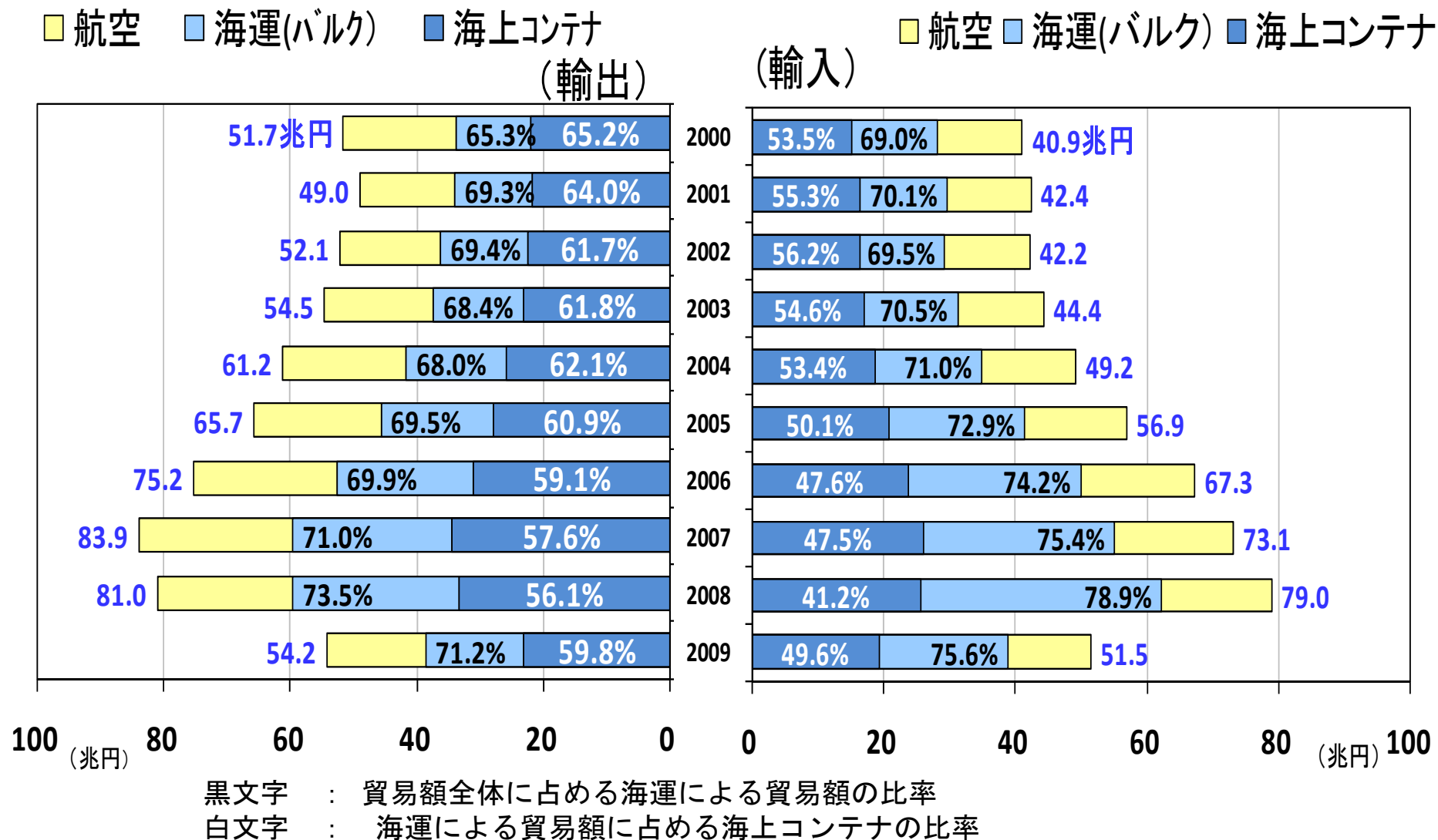
国際海上貨物輸送の動向とモデル分析

国土技術政策総合研究所
港湾研究部長 鈴木 武

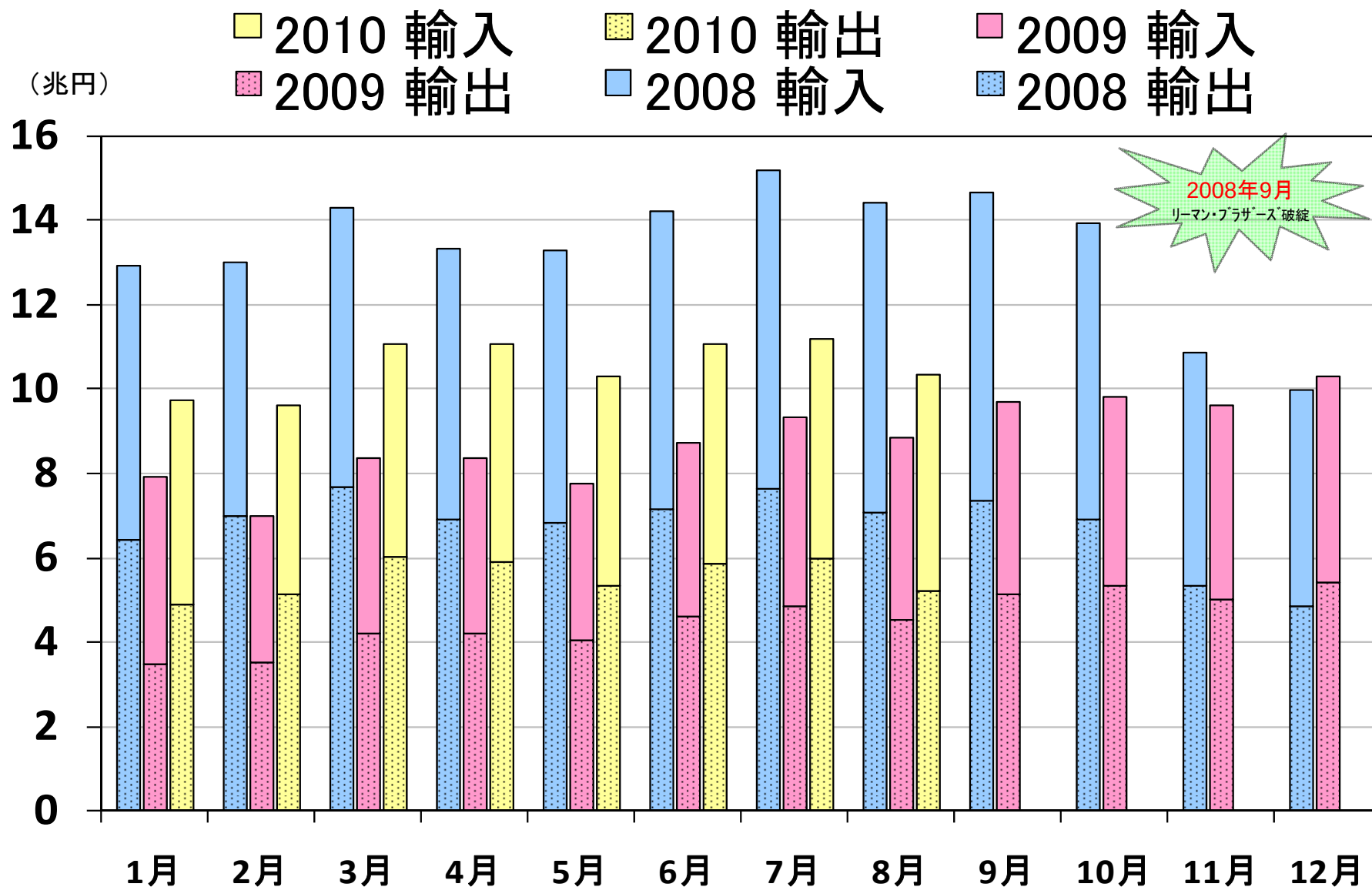


1. 貿易と港湾を取り巻く現状

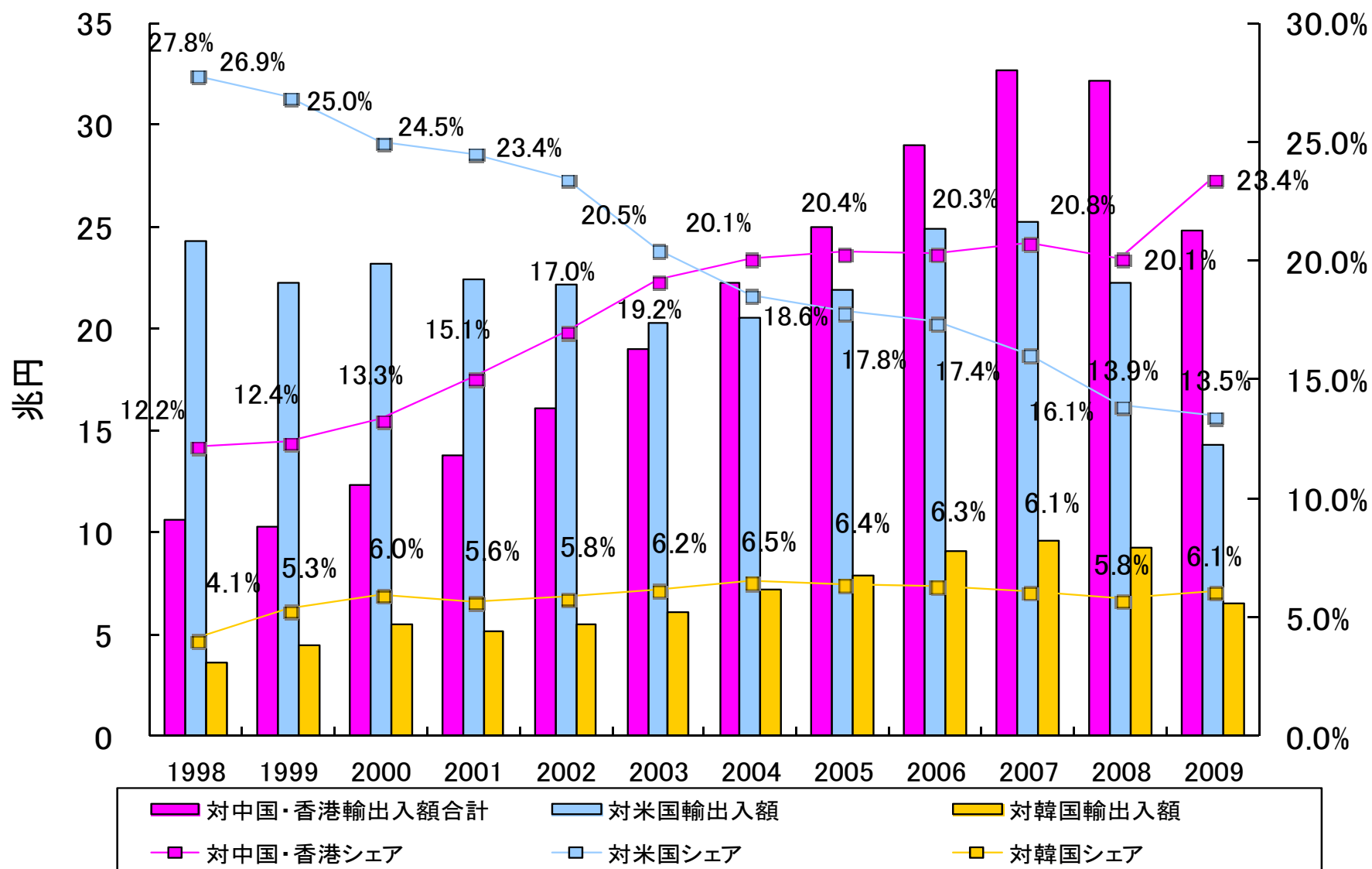
日本の貿易額の推移と輸送機関



日本の貿易額の近年の推移



中国・米国・韓国との貿易の動向



出典:財務省「貿易統計」より国土交通省港湾局作成

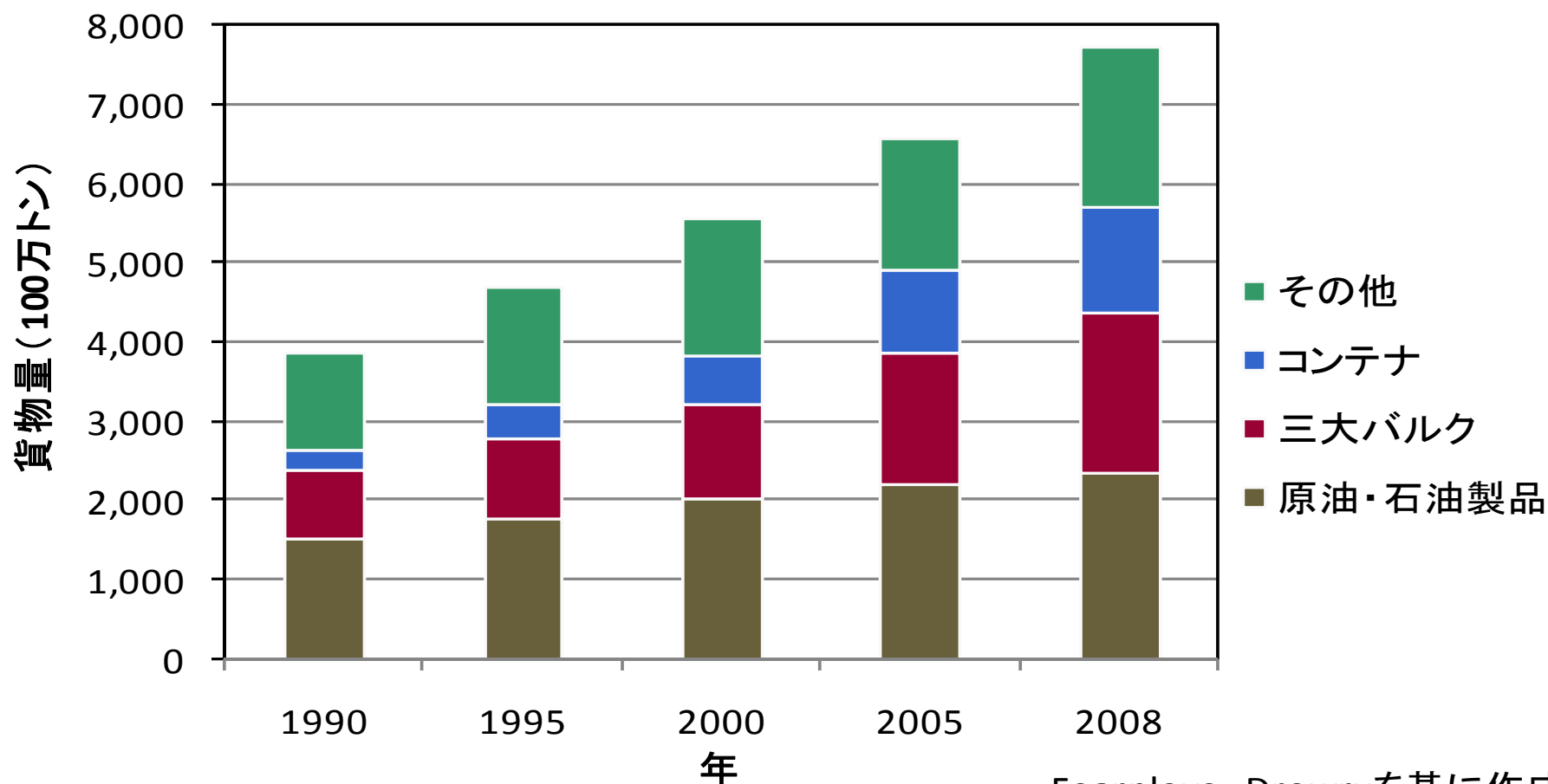
世界の海上貨物量の推移

年平均成長率(1990年－2008年)

原油・石油製品 : 2.5%

三大バルク貨物 : 4.7%

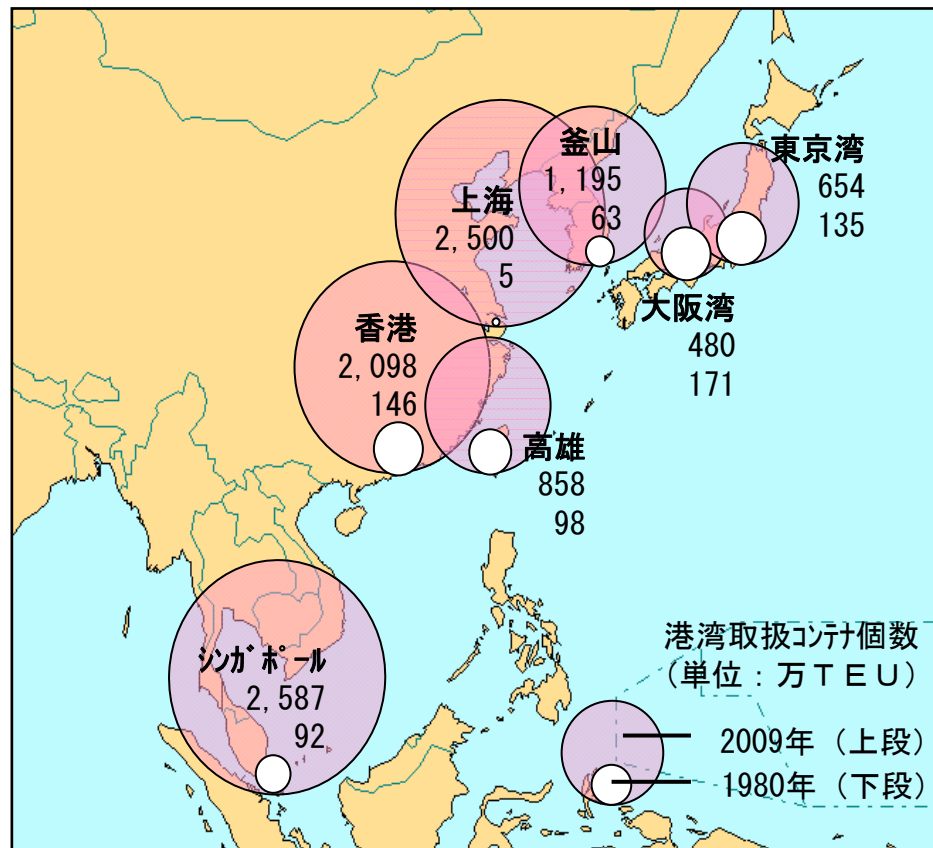
コンテナ貨物 : 9.7%



Fearnleys, Drewryを基に作成

アジア主要港のコンテナ取扱貨物

【アジア主要港のコンテナ取扱個数】 【港湾別コンテナ取扱個数ランキング】 (単位: 万TEU)



※東京湾は東京港・横浜港、
大阪湾は大阪港・神戸港。
ただし、大阪湾は2008年の数字。

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。

出典: CONTAINERISATION INTERNATIONAL YEARBOOK 1982, 2010
March 2010 CONTAINERISATION INTERNATIONALをもとに国土交通省港湾局作成

1980年		
	港 名	取扱量
1	ニューヨーク/ニュージャージー	195
2	ロッテルダム	190
3	香港	146
4	神戸	146
5	高雄	98
6	シンガポール	92
7	サンファン	85
8	ロングビーチ	83
9	ハンブルク	78
10	オークランド	78
...		
12	横浜	72
...		
16	釜山	63
...		
18	東京	63
...		
39	大阪	25
...		
46	名古屋	21

2009年速報値		
	港 名	取扱量
1 (1)	シンガポール	2,587
2 (2)	上海	2,500
3 (3)	香港	2,098
4 (4)	深圳	1,825
5 (5)	釜山	1,195
6 (8)	広州	1,119
7 (6)	ドバイ	1,112
8 (7)	寧波	1,050
9 (10)	青島	1,026
10 (9)	ロッテルダム	974
...		
26 (24)	東京	374
...		
36 (29)	横浜	280
...		
— (39)	名古屋	※282
...		
— (44)	神戸	※256
...		
— (50)	大阪	※224

[注] 外内貿を含む数字
()内は2008年の順位
※の取扱量は2008年の数字

日本の港湾政策の動向

国際コンテナ戦略港湾

「民」の視点による戦略経営を実現し、フィーダー網を強化することで、アジア諸国をはじめとする世界の成長を取り込み、日本の成長に結びつけていく。そのため、世界各地との間に低コストでスピーディーかつ多頻度、確実な輸送ネットワークの構築を図る。

国際バルク戦略港湾

大型船舶の利用を可能にすることで、アジアの主要港湾と比べて遜色のないバルク輸送の低コスト・高サービスを実現し、日本の産業・国民生活に必要な資源・エネルギー・食糧を安定的かつ安価に供給する。

《バルク貨物の輸送品目別の船型》

			穀物	鉄鉱石	石炭
2015年までに対応	現在主力となっている輸送船舶	船型	パナマックス船	ケープサイズ船	パナマックス船
		満載での入港に必要な岸壁水深	14m程度	19m程度	14m程度
2020年までに対応	パナマ運河の拡張や一括大量輸送による物流コスト削減を見据え登場する最大級の輸送船舶	船型	ポストパナマックス船	VLOC	ケープサイズ船
		満載での入港に必要な岸壁水深	17m程度	23m程度	19m程度

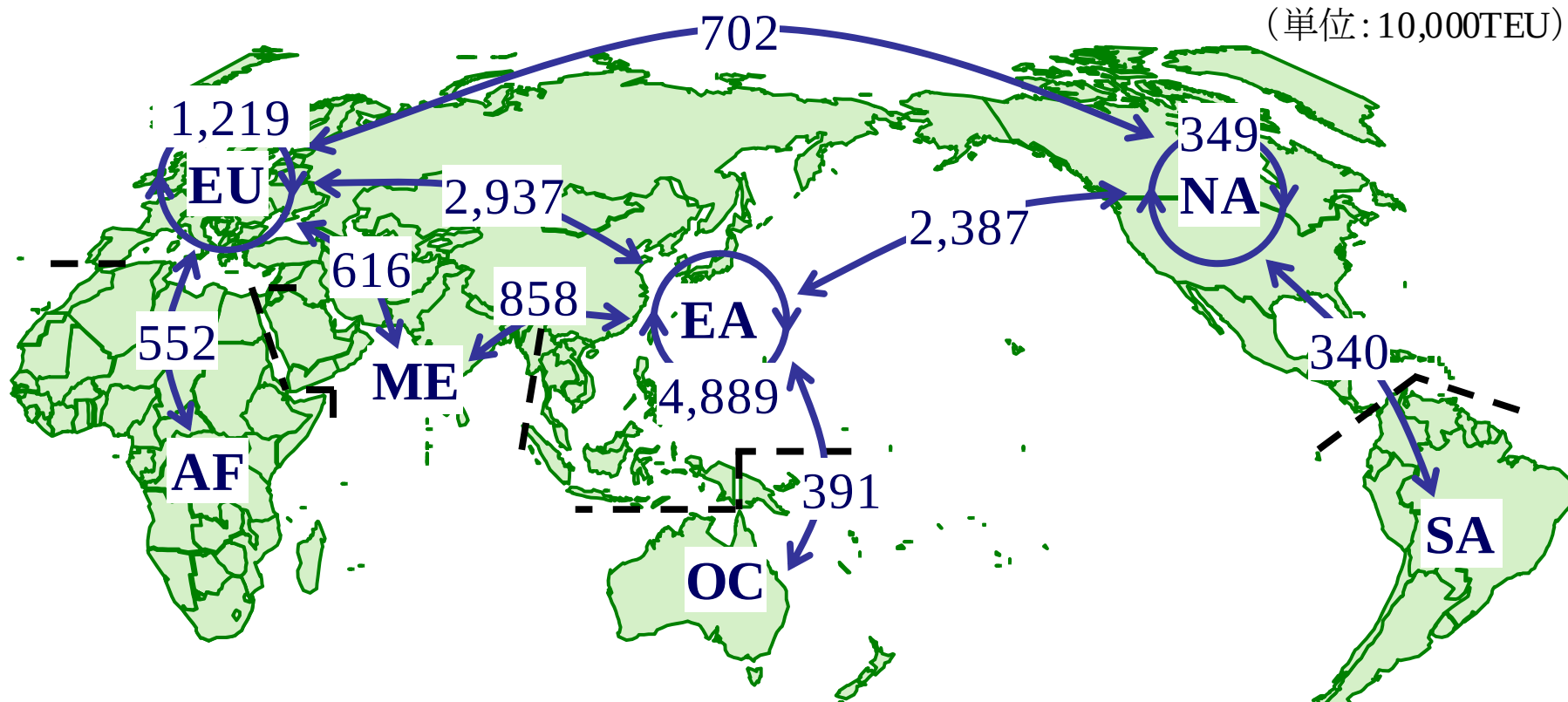


2. 国際海上輸送の動静分析

コンテナ貨物の世界流動

2008年全世界外貿実入コンテナ総流動量:17,563万TEU

(単位:10,000TEU)

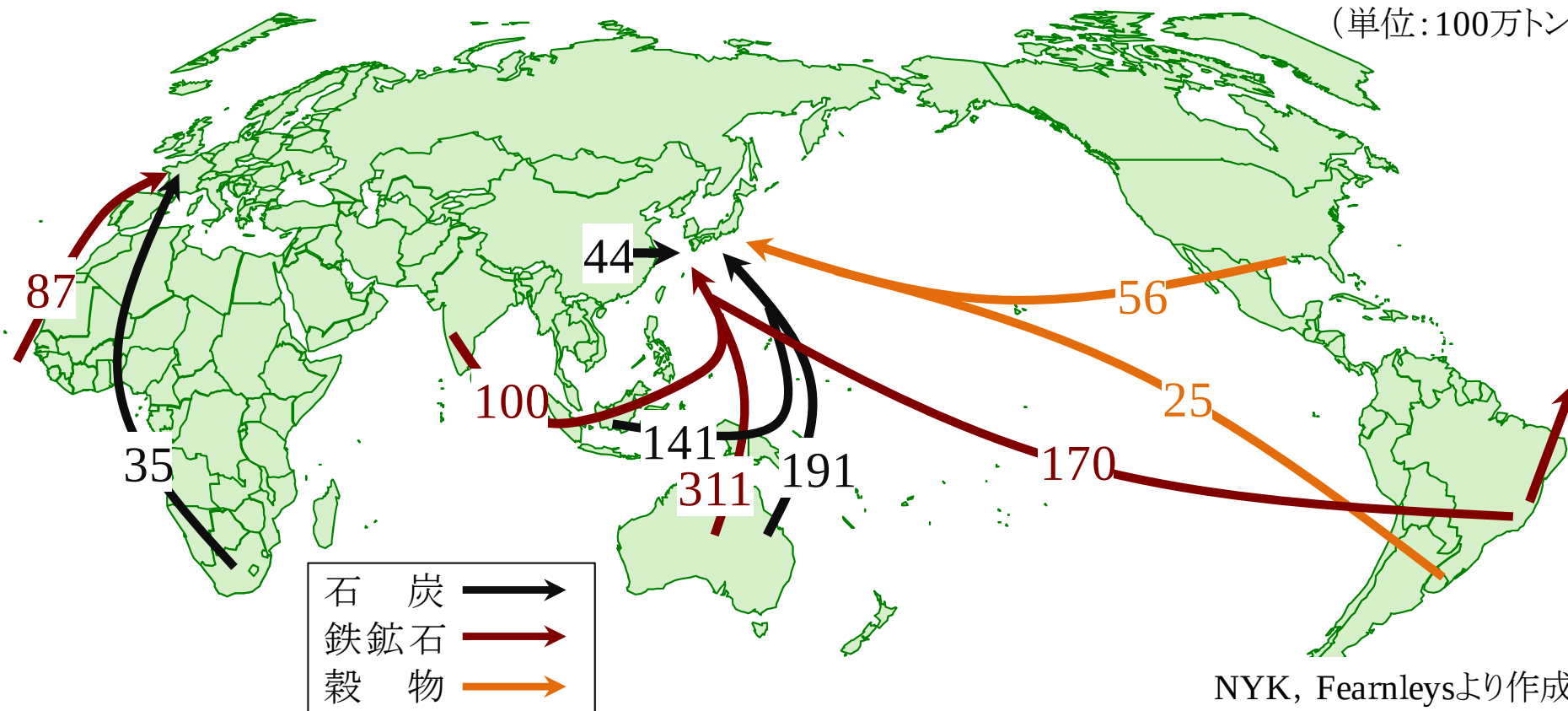


Lloyd'sの寄港実績データ・各国港湾統計データ等より推計

三大バルク貨物の主な世界流動

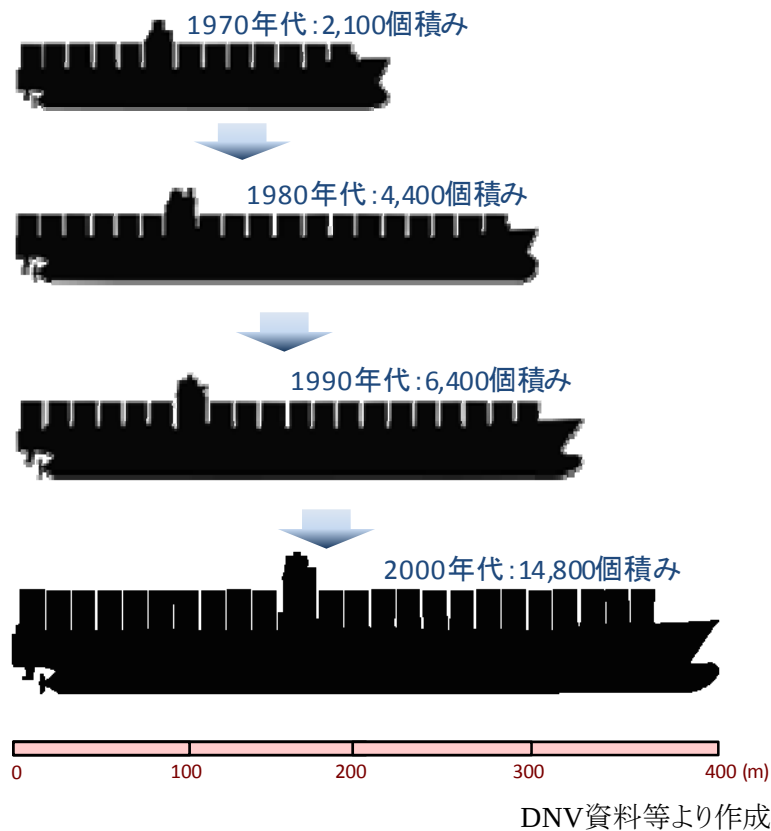
2008年全世界三大バルク貨物輸送量:20.2億トン(石炭:8.3, 鉄鉱石:8.5, 穀物3.4)

(単位:100万トン)

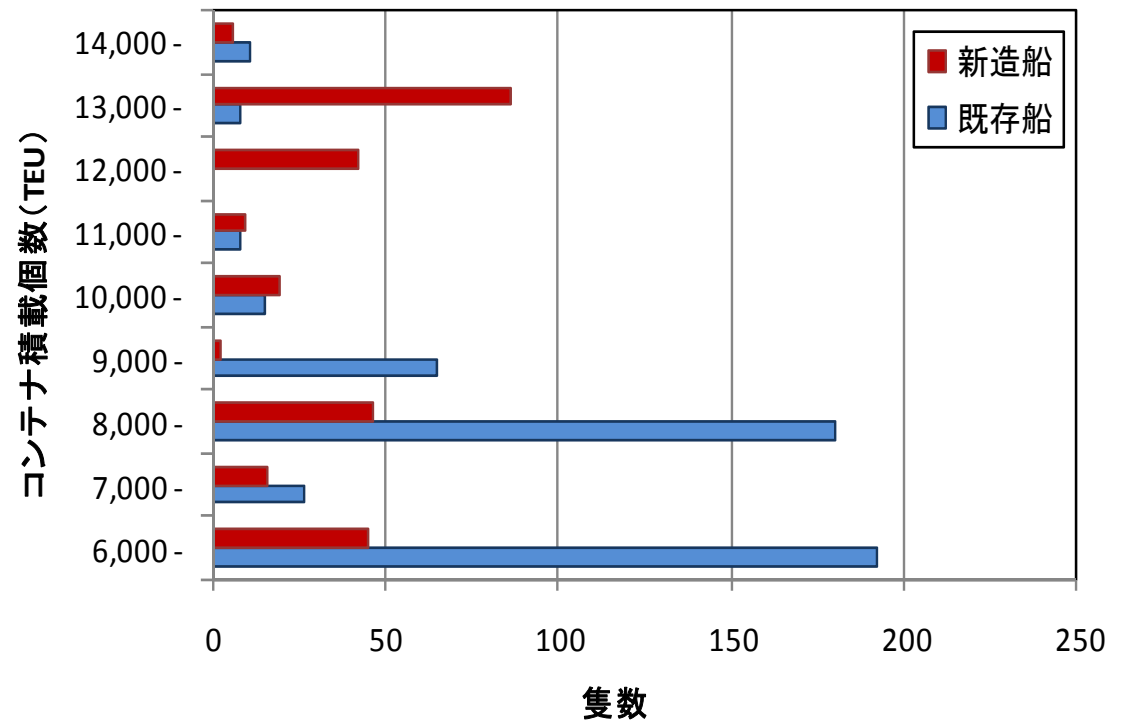


コンテナ船の大型化

【コンテナ船型の比較】



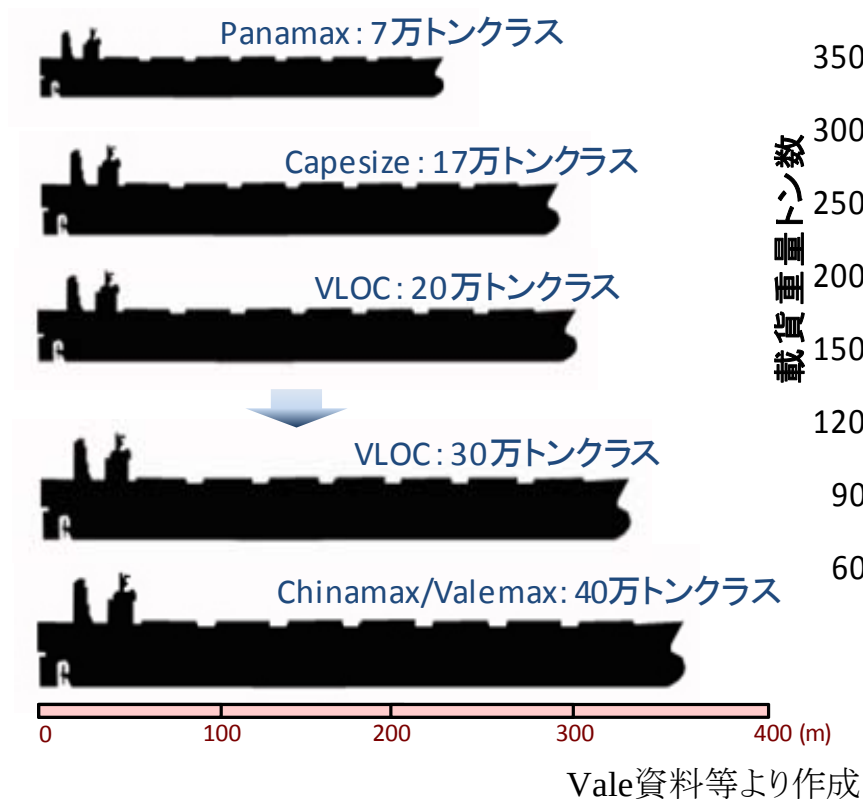
【新造船と既存船の船型別隻数比較】



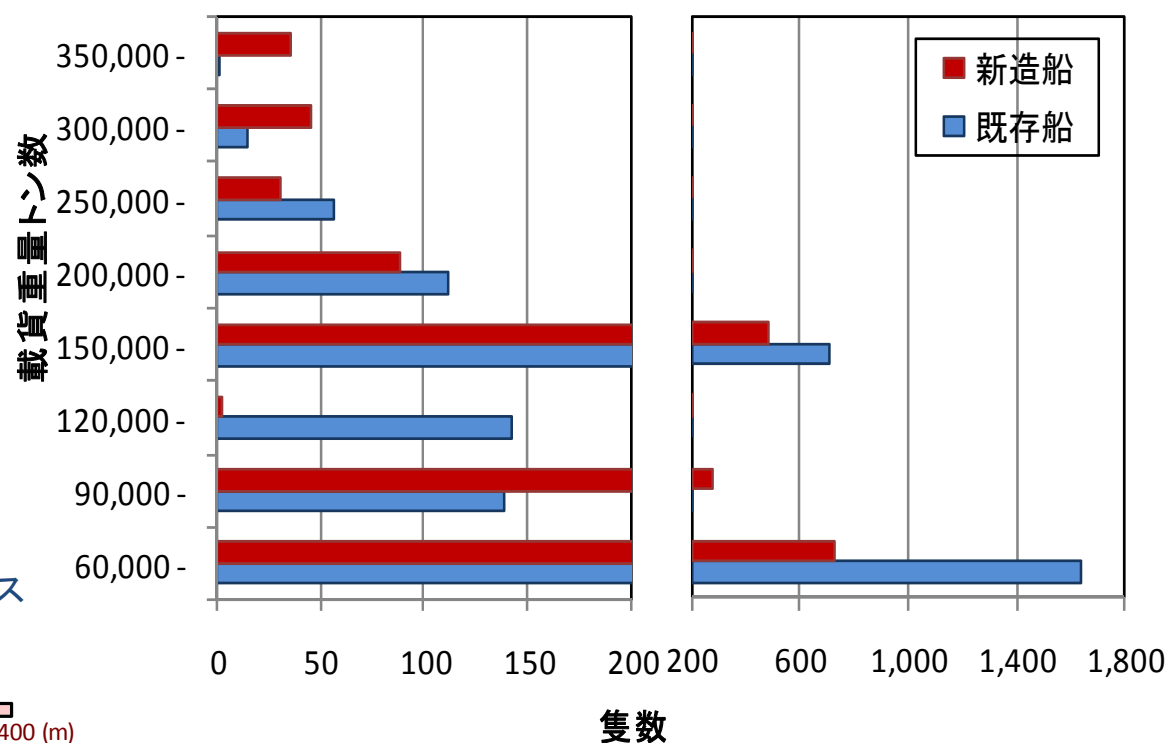
平成22年7月現在. Clarksonデータ等より作成.

バルクキャリアの大型化

【バルクキャリア船型の比較】

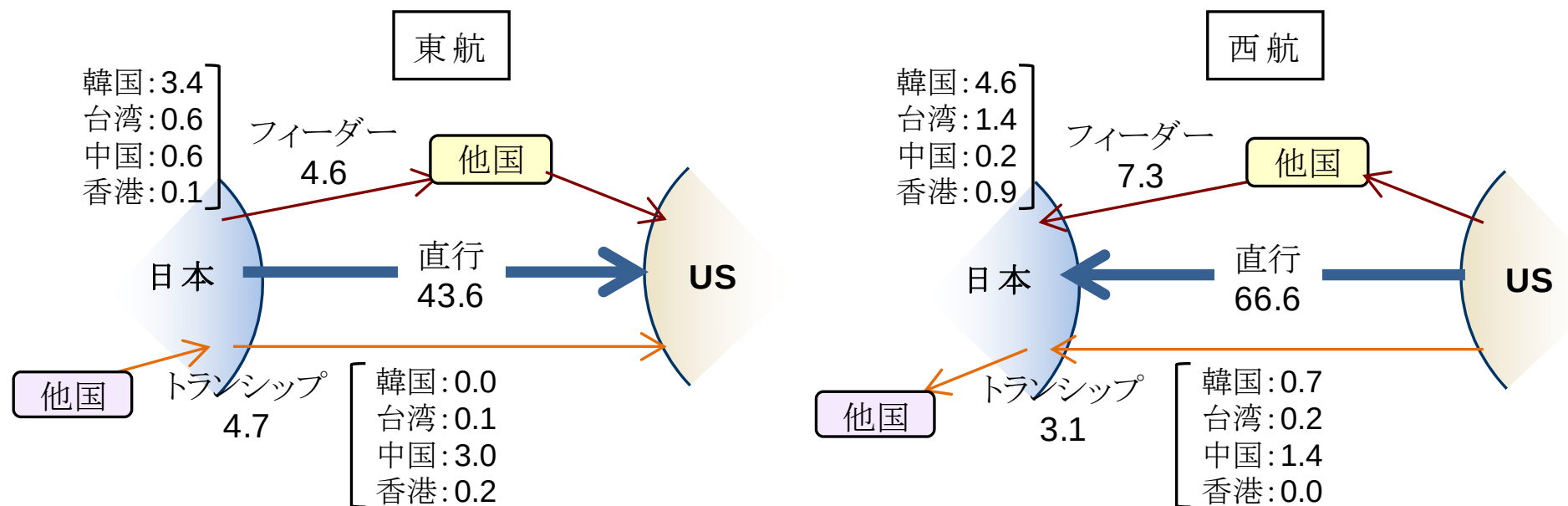


【新造船と既存船の船型別隻数比較】



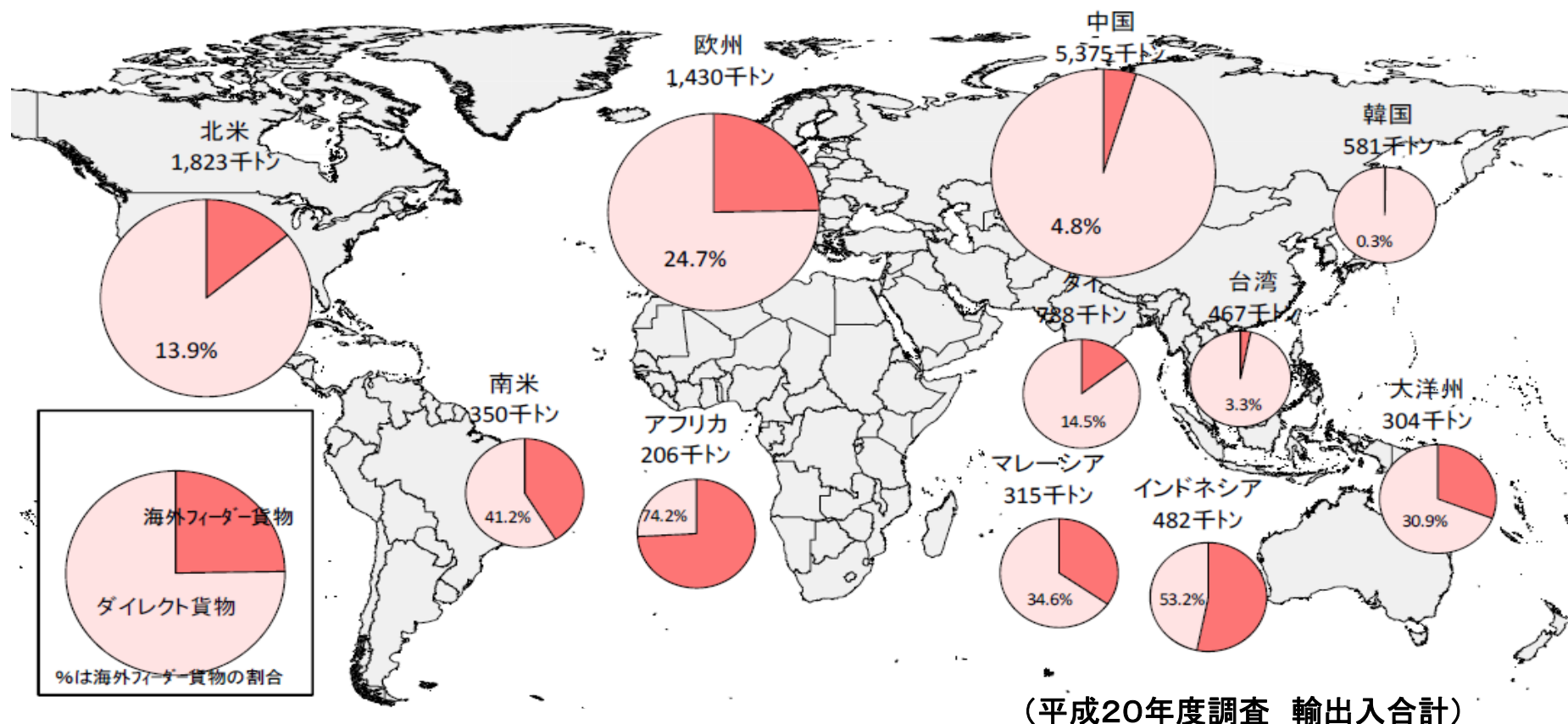
平成22年7月現在. Clarksonデータより作成.

北米航路におけるコンテナ流動

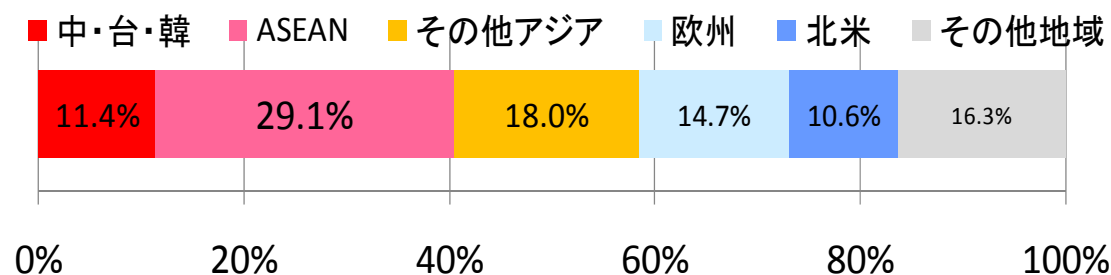


単位: 万TEU, PIERSデータより国総研作成

主要仕向・仕出地のコンテナ貨物量と海外フィーダー貨物



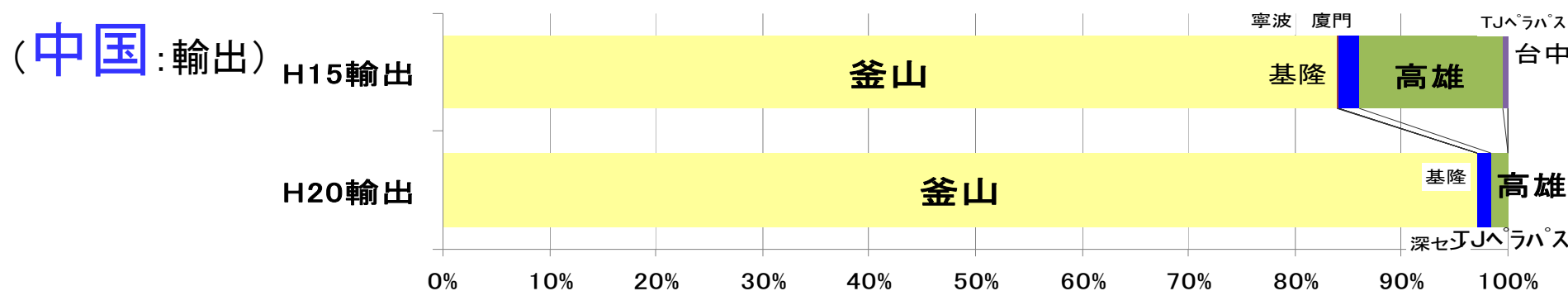
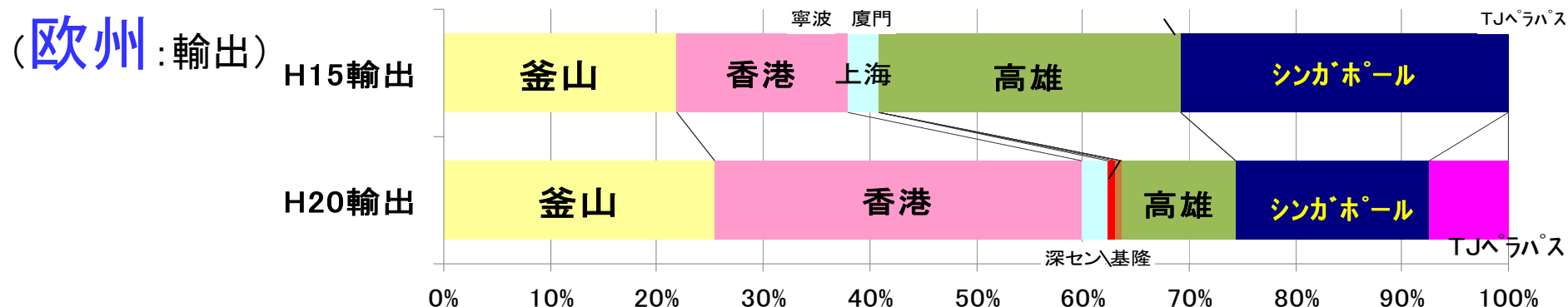
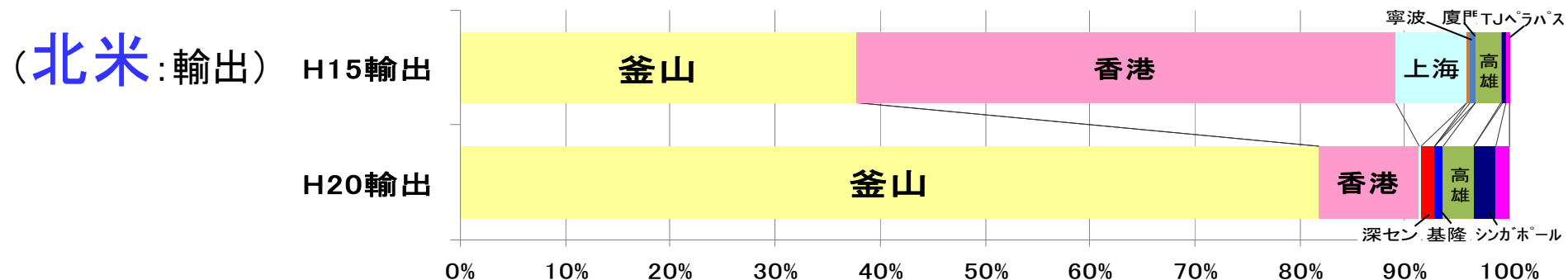
【参考】海外フィーダー貨物(H20.11)の仕向・仕出地域



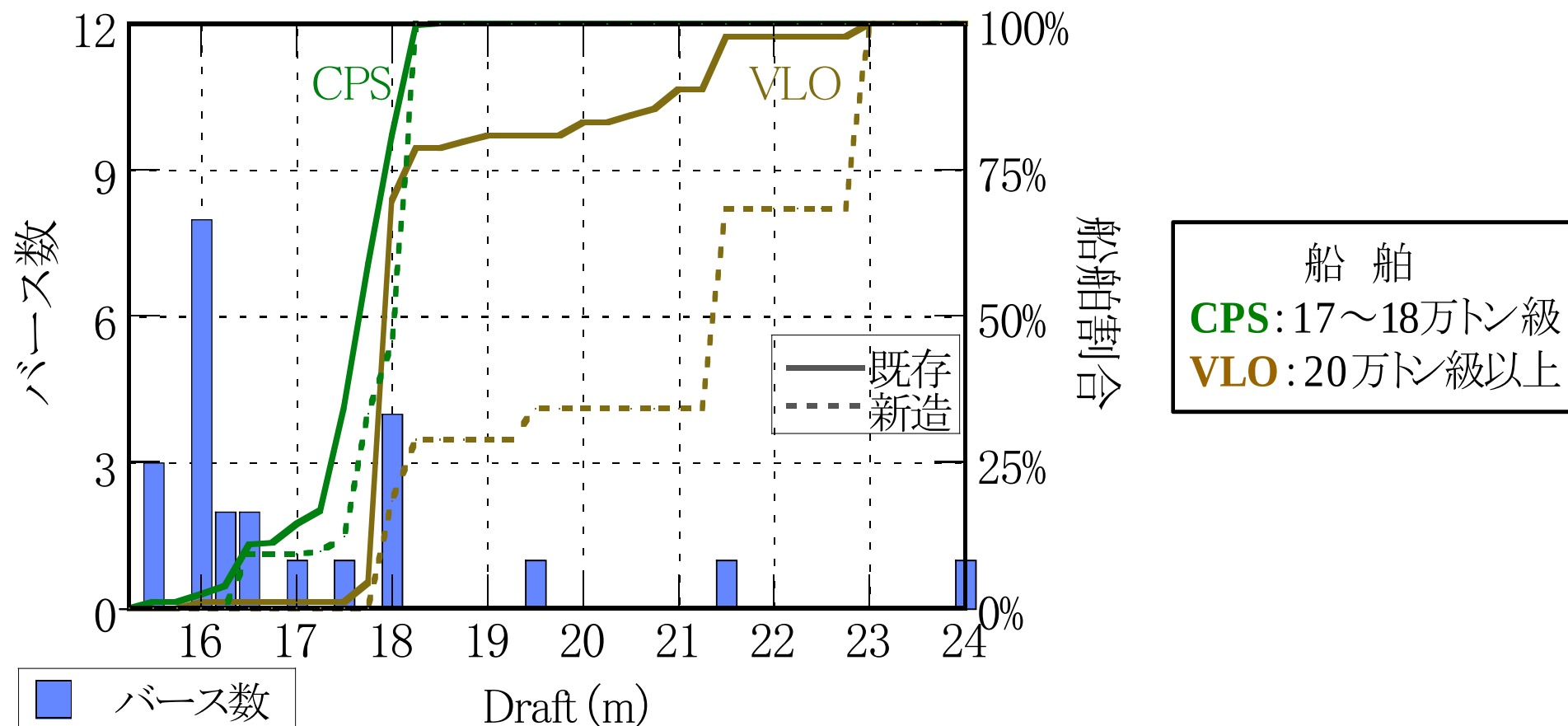
海外フィーダー率の推移

	海外フィーダー率 (②/①)	①総貨物量 (千トン/月)	②海外フィーダー 貨物量 (千トン/月)
H10年調査	5.3%	10,595	562
H15年調査	15.6%	14,688	2,295
H20年調査	18.0%	13,342	2,403

日本発着貨物の海外フィーダー港湾



日本の鉄鉱石バースの許容喫水と輸送船の満載喫水

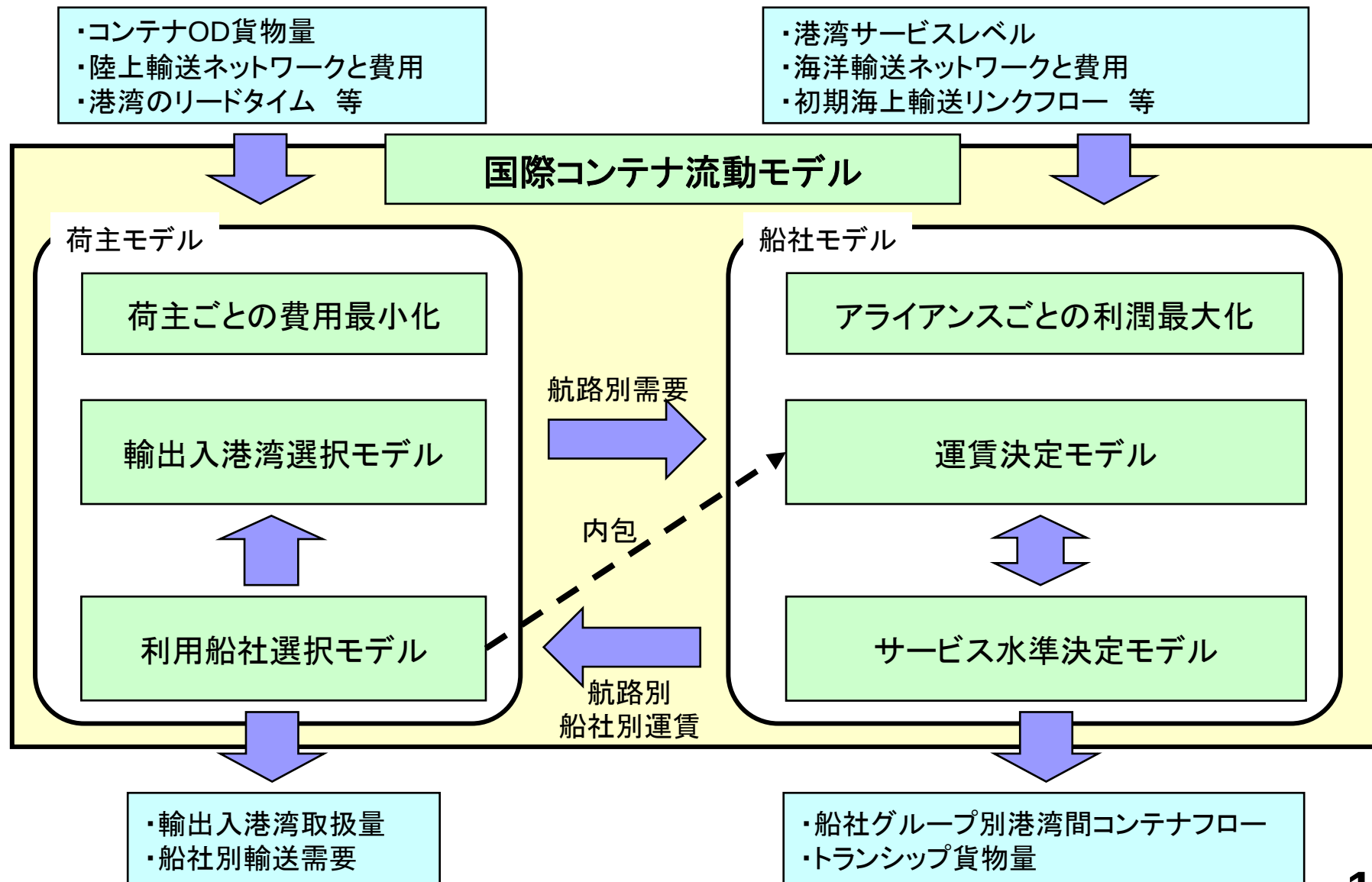


G-Ports, Shipping Guide, Lloyd's等より作成



3. モデルによる貨物の流動分析

アジア地域を対象とした国際貨物輸送モデル

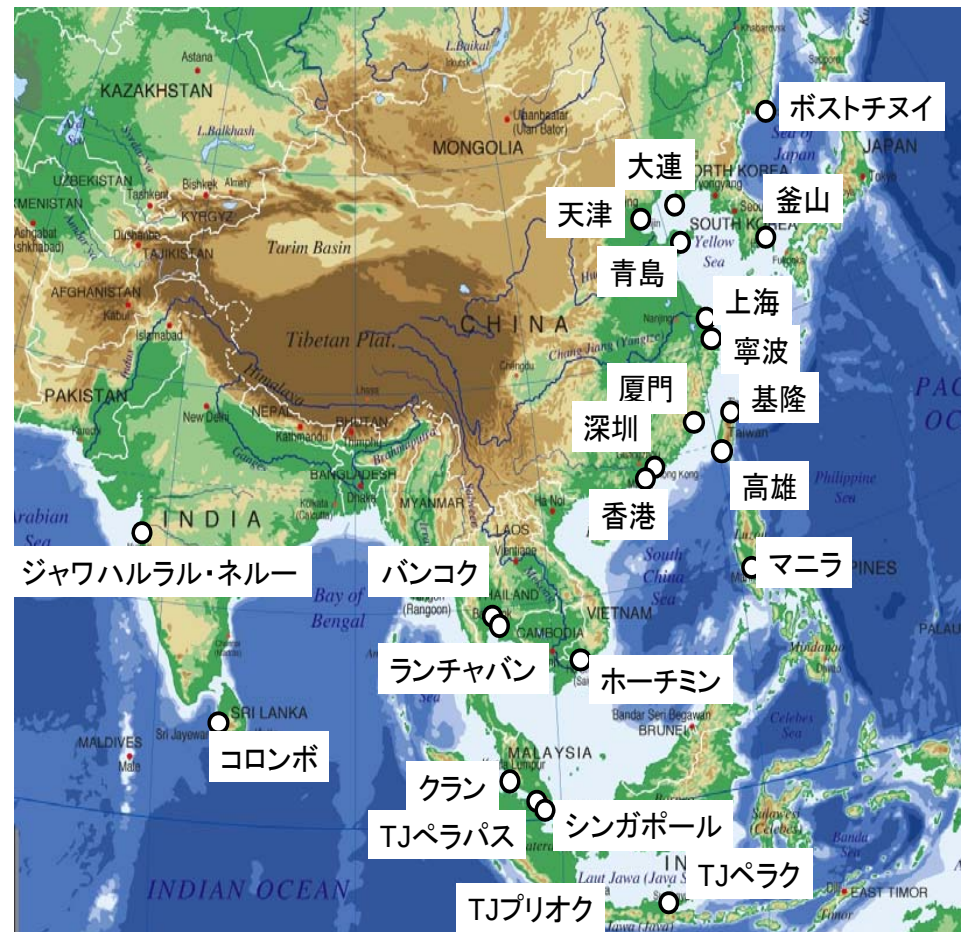


モデルでの対象港湾

対象港湾: 50港(日本17港、アジア23港、その他10港)

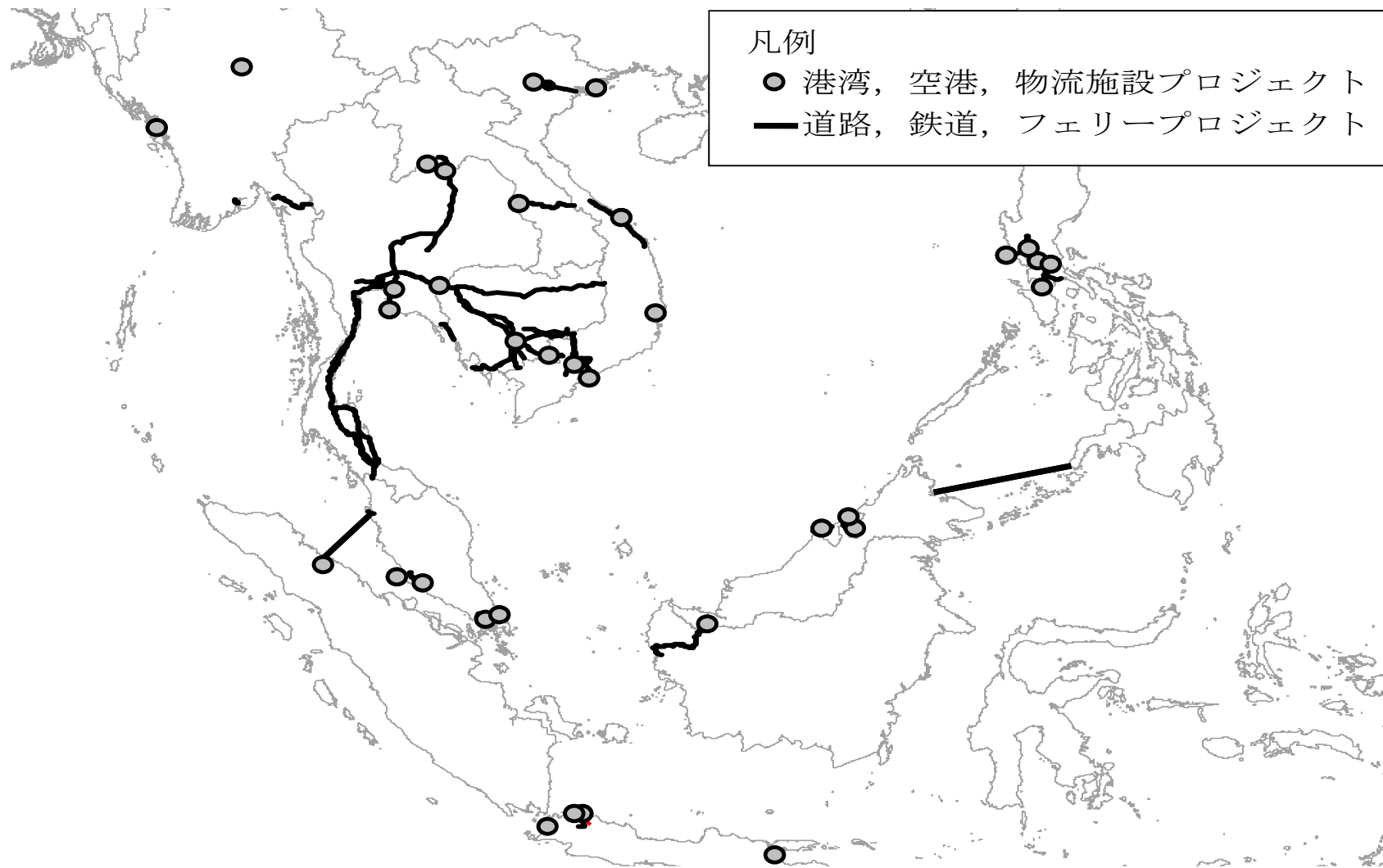


(日本)



(日本以外アジア諸国)

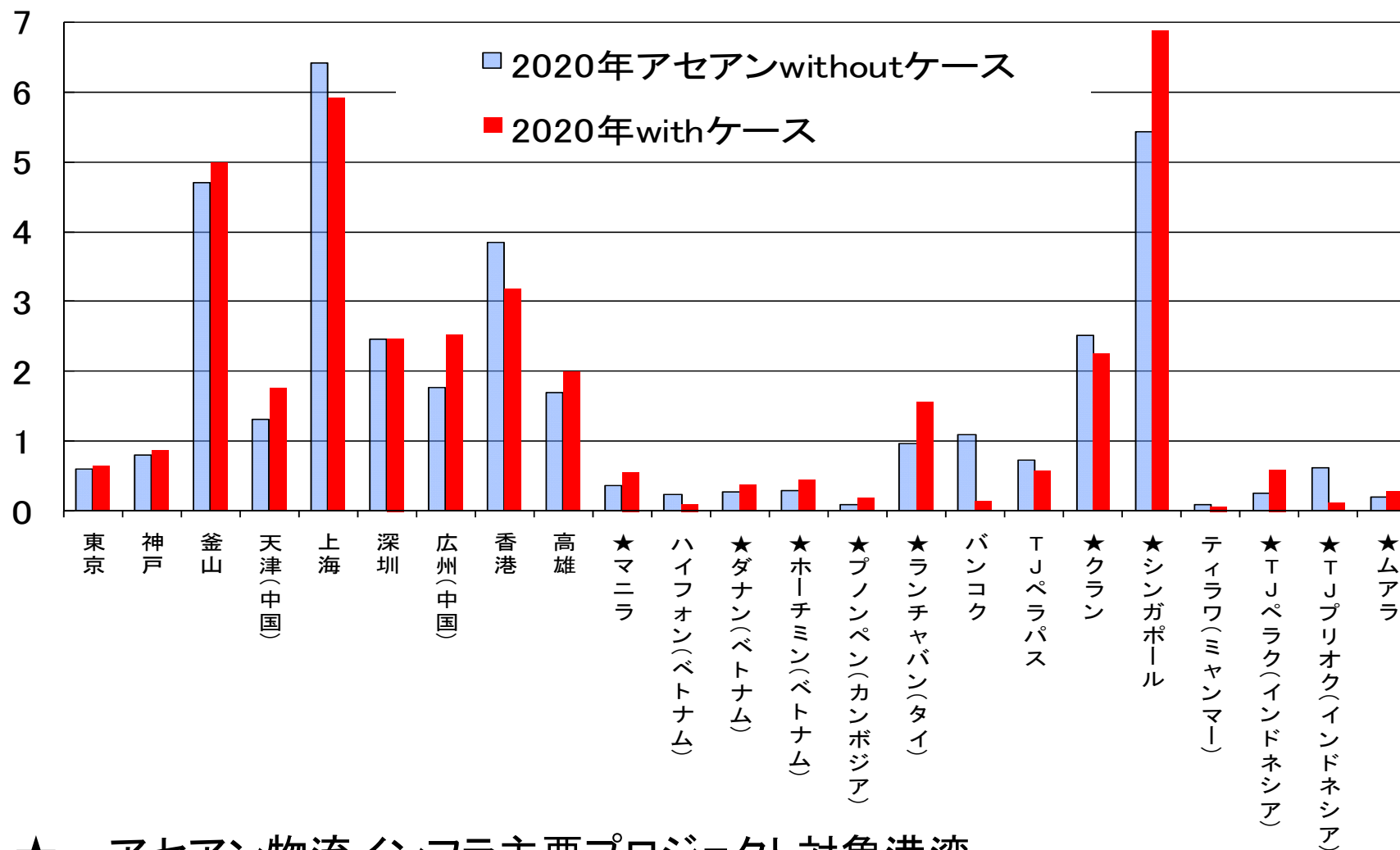
分析対象の物流インフラプロジェクト



ASEANが2007年に策定した物流インフラ主要プロジェクト等をもとに79プロジェクトを設定

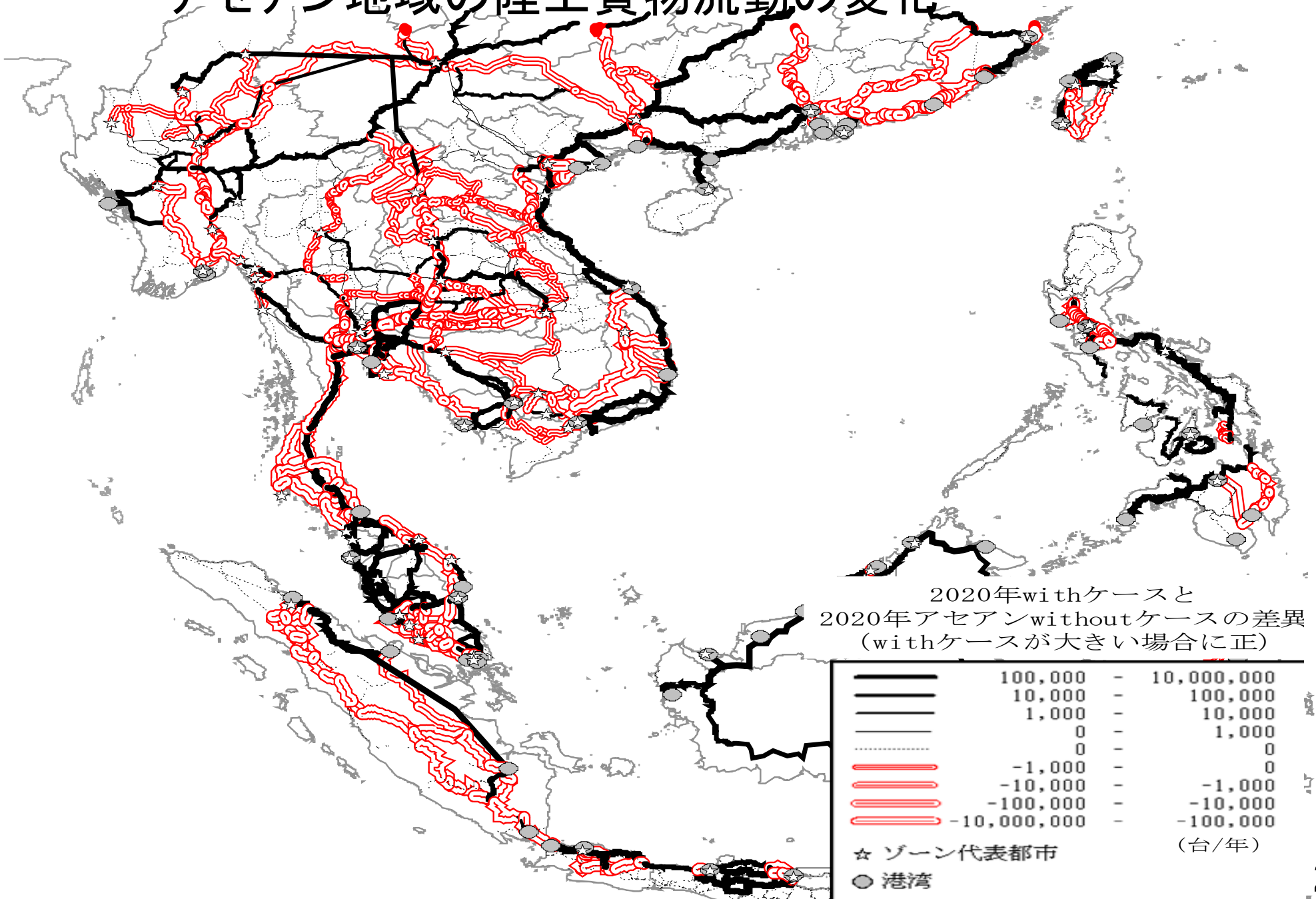
アジア主要港湾のコンテナ貨物取扱量推計値

(1,000万TEU)



★: アセアン物流インフラ主要プロジェクト対象港湾

アセアン地域の陸上貨物流動の変化





ASEAN物流インフラプロジェクトの輸送費用削減効果

■ 全プロジェクト実施

- 世界全体 13.9兆円(総輸送費の1.9%)
- ASEAN発着貨物 15.7兆円(8.8%)

■ 各分野単独の実施(ASEAN発着貨物)

- 海上プロジェクト 6.9兆円(3.9%)
- 陸上プロジェクト 8.0兆円(4.5%)
- 越境抵抗低減 7.5兆円(4.2%)

日本発着コンテナモデルの概要

○経路： 各都道府県別に 生産消費地→(内航フィーダー輸送)→国内利用港湾→
→《海外積替(釜山、高雄、シンガポール等)》→海外港湾 の経路候補を想定

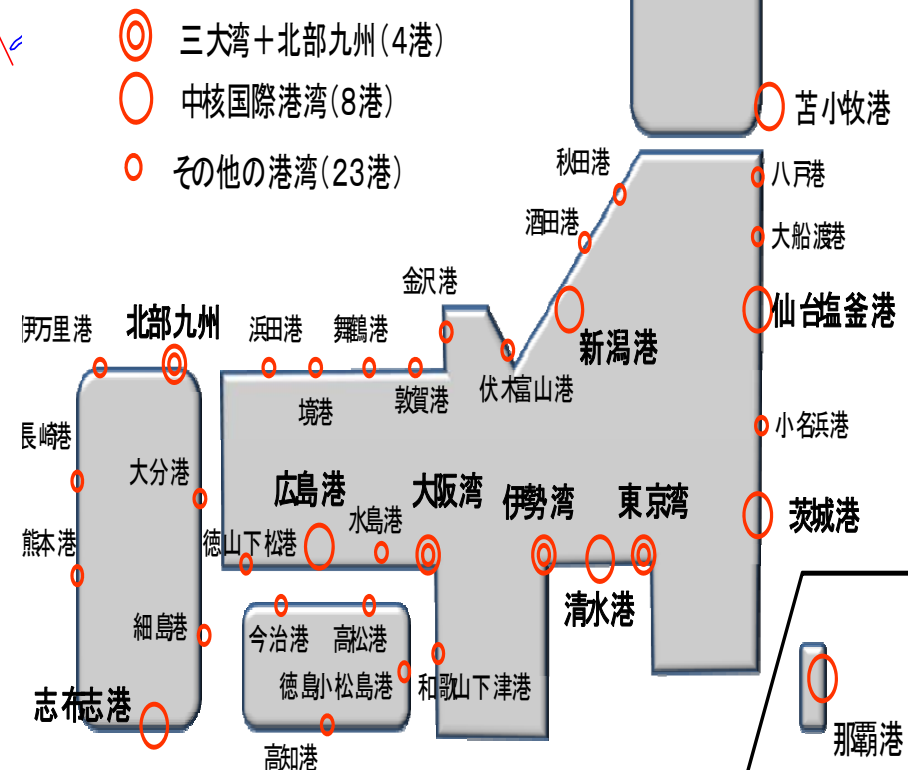
○経路別の費用、時間： 各種資料より設定 (便数も考慮)

○機関分担： 犠牲量モデル

《輸送経路のイメージ》



《国内の経由港湾の設定》

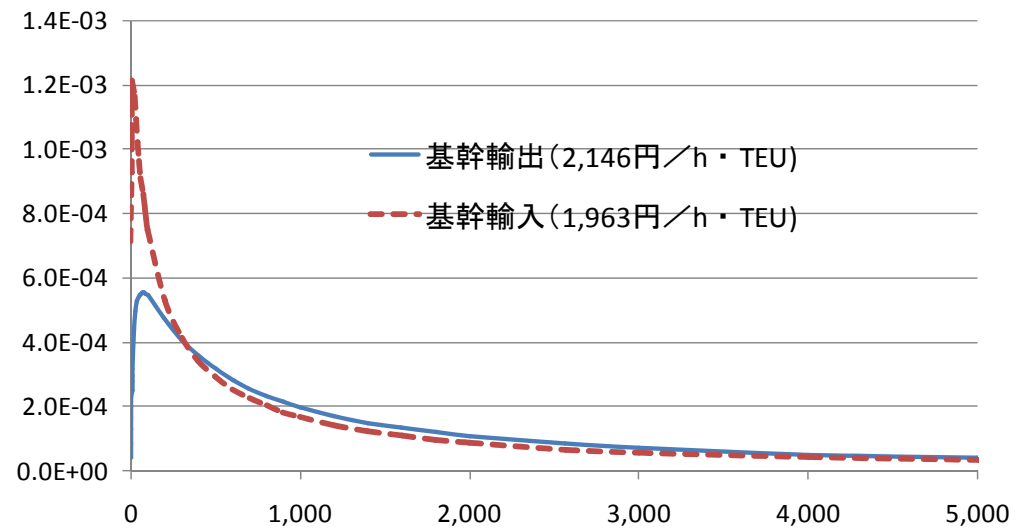


日本発着コンテナモデルの推定結果と再現性

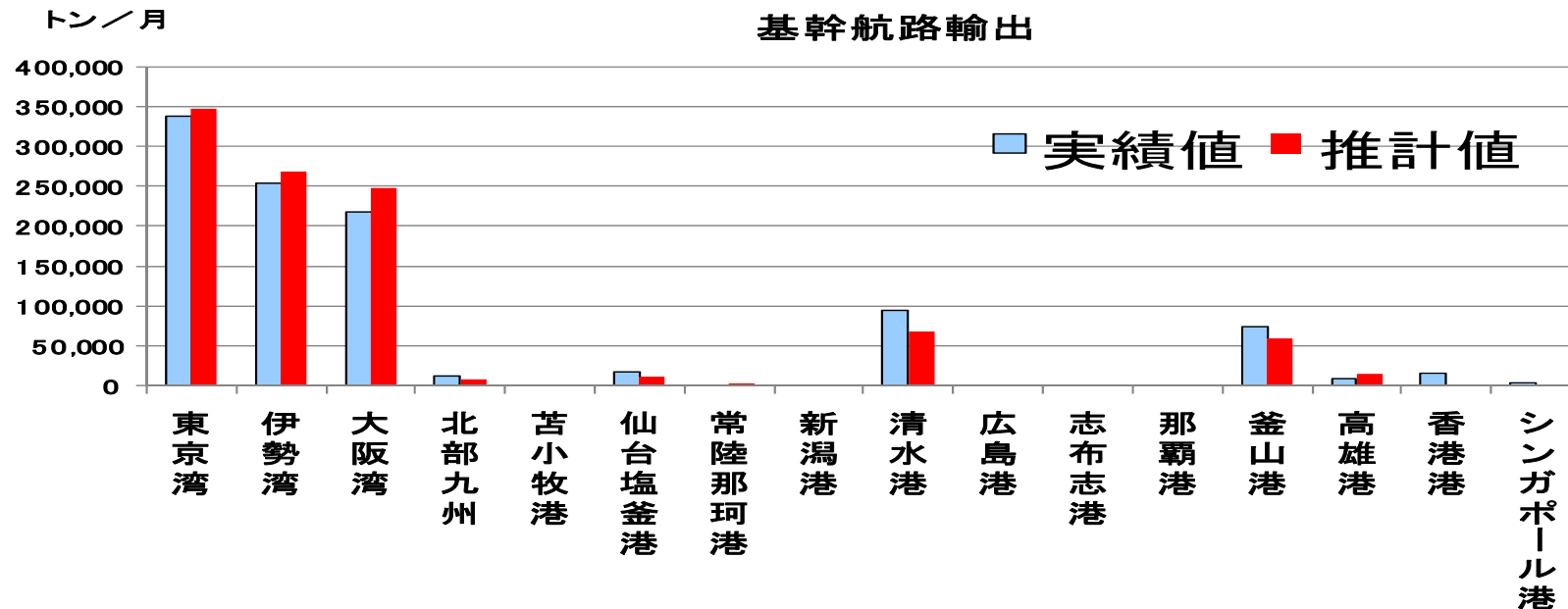
《基幹航路の時間価値分布の推計結果》

		基幹航路	
		輸出	輸入
平均	μ	7.67	7.58
標準偏差	σ	1.85	2.29
決定係数	R^2	0.53	0.44
データ数		96	110
平均時間価値(中央値) (円/h・TEU)	α	2,146	1,963

《基幹航路の時間価値分布(確率密度関数)》



《モデルの現況再現性》





最後に

- 以上，港湾研究部で取り組んでいる海上貨物輸送に関する研究の一端を紹介した.
- 効果的で効率的な港湾の施策，成果重視の港湾施策などを展開していくには，将来の港湾の貨物需要や貨物流動を予測することなどにより精度，透明性の高い検討を行っていくことが必要である.
- そのため，各種のデータの蓄積や分析，将来予測モデルの高度化などの研究に取り組んでいく.



END