

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.961

March 2017

世界のコンテナ船の運航船腹量・船型の 将来動向に関する分析

玉井和久・赤倉康寛

Analysis of Future Trend of World Container Ship Building
in Terms of Freight Capacity and Ship Size

Kazuhisa TAMAI, Yasuhiro AKAKURA

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

世界のコンテナ船の運航船腹量・船型の 将来動向に関する分析

玉井 和久*・赤倉 康寛**

要 旨

超大型船の基幹航路への投入や、それに伴う他の航路へのカスケード効果の影響、新パナマ運河の開通、アライアンスの再編など、近年国際輸送を取り巻く情勢が大きく変化している。

この様な背景から、当研究所では、海上輸送の構造変化に対応した世界のコンテナ航路網の将来推計手法の開発を進めている。

本分析は、その一環として、世界の船舶就航情報データや船舶動静データを用いて、世界のコンテナ船の運航・新造・退役船の船腹量・船型についての現況分析を行うとともに、世界のコンテナ航路網の将来推計手法の開発に不可欠である中長期の世界のコンテナ船の運航船腹量および船型の将来値の推計を行った。将来推計に当たっては、大型化が継続して続くケース、一定期間後に大型化が止まるケース及び大型船の建造が止まる小型化ケースの3ケースを設定した。

キーワード：コンテナ船，船腹量，船型，船齢

*港湾研究部港湾システム研究室研究官

**港湾研究部港湾システム研究室長

〒239-0826 横須賀市長瀬3-1-1 国土交通省国土技術政策総合研究所
電話：046-844-5019 Fax：046-842-9265 e-mail: ysk.nil-kikaku@ml.mlit.go.jp

Analysis of Future Trend of World Container Ship Building in Terms of Freight Capacity and Ship Size

Kazuhisa TAMAI*

Yasuhiro AKAKURA**

Synopsis

In recent years, the situation of the world container shipping market has been changing greatly. Many ULCSs (Ultra Large Container Ship more than 10,000 TEU) have entered major trade routes, and by the cascading effect of ULCS, container ship sizes on minor trade routes have also enlarged. The Panama Canal expanded in June 2016 and the alliances of shipping companies were reconstructed triggered by M&A.

Against this background, a method for estimating the future world container shipping network is being developed in this institute.

This study, as an indispensable part of the above-mentioned developing project, (i) analyzed the present state of the freight capacities and ship sizes of in-service/new built/scrapped container ships, and (ii) forecasted world container ship building of freight capacity and ship sizes in the mid- and long-term. In this forecasting, the following three cases were set up: base case, ship size enlarging case and ship size shrinkage cases. Base case assumes the stopping of enlarging of ship size within several years.

Key Words: container ship, freight capacity, ship size, age of ship

* Researcher of Port Systems Division, Port and Harbor Department

** Head of Port Systems Division, Port and Harbor Department

National Institute for Land and Infrastructure Management

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

3-1-1 Nagase, Yokosuka, 239-0826 Japan

Phone : +81-46-844-5019 Fax : +81-46-842-9265 e-mail : ysk.nil-kikaku@ml.mlit.go.jp

目 次

1. はじめに	1
2. 世界のコンテナ船の船腹量・船型の現況分析	2
2.1 分析手法	2
2.2 分析結果	3
3. 世界のコンテナ船の運航船腹量・船型の将来推計	23
3.1 将来推計手法	23
3.2 コンテナ貨物量と運航船腹量の将来推計	24
3.3 船型クラス別の運航船腹量の将来推計	29
4. おわりに	39
謝辞	40
参考文献	40

1. はじめに

1万TEU超のULCS（Ultra Large Container Ship）の基幹航路への投入や、それに伴って基幹航路の既存船が他の航路へ転配され、これにより連鎖的に船型が大型化するカスケード効果の影響、船社のアライアンスの再編、新パナマ運河の開通などにより、近年国際輸送を取り巻く情勢が大きく変化している。このような状況の中、今後、世界のコンテナ航路網が大きく変わる可能性があり（図-1.1），それらに対応した港湾における中長期政策の企画・立案や国際コンテナ戦略港湾施策の更なる展開を図る必要があるが、このような変化に対応した将来のコンテナ航路網の定量的予測手法が開発されていない現状にある。

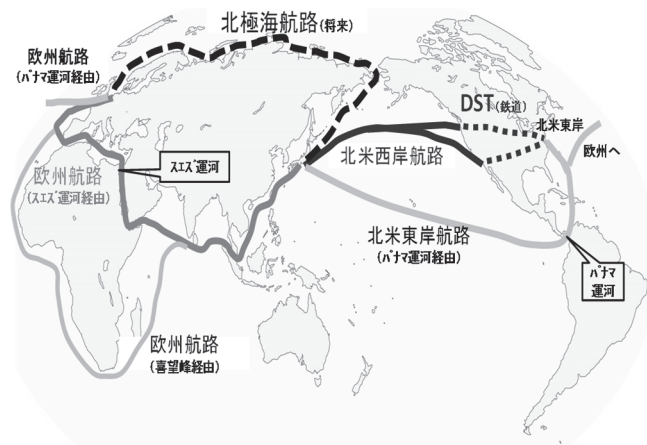


図-1.1 今後変化が見込まれる世界のコンテナ航路網

以上の状況を踏まえ、当研究所では、海上輸送の構造変化に対応した世界のコンテナ航路網（就航船型、ループ当たりの隻数等）の将来推計手法の開発を進めている。本分析は、その一環として、世界の船舶就航情報データや船舶動静データを用いて、世界のコンテナ船の船腹量および船型についての現況分析を行うとともに、世界のコンテナ航路網の将来推計手法の開発に不可欠な、中長期における世界のコンテナ船の運航船腹量および船型の将来動向について分析を行うものである。

以下、2章では、世界のコンテナ船の船腹量と船型の現況分析について、分析に用いたデータの概要、分析対象年、本分析で用いる言葉の定義、分析の手順についてなど分析手法について述べた後、船腹量や隻数の推移など現況分析の結果について述べる。3章では、世界のコンテナ船の運航船腹量および船型の将来推計について、将来推計に用いたデータ、推計目標年、将来推計のフローなど将来推計の方法について述べ、コンテナ貨物量と運航

船腹量の将来推計結果と船型クラス別の運航船腹量の将来推計結果について述べる。

なお、同様の将来推計は、Drewry¹⁾に見られる程度であるが、2012年以降更新されておらず、また、推計方法も明らかではない。赤倉ら²⁾は、2009年までのデータを用いて2025年の日本寄港船型の推計を行っており、本研究はその基本的な考え方をベースとしているが、2万TEU超のコンテナ船の出現を考慮しておらず、使用データも異なっている。各船社の船体整備計画では世界全体を網羅することは不可能であり、さらに、入手できるものも、短期的な数値であり、かつ、情報が限られている。コンテナ船の新造船データは、ClarksonやALPHALINER等が整理しており、それらのデータをまとめた結果も日本郵船³⁾やDrewry⁴⁾等で入手可能である。しかし、これらは、いずれかの造船所において現在建造中か、もしくは、船主と造船会社の間で造船契約が締結された船舶に限られており、4年程度先までの範囲のデータである。さらに、3.3にて述べるように、各船の就航時期は市況等に応じて変化する場合も多い。以上より、現時点において利用可能な中長期の就航コンテナ船の船型クラス別の就航状況を推計したデータ・既往資料は見当たらない状況にある。

2. 世界のコンテナ船の船腹量・船型の現況分析

2.1では、現況分析に用いたデータ及び、現存船、退役船、運航船といった言葉の定義と分析の手順について述べる。2.2では運航船、新造船、退役船の船型クラス別、船齢別の船腹量及び隻数の推移、平均船型と最大船型の推移など、2000年～2015年までのデータを用いた現況分析の結果について述べる。

2.1 分析手法

(1) 分析に用いたデータ

本分析では、MDS Transmodalが提供している船舶毎の就航航路に関する情報が収録されている世界の船舶就航情報データ（以下MDSデータ、時点は全て8月）、Lloyd's List Intelligence（LLI）が提供している船舶毎の動静（寄港地や入出港日）と船舶諸元が収録されている船舶動静データ（以下Lloyd'sデータ）、日本郵船調査グループにより世界のコンテナ輸送の現状についてとりまとめられている「世界のコンテナ輸送と就航状況」³⁾に収録されているデータ（以下、日本郵船データ）、英国の海事調査会社であるDrewry Shipping Consultants Ltd.により世界のコンテナ市場についての動向分析がとりまとめられている「Container Market Review and Forecast」⁴⁾に収録されている世界のコンテナ貨物量データ（以下Drewry）を用いることとした。なお、係船情報についてはフランスの海運統計調査機関ALPHALINER発表のNewsletterも参照した。

(2) 分析対象年

現況分析を行うに当たり、これまでのコンテナ船の船腹量や船型構成の推移が確認できるように、分析対象年を2000年から実績データとして最新の2015年までの16年分のデータを用いて分析を行うこととした。

(3) 分析対象船舶の定義

本分析では、当該年の運航コンテナ船の実績値に加え、各年の運航コンテナ船の増減である退役・新造コンテナ船の実績値も算定する。さらに、現在、コンテナ船は市況等に応じて一定期間係船されていることがあり、運航コンテナ船の分析では、この点を考慮する必要がある。以上を踏まえて、分析対象船舶を以下に定義する。なお、この定義は3章以降においても同一とする。

- ・現存船：就航可能な船舶を指す。運航船と係船の合計であることから判るように、実際に運航されているかどうかは問わない。

- ・運航船：実際に航路に就航していた船舶を指す。なお、極めて短期間係船された船舶も、ほぼ通年航路に就航していた船舶と見なせるため、含まれている。
- ・係船：運航可能な船舶ではあるが、一定期間以上係船されており、通年で見た場合に、運航していたとはみなせない船舶のこと。
- ・新造船：新規に建造され、運航可能な状態となった船舶のこと。実際には、市況等により就航を延期させる場合もあり、その場合は、新造船が係船となる。
- ・退役船：船齢等により、運航できない状態になった船舶を指す。

(4) 分析手順

本分析の手順を、以下に示す。

- ①MDSデータとLloyd'sデータを船舶固有のIMOナンバーにより紐付けし、一致した船を各年の現存船（8月時点）とする。
- ②Lloyd'sデータを用いて、現存船に含まれる係船を特定する。
- ③①の現存船から、②の係船を除くことにより運航船を特定し、分析する
- ④各年の運航船について、前年になかった現存船の追加を新造船、前年にあった現存船がなくなった場合を退役船と特定し、分析する。

ここで問題となるのが、②の係船の特定である。係船とは、市況等により船舶を港湾等に繋ぎ止めておくことであり、経費を削減するため、最低限の保守・管理とし、乗組員も下船させる。そのため、一旦係船させると、すぐに運航に復帰することは出来ないが、データ整理上難しい点は、任意の時点に係船・復帰が可能であるため、通年で運航船をどのように判断するのかとの点にある。ここで、係船情報については、フランスの海運統計調査機関ALPHALINERが、毎週、世界中でのコンテナ船の係船数をNewsletterで発表しており、我が国でも新聞記事等で随時報道されている。しかし、Newsletterにおいては、船名やIMOナンバーまでは判明せず、どの船がいつからいつまで係船しているか特定できない為、この情報を元に詳細な分析をすることはできない。一方、MDSデータでは「ROUTE1」「ROUTE2」という航路種別を示す項目があり、この項目が「99 - Not known」となっているものを係船と見なすことも可能である。また、Lloyd'sデータにおいても、「MOVE_TYPE」において「I (Inactive)」とのCodeがあり、当該港湾等での係船を示している。こ

これらの3つの係船情報について、比較した結果が表-2.1である。MDSデータでは2012年が923隻、2014年が780隻であり、Lloyd'sデータやALPHALINERの係船数に比べかなり多くなっていた。航路の記載Codeが「99 - Not known」である船舶であることから、運航されていない係船中の船舶に加えMDS Transmodal社にて航路情報を特定できない船舶も含まれていると考えるのが妥当である。一方、Lloyd'sデータの「MOVE_TYPE」において「I (Inactive)」が確認できた船を見てみると2012年が238隻、2014年が156隻とALPHALINERの係船実績の2012年250隻、2014年140隻と近い水準となっていた。以上のことから、本分析ではLloyd'sのMOVE_TYPE「I」の情報をを用いて、その船が係船状態にあるか否かを判断することとした。

表-2.1 各種データの係船情報

データ種別	状態	2012年 8月	2014年 8月
MDS	Route 1 及び Route 2 : 「99 - Not known」	923 隻	780 隻
Lloyd's	MOVE_TYPE : 「I (Inactive)」	238 隻	156 隻
ALPHALINER	毎週係船数実績を発表 船名は不明	250 隻	140 隻

また、船型クラス別の分析について、船型クラスの閾値の設定は、船型が大きくなるほど階級幅を大きく取ることとし、建造船舶の動向や港湾の施設の技術上の基準・同解説⁵⁾の主要な諸元の標準値等を踏まえて、1,000TEU、3,000TEU、5,000TEU、7,000TEU、10,000TEU及び15,000TEUとした。

2.2 分析結果

(1) 現存船（係船・運航船）の船腹量と隻数の推移

世界のコンテナ船の現存船について、係船、運航船別の2000年以降の船腹量の推移を図-2.1及び表-2.2に示す。全体の船腹量としては、2000年の船腹量が483万TEUだったのに対し、2015年は1,916万TEUと15年で約4倍に増加している。現存船船腹量における係船の船腹量の割合である係船率を見てみると、2000年～2007年までは年によって多少のばらつきはあるものの2004年を除き概ね10%～11%程度で推移し、2008年は3.3%に減少、2009年に11.7%に増加した後、2011年からの5年間では4%～6%程度と、それまでに比べて低い係船率で推移している。た

だし、係船船腹量自体の数値は、2006年～2007年と同レベルであり、現存船腹量の増大により、割合としては小さくなっているものである。なお、2016年6月にパナマ運河の拡張工事が完了し、通航可能船型が一気に拡大したが、その影響で拡張前のパナマ運河通航可能船型（PANAMAX：概ね4,000～5,000TEUクラス）の船腹需要が激減し、係船数が8月時点で4月の約2倍となったことが報じられている⁶⁾。

現存船の、係船及び運航船別の2000年以降の隻数の推移を示したのが図-2.2及び表-2.3である。2000年の現存船の隻数が2,704隻だったのに対し、2010年には4,934隻と10年間で1.8倍の増加となっているが、それ以降はほぼ横ばいで、2015年は5,055隻となっている。隻数ベースの係船率（運航船隻数に対する係船の隻数を示した係船率）を見てみると、2000年～2007年までは年によって多少のばらつきはあるものの2004年を除き概ね6%～8%程度で推移し、2008年は3.9%に減少、2009年に11.3%に増加した後、2011年からの5年間では3%～5%程度と隻数で見ても船腹量と同様にこれまでに比べて低い係船率で推移している。2014年～2015年は係船隻数自体も低い水準となっているが、係船船腹量は2006年～2007年と同レベルであったことを考えると、係船されている船が大型化してきたものと見られる。

2009年以降の推移をみると、船腹量は2009年から20015年にかけて約1.4倍に増加しているのに対し、隻数は2009年から2015年までほぼ横ばいで推移しており、後述するように船型が大型化していた。

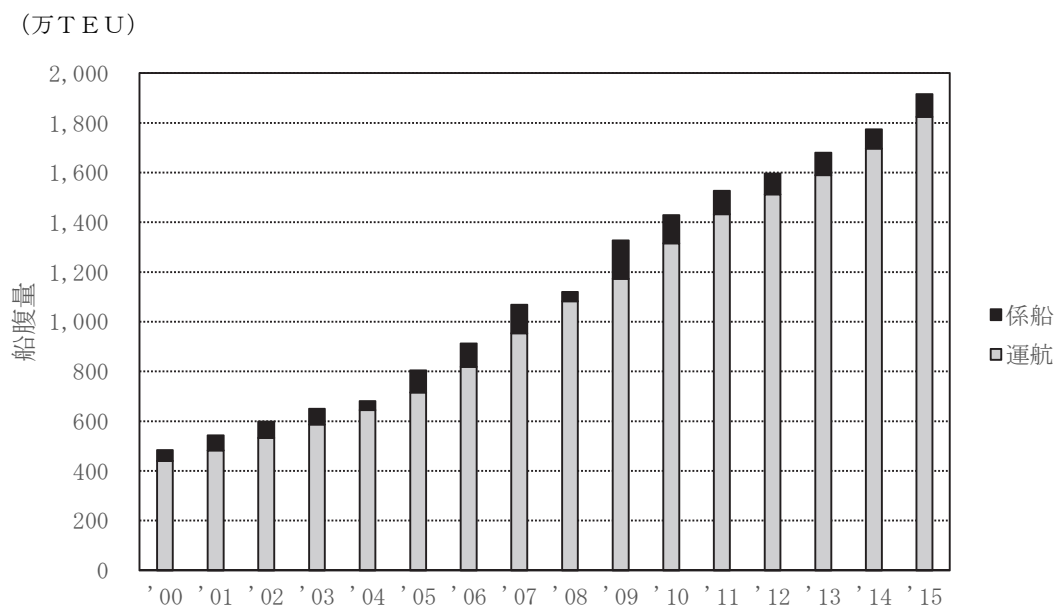


図-2.1 現存船（係船・運航船）の船腹量の推移

表-2.2 現存船（係船・運航船）の船腹量の推移

船腹量	単位：万TEU							
	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
係船	43	60	66	63	36	89	94	115
運航	440	483	533	586	645	715	818	954
合計	483	543	598	649	681	804	913	1,069
係船率	8.9%	11.0%	11.0%	9.7%	5.2%	11.1%	10.3%	10.7%

	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15
係船	37	155	113	93	85	90	78	92
運航	1,083	1,172	1,316	1,433	1,512	1,590	1,696	1,824
合計	1,120	1,328	1,428	1,526	1,597	1,680	1,774	1,916
係船率	3.3%	11.7%	7.9%	6.1%	5.3%	5.4%	4.4%	4.8%

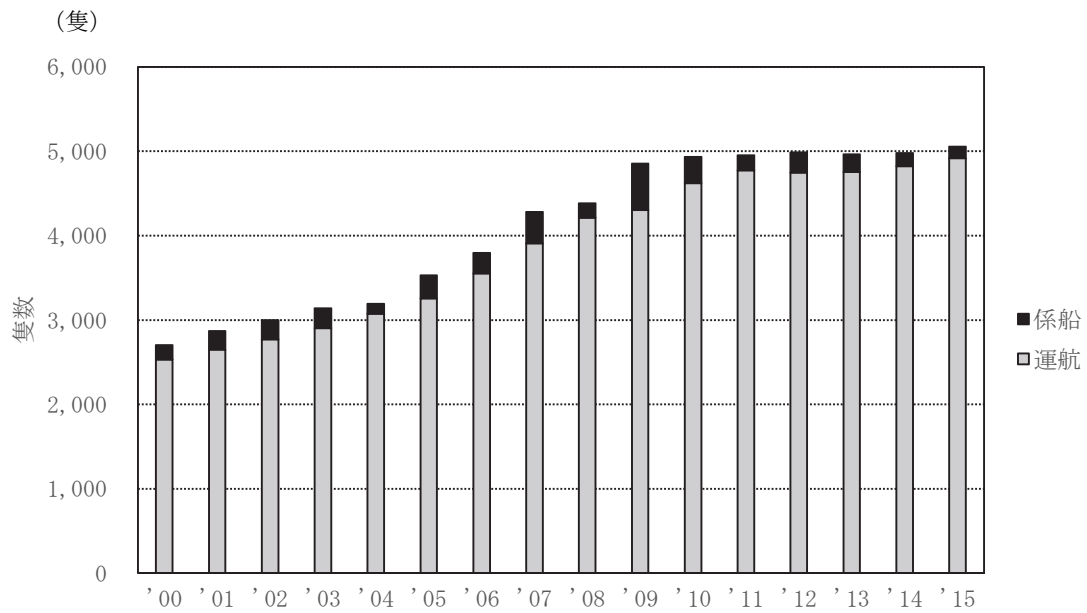


図-2.2 現存船（係船・運航船）の隻数の推移

表-2.3 現存船（係船・運航船）の隻数の推移

隻数

単位：隻

	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
係船	172	221	229	234	116	275	245	372
運航	2,532	2,650	2,771	2,903	3,075	3,255	3,551	3,907
合計	2,704	2,871	3,000	3,137	3,191	3,530	3,796	4,279
係船率	6.4%	7.7%	7.6%	7.5%	3.6%	7.8%	6.5%	8.7%

	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15
係船	170	548	314	179	238	206	156	139
運航	4,212	4,305	4,620	4,772	4,747	4,756	4,823	4,916
合計	4,382	4,853	4,934	4,951	4,985	4,962	4,979	5,055
係船率	3.9%	11.3%	6.4%	3.6%	4.8%	4.2%	3.1%	2.7%

(2) 運航船の船型クラス別船腹量と隻数の推移

ここでは、運航船の船腹量を船型クラス別に整理し、分析した結果について述べる。運航船の船型クラス別の船腹量を図-2.3及び表-2.4に、その割合を図-2.4に示す。10,000～14,999TEUのクラスの運航船の船腹量は、2007年に初めて出現し、2008年では13万TEUだったが、2011年に89万TEUとなり、2015年には288万TEUと増加している。15,000TEU以上の船型クラスの運航船については、2009年に初めて出現し、2009年～2012年に12万TEUで推移し、2015年には58万TEUと増加している。実際の最大船型を更新した新造大型船の就航状況としては、2006年にEmma Maerskが就航（当時Maersk社の公称積載能力は11,000TEUとしていたが、推計積載能力が12,000TEU超とも言われ、現時点ではMaersk社は15,550TEUとしている）、2012年にはCMA CGM Marco Polo（16,000TEU）が就航、2013年にはMaersk Mc-Kinney Møller（18,270TEU）が就航し、20,000TEU超の積載能力を有する船の時代が到来した。なお、各新造船の就航年については、本分析の運航船データが各年8月時点となっている等の理由で、実際の

就航年と差が生じる場合がある。

7,000～9,999TEUの船型クラスは2002年に初めて就航し、2008年は153万TEUだったものが2015年には389万TEUと10,000TEU以上のクラスほどではないが増加している。一方、7,000TEU未満については2011年以降ほぼ横ばいとなっている。

船腹量の割合で見ると、2000年の船型構成の約9割が5,000TEU未満となっており、その内3,000～4,999TEUが約3割、1,000～2,999TEUが約5割、1,000TEU未満が約1割となっている。一方、2015年の船腹量の船型構成をみると、3,000～4,999TEUが約2割、1,000～2,999TEUが約2割、1,000TEU未満が1割にも満たない状況とかなり減少している。代わって10,000TEU以上が約2割、7,000TEU以上が約4割となっており、全体的な船型の大型化が進んでいる状況がわかる。

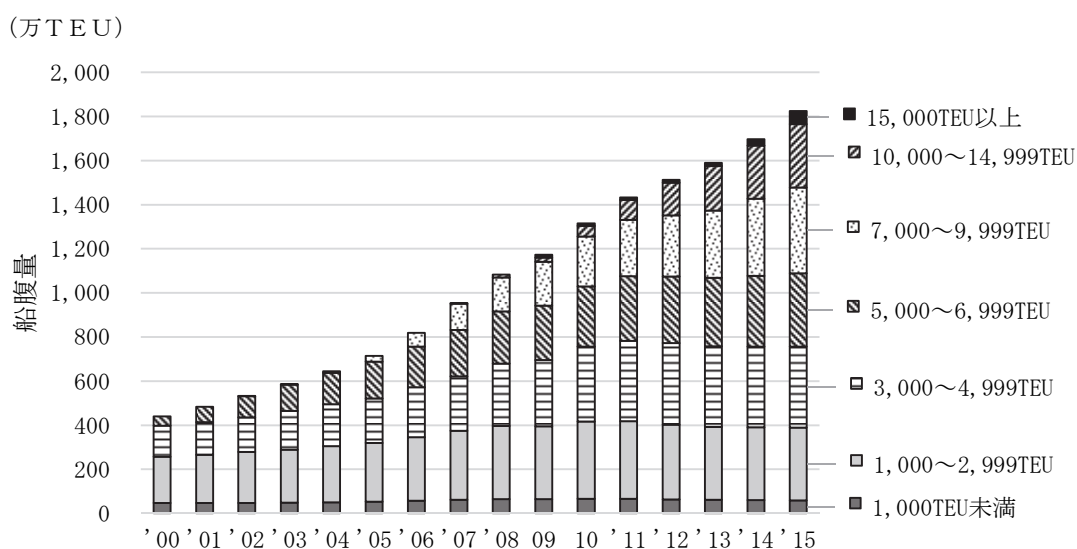


図-2.3 運航船の船型（TEU）クラス別の船腹量の推移

表-2.4 運航船の船型（TEU）クラス別の船腹量

単位：万TEU

船型（TEU）	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
1,000TEU未満	47	47	47	48	50	53	57	62
1,000～2,999TEU	210	219	232	241	255	266	289	313
3,000～4,999TEU	140	149	157	176	190	202	227	246
5,000～6,999TEU	43	68	97	120	142	167	183	212
7,000～9,999TEU	0	0	1	2	8	27	63	118
10,000～14,999TEU	0	0	0	0	0	0	0	4
15,000TEU以上	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	440	483	533	586	645	715	818	954

船型（TEU）	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15
1,000TEU未満	65	64	66	65	62	62	60	59
1,000～2,999TEU	331	332	351	353	340	330	331	330
3,000～4,999TEU	283	300	340	365	370	366	365	368
5,000～6,999TEU	238	246	274	293	303	310	322	331
7,000～9,999TEU	153	200	225	255	277	304	349	389
10,000～14,999TEU	13	19	48	89	148	201	242	288
15,000TEU以上	0	12	12	12	12	16	28	58
合計	1,083	1,172	1,316	1,433	1,512	1,590	1,696	1,824

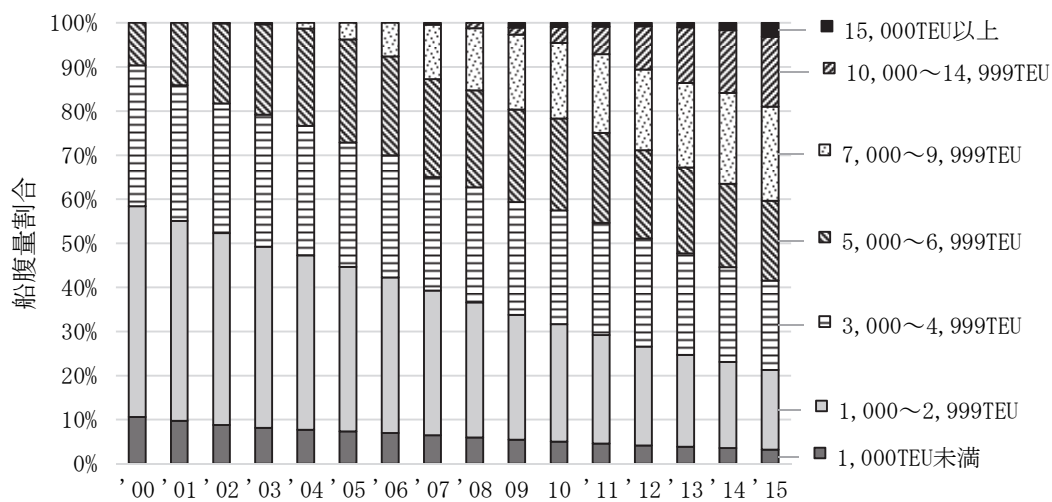


図-2.4 運航船の船型（TEU）クラス別の船腹量割合の推移

運航船の船型クラス別の隻数を図-2.5及び表-2.5に、その割合を図-2.6に示す。10,000～14,999TEUのクラスの運航船の隻数は、2008年では11隻であったが、2011年に73隻となり、2015年には230隻に増加している。15,000TEU以上の船型クラスの運航船については、2009年～2012年は8隻で推移し、2015年には34隻となっている。7,000～9,999TEUの船型クラスについては、2008年の182隻から2015年には454隻に増加している。一方、2009年以

降では、1,000TEU未満は2009年1,045隻が、2015年909隻と微減傾向、1,000～2,999TEUは1,900隻前後、3,000～4,999TEUは900隻弱で横ばい傾向、5,000～6,999TEUは2009年の423隻が2015年564隻の微増傾向であり、7,000TEU未満については船腹量と同様に2011年以降は、横ばい傾向で大きな変化はなかった。隻数の割合で見ると、2000年は3,000TEU未満が約8割となっているが、2015年時点では6割を下回っている。

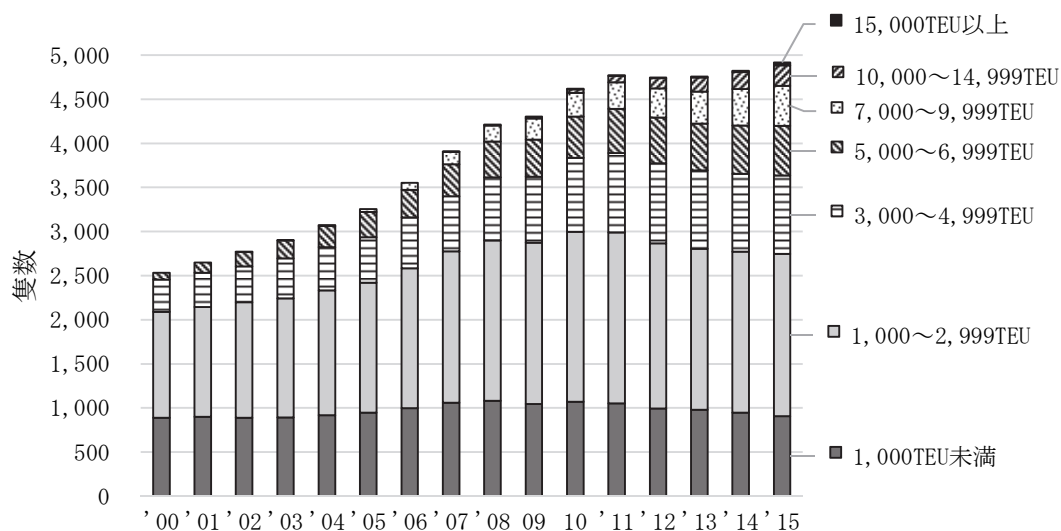


図-2.5 運航船の船型（TEU）クラス別の隻数の推移

表-2.5 運航船の船型（TEU）クラス別の隻数

単位：隻

船型（TEU）	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
1,000TEU未満	888	899	889	892	919	947	998	1,059
1,000～2,999TEU	1,202	1,246	1,309	1,351	1,415	1,473	1,586	1,716
3,000～4,999TEU	367	386	406	453	488	515	575	624
5,000～6,999TEU	75	119	166	204	242	286	315	363
7,000～9,999TEU	0	0	1	3	11	34	77	142
10,000～14,999TEU	0	0	0	0	0	0	0	3
15,000TEU以上	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	2,532	2,650	2,771	2,903	3,075	3,255	3,551	3,907

船型（TEU）	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15
1,000TEU未満	1,082	1,045	1,071	1,053	993	980	946	909
1,000～2,999TEU	1,818	1,828	1,926	1,936	1,875	1,826	1,827	1,837
3,000～4,999TEU	713	747	838	899	907	888	880	888
5,000～6,999TEU	406	423	469	501	517	530	549	564
7,000～9,999TEU	182	237	267	302	329	362	413	454
10,000～14,999TEU	11	17	41	73	118	160	191	230
15,000TEU以上	0	8	8	8	8	10	17	34
合計	4,212	4,305	4,620	4,772	4,747	4,756	4,823	4,916

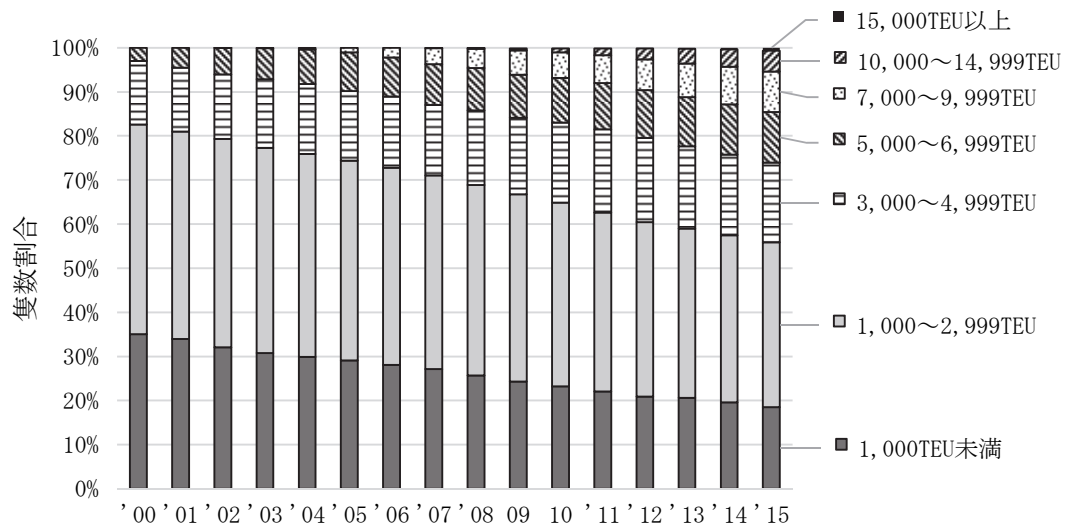


図-2.6 運航船の船型（TEU）クラス別の隻数割合の推移

(3) 運航船の船齢別船腹量と隻数の推移

運航船の船齢別の船腹量の推移を図-2.7及び表-2.6に、船腹量割合の推移を図-2.8に示す。

船齢別の船腹量の推移を見てみると、船齢4年以下の船腹量が大幅に増加したものの、2009年以降ほぼ横ばいとなっている。一方、2009年以前に建造されたコンテナ船の船齢が増えていき、船齢5～9年の船腹量が2009年の287

万TEUから2015年の663万TEUへと増加している。船腹量の割合で見ると、先述したとおり1万TEU超の大型コンテナ船が建造されてきているにもかかわらず、2009年をピークに船齢4年以下の割合は減少を続けてきている。また、2009年以降は船齢20年以上の割合も以前に比べて減少していた。

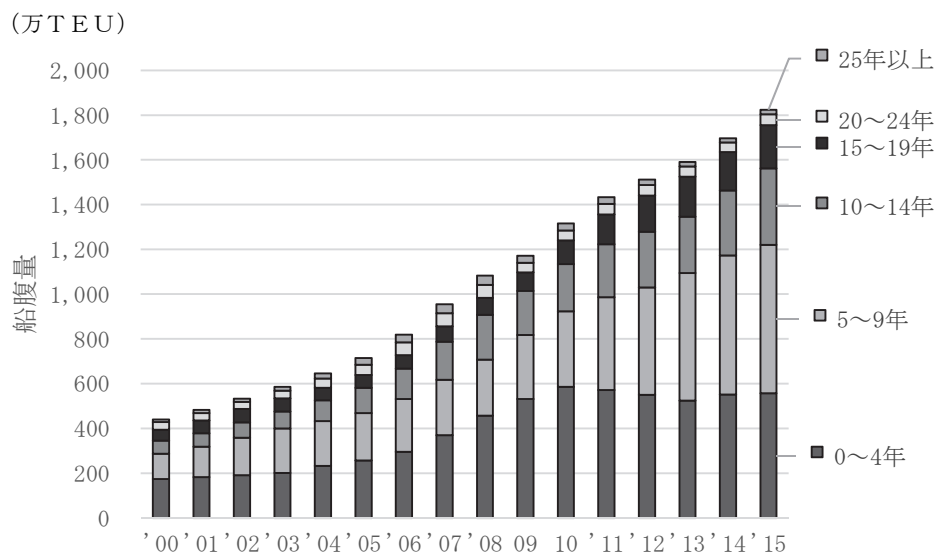


図-2.7 運航船の船齢別の船腹量の推移

表-2.6 運航船の船齢別の船腹量

単位：万TEU

船齢	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
0～4年	174	183	191	201	233	257	296	370
5～9年	113	135	167	200	200	211	235	248
10～14年	58	60	68	75	92	113	136	170
15～19年	49	58	60	58	56	58	61	68
20～24年	34	33	31	35	41	45	56	59
25年以上	12	14	15	17	23	31	35	39
合計	440	483	533	586	645	715	818	954

船齢	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15
0～4年	457	531	586	571	550	525	551	557
5～9年	250	287	338	414	480	570	622	663
10～14年	199	197	212	238	249	251	290	342
15～19年	76	83	106	133	161	179	171	192
20～24年	60	43	43	46	48	47	43	49
25年以上	40	32	32	30	24	19	19	21
合計	1,083	1,172	1,316	1,433	1,512	1,590	1,696	1,824

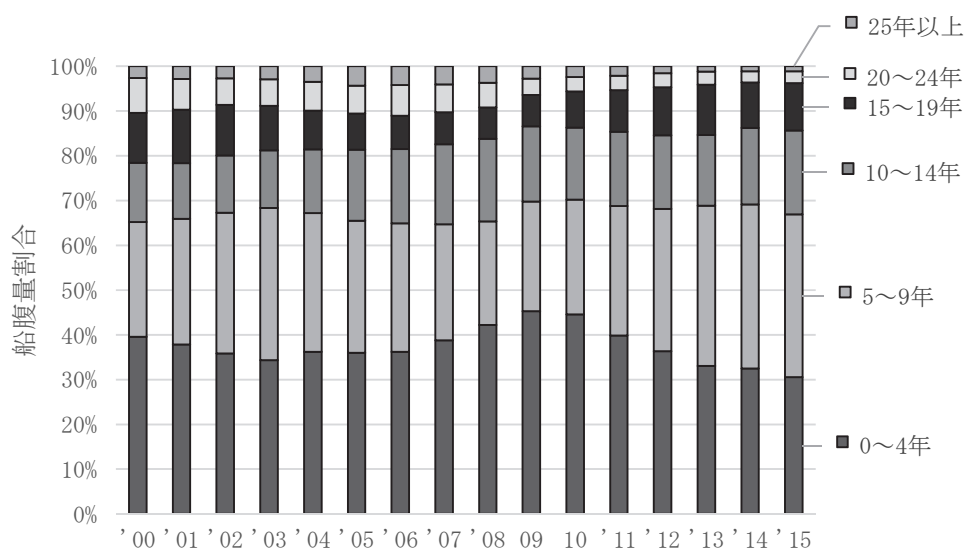


図-2.8 運航船の船齢別の船腹量割合の推移

運航船の船齢別の隻数の推移を図-2.9及び表-2.7に、隻数割合の推移を図-2.10に示す。隻数の推移のグラフを見てみると2010年以降10年未満の船齢の隻数はほぼ横ばいで推移しているが、その内訳を見てみると、船齢5～9年の船が2010年は997隻、2015年が1,712隻と増加している一方、船齢0～4年の隻数は、2010年は1,566隻、2015年が821隻と減少している。隻数の割合で見るとその傾向が

よりはっきりとわかる。これは2010年以降、新造船の投入隻数が減っていることを示している。また、船齢0～4年の船腹量が2010年以降それほど減っていないことから、新造船に占める大型船型の割合が増加していることがわかる。

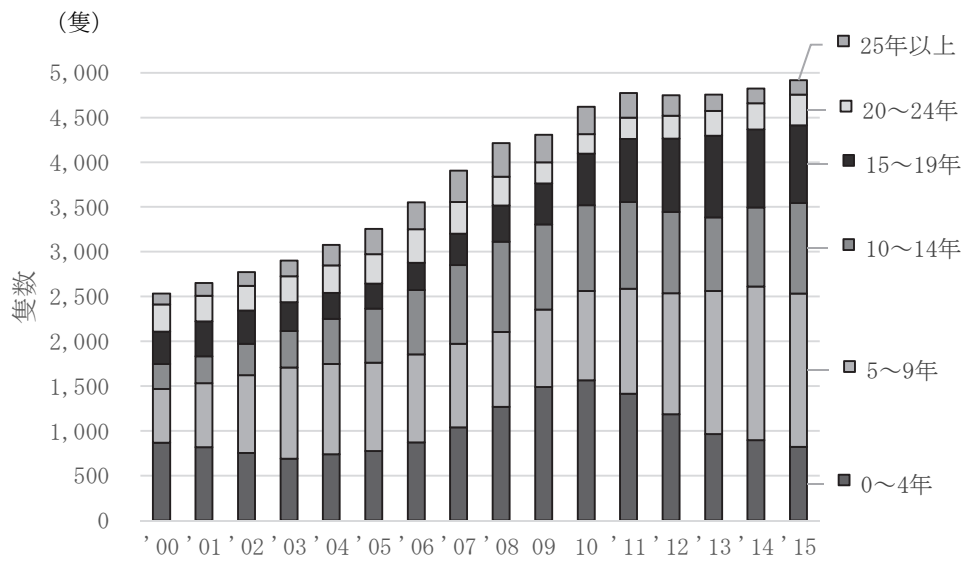


図-2.9 運航船の船齢別の隻数の推移

表-2.7 運航船の船齢別の隻数

単位：隻

船齢	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
0～4年	869	817	755	691	740	774	873	1,041
5～9年	598	715	867	1,018	1,008	987	980	930
10～14年	280	302	352	405	502	605	719	879
15～19年	361	387	371	324	291	279	305	350
20～24年	303	287	273	287	305	328	374	357
25年以上	121	142	153	178	229	282	300	350
合計	2,532	2,650	2,771	2,903	3,075	3,255	3,551	3,907

船齢	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15
0～4年	1,269	1,490	1,566	1,414	1,187	965	898	821
5～9年	835	863	997	1,172	1,351	1,596	1,715	1,712
10～14年	1,009	952	958	971	908	822	882	1,012
15～19年	403	459	574	701	818	911	870	868
20～24年	320	235	218	240	255	280	295	343
25年以上	376	306	307	274	228	182	163	160
合計	4,212	4,305	4,620	4,772	4,747	4,756	4,823	4,916

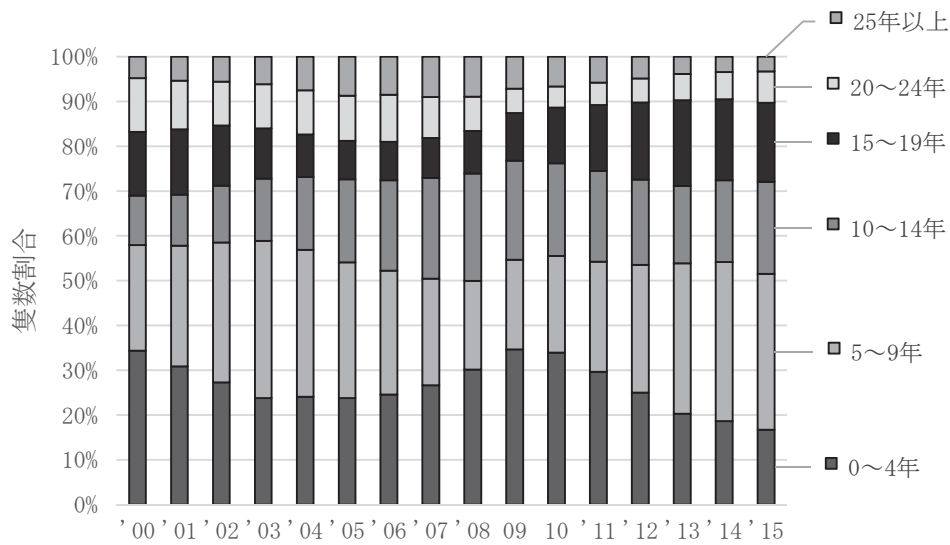


図-2.10 運航船の船齢別の隻数割合の推移

(4) 運航船の平均船型と最大船型の推移

運航船の平均船型と最大船型の推移を図-2.11に、世界のコンテナ貨物量の伸び率と運航船の船腹量の伸び率の推移を図-2.12に示す。平均船型は、表-2.2の船腹量と表-2.3の隻数より算定した。最大船型の推移を見てみると、2006年までは緩やかに推移していたのに対し、2007年は12,500TEU、2009年は15,550TEU、2015年は19,000TEUと飛躍的に船型の大型化が進んでいることがわかる。これ

らは先述したとおり、Maersk社による先導：2006年のEmma Maersk就航（当初12,500TEUが2009年からは15,550TEUに変更、本分析の運航船データ上2007年より）、2013年Maersk Mc-Kinney Møller就航（本分析の運航船データ上2014年より）である。平均船型は2000年時点で1,700TEUであったが、一貫して増加を続け、2015年時点では3,700TEUとなっている。

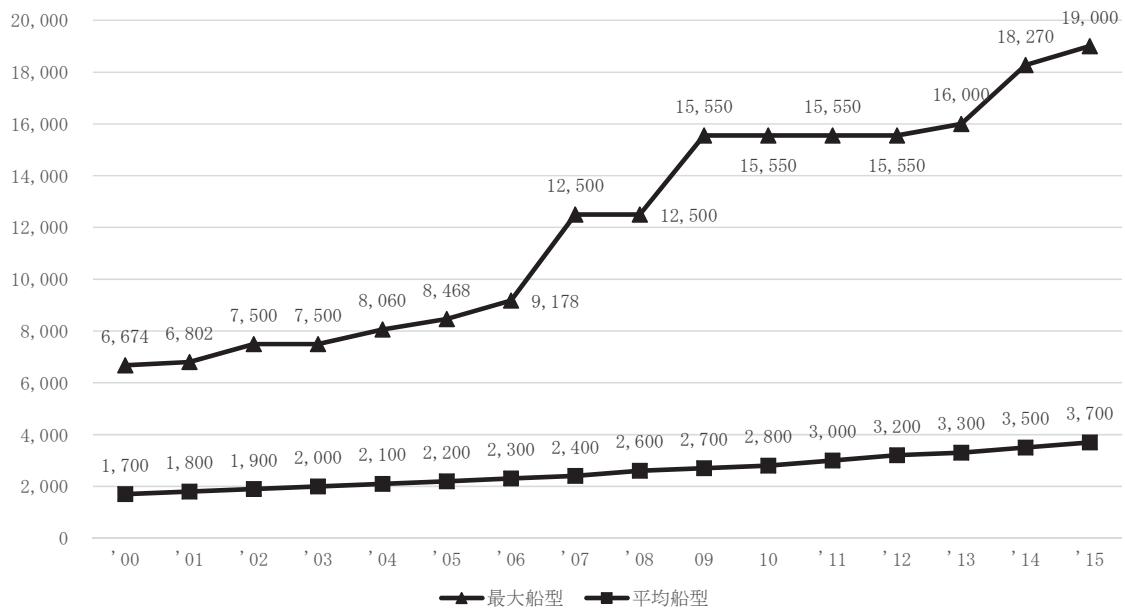


図-2.11 運航船の平均船型と最大船型の推移

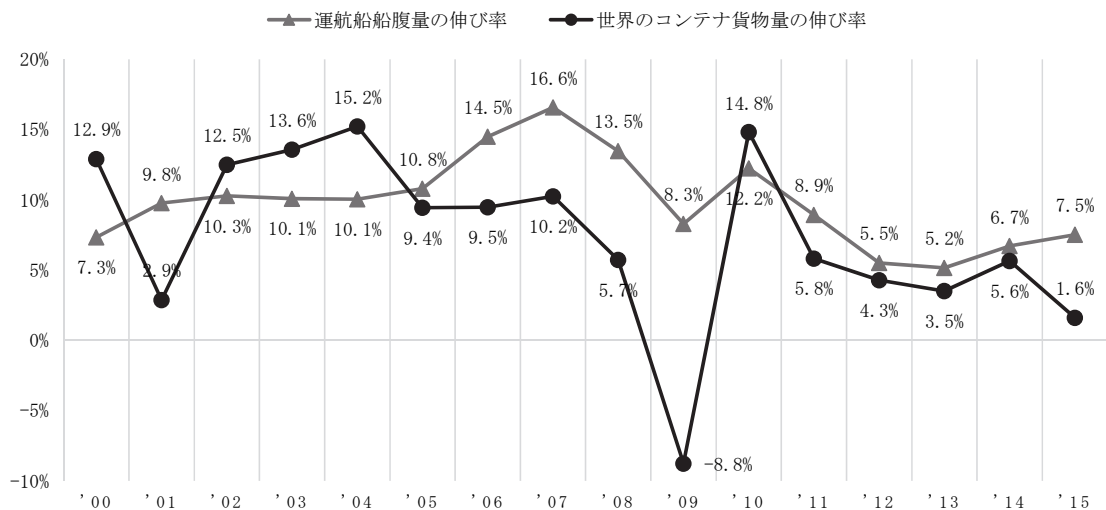


図-2.12 世界のコンテナ貨物量の伸び率と運航船舶の船腹量の伸び率の推移

(5) 船腹量の需給関係

コンテナ貨物量とコンテナ輸送能力の関係性である需給関係について、その変化をコンテナ貨物量の伸び率と運航船舶腹量の伸び率の推移により確認した。船腹量の伸び率は2004年までは10%程度で推移しているのに対し、Drewry¹⁾によるコンテナ貨物量（トランシップを控除した純流動：後述）の伸び率は2001年を除いて2004年までは12%以上の伸び率で、船腹量の伸び率を上回っている。その後、2005年～2007年にかけては逆転し、船腹量の伸び率が貨物量の伸び率を上回っている。基本的な構造として供給側の新造船建造による運航船腹量の伸びは、建造に要する時間（船台の空き状況に依るが3～4年程度）だけ、貨物量の伸びとのタイムラグが発生する。そのため、2002年～2004年の貨物量の高い増加が、2005年～2007年の運航船腹量の大きな伸びに繋がっていると見ることが出来る。

2008年には世界不況によりコンテナ貨物量の伸び率が5.7%と減少し、さらに、2009年はコンテナ貨物量が前年を下回り伸び率が-8.8%と大きく減少している。2010年からコンテナ貨物量の伸び率は前年比増となっているが、5%程度の低い水準で推移している。一方、船腹量の伸び率については、10%を切っているものの、既に発注され建造されていたコンテナ船のキャンセルは難しい部分もあることから、コンテナ貨物量の伸び率を上回ったまま推移しており、船腹量の増加が進んでいることがわかる。運航各社は、新造船の就航年を遅らせることや老齢船の退役を早めることにより船腹量の伸びを抑え、供給過多の状況の改善に努めているものと見られるが、一方で(2)

で先述したとおり大型船の建造・就航が進んでおり、需給関係はなかなか改善していないと思われる。

(6) 新造船の船腹量と隻数の推移（船型別）

新造船の船型クラス別の船腹量を図-2.13及び表-2.8に、その割合を図-2.14に示す。新造船の全体の船腹量を見ると、2004年64.4万TEU、2005年93.8万TEU、2008年150.6万TEUと2005年から2008年にかけて新造船の船腹量が急激に増加しており、前項で述べたように2004年までの貨物量の増加を受けて新造船が増加しているものと思われる。その後、2009年に109.7万TEUと新造船船腹量は減少しているが、それ以降は、2010年135万TEU、2013年138.5万TEU、2014年140.5万TEUと概ね130万～140万TEU程度で推移しており、大きな減少は見られない。

船型クラス別の船腹量で見ると、2004年頃から7,000TEU～9,999TEUの新造船が増加し、2008年頃から10,000TEU～14,999TEUが増加、2013年からは15,000TEU以上の新造船が増加している。

船腹量割合でみると2011年から7,000TEU以上が7割以上を占めるようになり、2015年では、7,000TEU以上が8割以上、10,000TEU以上が6割近く、15,000TEUも3割強の割合となっており、大型船の投入割合が近年急増していることがわかる。

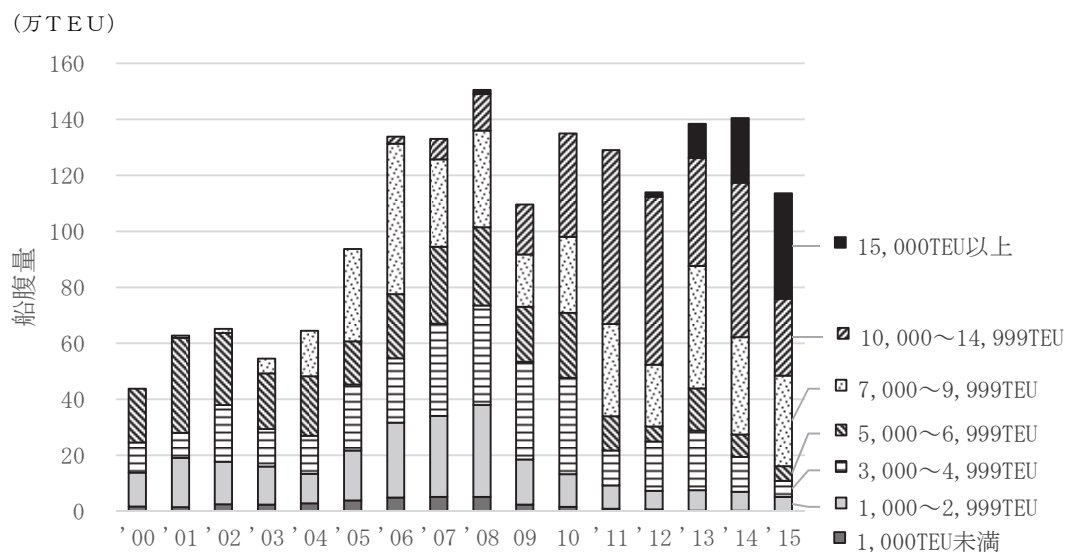


図-2.13 新造船の船型別の船腹量の推移

表-2.8 新造船の船型クラス別の船腹量

新造船 船腹量	単位：万TEU							
船型 (TEU)	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
1,000TEU未満	1.6	1.5	2.5	2.3	2.7	3.8	4.8	5.1
1,000～2,999TEU	12.2	17.5	15.2	13.6	10.6	17.9	26.8	28.9
3,000～4,999TEU	10.7	9.0	20.3	13.4	13.6	23.6	22.9	32.9
5,000～6,999TEU	19.2	34.0	25.6	19.9	21.2	15.4	23.0	27.5
7,000～9,999TEU	0.0	0.8	1.5	5.3	16.2	33.1	53.7	31.2
10,000～14,999TEU	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	7.3
15,000TEU以上	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	43.7	62.7	65.1	54.5	64.4	93.8	133.8	133.1

船型 (TEU)	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15
1,000TEU未満	5.1	2.3	1.6	0.8	0.7	0.2	0.2	0.0
1,000～2,999TEU	32.8	16.1	11.6	8.4	6.5	7.3	6.7	5.1
3,000～4,999TEU	35.6	34.9	34.4	12.5	17.7	21.3	12.5	5.7
5,000～6,999TEU	28.0	19.6	23.3	12.2	5.3	15.1	7.9	5.3
7,000～9,999TEU	34.5	18.8	27.2	33.0	22.1	43.7	34.8	32.5
10,000～14,999TEU	13.0	17.8	37.0	62.1	60.0	38.5	55.3	27.4
15,000TEU以上	1.6	0.0	0.0	0.0	1.6	12.3	23.1	37.7
合計	150.6	109.7	135.0	129.0	113.9	138.5	140.5	113.6

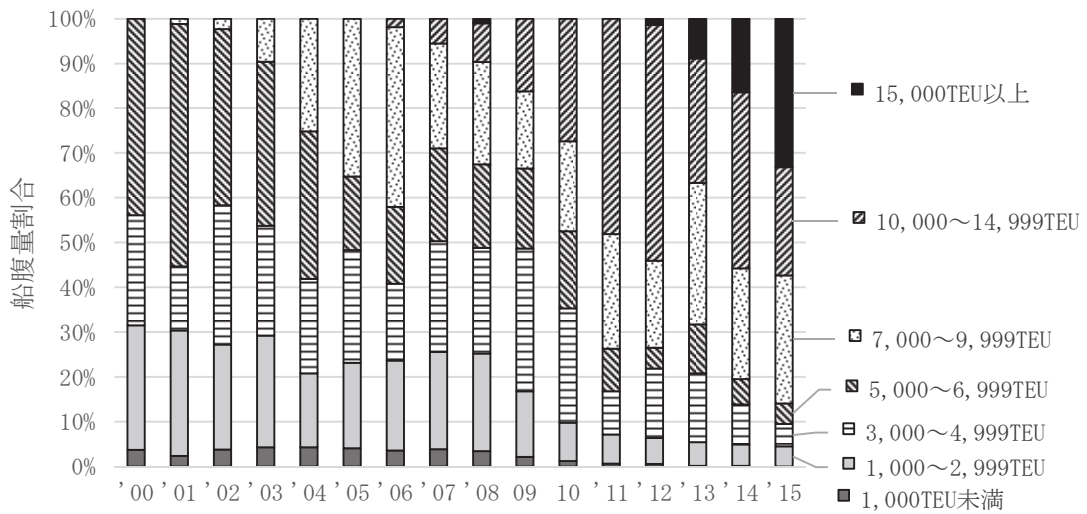


図-2.14 新造船の船型別の船腹量の推移

新造船の船型クラス別の隻数を図-2.15及び表-2.9に、その割合を図-2.16に示す。新造船全体の隻数は、2008年の426隻をピークに2009年に一気に減少し、それ以降も減少し続けている。10,000TEU以上の船型クラスでは、2009年に15隻だったのが2015年には43隻と増加している一方、5,000～6,999TEUでは、2009年32隻に対して、2015年は9隻と7,000TEU未満の船型クラスは減少している。

新造船の隻数割合をみると、2010年以降10,000TEU以上の大型の船型の隻数割合が年々多くなっており、新造船全体の隻数は減少しているものの、大型の船型について

では増加している。

隻数が2009年以降減少している理由として、図-2.12で示した世界のコンテナ貨物量の伸び率と運航船の船腹量の伸び率の推移からもわかるように、2009年以降の世界経済の状況から世界のコンテナ貨物量は鈍化傾向であり、新造船を投入しても供給過剰になってしまう状況であることや、船型の大型化により少ない隻数で必要な船腹量をカバーできるようになっていることが考えられる。

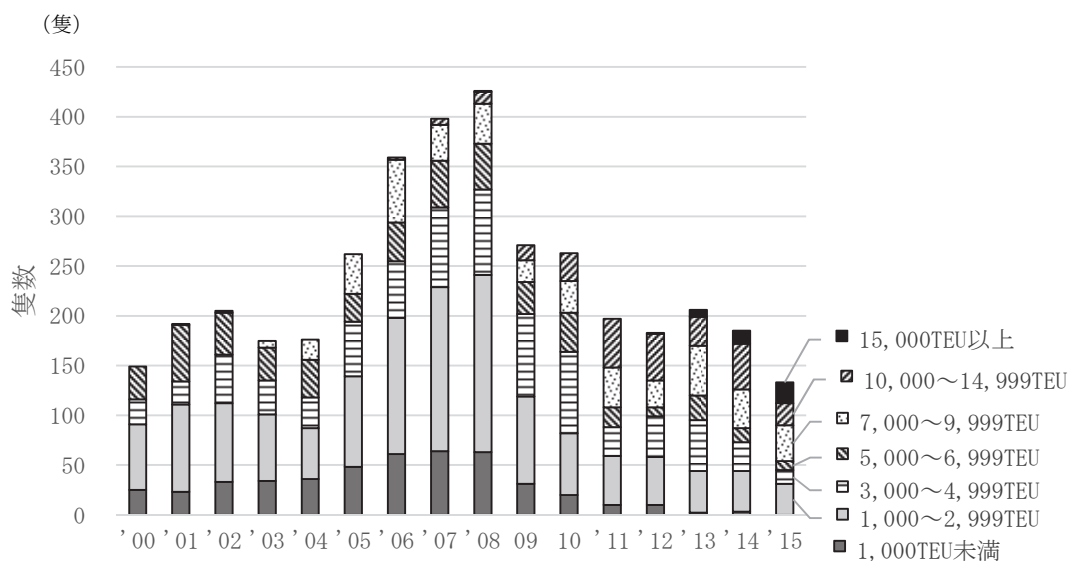


図-2.15 新造船の船型クラス別の隻数の推移

表-2.9 新造船の船型クラス別の隻数

新造船 隻数	単位：隻							
船型 (TEU)	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
1,000TEU未満	25	23	33	34	36	48	61	64
1,000～2,999TEU	66	88	79	67	51	91	137	165
3,000～4,999TEU	25	23	49	34	31	55	57	80
5,000～6,999TEU	33	57	42	33	38	28	39	47
7,000～9,999TEU	0	1	2	7	20	40	63	36
10,000～14,999TEU	0	0	0	0	0	0	2	6
15,000TEU以上	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	149	192	205	175	176	262	359	398

船型 (TEU)	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15
1,000TEU未満	63	31	20	10	10	2	3	0
1,000～2,999TEU	178	88	62	49	48	42	41	31
3,000～4,999TEU	86	83	82	29	41	51	29	14
5,000～6,999TEU	46	32	39	20	9	25	14	9
7,000～9,999TEU	40	22	32	40	27	50	39	36
10,000～14,999TEU	12	15	28	49	47	29	46	22
15,000TEU以上	1	0	0	0	1	7	13	21
合計	426	271	263	197	183	206	185	133

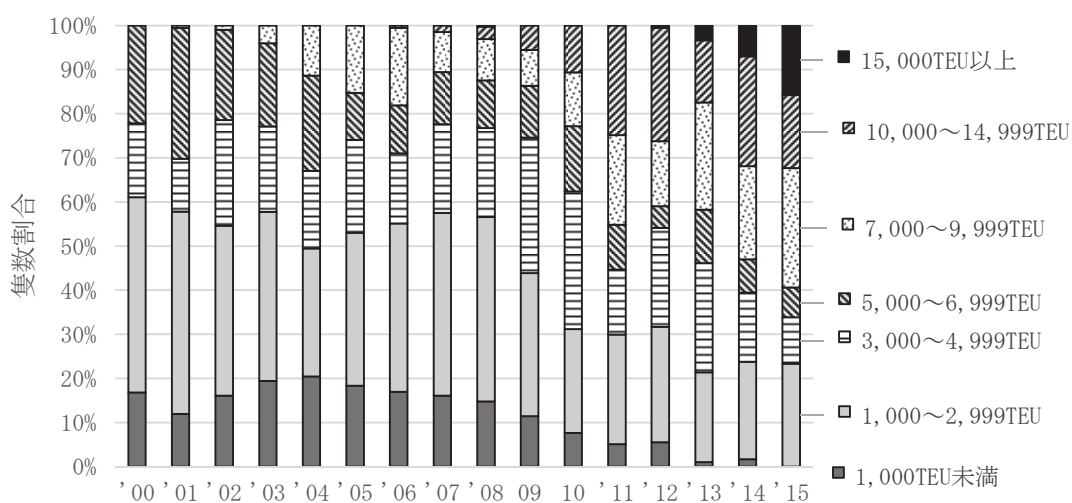


図-2.16 新造船の船型クラス別の隻数割合の推移

(7) 退役船の船腹量と隻数の推移（船型別・船齢別）

退役船の船型クラス別の船腹量を図-2.17及び表-2.10に、その割合を図-2.18に示す。退役船腹量全体としては、2008年までは10万TEUを超えることがなかったが、2009年は37.5万TEU、2012年が45.2万TEU、2013年が46万TEUと2009年以降、急激に退役船腹量が増加していることがわかる。

船型別の退役船の船腹量割合を見てみると、2008年までは1,000～2,999TEUの船型クラスの割合が最も多く、7割～9割程度を占めていたが、2012年では4割程度、2013年には2割程度に減少しており、代わりに3,000～4,999TEUの退役船腹量割合が増加している。

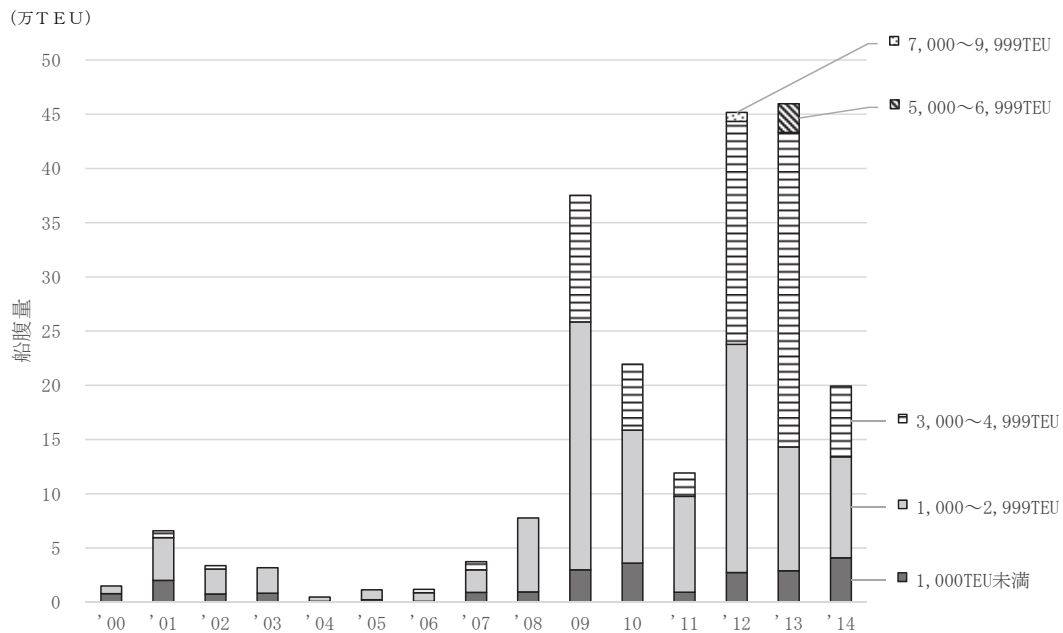


図-2.17 退役船の船型クラス別の船腹量の推移

表-2.10 退役船の船型クラス別の船腹量

単位：万TEU

船型 (TEU)	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
1,000TEU未満	0.8	2.0	0.8	0.8	0.1	0.2	0.1	0.9
1,000～2,999TEU	0.7	3.9	2.3	2.3	0.4	0.9	0.8	2.1
3,000～4,999TEU	0.0	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.8
5,000～6,999TEU	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7,000～9,999TEU	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10,000～14,999TEU	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15,000TEU以上	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	1.5	6.6	3.4	3.2	0.5	1.1	1.2	3.8

船型 (TEU)	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
1,000TEU未満	0.9	3.0	3.6	0.9	2.7	2.9	4.1
1,000～2,999TEU	6.8	22.9	12.3	8.8	21.1	11.4	9.3
3,000～4,999TEU	0.0	11.7	6.1	2.2	20.6	29.0	6.5
5,000～6,999TEU	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0
7,000～9,999TEU	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0
10,000～14,999TEU	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15,000TEU以上	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	7.8	37.5	22.0	11.9	45.2	46.0	19.9

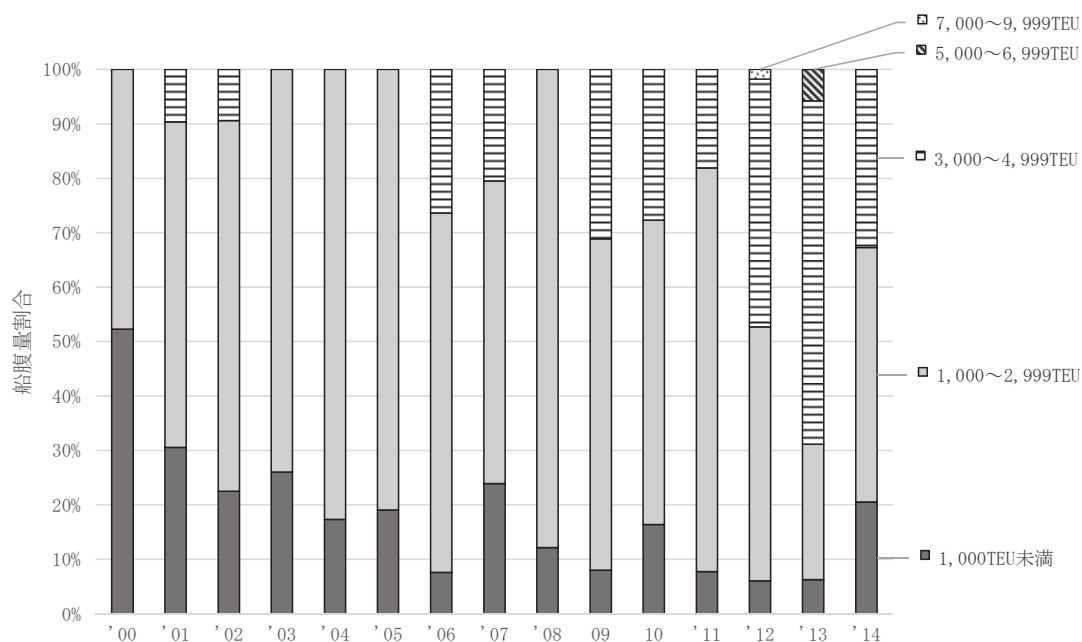


図-2.18 退役船の船型クラス別の船腹量割合の推移

退役船の船型クラス別の隻数を図-2.19及び表-2.11に、その割合を図-2.20に示す。2008年までは多くても50隻程度であった退役船の隻数が、2009年、2012年には200隻を超えており、隻数でも近年の退役船の増加がわかる。船型クラス別の隻数を見てみると、2009年以降3,000～4,999TEUの退役船隻数が増加していることがわかる。この点については、先にパナマ運河拡張により係船が進ん

でいることを述べたが、同様にパナマ運河拡張を見込んで、需要の減少が見込まれるPANAMAXの退役が進んできたと思われる。

前項で述べた新造船の隻数は、2009年以降7,000TEU未満の隻数が減少し、代わって10,000TEU以上の船型の隻数が増加していたが、退役船については、5,000TEU未満のクラスの退役が進んでいることがわかった。

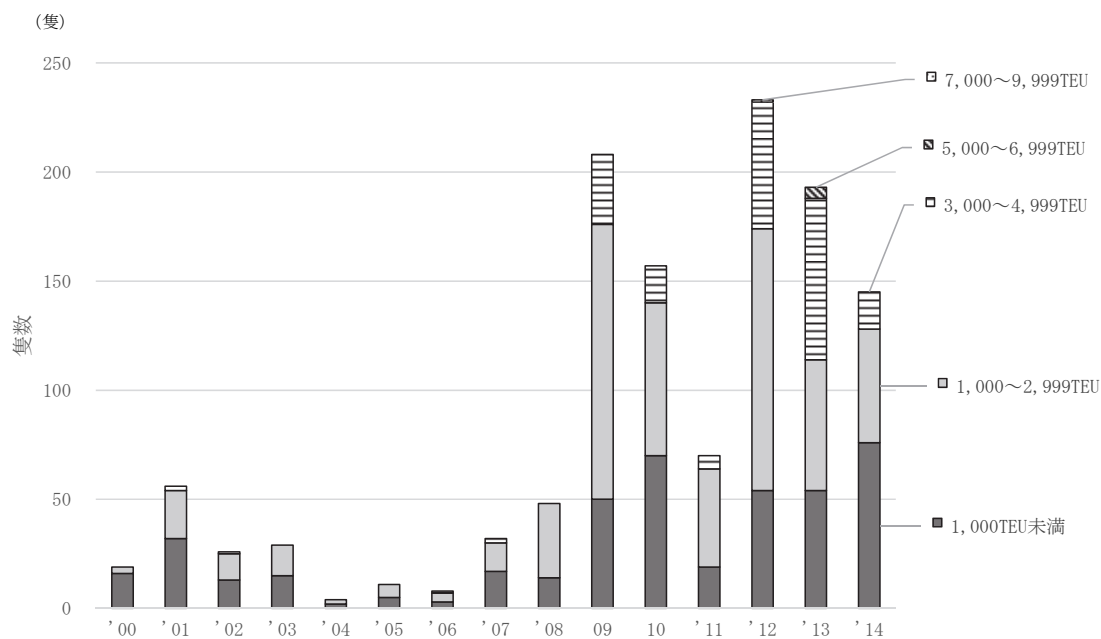


図-2.19 退役船の船型クラス別の隻数の推移

表-2.11 退役船の船型クラス別の隻数

単位：隻

船型 (TEU)	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
1,000TEU未満	16	32	13	15	2	5	3	17
1,000～2,999TEU	3	22	12	14	2	6	4	13
3,000～4,999TEU	0	2	1	0	0	0	1	2
5,000～6,999TEU	0	0	0	0	0	0	0	0
7,000～9,999TEU	0	0	0	0	0	0	0	0
10,000～14,999TEU	0	0	0	0	0	0	0	0
15,000TEU以上	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	19	56	26	29	4	11	8	32

船型 (TEU)	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
1,000TEU未満	14	50	70	19	54	54	76
1,000～2,999TEU	34	126	70	45	120	60	52
3,000～4,999TEU	0	32	17	6	58	74	17
5,000～6,999TEU	0	0	0	0	0	5	0
7,000～9,999TEU	0	0	0	0	1	0	0
10,000～14,999TEU	0	0	0	0	0	0	0
15,000TEU以上	0	0	0	0	0	0	0
合計	48	208	157	70	233	193	145

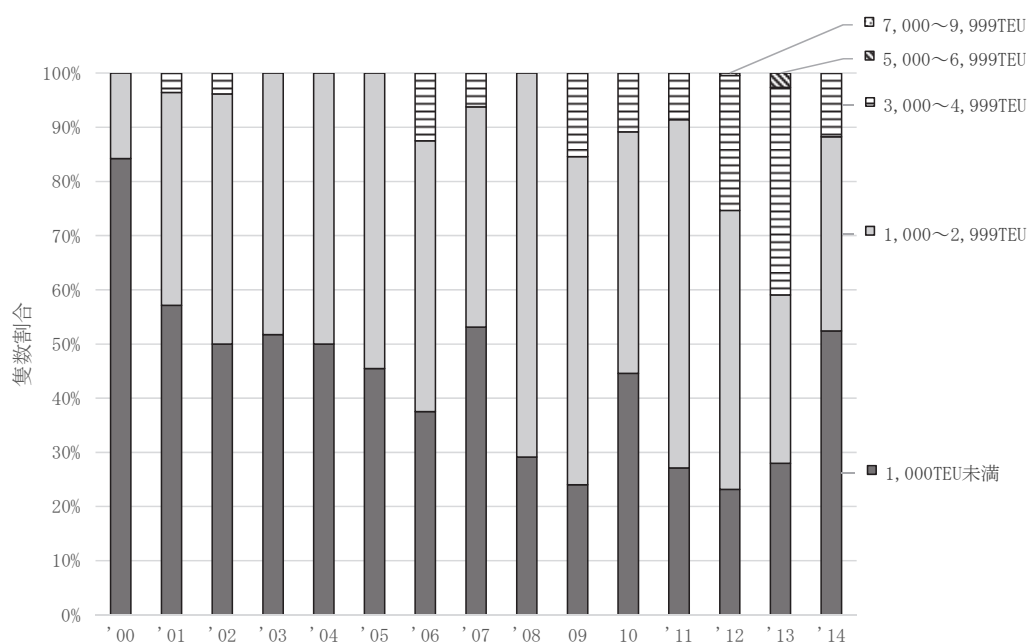


図-2.20 退役船の船型クラス別の隻数割合の推移

退役船の船齢別の船腹量の推移を図-2.21及び表-2.12に、その割合の推移を図-2.22に示す。2009年から船齢20年以上の退役が進み、2011年で一旦落ち着いた後、2012

年以降は比較的新しい船齢15年以上の退役も進んでいることがわかる。

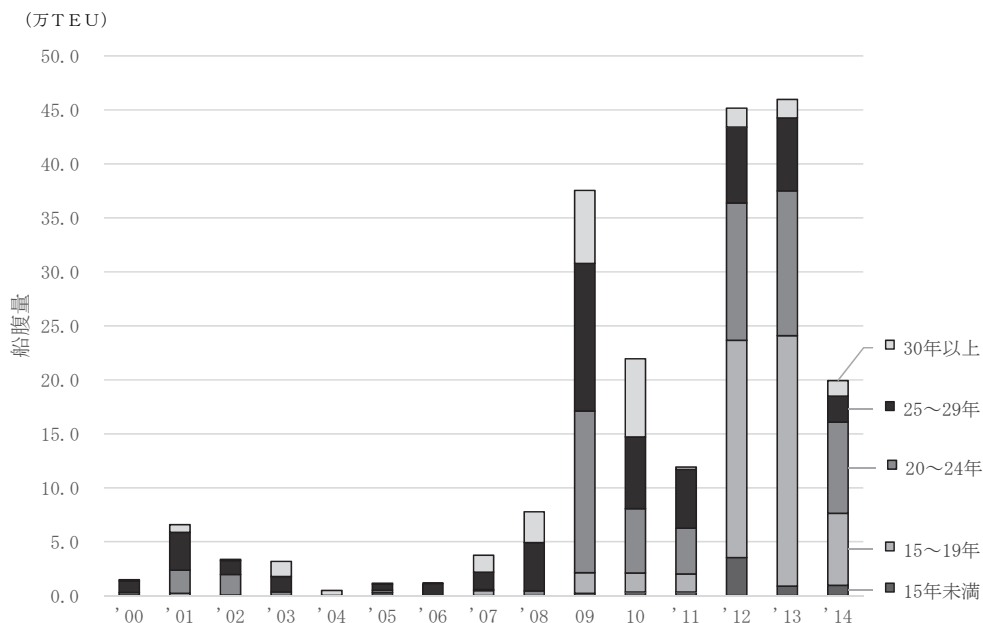


図-2.21 退役船の船齢別の船腹量の推移

表-2.12 退役船の船齢別の船腹量

単位：万TEU

船齢	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
15年未満	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
15～19年	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
20～24年	0.2	2.2	1.9	0.3	0.0	0.2	0.0	0.1
25～29年	1.1	3.5	1.3	1.4	0.0	0.6	1.1	1.6
30年以上	0.1	0.7	0.1	1.4	0.5	0.1	0.1	1.6
合計	1.5	6.6	3.4	3.2	0.5	1.1	1.2	3.8

船齢	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
15年未満	0.0	0.2	0.4	0.4	3.5	0.9	1.0
15～19年	0.0	1.9	1.8	1.7	20.1	23.2	6.7
20～24年	0.4	15.0	6.0	4.2	12.7	13.4	8.5
25～29年	4.5	13.7	6.6	5.4	7.0	6.8	2.4
30年以上	2.9	6.8	7.2	0.2	1.8	1.7	1.4
合計	7.8	37.5	22.0	11.9	45.2	46.0	19.9

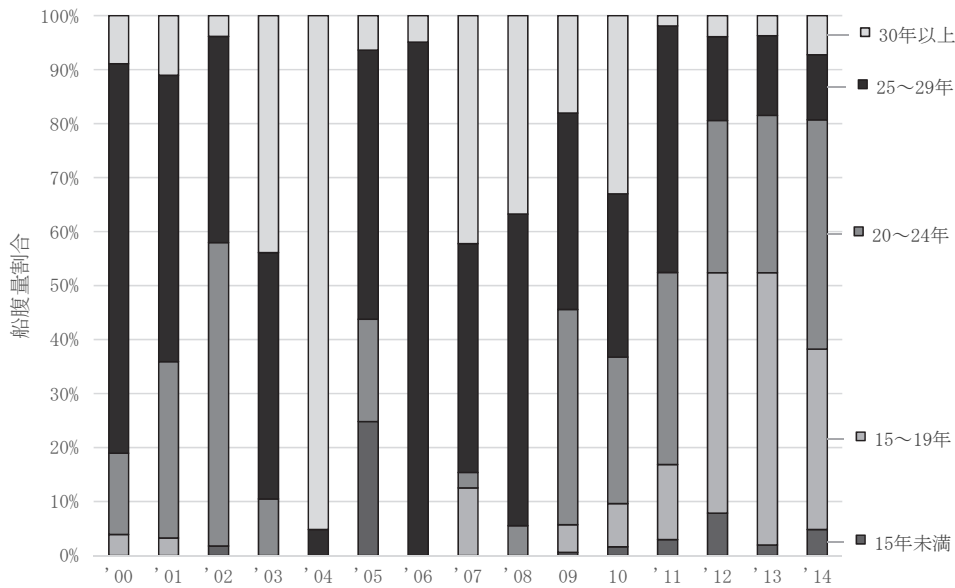


図-2.22 退役船の船齢別の船腹量割合の推移

退役船の船齢別の隻数を図-2.23及び表-2.13に、その割合を図-2.24に示す。

船腹量と同様に、2009年から船齢20年以上の退役が進み、2012年以降は船齢15年以上の退役が進んでいる。隻数の割合を見てみると、2011年以降、30年以上の隻数割合は1割～2割となっており、船腹量の割合よりも隻数の

割合の方が大きいことがわかる。2011年以降、30年以上の船齢の退役船は、船腹量は少ないが隻数は多いことから、船齢の古い比較的小型の船型の退役が進んでいるものと推察できる。

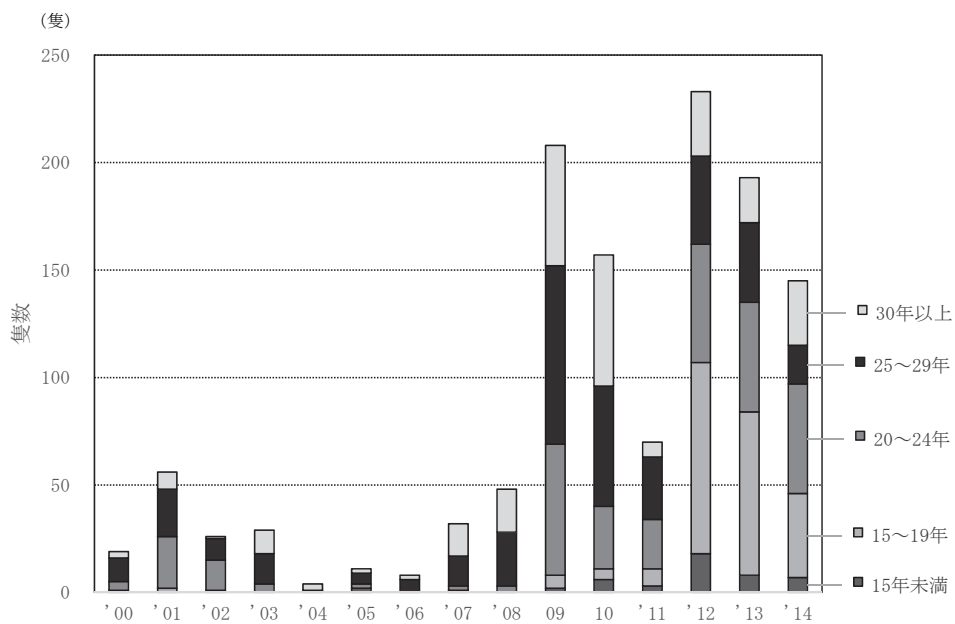


図-2.23 退役船の船齢別の隻数の推移

表-2.13 退役船の船齢別の隻数

単位：隻

船 齢	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
15年未満	0	0	1	0	0	2	0	0
15～19年	1	2	0	0	0	0	0	1
20～24年	4	24	14	4	0	2	0	2
25～29年	11	22	10	14	1	5	6	14
30年以上	3	8	1	11	3	2	2	15
合 計	19	56	26	29	4	11	8	32

船 齢	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
15年未満	0	2	6	3	18	8	7
15～19年	0	6	5	8	89	76	39
20～24年	3	61	29	23	55	51	51
25～29年	25	83	56	29	41	37	18
30年以上	20	56	61	7	30	21	30
合 計	48	208	157	70	233	193	145

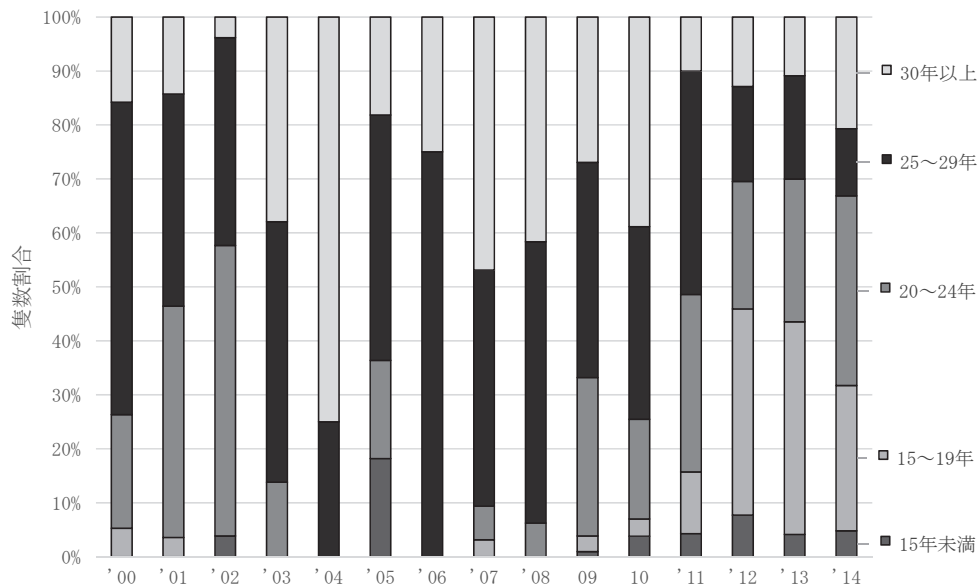


図-2.24 退役船の船齢別の船腹量割合の推移

3. 世界のコンテナ船の運航船腹量・船型の将来推計

本章では、世界のコンテナ船の運航船腹量・船型の将来推計について、3.1では推計手法、3.2では運航船腹量の推計結果、3.3では船型クラス別の運航船腹量の推計結果について述べる。

3.1 将来推計手法

以下では、将来推計の目標年及び使用データ、そして、運航船腹量、船型クラス別運航船腹量の将来推計手順について述べる。

(1) 推計目標年

将来推計の目標年は、2030年とする。

(2) 使用データ

実質GDPの将来推計のために、国際連合統計部による実質GDPの実績値⁷⁾、IMFによる実質GDPの推計値⁸⁾及び国連人口部による人口推計のデータ⁹⁾を使用する。コンテナ貨物量の推計では、日本郵船の実績データ³⁾を使用し、船型クラス別運航船腹量推計では、2章において現況分析を行ったデータを使用する。

(3) 推計フローと使用データ

本分析での将来推計のフローを図-3.1に示す。推計は、世界の実質GDP、コンテナ貨物量、コンテナ船運航船腹量、船型クラス別運航船腹量の順に行う。ここで、本研究では、経済や貿易の動きと一対一に対応する純流動を対象としていることから、以降において、「コンテナ貨物量」とは純流動のコンテナ貨物量を指すものとする。以下に推計の手順を述べる。

- i) 実質GDPの推計：世界全体の実質GDPの推計を行うため、国連統計部データにより実績値を整理すると共に、2021年まではIMF予測を、2022年以降は一人当たりGDP伸び率と国連人口部の人口推計より推計を行う。
- ii) コンテナ貨物量の推計：実質GDPの将来値に対して、コンテナ貨物量のGDP弾性値を掛け合わせて推計する。同弾性値は、世界のコンテナ貨物量（純流動ベース、別途推計）の実績値と、i)で整理した実質GDPの実績値より算定する。
- iii) コンテナ船運航船腹量の推計：コンテナ貨物量に、貨物量・船腹量比を掛け合わせて推計する。同比は、コンテナ貨物量の実績値と、コンテナ船運航船腹量実績値より算定する。
- iv) 船型クラス別運航船腹量の推計：コンテナ船運航船腹量に対して、3つの算定ケース：大型化継続ケース、大型化停止ケース、小型化ケースを設定し、それぞれのケースでの将来の新造・退役船腹量を基に推計する。

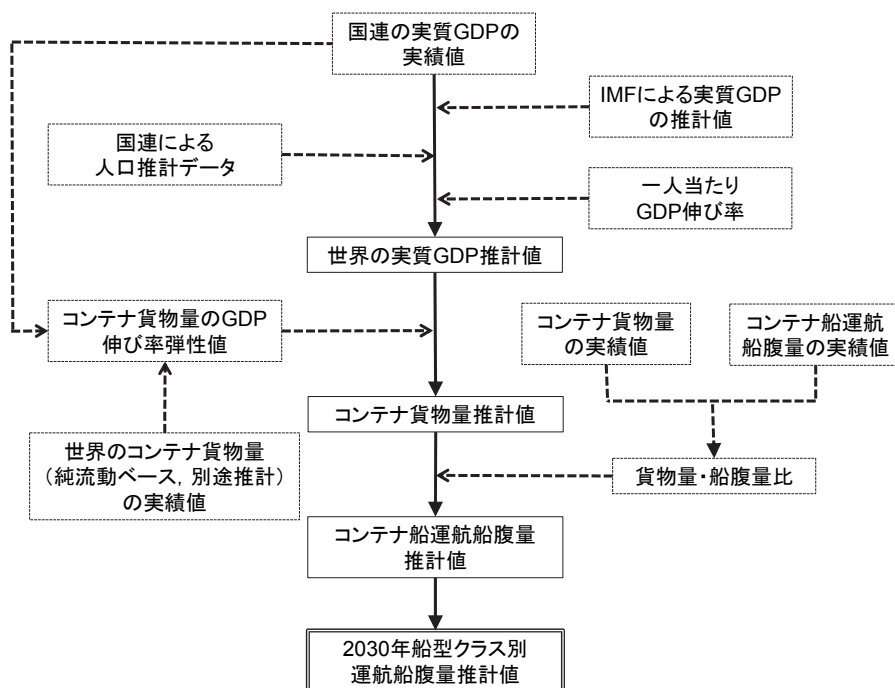


図-3.1 船型クラス別運航船腹量の将来推計のフロー

3.2 コンテナ貨物量と運航船腹量の将来推計

本節では、2015年までの実績値を基に、将来の実質GDP、コンテナ貨物量、運航船腹量の順に推計する。

(1) 実質GDPの推計

コンテナ貨物量の推移を説明できる経済・社会指標としてはGDPと人口が代表的である。そこで、これらの二つの指標を用いて、将来推計を行う。

まず、実質GDPの実績値については、国連統計部の数値⁷⁾を用いた。この数値は2005年を基準として、米ドルで実質化されている。米ドルのため、全体合計がGDPの世界合計となる。その推移を、表-3.1に示す。

2021年までのGDPの将来推計値は、IMFによる数値⁸⁾が使用できる。この数値は現地通貨ベースであるが、国連統計部の実績値に対して、各年の伸び率を適用することにより、米ドルベースの推計値となる。表-3.1に推計値を示す。

2022年以降のGDPの将来推計については、現在から2021年までのIMF予測の一人当たりのGDPの伸び率をベースとして、所得収斂仮説と生産拠点の南下を考慮して推計した。ここで、所得収斂仮説とは、各国の経済が成長、すなわち、当該国の一人当たりのGDPが増加していくと、一人当たりGDPの成長率が低下していく現象であり、特に一人当たり所得が1万ドル周辺で成長率が大きく低下して一人当たりGDPの水準が低迷する国が見られる

ことから「中所得国の罠」とも言われる^{10)・11)}。そこで、江川¹⁰⁾を基に、世界不況後の一人当たりGDP実績値と、一人当たりGDP成長率との関係性を見たのが図-3.2である。平均的には、一人当たりのGDPが高いほど、成長率は低くなっている。東アジア各国について見ても、日本を除く各国のGDPは平均より少し高めではあるものの、その傾向は良く当てはまる。そこで、2021年までの一人当たりGDP成長率が、図-3.2の平均成長率より高い場合には、2022年以降両者の平均レベルまで成長率が低下すると設定した。なお、図の回帰直線の決定係数は低く、これは江川¹⁰⁾においても同様である ($R^2=0.0209$)。この点は問題ではあるが、所得収斂仮説に対して具体的な数値設定方法を提示している文献が他に見当たらないことから、同じ手法を用いることとした。また、生産拠点の南下は、世界の工場が中国から東南アジアに移りつつある¹²⁾ことから、文献13)も参考に、東南アジアだけは、上述の一人当たりのGDP成長率が低減する所得収斂仮説によるGDP成長率の低下設定を行わなかった。各国別の一人当たりGDP成長率に対して、人口中位推計値を掛け合わせて世界合計を算定することにより、2030年までの各年のGDPを推計した。東アジア各国の一人当たりGDPの実績値及び推計値を表-3.2に、世界全体の人口推計及び実質GDPの実績値及び推計値を、図-3.3及び図-3.4に示す。

表-3.1 世界の実質 GDP の実績値と IMF 予測

国地域	実質GDP(10億米ドル)			年平均成長率	
	実績値		IMF予測	実績値	IMF予測
	1990	2014	2021	'90~'14	'15~'21
東アジア	5,012	12,089	15,446	3.74%	3.56%
東南アジア	490	1,622	2,268	5.12%	4.91%
南アジア	419	1,780	2,913	6.21%	7.29%
北米	9,005	16,044	18,705	2.44%	2.22%
中南米	1,841	3,842	4,292	3.11%	1.60%
中東	538	1,404	1,700	4.08%	2.77%
欧州	9,098	13,647	15,365	1.70%	1.71%
地中海	3,670	5,416	6,303	1.63%	2.19%
アフリカ	457	1,185	1,537	4.05%	3.78%
オセアニア	534	1,131	1,368	3.18%	2.75%
世界合計	31,062	58,161	69,898	2.65%	2.66%

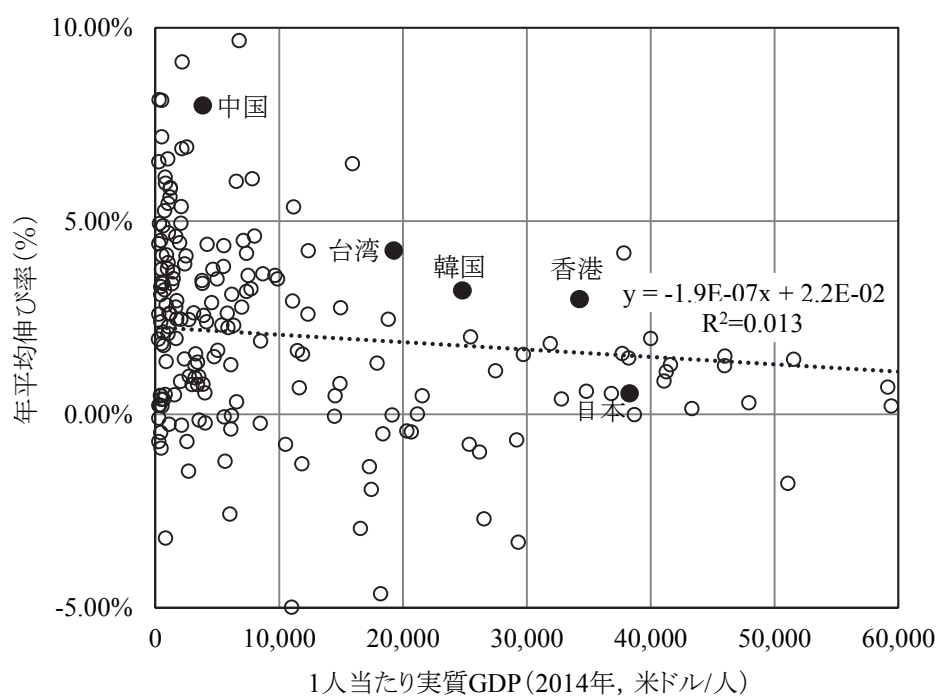


図-3.2 世界不況後の一人当たり GDP 実績値と一人当たり GDP 成長率との関係性

表-3.2 東アジア各国の一人当たり GDP の実績値と予測値

国地域	一人当たりGDP(米ドル/人)			年平均成長率	
	実績値		予測値	実績値	予測値
	1990	2014	2030	'90~'14	'15~'30
東アジア	3,661	7,530	11,871	3.05%	2.89%
東南アジア	857	1,991	3,658	3.57%	3.87%
南アジア	421	1,186	2,552	4.41%	4.91%
北米	32,094	45,184	56,474	1.44%	1.40%
中南米	4,128	6,133	7,092	1.66%	0.91%
中東	4,228	6,023	6,929	1.49%	0.88%
欧州	18,856	27,165	34,571	1.53%	1.52%
地中海	7,396	8,899	11,031	0.77%	1.35%
アフリカ	894	1,215	1,461	1.29%	1.16%
オセアニア	20,111	29,560	36,394	1.62%	1.31%

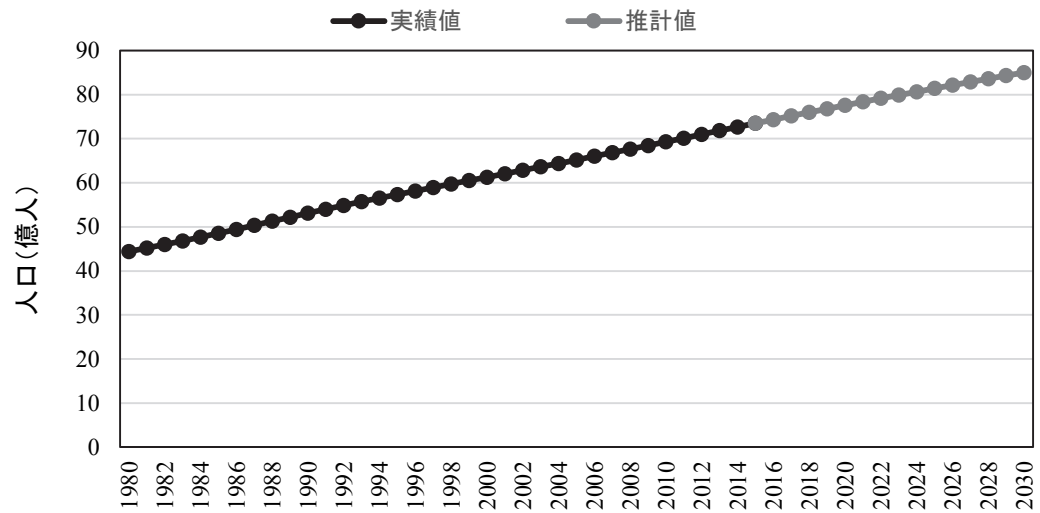


図-3.3 世界人口の実績値と推計値

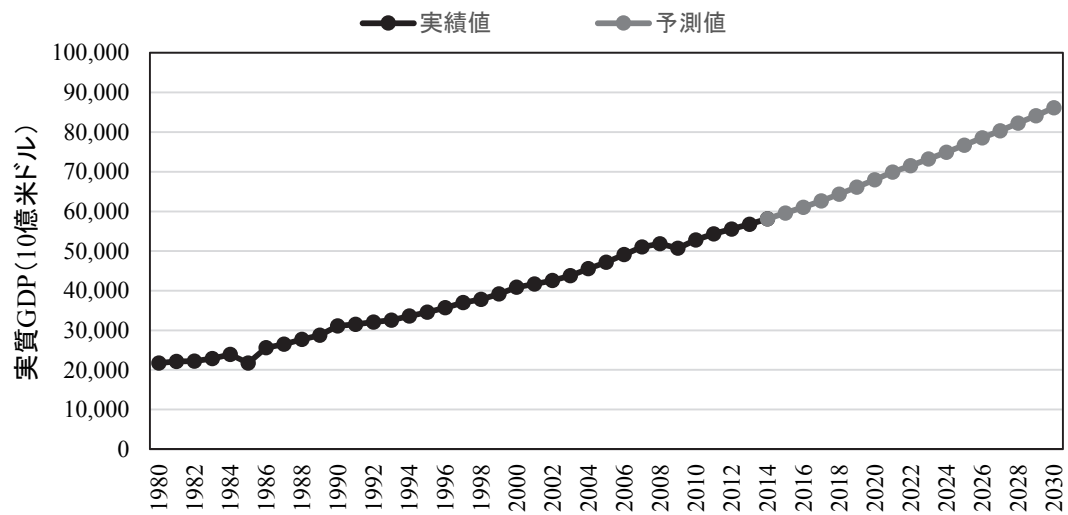


図-3.4 世界の実質 GDP の実績値と推計値

(2) コンテナ貨物量の推計

世界のコンテナ貨物量は、各国・地域別に、貨物量実績値に対して、(1)で求めた実質GDPの伸び率に、コンテナ貨物量のGDP弾性値を掛け合わせて推計した。このコンテナ貨物量は、経済や貿易の動きと一対一に対応する純流動である。純流動は、図-3.5に示すように、トランシップを控除した最初船積港～最終船卸港の流動を指す。この貨物量推計は、別途、海上輸送の構造変化に対応したコンテナ航路網予測手法の開発において、世界の国・地域別のコンテナ純流動ODの実績及び将来値を推計している。この推計自体が大きな研究課題であり、本分析の主題とは異なるので、詳細な説明は稿を改めて行う。当該推計結果を表-3.3に示すが、データ制約等により実績値は過去4時点の推計であり、その上で、2030年のコンテナ純流動量を推計した。なお、2030年の推計に当たっては、コンテナ貨物量のGDP弾性値が長期的に低下傾向であることを考慮した。この弾性値 η は(3.1)式により定

義される。

$$\eta = R_{CONT} / R_{GDP} \quad (3.1)$$

ここに、 R_{GDP} ：GDP伸び率(%), R_{CONT} ：コンテナ貨物量伸び率(%)である。すなわち、弾性値はGDPが1%伸びた場合に、コンテナ貨物量は何%伸びるのかを示している。各国経済が成熟すると、バルク貨物のコンテナ化が限界に達すること等のため、弾性値が低下していくと考えられており、別途算定においては、各国・地域毎に算定をしているが、結果として世界全体の弾性値は2004年→2014年の2.20から、2014年→2030年1.64に低下させた。

表-3.3に示すとおり2014年のコンテナ貨物量実績値1億3千万TEUに対して、2030年の世界のコンテナ貨物量推計値は2億5千万TEU、年平均伸び率は4.07%となった。なお、参考までに、Drewry⁴⁾における2016～2019年のコンテナ貨物量推計値の年平均伸び率は4.00%であり、同一水準であった。

表-3.3 世界のコンテナ純流動量の推計結果

(百万TEU)					
年	2004	2008	2012	2014	2030
コンテナ量	78.6	107.3	121.7	133.6	253.0

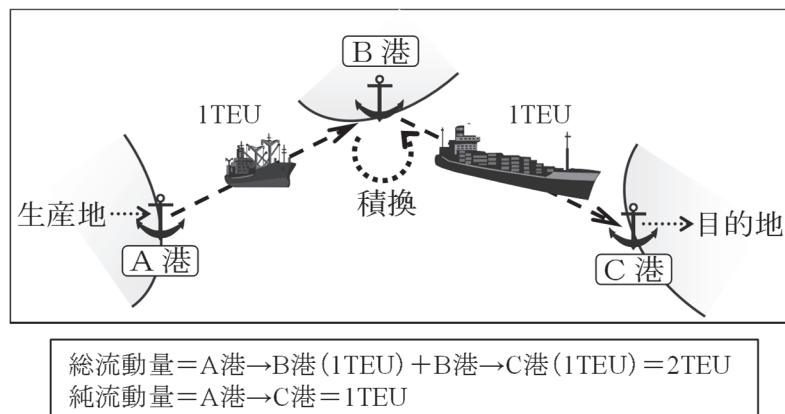


図-3.5 コンテナ貨物のカウント方法（総流動と純流動）

(3) コンテナ運航船腹量の推計

世界のコンテナ運航船腹量は、(2)で示したコンテナ貨物量の将来推計値に対して、貨物量・船腹量比を掛け合わせて推計する。

まずは、世界のコンテナ貨物量（純流動）を船腹量で除したコンテナ貨物量・船腹量比の推移を表-3.4に示す。2004年から2012年までの低下は、減速運航の定着により、平均的に見た場合、輸送能力に対して実際に輸送したコンテナ量が減少してきたことが主要因と推察される。2012年から2014年は減少率が低下しており、減速運航が

定着したものと考えられ、将来値（2030年）について現状より微減として7.6と設定した。

コンテナ貨物量・船腹量比を用いて推計した運航船腹量の推計値と実績値の推移を図-3.6及び表-3.5に示す。実績値は、2章において算定したものである（表-2.2）。将来推計値は、前述の通り伸び率一定としており、運航船腹量は、2015年の1千8百万TEUに対して、2020年が2千3百万TEU、2030年は3千3百万TEUとなった。

表-3.4 世界のコンテナ貨物量と船腹量の比

年	2004	2008	2012	2014	2030
貨物量・船腹量比	12.2	9.9	8.0	7.9	7.6

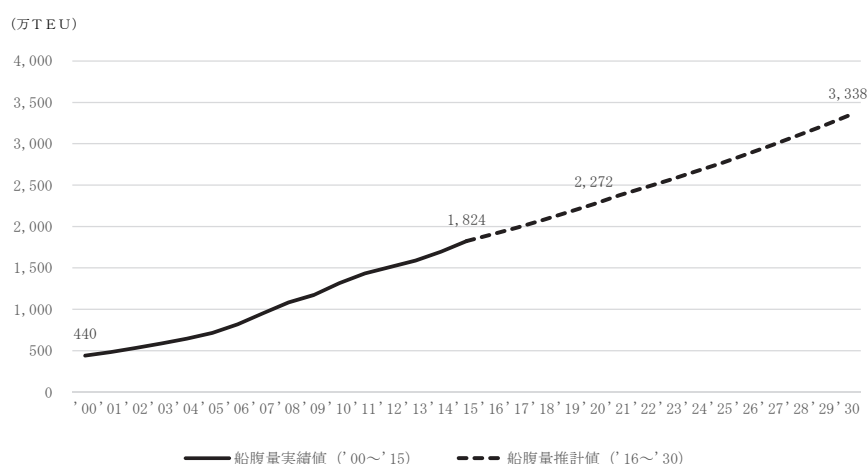


図-3.6 運航船腹量の実績と推計の推移

表-3.5 運航船腹量の実績値と推計値

単位：万TEU							
'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
440	483	533	586	645	715	818	954
'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15
1,083	1,172	1,316	1,433	1,512	1,590	1,696	1,824
'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23
1,905	1,988	2,078	2,173	2,272	2,377	2,469	2,564
'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	
2,663	2,765	2,872	2,982	3,096	3,215	3,338	

※2000年～2015年は2章において算定した実績値、2016年～2030年は推計値。

3.3 船型クラス別の運航船腹量の将来推計

前節で2030年までの各年の運航船腹量を推計したが、本節ではその推計した各年の運航船腹量を基に、2030年までの各年の船型クラス別の運航船腹量の推計を行う。コンテナ輸送の歴史を見れば、船型は常に大型化してきた。1万TEU超のULCSの登場以降、新造船の最大船型は数年毎に更新され、これを契機として大型船が大量に建造され、運航船の船型構成において、大型船の構成比が増加してきた。しかし、約2万TEUのコンテナ船は、現在のスエズ運河を通航可能な最大船型であり、東アジア-欧州航路に最大船型が投入されるとの構造が変化しない限り、最大船型はこれ以上大きくならないと考えるのが妥当であろう。一方で、最大船型は大きくならなくとも、大型船の構成比の増加は継続する可能性がある。以上の状況を踏まえ、最大船型は現在建造中の約2万TEUで停止すると仮定し、大型船の構成比の観点で、次の3つのケースで推計を行うこととした。なお、以降において、「大型化」とは大型船の構成比が増加することを指し、データ上平均船型の増加となる。この大型化と「最大船型の更新」とは分けて表現する。

大型化継続ケース：1万TEU超ULCSの船腹量が、現在建造中の新造船データ等により予測されているペースで継続し、その船腹量構成比が増加し続けると設定。

大型化停止ケース：当面、ULCSの船腹量が大型化継続ケースと同じペースで進むものの、一定期間後に大型化が停止する、すなわち、平均船型が大きくなると設定。

小型化ケース：当面、ULCSの船腹量が大型化継続ケースと同じペースで進むものの、その後は、大型化が進み過ぎた反動として、ULCSが建造されず、運航船腹量の不足分は1万TEU未満の船型クラスの新造により賄われると設定。

以降、推計手法の概略について述べた後、大型化継続ケース、大型化停止ケース、小型化ケースの順に説明する。

(1) 推計手法

船型クラス別の新造船腹量と退役船腹量の推計値を元に、船型クラス別の運航船腹量の将来推計を行う。具体的には、 t 年の船型クラス i における運航船腹量 V_t^i は、前年の運航船腹量 V_{t-1}^i から、当該年の退役船腹量 VR_t^i を除き、新造船腹量 Vn_t^i を加えることにより算定される（(3.2)式）。

$$V_t^i = V_{t-1}^i - VR_t^i + Vn_t^i \quad (3.2)$$

具体的には、3.2で各年の全体の運航船腹量を2030年まで推計しているので、その推計結果を基に前年からの船腹量の増加分を算出する。次に、退役した船腹量分も当該年に船腹量として補填されると考え、退役船腹量を当該年の補填船腹量とする。前年からの船腹量増加分に補填分の船腹量を足し合わせたものが当該年の新造船腹量となる。

各年の船型クラス別の退役船腹量の推計は、各年の船型クラス別船齢別運航船腹量に対して、過去の退役船実績から船齢別の退役率を設定して推計する。表-3.6は、世界不況後の2010年～2014年の退役船実績から船齢別の退役率の推移を見たものである。退役率は市況の状況により増減があるが、長い期間で見た場合には表-3.6の平均レベルにおいて退役が進むと仮定し、19年以下は退役せず、20～24年が20%、25～29年が30%、30年以上が30%と設定した。この退役率を基に、各年の船型クラス別の退役船腹量を推計する。

表-3.6 過去5年の船齢別の退役率
(2010年～2014年)

船齢	'10	'11	'12	'13	'14	平均
19年以下	0%	0%	2%	2%	0%	1%
20～24年	14%	9%	27%	29%	20%	20%
25～29年	28%	22%	41%	56%	19%	33%
30年以上	95%	4%	26%	25%	21%	34%

新造船の船型クラス別船腹量は、大型化が継続する間は、Clarkson2016による2017年就航予定の船型クラス別の船腹量割合を用いて推計することとした。新造船の就航年は、市況状況により変化することが多いため、最も信頼性の高い翌年就航予定の船型クラス構成を利用することとしたものである。図-3.7は、日本郵船のデータ³⁾より、船型クラス別新造船就航予定データと実績データを比較したものであるが、1年後の就航予定は精度が高いものの、2年後以降は船型によって精度が大きく低下していることが判る。このため、2017年の新造船の船型クラス別船腹量割合はClarkson2016のデータをそのまま使い、さらに、2018年以降についても、船型クラス別船腹量については、Clarkson2016の2017年値をそのまま適用することとした。なお、大型化がどこまで継続するかは、ケースにより異なった設定としている。

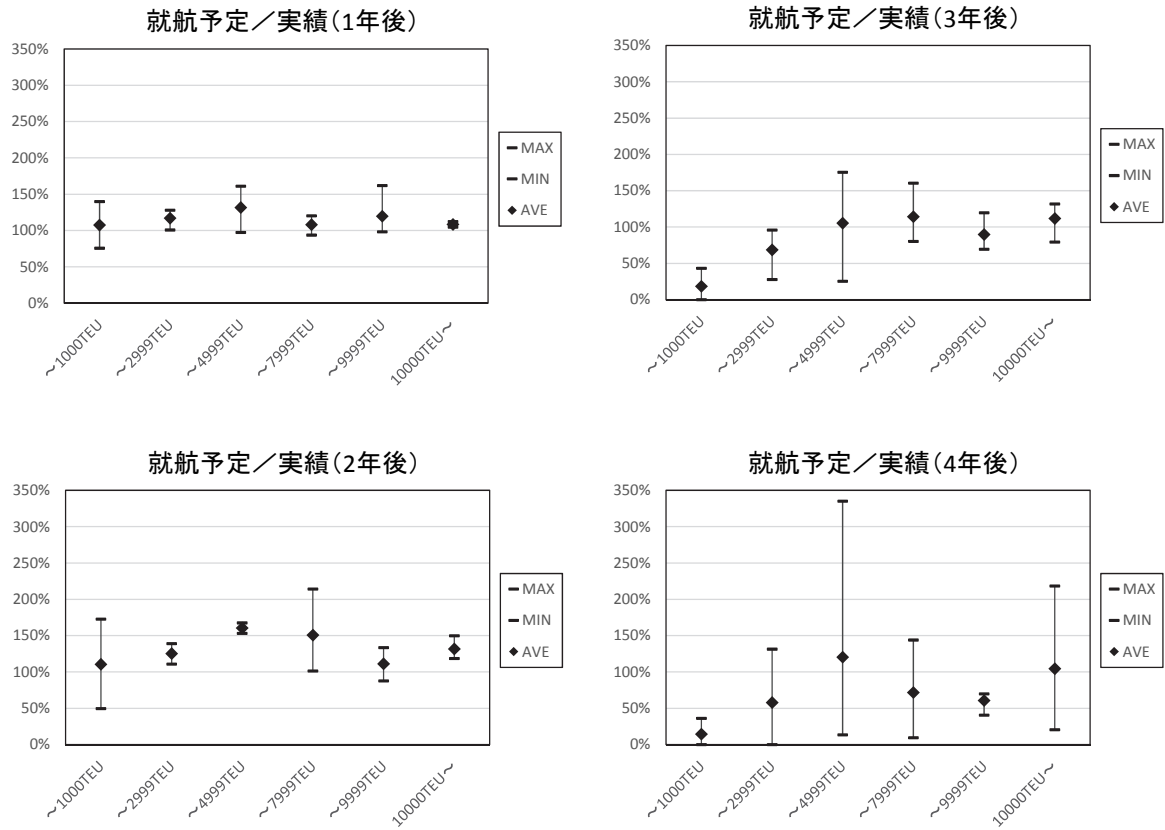


図-3.7 船型クラス別の就航実績船腹量に対する就航予定船腹量の割合（文献3)のデータ使用）

(2) 推計結果

a) 大型化継続ケースの推計

大型化継続ケースについては、現在建造中の新造船による大型化のペースが今後も継続するとして、2030年までの推計を行う。

推計は、(1)の推計手法で2017年～2030年の各年の船型クラス別の退役船腹量及び新造船腹量を推計し、(3.2)式により2030年までの船型クラス別の運航船腹量を推計する。

大型化継続ケースにおける船型クラス別の運航船腹量の実績および2020年、2030年時点の将来推計結果を図-3.8及び表-3.7に、その割合を図-3.9及び表-3.8に示す。

10,000～14,999TEUのクラスの運航船の船腹量は、2015年では288万TEUだったが、2020年の推計では541万TEUとなり、2030年には1,315万TEUに増加する推計となった。また、15,000TEU以上については、2015年が58万TEUであ

ったのに対し、2020年の推計値は252万TEU、2030年には879万TEUと大幅に増加する推計結果となった。

一方、5,000～6,999TEUの船型クラスについては、2015年は331万TEUだったものが2020年には326万TEU、2030年では192万TEUと減少する推計となっており、3,000～4,999TEUも同様の結果となっている。

図-3.9及び表-3.8の船型構成割合で見ると、10,000TEU以上の船型クラスの割合が、2015年時点で19%だったのに対し、2030年では65%となる推計で、その内、15,000TEU以上は26%となる推計結果となり、船型の大型化が大きく進む船型構成の推計結果となった。この結果は、過去の大規模化トレンドの延長の結果、現時点で3,000～5,000TEUの船型の約半分が10,000TEU以上に代わることを示しており、船型構成が大型船に偏りすぎていると見られる。

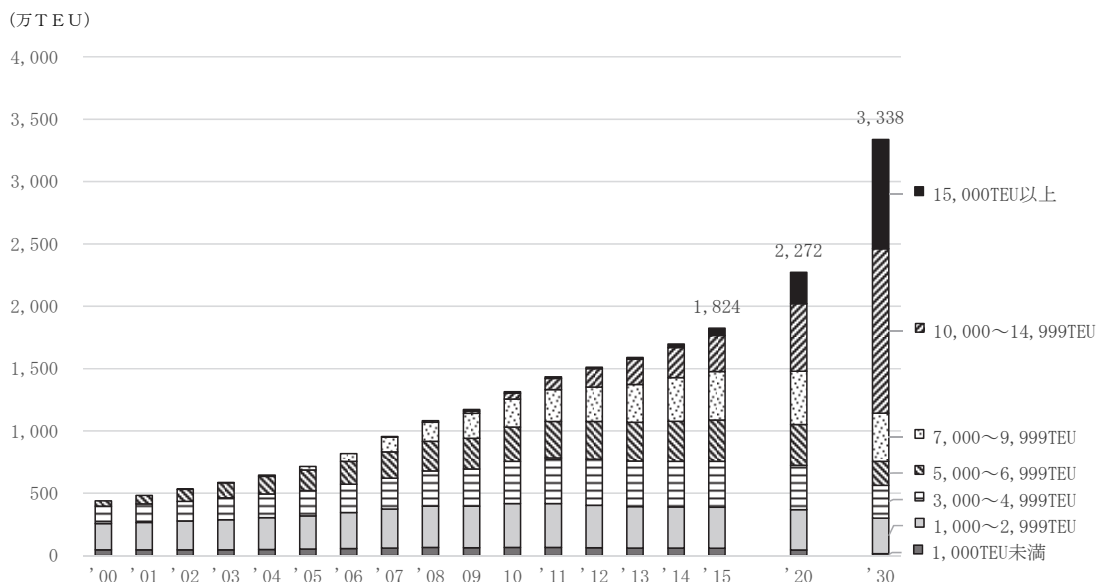


図-3.8 船型（TEU）クラス別の運航船腹量の実績および将来推計（大型化継続ケース）

表-3.7 船型（TEU）クラス別の運航船腹量の実績値および将来推計（大型化継続ケース）

単位：万TEU			
船型（TEU）	'15	'20	'30
1,000TEU未満	59	45	16
1,000～2,999TEU	330	324	285
3,000～4,999TEU	368	355	263
5,000～6,999TEU	331	326	192
7,000～9,999TEU	389	429	388
10,000～14,999TEU	288	541	1,315
15,000TEU以上	58	252	879
合計	1,824	2,272	3,338

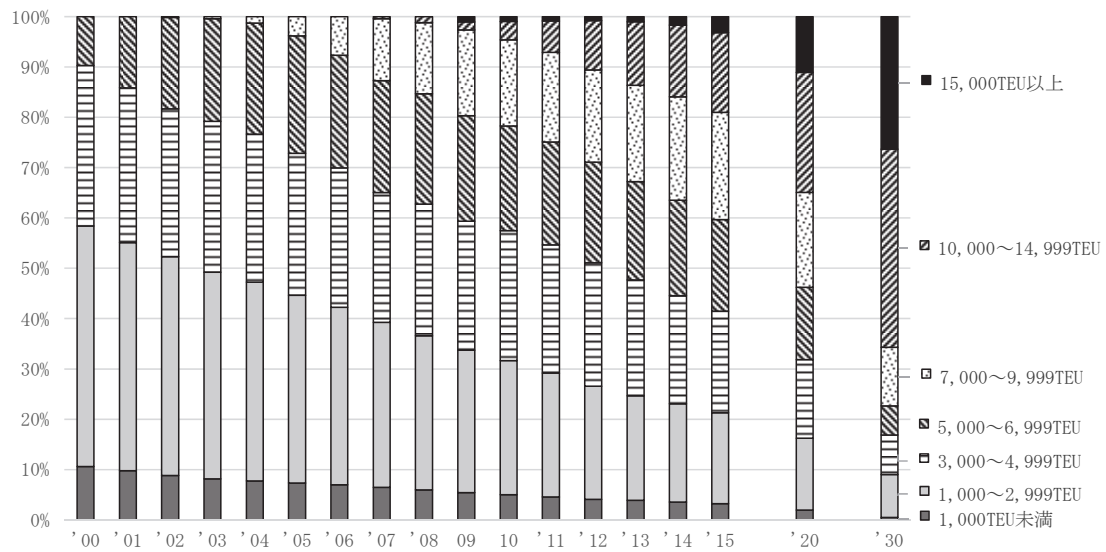


図-3.9 船型（TEU）クラス別の運航船腹量比率の実績および将来推計（大型化継続ケース）

表-3.8 船型（TEU）クラス別の運航船腹量比率の実績値および将来推計（大型化継続ケース）

船型（TEU）	'15	'20	'30
1,000TEU未満	3%	2%	0%
1,000～2,999TEU	18%	14%	9%
3,000～4,999TEU	20%	16%	8%
5,000～6,999TEU	18%	14%	6%
7,000～9,999TEU	21%	19%	12%
10,000～14,999TEU	16%	24%	39%
15,000TEU以上	3%	11%	26%
合計	100%	100%	100%

(b) 大型化停止ケースの推計

大型化継続ケースは、船型構成が大型船に大きく偏る傾向が見られたことから、船型の大型化がある一定期間後に停止し、その船型構成割合が維持されるとの大型化停止ケースの算定を行った。この停止する時期が何時になるのが、ケース設定において非常に重要となる。ここで、本分析では、最大船型に対する平均船型の比に着目した。2章で述べたように、コンテナ船の大型化は、Maersk社等の先駆的な船社がまず大型船を投入し、他の主要船社が追従するとの構造にある。そのため、最大船型の更新が、大型化に対する主要な契機となる。大型船が投入されれば、投入された航路の既存船が他港路へ転配されるカスケード効果により、既存の運航船全体が大型化し、平均船型が増加する。この構図を踏まえると、最大船型が更新された後、ある程度の期間は平均船型の増加(＝大型化)が進むが、最大船型の更新が止まれば、

平均船型の増加が進まなくなることが想定される。この状況を確認するため、運航船の最大船型に対する平均船型の比の実績値と推計値を図-3.10及び表-3.9に示す。

過去の実績を見てみると、前述したとおり、ある最大船型が一定の期間続いた後、それを超える船型が投入され、それが最大船型としてまたある一定の期間継続している。1万TEU超のULCS登場以降について、最大船型が変わる直前の年の「最大船型に対する平均船型の比(最大船型／平均船型の値)」の実績値を見てみると、4.8～5.0の範囲にあった。最大船型の更新がなければ、これより少し低い水準において最大船型に対する平均船型の比が一定になるとみなし、2017年投入予定の21,100TEUで最大船型の更新が止まると仮定すると、大型化が停止して船型構成が一定となるのが2020年となった。大型化停止後は、その船型構成が2030年まで続くと設定した。

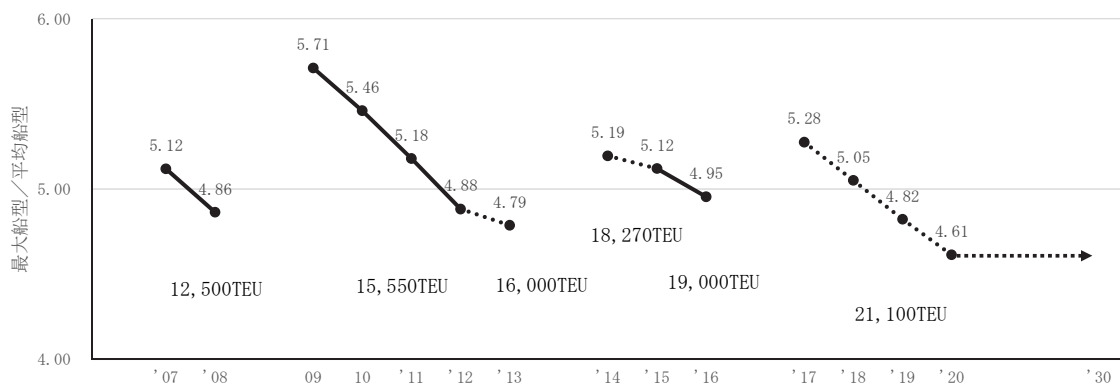


図-3.10 運航船の最大船型に対する平均船型の比の実績値と推計値

表-3.9 運航船の最大船型に対する平均船型の比の実績値および推計値

	'07	'08
最大船型 (TEU)	12,500	12,500
平均船型 (TEU)	2,442	2,570
最大船型／平均船型	5.12	4.86

	'09	'10	'11	'12	'13
最大船型 (TEU)	15,550	15,550	15,550	15,550	16,000
平均船型 (TEU)	2,723	2,848	3,003	3,185	3,343
最大船型／平均船型	5.71	5.46	5.18	4.88	4.79

	'14	'15	'16
最大船型 (TEU)	18,270	19,000	19,000
平均船型 (TEU)	3,517	3,711	3,835
最大船型／平均船型	5.19	5.12	4.95

	'17	'18	'19	'20
最大船型 (TEU)	21,100	21,100	21,100	21,100
平均船型 (TEU)	4,000	4,178	4,376	4,573
最大船型／平均船型	5.28	5.05	4.82	4.61

大型化停止ケースにおける船型クラス別の運航船腹量の実績および2020年、2030年時点の将来推計結果を図-3.11及び表-3.10に、その割合を図-3.12及び表-3.11に示す。

10,000～14,999TEUのクラスの運航船の船腹量は、2015年の288万TEUから、2020年が541万TEUとなり、2030年は795万TEUに増加する推計となった。大型化ケースの1,315万TEUに比べて落ち着いた増加傾向である。また、15,000TEU以上については、2015年の58万TEUに対し、2020年が252万TEU、2030年には370万TEUと2015年の6倍

程度の船腹量となる推計結果となった。

7,000～9,999TEUの船型クラスについては、2015年は389万TEUだったものが2020年には429万TEU、2030年では630万TEUと緩やかに増加する推計となっており、7,000TEU未満も同様の結果となっている。

船型構成割合は、10,000TEU以上の船型クラスの割合が、2015年が19%に対し、2030年では35%となる推計で、その内、15,000TEU以上は11%となる推計結果となった。各クラスの船型構成比が大きく変わらない船型構成の推計結果となった。

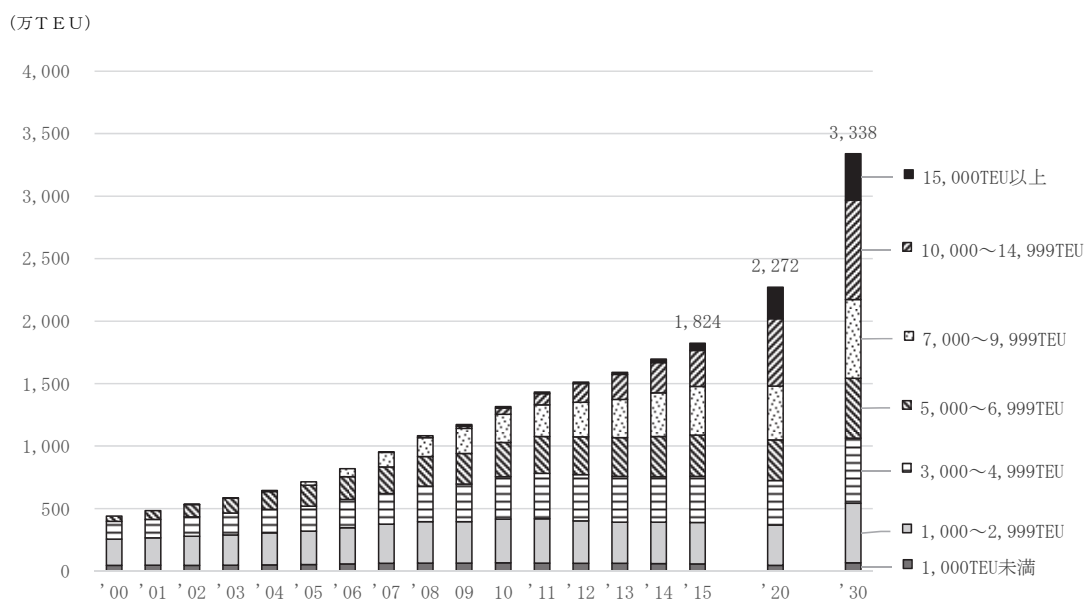


図-3.11 船型（TEU）クラス別の運航船腹量の実績および将来推計（大型化停止ケース）

表-3.10 船型（TEU）クラス別の運航船腹量の実績値および将来推計（大型化停止ケース）

単位：万TEU			
船型（TEU）	'15	'20	'30
1,000TEU未満	59	45	66
1,000～2,999TEU	330	324	476
3,000～4,999TEU	368	355	522
5,000～6,999TEU	331	326	479
7,000～9,999TEU	389	429	630
10,000～14,999TEU	288	541	795
15,000TEU以上	58	252	370
合計	1,824	2,272	3,338

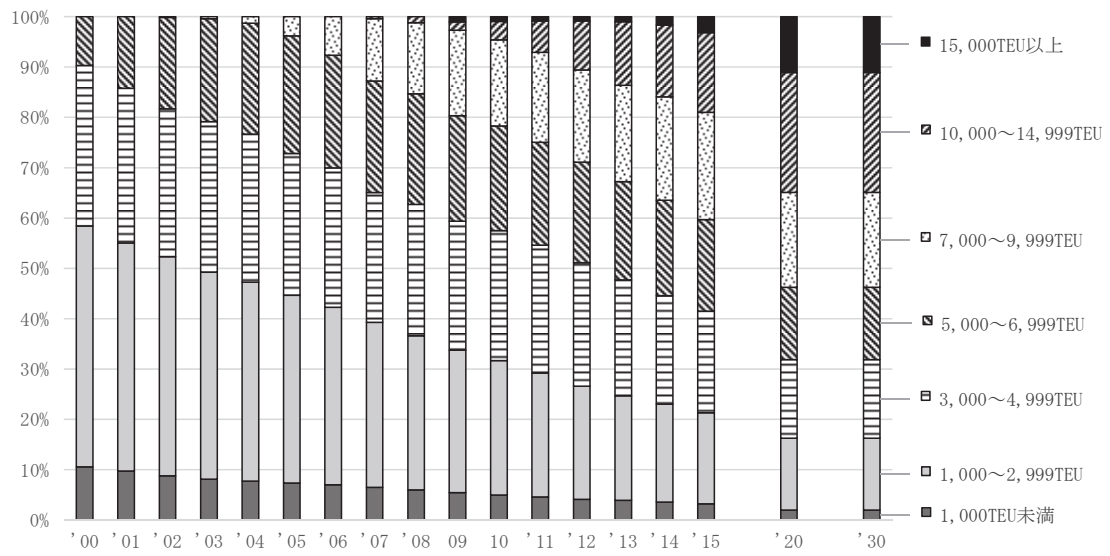


図-3.12 船型（TEU）クラス別の運航船腹量比率の実績および将来推計（大型化停止ケース）

表-3.11 船型（TEU）クラス別の運航船腹量比率の実績値および将来推計（大型化停止ケース）

船型（TEU）	'15	'20	'30
1,000TEU未満	3%	2%	2%
1,000～2,999TEU	18%	14%	14%
3,000～4,999TEU	20%	16%	16%
5,000～6,999TEU	18%	14%	14%
7,000～9,999TEU	21%	19%	19%
10,000～14,999TEU	16%	24%	24%
15,000TEU以上	3%	11%	11%
合計	100%	100%	100%

(c) 小型化ケースの推計

小型化ケースは、船型の大型化が停止するだけでなく、10,000TEU超のULCSが過剰船腹となり、その建造が停止して、その結果として小型化が進む想定である。具体的な算定方法は、2020年時点の船型構成は大型化停止ケースと同じとし、その後については、10,000TEU以上は、2020年の運航船腹量推計値が2030年まで、そのまま推移することとなる。10,000TEU未満については、各年の全体の運航船腹量推計値から上述の10,000TEU以上の船腹量を除き、残りの運航船腹量を2020年の10,000TEU未満の船型クラス別の構成割合で割り戻して推計する。

小型化ケースにおける船型クラス別の運航船腹量の実績および2020年、2030年時点の将来推計結果を図-3.13及び表-3.12に、その割合を図-3.14及び表-3.13に示す。

10,000～14,999TEUのクラスの運航船の船腹量は、2015

年の288万TEUから、2020年が541万TEUとなり、2030年もそのまま推移して541万TEUとなり、15,000TEU以上についても同様に、2015年の58万TEUに対し、2020年が252万TEUで、2030年も252万TEUとなり、2015年の4倍程度の船腹量で留まる推計結果となった。

一方、7,000～9,999TEUの船型クラスについては、2015年は389万TEUが、2020年には429万TEU、2030年では737万TEUと増加し、7,000TEU未満も同様に増加する結果となっている。

船型構成割合は、10,000TEU以上の船型クラスの割合が、2015年が19%に対し、2030年では24%となる推計で、その内、15,000TEU以上は3%から8%となる推計結果となった。10,000TEU未満については、2015年とあまり変わらない割合であった。

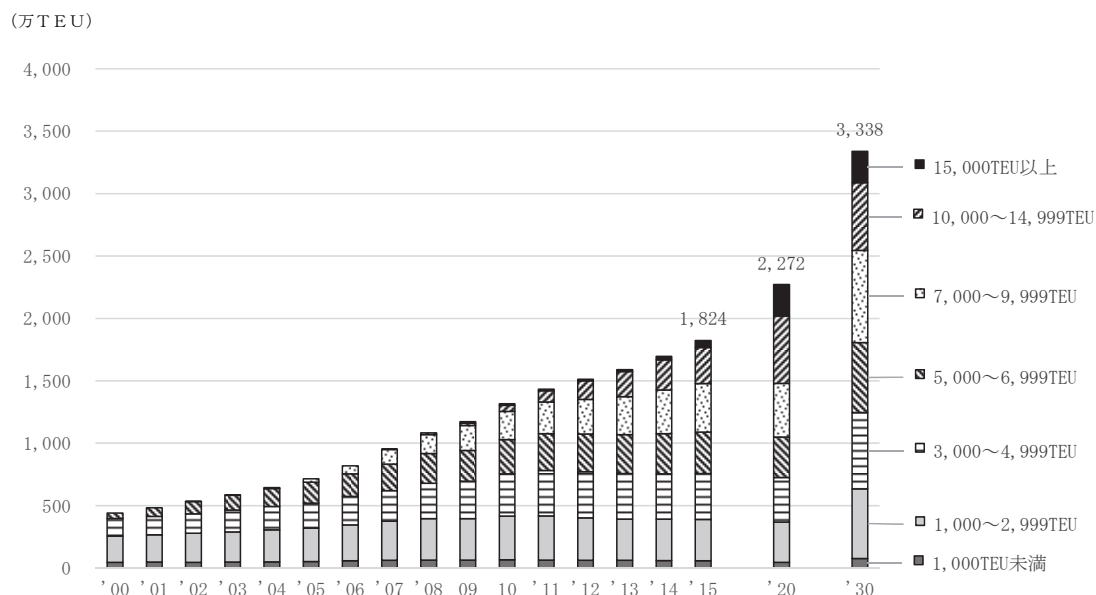


図-3.13 船型（TEU）クラス別の運航船腹量の実績および将来推計（小型化ケース）

表-3.12 船型（TEU）クラス別の運航船腹量の実績値および将来推計（小型化ケース）

単位：万TEU			
船型（TEU）	'15	'20	'30
1,000TEU未満	59	45	77
1,000～2,999TEU	330	324	558
3,000～4,999TEU	368	355	611
5,000～6,999TEU	331	326	562
7,000～9,999TEU	389	429	737
10,000～14,999TEU	288	541	541
15,000TEU以上	58	252	252
合計	1,824	2,272	3,338

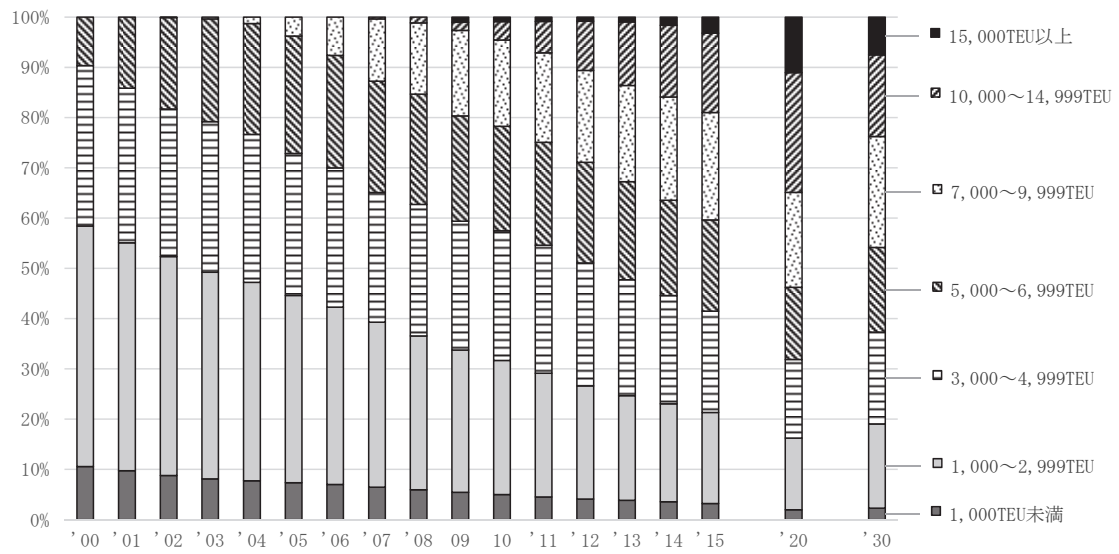


図-3.14 船型（TEU）クラス別の運航船腹量比率の実績および将来推計（小型化ケース）

表-3.13 船型（TEU）クラス別の運航船腹量比率の実績値および将来推計（小型化ケース）

船型（TEU）	'15	'20	'30
1,000TEU未満	3%	2%	2%
1,000～2,999TEU	18%	14%	17%
3,000～4,999TEU	20%	16%	18%
5,000～6,999TEU	18%	14%	17%
7,000～9,999TEU	21%	19%	22%
10,000～14,999TEU	16%	24%	16%
15,000TEU以上	3%	11%	8%
合計	100%	100%	100%

(d) 3 ケースの比較

これまで述べてきた3つのケースでの将来推計結果を比較したのが図-3.15及び表-3.14である。2030年の10,000TEU以上のULCSの割合で比較すると大型化継続ケース65%に対し、大型化停止ケース35%, 小型化ケース24%となった。2015年実績におけるULCSの割合が19%であることから、小型化ケースではULCSの構成割合が現時点とほぼ同じレベルとなった。

以上より、コンテナ船の船型がどこまで大型化し続けるのかの見通しにより、将来の船型構成は大きく変わることが確認された。その中で、大型化継続ケースは過半数の船腹量がULCSとなっており、大型船に大きく偏った船型構成であると考えられる。2000年→2015年の推移が2030年まで続くとの観点では大型化継続ケースは妥当性があるが、最大船型が更新されないとの仮定の下では、実現可能性は低いと考えられる。一方で、小型化ケース

は、全体として、2015年実績とほぼ同じ船型構成であり、今後も新興国を中心にコンテナ量が増加し続けるとの仮定下であれば、もう少し大型化が進むと見るのが妥当と考えられる。以上より3つのケースの中では、全体的にバランスのとれた船型構成の大型化停止ケースが、現時点では最も現実的であり、コンテナ航路網の将来推計において基本となると考えている。

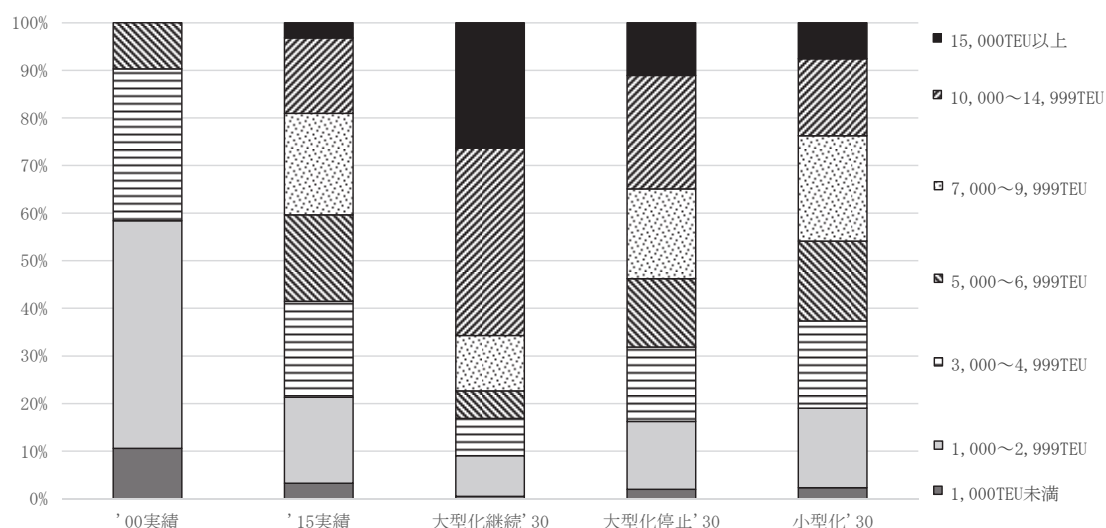


図-3.15 船型（TEU）クラス別の運航船腹量比率の実績および将来推計（3 ケース比較）

表-3.14 船型（TEU）クラス別の運航船腹量比率の実績値および将来推計（3 ケース比較）

船型（TEU）	'00実績	'15実績	大型化継続'30	大型化停止'30	小型化'30
1,000TEU未満	11%	3%	0.5%	2%	2%
1,000～2,999TEU	48%	18%	9%	14%	17%
3,000～4,999TEU	32%	20%	8%	16%	18%
5,000～6,999TEU	10%	18%	6%	14%	17%
7,000～9,999TEU	0%	21%	12%	19%	22%
10,000～14,999TEU	0%	16%	39%	24%	16%
15,000TEU以上	0%	3%	26%	11%	8%
合計	100%	100%	100%	100%	100%

4. おわりに

本分析は、海上輸送の構造変化に対応した世界のコンテナ航路網の将来推計手法の開発の一環として、世界の船舶就航情報データや船舶動静データを用いて、世界のコンテナ船の船腹量および船型についての現況分析を行うとともに、世界のコンテナ航路網の将来推計手法の開発に不可欠な、中長期における世界のコンテナ船の運航船腹量および船型の将来動向について分析を行ったものである。

2章で実施した世界のコンテナ船の船腹量・船型の現況分析では、MDSデータ、Lloyd'sデータ、日本郵船データの各種データを用いて、現存船（係船・運航船）の船腹量と隻数、運航船の船型クラス別の船腹量と隻数の分析を行った。主要な結果としては、現存船全体の船腹量は、2000年483万TEUが2015年1,916万TEUと15年で約4倍に増加していた。一方で、隻数は、2010年以降はほぼ横ばいで推移していた。運航船の船型クラス別船腹量では、5,000TEU未満の構成割合が2000年90%から2015年41%と大幅に減少し、代わって10,000TEU以上19%と、船型の大型化が進んでいた。運航船の船齢に関して、1万TEU超の大型コンテナ船が建造されてきているにもかかわらず、2009年をピークに船齢4年以下の割合は減少を続けており、さらに船齢20年以上の割合も以前に比べて減少していた。船腹量の需給関係では、2011年以降運航船腹量の伸びが貨物量の伸びを上回り続けていた。また、退役船については、2009年以降5,000TEU未満のクラスの退役が進んでいた。

3章で実施した世界のコンテナ船の運航船腹量・船型の将来推計では、コンテナ貨物量とGDPの伸び率弾性値および、コンテナ貨物量と運航船の船腹量の比により、2030年の運航船の船腹量を推計し、さらに船型クラス別の運航船腹量の将来推計を行った。船型クラス別の運航船腹量の将来推計では、船型の大型化が今後も進む大型化継続ケース、船型の大型化がある一定のところで停止する大型化停止ケースに加え、船型の大型化がある一定のところで停止し、小型の船型構成割合が増加する小型化ケースの3つのケースで将来推計を行った。その結果、大型化継続ケースでは、10,000TEU以上の船型クラスの割合が2030年に65%になり、その内15,000TEU以上は26%となる船型の大型化が大きく進む船型構成の推計結果となった。大型化停止ケースでは、10,000TEU以上の船型クラスの割合が、2030年では35%、その内15,000TEU以上は11%となる推計結果となった。小型化ケースでは、2020年に船型の大型化が停止し、2030年は2015年とほぼ同じ割

合の船型構成となる推計結果となった。これらのうち、現時点では、大型化停止ケースが、最も現実的であり、コンテナ航路網の将来推計において基本となると判断した。

当所では、これらの結果を活用し、世界のコンテナ航路網の将来の姿として、世界の国際輸送、さらには、我が国を取り巻く状況が大きく変わっていく中での各航路の船型や頻度の将来推計を行っていく。その成果は、港湾における中長期政策や国際コンテナ戦略港湾施策等関連する港湾政策の企画・立案に資することが期待される。

世界の国際輸送を取り巻く情勢の変化は激しい状況であり今後も最新のデータにより、同様の分析を継続していきたいと考えている。

(2017年2月14日受付)

謝辞

最後に本分析をとりまとめるにあたり，国土交通省港湾局をはじめ多くの方に，ご助言を頂いた．ここに深く感謝の意を表します．

参考文献

- 1) Drewry: World Shipbuilding Market Review & Forecast, Annual Report 2012/13, 2012.
- 2) 赤倉康寛，安部智久，神波泰夫：日本に寄港するコンテナ船の航路別の将来船型の試算，運輸政策研究，Vol.17, No.1, pp.24-35, 2014.
- 3) (一社)日本海運集会所，日本郵船調査グループ編：世界のコンテナ輸送と就航状況，平成27年12月
- 4) Drewry: Container Market Review and Forecast 2015/16, 2015.
- 5) 国土交通省港湾局監修：港湾の施設の技術上の基準・同解説，社団法人 日本港湾協会，2007.
- 6) James Baker: Panamax fleet struggles with unemployment and low charter rates, Lloyd's List, 17 August 2016.
- 7) United Nations, Statistics Division: GDP by Type of Expenditure at constant (2005) prices - US dollars, UNdata, 2016.
- 8) International Monetary Fund: World Economic Outlook Database July 2016, 2016.
- 9) United Nations, Population Division: World Population Prospects, The 2015 Revision, Medium Variant, 2016.
- 10) 江川暁夫：アジア中間所得層の拡大を妨げる「成長の果実の偏在」，NIRAモノグラフシリーズ，No.35, 2012.
- 11) 内閣府政策統括官（経済財政分析担当）：中国の安定成長に向けた課題，2013年下半期世界経済報告，2013.
- 12) 日本経済新聞社：中国の貿易 変調 生産は東南アジアへ 対米黒字も火種，日本経済新聞，2017年1月14日付朝刊，2017.
- 13) 柳川範之，森直子：アジアの「内需」を牽引する所得層，NIRAモノグラフシリーズ，No.31, 2010.

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of NILIM

No. 961

March 2017

編集・発行 ©国土技術政策総合研究所

本資料の転載・複写のお問い合わせは
〔〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬 3-1-1
管理調整部企画調整課 電話:046-844-5019〕
E-mail:ysk.nil-kikaku@ml.mlit.go.jp