

国際海上コンテナ適合貨物の需要予測等に関する調査

1——はじめに

わが国はかつて経験したことのない継続的な人口減少と急速な少子・高齢化の時代を迎えつつある。一方、東アジア諸国の経済的な台頭はめざましく、ASEANを中心としたFTA (Free Trade Agreement) の進展や東アジア域内での国際分業体制の構築など、わが国を取り巻く国際環境も大きく変化している。

こうした中、平成14年11月に国土審議会基本政策部会による「国土の将来展望と新しい国土計画制度のあり方」についての報告において、今後の地域づくりに際しては、モビリティの向上と広域的な対応が重要であり、地域の実情に応じ、①『地域ブロック』、②『生活圏域』の“二層の広域圏”を念頭に、機能分担と相互補完に基づく対応が基本であることが指摘された。

これを受け、平成15年6月に国土交通省において、『二層の広域圏』の形成に向けて、交通体系整備や交通サービスの今後の方向性を検討され、平成17年5月に『新しい国のかたち「二層の広域圏」を支える総合的な交通体系 最終報告』がとりまとめ公表されたところである。

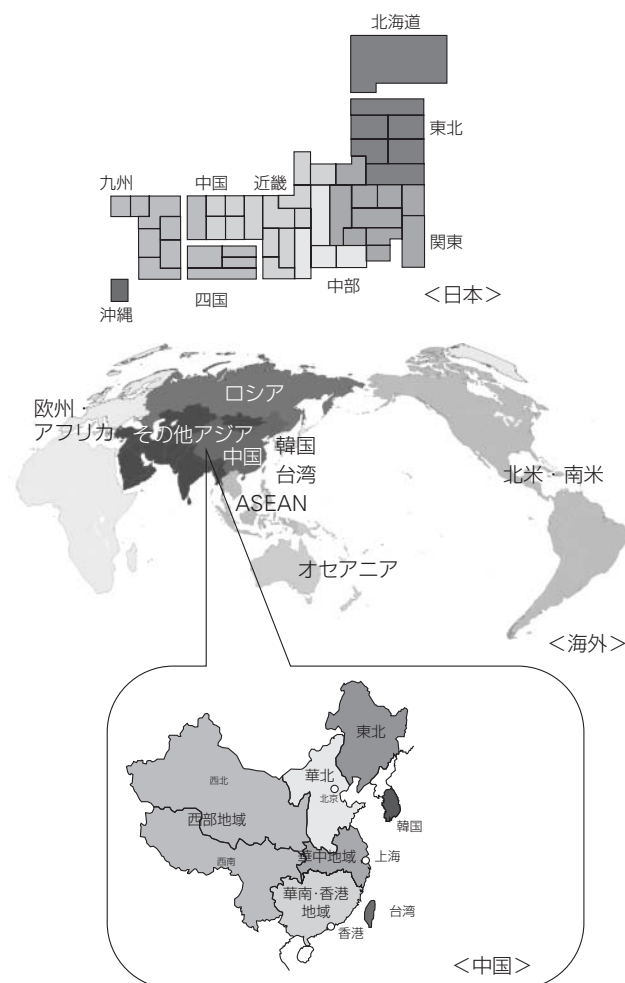
本調査は、国土交通省からの受託を受けて、上記検討のうち、特に東アジア諸国との交流拡大を見据えた『地域ブロック』レベルでの国際交通体系整備のあり方を検討するための基礎資料として、将来の我が国を発着する国際海上コンテナ適合貨物の需要予測を行ったものである。

2——需要予測のフレーム

本需要予測の予測年次、対象貨物、対象品目分類、ゾーニング(国内/海外)は表—1及び図—1のとおりである。

■表—1 需要予測のフレーム

項目	設定
予測年次	2030年
対象貨物	国際海上コンテナ適合貨物(非コンテナ貨物は対象外)
対象品目分類	6品目 (食料品・飲料品、原材料、化学製品、機械類・中間財、機械・製品、雑品)
国内ゾーニング	9地域ブロック単位 (「二層の広域圏(最終報告)」で示された国内9地域ブロック単位のゾーニングをもとに設定)
海外ゾーニング	全世界を13方面に区分 (東アジア、特に中国に重点をおいた海外ゾーニング)



■図—1 需要予測におけるゾーニング

3——予測モデル

(1) 検討の視点

近年の国際貿易動向を踏まえ、以下の将来動向を反映可能な予測モデルとした。

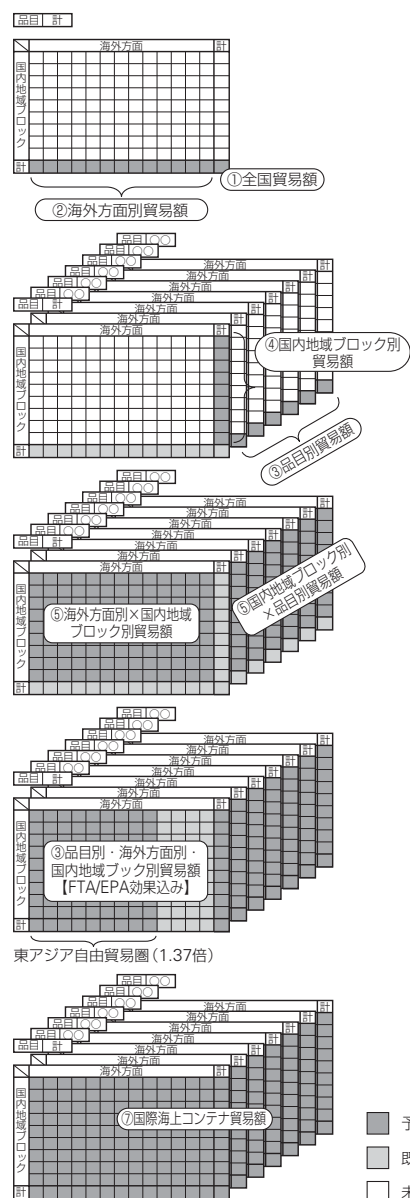
なお、この予測モデルは、従来の国際関係のもとでの社会経済指標等と国際貿易動向との関係をもとにしたものであり、今後の国際情勢等によっては変化しうる可能性を残すことに留意する必要がある。

- ・貨物需要と密接な関係にあるGDP、GRP、人口、為替レート等の社会経済指標
- ・「東アジア自由貿易圏」が形成された場合の効果
- ・東アジア地域における国際分業体制の進展 など

(2) モデルの全体構造

予測モデルの全体構造は、図—2のとおりである。

需要予測の対象ODイメージ



■図—2 モデルの全体構造

(3) 基礎データ

モデル構築の基礎データである海外方面別、品目別、国内地域ブロック別の輸出入貿易額は、1988年～2002年の「貿易統計(財務省)」及び「輸出入貨物に係る物流動向調査(輸出入貨物物流動向研究会)」を使用し、推計した。

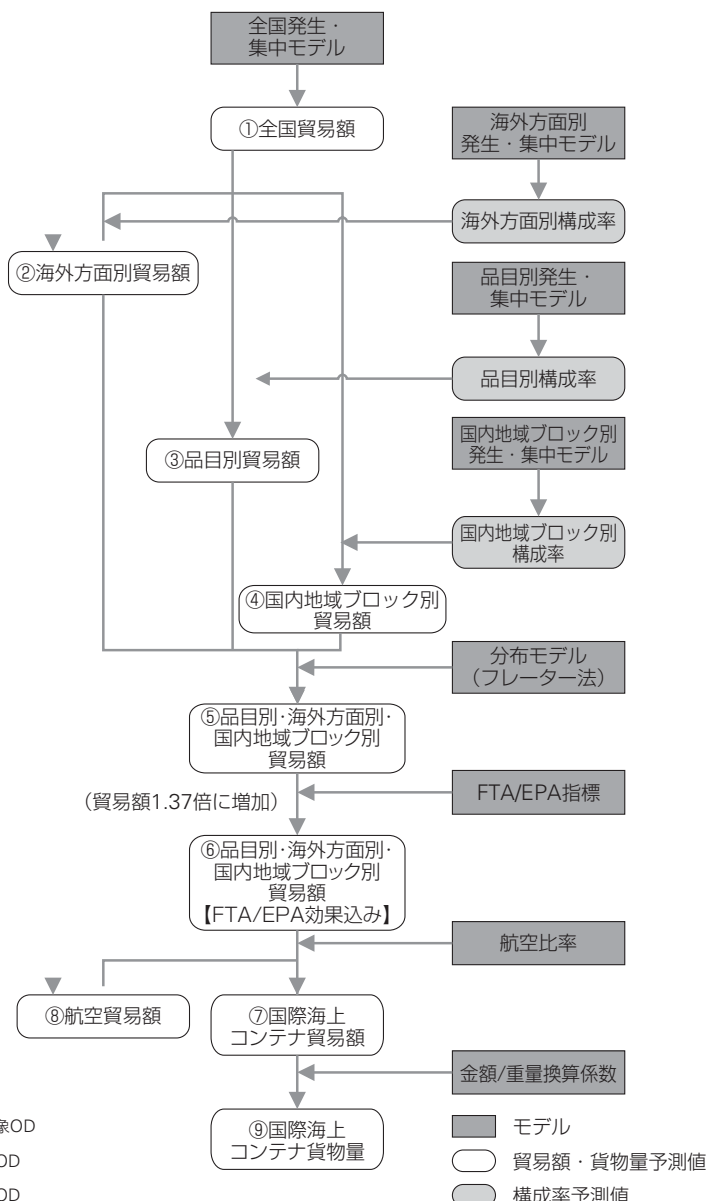
(4) 発生・集中モデル

全国各発生・集中モデル式・説明変数・パラメータ推定結果及び再現性結果は表—2及び図—3のとおりである。また、品目別発生・集中モデル、海外方面別発生・集中モデル及び国内地域別発生・集中モデルのモデル型・説明変数は表—3～表—5に示すとおりとなった。

(5) FTA/EPA指標

将来、日本と東アジア諸国間でFTA/EPAが締結され「東アジア自由貿易圏」が形成された場合、形成されない場合に

需要予測フロー



対して貿易額が「1.37倍」に増加するものと想定した。これは、自由貿易地域の先進地域であるEUのうち、地理的条件が類似している「イギリス—他のEU諸国間」の貿易動向をもとに、東アジア特有の産業・貿易構造を考慮した上で設定した。

(6) 航空比率、金額/重量換算係数

<航空比率>

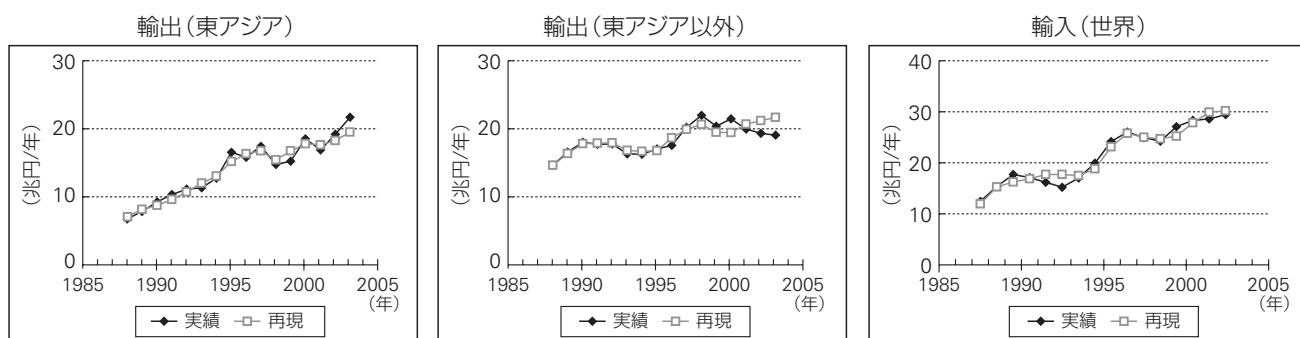
近年の航空比率の動向分析にもとづき、輸出入別×海外方面別×品目別×国内地域ブロック別に2030年の航空比率を設定した。

<金額/重量換算係数>

近年の金額/重量換算係数の動向分析にもとづき、輸出入別×品目別に2030年の金額/重量換算係数を設定した。

輸出入	方面	モデル型	R2	モデル式・説明変数・パラメータ
輸出	東アジア	乗法型	0.9474	$\ln\left(\frac{\text{【貿易額】}}{\text{【日本GDP】}}\right)$ $= 1.857 + 0.488 \times \ln\left(\frac{\text{【東アジアGDP/日本GDP】}}{\text{【為替】}}\right) - 0.932 \times \ln\left(\frac{\text{【為替】}}{\text{【為替】}}\right)$ (2.03) (1.55) (−6.50) $+ 0.303 \times \ln\left(\frac{\text{【海外直接投資額*1/日本GDP】}}{\text{【海外直接投資額*1/日本GDP】}}\right)$ (1.44)
	東アジア以外	乗法型	0.5370	$\ln\left(\frac{\text{【貿易額】}}{\text{【日本GDP】}}\right)$ $= 0.226 + 0.337 \times \ln\left(\frac{\text{【東アジア以外GDP/日本GDP】}}{\text{【為替】}}\right) + 0.118 \times \ln\left(\frac{\text{【為替】}}{\text{【為替】}}\right)$ (0.24) (2.64) (0.92)
輸入		乗法型	0.9026	$\ln\left(\frac{\text{【貿易額】}}{\text{【日本GDP】}}\right)$ $= -1.566 + 0.607 \times \ln\left(\frac{\text{【東アジアGDP/日本GDP】}}{\text{【為替】}}\right) - 1.566 + 0.607 \times \ln\left(\frac{\text{【東アジアGDP/日本GDP】}}{\text{【為替】}}\right)$ (−3.08) (2.33) $+ 0.156 \times \ln\left(\frac{\text{【海外直接投資額*2/日本GDP】}}{\text{【海外直接投資額*2/日本GDP】}}\right)$ (1.06)

注) R2は決定係数。()内数値はt値



■表—3 品目別発生・集中モデル

輸出入	品目	モデル型	説明変数
輸出	食料・飲料品	乗法型	日本GDP
	原材料品		品目別工業製品出荷額
	雑品		為替
	化学製品		海外直接投資額
輸入	機械	乗法型	品目別工業製品出荷額
	－中間財		為替
	－製品		海外生産比率
	食料・飲料品	乗法型	日本GDP
	雑品	乗法型	海外直接投資額
輸入	原材料品	加法型	工業製品出荷額計
			海外生産比率
	化学製品	乗法型	日本GDP
			工業製品出荷額計
			海外直接投資額
輸入	機械	乗法型	品目別工業製品出荷額
	－中間財		海外生産比率
	機械	乗法型	日本GDP
			海外生産比率

輸出入	国内地域ブロック	モデル型	説明変数
輸出	北海道、東北、 関東、中部、 近畿、中国、 四国、九州、 沖縄（共通）	乗法型	地域別工業製品出荷額構成率 地域別GRP構成率 大都市圏ダミー
輸入	北海道、東北、 関東、中部、 近畿、中国、 四国、九州、 沖縄（共通）	乗法型	地域別人口構成率 1人当たりGRP説明変数

輸出入	海外方面	モデル型	説明変数
輸出	中国東北 中国華北 中国華中 中国華南 中国西部	加法型	日本GDP 海外方面GDP 海外方面為替 海外生産比率
	台湾 韓国 その他アジア	加法型	海外方面GDP 海外方面為替
	ASEAN	加法型	日本GDP 海外方面GDP 海外生産比率
	欧州アフリカ 北米南米 オセアニア	加法型	日本GDP 海外方面GDP 海外方面為替
	ロシア	加法型	海外方面GDP 海外方面為替 ルーブル切り下げダミー
輸入	中国東北 中国華北 中国華中 中国華南 中国西部 ASEAN	加法型	日本GDP 海外方面GDP 海外方面為替 海外生産比率
	台湾 北米南米	加法型	日本GDP 海外方面為替
	韓国	加法型	海外方面GDP 海外方面為替 アジア危機ダミー
	その他アジア	加法型	日本GDP 海外方面為替 中東危機ダミー
	欧州アフリカ オセアニア	加法型	日本GDP 海外方面GDP 海外方面為替
	ロシア	加法型	日本GDP 海外方面GDP

4——将来シナリオ

需要予測の前提条件となる2030年時点の将来シナリオは以下のとおであるが、これら2030年の社会経済指標等は、関係機関等が公表している既存資料等をもとに、本調査に

おいて設定した数値であり、設定値が変われば、当然予測結果も変わること留意する必要がある。

(1) 社会経済指標

2030年の世界および国内の各種社会経済指標は表—6及び表—7のとおり設定した。

■表—6 世界の社会経済状況

項目	シナリオ	根拠資料
(1) 人口 (千人)	近年のトレンドで推移する。	「World Population Prospects The 2004 Revision Population Database」
(2) GDP (百万US\$)	発展途上国がより高い伸びで成長する。 特に中国西部は国内・海外からの投資により中国全体の年平均経済成長率よりもより高い水準で成長する。	「Global Economic Prospect 2005 (世界経済の展望2005)」 (2004年11月、世界銀行) 「世界経済の潮流 2004年秋」(2004年11月、内閣府政策統括官室) 「THE WORLD IN 2020 (2020年の世界経済)」(1997年、OECD) ※名目GDPを用いた。
(3) 1人当たりGDP (US\$/人)	(2) GDP ÷ (1) 人口より設定	
(4) 為替レート	所得水準の同じ国間では、為替レートとPPPレートの乖離幅が等しくなるような為替レートになる。	「World Economic Outlook Database」(2004年、IMF) をもとに設定。

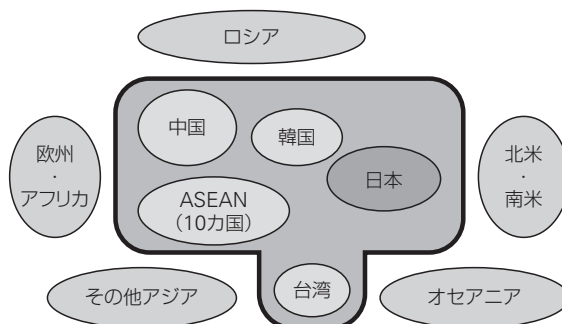
■表—7 国内の社会経済状況

項目	シナリオ	根拠資料
(1) 人口 (千人)	近年のトレンドで推移する。	「日本の将来推計人口(平成14年1月推計)」 (国立社会保障・人口問題研究所)をもとに国土計画局推計
(2) GDP・GRP (10億円)	基本(改革進展)ケース:「2010年代初頭における基礎的財政収支の黒字化」などの実現 非改革・停滞ケース:構造改革等の政策努力を行なわない結果	○全国 「構造改革と経済財政の中期展望—2004年度改定」 (平成17年1月20日、経済財政諮問会議) 「日本21世紀ビジョン」 (平成17年4月、「日本21世紀ビジョン」に関する専門調査会) ※名目GDPを用いた。
(3) 1人当たりGDP 1人当たりGRP (万円/人)	(2) GDP・GRP ÷ (1) 人口より設定	
(4) 工業製品出荷額 (10億円)	戦略7分野(燃料電池、情報家電など)のアクションプランの着実な実施等の政策努力による新産業の創造が実現。	「新産業創造戦略」(経済産業省、平成16年5月)をもとに設定
(5) 海外直接投資額 (百万US\$)	中国及びASEANのGDP成長率と同じ成長率(年率5.8%)で増加。 なお、減価償却率5%として海外直接投資累積額を設定	実績は「JETRO ホームページ」 将来値は海外方面別GDPと同じ成長率と設定
(6) 海外生産比率(%)	近年のトレンドで推移する。	「海外事業活動基本調査」(経済産業省)

(2) 東アジア自由貿易圏の形成

2030年までに東アジア域内(日本・中国・韓国・ASEAN・台湾)でFTA/EPAが締結、各種の関税障壁・非関税障壁が

撤廃され、「東アジア自由貿易圏」が形成されるシナリオを基本ケースとして設定した。(図—4参照)



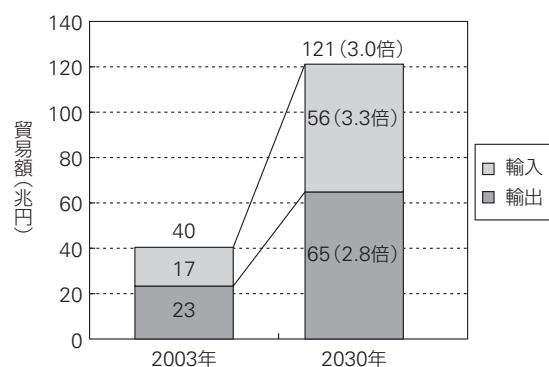
■図—4 想定するFTA/EPAの締結地域

5——将来需要予測結果

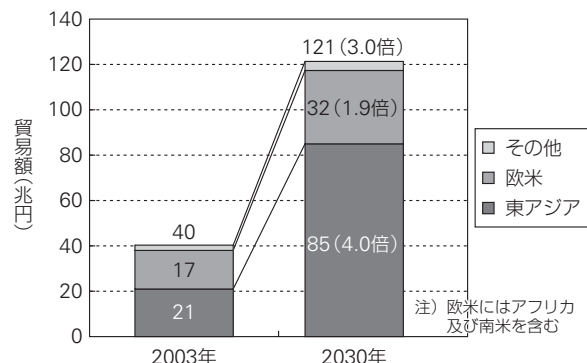
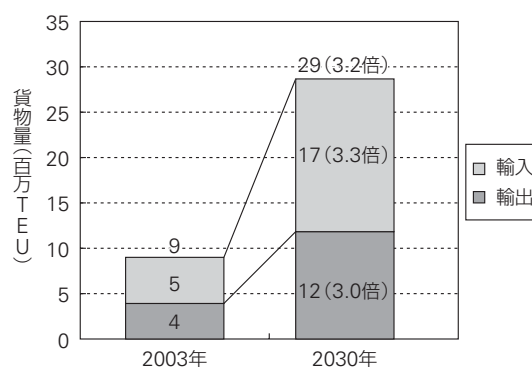
2030年の我が国の国際海上コンテナ適合貨物貿易額は2003年の3.0倍となり、海外方面別では特に東アジアとの貿易額が大きく増加し、2003年の4.0倍になるとの予測結果となった。貨物量(TEU)についても、ほぼ同様である。(図—5、図—6参照)

(1) 海外方面別予測結果

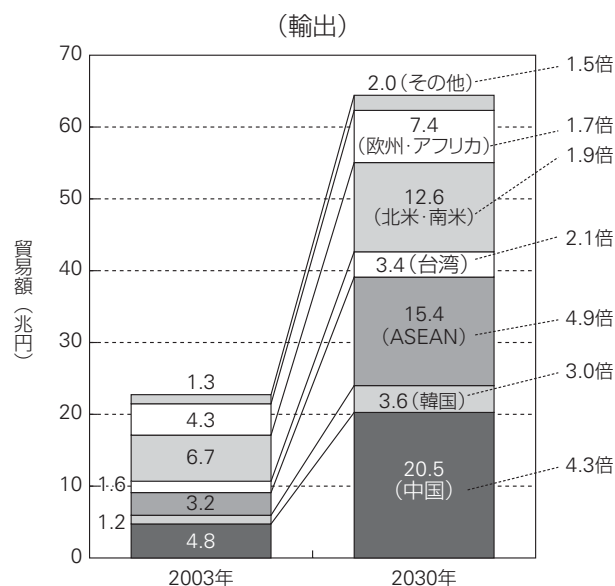
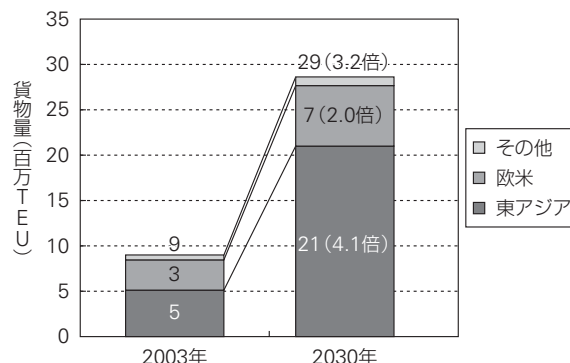
近年、中国・ASEANの成長が著しいこと、及び「東アジア自由貿易圏」が形成されることを反映し、特に中国・ASEANの伸びが著しい。



■図—5 わが国の輸出入別国際海上コンテナ適合貨物貿易額・貨物量の予測結果



■図—6 わが国の海外方面別国際海上コンテナ適合貿易額・貨物量の予測結果(輸出入計)



■図—7(1) 海外方面別予測結果(貿易額)

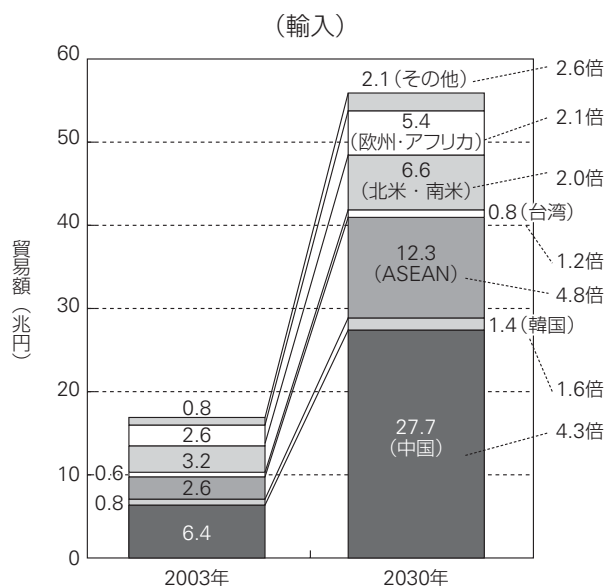
一方、現在ある程度成熟した貿易関係にある、北米・欧州等との貿易額・貨物量の伸びは比較的小さい。(図—7参照)

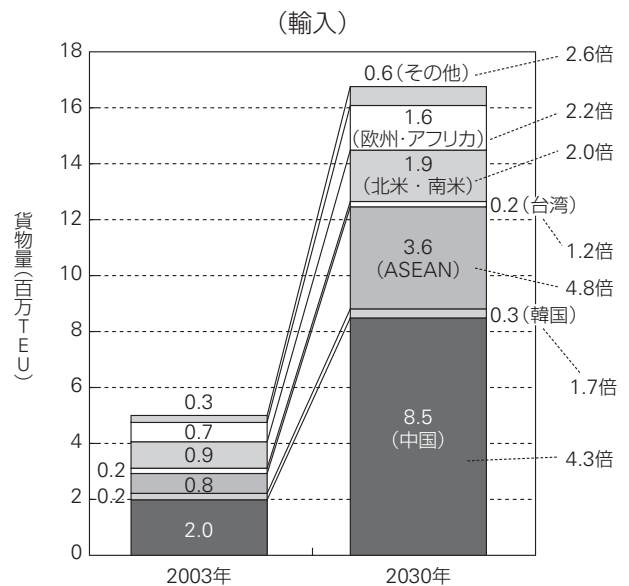
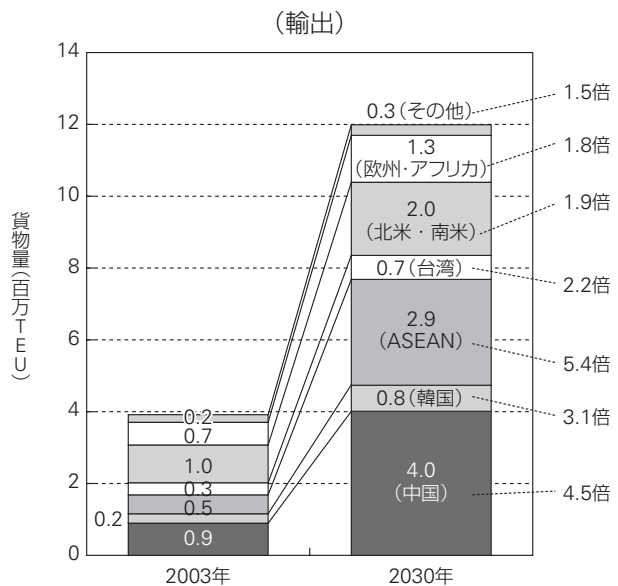
(2) 品目別予測結果

東アジア域内での国際分業体制の進展を反映して、特に輸出における雑品、輸入における機械—中間財と機械—製品の貿易額・貨物量が大きく増加する結果となった。(図—8参照)

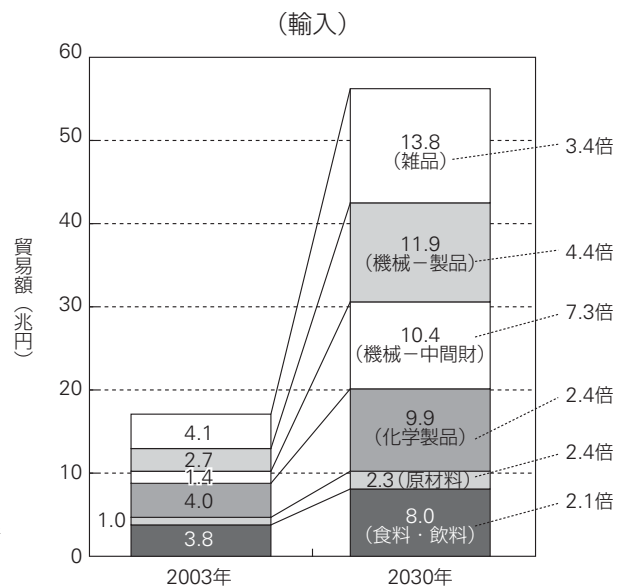
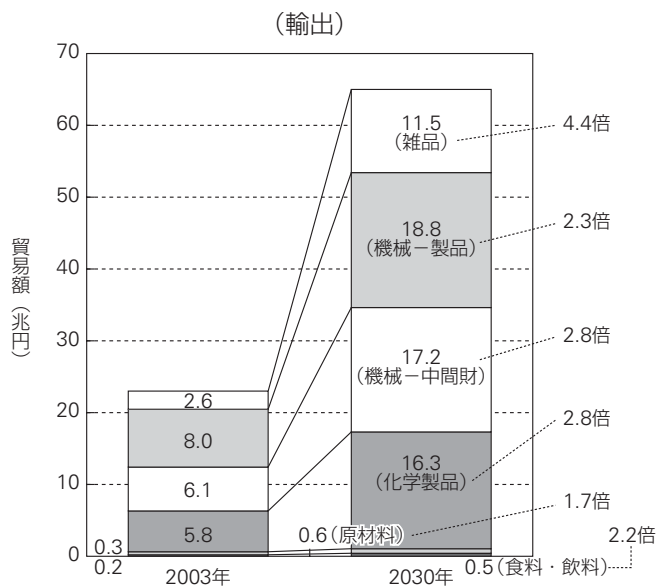
(3) 国内地域ブロック別予測結果

各地域ブロックともに、伸び率に差はあるものの、ほぼ一様に増加する結果となった。(図—9参照)

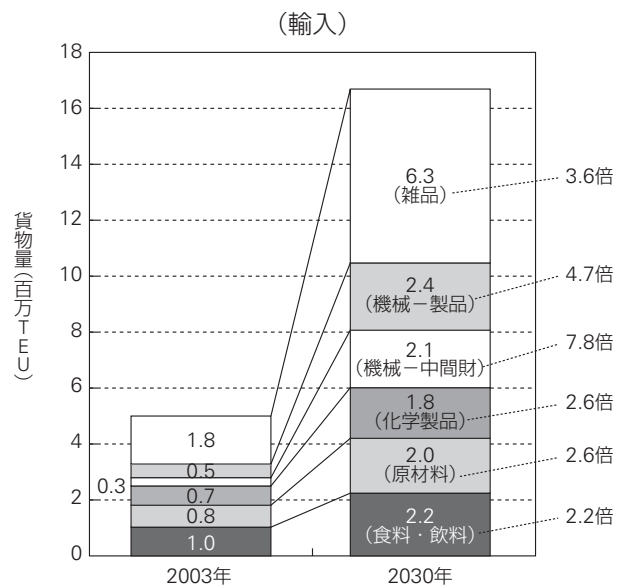
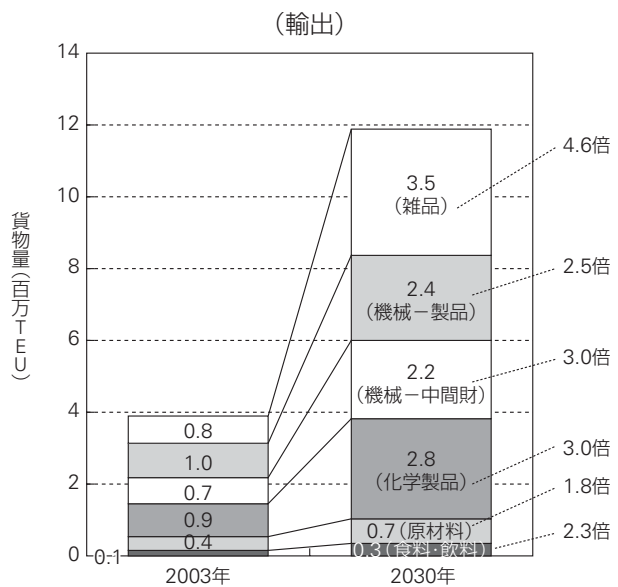




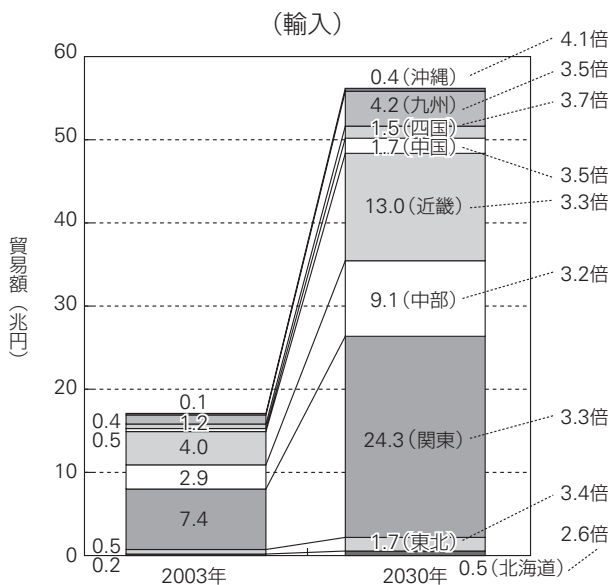
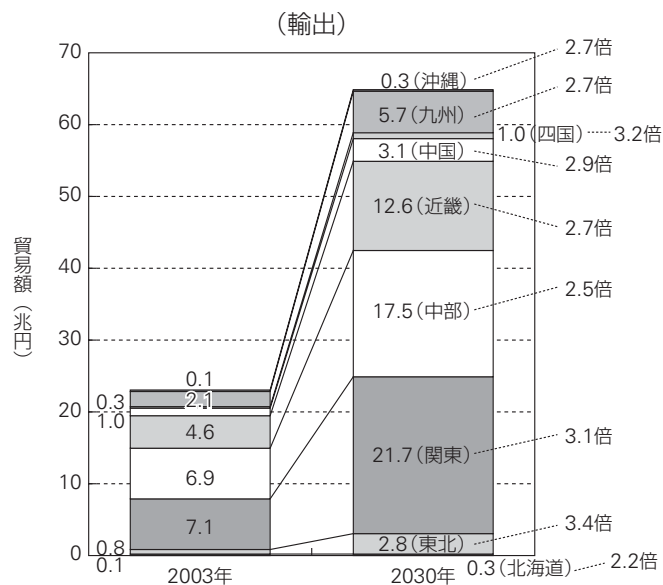
■図—7 (2) 海外方面別予測結果(貨物量)



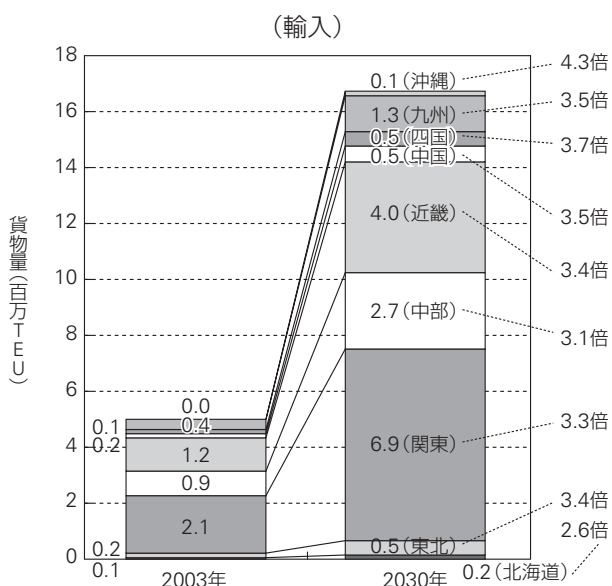
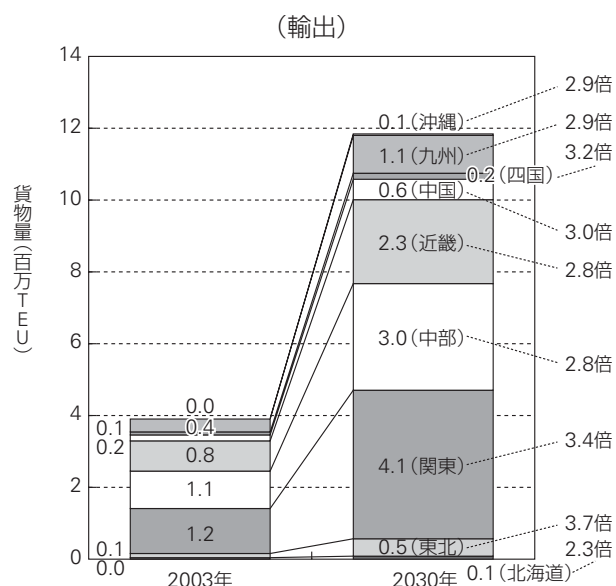
■図—8 (1) 品目別予測結果(貿易額)



■図—8 (2) 品目別予測結果(貨物量)



■図—9 (1) 国内地域ブロック別予測結果 (貿易額)



■図—9 (2) 国内地域ブロック別予測結果 (貨物量)

6—— おわりに

このモデルを使って国内外の地域別、品目別に詳細に需要予測の結果を得ることによって地域毎の特色をつかむことができるようになった。今後、議論が本格化する国土形成計画(全国計画、広域地方計画)など、新たな「国土ビジョン」

の検討にあたり、本成果が活用されることを期待したい。

また、本調査の実施にあたり、多大なご指導を頂いたワーキンググループ座長の稲村東北大学大学院教授をはじめ委員、関係者の方々に謝意を表するものである。

(要約：調査室調査役 門田伊織)