

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.1259

October 2023

我が国の外貿港湾・コンテナ貨物量の将来推計（2035/40年）

赤倉康寛・長津義幸・中川元気

Estimation of Future Japanese Foreign Port Cargo and Container Volume

AKAKURA Yasuhiro, NAGATSU Yoshiyuki, NAKAGAWA Genki

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

我が国の外貿港湾・コンテナ貨物量の将来推計（2035/40年）

赤倉康寛*
長津義幸**
中川元気***

要 旨

本資料は、国総研による我が国全体の外貿港湾・コンテナ貨物量の最新の推計について、その推計手法やデータ等を取りまとめたものである。当所においては、港湾計画の審査や政策の企画・立案のために、国全体の港湾・コンテナ貨物量を継続的に推計してきており、令和4年度末には、動的空間的一般均衡応用モデルを基本とし、脱炭素化及び新型コロナウイルス感染症の影響を考慮した最新値を推計した。

一方、港湾計画の改訂においては、必要な施設規模の根拠として、取扱貨物量の将来推計値が必要となるが、その作業は、改訂の中でも最も課題が多いと認識されていることから、国における見通しや最新の知見等を示して欲しいとの意見が聞かれていた。この状況を踏まえ、港湾計画の改訂に関わる関係者の参照資料とするために、当所における最新の推計結果を、交通政策審議会第89回港湾分科会において「全国の外貿コンテナ貨物量推計について」として報告しており、本資料は、その詳細を整理したものである。

キーワード：港湾計画，取扱貨物量，SCGE，脱炭素化，新型コロナウイルス感染症

* 前港湾・沿岸海洋研究部 港湾システム研究室長（京都大学経営管理大学院港湾物流高度化寄附講座特定教授）
** 前港湾研究部 主任研究官（港湾局港湾情報化企画室（サイバーポート推進室）課長補佐）
*** 前港湾研究部 港湾システム研究室 研究員（近畿地方整備局大阪港湾・空港整備事務所沿岸防災調査官）
〒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-46pr@gxb.mlit.go.jp

Estimation of Future Japanese Foreign Port Cargo and Container Volume

AKAKURA Yasuhiro*
NAGATSU Yoshiyuki**
NAKAGAWA Genki***

Synopsis

This report presents the estimation methods and data of the latest estimates of the future port and containerized cargo volume for foreign trade in Japan by the National Institute for Land and Infrastructure Management (NILIM). The latest estimates were made at the end of FY2022 based on a dynamic spatial computable general equilibrium model, considering the impacts of decarbonization and the COVID-19 pandemic.

On the other hand, in the revision of the Port Plan, estimated future cargo volumes are required as a basis for the necessary scale of port facilities, and it is recognized that this task is the most problematic in the revision. Based on this situation, the latest estimation results by NILIM were reported to the 89th Port and Harbor Subcommittee of the Council for Transport Policy, the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism as "Estimation of Japanese foreign container volume" to serve as reference material for those involved in the revision of the Port Plan. This report describes the details of the estimation.

Key Words: Port Plan, Cargo Volume, SCGE, Decarbonization, COVID-19

* Former Head of Port Systems Division, Port, Coastal and Marine Department (Professor in Integrated Port Logistics Chair, Graduate School of Management, Kyoto University)

** Former Senior Researcher of Port and Harbor Department (Deputy Director, Cyber Port Promotion Office, Ports and Harbours Bureau)

*** Former Research Engineer of Port Systems Division, Port and Harbor Department (Coastal Disaster Prevention Investigator, Osaka Port and Airport Construction Office, Kinki Regional Development Bureau)

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

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

目 次

1. 序論	1
2. 推計手法	3
2.1 SCGEモデル	3
2.2 モデル設定	4
2.3 推計の全体枠組みとコンテナ貨物量の算定	4
3. 経済社会フレーム	5
3.1 GDP	5
3.2 人口・労働力	6
3.3 関税率	6
3.4 輸送費	7
3.5 為替及び物価	7
4. 脱炭素化・新型コロナウイルス感染症の影響	8
4.1 脱炭素化の影響：エネルギー源構成の変化	8
4.2 脱炭素化の影響：EVへの転換	9
4.3 新型コロナウイルス感染症の影響	10
5. 推計結果	12
5.1 外貿港湾・コンテナ貨物量（FT）	12
5.2 外貿コンテナ貨物量（TEU）	13
6. 結論	14
参考文献	14
付録	16

1. 序論

港湾計画は、目標となる各港湾の将来を具体的に設定し、その実現に向けた諸施策を展開する上で指針となる重要な計画である。国際戦略港湾、国際拠点港湾又は重要港湾の港湾管理者は、港湾計画を定めなければならないことが規定されており（港湾法第三条の三）、計画の目標年次は、通常十年から十五年程度将来の年次とすることが定められている（港湾計画の基本的な事項に関する基準を定める省令）。これらの規程に従い、港湾計画の策定・改訂が積み重ねられてきており、例えば、横浜港では、昭和31年に策定され、最新の平成26年改訂まで、合計9回の改訂がなされている。

長い時代の流れの中で、港湾への社会的要請の方向性は大きく変化してきた。昭和25年の港湾法の制定後、戦後の高度成長期においては、経済の発展に対応して、港湾施設の量的な充足を求める点に重きが置かれていた。しかし、バブル経済崩壊以降は、周辺諸国の急激な経済成長と国際コンテナ市場における競争の激化を受け、選択と集中による国際競争力の強化が強く求められてきている。国全体としても、人口減少社会に突入し、経済の大きな成長の達成は難しく、投資余力も限られている中で、政府の公共投資や、その根拠となる需要予測への厳しい批判を経て、より効率的効果的な公共投資を実現する仕組みとして、計画段階から事後に至るまでの重層的な事業評価が導入された。このような流れの中で、各港湾計画においても、投資効率を強く意識し、整備計画の立案が求められるようになってきた。また、環境配慮の強化、パブリックインボルブメントの制度導入等社会の要請の変化・多様化に伴う手続きの複雑化・長期化も進んできた。

施設の量的充足が重視された時代には、港湾計画の改訂は、目標年次を待たずに行われることも多かった。例えば、前述の横浜港では、昭和62年までの約30年の間に、6回の改訂が行われている。しかし、近年は、大規模プロジェクト立案のための目標年次前の改訂は限られており、改訂の間隔は長くなる傾向があり、図-1のように、20年以上改訂されていない港湾も多い。そのため、個別の港湾管理者におけるノウハウの継承が難しく、高い確度の将来予測が求められることも相まって、港湾管理者や実作業を担うコンサルタントの担当者の作業負担が非常に大きくなってきた。この状況を改善するため、近年、国土交通省港湾局計画課においては、改訂の標準スケジュール作成や国における審査ポイントの提示、節目となる会議前などでのWeb会議の積極的活用、過去の

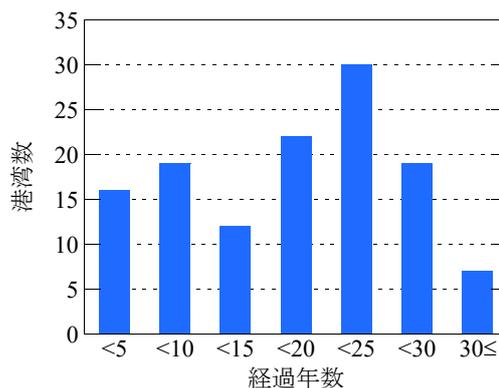


図-1 改訂からの経過年数 (2021年3月, 重要港湾以上)

事務連絡集の取りまとめなど、作業の簡素化のための努力が重ねられてきたが、依然として、技術力維持や予算確保が厳しく、作業量が多いとの声が多く聞かれていたことを受け、令和4年6月に、効率的かつ効果的に港湾計画が策定できる環境の構築を目的として、「港湾計画業務改善検討会」が設置された。構成員は、以下の通り。

【構成員】

苫小牧港管理組合 前任副管理者
 宮城県 土木部副部長
 横浜市 港湾局長
 福井県 土木部長
 静岡県 交通基盤部港湾局長
 神戸市 港湾局長
 広島県 土木建築局総括官（空港港湾）
 香川県 土木部次長
 北九州市 港湾空港局長
 沖縄県 土木建築部参事
 国土交通省 港湾局計画課長

【オブザーバー】

北海道開発局 港湾計画課長、各地方整備局 港湾空港部長、沖縄総合事務局 開発建設部長及び国土技術政策総合研究所 港湾研究部長

検討会においては、全港湾管理者へのアンケート調査が実施されたが、計画変更の検討手法で課題を感じている項目として、最も回答が多かったのが、貨物量推計（73%）であった。具体的港湾管理者の意見としては、「貨物量推計に苦慮している」「国において、全国の貨物量の見通しを示して欲しい」「貨物量推計に関する最新の知見等の提供をしてもらいたい」といった内容が見られた。

港湾計画の改訂において、取扱貨物量の将来推計は、内容を決定するための最も重要な作業の一つであり、推

計においては、経済社会に関する広い知見に基づく多くの作業が必要とされる。その手法自体については、当所において、2021年12月に、「港湾計画における取扱貨物量の将来予測手法の分析」（国土技術政策総合研究所資料 No.1178）を発刊し、さらに、関連するものとして、「新型コロナウイルス感染症や脱炭素化による我が国港湾取り扱い貨物量への影響分析」（国土技術政策総合研究所資料 No.1224）及び「港湾計画のマクロ予測にかかる品目別コンテナ貨物量将来予測手法の比較分析」（国土技術政策総合研究所資料 No.1225）を公表した。しかし、国における貨物量の見通しとしては、かつては、港湾の開発、利用及び保全並びに開発保全航路の基本方針において、港湾取扱貨物量の見通し及び国際海上コンテナ貨物量の見通しが示されていたが（表-1及び表-2）、令和元年の改訂以降、別表は掲載されなくなった。そのため、港湾計画の貨物量予測作業において、目安となる数値が見当たらない状況となっていた。

本資料は、同分科会での報告内容について、港湾計画に関わる担当者が、より詳細な手法やデータを参照可能とするためにとりまとめたものである。

以降、本資料においては、2.にてモデル推計の方法を説明し、3.にて推計モデルの設定である経済社会フレームについて整理し、4.にて、モデル外での脱炭素化や新型コロナウイルス感染症の影響の考慮について述べ、5.にて推計結果を示した上で、6.にて結論をとりまとめる。

表-1 基本方針別表1：港湾貨物量の見通し

	現状 (2008年)	見通し	
		2020年	2025年
港湾取扱貨物	31億4610万t	32億4000万～ 34億1000万t	33億5000万～ 36億0000万t
国際海上 コンテナ	2億5130万t	3億1000万～ 3億3000万t	3億3000万～ 3億7000万t
	1,713万TEU	2,100万～ 2,600万TEU	2,200万～ 2,900万TEU
内貿複合 一貫輸送	8億510万t	9億0000万～ 9億3000万t	9億1000万～ 9億5000万t

表-2 基本方針別表2：国際海上コンテナ貨物量の見通し
(単位：万TEU)

	現状 (2008年)	見通し	
		2020年	2025年
国際戦略港湾合計	1,096	1,400~1,750	1,500~2,000
京浜港	696	800~1,000	850~1,150
阪神港	400	600~ 750	650~ 850
その他	617	700~ 850	700~ 900
総合計	1,713	2,100~2,600	2,200~2,900

以上の状況を踏まえ、かつ、令和4年度に、当所において、脱炭素化・新型コロナウイルス感染症の影響を考慮した全国の外貿港湾・コンテナ貨物量の推計作業（以降、「本推計」という）が終了したタイミングであったことから、港湾管理者等港湾計画の貨物量予測作業に関わる関係者の参照資料とするため、令和5年6月に開催された交通政策審議会第89回港湾分科会にて「全国の外貿コンテナ貨物量推計について」を報告した。詳細については、国土交通省の審議会のWeb Pageを参照されたい。

2. 推計手法

本章では、外貿港湾・コンテナ貨物量の将来推計の手法について説明する。

2.1 SCGEモデル

我が国の外貿港湾・コンテナ貨物量の推計にあたっては、まず、基礎となる数値をモデルにおいて推計し、その上で、モデルにおいて反映できない経済社会の変化の影響については、別途考慮することとした。

基礎数値の算定については、SCGE (Spatial Computable General Equilibrium : 空間的応用一般均衡) モデルを用いることとした。このモデルでは、各国・地域の経済主体が最適化行動を行うとの仮定の下、相互に関連した各市場において、需要と供給が均衡する需給量と価格を内生的に決定するモデルであり、「空間的」モデルは、複数の国・地域間の交易を表現できる。

本推計では、貿易政策の影響評価等に最もよく利用されている GTAP (Global Trade Analysis Project) モデルを採用した。このモデルは、米国 Purdue 大学において開発され、国際機関や各国の機関により、全世界を網羅した GTAP データベースが定期的に整備されてきている点が大きな特徴であり、日本政府による TPP (環太平洋パートナーシップ)、日 EU・EPA、RCEP (地域的な包括的経済連携) を締結した場合の経済効果の算定^{1)~3)}や、米国政府による TPP 加盟による経済効果の算定⁴⁾でも、この GTAP モデルが使用されている。

GTAP モデルの基本構造を、図-2 に示す。各国・地域に、政府、民間家計及び生産者が置かれ、それぞれの間の資金の流れが表現されている。地域全体を示す地域家計の支出は、政府消費、民間消費及び貯蓄に分けられ、

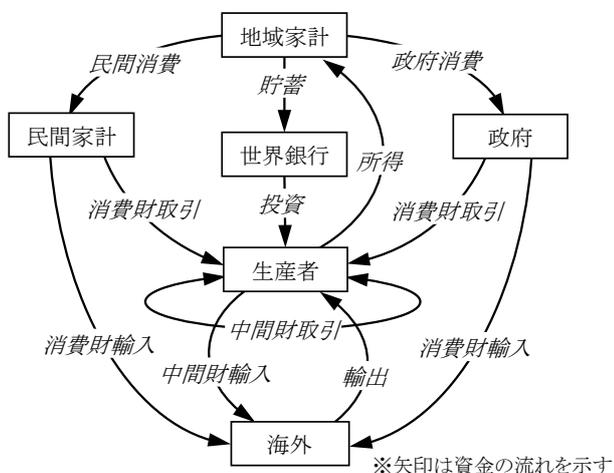


図-2 GTAP モデルの基本構造

その効用が最大となるように割合を決定することにより、需給量と価格が決定される。

GTAP モデルにおける生産関数の体系が図-3 であり、生産者が収穫一定の技術を持ち、生産量に対して、中間投入と生産要素 (土地、労働及び資本) を、費用が最小になるように投入することとなっている。ここで、付加価値と中間投入はレオンチェフ型となっているため、生産要素の割合は固定されている。一方、中間投入における国内財と輸入財、輸入財における国・地域間については、CES (Constant Elasticity of Substitution) 型関数であり、相対価格の変化に応じて、各生産要素や中間投入財の投入量のシェアが変化する。CES 型関数では、生産要素や中間投入財の価格変化に対する投入量の比の変化割合である代替弾力性が定数であり、GTAP においては、産業・品目別に異なるが、国・地域では共通の値となっている。

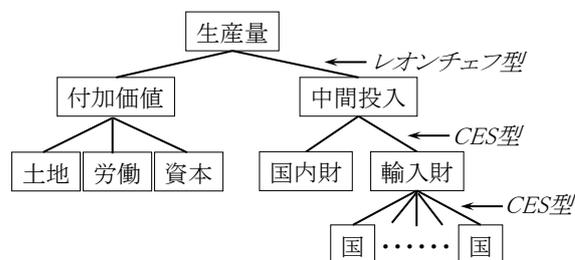


図-3 GTAP モデルの生産関数の体系

推計作業時点の最新の GTAP データベースは、Ver. 10 で、国・地域数 : 141、産業・品目数 : 65、最新時点 : 2014 年となっていた (2023 年 5 月に Ver. 11 が発売された)。このデータベースの作成においては、各国・地域の産業連関表を基に生まれ、全世界のデータが整合するよう調整される。例えば、A 国から B 国への品目別貿易額は、A 国の輸出統計と B 国の輸入統計で、基本的には一致するはずであるが (厳密には、輸出は FOB、輸入は CIF で整理されるため、運賃と保険料の乖離はある)、実際には申告品目の相違等により、整合しないため、統計信頼度の高い国・地域のデータが優先して採用されている。各国・地域での産業連関表の作成と、このデータの調整作業により、最新年データは、実際と 5 年程度のタイムラグが生じる。

本推計では、GTAP モデルの中でも、政策や社会情勢の貿易・経済に与える影響の波及速度を仮定して、設定した期 (1 年~複数年) の逐次均衡解を解く動学モデルである Dynamic GTAP を用いた。モデル推計全体のイメージを、図-4 に示す。GDP、人口、関税率を入力し、将来時点の地域間の貿易額を推計するものである。

なお、既往の研究においても、SCGE を用いた港湾貨

物量の予測及び関連政策の影響評価^{5)・6)}や、港湾投資の地域別効果を分析した事例⁷⁾が見られる。

・ 2038年～2040年：1期＝3年

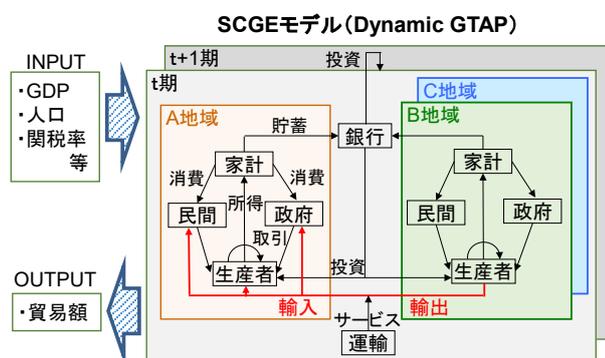


図-4 Dynamic GTAP を用いた将来推計のイメージ

2.2 モデル設定

モデル推計において、国・地域の設定については、航路との対応を考慮し、東アジア地域は詳細に、他は、モデル推計の収束計算が安定するようにまとめることとし、以下に示す 27 国・地域とした。

- ・ 北東アジア（日本、中国、香港、台湾、韓国、その他）
- ・ 東南アジア（インドネシア、マレーシア、タイ、シンガポール、フィリピン、ベトナム、その他）
- ・ 南アジア（インド、その他）
- ・ 中東
- ・ 北米（アメリカ、カナダ）
- ・ 中南米（メキシコ、その他）
- ・ 欧州（イギリス、EU、ロシア、その他）
- ・ オセアニア
- ・ アフリカ
- ・ その他

産業・品目分類の設定については、港湾統計の品目分類（統計上「品種」であるが、本稿では「品目」とする）との対応状況を踏まえて、表-3 のとおりに 35 分類に統合した。なお、GTAP データベースでは産業と品目が合わせて分類されており、33eac から 36pde はサービスとなるので、貨物量との関わりはない。

また、推計における 1 期間については、設定上は、1 年以上で設定できるものの、実際に算定を行った際には、1 期を 1 年とすると、収束までに長い計算時間を要することに加え、収束をしない場合もあった。また、1 期を 5 年とした場合、GDP 等の変化率が大きいことで、やはり収束しない場合が見られた。そのため、以下のとおり、1 期を 2 年から 3 年として、推計を行った。

- ・ 2020年～2037年：1期＝2年

表-3 産業・品目分類の設定

番号	Code	品目
1	pdr	米
2	wht	小麦
3	gro	その他穀物
4	v_f	野菜・果物・果実
5	ocs	その他作物
6	a_p	動物製品
7	frs	林業
8	fsh	漁業
9	coa	石炭
10	oil	石油
11	gas	ガス
12	oxt	その他鉱物
13	omp	その他肉製品
14	vol	植物油・脂肪
15	ofp	その他食料品
16	b_t	飲料・タバコ製品
17	tex	繊維
18	wap	衣服
19	lea	皮革製品
20	lum	木製品
21	ppp	紙製品・出版
22	p_c	石油・石炭製品
23	crp	化学ゴム・プラスチック製品
24	nmm	その他鉱物製品
25	i_s	鉄鋼
26	nfm	その他金属
27	fmp	金属製品
28	mvh	自動車・部品
29	otn	その他輸送機器
30	e_e	電子機器
31	ome	その他機械・機器
32	omf	その他製造業
33	eac	建設・電気供給
34	ttc	運輸・通信・貿易
35	fis	金融・保険・サービス
36	pde	行政・防衛・教育

2.3 推計の全体枠組みとコンテナ貨物量の算定

前節で説明した SCGE モデルにより、基礎的な数値を算定したが、モデルにおいて考慮できていない経済社会の変化は、モデルによる推計値を修正することで反映させることとした。推計の全体枠組みを、図-5 に示す。前述した通り、GTAP データベースの最新年が 2014 年であることから、まず、当該データと、その後の経済社会の変化（GDP、人口等）の実績値を入力して、SCGE モデルにより、2019 年値を推計する。その結果を、港湾統計による実績値と比較し、その再現精度を確認し、その上で、2019 年の実績値を推計時点として、2035 年及び 2040 年の将来値を、SCGE モデルにより、推計した。その結

果に対して、脱炭素化及び新型コロナウイルス感染症の影響を考慮した。

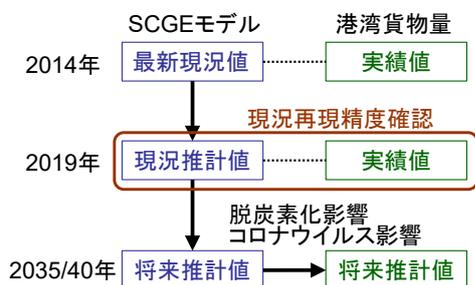


図-5 推計の全体枠組み

また、モデルの推計結果は、貿易額であるため、その結果より、港湾貨物量及びコンテナ貨物量を推計する必要がある。その手順を、図-6 に示す。まず、品目別に、貿易額を、航空と海運に分け、海上貿易額に対して、トン換算係数により港湾貨物量（FT：フレートトン）を推計し、ここで、全品目を足し上げて、外貨港湾貨物量を推計した。さらに、品目別に、コンテナ化率を用いて、コンテナ量（FT）を推計し、全品目合計のコンテナ量に対して、TEU 換算係数と空コンテナ率を考慮することにより、コンテナ量（TEU）を推計した。

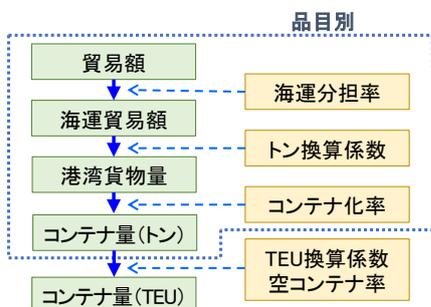


図-6 港湾・コンテナ貨物量の算定手順

品目別の海運分担率、トン換算係数及びコンテナ化率は、過去の実績の平均値を用いることとし、その数値は、付録表 A-1 に記載した。コンテナ量のトン数から TEU への変換については、5. 推計結果において述べる。

3. 経済社会フレーム

本章では、SCGE モデル推計に用いた、経済社会フレームとして、GDP、人口・労働力、関税率等の設定について述べる。

3.1 GDP

日本の GDP については、内閣府による中長期の経済財政に関する試算⁸⁾を、使用した。ハイケースは、試算における「改革成功ケース」を、ローケースは、ベースケースより、全要素生産性が 0.5%pt 下振れした「潜在成長率低下ケース」を採用した。なお、試算における成長率は 2032 年までであったため、2033 年以降は、2032 年値が継続するものとした。実績及び両ケースの成長率を、図-7 に示す。ハイケースは、1%後半～2%の伸び率を続けるのに対して、ローケースは、2031 年以降は、成長がなくなるとの設定となった。

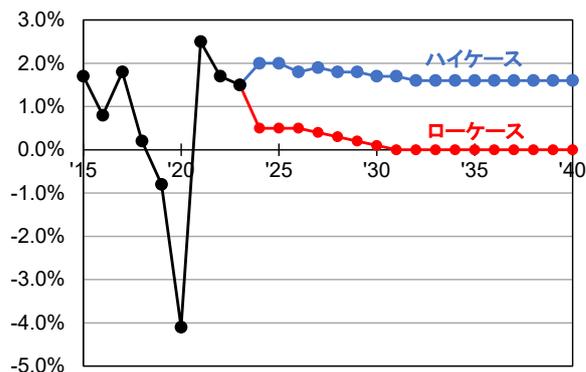


図-7 日本の GDP 成長率の設定

海外の国・地域の GDP については、推計値がある 2026 年までは、IMF の World Economic Outlook⁹⁾の数値を、ハイ・ローの両ケースでそのまま用い、その後は、式(1)のコブ・ダグラス型の生産関数により、資本と労働の伸び率より、設定した。

$$Y = A \cdot K^\alpha \cdot L^{1-\alpha} \quad (1)$$

ここに、 A ：全要素生産性、 K ：資本の伸び率、 L ：労働の伸び率、 α ：資本分配率である。資本は ECON MAP¹⁰⁾、労働は後述する国連統計を使用した。ハイケースとローケースは、過去の当該国の全要素生産性の実績を整理し、その中で、最大値と最小値を採用した。資本分配率は、文献¹²⁾を基に、0.33 とした。図-8 に、例として、主要な国・地域のローケースを示す。なお、付録表 A-2 において、日本及び各国・地域のハイ・ローケースの GDP 成長率の設定を掲載した。

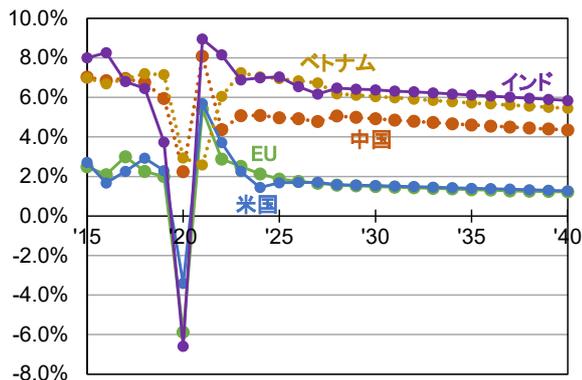


図-8 主要国・地域の GDP 成長率の設定（ローケース）

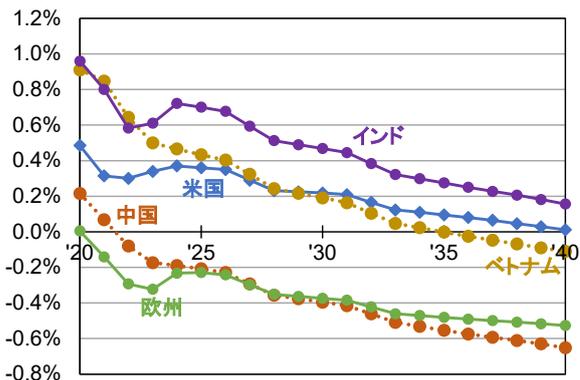


図-10 主要国・地域の人口増加率の設定（ローケース）

3.2 人口・労働力

日本の人口・労働力については、国立社会保障・人口問題研究所の将来人口推計・全国人口（平成 29 年）¹³ を使用し、ハイケースは出生中位死亡低位仮定、ローケースは出生中位死亡高位仮定を用いた。人口の成長率を図-9 に示すが、ハイ・ローケース共に、人口減少が進んでいくとの設定になっている。労働力については、労働力人口（15 歳～64 歳）の増加率を用いた。

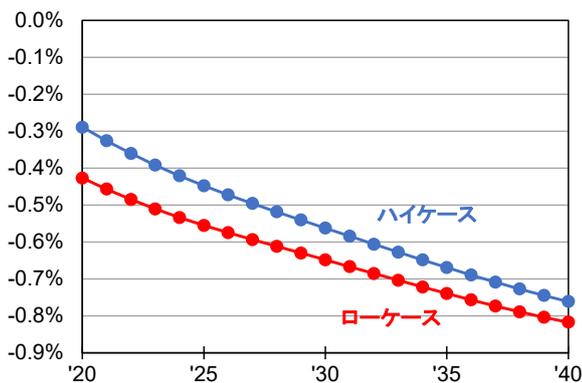


図-9 日本の人口増加率の設定

海外の国・地域の人口・労働力については、国連の Population Division の World Population Prospects 2022¹¹ を使用し、ハイケースは High Variant を、ローケースは Low Variant を用いた。図-10 に、人口増加率のローケースを示すが、いずれの国・地域においても、人口増加率が低下していき、現在すでに人口減少が進んでいる欧州や中国だけでなく、現在では大きな増加を示しているベトナムにおいても、人口が減少に転換することとなっていた。労働力については、労働力人口（15 歳～64 歳）の増加率を用いた。なお、付録表 A-3 において、日本及び各国・地域のハイ・ローケースの人口増加率を掲載した。

3.3 関税率

関税率は、将来の FTA/EPA（Free Trade Agreement：自由貿易協定/Economic Partnership Agreement：経済連携協定）を踏まえて、相手国・地域別品目別に設定をした。FTA/EPA の締結等の状況は、発効済み、交渉中及び構想段階に分類されるが、ハイケースでは、全分類の対象国・地域間の輸入関税率が、2035 年において、日本の TPP 対象国と同一になるものとした。ローケースにおいては、発効・署名済みの対象国・地域間の輸入関税率が、2035 年において、TPP 対象国と同一になるものとした。日本の FTA/EPA の締結等の状況を、表-4 に示す。

表-4 日本の FTA・EPA の締結等の状況

分類	対象国・地域
発効済	シンガポール('02)、メキシコ('05)、マレーシア('06)、チリ('07)、タイ('07)、インドネシア('08)、ブルネイ('08)、ASEAN('08)、フィリピン('08)、スイス('09)、ベトナム('09)、インド('11)、ペルー('12)、豪州('15)、モンゴル('16)、TPP11(CPTPP)('18)、EU('19)、米国('20)、英国('21)、RCEP('22)
交渉中	トルコ、コロンビア、日中韓、GCC、韓国、カナダ
構想段階	FTAAP (APEC 諸国)

※発効済みの () 内は、発効年。

具体の算定方法としては、HS コードの品目分類において、国連の Comtrade Database¹⁴により対象国・地域の輸入額を、ITC の Mac Map¹⁵により輸入関税率をそれぞれ整理し、表-3 の産業・品目分類ごとの関税率を算出する。さらに、2035 年時点の TPP 対象国・地域間の輸入関税率については、ITC の Mac Map¹⁵よりで公開されている日本の TPP 関税率を用いて、年平均の関税率の変化率を設定した。例として、日本輸出・中国輸入の産業・品目分類別の設定を、表-5 に示す。

なお、表-4 の構想段階においては、FTAAP の対象国と

してロシアが含まれるが、現在の状況を踏まえて、日本とロシアとの間の関税率は変化しないものとした。

表-5 日本輸出の中国輸入の関税率の設定

番号	Code	関税率		関税率の 年変化率
		2019年	2035年	
1	pdr	0.653%	0.000%	-0.001%
2	wht	0.000%	0.000%	0.000%
3	gro	0.014%	0.000%	-0.001%
4	v_f	0.246%	0.000%	-0.001%
5	ocs	0.031%	0.000%	-0.001%
6	a_p	0.084%	0.000%	-0.001%
7	frs	0.028%	0.000%	-0.001%
8	fsk	0.093%	0.000%	-0.001%
9	coa	0.000%	0.000%	0.000%
10	oil	0.000%	0.000%	0.000%
11	gas	0.000%	0.000%	0.000%
12	oxt	0.031%	0.000%	-0.001%
13	omp	0.124%	0.000%	-0.001%
14	vol	0.185%	0.000%	-0.001%
15	ofp	0.109%	0.000%	-0.001%
16	b_t	0.239%	0.000%	-0.001%
17	tex	0.072%	0.000%	-0.001%
18	wap	0.068%	0.000%	-0.001%
19	lea	0.072%	0.000%	-0.001%
20	lum	0.019%	0.000%	-0.001%
21	ppp	0.037%	0.000%	-0.001%
22	p_c	0.062%	0.000%	-0.001%
23	crp	0.053%	0.000%	-0.001%
24	nmm	0.104%	0.000%	-0.001%
25	i_s	0.051%	0.000%	-0.001%
26	nfm	0.030%	0.000%	-0.001%
27	fmp	0.078%	0.000%	-0.001%
28	mvh	0.111%	0.000%	-0.001%
29	otn	0.063%	0.000%	-0.001%
30	e_e	0.012%	0.000%	-0.001%
31	ome	0.042%	0.000%	-0.001%
32	omf	0.061%	0.000%	-0.001%

3.4 輸送費

輸送費については、ハイケースでは、輸送船の大型化によるコスト削減を見込むこととした。具体的には、コンテナ船については、各年の航路別平均船型を整理し、対数回帰により、将来の船型を設定して、港湾投資の評価に関する解説書 2011¹⁶⁾のコスト式(平成 29 年の原単位変更を含む)を用いて、国・地域間の輸送コスト削減率を設定した。図-11 に、主要な航路の船型の将来設定を、表-6 に航路別の輸送費(20ft コンテナ)の変化率を示す。この数値に、20ft コンテナと 40ft コンテナのシェア(20ft:40ft=32.8% : 67.2%, 2019 年実績¹⁷⁾, 将来推計でも固定)を用いて航路別の変化率を整理し、国・地域別のコンテナ輸送による変化率とした。一方、ローケースについて

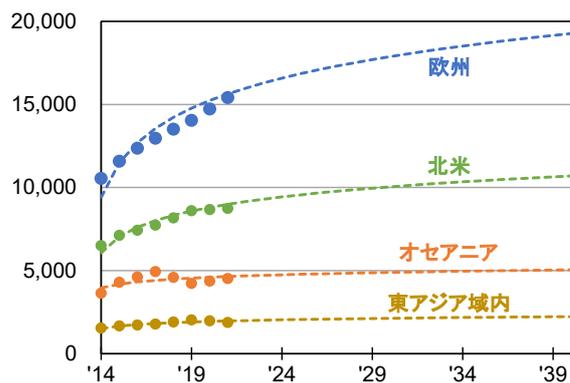


図-11 コンテナ船の航路別船型の将来設定

表-6 20ft コンテナ輸送費の変化率

航路		輸送費の年変化率		
		2019-21年	2021-25年	2025-40年
東西	東アジア-欧州	-0.43%	-0.44%	-0.13%
	東アジア-北米	0.00%	-0.56%	-0.10%
	欧州-北米	-1.91%	0.00%	-0.11%
	東アジア-中東・南ア	1.90%	-0.94%	0.00%
南北	欧州-中東・南ア	0.00%	-0.56%	0.00%
	東アジア-中南米	-1.10%	-0.57%	-0.10%
	東アジア-オセアニア	-1.80%	0.00%	0.00%
	東アジア-アフリカ	0.00%	-0.93%	0.00%
	欧州-中南米	0.00%	-0.48%	-0.13%
	欧州-アフリカ	0.00%	-0.90%	-0.25%
	北米-中南米	0.00%	0.00%	0.00%
域内	東アジア域内	0.00%	0.00%	0.00%

は、2021 年以降、大型化はせず、コスト削減はないと設定した。

その他の船種については、ハイケースについては、IHS の Sea Web Database¹⁸⁾より、2025 年までの新造船の平均船型を整理して、港湾投資の評価に関する解説書 2011¹⁶⁾のコスト式を用いて、コスト削減率を設定した。2026 年以降は、大型化はないものとした。ローケースについては、大型化はせず、輸送コストは変化しないものとした。

3.5 為替及び物価

従来、国総研における外貿港湾貨物量の推計¹⁹⁾においては、為替レートを、経済社会フレームの一つとして考慮してきた。円高では輸出量減・輸入量増に、円安では輸出量増・輸入量減の方向になることを、モデルの重要な要素として捉え、過去の実績に基づき、為替レート(円ドルレート)の範囲を設定していた。しかし、2022 年後半以降の急激な円安においても、輸出量の増加が明確には見られない状況となっており、その要因については、次のような分析が見られる。

円高対応として製造・販売コストを同じ通貨建てとした為替ヘッジをかけたりした企業努力が「皮肉なことに、円安環境下における輸出の伸び悩み」に帰結した。

リーマンショック後の円高で加速した国際貿易の分業により、日本経済は輸出入とも商品価格が変動しても販売量があまり変化しない「価格弾性値が極めて低い構造」へ変貌した可能性が高い。

小林俊介 みずほ証券（2022年6月10日Bloomberg）

日本から海外への輸出品が、以前は自動車、電気製品といった完成品だったが、最近は部品や素材へとシフトしている。

円安になると、完成品は値下げして販売数量を増やすことができる。部品や素材は、値下げして販売数量を増やすということが相対的に行いにくい。そうした輸出構成の変化が、輸出についても、価格変化に対する数量変化を鈍らせていると考えられている。

熊野英生 第一生命経済研究所
（2022年6月21日REUTERS）

以上の状況を踏まえ、現時点では、為替レートは輸出入量に大きな影響を与えないと想定されたことから、本推計においては、為替レートを考慮しないこととした。

一方で、特にウクライナ情勢を受けて、特にエネルギー等の供給不安から、価格が高騰してきた。この実績を反映させるため、世界銀行の Annual Prices¹⁹⁾より、原油、石炭、天然ガス及び鉄鉱石の価格を整理し、その変化を実績として与えた。なお、将来については、日本を含む欧米諸国とロシアとの関係性のウクライナ侵攻前までの回復は相当難しいと想定されることから、価格は変化しないものとして、最新値で固定した。図-12に Annual Prices¹⁹⁾の価格を示す。

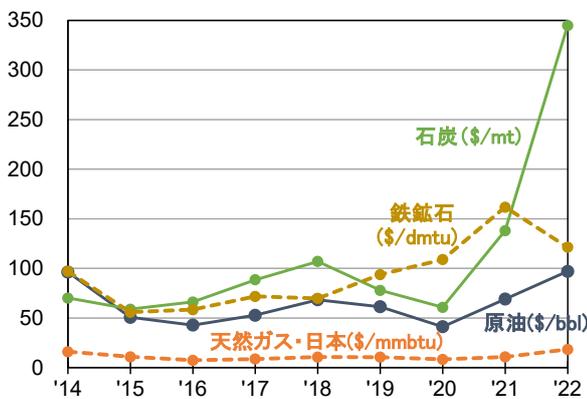


図-12 エネルギー等の価格変化

4. 脱炭素化・新型コロナウイルス感染症の影響

本章では、SCGE モデルにて考慮できない経済社会変化として、脱炭素化及び新型コロナウイルス感染症の影響の修正について述べる。

4.1 脱炭素化の影響：エネルギー源構成の変化

SCGE モデルにおいては、経済や貿易の成長により、エネルギー需要が増加すれば、供給量も増加することとなる。この場合において、地球温暖化対策の進展によるCO₂排出削減のためのエネルギー源の転換は考慮されない。そのため、モデルにおいて算定された結果を、図-13の手順・考え方により、修正した。まず、モデル推計結果から、輸入財による発熱量を推計し、その発熱量に対して、脱炭素化影響後のエネルギー構成への変化を推計する。具体的には、2019年の現状、2030年エネルギー需給見通し²¹⁾及び2050年のカーボンニュートラル達成の3時点の数値のうち、それぞれ2時点の数値を用いて、ハイケースとローケースのエネルギー源シェアを設定し、その間は線形補完することにより、2035年及び2040年時点のシェアを設定した。ハイケースにおいて、2030年エネルギー需給見通しの達成を5年遅れとしたのは、京都議定書の目標達成状況を踏まえたものである。ローケースの2050年のカーボンニュートラル達成については、石炭、石油（原油、重油等）、天然ガスの使用はなくなるものと仮定した。

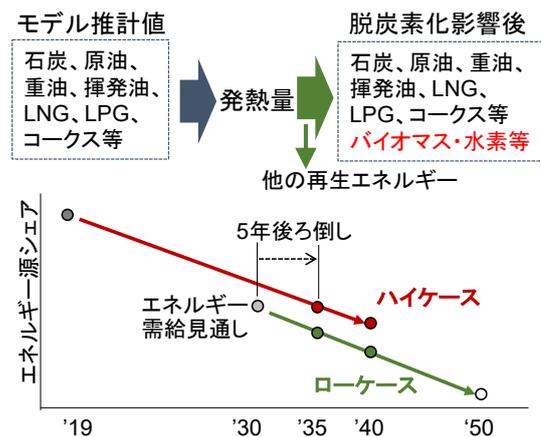


図-13 エネルギー源構成の変化の反映イメージ

今後大幅な増加が見込まれるバイオマス燃料については、ヤシ殻（PKS：Palm Kernel Shell）と木質ペレットに大別されるが、これらについては、表-7の現状の割合が続くものと設定した。また、水素・アンモニアについては、2030年エネルギー需給見通しにおいては、水素・ア

表-7 バイオマス燃料の内訳 (2019年)

品目名	輸入量 (万トン)	割合	港湾統計品目
ヤシ殻	251	60.9%	薪炭
木質ペレット	161	39.1%	木材チップ

ンモニア発電が電源構成の1%程度を見込むことが記載されているが、その内訳がない。一方で、水素とアンモニアの単位発熱量は大きく異なり、貨物量に換算する上でその割合を設定する必要があることから、水素調達量30万トン及びアンモニア調達量300万トンの2030年試算が示されていることを踏まえて、水素とアンモニアの発電量の割合を1:10と設定した。

モデル推計結果と、脱炭素化によるエネルギー源構成の変化を補正した結果について、図-14に石炭の輸入量を、図-15にバイオマス燃料関係の木材チップと薪炭の合計の輸入量を示す。石炭では、モデル推計では大きく伸びていた輸入量が、現状より低下することとなった。木材チップと薪炭の合計量では、モデル推計でも、トレンドと同じ程度の伸びだったが、補正後は、さらに大きく伸びることとなった。

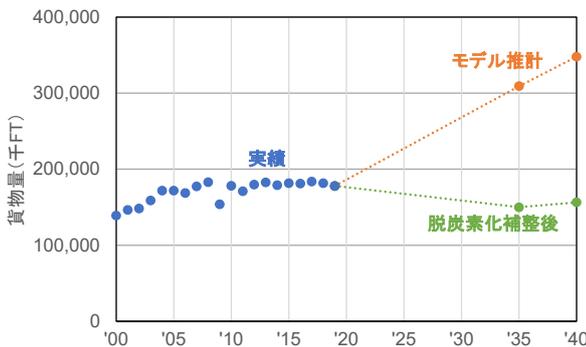


図-14 石炭輸入量の補正 (ハイケース)

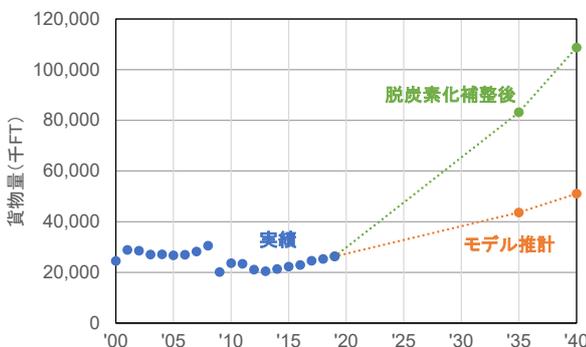


図-15 木材チップ・薪炭輸入量の補正 (ハイケース)

4.2 脱炭素化の影響：EVへの転換

脱炭素化においては、エンジン車からEV(電気自動車)への転換も、貨物量に大きな影響があるものと考えられ、

具体的には、自動車の部品の中で、以下のような、増減がある。

- 不要となる部品：エンジン、エンジン制御装置、駆動・伝達・操舵装置、燃料タンク等
- 追加となる部品：バッテリー、モーター、インバーター、電動ブレーキ、電動コンプレッサー等

この外貨港湾貨物量の影響については、ICV(エンジン車)、HV(ハイブリッド車)及びEVの生産量の伸びと、それぞれの1台当たりの港湾貨物量とを設定することにより推計した。各車種の生産の伸び率は、総合技研の電動化車両・関連部品市場の現状と将来予測²²⁾に基づき、図-16に示すように、2019年に比べて、2040年にICVが半分、EVが10倍超となり、これによって、車種別の世界の生産割合を設定した。

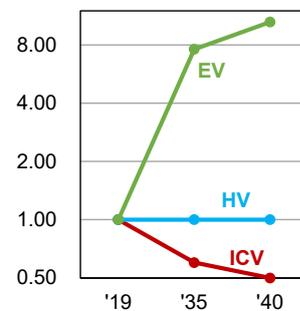


図-16 車種別の生産伸び率

また、各車種に必要な港湾統計品目別の貨物量について、ICVに対する割合を、図-17に示す。EVに転換することにより、電気機械が増え、自動車部品及び産業機械が減少する。HVは、ICVとEVを兼ね合わせた部品が必要となるため、ICVに比べて、自動車部品は変化せず、電気機械は増加、産業機械も少し増える。

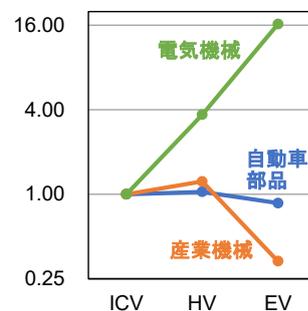


図-17 車種別の貨物品目の相対量

EV転換によるEVシェアの増加率と、貨物量への影響を、表-8に示す。2035年のEVシェアは、2019年に比べて大幅に増えるものの、まだ1割未満である。貨物量に

については、合計としては、HVも、EVも、ICVに比べて増加するため、2035年時点では、輸出入ともに、モデル推計の結果より、約50万トンの増加となった。なお、ハイ・ローのいずれのケースにおいても、この結果をそのまま用いた。

表-8 EVシェアと貨物量変化

		輸出		輸入	
		2019年	2035年	2019年	2035年
EVシェア		0.3%	2.8%	0.7%	7.6%
貨物量 変化 (千トン)	自動車部品	-	-22	-	-635
	産業機械	-	-4	-	-99
	電気機器	-	+568	-	+1,277
	合計	-	+542	-	+543

4.3 新型コロナウイルス感染症の影響

新型コロナウイルスの感染症の世界的拡大は、ロックダウン等により、一時的に大きく世界経済を停滞させただけでなく、テレワークやオンライン会議の広まりなど、New Normalでも残る経済社会の変化をもたらした。このような変化が、中長期的に、貨物量に及ぼす影響について、モデル外にて考慮することとした。

具体的には、2019年以前のトレンドが、2020年以降も継続すると仮定して、品目別の貨物量を推計し、実際の貨物量と比較することにより、経済全体に比べても、一時的な落ち込みが残るか、あるいは、トレンドが変化するかを判定した。トレンド推計については、米国商務省の季節調整プログラムX-13ARIMA-SEATSを用いて、貨物量品目は港湾統計、貨物量は、最新のデータを細かく（四半期単位で）分析するため、貿易統計において、単位が重量（MT, KG）である品目の合計とした。また、海上コンテナ輸送が大きく停滞していた影響で、一部の品目が、航空輸送へ転換する「船落ち」が生じていた²³⁾ことから、航空輸送量の2019年以前からの増加を、海上輸送量に上乗せした。ここで、分析対象品目は、コンテナ輸送量が多く、2020年以降貨物量が落ち込んだ、表-9の輸出入10品目ずつとした。

表-9 分析対象品目

	輸出	輸入
対象品目	自動車部品、産業機械、再利用資源、ゴム製品、金属製品、衣服・見廻品・はきもの、その他日用品、その他繊維工業品、家具装備品、糸及び紡績半製品	衣服・見廻品・はきもの、染料・塗料・合成樹脂・その他化学工業品、製造食品、産業機械、金属製品、自動車部品、木製品、輸送用容器、野菜・果物、その他畜産品

実績とトレンド推計を比較した結果の例を、図-18及び図-19に示す。図-18の自動車部品の輸出では、2020年第2・3四半期に大きく落ち込み、第4四半期に戻ったものの、2021年後半以降、継続して、2019年以前からのトレンド推計値（以降、「過去トレンド」）から多少の落ち込みが見られた。世界的な半導体の不足が、自動車生産の制約となっており、さらに、コンテナ輸送の世界的な停滞による「船落ち」貨物には、輸出入ともに自動車部品が多く含まれていた²¹⁾。図-19の衣服・見廻品・はきもの輸入では、2020年第1四半期に大きな落ち込みがあり、その後も継続して、過去トレンドを下回っており、外出機会の減少や、これによるカジュアル化・流行に対する意識の薄れ等により、継続的な傾向となった可能性が想定される。

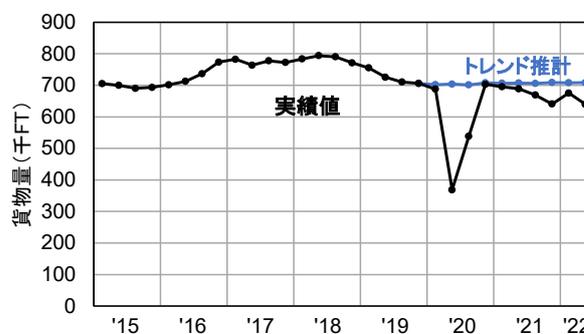


図-18 自動車部品輸出実績とトレンド推計

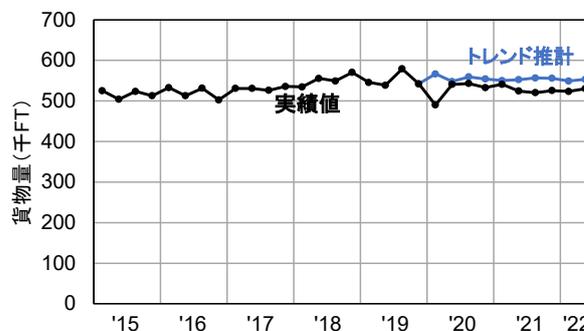


図-19 衣服・見廻品・はきもの輸入実績とトレンド推計

実績とトレンドを比較した上での、全品目・輸出入の影響結果を、表-10に示す。多くの品目において、最新の貨物量動向を踏まえると、大きな影響はないとの判定結果であったが、衣服・見廻品・はきもの輸出入、その他日用品の輸出、金属製品輸入、輸送容器輸入については、新型コロナウイルス影響により、一時的落ち込みや継続的なトレンド変化があったもの判定した。また、再利用資源輸出については、新型コロナウイルス感染症の影響とは関係ないものの、国際的な状況として、明確にトレンド変化があったことから、合わせて考慮すること

表-10 新型コロナウイルス影響等の判定結果

品目	将来予測における影響の判定
自動車部品 輸出・輸入	大きな影響なし:過去トレンドより多少下 回っていたが,半導体不足の影響と想定 される
産業機械 輸出・輸入	大きな影響なし:2021年以降,過去トレ ンドを上回っており,影響はない
再利用資源 輸出	トレンド変化あり:2020年以降,中国が廃 プラスチックや古紙の輸入を禁止して おり,トレンド変化が継続すると判定した
ゴム製品 輸出	大きな影響なし:2021年以降,過去トレ ンドを上回っており,影響はない
金属製品 輸出	大きな影響なし:2021年以降,ほぼ過去 トレンドと同じレベルに回復
衣服・身廻品・は きもの輸出	トレンド変化あり:2020年後半にトレンドと 同レベルになったものの,その後減少傾 向でありトレンド変化があったと判定した
その他日用品 輸出	トレンド変化あり:2020年以降,継続して 減少傾向
その他繊維 工業品輸出	大きな影響なし:2021年以降は,過去トレ ンドと同レベルに回復
家具装備品 輸出	大きな影響なし:2021年以降,過去トレ ンドを上回っており,影響はない
糸及び紡績 半製品輸出	大きな影響なし:2021年以降,ほぼ過去 トレンドと同じレベルに回復
衣服・身廻品・ はきもの輸入	一時的落ち込み・トレンド変化あり:継続 して過去トレンドより下回っており,落ち 込み・トレンド変化があったと判定した
染料・塗料・合成 樹脂・その他化 学工業品輸入	大きな影響なし:2021年以降,ほぼ過去 トレンドと同じレベルに回復
製造食品 輸入	大きな影響なし:2021年以降,ほぼ過去 トレンドと同じレベルに回復
金属製品 輸入	一時的落ち込みあり:過去トレンドを下 回っていたが,建設コスト高騰等による一 時的な落ち込みと判定した
木製品 輸入	大きな影響なし:2021年以降,ほぼ過去 トレンドと同じレベルに回復
輸送容器 輸入	一時的落ち込みあり:過去トレンドを下 回っていたが,外食産業自粛等による一 時的なものと判定した
野菜・果物 輸入	大きな影響なし:2021年以降,ほぼ過去 トレンドと同じレベルに回復
その他畜産品 輸入	大きな影響なし:2022年には,ほぼ過去 トレンドと同じレベルに回復

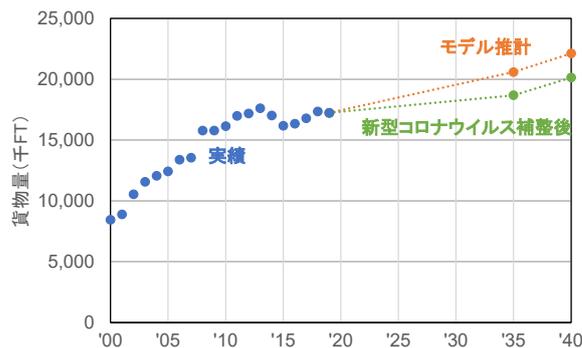


図-20 衣服・見廻品・はきもの輸入の補正

とした。

影響があると判定された品目のうち,衣服・見廻品・はきもの輸入の補正結果を,図-20に示す。モデル推計結果では,概ね過去トレンドに沿った増加となっていたが,補正後は,過去トレンドに比べて緩やかな増加となった。

5. 推計結果

本章では、これまで述べてきた手法・設定による外貿港湾・コンテナ貨物量の推計結果について記載する。

5.1 外貿港湾・コンテナ貨物量（FT）

外貿港湾貨物量の推計結果を、図-21 に示す。2019年：12.2億FT、2021年：11.4億FT、過去最高が2008年：13.0億FTに対して、推計結果は、2035年：12.3～14.1億FT、2040年：13.2～16.2億FTであり、脱炭素化の影響もあり、ローケースはほぼ伸びないとの結果となった。

外貿コンテナ貨物量のFT単位の推計結果を、図-22 に示す。コンテナ貨物については、2020年後半からのサプライチェーン・クライシスにおいて輸送能力の不足により、

輸送できなかった貨物が多く出ているため、2019年からの将来予測として示した。2019年：271万FTに対して、推計結果は、2035年：326～371億FT、2040年：348～428億FTであり、ローケースは2008年世界不況以降のトレンドとほぼ同じ、ハイケースはそれよりは伸びるものの、2000年代前半までに比べて、増加ペースは低いとの結果になった。

推計結果の参考として、2019年時点のコンテナ貨物量（FT単位）の国・地域別の再現精度を、図-23及び図-24に示す。輸出において、一部、精度が良くない国・地域が見られたが、全体としては、概ね良い精度で再現ができていた。

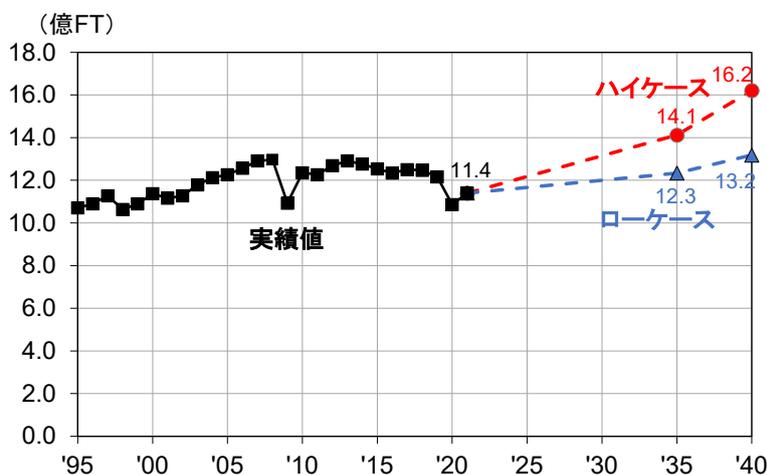


図-21 外貿港湾貨物量の推計結果

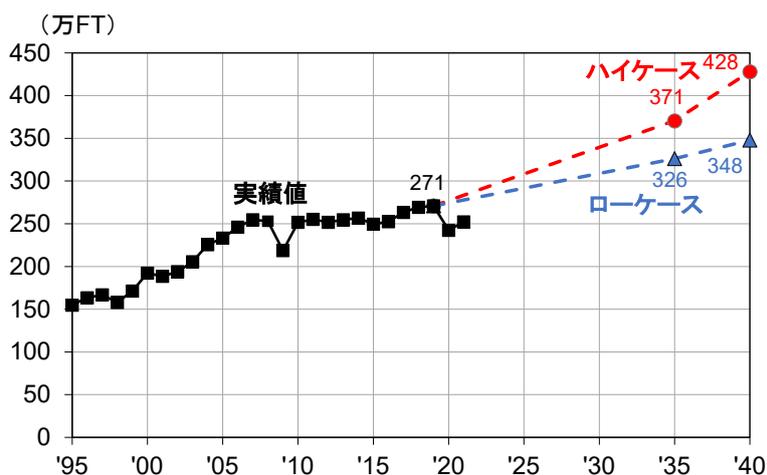


図-22 外貿コンテナ貨物の推計結果（FT）

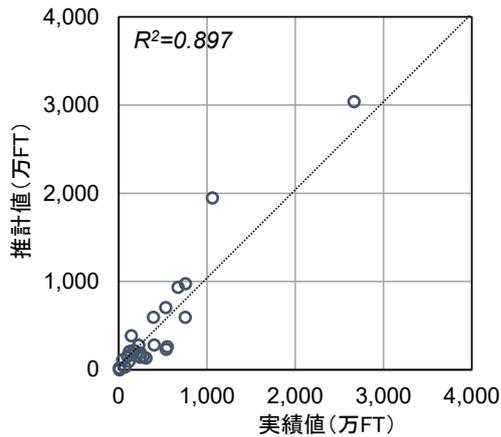


図-23 輸出の相手国・地域別の再現精度

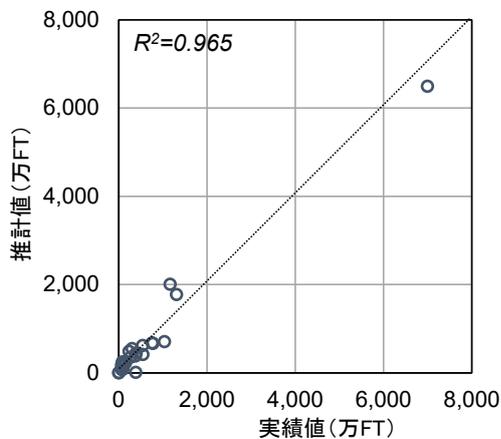


図-24 輸入の相手国・地域別の再現精度

5.2 外貿コンテナ貨物量 (TEU)

FT 単位の外貿コンテナ貨物量を、TEU 単位へと換算をした。換算の手順は、まず、FT 単位の実入コンテナ量を、TEU 単位に換算し、そのうえで、空コンテナ量を追加する必要がある。ここでは、推計結果に先だて、換算に用いた手法・数値を述べる。

実入コンテナ量の FT 単位から TEU 単位への変換係数については、港湾統計より、TEU 当たりの FT 数の実績を、輸出入別に整理して設定した。空コンテナ量の算定については、実入輸出コンテナ量が実入輸入コンテナ量に比べて少ないインバランスと、船社のコンテナ繰りにより、輸入においても空コンテナの輸送が必要であることを踏まえて、図-25 の考え方により設定した。図のように、実入コンテナの量が多い輸入コンテナにおいて、空コンテナの実入コンテナに対する割合を α 、輸出の全コンテナ量の輸入の前コンテナ量に対する比率を β (最大 100%) とする。

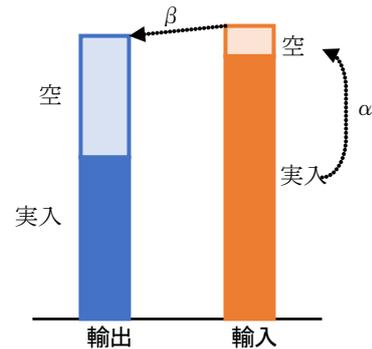


図-25 空コンテナ算定の考え方 (イメージ)

この α と β を、過去の実績値から設定することにより、将来推計については、下記の手順で、輸出入の空コンテナ量が算定できる。

- ① 輸入空コンテナ = 輸入実入コンテナ $\times \alpha$
- ② 輸出全コンテナ = 輸入前コンテナ $\times \beta$
- ③ 輸出空コンテナ = 輸出全コンテナ - 輸出空コンテナ

α 及び β の設定は、特に β の数値に低下傾向が見られたことから、ハイケースを 10 年間の平均値、ローケースを 10 年間の最小値として、表-11 のように設定した。

表-11 空コンテナ数算定のための係数設定

係数	ケース	設定値	考え方
α	ハイケース	6.8%	直近10年間の平均
	ローケース	5.3%	直近10年間の最小
β	ハイケース	99.7%	直近10年間の平均
	ローケース	99.1%	直近10年間の最小

外貿コンテナ貨物量の TEU 単位の推計結果を、図-26 に示す。2019 年：1,880 万 TEU が、2035 年：2,250~2,620 万 TEU、2040 年：2,370~3,010 万 TEU との推計結果であり、傾向としては、図-23 の FT 単位と同様となった。

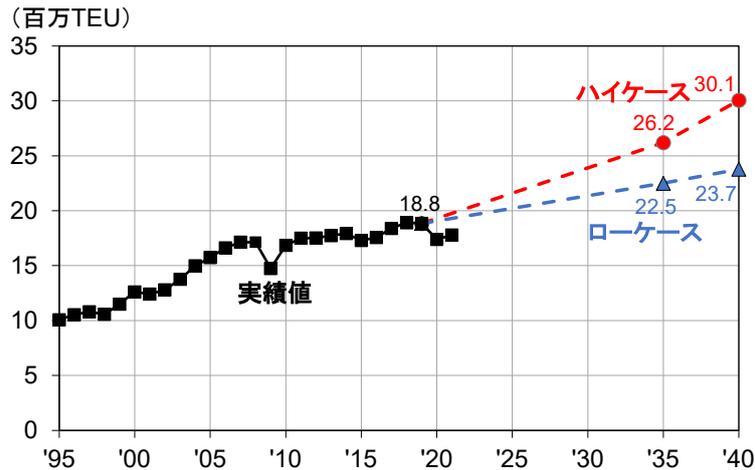


図-26 外貿コンテナ貨物の推計結果 (TEU)

6. 結論

本資料は、交通政策審議会第89回港湾分科会に報告した我が国の外貿港湾・コンテナ貨物量の推計手法やデータについて、港湾管理者等の港湾計画に関わる担当者が参照可能とするために、とりまとめたものである。本資料にて整理した推計手法・データの概要は、以下のとおりである。

- (1) 外貿港湾・コンテナ貨物量の将来推計は、基本的には、動的 SCGE モデルの Dynamic GTAP を使用し、将来の経済社会フレームを設定して貿易額を推計して、港湾・コンテナ貨物量に変換した。ただし、モデルにおいて考慮できない経済社会の変化である脱炭素化及び新型コロナウイルス感染症の影響については、別途考慮した。
- (2) モデル推計における経済社会フレームは、GDP、人口、労働力、経済連携協定及び輸送費変化について、公的統計等を用いてハイケースとローケースを設定した。為替については、考慮しなかった。
- (3) 脱炭素化影響については、各エネルギー源のシェアの変化を、ハイケースとローケースで設定して、貨物量を修正すると共に、エンジン車からEVへの転換について、貨物量変化を推計した。新型コロナウイルス感染症の影響については、2019年以前のトレンドと、直近の貨物量実績を比較することにより、衣服・見廻品・はきものの輸出入、その他日用品の輸出、再利用資源輸出、金属製品輸入及び輸送容器輸入について、一時的落ち込みや継続的なトレンド変化があったも

のと判定した。

- (4) 外貿港湾貨物量の推計結果は、2021年：11.4億FTに対して、2035年：12.3～14.1億FT、2040年：13.2～16.2億FTとなった。外貿コンテナ貨物量の推計結果は、2019年：1,880万TEUが、2035年：2,250～2,620万TEU、2040年：2,370～3,010万TEUとなった。

米中貿易戦争やブレクジット、新型コロナウイルス感染症の世界的拡大、2020年後半以降の世界的なコンテナ輸送の停滞であるサプライチェーン・クライシスの発生、ロシアのウクライナ侵攻等世界経済・貿易が不安定になってきており、日本経済も、全体的には大きな伸びが見通せない中で、将来貨物量の推計が難しい状況となってきている。そのような中で、今後も、貨物量の将来推計や政策による影響評価の精度を少しでも高めると共に、荷主のサプライチェーンの強靱化、脱炭素化を推進するための研究を進めていきたい。

(2023年8月30日受付)

謝辞

本資料について、交通政策審議会港湾分科会での報告にあたり、港湾局計画課の前山本貴弘港湾計画審査官、笠井崇弘係長を始めとする計画班の皆様に、ご協力をいただきました。ここに記し、感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 内閣官房 TPP 政府対策本部：TPP 協定の経済効果分析，2015。
- 2) 内閣官房 TPP 等政府対策本部：日 EU・EPA 等の経済効果分析，2017。

- 3) 外務省, 財務省, 農林水産省, 経済産業省: RCEP協定の経済効果分析, 2021.
- 4) United States International Trade Commission: Trans-Pacific Partner Agreement: Likely Impact on the U.S. Economy and on Specific Industry Sectors, No.4607, 2016.
- 5) 角野隆, 柴崎隆一, 石倉智樹, 馬立教: 応用一般均衡モデルを用いた東アジア地域における経済・交通連携政策が国際海上コンテナ輸送にもたらす影響の試算, 国土技術政策総合研究所資料, No.258, 2005.
- 6) 水谷誠, 國田淳, 檜垣史彦, 蹴場秀男, 太田隆史: 政策効果の分析システムに関する研究Ⅲー空間経済学的手法を応用した国際物流需要予測モデルの開発ー報告書, 国土交通政策研究, No.71, 2006.
- 7) 石倉智樹: 他国他地域型空間的応用一般均衡モデルによるコンテナ港湾整備政策の国別地域別効果分析, 運輸政策研究, Vol.17, No.2, 2014.
- 8) 内閣府: 中長期の経済財政に関する試算(令和4年7月29日経済財政諮問会議提出), 2022.
- 9) International Monetary Fund: World Economic Outlook, April, 2022, 2022.
- 10) Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales: ECON MAP 3.1, November, 2021.
- 11) Population Division, Department of Economic and Social Affairs, United Nations: World Population Prospects 2022, 2022.
- 12) 酒巻哲朗: 1980年代以降のGDPギャップと潜在成長率について, マクロ経済と産業構造, pp.3-32, 2009.
- 13) 国立社会保障・人口問題研究所: 将来人口推計, 全国人口, 平成29(2017)年4月, 2017.
- 14) Statistical Division, Department of Economic and Social Affairs, United Nations: UN Comtrade Database.
- 15) Trade and Market Intelligence, International Trade Center: Market Access Map.
- 16) 港湾事業評価手法に関する研究委員会: 港湾投資の評価に関する解説書 2011, 2012.
- 17) Drewry: Container Equipment & Leasing 2017, 2017.
- 18) IHS Markit, S&P Global, Sea-web Database.
- 19) 渡部富博, 井山繁, 佐々木友子, 赤倉康寛, 後藤修一: 国際間の貿易・産業構造を考慮した輸出入港湾貨物量推計モデルの構築, 国土技術政策総合研究所報告, No.49, 2011.
- 20) The World Bank: Annual Prices, Commodity Prices, 2022.
- 21) 資源エネルギー庁: 2030年度におけるエネルギー需給見通し, 2021.
- 22) 総合技研株式会社: 2021年版電動化車両・関連部品市場の現状と将来予測, 2021.
- 23) 日本海事新聞: 航空貨物 日本発が急増 自動社関連出荷増 海上からもシフト, 2021年3月12日付記事, 2021.
- 24) 赤倉康寛, 長津義幸, 小野憲司: サプライチェーン・クライシス下の我が国の対欧米コンテナ輸送の停滞状況の分析, 第66回土木計画学研究発表会・講演集, 2022.

付録

表-A.0.1 国・地域 Code 表

番号	Code	国・地域	番号	Code	国・地域	番号	Code	国・地域
1	JPN	日本	10	SGP	シンガポール	19	MEX	メキシコ
2	CHN	中華人民共和国	11	PHL	フィリピン	20	XLA	その他中南米
3	HKG	香港	12	VNM	ベトナム	21	GBR	イギリス
4	TWN	台湾	13	XSE	その他東南アジア	22	RUS	ロシア
5	KOR	大韓民国	14	IND	インド	23	ERU	その他EU
6	XNE	その他東アジア	15	XSA	その他南アジア	24	XEU	その他欧州
7	IDN	インドネシア	16	MDE	中東	25	OCA	オセアニア
8	MYS	マレーシア	17	USA	アメリカ合衆国	26	AFR	アフリカ
9	THA	タイ	18	CAN	カナダ	27	ROW	その他世界

表-A.0.2 モデル算定における産業・品目分類 Code 表

番号	Code	品目	番号	Code	品目
1	pdr	米	19	lea	皮革製品
2	wht	小麦	20	lum	木製品
3	gro	その他穀物	21	ppp	紙製品・出版
4	v_f	野菜・果物・果実	22	p_c	石油・石炭製品
5	ocs	その他作物	23	crp	化学ゴム・プラスチック製品
6	a_p	動物製品	24	mmm	その他鉱物製品
7	frs	林業	25	i_s	鉄鋼
8	fsh	漁業	26	nfm	その他金属
9	coa	石炭	27	fmp	金属製品
10	oil	石油	28	mvh	自動車・部品
11	gas	ガス	29	otn	その他輸送機器
12	oxt	その他鉱物	30	e_e	電子機器
13	omp	その他肉製品	31	ome	その他機械・機器
14	vol	植物油・脂肪	32	omf	その他製造業
15	ofp	その他食料品	33	eac	建設・電気供給
16	b_t	飲料・タバコ製品	34	ttc	運輸・通信・貿易
17	tex	繊維	35	fis	金融・保険・サービス
18	wap	衣服	36	pde	行政・防衛・教育

表-A.1.1 品目別の海運分担率

番号	Code	海上輸送比率		番号	Code	海上輸送比率	
		輸出	輸入			輸出	輸入
1	pdr	99%	100%	17	tex	85%	90%
2	wht	0%	100%	18	wap	25%	83%
3	gro	81%	100%	19	lea	48%	70%
4	v_f	76%	91%	20	lum	95%	99%
5	ocs	77%	94%	21	ppp	94%	86%
6	a_p	78%	75%	22	p_c	100%	100%
7	frs	82%	99%	23	crp	76%	57%
8	fsh	30%	43%	24	mmm	70%	82%
9	coa	100%	100%	25	i_s	99%	97%
10	oil	20%	100%	26	nfm	49%	74%
11	gas	100%	100%	27	fmp	70%	85%
12	oxt	83%	96%	28	mvh	99%	94%
13	omp	65%	99%	29	otn	82%	34%
14	vol	95%	99%	30	e_e	12%	25%
15	ofp	87%	98%	31	ome	71%	58%
16	b_t	95%	92%	32	omf	46%	75%

表-A.1.2 品目別のトン換算係数

Code	品目	トン換算係数 (FT/円)		Code	品目	トン換算係数 (FT/円)	
		輸出	輸入			輸出	輸入
11	麦	170	9,737	264	事務用機器	302	663
21	米	0	137	265	その他機械	402	268
22	とうもろこし	32	19,759	272	陶磁器	533	1,943
23	豆類	7	4,037	281	セメント	10,432	310
24	その他雑穀	17	1,312	291	ガラス類	1,684	2,780
31	野菜・果物	174	8,324	301	窯業品	12,850	3,850
41	綿花	0	194	311	重油	11,000	3,564
51	その他農産品	118	7,280	320	石油製品	51,464	77,744
61	羊毛	0	31	322	LNG (液化天然ガス)	0	552,811
71	その他畜産品	182	10,356	323	LPG (液化石油ガス)	1,405	29,119
81	水産品	967	4,095	324	その他石油製品	4,687	8,374
91	原木	516	8,969	331	コークス	4,716	3,610
92	製材	99	12,765	341	石炭製品	242	887
101	樹脂類	1,285	751	351	化学薬品	40,447	12,472
111	木材チップ	648	18,503	361	化学肥料	979	3,338
112	その他林産品	351	145	371	染料・塗料・合成樹脂・	36,923	24,428
121	薪炭	5	829	381	紙・パルプ	7,939	6,470
131	石炭	5	442,020	391	糸及び紡績半製品	741	809
141	鉄鉱石	231	592,126	401	その他繊維工業品	944	1,135
151	金属鉱	75	45,710	411	砂糖	24	1,642
161	砂利・砂	22,945	2,120	421	製造食品	1,831	12,516
162	石材	143	2,411	422	飲料	1,118	1,444
171	原油	97	464,003	423	水	67	431
181	りん鉱石	0	704	424	たばこ	53	218
191	石灰石	14,788	3,615	425	その他食料工業品	23	905
201	原塩	7	23,699	431	がん具	206	3,602
211	非金属鉱物	25,155	76,247	441	衣服・身廻品・はきもの	4,431	30,554
221	鉄鋼	6,494	7,171	442	文房具・運動娯楽用品・	2,019	5,765
222	鋼材	86,843	16,241	443	家具装備品	1,601	27,960
231	非鉄金属	2,120	10,525	444	その他日用品	2,483	7,995
241	金属製品	6,290	18,233	451	ゴム製品	11,189	1,703
251	鉄道車両	80	9	461	木製品	104	15,948
252	完成自動車	193,716	12,202	471	その他製造工業品	1,967	2,116
253	その他輸送用車両	543	378	481	金属くず	17,617	2,590
254	二輪自動車	718	163	491	再利用資材	14,873	1,014
255	自動車部品	52,380	14,068	501	動植物性製造飼肥料	264	12,021
256	その他輸送機械	1,837	3,425	511	廃棄物	139	6
261	産業機械	17,123	6,598	512	廃土砂	0	0
262	電気機械	10,310	31,195	521	輸送用容器	4,142	5,217
263	測量・光学・医療用機械	1,923	2,798				

表-A.1.3 品目別のコンテナ化率

Code	品目	コンテナ化率		Code	品目	コンテナ化率	
		輸出	輸入			輸出	輸入
11	麦	38%	2%	264	事務用機器	100%	100%
21	米	41%	14%	265	その他機械	80%	77%
22	とうもろこし	64%	0%	272	陶磁器	99%	100%
23	豆類	70%	31%	281	セメント	0%	48%
24	その他雑穀	92%	8%	291	ガラス類	98%	100%
31	野菜・果物	100%	68%	301	窯業品	15%	80%
41	綿花	100%	100%	311	重油	0%	0%
51	その他農産品	97%	51%	320	石油製品	1%	0%
61	羊毛	100%	100%	322	LNG（液化天然ガス）	20%	0%
71	その他畜産品	99%	99%	323	LPG（液化石油ガス）	0%	0%
81	水産品	98%	92%	324	その他石油製品	27%	3%
91	原木	15%	4%	331	コークス	1%	4%
92	製材	96%	85%	341	石炭製品	58%	3%
101	樹脂類	100%	93%	351	化学薬品	22%	41%
111	木材チップ	96%	0%	361	化学肥料	23%	26%
112	その他林産品	100%	39%	371	染料・塗料・合成樹脂・	97%	89%
121	薪炭	82%	18%	381	紙・パルプ	99%	81%
131	石炭	8%	0%	391	糸及び紡績半製品	100%	99%
141	鉄鉱石	2%	0%	401	その他繊維工業品	100%	99%
151	金属鉱	26%	2%	411	砂糖	92%	20%
161	砂利・砂	0%	15%	421	製造食品	100%	99%
162	石材	92%	91%	422	飲料	100%	98%
171	原油	0%	0%	423	水	88%	96%
181	りん鉱石	60%	1%	424	たばこ	100%	100%
191	石灰石	0%	1%	425	その他食料工業品	100%	87%
201	原塩	44%	0%	431	がん具	100%	100%
211	非金属鉱物	7%	15%	441	衣服・身廻品・はきもの	100%	100%
221	鉄鋼	11%	33%	442	文房具・運動娯楽用品・	100%	100%
222	鋼材	12%	16%	443	家具装備品	99%	100%
231	非鉄金属	93%	74%	444	その他日用品	99%	100%
241	金属製品	62%	91%	451	ゴム製品	96%	100%
251	鉄道車両	47%	94%	461	木製品	97%	77%
252	完成自動車	7%	3%	471	その他製造工業品	99%	99%
253	その他輸送用車両	54%	86%	481	金属くず	15%	70%
254	二輪自動車	100%	100%	491	再利用資材	91%	66%
255	自動車部品	99%	99%	501	動植物性製造飼肥料	88%	69%
256	その他輸送機械	78%	82%	511	廃棄物	4%	92%
261	産業機械	67%	89%	512	廃土砂	60%	100%
262	電気機械	97%	99%	521	輸送用容器	99%	96%
263	測量・光学・医療用機械	95%	97%				

表-A.2.1 各国・地域の GDP 成長率の設定 (ハイケース)

年	JPN	CHN	HKG	TWN	KOR	XNE	IDN	MYS	THA	SGP	PHL	VNM	XSE	IND
2020	-4.10	2.24	-6.50	3.36	-0.85	-28.88	-2.07	-5.65	-6.20	-4.14	-9.57	2.94	1.39	-6.60
2021	2.50	8.08	6.42	6.28	4.02	10.24	3.69	3.13	1.57	7.61	5.60	2.58	-9.60	8.95
2022	1.70	4.37	0.46	3.25	2.54	9.59	5.41	5.61	3.33	3.95	6.45	6.05	2.85	8.15
2023	1.50	5.07	4.90	2.88	2.94	16.69	6.00	5.50	4.29	2.85	6.29	7.25	3.63	6.89
2024	2.00	5.09	2.86	2.21	2.58	14.00	5.76	4.89	3.82	2.65	6.54	7.04	3.70	6.99
2025	2.00	4.97	2.78	2.10	2.46	8.38	5.41	4.44	3.35	2.49	6.47	6.95	3.73	7.04
2026	1.80	4.92	2.76	2.09	2.37	5.25	5.27	4.44	3.23	2.52	6.49	6.84	3.84	6.54
2027	1.90	4.78	2.85	2.10	2.28	4.06	5.18	3.94	3.06	2.49	6.50	6.73	4.07	6.17
2028	1.80	5.77	2.79	4.29	3.03	9.80	5.27	5.03	3.46	3.26	6.94	7.83	6.93	8.73
2029	1.80	5.70	2.75	4.26	2.97	9.74	5.23	5.00	3.44	3.19	6.93	7.75	6.90	8.68
2030	1.70	5.63	2.71	4.23	2.92	9.69	5.20	4.96	3.41	3.13	6.91	7.69	6.86	8.63
2031	1.70	5.56	2.66	4.20	2.86	9.64	5.16	4.92	3.38	3.06	6.89	7.62	6.82	8.58
2032	1.60	5.50	2.62	4.16	2.80	9.60	5.13	4.88	3.35	3.00	6.86	7.56	6.79	8.54
2033	1.60	5.44	2.58	4.13	2.74	9.57	5.09	4.83	3.31	2.93	6.83	7.49	6.75	8.49
2034	1.60	5.37	2.53	4.09	2.68	9.54	5.05	4.79	3.28	2.86	6.80	7.43	6.71	8.43
2035	1.60	5.32	2.50	4.07	2.62	9.51	5.02	4.75	3.24	2.79	6.77	7.37	6.67	8.38
2036	1.60	5.26	2.46	4.02	2.56	9.49	4.98	4.71	3.21	2.73	6.73	7.31	6.63	8.33
2037	1.60	5.21	2.43	3.98	2.51	9.48	4.95	4.67	3.18	2.67	6.70	7.26	6.59	8.27
2038	1.60	5.16	2.40	3.95	2.46	9.46	4.91	4.63	3.14	2.61	6.66	7.20	6.54	8.21
2039	1.60	5.11	2.37	3.91	2.41	9.43	4.87	4.59	3.10	2.55	6.62	7.14	6.50	8.16
2040	1.60	5.06	2.35	3.88	2.36	9.42	4.84	4.56	3.07	2.50	6.58	7.09	6.45	8.10

年	XSA	MDE	USA	CAN	MEX	XLA	GBR	RUS	ERU	XEU	OCA	AFR	ROW
2020	0.13	-2.18	-3.41	-5.23	-8.17	-6.49	-9.27	-2.70	-5.88	-2.63	-2.28	-1.62	0.00
2021	5.09	6.07	5.68	4.56	4.80	7.40	7.44	4.70	5.40	4.25	4.69	6.87	0.00
2022	4.71	4.33	3.71	3.92	2.00	2.76	3.75	-8.52	2.88	1.80	3.98	3.89	0.00
2023	5.07	3.32	2.25	2.75	2.50	2.45	1.20	-2.29	2.51	2.00	2.56	4.13	0.00
2024	5.45	3.21	1.44	1.74	1.80	2.64	1.45	1.50	2.13	2.43	2.28	4.26	0.00
2025	5.54	3.14	1.68	1.67	1.96	2.48	2.24	1.00	1.87	1.86	2.25	4.38	0.00
2026	5.60	3.08	1.70	1.65	2.00	2.52	1.84	0.80	1.75	2.02	2.49	4.37	0.00
2027	5.55	3.13	1.70	1.63	2.00	2.54	1.50	0.70	1.66	1.79	2.56	4.52	0.00
2028	5.85	3.38	1.82	1.78	2.63	2.46	1.92	1.40	2.02	2.72	2.50	4.12	0.00
2029	5.81	3.31	1.79	1.75	2.60	2.42	1.90	1.41	1.99	2.65	2.46	4.08	0.00
2030	5.76	3.25	1.77	1.73	2.57	2.39	1.88	1.41	1.95	2.62	2.41	4.05	0.00
2031	5.72	3.19	1.74	1.71	2.54	2.35	1.86	1.41	1.92	2.59	2.38	4.02	0.00
2032	5.68	3.12	1.72	1.68	2.50	2.31	1.84	1.41	1.89	2.57	2.34	3.98	0.00
2033	5.63	3.06	1.69	1.66	2.47	2.28	1.82	1.42	1.86	2.54	2.30	3.95	0.00
2034	5.59	3.00	1.66	1.63	2.43	2.24	1.80	1.42	1.82	2.52	2.27	3.92	0.00
2035	5.55	2.94	1.64	1.60	2.40	2.21	1.78	1.43	1.79	2.50	2.23	3.89	0.00
2036	5.50	2.89	1.61	1.57	2.36	2.18	1.76	1.44	1.77	2.48	2.20	3.86	0.00
2037	5.46	2.84	1.59	1.55	2.33	2.15	1.75	1.45	1.73	2.46	2.18	3.83	0.00
2038	5.41	2.79	1.56	1.53	2.29	2.11	1.74	1.45	1.71	2.44	2.14	3.79	0.00
2039	5.37	2.74	1.53	1.51	2.25	2.08	1.72	1.45	1.69	2.42	2.11	3.76	0.00
2040	5.32	2.70	1.51	1.49	2.22	2.05	1.71	1.46	1.68	2.41	2.09	3.73	0.00

表-A.2.2 各国・地域の GDP 成長率の設定（ローケース）

年	JPN	CHN	HKG	TWN	KOR	XNE	IDN	MYS	THA	SGP	PHL	VNM	XSE	IND
2020	-4.10	2.24	-6.50	3.36	-0.85	-28.88	-2.07	-5.65	-6.20	-4.14	-9.57	2.94	1.39	-6.60
2021	2.50	8.08	6.42	6.28	4.02	10.24	3.69	3.13	1.57	7.61	5.60	2.58	-9.60	8.95
2022	1.70	4.37	0.46	3.25	2.54	9.59	5.41	5.61	3.33	3.95	6.45	6.05	2.85	8.15
2023	1.50	5.07	4.90	2.88	2.94	16.69	6.00	5.50	4.29	2.85	6.29	7.25	3.63	6.89
2024	0.46	5.09	2.86	2.21	2.58	14.00	5.76	4.89	3.82	2.65	6.54	7.04	3.70	6.99
2025	0.46	4.97	2.78	2.10	2.46	8.38	5.41	4.44	3.35	2.49	6.47	6.95	3.73	7.04
2026	0.45	4.92	2.76	2.09	2.37	5.25	5.27	4.44	3.23	2.52	6.49	6.84	3.84	6.54
2027	0.39	4.78	2.85	2.10	2.28	4.06	5.18	3.94	3.06	2.49	6.50	6.73	4.07	6.17
2028	0.33	5.06	1.87	3.08	2.57	2.14	4.21	3.96	2.84	2.57	5.19	6.18	4.23	6.47
2029	0.24	4.99	1.83	3.05	2.51	2.08	4.18	3.92	2.81	2.50	5.17	6.11	4.20	6.42
2030	0.12	4.92	1.79	3.02	2.45	2.03	4.14	3.88	2.78	2.44	5.16	6.04	4.16	6.38
2031	0.04	4.85	1.74	2.98	2.40	1.99	4.10	3.84	2.75	2.37	5.13	5.98	4.13	6.32
2032	0.00	4.79	1.70	2.95	2.34	1.94	4.07	3.80	2.73	2.30	5.11	5.91	4.10	6.28
2033	0.00	4.73	1.66	2.92	2.28	1.91	4.03	3.76	2.69	2.24	5.08	5.85	4.06	6.23
2034	0.00	4.66	1.61	2.88	2.22	1.88	3.99	3.71	2.65	2.17	5.05	5.78	4.01	6.17
2035	0.00	4.61	1.58	2.86	2.15	1.86	3.96	3.67	2.62	2.10	5.01	5.72	3.97	6.12
2036	0.00	4.55	1.54	2.81	2.10	1.84	3.93	3.63	2.58	2.04	4.98	5.67	3.93	6.07
2037	0.00	4.50	1.51	2.77	2.05	1.82	3.89	3.60	2.56	1.98	4.95	5.61	3.89	6.01
2038	0.00	4.45	1.48	2.74	2.00	1.80	3.85	3.56	2.52	1.92	4.91	5.56	3.85	5.96
2039	0.00	4.40	1.45	2.70	1.95	1.78	3.82	3.52	2.48	1.86	4.87	5.50	3.80	5.90
2040	0.00	4.35	1.42	2.67	1.90	1.76	3.78	3.49	2.45	1.81	4.83	5.45	3.76	5.84

年	XSA	MDE	USA	CAN	MEX	XLA	GBR	RUS	ERU	XEU	OCA	AFR	ROW
2020	0.13	-2.18	-3.41	-5.23	-8.17	-6.49	-9.27	-2.70	-5.88	-2.63	-2.28	-1.62	0.00
2021	5.09	6.07	5.68	4.56	4.80	7.40	7.44	4.70	5.40	4.25	4.69	6.87	0.00
2022	4.71	4.33	3.71	3.92	2.00	2.76	3.75	-8.52	2.88	1.80	3.98	3.89	0.00
2023	5.07	3.32	2.25	2.75	2.50	2.45	1.20	-2.29	2.51	2.00	2.56	4.13	0.00
2024	5.45	3.21	1.44	1.74	1.80	2.64	1.45	1.50	2.13	2.43	2.28	4.26	0.00
2025	5.54	3.14	1.68	1.67	1.96	2.48	2.24	1.00	1.87	1.86	2.25	4.38	0.00
2026	5.60	3.08	1.70	1.65	2.00	2.52	1.84	0.80	1.75	2.02	2.49	4.37	0.00
2027	5.55	3.13	1.70	1.63	2.00	2.54	1.50	0.70	1.66	1.79	2.56	4.52	0.00
2028	4.17	2.89	1.59	1.38	1.26	1.28	1.32	0.12	1.56	1.43	2.27	3.63	0.00
2029	4.12	2.82	1.56	1.35	1.23	1.24	1.30	0.13	1.53	1.36	2.23	3.60	0.00
2030	4.08	2.76	1.54	1.33	1.20	1.21	1.28	0.13	1.49	1.33	2.19	3.56	0.00
2031	4.04	2.70	1.51	1.31	1.17	1.17	1.25	0.13	1.46	1.30	2.15	3.53	0.00
2032	4.00	2.63	1.49	1.29	1.13	1.13	1.24	0.13	1.43	1.28	2.12	3.50	0.00
2033	3.95	2.57	1.46	1.26	1.10	1.10	1.22	0.14	1.40	1.25	2.08	3.47	0.00
2034	3.91	2.51	1.43	1.23	1.06	1.06	1.20	0.14	1.37	1.23	2.04	3.44	0.00
2035	3.86	2.45	1.40	1.20	1.03	1.03	1.18	0.15	1.33	1.20	2.01	3.40	0.00
2036	3.82	2.40	1.38	1.17	0.99	1.00	1.16	0.16	1.31	1.18	1.97	3.37	0.00
2037	3.78	2.35	1.36	1.15	0.96	0.97	1.15	0.17	1.27	1.16	1.95	3.34	0.00
2038	3.73	2.30	1.33	1.13	0.92	0.93	1.13	0.17	1.25	1.15	1.92	3.31	0.00
2039	3.68	2.25	1.30	1.11	0.88	0.90	1.12	0.17	1.24	1.13	1.89	3.28	0.00
2040	3.64	2.21	1.27	1.09	0.85	0.87	1.11	0.18	1.22	1.11	1.86	3.25	0.00

表-A.3.1 各国・地域の人口増加率の設定（ハイケース）

年	JPN	CHN	HKG	TWN	KOR	XNE	IDN	MYS	THA	SGP	PHL	VNM	XSE	IND
2020	-0.20	0.22	0.06	0.18	0.08	1.91	0.84	1.21	0.24	0.74	1.64	0.91	0.90	0.96
2021	-0.23	0.07	-0.09	0.16	-0.03	1.61	0.70	1.13	0.18	0.53	1.51	0.85	0.88	0.80
2022	-0.25	0.08	0.02	0.23	0.05	1.56	0.73	1.19	0.22	0.67	1.57	0.83	0.96	0.78
2023	-0.28	0.14	0.22	0.30	0.10	1.60	0.92	1.30	0.31	0.82	1.73	0.87	1.07	1.01
2024	-0.30	0.12	0.24	0.28	0.08	1.51	1.00	1.26	0.28	0.80	1.70	0.83	1.04	1.11
2025	-0.33	0.10	0.21	0.26	0.06	1.44	0.97	1.23	0.25	0.77	1.66	0.78	1.01	1.08
2026	-0.36	0.07	0.18	0.25	0.04	1.37	0.94	1.19	0.23	0.75	1.63	0.75	0.97	1.06
2027	-0.38	0.09	0.19	0.27	0.07	1.35	0.96	1.21	0.26	0.77	1.65	0.76	1.00	1.09
2028	-0.40	0.11	0.20	0.30	0.09	1.35	0.99	1.23	0.28	0.78	1.67	0.78	1.02	1.11
2029	-0.43	0.08	0.17	0.27	0.07	1.31	0.96	1.19	0.25	0.74	1.64	0.74	0.99	1.08
2030	-0.45	0.06	0.13	0.24	0.04	1.27	0.93	1.15	0.22	0.70	1.60	0.71	0.95	1.05
2031	-0.48	0.03	0.10	0.21	0.01	1.25	0.91	1.11	0.20	0.66	1.57	0.67	0.92	1.02
2032	-0.50	0.04	0.08	0.21	0.00	1.26	0.92	1.11	0.20	0.64	1.57	0.67	0.92	1.03
2033	-0.52	0.05	0.07	0.20	-0.01	1.28	0.93	1.10	0.20	0.63	1.56	0.67	0.93	1.04
2034	-0.54	0.02	0.04	0.16	-0.06	1.28	0.90	1.06	0.17	0.58	1.52	0.64	0.89	1.00
2035	-0.56	0.00	0.01	0.12	-0.11	1.27	0.88	1.02	0.14	0.53	1.48	0.61	0.86	0.97
2036	-0.58	-0.01	-0.02	0.08	-0.15	1.27	0.86	0.98	0.11	0.48	1.44	0.58	0.84	0.94
2037	-0.60	-0.03	-0.04	0.03	-0.19	1.27	0.83	0.94	0.08	0.43	1.41	0.56	0.81	0.90
2038	-0.62	-0.04	-0.06	-0.01	-0.23	1.27	0.80	0.91	0.04	0.39	1.38	0.53	0.78	0.88
2039	-0.63	-0.06	-0.09	-0.05	-0.27	1.27	0.78	0.88	0.01	0.34	1.35	0.51	0.75	0.84
2040	-0.65	-0.07	-0.10	-0.09	-0.31	1.27	0.75	0.85	-0.01	0.30	1.31	0.49	0.72	0.81

年	XSA	MDE	USA	CAN	MEX	XLA	GBR	RUS	ERU	XEU	OCA	AFR	ROW
2020	1.59	1.21	0.49	0.98	0.73	0.80	0.42	-0.09	0.06	-0.41	1.53	2.48	0.00
2021	1.65	1.08	0.31	0.70	0.56	0.70	0.33	-0.35	-0.05	-0.58	1.29	2.43	0.00
2022	1.69	1.35	0.47	0.87	0.73	0.76	0.42	-0.19	0.58	-4.20	1.33	2.47	0.00
2023	1.79	1.50	0.67	1.02	0.95	0.92	0.50	-0.03	0.51	-3.28	1.38	2.55	0.00
2024	1.77	1.47	0.70	1.00	0.92	0.96	0.49	-0.18	-0.17	1.46	1.36	2.54	0.00
2025	1.74	1.43	0.69	0.99	0.90	0.94	0.48	-0.17	-0.10	1.04	1.33	2.52	0.00
2026	1.71	1.39	0.67	0.98	0.88	0.92	0.47	-0.15	-0.03	0.48	1.31	2.48	0.00
2027	1.74	1.40	0.71	1.01	0.91	0.95	0.50	-0.09	0.06	0.08	1.33	2.51	0.00
2028	1.77	1.42	0.75	1.04	0.94	0.98	0.53	-0.05	0.12	-0.07	1.36	2.53	0.00
2029	1.74	1.38	0.74	1.02	0.92	0.95	0.52	-0.06	0.12	-0.14	1.33	2.49	0.00
2030	1.70	1.35	0.73	1.01	0.89	0.92	0.50	-0.07	0.10	-0.15	1.30	2.46	0.00
2031	1.67	1.32	0.71	1.00	0.87	0.89	0.49	-0.08	0.09	-0.16	1.27	2.42	0.00
2032	1.67	1.33	0.73	1.01	0.89	0.89	0.51	-0.06	0.11	-0.15	1.27	2.43	0.00
2033	1.68	1.35	0.75	1.02	0.89	0.90	0.53	-0.03	0.12	-0.12	1.28	2.43	0.00
2034	1.64	1.33	0.73	0.99	0.86	0.87	0.51	-0.03	0.11	-0.13	1.25	2.40	0.00
2035	1.61	1.31	0.72	0.96	0.83	0.84	0.50	-0.03	0.09	-0.13	1.22	2.37	0.00
2036	1.58	1.28	0.70	0.94	0.80	0.81	0.49	-0.02	0.08	-0.13	1.19	2.33	0.00
2037	1.54	1.26	0.68	0.91	0.77	0.78	0.49	-0.01	0.07	-0.14	1.17	2.29	0.00
2038	1.51	1.24	0.66	0.89	0.74	0.75	0.48	-0.01	0.06	-0.14	1.15	2.26	0.00
2039	1.47	1.22	0.64	0.87	0.71	0.72	0.48	0.00	0.05	-0.15	1.13	2.23	0.00
2040	1.44	1.20	0.61	0.85	0.68	0.70	0.47	0.00	0.04	-0.15	1.11	2.20	0.00

表-A.3.2 各国・地域の人口増加率の設定（ローケース）

年	JPN	CHN	HKG	TWN	KOR	XNE	IDN	MYS	THA	SGP	PHL	VNM	XSE	IND
2020	-0.51	0.22	0.06	0.18	0.08	1.91	0.84	1.21	0.24	0.74	1.64	0.91	0.90	0.96
2021	-0.55	0.07	-0.09	0.16	-0.03	1.61	0.70	1.13	0.18	0.53	1.51	0.85	0.88	0.80
2022	-0.58	-0.08	-0.17	0.05	-0.11	1.37	0.55	0.98	0.05	0.50	1.38	0.64	0.77	0.58
2023	-0.61	-0.17	-0.15	-0.05	-0.22	1.22	0.55	0.88	-0.02	0.48	1.34	0.50	0.68	0.61
2024	-0.64	-0.19	-0.11	-0.06	-0.24	1.15	0.63	0.85	-0.05	0.46	1.32	0.47	0.66	0.72
2025	-0.66	-0.21	-0.13	-0.07	-0.26	1.09	0.61	0.83	-0.07	0.44	1.29	0.43	0.63	0.70
2026	-0.68	-0.23	-0.15	-0.08	-0.27	1.03	0.58	0.80	-0.09	0.42	1.26	0.40	0.60	0.68
2027	-0.70	-0.29	-0.22	-0.14	-0.34	0.92	0.50	0.71	-0.15	0.35	1.17	0.32	0.51	0.59
2028	-0.72	-0.36	-0.28	-0.21	-0.41	0.83	0.42	0.62	-0.22	0.28	1.08	0.24	0.43	0.51
2029	-0.74	-0.38	-0.30	-0.23	-0.43	0.80	0.40	0.59	-0.24	0.25	1.06	0.22	0.40	0.49
2030	-0.75	-0.40	-0.32	-0.25	-0.45	0.77	0.38	0.56	-0.26	0.22	1.03	0.19	0.37	0.47
2031	-0.77	-0.41	-0.34	-0.27	-0.47	0.75	0.36	0.54	-0.28	0.19	1.00	0.16	0.34	0.45
2032	-0.79	-0.46	-0.40	-0.32	-0.53	0.70	0.29	0.47	-0.34	0.13	0.94	0.10	0.28	0.38
2033	-0.81	-0.51	-0.45	-0.38	-0.59	0.65	0.24	0.41	-0.39	0.06	0.86	0.05	0.21	0.32
2034	-0.83	-0.53	-0.47	-0.41	-0.62	0.65	0.21	0.38	-0.42	0.03	0.83	0.02	0.19	0.30
2035	-0.85	-0.55	-0.49	-0.44	-0.66	0.64	0.19	0.35	-0.44	-0.01	0.81	0.00	0.16	0.28
2036	-0.86	-0.57	-0.51	-0.47	-0.69	0.64	0.17	0.32	-0.47	-0.04	0.78	-0.02	0.14	0.25
2037	-0.88	-0.59	-0.53	-0.51	-0.72	0.63	0.15	0.30	-0.50	-0.08	0.75	-0.05	0.11	0.23
2038	-0.90	-0.61	-0.56	-0.54	-0.76	0.63	0.13	0.27	-0.52	-0.12	0.72	-0.07	0.09	0.21
2039	-0.92	-0.63	-0.58	-0.58	-0.79	0.63	0.11	0.25	-0.55	-0.16	0.69	-0.09	0.06	0.18
2040	-0.93	-0.65	-0.61	-0.61	-0.82	0.62	0.08	0.23	-0.58	-0.19	0.66	-0.11	0.03	0.16

年	XSA	MDE	USA	CAN	MEX	XLA	GBR	RUS	ERU	XEU	OCA	AFR	ROW
2020	1.59	1.21	0.49	0.98	0.73	0.80	0.42	-0.09	0.06	-0.41	1.53	2.48	0.00
2021	1.65	1.08	0.31	0.70	0.56	0.70	0.33	-0.35	-0.05	-0.58	1.29	2.43	0.00
2022	1.49	1.16	0.30	0.70	0.53	0.56	0.26	-0.35	0.44	-4.36	1.15	2.28	0.00
2023	1.38	1.12	0.34	0.68	0.55	0.53	0.18	-0.34	0.21	-3.57	1.02	2.18	0.00
2024	1.37	1.11	0.37	0.68	0.53	0.58	0.17	-0.49	-0.46	1.19	1.00	2.19	0.00
2025	1.35	1.08	0.36	0.67	0.51	0.57	0.17	-0.47	-0.39	0.78	0.98	2.17	0.00
2026	1.32	1.04	0.35	0.66	0.49	0.55	0.16	-0.45	-0.32	0.21	0.96	2.15	0.00
2027	1.24	0.95	0.29	0.59	0.41	0.47	0.10	-0.47	-0.31	-0.28	0.89	2.06	0.00
2028	1.16	0.87	0.23	0.53	0.33	0.39	0.04	-0.51	-0.33	-0.52	0.81	1.98	0.00
2029	1.13	0.84	0.23	0.52	0.31	0.37	0.03	-0.52	-0.33	-0.59	0.79	1.96	0.00
2030	1.11	0.82	0.22	0.51	0.30	0.35	0.02	-0.53	-0.34	-0.61	0.77	1.94	0.00
2031	1.08	0.80	0.21	0.51	0.28	0.33	0.01	-0.53	-0.35	-0.62	0.75	1.91	0.00
2032	1.02	0.74	0.17	0.46	0.23	0.26	-0.03	-0.57	-0.39	-0.66	0.69	1.85	0.00
2033	0.95	0.69	0.12	0.41	0.17	0.21	-0.07	-0.60	-0.43	-0.70	0.64	1.78	0.00
2034	0.93	0.67	0.11	0.39	0.15	0.18	-0.08	-0.61	-0.45	-0.71	0.62	1.76	0.00
2035	0.91	0.65	0.10	0.37	0.13	0.16	-0.09	-0.61	-0.46	-0.72	0.60	1.73	0.00
2036	0.89	0.64	0.08	0.35	0.10	0.14	-0.09	-0.61	-0.47	-0.72	0.58	1.71	0.00
2037	0.86	0.62	0.06	0.33	0.08	0.12	-0.10	-0.62	-0.48	-0.73	0.56	1.68	0.00
2038	0.83	0.60	0.05	0.32	0.05	0.10	-0.11	-0.62	-0.49	-0.74	0.54	1.65	0.00
2039	0.81	0.59	0.03	0.30	0.02	0.07	-0.12	-0.62	-0.51	-0.75	0.53	1.62	0.00
2040	0.78	0.57	0.01	0.28	0.00	0.05	-0.12	-0.62	-0.52	-0.75	0.51	1.59	0.00

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of NILIM

No. 1259 October 2023

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-46pr@gxb.mlit.go.jp

国土技術政策総合研究所資料

No.1259

我が国の外貿港湾・コンテナ貨物量の将来推計(2035/40年)

October 2023