

アジアロジスティクスと 海運・港湾

貿易・海運データの分析・予測・リスク評価

渡部富博・小林潔司 編著

技報堂出版

書籍のコピー、スキャン、デジタル化等による複製は、
著作権法上での例外を除き禁じられています。

はじめに

貿易・アジアロジスティクスの拡大

グローバルネットワークの進化は、世界経済における生産分業の展開と、それに伴う国際貿易パターンの変化とに密接に関係している。1980年代から、世界貿易が急激に拡大した。特にこの30年、平成の時代(1989～2019年)には、アジアを中心に世界経済が発展し、貿易量が大きく拡大した。1990年の世界の貿易額は3.4兆ドル(輸出ベース)であったが、2017年には17.5兆ドルと5倍以上となり、その間、90年代後半のアジア通貨危機や、2008～2009年にかけてのリーマンショックによる世界経済の減速、2012～2016年の5年にかけてのスロートレード(GDPの伸びよりも貿易額の伸び率が小さい)の期間などもあったが、この約30年では年平均6.3%で貿易額が伸びている。貿易量の増加率のほうが経済成長率より大きく、貿易量の増加を単に経済成長のみに求めることはできない。

多国籍企業による直接投資と技術転移を通じて、生産工程の世界的展開が進展し、世界経済の分業体制は、北米を中心とする金融経済やIT産業・サービス産業、アジア地域における製造業の国際的集中をもたらし、ヨーロッパ地域は経済統合を通じて一つの巨大市場を実現させた。

なかでも東アジア地域は、世界の工場と呼ばれるまでに成長し、世界のものづくりネットワークの中心となり、部品製造や製品組立など、東アジア地域抜きではグローバルサプライチェーンは立ちゆかない状況となっている。製品や部品などの多くが輸送されている海上コンテナ輸送では、東アジア域内流動や、東アジアと欧米などの間の東アジアを発着地とする輸送で世界輸送量の7割以上を占めるまでになり、生産・輸送・販売などにおけるアジア地域のロジスティクス(アジアロジスティクス)の重要性がますます高まってきている。

産業構造の変化

従来の先進国での工業製品と開発途上国の農水産品などの1次産品を取引する垂直的分業から、工業製品の生産プロセスを分割し、それぞれの部品をサプライ

チェーンを通じて国際的取引を実施する水平的分業が進展した。このような国際分業を実現させた大きな原因は、製品のモジュール化である。中間財や製品パーツが国際的に最適な生産拠点において生産され、モジュール化された中間財や部品を組み立て、アセンブリすることにより最終商品が製造される形態、フラグメンテーションが進展した。モジュール化などによる製造が可能なパソコンやスマートフォンなどでは、国際的な輸送ネットワークの進展などとも相まって、東アジア地域の生産シェアが世界経済を独占するようになった。また、アパレル業界でも、ユニクロ、ZARA、GAP、H & M など、自社ブランドの商品の企画や製造を行い、卸売りをせずに自社専門店で販売するグローバル SPA (Specialty store retailer of Private label Apparel) が大きく進展した。これらの企業では、自社工場を持つか持たないか、輸送に航空機を使うか否かなどは各社で異なるものの、原材料調達・糸の製造や加工・生地製造や染色・裁断や縫製・製品輸送といった生産過程で、素材メーカーや縫製工場などをグローバルに組み込み、独自のグローバルサプライチェーンを展開している。

一方、自動車のように複雑でモジュール化に限界が存在するような製品は世界各国で生産されている。自動車業界もかつては、海外に工場を展開しても、エンジンなどの主要部品は日本から輸出して現地で組み立てるといった方式をとっていたが、最近では現地にエンジン工場も建設するなど、現地生産へのシフトも見られる。しかし、比較的モジュール化が容易であるといわれる電気自動車 (EV) のマーケットシェアが増加すれば、この分野でも貿易・産業構造が大きく変わる可能性がある。

このようなアジア地域における国際分業のパターンも、時間とともに変化している。2000 年ごろから製造業を中心として中国への直接投資が急増した。しかし、2010 年ごろからは、中国を中心に展開されてきた製造業などの海外進出も、中国での労働賃金上昇や政治リスクなどを考慮し、タイやベトナムへの海外直接投資が増加し、中国に加えて第三国にも工場などを展開するチャイナプラスワンという現象が進んだ。加えて、タイなどでも労働賃金上昇などが進み、労働集約的な作業をタイからラオス、カンボジア、ミャンマーなどにも展開するタイプラスワンも進んでいる。

輸送ネットワークや輸送技術の進展

アジア地域における国際貿易においては、貿易に占める中間財シェアが大きい

ことが特徴的である。中国をアセンブリ基地とする生産工程のアジア内での水平的分業化が進展し、生産された最終完成品は、ヨーロッパや北米諸国に輸出される。アジアと欧米とのコンテナ船の航路（基幹航路）では次々に大型船舶が投入され、増加する貨物量の輸送に貢献してきた。それと同時に、船舶の大型化による輸送コストの削減は、アジア地域で生産される製品の価格競争力を強め、アジア地域における生産拠点の国際集中化を進めた。すなわち、基幹航路における船舶の大型化とアジア地域における生産の集中化は、互いにポジティブフィードバックを通じて共進化してきたと考えてよい。さらに、中国をアセンブリ基地とする国際分業の進展と、アジア地域内のフィーダー航路の発展も不可分の関係にある。このようなアジア地域における製造業の集中とそれを支える海運ネットワークの発展が、アジア地域全体の経済成長を支えてきたといっても過言ではない。

アジア経済ショックやリーマンショックのように、世界経済が大きなりスク要因をはらんでおり、その動向を予測することは容易ではない。しかし、国際分業パターン観点から見れば、モジュール化が簡単な製品に関しては、一部の製品では東アジア地域への生産集中が今後も続くだろうが、東アジア地域における生産集中化はほぼ飽和状態に到達していると言えるだろう。北米、ヨーロッパ諸国の経済発展により、基幹航路を利用した貨物輸送の重要性は否定すべくもない。しかし、アセアンやインドも含めたアジア諸国の経済成長による消費量の増加を考えれば、アジア地域内におけるネットワーク化の発展が重要な課題になろう。アセアン諸国で生産された製品の消費地は、まずはアセアン諸国を中心とするアジア地域である。アセアン地域も、日本と同様に文化的な文脈が高度に発展している地域である。日本企業のアジア地域における国際展開の成否は、アジア地域における地域的ネットワークの発展に依存しているといっても過言ではない。

海運ネットワークでは、基幹航路における大型船舶投入による密度の経済効果が強く作用する。また、港湾間の輸送距離が海運ネットワークの形成に影響を及ぼす。現在の欧州航路、北米航路という基幹航路は、海運による輸送貨物量と国際ネットワーク上の港湾の空間的配置という自然条件により進化してきたものである。1990年代後半に積載能力6千TEUを超える大型コンテナ船が登場したころには、コンテナ船の大型化もせいぜい1万TEUが限度とまで言われていたが、造船部門での技術進歩とも相まって、今や2万TEUを超える超大型コンテナ船がアジアと欧州などの航路には多く投入されている。またそれに伴い、シン

ガポール港、上海港、釜山新港をはじめとして、アジアの主要港湾で、超大型コンテナ船に対応したインフラ整備が2000年ごろから急速に進められた。

したがって、若干の航路の変更はある可能性があるものの、少なくとも中短期的視野において基幹航路のネットワーク構造が大きく変化するとは考えにくい。さらに、航空旅客が往復トリップを行うのに対して、貨物流動は片道トリップである。貨物流動が片道トリップであるために、航空ネットワークのような頻度の経済性が働きにくい。日本とアセアン諸国の間に直航ネットワークが形成されるかは、アジア地域における国際分業の進展パターンに依存する。日本とアセアン諸国の間における直航ネットワークの形成は、日本企業による現地直接投資の動向と同時に、アセアン諸国の経済発展が、中国を中心とする国際サプライチェーンにより組み込まれる形で進化するのか、アセアン諸国内での分業体制を確立し、アセアン経済としての最終消費製品を生産できるように自立できるかに依存しているように思える。その意味で、近年、アジア地域で発展しつつあるハラル物流（ムスリムの宗教的戒律を守った物流）の発展は、アセアン地域における新しいサプライチェーンを形成する可能性を持っている。

国際輸送ネットワークにおける港湾の役割

ハブ港湾の1つの役割は、充実した航路ネットワークを活用した積み替え機能にある。かつて、1970年代後半には神戸港のトランシップ率は50%近くに達していた。その後、日本の港湾は取扱いの絶対量こそ増加しているものの、ハブ港湾としてのトランシップ機能には相対的な低下がみられ、アジア発着の基幹航路の中にもわが国港湾に寄港しないものが増加している。ハブ港湾においては、寄港する船舶による混雑、貨物を他の方面に積み替えるトランシップなどによる混雑、陸上側の貨物のトレーラー輸送による混雑が発生する。そのためハブ港湾においては、膨大な混雑費用やトランシップ費用が発生する。航空ネットワークの場合、ハブ空港で発生する外部不経済が非常に大きくなれば、ネットワーク構造がポイント・トゥ・ポイント構造（空港間が直行便で連結される構造）に移行する大きな原動力となる。しかし、海運輸送の場合、貨物船の大型化によるコストダウンの効果が、混雑費用や取引費用を卓越している場合が少なくないほか、ハブ港湾の背後地を発着地とする貨物も少なくない。さらに、ハブ港湾では、政府や港湾管理者たちが、混雑費用やトランシップ費用の発生を抑制するための施設投資を精力的に行っている。このため、ハブ港湾の混雑やトランシップ費用の発

生が、海運ネットワークのポイント・ツウ・ポイント化の動きには直ちにはつながりにくい。

しかし、京浜港、阪神港という2つの国際コンテナ戦略港湾のハブ機能は極めて重要である。日本から米国、欧州諸国への貨物輸送は、今後も継続的に増加していくことが予測されるため、基幹航路へのアクセスの維持は重要な政策的戦略課題である。地方港湾の多くは岸壁でのバルク貨物の取扱いも多いため、国際港湾とは異なる取扱いが必要である。現在、地方港湾から韓国釜山港ヘフィーダー輸送される貨物が相当量ある。国内港湾のハブ機能を強化する意義を見いだすためには、海外ハブ港湾を経由するよりも輸送時間とコストの面でメリットが得られなければならない。そのためには、地方港湾と国内のハブ港湾との間のフィーダー航路や陸送ルート強化が必要となる。

データ利用可能性

グローバルサプライチェーンやそれを支えるグローバルロジスティクスには、複数の国の荷主・船社・フォワーダー・陸上輸送業者・通関業者・金融機関・保険会社など、非常に多くのステークホルダーが関わる。輸送に関わる費用や輸送時間などのサービス水準データはもとより、輸送貨物の金額・輸送量などの統計・データの入手すら容易ではなく、サプライチェーンの実態やサプライチェーンを通じた付加価値の形成過程を分析するためのデータは極めて不十分である。一方、各国の貿易統計は整備されており、約5千の品目分類で貿易相手国ごとに輸出入額に関する情報は入手可能である。しかし、グローバルバリューチェーンを捉えるための国際産業連関表は、アジア産業連関表、GTAP、あるいはシドニー大学によるEoraなど、いくつかのデータベースが提供されているが、データの精度に関しては多くの課題も残されている。

アジア地域の経済発展や貿易の増大なども背景に、わが国の政府開発援助(ODA)による港湾の計画・整備などへの支援が進められているほか、中国がシルクロード経済圏構想(一带一路)で、港湾の整備や鉄道などのインフラ整備を旺盛にアジアの近隣諸国などで進めている。わが国にとっても、成長がまだ続くアジア諸国との貿易パターンを予測し、それに対応した輸送を実現するための港湾インフラの整備が課題となる。さらに、アジア各国における港湾整備などの支援方策を検討するうえで、国際的な輸送に関わる費用や品目など個別情報の入手困難性が大きな障害になっている。

我々は東日本大震災などの大災害の発生により、サプライチェーンにおける原材料や部品の供給が停止すれば、最終製品の製造などに大きな支障をきたすことを経験した。さらに、サプライチェーンがアジア地域全体にグローバルに展開するような状況下では、それぞれの国における水害や地震などの災害、さらには政治的状況も含めたカントリーリスクが、アジア全体での生産状況に大きな影響を及ぼすことになる。個々の企業単位によるBCP(業務継続プログラム)などの取組みがされているが、国や港湾管理者などでは、グローバルサプライチェーンのリスクに対する対応を考えておくことが必要とされている。さらに、物が輸送されるのと並行して情報や資金のフローも発生する。特に、グローバルサプライチェーンでは、商流に関わる各種のリスクやアジア地域でも発達してきているサプライチェーンファイナンスに関わるリスクについても十分に検討していく必要がある。

近年、情報通信技術 (ICT) の急速な発展と相まって、港湾での荷役作業や倉庫でのピッキング作業、輸送などのさまざまな場面において、自動化や情報化への取組みがなされている。例えば、世界のメジャー船社であるデンマークのA.P.モラー・マースクは、IBMと協力してトレードレンズと呼ばれるオープンプラットフォームを提供しており、船社・港湾管理者・税関・陸上運送業者・荷主・金融機関・保険会社など、輸送に関わるすべての関係者が色々な情報を瞬時に把握できるようなシステムを目指している。これにより、海上コンテナ貨物の追跡(トラッキング)なども可能となり、海運分野でのIoT(モノのインターネット)が大いに進むものと期待されている。このような情報通信技術の発展により、サプライチェーンに関わるモノや資金の流れなどに関する情報の獲得可能性が飛躍的に高まる可能性がある。わが国の海運・港湾戦略においても、自動化や情報化への対応を精力的に進めていく必要がある。

本書発刊の背景と意義

京都大学経営管理大学院港湾物流高度化寄附講座では、3年ほど前に港湾・空港・ロジスティクス・貿易などの実務の専門家らによるオムニバス形式の講義内容を取りまとめ、『グローバルロジスティクスと貿易』(ウェイツ出版)を発刊した。

しかし、一般的にグローバルロジスティクスに関わる情報は乏しく、汎用的なデータベースが整備されていないため、わが国における国際物流やグローバルロジスティクスに関わる研究者やそれを得意とするコンサルタントの層が極めて薄

いという問題がある。このため、国際物流やグローバルロジスティクスに関わる大学生・大学院生や、港湾管理者、行政担当者、コンサルタントなどの実務担当者を対象として、グローバルロジスティクスに関わるデータの利用可能性や、断片的なデータや情報、あるいは不十分な情報を用いてグローバルロジスティクスの分析や将来予測を行うためのツールや方法論について紹介することの必要性を認識するに至った。

このような問題意識の下に、本書では、アジアを中心とする貿易や産業構造、海上輸送・港湾などに焦点をあて、その動向を概観しつつ、それらの現状や動向を捉えるためのデータの状況、現状把握や将来動向予測などのための分析方法・予測手法・評価ツールなどを記述することとした。また、最後の章では、今後のアジアのグローバルロジスティクスなどに関わる展望や、港湾などのインフラのあり方、今後取り組むべき課題などについてとりまとめた。

本書を通じて、グローバルロジスティクスなどに興味のある学生や実務担当者などが、さらに興味を持ち、研究や分析などに取り組むことを期待したい。

最後になりましたが、本書のとりまとめ・発行にあたっては、国土交通省港湾局、公益社団法人日本港湾協会、一般財団法人港湾空港総合技術センター、一般財団法人沿岸技術研究センター、京都大学経営管理大学院の山田忠史教授、京都大学防災研究所の多々納裕一教授からご助言やご協力を頂きました。また、ロジスティクス・貿易・港湾などの実務に関わる多くの方々からも、貴重な各種の情報をお教え頂くなどしました。港湾物流高度化寄附講座の平岡美里さんには、図表の作成などご協力を頂きました。ここに、皆様に感謝の意を表します。

2020年1月

渡部富博・小林潔司

目次

はじめに	i
第1章 グローバルロジスティクスや海上輸送の動向と課題	1
1-1 アジアを中心とする貿易・ロジスティクス・海上輸送の躍進	1
(1) 貿易の動向	1
(2) アジアロジスティクス	8
(3) 拡大する海上コンテナ輸送	15
(4) 大規模ハブ港湾・ターミナル整備	25
1-2 グローバルロジスティクスに関わるニーズ・諸課題	33
(1) グローバルロジスティクスに関わるニーズ	34
(2) グローバルロジスティクスに関わる 分析・検討を行う上での課題	36
第2章 アジアを中心とする貿易・産業構造に関わるデータ・推計	41
2-1 アジアを中心とする貿易・産業構造に関わるデータ	41
(1) 貿易動向に関わるデータ	41
(2) 産業連関表の概要	44
(3) わが国とアジア主要国の産業連関表	51
(4) 国際産業連関表の概要	54
(5) 主要な国際産業連関表	56
2-2 貿易・産業構造の分析データ推計	60
(1) 国際産業連関表の推計方法	61
(2) 付加価値貿易に関わる推計方法	64

第3章 貿易予測モデル	73
3-1 貿易予測の概要	73
(1) 利用可能な予測事例	73
(2) 貿易予測の方法	74
(3) 貿易予測モデルの課題	75
3-2 主要な貿易予測モデル	77
(1) グラビティ・モデル	77
(2) 交易係数予測モデル	80
(3) 応用一般均衡モデル	86
3-3 貿易予測モデルを用いた分析事例	87
(1) GTAPモデルの概要	87
(2) 貿易戦争による海運貨物量への影響分析	92
第4章 アジアの海上輸送・コンテナ輸送網の動向・推計	99
4-1 アジアを中心とする海上輸送に関わるデータ	99
(1) 海上輸送に関わるデータなどの特徴	99
(2) 海上輸送・コンテナ航路網に関わる各種のデータ	101
4-2 海上輸送量・輸送金額の推計	109
(1) 海上輸送量・輸送金額の推計方法	109
(2) 海上コンテナ輸送の総流動OD量の推計	111
(3) 海上コンテナ輸送の純流動OD量の推計	115
(4) 海上バルク輸送のOD量の推計	121
4-3 海上コンテナ航路網の推計手法	124
(1) コンテナ船の投入状況	124
(2) 海上コンテナ航路網推計手法	127
4-4 コンテナ貨物流動予測モデル	132
(1) コンテナ貨物の流動モデルの構造など	132

(2) 犠牲量モデルによる貨物流動モデル	134
(3) ロジットモデルによる貨物流動モデル	137

第5章 グローバルサプライチェーンのリスクマネジメント ————— 143

5-1 グローバルサプライチェーンに関わる各種のリスク……………	143
(1) 供給リスク	145
(2) 輸送リスク	146
(3) 商流リスク	146
5-2 供給リスク……………	147
(1) 国内における自動車産業の部品供給途絶の事例	148
(2) タイ国チャオプラヤ川洪水災害の事例	149
5-3 輸送リスク……………	153
5-4 商流・サプライチェーンファイナンスのリスク……………	156
(1) 商流・サプライチェーンファイナンスの概要	156
(2) サプライチェーンファイナンスの進展事例	160
(3) サプライチェーンファイナンスに関わるリスク	163
5-5 グローバルロジスティクスのリスク分析方法……………	167
(1) リスク対応の基本	167
(2) グローバルロジスティクスのリスク分析方法	168
(3) 海上輸送におけるリスク・脆弱ポイントの発見方法	173
(4) 供給リスクの発見に関わる方法	178
5-6 グローバルロジスティクスに関わるリスク分析の事例……………	182
(1) 港湾の機能停滞によるリスク分析事例	182
(2) 狭隘海峡・運河閉鎖のインパクトの分析例	188
(3) 狭隘海峡・運河閉鎖のリスクシナリオの分析例	190

第6章	アジアロジスティクスの未来に向けて	199
6-1	貿易・産業構造などの未来	200
	(1) 将来の貿易額などの予測事例	200
	(2) アジア諸国の経済・貿易の見通し	202
	(3) 将来の貿易予測	206
6-2	海上輸送・港湾インフラの未来に向けて	215
	(1) 海上輸送の貨物量などの将来推計例	215
	(2) 海上輸送・港湾インフラの展望・課題	217
6-3	グローバルロジスティクスに関わるリスクと対応	231
	(1) 極端な事象がもたらすリスク ～テールリスクとブラックスワン～	231
	(2) ロジスティクスにおける極端災害事象への備え	233
索引		247

グローバルロジスティクスや 海上輸送の動向と課題

本章では、1-1でアジアを中心とする貿易、ロジスティクス、海上輸送の動向やハブ港湾整備の状況など、グローバルロジスティクスや海上輸送などを取り巻く動向について述べる。

また、1-2では、そのような動向のもとで、グローバルロジスティクスや海上輸送に関して、将来動向の把握や港湾インフラのあり方などを検討するにあたり、どのようなニーズ・課題があるかなどを概観する。

1-1 アジアを中心とする貿易・ロジスティクス・海上輸送の躍進

(1) 貿易の動向

この30年の経済成長の様子を振り返ると、表1-1に示したように、世界全体のGDP成長率が概ね2~4%で推移するなかで、アセアン諸国では、1990年代後半のアジア通貨危機や2009年のリーマンショックの影響によるマイナス成長もあるものの、カンボジア、ミャンマーをはじめとして各国とも大きく経済成長が進んだ。

中国のGDP成長率も、2011年には9.5%であったものが、2012年7.9%、2013年7.8%、2015年からは7%を割り込み6%台となるなど、近年少しその成長スピードが鈍化してきているものの、この30年間を振り返ると、マイナス成長もなく、2000年代に経済成長率8%の目標を掲げ、2002年から2011年までは9%を超える成長を遂げてきている。

このようなアジア諸国を中心とする経済成長や、産業構造の変化などを背景に、この30年で世界の貿易は急速に進展してきた。

表 1-1 アジアの主要国などの GDP 成長率の推移

(単位：%)

年	世界	アセアン							南アジア			東アジア		米国	欧州	アフリカ
		カンボジア	インドネシア	マレーシア	ミャンマー	フィリピン	タイ	ベトナム	インド	バングラデシュ	スリランカ	中国	日本			
1990	3.01	1.16	9.00	9.01	2.82	3.04	11.14	5.10	5.66	6.63	6.24	3.91	4.89	1.89	1.64	2.88
1995	3.09	5.92	8.22	9.83	6.95	4.68	8.12	9.54	7.65	4.92	5.53	10.95	2.74	2.68	2.26	3.15
2000	4.35	8.77	4.92	8.86	13.75	4.41	4.46	6.79	4.03	5.94	5.98	8.49	2.78	4.13	4.19	3.71
2001	2.00	8.15	3.64	0.52	11.34	2.89	3.44	6.89	5.22	5.27	-1.37	8.34	0.41	1.00	2.43	4.05
2002	2.21	6.58	4.50	5.39	12.03	3.65	6.15	7.08	3.77	4.42	4.02	9.13	0.12	1.74	1.57	6.30
2003	2.97	8.51	4.78	5.79	13.84	4.97	7.19	7.34	8.37	5.26	5.94	10.04	1.53	2.86	1.70	5.56
2004	4.34	10.34	5.03	6.78	13.56	6.70	6.29	7.54	8.30	6.27	5.45	10.11	2.20	3.80	3.00	6.06
2005	3.86	13.25	5.69	5.33	13.57	4.78	4.19	7.55	7.92	5.96	6.24	11.39	1.66	3.51	2.48	6.00
2006	4.35	10.77	5.50	5.58	13.08	5.24	4.97	6.98	8.06	6.63	7.67	12.72	1.42	2.85	3.75	5.74
2007	4.22	10.21	6.35	6.30	11.99	6.62	5.44	7.13	7.66	7.06	6.80	14.23	1.65	1.88	3.60	5.99
2008	1.83	6.69	6.01	4.83	10.26	4.15	1.73	5.66	3.09	6.01	5.95	9.65	-1.09	-0.14	0.97	5.55
2009	-1.66	0.09	4.63	-1.51	10.55	1.15	-0.69	5.40	7.86	5.05	3.54	9.40	-5.42	-2.54	-4.57	3.41
2010	4.27	5.96	6.22	7.42	10.16	7.63	7.51	6.42	8.50	5.57	8.02	10.64	4.19	2.56	2.28	5.32
2011	3.16	7.07	6.17	5.29	5.59	3.66	0.84	6.24	5.24	6.46	8.40	9.54	-0.12	1.55	1.97	1.41
2012	2.46	7.26	6.03	5.47	7.33	6.68	7.24	5.25	5.46	6.52	9.14	7.86	1.50	2.25	0.04	5.56
2013	2.62	7.48	5.56	4.69	8.43	7.06	2.69	5.42	6.39	6.01	3.40	7.76	2.00	1.84	0.47	2.31
2014	2.81	7.07	5.01	6.01	7.99	6.15	0.98	5.98	7.41	6.06	4.96	7.29	0.37	2.45	1.65	3.56
2015	2.81	7.04	4.88	5.09	6.99	6.07	3.02	6.68	8.15	6.55	5.01	6.90	1.35	2.88	1.83	2.73
2016	2.41	6.88	5.03	4.22	5.89	6.88	3.28	6.21	7.11	7.11	4.47	6.72	0.94	1.57	1.77	1.73
2017	3.07	7.01	5.07	5.90	6.84	6.68	3.91	6.81	6.68	7.28	3.31	6.86	1.73	2.22	2.34	2.87

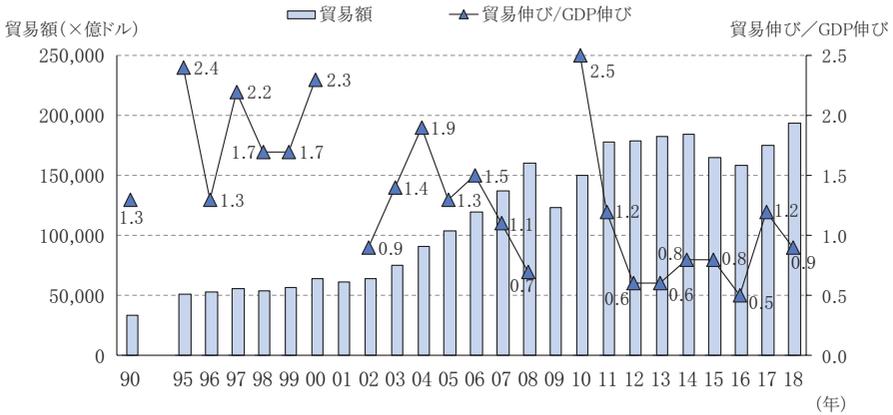
資料：国連データ・ポータル (<http://unstats.un.org/unsd/snaama>) データを元に作成。

① 世界の貿易状況

世界の貿易額（輸出ベース）は、1990年3.4兆ドル、2000年6.4兆ドルであったが、2008年には16兆ドルと2000年代に急速に拡大した。リーマンショックの影響で2009年には12.4兆ドルに大幅に落ち込んだものの、その後は回復し2014年までは徐々にその額を増加させている。近年は、2015年、2016年は2年連続で貿易額が減少したが、燃料や金属などの資源価格の上昇などもあり、2017年には3年ぶりに世界の貿易額は増加に転じ17兆3,000億ドル、2018年には19兆ドルとなっている（図 1-1）。

GDPの成長以上に貿易額が増加しているかどうかをみるために、世界の貿易額の伸びと実質GDPの伸びの比を図 1-1 に折れ線で示す。

90年代後半や2000年代は、その比が1を超え、貿易額の伸びのほうがGDP



注) 実質貿易伸び率は輸入ベース (WTO データ) であり、貿易あるいは GDP の伸び率が負の年は除外。
 資料: ジェトロ世界貿易投資報告 2019 年度版, 世界貿易マトリックス (輸出額) を元で作成。

図 1-1 世界の貿易額推移と貿易数量と GDP の伸びの比の推移

の伸びよりも大きかったが、近年では 2017 年が 1.2 と 1 を超えているものの、2012 年以降は 1 を下回っており、GDP の伸びに比べて貿易量の伸びが小さい、いわゆるスロートレードとなっている。

② 主要国・地域の貿易

世界の主要地域間の貿易額を、1990 年と 2017 年で整理したものを表 1-2 に示す。

世界全体で、1990 年には 3 兆 2,310 億ドルであった世界の貿易額は、2017 年には 15 兆 5,810 億ドルと 4.8 倍に伸びている。

輸出側の地域で見ると、1990 年には欧州からの輸出が 1 兆 4,000 億ドルと全体の 4 割強を占めているが、2017 年には、欧州からの輸出が 5 兆 1,000 億ドルと一番大きいものの世界の 3 割強にシェアを落としている。2017 年には、東アジアからの輸出も欧州と同程度の 5 兆ドルに伸びており、東アジア地域からの輸出額がこの約 30 年で 7.2 倍になっていることがわかる。また、輸入側の地域で見ると、1990 年は欧州が 1 兆 5,000 億ドルと世界の 5 割強、2017 年には 5 兆 3,000 億ドルと世界の 3 割強となっている。2017 年の東アジア地域の輸入は 4 兆 4,000 億ドルで、世界の 3 割強にまで成長しており、1990 年からの約 30 年で 6.7 倍に伸びている。

編者

渡部 富博 (わたなべ・とみひろ)

1989年東京工業大学大学院(土木工学専攻)修了。博士(工学)。運輸省港湾技術研究所, 国土交通省港湾局・国土技術政策総合研究所等を経て2017年7月より京都大学経営管理大学院港湾物流高度化講座特定教授。

小林 潔司 (こばやし・きよし)

1978年京都大学大学院工学研究科修士課程(土木工学)修了。工学博士。京都大学助手, 鳥取大学助教授・教授, 京都大学教授を経て, 2019年より京都大学名誉教授, 京都大学経営管理大学院特任教授。第106代土木学会長。

執筆者

(五十音順) (執筆箇所)

赤倉 康寛 (あかくら・やすひろ)

〔第3章, 4-2, 4-4, 5-3, 5-6〕

1995年東北大学大学院(土木工学専攻)修了。博士(工学)。運輸省港湾技術研究所, 内閣府沖縄総合事務局, 国土交通省総合政策局・国土技術政策総合研究所, 京都大学防災研究所等を経て2016年より国土技術政策総合研究所港湾システム研究室長。2018年より京都大学経営管理大学院客員教授。

小川 雅史 (おがわ・まさし)

〔1-1, 2-1, 4-1, 5-5〕

2006年東京理科大学(土木工学科)卒業, 東京海洋大学大学院博士後期課程修了。博士(工学)。国土交通省東北地方整備局, 国土交通省道路局・港湾局・総合政策局等を経て2018年4月より京都大学経営管理大学院港湾物流高度化講座特定准教授および防災研究所特別研究員。

小野 憲司 (おの・けんじ)

〔5-1, 5-2, 5-5, 6-3〕

1980年京都大学大学院工学研究科(土木工学), ロンドン大学インペリアルカレッジ大学院修了。博士(学術)。国土交通省近畿地方整備局副局長, 京都大学防災研究所特定教授などを経て, 2017年より阪神国際港湾株式会社取締役副社長, 京都大学経営管理大学院客員教授。

河合 美宏 (かわい・よしひろ) (5-4)

1983年東京大学教育学部卒，欧州経営大学院（INSEAD）経営学修士号。City University 金融規制博士号。東京海上火災保険（株），労働省，経済開発協力機構（OECD），ポーランド政府財務大臣顧問，保険監督者国際機構（IAIS）事務局次長・事務局長 等を経て2018年から金融庁参与，OECD 保険私的年金委員会議長。2017年より京都大学経営管理大学院特命教授。

金 広文 (きむ・くあんぶん) (第2章)

1988名古屋大学大学院工学研究科博士課程修了。博士（工学）。東京工業大学・JSPS 研究員，豊橋技術科学大学・教務職員，開発コンサルタント，JBIC/JICA 専門調査員，京都大学大学院工学研究科・特定准教授を経て2013年より京都大学経営管理大学院准教授。2018年 OECD コンサルタント Staff on Loan。

小林 潔司 (こばやし・きよし) (第6章)

前出（编者欄）のとおり。

宮田 正史 (みやた・まさふみ) (1-1)

1994年 東京工業大学大学院修了。博士（工学）。運輸省港湾技術研究所，国土交通省関東地方整備局，港湾局などを経て2012年より国土技術政策総合研究所港湾施設研究室長。2018年より京都大学経営管理大学院客員教授。

渡部 富博 (わたなべ・とみひろ) (第1章, 3-2, 4-1, 4-3, 4-4, 6-1, 6-2)

前出（编者欄）のとおり。

アジアロジスティクスと海運・港湾
貿易・海運データの分析・予測・リスク評価

定価はカバーに表示してあります。

2020年4月20日 1版1刷発行

ISBN 978-4-7655-1868-0 C3051

編著者 渡部 富博
小林 潔司
発行者 長 滋彦
発行所 技報堂出版株式会社

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町1-2-5
電話 営業 (03)(5217)0885
編集 (03)(5217)0881
FAX (03)(5217)0886

振替口座 00140-4-10

U R L <http://gihodobooks.jp/>

日本書籍出版協会会員
自然科学書協会会員
土木・建築書協会会員

Printed in Japan

© Watanabe Tomihiro, Kobayashi Kiyoshi, 2020
落丁・乱丁はお取り替えいたします。

装丁 ジンキッズ 印刷・製本 三美印刷



<出版者著作権管理機構 委託出版物>

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、そのつと事前に、出版者著作権管理機構(電話:03-3513-6969, FAX:03-3513-6979, e-mail:info@jcopy.or.jp)の許諾を得てください。