

東アジアにおける産業構造の変化とロジスティクスの研究
— A Study of Changes in Industrial Structure and
Logistics in East Asia Region —

井原 健雄
石川 良文
藤原 利久

Working Paper Series Vol. 2008-12
2008 年 4 月

この Working Paper の内容は著者によるものであり、必ずしも当センターの見解を反映したものではない。なお、一部といえども無断で引用、再録されてはならない。

財団法人 **国際東アジア研究センター**
ペンシルベニア大学協同研究施設

東アジアにおける産業構造の変化とロジスティクスの研究*

A Study of Changes in Industrial Structure and Logistics in East Asia Region

井原 健雄

石川 良文

藤原 利久

要旨

本研究は、昨今の東アジアにおける産業構造の変化に着目して、その計量的把握に努めるとともに、国際貨物流動による相互依存関係の動向をとくにロジスティクスと関連づけて捉え、その機能と役割について考察したものである。

とくに本研究では、変貌著しい東アジア地域の産業構造の変化を比較静学的手法により計量的に把握するとともに、国際物流の現況把握と将来動向等について詳細な実証分析を行っている。また、北部九州地域の港湾物流の比較優位性を、ただ単に東アジア地域への近接性というのではなく、韓国（例えば、釜山）や中国（例えば、上海）等の相対比較を通じて、客観的なデータによって顕在化することに努めた。したがって、本研究の最大の特徴は、需要側と供給側の相互依存関係に着目した産業構造の変化に基づく物流動向の計量的な把握を試みるとともに、その結果に基づく特定地域（国際物流におけるロジスティクス機能の高度化が要請されている北部九州地域）における国内外の物流ネットワークにおける比較優位性を、広域的なフィールド調査と客観的なデータによって顕在化している点に求められる。

*研究組織

井原健雄 (iharat@kitakyu-u.ac.jp) : 北九州市立大学 大学院 教授 (調査・分析と総括)

石川良文 : 南山大学総合政策学部准教授 (調査・分析)

藤原利久 : 北九州市立大学 大学院 学生 (調査・分析)

＜ 目 次 ＞

1. 東アジアにおける産業構造の時系列変化
 - (1) 日本と中国と韓国における産業経済構造の変化
 - (2) 日本と中国と韓国および米国間の国際貿易変化
 - 1) 中間財、最終財別にみた日本と中国と韓国の貿易構造概観
 - 2) 日本と中国と韓国における中間財および最終財の産業別輸出入構造
2. 東アジア九州地域間産業連関表による九州経済と東アジアの相互依存関係
 - (1) 東アジア・九州地域間産業連関表の作成
 - (2) 九州と中国と韓国の地域間相互依存関係
 - 1) 東アジア・九州地域における交易構造の概観
 - 2) 各地域各産業の需要がもたらす中国および韓国への生産波及効果
3. 北部九州地域の港湾の役割とロジスティクス
 - (1) 九州地域の輸出入動向
 - (2) 九州地域の輸出における各県港湾の役割
 - (3) 九州地域の輸入における各県港湾の役割
4. 北部九州地域の国際物流戦略と今後の動向
 - (1) 北部九州国際物流戦略チームの取組み
 - 1) 北部九州国際物流戦略チーム設立の趣旨
 - 2) 北部九州国際物流戦略チームの目指すべき方向
 - (2) 北部九州地域における物流ネットワークの現状と課題
 - 1) 北部九州地域における国際物流の現状と課題
 - 2) 北部九州の荷主ニーズと国際物流円滑化に向けた取組み
 - 3) 国際物流円滑化に向けた取組みのための提言
 - (3) ベルギーの現地調査に学ぶ国際 RORO 機能の強化
 - 1) ベルギーにおける現地調査の理由と訪問先など
 - 2) EU 域内における陸海空の物流動向と RORO 船の拡大傾向
 - 3) 北部九州地域にとって重要な知見と対応すべき課題

〈執筆分担〉

- 1, 2, 3 ; 石川 良文 (南山大学総合政策学部准教授)
4 - (1), (2) ; 井原 健雄 (北九州市立大学 大学院 教授)
4 - (3) ; 藤原 利久 (北九州市立大学 大学院 学生)

1. 東アジアにおける産業構造の時系列変化

(1) 日本と中国と韓国における産業経済構造の変化

本研究で対象とする東アジア地域において、日本、中国、韓国の経済的結びつきは、経済の発展過程とともにより密接になっている。ここでは、まずこれらの分析対象国における産業経済構造の変化を概観することにしよう。

各国の産業経済構造の全体像を俯瞰する統計データとしては、さまざまなものが存在する。本研究では、分析の中心として産業連関表による国と地域間の産業連関と物流の構造分析を行うために、アジア国際産業連関表を用いて各国の産業経済構造の比較を行うことにする。

アジア国際産業連関表は、1975年を対象としたASEAN国際産業連関表として公表されたのをはじめ、1985年表からは5年おきに作成され、現時点（2008年3月）において2000年表まで利用可能である。2000年表の対象国は、日本、韓国、中国、香港、台湾、フィリピン、インドネシア、シンガポール、マレーシア、タイ、米国であり、本研究の分析対象国が含まれている。



図1 東アジアの分析対象国位置図

つぎに図2は、日本、中国、韓国3カ国の名目生産額の経年変化を示したものである。各国の生産額は、日本における1995年から2000年にかけて減少しているものの、それ以外は1985年から2000年の15年間で急激に増加しており、近年の急成長がみてとれる。2000年時点で、日本の生産額は、韓国の7.2倍、中国の2.8倍であり、依然として日本の生産規模の大きさが際立つが、1985年時点ではそれぞれ13.1倍、4.4倍だったことからすると、日本と韓国および中国の間の生産規模の格差は大きく縮小している。

しかしながら、国内総生産では、1985年時点で日本は中国の4.5倍、2000年には4.4倍であり、大きな変化はない。それに対して韓国の場合、1985年時点で日本は韓国の14.6倍の国内総生産を誇っていたが、2000年時点では8.8倍にまで減少している。この事実は、図3が裏付けている。すなわち、生産額に占める中間投入と付加価値の割合は、日本では付加価値率が増加しているにも拘らず、中国では減少していること、韓国は日本ほどではないが、2000年を除いて経年的に付加価値率が増加していたことに起因しているものと思われる。

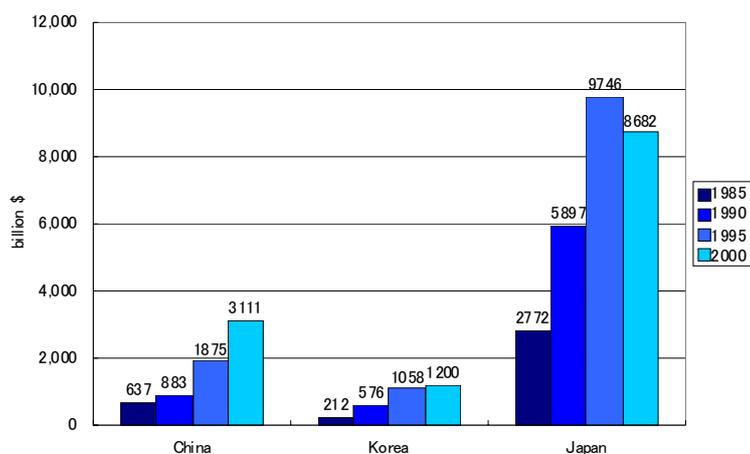


図2 各国における生産額の変化

表1 中国、韓国における対日本の生産額およびGDPの比較

	Japan / China		Japan / Korea	
	Product	GDP	Product	GDP
1985	4.4	4.5	13.1	14.6
2000	2.8	4.2	7.2	8.8

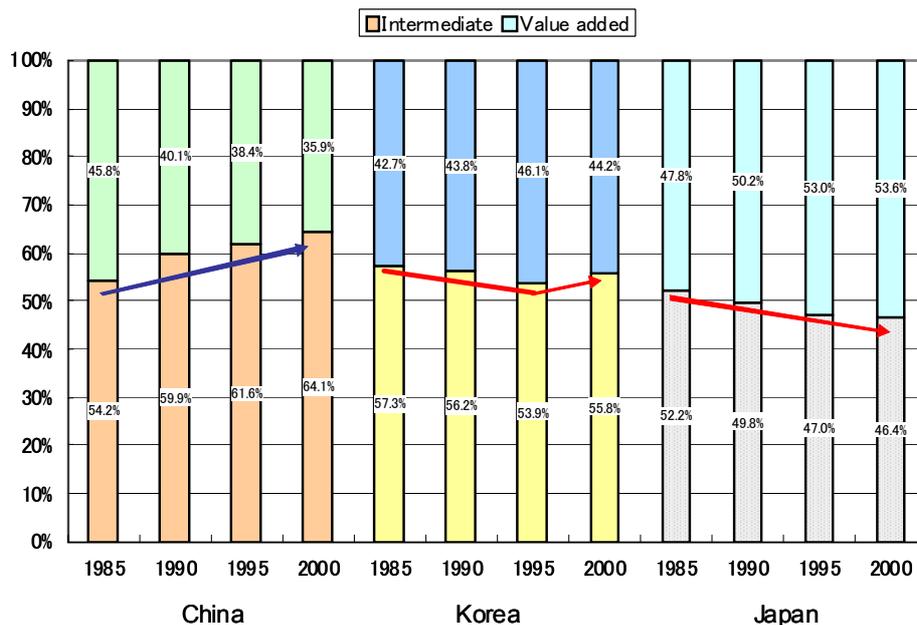


図3 生産額に占める中間投入および付加価値比率

(2) 日本と中国と韓国および米国間の国際貿易変化

1) 中間財、最終財別にみた日本と中国と韓国の貿易構造概観

アジア国際産業連関表に基づき各国の国際貿易の変化を分析することによって、各産業部門における中間財投入としてどの程度の輸入があったかが判明する。図4は、1985年から2000年までの期間において、各産業部門での中間投入に占める輸入の割合を示したものである。

まず、日本においては1985年から1995年にかけて一貫して中間財の自給は増加し輸入の割合は減少していた。しかし、1995年から2000年にかけて自給率は減少し輸入の割合が増えた。この15年間では1985年時点で全中間財投入の8.8%が輸入されていたのに対し、1995年には6%まで減少し、2000年時点では7.2%まで増加している。

韓国は、もともと日本や中国と比較して、財サービスの生産に必要な中間財を多くの割合で輸入に依存している。2000年時点で日本の中間財輸入の割合が7.2%、中国のそれが9.2%であるのに対して、韓国は21.5%であり、さらにその輸入依存の傾向は近年高まっている。分析対象期間においては、1990年の18.1%から一貫して輸入の割合は増加しており、財サービスの生産において国際貿易は重要な役割を担っている。

中国は、概ね日本と同レベルの海外からの中間財依存となっており、1985年の6.7%から9.2%まで増加している。中国においては、その割合自体は微増にとどまるものの、先述したようにこの15年間で大幅な生産増があり、貿易額自

体は急増しているといえる。

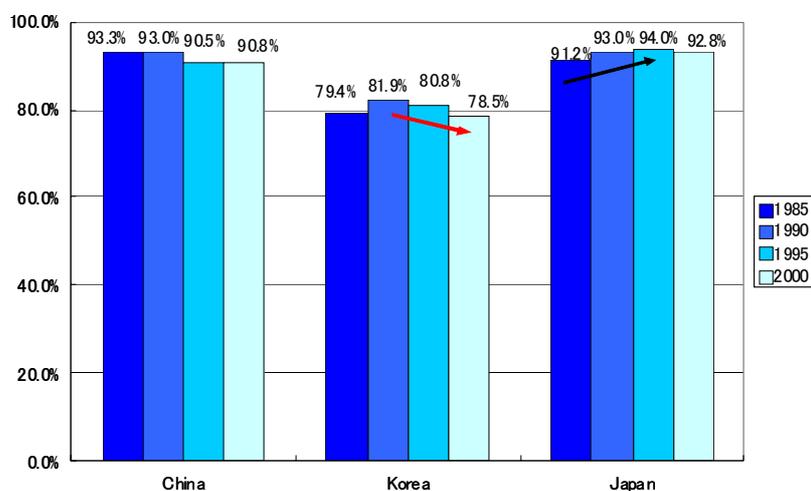


図4 各国の中間財投入における自給割合

図5は最終需要（最終財）に対する自給率をみたものである。先述の分析にみられるように、中間財の輸入割合は、日本、中国では1割程度で、韓国のみ2割程度を輸入しているという構造であった。それに対して、最終財における輸入の割合は、どの国も少なく、2000年時点において日本で3.6%、中国で3.7%、韓国でも7.4%である。中間財の場合と同様、日本、中国と比較して韓国の輸入依存がみられるが、総じて最終財の輸入の割合は少なく、かなりの部分を依然として国内製品で賄っている。ただし、日本、韓国では、年々海外からの最終財輸入の割合が増加しており、傾向としては最終財の海外依存が進んでいるといえる。

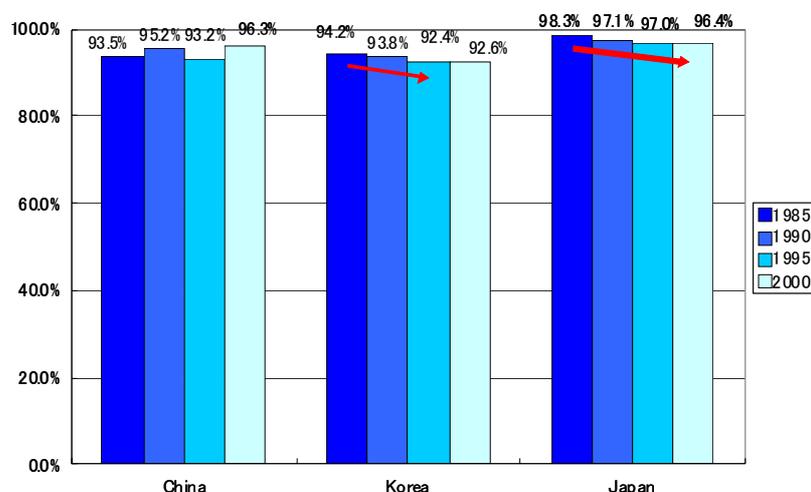


図5 各国における最終財の自給率

輸出面をみると、図6で示されるように中国、韓国はほぼ一貫して国内向けが減少し、海外向け輸出の割合が増加している。2000年時点では中国は全供給の9%、韓国は16.9%を輸出している。日本は2000年時点で全供給の6.2%を輸出しているが、1995年までは国内需要向けの割合が増加し輸出の割合は減少していた。

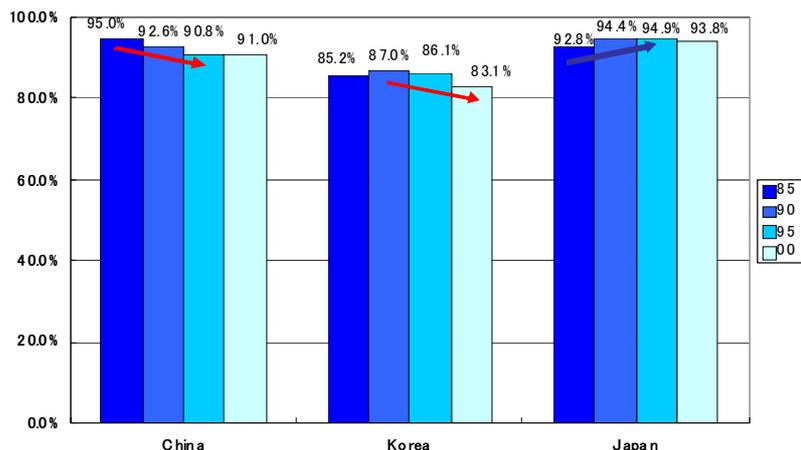


図6 各国における総供給に占める国内需要向けの割合

それでは、各国における自国や他国に対する供給のうち、中間財として供給する割合はどのように変化しているであろうか。図7は各国別に中間財需要として供給された割合を示したものであるが、まず中国の場合は、財サービスの日本への輸出のうち、中間財を輸出する割合は大幅に減少している。1985年には日本向け輸出の86%が中間財としての輸出であったが、2000年には37.8%まで減少し、反対に日本向け輸出の多くは最終財になっている。一方、韓国に対しての輸出では、1985年、1990年時点では国交正常化前だったため輸出額はゼロであるが、1995年時点では中国の韓国に対する輸出の80%が中間財、2000年時点では76.5%が中間財となっており、対韓国向け輸出の多くは中間財輸出である。一方、中国国内向けの供給では、1985年に52.7%であった中間財の割合が2000年には63.0%になっており、中間財としての供給の割合は増加している。このように、中国で生産された財サービスは、日本に対しては最終財供給の割合が増加し、韓国や自国に対しては中間財供給が多くなっている。

韓国が日本や中国に輸出した財サービスのうち、日本に対しては2000年時点で65.9%が中間財として供給している。この割合はこの15年間で大きな変化はない。中国に対しては2000年時点で88.8%が中間財としての供給であり、韓国の中国への輸出のほとんどは中間財である。自国への供給は51.8%が中間財としての供給で総供給の約半数を占める。

日本は、これまで中国向けの輸出において中間財の輸出が増加している。1985年時点では中間財としての輸出割合は42.9%であったが、2000年には78.3%になっている。一方で自国に対しては、中間財としての供給は減少し、最終財の割合が多くなっている。韓国に対しては中間財としての供給割合が多いものの、経年的な増減傾向はみられない。

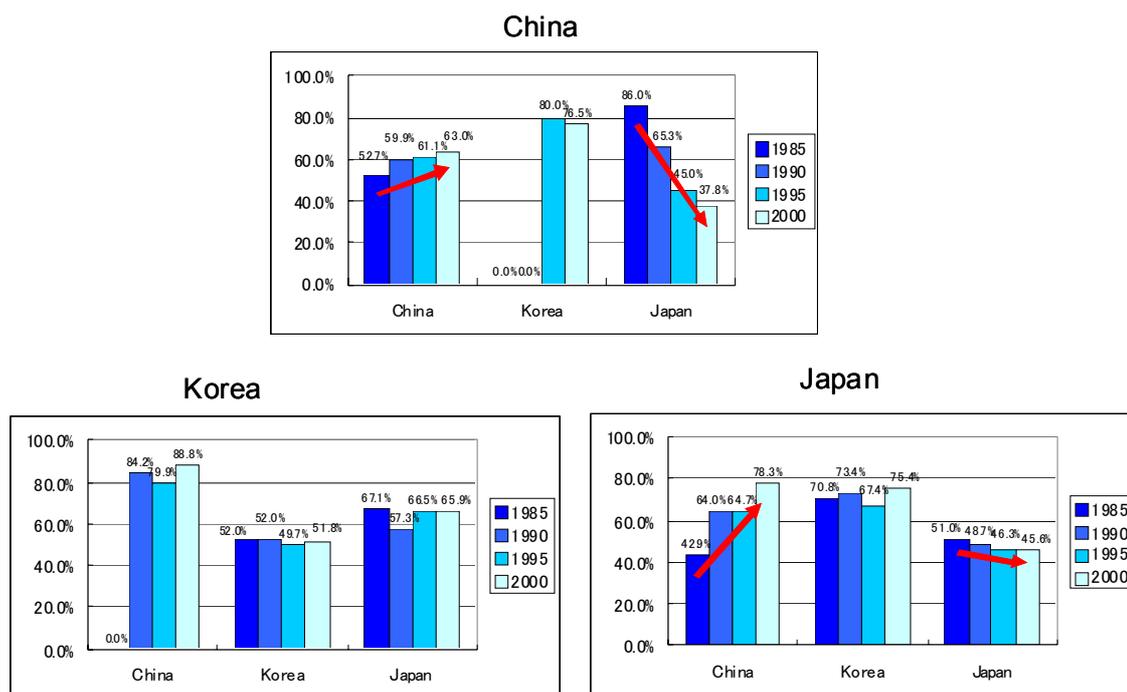


図7 各国における総供給に占める中間財の割合

これらのことから、まず、韓国は日本、中国と比べてかなり輸出入の割合を活発に増やしながら成長してきた経済構造となっており、とくに中間財の海外依存の割合が高く、傾向としてもさらに依存を高めつつあることが判明した。中国、日本との貿易をみても、韓国は中国、日本から最終財よりも中間財を輸入していることが分析された。また、韓国自身も中国に対して最終財よりも中間財をより多く輸出しており、韓国と中国における中間財の Cross hauling がみられる。韓国は、中国や韓国などから中間財を輸入し、中国に対してはさらに中間財を輸出、日本に対しては中間財のみならず最終財の輸出も多いことがわかる。

中国においても、海外に対して輸出の割合をより活発に増加しつつ成長し、中間財投入の海外依存も高まる傾向にあることが伺えた。韓国、日本からの輸入も最終財より中間財が多く輸入されており、とくに日本からの中間財輸入の割合は最終財と比較して急速に増加している。一方で、中国は日本に対して中

間財より最終財を輸出する割合が急速に増加しており、日本と中国の関係は、日本は中国に対して中間財を輸出し、中国は日本に対して最終財を輸出するという関係にシフトしてきている。中国は、自国向けの供給も最終財より中間財として供給する割合が増加しており、自国や日本、韓国から中間財を輸入し、生産されたものは、韓国に対しては主に中間財製品を、日本に対しては主に最終財製品を輸出するという傾向にある。

このような傾向に対して、日本は輸入面では中間財の海外依存はやや減少傾向にあり、一方で最終財が海外から入ってくる割合が高まっている。とくに中国からの輸入は、中間財より最終財の方が割合としては大きく増加している。日本国内で生産されたものは、中国や韓国に対しては、最終財より中間財を多く輸出しており、とくに中国に対してはその傾向が強くなっている。

2) 日本と中国と韓国における中間財および最終財の産業別輸出入構造

さらに詳細に、日本、中国、韓国における輸出入構造の経年変化を分析することにしよう。図8は、中国における中間財輸入の相手国の上位5位を示したものであるが、中国は、日本、台湾、韓国、米国、香港からその多くを輸入している。2000年の中間財輸入額は全投入の9.2%を占めるが、日本からは1.37%（全中間財輸入の15%）と最も多くの中間財を輸入している。しかし1985年には全投入の1.76%を日本から輸入していたことからすると、相手国としてはややその依存度が低下している（ただし、輸入額は大幅に増加している）。その一方で、この期間に国交正常化を迎えた韓国からの中間財輸入の相手国としては、この15年間で一貫して増加している。中国は、中間財輸入の面で、日本との関係より、韓国との結びつきが強くなったといえる。

表2は、中国が韓国から輸入した中間財上位5位の変化をみたものである。1995年においては、韓国からは化学製品の輸入額が1位であったが、2000年には機械が1位に入れ替わっている。化学製品は、1995年の26億ドルから2000年の41億ドルへ1.6倍に増加したのに対して、機械製品は、11億ドルから53億ドルへと4.8倍に大きく増加した。

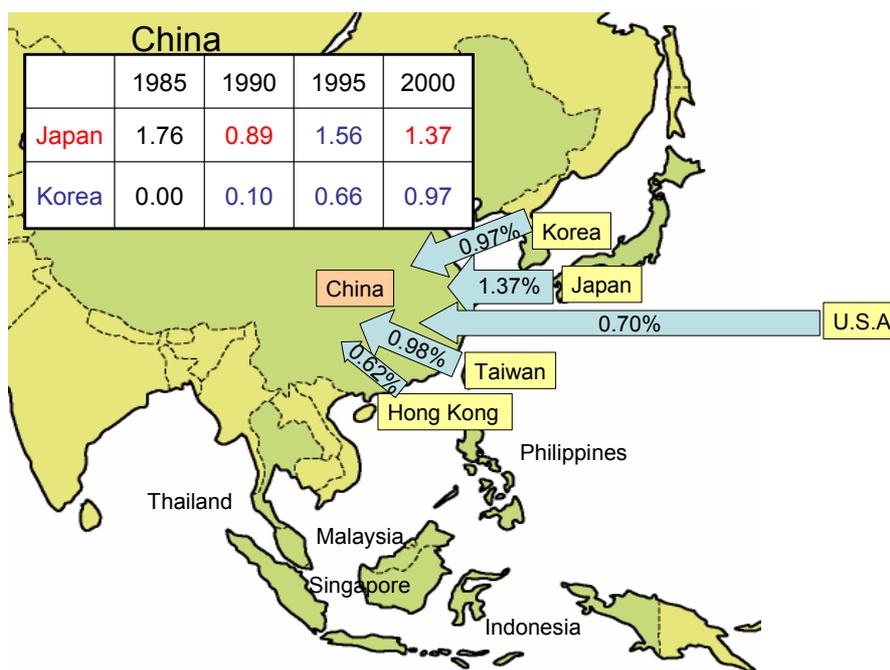


図 8 中国における中間財輸入の代表的な相手国（2000年）と日本・韓国との関係

表 2 中国の中間財投入における韓国からの産品

1000 US\$

From Korea(1995)			From Korea(2000)		
1	Chemical Products	2,592,385	1	Machinery	5,288,321
2	Textile,leather,and the products thereof	1,454,865	2	Chemical Products	4,099,211
3	Machinery	1,106,513	3	Textile,leather,and the products thereof	2,657,265
4	Metal Products	983,888	4	Metal Products	2,554,168
5	Petroleum and petro products	346,606	5	Petroleum and petro products	1,842,945

韓国の中間財投入は、日本、米国からが突出して多くなっており、それぞれ 3.22%、3.01%である。それ以外では中国、インドネシア、マレーシアなどからの輸入割合も多い。日本、中国との関係では、日本に対する依存度は経年的に減少しており、1985年の4.32%から2000年の3.22%まで一貫して減少傾向にある。一方、中国への依存度は一貫して増加傾向にあるが、それでも日本との結びつきのほうが大きくなっている。中国からの中間財は、1995年時点では

金属製品が最も多く 14 億ドルであったが、2000 年にはやや減少し、一方、機械は 4 億ドルから 12 億ドルまで急激に増加している。

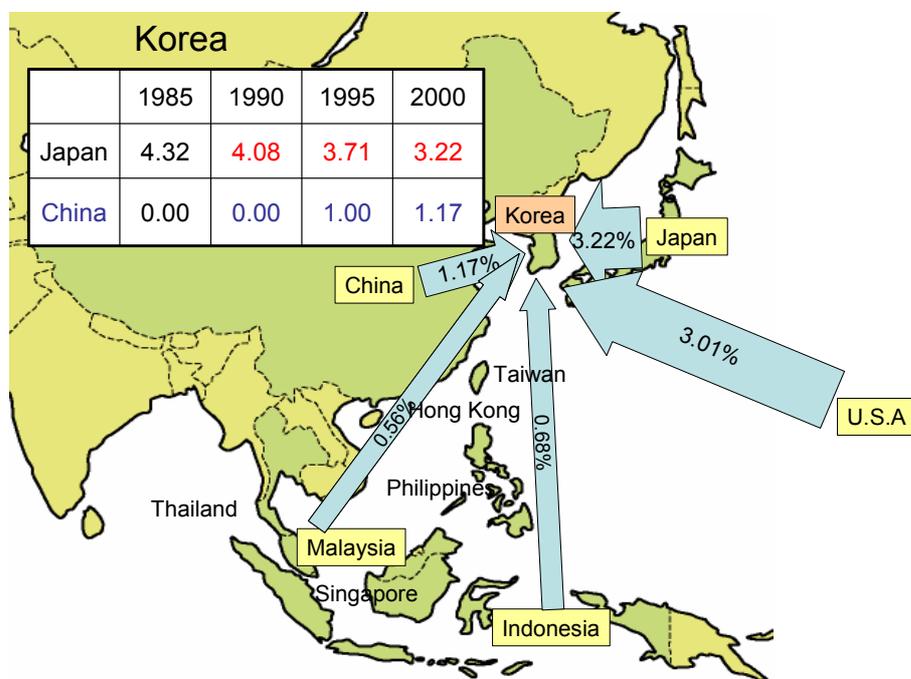


図 9 韓国における中間財輸入の代表的な相手国（2000 年）と日本・中国との関係

表 3 韓国の中間財投入における中国からの産品

1000 US\$

From China(1995)			From China(2000)		
1	Metal Products	1,406,522	1	Machinery	1,188,340
2	Textile,leather,and the products thereof	1,021,060	2	Metal Products	1,127,660
3	Trade and Transport	858,806	3	Textile,leather,and the products thereof	1,110,741
4	Chemical Products	492,498	4	Trade and Transport	921,920
5	Machinery	416,534	5	Chemical Products	674,036

図 10 は、日本の中間財輸入の相手国を示したものである。日本は、米国からの輸入が最も多く 0.98%であるが、1985 年当時は 1.28%であったことからすると、やや依存度は減少している。その一方で、中国、韓国との結びつきは増加

しており、中国は1985年の0.37%から0.42%へ、韓国は0.18%から0.31%になっている。このように米国からの中間財投入より、中国、韓国からの投入を増やす傾向にあるが、表4では韓国からどのような製品の輸入が上位を占めるかが示されている。韓国からは機械製品の輸入が多いのであるが、近年は化学製品の輸入が増加している。

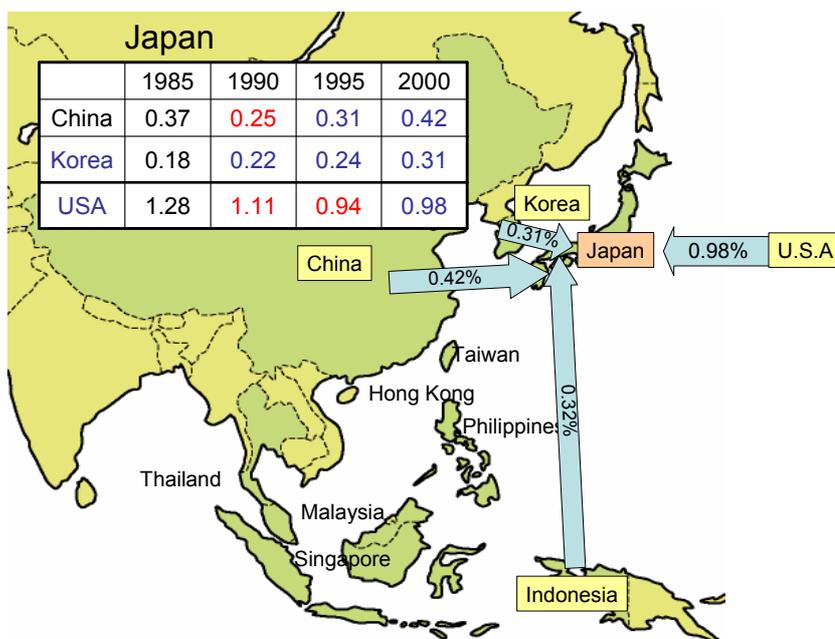


図10 韓国における中間財輸入の代表的な相手国（2000年）と日本・中国との関係

表4 韓国の中間財投入における中国からの産品

1000 US\$

From Korea(1985)		From Korea(1995)		From Korea(2000)	
1	Petroleum and petro products (477,871)	1	Machinery (4,134,628)	1	Machinery (4,434,849)
2	Metal Products (422,793)	2	Metal Products (2,265,250)	2	Petroleum and petro products (2,665,582)
3	Textile,leather,and the products thereof (335,261)	3	Petroleum and petro products (745,134)	3	Metal Products (1,653,561)
4	Machinery (297,267)	4	Textile,leather,and the products thereof (732,346)	4	Chemical Products (887,366)
5	Food,bevarage and tobacco (228,958)	5	Chemical Products (596,445)	5	Food,bevarage and tobacco (593,606)

これまでは、中間財の輸入面について分析してきたが、中国、韓国、日本における代表的な輸出相手国を図 11 から図 13 に示す。

中国、韓国、日本のどの国においても製品の輸出相手国は米国が最も多く、とくに中国においては、経年的に米国への依存度を高めている。一方、韓国、日本は中国を主な輸出相手国とする傾向がみえて、その関係は強まっている。

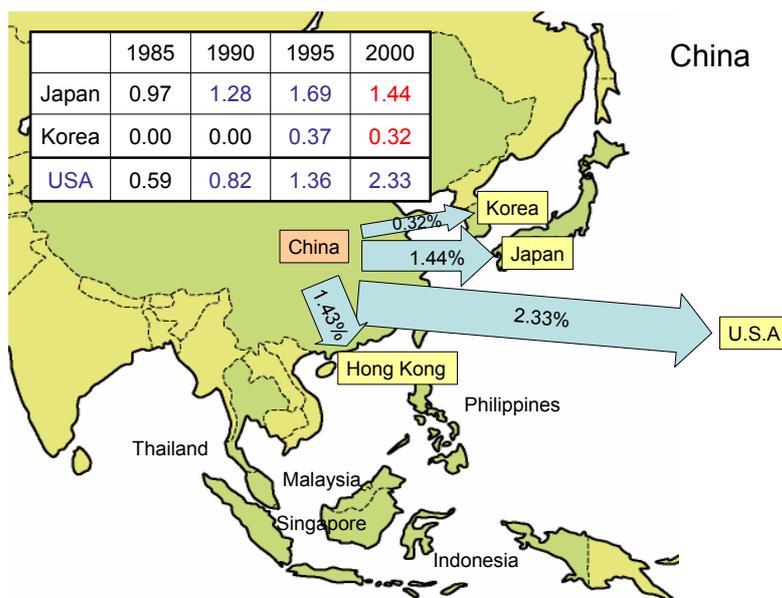


図 11 中国の輸出相手国

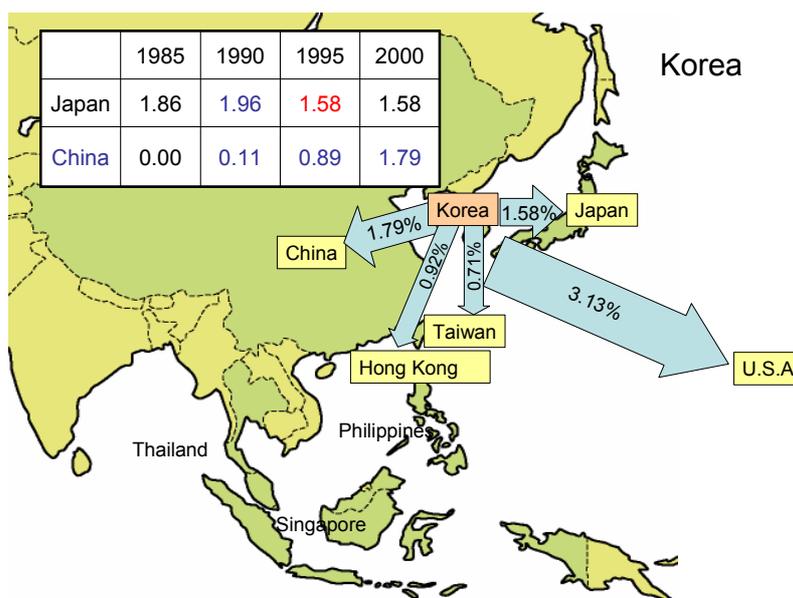


図 12 韓国の輸出相手国

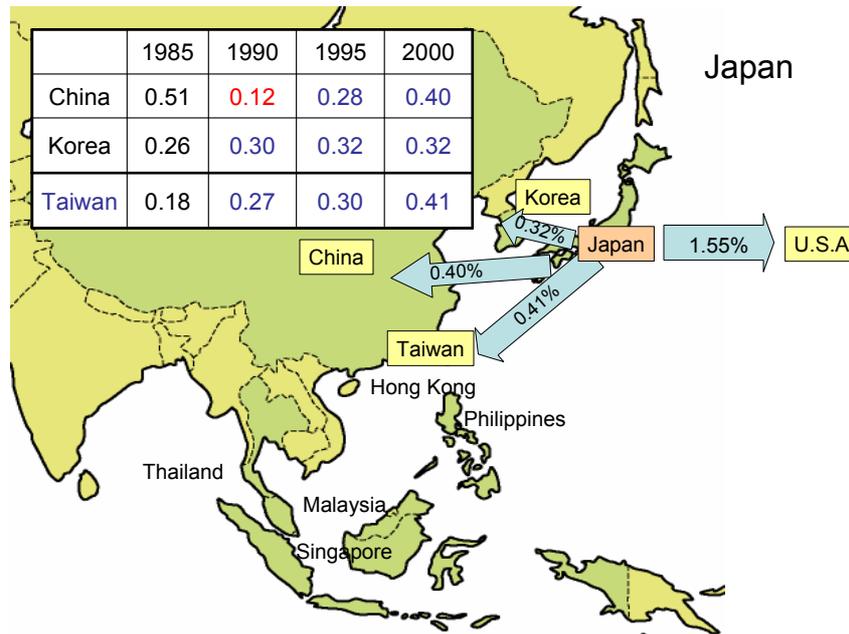


図 13 日本の輸出相手国

2. 東アジア九州地域間産業連関表による九州経済と東アジアの相互依存関係

(1) 東アジア・九州地域間産業連関表の作成

前章では、アジア国際産業連関表を用いることによって、日本・中国・韓国間の物流を、各国の産業経済構造との関連で経年的に分析することができた。とくに各国の生産構造を背景として、中間財取引と最終財取引の関係がどのように推移してきているかを分析した。

しかしながら、このような既存の国際産業連関表を用いた分析は、各国間の取引関係の分析に止まり、本研究で分析対象の主眼に置いている北部九州地域の今後のロジスティクスのあり方を議論するためには、さらに九州地域を明示した分析が必要である。

そこで本研究では、日本、とくに九州と密接な交易関係を築いている韓国、中国、米国を主な分析対象国としたうえで、それ以外のアジア諸国との産業間連関構造も把握可能な「東アジア・九州地域間産業連関表」を作成することにした。東アジア・九州地域間産業連関表の対象国および地域は、日本、とくに九州との交易関係が強い近隣諸国を考慮して、九州地域、九州以外全国（その他日本）、韓国、中国、米国、その他のアジアの6地域とした。また、対象年次は2000年、産業部門数は利用可能なデータの産業部門分類との整合性を考慮して52部門とした。

この地域設定での地域間産業連関表の作成にあたって利用可能な産業連関表としては、アジア経済研究所が5年に1回作成しているアジア国際産業連関表

がある。この国際間産業連関表は、1975年 ASEAN 国際産業連関表として公表されたのをはじめ、これまで30年の歴史をもつ世界でも重要かつ信頼性の高い国際間産業連関表である。現時点（2007年11月）では、2000年を対象としたアジア表が利用可能であり、その対象国はインドネシア、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイ、中国、台湾、韓国、日本、アメリカの10カ国となっている。そこで、本研究で作成する地域間産業連関表の作成においては、このアジア国際産業連関表を基幹データとすることにした。また、日本を九州地域とそれ以外の全国の2地域に分割するため、九州地域とその他全国の産業連関構造を把握する必要がある。日本では、経済産業省が1960年表から全国を9地域に分割した地域表を作成しており、九州を対象とした構造が把握可能な産業連関表としては、経済産業省調査統計部による地域間産業連関表と経済産業省九州経済産業局による九州地域産業連関表（地域内表）がある。このうち地域間産業連関表は2000年表から公式には作成されなくなってしまうため、九州地域産業連関表（地域内表）を用いることとした。

地域間産業連関表の構築にあたって、最も重要なステップは地域間の取引をどのように把握するかということである。もとより、国間産業間取引については、アジア国際産業連関表の数値をそのまま用いることができる。しかし、それ以外の九州、その他全国における地域間産業間取引については、何らかの取引データを用いて取引額を推定しなくてはならない。

日本を九州とその他全国の2地域に分割する際、まず九州地域の各産業が必要とする投入のうち、自地域からの自給分を推定することにした。この自給分の推定にあたっては、九州地域の産業連関表において輸移入部門が、輸入と移入に分割されているため、算出が可能である。また、九州におけるその他全国からの移入については、九州産業連関表から移入率を算出することによって推計可能である。

九州地域の日本国内での取引は以上によって推定することが可能であるが、国外との貿易については、地域間産業連関表の地域間取引の概念に整合するような工夫が必要である。すなわち、九州における国別輸入は、例えば、貿易統計を用いてある程度把握することもできる。しかし、財務省の貿易統計は税関別の輸出入データは把握可能であるが、これはあくまでその税関で通関されて輸出入されたものであり、例えば、九州の税関で輸出されたものが九州で生産されたものとは限らない。反対に九州で生産されたものが、その他全国の税関で輸出されることもある。この点において、輸移入は「他地域の生産物が自地域に搬入され消費されたもの」（輸移出入はその反対）であり、流通過程での地域間の通貨取引を排除したものでなくてはならない。そこで、本研究で作成するような国際間と国内地域間をまたぐ地域間産業連関表を作成する場合には、こ

の問題が極めて重要であり、九州産業連関表から算定される輸入品による品目別投入額を、生産地と消費地間の地域間取引係数を用いて算出することにした。

ここで、生産地と消費地の関係を把握する地域間取引係数を推定するにあたっての利用可能なデータは、国際航空貨物動態調査と全国輸出入コンテナ貨物流動調査である。このうち前者は、1985年から運輸省航空局（現国土交通省）が調査を開始し2年間隔で実施されており、またその後者は、1970年から運輸省港湾局（現国土交通省）が調査を行い、近年は、概ね5年間隔の調査となっている。その両者とも年間の全数調査ではなく調査日数も異なるため、このデータからは各輸送モードでのr国から九州への地域間取引係数を算出するために用い、年間の各モードでのr国からの輸入は、貿易統計から日本のコンテナ貨物と航空貨物の輸送モード比率を求めたうえで算出することにした。

九州における非競争輸入品の取引額を以上の方法によって推定した後に、2000年の日本の円ベースの産業連関表と米ドルベースのアジア国際産業連関表から算出される為替換算率で米ドルに換算した。

その他日本の投入方向の取引額は、アジア国際産業連関表の日本の取引額から、上記で推定された取引額を差し引いて算出した。

九州およびその他全国の投入方向の取引額は、以上の方法により推定されるが、各国において九州地域およびその他全国別についての投入取引額を推定するデータは見当たらないため、九州の産出方向の各国別輸出需要を推定することで、各国の九州・その他全国別の投入取引を推定した。その他全国の取引額の算出方法は、投入面の算出方法と同様である。

なお、この一連の推定作業にあたっては、九州産業連関表、全国産業連関表、アジア国際産業連関表、貿易統計は2000年のデータが得られるが、貨物流動に関するデータは毎年調査ではないため、国際航空貨物動態調査は1999年と2001年の平均、コンテナ貨物流動調査は1998年と2003年のデータから線形近似値を算定した。

最後に、以上のステップで推定された産業連関表は、各部門の列和と行和が一致しない。そのため、以下に示すRAS法を流用した方法でバランス調整を行うことにした。

（2）九州と中国と韓国の地域間相互依存関係

1）東アジア・九州地域における交易構造の概観

以上により作成された東アジア・九州地域における地域間産業連関表を用いて、当該地域の交易構造を、主として投入面から概観することにしよう。

まず、九州および各国の経済規模を生産額で見ると、九州が7,140億ドルと対象国では最も小さく、韓国1兆2,000億ドルの約6割である。また、九州は

日本の1割弱（8.2%）の経済規模であるが、アジア国際産業連関表におけるインドネシアの2.2倍、マレーシアの3倍、フィリピンの4.7倍、シンガポールの2.8倍、タイの2.4倍、台湾の1.1倍と、アジア諸国の1国を超える経済規模を誇っている。

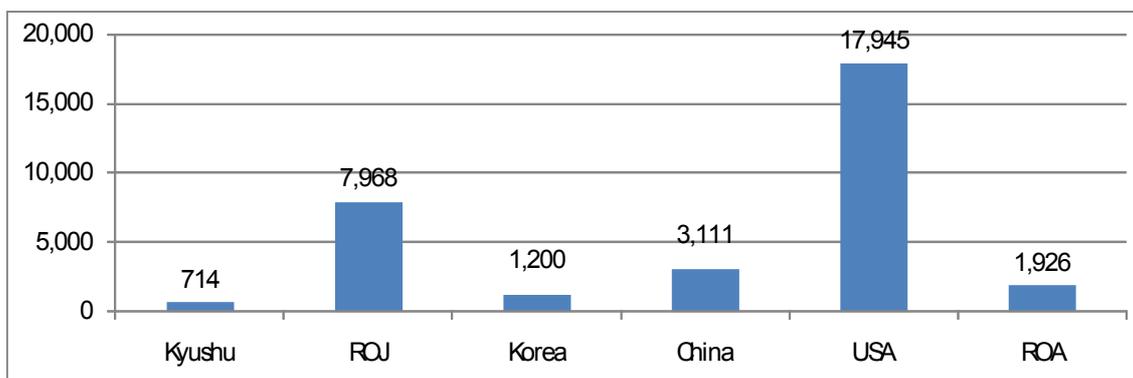


図14 各国・地域の総生産額

図15は、九州および各国の自給率をみたものであるが、九州の自給率は63%で、輸入で賄われる割合（輸入割合）は、6.7%とその他全国（8.0%）と比べても低い。その他日本、中国、米国は、経済規模が大きいため取引額は大きいことに注意する必要があるが、自給率は約9割であり、輸入面における依存度は小さい。九州を一国とみた場合、自地域における自給率は、韓国、中国、日本以外のアジア諸国に近い。

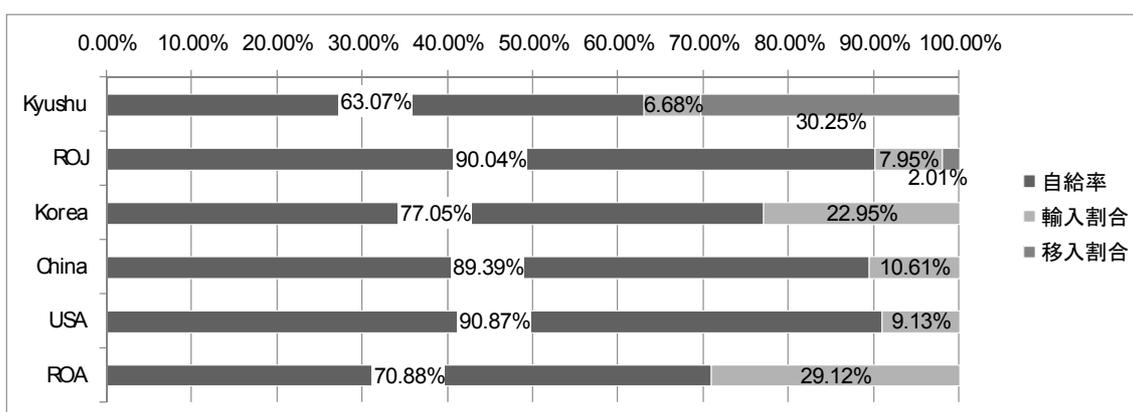


図15 中間投入における各国・地域の自給率と輸移入割合

つぎに、九州とその他日本に着目して各国からの輸入割合をみると、その他日本においては、韓国、中国からの輸入割合は小さく、それぞれ4.1%、5.3%

であるが、九州は韓国、中国からの輸入割合が大きく12.6%、20.8%である。これは、九州の輸入は、韓国、中国の依存度が高いことを示しており、九州における投入面での、韓国、中国との結びつきの強さが改めて示された。また、九州はそれ以外のアジア諸国からの輸入も多く、韓国、中国との結びつきとともに、投入面でアジア諸国全体との連関が強いといえる。

一方、韓国、中国、米国、その他アジアにおける九州からの投入面での輸入割合は極めて小さく、その他日本からの投入が多い。韓国は、その他日本と米国から同程度の輸入を行っており、中国は、その他日本、韓国、米国の順に投入の依存度が高くなっている。

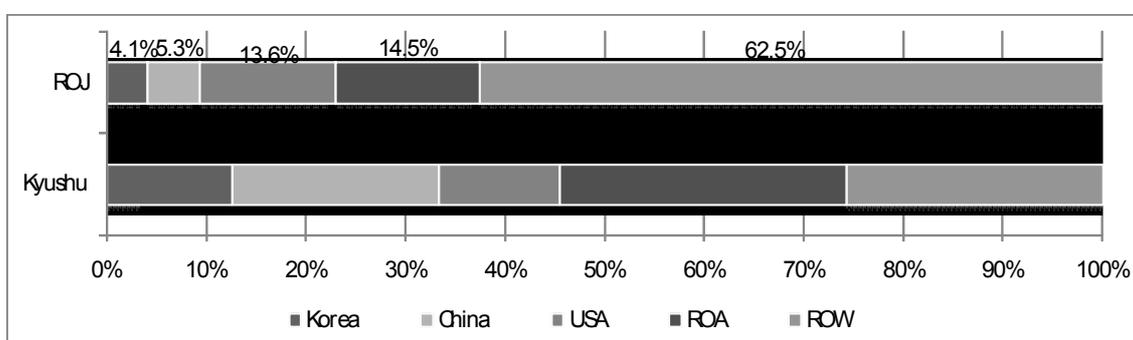


図 16 中間投入におけるその他全国と九州の各国からの輸入割合

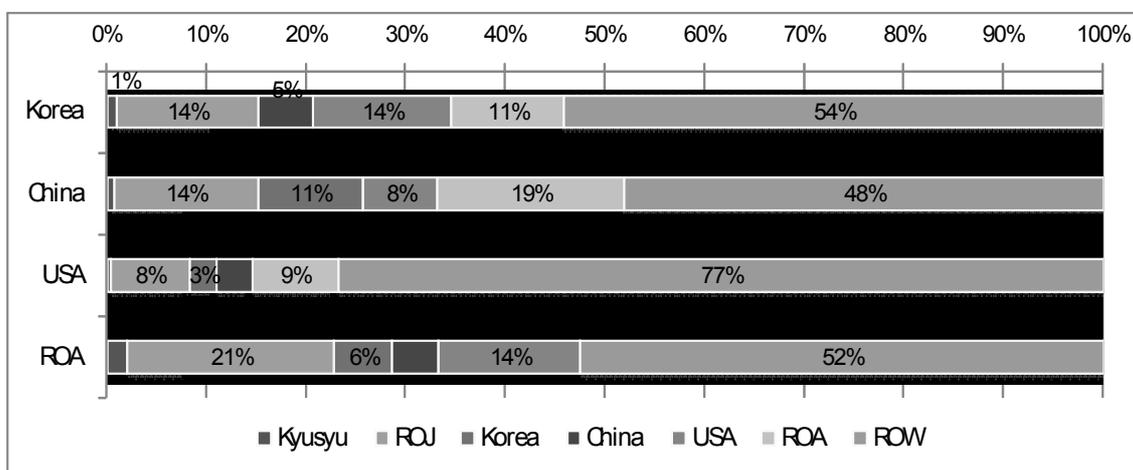


図 17 中間投入における各国からの輸入割合

2) 各地域各産業の需要がもたらす中国および韓国への生産波及効果

① 中国に対する生産波及効果

本研究で作成した東アジア・九州地域間産業連関表を用いた分析として、九州、その他日本、韓国において各産業に1単位の需要が生じた場合の生産波及効果における中国の割合を計測した。

すでに論究したように、その他日本が中国から投入する割合は、他国からの輸入と比較して低い水準にある。そのため、「その他日本」で最終需要の増加があったとしても、中国が得る生産波及効果は小さいが、産業別で見ると繊維製品、石油・石炭製品に対するその他日本での需要に対して、中国での生産波及は他の部門への需要と比べて大きい結果となっている。本研究で作成された産業連関表は、米ドルベースで統一されているために、日本と中国の物価水準の違いを考慮すれば、中国にとっては、かなり大きな生産波及となっている。

これに対して、九州での需要増に対する中国の波及割合は、その他日本と比べて、どの産業への需要についても総じて大きく、とくに九州での石油・石炭製品での需要増は、その他日本で需要があった場合よりも、中国の生産波及は大きいといえる。石油・石炭製品以外では、農林水産業、食料品、繊維製品、電気機械などで需要が生じた場合の中国への波及は、他の産業への需要と比べて大きい結果となっている。

また、韓国の各産業に需要が生じた場合の総波及効果についても分析してみると、九州に需要が生じた場合と同様の規模の効果が生じる結果となったが、産業別にみると、繊維製品に需要が生じた場合が最も大きく、その他では、鉄鋼・非鉄金属・金属、電気機械、食料品、化学製品などで需要が生じた場合の中国での生産波及が大きい結果となっている。

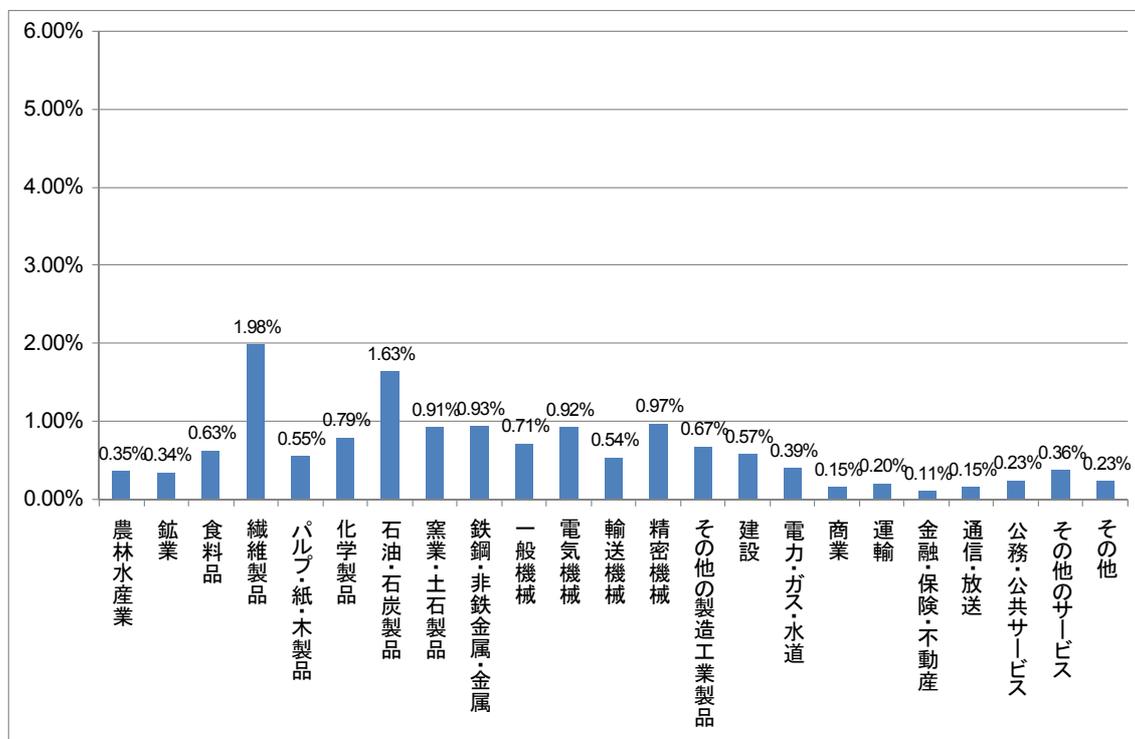


図 18 その他日本の各産業に需要が生じた場合の総波及効果の中国に対する割合

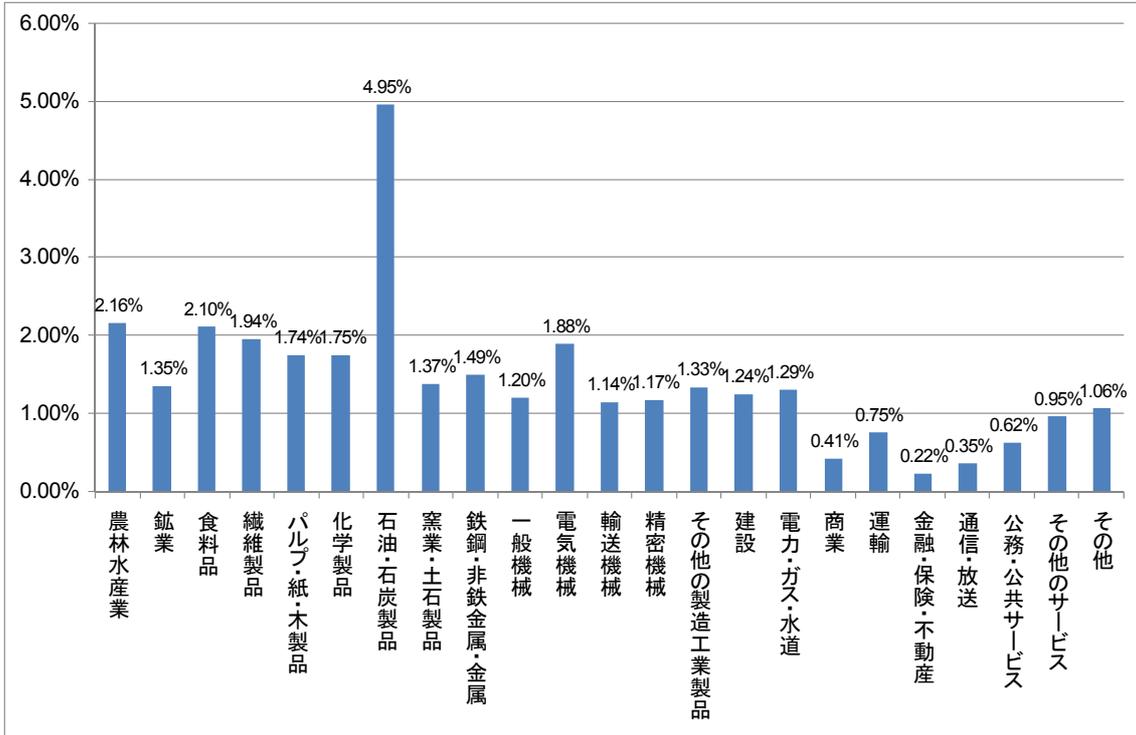


図 19 九州の各産業に需要が生じた場合の総波及効果の中国に対する割合

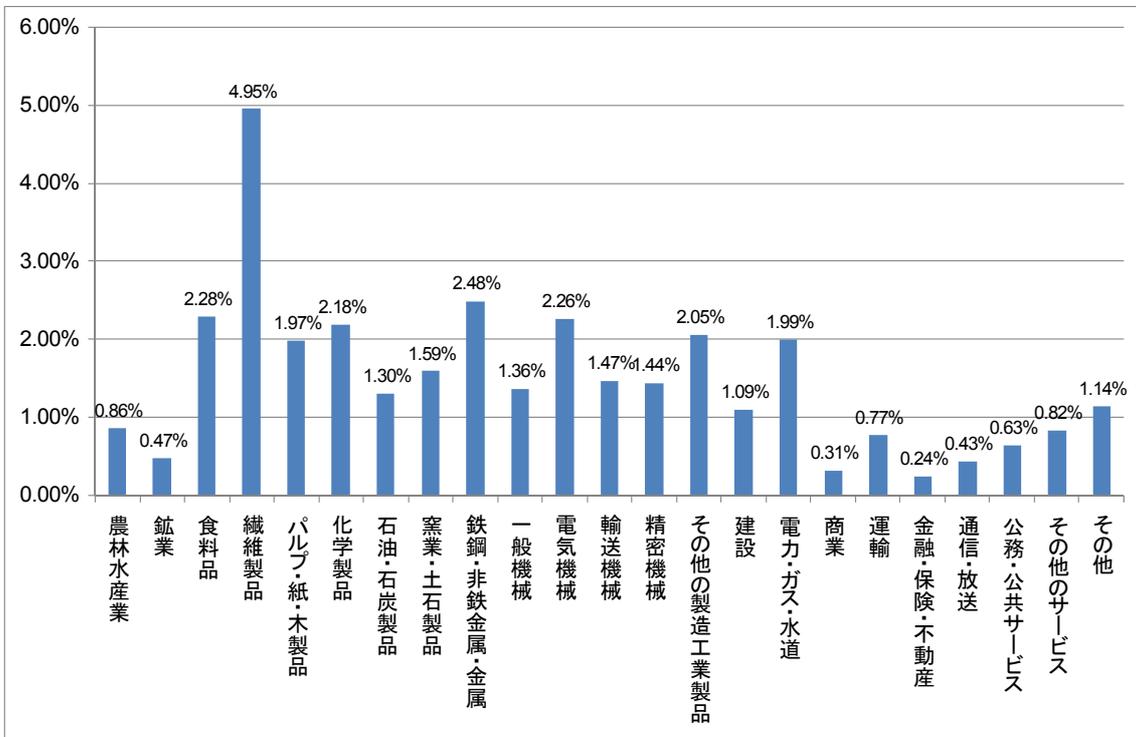


図 20 韓国の各産業に需要が生じた場合の総波及効果の中国に対する割合

②韓国に対する生産波及効果

つぎに、九州、その他日本、中国において各産業に1単位の需要が生じた場合の生産波及効果における、韓国の割合を計測してみることにした。

九州、その他日本における各産業の需要がもたらす韓国への波及効果は、中国に対するそれよりも総じて低く、その他日本の各産業に需要が生じた場合の韓国の波及効果の獲得は、最も大きい部門で電気機械であった。

それに対して、九州での需要増はその他日本の場合と比べて総じて大きく、とくに輸送機械、電気機械、繊維製品に需要が生じた場合の波及効果は大きくなっている。

一方、中国での需要は、韓国に与える影響が大きく、とくにその他製造工業製品、電気機械、パルプ・紙・木製品での需要が中国の生産波及に大きく影響する結果となっている。

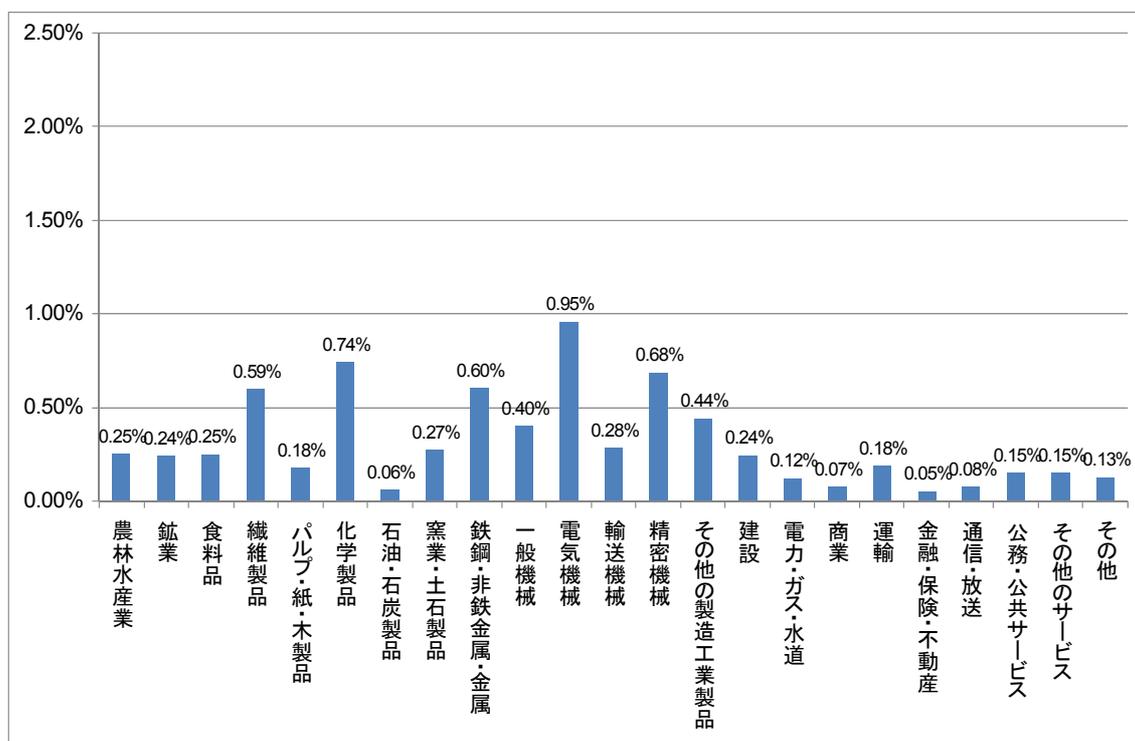


図 21 その他日本の各産業に需要が生じた場合の総波及効果の韓国に対する割合

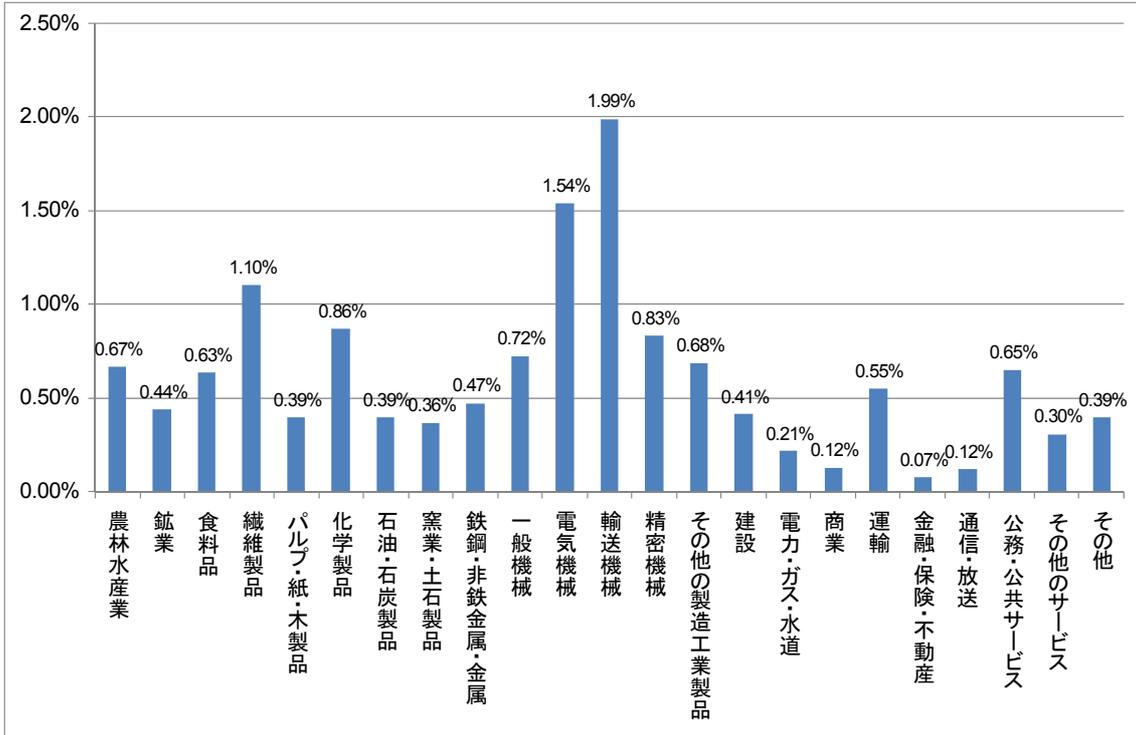


図 22 九州の各産業に需要が生じた場合の総波及効果の韓国に対する割合

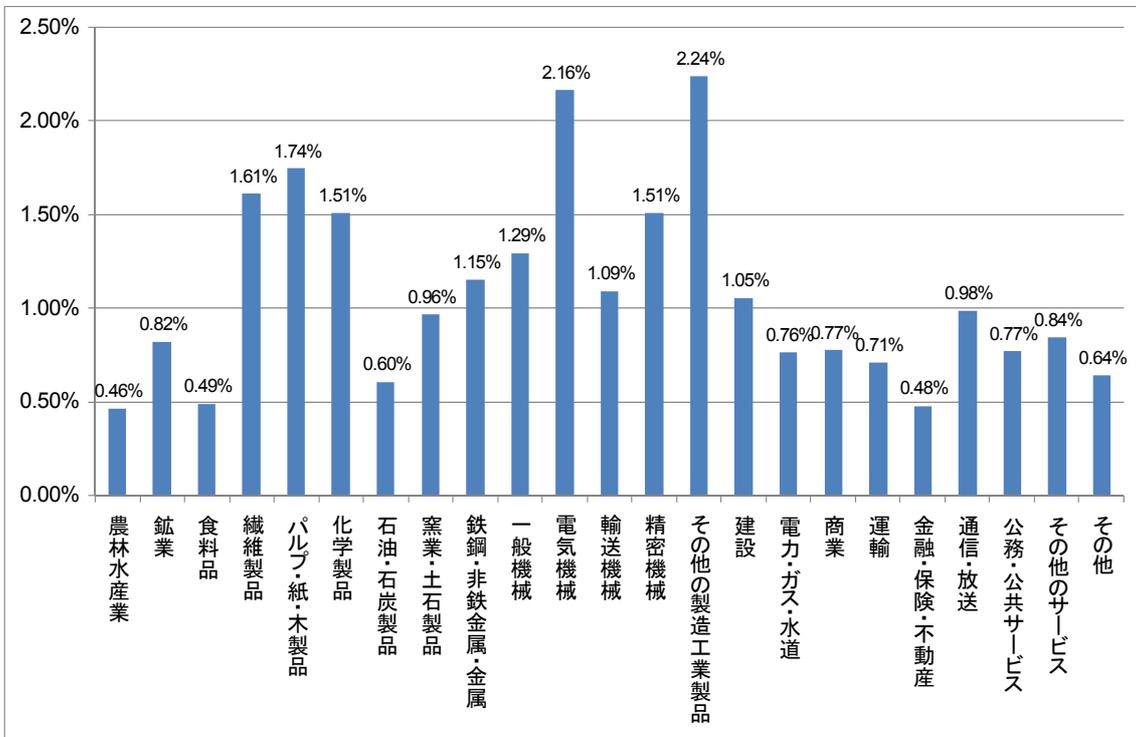


図 23 中国の各産業に需要が生じた場合の総波及効果の韓国に対する割合

3. 北部九州地域の港湾の役割とロジスティクス

(1) 九州地域の輸出入動向

日本の輸出入は、1970年代以降顕著な増加傾向を示し、2006年の輸出総額は75兆2,462億円（FOB価格）、輸入総額は67兆3,443億円（CIF価格）である。概ね1980年代以降は、一貫して輸出額が輸入額を上回り、年間10兆円程度の貿易黒字（ただし、貿易統計ベース）となっている。近年は2004年以降輸出入ともに大幅な増加傾向にあり、2004年に61兆1,700億円だった輸出額は2006年に75兆2,462億円に、輸入額は同期間で49兆2,166億円から67兆3,443億円に増加している。

日本の輸出入額の推移

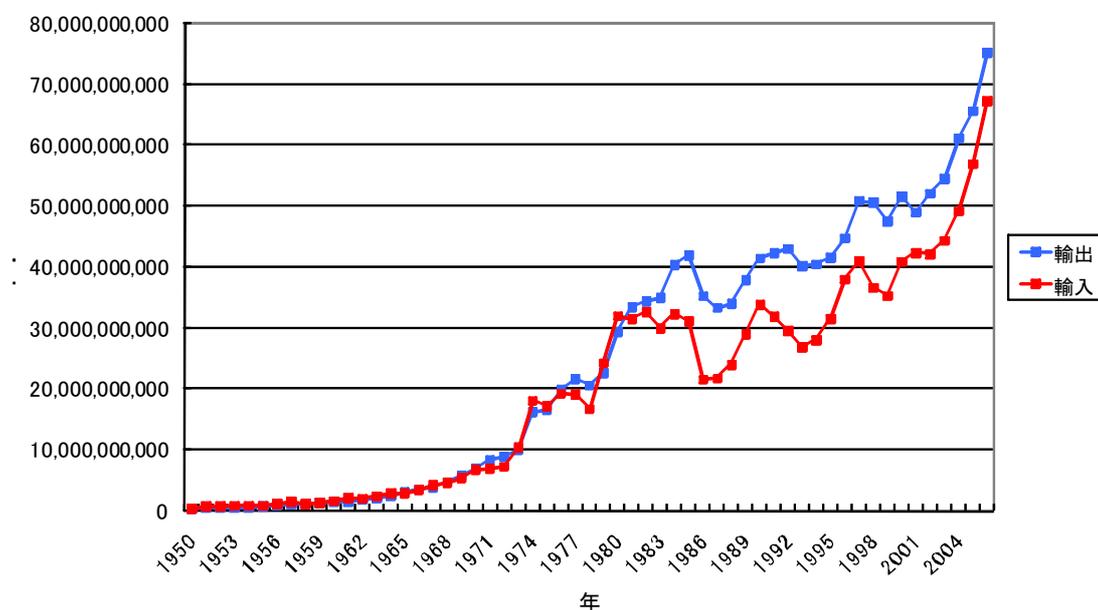


図 24 日本の輸出入額の推移

出所) 財務省「貿易統計」より著者作成。

つぎの図 25 は、1990 年以降の九州地域の輸出入総額の推移をみたものである。その結果、九州地域においても 1990 年代は輸出、輸入ともに順調な増加傾向を示しており、1990 年時点で輸出 1 兆 6,742 億円、輸入 1 兆 9,917 億円から 10 年後の 2000 年には、それぞれ 3 兆 164 億円、2 兆 1,678 億円にまで増加している。その後は、日本の輸出入動向と同じように 2004 年以降急激な増加があり、2006 年には輸出 5 兆 595 億円、輸入 5 兆 4,294 億円となっている。

また、日本全体の輸出入における九州地域の空港・港湾の役割は、図 26 にみられるように増加傾向にあり、輸出は 1990 年当時、日本全体の 4.0% が九州地域での貿易にすぎなかったが、2006 年には 6.7% にまで増加している。輸入は、

1990年時点で5.9%と輸出よりも大きな役割を担っていたが、2006年には8.1%を占めるようになっている。

九州の輸出入総額の推移

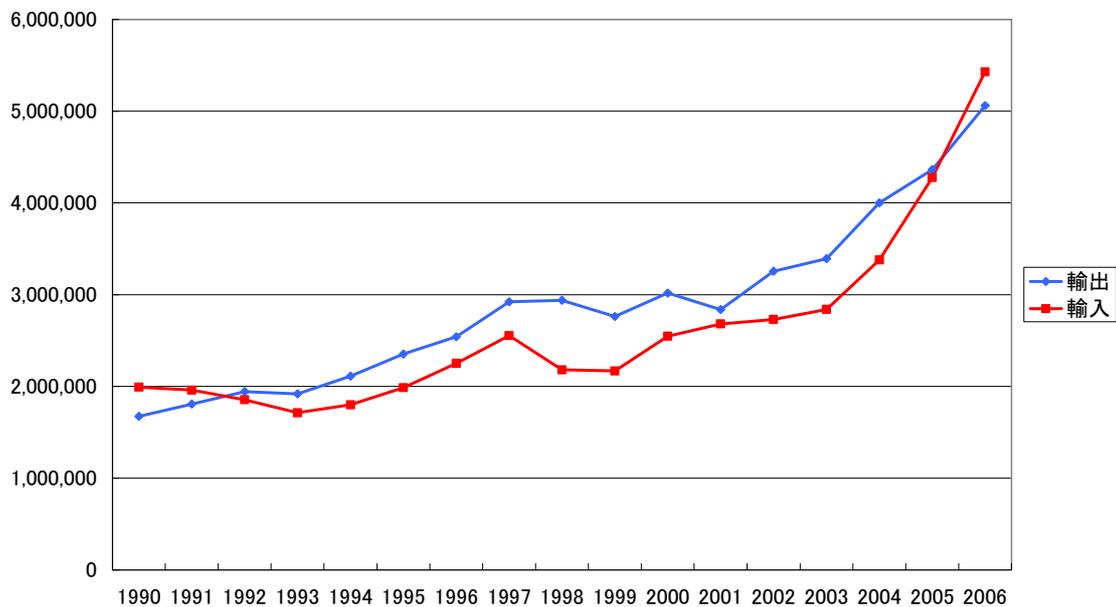


図 25 九州の輸出入総額の推移

出所) 門司税関「九州各県別の貿易」より著者作成。

輸出入における九州の割合

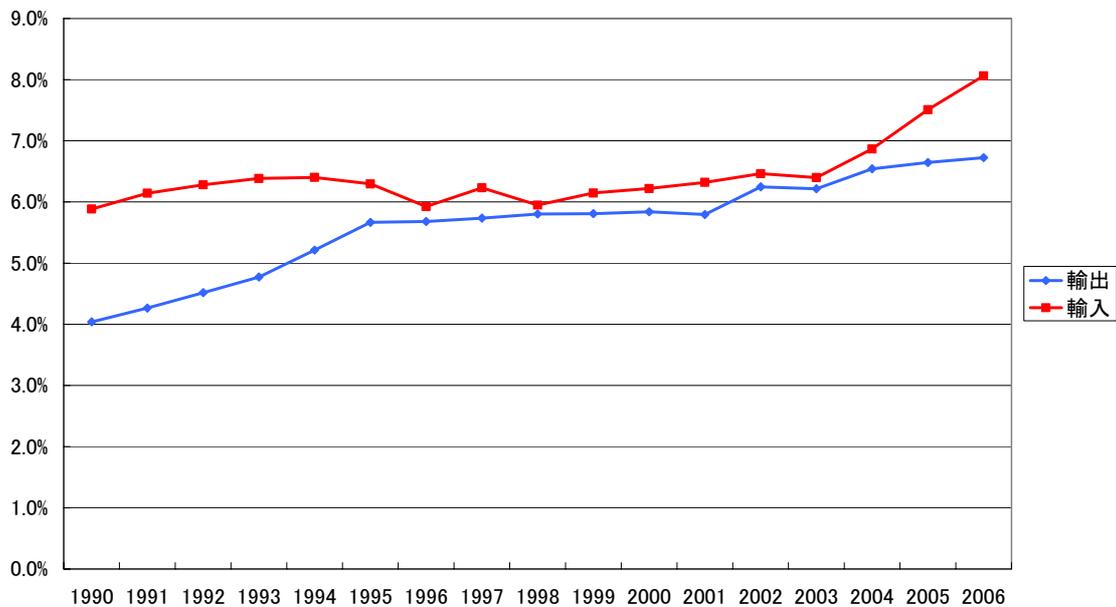


図 26 九州の輸出入総額の推移

出所) 財務省「貿易統計」および門司税関「九州各県別の貿易」より著者作成。

(2) 九州地域の輸出における各県港湾の役割

すでに論究したように、九州地域の貿易額は、近年、急速に増加し、その日本に占める割合も大きくなっているが、九州地域におけるどの県の空港および港湾がその役割を伸ばしているのであろうか。図 27 は、九州地域の輸出額に占める各県の割合を示しているが、福岡県がこれまで全体の約 8 割を占め重要な役割を担ってきたことが明らかとなる。1990 年時点では、九州地域の輸出総額に占める福岡県の割合は 78%、ついで長崎県が 12%、さらに大分県が 6%であったが、長崎県の割合は減少し、その一方で、大分県の割合が大きく増加している。さらに 2004 年以降は、福岡県の割合が減少し、大分県の割合が著しく増加している。2006 年現在では、福岡県の割合は 68%まで減少し、大分県は 22%に増加、長崎県は 7%となっている。

一方、九州地域の輸出増における各県の寄与率は、その絶対額の大きさから福岡県の寄与が最も大きくなっている。しかしながら、表 5 にみられるように、2000 年以降はその寄与率が減少し、それに代わって大分県の寄与率が大幅に増加している。したがって、昨今の九州地域の輸出貿易の増加は、大分県の飛躍がもたらしたと考えることができる。

九州の輸出における主要県の割合

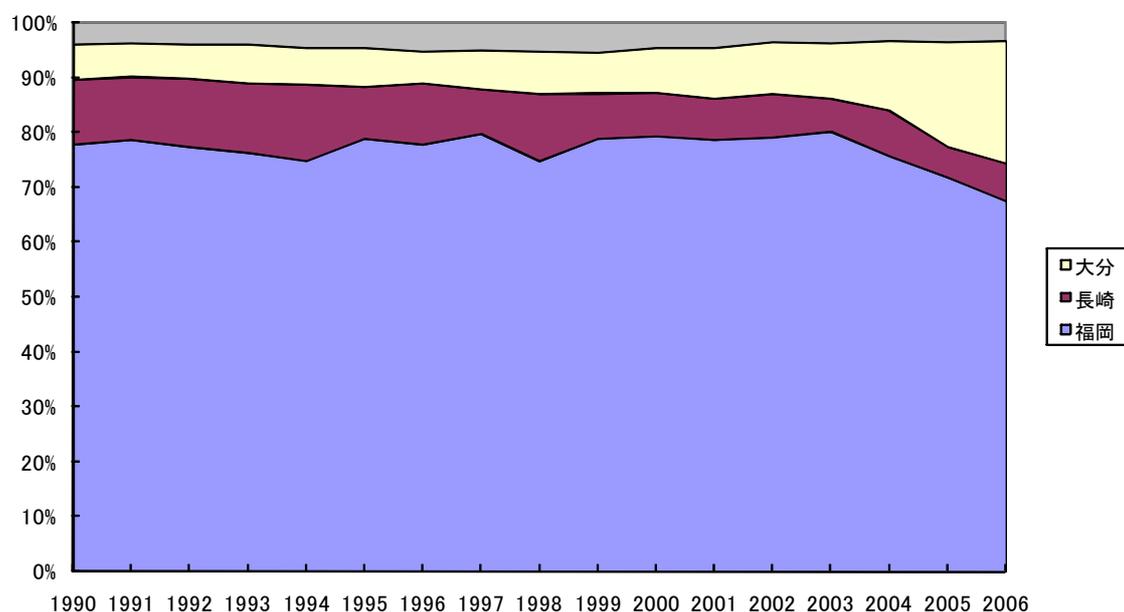
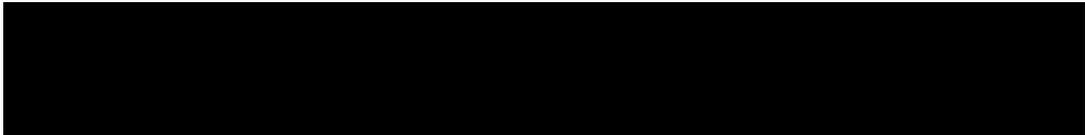


図 27 九州の輸出総額に占める各県の割合
出所) 門司税関「九州各県別の貿易」より著者作成。

表 5 輸出増減の各県の寄与率（各 5 年間）



出所) 門司税関「九州各県別の貿易」より著者作成。

さらに輸出の対相手国について、九州地域における輸出の最近 5 カ年の増減率と各県の寄与率をみてみよう。表 6 が示すように、九州地域では、近年、中国への輸出が急増しており、寄与率としては福岡県、大分県の順に高くなっている。大分県は、中国に対して、2006 年現在、銅および同合金、有機化合物、鉄鋼（フラットロール製品）、映像機器などを主に輸出しており、すでに論究したように、日本の中国に対する中間財輸出の増加傾向を裏付けている。また、福岡県についても、自動車の対中国輸出が多いことに加えて、半導体等電子部品もほぼ同額規模の輸出を行っており、その額も急増している。

その他、韓国、台湾に対しては、福岡県の寄与が極めて高く、大分県も対中国ほどではないが、韓国に対しての輸出増加の寄与率が高い。

一方、米国への輸出は、この 5 年間で減少に転じており、米国との輸出上の関係は小さくなっている。ただし、そのなかであって、大分県は、米国への輸出増加に大きく寄与している。

表 6 相手国別の九州における輸出の最近 5 カ年の増減率と各県の寄与率

	増減率(00-05)	寄与率(00-05)						
	九州	福岡	佐賀	長崎	熊本	大分	宮崎	鹿児島
中国	199%	69%	1%	3%	2%	23%	1%	2%
韓国	66%	76%	0%	6%	1%	18%	0%	0%
台湾	28%	103%	0%	-2%	2%	7%	-3%	-7%
米国	-7%	309%	1%	-16%	1%	-202%	-1%	8%

出所) 門司税関「九州各県別の貿易」より著者作成。

注) 5 年間で九州全体での米国に対する輸出が減少に転じている。そのため、寄与率がマイナスの場合には増加に寄与したことを示しており、反対にプラスの場合は、マイナスに寄与している。福岡県の対米輸出が急激に減少した一方で、大分県は増加に寄与したものと解釈できる。

以上のような各県の輸出増加への寄与の変動により、各国への輸出に占める各県の割合も変化している。例えば、中国に対する輸出は、2000 年時点では九州全体の 74% を占めていたが、2005 年には 70% にまで減少している。その一方で、大分県と長崎県は、それぞれ 21% から 22%、2% から 3% へと微増している。この傾向は、対韓国についても当てはまり、福岡県の割合が減少する一方で、長崎県と大分県の割合が増加している。米国に対しては、その変化が極めて大

きく、2000年当時、福岡は九州全体の90%を占めていたが、2005年には73%にまで減少し、それに代わって、大分県が5%から22%まで増加している。大分県は、米国に対して映像機器を輸出する割合が大きく、同分野の輸出増が九州全体の対米輸出の減少を抑えたものと考えられる。

表7 九州から各国への輸出に占める各県の割合

		各県の割合						
		福岡	佐賀	長崎	熊本	大分	宮崎	鹿児島
中国	2000	74%	1%	2%	1%	21%	1%	0%
	2005	70%	1%	3%	1%	22%	1%	1%
韓国	2000	82%	0%	2%	0%	14%	1%	1%
	2005	79%	0%	4%	0%	16%	1%	0%
台湾	2000	79%	0%	1%	0%	13%	1%	5%
	2005	85%	0%	1%	0%	12%	1%	2%
米国	2000	90%	0%	1%	1%	5%	1%	2%
	2005	73%	0%	2%	1%	22%	1%	2%

出所) 門司税関「九州各県別の貿易」より著者作成。

さらに、九州地域の各県において、輸出相手国がどのように推移したかを分析することにしよう。九州全体では、2000年の米国、韓国、台湾、中国の順から、2005年には米国、台湾が相対的に減少し、中国が大きな対輸出国となってきた。この傾向は、概ね、どの県でもみられ、大分県を除いて中国への輸出割合が急激に増加している。ただし、大分県においては、米国やEUをはじめとする地域への輸出割合が大きくなり、相対的に中国への輸出割合が減少しているが、中国への輸出額そのものは大幅に増加し、輸出増加の寄与率も高いことから、大分県にとって中国が重要な輸出相手国であることに変わりはない。

表8 各県別の対輸出国の変化

2000年

		輸出相手国割合						
		九州	福岡	佐賀	長崎	熊本	大分	宮崎
中国	6%	6%	2%	1%	6%	16%	10%	1%
韓国	10%	10%	1%	2%	3%	17%	12%	5%
台湾	9%	9%	1%	2%	2%	15%	16%	22%
米国	25%	29%	1%	3%	36%	17%	22%	27%
その他	49%	46%	95%	92%	54%	35%	40%	46%
合計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2005年

	輸出相手国割合							
	福岡	佐賀	長崎	熊本	大分	宮崎	鹿児島	
中国	12%	8%	6%	26%	14%	18%	17%	
韓国	11%	2%	7%	10%	9%	8%	4%	
台湾	8%	0%	1%	6%	5%	6%	15%	
米国	16%	0%	6%	20%	19%	19%	24%	
その他	52%	90%	80%	38%	52%	48%	40%	
合計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

増加
 減少

出所) 門司税関「九州各県別の貿易」より著者作成。

(3) 九州地域の輸入における各県港湾の役割

九州地域の輸入は、輸出と同様にこれまで福岡県が重要な役割を担ってきたが、その割合は輸出ほどは大きくはない。1990年当時で九州全体の輸入額に占める福岡県の割合は37%であり、輸出が同年で78%であったことからすると、福岡県の空港港湾は、輸出港としての役割が強かったと考えられる。1990年代後半までは、その役割も年々増加していったが、2000年以降は減少に転じ、2006年現在で、41%となっている。一方、鹿児島県と大分県が、その反対の推移を示しており、1990年当時、鹿児島県の割合は28%、大分県の割合が25%であったが、1990年代後半までやや減少傾向を示し、その後、割合が増えていった。2006年現在で、鹿児島県は30%、大分県は22%となっている。とくに鹿児島県の割合は、近年、増加傾向にあり、九州地域における輸入については、鹿児島県の役割が高まっている。

九州地域の輸入総額における5カ年別の各県の寄与率をみても、1990年代前半は、九州全体の輸入が減少するなかで、福岡県や佐賀県、長崎県など、九州北部の県で増加に寄与し、大分県や鹿児島県は減少の要因となっていたが、1990年代後半以降は、福岡県とともに、大分県や鹿児島県も増加に大きく寄与し、とくに鹿児島県の寄与は、福岡県に匹敵する。

このように近年、九州地域の輸入においては、鹿児島県の役割が非常に大きくなっているといえる。

九州の輸入における主要県の割合

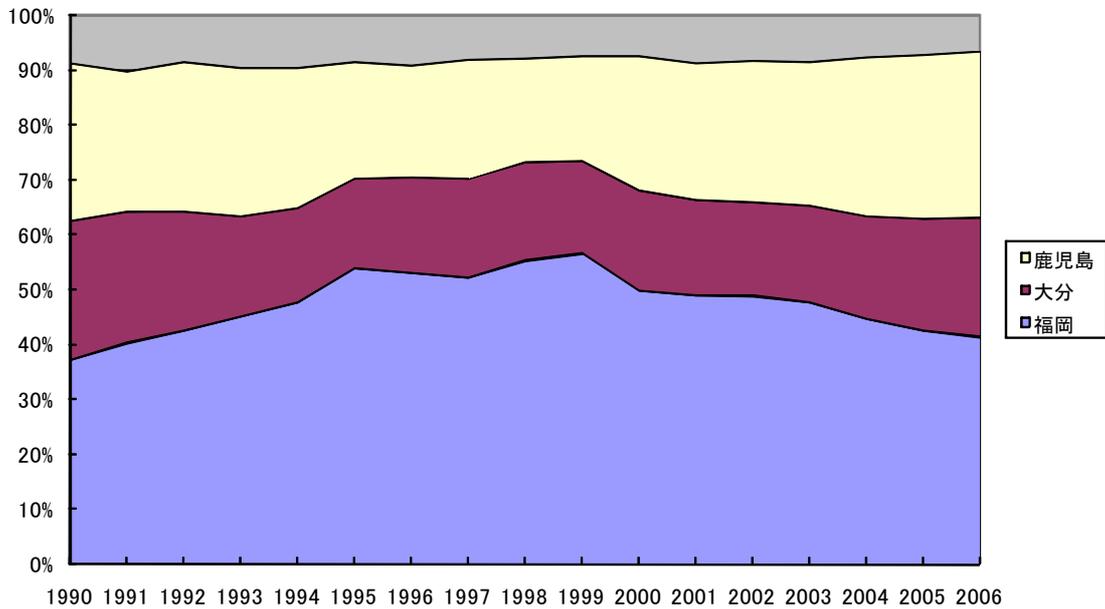


図 28 九州の輸入総額に占める各県の割合
出所) 門司税関「九州各県別の貿易」より著者作成。

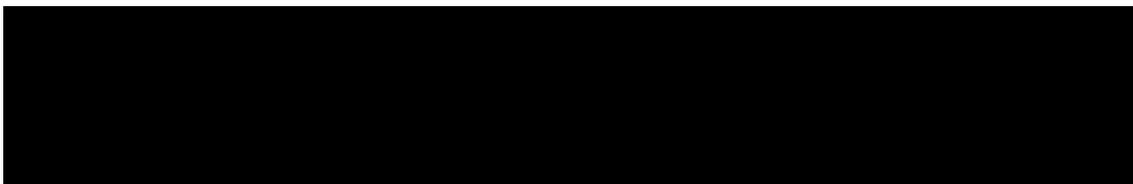
表 9 輸入増減の各県の寄与率 (各 5 年間)

--

出所) 門司税関「九州各県別の貿易」より著者作成。

最近 5 か年間での輸入相手国をみると、九州全体ではやはり中国の増加が著しく、韓国や米国は微増にとどまっている。中国からの輸入において寄与の高い県は、福岡県が断トツであり、これは対韓国、対台湾に対しても同様な傾向を示している。輸出の場合、大分県が、近年、中国や韓国などへの輸出に対して大きな寄与を示していたが、中国や韓国への輸入においては、かなりその増加を福岡県に依存する形となっている。ただし、鹿児島県については、米国からの輸入において、かなり大きな寄与となっている。

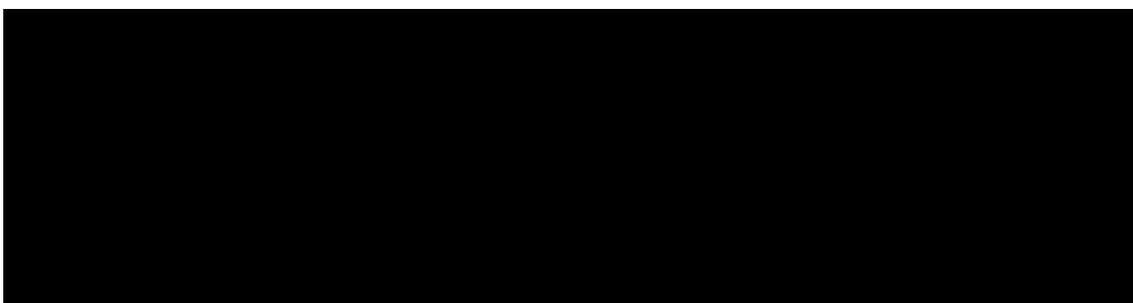
表 10 相手国別の九州における輸入の最近5カ年の増減率と各県の寄与率



出所) 門司税関「九州各県別の貿易」より著者作成。

このような推移により、中国、韓国からの輸入については、福岡県が極めて大きな役割を担っており、その割合に大きな変化はない。品目では、福岡県は中国から衣類、音響映像機器、家具などの最終財を多く輸入している。一方、米国については、鹿児島県の割合が2000年の16%から2005年の24%まで大幅に増加しており、九州地域における米国からの輸入の鹿児島県の役割が増大している。鹿児島県においては、アメリカからの輸入の殆どがとうもろこしなど穀物および同調整品であり、このような品目の輸入基地となっている。また、鹿児島県において最も主要な輸入産品は原油であり、その殆どは中東からとなっている。

表 11 各国から九州への輸入に占める各県の割合



出所) 門司税関「九州各県別の貿易」より著者作成。

各県の輸入相手国は、宮崎県を除いて中国が大きくなっている。とくに佐賀県は2000年には中国からの輸入は15%であったが、2005年のわずか5年間で36%にまで増加している。米国については、どの県もそのシェアが減少しており、近年、輸入面においては、その相手国が米国から中国に変化してきているといえる。

表 12 各県別の対輸入国の変化

出所) 門司税関「九州各県別の貿易」より著者作成。

4. 北部九州地域の国際物流戦略と今後の動向

それでは最後に、これまでに論究してきた「東アジアにおける産業構造の変化」に十分な配慮を払いつつ、ここでは北部九州地域を対象とした国際物流戦略と今後の検討課題について、先行研究や現地調査等に基づくその概要を取りまとめることにしよう。

(1) 北部九州国際物流戦略チームの取組み

1) 北部九州国際物流戦略チーム設立の趣旨

そこでまず、北部九州地域を対象として国際物流戦略の検討を積み重ねてきた「北部九州国際物流戦略チーム」に着目して、その設立の経緯と動向を振り返ってみることにしよう。その時代背景は、つぎのように示される。すなわち、近年の中国をはじめとする東アジアの著しい経済発展は、日本経済に大きな影響を与えており、これら東アジア地域との円滑で効率的な物流ネットワークを構築することは、わが国にとっても極めて重要な政策課題となっている。そこで、今後とも活力ある日本を築いて豊かな国民生活を維持向上させていくためには、かかる東アジア地域との総合的で戦略的な物流施策を推し進めていくことが極めて強く求められている。

このような時代状況のなかで、とりわけ東アジア地域と地理的に近く、これまでもその結び付きが非常に強い北部九州地域にあつては、国際海上コンテ

ナ輸送の拠点となる博多港や北九州港をはじめ、航空輸送の拠点となる福岡空港や2006年3月に開港した新北九州空港などの整備が進められてきた。とはいえ、これらの交通施設拠点間の効率的なネットワークが構築されているかといえ、必ずしもそうなっているとはいえない状況にある。そこで、北部九州地域における東アジアとの地理的有利性を十分に活かすとともに、物流コストやリードタイム等のバランスの良いサービスを提供することは、北部九州地域のみならず、九州全域を含むわが国全体の物流改革に不可欠であると考えられる。しかも将来を展望すれば、東アジアの発展に伴う準国内輸送化といわれるほどのアジア間での物流量の増加に加えて、自動車をはじめとする製造業等の生産活動のグローバル化による物流効率化へのニーズが高まるなかで、北部九州地域の国際ゲートウェイ機能をさらに高めることにより、物流の円滑化を通して、国民生活の安定や産業基盤の強化を図っていくことが喫緊の政策課題となっているのである。

そこで、2005年11月に閣議決定された「総合物流施策大綱」に基づき、九州地域における国際物流の課題を的確に把握し分析するとともに、総合的で戦略的な各種の物流施策を検討するために、産学官が一体となった「北部九州国際物流戦略チーム」が2006年1月に設立されたのである。すなわち、北部九州地域の東アジアに対するポテンシャルは非常に高いものがあるとの認識のもとで、九州運輸局と九州地方整備局が中心となって、地元経済団体や有識者、物流事業者、地方公共団体および国の関係出先機関を構成者とする「北部九州国際物流戦略チーム」（委員長：善功企；九州大学大学院工学研究院教授）を立ち上げたのである。これを受けて、その後、北部九州地域の国際物流に関する課題や対応方針を見出すために、さらに2つの検討グループ（「物流ネットワーク検討グループ」（代表：井原健雄；北九州市立大学大学院教授）と「物流システム効率化検討グループ」（代表：外井哲志；九州大学大学院工学研究院准教授））を設けてそれぞれ活動することになり、それによって個別具体的なボトルネックの抽出やその解消に向けて地域の実情を踏まえた総合支援パッケージ等が作成されることになったのである。

2) 北部九州国際物流戦略チームの目指すべき方向

そこで、本委員会並びに各検討グループで、鋭意、検討を行った結果、北部九州地域における国際物流戦略チームの目指すべき基本的な方向として、つぎの2つの柱を掲げることが合意された。その1つは「北部九州国際港湾の物流戦略に基づく国際競争力の強化」であり、他の1つは「北部九州と東アジアを結ぶシームレス物流ネットワークの形成」である。以下、そのそれぞれについて説明を補足することにしよう。

①北部九州国際港湾の物流戦略に基づく国際競争力の強化

これは、2005年11月に閣議決定された「総合物流施策大綱（2005－2009）」を踏まえて、スピーディでシームレスかつ低廉な物流システムの構築に加えて、ダイヤモンド・サイドを重視した効率的な物流システムの実現に資するよう博多港や北九州港における大水深コンテナターミナルを中心とした物流拠点のさらなる整備促進と効率化を図りつつ、輸出入手続の迅速化をはじめとするリードタイムの短縮を行い、国際競争力の強化を進めようとするものである。

②北部九州と東アジアを結ぶシームレス物流ネットワークの形成

またこれは、近年、急速な発展を遂げている東アジアとの円滑で効率的なネットワーク網の構築を図るため、東アジアと国内各地を航空輸送並みのスピードで、しかも安価で結ぶことができる博多港や門司港（北九州港・下関港）での国際フェリーやRORO船等によるシャトルサービスを活用したネットワークの強化を図るとともに、国際と国内の輸送モードの連携による円滑な物流ネットワークの構築を進めようとするものである。

（2）北部九州地域における物流ネットワークの現状と課題

これを受けて、そのそれぞれに対応する問題点を詳細に吟味検証した結果、北部九州地域における物流ネットワークの問題点として、つぎのような事項が指摘された。

1）北部九州地域における国際物流の現状と課題

①北部九州国際港湾の国際競争力に関する問題点

・北部九州国際コンテナターミナルのさらなる機能強化

世界におけるコンテナ船等の大型化とそれに伴う近距離航行船舶の大型化（カスケード現象）への対応に加えて、港湾ロジスティック・ハブの形成と北米・欧州航路の誘致等が必要と考えられる。また、大水深岸壁の整備をはじめ、輸送モードの充実やヤード・バンプールの整備等、北米・欧州基幹航路の誘致に向けたコンテナターミナル機能強化の施策が必要と考えられる。

・北部九州の連携施策

博多港や門司港（北九州港・下関港）において、各港の特性を踏まえた輸送サービスが活性化するなかで、空コンテナの流動的な運用や有事・災害時の相互支援体制の確立等、効率的な連携体制の確立により物流コストの低減を図るとともに、物流システムの共通化等を視野に入れた国際競争力を向上させるための施策が必要と考えられる。

・リードタイム短縮への対応強化

輸出入並びに港湾手続きの迅速化をはじめ、施設不足箇所の改善やサービスの向上等を行うための施策が必要と考えられる。

・貨物流の増大とサービスの多様化への対応

九州各地において活発化している各産業の大型設備投資や増産体制を受けて、国際物流貨物の増加量の把握とこれに対応した施策の検討を行うことが必要と考えられる。また、民間企業や行政においても12フィートコンテナの活用や、小口混載貨物の集約等、Door to Door のサービスを展開しているが、北部九州地域のインフラ整備の不足により釜山港等への中継を余儀なくされている等の対応が必要と考えられる。

②北部九州と東アジアを結ぶシームレス物流ネットワークに係わる問題点

・地理的優位性を活かした物流機能強化

中国をはじめとするアジア各国との国際水平分業の進展に伴い、貨物量が増加するなかで、国際ユニットロードターミナルの整備やシャトルコンテナ船の充実等による北部九州地域と東アジア間での迅速でシームレスな輸送体系の構築への対応が必要と考えられる。また、近年、増大化傾向にある国際シャーシ輸送において、各国のシャーシへの貨物積替えの発生に加えて、航路数の不足やRORO船専用バースの不足等の国際フェリー・RORO船ネットワーク網の形成に対する課題への対応が必要と考えられる。さらに、環黄海の各都市間の物流が大幅に増加しているなかで、福岡市、北九州市、下関市と中国、韓国の10都市で構成する「東アジア経済交流推進機構」を活用した手続きの簡素化等、各港間の連携施策のさらなる推進が必要と考えられる。

・国際航空貨物の対応強化

福岡空港および北九州空港において国際航空貨物専用機の定期便就航を視野に入れ、電子機器等の国際航空貨物需要における特性を考慮した施策の検討が必要と考えられる。

・国内外ネットワークの構築

一般的に使用されているハイキューブ・40フィートコンテナに関して、重さと高さの指定道路等におけるボトルネックの解消をはじめ、荷主から港湾までのアクセス道路の整備等、円滑な国内物流を推進する施策が必要と考えられる。また環境負荷の低減はもとより、荷主のニーズに即した物流の選択肢として注目されているシーアンドレールにおいて、港湾への引込み線や荷捌き地、輸送容器・能力等が不足しているため、鉄道貨物輸送力の増強、鉄道積替え施設・共同デポ、廃止路線の有効活用等の施策が必要と考えられる。さらに環境負荷の低減はもとより、荷主のニーズに即した物流の選択肢として注目されているシーアンドレールにおいて、外貿や内貿に対応する埠頭の効率的な再配置や埠頭間連絡道路の整備等、内航フィーダーサービスの充実のための施策が必要と考えられる。

2) 北部九州の荷主ニーズと国際物流円滑化に向けた取組み

さらにまた、北部九州地域の国際物流に関する問題点と対策を踏まえて、東アジア等との国際競争力の強化を図るためには、荷主ニーズに配慮した国際物流サービスの提供が重要と考えられる。そこで、そのために検討した対応策等を個別具体的に示すと、つぎのようにまとめられる。

①多様な輸送モードの選択

まず、荷主や企業は、対東アジアとの経済や産業活動のなかで、原材料や製品等貨物の特性に応じた輸送モードでの輸出入を行うことを求めている。そこで多様な輸送モードの選択性による製品の定時・安定供給など荷主企業のサプライチェーンの構築に応じた国際物流サービスの提供が必要と考えられる。また電子部品や生鮮品等においては積替えによる貨物のダメージの低減化等による品質サービスの水準を高めるサービスの提供が必要である。さらにまた、現在、北部九州地域においては、つぎのような特性が認められ、荷主ニーズを満たす上で非常に高いポテンシャルを有しているといえる。そこで北部九州地域では、航空機や外貿コンテナ船による輸送のほか、国際フェリーや国際 RORO 船を利用した国際輸送サービスを荷主に提供することが可能である。これは、他の関東地域や関西地域での国際フェリーと比べると、輸送費用や輸送時間に対する競争力が相対的に高くなっている。さらに国内輸送では、JR コンテナ駅、空港、高速道路 IC が各港湾に近接している比較優位性を加えることで、多様な輸送モードの選択を荷主に提供することが可能となっている。

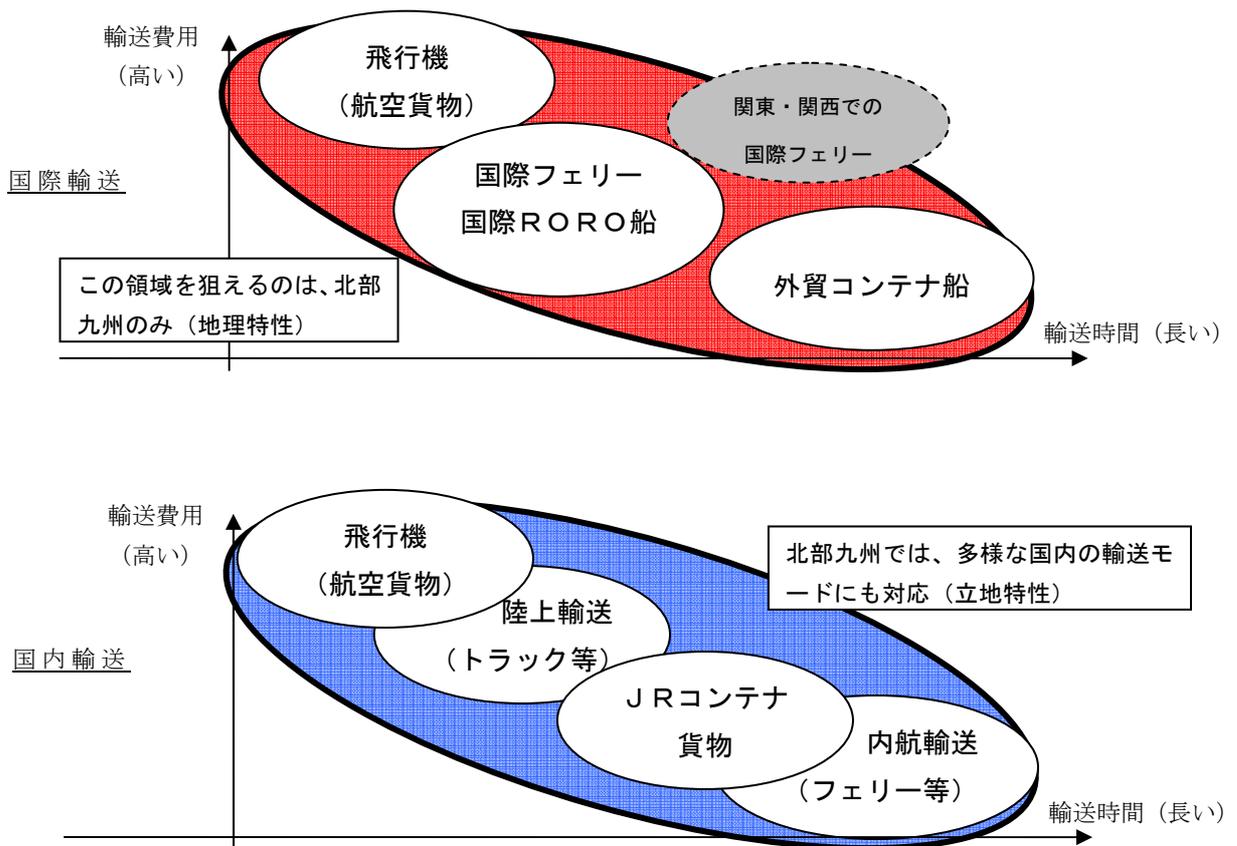
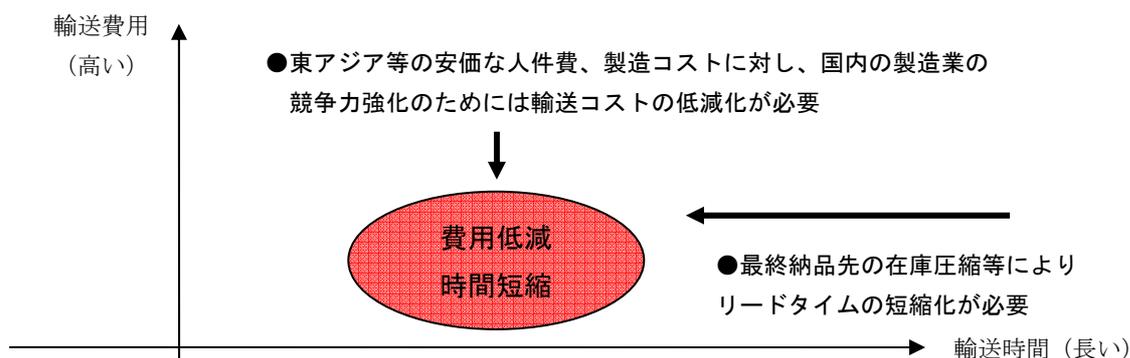


図 29 輸送モード別の輸送費用と輸送時間の関係
 出所) 北部九州国際物流戦略チームの作成による。

②物流コストの低減化とリードタイムの短縮化

つぎに荷主や企業は、コスト意識の高まりから在庫を極力減らす方式による物流要請を強めており、シームレスな輸送によるジャストインタイムの物流を必要としている。このような要請に応えるために、輸送モード間の円滑な結節性を有し、リードタイムとコスト最適化が図れる港湾・空港サービスの提供が求められている。



出所) 北部九州国際物流戦略チームの作成による。

図 30 輸送費用と輸送時間の相互関係

また北部九州地域にあつては、非常に高いポテンシャルを有していながら、すでに指摘したように、必ずしも荷主ニーズを満たした最適な物流が行われているとは限らない状況にある。そこで荷主ニーズを満たす戦略を整理すると、概ね、つぎのように示される。

〈多様な輸送モードの選択〉

- ・ 国際フェリー・RORO 船ネットワークの構築
- ・ 国際航空路線拡充等による輸送手段の多様化
- ・ 国際物流基幹ネットワークの推進
- ・ モーダルシフトの促進と輸送モードの多様化

〈物流コストの低減化とリードタイムの短縮化〉

- ・ 港湾ロジスティクス・ハブの構築
- ・ 国内貨物の集荷向上によるトランシップの解消
- ・ 積替えデポの構築
- ・ カスケード現象等による大型コンテナ船への対応
- ・ 国内外ターミナルの併設・集約化によるシャーシ横持解消
- ・ フェリー等の特色を最大限に活用するためのシャーシ積替え解消
- ・ 貨物専用定期便就航による航空輸送の効率化

3) 国際物流円滑化に向けた取組みのための提言

以上で、荷主ニーズからみた国際物流戦略の概要について論点整理を行ったが、さらにその具体的な実現化に向けて、つぎのような取組みを提案している。

① 国際 RORO 機能強化

フェリー・RORO 船ターミナルと鉄道ターミナル間等の円滑なアクセス道路整備／オンシャーシでの相互通行の実現。

〈取組み〉 多様なトラック、シャーシによる輸出入のシームレス化実現

② 外貿コンテナ機能強化

コンテナ貨物の特性に対応した多様な外貿コンテナ航路の利活用／国際物流ニーズに対応した特殊コンテナ貨物の取扱いへの実現。

〈取組み〉多様なコンテナサービスの向上実現

③ ロジスティクス・ハブ機能強化

物流センター機能の内陸部の配置や点在した立地などの再編によるコスト縮減化。

〈取組み〉内陸部から安価な土地を有する臨海部へのロジスティクス・ハブの物流センターへの集約による輸送コスト、事務手続き等の低減化の実現

④ 国内輸送網との結節機能の強化

外貿と内貿全体を通じて環境に配慮したシームレスな物流の実現／輸送モード間の円滑な接続による荷役作業の時間と費用の節減の実現。

〈取組み〉鉄道輸送や内航フィーダーとの結節機能強化による輸送コスト低減化の実現

⑤ 国際航空路線拡充等による多様な輸送手段の強化

海外の24時間空港との連携による国際物流におけるリードタイム短縮の実現／航空貨物専用機に対応した滑走路、エプロン、貨物ターミナル等の整備による効率的な国際航空輸送体系の実現。

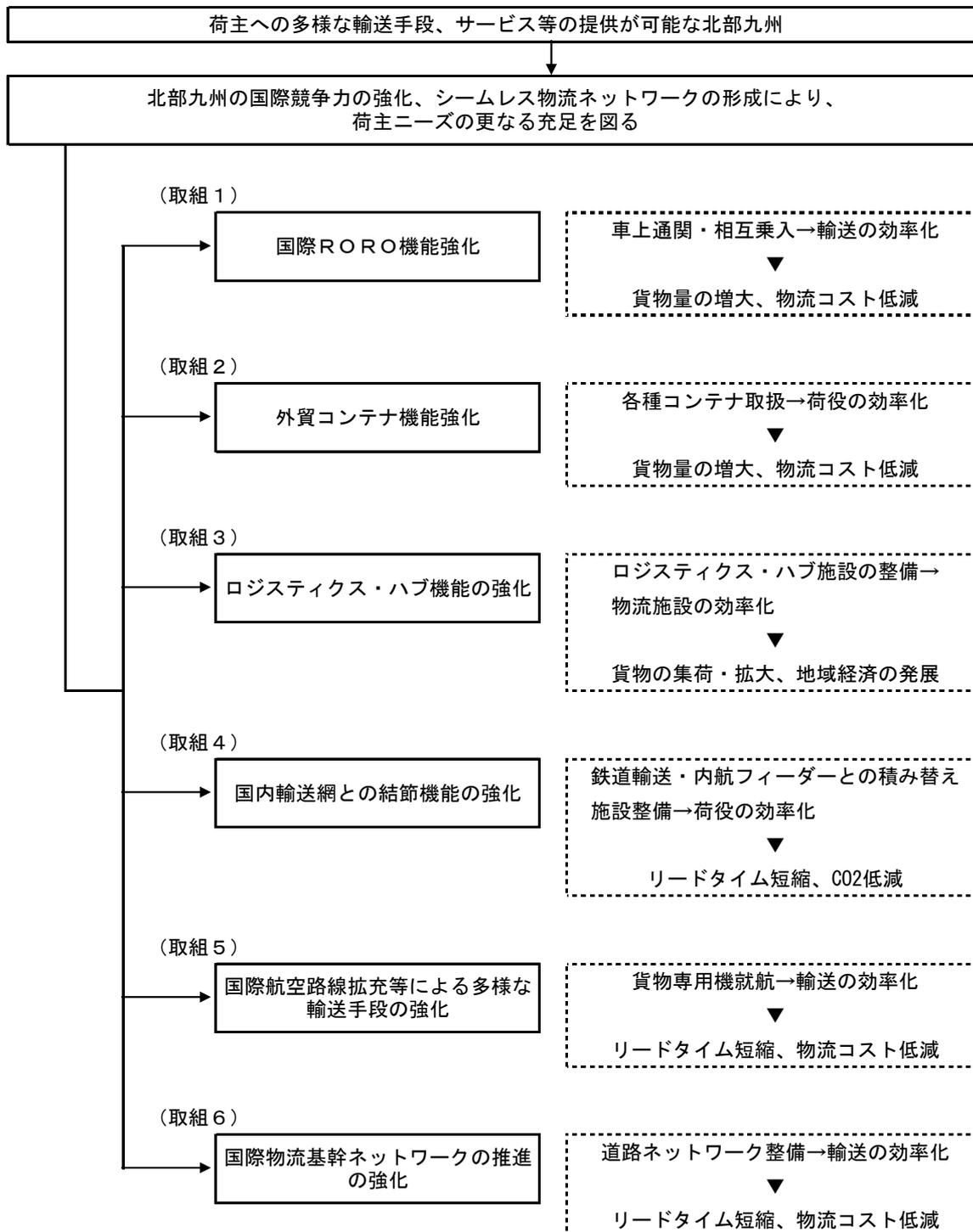
〈取組み〉国際航空路線拡充等による多様な輸送手段選択性の実現

⑥ 国際物流基幹ネットワークの推進の強化

北部九州港湾・空港までのボトルネックのない広域的な高規格幹線道路の整備による荷主と国際物流拠点との円滑な輸送体系の実現。

〈取組み〉国際標準コンテナや企業のサプライチェーンに対応した道路整備による荷主から北部九州港湾・空港までの円滑な国内輸送の実現

以上で指摘した北部九州地域に求められる荷主ニーズに配慮した国際物流戦略に関わる個別具体の取組み内容に着目して、それらを大きく6分類して体系化したのが、つぎの図31である。



出所) 北部九州国際物流戦略チームの作成による。

図 31 北部九州地域における 6 つの取組み体系図

(3) ベルギーの現地調査に学ぶ国際 RORO 機能の強化

1) ベルギーにおける現地調査の理由と訪問先など

北部九州地域では、フェリーや RORO 船の活用をはじめ、東アジアにおけるマルチハブ港湾・空港の積極的活用や国内ネットワークの活用により物流コストを中心とした物流サービス面での競争力の強化が、とくに重要であるものと思われる。そこで、近海物流に関わる先進事例として、ヨーロッパ～英国と東アジア～日本の類似性にも配慮して、小国ながらも官民挙げてとくに物流に力を入れているベルギーに着目して、このほど現地調査を行ったその結果について、ここで論究することにしよう。

まず最初に、ベルギーを選択した主要な理由を明らかにすると、つぎのとおりである。

1. ベルギーは、ヨーロッパの小国ではあるが、物流と地域経済については、官民挙げて非常に重要視した取組みを行っており、また、その結果として、競争力が発揮され、国際物流における比較優位性を十分に発揮している。
2. 日本に対しても官民共同により大学などでの研究成果を十分に活用してベルギーの比較優位性を積極的に PR するとともに、貿易や投資の誘致活動を行っている。
3. ヨーロッパの物流については、東アジアや日本（なかでも北部九州地域）の地理的並びに経済的な類似性からみても、先進事例となる可能性が極めて高い。

また、当方における現地調査の個別具体的な目的を併記すると、つぎのとおりである。

- ・物流と地域経済の研究と施策は？／
- ・官民の連携は？／
- ・RORO 船の状況、港湾・空港・鉄道の現状、運営、民力の活用は？／
- ・国際物流の競争力とその理由は？／
- ・陸海空の連携（鉄道・港湾・空港）は？／
- ・EU の物流から何を学び得るか？

そこで、ヨーロッパ・英国・ベルギーと、東アジア・日本・北部九州の地理的關係を RORO 船の最も活躍する 1,000km 圏域を同じ測度で比較すると、距離的に日本と韓国・上海・ロシア・東南アジアが、英国とベルギー・フランス・北欧・スペイン等に相当することが分かる。しかもその背後には、いずれにも北米が控えていることも類似している。ただし、この図では、EU で計画されている RORO 船による海上道路網となっている“Mortorways of the Sea”計画の概略路線も、参考までに示している。なお、近年、EU では 1,000km を超える RORO 船の活躍も次第に一般化してきていることに留意する必要がある。

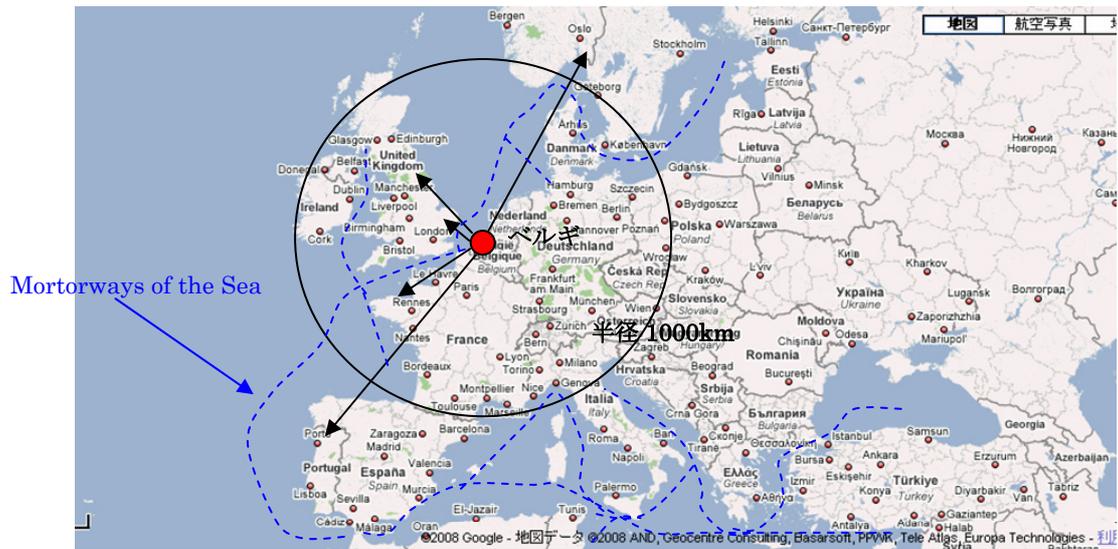


図 32 ベルギーを中心とする 1,000km 圏 (RORO 船の最も活躍する圏域)

出所) (a) Mortorways of the Sea は [EU における共通運輸政策の動向と「シームレスアジア」への示唆] 国総研国際業務研究室 (HP)、(b) “Mortorways of the Sea : a new infrastructure for Mediterranean countries” Albert Cappato, Fabio Capocaccia (08.5)、(c) 「国際 RORO 船を活用した海外港湾の物流戦略に関する動向調査」九州地方整備局 (H19.3) に基づき、筆者作成。



図 33 北部九州を中心とする 1,000km 圏 (RORO 船の活躍する圏域)

また、その訪問先と面談者等の概要は、概ね、つぎのとおりである。

表 13 ベルギーにおける訪問先と面談者など

所 属	名 前	役 職	覚 書
University of Antwerp, Department of Transport & Regional Economics	Dr. Thierry Vanellander	Part-Time Lecturer 訪問場所全体の紹介者	Director of the Policy Reseach Centre on Commodity Flows hosted by Department of Transport & Regional Economics
University of Antwerp, Department of Transport & Regional Economics	Dr. Eddy Van De Voorde	Professor	Professer : 4 人, Part-Time : 4 人, Assistant/Lecturer : 7 人, Ph. D. : 17 人, 計 32 人
University of Antwerp, Deptartment of Transport & Regional Economics	Franziska Kupfer	Ph. D. Student (study Airport)	Reseacher, Reseach Centre Commodity Flows , Join Ostend Airport & Brussels Airport visit with us
Port of Authority Zeebrugge	Miel Vermorgen	Director Sales &Logistics	港管理者 12 人のみ。企業誘致関係 10~20 人程度を有している。
Port Oostende, Plassendale	Dr. Paul F. Gerard	Managing Director	
Airport Ostend Bruges	Gino Vanspauwen	Managing Director/CEO	
	Cathy Lattrez	Customer Reration PR Sales & Marketing	
Brussels Airport	Philippe Fierens	Cargo Business Development Manager	
B Cargo	Albelt Counet	General Manager	
Nippon Express Europe	山村 真也	航空貨物部長	
	椎木 明	海運倉庫・引越部長	
	鳴嶋 猛	総務部長付シニア・マネジャー	

以上の面談の結果、とくに強く印象に残った事項のみを示すと、つぎのようにまとめられる。

- ① 非常にフレキシブルであることが最大の特徴であり、これにより効率的な活動が可能となっている。また、労働者は、会社・港湾とも協力的であり、また、行政も民間に対して協力的である。(Flexible is Profitable!)
- ② 各地域や各港の特徴づくりは、計画してそうなったのではなく、顧客との活動のなかで自然にそうなり、住み分けができてきたといわれる。したがって、その時代ごとのマーケティングによる特徴を生かす努力をすると、自ずとそうなっていくと考えている。
- ③ もとより小国であるので、マーケティングに対しては、大国に対する競争意識が非常に強い。また、官民による共同意識も、非常に強いように思われた。
- ④ 地域経済と交通との観点からロジスティクスを捉えており、ポートプロダクティビティやコストストラクチャーなど、大学において実践的な研究がかなり進んでおり、また、その研究内容には幅と深さがある。
- ⑤ 行政、各研究センター、インスティテュート、大学の順に、行政から遠くなり、より研究志向となっている。ただし、大学教授が研究センター、インスティテュートに携わったりして、人事交流を行っている。
- ⑥ 企業も大学もマーケティングに力をいれており、大学やインスティテュートなどによる広い専門的研究や提案をさまざまな方法で取り入れており、共同誘致活動なども行っている。
- ⑦ 各港湾や空港などのオーソリティーは、経営難などの理由で民営化してグローバル化に対応しているが、その経営は民力に依存している。未だ民営化されていない空港は、その実施が、近く予定されている。
- ⑧ 高速船（RORO 船やフェリー）の利用は非常に伸びている。ゼーブリュージュ・オステンドともに、これを特徴として拡大している。このうち、前者は大型、後者は小型を特徴としている。
- ⑨ 航空と高速船の競合についての関心は低く、航空貨物量が少ないのであまり意味がないと考えている。しかし、コンテナ船から高速船へ、トラック輸送から高速船コンテナへの動きは認められる。
- ⑩ コンテナ貨物の増加は著しいが、総物流量も増加しており、鉄道シェアの増加は数%程度に過ぎない。
- ⑪ 第三者的な意見として、小国・民族的対立は意外と大きいという。また、中心的位置としての発展は見込めるが、その中心はオランダであろうとみている。ただし、ベルギー支店は、日系企業以外からの貨物の取扱量が70%に達するという。

⑫ オステンド港の企業誘致は外国人でなく、ベルギー人労働者が多いことをPRしている。トラック・鉄道運転手では、鉄道:土日休業、トラック:日休業など、外国人による労働問題がある。

2) EU 域内における陸海空の物流動向と RORO 船の拡大傾向

つぎに、近年の EU 域内における陸海空の物流動向と RORO 船の拡大傾向に着目することにしよう。EU における近海輸送の輸送機関別シェアはコンテナ船+RORO 船合計を 100%とすれば、デンマーク (86%)、スウェーデン (83%)、英国 (77%) は、概ね 80%が RORO 船貨物シェアである (図 34、2003 年)。さらにコンテナ貨物のなかに RORO 船貨物も含まれていることを考えれば、そのシェアはさらに大きくなる。2000 年 EU 主要港ではデンマーク (86%)、スウェーデン (82%)、英国 (62%) のシェアであり、英国が伸びている (図 34、図 35)。貨物量としては英国が抜き出ている (図 36)。これは EU における物流シームレス化実現によるコスト削減、リードタイムの短縮、混雑防止などよるところが大きい。コンテナ船、トラック・トレーラ輸送から RORO 船への転換が基本である。九州では航空貨物的貨物 (価格の比較的高い貨物) が主体で、フェリー・RORO 船に転換する状況とは根本的に異なる。さらに、鉄道輸送が官営的で国ごとの規制が充分緩和されていない等から拡大が不十分なため、混雑防止・環境面から地中海～北海に亘る RORO 船による近海 “Motorways of the sea” 計画が実施に移されようとしている。

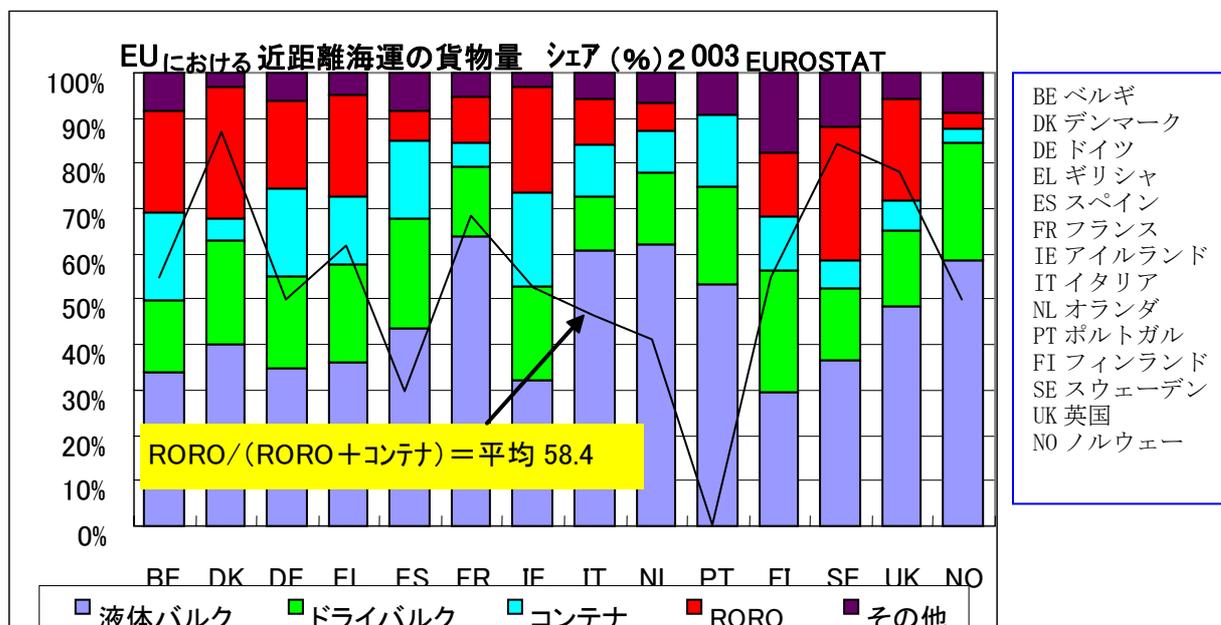


図 34 EU における近距離海運の貨物量の輸送機関別シェア (2003、%)

資料) 九州地方整備局「国際フェリー・船を活用した海外港湾の物流戦略に関する動向調査」(2007. 3)、EUROSTAT による。

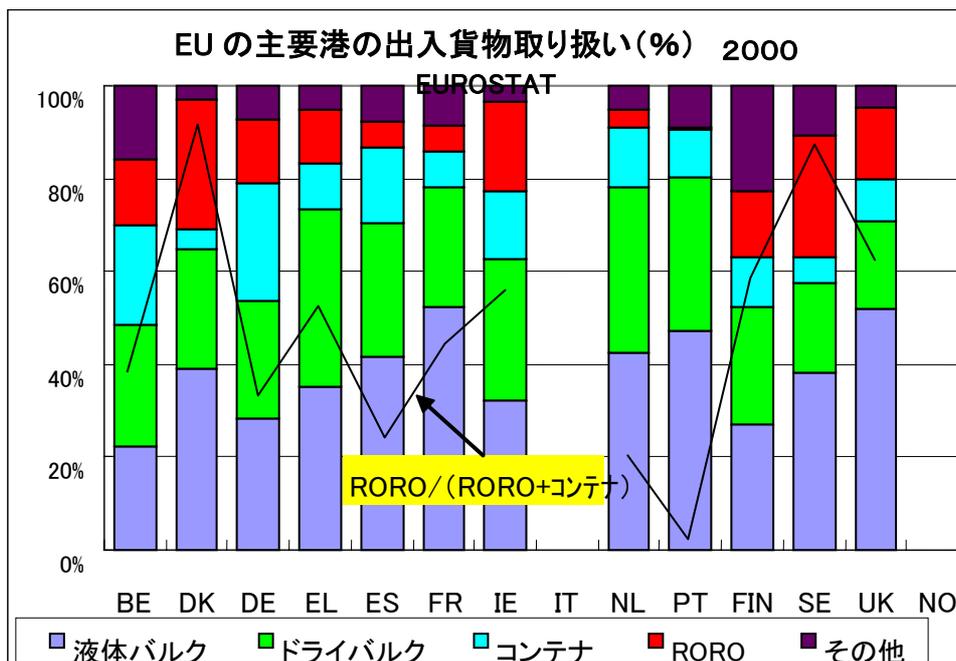


図 35 EU 主要港 (100 万トﾝ/年以上) の出入り貨物取扱量 (2000、%)
出所) EUROSTAT

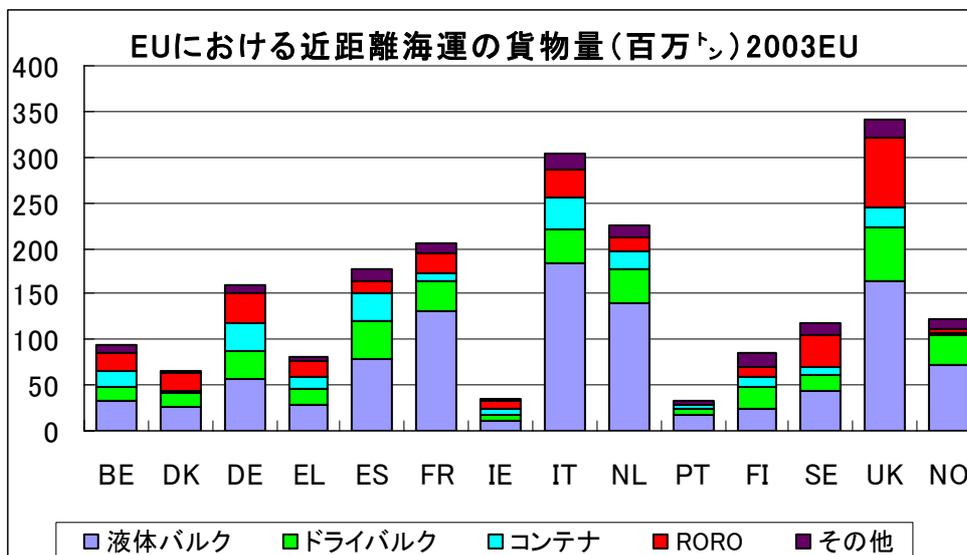


図 36 EU における近距離海運の輸送機関別貨物量 (2003、百万トﾝ)
資料) 九州地方整備局「国際フェリー・船を活用した海外港湾の物流戦略に
関する動向調査」(2007.3), EUROSTAT による。

つぎに、フェリー、RORO 船、コンテナ船、航空機の相互比較を行うとともに、
これまでの調査結果を含めて、その整理を行っておこう。

フェリー、RORO 船、コンテナ船の船価はその船種により大きく異なる。フェリー、RORO 船、コンテナ船の順に安価になる。フェリーは旅客用の安全対策などに費用がかかるために高価であり、RORO 船は積載効率が悪いために割高になる。フェリー、RORO 船は TEU あたりコンテナ船に対し各々 約 10 倍、6 倍の価格である (図 37)。その理由はコンテナ積載能力 (TEU) あたりの総トン数をみれば明らかである。ヒアリングによる概略数値とこの RORO 船は最新船であるためコストパフォーマンスがよいと思われるがそれでもコンテナの 2 倍である (図 38)。

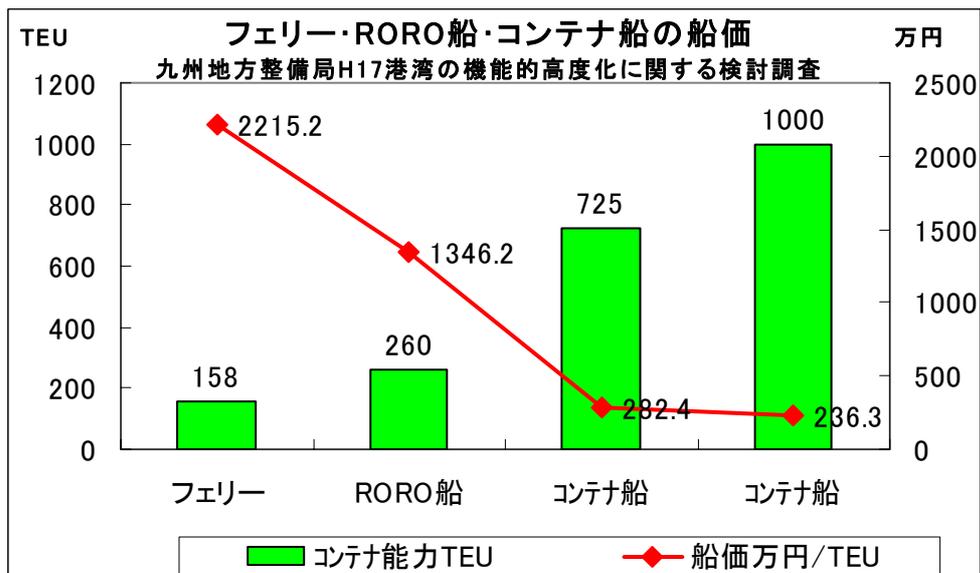


図 37 フェリー・RORO 船・コンテナ船の船価 (TEU, 万円/TEU)

注) フェリー158TEU は 140TEU のミスの可能性がある。(筆者意見)

出所) 九州地方整備局 H17 港湾の機能的高度化に関する検討調査 (2006. 3)

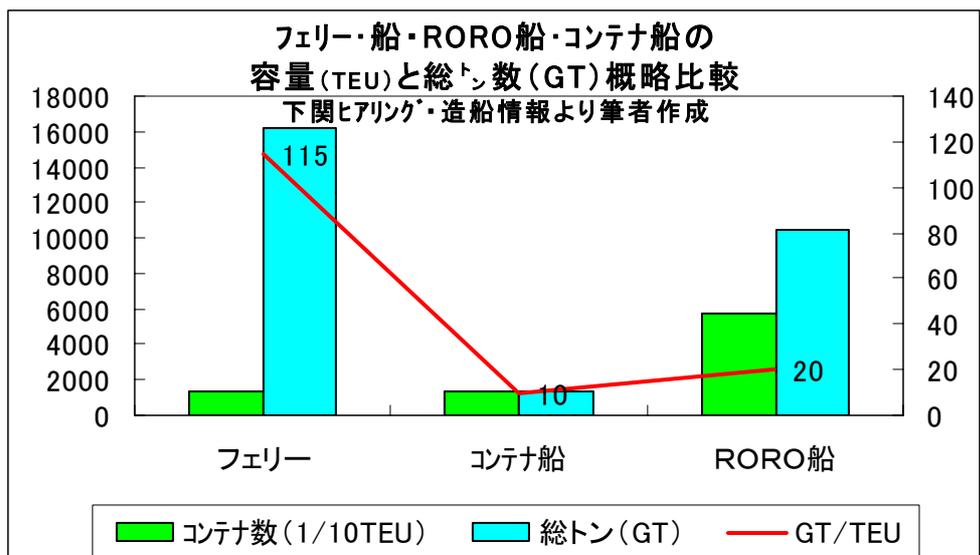


図 38 フェリー・船・RORO 船・コンテナ船の容量 (TEU) と総トン数 (GT) 概略比較

出所) 下関地区ヒアリング・造船情報より筆者作成。

3) 北部九州地域にとって重要な知見と対応すべき課題

そこで、これまでのベルギーにおける現地調査を結果等を踏まえて、日本や北部九州地域にとって参考となるべき重要な知見や課題について言及すると、つぎのようにまとめられる。

- ① 非常にフレキシブルであることが最大の特徴であり、これにより効率的な活動が可能となっている。また、労働者は、会社・港湾とも協力的であり、また、行政も民間に対して協力的である。(Flexible is Profitable!)
- ② グローバル、フレキシブル(規制緩和含め)、民力の活用、物流革新や経営革新は非常に進展している。とくに地域経済発展のためには、物流・経済に関する研究機関の設置と研究が欠かせない。
- ③ とくに地域経済と物流やマーケティング、サービスの向上(コスト構造、プライシング、アクセス性、リードタイム、混雑、環境など)、規制緩和と連携など競争力の強化のための実践的研究が望まれる。
- ④ また、都市間競争のなかで、地域全体にわたる時期ごとの継続的なマーケティング(これは大きな「連携」といえる)を通じて、当該地域の特徴を将来にわたって築くように官と民が連携する必要がある。
- ⑤ ヨーロッパにおける RORO 船の拡大は、シームレス物流の成果ではあるが、いずれ東アジアにも大きな影響を及ぼすものと思われる。そこで、RORO 船などの優位性の検討や近海における経済動向の研究が欠かせない。
- ⑥ ヨーロッパでの鉄道輸送は、規制により拡大し難く、そのため RORO 船による“Mortorway of the Sea”計画を採用せざるを得ない状況である。鉄道と内航船の拡大は、日本でも重要な政策課題になるものと思われる。
- ⑦ コンテナ船、RORO 船(フェリー含む)、航空機による貨物輸送は、国内輸送機関(内航、鉄道、陸送)を含めた輸送機関の選択の多様性や物流サービスなど総合競争力により、物流やその経営が選択される時代である。
- ⑧ 日本の物流革新の進展は早い。先進事例では IT を駆使したグローバルな SCM を経営革新の具体的内容としている。そこで、国際と国内は一体経営でないと国際競争に耐えられない状況にあり、地域物流もその理解が望まれる。
- ⑨ アパレル協会による中国の輸入物流に関する国際と国内の「輸送機関選択モデル」(費用と CO₂に配慮)は、まさに「連携」の成果であり、その試算結果によれば、北部九州地域の物流の比較優位性と課題を示している。
- ⑩ その具体として、東アジアに近い地理的特性をいかすことに加えて、地域での IT 駆使、物流加工を含めた物流拠点への対応、物流サービス(コスト、便数、運営)など、物流革新(経営革新)への対応が強く求められている。そこで最後に、ベルギーでの現地調査等によって得られた知見に加えて、北部九州地域における検討課題を要約表示すると、つぎのとおりである。

表 14 ベルギー現地と日本の物流革新の先進事例調査による知見と北部九州への検討

	現地調査等による知見	北部九州地域の検討課題	ソース
経営革新	*グローバルの進展	*グローバルな視点で施策を行う。	ベルギー・わが国物流
規制緩和	*フレキシブルはプロフィタブル	*官民における規制緩和の一層の促進	ベルギー
連携	*民力・民営化、官営は民営化の促進	*戦略・運営などに民力の更なる活用	ベルギー
	*物流革新→経営革新（部分最適→全体最適）その高度化は驚くべき進展である。	*物流革新（経営革新）への取り組みが必須である。（次項）	わが国物流革新
	*連携（Win-Win）の関係づくり	*官民・広域・シンクタンク間などの連携は部分最適から全体最適へ。	
シンクタンク	*地域経済発展のため、実践的 地域経済と物流研究（マーケティング、コスト、アクセス、地域研究など）が確立。 *研究機関・官民の連携と共用	*北部九州に地域経済と物流専門の研究機関が必要で、マーケティング、コスト、アクセス、地域研究など実践的研究と連携施策が求められる。 *マーケティング研究などによる連携、研究結果の積極的共用が求められる。	ベルギー
物流革新（具体的）	*物流革新：なかでも IT 駆使、拠点統合と加工物流拠点化、直送化・アクセス性（コスト） *海空競合によるアパレル輸入新物流システムでは北部九州経由の劇的拡大。 *アパレル業界で航空貨物は減少している。（大部分が中国輸入であるため。近海はその可能性が高い。）	*近海物流における北部九州活用の優位性は可能性が大いにある。 *加工など含めた物流統合、IT 駆使による新物流システムへの対応（東アジアの物流ハブの活用、物流基地、IT 基地施策）の必要性。 *国内物流サービスの強化（輸送機関接続、運営速度アップ、頻度増などによるコスト・選択肢増など競争力強化） *マーケットに近い物流インフラの活用による直送化。 *九州発着航空貨物、全国からの中継航空貨物に関する動向に注力する。	わが国の物流革新
	*国内物流の改善（アパレル輸入新物流モデルでは変化なく、国内輸送コストは総コストの 67～74%を占める。）	*鉄道・内航船などトラック以外の輸送機関の活用と接続性・アクセス性など物流サービス・国内ネットワークの改善が北部九州の優位性の鍵を握る。	

	<p>* シームレスによる RORO 船の拡大</p> <p>* 英国・デンマークなど対ヨーロッパ海運貨物取扱量の内、RORO 船/(RORO 船+コンテナ船) が 80% を超える。</p> <p>* ゼーブリュージュ港ではコンテナ貨物の内 RORO 船による輸送は 70% を超える。</p>	<p>* 日中韓シームレス化が急がれるが、東アジアではすぐには難しいが、現状および将来に向けて、また中韓シームレス化も見据えて、小型コンテナ船・RORO 船の活用拡大が急がれる。</p> <p>* 航空貨物的貨物のみでなく物量のあるコンテナ貨物への物流サービス向上が必要。</p>	ベルギー
	<p>* 鉄道規制による鉄道拡大は実施したいが困難。近海海運の拡大政策“Mortorway of the Sea”を進める。</p> <p>* ベルギーによる拠点化と定期便化による鉄道拡大システム。</p>	<p>* 近海輸送は拡大する。地の利を生かした物流改善が必要。</p> <p>* ヨーロッパで出来ていない鉄道拡大施策が最重要と思われる。</p> <p>* 鉄道の利用促進（能力、接続、効率化、コストなど）が重要。</p>	ベルギー
	<p>民力・民営化事例隆盛：ブリュッセル空港、ゼーブリュージュ港、オステンド港。</p> <p>規制事例の停滞：鉄道（B - カーゴ）、オステンド空港（来年民営化）</p>	<p>民力・民営化への促進は大きな流れである。規制事例は他山の石として、日本では、逆に競争力の発揮を促進する必要がある。</p>	ベルギー

以上のような情報も含め、フェリー、RORO 船、コンテナ船、航空の基本特性を比較すると、EU と同様のシームレスが可能になれば、荷役機械関係だけでも 4 割のコストダウンができるといわれる（下関地区情報）。

北部九州においては東アジアに近く、EU と同様のシームレス化になれば、RORO 船のコスト競争力もつき、価値は大いに拡大すると思われる。それまでは、海運による航空貨物的貨物の輸送、RORO 船の物流サービス強化、高速船並みにコンテナ船を活用する方法（コスト優先利用+シャトル化などサービス強化）などの検討が強く求められているといえよう。

主要参考文献

- Albelt Cappato, Fabio Capocaccia, “Mortorways of the Sea : a new infrastructure for Mediterranean countries” (RORO 2008 Conference) 2008.
- Helen De Watcher, Alex Van Breeden, “Comparison of Prime Locations for European Distribution & Logistics” Flanders Institute for Logistics, (V. I. L. : Vlaams Instituut voor de Logistiek) 2006.
- I. D. E : Asian International Input-Output Table 2000, Statistical Data Series No. 89, 2006.
- I. D. E : Asian International Input-Output Table 1995, Statistical Data Series No. 82, 2001.
- I. D. E : Asian International Input-Output Table 1990, Statistical Data Series No. 81, 1998.
- I. D. E : Asian International Input-Output Table 1985, Statistical Data Series No. 65, 1992.
- 北部九州物流戦略チーム : 「北部九州国際物流戦略に関する提言」 — 「東アジアの北部九州」におけるシームレス物流ネットワークの形成を目指して — (参考資料), 平成 19 年 3 月.
- 北部九州物流戦略チーム : 「北部九州国際物流戦略に関する提言」 — 「東アジアの北部九州」におけるシームレス物流ネットワークの形成を目指して — (基礎データ資料), 平成 19 年 3 月.
- 九州地方整備局 : 「平成 17 年度 港湾の機能的高度化に関する検討調査」 2006 年 3 月.
- 九州地方整備局 : 「国際フェリー・船を活用した海外港湾の物流戦略に関する動向調査」 2007 年 3 月.
- 九州運輸局物流施策研究チーム : 「九州運輸局物流施策推進要綱」, 平成 18 年 3 月.
- 門司税関 : 九州経済圏各県別の貿易, 平成 12 年分～平成 18 年分.