

# 港湾の特徴から見る我が国の港湾政策に関する考察

## -コンテナ拠点港湾政策を中心として-

竹内 玲

指導教員 黒川 久幸 教授

### 1. はじめに

#### 1.1 研究背景

我が国では相対的な港湾取扱量の減少を受けて「国際競争力の向上」を図るため 2010 年に国際コンテナ戦略港湾政策を策定した。しかし、政策に対し「シンガポール港やドバイ港のような世界規模のハブ港湾にはなり得ない」という指摘<sup>(1)</sup>がなされている。このような報道の原因の一つは我が国の港湾政策の狙いが不明瞭である点にある。二村<sup>(2)</sup>は港湾利用者のニーズを観察し、理解しなくてはならないと指摘している。そして、中田ら<sup>(3)</sup>が指摘するように、港湾管理者が港湾をハブと位置づけたとしても、船社が港湾をハブとして使うかによって実際の位置づけが決まることを考慮すれば、荷主に輸送サービスを提供する船社を第一義に考慮する必要がある。またハブ港湾となるためには地勢的に他のハブ港湾と近いことの必要性、経済性や時間などのコストが集約前と比べて優れていることが必要であると指摘している。

したがって、船舶の就航状況から港湾の利用状況を把握し、我が国が目指す対象とすべきハブ港湾やそもそものライバルとなる港湾を明確にし、競争優位に立つために整備すべき港湾設備の目標を明らかにする必要がある。

#### 1.2 研究目的

そこで本研究では、船舶動静データを用いて船舶の就航状況を詳細に把握することで、海上輸送ネットワーク上における他の地域や港湾とのつながりの数の多さからハブ港湾となる港湾を明らかにする。こうして我が国においてトランシップ貨物の集荷の可能性のある港湾を明らかにし、これらの港湾における船舶の就航状況と港湾設備の状況を我が国の港湾と比較することで、競争上の優劣を明らかにした上で具体的に整備すべき事項を検討することを目的とする。

### 2. 分析データと対象の説明

#### 2.1 分析データの説明

本研究では、2010 年の船舶動静データ、コンテナ取扱量のデータ、港湾設備のデータの 3 つのデータを用いる。また、本研究では国連<sup>(1)</sup>の地域区分と LLI の分類を元に、世界を 9 地域 33 地区に分類した。船舶動静データは InformaPlc 社の Lloyd's List Intelligence(以下 LLI)より提供された船舶動静データを用いた。世界のコンテナ取扱量と港湾設備のデータは参考文献<sup>(4)</sup>を基にデータベース化を行った。

#### 3. 分析結果

表 2 には東アジア地域と東アジア地域外との地区間輸送のつながりの数を示す。ここで示す輸送のつながりの数とは、年間 500 回以上の輸送を 1 つのつながりとして捉えた時の各地域とのつながりの数である。図表に記載されていない地区は年間 500 回以上のつながりが無い。東アジアと北米のつながりでは日本太平洋側地区、韓国地区、長江デルタ地区が集散地点となっている。集散地点は東航と西航で異なっている。日本太平洋側地区は東アジアへの入口であり、残りの 2 地区は東アジアからの出口である。欧州・中東への出入り口は東南アジア地区である。

表 2 東アジア地域外とのつながりの数

	北米(東航)	北米(西航)	欧州・中東	その他
日本太平洋側地区	0	1	9	4
韓国地区	1	0	0	0
長江デルタ地区	1	0	0	0
東南アジア地区	0	0	0	0

表 3 には東アジア地域内の年間 1,000 回以上のつながりの数を示す。オレンジ色の網掛けの地区は年間輸送回数が 2,000 回以上のつながりが 2 地区以上存在する地区である。東アジア内には 5 つの集散地点が存在する。日本太平洋側地区、韓国地区、長江デルタ地区、珠江デルタ地区、東南アジア地区の 5 地区である。日本に着目すると、日

本太平洋側地区は集散地点だが、日本海側地区は他地区とのつながりが希薄である。

表 3 東アジア地域内のつながりの数

地区区分	つながりの数	地区区分	つながりの数
珠江デルタ地区	13(6)	環渤海地区	6(2)
長江デルタ地区	12(6)	メコンデルタ地区	4(2)
日本太平洋側地区	10(4)	日本海側地区	3(1)
韓国地区	10(7)	東南沿海地区	2(0)
東南アジア地区	8(4)	フィリピン地区	0
台湾地区	8(2)	西南沿海地区	0

表 4 には東アジアと東アジア地域外との年間 100 回以上の港湾のつながりを示す。

我が国の京浜港は北米の港湾と東航・西航共につながりを持つ。特に西航では 3 港湾とつながりを持ち、北米から東アジア地域への輸送の入口になっている。また、東航では高雄港も 2 港湾とつながりを持ち京浜港と類似している。西航では釜山港が 2 港湾とつながりを持ち入口となっている。

シンガポール港は欧州・中東等の港湾と 16 のつながりを持ちそれら港湾の出入り口である。

表 4 東アジア地域外との港湾のつながり

	北米の港湾(東航)	北米の港湾(西航)	欧州・中東の港湾	その他の港湾
京浜港	1	3	0	1
釜山港	2	0	0	2
上海港	1	0	0	0
高雄港	0	2	0	0
香港港	1	0	0	0
シンガポール港	0	0	16	6
ポートクラシ	0	0	10	0

表 5 は東アジア地域内の港湾のつながりを示す。

東アジア地域内では上海港、香港港、シンガポール港、釜山港、京浜港の 5 港湾が集散地点の港湾である。この 5 港湾は表 3 で示した日本太平洋側地区、韓国地区、長江デルタ地区、珠江デルタ地区、東南アジア地区の 5 つの集散地点となる地区に所属する。

表 5 東アジア地域内の港湾のつながり

港湾	つながり数	港湾	つながり数	港湾	つながり数
上海港	17	深セン港	5	ハイフォン港	2
香港港	16	名古屋港	4	青島港	2
釜山港	11	寧波港	6	蔚山港	2
シンガポール港	10	基隆港	3	廈門港	2
京浜港	8	ポートクラシ	3	ジャカルタ港	1
高雄港	7	台中港	3	レムチャバン港	1
阪神港	6	光陽港	2	タンジュンペラバス港	1

以上のことからトランシップ貨物の集荷の可能性のある港湾は京浜港、釜山港、上海港、香港港、シンガポール港である。また、京浜港と釜山港は特に特徴が類似し、高雄港も集散地点ではないが類似した特徴を持つ。

### 3.1 港湾取扱量

表 1 にコンテナ取扱量と年間寄港回数を示す。京浜港のコンテナ取扱量は 757 万 TEU で、釜山港の 53%、高雄港の 82%と少ない。中央値の 918 万 TEU も下回り、我が国の港湾はコンテナ取扱量が少ない。次に、京浜港の年間寄港回数は

10,525 回で、釜山港の 83%、高雄港の 131%である。また、阪神港は 7,680 回で、京浜港とともに中央値の 5,016 回を上回っている。最後に、平均取扱量は寄港 1 回当たりのコンテナ取扱量を意味する。京浜港を構成する東京港の平均取扱量は 835TEU/回で、釜山港の 75%、高雄港の 73%と少ない。中央値の 1,770TEU/回も下回っている。

以上のことから我が国の港湾では、少量多頻度の荷役が行われていることが分かる。

表 1 コンテナ取扱量と年間寄港回数

港湾	コンテナ取扱量 (TEU)	港湾	年間寄港回数(回)	港湾	平均取扱量 (TEU/回)
上海港	29,069,000	香港港	17,201	青島港	3,644
シンガポール港	28,431,100	シンガポール港	16,063	ロサンゼルス港	2,968
香港港	23,699,242	上海港	13,037	寧波港	2,521
釜山港	14,194,334	釜山港	12,733	ドバイ港	2,313
寧波港	13,144,000	*東京港	10,525	ニューヨーク港	2,266
青島港	12,012,000	ロッテルダム港	10,343	上海港	2,230
ドバイ港	11,600,000	ポートクラシ	8,788	ホーチミン港	2,165
ロッテルダム港	11,145,804	高雄港	8,065	廈門港	1,818
高雄港	9,181,211	*阪神港	7,680	シンガポール港	1,770
ポートクラシ	8,870,000	*横濱港	5,394	フェリクストウ港	1,432
*東京港	7,565,135	寧波港	5,213	香港港	1,376
廈門港	5,820,000	*東京港	5,131	レムチャバン港	1,151
ニューヨーク港	5,292,020	ドバイ港	5,016	高雄港	1,138
レムチャバン港	5,068,076	レムチャバン港	4,405	釜山港	1,115
*東京港	4,284,944	*神戸港	4,125	ロッテルダム港	1,078
ロサンゼルス港	4,078,198	基隆港	4,097	ポートクラシ	1,009
ホーチミン港	3,856,000	*大阪港	3,555	*東京港	835
*阪神港	3,820,291	青島港	3,296	*京浜港	719
フェリクストウ港	3,400,000	廈門港	3,201	*神戸港	620
*横濱港	3,280,191	フェリクストウ港	2,375	*横濱港	608
*神戸港	2,556,291	ニューヨーク港	2,335	*阪神港	497
基隆港	1,962,896	*博多港	1,786	基隆港	479
*大阪港	1,264,000	ホーチミン港	1,781	*博多港	419
*博多港	748,580	ロサンゼルス港	1,374	*大阪港	356
中央値	9,181,211	中央値	5,016	中央値	1,770

### 3.2 寄港船舶の特徴

#### 3.2.1 就航地域の特徴

図 1 には寄港船舶の就航地域を示す。

京浜港を含め我が国の港湾は域内船の割合が高く 60%を越えており、釜山港の 53%、高雄港の 54%より高い。次いで北米に寄港する船舶の寄港が多く、京浜港が 23%、釜山港が 23%、高雄港が 25%とほぼ同じ割合となっている。しかし、北米以外の地域に寄港する船舶の割合は異なっており、京浜港の 12%に対し、釜山港は 21%、高雄港は 24%と多くなっている。以上のことから我が国の港湾は、東アジア地域内の港湾とのつながりが強く、域内ハブとして利用されていることが分かる。

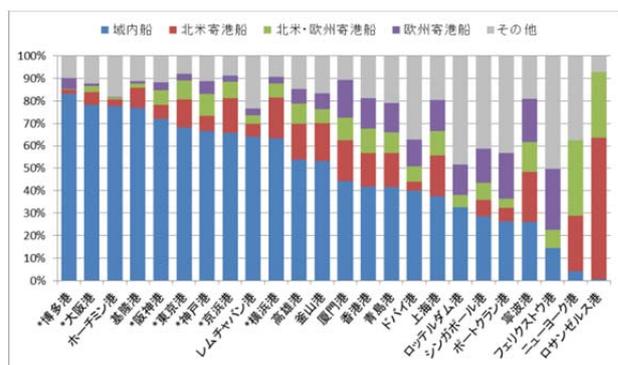
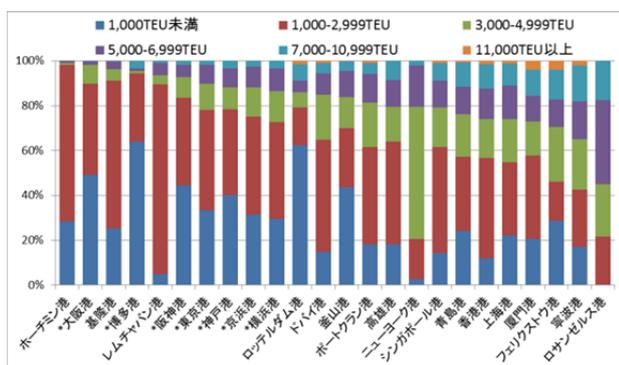


図 1 就航地域の構成比率

### 3.2.2 船型の特徴

図 2 には就航船舶の船型の特徴を示す。

京浜港を含め我が国の港湾は小型の船舶が多く寄港している。1,000TEU 以下の船舶は京浜港が 31%、釜山港が 44%、高雄港が 18%で、京浜港と釜山港は比較的小型の船舶が多く寄港している。また、7,000TEU 以上 11,000TEU 未満の船舶は京浜港が 3%、釜山港が 4%、高雄港が 9%であり、高雄港と比較すると少ない。11,000TEU 以上の大型船舶は、京浜港をはじめとする我が国の港湾や釜山港、高雄港にはほとんど寄港していない。以上のことから我が国の港湾において対象となる大型船は、7000TEU クラスの船舶といえる。



### 3.3 港湾設備の特徴

表 7 には岸壁水深の構成比率を示す。

寄港船舶の船型と岸壁水深には関連性がみられ、大型の船舶が多く寄港する港湾では 16m 以上の大水深の岸壁が多く、小型の船舶が多く寄港する港湾では 13m 未満の岸壁も多く整備されている。

10m 以上 13m 未満の岸壁を京浜港は 22%、釜山港は 52%、高雄港は 20%整備しており、京浜港は釜山港より相対的に少なく高雄港と同程度である。13m 以上 16m 未満の岸壁を京浜港は 72%、釜山港は 33%、高雄港は 80%整備しており、釜山港はより相対的に多く、高雄港より相対的に少ない。16m 以上の岸壁を京浜港は 6%、釜山港は 16%整備士、高雄港は整備していない。我が国の港湾は釜山港と比較して 13m 未満の岸壁整備の割合が低く、相対的に浅い岸壁の整備は少ない。

表 7 岸壁水深の構成比率

港湾	岸壁水深				港湾	岸壁水深			
	10m未満	10-13m未満	13-16m未満	16m以上		10m未満	10-13m未満	13-16m未満	16m以上
京浜港	0%	0%	7%	83%	廈門港	0%	0%	100%	0%
ドバイ港	0%	23%	0%	77%	*博多港	0%	0%	100%	0%
ロッテルダム港	5%	0%	39%	55%	*香港港	0%	13%	88%	0%
ロサンゼルス港	0%	0%	57%	43%	フェリスポート港	0%	13%	88%	0%
シンガポール港	0%	0%	92%	8%	*高雄港	0%	20%	80%	0%
釜山港	0%	52%	33%	16%	ニューヨーク港	0%	24%	76%	0%
レムチャレン港	0%	0%	86%	14%	*東京港	0%	25%	75%	0%
*横濱港	0%	20%	70%	10%	基隆港	0%	40%	60%	0%
*資陽港	0%	22%	72%	6%	*板橋港	0%	41%	54%	0%
上海港	0%	63%	33%	3%	*神戸港	8%	38%	54%	0%
ポートランド港	0%	0%	100%	0%	*大板港	0%	47%	53%	0%
多摩港	0%	0%	100%	0%	ホーチミン港	6%	76%	18%	0%

表 8 には 1 バース当たりの寄港回数を示す。

24 時間当たりの京浜港の 1 バース当たりの年間寄港回数は 292 回で釜山港の 133%、高雄港の 72%である。中央値の 273 回を上回り寄港回数が多い。実稼働可能時間からの寄港回数をみると京浜港は 436 回で釜山港の 198%、高雄港の 108%である。中央値の 284 回を上回っている。実稼働可能時間でみても寄港回数が多い。

表 8 1 バース当たりの寄港回数

24時間当たりの取扱量		実稼働可能時間当たりの取扱量	
港湾	1バース当たりの年間寄港回数	港湾	1バース当たりの年間寄港回数
香港港	717	*横濱港	270
廈門港	640	シンガポール港	268
レムチャレン港	629	*大板港	237
*博多港	595	青島港	235
上海港	435	ドバイ港	228
釜山港	434	釜山港	228
高雄港	403	*板橋港	197
ポートランド港	382	*神戸港	172
*東京港	321	ニューヨーク港	71
フェリスポート港	297	ホーチミン港	54
上海港	292	ロサンゼルス港	49
基隆港	273	中央値	273
ロッテルダム港	272	フェリスポート港	297
		ロッテルダム港	284

表 9 にはガントリークレーン 1 基当たりのコンテナ取扱量を示す。24 時間当たりの京浜港のガントリークレーン 1 基当たりのコンテナ取扱量は 10 万 TEU で釜山港の 58%、高雄港の 23%である。中央値の 18 万 TEU を下回りコンテナ取扱量は少ない。実稼働可能時間からの寄港回数をみると京浜港は 15 万 TEU で釜山港の 87%、高雄港の 35%で、中央値の 17 万 TEU を下回っている。実稼働可能時間でみてもコンテナ取扱量は少ない。

表 9 ガントリークレーン 1 基当たりの取扱量

24時間当たりの取扱量		実稼働可能時間当たりの取扱量	
港湾	ガントリークレーン1基当たりのコンテナ取扱量(TEU)	港湾	ガントリークレーン1基当たりのコンテナ取扱量(TEU)
廈門港	831,429	フェリスポート港	113,333
釜山港	437,201	*博多港	108,960
上海港	257,248	ニューヨーク港	89,695
青島港	244,322	*横濱港	87,688
レムチャレン港	241,337	基隆港	85,430
ポートランド港	188,220	ロサンゼルス港	60,869
釜山港	177,429	*神戸港	53,256
ロサンゼルス港	159,226	*板橋港	51,636
シンガポール港	149,837	*東京港	48,815
ドバイ港	148,835	中央値	177,429
*東京港	122,427	シンガポール港	149,837

## 4. 我が国の拠点港湾政策に関する考察

### 4.1 我が国の港湾の貨物集荷の課題

ハブ港湾形成のためには、貨物集荷及び地勢的な優位性が必要である。そこで、東アジア、北米、欧州の主要港との航海距離から我が国港湾の地勢的な優位性を検討する。欧州に関してはシンガポール港が出入り口であるために、シンガポール港から算定した。また、実際の輸送では中国が目的地となる事が多いため、中国を最終目的地とした場合も検討した。

表 10 には各港湾間の航海距離を示す。濃色は釜山港・高雄港と比較して距離が長い場合、淡色は釜山港と比較して距離が長く高雄港と比較して距離が短い場合を示す。表に示されるように、我

が国の港湾は北米との直接的なつながりで、釜山港と高雄港と比較して距離が短くなり地勢的な優位性があるといえる。しかし、京浜港と阪神港の 2 港入港の場合は船速 20 ノットとすれば距離差は約 3 時間半であり、2 港分の出入港時間や荷役などを考慮すればその優位性は低くなる。

	京浜港	阪神港	京浜・阪神二港入港	釜山港	高雄港
ロサンゼルス港	4,841	5,125	5,190	5,245	6,133
オークランド港	4,552	4,836	4,901	4,956	5,835
シンガポール港	2,916	2,705	3,054	2,521	1,668
最終目的地：上海港	京浜港	阪神港	京浜・阪神二港入港	釜山港	高雄港
ロサンゼルス港	5,885	5,932	5,935	5,738	6,743
オークランド港	5,596	5,643	5,646	5,449	6,445
最終目的地：香港港	京浜港	阪神港	京浜・阪神二港入港	釜山港	高雄港
ロサンゼルス港	6,447	6,494	6,497	6,403	6,475
オークランド港	6,158	6,205	6,208	6,114	6,177

単位：海里(NM)

地勢的な優位性がみられた北米都のつながりについて、貨物優位性について検討する。

表 11 には東アジア各国の対米輸出入量を示す。

中国以外の国家で比較すると、我が国は対米輸出货量では韓国に次いで多い。対米輸入量では、日本が最も多く、韓国の 126%である。このことから韓国と比べ我が国の北米貨物集荷の優位性は輸入となる西航にある。

表 11 東アジア各国の対米輸出入量

国	輸出	輸入	国	輸出	輸入
中国	7,958	2,327	香港	534	459
日本	569	820	タイ	347	146
韓国	625	653	マレーシア	221	98
台湾	478	569	シンガポール	68	170

以上より釜山港と比較して必ずしも地勢的な優位性を有しない我が国の港湾がトランシップ貨物を集荷するためには、若干の優位性を有する京浜港に一極集中しなければならない。そして貨物集荷の優位性を向上させ、規模の経済性によるコスト・サービスの向上により基幹航路の寄港及びトランシップ貨物の集荷を図る必要がある。

#### 4.2 港湾設備の数と時間の拡大の考察

表 14 には国際戦略港湾の釜山港に対する港湾設備の取扱量を示す。バースについて見ると、京浜港と大阪港は釜山港と比較すると 24 時間稼働した場合でも釜山港を上回る。よって、京浜港では釜山港と同等のバース当たりの寄港回数になるためには東京港で 7 バース、横浜港で 5 バース、大阪港で 1 バース増設する必要がある。ガントリークレーンについてみると、24 時稼働させる場合についてはどの港湾も釜山港と比較して取扱量は下回り、実稼働時間で見ると東京港が釜山港の 132%である。よってガントリークレーンについては京浜港の東京港で 24 時間化は必要である。

表 14 釜山港に対する港湾設備の取扱量の比率

港湾	バースの比較		ガントリークレーンの比較	
	24時間稼働	実稼働時間	24時間稼働	実稼働時間
京浜港	133%	198%	58%	87%
東京港	146%	283%	69%	132%
横浜港	123%	154%	47%	61%
阪神港	90%	103%	29%	35%
大阪港	108%	108%	27%	27%
神戸港	78%	99%	30%	41%

#### 5. 大水深岸壁の整備についての考察

我が国の港湾が釜山港と伍する港湾を目指す場合には寄港船舶の船型を考慮した岸壁の整備を行う必要がある。表 15 には 3.3 のバース増設の計算を元に釜山港を参考とした浚渫が必要となるバース数を試算した。京浜港では 16m 以上のバースを 6 バース用意するために、13m 以上 16m 未満のバースを掘り下げることが必要になる。10m 以上 13m 未満のバースについても 12 バースの増設が必要になる。

表 15 バースの増設と水深構成

港湾	現在のバース水深を考慮した上で整備するバースの数			
	10m未満	10-13m未満	13-16m未満	16m以上
京浜港	0	25 (12)	16 (▲6)	8 (6)
東京港	0	12 (7)	8 (▲4)	4 (4)
横浜港	0	13 (5)	8 (▲2)	4 (2)
阪神港	0 (▲2)	20 (3)	13 (▲7)	7 (7)
大阪港	0	8 (1)	5 (▲3)	3 (3)
神戸港	0 (▲2)	12 (2)	8 (▲4)	4 (4)

#### 6. おわりに

本研究では、LLI の船舶動静データを用いて各地域及び各港湾間のつながりの強さを分析し、海上輸送ネットワーク上における我が国港湾の地勢的な優位性等を検討した。その結果、我が国では京浜港がハブ港湾の可能性を有しており、釜山港や高雄港が競合する港湾となることが明らかとなった。このために港湾設備に関して我が国の港湾が釜山港等に伍するために整備すべき事項を検討した。その結果、今後就航の増加が見込まれる大型船用の大水深バースと主にフィーダー輸送で用いられるような小型船用のバースが不足しており整備を行う必要があることが分かった。

#### 参考文献

- (1) 古賀孝信：選択と集中の欺瞞，Container age，コンテナエージ社，2010. 5.
- (2) 二村真理子：港湾競争力に関する考察，海事交通研究（年報），第 58 集，2009.
- (3) 中田信哉：橋本雅隆，嘉瀬英昭，ロジスティクス概論，pp.238，実教出版，2007.
- (4) InformaPLC: Containerisation International Yearbook, InofrmaPLC, 2009-2012 の 4 年間分.