

# ターミナルオペレータと船社の相互依存関係\*

## Analysis on Interdependence between Terminal Operator and Ocean Carrier\*

石黒一彦\*\*・板床祐次郎\*\*\*

By Kazuhiko ISHIGURO\*\*・Yujiro ITADOKO\*\*\*

### 1. はじめに

アジア諸国の急速な成長を背景に世界のコンテナ貨物量が急速に増加している一方で、我が国の港湾はトランシップ貨物の流出が続き、相対的な地位が低下している。シンガポールや香港をはじめ、世界の主要コンテナ港湾には低コストで高品質な港湾サービスを提供するターミナルオペレータが存在・参入し、港湾の競争力向上に寄与している。我が国においても、北九州港に PSA が参入するなど、海外ターミナルオペレータの参入実績はあるが、未だその事例は少なく、今後の更なる誘致が期待される。我が国は地代や賃金が高いため、海外ターミナルオペレータを誘致しても、コスト競争力の向上はあまり期待できないが、海外ターミナルオペレータが持つ信用や市場支配力は大きな魅力である。すなわち、ターミナルオペレータの誘致は、そのターミナルオペレータを評価する船社の寄港に繋がることを期待できる。

船社とターミナルオペレータの間には経営上の特定の関係が存在している。例えば、APL と PSA はともにシンガポールの国策会社であり、Maersk は APM と同じ企業グループに属している。また、COSCO は HPH の香港における中心ターミナルである HIT と JV を組んでターミナル運営に携わるなど、特定の船社とターミナルオペレータの間には経営上の密接な関係があり、それが各社のネットワーク戦略に影響を及ぼしていることは想像がつく。しかし、船社が特定のターミナルオペレータを高く評価していたり、ターミナルオペレータが特定の船社の寄港にインセンティブを与えて寄港を促す等の関係があったとしても、それは外から伺い知ることにはできない。

本研究では、世界の主要ターミナルオペレータの参入状況と主要船社の寄港状況を把握した上で、ターミナルオペレータ相互間、船社相互間、更にはターミナルオペ

レータと船社の相互依存関係について、クラスター分析および詳細な寄港状況の考察を通して明らかにすることを目的とする。

対象は 2005 年時点での世界のターミナルオペレータ上位 4 社と船社上位 15 社とする (表-1)。対象地域をアメリカ(北中南米)・欧州(地中海含む)・アジアとし、対象航路をアジア-アメリカ航路、アジア-欧州航路、アジア域内航路とする。ターミナルオペレータ間および船社間の類似性を把握するため、船社のターミナルオペレータ参入各港湾への寄港回数のデータを基に、地域ごとにクラスター分析を行う。更に地域ごとの寄港状況を基に、船社とターミナルオペレータの特定関係をより明確に把握する。

表-1 対象ターミナルオペレータおよび船社

ターミナルオペレータ	船社
HPH	Maersk
PSA	MSC
APM	CMA-CGM
P&O	Evergreen
	Hapag-Lloyd
	CSCL
	APL
	Hanjin
	COSCO
	NYK
	OOCL
	CSAV
	MOL
	KLine
	Zim

### 2. ターミナルオペレータ参入港湾への船社の寄港状況

(1)ターミナルオペレータ参入港湾への船社の寄港回数  
各ターミナルオペレータ参入港湾への各船社の寄港回数を表-2~4に示す。アメリカにおいて最も対象ターミナルオペレータ参入港湾への寄港回数が最も多いのは Maersk で 35 回であり、次いで Evergreen の 34 回、APL の 32 回である。Maersk は HPH が参入している Balboa へ 8 回寄港するなど、同グループの APM が参入していない港湾にも積極的に寄港している。APL と関係

\*キーワードズ：港湾計画、ターミナルオペレータ

\*\*正会員、修士(情報科学)、神戸大学大学院海事科学研究科  
(兵庫県神戸市東灘区深江南町 5-1-1、TEL078-431-6314、  
E-mail ishiguro@maritime.kobe-u.ac.jp)

\*\*\*非会員、学士(海事科学)、日之出郵船株式会社  
(〒100-0005 東京都千代田区丸の内 2-3-2 郵船ビル)

がある PSA はアメリカには参入していない。COSCO は密接な関係があると見られる HPH の参入港湾へは全く寄港していない一方で、APM と P&O の参入港湾へは寄港している。Evergreen、Hanjin、K-line、Zim における APM 参入港湾の重要性が高いことも表から伺える。

欧州において最も対象ターミナルオペレータ参入港湾への寄港回数が多いのは Maersk で 40 回であり、次いで Hapag-Lloyd の 35 回、Evergreen の 28 回である。ここではアメリカと対照的に、APM 参入港湾に最も多く寄港している船社は Maersk のみである。これは、Maersk が Algeciras に 6 回、Gioia Tauro に 5 回寄港するなど、独自のトランシップ港湾に多数寄港していることが影響している。全体に各船社とも極端な偏り無く各ターミナルオペレータ参入港湾に寄港している。

アジアにおいて最も対象ターミナルオペレータ参入港湾への寄港回数が多いのは Maersk で 293 回であり、次いで APL の 276 回、MOL の 246 回である。Maersk は APM 参入港湾への寄港が 133 回と最も多いが、HPH 参入港湾への寄港も 101 回と多くなっている。APL は PSA 参入港湾への寄港が 93 回と最も多いが、APM 参入港湾や HPH 参入港湾への寄港もそれぞれ 81 回、72 回と比較的多い。MOL は極端な偏り無く HPH、PSA、APM の各参入港湾へ寄港している。COSCO の HPH 参入港湾への寄港も突出しているが、CMA-CGM、CSCL、Zim の HPH 参入港湾への寄港も突出して多い。

以上のように、特にアメリカとアジアにおいて、特定の船社が特定のターミナルオペレータ参入港湾に偏って寄港している実態が明らかになり、その中には経営上の特定の関係が存在しない組み合わせもあることが把握できた。そのような組み合わせに着目して、以下考察を進める。

## (2) ターミナルオペレータと船社の関係の考察

### a) APM と Maersk

各航路における Maersk が寄港する主な各ターミナルオペレータ参入港湾と寄港回数を以下に示す。

アメリカ
HPH : Balboa(8),Manzanillo(4)
APM : Los Angeles(7),Miami(3),Tacoma(3)
欧州
HPH : Rotterdam(6),Felixstowe(5)
PSA : Rotterdam(6)
APM : Algeciras(6),Rotterdam(6),Gioia Tauro(5)
アジア
HPH : 香港(31),塩田(22),釜山(11),上海(11),光陽(10)
PSA : 香港(31),釜山(11)
APM : 横浜(34),高雄(25),塩田(22),神戸(21), Tanjung Pelepas(17)

アメリカにおいて最も寄港回数が多い港湾は Balboa である。APM と Maersk はグループ企業であるが、APM に多分に依存しているわけでは無さそうである。しかし、

表-2 ターミナルオペレータ参入港湾への船社の寄港回数 (アメリカ)

	HPH	APM	P&O
APL	12	15	5
CMA-CGM	10	13	3
COSCO	0	9	6
CSAV	4	0	0
CSCL	3	7	4
Evergreen	7	20	7
Hanjin	0	10	3
Hapag-Lloyd	3	7	3
K Line	1	7	1
Maersk	13	17	5
MOL	4	13	7
MSC	8	6	1
NYK	3	6	1
OOCL	0	4	2
Zim	2	9	2

表-3 ターミナルオペレータ参入港湾への船社の寄港回数 (欧州)

	HPH	PSA	APM	P&O
APL	2	4	2	2
CMA-CGM	5	9	5	5
COSCO	7	5	3	3
CSAV	0	0	0	0
CSCL	6	7	4	4
Evergreen	12	9	5	2
Hanjin	3	3	4	2
Hapag-Lloyd	8	8	9	10
K Line	7	5	2	5
Maersk	10	9	17	4
MOL	4	5	4	3
MSC	4	3	1	4
NYK	3	4	2	6
OOCL	4	5	3	5
Zim	7	5	3	2

表-4 ターミナルオペレータ参入港湾への船社の寄港回数 (アジア)

	HPH	PSA	APM	P&O
APL	72	93	81	30
CMA-CGM	78	38	21	13
COSCO	81	41	41	17
CSAV	14	8	4	0
CSCL	74	31	21	5
Evergreen	79	56	71	19
Hanjin	63	48	17	12
Hapag-Lloyd	59	50	34	17
K Line	76	62	51	25
Maersk	101	53	133	6
MOL	85	74	72	15
MSC	57	44	17	9
NYK	79	70	51	21
OOCL	72	55	46	17
Zim	27	11	5	10

APM への寄港地数、寄港回数ともに最も多く、強い関連は確認できた。HPH 参入港湾への寄港が多い理由は不明だが、ネットワーク戦略上の重要港湾と見なしていると推察する。

欧州において最も多く寄港している港が Rotterdam である。この Rotterdam はターミナルオペレータ 3 社が参入しているが、実際に寄港しているのは APM のターミナルである。そうすると必然的に PSA と HPH の Rotterdam への寄港回数は無視され、HPH6 回、PSA3 回、APM17 回となる。APM と Maersk の強い関連がここでも確認できた。

アジアにおいて最も多く寄港している港湾は APM が参入している横浜である。さらに塩田への寄港は APM のターミナルであるから、APM への寄港回数 133 回に対し、HPH への寄港回数は 79 回と見なすことができる。ここでもまた、APM と Maersk の関連が確認できた。

#### b) APM と Evergreen

各航路における Evergreen が寄港する主な各ターミナルオペレータ参入港湾と寄港回数を以下に示す。

アメリカ
HPH : Lazaro Cardenas(6)
APM : Los Angeles(6),Tacoma(5),New York(3)
P&O : New York(3),Vancouver(3)
欧州
HPH : Rotterdam(5),Barcelona(2)
PSA : Rotterdam(5)
APM : Rotterdam(5)
アジア
HPH : 香港(37),塩田(14),上海(11)
PSA : 香港(37),Singapore(13)
APM : 高雄(36),Tanjung Pelepas(14), 塩田(14)

アメリカにおいて寄港回数が最も多いのは Lazaro Cardenas と Los Angeles の 6 回である。HPH 参入港湾への寄港地数は 2 港で寄港回数は 7 回、APM 参入港湾への寄港地数は 7 港で寄港回数は 20 回である。寄港地数、寄港回数のいずれの観点から、Evergreen は APM 参入港湾に偏った寄港を行っていることが確認できた。

欧州において寄港回数が最も多いのは Rotterdam である。寄港地数では HPH 参入港湾および PSA 参入港湾へ 4 港、APM 参入港湾へは 1 港である。寄港回数では HPH 参入港湾へ 12 回で、PSA 参入港湾へ 9 回であり大きな差はない。Evergreen は欧州航路においてどのオペレーターとも特定の関係を持たず、自社の目的のための最適な港湾に寄港しているものと考えられる。

アジアにおいて寄港回数が最も多いのは香港である。寄港地数でみると HPH 参入港湾へ 9 港、PSA 参入港湾へ 5 港、APM 参入港湾へ 6 港である。寄港回数では HPH 参入港湾へ 79 回、PSA 参入港湾へ 56 回、APM 参入港湾へ 71 回である。寄港地数および寄港回数の単純比較からは、Evergreen と最も関係が深いのは HPH であると考えられる。しかし、APM 参入港湾の Tanjung

Pelepas に 14 回寄港するなど、特定のターミナルオペレータに拘らずに自社の目的のための最適な港湾に寄港しているものと考えられる。

以上のように 3 地域における Evergreen の寄港状況を把握した結果、アメリカにおいてのみ APM との間に何らかの関係があることが推察された。

#### c) ターミナルオペレータ参入港湾と船社寄港地の関係

ターミナルオペレータ参入港湾に対する船社の寄港状況を集計し、寄港の偏りを把握した。その際、複数のターミナルオペレータが参入している港湾への寄港については、各船社の寄港ターミナルを Web 上で調査することにより、把握できる範囲で把握した。船社が特定のターミナルオペレータ参入港湾に偏って寄港している場合にそれら両者の間には何らかの関係がある可能性があると考え、船社の寄港の偏りを三段階に分類した。

その際は、全地域において特定の関係が既に明確である APM と Maersk との関係を基準とし、Maersk の APM 参入港湾への寄港の偏りと同程度であれば△(Maersk と APM の関係だけは○としている)、明らかにそれよりも偏っている場合に○とし、それ以外を×として表に示した。その結果、各地域における寄港の偏りにより多くの関係を推察することができたが、3 地域すべてにおいて同じターミナルオペレータの参入港湾に偏って寄港している船社は Maersk 以外に存在しないことも確認された。

表 5 ターミナルオペレータ参入港湾と船社寄港地

	HPH			PSA			APM			P&O		
	Am	Eu	Asia									
APL	△	×	×	-	○	○	△	×	△	×	×	×
CMA-CGM	△	×	○	-	△	×	○	×	×	×	×	×
COSCO	×	○	○	-	×	△	○	×	△	×	×	×
CSAV	△	×	○	-	×	×	×	×	×	×	×	×
CSCL	×	×	○	-	△	×	△	×	×	×	×	×
Evergreen	×	△	△	-	△	×	○	×	△	×	×	×
Hanjin	×	×	○	-	×	×	○	×	×	×	×	×
Hapag-Lloyd	×	△	○	-	△	△	○	△	△	×	○	×
K Line	×	△	△	-	×	○	○	×	×	×	×	×
MOL	×	×	△	-	×	○	△	×	×	×	×	×
MSC	○	△	○	-	×	△	△	×	×	×	△	×
Maersk	△	×	△	-	×	×	○	○	○	×	×	×
NYK	×	×	△	-	×	○	△	×	×	×	△	×
OOCL	×	×	○	-	×	△	○	×	△	×	△	×
Zim	×	×	○	-	×	×	○	×	×	×	×	×

Am : アメリカ, Eu : 欧州, Asia : アジア

○ : 当該ターミナルオペレータ参入港湾に偏った寄港

△ : 当該ターミナルオペレータ参入港湾にやや偏った寄港

× : 当該ターミナルオペレータ参入港湾への寄港が少ない

- : ターミナルオペレータ参入なし

### 3. 船社間の寄港地の類似度

APLとPSA、MaerskとAPM、COSCOとHPHのように、既に密接な関係があることが判明しているため、それら船社と同じような寄港を行っている船社が他に存在すれば、その船社も特定のターミナルオペレータとの関係があることが推察される。そこで、各地域における船社の各ターミナルオペレータ参入港湾への偏りを示す寄港回数の割合をもちいて、クラスター分析を行った。距離計算はユークリッド距離を基にウォード法によって行った。例として、アジアにおけるクラスター分析結果を図-1および表-6に示す。

APLとはNYKとK-Lineが、COSCOとはCMA-CGMが、それぞれ比較的類似していることが明らかとなったが、明らかに近いわけではない。Maerskはほとんど他の船社と類似していない結果となった。その一方で、EvergreenとMOLやHapag-LloydとOOCLのようにHPHの参入港湾に偏った寄港をしている船社間において類似が認められた。HPHの参入港湾にはこれら類似した船社が同時に寄港している状況が推察される。航路誘致の際には参考になると考える。

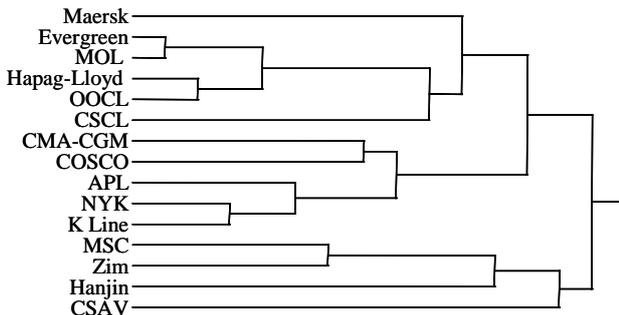


図-1 アジアにおける船社寄港地に関するクラスター分析結果の樹形図

表-6 クラスター分析結果におけるユークリッド距離

	サンプル名	距離
1	Evergreen - MOL	0.0000
2	Hapag-Lloyd - OOCL	0.0000
3	NYK - K Line	0.0858
4	Evergreen - Hapag-Lloyd	0.1214
5	APL - NYK	0.1737
6	MSC - Zim	0.1744
7	CMA-CGM - COSCO	0.1880
8	CMA-CGM - APL	0.2676
9	Evergreen - CSCL	0.2792
10	Maersk - Evergreen	0.3447
11	MSC - Hanjin	0.3531
12	Maersk - CMA-CGM	0.5514
13	MSC - CSAV	0.5543
14	Maersk - MSC	1.1128

### 4. 結論

特定の関係があることが明白なターミナルオペレータと船社、つまりAPMとMaersk、PSAとAPL、HPHとCOSCOの関係を船社の寄港回数から確認するとともに、その他にもいくつかのターミナルオペレータと船社のないだにおいて特定の関係があることが推察できた。これらの特定の関係を認識した上で、特定のターミナルオペレータと船社を同時に誘致することが航路増加には有効である。特定の航路の誘致を行いたい場合、例えば北米航路の誘致をターゲットとする場合はHPHを誘致するとともにMSCを誘致するなど、ターミナルオペレータと船社の誘致を同時に行っていくことが有効である。

#### 参考文献

- 1) Drewry Shipping Consultants Ltd. : Global Container Terminals, 2002.
- 2) Ocean Commerce Ltd. : 国際輸送ハンドブック 2006.