航空貨物輸送の今後の展望を探る研究会

報　　告　　書

2018 年 3 月

一般財団法人 関西空港調査会

はじめに

アジア諸国の急速な経済成長に伴い、世界の航空貨物輸送もアジアを中心に大きく伸びています。本研究会では、航空貨物に精通した 6 名の講師をお招きし、それぞれの立場から航空貨物の今後の展望についてご講演いただきました。

研究会の主査に竹林幹雄氏（神戸大学大学院教授）にご就任いただき、越境 E コマースへの対応や、新たな成長が見込まれる ASEAN 経済共同体をはじめとした新興国市場に対応した空港についてご示唆をいただきました。

本報告書は、2017 年度研究会活動で得られた知見を体系的に編纂してとりまとめたものです。

第 1 章では、アジアを中心に航空貨物輸送の現状を整理し、世界に占めるアジア市場の急成長を再確認ました。アジアにおける航空貨物の近年の増加傾向は、欧米系インテグレーター※のアジア進出を促進しています。中国国内でも新興のインテグレーターが台頭しています。

第 2 章では、アジアの旺盛な航空貨物増加の一因である越境 E コマースと、ASEAN 経済共同体をはじめとした新興国の航空貨物取り込みを目指したわが国の空港の対応を検討し、今後の研究課題を整理しました。

巻末資料として、研究会でご講演いただきました 6 名の先生方のご講演内容を講演抄録として掲載しました。

本報告書が、わが国における空港の航空貨物輸送の機能向上、わが国の経済活性化の一助になれば幸甚です。

※ インテグレーター（Integrator）：国際航空貨物輸送において、貨物の集配を含め幹線輸送と自ら一貫して行う物流事業者のことで、航空会社とフォワーダー両方の機能を併せ持つ運送会社のこと。

航空貨物輸送の今後の展望を探る研究会　報告書
－目次－

1.　アジアを中心とした航空貨物輸送の現状……1
1.1　国際航空貨物輸送の概要 ……1
（1）　航空貨物輸送とは ……1
（2）　国際航空貨物輸送の概況 ……2
（3）　グローバル・バリューチェーンへの対応 …… 10
1.2　アジア各国における航空貨物輸送の特徴 …… 13
（1）　中国の特徴 …… 13
（2）　韓国の特徴 …… 17
（3）　ASEAN の特徴…… 22
1.3　アジアの航空貨物輸送におけるインテグレーターと LCC の現状 …… 27
（1）　欧米系インテグレーターのアジア進出 …… 27
（2）　LCC による貨物輸送の現状 …… 30
2.　航空貨物輸送の今後の方向性と空港のあり方…… 33
2.1　E コマースへの対応 …… 33
2.2　新興国市場への対応 …… 36
2.3　今後の研究課題 …… 39

巻末資料
1.　研究会の開催概要…… 資 - 1
2.　講演抄録（講演順）
・「国際航空貨物輸送の全体的な動向」
池上　寛　氏（日本貿易振興機構アジア経済研究所）…… 資 - 2
・「航空貨物と付加価値～航空貨物を生み出す視点～」
花岡伸也　氏（東京工業大学准教授）…… 資 - 8
・「欧米系インテグレーターのアジア市場戦略」
小島末夫　氏（前国士舘大学教授）…… 資 -20
・「中国における航空貨物と E コマースの動向」
林　克彦　氏（流通経済大学大学院教授）…… 資 -27
・「韓国における航空貨物輸送と LCC の現状」
渡部大輔　氏（東京海洋大学准教授）…… 資 -36
・「ASEAN における航空貨物の動向」
梅﨑　創　氏（日本貿易振興機構アジア経済研究所）…… 資 -46

1. アジアを中心とした航空貨物輸送の現状

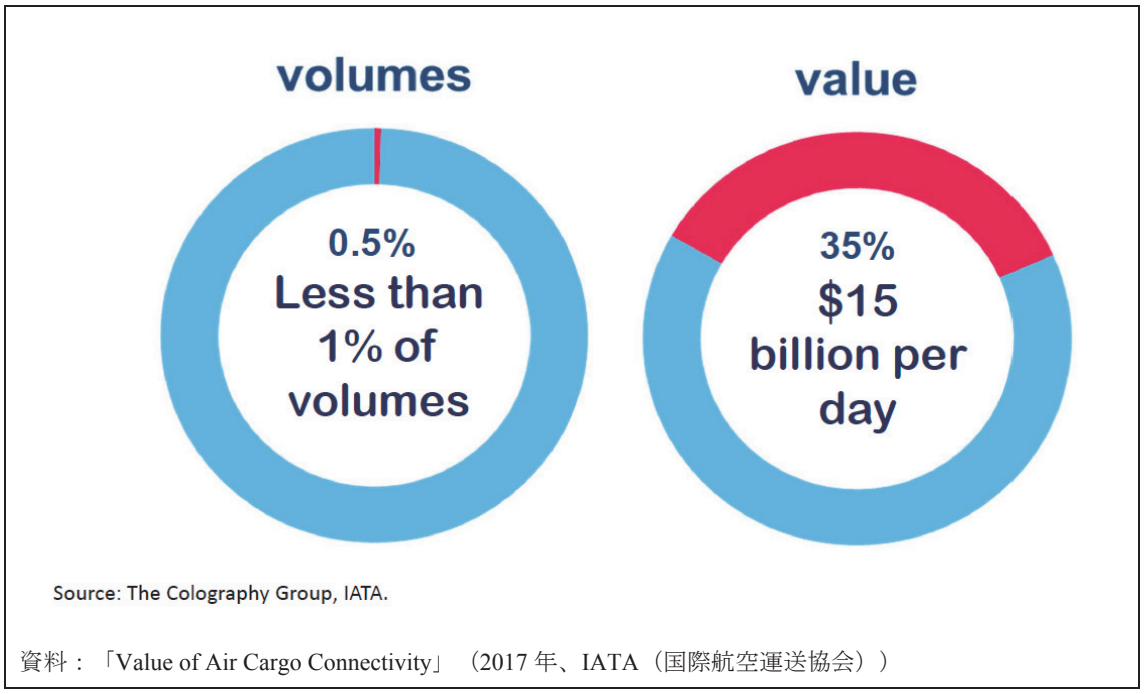
1.1 国際航空貨物輸送の概要

(1) 航空貨物輸送とは

①世界の貿易に占める航空貨物のシェア

国際貿易では、国と国の間でのモノの輸送が発生する。その輸送手段には、陸上、海上（河川）、航空、パイプライン等があるが、相手国が陸続きでない場合や遠方の場合は、海上と航空が主要な輸送手段となる。

世界の貿易に占める航空貨物のシェアは、図 1.1.1 に示すように量ベースでは 1％にも満たないが、金額ベースでは 35％（150 億米ドル / 日）を占めており、航空貨物輸送は価値の高いモノの国際間輸送を担っていることが分かる。



資料：「Value of Air Cargo Connectivity」（2017 年、IATA（国際航空運送協会））

図 1.1.1　世界の貿易に占める航空貨物のシェア

②航空貨物の発生要因

①に示したように、貨物の輸送手段は様々なものがあり、貨物の特性と輸送手段の特徴により使い分けられている。

航空貨物輸送の特徴は最も輸送速度が速い輸送手段であるということである。木下達雄氏（1999）は、このような航空貨物輸送の特徴から、航空貨物の主たる発生要因を表 1.1.1 のように整理している。第 1 回研究会講師の日本貿易振興機構アジア経済研究所の池上寛氏は、例えば最も輸送速度が速い輸送手段であるという特徴を活かした「クレーム、納期遅れなどをカバーし、早急に顧客の要望にこたえなければならない場合」の事例として、2015 年のアメリカ港湾労働争議に対応するために、あるファストフードチェーンが冷凍フライドポテトを急遽航空貨物輸送したことを挙げている。

表 1.1.1　航空貨物の発生要因

①陸上輸送が物理的に困難
②高価格商品で運賃負担能力があるもの
③クレーム、納期遅れなどをカバーし、早急に顧客の要望にこたえなければならない場合
④商品価値、コストの関連で時間の要素が重要視される場合
⑤商品の性質から振動、衝撃などの取扱いを避ける場合
⑥急激な需要の伸びで供給が追いつかない場合
⑦各種部品や商品の継続的補給が必要な場合
⑧国際分業での工程間生産物流の手段として使用する場合

資料：「国際航空貨物運送の理論と実際」（1999 年、木下達雄）

③航空輸送のメリット

池上氏は、他の輸送手段と比較しての航空輸送のメリットを表 1.1.2 のように整理している。但し、その国の状況によっては必ずしもこのメリットを享受できる訳ではないとのことである。

グローバルな生産体制を築いている企業はこのようなメリットを活かしてジャストインタイムやサプライチェーン・マネジメントなどの高度な物流体制を構築している。従って国際分業が更に進展しているアジアでは、国際航空貨物輸送の重要性がますます高まっているといえる。

表 1.1.2　航空輸送のメリット

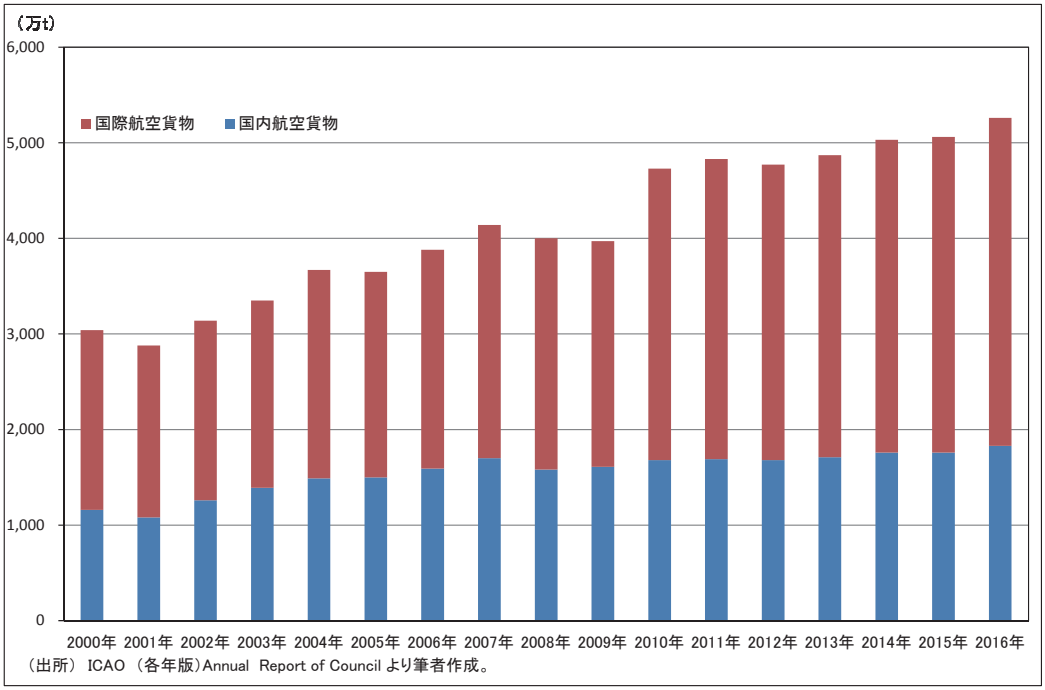
①在庫コストの削減：短時間での輸送が可能
②競争力の保持と市場の拡大：高速性を活かして顧客の確保
③梱包包装費と流通費の節減：航空輸送は運送中の安全度が高いため、最小限の包装で輸送可能
④事故率の低下と危険負担の減少：他の輸送方法に比べ、損傷、紛失、盗難などの事故に遭う確率が低く、保険料も安い

資料：第 1 回研究会池上寛氏講演資料

（2）国際航空貨物輸送の概況

①世界全体の航空貨物扱量の概況

ICAO（International Civil Aviation Organization：国際民間航空機関）の航空貨物取扱量データを図 1.1.2 に示す。これによると世界全体の航空貨物扱量は 2000 年以降基本的に増加傾向にある。この 16 年間の国内航空貨物増加が約 700 万トンに対し、国際航空貨物増加は約 1500 万トンと倍以上であり、航空貨物取扱量の増加は国際航空貨物の増加によるものである。



資料：第 1 回研究会池上寛氏講演資料

図 1.1.2　世界全体の航空貨物取扱量の推移（2000 ～ 2016 年）

②地域別航空貨物取扱量（トンベース※）・輸送量（トンキロベース※）の概況

IATA（International Air Transport Association：国際航空運送協会）の地域別航空貨物取扱量データを表 1.1.3 に示す。これによると、アジア太平洋地域の取扱量が圧倒的に多い。次いで多い地域はヨーロッパ地域（2009 年除く）であるがアジア太平洋地域の約 60％に過ぎない。

同じく IATA の主要地域間の航空貨物データを表 1.1.4 に示す。これによるとアジア地域全体の航空貨物輸送量（トンキロベース）は 2000 年から 2015 年の 15 年間で倍増している。また、全体の 60％以上はアジア地域が関係する輸送であり、この 15 年間で約 508 億トンキロから約 1085 億キロトンと倍増している。

一方、地域間の航空貨物取扱量（トンベース）は、2000 年時点では北アメリカ＝ヨーロッパ（北大西洋）地域が最大であったが、アジア地域内における貨物取扱の急増により、2005 年以降逆転している。

※ トンベース・トンキロベース：貨物の輸送活動をとらえる指標として、輸送トン数（トンベース）と輸送トンキロ（トンキロベース）とがある。輸送トン数は、単に輸送した貨物の重量（トン）の合計であり、生産活動としての貨物の発生量は把握できるが、輸送距離の概念を含んでいないため、必ずしも輸送活動の総量を表すものとはいえない。輸送トンキロは、輸送した貨物の重量（トン）にそれぞれの貨物の輸送距離（キロ）を乗じたものであるので、経済活動としての輸送をより適確に表わす指標となる。

表 1.1.3　地域別航空貨物取扱量（2000 ～ 2015 年）

（単位：万トン）

	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年
アジア太平洋地域	1099.0	1160.0	1220.0	1145.2	1020.3	1261.4
ヨーロッパ地域	629.2	664.9	669.3	658.9	514.6	570.1
北米地域	565.5	603.7	622.2	601.9	518.6	502.1
中東地域	228.9	249.8	350.8	310.9	358.9	376.3
ラテンアメリカ地域	65.0	62.8	65.3	79.9	69.2	96.2
アフリカ地域	39.7	45.3	32.8	37.0	37.6	61.6

（単位：万トン）

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
アジア太平洋地域	1186.7	1219.0	1226.1	1297.3	1310.3
ヨーロッパ地域	647.1	698.8	732.0	789.3	775.1
北米地域	495.7	527.6	524.2	567.8	565.0
中東地域	395.7	453.6	490.6	530.2	589.0
ラテンアメリカ地域	102.4	110.9	114.8	133.2	133.5
アフリカ地域	62.2	65.4	65.4	73.8	72.6

（出所）　IATA（各年版）"World Air Transport Statistics"より筆者再計算。

（注）　IATA加盟航空会社の提出資料であり，データ捕捉率は90%未満。

資料：第 1 回研究会池上寛氏講演資料

表 1.1.4　主要地域間の航空貨物

	2000年	2005年	2010年	2015年
〈航空貨物輸送量〉（億トンキロメートル）				
アジア域内	68.1	137.8	139.3	177.4
アジア=北米地域（北中太平洋）	177.3	309.4	280.7	383.2
アジア=ヨーロッパ地域	218.6	300.0	294.7	259.9
アジア=中東	16.7	37.0	61.7	111.0
アジア=南西太平洋	27.0	39.5	40.9	53.3
アジア：小計	507.7	823.7	817.3	1084.8
北アメリカ=ヨーロッパ（北大西洋）	183.1	178.5	165.0	181.5
ヨーロッパ域内	24.1	25.1	10.8	30.2
北アメリカ域内	3.9	2.8	7.9	-
国際航空貨物：全体	903.3	1235.0	1309.5	1805.2
アジアが占める割合（%）	56.2%	66.7%	62.4%	60.1%

	2000年	2005年	2010年
〈航空貨物取扱量〉（万トン）			
アジア域内	210.4	586.6	584.0
アジア=北米地域（北中太平洋）	225.9	459.9	296.4
アジア=ヨーロッパ地域	253	345.1	355.9
アジア=中東	31.8	83	136.9
アジア=南西太平洋	44.1	54.6	58.0
アジア：小計	765.2	1,529.2	1,431.2
北アメリカ=ヨーロッパ（北大西洋）	276.4	294.1	282
ヨーロッパ域内	141.4	216.3	77.8
北アメリカ域内	31.7	20.5	21.7
国際航空貨物：全体	1,546.2	2,449.9	2,531.9
アジアが占める割合（%）	49.5%	62.4%	56.5%

（出所）　表3に同じ。

（注）　IATA加盟航空会社の提出資料であり，データ捕捉率は90%未満。

アジアと他地域の輸送の場合，両地域から輸送された貨物輸送量の合計を示す。

航空貨物取扱量の2015年値は不明。

資料：第 1 回研究会池上寛氏講演資料

③国別航空貨物輸送量の概況

ICAO の国別航空貨物輸送量データ（トンキロベース）を表 1.1.5 に示す。これによると 2016 年の国際航空輸送と国内航空輸送を合わせた航空貨物輸送量第 1 位はアメリカ、第 2 位は中国、第 3 位はアラブ首長国連邦である。以下、第 4 位韓国、第 5 位日本、第 9 位シンガポールとアジア諸国が上位にランクインしている。

国際航空輸送に絞っても第 1 位はアメリカであり、第 2 位はアラブ首長国連邦、第 3 位は中国である。以下、アジア諸国では韓国が第 4 位、日本が第 6 位、シンガポールが第 9 位にランクインしている。なお、香港・マカオを加えると中国が世界第 1 位となる。

このように国別の航空貨物輸送量からみても現在の国際航空貨物輸送はアジア地域を中心に展開されていると言える。

1.1.5　国別航空貨物輸送量（2016 年、百万トンキロ）

Country or group of countries	FREIGHT TONNE-KILOMETRES (millions)							
	Total services (international and domestic)				International services			
	Rank number in 2016	2016	2015	Increase or decrease (%)	Rank number in 2016	2016	2015	Increase or decrease (%)
United States	1	*37 890*	*37 219*	*2*	1	*21 706*	*21 596*	*1*
China[2]	2	*21 305*	*19 806*	*8*	3	*14 508*	*13 579*	*7*
Hong Kong SAR[3]		*11 409*	*11 294*	*1*		*11 409*	*11 294*	*1*
Macao SAR[4]		*29*	*25*	*16*		*29*	*25*	*16*
United Arab Emirates	3	*16 750*	*16 556*	*1*	2	*16 750*	*16 556*	*1*
Republic of Korea	4	*11 485*	*11 294*	*2*	4	*11 435*	*11 242*	*2*
Japan	5	*9 361*	*8 662*	*8*	6	*8 412*	*7 697*	*9*
Qatar	6	*9 206*	*7 563*	*22*	5	*9 206*	*7 563*	*22*
Germany	7	*6 986*	*6 986*	*0*	7	*6 976*	*6 980*	*0*
Luxembourg	8	*6 878*	*6 309*	*9*	8	*6 878*	*6 309*	*9*
Singapore	9	*6 423*	*6 154*	*4*	9	*6 423*	*6 154*	*4*
Russian Federation	10	*5 863*	*4 761*	*23*	11	*5 206*	*4 129*	*26*
World total		204 895	197 344	4		176 510	170 175	4

資料：ICAO, Annual Report 2016

資料：第 3 回研究会林克彦氏講演資料

④空港別貨物取扱量の概況

IATA のデータに基づく国際航空貨物取扱上位 10 空港の変遷を表 1.1.6 に示す。これによると東アジアの諸空港（香港、仁川、上海浦東、成田、台湾桃園）が上位にランクインしていること、近年中東のドバイ空港が大きく伸びていることが分かる。

表 1.1.6　国際航空貨物取扱上位 10 空港の変遷

順位	2005年		2010年		2016年（速報値）	
	空港名	取扱量	空港名	取扱量	空港名	取扱量
1	香港（中国）	340.2	香港	413.1	香港	452.1
2	成田（日本）	223.3	仁川	263.4	仁川	260.3
3	仁川（韓国）	212.0	上海浦東	234.3	ドバイ	259.2
4	アンカレジ（米国）	197.6	ドバイ（UAE）	218.3	上海浦東	252.9
5	フランクフルト（ドイツ）	183.6	フランクフルト	214.9	成田	208.3
6	シンガポール（シンガポール）	183.4	パリ	214.2	台湾桃園	208.1
7	台湾中正（台湾）	169.2	成田	212.6	フランクフルト	198.6
8	パリ（フランス）	168.7	シンガポール	181.4	シンガポール	197.0
9	上海浦東（中国）	160.2	アンカレジ	178.7	パリ	191.2
10	アムステルダム（オランダ）	145.0	台湾桃園	175.3	アンカレジ	186.3

（出所）IATA（各年版） "Worldwide Airport Traffic Statistics". ただし，2016年値は台湾交通部ウェブサイト。
なお，両資料とも原資料はACI(各年版）”Annual World Airport Traffic Report。
（注）　台湾中正は2006年台湾桃園国際空港に名称変更。

資料：第 1 回研究会池上寛氏講演資料

ACI（Airports Council International：国際空港評議会）も同様に空港別貨物取扱量のランキングを出している。表 1.1.7 によるとアジアの空港は香港空港（第 1 位）、上海浦東空港（第 3 位）、仁川空港（第 4 位）、成田空港（第 8 位）、台湾桃園空港（第 11 位）、シンガポール空港（第 13 位）、北京空港（第 15 位）、広州白雲空港（第 18 位）がランクインしている。

表 1.1.7　国際航空貨物取扱上位 20 空港（2016 年）

国際

RANK 2016	RANK 2015	AIRPORT CITY / COUNTRY / CODE	FREIGHT (Metr (Loaded and unloaded)
1	1	HONG KONG, HK (HKG)	4 521 028
2	3	INCHEON, KR (ICN)	2 602 556
3	2	DUBAI, AE (DXB)	2 592 454
4	4	SHANGHAI, CN (PVG)	2 522 703
5	5	TOKYO, JP (NRT)	2 083 220
6	6	TAIPEI, TW (TPE)	2 081 043
7	8	FRANKFURT, DE (FRA)	1 986 117
8	10	SINGAPORE, SG (SIN)	1 969 400
9	9	PARIS, FR (CDG)	1 915 504
10	7	ANCHORAGE AK, US (ANC)	1 901 194
11	14	DOHA, QA (DOH)	1 741 586
12	11	MIAMI FL, US (MIA)	1 716 708
13	12	AMSTERDAM, NL (AMS)	1 662 282
14	13	LONDON, GB (LHR)	1 539 775
15	15	BANGKOK, TH (BKK)	1 259 444
16	17	LOS ANGELES CA, US (LAX)	1 175 007
17	16	CHICAGO IL, US (ORD)	1 089 838
18	19	LEIPZIG, DE (LEJ)	972 884
19	18	NEW YORK NY, US (JFK)	969 751
20	20	DUBAI, AE (DWC)	897 998
TOP 20 FOR 2016			37 200 492

国際＋国内

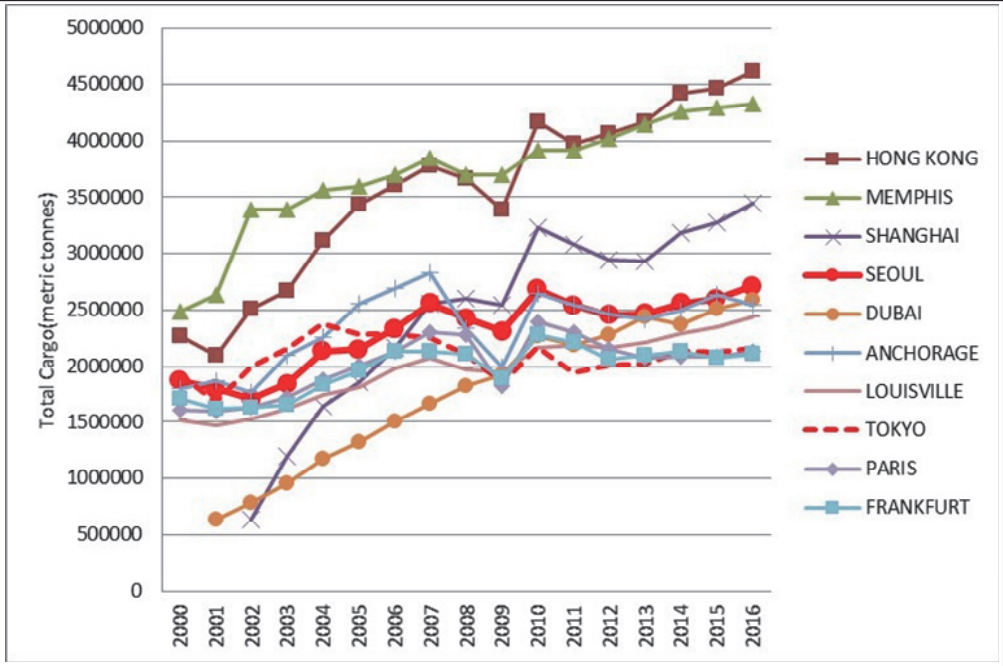
RANK 2016	RANK 2015	AIRPORT CITY / COUNTRY / CODE	CARGO (Metr (Loaded and unloaded)
1	1	HONG KONG, HK (HKG)	4 615 241
2	2	MEMPHIS TN, US (MEM)	4 322 071
3	3	SHANGHAI, CN (PVG)	3 440 280
4	5	INCHEON, KR (ICN)	2 714 341
5	6	DUBAI, AE (DXB)	2 592 454
6	4	ANCHORAGE AK, US (ANC)*	2 542 526
7	7	LOUISVILLE KY, US (SDF)	2 437 010
8	8	TOKYO, JP (NRT)	2 165 427
9	9	PARIS, FR (CDG)	2 135 172
10	10	FRANKFURT, DE (FRA)	2 113 594
11	11	TAIPEI, TW (TPE)	2 097 228
12	12	MIAMI FL, US (MIA)	2 014 205
13	15	SINGAPORE, SG (SIN)	2 006 300
14	13	LOS ANGELES CA, US (LAX)	1 993 308
15	14	BEIJING, CN (PEK)	1 943 159
16	20	DOHA, QA (DOH)	1 758 074
17	16	AMSTERDAM, NL (AMS)	1 694 729
18	19	GUANGZHOU, CN (CAN)	1 652 215
19	18	LONDON, GB (LHR)	1 640 400
20	17	CHICAGO IL, US (ORD)	1 528 136
TOP 20 FOR 2016			47 405 870

*includes transit freight　　出典：ACI

資料：第 3 回研究会渡部大輔氏講演資料

同じく ACI の空港別貨物取扱量データの経年推移を図 1.1.3 に示す。これによると、香港空港、メンフィス空港、上海空港、ドバイ空港の取扱量が急増していることが分かる。また、仁川空港、アンカレッジ空港、ルイビル空港は成長しているが、成田空港、パリ空港、フランクフルト空港は停滞しているようにみえる。

いずれにしろ、世界的に見てもアジアの諸空港が国際航空貨物の主役であると言える。



資料：第 3 回研究会渡部大輔氏講演資料

図 1.1.3　空港別貨物取扱量の推移

資料：第 1 回研究会池上寛氏講演資料

図 1.1.4　アジア地域の主要空港

④航空会社別貨物取扱の概況

IATA の航空会社別の貨物取扱量（トンキロベース）データを表 1.1.8 に示す。これによると 2016 年の国際航空輸送と国内航空輸送を合わせた航空貨物輸送量第 1 位はフェデラルエクスプレス、第 2 位はエミレーツ航空、第 3 位は UPS である。アジア勢ではキャセイパシフィック航空が第 4 位、大韓航空が第 6 位、シンガポール航空が第 9 位、中国国際航空が第 10 位にランクインしている。日本の全日本空輸は第 16 位である。

国際航空輸送に絞ると第 1 位はエミレーツ航空であり、第 2 位はキャセイパシフィック航空、第 3 位はカタールである。以下、アジア勢では大韓航空が第 4 位、シンガポール航空が第 9 位、チャイナエアラインが第 10 位にランクインしている。日本の全日本空輸は第 16 位である。

表 1.1.8　航空会社別貨物取扱量（2016 年）

国際

順位	前年順位	トンキロ部門 航空会社	FTK（百万）
1	(1)	エミレーツ	12,270
2	(2)	キャセイパシフィック	9,947
3	(4)	カタール	9,221
4	(3)	大韓	7,639
5	(6)	ルフトハンザ	7,379
6	(5)	フェデックスエクスプレス	7,000
7	(7)	カーゴルックス	6,878
8	(8)	シンガポール	6,345
9	(9)	UPS	5,603
10	(10)	チャイナエアライン	5,273
11	(11)	中国国際	4,948
12	(13)	エアブリッジカーゴ	4,914
13	(12)	エティハド	4,481
14	(15)	中国南方	4,247
15	(14)	ブリティッシュエアウェイズ	4,112
16	(21)	全日本空輸	3,804
17	(17)	アシアナ	3,796
18	(16)	中国東方	3,723
19	(26)	ターキッシュエアラインズ	3,609
20	(19)	KLM	3,564

国際＋国内

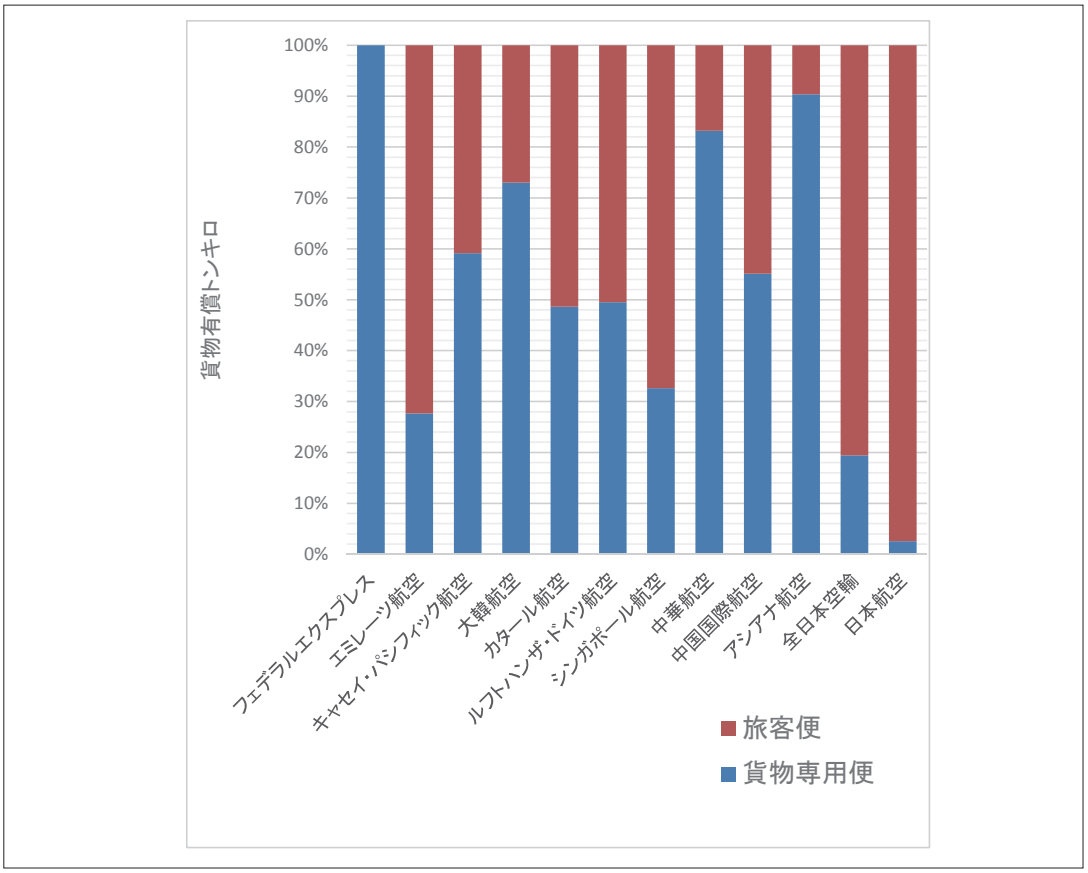
順位	前年順位	トンキロ部門 航空会社	FTK（百万）
1	(1)	フェデックスエクスプレス	15,712
2	(2)	エミレーツ	12,270
3	(3)	UPS	11,264
4	(4)	キャセイパシフィック	9,947
5	(6)	カタール	9,221
6	(5)	大韓	7,666
7	(7)	ルフトハンザ	7,384
8	(8)	カーゴルックス	6,878
9	(9)	シンガポール	6,345
10	(10)	中国国際	6,089
11	(11)	中国南方	5,939
12	(12)	チャイナエアライン	5,273
13	(16)	エアブリッジカーゴ	4,914
14	(13)	中国東方	4,561
15	(14)	エティハド	4,481
16	(18)	全日本空輸	4,315
17	(15)	ポーラーエアカーゴ	4,211
18	(17)	ブリティッシュエアウェイズ	4,117
19	(19)	アシアナ	3,813
20	(28)	ターキッシュエアラインズ	3,640

出典：日刊カーゴ（元データIATA, 2016年）

資料：第 3 回研究会渡部大輔氏講演資料

航空統計要覧を基に第 3 回研究会講師の東京海洋大学の渡部大輔氏が作成した主要航空会社のフレーター率※を図 1.1.5 に示す。渡部氏によると近年各社ともフレーター（貨物専用機）を手放し、旅客機の貨物スペース（ベリー）での輸送が増えているとのことだが、韓国系航空会社（大韓航空、アシアナ航空）はフレーター率が高いという特徴があるとのことである。なお、インテグレーターであるフェデラルエクスプレスは貨物専業であるためフレーター率は 100％となっている。

※ フレーター率：ここでは各航空会社が輸送した総貨物有償トンキロに占めるフレーター（貨物専用機）により輸送された貨物有償トンキロの割合として定義する。



資料：第 3 回研究会渡部大輔氏講演資料

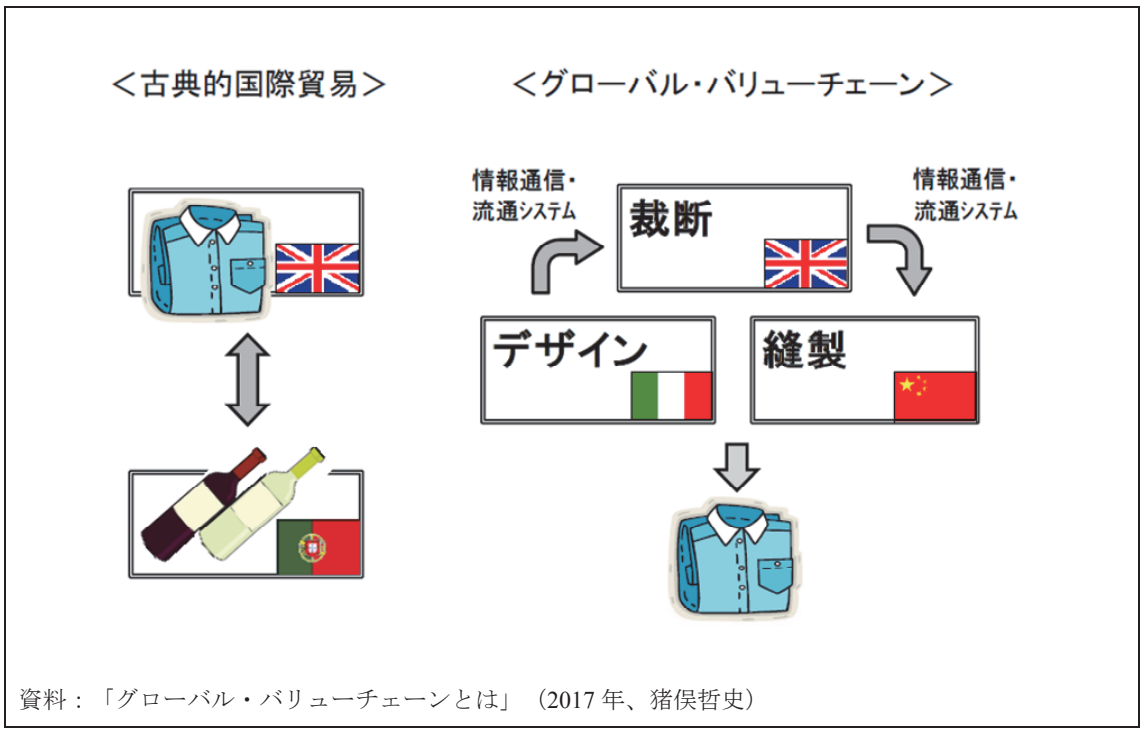
図 1.1.5　主要航空会社のフレーター率

（3）グローバル・バリューチェーンへの対応

①グローバル・バリューチェーンの概要

IATA は 2016 年に発表した「Value of Air Cargo: Air Transport and Global Value Chains」の中で、グローバル・バリューチェーン（GVC：Global Value Chains）の重要性を説いている。

猪俣哲史氏（2017）によるとグローバル・バリューチェーンとは図 1.1.6 に示すように「価値分配のグローバル・ゲームとして見た生産・消費のネットワーク」のことであり、生産工程の中で生まれた価値の流れに注目するものである。



資料：「グローバル・バリューチェーンとは」（2017 年、猪俣哲史）

図 1.1.6　グローバル・バリューチェーン

第 2 回研究会講師の東京工業大学の花岡伸也氏によると、アップル社でデザインされて中国で組み立てられた iPhone の利益構造を見ると、利益の約 6 割近くアップル社に行っており、世界最大の iPhone 生産・輸出国である中国企業の利益はほとんどないとのことである。これを付加価値の視点から把握するのがグローバル・バリューチェーンの見方である。

これまで、貿易、特に製造業では輸出額が経済成長の代表的指標とされてきたが、グローバル・バリューチェーンの見方に立つと、ある国の財・サービスの総輸出額シェアの大きさとその国が獲得する付加価値の大きさは必ずしも連動しないこととなる。

②航空貿易円滑化指標（ATFI）と電子化状況指標（EEFI）

IATA は「Value of Air Cargo：Air Transport and Global Value Chains」の中で航空貨物輸送についてグローバル・バリューチェーンを念頭に 2 つの評価指標を提示している。花岡氏によると、IATA のような機関がこのような指標を提示することは初めてとのことである。

評価指標の 1 つは表 1.1.9 に示す ATFI（Air Trade Facilitation Index）であり、航空貿易の円滑化に関する指標である。これは例えば協定で定められた通関手続きのシングルウインドー化などの円滑化協定等の適用状況を示すものである。IATA の評価によると表 1.1.10 に示すように日本の ATFI は 94.15％で世界第 8 位、上位諸国とそれほど遜色がない状況である。

表 1.1.9　Air Trade Facilitation Index：ATFI の説明

Trade facilitation is an important determinant of GVC participation

Weighted Average by Experts（主成分分析で検証）

1. Global Express Association's Customs Capability Database (25%).
2. OECD's Trade Facilitation Indicators (25%).
3. Signature of the 1999 Montreal Convention (MC99)：モントリオール条約 (30%), or equivalent domestic legislation.
4. Signature of the Revised Kyoto Convention: 改正京都規約 <World Customs Organization: 世界税関機構> (10%).
5. Notification of selected Category A Articles under the WTO Trade Facilitation Agreement (TFA: 貿易円滑化協定) (10%).

Shepherd, etal. (2016)

- モントリオール条約：国際航空運送における航空運送人の責任や損害賠償の範囲等について定めたもの
- 改正京都規約（2006年発効）：情報技術やリスク分析の活用による検査対象の絞り込み等の近代的な税関手続を積極的に取り入れたもの
- 貿易円滑化協定（2017年発効）：輸出入にかかるコストや手続きのオンライン上を含む情報の開示（第1条）、税関手続きや関税分類などについて事前に税関の回答を得ることができる事前教示制度の導入（第3条）、認定事業者に対する通関手続きの軽減などの優遇、急送貨物への特別な対応（ともに第7条）、通関手続きのシングルウインドー化（第10条）など

資料：第 2 回研究会花岡伸也氏講演資料

表 1.1.10　ATFI 上位 10 カ国

Rank	Country	Air Trade Facilitation Index Score
1	Austria	98.21%
2	Slovenia	97.09%
3	Korea, Republic of	97.07%
4	Italy	96.70%
5	Sweden	96.49%
6	Netherlands	95.38%
7	Finland	94.58%
8	Japan	94.15%
9	Canada	94.09%
10	Denmark	93.96%

資料：第 2 回研究会花岡伸也氏講演資料

もう 1 つの評価指標は表 1.1.11 に示す EEFI（eFreight Friendliness Index）であり、電子化状況の指標である。これは航空運送状（AWB）の電子化や IATA が提唱するドキュメント等の電子化の対応状況を示すものである。IATA の評価によると表 1.1.12 に示すように日本の EEFI は 33.70％で世界第 23 位とかなり立ち遅れている一方で同じアジア地域の香港、シンガポール、韓国は上位にランクされている。花岡氏は今後 eAWA 化が急速に進展すると考えており、世界の航空貨物の中心であるアジア地域に位置する日本も早急なキャッチアップが必要である。

表 1.1.11　eFreight Friendliness Index：EEFI の説明

Electronic documentation and processing can result in shorter delays at borders, lower transaction costs, and enhanced security and reliability—all of which can be beneficial to firms involved in GVCs.

Weighted Average by Experts　（主成分分析で検証）

1. IATA eAWB(Air Waybill: 航空運送状) Penetration (35%).
2. IATA eFreight Usage (35%)
3. Does Customs accept and process electronically the data required for release of shipments in advance of their actual arrival so that they can be released either prior to or immediately after arrival? (Customs Capability Database; 30%).

Shepherd, etal. (2016)

eFreight program

1. Customs documents

Engaging regulators and governments worldwide to create an 'e-freight route network' with fully electronic customs procedures and where regulations support paperless shipments

2. Transport documents

Working collaboratively within the cargo supply chain to digitize the core industry transport documents, starting with the Air Waybill (AWB)

3. Commercial & Special cargo documents

Developing a plan to digitize the commercial and special cargo documents typically accompanying airfreight today, in or outside of the 'Cargo pouch'

資料：第 2 回研究会花岡伸也氏講演資料

表 1.1.12　EEFI 上位 10 カ国

Country	EFFI Score	Rank
United Arab Emirates	47.37%	1
Denmark	41.60%	2
Hong Kong	41.59%	3
Singapore	40.18%	4
Sweden	39.77%	5
Korea, Republic of	39.31%	6
Canada	38.70%	7
Netherlands	38.61%	8
South Africa	37.71%	9
United States	37.70%	10
Japan	33.70%	23

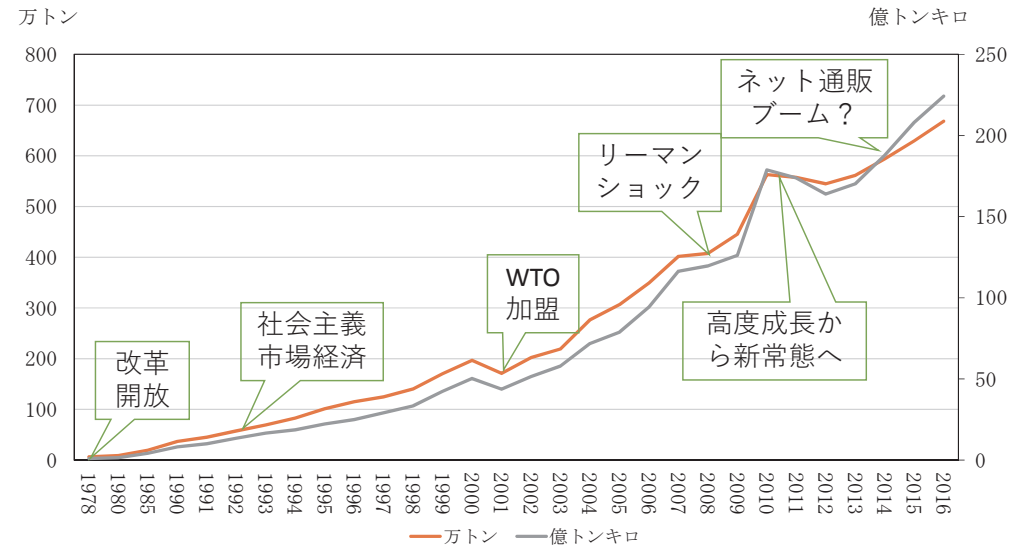
資料：第 2 回研究会花岡伸也氏講演資料

1.2　アジア各国における航空貨物輸送の特徴

(1) 中国の特徴

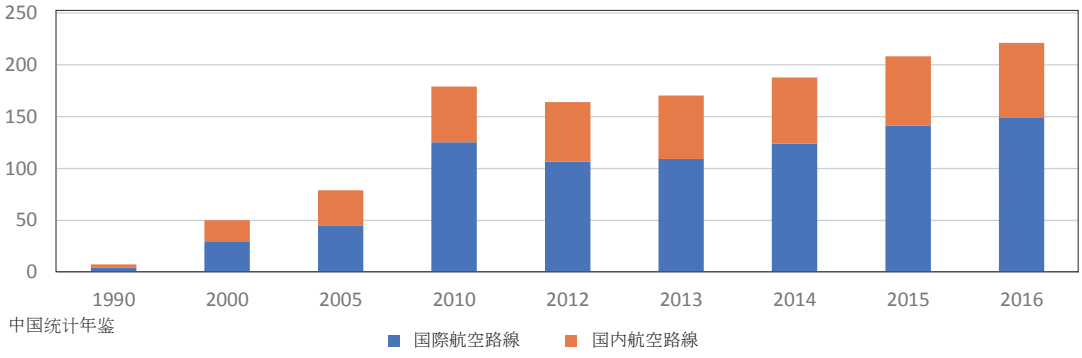
中国経済は 2010 年頃、高度成長期から中高度成長期へ移行し、航空貨物輸送量も停滞したが、2014 年以降、航空貨物輸送量は再び急増している。第 3 回研究会講師の流通経済大学の林克彦氏はこれをネット通販（E コマース）ブームの影響と推測している。

中国民間航空貨物輸送量は、図 1.2.1 に示すように長期的に見て右肩上がりで増加している。図 1.2.2 に示すようにこの傾向は国内・国際ともに同様である。また、図 1.2.3（トンベース）によると広大な国土を反映し、国内輸送のシェアが大きいことも特徴である。



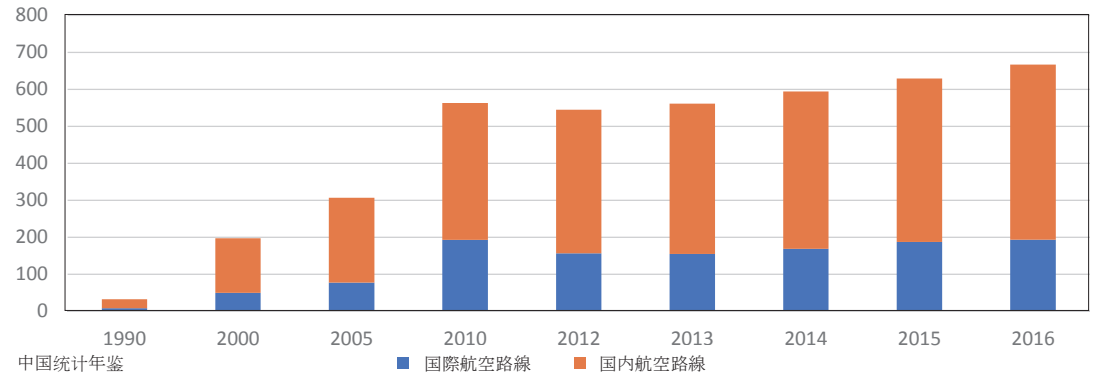
資料：第 3 回研究会林克彦氏講演資料

図 1.2.1　中国民間航空貨物輸送量（中国航空会社による国際・国内輸送量）の推移



資料：第 3 回研究会林克彦氏講演資料

図 1.2.2　国際・国内別民間航空貨物輸送量（億トンキロ）

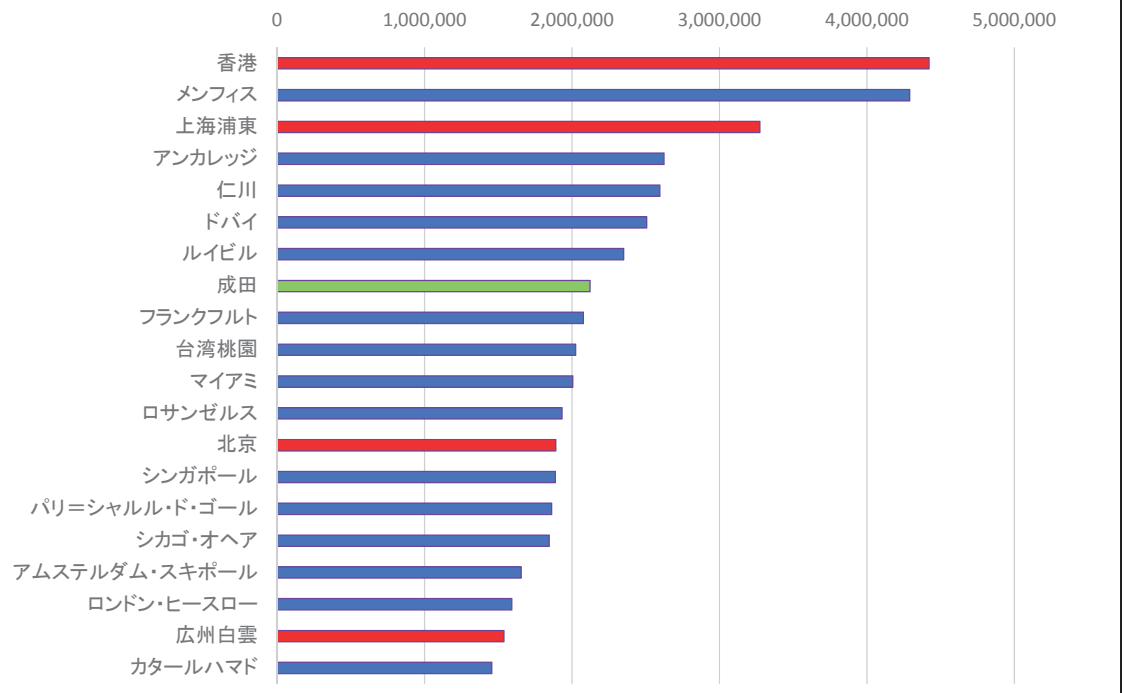


資料：第 3 回研究会林克彦氏講演資料

図 1.2.3　国際・国内別民間航空貨物輸送量（万トン）

前掲（表 1.1.5）の国別航空貨物輸送量（2016 年）に示すように中国の国際航空貨物輸送量（トンキロベース）は世界第 3 位であるが香港を含めれば世界第 1 位である。また国内・国際を合わせた航空貨物輸送量（トンキロベース）はアメリカに次ぐ世界第 2 位であり、中国は世界の航空貨物市場の約 1 割を占める航空貨物大国である。

図 1.2.4 に示す ACI の世界の空港貨物取扱量ランキング（トンベース）を見ても上位 20 空港に赤で示す 4 空港（香港：1 位、上海浦東：3 位、北京：13 位、広州白雲：19 位）がランクインしている。

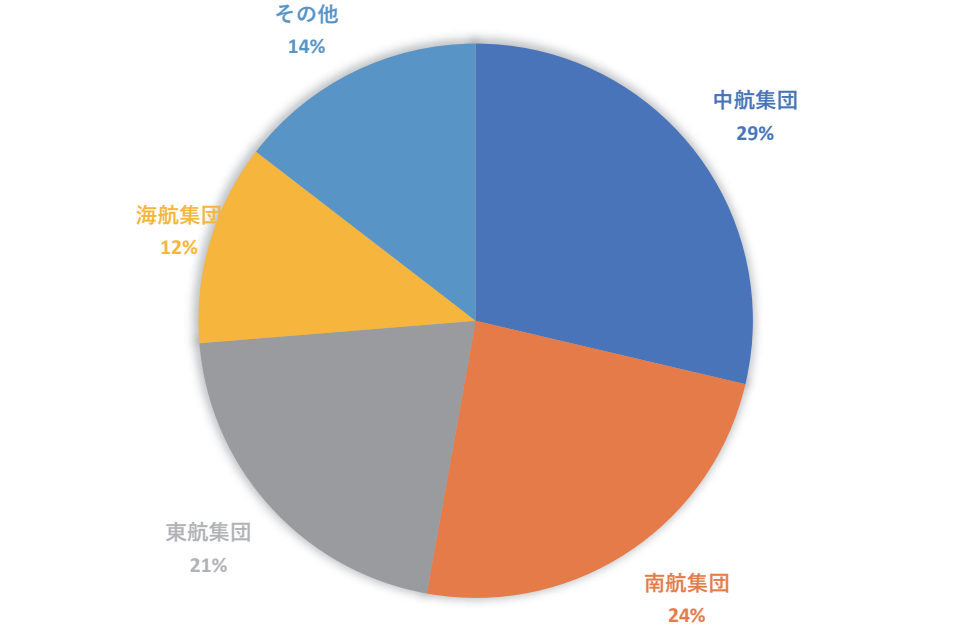


出所：国際空港評議会（ACI – Airports Council International）

資料：第 3 回研究会林克彦氏講演資料

図 1.2.4　世界の空港貨物取扱量ランキング（2015 年、トン）

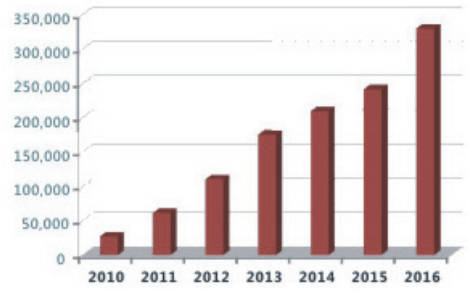
このような旺盛な航空貨物需要に対応し、中国における民間航空貨物市場も急拡大しており、林氏の整理によると 2016 年末時点で国有 44 社、民営 15 社の計 59 社の航空会社が航空貨物市場に参入しており、うち 8 社が航空貨物専業である。貨物輸送シェアは図 1.2.5 に示すように中航集団（中国国際航空・中国国際貨運航空）、南航集団（中国南方航空・南方航空貨物運送）、東航集団（中国東方航空・中国貨運航空）の 3 大集団が約 74％を占める。一方、これらの集団に属さない航空会社も急成長しており、2015 年から 2016 年にかけて 19.6％も成長している。これは航空貨物専業社の成長に寄るところが大きい。順豊航空はそのような急成長を遂げた航空貨物専業の 1 つであり、宅配便会社が 2009 年に設立した急送専門航空会社である。



資料：第 3 回研究会林克彦氏講演資料

図 1.2.5　航空集団公司別貨物輸送量（2016 年、国内＋国際、トンベース）

- 2009年設立
- 急送専門航空会社として急成長
- 保有機　計36機
  - B767-300BCF 4機
  - B757-200F　16機
  - B737-300F　13機
  - B737-400F　3機
- 航空路線
  - 深圳、上海、北京中心に36路線



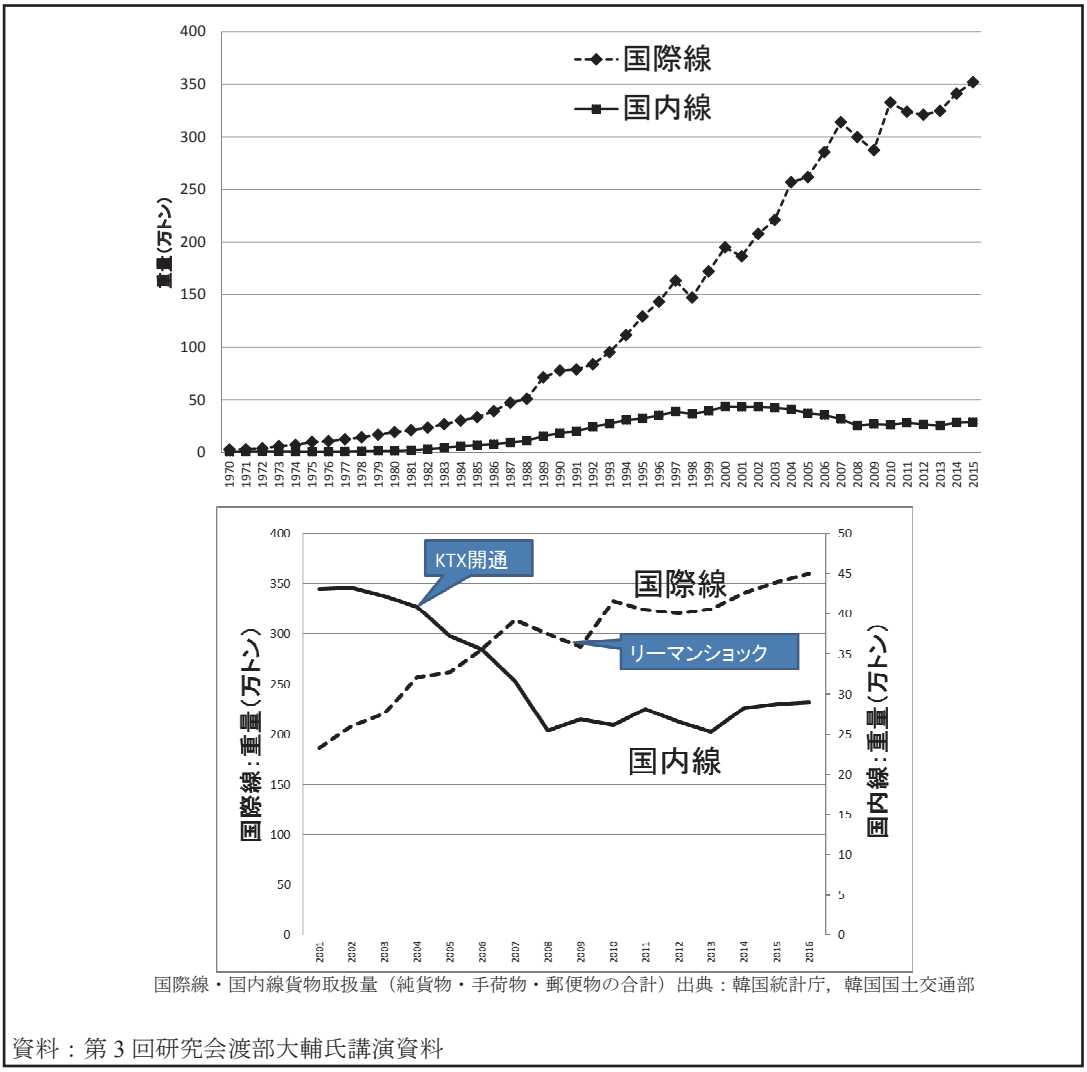
http://www.sf-airlines.com/sfa/zh/article_1228.html　資料：第３回研究会林克彦氏講演資料

図 1.2.6　順豊航空の概要

林氏によると、中国ではネット通販の急成長により宅配事業者が急成長し、宅配ネットワークが整備されて中国全土で迅速なネットワークが求められるようになっている。前述のように中国国内は非常に大きな航空市場であり、それをバックに中国版のインテグレーターが急成長してくる可能性があるとのことである。

(2) 韓国の特徴

韓国における航空貨物輸送は国際線の方が圧倒的に多いことが特徴である。国際線貨物輸送量（トンベース）は、図 1.2.7 に示すように、1980 年代後半から 1990 年代以降、急激に増加し、リーマン・ショックやアジア通貨危機、SARS（Severe Acute Respiratory Syndrome：重症急性呼吸器症候群）などで落ち込んだ時期もあるが基本的には増加傾向である。一方、国内線貨物輸送量は 2000 年以降、急減している。第 3 回研究会講師の東京海洋大学の渡部大輔氏によると 2002 年の韓国高速鉄道（KTX）の開業に伴い、KTX 沿線主要都市空港を中心に国内線が撤退し、それに伴いベリースペースがなくなったために貨物が運べなくなり輸送量が激減したとのことである。



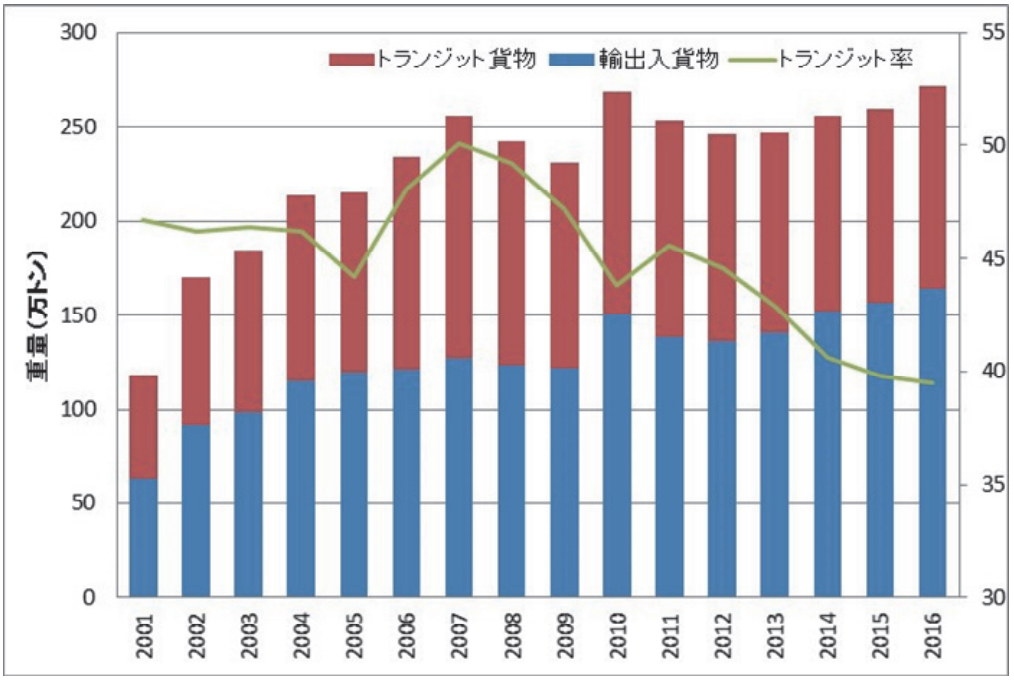
国際線・国内線貨物取扱量（純貨物・手荷物・郵便物の合計）出典：韓国統計庁，韓国国土交通部

資料：第 3 回研究会渡部大輔氏講演資料

図 1.2.7　韓国における航空貨物取扱量の推移

韓国の国際線貨物のほとんど（99.4％）は仁川空港で扱われている。仁川空港は首都圏の第 2 空港として、金浦空港の国際線機能を移転、拡張して 2001 年に開港した。都心からの距離は約 50km、海上にある 24 時間運営空港で、滑走路 3 本の本格的な貨物ハブ機能を有する空港である。前掲（表 1.1.6）のように仁川空港の国際航空貨物取扱量は香港空港に次いで世界第 2 位である。

仁川空港の国際線貨物取扱量とトランジット率※の推移を図 1.2.8 に示す。これに示すように仁川空港の取扱量の 4 割はトランジット貨物でありトランジット率が高いことが特徴である。経年的に見ると輸出入貨物の取扱量は基本的に増加しているが、トランジット貨物の取扱量は近年減少傾向にある。渡部氏によるとこれは中国国内、東北部、山東省等の空港からの北米・欧州直行便が増え、これらの貨物が仁川トランジットを使う必要がなくなったためとのことである。



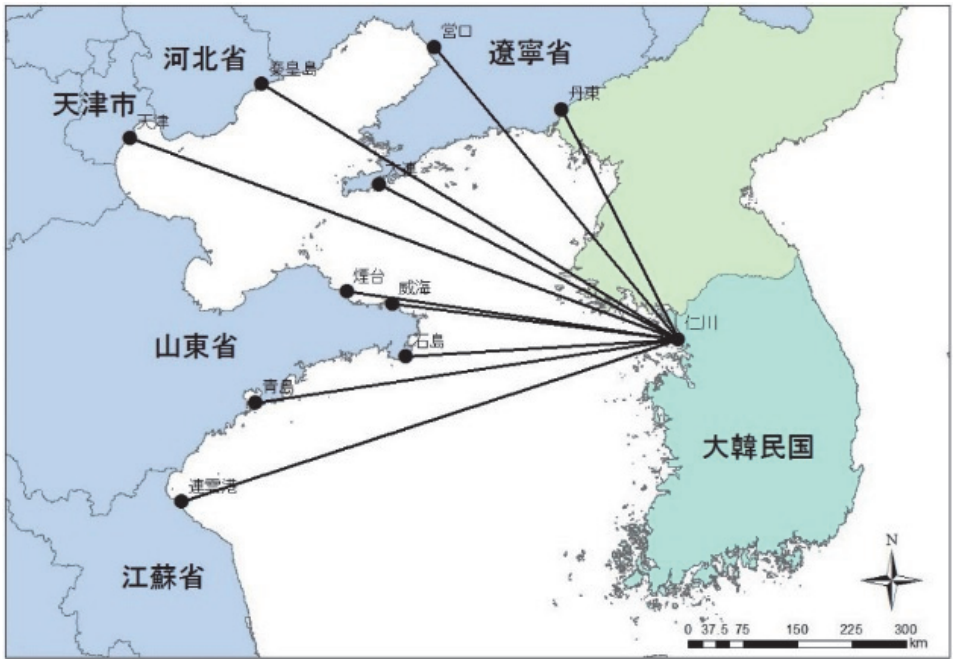
国際線貨物取扱量（純貨物・手荷物・郵便物の合計）2016年

資料：第 3 回研究会渡部大輔氏講演資料

図 1.2.8　仁川空港の国際線貨物取扱量とトランジット率の推移

Sea and Air※も仁川空港の特徴の 1 つである。渡部氏によると、中国の発展に伴い山東省を中心に航空貨物の取り扱いが逼迫していたこと、図 1.2.9 に示すような仁川港の充実した国際フェリー便（寄港地：天津、青島、煙台、威海等、寄港頻度：週 2 ～ 3 便、所要時間：仁川～青島間 16 時間）と仁川空港の国際航空ネットワークの活用でスピードと運賃面のメリットが高かったことから Sea and Air が利用されてきたとのことである。しかし、前述のトランジット同様、山東省等の空港からの北米・欧州直行便の増加の影響で図 1.2.10 に示すように 2011 年以降 Sea and Air の利用も減少している。

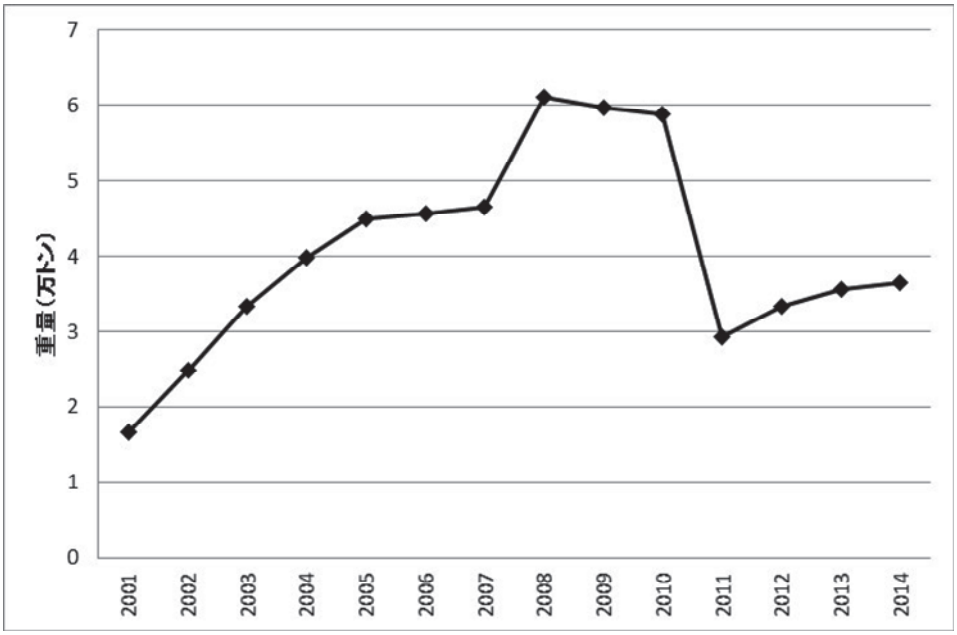
※ トランジット率：ここでは総貨物取扱量（輸出入貨物取扱量＋トランジット貨物取扱量）に占めるトランジット貨物取扱量の割合と定義している。
※ Sea and Air：海上輸送貨物を航空機に積み替えて輸送すること。又は反対に航空輸送貨物を船舶に積み替えて輸送すること。



出典：仁川港湾公社（2015年）

資料：第 3 回研究会渡部大輔氏講演資料

図 1.2.9　仁川空港の Sea & Air ネットワーク



出典：仁川国際空港公社（2015年）

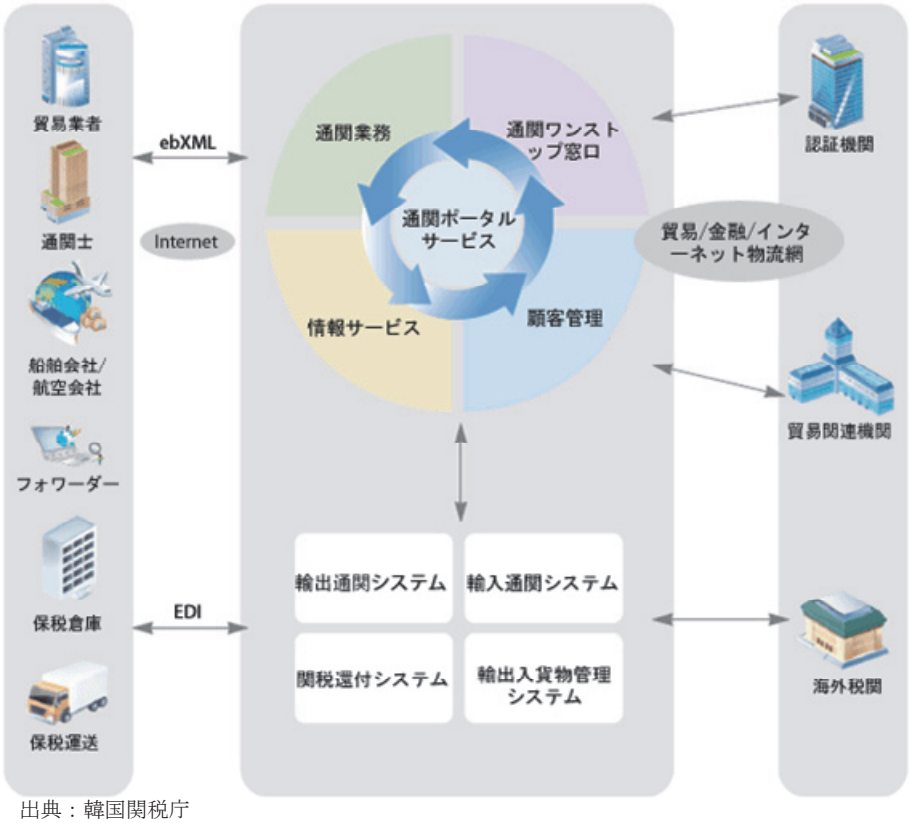
資料：第 3 回研究会渡部大輔氏講演資料

図 1.2.10　仁川空港の Sea & Air 貨物量

仁川空港は、現在、第３段階の拡張工事を進めている。渡部氏によると最終的な計画は、滑走路５本、年間貨物取扱量 1,000 万トン以上という壮大な計画であるとのことである。空港敷地内にある貨物地区は、貨物上屋のある「貨物ターミナル地区」とフォワーダー倉庫や半導体等の付加価値の高い製造工場やパーツセンターなどが立地している「空港物流団地」から構成され、それらが隣接していることが大きな特徴である。貨物地区は FTZ（Free Trade Zone：自由貿易地域）に指定され、関税や賃貸料免除の優遇措置がある。加えて、FTA（Free Trade Agreement：自由貿易協定）による関税優遇もある。トランジット貨物誘致施策として、航空会社向けに新規就航フレーター着陸料低減、フォワーダー向けに空港団地の賃料低減などのインセンティブも用意されている。第３段階工事の貨物地区では、エクスプレス貨物※を中心とした整備を予定している。また、空港乗入鉄道を活用して旅客用 KTX による医薬品の輸送や貨物専用高速列車（Cargo KTX）の運行などの構想もある。

また、渡部氏は、韓国の航空貨物政策の特徴として、このような空港における個別施策だけでなく、国家的・中長期的な施策に基づいていることが挙げている。政策体系としては、５～ 10 年間のスパンの国家物流基本計画、航空政策基本計画とそれをブレークダウンした空港総合計画から構成される。国家的観点でいうと空港総合計画では、選択と集中が徹底されており、需要予測を基に、需要が見込まれる仁川空港に全投資額の９割を投資して拠点空港の施設は拡充する一方、それ以外への投資は最低限とするとともに、地方空港・小規模空港の移転・統合をドラスティックに進めている。また、図 1.2.11 に示すような電子通関システム UNI-PASS の整備など電子化にも積極的に取り組んでいる。

※ エクスプレス貨物：ドア・ツー・ドアで輸送される貨物。宅配便。



出典：韓国関税庁

資料：第 3 回研究会渡部大輔氏講演資料

	導入前	導入後
輸出通関	1日以上	2分
輸入通関	2日以上	2.5分
関税還付	3日以上	5.2時間
関税納付	4日以上	10時間

出典：韓国関税庁

資料：第 3 回研究会渡部大輔氏講演資料

図 1.2.11　電子通関システム UNI-PASS

（3）ASEAN の特徴

1.1（2）に示したように、今や世界の航空貨物輸送の中心はアジアである。第 4 回研究会講師の日本貿易振興機構アジア経済研究所の梅﨑創氏が ACI のデータを基に国別の航空貨物市場について寄与率を指標に整理した結果を表 1.2.1 に示す。これによるとベトナムが第 9 位、インドネシアが第 11 位、フィリピンが第 12 位にランクインしており、ASEAN（Association of South – East Asian Nations：東南アジア諸国連合）各国はまだまだ市場規模は小さいものの、10 年間の累積で見た寄与率は世界的にも高い水準にあることと言える。

表 1.2.1　国別航空貨物市場

	貨物	2006		2016		倍率	寄与率	
		100万ﾄﾝ	順位	100万ﾄﾝ	順位		単独	累積
1	中国	5.90	2	15.09	2	2.56	37.0%	37.0%
2	UAE	2.07	8	4.46	6	2.16	9.6%	46.7%
3	フランス	0.66	22	2.54	10	3.86	7.6%	54.2%
4	インド	1.51	12	2.93	8	1.94	5.7%	60.0%
5	カタール	0.37	28	1.76	13	4.81	5.6%	65.6%
6	ドイツ	3.38	5	4.59	5	1.36	4.9%	70.5%
7	オーストラリア	0.00		1.10	21	405.46	4.4%	74.9%
8	香港	3.61	4	4.62	4	1.28	4.1%	78.9%
9	ベトナム	0.33		1.12	20	3.38	3.2%	82.1%
10	トルコ	0.36	29	1.06	22	2.96	2.8%	84.9%
11	インドネシア	0.46	25	1.14	19	2.50	2.8%	87.7%
12	フィリピン	0.41	26	0.93	25	2.27	2.1%	89.8%
13	ロシア	0.32		0.83	28	2.59	2.1%	91.9%
14	サウジアラビア	0.47	24	0.93	26	1.96	1.8%	93.7%
15	台湾	1.78	10	2.22	11	1.25	1.8%	95.5%
16	日本	5.28	3	5.62	3	1.06	1.4%	96.8%
世界計		**85.47**		**110.28**		**1.29**	**100.0%**	

（出所）Airport Council International, *World Airport Traffic Report*, various issues.

資料：第 4 回研究会梅﨑創氏講演資料

同じく梅﨑氏が ACI のデータからアジア太平洋諸国の国別航空貨物市場の 3 時点の推移を整理したものを表 1.2.2 に示す。ラオスについては ACI の統計にはデータがないため、ラオスの統計から追記している。2006 年から 2011 年にかけて、ASEAN 諸国のうちラオス、インドネシア、ブルネイが高い伸びを示している。ラオスは、市場規模はまだまだ小さいものの伸び率は非常に高い。

2011 年以降は、こちらも市場規模はまだまだ小さいがベトナム、ミャンマー、フィリピン、カンボジアの増加率が高い。

表 1.2.2　アジア太平洋諸国の国別航空貨物市場の推移

	航空貨物（万トン）						年平均変化率	
	2006		2011		2016		2006-11	2011-16
アジア太平洋	**2,761.4**	**100.0%**	**3,399.4**	**100.0%**	**4,343.5**	**100.0%**	**4.2%**	**5.0%**
中国	589.8	21.4%	1,154.5	34.0%	1,508.9	34.7%	14.4%	5.5%
日本	528.1	19.1%	469.0	13.8%	561.9	12.9%	-2.3%	3.7%
香港	361.0	13.1%	397.7	11.7%	461.5	10.6%	2.0%	3.0%
韓国	290.1	10.5%	291.1	8.6%	306.5	7.1%	0.1%	1.0%
インド	151.0	5.5%	226.7	6.7%	293.5	6.8%	8.5%	5.3%
台湾	177.6	6.4%	168.3	5.0%	221.6	5.1%	-1.1%	5.7%
シンガポール	193.2	7.0%	189.9	5.6%	200.6	4.6%	-0.3%	1.1%
タイ	123.9	4.5%	139.5	4.1%	147.0	3.4%	2.4%	1.0%
ベトナム	33.2	1.2%	25.9	0.8%	112.1	2.6%	-4.9%	34.1%
インドネシア	45.7	1.7%	77.6	2.3%	114.1	2.6%	11.1%	8.0%
フィリピン	41.1	1.5%	41.0	1.2%	93.2	2.1%	0.0%	17.8%
マレーシア	107.1	3.9%	93.6	2.8%	90.9	2.1%	-2.7%	-0.6%
カンボジア	2.8	0.1%	2.0	0.1%	4.8	0.1%	-6.9%	19.4%
ミャンマー	na	na	1.6	0.0%	3.6	0.1%	na	21.6%
ラオス	0.07	0.003%	0.21	0.006%	0.31	0.007%	20.4%	7.9%
ブルネイ	2.2	0.1%	3.7	0.1%	na	na	11.1%	na
その他	114.6	4.2%	117.1	3.4%	223.1	5.1%	0.4%	13.7%

（出所）Airport Council International, *World Airport Traffic Report*, various issues. ラオスのみLao Statistical Bureau, *Statistical Yearbook 2016*.

資料：第 4 回研究会梅﨑創氏講演資料

同様に空港レベルで整理したものを表 1.2.3 に示す。これによると、まず ASEAN 域内の 2 大ハブ空港であるシンガポール空港（SIN）とバンコク・スワンナプーム空港（BKK）が安定して伸びていることが分かる。また、2006 年 9 月のスワンナプーム空港全面開港に伴い、一旦バンコク・ドンムアン空港（DMK）は役割を終えたが、近年国際線の伸びが高く、LCC（Low-cost carrier：格安航空会社）の就航により周辺国をつなぐ地域のハブ空港として再生しつつある過程が見て取れる。

国内航空貨物については、島嶼国の首都であるマニラ（MNL）やジャカルタ（CGK）が突出して多い。またハノイ（HAN）、ホーチミン（SGN）も国内航空貨物の取り扱いが多くなっている。前者のマニラ、ジャカルタに関しては、国際航空貨物の窓口であると同時に、国内の各空港を結ぶハブとして伸びてきていると言える。

表 1.2.3　ASEAN 主要空港の航空貨物動向

1000トン			2016										2013				2006			
			合計	年平均変化率		国際	年平均変化率		国内	年平均変化率		国際シェア	合計	国際	国内	国際シェア	合計	国際	国内	国際シェア
				13-16	06-16		13-16	06-16		13-16	06-16									
Singapore	SIN	星	**1,969**	2%	0%	1,969	2%	0%	0	na	na	100%	**1,850**	1,850	0	100%	**1,911**	1,911	0	100%
Bangkok	BKK	泰	**1,306**	2%	1%	1,259	2%	1%	46	0%	-3%	96%	**1,235**	1,189	45	96%	**1,172**	1,113	59	95%
Kuala Lumpur	KUL	馬	**643**	-2%	0%	553	-3%	-1%	90	7%	3%	86%	**681**	608	73	89%	**673**	609	64	90%
Manila	MNL	比	**632**	15%	4%	331	4%	1%	301	35%	11%	52%	**416**	293	122	71%	**410**	300	110	73%
Jakarta	CGK	尼	**598**	-3%	5%	327	0%	6%	271	-5%	4%	55%	**645**	326	320	50%	**371**	190	182	51%
Ha Noi	HAN	越	**566**	18%	18%	395	19%	25%	171	13%	10%	70%	**349**	231	117	66%	**109**	43	66	39%
Ho Chi Minh City	SGN	越	**479**	8%	8%	311	7%	8%	168	12%	9%	65%	**376**	256	120	68%	**217**	146	71	67%
Penang	PEN	馬	**113**	-10%	-7%	100	-9%	-6%	13	-14%	-8%	88%	**154**	133	21	86%	**226**	194	32	86%
Surabaya	SUB	尼	**96**	0%	na	19	-1%	na	77	0%	na	20%	**96**	19	76	20%	**na**	na	na	na
Ujung Pandang	UPG	尼	**72**	11%	na	1	4%	na	71	11%	na	1%	**54**	1	53	2%	**na**	na	na	na
Lapu-Lapu	CEB	比	**67**	3%	na	17	4%	na	50	2%	na	25%	**62**	15	47	25%	**na**	na	na	na
Bangkok	DMK	泰	**55**	46%	78%	42	72%	74%	13	11%	na	76%	**18**	8	9	47%	**0**	0	0	100%
Balikpapan	BPN	尼	**54**	0%	na	2	-14%	na	51	1%	na	5%	**54**	4	50	7%	**na**	na	na	na
Davao	DVO	比	**52**	2%	na	0	-2%	na	52	2%	na	0%	**50**	0	50	0%	**na**	na	na	na
Denpasar	DPS	尼	**52**	-2%	na	29	-5%	na	23	4%	na	55%	**54**	34	20	62%	**na**	na	na	na
Phnom Penh	PNH	カ	**46**	14%	5%	45	13%	5%	1	na	37%	98%	**31**	31	0	100%	**28**	28	0	100%
Medan	KNO	尼	**44**	-3%	3%	4	-19%	0%	40	0%	4%	9%	**47**	7	40	15%	**31**	4	28	12%
Phuket	HKT	泰	**43**	8%	10%	29	20%	26%	15	-5%	1%	66%	**34**	17	17	49%	**16**	3	13	18%
Subang	SZB	馬	**36**	11%	-7%	26	21%	-9%	11	-4%	1%	71%	**26**	15	12	55%	**72**	62	10	87%
Yangon	RGN	緬	**34**	19%	na	34	22%	na	0	-61%	na	100%	**21**	19	2	92%	**na**	na	na	na
Da Nang	DAD	越	**30**	23%	na	2	16%	na	28	24%	na	6%	**16**	1	15	7%	**na**	na	na	na
Kota Kinabalu	BKI	馬	**29**	9%	0%	2	-9%	-8%	27	11%	1%	5%	**22**	2	20	9%	**28**	3	25	12%
Banjarmasin	BDJ	尼	**23**	24%	na	0	na	na	23	24%	na	0%	**12**	0	12	0%	**na**	na	na	na
General Santos	GES	比	**23**	12%	na	0	na	na	23	12%	na	0%	**16**	0	16	0%	**na**	na	na	na
Kuching	KCH	馬	**22**	0%	-3%	1	16%	-2%	21	-1%	-3%	6%	**22**	1	21	4%	**30**	2	28	5%
Yogyakarta	JOG	尼	**22**	15%	na	2	33%	na	20	14%	na	7%	**14**	1	13	5%	**na**	na	na	na
Cagayan de Oro	CGY	比	**20**	1%	na	0	na	na	20	1%	na	0%	**20**	0	20	0%	**na**	na	na	na
Chiang Mai	CNX	泰	**18**	1%	-3%	1	83%	16%	17	-1%	-4%	7%	**18**	0	18	1%	**26**	0	26	1%

（出所）Airport Council International, *World Airport Traffic Report, various issues* に基づき報告者作成。

資料：第 4 回研究会梅﨑創氏講演資料

ASEAN では、表 1.2.4 に示すように、2004 年の「航空輸送部門統合に向けたロードマップ（RIATS：Roadmap for Integration of Air Travel Sector）」に従い、航空貨物輸送と旅客輸送の自由化が進められている。

表 1.2.4　ASEAN における航空自由化

ASEANにおける航空自由化

- 2004年：　「航空輸送部門統合に向けたロードマップ（Roadmap for Integration of Air Travel Sector: RIATS）」
  - 航空貨物輸送の完全自由化に関する多国間協定（MAFLAFS）：
    - 本協定、2つの付属文書ともに2010年11月署名、既批准国間で発効済み。
    - ASEAN域内の指定国際空港を用いる航空貨物輸送に関する第5の自由（以遠権）までを対象
  - 航空サービスに関する多国間協定（MAAS）：
    - 本協定、6つの付属文書ともに2009年5月20日署名、既批准国間で発効済み。
    - ASEAN準地域内、準地域間、首都間の航空旅客輸送に関する第5の自由までを対象。
  - 航空旅客輸送の完全自由化に関する多国間協定（MAFLPAS）：
    - 本協定、2つの付属文書ともに2010年11月署名、除く既批准国間で発効済み。
    - ASEAN域内の指定国際空港を用いる航空旅客輸送に関する第5の自由までを対象。
  - 3協定および付属文書はASEAN-X方式により発効済み。運用開始には既批准国が国内制度を整備する必要あり。インドネシア、フィリピン、ラオスに批准が遅れた。
- 2007年：　AECブループリント、ASEAN単一航空市場（ASEAN Single Aviation Market: ASAM）設立を最終目標に設定。
- 2011年12月：　「ASEAN単一航空市場の実施枠組み（Implementation Framework of the ASAM）」、以後2年毎のWork Planに沿って実施。
- 2013年12月：　日ASEAN交通大臣会合にて、日ASEAN航空協定締結に向けた検討の開始に合意。

それぞれの協定は表 1.2.5 に示すように 2009 年、2010 年に署名されたが、最終的に批准が完了したのは 2016 年 4 月（インドネシア、ラオス）である。

表 1.2.5　航空自由化協定の批准進捗

分野	協定	附属文書 (Protocol)	署名日	批准日									
				ブルネイ	カンボジア	インドネシア	ラオス	マレーシア	ミャンマー	フィリピン	シンガポール	タイ	ベトナム
貨物	**MAFLAFS：　航空貨物輸送の完全自由化に関する多国間協定**		2009年 5月20日	2010年 3月30日	2011年 5月5日	2015年 8月28日	2011年 3月17日	2009年 12月15日	2009年 8月7日	2010年 4月19日	2009年 7月3日	2009年 10月13日	2009年 12月22日
	附1	ASEAN域内の指定地点の間の無制限の第3，第4，第5の自由	2009年 5月20日	2010年 3月30日	2011年 5月5日	2015年 8月28日	2011年 3月17日	2009年 3月23日	2009年 8月7日	2010年 4月19日	2009年 7月3日	2009年 10月13日	2009年 12月22日
	附2	ASEAN域内の全ての国際空港間の無制限の第3，第4，第5の自由	2009年 5月20日	2010年 3月30日	2011年 5月5日	2015年 8月28日	2011年 3月17日	2010年 1月23日	2009年 8月7日	2010年 4月19日	2009年 7月3日	2009年 10月13日	2009年 12月22日
旅客	**MAAS：　航空サービスに関する多国間協定**		2009年 5月20日	2010年 3月30日	2011年 5月5日	2011年 11月24日	2011年 3月17日	2009年 12月15日	2009年 8月7日	2010年 4月19日	2009年 7月3日	2009年 10月13日	2009年 12月22日
	附1	ASEAN準地域内部における無制限の第3，第4の自由	2009年 5月20日	2010年 3月30日	2011年 5月5日	2011年 11月24日	2011年 3月17日	2010年 1月23日	2009年 8月7日	2010年 4月19日	2009年 7月3日	2009年 10月13日	2009年 12月22日
	附2	ASEAN準地域内部における無制限の第5の自由	2009年 5月20日	2010年 3月30日	2011年 5月5日	2011年 11月24日	2011年 3月17日	2010年 1月23日	2009年 8月7日	2010年 4月19日	2009年 7月3日	2009年 10月13日	2009年 12月22日
	附3	ASEAN準地域間の無制限の第3，第4の自由	2009年 5月20日	2010年 3月30日	2011年 5月5日	2012年 11月27日	2011年 3月17日	2010年 1月23日	2011年 7月1日	2010年 4月19日	2009年 7月3日	2009年 10月13日	2009年 12月22日
	附4	ASEAN準地域間の無制限の第5の自由	2009年 5月20日	2010年 3月30日	2011年 5月5日	2012年 11月27日	2011年 3月17日	2010年 1月23日	2011年 7月1日	2010年 4月19日	2009年 7月3日	2009年 10月13日	2009年 12月22日
	附5	ASEAN加盟国首都間の無制限の第3，第4の自由	2009年 5月20日	2010年 3月30日	2011年 5月5日	2014年 5月30日	2011年 3月17日	2010年 1月23日	2011年 7月1日	2016年 3月11日	2009年 7月3日	2009年 10月13日	2009年 12月22日
	附6	ASEAN加盟国首都間の無制限の第5の自由	2009年 5月20日	2010年 3月30日	2011年 5月5日	2014年 5月30日	2011年 3月17日	2010年 1月23日	2011年 7月1日	2016年 3月11日	2009年 7月3日	2009年 10月13日	2009年 12月22日
	MAFLPAS：　航空旅客輸送の完全自由化に関する多国間協定		2010年 11月12日	2013年 2月20日	2013年 7月30日	2016年 4月7日	2016年 4月7日	2011年 5月24日	2011年 7月1日	2012年 3月28日	2011年 3月14日	2011年 9月2日	2011年 9月30日
	附1	ASEAN域内の指定地点の間の無制限の第3，第4，第5の自由	2010年 11月12日	2013年 2月20日	2013年 7月30日	2016年 4月7日	2016年 4月7日	2011年 5月24日	2011年 7月1日	2012年 3月28日	2011年 3月14日	2011年 9月2日	2011年 11月4日
	附2	ASEAN域内の全ての国際空港間の無制限の第3，第4，第5の自由	2010年 11月12日	2013年 2月20日	2013年 7月30日	2016年 4月7日	2016年 4月7日	2011年 5月24日	2011年 7月1日	2012年 3月28日	2011年 3月14日	2011年 9月2日	2011年 11月4日

（出所）ASEAN事務局資料（ASEAN Transport Instruments and Status of Ratification: Air Transport, As of 12 April 2016）に基づき筆者作成。

資料：第 4 回研究会梅﨑創氏講演資料

ASEAN（加盟 10 カ国）は多様な国から構成されているため、一律に自由化を進めていくのは非常に難しい。このため、批准国が 2 カ国以上になったらその間で発効させる ASEAN － X 方式という進め方が採用されている。「航空輸送部門統合に向けたロードマップ（RIATS）」は第 5 の自由までを目指したものである。2007 年には、その他の航空輸送に関連するサービスの自由化も含め ASEAN 単一航空市場（ASAM：ASEAN Single Aviation Market）の設立が最終目標として設定され、2011 年には ASAM の枠組みが合意されており、今後一層の自由化、単一市場化が進み、大きな航空市場に成長すると考えられる。

1.3　アジアの航空貨物輸送におけるインテグレーターと LCC の現状

(1)　欧米系インテグレーターのアジア進出

インテグレーターにはアメリカ系とヨーロッパ系があり、UPS とフェデラルエクスプレス（FedEx）が前者、DHL が後者である。UPS と FedEx は、自社の貨物専用機（フレーター）を多数保有し、ハブ・アンド・スポーク・システムを展開、世界的な観点からグローバル・ネットワークを構築して国際規模で拡大していることが特徴である。それに対して DHL は､ほとんどフレーターなどの資産を保有しないノンアセット型であり、傘下の航空会社やリース会社などを活用したバーチャル・ネットワークを展開していることが特徴である。

一般的にインテグレーターは、国際エクスプレス輸送に大きな強みを持っている。第 2 回研究会講師の前国士舘大学の小島末夫氏が整理したアジア太平洋地域における国際エクスプレス市場シェアの推移を表 1.3.1 に示す。これによると DHL が 1 位を独占しており、2013 年時点では 44％ものシェアを占めているとともに、2005 年から約 10 年間で 11 ポイントもシェアを増やしている。一方、アメリカ系の FedEx、UPS はこの間、ほとんど増減していない状況である。

表 1.3.1　アジア太平洋地域におけるインテグレーターの 4 社の国際エクスプレス市場シェア

国際エクスプレス市場におけるトップ4企業のアジア太平洋地域シェア推移

	2005年		2007年		2009年		2011年		2013年		2013/2005
	会社	シェア（%）	会社	シェア（%）	会社	シェア（%）	会社	シェア（%）	会社	シェア（%）	ポイント増減
1位	DHL	33	DHL	34	DHL	34	DHL	40	DHL	44	11
2位	FedEx	22	FedEx	24	FedEx	21	FedEx	21	FedEx	20	−2
3位	UPS	10	UPS	12	EMS＆Empost	17	EMS	14	UPS	11	1
4位	TNT	7	TNT	8	UPS	10	UPS	10	TNT	4	−3
	合計	72	合計	78	合計	82	合計	85	合計	79	7

（出所）Deutsche Post DHL『Annual Report』各年版より筆者作成。

（注）1）2005年の数値については、DPWNの『Annual Report』に基づく。

2）EMS（Express Mail Service）とは、国際スピード郵便のこと。

万国郵便連合加盟の各国郵政庁（日本の場合は日本郵便で、中国では中国郵政集団）がサービスを提供している。

3）Empostは、1997年5月にUAEドバイで設立されたクーリエ・サービス会社である。

資料：第 2 回研究会小島末夫氏講演資料

欧米系インテグレーターのアジア市場への進出について、小島氏が空港別に見た世界航空貨物の取扱量ランキングと航空ハブの設置年を整理したものを表 1.3.2 に示す。1990 年代は台湾とフィリピンが、2000 年代に入ると中国や ASEAN が航空ハブの拠点設置国として着目されている。

FedEx は、まずフィリピン（スービック湾）に航空ハブを設置し、ついで台北、広州、シンガポール、関西、上海と展開している。UPS は、まず香港に設置し、台北、フィリピン（旧クラーク）、上海、深圳と展開している。DHL はフィリピン（マニラ）から香港、バンコク、上海、シンガポールと展開している。

表 1.3.2　アジアの主要空港別世界貨物取扱量ランキングと航空ハブの設置状況

アジアの主要空港別世界貨物取扱量ランキングと航空ハブの設置状況

（単位：位,万トン）

空港	2005年		2010年		2015年		航空ハブ（設置年）
	順位	貨物取扱量	順位	貨物取扱量	順位	貨物取扱量	
香港	2	343	1	417	1	446	・UPSの香港ハブ（1988年） ・DHLのセントラル・アジアハブ（2004年）
上海浦東	9	186	3	323	3	327	・UPSの国際ハブ（2008年） ・DHLの北アジアハブ（2012年） ・FedExの国際エクスプレス・カーゴハブ（2017年）
チャンギ	10	185	11	184	15	189	・FedExの南太平洋地区ハブ（2012年） ・DHLの南アジアハブ（2016年）
広州白雲	26	75	21	114	19	154	・FedExのアジア太平洋地区ハブ（2009年）
スワンナプーム	19	114	20	131	22	123	・DHLのバンコク・ハブ（2006年）
深圳宝安	―	―	25	81	24	101	・UPSのアジア域内ハブ（2010年）
関西	22	87	26	76	32	75	・FedExの北太平洋地区ハブ（2014年）

（出所）ACI（各年版）"ACI Annual World Airport Traffic Report－Cargo Traffic"より筆者作成。

資料：第 2 回研究会小島末夫氏講演資料

小島氏による 3 大インテグレーターの中国進出状況を表 1.3.3 に示す。上海浦東空港には UPS が 2008 年、DHL が 2012 年、FedEx が 2018 年に進出するインテグレーターにとっての一大拠点となっており、競争もこれからますます激化していくのではと考えられる。

表 1.3.3　3 大インテグレーターの中国進出状況

インテグレーター		DPDHL社	FedEx社	UPS社
中国市場での事業展開		1980年 シノトランス（中国外運）と代理店契約 1986年 合弁で「DHLシノトランス」を設立 1996年 シノトランスと合弁で金鷹国際貨運代理公司を設立 2003年 シノトランスの株式5%取得 2004年 中国国内の宅配便市場に参入 香港にセントラルアジアハブを新設 2005年 上海＝米国間の夜間直行便を就航 2007年 中国との合弁企業独資化で合意 2008年 香港のセントラルアジアハブの拡張完了 2012年 北アジアハブを上海浦東空港に開設	1984年 中国でのサービス開始 1996年 自社機による定期便を北京・上海に就航 1999年 天津大田航空代理公司と合弁企業を設立 2001年 上海とアンカレッジを結ぶフライト開始 上海浦東空港にエクスプレスセンター設置 2003年 深圳とアンカレッジを結ぶ直行便就航 2004年 エクスプレス部門は中国地区本部を上海に 2007年 中国国内のエクスプレスネットワーク自営化 天津大田集団の保有株式の買収完了 2009年 広州白雲空港のアジア太平洋地区ハブが稼働開始	1988年 シノトランス（中国外運）との合弁会社設立 2001年 米国からの直行便が中国乗り入れ 2003年 揚子江快運航空と独占的提携 2005年 中国国内でエクスプレスサービスを開始 中国との合弁企業を独資化 2006年 上海で中国初のUPSエクスプレスセンターを設置 2008年 上海浦東空港内の大型ハブが稼働開始 2010年 深圳宝安空港に新しいアジア域内ハブを開設
航空ハブの概況	所在空港	上海浦東国際空港 香港国際空港	上海浦東国際空港 広州白雲国際空港	上海浦東国際空港 深圳宝安国際空港
	敷地面積	8万8,000㎡ 3万5,000㎡	13万4,000㎡ 8万2,000㎡	10万5,000㎡ 8万9,000㎡
	仕分能力	2万個+2万通（毎時） 3万5,000個+4万通（毎時）	1万2,000個（毎時） 2万4,000個（当初）（毎時）	1万7,000個（毎時） 1万8,000個～3万6,000個（毎時）
	稼働	2012年6月 2008年9月（拡張）	2017年早期予定 2009年2月	2008年12月 2010年5月
	投資額	1億7,500万ドル 3億1,000万ドル	1億ドル以上 4億5,000万ドル	1億2,500万ドル 1億8,000万ドル

（出所）各社のホームページおよびニュースリリースなどより筆者作成。

資料：第 2 回研究会小島末夫氏講演資料

インテグレーターをめぐる最近のアジアでの主な動きについて、まず DHL が 2016 年 10 月、シンガポール・チャンギ国際空港に、香港、タイのバンコク、上海に次いでアジア太平洋地区では 4 番目の航空ハブとして東南アジアネットワークの中心となるシンガポール南アジアハブを設置した。シンガポールには FedEx が 2012 年 10 月時点で南太平洋地区ハブを設置し、北太平洋地区ハブは 2 年後の 2014 年 4 月に関西空港に開設している。FedEx は仁川国際空港への新カーゴターミナル建設も計画している。完工予定が 2021 年であるが関西空港との役割分担については注視していく必要がある。

小島氏によると、近年の国際エクスプレス貨物輸送の増加の約半分は越境 E コマース関連とのことである。2017 年 4 月にチャンギ空港で上屋事業などを展開する SATS（シンガポール・エアポート・ターミナル・サービシス）がシンガポール民間航空庁と共同出資をして E コマース専用のエアハブを稼働させたと言われている。シンガポールは ASEAN の E コマース市場の中ではインドネシアについで第 2 位の規模である。同国が今後 ASEAN の EC ハブとして非常に期待が高まっており、アマゾン、アリババ集団などがしのぎを削っている。今後インテグレーターも巻き込んだ物流サービス競争が展開されると想定される。この地域の今後を占う上でも越境 E コマース輸送の動きに注目していく必要がある。

（2）LCC による貨物輸送の現状

LCC は、機材の回転率を高めることや空港設備使用料を抑えることが利益確保の 1 手段であり、一般的に付加的な手間と時間が必要となる貨物輸送は LCC のビジネスモデルになじまないと言われている。しかし、第 3 回研究会講師の東京海洋大学の渡部大輔氏によると表 1.3.4 に示すように世界には LCC が貨物を輸送している事例もあり、日本においても LCC の Jetstar Japan が貨物事業を展開している。Southwest や Flydubai のように成功している事例もあれば、アイルランドの Ryanair のように貨物輸送から撤退した事例もある。

表 1.3.4　LCC による貨物輸送事例

- LCCによる貨物輸送事例
  - 国内：Jetstar Japanのみ
  - 海外：Southwest（米国），WestJet（カナダ），AirAsia（マレーシア），Jetstar（オーストラリア），Tigerair（シンガポール），flydubai（UAE）
  - 撤退：Ryanair（アイルランド，1997年）
- 成功事例
  - Southwest：ハンドリング，販売等全てを自社で行う
  - Flydubai: 情報システム（e-AWBのみ取扱），自動荷役システムの導入

資料：第 3 回研究会渡部大輔氏講演資料

渡部氏によると韓国では、貨物 LCC とも言われるエア仁川（貨物専業航空会社）が 2012 年に設立され、保有するボーイング 737 フレーター 2 機を使ってプロジェクト貨物を中心にロシアや中国を中心に運んでいる。

韓国国土交通部の航空会社別航空貨物純貨物（＝手荷物除く）取扱量データを表 1.3.5 に示す。これによると LCC のエア釜山、ジンエアの純貨物取扱量が前年比 2 倍、5 倍と大きく伸びていることが確認できる。

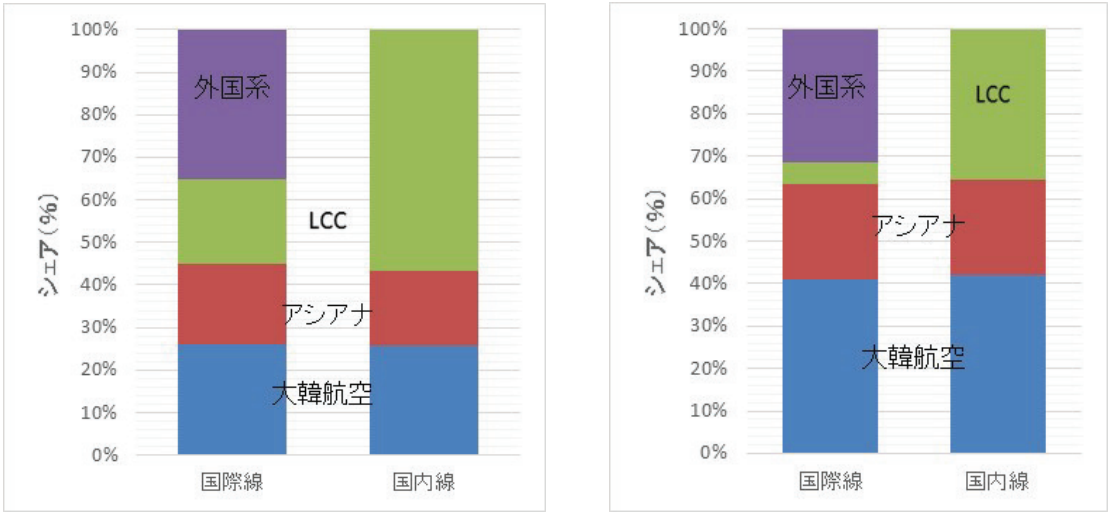
表 1.3.5　韓国の航空会社別航空貨物純貨物取扱量（2016 年）

分類	会社名	国際線		国内線	
		純貨物(トン)	増減率(%)	純貨物(トン)	増減率(%)
大手	大韓航空	1,197,198	1.2	76,238	-5.1
	アシアナ航空	620,087	5.2	38,628	-3.0
LCC	エア釜山	29,170	188.5	7,011	-10.2
	エア仁川	9,178	-7.4		
	エアソウル	0		153	
	イースター航空	846	-16.7	1	
	済州航空	6,024	12.9	1	
	ジンエア	7,151	490.0	16,489	20.8
	ティーウェイ航空	1,691	91.1	1	
外国航空会社		795,922	9.1		
合計		2,667,267	5.4	138,522	-2.1

出典：韓国国土交通部

資料：第 3 回研究会渡部大輔氏講演資料

同じく韓国の航空会社別旅客・貨物シェアを図 1.3.1 に示す。旅客については LCC のプレゼンスがかなり高いが、貨物についてはまだまだ低く、渡部氏はこれをこれからの伸び代であると指摘している。



資料：第 3 回研究会渡部大輔氏講演資料

図 1.3.1　韓国の航空会社別旅客・貨物シェア（2016 年）

渡部氏が整理したLCCによる貨物輸送の障壁を表1.3.6に示す。障壁となる問題点としては、機材の面ではキャパシティーの問題、荷役の面では折り返し時間で積みおろしするのは難しいこと、運用の面では昼間がメインなので貨物の取扱い時間と合わないこと、設備の面では要員を配置しないといけないこと、などが挙げられる。しかし、それぞれの問題にも対応策が考えられ、これらの解決によりLCCによる貨物輸送が更に盛んになる可能性がある。

表1.3.6　LCCによる貨物輸送の障壁

項目	問題点	対応策
機材	小型機材の下部貨物室（ベリー）のため輸送容量や品目（危険物）が限られている	小ロット貨物（通販，パケット系）の取り込み
荷役	短い折返時間（25-35分）内での貨物の荷役に大きな制約がある	荷役時間の短縮（ULD使用）
運用	昼間の運航がメインで、貨物向けの夜間時間帯に合わない場合が多い	柔軟な運賃設定 仁川での長距離便接続
設備	貨物取扱に必要な上屋や人員、セキュリティ等の設備投資が必要	販売（GSA，FWD）とハンドリングの外注化

資料：第3回研究会渡部大輔氏講演資料

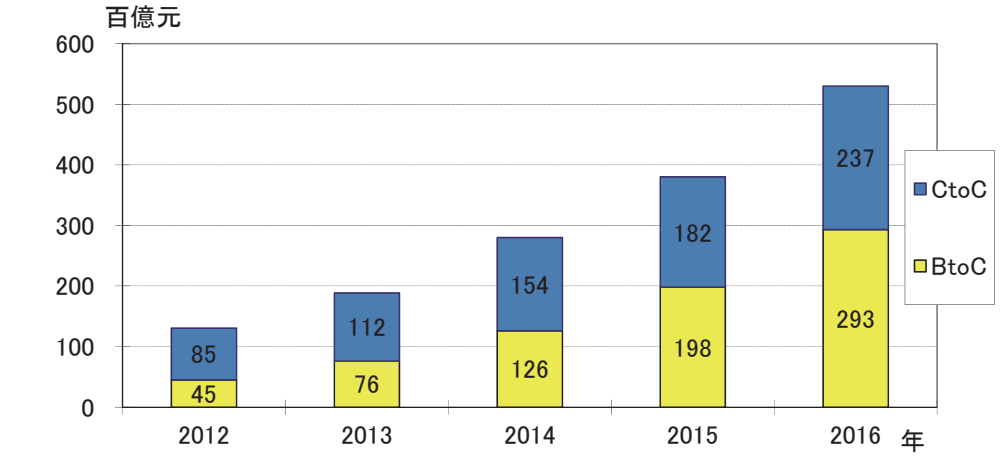
2. 航空貨物輸送の今後の方向性と空港のあり方

2.1 E コマースへの対応

1.1(3)では、第 2 回研究会講師の東京工業大学の花岡伸也氏の講演をもとにグローバル・バリューチェーンへの対応の重要性について整理した。第 3 回研究会講師の流通経済大学の林克彦氏が指摘した中国で急成長している E コマースも典型的なバリューチェーンの 1 つである。

中国における E コマースは図 2.1.1 に示すように急激に成長（年平均 30％超）しており、2016 年の市場規模は 5.3 兆元で世界最大の E コマース市場となっている。中国の E コマース市場特徴はアリババグループの陶宝（タオバオ）に代表される C to C（Consumer to Consumer：個人間取引）の比率が高いことであったが、消費者の高品質・高サービス（配送、返品等）志向の高まりにより同じくアリババグループの天猫（Tmall）に代表される B to C（Business to Consumer：企業対消費者間取引）が急成長し 2015 年には C to C を上回る市場規模になっている。

中国では都市部に比べて遅れている農村部の小売り環境の格差が問題となっていたが、その対応として政府は農村 E コマースの発展促進を進めている。2016 年の農村 E コマース市場の市場規模は前年度比 36.6％増の 4,823 億元であり、農村部をカバーする物流網の整備が課題であるものの、中国の E コマース市場は今後も更なる成長が想定される。

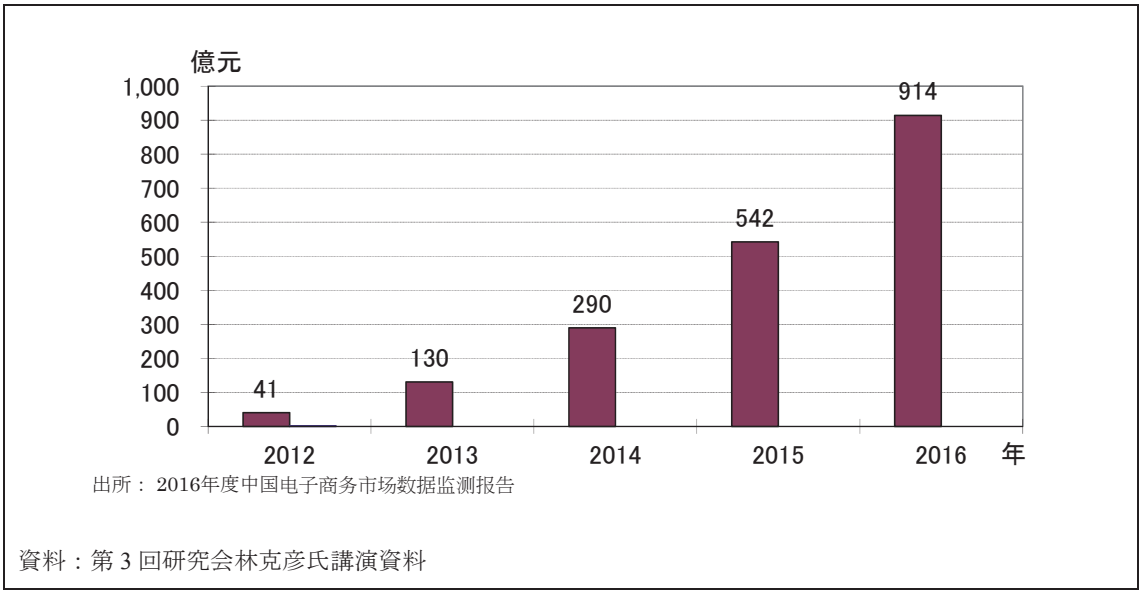


出所： 2016年度中国电子商务市场数据监测报告

資料：第 3 回研究会林克彦氏講演資料

図 2.1.1　中国の E コマース市場規模の推移

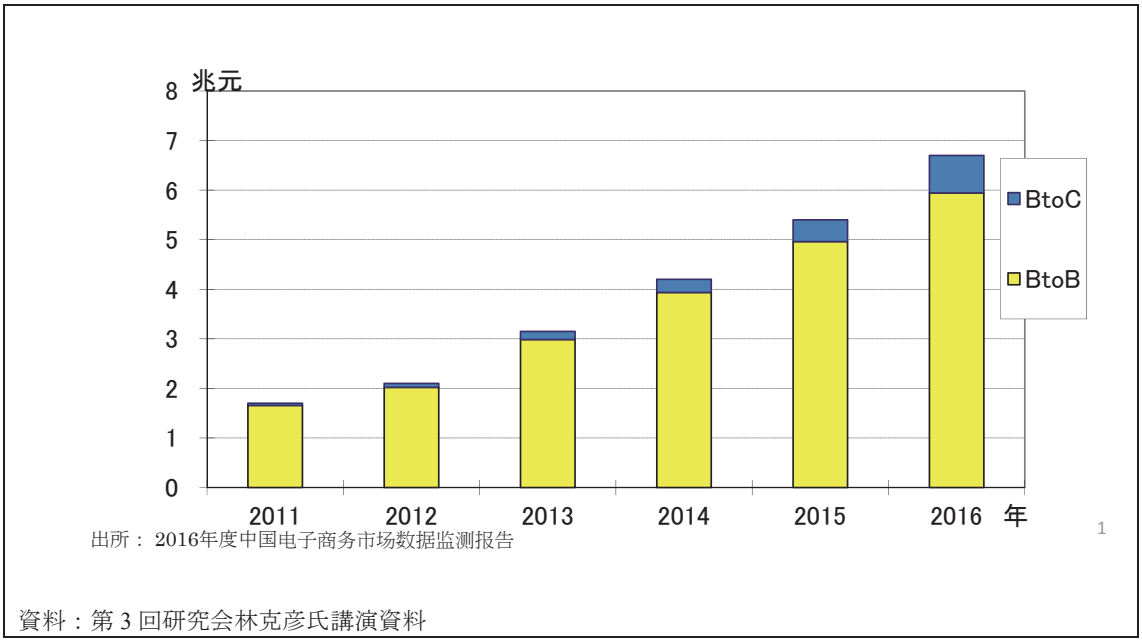
また、中国では消費者の安全・健康へのニーズの高まりを背景に、図 2.1.2 に示すように都市部を中心に生鮮ネット通販市場も急成長している。2016 年における市場規模は約 914 億元であり、多くはネットスーパーが担っているが、なかには生産から販売までを手掛ける統合型生鮮ネット通販事業者も出現している。コールドチェーンの整備が課題ではあるが、生鮮は迅速な輸送が必要であり、林氏によると今後は航空貨物輸送の活用や航空貨物会社と生鮮ネット通販事業者との提携が進むとのことである。



資料：第 3 回研究会林克彦氏講演資料

図 2.1.2　中国の生鮮ネット通販市場取扱額の推移

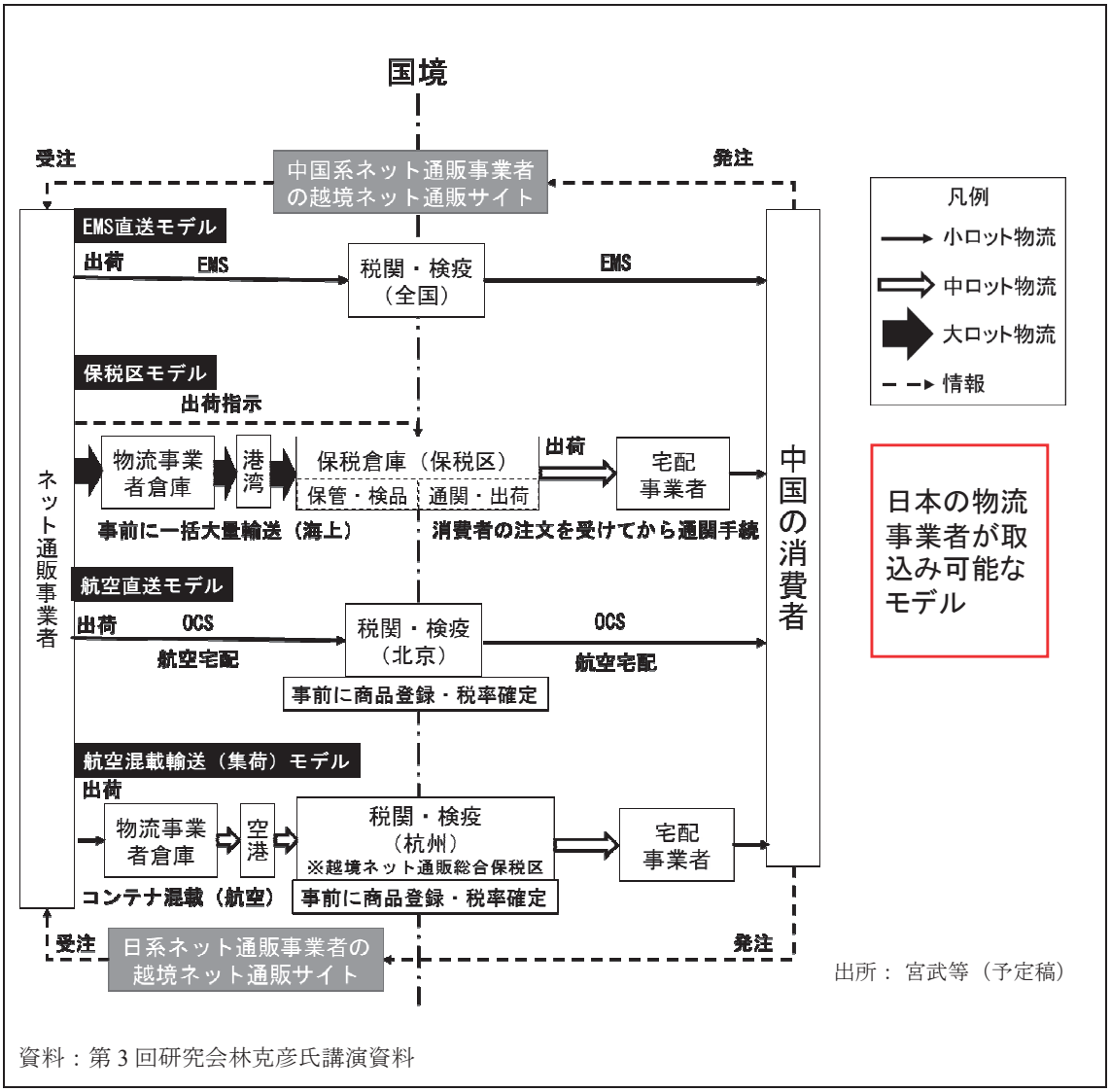
中国においては越境 E コマース市場も急成長しており、2016 年の市場規模は 7,600 億元（約 12 兆 1,600 億円）に上る。図 2.1.3 に示すように越境 E コマースも B to B が中心であるが天猫国際（Tmall Global）や陶宝全球（Taobao Global）に代表される B to C も近年急拡大している。一時期、インバウンド、特に訪日中国観光客のいわゆる「爆買い」が注目されたが、近年は訪日時にまとめ買いするのではなく、訪日時に気に入ったもの、気になったものを帰国後に越境 E コマースで頻繁に購入する形態に変わってきたと言われている。経済産業省は中国の日本からの越境 E コマースによる購入額を 1 兆 366 億円と推計している。林氏はこれら越境 E コマースの拡大が今後の国際航空貨物輸送の拡大をもたらすと指摘している。



資料：第 3 回研究会林克彦氏講演資料

図 2.1.3　中国の越境 E コマース市場規模の推移

また、このように成長する中国の越境 E コマース市場に対し、林氏は航空貨物を利用した越境 E コマースプラットフォームの構築が重要になるため、図 2.1.4 に示すように日本の物流事業者はそれらと連携し、取り込み可能なモデルを選んで、それを伸ばしていくことが必要と指摘している。



資料：第 3 回研究会林克彦氏講演資料

図 2.1.4　日本の物流事業者による越境 E コマース市場の取り込み

ここまで中国の E コマースを例として整理してきたが、これは既に経済が成熟している韓国や今後更なる成長が見込まれる東南アジアなど新興国でも同様と考えられる。

E コマースは非常に新しい分野であり、なおかつバリューそのものを運ぶ形態のものである。従前の貿易・物流形態とは少し違うものではあるが、国際航空貨物輸送にマッチするものであり、これから更に拡大していくことは間違いない。空港はバリューチェーンを形成するノードの 1 つであることから、そこで航空貨物の価値（バリュー：時間、費用、品質など）を損ねないことが重要となる。また消費者の高サービス志向を踏まえると、価値を付加（例：貨物の位置情報、到着予定情報など）することも重要である。従って、今後の空港のあり方の 1 つとして、E コマースなどを念頭に貨物の価値を損ねない、可能であれば付加できる空港の設計・形成が考えられる。

2.2　新興国市場への対応

1.2(3)では、第 4 回研究会講師の日本貿易振興機構アジア経済研究所の梅崎創氏の講演をもとに、ASEAN における航空貨物輸送の特徴について整理した。経済統合が進む ASEAN を中心とする東南アジア地域は今後成長が見込まれる地域であり、経済力に合わせて、より良いもの、価値のあるものの世界からの購入が増えると想定され、日本としてもサプライチェーン、バリューチェーンの強化が不可欠な重要な地域である。

IMF（国際通貨基金）の予測によると表 2.2.1 に示すように ASEAN を含む新興市場国と発展途上国（以下「新興国」とする）の経済成長率は日本や先進国・地域よりも高い。ASEAN の今後の経済成長率は 5%台であるが、西のインドの方がさらに高い経済成長が見込まれている。また、表 2.2.2 に示すように新興国の貿易額の伸びも先進国・地域を上回ると予測されている。

このような新興国の経済成長と貿易の拡大を受け、表 2.2.3 に示すように Boeing 社は中国国内（Domestic China）航空貨物需要についで、アジア域内（Intra-Asia）航空貨物需要が将来的にも大きく伸びると予測している。

経済も貿易も航空貨物需要もこれからは新興国が伸びていくということを踏まえると、日本の空港としてもこれら新興国市場への対応が重要であると言える。

表 2.2.1　GDP 成長率の予測

	2016 年	2017 年推計	2018 年予測	2019 年予測
世界	3.2%	3.7%	3.9%	3.9%
先進国・地域	1.7%	2.3%	2.3%	2.2%
日本	0.9%	1.8%	1.2%	0.9%
新興市場国と発展途上国	4.4%	4.7%	4.9%	5.0%
独立国家共同体（CIS）	0.4%	2.2%	2.2%	2.1%
中国	6.7%	6.8%	6.6%	6.4%
インド	7.1%	6.7%	7.4%	7.8%
ASEAN 原加盟 5 カ国	4.9%	5.3%	5.3%	5.3%
欧州新興市場国・発展途上国	3.2%	5.2%	4.0%	3.8%
ラテンアメリカ・カリブ諸国	-0.7%	1.3%	1.9%	2.6%
中東、北アフリカ、アフガニスタン、パキスタン	4.9%	2.5%	3.6%	3.5%
サブサハラアフリカ	1.4%	2.7%	3.3%	3.5%

資料：「IMF 世界経済見通し - 改訂見通し -」（2018 年、IMF（国際通貨基金））

表 2.2.2　貿易額（財およびサービス）成長率の予測

	2016 年	2017 年推計	2018 年予測	2019 年予測
世界	2.5%	4.7%	4.6%	4.4%
先進国・地域	2.6%	4.1%	4.3%	4.2%
新興市場国と発展途上国	2.3%	5.9%	5.1%	4.8%

資料：「IMF 世界経済見通し - 改訂見通し -」（2018 年、IMF（国際通貨基金））

表 2.2.3　地域間航空貨物需要の予測

Region	History 2005–2015 by percentage	Forecast 2015–2035 by percentage
World	2.0	4.2
Asia–North America	1.9	4.6
Europe-Asia	2.1	4.6
Intra-Asia	2.1	5.5
Europe–North America	0.4	2.4
Intra–North America	–1.4	2.2
Domestic China	7.6	6.2
Latin America–Europe	3.3	3.8
Latin America–North America	0.7	4.3
Africa-Europe	0.4	3.8
South Asia–Europe	3.5	5.0
Middle East–Europe	3.6	3.9
Intra-Europe	1.6	2.2

資料：Boeing 社

一方、梅崎氏の指摘によると、表 2.2.4 に示すように ASEAN 各国とも ASEAN 域内の航空貨物路線の充実に加えて中国路線の拡充が著しく、日本はかなり遅れを取っている状況にある。

表 2.2.4　ASEAN 発便貨物容量への寄与率（2007 － 2017 年）

From/To	ブルネイ	カンボジア	インドネシア	ラオス	マレーシア	ミャンマー	フィリピン	シンガポール	タイ	ベトナム	ASEAN	中国	日本	韓国	米国	UAE
ブルネイ	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
カンボジア	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.2%	0.8%	0.4%	1.6%	0.9%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%
インドネシア	0.1%	0.0%	22.4%	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	1.3%	0.3%	0.1%	25.0%	0.9%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%
ラオス	0.0%	0.1%	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.5%	0.2%	1.5%	0.3%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%
マレーシア	0.0%	0.1%	0.7%	0.0%	4.1%	0.1%	-0.1%	0.9%	0.4%	0.5%	6.7%	1.4%	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.1%
ミャンマー	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	11.2%	0.0%	0.4%	0.8%	0.1%	12.6%	0.2%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%
フィリピン	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.0%	3.1%	0.5%	0.0%	0.0%	3.5%	0.4%	0.3%	0.4%	0.0%	0.1%
シンガポール	0.1%	0.2%	1.3%	0.2%	0.9%	0.4%	0.5%	0.3%	0.8%	0.5%	5.0%	1.1%	0.4%	0.0%	-0.4%	0.0%
タイ	0.0%	0.8%	0.3%	0.5%	0.4%	0.8%	0.0%	0.7%	9.1%	0.6%	13.2%	4.9%	0.0%	0.2%	-0.1%	0.3%
ベトナム	0.0%	0.5%	0.0%	0.2%	0.4%	0.1%	0.0%	0.5%	0.5%	4.0%	6.2%	1.5%	0.3%	0.8%	0.0%	0.3%
ASEAN	0.1%	1.7%	24.8%	1.5%	6.6%	12.5%	3.5%	5.1%	13.1%	6.5%	75.4%	11.8%	1.2%	1.7%	-0.6%	0.8%

（出所）OAGデータベースに基づき報告者作成。

資料：第 4 回研究会梅﨑創氏講演資料

サプライチェーン、バリューチェーンのグローバル化が進んだ現在の産業は当然のように国をまたぐ構造となっている。また、対共産圏を含めて様々な面での自由化がますます進んでいる。そのような中、数ある空港の中から日本の空港を選んでもらい、東南アジアを初めとした新興市場国との航空輸送を強化するためには、日本企業や日本の空港は自分たちのやり方を相手国にモディファイすることが必要であると考えられる。

例えば、港湾分野ではあるが、台湾の高雄港は、相手サイドに入り込み、相手港の整備や運営などを踏まえて相手流に自港のサービスをカスタマイズして港湾間競争に勝とうとしている。東南アジアの関係が長い台湾でもそれくらい工夫しなければ競争に伍していけないとのことである。これは港湾の話ではあるが、同じ物流の話であり、空港も同様のことが言えると考えられる。

つまり、日本流を相手に提供するのではなく、日本のやり方を相手のやり方に合わせてカスタマイズして合わせることであり、今後の空港のあり方の 1 つとして、新興国市場を念頭に相手サイドが使いやすい航空貨物輸送サービスが提供される空港の設計・形成が考えられる。

2.3　今後の研究課題

（1）2017 年度研究会で得られた知見

2017 年度研究会では、6 名の有識者の講演と討論を通じアジアを中心とした航空輸送の現状について整理し、中国や東南アジアでの E コマースの進展とインテグレーターの取扱増、ASEAN の航空貨物輸送量の急増と単一市場化への流れなどの報告から、航空貨物輸送の今後の方向性として、越境 E コマースや新興国市場が重要なマーケットであることを抽出した。

これら有望なマーケットを取り込むためのわが国の空港のあり方として、越境 E コマースへの対応については、空港はバリューチェーンを形成するノードの 1 つであることから、そこで貨物の価値（バリュー：時間、費用、品質など）を損ねないこと、可能であれば価値を付加（例：貨物のリアルタイム位置情報、到着予定情報など）できることがポイントである。新興国市場への対応については、数ある空港の中から日本の空港を選んでもらうため、日本流ではなく相手国のやり方に合わせた航空貨物輸送サービスを提供することがポイントである。

（2）今後の研究課題

これらのポイントに対しては、諸手続の電子化・ワンストップ化や相手国・機上における事前手続きなどによる貨物版ファストレーンの実現、Sea & Air や Air & Rail も含むトランジットや空港アクセス・イグレスの強化など様々な対応が考えられる。

日本の各関係機関・団体・民間企業などにおいても既に国際航空貨物輸送の改善に向けて様々な取り組みが進められている。

今後の研究課題としては、日本の各関係機関・団体・民間企業などの国際航空貨物輸送の改善に向けた取り組みと課題について検討する。

世界的な航空貨物サービスレベルを有する海外諸空港の現状と取り組みについて調査を行うことで、わが国の国際航空貨物輸送サービスと空港のあり方について検討する。

巻　末　資　料

1．研究会の開催概要

研究会名　　航空貨物輸送の今後の展望を探る研究会

研究会主査　竹林幹雄　氏（神戸大学大学院教授）

2017 年度開催日時とテーマ・講師等

回	日　時	テーマ	講　師	参加人数
第1回	2017 年 10 月 27 日（金） 15:00 ～ 17:00	研究会の開催趣旨	竹林 幹雄　氏 神戸大学大学院教授	53 名
		国際航空貨物輸送の全体的な動向	池上 寛　氏 日本貿易振興機構 アジア経済研究所	
第2回	2017 年 11 月 21 日（火） 15:00 ～ 17:00	航空貨物と付加価値～航空貨物を生み出す視点～	花岡 伸也　氏 東京工業大学准教授	56 名
		欧米系インテグレーターのアジア市場戦略	小島 末夫　氏 前国士舘大学教授	
第3回	2017 年 12 月 14 日（木） 15:00 ～ 17:00	中国おける航空貨物と E コマースの動向	林 克彦　氏 流通経済大学大学院教授	35 名
		韓国における航空貨物輸送と LCC の現状	渡部 大輔　氏 東京海洋大学准教授	
第4回	2018 年 1 月 26 日（金） 15:00 ～ 17:00	ASEAN における航空貨物の動向	梅﨑 創　氏 日本貿易振興機構 アジア経済研究所	36 名
		2017 年度まとめ	竹林 幹雄　氏 神戸大学大学院教授	

※ 1）本研究会はメンバー制ではなく、どなたでも参加可能な形式で開催した。
※ 2）研究会の会場は大阪キャッスルホテル

2．講演抄録（講演順）

・「国際航空貨物輸送の全体的な動向」
　池上　寛　氏（日本貿易振興機構アジア経済研究所）……資 - 2
・「航空貨物と付加価値～航空貨物を生み出す視点～」
　花岡伸也　氏（東京工業大学准教授）……資 - 8
・「欧米系インテグレーターのアジア市場戦略」
　小島末夫　氏（前国士舘大学教授）……資 -20
・「中国おける航空貨物と E コマースの動向」
　林　克彦　氏（流通経済大学大学院教授）……資 -27
・「韓国における航空貨物輸送と LCC の現状」
　渡部大輔　氏（東京海洋大学准教授）……資 -36
・「ASEAN における航空貨物の動向」
　梅﨑　創　氏（日本貿易振興機構アジア経済研究所）……資 -46

2017 年度 第 1 回 航空貨物輸送の今後の展望を探る研究会

と　き　2017 年 10 月 27（金）15：00 ～ 17：00
ところ　大阪キャッスルホテル 6 階　鳳凰・白鳥の間

「国際航空貨物輸送の全体的な動向」

講演
日本貿易振興機構アジア経済研究所
池上 寛

◇はじめに

皆さん、こんにちは。ジェトロ・アジア経済研究所の池上と申します。私は現在、台北の商業発展研究院という、サービス業に特化した、政府中心に産官学で 10 年前に設立された研究院で台湾の国際物流等について調査を進めております。

はじめに世界的な情勢をみますと、グローバル化が進み、国際分業が構築されています。ジャスト・イン・タイムや、サプライチェーン・マネジメントという高度な物流体制を構築されている現況におきまして、航空輸送による高速輸送が重要視されています。特に東南アジア、東アジアを中心に国際分業が活発になっている現状がございます。

◇航空貨物輸送とは

航空貨物の発生要因について、主に 8 点挙げられます。

1 つ目が、陸上輸送が物理的に困難という場合。2 つ目が、高価格商品で運賃負担能力があるもの。3 つ目に、クレーム、納期遅れなどをカバーして、早急に顧客の要望に応えなければならないもの。一昨年、アメリカで港湾の労働争議が起こって、それに対応するために、某ファストフード店で冷凍フライドポテトを急遽航空貨物で輸送されたとかいうのが 1 つ当てはまると思います。4 つ目は、商品価値、コスト関連での時間の要素が重要視されている場合。5 つ目は、商品の性質から振動、衝撃などを避ける場合。6 つ目は、急激な需要の伸びで供給が追いつかない場合。7 つ目は、各種部品や商品の継続的補給が必要な場合。8 つ目は、国際分業での工程間生産物流の手段として使用する場合です。

航空貨物輸送のメリットは、ロジスティクス全般（投下資本、人件費、保管、包装、保険など）でのコスト低減を図ることができる、短期間での輸送が可能であることが挙げられます。その他に、競争力の保持と市場の拡大、高速性を生かして顧客の確保ができることです。また、梱包包装費と流通費の節減が可能です。航空貨物は運送中の安全度が高いため最小限の包装で輸送が可能なためです。また、他の輸送方法に比べて損傷、紛失、盗難などの事故に遭う危険性が低く保険料も安いことが挙げられます。しかしながら、国の状況によっては必ずしもこのメリットを享受できるとは限らないということは指摘しておかなければなりません。

航空貨物輸送に適しているものは、グローバルな生産体制に組み込まれた部品、仕掛け品、半製品、完成品のロジスティクスに全面的に利用されたものです。それ以外に、輸送時間に制限がある生鮮品や、医薬品、修繕用部品、流行品、商品見本、緊急物品、商業書類などです。高価な物品である貴金属、貴金属製品、真珠、カメラ、時計、美術品、毛皮といったもの、あとは、破損しやすい精密機械器具、コンピューター、光学機器が該当します。商品サイクルが速く、モデルチェンジが盛んな製品も航空貨物輸送に適していると言えます。

◇航空貨物輸送の概況

まず、日本の国際航空貨物の状況を財務省の貿易統計から計算して取り上げてみました。

日本からの輸出について、相手国の上位は、アメリカ、中国、韓国、台湾、香港、タイ、シ

ンガポール、ドイツ、オーストラリア、イギリスが上位 10 カ国・地域であり、そのうち航空貨物がどのくらいの割合を占めているかというと、例えばアメリカでしたら約 3 兆 2,900 億円で、大体 23％です。上位 10 カ国で見ますと 49 兆 5,000 億円のうち 16 兆円、世界全体ですと 70 兆円のうちの約 3 割弱である 20 兆円が航空貨物です（図表 1）。

順位	国・地域名	全輸出額	うち航空貨物	割合
1	アメリカ合衆国	14兆1429億	3兆2898億	23.3%
2	中華人民共和国	12兆3614億	3兆7507億	30.3%
3	大韓民国	5兆204億	1兆4422億	28.7%
4	台湾	4兆2677億	2兆496億	48.0%
5	香港	3兆6515億	2兆3475億	64.3%
6	タイ	2兆9744億	7386億	24.8%
7	シンガポール	2兆1546億	1兆1482億	53.3%
8	ドイツ	1兆9171億	9290億	48.5%
9	オーストラリア	1兆5321億	2412億	15.7%
10	英国	1兆4834億	6180億	41.7%
	上位10か国・地域	49兆5055億	16兆5548億	33.4%
	全世界	70兆358億	20兆830億	28.7%

（出所）財務省貿易統計ウェブサイトより筆者計算。

図表 1　日本の輸出上位 10 カ国・地域

輸入は、若干順位が変わっています。中国、アメリカ、オーストラリア、韓国、台湾、ドイツ、タイ、サウジアラビア、インドネシア、アラブ首長国連邦（UAE）が上位の輸入の相手国であり、全輸入貨物 66 兆円のうち約 63％である 43 兆 4,500 億円余りがこの上位 10 カ国・地域で占められています。この中でも、アメリカが 52.5％、台湾も 59.3％、ドイツが 45.7％で、これらの国・地域からの輸入における航空貨物の割合が非常に高いということが言えます（図表 2）。

順位	国・地域名	全輸入額	うち航空貨物	割合
1	中華人民共和国	17兆190億	4兆3806億	25.7%
2	アメリカ合衆国	7兆3221億	3兆8411億	52.5%
3	オーストラリア	3兆3211億	557億	1.7%
4	大韓民国	2兆7221億	5178億	19.0%
5	台湾	2兆4953億	1兆4805億	59.3%
6	ドイツ	2兆3945億	1兆954億	45.7%
7	タイ	2兆1897億	4258億	19.4%
8	サウジアラビア	2兆1249億	15億	0.1%
9	インドネシア	1兆9889億	1053億	5.3%
10	アラブ首長国連邦	1兆8802億	42億	0.2%
	上位10か国・地域	43兆4576億	11兆9079億	27.4%
	全世界	66兆420億	18兆7588億	28.4%

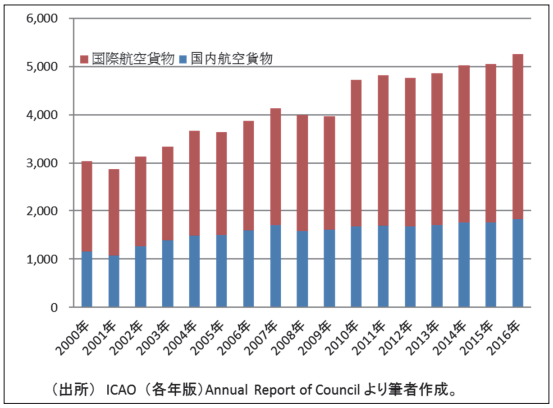
（出所）表1に同じ。

図表 2　日本の輸入上位 10 カ国・地域

全体を通じて見ますと、航空貨物自体は輸出額が輸入額を超えているのが現状です。

続いて世界的な動向を見ますと、2000 年、2001 年が IT 不況、あるいはリーマンショックのあった 2007 年から 2008 年は減少し、2008 年と 2009 年はほぼ同じで頭打ちの状況です。2010 年以降は上昇に転じており、基本的には一貫して増加傾向にあると言えます。

このうち、国内航空貨物は、2000 年に 1,100 万トンだったのが、今 1,800 万トンから 1,900 万トンで約 700 万トン増加している一方で、国際航空貨物が 2000 年に 1,900 万トンだったのが 2016 年には 3,430 万トンで国内航空貨物以上に伸びているということで、2000 年代に入って以降、国際航空貨物が大きく増加してきていることが言えます（図表 3）。

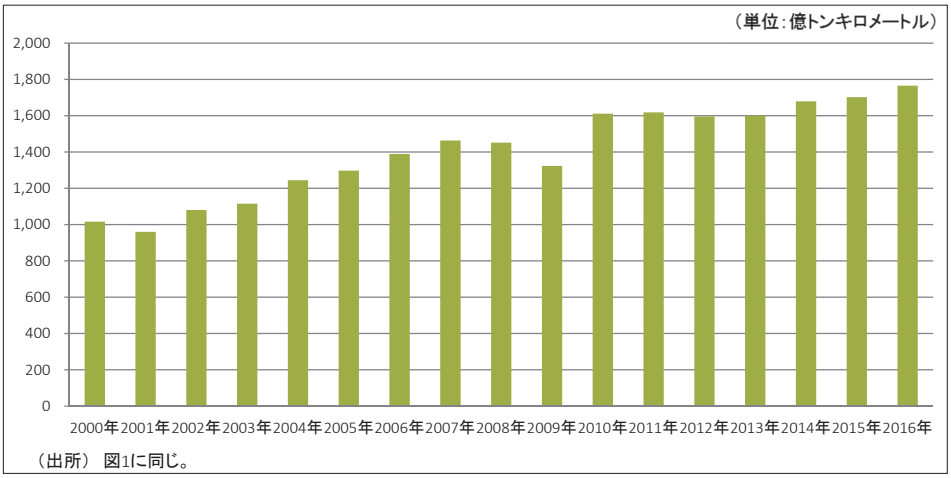


（出所） ICAO（各年版）Annual Report of Council より筆者作成。

図表 3　航空貨物取扱量の変化（2000 ～ 2016 年）

航空貨物輸送量（トンキロメートル）で見ますと、2000 年に 1,000 億トンキロメートルだったのが 2010 年以降は 1,600 億トンキロメートルを超え、2016 年には 1,800 億トンキロメートルに近くなってきています（図表 4）。

2001 年は同時多発テロもあったのですが、IT 産業で成り立っている台湾が戦後初めてマイナス成長したのが 2001 年ですので、台湾ではどちらかというと同時多発テロよりは IT バブル崩壊で減ったと言われています。同時多発テロあるいは IT 不況と、リーマンショックに端を発する世界金融危機による一時的な落ち込みが、重量よりはトンキロメートルで顕著に出ているということです。これは恐らく遠距離の、遠ければ遠いほど貨物があまり運ばれなかったということが言えると思います。



（出所） 図1に同じ。

図表 4　航空貨物取扱量の変化

地域別航空貨物の取扱量の動きで見ていきます。これは IATA に加盟している航空会社の提出資料ですので、データとしては捕捉率 90％未満です。アジア太平洋地域では 2005 年に 1,100 万トンだったのが、2015 年には 1,300 万トンまで増加しています。全体的にどの地域も伸びてはいますが、アジア太平洋地域が概して増加しています。次いで多いのはヨーロッパ地域ですけれども、アジア太平洋地域との航空貨物取扱量は倍近い差ということで、やはり航空貨物は基本的にはアジアを中心に展開がなされていると言えます（図表 5）。

アジア地域と主要地域の航空貨物輸送について言えることは、アジア域内、アジア＝北米地域、アジア＝ヨーロッパ地域、アジア＝中東、アジア＝南西太平洋で足し上げていきますと、2000 年に 500 億トンキロメートルだったのが 2015 年には 1,084 億トンキロメートルにまで増加していることです。これは全体の 1,800 億トンキロメートルのうち 60％を占めており、アジア地域が多く関係していると言えます。かつアジア域内が、2000 年が 68 億トンキロメートルだったのが 2015 年には 177 億トンキロメートルで、約 3 倍にまで増加しています。

路線別航空貨物取扱量では、2000 年には北アメリカ＝ヨーロッパが一番多かった一方、アジア域内の取扱量が急増していることによって、アジアの航空貨物による輸送が活発化してきていると言えます（図表 6）。

次に空港別の貨物取扱量を見ていきます。2005 年では、香港が 1 番、成田が 2 番目に取扱貨物量が多かった。そして、仁川、アンカレッジ、フランクフルト、シンガポール、台湾の中正と続きます。中正国際空港は 2006 年に台湾桃園国際空港と名称を変更しています。2016 年までの間、香港は世界で最大の航空貨物の取扱空港を維持しています。仁川も 260 万トンの取扱量がありますが、実は 2010 年から 2016 年の間はほとんど頭打ちです。あと、上海の浦東空港は急増しており、今後ここが中心になり得ます。その理由としては、インテグレーターが浦東空港に地域ハブを置いているためです。

成田空港が実は減少傾向で、223 万トンであったのが 212 万トン、さらには 210 万トンを切り始めて、速報値で見ると台湾の桃園空港とほぼ同じになってきています。今のとこ

（単位：万トン）

	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
アジア太平洋地域	1099.0	1160.0	1220.0	1145.2	1020.3	1261.4	1186.7	1219.0	1226.1	1297.3	1310.3
ヨーロッパ地域	629.2	664.9	669.3	658.9	514.6	570.1	647.1	698.8	732.0	789.3	775.1
北米地域	565.5	603.7	622.2	601.9	518.6	502.1	495.7	527.6	524.2	567.8	565.0
中東地域	228.9	249.8	350.8	310.9	358.9	376.3	395.7	453.6	490.6	530.2	589.0
ラテンアメリカ地域	65.0	62.8	65.3	79.9	69.2	96.2	102.4	110.9	114.8	133.2	133.5
アフリカ地域	39.7	45.3	32.8	37.0	37.6	61.6	62.2	65.4	65.4	73.8	72.6

（出所）　IATA（各年版）"World Air Transport Statistics"より筆者再計算。
（注）　IATA加盟航空会社の提出資料であり，データ捕捉率は90%未満。

図表 5　地域別航空貨物取扱量（2005 ～ 2015 年）

ろ 200 万トン取り扱っているのが、2016 年の速報値でいうと香港、仁川、ドバイ、上海浦東、成田、台湾の桃園の 6 空港で、2010 年は 7 つあったのが 6 つに減っていますので、若干の貨物の集中化ということも言えると思います（図表 7）。

	2000年	2005年	2010年	2015年
〈航空貨物輸送量〉（億トンキロメートル）				
アジア域内	68.1	137.8	139.3	177.4
アジア=北米地域（北中太平洋）	177.3	309.4	280.7	383.2
アジア=ヨーロッパ地域	218.6	300.0	294.7	259.9
アジア=中東	16.7	37.0	61.7	111.0
アジア=南西太平洋	27.0	39.5	40.9	53.3
アジア：小計	507.7	823.7	817.3	1084.8
北アメリカ=ヨーロッパ（北大西洋）	183.1	178.5	165.0	181.5
ヨーロッパ域内	24.1	25.1	10.8	30.2
北アメリカ域内	3.9	2.8	7.9	-
国際航空貨物：全体	903.3	1235.0	1309.5	1805.2
アジアが占める割合（%）	56.2%	66.7%	62.4%	60.1%
	2000年	2005年	2010年	
〈航空貨物取扱量〉（万トン）				
アジア域内	210.4	586.6	584.0	
アジア=北米地域（北中太平洋）	225.9	459.9	296.4	
アジア=ヨーロッパ地域	253	345.1	355.9	
アジア=中東	31.8	83	136.9	
アジア=南西太平洋	44.1	54.6	58.0	
アジア：小計	765.2	1,529.2	1,431.2	
北アメリカ=ヨーロッパ（北大西洋）	276.4	294.1	282	
ヨーロッパ域内	141.4	216.3	77.8	
北アメリカ域内	31.7	20.5	21.7	
国際航空貨物：全体	1,546.2	2,449.9	2,531.9	
アジアが占める割合（%）	49.5%	62.4%	56.5%	

（出所）　表3に同じ。
（注）　IATA加盟航空会社の提出資料であり，データ捕捉率は90%未満。
アジアと他地域の輸送の場合，両地域から輸送された貨物輸送量の合計を示す。
航空貨物取扱量の2015年値は不明。

図表 6　アジア地域と主要地域との航空貨物

（単位：万トン）

順位	2005年 空港名	取扱量	2010年 空港名	取扱量	2016年（速報値） 空港名	取扱量
1	香港（中国）	340.2	香港	413.1	香港	452.1
2	成田（日本）	223.3	仁川	263.4	仁川	260.3
3	仁川（韓国）	212.0	上海浦東	234.3	ドバイ	259.2
4	アンカレジ（米国）	197.6	ドバイ（UAE）	218.3	上海浦東	252.9
5	フランクフルト（ドイツ）	183.6	フランクフルト	214.9	成田	208.3
6	シンガポール（シンガポール）	183.4	パリ	214.2	台湾桃園	208.1
7	台湾中正（台湾）	169.2	成田	212.6	フランクフルト	198.6
8	パリ（フランス）	168.7	シンガポール	181.4	シンガポール	197.0
9	上海浦東（中国）	160.2	アンカレジ	178.7	パリ	191.2
10	アムステルダム（オランダ）	145.0	台湾桃園	175.3	アンカレジ	186.3

（出所）　IATA（各年版）"Worldwide Airport Traffic Statistics". ただし，2016年値は台湾交通部ウェブサイト。なお，両資料とも原資料はACI(各年版）"Annual World Airport Traffic Report。
（注）　台湾中正は2006年台湾桃園国際空港に名称変更。

図表 7　国際航空貨物取り扱い上位 10 空港の比較

◇航空貨物輸送を担う航空会社の状況

次に、貨物を輸送している航空会社の状況を見ていきたいと思います。

2000 年には、FedEx、ルフトハンザ、大韓、シンガポール、キャセイ、ブリティッシュ、UPS、エアフランス、JAL、EAT といった航空会社が上位に入っていました。EAT は 2010 年に DHL 社の傘下に入っています。2000 年に上位にランクされていた先進国の航空会社がランクから外れていく一方で、FedEx と UPS、インテグレーターと呼ばれるところの航空貨物の取り扱いが非常に増加しています。FedEx が 2000 年に 133 万トン扱っていたのが、2015 年には 2 位になりましたが 190 万トン取り扱っています。その意味で、インテグレーターが航空貨物輸送の中心的存在になっています。

アジアについて見ますと、90 年代いわゆるアジア NIEs と呼ばれた韓国、台湾、香港、シンガポールの航空会社が上位にランキングされています。韓国の大韓航空、台湾のチャイナエアライン（中華航空）、香港のキャセイパシフィック、シンガポール航空の 4 航空会社が 2005 年以降には上位 10 位に入ってきています（図表 8）。

順位	2000年 航空会社名	国籍	取扱量	2005年 航空会社名	国籍	取扱量
1	FedEx社	アメリカ	132.9	FedEx社	アメリカ	167.1
2	ルフトハンザ航空	ドイツ	106.7	ユナイテッド航空	アメリカ	139.4
3	大韓航空	韓国	98.4	チャイナエアライン	台湾	134.4
4	シンガポール航空	シンガポール	96.8	大韓航空	韓国	126.6
5	キャセイパシフィック航空	香港	76.9	シンガポール航空	シンガポール	121.4
6	ブリティッシュ・エアウェイズ	イギリス	72.2	UPS社	アメリカ	117.1
7	UPS社	アメリカ	69.4	キャセイパシフィック航空	香港	111.8
8	エアフランス	フランス	67.6	ルフトハンザ航空	ドイツ	110.2
9	日本航空	日本	64.1	エミレーツ航空	UAE	92.6
10	EAT社	ベルギー	55.2	エバー航空	台湾	84.4
	上位10社計		840.2	上位10社計		1,205.0
順位	2010年 航空会社名	国籍	取扱量	2015年 航空会社名	国籍	取扱量
1	FedEx社	アメリカ	196.5	エミレーツ航空	UAE	245.4
2	エミレーツ航空	UAE	177.7	FedEx社	アメリカ	190.6
3	大韓航空	韓国	166.1	キャセイパシフィック航空	香港	155.8
4	UPS社	アメリカ	158.0	カタール航空	カタール	146.6
5	キャセイパシフィック航空	香港	157.9	大韓航空	韓国	145.8
6	チャイナエアライン	台湾	134.7	UPS社	アメリカ	145.7
7	ユナイテッド航空	アメリカ	129.8	チャイナエアライン	台湾	130.6
8	シンガポール航空	シンガポール	114.9	シンガポール航空	シンガポール	108.4
9	ルフトハンザ航空	ドイツ	103.7	ルフトハンザ航空	ドイツ	93.9
10	エバー航空	台湾	85.0	エティハド航空	UAE	90.4
	上位10社計		1,424.3	上位10社計		1453.2

（出所）表3に同じ。
（注）EAT社は2010年にDHL社の傘下に入る。

図表 8　国際航空貨物取扱量上位 10 航空会社（単位:万トン）

航空会社についてもう 1 つ取り上げなければならないのが、近年、中東系の航空会社が取扱量を非常に増やしてきていることです。2000 年には中東系の会社は入っていなかったのですが、2005 年にエミレーツが初めて 9 番目に入りました。それでも当時は 92 万トン余りしか取り扱っていなかったのが、2010 年には 2 位で 177 万トン、2015 年にはエティハドとかカタールといった航空会社も入ってきています。2010 年以降、航空会社の動きは大きく変わってきており、それがまだ続いているのが現状です。恐らくこれからは中国系が多く入ってくるのではと考えられますが、今後 10

年でもまだ大きく動きは変わっていくと考えられます。

続いて、国内航空貨物について見ていきたいと思います。アメリカ、中国は国土が大きいので、航空貨物が非常に利用されています。例えば 2000 年において、FedEx、UPS という二大インテグレーターが約 600 万トン扱っていて、この 2 社が他社を圧倒しています。中国については、近年所得が上がってきていますので、非常に購買力が上がっている。しかもそれを越境 EC という形でやっています。もちろん国内も多く、例えば、11 月 11 日が中華圏では「独身の日」といわれ、その日に中国人たちは大量に物を買います。これに伴って貨物、航空貨物量がすごく上がる現象が起きるということです（図表 9）。今後も国内線の航空貨物の取り扱いも成長していく余地は十分に考えられます。

	2000年			2005年		
順位	航空会社名	国籍	取扱量	航空会社名	国籍	取扱量
1	FedEx社	米国	380.6	FedEx社	米国	529.4
2	UPS社	米国	256.5	UPS社	米国	302.5
3	全日本空輸	日本	41.7	中国南方航空	中国	63.0
4	日本航空	日本	33.3	日本航空	日本	44.9
5	中国南方航空	中国	30.6	中国国際航空	中国	42.0
6	ユナイテッド航空	米国	29.6	全日本空輸	日本	40.6
7	大韓航空	韓国	29.2	中国東方航空	中国	38.2
8	デルタ航空	米国	27.7	ユナイテッド航空	米国	25.1
9	ノースウェスト航空	米国	24.1	大韓航空	韓国	22.9
10	アメリカン航空	米国	22.0	デルタ航空	米国	22.4
	上位10社計		875.3	上位10社計		1,131.0
	2010年			2014年		
順位	航空会社名	国籍	取扱量	航空会社名	国籍	取扱量
1	FedEx社	米国	498.5	FedEx社	米国	518.1
2	UPS社	米国	292.9	UPS社	米国	302.5
3	中国南方航空	中国	83.3	中国南方航空	中国	96.1
4	中国国際航空	中国	62.5	中国国際航空	中国	70.5
5	中国東方航空	中国	52.7	中国東方航空	中国	65.8
6	日本航空	日本	43.7	全日本空輸	日本	49.0
7	全日本空輸	日本	41.9	日本航空	日本	35.7
8	ユナイテッド航空	米国	25.7	海南航空	中国	34.3
9	海南航空	中国	25.0	ガルーダ・インドネシア航空	インドネシア	32.2
10	深圳航空	中国	22.2	深圳航空	中国	28.0
	上位10社計		1,148.4	上位10社計		1,232.2

（出所）表3に同じ。

（注）ノースウェスト航空は2010年3月にデルタ航空に吸収される。

（C） IDE-JETRO ALL RIGHTS RESERVED.

図表 9　国内航空貨物取扱量上位 10 航空会社（単位:万トン）

◇航空貨物輸送の今後と課題

航空貨物輸送の今後と課題というところで、既に言いましたが、国際航空貨物はアジアを中心に展開がなされています。その一方で、成田、シンガポールのチャンギ空港では頭打ちになってきています。

インフラという意味におきまして見ていきますと、アジアの主要空港でほとんどが 4,000 メートル級の滑走路を複数運用しているのが現状です。成田、桃園、チャンギの各空港では増設の決定、あるいはそれに向けての議論が現在進行しています。航空貨物を増やすことや、もちろん路線拡張のためにも滑走路の拡張が現在進んでいます。滑走路の増設は人の移動に貢献しますが、路線が増えることによって航空貨物も集まるのも事実です。

そして、中国の動きもやはり考えなくてはならなりません。中国の航空産業は発展途上であると言われています。規制産業でがんじがらめになっていて、中国ではさらに国有企業を中心となっているため、参入は極めて限定されています。この状況はいつまで続くのか、国内貨物輸送、それも経済発展とともにどうなっていくかを考える必要があります。

それと、アジアにおける航空会社が航空貨物に対してどういう戦略を立てているかが違っています。例えば、JAL は破綻した影響もあり、貨物機を全て売却しました。同様にタイ国際航空も全て売却しています。シンガポールとかチャイナエアラインは、現在の状況を基本的に維持していく方針です。大韓航空とエバー航空は、貨物専用機を発注してさらに航空貨物輸送に力点を置く方針です。台湾を調べている関係で、例えばチャイナエアラインとエバー航空は、バランスシート上から見ると、収入の約 4 割を航空貨物で稼いでいます。チャイナエアラインは元国営航空会社ですので、エバー航空と比べて圧倒的に資本力を持つ中で現状維持をしようとしています。その一方で、エバー航空は拡張しようとしています。果たしてこれが台湾の航空産業、航空貨物産業の輸送の部分にどういう影響を与えるかということも今後見ていく必要があると思います。

◇関西国際空港の今後

最後に、関西国際空港の今後ということで、これは私見ですが、述べさせていただきたいと思います。

今後を考えると、1 つはやはり 24 時間空港を活かす貨物の集貨、航空会社の誘致が重要と考えます。関空と伊丹と神戸が一体化したとい

うこともありますし、大阪港とか神戸港からの貨物、シー・アンド・エアというところも少し考えていく必要があると思います。

積みかえ貨物の取り扱いについて、例えば台湾は、1990 年代に政策的に輸出入中心の空港から積みかえ貨物中心の空港に変わり、一気に取扱量を増やしたという歴史があります。そういうのも 1 つの参考になるのかなと思います。また、地方、特に関西より西の貨物を集めることも重要と思います。

もう既に整備されていることも知っていますが、保冷が必要な医薬品、農産品、食品の取り扱いをさらに拡充することも大切でしょう。日台間貿易で重量別航空貨物を見ると、約 1 割が農産品、生鮮品です。台湾から日本へ来ているのはウナギ、近年はマンゴーが非常に増えてきています。そういう貨物に対応していくのが 1 つでしょう。

1990 年代から台湾は、当時は李登輝さんのときから国際物流に非常に注目してきて、李登輝、陳水扁、馬英九、各政権がそれぞれ総合的な物流政策を打ってきました。昨年政権交代で就任した蔡英文総統は現時点で総合的な物流政策はつくっていませんが、担当部署の経済部商業司というところでは、台湾の中のコールドチェーンとかをもっと力を入れていきたいし、IC 化をさらに進めたいとのことでした。

◇おわりに

この 20 年間、今日取り上げた 2000 年代前半から見ても、近年は EC など国をまたぐ形で一般の人々が簡単に購買できるという意味では大きく変わってきています。その中で、関空はもちろん企業の貨物を重要視するだけではなく、個人の貨物を取り扱っていけるような体制を整えていくのが望ましいと思います。これは空港だけではなく企業の方々のお考えもあるかと思います。このような状況下で、どのように航空貨物を捉えるかが重要であろうと思います。

以上で終わらせていただきます。ご清聴ありがとうございました。

2017 年度 第 2 回 航空貨物輸送の今後の展望を探る研究会

と　き　2017 年 11 月 21（火）15：00 ～ 17：00
ところ　大阪キャッスルホテル 7 階　松・竹・梅の間

「航空貨物と付加価値 ～航空貨物を生み出す視点～」

講演
東京工業大学准教授
花岡 伸也

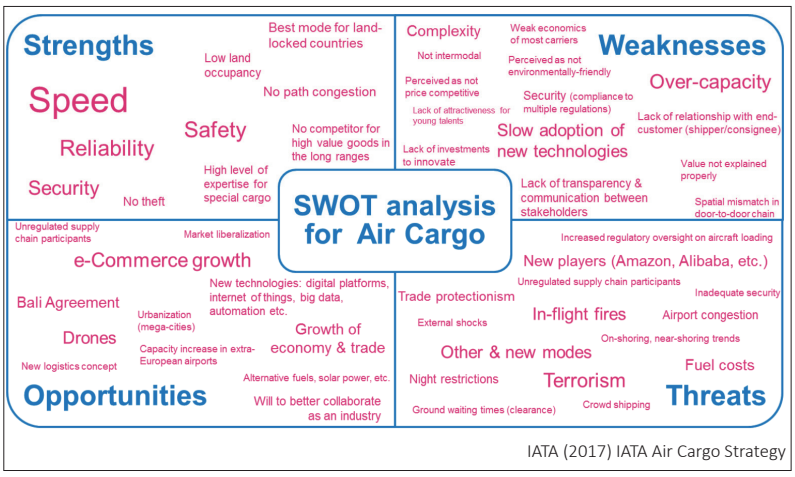
◇はじめに

皆さま、こんにちは。IATA が最近、航空貨物についてどのように考えているのかご紹介することも兼ねて、「航空貨物と付加価値～航空貨物を生み出す視点～」というタイトルに変更させていただきました。本日のお話から何かヒントを得ていただければと思っております。

◇ IATA レポート：「Value of Air Cargo Connectivity」

IATA が 2017 年に出版したレポートに「Value of Air Cargo Connectivity」があります。IATA が貨物に力を入れていることがわかります。現状で、ボリュームについては航空貨物の割合は低いけれども、価値ベースでは世界で 35％が航空で運ばれており、1 日当たり 150 億ドルが航空貨物輸送です。また、トンベースでいくと実は重量自体は増えていないのですが、トンキロは徐々に増えています。2012 年以降、今も伸びております。

Strengths・Weaknesses・Opportunities・Threats、つまり、強み、弱み、機会、脅威を表す SWOT 分析が経営学でよく用いられます（図表 1）。この指標で、航空貨物の強みとして、Speed、Reliability、あと Security が挙げられています。弱みは Over-Capacity、供給過剰であるということです。世界的に徐々にフレーターが減っているのは、供給過剰が一因です。その一方で、Opportunities は、今後どういう成長の機会があるかということで、1 番に出てくるのは e-Commerce。さらに、Drones がキーワードです。経済成長も航空貨物輸送にとって機会といえます。脅威については、これは貨物だけでなく航空全般ですけれども、テロや機内の火災があります。近年、機内持ち込みのリチウム電池のチェックが厳しいですが、火災予防のためです。



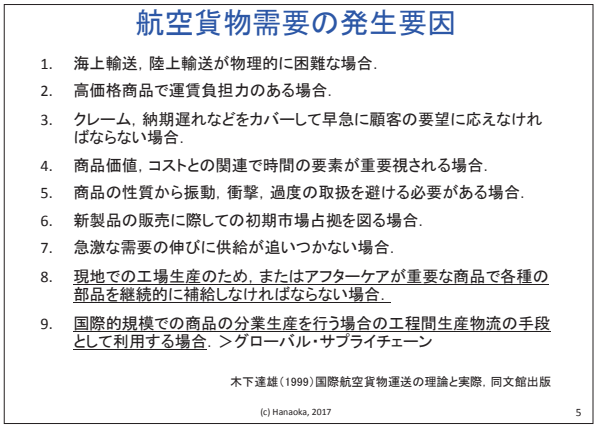
図表 1　航空貨物輸送における SWOT 分析

◇航空貨物需要の発生要因

航空貨物需要の発生要因ということで、七つの要因を挙げました（図表 2）。1999 年に出版された木下氏の書籍からの引用です。

まだグローバル・サプライチェーンがそれほど発達していなかった当時でも書かれていたのが、8 番目「現地での工場生産のため、またはアフターケアが重要な商品で各種の部品を継続的に補給しなければならない場合」、もう 1 つは「国際的規模での商品の分業生産を行う場合の工程間生産物流の手段として利用する場合」。これは特にスピードを要求される場合です。生産工程の中で、スピードを要求されればされるほど航空貨物が重要になってくる。当時から木下氏がグローバル・サプライチェーン

の重要性を見据えていたことがわかります。



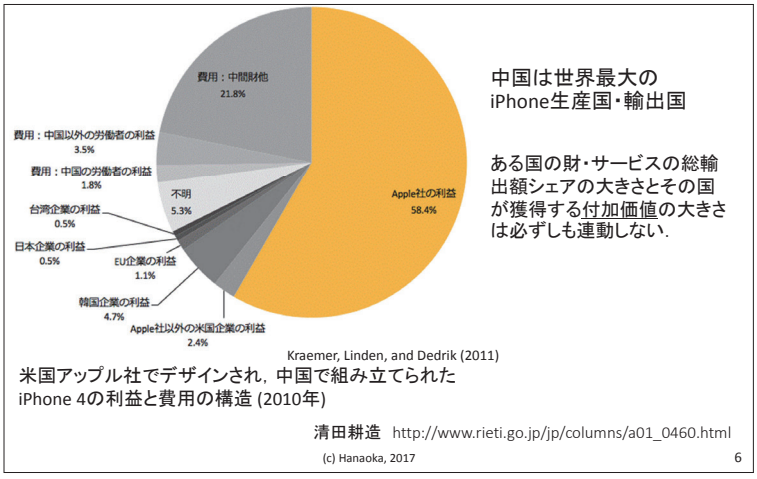
図表 2　航空貨物需要の発生要因

90 年代後半に「グローバルバリューチェーン」という用語が登場しました。研究分野としてもここ数年注目され始めたもので、貨物の価値がどのようにつながっているかという議論が、今日のお話の 1 つです。

◇グローバルバリューチェーン

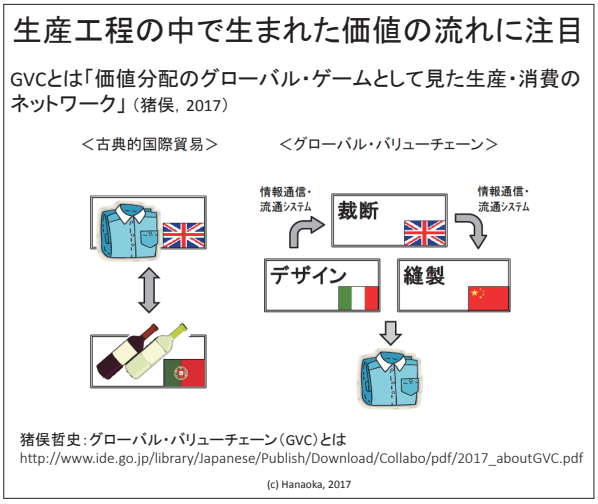
アップル社でデザインされ、中国で組み立てられた iPhone の利益構造の図を見ると、利益の半分以上の 6 割近くがアップル社に行っています（図表 3）。

日本の企業の利益がほとんどないのは、一部のパーツだけを作っているためです。また中国は世界最大の iPhone 生産・輸出国ですけれども、その付加価値は中国にほとんど落ちていないということです。貿易額で単純に統計を見る場合は、輸出額、特に製造業の輸出額が重要で、それが経済成長に関係する一つの指標として見てきたわけですが、輸出額だけでは自国経済への影響を十分に理解できないことから、サプライチェーン上の付加価値の大きさを見る、というのがグローバルバリューチェーンの視点です。



図表 3　グローバルバリューチェーンの一例

古典的な国際貿易では、1 国で中間財から完成品までを製造し、貿易します（図表 4）。しかし、例えばアパレルでは、デザインはイタリアで、裁断はイギリスで、縫製は中国で行い、それぞれ分業体制ができています。しかも、生み出している価値はそれぞれ異なります。その価値をきちんと計測するのがグローバルバリューチェーンの考え方です。生産工程の中で生まれた価値の流れに注目したもので、学術的には色々なアプローチがあり、確固とした計算方法が確立していないのが現状です。

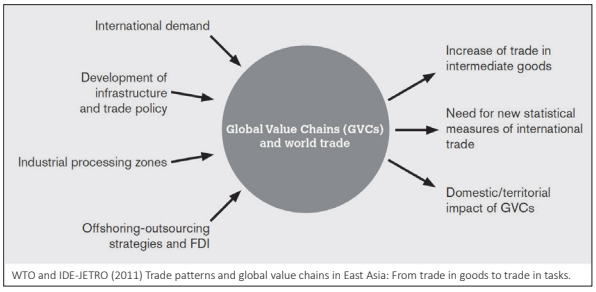


図表 4　グローバルバリューチェーン

ボーイングのドリームライナーの製造では日本も含め様々な国が携わっており、アメリカ 1 国ではなし得ない。こうしたことが製造業では一般的になりつつあります。価値に注目するべきという考え方が高まってきたわけです。

WTO（世界貿易機関）とジェトロ（日本貿易振興機構）が共著で 2011 年に出したレポートには、グローバルバリューチェーンと貿易の関係として、左側がインプット、右側がアウトプットを示した図が掲載されています（図表 5）。国際需要、インフラ開発や貿易政策、さらに FDI といった各国の

インプットから、グローバルバリューチェーンと国際貿易によって生み出されたものが、右側にアウトプットとしてあります。まずは中間財の増加で、これは昨今、サプライチェーンを論じる上で無視できない、注目すべき点です。また、Need for new statistical measures と言うことで、どのようにして新たに統計を計測するのか。使いやすいのは産業連関表ですけれども、どのように新しい解釈を加えていくのか。さらに、国内と地域間のグローバルバリューチェーンのインパクトがどうなるかにも注目する必要があります。



図表 5　グローバルバリューチェーンと国際貿易

グローバルバリューチェーンの計測方法は学術的に現在進行形で、幾つかの流れがあります（図表 6）。

規模の収穫逓増について着目したものとか、生産者の異質性に注目したものがあります。最も重要な論文が、左側にあるデューク大学の Gereffi 教授らのグループが 2005 年にまとめたものです。グローバルバリューチェーンを定義し、それ以降、ほかの研究にも派生している状況です。研究分野として発展途上ですが、付加価値に注目しようという流れが研究者間でも共有されていると言えます。

教科書レベルですけれども、付加価値とは何か改めて説明すると、果物を生産者が生み出すと、それを流通して小売店が売ることによって新たに付加価値が生まれます（図表 7）。誰が価値を生み出しているかを付加価値として計測するものです。

図表 7　付加価値の概念

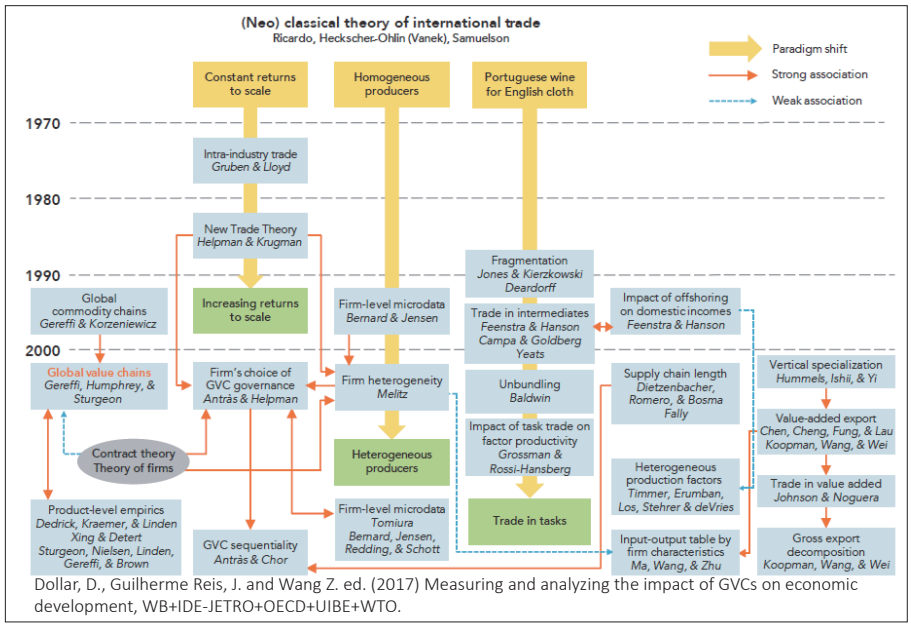
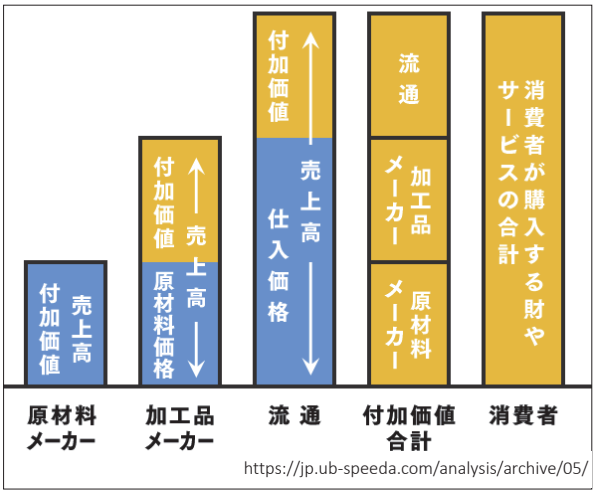


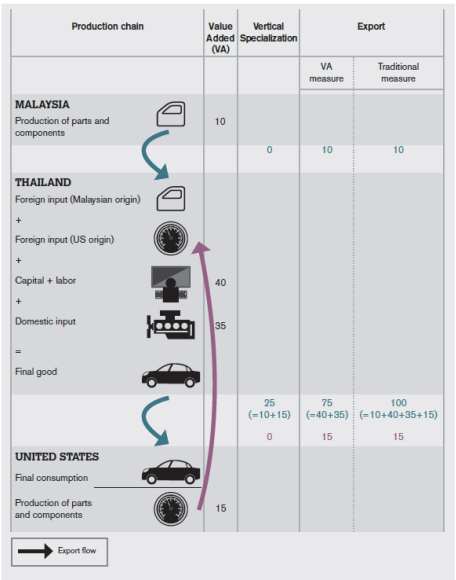
表 6　グローバルバリューチェーン研究の多様なアプローチ

さらにわかりやすい例として、原材料と加工品と流通があり、それぞれが生み出した付加価値を計算していくと、その国内の総額が GDP になります（図表 8）。グローバル・サプライチェーンを通して生産される生産物が、原材料、加工品、流通と、それぞれの付加価値がどの国で生み出されているのかを見るのがグローバルバリューチェーンの考え方です。



図表 8　付加価値の合計

Measuring value added and vertical specialization through an international production chain: an illustrative example (hypothetical values and constellation)



図表 9
グローバルバリュチェーン計測の一事例

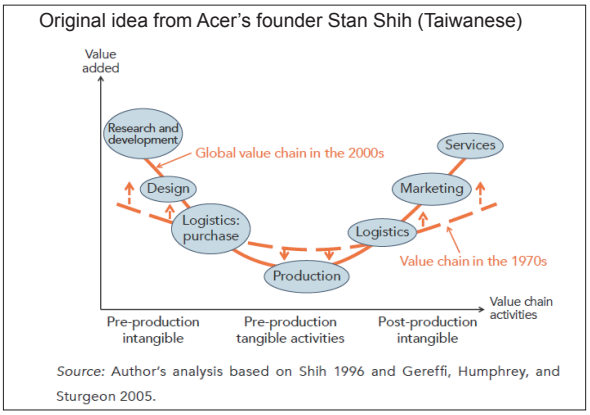
WTO and IDE-JETRO (2011) Trade patterns and global value chains in East Asia: From trade in goods to trade in tasks.

具体的に計算しているひとつの事例を示します（図表 9）。ここでの数字は仮想数値です。車を生産する際に、アメリカがエンジンをタイに輸出、またドアの一部はマレーシアからタイに輸出、最終的に自動車完成品をタイで生産するというものです。

Value Added、つまり付加価値が一番左側の列で、仮想数値として 10、40、35、15 という数値があります。タイで自動車を製造しているので Capital + labor や他の付加価値はタイで生まれています。このように、ほかのパーツはタイで生まれていますけれども、ドアはマレーシア、エンジンはアメリカです。この結果、一番右側の輸出額について Traditional measure で計測すると、貿易統計上では、合計額 100 をタイが輸出したとなりますが、付加価値ベースではタイが 75 になります。産業連関表は、この部分を分けていますが、貿易統計でも分けて計算可能であり、これは一事例です。どこで付加価値を生んだのかを具体的に統計として使うのも、グローバルバリューチェーンの試みの一つです。

グローバルバリューチェーンを考える上で無視できないのは、スマイルカーブというもので、英語では「Smiling Curve」と呼ばれています（図表 10）。

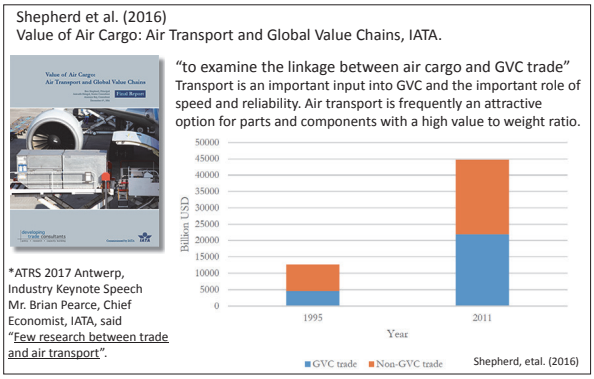
台湾の acer の創業者である Stan Shih（スタン・シー）氏のアイデアによって描かれたもので、intangible は無形、tangible は有形という意味です。1970 年代は、アイデアを出す部分、生産部分、マーケティングやアフターサービス等の部分の付加価値はお互いにそれほど差がありませんでした。ところが、グローバルバリューチェーンが進んだ 2000 年代以降になると、研究部門やデザインのようにアイデアを出す無形の部分の価値が高まる一方で、有形の生産過程の部分は労働力として賃金の安いところで生産され、付加価値は以前よりも下がっています。逆に、生産後のマーケティングやサービスの付加価値は上がっており、ここに注力すべきという考え方です。海外から製造業の生産工場を誘致しても、自国に付加価値はあまり生まれていないのではないかという考え方で、先ほどお示しした iPhone の場合と同じです。



図表 10　スマイルカーブとグローバルバリューチェーン

◇グローバルバリューチェーンと航空貨物の関係性

次にグローバルバリューチェーンと航空貨物との関係性です。こちらは IATA の 2016 年レポートからです（図表 11）。

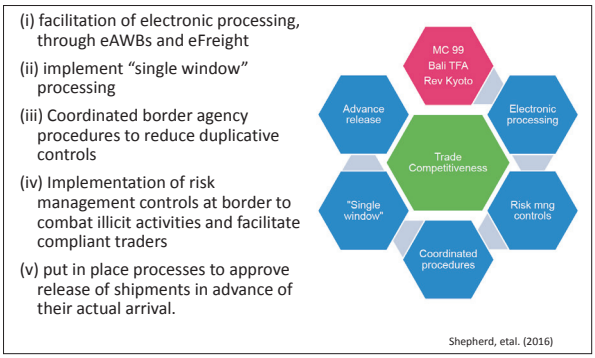


図表 11　グローバルバリューチェーンと航空貨物の関係性

このレポートの目的は、"examine the linkage between air cargo and GVC trade" であり、航空貨物とグローバルバリューチェーンに何らかの関係性があることを各種統計から確認する試みです。IATA はこのレポートで、エアカーゴを評価する指標を新たに作りだした。おそらく、貨物の指標を作成するのは、IATA にとって初めてだと思います。先ほど示した SWOT 分析にありますように、Speed と Reliability がエアカーゴの強みで、それがグローバルバリューチェーン、特に high value to weight ratio と関連すると指摘しています。

棒グラフにおいて、1995 年と 2011 年のグローバルバリューチェーン貿易と、ノングローバル・バリューチェーン貿易を比較しています。国内で生産し、完成品をほかの国へ輸出するのがオレンジのノングローバル・バリューチェーン貿易です。貿易額は当然増えていますけれども、この数値はエアカーゴのみで、青とオレンジが両方増えている中で、2011 年には割合としてほぼ半々になり、エアカーゴにおけるグローバルバリューチェーンの重要性が高まっていることがわかります。

この IATA レポートでは、貿易円滑化にエアカーゴが貢献するには何をすべきかがまとめられており、電子化の推進や single window が挙げられています。single window は、税関、検疫などのプロセスを一つの窓口で実施するシステムのことです（図表 12）。



図表 12　貿易の円滑化に向けた航空貨物輸送での対策

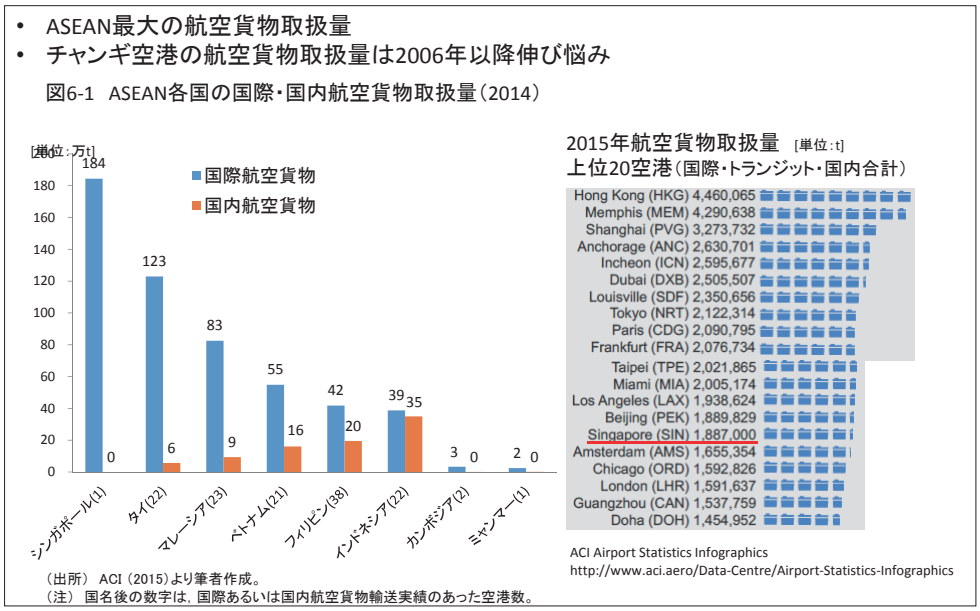
また、reduce duplicative controls、つまり二重チェックの削減も提案されており、同じような確認プロセスは削減するべきというものです。さらに、risk management controls at border to combat illicit activities において、illicit activities とは不正行為のことです。不正行為と闘うために、例えば電子化によって賄賂を撲滅する効果もあります。特に開発途上国での電子化は、国境で業務をしている役人による賄賂収受の防止に非常に効果的です。最後の advance release は、物資が到着する前にプロセスを終えられるように手続を進めることです。これは航空会社からの要望と思いますけれども、IATA が各国に要望している内容です。

以上が、グローバルバリューチェーンの概要および IATA によるエアカーゴ取り組みの説明になります。

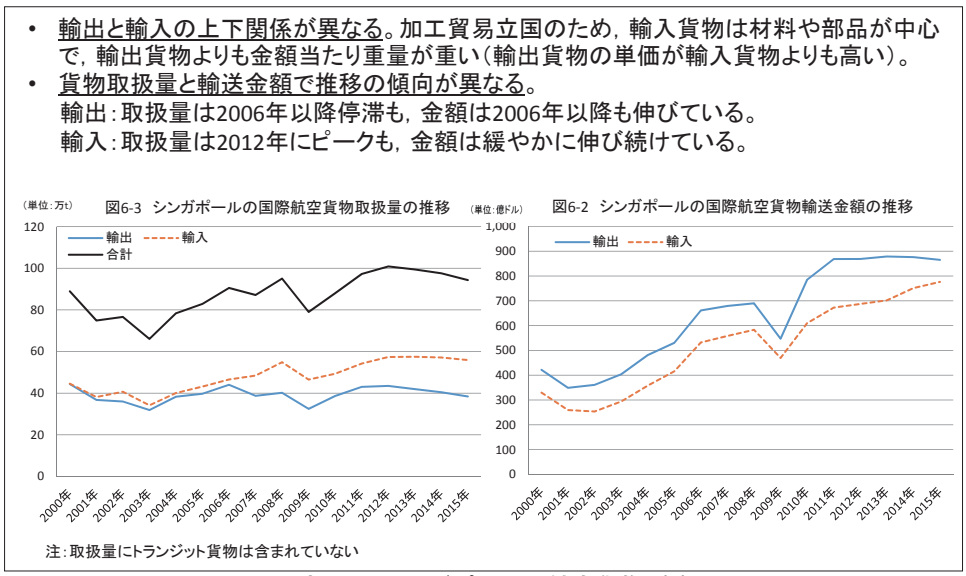
◇シンガポールの航空貨物

今日の講師のきっかけとなったのは、ジェトロのアジア経済研究所の池上寛氏が編集した書籍「アジアの航空貨物輸送と空港」で、シンガポールの一章を担当したことによります。そこで、ここからは書籍の内容ご紹介します。

シンガポールは、ASEAN で最大の航空貨物取扱量を持つ国です（図表 13）。チャンギ空港の国際貨物取扱量はここ 10 年伸び悩んでいます。ほかの ASEAN 諸国の中で、インドネシアは国内貨物と国際貨物が取扱量で拮抗しています。取扱量でいけば、シンガポールのチャンギ空港は、2015 年に世界で 15 番に位置づけられます。



図表 13　シンガポールの航空貨物（1）



図表 14　シンガポールの航空貨物（2）

書籍を執筆中に分析して初めて気づいたことがあり、取扱量と金額で、実は過去の傾向が大きく異なります（図表 14）。

シンガポールの場合、輸出と輸入の大小関係さえ逆転しており、取扱量を示す重量ベースでは輸入が輸出を上回っていますが、金額ベースでは輸出が輸入より上になっています。なぜこのようなことが起きているのか、これはあくまで私の推察ですけれども、シンガポールは、実は物を移動させるトランジット機能だけでなく、加工貿易国でもあり、輸入貨物は部品や原材料系が多い。そして国内で加工した後、高付加価値な完成品を輸出している可能性が大きいと考えており、このような逆転現象が起きていると推察しています。重量と金額の両方の数値を見ることによって、その国の産業構造の一端が理解できることに気づき、それによって、本日前半に説明したグローバルバリューチェーンの重要性にも気づきました。

前述のように、重量ではシンガポールは 2006 年以降から停滞しています。2010 年に少し増えていますが、基本的には伸びていない。金額でも 2012 年以降、輸出は停滞気味ですが、全体的には 2000 年から見れば伸びています。航空貨物は付加価値が高い物資を運びますので、その意味でも金額に注目することは大切です。

チャンギ空港は、チャンギ・イーストというプロジェクトを実施中で、2020 年代後半には第 3 滑走路を運用開始します（図表 15）。軍用として利用されている 3 番目の滑走路を、民間に開放するのです。中央で T 字型になっているのが第 5 ターミナルです。第 5 ターミナルは、そこだけで 5,000 万人の旅客数を処理できるという大容量の空港となります。

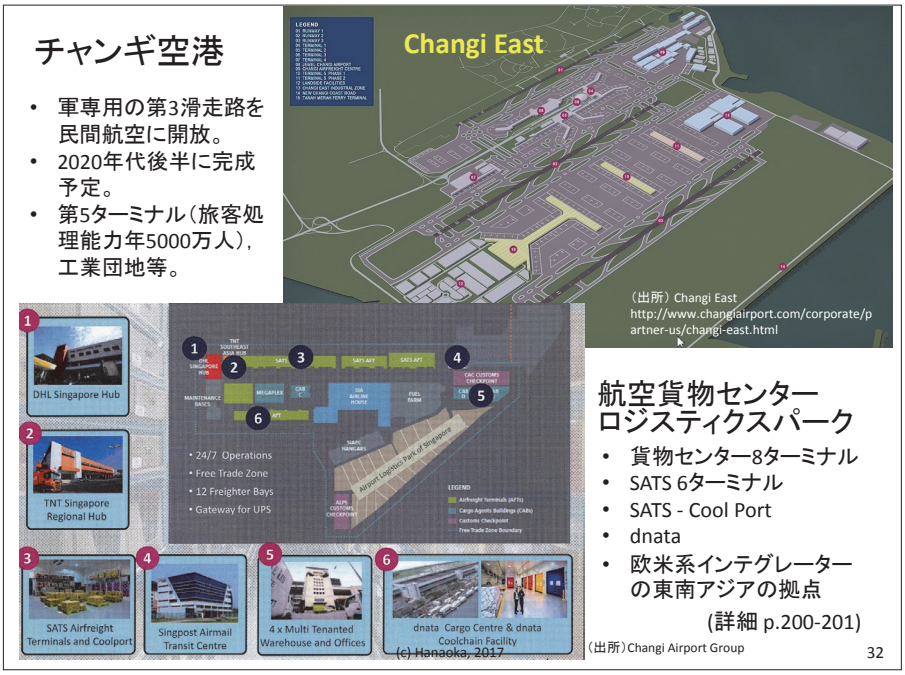
現滑走路の一番奥の、北側にあるのがカーゴエリアです。カーゴエリアについては、SATS というターミナル会社が 6 つのターミナルを持って

おり、そのほかにロジスティクスパークがあります。SATS は Cool Port を運用しています。アジア経済研究所の研究会から予算をいただき、2015 年にチャンギ空港に見学に行ったときに中を見せていただきましたが、細かく温度調節できる区画が複数あります。ほかの空港でも最近増えているとは思いますけれども、細かい温度調節が Cool Port の売りだそうです。SATS のほかにも、エミレーツ系の dnata が運用する貨物ターミナルがあり、2 社がチャンギ空港内で競合しています。欧米系のインテグレーターである DHL も、東南アジアの基地をここに持っています。

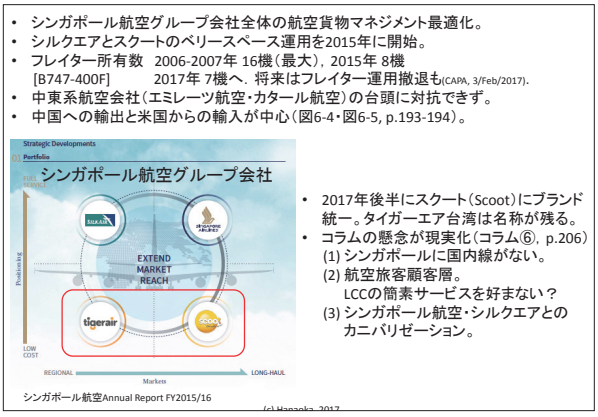
次にエアラインとして、シンガポール航空は、子会社であるシルクエアやスクートのベリースペースも含めて全体的に統合して運用することを、2015 年から始めました（図表 16）。

貨物専用機であるフレーターの所有数を、2007 年をピークに減らしており、将来はフレーター事業から撤退するかもしれないと CAPA のニュースに書かれていました。2015 年に実施したインタビューで担当者の方がおっしゃっていたのは、中東系エアラインの台頭に対抗するのは難しく、フレーターで勝負する時代ではない、とのことでした。

シンガポール航空のグループ会社である短距離 LCC のタイガー航空のブランド名はなくなり、長距離 LCC であるスクートに名称が統一されました。ただし、台湾にある子会社のタイガーエア台湾だけは、いまも名称が残っています。シンガポールの LCC が ASEAN の中でなかなか力を発揮できない理由として、国内線がないこと、顧客層が LCC とマッチしていないこと、あと親会社であるシンガポール航空とも競い合っていることが考えられます。子会社の LCC をスクートに統合したのは、中長距離帯に絞っているとも考えられます。



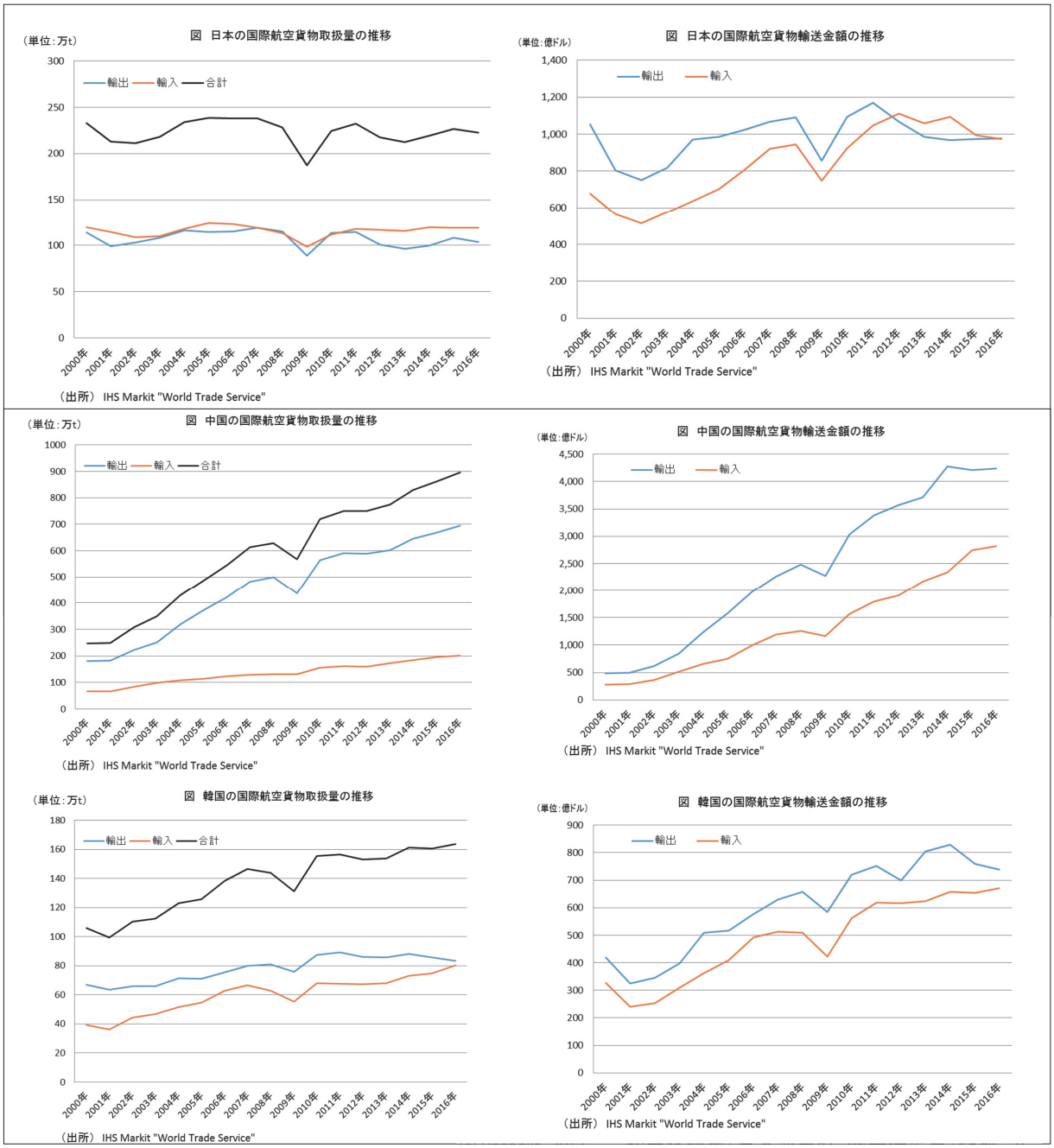
図表 15　シンガポールのチャンギ空港



図表 16　シンガポール航空カーゴ社

◇今後のグローバルバリューチェーンと航空貨物需要の動向

日本海事センターの松田氏に、ここに示しているデータをつくっていただきました。左側が重量ベースで、右側が金額ベースです（図表 17）。金額ベースは為替レートの影響があるので、そこに注意する必要があります。つまり、米ドルに換算しているので、例えば為替レートが円安になると、それだけで数値が下がります。日本の金額ベースが 2012 年以降に下がっているのは、安倍政権になってから円安になった影響があったためで、実は価値そのものはそれほど変わっていない可能性もあります。そういう意味では、金額ベースの場合、為替レートも並行してグラフを作るべきですけれども、ここで示した傾

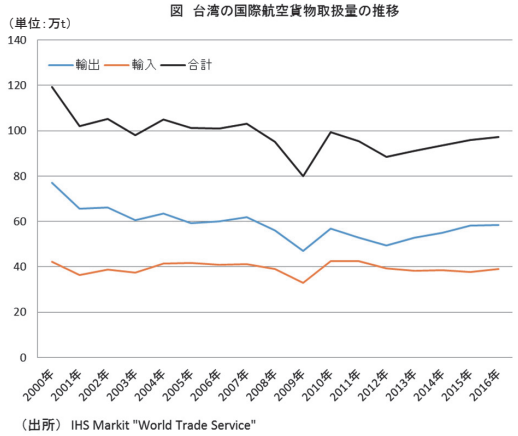


図表 17　貨物取扱量と輸送金額の傾向の違い

向として、金額ベースで日本はリーマンショック後の 2009 年以外は、2011 年まで伸びています。一方、重量ベースでは 2000 年代に全然伸びておらず、傾向が異なります。

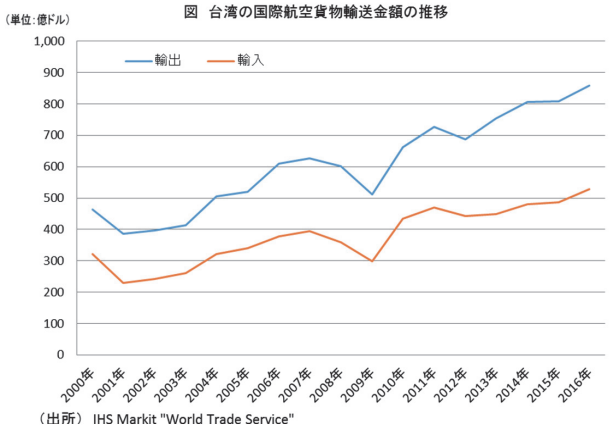
中国や韓国は重量ベースでも金額ベースでも、すごい勢いで伸びています。台湾、香港も同様で、かなりの勢いで伸びているのがわかります。東南アジアについては、リーマンショックの影響を受けていますが、大体金額ベースで上昇、重量もある程度は伸びています。タイは輸入の重量が輸出以上に伸びています。そのほかに、マレーシア、インドネシア、フィリピン、ベトナムとありますが、ベトナムは IATA のレポートで電子機器が注目されており、それによるとベトナムは鋳造が産業として強いそうで、中間財として機械部品の輸出入が伸びています。実際、ベトナムは金額ベースでマレーシアとタイを猛追しており、ベトナム・ドンの為替レートが上がっているのでその影響もあると思いますけれども、それでも大きく伸びています。

図 台湾の国際航空貨物取扱量の推移



（出所） IHS Markit "World Trade Service"

図 台湾の国際航空貨物輸送金額の推移

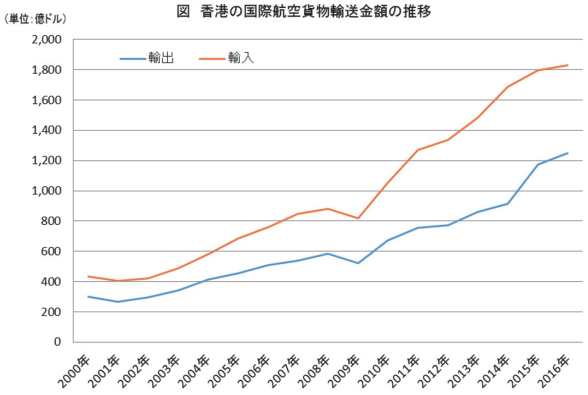


（出所） IHS Markit "World Trade Service"

図 香港の国際航空貨物取扱量の推移

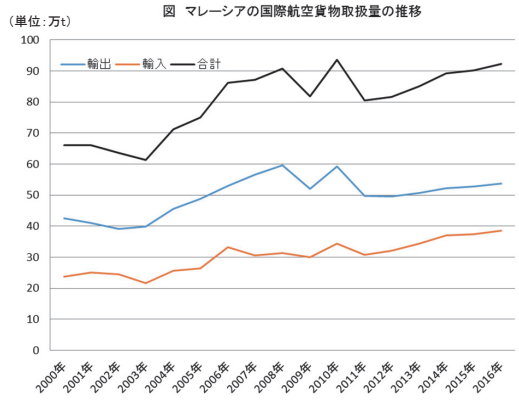
（出所） IHS Markit "World Trade Service"

図 香港の国際航空貨物輸送金額の推移



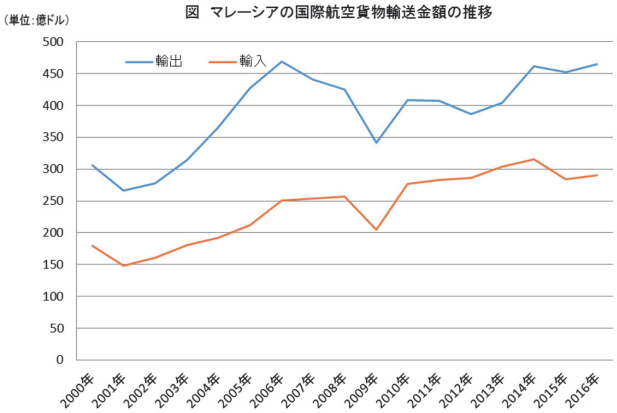
（出所） IHS Markit "World Trade Service"

図 マレーシアの国際航空貨物取扱量の推移



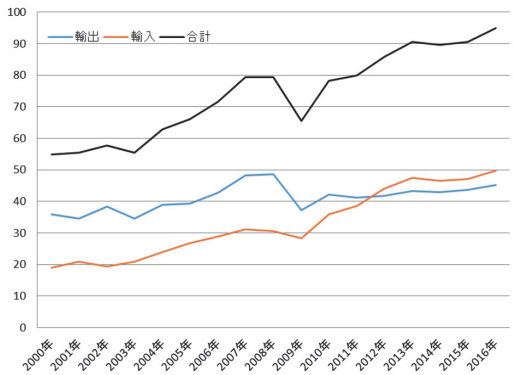
（出所） IHS Markit "World Trade Service"

図 マレーシアの国際航空貨物輸送金額の推移



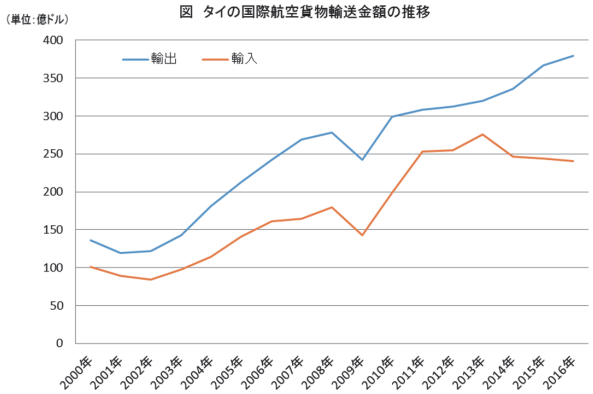
（出所） IHS Markit "World Trade Service"

図 タイの国際航空貨物取扱量の推移



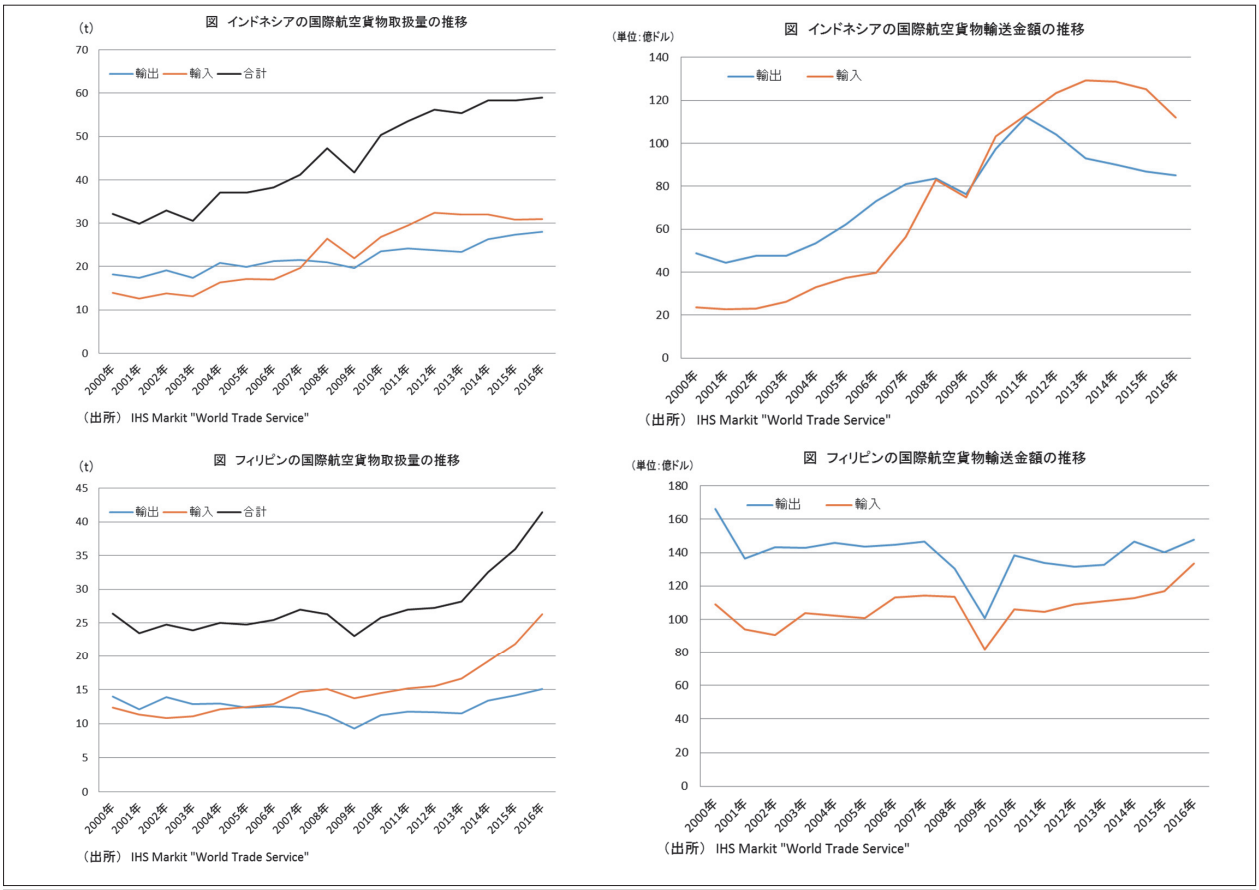
（出所） IHS Markit "World Trade Service"

図 タイの国際航空貨物輸送金額の推移



（出所） IHS Markit "World Trade Service"

図表 17　貨物取扱量と輸送金額の傾向の違い（続き）



図表 17　貨物取扱量と輸送金額の傾向の違い（続き）

次に、航空貨物の金額／重量比率を示します（図表 18）。ここ 5、6 年でも数値は変化しており、例えば先に紹介した iPhone の分析のとおり、中国の輸出の金額／重量比率は、ほかの国に比べて低いです。日本もシンガポールと比べたらかなり低いことがわかります。香港や台湾よりも低いです。シンガポールが、いかに高付加価値なものを輸出しているかという点が、この数値を見るとはっきりとわかります。

		2011	2012	2013	2014	2015	2016
日本	輸出	10.2	10.6	10.2	9.7	9.0	9.4
	輸入	8.9	9.5	9.1	9.2	8.4	8.2
中国	輸出	5.7	6.1	6.2	6.6	6.3	6.1
	輸入	11.2	11.9	12.6	12.7	14.1	14.0
韓国	輸出	8.4	8.1	9.4	9.4	8.9	8.9
	輸入	9.2	9.2	9.2	9.0	8.7	8.4
台湾	輸出	13.8	13.9	14.3	14.7	13.9	14.7
	輸入	11.0	11.3	11.7	12.5	12.9	13.5
香港	輸出	12.5	13.5	15.5	15.4	19.5	19.9
	輸入	15.4	16.8	19.4	22.0	23.0	22.6

- 日本の輸出貨物の低付加価値化?
- 中国は高付加価値消費大国へ?
- 韓国と日本は同傾向?
- 台湾は順調に輸出貨物が高付加価値化?
- 香港の輸出入高付加価値化進展．輸入の比率が高い理由?

		2011	2012	2013	2014	2015	2016
シンガポール	輸出	20.2	20.0	20.9	21.6	25.9	26.2
	輸入	12.4	12.0	12.2	13.2	13.2	13.4
マレーシア	輸出	8.2	7.8	8.0	8.8	8.6	8.7
	輸入	9.2	8.9	8.9	8.5	7.6	7.5
タイ	輸出	7.5	7.5	7.4	7.8	8.4	8.4
	輸入	6.6	5.8	5.8	5.3	5.2	4.8
インドネシア	輸出	4.7	4.4	4.0	3.4	3.2	3.0
	輸入	3.8	3.8	4.0	4.0	4.1	3.6
フィリピン	輸出	11.3	11.3	11.5	11.0	9.9	9.8
	輸入	6.9	7.0	6.6	5.9	5.4	5.1
ベトナム	輸出	3.2	4.0	6.0	6.4	7.8	7.9
	輸入	2.6	2.9	3.6	3.2	3.5	3.4

- シンガポール輸出貨物の超高付加価値化?
- マレーシア・タイのGVCの位置づけは同傾向?
- フィリピンの比率低下の理由?
- ベトナムの急速な輸出高付加価値化.

(c) Hanaoka, 2017

図表 18　航空貨物・金額／重量比率

表6-3　ASEAN 主要国間の輸出入国別品目別航空貨物輸送金額の割合（2014）

（%）

輸出 シンガポール					
輸入	マレーシア	タイ	インドネシア	フィリピン	ベトナム
	電子管・半導体・電気機器 38.9	電子管・半導体・電気機器 34.7	電子管・半導体・電気機器 16.4	電子管・半導体・電気機器 30.1	電子管・半導体・電気機器 36.8
	コンピューター機器・パーツ 9.2	コンピューター機器・パーツ 11.6	その他 9.9	コンピューター完成品 14.0	音響・映像機器 10.0
	光学計測機器・計量器 5.6	光学計測機器・計量器 4.5	有機化学製品 7.7	コンピューター機器・パーツ 8.6	コンピューター完成品 9.4
輸出 マレーシア					
輸入	シンガポール	タイ	インドネシア	フィリピン	ベトナム
	電子管・半導体・電気機器 60.0	コンピューター機器・パーツ 30.5	コンピューター完成品 12.5	電子管・半導体・電気機器 38.3	電子管・半導体・電気機器 26.4
	光学計測機器・計量器 9.3	電子管・半導体・電気機器 16.9	電子管・半導体・電気機器 8.0	光学計測機器・計量器 11.3	コンピューター完成品 14.1
	コンピューター機器・パーツ 4.5	光学計測機器・計量器 12.5	光学計測機器・計量器 7.9	コンピューター機器・パーツ 4.5	光学計測機器・計量器 10.1
輸出 タイ					
輸入	シンガポール	マレーシア	インドネシア	フィリピン	ベトナム
	電子管・半導体・電気機器 41.0	コンピューター機器・パーツ 15.3	その他工業製品 6.9	電子管・半導体・電気機器 29.7	ゴム製品 10.1
	コンピューター機器・パーツ 15.2	電子管・半導体・電気機器 12.2	車両部品 6.1	コンピューター機器・パーツ 10.3	冷暖房系機器 9.8
	航空機・パーツ 5.8	車両部品 12.0	光学計測機器・計量器 5.9	その他工業製品 10.1	プラスティック素材・合成ゴム 9.3
輸出 インドネシア					
輸入	シンガポール	マレーシア	タイ	フィリピン	ベトナム
	その他工業製品 14.1	銅・銅管・銅棒・銅材 19.1	銅・銅管・銅棒・銅材 16.4	その他工業製品 15.2	化学製品 14.1
	電子管・半導体・電気機器 13.4	紙巻・葉巻たばこ 11.6	その他非鉄金属 8.6	抗生物質以外の医薬品 10.4	銅・銅管・銅棒・銅材 12.6
	コンピューター機器・パーツ 10.3	その他工業製品 6.3	電気機器・発電機・変圧器 6.3	調味料等その他食品 7.1	その他工業製品 7.8
輸出 フィリピン					
輸入	シンガポール	マレーシア	タイ	インドネシア	ベトナム
	電子管・半導体・電気機器 84.6	電子管・半導体・電気機器 69.4	電子管・半導体・電気機器 30.7	その他工業製品 16.2	電子管・半導体・電気機器 26.3
	航空機・パーツ 3.5	光学計測機器・計量器 4.8	コンピューター機器・パーツ 22.9	光学計測機器・計量器 13.0	その他工業製品 12.0
	コンピューター機器・パーツ 2.7	コンピューター機器・パーツ 3.8	電力制御装置 5.9	コンピューター機器・パーツ 7.6	生鮮・冷凍の魚介類・海産物 11.6
輸出 ベトナム					
輸入	シンガポール	マレーシア	タイ	インドネシア	フィリピン
	音響・映像機器 27.7	電子管・半導体・電気機器 32.9	生鮮・冷凍の魚介類・海産物 27.5	コンピューター完成品 34.5	コンピューター完成品 24.6
	電子管・半導体・電気機器 15.3	音響・映像機器 25.7	音響・映像機器 15.4	音響・映像機器 33.5	コンピューター機器・パーツ 19.0
	電気機器・発電機・変圧器 7.1	コンピューター完成品 13.1	コンピューター完成品 7.5	コンピューター機器・パーツ 8.1	絶縁線・絶縁電線 13.8

（出所）　表6-1と同じ。

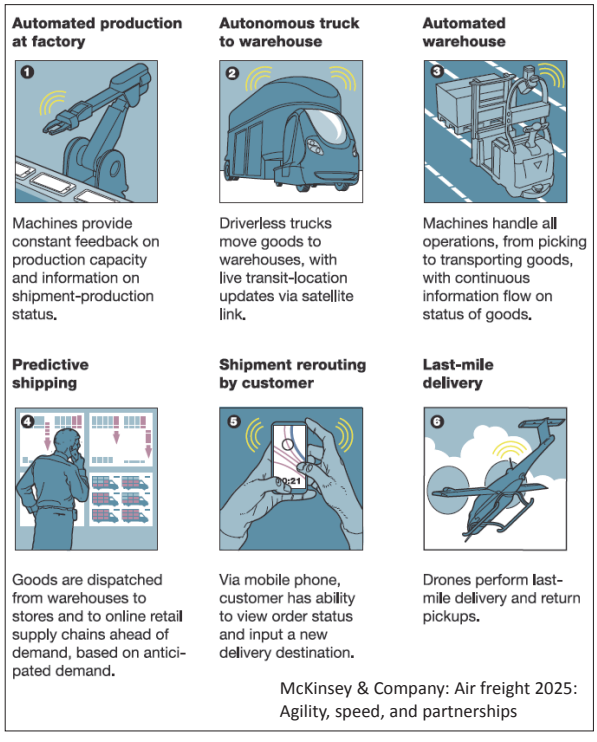
図表 19　ASEAN 諸国間の品目別航空貨物輸送金額の割合

2011 年以前の分析もする必要がありますけれども、日本の航空貨物の金額／重量比率がどのように推移してきたのかを見ることで、日本のサプライチェーンあるいはグローバルバリューチェーンがどう変わってきたかという分析ができると思っています。スライドの右側のコメントは、このデータを見てのコメントですので、今後、さらに分析を深める必要があります。

この図は、参考までに、ASEAN 域内で ASEAN6 カ国がお互いにどういったものを航空輸送しているかを示しており、2014 年度のデータです（図表 19）。ほとんどの輸出入で電子機器がトップになっていますが、例えばベトナムからタイへの航空輸送では、生鮮食品がトップシェアで、特徴が表われています。

テクノロジーの話を最後にします。マッキンゼーからレポートが出ており、航空貨物ターミナルは全部オートメーション化できるというものです（図表 20）。last-mile もドローンが運ぶことから、人の手が要らないのという内容です。

航空貨物は、発ターミナルから着ターミナルまでほとんど自動化できる可能性が高い分野であるので、eAWB の電子化が進めば、オートメーション化も進むと思っています。



図表 20　生産から物流に係るオートメーション化予測

◇まとめ

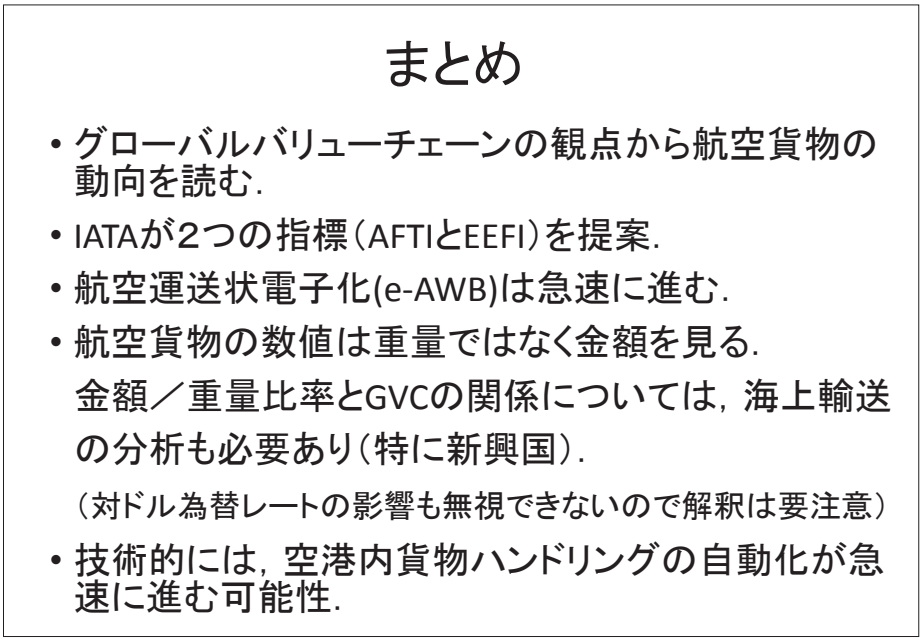
グローバルバリューチェーンの観点から航空貨物の動向を読むという視点を持つことで、今後、貿易戦略も含めて付加価値の高いものをどこで生産するべきか、また航空貨物需要がどこで生み出されるかという動向がつかめると思います。グローバルバリューチェーンの観点からIATAが二つの指標を提案しており、IATA自身が貨物を重視していることがよくわかります。

Air Waybillの電子化は急速に進むと思っています。よって、電子化に合わせて航空貨物の運用を効率化することは、エアラインやフォワーダーだけでなく、様々な関係者にとって重要なことです。

また2年前にシンガポールの航空貨物動向を分析して気づいたのは、重量だけでなく金額を見ていくことの大切さです。海上輸送についても、短距離貨物の付加価値額はおそらく上がっているはずです。海上輸送もスピード重視の貨物が増えていることから、航空貨物と近海海上輸送はある程度競合しており、それを分析すると海上輸送と航空輸送の競合関係が見えてくるかもしれません。ただし、為替レートの変化の影響を無視できないので、基準化してから金額／重量比率を計算することにより、より正確な関係を見ていくことができると思っています（図表21）。

空港内の自動化は本格的に進むと思います。つい最近の日経新聞で、ドイツで自動化が進んでいて、2025年には実用化されるという記事がありました。空港はもともと、ターミナル内の自動化は一部できていますので、自動化の実験もしやすいところです。旅客以上に貨物の運用は最新技術を応用しやすいので、実務の方にとっては積極的に勉強し、吸収していくことが大事だと思っております。

以上で発表を終わります。御清聴ありがとうございました。



図表21　まとめ

2017年度 第2回 航空貨物輸送の今後の展望を探る研究会

と　き　2017年11月21（火）15：00～17：00
ところ　大阪キャッスルホテル7階　松・竹・梅の間

「欧米系インテグレーターのアジア市場戦略」

講演
前国士舘大学教授
国際貿易投資研究所（ITI）客員研究員
小島　末夫

◇はじめに

皆様、こんにちは。ただ今ご紹介いただきました小島と申します。この3月まで東京の国士舘大学21世紀アジア学部に所属しておりました。

ジェトロアジア経済研究所の池上さんの研究会に私も参加しておったわけですけれども、私の担当が欧米系のインテグレーターということでしたので、その関係をもちまして本日報告させていただきます。

◇欧米系インテグレーターの概要と国際エクスプレス市場における位置

まず、欧米系のインテグレーターということですが、簡単に、おさらいも兼ねてインテグレーターの概要から始めたいと思います。

大きく分けてアメリカ系とヨーロッパ系のうち、最初にアメリカ系のインテグレーターであるUPSからお話をさせていただきます。

UPSの歴史は非常に古くて、1907年の設立ですから今年でちょうど110年となります。UPSは、当時弱冠19歳のJim Casey（ジム・ケイシー）がアメリカン・メッセンジャー・カンパニーという会社を立ち上げたのが始まりで、今日に至っています。現在、ジョージア州のアトランタに本社があります。

続いて、フェデラルエクスプレス（FedEx）につきましては、現在の社長、会長兼CEOのFrederic Smith（フレデリック・スミス）というもともとアメリカの海兵隊員であった方が仲間と一緒に1971年に設立され、テネシー州のメンフィスに本社を置いています。

それに対して、もう1つヨーロッパ系のインテグレーターであるDHLは、Dalsey（ダルシー）、Hillblom（ヒルブロン）、Lynn（リン）という3人の起業家によって1969年に立ち上げられたアメリカが発祥の会社です。しかし、2002年にドイツポスト（独）の100％子会社になり、現在は本社がドイツのボンに置かれています。

次に各社それぞれの特徴についてですが、アメリカ系のインテグレーターは、自社の貨物専用機（フレーター）を多数保有しており、ハブ・アンド・スポークというシステムをFrederic Smith氏が航空貨物輸送業界に初めて導入したことにより、それがUPSも含めてアメリカで主に展開されています。他には、世界的な観点からグローバル・ネットワークを構築して国際規模で拡大することに特徴がみられます。

それに対してDHLは、UPS、FedExが多数の貨物機（フレーター）を所有しているのとは反対に、ほとんどそういう資産を持たない、いわゆるノンアセット型というところに1つの特徴があります。では一体、飛行機そのものをどういうふうに調達、利用されているかということになりますが、傘下の航空会社やリース会社などから活用しています。例えば、アメリカとアジア路線においては、ポーラーエアカーゴに委託するとか、あるいはアジアとヨーロッパの路線については、ルフトハンザ・カーゴとの合弁会社であるエアロ・ロジックというところを主に使っています。アジア域内に関しては、キャセイパシフィックとの合弁で作ったエア・ホンコンから主にリースで供与を受けています。ただ、このエア・ホンコンについては、最

近キャセイパシフィック航空が全て買収しました。つまり、他社依存になるわけで、ネットワーク的には、バーチャル・ネットワークを展開しているというところに大きな特徴があります。

またインテグレーターは、一般的に国際エクスプレス輸送に大きな強みを持っていますが、世界の航空貨物輸送の中で国際エクスプレス関連の取り扱いシェアがどのように変化しているかをみると明らかです。ボーイング社の調べによると、例えば 1992 年の段階ではわずか 4.1％で小さなシェアでしたが、2008 年になると 13.4％、2015 年時点では 17.6％まで上昇し、ほぼ 18％のラインにまで達しています。その意味で、世界の航空貨物輸送の中でインテグレーターの国際エクスプレス貨物の取り扱いシェアが非常に大きくなってきているということがご理解いただけると思います。

ここで 1 つ注目いただきたいのは、とりわけ近年の国際エクスプレス貨物の取り扱いシェアの上昇です。リーマンショックがあった 2008 年以降に国際エクスプレス貨物の取扱高が伸びた増分の半分は、国境を越えた EC（E コマース）、いわゆる越境オンラインショッピングの配送・輸送でもって達成のです。そのあたりは最近のネット通販増大の傾向とも合致していると思われます。

さらに、国際エクスプレス市場において、アジア太平洋地域におけるインテグレーターのシェアがどのように推移しているかを見たのが図表 1 です。これを見ていただきますと、DHL が断トツで 2000 年代の後半から 1 位を占めており、2013 年には実に 44％ものシェアを占めています。2005 年からの約 10 年間の動きの中では 11 ポイントも増加しているということで、ここに目立った特徴がみられます。

一方、アメリカ系である FedEx、UPS の場合、対照的に 2 位の FedEx、3 位の UPS ともに、この 7、8 年ぐらいの動きの中では増減がプラスマイナス 1、2％にとどまってあまり変かがなく、特に増えている状況にもありません。

国際エクスプレス市場におけるトップ4企業のアジア太平洋地域シェア推移

	2005年		2007年		2009年		2011年		2013年		2013/2005
	会社	シェア（%）	会社	シェア（%）	会社	シェア（%）	会社	シェア（%）	会社	シェア（%）	ポイント増減
1位	DHL	33	DHL	34	DHL	34	DHL	40	DHL	44	11
2位	FedEx	22	FedEx	24	FedEx	21	FedEx	21	FedEx	20	−2
3位	UPS	10	UPS	12	EMS & Empost	17	EMS	14	UPS	11	1
4位	TNT	7	TNT	8	UPS	10	UPS	10	TNT	4	−3
	合計	72	合計	78	合計	82	合計	85	合計	79	7

（出所）Deutsche Post DHL『Annual Report』各年版より筆者作成。

（注）1）2005年の数値については、DPWNの『Annual Report』に基づく。

2）EMS（Express Mail Service）とは、国際スピード郵便のこと。

万国郵便連合加盟の各国郵政庁（日本の場合は日本郵便で、中国では中国郵政集団）がサービスを提供している。

3）Empostは、1997年5月にUAEドバイで設立されたクーリエ・サービス会社である。

図表 1　国際エクスプレス市場における
トップ 4 企業のアジア太平洋地域シェア推移

◇欧米系インテグレーターのアジア市場進出と拠点（ハブ）形成

それでは、欧米系インテグレーターが今日の主題であるアジア市場への進出をどのように行ってきたかについて話を進めます。

急成長を遂げてきたアジア地域に照準を合わせる中で、1980 年代にまず最初に選ばれた先が日本です。なぜ最初に日本が選ばれたのか。それは、アメリカ～アジア路線を見た場合に、当時は今日と異なりアメリカ～アジア間に中継基地が必要であったということで、その中継基地として日本が最適であったためです。

上記三大インテグレーターの中で日本市場に最初に進出したのは DHL で、まず先に香港に DHL インターナショナル香港という会社ができており、その日本支社という形で進出したのが 1972 年のことです。1969 年の会社立ち上げですので、わずか 3 年後に日本へ進出を果たしていることになります。

続いて進出したのがアメリカの FedEx です。こちらは、当時アメリカの国際宅配便会社で大手企業でありましたジェルコ・エクスプレス・インターナショナルという会社を買収した FedEx が、そのジェルコの日本支社を受け継ぐ形で日本進出を果たしたのが 1984 年でした。

最後の UPS は、1986 年にヤマト運輸との業務提携により進出するということで日本への足がかりをつくりました。

その当時注目されていたのが、いわゆる太平

洋路線への乗り入れをどの会社が一番乗りを果たすかという点でした。その際に FedEx 対 DHL・UPS 連合という形で最終的に争われ、結果的には 1988 年に FedEx が初めてアメリカから太平洋路線便の乗り入れを果たしました。その翌年の 1989 年には、当時最大の航空貨物会社であったフライング・タイガー社の親会社を買収するということで、日本からアジアも視野に入れる形で権益をつかんだのが FedEx であったわけです。

そこで 1990 年代になりますと、アジア地域の中でどこに拠点を置いたらいいのかということが、一番の主題であったかと思います。そうした中で、具体的には台湾とフィリピンの 2 カ国・地域が中心となっていくことになります。

当時 UPS では、実際にアジア地域の中でどこに拠点を置くかということを考えた場合、日本とシンガポールの間で 4 時間以内に主要都市を結ぶのに適したところはどこかということが選択の基準でした。そして 7 カ所の空港から消去式で最終的に選ばれたのが台湾の台北であり、それは 1996 年のことだったのです。

翌 1997 年には、続いて FedEx も台北に進出したのですが、FedEx はその 2 年前、1995 年の段階で既にフィリピンに出ています。事実、1995 年にはかつてアメリカの海軍基地があったスービック湾に進出し、そこにアジア太平洋地区ハブを設けたのが FedEx です。アメリカ本国におけるメンフィスと同じような役割を、この当時はスービック湾に求めました。台湾とフィリピンですが、FedEx の場合はフィリピンから台北、UPS の場合は逆に台北からフィリピンへ、だが今度は旧クラークの空軍基地があったところに出るというのが 1990 年代の大きな流れだったのです。

次いで 2000 年代に入ると、一番のポイントになった先が中国です。中国は「世界の工場」ということで最も注目されていましたので、当然の帰結として次は中国への進出が実行されることになりました。具体的に挙げると、UPS は上海に 2008 年の段階で進出し、FedEx は中国南部の広州に 2009 年に進出しました。

確か 2007 年のことだったと思いますが、ドイツポストの当時の会長が日本を訪れた際に、「2005 年まではアジア市場の中で最大の市場は日本でしたが、2006 年からは中国に代わりました」とそんな話をしておられます。

このようにインテグレーターが複数のハブをアジア各地に形成することによってどういう動きをしたかと申しますと、マルチハブ戦略の下でハブの用途をイントラアジア、いわゆるアジア域内の輸送と、対世界、ほかの地域とのグローバル輸送に分けた取り組みが加速されていきました。

そうした状況の一端につき、空港別に見た世界航空貨物の取扱量ランキングと、航空ハブがどのように設置されたか図表 2 でおつかみいただきたいと思います。

アジアの主要空港別世界貨物取扱量ランキングと航空ハブの設置状況

（単位：位、万トン）

空港	2005年		2010年		2015年		航空ハブ（設置年）
	順位	貨物取扱量	順位	貨物取扱量	順位	貨物取扱量	
香港	2	343	1	417	1	446	・UPSの香港ハブ（1988年） ・DHLのセントラル・アジアハブ（2004年）
上海浦東	9	186	3	323	3	327	・UPSの国際ハブ（2008年） ・DHLの北アジアハブ（2012年） ・FedExの国際エクスプレス・カーゴハブ（2017年）
チャンギ	10	185	11	184	15	189	・FedExの南太平洋地区ハブ（2012年） ・DHLの南アジアハブ（2016年）
広州白雲	26	75	21	114	19	154	・FedExのアジア太平洋地区ハブ（2009年）
スワンナプーム	19	114	20	131	22	123	・DHLのバンコク・ハブ（2006年）
深圳宝安	―	―	25	81	24	101	・UPSのアジア域内ハブ（2010年）
関西	22	87	26	76	32	75	・FedExの北太平洋地区ハブ（2014年）

（出所）ACI（各年版）"ACI Annual World Airport Traffic Report－Cargo Traffic"より筆者作成。

図表 2　アジアの主要空港別世界貨物取扱量ランキングと航空ハブの設置状況

香港空港が航空貨物の取扱量では 2010 年以降毎年世界 1 位を記録しており、上海の浦東空港が世界第 3 位ということで、あとアジア地域の空港が並んでいます。香港、上海浦東、広州の白雲、深圳の宝安空港、これらの中国の空港においてはそれぞれ貨物取扱量の順位が徐々に上がっているのに対して、シンガポールのチャンギ、タイのスワンナプーム、関西空港などは、反対にそれぞれその順位を下げているのが分かります。

◇欧米系インテグレーターの対中国展開

2000 年代に入って中国がメインの主戦場に

移っていったお話を申し上げましたが、どのようにインテグレーターが中国展開を図ってきたかについて述べます。

中国への足がかりを初めて求めようとしたのが、1980 年代に入った頃あたりです。それは図表 3 のところに示してありますので、同表と併せてご覧いただければ幸いです。

例えば、DHL は 1980 年にシノトランス（中国外運）との代理店契約で進出し、それから FedEx は 1984 年、UPS は 1988 年となっています。

日本への進出は、DHL が 1972 年に日本への足がかりを設け、FedEx は 1984 年ということでしたから、日本と中国でほぼ同じ頃に何らかの形の進出を果たしていたことになります。実際、UPS は 1986 年に日本、1988 年には中国へということです。そういう意味で、中国にも早くは 1980 年代から関わってことが明らかです。

中国と申しますと、現在進めている改革開放政策が 1978 年末に初めて導入されました。インテグレーターが進出した頃はまさに改革開放政策が採られて間もないころですので、依然として旧来の社会主義計画経済体制が色濃く残っている時代です。そんな訳で、今日と異なり様々な規制がある中で出ていったということは押さえておく必要があると思います。

そうした中で、中国への進出にあたり、国際エクスプレス分野だけでなく、国内エクスプレス便の開拓にも注力していることが挙げられます。これは国際だけでなく国内、中国の市場は非常に巨大ということで、国内エクスプレス貨物の取り扱いということです。当該部門に外資系で最初に進出したのは DHL です。とはいえ、一歩先行して進めたものの、結果的には中国の地場企業との価格競争に負ける形で国内市場からの撤退を余儀なくされました。

残ったアメリカ系の FedEx、UPS 両社の方は、中国との合弁会社の権益を活用することによって同事業を存続し、2014 年 8 月にはようやくアメリカ系のインテグレーターに国内エクスプレス貨物の取り扱いが正式に認可されました。それをステップに後ほど触れます EC 市場への参入を鋭意進めているところです。

次は浦東国際空港の話をしたいと思います。その前に最近の日中間の航空路線を見てみますと、例えばポーラーエアカーゴや UPS の日中間における路線の流れでは最近深圳から日本へ

三大インテグレーターの中国進出の歩みと航空ハブの設置

インテグレーター		DPDHL社	FedEx社	UPS社
中国市場での事業展開		1980年 シノトランス（中国外運）と代理店契約 1986年 合弁で「DHLシノトランス」を設立 1996年 シノトランスと合弁で金鷹国際貨運代理公司を設立 2003年 シノトランスの株式5%取得 2004年 中国国内の宅配便市場に参入 香港にセントラルアジアハブを新設 2005年 上海＝米国間の夜間直行便を就航 2007年 中国との合弁企業独資化で合意 2008年 香港のセントラルアジアハブの拡張完了 2012年 北アジアハブを上海浦東空港に開設	1984年 中国でのサービス開始 1996年 自社機による定期便を北京・上海に就航 1999年 天津大田航空代理公司と合弁企業を設立 2001年 上海とアンカレッジを結ぶフライト開始 上海浦東空港にエクスプレスセンター設置 2003年 深圳とアンカレッジを結ぶ直行便就航 2004年 エクスプレス部門は中国地区本部を上海に 2007年 中国国内のエクスプレスネットワーク自営化 天津大田集団の保有株式の買収完了 2009年 広州白雲空港のアジア太平洋地区ハブが稼働開始	1988年 シノトランス（中国外運）との合弁会社設立 2001年 米国からの直行便が中国乗り入れ 2003年 揚子江快運航空と独占的提携 2005年 中国国内でエクスプレスサービスを開始 中国との合弁企業を独資化 2006年 上海で中国初のUPSエクスプレスセンターを設置 2008年 上海浦東空港内の大型ハブが稼働開始 2010年 深圳宝安空港に新しいアジア域内ハブを開設
航空ハブの概況	所在空港	上海浦東国際空港 香港国際空港	上海浦東国際空港 広州白雲国際空港	上海浦東国際空港 深圳宝安国際空港
	敷地面積	8万8,000㎡ 3万5,000㎡	13万4,000㎡ 8万2,000㎡	10万5,000㎡ 8万9,000㎡
	仕分能力	2万個+2万通（毎時） 3万5,000個+4万通（毎時）	1万2,000個（毎時） 2万4,000個（当初）（毎時）	1万7,000個（毎時） 1万8,000個～3万6,000個（毎時）
	稼働	2012年6月 2008年9月（拡張）	2017年早期予定 2009年2月	2008年12月 2010年5月
	投資額	1億7,500万ドル 3億1,000万ドル	1億ドル以上 4億5,000万ドル	1億2,500万ドル 1億8,000万ドル

（出所）各社のホームページおよびニュースリリースなどより筆者作成。

図表 3　三大インテグレーターの中国進出の歩みと航空ハブの設置

の増便が特に目立っております。その背景には、香港のチェクラップコク空港でのスロット、いわゆる発着枠が非常にタイトな状況にあるということで、陸路で香港から深圳へ運んで日本へ運ばれるというルートが最近増えていることがあるものと思われます。

改めて上海浦東空港のお話に移らせていただきます。浦東国際空港は、中国の建国 50 周年に当たる 1999 年の 10 月に開港しました。2016 年、昨年の航空貨物の取扱量は 344 万トンで、世界ランキングでは世界第 3 位ということです。ここには主に 2 つの貨物ターミナルがありまして、1 つは西地区、もう 1 つは東地区と言われており、インテグレーターが進出して拠点を設けているは前者です。UPS が 2008 年、DHL が 2012 年に進出しており、FedEx の方は今年の 3 月あたりに貨物ターミナルの中に建物、上屋自体はもう既に出来上がっていると聞いています（注:公式発表によれば、2018 年 1 月初めに正式稼働)。

図表 4 は上海の浦東国際空港の平面図になります。

こうして三大インテグレーターが全て 1 つの浦東国際空港の中に進出しているということで、世界広しといえども、他には全く類例がないと思います。そのため、インテグレーターにとっての一大拠点として浮上し、競争もこれからますます激化していくのではと考えられます。

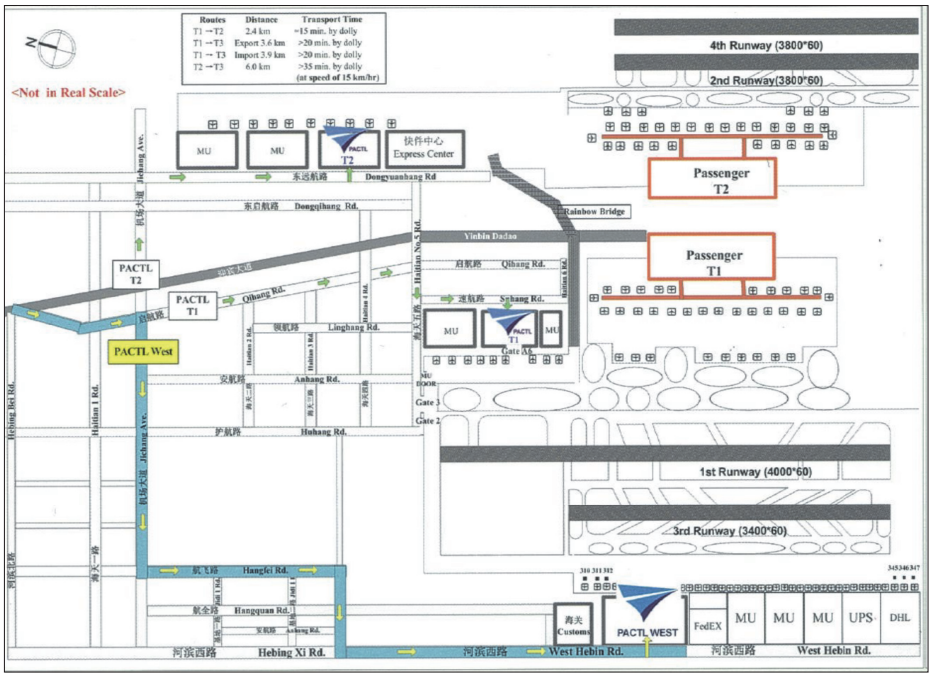
他方、中国南部の方には、UPS が香港の隣の深圳にハブを設けており、DHL は香港にそれを持っています。また FedEx については、2009 年に中国の広東省広州にアジア太平洋地区ハブを設けているため、中国北部に当たる華東地区の上海にもそろって拠点を新たに設けたことになります。

◇欧米系インテグレーターをめぐる最近のアジアでの主な動き

最後に、インテグレーターをめぐる最近のアジアでの主な動きについて紹介します。

まず、シンガポールのチャンギ国際空港には、DHL が南アジアハブを昨年 10 月に設けました。こうした形で設けた航空ハブがアジア太平洋地区では 4 番目ということです。すなわち、香港、タイのバンコク、上海に次いでシンガポールになります。ここの役割としては、東南アジアと南アジアのネットワークの中心的役割が期待されています。南アジアというと通常イメージするのは、インドやバングラデシュなどの国を思い起こしますが、DHL は北アジアハブが上海にあるので、シンガポールのチャンギを南アジアハブと呼んでいるということです。

実は、同国には FedEx がもう既に 2012 年 10 月時点で南太平洋地区ハブを設置しており、既に稼働しています。南太平洋地区があればそれに対応する北太平洋地区もあるというわけで、2 年後の 2014 年 4 月



（出所）上海浦東国際空港カーゴターミナル社（PACTL WEST）の紹介パンフレット 12

図表 4　浦東空港の平面図

に関西空港に北太平洋地区ハブを開設してもいます。

もう１つは、韓国の仁川空港の例をお話し申し上げたいと思います。仁川国際空港には、FedExが今年９月に新しいカーゴターミナルの建設に調印したという記事が出ております。

仁川空港と申しますと、2014年の北太平洋地区ハブを関西空港に設けるに当たり、誘致をめぐって成田か関空かあるいは仁川かということで争われた経緯があると伺っております。最終的には関西空港にハブを設けたということですが、新たな動きとしては、FedExが新しいカーゴターミナルを現有施設の２倍以上の広さに拡張するということです。工期の完工予定が2021年と聞いており、まだしばらく先ですが、今後どのように関空とのデマケを行い事業展開されていくのかといったところはウォッチしていく必要があると思います。

先ほど航空貨物輸送の中で、国際エクスプレス貨物輸送の増分の約半分が越境EC関連だというお話を申し上げました。近年ネット通販の増加が急増し耳目を集めている中で、私がここでお話を申し上げたいのは、シンガポールおよび中国のケースです。

チャンギ空港で上屋事業などを展開するSATS（シンガポール・エアポート・ターミナル・サービシス）というところが、シンガポールの民間航空庁と共同出資をして今年の４月にEC専用のエアハブを稼働させたと言われています。ASEANのEC市場の中ではインドネシアが一番大きいのですが、それに次ぐのがシンガポールです。同国が今後ASEANのECハブとして非常に期待が高まっているという話を聞くわけですが、その背景として、実は次のような動きがいま起こっているわけです。

アメリカや日本ではアマゾンが圧倒的に強いことは周知のことであります。ただ、中国におきましては政府の庇護というか政策の規制もあり、アリババ集団が圧倒的な強みを持っています。その両雄がシンガポールのEC市場をめぐって現在まさに火花を散らしているのです。

ドイツのロケット・インターネットというEC関係の会社がありますが、その傘下にLazada（ラザダ）というところがあります。これは東南アジア６カ国に商圏が広がっている東南アジア最大のネット通販大手企業で、本社をシンガポールに置いています。そこを2016年４月に買収したのがアリババ集団であり、その他にもシンガポールポストに出資をして、現在10％強の出資比率で第２の大株主になっているほどです。

一方のアマゾンは、ようやくと言うか、いよいよと申したら良いでしょうか、ASEANのEC市場を目指してシンガポール進出を果たしたのが今年７月のことでした。そういう形で、インテグレーターとの直接的な協力関係はまだはっきりしませんが、これからは当然インテグレーターをも巻き込んだ動きが展開されていくのではないか。特に物流面でどういうサービスが実施されていくのか、とりわけ越境ECの分野では輸送の動きに注目していく必要があると思っております。

中国につきましては、２つお話をしたと思います。

１つは、順豊エクスプレス（SFE）という宅配の民営大手事業者に関してです。中国における航空貨物輸送の分野にも宅配大手の参入が続いており、その中で最も注目されているのがこの順豊エクスプレスです。同社は貨物専用フレーターを既に41機保有しています。世界的にはフレーターの数が減少傾向にあるという話も聞きますが、いずれにしても現在41機まで持っておるという事実です。それから、ハブ空港の運営にもSFEが参画しようとしている。具体的には、2017年から、湖北省の省都・武漢の近くに鄂州というところがありまして、そこで湖北国際物流ハブ空港の建設が始まっています。つまり、SFEはハブ空港の運営にまで手を伸ばそうとしているのです。

インテグレーターとの関係で申し上げますと、今年５月にそのSFEがアメリカのインテグレーターUPSとの間で合弁会社を設立しました。ここではBtoB、BtoC双方の越境貿易で物流のサービスを展開していくということがう

たわれており、当面は中国発のアメリカ向け路線を開拓していくことが中心になっていくようです。近い将来そのあたりが、中国発でASEAN向け、東アジア向けということも十分考えられます。あるいは逆に、ASEANの貨物を中国へ運ぶといった動きもこれからは考慮に入れていく必要があると思っています。

それからもう1つ、中国最大のECセールについて。いわゆるダブル11（独身の日・11月11日）ということで、今年の同日の売上げは楽天の年間流通額に近い1,682億元を記録し、邦貨換算で実に約2兆8,700億円という桁違いのスケールの売り上げがあったと伝えられています。通常1日当たり平均のそれが100億元と言われていますので、その当日だけでものすごい売り上げがあったかご想像いただけるのではないかと思います。当然のことながら販売されればそれを今度は運送しなければなりませんので、配送量たるやものすごいものがあります。昨年の場合でも7億件ぐらいが11日～13日間ほどかけて運ばれたと聞いています。宅配1社当たりで見ますと最大の会社は約5,000万件の処理をやっているということですから、インテグレーターも含めて内外各社がどのように関与していくのかということは、改めて注視していく必要があると思っている次第です。

◇関空への期待

なお事務局の方から、関空への期待というか、どういうふうに見ているのかを追加して話してくださいということでしたので、2、3だけお話をして、私の報告を終わりたいと思います。

まず関西空港は、24時間空港であるというのが何よりも非常に大きいメリットだと思います。この関空においてもLCCの取り込みが鋭意なされていますが、最近の動きの中で私が1つ注目したいのは、LCCの中でも飛行時間が4時間以上の長距離LCCというのが登場してきているということです。旅客が中心とは思いますが、貨物の取り扱いもそれなりに増えていく可能性があるのではないかと思料しますので、そのあたりはきちんとウォッチしていく必要があるのではと感じております。

もう1つは、先ほども紹介した中国の宅配大手の順豊エクスプレス（SFE）が、今年の年末から関西空港と中国江蘇省の省都であります南京の間で、貨物定期便を週1往復で運航してくるということですので、中国の内陸都市と関空とのラインがこれから増えていくこともあるのではないかと思います。その際にもう1つ視野に入れていただきたいのは、周知の通り中国では「一帯一路」ということで、中国から欧州への鉄道貨物輸送が盛んに行われています。インテグレーターとの関係で申せば、DHL、UPSは、主としてヨーロッパから中国への貨物鉄道輸送にも参画しています。そういう中で、先ほどの関空～南京路線のように、関空から中国の内陸都市へ航空で運んで、それから中国の約40都市よりヨーロッパへの直行列車が連絡されておりますので、そこにつなげていくようなモーダルシフトの形でair & rail輸送を検討するのも1つの可能性としてあるのではないかというのが私の申し上げたかった点でございます。

◇おわりに

蛇足になりますけれども、私は大学での教員生活15年間、主に中国の物流のことについて研究してまいりました。その集大成としてまとめた本を今春『世界の物流を変える中国の挑戦』（創土社）というタイトルで上梓することができました。ぜひ一度、皆様手にとってご覧いただければ大変ありがたく存じます。

私の報告はここまでとさせていただきます。どうもご清聴ありがとうございました。

2017 年度 第 3 回 航空貨物輸送の今後の展望を探る研究会

と　き　2017 年 12 月 14（木）15：00 ～ 17：00.
ところ　大阪キャッスルホテル 6 階　鳳凰・白鳥の間

「中国における航空貨物と E コマースの動向」

講演

流通経済大学
林　克彦

◇はじめに

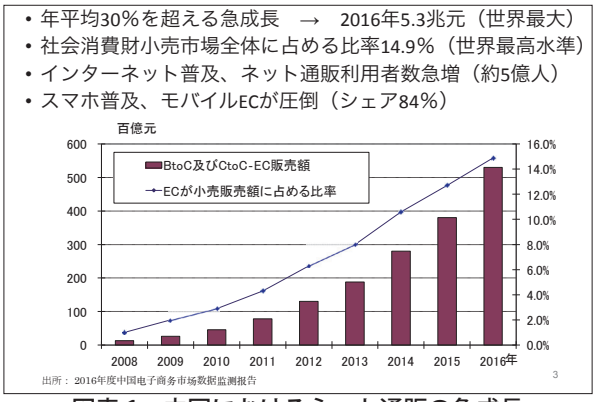
ご紹介どうもありがとうございました。流通経済大学の林でございます。

「中国における航空貨物と E コマースの動向」というテーマで、中国の E コマースと航空貨物の動向について話をした上で、それが航空貨物にどのような影響を及ぼしているかという順番でお話をさせていただきたいと思います。

◇中国における E コマースの動向

中国ではネット通販が非常に急成長しており、伝統的な店舗型の小売にも大きな影響を及ぼしています。

まず中国におけるネット通販の急成長の状況です。棒グラフが B to C と C to C、いわゆるネット通販の販売額の推移です。折れ線のほうが小売市場に占めるシェアです。これを見ていただくと、毎年 30% ぐらいの非常に高い伸びでネット通販が伸びています。その結果、現在、アメリカも追い抜いて世界最大のネット通販市場、5.3 兆元といった規模になっています（図表 1）。



図表 1　中国におけるネット通販の急成長

小売市場に占める比率は 15%。日本の 5% 台と比べ 3 倍ぐらいの水準で世界最高の比率です。また、さらに最近の特徴としては、スマホが普及しておりまして、スマホから買い物をする、いわゆるモバイル EC が 8 割を超え、日本やアメリカと比べてもはるかに高い状況です。このようにネット通販が大きく小売を変えているという状況にあります。

こちらがドルで見たものですけれども、アメリカが約 4,000 億ドル、中国が 9,300 億ドル、日本は 700 億ドルということで、アメリカも追い抜いて世界最大の市場になっています（図表 2）。

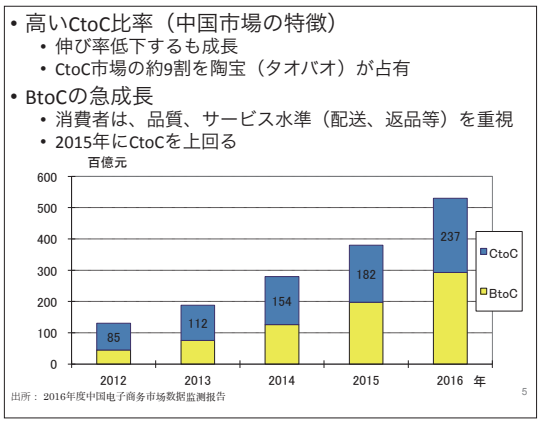
中国のインターネット人口は、現在約 7 億人。全体の人口は 13 億人以上いますので、さらにこれからネット通販が増えると予想されております。

	(1) 日本	(2) 米国	(3) 中国
1. 総人口(2016年6月)	1億2,646万人	3億2,400万人	13億7,856万人
2. 1人あたりGDP(2015年)	32,477.2ドル	56,115.7ドル	8,027.7ドル
3. インターネット人口 (2015年末)	1億0,046万人	2億8,694万人	7億2,143万人
4. インターネット普及率 (2015年末)	83.0%	88.6%	52.3%
5. モバイル 契約数(2015年)	1億5,859万台	3億8,230万台	13億573万台
6. EC市場規模 (2016年, 単位:億US$ドル)	(物販系対象) 774	3,984	9,276
7. EC規模／ネット利用者1人当り(年間)	672ドル	1,357ドル	1,263ドル
8. ネットワーク整備指数(2016年139ヵ国)	10位	5位	59位

出所：World Bank, Euromonitor, Internet World Stats, NET INDEX EXPLORER, World Economic Forum, eMarketer、総務省「通信利用動向調査」を基に作成
出所：経済産業省『我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備報告書』

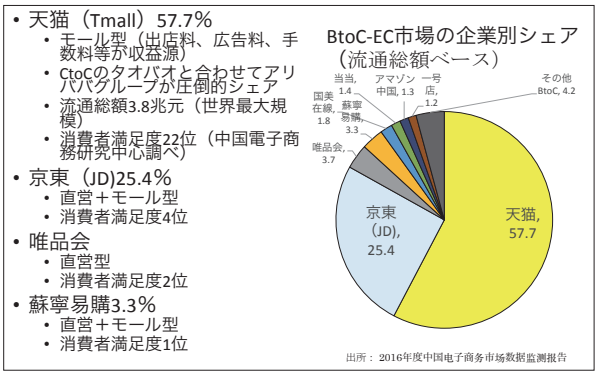
図表 2　中国・日本・米国のネット通販市場環境

中国のネット通販では、これまでは C to C、C といってもスモール B、小さな商店が多いと言われていますが、これが非常に大きなシェアを占めていました（図表 3）。しかし、消費者は品質やサービス水準、配送、返品などを重視するようになっており、だんだん B to C のネット通販事業者から買う比率が高まっています。



図表 3　中国における BtoC へシフト

C to C は、大体 9 割ぐらいが陶宝（タオバオ）というモールで取引されております。B to C の事業者別のシェアは、モール型の天猫（Tmall）が 58% と圧倒的に高いシェアを持っています。C to C の陶宝（タオバオ）と合わせて、アリババグループはネット通販で圧倒的に大きなシェアを持っています（図表 4）。ただ、Tmall はモール型ということで、これまで物流にあまり力を入れていなかったこともあり、消費者満足度は、必ずしも高くありませんでした。そこで、アリババグループは物流に非常に力を入れて、消費者満足を高めようとしております。



図表 4　BtoC-EC 市場の事業者別シェア

それから、第 2 位が京東（JD.com）ですけれども、4 分の 1 ぐらいを占めております。基本的に直営型で、自社で仕入れてそれを販売しています。最近では取扱品目を増やすために、モール型も増やしています。こちらのほうは直営主体で、物流にも非常に力を入れてきたため、消費者満足度はかなり高いです。3 位の唯品会や 4 位の蘇寧易購は直営型中心で物流にも力を入れ、早く確実に届けていることもあり、満足度が高いサイトとなっております。

一方、既存型の実（リアル）店舗の売上高についてみると、連鎖店（スーパー、コンビニ、百貨店等のチェーン店）1 位の蘇寧の販売額が 1,700 億元で、先ほどの天猫（Tmall）や京東と比べると小さく見えます（図表 5）。これは、ビジネスモデルの違いによるもので、Tmall は出店料や広告料で儲けているため単純に比較はできません。しかし、流通総額で比較すると 10 倍ぐらいの差があり、小売シェアをネット通販が大幅に奪う状況となっています。

・ネット通販事業者が実店舗を圧倒
（ビジネスモデルが違うため、直接比較は困難）
・天猫、総流通額　1兆6,900億元
・京東、総流通額　7,400億元
・連鎖店（スーパー、コンビニ、百貨店等）の苦境
・過剰店舗の整理
・多くがECに取り組み

中国連鎖店販売額上位企業（2016年）

順位	企業名	店舗形態	販売額（億元）
1	蘇寧雲商集団股份(有)	実店舗（家電）＋EC	1,735
2	国美電器(有)	実店舗（家電）＋EC	1,647
3	華潤万家(有)	実店舗（スーパー）	1,035
4	康成投資（中国）(有)（大潤発）	実店舗（スーパー）	933
5	沃尔瑪（ウォルマート）（中国）投資(有)	実店舗（スーパー）＋EC	767
6	山東省商業集団（有）	実店舗（百貨店）	633
7	聯華超市股份(有)	実店舗（スーパー）	598
8	重慶商社（集団）(有)	実店舗（スーパー等）	561
9	百胜中国	実店舗	544
10	永輝超市股份(有)	実店舗＋EC	544
11	家楽福（カルフール）中国	実店舗（スーパー）	505

出所：中国連鎖経営協会（CCFA)

図表 5　中国連鎖店販売額上位企業（2016 年）

最近では、大都市圏ではリアル店舗が過剰になっており、店舗整理やリストラがなされています。多くの連鎖店が EC に取り組みを始め、ネット通販が小売に大きな影響を及ぼしています。さらにネット通販は、単にネット上だけではなくて、リアル店舗の取組を強化してオンライン to オフラインというネットとリアルを統合するという戦略に出ており、リアル店にプレッシャーをかけています。

京東の例でいきますと、コンビニやスーパーと提携・出資しています。なかでも、テンセントとの提携が注目を集めています。テンセントは日本の LINE のような WeChat を運営しており、ネット通販への誘導や WeChatPayment による決済機能を強化しています。

蘇寧は、もともと家電量販店ですが、直営中心型の EC を 2010 年に開始して、その後、全国に 1,600 店舗あるリアル店舗を活用して、

オンライン to オフラインでプレゼンスを高めています。

蘇寧は、これまではリアル店舗と直営型ネット通販中心でした。しかし、2015 年にアリババと提携し、Tmall に出店するとか、アリババが主宰する物流ネットワークに加盟するとか、蘇寧の実店舗でアリババの扱っている商品を受け渡すとか協力関係を深めています。　アリババは、最近では新小売（ニュー・リテール）を標榜し、EC だけではなくて、実店舗・金融との結びつきを強化しています。蘇寧との業務提携では、出資まで行い、蘇寧の第 2 位の株主になっています。スーパー、コンビニ、食品スーパー等への出資、提携を強化し、6,000 店の実店舗を展開しています。実店舗でのネット通販商品の受け渡しやスピード配送を始めたり、無人店舗の運営始めたりしています。さらに、決済・金融事業の強化では、アリペイを使って、ネット通販の決済だけではなく、様々な金融事業も強化しています。

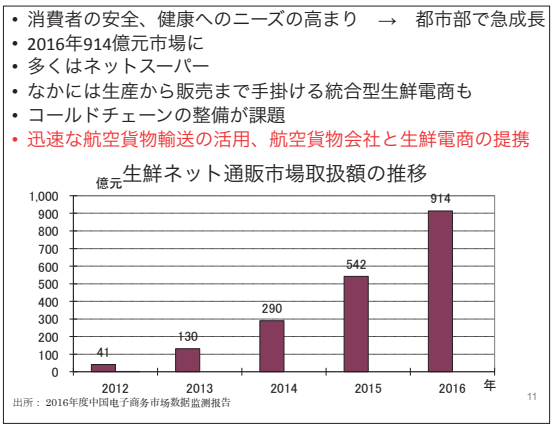
さて、ネット通販に戻りますと、ネット通販が量的にも質的にも急速に成長しています。大きな変化として挙げられるのは、大都市だけでなく農村地域にまでネット通販が拡大し始めたことです。都市部と比べて小売環境が整っていない農村部の買い物環境を改善するため、国務院は、政策的に農村部の EC を発展させることを決定しました。農村 EC 市場は、5,000 億元（約 6 兆円）まで、急成長しています。

消費財を農村部で販売するだけでなく、農産物を都市部に販売する生鮮ネット通販の成長も期待されています。その実現には、農村部までカバーする物流網の整備が課題になっています。

ネット通販各社も、新たな商機として取り組みを進めています。アリババは、「千県万村計画」を発表しています。500 県 2 万 8,000 以上の農村拠点を構築し、農村淘宝の専属従業員を雇う計画です。パソコンやスマホを持っていなくても使えなくても注文できる、あるいは決済手段を持っていなくても現金で決済できる拠点やパートナーを全国に拡大しています。

京東は、100 万店のコンビニをつくる目標を掲げており、その半分は農村に設ける計画です。

中国では、過去に食品に異物が混入する等の問題が多くあり、とくに都市部では食の安全や健康意識が高まっています。このため、生鮮ネット通販が、2016 年で 900 億元規模になるほど急成長しています（図表 6）。



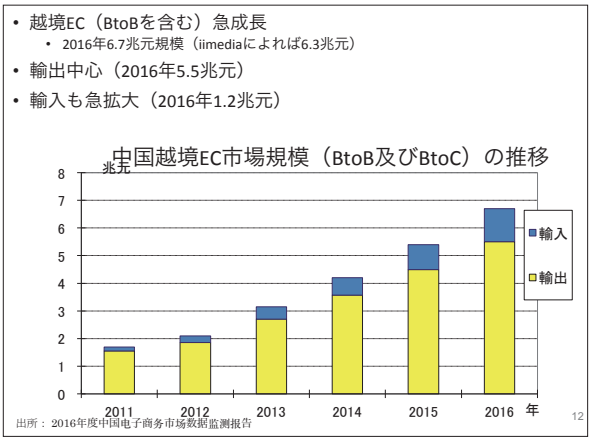
図表 6　中国における生鮮ネット通販市場取扱額の推移

多くの生鮮ネット通販は、日本のネットスーパーのような店舗配送型の物流を採用しています。しかし、最近では、農村部から直接農産物を都市まで持ってくる産直型事業者も増えています。なかには、自社で農産物の生産に関与するような統合型の生鮮電商もあらわれています。

ネット通販の急速な普及を反映して、広い国土を迅速に結ぶ物流網の整備が求められています。小型貨物な迅速な輸送という点で、航空輸送が活用されるようになっています。とくに生鮮ネット通販の場合には、コールドチェーンの整備も必要になります。このため、ネット通販事業者が航空貨物会社と連携して生鮮ネット通販体制を構築する動きも出ています。こういう動きが、中国国内の航空貨物輸送に影響を及ぼしています。

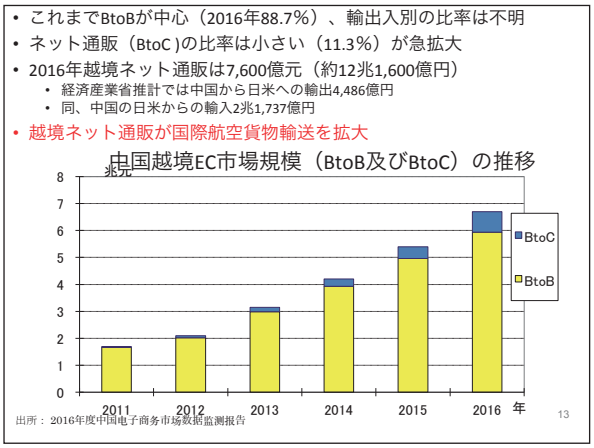
◇中国における越境 E コマースの動向

こちらは B to B も含めた越境 EC マーケットの推移です（図表 7）。輸出を中心に 7 兆元近い規模まで達しています。輸出が 5.5 兆元、輸入が 1.2 兆元というすごい規模です。



図表 7　中国越境 EC 市場規模の推移（輸出及び輸入）

これまで B to B が中心でしたが、次第に B to C いわゆるネット通販に当たるものが増えています（図表 8）。企業間だけではなく、いわゆるネット通販が増えており、直近で 11% まで急拡大しています。2016 年の越境ネット通販は大体 7,600 億元、12 兆円という規模です。



図表 8　中国越境 EC 市場規模の推移（BtoB 及び BtoC）

経済産業省の推計で見ますと、中国の日本とアメリカからの輸入合わせて 2.17 兆円、中国から日本とアメリカへ輸出合わせて 4,500 億円、輸出入合計 2 兆 6,200 億円と経産省では推計しています（図表 9）。これと比較すると、中国は日本、アメリカ以外ともかなり多くのネット通販がやりとりされているということになります。

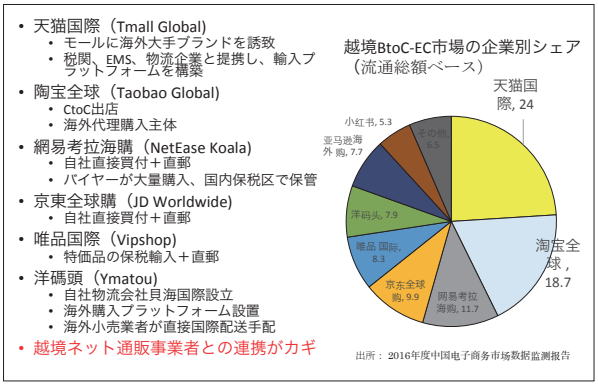
中国の越境ネット通販がネット通販に占める比率は 1 割を超えています。日本と比べ、中国や英語圏では、越境 EC がかなり浸透しており、ビッグマーケットになっています。主要な中国ネット通販事業者をみると、流通総額で一番大きいのはアリババグループの天猫国際（Tmall Global）です。その次が陶宝全球（Taobao Global）。両者合わせて 4 割ぐらいになります（図表 10）。

（単位：億円）

国（消費国）	日本からの購入額	米国からの購入額	中国からの購入額	合計
日本		2,170	226	2,396
（対前年比）		7.5%	7.9%	7.5%
米国	6,156		4,259	10,415
（対前年比）	14.4%		16.5%	15.2%
中国	10,366	11,371		21,737
（対前年比）	30.3%	34.7%		32.6%
合計	16,522	13,542	4,486	34,549
（対前年比）	23.9%	29.5%	16.0%	24.9%

出所：経済産業省『我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備』

図表 9　日中米国間越境ネット通販



図表 10　主要輸入ネット通販事業者

Tmall Global のほうは、モールに海外の大手ブランドを誘致して税関や EMS（Express Mail Service：国際スピード郵便）、物流企業と提携して、輸入プラットフォームを構築しています。

中国の場合、越境 EC については行郵税、越境 EC 税が適用されます。輸入する際に特定の品目について割安な税率が適用されて、消費者も年間決まった額しか買えないというようになっています。消費者が何元買ったのか、この品目が越境 EC で扱われる品目なのかといったことを管理することが必要になります。このような管理を効率的に行うために、越境 EC プラットフォームを構築し、それを通じて輸入をしています。陶宝（タオバオ）は、C to C 主体ですので、日本に留学している学生等が代理購買して、それを EMS で送るというような海外代理

購入が主体になっているかと思います。

網易（NetEase Koala）や京東全球は、自社直接買付型を採用しています。バイヤーが直接海外で買い付けて、それを中国国内の保税区で保管し、注文があったら通関し配送する方式です。

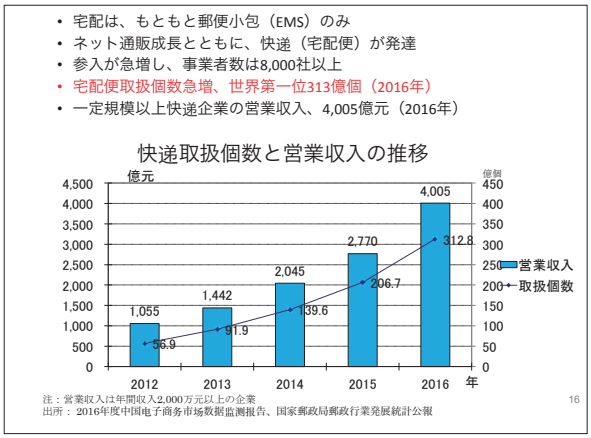
日本では、中国への越境ネット通販が大きなビジネスチャンスとして注目されています。中国の越境ネット通販ビジネスのやり方をみてみると、日本の事業者にとって中国の越境ネット通販事業者と連携を深めることが大きな鍵になることが分かります。

◇中国における宅配便の動向

さて、また中国国内の話に戻りまして、宅配便の話に移りたいと思います。

宅配便、家に配るということですが、中国ではもともと家に配るサービスは郵便小包しかありませんでした。ところが、ネット通販の急成長とともに、快递と呼ばれるEXPRESS、早く届けるという便が発達しました。もともと手渡しで届けるサービスではなくて、家の前に放置しちゃうとか、代理店に取りに行ってくださいとか、ロッカーをつくってそこから持っていってくださいというやり方もあります。

こちらが快递の取り扱い個数と営業収入の推移です（図表11）。取り扱い個数は年間312億個まで増え、アメリカを上回って世界一です。日本は昨年40億個を超え、パンクしそうで困っている状況ですが、その8倍を運んでいる中国でも大変な状況になっています。



図表11　宅配便取扱個数と営業収入の推移

地域別にみると、沿海部が非常に多くなっています。地域間が一番多くて伸び率も高いです。国際も対前年比44%というすごい伸び率を示し6億件を扱っています（図表12）。

域内・地域間・国際別快递取扱量（2016年）

	取扱量（億件）	対前年伸び率（%）
域内	74.1	37.2
地域間	232.5	56.7
国際（香港・マカオ含む）	6.2	44.9

出所：2016年郵政行業發展統計公報

図表12　域内・地域間・国際別宅配便取扱量（2016年）

主要な宅配便事業者ですが、売上高でみると日本でもよく知られている順豊がトップです。しかし、取扱量でみると三通一達と呼ばれているフランチャイズ型の宅配便事業者が上位を占め、園通や中通はそれぞれ44億個という膨大な宅配便を扱っています。ただ、フランチャイズ型事業者はサービス水準の向上が課題となっております。

宅配便の運営方式は、直営方式とフランチャイズ方式に大別されます。直営方式は集配、幹線輸送、ターミナル運営等を全て自社で行う、日本やアメリカでは一般的な方式です。順豊、EMSは直営方式を採用しており、航空機まで運航しています。高サービスですが、どうしても高コストになってしまいます。順豊の場合は、B to CよりもB to B主体で、ネット通販関連は6%程度と推定されています。

フランチャイズ方式は、本部（フランチャイザー）がネットワーク全体の管理や、システム化、ブランド化を行います。幹線輸送も行う場合もありますが、アウトソーシングするケースも多くみられます。集荷、配達はフランチャイジー（加盟店）が特定地域で分担します。ほとんどの中国の宅配便企業はこのフランチャイズ方式をとっておりますが、これは初期投資が軽

微で簡単に始められるからです。その一方で、全体のサービス水準を維持するのが難しいという課題があります。

これまでは運賃が安価なフランチャイズ方式が主役でした。ところが、C to C より B to C のほうが伸びているということからもわかるように、優れたサービスに対するニーズが高まっており、フランチャイズ方式の事業者はサービス改善が必要な段階となってきています。中国政府も、消費者クレームが目立つため、毎年快递事業のサービス水準の調査を行い公表するようになりました。

サービス水準が低いのは、参入が急増して競争が激化し単価が下がっていることも影響しています。荷物 1 個当たりの運賃が幾らか見ると 12.8 元まで低下しており、採算性も低下しております。しかも、最近は中国でも労働力確保が困難な状況となっています。

こうした中で、順豊、三通一達という大手企業は株式を上場し、投資を拡大してシステム化を進めています。中央政府も「宅配業発展『十三・五』計画」を発表し、サービス水準の向上を図りながら 2020 年には 700 億個を取り扱うという目標を立てています。

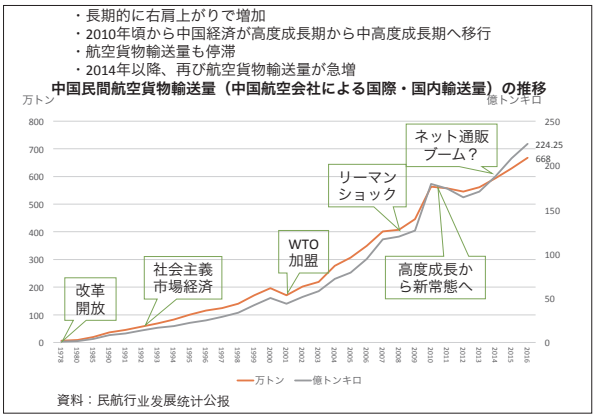
ネット通販の配送サービス水準を高めるため、ネット通販事業者自ら物流を手掛けるケースも目立っています。なかでも京東や蘇寧といった直営型のネット通販事業者は、モール型事業者と比べて物流に力を入れてきました。例えば京東は、全国に物流センターの整備を続けており、宅配専門の物流子会社も設立しています。蘇寧も、これまで物流センターの整備だけでなく実店舗から配送を行うなど様々な宅配方式を導入してきました。

アリババは、直営型ネット通販事業者と比べて物流への取組が手薄でしたが、2013 年に菜鳥網路科技有限公司を設立し、急速に物流網の整備を進めています。宅配業者との共同出資により、全国 24 時間以内配送を目標に全国に物流センターを整備しています。2014 年には、農村部を除いて全国 48 時間以内で配送可能とうたっています。2015 年には、中国郵政とも提携を開始しネットワークを拡大しています。さらに蘇寧との提携により、その実店舗もネットワークに取り込んでいます。このように物流プラットフォームを構築する一方、アリペイを中心とする決済・金融プラットフォームとあわせてマルチプラットフォーム企業として新しいビジネスを切り開いています。

このような宅配便事業者やネット通販事業者の物流ネットワーク構築の動きは航空貨物輸送にも影響を及ぼしています。

◇中国における航空貨物の動向

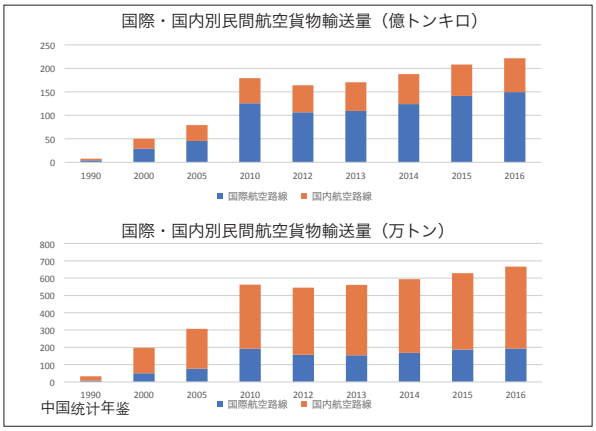
中国の航空会社の輸送量を見ると、経済成長とともに急成長してきました（図表 13）。リーマン・ショック以降すぐ立ち直ったかに見えましたが、2010 年ごろから中国経済が高度成長から新常態に移行し、航空貨物輸送量は足踏み状態になりました。



図表 13　中国民間航空貨物輸送量
（中国航空会社による国際・国内輸送量）の推移

ところが、2014 年以降、再び航空貨物輸送量が急増し始めます。この要因は、品目別の統計が入手できないため不明ですが、ネット通販の急増も影響していると考えられます。また、そのほかに、スマートフォン等のハイテク製品やその部品が大量に輸送されるようになったことも指摘されています。

こちらは国内と国際を分けた推移ですが、2014 年以降国際も国内も伸びています。ここにもネット通販急成長が影響しているのはないかと思います（図表 14）。

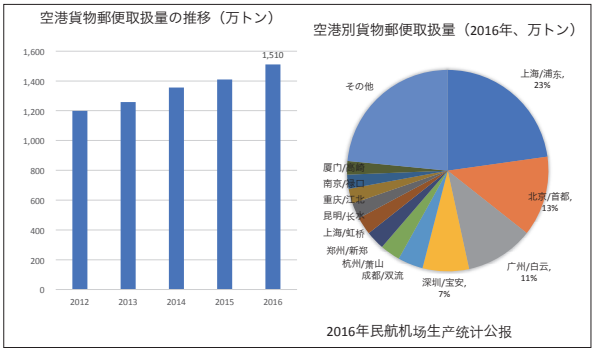


図表 14　国際・国内別民間航空貨物輸送量

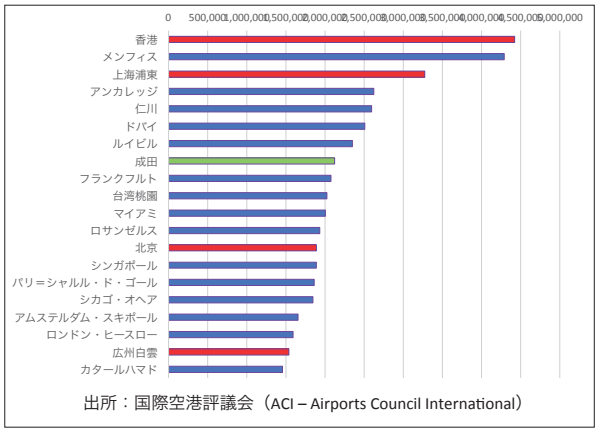
ICAO の 2016 年版 Annual Report の国内・国際トータルで見ると、中国の航空貨物輸送量はアメリカに次ぐ世界 2 位になっています。香港を加えるとさらにアメリカに近づきます。国際輸送だけで見ると第 3 位ですけれども、香港を入れると世界 1 位になります（図表 15）。

貨物郵便取扱量という統計を見ると、先ほどの統計と比べ 2 倍以上になっています。これは積みと下ろしと外国の航空会社の積み下ろしも入っているためと思われます。この統計では地域別取扱量が分かりますが、やはり沿海部の上海、北京、広州の空港で多くの貨物を扱っていることが分かります（図表 16）。

国際航空評議会の統計で空港別貨物取扱量を見てみましょう。2015 年値で少し古いですが、香港が 1 位、上海浦東が 3 位を占めています。中国の空港の貨物取扱量は、世界でも非常に大きなシェアを占めるようになっています（図表 17）。



図表 16　空港別貨物郵便取扱量



図表 17　世界の空港貨物取扱量ランキング（2015 年、トン）

- 国内＋国際で、アメリカに次ぐ世界第2位
  - 世界の航空市場の約1割
- 国際では世界第3位、香港を含めれば世界第1位

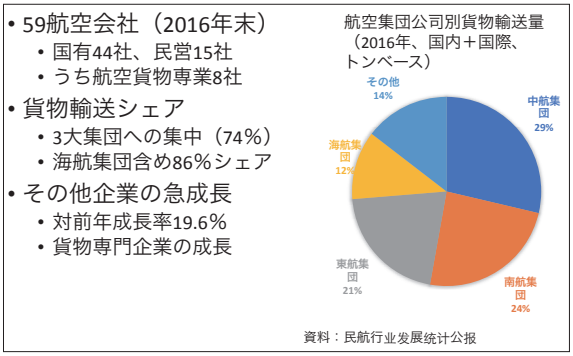
国別航空貨物輸送量（2016年、百万トンキロ）

Country or group of countries	FREIGHT TONNE-KILOMETRES (millions) Total services (international and domestic) Rank number in 2016	2016	2015	Increase or decrease (%)	International services Rank number in 2016	2016	2015	Increase or decrease (%)
United States	1	37 890	37 219	2	1	21 706	21 596	1
China[2]	2	21 305	19 806	8	3	14 508	13 579	7
Hong Kong SAR[3]		11 409	11 294	1		11 409	11 294	1
Macao SAR[4]		29	25	16		29	25	16
United Arab Emirates	3	16 750	16 556	1	2	16 750	16 556	1
Republic of Korea	4	11 485	11 294	2	4	11 435	11 242	2
Japan	5	9 361	8 662	8	6	8 412	7 697	9
Qatar	6	9 206	7 563	22	5	9 206	7 563	22
Germany	7	6 986	6 986	0	7	6 976	6 980	0
Luxembourg	8	6 878	6 309	9	8	6 878	6 309	9
Singapore	9	6 423	6 154	4	9	6 423	6 154	4
Russian Federation	10	5 863	4 761	23	11	5 206	4 129	26
World total		204 895	197 344	4		176 510	170 175	4

資料：ICAO, Annual Report 2016

図表 15　国別航空貨物輸送量（2016 年、百万トンキロ）

現在、中国には航空会社が 59 社あります。参入規制が緩和されるなか、増大する航空需要を見込んで参入が増えています。その中でも、貨物専業の会社が 8 社あります。とはいえ輸送シェアでみると、中航集団、南航集団、東航集団が多く、これに海航集団も入れると 86% を占めています。その他の航空会社のシェアはまだ 14% に過ぎませんが、伸び率は 4 集団より高い航空会社も多く今後の展開が気になるところです（図表 18）。



図表 18　中国民間航空貨物市場

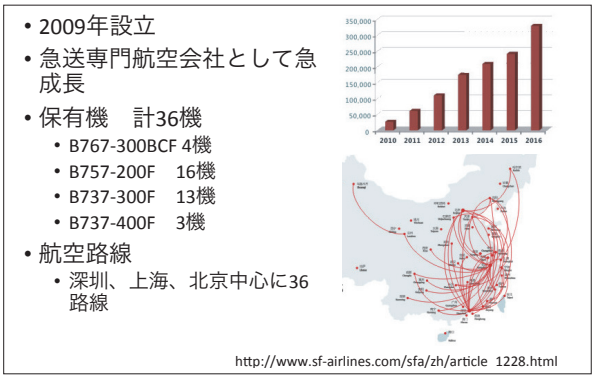
IATA 統計で国際航空貨物輸送量ランキングトップ 20 社をみると China Airlines、Southern、Eastern の 3 社が入っています。同じく国内航空貨物輸送量ランキングをみると Southern、Eastern、Hainan、Shenzhen、四川、順豊が入っています（図表 19）。中国の航空会社にとって、貨物輸送は重要なビジネスです。中航集団、南航集団、東航集団ともに貨物専業の部門や会社を設けています。

International			Domestic		
Rank	Airline	Millions	Rank	Airline	Millions
1	Emirates	12,270	1	Federal Express	8,712
2	Cathay Pacific Airways	9,947	2	United Parcel Service	5,660
3	Qatar Airways	9,221	3	China Southern Airlines[4]	1,692
4	Korean Air	7,639	4	Air China	1,140
5	Lufthansa[4]	7,379	5	Polar Air Cargo	954
6	Federal Express	7,000	6	China Eastern Airlines[4]	838
7	Cargolux	6,878	7	Hainan Airlines[4]	600
8	Singapore Airlines	6,345	8	All Nippon Airways[4]	511
9	United Parcel Service	5,603	9	ABX Air[2]	494
10	China Airlines	5,273	10	Shenzhen Airlines	477
11	Air China	4,948	11	United Airlines	348
12	AirBridgeCargo Airlines	4,914	12	Delta Air Lines	345
13	Etihad Airways	4,481	13	LATAM Airlines Group[4]	343
14	China Southern Airlines[4]	4,247	14	Japan Airlines	331
15	British Airways[4]	4,112	15	Sichuan Airlines[1]	327
16	All Nippon Airways[4]	3,804	16	SF Airlines[1]	317
17	Asiana Airlines	3,796	17	Aeroflot Russian Airlines	309
18	China Eastern Airlines[4]	3,723	18	American Airlines	271
19	Turkish Airlines	3,609	19	Garuda Indonesia	252
20	KLM[4]	3,564	20	Hawaiian Airlines	242

資料：IATA World Air Transport Statistics2016

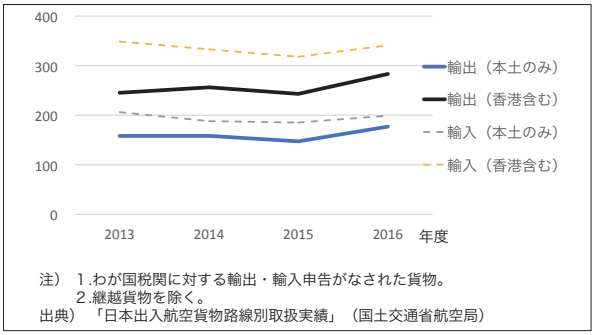
図表 19　世界の定期貨物航空会社輸送量（トンキロ）ランキング

順豊は 2009 年に設立されたばかりですが、貨物機数を 36 機まで増やしてネットワークを拡大しています（図表 20）。以前は直行型路線が主体でしたが、最近では深圳や北京がハブに近い役割を果たしているようです。



図表 20　順豊航空の航空輸送網

国土交通省の統計により、日中間の輸出入量の推移をみると横ばい傾向が続いています（図表 21）。2016 年度は、輸出入とも増加していますが、ハイテク関連製品やその部品の貿易拡大を反映した結果のようです。日本で話題となっている中国向け越境ネット通販が航空貨物輸送量に及ぼす影響についてはいろいろ議論があります。海上輸送による保税型が中心であり、直送型の航空貨物輸送量はそれほど増えないといわれています。ネッ



図表 21　日本から中国への輸出・輸入航空貨物量の推移（千トン）

ト通販商品は品目分類が多岐にわたり統計上把握しにくいとも言われています。

こちらには、日中間の航空会社別運航便数を載せてあります（図表 22）。中国航空会社は旅客便数では 70%を占めているのに対し、貨物便数では 16%にとどまっています。貨物便では全日空が週 54 便、日本貨物航空が 13 便を運航しており、日本の航空会社の便数が 46%を占めています。さらに貨物便では、第 3 国に当たるアメリカのフェデラルエクスプレスが 29.5 便、ユナイテッドパーセルサービスが 17 便運航しており、グローバルネットワークを拡大していることが分かります。

日中航空路線運航状況（週間便数）

	航空会社	旅客	貨物	備考
日本	日本貨物航空		13	日本便数シェア
	日本航空	98		旅客便28.1%
	全日本空輸	175	54	貨物便45.9%
	ピーチ・アビエーション	10		
	春秋航空日本	14		
中国	中国貨運航空		7	中国便数シェア
	厦子江快運航空		4.5	旅客便70.4%
	中国貨運郵政航空		5	貨物便15.1%
	中国国際貨運航空		7	
	中国国際航空	155		
	中国東方航空	245		
	中国南方航空	98		
	上海航空	16		
	深圳航空	29.5		
	山東航空	14		
	春秋航空	76.5		
	上海吉祥航空	51		
	天津航空	19		
	北京首都航空	10		
	奥凱航空	4		
	海南航空	8		
	四川航空	7		
	アモイ航空	12		
その他	フェデラルエクスプレス		29.5	その他便数シェア
	ユナイテッドパーセルサービス		17	旅客便 1.5%
	ポーラーエアカーゴ		9	貨物便38.0%
	デルタ航空	7		
	エティハド航空	7		
	パキスタン航空	2		
	合計	1,058	146	

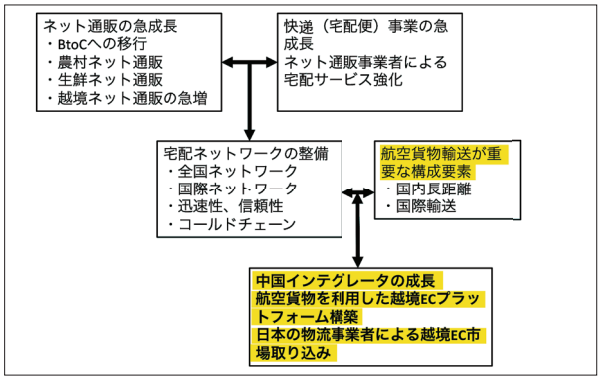
注）
1.週間便数は、自社運航便のみ往復ベース。
2．旅客便：2017年3月26日～4月1日の事業計画認可ベース
3．貨物便：2017年3月26日～10月28日の事業計画認可ベース

出典） 数字で見る航空

図表 22　日中航空路線運航状況（週間便数）

◇E コマースの航空貨物への影響

以上のようにネット通販が急成長し、迅速な輸送サービスが求められています。宅配事業者やネット通販事業者は、広大な中国全土さらには国際的な輸送ネットワークを整備し始めております。そのなかで、迅速な航空貨物輸送は重要な要素となっています（図表 23）。

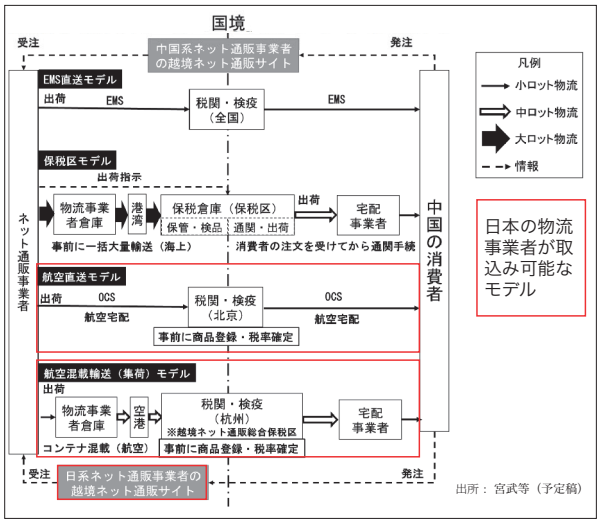


図表 23　E コマースの航空貨物への影響

中国国内航空貨物市場は、急成長を遂げており、今後も拡大が期待されます。膨大な国内市場を糧に、中国の航空貨物事業は規模を拡大しており、なかでも中国版インテグレータの躍進がみられるようになりました。アメリカの FedEx や UPS は、巨大な国内航空貨物市場での収益をもとに、国際航空貨物市場への進出を続けています。同じようなことが中国発で起こるかもしれません。

越境 EC については、航空貨物を利用した越境 EC プラットフォームの構築が重要になっています。日本から中国への越境 EC モデルをみると、航空貨物を利用したものでは直送モデルと混載モデルがあります。日本の物流事業者は、越境ネット通販サイトのプラットフォームと連携して越境 EC を取り込んでいくことが必要になっています（図表 24）。

以上



図表 24　日本の物流事業者による越境ネット通販市場の取込み

2017 年度 第 3 回 航空貨物輸送の今後の展望を探る研究会

と　き　2017 年 12 月 14（木）15：00 ～ 17：00.
ところ　大阪キャッスルホテル 6 階　鳳凰・白鳥の間

「韓国における航空貨物輸送と LCC の現状」

講演
東京海洋大学
渡部　大輔

◇はじめに

東京海洋大学の渡部と申します。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

本日、韓国の航空貨物という話と、LCC も入れてくれというお話をいただいております。今回、旅客についてというよりは、LCC の貨物輸送の現状についてお話しする程度になってしまうことをご了承下さい。

最初に自己紹介ですが、私は今、東京海洋大学の流通情報工学科というところにおります。専門としては物流システム工学や空間情報工学といった、地理情報を使って施設配置や交通ネットワークの解析といった研究をやっている人間です。

韓国との関係でいうと、今からちょうど 20 年前ですけれども、学生時代に第二外国語として韓国語を勉強しまして、ソウル大学の語学研修を受講しました。当時、仁川空港が建設中ということで、遊覧船で見ながら、こんな田舎にこんなでかい空港をつくってどうなるのかなと思っていました。それが今、20 年後になってこうなったのかと感慨深いところがあります。

もう 1 つの転機は、今から 10 年前に今の大学で勤務することになりまして、そこで韓国海洋大学という釜山にある大学の窓口教員を担当することになりました。ここ 7 ～ 8 年、釜山には年 4 ～ 5 回ほど、大学院の面接やセミナーで訪問する機会が増えたということがあります。

今日の話題は、ベースとしては 2014 年、2015 年の研究成果をもとにして進めた話になります。まず最初に、空港整備と国内線の話をします。その次に国際線と航空貨物の品目の話をして、あとは航空会社、特に LCC 貨物の話をして、それほど深くないですがフォワーダーの話、最後に、政府や空港会社が中心になっている貨物空港としてのハブ戦略についてまとめます。

統計自体は、2016 年のデータを主に使っております。御存じのとおり、今年 2017 年は非常にいろいろなことがありまして、例えば 3 月に大統領が罷免されて 5 月に革新系の文在寅新大統領にかわったり、9 月のミサイルの配備で中国との関係が著しく悪化して不買運動とか観光客が大激減したり、大きな変化がありました。更に、現在進行形ですけれども、北朝鮮の影響により経済的、政治的な様々な変動がありました。そういったところについては、今回は全く考察できていません。そういった意味で、どちらかというと、中長期的な傾向はこうですという話にとどまっていることをご了承下さい。

◇空港整備と国内線貨物

日本と韓国、面積については大体日本の 4 分の 1 ぐらい、北海道よりちょっと大きいぐらいというイメージです。人口は 5,200 万人ということで、日本の半分よりちょっと少ないぐらい。GDP は 1.5 兆ドルということで、日本の 4 分の 1 程度の規模感です。

そういった中で航空貨物を見ていきますと、国際線については、韓国のほうが若干多いということになっています。一方、国内貨物は圧倒的に日本のほうが多いです。

空港について見てみますと、国際線旅客については、成田と羽田と関空を足すと日本が若干

大きいです。一方、貨物については、これを足し合わせても仁川のほうが大きいです。

国内線について見てみますと、空港の数が、日本は 100 近いということでかなり大きい数になっていますが、一方、貨物を見てみると、実は、韓国の金浦～済州間とほぼ同じということになっています。羽田～千歳間が世界的に見ても旅客でかなり多いということは昔から刷り込まれていたのですが、実は韓国の航空貨物と国内線は、済州路線に限ってですがかなり増えているということがわかっています。仁川空港は首都圏の第 2 空港として、もともとあった金浦空港の国際線機能を移転、拡張して 2001 年にできました。現在も滑走路が 3 本あって、24 時間運営の沖合にあるということで、本格的な貨物ハブとしての機能がある空港になっています（図表 1）。

• 航空貨物取扱重量

	日本	韓国
国際線貨物	341万トン	378万トン
国内線貨物	181万トン	29万トン

• 主要空港

	成田空港	羽田空港	関西空港	仁川空港
国際線旅客	2957万人	1517万人	1865万人	5715万人
国際線貨物	208万トン	40万トン	71万トン	353万トン

• 国内線貨物

	日本	韓国
国内空港数	97	15
国内線主要区間	羽田・千歳 174千トン	金浦・済州 178千トン

出典：国土交通省，韓国国土交通部

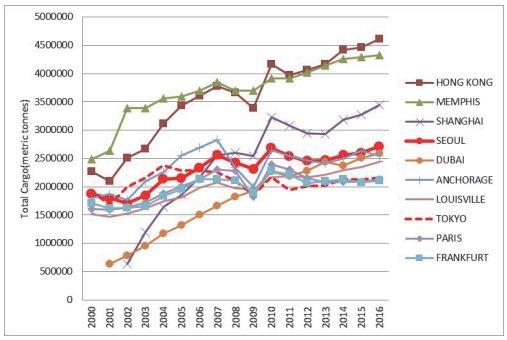
図表 1　航空貨物日韓比較（2016 年）

ちょうど同時期に東アジアでは、香港のチェックラップコクや上海の浦東なども同様に大規模な空港が整備されました。

空港の取扱高について見ましても、先ほどもお話がありましたように、国際線でいうと仁川は香港に次いで第 2 位ということになります。成田の第 5 位に比べても多いです。

時系列的に見てみますと、これは国際線と国内線を足したものになりますが、2000 年代から香港、メンフィスがこのように競い合うような形で増加しています。もう 1 つ特徴的なのが、急激に追い上げているのが上海、ドバイです。そして、急増ではないのですが、増減を繰り返しながらも増加している仁川、アンカレッジ、UPS のハブであるルイビルが挙げられます（図表 2）。

急増：香港，メンフィス，上海，ドバイ
成長：仁川，アンカレッジ，ルイビル
停滞：成田，パリ，フランクフルト



出典：ACI

図表 2　空港別貨物取扱量（国際＋国内）

韓国は、大韓航空、アシアナ航空という二大キャリアがあります。こちら、左側は国際、右側が国際と国内と合わせたものですが、国際線で見ると、大韓航空は第 4 位ということです。

国際、国内になると若干変わってきまして、やはり国内は弱いというところが傾向として見ることができます（図表 3）。

国際

順位	前年順位	航空会社	トンキロ部門 FTK（百万）
1	(1)	エミレーツ	12,270
2	(2)	キャセイパシフィック	9,947
3	(4)	カタール	9,221
4	(3)	大韓	7,639
5	(6)	ルフトハンザ	7,379
6	(5)	フェデックスエクスプレス	7,000
7	(7)	カーゴルックス	6,878
8	(8)	シンガポール	6,345
9	(9)	UPS	5,603
10	(10)	チャイナエアライン	5,273
11	(11)	中国国際	4,948
12	(13)	エアブリッジカーゴ	4,914
13	(12)	エティハド	4,481
14	(15)	中国南方	4,247
15	(14)	ブリティッシュエアウェイズ	4,112
16	(21)	全日本空輸	3,804
17	(17)	アシアナ	3,796
18	(16)	中国東方	3,723
19	(26)	ターキッシュエアラインズ	3,609
20	(19)	KLM	3,564

世界第4位

国際＋国内

順位	前年順位	航空会社	トンキロ部門 FTK（百万）
1	(1)	フェデックスエクスプレス	15,712
2	(2)	エミレーツ	12,270
3	(3)	UPS	11,264
4	(4)	キャセイパシフィック	9,947
5	(6)	カタール	9,221
6	(5)	大韓	7,666
7	(7)	ルフトハンザ	7,384
8	(8)	カーゴルックス	6,878
9	(9)	シンガポール	6,345
10	(10)	中国国際	6,089
11	(11)	中国南方	5,939
12	(12)	チャイナエアライン	5,273
13	(16)	エアブリッジカーゴ	4,914
14	(13)	中国東方	4,561
15	(14)	エティハド	4,481
16	(18)	全日本空輸	4,315
17	(15)	ポーラーエアカーゴ	4,211
18	(17)	ブリティッシュエアウェイズ	4,117
19	(19)	アシアナ	3,813
20	(28)	ターキッシュエアラインズ	3,640

世界第6位

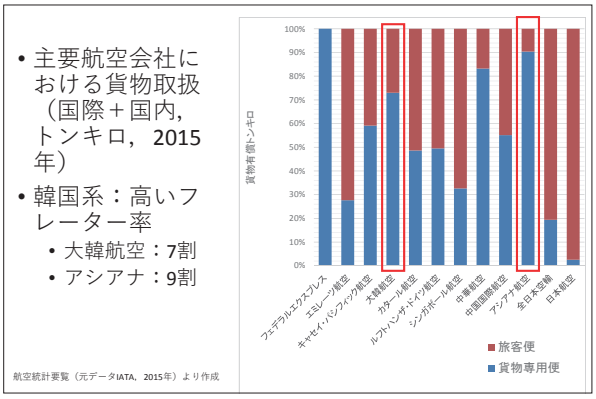
出典：日刊カーゴ（元データはIATA, 2016年）

図表 3　航空会社貨物取扱（2016 年）

特徴としては、フレーターで運ぶ比率が非常に高いということになります。こちらが IATA のデータをベースに航空統計要覧に載っていた数値から計算したものですけれども、FedEx、Emirates、Cathay、大韓といったように貨物取扱量が多い順に並べてあります。

中東系になると、ベリーカーゴの比率がかなり高いです。それが大韓航空になると、70% 以上がフレーターになります。アシアナもさら

に高くなっています。傾向としては、韓国系、中華航空、台湾系、エバー航空がフレーターの比率が高くて、Cathay や中国系が半分ぐらい、中東系はベリーが多い感じで、日本は圧倒的にベリーカーゴという傾向が見られるかと思います（図表 4）。



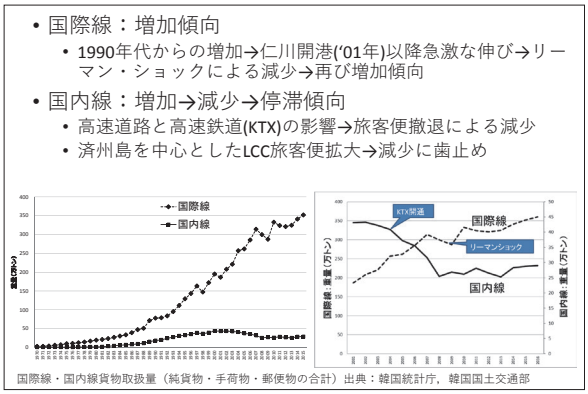
図表 4　主要航空会社のフレーター率

韓国の航空会社は、ボーイング 747 のような大型貨物専用機で大陸間を飛ばして、サムスンや LG といった家電製品を輸送している構図となっています。

次に、航空貨物の国家的な政策の変遷について見てみますと、やはり航空政策、公共政策とともに、輸出中心とした産業政策も大きな関係があるということが分かります（図表 5）。

1970 年代からの経済成長といったところで、航空市場も徐々に成長を続けてきました。特に 1980 年代後半のソウルオリンピックや民主化、輸出産業の成長などを契機として大きく拡大しました。そのときにアシアナ航空も設立されたりして、自由競争ということで拡大してきたということになります。1998 年のアジア通貨危機は、東南アジアとともに韓国もかなり大きな影響を受けました。そこで、日本でいうバブル崩壊のような社会の大きなパラダイムシフトがあったということになります。そういった中で、2001 年の仁川空港の開港が大きな出来事としてあります。それを持続的に発展させて、LCC の参入や、自由化も進めながら世界に大きく出てきたということが長期的な流れになります。

貨物の取り扱いの統計について見てみますと、左側が、1970 年から 2016 年までの貨物の増加、下側が国内線、上側が国際線になります（図表 6）。



図表 6　韓国における航空貨物取扱量の推移

これを見ていただいてもわかるように、やはり 1980 年代の後半から 90 年代にかけて非常に増加し、それが継続しているような関係が見てとれるかと思います。右側は、2000 年からを拡大したものです。

国際線は、リーマン・ショックとかアジア通貨危機とか SARS とか、いろいろな要因があって落ちているところはありますが、基本的には増加傾向です。その

	1969–1987年	1988–1997年	1998–2003年	2004年–現在
特徴	急成長	継続的成長と工業化	安定成長と航空安全の高まり	離陸と急変化
航空政策	・工業化を通じた初期の成長期間と経済開発5か年計画に基づく輸出主体の経済政策 ・航空法の改正を通じた航空業界発展の基礎	・国際線の拡大 ・国際化に向けた国内空港の施設改善（空港開発基本計画の成立，1991年） ・海外旅行規制緩和による航空需要の急増	・航空協定の積極的な推進 ・航空安全と航空政策の機能分離 ・航空安全政策への国際標準の導入	・仁川空港のハブ化戦略の促進 ・代替交通手段と景気停滞による航空需要の減少
規制緩和	・市場独占 ・航空会社の民営化（大韓航空設立） ・韓国における本格的な航空市場の出現	・複数航空会社による自由競争時代の到来 ・国内航空券の価格報告制度の導入	・不定期航空運送事業の免許制から登録制への変更 ・同事業の要件格上げ ・航空会社と空港に対する継続的な監督機能	・国内情勢に適応した航空サービス提供に向けた制度改善 ・航空自由化の促進
重要関連事項	・航空機材の大型化 ・米国における航空規制緩和法と航空輸送競争法の成立	・航空協定（米国，オランダ）と新国際航空輸送政策（1995年） ・欧州における段階的な航空自由化の進展	・仁川国際空港開港 ・急激な国際航空市場環境の変化（9/11テロ，SARS，燃料価格高騰） ・航空安全基準のカテゴリーII評価とそれに伴う航空安全政策の強化 ・韓国のICAO理事会メンバー選出	・日中韓航空市場統合の促進に関する意見交換 ・高速鉄道の開通 ・地方空港における航空利用減少 ・LCCの新規参入

図表 5　韓国における航空政策の変遷

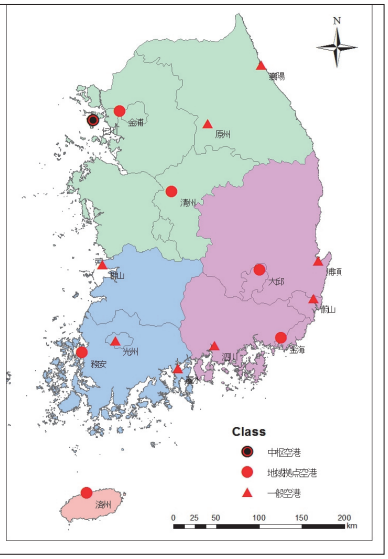
一方、国内線を見ると、このように 2000 年から急減していることが見てとれます。非常に特徴的なのは、韓国の高速鉄道（KTX）が 2002 年に開通したということで、国内線、特に沿線の主要都市からの国内線の撤退、それに伴ってベリースペースがなくなってしまったために貨物が運べなくなったということで、大きな減少が見られました。

その一方で、2000 年代中頃からの LCC の増加で、ベリーの空きスペースを使って現状維持ということで進んでいるということになります。この辺の国内線の急減というものは、同様に新幹線が開通している日本では見られない現象と思っております。

以上が概略的な話で、ここから各論的な話で、まず空港の話をしていきます（図表 7）。

＜主要空港＞

- 仁川空港：ソウル近郊の仁川沖に位置。北東アジアのハブ空港となるべく'01年に開港。輸出入貨物の99.4％を処理('16年，純貨物・重量)
- 金浦空港：ソウル都心部へのアクセスが強み。国内線とともに、近距離主体の国際線が就航。
- 済州空港：韓国最大の済州島の玄関口。国内線の旅客・貨物で第一位。島内南部における新空港の計画中。
- 金海空港：韓国南部、釜山の玄関口。新空港建設ではなく、現空港の拡張決定(2016/6)。



図表 7　韓国の空港の概要

仁川空港は、首都のすぐ近くにありますが、韓国全体でいうとかなり北東の端っこの端っこになります。韓国第 2 の都市釜山と 400km ぐらい離れています。仁川空港は、もともとあった金浦空港から、さらに都心から離れた仁川市の沖合に、2001 年に開港しました。韓国の輸出入貨物の 99.4% を取り扱っているということで、ほぼ独占しているような状況になります。そして基本的には全てほぼトラックで空港まで運んでいるのが現状です。

続いて、金浦空港。これはもともとソウルの玄関口であったわけですけれども、ソウルの都心とも近いということで、国内線のハブになっています。その一方で、羽田や上海といった東アジアの主要都市からシャトルの国際線が運航されています。

あとは、済州島にある済州空港です。韓国最大の島で、観光の目的地としてはここがメインのところになります。島の北側の旧市街地に空港がありますが、LCC の最近の増加でかなり発着が増えているということです。そういった意味で 1 つの空港では処理が追いつかないことから、南側のリゾートエリアの近いところにも空港がほしいということで、現在新空港を計画中です。

あとは、金海空港です。これは韓国第 2 の都市釜山の玄関口ということになります。これは軍民共用空港で拡張の余地も少ないということで、新空港をつくろうという計画が 2000 年代で盛り上りました。候補地が 2 つぐらいありましたが、海側につくるか山側につくるか、加徳島というところと密陽という都市ですけれども、そのどちらにするかという綱引きをして、最終的に現空港の拡張に落ちつきました。釜山市民としては、この海側の加徳島が近くていい、釜山新港と非常に近いということで Sea and Air ですとかいった新しい物流の拡張もできるのではないか、そんな目論見もありました。その一方で、山側の密陽ですと、韓国第 3 の都市である大邱近いということがあります。大邱は前大統領の朴槿恵さんのお膝元でもあり、大邱も軍民共用空港なので負担が軽減できるなど、色々な思惑がありましたが、最終的には現地点での拡張ということに落ちついたということがあります。

このように、韓国の空港整備というものは、近年非常に大きくさま変わりしているということがあります。

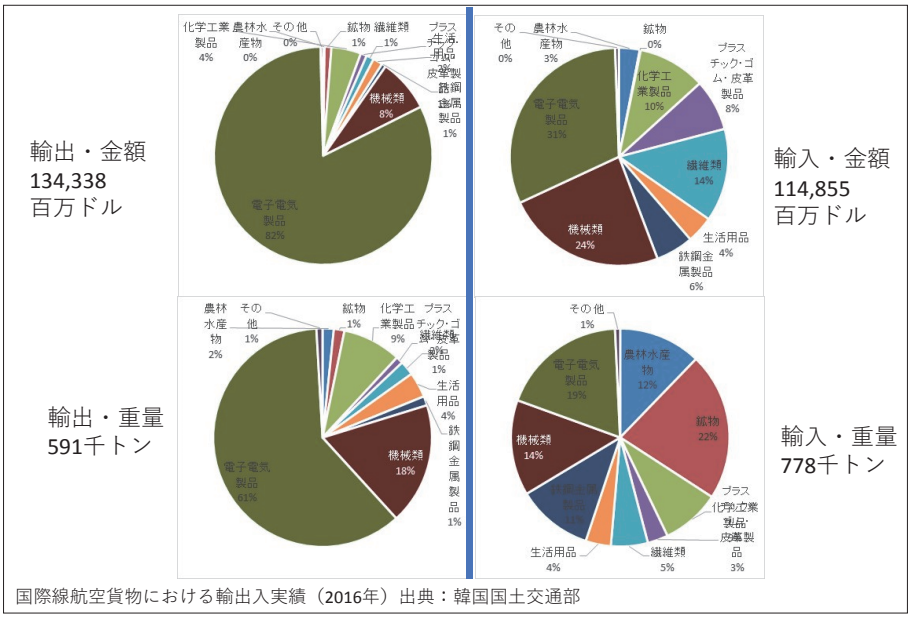
空港の整備について、近年は地方空港の移転・統合が進められています。小規模な空港を移転・統合とともに、中国路線を中心に国際線の誘致を

図るといったことが進められています。

航空貨物についての施設を見てみますと、圧倒的に仁川のターミナルの面積が大きくて、金浦、金海といったところは桁が 1 つ違うぐらい、施設面でも非常に大きな選択と集中が進められていますということになります。

国内線の貨物について見てみますと、先ほど説明したソウルの金浦と離島の済州島が 6 割近く占めていて、それ以外にも済州路線が上位を占めて、約 8 割が済州発着の貨物ということになります。

このように、基本的に内陸路線での国内線の貨物はほとんどプレゼンスが非常に低いということがわかるかと思います。



国際線航空貨物における輸出入実績（2016年）出典：韓国国土交通部

図表 8　韓国の国際線貨物量（品目別）

◇近年の国際線航空貨物動向

国内線の話は、規模も小さいので、国際線のお話に移りたいと思います。

2016 年の話になりますが、航空貨物の比率は金額ベースで 27%、重量ベースでは 0.18% ですので、オーダーとしては日本とほぼ同じです。

取扱量が拡大した原因としては、原油が下がったり、輸出入貨物が増えたり、中国向けがメインですけれども化粧品とかファッションや通販の貨物が増えたり、乗客の手荷物が増えたり、仁川のトランジットも増えた等が要因になっています。

方面別に見てみますと、東南アジア、日本、中国が増えています。品目別に見てみますと、左が輸出で、右側が輸入、上が金額、下が重量になっています（図表 8）。

まず、輸出は金額ベースで見ると、圧倒的に半導体やスマートフォンのような電子電気機器です。重量ベースで見るともう少し薄まりますが、基本的には機械や工業製品が上位を占めています。

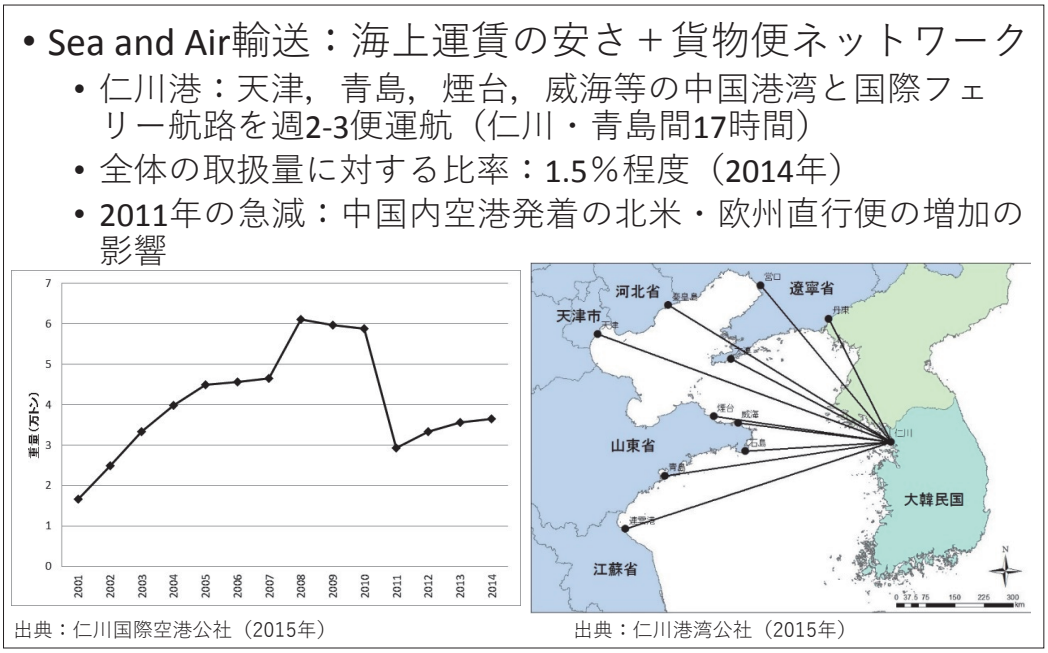
輸入に関しても電子機器や機械類が多いですが、重量ベースで見ると、農産物や生活品、生活用品のほかに、半導体の材料になる鉱物や金属製品の比率が高いです。

輸出に関してもう少し製品別に見てみますと、半導体メモリーやプロセッサ・コントローラ、電子機器、無線電話機が上位を占めています。伸び率を見てみると、補助記憶装置、メモリー・SSD、有機 EL パネルがかなり増えています。電話機など通信機器の量は多いですが、減少が続いています。これは、生産拠点が中国やベトナムに移転していて、重量のかさむものが海外にシフトしていることが影響しています。一方、高価な部品、高付加価値の部品が増えています。

方面別に見ると、香港、上海、成田が多いですが、増加を見てみますとハノイ、こちらにはサムスンのスマホの組み立て工場があるなど、急増しています。

貨物については、仁川はトランジット貨物が 4 割を占めます。成田空港は 3 割ですので、それに比べても多いということになります。経年的に見ると、ベース貨物である輸出入貨物は増加しています。トランジット貨物は、一時期からは停滞しています。トランジット貨物を見てみますと、トランジット貨物の取扱量は 2009 年までは増加していましたが、2010 年で急減しています。これは中国国内での特に東北部、

山東省のあたりの空港で北米・欧州直行便が増えてトランジットを使う必要がなくなったことになります。Sea and Air も一つ特徴的であり、山東省を中心に航空貨物の取り扱いがかなり逼迫していたことから、充実している仁川港のフェリー便と仁川空港の国際航空ネットワークを活用することで、スピードと運賃でメリットの高い Sea and Air が取り組まれてきたという経緯があります。その Sea and Air もある程度増えてきているんですが、やはり中国本土の航空貨物の取り扱い体制の整備も関係してきます（図表 9）。



図表 9　仁川空港の Sea and Air トランジット貨物

◇航空貨物業界

続いて、航空貨物業界について見ていきます。

韓国の大手のフルサービスキャリアは大韓航空、アシアナ航空です。それとともに 2005 年以降に複数個の LCC が設立され、さらに地方を拠点とした LCC がこれから設立される予定になっています。

国際線貨物輸送については、上位はフルサービスキャリア、ほかにインテグレータやエクスプレス各社が続きます。航空会社は、フレーターをメインで運用しています。あと特徴的なのはエア仁川、貨物 LCC とも言われるんですが、小型のボーイング 737 のフレーターを使ってプロジェクト貨物を中心に、ロシアや中国を中心に運んでいます。

貨物の取扱量について、2016 年で純貨物、手荷物は除いたものを見てみますと、LCC、中でもエア釜山、ジンエアが前年比の 2 倍、5 倍のかなり大きな伸びが増えていますということが確認できます（図表 10）。

エア仁川はアシアナ系、ジンエアは大韓航空系ということで、仮説としては、大手系の LCC がベリースペースを活用しているのではないかということが見られます。

• 航空貨物純貨物取扱量（2016年）
  • LCC：エア釜山（アシアナ系），ジンエア（大韓航空系）→大手航空会社系の高い伸び
  • 仮説：大手によるLCCベリースペースの活用

分類	会社名	国際線		国内線	
		純貨物(トン)	増減率(%)	純貨物(トン)	増減率(%)
大手	大韓航空	1,197,198	1.2	76,238	−5.1
	アシアナ航空	620,087	5.2	38,628	−3.0
LCC	エア釜山	29,170	188.5	7,011	−10.2
	エア仁川	9,178	−7.4		
	エアソウル	0		153	
	イースター航空	846	−16.7	1	
	済州航空	6,024	12.9	1	
	ジンエア	7,151	490.0	16,489	20.8
	ティーウェイ航空	1,691	91.1	1	
外国航空会社		795,922	9.1		
合計		2,667,267	5.4	138,522	−2.1

出典：韓国国土交通部

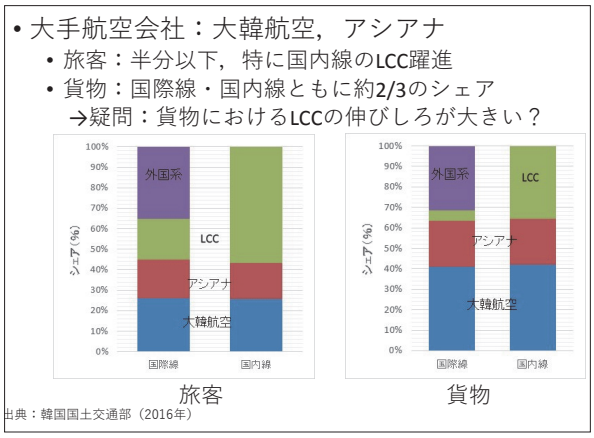
図表 10　韓国の航空貨物純貨物取扱量（2016 年）

旅客との対比をしてみますと、旅客ももちろん伸びてはいますが、30% とか 50% といった

ぐらいですので、それに比べると、貨物の伸びは著しいといえます。

このように、LCC において貨物もこれから取扱量が増えていくのではと考えられます。

国際線、国内線のシェアを見てみますと、左側の図が旅客、右側が貨物です。このように、国際線、国内線ともに旅客では大韓が 25%、アシアナが 20% となっている一方、貨物では大韓が 40%、アシアナが 20% ということで、きれいにすみ分けができています。旅客を見てみると、国内線では LCC は 6 割近いシェアがあり、圧倒的に LCC の存在感があります。国際線のほうも LCC は 2 割近く、プレゼンスがかなり高まっています。一方で、貨物を見てみると、国際線、国内線ともに LCC のプレゼンスがかなり低いということになります。ですから、これだけ伸びしろがあるのではないかということが見てとれるわけです（図表 11）。



図表 11　韓国の航空会社別シェア（旅客・貨物）

LCC は貨物を扱うほどメインではない、つまり収益性の高い旅客をメインにして、貨物は 2 の次ということです。要因としては、機材の面ではキャパシティーの問題、荷役の面では折り返し時間で積みおろしするのは難しいこと、運用の面では昼間がメインなので貨物の取扱い時間と合わないこと、設備の面では要員を配置しないといけないこと、などが挙がられます。ですが、それぞれの問題に対応策はあるかなと思っています（図表 12）。

• LCCにおける貨物利用
  • 収益性の高い航空旅客をメイン→貨物取扱量は大手に比べると大幅に少ない
• LCCにおける貨物利用の障壁

項目	問題点	対応策
機材	小型機材の下部貨物室（ベリー）のため輸送容量や品目（危険物）が限られている	小ロット貨物（通販，パケット系）の取り込み
荷役	短い折返時間（25-35分）内での貨物の荷役に大きな制約がある	荷役時間の短縮（ULD使用）
運用	昼間の運航がメインで、貨物向けの夜間時間帯に合わない場合が多い	柔軟な運賃設定 仁川での長距離便接続
設備	貨物取扱に必要な上屋や人員、セキュリティ等の設備投資が必要	販売（GSA，FWD）とハンドリングの外注化

図表 12　LCC による貨物取扱の問題点・対応策

実際に LCC は貨物を運んでいないのかというとそうではなくて、例えば Jet star は行っています。海外でいうと southwest、Air　Asia も日本でも取り扱いするとかいったところはいろいろあります。その一方で、Ryanair は撤退しています。セオリーがあるのかというとそうではなく、例えば southwest はハンドリングとか販売を自社やってなるべく内製化をする一方で、情報システムを自動化するようなことで効率化を進めて成功しているというような事例が見てとれます。こういったところで、LCC の貨物輸送というところはまだまだ研究の余地があるかなと思っています。

続いてフォワーダー業界です。上位を見てみますと、LG 系のパントスやサムスンといった荷主系のフォワーダーや、物流大手の大韓通運、外資系が上位に見られます。ただし、シェアは各社小さく、大手 5 社を合わせても 23% で、小さいフォワーダーが乱立しています。この中で、サムスンの物流戦略の変化が大きな影響を与えていて、日本通運はサムスン専用の部署をつくって急速に伸ばしています。

日本の場合ですと大手 5 社を合わせると 6 割ということで、韓国が零細企業のフォワーダーがかなり多いということがわかります。それによって日系のフォワーダーが現地のネットワークや、電子部品等に関する専門性で伸ばしているということが挙げられると思います。

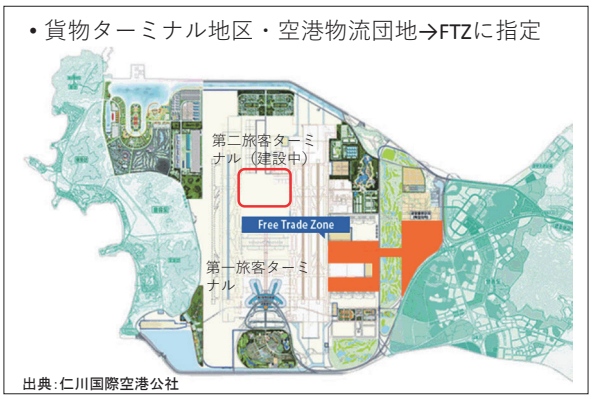
◇仁川空港のハブ戦略

最後のお話になります。仁川空港のハブ戦略

です。

仁川空港は、2001 年に開港して、都心からは約 50km になります。今は鉄道ができたのでかなり便利になったと思います。

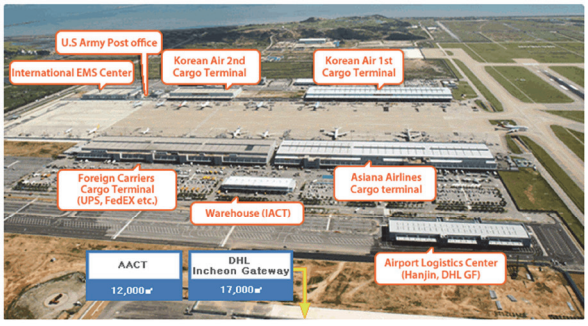
開港以来、拡張工事を進めていて、現在、第３段階になります。目玉は、来年１月にオープンする予定の第２旅客ターミナルビルです。こちらは大韓航空がメインで使う予定になります。最終的な計画としては、滑走路が５本となり、貨物取扱量が年間 1,000 万トン以上といったような壮大な計画が立てられています。地図内のオレンジ色に塗り分けたところが、FTZ に指定されている貨物地区になります（図表 13,14）。



図表 13　仁川空港全体図

図表 14　仁川空港の物流機能

貨物地区は大きく２つに分けられていて、いわゆる貨物上屋のある「貨物ターミナル地区」と、その背後地にフォワーダーの倉庫や半導体のような付加価値の高い製造工場とかパーツセンターが立地している「空港物流団地」があります。それらが空港の敷地内で隣接しているのが大きな特徴です。貨物ターミナル地区は非常に整然と上屋が並んでいまして、大韓航空の大きな施設があってその反対側にアシアナと外資系の航空会社、エクスプレスの施設がある構成になっています（図表 15）。



図表 15　仁川空港の貨物ターミナル地区

また、PFI を使って民間事業者が整備したことが大きな特徴になっています。貨物上屋の合計面積としては成田とほぼ変わらないですが、成田の場合、小さな上屋が点在しているということがあります。さらに仁川空港は FedEx の専用ターミナルを再来年につくることが予定されています。大韓航空の上屋を見学する機会がありましたが、内部は広く、輸出入貨物、トランジット貨物を効率的に処理できるような動線が整備され、中でも自動のトランスファークレーンや蔵置用の立体倉庫を用いて搬送や保管業務を効率化・自動化しているというのが大きな特徴です。これらは香港やシンガポールなどの主要空港にもある施設ではあります。

空港物流団地についても同じく PFI で整備されています。貨物ターミナル地区のすぐ横にあり、物流企業主体の第 1 期地区、製造業主体の第 2 期地区があります。第 2 期地区では、主に半導体工場を想定していますが、土地を賃貸に制限しているため、工場を買いたい製造業が多いことから入居率が低水準になっているとのことです。

貨物地区は FTZ に指定されていて、関税や賃貸料免除の優遇措置があります。さらに、韓国の FTA を活用した関税のメリットがあります。トランジット貨物の誘致として、航空会社向けに新規就航のフレーター着陸料を下げる、フォワーダー向けに空港団地の賃料を下げる等のインセンティブを用意しています。

第３段階工事の貨物地区については、エク

スプレス貨物を中心とした整備を予定しています（図表 16）。また、空港に鉄道が乗り入れているということで、それを使って FedEx が医薬品を内陸から旅客用の高速鉄道（KTX）に載せて貨物として運んだり、それとあまり計画が進んでいないようですが、Cargo KTX というような貨物専用の高速列車を運行する予定があります。

KTX は、仁川からソウルを抜けて南東部の釜山方面、南西部の全羅道方面と路線があるので、貨物の 8% がトラックから鉄道にシフトするというような需要予測があります（図表 17）。

高速鉄道を使った貨物専用列車というのは世界的にそれほど例がなくて、例えば TGV が 1984 年から運転していましたが、結局 30 年経過して老朽化で廃止になり、あまりうまくいっていないのが現状です。日本の新幹線も昔、貨物構想があったわけですけれども、やはり実現は難しそうです。その中で韓国での取り組みが、今後どうなるのかは注目していきたいところです。

◇航空貨物の国家政策

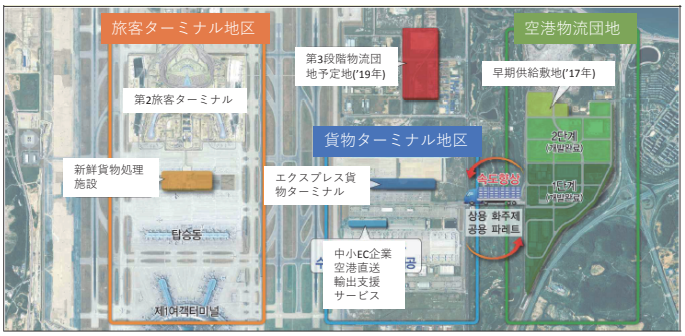
最後に、国家政策になります。

これは韓国の中期・長期計画を定期的に、5 から 10 年間のスパンで立てていて、それが 2015 年辺りに大きく更新されました。

この中で航空関係を見てみますと、貨物 LCC やエクスプレス貨物を増やそう、電子商取引に対応しよう、生鮮食品エクスプレス貨物を増やそう、インセンティブを強化しよう、空港物流団地を活性化させよう、e-Freight や電子化を進めよう等が挙げられています（図表 18）。

それをさらにブレークダウンした空港総合計画ということがあります（図表 19）。これも、需要予測を基にして、仁川空港に全体の投資額の 9 割を行うといったように、需要が見込まれる拠点空港の施設は拡充する一

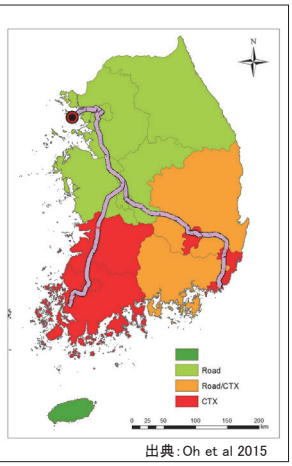
- 第三段階建設工事：’17年完成予定
  - エクスプレス貨物を中心とした第二貨物ターミナル地区などの整備
  - KTXによる貨物輸送（’20年予定）



出典：韓国国土交通部

図表 16　仁川空港の第三段階建設工事

- Cargo KTX，Cargo Train eXpress（CTX）：KTXによる貨物輸送
  - 半導体や携帯電話，医薬品などの製造業が集積する亀尾や大邱などの内陸都市と仁川空港との間を最高時速300km/h，約140分で結ぶ
  - 需要予測：仁川空港から輸出される半導体製品を対象とした分担率→約8%の貨物が高速貨物鉄道へ転換見込み
- 高速鉄道専用列車による貨物輸送の事例
  - フランス高速鉄道TGV：郵便輸送専用列車 TGV La Poste
  - 1984年運行開始→2015年廃止



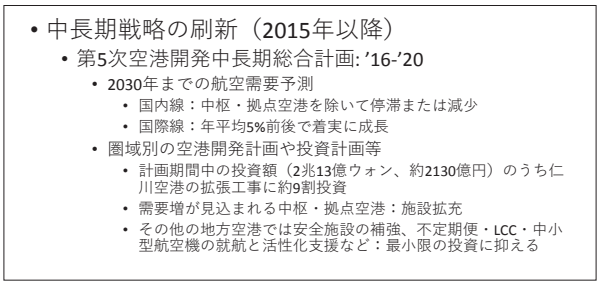
出典：Oh et al 2015

図表 17　仁川空港を基点とした鉄道輸送

- 中長期戦略の刷新（2015年以降）
  - 国家物流基本計画（2016-2025）
    - 新しい物流事業の発掘支援（貨物LCC育成，トランジット貨物に対するインセンティブ強化，生鮮・エクスプレス貨物等新成長品目の育成
    - 国際空港・港湾の物流ハブ機能の強化と投資誘致（半導体，バイオ，電子商取引など）
  - 第2次航空政策基本計画：’15-’19
    - 新規航空貨物の創出（生鮮・エクスプレス貨物等）
    - 国際航空物流の経営環境改善（インセンティブ強化，輸出支援体系構築）
    - 空港物流団地活性化および施設拡充（高付加価値貨物，製造業誘致）
    - e-Freightの実現に向けた航空物流統合プラットフォームの構築

図表 18　国家政策（基本計画）

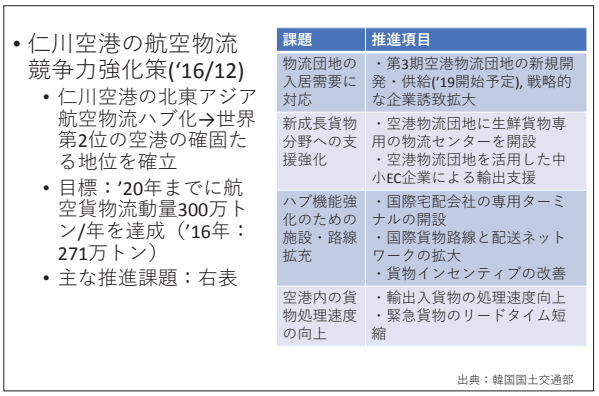
方、そうでないところは最低限の投資をするという、選択と集中の考え方が明確になっています。



図表 19　国家政策（総合計画）

長期・中期の計画も重要ですが、やはり短期的に何が必要なのかということで、強化策が政府からも発表されています（図表 20）。これは、世界第 2 位の地位を確固たるものにするために何をすべきかということで、物流団地の入居や、宅配エクスプレスへの支援、FedEx のターミナル整備のような国際エクスプレスの強化、空港内での処理の速度の向上のための各種の自動化、通関手続きやシステムの効率化を進めることで、2020 年までに 300 万トン、昨年よりも 1 割増という数値目標も出しています。

国家が主導して空港会社、フォワーダー、キャリア、荷主など関係者それぞれ取り組むべき課題を共有し、具体的な数値目標を掲げています。



図表 20　国家政策（短期的な政策）

◇まとめ

まず、韓国における空港整備としてハード面としては、空港整備、選択と集中をかなり重点的に進めています。そして、仁川がかなり大きな役割を担っています。ハード面も重要ですが、ソフト面、つまりインセンティブや成長している通販、生鮮品を増やすとか、そのほかに LCC、Sea and Air、高速鉄道といった合わせ技も積極的にやるということです。

最後に、関空は、実は仁川空港と類似点が多いと思っています。海上 24 時間空港ということ、特に関西は内際一体ということもありますので、ベースカーゴとともに国内線を活用したトランジット貨物の誘致が有望であるといえます。それと、関空にもエクスプレス貨物ハブがありますので、越境 E コマースの配送拠点にもなり得えます。クールチェーンに関しても、温度管理、医薬品の専用倉庫がすでにありますので、そういった設備を拡大することも重要かと思います。

Low Cost Cargo（LCC）のネットワークは、関空はやはり日本の中で特に充実しています。LCC のベリーを活用することで、旅客、貨物の相乗効果もあるのかと思います。

空港物流団地については、なかなか現実的には難しいかもしれませんが、FTZ 等とあわせて物流団地やパーツセンター等の入居も見込めるのかと思います。

あと、空港鉄道、最近はなにわ筋線が注目されていますが、こういったものも使うと、都心へのエクスプレス貨物直送やモーダルシフトが図られる可能性があります。つまり、ハード的なインフラはかなりそろってくるかなと思います。

そういう中で仁川空港は、過去 20 年間で様々なハード、ソフトを組み合わせて成長してきました。これまでの取組を組み合わせて、例えば昔実行してうまくいかなかったけれども、今やると時代も変わって、また変わった展開になるかもしれないということもあるかと思います。

これで以上になります。ありがとうございました。

2017年度 第４回 航空貨物輸送の今後の展望を探る研究会

と　き　2018年1月26（金）15：00 ～ 17：00.
ところ　大阪キャッスルホテル７階　松・竹・梅の間

「ASEANにおける航空貨物の動向」講演
日本貿易振興機構アジア経済研究所
梅﨑 創

◇はじめに

アジア経済研究所の梅﨑と申します。本日、よろしくお願いいたします。

まず、少し背景のお話をさせていただいた後で、政策環境の変化についてお話します。皆様ご案内のとおり、2015年にASEANはASEAN経済共同体を設立いたしました。その時点で何が大きく変わったのかというと、特に航空の自由化、単一航空市場をつくるという動きがありましたので、そこに触れておきます。その上で実際に、ASEANの航空貨物がどういった状況にあるのかということを統計ベースで少しお話しさせていただきます。最後にまとめです。

◇グローバル化の進展と航空輸送

いわゆる経済統合の流れというものも世界的に見られるわけですけれども、1つの見方として、Richard Baldwinが提唱した「アンバンドリング」という考え方があります。昔は地産地消のような形だったところから､交通機関など、いろいろな技術が発展することで生産地と消費地を分離することが可能になり、各地に経済活動が移転するようになったという流れがあります。これが19世紀に起こった「第1のアンバンドリングです。

1990年ごろに本格化したICT革命によって、いわゆるアイデア、技術の移転コストが下がったことで、先進国の技術と途上国の安価な労働を組み合わせた生産活動が行われるようになった。これが「第２のアンバンドリング」で今現在もずっと続いている流れであります。

その中で、原材料とか中間財、完成品の多くは海上あるいは陸上で輸送されるわけですけれども、輸送品の性質によっては航空輸送されるものもある。いろいろな推計がありますけれども、特に資本財とか高付加価値の中間財、製品に関してはかなり高い比率で、半分ぐらいとか40％ぐらいで航空輸送が使われるという推計もあります。

第２のアンバンドリングによって先進国からの直接投資を受け入れて工業化してきた国々が、特にアジアに多く見られる。ただ、それを実現していくためにはある程度技術者とか経営者といった人の移動が求められるわけですが、実際にはそんなに、どこにでも行くという形にはならなかった。いろいろな条件、インフラや政策を整えなければいけないということがありますので、人の移動はそれほど安いものにはなっていません。その結果、第２のアンバンドリングの恩恵は、ある程度限られた国にしか行きませんでした。

近年ではさらなる情報技術の発展（telepresenceとかtelerobotics）により、「第３のアンバンドリング」が生じつつあるとBaldwinは指摘しています。要は、自分はここにいるけれども自分の作業の結果は別の場所で行われるというような、新しいタイプのグローバリゼーションです。このような流れがある中で、航空輸送の役割がどう変わっていくのかについても見ていく必要があるかと思います。

◇経済開発における航空輸送の役割

これまでの経済開発における航空輸送の役割は、おもに第２のアンバンドリングの世界になります。

航空輸送はいろいろな使われ方をしています。工作機械のような資本財であったり、高精

度の金型であったり、ファストファッションの製品とか生地であったりというものに関してはいろんなところで見られます。ほかにも中国で生産しているiPhoneとかハノイ近郊でつくっているサムスンのスマホもあります。このあたりはかなり規模の大きな製造業ですけれども、特に私ども途上国経済の研究を専門とする研究所として、どういうふうに遅れている地域を発展させるのかという視点を常に持っておりますので、航空輸送に関しましても、僻地とか飛び地とか、国の中、途上国の中でもいわゆる地方の開発にどういうふうに使えるだろうか、ということをいつも考えております。

その中で、例えばミャンマー。日系のマニー（MANI）という会社ですけれども、医療用の針をヤンゴンの郊外で、いわゆる普通の製造業が入るようなところではなく、人がいればいいというところで針をつくって、空港まで持っていって空路で世界に供給する。

あるいは、ラオス南部のパクセでかつら、ウィッグをつくる。非常に労働集約的な工程です。工員さんが網に毛を植えていくということをやっていました。やはり賃金が低いからそこでやるわけですけれども、それをどういうふうにマーケットに持っていくのか。パクセにも国際空港はあるわけですけれども、この企業は国境を越えてタイのウボンラチャタニまで陸送して、そこからスワンナプームに運んで、そこから日本に運ぶというルートをとっていました。

マレーシアの例ですけれども、これは電子部品、半導体の生産です。岡山に本社がありますロームというところです。もともとは、1980年代に、先代の社長が視察をして決断をされて、マレーシアとタイの国境に接したクランタン州のコタバルというところに工場を移転しました。そこでつくったもの全量をクアラルンプールの空港に陸送して、そこから関西のKIXまで空輸する。本社で在庫管理をしながら世界市場に供給していくという体制を組まれている。

フィリピンのミンダナオ島のダバオからマグロを冷凍あるいは生のまま日本に空輸する。ミンダナオ島とインドネシアのスラウェシ島の間のあたりがいい漁場だということで行われています。

アジアじゃないですけれども、アフリカでも、花をつくって欧州に飛行機で送るということが行われている。

最初の中国の事例はある程度の産業集積とか規模が必要になってきますけれども、そのほかのところはある意味工場単体でその場所に行って生産をして運んでいくということができる。

ほかにも、製造業だけでなく、観光開発も経済開発にとって有効です。国際的な観光地としては、シェムリアップやバリが有名です。あと、チェンマイとかセブはもともと国内外からの観光地として開発されてきたところですけれども、飛行機が飛んでくるようになると、そのベリーを使うという形で電子部品産業が少しずつ動いていった。確たる流れは私自身押さえていないんですけれども、そういうこともあるかなと思っています。

最近の話ですと、産業の高度化とか新都市開発の起爆剤という形で考えられることもある。タイの東部経済回廊開発では、もともと空軍が使っていたウタパオ空港を中心に空港を拡張して新しい町をつくって、いわゆる従来型の製造業ではなくて知識中心型の製造業、高付加価値の製造業をつくって国を伸ばしていこうというような構想ができている。こういった形で、経済開発における航空輸送の役割もいろいろとあります。

◇ ASEANにおける経済統合と航空自由化

ASEANがつくられた背景は、どちらかというと反共産主義という政治的な色合いの強いものであったのですけれども、徐々に経済的な、実利的なものを求めるようになっていった。一つの大きなきっかけになったのが、1985年のプラザ合意です。日系企業だけではなくアジア各国、台湾とか韓国の企業も数多く東南アジアに進出するようになっていった。ASEAN域内の経済協力はそのあたりから本格化し、1992年には自由貿易地域をつくろうという話になりました。

さらに 1990 年代、2000 年代になっていくと中国が伸びてきた。ASEAN が経済統合をやると言いながら伸びてこない中で、中国が一気に追い抜いていくような形になったのである意味焦ったというところもあって、真剣に取り組みましょうという形で構想されたのが経済共同体です。

言葉としては欧州のようなものに近いところがありますけれども、そこまでハイレベルなものは目指していません。自由貿易協定を中心にして投資とかサービスの自由化も進めていく。単一航空市場については、経済共同体の話が出てきたところから交渉とか進捗が加速化しています。

交通分野の協力は別に空の分野だけではなくて、陸送でも海運でも行われているわけでして、特に陸運の分野において越境輸送を自由化して円滑化していきましょうという動きも並行して進んでいます。

おおまかな流れですけれども、2004 年には航空輸送部門統合に向けたロードマップ（RIATS）ができて、それに従って航空貨物輸送と旅客輸送の自由化が進んできています。協定自体は 2009 年、2010 年あたりに署名されているわけですけれども、最終的にその批准が完了したのは 2016 年 4 月のことです。2015 年 12 月末に ASEAN 経済共同体が完成したという話はありますけれども、幾つも持ち越しがあって、この件に関しては 2016 年になって一応批准が完了したという状況です。

ASEAN は 10 カ国が加盟しているのですけれども、非常に多様な国から成っています。航空分野でいえば、先進国のシンガポールからタイ、マレーシアという国があって、その反対側にはラオスとかカンボジアとかミャンマー。いろんな国がありますので、自由化を一律に進めていくのは非常に難しい。このため、ASEAN-X 方式といいまして、批准した国が 2 カ国以上になったらその間で発効させていきましょうという進め方が採用されています。マルチな協定ではあるのですけれども、パーツパーツで発効していく形で進めています。

もともとこのロードマップで扱っていたのが第 5 の自由までという形で、それ以上の自由化は目指していないのですけれども、その他の航空輸送に関連するサービスの自由化も含めて、ASEAN 単一航空市場（ASAM）というものをつくっていきましょうという目標が設定されたのが 2007 年になります。ASAM の枠組みは 2011 年に合意されています。

日本と ASEAN との間でも、日・ASEAN 航空協定の交渉が ASEAN 側の求めによって始まりました。しかし、それと並行して日本はカンボジア等と二国間航空協定を結んでしまいましたので、日本サイドとしては ASEAN との航空協定を結ぶメリットが減っていると言われています。

航空貨物輸送に関する多国間協定、MAFLAFS と言いますけれども、こちらでやっているのが ASEAN 域内の指定空港を用いる航空貨物輸送に関する第 5 の自由ということで、指定空港をどこにするかというのが当局者の間でやり合いがありました。インドネシア、フィリピン、ミャンマーは首都の空港を指定していません。ミャンマーに関しては、ネピドーは経済活動ほとんどないのでヤンゴンでいいのですけれども、フィリピンは、クラークとスービックはありますけれども、いわゆるマニラ空港、ニノイ・アキノのほうは対象にしていません。インドネシアは、ジャワ島の空港が一つも入っていないという状況になっています（図表 1）。

国（地点数）	指定地点（designated points）
ブルネイ（1）	バンダル・スリ・ブガワン
カンボジア（1）	プノンペン
インドネシア（7）	バタム，バリクパパン，バイク，マカッサル，マナド，パレンバン，ポンティアナク
ラオス（3）	ビエンチャン，ルアンパバーン，パクセ
マレーシア（1）	クアラルンプール
ミャンマー（2）	ヤンゴン，マンダレー
フィリピン（6）	クラーク，スービック，セブ，ダバオ，イロイロ，ラオアグ
シンガポール（1）	シンガポール
タイ（7）	バンコク，チェンマイ，ハットヤイ，コンケン，プーケット，ウタパオ，ウボンラチャタニ
ベトナム（4）	ハノイ，ダナン，ホーチミン，チューライ

（出所）MAFLAFS付属文書 1 に基づき報告者作成。

図表 1　MAFLAFS における指定地点

航空の自由化を進めるに当たって、ブルネイ

とシンガポールは事実上１つの空港しかないところですので開放する国内市場がないわけですけれども、島嶼国であるインドネシア、フィリピンにとっては国内市場の開放は容易ではありません。それがあらわれていますのが、批准の進捗状況です。暖色系のところが批准が早かったところです。寒色系、ブルーのところが遅かったところです（図表２）。

カンボジアとかラオスに関しては、どちらかというと準備が整わなかったという感じが強いですけれども、インドネシアとフィリピンは、政府の躊躇といいますか自由化に対する消極的な態度が強くあらわれてきています。これは、政府の裏に各国の航空会社があって、その政府への働きかけがるわけです。インドネシアは批准までに非常に時間がかかっています。逆にシンガポール、一番真っ赤なところですけれども、協定に署名をしたらすぐに批准できる状況をつくっている。ここはやはりもうかなり積極的に議論をリードしてやっていました。

今後に向けてですけれども、③の航空会社の所有と支配のところで、前から ASEAN 共同体航空会社と、EU 籍と同じような形で、ASEAN においても同じような取り扱いができないかという話が出てきては消えという状況で、私もここ１、２年少しフォローができていないところがありますが、進んではいないのではないかと思います（図表３）。

技術要素のほうは、いわゆる国際的な基準に則っていけるように域内協力をしていきましょうという部分が中心になっています（図表４）。

項目	概要
①市場参入	RIATS協定（MAFLAFS、MAAS、MALPAS）の実施。将来的な更なる自由化の可能性を検討する。
②チャーター	定期便のない国際航路の自由化。その他は個別に検討。
③航空会社の所有と支配	ASEAN加盟国が航空会社を指定する際の「主たる事業所」および「実効規制支配」に関する基準を採択するように取り組む。 「ASEAN共同体航空会社」のコンセプトを含め、航空会社の所有と支配のさらなる自由化に向けた議論を開始する。
④運賃	運賃申告制廃止に向けて取り組む。
⑤商業活動	航空会社の商業上の取決め，事務所設置，航空輸送サービスの販売・マーケティング，航空機リース，外国人の雇用，グランド・ハンドリング，空港までの交通，コンピュータ予約システム，保守・修理・オーバーホールサービス。 契約上の義務がある場合を以外は商業活動の供給は自由化され，その義務が消失するに従って自由化を進める。
⑥競争法と補助金	全産業を対象としたASEANの取り組みに従う。
⑦消費者保護	全産業を対象としたASEANの取り組みに従う。
⑧空港使用料	国際民間航空機関（ICAO）の原則・指針に沿って構築。
⑨紛争解決	ビエンチャン議定書（2004年11月）で規定された「強化された紛争処理メカニズム」に従う。
⑩対話国との関係	中国、インド、韓国、その他の対話パートナーとの航空協定の締結。

（出所）ASEAN事務局資料（Implementation Framework of the ASAM）に基づき報告者作成。

図表３　ASAM 枠組み（経済要素）

項目	概要
⑪航空安全	規制当局の能力と安全基準をICAOの基準・推奨手順（Standards and Recommended Practices: SARPS）に適合させる。 航空関連資格の相互承認協定（Mutual Recognition of Aviation Related Certification Agreement）を構築する。 - 航空機運航者資格，航空機の耐空証明，運航乗員／エンジニア資格 - その他の航空安全に関する分野 ASEAN全域に適用する共通の航空安全規則からなる枠組みを構築する。
⑫航空安全保障	航空安全保障措置をICAOの基準・推奨手順（SARPS）に適合させる。 液体・エアロゾル・ジェル（LAGS），搭乗前スクリーニング，航空貨物などのスクリーニング技術および手続きの調和化。
⑬航空輸送管理	東南アジア地域における航空輸送管理に関するICAOの取り組みを支援。 EUの「欧州単一航空市場航空運航管理調査プログラム（Single European Sky Air Traffic Management Research Programme: SESAR）」，米国連邦航空局の「次世代航空輸送システム（Next Generation Air Transportation System: NextGen）」，およびその他地域の取り組みを調査する。 航空輸送管理調和化マスタープランの在り方を検討。

（出所）ASEAN事務局資料（Implementation Framework of the ASAM）に基づき報告者作成。

図表４　ASAM 枠組み（技術要素）

分野	協定	附属文書 (Protocol)	署名日	批准日									
				ブルネイ	カンボジア	インドネシア	ラオス	マレーシア	ミャンマー	フィリピン	シンガポール	タイ	ベトナム
貨物		**MAFLAFS： 航空貨物輸送の完全自由化に関する多国間協定**	2009年5月20日	2010年3月30日	2011年5月5日	2015年8月28日	2011年3月17日	2009年12月15日	2009年8月7日	2010年4月19日	2009年7月3日	2009年10月13日	2009年12月22日
	附1	ASEAN域内の指定地点の間の無制限の第3，第4，第5の自由	2009年5月20日	2010年3月30日	2011年5月5日	2015年8月28日	2011年3月17日	2009年3月23日	2009年8月7日	2010年4月19日	2009年7月3日	2009年10月13日	2009年12月22日
	附2	ASEAN域内の全ての国際空港間の無制限の第3，第4，第5の自由	2009年5月20日	2010年3月30日	2011年5月5日	2015年8月28日	2011年3月17日	2010年1月23日	2009年8月7日	2010年4月19日	2009年7月3日	2009年10月13日	2009年12月22日
旅客		**MAAS： 航空サービスに関する多国間協定**	2009年5月20日	2010年3月30日	2011年5月5日	2011年11月24日	2011年3月17日	2009年12月15日	2009年8月7日	2010年4月19日	2009年7月3日	2009年10月13日	2009年12月22日
	附1	ASEAN準地域内部における無制限の第3，第4の自由	2009年5月20日	2010年3月30日	2011年5月5日	2011年11月24日	2011年3月17日	2010年1月23日	2009年8月7日	2010年4月19日	2009年7月3日	2009年10月13日	2009年12月22日
	附2	ASEAN準地域内部における無制限の第5の自由	2009年5月20日	2010年3月30日	2011年5月5日	2011年11月24日	2011年3月17日	2010年1月23日	2009年8月7日	2010年4月19日	2009年7月3日	2009年10月13日	2009年12月22日
	附3	ASEAN準地域間の無制限の第3，第4の自由	2009年5月20日	2010年3月30日	2011年5月5日	2012年11月27日	2011年3月17日	2010年1月23日	2011年7月1日	2010年4月19日	2009年7月3日	2009年10月13日	2009年12月22日
	附4	ASEAN準地域間の無制限の第5の自由	2009年5月20日	2010年3月30日	2011年5月5日	2012年11月27日	2011年3月17日	2010年1月23日	2011年7月1日	2010年4月19日	2009年7月3日	2009年10月13日	2009年12月22日
	附5	ASEAN加盟国首都間の無制限の第3，第4の自由	2009年5月20日	2010年3月30日	2011年5月5日	2014年5月30日	2011年3月17日	2010年1月23日	2011年7月1日	2016年3月11日	2009年7月3日	2009年10月13日	2009年12月22日
	附6	ASEAN加盟国首都間の無制限の第5の自由	2009年5月20日	2010年3月30日	2011年5月5日	2014年5月30日	2011年3月17日	2010年1月23日	2011年7月1日	2016年3月11日	2009年7月3日	2009年10月13日	2009年12月22日
		MAFLPAS： 航空旅客輸送の完全自由化に関する多国間協定	2010年11月12日	2013年2月20日	2013年7月30日	2016年4月7日	2016年4月7日	2011年5月24日	2011年7月1日	2012年3月28日	2011年3月14日	2011年9月2日	2011年9月30日
	附1	ASEAN域内の指定地点の間の無制限の第3，第4，第5の自由	2010年11月12日	2013年2月20日	2013年7月30日	2016年4月7日	2016年4月7日	2011年5月24日	2011年7月1日	2012年3月28日	2011年3月14日	2011年9月2日	2011年11月4日
	附2	ASEAN域内の全ての国際空港間の無制限の第3，第4，第5の自由	2010年11月12日	2013年2月20日	2013年7月30日	2016年4月7日	2016年4月7日	2011年5月24日	2011年7月1日	2012年3月28日	2011年3月14日	2011年9月2日	2011年11月4日

（出所）ASEAN事務局資料（ASEAN Transport Instruments and Status of Ratification: Air Transport, As of 12 April 2016）に基づき筆者作成。

図表２　航空自由化協定の批准進捗

◇ ASEAN の航空貨物動向

直近で言えば 2008 年 2009 年の世界的な不況のところで大きく落ち込みはしたものの、2000 年来からで見れば右肩上がりにありますという状況は見てとれます（図表 5）。

図表 5　世界の航空輸送市場

伸び率、地域全体で見てという形ですけれども、2006 年からの 10 年間で世界全体の航空貨物が 1.29 倍に増えた中で、その期間で一番伸び率が高かったのは中東 2.39 倍ですけれども、まだシェアとしては 8％という状況です。対しましてアジア太平洋では伸び率が 1.57 倍と 2 番目のもので、シェアが 39.4％と、北米を抜いた形ですね。北米のシェアは 37.2% から 27.9% に落ちている。やはりアメリカの成熟した市場の伸び率と、今まさに伸びてきている新興国、アジア諸国の伸び率の差が大きく出ているところです（図表 6）。

	旅客					貨物				
	2006		2016		倍率	2006		2016		倍率
	100万人	シェア	100万人	シェア		100万トン	シェア	100万トン	シェア	
アフリカ	114.0	2.6%	182.2	2.4%	1.60	1.8	2.1%	2.1	1.9%	1.16
アジア太平洋	979.8	22.4%	2,726.8	35.5%	2.78	27.6	32.3%	43.4	39.4%	1.57
ヨーロッパ	1,351.8	31.0%	2,035.6	26.5%	1.51	16.4	19.2%	20.1	18.2%	1.23
ラ米・カリブ海	281.0	6.4%	587.7	7.6%	2.09	4.2	4.9%	5.1	4.7%	1.22
中東	110.6	2.5%	368.9	4.8%	3.34	3.7	4.3%	8.8	8.0%	2.39
北米	1,529.1	35.0%	1,788.1	23.3%	1.17	31.8	37.2%	30.8	27.9%	0.97
合計	4,366.4	100.0%	7,689.3	100.0%	1.76	85.5	100.0%	110.3	100.0%	1.29

（出所）Airport Council International, *World Airport Traffic Report*, various issues.

図表 6　航空輸送市場の発展：地域別

アジアと主要地域間という形で見たものですけれども、ここでもやはりアジアの寄与率が非常に高い。アジアの中でも、路線としては北米線、欧州線と域内線という形で、いわゆる寄与率ですね、航空貨物が増えた中でどの程度その路線が貢献しているかという部分ですが、アジア関係のものが全体として 64％と非常に高くなっています（図表 7）。

億トンkm	2000	2005	2010	2015	増加率	寄与率
アジア：小計	507.7	823.7	817.3	1,084.8	2.14倍	64.0%
アジア域内	68.1	137.8	139.3	177.4	2.60倍	12.1%
アジア＝北米	177.3	309.4	280.7	383.2	2.16倍	22.8%
アジア＝欧州	218.6	300.0	294.7	359.9	1.65倍	15.7%
アジア＝中東	16.7	37.0	61.7	111.0	6.65倍	10.5%
アジア＝南西太平洋	27.0	39.5	40.9	53.3	1.97倍	2.9%
北米＝欧州	183.1	178.5	165.0	181.5	0.99倍	-0.2%
欧州域内	24.1	25.1	10.8	30.2	1.25倍	0.7%
国際航空貨物：合計	903.3	1,235.0	1,309.5	1,805.2	2.00倍	100%
アジアのシェア（%）	56.2%	66.7%	62.4%	60.1%	3.9pt	

（出所）池上編(2017)に基づき報告者加工。データの現出所はIATA, World Air Transport Statistics, 各年版。IATA加盟航空会社からの報告に基づくため、データ捕捉率は90%未満。

図表 7　アジア・主要地域間の航空貨物輸送量

国別に同じものを見たものですけれども、これは寄与率で相当した形で出しています。やはりこの 10 年間で見て中国の伸びが突出している、世界全体の伸びの 37％を中国が占めているということです。次に UAE が出てきている。フランス、インドと来ますが、東南アジア諸国、まだ規模としては小さいですけれども伸び率が高いということがありまして、ベトナムが 9 番目、インドネシアが 11 番目、12 番目にフィリピンという形で入ってきています。アメリカはこの間はちょっと減っていますので、寄与率としては非常に低いところに出てきます。日本もここは少し伸びています（図表 8）。

	貨物	2006		2016		倍率	寄与率	
		100万トン	順位	100万トン	順位		単独	累積
1	中国	5.90	2	15.09	2	2.56	37.0%	37.0%
2	UAE	2.07	8	4.46	6	2.16	9.6%	46.7%
3	フランス	0.66	22	2.54	10	3.86	7.6%	54.2%
4	インド	1.51	12	2.93	8	1.94	5.7%	60.0%
5	カタール	0.37	28	1.76	13	4.81	5.6%	65.6%
6	ドイツ	3.38	5	4.59	5	1.36	4.9%	70.5%
7	オーストラリア	0.00		1.10	21	405.46	4.4%	74.9%
8	香港	3.61	4	4.62	4	1.28	4.1%	78.9%
9	ベトナム	0.33		1.12	20	3.38	3.2%	82.1%
10	トルコ	0.36	29	1.06	22	2.96	2.8%	84.9%
11	インドネシア	0.46	25	1.14	19	2.50	2.8%	87.7%
12	フィリピン	0.41	26	0.93	25	2.27	2.1%	89.8%
13	ロシア	0.32		0.83	28	2.59	2.1%	91.9%
14	サウジアラビア	0.47	24	0.93	26	1.96	1.8%	93.7%
15	台湾	1.78	10	2.22	11	1.25	1.8%	95.5%
16	日本	5.28	3	5.62	3	1.06	1.4%	96.8%
	世界計	85.47		110.28		1.29	100.0%	

（出所）Airport Council International, *World Airport Traffic Report*, various issues.

図表 8　航空貨物市場：国別

アジア太平洋諸国の航空貨物市場を国別で見たものです。これは 2006 年からと 2011 年と 2016 年の三つのポイントで出しています。

アジア太平洋全体で見て 2006 年から 2011 年で 4.2％伸びて、次の 5 年間で 5％伸びているという中で、やはり中国が非常に突出して高い。ラオスは ACI の統計に入っていませんので、これはラオスの統計からとってきたものです。下のほうに入れていますけれども、規模としてはまだまだ小さいです。ただ、伸び率が非常に高いというのは見てとれます。ブルネイに関しましては、2013 年以降貨物の統計が出てきていないので捕捉できていません（図表 9）。

前半期 2006 年から 2011 年という期間は、世界的な不況の影響もあって航空貨物取扱量が減少している国が多い中で、中国、ラオス、インドネシア、ブルネイ、インドは高い伸びを示しています。特に中国、インド、インドネシア、ラオスは、ここで示した 10 年間ずっと地域の平均を上回る伸びを示しています。

	航空貨物（万t）						年平均変化率	
	2006		2011		2016		2006-11	2011-16
アジア太平洋	**2,761.4**	**100.0%**	**3,399.4**	**100.0%**	**4,343.5**	**100.0%**	**4.2%**	**5.0%**
中国	589.8	21.4%	1,154.5	34.0%	1,508.9	34.7%	14.4%	5.5%
日本	528.1	19.1%	469.0	13.8%	561.9	12.9%	-2.3%	3.7%
香港	361.0	13.1%	397.7	11.7%	461.5	10.6%	2.0%	3.0%
韓国	290.1	10.5%	291.1	8.6%	306.5	7.1%	0.1%	1.0%
インド	151.0	5.5%	226.7	6.7%	293.5	6.8%	8.5%	5.3%
台湾	177.6	6.4%	168.3	5.0%	221.6	5.1%	-1.1%	5.7%
シンガポール	193.2	7.0%	189.9	5.6%	200.6	4.6%	-0.3%	1.1%
タイ	123.9	4.5%	139.5	4.1%	147.0	3.4%	2.4%	1.0%
ベトナム	33.2	1.2%	25.9	0.8%	112.1	2.6%	-4.9%	34.1%
インドネシア	45.7	1.7%	77.6	2.3%	114.1	2.6%	11.1%	8.0%
フィリピン	41.1	1.5%	41.0	1.2%	93.2	2.1%	0.0%	17.8%
マレーシア	107.1	3.9%	93.6	2.8%	90.9	2.1%	-2.7%	-0.6%
カンボジア	2.8	0.1%	2.0	0.1%	4.8	0.1%	-6.9%	19.4%
ミャンマー	na	na	1.6	0.0%	3.6	0.1%	na	21.6%
ラオス	0.07	0.003%	0.21	0.006%	0.31	0.007%	20.4%	7.9%
ブルネイ	2.2	0.1%	3.7	0.1%	na	na	11.1%	na
その他	114.6	4.2%	117.1	3.4%	223.1	5.1%	0.4%	13.7%

（出所）Airport Council International, *World Airport Traffic Report*, various issues. ラオスのみ Lao Statistical Bureau, *Statistical Yearbook 2016*.

図表 9　アジア太平洋諸国の航空貨物市場：国別

2011 年以降には、ベトナムが急速に伸びてきています。あと、ミャンマーは、その前は統計がなかったのですけれども、2011 年以降はベトナムが 34％、ミャンマーは 22％、フィリピンが 18％、カンボジアが 19％ということで、まだまだ規模は小さいながらも、増加率という意味では非常に高い伸びを示しています。

先進国ですね、日本、香港、韓国、シンガポール、伸びてはいるのですけれども、やはり成熟市場ということで成長率はそれほど高くありません。タイもこれに準ずる特徴があります。ただ、マレーシアだけは縮小が続いています。これはどういった背景なのか正直わかりませんが。

次は空港レベルで見た貨物の動向です（図表 10）。

これは 2006 年と 2013 年と 2016 年を出していますけれども、ACI の統計ですと 12 年版まではかなり捕捉率が低いといいますか、対象としている空港が少ないので見えにくいということで、2013 年と 2016 年の比較を中心にしております。

ここでも常に暖色系が伸びたところ、寒色系が下がったところという形にしています。

シンガポールとスワンナプームの 2 大ハブ空港は安定して伸びているということが言えます。あとは、2006 年 9 月にスワンナプーム空港が全面開港したということで、一旦ドンムアンの空港は役割を終えたわけですけれども、2007 年 3 月からまずは国内線専用空港として再起動したと。その後、ノックエアとかエアアジアなどが入ってくる形で、周辺国を結ぶ LCC の空港のような形に今変わってきています。

今はドンムアンの渋滞といいますか混雑ぶりが非常にひどいことになっていると聞いています。ASEAN 域内でも、LCC

1000トン			2016										2013				2006			
			合計	年平均変化率		国際	年平均変化率		国内	年平均変化率		国際シェア	合計	国際	国内	国際シェア	合計	国際	国内	国際シェア
				13-16	06-16		13-16	06-16		13-16	06-16									
Singapore	SIN	星	**1,969**	2%	0%	1,969	2%	0%	0	na	na	100%	**1,850**	1,850	0	100%	**1,911**	1,911	0	100%
Bangkok	BKK	泰	**1,306**	2%	1%	1,259	2%	1%	46	0%	-3%	96%	**1,235**	1,189	45	96%	**1,172**	1,113	59	95%
Kuala Lumpur	KUL	馬	**643**	-2%	0%	553	-3%	-1%	90	7%	3%	86%	**681**	608	73	89%	**673**	609	64	90%
Manila	MNL	比	**632**	15%	4%	331	4%	1%	301	35%	11%	52%	**416**	293	122	71%	**410**	300	110	73%
Jakarta	CGK	尼	**598**	-3%	5%	327	0%	6%	271	-5%	4%	55%	**645**	326	320	50%	**371**	190	182	51%
Ha Noi	HAN	越	**566**	18%	18%	395	19%	25%	171	13%	10%	70%	**349**	231	117	66%	**109**	43	66	39%
Ho Chi Minh City	SGN	越	**479**	8%	8%	311	7%	8%	168	12%	9%	65%	**376**	256	120	68%	**217**	146	71	67%
Penang	PEN	馬	**113**	-10%	-7%	100	-9%	-6%	13	-14%	-8%	88%	**154**	133	21	86%	**226**	194	32	86%
Surabaya	SUB	尼	**96**	0%	na	19	-1%	na	77	0%	na	20%	**96**	19	76	20%	**na**	na	na	na
Ujung Pandang	UPG	尼	**72**	11%	na	1	4%	na	71	11%	na	1%	**54**	1	53	2%	**na**	na	na	na
Lapu-Lapu	CEB	比	**67**	3%	na	17	4%	na	50	2%	na	25%	**62**	15	47	25%	**na**	na	na	na
Bangkok	DMK	泰	**55**	46%	78%	42	72%	74%	13	11%	na	76%	**18**	8	9	47%	**0**	0	0	100%
Balikpapan	BPN	尼	**54**	0%	na	2	-14%	na	51	1%	na	5%	**54**	4	50	7%	**na**	na	na	na
Davao	DVO	比	**52**	2%	na	0	-2%	na	52	2%	na	0%	**50**	0	50	0%	**na**	na	na	na
Denpasar	DPS	尼	**52**	-2%	na	29	-5%	na	23	4%	na	55%	**54**	34	20	62%	**na**	na	na	na
Phnom Penh	PNH	カ	**46**	14%	5%	45	13%	5%	1	na	37%	98%	**31**	31	0	100%	**28**	28	0	100%
Medan	KNO	尼	**44**	-3%	3%	4	-19%	0%	40	0%	4%	9%	**47**	7	40	15%	**31**	4	28	12%
Phuket	HKT	泰	**43**	8%	10%	29	20%	26%	15	-5%	1%	66%	**34**	17	17	49%	**16**	3	13	18%
Subang	SZB	馬	**36**	11%	-7%	26	21%	-9%	11	-4%	1%	71%	**26**	15	12	55%	**72**	62	10	87%
Yangon	RGN	緬	**34**	19%	na	34	22%	na	0	-61%	na	100%	**21**	19	2	92%	**na**	na	na	na
Da Nang	DAD	越	**30**	23%	na	2	16%	na	28	24%	na	6%	**16**	1	15	7%	**na**	na	na	na
Kota Kinabalu	BKI	馬	**29**	9%	0%	2	-9%	-8%	27	11%	1%	5%	**22**	2	20	9%	**28**	3	25	12%
Banjarmasin	BDJ	尼	**23**	24%	na	0	na	na	23	24%	na	0%	**12**	0	12	0%	**na**	na	na	na
General Santos	GES	比	**23**	12%	na	0	na	na	23	12%	na	0%	**16**	0	16	0%	**na**	na	na	na
Kuching	KCH	馬	**22**	0%	-3%	1	16%	-2%	21	-1%	-3%	6%	**22**	1	21	4%	**30**	2	28	5%
Yogyakarta	JOG	尼	**22**	15%	na	2	33%	na	20	14%	na	7%	**14**	1	13	5%	**na**	na	na	na
Cagayan de Oro	CGY	比	**20**	1%	na	0	na	na	20	1%	na	0%	**20**	0	20	0%	**na**	na	na	na
Chiang Mai	CNX	泰	**18**	1%	-3%	1	83%	16%	17	-1%	-4%	7%	**18**	0	18	1%	**26**	0	26	1%

（出所）Airport Council International, *World Airport Traffic Report, various issues* に基づき報告者作成。

図表 10　ASEAN 主要空港の航空貨物動向

を使って域内を旅行するとかビジネスで動くとかいうのが相当活発になってきているという印象はあります。LCC が就航したことによって、ドンムアンのほうも周辺国をつなぐ地域のハブ空港という形で再生してきつつあるという過程が見て取れます。ドンムアンは上から 12、13 番目にありますけれども、国際線のほうで伸びてきています。まだ規模としては非常に小さいですけれども、過去 3、4 年の間で 46％とか高い伸びを示しています。

国内航空貨物の取扱量に関しましては、島嶼国の首都であるマニラとかジャカルタが突出して多くなっています。

国内の取扱量、グリーンのところで、上から、シンガポールは国内路線はないですね。スワンナプーム、クアラルンプールの国内貨物の取扱量はこの程度ですけれども、マニラは一つ桁が違ってきます。ジャカルタ。さらにいえば、ハノイとホーチミンのあたりまではかなり国内航空貨物の取り扱いが多くなっています。

この 2 つの空港、マニラ、ジャカルタに関しては、国際航空貨物の窓口であると同時に、国内の各空港を結ぶハブとして伸びてきていると言うことができます。特に近年フィリピンにおける国内航空貨物輸送が急増しています。

あとは、これは各国内の空港ですけれども、ウジュンパンダンとかバンジャルマシン、ダバオとかジェネラルサントス。ウジュンパンダンはスラウェシ島のマカッサルの空港です。バンジャルマシンはカリマンタン島、ダバオとジェネラルサントスがミンダナオ島です。こういった空港は、首都空港とそれぞれの島を結ぶ窓口の空港という形で機能しています。ジャカルタからウジュンパンダンに運んで、そこから先は陸送という形で島全体に物資が供給されるという仕組みになっていっています。

ベトナムの二大都市、ハノイとホーチミンでは非常に大きな国内線の取り扱いがありますけれども、これは両空港間の物流が非常に多いというのが 1 つあります。もう 1 つ、その中間にありますダナンも国内航空貨物の取り扱いが増えてきていますので、やはり南北に非常に長いという地理的な条件を踏まえた形で国内線が伸びてきているということが言えます。

実際これはなぜベトナムで新幹線が求められなかったかというところにもなってくるのだと思いますけれども、両端の町だけが非常に巨大で、辛うじてダナンがあると。そのほかのところはそんなに大きな町も産業もないという中で、やはり新幹線のような形でつなぐよりは、空の道でつないでいくほうが合理的だと考えられたのかなと考えています。

マレーシアですけれども、航空貨物の取り扱いが減少する中で、規模はまだ小さいですけれどもスバンとか――スバンは首都の近くですね、スランゴール州の中です、と、クチンの国際航空貨物の取り扱いが少しずつ増えてきている。マレーシアも一応島嶼国といいますか、マレー半島部分とカリマンタン島の部分があるわけです。もともとはやはりクアラルンプールを経由して国内各地へ運ぶという形だったと思いますけれども、近年では各地の空港が直接外国とつながるような形になってきている部分が見られます。

ミャンマーに関しましては、2011 年に民政移管がありました。それまでは非常に閉鎖的だったわけですけれども、そこから国際社会とのつながりが再構築されてきています。それまでヤンゴンの空港はどちらかというと国内に物を供給する役割だったのですけれども、外国とのつながりという役割が非常に重要になってきています。

最後の表になりますけれども、いわゆるキャパシティですね、OAG のデータベースでとってきたものになります（図表 11）。

From/To	ブルネイ	カンボジア	インドネシア	ラオス	マレーシア	ミャンマー	フィリピン	シンガポール	タイ	ベトナム	ASEAN	中国	日本	韓国	米国	UAE
ブルネイ	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
カンボジア	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.2%	0.8%	0.4%	1.6%	0.9%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%
インドネシア	0.1%	0.0%	22.4%	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	1.3%	0.3%	0.1%	25.0%	0.9%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%
ラオス	0.0%	0.1%	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.5%	0.2%	1.5%	0.3%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%
マレーシア	0.0%	0.1%	0.7%	0.0%	4.1%	0.1%	-0.1%	0.9%	0.4%	0.5%	6.7%	1.4%	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.1%
ミャンマー	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	11.2%	0.0%	0.4%	0.8%	0.1%	12.6%	0.2%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%
フィリピン	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.0%	3.1%	0.5%	0.0%	0.0%	3.5%	0.4%	0.3%	0.4%	0.0%	0.1%
シンガポール	0.1%	0.2%	1.3%	0.2%	0.9%	0.4%	0.5%	0.3%	0.8%	0.5%	5.0%	1.1%	0.4%	0.0%	-0.4%	0.0%
タイ	0.0%	0.8%	0.3%	0.5%	0.4%	0.8%	0.0%	0.7%	9.1%	0.6%	13.2%	4.9%	0.0%	0.2%	-0.1%	0.3%
ベトナム	0.0%	0.5%	0.0%	0.2%	0.4%	0.1%	0.0%	0.5%	0.5%	4.0%	6.2%	1.5%	0.3%	0.8%	0.0%	0.3%
ASEAN	0.1%	1.7%	24.8%	1.5%	6.6%	12.5%	3.5%	5.1%	13.1%	6.5%	75.4%	11.8%	1.2%	1.7%	-0.6%	0.8%

（出所）OAGデータベースに基づき報告者作成。

図表 11　ASEAN 発便貨物容量への寄与率（2007-17 年）

ASEAN の国を出る、ASEAN 発の航空便の貨物容量の変化とその寄与率ということで、横軸が発地で、縦軸がデスティネーションになります。こちらに関しましては、インドネシア、ミャンマー、タイの国内線の寄与率が非常に高い。75.4％というのが ASEAN 域内便のトータルになるわけですけれども、その中の 22.4％はインドネシアの国内便で、11.2％はミャンマーの国内、9.1％はタイの国内ですね。これが非常に大きく目立っているというのが1つ。また、ブルネイ、インドネシア、フィリピンに関してはシンガポール路線が大きな役割を果たしている。ミャンマーとラオスはタイ路線が重要になっている。ブルネイとシンガポールは、インドネシア路線の拡充が著しくなっています。さらに、インドネシアとマレーシアとシンガポールの 3 国に関しては、相互に貨物容量が伸びていると言うことができます。逆にいえば、今触れたところ以外はそれほど伸びていないという形になっています。

域外国ではっきり出てきているのはやはり中国です。ASEAN 発便合計で 11.8％の寄与率です。ほとんどの国にとって中国は非常に重要なパートナーとなってきていると言えます。これは全部 2007 年から 2017 年の 10 年間の変化です。ベトナムとフィリピンは韓国線が一応目立って伸びてきています。色をつけているのが、各国にとっての上位 3 カ国です。濃淡であらわしています。ということで、やはりフィリピンもベトナムも韓国がかなり経済関係を強化してきている、韓国企業の進出も著しい国になっていますので、そのあたりは実態を反映している部分であるかと思います。

◇まとめ

最後、簡単にまとめをさせていただきます。

2015 年の終わりに設立した ASEAN 経済共同体の一環として、ASEAN 単一航空市場の構築も進められてきています。その中核にある市場参入、市場アクセスに関しては、RIATS 協定の批准が 2016 年 4 月に完了しました。

それでどうなったというところが非常に気になるところではあります。批准が終わったところまでは ASEAN の加盟各国は ASEAN 事務局に対して報告するのですけれども、それでこの協定に基づいて路線を拡充するとかいった話までは ASEAN では関知しないのです。そういった報告義務もないということで、実際その先どうなったのかというのは見えていないところであります。そういったところで、先ほどの OAG のデータベースのようなもの、飛行機が実際にどれだけ飛ぶようになったのか、座席がどれだけ増えたのか、容量がどれだけ増えたのかというところを見ていく必要があると考えています。

ASEAN における経済開発におきましては、アジア開発銀行主導の経済回廊構想ですね、東西経済回廊とかいったものですけれども、いわゆる陸路とか海路の連結性の強化をベースにして構想されてきているというところがあるわけですが、やはり先ほど見ましたとおり、航空輸送も補完的な役割を果たしてきています。

これまでの流れでいきますと、アジアから北米、欧州、アジア域内を結ぶ路線が世界の航空貨物輸送の拡大に大きく寄与してきました。

そのアジアの中でも中国の伸びが非常に顕著ではあるのですけれども、特に 2011 年以降、2011 年というのは統計の区切りでしかないのですけれども、直近の数年間を見た場合にはカンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナム、CLMV 諸国、そしてフィリピンといった ASEAN 諸国の伸びが著しいということがわかりました。

フィリピンに関しましては、昔はアジアの優等生だったわけですけれども、いろいろと政治的な混乱等々がありまして、結構外国企業から見放されてきたところがあった。ただ、特にアキノ政権になって以降フィリピンの再評価というものが始まって、やはり英語ができるというのもありますし、特に日系企業にとっては日本とその他アジア、日本との近接性ということも含めて再評価されてきたというところを反映している部分があるかと思います。

マレーシアはちょっと伸び悩んでいるところ

です。

シンガポール、スワンナプームに関しては、ASEAN の域内外を接続するハブとして安定的に成長してきています。ドンムアンのほうは、LCC を使う形でタイと周辺国、メコン諸国になりますけれども、そういったところを結ぶハブとしての性格を確立してきている。

ジャカルタとマニラは、国外への窓口であると当時に、国内のハブの中心という役割を強化してきている。

ヤンゴン・プノンペンに関しては、今まさに世界とつながり始めたところ。まだまだ非常に小さいところではあるのですけれども、そういう状況が見えてきました。

課題です。これは、私が今悩んでいるところでして、皆様からいろいろと御教示いただければと思うのですけれども。私はもともと貿易統計とかそういうところから入ってきておりまして、貿易に対する障害の 1 つとして物流、インフラの未整備とかいったところを見なければいけないというアプローチから今の航空貨物を見ているところですが、航空貨物統計はデータをそろえて使うことが非常に難しいと感じています。いわゆる空港の航空貨物の取り扱い統計とか飛行機のキャパシティの統計、それと貿易統計というものを接合してやっていくのは非常に難しいなというところで悩んでおります。

日本に関しましては、税関別の貿易統計が出ていますのである程度の類推ができる。中国に関してもそれがあるということですけれども、ほかの ASEAN 諸国でそういうのはまだ手に入っていないというところがあります。

あとは、航空貨物輸送に係る運賃ですけれども、一律に IATA のルールに基づいて出されているテーブルと実勢価格。実勢価格に関しては、企業に訪問してお話は伺えるのですけれども、全体として捉えることが非常に難しいなというところを実感しています。

また、政策情報に関してもなかなか、航空の世界だからなのかわかりにくいのですけれども、例えば ASEAN 各国における 2 国間の航空協定がどういう内容であって、もともとどれぐらいのキャパシティを認めていたのかという話はなかなかつかみにくいなというところがありまして、こういった制約の中で可能な限り実態に接近していけるような形で取り組んでいるところです。

以上で私の報告とさせていただきます。ご清聴ありがとうございました。

一般財団法人 関西空港調査会
Kansai Airport Research Institute

〒543-0021
大阪市天王寺区東高津町 11 番 9 号 上本町ビル 11 階
電話 06-6767-0800　FAX 06-6767-0811
URL http://www.kar.or.jp

※当調査会のホームページにも掲載しています（拡大表示が可能です）。

航空貨物輸送の今後の展望を探る研究会　報告書

２０１８年３月

一般財団法人　関西空港調査会