# 空港運営と航空貨物に関する研究会

報　告　書

2020 年 5 月

一般財団法人 関西空港調査会

# － 目　　次 －


１．　はじめに ····· 1

２．　アジア主要空港の航空貨物部門の現状と得られた知見 ····· 3
2.1　海外空港視察調査の概要 ····· 3
(1) 調査対象空港と訪問日程 ····· 3
(2) 視察メンバーと現地協力者 ····· 4
2.2　台湾桃園国際空港（台湾） ····· 5
(1) 空港の概要 ····· 5
(2) 空港運営者と主な対応者 ····· 7
(3) ヒアリング結果 ····· 8
2.3　スワンナプーム国際空港（タイ） ····· 11
(1) 空港の概要 ····· 11
(2) 空港運営者と主な対応者 ····· 13
(3) ヒアリング結果 ····· 14
2.4　クアラルンプール国際空港（マレーシア） ····· 20
(1) 空港の概要 ····· 20
(2) 空港運営者と主な対応者 ····· 22
(3) ヒアリング結果 ····· 23

３．　空港の物流機能強化の方向性 ····· 27
3.1　3 空港の海外視察で得られた知見 ····· 27
(1) 航空貨物事業の収益構造等 ····· 27
(2) 物流機能強化の特徴と経営戦略 ····· 29
3.2　関西圏の空港への示唆 ····· 31
(1) 経済成長を続ける東南アジア ····· 31
(2) 関西圏における産業の集積 ····· 34
(3) 越境 EC の動向 ····· 38
(4) 新型コロナウイルスの航空貨物輸送への影響 ····· 42
3.3　目指すべき空港の物流機能強化の方向性 ····· 46

# － 資料編　　目　次 －

## Ⅰ．　海外空港視察での質疑応答等


１．台湾桃園国際空港（台湾） ····· 資料編Ⅰ　1
1.1　質疑応答 ····· 資料編Ⅰ　1
1.2　現地でのプレゼン資料 ····· 資料編Ⅰ　4

２．スワンナプーム国際空港（タイ） ····· 資料編Ⅰ 27
2.1　タイ空港公社（AOT） ····· 資料編Ⅰ 27
（1）　質疑応答 ····· 資料編Ⅰ 27
（2）　現地でのプレゼン資料 ····· 資料編Ⅰ 30
（3）　THAI CARGO 貨物施設の視察 ····· 資料編Ⅰ 35
2.2　タイ民間航空局 OB（元航空局長） ····· 資料編Ⅰ 37

３．クアラルンプール国際空港（マレーシア） ····· 資料編Ⅰ 40
3.1　マレーシアデジタルエコノミー公社（MDEC） ····· 資料編Ⅰ 40
（1）　質疑応答 ····· 資料編Ⅰ 40
（2）　現地でのプレゼン資料 ····· 資料編Ⅰ 42
3.2　マレーシア空港ホールディングス（MAHB） ····· 資料編Ⅰ 53
（1）　質疑応答 ····· 資料編Ⅰ 53
（2）　現地でのプレゼン資料 ····· 資料編Ⅰ 54
（3）　アリババ倉庫（建設中）の視察 ····· 資料編Ⅰ 56


## Ⅱ．　アジア交通学会 第 13 回国際会議概要


１．会議概要 ····· 資料編Ⅱ 1
２．発表概要 ····· 資料編Ⅱ 2
３．発表資料 ····· 資料編Ⅱ 3

## 1. はじめに

世界経済のグローバリゼーションの進展に伴い、各企業のサプライチェーンは国境を越えた拡がりを見せ、国際物流の重要性はますます高まっている。我が国においては、とりわけ対アジア地域の貿易が拡大している。

四方を海洋に囲まれ、欧州・北米やアジアといった世界の主要市場からも地理的に離隔している我が国においては、国際物流の一翼を担う航空貨物輸送の果たす役割は極めて重要である。国際航空輸送の利便性を高め、我が国の国際物流機能を強化していくことは、国内企業の国際競争力を高めることにつながり、地域経済にも好影響を及ぼすと考えられる。

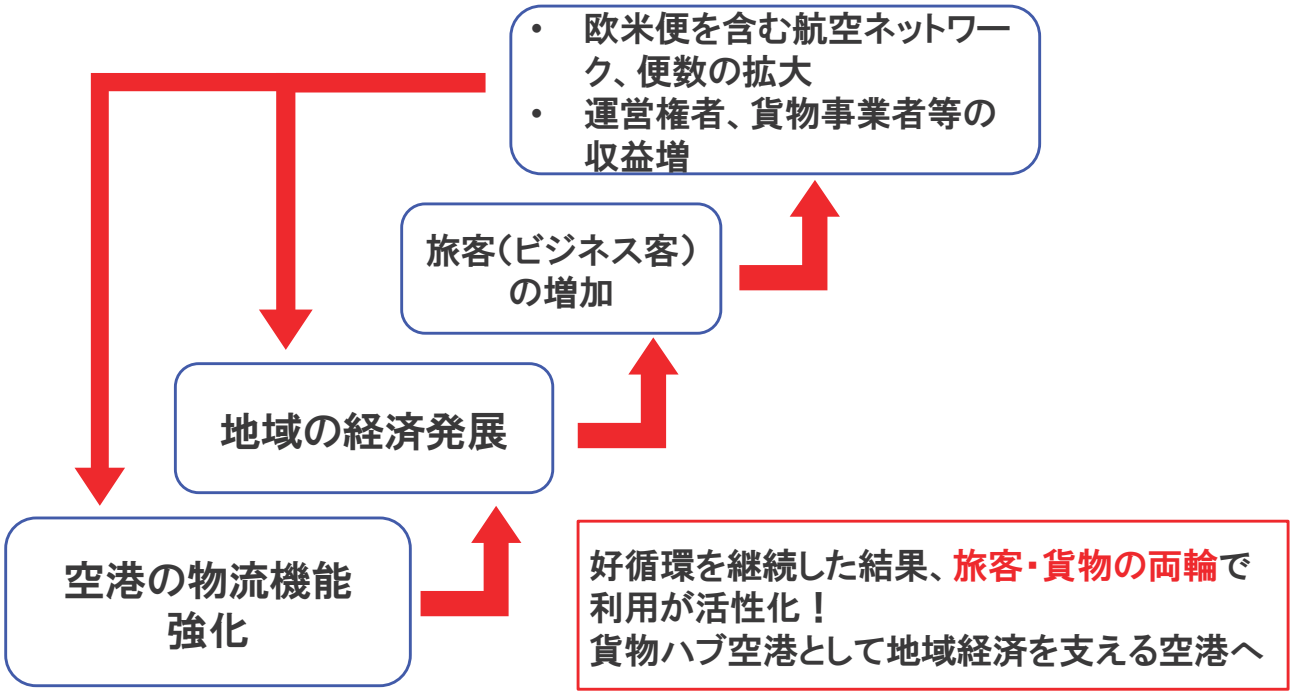



図　空港の物流機能強化による効果波及のイメージ

しかし、空港運営主体からみると、空港の物流機能強化は必ずしも魅力的な投資ではなく、特に民間経営の空港では、リターンが期待できる航空旅客の利便性向上等への投資が優先される現状がある。

一方、グローバル経済で存在感を高めるアジアの主要空港では、航空旅客はもとより空港の物流機能強化への投資も積極的に行われ、結果として貨物量も右肩上がりの成長を続けている。

本研究会では、こうしたアジアの主要空港に着目し、空港の物流機能強化に対する経営判断や具体的な投資状況、その背景にある空港の経営戦略、国の航空政策等について調査することを目的として、2018～2019 年度に現地視察を行った。

本報告書は、現地視察で得られた知見とともに、特に関西圏の産業構造の特性から、空港の物流機能強化の方向性について考察し、その成果をとりまとめたものである。

# 2.　アジア主要空港の航空貨物部門の現状と得られた知見

## 2.1　海外空港視察調査の概要

### (1)　調査対象空港と訪問日程

視察調査の対象空港として、今後更なる経済成長が見込まれる台湾・東南アジアの 3 空港を視察先として選定した。

表　調査対象空港と訪問日程一覧

| 視察先 | 空港 | 訪問先 | 訪問日程 |
|---|---|---|---|
| 台湾 | 台湾桃園国際空港 | 桃園國際機場股份有限公司（Taoyuan International Airport Corporation Ltd.）（日本語表記「桃園国際機場株式会社」。以下、TIAC と表記） | 2018 年 12 月 7 日(金) 14:00～17:00 |
| タイ | スワンナプーム国際空港 | タイ空港公社（Airports of Thailand Public Company Limited.）（以下、AOT と表記） | 2019 年 11 月 15 日(金) 9:00～10:30（AOT 会議室）<br>2019 年 11 月 15 日(金) 10:30～12:00（THAI CARGO 貨物施設内の視察） |
| マレーシア | クアラルンプール国際空港 | マレーシア空港ホールディングス（Malaysia Airports Corporate Office）（以下、MAHB と表記） | 2019 年 11 月 21 日(木) 10:00～11:30 |

地図出典：国土地理院地図

図　視察 3 空港の位置図

### (2) 視察メンバーと現地協力者

視察メンバーおよび現地協力者は以下に記すとおりである。現地協力者との連絡調整に際し、台湾は竹林教授、タイは花岡教授、マレーシアは瀧本氏のご協力を得た。

**表　視察メンバー**

| 氏名 | 所属・役職 | 備考 |
|---|---|---|
| 竹林　幹雄 | 神戸大学大学院　海事科学研究科　教授 | 視察団長（研究会主査） |
| 花岡　伸也 | 東京工業大学　環境・社会理工学院　教授 | タイのみ |
| 瀧本　哲也 | (株)南海エクスプレス　取締役 | マレーシアのみ |
| 高橋　浩二 | (株)日本港湾コンサルタント　常務取締役　計画本部長 | − |
| 飯尾　昌和 | (株)日本港湾コンサルタント　計画本部　計画部次長 | − |
| 羽根田　淳 | (一財)関西空港調査会 | 事務局 |
| 日野　博幸 | (一財)関西空港調査会 | |
| 木俣　順 | 中央復建コンサルタンツ(株) | |
| 笹岡　大輔 | 中央復建コンサルタンツ(株) | |

（注）所属・役職は 2018～2019 年度の視察当時のもの

**表　現地協力者**

| 視察先 | 氏名 | 所属・役職 |
|---|---|---|
| 台湾 | 黄（Huang）　寛丞　氏 | 国立交通大学・教授 |
| タイ | Navatasn Kongsamutr　氏 | カセサート大学　航空宇宙工学科　教授 |
| | Varameth Vichiensan　氏 | カセサート大学　都市交通専門　准教授 |
| マレーシア | Stephanie　Wong　氏 | マレーシアデジタルエコノミー公社（Malaysia Digital Economy Corporation）（以下 MDEC と表記） |
| | 楊（Yang）　興南　氏 | FM グローバルロジスティクス　社長<br>※(株)南海エクスプレスの現地合弁会社 |

## 2.2　台湾桃園国際空港（台湾）

### (1)　空港の概要

台湾桃園国際空港は、台湾桃園市大園区に位置する台湾最大の国際空港であり、チャイナエアライン、エバー航空、タイガーエア台湾がハブ空港として使用している。

1970 年頃、当時国際空港として使用していた台北松山空港は市街地にあり、航空機の大型化に対応した滑走路の延長等ができないことから、桃園縣大園郷（※桃園市大園区の旧名）に新たな国際空港が建設されることになった。

こうして建設された中正国際空港（当初の名称）は、1979 年 2 月 26 日に開港し、2 か月後の 1979 年 4 月末に航空貨物ターミナルが完成した。1984 年 4 月 1 日には第 2 滑走路の運用が開始し、2006 年 9 月に「台湾桃園国際空港」へと名称変更を経て、現在に至っている。

同空港は 2 つの旅客ターミナルを有し、総面積は約 49 万㎡と関西国際空港の約 1.5 倍、また旅客数は約 4,700 万人でありこちらも関西国際空港の約 1.6 倍である。貨物地区の面積では関西国際空港をやや上回る約 55 万㎡だが、一方で貨物取扱量は約 232 万トンと約 3 倍近い規模を誇っている。旅客、貨物いずれの面でも関西国際空港を大きく上回る国際空港である。

台湾桃園国際空港から中心市街地（台北駅周辺）までの公共交通手段は、①バス（台北駅行きで所要時間 55 分、運行間隔 15～20 分、運賃 135 台湾元）、②MRT（台北駅行きで所要時間 40～50 分、運行間隔 7.5 分、運賃 160 台湾元）。2017 年 3 月に台湾桃園国際空港 MRT が開通以来、台北と台湾桃園国際空港間のアクセス利便性が高まっている。

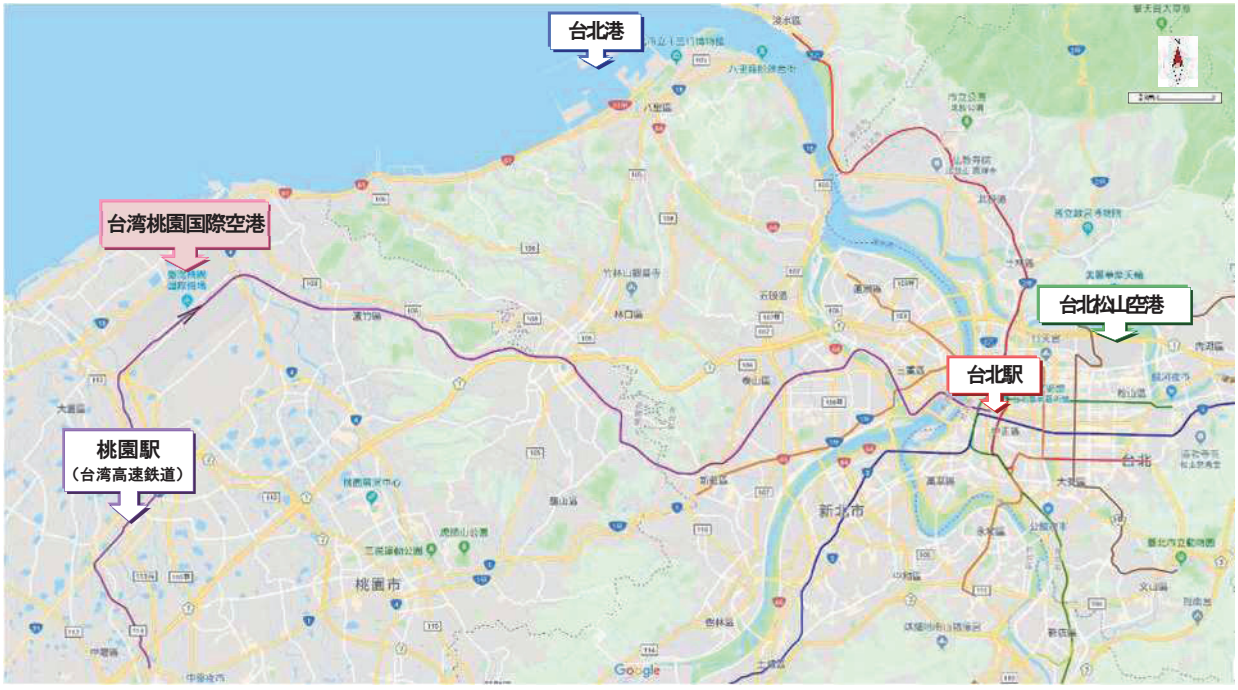



図　台湾桃園国際空港の位置図

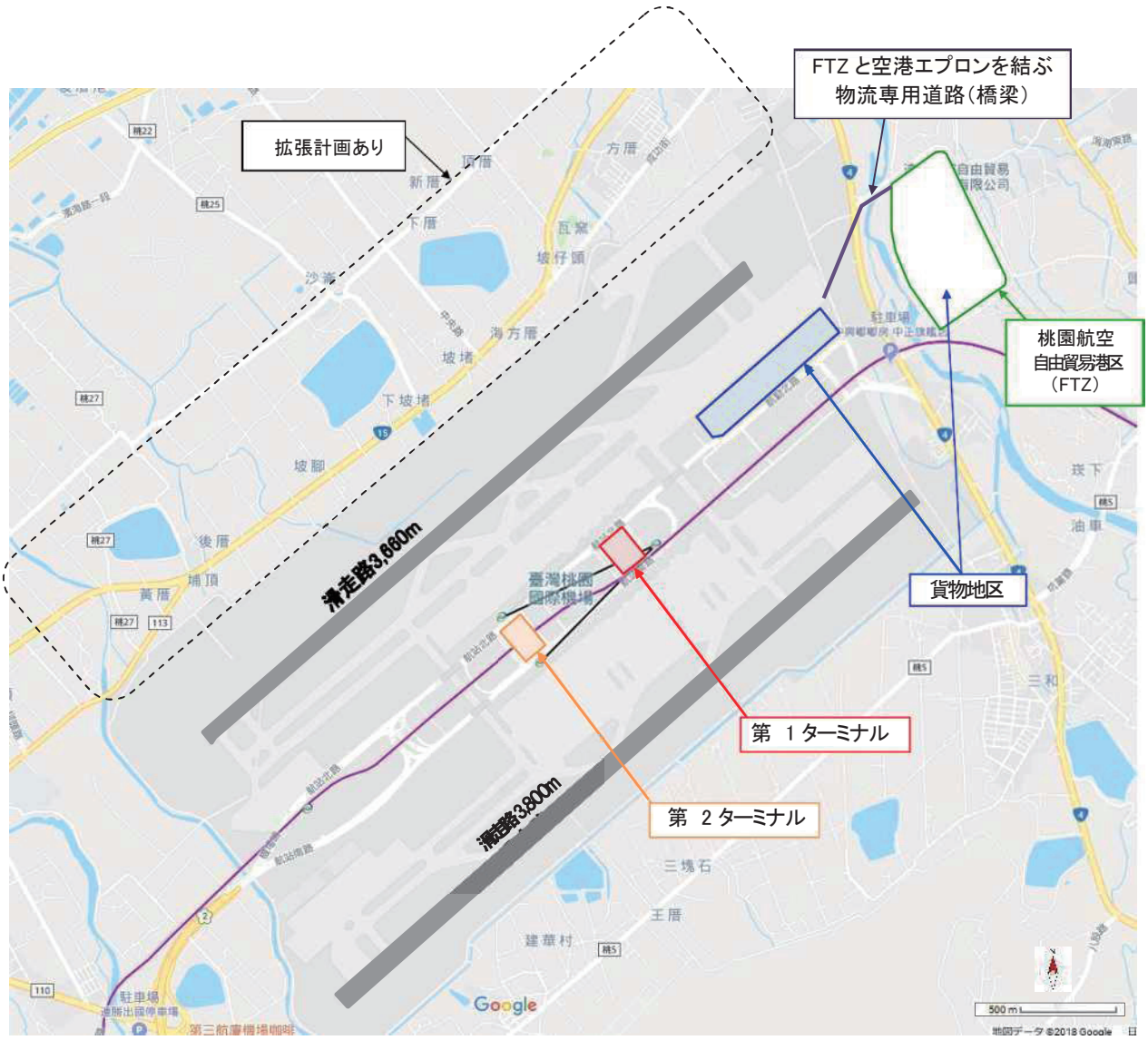
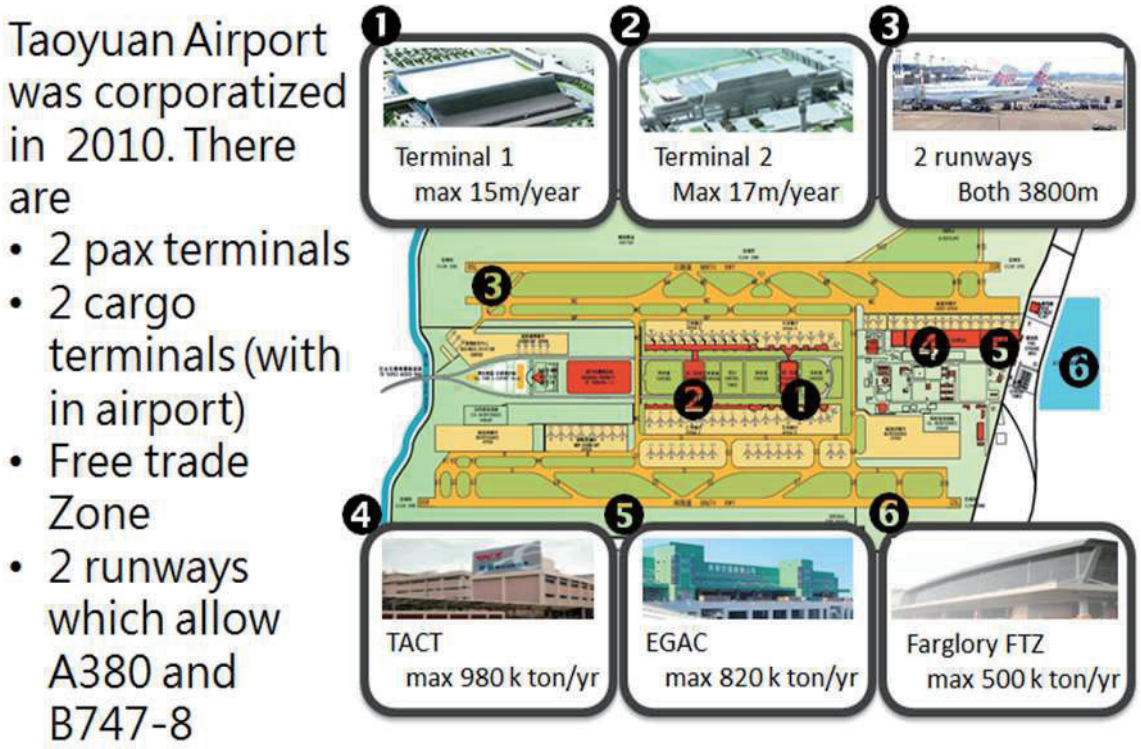



図　台湾桃園国際空港の施設位置

表　台湾桃園国際空港の施設・利用状況等

| 項目 | 台湾桃園国際空港 | （参考）関西国際空港 |
|---|---|---|
| 開港年月 | 1979 年 2 月 | 1994 年 9 月 |
| 旅客ターミナル<br>総延床面積 | 第 1・第 2 ターミナル<br>【合計：487,500 ㎡】 | 第 1 ターミナル：303,444 ㎡（4 階建）<br>第 2 ターミナル：29,680 ㎡（平屋建・一部 2 階）<br>【合計：333,124 ㎡】 |
| 旅客数<br>（2018 年） | 約 4,654 万人 | 約 2,941 万人 |
| 滑走路 | 2 本（3,660m、3,800m） | 2 本（3,500m、4,000m） |
| 航空機発着回数<br>（2018 年） | 256,069 回 | 189,658 回 |
| 貨物取扱量<br>（2018 年） | 2,322,820 トン | 811,218 トン |
| 貨物地区面積 | 552,000 ㎡ | 1 期（国際）：372,000 ㎡　2 期：114,000 ㎡<br>【合計：486,000 ㎡】 |
| （参考）<br>航空機スポット数 | 旅客：38　貨物：25 | 旅客：50　貨物：22 |

敷地面積は各社のホームページ掲載情報に基づく。




出典：TIAC 提供資料

**図　台湾桃園国際空港に関する基礎データ**

### (2)　空港運営者と主な対応者

台湾桃園国際空港の空港運営者は桃園国際機場株式会社（TIAC）である。

視察における対応者を以下に記す。

**表　視察対応者**

桃園国際機場株式会社（TIAC）

| 氏名 | 役職 | 備考 |
|---|---|---|
| 李（Lee）　建國　氏 | Senior Vice President | 副社長 |
| 劉（Liu）　志明　氏 | 貨物部　Senior Manager | 貨物部長 |
| 黄（Huang）　寛丞　氏 | 国立交通大学・教授 | 現地協力者 |

### (3) ヒアリング結果

桃園国際機場株式会社（TIAC）では、第 3 滑走路の増設に付随して新貨物ターミナルを整備し、近年急増する E-コマース貨物（以下、EC 貨物）にも対応した最新の自動化システムを導入する予定である。今後の経営戦略として、ASEAN・オセアニア諸国とのサプライチェーン強化を目指す南方政策に注力している。

こうした貨物部門への積極的な投資は、空港経営上の収益確保という観点においては必ずしも見合うリターンが得られないとの受け止めもなされている。しかし、台湾桃園国際空港は台湾政府が推進する桃園地域の工業化において不可欠な輸出入インフラと位置付けられている。近接する台北港とも連携し、海運・航空の両面から、台湾の国際物流機能を強化する戦略がとられている。

ヒアリング調査の要旨をまとめると下表のとおりである。

**表　質疑応答の要旨（1/2）**

| 項目 | 質問 | 回答 |
|---|---|---|
| 人流・貨物戦略 | ASEAN・オセアニア諸国との連携強化 | • まずは ASEAN・オセアニア諸国の旅客需要を取り込みたい。そのために、台湾桃園国際空港と ASEAN・オセアニア諸国の地方空港を結ぶ航空路（LCC が主）を新設していく。航空貨物はその次のステップを考えている。<br>• 中国本土とアメリカ、台湾間の 3 地域間輸送は維持し、ASEAN・オセアニア諸国との連携も強化される。特に ASEAN は製造業などを営む台湾華僑も多く進出しているため、彼らと台湾製造業をつなぐサプライチェーンを支える航空ネットワークの強化は TIAC としても重要視。<br>• また、台湾側の課題として、物流業や製造業において多くの人手・用地が必要となるため、労働力や物流・工業用地の確保、自動化の推進が挙げられる。 |
| | 今後の MRO 機能強化による貨物流動の変化見通し | • 政府は、桃園地区の産業立地政策（工業団地化等）の一環として、航空機部品の輸送や MRO に関する「サプライチェーンの構築」、「サービスレベルの向上」、「土地の割り当て」の 3 点を主要な方向として取り組んでいる。<br>• 現状はエバー航空とチャイナエアラインの技術者が自社機材の MRO 以外で空いた時間を利用して他の航空会社向けにサービスを提供している。今後はエバーとチャイナエア以外の航空会社向けの比率が高まる見通し。<br>• 航空機の C 整備よりも時間と技術を要する D 整備（M 整備）比率も高まる見通しであり、部品の流動量は増加の予想。また、台湾桃園国際空港のみならず、世界の他空港へ航空機部品を供給する MRO 拠点としての役割も期待。 |
| | 越境 EC 貨物取扱促進に向けたハード・ソフト施策 | • 新たに整備する施設では、生鮮食品や医薬品などの厳密な温度管理が可能で、搬出入がスムーズにできる倉庫を整備。<br>• ソフト面では、税関と検査体制の管理統一化の仕組み構築に向け、貨物事業者にもヒアリングを行っている。<br>• 多種多様で大量の小口貨物を取り扱うため、2,000 台湾元以下は免税としている。それよりも高額な小口貨物においては、それぞれにかかる税金をインボイスやレシートを全て確認し、漏れなく関税を徴収。 |
| 空港整備・拡大のための資金 | | • TIAC は、旅客から得る空港税の一部を運営費に充てられるが、基本的に事業利益で運営。空港拡張資金は、TIAC の有する資金の他、足りない分は銀行から借り、それでも足りない分は政府の交通部から調達。<br>• 中長期計画で設定した土地収用費の 1,500 億台湾元は政府が支払うが、土地使用料として毎年約 50 億台湾元を政府に納める必要がある。滑走路、コンコースは TIAC の資金で整備。<br>• 貨物量が増加したとしても空港収入への寄与は小さい。空港収入の増加はあくまで旅客の増加に依存。 |

表　質疑応答の要旨（2/2）

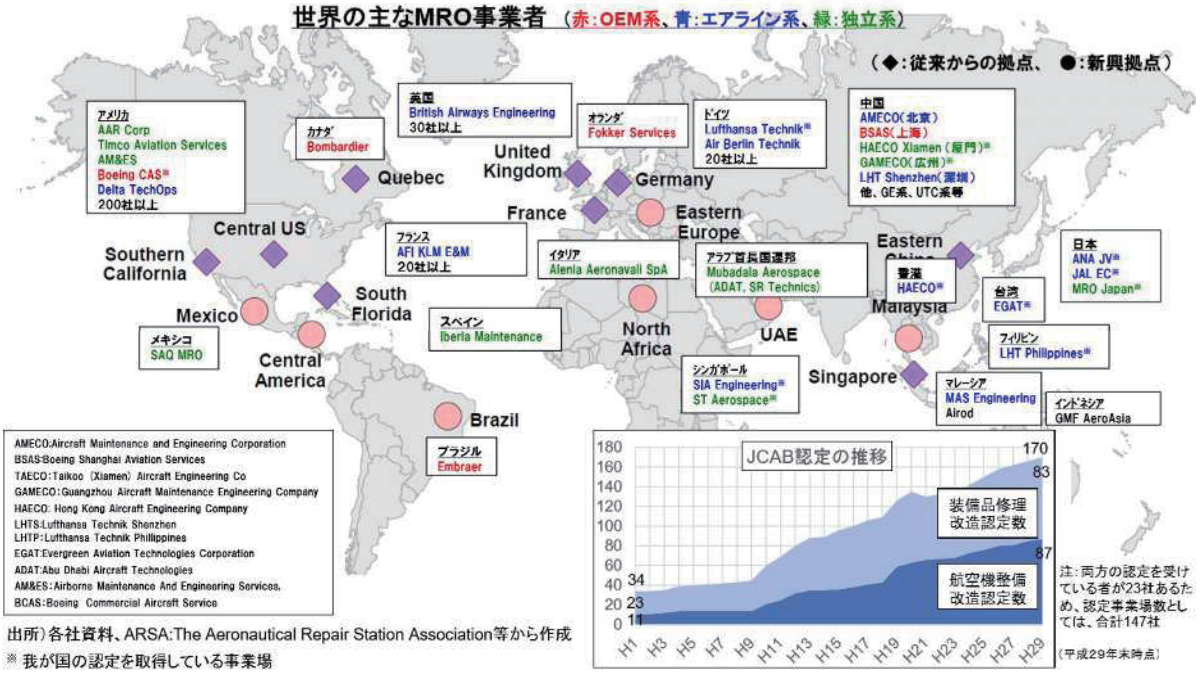
| 項目 | 質問 | 回答 |
|---|---|---|
| 新規貨物ターミナルのための整備 | | • 現在の貨物ターミナルは供用後 20 年以上が経過するため、新貨物ターミナルでは自動化･省力化の最先端技術を導入予定。空港の中長期計画では、2030 年までに滑走路の北側での新たな貨物地区や MRO 用地の整備とともに、空港隣接エリアに新たに FTZ（自由貿易港区）を設ける等の刷新を予定。<br>• 空港内で事業を行っている物流・倉庫事業者のから賃貸料だけではなく、事業者の収益の 6～10%を TIAC が徴収している。このため、最新設備の導入で取扱貨物量が増加すれば、事業者の収益が増加するとともに、TIAC の収益も増加する。旅客に比べると空港全体の収益への寄与は小さいが、これが新規貨物ターミナルを整備する理由のひとつ。<br>• 貨物部門は空港運営の他の部門と比べて地位は高くないが、新たな雇用を創出し、経済の発展に繋がるといった点で重要視している。また、台湾政府が推進している桃園地域の工業化に不可欠な輸出入インフラとして計画されており、近接する台北港とも連携しながら、海運・航空の両面で台湾の国際物流機能を強化する狙いもある。 |
| TIAC の役割 | | • TIAC は国営企業であり、利益を生み出すことを第一としていないため通常の民間会社のビジネスモデルとは異なる。旅行者や貨物事業者にとって利用しやすい場所を提供することが重要。<br>• 例えばコールドチェーンの機能を強化させる場合、TIAC が複数の利用者の間に立って、無駄なスペースやシステムの二重投資を回避するよう調整を行う。TIAC の利益の 65%は政府に渡り、35%しか手元に残らない。政府に渡る 65%分で台湾桃園国際空港以外の地方空港のメンテナンスを行う必要があるため、台湾桃園国際空港は他の地方空港を維持させる上でも重要な役割を担っている。 |

図　視察後の記念写真

（参考）航空機体整備における MRO、A 整備、B 整備、C 整備、D 整備について

MRO（Maintenance Repair Overhaul）・・・

航空機やその装備品に関する整備・補修・オーバーホールのこと。エアラインから独立して主要な整備・補修・オーバーホールを担当するビジネスが世界的に定着・拡大している。




出典：国土交通省航空局（2018 年）第 1 回航空機検査制度等検討小委員会・配付資料 2

図　世界の主な MRO 事業者

A 整備（A check）・・・

エンジン・オイル、作動油、酸素などの補充をしたり、発着回数や飛行時間に応じて傷みやすい動翼類、タイヤ、ブレーキ、エンジンなどを中心とした点検が運航の合間を利用して行われる。検査間隔は所定の飛行回数または飛行時間または日数で定められる。

B 整備（B check）・・・

A 整備の作業に加えて、特にエンジン関係を中心とした詳細な点検が運航の合間に行われる。B 整備を設けず、必要な作業を A 整備に分散実施する航空会社も多い。検査間隔は所定の飛行回数または飛行時間または日数で定められる。

C 整備（C check）・・・

5-10 日間の間で運航を中止して行われるもので、A・B 整備の内容に加えて、さまざまな系統の配管と配線、エンジン、ランディングギアなどについて入念な検査を行う。機体構造の検査や各部の給油や耐用年数を迎える装備品の交換などが行われる。検査間隔は所定の飛行回数または飛行時間または日数で定められる。

D 整備（D check）（※M 整備とも呼ばれる）・・・

3-4 週間機体をドックに入れて行われる最も重く複雑で作業日数がかかる検査で、機体構造の内部検査及び防錆処置と各システムの諸系統に対しての点検や機能試験と機体の再塗装を行う、また大規模な改修もこの検査で行われる。検査間隔は所定の飛行回数または飛行時間または日数で定められる。

## 2.3　スワンナプーム国際空港（タイ）

### (1)　空港の概要

スワンナプーム国際空港は、アジアのハブ空港を目指すタイ王国の新時代の象徴として 2006 年 9 月にオープンし、バンコク中心部より東へ約 30km のサムットプラカーン県に位置している。

スワンナプーム国際空港建設の背景には、それまでの主要空港であったドンムアン国際空港が航空需要の増加に対応できなくなったことがあげられる。スワンナプーム国際空港オープンに伴い、ドンムアン空港は国内線主体として利用されるなどの棲み分けが行われている。

関西国際空港の約 1.7 倍に相当する総床面積 563,000 ㎡の旅客ターミナルビルを有しており、これは単一の空港ターミナルビルとしては世界一の広さを誇る。国内線・国際線はひとつのターミナルを共用し、7 つのコンコースの内 2 つが国内線、残りが国際線となっている。2018 年の旅客数は関西国際空港の約 2.2 倍となる 6,338 万人、同じく貨物取扱量は約 1.8 倍の規模の国際空港である。

近隣には、スワンナプーム国際空港オープン以前の主要空港であったドンムアン空港（スワンナプーム国際空港から車で約 40 分程度の位置）、市内を流れるチャオプラヤ川のほとりに建設されたバンコク港（同じく車で約 40 分程度の位置）が立地している。

空港からバンコク市内中心部へはタクシーで約 1 時間程度の距離である。市内への公共交通機関としては、高速鉄道エアポート・レール・リンク（ARL）があり、市内中心部の終点パヤタイ(Phaya Thai)駅まで約 30 分、45 バーツでアクセス可能である他、公営バスも運行している。パヤタイ駅からは BTS（高架鉄道）または MRT（地下鉄）により市内各所に移動できる。

図　スワンナプーム国際空港の位置図

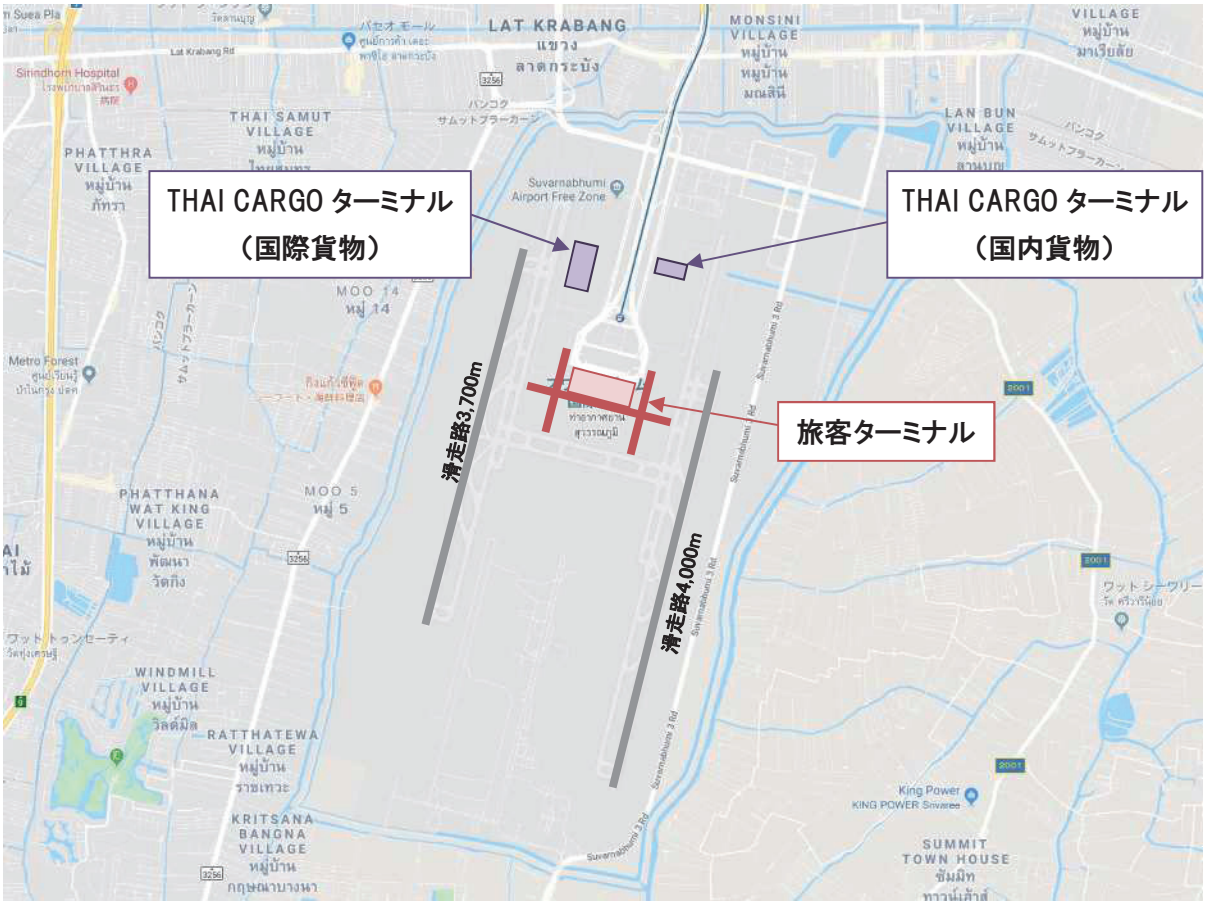



図　スワンナプーム国際空港の施設位置

表　スワンナプーム国際空港の施設・利用状況等

| 項目 | スワンナプーム国際空港 | （参考）関西国際空港 |
|---|---|---|
| 開港年月 | 2006 年 9 月 | 1994 年 9 月 |
| 旅客ターミナル<br>総延床面積 | 563,000 ㎡ | 第 1 ターミナル：303,444 ㎡（4 階建）<br>第 2 ターミナル：29,680 ㎡（平屋建・一部 2 階）<br>【合計：333,124 ㎡】 |
| 旅客数<br>（2018 年） | 約 6,338 万人 | 約 2,941 万人 |
| 滑走路 | 2 本（3,700m、4,000m） | 2 本（3,500m、4,000m） |
| 航空機発着回数<br>（2018 年） | 369,476 回 | 189,658 回 |
| 貨物取扱量<br>（2018 年） | 1,494,599 トン | 811,218 トン |
| 貨物地区面積 | 660,000 ㎡ | 1 期（国際）：372,000 ㎡　2 期：114,000 ㎡<br>【合計：486,000 ㎡】 |

出典：旅客数、航空機発着回数、貨物取扱量は AOT 航空輸送統計　アニュアルレポート 2018 を参照

資料：AOTプレゼンテーション資料

**図　スワンナプーム国際空港に関する基礎データ**

### (2)　空港運営者と主な対応者

スワンナプーム国際空港の空港運営者はタイ空港公社（AOT）である。

視察における対応者を以下に記す。

**表　視察対応者（１）**

タイ空港公社（AOT）

| 氏名 | 役職 | 備考 |
|---|---|---|
| Natt Poontanes　氏 | 航空貨物ビジネス部門　シニア・アナリスト | — |
| Preediyut Ai-yapark　氏 | 航空貨物ビジネス部門　アナリスト | — |
| Varameth Vichiensan　氏 | カセサート大学　都市交通専門　准教授 | 現地研究機関からの参加 |

**表　視察対応者（２）**

タイ民間航空局 OB

| 氏名 | 役職 | 備考 |
|---|---|---|
| Somchai Piputwat　氏 | タイ民間航空局　元局長 | 2015 年までタイ航空局の Director-General として従事 |

### (3) ヒアリング結果

#### ① AOT

タイ空港公社（AOT）は、国内の 6 空港を運営する公営企業であり、財務省が 70%の株式を有している。同社へのヒアリングによれば、収入の多くは旅客部門で得ているが、空港近郊にアリババグループの東南アジアハブとなる物流倉庫が立地した影響等により、貨物部門においては EC 貨物が主要な収入源となっている。そのため、今後の貨物部門においては EC 関連の収益が得られるよう注力する意向である。なお、貨物部門への投資に関しては、利益と公益を同程度に重視しているとのことである。

また、メコン圏の中心という地理的特性から、ベトナムなど周辺国との間でトラック輸送を組み合せたマルチトランスポートにも今後注力するとのこと。要旨をまとめると下表のとおりである。

**表　質疑応答の要旨（1/2）**

| 項目 | 質問 | 回答 |
|---|---|---|
| 新ターミナル建設時期 | | • 来年（2020 年）末の供用を予定している。また、3 本目の滑走路を 2 年後に供用（現時点で環境影響評価（騒音のみ対象）がなされており、6 か月後にパスする予定）する。旅客および航空機発着回数ともに現状で容量超過の状態。 |
| 貨物事業 | 貨物ターミナルの運営主体 | • THAI CARGO とバンコクエアウェイズがそれぞれ運営する貨物ターミナルがあり、両社とも 30 年契約で空港内貨物ターミナルを利用することとなっている。<br>• THAI CARGO は、スターアライアンス加盟航空会社の貨物の取扱いが主。 |
| | エアアジアの LCC による貨物輸送 | • エアアジアはドンムアン空港を拠点にしている。ドンムアン空港では、エアアジアのほか同社から物流業務を受託した 3PL（サード・パーティー・ロジスティクス）企業が貨物ターミナルを運営する。 |
| | EC 関連貨物 | • EC 貨物の取扱量は増加しており、航空会社・空港運営者の貨物部門における主要な収入源となっているため、貨物部門におけるトレンドとして注目している。<br>• 中国向けの輸出入貨物が多く、スワンナプーム国際空港から 30 分ほどの箇所にアリババが倉庫を建設して東南アジアのハブを形成している影響が大きい。<br>• アリババ以外にも中国資本企業とタイ企業の JV で物流拠点を形成する動きがある。 |
| | AOT 貨物部門のタスクと実施体制 | • 貨物部門は総勢約 500 人。<br>• 部署は①投資、②企業・政府機関管理、③設備管理・メンテナンス、④警備。<br>• 施策の意思決定は旅客事業と共通であり、AOT が計画を策定し、タイ国政府が承認することで決定。 |
| 貨物事業が利益を得るための事業スキーム | | • 収益は主に旅客部門で得ている。<br>• 貨物部門では、EC 関連で収益が得られるよう注力している。2 年前までは、貨物部門は外部委託しており、採算性のことは考えていなかった。貨物部門も収益性が期待できるため、自らマネジメントするようになった。<br>• 貨物部門に投資する際、利益と公益を同程度に重視。 |

表　質疑応答の要旨（2/2）

| 項目 | 質問 | 回答 |
|---|---|---|
| 貨物ターミナル投資の財源 | | • AOT の株式のうち 70%はタイの財務省が有している。投資にあたっては AOT の財源から捻出し、株主である財務省から許可を得ている。<br>• AOT の収入として、①貨物量に比例して得られる管理費で THAI CARGO とバンコクエアウェイズから得るもの、②用地や倉庫の利用者が支払う賃貸料があり、投資額と収入はバランスしている。 |
| 貨物事業に係る新たな取り組み | | • 2 年前から AOT は貨物取扱いのマネジメント業務を行っている。貨物取扱いのうち 90%は輸出入貨物であり、残りがトランジット貨物である。<br>• 現在、タイ税関へ許可申請中だが、トラックとエアーで輸送するマルチトランスポート輸送の取り組みがある（6 か月後に実施予定）。タイ周辺のメコン圏（カンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナム、タイ）の陸上輸送で、2〜5 日要する。<br>• マルチトランスポートでのベトナムからタイへの陸送時、ラオスやカンボジアの国境では簡易なチェックのみであり、スワンナプーム国際空港で詳しくチェックされる。逆にタイからベトナムへ陸送する場合も、スワンナプーム国際空港でチェックされるので、同国境では簡易チェックのみである。ドライバーは国際免許証を有しており、トラックは 10〜20 日程度の短期間のみ他国を通行できるよう許可を得るとともに、ナンバープレートは各国のものを取得する。<br>• ベトナムのタンソンニャット国際空港は AOT と協力関係にあり、ホーチミンとバンコク間においては、トラック輸送のほか空輸でも貨物輸送されている。 |

図　視察後の記念写真

**（参考）スワンナプーム国際空港・ドンムアン空港の利用状況**

2006 年 9 月 28 日に営業を開始したスワンナプーム国際空港は、航空発着数の増加に対応できなかったドンムアン国際空港に代わる主要空港として機能している。

2018 年の航空機発着回数、旅客数データを見ると、スワンナプーム国際空港は国際線が主で、ドンムアン空港は国内線が主として利用されている。

スワンナプーム国際空港の供用後、国際線は全てスワンナプームに移ったが、容量超過となり、ドンムアン空港に移るよう駐機料や着陸料等を安くするインセンティブを与えた（本調査でのヒアリングより把握）結果、ドンムアン空港では、国際線の LCC が多く就航している。

**表　スワンナプーム国際空港・ドンムアン空港の航空機発着回数・旅客数（2018年）**

1．航空機発着回数

| | | 単位：回 | | 単位：回 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | スワンナプーム国際空港 | | ドンムアン空港 | |
| 国際線 | 出発 | 139,014 | 76% | 48,043 | 36% |
| | 到着 | 138,914 | | 48,117 | |
| | 小計 | 277,928 | | 96,160 | |
| 国内線 | 出発 | 43,005 | 24% | 86,938 | 64% |
| | 到着 | 43,114 | | 86,866 | |
| | 小計 | 86,119 | | 173,804 | |
| 全体 | | 364,047 | 100% | 269,964 | 100% |

2．旅客数

| | | 単位：人 | | 単位：人 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | スワンナプーム国際空港 | | ドンムアン空港 | |
| 国際線 | 出発 | 25,237,352 | 81% | 7,949,462 | 39% |
| | 到着 | 25,265,903 | | 7,845,956 | |
| | トランジット | 651,131 | | 37,289 | |
| | 小計 | 51,154,386 | | 15,832,707 | |
| 国内線 | 出発 | 5,736,252 | 19% | 12,333,191 | 61% |
| | 到着 | 5,909,465 | | 12,393,153 | |
| | トランジット | 14,541 | | 4,676 | |
| | 小計 | 11,660,258 | | 24,731,020 | |
| 全体 | | 62,814,644 | 100% | 40,563,727 | 100% |

資料：AOTホームページ“Air Transport Statistic”より作成

貨物輸送については、スワンナプーム国際空港とドンムアン空港ともに国際線の輸送量が多い。ドンムアン空港から国際線 LCC が貨物輸送を行っており、特に輸出貨物量が多い実態が確認できる。

**表　スワンナプーム国際空港・ドンムアン空港の貨物輸送量（2018年）**

| | | 単位：トン | | 単位：トン | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | スワンナプーム国際空港 | | ドンムアン空港 | |
| 国際線 | 輸出 | 794,125 | 97% | 41,145 | 85% |
| | 輸入 | 663,029 | | 7,716 | |
| | トランジット | 43,218 | | 5 | |
| | 小計 | 1,500,372 | | 48,866 | |
| 国内線 | 移出 | 18,262 | 3% | 6,014 | 15% |
| | 移入 | 22,816 | | 2,816 | |
| | トランジット | 6 | | 3 | |
| | 小計 | 41,084 | | 8,833 | |
| 全体 | | 1,541,456 | 100% | 57,699 | 100% |

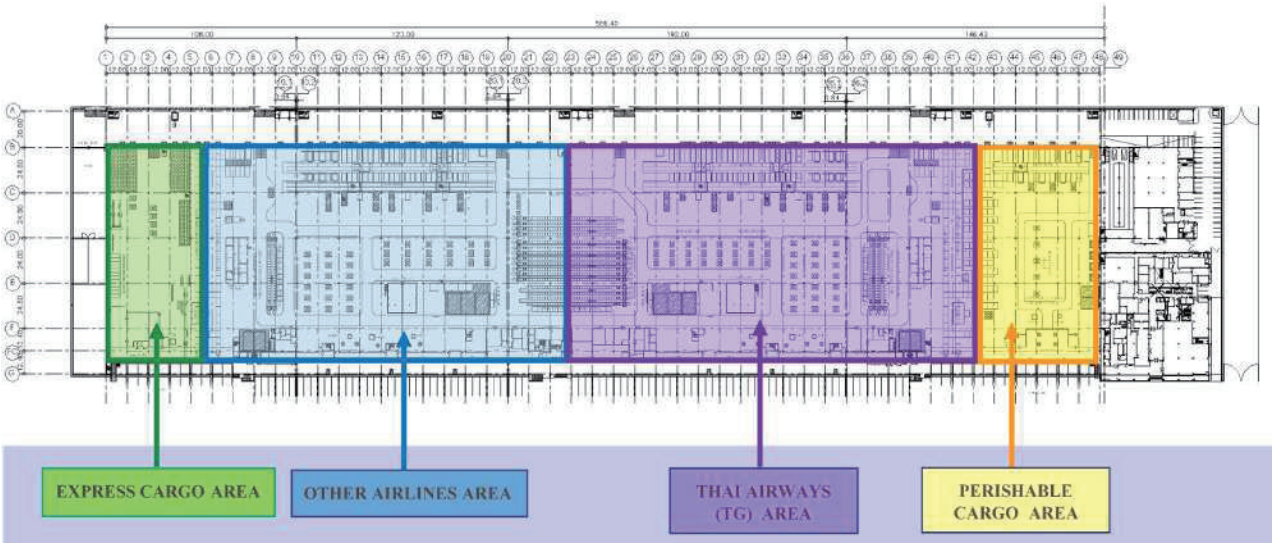
資料：AOTホームページ“Air Transport Statistic”より作成

② THAI CARGO

タイ空港公社（AOT）の視察後、THAI CARGO の貨物ターミナルを見学したが、当日の貨物量は比較的余裕があった。一時保管には自動ラックも活用されていた。貨物のビルドアップ等は人力であるが、労働者はカンボジア等からの出稼ぎが多いなど、THAI CARGO 担当者からは下表のような情報を得た。

表　THAI CARGO 担当者の話

| 項目 | 聞き取り内容 |
|---|---|
| 自動ラックシステム | • OTHER AIRLINES AREA および TG AREA（※下図参照）で導入されているコンピューター管理された貨物ラックシステム ASRS（Automated Storage Remote System）のハードはドイツ製でソフトは韓国製のものが採用されている。システムは貨物ターミナルのオープン時（2006 年 9 月）から運用されている。<br>• 貨物の自動運搬は、通常のバルクカーゴのみならず、ドキュメントも対象であり様々な形状のカーゴに対応したシステムとなっている。 |
| 生鮮貨物取扱いに係る近年の傾向について | • 輸出はタイ産のエビが取扱われており、輸入はヨーロッパからの高価な果物の取扱いも増えている。 |
| 貨物ターミナルの搬入から航空機への貨物積込み時間について | • 出発の 4 時間前までに貨物ターミナルに搬入された貨物は、航空機に積込めるように運用している。 |
| X 線検査機器の導入について | • 高価な X 線検査機は THAI CARGO が費用を負担している。（関空で導入する場合は、フォワーダー負担で、現状は拭き取り検査で爆発物検査を実施） |
| 税関検査について | • 税関検査場では貨物をグリーンライン、レッドラインで仕分けし、グリーンライン対象貨物は通関に要する時間を最小化する等の対応がなされている。 |
| 貨物ターミナルの作業員について | • 作業員は、カンボジア等の周辺国からの出稼ぎ労働者が多い。 |




資料：THAI CARGO ホームページ

図　THAI CARGO 国際貨物ターミナルのレイアウト

### ③　タイ民間航空局　元局長ソムチャイ氏

ソムチャイ氏はタイ民間航空局の元局長（2015 年に退官）である。同氏へのヒアリングによれば、タイ航空では、欧州重視からインド・中国重視へのシフト、貨物輸送関連ではフレーター便からベリー輸送への転換といった戦略変更が生じている。また、スワンナプーム国際空港における国際線の容量超過に伴い、ドンムアン空港への移転インセンティブが実施された結果、LCC の就航急増によりドンムアン空港の拡張が検討されているとのことである。要旨をまとめると下表のとおりである。

**表　質疑応答の要旨（1/2）**

| 質問 | 回答 |
|---|---|
| 航空自由化に伴う過去 10 年間のタイにおける変化 | • 2005 年から 20015 年までの変化で言うと、タイの航空会社の株式保有比率は、タイ政府・企業によるものが 70%以上であったが 51%まで緩和され、海外の航空会社等の外資系企業が 49%まで保有できるようになった。それにより、タイの航空会社間で競争が促進された。 |
| タイの航空会社間で競争環境が生まれたことに関する民間航空局の反応 | • タイ政府は、観光収入を上げることを重視しており、当時国内輸送はタイ航空のみであり、旅客輸送力が限られ、運賃が高額であった状況から、多くの航空会社が参入し、観光促進に繋がったため有意義であったと考える。<br>• 参入した航空会社は LCC で、今まで航空機を利用しなかった層の取り込みに成功し、タイ航空の既存利用者の取り合いはほぼ無かったと考える。 |
| LCC 参入による観光需要およびタイ航空の戦略変化 | • 以前はヨーロッパからの旅客が多くを占めていたが、LCC 就航によって ASEAN、中国や韓国、日本の近距離からの旅客が増加している。<br>• 2～3 時間圏内（深夜便であれば最長 5 時間）の近距離圏に対してタイ航空は“タイ・スマイル”、“ノックエア”の LCC ブランドを立ち上げてサービスを提供し、長距離線は維持する戦略をとった。基本的に各社は路線が重複しないようにしているものの、需要の多いルートは重複あり。<br>• ただし、LCC の業績は予想していた収益を確保できず、タイ航空が得た収益から補填する形となっている。このような状況であるが、複数ブランドによる体制は当面は続いていくと考えられる。 |
| 外資航空会社との合弁に対するタイ政府の反応 | • 特に規制しておらず歓迎しているといえる。<br>• ASEAN 内の航空会社との合弁を想定しているが、タイの企業の株式保有率が 51%をクリアし、社会的な便益と必要性が認められれば、ASEAN 域外の外資系航空会社による参入も可能。 |
| ASEAN エコノミックコミュニティ（AEC）の統合と航空戦略 | • EU では EU 内企業が航空会社の株式を保有できるが、ASEAN ではそのレベルに達していない。航空自由化に関する第 7 の自由（相手国から直接第三国へ行く自由）、第 8 の自由(自国から相手国内で貨客を積み降ろし、相手国の国内を運航する自由)、第 9 の自由(カボタージュ：相手国の国内を運航する自由)について、民間航空局内で議論はされたが、特にカボタージュは難しい。タイの LCC の 3～4 社は赤字で、これ以上外資の LCC 参入を認めるのは厳しいためである。<br>• ASEAN 間で国境を超えて平等かつルールの統一化を図るべきとタイ政府は前向きに考えているが、タイとシンガポール以外の国は準備が整っておらず、実現は困難。<br>• 2015 年の ASEAN 経済共同体の形成による大きな影響はなし。<br>• EC の台頭等の貨物分野での変化について、ASEAN 経済共同体内での航空ネットワークの形成次第で、各国が相互利益を得られるようになると考える。 |

表　質疑応答の要旨（2/2）

| 質問 | 回答 |
|---|---|
| ASEAN・多国間の航空自由化協定 | • 中国-ASEAN のオープンスカイ協定によりタイを含む ASEAN 諸国と中国間の貨物量が増加している。ASEAN と中国間の協定よりも、タイと中国の 2 国間協定のほうが自由化の度合いが大きい。両者の違いとして、2 国間のほうはフライト数に制限がないことが挙げられる。<br>• ASEAN と中国間の協定は、中国は複数の国相手に自由化が実現するため、中国側はメリットが大きいと考える。ASEAN 諸国にとってもフライト数が増加し、市場も拡大したため、メリットはあると考える。<br>• 中国以外では、現在はインド-ASEAN の協定締結に向けた動きがある。航空機の輸送能力を増加させることでメリットを得ようとしている。 |
| 航空貨物運送における第 3・第 4 の自由、第 5 の自由の適用による変化（※） | • 輸送量が増加し、航空会社の投資も拡大した。また、航空会社間の競争が激しくなり、運賃が安くなる可能性がある。<br>• タイ航空がフレーター事業から撤退したのは自由化が直接的な原因ではない。フレーターは便数が少なく、輸送能力に対して取扱量が少なく、機材も古く更新する決定をしなかったため。<br>• タイ航空は貨物事業をそれほど重視していない。スワンナプーム国際空港では、予想よりも取扱量が伸びておらず、倉庫に空きがあるのが現状である。 |
| 国際旅客・貨物輸送に関する今後 10 年間の実施施策 | • ASEAN で統一的な規制・運用（例えば、CIQ 受付時間・追加費用がかかるケースの統一、輸出入通関に要する時間を同程度にする）を実現することが必要。<br>• ASEAN 諸国の官僚が集まる会議で上記のような空港での規制・運用の他、航空ルールに関しても EU をモデルに実現に向けた議論がなされている。 |
| ドンムアン空港との就航サービスの棲み分け | • 明確なルールはない。スワンナプーム国際空港の供用後、国際線は全てスワンナプームに移ったが、容量超過となった経緯がある。そのため、ドンムアン空港に移るよう駐機料や着陸料等を安くするインセンティブを与えた結果、LCC の多くがドンムアン空港を利用するようになった。<br>• 現在ではドンムアン空港の駐機スペースも逼迫（特に午前の早い時間帯）しているため、拡大（隣接する旧ターミナルの更新）が検討されている。 |
| タイ航空の最終損益の赤字理由 | • 準国営の航空会社で、社員数が多く、勤続年数も長いため多くの人件費を要することが一つとして挙げられる。 |

※　第 3・第 4 の自由…自国から他国・他国から自国へ向けて航空機を運航し貨物の輸送を行う権利。
第 5 の自由…自国を発着する便において発着国以外の第三国で貨物の取扱を行う権利

図　ヒアリング後の記念写真

## 2.4　クアラルンプール国際空港（マレーシア）

### (1)　空港の概要

クアラルンプール国際空港は、従前の国際空港であったスルタン・アブドゥル・アジズ・シャー空港（通称スバン空港）に代わる空港としてマハティール・ビン・モハマド首相の主導により建設され、1998年にオープンした。マレーシアにおける主要なハブ空港の 1 つとなっている。2014 年 5 月、LCC 需要の高まりに伴い、第 1 旅客ターミナルから西へ約 2km の地点に LCC 専用ターミナルとして第 2 旅客ターミナル（KLIA2）がオープンした。

クアラルンプール国際空港は 3 つの独立した滑走路を有し、それぞれ約 4,000 m の延長を誇る。空港の総敷地面積は東西 10km 四方に達するなど世界最大クラスであり、基本計画では更なる拡張余地を有している。

ターミナルビルの延床面積・旅客数・発着回数のいずれも関西国際空港の約 2 倍、貨物地区面積も約 1.5 倍の規模を誇っている。ただ、貨物取扱量では関西国際空港と概ね同規模であり、相対的に見ると旅客機能に軸足を置いた空港であると言える。

マレーシアの首都クアラルンプールからは約 50km の地点に立地し、北西方面のポートクラン港へは車で約 1 時間程度の距離にある。KLIA、KLIA2 のターミナルビルにはそれぞれ高速鉄道の Express Rail Link（ERL）が接続しており、クアラルンプール市内へのアクセスには特急の KL Ekspres もしくは各駅停車の KLIA Transit が利用でき、約 30～40 分程度で移動が可能である。

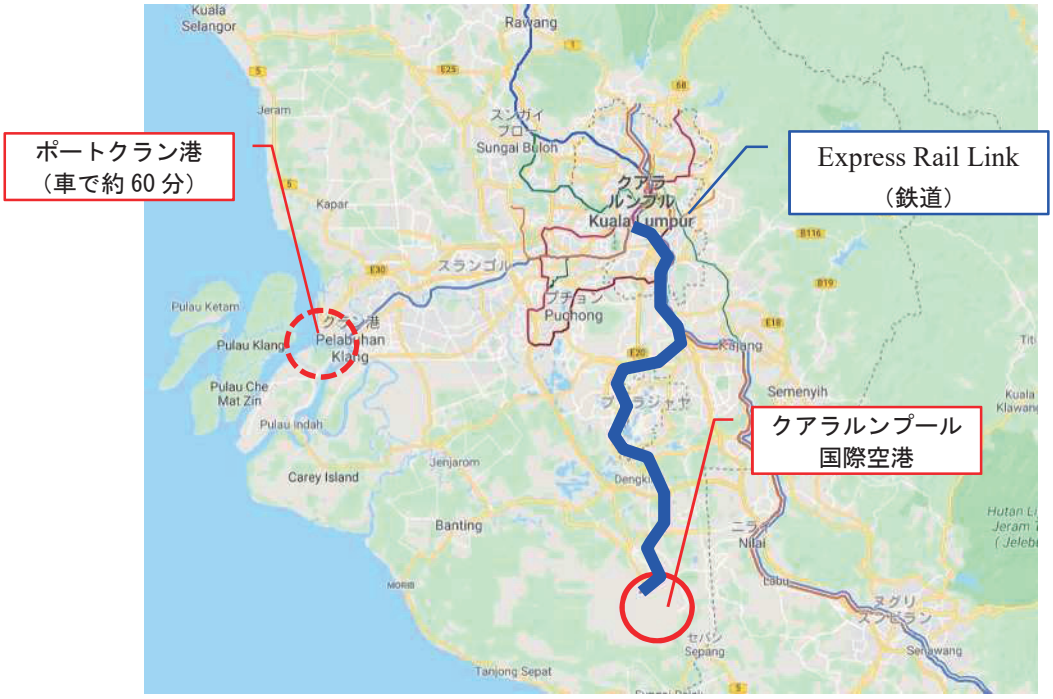



図　クアラルンプール国際空港の位置図

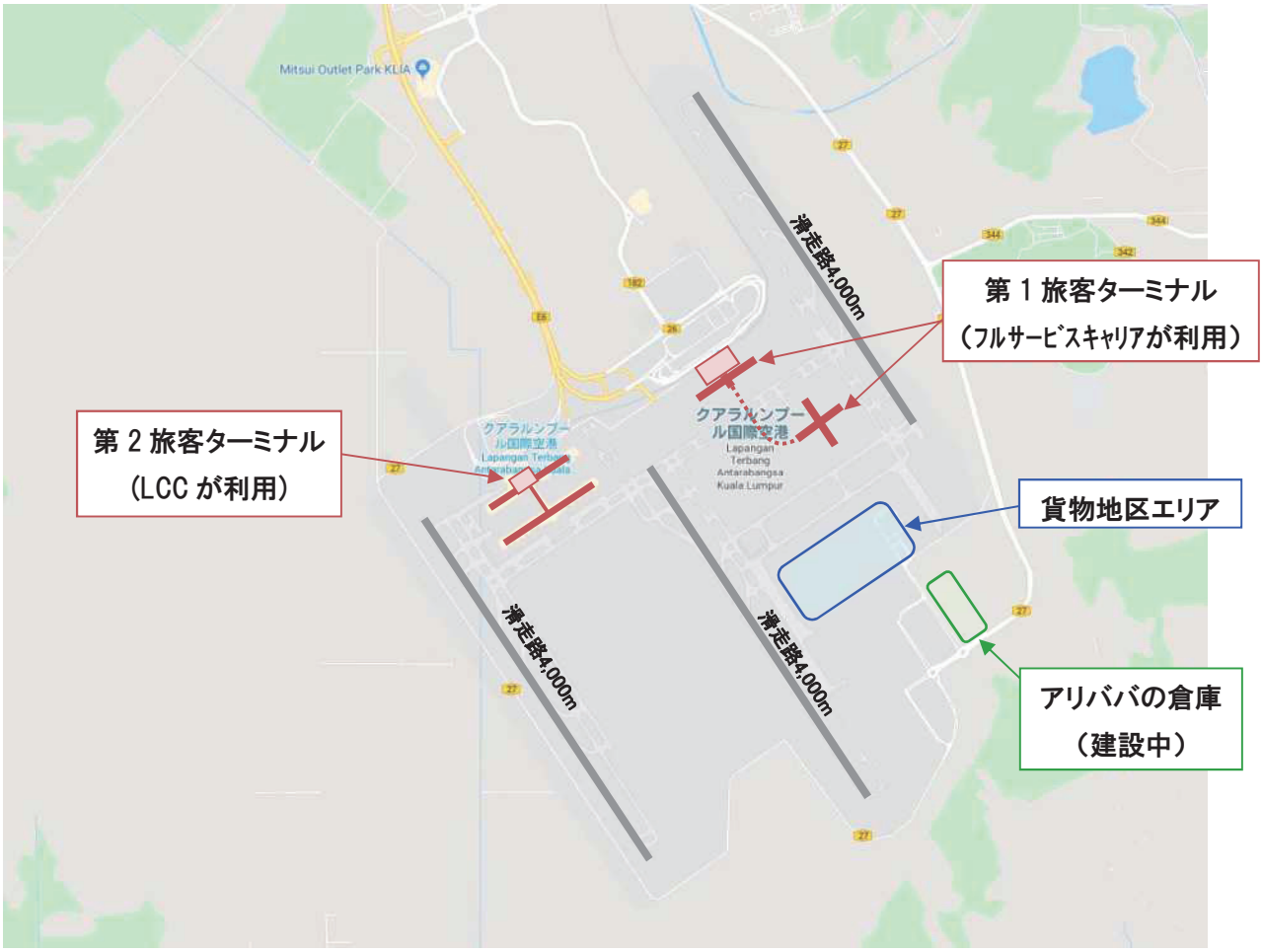



図　クアラルンプール国際空港の施設位置

表　クアラルンプール国際空港の施設・利用状況等

| 項目 | クアラルンプール国際空港 | （参考）関西国際空港 |
|---|---|---|
| 開港年月 | 1998 年 6 月 | 1994 年 9 月 |
| 旅客ターミナル総延床面積 | 第 1 ターミナル 405,930 ㎡<br>第 2 ターミナル：257,000 ㎡<br>【合計：662,930 ㎡】 | 第 1 ターミナル：303,444 ㎡（4 階建）<br>第 2 ターミナル：29,680 ㎡（平屋建・一部 2 階）<br>【合計：333,124 ㎡】 |
| 旅客数（2018 年） | 約 5,999 万人 | 約 2,941 万人 |
| 滑走路 | 3 本（4,000m×3） | 2 本（3,500m、4,000m） |
| 航空機発着回数（2018 年） | 398,752 回 | 189,658 回 |
| 貨物取扱量（2018 年） | 714,669 トン | 811,218 トン |
| 貨物地区面積 | 約 750,000 ㎡※<br>（貨物地区エリア） | 1 期（国際）：372,000 ㎡　2 期：114,000 ㎡<br>【合計：486,000 ㎡】 |

※　クアラルンプール国際空港の貨物地区エリアの面積は不明のため、地図上から概算

資料：MAHB（Malaysia Airports Corporate Office）Sustainability Report 2018

**図　クアラルンプール国際空港に関する基礎データ**

### (2)　空港運営者と主な対応者

クアラルンプール国際空港の空港運営者はマレーシア空港ホールディングス（MAHB）である。視察における対応者を以下に記す。

**表　視察対応者（１）**

マレーシアデジタルエコノミー公社（MDEC）

| 氏名 | 役職 | 備考 |
|---|---|---|
| Stephanie　Wong　氏 | Head of Investment | 現地協力者 |

**表　視察対応者（２）**

マレーシア空港ホールディングス（MAHB）

| 氏名 | 役職 | 備考 |
|---|---|---|
| Feizal Mohd Nor　氏 | エアライン・マーケティング部門<br>航空貨物及びロジスティクス　シニア・マネージャー | ― |
| Azmannizam Sulaiman　氏 | 航空貨物及びロジスティクス　マネージャー | ― |

### (3) ヒアリング結果

#### ① MDEC

マレーシアデジタルエコノミー公社（MDEC）は政府系 NPO であり、マレーシアが推進する IT 政策のプラットフォームとして機能している。同団体へのヒアリングによれば、マレーシアの GDP の 18%を占める IT 産業の振興は国家戦略に位置付けられており、EC はその一端を担う成長分野として非常に期待されている。同国 EC 市場は 2015 年から 2020 年にかけて約 2 倍の急拡大を示し、これらの関連貨物をシームレスに輸送するため DFTZ（Digital Free Trade Zone）が整備されている。さらに、クアラルンプール国際空港では、アリババによる EC 関連貨物量の増加を契機とし、ASEAN の貨物ハブ化によるトランシップ貨物の取り込みを目指している他、マスタープランにおいても未開発エリアでの物流サポート施設や MRO 施設の立地を想定している。要旨をまとめると下表のとおりである。

**表　プレゼンテーションの要旨**

| 項目 | 要旨 |
|---|---|
| 国を挙げたデジタル化 | • MDEC はマレーシア政府の財務省管轄の組織であり、様々な分野でのデジタル化を進めるため、“エコシステム”というシステムを構築している。システム構築では PPP（Public Private Partnership）で民間から資本・ノウハウを得て、MDEC が民間企業にインセンティブを付与している。<br>• EC はそのうちの一つであり、その他に、クラウド、IOT、AI、FINTECH（金融サービスと情報技術を結び付けた動き）、サイバーセキュリティ、ブロックチェーン、ドローンといった分野がある。MDEC は政府の組織であり、GDP の増加、すなわち国の経済を成長させることを目標に活動している。<br>• エコシステム関連分野が GDP に占める割合は 18%であり、EC はそのうち 6.8%を占め、非常に期待されている成長分野である。 |
| EC 市場の成長における DFTZ（Digital Free Trade Zone） | • マレーシアにおける EC 市場は、2015 年から 2020 年にかけて約 2 倍に急拡大している。DFTZ（Digital Free Trade Zone）は、EC 情報や商品がシームレスに流れるために重要な役割を果たしている。<br>• 例えば税関やインフラ整備担当等の行政機関と連携し、共通の情報プラットフォームを構築する等によって諸手続きや処理の迅速化を進めている。 |
| エアロポリス構想の実現に向けた取り組み | • マレーシア空港ホールディングス（MAHB）が運営する 39 空港のうち、5 空港は国際空港である。<br>• 最も規模が大きい国際空港であるクアラルンプール国際空港は、エアロポリス（空港都市）構想が進められている。<br>• エアロポリスでは、主に航空物流機能の強化、航空機エンジンの製造等の製造機能の強化、MICE やレジャー機能の強化（空港敷地内に最近立地した三井アウトレットパークはその一例）を図っており、この構想は、政府が作成するマスタープランを反映している。<br>• クアラルンプール国際空港のエアロポリス対象エリアは、現在の空港施設を中心とした 10km 四方で広大である。 |
| クアラルンプール国際空港のマスタープラン | • マスタープランでは、現状の 3 滑走路から 4 滑走路を想定している。現状で未開発のエリアでは、物流のサポート施設や、航空機整備（MRO）に関する施設の立地を想定している。<br>• クアラルンプール国際空港における貨物取扱量の目標として、2055 年までに年間 350 万トンを掲げている。アリババによる EC 関連貨物量の増加を一つの契機とし、ASEAN の貨物ハブ化でトランシップ貨物の取り込みを目指している。 |

② MAHB

マレーシア空港ホールディングス（MAHB）は、国内 39 空港を管理運営する政府系機関である。

同機関は、ASEAN 南部における EC 拠点としてマレーシアに着目した中国アリババグループと JV（マレーシア側は 30%出資）を締結し、EC 関連貨物の集貨に積極的である。加えて、中国との貿易に Sea&Air も活用するなど、中国経済との結びつきを重視した空港経営戦略を有している。

クアラルンプール国際空港のマスタープランでは、滑走路増設に併せて物流サポート施設や MRO 施設の立地を想定しており、エアバス社の MRO も稼働中である。航空貨物関係の収入は主に土地賃料だが、空港運営者としては政府関係資本が約 50%を占める準公的な位置づけであるため、電子化や貨物事業活性化の取り組みにより国民需要に応えることも重視している。要旨をまとめると下表のとおりである。

**表　質疑応答の要旨**

| 項目 | 質問 | 回答 |
|---|---|---|
| DFTZ（Digital Free Trade Zone）を活用した物流促進 | アリババを利用した EC 貨物輸送 | • マレーシアでは輸入およびトランシップ貨物が多い。輸出はマレーシア産の食品（鳥の巣、ドリアン）等がある。クアラルンプール国際空港内で建設しているアリババの倉庫は、ASEAN のハブ（タイはタイ北部や中国南部、マレーシアは巨大市場であるインドネシア等の南部をカバーするイメージ）として機能する。<br>• アリババの倉庫は、アリババと MAHB が JV（株式保有比率 アリババ：MAHB＝7:3）で整備。アリババの収益が上がるほど MAHB にメリットがある仕組み。 |
| | EC の伸長と中間財の製造・貿易 | • 主にマレーシアで豊富に採れる原材料の貿易で BtoB による伸びを想定。電子取引が増えれば中間財貿易の伸びも期待できるのでは。 |
| | EC 発展のために設備面で投資･改善すべきこと | • アリババ倉庫の新たな建設と並行して、貨物をスムーズに輸送できるよう、倉庫と航空機・トラック・鉄道・船舶への接続や国際輸送のあり方や、時代遅れの通関処理体制の刷新について、MDEC を含む関係主体が協力して検討している。<br>• 既存システムの改善であれば各関係機関･企業が予算内で対応する。 |
| | Improvement Fulfilment（CIQ 関連の改善）のリーダーシップ | • 以前は税関手続きが電子化されておらず時間を要したが、現在は着陸の 2 時間前に処理の準備ができる運用となっている。このような電子化は当時の首相がトップダウンで指示したことで実現した。 |
| | 貨物施設の全自動設備の導入主体 | • JV の物流事業者が導入。MAHB は土地の使用料を得ている。 |
| 貨物戦略 | Sea&Air の促進 | • Sea&Air（マレーシアへの輸入は船舶、輸出は航空輸送を想定。輸入の時点で荷受人は決まっておらず、クアラルンプールで保管して荷受人が決まれば即時届けられるよう空輸）の他、トラック&エアー・レール&エアーも検討。 |
| | アリババの倉庫建設と運営 | • MAHB は建設のための諸手続きを行い、アリババは倉庫の設計と運営を行う。建設費はアリババと MAHB が共同で出し合う。MAHB は 30%の収入を得るのみで運営には関与しない。 |
| | アリババの倉庫とエアバスの MRO 施設の違い | • MAHB とアリババは JV 関係にあり、倉庫の運営主体であるアリババから MAHB は 30%の収入を得る。エアバスに対しては、土地を貸与しているのみで、一定の賃料収入が入る形である。<br>• 得られた収益の投資先は未定。 |
| | 電子化や貨物事業活性化の動機 | • MAHB の株式は、政府保有の投資会社が 30%、年金投資ファンドが 20%、残りは政府以外が有する。約 50%は政府（＝国民）が有しているという意識から、国民の需要に応えることも重視している。 |

図　ヒアリング後の記念写真

図　アリババ倉庫（建設中）での記念写真

# 3.　空港の物流機能強化の方向性

## 3.1　3 空港の海外視察で得られた知見

### (1)　航空貨物事業の収益構造等

海外視察を行った台湾、タイ、マレーシアのいずれも、貨物部門の収益として土地や倉庫の賃貸料に加えて、貨物取扱量に応じた管理費など従量課金制が導入されている。しかし、空港全体の収益の柱はいずれも旅客部門であり、貨物部門の収入が空港経営へ寄与する度合いは相対的に小さい。

これら 3 空港における貨物事業の収益構造等に関するヒアリング結果を比較整理すると、次表のとおりである。

表　海外 3 空港の収益構造等

| 項目 | 台湾桃園国際空港<br>（台湾） | スワンナプーム国際空港<br>（タイ） | クアラルンプール国際空港<br>（マレーシア） |
|---|---|---|---|
| 貨物事業の投資目的 | • 貨物部門は他部門に比べ地位は高くないが、新たな雇用を創出し、**経済の発展に繋がる**といった点で重要視している。<br>• 台湾政府の推進する**桃園地域の工業化に不可欠な輸出入インフラ**として計画されており、近隣の台北港とも連携し、海運・航空の両面で台湾の国際物流機能を強化する。<br>• ASEAN は製造業などを営む台湾華僑も多く進出しているため、彼らと台湾製造業を繋ぐサプライチェーンを支える。<br>• TIAC は国営企業であり、利益創出を第一としないため通常の民間会社のビジネスモデルとは異なる。 | • 空港の収益は旅客中心ではあるが、近年の EC 需要拡大を背景に、貨物部門でも収益アップを目指している。<br>• EC 貨物の取扱量は増加しており、航空会社・空港運営者の貨物部門における収入の主要な部分を占める。そのため、EC 関連物流は貨物部門のトレンドとして注目している。<br>• EC 貨物の取扱量増加は空港近郊にアリババグループが倉庫を建設し、東南アジアのハブを形成している影響が大きい。 | • マレーシア政府が推進している IT 政策の一環として、MAHB でも**EC 需要の取り込み**に力を入れている。<br>• ASEAN 南部（インドネシア等）をターゲットとしたアリババグループの地域ハブとなっている影響も大きい。<br>• 約 50%は政府（＝国民）が有しているという意識から、EC 貨物事業の活性化は**国民の購買ニーズに応える**ことも重視している。 |
| 貨物事業の収益構造 | • 空港内で事業を行っている物流・倉庫事業者から徴収する土地の**賃貸料**。<br>• 貨物取扱量が増加すれば空港内物流・倉庫事業者の収益も増加する。事業者の収益が増加すれば、その 6～10%を徴収する TIAC の収益も増加する。<br>• ただし、貨物量が増加しても空港収入への寄与は小さく、空港収入の増加はあくまで旅客の増加に依存する。 | • 収入として**①貨物量に比例して得られる管理費**で貨物ターミナル運営者（※THAI CARGO、バンコクエアウェイズ）から得るもの、**②用地や倉庫の利用者が支払う賃貸料**があり、投資額と収入はバランスしている。<br>• 空港収益は主に旅客部門で得る。貨物部門では、EC 関連物流で収益が得られるよう注力。 | • MAHB の株式は、政府保有の投資会社が 30%、年金投資ファンドが 20%、残りは政府以外が有する。<br>• アリババグループが倉庫を建設中。MAHB とアリババは JV 関係にあり、**MAHB は倉庫の運営主体であるアリババから 30%の収入を得る**が運営には関与しない。アリババの収益があがるほど MAHB にもメリットが出る。<br>• 貨物施設の物流自動化装置等は JV のアリババが導入する。 |
| 貨物事業による収益の取扱い | • TIAC の利益の 65%は政府に渡り、35%しか手元に残らない。政府に渡る 65%分で台湾桃園国際空港以外の地方空港のメンテナンスを行う必要があるため、台湾桃園国際空港は他の地方空港を維持させる上でも重要な役割を担っている。 | • 2 年前まで貨物部門は外部委託しており、採算性は考えていなかった。貨物部門も収益性が期待できるため、AOT は貨物取扱いのマネジメント業務を行っている。 | • アリババ倉庫からの収益の使途については未定。 |

### (2) 物流機能強化の特徴と経営戦略

いずれの国においても、旅客部門に比べて収益が得られにくいにも関わらず、自国産業のための国際物流インフラの機能強化という公的側面から航空貨物部門への投資を行っている。

特にこの位置づけを重視しているのが台湾桃園国際空港である。運営者 TIAC による空港地区の産業立地政策の推進のため、東南アジアとのサプライチェーン強化を図り、台北港（高速道路で 30 分程度のアクセス）とも連携した国際物流機能の強化に取り組んでいる。

一方、タイ・マレーシアでは、機能強化のために国内の一般消費者（主に EC 貨物）の需要を活用し、中国系 EC 事業者（アリババグループ等）との提携により、中国の経済力を取り込む戦略をとっている。

海外 3 空港の経営戦略について取りまとめると、次表のとおりである。

表　視察 3 空港の経営戦略

| 空港名 | 物流機能強化の投資主体 | 取り組む戦略 |
|---|---|---|
| 台湾桃園国際空港 | • TIAC | **● 桃園地区の産業立地政策（工業団地化等）の推進**<br>➢ 台北港と連携した Sea&Air により中国本土発着の貨物輸送力を強化、国際輸送機能のバックアップ機能を確保<br>➢ MRO（Maintenance Repair Overhaul：整備・補修・オーバーホール）用地の確保、保管・供給拠点の形成を進めている<br>**● ASEAN・オセアニア諸国とのつながり強化**<br>➢ ASEAN・オセアニア諸国空港との新規 LCC 就航による旅客需要の取込み<br>➢ その次のステップとして、航空貨物の取込みを狙う<br>**● 越境 EC 貨物の取込み**<br>➢ 現状の中国本土-北米間の輸送に加え、ASEAN・オセアニア諸国-北米・ヨーロッパ間のトランスファー市場の取り込み<br>➢ コールドチェーンやスムーズな搬出入に対応した倉庫の整備<br>➢ 税関、検査体制の統一した管理の仕組みの検討<br>**● 供用後 20 年以上経過する貨物ターミナルの刷新**<br>➢ 2030 年までに滑走路の北側に新たな貨物地区や MRO 用地を整備<br>➢ 新貨物ターミナルへの自動化・省力化の最先端技術の導入<br>➢ 空港隣接エリアに新たに FTZ（自由貿易港区）設置 |
| スワンナプーム国際空港 | • AOT | **● ASEAN での越境 EC ハブを目指す**<br>➢ 貨物取扱いのマネジメント業務の開始<br>➢ 空港近郊にアリババが倉庫を建設し東南アジアのハブを形成している影響により、中国向け EC 貨物が増加<br>➢ アリババ以外にも中国資本企業がタイ企業と JV で物流拠点形成の動きあり |
| クアラルンプール国際空港 | • MAHB<br>• アリババ | **● エアロポリス（空港都市）構想**<br>➢ 航空物流機能の強化<br>➢ 航空機エンジンの製造等の製造機能の強化<br>**● クアラルンプール国際空港マスタープラン**<br>➢ 未開発エリアでの物流サポート施設、航空機 MRO に関する施設立地<br>➢ アリババによる EC 関連貨物量の増加をひとつの契機とし、ASEAN の貨物ハブ化によるトランシップ貨物の取り込み<br>**● アリババとの越境 EC 連携**<br>➢ アリババと MAHB の JV（株式保有比率 アリババ：MAHB＝7:3）による倉庫整備<br>➢ アリババ倉庫からのスムーズな輸送に向け、倉庫と航空機・トラック・鉄道・船舶への接続や国際輸送のあり方、時代遅れの通関処理体制の刷新について、MDEC（様々な分野のデジタル化を進めるマレーシア財務省管轄組織）を含む関係主体が協力して検討 |

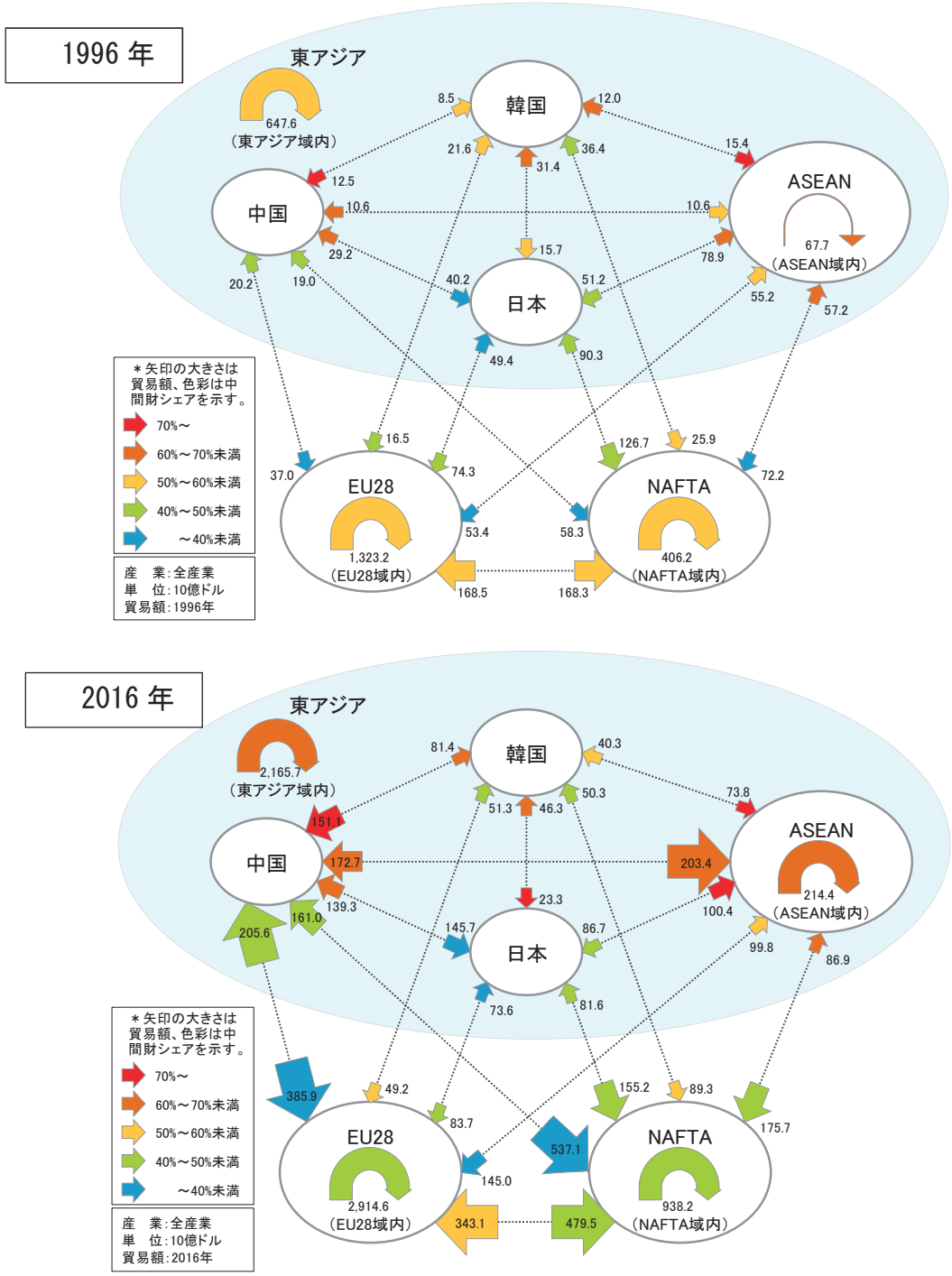
※　アリババグループは東南アジア各地で EC 拠点形成に注力している。AOT、MAHB はこのような動きを捉え、越境 EC ハブ化への取り組みを進めている。

### 3.2　関西圏の空港への示唆

#### (1)　経済成長を続ける東南アジア

近年、東南アジアは目覚ましい経済成長を遂げており、国際経済において極めて重要な地域である。

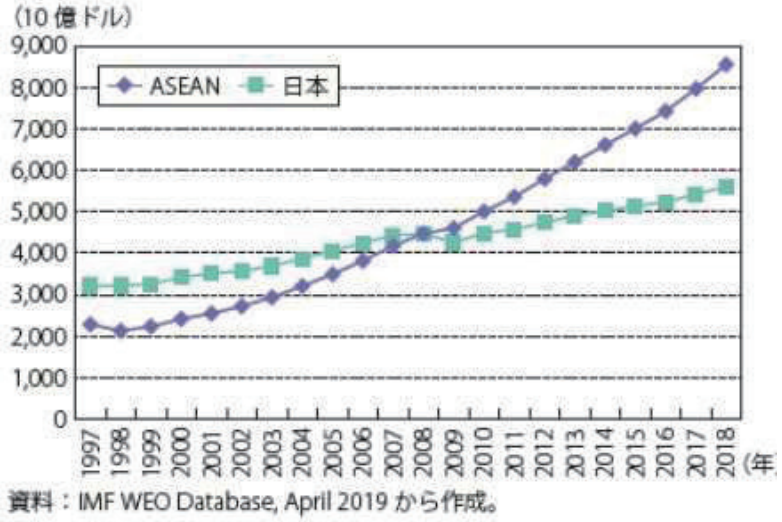
1996 年から 2016 年にかけての日本と世界各地域間の貿易額の推移を見ると、ASEAN はこの 20 年間で対中国貿易額は輸出が約 17 倍、輸入が約 20 倍、さらに ASEAN 域内貿易額も 3 倍以上に増加している。同様に中国と世界の貿易額も大幅に増加しており、東アジア域内全体としても 3 倍以上の伸長が見られる。




資料：各年 RIETI-TID より作成

図　日本と世界各地域の貿易額の推移（1996 年から 2016 年）

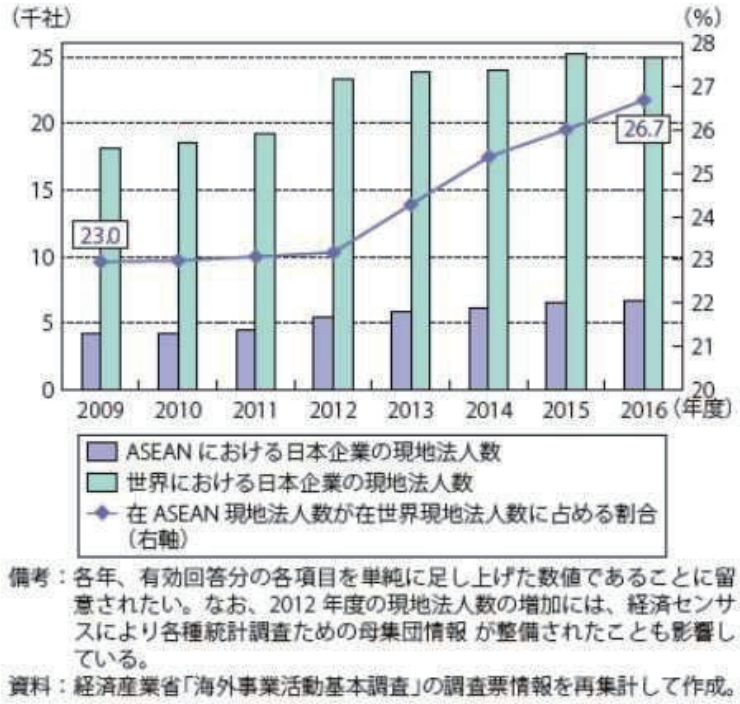
ASEAN における名目 GDP（購買力平価）は右肩上がりで上昇しており、2008 年を境に日本を上回り、近年なおも急激な増加を見せつつある。ASEAN 内での傾向差はあるものの、地域全体としては日本を上回る伸び率で生活水準が向上している。




出典：経済産業省「通商白書 2019 年版」

**図　ASEAN と日本の名目 GDP（購買力平価）の推移**

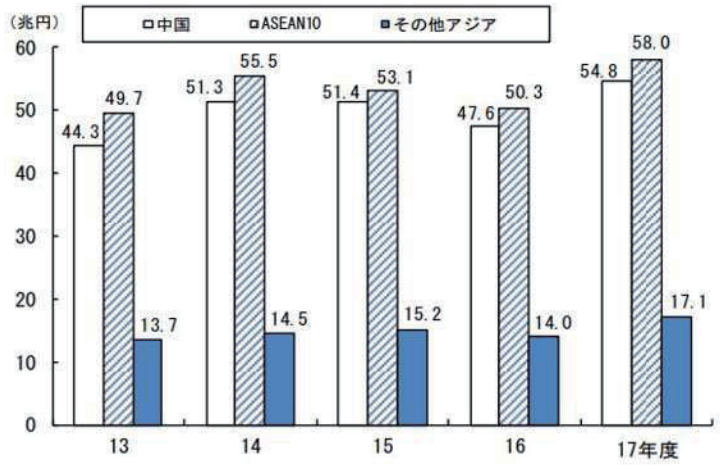
日本企業の海外進出先として、ASEAN が占める比率は年々高まっており、2016 年度時点では世界における日本の現地法人数の約 3 割近くが ASEAN に進出している。




出典：経済産業省「通商白書 2019 年版」

**図　ASEAN における日本企業の現地法人数と対世界シェア**

また、日系企業の海外現地法人の地域別売上高を見ると、ASEAN の売上高は中国やその他アジア地域を上回っている。



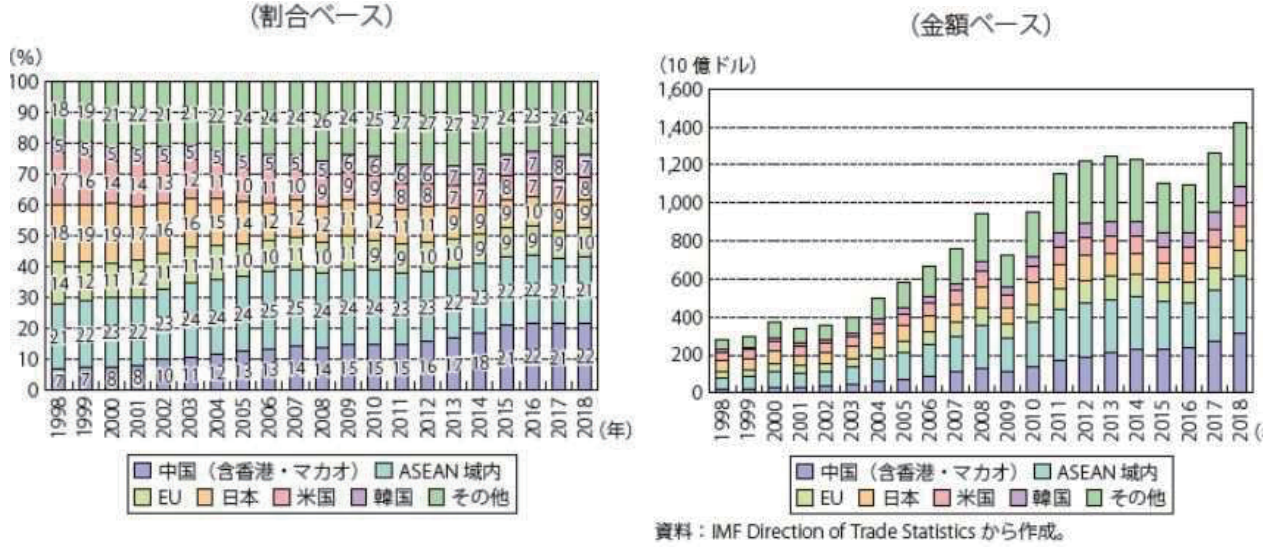

出典：経済産業省「平成 30 年度海外事業活動基本調査」

**図　日系企業の海外現地法人　地域別売上高推移**

一方、ASEAN への世界からの輸入金額の国・地域別割合では、日本は 1998 年の 18%から 2018 年は 9%へと半減した。同期間の中国は、1998 年の 7%から 2018 年には 22%と大きく上昇している。また、金額ベースでは、1998 年から 2018 年にかけて ASEAN の日本からの輸入増加率は約 2.4 倍に留まった。同期間、中国は約 16.1 倍、韓国は約 7.6 倍、ASEAN 域内は約 5.1 倍と拡大している。

日本の貿易額の伸びがやや鈍化している背景には、日系企業による ASEAN への現地法人進出が一定程度実現し、現地調達・現地生産が進んだことでグローバルサプライチェーンにおける日本本土からの供給依存度が低下しつつあることが一因と考えられる。しかし、同期間の中国・ASEAN 域内の飛躍的なシェア増大を鑑みれば、日本はまだ ASEAN の急激な成長と市場を充分に捉え切れておらず、更なるポテンシャルがある可能性が示唆される。

このように日本にとっても重要な海外市場として成長した東南アジアには、今後も日本（関西）からも多くの企業が進出し、ヒトとモノの動きがより一層活性化すると考えられる。



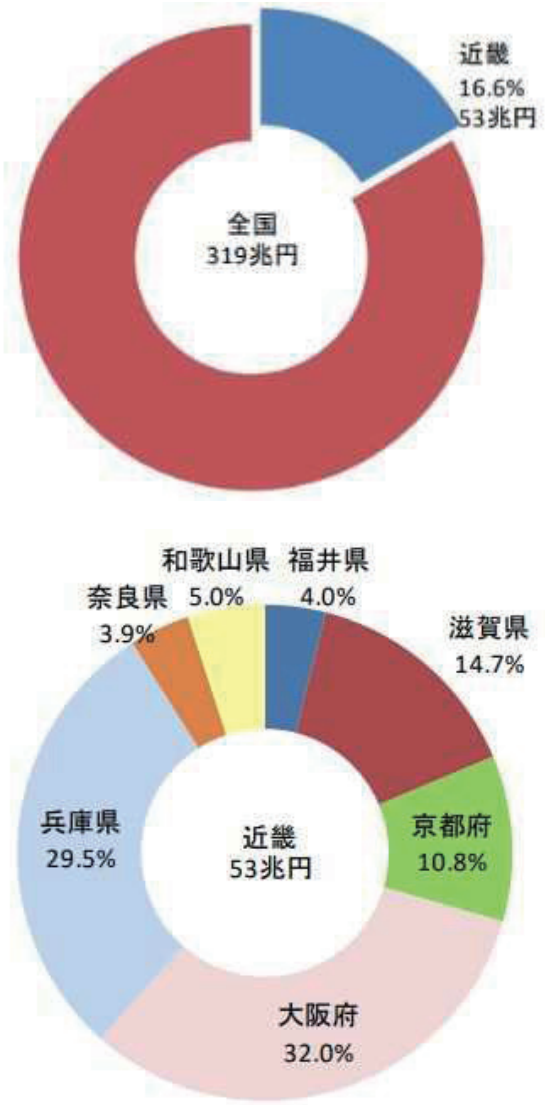

出典：経済産業省「通商白書 2019 年版」

**図　ASEAN における世界からの輸入状況**

### (2)　関西圏における産業の集積

関西圏（福井県含む近畿 2 府 5 県）の製造品出荷額等は、全国の 16.6%となる 53 兆円となっている。内訳としては、大阪府・兵庫県が約 62%を占め、次いで滋賀県・京都府が約 25%を占めている。

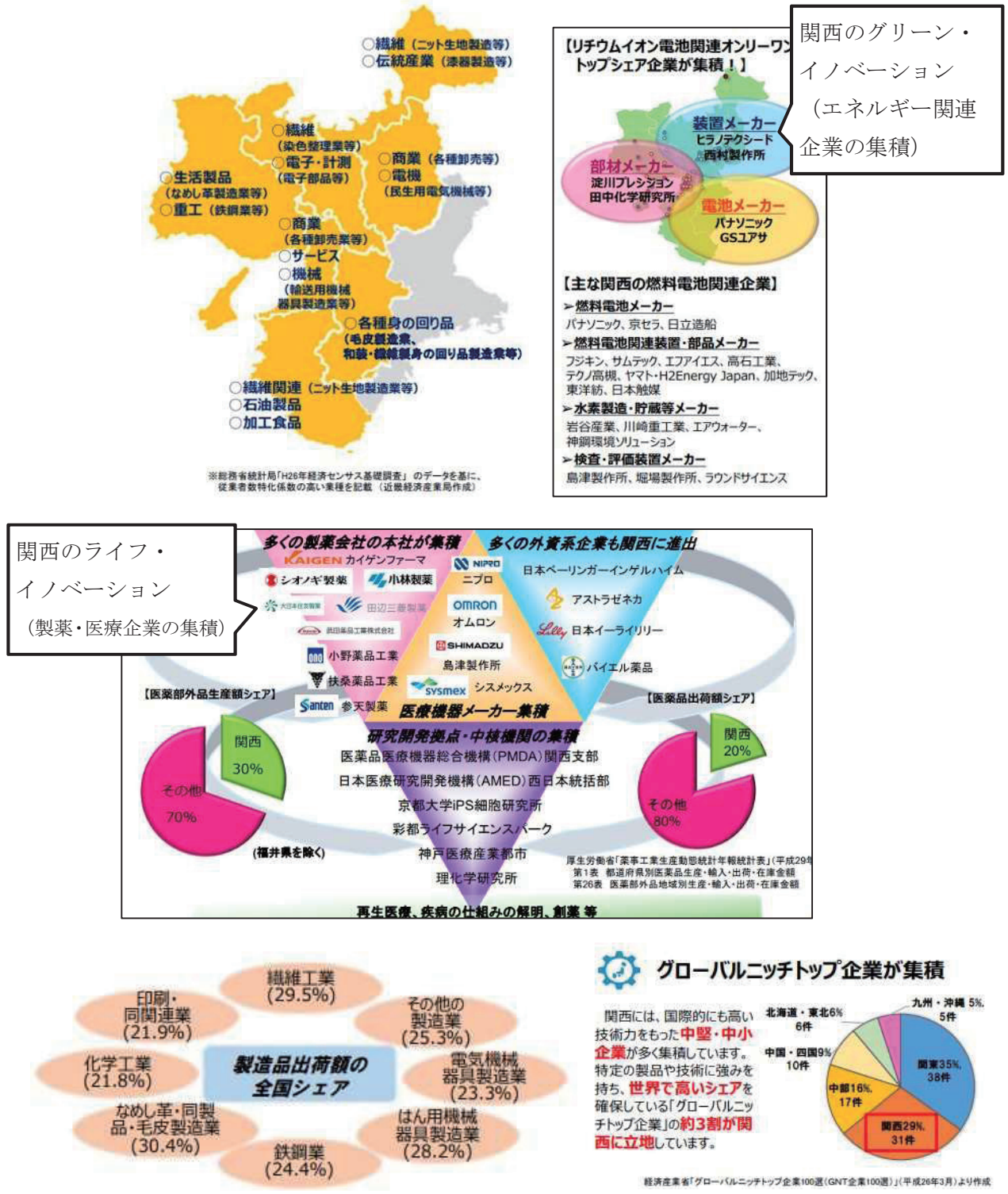
なお、後段の『(参考) 台湾の産業』で記載するが、関西圏の製造品出荷額の規模は台湾の生産額をやや上回る水準である。




出典：近畿経済産業局「近畿経済の概要　−経済指標でみた近畿−」(2019 年 12 月)
(元データ：近畿経済産業局「平成 30 年度工業統計年報」)

**図　関西圏における製造品出荷額等の全国および都道府県別金額シェア（2017 年）**

関西圏は、リチウムイオン電池・燃料電池やその関連部材といったエネルギー関連産業企業の集積、また製薬企業・医療機器メーカーが集積するほか、幅広い産業における製造品出荷額が全国シェアの 2～3 割を占めている。さらに、関東圏についでグローバルニッチトップ企業が存在するなど、多様な企業が立地し、なおかつ独自の高度な製造技術に強みを持つ地域である。




資料：近畿経済産業局「INVEST JAPAN, INVEST KANSAI (Welcome to KANSAI AREA!)」を元に作成

**図　関西圏の産業集積の概況**

さらに、関西圏における貿易相手国の傾向は、首都圏・中部圏と異なる傾向が見られる。

2019 年の貿易統計を参照すると、首都圏・中部圏では北米への輸出シェアや、欧州あるいは ASEAN からの輸入シェアが高い傾向にあるのに対し、近畿圏では輸出・輸入ともに中国・香港の占める金額シェアが突出している。さらに、関西圏において中国に次いで輸出金額のシェアが高いのが、台湾・ASEAN である。

関西圏は中国・香港、そして台湾・ASEAN とのサプライチェーンの結びつきの深い地域と言える。

**表　国別貿易金額シェアの地域比較（2019 年）**

| 仕向・仕出先 | 関西圏 | | 首都圏 | | 中部圏 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 輸出金額シェア | 輸入金額シェア | 輸出金額シェア | 輸入金額シェア | 輸出金額シェア | 輸入金額シェア |
| 中国・香港 | 30.3% | 31.3% | 25.1% | 24.3% | 16.3% | 22.3% |
| 台湾・ASEAN | 26.5% | 20.0% | 23.1% | 17.8% | 15.4% | 23.5% |
| ヨーロッパ州 | 12.6% | 16.0% | 13.1% | 19.0% | 18.4% | 15.3% |
| 北アメリカ州 | 16.3% | 11.9% | 23.8% | 16.7% | 31.9% | 11.8% |
| その他アジア | 10.9% | 12.4% | 10.3% | 13.8% | 11.8% | 19.2% |
| 大洋州 | 1.8% | 6.1% | 2.6% | 5.3% | 2.9% | 5.2% |
| 南アメリカ州 | 0.8% | 1.7% | 1.1% | 1.8% | 2.0% | 1.5% |
| アフリカ州 | 0.8% | 0.6% | 1.0% | 1.3% | 1.3% | 1.3% |
| 不明 | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 総計 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

資料：財務省　貿易統計より作成。

※　関西圏は近畿 2 府 5 県（福井県含む）の官署、首都圏は関東 1 都 6 県の官署、中部圏は東海 3 県（愛知県、静岡県、三重県）の官署の合算値。

このように関西圏は多様な製造業の集積に強みを有する地域と言える。

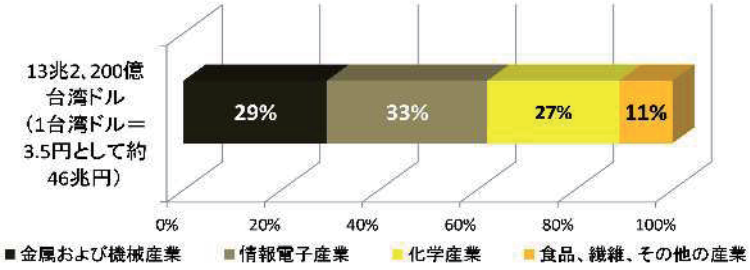
また、グローバル経済において関西圏の製造業は中国との強固なサプライチェーンを構築しているが、中国経済の成熟化に伴う生産コストの上昇やリスク分散、それに伴う東南アジアへの製造拠点のシフト（近年の経済成長の伸びに反映）により、東南アジアとのサプライチェーンの結びつきも今後ますます伸びると考えられる。

（参考）台湾の産業

台湾桃園国際空港では、自国産業の振興を目的として貨物機能の整備・投資を進めているとの回答が得られた。ここで、台湾の産業の概況について整理する。

台湾全体の製造業における産出額（Production Value）は 13 兆 2200 億台湾元（日本円換算で概ね 46 兆円程度）であり、近畿圏の製造品出荷額等（53 兆円）よりもやや小さい規模となっている。

また、その内訳としても、近畿圏の産業別製造品出荷額は特定の産業に特化しているというよりも満遍なくシェアが分布しているのに対し、台湾では「情報電子産業」（内訳は大部分が「電子部品の製造」）が全体の 3 割を占めるなどややシェアが特化している。




資料：台湾経済部統計処データより作成

図　台湾における製造業の産業別産出額（2019 年）

表　台湾における製造業の産業別産出額の内訳（2019 年）

| 産業名 | 産出額(1000台湾元) | 割合 |
|---|---|---|
| **全体** | **13,219,500,405** | **100%** |
| **金属および機械産業** | **3,880,814,959** | **29%** |
| 基礎金属の製造 | 1,344,335,819 | 10% |
| 加工金属製品の製造 | 746,034,728 | 6% |
| 電気機器の製造 | 368,237,642 | 3% |
| 機械および装置の製造 | 645,543,320 | 5% |
| 自動車および部品の製造 | 358,413,997 | 3% |
| その他の輸送機器および部品の製造 | 308,614,142 | 2% |
| 産業機械および設備の修理および設置 | 109,635,311 | 1% |
| **情報電子産業** | **4,336,776,307** | **33%** |
| 電子部品の製造 | 3,556,444,495 | 27% |
| コンピューター、電子および光学製品の製造 | 780,331,812 | 6% |
| **化学産業** | **3,568,587,723** | **27%** |
| 皮革、毛皮および関連製品の製造 | 13,487,068 | 0% |
| 紙および紙製品の製造 | 174,696,336 | 1% |
| 記録されたメディアの印刷と複製 | 64,406,877 | 0% |
| 石油および石炭製品の製造 | 922,011,410 | 7% |
| 化学物質、肥料および窒素化合物、プラスチ | 1,642,545,887 | 12% |
| その他の化学製品の製造 | 278,066,487 | 2% |
| 医薬品および医薬品化学製品の製造 | 86,328,315 | 1% |
| ゴム製品の製造 | 97,857,133 | 1% |
| プラスチック製品の製造 | 289,188,210 | 2% |
| **食品、繊維、その他の産業** | **1,433,321,416** | **11%** |
| 食品および調製飼料の製造 | 540,740,286 | 4% |
| 飲料の製造 | 89,583,291 | 1% |
| タバコ製品の製造 | 78,682,506 | 1% |
| テキスタイルの製造 | 261,681,650 | 2% |
| 衣料品および衣料品アクセサリーの製造 | 17,799,210 | 0% |
| 木材および木材と竹製品の製造 | 17,879,803 | 0% |
| その他の非金属鉱物製品の製造 | 207,155,225 | 2% |
| 家具の製造 | 41,880,049 | 0% |
| その他の製造 | 177,919,396 | 1% |

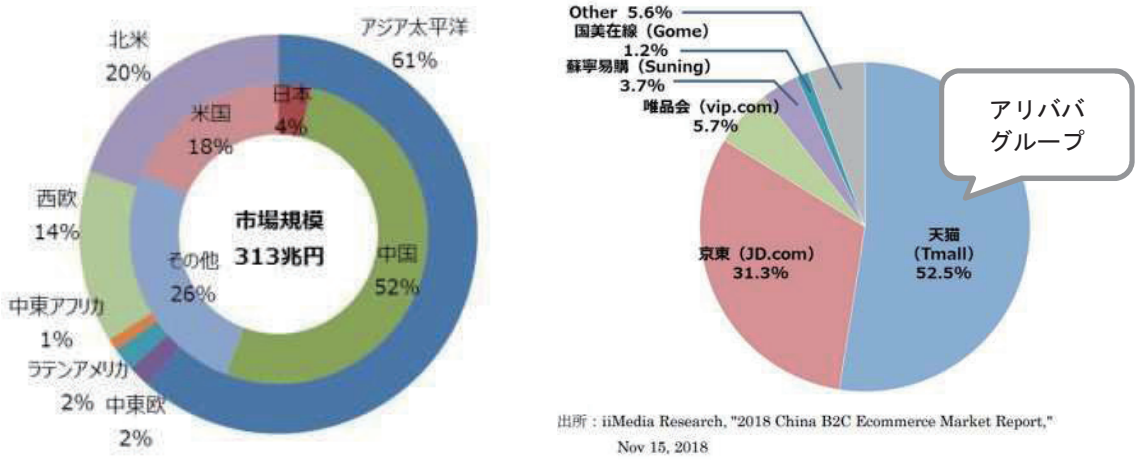
資料：台湾経済部統計処データより作成

### (3)　越境 EC の動向

#### ①　越境 EC における中国の存在

世界的なトレンドとして、一般消費者向けマーケットが急速に広がりつつある越境 EC 需要の動向も注視すべきである。海外視察を行った 3 空港においても、いずれも EC 需要の取込みを戦略の柱として位置付けている。

世界の EC 市場の中でも圧倒的シェアを占めるのは中国であり、1 国で約 160 兆円もの規模を誇ると推定される。こうした状況からも、EC 需要の取込みにおいて、「いかに中国市場との結びつきを強めるか」が空港運営者のとる貨物戦略の一つである。



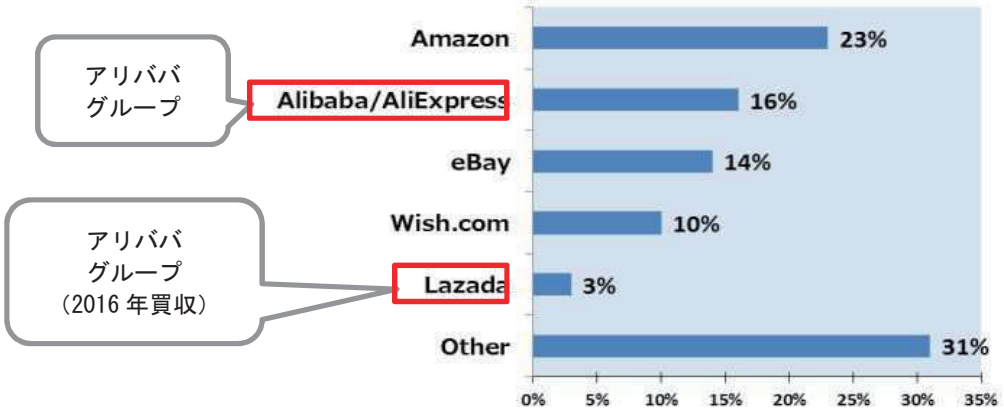

出典：経済産業省「平成 30 年度 我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備（電子商取引に関する市場調査）」

図　世界の国別 EC 市場規模（左図）と中国 EC プラットフォームシェア（右図）

視察 3 空港の中で、この戦略を特に重視していたのはクアラルンプール国際空港である。

マレーシア政府は、中国 EC 事業者の最大手アリババグループ（阿里巴巴集団）との連携により、「デジタル自由貿易区」構想を掲げ、様々な分野での電子化を推進している。アリババグループは、中国 EC プラットフォームトップシェア「天猫」や、世界的な EC プラットフォーム「Lazada」の運営で知られる。

クアラルンプール国際空港ではこうしたトレンドを捉え、空港運営者 MAHB との JV により空港物流施設の建設に取り組むなど、中国系 EC 事業者（アリババ）との深い提携が確認された。




出所：IPC「Cross-Border E-Commerce Shopper Survey 2018」

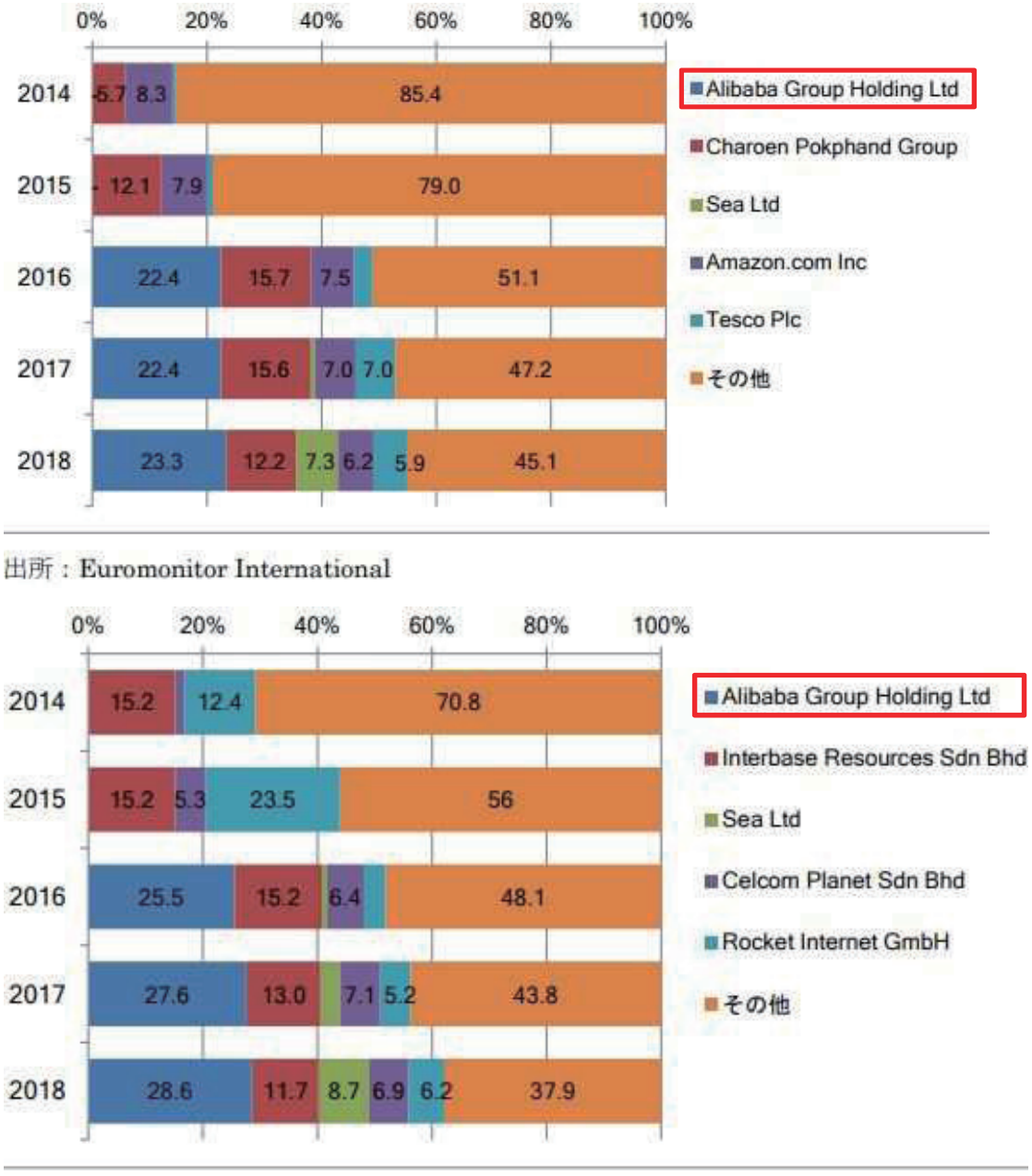
資料：経済産業省「平成 30 年度 我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備（電子商取引に関する市場調査）」

図　世界の越境 EC 購入先サイト

また、スワンナプーム国際空港の視察においても、空港近郊に整備されたアリババグループの ASEAN ハブ拠点と連携しながら、中国との越境 EC 需要を取り込もうとする空港運営者の意向が確認された。

国別 EC 市場シェアの推移を見ると、タイ、マレーシアともに 2016 年よりアリババグループのシェアが急伸しており、東南アジア地域の EC 市場において最大のキープレイヤーとなっている。

タイでは、アリババグループの Lazada 買収後に Lazada を通じての Tmall.com、Taobao 購入が可能になったこと、そしてマレーシアではアリババグループのプラットフォーム AliExpress、Taobao、Lazada が利用されていることが両国でのシェアを高めた要因とみられている。



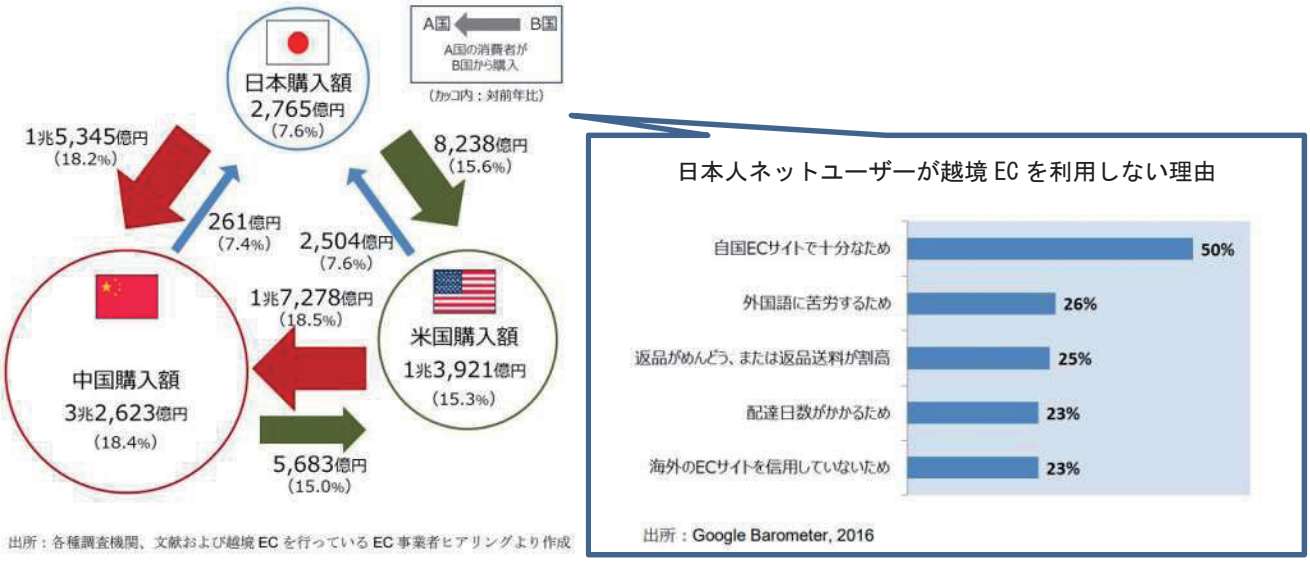

出典：経済産業省「平成 30 年度 我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備（電子商取引に関する市場調査）」

**図　国別 EC 市場シェア推移　タイ（上図）、マレーシア（下図）**

### ② 越境 EC における中国と日本の関係性

日本における越境 EC の利用状況を見ると、多くの日本の商材を米中の人々が越境 EC で購入するのに対して、米中の商材を越境 EC で購入する日本人は少ないという特徴がある。日本人ネットユーザーが越境 EC を利用しない理由として、自国 EC サイトで満足していることや信用性といった声があることから、日本の国内消費者における越境 EC サイトのニーズは低い状況である。

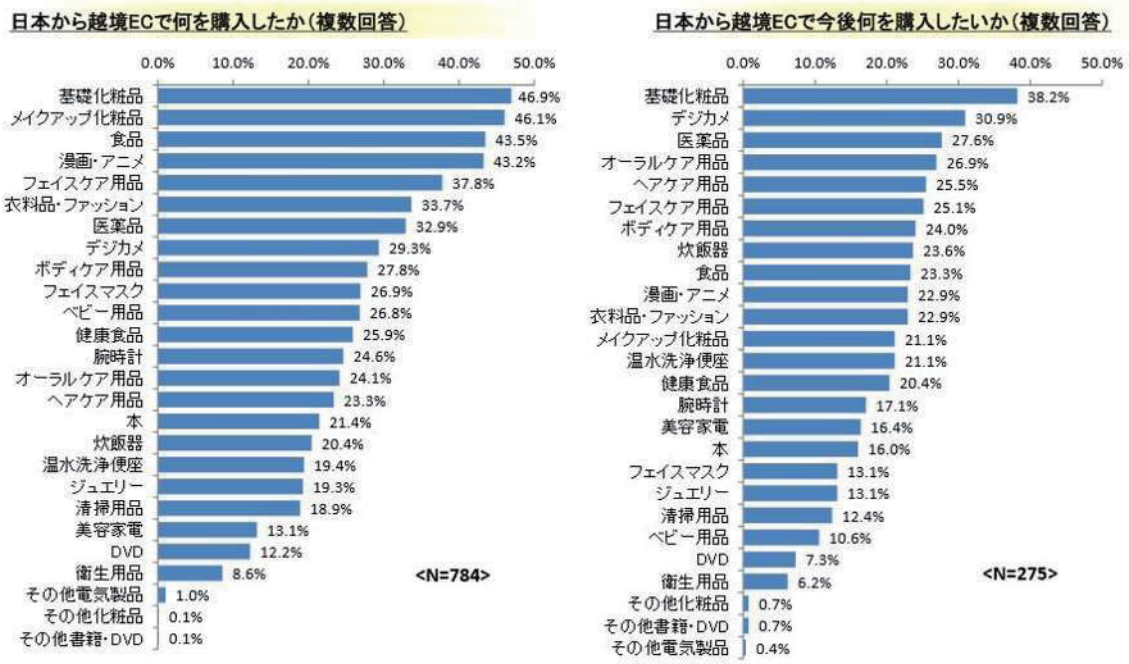
日本の越境 EC 事情は、タイ・マレーシアで急速に中国系 EC プラットフォームが伸長する状況とはやや異なる点に留意が必要である。




出典：経済産業省「平成 30 年度 我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備（電子商取引に関する市場調査）」

**図 日中米 越境 EC 市場規模**

中国人 EC 利用者が日本から越境 EC を利用して購入した商品は、化粧品や食品といった生活関連品が主であり、今後の購入意向としても「デジカメ」「医薬品」といった回答が上位に見られるものの、基本的には生活関連品である。



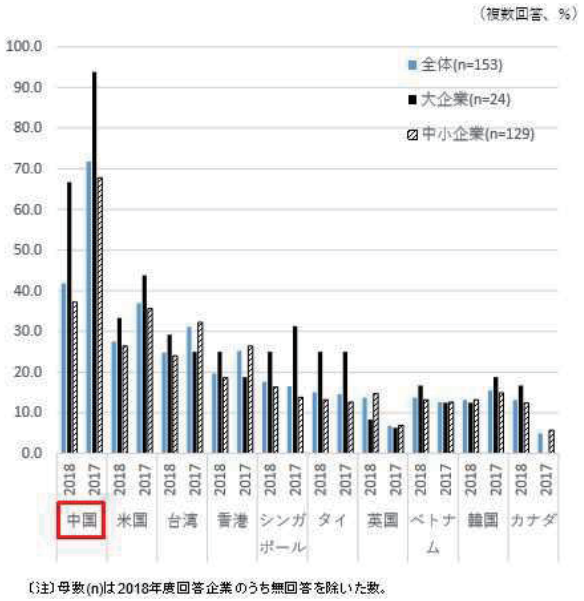

出典：JETRO「中国の消費者の日本製品等意識調査」（2018 年 12 月）

**図 中国人 EC 利用者による日本からの越境 EC 購入状況と今後の購入意向**

### ③　関西企業と越境 EC の関係性

関西企業による越境 EC を通じた海外販売先は中国が最多である。

また、越境 EC 事業による利益・メリットとして、規模別・業種別で若干の差異はあるものの、事業単体として黒字（今後黒字転換）、もしくは赤字だがビジネス上のメリットありとの受け止め方がされていることから、関西企業にとって越境 EC 事業は一定の効果をもたらしていると言える。




〔注〕母数(n)は2018年度回答企業のうち無回答を除いた数。

(%)

| | 全体 (n=165) | 規模別 | | 業種別 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 大企業 (n=26) | 中小企業 (n=139) | 製造業 (n=89) | 非製造業 (n=76) |
| 海外EC事業単体で現状、黒字である | 25.5 | 38.5 | 23.0 | 25.8 | 25.0 |
| 海外EC事業単体で現状、赤字だが今後黒字に転換する見通しである | 10.9 | 7.7 | 11.5 | 4.5 | 18.4 |
| 海外EC事業単体では現状・今後とも赤字の見通しだが、自社ビジネス全体にメリットがある | 11.5 | 7.7 | 12.2 | 11.2 | 11.8 |
| 海外EC事業単体では現状・今後とも赤字の見通しで、自社ビジネス全体にメリットもない | 2.4 | - | 2.9 | 3.4 | 1.3 |
| わからない（まだECを利用したことがない場合を含む） | 47.3 | 46.2 | 47.5 | 53.9 | 39.5 |
| その他 | 2.4 | - | 2.9 | 1.1 | 3.9 |

※母数(n)は、海外ECについて「利用したことがあり、今後、更なる利用拡大を図る」、「利用したことがあり、今後も現状を維持する」、「利用したことはないが、今後の利用を検討している」と回答した企業のうち無回答の企業を除いた数

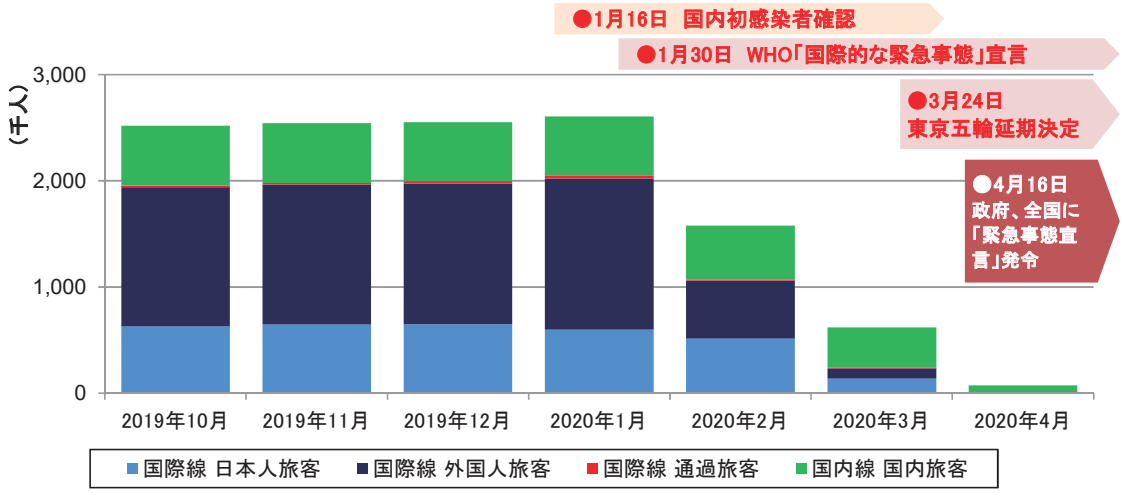
出典：JETRO 大阪「関西企業の海外事業展開に 関する傾向（2018 年度）」（2019 年 6 月）

**図　関西企業の越境 EC を通じた海外販売先と越境 EC 事業の利益・メリット**

### (4)　新型コロナウイルスの航空貨物輸送への影響

台湾、タイ、マレーシアの海外空港視察調査後、2019 年 12 月頃に中国湖北省より報告された新型コロナウイルス感染症は、その後強い感染力により世界的な大流行が発生している。これに伴い、国際間の人の移動が大幅に制限される事態となり、旅客輸送およびそれに連なるインバウンド・アウトバウンドには甚大な影響が生じている。

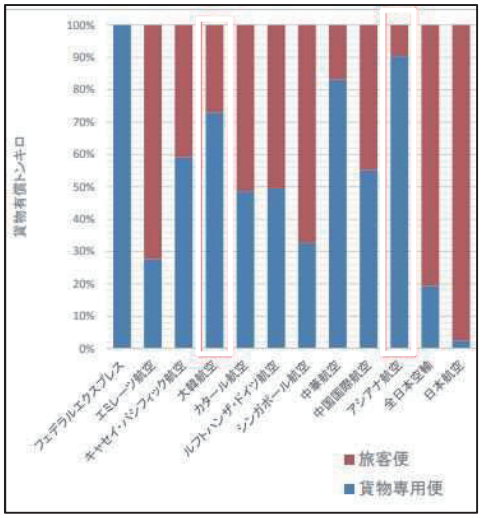
関西エアポート(株)の公表する関西国際空港の空港利用状況データによれば、WHO による「国際的な緊急事態」宣言が発表された 2020 年 2 月以降に航空旅客数は激減し、4 月 16 日の政府による「緊急事態宣言」発令後は 9 割以上の著しい減少が確認された。




資料：関西エアポート(株)「空港利用状況」より作成

図　関西国際空港における国際線・国内線旅客の月別動向

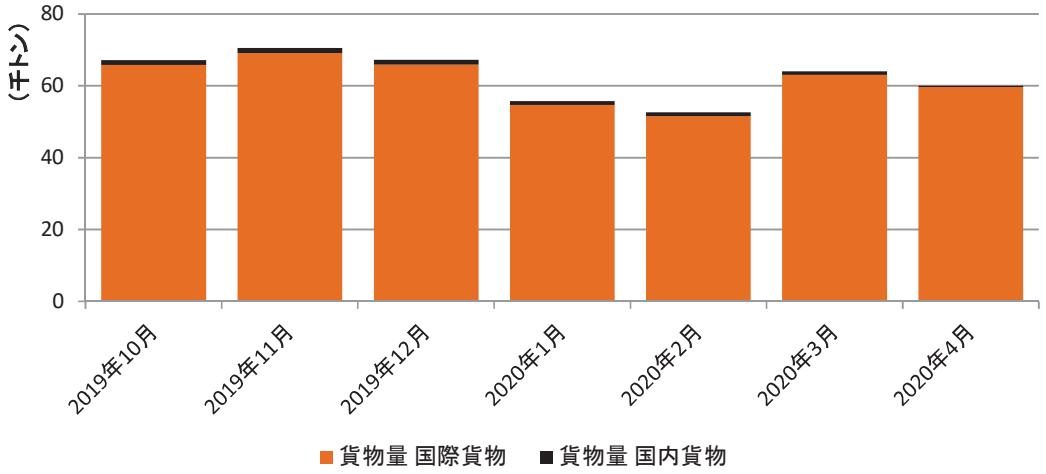
航空会社によって特色は異なるものの、航空貨物を取り扱う主要航空会社の貨物取扱（トンキロベース）の旅客便（ベリー輸送）：貨物専用便（フレーター）の比率を見ると、航空貨物輸送の多くは旅客便の貨物スペースを用いて輸送するベリー輸送扱いであり、旅客便減便はベリー輸送の困難化に直結する。




図表出典：渡部大輔「韓国における航空貨物輸送と LCC の現状」
『2017 年度 第 3 回 航空貨物輸送の今後の展望を探る研究会』発表資料
（原データ：IATA（2015）「航空統計要覧」）

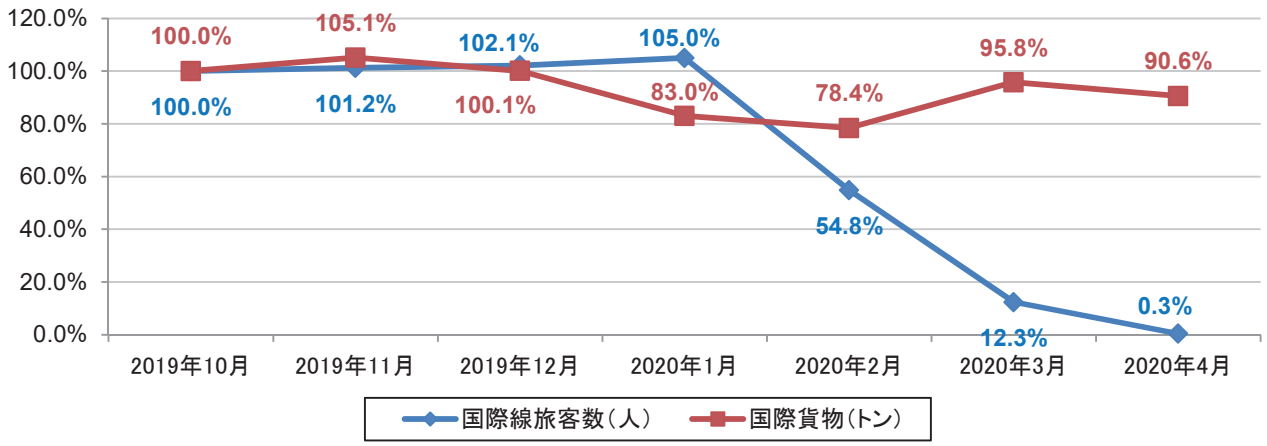
図　主要航空会社における貨物取扱のフレーター率

一方、医療機関の緊急輸送需要は急増し、半導体部品・製造装置等の輸出需要も堅調だったため、貨物専用機のチャーターや旅客機の貨物専用便としての運航などで国際航空貨物輸送の維持に努めた。この結果、大打撃を受けた旅客輸送に比べると、貨物輸送へのダメージは軽微だった。




資料：関西エアポート(株)「空港利用状況」より作成

図　関西国際空港における国際・国内貨物量の月別動向




資料：関西エアポート(株)「空港利用状況」より作成
※2019 年 10 月の値を 100%とした時の変動率

図　関西国際空港における国際線旅客数と国際貨物の月別変動

これまでの空港運営においては、旅客部門こそが収益の柱であるとの認識が一般的であった。しかし、今般のコロナ禍による旅客需要の蒸発を契機に、国際航空貨物輸送を維持することの重要性とともに、それを支えるインフラとしての空港の国際物流機能の公的側面を再確認する結果となった。

（参考）コロナ禍における関西国際空港の輸出入［1/2］

大阪税関による 2020 年 4 月の関西国際空港の税関統計速報によれば、輸出では「医薬品」「家庭用電気機器」「半導体等電子部品」「IC」「記録媒体」「遊戯用具」といった貨物に関しては数量・金額とも前年比を大きく上回る結果となっている。このようにコロナ禍によって輸出先地域での医療関連品需要や在宅・テレワーク関連需要が伸長したことで、関西国際空港からの輸出増にも結び付いたと考えられる。

表　関西国際空港の輸出に関する商品別動向（2020 年 4 月分）

（単位：百万円、%）

| 区分 / 商品名 | 単位 | 数量 | 前年比 | 価額 | 前年比 | 構成比 前年 | 構成比 当年 | 増減寄与度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総額 | | | | 413,074 | 99.5 | 100.0 | 100.0 | −0.5 |
| 食料品 | | | | 2,232 | 93.6 | 0.6 | 0.5 | −0.0 |
| 原料品 | | | | 289 | 44.1 | 0.2 | 0.1 | −0.1 |
| 鉱物性燃料 | | | | 18 | 53.6 | 0.0 | 0.0 | −0.0 |
| 化学製品 | | | | 46,978 | 111.6 | 10.1 | 11.4 | 1.2 |
| 有機化合物 | | | | 4,667 | 92.1 | 1.2 | 1.1 | −0.1 |
| 無機化合物 | MT | 49 | 6.5 | 702 | 28.0 | 0.6 | 0.2 | −0.4 |
| 医薬品 | KG | 169,123 | 143.7 | 18,755 | 173.2 | 2.6 | 4.5 | 1.9 |
| プラスチック | MT | 1,086 | 82.3 | 8,595 | 94.2 | 2.2 | 2.1 | −0.1 |
| 原料別製品 | | | | 22,567 | 88.3 | 6.2 | 5.5 | −0.7 |
| ゴム製品 | MT | 60 | 35.3 | 844 | 72.7 | 0.3 | 0.2 | −0.1 |
| 紙類及び同製品 | MT | 114 | 93.4 | 254 | 83.0 | 0.1 | 0.1 | −0.0 |
| 織物用糸及び繊維製品 | | | | 3,527 | 63.1 | 1.3 | 0.9 | −0.5 |
| 織物用糸 | MT | 37 | 24.3 | 229 | 44.8 | 0.1 | 0.1 | −0.1 |
| 織物 | | | | 2,070 | 61.4 | 0.8 | 0.5 | −0.3 |
| ガラス及び同製品 | | | | 757 | 83.1 | 0.2 | 0.2 | −0.0 |
| 鉄鋼 | MT | 82 | 50.9 | 319 | 74.4 | 0.1 | 0.1 | −0.0 |
| 非鉄金属 | MT | 112 | 66.3 | 1,595 | 109.1 | 0.4 | 0.4 | 0.0 |
| 金属製品 | | | | 9,464 | 104.8 | 2.2 | 2.3 | 0.1 |
| 一般機械 | | | | 53,284 | 75.6 | 17.0 | 12.9 | −4.1 |
| 原動機 | KG | 293,719 | 12.4 | 9,547 | 71.7 | 3.2 | 2.3 | −0.9 |
| 事務用機器 | | | | 12,634 | 89.2 | 3.4 | 3.1 | −0.4 |
| 電算機類（含周辺機器） | NO | 77,196 | 119.0 | 6,311 | 97.1 | 1.6 | 1.5 | −0.0 |
| 電算機類の部分品 | KG | 92,715 | 89.4 | 6,221 | 84.4 | 1.8 | 1.5 | −0.3 |
| 金属加工機械 | | | | 1,715 | 62.1 | 0.7 | 0.4 | −0.3 |
| 繊維機械 | | | | 502 | 64.7 | 0.2 | 0.1 | −0.1 |
| ミシン | | | | 154 | 36.4 | 0.1 | 0.0 | −0.1 |
| 加熱用・冷却用機器 | | | | 646 | 68.3 | 0.2 | 0.2 | −0.1 |
| ポンプ及び遠心分離機 | | | | 3,967 | 82.2 | 1.2 | 1.0 | −0.2 |
| ベアリング及び同部分品 | MT | 46 | 8.6 | 475 | 37.0 | 0.3 | 0.1 | −0.2 |
| 半導体等製造装置 | KG | 398,609 | 92.8 | 12,034 | 87.8 | 3.3 | 2.9 | −0.4 |
| 電気機器 | | | | 189,567 | 101.9 | 44.8 | 45.9 | 0.8 |
| 重電機器 | | | | 2,845 | 69.6 | 1.0 | 0.7 | −0.3 |
| 電気回路等の機器 | | | | 25,877 | 94.5 | 6.6 | 6.3 | −0.4 |
| 映像機器 | NO | 48,120 | 127.5 | 2,993 | 80.9 | 0.9 | 0.7 | −0.2 |
| テレビ受像機 | NO | 11,162 | 48.5 | 1,827 | 92.6 | 0.5 | 0.4 | −0.0 |
| 映像記録・再生機器 | NO | 36,958 | 250.8 | 1,166 | 67.6 | 0.4 | 0.3 | −0.1 |
| 音響機器 | NO | 1,014,407 | 64.3 | 89 | 64.6 | 0.0 | 0.0 | −0.0 |
| 音響・映像機器部分品 | KG | 48,590 | 93.0 | 1,122 | 74.9 | 0.4 | 0.3 | −0.1 |
| 通信機 | | | | 6,162 | 58.9 | 2.5 | 1.5 | −1.0 |
| 家庭用電気機器 | | | | 1,048 | 141.1 | 0.2 | 0.3 | 0.1 |
| 電池 | | | | 718 | 92.8 | 0.2 | 0.2 | −0.0 |
| 電球類 | | | | 414 | 70.4 | 0.1 | 0.1 | −0.0 |
| 半導体等電子部品 | | | | 122,120 | 114.6 | 25.7 | 29.6 | 3.7 |
| IC | NO | 1,909,551,665 | 141.3 | 94,985 | 128.5 | 17.8 | 23.0 | 5.1 |
| 電気計測機器 | | | | 8,781 | 76.9 | 2.8 | 2.1 | −0.6 |
| コンデンサー | TH | 23,786,635 | 129.1 | 9,453 | 108.1 | 2.1 | 2.3 | 0.2 |
| 輸送用機器 | | | | 1,148 | 37.8 | 0.7 | 0.3 | −0.5 |
| 自動車の部分品 | KG | 57,527 | 20.7 | 389 | 36.8 | 0.3 | 0.1 | −0.2 |
| 自転車及び同部分品 | | | | 144 | 17.9 | 0.2 | 0.0 | −0.2 |
| 航空機類 | | | | 414 | 43.6 | 0.2 | 0.1 | −0.1 |
| その他 | | | | 96,993 | 114.4 | 20.4 | 23.5 | 2.9 |
| 衣類及び同附属品 | | | | 522 | 92.0 | 0.1 | 0.1 | −0.0 |
| 科学光学機器 | | | | 21,371 | 79.2 | 6.5 | 5.2 | −1.4 |
| 眼鏡の枠及び柄 | | | | 276 | 46.5 | 0.1 | 0.1 | −0.1 |
| 記録媒体（含記録済） | NO | 2,173,819 | 315.9 | 902 | 81.9 | 0.3 | 0.2 | −0.0 |
| プラスチック製品 | KG | 173,609 | 108.7 | 1,865 | 98.7 | 0.5 | 0.5 | −0.0 |
| がん具 | KG | 11,972 | 62.0 | 130 | 89.1 | 0.0 | 0.0 | −0.0 |
| 遊戯用具 | KG | 89,422 | 293.5 | 27,087 | 386.1 | 1.7 | 6.6 | 4.8 |
| 運動用具 | | | | 403 | 46.0 | 0.2 | 0.1 | −0.1 |
| 金（マネタリーゴールドを除く） | KG | 623 | 109.1 | 3,162 | 130.6 | 0.6 | 0.8 | 0.2 |

出典：大阪税関「大阪税関貿易速報資料（関西国際空港）」（4 月速報値）

※　数量・価額が前年比より一定の伸びが見られる商品名に黄色ハッチング。

（参考）コロナ禍における関西国際空港の輸出入［2/2］

輸入で取り扱いの伸長が見られたのは、「織物用糸及び繊維製品」で、これはマスク製品が関係するものと考えられる。その他、「電算機類」「通信機」「IC」「記録媒体」などは在宅・テレワーク需要によるものと考えられ、工業関係では有機化合物・プラスチック（価額のみ）も伸長が見られる。

## 表　関西国際空港の輸入に関する商品別動向（2020 年 4 月分）

（単位：百万円、%）

| 区分 / 商品名 | 単位 | 数量 | 前年比 | 価額 | 前年比 | 構成比 前年 | 構成比 当年 | 増減寄与度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総額 | | | | 337,633 | 105.5 | 100.0 | 100.0 | 5.5 |
| 製品類 | | | | 333,560 | 106.3 | 98.1 | 98.8 | 6.1 |
| 食料品 | | | | 2,696 | 72.4 | 1.2 | 0.8 | −0.3 |
| 肉類及び同調製品 | MT | 38 | 34.9 | 75 | 42.3 | 0.1 | 0.0 | −0.0 |
| 魚介類及び同調製品 | MT | 1,438 | 81.5 | 2,024 | 76.7 | 0.8 | 0.6 | −0.2 |
| まぐろ | KG | 82,025 | 63.5 | 85 | 71.5 | 0.0 | 0.0 | −0.0 |
| えび | KG | 11,427 | 37.1 | 25 | 27.9 | 0.0 | 0.0 | −0.0 |
| 果実 | KG | 19,839 | 23.1 | 26 | 39.4 | 0.0 | 0.0 | −0.0 |
| 野菜 | KG | 71,768 | 18.9 | 95 | 45.2 | 0.1 | 0.0 | −0.0 |
| アルコール飲料 | L | 396 | 4.7 | 3 | 5.3 | 0.0 | 0.0 | −0.0 |
| 鉱物性燃料・原料品 | | | | 1,377 | 60.3 | 0.7 | 0.4 | −0.3 |
| 切花及び花芽 | KG | 250,515 | 56.2 | 243 | 52.8 | 0.1 | 0.1 | −0.1 |
| 化学製品 | | | | 85,039 | 99.9 | 26.6 | 25.2 | −0.0 |
| 有機化合物 | | | | 13,039 | 123.6 | 3.3 | 3.9 | 0.8 |
| 無機化合物 | MT | 9 | 17.3 | 376 | 83.1 | 0.1 | 0.1 | −0.0 |
| 医薬品 | KG | 537,791 | 96.8 | 63,667 | 95.3 | 20.9 | 18.9 | −1.0 |
| プラスチック | MT | 321 | 85.4 | 1,967 | 152.6 | 0.4 | 0.6 | 0.2 |
| 原料別製品 | | | | 21,449 | 164.2 | 4.1 | 6.4 | 2.6 |
| 織物用糸及び繊維製品 | | | | 11,517 | 609.2 | 0.6 | 3.4 | 3.0 |
| 織物用繊維糸 | KG | 18,210 | 16.9 | 45 | 26.6 | 0.1 | 0.0 | −0.0 |
| 綿織物 | SM | 108,028 | 48.5 | 53 | 37.4 | 0.0 | 0.0 | −0.0 |
| 毛織物 | SM | 105,309 | 44.7 | 186 | 42.4 | 0.1 | 0.1 | −0.1 |
| 絹織物 | SM | 3,571 | 20.2 | 7 | 13.5 | 0.0 | 0.0 | −0.0 |
| 非金属鉱物製品 | | | | 2,913 | 75.1 | 1.2 | 0.9 | −0.3 |
| ダイヤモンド | GR | 178 | 11.3 | 81 | 8.0 | 0.3 | 0.0 | −0.3 |
| 貴石及び半貴石 | KG | 2,459 | 35.2 | 89 | 36.9 | 0.1 | 0.0 | −0.0 |
| 鉄鋼 | MT | 91 | 96.8 | 673 | 106.8 | 0.2 | 0.2 | 0.0 |
| 非鉄金属 | MT | 113 | 71.1 | 922 | 61.4 | 0.5 | 0.3 | −0.2 |
| 金属製品 | | | | 4,534 | 105.6 | 1.3 | 1.3 | 0.1 |
| 一般機械 | | | | 39,273 | 95.6 | 12.8 | 11.6 | −0.6 |
| 事務用機器 | | | | 16,807 | 166.3 | 3.2 | 5.0 | 2.1 |
| 電算機類（含周辺機器） | NO | 839,175 | 126.0 | 14,800 | 185.7 | 2.5 | 4.4 | 2.1 |
| 電算機類の部分品 | KG | 99,320 | 118.1 | 1,850 | 93.6 | 0.6 | 0.5 | −0.0 |
| 繊維機械 | | | | 444 | 60.6 | 0.2 | 0.1 | −0.1 |
| 半導体等製造装置 | KG | 108,404 | 51.5 | 5,333 | 45.0 | 3.7 | 1.6 | −2.0 |
| 電気機器 | | | | 123,116 | 117.1 | 32.8 | 36.5 | 5.6 |
| 重電機器 | | | | 2,493 | 101.5 | 0.8 | 0.7 | 0.0 |
| 音響・映像機器（含部品） | | | | 4,776 | 60.5 | 2.5 | 1.4 | −1.0 |
| 通信機 | | | | 63,139 | 124.6 | 15.8 | 18.7 | 3.9 |
| 家庭用電気機器 | | | | 463 | 110.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 |
| 半導体等電子部品 | | | | 30,751 | 140.7 | 6.8 | 9.1 | 2.8 |
| IC | NO | 484,653,659 | 186.9 | 24,675 | 158.1 | 4.9 | 7.3 | 2.8 |
| 輸送用機器 | | | | 2,498 | 29.6 | 2.6 | 0.7 | −1.9 |
| 自動車の部分品 | KG | 312,950 | 111.8 | 1,104 | 99.5 | 0.3 | 0.3 | −0.0 |
| 航空機類 | MT | 29 | 43.3 | 979 | 14.6 | 2.1 | 0.3 | −1.8 |
| その他 | | | | 62,184 | 101.6 | 19.1 | 18.4 | 0.3 |
| バッグ類 | KG | 151,025 | 56.7 | 1,186 | 44.1 | 0.8 | 0.4 | −0.5 |
| 衣類及び同附属品 | | | | 4,407 | 47.4 | 2.9 | 1.3 | −1.5 |
| 男子用衣類 | DZ | 21,267 | 37.5 | 542 | 34.1 | 0.5 | 0.2 | −0.3 |
| 女子用及び乳幼児用衣類 | DZ | 70,447 | 34.7 | 1,733 | 54.3 | 1.0 | 0.5 | −0.5 |
| セーター類 | DZ | 22,129 | 32.7 | 378 | 47.7 | 0.2 | 0.1 | −0.1 |
| 衣類附属品 | KG | 32,756 | 54.1 | 259 | 45.3 | 0.2 | 0.1 | −0.1 |
| はき物 | KG | 63,187 | 45.2 | 359 | 52.8 | 0.2 | 0.1 | −0.1 |
| 科学光学機器 | | | | 13,058 | 72.9 | 5.6 | 3.9 | −1.5 |
| 時計及び部分品 | | | | 1,286 | 60.7 | 0.7 | 0.4 | −0.3 |
| 記録媒体（含記録済） | | | | 2,147 | 120.6 | 0.6 | 0.6 | 0.1 |
| がん具及び遊戯用具 | KG | 65,573 | 116.5 | 435 | 108.6 | 0.1 | 0.1 | 0.0 |
| 運動用具 | | | | 753 | 91.8 | 0.3 | 0.2 | −0.0 |
| ゴルフ用具 | | | | 282 | 99.1 | 0.1 | 0.1 | −0.0 |
| 美術品・収集品及びこっとう | KG | 558 | 23.7 | 30 | 39.6 | 0.0 | 0.0 | −0.0 |
| 金（マネタリーゴールドを除く） | KG | 51 | 102.0 | 219 | 207.8 | 0.0 | 0.1 | 0.0 |

注：製品類は、化学製品、原料別製品、一般機械、電気機器、輸送用機器、その他をいう。

出典：大阪税関「大阪税関貿易速報資料（関西国際空港）」（4 月速報値）

※　数量・価額が前年比より一定の伸びが見られる商品名に黄色ハッチング。

### 3.3　目指すべき空港の物流機能強化の方向性

本研究会での視察調査を通じて、台湾、タイ、マレーシアのいずれの国も、産業を中心とした背後地域の社会・経済を支える公的インフラ強化として空港の物流機能強化に取り組み、継続的に施設・設備への投資を行い、機能をアップデートしていることが判明した。日本の多くの空港の貨物ターミナルが、開港当初からのマイナーチェンジに留まっている状況とは対照的である。こうした現状を踏まえ、日本の空港が存在感を発揮し、成長したアジア諸国の経済活力を取り込んでいくために、目指すべき空港の物流機能強化の方向性を以下に示す。

#### ○背後地域の社会・経済を支える国際物流インフラとしての継続的な機能・制度のアップデート

視察した 3 空港では、背後地域の産業及び国民生活の向上など、公益・国益を念頭においた物流機能強化・投資が行われていた。特に台湾では、台湾華僑が多く進出する東南アジアとのサプライチェーン強化を重視し、台北港とも連携しながら、基幹インフラである台湾桃園国際空港の国際物流機能強化を精力的に図っている。今回の視察調査で判明したのは、こうした取り組みは必ずしも空港運営における収益確保の観点からのみ行われるのではなく、国の産業政策・戦略の一環として行われているということである。グローバルに拡大する産業構造の中で、アジア各国は既に物流・商流の面において緊密に繋がっている。視察先各国に共通する認識は、空港の物流機能強化なくしてその結びつきは維持・向上できず、自国産業の盛衰に繋がるというものである。

日本もこうしたグローバルなサプライチェーンの一端に属している。関西圏の企業においても、重要な市場へ成長した東南アジアへの生産やサプライチェーンのシフトが加速している。前述の台湾のように、海外空港も同市場の取り込みを狙って物流機能への積極的投資を続ける中で、関西圏の空港もサプライチェーン強化のために貨物ファシリティを刷新し、ICT を活用した電子化・自動化など物流機能のアップデートを制度面も含めて行う必要がある。また、航空輸送と他モードとの連携（Sea&Air など）もサプライチェーンの強化において重要である。これらの物流機能強化によって東南アジアをはじめとした世界市場へのゲートウェイ機能が強化され背後地域の産業・経済活動が活性化すれば、当然ヒト・モノの移動も活発になり、長期的には空港運営にプラスの効果をもたらすと考えられる。

#### ○越境 EC ハブ化など追加的取り組みによる収益性の向上

今回視察した 3 空港における運営会社の収益の柱はいずれも旅客事業であり、貨物事業の収益性は相対的に低い。これを補う取り組みとして、特に農業や観光業が中心のタイ・マレーシアでは、中国アリババグループとの協働による空港の越境 EC ハブ化を推進し、自国の一般消費者向け需要を積極的に取り込んでいる。台湾においても、一般消費者向け需要への対応として空港周辺地域への高機能物流倉庫の整備を計画している。

関西圏の空港においても、貨物事業への投資を促進するためには、その収益性向上が求められる。越境 EC の拡大は近年の世界的なトレンドであり、航空貨物事業における有望な成長分野であるため、最新施設・設備等の導入整備による越境 EC ハブ化は、収益性向上方策における有力な選択肢のひとつとして考えられる。関西圏には、そのほかにも医薬品や農林水産資源などの固有の産業基盤があり、追加的な取り組みとしてこれらを活かすための機能強化を行って輸出入の強化・効率化を図り、貨物事業の収益性を向上させることも重要である。

**〇国民・社会の生命線である国際物流を支える公的インフラ機能の維持・確保**

2020 年初頭からの新型コロナウイルスの世界的な感染拡大に伴い、国際的なヒトの流れはほぼ全面的にストップし、国民生活をはじめとして社会全体に甚大な影響を与えている。一方、このような状況下でも国民・社会の生命線である国際物流は止まることなく、関係する官民各所の尽力により様々なサプライチェーンが維持されており、航空・空港はその重要な一端を担っている。

このように、今般のコロナ禍により図らずも、旅客だけでなく国際的なモノの流れも支えている空港の公的インフラとしての役割と重要性が改めて広く社会に再確認されたところであるが、近年の空港施策では空港収益による空港の運営・整備を図るコンセッションの実施など空港の民間経営化が推進され、公的側面が縮小されつつある。もちろん、コンセッション空港の旅客数・便数の増加からみても空港の整備発展における民間活力の活用は有効な施策であるといえるが、今後の社会経済活動がウィズ／ポストコロナの社会経済様式への対応が求められることに加え、災害が多発する我が国において、自国産業と国際市場を結ぶゲートウェイであり、有事の際には国民・社会の生命線ともなる空港は、公的なインフラとしての位置付けも重視する必要があるといえる。港湾や道路といった他のインフラ・輸送モードとの連携も有事の際のロバストな輸送実現の一助となると考えられる。

こうした有事等を想定した空港の物流機能維持・確保は、地域の安全・安心の確保には有用だが、コンセッション空港の収益に直接つがるものではない。そのため、空港の物流機能強化には、空港の公的インフラの側面を鑑み財政的支援を含めた公的関与も必要になると考えられる。

本報告書が、関西圏の空港や地域活性化の一助となれば幸いである。

表　空港の物流機能強化の方向性（アップデートの参考事例）

**①基本的方向性**

**背後地域の社会・経済を支える国際物流インフラとしての継続的な機能・制度のアップデート**

＜海外空港視察の結果および現状の考察＞

- 台湾桃園国際空港では、産業を中心とした背後地域の社会・経済を支える公的インフラの側面から、国策として物流機能強化のため積極的な投資を進めている。
- 翻って、関西の空港の直背後である関西圏は、高度な技術を有する多様な製造業が集積し、確たる産業地盤を有している。この点で、台湾桃園国際空港よりも恵まれた環境にあると言える。
- 新型コロナウイルス感染拡大の中でも国際・国内物流が途絶しなかったことで、国民生活や産業は多大な影響を受けつつも経済活動や生活を維持・継続できた。コロナ禍を契機に国際物流機能を支えるインフラとしての国際空港の重要性が改めて認識された。
- 関西圏の産業振興ともリンクした物流機能の整備・充実に取り組み、地場産業の貨物需要に応える空港を目指すことで、公的インフラとしての空港のプレゼンスを高めることが求められる。

＜視察先（台湾）での参考事例＞

- 第 3 滑走路の増設に際して 2034 年までに新貨物ターミナル（20ha）を計画

  ※既存施設の老朽化に伴い、ICT を活用した電子化・自動化などで物流機能をアップデート
- 新貨物ターミナルと併せて貨物機用エプロン（42 スポット）なども整備
- 更に新規 FTZ（Free Trade Zone）や MRO（Maintenance Repair Overhaul）地区も整備
- 上記を含む空港全体の投資規模は用地費を含めて 1 兆円以上（$ 16 billion USD）
- 台北港と連携したシー&エア輸送（アクセス道路の整備を含む）を強化

**②追加的取り組み**

**越境 EC ハブ化などによる収益性の向上**

＜海外空港視察の結果および現状の考察＞

- 台湾桃園国際空港では EC 貨物のハブ化により、中国本土、ASEAN・オセアニア諸国、欧米地域間のトランスファー市場の取込みを目指し、対応する倉庫建設や通関効率化に取り組んでいる。
- タイのスワンナプーム国際空港、マレーシアのクアラルンプール国際空港は共に成長著しい越境 EC 需要（特に世界最大の中国市場）の取込みを図っている。具体的には、空港運営者として中国系 EC 事業者との関係強化によって、ASEAN 内の EC ハブとなる物流施設の建設や、同施設とのアクセス強化による EC 貨物の集荷を進めている。
- 台湾と同様に、日本は中国・東南アジアと北米の狭間に位置する地理的特性があり、これらの地域間のトランスファー需要（主に輸入、積替）は一定存在すると考えられる。
- 関西圏は EC での海外販売に利益・メリットを見出す企業が存在し、地場需要（主に輸出）がある。
- 貨物事業の中でも、EC 分野は一定の収益性が見込めるだけの需要があり、投資に対する短期的なリターンが見込みやすい。

＜視察先での参考事例＞

- 新貨物ターミナルには越境 EC 対応の高機能物流倉庫を整備予定（台湾）
- 中国アリババグループの投資（東南アジアでの EC ハブ化を目指して空港敷地内や近郊に倉庫群を整備）を積極的に受入れ（タイ・マレーシア）
- メコン圏内を対象にトラックと連携したマルチトランスポート輸送を強化（タイ）
- 空港運営会社の貨物部門（マネジメント業務）を 500 名体制に強化（タイ）
- DFTZ（Digital Free Trade Zone）を活用した越境 EC の強化（マレーシア）
- 広大な空港敷地内にアリババ倉庫を新設し越境 EC のストレージ機能を強化（マレーシア）

# 資　料　編

# 資料編Ⅰ　海外空港視察での質疑応答等

# 1. 台湾桃園国際空港（台湾）

## 1.1　質疑応答

### ①　TIACの航空旅客・貨物戦略について

（質問）ASEAN・オセアニア諸国との繋がりをどのように強化するのか。

（回答）まずはASEAN・オセアニア諸国の旅客需要を取り込みたい。そのために、台湾桃園空港とASEAN・オセアニア諸国の地方空港を結ぶ航空路（LCCが主）を新設していく。航空貨物はその次のステップを考えている。

（質問）台湾の製造業では、台湾と中国本土、アメリカの3地域間輸送がサプライチェーンの主流となっているが、ASEAN・オセアニア諸国との繋がりが強化されていくなかで、今後5～10年間でどのように変化すると思われるか。

（回答）中国本土とアメリカ、台湾間の3地域間輸送は維持し、ASEAN・オセアニア諸国も含めた関係・輸送路が太くなるとみている。特にASEAN地域は台湾華僑も多く進出しているため、サプライチェーンを支える航空ネットワークの強化はTIACとしても重要視している。また、台湾側の課題として、物流業や製造業において多くの人手・用地が必要となるため、労働力や物流・工業用地の確保、自動化の推進が挙げられる。

（質問）今後、MRO用地を新たに整備する等、MRO機能を強化する方針であるが、それにより貨物流動はどのように変化するのか。

（回答）現状はエバー航空とチャイナエアラインの技術者が自社機材のMRO以外で空いた時間を利用して他の航空会社向けにサービスを提供している形であり、今後はエバーとチャイナエア以外の航空会社向けの比率が高まる見通し。航空機のC整備よりも時間と技術を要するD整備・M整備（ヘビーチェック）の比率も高まる見通しであり、部品の流動量は増加すると考えられる。また、桃園空港でMROの部品を消費する以外に供給拠点としての役割も期待される。

（質問）EC貨物の取扱い促進に向け、ハード・ソフト施策としてどのような内容を考えているか。

（回答）新たに整備する施設では、コールドチェーンを確保でき、搬出入がスムーズにできる倉庫を整備する。ソフト面では、現状でバラバラに機能している税関と検査体制を統一して管理できる仕組みを考えており、貨物事業者にヒアリングを行いどのような体制が望ましいか検討している。

（質問）EC貨物の増加により、多種多様な品目を小ロットで大量に扱うことになると思うが、関税はどのように徴収するのか。

（回答）2,000元以下は免税で、それよりも高額な取扱いにおいては、それぞれにかかる税金をインボイスやレシートから判断する。

② 空港整備・拡大のための資金について

（質問）空港整備・拡大のための資金は、どのように調達するのか。

（回答）TIAC は、旅客から得られる空港税の一部を運営費に割り当てることができるが、基本的に業務で得た利益で運営している。桃園空港を拡張するための資金は、空港運営会社の有する資金の他、足りない分は銀行から借り、それでも足りない分は政府の交通部から調達する。中長期計画で設定している土地の収用に要する 1,500 億台湾ドルは政府が支払い、土地使用料を毎年約 50 億ドル政府に納める必要がある。滑走路、コンコースは空港運営会社の資金で整備する。

（質問）貨物量が増加すると空港に得られる収入は増加するのか。

（回答）貨物量の増加は、空港収入の増加とリンクせず、あくまで旅客の増加に依存する。

③ 新規貨物ターミナル整備の動機について

（質問）貨物量を増加させても収入は増加しないにもかかわらず、なぜ新規貨物ターミナル整備を進めるのか。

（回答）土地の賃貸料収入の増加が理由の 1 つ。また、空港運営会社にとっては空港内で事業を行っている物流・倉庫事業者が生み出す利益の 6～10%を得られるためである。貨物部門は空港運営の他の部門と比べて地位は高くないが、雇用を創出、経済の発展に繋がるといった意味で重要視している。貨物量を増加させたい理由として、台湾の将来のために有益であり、経済の活性化に係る将来性が高いと考えるためである。

④ 空港運営者の役割について

（質問）台湾において空港運営者に求められる役割とは。

（回答）空港運営会社は国営企業であり、利益を生み出すことを第一としていないため通常の民間会社のビジネスモデルとは異なる。旅行者や貨物事業者にとって利用しやすい場所を提供することが重要である。例えばコールドチェーンの機能を強化させる場合、空港運営者が複数の利用者の間に立って、無駄なスペースやシステムの二重投資を回避するよう調整を行う。空港運営会社の利益の 65%は政府に渡り、35%しか手元に残らない。政府に渡る 65%分で桃園空港以外の地方空港のメンテナンスを行う必要があるため、桃園空港は他の地方空港を維持させる上でも重要な役割を担っている。

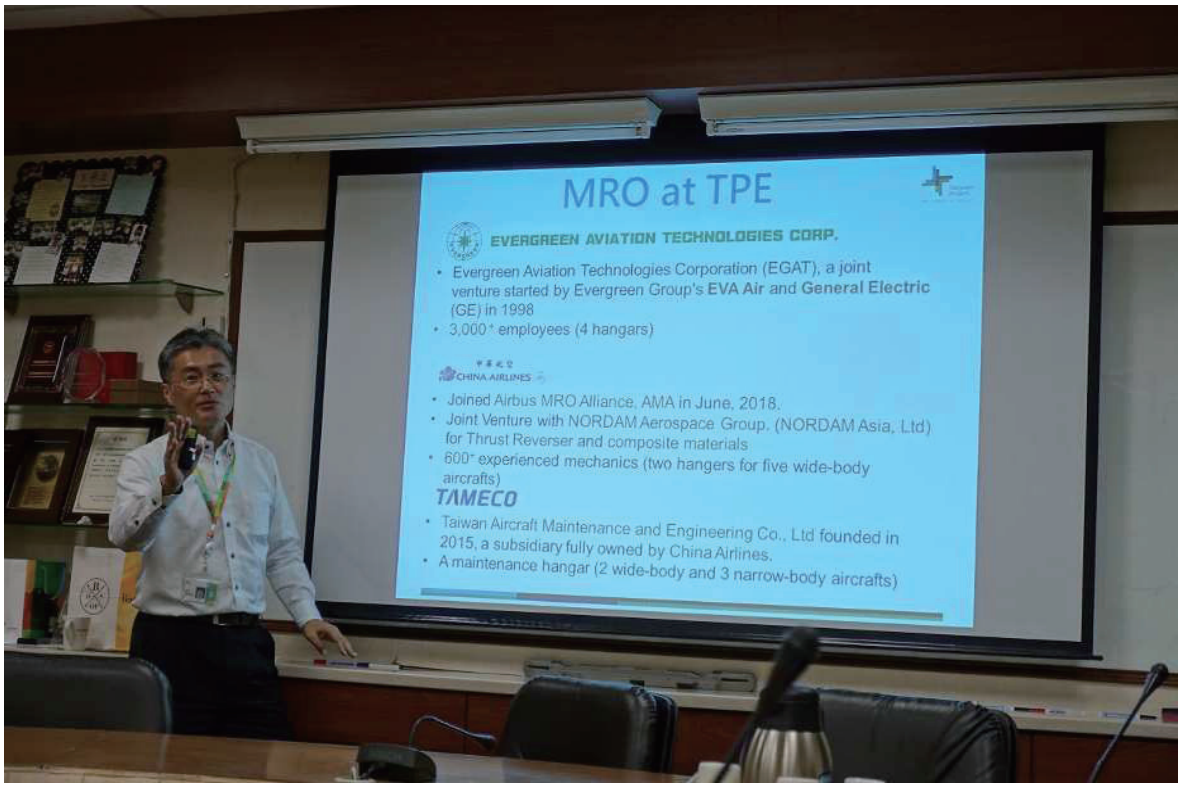
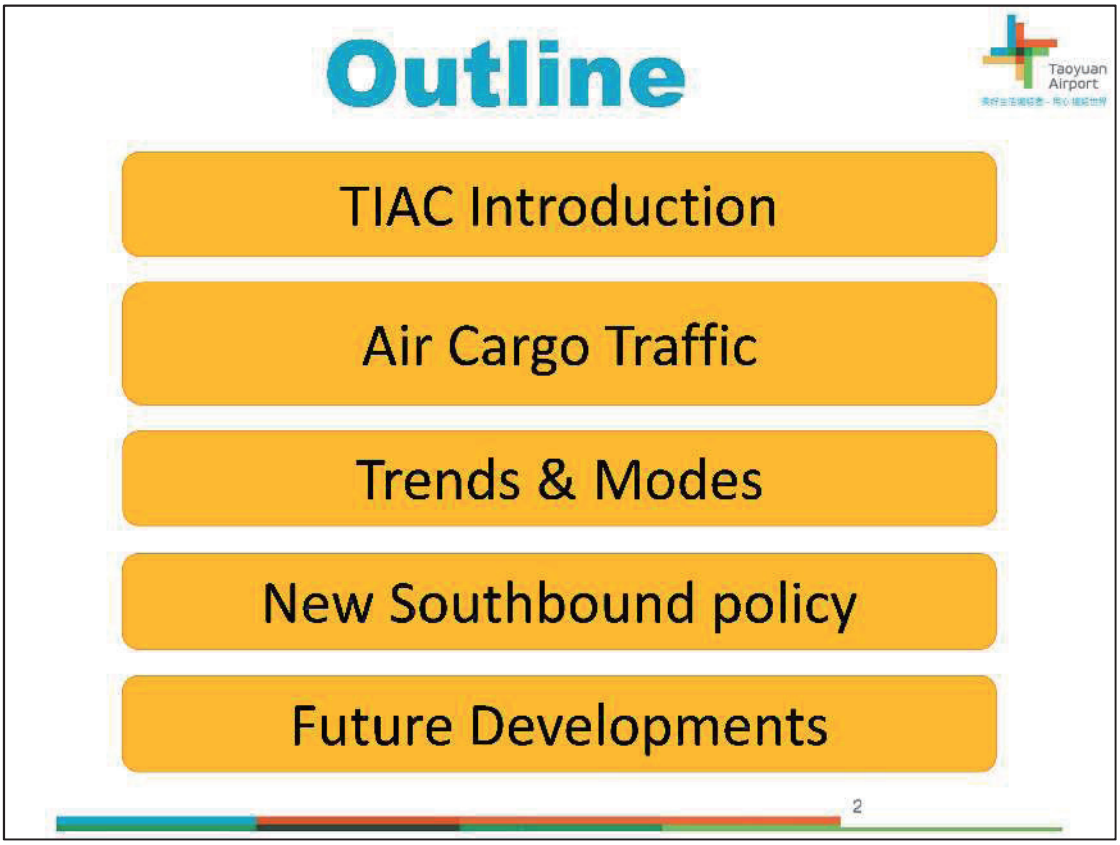



図　TIAC ヒアリング時の光景

## 1.2　現地でのプレゼン資料



## TIAC Introduction

Ministry of Transportation and Communications (MOTC)

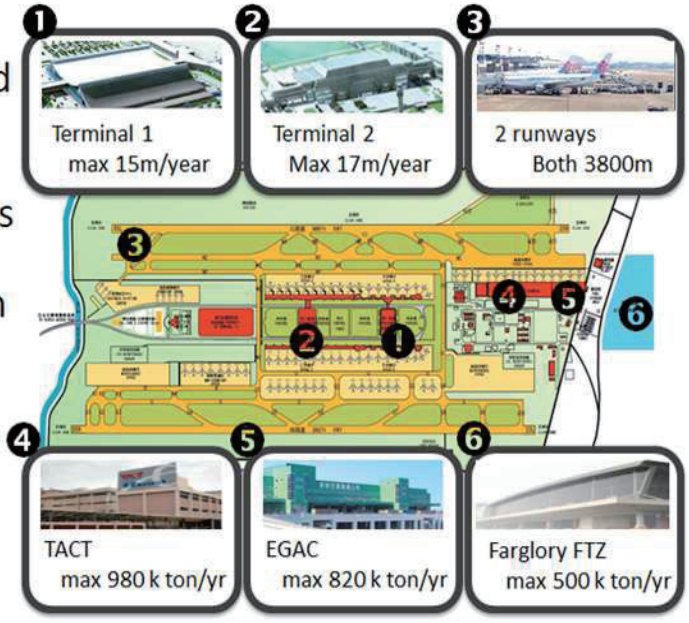
- Civil Aeronautics Administration
- Maritime and Port Bureau
- Taoyuan International Airport Corp.
- Taiwan International Port Corp.
- Chunghua post Corp.
- China Airlines Corp.
- YangMing Marine Transport Corp.

4

# Facilities in Taoyuan Airport

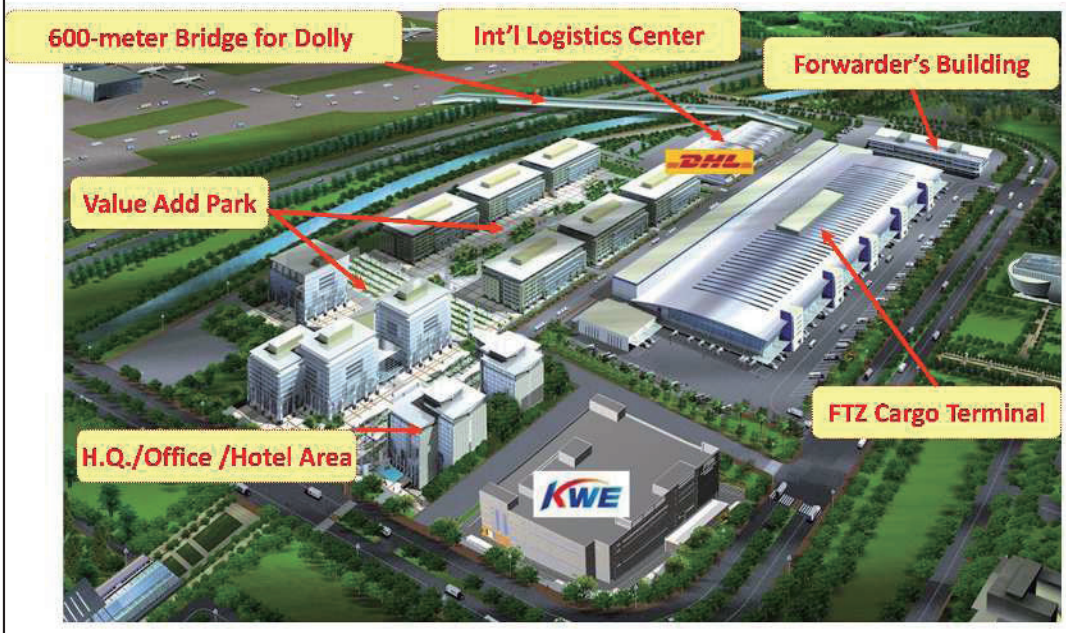
Taoyuan Airport was corporatized in 2010. There are

- 2 pax terminals
- 2 cargo terminals (with in airport)
- Free trade Zone
- 2 runways which allow A380 and B747-8



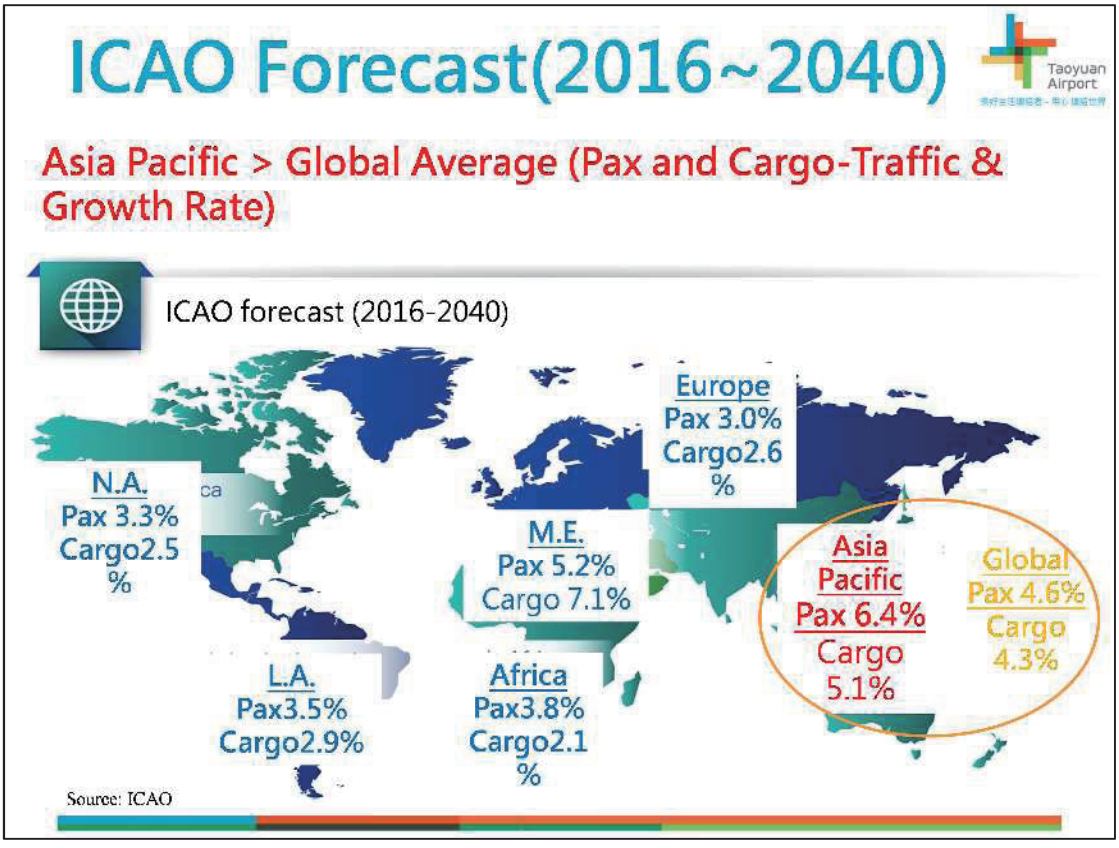

5

# Taoyuan Airport FTZ




6

Air cargo traffic
NORTHWEST
CARGO
CATHAY PAC
AAZ 22416 UPS


ICAO Forecast(2016~2040)
Taoyuan Airport
Asia Pacific > Global Average (Pax and Cargo-Traffic & Growth Rate)
ICAO forecast (2016-2040)
N.A.
Pax 3.3%
Cargo2.5
%
L.A.
Pax3.5%
Cargo2.9%
Europe
Pax 3.0%
Cargo2.6
%
M.E.
Pax 5.2%
Cargo 7.1%
Africa
Pax3.8%
Cargo2.1
%
Asia
Pacific
Pax 6.4%
Cargo
5.1%
Global
Pax 4.6%
Cargo
4.3%
Source: ICAO

# ACI Airport Traffic Ranking 2017

| | Int'l passenger | GR% | Int'l cargo | GR% |
|---|---|---|---|---|
| no.1 | Dubai DXB | 5.6% | Hong Kong HKG | 9.2% |
| no.2 | London Heathrow LHR | 3% | Shanghai PVG | 15.2% |
| no.3 | Hong Kong HKG | 3.4% | Incheon ICN | 8.6% |
| | TPE ranked no.10 | 6.2% | TPE ranked no.6 | 8.3% |

# ACI Total Air Cargo Traffic 2017

| RANK 2017 | RANK 2016 | AIRPORT CITY / COUNTRY / CODE | CARGO (Metric tonnes) (Loaded and unloaded) | Percent change |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | HONG KONG, HK (HKG) | 5 049 898 | 9.4 |
| 2 | 2 | MEMPHIS TN, US (MEM) | 4 336 752 | 0.3 |
| 3 | 3 | SHANGHAI, CN (PVG) | 3 824 280 | 11.2 |
| 4 | 4 | INCHEON, KR (ICN) | 2 921 691 | 7.6 |
| 5 | 6 | ANCHORAGE AK, US (ANC)* | 2 713 230 | 6.7 |
| 6 | 5 | DUBAI, AE (DXB) | 2 654 494 | 2.4 |
| 7 | 7 | LOUISVILLE KY, US (SDF) | 2 602 695 | 6.8 |
| 8 | 8 | TOKYO, JP (NRT) | 2 336 427 | 7.9 |
| 9 | 11 | TAIPEI, TW (TPE) | 2 269 585 | 8.2 |
| 10 | 9 | PARIS, FR (CDG) | 2 195 229 | 2.8 |
| 11 | 10 | FRANKFURT, DE (FRA) | 2 194 056 | 3.8 |
| 12 | 13 | SINGAPORE, SG (SIN) | 2 164 700 | 7.9 |
| 13 | 14 | LOS ANGELES CA, US (LAX) | 2 158 324 | 8.1 |
| 14 | 12 | MIAMI FL, US (MIA) | 2 071 722 | 2.9 |
| 15 | 15 | BEIJING, CN (PEK) | 2 029 584 | 4.5 |
| 16 | 16 | DOHA, QA (DOH) | 2 020 942 | 15.0 |
| 17 | 19 | LONDON, GB (LHR) | 1 794 276 | 9.4 |
| 18 | 18 | GUANGZHOU, CN (CAN) | 1 780 423 | 7.8 |
| 19 | 17 | AMSTERDAM, NL (AMS) | 1 778 382 | 4.9 |
| 20 | 20 | CHICAGO IL, US (ORD) | 1 721 807 | 12.6 |
| TOP 20 FOR 2017 | | | 50 618 497 | 6.8 |

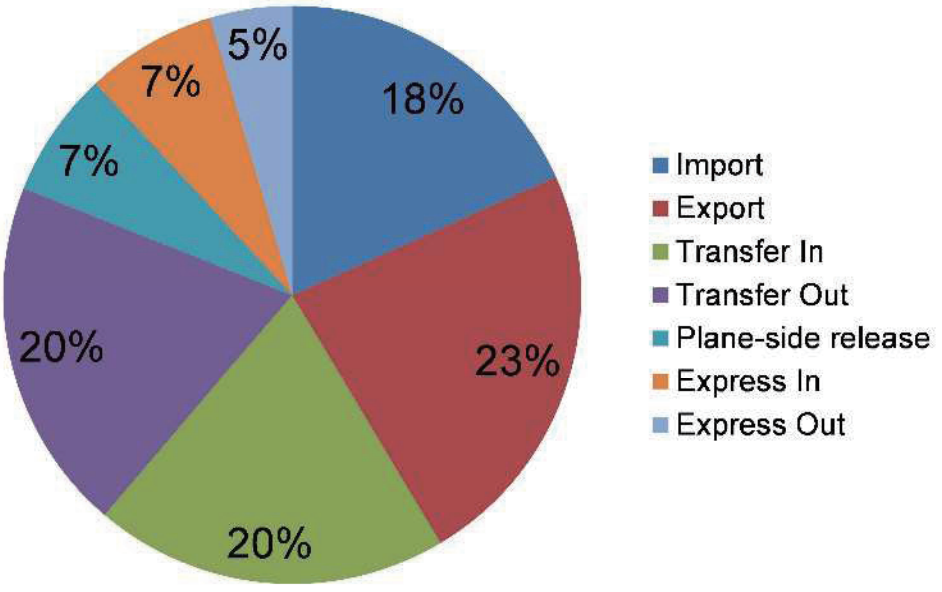
*includes transit freight

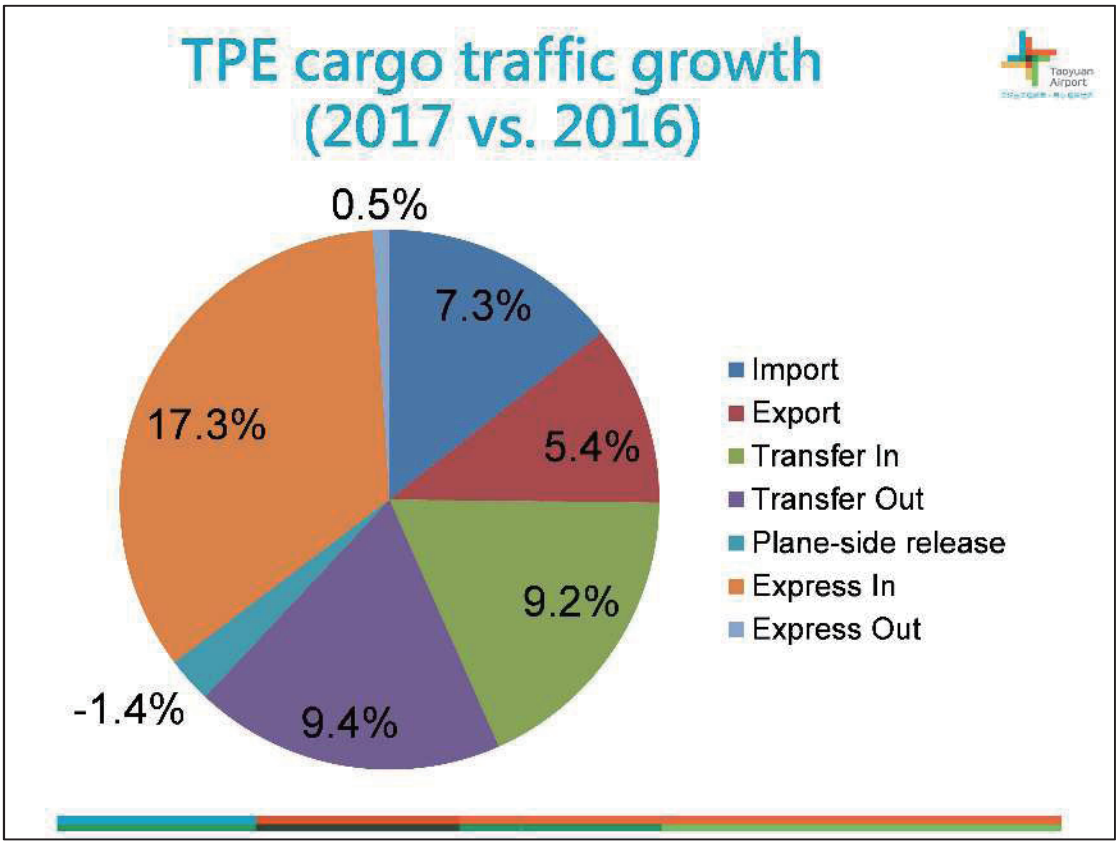
# ACI Total International Airfreight Traffic 2017

| RANK 2017 | RANK 2016 | AIRPORT CITY / COUNTRY / CODE | FREIGHT (Metric tonnes) (Loaded and unloaded) | Percent change |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | HONG KONG, HK (HKG) | 4 937 428 | 9.2 |
| 2 | 4 | SHANGHAI, CN (PVG) | 2 906 553 | 15.2 |
| 3 | 2 | INCHEON, KR (ICN) | 2 825 955 | 8.6 |
| 4 | 3 | DUBAI, AE (DXB) | 2 654 494 | 2.4 |
| 5 | 5 | TOKYO, JP (NRT) | 2 262 899 | 8.6 |
| 6 | 6 | TAIPEI, TW (TPE) | 2 253 144 | 8.3 |
| 7 | 8 | SINGAPORE, SG (SIN) | 2 125 200 | 7.9 |
| 8 | 7 | FRANKFURT, DE (FRA) | 2 066 168 | 4.0 |
| 9 | 10 | ANCHORAGE AK, US (ANC)* | 1 997 656 | 5.1 |
| 10 | 11 | DOHA, QA (DOH) | 1 994 457 | 14.5 |
| 11 | 9 | PARIS, FR (CDG) | 1 967 904 | 2.7 |
| 12 | 12 | MIAMI FL, US (MIA) | 1 754 559 | 2.2 |
| 13 | 13 | AMSTERDAM, NL (AMS) | 1 752 571 | 5.4 |
| 14 | 14 | LONDON, GB (LHR) | 1 697 356 | 10.2 |
| 15 | 15 | BANGKOK, TH (BKK) | 1 392 897 | 10.6 |
| 16 | 16 | LOS ANGELES CA, US (LAX) | 1 301 188 | 10.5 |
| 17 | 17 | CHICAGO IL, US (ORD) | 1 223 052 | 12.2 |
| 18 | 19 | LEIPZIG, DE (LEJ) | 1 047 486 | 7.7 |
| 19 | 18 | NEW YORK NY, US (JFK) | 1 046 803 | 7.4 |
| 20 | 21 | ISTANBUL, TR (IST) | 1 029 630 | 16.5 |
| TOP 20 FOR 2017 | | | 40 237 400 | 8.2 |

*includes transit freight

# TPE cargo traffic composition (2017)

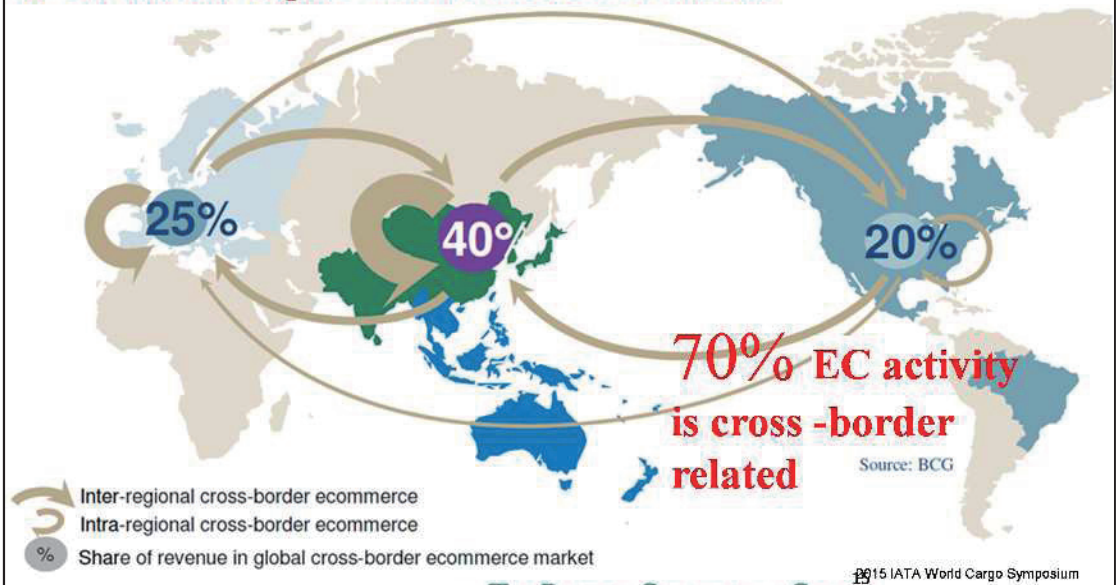



TPE cargo traffic growth
(2017 vs. 2016)
Taoyuan Airport
0.5%
7.3%
17.3%
5.4%
9.2%
-1.4%
9.4%
Import
Export
Transfer In
Transfer Out
Plane-side release
Express In
Express Out

Trends & Modes
UPS
Worldwide Services
Synchronizing the world of commerce
AKE 84331 CX
CHEP
TARE 58 KG
24

# Asia Pacific- the largest EC market

**EC expected over 40% of foreign trade value by Yr. 2020 in China.**
**80~90% EC is export with 70% to US in China.**





THE BOSTON CONSULTING GROUP

# Superior Geographical Location

ASEAN-US Transfer Market (1.1 billion population)
N.Z. & AU.-Europe Transfer Market (0.7 billion population)

# Transfer Market competition

Major ASEAN-US Transfer – (Japan, Korea, H.K., Taoyuan)-Time Slot issue

Both US & Europe Transfer Markets (Japan, Korea, B.J., S.H., H.K., Taoyuan)

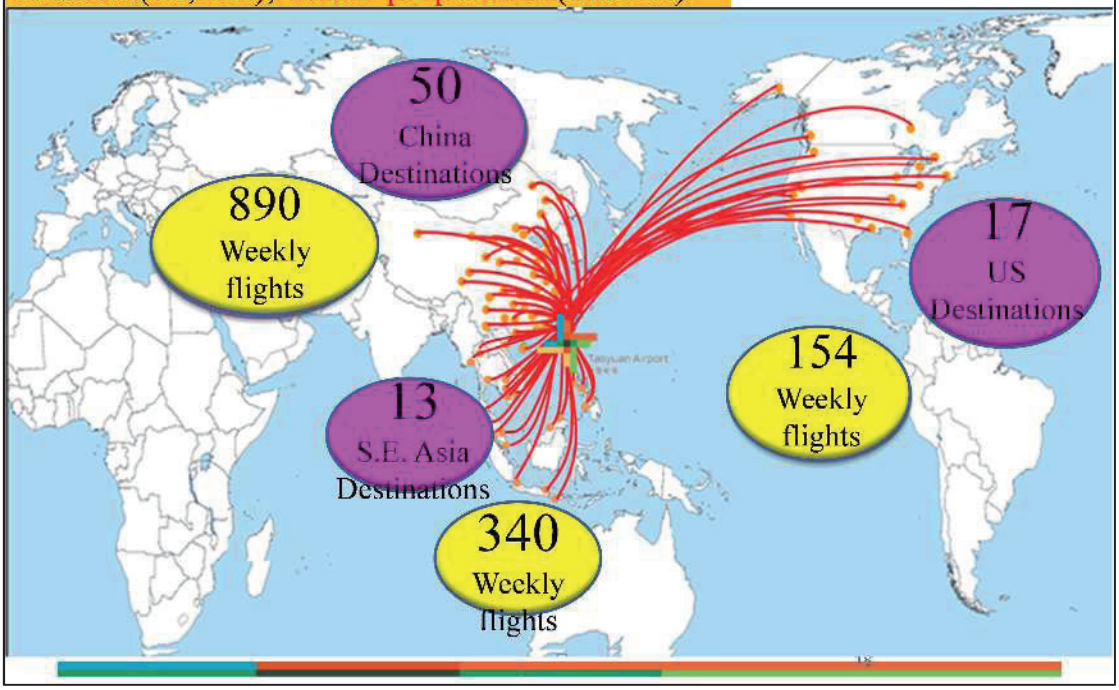
Transfer Market (Japan, Korea, B.J., S.H., G.Z. H.K., Bangkok, SIN, Taoyuan)

Over 40 million Pax in Asia - Pacific (18 airports)

9

# Ideal location for Transfer and RDC

Existent(CI, BR), Under preparation(Starlux)

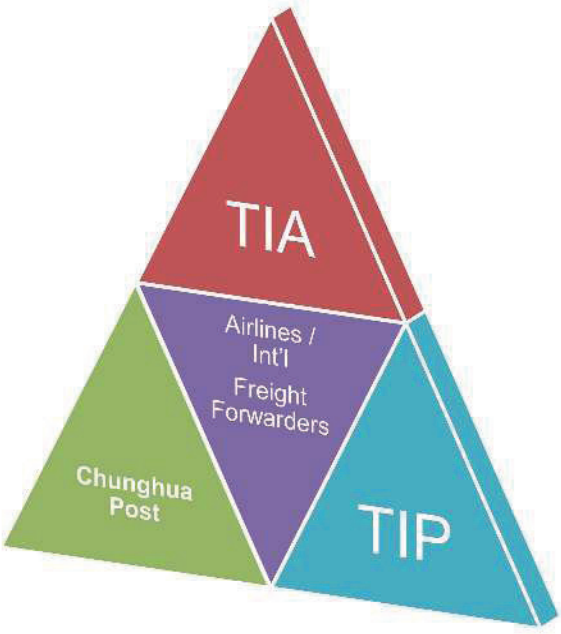


# Transition of Logistics and Transport

- Traditional mode: B2B、Express delivery
- E-Commerce →B2C, B2B2C multi-modal transport

19

# EC Logistics service Partners

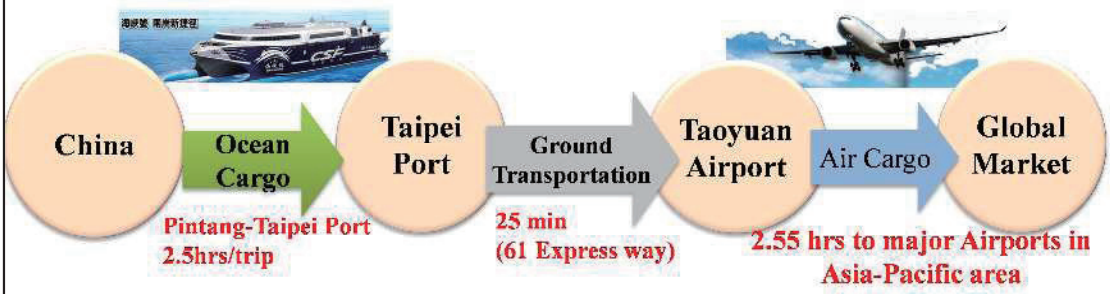



20

# Goal: Gateway of e-commerce between ASEAN-US, N.Z. & AU-Europe

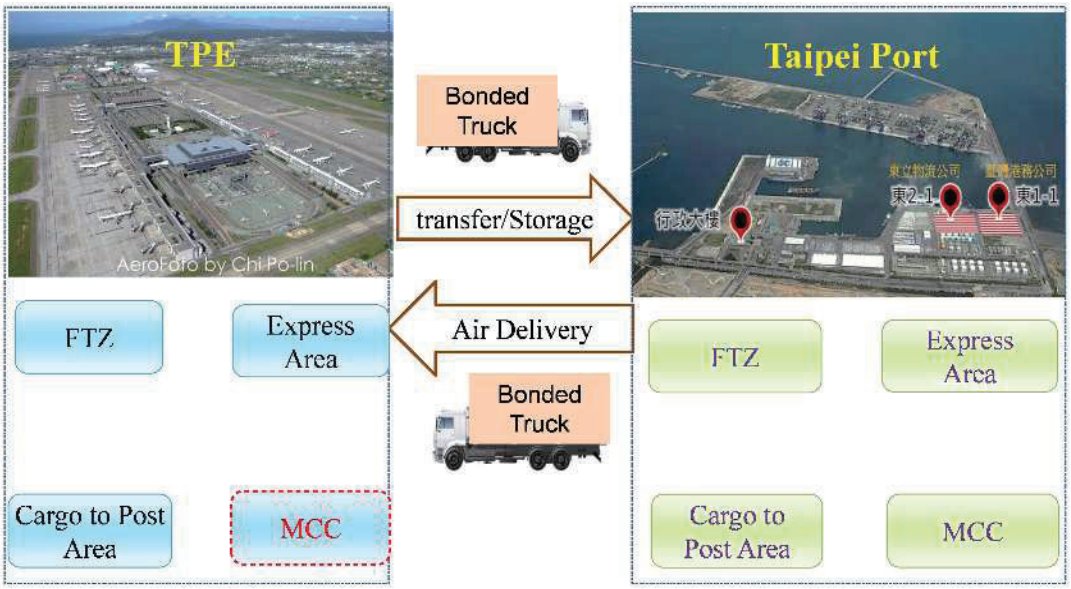
21

# Sea-air Dual Operation



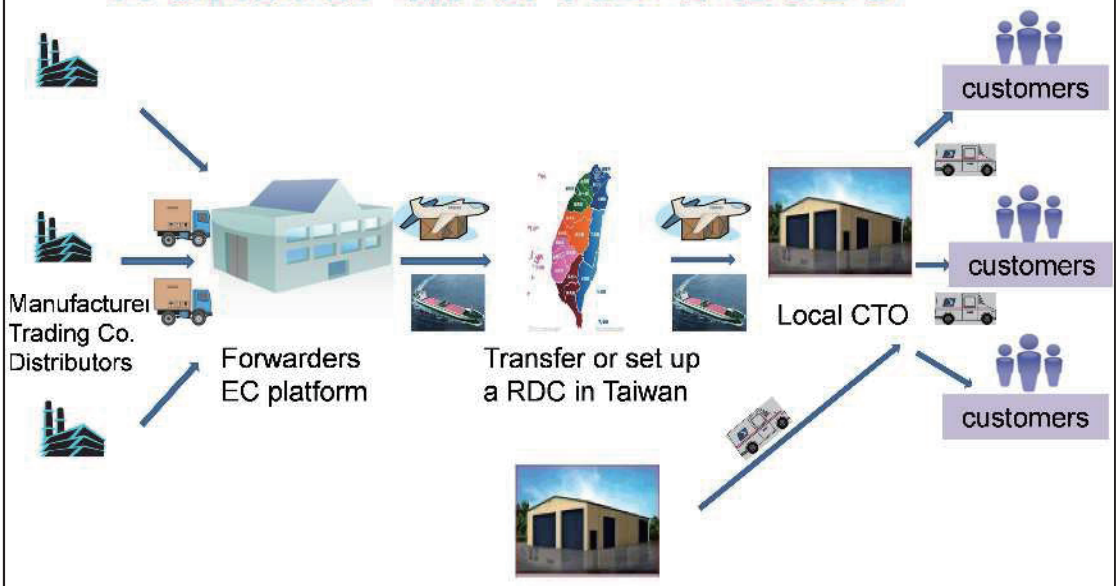
22

# Sea-Air EC Logistics platform




23

# Ideal Cross-border EC Transfer and RDC base




24

## Global Demand of Temperature Controlled products (Biopharma cold chain)

By 2020, IATA predicts:

- Growth of Biopharma Sales (4~5%)
- Growth of Biopharma cold chain logistics spending(8~9%)

Biopharma Market share by region:

- Europe and North America (60%)
- Cold chain logistics spending is expected to be the fastest in Asia and in North America.

25

## TPE CEIV Cargo community

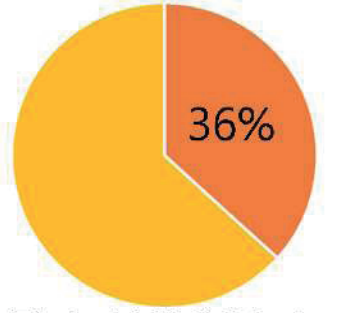
- TIAC with six companies in TPE launched a TIA cargo community to conduct the IATA CEIV Pharma Certification.
- The 6 companies are:
  - China Airlines
  - Taiwan Air Cargo Terminal Limited (TACT)
  - Eva Airway
  - Evergreen Air Cargo Services Corp. (EGAC)
  - Evergreen Airline Services Corp.
  - Farglory Free Trade Zone

Ronald Schaefer(IATA) & SVP Charles Lee

Kickoff Ceremony on 3/22/2018

# MRO market (by Airbus)

MRO




Global MRO Market (2036)

## Asia Pacific

- Highest growth rate (# of Aircrafts)
- 36% Global Market Share (2036)

# MRO Developments

**Supply Chain Build-up**

- Cooperation with the original manufacturer (technology transfer, investments from domestic and foreign manufacturers)
- CAA works with colleges (talents)

**Service levels enhancement**

- CAA's certification
- National development scheme (North, Middle and Southern Taiwan)

**Land allocation**

- Collaborate with MOEA (land and industry enhancement)
- MRO's demand integrated into Master Planning of Airport Park

# MRO at TPE

## EVERGREEN AVIATION TECHNOLOGIES CORP.

- Evergreen Aviation Technologies Corporation (EGAT), a joint venture started by Evergreen Group's EVA Air and General Electric (GE) in 1998
- 3,000+ employees (4 hangars)

## 中華航空 CHINA AIRLINES

- Joined Airbus MRO Alliance, AMA in June, 2018.
- Joint Venture with NORDAM Aerospace Group. (NORDAM Asia, Ltd) for Thrust Reverser and composite materials
- 600+ experienced mechanics (two hangers for five wide-body aircrafts)

## TAMECO

- Taiwan Aircraft Maintenance and Engineering Co., Ltd founded in 2015, a subsidiary fully owned by China Airlines.
- A maintenance hangar (2 wide-body and 3 narrow-body aircrafts)

# Aim of New Southbound Policy

Bilateral partnerships and promote exchanges of talents, capital, technology, culture and education.

# New Southbound Policy

29 routes covering major and secondary cities (31 Airlines)

# 2017 Cargo between TPE and New Southbound countries

| Country | Cargo weight(kg) | Growth rate YoY (%) | % of TPE total cargo |
|---|---|---|---|
| Singapore | 86,927,064 | 11.05 | 4.77 |
| Vietnam | 82,542,146 | 6.69 | 4.53 |
| Thailand | 61,836,008 | 3.65 | 3.40 |
| Malaysia | 58,520,842 | 18.90 | 3.21 |
| Indonesia | 35,770,960 | 5.88 | 1.96 |
| Philippines | 35,278,729 | 12.77 | 1.94 |
| India | 14,834,650 | 19.82 | 0.81 |
| Australia | 14,371,617 | 24.87 | 0.79 |
| Sri Lanka | 4,553,888 | -1.92 | 0.25 |
| New Zeeland | 4,389,392 | 3.01 | 0.24 |
| Bengal | 2,138,885 | -5.46 | 0.12 |
| Total | | | 22.03 |

# New Southbound Cargo Freighter Destinations

| Countries | Cargo Freighter Destinations |
|---|---|
| Malaysia | Kuala Lumpur, Penang, Kuching |
| Vietnam | Bangkok |
| Thailand | Hanoi, Ho Chi Minh |
| Singapore | Singapore |
| Indonesia | Jakarta |
| Philippine | Manila, Clark |
| India | Delhi, Mumbai |

# New Southbound Policy

## Cargo

- Trading Value 15.6% (2017 YoY)

policy-related

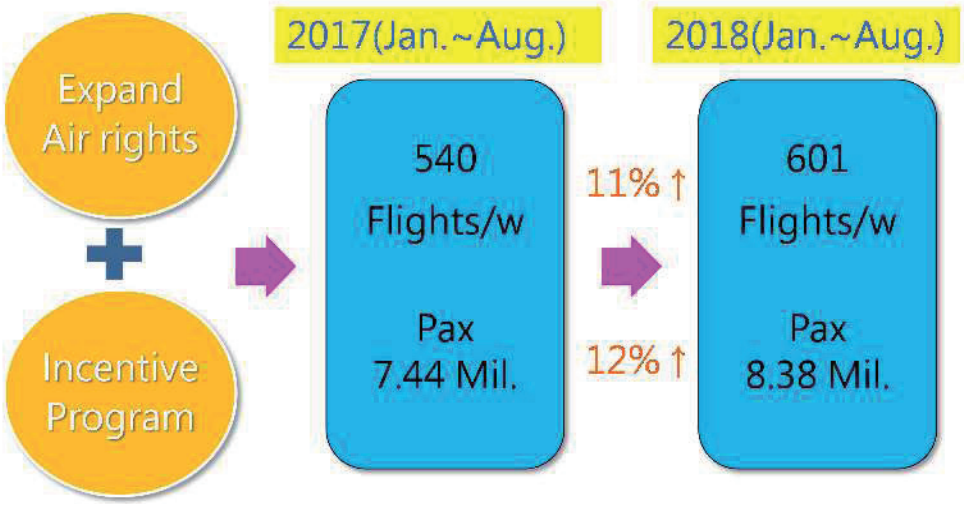
Air Cargo Traffic in TIA

## Passenger

Visiting Taiwan

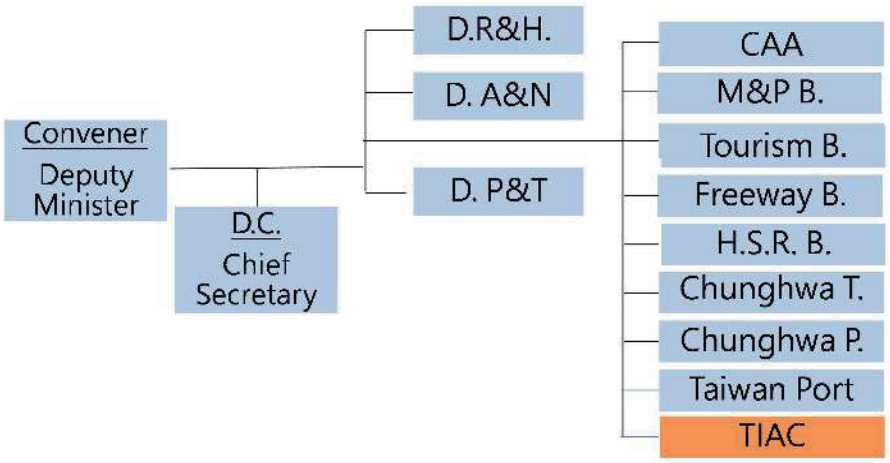
- Growth 28%
- Top five growth rates (Vietnam, Philippine, Thailand, Malaysia, Singapore)

# New Southbound Policy Performance



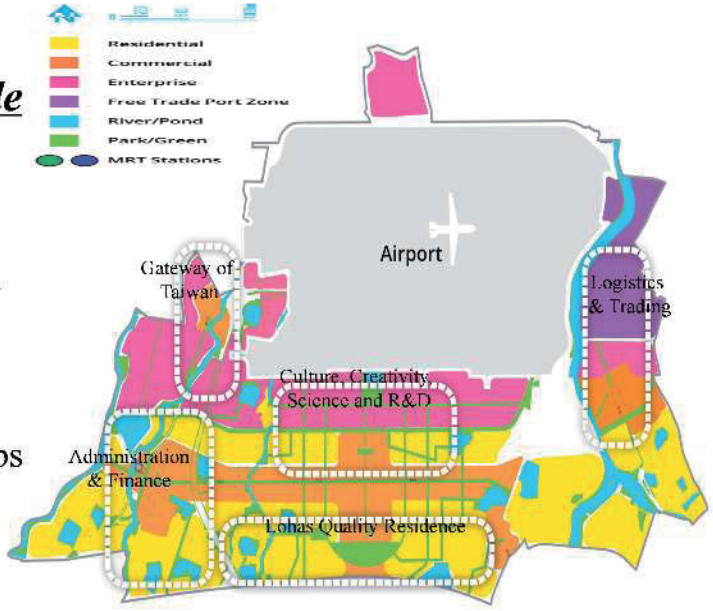
# New Southbound Organization within MOTC

- Regular meetings held by MOTC
- Each Deputy Head as committee
- **Department of Railways and Highways (Committee Secretary)**



# Taiwan's Flagship Project-
# Taoyuan Aerotropolis Project

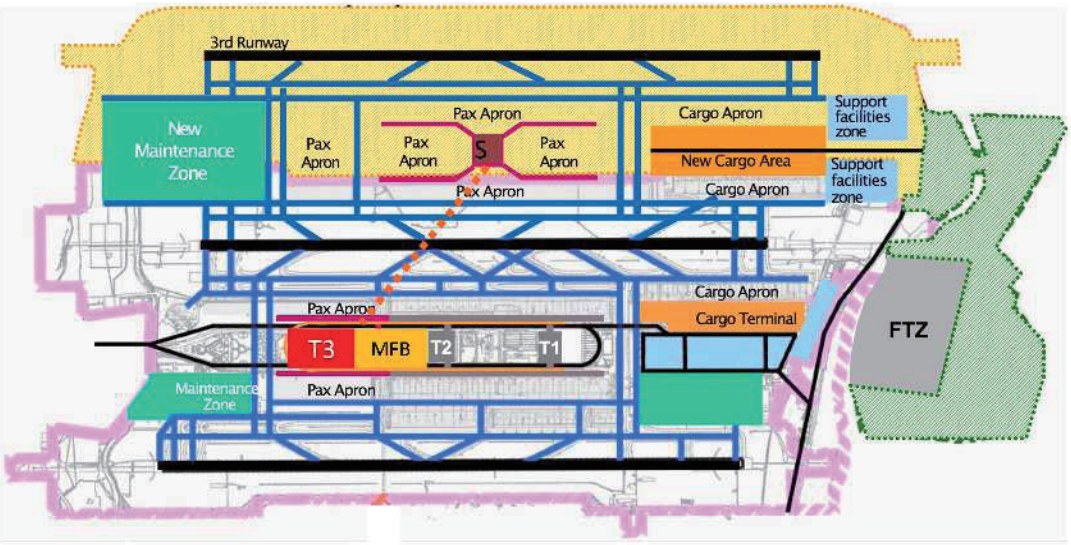
***Largest urban plan and investment scale ever in Taiwan***




- Undertaken by Taiwan Central Government
- over $16 billion USD investment
- Additional 300,000 jobs
- over $75 billion USD economic benefits

39

# TPE Conceptual Planning




**Existing: 1,204ha**
**Expansion: 580ha**

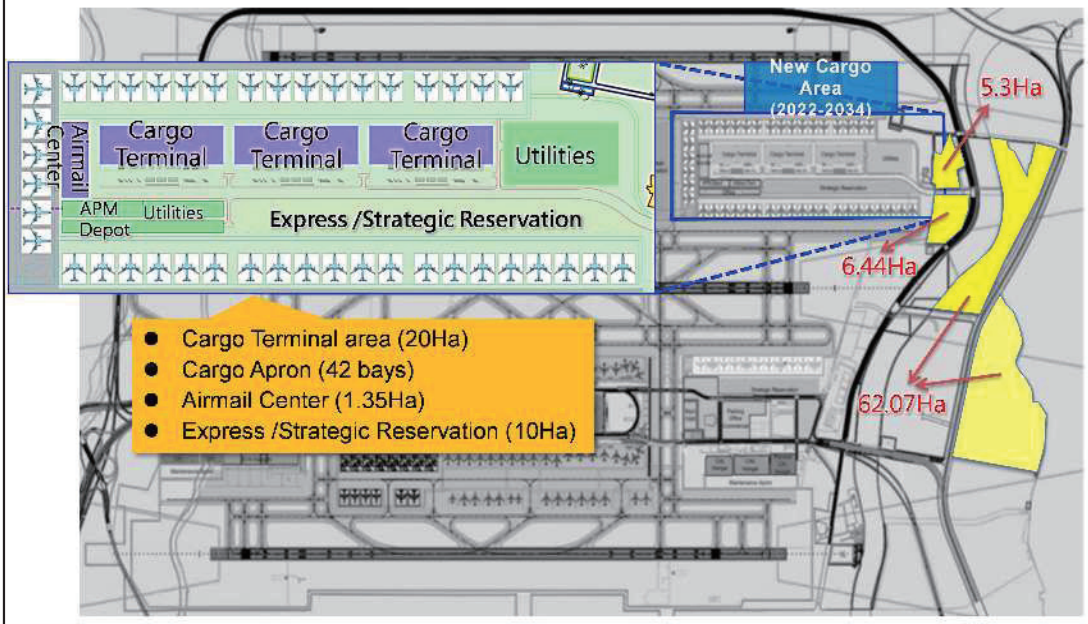
S Satellite Concourse

現有機場範圍 Existing Airport Land
擴建後之機場範圍 Expansion Airport Land
現有自貿港範圍 Existing FTZ Land
擴建後之自貿港範圍 Expansion FTZ Land

40

# Conceptual Layout for New Cargo Area (Draft)

(For discussion purpose only)




41

# CAC & ALPS

## SIN(LPI:5, D.B. :1) vs. Taiwan (LPI:25, D.B. :65)

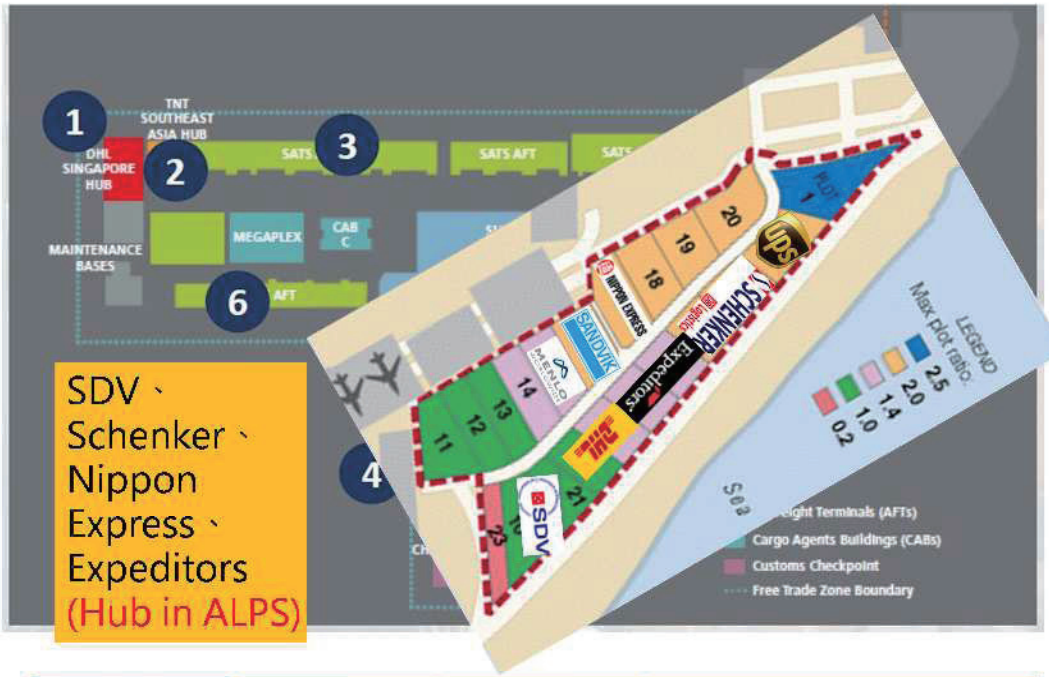
24 小時運作的
自由貿易區

12個貨機位

大約20公里 /
30分鐘的路程便
可到達海港

42

# Globa Freight Forwarders in ALPS




# Summary of TPE Cargo Developments

✓Bridge industry and Government
✓Collect industry demand, help relax legal regulations, help business invitation

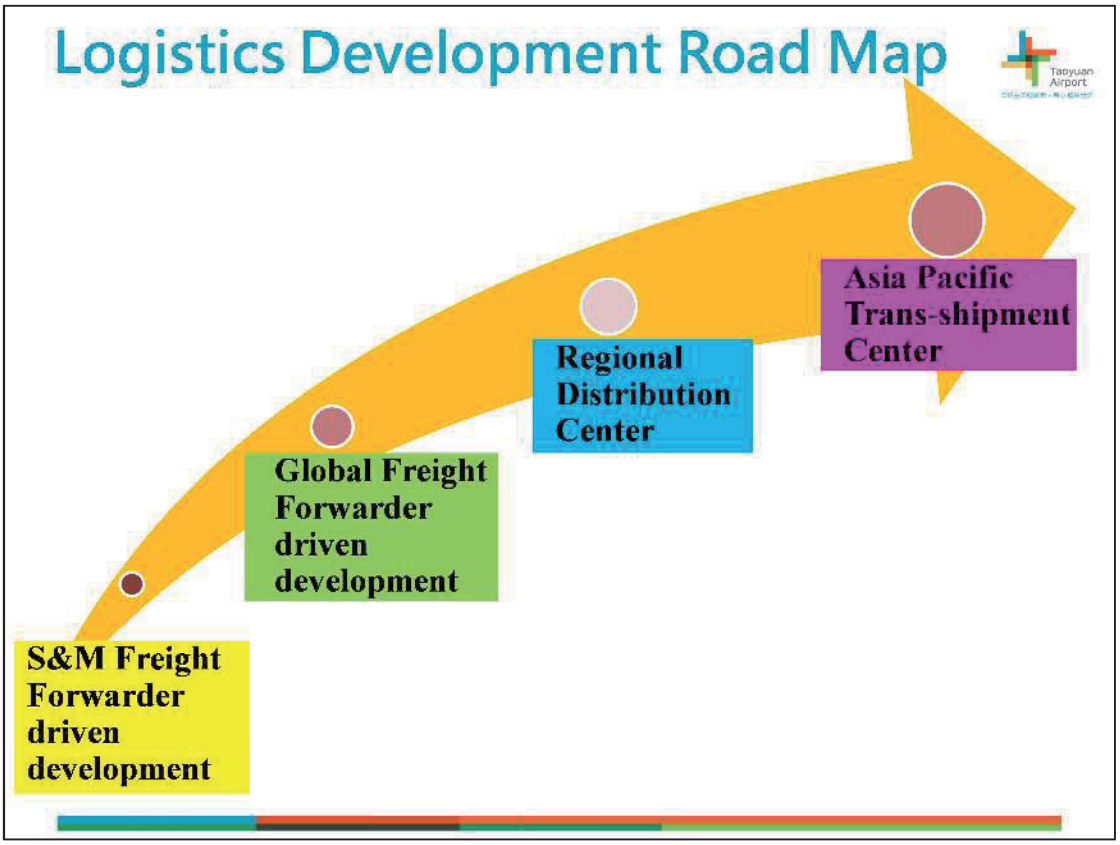
Cross Border E-Commerce (CTO, Integrator)

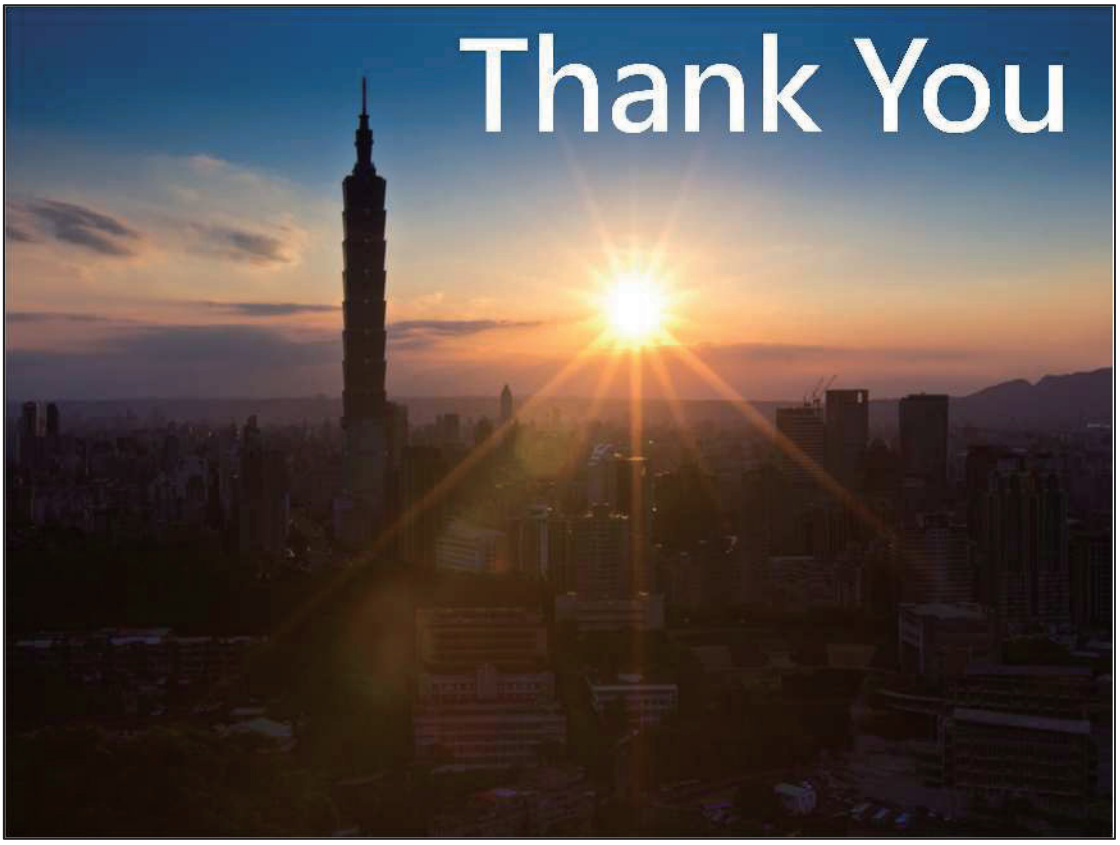
Cold Chain (IATA CEIV Pharma, Green Channel)

**Expanded Cargo and FTZ**

Cargo to Post (sea/air)

RDC/Reverse Logistics (Shipper-load, Global F.F.)


Logistics Development Road Map
Taoyuan Airport
Asia Pacific Trans-shipment Center
Regional Distribution Center
Global Freight Forwarder driven development
S&M Freight Forwarder driven development


Thank You

# 2. スワンナプーム国際空港（タイ）

## 2.1 タイ空港公社（AOT）

### (1) 質疑応答

#### ① 新規旅客ターミナルの整備

（質問）2020 年の旅客キャパシティが 6,000 万人とあるが、新ターミナルの建設はいつか。

（回答）来年（2020 年）末の供用を予定している。また、3 本目の滑走路を 2 年後に供用（現時点で環境影響評価がなされており、6 か月後にパスする予定）する。旅客および航空機発着回数ともに現状で容量超過の状態。

（質問）環境影響評価はどの項目がなされるのか。

（回答）騒音のみ対象。

#### ② スワンナプーム国際空港での貨物事業について

（質問）貨物ターミナルの運営主体について。

（回答）THAI CARGO とバンコクエアウェイズの 2 つの貨物ターミナルがあり、両者とも 30 年契約で空港内施設を利用することとなっている。THAI CARGO は、スターアライアンス加盟航空会社の貨物の取扱いが主である。

（質問）LCC による貨物輸送について、エアアジアはどのターミナルで事業を行っているか。

（回答）エアアジアはドンムアン空港を拠点にしている。ドンムアン空港ではエアアジアの他、3PL（サードパーティー・ロジスティクス）企業が貨物ターミナルを運営している。

（質問）スワンナプーム国際空港における EC 貨物の取扱い状況について。

（回答）取扱量は増加している。中国向けの輸出入貨物が多く、スワンナプーム国際空港から 30 分ほどの箇所にアリババが倉庫を建設して東南アジアのハブを形成している影響が大きい。アリババ以外に中国資本の企業がタイの企業と JV で物流拠点を形成する動きが見られる。

（質問）AOT の貨物部門のタスクと実施体制について。

（回答）貨物部門は総勢約 500 人。部署は①投資、②企業・政府機関管理、③設備管理・メンテナンス、④警備がある。

（質問）施策の意思決定はどのように行っているか。

（回答）AOT が計画を策定し、タイ国政府が承認することで決定する。（旅客事業と共通）

#### ③ 貨物事業が利益を得るための事業スキームについて

（質問）貨物取扱量の増加と AOT の収益向上を同時に実現するための仕組みについて。

（回答）収益は主に旅客部門で得ている。貨物部門では、EC 物流で収益が得られるよう注力している。2 年前までは、貨物部門は外部委託しており、採算性のことは考えていなかった。貨物部門も収益性が期待できるため、自らマネジメントするようになった。

（質問）貨物部門に投資する際、利益を目的とするか、公益も重視しているか。

（回答）タイでは、利益と公益を同程度に重視している。

（質問）貨物ターミナルへ投資（倉庫の建設、貨物ハンドリング施設の改善等）の財源は。

（回答）AOT の株式のうち 70%はタイの財務省が有している。投資にあたっては AOT の財源から捻出し、株主である財務省から許可を得ている。

AOT の収入として、①貨物量に比例して得られる管理費で THAI CARGO とバンコクエアウェイズから得るもの、②用地や倉庫の利用者が支払う賃貸料があり、投資額と収入はバランスしている。

**④　貨物事業に係る新たな取組について**

（質問）貨物取扱量の増加に向けて実施している取り組みは。

（回答）2 年前から AOT は貨物取扱いのマネジメント業務を行っている。貨物取扱いのうち 90%は輸出入貨物であり、残りがトランジット貨物である。

現在、タイ税関へ許可申請中で 6 か月後に実施を予定している取組として、トランジット貨物の中でもトラックとエアーによるマルチトランスポートがある。タイ周辺の国々間（カンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナム、タイ）の陸上輸送で、2〜5 日要する。

ベトナム（ホーチミン）のタンソンニャット空港は AOT と協力関係にあり、ホーチミンとバンコク間においては、トラック輸送のほか空輸でも貨物輸送されている。

（質問）マルチトランスポートについて、ベトナムからタイへの陸送の場合、国境を 2 度超えることとなるためコスト負担が大きいのでは。

（回答）メコン圏（カンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナム、タイ）の国境では簡易なチェックのみであり、スワンナプーム国際空港で詳しくチェックされる。ドライバーは国際免許証を有しており、トラックは 10〜20 日程度の短期間のみ他国を通行できるよう許可を得るとともに、ナンバープレートは各国のものを取得する。

図　AOT ヒアリング時の光景

(2)　現地でのプレゼン資料

364,047 Flight
62,814,088 Passenger
1,500,074 Cargo
SUVARNABHUMI AIRPORT

SUVARNABHUMI AIRPORT
FREE ZONE

## KEY FACTS AND FIGURES

### SIZE

TOTAL SIZE
35.2
million sq.m.

CARGO SIZE
660,000
sq.m.

NUMBER OF RUNWAY
2

WESTERN RUNWAY
4,000 x 60 m.

EASTERN RUNWAY
3,700 x 60 m.

### AIRCRAFT STANDS

120 Aircraft Apron
51 Contact Gates
69 Remote Parking

### RUNWAY CAPACITY

76 per hour

### PASSENGERS CAPACITY

45 MILLION (2006)
60 MILLION (2020)

### DESTINATIONS & AIRLINES

135 airlines
242 destinations

### CARGO SIZE

CARGO TERMINAL 145,000 sq.m.
PERISHABLE 12,500 sq.m.
EXPRESS CARGO 23,500 sq.m.

FREEZONE WAREHOUSE
36,800
sq.m.

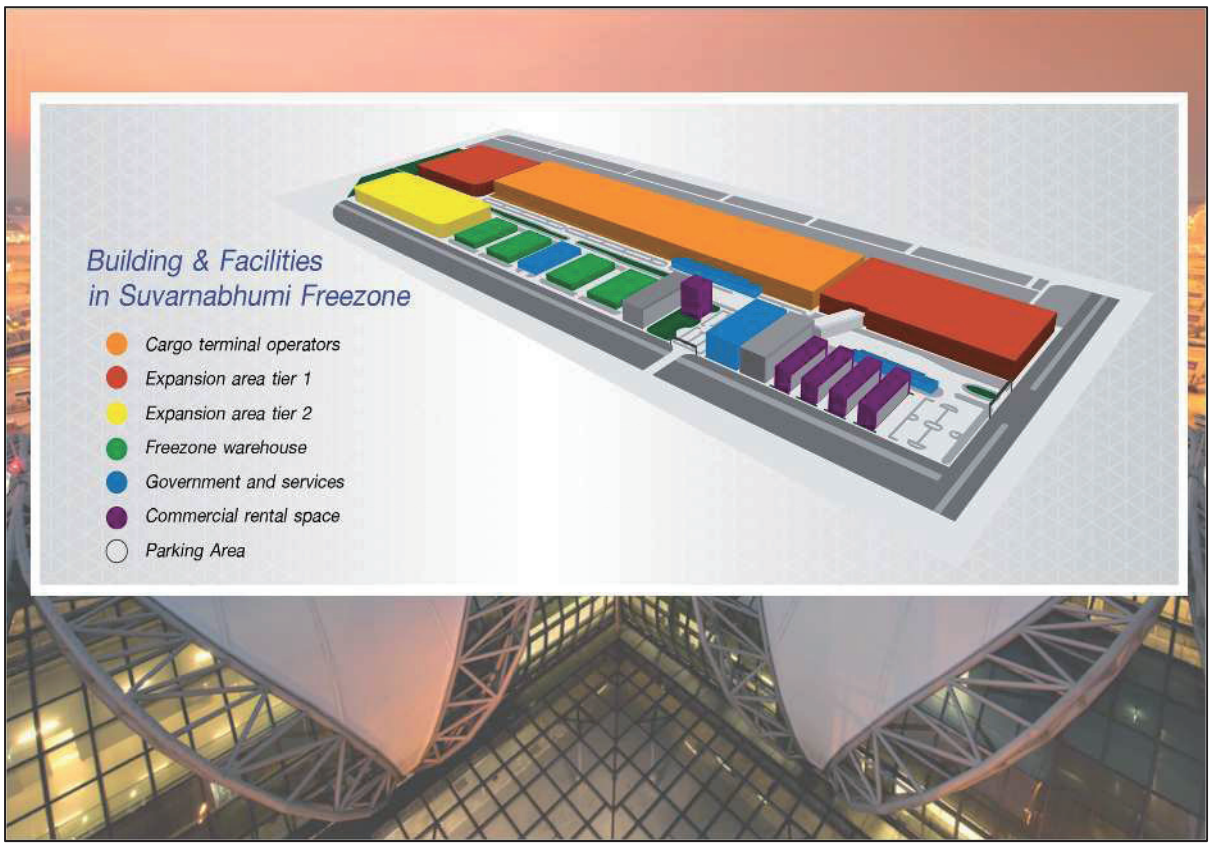
OFFICE RENT
18,300
sq.m.

SERVICES AND GOVERNMENT SPACE
18,000
sq.m.

EXPANSION AREA
144,000
sq.m.

## SUVARNABHUMI AIRPORT
## connect to 65 countries and 242 destinations

| Region | Destination | Country |
|---|---|---|
| AFRICA | 6 | 6 |
| AMERICA | 5 | 2 |
| ASIA | 70 | 7 |
| CENTRAL ASIA | 5 | 2 |
| EUROPE | 42 | 18 |
| MIDDLE EAST | 19 | 10 |
| OCEANIA | 10 | 3 |
| SOUTH EAST ASIA | 57 | 10 |
| SOUTH ASIA | 29 | 7 |



## Why BKK ?

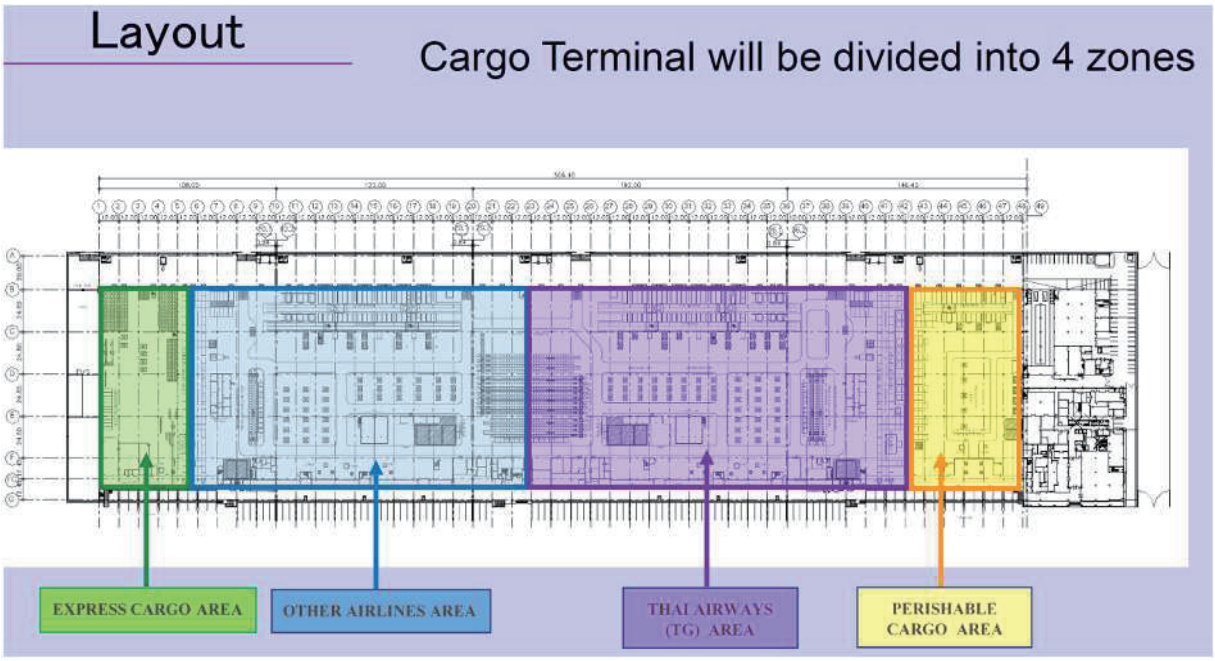
- ☑ Strategic location in the heart of GMS region
- ☑ Able to multimodal transport connect with CLMVT region
- ☑ Short lead times cargo operation service
- ☑ Administrative all under one roof
- ☑ 24/7 Customs clearance
- ☑ 24/7 Security protection
- ☑ Designated logistics center
- ☑ Trade barriers free
- ☑ Easy access to different modes of transport
- ☑ Suitable for logistics activities such as fulfillment center, logistics distribution center, VMT sevice, e-commerce support activities, Cross border for multimodal transportation.

### (3)　THAI CARGO 貨物施設の視察

AOT 訪問後、THAI CARGO 貨物施設の視察を行った。THAI CARGO 貨物施設の概要について以下に示す。

**表　THAI CARGO 貨物施設の概要**

| | |
|---|---|
| 国際貨物ターミナル敷地面積 | 90,000 ㎡ |
| EC 貨物の取扱面積 | 7,000 ㎡ |
| 25℃管理上屋面積 | 6,000 ㎡ |
| 15℃管理上屋面積 | 3,000 ㎡ |
| 2～15℃管理上屋面積 | 1,000 ㎡ |
| 輸出と輸入の貨物量比率 | （輸出）１：（輸入）２ |




資料：THAI CARGOホームページ

**図　THAI CARGO 国際貨物ターミナルのレイアウト**

**表　THAI CARGO 国際貨物ターミナルの各エリアの特徴**

| エリア | 特徴（現地ヒアリング、ホームページ情報より） |
|---|---|
| EXPRESS CARGO AREA<br>（速達貨物エリア） | EC 貨物はこのエリアで取扱っており、近年取扱量が増加している。 |
| OTHER AIRLINES AREA<br>THAI AIRWAYS(TG) AREA | • タイ航空とそれ以外の航空会社の取扱いでエリアを分離している。<br>• 輸入の取扱量が多く、輸出：輸入で 1:2 の比率。<br>• コンピューター管理された貨物ラックシステムを有し、多階層でラックを収納することができ、取り出しも全自動クレーンで実施。<br>• ULD 単位で保管でき、温度調整・制御が可能（温度帯：-20℃～+20℃）な保冷施設を有する。 |
| PERISHABLE CARGO AREA<br>（生鮮貨物エリア） | 温度帯が-5℃～+20℃で制御でき、空調管理が整った生鮮専用のエリアを有する。 |

資料：現地ヒアリング、THAI CARGOホームページ

## 2.2　タイ民間航空局 OB（元航空局長）

### ①　航空自由化に伴うタイ国内への影響

（質問）航空自由化に伴う過去 10 年間のタイにおける変化について。

（回答）2005 年から 20015 年までの変化で言うと、タイの航空会社の株式保有比率は、タイ政府・企業によるものが 70%以上から 51%まで緩和され、海外の航空会社等の外資系企業が 49%まで保有できるようになった。それにより、タイの航空会社間で競争が促進された。

（質問）タイの航空会社間で競争環境が生まれたことに関する民間航空局の意見は。

（回答）タイ政府は、観光収入を上げることを重視している。当時国内輸送はタイ航空のみであり、旅客輸送力が限られ、運賃が高額であった状況から、多くの航空会社が参入し、観光促進に繋がったため有意義であったと考える。参入した航空会社は LCC で、今まで航空機を利用しなかった層の取り込みに成功し、タイ航空の既存利用者の取り合いはほぼ無かったと考える。

（質問）LCC が参入したことによりタイの観光需要は増加したか。

（回答）以前はヨーロッパからの旅客が多くを占めていたが、LCC 就航によって ASEAN、中国や韓国、日本の近距離からの旅客が増加している。

（質問）LCC が参入したことによりタイ航空の戦略は変化したか。

（回答）2～3 時間圏内（深夜便であれば最長 5 時間）の近距離圏に対してタイ航空は“タイ・スマイル”“ノックエア”の LCC ブランドを立ち上げてサービスを提供し、長距離線は維持する戦略をとった。ただし、LCC の業績は予想していた収益を確保できず、タイ航空が得た収益から補填する形となっている。このような状況であるが、複数ブランドによる体制は当面は続いていくと考えられる。

（質問）LCC（タイ・スマイル、ノックエア、ノックスクート）、タイ航空で路線は異なるか。

（回答）基本的に各社は路線が重複しないようにしているものの、需要の多いルートは重複あり。

（質問）タイと外資の航空会社の合弁（タイ・エアアジア、ノックスクート等）について、タイ政府は歓迎しているか。

（回答）特に規制しておらず歓迎しているといえる。ASEAN 地域内の航空会社との合弁を想定しているが、タイの企業の株式保有率が 51%をクリアし、社会的な便益と必要性が認められれば、ASEAN 域外の外資系航空会社による参入も可能。

（質問）タイの政府・航空会社にとって、他国への参入規制が緩和されることを望むか。ASEAN Economic Community（AEC：ASEAN 経済共同体）の形成を歓迎しているか。

（回答）EU では EU 内企業が航空会社の株式を保有できるが、ASEAN ではそのレベルに達していない。航空自由化に関する第 7 の自由（相手国から直接第三国へ行く自由）、第 8 の自由(自国から相手国内で貨客を積み降ろし、相手国の国内を運航する自由)、第 9 の自由(カボタージュ：相手国の国内を運航する自由)について、民間航空局内で議論はされたが、特にカボタージュは難しい。タイの LCC の 3～4 社は赤字のため、これ以上外資の LCC 参入を認めるのが厳しいためである。

### ②　中国・ASEAN 内での連携

（質問）ASEAN コミュニティキャリア（ASEAN で統一した航空会社）は賛成か。

（回答）ASEAN 間で国境を超えて平等かつルールの統一化を図るべきとタイ政府は前向きに考えているが、タイとシンガポール以外の国は準備が整っておらず、後ろ向きで実現は困難。

（質問）2015 年の ASEAN 経済共同体の形成による影響は。

（回答）大きな変化なし。

（質問）過去 5 年の変化で大きな出来事として、EC の台頭等の貨物分野での変化があるが、設備の面で今後改善すべき点はあるか。

（回答）ASEAN 経済共同体内での航空ネットワークの形成次第で、各国が相互利益を得られるようになると考える。

（質問）ASEAN と中国で締結されたオープンスカイ協定はタイにとってメリットがあったか。

（回答）タイを含む ASEAN 諸国と中国間の貨物量が増加している。ASEAN と中国間の協定よりも、タイと中国の 2 国間協定のほうが自由化の度合いが大きい。両者の違いとして、2 国間のほうはフライト数に制限がないことが挙げられる。ASEAN と中国間の協定は、中国は複数の国相手に自由化が実現するため、中国側はメリットが大きいと考える。ASEAN 諸国にとってもフライト数が増加し、市場も拡大したため、メリットはあると考える。

（質問）中国以外と ASEAN 間の自由化協定に関するタイ政府の検討状況は。

（回答）現在は、ASEAN とインド間の協定締結に向けた動きがある。航空機の輸送能力を増加させることでメリットを得ようとしている。

**③　航空貨物輸送に関するタイ国内の現状**

（質問）航空貨物輸送において、第 3・第 4 の自由（自国から他国・他国から自国へ向けて航空機を運航し貨物の輸送を行う権利)、第 5 の自由（自国を発着する便において発着国以外の第三国で貨物の取扱を行う権利）の適用による変化は。

（回答）輸送量が増加し、航空会社の投資も拡大した。また、航空会社間の競争が激しくなり、運賃が安くなる可能性がある。

（質問）タイ航空がフレーター事業から撤退したのは自由化による影響か。

（回答）自由化が直接的な原因ではない。フレーターは便数が少なく、輸送能力に対して取扱量が少なく、機材も古く更新する決定をしなかったため。タイ航空は貨物事業をそれほど重視していない。スワンナプーム国際空港では、予想よりも取扱量が伸びておらず、倉庫に空きがあるのが現状である。

（質問）国際旅客・貨物輸送に関する施策として今後 10 年間で何を実施すべきか。

（回答）ASEAN 地域で統一的な規制・運用（例えば、CIQ 受付時間・追加費用がかかるケースの統一、輸出入通関に要する時間を同程度にする）を実現することが必要。ASEAN 諸国の官僚が集まる会議で上記のような空港での規制・運用の他、航空ルールに関しても EU をモデルに実現に向けた議論がなされている。

（質問）ドンムアン空港での就航とスワンナプーム国際空港での就航で何かルールはあるのか。

（回答）明確なルールはない。スワンナプーム国際空港の供用後、国際線は全てスワンナプームに移ったが、容量超過となった経緯がある。そのため、ドンムアン空港に移るよう駐機料や着陸料等を安くするインセンティブを与えた結果、LCC の多くがドンムアン空港を利用するようになった。現在ではドンムアン空港の駐機スペースも逼迫（特に午前の早い時間帯）しているため、拡大（隣接する旧ターミナルの更新）が検討されている。

（質問）タイ航空の最終損益が赤字となっている理由について。

（回答）準国営の航空会社で、社員数が多く、勤続年数も長いため多くの人件費を要することが一つとして挙げられる。

**図　ソムチャイ氏ヒアリング時の光景**

# 3. クアラルンプール国際空港（マレーシア）

## 3.1 マレーシアデジタルエコノミー公社（MDEC）

### (1) 質疑応答

#### ① DFTZ（Digital Free Trade Zone）を活用した物流促進について

（質問）アリババを利用したEC貨物輸送は輸出・輸入どちらが多いのか。

（回答）マレーシアでは輸入および積替え貨物が多い。輸出はマレーシア産の食品（鳥の巣、ドリアン）等がある。クアラルンプール国際空港内で建設しているアリババの倉庫は、ASEAN地域のハブ（タイはタイ北部や中国南部、マレーシアは巨大市場であるインドネシア等の南部をカバーするイメージ）として機能する。アリババの倉庫は、アリババとマレーシア空港ホールディングス（MAHB）がJV（株式保有比率 アリババ：MAHB＝7:3）で整備している。アリババの収益が上がるほどMAHBにメリットがある仕組み。

#### ② EC需要の取込みに向けた対応

（質問）ECの高い伸びを予測しているが、輸入が主なのか。マレーシアは中間財の製造・貿易がASEAN地域の中でも多いと認識している。

（回答）主にマレーシアで豊富に採れる原材料の貿易でBtoBによる伸びを想定している。中間財貿易は想定していなかったが、電子取引が増えれば伸びが期待できる。

（質問）ECをマレーシアで発展していくために設備面で投資・改善すべきことはあるか。

（回答）アリババ倉庫の新たな建設と並行して、貨物をスムーズに輸送できるよう、倉庫と航空機・トラック・鉄道・船舶への接続や国際輸送のあり方や、時代遅れの通関処理体制の刷新について、MDECを含む関係主体が協力して検討している。既存システムの改善であれば、各関係機関・企業が予算内で対応する。

（質問）Improvement Fulfilment（CIQ関連の改善）は誰がリーダーシップを執って実施しているのか。

（回答）以前は税関手続きが電子化されておらず時間を要したが、現在は着陸の2時間前に処理の準備ができる運用となっている。このような電子化は当時の首相がトップダウンで指示したことで実現した。

（質問）貨物施設における全自動の設備は誰が導入するのか。

（回答）JVの物流事業者が導入する。MAHBは土地の使用料を得ている。

図　MDEC ヒアリング時の光景

(2)　現地でのプレゼン資料

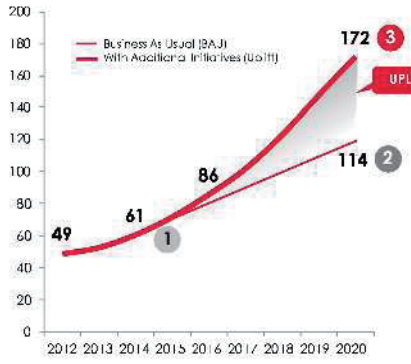
CHAMPIONING MALAYSIA'S DIGITAL ECONOMY
MDEC. Connecting businesses and people to their digital future.
Driving Investment
Building Local Tech Champions
Catalysing Digital Innovation Ecosystems
Propagating Digital Inclusivity
3

DIGITAL ECONOMY
CATALYSING DIGITAL INNOVATION ECOSYSTEMS
CLOUD
IOT
BDA & AI
ECOMMERCE
FINTECH
CYBER SECURITY
BLOCKCHAIN
DRONETECH
Catalyse Digital Adoption Across Industry Sectors

# ECOMMERCE: A NATIONAL IMPERATIVE

## Doubling Malaysia's eCommerce Growth

**The trajectory path of eCommerce** (RM BIL)




| | 1 | 2 | UP IT → 3 |
|---|---|---|---|
| | 2015 Current | 2020 Business As Usual | 2020 With Intervention |
| eCommerce contribution, RM BIL | 68 | 114 | 170+ |
| eCommerce growth, CAGR % | 12.8 2012–15 | 10.8 2015–20 | 20.8 2015–20 |

DOUBLE current growth projection

**More than 40 initiatives in place by various agencies to achieve eCommerce targets**

MITI MALAYSIA, KKMM, KPDNKK, MIDA, MDEC Driving Transformation, MATRADE, MOT, SKMM, TOURISM MALAYSIA, SMECORP, CyberSecurity MALAYSIA, HDC, SSM

Source: National eCommerce strategic roadmap

5

# DFTZ IS A STRATEGIC INITIATIVE TO ENABLE SEAMLESS CROSS BORDER ECOMMERCE INVOLVING DATA & GOODS

**Intervention Areas**

### EXPORT PROGRAMMES

Onboard local SMEs to global & regional eMarketplaces

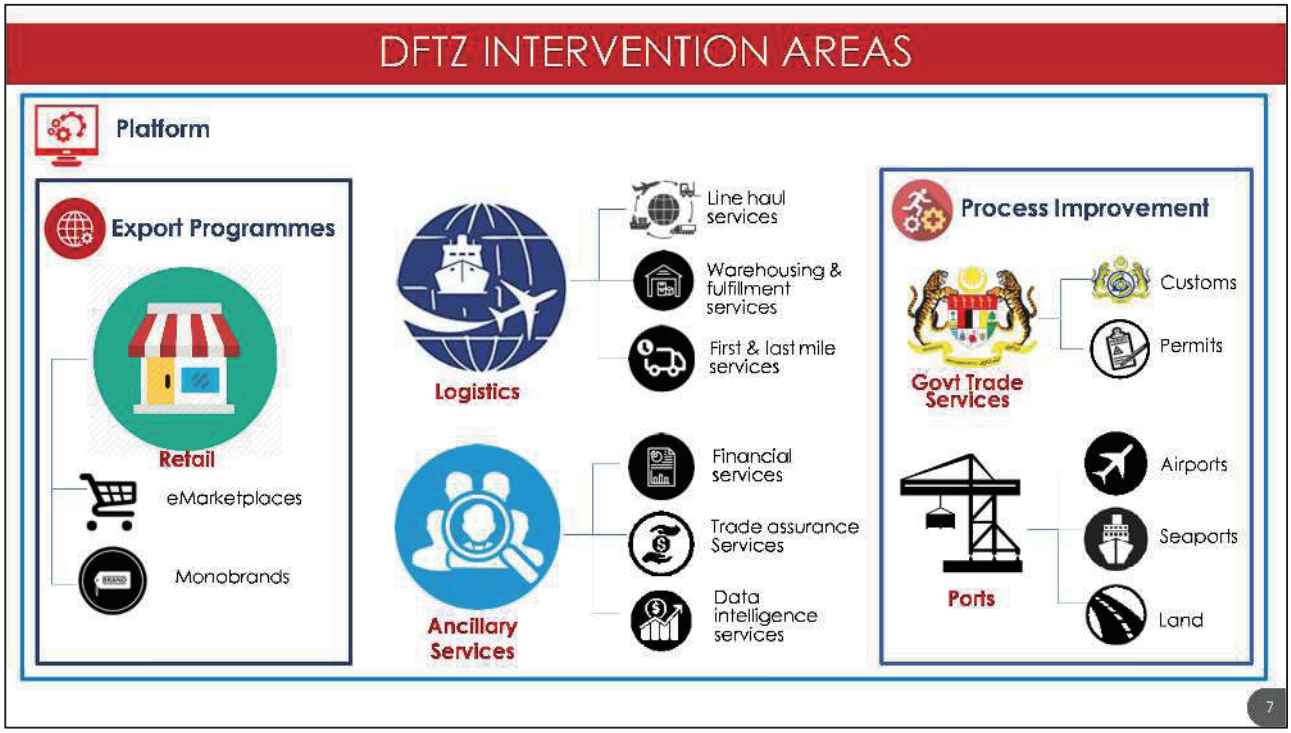
### PROCESS IMPROVEMENT

Enhance efficiency & competitiveness in eCommerce fulfilment with relevant government stakeholders & infrastructure providers

### PLATFORM

Drive digitalisation of trade facilitation to enable seamless end-to-end transaction

6


DFTZ INTERVENTION AREAS
Platform
Export Programmes
Retail
eMarketplaces
Monobrands
Logistics
Line haul services
Warehousing & fulfillment services
First & last mile services
Ancillary Services
Financial services
Trade assurance Services
Data intelligence services
Process Improvement
Govt Trade Services
Customs
Permits
Ports
Airports
Seaports
Land
7

DFTZ: COLLABORATION OPPORTUNITIES
Ecosystem
Logistics Companies
MonoBrands
Fashions
Sports
Household goods
Foods
Cosmetics
Electrical & Healthcare Electronics
Autoparts
e-Marketplace & Market Expansion Companies
Platform companies
Infrastructure & Supporting Services
smartlogistics
Warehouse Fitting & Construction
Operational Supporting Services
Financial Services
Freight Forwarders
Other Government (foreign) links
Trade Assurance
and many more..
8

## WHY MALAYSIA?

1. Strategically located
2. Pro-business & cost competitive environment
3. Strong government support

10

# 1 STRATEGICALLY LOCATED

## Gateway to ASEAN

5 International Airports being serviced by more than 120 Airlines. KLIA is ranked the 12th busiest airport in the world [1]

7 major ports in a strategic location to connect the world. 2 of Malaysian sea ports are ranked top 20 busiest in the world, namely Port Klang (12th) & Tanjung Pelepas (18th) [2]

Well connected land bridges between Malaysia & Singapore catering for road and rail transportation

More than 8 major free commercial and industrial zones, including halal parks, across Peninsular Malaysia

Sources:
MAHB Annual Report 2017
[illegible]

11

# 2 PRO-BUSINESS & COST COMPETITIVE ENVIRONMENT

## Dynamic and vibrant business landscape

- Top 3 preferred global services location[1] ATKearney
- Ranks 15 out of 190 economies in ease of doing business[2] THE WORLD BANK
- Pro-business government
- OIC member and has strong trade ties with the Middle East
- One of the most technologically developed countries in the ASEAN region
- World-class infrastructure with a nationwide digital and fibre telecommunications network
- Ideal hub for intra-Asia business dealings with its' diverse culture and multi-lingual workforce

Sources:
[1] AT Kearney Location Services Index 2017
[2] World Bank's Doing Business 2019 Report

12

## 3 STRONG GOVERNMENT SUPPORT

Efforts are underway to enhance the eCommerce & eFulfillment environment

- MOT is committed elevate Malaysia to become "The Preferred Logistics Gateway to Asia" through enhancing the efficiency of transport and trade facilitation via 21 action plans. Some of the action plans are:
  - Create an integrated hub and spoke model - KLIA as air cargo hub & Port Klang as maritime center
  - eCommerce support
- MDEC and MIDA are working towards transforming Malaysia into a regional eFulfillment hub
- National eCommerce Council (NeCC) established to drive the national eCommerce agenda

14

Rostin Javadi
Managing Director

"One of the main things Zalora looked at in deciding the location for its e-Fulfilment Hub was that Malaysia offers a **lower cost** base than Zalora's other main markets of Singapore, Taiwan and Hong Kong. This makes it a lot more **sustainable** for our overall unit economics.

**Other lower cost markets** such as Indonesia and the Philippines were not picked because of **higher risks** and **complexities** in dealing with Customs controls.

The e-Fulfilment Hub currently handles 100% of orders from Singapore, 99.7% of which are fulfilled on the same day. This sort of **speed** is unachievable should we be in Indonesia or the Philippines."

- RM18 million (US$4.2 million) investment
- Zalora's sole fulfilment hub for 6 countries (Malaysia, Singapore, Brunei, Hong Kong, Macau and Taiwan) while providing stock support for the Indonesian and the Filipino markets
- 470,000 square feet warehouse fulfilling thousands of orders per day (~ 4 to 4.5 million items)

ZALORA

Source:
https://www.digitalnewsasia.com/business/zalora-invests-US4.2mil-on-regional-e-fulfilment-hub-malaysia

16

## Alibaba setting up logistics hub in KL

PM Najib and Mr Ma (second and third from left) at the launch of Malaysia's Digital Free Trade Zone yesterday. PHOTO: AGENCE FRANCE-PRESSE

- First distribution hub outside China, to be built over 60 acres of land, catering to the ASEAN market
- Target to be operational by Q3 2020

Alibaba.com® Global trade starts here.™

Source:
https://www.zdnet.com/article/alibaba-plans-for-regional-distribution-hub-in-malaysia/

17

## Pos Malaysia, Lazada to develop e-commerce regional distribution centre

Pos Malaysia's group CEO Datuk Mohd Shukrie Mohd Salleh (left) with Lazada Malaysia's CEO, Hans Peter Ressel at a signing ceremony event in Kuala Lumpur today. Pix by Aswadi Alias

- Lazada together with POS Malaysia have set up a RM60 million (US$14 Mil) eFulfillment Centre
- The 330,000 sq ft facility will benefit both international and local e-commerce players and customers in 30 countries in the Asia-Pacific region
- Capacity to handle 182,000 tonnes of items annually

Source:
https://www.malaymail.com/news/money/2017/05/04/pos-malaysia-lazada-develop-e-commerce-regional-distribution-centre/1369797

18

## Nestlé rides on Malaysia's halal drive

- Nestlé has picked to locate it's global halal hub in Malaysia due to it's strategic location and globally recognised halal certification
- Nestlé's halal business in Malaysia is valued at RM5 billion, and this includes exports worth RM1 billion to more than 50 countries

Sources:
https://www.nst.com.my/news/2016/06/152511/nestl%C3%A9-rides-malaysias-halal-drive
https://www.thestar.com.my/business/business-news/2017/11/24/nestle-opens-global-procurement-hub-in-kl/

9

## IKEA to set up $212m regional warehouse in Malaysia

SHARE

Furniture retailer IKEA is set to invest MYR908m ($212m) into establishing a regional distribution and supply chain centre in Malaysia.

The proposed 100,000m² facility is expected to house 9,500 stock-keeping units (SKUs) worth MYR6.6bn ($1.54bn) per annum and will be used to cater to the needs of Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) markets.

Using integrated information and communications technology (ICT) systems and automation, the specialised warehouse intends to reduce labour dependency and optimise its inventory management processes.

**"Deployment of technology in the logistics chain has been identified as the key factor in strengthening the capabilities of logistics service providers towards enhancing trade facilitation mechanisms."**

Malaysian Minister of International Trade & Industry (MITI) YB Dato' Sri Mustapa Mohamed said: "IKEA's decision of selecting our country as a base to support retailers in Malaysia, Singapore, Thailand, Indonesia, Vietnam, Philippines and India underscores the strategic fit of this country in supporting IKEA's overall growth strategy in the ASEAN region.

"Deployment of technology in the logistics chain has been identified as the key factor in strengthening the capabilities of logistics service providers towards enhancing trade facilitation mechanisms."

Through the centre, the retailer will supply 12 retail stores in the

- RM908 million (US$212 million) investment
- 100,000 sq m centre will have an estimated storage capacity of 192,800 cubic metres
- 3rd largest distribution hub after IKEA Chicago, USA and IKEA Dusseldorf, Germany
- Supplying to the Southeast Asian and Indian markets
- Target to be operational by September 2020

Source:
https://www.channelnewsasia.com/news/asia/ikea-to-establish-us-212m-regional-hub-in-malaysia-9146120

MOVING
FORWARD
Contact stephanie@mdec.com.my for further discussion

21

THANK YOU

## 3.2　マレーシア空港ホールディングス（MAHB）

### (1)　質疑応答

#### ①　クアラルンプール国際空港の貨物戦略について

（質問）クアラルンプールは、立地および多様な交通モードとアクセス可能の面で強みがあるが、シー&エアーの促進も MDEC は検討しているのか。

（回答）シー&エアー（マレーシアへの輸入は船舶、輸出は航空輸送を想定。輸入の時点で荷受人は決まっておらず、クアラルンプールで保管して荷受人が決まったら即時届けられるよう空輸）の他トラック&エアー、レール&エアーも検討している。

#### ②　アリババとの連携について

（質問）アリババの倉庫の建設と運営について。

（回答）MAHB は建設のための諸手続きを行い、アリババは倉庫の設計と運営を行う。建設費はアリババと MAHB が共同で出し合う。MAHB は 30%の収入を得るのみで運営には関与しない。

（質問）アリババの倉庫の建設・運営とエアバスの MRO 施設の違いについて。

（回答）MAHB とアリババは JV 関係にあり、倉庫の運営主体であるアリババから MAHB は 30%の収入を得る。エアバスに対しては、土地を貸与しているのみで、一定の賃料収入が入る形である。

（質問）アリババの倉庫運営等から得られる収益を何に投資することを考えているか。

（回答）未定である。

#### ③　貨物事業への投資目的について

（質問）電子化や貨物事業の活性化は、国や地域の発展のために実施しているといえるか。

（回答）MAHB の株式について、政府保有の投資会社が 30%、年金投資ファンドが 20%、残りは政府以外が有する。約 50%は国民が有しているという意識から公益に資することを重視している。

図　MAHB ヒアリング時の光景（1/2）

図　MAHB ヒアリング時の光景（2/2）

(2)　現地でのプレゼン資料

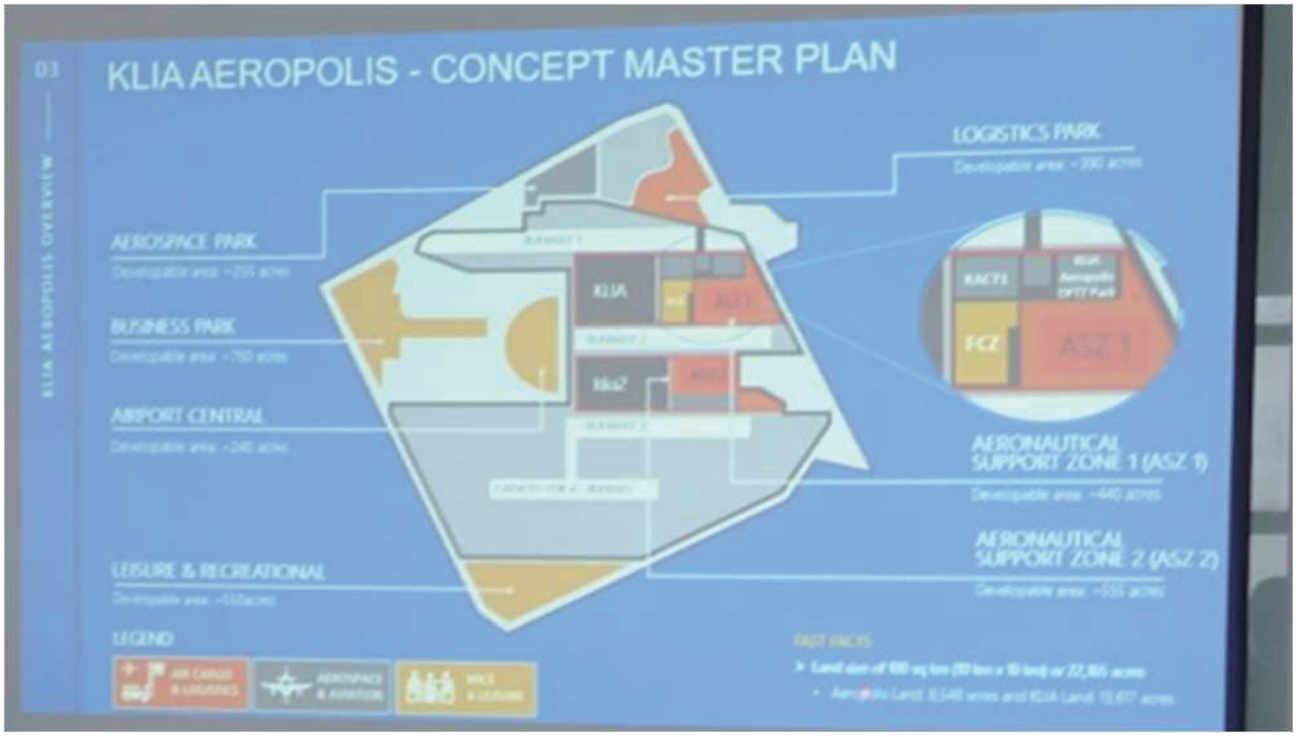



図　MAHB プレゼン資料の一部（1/3）

図　MAHB プレゼン資料の一部（2/3）

図　MAHB プレゼン資料の一部（3/3）

※　プレゼン資料（パワーポイント）の入手が困難だったため（閲覧のみ）、現地で撮影した写真から重要なものを選定して掲載している。

### (3)　アリババ倉庫（建設中）の視察

MAHB ヒアリングの後、担当者の案内によりアリババグループが建設中の倉庫（2020 年第三四半期オープン予定）を視察した。

図　クアラルンプール国際空港内の建設中アリババ倉庫（1/4）

図　クアラルンプール国際空港内の建設中アリババ倉庫（2/4）

図　クアラルンプール国際空港内の建設中アリババ倉庫（3/4）

図　クアラルンプール国際空港内の建設中アリババ倉庫（4/4）

# 資料編Ⅱ　アジア交通学会 第 13 回国際会議概要

## 1.　会議概要

海外空港視察に関連し、スリランカの首都コロンボで開催されたアジア交通学会（EASTS）第 13 回国際会議のテクニカル・セッションにて報告を行った。本編 1 ページに図示した「空港の物流機能強化による効果波及イメージ」の考え方をビジネスモデル（アイデア）として提案したものであり、学会での質疑応答を経て、空港運営者の貨物部門への投資で生じた波及効果（リターン）をどのように計測するかなどの課題も再認識した。以下に会議概要を記す。

表　アジア交通学会　第 13 回国際会議の概要

| | |
|---|---|
| 会議名 | アジア交通学会　第 13 回国際会議（The 13th International Conference of Eastern Asia Society for Transportation Studies） |
| 主催 | アジア交通学会（Eastern Asia Society for Transportation Studies、略称 EASTS） |
| 日時 | 2019 年 9 月 9～12 日 |
| 開催地 | スリランカ　コロンボ |
| 会場名 | ウォータース・エッジ（Waters Edge　No. 316、Ethul Kotte Road、Battaramulla、Sri Lanka） |

表　学会プログラム概要

| Day and Time | Venue | Grand Ballroom 2/3 | Grand Ballroom 1/3 | Albatross | Eagle | Olu | Nelum | Manel | View | Falsetto | Link | Lobby | Orchid Garden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Building | ZONE - 1 | | | | ZONE - 2 | | | | | | | Garden |
| | Floor | B2/F3 | B2/F3 | B2/F1 | B2/F2 | B1/FG | B1/FG | B1/FG | B1/FI | B1/F2 | | B2/FG | Ground |
| | Capacity | 950 (banquet) | | 150 | 300 | 70 | 200 | 70 | 300 | 40 | | | |
| ASTS 2019 - Day 1 (9th Sep) | | | | | | | | | | | | | |
| 7:30 - 09:00 | Registrations | | | | | | | | | | | | |
| 9:00 - 11:00 | Opening Ceremony | | | | | | | | | | | | |
| 1:00 - 13:00 | Preliminary Sessions | | | | | | | | | | | | |
| 3:00 - 14:00 | Lunch | | | | | | | | | | | | |
| 4:00 - 15:30 | Technical Sessions - 1 | | | 10.11 | 20.11 | 30.11 | 40.11 | 70.11 | 100.11 | ATS /Awards | Poster Session (1) (14:00~17:00) | | |
| 5:30 - 16:00 | Tea/Coffee Break | | | | | | | | | | | | |
| 6:00 - 17:30 | Technical Sessions - 2 | | | 50.11 | 90.11 | 100.21 | 110.41 | 120.11 | 80.23 | 200.3 (IRG-30-2017) | | | |
| 8:00 - onwards | Gala Dinner | | | | | | | | | | | | |
| ASTS 2019 - Day 2 (10th Sep) | | | | | | | | | | | | | |
| 9:00 - 10:30 | Technical Sessions - 3 | 200.26+ISC-SP-1 (IRG-26-2014) | 10.51 | 30.12 | 60.11 | 70.31 | 90.21 | 100.12 | R4TLI | ATS /Awards (10:00~12:00) | Poster Session (2) (09:00~12:00) | | |
| 0:30 - 11:00 | Tea/Coffee Break | | | | | | | | | | | | |
| 1:00 - 13:00 | Technical Sessions - 4 | | 10.12 | 20.51 | 40.31 | 70.51 | 100.22 | 110.42 | R4TLI | | | | |
| 3:00 - 14:00 | Lunch | | | | | | | | | | | | |
| 4:00 - 15:30 | Technical Sessions - 5 | | | 10.13 | 30.31 | 70.41 | 80.22 | 90.31 | R4TLI | ISC MTG | Poster Session (3) (14:00~17:00) | | |
| 5:30 - 16:00 | Tea/Coffee Break | | | | | | | | | | | | |
| 6:00 - 17:30 | Technical Sessions - 6 | Reserve | 10.41 | 20.31 | 50.21 | 100.41 | 120.21 | 130.11 | EASTS/SLSTL SP | 200.29 (IRG-29-2016) | | | |
| ASTS 2019 - Day 3 (11th Sep) | | | | | | | | | | | | | |
| 9:00 - 10:30 | Technical Sessions - 7 | EASTS-WCTRS-SP | 10.14 | 20.71 | 30.13 | 40.12 | 50.41 | 100.13 | 200.32 (IRG-32-2017) | 200.28(1) (IRG-28-2015) | Poster Session (4) (09:00~12:00) | | |
| 0:30 - 11:00 | Tea/Coffee Break | | | | | | | | | | | | |
| 1:00 - 13:00 | Technical Sessions - 8 | Reserve | 10.71 | 70.71 | 80.21 | 90.81 | 110.31 | 130.21 | 70.52 | 200.28(2) (IRG-28-2015) | | | |
| 3:00 - 14:00 | Lunch | | | | | | | | | | | | |
| 4:00 - 15:30 | Technical Sessions - 9 | | | 10.42 | 30.32 | 70.32 | 100.23 | 60.21 | 120.12 | 200.31 (IRG-31-2017) | Poster Session (5) (14:00~ | | |
| 5:30 - 16:00 | Tea/Coffee Break | | | | | | | | | | | | |
| 6:00 - 17:30 | Closing Session | | | | | | | | | | | | |
| 00 p.m. onwards | Farewell Party | | | | | | | | | | | | |

出典：EASTS ウェブサイト“13th Conference in Colombo Conference report”

| Session Name | Airport Planning, Engineering, and Management (1) | 2019-09-11 | 11:00 - 13:00 | Venue : | Nelum | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Manuscript Number | Article Title | | | | | Author name |
| PP2532 | Effects of Incentive Policy on Maritime Stakeholders in Japanese Local Ports | | | | | Tomoya Kawasaki |
| PP2534 | Estimation of Delay Time and Actual Turnaround Time for Departure Flight from Penghu Airport | | | | | SUILING LI |
| PP2634 | Introduction about business model of investment in the cargo sector at the airport | | | | | Daisuke SASAOKA |
| PP2642 | Analysis and Characterization of Domestic Air Travel Delay of Low-Cost Airlines at NAIA Terminal 4 | | | | | Teddy Lopez Omilig |
| PP2649 | Study on the Fairness of Shift Scheduling for Airline Ground Staff | | | | | SUILING LI |
| PP2716 | Simulation Analysis of Airport Capacity for Disaster Relief Activities | | | | | QINGQI WANG |

## 2. 発表概要

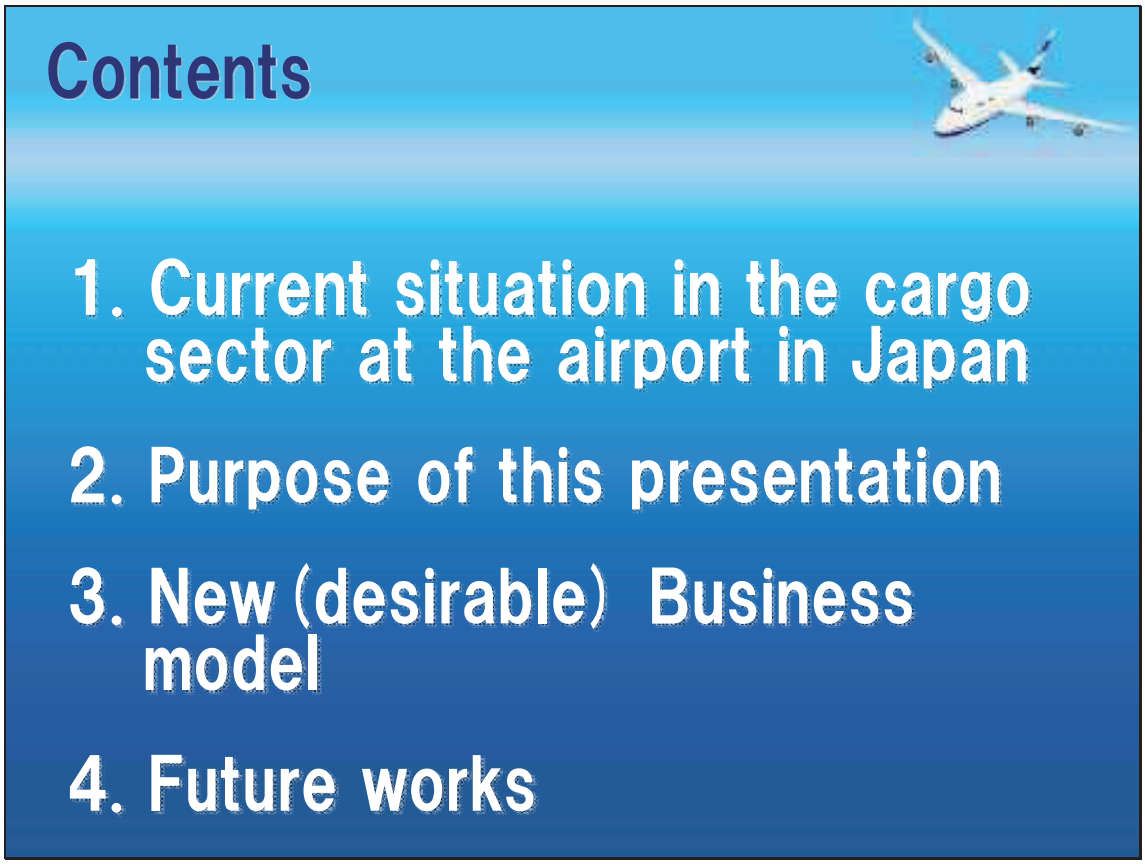
アジア交通学会　第 13 回国際会議のテクニカル・セッションでの発表概要を以下に記す。

表　テクニカル・セッションでの発表概要

| | | |
|---|---|---|
| 発表タイトル | Introduction about business model of investment in the cargo sector at the airport | |
| 著者名・所属 | Daisuke SASAOKA<br>Jun KIMATA： | Chuo Fukken Consultants Co., Ltd, Osaka, 533-0033, Japan |
| | Masahiro KASAMATSU | Kansai Airport Research Institute, Osaka, 543-0021, Japan |
| | Mikio TAKEBAYASHI | Graduate School of Maritime Sciences, Kobe University, Kobe, 658-0022, Japan |
| 概要 | The globalization of supply chain is supported by aviation logistics, and the logistical functions necessary for airports are becoming sophisticated. On the other hand, from the perspective of income structure of airport operations, the revenue of the passenger sector is proportional to the number of users, but the income of the freight sector is based on storage shed rentals and aircraft landing fees and does not increase proportionately with volume of cargo handled. As a result, investment in cargo facilities has a structure that makes it difficult to motivate airport operators.<br>However, foreign airports are making public investments in cargo facilities as a national policy.<br><br>The Kansai International Airport (KIX), which has reached 25 years since its opening, is a hub representing Japan for international air freight. KIX has been transitioned in April 2016 to operations under a private corporation based on a concession system. While the volume of cargo handled by KIX has been increasing in recent years, the cargo facilities have remained almost unchanged from the beginning of the port opening. Logistics companies such as forwarders and ground handling companies are making efforts on their own, but the scope is limited. If the freight facilities are not improved, logistics companies will be unable to handle the freight economically and efficiently, and the logistics time for the local industries and consumers increases along with costs. Such increases result in stagnation of the Kansai economy, which is a major problem for the region and airport. Therefore, it is necessary to establish a "business model" that can explain the investment in logistical functions for the region and airport.<br><br>In this presentation, an attempt will be made to discuss "the business model of freight for the region, airport, and logistics operators". Our idea is that the enhancement of logistical function will stimulate the demand for passengers. If international air freight functions of the airport are strengthened, the industry in the region connected to the world will develop, and it can be expected that not only freight but also related international passenger demand (business passengers) will increase. Industrial development leads to an increase in tax revenue in the region, and an increase in freight demand results in an increase in logistics carrier revenue, and an increase in passenger demand leads to an increase in aviation and non-airline revenues at airports. We shall introduce this relationship between the regions, airports and the logistic business operators as a "business model" of investment in the airport logistical functions. | |

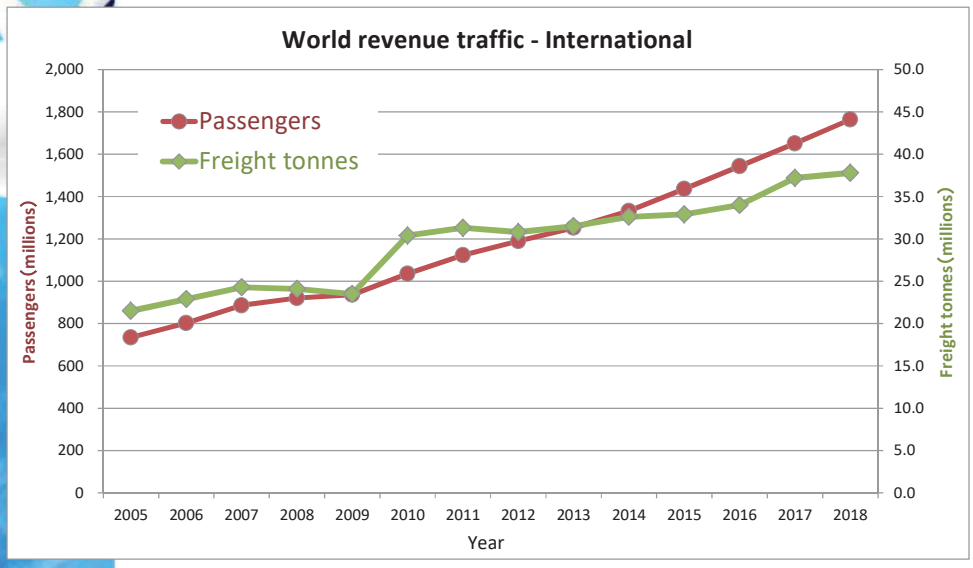
## 3. 発表資料

Introduction about business model of investment in the cargo sector at the airport
○Mr. Daisuke Sasaoka (Chuo Fukken Consultants Co., Ltd.)
Mr. Jun Kimata (Chuo Fukken Consultants Co., Ltd.)
Mr. Masahiro Kasamatsu (Kansai Airport Research Institute)
Prof. Mikio Takebayashi (Kobe University)


Contents
1. Current situation in the cargo sector at the airport in Japan
2. Purpose of this presentation
3. New (desirable) Business model
4. Future works

# 1. Current situation

## Aviation passenger and cargo demand is growing.




Source. ICAO Air Transport Reporting From A and A-S plus ICAO estimates

3

# 1. Current situation in the cargo sector at the airport in Japan

## Example of Kansai Airport (KIX)

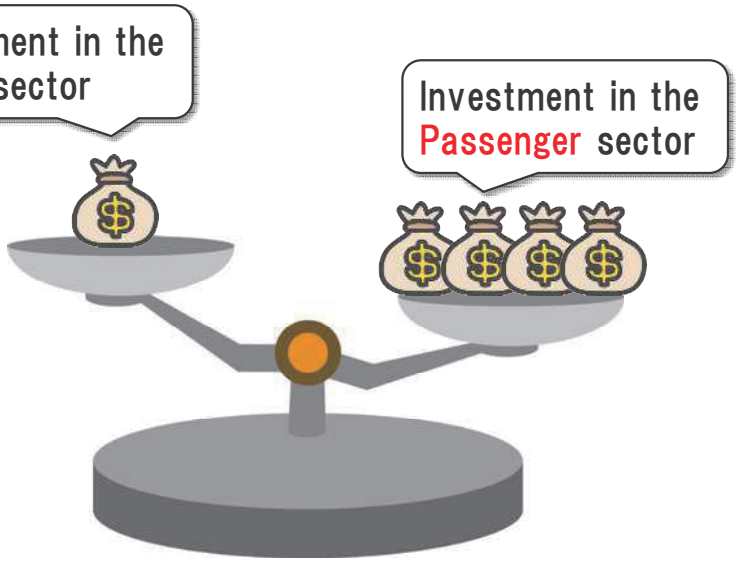
◇The 1st airport island (510ha)

◇The 2nd airport island (545ha)

4

# 1. Current situation in the cargo sector at the airport in Japan

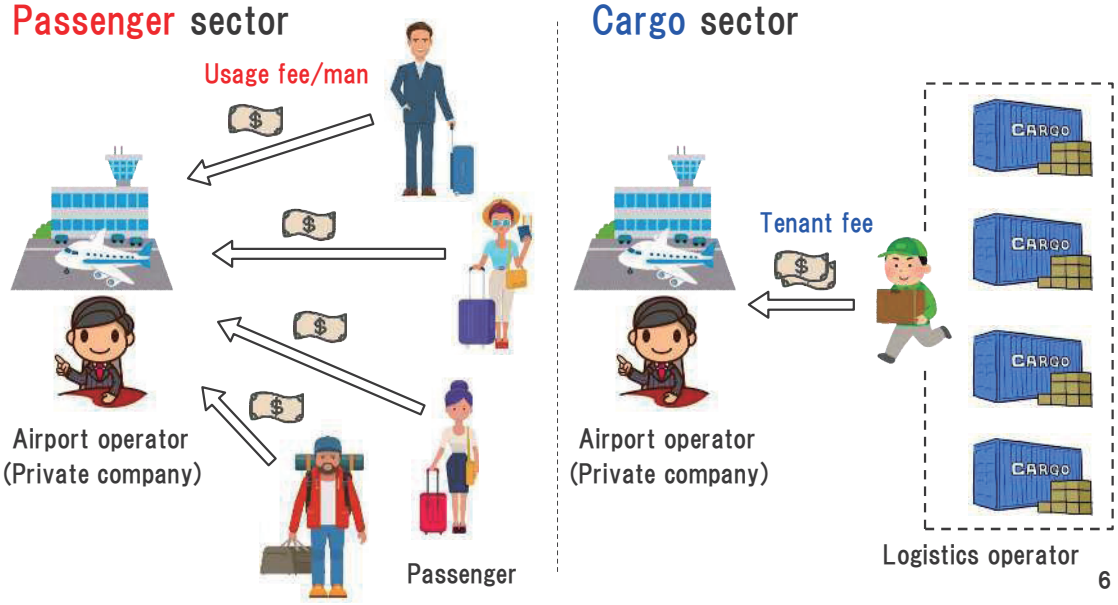
## Investment in the cargo sector is low.




5

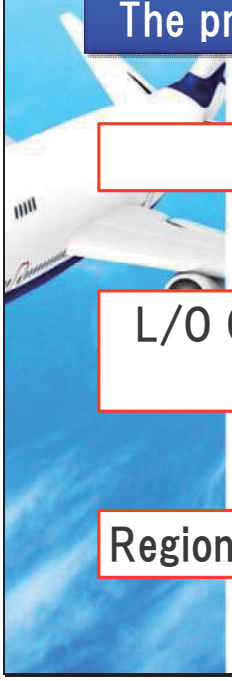
# 1. Current situation in the cargo sector at the airport in Japan

## Why does it happen ?




6

# 1. Current situation in the cargo sector at the airport in Japan



**The problem of low investment in the cargo sector**

L/O Can't cut logistics time or costs.

⇩

L/O Can't provide customers with low-cost and high-quality services.

⇩

Regional economic growth will be lost or worsened.

L/O : Logistics operator

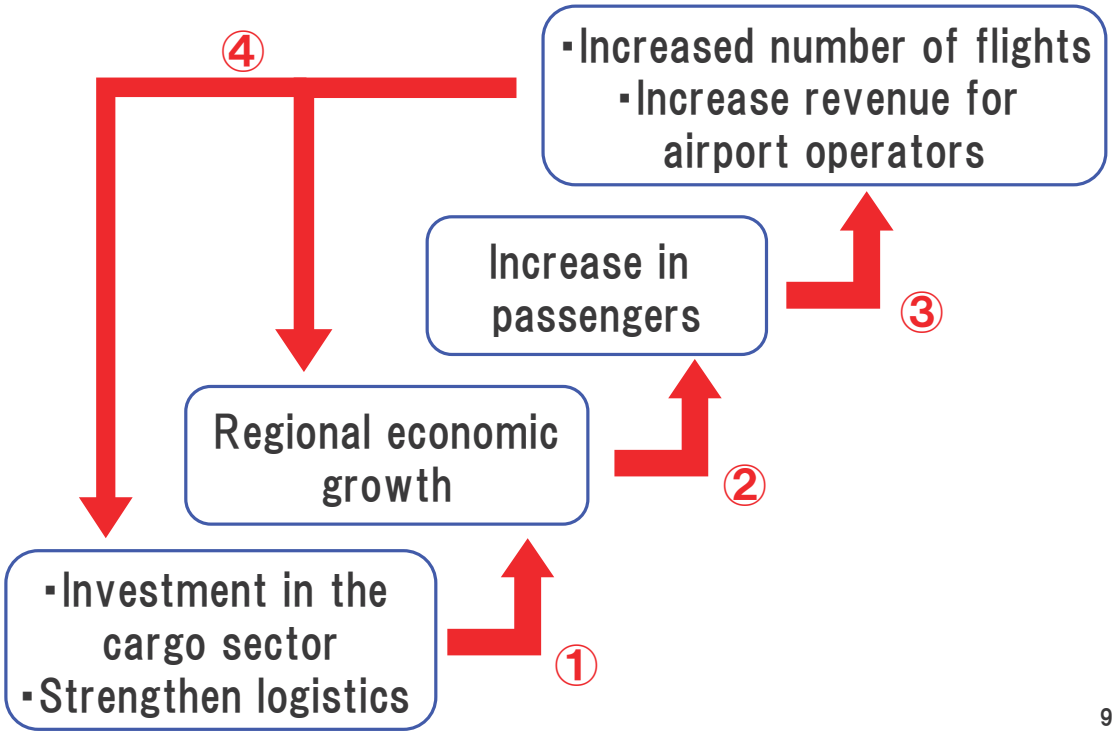
7

# 2. Purpose of this presentation

Propose a **business model** that **promotes investment in the cargo sector**.

8

## 3. New (desirable) Business model




9

## 3. New (desirable) Business model

**Strong points of this model**

The point of using a part of passengers revenue for investment in the cargo sector.

The point of connecting the investment in the cargo sector to the growth of the regional economy.

10

## 4. Future works

Investigating the difference between Japan and other countries regarding the willingness to invest in the cargo sector.

Consider what problems and issues arise when using the passengers revenue to invest in the cargo sector.

11

# Thank You !

# ඉස්තුති !

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）。

# 空港運営と航空貨物に関する研究会　報告書

２０２０年５月

一般財団法人　関西空港調査会