

エアライン経営

ー航空会社は何を考えるー

2020年10月10日

名古屋大学

航空機ビジネスプロフェッショナル養成講座

元日本航空社長・会長

大西 賢

自己紹介

大西 賢

1955

- 1955年5月19日 大阪生まれ

1978

- 東京大学工学部卒業 -航空工学を専攻
- 日本航空入社 -成田で整備士として会社人生を開始

2010

- 日本航空 社長就任

2012

- 日本航空 会長就任

2018

- 日本航空 特別理事

2020

- 同社特別理事 退任

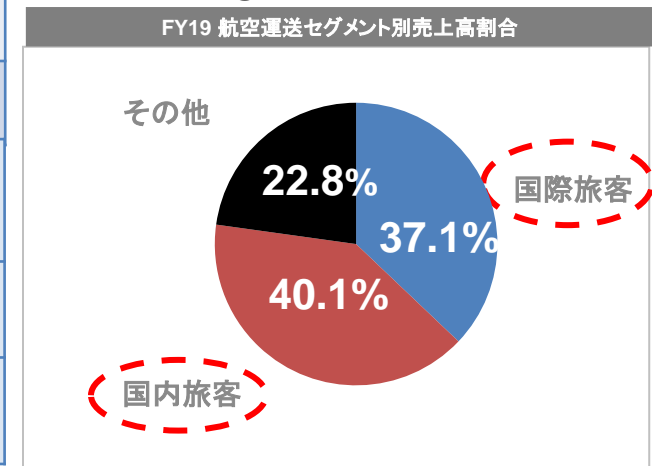
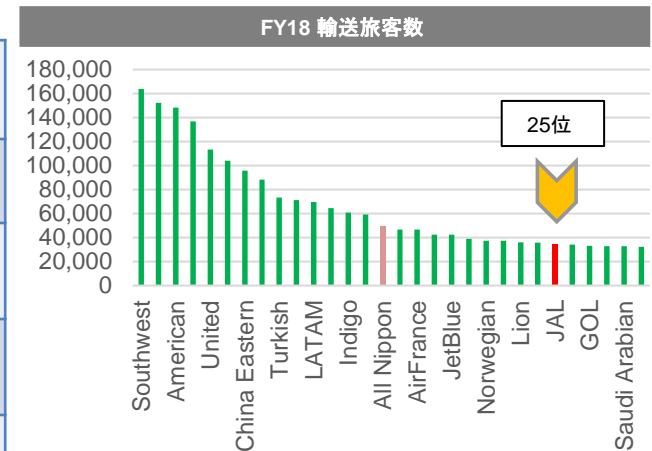


妻、長男、長女
、そして...

会社概要

2020/3/31現在

会社名	日本航空株式会社
営業収益	14,100億円
人員構成	35,700人（連結従業員数）
路線数	183路線（国際:57 国内:126）
運航機数	241機（大型:44 中型:83 小型:62 RJ:52）
送客数	46,000千人(国際:9,000千人 国内:37,000千人)
営業利益/ 営業利益率	1,010億円/7.1%
総資産	18,600億円
純資産/ D/Eレシオ(倍)	11,000億円/ 0.2 x



本日のアジェンダ

1. エアラインビジネスの特性
2. エアラインビジネスを取り巻く環境
3. エアラインビジネスの今日的課題
4. 機種選定その実際

1. エアラインビジネスの特性
 - 1) サービス業としての特性
 - 2) 運輸業としての特性
2. エアラインビジネスを取り巻く環境
3. エアラインビジネスの今日的課題
4. 機種選定その実際

サービス業としての特性-1

経済学的にみると、サービス業は4つの特質を持っている。

(1)生産と消費の同時性（時間的同一性）

(2)生産と消費の同地性（地理的同一性）

(1)と(2)の特質 = 生産と消費の不分離
在庫やコピーが出来ない(生産の消滅性)、消費と生産
を切り離すことは出来ない(生産と消費の不可分性)。

サービス業としての特性-2

(3)不均質性と変動性

(4)無形性

触ることができない、はっきりとした形がないため、
商品を購入前に見たり試したりすることが不可能。

(3)や(4)の特質から、情報の非対称性等に起因する市場の
失敗を補完するため、公的規制下の産業も少なくない。

情報の非対称性とは、
「売り手」と「買い手」の間において、「売り手」のみが専門知識と情報を有し、「買い手」はそれを知らないというように、双方で情報と知識の共有ができていない状態のことを指す。

運輸業としての特性

サービス業である、空運、陸運、海運の運輸業は、サービス業の4つの特質と共に、以下の3つの特質を合わせ持つ。

(5) 不可分性

生産物を1つ1つ作る訳ではなく、「列車」「飛行機」のように何百人をまとめて輸送（生産）する。

(6) 派生需要

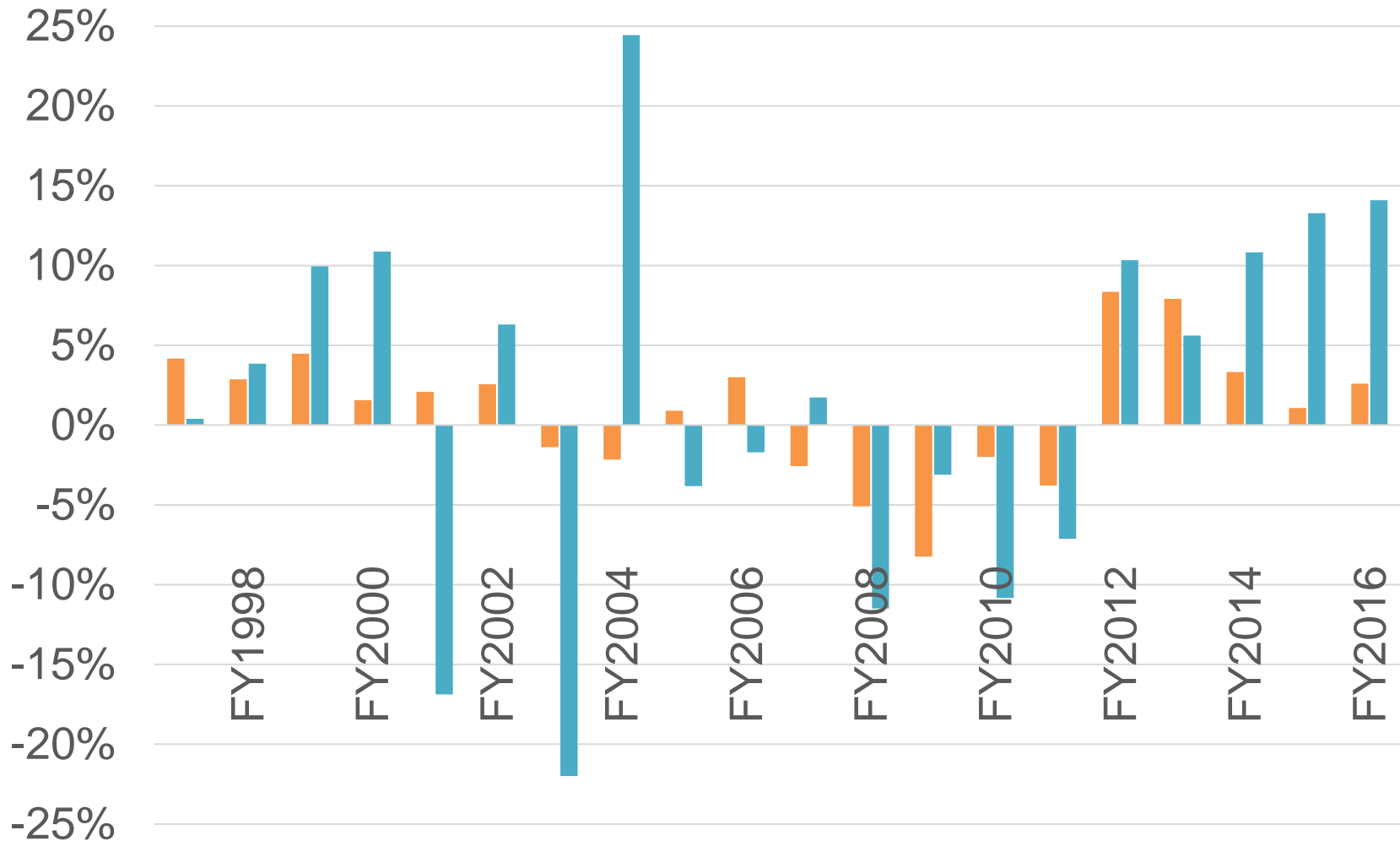
交通機関を使うのは、「新幹線に乗る」あるいは「飛行機に乗る」のが目的ではなく、「行き先で何かをする」のが目的。

(7) 公共性

生活に根付くと公共性を帯びることがある。

派生需要 事業の変動リスク

■ 国内線変化率 ■ 国際線変化率



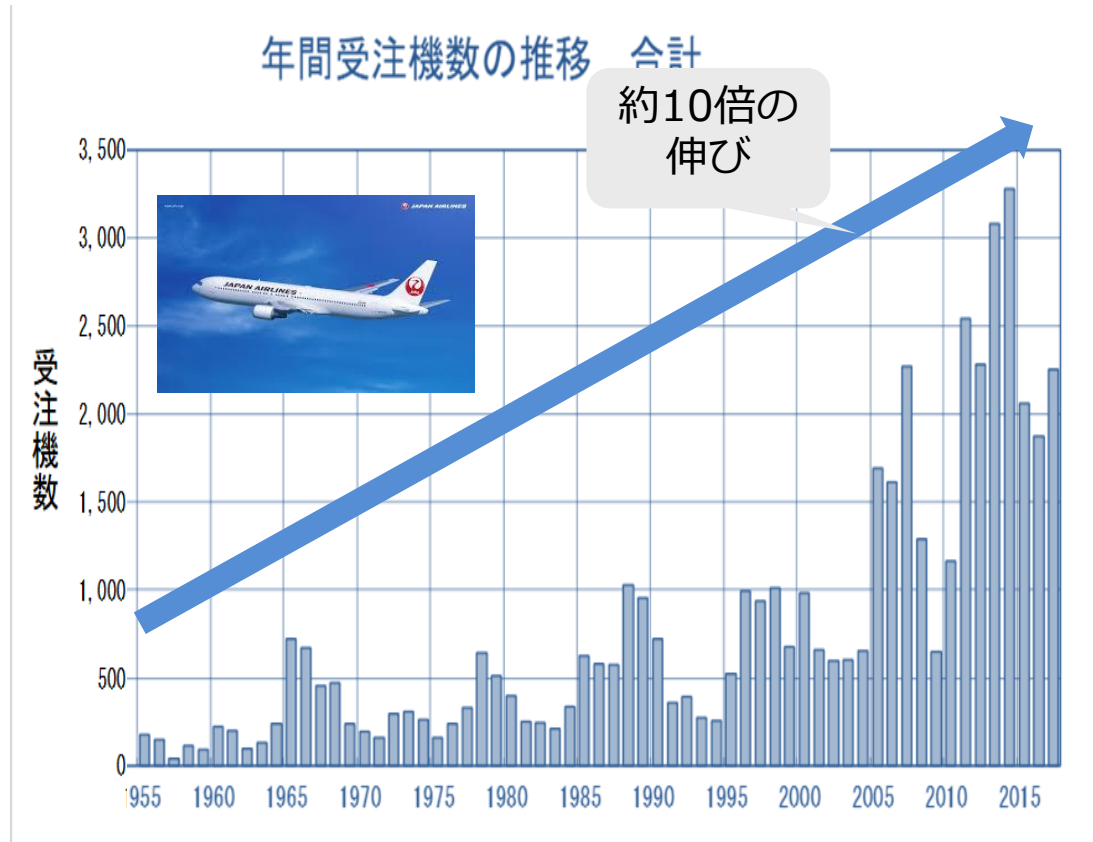
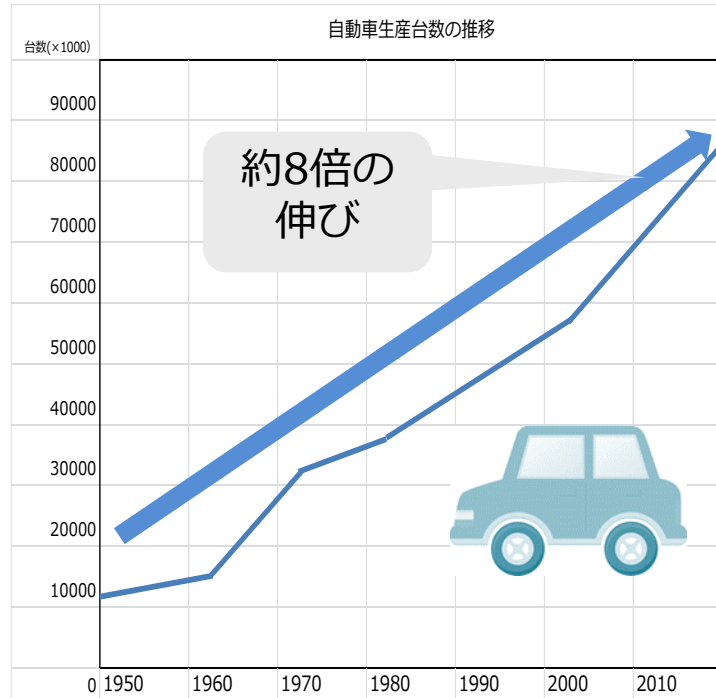
派生需要—マーケットの創出

JALホノルルマラソンの事例

- ・例年のように、JALホノルルマラソンは12月第二日曜日開催
- ・ホノルルはクリスマスから正月期間はお客さまで溢れかえるが、かつては12月前半は人影まばらな状態
- ・このホノルルの閑散期にイベント協賛して35年
- ・今や経済効果160億円を生み出すビッグイベントに成長

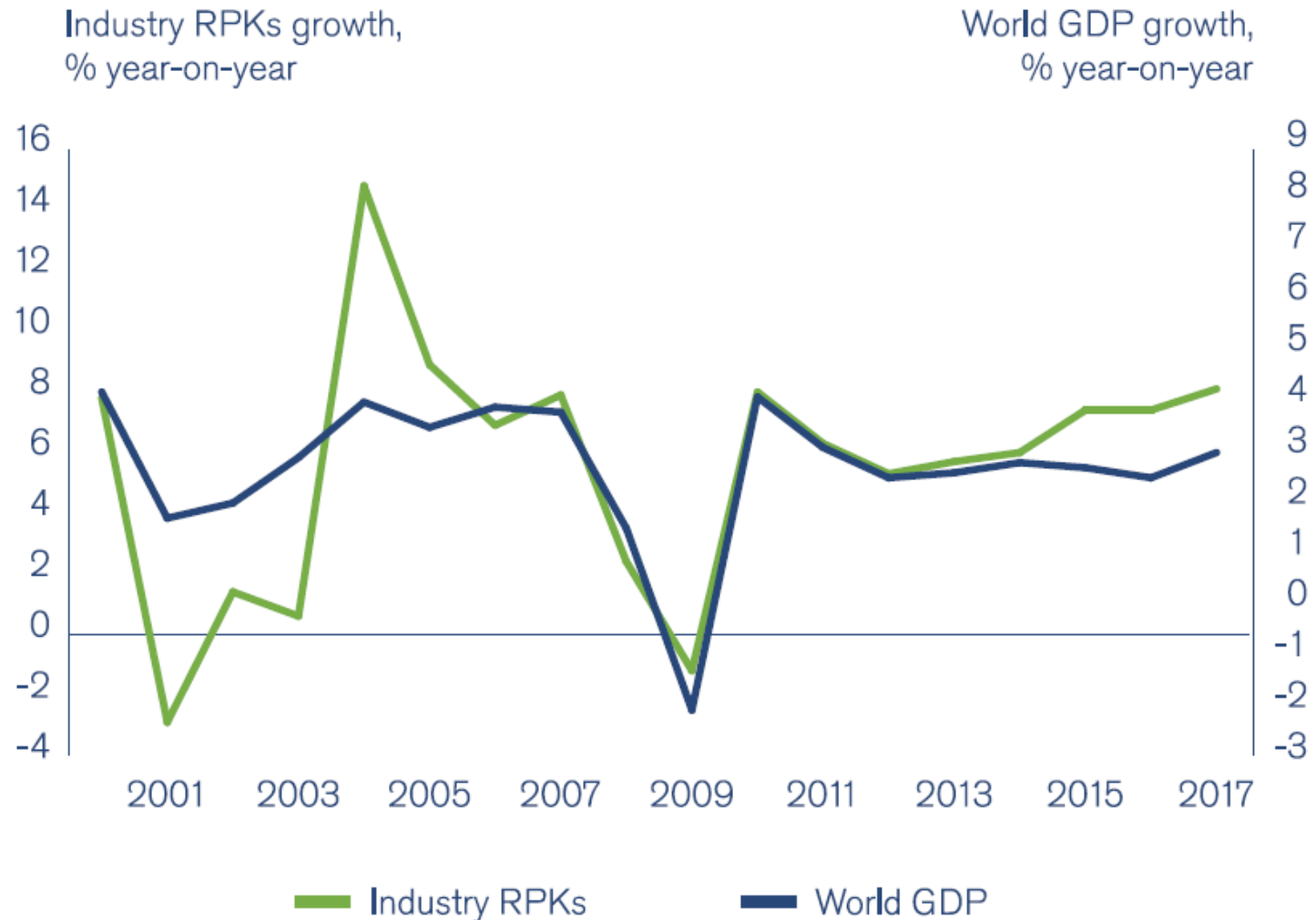
1. エアラインビジネスの特性
2. エアラインビジネスを取り巻く環境
 - 1) 成長の歴史
 - 2) マクロ需要の説明変数
 - 3) 他モードと異なる法的制約
 - 4) ビジネスパフォーマンス
3. エアラインビジネスの今日的課題
4. 機種選定その実際

エアラインビジネスの成長の歴史



航空旅客需要の説明変数－GDP

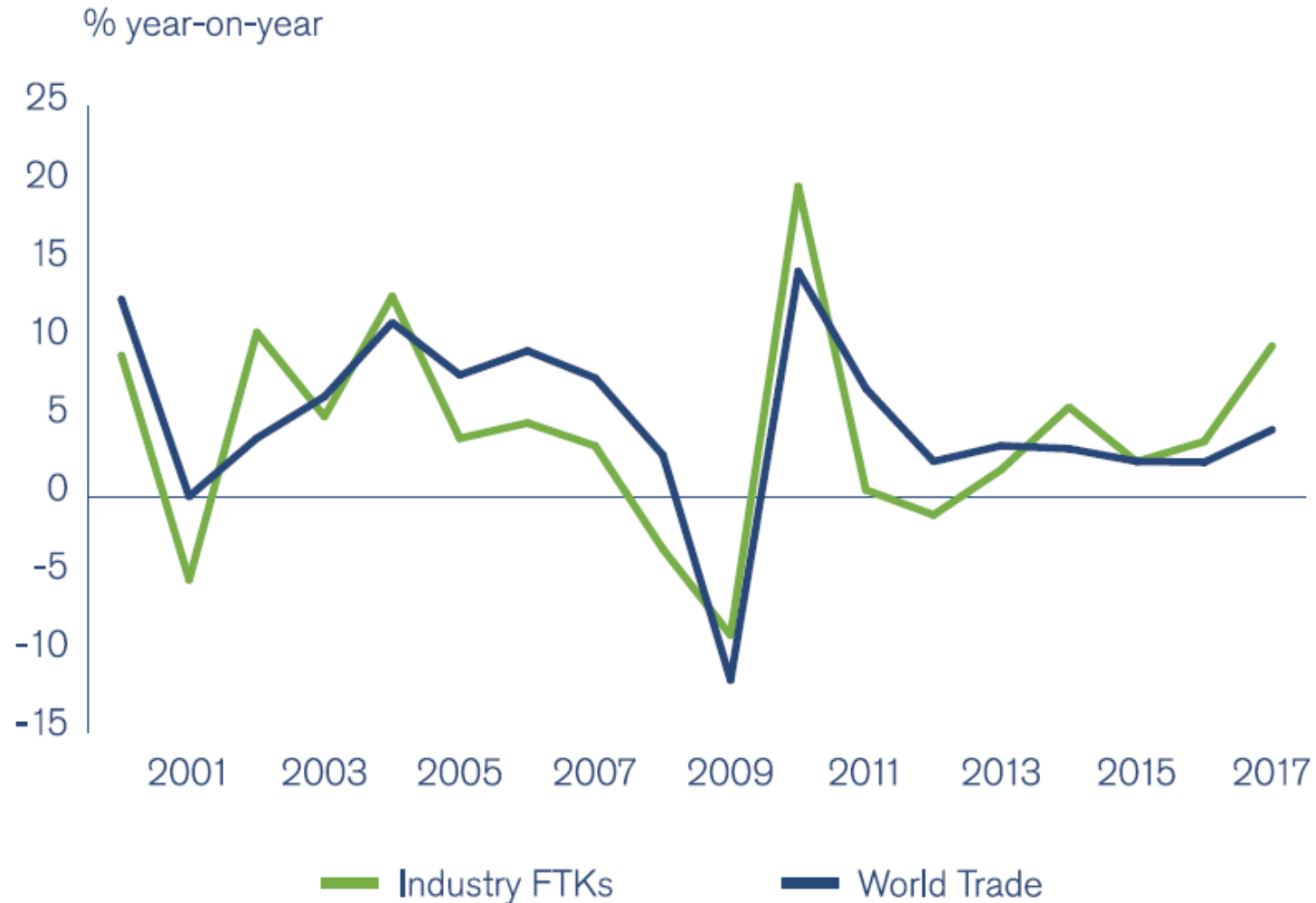
Chart 1: RPK Versus World GDP Growth



Source: IATA Statistics, IMF

航空貨物需要の説明変数－世界貿易額

Chart 3: Air Freight Versus Global Goods Trade Growth



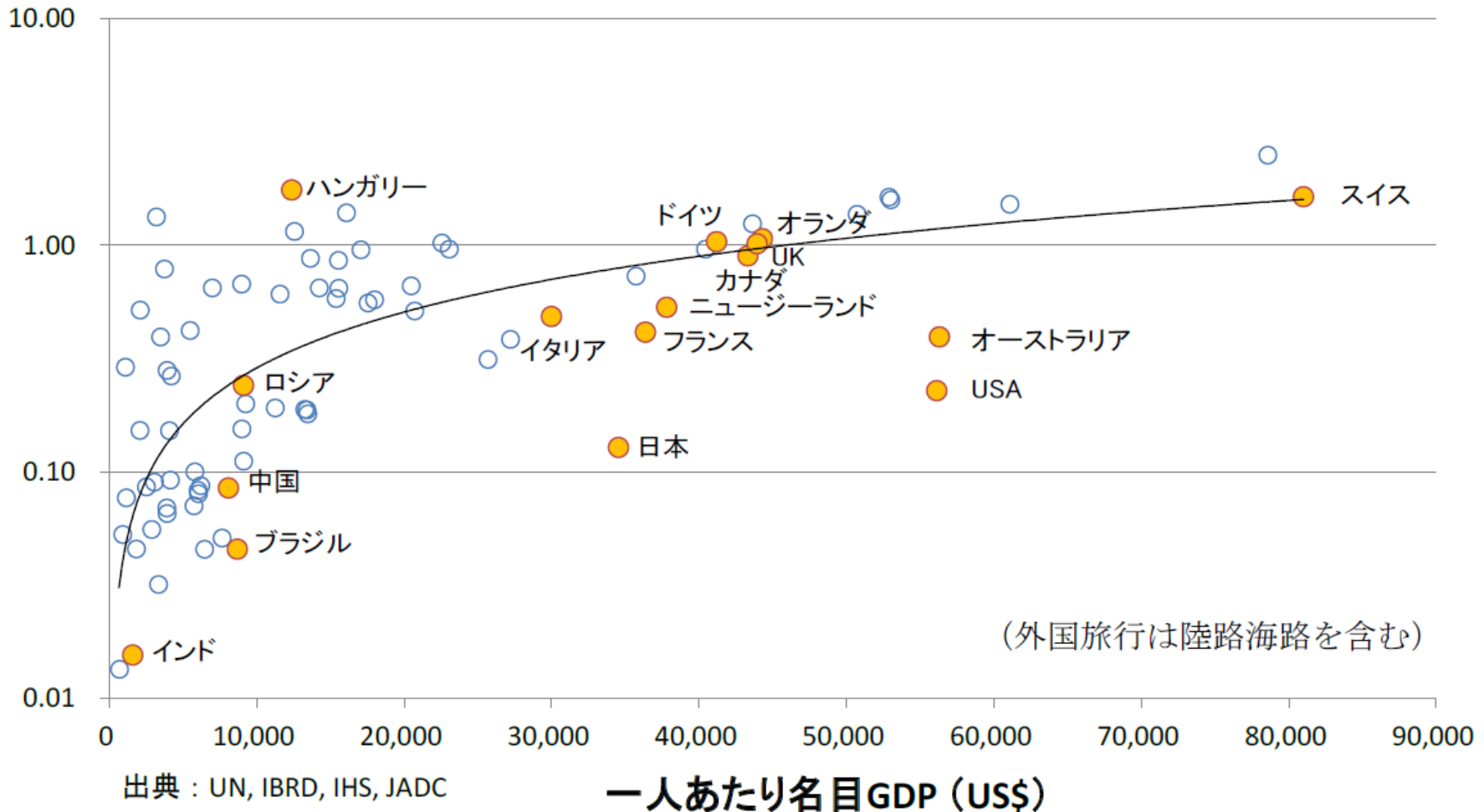
Source: IATA Statistics, IMF

外国旅行回数の説明変数ー

一人当たりGDP

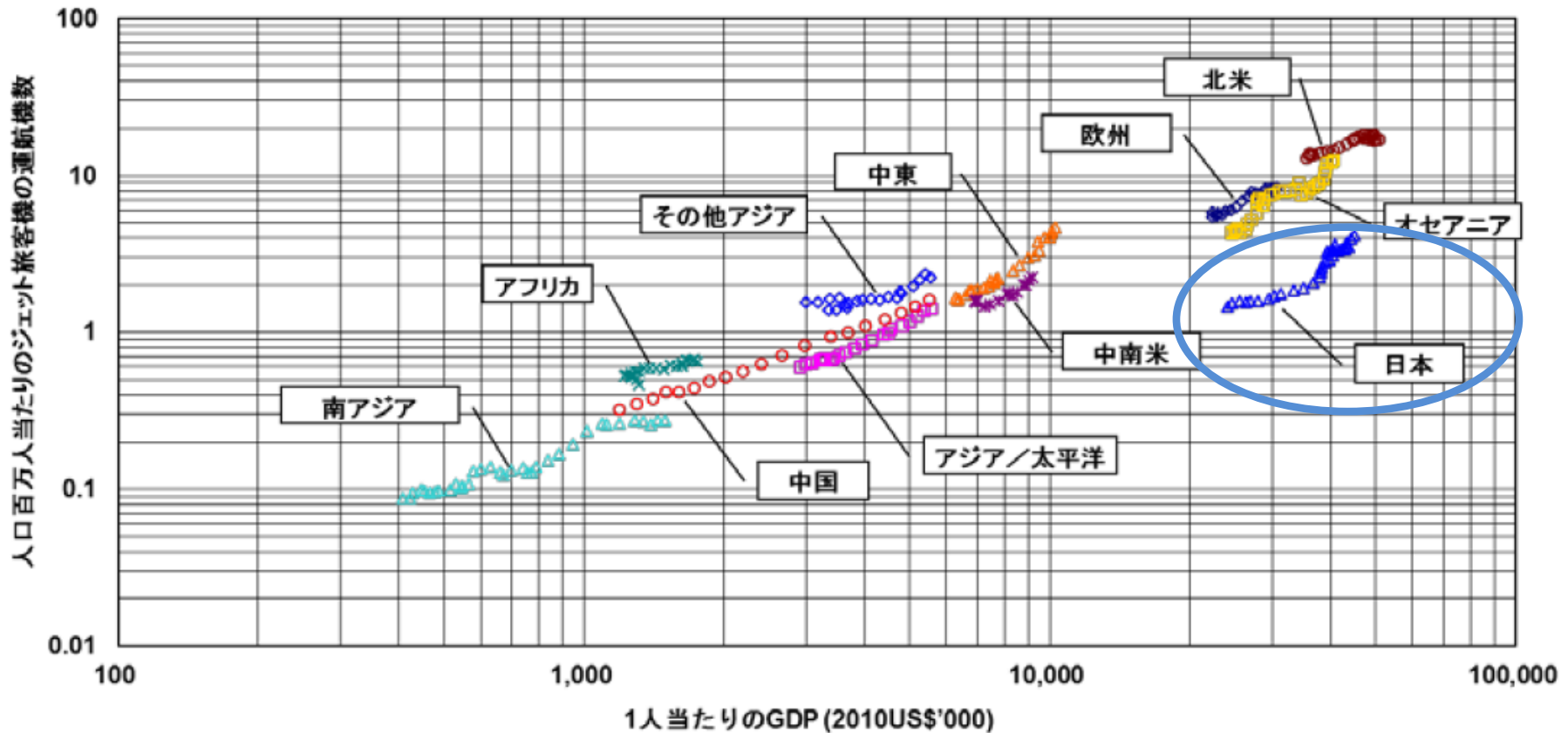
所得水準と外国旅行回数の関係

一人あたり年間外国旅行回数



単位人口あたりの旅客機数

人口百万人当たりのジェット旅客機数の推移



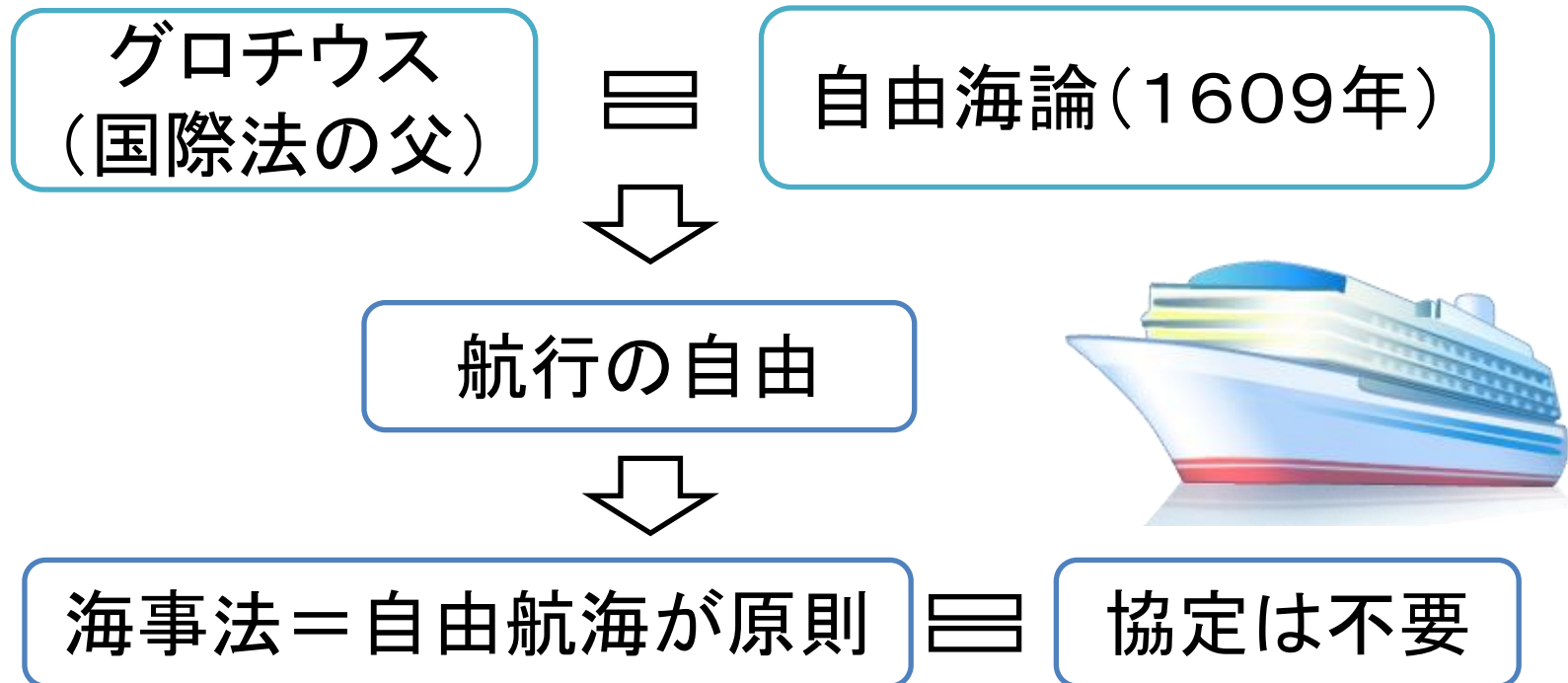
運航中のジェット旅客機のみ。

アジア/太平洋は、日本、中国、その他アジアおよびオセアニアを含む。

出典：ASCEND、UN

法的制約の基本-海運の場合

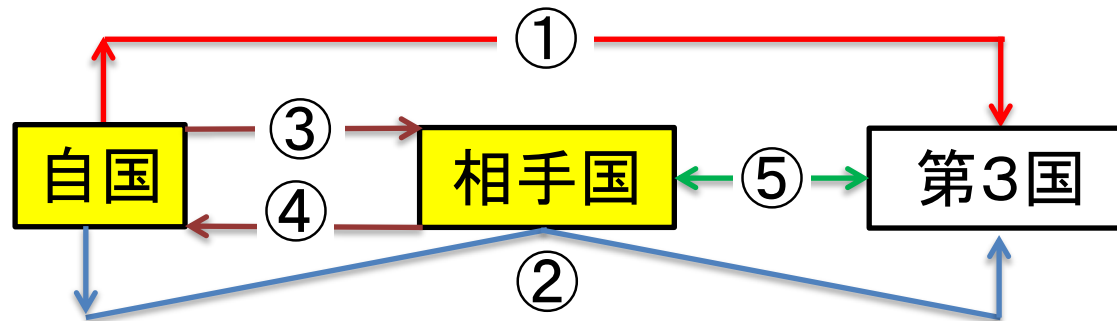
船では、グロチウスの「航行の自由」の考え方が「海事法」
にとり入れられたため自由航海が原則



カボタージュ: 国内路線は例外で、外国籍の船は航海できないのが一般的

法的制約の基本-空運の場合

国際航空における自由＝二国間協定により承認



- 第1 ・・上空通過の権利
- 第2 ・・技術着陸(燃料補給などの目的での着陸)の権利
- 第3 ・・自国で積み込んだ貨客を相手国に運送する権利
- 第4 ・・相手国にて積み込んだ貨客を自国に運送する権利
- 第5 ・・相手国と第3国との間で貨客を運送する権利

二国間協定の必要性－国の主権

ヨコ（領土、領海）



領海とは領土から12海里（22.2KM）までをいう。



タテ（領空）



領空とは「領土」および「領海」の「上空」であり、航空機の飛行可能な範囲までと解釈されている。
（衛星高度は宇宙空間であり、領空の上部にあると考えられている）

二国間協定→オープンスカイ協定

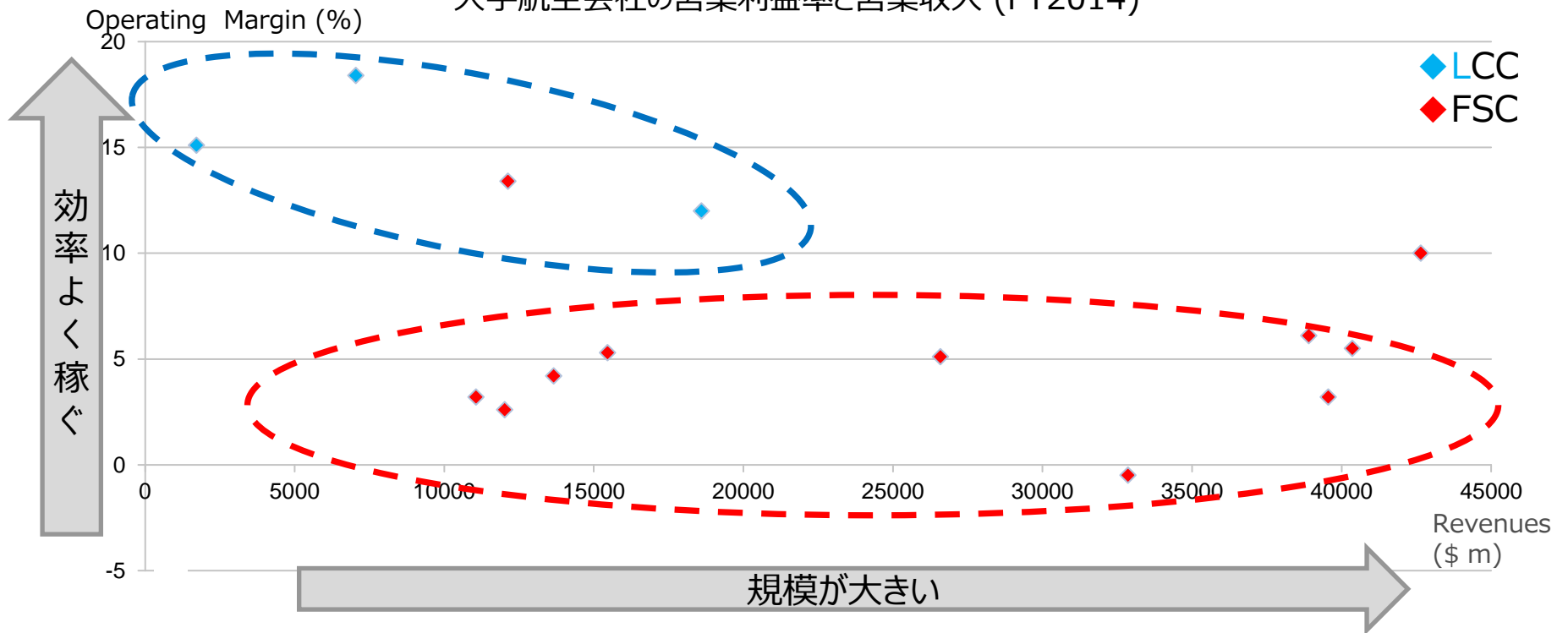
最初に太平洋線で実施されたが、現在日米間でも自由に航空機を運航することができる。

よって、今後旅客の動向に応じ自由に増減便できる。



ビジネスパフォーマンス

大手航空会社の営業利益率と営業収入 (FY2014)



1. エアラインビジネスの特性
2. エアラインビジネスを取り巻く環境

3. エアラインビジネスの今日的課題

- 1) 空港容量
- 2) 人的リソース
- 3) 提携
- 4) 機材の保有形態

4. 機種選定その実際

アジアの主要空港
 発着回数：40～60万回
 取扱旅客：1億人以上
 滑走路：3本～5本

Copyright(C) T-worldatlas All Rights Reserved.

アジアの主要空港
 発着回数：40～60万回
 取扱旅客：1億人以上
 滑走路：3本～5本

Copyright(C) T-worldatlas All Rights Reserved.

アジアの主要空港
 発着回数：40～60万回
 取扱旅客：1億人以上
 滑走路：3本～5本

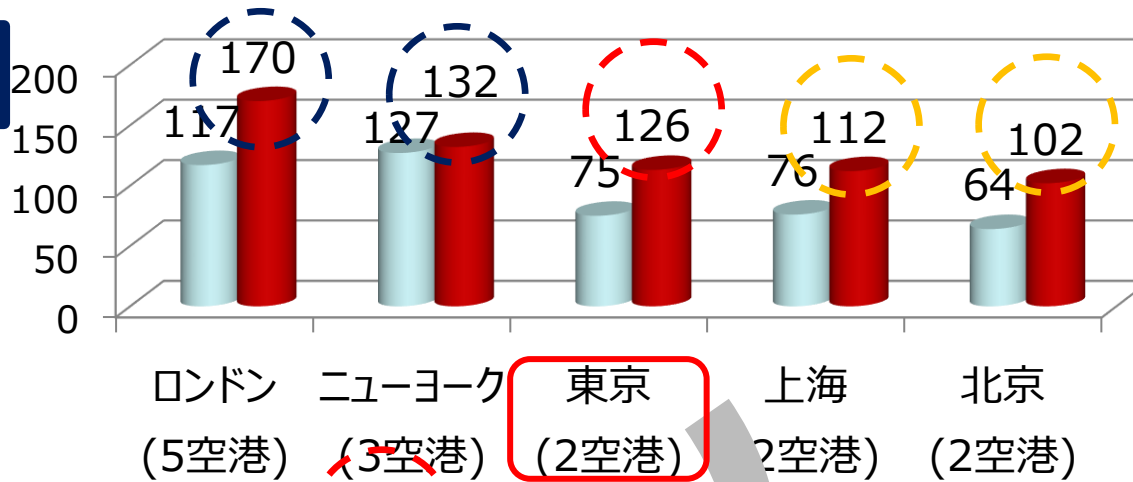
Copyright(C) T-worldatlas All Rights Reserved.

アジアの主要空港
 発着回数：40～60万回
 取扱旅客：1億人以上
 滑走路：3本～5本

Copyright(C) T-worldatlas All Rights Reserved.

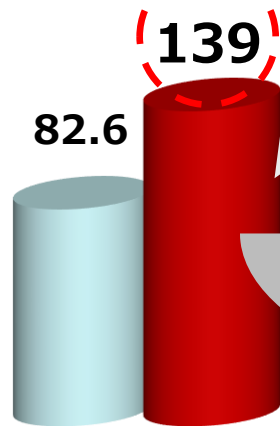
首都圏空港の機能強化

2018年



今のロンドンの規模に追いつく！

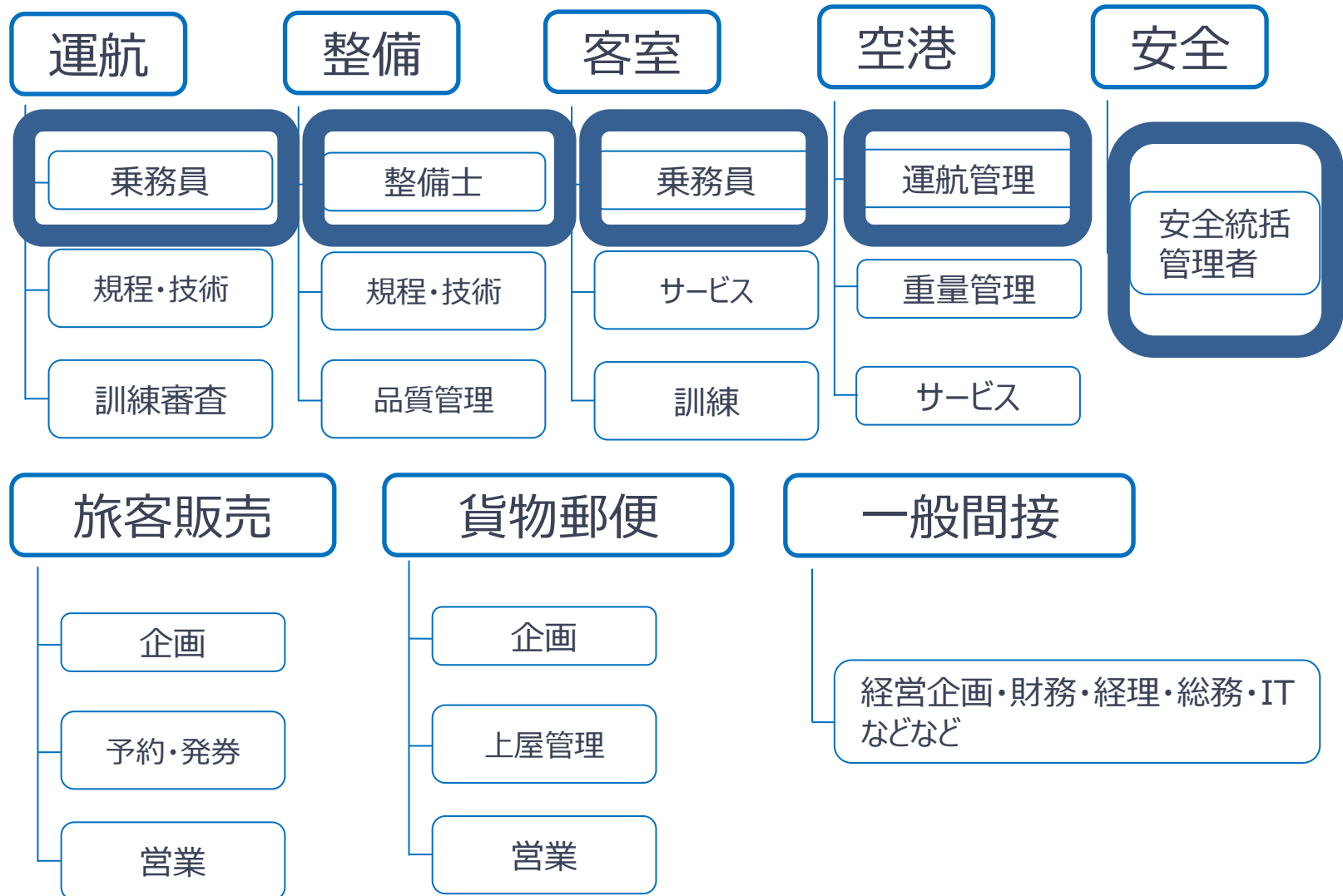
2020年



その先



人的リソースの課題



運航乗務員

操縦士

資格

定期運送用操縦士・事業用操縦士
型式限定資格

機長

航空機操縦の責任者であり、また機内の最高責任者としての権限と責任を持つ。

副操縦士

航空機操縦について機長を補佐する。

PF(パイロットフライング)業務とPM(パイロットモニタリング)業務

PFは主に操縦を担当し、PMはモニターや通信などを担当します。副操縦士は実施できるPF業務に制約がある。

整備機能

航空会社の航空機の整備は、航空運送事業者としての整備の「管理業務」とそれに従って、整備の「実施業務」に分けて管理、遂行

整備管理業務（運送事業者業務）



- 生産管理：整備体制、機材運用、生産計画
- 技術管理：メンテナンスマニュアル、整備間隔、作業指示書
- 部品補給管理：在庫、物流
- 品質管理：機材品質、作業品質
- 委託管理：能力審査、発注、領収検査

整備作業（認定事業場業務）

業務規程

品質保証制度

- 施設/設備
- 組織
- 資格制度
- 検査制度
- 作業品質

運航整備

機体整備

エンジン整備

装備品整備

整備作業の品質を担保する仕組み

●安全性（耐空性）の確認

航空機の整備を実施した場合、航空法に基づき安全であること（耐空性）を確認する必要がある

方法	対象機体	考え方
国家資格（一等航空整備士など）	小型機など	個人確認
認定事業場	航空会社の大型機	組織確認

●航空会社の安全性の確認

航空会社が使用する大型機の整備は認定事業場という組織により確認行為を実施する

認定事業場制度は、整備作業に必須とされる4M(人員・施設設備・部品・技術資料)を有し、これら4Mを維持管理する制度を持つ組織に対し、国土交通大臣が認定を与える制度

運航管理者

運航管理者

(ディスパッチャー)

国家試験「運航管理者技能検定」の合格者

主たる業務

- ① 飛行計画の作成
- ② 出発・目的・代替空港などの気象状況の確認
- ③ 滑走路その他の空港施設の状況の確認
- ④ 航路・空域の気象や飛行禁止区域などの状況の確認
- ⑤ 運航開始後も飛行の状況を監視し、地上支援する。

安全統括管理者-設置の背景

2005年 陸・海・空の各交通機関で事故・トラブル多発

航空

3月16日 JAL 非常口ドアモード変更失念

4月22日 ANK 小松空港管制指示違反

鉄道

4月25日 JR西日本 福知山線脱線事故

3月15日 東武鉄道伊勢崎線竹ノ塚駅踏切障害事故

自動車

4月26日 大川運輸踏切事故（スーパーひたちと衝突）

4月28日 近鉄バス 横転事故

海運

5月1日 九州商船 フェリーなるしお防波堤衝突事故

6月23日 知床半島観光周遊船乗揚

安全統括管理者-設置の背景

2005年 陸・海・空の各交通機関で事故・トラブル多発



2005年6月 事務次官、関係局長、学識経験者等からなる「公共交通に係わるヒューマンエラー事故防止対策検討委員会」が発足。



検討の結果、安全管理規程の作成/届出、安全統括管理者の選任/届出、輸送の安全に関わる情報の公表等を義務付ける 運輸の安全性の向上のための鉄道事業法等の一部を改正する法(運輸安全一括法)が制定され2006年10月施行。

人的リソース 運航乗務員

	日本	フランス	米国
操縦士総数	6,800人	15,000人	270,000人
人口	1億2875万人	6570万人	3億1000万人
人口に占める操縦士の割合	0.0053%	0.026%	0.087%
航空会社の操縦士数	5,686人(※1)	4,100人(※3)	28,000人(※2)
	1,100人	10,900人	242,000人

日本 < フランス < 米国
 日本の5倍
 日本の16倍

Source : 国土交通省 交通政策審議会 航空分科会 基本政策部会 抜粋 (2014.08)

提携戦略



共同事業とは

背景と 目的

欧州や米国で行われているような経営統合、合併は、外資規制がある中で容易に実現できない。

アライアンスの次の形に提携を深化させるために、共同事業の選択肢が出てきた。
複数のエアラインで路線の運営や販売・マーケティングを一体化を図り、共同運賃やダイヤ調整など、あたかも1社のような事業運営が可能となる。

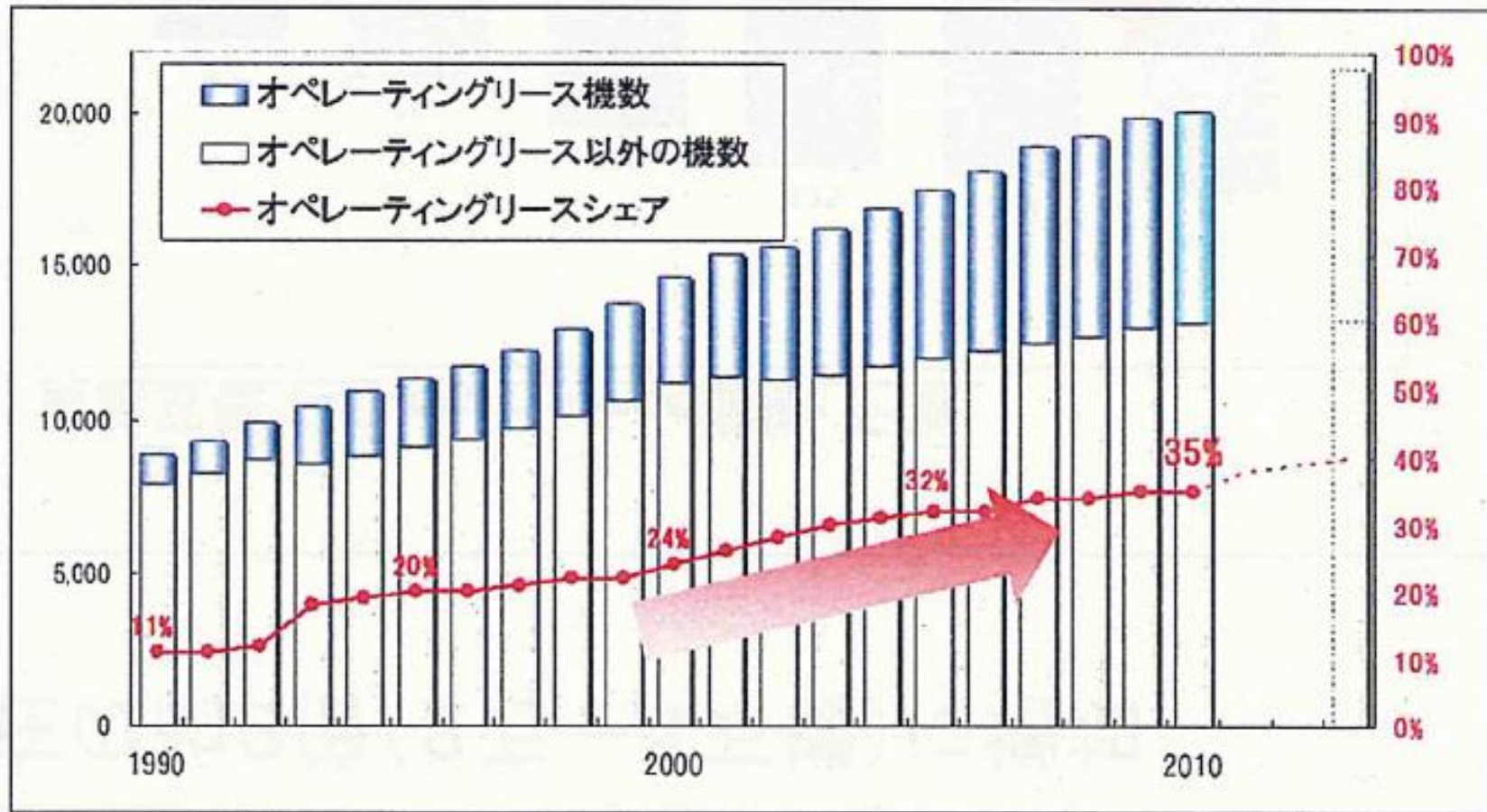
必要 条件

独占禁止法適用除外を取得することが必要条件

- ・ 利用者利便が増進される
- ・ 関連する航空市場における競争が維持され、活性化される

ビジネスモデル 機材保有形態

■ 航空機オペレーティングリース割合の推移:



出典: SH&E

機種選定 その実際

1. 検討のステップ
2. 主要な検討事項
 - 1) 技術評価
 - 2) 経済性評価
3. 特殊な課題
 - 1) 空港適合性
 - 2) 乗員養成

機種選定 その実際 1. 検討のステップ

1. RII(Request for Indications of Interest)発信
2. RFP(Request for proposal)発信
3. 本格的社内検討開始
中心は技術評価・経済評価
4. 導入機種の決定

技術評価

1. 既存機種の場合
2. 導入経験のある航空機メーカーの新機種の場合
3. 始めて導入する航空機メーカーの新機種の場合
4. 空港適合性
5. 運航乗務員及び部品・整備施設設備等のコモナリティ
6. 更新予定機材の機材ダウンタイム及び整備コストの変化

技術評価のためにRFPで確認すべき項目 (特に新機種の場合)

1. DSO/LOV

DSO(Design Service Objective)

メーカーにて新機種の設計目標/コンセプトとして定める飛行回数/時間であり、少なくともDSOまでは一次構造部材に疲労亀裂が発生しない(発生した場合でも経済性が確保される範囲内での構造整備に留まる)ように設計・開発する。

LOV (Limit of Validity)

WFD*(Widespread Fatigue Damage; 広域疲労損傷)が発生しないことが実証されている有効性限界値(飛行回数/時間)

ユーザーサイドでは、当該機種の自社での使用想定(上記参照)への適合性の評価材料の一つとして取り扱う。

2. 長大路線におけるペイロード

3. 定時出発率

経済性評価

1. 投資妥当性及び投資効率性

NPVとIRR

2. 経済性評価のための重要な要素

- ① 想定路線、クラス構成
- ② 運航乗務員関連コスト(施設・設備、移行)
- ③ 整備コスト
(部品、施設・設備、エンジンレーティング)
- ④ 新サービス(収支)

経済性評価のためにRFPで確認すべき項目

1. 受領可能時期(前倒し権、後ろ倒し権)
2. 派生型機種等への機種変更権
3. 遅延損害金
4. 価格およびエスカレーション
5. その他導入支援内容(訓練、技術資料、GSE, 予備部品)
6. 補償・保証関連
 - ① 想定路線ごとのペイロード
 - ② 機体重量、燃費、定時出発率
 - ③ 整備コスト(PBHを含むMCG)