

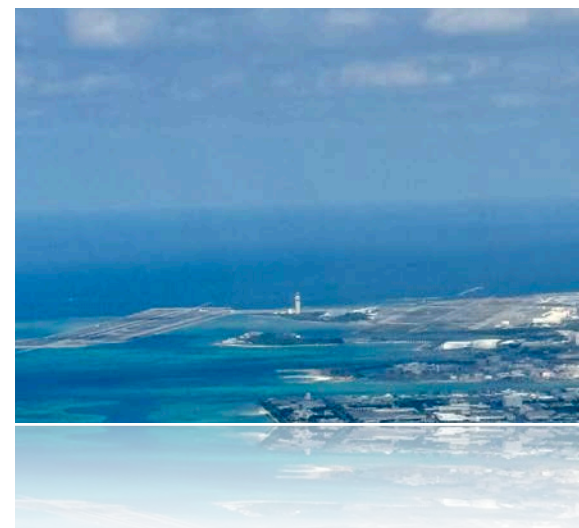
GW2025 Project Symposium

Naha, March 23, 2026

空港と地域

—未来を切り拓くために—

日本大学 理工学部長
交通システム工学科 教授 轟 朝幸



日大理工

自己紹介

・ 日本大学 理工学部長 ・ 交通システム工学科 教授

- »1964年長野県生まれ
- »1993年 日本大学大学院理工学研究科博士後期課程修了、
博士(工学)を取得
- »東京大学講師、高知工科大学助教授、日本大学准教授などを経て、2008年より教授、
2023年より理工学部長
- »専門分野：交通計画・交通まちづくり
- »行政役職：交通政策審議会航空分科会（国土交通省）委員、空港の津波対策検討委員会
（国土交通省航空局）委員長、パーティポート施設のあり方検討委員会（国土交通省航
空局）委員長など
- »著書：『災害と空港-救援救助活動を支える空港運用』（共編著、成山堂書店、2018）、
『「空のみなと」のインフラ学 未来の空港・航空システムを語る』（共編著、成山堂
書店、2023）など



日本大学理工学部長
轟 朝幸 博士(工学)

知と術の融合
—社会イノベーションを牽引—



日大理工

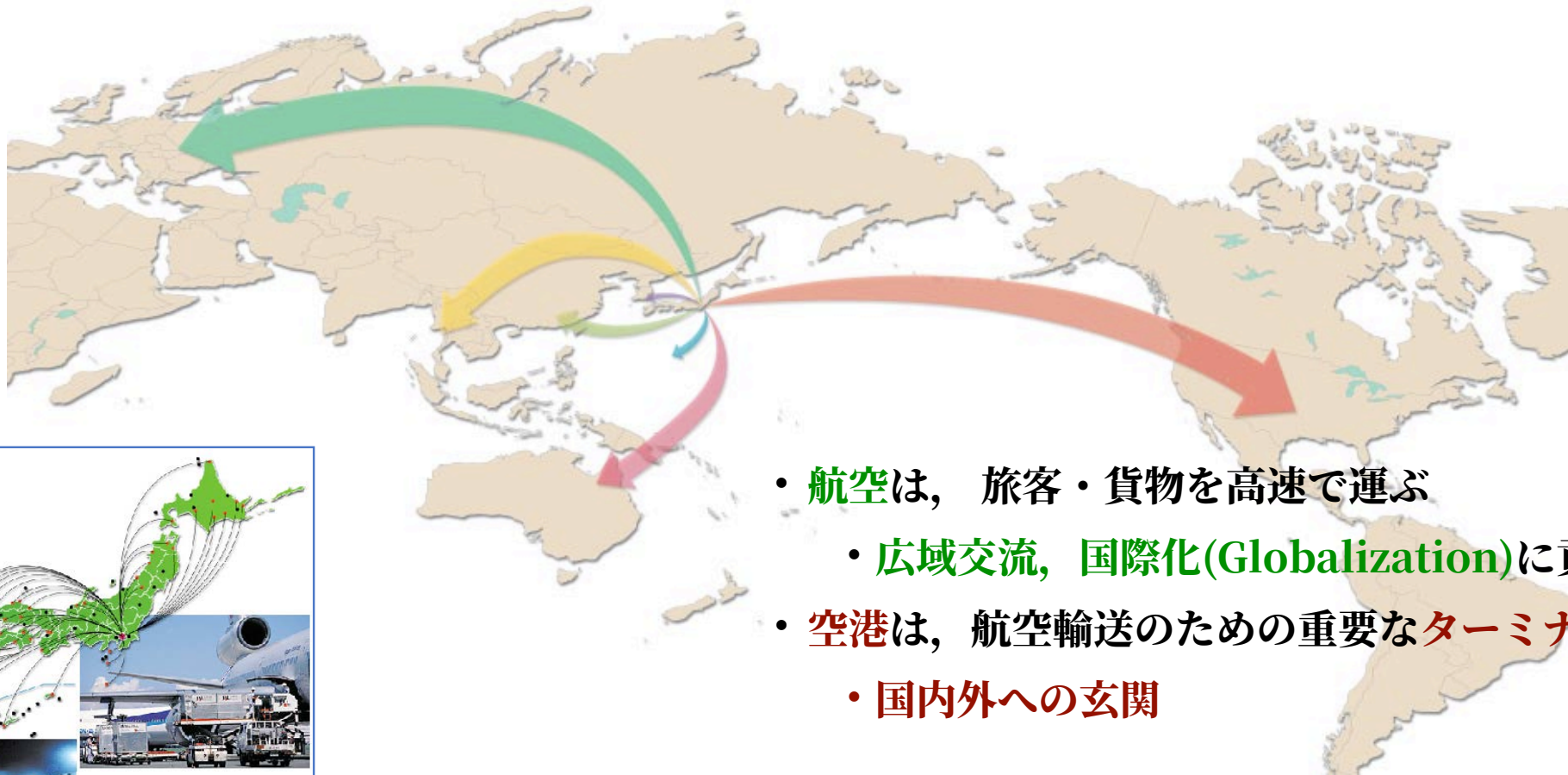


1.航空・空港の動向

2.地域社会と空港

3.空港を核とした交通ネットワーク

4.新たな航空輸送への対応



- **航空**は、旅客・貨物を高速で運ぶ
 - 広域交流, 国際化(Globalization)に貢献
- **空港**は、航空輸送のための重要な**ターミナル施設**
 - 国内外への玄関
- 特に、日本は海に囲まれているため、航空・空港の役割大きい

世界の空港ランキング（旅客数） 2023



世界上位30位の空港と日本の主要空港(2022年~2023年:暦年)
航空旅客数ランキング

2022年実績			2023年実績			
順位	空港名(国名)	順位変動	順位	空港名(国名)	航空旅客数(千人)	前年比
1	アトランタ (アメリカ)		1	アトランタ (アメリカ)	104,653	11.7
2	ダラス・フォートワース (アメリカ)		2	ドバイ(DXB) (アラブ首長国連邦)	86,994	31.7
3	デンバー (アメリカ)		3	ダラス・フォートワース (アメリカ)	81,756	11.4
4	シカゴ・オヘア (アメリカ)		4	ロンドン・ヒースロー (イギリス)	79,183	28.5
5	ドバイ(DXB) (アラブ首長国連邦)		5	羽田 (日本)	78,719	55.1
6	ロサンゼルス (アメリカ)		6	デンバー (アメリカ)	77,838	12.3
7	イスタンブール (トルコ)		7	イスタンブール (トルコ)	76,027	18.3
8	ロンドン・ヒースロー (イギリス)		8	ロサンゼルス (アメリカ)	75,051	13.8
9	ニューデリー (インド)		9	シカゴ・オヘア (アメリカ)	73,894	8.1
10	パリ・シャルル・ドゴール (フランス)		10	ニューデリー (インド)	72,215	21.4
11	ニューヨーク(JFK) (アメリカ)		11	パリ・シャルル・ドゴール (フランス)	67,421	17.3
12	ラスベガス (アメリカ)		12	広州 (中国)	63,169	142.0
13	アムステルダム (オランダ)		13	ニューヨーク(JFK) (アメリカ)	62,464	13.0
14	マイアミ (アメリカ)		14	アムステルダム (オランダ)	61,890	17.9
15	マドリード (スペイン)		15	マドリード (スペイン)	60,182	18.9
16	羽田 (日本)		16	フランクフルト (ドイツ)	59,355	21.3
17	オーランド (アメリカ)		17	チャンギ (シンガポール)	58,946	83.1
18	フランクフルト (ドイツ)		18	オーランド (アメリカ)	57,736	15.1
19	シャーロット (アメリカ)		19	ラスベガス (アメリカ)	57,666	9.4
20	メキシコシティ (メキシコ)		20	ソウル(ICN) (韓国)	56,235	213.7
21	シアトル (アメリカ)		21	上海(PVG) (中国)	54,476	264.2
22	フェニックス(PHX) (アメリカ)		22	シャーロット (アメリカ)	53,446	11.9
23	ニューアーク(EWR) (アメリカ)		23	北京 (中国)	52,879	316.3
24	サンフランシスコ (アメリカ)		24	深州 (中国)	52,735	144.6
25	バルセロナ (スペイン)		25	マイアミ (アメリカ)	52,341	3.3
26	ヒューストン (アメリカ)		26	バンコク(BKK) (タイ)	51,699	79.8
27	ジャカルタ (インドネシア)		27	ムンバイ (インド)	51,589	34.6
28	ムンバイ (インド)		28	シアトル (アメリカ)	50,877	10.7
29	ボストン (アメリカ)		29	サンフランシスコ (アメリカ)	50,196	18.7
30	ドoha (カタール)		30	バルセロナ (スペイン)	49,884	19.9

羽田 5位 (4位)

成田 68位 (23位)

※ () は2006年

<競合の東アジア>

広州 12位 (31位以下)

シンガポール 17位 (22位)

ソウル ICN 20位 (30位以下)

上海 PVG 21位 (30位以下)

北京 23位 (9位)

深圳 24位 (31位以下)

バンコク BKK 26位 (16位)

31位以下の日本の主要空港

68	成田 (日本)	32,652	111.7
103	福岡 (日本)	23,519	74.7
105	関西 (日本)	23,349	194.0
112	新千歳 (日本)	22,251	46.1
132	那覇 (日本)	19,141	39.1
159	伊丹 (日本)	14,754	28.0
244	中部 (日本)	8,517	71.3

那覇 →

世界の空港ランキング（貨物量，発着数） 2023



世界上位30位の空港と日本の主要空港(2022年～2023年:暦年)
航空貨物量ランキング

2022年実績			2023年実績		
順位	空港名(国名)	順位変動	順位	空港名(国名)	航空貨物量(千トン) 前年比
1	香港(中国)	→	1	香港(中国)	4,330 ▲3.1
2	メソフィス(アメリカ)	→	2	メソフィス(アメリカ)	3,881 ▲4.0
3	アンカレシ(中国)	↔	3	上海(PVG)(中国)	3,440 ▲10.4
4	上海(PVG)(中国)	↔	4	アンカレシ(中国)	3,380 ▲2.4
5	ルイビル(アメリカ)	↔	5	ソウル(ICN)(韓国)	2,744 ▲5.8
6	ソウル(ICN)(韓国)	↔	6	ルイビル(アメリカ)	2,728 ▲11.1
7	香港(中国)	↔	7	マイアミ(アメリカ)	2,526 ▲1.0
8	マイアミ(アメリカ)	↔	8	ドーハ(カタール)	2,356 ▲1.4
9	ロサンゼルス(アメリカ)	↔	9	ロサンゼルス(アメリカ)	2,131 ▲14.0
10	成田(日本)	↔	10	台北(台湾)	2,113 ▲15.8
11	ドーハ(カタール)	↔	11	広州(中国)	2,031 ▲7.7
12	シカゴ・オヘア(アメリカ)	↔	12	成田(日本)	1,907 ▲20.6
13	フランクフルト(ドイツ)	↔	13	シカゴ・オヘア(アメリカ)	1,906 ▲14.7
14	パリ・シャルルドゴール(フランス)	↔	14	シンシナティ(アメリカ)	1,900 ▲5.9
15	広州(中国)	↔	15	パリ・シャルルドゴール(フランス)	1,871 ▲2.8
16	チャンギ(シンガポール)	↔	16	フランクフルト(ドイツ)	1,869 ▲5.0
17	シンシナティ(アメリカ)	↔	17	ドバイ(DXB)(アラブ首長国連邦)	1,808 ▲4.6
18	ドバイ(DXB)(アラブ首長国連邦)	↔	18	チャンギ(シンガポール)	1,760 ▲5.9
19	ライプツィヒ(ドイツ)	↔	19	istanbul(トルコ)	1,603 ▲11.3
20	漢口(中国)	↔	20	漢口(中国)	1,600 ▲3.2
21	アムステルダム(オランダ)	↔	21	ニューヨーク(JFK)(アメリカ)	1,477 ▲7.5
22	ニューヨーク(JFK)(アメリカ)	↔	22	ロンドン・ヒースロー(イギリス)	1,430 ▲2.3
23	istanbul(トルコ)	↔	23	ライプツィヒ(ドイツ)	1,393 ▲7.7
24	ロンドン・ヒースロー(イギリス)	↔	24	アムステルダム(オランダ)	1,384 ▲4.3
25	インディアナポリス(アメリカ)	↔	25	バンコク(BKK)(タイ)	1,137 ▲4.0
26	バンコク(BKK)(タイ)	↔	26	北京(中国)	1,116 ▲2.9
27	リージョ(ベルギー)	↔	27	羽田(日本)	1,116 ▲30.1
28	北京(中国)	↔	28	リージョ(ベルギー)	1,006 ▲11.8
29	ルクセンブルグ(ルクセンブルグ)	↔	29	インディアナポリス(アメリカ)	983 ▲21.5
30	ニューアーク(インド)	↔	30	ニューアーク(インド)	975 ▲5.9

那覇 →

31位以下の日本の主要空港

36	関西(日本)	754 ▲7.6
106	那覇(日本)	193 ▲0.7
131	福岡(日本)	156 ▲1.4
141	新千歳(日本)	142 ▲7.9
143	中部(日本)	132 ▲0.5
172	伊丹(日本)	96 ▲0.1

世界上位30位の空港と日本の主要空港(2022年～2023年:暦年)
航空機発着回数ランキング

2022年実績			2023年実績		
順位	空港名(国名)	順位変動	順位	空港名(国名)	発着回数(一回) 前年比
1	アトランタ(アメリカ)	→	1	アトランタ(アメリカ)	776 ▲7.1
2	シカゴ・オヘア(アメリカ)	→	2	シカゴ・オヘア(アメリカ)	721 ▲1.3
3	ダラス・フォートワース(アメリカ)	→	3	ダラス・フォートワース(アメリカ)	690 ▲5.9
4	デンバー(アメリカ)	→	4	デンバー(アメリカ)	657 ▲8.1
5	ラスベガス(アメリカ)	→	5	ラスベガス(アメリカ)	612 ▲5.3
6	ロサンゼルス(アメリカ)	→	6	ロサンゼルス(アメリカ)	575 ▲3.3
7	シアーロット(アメリカ)	→	7	シアーロット(アメリカ)	539 ▲6.0
8	マイアミ(アメリカ)	→	8	istanbul(トルコ)	506 ▲8.9
9	ニューヨーク(JFK)(アメリカ)	↔	9	ニューヨーク(JFK)(アメリカ)	481 ▲7.2
10	istanbul(トルコ)	↔	10	羽田(日本)	465 ▲9.8
11	アムステルダム(オランダ)	↔	11	アムステルダム(オランダ)	455 ▲0.9
12	ニューアーク(インド)	↔	12	マイアミ(アメリカ)	452 ▲0.7
13	フェニックス(PHX)(アメリカ)	↔	13	ロンドン・ヒースロー(イギリス)	457 ▲20.1
14	パリ・シャルルドゴール(フランス)	↔	14	広州(中国)	450 ▲71.1
15	ニューアーク(EWR)(アメリカ)	↔	15	パリ・シャルルドゴール(フランス)	455 ▲11.2
16	シアトル(アメリカ)	↔	16	フェニックス(PHX)(アメリカ)	455 ▲8.5
17	ヒューストン(アメリカ)	↔	17	ニューアーク(インド)	453 ▲7.8
18	羽田(日本)	↔	18	上海(PVG)(中国)	434 ▲2.3
19	メキシコシティ(メキシコ)	↔	19	フランクフルト(ドイツ)	430 ▲7.6
20	フランクフルト(ドイツ)	↔	20	ニューアーク(EWR)(オランダ)	428 ▲2.9
21	ロンドン・ヒースロー(イギリス)	↔	21	シアトル(アメリカ)	423 ▲5.3
22	ポスطن(アメリカ)	↔	22	ヒューストン(アメリカ)	422 ▲5.8
23	サンフランシスコ(アメリカ)	↔	23	ドバイ(DXB)(アラブ首長国連邦)	416 ▲21.3
24	オランダ(オランダ)	↔	24	オランダ(オランダ)	406 ▲4.8
25	マドリード(スペイン)	↔	25	ポスطن(アメリカ)	395 ▲4.9
26	ニューヨーク(LGA)(アメリカ)	↔	26	漢口(中国)	393 ▲6.8
27	ドバイ(DXB)(アラブ首長国連邦)	↔	27	マドリード(スペイン)	389 ▲0.6
28	トロント(カナダ)	↔	28	サンフランシスコ(アメリカ)	385 ▲8.4
29	ロンダビーチ(アメリカ)	↔	29	トロント(カナダ)	380 ▲2.9
30	ソルトレイクシティ(アメリカ)	↔	30	北京(中国)	380 ▲40.9

那覇 →

31位以下の日本の主要空港

105	成田(日本)	211 ▲26.7
130	福岡(日本)	182 ▲24.1
160	関西(日本)	157 ▲67.0
163	那覇(日本)	154 ▲0.5
177	新千歳(日本)	146 ▲4.1
183	伊丹(日本)	138 ▲3.2
329	中部(日本)	81 ▲24.3

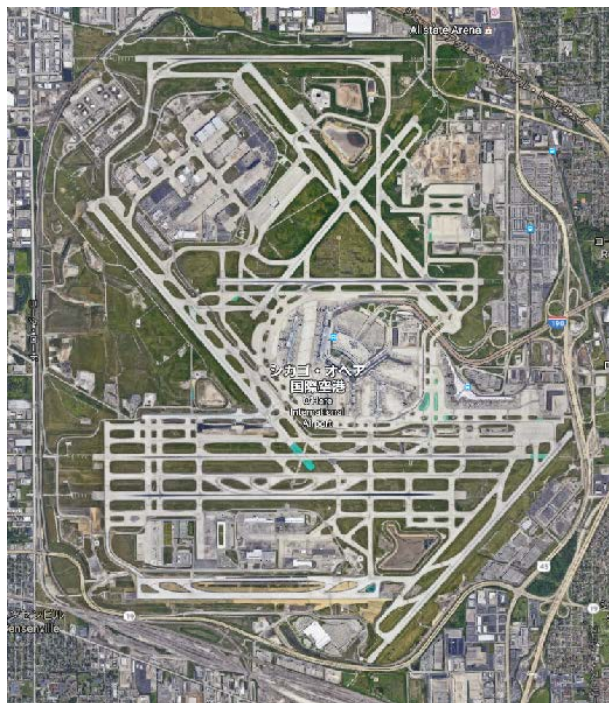
アメリカの巨大空港



地図: GoogleMap



アトランタ空港 旅客数 1位
敷地面積 1,902ha
滑走路 5本 (最長3,624m)
すべて平行に配置



シカゴ空港 旅客数 9位
敷地面積 3,087ha
滑走路 8本 (最長3,962m)

羽田空港

敷地面積 1,515ha
滑走路 4本 (最長3,360m)

成田空港

敷地面積 1198ha (+1099ha)
滑走路 2 (+1)本
(最長4,000m)

東アジアの空港整備計画

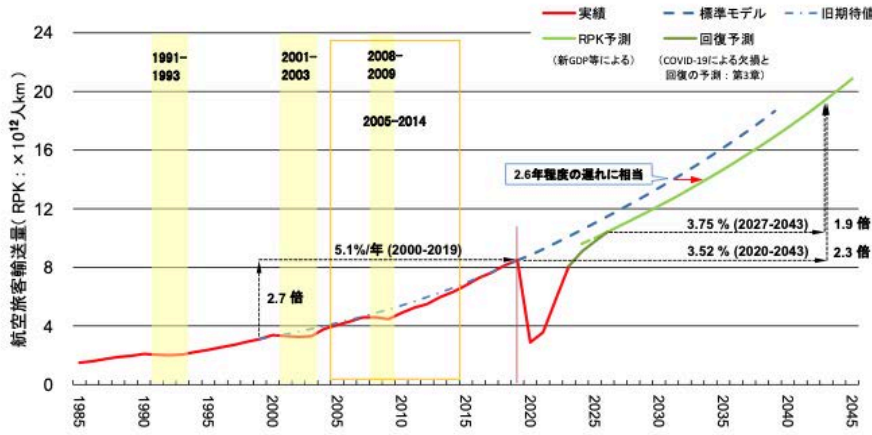


出典: 成田国際空港資料「成田空港の更なる機能強化に関する 課題等の整理について」

将来の航空需要

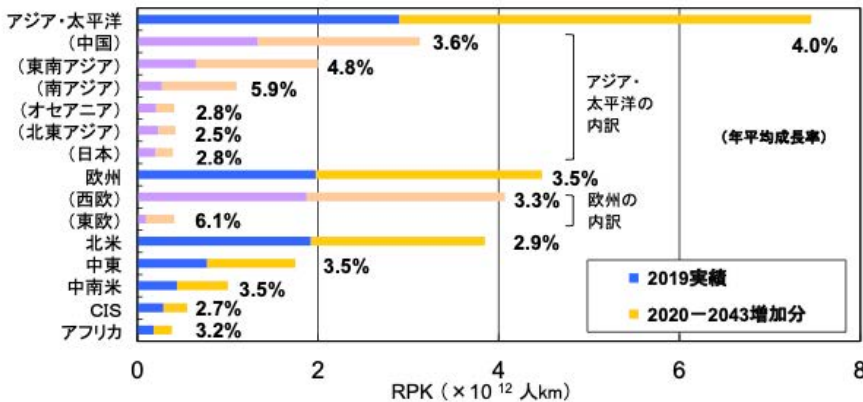


世界の航空旅客輸送量 (RPK) の推移

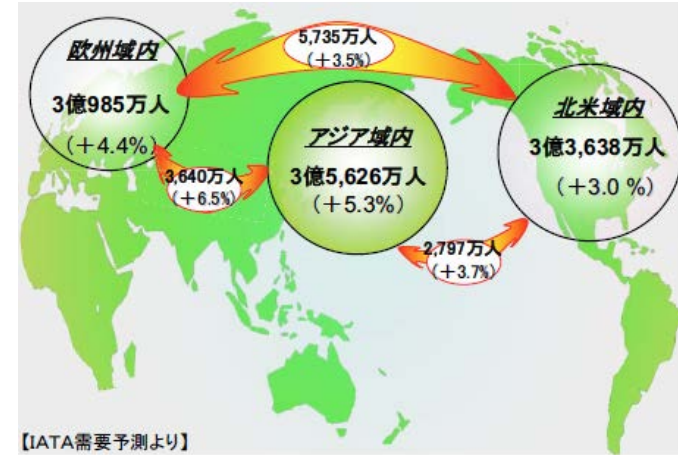


Source : IATA, ICAO, JADC *網掛け部分は、航空不況等を示す。橙色の枠は原油価格の高騰期を示す。

地域別 航空旅客需要(RPK)の予測



出典: 日本航空機開発協会「民間航空機に関する市場予測 2024-2043」



【IATA需要予測より】

- グローバリゼーション・ボーダレス化が進み、航空需要はますます伸びる
- LCCの台頭も航空需要を爆発的に押し上げ
 - とくに、**アジア・太平洋地区の伸びが顕著**
 - 中国などの経済成長が後押し
- 日本では、**観光立国政策**が航空需要を押し上げ
- パンデミックから回復



1.航空・空港の動向

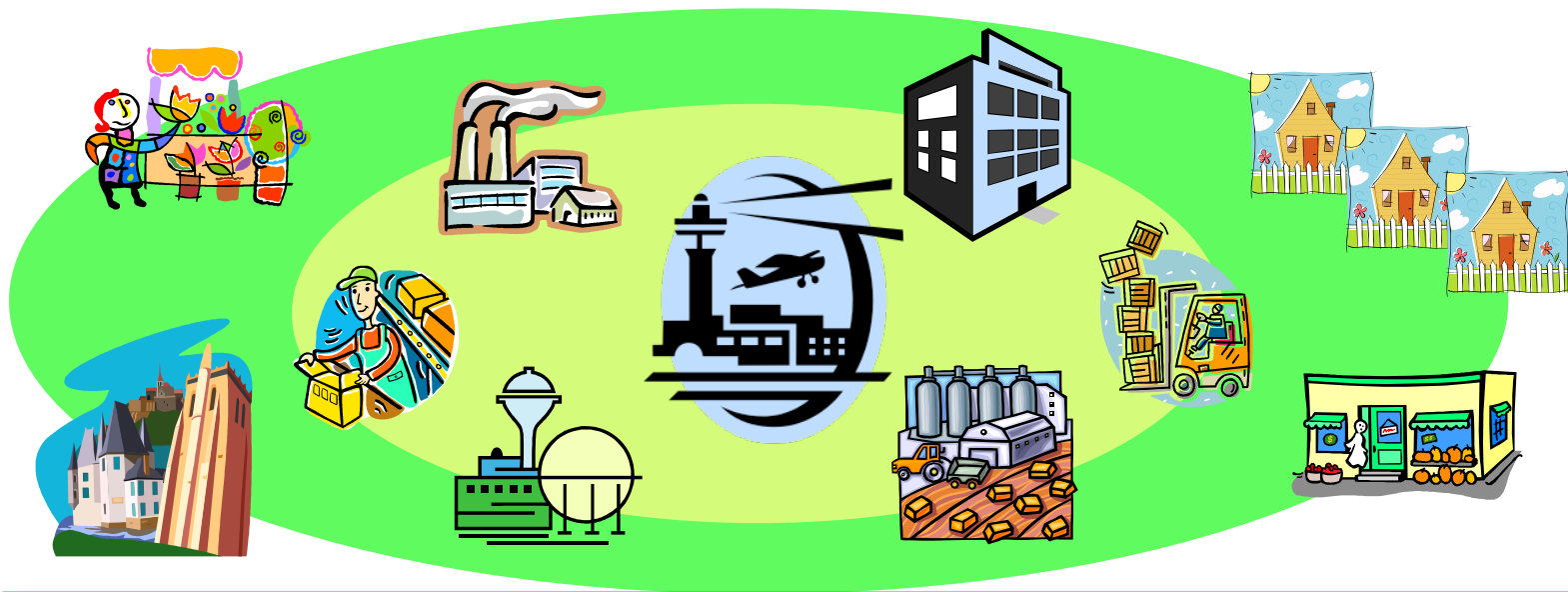
2.地域社会と空港

3.空港を核とした交通ネットワーク

4.新たな航空輸送への対応



- 空港は、地域発展に寄与
 - 人・物・情報の交流は、地域経済を活性化
 - 積み換え時に加工や仕分け等の手を加えれば効率的・経済的
→ 工場，配送センターの立地促進
 - Best Practice・・・シンガポール





- 持続可能な経済成長のための国家ブランディングとハブ機能の確立
 - 先行投資
 - 経済成長を阻害しないよう、常に需要の数歩先に行くキャパシティを維持
 - 連結性の強化
 - 航空自由化（オープンスカイ協定）を進めて寄港便数を最大化
 - 航空事業（シンガポール航空）とのシナジーにより世界から旅客需要を呼び寄せる
- 経緯
 - 1970～ チャンギに国際空港整備を決定
 - 1980～ ハブ機能を担うべく2本の滑走路で開港
 - 1990～ 需要を先取りして、滑走路・ターミナルを拡張
 - 2010～ 目的地としての空港、物流・MRO機能の強化による地域経済の牽引

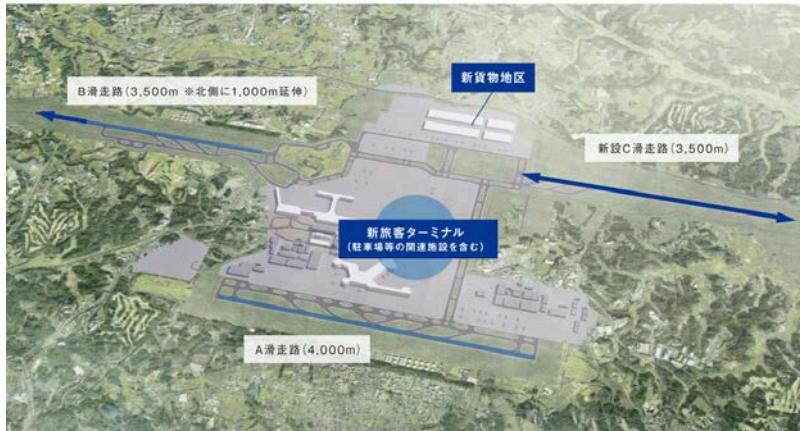




エアポートシティ構想 SORATO NRT (空都 成田)

- 成田空港地域共生・共栄会議 2009～ (地域共生委員会から発展)
 - 成田問題解決から地域共生へ
 - 地域住民, 国, 千葉県, 9市町, 成田国際空港会社等で組織
- Narita Airport Design Center(NADC) 2025～
 - 構成員: 千葉県, 成田国際空港会社+地域などの協力
 - 構想・計画策定, 計画推進, 施策展開

第2の開港プロジェクト



新旅客ターミナル及び新貨物地区等の配置はイメージであり、今後の検討により変更が生じる場合があります。

年間発着容量

34万回/年

50万回/年

発着回数50万回時に期待される効果

旅客数

4000万人/年 ▶ 約7500万人/年

空港従業員数

4万人 ▶ 約7万人

貨物量

200万t/年 ▶ 約300万t/年

SORATO NRT エアポートシティ構想

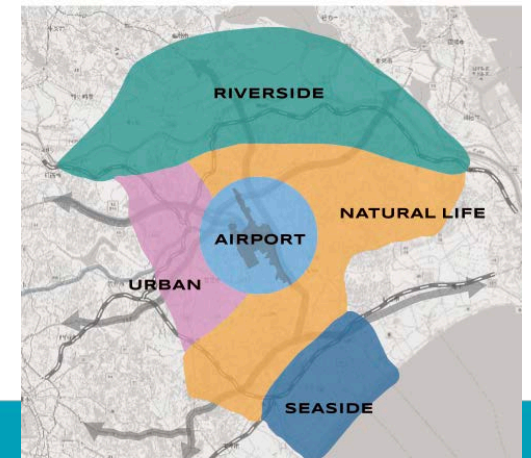
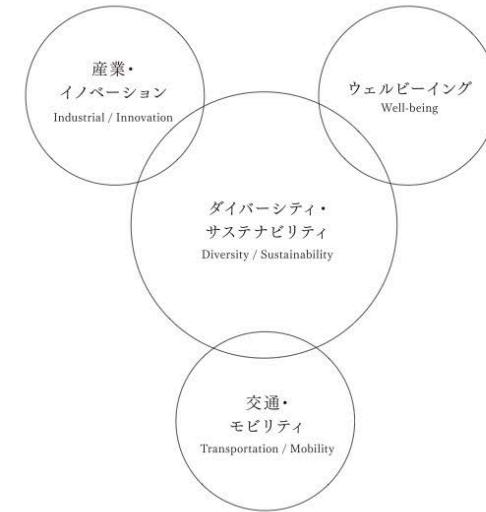
VISION

誰もが輝き、世界と響き合う
「フラッグシップ・エアポートシティ」

世界の成長を取り込み、日本経済の再活性化と地域の持続的な発展をけん引する「未来志向型のエアポートシティ」を創ります。

APPROACH

ビジョンを実現するための
4つのアプローチが融合することで、
国際競争力と持続可能性を兼ね備えた
未来志向都市へ



空港と周辺地域



羽田空港の事例

- 海上を埋立, 4本の滑走路で運用
- すでに離着陸容量が不足 →さらに増強が不可欠
 - オープンパラレル3,500m以上の増設を視野にすべき
- 旅客貨物ターミナル・駐機場・整備場の増設, 再配置

→つまり用地拡張が不可欠

(再配置・耐震対策の種地としても)

ただし, 陸域・海域・空域の使い方をあわせて検討しないと, 大幅な増強は見込めない



地図: GoogleMap

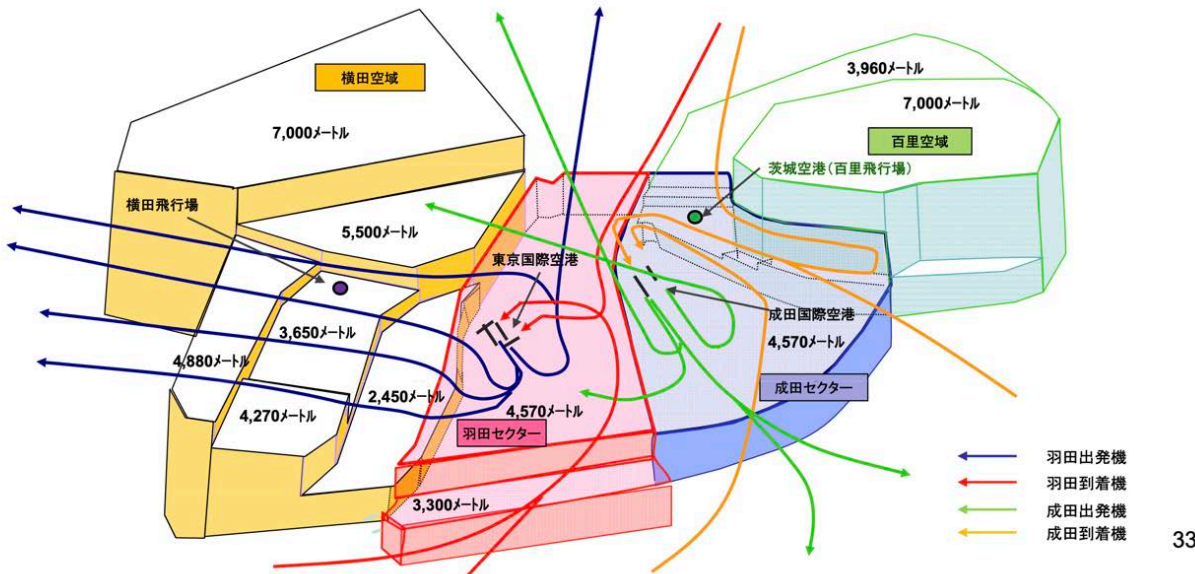
空港周辺 上空の航空路輻輳



2. 空港容量の制約要因 ③ 飛行経路 -首都圏空域-

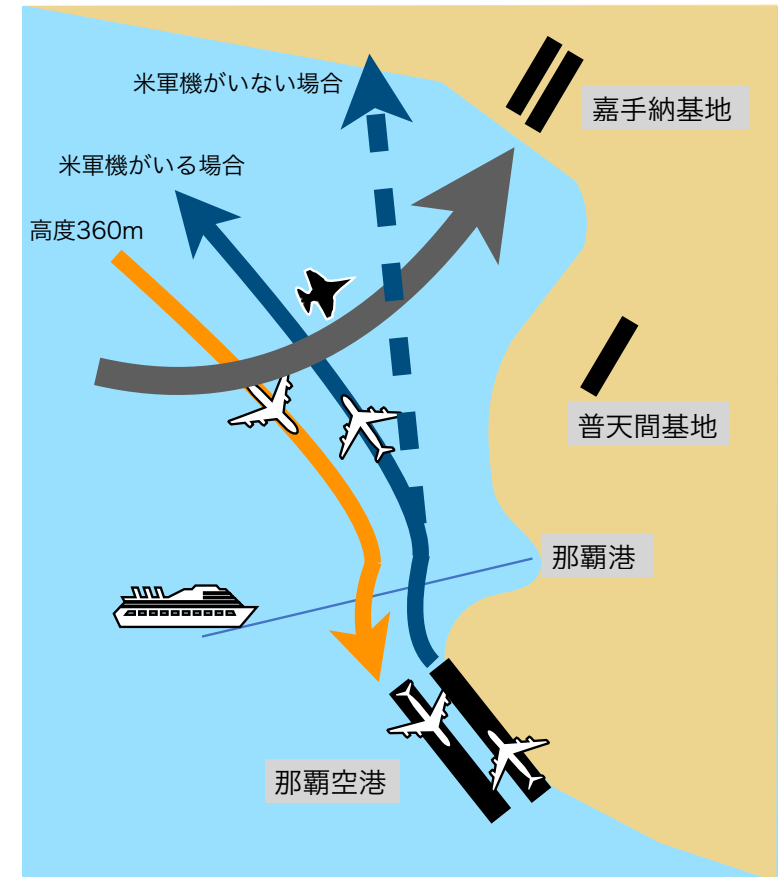
国土交通省

- 首都圏空港周辺には、羽田空港及び成田空港の離着陸機を管制する空域のほか、横田空域(米軍)と百里空域(自衛隊)が存在する。
- 2010年1月に関東空域を再編し、成田レーダーを羽田に統合。空域を一元的に管理し、混雑時間帯に輻輳する航空機を安全、かつ効率的に誘導できる体制となった。



33

転載: 国土交通省資料「首都圏空港の機能強化策について」2013

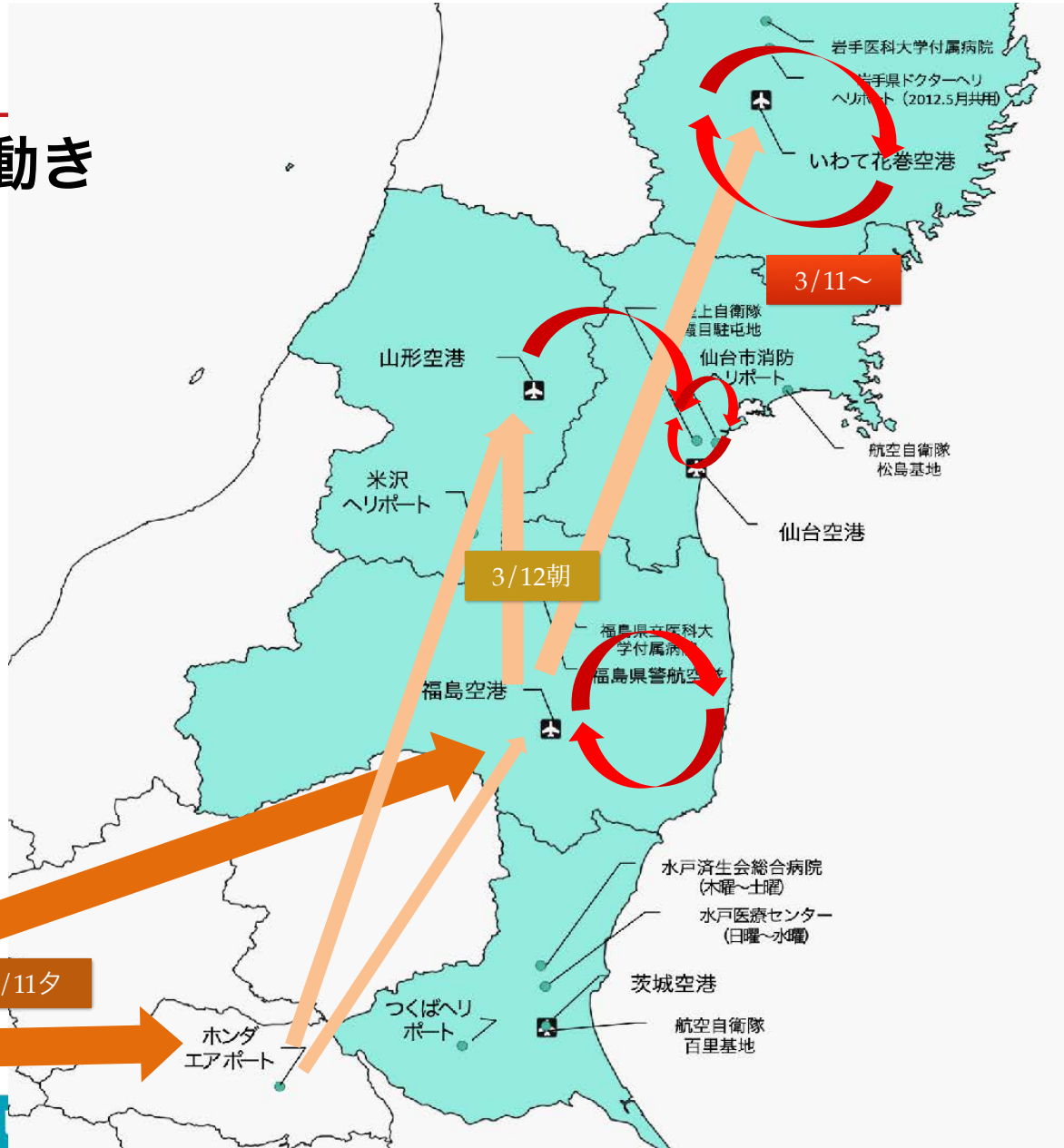


参考: 琉球新報Web 2020.4.6

東日本大震災 主な航空機の動き

3月11日～14日

空港・
ヘリポート・
自衛隊飛行場
の分布

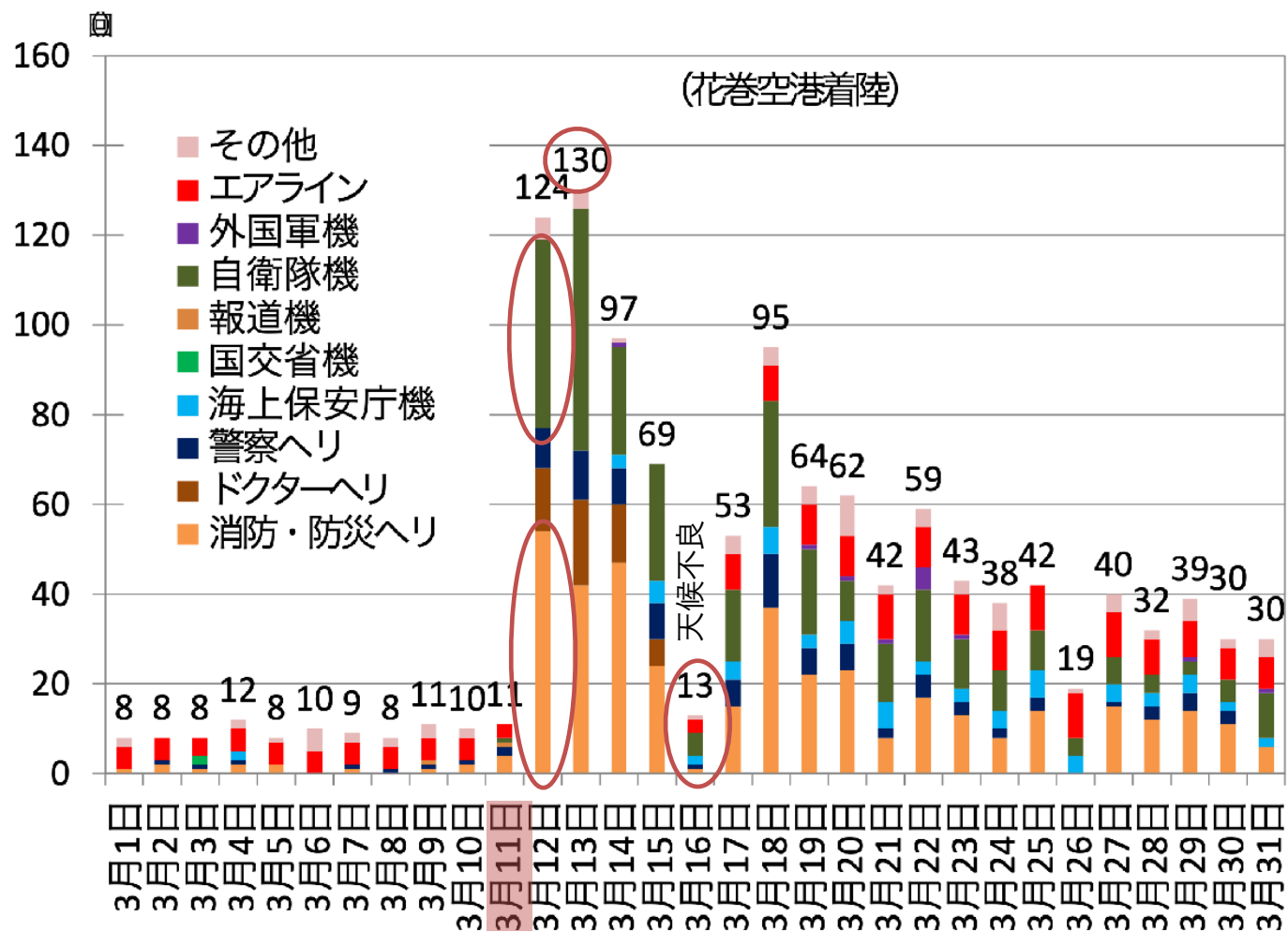


巡航速度 200km/h



給油なしで被災地と
空港間を2往復可能

運航者別 着陸回数 (花巻空港)



震災直後より、
消防・防災ヘリ、
自衛隊機の着陸が多い

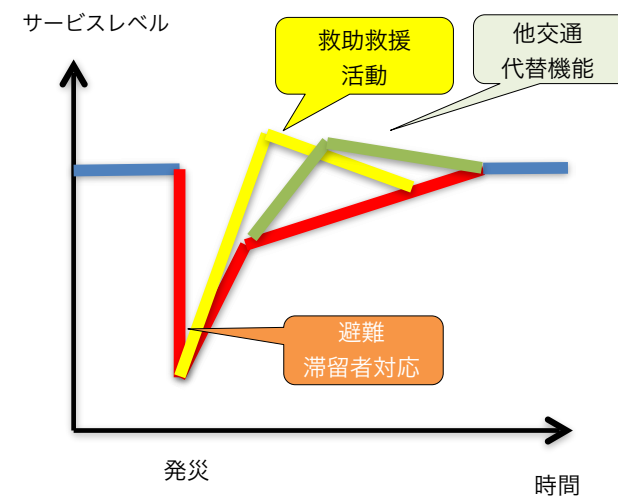
16日より
航空会社の臨時便が開始

出典) 轟朝幸/引頭雄一【編著】2018



- **日常機能の継続** → 社会経済活動に影響を及ぼさないために
 - 航空機の離発着
 - 旅客の乗降・滞留，貨物の荷役

- **特別な機能** → 被害を広げず，機能を確保するために
 - 旅客・従業員などの避難
 - 帰宅困難者の滞留＋地域住民の避難所
 - 救助救援の活動拠点
 - 航空の機動力を遺憾なく発揮
 - 他交通機関の代替





1.航空・空港の動向

2.地域社会と空港

3.空港を核とした交通ネットワーク

4.新たな航空輸送への対応



空港大規模化の効果

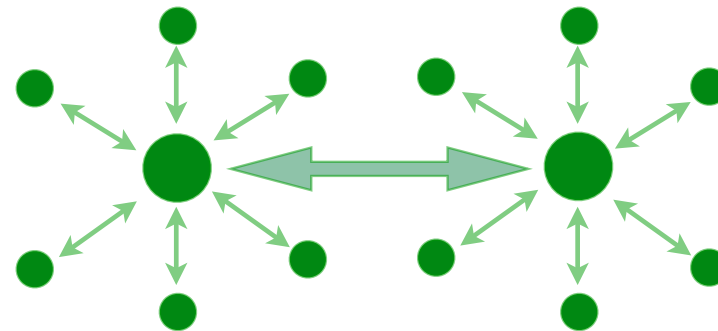
• なぜ、空港は大規模化するのか？

- 航空会社は、「集積の経済」 Hub premiumを追求して路線集約（経営効率）
- 地上交通ネットワーク（高速鉄道など）とも連携して集客



- 各国・都市が競って「大規模空港」を整備
 - 地域は、ヒト・モノ・カネの交流で地域経済を活性化

Hub and Spoke System



空港アクセスの動向



・ 鉄道アクセスの高規格化

- ・ 航空機に代わる中短距離移動手段として、空港と高速鉄道（新幹線クラス）の直結が加速
 - ・ ドイツ（フランクフルト）やフランス（パリCDG）など、環境負荷低減のため「短距離空路から鉄道へ」
 - ・ 中国や東南アジア（バンコク、ジャカルタ等）など、都市中心部と20～30分以内で結ぶ高速鉄道

・ 新技術の活用

- ・ ターミナル間や空港周辺施設を結ぶ移動手段として、APM（自動旅客輸送システム）を導入
 - ・ ロサンゼルスなどで、慢性的な渋滞を避けるための自動運転モノレールやシャトルを新設
 - ・ 成田や羽田など、ターミナル再編に合わせた自動運転バスやパーソナルモビリティの実証・導入
- ・ 空飛ぶクルマ (eVTOL)
 - ・ 大阪・関西万博を契機に、次世代の空港アクセスとして空飛ぶクルマの商用運航に向けた離着陸場（パーティポート）を整備

・ 空港外チェックインとMaaSの進展

- ・ 「空港に行く前から旅が始まる」仕組みづくり
- ・ 鉄道駅や市中ホテルで荷物を預け、そのまま目的地の空港で受け取る「オフエアポート・チェックイン」
- ・ デジタル統合: 航空券と鉄道・バス・シェアサイクルを一つのアプリで予約・決済できるMaaS (Mobility as a Service) の導入により、乗り継ぎのストレス軽減



転載: 日本航空Web



チャンギ空港スカイトレイン(シンガポール)



1.航空・空港の動向

2.地域社会と空港

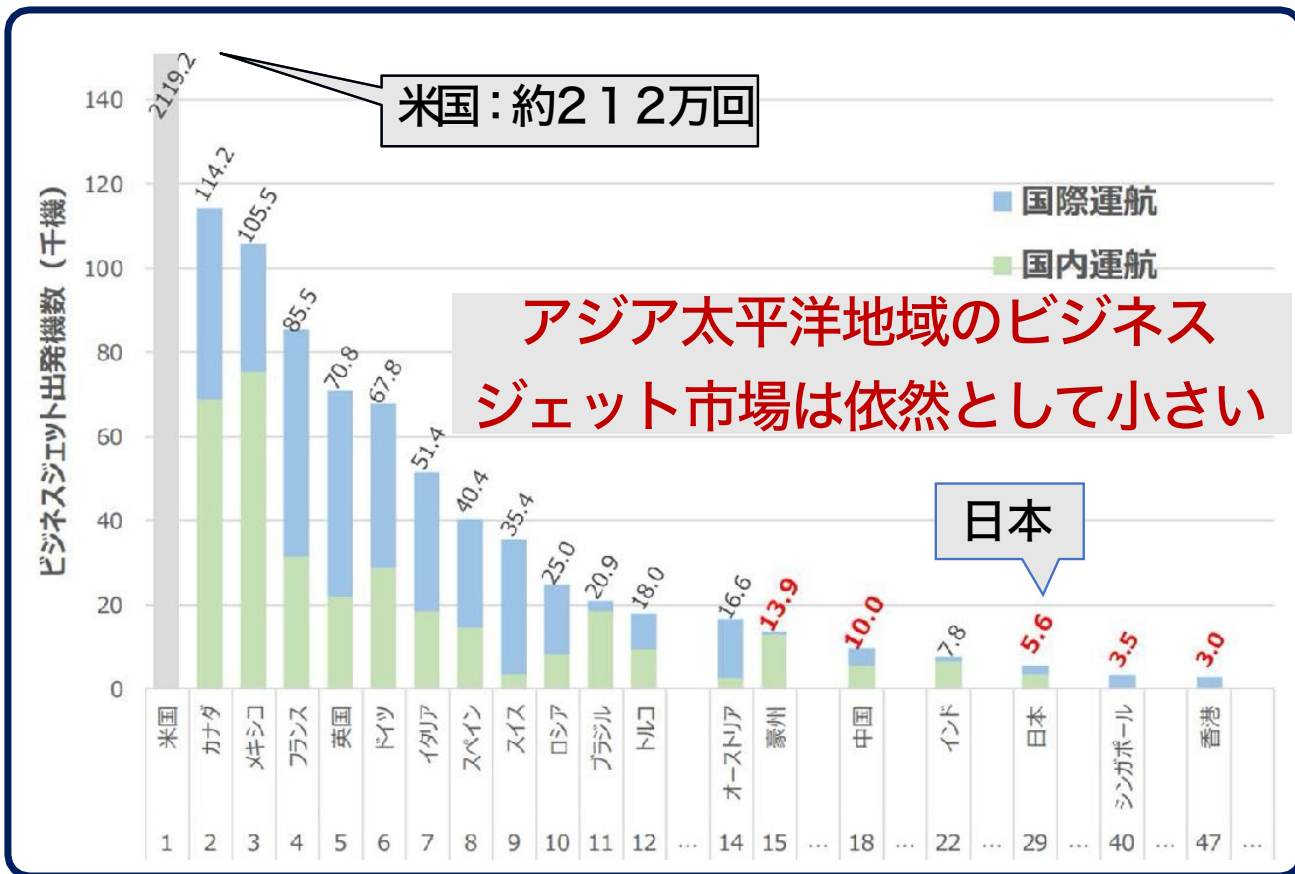
3.空港を核とした交通ネットワーク

4.新たな航空輸送への対応

ビジネスジェット (BJ)利用の国際比較



全世界のBJ出発機数比較 (2019)



ビジネス航空の普及に向けた取り組みが進む一方で

▽

欧米諸国と比較して普及の実態には大きな差

轟 朝幸, 熊澤 将之, 兵頭 知, 稲垣 具志: わが国におけるビジネス航空の特性分析 - 国際比較を通じて -, 土木計画学研究・講演集, No.10-3, 2021.



BJの使い方（ヒアリング調査より）

✓ 年齢層：20代後半～

✓ 利用者：フラクショナルオーナーまたは単独利用

✓ 目的：レジャー・ビジネスなど様々

【フラクショナルオーナーシップ】

✓ 機体を複数人で共同保有

✓ 会員制で50～200時間/年で利用可

✓ 定期便の不便さやリスクをなくしたいという意識

定期便



空港とのアクセス・イグレス



待ち時間



保安検査

欠航

欠航の心配

リスク



テロ



感染症

✓ タクシーのように利用（ハイヤーの感覚）

ビジネス航空の優位性

出発数分前に機体の傍に
車をつける



身分証と荷物の数を
確認



すぐに
出発

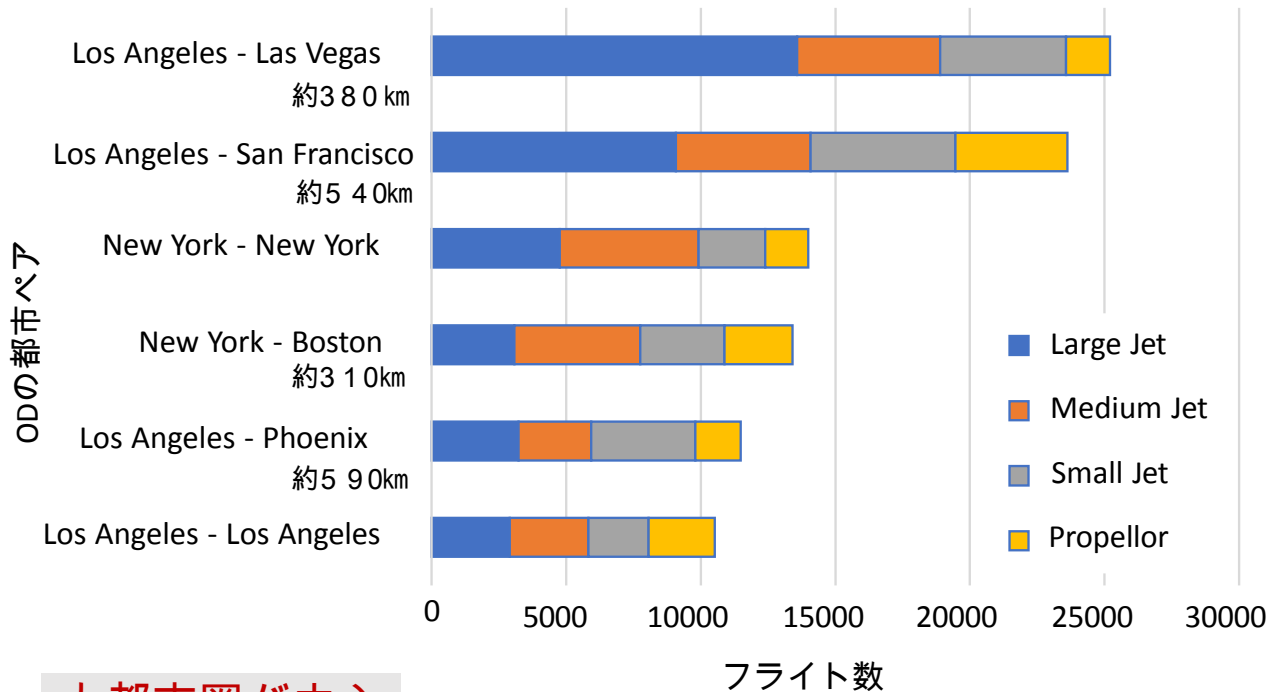
- お金をかけてでも利便性を高めてリスクをなくしたい人々が利用
- 使いたいときに確実にすぐに使える」移動手段として認識



BJのフライトの使われ方



ODの都市ペア別のフライト数と機体カテゴリ
(往復合計で1万フライトを超えるもの 2022)



大都市圏が中心

- ✓ 都市間移動
600km未満 (短・中距離)
- ✓ 都市圏内移動
ニューヨーク・ロサンゼルス
- ✓ フライト数が2万を超える都市ペア
Large Jetの割合が大きい
- ✓ そのほかの都市ペア
使用機体の割合は異なる

- 航続距離と運航路線に応じて機体の使い分けに傾向あり
- 特にフライト数が多い都市間は多種多様な機体が運航

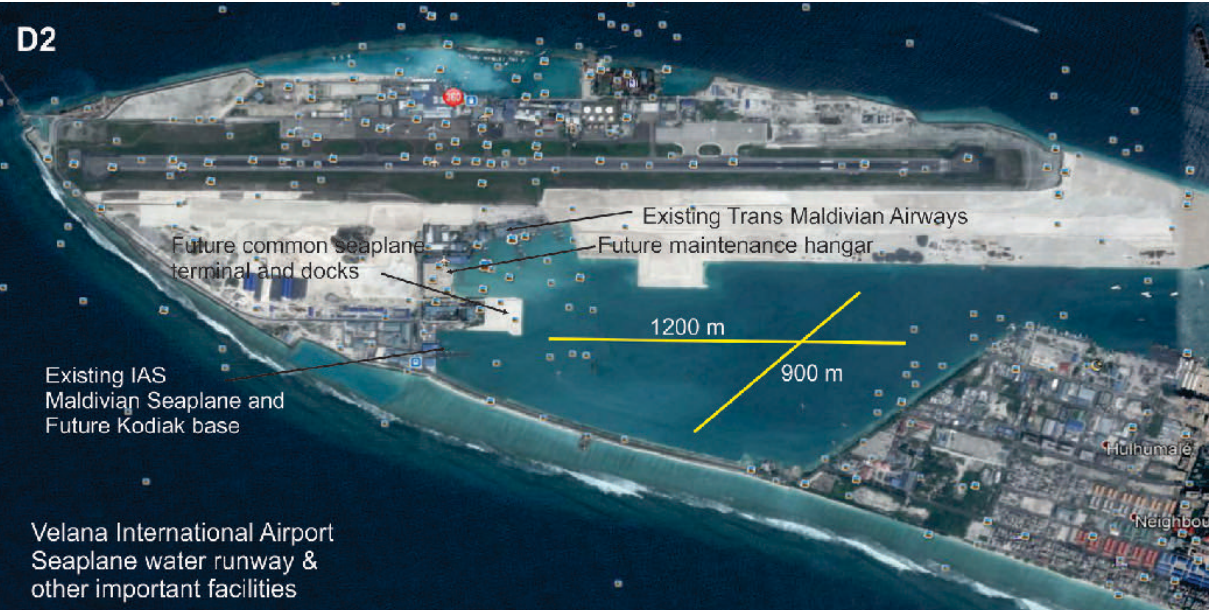
Seaplane 水上飛行機



バンクーバー, カナダ



モルディブ



海と空を活かした地方創生ー水上飛行機の可能性ー



空飛ぶクルマ, ドローン



- 空の移動革命
- 空の産業革命



出典：EXPO2025 Web



丸紅株式会社
運用機種：H2VA
飛行時期：4月、7月12日～14日、7月18日～21日

株式会社SkyDrive
運用機種：SD-02 (SKD01VC)
飛行時期（予定）：7月31日～8月24日（次、水曜）

ANAホールディングス株式会社/aby Aviation Inc.
運用機種：Joby34
飛行時期（予定）：9月下旬～開幕（連休日あり）

「空の産業革命に向けたロードマップ2021」について

1. 背景・経緯

2015年に設置した官民協議会において、毎年、無人航空機に関する政府の取組を工程表としてとりまとめた「空の産業革命に向けたロードマップ」を議論し、公表。

（これまでのロードマップ）

- ・2018年度 無人地帯での補助者なし目視外飛行（レベル3）の実現
- ・2019年度 有人地帯での補助者なし目視外飛行（レベル4）を2022年度目途に実現する旨目標設定
- ・2020年度 「環境整備」（法整備）、「技術開発」（社会実装）を新たな柱に追加（全国で物流等の実証実験を実施）

2. ロードマップ2021について

【過去一年間の環境変化とその対応】

- ・改正航空法の成立（令和3年6月11日公布） ⇒ 機体認証、技能証明等によるレベル4の実現
- ・NEDOによる技術開発の進展 ⇒ リモートIDの技術規格の策定等
- ・実証実験を通じた課題の解消 ⇒ 医薬品配送（薬機法）、上空通過の取扱い（民法、道交法等）

新たな取組

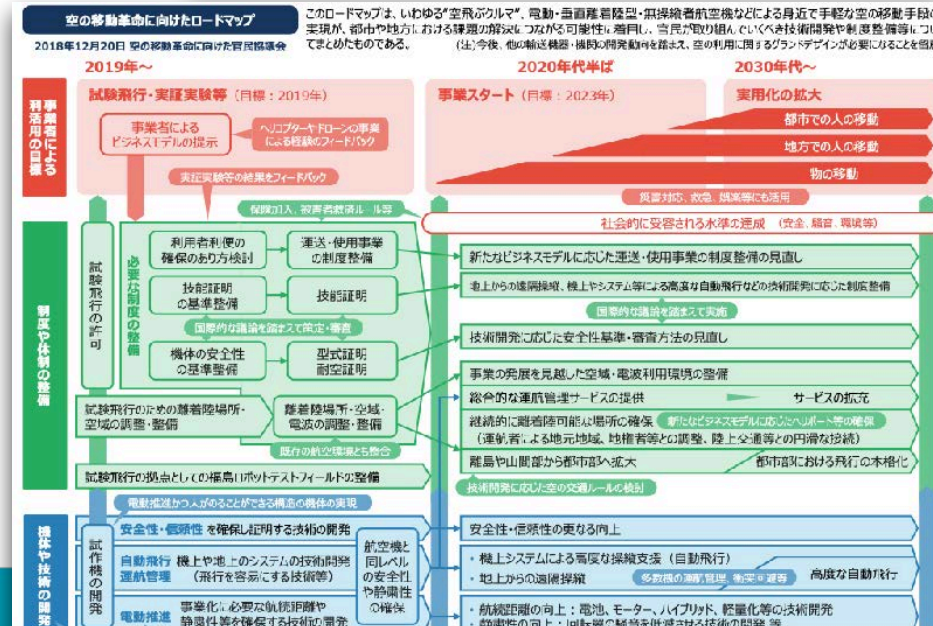
当面 まずは離島・山間部でレベル4を実現し、その後、人口密度の高い地域、多数機同時運航へと発展

- 【環境整備】
 - ・機体認証と操縦ライセンス導入に向けた詳細スケジュールを提示
 - ・第一種機体については、基準検討段階からメーカー等と情報共有し、速やかに実用化
 - ・上空における通信の確保について今後検討
- 【技術開発】
 - ・将来の「複数事業者による多数機同時運航」の実現に向けた技術開発。
 - ・機体認証の取得容易化のための試験方法の開発や産業界格化
- 【社会実装】
 - ・物流については、実証実験の段階から事業採算性の確保を前提とした実用化
 - ・防災、災害対応については、先進的な取組を全国へ横展開し、防災対策における位置づけを確立
 - ・自治体の連携強化に向けた取組の強化（情報共有プラットフォーム・ドローンサミット）

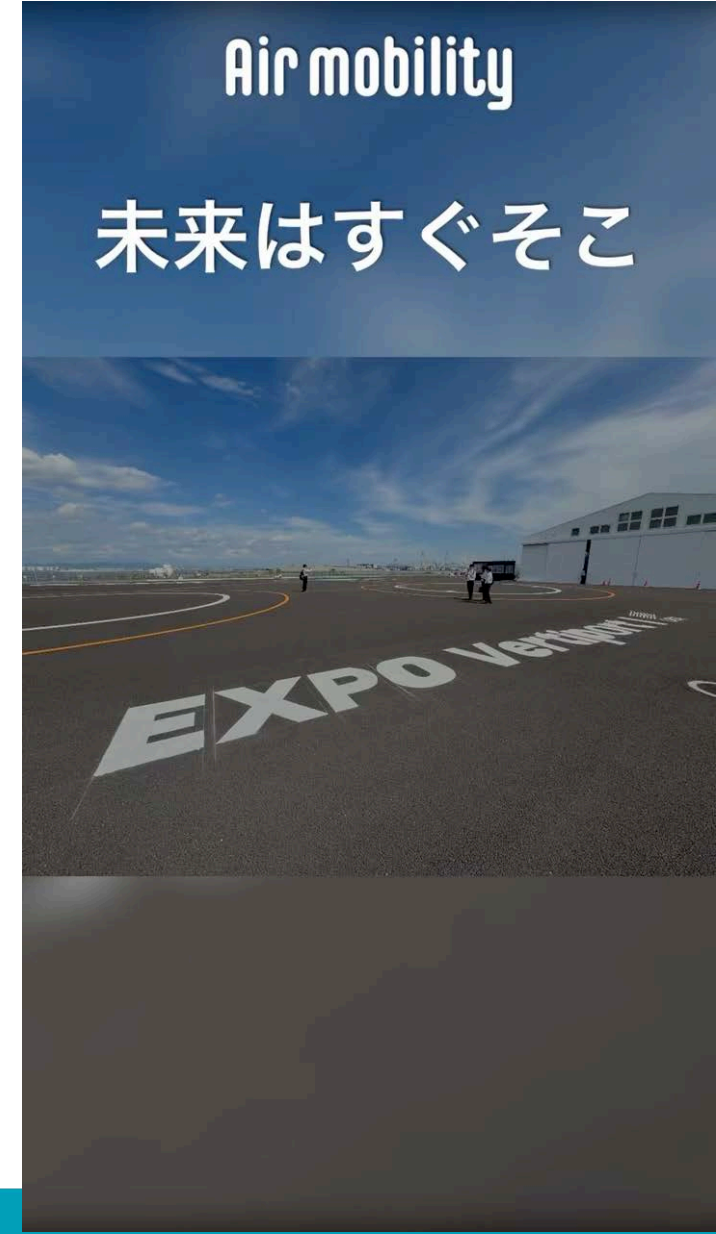
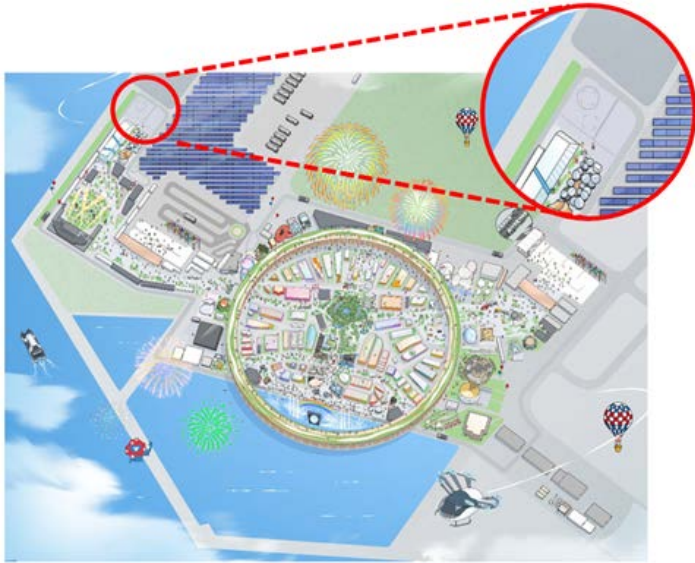
将来 航空機、空飛ぶクルマも含めた一体的な“空”モビリティ構築への発展・強化



出典：経済産業省「次世代モビリティ」Web



EXPO Virti Port



島嶼地域での空クルの活用可能性

世界各国でAAM（次世代空モビリティ）の開発が進んでいる

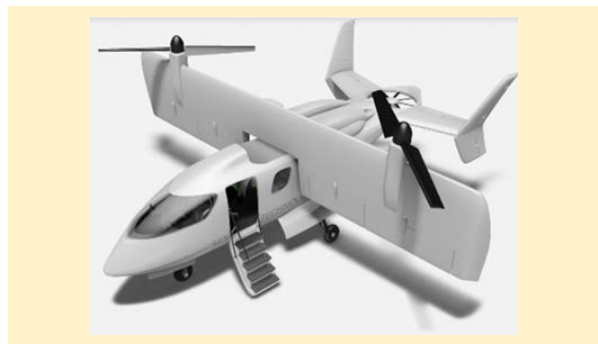
特に**VTOL**（Vertical Take-Off and Landing aircraft, 垂直離着陸機）が注目され、

日本でも電気を動力とした空飛ぶクルマ（eVTOL）の導入検討が活発化



出典：SkyDriveホームページ

- マルチコプター
- 垂直離着陸が可能



出典：SLTホームページ

- 固定翼
- **高速・長距離**の飛行が可能
- 垂直離着陸が可能

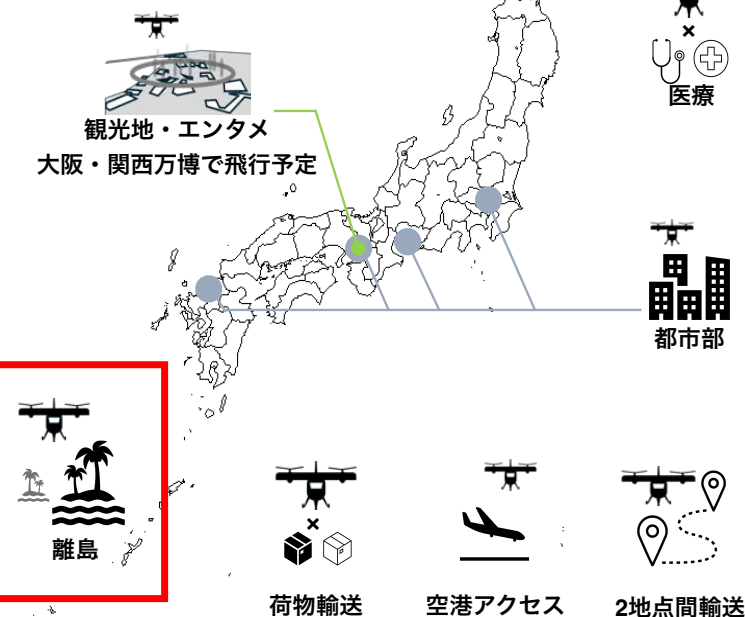
離島地域では固定翼型のVTOLが適している

離島地域の人的流動におけるVTOLの利用意向を調査し、利用率やその要因を分析

離島地域の利用者ニーズを明らかにする

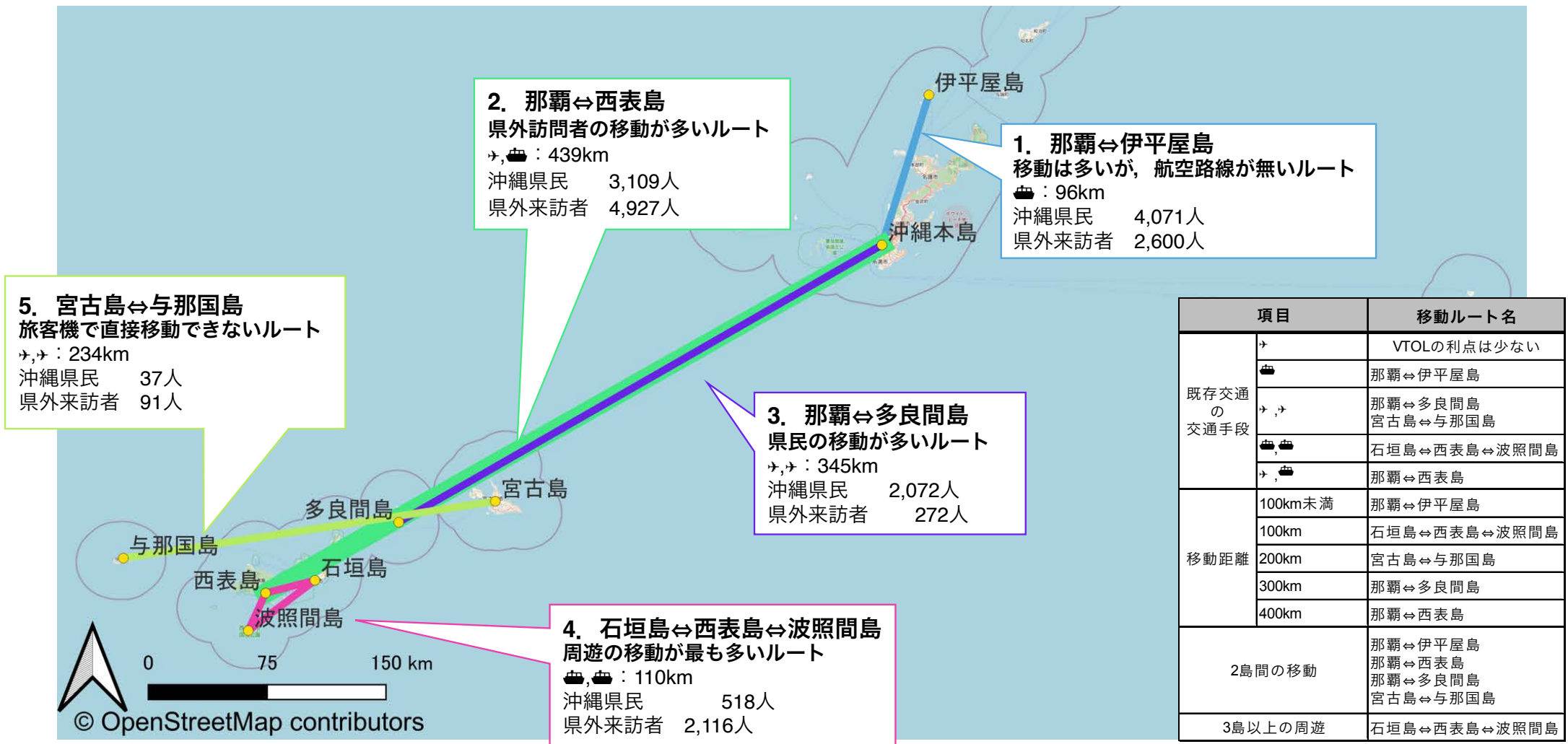
日本では都市部での利用のほかに
離島地域での利用も想定されている。

↓
離島地域での利用に着目



出典：経済産業省 Advanced Air Mobility in JAPAN 2021

空クルと既存交通手段との選択

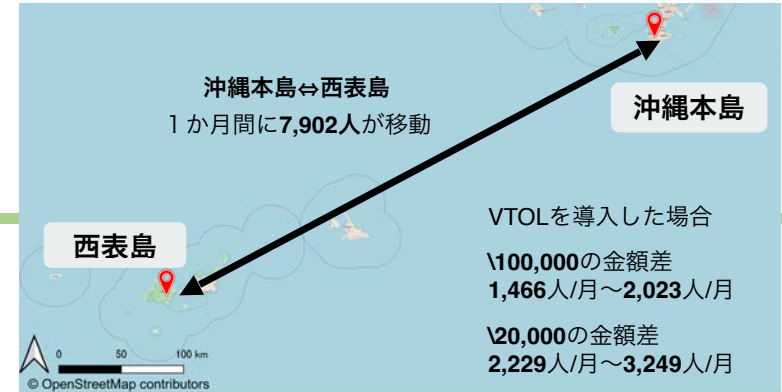


項目		移動ルート名
既存交通の交通手段	🚗	VTOLの利点は少ない
	🚗	那覇⇄伊平屋島
	🚗, 🚗	那覇⇄多良間島 宮古島⇄与那国島
	🚗, 🚗	石垣島⇄西表島⇄波照間島
	🚗, 🚗	那覇⇄西表島
移動距離	100km未満	那覇⇄伊平屋島
	100km	石垣島⇄西表島⇄波照間島
	200km	宮古島⇄与那国島
	300km	那覇⇄多良間島
	400km	那覇⇄西表島
2島間の移動	那覇⇄伊平屋島 那覇⇄西表島 那覇⇄多良間島 宮古島⇄与那国島	
3島以上の周遊	石垣島⇄西表島⇄波照間島	

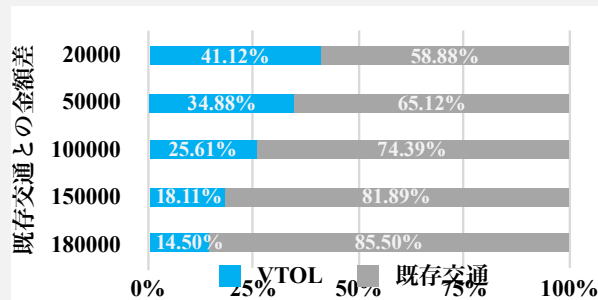
選択率の分析結果



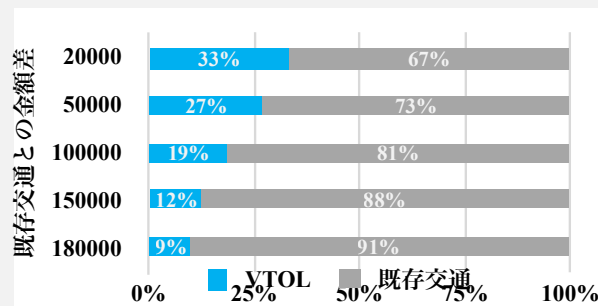
目的(ビジネス・観光)別に**既存交通とのサービス差を変動**させて分析



【運賃の変動】

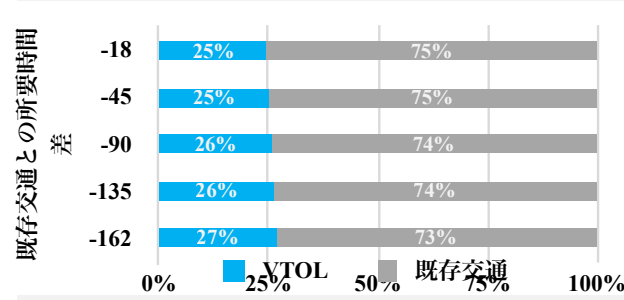


ビジネス目的

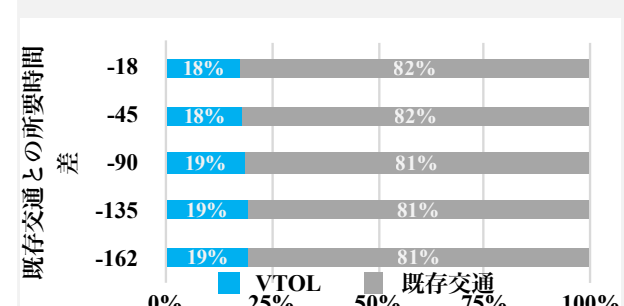


観光目的

【所要時間の変動】

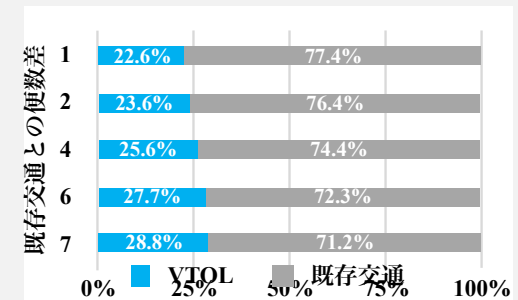


ビジネス目的

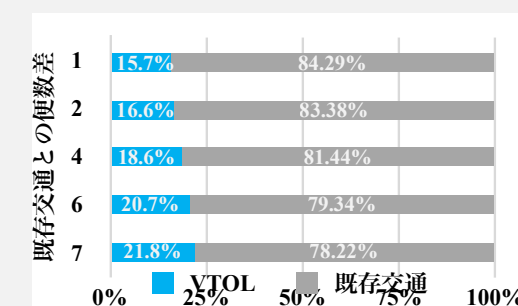


観光目的

【便数の変動】



ビジネス目的



観光目的

宇宙への入口



スペースポートとは・・・

- 地球と宇宙を行き来するための拠点 ≡ 宇宙版空港
- 地球と宇宙をつなぐインフラ施設
- 民間企業が宇宙産業へ参入しやすくなる

日本において整備があまり進んでいない

- 北海道大樹町・大分空港・下地島空港等が整備・計画中
- 発展・需要拡大に向け更に整備を進める必要がある



引用：スペースポートジャパン
「スペースポートシティ構想図」

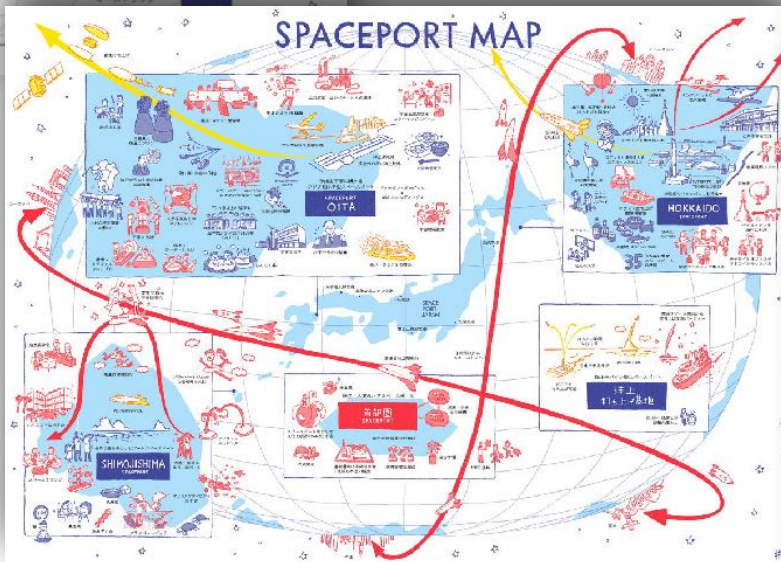
宇宙産業・関連産業の発展には、拠点となるスペースポートの整備が必要

開発に向け、どのような要素が求められるかを明確にする必要

スペースポート構想



出典：スペースポートジャパンWeb



[facebook](#)
[Twitter](#)
[TOP](#)
[会社概要](#)

[宇宙旅行クラブについて](#)
[お客様のお問い合わせ](#)

一生に一度は行ってみたい究極の旅

クラブツーリズム・スペースツアーズ > 宇宙港スペースポートアメリカ

[宇宙旅行の概要 \(TOP\)](#)
[安全性と利用技術の特長](#)
[宇宙港 スペースポートアメリカ](#)
[よくある質問](#)
[宇宙旅行を知る本](#)
[動画で見る宇宙旅行](#)

宇宙港 スペースポートアメリカ



世界中から申し込み顧客、マスコミ、関係者が招待された宇宙旅行専用ターミナルビル落成式の様子 (2011年10月実施)

「スペースシップ2」と「ホワイトナイト2」のデモ飛行の様子と「スペースポートアメリカ」上空からの全景。宇宙旅行専用ターミナルビルと専用滑走路も見える

※世界初の民間宇宙港「スペースポートアメリカ」とは

2005年、米国のニューメキシコ州は、地域開発の一環としてヴァージングループの協力を得て、同州南部に世界初の民間宇宙港を約200億円かけて作る計画を発表しました。その後、地元では住民投票が行われ、この宇宙港建設のために2つの郡の消費税を0.25%アップすることも決定。2009年に着工が行われ、工事が開始されました。2010年10月には滑走路(約3,000メートル)が完成、2011年10月には宇宙旅行専用ターミナルビルも完成し、落成式が開催されました。

宇宙港の位置は、州南部の中核都市「ラス・クルーセス」から北に45マイル(72キロメートル)、車で所要約1時間半の砂漠の真ん中。東側には米国防務管理のホワイトサンズミサイル実験場があるため、上空は民間航空機の飛行禁止区域という特異なロケーションが特長です。標高は約1,400メートル、1年のうち300日以上が晴天で、宇宙港としては最適なロケーションと言われています。敷地面積は約73キロ平方メートルで、成田空港の約7倍の広さとなります。

スペースポートアメリカのホームページは [こちら](#) (英語)



▲宇宙港スペースポートアメリカ 宇宙旅行ページの先頭へ

出典：クラブツーリズムWeb



2070 NARITA 1,000,000

成田から宇宙へ
宇宙一の空港圏
100万人都市の創造



NARITA空港圏青年交流会
(有志の会 2020)

空港と地域 —未来を切り拓くために—



- 夢を語り合う
- 実現に向けた地域の情熱
- 戦略と行動
- 先行投資とマーケティング

AIを超える未来を！



生成AIが描く那覇空港の未来