

首都圏における杭式浮体式ハイブリッド構造を用いた海上空港の提案

Proposal for a Piled-Floating Hybrid Offshore Airport in the Tokyo Metropolitan Area

佐藤信治¹, ○富永玲央²,
Shinji Sato¹, *Reo Tominaga²

Airport development in the Greater Tokyo Area has failed to keep pace with demand: Narita suffers from capacity shortages and inconvenient access, while Haneda faces constraints on international flight slots. As a result, the reliability and convenience of connections have declined, negatively affecting business, tourism, and logistics, and undermining international competitiveness. In light of this situation, the development of a third metropolitan airport is indispensable. This proposal envisions constructing a new offshore airport in Tokyo Bay to redistribute traffic demand while providing a highly accessible and comfortable travel environment. Furthermore, by incorporating an integrated resort, the project seeks to redefine the airport as a “destination” in itself, thereby aiming to restore and strengthen Japan’s international competitiveness.

1. はじめに

現在、首都圏の空港整備は需給ギャップの顕在化により後手に回り、成田空港の処理容量不足とアクセスの長さ、羽田空港の国際化の遅れが複合的に影響している。成田は夜間規制や誘導路・ターミナル側のボトルネックによりピーク処理が伸びにくく、都心との距離や運賃体系も利便性を下押しする。羽田は国内基幹機能を担う一方で国際線の収容余地が限られ、時間帯や経路制約によって柔軟な発着波の設計が難しい。

これらが進行すると移動時間が増し接続の信頼性が低下し、ビジネス・観光・物流で損失が生じる。結果として首都圏の生産性や国際競争力に負の外部性が波及する懸念は大きい。こうした状況を踏まえ、首都圏の航空需要に対応し国際的なハブ機能を強化するため、第三の空港整備は不可欠である。本提案では東京湾海上に新空港を建設し、羽田・成田に集中する発着需要を分散させ、高い可達性と快適性を備えた移動環境を提供する。また、トランジット機能の高度化を図り統合型リゾートを併設し、空港を交通結節点から滞在目的地へと位置づけ直す。これにより乗継需要の獲得と滞在消費拡大を通じ、国際競争力の回復と向上に寄与することを目的とする。

2. 計画背景

2.1 首都圏空港の容量限界と供給不足

国交省は2032年に発着94万回と予測しており、現行71万回の処理能力を大幅に超える。ピーク時には発着枠不足で増便制限が生じ、利用者の選択肢や利便性が低下することで、国際的ハブ競争でも遅れを取る。既存空港だけでは対応困難であり、空港インフラ拡充が喫緊の課題である。

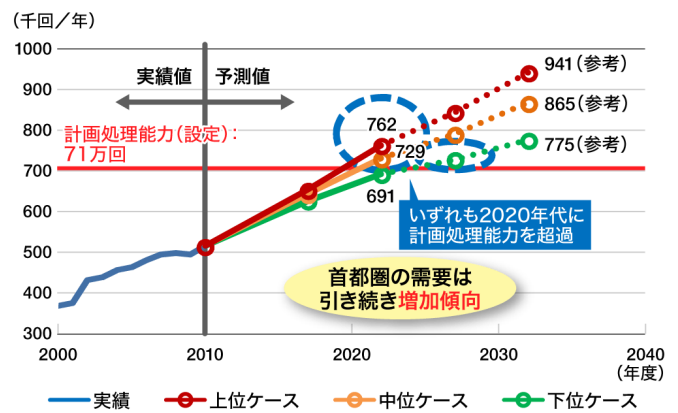


Figure 1. Annual Report on Airport Transport Statistics [1]

2.2 空港の目的地としての価値

近年、世界のハブ空港は交通結節点にとどまらず「訪れる価値を有する空間」へと再定義されつつある。シンガポール・チャンギ空港の「Jewel」は植物園やホテル、商業施設を備え、年間数百万人の非航空利用者を集めている。ハブ空港の競争力には「目的地としての空港」への進化が不可欠であり、滞在行動を誘発する象徴的空間としての役割が重視される。首都圏空港も移動効率に加え滞在価値や文化的訴求力を備え、トランジット需要や非航空収益を拡大する施設再編が急務である。

3. 基本計画

3.1 首都圏の空港発着回数の引き上げ

現在の首都圏空港の計画処理能力は年間71万回にとどまっており、約23万回分の新たな発着枠が不足すると見込まれる。この不足した発着回数を補填し、将来的に増加する航空需要へ対応することを目的とする。

1: 日大理工・教員・海建 Department of Oceanic Architecture and Engineering, College of Science and Technology, Nihon University.
2: 日大理工・院(前)・海建 Department of Oceanic Architecture and Engineering, College of Science and Technology, Nihon University.

3.2 トランジット機能の強化

第三空港には新たな航空需要に対応した独自の機能が求められる。特に、LCC に特化した専用ターミナルの整備や、24時間発着可能な運用体制の構築は、既存空港では実現が難しい柔軟なサービス提供を可能にする。

3.3 空港の目的地化

統合型リゾートやショッピングモール、文化・体験施設などを併設することで、空港自体を観光資源とした「目的地としての空港」への転換が期待される。これにより、首都圏の空港ネットワークは単なる交通インフラを超えた都市機能の拠点として再定義する。

4. 建築計画

4.1 計画敷地

本計画の立地選定は、国交省「首都圏第三空港調査検討会」の複数候補地をもとに、空域・気象海象・騒音・航路などを比較検討した結果、川崎市扇島南部の東京湾海上が最適とされた。この海域は羽田との空域干渉が少なく、南風下でも安定した離発着が可能で滑走路配置の自由度も高い。海上であるため、周辺への騒音影響が小さい。高速湾岸線や川崎市道東扇島線と直結でき、物流・旅客双方に利便性がある。さらに鶴見線の延伸により鉄道アクセスも期待でき、多様な交通手段によるマルチモーダル体系構築が可能である。

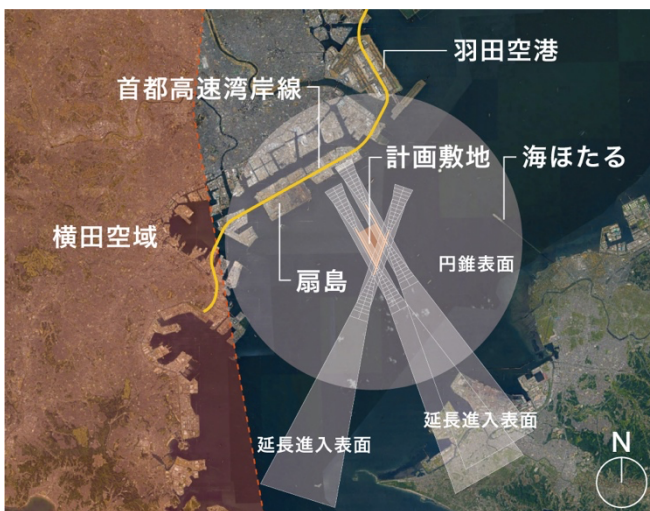


Figure 2. Planned site [2][3]

4.2 規模計画

本計画の空港規模設定は、年間発着約 23 万回を処理した関西国際空港を指標とした。同空港は 2019 年に発着 23 万回を達成し、国際線 2,206 万人・国内線 670 万人、計 2,876 万人を利用者として記録している。この実績は第三空港規模を検討する上で有効な参照値となる。よって本提案では年間 2,800 万～3,000 万人の旅客利用を

想定し、ターミナルや滑走路容量を整備する。これにより首都圏空港の処理能力を補完し、将来の需要変動にも柔軟に対応可能なインフラ構築を目指す。

4.3 全体構成

本計画の建築構成は、空港機能に加え統合型リゾートを併設することで、滞在型・目的地型空港としての都市機能を備えることを目的とする。LCC 対応ターミナル、宿泊・商業施設を一体的に配置し、旅客・観光の各動線を効率化。さらに再生可能エネルギーやスマートインフラを導入し、持続可能かつ将来的な拡張性をもつ次世代ハブ空港の空間構成を実現する。

4.4 滑走路の配置

本計画では開空を参照し 4000m 級滑走路 3 本を整備、1 本を横風対応とし運航の柔軟性と安全性を確保する。ターミナルは環境負荷低減と拡張性のため浮体構造を採用し、滑走路は杭式構造で海上に築造して安定性と環境配慮を両立する。これにより持続可能で安全かつ機能的な次世代空港を実現する。

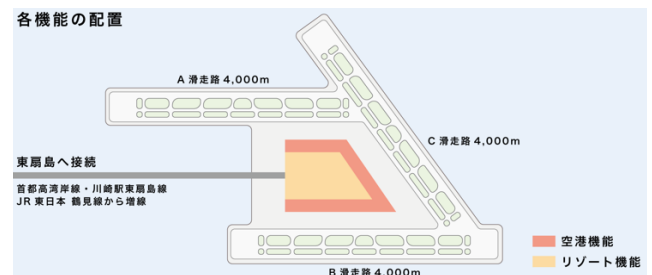


Figure 3. Airport Facilities Layout Plan

4.5 ターミナルの設計

敷地北側を東扇島と連結させ、一般道、首都高速、鉄道を繋ぐ。また、統合型リゾート施設との連携を強化するため、リゾート施設を囲むように空港ターミナルを配置し、空港とリゾートが一体となるデザインを採用する。これにより、訪れる人々にシームレスな体験を提供し、単なる交通拠点ではなく、滞在型の観光・ビジネス拠点としての機能を持たせる。

5. 参考文献

- [1] まだまだ足りない首都圏空港容量,羽田民営化と成田の競争がカギ
<https://www.nippon.com/ja/in-depth/d00546/>
- [2] Google : 「Google Map」
<https://www.google.co.jp/maps>
- [3] 川崎市 : 「横田ラプコン (横田進入管制区・横田空域) の概要」
<https://www.city.kawasaki.jp/980/cmsfiles/contents/0000107/107111/311121soumu1-10.pdf>