

高知空港整備計画の変遷について*

Changing of Kochi Airport Development Plan*

小泉 哲也**・山下 学

By Tetsuya KOIZUMI**・Manabu YAMASHITA

1. はじめに

高知空港は、高知県の穀倉地帯である香長平野の南端、高知市東方約18kmの物部川河口近くに位置し、高知県と首都圏・近畿圏さらには名古屋・九州、沖縄等とも直結し、政治・経済・文化交流に重要な役割を果たしている。

高知空港の歴史は、昭和19年の旧海軍航空隊基地に始まり、終戦とともに連合軍に接收されるが、昭和27年の接收解除により民間飛行場として再開した。

昭和33年には、空港整備法による第二種空港として指定された。昭和38年には滑走路を1,200mから1,500mへと拡張し、YS-11型機などが就航していた。

しかしながら、極めて高い航空需要に対応すべく就航機材の大型化を図る必要があり、昭和47年に中型ジェット機対応のための高知空港基本計画が策定され、昭和58年の暫

定供用を経て、昭和61年に2,000mの滑走路を持つ現高知空港の原型となる施設が整った。

ジェット化後も航空需要は東京・大阪路線を中心に増加し、平成5年度実績で170万人を突破した。その後、高速道路網の整備、明石海峡大橋の開通等により大阪路線が減少しているものの、東京路線等の長距離路線を中心に、順調に伸び、平成12年度実績で約190万人に達している。

(図-3参照)

これらの状況を踏まえ、効率的な航空輸送の確保を図るとともに、いっそうの地域振興を図る観点から大型ジェット機の就航に対応するため、平成6年に滑走路を2,000mから2,500mに延長するための高知空港整備基本計画を策定し、平成15年度工事完成を目指し現在整備を進めているところである。

本報告では、高知空港整備の変遷を、昭和47年の基本計

画(1,500m→2,000m)及び、平成6年の基本計画(2,000m→2,500m)の内容を中心に取りまとめたものである。

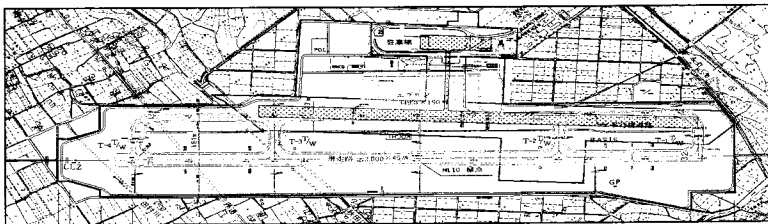


図-1 高知空港整備基本計画(昭和47年12月)

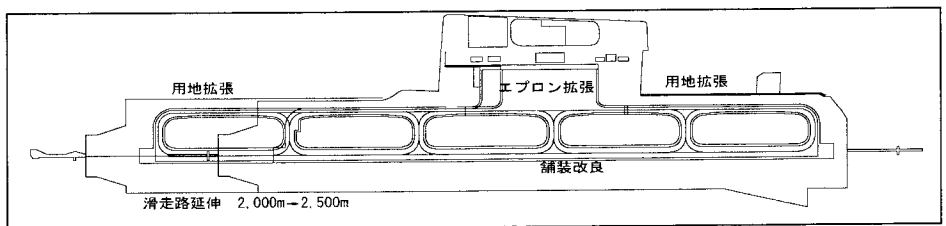
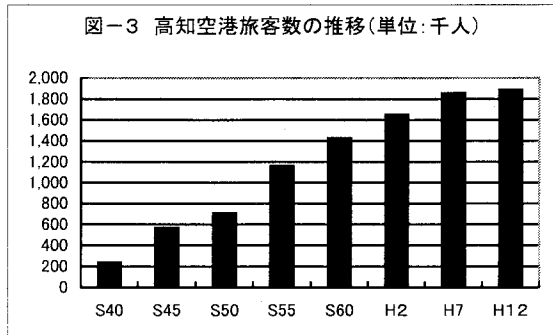


図-2 高知空港整備基本計画(平成6年7月)

*キーワード：空港計画、滑走路延長

**正員、四国地方整備局高知港湾空港工事事務所長
(高知市種崎 874 番地、
TEL088-847-3511、FAX088-837-3001)

図-3 高知空港旅客数の推移(単位:千人)



2. 高知空港整備基本計画(昭和47年12月策定)

(1) 計画概要

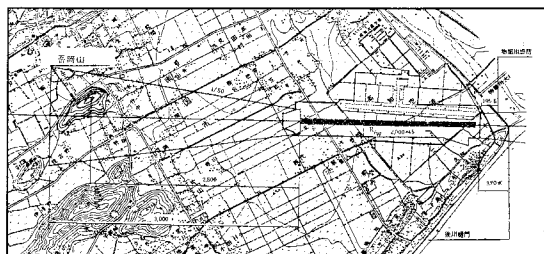
本計画は、中型ジェット機対応の滑走路(2,000m×45m)を中心とする施設整備を図るものである。

本計画では、現滑走路を供用しながら工事が行えるよう、現滑走路南側に平行して新設滑走路を先行して整備し、切り替えた後現滑走路上に平行誘導路を整備するという、段階整備を行った。そのため、空港の運用をほとんど休止する必要がなく、また、新滑走路に切り替えた段階で2,000m滑走路として暫定供用が可能であった。

(2) 障害物件の状況

大きな障害物件としては、東には物部川堤防及び後川樋門、西には吾岡山があった。東の堤防、樋門については滑走路東端120mの区間について計画高を20cm上げることとクリアすることとなった。西の吾岡山については、現地盤から6~7mの盛土が必要で、事業費が割高になること及び、周りが平地であることから周辺環境との調和を考慮し、地元との合意を得たうえ吾岡山を約6m切り下げることとした。

図-4 障害物件の位置関係



(3) 施設規模の決定

施設規模については、対象機材が中型ジェット機となり空港土木施設等設計基準に基づき2,000mの滑走路が必要となることから、飛行場規格(航空法第39条)における着陸帯の等級「陸上飛行場C級」(滑走路延長1,800m以上)の規格により設計を行った。

- ・滑走路 長さ: 2,000m、幅: 45m
- ・着陸帯の幅 300m
- ・水平表面半径 3,000m

(4) 滑走路諸条件の決定

縦横断勾配決定にあたっては、障害物件に抵触しないこと及び地下構造物(秋田川暗渠等)の土被りを確保したうえで、最大勾配(縦断1%以内:横断1.5%以内)となるよう設定した。

また、方位の決定にあたっては、事業の円滑な実施を図るため、旧滑走路の延長線上に在る細勝寺等の障害物件を避け滑走路方位を約4°振ることとした。

(5) 誘導路諸条件の決定

本計画においては、旧滑走路を新誘導路が出来上がるまで平行誘導路として使用する計画のため、旧滑走路を路床体と考え、合成CBR法により舗装厚を定めることとした。

(6) 補償工事の実施

本計画区域及び周辺には、多くの用排水路、県道、市道、農道及び河川が在り、空港建設により遮断されることから、これら施設の機能回復のために、補償工事を実施した。

補償工事の主なものとしては、秋田川、田村川の暗渠化、県道(前浜・土佐山田線)の地下道化が挙げられるが、本報告では秋田川について紹介する。

a) 設計概要

秋田川の開水路部の流量は、50年生起確率で計画高水流量が算出されている。但し、空港本体下の暗渠部は「建設省河川砂防技術基準(案)」に準拠し、100年生起確率計画高水流量の130%流量とした。

なお、施工期間中は切り廻し水路を設け、水路断面は現況通水能力を下まわらない確率降雨年10年に対応させた降雨強度とした。

また、杭打機(パイロンマー)等が進入表面に抵触す

るため、旧滑走路を 1,500m から 1,300mに運用制限し施工した。

図一五 秋田川施工状況（奥に見えるのが旧滑走路）



(7) 埋蔵文化財調査の実施

本計画区域は、弥生時代及び室町時代において高知平野の中心地であったと考えられ、四国有数規模の住居跡の存在が予想されることから、拡張工事に先立つ発掘調査が必要となり、高知県教育委員会に委託して実施した。

調査の結果、弥生時代から中世を中心とした集落の跡が多数確認された。

3. 高知空港整備基本計画(平成6年7月策定)

(1) 計画概要

本計画は、大型ジェット機対応の滑走路(2,500m×45m)を中心とする施設整備を図るもので、現滑走路(2,000m×45m)を供用しながら、北西方向に500m延長するものである。

また、対象機材が中型ジェット機(B-767 他)から大型ジェット機(B-747 他)に変更となることから、現滑走路等の強度増を図るため、舗装の嵩上げも併せて実施することとした。

(2) 施設計画規模

a) 滑走路

航空需要に基づく最大就航機材は B747 等の大型ジェットであり、空港土木施設等設計基準に基づき 2,500mの滑走路が必要となることから、飛行場規格(航空法第39条)における着陸帯の等級「陸上飛行場B級」(滑走路延長2,150m以上)の規格により設計を行った。

- ・滑走路 長さ：2,500m、幅：45m
- ・着陸帯の幅 300m
- ・水平表面半径 3,500m

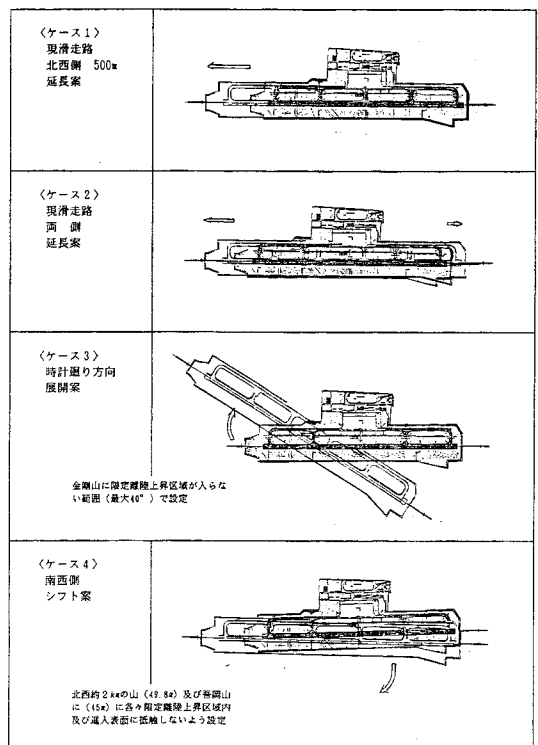
なお、滑走路幅は設計基準に基づけば、60mが望ましいとされているが、経済性、拡幅工事に伴う運用制限を考慮して、現滑走路と同様 45mとした。

(3) 滑走路延長方向

滑走路延長方向の決定にあたっては、2,000m整備時と同様に物部川堤防、後川樋門及び吾岡山等の障害物件の状況及び、対象機材が大きくなることによる、制限の拡大・進入経路の変更等から、以下の4ケースについて検討を行った。

その結果、現在の運行条件(北西側限定離陸上昇区域)を確保できる滑走路方位は、N49° 29' 25" W(現方向)～N10° W(時計回り)の範囲である。滑走路を振った場合、騒音影響が悪化すること、住居地区に用地がかかること、建設費が増大すること等から、現滑走路方位に延長することが最適である。延長方向については、2,000m整備時と同様に、物部川堤防高さの制約から、南東側へは延ばせないことから、ケース1を採用し、現滑走路北西方向に500m延長することとした。

図一六 滑走路延長方向の比較



注：上記の限定離陸上昇区域の確保を前提とした場合、反時計回り方向の展開は不可能。また、時計回り方向については約40°が限界となる。

(4) 舗装構造の設計

本事業においては、新設部の舗装設計を行うと共に、既設舗装部については、対象機材大型化に伴う強度増及び舗装老朽化に伴う嵩上げを行うこととした。

新設舗装部の縦横断設計の考え方としては、縦断勾配は障害物件である吾岡山が制限表面に抵触しないこと及び、地下構造物の土被りを確保することより設定した。横断勾配については、走行性・排水性等より全延長1.2%の一定勾配とした。

既設舗装部については、舗装の解体調査結果より路床支持力(CBR)を確認のうえ、強度増分の舗装増厚分を加味した嵩上げ厚とした。また、横断勾配については、轍掘れ・沈下等による不陸を補正するとともに、走行性・経済性を考慮し1.0%の勾配とした。

(5) 環境影響評価

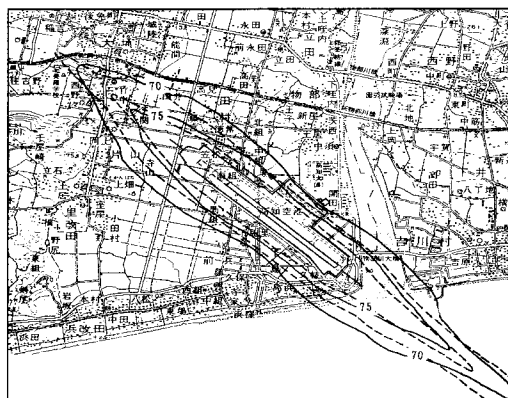
周辺環境に与える影響については、計画地区北側に民家が近接していること及び、北西側進入表面下に南国市の市街地が広がっていることから、大気汚染、水質汚濁、騒音、振動、動植物等について調査を実施した。その結果、全ての項目について周辺環境への影響は軽微であるとの結論を得た。

ここでは、特に関心が高いと思われる航空機騒音についての評価結果を示す。

a) 騒音調査結果

航空機騒音コンターの現状と将来の比較結果は以下に示すとおりである。

図－7 航空機騒音コンター図



凡 例	
——	騒音コンター（現況）
----	騒音コンター（将来）
（単位：WECPNL）	

将来の航空機騒音コンターは、現状と比して多少の相違はあるものの、全体としては騒音による影響範囲は拡大せず環境保全目標（影響範囲が全体として現状より拡大しない）を満足している。

(6) 滑走路延長による効果

高知県は、首都圏・近畿圏等の都市部より遠隔地に位置しており、近年、高知自動車道等の高速交通網の整備が進んできているものの、航空輸送への依存度が高く、空港整備に対する大きな期待が寄せられている。また、高知の特徴としては、旅客輸送のみならず、県の特産物である生花・ヤッコネギをはじめとする農産物の航空輸送が首都圏を中心に増えてきている。

国際便についても、滑走路の2,500m化により大型ジェット就航により、北米・豪州等との直行便も可能となることから、観光面での利用拡大も見込まれる。

4. おわりに

四国地方整備局高知港湾空港工事事務所では、現在、平成6年7月に策定された整備計画に基づき、滑走路2,500mの拡張事業を、平成15年度工事完成に向け進めているところであり、平成13年度は、地下道、水路等の補償工事を概成させるとともに、用地造成、エプロン拡張等本体工事についても着手し、工事の最盛期を迎えているところである。

本事業を進めていくことにより、高知県地域ひいては四国全体の地域振興の一翼を担っていきたいと考えておりますので、今後とも御理解・御協力を宜しくお願い致します。

参考文献

- 1) 運輸省第三港湾建設局高知港工事事務所：「高知空港整備録」、1986
- 2) 運輸省：「高知空港整備基本計画（施設変更）」、1994