特集 環境アセスメントと不動産開発 【論説】

那覇空港滑走路増設事業における計画策定の検討経緯について

Planning process of constructing project of the second runway in Naha airport

Tomoharu FUJISAWA : Director of Naha airport project office, Department of
Development and Construction, Okinawa General
Bureau, Cabinet Office

藤澤 友晴*

Harukazu TANIKAWA : Deputy Director-General of Airport Department,
Osaka Regional Civil Aviation Bureau, Ministry of Land,
Infrastructure, Transport and Tourism

谷川 晴一**

Okinawa General Bureau and Osaka Civil Aviation Bureau have studied the construction of the second runway in Naha Airport. And when creating the second runway plan, several plans were examined by many evaluation items regarding social aspect, economical aspect and environmental aspect at each phase : “Comprehensive Survey Phase (2003～2007),” “Conceptual Phase (2008)” and “Facility Planning Phase (2009).” In addition, the Public Involvement (PI) procedure has been adopted to provide residents and airport users with project information, and the planning of the project has been matured with their opinions.

keywords : 空港計画, PI (Public Involvement)

1. はじめに

那覇空港は、現在滑走路1本で運営されている空港としては、全国で2番目に利用度の高い空港となっているが、平成27年頃には航空旅客需要の増加に対応できなくなるおそれがあることから、現滑走路の沖合に増設滑走路を建設することを検討してきた。

検討にあたっては、空港整備について透明性、客観性を確保し、社会面、経済面、環境面等の様々な観点から判断していくとともに、住民等関係者との円滑な合意形成を図っていくことなどを目的として平成15年4月に策定された「一般空港における新たな空港整備プロセスのあり方(案)」¹⁾等

平成15～19年度

総合的な調査段階

- 国と沖縄県が共同して調査を実施。(那覇空港の総合的な調査)
- 那覇空港の課題、将来像の検討(ステップ1)
- 将来航空需要予測、空港能力の見極め(ステップ2)
- 将来対応方策の検討(ステップ3)
- 各ステップにおいてPI(パブリックインボルブメント)を実施し、市民の意見を確認
→滑走路増設案の具体化に向け、さらに詳細を進めることが適切、と結論

平成20年度

構想段階

- 滑走路増設案の絞り込み
(社会面、経済面、環境面、利便性等の様々な観点から、複数の滑走路増設案を比較評価)
- 2つの増設案について、PIを実施し、市民からの意見を募集
- 市民からの意見、周辺市町村からの意見等を踏まえ、
構想・施設計画検討協議会で議論
→滑走路増設案を決定

平成21年度

施設計画段階

- 滑走路増設案における具体的な施設計画案を検討
- 施設計画案について、市民からの意見を募集
→施設計画図(案)を決定(今後、更なる詳細な検討を進める)

図-1 本事業における計画検討フロー

図-3 総合的な調査段階における滑走路増設パターン

のガイドラインに基づいて実施された。具体的には図-1に示すとおり、平成15年度から19年度までの「総合的な調査段階」、平成20年度の「構想段階」、平成21年度の「施設検討段階」の3段階に分けて実施した。なお、本検討は、同様の趣旨から公共事業の計画の構想段階からの計画策定を示し、いわゆる戦略的環境アセスメントを含むものとなっている「公共事業の構想段階における計画策定プロセスガイドライン」²⁾の適用第1号である。

本稿は、那覇空港滑走路増設事業に係るこれまでの検討経緯についてまとめたものである。なお、紙面の都合上記載できなかった詳細な情報については、内閣府沖縄総合事務局ホームページ³⁾を参照されたい。

2. 総合的な調査段階

(1) 総合的な調査段階における検討内容

総合的な調査段階については、平成15年度から検討を開始し、平成17年度からは住民参画を目的としたPI(パブリックインボルブメント)を、3つのステップに分けて実施してきた。

ステップ1では、国(内閣府沖縄総合事務局及び国土交通省大阪航空局)及び沖縄県が実施した那覇空港の総合的な調査で取りまとめた那覇空港に関する課題や将来像について、ステップ2では、主に那覇空港の将来の需要予測や空港能力の見極

図-2 総合的な調査段階における方策の検討

めについて、ステップ3では、那覇空港の滑走路増設を含む将来対応方策について、それぞれPIの手法を導入し、県民等の皆様に情報提供や説明を行い、意見をいただきながら調査を行った。

一連の検討の中において、図-2に示すとおり、何も方策を講じない場合の「施策なし」、現施設を一部改良し平行誘導路を二重化する「有効活用方策」、滑走路増設により抜本的に処理容量を向上させる「抜本的な空港能力向上方策」について、「整備効果の視点」、「事業規模の視点」、「周辺環境への影響の視点」から各案の比較を行った。また、「抜本的な空港能力向上方策」については、図-3に示すとおり、滑走路増設パターンとして、管制方式が異なる滑走路間隔(210m, 760m, 1310m)を基本とし、空港南側に位置する瀬長島への影響

表－1 総合的な調査段階におけるPIの実施内容

	ステップ1	ステップ2	ステップ3
PIステップの目標	那覇空港に関する課題、将来像等について県民等との情報共有を図る	将来の航空需要予測、空港能力の見極め等について県民等との情報共有を図る	滑走路増設を含む将来対応方策等について県民等との情報共有を図る
情報提供及び意見収集期間	H17.8.1～9.30 (2ヶ月間)	H18.8.1～10.31 (3ヶ月間)	H19.8.29～10.28 (2ヶ月間)
PI実施内容	説明会・懇談会	7回	8回
	パネル展	4か所・延べ72日	3か所・延べ103日
	オープンハウス	6か所・延べ35日	6か所・延べ46日
	シンポジウム	－	1回
	空港見学会	1回	1回
PI実施結果	PIへの参加人数	977人	2,205人
	アンケート回収数	998件	1,337件
	意見を寄せた方	499人	982人
	意見総数	697件	2,404件

を考慮して瀬長島本体の改変が回避できる最小の滑走路間隔として930mを加えた4ケースを設定し、それぞれについて増設滑走路の両端を現滑走路の両端に合わせた場合、増設滑走路を現滑走路に対して南側及び北側に寄せた場合の3ケースを設定し、計12のパターンを作成し、これを「日発着回数」、「地上走行距離」、「概算事業費」、「瀬長島への影響」の4つの指標に基づき比較評価を行った上で、将来対応方策案を3案(210m, 930m, 1310m)抽出した。

(2) 総合的な調査段階PI

総合的な調査段階におけるPIの実施内容について、表－1に示す。

特にステップ3においては12,000件以上のアンケート回答が寄せられ、将来対応方策の実施にあたり、自然環境への懸念や需要の伸びに対する慎重及び否定的な意見があったものの、県経済の発展や離島県の中での公共交通としての期待及び機能拡充の観点から、将来対応方策の実施を求める肯定的な意見が多数を占めた。

これらの結果等を踏まえ、滑走路増設案の具体化に向け、さらに詳細な検討を進めることが適切との結論に至り、構想段階に移行した。

3. 構想段階

構想段階⁴⁾においては、総合的な調査段階において抽出した複数の選択肢について、滑走路の概ねの位置、方位、規模等について検討を行った。

(1) 構想段階における検討内容

① 需要予測及び施設規模の検討

需要予測は、最新の知見やデータを取り入れた予測モデルを用い、また社会経済指標についても可能な限り最新のデータを使用して、複数のケース(高位ケース、中位ケース、低位ケース)を設定し算定を行った。

また、施設規模の検討として、滑走路長については、那覇空港に就航あるいは就航予定の機材を考慮して、2700mが必要との結果が得られた。また、ターミナル用地等については、平成42年度(検討時における完成予定から10年後)の需要に対しても現在の施設により対応可能であるとの結論が得られた。

さらに、空港能力の検討として、需要予測から得られた年平均日発着回数(すなわち需要量)と、飛行経路や航空管制運用を考慮して確率計算法により算定した滑走路処理容量(すなわち供給量)とを比較し検討した。

その結果、1310m案及び930m案は、平成42年度までの需要に対応できるものの、210m案は同年度までの需要に対応できない可能性があることが分かった。

② 配置案の検討

増設案のうち、210m案については、増設滑走路における制限表面に抵触することから、那覇空港の南側に位置する瀬長島を改変する必要があるが、瀬長島は琉球開闢の祖アマミキヨが降り立たとされる豊見城市発祥の地であり、「神の島」として崇められていることから、瀬長島の改変に対する反対が根強く、豊見城市及び同市議会から同案について容認できない旨の声明、決議が出された。これらを踏まえ、210m案を検討対象から除き、残る2案を基本に検討することとした。

また、瀬長島の改変が回避できる最小の滑走路間隔である930m案について、施設規模等の変更に伴い精査した結果、最小の滑走路間隔は850mで可能であることが分かった。

したがって、構想段階における滑走路増設案の作成においては、滑走路間隔1310m(増設A案)及び850m(増設B案)の2案とすることとなった。

表－3 構想段階における滑走路増設案の比較評価

増設A案(滑走路間隔1310m)		増設B案(滑走路間隔850m)

1 需給逼迫	空港能力 ●2030年度までの需要に対応可能。 ●ピーク時の最大発着可能回数:42回/時 日発着回数:509回/日 概算工期 ^{※1} 約7年(増設B案に比べ需要増加への対応が早期に可能。)	空港能力 ●2030年度までの需要に対応可能。 ●ピーク時の最大発着可能回数:42回/時 日発着回数:509回/日 概算工期 約8年	空港能力 ●2030年度までの需要に対応可能。 ●ピーク時の最大発着可能回数:42回/時 日発着回数:509回/日 概算工期 約8年
2 利便性	旅客利便性 ●ほとんどの便で比較的容易に予約できる。(2030年夏季ピーク月産利用率68%) 航空事業者利便性 ●地上走行距離 ^{※3} 約3,000m ●地上走行時間 平均時速30kmで試算すると約6分。	旅客利便性 ●ほとんどの便で比較的容易に予約できる。(2030年夏季ピーク月産利用率68%) 航空事業者利便性 ●地上走行距離 ^{※3} 約2,100m(地上走行距離は、増設A案に比べ短い。) ●地上走行時間 平均時速30kmで試算すると約4分。	旅客利便性 ●ほとんどの便で比較的容易に予約できる。(2030年夏季ピーク月産利用率68%) 航空事業者利便性 ●地上走行距離 ^{※3} 約2,100m(地上走行距離は、増設A案に比べ短い。) ●地上走行時間 平均時速30kmで試算すると約4分。
3 事業効率性	概算事業費 約1,900億円(増設B案に比べ安価。) 社会経済効率性 ^{※2} ●社会経済効率性は高い。 ●純現在価値6,000億円/費用便益比4.9/経済的内部収益率14.0%	概算事業費 約2,000億円 社会経済効率性 ^{※2} ●社会経済効率性は高い。 ●純現在価値5,700億円/費用便益比4.6/経済的内部収益率12.9%	概算事業費 約2,000億円 社会経済効率性 ^{※2} ●社会経済効率性は高い。 ●純現在価値5,700億円/費用便益比4.6/経済的内部収益率12.9%
4 地域振興・安全	地域振興 ●滑走路増設に伴う経済波及効果 約880億円 安全 ●1本の滑走路が閉鎖された場合でも運用が可能。 ●埋立面積約150ha ●サンゴ礁生態系や造地生態系への直接的影響は、約45ha(消失率7%)、約105ha(消失率20%)と増設B案に比べ大きい。	地域振興 ●滑走路増設に伴う経済波及効果 約880億円 安全 ●1本の滑走路が閉鎖された場合でも運用が可能。 ●埋立面積約130ha ●岸寄り配置により、生物の生息場であるサンゴや藻場への直接的影響は、約20ha(消失率4%)及び約4ha(消失率9%)と増設A案に比べ小さい。	地域振興 ●滑走路増設に伴う経済波及効果 約880億円 安全 ●1本の滑走路が閉鎖された場合でも運用が可能。 ●埋立面積約130ha ●岸寄り配置により、生物の生息場であるサンゴや藻場への直接的影響は、約20ha(消失率4%)及び約4ha(消失率9%)と増設A案に比べ小さい。
5 自然環境・社会環境	自然環境 ●増設滑走路内側の閉鎖性海域は、砂質化や砂・泥分の堆積等、底質環境の変化が懸念されるが、通水性を確保することにより、底質環境の変化は小さく抑えることが可能となると考えられる。 社会環境 ●騒音については、沖側に滑走路を配置することから、第1種区域指定の基準であるWECPNL75の範囲が現在の指定区域よりも海側に位置し、陸域に係る影響は改善されるものと考えられます。 ●瀬長島及び大嶺崎周辺区域への改変は生じない。 ●埋立材については約1,000万m ³ 必要。	自然環境 ●増設滑走路内側の閉鎖性海域は、砂質化や砂・泥分の堆積等、底質環境の変化が懸念される。 社会環境 ●騒音については、沖側に滑走路を配置することから、第1種区域指定の基準であるWECPNL75の範囲が現在の指定区域よりも海側に位置し、陸域に係る影響は改善されるものと考えられます。 ●瀬長島の変更は生じないが、大嶺崎周辺区域は、滑走路配置に伴い、排所1カ所と部落跡の一部に改変が生じる。 ●埋立材については約1,300万m ³ 必要。	自然環境 ●増設滑走路内側の閉鎖性海域は、砂質化や砂・泥分の堆積等、底質環境の変化が懸念される。 社会環境 ●騒音については、沖側に滑走路を配置することから、第1種区域指定の基準であるWECPNL75の範囲が現在の指定区域よりも海側に位置し、陸域に係る影響は改善されるものと考えられます。 ●瀬長島の変更は生じないが、大嶺崎周辺区域は、滑走路配置に伴い、排所1カ所と部落跡の一部に改変が生じる。 ●埋立材については約1,300万m ³ 必要。
6 長期展望	長期展望 ●新たな航空ニーズ等将来への対応策としては、ターミナル地域をそれぞれの滑走路側に配置することが可能であることから、空港能力の向上のみならず、運用面や利便性の向上を最大限図ることができる。	長期展望 ●新たな航空ニーズ等将来への対応策としては、ターミナル地域を滑走路間に配置することは可能であることから、空港能力の向上のみならず、運用面や利便性の向上を図ることができる。	長期展望 ●新たな航空ニーズ等将来への対応策としては、ターミナル地域を滑走路間に配置することは可能であることから、空港能力の向上のみならず、運用面や利便性の向上を図ることができる。
総合評価		総合評価	
●空港能力としては、2030年度までの需要に対応でき、工期が短い。 ●事業費は、増設B案に比べ安価。 ●一方、滑走路間隔が大きいことから、地上走行距離は、増設B案に比べ長い。 ●サンゴ礁生態系への直接的影響は大きい。		●空港能力としては、2030年度までの需要に対応可能である。 ●滑走路の一部が水深の深いところに配置することから事業費は増設A案に比べ高価である。 ●地上走行距離は、増設A案に比べ短い。 ●サンゴや藻場への直接的影響は小さい。	

※1 概算工期とは滑走路を閉鎖し、護岸工事、埋立工事、騒音対策工事を経て陸域に必要までの期間で、環境アセスメントや漁業調整等に要する期間は含まれません。
 ※2 各指標を試算する上での計算期間は建設期間+50年としています。
 ※3 地上走行距離とは増設滑走路に接続してから、スロートインまでの地上を走行する距離です。
 ※4 社会経済効率性(社会経済効率性(費用便益比)、地域振興(経済波及効果)については、需要予測で求めたケース2(計画案)をもとに試算しています。

表－2 構想段階における評価項目

No.	評価項目	内容
1	需給逼迫	那覇空港の将来需要に対応することができるか。
2	利便性	旅客や航空事業者等、空港利用者の利便性向上にどれだけ貢献することができるか。
3	事業効率性	概算事業費をどれだけ安く、効率的にできるか。
4	地域振興・安全	沖縄振興にどれだけ寄与することができるか。また安全性はどれだけ向上するか。
5	自然環境・社会環境	自然環境や騒音及び、大嶺崎、瀬長島等の旧跡、排所等歴史的・文化的環境にどのような影響があるか。
6	長期展望	長期的な拡張への柔軟性を有しているか。

③ 評価項目の設定

配置案を評価する項目として、調査段階における評価項目に対するPIでの意見を踏まえ、項目を追加し、表－2に示す6項目を設定することとした。

④ 配置案の比較

作成した2つの滑走路増設案について、表－3に示すように比較評価を行った。

(2) PIの活動内容

構想段階におけるPIの実施内容について、表－4に示す。

周知活動にあたっては、那覇空港周辺市の協力を得ながら、行政広報誌やラジオ・テレビ等の行政番組を活用するとともに、積極的にPIレポートの配布活動、配布箇所の設置等に努めた。

また、情報提供・意見収集にあたっては、より多くの県民等の皆様にPIに参加していただくため、オープンハウスや懇談会を開催した。特に、那覇空港周辺の地域住民に対しては積極的に説明を行った。

(3) 構想段階の結果

① PIにおける意見

寄せられた意見のうち、図－4に示すとおり、約9割が滑走路増設に関する意見であった。寄せられた意見の中には、滑走路増設にあたり自然環境への懸念や需要の伸びに対する否定的な意見等

表－4 構想段階におけるPIの実施内容

項目		実績
PI実施期間		平成20年12月15日～平成21年2月6日
PI実施内容	情報提供・意見収集	説明会・懇談会 35回
		パネル展示 5ヶ所・延べ103日
		オープンハウス 30ヶ所・延べ190日
		シンポジウム 1回
		PIレポートの配布 86,549部 (詳細版) 1,094部
	事前周知・広報	ホームページ 実施期間中に専用ページを開設・公開
		テレビ・ラジオ 行政テレビ・ラジオの活用
		新聞 県内主要紙への広報掲載
		行政広報誌 沖縄局・沖縄県・県内16市町村の広報誌
		ホームページ 実施期間中に専用ページを開設・公開
PI実施結果	説明会等への参加者数	9,692人
	アンケート回答者数	18,025人
	アンケート等で意見を寄せた方	13,531人
	意見総数	27,543件
	ホームページアクセス件数	11,005件

もあったものの、滑走路増設に肯定的な意見が8割を上回った。また、増設A案に肯定的な方は全体の68%、増設B案に肯定的な方は同7%であり、別案が良いとする方は同2%、滑走路増設に否定的な方は同4%にとどまっていた。増設A案に肯定的な意見の多くは、その理由として、工期や事業費、自然環境、騒音影響が挙げられた。但し、肯定的な意見の中にも、自然環境への影響低減や、工期短縮等の更なる検討や配慮を求める意見が多数あった。

② 関係行政機関からの意見

構想段階において行った本検討について、環境省より、本検討はPI手法を取り入れつつ検討が進められており、「戦略的環境アセスメント導入ガイドライン」⁵⁾(平成19年4月環境省策定)に基づく戦略的環境アセスメント(SEA)を含むものとして評価する旨の意見⁶⁾が出された。その意見においては、「総合的な調査段階から、複数の滑走路増設案について「周辺環境への影響」の視点を含めた比較検討を行い、構想段階では、さらに詳細な調査が実施され、環境に対する影響についても相当具体的な調査・予測・検討が行われていると評価。」「その結果、増設A案と増設B案について、自然環境の消失や潮流の変化、航空機騒音の改善等の環境影響を十分に具体的に把握、比較検討されていると評価。」とされている。

図－4 構想段階PIの結果

③ 地元自治体等からの意見

PIとは別に、那覇空港近隣3市や沖縄県市議会議長会等、地元自治体等より、騒音影響の軽減や地域住民の安全、生活環境への配慮という観点から、現滑走路より1310m以上沖合への早期整備等を求める声明が出された。

④ 構想段階の結果

構想段階における検討及びPI等の結果を踏まえ、那覇空港構想・施設検討協議会において、これらを総合的に勘案し、那覇空港の滑走路増設案を増設A案とし、今後具体的な施設配置検討を行うことが適切であると判断した。

4. 施設検討段階における検討

(1) 施設計画段階における検討内容

平成21年度に実施した施設検討段階においては、構想段階で選定した滑走路増設案(滑走路間隔1310m)を対象に、具体的な施設配置等について詳細な検討を行った。

具体的な施設配置等は、「離着陸地域計画」「連絡誘導路計画」「ターミナル地域計画」「航空保安施設計画」の4区分に分けて検討を行い、図－5に示す具体的な施設計画図(案)を策定した。

(2) 施設計画段階における意見募集

策定した施設計画について、平成21年6月22日から7月21日の間、意見募集を実施し、計37件の意見をいただいた。しかし、検討の結果、施設計画段階における追加検討事項はないと判断し、当