

これからの計画策定プロセス

～福岡・那覇空港PIの実施と成果～

大阪航空局 空港部次長 八木千津男

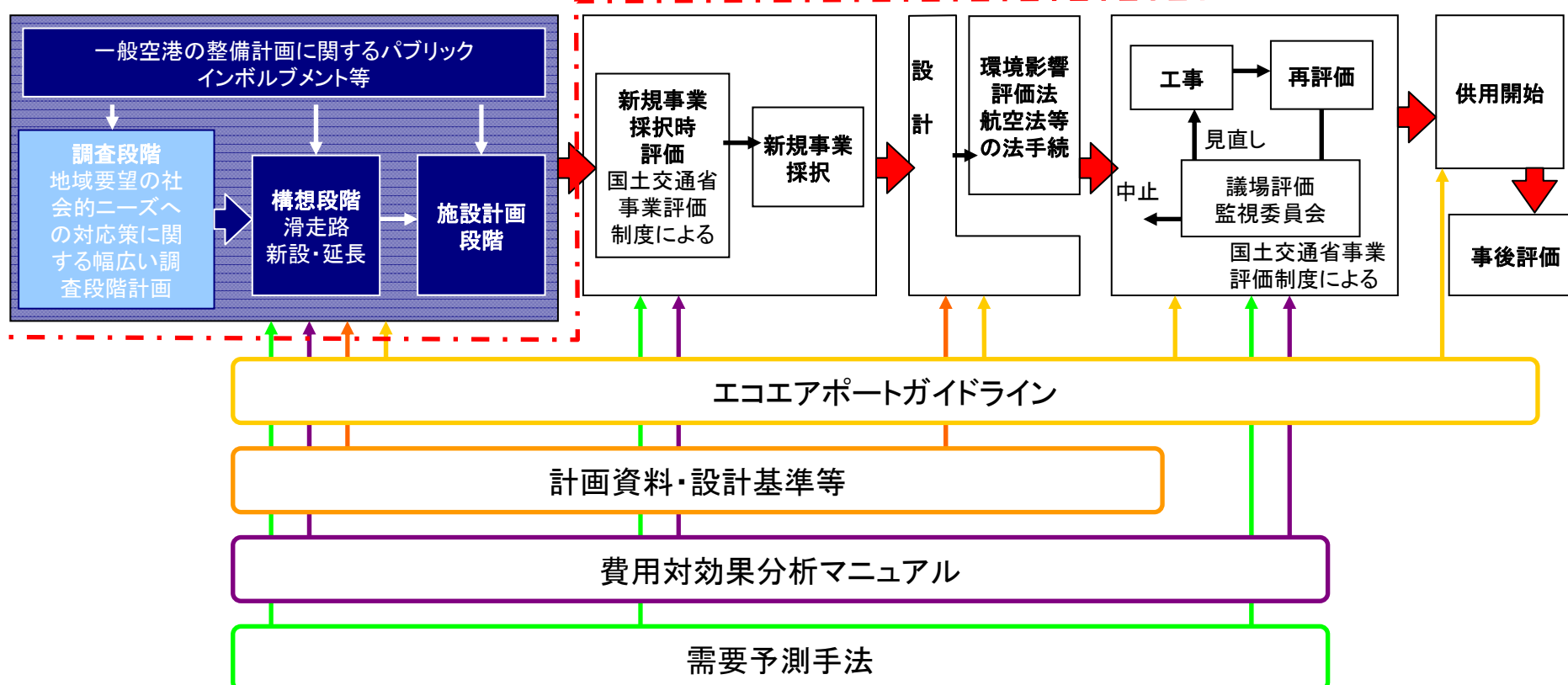
一般空港における新たな空港整備プロセスのあり方

H14.12 交通政策審議会航空分科会
今後の空港及び航空保安施設の整備に関する方策

新たなプロセス・指針等

一般空港の整備指針(案) (事業採択に係る整備の必要性、計画の妥当性、事業の実現正当に関する基準)

PIガイドライン(案) (構想・施設計画段階における住民参加のための手続き等)



一般空港における新たな空港整備プロセスのあり方

H14.12 交通政策審議会航空分科会
今後の空港及び航空保安施設の整備に関する方策 抜粋

4. 一般空港の整備 (1) 地域拠点空港等

～将来的に需給が逼迫する等の事態が予想される福岡空港及び那覇空港については、将来にわたって国内外航空ネットワークにおける拠点性を発揮しうよう、各圏域における今後の航空需要の動向等を勘案しつつ、既存ストックの有効活用方策、近隣空港との連携方策とともに中長期的な観点からの新空港、滑走路増設等を含めた抜本的な空港能力向上方策等について、幅広い合意形成を図りつつ、国と地域が連携し、総合的な調査を進める必要がある。

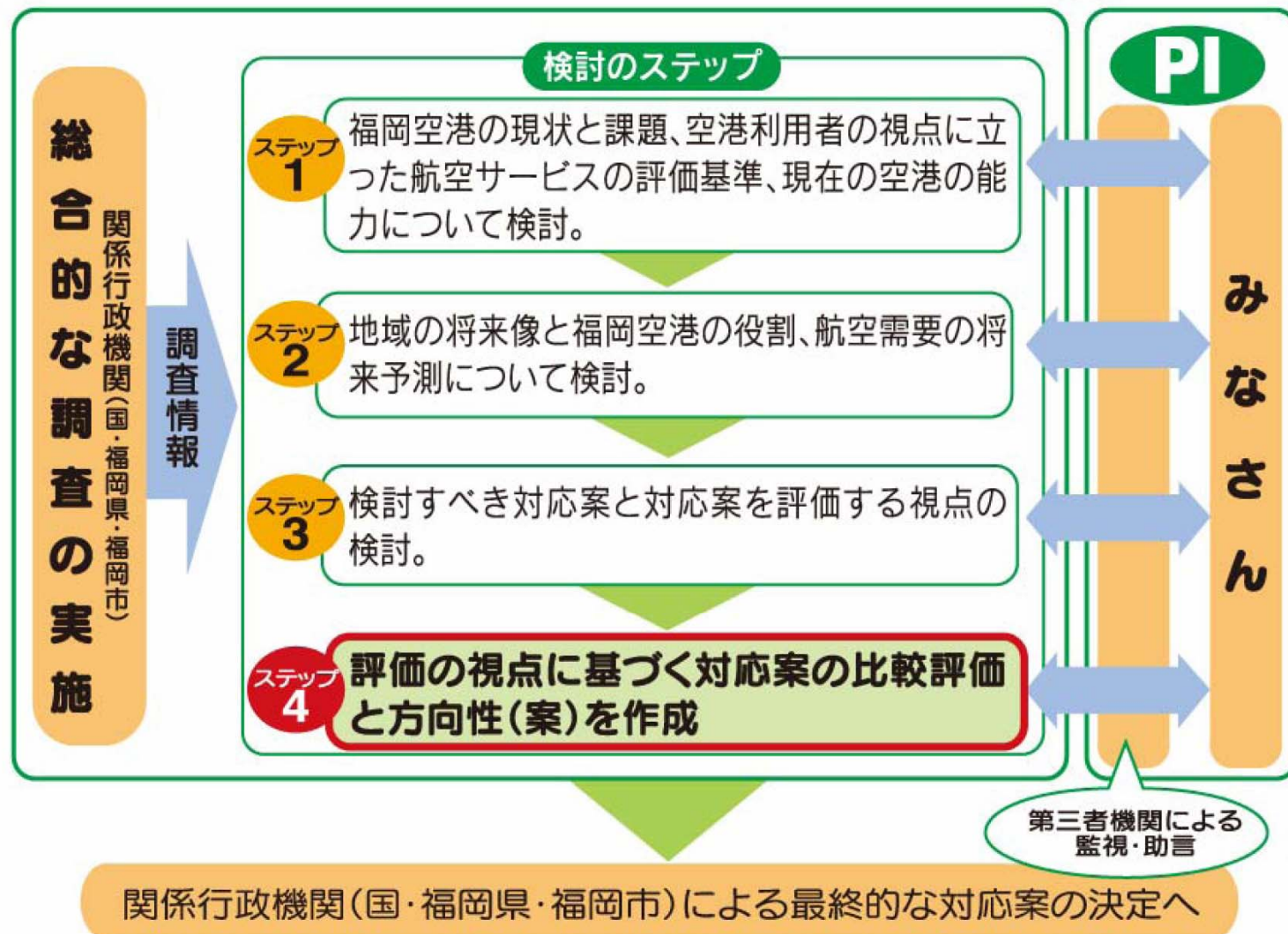
H19. 6 交通政策審議会航空分科会
今後の空港及び航空保安施設の整備に関する方策
～戦略的新航空政策ビジョン～ 抜粋

第2章 各圏域における空港のありかた 第4節 三大都市圏以外の地域における空港のあり方

～両空港については、これらの調査結果を踏まえ、抜本的な空港能力向上のための施設整備を含め、将来需要に適切に対応するための方策を講じる必要がある。
なお、PIの手法を取り入れた総合的な調査は、透明性や客観性を確保し、幅広い合意形成を図りながら空港整備を検討するものであり、他の空港においても今後参考とすべきものである。

福岡空港 総合的な調査の進め方

●調査にあたっては、積極的に情報提供・意見収集を行うPIを4つの段階(ステップ)を踏んで実施します。



福岡空港 ステップ1

現状と課題・空港能力の見極め

◆ 現状と課題

旅客数では国内第4位、発着回数では国内第3位。1本の滑走路の空港では旅客数、発着回数とも国内で最も多い空港。施設面ではエプロン、滑走路、誘導路等において混雑の原因となる課題がある。

◆ 空港能力の見極め

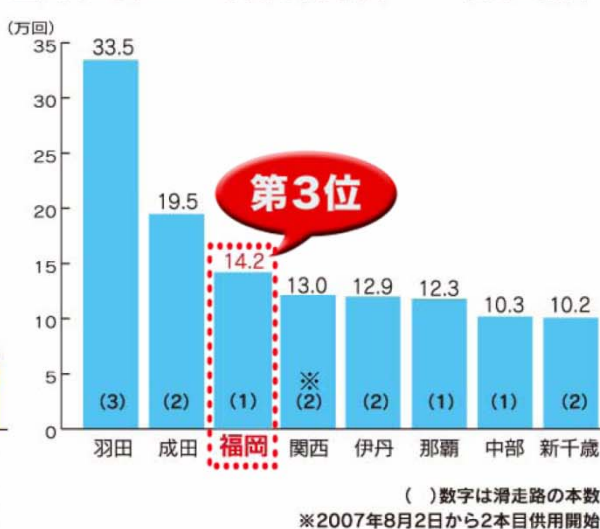
年間処理容量は14.5万回と設定。

現空港敷地内で有効活用方策(平行誘導路二重化)を実施した場合、年間処理容量は14.9万回となり、若干混雑が緩和される。

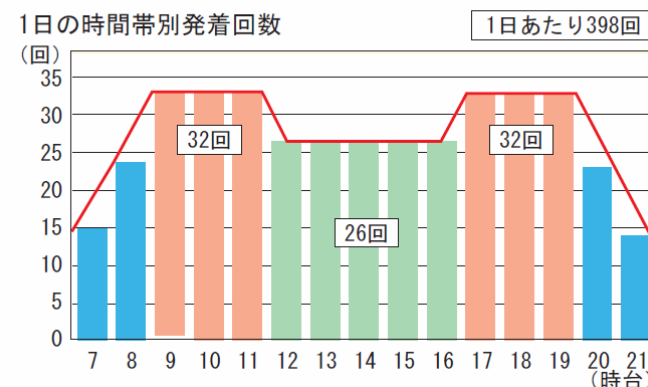
■国内主要空港の旅客数(2007年度速報値)



■国内主要空港の年間発着回数(2007年度速報値)



■滑走路処理容量の基本的な考え方



福岡空港 ステップ2

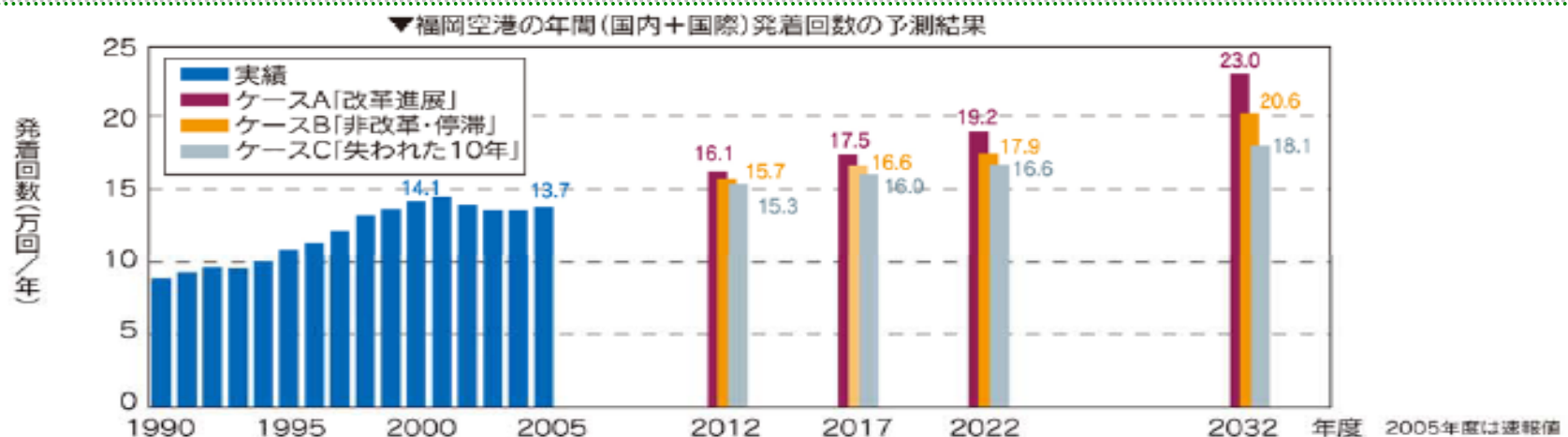
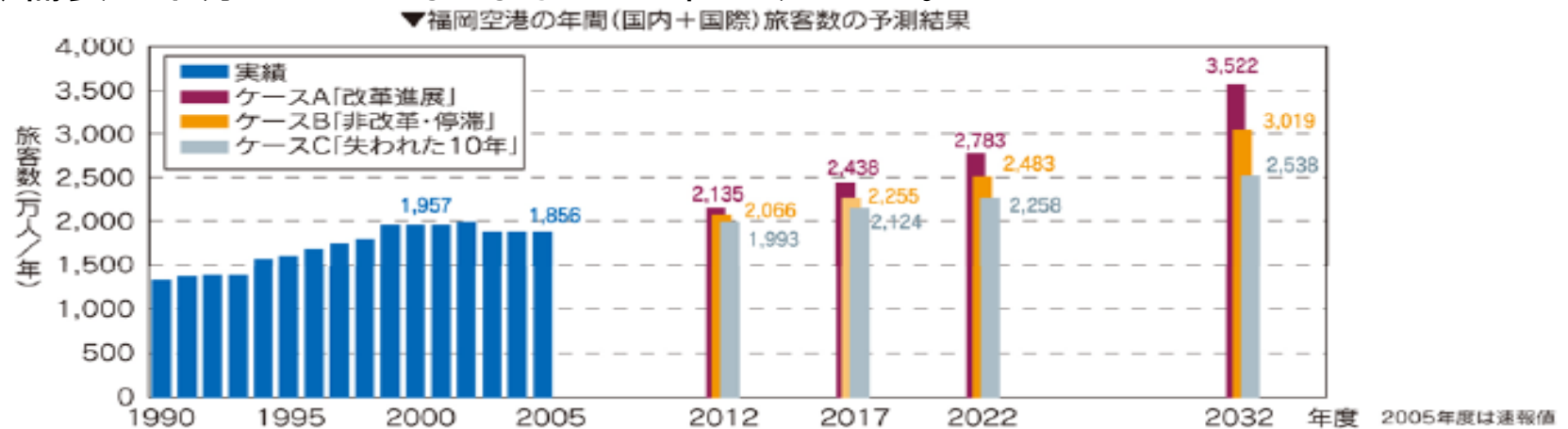
福岡空港の役割と需要予測

◆ 福岡空港の役割

地域が目指す7つの将来像とその実現に必要な4つの役割を導き出しました。

◆ 需要予測

2010年代初期には、年間滑走路処理容量に余力がなくなり、混雑状況が拡大することで、需要に十分応えられなくなることがわかりました。



福岡空港 ステップ3 将来需要への対応方針・評価の視点

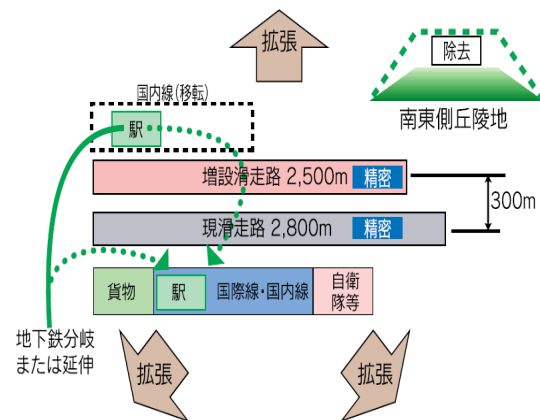
◆ 将来需要への対応方針

① 近隣空港との連携

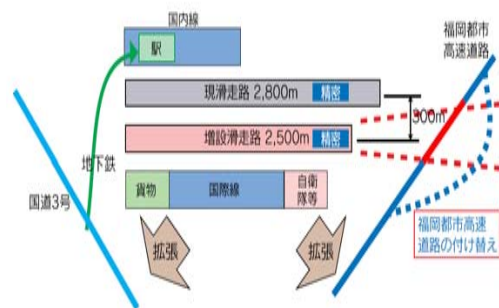
一部の路線・便の就航に制約をかける「利用制限型」と、近隣空港の利便性向上により福岡空港の需要を分散させる「需要誘発型」に分けて検討しました。その結果、どちらも抜本的な方策とはならないことがわかりました。

② 現空港における滑走路増設

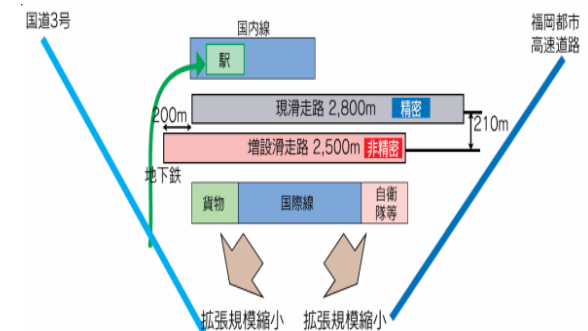
国内事例や現行基準から検討条件を設定し、3つの配置を代表例とし、その特徴を整理しました。



東側配置1



西側配置1

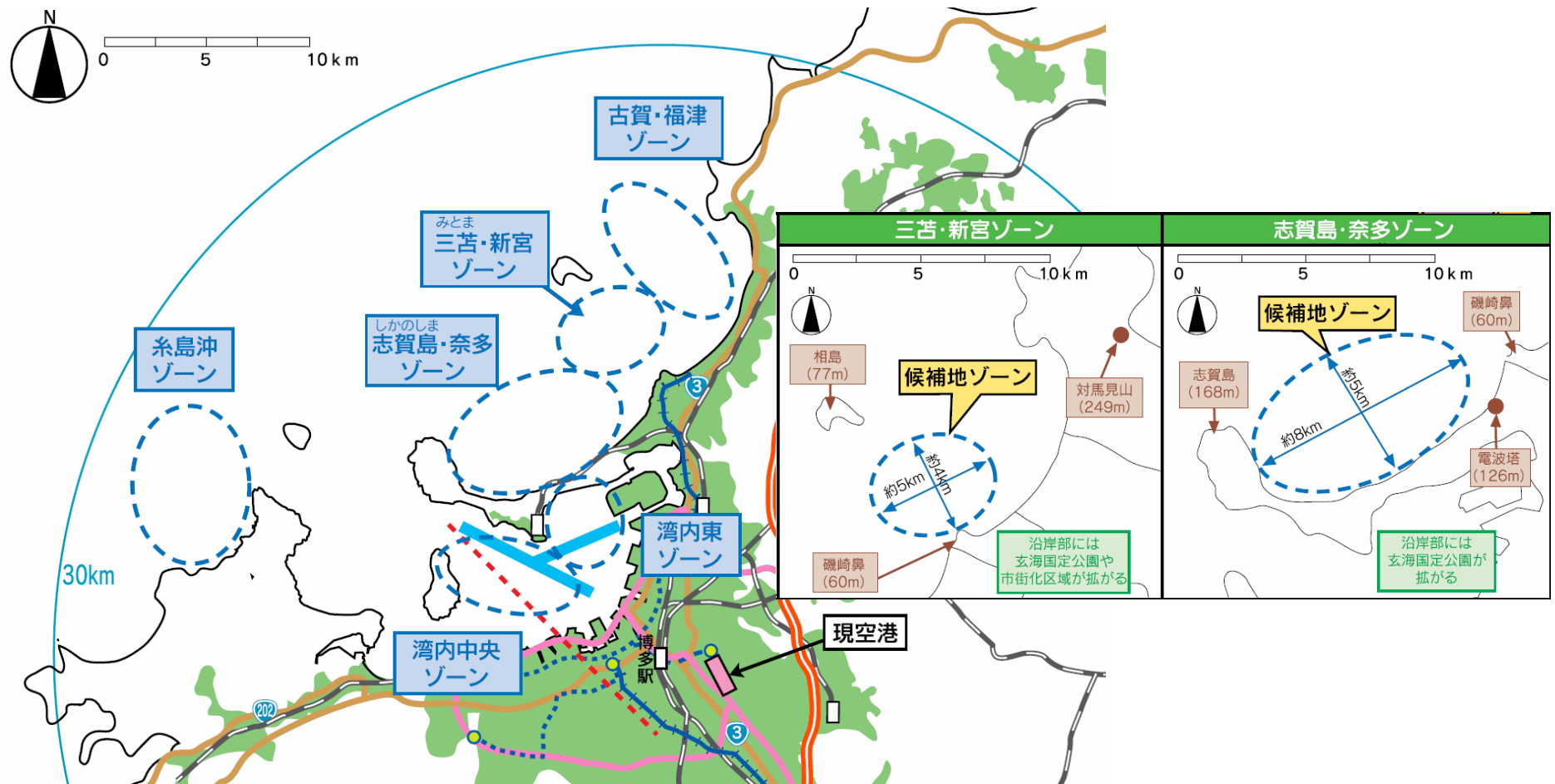


西側配置3

福岡空港 ステップ3 将来需要への対応方針・評価の視点

③新空港

地形や制限表面の確保などから6ゾーンの候補地を選定し、その中から現時点で実現可能性が高いと考えられる2ゾーンについて特徴を整理しました。

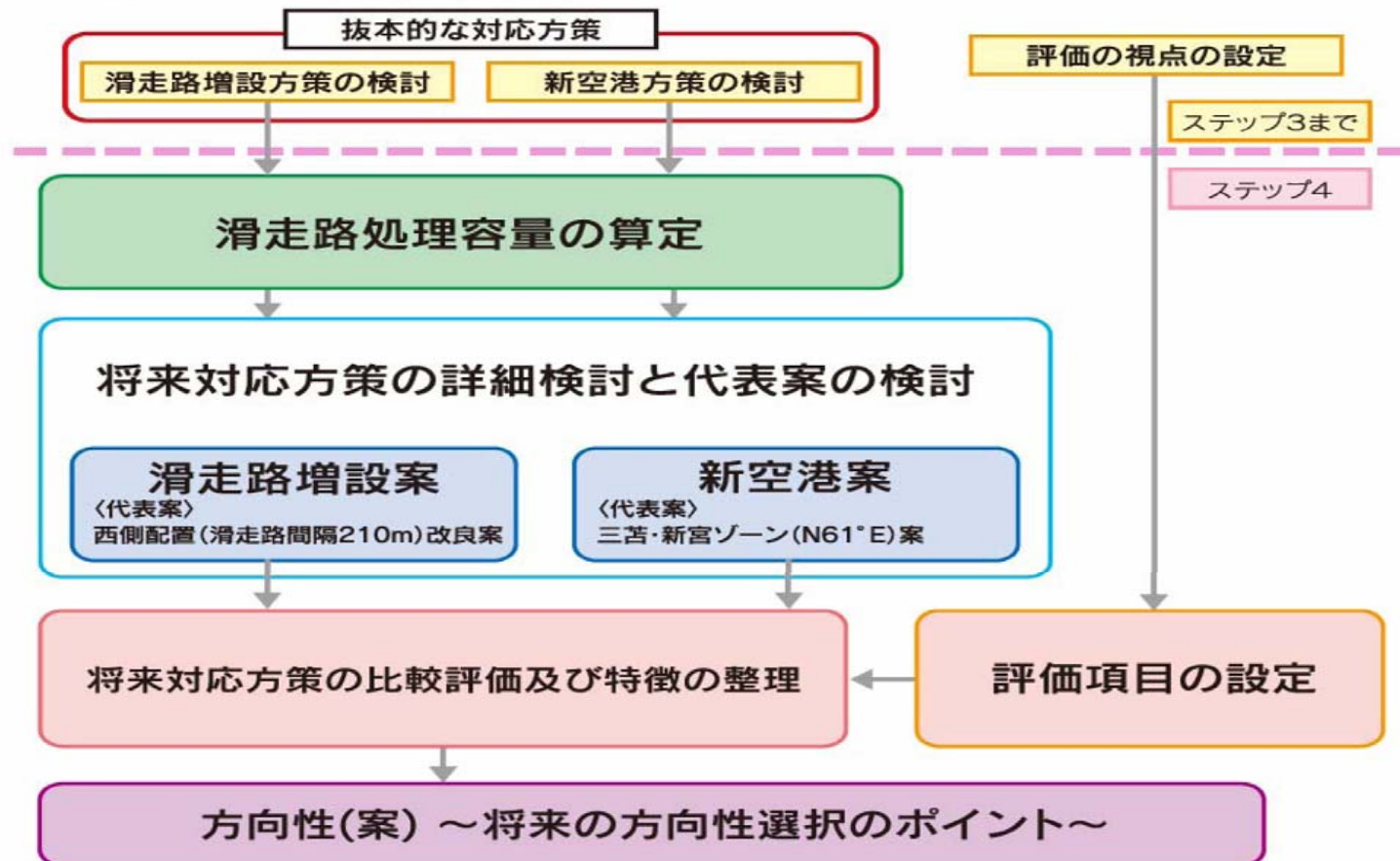


福岡空港 ステップ4 検討の進め方

◆ 検討フロー

- ①ステップ3で残った抜本方策である滑走路増設と新空港について、まず滑走路処理容量を算定。
- ②滑走路増設、新空港の配置案について、それぞれ代表案を選出。
- ③その代表案同士を比較評価し、特徴整理を行った上で、将来の方向性を選択するにあたってのポイントを整理。

■ ステップ4への検討の流れ



福岡空港

滑走路処理容量

◆ 滑走路処理容量の算定

滑走路処理容量については、表中の数字の通り。

(上段はステップ3で示した滑走路増設案。下段左側は右上の西側配置(滑走路間隔210m)の滑走路配置を若干ずらした改良案。右下が新空港案)

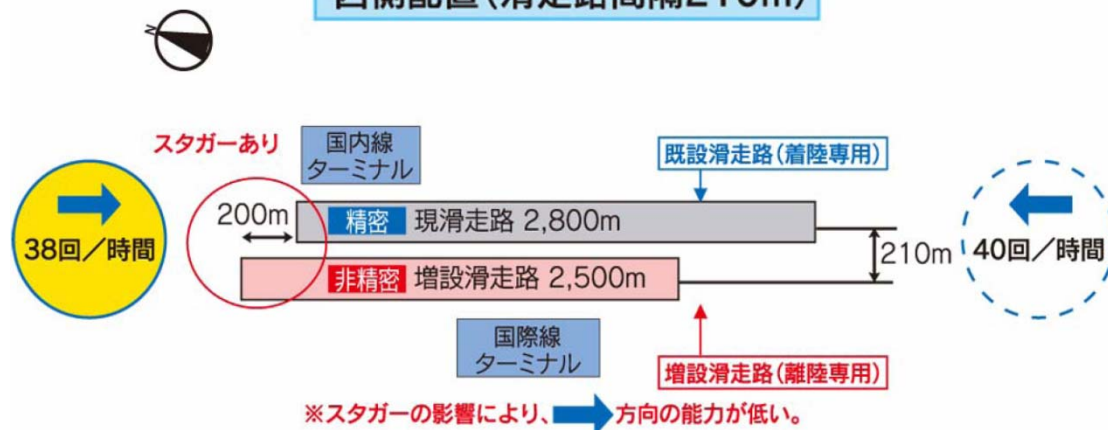
	東側配置(滑走路間隔300m)	西側配置(滑走路間隔300m)	西側配置(滑走路間隔210m)
配置			
回/時間	40	39	38
万回/時間	18.8 (20.0)	18.3 (19.6)	17.7 (18.9)

	西側配置(滑走路間隔210m)改良案	新空港(滑走路間隔300m)
配置		
回/時間	40	43
万回/時間	18.3 (19.7)	21.3 (22.6)

福岡空港

改良案について

西側配置(滑走路間隔210m)

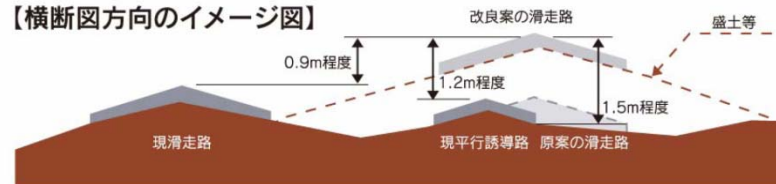


左が改良する前の案ですが、この配置の場合、左側の滑走路端にスタガーと呼ばれるずれがあるため、北側からの運用時に処理能力が落ちます

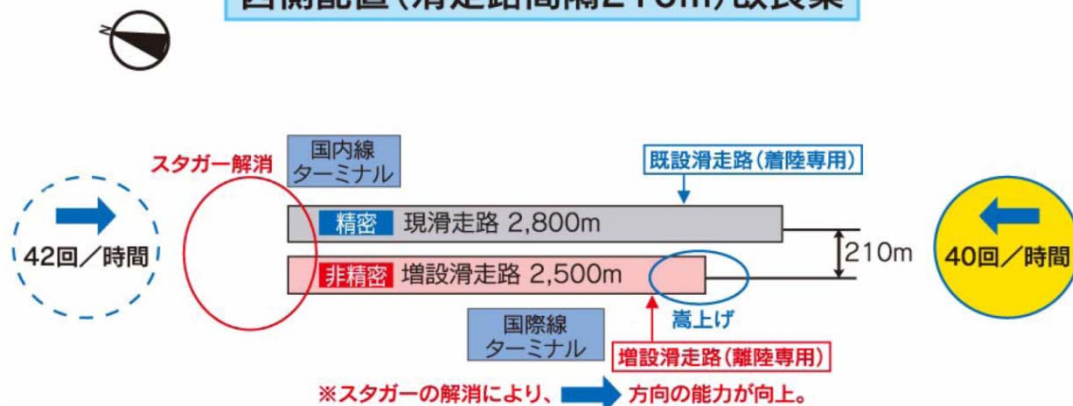
【縦断面図方向のイメージ図】



【横断面図方向のイメージ図】



西側配置(滑走路間隔210m)改良案

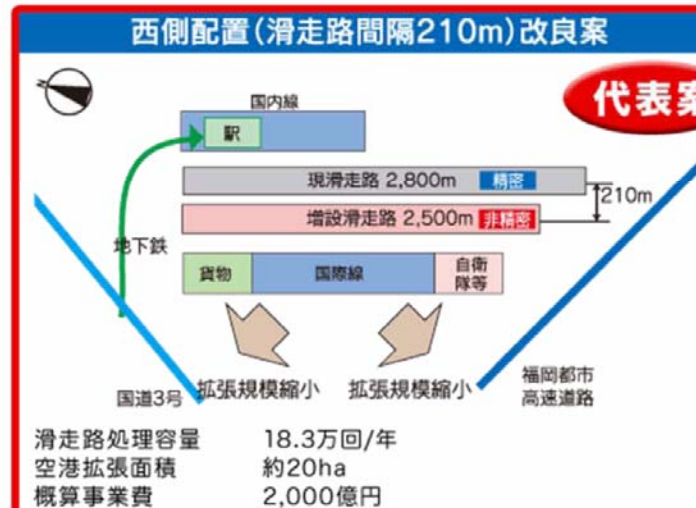
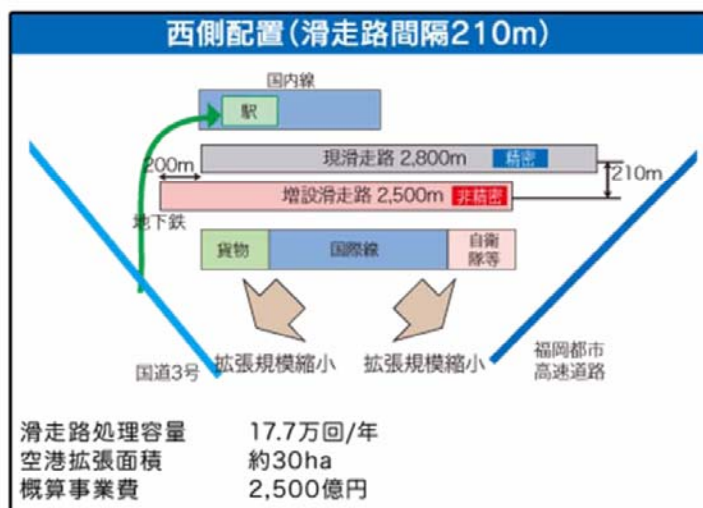
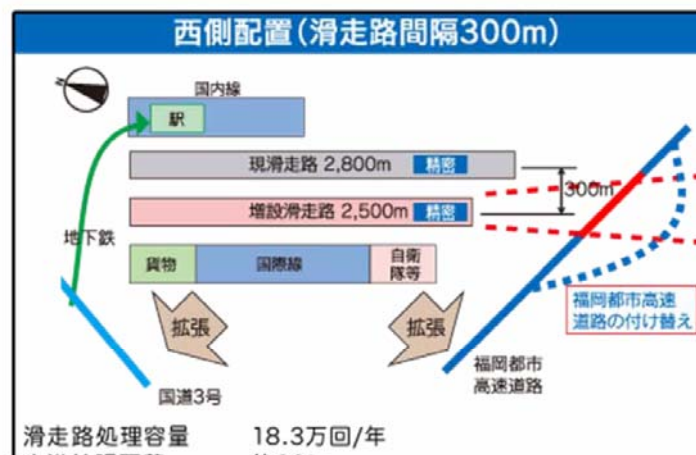
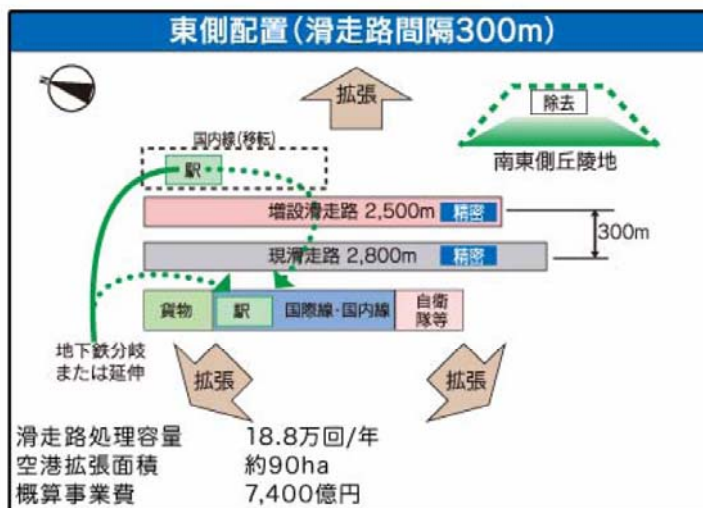


このずれが解消できないかどうか検討した結果、増設する滑走路の南端をかさ上げすることにより、制限表面の都市高速道路への抵触を回避して左端のずれを解消することが可能となりました。この配置を西側配置(滑走路間隔210m)改良案と呼ぶこととしました。

福岡空港 滑走路増設代表案の検討

◆ 滑走路増設代表案

滑走路処理容量については3案とも大差がない一方、拡張による周辺への影響度合いや事業費の観点では、西側配置(210m)改良案が最も優れていることから、この西側配置(210m)改良案を滑走路増設方策の代表案とした。



福岡空港 新空港の代表案の検討

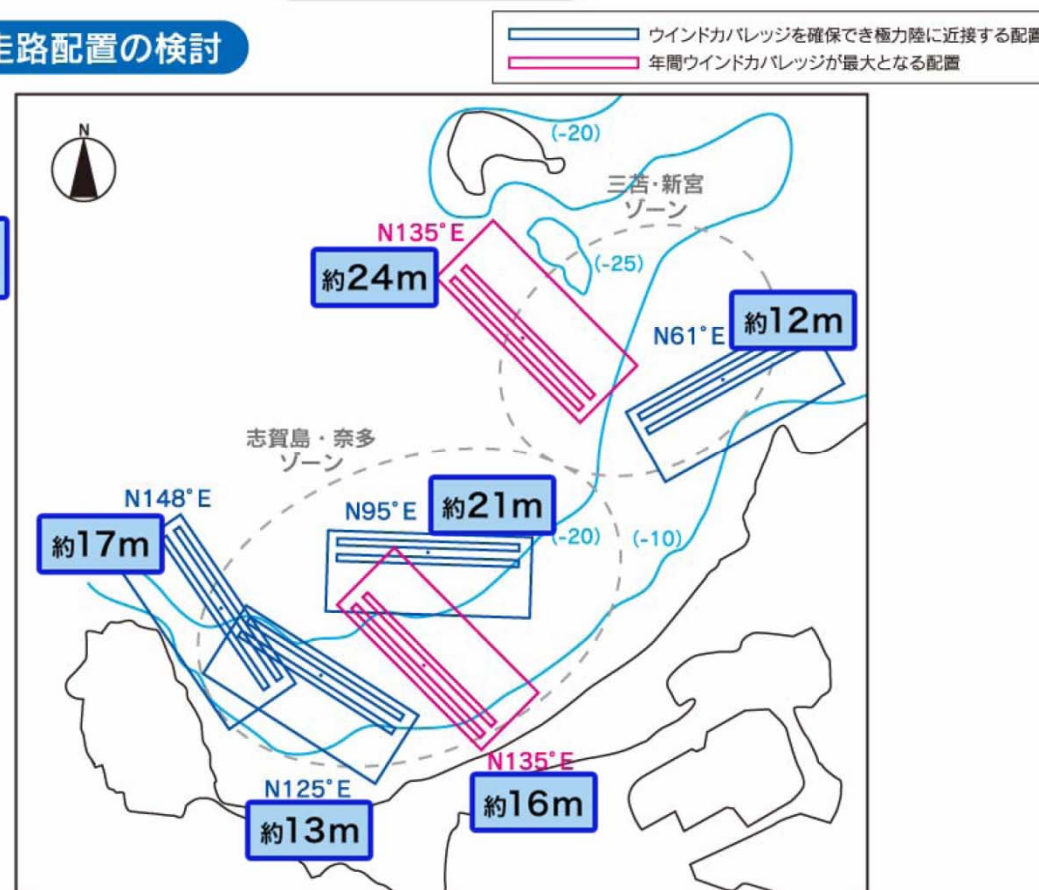
◆ 滑走路配置

滑走路の向きに大きな影響を及ぼす、横風成分の割合の少なさを表すウィンドカバレッジの条件をより厳しく設定し、検討。この結果、代表的なものとして次の6つの配置案を検討した。この6案はいずれも空域や騒音など設定した条件は満足するものであり、大きな違いはないが、各ゾーンで空港島の建設コストに大きな影響を及ぼす平均水深の優位な案に絞り込みを行った。

ゾーン	滑走路 方向	ウインドカバレッジ(許容横風分力20kt)				平均 水深
		津屋崎沖データ		海の中道データ		
		年間	冬季	年間	冬季	
三苫・新宮	N135°E	98.7%	99.0%	99.6%	99.8%	約24m
	N 61°E	98.1%	96.1%	99.1%	98.5%	約12m
志賀島・奈多	N135°E	98.7%	99.0%	99.6%	99.8%	約16m
	N 95°E	98.4%	98.9%	99.2%	99.7%	約21m
	N148°E	98.1%	97.4%	99.5%	99.2%	約17m
	N125°E	98.6%	99.4%	99.6%	99.9%	約13m

平均水深

滑走路配置の検討



福岡空港 新空港代表案の検討

◆ 各ゾーンでの絞り込み

これら検討の結果、三苫・新宮ゾーンではN61° E案に、志賀島・奈多ゾーンではN125° E案に絞り込みました。



福岡空港 新空港の代表案の検討

◆ 代表案の検討

滑走路処理容量・・・滑走路配置が同じであることから、両者とも同じ

アクセス利便性・・・三苫・新宮のほうがやや優位

ウィンドカバレッジ・・・志賀島・奈多がやや優位

事業費・・・平均水深が浅いこともあり三苫・新宮がやや優位

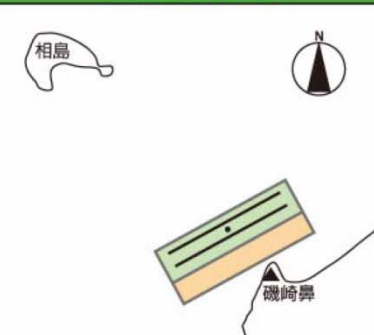
配置案の特徴整理・代表案の検討

代表案

三苫・新宮ゾーン

志賀島・奈多ゾーン

どちらが明らかに優位であるとは現段階では判断できないが、滑走路増設案との比較においては代表1案に絞ることが望ましいことから、アクセス利便性と事業費の面で比較的優位であると考えられる「三苫・新宮ゾーンN61° E案」を新空港の代表案とした。

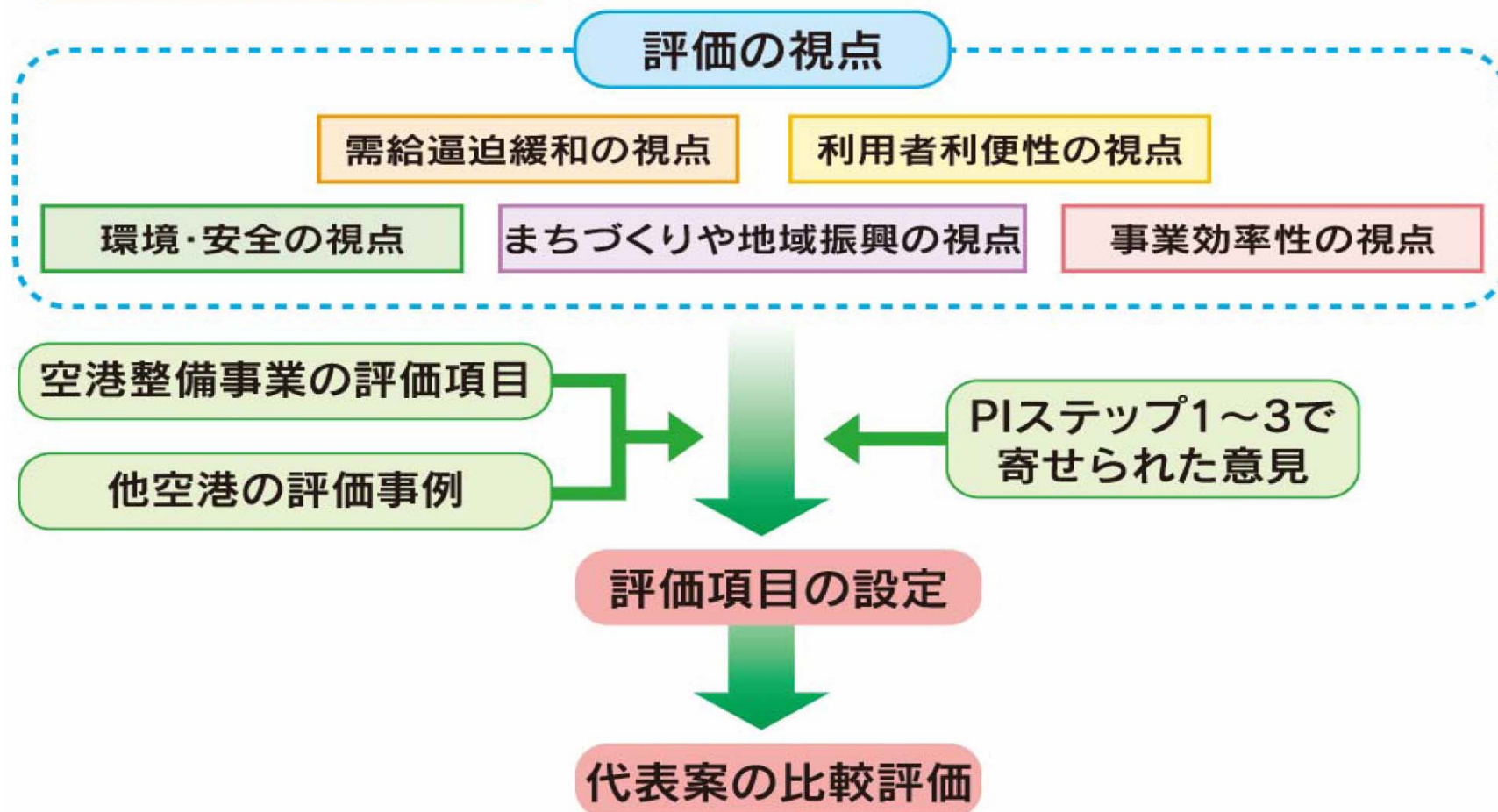
配置案 項目			志賀島・奈多ゾーン	三苫・新宮ゾーン
				
滑走路方位			N125°E	N61°E
滑走路処理容量			21.3万回／年(22.6万回／年)	21.3万回／年(22.6万回／年)
博多駅からの距離と所要時間			約23km、20～25分	約17km、15～20分
福岡ICからの距離と所要時間			約22km、概ね20分	約19km、概ね20分
ウインド カバレッジ	許容横風 分力20ノット	津屋崎沖観測 ステーションデータ 海の中道海浜 公園データ	通年:98.6%程度 冬季:99.4%程度	通年:98.1%程度 冬季:96.1%程度
			通年:99.6%程度 冬季:99.9%程度	通年:99.1%程度 冬季:98.5%程度
全体用地面積(埋立面積)			約510ha	約510ha
概算事業費			約9,700億円	約9,200億円

福岡空港 比較評価

◆ 比較評価項目の設定

。比較評価にあたっては、ステップ3で示した5つの「評価の視点」を踏まえつつ、他空港における評価事例などを参考に評価項目を設定。

評価項目の設定の考え方



福岡空港

方向性選択のポイント

◆ 選択のポイント

将来の方向性選択のポイント

- 滑走路処理容量を早期に拡大する
- 現在の高いアクセス利便性を維持する
- 新空港に比べて小さい初期投資で需要増に対応する



滑走路増設が優位な方策です。

ただし、滑走路を増設する場合、以下の点について留意が必要です。

- 早期整備の実現には、用地買収等に対する空港周辺地域の理解が必要
- 福岡都心部での高さ制限や空港の利用時間など、市街地に近接していることによる制約が継続

福岡空港 方向性選択のポイント

◆ 選択のポイント

将来の方向性選択のポイント

- 将来的にさらに需要が増えた場合にも対応できるようにする
- 利用時間の制約などの現空港の抱える課題を解消する
- 長期的な視点に立った計画的なまちづくりを行う



これらの実現を重視した場合



新空港が優位な方策です。

ただし、新空港を建設する場合、以下の点について更に検討が必要です。

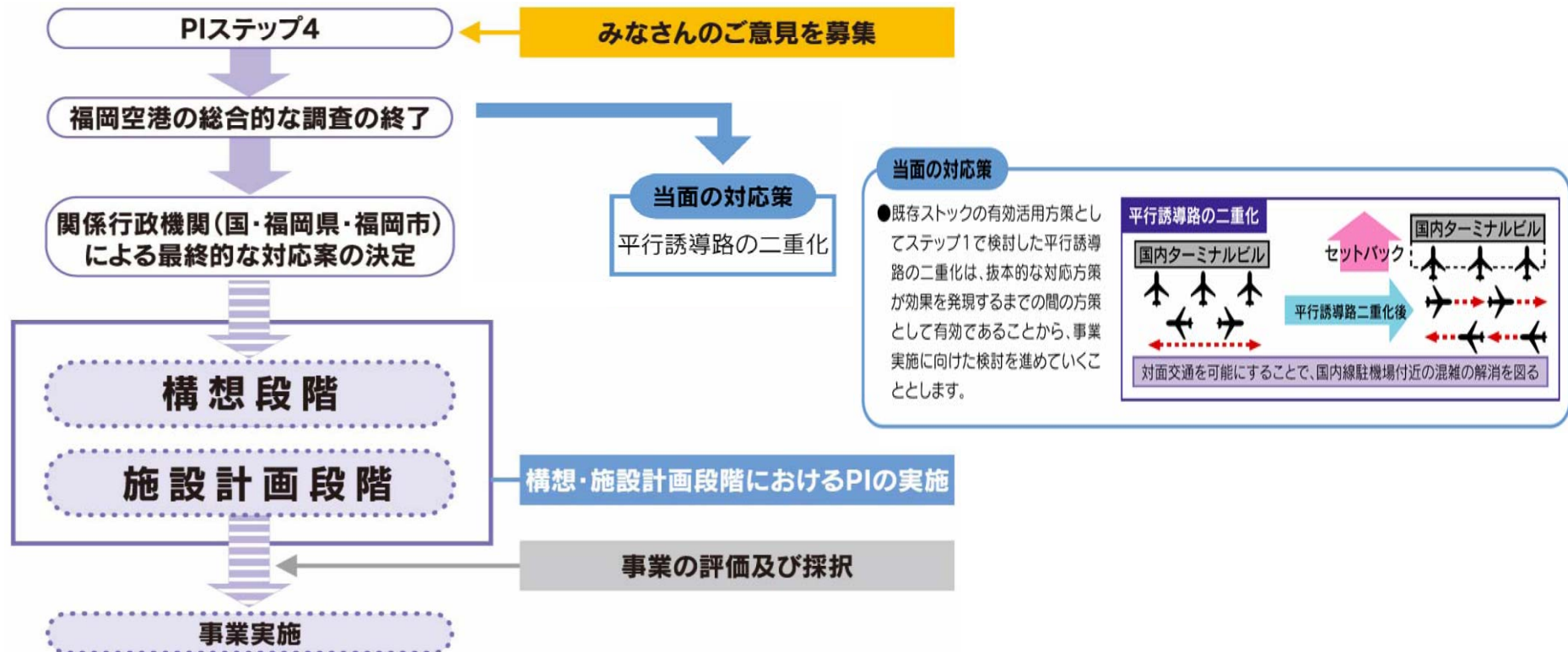
- 多額な初期投資に対する資金調達方法
- 現空港の跡地利用
- 自然環境の保全
- 予定地周辺の住民等との合意形成 など

福岡空港

今後の進め方

◆ 今後の進め方・フロー

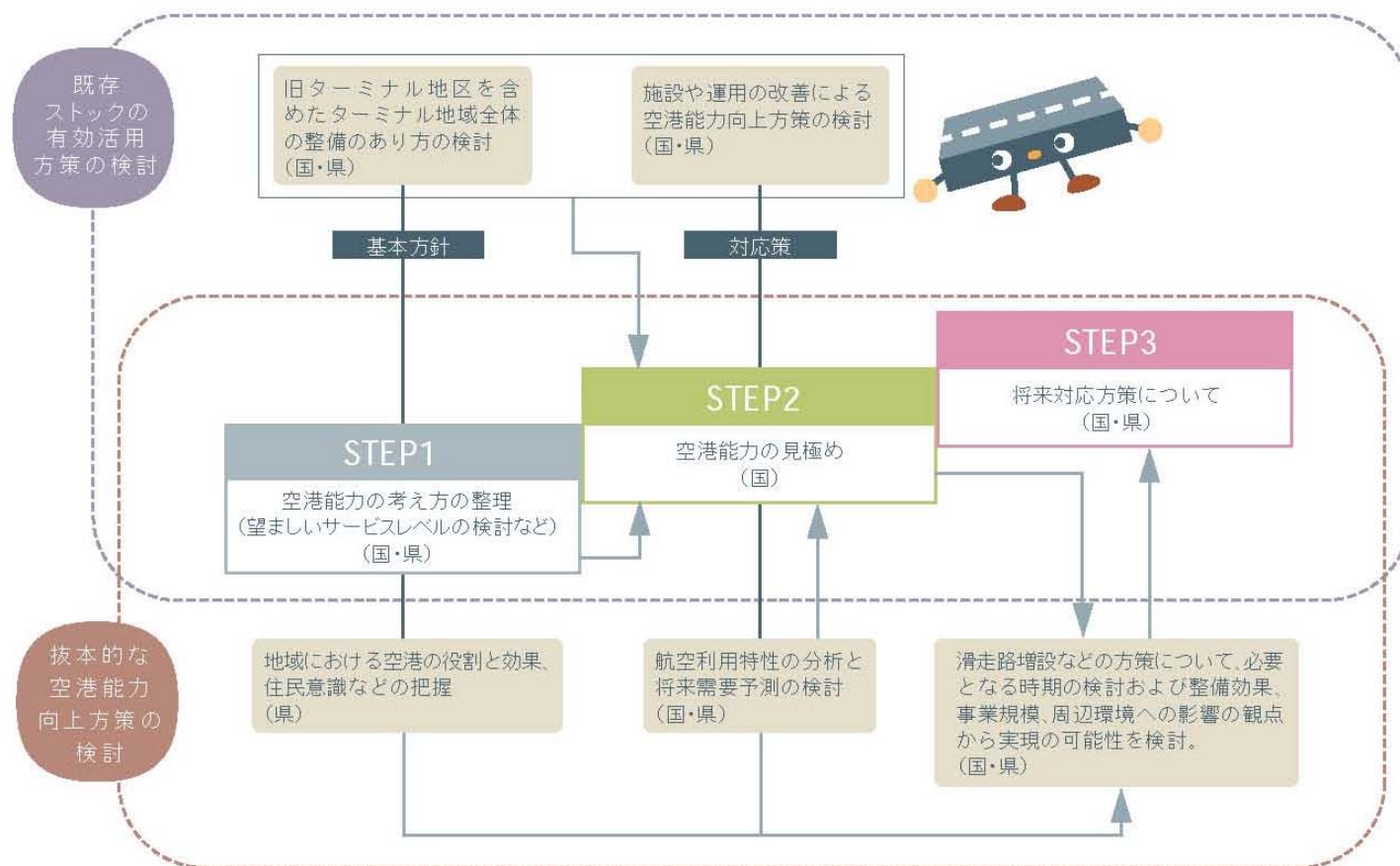
- ①PI開始から概ね4ヶ月程度を目途にステップ4を終了し、総合的な調査としてのとりまとめを行う。
- ②関係行政機関による最終的な対応案の決定。
- ③構想段階・施設計画段階に入る予定。



那覇空港 総合的な調査の進め方

- ◆交通政策審議会の答申を受けて、国と沖縄県では平成15年から平成19年にかけてパブリック・インボルブメント(PI)の手法を取り入れながら総合的な調査を実施。
- ◆PIの実施にあたっては透明性・公平性を確保するため、第三者機関である「那覇空港調査PI評価委員会」を設置し、評価・助言をいただきながら実施。

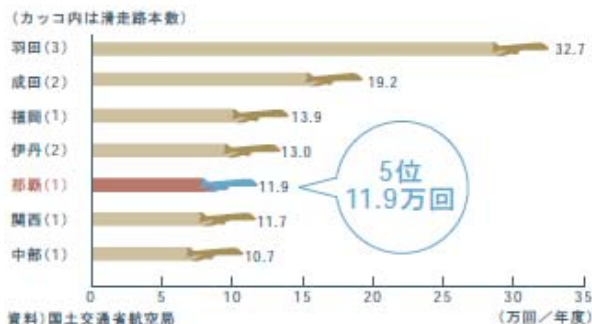
総合的な調査のフローおよびPIのステップ



那覇空港 ステップ1 現状と課題

- ◆滑走路1本の空港としての利用度の高さは国内2番目。
- ◆観光客を中心に旅客は年々増加しており、貨物輸送においても生活物資の輸送や、県産農水産物の出荷等、当該空港への依存度が年々高まっている。
- ◆特に、夏場の観光シーズンや年末年始などを中心に、希望する便の予約が取れず、沖縄への訪問を取りやめる人もおり、県経済に影響が生じている。

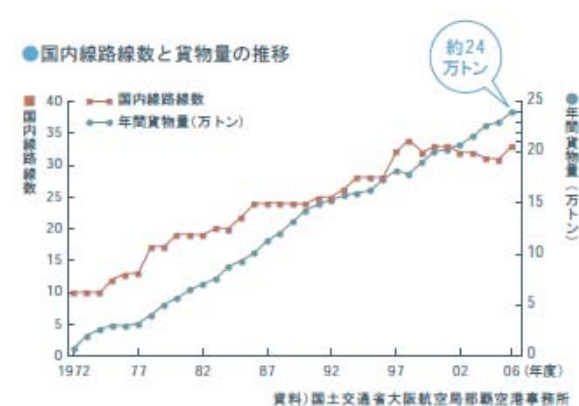
●年間発着回数ランキング(2006年度)



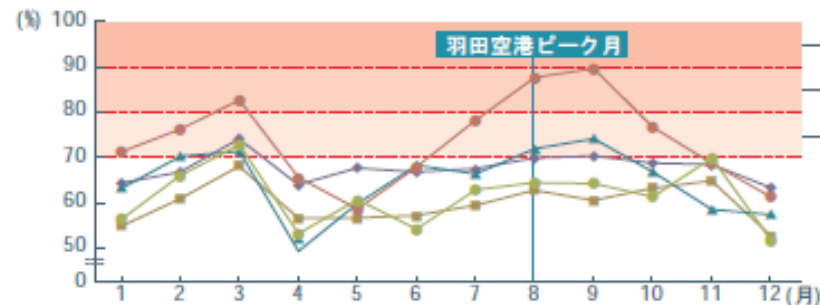
●国内線路線数と旅客数の推移



●国内線路線数と貨物量の推移



●年間旅客200万人以上の主要空港



●月平均の座席利用率と予約の取りやすさの関係
(航空会社ヒアリングによる)

- 90%以上 利用者から苦情が出る。
- 80%以上 特定の日、時間帯で予約が取れない状況になる。
- 70%以上 予約が取れないという利用者の反応が出る。

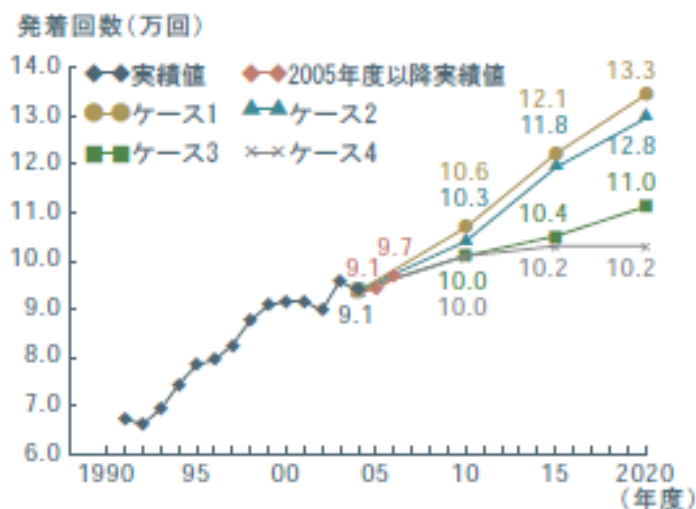
●大阪伊丹 ●福岡 ●新千歳 ●鹿児島 ●那覇

那覇空港 ステップ2 需要予測と空港能力

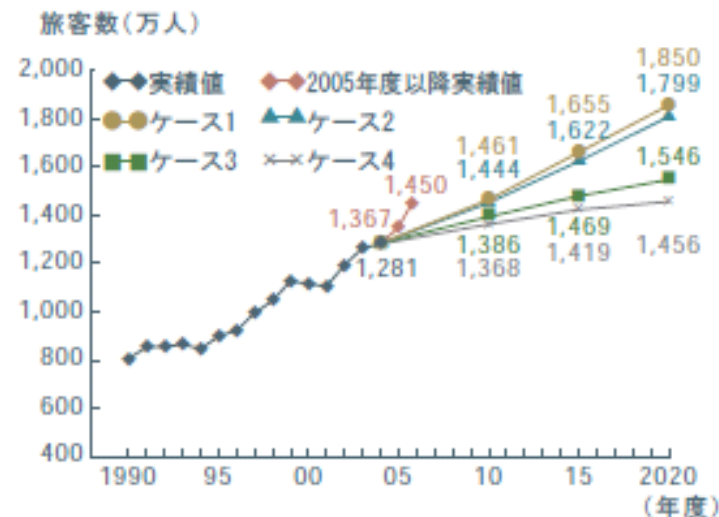
那覇空港の将来の需要予測

- ◆予測の結果、航空需要は今後とも増大を続け、航空旅客数は、2015年度では、2004年度の1.1～1.3倍になるとの結果が得られた。

●発着回数(国内線+国際線)



●旅客数(国内線+国際線)



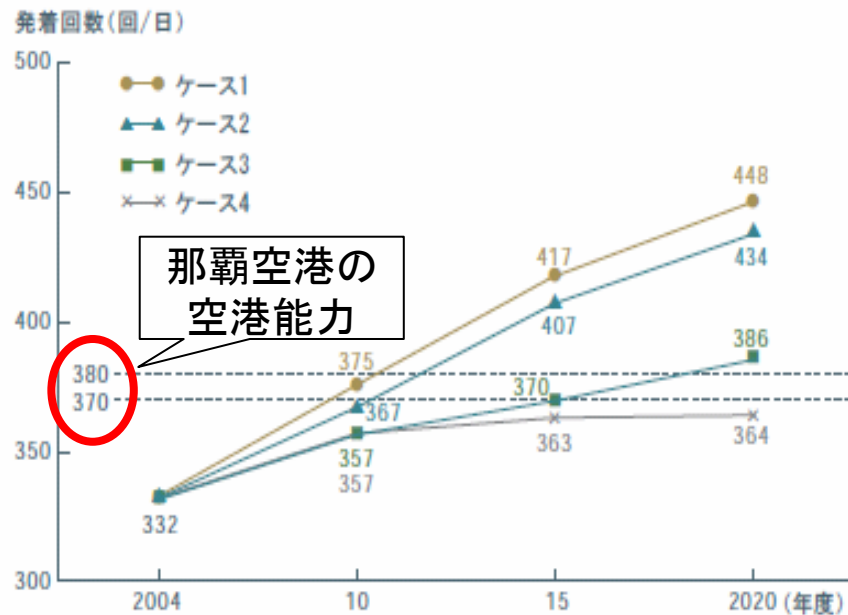
●需要予測における社会経済等指標の組み合わせ

ケース区分	将来人口 *1		将来の経済成長 *2		将来の航空路線網	
	全国	沖縄	全国GDP	沖縄GRP	国内線	国際線
ケース1	高位ケース	高位ケース	経済進展ケース	沖縄振興ケース	現状路線 + 百里・静岡 *3	現状路線
ケース2	中位ケース	中位ケース				
ケース3	低位ケース	低位ケース	経済停滞ケース	リスクケース	現状路線	現状路線 上海・台湾乗継 需要なし *4
ケース4			リスクケース			

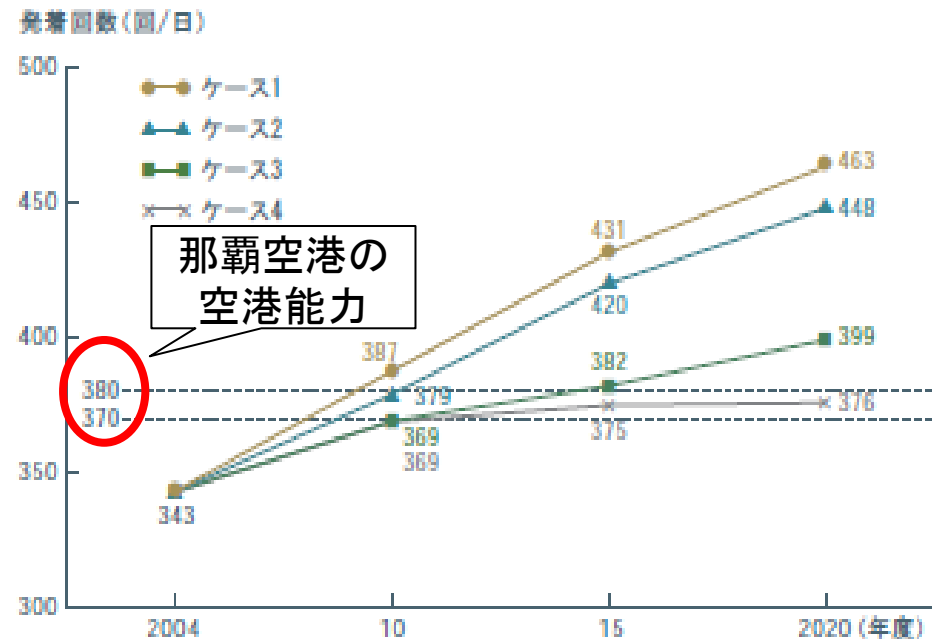
那覇空港 ステップ2 需要予測と空港能力

日発着回数と空港能力

- ◆現空港でのピーク時発着能力は33回／時間 ・ 日発着回数は370～380便。
- ◆2010～2015年頃には夏期を中心に、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が分かった。



● 年平均日発着回数と空港能力



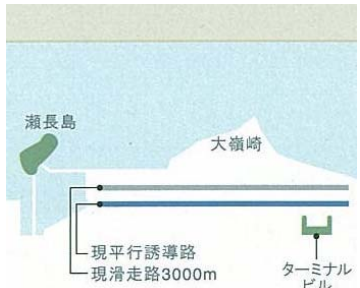
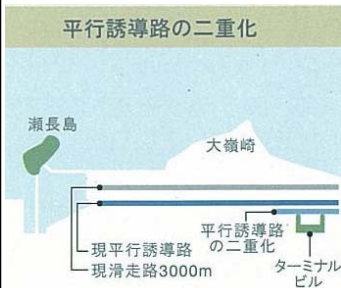
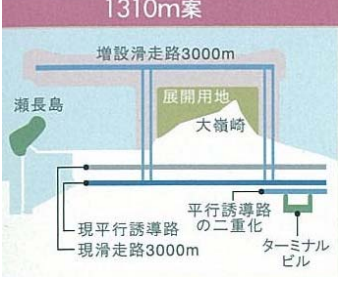
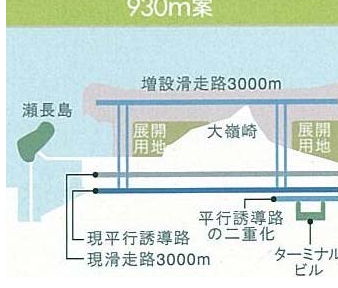
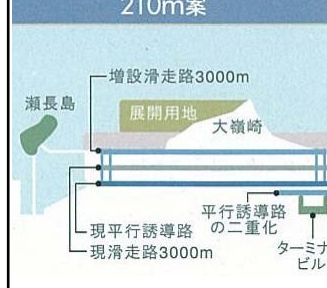
● 8月の日発着回数と空港能力

那覇空港 ステップ3 将来対応方策

◆実施可能な滑走路増設12案を検討し、空港能力・地上走行・コスト・環境への影響等の視点から、代表案として3案への絞り込みを行った。

＜整備効果・事業規模の視点＞

空港能力・地上走行・コスト

						
ピーク時発着可能回数	33回	34回	55回	55回	42回	
空港能力 (日発着回数)	370~380回	380~390回	600~620回	600~620回	470~480回	
概算事業費	―――	50億円	2, 400億円	2, 500億円	1, 300億円	
概算工期	―――	3年	10年	10年	7年	
埋立規模	―――	0ha	220ha	200ha	90ha	

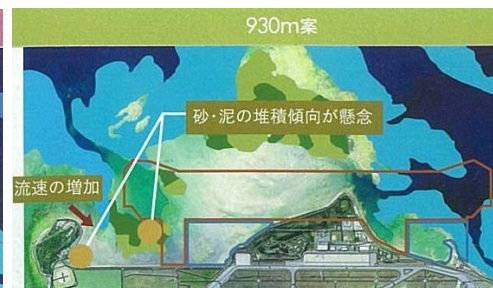
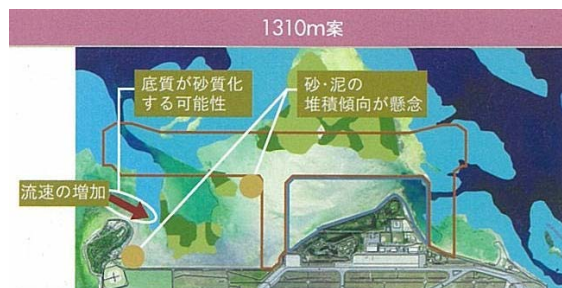
※発着可能回数及び空港能力については、飛行経路の確保ができるものとして算出。

那覇空港 ステップ3 将来対応方策

＜周辺環境への影響の視点＞

◆環境（水環境・生物・社会的環境）

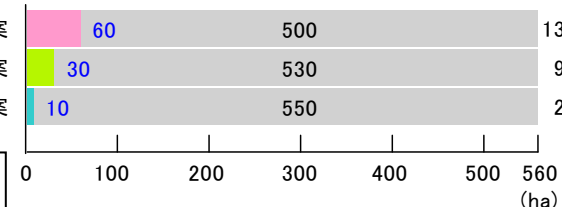
サンゴ被度と藻場被度



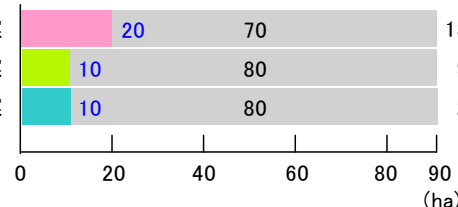
海域消失面積

より沖合に滑走路を増設すれば、サンゴや藻場、干潟への影響が比較的大きくなります。

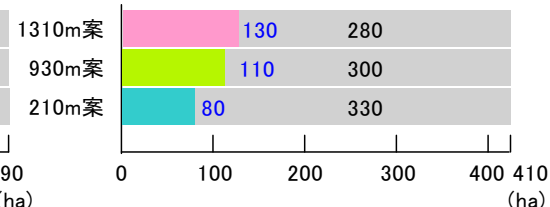
●サンゴ／全分布面積約560ha



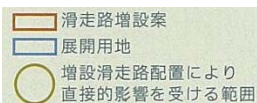
●藻場／全分布面積約90ha



●干潟／全分布面積約410ha



瀬長島、大嶺崎周辺区域、周辺干潟域への影響

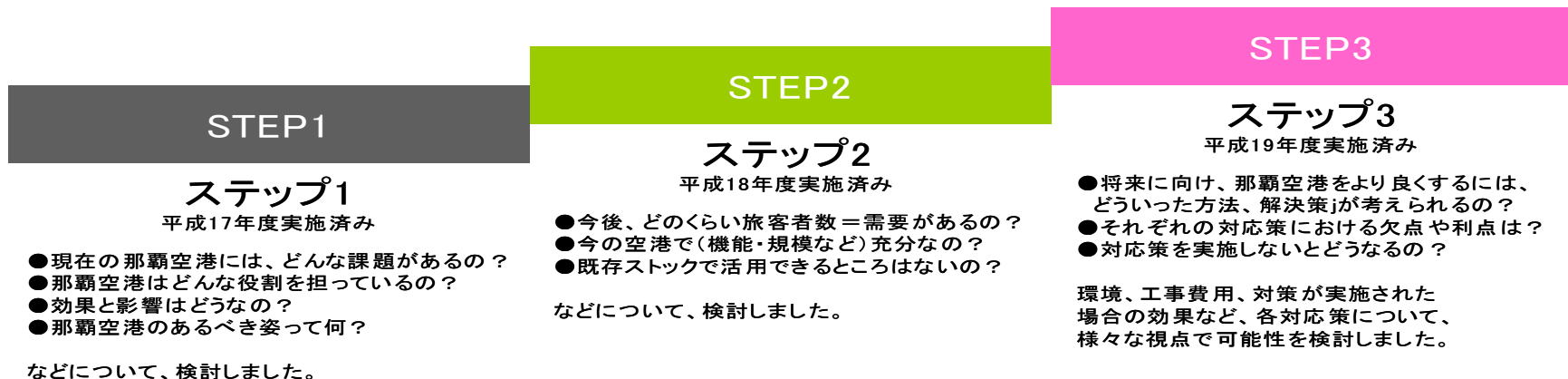


＜その他の視点＞

◆航空機騒音等

那覇空港 総合的な調査の結果概要

◆PIを通じて意見収集の結果。



		ステップ1	ステップ2	ステップ3
P I 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		平成17年8月1日～9月30日 (2ヶ月間)	平成18年8月1日～10月31日 (3ヶ月間)	平成19年8月29日～10月29日 (2ヶ月間)
P I 実施内容	説明会・懇談会	7回	8回	37回
	パネル展	4箇所・延べ72日	3箇所・延べ103日	10箇所・延べ165日
	オープンハウス	6箇所・延べ35日	6箇所・延べ46日	26箇所・延べ172日
	シンポジウム	—	1回	1回
	空港見学会	1回	1回	1回
P I 実施結果	P I への参加人数	977人	2,205人	9,409人
	アンケート回収数	998件	1,337件	12,527件
	意見を寄せた方	499人	982人	8,892人
	意見総数	697件	2,404件	20,951件
P I の終了		平成17年11月16日	平成18年12月4日	平成19年12月19日

那覇空港 総合的な調査の結果概要

PI ステップ3 実施結果

◆ステップ3では、滑走路増設等将来対応方策の実施を求める肯定的な意見が多数寄せられた。

但し、肯定的な意見の中には、自然環境への懸念や工期短縮を求める意見も寄せられている。

総合的な調査のまとめ

◆平成20年1月31日 那覇空港調査連絡調整会議において、那覇空港については、今後具体的な将来対応方策について検討を進めることが適当と判断。

国土交通省航空局制定の「一般空港の滑走路新設または延長事業に係る整備指針(案)」に規定する「構想段階」へ移行することとした。

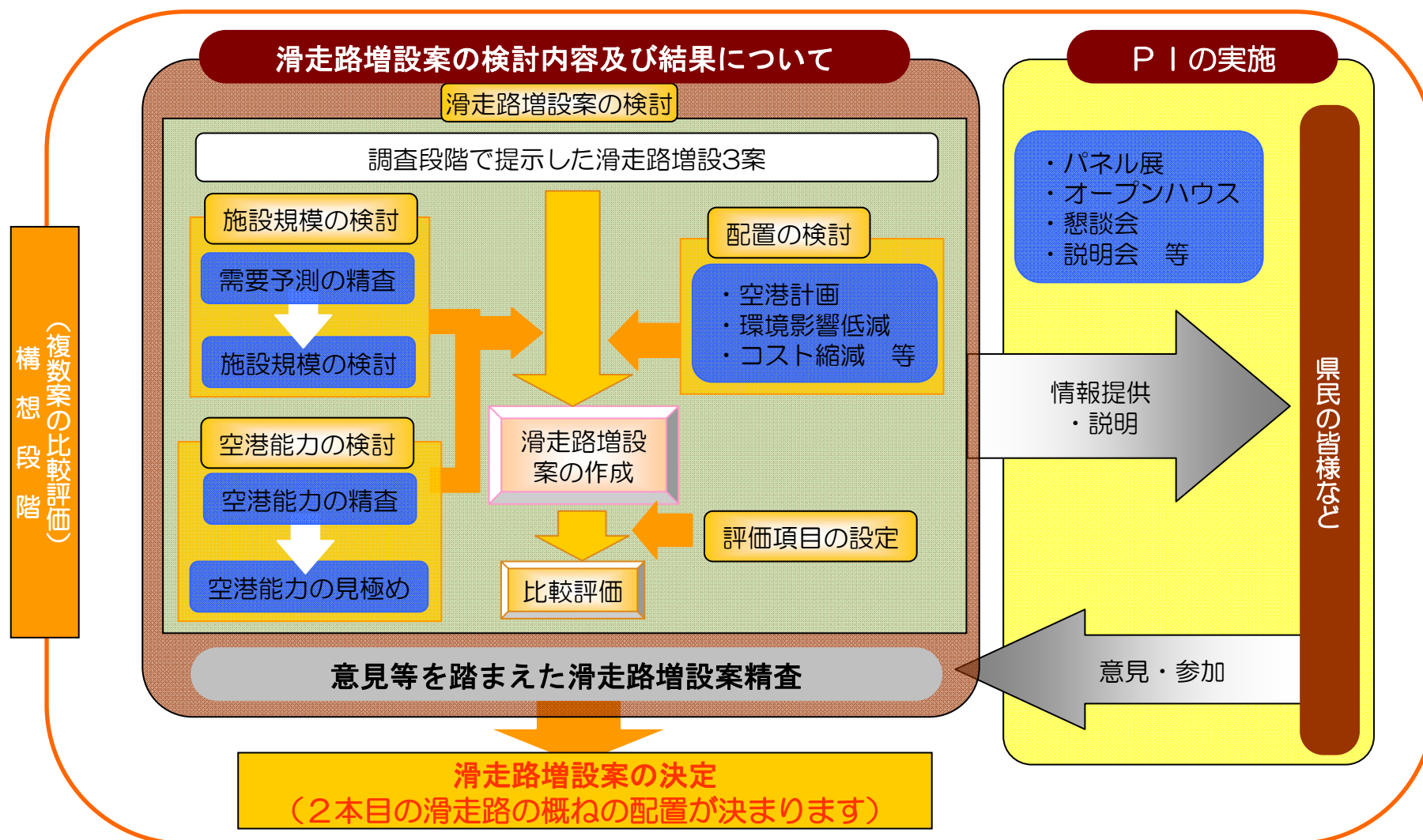
PI ステップ3で寄せられた意見の概要

ご意見の内容			意見数	
ステップ3で寄せられたご意見の概要	将来対応方策に肯定的なご意見 13,433 64.1%	1 将来対応方策、滑走路増設が必要とするご意見・理由	5,440	26.0%
		2 滑走路増設に当たって重視、配慮すべき点等があるとするご意見	5,236	25.0%
		3 滑走路増設案に対するご意見	2,264	10.8%
		4 別の案、その他の方策が良いとするご意見	36	0.2%
		5 平行誘導路の二重化に対するご意見	73	0.3%
		6 其他のご意見	384	1.8%
	将来方策に否定的なご意見 1,790 8.5%	7 将来対応方策、滑走路増設は不要とするご意見・理由	1,506	7.2%
		8 別の案、その他の方策が良いとするご意見	158	0.8%
		9 其他のご意見	126	0.6%
	将来方策に慎重なご意見 2,522 12.0%	10 滑走路増設に慎重なご意見	1,758	8.4%
		11 今後の検討・進め方に関するご意見	592	2.8%
		12 其他のご意見	172	0.8%
	将来方策に慎重なご意見 449 2.1%	13 其他のご意見	449	2.1%
	P I の取り組みに関するご意見 756 3.6%	14 調査報告書に関するご意見	290	1.4%
		15 P I の進め方に関するご意見	404	1.9%
		16 P I に関するご意見	62	0.3%
ステップ3で寄せられたご意見の概要	那覇空港の現状・課題等に関するご意見 820 3.9%	17 旅客ターミナルに関するご意見	298	1.4%
		18 貨物ターミナル地区に関するご意見	16	0.1%
		19 ターミナル地域の将来整備に関するご意見	29	0.1%
		20 その他利便性向上に関するご意見	394	1.9%
		21 環境問題に関するご意見	12	0.1%
		22 その他のご意見	71	0.3%
	航空路線網に関するご意見 64 0.3%	23 航空路線網に関するご意見	64	0.3%
自衛隊に関するご意見 279 1.3%	24 自衛隊との共同利用等に関するご意見	279	1.3%	
其他のご意見 838 4.0%	25 其他のご意見	838	4.0%	
合 計			20,951	100.0%

那覇空港 構想段階の進め方（案）

- ◆施設の必要規模等について精査を行うとともに、調査段階で提示した滑走路増設3案を基本に、需要予測の精査・空港計画・環境への影響低減、コスト縮減等から、最適な配置について検討。

構想段階のフロー（案）



一般空港における新たな空港整備プロセスのあり方

H14.12 交通政策審議会航空分科会
今後の空港及び航空保安施設の整備に関する方策

新たなプロセス・指針等

一般空港の整備指針(案) (事業採択に係る整備の必要性、計画の妥当性、事業の実現正当に関する基準)

PIガイドライン(案) (構想・施設計画段階における住民参加のための手続き等)

