

首都圏空港の機能強化について

国土交通省航空局
平成28年7月22日

1. 2020年までに実現可能な羽田空港機能強化方策について
2. 2020年までに実現可能な成田空港機能強化方策について

1. 2020年までに実現可能な羽田空港機能強化方策 について

首都圏空港機能強化技術検討小委員会の中間取りまとめ(概要) (平成26年7月8日)

	■2020年東京オリンピック・パラリンピックまでに実現し得る主な方策	■2020年東京オリンピック・パラリンピック以降の方策
羽田空港	<ul style="list-style-type: none"> ・滑走路処理能力の再検証 ⇒ 年間+約1.3万回(約35回/日) ・滑走路運用・飛行経路の見直し ⇒ 年間+約2.3~2.6万回(約63~72回/日) 	<ul style="list-style-type: none"> ・滑走路の増設
成田空港	<ul style="list-style-type: none"> ・管制機能の高度化 ⇒ 年間+約2万回(約55回/日) ・高速離脱誘導路の整備 ⇒ 年間+約2万回(約55回/日) ・夜間飛行制限の緩和 ⇒ 年間+α回 	<ul style="list-style-type: none"> ・既存滑走路の延長 ・滑走路の増設
<p>合計 年間約75万回+約8万回</p>		<p>注:その他の課題として、両空港をフルに有効活用するための方策、異常発生時における回復性の強化、空港処理能力拡大以外の機能強化方策、羽田空港、成田空港以外のその他の空港の活用等が挙げられている。</p>

首都圏空港機能強化の具体化に向けた協議会(概要)

委員(敬称略)

楠田 幹人	茨城県 副知事
塩川 修	埼玉県 副知事
諸橋 省明	千葉県 副知事
安藤 立美	東京都 副知事
黒川 雅夫	神奈川県 副知事
日野 徹	さいたま市 副市長
鈴木 達也	千葉市 副市長
渡辺 巧教	横浜市 副市長
三浦 淳	川崎市 副市長
西川 太一郎	特別区長会 会長(荒川区長)
小泉 一成	成田空港圏自治体連絡協議会 会長(成田市長)
篠辺 修	全日本空輸株式会社 代表取締役社長
植木 義晴	日本航空株式会社 代表取締役社長
家田 仁	政策研究大学院大学 教授
山内 弘隆	一橋大学大学院商学研究科 教授
佐藤 善信	航空局長
藤田 耕三	総合政策局長
山口 勝弘	東京航空局長
大西 亘	関東地方整備局長

※オブザーバー

夏目 誠 成田国際空港株式会社 代表取締役社長

これまでの開催実績

第1回(平成26年8月26日) : 国から具体案を提案

第2回(平成27年1月21日) : 自治体等の受け止め

- ✓ 自治体レベルでは理解が深まったが、住民によく説明してほしい

第3回(平成27年7月15日) : 自治体等の受け止め

- ✓ 自治体レベルでは、羽田空港の機能強化は必要不可欠と認識している。
- ✓ 今後開始する説明会では、自治体としても協力するので、丁寧に対応してほしい。
- ✓ 28年度概算要求に施設整備に係る調査・設計費等を盛り込むことは理解した。

- 羽田空港の機能強化については、より多くの住民に幅広いご理解を頂くことが重要。そのため、関係自治体の協力も得ながら、双方向の対話と情報開示を行い、理解の促進に努めていくことが必要。
- そのための具体的手法及びプロセスについて、国が一方的に決めるのではなく、その妥当性について合理的根拠を持たせるため、専門家から成る本アドバイザリー会議を設置。
- コミュニケーションの全体像として、「コミュニケーションには多様な手法があり、対象となる方々に応じてこれらの手法を適切に組み合わせながら、幅広い方々の意見、質問、懸念等を聴取する。」という方針が示された。

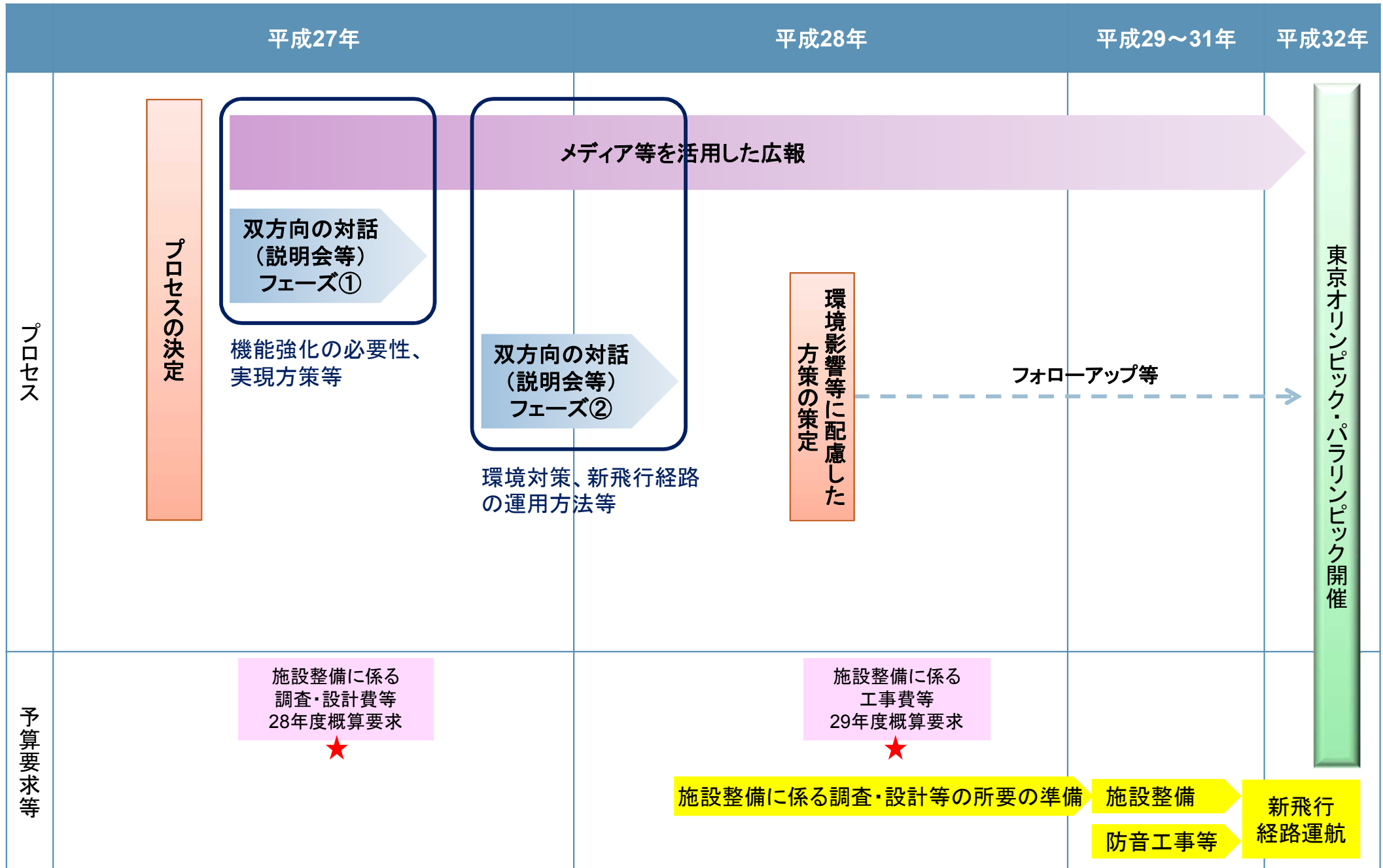
委員

屋井 鉄雄	東京工業大学大学院総合理工学研究科 教授
西澤 真理子	リテラジャパン 代表取締役
松浦 正浩	東京大学大学院公共政策学連携研究部 特任准教授

開催実績

第1回(平成27年3月16日)	コミュニケーションのあり方の基本的な考え方、 コミュニケーションの具体的手法
第2回(平成27年5月1日)	コミュニケーションの具体的手法、コミュニケーションのプロセス、 コミュニケーションにおける説明素材
第3回(平成27年5月18日)	これまでの議論の総括

羽田空港機能強化に向けたプロセス



説明会の開催場所(第1フェーズ)



■武蔵浦和
サウスピア
9/12(土)-14(月)

■和光市
和光市中央公民館
9/13(日)-15(火)

■練馬
ココネリ
8/28(金)-30(日)

■新宿
新宿駅西口広場
8/29(土)-31(月)

■渋谷
渋谷ヒカリエ
9/4(金)-6(日)

■目黒
目黒区勤労福祉会館
7/30(木)-8/1(土)

■大井町
品川区役所第2庁舎
8/9(日)-12(水)
アトレ大井町
9/5(土)

■蒲田
大田区役所本庁舎
7/24(金)-27(月)

■川崎
ミュージア川崎
7/26(日)-29(水)

■白金高輪
高輪区民センター
8/21(金)-23(日)

■品川
品川フロントビルキッズ館
8/27(木)-29(土)

■羽田地区
羽田文化センター
7/30(木)-8/1(土)

■大師地区
川崎区役所大師支所
8/2(日)-4(火)

約4,000ft
(約1,220m)以上

約3,000ft
(約915m)

南風時 C滑走路到着

約5,000ft
(約1,525m)以上

約4,000ft
(約1,220m)

約6,000ft
(約1,830m)以上

約3,000ft
(約915m)

約3,000ft
(約915m)

約6,000ft以上
(約1,830m)以上

約4,000ft以上
(約1,220m)以上

北風時 C滑走路出発

約3,000ft以上
(約915m)以上

約2,000ft
(約610m)

約2,000ft以上
(約610m)以上

約1,000ft
(約305m)

約2,000ft以上
(約610m)以上

約3,000ft以上
(約915m)以上

南風時 B滑走路出発

開催概要

日程:平成27年7月22日～9月15日
 1都2県の16会場で全48日間
 来場者数:約6,000名

＜オープンハウス説明会の概要＞

- ・主要ターミナル駅周辺で、土日を含め各会場数日間開催。
- ・職員が期間中常駐し、来場者にマンツーマンで対応。

結果概要

羽田空港機能強化の必要性・実現方策

- ◆ 国際競争力の強化、訪日外国人への対応、利便性等の観点から、機能強化の必要性については理解を示す声が多かった。
- ◆ 一方で、実現方策については他の選択肢がないのか尋ねる声が多かった。
 「提案された経路以外の経路はないのか」、「滑走路を増設すればいいのではないか」、「第3空港を建設すべきではないか」



＜オープンハウス説明会の様子＞

飛行経路見直しに伴う懸念等

- ◆ 新飛行経路に関する詳細情報を求める声が多かった。
 「騒音の想定値をきめ細かく示してほしい」、「飛行機の見え方を知りたい」
- ◆ 騒音を心配する声が多かった。
 「新飛行経路の運用方法の工夫により騒音負担を軽減できないか」、「影響が大きい地域には防音工事を実施すべきではないか」
- ◆ 安全性を心配する声が多かった。
 「落下物対策を強化すべきではないか」、「更なる安全対策を実施すべきではないか」

説明会の開催場所(第2フェーズ)



説明会まとめ(第2フェーズ)

開催概要

日程:平成27年12月11日～平成28年1月31日
 1都2県の18会場で全47日間
 来場者数:約5,100名

＜オープンハウス説明会の概要＞

- ・主要ターミナル駅周辺で、土日を含め各会場数日間開催。
- ・職員が期間中常駐し、来場者にマンツーマンで対応。
- ・第2フェーズでは、第1フェーズで頂いた意見を踏まえ、飛行映像コーナーや地域ごとの詳細なルート図などを用意。

結果概要

羽田空港機能強化の必要性・実現方策

- ◆ 羽田空港の国際線増便について、引き続き高い関心が示された。
 (国際競争力の強化、地方の活性化、訪日外国人への対応、利便性等)
- ◆ また、何故このような飛行経路の見直しが提案されているのかについて、他の選択肢が見当たらないことも含めて、深く知っていただいた。



＜ヘッドフォンを用いた飛行映像コーナー＞
 実際に近い形で飛行機の見え方や音を体験

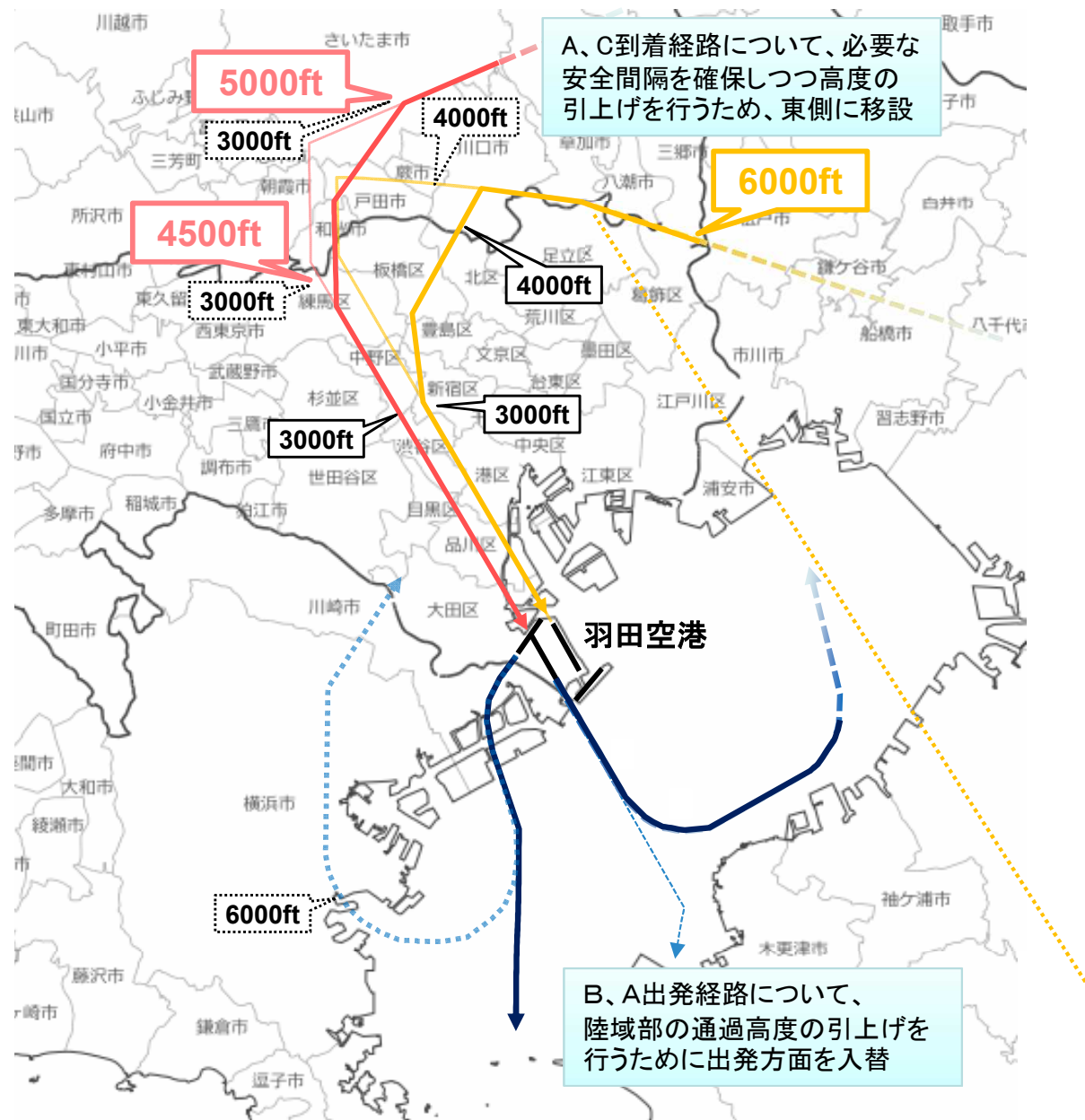
環境や安全への配慮、対策の要望

- ◆ 詳細なルート図を提示するとともに、実際に近い形で飛行機の見え方や音を体験していただくことで、影響の程度がよく分かったとの声をいただいた。
- ◆ 騒音や安全性への配慮を求める声や、具体的な対策を要望する声もいただいた。
 - ・ 運用上の工夫 「高度を出来る限り引き上げてほしい」、「運航頻度を少しでも下げてほしい」等
 - ・ 音に関する対策 「航空会社に対し、より静かな航空機の運航を促してほしい」、「騒音が心配な地域では、防音工事を実施してほしい」等
 - ・ 安全対策 「外国航空機を含めた安全対策を強化してほしい」、「落下物について万全の対策を講じてほしい」等

➡ 今後も、より多くの方々に知って頂けるよう、多様な手法を用い、情報提供の取組みを強化する。

南風時新飛行経路の高度引き上げ及びそれに伴う経路の一部修正

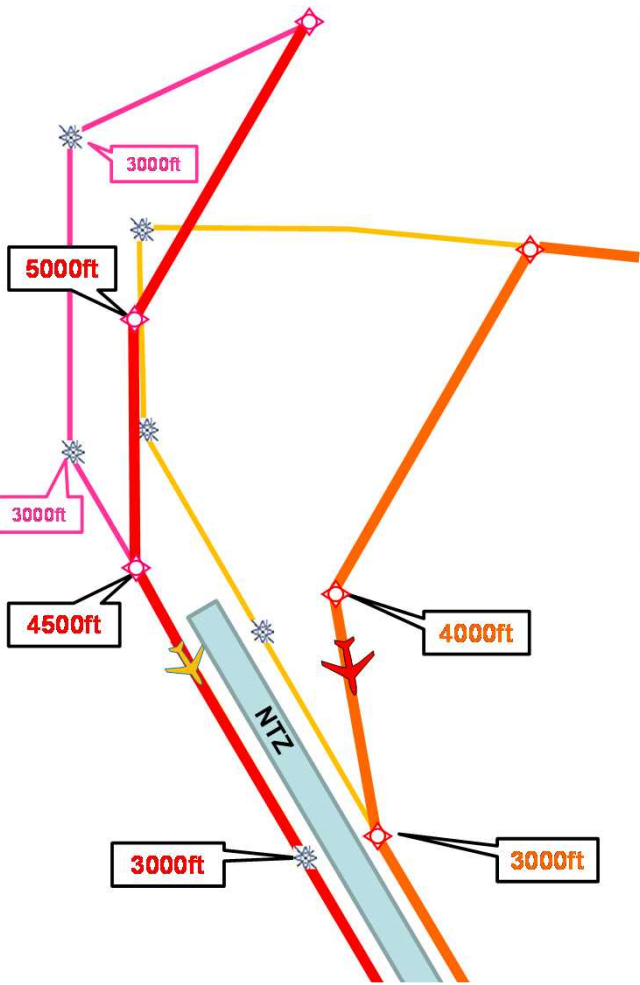
○ 陸域全体への騒音影響を小さくするとともに、周辺の飛行場に離着陸する航空機との安全間隔を確保する観点から、到着経路の進入を開始する高度を引き上げるとともに東側に移設する等、南風時の新飛行経路案を一部修正。



凡例	
	C滑走路到着経路(当初案)
	C滑走路到着経路(悪天時、当初案)
	C滑走路新到着経路(好天時)
	A滑走路到着経路(悪天時、当初案)
	A滑走路新到着経路(好天時)
	出発経路(当初案)
	新出発経路

※今回提案する経路については、使用する着陸方式が悪天候時には使用できないことから、悪天候時には、従来から提案している経路を使用することを想定。

- 南風時の新たな飛行経路の運用においては、従来提案の進入に加え、悪天候時以外に使用できるRNAV進入を導入することで、直行降下区間における水平飛行が不要となり、最終降下を開始する地点をより高くすることが可能。
- なお、RNAV進入においては、次世代センサー(WAM)を使用した高精度な監視により安全性を向上。



- C滑走路到着経路 (ILS)
- C滑走路到着経路 (RNAV)
- A滑走路到着経路 (ILS)
- A滑走路到着経路 (RNAV)

ILS 進入

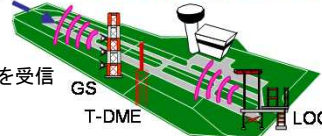
ILS進入は、地上施設からの精密な誘導電波を利用する進入方式で、直線の飛行ルートしか設定できないものの、進入限界高度が低く設定されるため、悪天候時であっても低高度まで進入して着陸することが可能。

悪天候により視界不良であっても、進入限界高度が低いため、雲の下まで進入することで着陸が可能。

パイロットは、進入限界高度までに目視物標(滑走路標識や灯火等)を視認かつ識別できれば、着陸のための進入を継続することが可能。

<仕組み>

位置情報: 地上(LOC、T-DME)からの誘導電波を受信
 高度情報: 機上の高度計から入手
 角度情報: 地上(GS)からの誘導電波を受信



RNAV 進入

RNAV進入は、人工衛星を利用する進入方式で、進入限界高度はILS進入より比較的高いものの、地上施設や地形特性の影響に左右されず、飛行ルートの設定が可能。



<仕組み>

位置情報: 人工衛星からの信号をもとに、機上コンピュータが算出
 高度情報: 機上の高度計から入手
 角度情報: 機上の高度計等の情報をもとに、機上コンピュータが算出

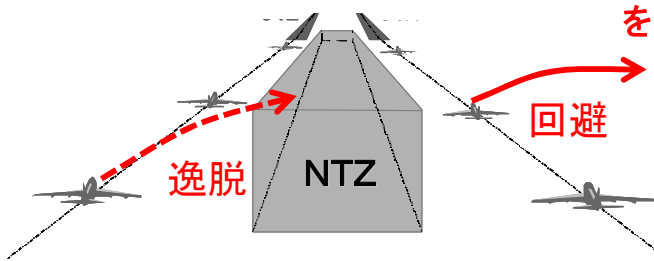
◆ 2本の経路にそれぞれ進入する航空機間の取扱いについては、NTZによる常時監視と次世代センサー(WAM)の組み合わせにより、航空機監視の精度を上げると共に、更なる安全性の向上が可能。

【NTZ 監視の状況】

監視専用の管制卓により、近接滑走路へ着陸する航空機を常時監視する。

【WAM】

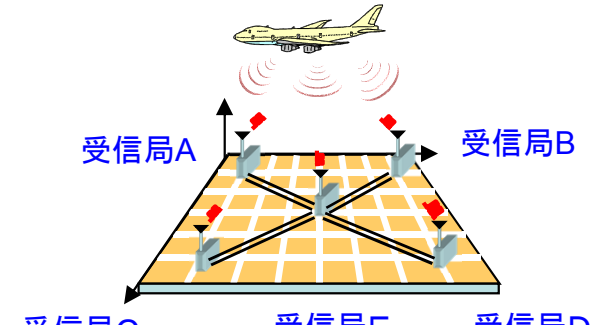
航空機からの応答信号を、複数の地上受信機で受信し、高精度な位置測位を行う



【NTZ】 No Transgression Zone



2つの方法を合わせる

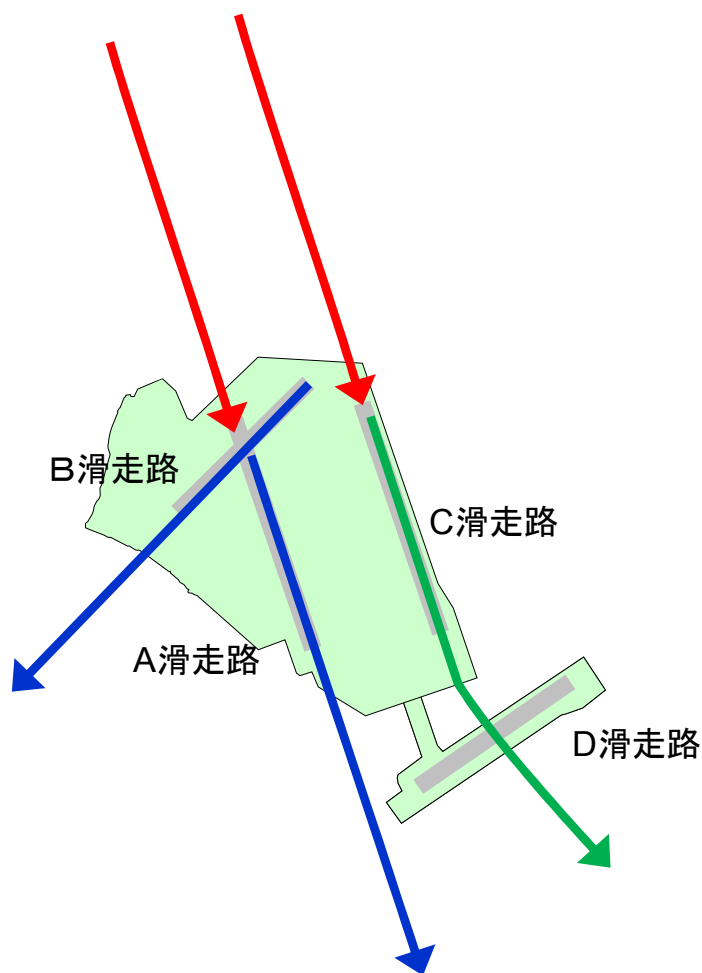


【WAM】 Wide Area Multilateration

新たな滑走路運用・飛行経路を踏まえた方面別運用の考え方

- 騒音影響の特に大きい南風時B滑走路出発の便数を削減するため、C滑走路からの離陸を加えた場合について検討。
- 検討の結果、方面別による滑走路運用(A・C滑走路:北方面、B滑走路:南方面)を実施する必要があるものの、1時間当たり数機であれば、A滑走路出発機との安全間隔を確保しつつ、時間値を減らすことなく運用することが可能。
- A滑走路を北方面、B滑走路を南方面、C滑走路を一部の2,500m以上の離陸滑走路長が必要な北方面の長距離国際線に割り振り、西方面の出発機の使用滑走路で調整することにより、需要に柔軟に対応することが可能。

○ 南風運用案 (90機/時)



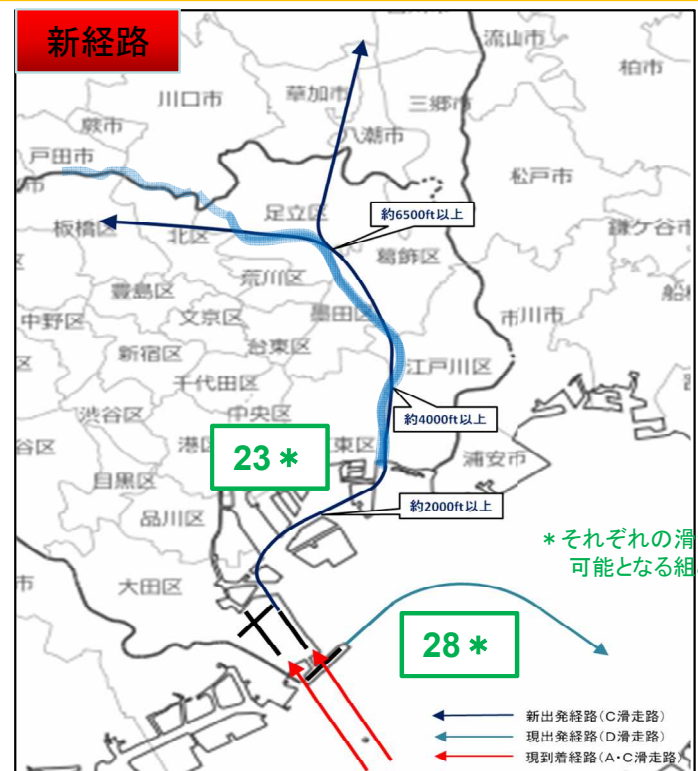
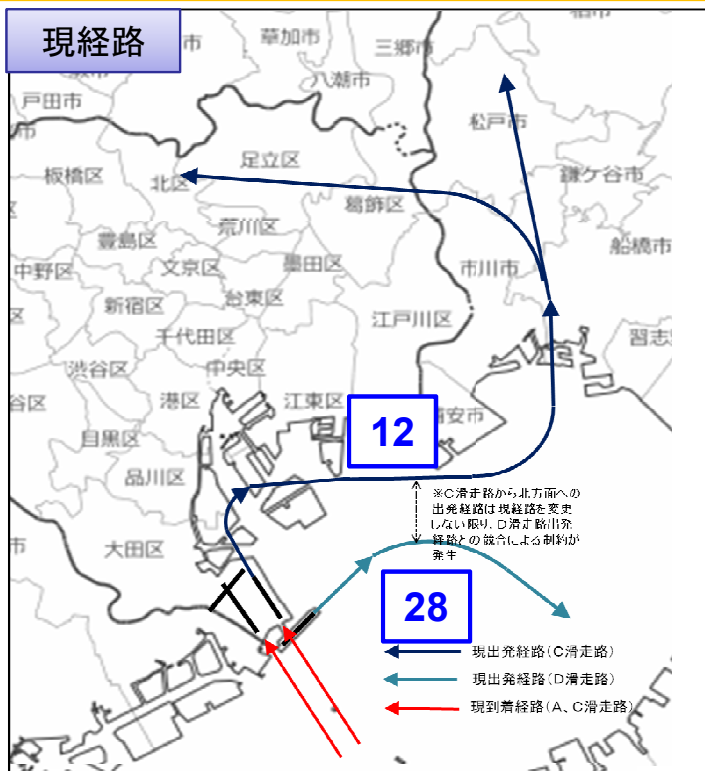
○ 南風運用(90機/時)時方面別滑走路割り付け案

方面等	就航都市例		使用滑走路
	国内	国際	
北方面	北海道、東北、北陸	欧州、北米等	A滑走路
西方面	九州北部、中国地方	韓国、中国等	A滑走路 または B滑走路
南方面	近畿、四国、九州南部、沖縄	東南アジア等	B滑走路
必要滑走路長 2,500m以上の便		欧州、北米等	C滑走路

※ 西方面の滑走路割り付けについては、ダイヤ設定における南北方面の割合に応じて、都度設定

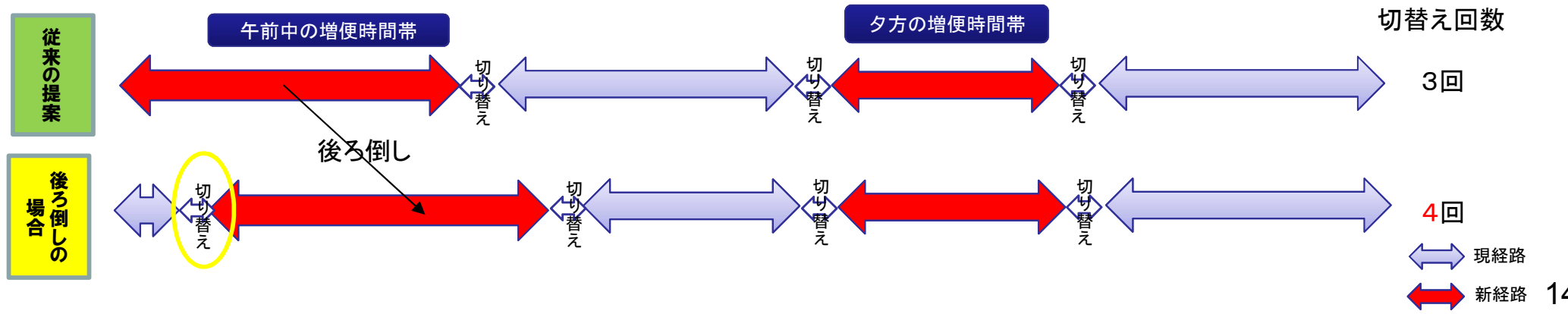
北風時出発経路に係る朝の運用時間の後ろ倒し

○ 新経路の運用時間帯を後ろ倒しについて検討した結果、後ろ倒した場合には従来の提案に比べ切替え回数が増えることとなるが、北方面出発経路のみの切り替えであるため管制運用への影響は小さく、運用時間の後ろ倒しは可能。



*それぞれの滑走路からの出発機数は可能となる組み合わせの一例

北風時出発経路の切替えイメージ



2. 2020年までに実現可能な成田空港機能強化方策 について

首都圏空港機能強化技術検討小委員会の中間取りまとめ(概要)

	■2020年東京オリンピック・パラリンピックまでに実現し得る主な方策	■2020年東京オリンピック・パラリンピック以降の方策
羽田空港	<ul style="list-style-type: none"> 滑走路処理能力の再検証 ⇒ 年間+約1.3万回(約35回/日) 滑走路運用・飛行経路の見直し ⇒ 年間+約2.3~2.6万回(約63~72回/日) 	<ul style="list-style-type: none"> 滑走路の増設
成田空港	<ul style="list-style-type: none"> 管制機能の高度化 ⇒ 年間+約2万回(約55回/日) 高速離脱誘導路の整備 ⇒ 年間+約2万回(約55回/日) 夜間飛行制限の緩和 ⇒ 年間+α回 	<ul style="list-style-type: none"> 既存滑走路の延長 滑走路の増設
<p>合計 年間約75万回+約8万回</p>		<p>注:その他の課題として、両空港をフルに有効活用するための方策、異常発生時における回復性の強化、空港処理能力拡大以外の機能強化方策、羽田空港、成田空港以外のその他の空港の活用等が挙げられている。</p>

首都圏空港機能強化の具体化に向けた協議会（概要）

委員（敬称略）

楠田 幹人	茨城県 副知事
塩川 修	埼玉県 副知事
諸橋 省明	千葉県 副知事
安藤 立美	東京都 副知事
黒川 雅夫	神奈川県 副知事
日野 徹	さいたま市 副市長
鈴木 達也	千葉市 副市長
渡辺 巧教	横浜市 副市長
三浦 淳	川崎市 副市長
西川 太一郎	特別区長会 会長（荒川区長）
小泉 一成	成田空港圏自治体連絡協議会 会長（成田市長）
篠辺 修	全日本空輸株式会社 代表取締役社長
植木 義晴	日本航空株式会社 代表取締役社長
家田 仁	政策研究大学院大学 教授
山内 弘隆	一橋大学大学院商学研究科 教授
佐藤 善信	航空局長
藤田 耕三	総合政策局長
山口 勝弘	東京航空局長
大西 亘	関東地方整備局長

※オブザーバー

夏目 誠 成田国際空港株式会社 代表取締役社長

これまでの開催概要

第1回（平成26年8月26日）： 国から今後の進め方について提案

第2回（平成27年1月21日）： 成田空港圏自治体連絡協議会での検討状況を報告

- ✓ 時間値の向上については、年間は着枠30万回を念頭に置いた上で、速やかに実施することを確認
- ✓ 成田空港の将来像等については、引き続き勉強会を開催

第3回（平成27年7月15日）： 成田空港圏自治体連絡協議会での検討状況を報告

- ✓ 勉強会において、滑走路増設等についてより具体的な検討を関係機関で協議することとされた

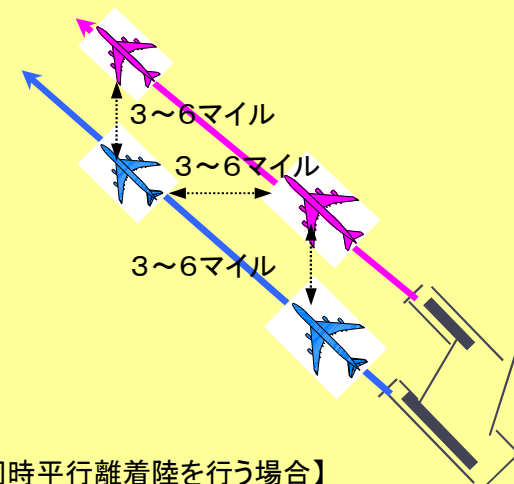
○ 2015年夏ダイヤ(2015年3月29日)から、より高い精度での航空機の監視が可能となるWAM(管制機能の高度化に必要な監視装置)の導入により、最大時間値68回を達成(空港処理能力拡大効果は約2万回)。

- ・ 成田空港では、2011年10月より同時平行離着陸方式を導入。
- ・ 管制機器の高度化(WAM※の導入)により、悪天候による低視程時においても、管制官が航空機の位置を精密に把握して同時平行離陸を行い、2本の滑走路を独立に運用できるため、最大時間値68回を達成することが可能。
- ・ 2015年夏ダイヤ(2015年3月29日)より実施。

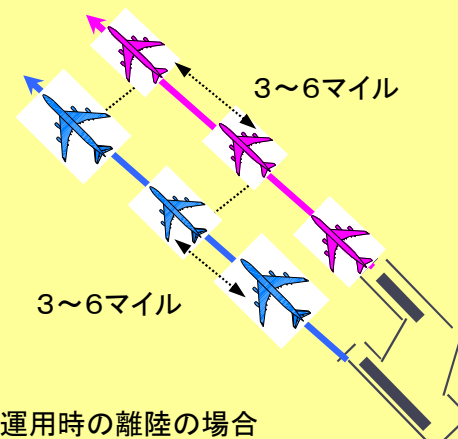
※ Wide Area Multi-lateration : 管制機能の高度化に必要な監視装置

同時平行離着陸のイメージ

【同時平行離着陸を行わない場合】



【同時平行離着陸を行う場合】



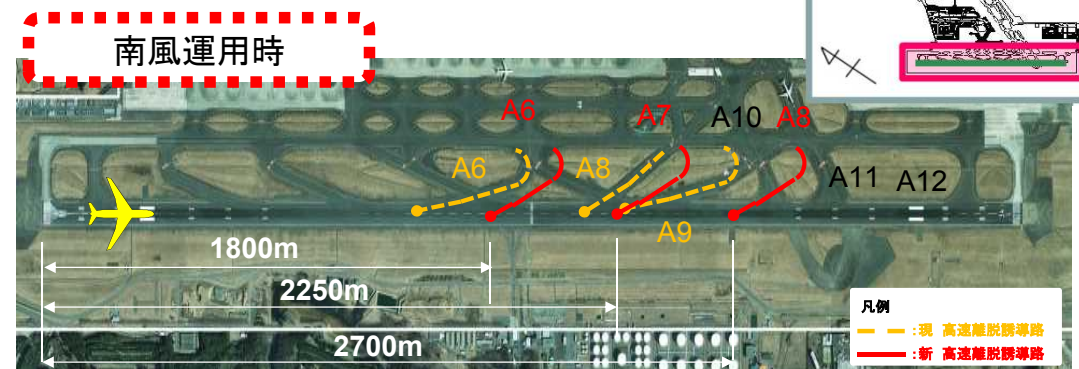
※北風運用時の離陸の場合

成田空港における高速離脱誘導路の整備

- 既設の高速離脱誘導路は、現在の航空機の性能等に最適な位置及び形状ではないため、現在の航空機の性能等に合わせ、整備を行うことにより、航空機の滑走路占有時間を短縮し、時間値の向上を図る。
- シミュレーションによれば、A・B滑走路における高速離脱誘導路の整備とWAMの導入を併せて行うことにより、**最大時間値72回を達成できる可能性がある**(空港処理能力拡大効果は約4万回)。

A滑走路における高速離脱誘導路の再編整備 (時間値+2回)

- ・ A滑走路において、高速離脱誘導路の取り付け位置を変更し、到着機の滑走路からのスムーズな離脱を実現。



B滑走路における高速離脱誘導路の追加整備 (時間値+2回)

- ・ B滑走路において、高速離脱誘導路を追加整備し、到着機の滑走路からのスムーズな離脱を実現。



※ 時間値向上効果については、施設供用(最短で2017年度頃までに可能)後、運航実態調査により確認が必要。

※ 最大時間値72回を達成するためには、別途、駐機場、旅客ターミナルビルの整備が必要。