

羽田空港のこれから

－ 飛行経路の見直しによる
羽田空港の国際線増便について－



羽田空港のこれから

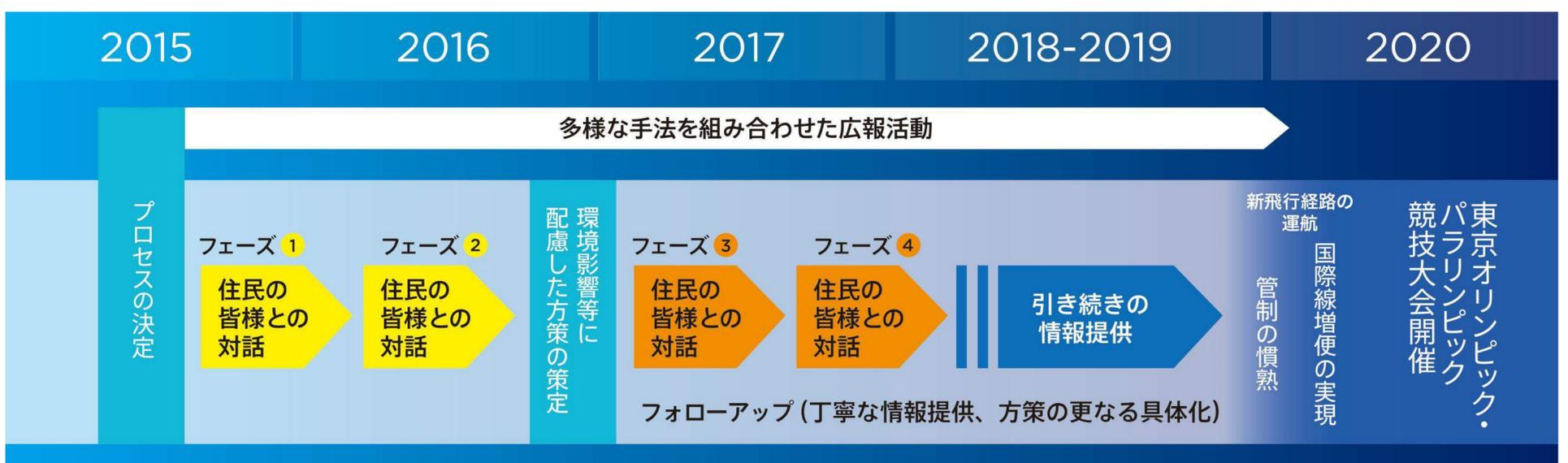
検索



国土交通省 航空局

環境影響等に配慮した方策が公表されました。 引き続きわかりやすい情報提供に努めて参ります。

- 国土交通省は、日本の豊かな暮らしを将来の世代に引き継ぐため、羽田空港の国際線を増便し、世界との結びつきをさらに深めていく必要があると考えています。
- その具体化を進めるにあたっては、まず、その必要性や実現方策についてできる限り多くの方々に知っていただくべく、約1年をかけて、今回の提案の背景、音の聞こえ方、環境や安全確保等の課題に対しどのような対策が取り得るかなどについて情報提供を行って参りました。また、住民の方々の多様なご意見を伺い、その内容について幅広い共有に努めてきたところです。

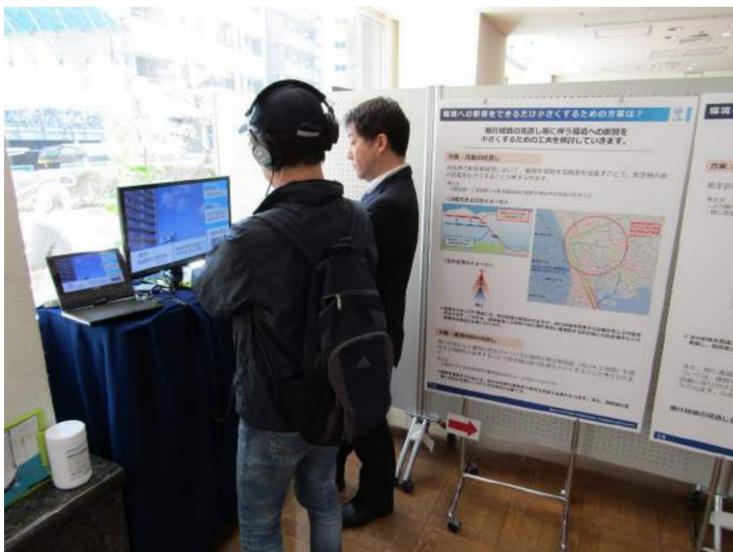


- 【必要性や実現方策等】
フェーズ 1 国際線増便の必要性や実現方策等について情報を提供。皆様の声から課題を整理し、共有しました。
- 【環境影響等に配慮した方策等】
フェーズ 3 機能強化の必要性、実現方策等に加え、「環境影響等に配慮した方策」について、丁寧な情報提供に取り組んでまいりました。
- 【対策や運用方法等】
フェーズ 2 環境・安全対策、飛行経路の運用方法等、皆様のご意見を伺いながら、環境影響等に配慮した方策を検討しました。
- 【環境影響等に配慮した方策の進展等】
フェーズ 4 引き続き、機能強化の必要性、実現方策等に加え、「環境影響等に配慮した方策」がどのように進展しているかについて、丁寧な情報提供に取り組んでまいります。

- 国土交通省では、平成28年7月、このような取り組みの経緯を踏まえた上で、実現方策として飛行経路の見直し以外の方策が見当たらないことの認識を含め、羽田空港の国際線増便の必要性について改めて関係自治体と共有認識を確認し、これまでの課題整理や自治体意見を踏まえた「環境影響等に配慮した方策」を公表しました。
- 今後、2020年までの羽田空港の国際線増便の実現に向け、飛行経路の見直しに必要となる航空保安施設や誘導路等の施設の整備、さらには「環境影響等に配慮した方策」で示された環境・安全対策を着実に進めて参ります。
- また、できるだけ多くの方に知っていただき、ご理解を頂けるよう、正確でわかりやすい情報提供に引き続き取り組んで参ります。

説明会（オープンハウス型）等を通じて これまで多くのご意見をいただきました。

- 羽田空港の国際線増便に関する検討を進めるにあたっては、その必要性や実現方策についてできるだけ多くの方に知っていただきたいとの考えから、3つのフェーズに分け、延べ50会場111日間にわたり説明会を開催し、丁寧な情報提供を行ってきました。
- フェーズ1では、国際線増便の必要性や実現方策について情報提供を行い、多様なご意見を伺いました。フェーズ2では、フェーズ1で頂いた意見等から明らかになった課題に対応するため、提案の背景、音の聞こえ方や見え方、主な対策の方向性等についてより詳しく情報提供を行い、改めてご意見を伺い、皆様に幅広く共有いたしました。
- フェーズ2までの取り組みの経緯を踏まえ、平成28年7月、実現方策として飛行経路の見直し以外の方策が見当たらないことの認識を含め、羽田空港の国際線増便の必要性について改めて関係自治体と共有認識を確認し、これまでの課題整理や自治体意見を踏まえた「環境影響等に配慮した方策」を公表し、フェーズ3ではその内容について丁寧な情報提供に取り組んでまいりました。



ヘッドフォンを用いた飛行映像コーナーの様子



フェーズ2の意見要旨
(平成28年4月19日公表)

- これらを踏まえ、平成29年11月からフェーズ4として、環境影響等に配慮した方策の進捗状況等を説明することに加え、新飛行経路や落下物対策の検討状況に関するさらに詳しい情報提供を行ってまいります。
- 今後の取り組みについては、特設ホームページ、ニュースレター、特設電話窓口、常設情報拠点などを活用し、引き続き情報提供に努めてまいります。

これからの日本の成長を支えるために、 羽田空港をさらに世界に開くことが必要です。

<国際競争力の強化>

- 東京は、都市競争力ランキングにおいて2016年に引き続き世界第3位となっています。その中でも、2017年は「交通・アクセス」の順位が11位から6位に上がりました。要因は「海外からの訪問客」や「国際線直行便就航都市数」の増加などです。首都圏空港の更なる機能強化によって、世界とつながることにより、我が国の国際競争力が一層強化されることが期待されます。

世界の都市競争力(森記念財団)

総合ランキング				
1位	2位	3位	4位	5位
ロンドン	ニューヨーク	東京	パリ	シンガポール

ロンドンと東京の比較							
	経済	研究開発	文化交流	居住	環境	交通アクセス	総合
ロンドン	2位	2位	1位	17位	7位	2位	1位
東京	4位	3位	4位	14位	12位	6位	3位

交通アクセスが、11位から6位に浮上
「交通・アクセス」の順位上昇、
「海外からの訪問客」や「国際線直行便就航都市数」の増加が要因。

出典：森記念財団 都市戦略研究所「世界の都市総合力ランキング2017」

訪日外国人旅行客数の推移



<外国人観光客をお迎え>

- 羽田空港を利用した外国人は年々増加しています。より多くの方々を呼び込むことで日本全国の経済を活性化させます。

(地方を元気に)

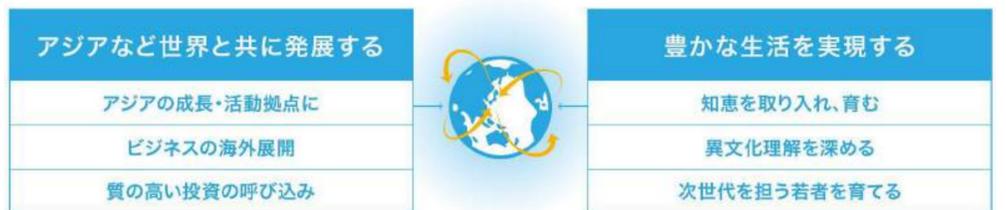
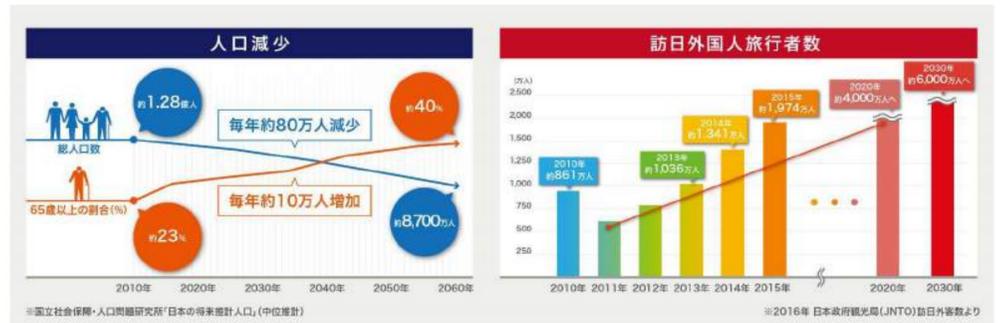
- 羽田空港の豊富な国内線と国際線を結ぶことで、日本各地と世界の交流を活性化させます。

<p>首都圏の国際競争力を強化</p> <p>都心からのアクセスも便利な羽田空港。アジアの都市との競争を勝ち抜き、世界中からヒト・モノ・カネを東京に呼び込みます。</p>	<p>地方を元気に</p> <p>羽田空港の豊富な国内線と国際線を結ぶことで、日本各地と世界の交流を活性化させ、世界の成長の果実を地方にもお届けします。</p>	<p>より多くの外国人観光客をお迎え</p> <p>増加する外国人旅行者をさらに呼び込み、買い物や宿泊をしてもらうことで日本全国の経済を活性化させます。</p>	<p>東京オリンピック・パラリンピックを円滑に開催</p> <p>2020年に開催される東京オリンピック・パラリンピック大会で、世界各国から来日する、大会関係者、選手、観客などをお出迎えし、大会を成功させることが必要です。</p>
--	---	---	--

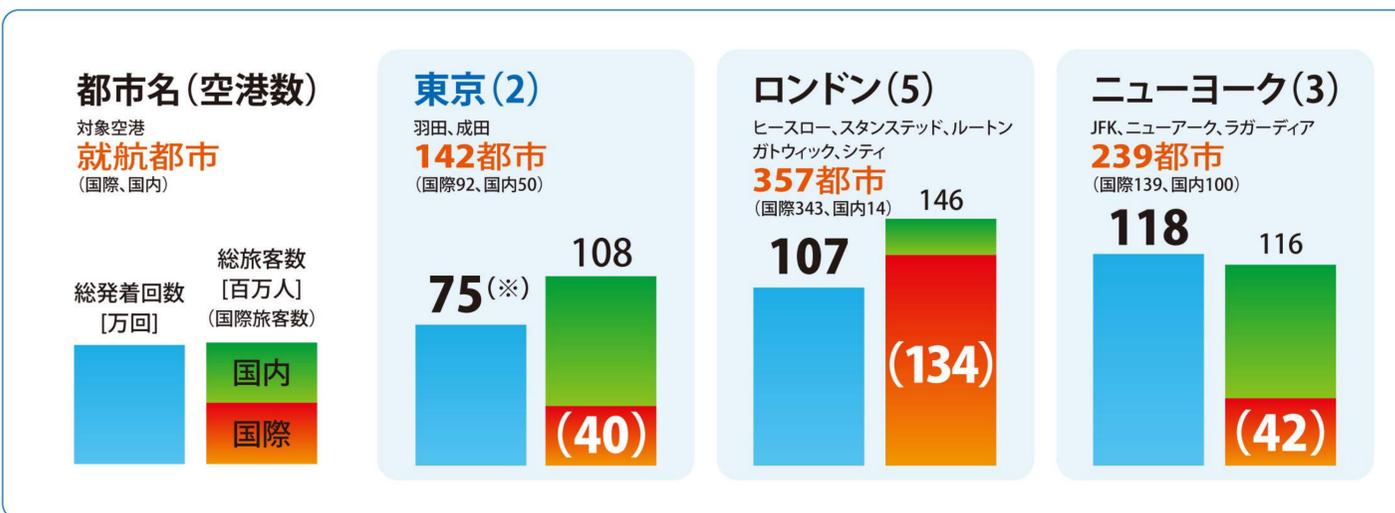
人口減少社会を迎えた日本で、
私たちがこれからも豊かな生活を実現していくためには、
羽田空港の国際線の増便が欠かせません。

日本の経済・社会を維持・発展させていくためには、諸外国との結びつきを深めていくことが課題です。

- 人口減少、海外との競争の中で、将来にわたって成長を続けるためには海外との結びつきを深める事が重要です。



- 世界の主要都市の空港と比較すると、羽田空港・成田空港を合わせても国際線の就航先が少ないのが現状です。また、香港、シンガポール、ソウルなどアジアの主要諸国よりも国際線の就航先数・利用客数ともに下回っています。



- 今後、世界的な航空需要は、アジア地域を中心にさらに伸びるといわれています。このような中で、羽田空港は、深夜・早朝の時間帯を除き、現在フル稼働しています。

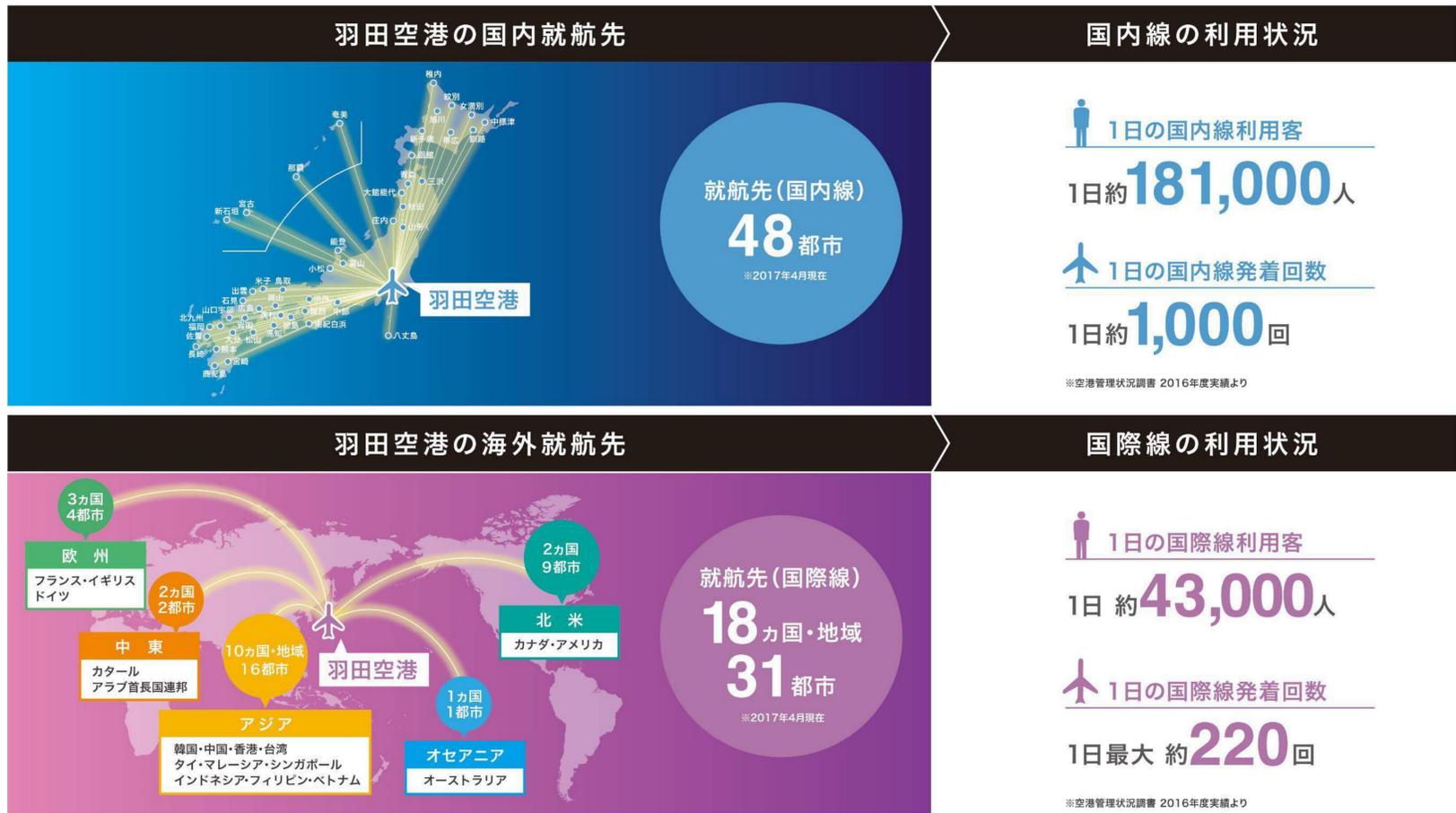
- また、時差の影響により国際線の需要が一定の時間帯に集中する傾向があります。このような時間帯には、羽田空港のみならず、成田空港も既にフル稼働の状態にあり、成田空港と羽田空港の両方について、さらなる国際線の増便のための方策を考えていく必要があります。



多くの航空機で混雑する羽田空港

日本の経済・社会にとって必要不可欠な羽田空港。
「都心から近く」「24時間オープンしている」という強みを生かし、
日本の成長、地域の発展により大事な役割を果たしています。

- 国内外に豊富な路線を有する羽田空港は、首都圏と世界だけでなく、地方と世界もつないでいます。



- 旅客ターミナルや滑走路の整備により、日本の経済・社会を支えてきた羽田空港。日本の成長、地域の発展に併せて、羽田空港も進化してきました。
- 「都心から近く」「24時間オープンしている」という強みを生かし、ビジネスや観光をよりしやすい環境にしています。



成田空港等と役割を分担しながら、羽田空港の国際線の増便を進めていくことが必要です。

- 羽田空港は、国内線のメイン空港としての機能を持ちつつ、国際線の高需要路線等に対応していきます。一方、成田空港は、国際線のメイン空港であり、国際ネットワークを強化しつつ、LCCや貨物需要に対応していきます。
- 羽田空港以外で国際線増便を実現する様々な方策について改めて比較整理しました。

成田空港を活用する方策



成田空港をもっと活用できないのですか？

羽田空港及び成田空港の特性を最大限生かしながら首都圏空港全体としての機能を最大化することを目指していきます。なお、国際線のニーズが高い時間帯は、既に成田空港もフル稼働している状態です。

首都圏の他空港を活用する方策



首都圏の他空港をもっと活用すればいいのでは？

茨城空港や静岡空港等の首都圏周辺のその他の空港も重要で、その活用に取り組んでいきます。他方でこれらの空港については、都心へのアクセスの改善（時間・運賃等）が課題となっています。

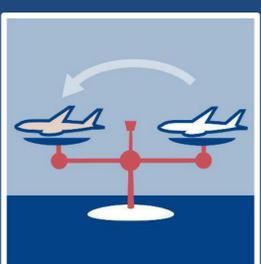
新たな空港を建設する方策



新たな空港を建設してそこで国際線を受け入れればいいのでは？

長期的な方策としてこれまでも調査・検討が行われてきましたが、今ある施設の有効活用、工事費用・時間、交通アクセスなど、様々な観点から引き続き検討が必要と考えています。

国内線を減らす方策



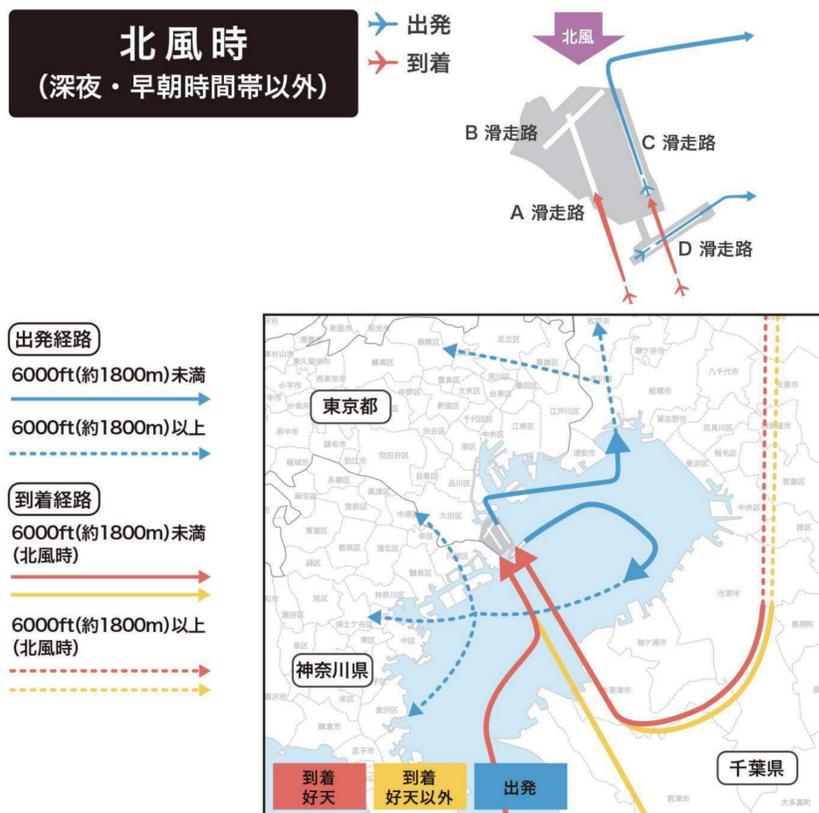
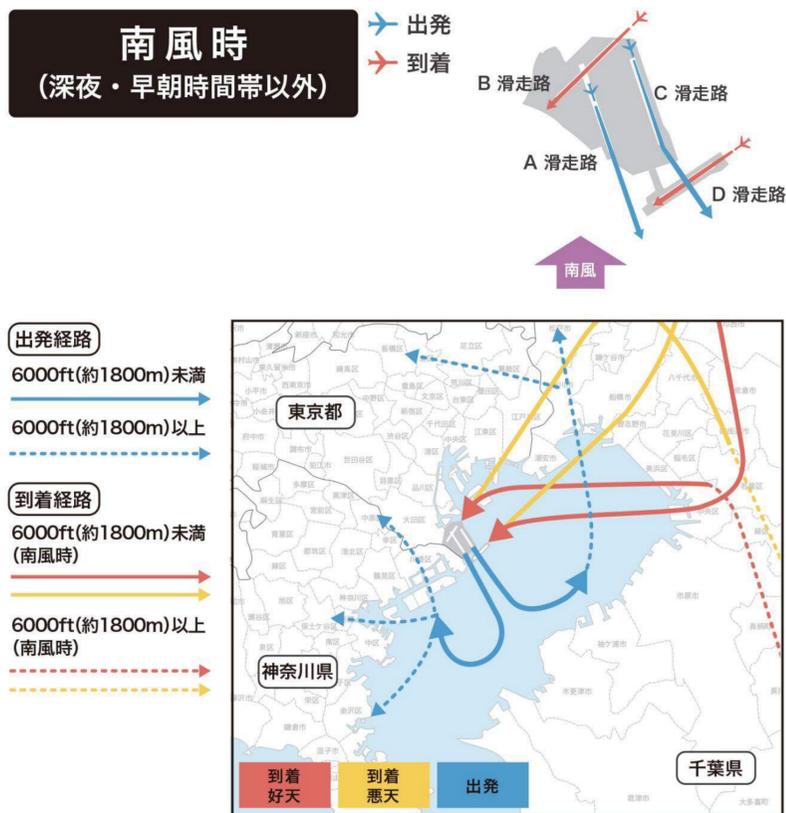
国内線を減らして国際線を増やせばよいのでは？

羽田空港の国内線需要は高く、ネットワークの充実が求められています。地方を元気にしていくためにも、慎重な検討が必要です。

様々な方策について比較しても、羽田空港の役割を他の空港で担うことは難しい状況です。

**今のままでは、増やすことができる便数は限られています。
そのため、様々な方策を検討しました。**

- 滑走路の使い方と飛行経路により、1時間あたりの発着回数が決まっています。
(現在、1時間あたり80回(出発・到着の合計))
- 今のままでは、1時間あたり82回までが限界であることが判明しています。



※東京湾から空港へ着陸する際には、千葉県等の上空で高度を少しずつ下げながら飛行しています。

様々な方策を検討しました

滑走路が空いている時間帯を活用する方策

羽田空港は深夜・早朝時間帯を除いて現在フル稼働しており、国際線の需要が集中する時間帯において、これ以上国際線を増やすことはできません。

滑走路を増設する方策

東京湾上空や空港の周辺は大変混雑しており、仮に新しい滑走路を造ったとしても、それだけでは便数を増やすことはできません。

滑走路の使い方・飛行経路を見直す方策

便数を増やすためには、滑走路の使い方を見直し、これにあった飛行経路を設定する必要があります。

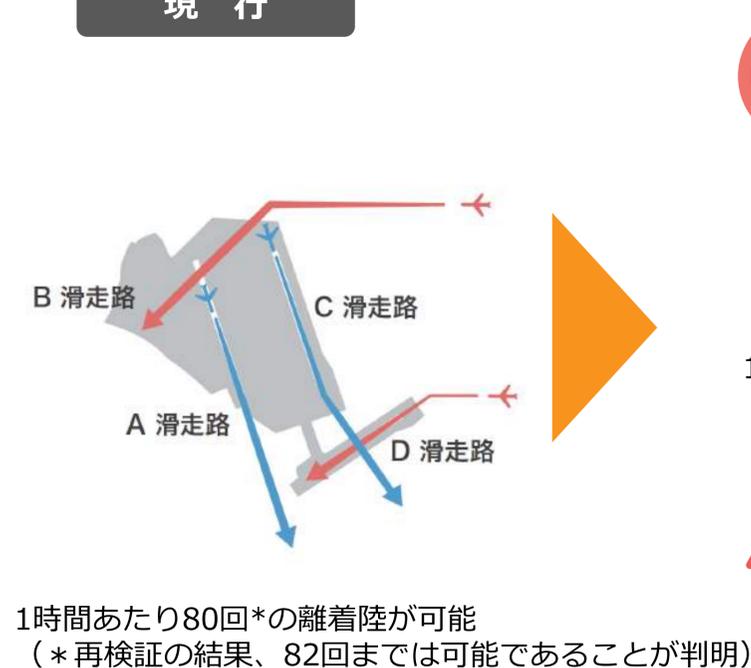
様々な技術的検証を行った結果、国際線の増便のためには滑走路の使い方・飛行経路を見直す以外の方策が見当たらないのが現状です。

便数を増やすためには、滑走路の使い方を見直し、これにあった飛行経路を設定する必要があります。

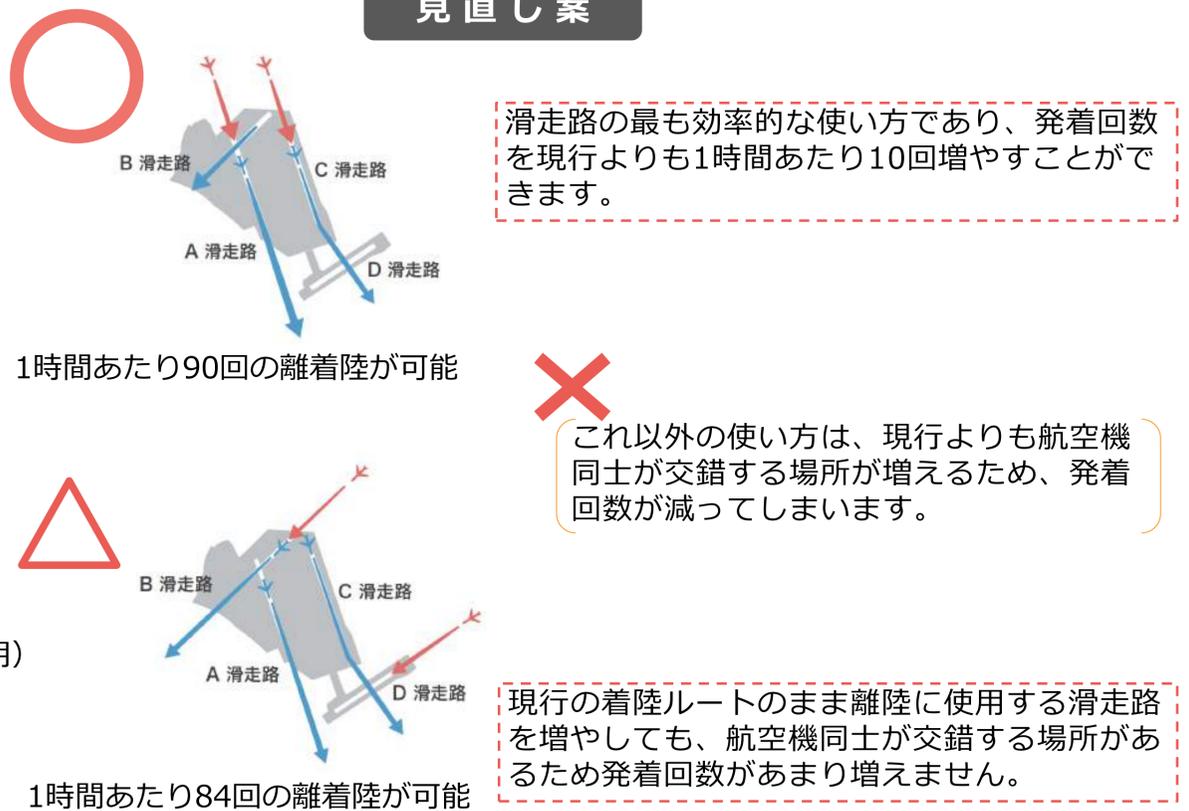
南風時

- ▶ 様々なケースを検証した結果、南風時については、都心側から到着、海側へ出発する方法が最も効率的であることがわかりました。この滑走路の使い方に合わせて新しい飛行経路を設定する必要があります。

現行

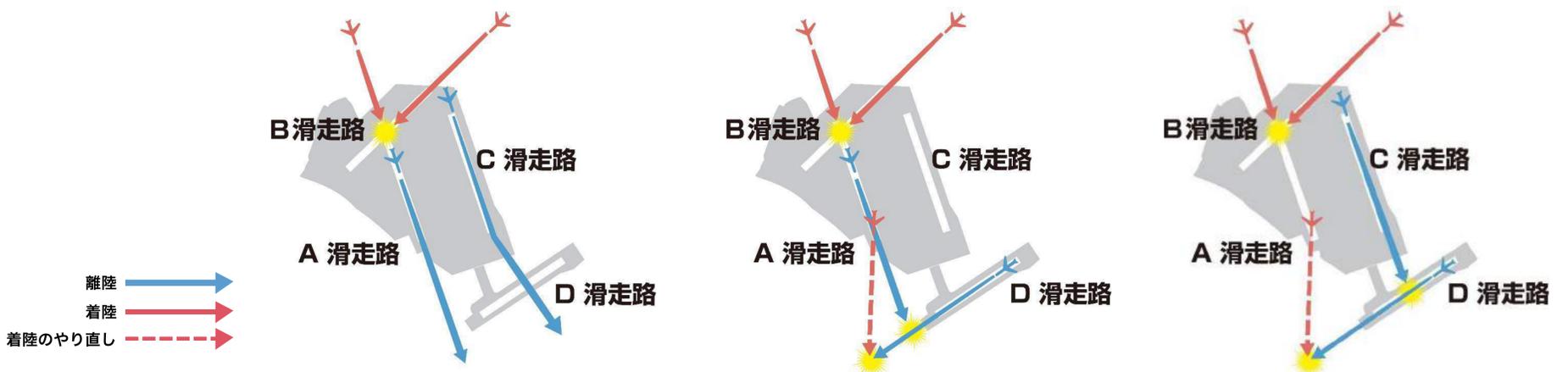


見直し案



<南風時の飛行経路の検証>

- ▶ いずれも交差が発生し、現行よりも発着回数は増えません。



※例えば、D滑走路を離陸に使用すると、他の航空機との交差を避けるため航空機が待機する時間がより多くかかってしまい、現在よりも便数は減ってしまいます。

北風時

- ▶ 北風時については、現在の滑走路の使い方が最も効率的です。ただし、東京湾上空の混雑により出発機の便数が制限されているため、飛行経路を見直す必要があります。

国際線の需要が集中する時間帯に限って、滑走路の使い方と飛行経路を見直すことで発着回数を増やすことが可能となります。

案 南風時（15時～19時） これ以外の時間帯は、従来の経路となります。

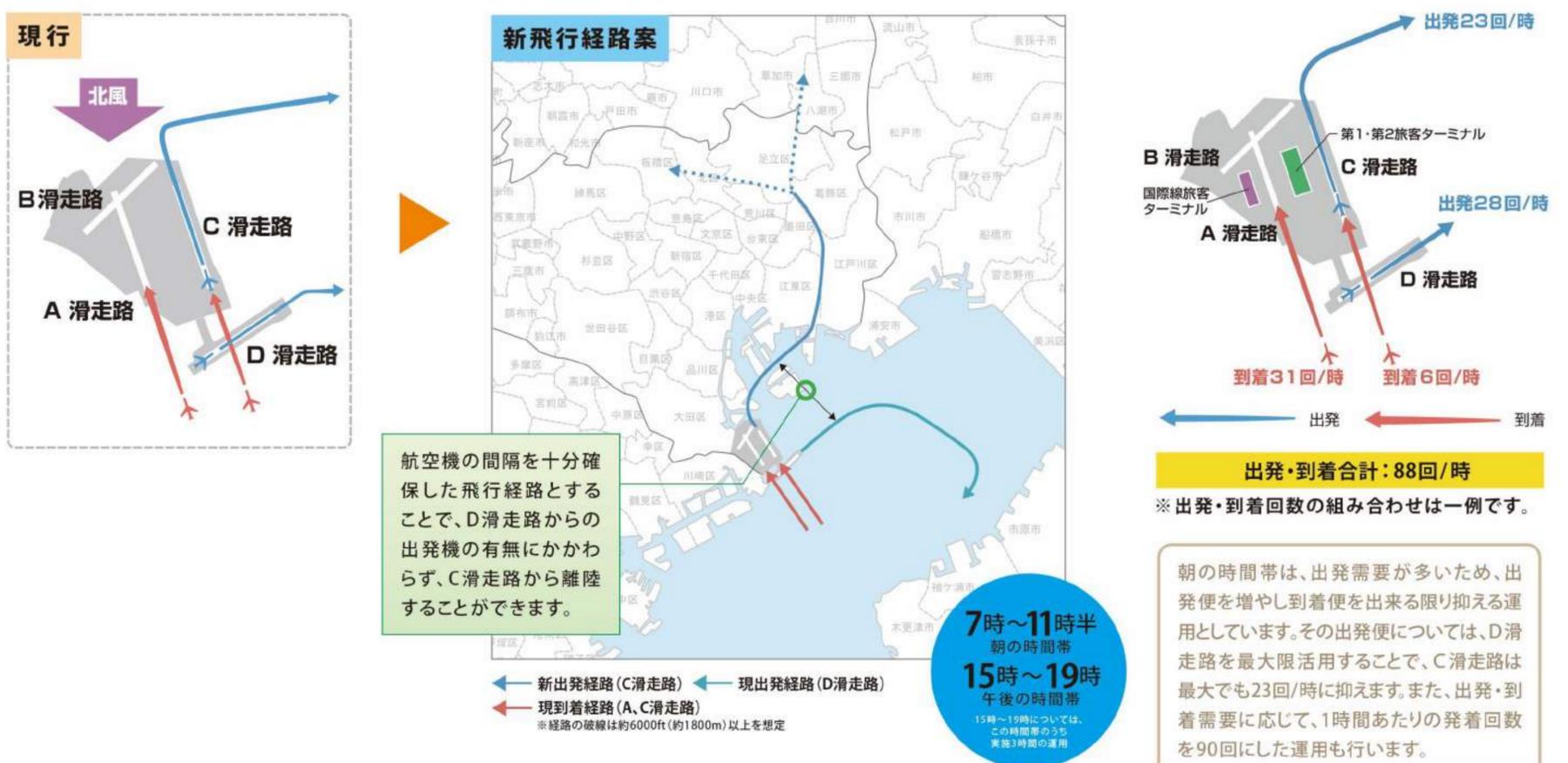
検証の結果、都心側から到着、木更津沖へ出発する方法が最も効率的であることがわかりました。国際基準に従って飛行経路を設定すると、1時間当たりの発着回数を現行の80回から90回まで増やせる試算となり、国際線の需要が集中する午後の時間帯（15時～19時（切り替え時間を含むため、実質3時間程度の運用））に限ってこの飛行経路を運用すると、国際線の便数を増やすことができます。



※本経路の運用方法については、P14をご覧ください。

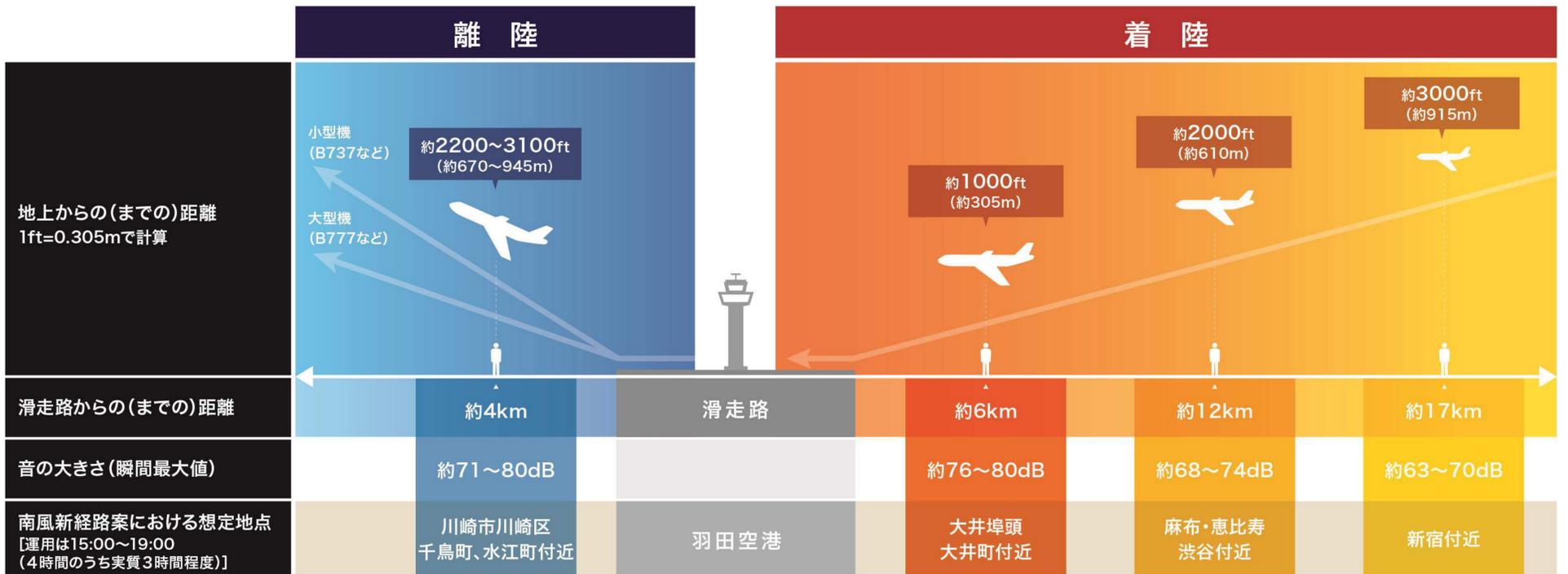
案 北風時（7時～11時半・15時～19時） これ以外の時間帯は、従来の経路となります。

木更津沖から到着、浦安沖へ出発する現在の滑走路の使い方が最も効率的です。国際基準に従って飛行経路の見直しを行うと、1時間当たりの発着回数は現行の80回から90回まで増やせる試算となり、出発需要がピークになる朝の時間帯（7時～11時半）と、国際線の需要が集中する午後の時間帯（15時～19時（実質3時間程度の運用））に限ってこの飛行経路を運用すると、便数を増やすことができます。



一般に高度が高いほど音は小さく、低いほど音は大きくなります。 また着陸の時と離陸の時で音の大きさが異なります。

※着陸時の高度はすべての機種で同じですが、離陸時の高度は、機種や燃料の搭載状況等により異なります



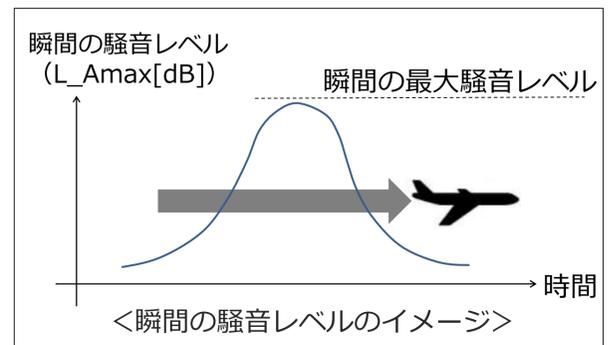
※1 着陸は、計器着陸装置 (ILS) を利用した進入を念頭においており、国際基準に基づき一定の角度 (3度) で降下することを想定したものです。

離陸時(経路直下)						
最大騒音レベル (L_Amax[dB])						
高度	小型機		中型機		大型機	
	B737-800	A320	B767-300	B787-8	B777-200	B777-300
2,000ft (610m)	78	79	80	74	80	82
2,500ft (760m)	76	77	78	71	78	79
3,000ft (915m)	73	74	76	69	76	77
3,500ft (1,065m)	72	72	74	67	74	75
4,000ft (1,220m)	70	71	73	66	73	74
4,500ft (1,370m)	68	69	71	64	72	73
5,000ft (1,525m)	67	68	70	63	70	71
5,500ft (1,675m)	66	67	69	62	69	70
6,000ft (1,830m)	65	66	68	61	68	69

着陸時(経路直下)						
最大騒音レベル (L_Amax[dB])						
高度	小型機		中型機		大型機	
	B737-800	A320	B767-300	B787-8	B777-200	B777-300
1,000ft (305m)	76	77	78	76	79	80
1,500ft (455m)	71	73	74	72	76	76
2,000ft (610m)	68	71	71	69	73	74
2,500ft (760m)	65	69	68	66	71	72
3,000ft (915m)	63	67	66	64	70	70
3,500ft (1,065m)	61	66	65	63	68	69
4,000ft (1,220m)	59	65	64	61	67	68
4,500ft (1,370m)	58	64	63	60	66	66
5,000ft (1,525m)	56	63	62	58	65	66

<備考>

- 上表の騒音値は、過去の航空機騒音調査によって取得したデータベースから、飛行経路下における地上観測地点での瞬間の最大騒音レベル※を推計した値。
※ 航空機一機が観測地点の真上を通過する際に騒音値がピークを迎えるという前提にたって、計算上求められる騒音のピーク値。
※ 国土交通省推計値。
- 実際の騒音値は、離陸重量等の運航条件や風向等の気象条件によって変動する。
- 上表に記載している機種は羽田空港の2014年夏ダイヤにおいて、大型、中型、小型の各グループで構成比率上位2機種を例として選定。



デシベル[dB]とは、音の大きさを示す単位。人間の聴覚特性を踏まえた騒音レベル (L_A[dB]) の瞬間最大値 (想定) を示したものです。

- 飛行経路側方での音の聞こえ方は、飛行経路から離れるほど小さくなります。特に高度が低くなるにつれ、側方での音はより減衰して聞こえます。
- また、屋内では遮音効果により、大幅に小さくなります。近年の住宅は気密性が高まっており、高い遮音性能があるとされています。

※音の伝わり方については、周辺の建築物、地形、天候 (気温、湿度、雲の有無等) などの影響を受けます。



環境影響等を小さくするために、皆様から頂いた声を踏まえ、課題を整理し多面的な検討を行いました。

配慮が必要な点(フェーズ2で取り組んだ課題)

1. 環境への配慮

- 新飛行経路下での航空機の騒音の大きさ、頻度への配慮
- 時間帯に応じた騒音影響への配慮
- その他の環境影響への配慮
- 防音工事

2. 安全性

- 安全性の確保・向上、事故や落下物の未然防止
- セキュリティの確保

3. その他の影響

- 周辺地域への影響

4. 情報提供

- 市民相談窓口の充実
- 飛行や環境モニタリングに関する情報の提供



- フェーズ2までの取り組みの経緯を踏まえた上で、実現方策として飛行経路の見直し以外の方策が見当たらないことの認識を含め、羽田空港の国際線増便の必要性について改めて関係自治体と共有認識を確認。

フェーズ3 環境影響等に配慮した方策等

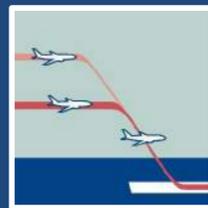
これまでの課題整理や自治体意見を踏まえ、できるだけ影響を小さくする実現方策として「環境影響等に配慮した方策」を平成28年7月に公表しました。

<騒音に配慮した方策>



より静かな航空機の使用

静かな航空機を使ってもらう仕組みはつくれないのか？



高度の引き上げ

より高い高度で飛行すればもっと静かになるのでは？



防音工事

防音工事の範囲はどのようなものでしょうか？



騒音測定の充実、モニタリング結果の提供

航空機の音の状況を監視してほしい

<安全に配慮した方策>



航空機の安全管理

機体やパイロット、管制・空港の安全はどう確保されるのか？



落下物の防止

落下物への対策はどのように実施されるのでしょうか？

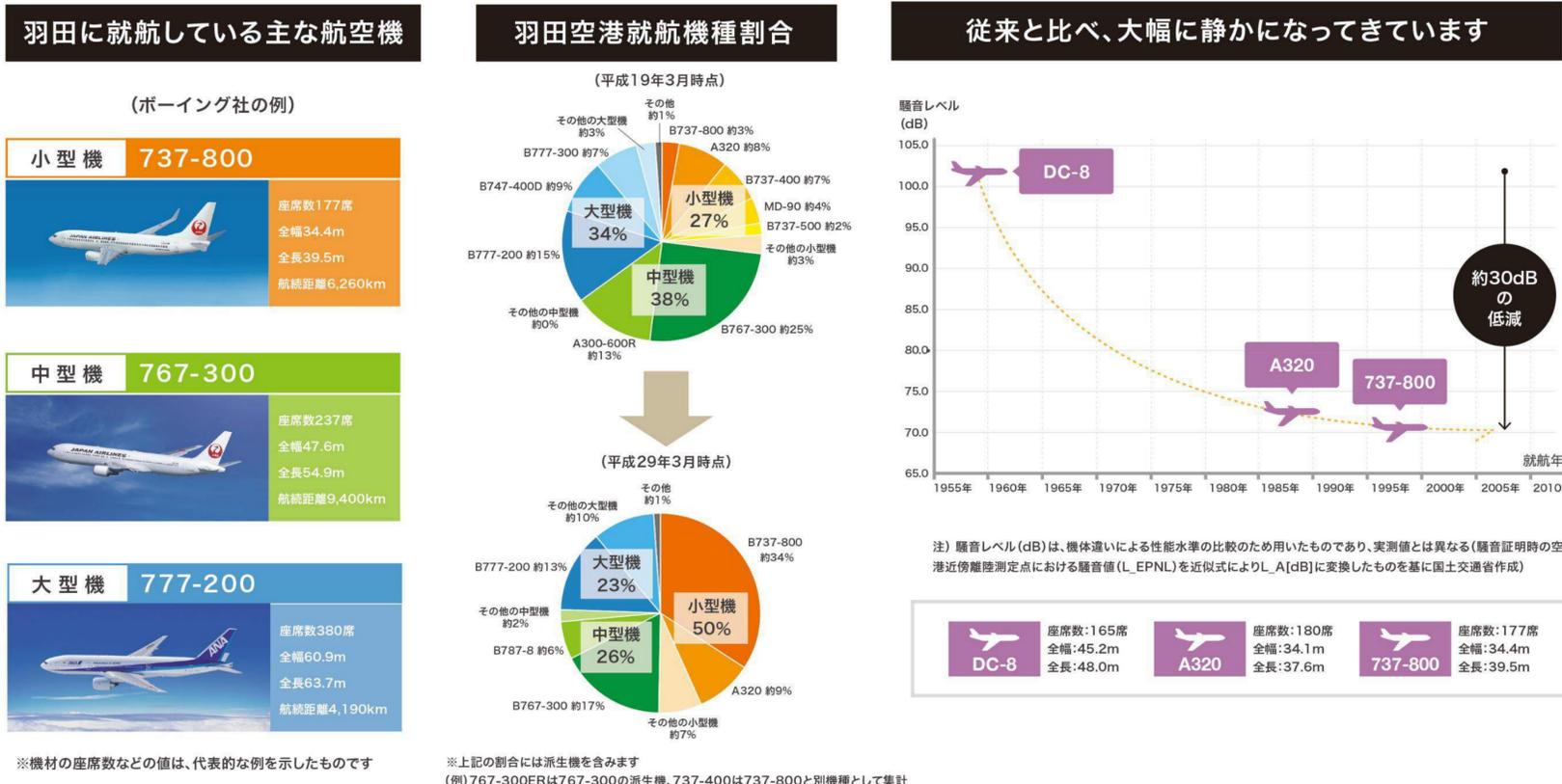
など

騒音方策

より静かな航空機の使用



- 一般に、航空機は小さいほど音が小さく、大きいほど音も大きくなります。
- 最新の航空機は、従来の航空機に比べ大幅に音が静かになっており、そのような新しい航空機が日本の空で数多く使われています。羽田空港では、比較的騒音の小さな中・小型機が全体の約7割以上を占めています。



- 羽田空港の国際線着陸料について、低騒音機の導入を促進するため、従来の航空機の重量のみに基づく料金体系から重量と騒音の要素を組み合わせた料金体系へ見直しを行い、平成29年4月より実施しています。これにより、羽田空港の現行経路を含めた経路下全体の音の影響の低減を図ります。

国際線着陸料の見直し

最大離陸重量 × 単価

騒音量 × 単価

騒音環境と航空機騒音の程度について

最大騒音レベル (L_{Amax} [dB (デシベル)])

電車のガード下 100dB

大声、騒々しい工場、パチンコ店 90dB

幹線道際、掃除機、騒々しい街頭 70~80dB

飛行機※2の音 60~80dB

街路沿いの住宅街 65~75dB

通常の話し声 50~70dB

静かな事務所内 50dB

静かな室内、ささやき声、深夜の住宅街 30~40dB

耳で聞こえる限界 0dB

※1 デシベルとは、音の強さを示す単位 (音圧)。騒音レベル (L_A [dB]) での瞬間最大レベルを示したものである。
※2 飛行機の音は、概ね着陸時で1000ft (約305m)、離陸時で2000ft (約610m) 以上の高度で飛行する場合のピーク騒音

(一財) 空港環境整備協会資料より国土交通省作成

航空機の音の数値比較

(すべて国土交通省推計値)

<着陸時> (経路直下) 最大騒音レベル (L_{Amax} dB)

- 高度1000ft (305m)
- ・ 小型機 B737-800 76dB
- ・ 小型機 A320 77dB
- ・ 中型機 B767-300 78dB
- ・ 中型機 B787-8 76dB
- ・ 大型機 B777-300 80dB
- ・ 大型機 B747-200B 85dB※

<離陸時> (経路直下) 最大騒音レベル (L_{Amax} dB)

- 高度2000ft (610m)
- ・ 小型機 B737-800 78dB
- ・ 小型機 A320 79dB
- ・ 中型機 B767-300 80dB
- ・ 中型機 B787-8 74dB
- ・ 大型機 B777-300 82dB
- ・ 大型機 B747-200B 88dB※

※参考: 過去の主力機 (2000年代前半まで)

より静かな最新の航空機の例

中型機の例 (ボーイング787型)

- ① エンジンのジェット排気口をのこぎり歯型にすることで、エンジンの周りの空気の流れを良くし、騒音を軽減しています。
- ② エンジンファンを大きくすることで、ジェット排気流が弾き飛ばされ、騒音を軽減しています。
- ③ 吸音パネルの面積を拡大し、騒音を軽減しています。

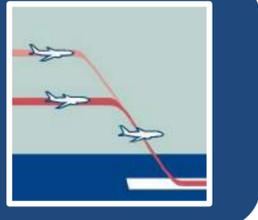
吸音面積 40% 拡大

※大型機分野でも、同様の低騒音型の最新機材の導入が開始されており、その促進が予定されています。

飛行経路の運用を工夫することで、騒音影響に配慮します。

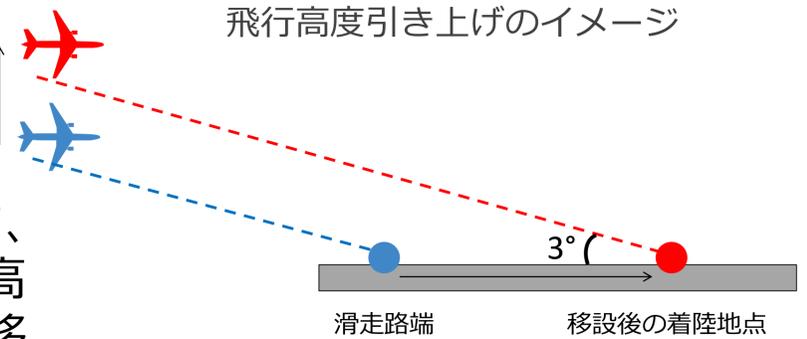
騒音方策

高度の引き上げ



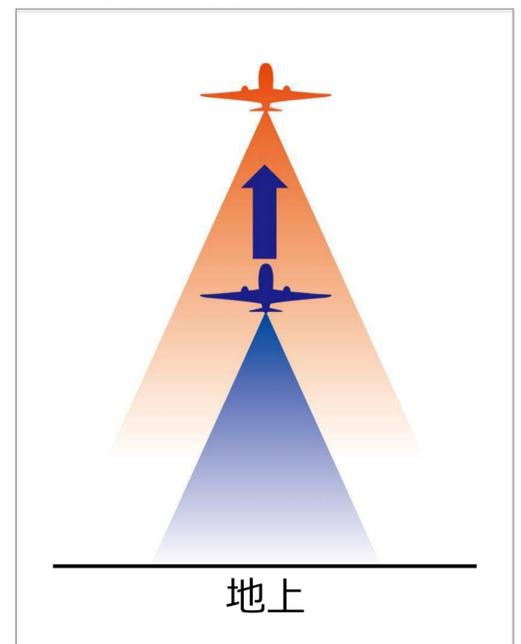
飛行高度
引き上げ
約20m

飛行高度引き上げのイメージ



- ▶ 平成28年7月の環境影響等に配慮した方策において、南風時の新到着経路の着陸を開始する高度をより高くしたところですが、さらに、着陸地点を南側に移設することによって、着陸前の最終直線部の飛行高度を引き上げることにより、航空機の音の影響を小さくします。

伝わる音のイメージ



聞こえる音の大きさが軽減されます。

- ・ 3,000ftから4,000ftに引き上がることで、約2~4dB
- ・ 3,000ftから5,000ftに引き上がることで、約4~7dB



※好天時の到着経路については、使用する着陸方式が視程がとれない等の場合に使用できないことから、悪天候時等には当初提案の経路を使用。

- ▶ さらに、騒音影響の特に大きい南風時のB滑走路出発の便数を削減するなど、各滑走路の使用便数の調整を行います。（B滑走路出発の1時間あたりの便数は、当初案の24機から変更となり、20機となります）
- ▶ また、北風時新経路について、朝の運用時間の後ろ倒しを実施します。

- 南風運用の割合
運用全体の約4割（年間平均）
- 南風時新経路の運用時間帯
15:00~19:00（切替時間を含む）

○北風時 朝の運用時間

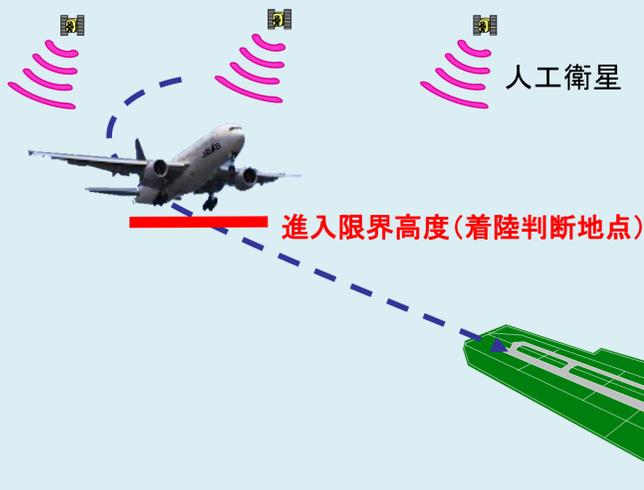


※15時~19時については、この時間帯のうち実質3時間程度の運用

新飛行経路の高度引上げに際し、RNAV方式を導入します。

- 環境影響に配慮し、着陸を開始する高度を引き上げるため、南風好天時の新到着経路について、「RNAV方式」を活用し、A滑走路とC滑走路2本独立して平行して進入する方式を導入します。（南風悪天時の新到着経路については、地上からの精密な誘導電波を利用するILS進入を実施。）

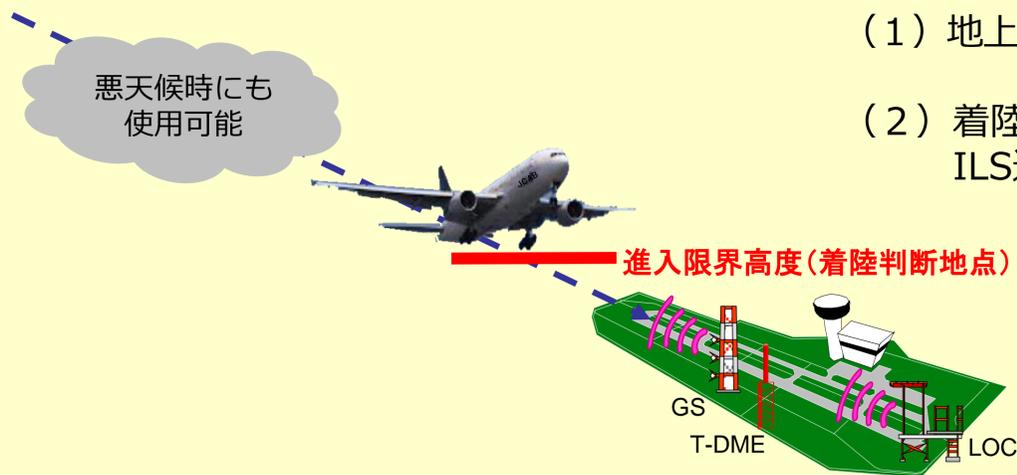
RNAV進入



- (1) 人工衛星を利用する進入方式で、地上施設に左右されず、飛行ルートを設定可能
- (2) 着陸判断地点がILS進入より高いため、好天時のみRNAV進入を使用

ILS進入

※ILS: Instrument Landing System (計器着陸装置)



- (1) 地上施設からの精密な誘導電波を利用
- (2) 着陸判断地点が低いため、悪天候時はILS進入を使用

- 「RNAV方式」は、GPS等を利用して航空機の位置を把握して飛行する方式であり、個別のRNAV経路の設定及び同時進入の際の航空機同士の最低間隔は、国際民間航空機関（ICAO）の国際基準に基づき設定されているため、国際的な安全基準に則って安全性を確保したものとなっています。
- 加えて、当該運用方式の運用にあたっては、2本の経路を飛行する航空機の位置を、高精度レーダー（WAM）を用いて航空機に対して安全な間隔を維持するよう指示を行うことやこの経路における飛行速度の設定等きめ細かな運用を行うことにより、一層の安全性を確保しています。
- 安全性を確保した進入方式導入に加え、管制官による監視を強化し、さらなる安全の確保に万全を尽くしてまいります。

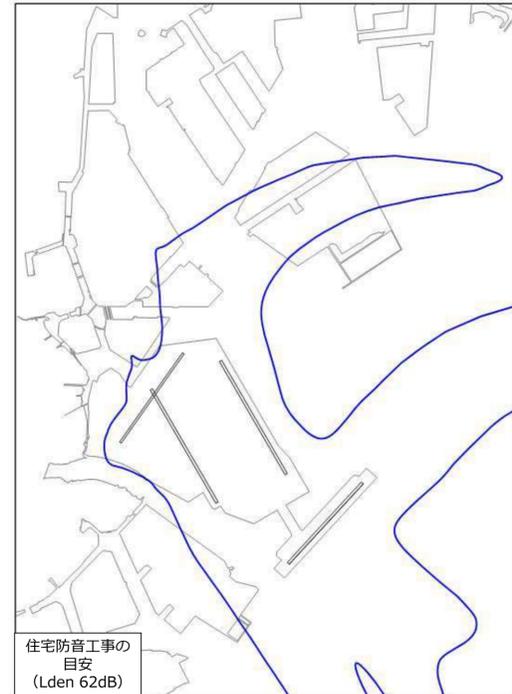
できるだけ騒音影響を小さくした上で、必要な防音工事に努めてまいります。
また、皆様からのご意見を踏まえ、防音工事の助成制度を拡充いたします。

騒音
方策

防音工事



音の影響の範囲（対策織り込み後）



Ldenとは、昼間、夕方、夜間の時間帯別に重みをつけて求めた、変動する騒音レベルをエネルギー的な平均値として表した量をいいます。

<住宅への影響>

- 環境影響等を小さくするための多面的な方策（「環境影響等に配慮した方策」）を講じることで、住宅のある地域においては、法律※に基づき住宅防音工事が必要となるような音の影響が生じないことが明らかとなりました。また、南風時の新到着経路の着陸地点を南側に移設し、飛行高度を引き上げたことで、騒音影響の更なる低減に努めました。

<教育施設等の防音工事>

- 空港至近の経路付近にある教育施設等について、皆様からのご意見を踏まえ、現行の防音工事の助成制度を拡充します。



1. 「対象地域」の拡大

新飛行経路の運用とこれによる騒音影響に対応できるように、教育施設等の防音工事の助成制度について基準を見直し

2. 「対象施設」の拡大

これまでの学校や病院などに加えて、小規模保育施設などを新たに対象施設として追加

※ 「公共用飛行場周辺における航空機騒音による障害の防止等に関する法律」

※ なお、教育施設等の防音工事については、住宅の基準とは異なり、航空機の騒音の強度及び頻度の組み合わせが一定の限度を超える場合に国が助成を行う制度となっています。

騒音測定の実や よりわかりやすい情報提供に努めて参ります。

騒音
方策

騒音測定の実
モニタリング結果の提供

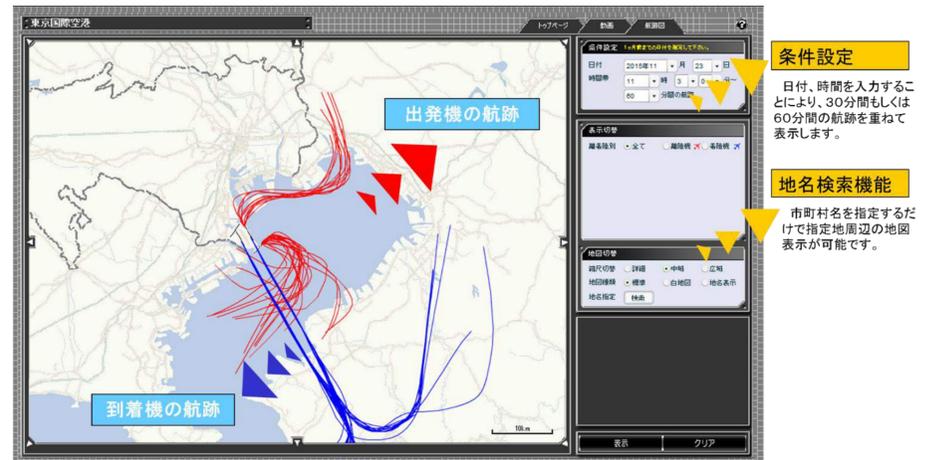


- 現在、羽田空港に離着陸する航空機の飛行コース等をホームページで公開しています。（成田空港にも同様の仕組みがあります）

羽田空港飛行コースホームページ

URL : <https://www.franomo.mlit.go.jp/>

航跡図（北風時好天以外）のイメージ



- 羽田空港の現在の飛行コースに関連して、16カ所の騒音測定局を国が設置し、常時騒音状況を測定しています。モニタリングの結果は、東京航空局のホームページで公開されています。なお、現在の16カ所の測定局に加え、新たな飛行経路下に10局程度増設を計画しています。
- 新しい飛行経路に関連して、新しい騒音測定局の設置に加え、モニタリング結果のわかりやすい情報提供に取り組んで参ります。
- ホームページの改良を通じ、羽田空港及び成田空港がどのように使われているかについて、もっとわかりやすく、多くの方に知っていただくよう努めていきます。
- また、住民の皆様からのお問い合わせに対して、羽田空港の現在の運行状況も含めてワンストップで対応できるように特設電話窓口を充実しております。

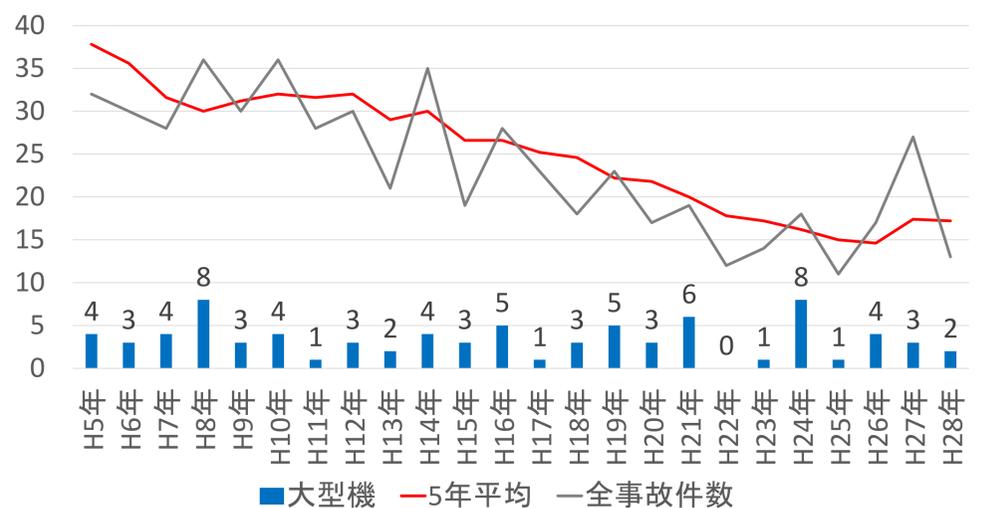




「航空機の墜落事故の発生が心配だ」

- 航空機の運航の安全性を確保するため、何重もの安全対策を積み重ね、事故の発生を防ぐあらゆる取り組みを行っています。
- その一環として、航空機の墜落に限らず、様々な航空事故や事故に結びつく恐れがあった事案については、専門家が原因を徹底的に調査し、二度と同様の事故を起こさないようさらなる安全性の向上を図ってきました。加えて、そのような事態の予兆があった場合も航空会社に報告を求め、安全対策に活用しています。
- この結果、航空事故の発生件数は減少傾向にあります。また、昭和60年以降、我が国の航空会社による乗客死亡事故は発生していません。
- なお、大型機の事故は年に数件発生していますが、その多くは、乱気流に伴う客室乗務員等搭乗者の負傷などの事例です。
- 羽田空港周辺では、昭和57年に着陸機が滑走路手前の海上に墜落した事故以降、墜落事故は発生していません。

航空事故発生件数の推移



※航空事故には、航空機内の人々が一定以上の骨折や火傷を負ったケースや、着陸時の強い衝撃により航空機に一定以上の修理が必要となったケースも含まれます。

「小型機の墜落事故が羽田空港でも発生しないか心配だ」

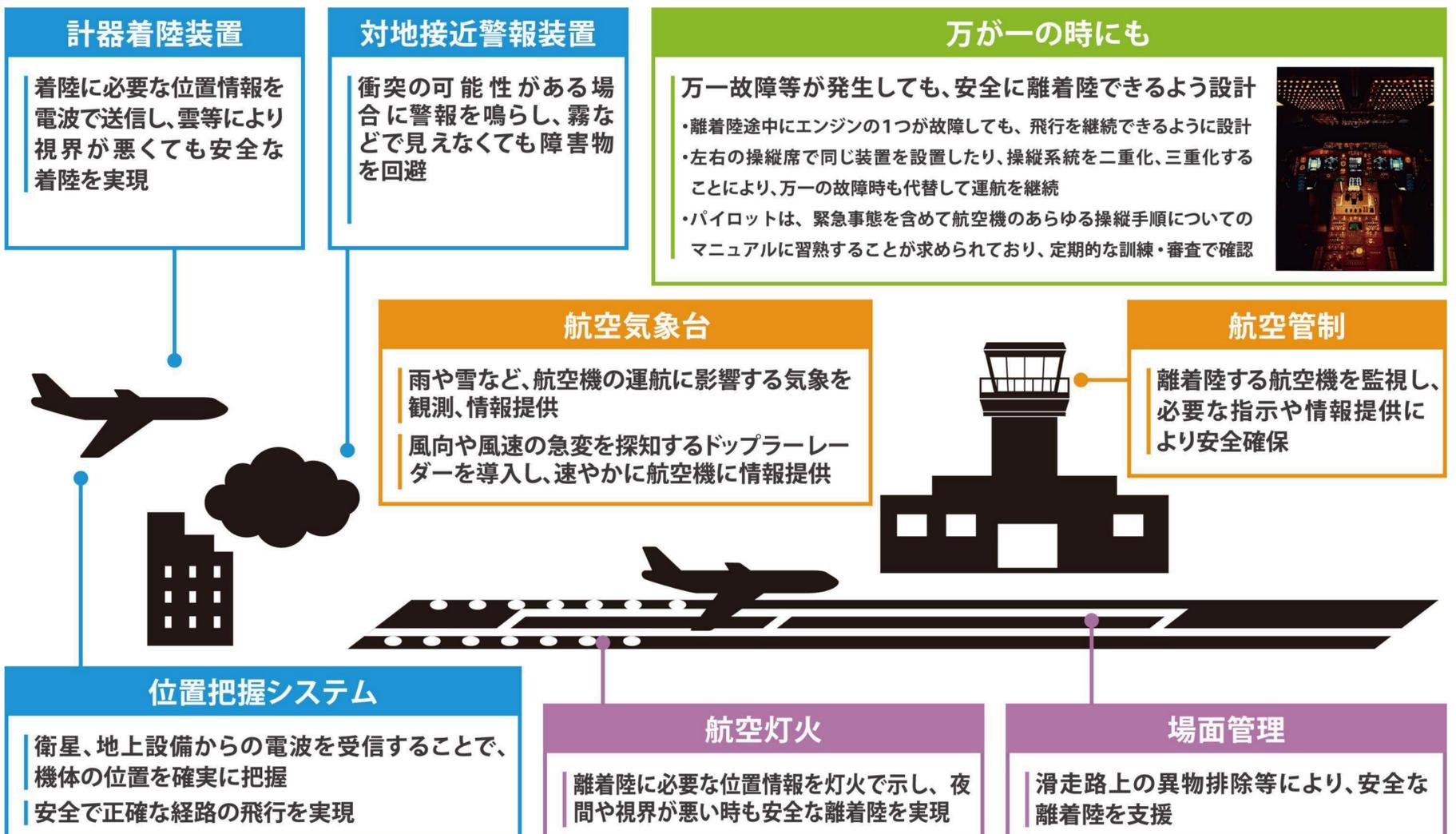
- 小型機については、調布市の住宅地への小型プロペラ機墜落などの事故を受け、操縦士や整備士に対する安全講習会の開催などの追加的な措置をとるとともに、有識者委員会における検討等を踏まえた総合的な安全対策を推進しています。
- 羽田空港では、こういった航空機の使用を想定しておりませんが、今後も、高水準の安全性を確保していきます。

「航空機の安全性はどのように確保されているのか」

- 過去の事故からの教訓や新たな技術を踏まえ、安全対策を何重にも積み重ねてきました。



- 天候不良や機材トラブルなどが発生しても安全な離着陸を行うため、必要な対策を実施しています。



- 航空分野では、仮に1つの系統に不具合が生じて、別の系統がバックアップをすることで安全な飛行を維持できるようにという設計思想に基づき、各種のシステムを構築しています。

① 航空機の安全性

旅客機は、仮に故障や操作ミスが発生しても致命的な事態に至らないよう、機器の信頼性を高めるとともに多重化を図る設計がされています。その上で、国が安全基準に基づき設計を確認し、さらに1機ごとに検査を実施しています。加えて、機体の整備は国が能力を認定した整備工場で行われ、継続的に安全性を確認しています。

- エンジンが1基故障しても、残りのエンジンを使用して安全に離着陸が可能です。
- 機体を制御するための方向舵等を操作する系統の一部に損傷が生じた場合でも、操縦系統の多重化や分散配置を図ることで、機体の制御が可能です。

② パイロットの安全性

パイロットは、厳しい教育・訓練を受け必要な資格を取得し、不断の訓練と体調管理でその技能を維持しなければなりません。また、定期的に全身にわたる詳細な身体検査を受けています。旅客機のコクピットでは、2名のパイロットが乗務する体制で相互にチェックとバックアップを行うことで、航空機を安全に飛行させています。



- 航空機を操作する際は相互に指さし復唱するなど、ミスをなくす作業工程を徹底させています。
- またエンジンが1基故障した際にも、残りのエンジンのみで離着陸する場合も含め、様々な状況を想定した訓練を受けています。
- 万が一、2名のうち1名が操縦ができない状態になったとしても、残りの1名だけで安全に着陸できるよう、あらかじめ手順を定め、想定した訓練も積んでいます。同時に体調不良にならないよう、食事の内容を別々にするといったところまでリスク回避に努めています。

③ 地上部の安全性

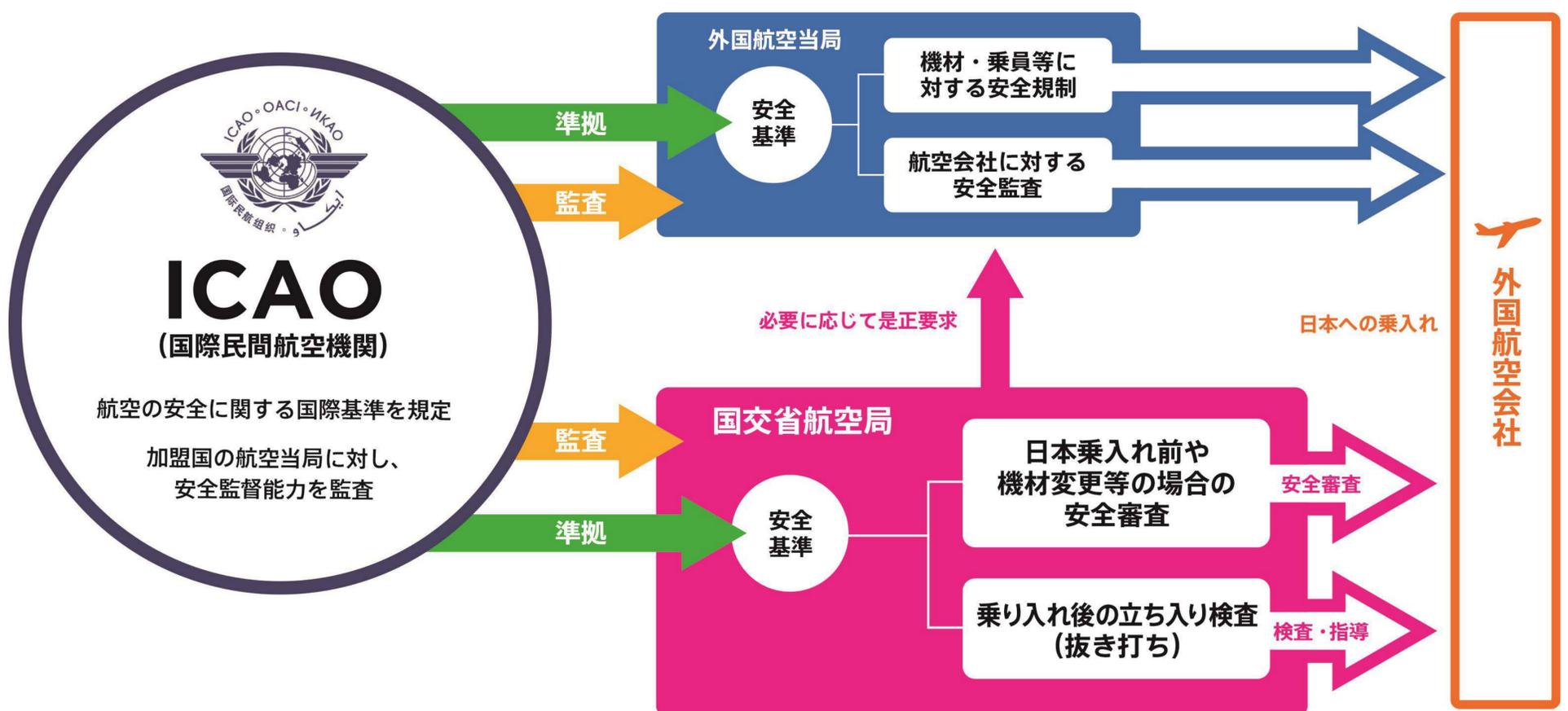
地上からの支援に関しても、何重にも安全性を確保し、万が一の場合にも機能喪失することがないように設計されています。

- 羽田空港では、現在の管制塔の機能が失われた場合には、旧管制塔がバックアップとして機能するような体制を整えています。
- 仮に停電が発生しても、バックアップ電源を使用することで、航空灯火や管制システムは必要な機能を発揮します。



「外国航空機の安全性は大丈夫なのか」

- 外国の航空会社に対しては、所属国の航空当局が、国際基準に基づき、安全監督を実施しています。国際基準を満たしていなければ、我が国の空港に乗り入れることはできません。
- 各国の航空当局は、国際基準に基づく適切な安全監督を実施していることについて、国連の機関である国際民間航空機関（ICAO）による定期的な安全監査を受け、必要に応じ、ICAOが改善を指導することとなっています。
- 加えて、我が国に乗り入れている外国航空機に対し、国の検査官が立入り検査を行い、必要に応じ当該航空会社を指導するとともに、所属国の航空当局に対し是正を求めるなどの対応を行っています。
- このような安全監督等に引き続き万全を期すとともに、航空会社に対して安全対策の徹底を要請していきます。



落下物の防止



「たとえば、どんなものが考えられるのでしょうか」

- ▶ 部品や氷が航空機から落下する可能性が指摘されています。

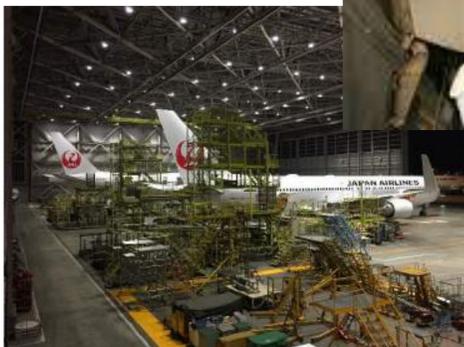
「落下物が実際に起こらないよう どのような取り組みを行っていますか」

- ▶ 落下物に繋がりを事例について、原因究明を行い、これに応じた対策を地道に積み重ねることで、未然防止に着実に成果をあげてきました。

例) 部品の取付方法などを改善する

例) 給水口の点検強化
凍結防止ヒーターをつける

点検・整備の様子



翼にあるフラップ周辺のゴム部品が落ちることがないように、取り付け金具を改善したり、点検の頻度を増やしています。

給水口の点検



ヒーター付き水排出管

※機内で使用する水は、空中に水蒸気として飛び散るよう機外に排出するか、地上で回収する仕組みになっています。

飲料水等の給水口からの水漏れなどが生じないように点検を行ったり、氷が付着しやすい水排出管に凍結防止ヒーターを装着しています。

「これまでにどのような問題が起きたのでしょうか」

- ▶ 過去10年間（平成19年度～平成28年度）の発生件数は、成田空港周辺では19（部品13件、氷塊6件）、羽田空港周辺では0件となっています。
- ▶ 平成29年9月に、成田空港に到着した全日本空輸936便から非常用の脱出スライドが収納されている場所のパネル（重さ約3kg）が脱落し、地上で発見された事案や、関西空港発のKLMオランダ航空868便から重さ約4.3kgの胴体のパネルが脱落し、大阪市内を走行中の車両に衝突した事案等が発生したこともあり、更なる落下物対策に取り組んでいます。

最近の航空機関係の事案について

平成29年9月5日 日本航空 エンジン不具合

9月5日11時頃、羽田発ニューヨーク行、日本航空6便が羽田空港のC滑走路を離陸滑走中に、第一（左側）エンジンに不具合が発生したため、羽田空港に引き返した。

- 当該機の損傷状況の詳細な確認を行った結果、エンジンのケースに長さ約4cm、幅約0.5cmの孔を含む損傷が認められました。原因の詳細については、運輸安全委員会において調査中です。
- 日本航空では、当該機と同型式のすべての機体に搭載されているエンジンの点検を行い、異常が生じていないことを確認しております。また、同社及びエンジン製造会社が調査を行い、その結果に応じて必要な対策を講じます。
- 全日本空輸も同型式の機体を保有しているため、同社は日本航空と同様にエンジンの点検を行い、異常が生じていないことを確認しております。
- 国土交通省では、日本航空に対して詳細な状況の確認とともに、原因究明及び再発防止を指示したところであり、引き続き、上記の取り組みを確認し、必要な指導を行って参ります。

平成29年9月7、8日 全日本空輸 パネル脱落

9月7日19時7分に厦門（アモイ）から成田国際空港に到着した全日本空輸936便は、到着後の点検で、左の主翼の上にある非常用の脱出スライドが収納されている場所のパネル（重さ約3kg）が脱落していることが判明。脱出用スライド及びパネル等が一体となった装置を交換した。その後、当該機は、9月8日17時41分頃、大連発 成田国際空港行 全日本空輸904便として到着後、点検で同じパネルの脱落が確認された。

- 2度目の事案を踏まえ、全日本空輸で機体の詳細点検を行ったところ、緊急時にスライドを展開するための高圧空気が漏れていることを確認しました。同社からは、この高圧空気の漏れによりパネルのロックが解除され脱落したものと推定していると報告を受けており、同社及び海外部品製造会社が調査中です。
- 全日本空輸では、高圧空気が漏れた原因が判明するまでの間、暫定的な再発防止対策として、機体のパネルのロック状況に異常が生じていないことを便毎に確認しています。
- 日本航空も同型式の機体を保有しているため、同社は全日本空輸と同様に機体のパネルのロック状況に異常が生じていないことを便毎に確認しています。
- 国土交通省では、全日本空輸に対して詳細な状況の確認とともに、原因究明及び再発防止を指示したところであり、引き続き、上記の取り組みを確認し、必要な指導を行って参ります。
- その後、9月27日に茨城県稲敷市の工場内で発見された部品が、9月7日の全日本空輸936便から脱落したパネルであることが確認されました。
- これを受け、成田国際空港事務所から全日本空輸および成田国際空港に就航している航空会社に対し、航空機からの落下物防止対策の徹底についての要請を行いました。

平成29年9月23日 KLMオランダ航空機 パネル脱落

9月23日午前10時57分頃、関西国際空港を離陸し上昇中のKLMオランダ航空868便から重さ約4.3kgの胴体のパネルが脱落し、大阪市内を走行中の乗用車に衝突し、当該乗用車が損傷した。

- 原因の詳細については、運輸安全委員会において調査を開始しており、同委員会は航空事故調査官をオランダに派遣しました。
- 国土交通省では、KLMオランダ航空に対し、運輸安全委員会の調査の進捗に応じた必要な措置を講じるとともに、その進捗を待たずして、想定し得る原因を考慮して当面の再発防止策を検討し実施するよう指示しており、オランダ航空当局とも連携し、必要な指導を行って参ります。
- 国内の定期航空会社及び乗り入れている外国定期航空会社に対し注意喚起し、日々の整備点検を遺漏無く確実に実施するよう指示しています。

新飛行経路の導入にあたっては、皆様からのご意見を踏まえ、これまで以上に落下物対策を強化し、安全対策に万全を尽くして参ります。

1 落下物を未然に防止するための、遵守すべき落下物防止対策基準の策定

あらゆるチャネルを通じた整備点検の充実

- 国外の航空会社も含め、羽田空港の乗入れ航空会社等の会議において、適切な整備・点検を徹底するよう、繰り返し指導していきます。



2

- これまで国・航空機メーカー・日本の航空会社の間で開催していた会議に、新たに国外の航空会社も招き情報共有を徹底していきます。



- 国際会議においても、乗入れ各国に対して注意喚起していきます。

駐機中の機体チェックの強化

- 空港管理者による新たなチェック体制を構築します。
- 外国航空機に対する検査を強化します。今後検査回数を増やしていく際に、成田、羽田を重点化していきます。



3

情報収集・分析の強化

- 全国の空港事務所等に対し、落下物情報の報告について再度徹底します。また、警察にも協力依頼しております。

4

- 事例を踏まえた原因分析を強化します。
- 原因者特定方法を充実・強化します。
- 外国の航空会社を含め、部品欠落の報告制度を拡充します。



5

航空会社に対する処分等の検討

- 落下物の原因者である航空会社（国内外問わず）に対して処分等を行う方針であり、具体的な内容や手続きを検討していきます。

6

補償の充実

- 救済制度（保険）の加入を促進していきます。
- 見舞金制度の創設に取り組みます。

国外の航空会社も含めた防止策の徹底

事案発生時の対応強化

➤ 今後、引き続き関係者との調整を進め、新飛行経路の運用開始までに対策を実施します。

関連施設・体制の充実



- 羽田空港では、平成22年の国際線の再就航を受け、国際線旅客ターミナルの供用が開始されました。
- 平成26年3月には、昼間時間帯における発着回数の増加に対応するため、搭乗橋、保安検査場及びチェックインカウンターの増設等、国際線旅客ターミナルの拡張が図られています。
- 今後も、施設面・体制面からターミナルの混雑や空港機能低下が起こることのないよう、関連施設・体制を充実していきます。



国際線旅客ターミナルビル等の整備
(平成22年供用開始、平成26年3月拡張)

空港アクセスの充実 周辺まちづくりの推進



- 羽田空港のアクセスの改善に向けては、平成22年に国際線旅客ターミナルビル新駅の開業、平成26年に深夜・早朝時間帯のアクセスバスの運行開始、平成27年に首都高速中央環状品川線の開通等、これまで様々な取り組みがなされています。
- 周辺まちづくりの推進に向けては、2020年までに、第1ゾーンに産業交流施設を、第2ゾーンにエアポートホテルを整備する予定です。また、新たに羽田空港と川崎市との間に橋を架け、羽田空港跡地と京浜臨海部との連携を深めていきます。
- 今後も、空港アクセスについて、鉄道・バス等の利便性向上を図るとともに、周辺のまちづくりについても、羽田空港跡地や京浜臨海部との連携を進めていきます。

<周辺まちづくりの推進>



- 国土交通省では、環境影響に配慮しつつ、2020年までの羽田空港の国際線増便の実現に向け更なる取り組みを進めていきます。
- 具体的には、国際線増便に必要な航空保安施設や誘導路等の施設整備、環境影響等に配慮した方策の更なる具体化を進めて参ります。また、できるだけ多くの方に知っていただけるよう、正確でわかりやすい情報提供に引き続き取り組んで参ります。

必要となる施設の整備や環境影響等に配慮した方策の具体化

<p>[方策1] さらなる低騒音機導入の促進</p>	<p>[方策2] 南風時の新しい到着経路の高度引き上げ</p>	<p>[方策3] 北風時の新しい出発経路の運用時間の見直し</p>
<p>[方策4] 騒音影響の大きい南風時のB滑走路の『出発』便数削減</p>	<p>[方策5] 北風時の現行到着経路に係る富津沖海上ルートさらなる活用</p>	<p>[方策6] 防音工事の実施</p>
<p>[方策7] 騒音測定の充実 モニタリング結果の提供</p>	<p>[方策8] 航空機の安全対策の強化</p>	<p>[方策9] 落下物対策の強化</p>

より多くの方々に知っていただくための正確でわかりやすい情報提供

ホームページ	ニュースレター	新聞・雑誌	特設電話窓口	住民説明会	情報発信拠点

- 羽田空港の国際線増便に向けて、機能強化のために必要となる施設整備への予算措置について、関係自治体からご理解いただいたことを踏まえ、必要となる施設の整備に着手しております。

新飛行経路導入に必要な施設の整備



① 航空保安施設



③ 進入灯整備

ターミナルの拡充

(1) 現国際線ターミナルビルの拡充

- ◆ ボーディングブリッジほか旅客増に伴い必要な施設を整備

(2) 国内線第2ターミナルビルの拡充

①：国際線対応施設の整備

(南側ピア部分の国際・国内共用ターミナル化)

- ◆ 税関等の施設を新たに設置

②：①に伴う見合いの国内線対応施設の整備

- ◆ 国内線東貨物地区側に国内線用のボーディングブリッジを整備



ボーディングブリッジ

- 羽田空港の国際線増便に向けた取り組みの状況については、様々な手法を組み合わせ、正確でわかりやすい情報提供に努めて参ります。



常設情報発信拠点の設置

説明パネル、音の体験機器等を備え、住民がいつでも情報を得ることの出来る常設型情報発信拠点の整備、及び、移動型情報発信拠点の活用により、丁寧な情報発信を実施。

特設電話窓口の充実

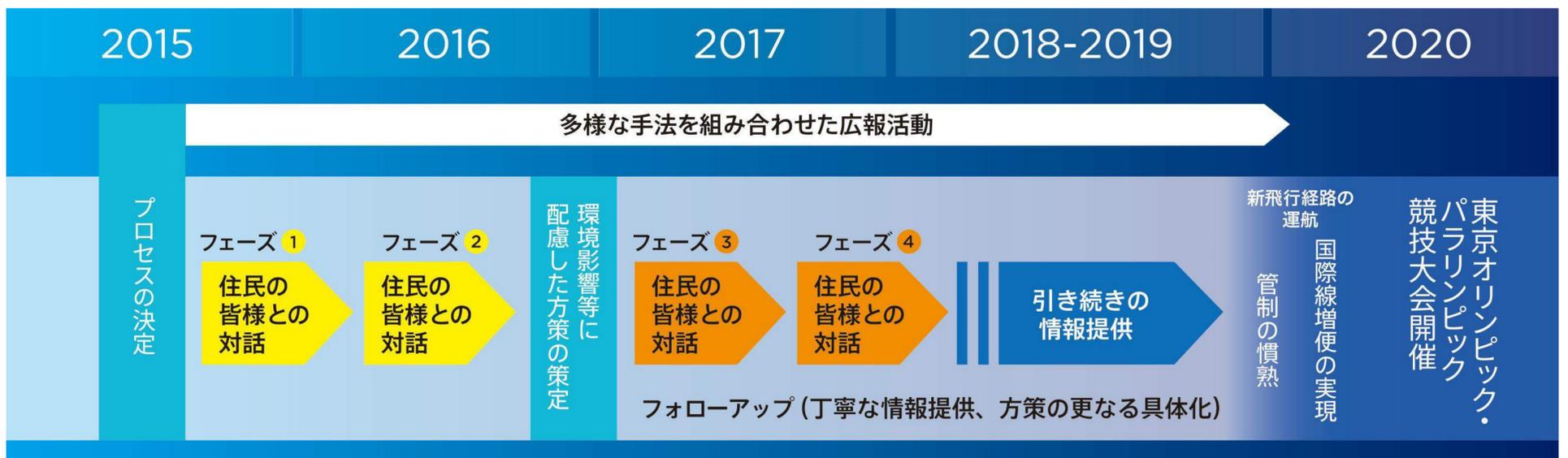
受付時間を1時間延長するとともに、羽田空港の現在の運用状況についても特設電話窓口で対応。

住民説明会の継続開催

できるだけ多くの方にご理解いただけるよう、2020年までの新飛行経路運航開始までの間、1都2県の各所において、オープンハウス型住民説明会を順次開催。

これまでの取り組みも踏まえつつ、引き続き幅広いコミュニケーションに努めて参ります。

- 国土交通省は、日本の豊かな暮らしを将来の世代に引き継ぐため、羽田空港の国際線を増便し、世界との結びつきをさらに深めていく必要があると考えています。
- その具体化を進めるにあたっては、まず、できるだけ多くの方々に知っていただくべく、平成27年より、関係自治体の協力のもと、のべ50会場111日間にわたり首都圏各地での説明会を開催してまいりました。その中では、今回の提案の背景、音の聞こえ方、環境や安全等の課題への対応方策などについて情報提供を行いつつ、多様なご意見の幅広い共有に取り組んで参りました。



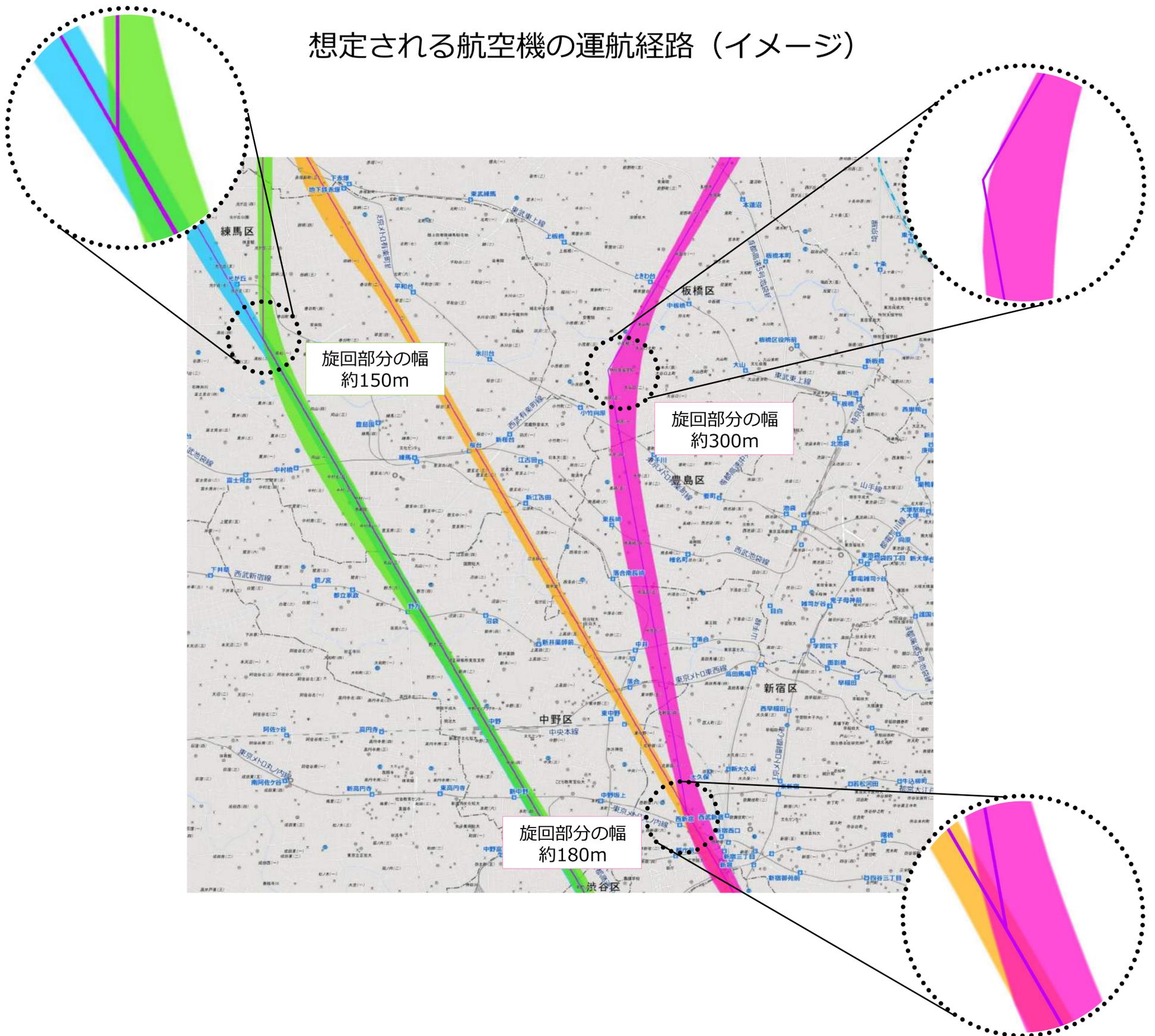
- フェーズ 1** 【必要性や実現方策等】
国際線増便の必要性や実現方策等について情報を提供。皆様の声から課題を整理し、共有しました。
- フェーズ 2** 【対策や運用方法等】
環境・安全対策、飛行経路の運用方法等、皆様のご意見を伺いながら、環境影響等に配慮した方策を検討しました。
- フェーズ 3** 【環境影響等に配慮した方策等】
機能強化の必要性、実現方策等に加え、「環境影響等に配慮した方策」について、丁寧な情報提供に取り組んでまいりました。
- フェーズ 4** 【環境影響等に配慮した方策の進展等】
引き続き、機能強化の必要性、実現方策等に加え、「環境影響等に配慮した方策」がどのように進展しているかについて、丁寧な情報提供に取り組んでまいります。

- 国土交通省では、平成28年7月、これまでの取り組みを踏まえた上で、飛行経路の見直し以外の方策が見当たらないことの認識を含め羽田空港の国際線増便の必要性について関係自治体と共有認識を改めて確認し、これまでの課題整理や自治体意見を踏まえた「環境影響等に配慮した方策」を公表しました。
- 今後、2020年までの羽田空港の国際線増便に向け、航空保安施設等の施設整備や「環境影響等に配慮した方策」で示された環境・安全対策のさらなる具体化を進めて参ります。できるだけ多くの方に知っていただけるよう幅広い情報発信や、正確でわかりやすい情報提供にも引き続き取り組んで参ります。
- 皆様の多様なご意見についても、趣旨や視点に応じ内容を整理の上、引き続き広く共有を図ってまいります。また、その内容も踏まえつつ、将来の方策などを含め、環境影響等に配慮した方策のさらなる具体化を進めるなど、羽田空港の国際線増便に向けたさらなる対応を進めて参ります。

- ◆ 会場では、担当者またはコメントカードを通じ、ご意見をお寄せいただけます。(コメントカードは、後日郵送いただくこともできます。)
- ◆ 特設ホームページにも、皆様のご意見を伺うための窓口がございます。
<http://www.mlit.go.jp/koku/haneda/form/form.html>

新飛行経路の旋回部分（カーブ部分）について、
実際の航空機の運航に合わせ、一定の幅で曲線により提示します。

想定される航空機の運航経路（イメージ）

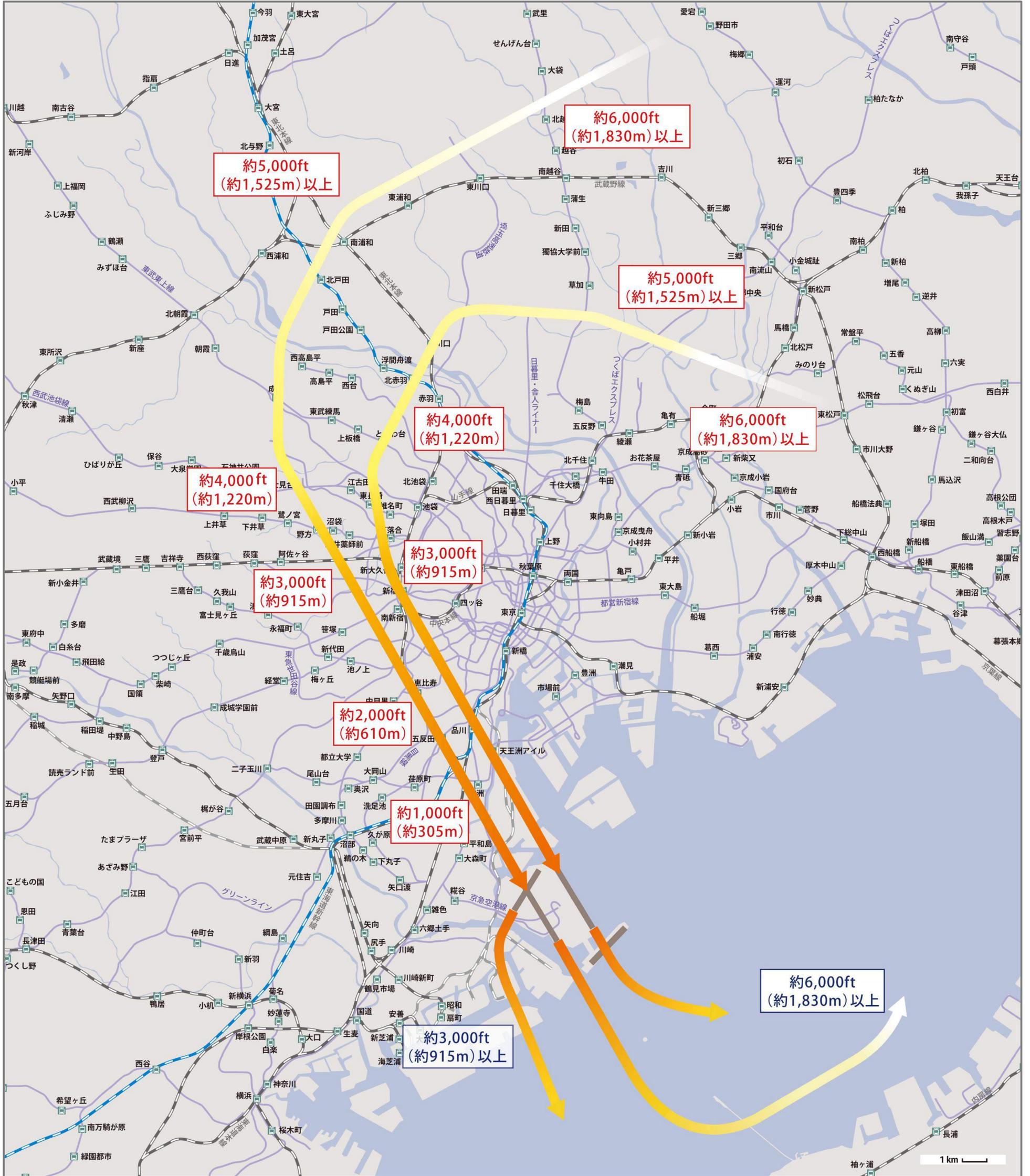


注1) 上図の距離は、羽田南風時の新到着経路の旋回部分（カーブ部分）について、シミュレーションにより想定される航空機の運航経路の幅を表したものである。

注2) 当航路は、航空機の運航経路をシミュレーションにより想定したものであり、当日の気象状況等によっては、お示しした幅の範囲内に収まらない可能性もある。

南風 新飛行経路案 好天時 15~19時

○南風運用の割合は、運用全体の約4割（年間平均）

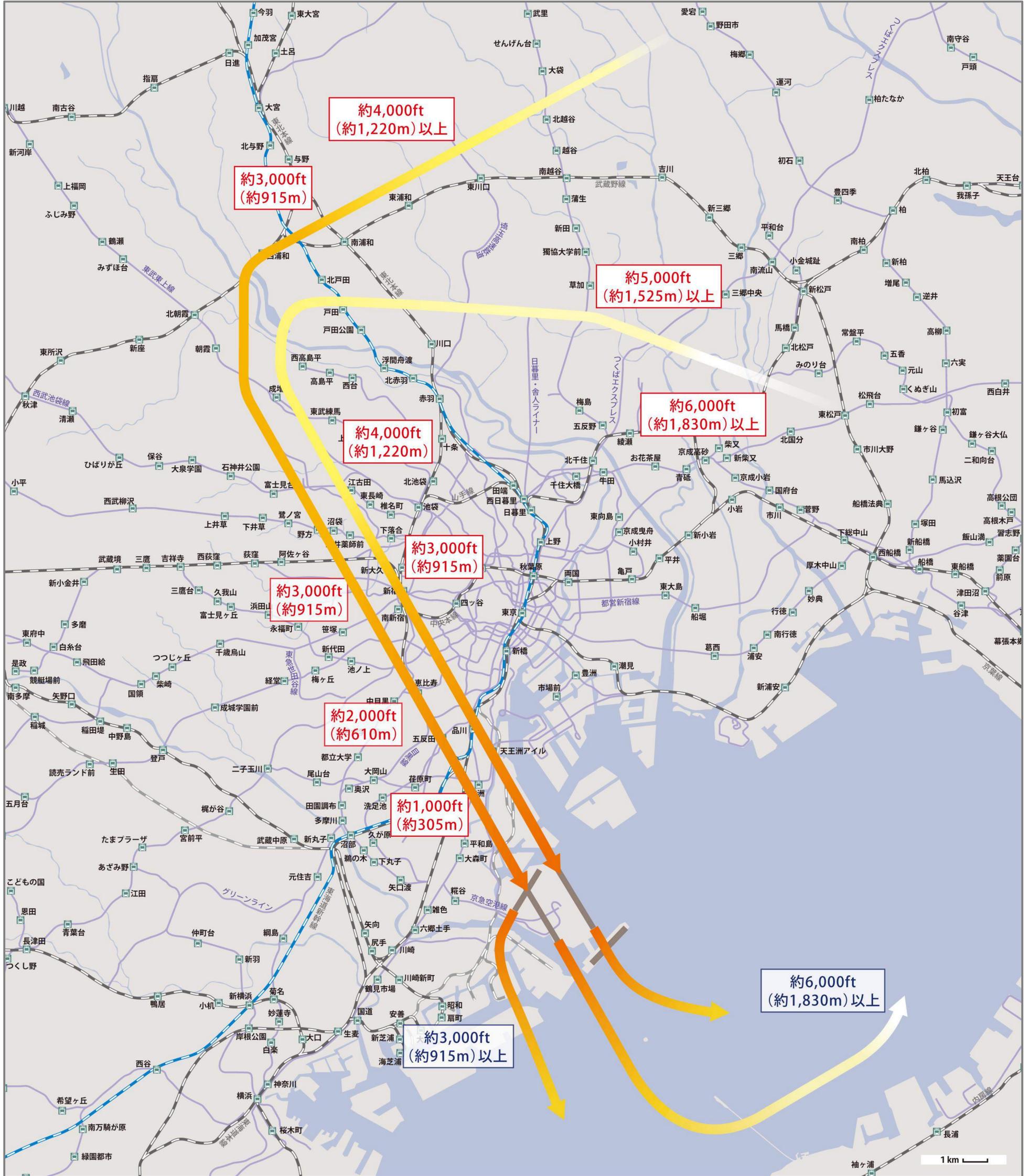


※ 1 出発経路の高度は、長距離国際線の大型機が通過する際の想定高度を記載(実際には大半の飛行機がより高い高度を飛行)。
 ※ 2 15~19時は、経路の切り替え時間帯を含むため、実質3時間程度の運用。

南風 新飛行経路案 悪天時 15～19時



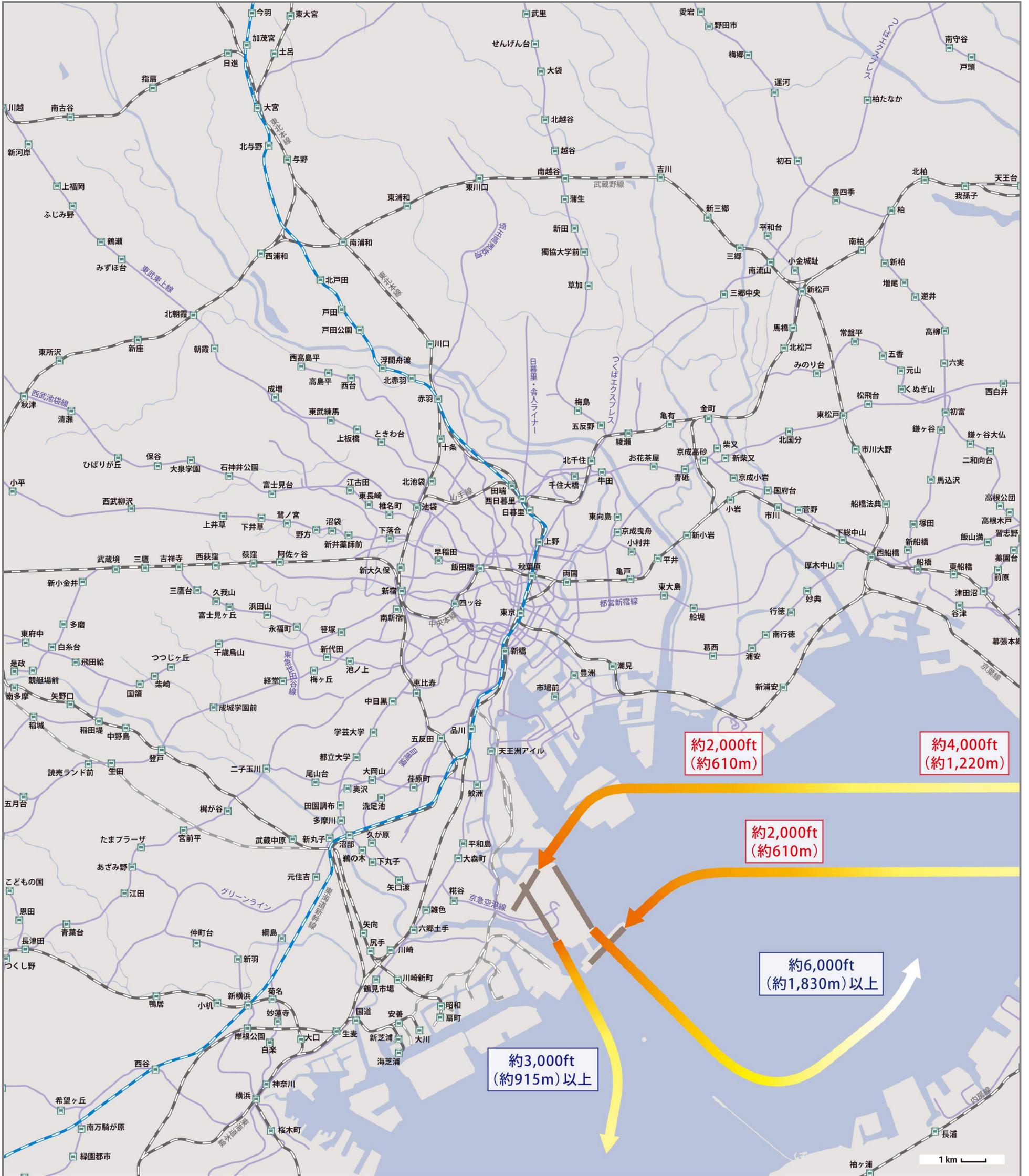
○南風運用の割合は、運用全体の約4割（年間平均）



※ 1 出発経路の高度は、長距離国際線の大型機が通過する際の想定高度を記載(実際には大半の飛行機がより高い高度を飛行)。
 ※ 2 15～19時は、経路の切り替え時間帯を含むため、実質3時間程度の運用。

南風 飛行経路 好天時 それ以外の時間

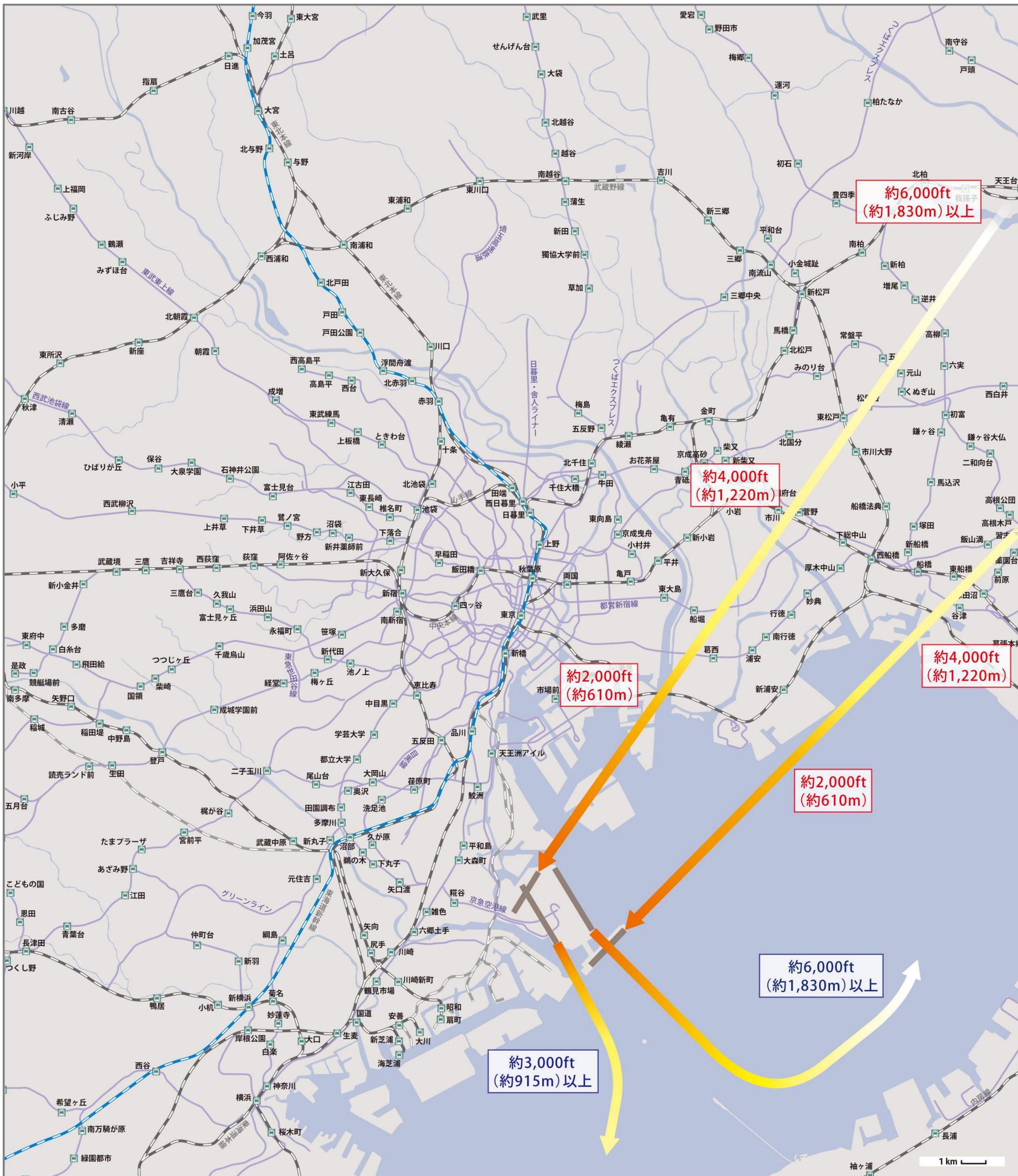
○南風運用の割合は、運用全体の約4割（年間平均）



※ 1 出発経路の高度は、長距離国際線の大型機が通過する際の想定高度を記載(実際には大半の飛行機がより高い高度を飛行)。
 ※ 2 深夜・早朝時間帯(23時から6時まで)については、海上を飛行する経路を使用。

南風 飛行経路 悪天時 それ以外の時間

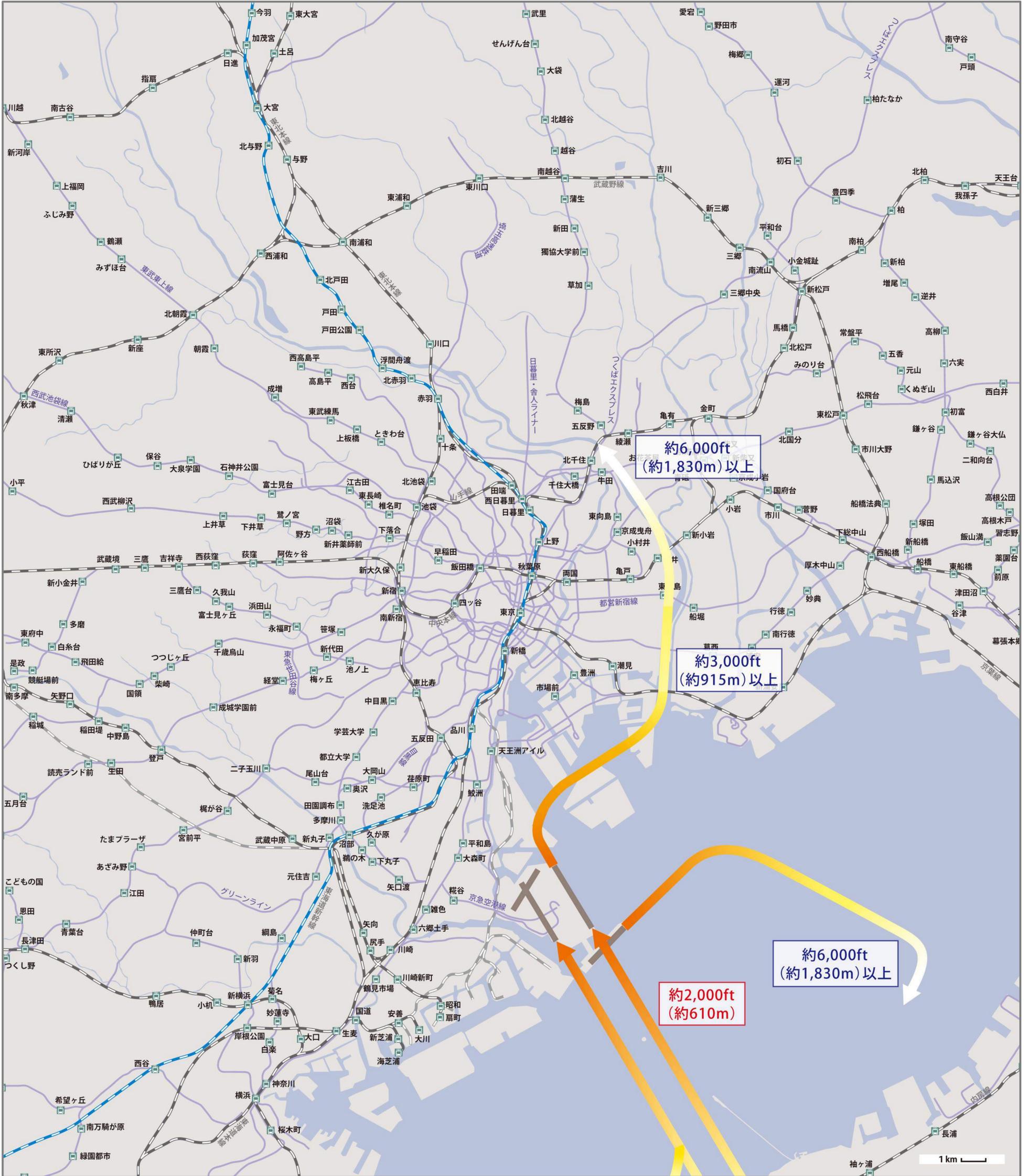
○南風運用の割合は、運用全体の約4割（年間平均）



※1 出発経路の高度は、長距離国際線の大型機が通過する際の想定高度を記載(実際には大半の飛行機がより高い高度を飛行)。
 ※2 深夜・早朝時間帯(23時から6時まで)については、海上を飛行する経路を使用。

北風 新飛行経路案 7～11時半・15～19時

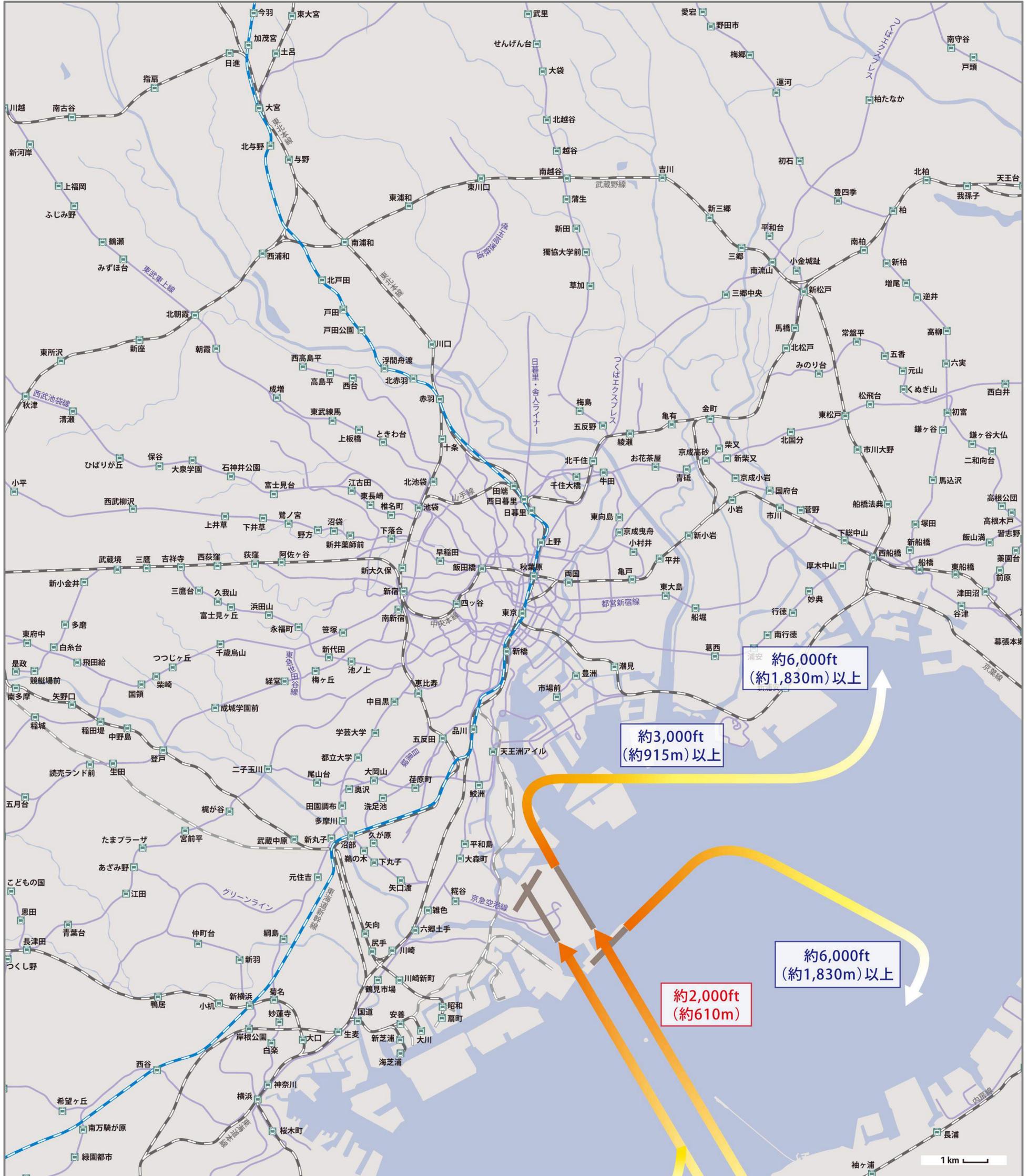
○北風運用の割合は、運用全体の約6割（年間平均）



※ 1 出発経路の高度は、長距離国際線の大型機が通過する際の想定高度を記載(実際には大半の飛行機がより高い高度を飛行)。
 ※ 2 15～19時は、この時間帯のうち実質3時間程度の運用。

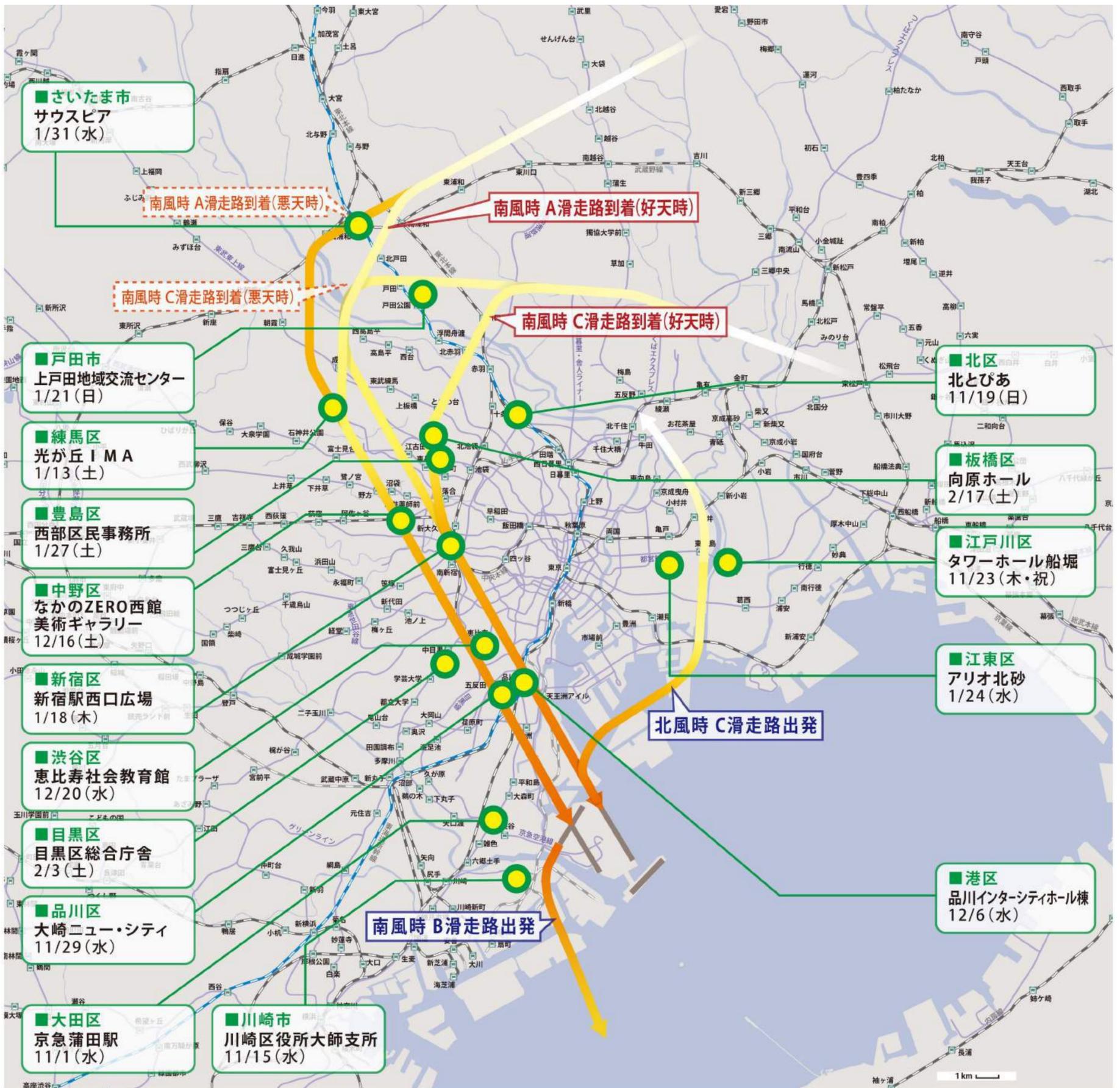
北風 飛行経路 それ以外の時間

○北風運用の割合は、運用全体の約6割（年間平均）



※ 1 出発経路の高度は、長距離国際線の大型機が通過する際の想定高度を記載(実際には大半の飛行機がより高い高度を飛行)。
 ※ 2 深夜・早朝時間帯(23時から6時まで)については、海上を飛行する経路を使用。

説明会 (オープンハウス型) の開催場所



- 南風運用の割合
運用全体の約4割(年間平均)
 - 南風時新経路の運用時間帯
15:00~19:00(4時間のうち実質3時間程度)
 - 北風運用の割合
運用全体の約6割(年間平均)
 - 北風時新経路の運用時間帯
7:00~11:30及び
15:00~19:00(4時間のうち実質3時間程度)
- 上記以外の時間帯については、
現行の飛行経路で運用

凡例

▼到着経路
低 ← 1,000ft 2,000ft 3,000ft 4,000ft 5,000ft 6,000ft~ 高

▲出発経路
低 → 2,000ft 3,000ft 4,000ft 6,000ft~ 高

●説明会の開催場所

※出発経路の高度は、長距離国際線の大型機が通過する際の想定高度を記載(実際には大半の飛行機がより高い高度を飛行)。