

落下物対策



「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。

「これまでにどのような問題が起きたのでしょうか」

- 2008～2018年度の発生件数は、23件（うち、成田空港周辺では21件〈部品16件、氷塊5件〉、関西空港周辺では1件〈部品〉、熊本空港周辺では1件〈部品〉、羽田空港周辺では0件）となっています。
- 最近では以下の事案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

2017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（9月27日に茨城県稲敷市の工場内で発見）。脱出用スライドおよ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。また、その後、同社および海外部品製造会社の調査により、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判明しました。
- 国内航空会社が運航する同型機については留め具の交換等の対策を実施済みであり、日本に乗り入れる外国の航空会社に対しても、2019年3月に適用された落下物防止対策基準によってこれらの対策が義務付けられました。

2017年9月23日 KLMオランダ航空 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。

- 2018年11月29日に運輸安全委員会より報告書が公表され、パネルを固定する留め具が金属疲労により破損し、パネルと胴体の隙間から入り込んだ空気の圧力及び振動によってパネルが脱落したと推定されています。
- 国土交通省では、KLMオランダ航空より当該パネルの脱落を防止するため、2017年12月までに当該留め具を改良型のものに交換したとの報告を受けております。また、国内航空会社が運航する同型機についても、留め具の交換等の対策を実施済みです。
- また、日本に乗り入れる他の外国の航空会社に対しても、同様の措置を講ずるよう推奨したほか、2019年3月に適用された落下物防止対策基準によってこれらの対策が義務付けられました。

2018年5月24日 日本航空 エンジン部品の飛散

5月24日15時55分に熊本空港を離陸後、飛行中に左側エンジンに不具合が発生し、当該エンジンから飛散したとみられる金属片によって上益城郡益城町内における車両や建物の窓ガラスが損傷した。

- 運輸安全委員会によると、当該機エンジンの内視鏡検査の結果、高圧タービン第2段動翼及びその後方の低圧タービンの破損が確認された旨発表がありました。
- これを受け、国土交通省では、同型のエンジンを使用している本邦航空会社に対して、早急に当該動翼を検査をするよう指示しております。
- 国土交通省としては、今後、運輸安全委員会による調査の進展を踏まえ、適切に対応してまいります。

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。

未然防止策の徹底

「落下物防止対策基準」の策定

本邦航空会社および日本に乗り入れる外国航空会社に、落下物防止対策を義務付け。



あらゆるチャネルを通じた未然防止策の徹底

対策事例をまとめた「落下物防止対策集」を2018年1月に作成。内外の航空会社に対して、未然防止策を徹底。



駐機中の機体チェックの強化

- ①外国航空機に対する検査を羽田空港、成田空港に重点化。
- ②空港管理者による新たなチェック体制を構築。

- ・成田空港では2017年3月から、羽田空港では2019年3月から運用開始（航空機検査官が対応）
- ・検査官のノウハウを活用し、検査実施者と補助要員から構成されるチームを編成し、月100機程度の機体チェックを実施。

事案発生時の対応強化

補償等の充実

- ① 被害者救済制度の拡充
 - ・羽田乗り入れ便への加入の義務化（60%→100%に引き上げ）
 - ・全国の空港への横展開
- ② 補償費立替えの枠組みを構築
- ③ 見舞金制度の創設

- ・航空法施行規則の改正・公布（2018年8月）
- ・所要の要領等作成済み
- ・運用開始：2019年夏ダイヤ（2019年3月30日）

情報収集・分析の強化

- ① 落下物情報の収集強化（空港事務所、警察）
- ② 落下物認定の確度向上のための技術力向上
- ③ 外航社を含めた部品脱落の報告制度の拡充

・落下物処理要領を策定（2017年6月）

・氷塊の成分分析の精度向上

・羽田についても報告制度の対象とAIPに掲載（2017年11月）

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（本邦社及び外航社）に対して処分等を行う。航空機の整備や落下物防止対策基準の遵守状況等を踏まえ措置する。

- ・本邦社：落下物事案にも適用される処分基準を策定（2018年3月）
- ・外航社：本邦社に準ずる内容で対応

➤ 今後、関係者が一丸となって、落下物対策を充実。

2017年11月、部品欠落の報告制度を拡充しました。

落下物対策

航空会社の部品欠落の報告制度を充実

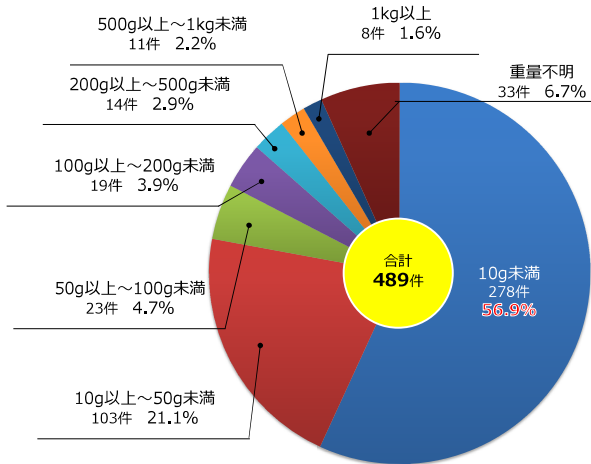


部品欠落の報告制度

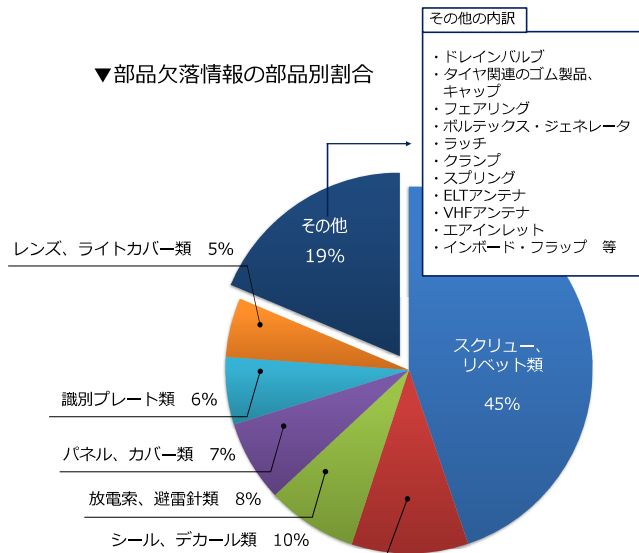
- 2017年11月、国際線が多く就航する空港について、外国エアラインも含めた全てのエアラインから航空機の部品欠落情報が報告されるよう、報告制度を拡充しました。
- 2018年度に報告された欠落部品の総計は 489 件です。その多くは100g未満、半数以上は10g未満と軽いものとなっています。

部品欠落情報の重量別内訳

▼部品欠落情報の重量別割合



▼部品欠落情報の部品別割合



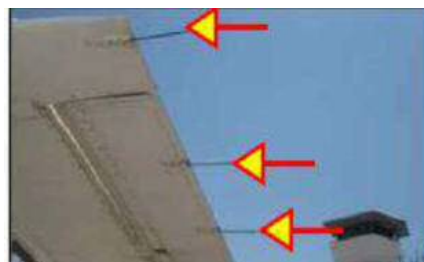
- 部品欠落報告の4割以上は、スクリュー、リベット等の留め具であり、重さは1グラム～10グラム程度のものがほとんど
- シール、デカール類の材質はゴム等であり、重さは1グラム～500グラム程度
- スタティックディスチャージャー（放電索）、避雷針類の材質は金属、複合材等であり、重さは5グラム～100グラム程度
- パネル、カバー類の材質は金属、複合材等であり、重さは1グラム～900グラム程度
- 識別プレート類の材質は金属、複合材等であり、重さは1グラム～150グラム程度
- レンズ、ライトカバー類の材質はガラス、アクリル等であり、重さは10グラム～800グラム程度

部品欠落の例

リベット（留め具）



スタティックディスチャージャー（放電索）



シール



※部品欠落：空港到着後の機体チェック等で部品が無くなっていることが確認されたもの
 落下物：落下した部品または氷塊が空港以外の場所で発見されたもの

皆様からのご意見を踏まえ、
落下物対策の充実と強化を図るための取組を進めています。

落下物対策

落下物防止
対策の義務化



「落下物防止対策基準」の策定

- 2018年9月に、落下物防止対策基準を制定・公布。
- 2019年に1月15日に本邦航空会社、同3月15日に日本に乗り入れる外国航空会社に落下物防止対策基準が義務化。

基準の位置付け

- 航空会社は、航空法に基づき、事業計画を提出
 - 国は、提出された計画を審査し、基準に適合する場合には、事業許可を与える
 - 航空会社には事業計画を遵守する義務
- 事業計画の記載事項に落下物防止対策を追加するよう、関連法令を2018年8月に改正
 - 航空会社は、事業計画に基づき、落下物防止対策基準に適合する対策の実施が義務付けられる
- 落下物防止対策は国際基準にもなく、世界的に類を見ない我が国独自の基準

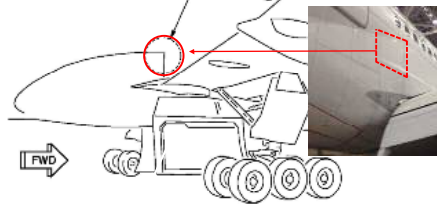
基準の適用対象

本邦航空会社および日本に乗り入れる外国航空会社

基準の内容

- 落下物防止対策として、ハード・ソフトの双方の観点から対策を新たに義務付け

【ハード面】機体の改修等
 【ソフト面】整備・点検の実施、教育訓練、部品脱落・氷塊落下が発生した場合の原因究明・再発防止の検討体制の構築等



【ハード面の対策例】
機体の改修



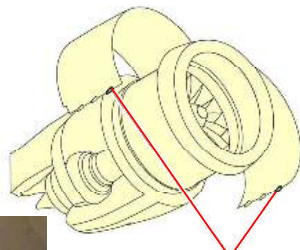
【ソフト面の対策例】
整備・点検の実施

追加対策

- 2018年9月に策定された部品等脱落防止措置に関する技術基準について、以下のように技術的対策を追加した。
- 今後も引き続き、必要に応じて対策を追加していく。

(例1) エンジンカウルにおける改良型固定部品への交換

○ エンジンカウルの固定不良を防止するため、カウルの固定部品を改良型のものに交換



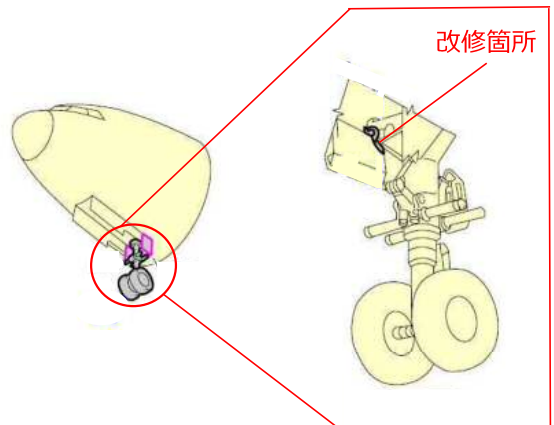
改修箇所



改修箇所

(例2) 主脚ドアにおける改良型固定部品への交換

○ 主脚ドアの脱落を防止するため、ドアの固定部品を改良型のものに交換



改修箇所

皆様からのご意見を踏まえ、
落下物対策の充実と強化を図るための取組を進めています。

追加対策

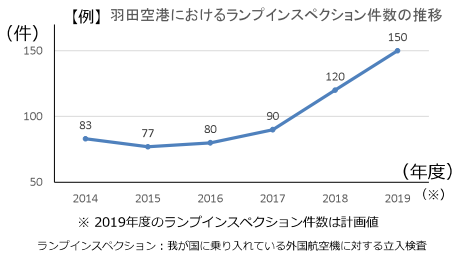


落下物に関する取組
の情報の提供

○落下物対策に関する取組について、ホームページ等を通じて定期的に情報を提供していく。

駐機中の機体チェック・ランプインスペクション
の取組状況

駐機中の機体チェック等の取組状況について情報提供していく。



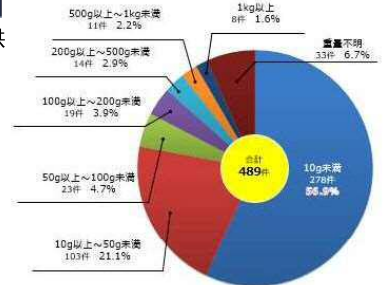
落下物・部品欠落の件数等

落下物・部品欠落の件数等について情報提供していく。

部品欠落：空港到着後の機体チェック等で部品が無くなっていることが確認されたもの

落下物：落下した部品または氷塊が空港以外の場所で発見されたもの

【例】部品欠落の発生状況



航空会社の取組状況



落下物防止に向けた航空会社の取組状況を情報提供していく。

【例】

脱落しやすい部品のポスター掲示による整備士等への注意喚起

落下物対策

落下物による被害者に対する補償等を充実



航空機落下物に係る補償等の充実

- 落下物被害の原因者を一社に特定できない場合に原因航空機と推定される航空機の利用者により連帯して補償する制度（被害者救済制度）を拡充。航空会社に対して加入を義務化。
- 速やかな被害者救済の実現等のため、羽田空港の離着陸機による落下物被害に係る修繕等の費用を立て替える制度を創設。
- 被害に対する賠償とは別に、落下物に起因する物損等の被害に対する見舞金制度を創設。
- 上記の各制度については、2019年3月30日から開始。

落下物発見

最寄りの警察署・交番（110番通報）
または、
国土交通省・東京空港事務所に連絡

国の職員による現地調査および原因機調査

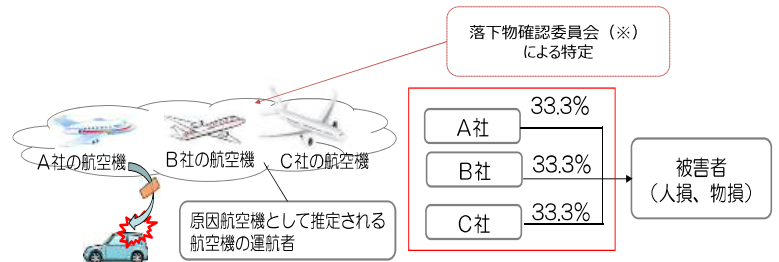
・航空機落下物と認定および原因機を特定（国）
・被害額を算定（被害者・国・航空会社等）

航空会社による補償
（補償が完了するまで国が窓口となり対応）

原因機の特定に
時間を要する場合

補償費の立替え
（国が被害者との窓口となる）

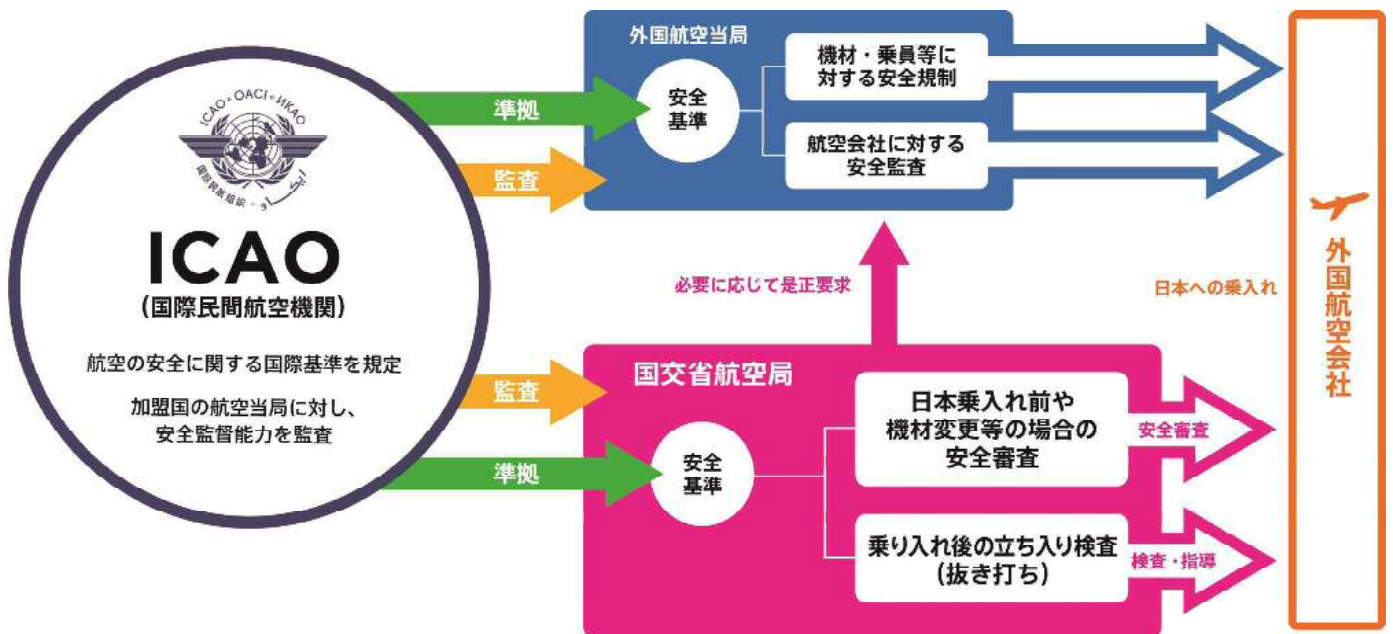
被害者救済制度の適用イメージ



（※）《落下物確認委員会構成員》
・地方航空局空港部長
・空港事務所長
・運航者代表（本邦社、外航社）
・保険会社代表

「外国航空機の安全性は大丈夫なのか」

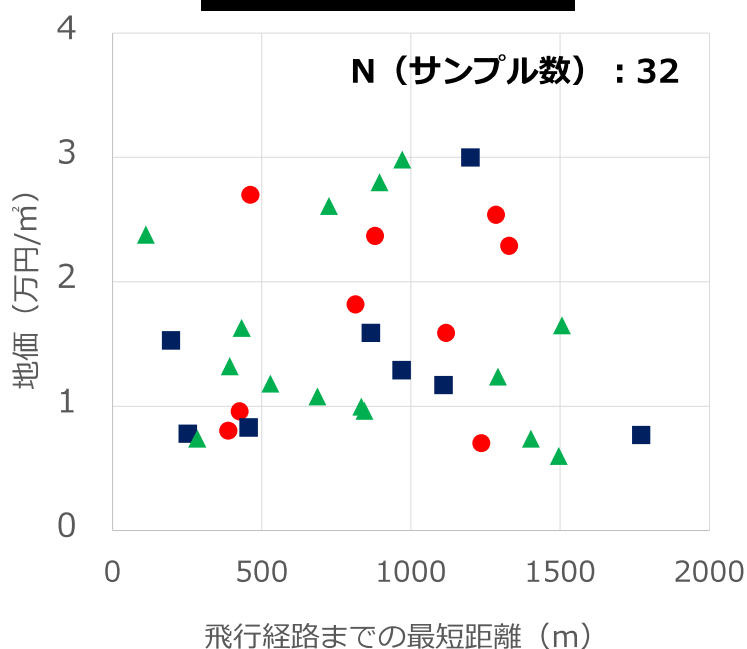
- 航空機の安全性は、ICAOが定めた国際基準により担保されています。
- 加えて、落下物については、世界に類を見ない落下物対策基準を外国航空会社を含めて義務付けております。
- 我が国に乗り入れている外国航空機に対し、国の検査官が立入検査を行い、必要に応じ当該航空会社を指導するとともに、所属国の航空当局に対し是正を求めるなどの対応を行っております。
- こうした外国航空機に対する検査体制を強化するとともに、空港管理者による新たなチェック体制を構築していきます。
- このような安全監督等に引き続き万全を期すとともに、航空会社に対して安全対策の徹底を要請していきます。



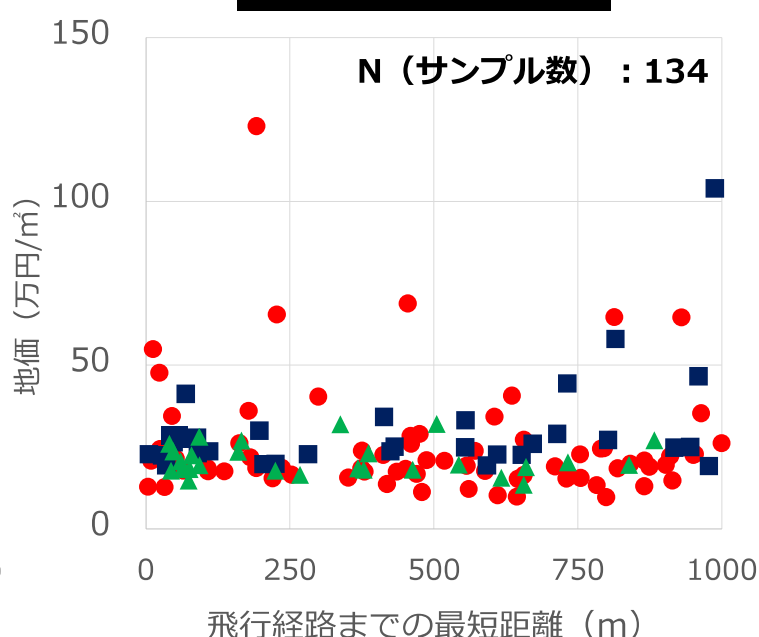
3空港（成田、伊丹、福岡）を対象に調査したところ、飛行経路が地価の下落につながることを示す因果関係を見出すことはできませんでした。

- 離着陸回数の多い成田国際空港、大阪国際空港および福岡空港の3空港を対象として、空港周辺の地価がどのように形成されるかについて調査・分析を行いました。
- 「商業地であること」や「最高価格地点からの距離」が地価に影響を与えることは判明しましたが、飛行経路が地価の下落につながることを示す因果関係を見出すことはできませんでした。

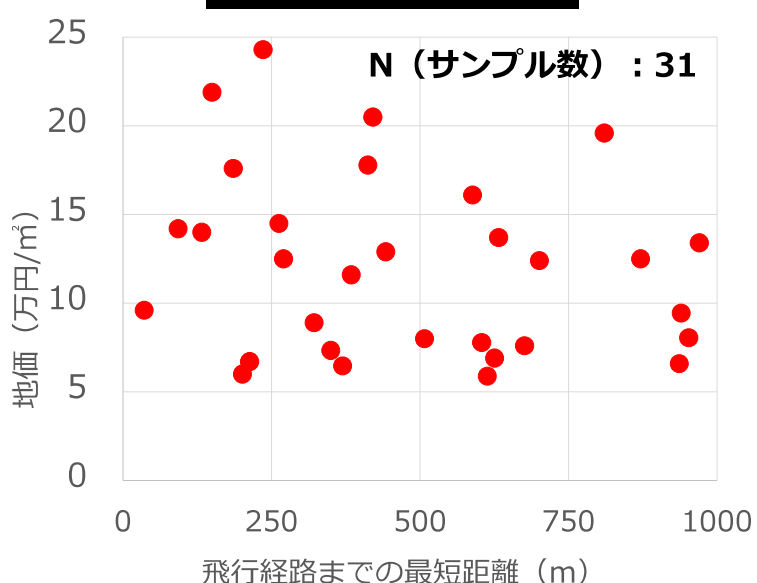
成田国際空港



大阪国際空港 (伊丹)



福岡空港



調査地点から最も近い飛行経路の飛行高度

- 0~1,000ft (約0~305m)
- 1,001~2,000ft (約306~610m)
- ▲ 2,001~3,000ft (約611~915m)

<備考>

- 成田国際空港、大阪国際空港および福岡空港の3空港における、着陸経路の飛行高度が3,000ft以下、飛行経路からの距離が1km以内（ただし、サンプル数が少ない成田国際空港については、離着陸経路の飛行高度が3,000ft以下、飛行経路からの距離が2km以内）のエリアを対象として、地価を形成する要因を調査・分析。
- 地価のデータは、国土交通省地価公示価格（2018年1月1日時点）および都道府県地価調査価格（2017年7月1日時点および2018年7月1日時点の価格の平均）を使用。ただし、農地などは除外。

- 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を実施しております。

新飛行経路導入に必要な施設の整備



ターミナルの拡充

(1) 現国際線ターミナルの拡充 (※)

- ◆旅客増に対応するため、ボーディングブリッジなど必要な施設を整備

(2) 第2ターミナルの拡充 (※)

- ◆国際線施設の整備（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



(※) 第2ターミナルにおける国際線施設の整備に伴い「国際線ターミナル」を「第3ターミナル」に名称変更予定（2020年3月予定）

- 増便実現後も、環境対策（騒音対策、大気汚染対策等）や落下物対策の取組状況などについて更なる情報提供を図って参ります。また、新飛行経路運用開始後、各自治体との間での情報共有や意見交換の場を設定します。



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、新飛行経路運航開始までの間、1都2県の各所において、住民説明会を開催しています。

これまでの累計では、2015年7月から延べ97会場163日間にわたり開催し、約2万7千人を超える方々が参加しました。



情報発信拠点の設置

説明パネル、音の体験機器等を備え、皆様がいつでも情報を得ることのできる常設型情報発信拠点の整備およ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しています。

- 常設型①： 開設場所 羽田空港 第1ターミナル3F北テラス
(スカイマーク専用保安検査場前のエスカレーターで3Fにお上がりください)
開設時間 6:00~22:00
- 常設型②： 開設場所 都営地下鉄浅草線 五反田駅構内
(改札階A1・A2出口付近)
開設時間 11:00~20:00 (※年末年始はご覧になれません)
- 移動型： 各自治体等にて設置 (随時)



特設電話窓口の充実

羽田空港の機能強化に関するお問い合わせに加えて、羽田空港の現在の運用状況についても特設電話窓口にて対応しています。

国土交通省『羽田空港のこれから』に関する電話窓口
TEL：0570-001-160 (IP電話からは、03-5908-2420)
受付時間：平日9:30~19:00



ニュースレターの発行

地域の皆様とのコミュニケーションの状況を広くお知らせするために、ニュースレターを発行しています。2015年夏に創刊し、説明会の案内や内容、方策の進捗等をお知らせしており、現在第12号に至っています。



ホームページの活用

本資料や詳細な経路図を含めて、各種情報を発信するため「羽田空港のこれから」を設置しています。

<http://www.mlit.go.jp/koku/haneda/>

また、特設ホームページには、皆様のご意見を伺うための窓口もございます。

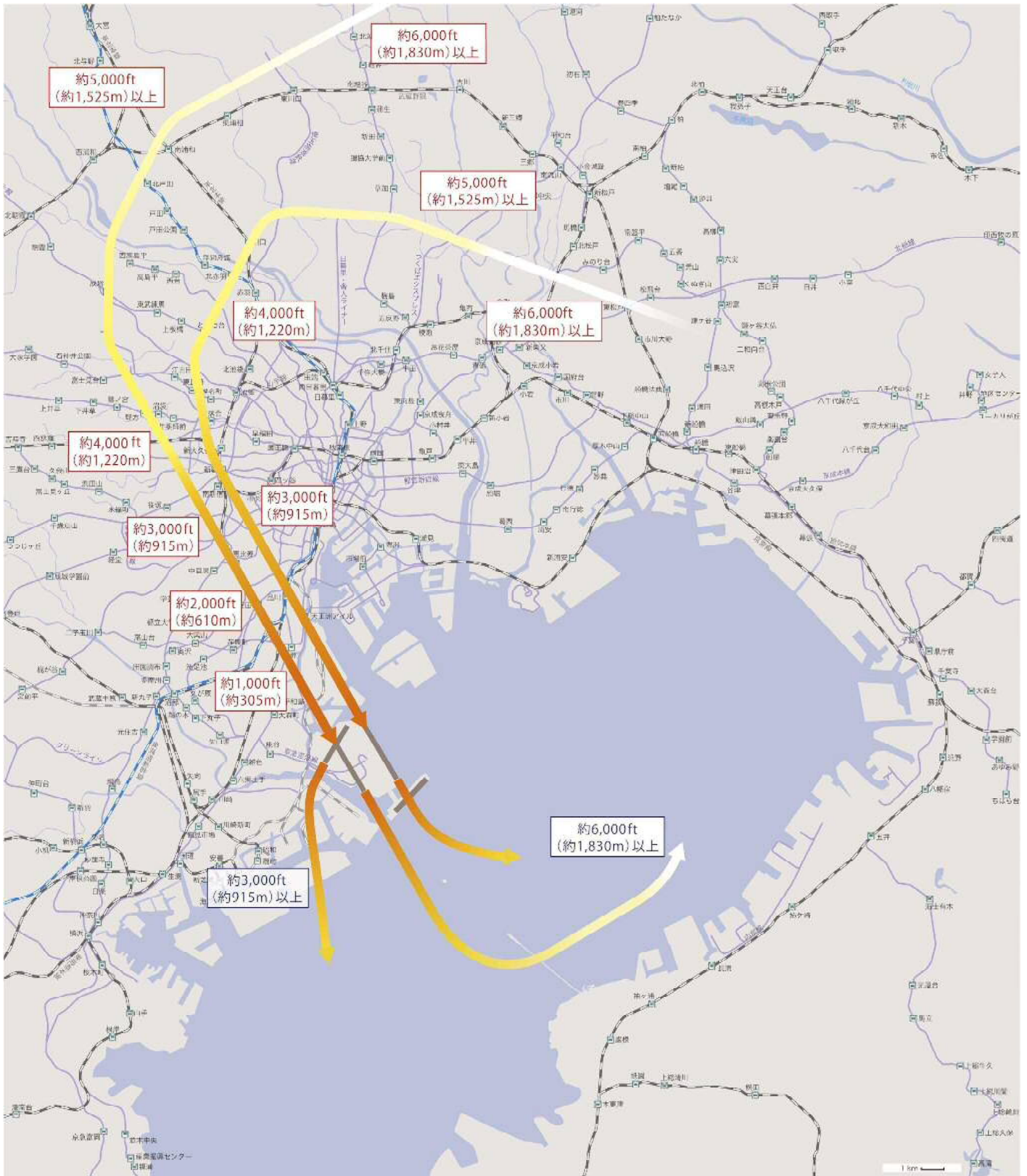


メディア等の活用

新聞広告、雑誌広告、羽田空港に配架されているフリーペーパー、ラジオ広告、電車広告、折り込みチラシ等を活用し、より多く、より幅広い方への情報提供を実施しています。

南風 新飛行経路 好天時 15～19時

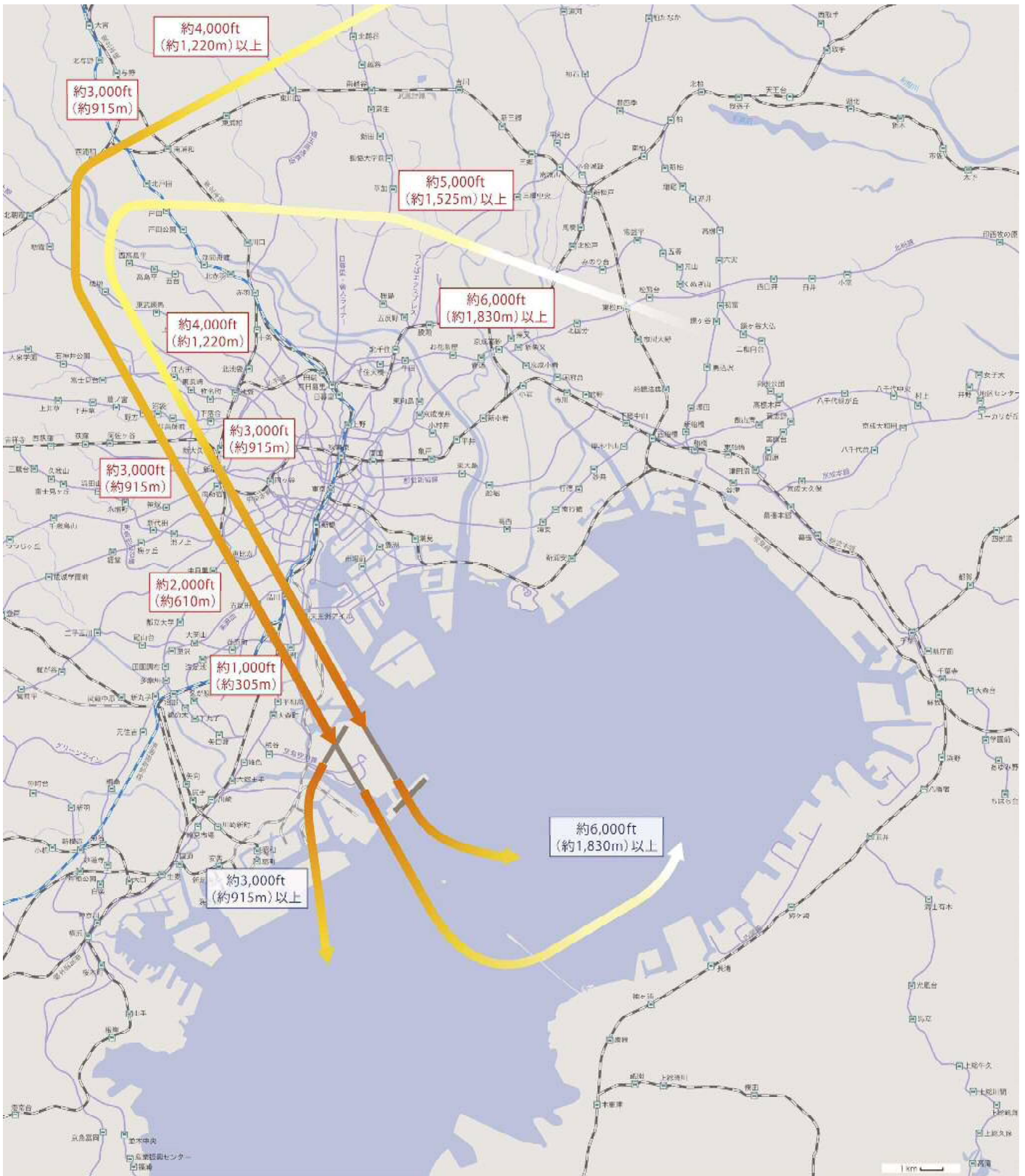
○南風運用の割合は、運用全体の約4割（年間平均）



※ 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 悪天時 15～19時

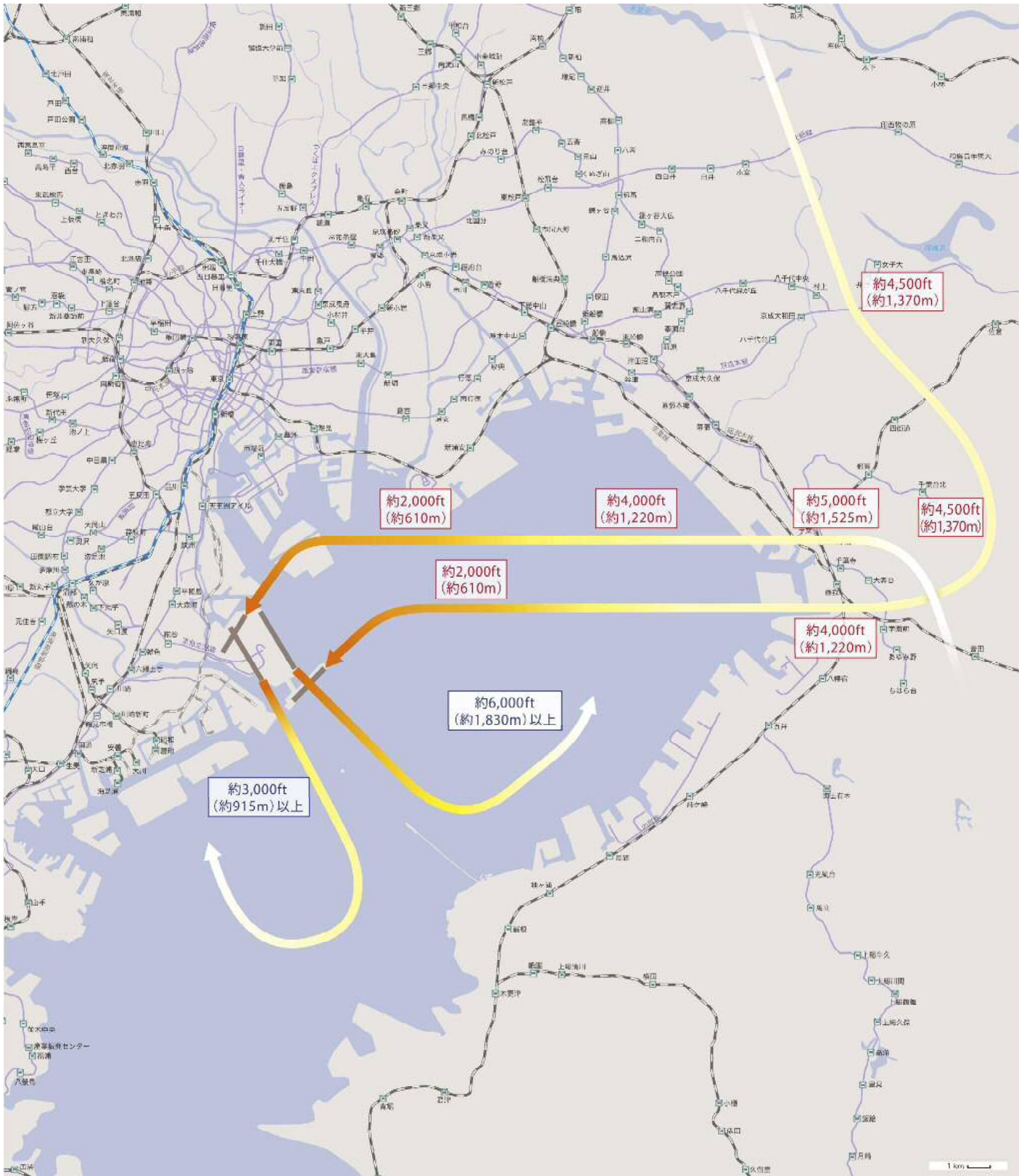
○南風運用の割合は、運用全体の約4割（年間平均）



※ 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

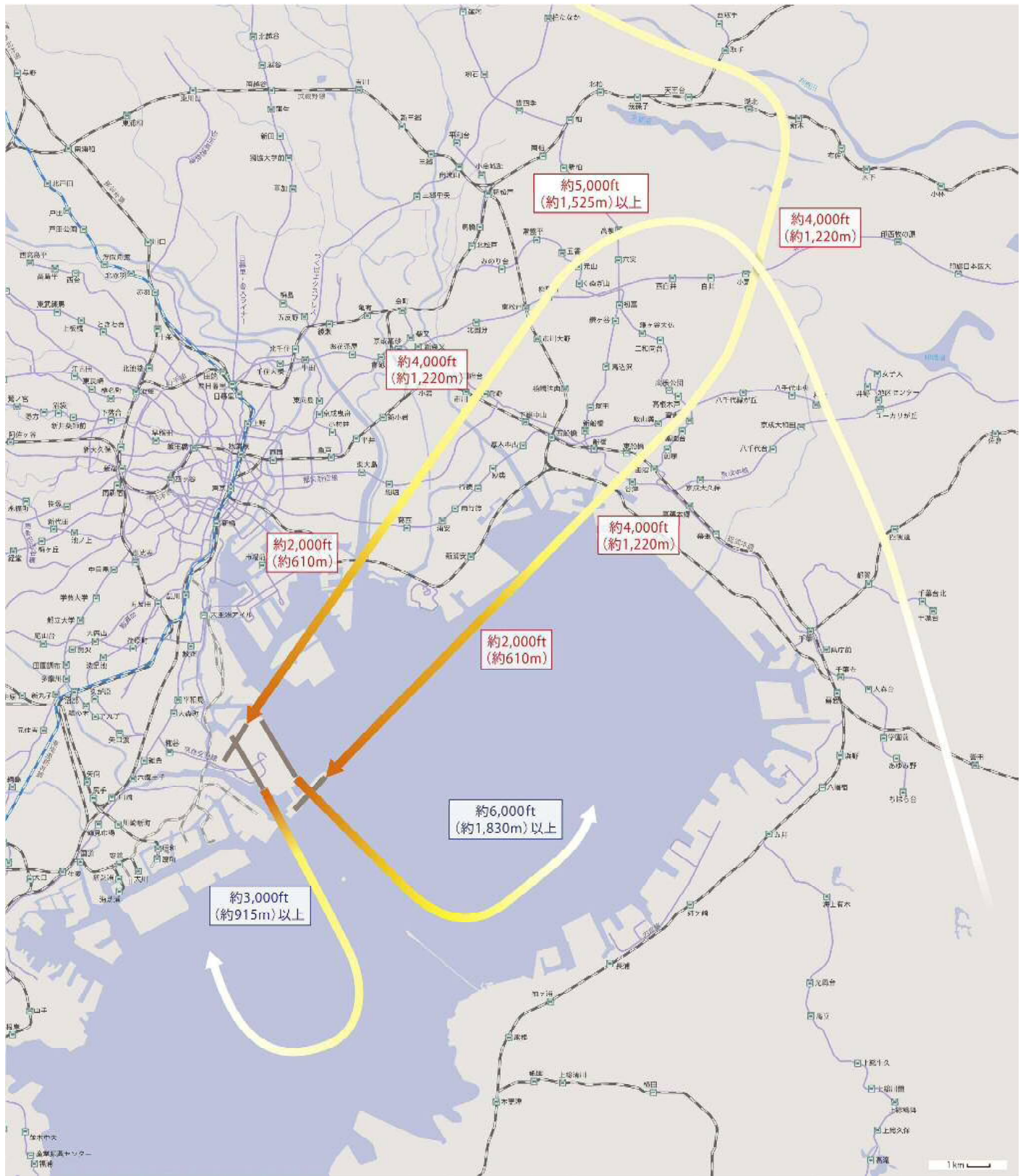
○南風運用の割合は、運用全体の約4割（年間平均）



※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

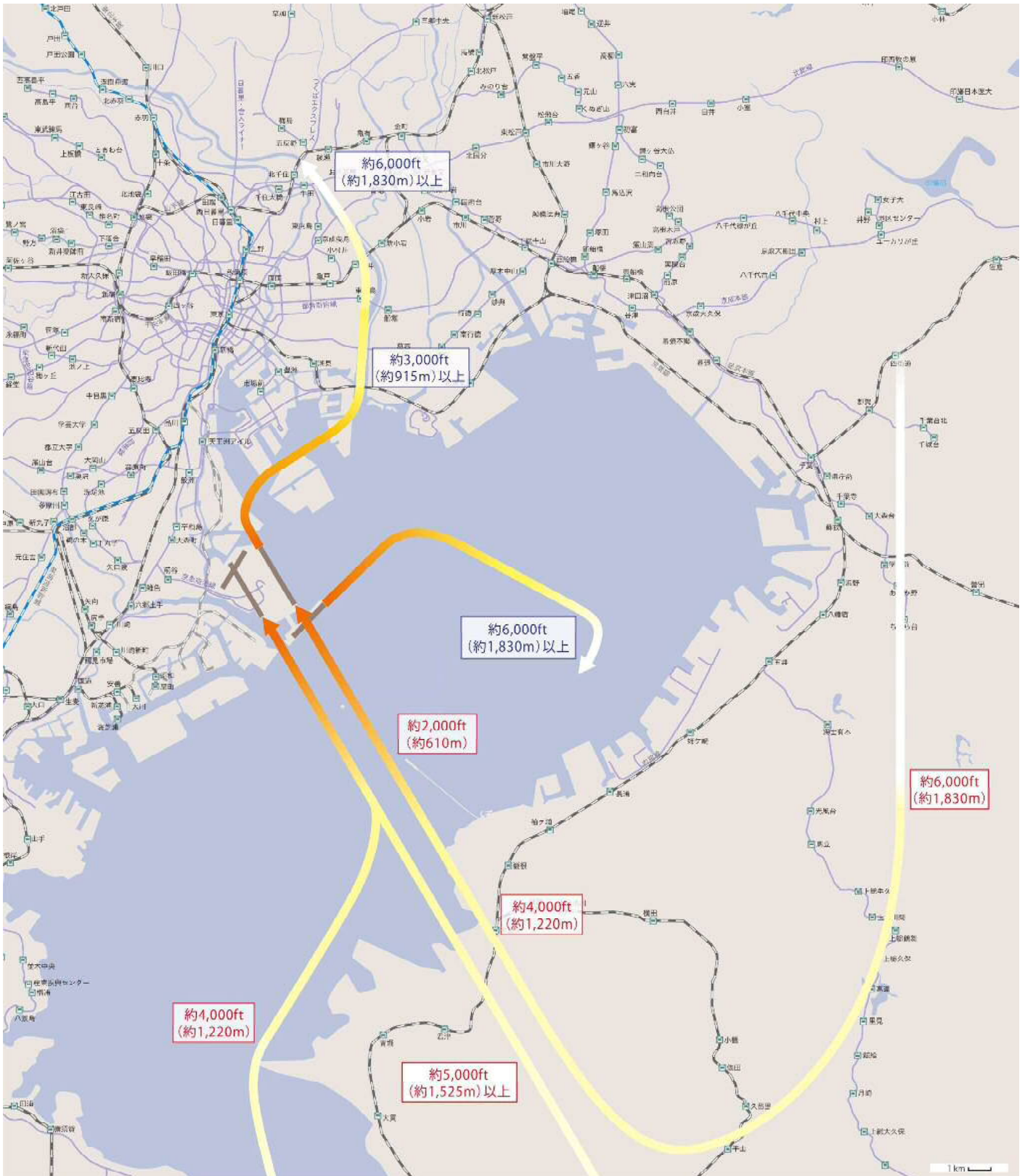
○南風運用の割合は、運用全体の約4割（年間平均）



※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 7～11時半・15～19時

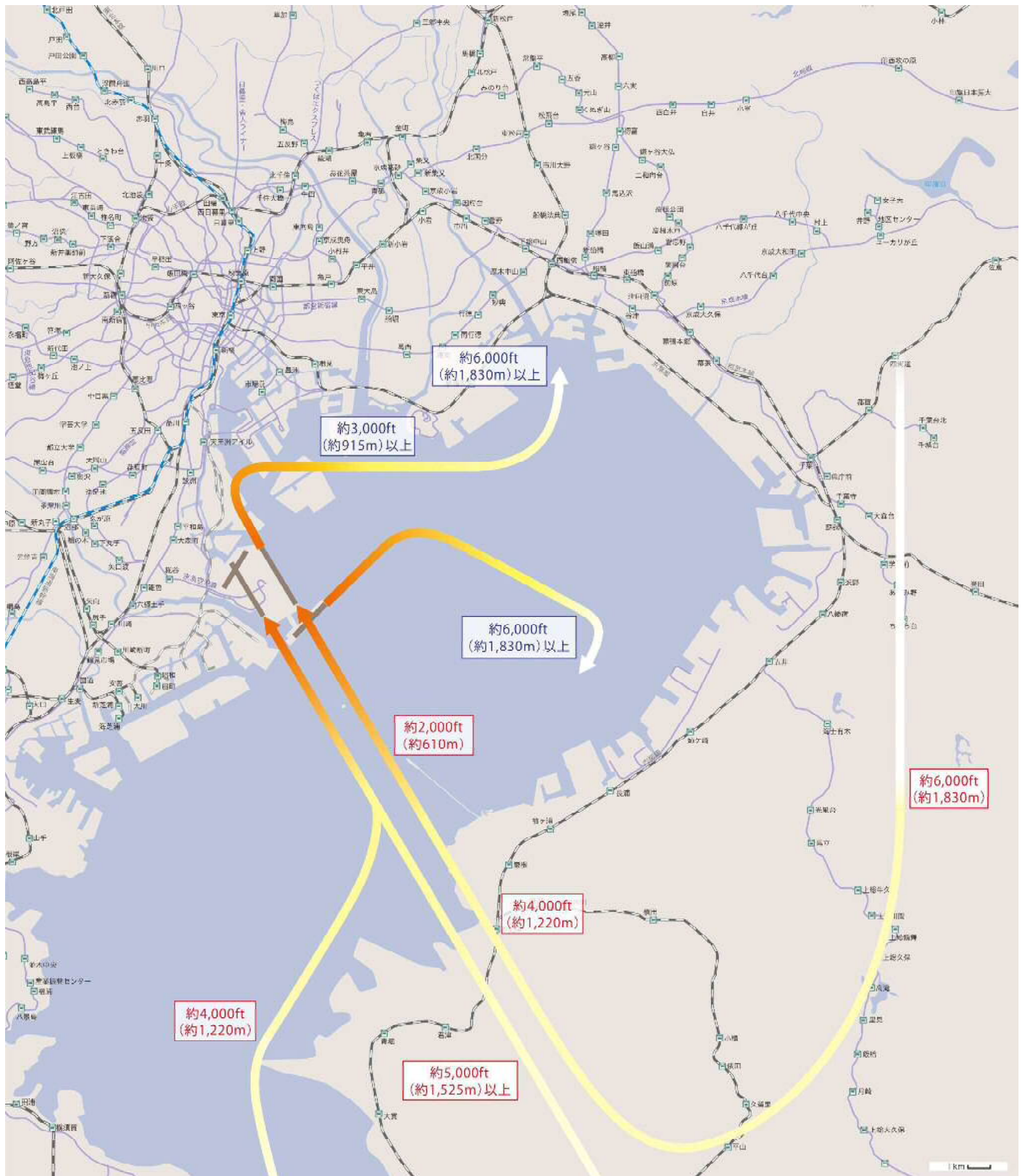
○北風運用の割合は、運用全体の約6割（年間平均）



※ 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。

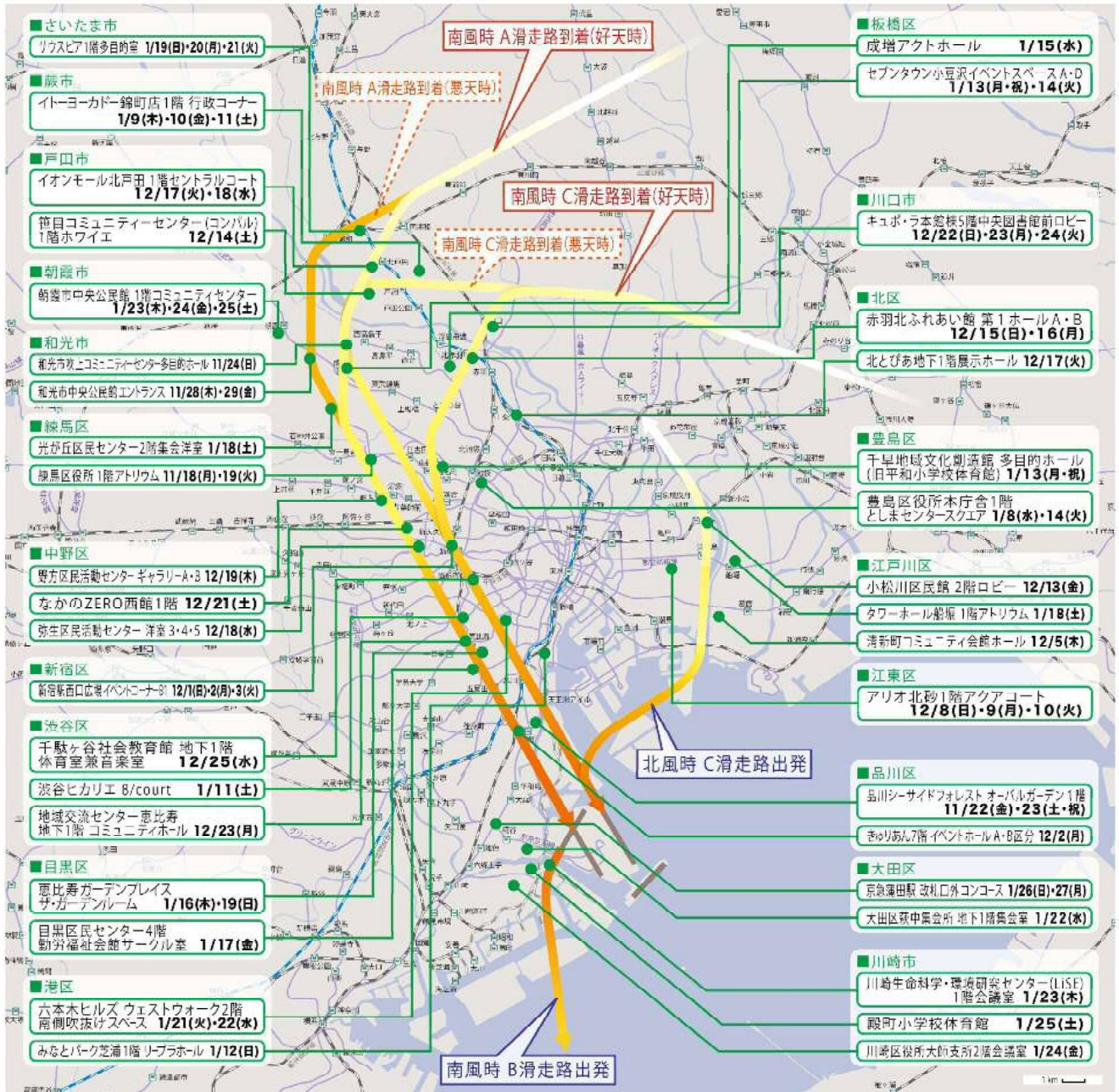
北風 飛行経路 それ以外の時間

○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(切替時間を含むため
実質3時間程度の運用)

- 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(実質3時間程度の運用)

上記以外の時間帯については、
現行の飛行経路で運用



※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)。

◆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。)

◆羽田空港の機能強化に関するお問い合わせに加えて、羽田空港の現在の運用状況についても特設電話窓口にて対応しています。

国土交通省『羽田空港のこれから』に関する電話窓口

TEL : 0570-001-160 (IP電話からは、03-5908-2420)

受付時間 : 平日9:30 ~19:00

◆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。