

# 東京国際空港再拡張事業に係る 環境影響評価書のあらまし

国土交通省 関東地方整備局  
国土交通省 東京航空局

平成18年6月



# はじめに

本事業は2,500mの滑走路の新設及び約97haの公有水面の埋立てを行うものであり、環境影響評価法第2条第4項に基づく対象事業に該当します。

このため、事業者である国土交通省関東地方整備局及び東京航空局は、同法に基づき、平成16年10月に環境影響評価方法書を、平成17年8月に環境影響評価準備書を公告、縦覧し、それぞれ、一般の方々からの意見を募集するとともに、準備書については説明会を開催しました。頂いたご意見については事業者から関係都県知事、市区長に送付し、その後都県知事から提出された意見等を踏まえ、環境影響評価書を作成し、国土交通大臣、東京都知事及び千葉県知事の意見を踏まえて所要の補正を行い環境影響評価書を取りまとめました。この冊子は、その「あらまし」をまとめたものです。

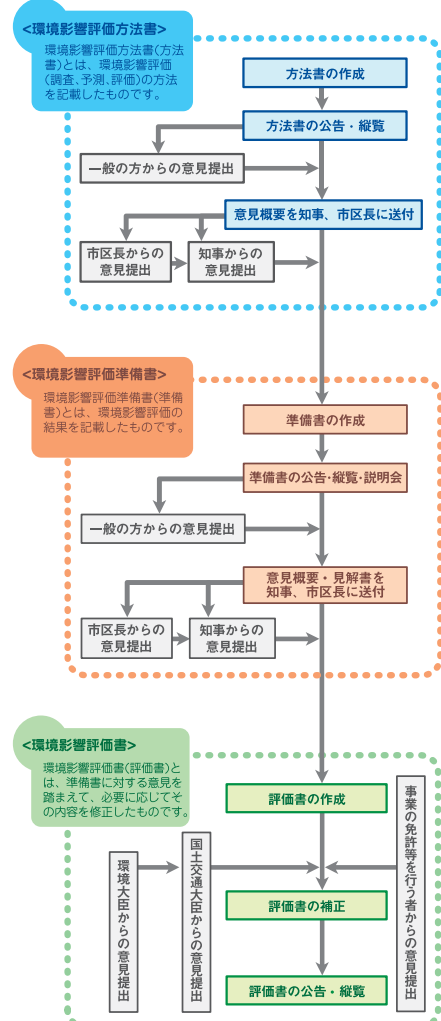
環境影響評価の実施にあたっては、専門家からなる「東京国際空港再拡張事業に係る環境影響評価技術検討委員会（委員長：清水誠 東京大学名誉教授）」を設置し、技術的助言を頂いています。

環境影響評価は、事業者自らが事業の環境への影響を事前に調査、予測、評価することを通じて、環境保全措置を講ずるなど事業計画を環境保全上より望ましいものとしていくための手続きです。本事業の実施にあたっては、環境影響評価の手続きにおいて検討した環境保全措置、事後調査及び環境監視を確実に実施し、より環境に配慮した空港整備を実施していきたいと考えています。

## 目次

1. 事業の概要	3
2. 環境影響評価の基本的な方針	5
3. 環境の現況	6
4. 予測の前提	12
5. 予測の結果	20
6. 環境保全措置等及び評価の結果	31
7. 事後調査及び環境監視	34
8. 総合評価	35

### ▼ 環境影響評価の手続きの流れ





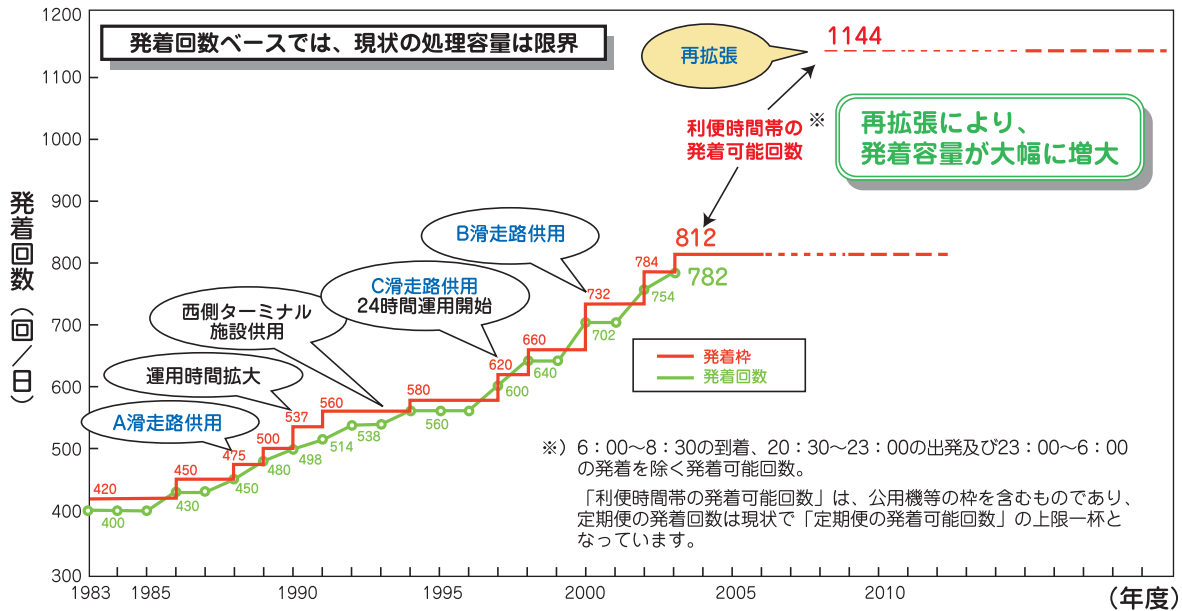
# 1. 事業の概要

## 羽田空港再拡張事業の目的

東京国際空港（羽田空港）は平成17年4月現在、国内48の空港と結ばれ、1日約391便が就航しています。平成16年度実績として航空旅客利用者のおよそ64%にあたる約6,163万人が利用する国内航空輸送ネットワークの要であり、今後さらに国内航空需要の増大が見込まれる中、既にその能力の限界に達しています。

本事業は、新たに4本目の滑走路等を整備し、年間の発着能力（6時台から22時台の定期便枠）を現在の28.5万回から40.7万回に増強して、発着容量の制約の解消、多様な路線網の形成、多頻度化による利用者利便の向上を図るとともに、将来の国内航空需要に対応した発着枠を確保しつつ国際定期便の受入を可能とするものです。

### ▼ 羽田空港の発着回数



### ▼ 事業の効果



## 事業の内容

### ●事業者の名称

国土交通省関東地方整備局  
国土交通省東京航空局

### ●対象事業の種類

滑走路の新設を伴う飛行場及びその施設の変更  
公有水面の埋立て

### ●対象事業が実施されるべき区域及び埋立区域の位置

滑走路の新設を伴う飛行場及びその施設の変更：  
東京都大田区羽田空港及び地先公有水面  
公有水面の埋立て：  
東京都大田区羽田空港地先公有水面

### ●対象事業の規模

新設する滑走路の長さ : 2,500m  
公有水面の埋立て : 約97ha

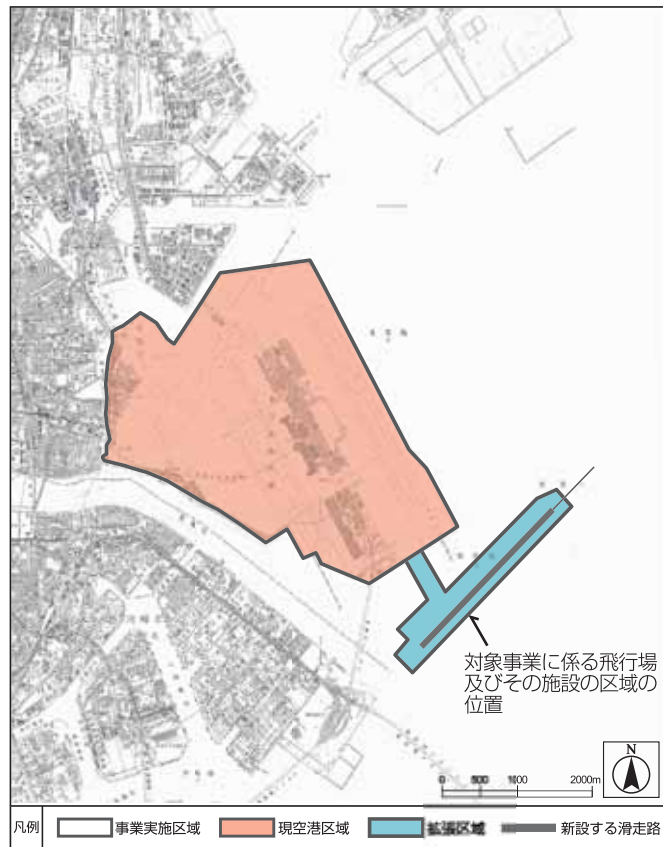
### ●利用を予定する航空機の種類及び数

飛行場の利用を予定する航空機の種類：  
大型ジェット機、中型ジェット機、小型ジェット機等  
利用を予定する定期便の発着回数：  
大型ジェット機680回/日、中型ジェット機402回/日、  
小型ジェット機136回/日、プロペラ機16回/日

### ●航空輸送需要の想定

国内航空旅客：8,700万人/年  
国際航空旅客：700万人/年  
国際航空貨物：50万 t /年  
離着陸回数（定期便）：40.7万回/年

### ▼東京国際空港再拡張事業に係る飛行場及びその施設の区域の位置



### ▼これまでの経緯

平成12年 9月	首都圏第3空港調査検討会の設置 (座長：中村英夫 武蔵工業大学教授)
13年 7月	第6回首都圏第3空港調査検討会 ●羽田空港再拡張が、既存ストックの有効活用、アクセス等の観点から大きな優位性があるため、これを優先して推進する。
13年 12月	国土交通省が「羽田空港の再拡張に関する基本的考え方」を決定
14年 3月	羽田空港再拡張事業工法評価選定会議の設置 (座長：椎名武雄 日本アイ・ピー・エム株式会社最高顧問)
14年 6月	閣議決定「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2002」 ●財源について関係府省で見通しをつけた上で、国土交通省は、羽田空港を再拡張し、2000年代後半までに国際定期便の就航を図る。
14年 10月	第6回羽田空港再拡張事業工法評価選定会議（報告書とりまとめ） ●三工法とも致命的な問題はなく、工費・工期についても大きな差は認められない。 ●工費・工期の確実性を担保するため、設計・施工一括発注方式を提案
16年 3月	平成16年度予算成立（事業化のための予算を計上）
16年 5月	浦安市街地上空の飛行を回避するため、新滑走路の方位を変更
16年 7月	新設滑走路等工事に係る入札公告の実施
16年 10月	東京国際空港再拡張事業に係る環境影響評価方法書を公告、縦覧開始
17年 3月	新設滑走路等工事に係る工事請負契約の締結
17年 8月	東京国際空港再拡張事業に係る環境影響評価準備書の公告、縦覧開始
18年 6月	東京国際空港再拡張事業に係る環境影響評価書の公告、縦覧開始

## 2 環境影響評価の基本的な方針

### 環境影響評価の実施にあたっての考え方

本事業を実施する区域は、一部で川を隔て住居系地域と隣接しているが、その大半は工業地域や準工業地域といった工業系の用途地域に囲まれ、その地域以遠に住居系地域が存在しています。周辺地域の航空機騒音や大気環境についてみると、昭和59年度よりスタートしている沖合展開事業の実施に伴い、飛行経路や大気汚染物質の発生源となる空港関連施設が海側に移動し、航空機騒音や空港から発生する大気汚染物質の内陸への影響は軽減されました。しかしながら、本事業を実施することにより、滑走路が増設され、新たな飛行ルートが設定されるとともに、航空機の離着陸容量が増大することや、周辺地域において、大気質の一部で環境濃度の高いものもあることから、事業の実施による航空機騒音や大気汚染の影響を十分に考慮する必要があります。

また、本事業を実施する区域は、東京湾の西側の海岸線に沿った海域にあり、多摩川の河口域であるとともに東京湾に河口をもつ他の河川流が流入する場所にあたります。海域環境についてみると、東京湾は富栄養化した状態にあり、事業実施区域周辺を含む東京湾奥部は春季から秋季にかけて赤潮や青潮が発生する海域です。また、事業実施区域周辺には天然記念物や学術上重要な地形及び地質に該当するものはみられません。造成された浅場等が存在しています。従って、事業の実施により、河川水の拡散や海水の流れの状況が変化し、周辺海域の水質や浅場等の地形に影響を与える可能性があるとともに、それにより周辺海域の生物の生息場、生息状況に対して影響を与える可能性が考えられることから、これらについて十分に考慮する必要があります。

以上のことから、本事業における環境影響評価の実施にあたっては、事業実施区域周辺を中心として、大気質、騒音、流況、水質、底質、動植物、生態系などの環境現況について現地調査の実施により詳細に把握するとともに、既存資料を活用し、より広い範囲についても考慮しつつ、予測等の検討を行いました。

### ▼ 環境影響評価の項目

影響要因の区分				工事の実施				土地又は工作物の存在及び供用								
				飛行場		埋立		飛行場		埋立						
				一時的な影響 （適用時の施工による）	建設中の騒音・振動	資材及び機械の運搬に用いる車両の通行	護岸の工事	埋立ての工事	飛行場の存在	航空機の運航	飛行場の施設の供用	隣接する道路の歩行者のアクセス	埋立地の存在			
<b>環境要素の区分</b>																
環境の自然の構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	窒素酸化物		○					○	○	○				
			鉛じん等	○	○											
			浮遊粒子状物質		○	○						○	○	○		
			硫黄酸化物		○											
			光化学オキシダント									○	○			
		騒音	建設作業騒音		○											
			道路交通騒音			○										○
			航空機騒音										○			
		低周波音	振動										○			
			電波障害			○							○			
	悪臭	悪臭の程度		○												
		流況										○			○	
	水環境	水質	化学的酸素要求量	水の汚れ								○			○	
				全窒素、全燐									○		○	
				溶存酸素									○		○	
その他												○		○		
土砂による水の濁り			○												○	
底質		○											○			
土壌に係る環境 その他の環境	地形及び地質	海岸地形									○			○		
		水生動物	動物プランクトン、付着動物、底生動物、魚類・稚魚類、魚介類	○							○				○	
陸生動物	魚類		○								○			○		
	哺乳類、両生類・爬虫類、昆虫類										○			○		
植物	水生植物	植物プランクトン、付着植物	○								○			○		
		塩沼植物等									○			○		
生態系		地域を特徴づける生態系	○							○			○			
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資産並びに主要な眺望景観									○			○		
		人と自然との触れ合いの活動の場									○			○		
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	建設工事に伴う副産物	○								○					
		施設の供用に伴い発生する一般廃棄物及び産業廃棄物										○				
温室効果ガス等		二酸化炭素等		○	○						○	○				

※ ○印は環境影響評価項目として選定したものを示す

### 3. 環境の現況

#### 大気質

##### ●一般環境大気質

事業実施区域周囲の一般環境大気測定局における平成15年度の大気質濃度の環境基準適合状況は次のとおりです。

##### ◇二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>)

年平均値は0.015～0.044ppm、日平均値の年間98%値は0.032～0.066ppmの範囲にあり、環境基準が達成されていない測定局は58局中、中央区、新宿区、大田区で3局あります。

##### ◇浮遊粒子状物質 (SPM)

年平均値は0.020～0.055 mg/m<sup>3</sup>、日平均値の2%除外値は0.044～0.109mg/m<sup>3</sup>の範囲にあり、環境基準が達成されていない測定局は58局中、東京都区部、川崎市、横浜市で38局あります。

##### ◇二酸化硫黄 (SO<sub>2</sub>)

年平均値は0.002～0.009ppm、日平均値の2%除外値は0.005～0.018ppmの範囲にあり、環境基準はすべての測定局において達成されています。

##### ◇光化学オキシダント

昼間の1時間値の年平均値は0.012～0.029ppm、昼間の1時間値の最高値は0.076～0.203ppmの範囲にあり、51局すべての測定局で環境基準が達成されていません。

##### ●道路沿道大気質

事業実施区域周辺の道路沿道における平成16～17年の四季での現地調査結果は次のとおりです。

##### ◇二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>)

期間平均値は日本航空乗員訓練センター前（環状八号線、P.7図中①）、羽田小学校前（弁天橋通り、P.7図中②）、大田市場付近（国道357号・首都高速湾岸線、P.7図中③）において0.040～0.041ppmであり、日平均値の環境基準の上限である0.06ppmを超えた日数は、最大で4日であり、その割合は14.3%となっています。

##### ◇浮遊粒子状物質 (SPM)

期間平均値は0.038～0.044mg/m<sup>3</sup>となっています。日平均値の環境基準である0.1mg/m<sup>3</sup>を超えた日及び1時間値の環境基準である0.2mg/m<sup>3</sup>を超えた時間はありません。

#### ▼ 解説

◎浮遊粒子状物質 (SPM)  
大気中に浮遊する粒子状物質であって、その粒径が10 μm以下のものをいいます。

◎光化学オキシダント  
オゾン、パーオキシアセチルナイトレート、その他の光化学反応により生成される酸性物質（中性ヨウ化カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く）をいいます。

◎ppm (parts per million)  
100万分の1を示す単位で、ごく微量の物質の濃度や含有率を表すのに使われます。

◎日平均値の年間98%値  
年間にわたる日平均値について、測定値の低いほうから98%に相当するものをいいます。

◎日平均値の2%除外値  
年間にわたる日平均値について、測定値の高い方から2%の範囲にあるものを除外した日平均値の最高値をいいます。

##### ◎騒音に係る環境基準 (道路に面しない地域)

地域の類型	時間の区分 (単位: dB)	
	昼 間	夜 間
AA	50以下	40以下
A及びB	55以下	45以下
C	60以下	50以下

##### ◎大気汚染に係る環境基準

項 目	環 境 基 準
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
二酸化硫黄	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。
光化学オキシダント	1時間値が0.06ppm以下であること。

##### ◎騒音に係る環境基準 (道路に面する地域)

地域の区分	時間の区分 (単位: dB)	
	昼 間	夜 間
A地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域	60以下	55以下
B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域	65以下	60以下
幹線交通を担う道路に近接する空間	70以下	65以下



## 騒音

### ● 道路交通騒音

事業実施区域周辺の道路沿道における平成14～15、17年の現地調査結果では、昼間は66～73dB、夜間は65～69dBであり、日本航空乗員訓練センター前（環状八号線、P.7図中①）、羽田小学校前（弁天橋通り、P.7図中②）及び大田市場付近（国道357号・首都高速湾岸線、P.7図中③）の全3地点において環境基準を達成していない時間帯があります。

### ● 航空機騒音

事業実施区域周辺における平成16～17年の現地調査結果では、測定期間のWECPNLで一部70を上回っている地点がありますが、住居系地域ではありません。また、他の測定点では55.7～69.5であり環境基準内となっています。

### ▼ 解説

#### ● 航空機騒音に係る環境基準

地域の類型	基準値（単位：WECPNL）
I	70以下 専ら住居の用に供される地域
II	75以下 類型I以外の地域であって通常の生活を保全する必要がある地域

#### ◎ WECPNL

加重等価平均感覚騒音レベルの略で「うるささ指数」とも呼ばれます。同じ大きさの騒音でも、昼と夜では夜の方がより「うるさい」と感じるので、夜の方に重みをかけてつくられたものであり、次式により算出します。

$$WECPNL = dB(A) + 10 \log_{10} N - 27$$

dB(A)：航空機騒音の1日のすべてのピークレベルをパワー平均したもの

$$N = N_1 + 3N_2 + 10N_3$$

N<sub>1</sub>：午前7時から午後7時まで(昼間)の間の航空機の機数

N<sub>2</sub>：午後7時から午後10時まで(夕方)の間の航空機の機数

N<sub>3</sub>：午後10時から午前7時まで(夜間)の間の航空機の機数

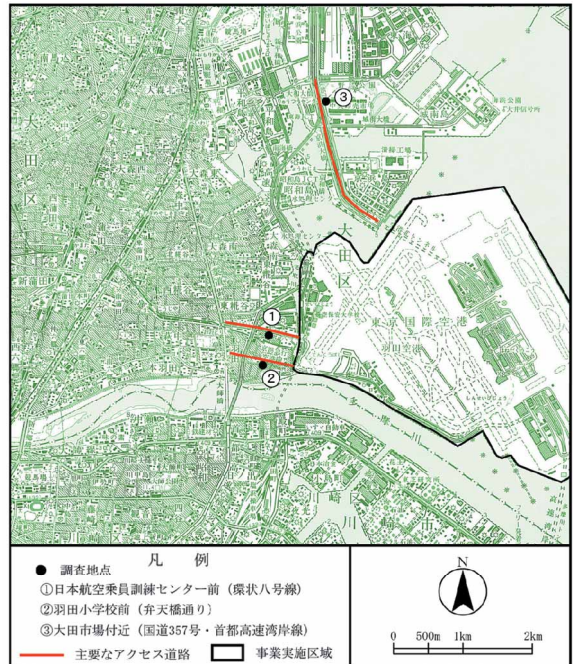
この式では、航空機の機数に、夕方は昼間の3倍、夜間は昼間の10倍の重みづけをしています。

## 振動

### ● 道路交通振動

事業実施区域周辺の道路沿道における平成14～15、17年の現地調査結果では、振動レベルは、昼間は38～57dB、夜間は37～54dBであり、日本航空乗員訓練センター前（環状八号線、P.7図中①）及び羽田空港北側の大田市場付近（国道357号・首都高速湾岸線、P.7図中③）の全2地点において要請限度値を下回っています。

### ▼ 道路沿道大気質、道路交通騒音及び道路交通振動の現地調査地点



### ▼ WECPNL一覧

No.	測定地点	1,4：8月29日～9月6日 2,3,5,6,7：8月27日～9月4日 8：8月30日～9月2日				1～7：12月7日～12月13日 9：12月7日～12月9日				5月17日～5月23日				全測定期間の平均			
		WECPNL	P.AVE	MAX	MIN	WECPNL	P.AVE	MAX	MIN	WECPNL	P.AVE	MAX	MIN	WECPNL	P.AVE	MAX	MIN
1	京浜島勤労者厚生会館	69.9	70.9	84.7	59.9	73.4	71.9	85.9	60.8					72.0	71.5	85.9	59.9
2	大井ポートグラウンド	71.3	71.8	90.0	52.5	64.4	71.2	87.1	55.6					69.1	71.7	90.0	52.5
3	都立磯ふ頭公園	73.6	72.8	89.0	55.9	71.2	69.7	87.7	52.5					72.6	71.5	89.0	52.5
4	若洲海浜公園	67.6	66.2	83.3	48.0	70.8	69.1	85.2	48.8					69.5	67.9	85.2	48.0
5	高谷会館（大鷲神社）	55.2	61.0	73.5	47.2	56.2	62.1	76.8	48.1					55.7	61.6	76.8	47.2
6	磯辺公民館	56.0	62.2	78.9	47.5	60.6	67.1	80.9	50.2					58.9	65.2	80.9	47.5
7	市原市環境監視センター	56.6	64.5	74.5	54.8	55.4	64.6	78.5	55.4					56.0	64.5	78.5	54.8
8	姉崎公民館	56.5	64.4	73.1	55.0												
9	港南台グラウンド					67.9	67.8	76.8	51.2								
10	千葉市若葉区 桜木霊園									59.1	62.2	79.1	43.0				
11	木更津市 真舟中央公園									59.0	60.9	73.4	43.0				
12	君津市 仲野原公園									60.5	65.2	77.1	43.2				

注）測定期間のうち、8月31日は悪天候のため欠測としました。

WECPNL：測定期間中のWECPNLのパワー平均値 [WECPNL]  
P.AVE：騒音レベルのパワー平均値 [dB(A)]  
MAX：の最大値 [dB(A)]  
MIN：の最小値 [dB(A)]

No. 1～9：平成16年度測定  
No. 10～12：平成17年度測定

## 低周波音

事業実施区域周辺における平成14～17年の現地調査結果では、影響はほとんど無いと考えられる音圧レベルとされる70～90dBとなっています。

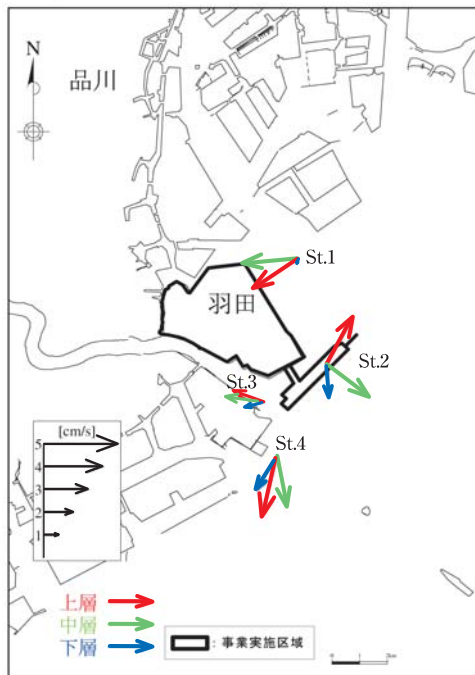
## 電波障害

平成16～17年の現地調査結果では、木更津、君津等の10調査地点において、フラッター障害が確認されています。

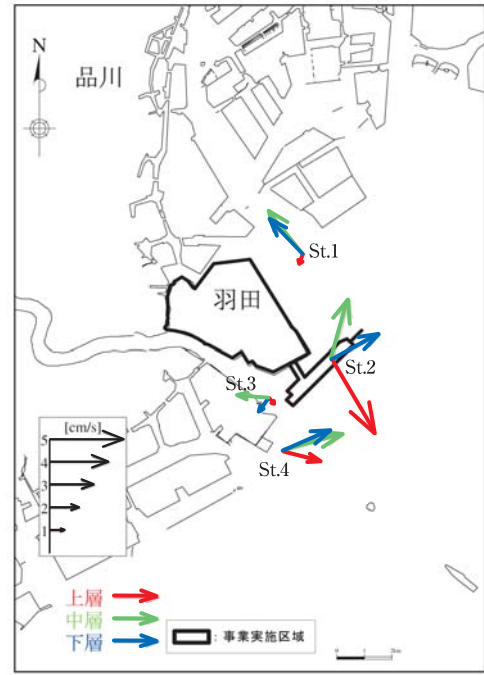
## 流況

事業実施区域周辺における平成16年の夏季及び冬季の現地調査結果は次のとおりです。事業実施区域の平均流は夏季と冬季では傾向が異なります。St.1では、夏季は下層の流れが弱く、上・中層で西方向の流れとなっていますが、冬季の上層の流速は弱く、中・下層で北西方向の流れを示しています。St.2では夏季は多摩川からの流出水が現空港南護岸に沿って東流する流れがみられますが、冬季の上層は現空港東護岸に沿って南下する流れが出ています。St.3では他の地点と比べ、流速が遅くなっており、全般として西側の流れとなっています。St.4では夏季は浮島沿いの多摩川からの流出水の流れである一方、冬季は表層が南下流、下層が北東流の密度循環流の影響を受けた流れがみられます。

### ▼ 事業実施区域周辺海域の平均流



平均流<夏季>



平均流<冬季>

## 水質

事業実施区域周辺の水質について、東京湾の公共用水域水質調査地点における平成11～15年度の調査結果は次のとおりです。

### ●化学的酸素要求量 (COD)

経年的には、おおむね横ばいで推移しています。事業実施区域を含む湾奥部等では環境基準を満足していない地点が多くみられますが、湾口部や港内の一部の地点では環境基準を満足しています。

### ●全窒素 (T-N)

経年的には、おおむね横ばいで推移していますが、湾奥沿岸部でやや濃度が低下する傾向がみられます。事業実施区域を含む湾奥部の西岸で環境基準値を上回る地点が多くみられます。

### ●全リン (T-P)

経年的には、おおむね横ばい、もしくは減少する傾向がみられます。事業実施区域を含む湾奥部で環境基準値を上回る地点が多くみられます。

### ●溶存酸素 (DO)

5年間の月平均の変化によると、上層では春季から夏季にかけて高く、秋季に一旦低下し、冬季にかけて上昇する傾向がみられます。下層では春季から夏季にかけて低下し、8～9月に最低値を示した後、秋季から冬季にかけて上昇する傾向がみられます。夏季の濃度の低下は事業実施区域を含む湾奥部で顕著になっています。



## ●水の濁り (SS)

事業実施区域周辺における平成16年の夏季から平成17年の春季までの毎月の現地調査結果では、多摩川河口域及び事業実施区域周辺において10月の出水時にSS濃度が急増しており、河川からの懸濁物質による影響がうかがえます。

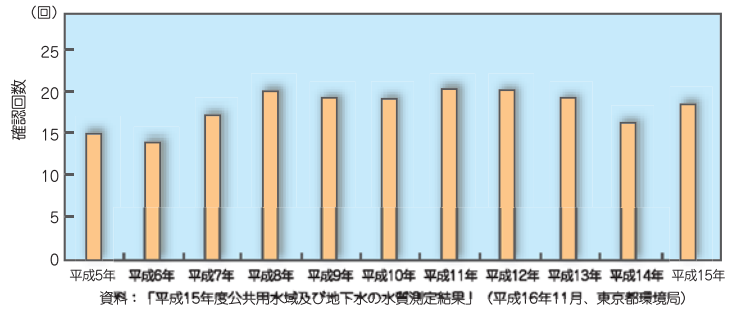
事業実施区域近傍の上層SS濃度は、春季は5mg/L前後で沖合にくらべて高く、多摩川河口域と同程度であるのに対し、夏季は4mg/L、秋季と冬季は2mg/Lで周辺海域と同程度となっています。下層SS濃度は、周辺海域とほぼ同程度ですが、上層より高い濃度の地点もみられます。

## ●赤潮・青潮

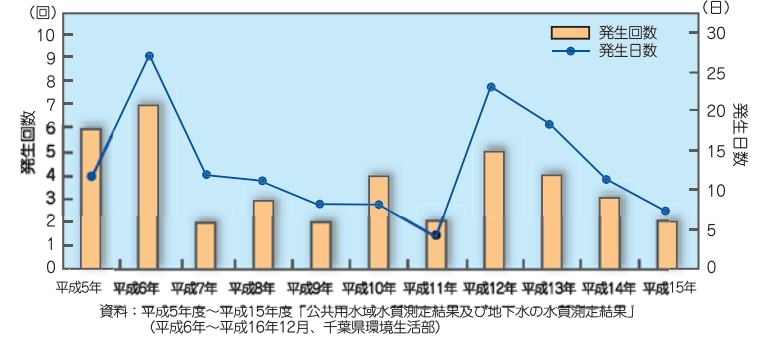
赤潮は、東京湾では春季から秋季にかけて湾奥部を中心に毎年確認されています。

青潮は、東京湾内では毎年2~7回程度の発生が確認されており、主な発生海域は、千葉県浦安市から千葉市よりの沿岸部及び港内となっています。

### ▼赤潮の発生回数



### ▼青潮の発生回数



### ▼解説

#### ◎赤潮

海域における富栄養化現象のひとつで、海中の微小な生物（主に植物プランクトン）の異常増殖により、海面が赤色、赤褐色等に変わる現象をいいます。主に夏季に多発し、魚介類のえらをつまらせたり、酸素欠乏状態にさせるなどの悪影響を及ぼします。

#### ◎青潮

東京湾内の底層では夏季になると溶存酸素が低下し、貧酸素の状態となります。このような貧酸素水が風の影響により湾奥部の岸付近で表層へと上昇し、底層水中の硫化水素が大気中の酸素と反応して海面上の青色を呈する現象を指します。春から秋にかけて多く発生し、沿岸に生息する底生魚類が大量に酸欠死することもあります。

## 底質

事業実施区域周辺における平成16年の夏季から平成17年の春季までの四季における現地調査結果では、多摩川河口域や羽田空港北東側の浅海域はシルト・粘土分の割合が低く、東京港第一航路から沖合海域で高くなっています。また、シルト・粘土分の割合が高い海域で、COD、全硫化物、全窒素及び全リン等が高い値を示す傾向がみられます。事業実施区域近傍は多摩川河口域に隣接しているものの、底質の粒度は非常に細かくなっています。

## 地形及び地質

事業実施区域周辺の調査結果によると、羽田空港周辺海域（羽田沖）と多摩川河口域に浅場が存在しています。羽田沖の浅場は、波浪等の影響により、浅場造成した土砂の流出がみられます。

### ▼事業実施区域周辺の水深分布



## 水生動物

事業実施区域周辺の海域及び既設護岸における平成16年の夏季から平成17年の春季までの四季における現地調査結果は次のとおりです。

### ●動物プランクトン

Nauplius of COPEPODAや*Oithona davisae*などの橈脚類が多くみられますが、貴重な種は確認されていません。

### ●付着動物

事業実施区域周辺の既設護岸には、イワフジツボ、ムラサキガイ、コウロエンカワヒバリガイ、イソギンチャク目等が多くみられますが、貴重な種は確認されていません。



### ●底生生物

環形動物門の*Paraprionospio* sp.(A型)、*Sigambra* sp.、イトエラスピオ等が多くみられ、夏季には底層水の貧酸素化により無生物の状態となる場合があります。

貴重な種としては8種が確認されており、そのうち現地調査では事業実施区域周辺海域及び多摩川河口部においてエドガワミズゴマツボ、オオノガイをはじめ、4種が確認されています。

### ●魚卵・稚仔魚、魚介類

魚卵、稚仔魚は、ともにカタクチイワシが多くみられます。

魚介類は、事業実施区域周辺の海域では、カタクチイワシ、カサゴ、コノシロ、スズキ、シログチ、マコガレイ等が、汽水域である多摩川河口等では、エドハゼ、アシシロハゼ等がみられます。また、海域と河川を行き来する、あるいは双方に分布する種としては、マルタ、ウグイ、アユ、マハゼ等がみられます。

貴重な種としては33種が確認されており、そのうち現地調査では環境省レッドデータブックに指定されるエドハゼをはじめ、13種が確認されています。



## 陸生動物

### ●哺乳類

事業実施区域周辺で平成14～16年に実施された調査結果によると、事業実施区域周辺では多摩川河口域においてアズマモグラ、アブラコウモリ等が確認されていますが、貴重な種は確認されていません。

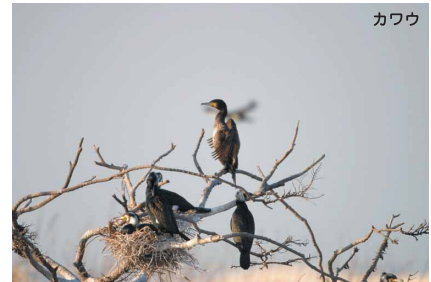
### ●鳥類

事業実施区域周辺における平成16～18年の現地調査結果は次のとおりです。

事業実施区域周辺海域及び多摩川河口域では、水鳥が昼間45種、夜間21種確認されています。出現種は渡り鳥が多いことから、季節により種数や個体数の変化が大きくなっています。平成16年1月には冬鳥であるセグロカモメ、スズガモが多くみられ、平成16年9月には夏鳥であるオオミズナギドリが多くみられ、平成18年1月には冬鳥であるスズガモやユリカモメが多くみられました。

事業実施区域近傍では、水鳥が多くみられ、採食や休息に利用されています。干潮時、満潮時ともに、カワウ、スズガモ、カンムリカイツブリなどの個体数が多くなっています。

貴重な種としては70種が確認されており、そのうち現地調査では環境省レッドデータブックに指定されるチュウサギ、オオタカ、コアジサシ等の25種が確認されています。



### ●両生類・爬虫類

事業実施区域周辺で平成14～16年に実施された調査結果によると、事業実施区域周辺では多摩川河口域において両生類・爬虫類の生息が確認され、貴重な種としてトカゲ、アズマヒキガエル等が確認されています。

### ●昆虫類

事業実施区域周辺で平成9、14～16年に実施された調査結果によると、事業実施区域周辺では多摩川河口域において昆虫類の生息が確認され、貴重な種として、ギンヤンマ、ショウジョウトンボ、ケラ、キイロホソゴミムシ、ウミベアカバハネカクシ等が確認されています。



## 水生植物

### ●植物プランクトン・付着植物

事業実施区域周辺の海域及び既設護岸における平成16年の夏季から平成17年の春季までの四季における現地調査結果では、年間を通じて珪藻類の割合が高い傾向がみられ、優占種は、*Skeletonema costatum*や、*Eucampia zodiacus*、ラフィット藻綱のRAPHIDOPHYCEAE等となっています。

付着植物は、構成種、現存量ともに少なく、主にアオサ属、アマノリ属等が確認されています。

植物プランクトン及び付着植物については、貴重な種は確認されていません。

## 陸生植物

事業実施区域周辺で平成11～12、14～16年に実施された調査結果によると、事業実施区域周辺では多摩川河口域が陸生植物の主な生育場所となっています。貴重な種としては19種が確認されており、そのうち多摩川河口域において、ウラギク、アイアシ、シオクグ、イセウキヤガラ等が確認されています。



ウラギク

## 生態系

事業実施区域周辺は海域と汽水域とに大別できます。海域では、陸側から沖合に向けて急深する泥底に、多毛類の*Paraprionospio* sp.が比較的多く生息しており、陸域と海域の接点である人工護岸に、ムラサキガイ、コウロエンカワヒバリガイ等が固着しています。ヨコエビ類などのようにこれらの固着した二枚貝群集を生息の場としている生物も生息しています。汽水域では、砂質の浅場にアサリが生息し、河川内に存在する干潟には、ヨシ、アイアシなどの塩沼植物群落が存在しており、アシシロハゼ、ヤマトオサガニなどが生息する、干潟特有の生物構成がみられます。

移動力が高い魚類や鳥類は、海域から汽水域に広く分布しています。魚類では海域を中心に生活するアカエイ、サッパ、海域と河川を行き来するボラ、スズキがみられます。鳥類ではカモメ類、シギ類、チドリ類、カワウ、カモ類が確認されています。

食物連鎖の視点でみると、大型魚食性魚類のスズキ、底生性魚類のマコガレイ等、鳥類が高次捕食者に位置します。



ミドリイガイ



セグロカモメ

## 景観

事業実施区域周辺の景観を構成する主な要素は、飛行場、海、河川、運河、埋立地等が挙げられます。



城南島海浜公園

## 人と自然との触れ合いの活動の場

事業実施区域周辺には、東京港内の海上公園、川崎港内の公園等がみられ、そのうち、大井埠頭中央海浜公園、お台場海浜公園、城南島海浜公園、若洲海浜公園、葛西海浜公園、東京港野鳥公園等には砂浜や磯浜、干潟等が人工的に整備されています。また、海上公園等の他、多摩川河口、羽田沖等の干潟や浅場は釣り等の場としても利用されています。

# 4. 予測の前提

## 工事計画

### ●新設する滑走路の建設

新設する滑走路は、埋立・栈橋組合せ構造とします。

埋立・栈橋組合せ構造は、関西国際空港、中部国際空港等我が国の海上空港の建設に数多く用いられた実績のある埋立構造に、多摩川の河川流の通水性を確保するために、栈橋構造を組み合わせたものです。

### ●飛行場施設の建設

#### ◇基本施設

滑走路、誘導路及びエプロン等の舗装構造物であり、アスファルトコンクリート舗装及びセメントコンクリート舗装を想定しています。

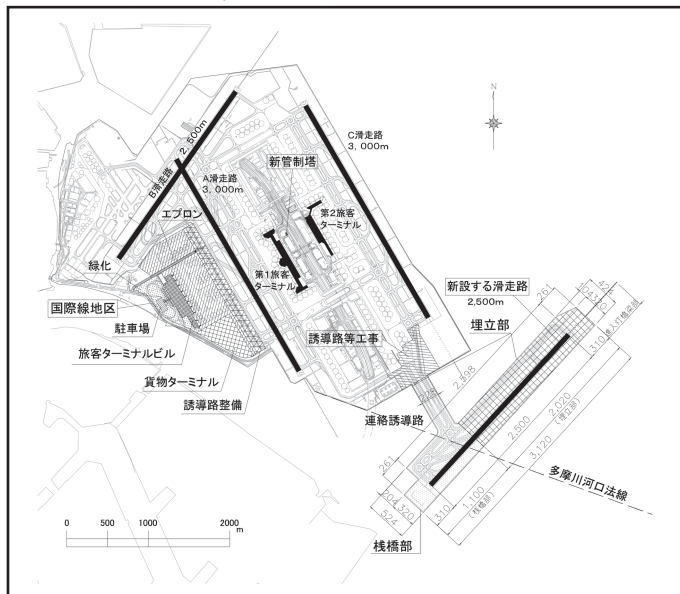
#### ◇建築施設

旅客ターミナルビル施設、貨物ターミナル施設及び管制塔施設等であり、鉄骨造や鉄筋コンクリート造を想定しています。

#### ◇その他の施設

航空保安施設、駐車場、排水施設等であり、海上に設けることとなる航空保安施設（進入灯の一部）は杭基礎の海上構造物となります。

### ▼東京国際空港再拡張概念図



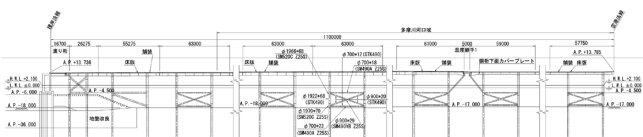
## 埋立部、栈橋部及び連絡誘導路部の構造及び施工

### ●栈橋部、連絡誘導路部

#### 《構造》

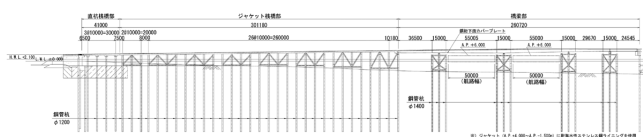
##### ▼栈橋部

多摩川の河積障害とならないような構造としています。

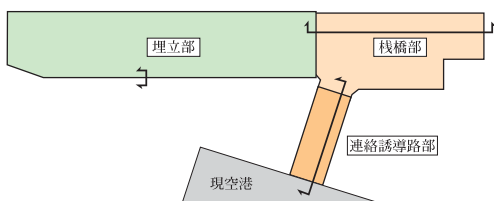


##### ▼連絡誘導路部

東京湾と多摩川の通水性、船舶の動線を考慮した栈橋構造と橋梁構造としています。



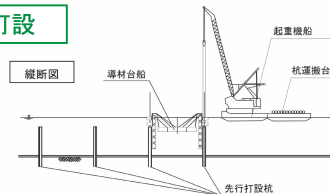
(埋立部、栈橋部及び連絡誘導路部の構造図の位置)



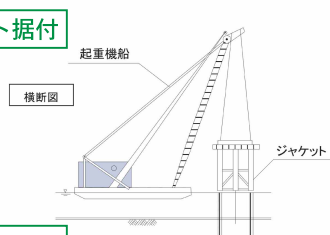
#### 《施工手順》

工場製作された鋼製ジャケットを現地に運搬し、先行打設された鋼管杭に据え付けます。

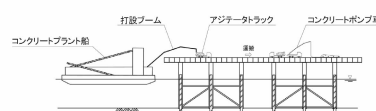
#### ① 基礎杭打設



#### ② ジャケット据付



#### ③ 上部工



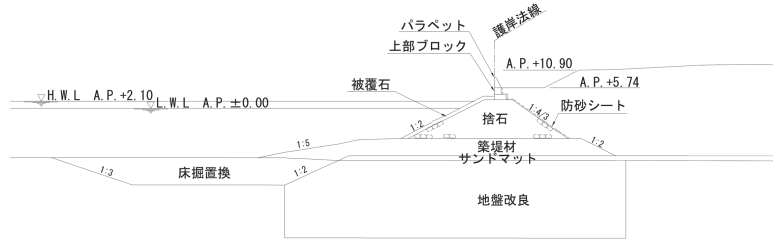
#### ④ 栈橋部完成



## ●埋立部

### 《構造》

捨石式傾斜堤護岸は、必要に応じて堤体を消波ブロックで被覆し、消波機能を持たせるとともに耐波性を向上させた構造としています。

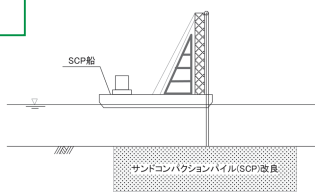


### 《施工手順》

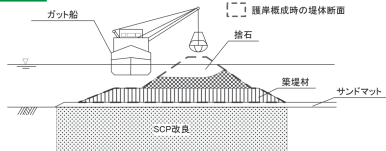
#### ▼護岸（捨石式傾斜堤護岸）

護岸及び埋立の安定に必要な部分については、地盤改良を行います。基礎捨石の投入後、上部コンクリートを打設し、被覆ブロックや消波ブロック等を据え付けます。

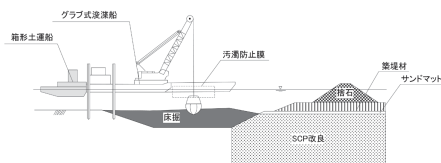
#### ① 地盤改良



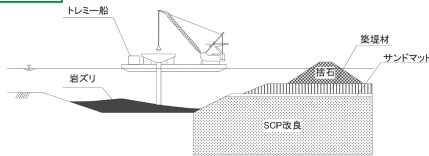
#### ② 基礎捨石投入



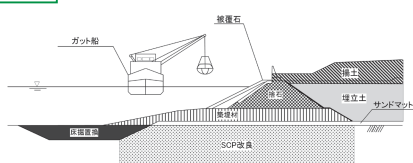
#### ③ 床掘工



#### ④ 置換工



#### ⑤ 被覆石投入

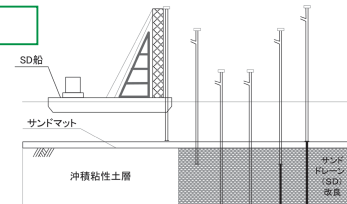


#### ⑥ 護岸完成

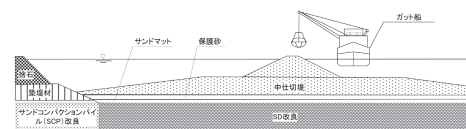
#### ▼埋立て

埋立ての工事は、水質保全のため、土砂等を運搬する土運船が入りするための開口部を除き、護岸を概成させた後に行います。

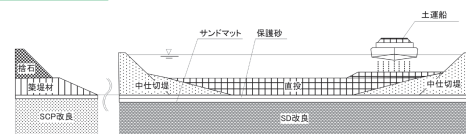
#### ① 地盤改良



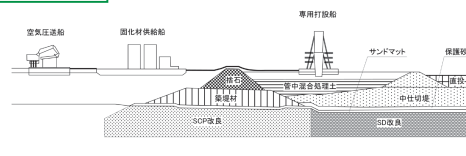
#### ② 中仕切り堤工



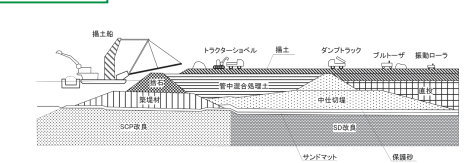
#### ③ 直投



#### ④ 管中混合



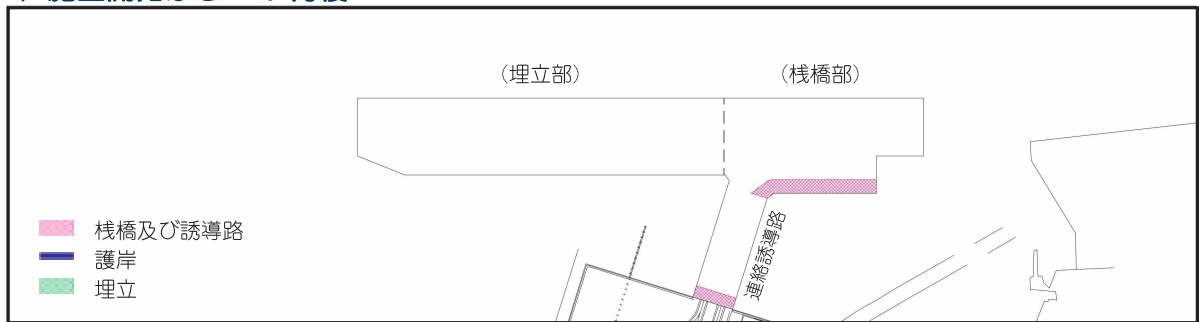
#### ⑤ 揚土



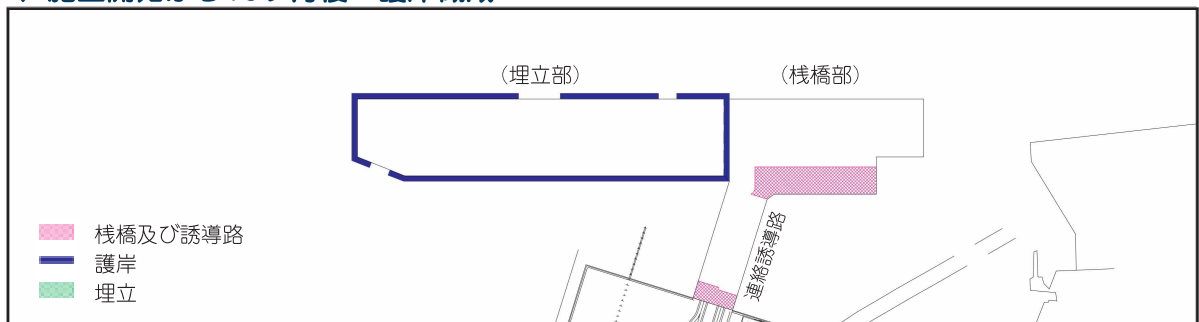
#### ⑥ 埋立完成

## 施工展開

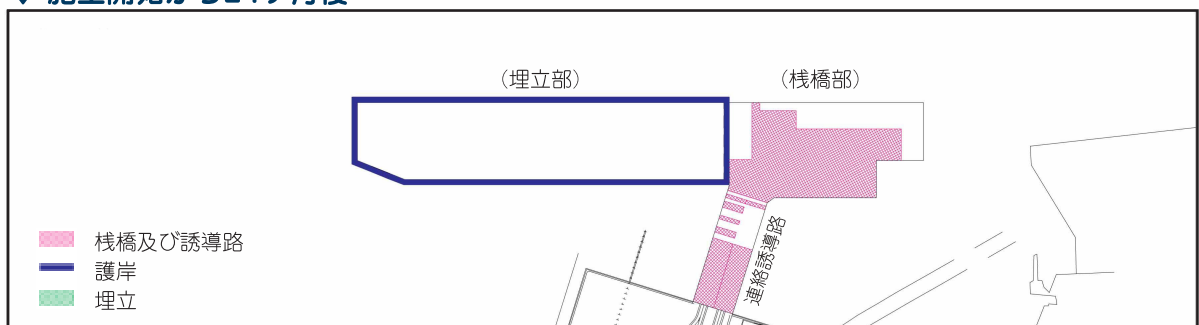
### ▼ 施工開始から12ヶ月後



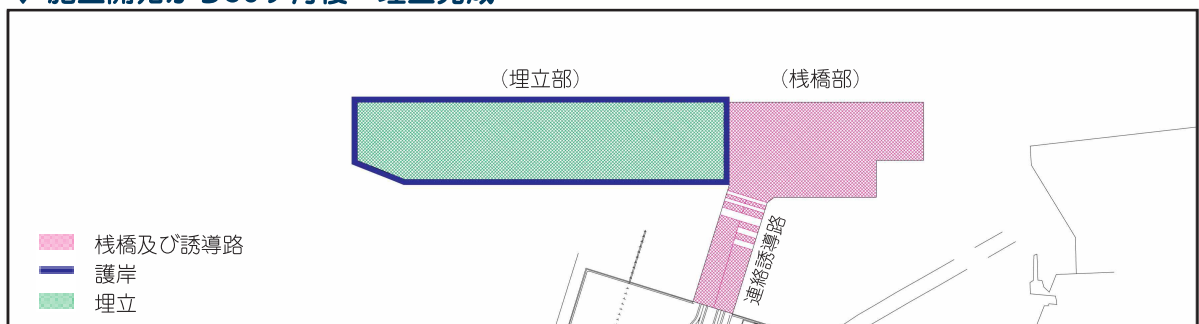
### ▼ 施工開始から15ヶ月後 護岸概成



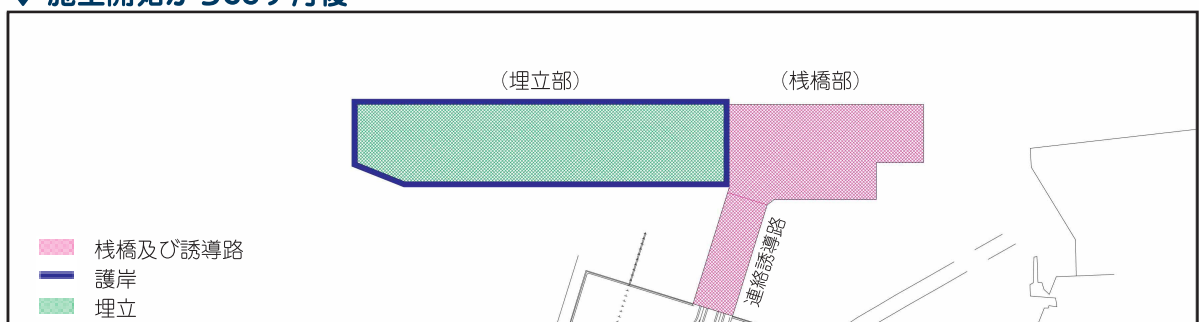
### ▼ 施工開始から24ヶ月後



### ▼ 施工開始から30ヶ月後 埋立完成



### ▼ 施工開始から35ヶ月後





## 新設する滑走路の建設に係わる建設資材

### ▼ 埋立てに必要となる建設資材

資材名/年次	1年次	2年次	3年次
山砂 (万m³)	390	907	844
岩ズリ (万m³)	2	162	
浚渫土 (万m³)		382	12
建設発生土 (万m³)		270	180
輸入砂 (万m³)		12	18
鉄鋼スラグ (万m³)		47	3

### ▼ 護岸及び地盤改良に必要となる建設資材

資材名/年次	1年次	2年次	3年次
山砂 (万m³)	867	6	4
岩ズリ (万m³)	301	469	19
石材 (万m³)	92	154	32
輸入砂 (万m³)	70		
鉄鋼スラグ (万m³)	1	12	4

### ▼ 栈橋部に必要となる鋼材等

資材名/年次	1年次	2年次	3年次
鋼管杭 (本)	141	680	348
ジャケット (基)	25	111	64

### ▼ 連絡誘導路部に必要となる鋼材等

資材名/年次	1年次	2年次	3年次
鋼管杭 (本)	309	591	105
ジャケット (基)	4	29	11

## 飛行場施設の建設に係わる建設材料

材料名/年次	1年次	2年次	3年次	4年次
アスファルトコンクリート (万ト)	3	1	60	4
セメントコンクリート (万m³)	3		7	10
再生砕石 (万m³)	3	1	32	6
セメント改良材 (万m³)	15		54	10
山砂 (万m³)	2		11	
鋼材 (千ト)			43	0.4
鉄鋼スラグ (万m³)			12	

## 工事工程

工種	1年次	2年次	3年次	4年次
<b>新設滑走路</b>				
護岸工事	[Progress bar spanning 1st to 3rd year]			
埋立工事	[Progress bar spanning 1st to 3rd year]			
栈橋工事	[Progress bar spanning 1st to 3rd year]			
連絡誘導路工事	[Progress bar spanning 1st to 3rd year]			
滑走路舗装工事			[Progress bar in 3rd year]	
<b>誘導路等</b>				
既存施設移設工事	[Progress bar in 1st year]	[Progress bar in 2nd year]		
誘導路等工事	[Progress bar in 1st year]		[Progress bar in 3rd year]	
<b>国際線地区</b>				
旅客ターミナルビル工事		[Progress bar spanning 2nd to 4th year]		
貨物ターミナル工事		[Progress bar spanning 2nd to 4th year]		
駐車場工事		[Progress bar spanning 2nd to 4th year]		
エプロン工事	[Progress bar spanning 1st to 4th year]			
誘導路工事	[Progress bar spanning 1st to 4th year]			
<b>その他</b>				
管制塔工事	[Progress bar spanning 1st to 4th year]			
第一航路浚渫工事	[Progress bar in 1st year]	[Progress bar in 2nd year]		

## 飛行経路の設定

飛行場へ離着陸するための飛行経路は、他の空港等を利用する航空機の運航を妨げないように設定されている空域（管制圏、進入管制区）において安全かつ効率的な交通流を形成できるよう設定することが基本要件とされています。東京国際空港の場合、東側の成田空域と西側の横田空域に挟まれたエリアにおいて、4本の滑走路を効率的に利用し、1時間当たり出発・到着それぞれ40回を安全に処理するため、離陸時2本、着陸時2本の滑走路を同時に使用可能とする経路を設定することが必要となります。

出発・到着経路間及び、並行する滑走路へ同時進入を行う両経路間などには、安全上一定の間隔が必要となります。また最終進入経路においては、航空機が滑走路に正対して直線的に進入できるように、必要な直線部分を確保するよう設定することを基本とし、パイロットの視程が確保され旋回して着陸することが可能な場合にあつては、旋回半径、旋回後滑走路端部まで確保すべき直線距離なども考慮する必要があります。

このようなことを前提とした上で、将来の飛行経路の設定にあたっては、次の考え方をさらに取り入れています。

- ① できる限り経路を海上に設定することによって、陸上部への影響を軽減すること。
- ② 経路を分散させること。
- ③ 陸上部を経路とせざるを得ない場合にあつては、着陸機の降下開始高度を航空機の安全運航を妨げない範囲で引き上げること。

このような考え方を反映し、飛行経路を設定しました。

### ▼ 安全上必要な間隔例



## 運用比率・運航方式

航空機の運用比率、運航方式および進入方式割合は以下のとおり想定しました。

### 運用比率

北風運用 60% 南風運用 40%

### 運航方式

#### 06：00～22時台

##### 北風運用時

視認進入方式によりA滑走路に進入 : 25%  
(精密進入方式によりC滑走路に進入)

精密進入方式によりA、C滑走路に進入 : 35%

##### 南風運用時

LDA進入方式によりB、D滑走路に進入 : 37%

精密進入方式によりB、D滑走路に進入 : 3%

#### 23：00～5時台

##### 北風運用時

RNAV/LLZ進入方式によりC滑走路に進入 : 60%

##### 南風運用時

LDA進入方式によりD滑走路に進入 : 40%  
RNAV/LLZ進入方式によりD滑走路に進入 : 40%

### ▼ 解説

#### ◎LLZ：

Localizerの略。ローカライザー。計器着陸装置の一つ。電波により最終進入中の航空機に滑走路の中心を示す装置

#### ◎LDA：

Localizer Type Direction Aidesの略。滑走路中心ではなく、千葉市上空から空港近辺までの誘導を行う位置にローカライザーを設置し、その電波に乗って空港近傍まで飛行し進入する方式

#### ◎RNAV：

広域航法のこと。従来の地上航法施設からの電波を受信し、電波発信源に向けて飛行する方式とは異なり、GPSを含めた電波を利用して自機位置を測位し地上施設配置にとらわれないことなく飛行する方式

#### ◎視認進入：

レーダー管制下にある計器飛行方式による航空機が、計器進入によらず地上の物標を視認しながら行う進入

#### ◎精密進入：

進入方式 (azimuth) と降下経路 (glide path) の指示を受けることができる計器進入

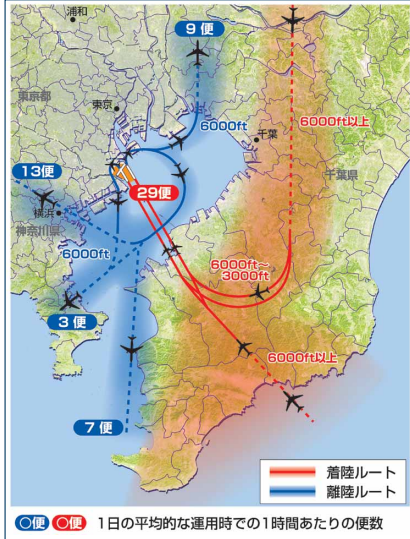


## 飛行経路

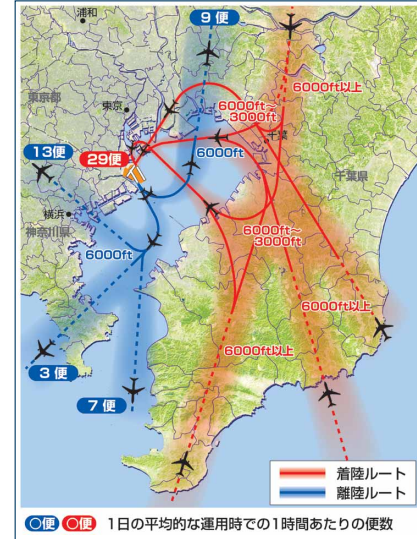
### ● 現況の飛行経路

#### 06:00～22時台の飛行経路

##### ▼ 北風時

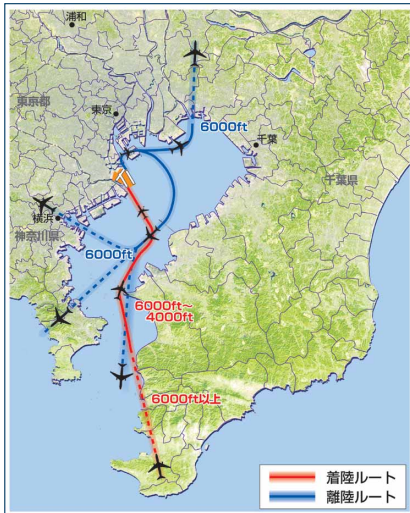


##### ▼ 南風時

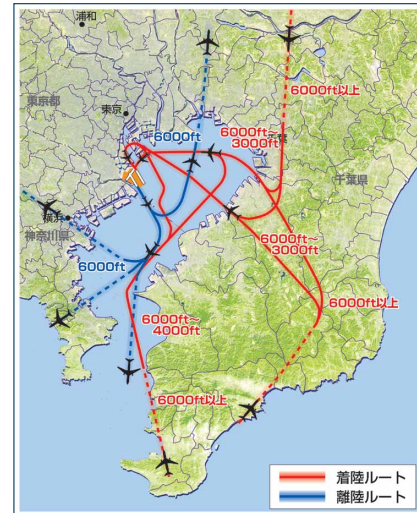


#### 23:00～5時台の飛行経路

##### ▼ 北風時



##### ▼ 南風時



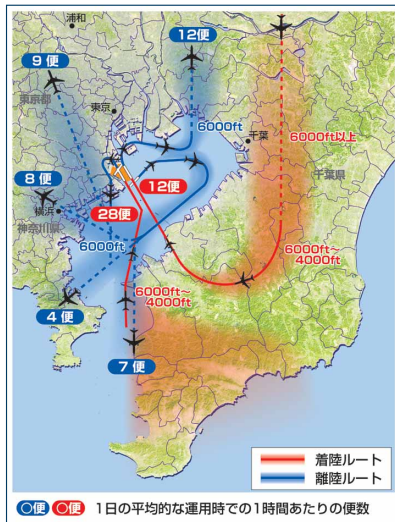
### 飛行経路図について

- ※ 飛行経路は、一定高度以上は分散するため、平均的なものを図示しています。
- ※ 図示した飛行経路は、レーダー誘導による標準的な飛行の範囲と流れを示すイメージであり、固定されたルートではありません。
- ※ 図示した便数は、容量限界時の1日の平均的な運用での1時間あたりの便数を示したものであり、試算値です。
- ※ 1時間あたりの便数、使用する滑走路は、気象状況、時間帯、交通量に応じて変化します。
- ※ 図示した飛行高度は、進入開始高度まで降下する際に想定される通過高度であり、維持すべき高度を示すものではありません。
- ※ 特に安全上必要な場合には、図示した飛行経路以外の経路を飛行することがあります。
- ※ 現況の23時から5時台の方面別の便数については、1日の総便数が少なく不定期便（チャーター機）に応じて日による変化があることから1時間あたりの便数は示していません。

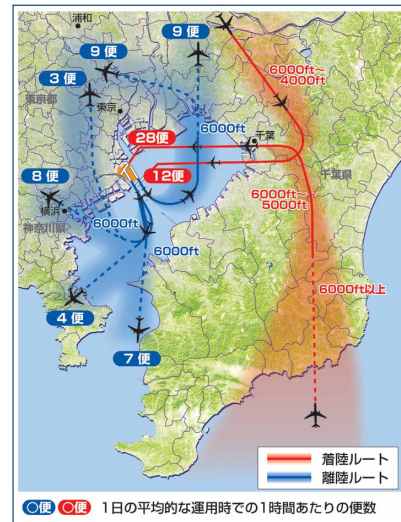
●新設滑走路供用後の飛行経路

06:00～22時台の飛行経路

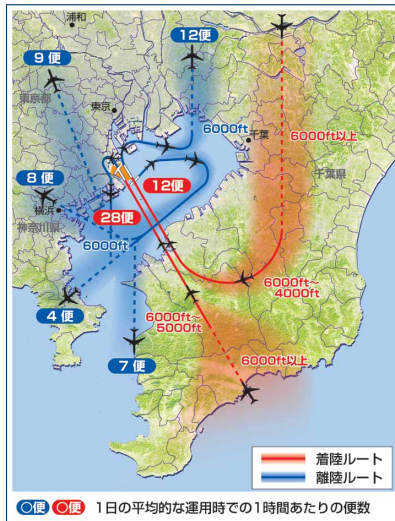
▼北風好天時



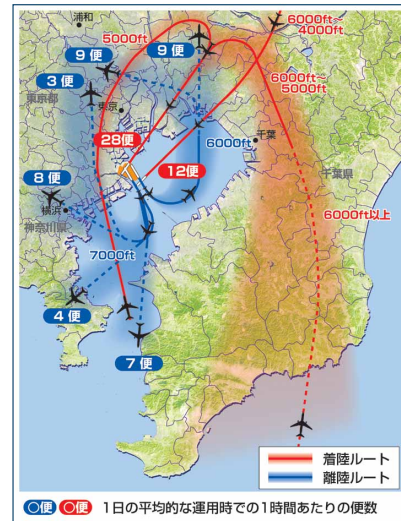
▼南風好天時



▼北風好天時以外

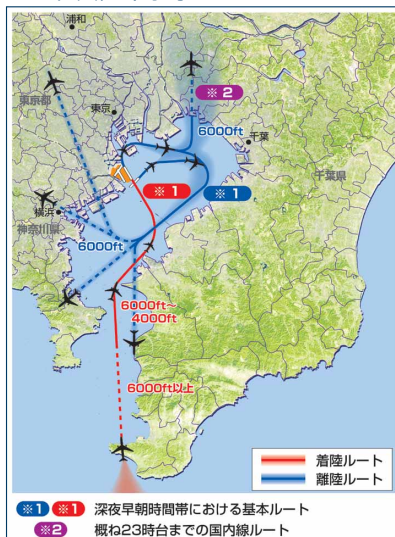


▼南風悪天時

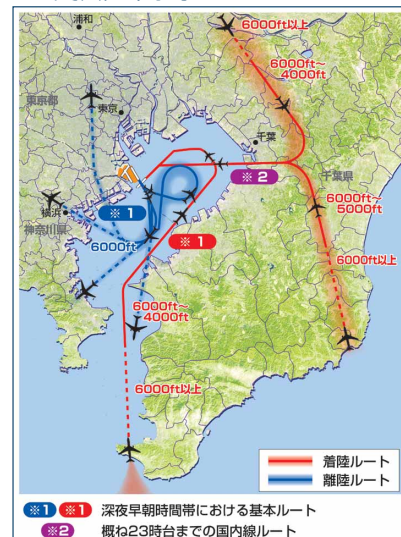


23:00～5時台の飛行経路

▼北風運用時



▼南風運用時



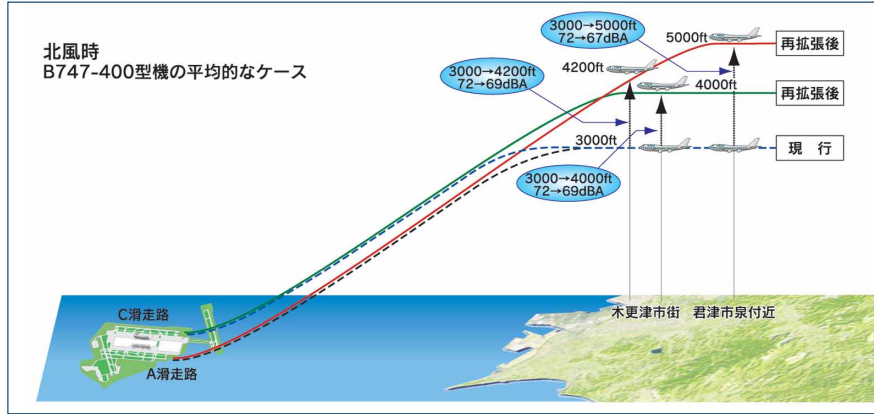
※ 環境影響評価の予測計算を行うにあたり、23時から5時台における便数は、離着陸合計112便としています。



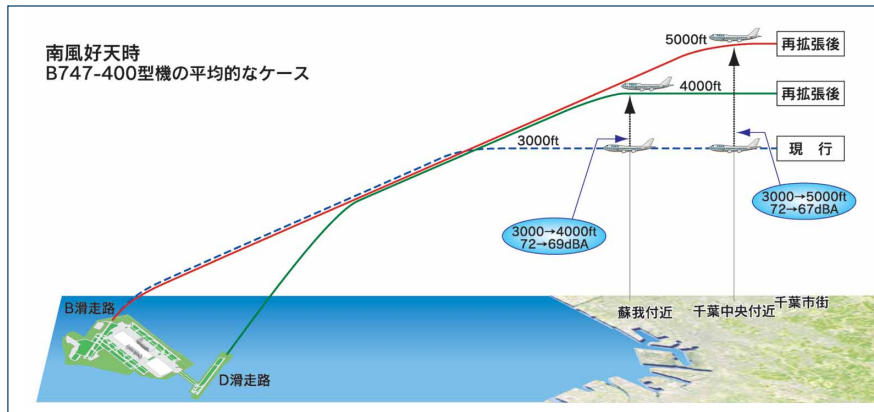
## 着陸断面概念図

飛行経路設定の考え方を踏まえ、着陸機の降下開始高度を航空機の安全運航を妨げない範囲で引き上げることで、大型機を例にとると次のような効果があります。

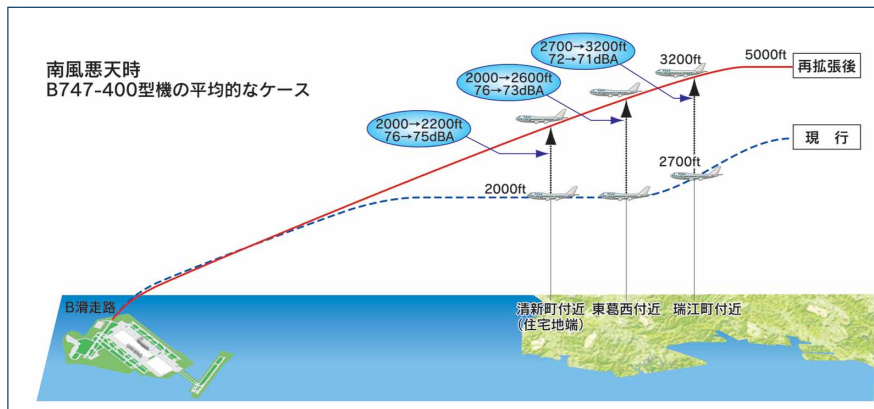
### ▼ 木更津・君津方面の着陸断面概念図



### ▼ 千葉・市原方面の着陸断面概念図



### ▼ 江戸川方面の着陸断面概念図



## 空港交通量の設定

航空旅客の利用する乗用車や航空貨物を運搬する貨物車などの交通量と、羽田空港を目的地とせず通過する交通量をあわせた交通量を空港交通量として推計し、羽田空港における将来の空港交通量を、1日あたり環状八号線で27,300台、弁天橋通りで9,000台、国道357号（大田市場付近）で37,000台、首都高速湾岸線（大田市場付近）で88,400台と設定しました。

## 5. 予測の結果

### 大気質

#### ●工事の実施

飛行場及び埋立ての工事による大気質の将来環境濃度は、二酸化窒素の日平均値の年間98%値が0.0602～0.0627ppmであり、環境基準は達成されていませんが、年間98%値に占める工事寄与濃度は0.0010～0.0035ppmで、環境濃度に占める割合は1.7～5.6%と予測されます。浮遊粒子状物質は、日平均値の2%除外値が0.0904～0.0910mg/m<sup>3</sup>、1時間値の環境濃度は0.0964～0.1367mg/m<sup>3</sup>であり、環境基準を達成しています。二酸化硫黄は、日平均値の2%除外値が0.0156～0.0158ppmであり、環境基準を達成しています。粉じんは、風速5.5m/s以上で飛散するおそれがありますが、陸域へ向かう風向で風速5.5m/s以上の出現頻度は、年間で約9%以下と予測されます。

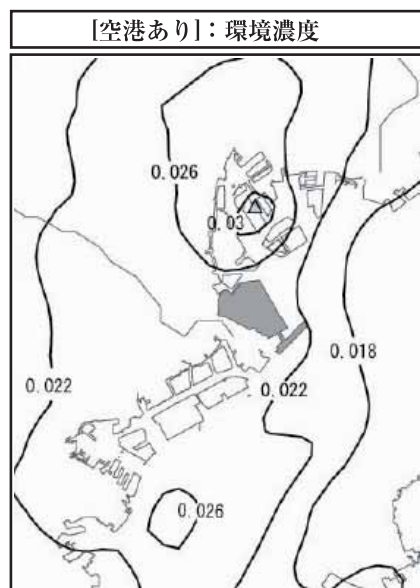
工事関係車両の運行による道路沿道大気質の増加は、二酸化窒素の日平均値の年間98%値が0.0004ppm以下、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値が0.0008mg/m<sup>3</sup>以下と予測されます。工事関係車両の運行に伴い、粉じんが発生するおそれがありますが、工事関係車両の全交通量に対する割合は、2.9%以下と予測されます。

#### ●存在及び供用

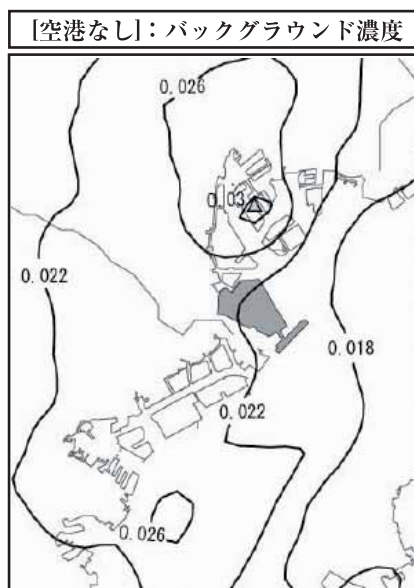
飛行場の供用による大気質の将来環境濃度は、二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.0597ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値の最大値は0.0900mg/m<sup>3</sup>、1時間値の環境濃度の最大値は0.149mg/m<sup>3</sup>であり、環境基準を達成しています。光化学オキシダントの最大値は0.164ppmであり、環境基準を達成していませんが、寄与濃度は0.000ppmと予測されます。

環状八号線等の現地調査地点における車両の走行による将来環境濃度は、二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.0487～0.0509ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.0795～0.0809mg/m<sup>3</sup>と予測され、環境基準を達成しています。

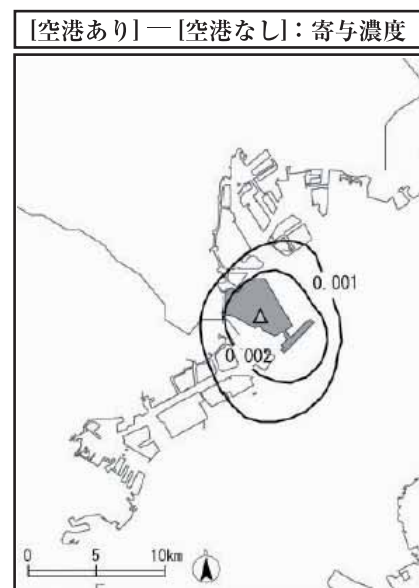
#### ▼二酸化窒素の年平均値の予測結果（供用時）



最大濃度 0.0342ppm



最大濃度 0.0338ppm



最大濃度 0.0073ppm

凡例：▲ 最大濃度地点



## 騒音

### ●工事の実施

#### ◇建設作業騒音

飛行場及び埋立ての工事による建設作業騒音は、敷地境界線近傍の最大値が昼間61～69dB、夜間55～68dBと予測され、環境保全目標値（80dB）を下回っています。

#### ◇道路交通騒音

工事関係車両の運行による道路交通騒音は、大田市場付近（国道357号・首都高速湾岸線）で最大となっており、最大値は昼間71dB、夜間68dBと予測され、一部環境基準を達成していないものの、工事関係車両による騒音レベルの増加は1dB以下です。

### ●存在及び供用

#### ◇道路交通騒音

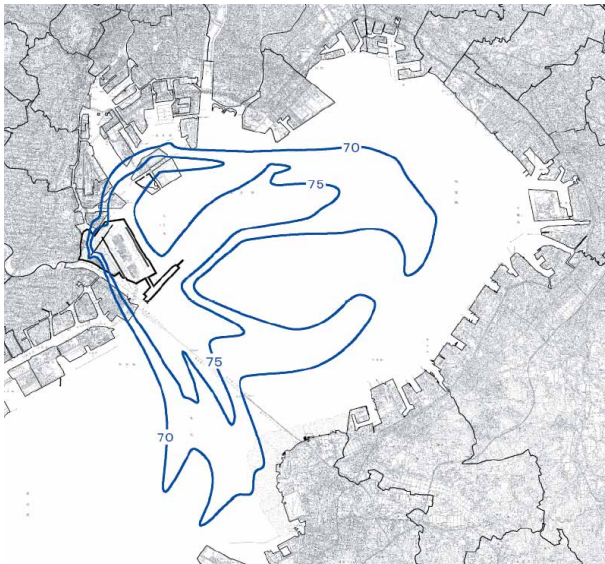
車両の走行による道路交通騒音は、羽田小学校前（弁天橋通り）で最大となっており、最大値は昼間71dB、夜間68dBと予測され、一部環境基準を達成していないものの、日本航空乗員訓練センター前（環状八号線）及び大田市場付近（国道357号・首都高速湾岸線）では、現況とほとんど同じです。

#### ◇航空機騒音

航空機の運航による騒音は、陸域での変化は大田区京浜島で一部増加、品川区八潮及び江東区青海で一部減少などしているものの変動はほとんどみられず、海上部分においてWECPNL70が東京湾内に広がる結果となっています。

各地域における環境基準との整合性については、地域類型の指定状況又は用途地域の指定状況を踏まえて確認を行った結果、環境基準を達成しています。

### ▼新設滑走路供用後の容量限界時の航空機騒音



— 新設滑走路供用後における容量限界時のWECPNL70・75のコンター図

## 低周波音

### ●存在及び供用

航空機の運航による低周波音は、周波数に応じた音圧レベル（閾値）で評価されますが、心理的影響、生理的影響及び物理的影響のそれぞれの観点から予測した結果、いずれも住居地域では閾値を下回っています。

## 振動

### ●工事の実施

#### ◇道路交通振動

工事関係車両の運行による道路交通振動は、日本航空乗員訓練センター前（環状八号線）で最大であり、最大値は昼間57dB、夜間54dBと予測され、要請限度（昼間：70dB、夜間：65dB）を下回っています。

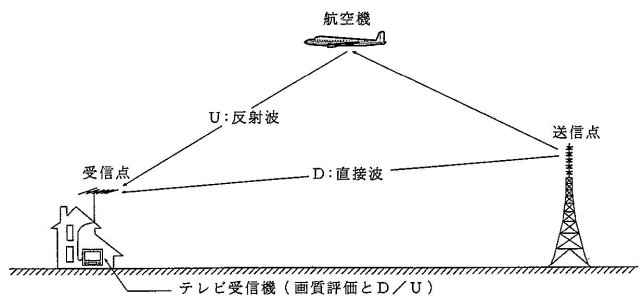
## 電波障害

### ●存在及び供用

南風時は、飛行経路が電界強度の強い北部に移ることから、障害の影響は軽減されると予測されます。北風時は、君津市の一部において目標値を下回る地域が残ると予測されます。

なお、個別の電波の受信への影響については見逃される可能性もあるため、事後調査を実施し、影響を確認していくこととします。

### ▼フラッター障害の概念図



## 悪臭

### ●工事の実施

飛行場及び埋立ての工事の実施により発生する悪臭は、予測地点（浮島町公園）において、臭気濃度10未満であると予測されます。臭気濃度10以下は六段階臭気強度表示の強度1（検知閾値濃度：においの存在を検知できる濃度）に相当する値です。

# 流況

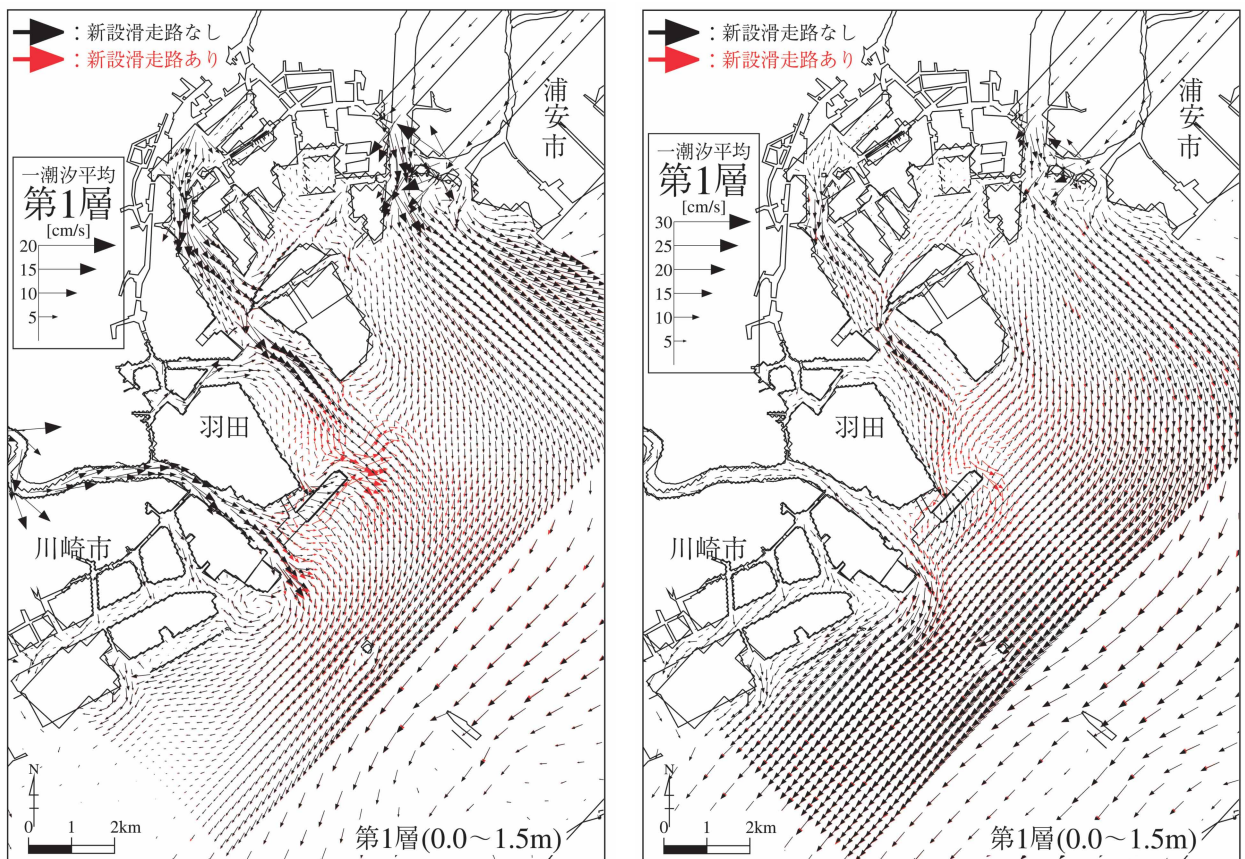
## ●存在及び供用

### ◇平常時

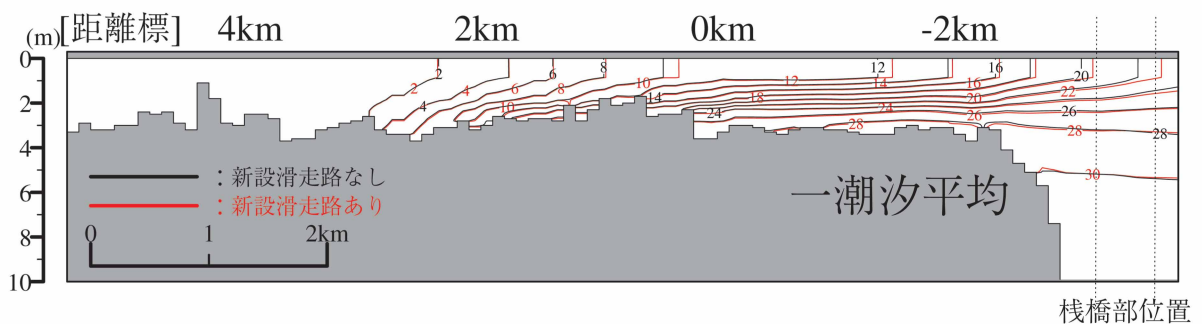
飛行場及び埋立地の存在による流況の変化は、「新設滑走路あり」の場合、新設滑走路周辺において迂回する流れが出現します。この流れによる流速の変化が1cm/s以上になる範囲は、新設滑走路の周辺5km程度の範囲にまで及ぶ場合もみられますが、その変化は新設滑走路の近傍であり、東京湾全体の流れの様相を変えるものではないと予測されます。また、多摩川についても、多摩川河川内の0kmの距離標より上流では夏季・冬季ともに流速の変化はほとんどみられません。

多摩川河川内の塩分の変化は、夏季で3%、冬季で2%程度の変化にとどまっています。

### ▼流速ベクトルの比較（平均流 左：夏季 右：冬季）



### ▼塩分分布の比較（夏季）

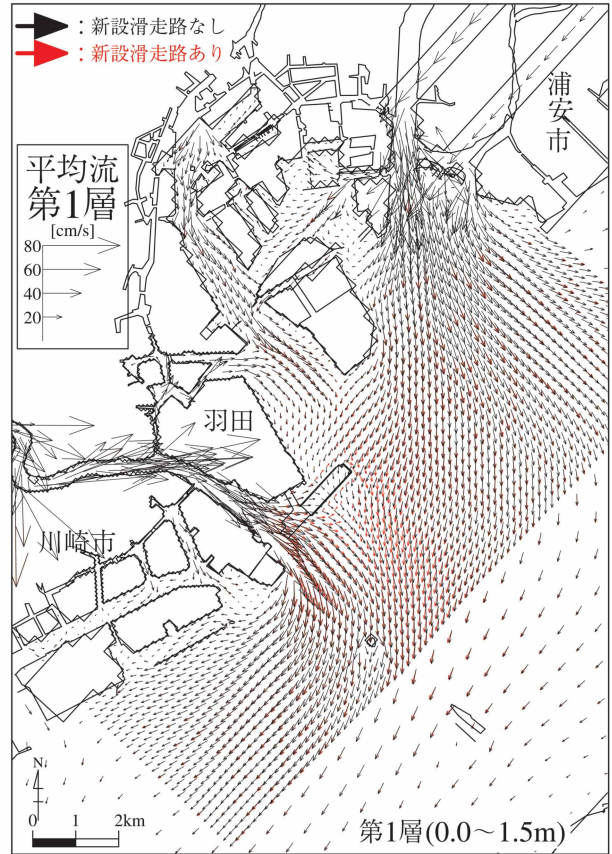




### ◇洪水時

洪水時における飛行場及び埋立地の存在による流況の変化は、東京湾の主要河川の日流量の年間最大値（1965年以降の平均値）に相当する洪水を想定した予測結果によると、流速の変化は最大で10cm/s程度であり、その変化の範囲も事業実施区域周辺にとどまっています。

### ▼洪水時の流速ベクトルの比較 (洪水ピーク時を含む一潮汐間の一潮汐平均流)



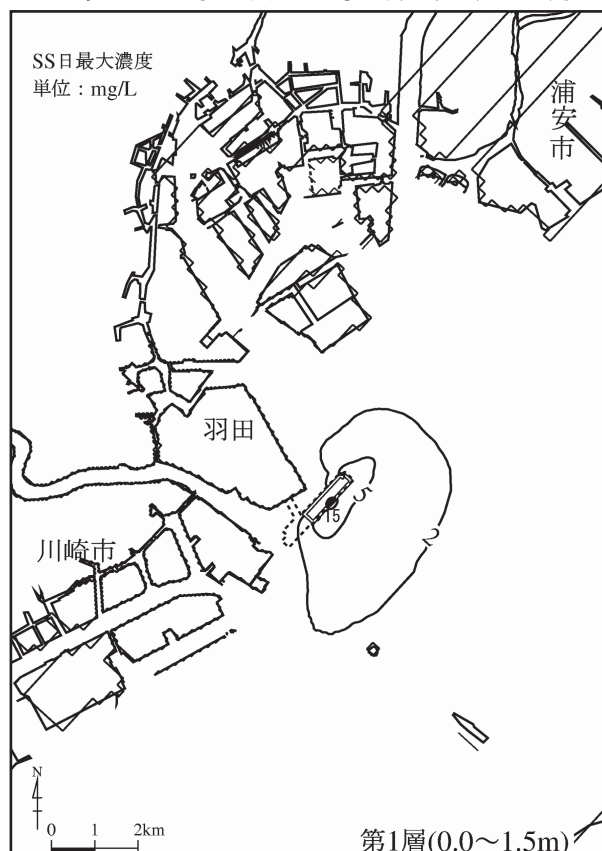
## ●工事の実施

### ◇水の濁り（SS）

飛行場及び埋立ての工事により発生する水の濁りについて、新滑走路護岸概成前の7ヶ月目、護岸概成後で開口部がある場合の18ヶ月目、開口部締切直後で余水排水を含む場合の22ヶ月目の3ケースで予測しました。

工事の実施に伴うSS寄与濃度は、一時的には18ヶ月目の開口部で、局所的な15mg/L以上の濃度がみられます。また、他の予測時期と比べてSSの拡散範囲は広がっていますが、全体としては濁りの影響は事業実施区域の近傍にとどまっております、各予測時期におけるSS寄与濃度のほとんどが2～5mg/L以下であると予測されます。

## ▼土砂による水の濁りの予測結果（18ヶ月目）



## ●存在及び供用

### ◇化学的酸素要求量（COD）、全窒素（T-N）、全リン（T-P）

飛行場及び埋立地の存在による水質濃度の変化については、「新設滑走路あり」の濃度分布は「新設滑走路なし」に比べて、CODは、夏季に、空港と新海面処分場との間の海域から南東方向の海域にかけてみられる5mg/Lの等値線がやや沖側に広がる傾向を示しており、その変化は1km程度となっています。T-N、T-Pは、夏季及び冬季に共通して新設滑走路周辺から南側の海域で等値線が南西方向に変化し、新設滑走路の北側の海域で第1層(0.0～1.5m層)の等値線が北西方向に変化しています。

また、COD、T-N、T-P環境基準の達成状況については、現況との変化はみられません。

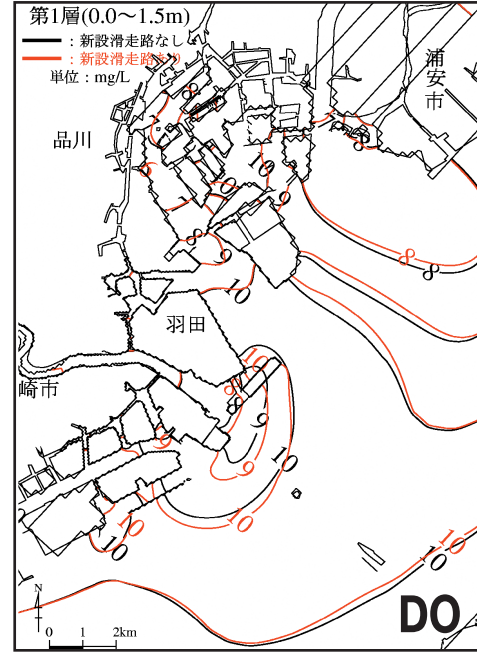
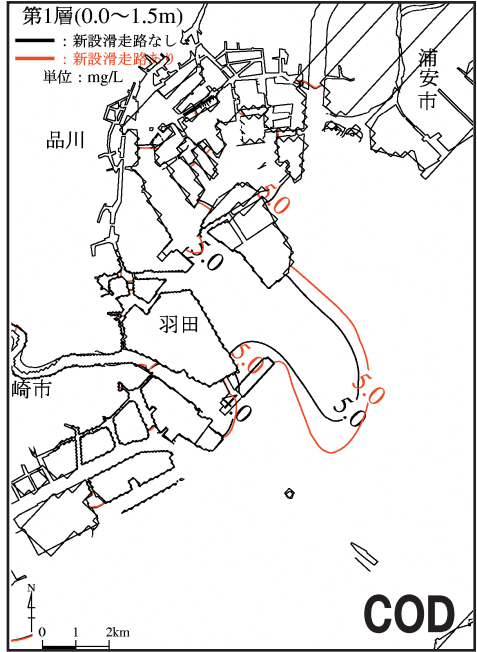
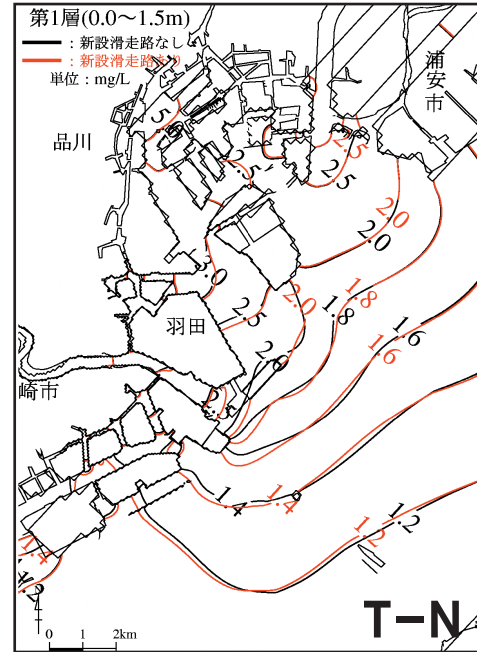
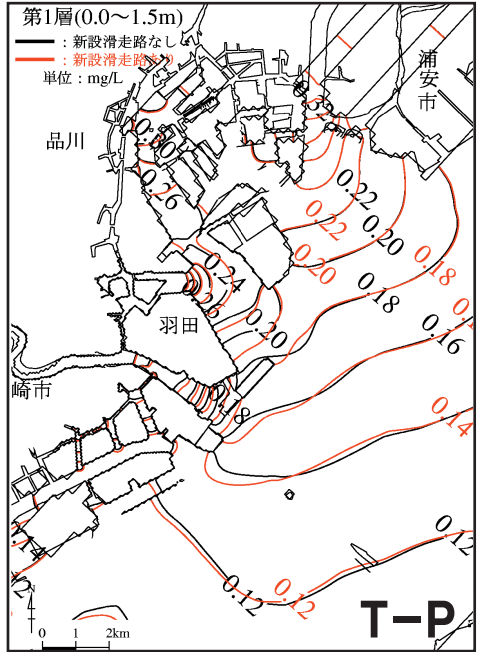
### ◇溶存酸素（DO）

DOについては、新設滑走路の存在により、新設滑走路南側海域の等値線が南側へやや移動して、北側の新海面処分場前面海域では北東にやや移動しています。夏季の底層におけるDO濃度は2～3mg/L程度であり、「新設滑走路あり」では栈橋部下で3mg/Lの等値線がやや南西側に移動しています。遮光域（栈橋部及び連絡誘導路部）周辺においては、栈橋部及び連絡誘導路部における遮光域の存在により、第1層で0.2mg/Lの低下となっています。

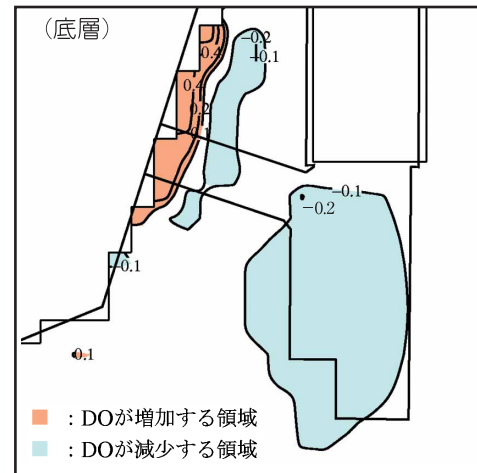
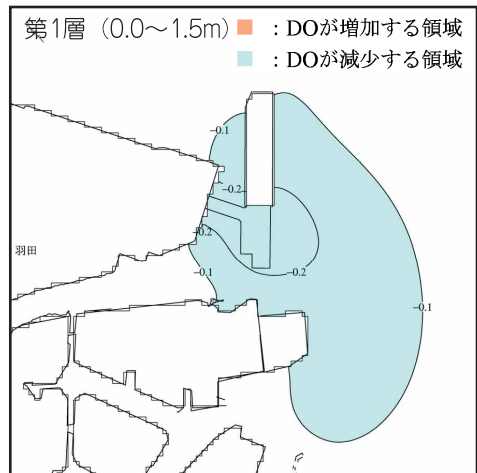
栈橋部及び連絡誘導路部に付着する二枚貝類等の脱落や排糞の影響による、底層のDO濃度の変化値をみると、夏季平均で栈橋から周囲100m程度の範囲で0.1mg/L、栈橋部直下で最大0.2mg/Lの低下となっています。付着生物の一斉脱落、分解進行等による最大の酸素消費を仮定すればDO濃度の低下が一時的に発生することも考えられますが、流動による海水交換の効果も期待され、速やかなDO濃度の回復が見込まれることから、その影響は局所的かつ短期的なものと考えています。



▼ 水質濃度分布 (夏季 T-P、T-N、COD、DO)



▼ 棧橋周辺の夏季のDO濃度の変化値



(「新設滑走路あり 遮光あり」 - 「新設滑走路あり 遮光なし」)

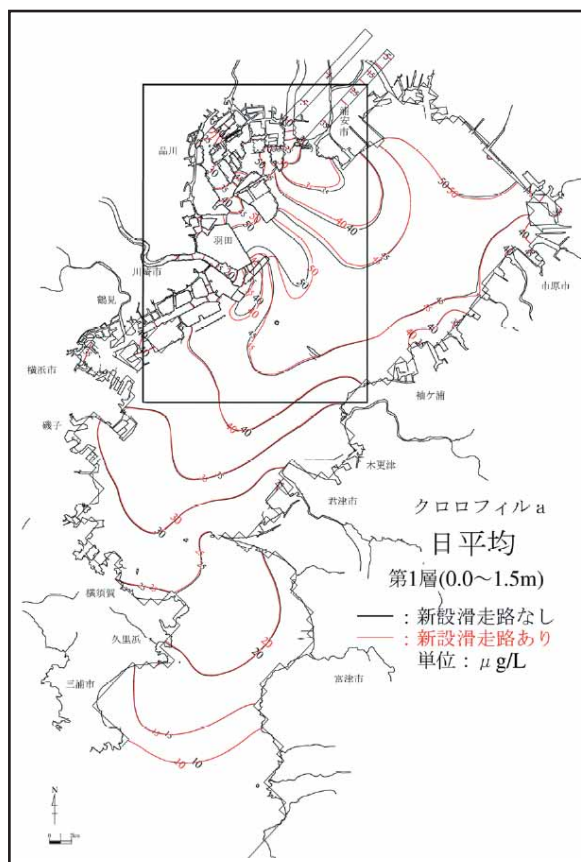
(新設滑走路あり - 新設滑走路なし)

### ◇赤潮・青潮

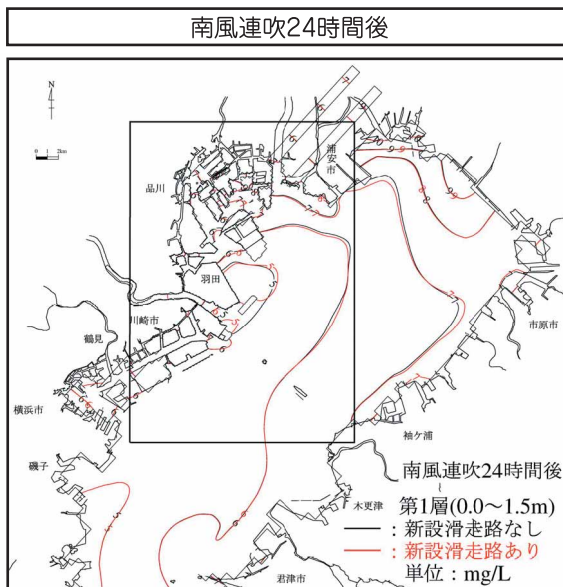
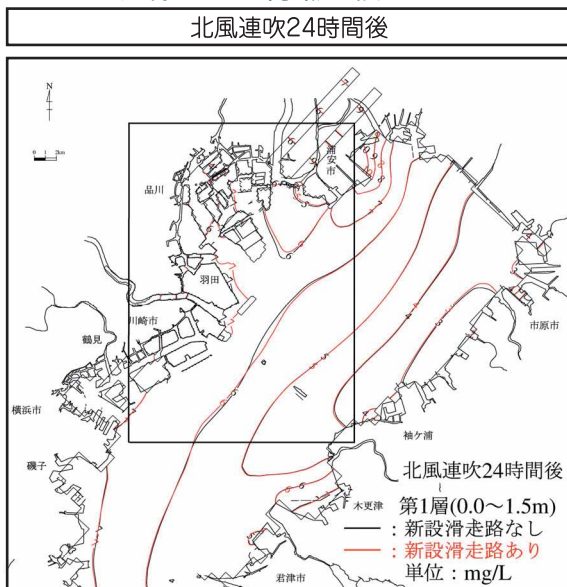
飛行場及び埋立地の存在による赤潮の発生状況については、赤潮に関係がある夏季の植物プランクトン（クロロフィルa）の濃度分布をみると、現空港と新海面処分場との間の海域から南東方向の海域にかけて50 μg/L以上の領域がみられます。「新設滑走路あり」ではこの領域がやや沖側に広がる傾向を示しており、赤潮の発生状況に変化がみられる可能性も考えられますが、その広がりには1km程度となっています。

青潮について、溶存酸素濃度（DO）を指標としてみると、千葉沖で青潮が発生する北風連吹のケースでは、風の吹き出し後24時間になると、千葉港から袖ヶ浦の地先海域に3mg/L以下の濃度分布域が生じ、北風の連吹により底層の低濃度水塊が湧昇する結果となっています。羽田沖で青潮が発生する南風連吹のケースでは、風の吹き出し後24時間になると現空港の東護岸地先海域で5mg/Lの等値線が生じるようになります。これらの結果から、青潮の指標であるDOの変化がみられる海域では、青潮の発生状況にも変化がみられる可能性があるものの、いずれの場合においても「新設滑走路あり」と「新設滑走路なし」によるDO濃度の等値線の変化は小さいものとなっています。

### ▼水質濃度分布（夏季 クロロフィルa 第1層）



### ▼DOを指標とした青潮の検討





## 底質

### ●工事の実施

飛行場及び埋立ての工事による海底における土砂の堆積厚の変化については、新設滑走路と現空港との間の海域、現空港前面海域及び多摩川河口域が堆積傾向の比較的強い場所となっています。しかし、10mm以上の堆積厚を示す範囲は0～15ヶ月目の新設滑走路と現空港の間の海域であり、新設滑走路近傍に限られていることから、工事に伴う土砂の堆積は、相対的にみると新設滑走路近傍で局所的な堆積傾向が予測されます。

### ●存在及び供用

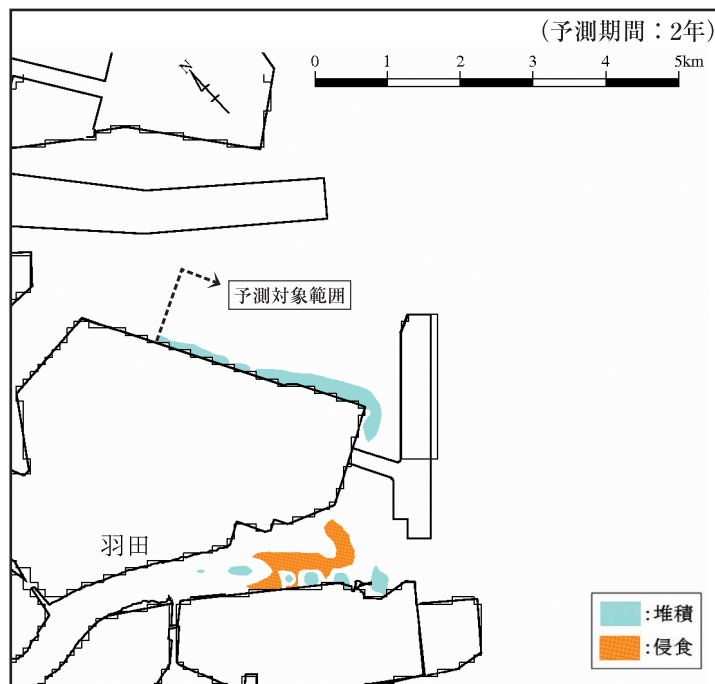
飛行場及び埋立地の存在による底質の変化は、新設滑走路の北西部や南東部において潮流や平均流の減速域がみられるものの、その範囲は事業実施区域の周辺1～2km程度であり、流れが停滞することはないと考えられます。したがって、底質に影響を及ぼす植物プランクトンや懸濁物質等の沈降への影響は小さいと考えられ、また、もう一つの要因である水質についても、新設滑走路の存在により事業実施区域の周辺で、等値線の変化はみられるものの、COD、T-N、T-Pといった有機物や栄養塩の濃度変化は小さいと予測されます。

## 地形及び地質

### ●存在及び供用

飛行場及び埋立地の存在による地形変化は、新設滑走路北西側の背後域に位置する羽田沖浅場については、新設滑走路の出現により汀線変動幅が減少し、護岸前面域で「新設滑走路なし」に比べ堆積傾向がみられます。また、多摩川河口部については、新設滑走路の出現により一部で侵食傾向が強まるところがあるものの、その程度は小さく、範囲も限定されています。したがって、全体として地形変化への影響は大きくないと予測されます。

### ▼新設滑走路「あり」と「なし」の地形変化量の差



## 水生動物

### ●工事の実施

飛行場及び埋立ての工事により発生する土砂による水の濁りは、動物プランクトンの摂餌活動や付着動物、底生生物、魚卵・稚仔魚及び魚介類の生息環境に影響を及ぼすことが考えられます。しかし、動物プランクトン、付着動物及び底生生物については、SS濃度2mg/L以上の濃度増加域は事業実施区域の沖合4kmにとどまることから、水の濁りが種構成や現存量に及ぼす影響は小さいと予測されます。また、魚卵・稚仔魚及び魚介類については、SS濃度10mg/L以上となる海域は新設滑走路の近傍海域に限られることから、水の濁りが種構成や生息量に及ぼす影響は小さいと予測されます。

### ●存在及び供用

飛行場及び埋立地の存在により、魚介類及び底生生物の生息域である海域及び海底の消失、流況や水質及び底質の変化等が考えられます。しかし、事業実施区域周辺海域での流況や水質及び底質の変化が小さいこと、付着動物においては飛行場の存在により新たな付着基盤が出現することなどから、水生動物の種構成や分布に及ぼす影響は小さいと考えられます。

また、棧橋部の直下には遮光域が形成されますが、現況でも水底まで光が到達していない海域であることから、光環境の変化は小さいと考えられます。

## 陸生動物

### ●工事の実施

飛行場及び埋立ての工事により発生する土砂による水の濁りは、鳥類の採餌行動に影響を及ぼすことが考えられます。しかし、その影響範囲は事業実施区域近傍の海域に限られ、羽田空港の北東側の浅海域や多摩川河口域での変化はほとんどみられないこと、また、事業実施区域周辺海域においても同様の採餌行動が確認されていることなどから、生息に及ぼす影響は小さいと考えられます。

### ●存在及び供用

哺乳類、両生類・爬虫類、昆虫類については、事業実施区域周辺では多摩川河口域で生息が確認されていますが、飛行場及び埋立地の存在による生息場の直接的改変はなく、流況や水質の変化による生息環境の変化も小さいことから、生息に及ぼす影響は小さいと考えられます。

鳥類については、飛行場及び埋立地の存在によ

り水鳥の主な生息場の一部が消失しますが、周辺には同様な生息場が存在しています。多摩川河口干潟についても、直接的に改変することはありません。また、流況等の変化による生息環境や餌生物の生息環境の変化も小さいことから、生息に及ぼす影響は小さいと考えられます。

## 水生植物

### ●工事の実施

飛行場及び埋立ての工事により発生する土砂による水の濁りは、植物プランクトンの光合成を阻害することや、付着植物の生育環境に影響を及ぼすことが考えられます。しかし、植物プランクトンについては、SS濃度2mg/L以上の濃度増加域は事業実施区域の沖合4km程度にとどまること、海域の環境条件の変化が大きく、現存量も大きく変動していること、当該海域の優占種は、東京湾に広く分布する種であることなどから、種構成や分布に及ぼす影響は小さいと予測されます。また、付着植物については、羽田空港護岸での濁りの増加はほとんどみられないことから、生息環境は維持されると予測されます。

### ●存在及び供用

飛行場及び埋立地の存在により、植物プランクトンの生育場の消失、流況や水質の変化による生育環境の変化が考えられます。しかし、事業実施区域周辺海域での流況や水質の変化が小さいこと、植物プランクトンにおいては現存量の変動が大きい海域であること、付着植物においては飛行場の存在により新たな付着基盤が出現することなどから、水生植物の種構成や現存量に及ぼす影響は小さいと予測されます。

また、棧橋部の直下には遮光域が形成されますが、浮遊する植物プランクトンが棧橋部直下に留まる時間は短いことから、光合成への影響は小さいと考えられます。

## 陸生植物

### ●存在及び供用

事業実施区域周辺では多摩川河口域が陸生植物の主な生育場所となっていますが、飛行場及び埋立地の存在による生育場の直接的改変はなく、流況、水質、地形及び地質の変化の程度は多摩川河口域では小さいことから、陸生植物の生育環境に及ぼす影響は小さいと予測されます。



## 生態系

事業実施区域周辺の生態系においては、特殊性の視点に該当する注目種は認められず、上位性及び典型性の視点から注目種を選定しました。

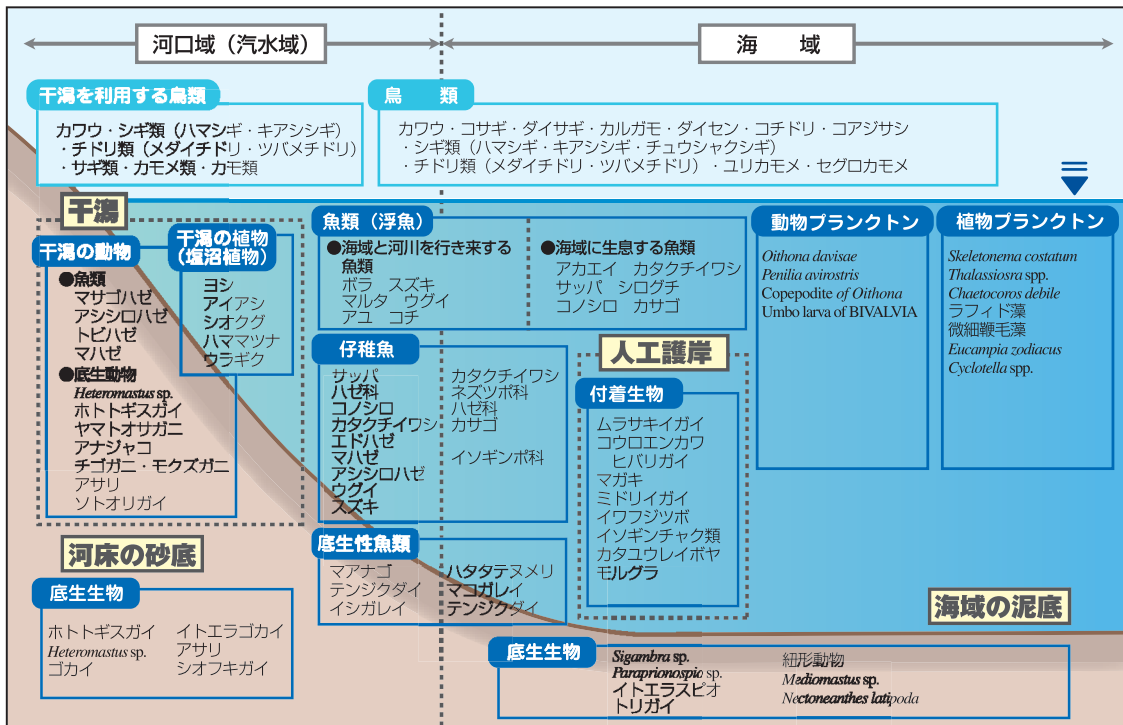
### ●工事の実施

注目種の生息・生育状況と、土砂による水の濁りの程度を踏まえて、定性的な予測を行った結果、工事により発生する土砂による水の濁りに伴う、アサリ、アユ、塩沼植物群落、スズキ、ハマシギ、カワウの餌料環境、生息・生育環境に与える変化は小さいと予測されます。

### ●存在及び供用

注目種の分布、生息・生育状況と、流況、水質、底質、地形及び地質の変化の程度を踏まえて、定性的な予測を行った結果、これらの変化に伴うゴカイ類、アサリ、マハゼ、アユ、塩沼植物群落、スズキ、ハマシギ、カワウの生息・生育状況に及ぼす影響は小さいと予測されます。

### ▼事業実施区域における海域、汽水域の動植物の分布状況



### ▼注目種を選定

注目種	該当する視点	選定理由
ゴカイ類	典型性	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業実施区域周辺の生態系の基盤環境として典型的な海域の砂泥域及び多摩川河口の干潟や浅場に広く分布していること。</li> <li>底生性魚類や干潟を採餌場とする鳥類の重要な餌生物であること。</li> </ul>
アサリ	典型性	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業実施区域周辺の生態系の基盤環境として典型的な海域及び河口の砂泥域 (浅場) に分布していること。</li> <li>他の底生生物に比べて調査・研究事例が多いこと。</li> </ul>
マハゼ	典型性	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業実施区域周辺の生態系の基盤環境として典型的な河口近傍の海域砂泥底を生息場としていること。</li> <li>東京湾において当該水域を主要な生息場としていること。</li> </ul>
アユ	典型性	<ul style="list-style-type: none"> <li>両側回遊型の種であり、当該海域と多摩川を生息の基盤としていること。</li> </ul>
塩沼植物群落	典型性	<ul style="list-style-type: none"> <li>多摩川河口の泥質干潟に分布し、野鳥や塩性湿地特有のベントス等の生息場などの機能を有していること。</li> </ul>
スズキ	上位性	<ul style="list-style-type: none"> <li>肉食性魚類であり、事業実施区域周辺における食物連鎖構造の最も高次に位置し、産卵、成育を湾内で行い、河口にも侵入する東京湾との関わりが深い種であること。</li> </ul>
ハマシギ	典型性	<ul style="list-style-type: none"> <li>多摩川河口域の干潟を餌場として利用し、東京湾干潟の代表的シギ類であること。</li> </ul>
カワウ	上位性	<ul style="list-style-type: none"> <li>肉食性であり、事業実施区域周辺における食物連鎖構造の最も高次に位置し、年間を通して当該水域を餌場として利用するなど生息依存がみられる種であること。</li> </ul>

## 景観

### ●存在及び供用

飛行場の存在及び埋立地の存在により、景観の構成要素である海域の一部が消滅しますが、主要な眺望点の消滅及び直接的改変はありません。主要な眺望景観については、新設滑走路が海上の平坦な施設であること、新たな施設の出現による違和感は少ないと考えられることから、主要な眺望景観の変化は小さいと予測されます。

### ▼主要眺望点（多摩川河口）からの現況写真（左）及び予測結果（右）



## 人と自然との触れ合いの活動の場

### ●工事の実施

飛行場及び埋立ての工事による人と自然との触れ合いの活動の場における利用環境の変化には、悪臭及び水の濁りによる影響が考えられます。しかし、影響の範囲は主に工事箇所周辺に限られることから利用環境に及ぼす影響の程度は小さいと予測されます。

### ●存在及び供用

飛行場及び埋立地の存在による人と自然との触れ合いの活動の場における利用環境の変化には、航空機騒音、流況、水質、海岸地形等の影響が考えられます。航空機騒音、流況、水質等の影響の範囲は事業実施区域周辺に限られ、景観の変化も小さいことから、利用環境の変化は小さいと予測されます。

## 廃棄物等

### ●工事の実施

土木工事の実施に伴って発生する建設副産物（産業廃棄物）の発生量は307,430t、建築工事の実施に伴って発生する建設副産物（産業廃棄物）の発生量は9,500t、作業員の活動に伴って発生する建設副産物（一般廃棄物）の発生量は403tと予測されます。

### ●存在及び供用

空港の供用に伴う一般廃棄物（可燃ごみ、資源ごみ、粗大ごみ）の発生量及び最終処分量は、それぞれ、32,198t/年、1,851t/年と予測されます。

また、産業廃棄物の発生量及び最終処分量は、それぞれ、5,269t/年、68t/年と予測されます。

## 温室効果ガス等

### ●工事の実施

飛行場及び埋立ての工事に伴う温室効果ガスの排出量は、月別排出量については、工事開始後9ヶ月目に最大であり、温室効果ガスの排出量が最も大きくなる1年間は、工事開始後17～28ヶ月目と予測されます。

温室効果ガスの排出量が最も大きくなる1年間の各温室効果ガス排出量に、GWPを乗じて算出した総排出量は、498,224t-CO<sub>2</sub>であり、全工事期間における総排出量1,220,282t-CO<sub>2</sub>の約40.8%にあたります。

### ●存在及び供用

空港の供用に伴う温室効果ガス排出量にGWPを乗じた排出量は、二酸化炭素が約702万t-CO<sub>2</sub>/年、メタンが約2,500t-CO<sub>2</sub>/年、一酸化二窒素が約65,000t-CO<sub>2</sub>/年と予測され、いずれも航空機からの排出量が最も多く、それぞれ、全排出量の約97%、約95%、約96%を占めています。

### ▼解説

#### ◎GWP

地球の温暖化に寄与する度合いはガスの種類によって異なり、個々のガスの温暖化に寄与する度合いを、二酸化炭素を1として単位重量あたりの比で表したものを地球温暖化指数（GWP：Global Warming Potential）といいます。



## 6. 環境保全措置等及び評価の結果

本事業の実施が環境に及ぼす影響の評価は、①調査及び予測の結果並びに環境保全措置を検討した場合においてはその結果を踏まえ、対象事業により選定項目に係る要素に及ぼすおそれのある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、または低減されており、必要に応じその他の方法により環境保全の配慮が適正になされているかどうか、また、②国又は地方公共団体が実施する環境の保全に関する施策によって、選定項目に係る環境要素に関して基準及び目標が示されている場合には、当該基準又は目標と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかの観点から行いました。

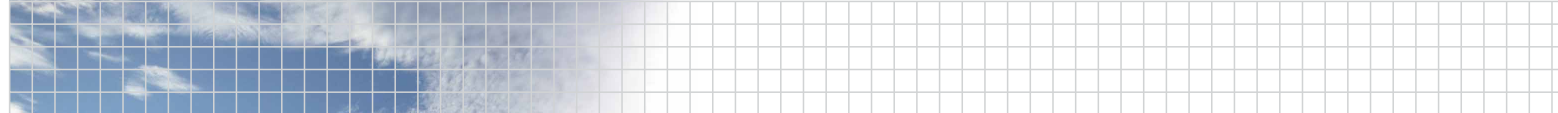
まず、工事の実施、存在・供用において想定される影響をできる限り回避・低減することを目的として、事業者にとってどのような措置が実行可能であるかを検討しました。この結果、採用した環境保全措置は次のとおりです。これらの環境保全措置の実施により、工事の実施、存在・供用に伴う環境への影響は、事業者の実行可能な範囲で可能な限り回避・低減が図られると判断しています。

次に、国又は地方公共団体によって基準及び目標が示されている環境要素と調査及び予測結果の整合を確認しました。予測結果は、ほとんどの項目で基準等を満たしておりますが、いくつかの項目（大気質、道路交通騒音、水質等）で基準等を満たしていません。しかし、これらの項目にあつては、本事業の寄与度が低いことが予測されています。

今後は、環境保全措置の確実な実施及び今後の創意工夫により、本事業による環境への影響の一層の低減を図り、環境の保全、改善に向けて努力いたします。

### 工事中における環境保全措置

環境要素	環境保全措置の内容・方法
大気質	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設機械の使用にあたっては、排出ガス対策型建設機械の採用を指導する。</li> <li>建設機械の高負荷運転を極力避けるよう指導する。</li> <li>栈橋等の防蝕対策として耐海水性ステンレス鋼ライニングの採用や、ジャケットの斜材及び水平材を水中に設置することにより、塗装面積を減らす。</li> <li>栈橋等の上部工については、桁全体をカバープレートで覆い、カバープレート内部に除湿空間を形成することにより、内部の重ね塗り及び塗替え作業の回数を減らす。</li> <li>作業船の主燃料である重油については、重油類の中で硫黄酸化物の排出が少ない良質なA重油を使用する。</li> <li>掘削時や埋立後の土砂への散水を適宜行う。</li> <li>掘削残土及びコンクリート塊は保管場所を決めて仮置きし、適宜シート掛け・散水等を行う。</li> <li>建設設備の粉じん防止対策については、必要に応じて、カバー掛け、囲い、集じん機等を取付ける。</li> <li>国際線地区の工事区域の外周には仮囲いを設ける。</li> <li>工事区域内の工事用道路については、適宜、整地、転圧及び散水を行う。</li> <li>新設滑走路の埋立柱は、海上輸送とすることにより、羽田空港周辺道路を通行する資材搬入車両台数の低減に努める。</li> <li>建設資材の輸送をできるだけ海上輸送とすることにより、羽田空港周辺道路を通行する資材搬入車両台数の低減に努める。</li> <li>掘削残土及びコンクリート塊は、可能な限り場内で利用し、空港外への搬出車両台数の低減に努める。</li> <li>工所用資材等の搬出入に係る車両台数の平準化を図り、ピーク時の車両台数の低減に努める。</li> <li>車両のアイドリングストップ等を行うよう指導する。</li> <li>工事関係者は可能な限り鉄道、通勤バス等を利用し、通勤車両台数の低減に努める。</li> <li>新設滑走路の造成工事に係る工事関係者は、海上から船舶により輸送し、羽田空港周辺道路を通行する通勤車両台数の低減に努める。</li> <li>工事区域から公道へ乗り入れる際には、工事車両は必要に応じて、タイヤ洗浄を行う。</li> <li>公道を通行する資材運搬車両のうち、粉じん等飛散の恐れがある場合には、荷台のシート掛けを行う。</li> </ul>
騒音	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設機械の使用にあたっては、低騒音型建設機械の採用を指導する。</li> <li>建設機械の高負荷運転を極力避けるよう指導する。</li> <li>新設滑走路の埋立柱は、海上輸送とすることにより、羽田空港周辺道路を通行する資材搬入車両台数の低減に努める。</li> <li>建設資材の輸送をできるだけ海上輸送とすることにより、羽田空港周辺道路を通行する資材搬入車両台数の低減に努める。</li> <li>掘削残土及びコンクリート塊は、可能な限り場内で利用し、空港外への搬出車両台数の低減に努める。</li> <li>工所用資材等の搬出入に係る車両台数の平準化を図り、ピーク時の車両台数の低減に努める。</li> <li>工事関係者は可能な限り鉄道、通勤バス等を利用し、通勤車両台数の低減に努める。</li> <li>新設滑走路の造成工事に係る工事関係者は、海上から船舶により輸送し、羽田空港周辺道路を通行する通勤車両台数の低減に努める。</li> <li>車両のアイドリングストップ等を行うよう指導する。</li> </ul>
道路交通振動	<ul style="list-style-type: none"> <li>新設滑走路の埋立柱は、海上輸送とすることにより、羽田空港周辺道路を通行する資材搬入車両台数の低減に努める。</li> <li>建設資材の輸送をできるだけ海上輸送とすることにより、羽田空港周辺道路を通行する資材搬入車両台数の低減に努める。</li> <li>掘削残土及びコンクリート塊は、可能な限り場内で利用し、空港外への搬出車両台数の低減に努める。</li> <li>工所用資材等の搬出入に係る車両台数の平準化を図り、ピーク時の車両台数の低減に努める。</li> <li>工事関係者は可能な限り鉄道、通勤バス等を利用し、通勤車両台数の低減に努める。</li> <li>新設滑走路の造成工事に係る工事関係者は、海上から船舶により輸送し、羽田空港周辺道路を通行する通勤車両台数の低減に努める。</li> </ul>
悪臭	<ul style="list-style-type: none"> <li>浚渫時及び土砂の投入時においては、浚渫土の気中露出時間の短縮を図る。</li> <li>浚渫土の土運船待機場所については、風向き等の気象条件に配慮する。</li> </ul>



環境要素	環境保全措置の内容・方法
水質 (土砂による水の濁り)	<ul style="list-style-type: none"> <li>浚渫時及び土砂の投入時においては、汚濁防止枠や、濁りを極力発生させない作業船（トレミー船等）を使用する。</li> <li>新設滑走路の造成工事にあたっては、護岸の概成後に埋立工事を実施する。</li> <li>護岸等で区域を締め切った後に発生する余水は沈殿池において必要な処理を行い排水基準を遵守して放流する。</li> </ul>
底質	<ul style="list-style-type: none"> <li>浚渫時及び土砂の投入時においては、汚濁防止枠や、濁りを極力発生させない作業船（トレミー船等）を使用する。</li> <li>新設滑走路の造成工事にあたっては、護岸の概成後に埋立工事を実施する。</li> <li>護岸等で区域を締め切った後に発生する余水は沈殿池において必要な処理を行い排水基準を遵守して放流する。</li> </ul>
動物・植物	<ul style="list-style-type: none"> <li>浚渫時及び土砂の投入時において、汚濁防止枠や、濁りを極力発生させない作業船（トレミー船等）を使用する。</li> <li>新設滑走路の造成工事にあたっては、護岸の概成後に埋め立て工事を実施する。</li> <li>護岸等で区域を締め切った後に発生する余水は沈殿池において必要な処理を行い排水基準を遵守して放流する。</li> </ul>
人と自然との 触れ合いの活動の場	<ul style="list-style-type: none"> <li>浚渫時及び土砂の投入時においては、浚渫土の気中露出時間の短縮を図る。</li> <li>浚渫土の土運船待機場所については、風向き等の気象条件に配慮する。</li> <li>浚渫時及び土砂の投入時においては、汚濁防止枠や、濁りを極力発生させない作業船（トレミー船等）を使用する。</li> <li>新設滑走路の造成工事にあたっては、護岸の概成後に埋立工事を実施する。</li> <li>護岸等で区域を締め切った後に発生する余水は沈殿池において必要な処理を行い排水基準を遵守して放流する。</li> </ul>
廃棄物等	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設副産物は、発生抑制、分別を徹底し、特定建設資材廃棄物（コンクリート、コンクリート及び鉄から成る建設資材、木材、アスファルト・コンクリートの4品目）は再資源化施設に搬入し、再資源化に努める。</li> <li>使用する型枠については、施工上可能な範囲で鋼製型枠を使用し、木製型枠の使用を抑制する。</li> <li>新設滑走路の建設工事に伴い発生する建設発生土については、可能な限り用地造成の埋立材として利用する。</li> <li>本事業以外から発生する公共建設発生土については、搬入方法、工事工程に支障がなく、発生量及び性状等の条件を満足し、環境上の問題がない場合、埋立材として利用する。</li> <li>工事区域内の工事用道路において、再資源化された材料をできる限り利用する。</li> <li>廃棄物の適正な取り扱い等について、関係者に周知徹底するとともに、廃棄物の内容や処理方法を把握し、計画通りに処理されているかを確認する。廃棄物の処理委託は、許可条件を確認した上で、処理業者に委託する。</li> <li>一般廃棄物については、排出抑制及び有効利用に努め、分別排出を徹底するとともに、適正に処理する。</li> </ul>
温室効果ガス等	<ul style="list-style-type: none"> <li>施工可能な範囲で環境配慮型セメントを使用する。</li> <li>大気質に配慮した作業の徹底については、車両のアイドルストップ等を行うよう指導する。また、建設機械の高負荷運転を極力避けるよう指導する。</li> <li>作業船の主燃料である重油については、重油類の中で二酸化炭素の排出が少ない良質なA重油を使用する。</li> <li>掘削残土及びコンクリート塊は、可能な限り場内で利用し、空港外への搬出車両台数の低減に努める。</li> <li>工事関係者は可能な限り鉄道、通勤バス等を利用し、通勤車両台数の低減に努める。</li> </ul>

## 存在・供用時における環境保全措置

環境要素	環境保全措置の内容・方法
大気質	<ul style="list-style-type: none"> <li>税制措置等を講じ、燃料消費効率の良い新規航空機への代替を促進する。</li> <li>航空機に電力や熱源を送る施設（GPU）を可能な限り設置し、GPUが設置されているスポットにおいては、航空機がスポットイン後、速やかに航空機の補助エンジンの運転をやめ、GPUに切り替えるよう要請する。</li> <li>航空機燃料を圧送する方式（ハイドラント方式）で航空機燃料を給油することにより、レフューラー（タンクローリー車）の使用台数を削減するよう要請する。</li> <li>空港サービス車両に占める低公害車の割合を増やすよう航空会社に要請するとともに、空港関連事業者が使用する車両についても、低公害車に転換するよう要請する。</li> <li>空港関係者に対し、空港内における車両のアイドルストップを啓発する。</li> <li>国際線ターミナルについては、自然エネルギーを積極的に有効利用し、エネルギーロスの低減を図る計画とする。</li> <li>ばい煙発生施設においては、より効率の高い冷凍機・ボイラの導入、ボイラ蒸気常用圧力を下げるなどの措置を行い排出量を削減する。</li> <li>鉄道やバス等の公共輸送機関のより一層の利用を啓発する。</li> <li>空港内の駐車容量や交通案内標識の適正化により、アクセス交通流の円滑化を図る。</li> </ul>
道路交通騒音	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄道やバス等の公共輸送機関のより一層の利用を啓発する。</li> </ul>
航空機騒音	<ul style="list-style-type: none"> <li>北風時における木更津市上空の着陸ルートの高度を現状の約3,000フィートから4,000または5,000フィートに引き上げる。</li> <li>北風好天時の南方向からの着陸機は、木更津市上空を避け、富津岬から海上を飛行する経路を設定する。</li> <li>南風悪天時における江戸川区上空の着陸ルートの高度を現状の約2,700～2,000フィートの水平飛行から3,200～2,200フィートの降下飛行に変更する。</li> <li>南風好天時における千葉市上空の着陸ルートの高度を現状の約3,000フィートから4,000または5,000フィートに引き上げる。</li> <li>LDA方式を設定することにより、最大限の海上飛行距離を確保する。</li> <li>浦安地区への航空機騒音の影響を軽減するため、滑走路方向を、7.5°振るとともに、2°のオフセットとする進入方式を採用する。</li> <li>離陸経路については、東京湾内での飛行距離を確保するように設定する。</li> <li>深夜早朝時間帯においては、一部陸上経路の使用を除き、着陸機の飛行経路を海上に設定する。</li> <li>上記の措置の効果をより確実にするため、航空機騒音の現行の環境監視を拡充強化し、必要に応じ、飛行経路の遵守及び高度確保が図られるよう関係機関に要請する。</li> <li>空港の北部、北西部、及び北東部の住居地域における騒音を低減するため、C滑走路から北向きに離陸する際には、離陸後安全の許す限り直ちに右旋回するよう引き続き運用する。</li> <li>空港北西部の住居地域における騒音を低減するため、A滑走路から北向きに離陸し左旋回するハミングバード実施時においては、当該地域で航空機が低い高度とならないよう引き続き運用する。</li> <li>低空域での騒音を軽減するため、ディレイドフラップ進入方式（フラップ下げ操作をなるべく遅らせて騒音軽減を図る運航方式）や脚下げをなるべく遅らせる運航方式を引き続き設定する。</li> <li>高騒音型機の離着陸を抑制するため、騒音レベルの高いボーイング747旧タイプの乗り入れを制限する。</li> </ul>



環境要素	環境保全措置の内容・方法
低周波音	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空港の北部、北西部、及び北東部の住居地域における騒音を低減するため、C滑走路から北向きに離陸する際には、離陸後安全の許す限り直ちに右旋回するよう引き続き運用する。</li> <li>・空港北西部の住居地域における騒音を低減するため、A滑走路から北向きに離陸し左旋回するハミングバード実施時においては、当該地域で航空機が低い高度とならないよう引き続き運用する。</li> </ul>
電波障害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・北風時における木更津市上空の着陸ルートの高度を現状の約3,000フィートから4,000または5,000フィートに引き上げる。</li> <li>・南風悪天時における江戸川区上空の着陸ルートの高度を現状の約2,700～2,000フィートの水平飛行から3,200～2,200フィートの降下飛行に変更する。</li> <li>・南風好天時における千葉市上空の着陸ルートの高度を現状の約3,000フィートから4,000または5,000フィートに引き上げる。</li> </ul>
流況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新設滑走路の構造は、多摩川の河口域に係る部分について、多摩川の通水性を確保するため栈橋構造とする。</li> <li>・連絡誘導路の構造は通水性を確保するため、栈橋構造と橋梁構造とする。</li> <li>・新設滑走路の埋立護岸の隅角部については、流れを円滑にするため曲線とする。</li> </ul>
水質（水の汚れ）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新設滑走路の構造は、多摩川の河口域に係る部分について、多摩川の通水性を確保するため栈橋構造とする。</li> <li>・連絡誘導路の構造は通水性を確保するため、栈橋構造と橋梁構造とする。</li> <li>・新設滑走路の埋立護岸の隅角部については、流れを円滑にするため曲線とする。</li> <li>・新設滑走路の雨水排水については、護岸吐出口に泥溜を設けて海へ排出する。</li> </ul>
底質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新設滑走路の構造は、多摩川の河口域に係る部分について、多摩川の通水性を確保するため栈橋構造とする。</li> <li>・連絡誘導路の構造は通水性を確保するため、栈橋構造と橋梁構造とする。</li> <li>・新設滑走路の埋立護岸の隅角部については、流れを円滑にするため曲線とする。</li> <li>・新設滑走路の雨水排水については、護岸吐出口に泥溜を設けて海へ排出する。</li> </ul>
地形及び地質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新設滑走路の構造は、多摩川の河口域に係る部分について、多摩川の通水性を確保するため栈橋構造とする。</li> <li>・連絡誘導路の構造は通水性を確保するため、栈橋構造と橋梁構造とする。</li> <li>・新設滑走路の埋立護岸の隅角部については、流れを円滑にするため曲線とする。</li> </ul>
動物・植物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新設滑走路の構造は、多摩川の河口域に係る部分について、多摩川の通水性を確保するため、栈橋構造とする。</li> <li>・連絡誘導路の構造は通水性を確保するため、栈橋構造と橋梁構造とする。</li> <li>・新設滑走路の埋立護岸の隅角部については、流れを円滑にするため曲線とする。</li> <li>・新設滑走路の雨水排水については、護岸吐出口に泥溜を設けて海へ排出する。</li> <li>・新設滑走路の埋立護岸や消波ブロックについては、多様な生物の着生や蟻集が期待できる捨石式傾斜堤護岸、環境共生型消波ブロックとする。</li> <li>・バードパトロールの実施により、鳥類に滑走路周辺を忌避させる。</li> </ul>
景観	<ul style="list-style-type: none"> <li>・管制塔や国際線ターミナルビルについては、周辺環境との調和協調を図る。</li> <li>・国際線地区の駐車場周辺には、緑地の整備を行う。</li> </ul>
人と自然との 触れ合いの活動の場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高騒音型機の離着陸を抑制するため、騒音レベルの高いボーイング747旧タイプの乗り入れを制限する。</li> <li>・新設滑走路の構造は、多摩川の河口域に係る部分について、多摩川の通水性を確保するよう栈橋構造とする。</li> <li>・連絡誘導路の構造は、通水性を確保するため、栈橋構造と橋梁構造とする。</li> <li>・新設滑走路の埋立護岸の隅角部については、流れを円滑にするため曲線とする。</li> <li>・新設滑走路の雨水排水については、護岸吐出口に泥溜を設けて海へ排出する。</li> <li>・管制塔や国際線ターミナルビルについては、周辺環境との調和協調を図る。</li> <li>・国際線地区の駐車場周辺には、緑地の整備を行う。</li> </ul>
廃棄物等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・可燃ごみを空港内で焼却処理して減容化を行うとともに資源ごみ、粗大ごみは分別収集と有効利用を行うことにより、最終処分量を削減するよう要請する。</li> <li>・ペットボトルのペーラー化によりリサイクルを促進する。また、ペーラー化できないペットボトルについては固形燃料へのリサイクルを試験的に導入するよう要請する。</li> <li>・生ごみの飼料へのリサイクルを促進するよう要請する。</li> <li>・紙類の固形燃料へのリサイクルを試験的に導入するよう要請する。</li> <li>・産業廃棄物については、関係法令を遵守し、自らの責務において排出抑制及び有効利用に努め、マニフェスト（産業廃棄物管理票）を用いて適正に行う。</li> <li>・排出事業者を対象とした廃棄物処理に関する講習会を開催するとともに廃棄物の排出抑制、有効利用、適正な処理を行うよう要請する。</li> </ul>
温室効果ガス等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・税制措置等を講じ、燃料消費効率の良い新規航空機への代替を促進する。</li> <li>・航空機に電力や熱源を送る施設（GPU）を可能な限り設置し、GPUが設置されているスポットにおいては、航空機がスポットイン後、速やかに航空機の補助エンジンの運転をやめ、GPUに切り替えるよう要請する。</li> <li>・航空機燃料を圧送する方式（ハイドラント方式）で航空機燃料を給油することにより、レフューラー（タンクローリー車）の使用台数を削減するよう要請する。</li> <li>・空港サービス車両に占める低公害車の割合を増やすよう航空会社に要請するとともに、空港関連事業者が使用する車両についても、低公害車に転換するよう要請する。</li> <li>・鉄道やバス等の公共交通機関のより一層の利用を啓発する。</li> <li>・国際線ターミナルについては、自然エネルギーを積極的に有効利用し、エネルギーロスの低減を図る計画とする。</li> <li>・ばい煙発生施設においては、より効率の高い冷凍機・ボイラの導入、ボイラ蒸気常用圧力を下げるなどの措置を行い排出量を削減する。</li> </ul>

## 水環境・生態系の保全措置の実施と東京湾環境改善への貢献

本事業は、①河口域における大規模構造物の建設、②大規模な栈橋構造を基本的な構造形式として含む構造物の建設、というこれまでに例を見ない大きな特徴を有しています。

もともと河口域は、淡水と海水が接する汽水域で空間的な環境勾配が大きく、しかも河川出水の影響を直接受ける非定常性がきわめて大きな場となっています。このような大きな時空間的変動性を特徴とする複雑な環境下で成立している河口域生態系の維持機構には未解明な点が多く、したがって上記①に関して、現在の知見では予測し得ない影響が生じる可能性を否定できません。

また、上記②の栈橋構造部での暗環境と栈橋杭群の存在が栈橋直下部や周辺海域の生態系に与える影響については、現在の知見をもとに予測を行いました。これまで栈橋構造の大規模構造物を河口域に建設した事例が我が国にはないことから、やはり、現時点で予測し得なかったことが将来生じる可能性を否定できません。

これらのことから、今回の予測において実施した数値シミュレーション等では把握しきれない実際上の影響を把握することを目的として、調査を継続的に実施し、事業実施による多摩川河口域を含む事業実施区域周辺および東京湾全体の環境への影響の把握に努めます。そして、その成果を踏まえ、必要に応じて、さらなる創意工夫等により、事業者によるできる限りの回避・低減措置や、オンサイトのみならずオフサイトをも対象とした代償措置を講じ、それらを通じて、多摩川河口域を含む事業実施区域周辺の環境保全に努めるとともに、これらの実施にあたっては、関係機関との連携により、東京湾全体の水環境の保全・改善への貢献に努めます。

## 7. 事後調査及び環境監視

### 事後調査

今回の環境影響評価では、対象とする飛行経路が広域的に存在することから、電波障害の予測についても広域的に行い傾向を把握することとしました。しかし、実際の電波障害については、広域的な傾向の把握に加えて、新設滑走路供用後における航空機運用の際に、飛行経路下の土地利用・地形等の状況を踏まえて評価する必要があることから、より狭い地域における詳細な受信状況の調査を行うため、事後調査を実施します。

### 環境監視

本事業の実施においては、環境保全措置を確実に実施するとともに、新設滑走路及び飛行場施設の工事中、存在・供用時において適切な環境監視を実施し、環境の状況の把握と環境の保全に努めます。

環境監視の実施にあたって、工事中においては、本環境影響評価で実施した調査等により把握した工事実施前の環境の状況を踏まえ、適切な環境監視を実施するとともに、環境の状況に顕著な変化が見られた場合には、事業による影響の可能性について検討し、必要に応じて適切な対策を講じます。例えば、工事の実施に伴う濁りの影響を極力防止するため、濁りに関する環境管理目標を設定し、環境監視結果の迅速な評価を行うとともに、高濃度の濁りが測定された場合には速やかに原因究明を行い、施工管理に反映するなど、水質保全対策を行います。また、存在・供用時においては、工事実施前の環境の状況や工事中の環境監視結果等を踏まえ、適切な環境監視を実施するとともに、環境の状況に顕著な変化が見られた場合には、事業による影響の可能性について検討し、必要に応じて適切な対策を講じます。

以上の考え方にに基づき、関係自治体及び学識経験者等の意見を聴きつつ、事業の実施段階に応じた調査方法、調査地点、調査頻度、調査期間等の環境監視内容を具体的に定めた環境監視計画を策定するとともに、環境監視のための体制を整備します。なお、存在・供用時においては、それまでの環境監視結果を踏まえ、適宜、環境監視計画の見直しを行います。

環境監視結果については、事業者のホームページにおいて迅速な公表を行うとともに、環境監視に係る調査報告書やリーフレット等を作成するなど、一般にわかりやすい方法で公表します。また、環境監視計画及び環境監視結果については、東京都環境影響評価条例に規定されている事後調査手続きと同様の手続きを実施します。



## 8. 総合評価

本事業の実施が環境に及ぼす影響について、次のように考えています。

- ①既存の知見に加え現地調査や数値シミュレーション等を用いて予測を行うとともに、環境保全措置の検討を行った結果、環境保全措置の実施により環境への影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されており、環境保全への配慮が適正になされていると判断されます。また、地域の環境保全の基準又は目標の達成状況についてはほとんど変化がないと判断されます。
- ②また、仮に、現在の知見では予測し得ない環境上の影響が生じた場合においても、「水環境・生態系の保全措置の実施と東京湾環境改善への貢献」に示した代償措置を含む環境保全のための方策を講じることにより、本事業の実施による環境影響をできる限り小さくすることは可能であると考えられます。

以上のことから、総合的に見れば、本事業による事業実施区域周辺の環境に及ぼす影響の程度は小さいと判断されます。

事業者においては、本評価書において示した環境保全措置や継続的な調査の実施、さらに必要に応じて代償措置も含めた保全方策等により、環境への影響の低減、環境の保全及び改善に努力いたします。

**国土交通省 関東地方整備局**  
港湾空港部 空港整備課

〒231-8436 神奈川県横浜市中区北仲通5-57  
TEL 045-211-7423



**国土交通省 東京航空局**  
飛行場部 空港企画調整課

〒102-0074 東京都千代田区九段南1-1-15  
TEL 03-5275-9298

