

# 航空機騒音対策について

---

平成26年2月3日  
航空局

- 技術の進歩により、過去数十年間で航空機の低騒音化は着実に進行してきた。
- 一方、
  - ・ 航空需要予測では、今後とも、国際線の旅客需要を中心に航空旅客需要は増加する見込みであり、航空機の離着陸回数の増加も見込まれている。
  - ・ また、昨年からは、首都圏空港機能の更なる機能強化についての議論も開始されたところ。
- このように、航空を取り巻く環境が大きく変化し、今後とも航空機の離着陸回数の増加が見込まれる中で、「航空機騒音対策」といった環境面の視点から検討を行うことは重要。

### 中間とりまとめにおいて示された課題

(中間とりまとめ抜粋)

#### 2.5 その他の航空分野における課題

##### ▶ 2.5.1 航空分野における今後の環境対策の検討

航空分野における環境対策のあり方も重要な政策テーマであり、これまでも、環境負荷の排出源となる航空機について、環境対策の改善が絶え間なく進められるとともに、空港周辺環境対策事業が着実に実施されてきたところである。近年、低騒音機の普及や航空機・空港の省エネ化が進んでいることも踏まえ、これらをより促進する方策や、時代に即した環境対策のあり方について検討することが必要である。

# 航空機騒音対策に係る国際的な動向

- ICAOにおいては、航空機騒音対策として、「Balanced Approach」を採用することが推奨されている。
- 「Balanced Approach」とは、①航空機自体の騒音軽減、②空港周辺の土地利用計画及び管理、③騒音軽減運航方式、④運航規制の4つの騒音対策を空港毎に最適なものとなるようバランス良く組み合わせて実施するというものである。

## ICAOが推奨する「Balanced Approach」

- ①航空機自体の騒音軽減（Reduction of Noise at Source）
  - ②空港周辺の土地利用計画及び管理（Land-Use Planning and Management）
  - ③騒音軽減運航方式（Noise Abatement Operational Procedures）
  - ④運航規制（Operational Restrictions on Aircraft）
- ①～④の対策を空港毎にバランス良く組み合わせて費用対効果の高い対策を実施することを推奨。

## （参考）我が国における航空機騒音対策

- ①発生源対策（Balanced Approach の①、③、④に該当）  
→機材改良（低騒音機材の導入等）、運航方法の改善（騒音軽減運航方式）、発着規制（夜間運航の規制等）
- ②空港構造の改良  
→滑走路の移転、空港内防音林の設置、航行援助施設の整備等
- ③空港周辺対策（Balanced Approach の②に該当）  
→緩衝緑地帯の整備、土地の買入れ、移転補償、住宅等の防音工事等

# 我が国の航空機騒音対策の歴史

## 航空機騒音問題と訴訟

○ 航空輸送の急激な発展に伴うジェット機の運航の増加は、利便性の向上をもたらす反面、空港周辺地域に深刻な騒音問題を引き起こした。

- 昭和44～46年にかけて、大阪国際空港周辺の住民が空港騒音訴訟を提起した(第1次～第3次)[夜間発着の差し止め、損害賠償請求]。昭和56年に最高裁判決(国に対する過去の損害賠償請求が認められた。)
- 昭和48年に大阪国際空港周辺の住民が「公害紛争処理法」に基づく調停を申立て[大阪国際空港の廃止、慰謝料請求]。昭和61年解決金支払の調停成立。平成2年に大阪国際空港のいわゆる「存続協定」を締結。
- 昭和51年(第1次)及び56年(第2次)に、福岡空港周辺の住民が空港騒音訴訟を提起[夜間発着の差し止め、損害賠償請求]。平成6年に最高裁判決(国に対する過去の損害賠償請求が認められた。)



民家すれすれに着陸体制に入るジェット機

## 空港周辺環境対策に係る国の対応

- 昭和42年 「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」(以下「騒防法」という。)を制定
- 昭和48年 「航空機騒音に係る環境基準」(昭和48年環境庁告示)を制定。〔(旧)公害対策基本法、(現)環境基本法〕
- 昭和49年 騒防法を改正
  - ・民家防音工事助成・緑地整備事業等の追加
  - ・空港周辺整備機構に関する規定の追加
- 平成6年 伊丹空港の騒音問題の抜本的な解決を図るため、海上空港として関西国際空港を建設。
- 昭和59年～平成18年 羽田空港の沖合展開事業
  - 航空機騒音問題の抜本的解決と将来の航空需要増大に対処するため、東京都が造成した羽田沖廃棄物埋立地を活用し、羽田空港を沖合に展開。
- 平成22年 羽田空港の再拡張事業により、4本目となるD滑走路の供用を開始。

※成田空港の環境対策に係る歴史及び取組みについては別紙

# 成田空港における環境対策の歴史

○ 成田空港においては、空港問題などの歴史的背景を踏まえ、地元との合意に基づいた環境対策が行われている。

昭和41年 7月 「新東京国際空港の位置及び規模について」閣議決定

昭和40年代～ 反対闘争の激化

昭和53年 5月 成田空港開港

**平成 3年11月 成田空港問題シンポジウム**（平成5年まで計15回開催）

－対立構造を根本的に解決することが全ての基本であることを認識し、収用採決申請を取り下げ

**平成 5年 9月 成田空港円卓会議**（平成6年まで計12回開催）

－国側が平行滑走路等の建設を必要とすることは理解し、その用地の取得はあくまでも話し合いによること等を確認

**平成 7年 1月 地域共生委員会**（平成20年まで計64回開催）

－円卓会議の合意事項に関する点検等

**平成 9年 7月 成田空港周辺地域共生財団の設立**

－騒防法等に基づく対策に加え、地域の実情に即したよりきめ細やかな騒音対策、周辺対策を実施

**平成10年 7月 運輸省・NAA「地域と共生する空港づくり大綱」を発表**

平成14年 4月 暫定平行滑走路（2,180m）供用開始

平成21年10月 平行滑走路（2,500m）供用開始

平成22年 3月 発着容量を20万回から22万回に拡大

10月 発着容量を30万回（最短で平成26年度中）へ拡大について地元合意

平成23年10月 同時平行離着陸方式を導入するとともに、発着容量を23.5万回に拡大

平成24年 3月 発着容量を25万回に拡大

平成25年 3月 発着容量を27万回に拡大・オープンスカイを実現

成田空港の離着陸制限（カーフェュー）の弾力的運用開始



第1回成田空港問題円卓会議開催



成田空港周辺地域共生財団設立発起人会



「地域と共生する空港づくり大綱」を発表

# 騒防法に基づく環境対策の取組み

## 騒防法に基づく周辺環境対策事業

航空機の騒音評価指標(Lden)の値の大きさに応じて事業を実施

※Lden: 1日あたりの騒音のレベルを評価する尺度。

夕方及び夜間に発生した騒音に重み付けを行った上で、1日に発生した全ての航空機騒音のエネルギー総量を平均した指標。(平成25年4月1日より、従来のWECPNL⇒Ldenに指標を変更。)

### 【概ねLden57dB以上の区域】

- ・学校等の防音工事、空調機器の設置・更新等の助成
- ・公民館・集会所等の整備に対する補助



防音サッシ設置



空調機設置

### 【第2種区域:Lden73dB以上】

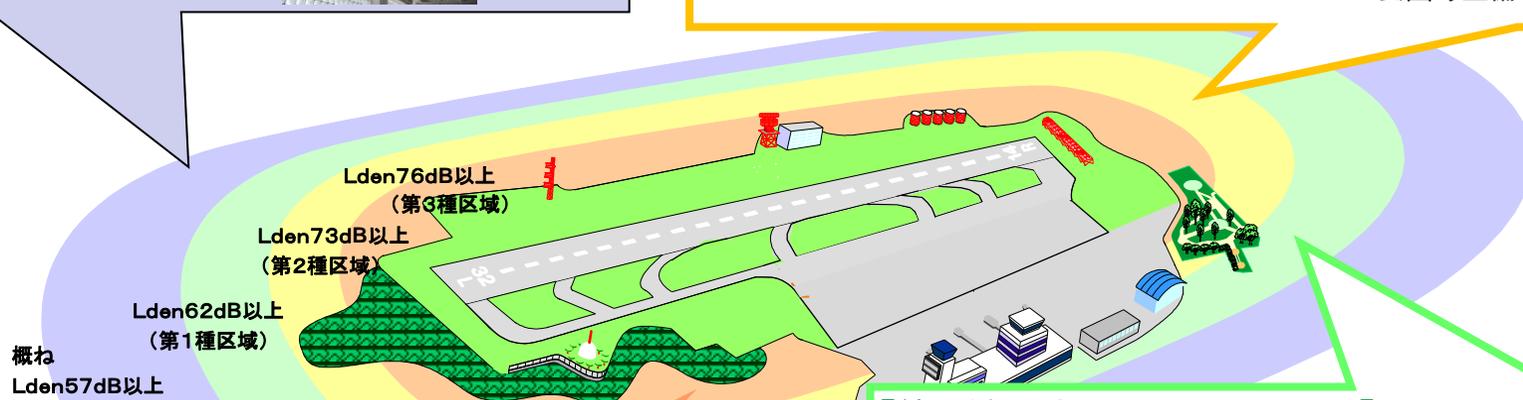
- ・土地の買入や建物等の移転補償
- ・移転補償跡地を活用した公園等の整備



移転補償跡地



公園等整備



### 【第3種区域:Lden76dB以上】

- ・緩衝緑地帯の整備



緩衝緑地整備

### 【第1種区域:Lden62dB以上】

- ・住宅の防音工事、空調機器の設置・更新等に対する補助
- ・生活保護等世帯に対する空調機器の電気代の補助



住宅防音工事

騒音防止法の対象空港(特定飛行場 14空港)

函館、仙台、東京国際、成田国際、新潟、大阪国際、松山、高知、福岡、熊本、大分、宮崎、鹿児島、那覇

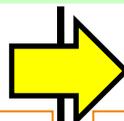
※成田は、成田国際空港株式会社が、大阪は、新関西国際空港株式会社が周辺環境対策事業を実施

# 航空機騒音評価指標の変更

- 我が国においては、航空機騒音の評価指標として、昭和48年以降、WECPNL値(加重等価平均感覚騒音レベル)を採用してきた。
- 近年、騒音測定機器の技術的進歩に伴い高度な測定を簡易に行うことが可能となったこと、国際的には「Lden」(またはこれと類似した評価指標)が主流となっていることから、平成25年4月より、航空機騒音の新たな評価指標として、「Lden」を採用している。

## ▼航空機騒音の評価方法の見直し

### WECPNL (加重等価平均感覚騒音レベル)



### Lden (時間帯補正等価騒音レベル)

1日の騒音レベルの平均値に、発生回数から得られる指標を加味

「日中」「夕方」「夜間」の時間帯ごとに測定した騒音レベルを、各時間帯に応じてそれぞれ重み付けした上で合計し、そこから1日の平均値を導き出す

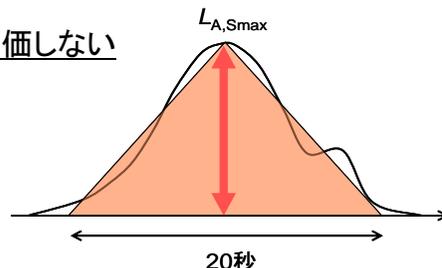
- 測定された騒音の最大値と、騒音の継続時間を一律20秒と仮定して算出した単発騒音暴露レベル(LAE)に近似した値で評価

- 騒音の実継続時間内の積分値から求めた単発騒音暴露レベル(LAE)により評価

- 飛行騒音のみを評価し、地上騒音は評価しない
- 時間帯 (昼・夕・夜)に応じた重み付け

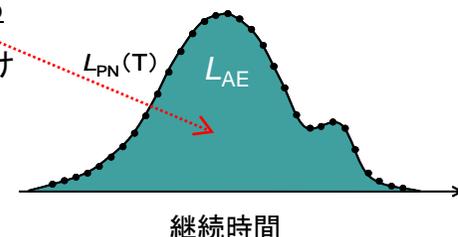
- 飛行騒音とともに地上騒音も評価する
- 時間帯 (昼・夕・夜)に応じた重み付け

#### 特徴



- 昭和48年当時の測定技術を前提とした評価方法
- 航空機の飛行騒音のみを評価
- 日本以外に採用している国が少ない

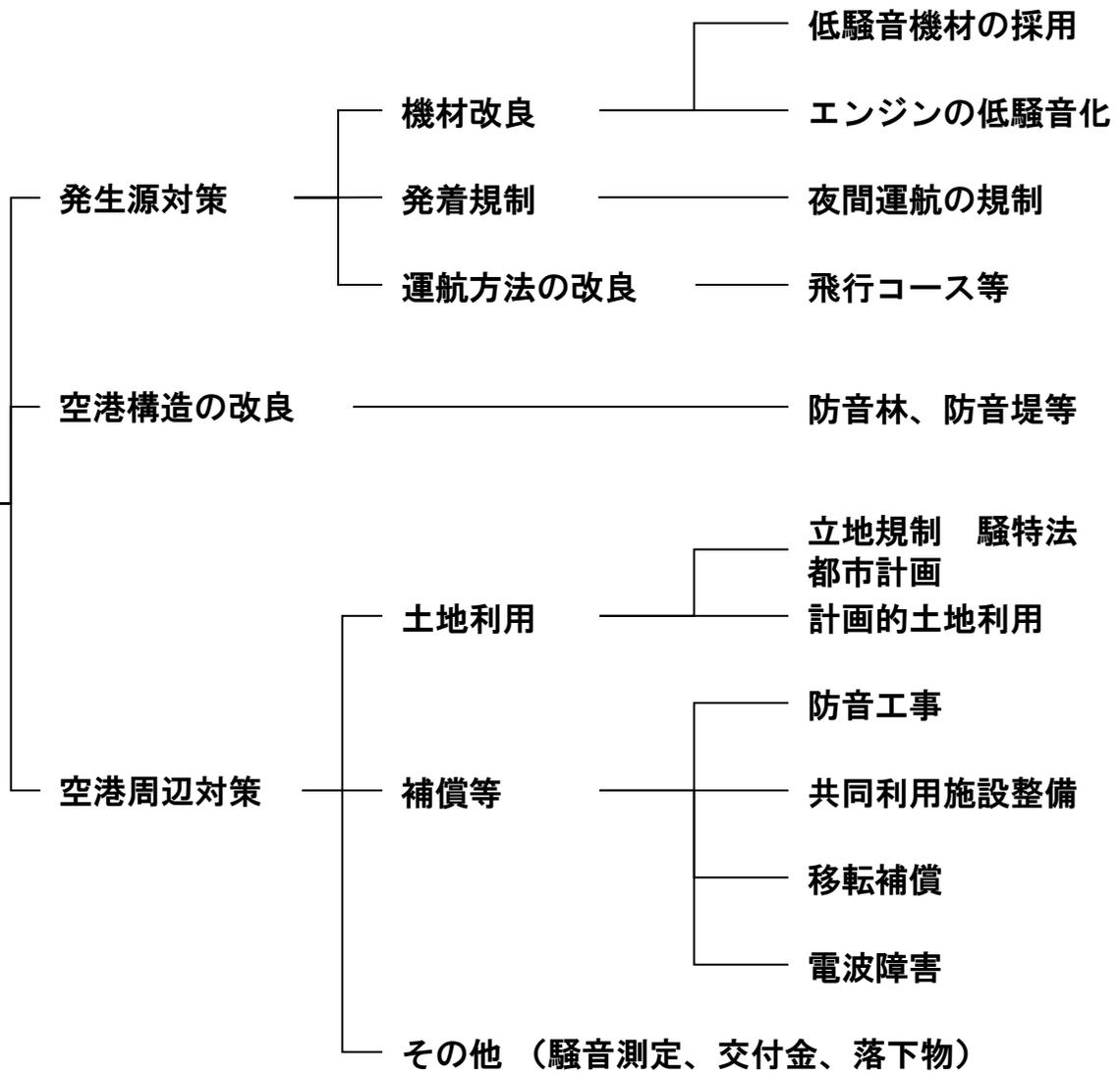
#### 改善点



- 測定技術の向上に伴い、より正確な評価が可能
- 地上騒音を含めた航空機騒音の総合評価が可能
- 主要各国で採用されており、国際的整合が図れる

# 成田空港における環境対策の取組み

## 航空機騒音対策



### 緩衝緑地整備



防音堤

◆ 航空機が滑走路走行時などに発する騒音影響を軽減するため、空港周囲に防音堤や防音林を整備

### 防音工事



◆ 航空機騒音による騒音障害の軽減を図るため、騒音区域内の防音工事を助成

- 住宅
- 学校
- 共同利用施設 など

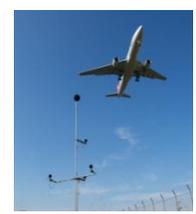
### 移転補償等



◆ 空港周辺で航空機騒音による騒音障害が著しい地域については、騒音区域からの移転補償等を実施

騒防法：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  
 騒特法：特定空港周辺航空機騒音対策特別措置法

### 騒音測定



◆ 離着陸における騒音監視のため、空港周辺34カ所に航空機騒音測定局を設置し、通年測定を実施

◆ 騒防法に基づく騒音区域指定の検証を目的として、主に夏季と冬季に連続した7日間ずつ短期測定を実施

# 航空機の低騒音化(ICAO航空機騒音基準の改正)

○ ICAOの航空機騒音基準は、これまで段階的に強化されてきており、2013年2月に開催されたICAO航空環境保全委員会(CAEP: Committee on Aviation Environmental Protection)においては、現行基準(Chapter 4基準)の更なる強化について合意された。

## Chapter3基準(1976年制定)

- ICAO Annex16 Volume I のChapter3において定められた基準で、航空機騒音規制のベースとなっている。
- 具体的には、図1に示す離陸直下(A)、離陸側方(B)、着陸(C)の3カ所の騒音評価点における規制値が航空機の最大離陸重量に応じて定められている。

## Chapter4基準(2001年制定)

- 各騒音地点における騒音マージン(航空機の騒音値とChapter3規制値との差)に関する基準が新たに追加された。
- 具体的には、①A~Cの3地点の騒音マージンの累積値が10EPNdB(Effective Perceived Noise in decibels)以上であること、②各地点でChapter3規制値を満たした上で、どの2地点の騒音マージンの和も2EPNdB以上になること、が新たに要求されることとなった。

## 基準強化の動き(CAEP/9における合意事項)

- 2013年2月に開催されたCAEP/9において、以下のとおり新たな航空機騒音基準の導入について合意され、第38回ICAO総会において採択。
- 新基準の名称:Chapter14
- 新基準の内容:①A~Cの3地点における騒音の累積値をChapter4規制値より7EPNdB(Chapter3規制値より17EPNdB)低減させること  
②A~Cの各地点でChapter3規制値に対し1EPNdB以上のマージンを有すること
- 適用時期:2017年12月31日(最大離陸重量が55トン未満の航空機にあっては2020年12月31日)

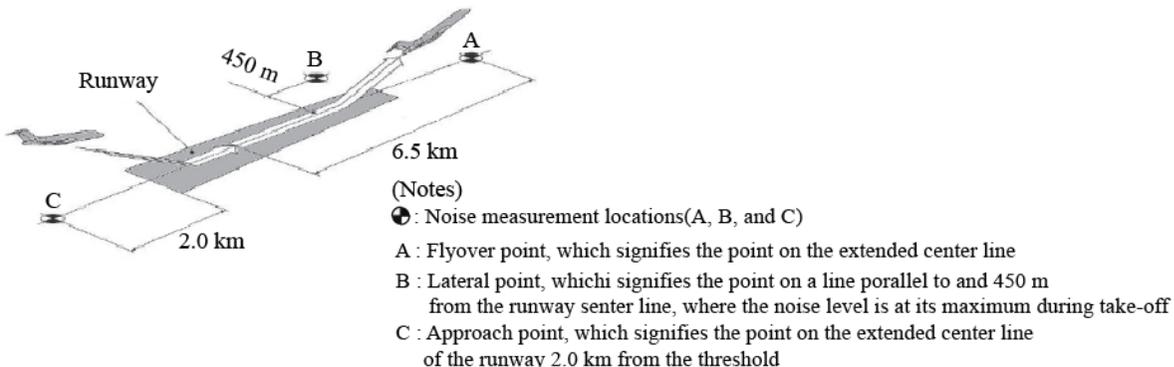


図1 ICAOの航空機騒音基準における騒音計測位置(3地点)

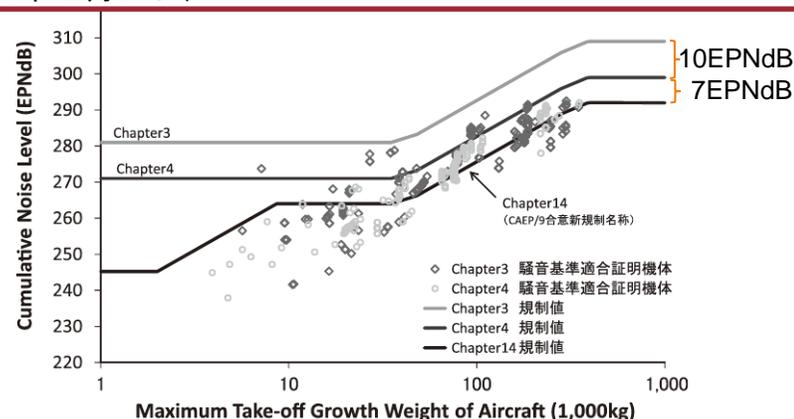
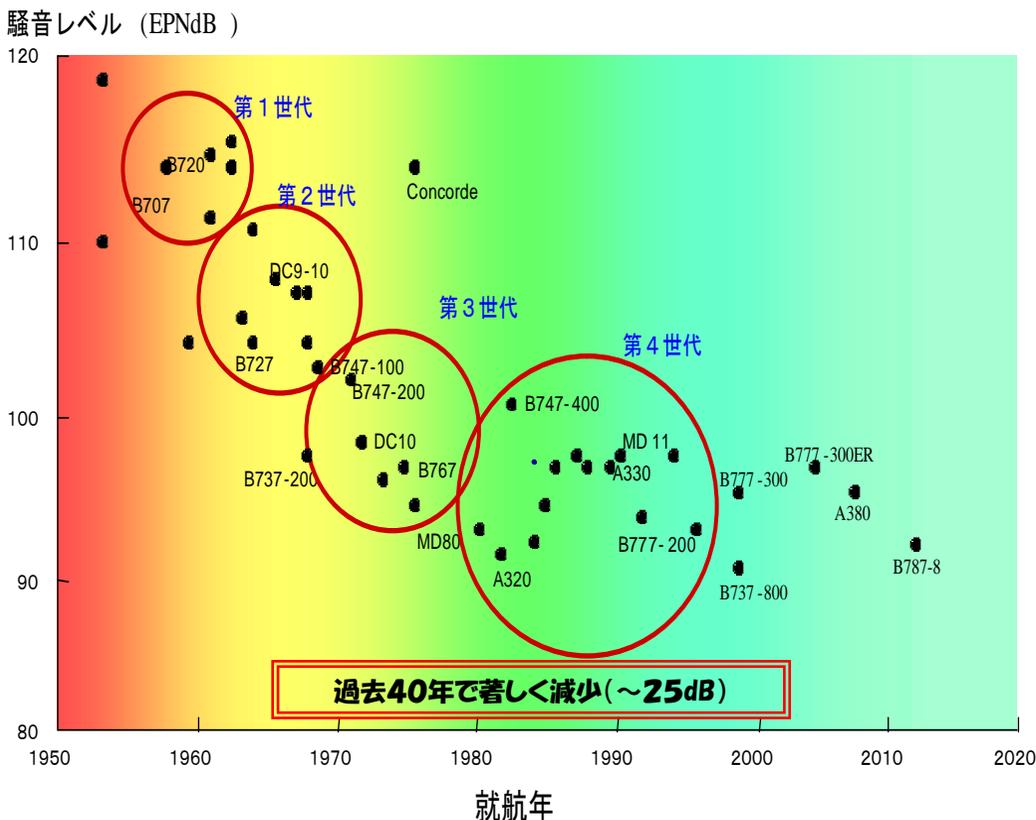


図2 騒音規制値に対するChapter3/Chapter4騒音基準適合証明機体の騒音値の比較

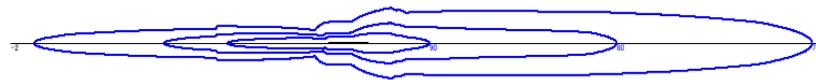
# 航空機の低騒音化の推移

- 技術の進歩により、時代の経過とともに航空機の騒音レベルは低下している。
- 「フットプリント」による比較では、1回の離着陸の際に発生する騒音は、第1世代から第4世代の航空機にかけて著しく低下している。

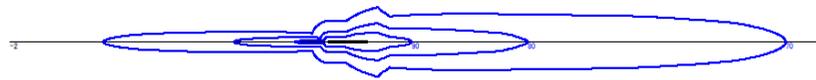


## ○中型機での比較

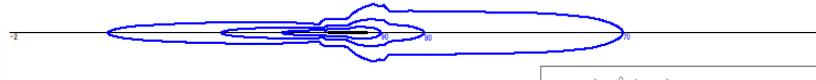
DC-8-61 (第1世代 客席数213 最大離陸重量147.4(t) 1966 コンパ-比率100)



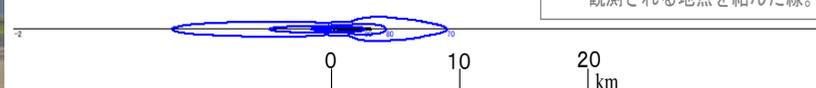
B727-200 (第2世代 客席数178 最大離陸重量78.2(t) 1968 コンパ-比率53)



DC-10-40 (第3世代 客席数293 最大離陸重量251.7(t) 1977 コンパ-比率26)



B767-300 (第4世代 客席数270 最大離陸重量133.8(t) 1987 コンパ-比率8)



外側:W値70  
中間:W値80  
内側:W値90

フットプリント  
各機種毎に1回の離着陸の際に発生する騒音が、同一レベルで観測される地点を結んだ線。

着陸 → → 離陸

- 航空機の低騒音化とともに、ICAOの騒音基準も強化されてきたが、外航社を中心に依然として騒音値の大きい旧型機も就航。
- 低騒音機材の一層の導入促進に向けた経済的な手法の導入可能性について検討することが必要。

# 騒音値に応じた着陸料体系の例

## 国管理空港

- 最大離陸重量と騒音値に応じた着陸料体系で、騒音割部分は騒音の大きさに比例して着陸料が高くなる仕組みとなっている。

ターボジェット機		(最大離陸重量t-200t) × 1,800円	
		(最大離陸重量t-100t) × 1,650円	
(最大離陸重量 t) × 950円(※)	(最大離陸重量t-25t) × 1,380円(※)		292,250円
23,750円		127,250円	
(騒音値 -83) × 3,400円	(騒音値 -83) × 3,400円	(騒音値 -83) × 3,400円	(騒音値 -83) × 3,400円
25t以下	26t~100t	101t~200t	201t~

航空機の最大離陸重量

※騒音値：離陸測定点と進入測定点における航空機の騒音値を相加平均して得た値（単位：EPNdB）。

## 成田空港

- 国際線着陸料は、航空機騒音インデックス<sup>(注)</sup>の区分に応じて設定した料金率に最大離陸重量を乗じて算出される。

航空機騒音インデックス

区分	A	B	C	D	E	F
料金率(円/t)	1,550	1,650	1,750	1,850	1,950	2,000

(注)航空機騒音インデックスは、ACI(国際空港評議会)において採択された指標であり、ICAO第16付属書Chapter3に定められている3測定地点(離陸、側方、進入)の騒音基準値と比較した際の騒音レベルに応じ、AからFの6区分に分類される。

※成田空港においては、平成25年3月31日より、航空会社の努力では対応できないやむを得ない場合には、23時から24時に限り離着陸を認める「カーフェューの弾力的運用」をインデックスA~Cの低騒音機を対象に開始しており、その場合、左記着陸料とは別に、同額の割増料金を徴収し、割増分は全額地域に還元している。

## 伊丹空港

- 機材毎の騒音値(実測値)の大きさに応じ、一定の係数を既存料金に乗じて着陸料が算出される。

騒音値	騒音値 ≥ 81	81 > 騒音値 ≥ 80	80 > 騒音値 ≥ 79	79 > 騒音値
機材	B773、B77W、B735	B763、B772	A320、B738、B788(※)	B737
係数	× 1.2	× 1.1	× 0.9	× 0.8

※B788については、低騒音機枠での取扱いが未定のため、取扱いが決まるまでの間は、係数を1.0とする。  
※騒音値：実測値(単位：dB)

## ヒースロー空港

- 騒音レベルに応じた独自のランク付けを行い、騒音の大きい航空機ほど着陸料が高くなる仕組みとなっている。

Noise Charging Category	Ch2	Ch3 high	Ch3 base	Ch4 high	Ch4 base	Ch4 minus
Relative Charges (Chapter 3 base)	300%	300%	100%	60%	50%	30%

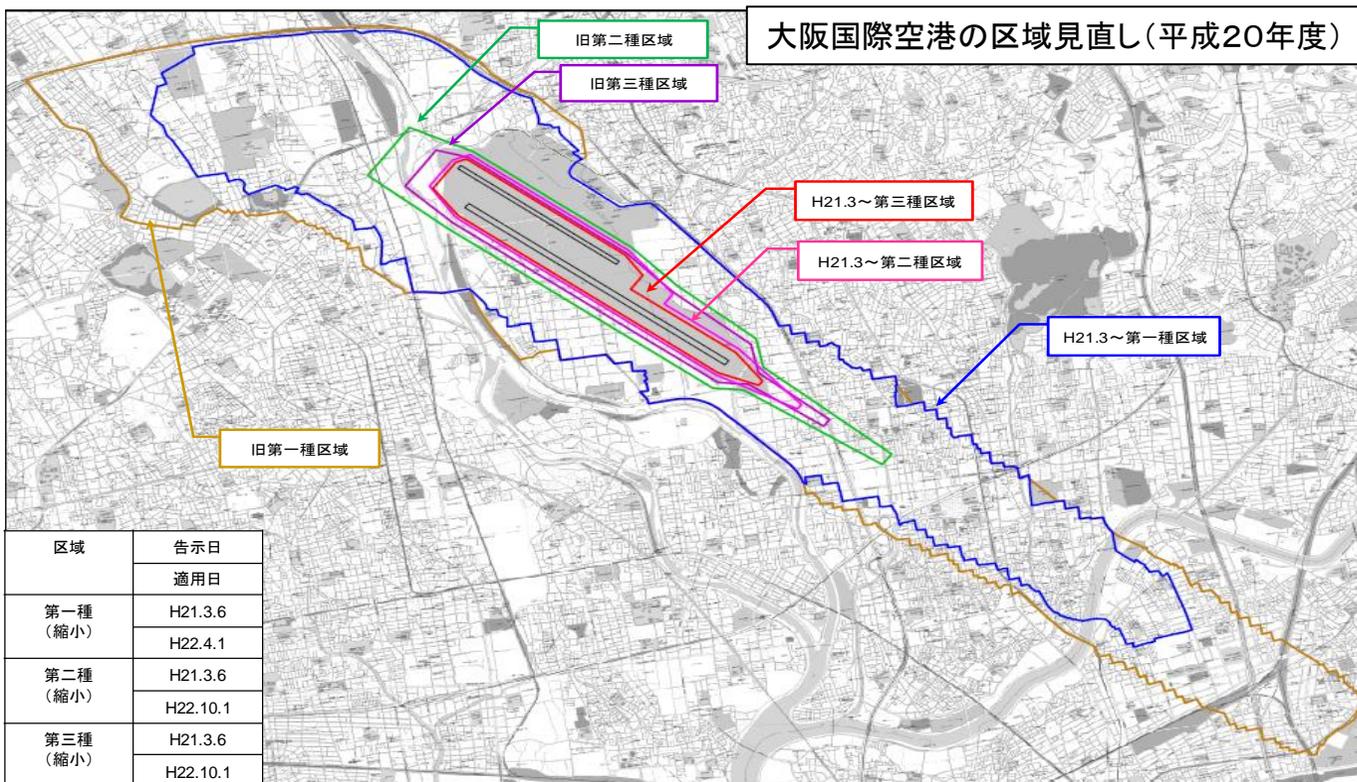
※ヒースロー空港においては、騒音超過課金制度(騒音測定局での離陸時騒音レベルが一定の値を超えた場合、運航者に課金する制度)が導入されている。

○ 航空機の低騒音化及び騒音軽減運航方式等の騒音対策が進んだ結果、指定されている騒音対策区域と実際の騒音影響範囲に乖離が生じたことから、平成20年度より騒音対策区域の見直し(縮小)を実施。

## 騒音対策区域の見直し状況

平成20年度:大阪国際空港 平成22年度:松山空港

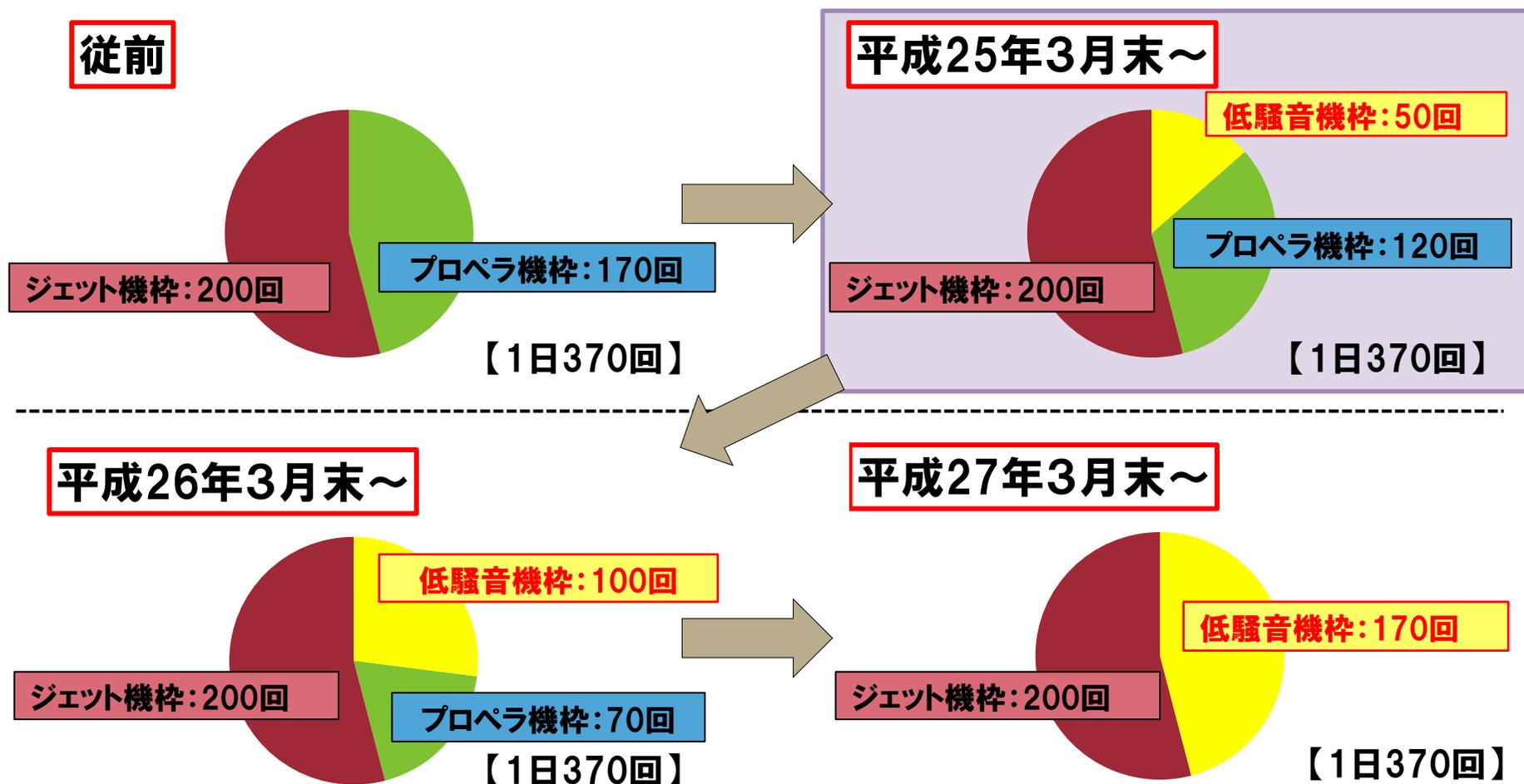
平成23年度:高知空港、宮崎空港、新潟空港 平成24年度:函館空港、大分空港、熊本空港、鹿児島空港、仙台空港



- 区域見直しにより、騒音対策区域から外れた移転補償跡地が存在。
- 今後、騒音対策区域から外れた移転補償跡地について、騒音齊合的な形態での利活用を図る必要。

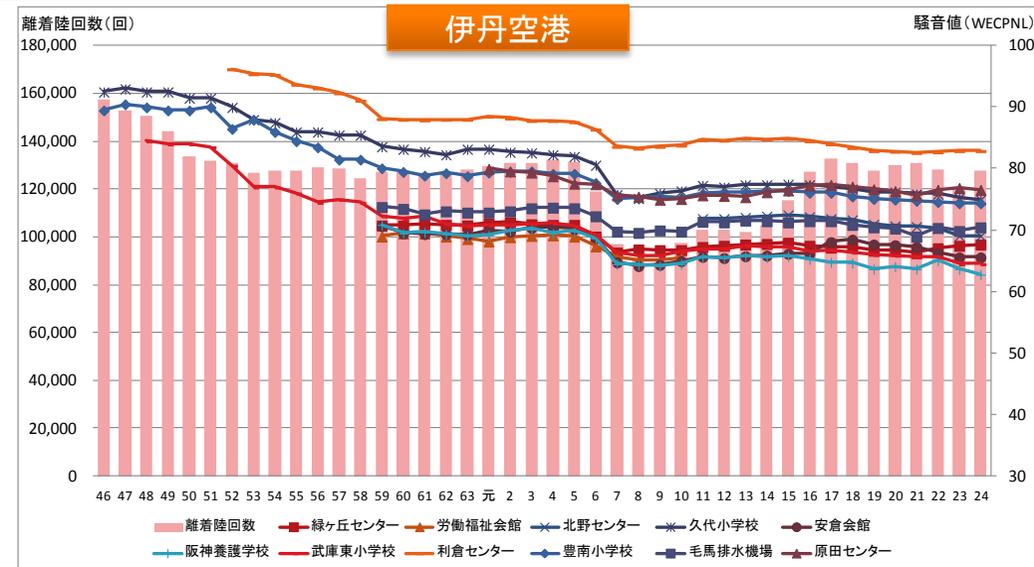
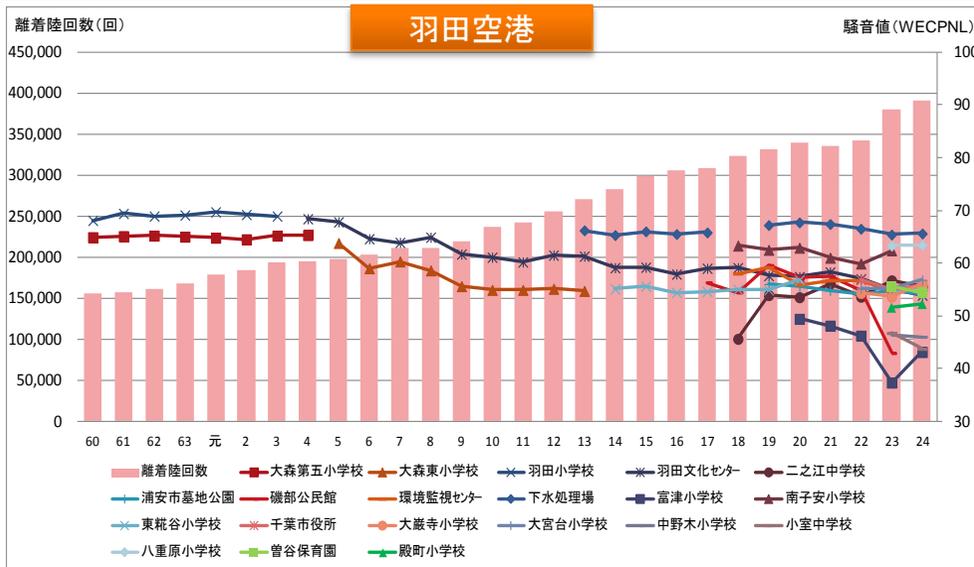
# 航空機の低騒音化に対応した新たな取組の例

- 伊丹空港においては、地元との取り決めで1日の総発着回数が370回（ジェット機は200回以下）に制限されてきたところであるが、航空会社のプロペラ機から低騒音ジェット機への転換需要に対応するため、平成25年3月末より、段階的にプロペラ機枠（170回）を低騒音機枠に転換する取組が進められている。
- 低騒音機枠化の実施により、平成25年度においては、就航路線数の増加（1日の発着回数340回→370回）や航空旅客数の増加（4～9月実績で前年比7%増）といった効果が現れている。



# 個別空港における離着陸回数と騒音値の推移

- これまでは、離着陸回数が増加している空港においても、航空機の低騒音化の進展により、騒音値の上昇は抑えられてきたが、今後は離着陸回数の増加に伴い騒音値が上昇することも考えられる。
- また、既に再拡張後の羽田空港において見られるように、従来騒音が発生していなかった地域において、今後新たに騒音影響を受ける地域が発生する可能性がある。



○ 現在の羽田空港の飛行経路では、東京湾を最大限に有効活用することにより、陸域での騒音総量が抑制されているが、着陸については一部を除き、ほぼ千葉県上空を通過している。

**【出発経路】**

6000ft未満



6000ft以上



**【到着経路】**

6000ft未満

(南風時)



(北風時)

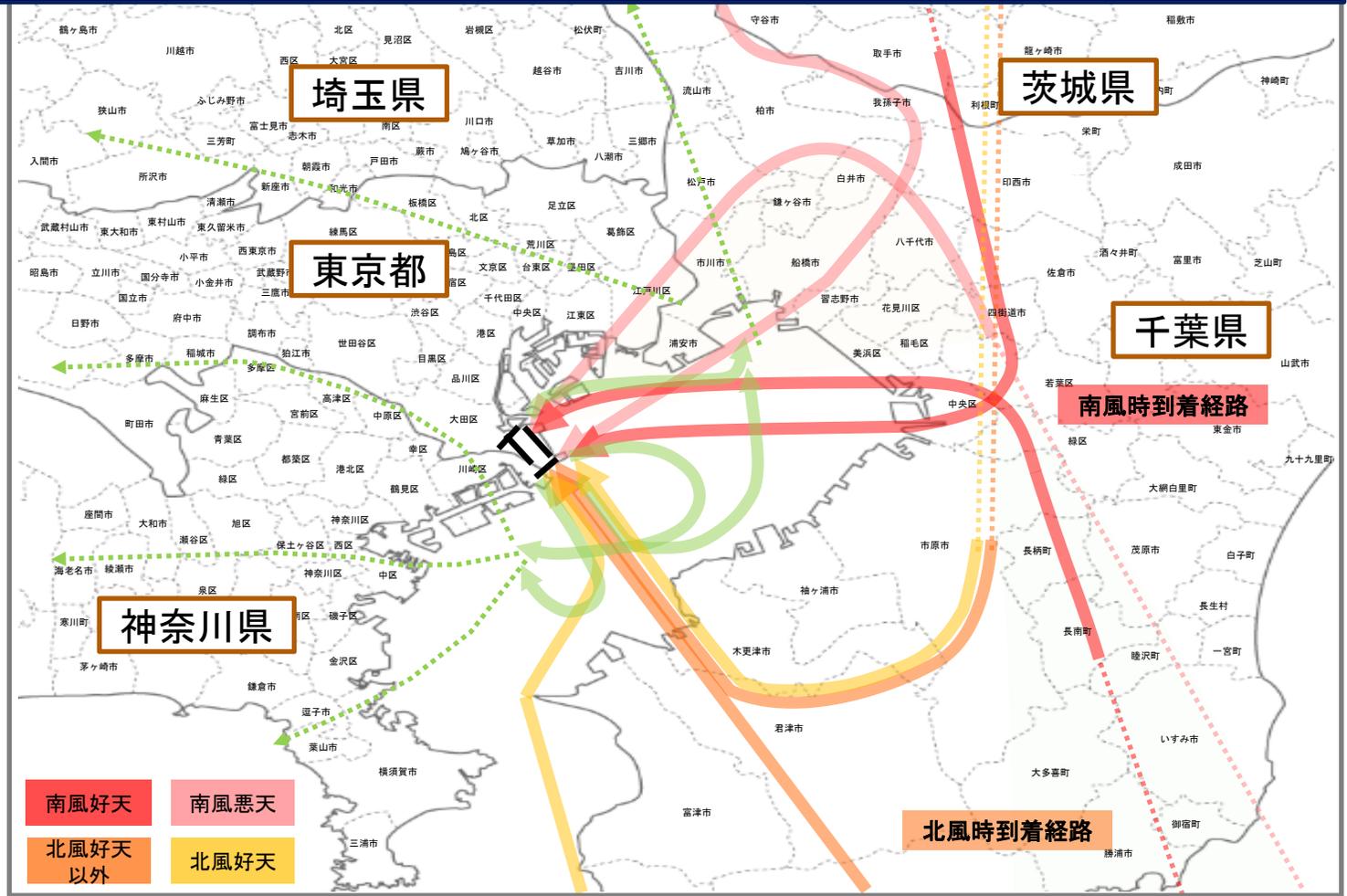


6000ft以上

(南風時)



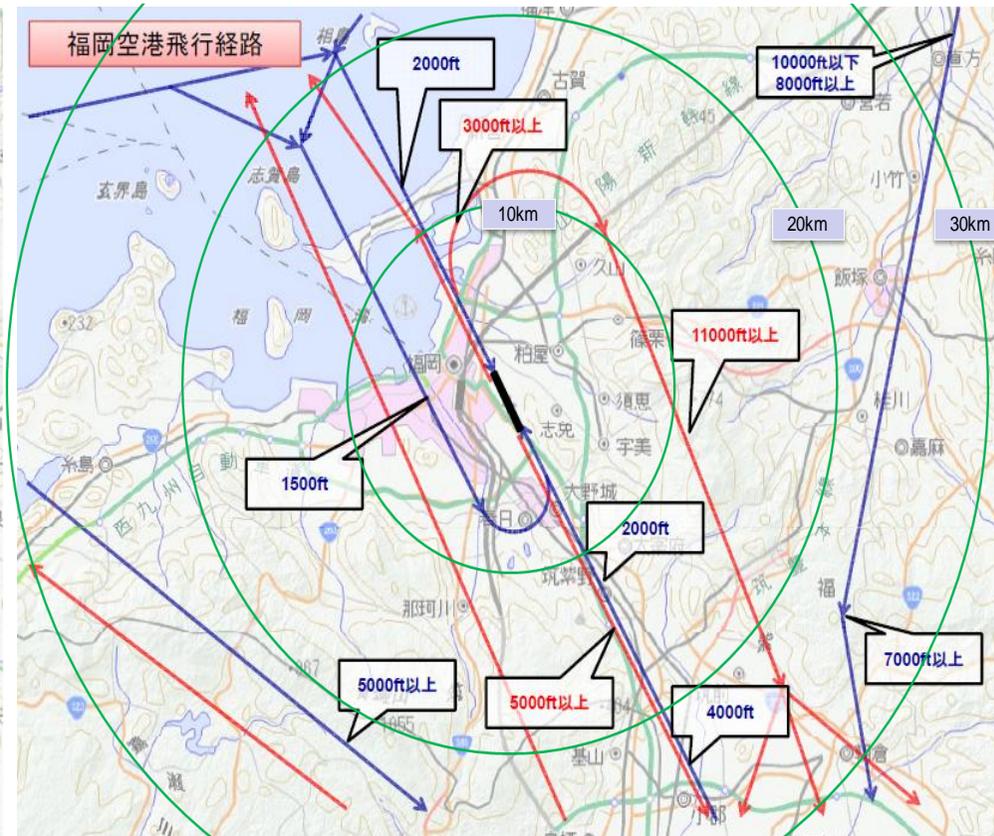
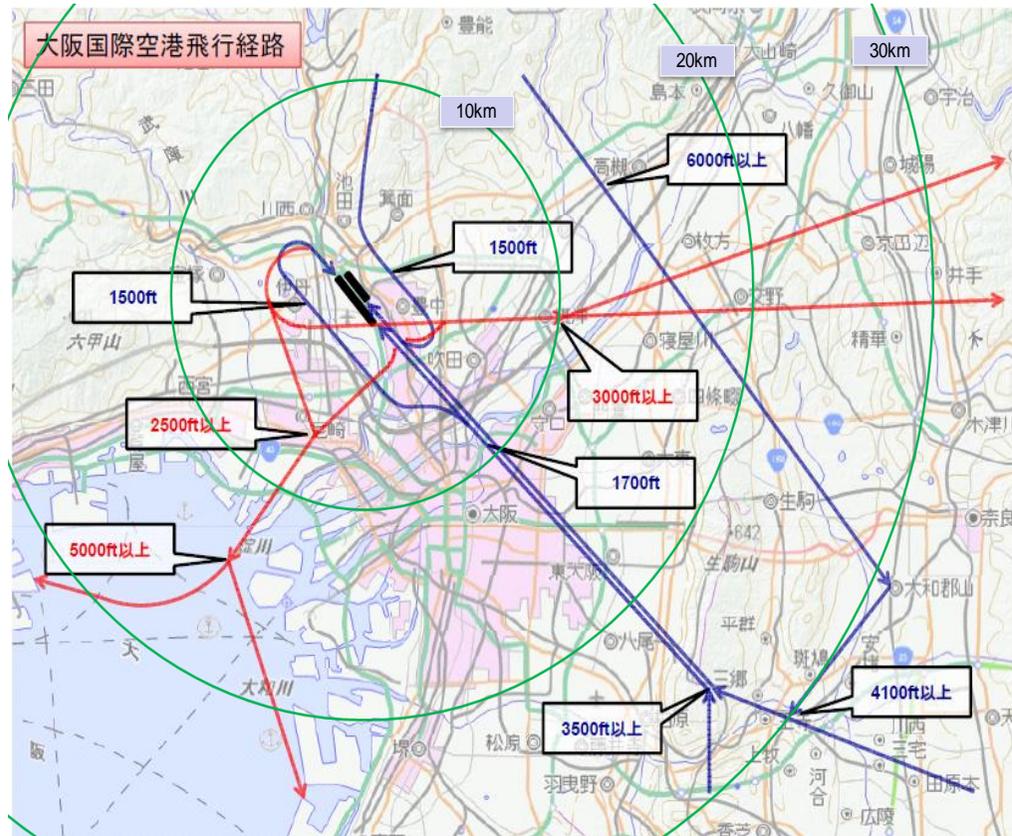
(北風時)



➤ 騒音対策区域外の地域における騒音問題のあり方について検討していくことが必要ではないか。

# 伊丹空港及び福岡空港における飛行経路

○ 伊丹空港及び福岡空港においては、市街地の上空を航空機が低高度で飛行しており、空港周辺の市街地における騒音値も大きくなっている。



# 特定飛行場におけるコンセッションに向けた動き①

- 既にいくつかの特定飛行場において、空港運営の民間委託に向けた動きが見られる。

## 大阪国際空港(伊丹空港)

「関西国際空港及び大阪国際空港の一体的かつ効率的な設置及び管理に関する法律」(平成23年法律第54号)

第4条第2項 国は、両空港の一体的かつ効率的な設置及び管理に資するため、両空港に係る公共施設等運営権の設定が適時に、かつ、適切な条件で行われるとともに、当該公共施設等運営権が設定された場合における第29条第1項に規定する特定空港運営事業が適切かつ円滑に実施されるよう必要な環境の整備に努めなければならない。

「関西国際空港及び大阪国際空港の一体的かつ効率的な設置及び管理に関する基本方針」(平成24年6月)

- 目標:

新関空会社は、両空港の事業価値を積極的に高め、可能な限り早期のコンセッションの実現を図る。また国は、関係者間の調整等コンセッションの実現に向けた環境整備に努める。

## 国管理空港

「民間の能力を活用した国管理空港等の運営等に関する法律」(平成25年法律第67号)

- 地域の実績を踏まえつつ民間の能力を活用した効率的な空港運営を図るため、国が管理する空港等についてPFI法に基づく公共施設等運営権を設定して運営等が行われる場合における航空法、空港法等の特例措置を定める。

「民間の能力を活用した国管理空港等の運営等に関する基本方針」(平成25年11月)

- 周辺環境対策に関する基本的な考え方

円滑な空港運営のためには、周辺地域との共生が重要であり、空港運営と密接に関連する周辺環境対策については、国管理空港運営権者が空港運営を行う中で一体的に実施することを基本とする。

国は、周辺環境対策の取組みが適切に実施されるよう、国管理空港運営権者に対し指導・協力するよう努めるものとする。

# 特定飛行場におけるコンセッションに向けた動き②

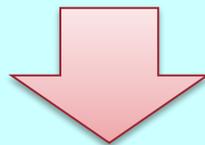
## 仙台空港

- 「仙台空港等活性化協議会」の場で、仙台空港の運営委託を目指して官民関係者が検討を重ね、平成24年10月に「仙台空港の経営改革に関する宮城県基本方針」を策定。
- 平成25年11月から12月にかけてマーケットサウンディングを実施し、民間事業者から仙台空港の民間委託に向けた提案を募集。平成26年度に実施方針を公表する予定。

## 福岡空港

### 「福岡空港運営検討協議会の開催」(平成25年10月～)

- 民活空港運営法の成立を受け、福岡空港の運営に係る民間委託について、地域の振興・発展の観点から、地元としての意見を集約することを目的とする協議会を福岡県・市が設置し、民間委託の効果・課題等について検討を行っている。



- 国としては周辺環境対策についてもコンセッション事業者に移管することを基本としている。
- コンセッション後の環境対策の実施主体、移管する事業の内容・規模について、基本方針を踏まえ、空港毎の丁寧な検討を行うことが必要。