

平成 24 年度 東京国際空港 航空機騒音実態調査結果

平成 24 年 12 月

浦安市

目 次

1	目的	2
2	羽田空港の概要	3
2-1	滑走路の名称と位置	3
2-2	飛行経路	6
3	航空機騒音実態調査	10
3-1	調査概要	10
3-2	調査期間中の羽田空港運用及び気象状況	19
3-3	航空機騒音調査結果	21
4	D滑走路供用前後の比較	36
4-1	滑走路使用状況の比較	36
4-2	航空機騒音調査結果の比較	38
4-3	深夜早朝時間帯の騒音発生回数と最大騒音レベル	52
5	まとめ	53
6	用語解説	55

1. 目的

本調査は、浦安市（以下「市」という）における東京国際空港（以下「羽田空港」という）を離発着する航空機の騒音の実態を把握することを目的とする。

羽田空港では、平成 22 年 10 月 21 日に D 滑走路が供用開始され、発着枠の拡大と飛行経路の変更が行われた。また、同年 10 月 31 日からは国際定期便の就航も行われている。これらの要因によって、市における騒音発生状況が D 滑走路供用前後で異なることが、市がこれまで行ってきた実態調査によって明らかとなっている。本調査では、平成 22 年度及び平成 23 年度の実態調査結果も用いて、D 滑走路供用前から平成 24 年度までの羽田空港の運用状況の変化と、それに伴う騒音発生状況の変化について、比較考察を行った。

2. 羽田空港の概要

2-1. 滑走路の名称と位置

(1) D滑走路供用前

羽田空港のD滑走路供用前における、滑走路の概略を図2-1-1に示す。

D滑走路供用以前、羽田空港は長さ3,000mの平行滑走路(A及びC滑走路)と長さ2,500mの横風用滑走路(B滑走路)による3本の滑走路で運用されていた。

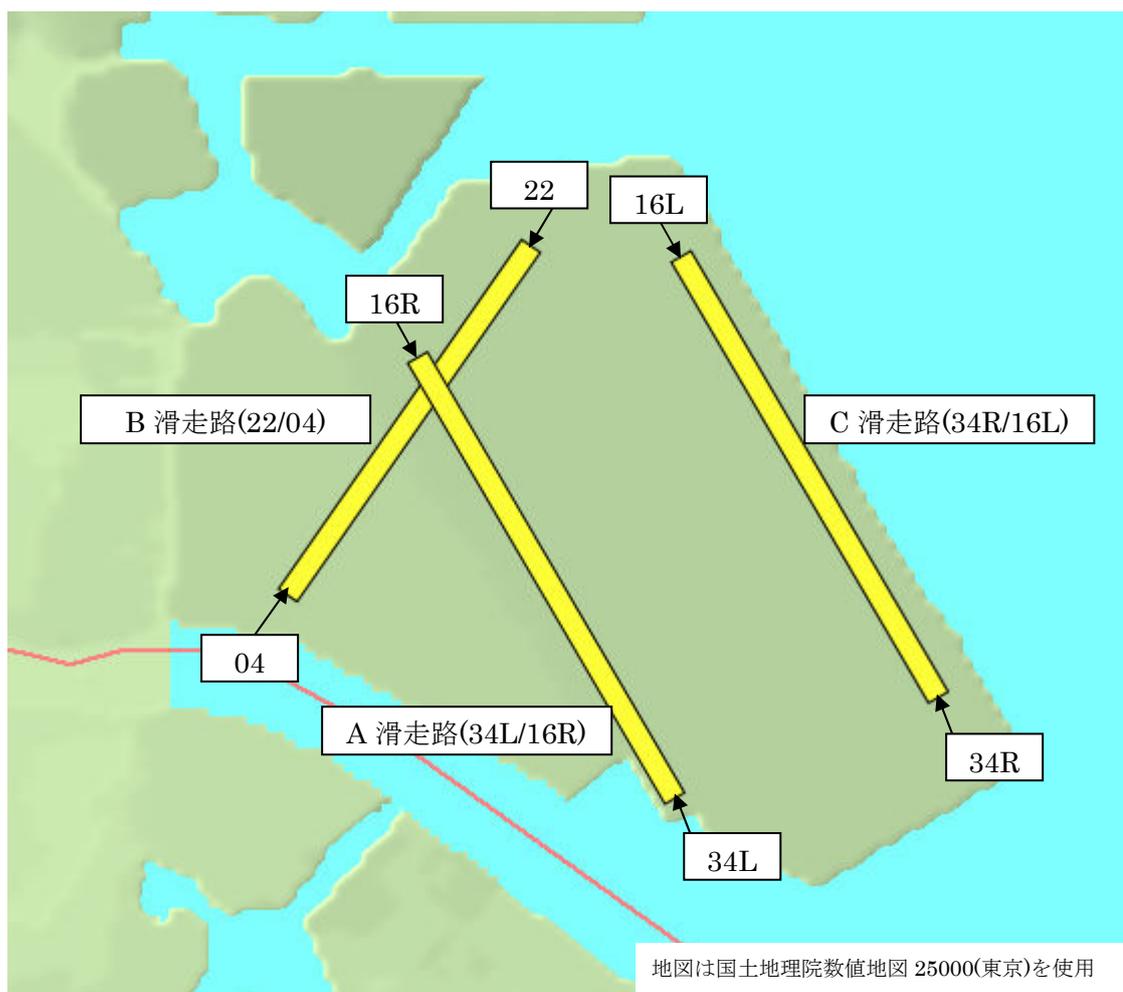


図2-1-1 D滑走路供用前の羽田空港滑走路概略図

(2) D滑走路供用後

羽田空港のD滑走路供用後における滑走路の概略を図2-1-2に示す。

D滑走路供用後は、A、B、C滑走路に、長さ2,500mのD滑走路を加えた、4本の滑走路により運用されている。

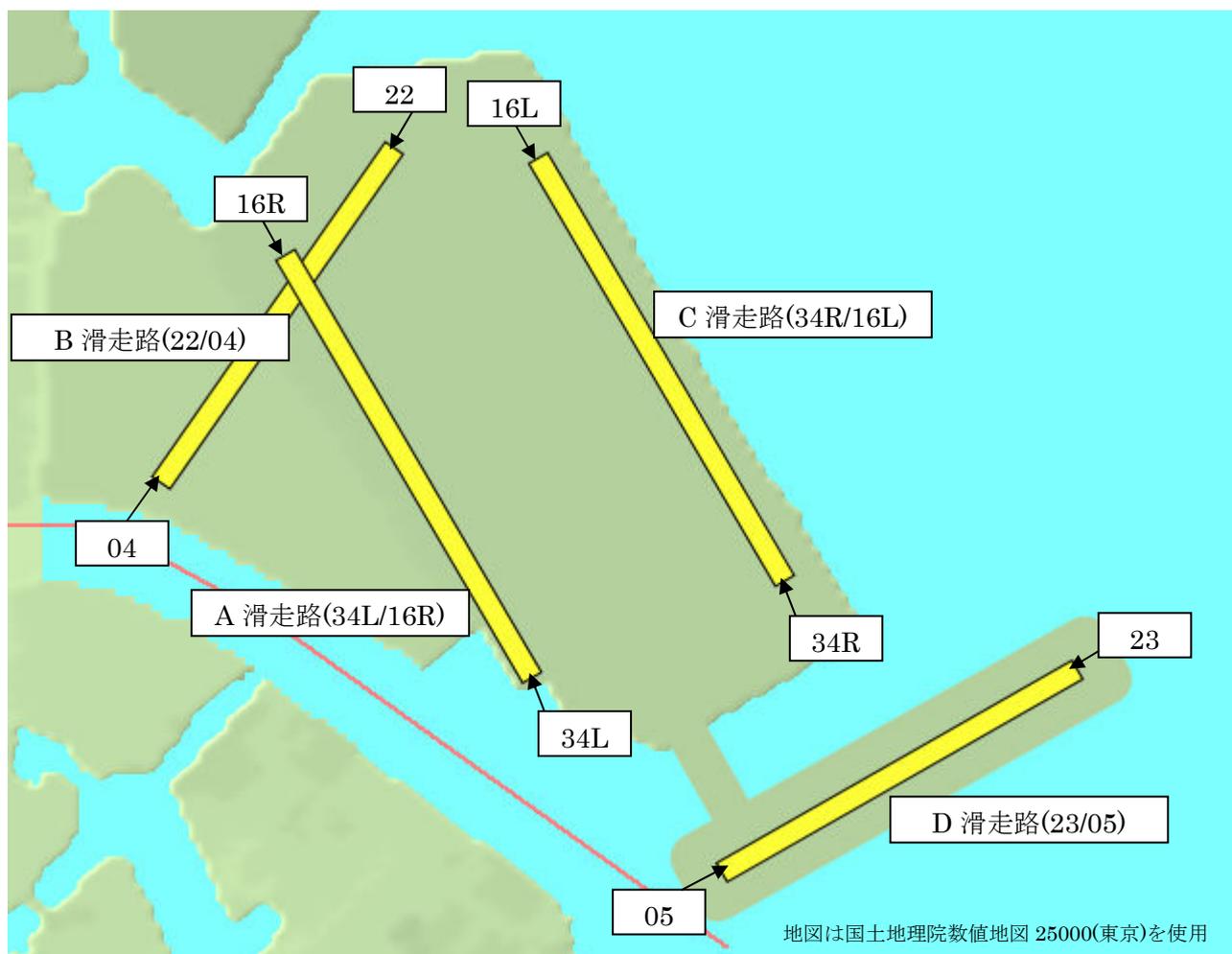


図2-1-2 D滑走路供用後の羽田空港滑走路概略図

(3) 滑走路の名称

滑走路は、風向き等により運用される方向がその都度変更されるので、その運用状況を示すため、一般に滑走路の運用される方向と位置関係を組み合わせた名称で呼ばれている。滑走路の運用方向と名称の関係を表2-1-1に示す。

表2-1-1 滑走路運用方向と名称

滑走路	北向きの運用時 (北風系の時)	南向きの運用時 (南風系の時)
A滑走路	34L	16R
B滑走路	04	22
C滑走路	34R	16L
D滑走路	05	23

北向き運用時のA滑走路を例にとると、北を0度としたA滑走路の向きが時計回りに約340度となるため、340度の一桁目を省略した「34」とよばれる。これに続き、同様に340度の方向を向いているC滑走路に対して、北を向いた時には左側に位置することから、この左右の区別を明らかにするため、左の英語Leftの頭文字「L」を組み合わせ、「34L」と呼ばれる。なお、B、D滑走路については、平行滑走路ではないため、左右を示すLやRは付随しない。

2-2. 飛行経路

(1) D滑走路供用前の飛行経路

羽田空港は使用される滑走路や運用方向により飛行経路が異なる。D滑走路供用前の飛行経路の一覧を表2-2-1に、そのうち市に騒音の影響を及ぼす可能性がある飛行経路の概略を図2-2-1～4に示す。

表2-2-1 飛行経路一覧表 (D滑走路供用前)

離着陸	風向	使用滑走路	飛行経路名	概要
離陸	北系	34R	T34R	34Rから離陸する航空機のうち、北海道便、東北方面便などが市の南岸から東岸をかすめて北上する。→図2-2-1 なお北海道、東北方面便以外は34R離陸後、東京湾内で右旋回して南や西方面に進むため、市内に騒音影響を与えることはない。
		34L	T34L	朝7時30分から8時30分の間で運用する。離陸後、左旋回するため、市に騒音影響を与えることはない。
		04	T04	T34Rとほぼ同じ航路を飛行するが、ほとんど運用されていない。
	南系	16R	T16R	北海道便、東北方面便などが市の東岸沖をかすめて北上するが、市上空を通過することも多い。→図2-2-2
		16L	T16L	
		22	T22	通常は運用されない。
着陸	北系	34R	L34R	34R、34L滑走路へのILS着陸 ^(*) 。木更津方面から着陸するため、市に騒音影響を与えることはない。
		34L	L34L	
	南系	16R	L16R	通常は運用されない。
		16L	L16L	16L滑走路の着陸。市から離れた海域を飛行するため、騒音影響を与えることはない。
		22	L22D	22滑走路のVOR/DME着陸 ^(*) 。市南部(特に南西部、千鳥から高洲付近等)が騒音影響を受ける。→図2-2-3
			L22V	22滑走路のVisual着陸 ^(*) 。飛行経路は22Dとほぼ同じ。運用回数は少ない。
			L22I	22滑走路のILS着陸。悪天時限定で運用される。市北部(当代島付近等)の一部が騒音影響を受ける。→図2-2-4

飛行経路名の最初のアルファベットは、Tは離陸(Take off)、Lは着陸(Landing)を表す。また羽田空港では22滑走路への着陸方式を明示するため、飛行経路名にD、V、Iといったアルファベットが付随する。

(*)ILS着陸・・・計器着陸装置による着陸方式。詳細は用語解説を参照。

(*)VOR/DME着陸・・・地上無線局を利用した計器着陸装置による着陸方式。詳細は用語解説を参照。

(*)Visual着陸・・・パイロットが飛行場を視認しながら進入する着陸方式。詳細は用語解説を参照。



図 2-2-1 T34R 飛行経路概略図

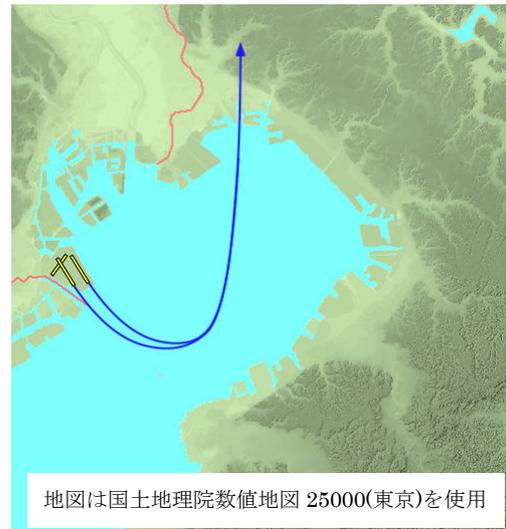


図 2-2-2 T16R・L 飛行経路概略図

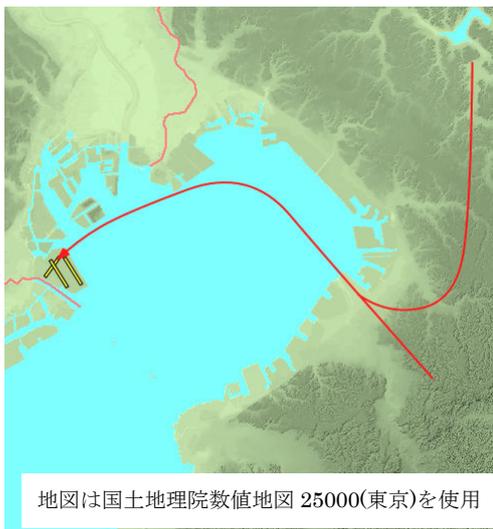


図 2-2-3 L22D・V 飛行経路概略図

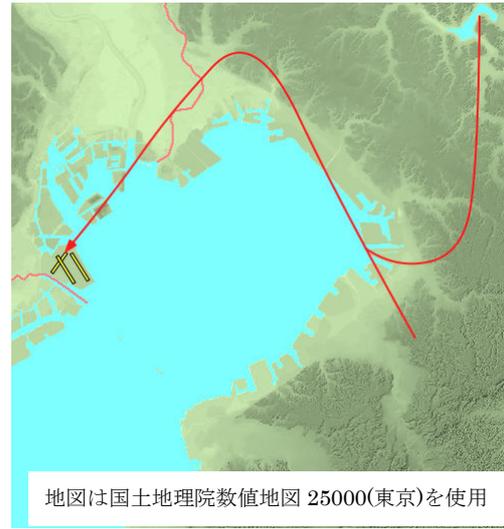


図 2-2-4 L22I 飛行経路概略図

(2) D滑走路供用後の飛行経路

D滑走路供用後の飛行経路の一覧を表2-2-2に、そのうちD滑走路供用に伴い追加又は変更された飛行経路の概略を図2-2-5～9に示す。

表2-2-2 飛行経路一覧表 (D滑走路供用後)

離着陸	風向	使用滑走路	飛行経路名	概要
離陸	北系	34R	T34R	北風系風向時の離陸はT34RもしくはT05のいずれかとなり、主に行先方面により振り分けられる。そのためT34Rの多くが市の南岸から東岸をかすめて北上する。行先方面はD滑走路供用前の北海道便、東北方面便に、北陸、山陰、ソウル、北京方面などが加わったため、飛行回数が増加した。→図2-2-5
		34L	T34L	離陸後に左旋回するため、市に影響を与えることはない。
		04	T04	T34Rとほぼ同じ航路を飛行するが、ほとんど運用されていない。
		05	T05	東京湾上を北東方向に直進後、右旋回して南や西方面に向かう。右旋回が遅れ、本来の飛行経路を逸脱すると、市陸域に接近して、騒音影響を与えることがある。→図2-2-5
	南系	16R	T16R	T34R同様に行先方面が増加したため、飛行回数が増加している。 →図2-2-6
		16L	T16L	
		22	T22	通常は運用されない。
		23	T23	
着陸	北系	34R	L34R	34R、34Lへの滑走路へのILS着陸。木更津方面から着陸するため、市に騒音影響を与えることはない。
		34L	L34L	
	南系	16R	L16R	通常は運用されない。
		16L	L16L	
		22	L22L	22滑走路のLDA着陸 ^(*) 。D滑走路供用前のL22Dに比べ、市から離れて飛行するため、騒音影響は小さい。→図2-2-7
			L22I	22滑走路のILS着陸。悪天時限定で運用される。市北部(当代島付近等)の一部が騒音影響を受ける。→図2-2-8
		23	L23L	23滑走路のLDA着陸。L22Lよりも、さらに市から離れて飛行するため、騒音影響を与えることは考えにくい。→図2-2-7
			L23I	23滑走路のILS着陸。悪天時限定で運用される。市南部が騒音影響を受ける。なお深夜早朝時間帯は、より陸域から離れた飛行経路となる。→図2-2-8(昼間)、図2-2-9(早朝・深夜)

22及び23滑走路着陸の飛行経路名は、着陸方式を示すアルファベットL又はIが付随する。

なおD滑走路供用後、L22D、L22V及びL16Rは、通常は運用されない飛行経路となった。

(*)LDA着陸・・・D滑走路供用後に用いられた新たな計器着陸装置による着陸方式。詳細は用語解説を参照。

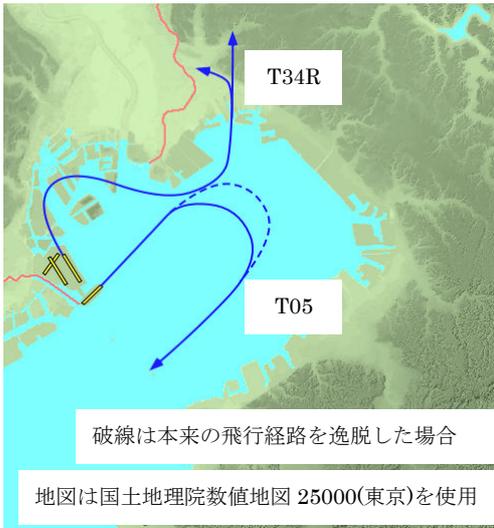


図 2-2-5 T34R・T05 飛行経路概略図



図 2-2-6 T16R・L 飛行経路概略図



図 2-2-7 L22L・L23L 飛行経路概略図



図 2-2-8 L22I・L23I (昼) 飛行経路概略図

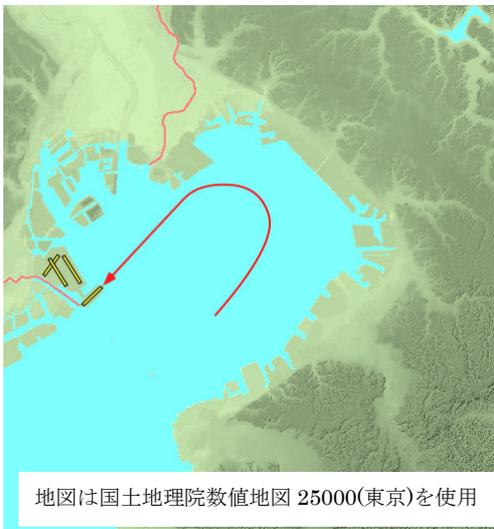


図 2-2-9 L23I (早朝・深夜) 飛行経路概略図

3. 航空機騒音実態調査

3-1. 調査概要

(1) 調査方法

航空機騒音調査は、環境庁昭和48年告示第154号「航空機騒音に係る環境基準」及び「航空機騒音監視測定マニュアル」（昭和63年7月 環境庁大気保全局）に準じて、市内6地点において行った。調査地点のうち3地点には可搬型の航空機騒音自動測定装置を設置して、1週間連続の航空機騒音測定を行った。その他の3地点は、国土交通省航空局(以下、「国交省」という)や千葉県が管理する、固定測定局の測定データを分析整理した。

(2) 調査地点

調査地点の一覧を表3-1-1に、調査地点位置図を図3-1-1に示す。

表3-1-1 航空機騒音実態調査地点一覧

調査地点	施設名称	住所	調査内容
千鳥	ビーナスプラザ	浦安市千鳥 15-2	航空機騒音調査（可搬型測定器）
日の出	墓地公園	浦安市日の出 8-1-1	航空機騒音調査（国交省固定測定局）
明海	明海南小学校	浦安市明海 5-5-1	航空機騒音調査（可搬型測定器）
今川	今川記念会館	浦安市今川 1-9-1	航空機騒音調査（可搬型測定器）
高洲	浦安南高校	浦安市高洲 9-4-1	航空機騒音調査（千葉県固定測定局）
当代島	当代島公民館	浦安市当代島 2-14-1	航空機騒音調査（千葉県固定測定局）

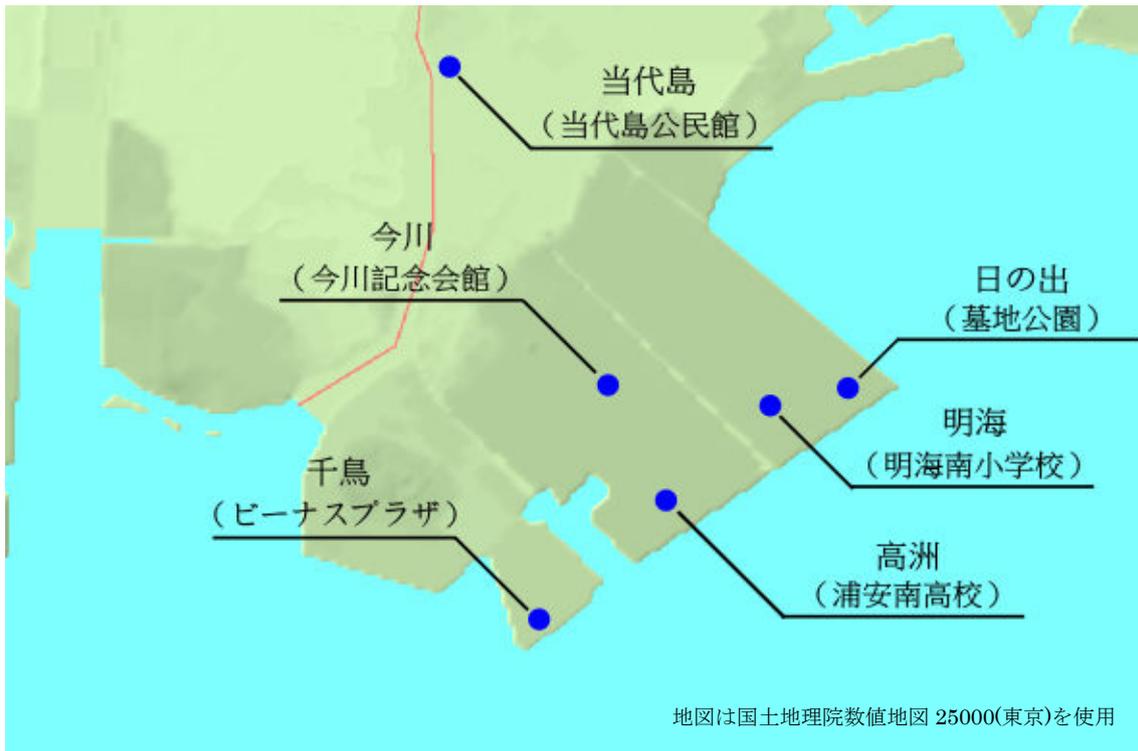


図 3 - 1 - 1 調査地点位置図

(3) 調査期間及び調査時間

航空機騒音調査の期間は、平成 24 年 5 月 29 日から 6 月 4 日までの 1 週間とし、調査時間は連続 24 時間測定とした。

(4) 測定機器及び調査項目

航空機騒音調査に用いた測定機器及び測定条件を表 3-1-2 に示す。

表 3-1-2 航空機騒音調査測定機器及び測定条件一覧

調査地点	測定機器	測定局ID	閾値	継続時間
千鳥	DL-100/PT (日東紡音響(株)可搬型測定器)	HC91	暗騒音+6dB	10秒
日の出	DL-100/R (国交省固定測定局)	HJ07	暗騒音+6dB	8秒
明海	DL-100/PT (浦安市可搬型測定器)	HC96	暗騒音+6dB	8秒
今川	DL-100/PT (日東紡音響(株)可搬型測定器)	HC94	暗騒音+6dB	11秒
高洲	DL-90/R (千葉県固定測定局)	HC06	暗騒音+6dB	8秒
当代島	DL-90/R (千葉県固定測定局)	HC07	暗騒音+6dB	8秒

測定機器は、全て日東紡音響(株)製の航空機騒音自動測定装置及び航空機接近検知識別装置を用いて行った。千鳥、明海、今川では可搬型の測定機器を設置して、調査地点ごとに設定した騒音レベルのトリガーレベルと継続時間による測定条件を満たした、単発騒音の最大騒音レベル ($L_{A,Smax}$) 及び発生時刻、単発騒音曝露レベル (L_{AE}) 等を記録した。また 1 秒間隔で短区間平均騒音レベル ($L_{Aeq,1s}$) を連続して記録した。さらに航空機通過時の実音をサンプリング間隔 11kHz でデジタル変換してコンピュータに記録した。また航空機接近検知識別装置より出力される航空機通過時の情報(スコークコード及び飛行高度等)を 1 秒間隔で記録した。他の 3 地点においても、固定測定局から同様のデータを取得した。

(5) 調査状況写真

①千鳥



千鳥 マイクロホン設置状況



千鳥 航空機識別センサー設置状況

②日の出



日の出 騒音測定器本体設置状況



日の出 マイクロホン設置状況

③明海



明海 騒音測定器本体設置状況



明海 マイクロホン設置状況

④今川



今川 騒音測定器本体設置状況



今川 マイクロホン設置状況

⑤高洲



高洲 騒音測定器本体設置状況



高洲 マイクロホン設置状況



高洲 航空機識別センサー設置状況

⑥当代島



当代島 騒音測定器本体設置状況



当代島 マイクロホン設置状況



当代島 航空機識別センサー設置状況

(6) 分析方法

①航空機騒音調査

航空機騒音調査は、航空機騒音自動測定装置が記録した全ての単発騒音データから、航空機接近検知識別装置より出力される航空機通過時の情報を解析し、航空機騒音データだけを抽出した。また各航空機騒音データの実音データを聴取して、妨害音（航空機以外の騒音）による重畳の有無を確認し、必要に応じて妨害音重畳データの除外を行った。さらに国交省から提供された運航実績と照合して、羽田空港を離着陸した航空機の騒音だけを抽出した。これらにより抽出された航空機騒音データを対象として WECPNL を算出した。WECPNL の算出式を以下に示す。

$$WECPNL = \overline{dB(A)} + 10 \cdot \log_{10} WN - 27$$

WN : 発生時刻による補正をした測定機数

$$WN = N_2 + N_3 \cdot 3 + (N_1 + N_4) \cdot 10$$

N_1 : 0:00 ~7:00 の間の測定機数

N_2 : 7:00 ~19:00 の間の測定機数

N_3 : 19:00 ~22:00 の間の測定機数

N_4 : 22:00 ~24:00 の間の測定機数

$\overline{dB(A)}$: 1日の各 $L_{A,Smax}$ のパワー平均値

また、1日ごとに算出した WECPNL から次式により調査期間中の平均値を算出した。

$$WECPNL_{X'} = 10 \cdot \log_{10} \left\{ \frac{1}{N} \sum_i 10^{\frac{WECPNL_i}{10}} \right\}$$

N : 観測日数

$WECPNL_i$: 調査期間中のうち、 i 番目の測定日の WECPNL

② $L_{Aeq,1s}$ による航空機騒音評価方法

航空機騒音発生時の、 $L_{A,Smax}$ から 10 dB 低い騒音レベルを超過している区間について、 $L_{Aeq,1s}$ を積分し、航空機騒音発生時の L_{AE} を求めた。

$$L_{AE} = 10 \cdot \log_{10} \left\{ \sum_k 10^{L_{Aeq,1s,k}/10} \right\}$$

$L_{Aeq,1s,k}$: $L_{Aeq,1s}$ の k 番目の値

上記により抽出された航空機騒音発生時の L_{AE} から 1 日ごとの等価騒音レベル ($L_{Aeq,t}$)、時間帯補正等価騒音レベル (L_{den})、昼夜平均騒音レベル (L_{dn}) を、それぞれ次式により算出した。

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{T_0}{T} \sum_{i=1}^n 10^{L_{AE,i}/10} \right]$$

- $L_{AE,i}$: 時間 T (s) の間に生じる n 個の単発的な騒音のうち、
 i 番目の騒音の単発騒音暴露レベル
- T_0 : 基準時間 (1 s)
- T : 観測時間 (86,400 s)

$$L_{den} = 10 \log \frac{\sum 10^{\frac{L_{AE,di}}{10}} + \sum 10^{\frac{L_{AE,ei}+5}{10}} + \sum 10^{\frac{L_{AE,ni}+10}{10}}}{T/T_0}$$

- i : 各時間帯での観測標本の i 番目
- $L_{AE,di}$: 7:00~19:00の時間帯における i 番目の L_{AE}
- $L_{AE,ei}$: 19:00~22:00の時間帯における i 番目の L_{AE}
- $L_{AE,ni}$: 22:00~ 7:00の時間帯における i 番目の L_{AE}
- T_0 : 基準時間 (1 s)
- T : 観測時間 (86,400 s)

$$L_{dn} = 10 \log \frac{\sum 10^{\frac{L_{AE,di}}{10}} + \sum 10^{\frac{L_{AE,ni}+10}{10}}}{T/T_0}$$

- i : 各時間帯での観測標本の i 番目
- $L_{AE,di}$: 7:00~22:00の時間帯における i 番目の L_{AE}
- $L_{AE,ni}$: 22:00~ 7:00の時間帯における i 番目の L_{AE}
- T_0 : 基準時間 (1 s)
- T : 観測時間 (86,400 s)

3-2. 調査期間中の羽田空港運用及び気象状況

(1) 調査期間中の羽田空港運用状況

国交省から提供された運航実績から、調査期間中の滑走路使用状況を表3-2-1にまとめた。なお、ここではヘリコプターによる離着陸回数は除いている。

表3-2-1 調査期間中の滑走路使用状況(ヘリコプターを除く)

離着陸	滑走路	機数	比率
離陸	34R	823	22.0
	34L	21	0.6
	05	1,664	44.5
	04	1	0.0
	16R	592	15.8
	16L	639	17.1
	離陸計	3,740	100.0
着陸	34L	1,838	49.1
	34R	609	16.3
	22I	106	2.8
	22L	823	22.0
	22V	1	0.0
	23I	44	1.2
	23L	324	8.7
	着陸計	3,745	100.0
合計		7,485	

調査期間中の滑走路の使用比率は、北風系が南風系より多い結果となった。

離陸では南風系の使用比率は32.9%となり、市内に影響を及ぼすと考えられる16Lはそのおよそ半数であった。北風系の使用比率では、市内に影響を及ぼすと考えられる34Rに比べ、05の方が2倍程度、回数が多かったことがわかる。

着陸においても南風系の滑走路使用比率は34.7%となり、北風系に比べると少なかった。着陸のうち、市内に影響を与えるものは南風系のみのため、これに着目すると、ILS着陸に比べLDA着陸の比率が高い。22Lと23Lでは市の南側に影響を及ぼすと考えられる22Lが2倍以上、22Iと23Iでは市の北側の一部に影響を及ぼすと考えられる22Iの方が同様に2倍以上、滑走路使用回数が多かったことがわかる。

(2) 調査期間中の気象状況

調査期間中の気象状況を表3-2-2に示す。

表3-2-2 調査期間中の気象状況

調査日	天候 上段午前 下段午後	降水量 合計 (mm)	平均気温 (°C)	最多風向	平均風速 (m/s)	平均気圧 (hPa)
5月 29日(火)	晴時々曇	5.5	20.5	南	6.8	1013.5
	曇時々晴一時雨					
5月 30日(水)	晴時々薄曇	0.0	19.4	東南東	4.2	1014.8
	曇					
5月 31日(木)	薄曇	3.0	19.4	東	3.6	1014.2
	曇					
6月 1日(金)	曇時々晴一時雨、雷を伴う	0.0	20.9	東	3.1	1011.5
	曇後晴					
6月 2日(土)	薄曇一時晴	0.0	21.1	東南東	3.6	1011.6
	曇一時雨					
6月 3日(日)	曇後一時晴	1.0	20.0	北東	4.5	1010.5
	晴一時曇					
6月 4日(月)	晴後薄曇	0.0	21.1	南南西	4.9	1010.0
	曇					

*気象状況は気象庁のホームページで掲載されている、「東京都・羽田」の情報を用いたが、天候と平均気圧については、情報がなかったため、天候は同じ気象庁のホームページで掲載されている、「東京都・東京」の情報を用いた。また平均気圧については東京航空地方気象台より提供された情報を用いた。

3-3. 航空機騒音調査結果

今回調査を実施した3 地点と、千葉県固定局2 地点および国交省固定局1 地点における航空機騒音調査結果（1 週間値）の一覧を表3-3-1に、調査地点ごとの日別調査結果一覧表(WECPNL)を表3-3-2～7に示す。調査地点ごとに発生した騒音のうち、05 離陸機と照合された騒音の一覧を表3-3-8に示す。また、調査地点ごとの日別調査結果一覧表(等価騒音レベル)を表3-3-9～14に、調査地点ごとの運用別の騒音発生回数、騒音レベル及びWECPNL寄与度を表3-3-15～20に示す。調査地点ごとの深夜早朝時間帯における騒音発生状況を表3-3-21に示す。なお、調査期間中の全測定データの一覧及び調査地点ごとの詳細データについては付録CD-ROMに収録した。

表3-3-1 航空機騒音調査結果一覧（平成24年5月29日から6月4日）

調査地点	騒音発生回数(週合計)					加重回数	パワー平均 dB(A)	週平均		最大発生騒音レベル dB(A)
	N1	N2	N3	N4	計			WECPNL	L_{den} dB(A)	
千鳥	61	671	100	2	834	1,601	65.7	62.3	51.1	73.4
日の出	61	698	157	3	919	1,809	61.2	58.4	47.8	71.9
明海	58	662	177	7	904	1,843	60.3	57.5	46.9	76.1
今川	42	362	91	0	495	1,055	57.4	52.3	41.2	66.8
高洲	56	637	119	2	814	1,574	61.3	58.0	47.9	70.5
当代島	2	105	31	0	138	218	60.7	49.1	37.5	74.0

期間中の騒音発生回数について時間帯ごとに着目すると、N1の時間帯は、千鳥と日の出が60回を超え、次いで明海、高洲が多かった。N2の時間帯は、日の出がほぼ700回と最も多かった。N3とN4の時間帯は明海が最も多く、それぞれN3の時間帯は177回、N4の時間帯は7回という結果であった。発生回数の合計では日の出が最も多く、加重回数の合計では、N3とN4時間帯の測定回数が一番多かった明海が最も多い結果となった。市の南側に位置する千鳥・日の出・明海・高洲では、騒音発生回数が今川・当代島より多かった。騒音発生回数が最も少なかった当代島は、他の調査地点とは影響を受ける航路が違ふことが要因だと考えられる。当代島に次いで騒音発生回数が少なかった今川は、他の南側4地点より内陸に位置しており南端を通過する航路の影響が小さかったと考えられる。航路と騒音影響の関係については次の日別調査結果で考察する。パワー平均値が65.7dBと最も高かった千鳥では、WECPNL、 L_{den} ともに調査地点の中で最も高い値であった。ただしこの値は環境基準Iタイプの基準値(WECPNL = 70、 L_{den} = 57dB)を超過するものではない。

なお、現在市内において航空機騒音環境基準の類型指定地域はない。ここでは参考までに環境基準と比較している。

表 3-3-2 航空機騒音調査結果：浦安市千鳥（ビーンスプラザ）

日	騒音発生回数 (回)					加重回数	使用滑走路別騒音発生回数 (回)										パー平均		最大発生騒音レベル		WECPNL
	N1	N2	N3	N4	計		離陸					着陸					最大	最小			
							16	34	04	05	計	22L	22I	23L	23I	計					
5月 29日 (火)	9	32	10	1	52	162	0	35	0	1	36	6	0	0	10	16	66.6	72.0	62.1	61.7	
5月 30日 (水)	10	125	19	0	154	282	0	150	0	2	152	2	0	0	2	65.7	71.0	61.5	63.2		
5月 31日 (木)	8	105	4	0	117	197	0	102	0	0	102	15	0	0	15	65.8	72.4	60.4	61.7		
6月 1日 (金)	10	117	23	0	150	286	1	124	0	1	126	7	0	0	17	66.0	73.4	58.2	63.6		
6月 2日 (土)	9	106	21	0	136	259	2	118	0	0	120	16	0	0	16	65.8	72.1	59.9	62.9		
6月 3日 (日)	7	118	21	1	147	261	0	141	0	0	141	6	0	0	6	65.2	70.9	60.2	62.4		
6月 4日 (月)	8	68	2	0	78	154	0	60	0	0	60	18	0	0	18	64.8	70.2	61.1	59.7		
合計	61	671	100	2	834	1,601	3	730	0	4	737	70	0	0	27	97	-	-	-	-	
平均	8.7	95.9	14.3	0.3	119.1	228.7	0.4	104.3	0.0	0.6	105.3	10.0	0.0	0.0	3.9	13.9	65.7	-	-	62.3	
最大	10	125	23	1	154	286	2	150	0	2	152	18	0	0	17	24	66.6	73.4	-	63.6	
最小	7	32	2	0	52	154	0	35	0	0	36	2	0	0	2	2	64.8	-	58.2	59.7	

期間中で最もWECPNL値が高かったのは6月1日の63.6であった。期間中の最大発生騒音レベルが全ての日で70dBを超えている。また、パワー平均値には大きな差がなかったことから、WECPNLの値には騒音発生回数の差が影響を与えていることがわかる。騒音発生回数に注目すると、5月29日が最も少なくなっている。5月29日は、表3-2-2から平均風速が高いので、沿岸部で風の影響を強く受け、暗騒音が高かったことが要因の一つであると考えられる。また、同様の理由で6月4日も騒音発生回数が少ない。この日はパワー平均値も他の日より小さかったため、WECPNLが60を下回った。加えて、両日も離陸の34Rの運用が少なかったことも、この二日の騒音発生回数が少なかつた要因の一つと考えられる。運用別の騒音発生回数を見ると、離陸では、34Rの影響を強く受けていることがわかる。着陸では、22Lと23Iの影響を受けている。なお、離陸機のうち、05離陸と照合した騒音については、表3-3-8にまとめている。

表3-3-3 航空機騒音調査結果：WECPNL 浦安市日の出（墓地公園）

日	騒音発生回数 (回)					加重回数	使用滑走路別騒音発生回数 (回)										最大発生騒音レベル		WECPNL	
	騒音発生回数 (回)						離陸					着陸					平均	最小		
	N1	N2	N3	N4	計		16	34	04	05	計	22L	22I	23L	23I	計				
5月 29日 (火)	7	50	24	0	81	192	29	30	0	0	59	3	0	0	19	22	71.0	55.1	60.1	
5月 30日 (水)	13	112	21	0	146	305	13	124	0	8	145	1	0	0	0	1	68.0	51.5	58.4	
5月 31日 (木)	7	111	30	2	150	291	71	75	0	2	148	2	0	0	0	2	68.2	47.9	57.9	
6月 1日 (金)	10	116	24	0	150	288	12	119	0	2	133	0	0	0	17	17	71.9	47.8	60.1	
6月 2日 (土)	8	117	21	0	146	260	43	101	0	1	145	1	0	0	0	1	68.0	46.7	57.1	
6月 3日 (日)	9	126	24	1	160	298	14	146	0	0	160	0	0	0	0	0	68.5	49.0	57.9	
6月 4日 (月)	7	66	13	0	86	175	33	53	0	0	86	0	0	0	0	0	64.8	53.9	55.5	
合計	61	698	157	3	919	1,809	215	648	0	13	876	7	0	0	36	43	-	-	-	
平均	8.7	99.7	22.4	0.4	131.3	258.4	30.7	92.6	0.0	1.9	125.1	1.0	0.0	0.0	5.1	6.1	61.2	-	-	58.4
最大	13	126	30	2	160	305	71	146	0	8	160	3	0	0	19	22	64.3	71.9	-	60.1
最小	7	50	13	0	81	175	12	30	0	0	59	0	0	0	0	0	60.0	-	46.7	55.5

期間中では5月29日と6月1日のWECPNL値が最も高かった。この二日以外の日のパワー平均値が60dB程なのに対し、5月29日はおよそ4dB、6月1日はおよそ2.5dBほど高い値となっている。これは、23I着陸の騒音が測定されていたことが要因と考えられる。23I着陸機と照合した騒音の最大騒音レベルのみを用いてパワー平均値を求めると、5月29日は67.7dB、6月1日は68.0dBとなり、これが一日のパワー平均値を押し上げていることがわかる。なお、後述の表3-3-16からも、23I着陸機による騒音レベルが、他の運用によるものよりも高いことがわかる。離陸では、16Lと34Rが騒音発生回数の大半を占めている。着陸では、22Lおよび23Iの影響を受けている。なお、離陸機のうち、05離陸と照合した騒音については、表3-3-8にまとめている。

表 3-3-4 航空機騒音調査結果：浦安市明海（明海南小学校）

日	騒音発生回数 (回)					加重回数	使用滑走路別騒音発生回数 (回)										パワー平均		最大発生騒音レベル		WECPNL
	騒音発生回数 (回)						離陸					着陸					パワー平均		最大発生騒音レベル		
	N1	N2	N3	N4	計		16	34	04	05	計	22L	22I	23L	23I	計	最大	最小			
5月 29日 (火)	9	79	36	0	124	277	58	33	0	0	91	12	0	0	21	33	71.9	52.7	59.6		
5月 30日 (水)	8	105	18	0	131	239	11	118	0	1	130	1	0	0	1	59.8	67.3	49.6	56.6		
5月 31日 (木)	8	92	31	1	132	275	52	75	0	1	128	4	0	0	4	59.3	68.7	49.9	56.7		
6月 1日 (金)	8	103	23	0	134	252	9	107	0	0	116	0	0	0	18	62.3	76.1	50.7	59.4		
6月 2日 (土)	7	107	16	0	130	225	31	97	0	0	128	2	0	0	2	59.0	66.3	52.8	55.5		
6月 3日 (日)	9	110	23	1	143	279	10	133	0	0	143	0	0	0	0	59.1	66.3	50.2	56.6		
6月 4日 (月)	9	66	30	5	110	296	57	43	0	0	100	10	0	0	10	59.0	65.1	49.5	56.7		
合計	58	662	177	7	904	1,843	228	606	0	2	836	29	0	0	39	-	-	-	-		
平均	8.3	94.6	25.3	1.0	129.1	263.3	32.6	86.6	0.0	0.3	119.4	4.1	0.0	0.0	5.6	60.3	-	-	57.5		
最大	9	110	36	5	143	296	58	133	0	1	143	12	0	0	21	62.3	76.1	-	59.6		
最小	7	66	16	0	110	225	9	33	0	0	91	0	0	0	0	59.0	-	49.5	55.5		

WECPNL値が最も高かった日は、5月29日であった。加重回数にはあまり差がないことから、パワー平均値がWECPNL値に影響を与えていることがわかる。期間中にパワー平均値が高かったのは、23I着陸の騒音が測定された5月29日の62.1dBと6月1日の62.3dBの二日であった。23I着陸機と照合した騒音の最大騒音レベルのみを用いてパワー平均値を求めると、5月29日は66.2dB、6月1日は67.6dBとなり、これが一日のパワー平均値を押し上げていることがわかる。なお、後述の表3-3-17からも、23I着陸機による騒音レベルが他の運用によるものよりも高いことがわかる。6月4日のN4の時間帯に騒音発生回数が5回と期間中で最も多かったが、これは当該時間帯に運用された22L着陸によるものである。また、6月1日の最大発生騒音レベルで76.1dBを記録しているが、これは、23Iで発生した特異音(ボ一音^(*))によるものだった。なお、離陸機のうち、05離陸と照合した騒音については、表3-3-8にまとめている。

(*) ボ一音：着陸機の通過時にまれに測定される、笛吹き音のような音。通常の飛行音よりも高い騒音レベルで測定されることがある。

表 3-3-5 航空機騒音調査結果：浦安市今川（今川記念会館）

日	騒音発生回数 (回)					加重回数	使用滑走路別騒音発生回数 (回)										パー平均		最大発生騒音レベル		WECPNL
	N1	N2	N3	N4	計		離陸					着陸					最大	最小			
							16	34	04	05	計	22L	22I	23L	23I	計					
5月 29日(火)	5	14	8	0	27	88	4	17	0	0	21	4	0	0	0	6	58.6	66.6	52.0	51.1	
5月 30日(水)	6	63	15	0	84	168	5	75	0	4	84	0	0	0	0	0	57.3	63.6	50.4	52.6	
5月 31日(木)	2	68	15	0	85	133	25	55	0	0	80	5	0	0	0	5	56.7	63.1	51.4	50.9	
6月 1日(金)	7	45	21	0	73	178	6	60	0	3	69	0	0	0	4	4	58.7	66.8	49.2	54.2	
6月 2日(土)	7	57	9	0	73	154	10	61	0	1	72	1	0	0	0	1	57.2	65.6	50.4	52.0	
6月 3日(日)	6	78	15	0	99	183	4	90	0	0	94	5	0	0	0	5	56.8	62.1	50.8	52.4	
6月 4日(月)	9	37	8	0	54	151	14	36	0	3	53	1	0	0	0	1	57.1	63.7	48.4	51.9	
合計	42	362	91	0	495	1,055	68	394	0	11	473	16	0	0	6	22	-	-	-	-	
平均	6.0	51.7	13.0	0.0	70.7	150.7	9.7	56.3	0.0	1.6	67.6	2.3	0.0	0.0	0.9	3.1	57.4	-	-	52.3	
最大	9	78	21	0	99	183	25	90	0	4	94	5	0	0	4	6	58.7	66.8	-	54.2	
最小	2	14	8	0	27	88	4	17	0	0	21	0	0	0	0	0	56.7	-	48.4	50.9	

WECPNL値が最も高かったのは6月1日であった。この日は期間中のパー平均値が最も高く、加重回数が期間中で6月3日に次いで多かった。今川は、市の南側の測定地点の中では内陸に位置し、他の南側4地点（日の出・明海・高洲・千鳥）に比べると、航路から離れている。そのため、他の4地点と影響を受ける運用は似ている（離陸では16L及び34Rの影響を受け、着陸は22Lと23Iの影響を受ける）が、最大騒音レベルのパー平均値は他の4地点と比べると小さく、騒音発生回数も少ない。なお、離陸機のうち、05離陸と照合した騒音については、表3-3-8にまとめている。

表3-3-6 航空機騒音調査結果：WECPNL 浦安市高洲（浦安南高校）

日	騒音発生回数（回）					加重回数	使用滑走路別騒音発生回数（回）										パワー平均		最大発生騒音レベル		WECPNL
	N1	N2	N3	N4	計		離陸					着陸					平均	最小			
							16	34	04	05	計	22L	22I	23L	23I	計					
5月 29日(火)	6	30	8	1	45	124	5	32	0	1	38	0	0	0	7	7	63.6	70.5	57.0	57.6	
5月 30日(水)	13	120	21	0	154	313	13	134	0	6	153	1	0	0	1	1	61.4	68.7	55.3	59.4	
5月 31日(木)	6	95	18	0	119	209	46	72	0	0	118	1	0	0	1	1	60.9	69.7	54.2	57.1	
6月 1日(金)	9	112	24	0	145	274	14	117	0	1	132	0	0	0	13	13	62.3	69.6	51.5	59.7	
6月 2日(土)	7	109	22	0	138	245	30	106	0	0	136	2	0	0	2	2	60.4	69.0	51.8	57.3	
6月 3日(日)	7	124	24	1	156	276	11	144	0	0	155	1	0	0	1	1	60.5	67.8	53.5	57.9	
6月 4日(月)	8	47	2	0	57	133	7	49	0	0	56	1	0	0	1	1	60.9	66.7	55.2	55.1	
合計	56	637	119	2	814	1,574	126	654	0	8	788	6	0	0	20	26	-	-	-	-	
平均	8.0	91.0	17.0	0.3	116.3	224.9	18.0	93.4	0.0	1.1	112.6	0.9	0.0	0.0	2.9	3.7	61.3	-	-	58.0	
最大	13	124	24	1	156	313	46	144	0	6	155	2	0	0	13	13	63.6	70.5	-	59.7	
最小	6	30	2	0	45	124	5	32	0	0	38	0	0	0	1	1	60.4	-	51.5	55.1	

期間中でWECPNL値が最も高かったのは6月1日であった。パワー平均値が期間中で高かった5月29日と6月1日は、23I着陸による騒音が測定されている。23I着陸機と照合した騒音の最大騒音レベルのみを用いてパワー平均値を求めると、5月29日は68.3dB、6月1日は67.1dBとなり、これが一日のパワー平均値を押し上げていることがわかる。期間中の騒音発生回数に着目すると、5月29日と6月4日が少なかったが、千鳥レベルが、他の運用によるものよりも高いことがわかる。期間中の騒音発生回数に着目すると、5月29日と6月4日が少なかったが、千鳥と同様に風の影響により暗騒音が高くなっていたことが要因と考えられる。また、両日とも離陸の34Rの運用が少なかったことも、要因の一つと考えられる。運用別に騒音発生回数に着目すると、離陸では、34Rが大半を占めている。着陸では、22Lと23Iの影響を受けている。なお、離陸機のうち、05離陸と照合した騒音については、表3-3-8にまとめている。

表 3-3-7 航空機騒音調査結果：浦安市当代島（当代島公民館）

日	騒音発生回数 (回)				加重回数	使用滑走路別騒音発生回数 (回)										最大発生騒音レベル		WECPNL			
	N1	N2	N3	N4		計	離陸					着陸					平均		最大	最小	
							16	34	04	05	計	22L	22I	23L	23I	計					
5月 29日 (火)	0	7	10	0	17	37	7	1	0	0	0	8	0	9	0	0	9	65.5	74.0	58.8	54.2
5月 30日 (水)	0	2	1	0	3	5	1	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	61.6	63.3	58.6	41.6
5月 31日 (木)	0	8	7	0	15	29	12	3	0	0	0	15	0	0	0	0	0	58.0	60.8	54.1	45.6
6月 1日 (金)	1	23	2	0	26	39	2	20	0	0	4	22	0	4	0	0	4	59.1	61.5	54.0	48.0
6月 2日 (土)	0	29	1	0	30	32	10	20	0	0	0	30	0	0	0	0	0	58.8	65.3	53.0	46.8
6月 3日 (日)	1	27	1	0	29	40	8	21	0	0	0	29	0	0	0	0	0	60.0	67.2	55.2	49.0
6月 4日 (月)	0	9	9	0	18	36	14	4	0	0	0	18	0	0	0	0	0	59.3	61.8	56.6	47.9
合計	2	105	31	0	138	218	54	71	0	0	13	125	0	13	0	0	13	-	-	-	-
平均	0.3	15.0	4.4	0.0	19.7	31.1	7.7	10.1	0.0	0.0	1.9	17.9	0.0	1.9	0.0	0.0	1.9	60.7	-	-	49.1
最大	1	29	10	0	30	40	14	21	0	0	9	30	0	9	0	0	9	65.5	74.0	-	54.2
最小	0	2	1	0	3	5	1	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	58.0	-	53.0	41.6

当代島では、5月29日のWECPNL値が期間中で最も高い値であった。期間中のパワー平均値が最も高かったことが影響しているが、この日のパワー平均値が大きくなったのは、22I着陸の影響を受けたことが要因だと考えられる。6月1日にも22I着陸が運用されていたが、最大騒音レベルやパワー平均値は29日ほど高くない。これは、雷等のかぶり音による影響を受けたためであった。運用別に騒音発生回数に着目すると、離陸では、16Lと34Rの影響を受けている。当代島は、他の調査地点に比べて陸域にあり、市の東側をかすめる形で陸域に進入する離陸コースから離れているが、コースが西にずれて市内上空を北上するもの、西行き航空機のうちで旋回の早かったものが測定されたと考えられる。

表3-3-8 調査地点別05離陸騒音発生状況一覧

調査地点	測定日	最大発生 騒音レベル dB(A)	最大騒音 発生時刻	空港時間	便名	行き先
千鳥	5月29日	63.8	23:56:01	23:54:00	ANA151	WSSS
	5月30日	64.6	00:10:24	00:08:00	JAL35	WSSS
	5月30日	64.4	00:27:26	00:25:00	HAL458	PHNL
	6月1日	58.2	00:12:32	00:10:00	JAL35	WSSS
日の出	5月30日	55.7	00:10:50	00:08:00	JAL35	WSSS
	5月30日	53.1	00:25:18	00:23:00	ANA8557	ROAH
	5月30日	57.2	00:27:42	00:25:00	HAL458	PHNL
	5月30日	53.6	00:36:34	00:35:00	ANA1062	PHNL
	5月30日	57.7	00:38:38	00:36:00	ANA1006	KLAX
	5月30日	54.8	00:48:13	00:46:00	ANA173	VTBS
	5月30日	51.5	01:28:10	01:26:00	ANA8551	RJCC
	5月30日	51.7	01:30:30	01:28:00	ANA8553	RJFS
	5月31日	47.9	23:50:28	23:49:00	ANA151	WSSS
	5月31日	49.0	23:56:14	23:55:00	XAX523	WMKK
	6月1日	51.0	00:54:03	00:52:00	ANA173	VTBS
	6月1日	47.8	01:33:07	01:31:00	GIA887	WADD
	6月2日	46.7	00:58:11	00:57:00	ANA173	VTBS
	明海	5月30日	49.6	01:30:30	01:28:00	ANA8553
5月31日		49.9	23:56:11	23:55:00	XAX523	WMKK
今川	5月30日	54.3	00:27:40	00:25:00	HAL458	PHNL
	5月30日	54.7	00:36:17	00:35:00	ANA1062	PHNL
	5月30日	52.7	00:39:00	00:36:00	ANA1006	KLAX
	5月30日	53.8	01:30:20	01:28:00	ANA8553	RJFS
	6月1日	52.6	00:12:42	00:10:00	JAL35	WSSS
	6月1日	49.2	01:30:02	01:28:00	ANA8553	RJFS
	6月1日	49.7	01:33:04	01:31:00	GIA887	WADD
	6月2日	50.4	01:57:20	01:56:00	JAL33	VTBS
	6月4日	52.1	01:09:15	01:07:00	DAL636	KLAX
	6月4日	49.2	01:14:35	01:12:00	JAL33	VTBS
高洲	5月30日	48.4	01:21:55	01:17:00	GIA887	WADD
	5月29日	57.8	23:56:15	23:54:00	ANA151	WSSS
	5月30日	57.0	00:10:29	00:08:00	JAL35	WSSS
	5月30日	58.4	00:27:50	00:25:00	HAL458	PHNL
	5月30日	56.5	00:38:53	00:36:00	ANA1006	KLAX
	5月30日	57.5	00:47:53	00:46:00	ANA173	VTBS
	5月30日	55.4	01:09:25	01:07:00	DAL636	KLAX
	5月30日	55.3	01:28:01	01:26:00	ANA8551	RJCC
6月1日	55.9	00:12:32	00:10:00	JAL35	WSSS	

表3-3-9 航空機騒音調査結果：等価騒音レベル 浦安市千鳥（ビーナスプラザ）

日	騒音発生回数（回）					航空機騒音			環境騒音
	N1	N2	N3	N4	計	L_{Aeq}	L_{dn}	L_{den}	L_{Aeq}
5月29日(火)	9	32	10	1	52	45.9	49.6	50.3	61.2
5月30日(水)	10	125	19	0	154	49.5	51.0	51.7	54.8
5月31日(木)	8	105	4	0	117	48.7	50.4	50.5	54.5
6月1日(金)	10	117	23	0	150	49.8	51.7	52.6	54.9
6月2日(土)	9	106	21	0	136	49.0	50.7	51.5	54.3
6月3日(日)	7	118	21	1	147	49.0	50.4	51.3	54.0
6月4日(月)	8	68	2	0	78	46.3	49.1	49.2	56.1
合計	61	671	100	2	834	-	-	-	-
平均	8.7	95.9	14.3	0.3	119.1	48.6	50.5	51.1	55.7
最大	10	125	23	1	154	49.8	51.7	52.6	61.2
最小	7	32	2	0	52	45.9	49.1	49.2	54.0

備考 航空機騒音のうち L_{Aeq} 、 L_{dn} 、 L_{den} 及び環境騒音 L_{Aeq} の単位は、dB(A)である。

また「環境騒音 L_{Aeq} 」は、航空機騒音も含む24時間全発生騒音のエネルギー平均値のことである。

表3-3-10 航空機騒音調査結果：等価騒音レベル 浦安市日の出（墓地公園）

日	騒音発生回数（回）					航空機騒音			環境騒音
	N1	N2	N3	N4	計	L_{Aeq}	L_{dn}	L_{den}	L_{Aeq}
5月29日(火)	7	50	24	0	81	46.1	47.3	49.5	59.4
5月30日(水)	13	112	21	0	146	44.9	46.0	47.0	56.5
5月31日(木)	7	111	30	2	150	45.5	46.8	47.7	57.0
6月1日(金)	10	116	24	0	150	46.8	48.1	48.9	56.8
6月2日(土)	8	117	21	0	146	45.1	46.6	47.4	56.7
6月3日(日)	9	126	24	1	160	44.8	45.9	46.8	59.1
6月4日(月)	7	66	13	0	86	43.5	45.5	46.6	60.3
合計	61	698	157	3	919	-	-	-	-
平均	8.7	99.7	22.4	0.4	131.3	45.4	46.7	47.8	58.0
最大	13	126	30	2	160	46.8	48.1	49.5	60.3
最小	7	50	13	0	81	43.5	45.5	46.6	56.5

備考 航空機騒音のうち L_{Aeq} 、 L_{dn} 、 L_{den} 及び環境騒音 L_{Aeq} の単位は、dB(A)である。

また「環境騒音 L_{Aeq} 」は、航空機騒音も含む24時間全発生騒音のエネルギー平均値のことである。

表 3-3-1 1 航空機騒音調査結果：等価騒音レベル 浦安市明海（明海南小学校）

日	騒音発生回数（回）					航空機騒音			環境騒音
	N1	N2	N3	N4	計	L_{Aeq}	L_{dn}	L_{den}	L_{Aeq}
5月 29日(火)	9	79	36	0	124	44.7	46.2	47.9	51.7
5月 30日(水)	8	105	18	0	131	44.5	45.7	46.5	49.2
5月 31日(木)	8	92	31	1	132	44.3	45.8	46.8	49.1
6月 1日(金)	8	103	23	0	134	45.6	47.0	48.0	50.0
6月 2日(土)	7	107	16	0	130	44.2	45.5	46.2	49.5
6月 3日(日)	9	110	23	1	143	43.9	45.2	46.1	48.5
6月 4日(月)	9	66	30	5	110	43.1	45.3	46.5	49.3
合計	58	662	177	7	904	-	-	-	-
平均	8.3	94.6	25.3	1.0	129.1	44.4	45.9	46.9	49.6
最大	9	110	36	5	143	45.6	47.0	48.0	51.7
最小	7	66	16	0	110	43.1	45.2	46.1	48.5

備考 航空機騒音のうち L_{Aeq} 、 L_{dn} 、 L_{den} 及び環境騒音 L_{Aeq} の単位は、dB(A) である。

また「環境騒音 L_{Aeq} 」は、航空機騒音も含む 24 時間全発生騒音のエネルギー平均値のことである。

表 3-3-1 2 航空機騒音調査結果：等価騒音レベル 浦安市今川（今川記念会館）

日	騒音発生回数（回）					航空機騒音			環境騒音
	N1	N2	N3	N4	計	L_{Aeq}	L_{dn}	L_{den}	L_{Aeq}
5月 29日(火)	5	14	8	0	27	35.2	37.9	39.2	55.2
5月 30日(水)	6	63	15	0	84	38.9	40.2	41.1	50.1
5月 31日(木)	2	68	15	0	85	38.6	39.4	40.5	49.9
6月 1日(金)	7	45	21	0	73	39.5	41.0	42.8	51.1
6月 2日(土)	7	57	9	0	73	38.6	40.8	41.4	51.0
6月 3日(日)	6	78	15	0	99	38.9	40.4	41.3	50.4
6月 4日(月)	9	37	8	0	54	37.8	40.1	41.2	52.8
合計	42	362	91	0	495	-	-	-	-
平均	6.0	51.7	13.0	0.0	70.7	38.4	40.1	41.2	51.5
最大	9	78	21	0	99	39.5	41.0	42.8	55.2
最小	2	14	8	0	27	35.2	37.9	39.2	49.9

備考 航空機騒音のうち L_{Aeq} 、 L_{dn} 、 L_{den} 及び環境騒音 L_{Aeq} の単位は、dB(A) である。

また「環境騒音 L_{Aeq} 」は、航空機騒音も含む 24 時間全発生騒音のエネルギー平均値のことである。

表3-3-13 航空機騒音調査結果：等価騒音レベル 浦安市高洲（浦安南高校）

日	騒音発生回数（回）					航空機騒音			環境騒音
	N1	N2	N3	N4	計	L_{Aeq}	L_{dn}	L_{den}	L_{Aeq}
5月29日(火)	6	30	8	1	45	43.1	45.4	47.2	66.0
5月30日(水)	13	120	21	0	154	46.2	47.6	48.5	51.1
5月31日(木)	6	95	18	0	119	45.2	46.8	47.4	51.2
6月1日(金)	9	112	24	0	145	47.0	48.4	49.3	52.1
6月2日(土)	7	109	22	0	138	45.6	47.5	48.4	50.2
6月3日(日)	7	124	24	1	156	45.6	46.8	47.8	49.2
6月4日(月)	8	47	2	0	57	42.8	45.8	46.1	54.4
合計	56	637	119	2	814	-	-	-	-
平均	8.0	91.0	17.0	0.3	116.3	45.3	47.0	47.9	53.4
最大	13	124	24	1	156	47.0	48.4	49.3	66.0
最小	6	30	2	0	45	42.8	45.4	46.1	49.2

備考 航空機騒音のうち L_{Aeq} 、 L_{dn} 、 L_{den} 及び環境騒音 L_{Aeq} の単位は、dB(A)である。

また「環境騒音 L_{Aeq} 」は、航空機騒音も含む24時間全発生騒音のエネルギー平均値のことである。

表3-3-14 航空機騒音調査結果：等価騒音レベル 浦安市当代島（当代島公民館）

日	騒音発生回数（回）					航空機騒音			環境騒音
	N1	N2	N3	N4	計	L_{Aeq}	L_{dn}	L_{den}	L_{Aeq}
5月29日(火)	0	7	10	0	17	37.1	37.1	40.5	55.3
5月30日(水)	0	2	1	0	3	28.5	28.5	30.8	54.7
5月31日(木)	0	8	7	0	15	33.0	33.0	36.0	50.5
6月1日(金)	1	23	2	0	26	34.8	35.9	36.9	52.6
6月2日(土)	0	29	1	0	30	35.4	35.4	35.9	50.8
6月3日(日)	1	27	1	0	29	35.6	38.1	38.3	50.4
6月4日(月)	0	9	9	0	18	35.4	35.4	38.9	52.6
合計	2	105	31	0	138	-	-	-	-
平均	0.3	15.0	4.4	0.0	19.7	34.9	35.5	37.5	52.4
最大	1	29	10	0	30	37.1	38.1	40.5	55.3
最小	0	2	1	0	3	28.5	28.5	30.8	50.4

備考 航空機騒音のうち L_{Aeq} 、 L_{dn} 、 L_{den} 及び環境騒音 L_{Aeq} の単位は、dB(A)である。

また「環境騒音 L_{Aeq} 」は、航空機騒音も含む24時間全発生騒音のエネルギー平均値のことである。

表 3-3-15 運用別集計結果 浦安市千鳥（ビーナスプラザ）

週間 WECPNL : 62.3

運用	騒音発生回数（回）		加重回数		最大発生騒音レベル	パワー平均	WECPNL寄与度
	1週間合計	1日平均	1週間合計	1日平均			
T16	3	0.4	14	2.0	62.0	61.3	37.3
T34	730	104.3	1,418	202.6	73.4	65.8	61.9
T04	0	0.0	0	0.0	-	-	-
T05	4	0.6	40	5.7	64.6	63.4	43.9
T小計	737	105.3	1,472	210.3	73.4	65.8	62.0
L22L	70	10.0	86	12.3	69.6	63.8	47.7
L22I	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L23L	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L23I	27	3.9	43	6.1	72.0	66.4	47.2
L小計	97	13.9	129	18.4	72.0	64.7	50.3
合計	834	119.1	1,601	228.7	-	-	-
平均	0.0	0.0	0.0	0.0	-	65.7	-

備考 最大発生騒音レベル、パワー平均の単位はdB(A)である。

表 3-3-16 運用別集計結果 浦安市日の出（墓地公園）

週間 WECPNL : 58.4

運用	騒音発生回数（回）		加重回数		最大発生騒音レベル	パワー平均	WECPNL寄与度
	1週間合計	1日平均	1週間合計	1日平均			
T16	215	30.7	330	47.1	69.8	60.6	50.3
T34	648	92.6	1,278	182.6	68.5	60.5	56.2
T04	0	0.0	0	0.0	-	-	-
T05	13	1.9	130	18.6	57.7	53.5	39.1
T小計	876	125.1	1,738	248.3	69.8	60.5	57.5
L22L	7	1.0	9	1.3	65.4	60.7	34.8
L22I	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L23L	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L23I	36	5.1	62	8.9	71.9	67.8	50.3
L小計	43	6.1	71	10.1	71.9	67.2	50.3
合計	919	131.3	1,809	258.4	-	-	-
平均	0.0	0.0	0.0	0.0	-	61.2	-

備考 最大発生騒音レベル、パワー平均の単位はdB(A)である。

表3-3-17 運用別集計結果 浦安市明海（明海南小学校）

週間 WECPNL : 57.5

運用	騒音発生回数（回）		加重回数		最大発生騒音レベル	パワー平均	WECPNL寄与度
	1週間合計	1日平均	1週間合計	1日平均			
T16	228	32.6	374	53.4	70.7	59.7	50.0
T34	606	86.6	1,288	184.0	68.7	59.6	55.2
T04	0	0.0	0	0.0	-	-	-
T05	2	0.3	20	2.9	49.9	49.8	27.3
T小計	836	119.4	1,682	240.3	70.7	59.6	56.4
L22L	29	4.1	98	14.0	67.0	58.5	43.0
L22I	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L23L	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L23I	39	5.6	63	9.0	76.1	66.9	49.5
L小計	68	9.7	161	23.0	76.1	65.0	51.6
合計	904	129.1	1,843	263.3	-	-	-
平均	0.0	0.0	0.0	0.0	-	60.3	-

備考 最大発生騒音レベル、パワー平均の単位はdB(A)である。

表3-3-18 運用別集計結果 浦安市今川（今川記念会館）

週間 WECPNL : 52.3

運用	騒音発生回数（回）		加重回数		最大発生騒音レベル	パワー平均	WECPNL寄与度
	1週間合計	1日平均	1週間合計	1日平均			
T16	68	9.7	127	18.1	61.3	57.2	42.8
T34	394	56.3	784	112.0	66.8	57.4	50.9
T04	0	0.0	0	0.0	-	-	-
T05	11	1.6	110	15.7	54.7	52.1	37.0
T小計	473	67.6	1,021	145.9	66.8	57.3	51.9
L22L	16	2.3	24	3.4	66.6	58.6	36.9
L22I	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L23L	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L23I	6	0.9	10	1.4	62.6	60.5	35.0
L小計	22	3.1	34	4.9	66.6	59.2	39.0
合計	495	70.7	1,055	150.7	-	-	-
平均	0.0	0.0	0.0	0.0	-	57.4	-

備考 最大発生騒音レベル、パワー平均の単位はdB(A)である。

表 3-3-19 運用別集計結果 浦安市高洲（浦安南高校）

週間 WECPNL : 58.0

運用	騒音発生回数（回）		加重回数		最大発生 騒音レベル	パ ^ワ ー平均	WECPNL 寄与度
	1週間合計	1日平均	1週間合計	1日平均			
T16	126	18.0	168	24.0	66.7	59.1	45.9
T34	654	93.4	1,284	183.4	69.7	61.3	57.0
T04	0	0.0	0	0.0	-	-	-
T05	8	1.1	80	11.4	58.4	56.9	40.4
T小計	788	112.6	1,532	218.9	69.7	61.0	57.4
L22L	6	0.9	8	1.1	61.3	58.8	32.4
L22I	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L23L	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L23I	20	2.9	34	4.9	70.5	67.5	47.4
L小計	26	3.7	42	6.0	70.5	66.6	47.3
合計	814	116.3	1,574	224.9	-	-	-
平均	0.0	0.0	0.0	0.0	-	61.3	-

備考 最大発生騒音レベル、パワー平均の単位はdB(A)である。

表 3-3-20 運用別集計結果 浦安市当代島（当代島公民館）

週間 WECPNL : 49.1

運用	騒音発生回数（回）		加重回数		最大発生 騒音レベル	パ ^ワ ー平均	WECPNL 寄与度
	1週間合計	1日平均	1週間合計	1日平均			
T16	54	7.7	94	13.4	65.1	59.4	43.7
T34	71	10.1	99	14.1	67.2	59.3	43.8
T04	0	0.0	0	0.0	-	-	-
T05	0	0.0	0	0.0	-	-	-
T小計	125	17.9	193	27.6	67.2	59.3	46.7
L22L	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L22I	13	1.9	25	3.6	74.0	66.3	44.8
L23L	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L23I	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L小計	13	1.9	25	3.6	74.0	66.3	44.8
合計	138	19.7	218	31.1	-	-	-
平均	0.0	0.0	0.0	0.0	-	60.7	-

備考 最大発生騒音レベル、パワー平均の単位はdB(A)である。

表 3 - 3 - 2 1 調査地点別深夜早朝時間帯騒音発生状況一覧

	平成24年度				
	騒音発生回数				最大発生 騒音レベル dB(A)
	05	16L	34R	計	
千鳥	4	1	0	5	64.6
日の出	13	1	1	15	57.7
明海	2	0	1	3	50.2
今川	11	1	1	13	60.3
高洲	8	0	0	8	58.4
当代島	0	0	1	1	67.2

ここでの深夜早朝時間帯は00:00から05:59及び23:00から23:59までとする。

全ての地点で、早朝深夜時間帯に航空機騒音が測定された。当代島を除く全ての箇所で05離陸機による騒音が記録されている。05離陸は、本来滑走路を出てから南に旋回する航路をとるため、市内への影響を与えるとは考えにくいですが、旋回が遅れたものが市の南側に騒音影響を与えていると考えられる。今回の調査期間に記録された05離陸は全て深夜の暗騒音の低い時間帯であった。各測定地点の照合結果は、前述の表3-3-8に示している。当代島で観測された34Rは、6月3日の01:22:03(01:19 JAL33便)に67.2dBを記録している。これについては、国交省より悪天回避のため4,700 feetから6,000 feetの高度で浦安市上空を通過した、との連絡を受けたものであり、日の出・明海・今川で記録された34Rも、当代島で測定された航空機と同一のものと思われる。

4. D滑走路供用前後の比較

4-1 滑走路使用状況の比較

国交省から提供された運航実績を元に、本調査による5月29日から6月4日までの1週間と、市が昨年度及び一昨年度に行った、夏季調査期間中の滑走路使用状況を表4-1-1に比較した。

表4-1-1 滑走路使用状況の比較（ヘリコプターを除く）

		平成22年度（供用前）		平成23年度（供用後）		平成24年度	
離着陸	滑走路	機数	比率	機数	比率	機数	比率
離陸	34R	753	23.5	550	15.4	823	22.0
	34L	21	0.7	12	0.3	21	0.6
	05			1,127	31.5	1,664	44.5
	04	5	0.2	1	0.0	1	0.0
	16R	1,584	49.5	972	27.1	592	15.8
	16L	840	26.2	921	25.7	639	17.1
	離陸計	3,203	100.0	3,583	100.0	3,740	100.0
着陸	34L	513	16.0	1,230	34.3	1,838	49.1
	34R	131	4.1	390	10.9	609	16.3
	16L	1,702	53.1	0	0.0	0	0.0
	16R	1	0.0	0	0.0	0	0.0
	22D	602	18.8	0	0.0	0	0.0
	22V	18	0.6	0	0.0	1	0.0
	22I	237	7.4	385	10.7	106	2.8
	22L			1,045	29.2	823	22.0
	23I			153	4.3	44	1.2
	23L			381	10.6	324	8.7
着陸計	3,204	100.0	3,584	100.0	3,745	100.0	
合計		6,407		7,167		7,485	

離着陸回数の合計に注目すると、平成 22 年度と比べ今年度の調査期間の離着陸回数は、1078 回増加している。平成 23 年度と比べても 318 回増加しており、この三年間で、羽田空港を離発着する航空機の数は年々増加していることがわかる。

D 滑走路供用後に行われた平成 23 年度の調査と、今年度の調査の滑走路使用状況を比較する。まず、離陸機の合計は平成 23 年度に比べて今回の調査では 150 機ほど増えている。市が影響を受ける、離陸後北上してから北もしくは西に針路をとる 34R と 16L の機数では、今回の調査期間中は北風系の運用が多かったことから、34R が多かった。平成 23 年度と平成 24 年度の 34R と 16L の離陸機の合計を比べると、平成 23 年度は 1471 機、平成 24 年度は 1462 機とそれほど変わらない。したがって、離陸機において増えたおおよそ 150 機のうちほとんどは、離陸後南へ針路をとる 16R と 05 のものと推測される。着陸機の合計についても、平成 23 年度に比べて今回の調査では 150 機ほど増えている。市が影響を受ける 22 および 23 を使用した着陸機の機数は、北風系の運用比率が高かったことから平成 23 年度よりも今回の調査では少なくなっている。ILS を使用した着陸機も、22、23 とともに四分の一ほどになっており、影響を受ける日の出や当代島で平成 23 年度の調査結果よりも評価値が下がると推察される。

4-2 航空機騒音調査結果の比較

本調査による5月29日から6月4日までの1週間と、市が昨年度及び一昨年度に行った夏季調査期間中の調査結果を比較した。

まず、各測定局の測定値が平成22年度からどのように変化したかに着目する。比較結果を表4-2-1に示す。

表4-2-1 調査地点別航空機騒音調査結果の比較

調査地点	調査地点	騒音発生回数（週合計）						パワー平均 dB (A)	最大発生 騒音レベル dB (A)	WECPNL
		N1	N2	N3	N4	N	WN			
千鳥	22年度	4	356	13	8	381	515	69.4	78.7	61.0
	23年度	25	446	99	29	599	1,283	65.6	74.2	61.0
	24年度	61	671	100	2	834	1,601	65.7	73.4	62.3
日の出	22年度	0	136	23	0	159	205	62.2	71.7	49.8
	23年度	38	618	157	32	845	1,789	63.0	72.9	60.1
	24年度	61	698	157	3	919	1,809	61.2	71.9	58.4
明海	22年度	7	412	74	3	496	734	60.7	69.2	53.9
	23年度	43	527	191	37	798	1,900	60.6	73.2	58.1
	24年度	58	662	177	7	904	1,843	60.3	76.1	57.5
今川	22年度	0	172	20	0	192	232	59.5	65.3	47.7
	23年度	9	209	80	12	310	659	57.7	70.2	50.3
	24年度	42	362	91	0	495	1,055	57.4	66.8	52.3
高洲	22年度	7	272	41	3	323	495	62.8	69.9	54.3
	23年度	20	626	153	31	830	1,595	62.5	75.3	59.2
	24年度	56	637	119	2	814	1,574	61.3	70.5	58.0
当代島	22年度	0	59	57	8	124	310	66.7	74.8	55.8
	23年度	3	81	64	26	174	563	61.6	71.8	53.2
	24年度	2	105	31	0	138	218	60.7	74.0	49.1

調査地点ごとの運用の変化と騒音発生状況の変化については次項で考察を行うこととし、ここでは、全体的な傾向に着目する。

まず、WECPNLの値に注目すると、D滑走路供用前後では値が変化しなかったが本調査で値が大きくなった測定地点（千鳥）、D滑走路供用後に値が増加したが本調査では値が小さくなった測定地点（日の出・明海・高洲）、平成22年度から値が上昇し続けている測定地点（今川）、逆に平成22年度から値が低下し続けている測定地点（当代島）の4通りに分けられる。

平成23年度から平成24年度の測定値の変化に着目すると、パワー平均値は、高洲・当代島でおおよそ1dB、日の出は2dBほど下がったが、平成23年度から平成24年度で大きな差はない。最大騒音レベルの期間最大値については、今川・高洲は低くなったが、明海・当代島は平成23年度に比べて高い値が記録された。なお、明海の76.1dBについては、データ精査の結果ポー音であることが明らかとなっている。

騒音発生回数に着目すると、N1 時間帯の騒音発生回数が当代島以外の 5 地点で増加している。逆に、N4 時間帯の騒音発生回数は全地点で減少している。表 4-2-2 には、平成 23 年度と平成 24 年度の N1、N4 時間帯の滑走路使用状況をまとめている。これと N1、N4 の騒音発生状況を対応させると、N1 時間帯の騒音発生回数の増加は、北風系離陸の運用 (34R・05) の増加によるものであり、N4 時間帯の騒音発生回数の減少は、22I・23I の運用が本調査期間中はなかったことによるものであるとそれぞれ推察できる。

なお、今川において、平成 24 年度の調査にて加重回数が初めて 1000 回を超過した。

表 4-2-2 N1、N4 時間帯別滑走路使用状況の比較

	運用	平成23年度		平成24年度	
		N1	N4	N1	N4
離陸	16L	58	7	53	10
	34R	24	0	69	1
	05	98	14	197	23
着陸	22L	3	36	0	23
	22I	5	40	0	0
	23L	3	22	4	17
	23I	11	38	0	0

続いて、各測定地点において、先ほど示した騒音発生回数、加重回数、最大騒音レベル、パワー平均値を運用ごとにまとめ、それらの値が平成22年度からどのように変化したのかを考察した。比較結果を表4-2-2～7に示す。

表4-2-3 調査地点別運用別航空機騒音調査結果の比較：浦安市千鳥（ビーナスプラザ）

運用	平成22年度				平成23年度				平成24年度			
	騒音発生回数	加重回数	最大発生騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大発生騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大発生騒音レベル	パワー平均
T16	15	19	74.9	68.7	22	44	69.1	63.7	3	14	62.0	61.3
T34	149	207	73.8	66.6	444	709	72.8	65.9	730	1,418	73.4	65.8
T05					0	0	-	-	4	40	64.6	63.4
T小計	164	226	74.9	66.9	466	753	72.8	65.9	737	1,472	73.4	65.8
L22D	217	289	78.7	70.7								
L22L					39	119	67.5	63.0	70	86	69.6	63.8
L22I	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
L23L					0	0	-	-	0	0	-	-
L23I					92	407	69.3	64.4	27	43	72.0	66.4
L小計	217	289	78.7	70.7	131	526	69.3	64.0	97	129	72.0	64.7
合計	381	515	-	-	597	1,279	-	-	834	1,601	-	-
平均	-	-	-	69.4	-	-	-	65.5	-	-	-	65.7
	WECPNL		61.0		WECPNL		61.0		WECPNL		62.3	

(1) 浦安市千鳥（ビーナスプラザ）

WECPNLは、平成22年度と平成23年度の値は変わらず、平成24年度には1ポイントほど上昇した。

まず、D滑走路供用前後の騒音発生状況の変化について、平成22年度と平成23年度の結果を用いて確認する。供用前は22D着陸機の影響を大きく受けていたが、D滑走路供用開始に伴い、着陸の運用が大きく変わったことで、騒音レベルは下がった。ただし、離着陸回数が増加によって離陸機の騒音発生回数が大幅に増加したことで、パワー平均値の減少分が相殺され、WECPNLは供用前後で同じ値となった。

続いて、平成23年度と本調査の結果の比較から、WECPNLの上昇要因について考察する。航路に変化はないため騒音レベルには大きな変化がなく、騒音発生回数の増加がWECPNLの上昇要因であることがわかる。H23年度に比べて北風系の運用比率が高かったために、34R離陸機による騒音発生回数は増加し、着陸機による騒音発生回数は減少した。離陸機の増加分が大きかったために、全体として騒音発生回数は増加となり、WECPNLが高くなった。これらの結果から、千鳥においては、北風系の運用比率が高くなると評価値が上昇する可能性が考えられる。

表 4-2-4 調査地点別航空機騒音調査結果の比較：浦安市日の出（墓地公園）

運用	平成22年度					平成23年度					平成24年度				
	騒音発生回数	加重回数	最大発生騒音レベル	パワー平均		騒音発生回数	加重回数	最大発生騒音レベル	パワー平均		騒音発生回数	加重回数	最大発生騒音レベル	パワー平均	
T16	102	146	71.7	62.3		358	694	70.6	62.2		215	330	69.8	60.6	
T34	55	57	68.7	62.1		372	598	72.8	61.3		648	1,278	68.5	60.5	
T05						2	4	59.2	56.8		13	130	57.7	53.5	
T小計	157	203	71.7	62.2		732	1,296	72.8	61.7		876	1,738	69.8	60.5	
L22D	2	2	62.4	61.0											
L22L						0	0	-	-		7	9	65.4	60.7	
L22I	0	0	-	-		0	0	-	-		0	0	-	-	
L23L						0	0	-	-		0	0	-	-	
L23I						113	493	72.9	67.2		36	62	71.9	67.8	
L小計	2	2	62.4	61.0		113	493	72.9	67.2		43	71	71.9	67.2	
合計	159	205	-	-		845	1,789	-	-		919	1,809	-	-	
平均	-	-	-	62.2		-	-	-	63.0		-	-	-	61.2	
	WECPNL	49.8				WECPNL	60.1				WECPNL	58.4			

(2) 浦安市日の出（墓地公園）

WECPNLはD滑走路供用開始後に大幅に上昇し、平成24年度は平成23年度に比べておおよそ2ポイント減となった。

D滑走路供用後のWECPNLの大幅な上昇について、平成22年度と平成23年度の結果に着目する。上昇要因の一つは、離着陸回数増加による離陸機の騒音発生回数の上昇、もう一つは、23I着陸の運用開始による着陸機の騒音発生回数の上昇、及びパワー平均値の上昇であった。

次に、平成23年度から平成24年度でWECPNLが減少した要因を考察する。日の出は、離陸機では16L、34Rの両方の影響を受ける。離陸機による騒音発生回数は増加しており、加重回数の増加の度合いが大きいので、N2以外の時間帯の騒音が増加したことがわかる。D滑走路供用後に日の出に大きな騒音影響を与えられた23I着陸は、平成23年度に比べて発生回数が少なかった。以上から、離陸機による騒音の増加が、全体のパワー平均値を下げる結果となり、WECPNLの減少となった。ただし、表からわかるように23I着陸機による騒音は他の運用による騒音に比べて騒音レベルが高いため、23I着陸の運用が多くなると、それに伴ってWECPNL値が上昇する可能性がある。

表 4-2-5 調査地点別航空機騒音調査結果の比較：浦安市明海（明海南小学校）

	平成22年度				平成23年度				平成24年度			
	騒音発生回数	加重回数	最大発生騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大発生騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大発生騒音レベル	パワー平均
運用												
T16	299	441	69.2	60.3	362	741	69.2	59.6	228	374	70.7	59.7
T34	133	194	68.5	61.3	296	531	72.8	59.6	606	1,288	68.7	59.6
T05					1	3	53.3	53.3	2	20	49.9	49.8
T小計	432	635	69.2	60.6	659	1,275	72.8	59.6	836	1,682	70.7	59.6
L22D	64	99	66.5	61.5								
L22L					15	74	61.1	56.1	29	98	67.0	58.5
L22I	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
L23L					0	0	-	-	0	0	-	-
L23I					124	551	73.2	64.1	39	63	76.1	66.9
L小計	64	99	66.5	61.5	139	625	73.2	63.7	68	161	76.1	65.0
合計	496	734	-	-	798	1,900	-	-	904	1,843	-	-
平均	-	-	-	60.7	-	-	-	60.6	-	-	-	60.3
	WECPNL		53.9		WECPNL		58.1		WECPNL		57.5	

(3) 浦安市明海（明海南小学校）

WECPNLはD滑走路供用開始後に上昇し、平成24年度は平成23年度に比べて小さい値となった。

D滑走路供用後のWECPNLの上昇について、平成22年度と平成23年度の結果に着目する。要因は日の出とよく似ており、一つは、離着陸回数増加による離陸機の騒音発生回数の上昇、もう一つは、23I着陸の運用開始による着陸機の騒音発生回数の上昇、及びパワー平均値の上昇であった。

続いて、平成23年度から平成24年度でWECPNLが減少した要因を考察する。明海は、離陸機では16L、34Rの両方の影響を受ける。着陸機のうちで騒音影響の大きい23I運用については平成23年度よりも少なかった。離陸機による騒音発生回数の増加に比べて、着陸機による騒音発生回数の減少分が大きかったため、全体として騒音発生回数が減少したことが、要因の一つである。また、明海は、日の出に比べると22L着陸の航路に近いため23I着陸に加えて22L着陸による騒音も測定されるが、23I着陸に比べると騒音レベルは低い。以上から、離陸機による騒音の増加と22L着陸機によって、全体のパワー平均値が下げられたことが、もう一つの要因である。ただし、表からわかるように23I着陸機による騒音は他の運用による騒音に比べて騒音レベルが高いため、23I着陸の運用が多くなると、それに伴ってWECPNL値が上昇する可能性がある。

票 4 - 2 - 6 調査地点別航空機騒音調査結果の比較：浦安市今川（今川記念会館）

	平成22年度				平成23年度				平成24年度			
	騒音発生回数	加重回数	最大発生騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大発生騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大発生騒音レベル	パワー平均
運用												
T16	125	159	64.8	59.4	116	247	64.6	57.4	68	127	61.3	57.2
T34	67	73	65.3	59.7	153	224	69.3	57.6	394	784	66.8	57.4
T05					1	10	48.0	48.0	11	110	54.7	52.1
T小計	192	232	65.3	59.5	270	481	69.3	57.5	473	1,021	66.8	57.3
L22D	0	0	-	-								
L22L					0	0	-	-	16	24	66.6	58.6
L22I	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
L23L					0	0	-	-	0	0	-	-
L23I					39	177	61.8	57.5	6	10	62.6	60.5
L小計	0	0	-	-	39	177	61.8	57.5	22	34	66.6	59.2
合計	192	232	-	-	309	658	-	-	495	1,055	-	-
平均	-	-	-	59.5	-	-	-	57.5	-	-	-	57.4
	WECPNL		47.7		WECPNL		50.0		WECPNL		52.3	

(4) 浦安市今川（今川記念会館）

今川では、WECPNLが平成22年度からおおよそ2ポイントずつ増加し続けている。平成22年度から騒音発生回数が増加し続けていることがその要因である。

平成22年度から平成23年度は、D滑走路の供用開始に伴って、運用状況が変化したことによって騒音発生回数が増加した。要因の一つは、D滑走路供用前にはほとんど測定されることがなかった着陸に、23I着陸の運用が加わったこと、もう一つは離着陸回数の増加によって離陸機による騒音発生回数は大幅に増加したことである。

平成23年度から平成24年度の騒音発生回数の増加要因は、34R離陸機によるものである。北風系の運用比率が高かったことで23I着陸機による騒音発生回数は減少したが、34R離陸機による騒音発生回数の増加分が大きく、加重回数では1000回を超過した。

表 4-2-7 調査地点別航空機騒音調査結果の比較：浦安市高洲（浦安南高校）

運用	平成22年度				平成23年度				平成24年度			
	騒音発生回数	加重回数	最大発生騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大発生騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大発生騒音レベル	パワー平均
T16	119	184	68.7	61.4	257	462	70.7	60.9	126	168	66.7	59.1
T34	133	213	69.9	62.9	439	655	69.1	60.5	654	1,284	69.7	61.3
T05					0	0	-	-	8	80	58.4	56.9
T小計	252	397	69.9	62.3	696	1,117	70.7	60.7	788	1,532	69.7	61.0
L22D	71	98	69.1	64.2								
L22L					1	1	56.7	56.7	6	8	61.3	58.8
L22I	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
L23L					0	0	-	-	0	0	-	-
L23I					133	477	75.3	66.9	20	34	70.5	67.5
L小計	71	98	69.1	64.2	134	478	75.3	66.9	26	42	70.5	66.6
合計	323	495	-	-	830	1,595	-	-	814	1,574	-	-
平均	-	-	-	62.8	-	-	-	62.5	-	-	-	61.3
	WECPNL	54.3			WECPNL	59.2			WECPNL	58.0		

(5) 浦安市高洲（浦安南高校）

WECPNL は D 滑走路供用開始後に上昇し、平成 24 年度は平成 23 年度に比べて小さい値となった。全体的な傾向は、日の出・明海とよく似ている。

平成 22 年度から平成 23 年度の WECPNL の上昇要因については、一つは、離着陸回数増加による離陸機の騒音発生回数の増加、もう一つは、23I 着陸の運用開始による着陸機の騒音発生回数の増加、及びパワー平均値の上昇であった。

平成 23 年度から平成 24 年度で WECPNL が減少した要因について考察する。高洲は、離陸機では 16L、34R の両方の影響を受ける。ただし、日の出・明海に比べて 34R 離陸機による騒音の影響が大きい。着陸機のうちで騒音影響の大きい 23I 運用については平成 23 年度よりも少なかった。離陸機による騒音発生回数の増加に比べて、着陸機による騒音発生回数の減少が大きいため、全体として騒音発生回数が減少したことが、要因の一つである。また、比較的騒音レベルの低い離陸機が大幅に増加したことで、全体のパワー平均値が平成 23 年度に比べると小さくなったことも要因である。ただし、表からわかるように 23I 着陸機による騒音は他の運用による騒音に比べて騒音レベルが高いため、23I 着陸の運用が多くなると、それに伴って WECPNL 値が上昇する可能性がある。

表 4-2-8 調査地点別航空機騒音調査結果の比較：浦安市当代島（当代島公民館）

	平成22年度				平成23年度				平成24年度			
	騒音発生回数	加重回数	最大発生騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大発生騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大発生騒音レベル	パワー平均
運用												
T16	6	14	62.1	60.4	33	72	64.4	60.6	54	94	65.1	59.4
T34	2	2	58.0	57.6	16	31	68.5	60.8	71	99	67.2	59.3
T05					0	0	-	-	0	0	-	-
T小計	8	16	62.1	59.8	49	103	68.5	60.7	125	193	67.2	59.3
L22D	0	0	-	-								
L22L					0	0	-	-	0	0	-	-
L22I	116	294	74.8	66.9	121	456	65.9	60.8	13	25	74.0	66.3
L23L					0	0	-	-	0	0	-	-
L23I					0	0	-	-	0	0	-	-
L小計	116	294	74.8	66.9	121	456	65.9	60.8	13	25	74.0	66.3
合計	124	310	-	-	170	559	-	-	138	218	-	-
平均	-	-	-	66.7	-	-	-	60.7	-	-	-	60.7
	WECPNL		55.8		WECPNL		52.5		WECPNL		49.1	

(6) 浦安市当代島（当代島公民館）

調査を実施した6地点の中で、当代島のみ、平成22年度の調査からWECPNLが年々下がっている。パワー平均値が年々減少していることに加えて、平成24年度は騒音発生回数も減少し、平成23年度から平成24年度はWECPNLが4ポイントの低下となった。

平成22年度から平成23年度のWECPNLの低下は、22L着陸機のパワー平均値の大幅な減少がその要因であった。理由として推測されるのは、D滑走路供用開始に伴う運用の変化で、航路の収束点が供用前より北側に移動し、航路のばらつきが少なくなったことである。

平成24年度は、22I着陸機のみに着目すると、パワー平均値は平成23年度よりも高い値であった。ただし、北風系の運用比率が高く、23I着陸機の運用そのものが少なかったことに加え、よりレベルの小さい離陸機による騒音の発生回数が増加したことで結果として全体のパワー平均値が引き下げられ、WECPNLが低下した。ただし、表からわかるように22I着陸機による騒音は他の運用による騒音に比べて騒音レベルが高いため、22I着陸の運用が行われるかどうか、当代島のWECPNL値に大きく影響を与えると考えられる。

4-3 深夜早朝時間帯の騒音発生回数と最大騒音レベル

本調査における5月29日から6月4日までの1週間と、市が昨年度及び一昨年度に行った夏季調査期間中の深夜早朝時間帯における騒音発生回数と最大騒音レベルを比較した。表4-3-1に比較結果を示す。なお、ここでは00:00から05:59及び23:00から23:59までを深夜早朝時間帯としている。

表4-3-1 深夜早朝時間帯における騒音発生回数と $L_{A, Smax}$ 最大値の比較

	平成22年度		平成23年度				平成24年度				
	騒音発生回数 L22D	最大発生騒音レベル dB(A)	騒音発生回数			最大発生騒音レベル dB(A)	騒音発生回数				最大発生騒音レベル dB(A)
			L23I	T05	計		T05	T16L	T34R	計	
千鳥	3	75.2	11	0	11	65.2	4	1	0	5	64.6
日の出	0	-	16	0	16	64.6	13	1	1	15	57.7
明海	1	52.9	20	0	20	64.3	2	0	1	3	50.2
今川	0	-	3	1	4	54.4	11	1	1	13	60.3
高洲	1	61.3	10	0	10	71.1	8	0	0	8	58.4
当代島	0	-	0	0	0	-	0	0	1	1	67.2

年度ごとに、深夜早朝時間帯の騒音発生状況が異なっていた。

平成22年度には、22D着陸機による騒音が深夜早朝時間帯に測定されたが、D滑走路供用開始後の平成23年度には、新しく運用された23I着陸機による騒音が市の南側の調査地点で測定され、今川では05離陸機による騒音が一度測定された。H24年度の調査では、北風系の運用比率が高かったこともあり、深夜早朝時間帯には23I着陸機の運用が行われなかった。平成23年度と比べると、05離陸機による騒音が多く測定され、16L離陸機・34R離陸機の騒音についても一度ずつ測定された。なお、平成24年度の測定結果については、表3-3-2 1で考察を行っている。

D滑走路供用開始前後で、特定の傾向があるわけではなく、当該時間帯にどのような運用が行われているかによって、騒音の発生状況が変化することがわかる。

5. まとめ

今回行った航空機騒音調査では、5月29日から6月4日までの1週間値のWECPNL及び L_{den} で、環境基準の基準値を超過した地点がないことを確認した。

この調査結果と、市が昨年度(平成23年度)および一昨年度(平成22年度)行ったD滑走路供用前後の航空機騒音調査結果を用いて、三年間の騒音発生状況の比較を行った。

滑走路使用状況では、平成23年度の調査では、滑走路が増えたことによって離着陸回数の1週間の合計がD滑走路供用前の平成22年度より760回増加した。平成24年度の調査では、平成23年度の調査に比べてさらに318回増加した。D滑走路供用後以降も、羽田空港を離着陸する航空機は増加していることがわかる。

WECPNLの値は、D滑走路供用前後では値が変化しなかったが本調査で値が大きくなった測定地点(千鳥)、平成22年度から値が上昇し続けている測定地点(今川)、D滑走路供用後に値が増加したが本調査では値が小さくなった測定地点(日の出・明海・高洲)、逆に平成22年度から値が低下し続けている測定地点(当代島)の4通りに分けられる。

千鳥では、平成23年度に比べて北風系の運用比率が高かったために、34R離陸機による騒音発生回数は増加し、着陸機による騒音発生回数は減少した。離陸機の増加分が大きかったために、全体として騒音発生回数は増加となり、WECPNLが高くなった。これらの結果から、千鳥においては、北風系の運用比率が高くなると評価値が上昇する可能性が考えられる。

今川のWECPNLの上昇要因は、34R離陸機の騒音発生回数増加によるものである。平成24年度は北風系の運用比率が高かったことで23I着陸機による騒音発生回数は減少したが、34R離陸機による騒音発生回数の増加分が大きく、加重回数では1000回を超過した。

他の南側3地点(日の出・明海・高洲)は、傾向が似ている。離陸機では16L、34Rの両方の影響を受ける。着陸機のうちで騒音影響の大きい23I運用については平成23年度よりも少なかった。離陸機による騒音発生回数の増加に比べて、着陸機による騒音発生回数の減少分が大きかったことによる、騒音発生回数の減少。比較的騒音レベルの低い離陸機が大幅に増加したことによって、全体のパワー平均値が小さくなったこと。これらのいずれか、あるいは両方が要因でWECPNLが減少した。ただし、23I着陸機による騒音は他の運用による騒音に比べて騒音レベルが高いため、23I着陸の運用が多くなると、それに伴ってWECPNL値が上昇する可能性がある。

調査を実施した6地点の中で、当代島のみ、平成22年度の調査からWECPNLが年々下がっている。パワー平均値が年々減少していることに加えて、平成24年度は騒音発生回数も減少し、平成23年度から平成24年度はWECPNLが4ポイントの低下となった。

本調査において、平成23年度よりWECPNLが減少した地点がみられたが、その主な

要因は 23I 着陸が少なかったことだと考えられ、年間を通じた WECPNL も同じく減少するかどうかは、本調査のみで断定することはできない。したがって、今後も調査を継続し、運用状況と騒音発生状況の変化を把握すべきと考えられる。

6. 用語解説

(1) 騒音用語

【あ】

暗騒音

「環境庁昭和48年告示第154号「航空機騒音に係る環境基準」に、「暗騒音より10デシベル以上大きい航空機騒音のピークレベル及び航空機の機数を記録する」と定義されているように、航空機騒音測定においては暗騒音の把握が重要である。「暗騒音」とは「ある特定の騒音に着目したとき、それ以外のすべての騒音」(JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方法」)のことで、本調査では航空機の騒音に着目すべき特定騒音に当るので、暗騒音とは航空機騒音以外のすべての騒音を指し示している。

【さ】

最大騒音レベル

騒音の発生ごとに観測される騒音レベルの最大値。単位はdBで $L_{A, Smax}$ と表記される。

【た】

単発騒音

単発的に発生する一過性の騒音。航空機の運航に伴って飛行場周辺で観測される騒音などがこれに該当する。

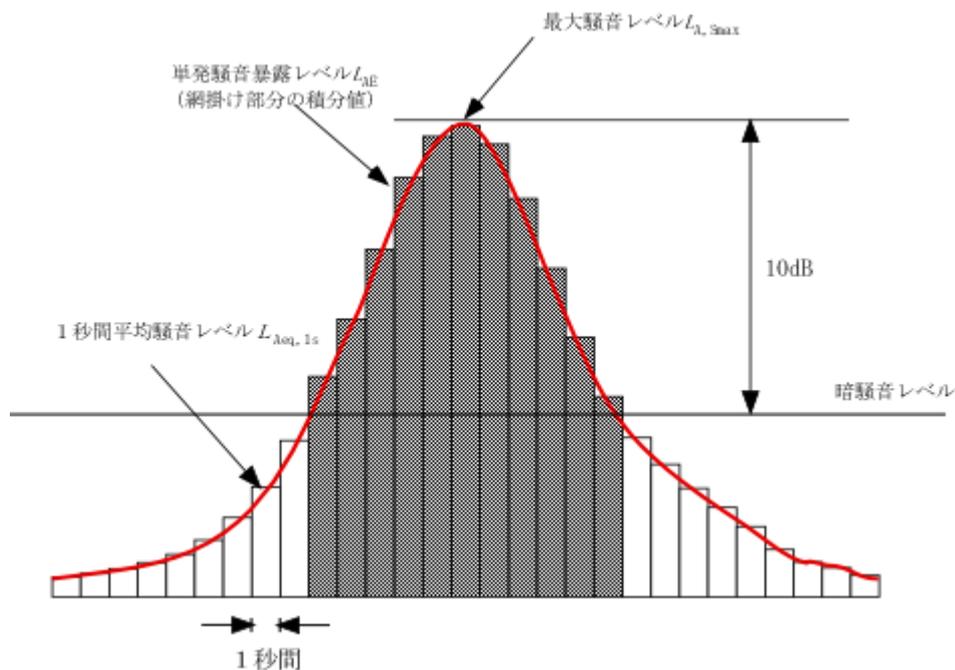


図6-1 単発騒音概略図

単発騒音暴露レベル

単発騒音における騒音暴露量を基準の音響暴露量で除した値の常用対数の10倍。単位はdBで L_{AE} と表記される。航空機騒音では $L_{A, Smax}$ より10dB低いレベルを超える範囲における騒音暴露量を算出することとしている。

短区間平均騒音レベル

短区間における騒音レベルをエネルギー的な平均値としてあらわした量。航空機騒音における L_{AE} の算出には1秒間平均騒音レベルから求める方法がある。単位はdBで1秒間平均騒音レベルの場合、 $L_{Aeq, 1s}$ と表記される。

【と】

等価騒音レベル

ある時間間隔において変動する騒音の騒音レベルをエネルギー的な平均値として表した量。単位はdBで $L_{Aeq, t}$ (t は時間間隔を表す)と表記される。

【は】

パワー平均

レベル(デシベル)で表示された複数の値をエネルギーに基づいて平均すること。エネルギー平均ともいう。

(2) 測定技術用語

【こ】

固定測定局

航空機騒音の常時監視を目的とした騒音測定局。本調査で使用した固定測定局は国交省が管理するものと千葉県が管理するものがあり、型式や構成に違いはあるものの、どちらも日東紡音響(株)製の測定機器により構成された固定測定局である。

【と】

トリガーレベルと継続時間による測定条件

航空機騒音の自動測定では、通常、自動測定器が騒音レベルを常時監視し、そのレベルが、予め設定されたレベルを、同様に予め設定された秒数(設定継続時間)以上継続した場合に、その間の最大騒音レベル($L_{A, Smax}$)をその発生時刻等とともに記録している。トリガーレベルとは、その「予め設定されたレベル」のことをいい、「閾値」、「シキイ値」、「Threshold Level」などとも呼ばれる。

【こ】

航空機通過時の情報(スコークコード及び飛行高度)

地上のアンテナから発せられた質問信号に対し、航空機に装備されたトランスポンダが発する応答信号のことで、航空機識別ID（スコークコード）と気圧計による飛行高度情報が含まれている。航空機騒音の測定を行う際に、騒音レベルと併せてトランスポンダ応答信号電波の電界強度レベルを測定し両者の相関を調べることで、当該騒音が航空機騒音であるか否かの自動識別が可能となる。

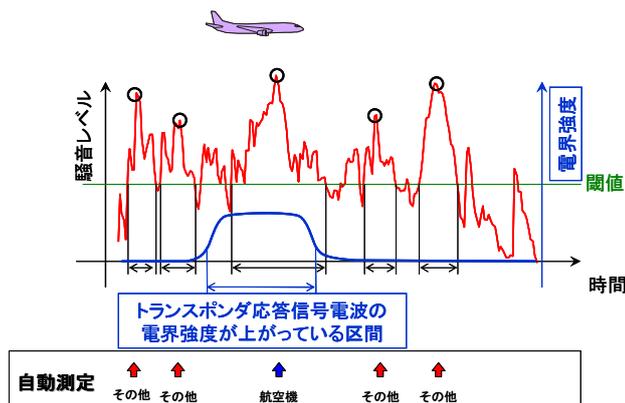


図 6 - 2 航空機騒音識別手法概略図

(3) 航空用語

【う】

運航実績

空港に離着陸した航空機の情報で、分単位の離着陸時刻、使用滑走路、飛行方向、機種や便名などの情報が含まれる。通常は空港管理者から提供されるもので、羽田空港の場合は国交省より提供を受けている。

【い】

ILS 着陸

計器着陸装置を用いた着陸方式のこと。Instrument Landing System の略。着陸進入中の航空機に対し、滑走路への進入コースを電波ビーム（指向性電波）により指示する無線着陸援助装置で、滑走路への進入コースの中心から左右のずれを示すローカライザ（LOC）と適切な進入角を示すグライドスロープ（GS）及び滑走路からの所定の位置に設置され上空に指向性電波を発射し滑走路からの距離を示すマーカから構成される。パイロットはこれを用いることで、視認条件が悪い場合でも機内計器の指針方向に飛行することにより適切な進入コースに乗ることが可能となる。

【L】

LDA 着陸

Localizer type Directional Aids の略。空港周辺までローカライザ(LOC)の電波に乗って進入する方式。

【V】

Visual 着陸

レーダーによる進入管制下で、パイロットが飛行場を視認しながら進入する着陸方式。

VOR/DME 着陸

VOR（超短波全方向式無線標識施設：VHF omni-directional radio range beacon）と DME（距離測定装置：Distance measuring equipment）の2つの地上無線局のこと。これらを利用することで方位や位置（DME からの距離）を計器で確認しながら飛行することができる。