

平成 28 年度 東京国際空港 航空機騒音実態調査結果（夏季）

平成 28 年 10 月

浦安市

目 次

1. 目的	2
2. 羽田空港の概要	3
2-1 滑走路の概略図	3
2-2 滑走路の名称	4
2-3 飛行経路	5
3. 航空機騒音実態調査	7
3-1 調査概要	7
(1) 調査方法	7
(2) 調査地点	7
(3) 調査期間及び調査時間	8
(4) 測定機器及び調査項目	8
(5) 調査状況写真	9
(6) 分析方法	13
3-2 調査期間中の羽田空港運用及び気象状況	16
(1) 調査期間中の羽田空港運用状況	16
(2) 調査期間中の気象状況	17
3-3 航空機騒音調査結果	18
4. 過去データとの比較（近年5か年分）	31
4-1 滑走路使用状況の比較	31
4-2 航空機騒音調査結果の比較	32
4-3 深夜早朝時間帯の騒音発生回数と最大騒音レベル	40
5. まとめ	44
6. 用語解説	45

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。更には首都圏機能強化として、東京オリンピックの開催に向け、年間発着枠の増加が計画されており、騒音発生機会の増加が懸念される。本報告書では、平成 24 年度から本年度の 5 か年分の実態調査結果を用いて、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 滑走路の概略図

羽田空港における滑走路の概略を図2-1-1に示す。



図2-1-1 羽田空港滑走路概略図

2-2 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2-2-1に示す。

表2-2-1 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」を組み合わせせて「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。

2-3 飛行経路

表2-3-1 飛行経路一覧表

離着陸	風向	使用滑走路	飛行経路名	概要
離陸	北系	34R	T34R	離陸後、市の南岸から東岸をかすめて北上する。 北風運用時の市への騒音影響のある主たる離陸運用である。 →図2-3-1
		34L	T34L	離陸後に大田区方面へ左旋回する。 近隣への騒音影響が大きいため運用の回数や時間帯が制限されている。 市への影響は考えにくい。
		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、市に騒音影響を与えることがある。 →図2-3-1 深夜帯運用時(23時～6時)は、東京湾上を長く飛行し高度を上げてから南下する。 市への深夜帯の騒音影響のある主たる運用である。 →図2-3-6
	南系	16R	T16R	離陸後にそのまま南下する。 市への影響は考えにくい。
		16L	T16L	離陸後、市の東岸をかすめて北上する。 南風運用時の市への騒音影響のある主たる離陸運用である。 →図2-3-2 深夜帯運用時(23時～6時)は、東京湾上を左旋回し高度を上げてから南下する。 →図2-3-5
	着陸	北系	34L	L34L
34R			L34R	
南系		22	L22L	22滑走路のLDA着陸 ^(*) 。 千葉市方面からB滑走路へ向けて着陸する。 →図2-3-3
			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2-3-4
		23	L23L	23滑走路のLDA着陸。千葉市方面からD滑走路へ向けて着陸する。 L22Lよりも市から離れて飛行するため、市に影響を与えることは少ない。 →図2-3-3 深夜時間帯(23時～6時)は、南方から東京湾上を進入し左旋回してから着陸する。 →図2-3-5
			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。 →図2-3-4 深夜時間帯(23時～6時)は、南方から東京湾上を進入し左旋回してから着陸する。 市への深夜帯の騒音影響のある主たる運用である。 →図2-3-5

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。

(*)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2-3-1 T34R・T05飛行経路概略図



図2-3-2 T16L飛行経路概略図



図2-3-3 L22L・L23L飛行経路概略図



図2-3-4 L22I・L23I飛行経路概略図



図2-3-5 南風時深夜帯飛行経路概略図



図2-3-6 北風時深夜帯飛行経路概略図

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、環境省平成19年12月17日一部改正「航空機騒音に係る環境基準」及び「航空機騒音測定・評価マニュアル」（平成27年10月 環境省）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（可搬型測定器）



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 27 年 6 月 10 日から 6 月 16 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。

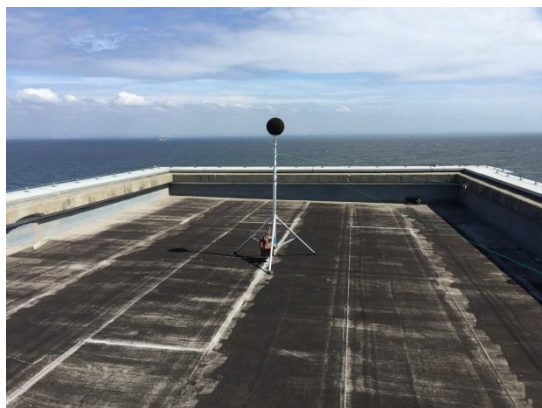
表3-1-2 航空機騒音調査測定機器及び測定条件一覧

調査地点	測定機器	測定局ID	閾値	閾値超過時間
千鳥	DL-100/PT (日本音響(株)可搬型測定器)	HC91	暗騒音+6dB	10秒
日の出	DL-100/LE (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 (日本音響(株)可搬型測定器)	HC94	暗騒音+6dB	11秒
高洲	DL-100/LE (千葉県固定測定局)	HC06	暗騒音+6dB	8秒
当代島	DL-100/PT (日本音響(株)可搬型測定器)	HC07	暗騒音+6dB	8秒

測定機器は、全て日本音響エンジニアリング株式会社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、当代島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 2 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



千鳥 騒音測定器本体設置状況

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 マイクロホン設置状況



今川 騒音測定器本体設置状況

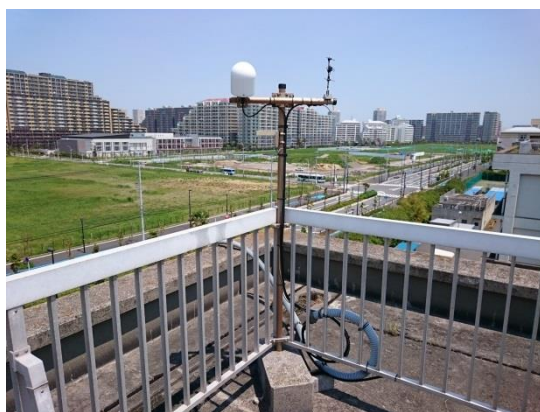
⑤高洲



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 マイクロホン設置状況



当代島 騒音測定器本体設置状況



当代島 航空機識別センサー設置状況

(6) 分析方法

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 L_{den} 及び WECPNL を算出した。算出式を以下に示す。

① $L_{Aeq,1s}$ による航空機騒音評価方法 (L_{den} , L_{dn} , $L_{Aeq,T}$)

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。

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

$L_{AE,i}$: 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)

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

- 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)

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

- 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)

②WECPNL

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

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

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	備考
離陸	34R	660	15.5%	北風時の運用(市内への騒音影響がある運用)
	34L	10	0.2%	北風時の運用
	05	1,380	32.4%	北風時の運用(市内への騒音影響がある運用)
	16R	1,102	25.9%	南風時の運用
	16L	1,111	26.1%	南風時の運用(市内への騒音影響がある運用)
	離陸合計	4,263	-	
着陸	34L	1,538	36.0%	北風時の運用
	34R	624	14.6%	北風時の運用
	16L	0	0.0%	通常行われない運用
	16R	0	0.0%	通常行われない運用
	22I	520	12.2%	南風時の運用(市内への騒音影響がある運用)
	23I	248	5.8%	南風時の運用(市内への騒音影響がある運用)
	22L	969	22.7%	南風時の運用(市内への騒音影響がある運用)
	23L	369	8.6%	南風時の運用
	22V	0	0.0%	有視界飛行時の着陸運用
	23V	0	0.0%	有視界飛行時の着陸運用
	着陸合計	4,268	-	
南風運用時の離着陸合計		4,319	50.6%	
北風運用時の離着陸合計		4,212	49.4%	
総合計		8,531	-	

調査期間中における南風時の滑走路運用は 50.6%、北風時の滑走路運用は 49.4%とほぼ同程度で、夏季調査としては比較的北風運用の多い期間であった。

南風運用時の離陸機については、T16R が離陸機全体の 25.9%、T16L が 26.1%と両運用がほぼ同程度であった。LDA 着陸機については、L22L が着陸機全体の 22.7%と多くを占め、L23L が 8.6%と L22L の 4 割弱であった。また、南風悪天候時に運用される ILS 着陸機については、L22I が着陸機全体の 12.2%と多くを占め、L23I は 5.8%と L22I の 5 割弱であった。

北風運用時の離陸機については、T05 が離陸機全体の 32.4%と多くを占め、T34R が 15.5%と T05 の半数程度であった。着陸機については、L34L が着陸機全体の 36.0%で多くを占め、L34R が 14.6%で L34L の 4 割程度であった。

(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(昼間) 下段(夜間)	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)
6月19日(日)	曇後一時雨 雨時々曇	2.5	23.7	南南西	4.6	1010.8
6月20日(月)	薄曇 曇	1.5	23.9	南	3.1	1004.2
6月21日(火)	雨時々曇一時晴 曇時々晴	6.0	23.4	北北東	2.1	1004.7
6月22日(水)	曇一時雨 雨時々曇	0.5	22.8	南東	2.9	1006.2
6月23日(木)	雨後晴 曇時々晴	11.5	23.3	北東	3.2	1000.4
6月24日(金)	曇後時々雨 曇時々雨	0.5	23.1	南	3.5	1004.0
6月25日(土)	曇一時雨 曇	2.5	24.7	南南西	8.0	996.1

*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・江戸川臨海」の情報を用いた。なお、天候と平均気圧については、「東京都・江戸川臨海」地点では情報が得られなかったため、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。

3-3 航空機騒音調査結果

測定結果及びその項目一覧を以下より示す。

表 3-3-1 航空機騒音調査結果一覧

表 3-3-2(1)～(6) 日別調査結果一覧表：WECPNL/ L_{den}

表 3-3-3(1)～(6) 日別調査結果一覧表：等価騒音レベル

表 3-3-4(1)～(6) 運用別集計結果

表3-3-1 航空機騒音調査結果一覧 (1週間値)

地点名	騒音発生回数					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}	
千鳥	15	379	99	17	510	996	66.6	61.2	50.6	77.3
日の出	30	730	219	40	1,019	2,087	61.9	59.7	49.1	73.3
明海	27	621	199	35	882	1,838	60.5	57.7	47.2	73.5
今川	7	148	62	13	230	534	56.9	48.7	37.5	63.7
高洲	34	664	178	40	916	1,938	62.7	60.3	50.0	74.5
当代島	7	146	92	14	259	632	60.3	53.0	40.9	67.4

千鳥において L_{den} が 50.6dB と、6 地点で最大であった。続いて、高洲が 50.0dB、日の出が 49.1dB であった。なお、千鳥においては、騒音発生回数が他の 2 地点より 400～500 回程度少なく、最大騒音レベルのパワー平均が 4dB 程度大きいことから、騒音の発生傾向が高洲、日の出と異なっていることが分かる。続いて、やや内陸寄りの明海において L_{den} が 47.2dB と、千鳥より 3.4dB 低い結果であった。更に内陸寄りの今川については、 L_{den} が 37.5dB と、測定地点中で最も低い値となった。当代島については、市内北側に位置しており、南風悪天候時に上空を通過する L22I の影響が大きく、 L_{den} が 40.9dB と、今川よりも高い値となった。なお、WECPNL についても L_{den} とほぼ同様の傾向であった。次項より、測定地点ごとの測定結果を示す。

表3-3-2(1) 日別調査結果一覧表：WECPNL/ L_{den} (千鳥)

	騒音発生回数					加重回数	使用滑走路別騒音発生回数											パワー平均	最大発生騒音レベル		週平均		
	N1	N2	N3	N4	計		離陸					着陸							最大	最小	WECPNL	L_{den}	
							05	16L	16R	34R	HH	計	22L	23L	22I	23I	HH						計
6月19日(日)	0	13	23	5	41	132	0	0	0	0	0	0	7	0	0	34	0	41	66.3	72.8	63.2	60.5	49.2
6月20日(月)	1	31	15	1	48	96	0	0	0	43	0	43	0	0	0	5	0	5	65.8	70.6	63.7	58.6	48.7
6月21日(火)	6	114	17	1	138	235	0	0	0	138	0	138	0	0	0	0	0	0	66.9	77.3	63.6	63.6	52.8
6月22日(水)	1	73	9	0	83	110	0	0	0	69	0	69	0	0	0	14	0	14	65.7	72.6	63.0	59.1	48.1
6月23日(木)	0	45	18	1	64	109	0	1	0	60	0	61	0	0	0	3	0	3	66.9	70.6	63.9	60.2	49.3
6月24日(金)	4	100	13	9	126	269	1	2	0	101	0	104	1	0	0	21	0	22	66.6	73.4	63.3	63.9	53.0
6月25日(土)	3	3	4	0	10	45	0	0	0	0	0	0	4	0	0	6	0	10	69.6	74.6	65.9	59.1	50.5
合計	15	379	99	17	510	996	1	3	0	411	0	415	12	0	0	83	0	95	-	-	-	-	-
平均	2.1	54.1	14.1	2.4	72.9	142.3	0.1	0.4	0.0	58.7	0.0	59.3	1.7	0.0	0.0	11.9	0.0	13.6	66.6	-	-	61.2	50.6
最大	6	114	23	9	138	269	1	2	0	138	0	138	7	0	0	34	0	41	69.6	77.3	-	63.9	53.0
最小	0	3	4	0	10	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65.7	-	63.0	58.6	48.1

本地点は、主にT34R、L23Iによる滑走路運用の影響を受ける測定地点であった。期間平均の L_{den} は、測定地点の中で最大の50.6dBを示した。本地点は南風時の離陸運用の飛行経路下近傍ではないため、騒音発生回数は510回と、6地点中最多であった日の出の1,019回の半分程度であった。また、最大騒音レベルのパワー平均が66.6dBと、6地点のうち最大を示しており、次点である高洲の62.7dBより3.9dB高い結果であった。つまり、1機毎の騒音影響が特に高い地点であったと言える。また、1日毎の L_{den} を比較すると48.1dB～53.0dBと、ある程度のバラつきが見られるが、これは夕方・深夜・早朝に発生した騒音発生回数に差があるためで、特に加重回数の多い6/21、6/24については L_{den} が大きく出ており、これらを除いた日で比較すると48.1dB～50.5dBとある程度集束していることが分かる。

表3-3-2(2) 日別調査結果一覧表：WECPNL/ L_{den} (日の出)

	騒音発生回数					加重回数	使用滑走路別騒音発生回数												パワー平均	最大発生騒音レベル		週平均	
	N1	N2	N3	N4	計		離陸						着陸							最大	最小	WECPNL	L_{den}
							05	16L	16R	34R	HH	計	22L	23L	22I	23I	HH	計					
6月19日(日)	7	167	61	9	244	510	0	173	0	0	0	173	1	0	0	70	0	71	62.5	72.7	52.8	62.6	52.5
6月20日(月)	3	95	26	1	125	213	0	57	0	50	0	107	0	0	0	18	0	18	61.9	71.7	52.3	58.2	47.1
6月21日(火)	5	122	24	1	152	254	1	0	0	151	0	152	0	0	0	0	0	0	60.3	73.3	51.9	57.4	47.6
6月22日(水)	6	78	24	1	109	220	1	4	0	70	0	75	0	0	0	34	0	34	62.2	72.0	48.1	58.6	45.8
6月23日(木)	3	152	24	2	181	274	2	43	0	101	0	146	0	0	0	34	1	35	61.2	69.3	50.9	58.6	47.6
6月24日(金)	4	84	48	26	162	528	2	67	0	48	0	117	0	0	1	44	0	45	62.1	71.5	51.5	62.3	52.0
6月25日(土)	2	32	12	0	46	88	0	37	0	0	0	37	0	0	0	9	0	9	63.7	72.5	55.5	56.1	44.4
合計	30	730	219	40	1,019	2,087	6	381	0	420	0	807	1	0	1	209	1	212	-	-	-	-	-
平均	4.3	104.3	31.3	5.7	145.6	298.1	0.9	54.4	0.0	60.0	0.0	115.3	0.1	0.0	0.1	29.9	0.1	30.3	61.9	-	-	59.7	49.1
最大	7	167	61	26	244	528	2	173	0	151	0	173	1	0	1	70	1	71	63.7	73.3	-	62.6	52.5
最小	2	32	12	0	46	88	0	0	0	0	0	37	0	0	0	0	0	0	60.3	-	48.1	56.1	44.4

本地点は、主にT16L、T34R、L23Iによる滑走路運用の影響を受ける測定地点であった。期間平均の L_{den} は49.1dBと、最大を示した千鳥の50.6dBより1.5dB低い値であった。騒音発生回数が1,019回と6地点中最多であり、そのうち807回が離陸機による騒音であった。更に、そのうち南風運用であるT16Lが381回、北風運用であるT34Rが420回、T05が6回と風向きによる発生回数の差は大きくは見られなかった。また、1日毎の L_{den} を比較すると44.4dB～52.5dBとバラつきが見られるが、これは夕方・深夜・早朝に発生した騒音発生回数に差があるためで、特に加重回数の多い6/19、6/24については L_{den} が大きく出ており、これらを除いた日だけで比較すると44.4dB～47.6dBとある程度集束していることが分かる。

表3-3-2(3) 日別調査結果一覧表：WECPNL/ L_{den} (明海)

	騒音発生回数					加重回数	使用滑走路別騒音発生回数												パワー平均	最大発生騒音レベル		週平均	
	N1	N2	N3	N4	計		離陸						着陸							最大	最小	WECPNL	L_{den}
							05	16L	16R	34R	HH	計	22L	23L	22I	23I	HH	計					
6月19日(日)	10	143	59	8	220	500	0	157	0	0	0	157	1	0	0	62	0	63	60.8	68.4	51.3	60.8	50.5
6月20日(月)	4	111	25	1	141	236	1	71	0	52	0	124	0	0	0	17	0	17	59.7	68.7	51.6	56.5	45.9
6月21日(火)	2	83	23	1	109	182	1	0	0	108	0	109	0	0	0	0	0	0	60.1	73.5	53.5	55.7	46.1
6月22日(水)	2	87	13	1	103	156	0	4	0	58	0	62	0	0	0	41	0	41	61.0	71.6	50.7	56.0	44.5
6月23日(木)	0	85	23	1	109	164	1	12	0	71	0	84	0	0	0	24	1	25	60.4	66.2	53.5	55.5	45.4
6月24日(金)	4	76	42	23	145	472	1	39	0	62	0	102	0	0	1	42	0	43	60.3	69.1	52.3	60.1	50.0
6月25日(土)	5	36	14	0	55	128	0	38	0	0	0	38	2	0	0	15	0	17	61.4	69.2	52.3	55.5	42.2
合計	27	621	199	35	882	1,838	4	321	0	351	0	676	3	0	1	201	1	206	-	-	-	-	-
平均	3.9	88.7	28.4	5.0	126.0	262.6	0.6	45.9	0.0	50.1	0.0	96.6	0.4	0.0	0.1	28.7	0.1	29.4	60.5	-	-	57.7	47.2
最大	10	143	59	23	220	500	1	157	0	108	0	157	2	0	1	62	1	63	61.4	73.5	-	60.8	50.5
最小	0	36	13	0	55	128	0	0	0	0	0	38	0	0	0	0	0	0	59.7	-	50.7	55.5	42.2

本地点は、主にT16L、T34R、L23Iによる滑走路運用の影響を受ける測定地点であった。期間平均の L_{den} は47.2dBと、最大を示した千鳥の50.6dBより3.4dB低い値であった。騒音発生回数が882回で、そのうち676回が離陸機による騒音であった。更に、そのうち南風運用であるT16Lが321回、北風運用であるT34Rが351回、T05が4回と風向きによる離陸機の発生回数の差は大きくは見られなかった。また、1日毎の L_{den} を比較すると42.2dB～50.5dBとバラつきが見られるが、これは夕方・深夜・早朝に発生した騒音発生回数に差があるためで、特に加重回数の多い6/19、6/24については L_{den} が大きく出ており、これらを除いた日だけで比較すると42.2dB～46.1dBとある程度集束していることが分かる。

表3-3-2(4) 日別調査結果一覧表：WECPNL/ L_{den} (今川)

	騒音発生回数					加重回数	使用滑走路別騒音発生回数												パワー平均	最大発生騒音レベル		週平均	
	N1	N2	N3	N4	計		離陸						着陸							最大	最小	WECPNL	L_{den}
							05	16L	16R	34R	HH	計	22L	23L	22I	23I	HH	計					
6月19日(日)	3	40	26	5	74	198	1	35	0	0	0	36	0	0	7	31	0	38	56.7	63.7	51.1	52.7	40.8
6月20日(月)	0	24	6	0	30	42	0	13	0	11	0	24	0	0	3	3	0	6	56.5	60.2	53.3	45.8	36.1
6月21日(火)	1	42	7	1	51	83	2	0	0	49	0	51	0	0	0	0	0	0	56.8	61.1	51.6	49.0	39.1
6月22日(水)	3	9	1	0	13	42	3	0	0	8	0	11	0	0	0	2	0	2	55.9	62.9	48.2	45.1	30.5
6月23日(木)	0	11	6	1	18	39	0	3	0	14	0	17	0	0	0	1	0	1	58.5	61.1	54.8	47.4	36.7
6月24日(金)	0	20	16	6	42	128	2	12	0	14	0	28	0	0	1	13	0	14	57.1	62.4	52.6	51.2	39.7
6月25日(土)	0	2	0	0	2	2	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	57.4	57.9	56.8	33.4	23.4
合計	7	148	62	13	230	534	8	65	0	96	0	169	0	0	11	50	0	61	-	-	-	-	-
平均	1.0	21.1	8.9	1.9	32.9	76.3	1.1	9.3	0.0	13.7	0.0	24.1	0.0	0.0	1.6	7.1	0.0	8.7	56.9	-	-	48.7	37.5
最大	3	42	26	6	74	198	3	35	0	49	0	51	0	0	7	31	0	38	58.5	63.7	-	52.7	40.8
最小	0	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	55.9	-	48.2	33.4	23.4

本地点は、主にT16L、T34R、L23Iによる滑走路運用の影響を受ける測定地点であった。期間平均の L_{den} は37.5dBと測定地点中で最小であった。騒音発生回数についても230回と測定地点中最少で、そのうち南風運用であるT16Lが65回、北風運用であるT34Rが96回、T05が8回と離陸機については、北風時の方が騒音発生頻度は高かった。着陸機については、L23Iの50回の他にもL22Iが11回発生していた。また、1日毎の L_{den} を比較すると42.2dB～50.5dBとバラつきが見られるが、これは夕方・深夜・早朝に発生した騒音発生回数に差があるため、特に加重回数の多い6/19、6/24については L_{den} が大きく出ており、これらを除いた日だけで比較すると42.2dB～46.1dBとある程度集束していることが分かる。

表3-3-2(5) 日別調査結果一覧表：WECPNL/ L_{den} (高洲)

	騒音発生回数					加重回数	使用滑走路別騒音発生回数												パワー平均	最大発生騒音レベル		週平均	
	N1	N2	N3	N4	計		離陸						着陸							最大	最小	WECPNL	L_{den}
							05	16L	16R	34R	HH	計	22L	23L	22I	23I	HH	計					
6月19日(日)	6	104	52	9	171	410	0	95	0	0	0	95	8	0	0	68	0	76	64.0	73.0	53.5	63.1	52.7
6月20日(月)	4	91	25	1	121	216	1	35	0	65	0	101	0	0	1	19	0	20	61.9	72.6	54.3	58.3	47.3
6月21日(火)	5	147	24	1	177	279	2	0	0	175	0	177	0	0	0	0	0	0	61.1	74.5	55.7	58.5	49.1
6月22日(水)	7	95	17	1	120	226	2	2	0	76	0	80	0	0	0	40	0	40	63.5	73.7	51.8	60.0	47.3
6月23日(木)	0	109	21	1	131	182	2	17	0	82	0	101	0	0	0	29	1	30	62.1	69.1	55.8	57.7	47.7
6月24日(金)	5	99	38	27	169	533	1	29	0	91	0	121	2	0	1	45	0	48	62.4	71.5	53.0	62.7	53.3
6月25日(土)	7	19	1	0	27	92	0	10	0	0	0	10	0	0	0	17	0	17	65.5	70.3	54.9	58.1	46.7
合計	34	664	178	40	916	1,938	8	188	0	489	0	685	10	0	2	218	1	231	-	-	-	-	-
平均	4.9	94.9	25.4	5.7	130.9	276.9	1.1	26.9	0.0	69.9	0.0	97.9	1.4	0.0	0.3	31.1	0.1	33.0	62.7	-	-	60.3	50.0
最大	7	147	52	27	177	533	2	95	0	175	0	177	8	0	1	68	1	76	65.5	74.5	-	63.1	53.3
最小	0	19	1	0	27	92	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	61.1	-	51.8	57.7	46.7

本地点は、主にT16L、T34R、L23Iによる滑走路運用の影響を受ける測定地点であった。期間平均の L_{den} は50.0dBと、最大を示した千鳥の50.6dBとほぼ同等であった。騒音発生回数が916回と日の出に次いで多く、そのうち685回が離陸機による騒音であった。更に、そのうち南風運用であるT16Lが188回、北風運用であるT34Rが489回、T05が8回と離陸機については、北風時の方が騒音発生頻度は高かった。また、1日毎の L_{den} を比較すると46.7dB～53.3dBとバラつきが見られるが、これは夕方・深夜・早朝に発生した騒音発生回数に差があるため、特に加重回数の多い6/19、6/24については L_{den} が大きく出ており、これらを除いた日だけで比較すると46.7dB～49.1dBとある程度集束していることが分かる。

表3-3-2(6) 日別調査結果一覧表：WECPNL/ L_{den} (当代島)

	騒音発生回数					加重回数	使用滑走路別騒音発生回数												パワー平均	最大発生騒音レベル		週平均	
	N1	N2	N3	N4	計		離陸						着陸							最大	最小	WECPNL	L_{den}
							05	16L	16R	34R	HH	計	22L	23L	22I	23I	HH	計					
6月19日(日)	0	30	38	10	78	244	0	19	0	0	0	19	0	0	56	3	0	59	60.1	65.8	53.4	56.9	44.8
6月20日(月)	0	35	5	0	40	50	1	14	0	5	0	20	0	0	20	0	0	20	60.3	66.2	54.6	50.3	38.2
6月21日(火)	0	9	5	0	14	24	0	0	0	14	0	14	0	0	0	0	0	0	56.1	58.5	54.1	42.9	33.9
6月22日(水)	0	36	0	0	36	36	0	0	0	1	0	1	0	0	35	0	0	35	61.3	67.4	54.8	49.8	37.2
6月23日(木)	0	19	3	0	22	28	0	2	0	8	0	10	0	0	12	0	0	12	58.9	63.8	52.8	46.4	34.8
6月24日(金)	0	4	31	3	38	127	0	11	0	1	0	12	0	0	26	0	0	26	60.9	66.8	55.4	54.9	43.0
6月25日(土)	7	13	10	1	31	123	0	13	0	0	0	13	0	0	18	0	0	18	61.3	67.1	56.5	55.2	42.9
合計	7	146	92	14	259	632	1	59	0	29	0	89	0	0	167	3	0	170	-	-	-	-	-
平均	1.0	20.9	13.1	2.0	37.0	90.3	0.1	8.4	0.0	4.1	0.0	12.7	0.0	0.0	23.9	0.4	0.0	24.3	60.3	-	-	53.0	40.9
最大	7	36	38	10	78	244	1	19	0	14	0	20	0	0	56	3	0	59	61.3	67.4	-	56.9	44.8
最小	0	4	0	0	14	24	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	56.1	-	52.8	42.9	33.9

本地点は、調査地点の中で最も内陸側に位置し、主にL22I、T16L、T34Rによる滑走路運用の影響を受ける測定地点であった。期間平均の L_{den} は40.9dBであった。騒音発生回数は259回のうちL22Iが167回と全体の65%程度を占めた。また、離陸機については、南風運用であるT16Lが59回、北風運用であるT34Rが29回、T05が1回と南風時の方が騒音発生頻度は高かった。また、1日毎の L_{den} は33.9dB～44.8dBと、日によって大きな差が見られるが、これは運用ごとの集計値への寄与度の違いや、夕方・深夜・早朝に発生した騒音発生回数に差があるためである。特に加重回数の多い6/19、6/24、6/25については L_{den} が大きく出ており、これらを除いた日だけで比較すると33.9dB～38.2dBとある程度集束していることが分かる。

表3-3-3(1) 日別調査結果一覧表：等価騒音レベル（千鳥）

測定日	騒音発生回数					航空機騒音			環境騒音
	N1	N2	N3	N4	計	L_{Aeq}	L_{dn}	L_{den}	L_{Aeq}
6月19日(日)	0	13	23	5	41	44.3	46.6	49.2	56.4
6月20日(月)	1	31	15	1	48	45.5	46.5	48.7	56.7
6月21日(火)	6	114	17	1	138	50.8	52.0	52.8	56.4
6月22日(水)	1	73	9	0	83	47.1	47.3	48.1	55.1
6月23日(木)	0	45	18	1	64	46.8	47.2	49.3	56.2
6月24日(金)	4	100	13	9	126	50.3	52.6	53.0	56.1
6月25日(土)	3	3	4	0	10	42.5	50.2	50.5	65.0
合計	15	379	99	17	510	-	-	-	-
平均	2.1	54.1	14.1	2.4	72.9	47.6	49.6	50.6	59.1
最大	6	114	23	9	138	50.8	52.6	53.0	65.0
最小	0	3	4	0	10	42.5	46.5	48.1	55.1

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3-3-3(2) 日別調査結果一覧表：等価騒音レベル（日の出）

測定日	騒音発生回数					航空機騒音			環境騒音
	N1	N2	N3	N4	計	L_{Aeq}	L_{dn}	L_{den}	L_{Aeq}
6月19日(日)	7	167	61	9	244	48.7	50.6	52.5	56.6
6月20日(月)	3	95	26	1	125	45.8	46.1	47.1	56.7
6月21日(火)	5	122	24	1	152	45.6	46.6	47.6	54.0
6月22日(水)	6	78	24	1	109	44.8	45.3	45.8	53.6
6月23日(木)	3	152	24	2	181	46.3	46.5	47.6	53.1
6月24日(金)	4	84	48	26	162	46.3	50.9	52.0	55.2
6月25日(土)	2	32	12	0	46	42.7	43.4	44.4	58.8
合計	30	730	219	40	1,019	-	-	-	-
平均	4.3	104.3	31.3	5.7	145.6	46.1	47.8	49.1	55.9
最大	7	167	61	26	244	48.7	50.9	52.5	58.8
最小	2	32	12	0	46	42.7	43.4	44.4	53.1

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3-3-3(3) 日別調査結果一覧表：等価騒音レベル（明海）

測定日	騒音発生回数					航空機騒音			環境騒音
	N1	N2	N3	N4	計	L_{Aeq}	L_{dn}	L_{den}	L_{Aeq}
6月19日(日)	10	143	59	8	220	46.7	48.9	50.5	50.0
6月20日(月)	4	111	25	1	141	44.5	44.9	45.9	48.7
6月21日(火)	2	83	23	1	109	44.3	44.9	46.1	49.9
6月22日(水)	2	87	13	1	103	43.8	44.0	44.5	48.4
6月23日(木)	0	85	23	1	109	43.8	43.9	45.4	49.5
6月24日(金)	4	76	42	23	145	44.9	48.9	50.0	49.3
6月25日(土)	5	36	14	0	55	40.2	41.1	42.2	50.4
合計	27	621	199	35	882	-	-	-	-
平均	3.9	88.7	28.4	5.0	126.0	44.4	46.0	47.2	49.5
最大	10	143	59	23	220	46.7	48.9	50.5	50.4
最小	0	36	13	0	55	40.2	41.1	42.2	48.4

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3-3-3(4) 日別調査結果一覧表：等価騒音レベル（今川）

測定日	騒音発生回数					航空機騒音			環境騒音
	N1	N2	N3	N4	計	L_{Aeq}	L_{dn}	L_{den}	L_{Aeq}
6月19日(日)	3	40	26	5	74	37.5	39.1	40.8	49.6
6月20日(月)	0	24	6	0	30	34.8	34.8	36.1	52.6
6月21日(火)	1	42	7	1	51	37.3	38.2	39.1	49.1
6月22日(水)	3	9	1	0	13	29.4	30.2	30.5	50.2
6月23日(木)	0	11	6	1	18	33.8	34.5	36.7	50.4
6月24日(金)	0	20	16	6	42	35.9	38.1	39.7	50.3
6月25日(土)	0	2	0	0	2	23.4	23.4	23.4	52.7
合計	7	148	62	13	230	-	-	-	-
平均	1.0	21.1	8.9	1.9	32.9	34.9	36.1	37.5	50.9
最大	3	42	26	6	74	37.5	39.1	40.8	52.7
最小	0	2	0	0	2	23.4	23.4	23.4	49.1

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3-3-3(5) 日別調査結果一覧表：等価騒音レベル（高洲）

測定日	騒音発生回数					航空機騒音			環境騒音
	N1	N2	N3	N4	計	L_{Aeq}	L_{dn}	L_{den}	L_{Aeq}
6月19日(日)	6	104	52	9	171	48.4	50.9	52.7	52.0
6月20日(月)	4	91	25	1	121	45.9	46.3	47.3	50.9
6月21日(火)	5	147	24	1	177	47.3	48.2	49.1	50.7
6月22日(水)	7	95	17	1	120	46.5	46.9	47.3	50.4
6月23日(木)	0	109	21	1	131	46.2	46.4	47.7	52.1
6月24日(金)	5	99	38	27	169	47.6	52.5	53.3	51.5
6月25日(土)	7	19	1	0	27	41.9	46.7	46.7	60.0
合計	34	664	178	40	916	-	-	-	-
平均	4.9	94.9	25.4	5.7	130.9	46.6	48.9	50.0	54.1
最大	7	147	52	27	177	48.4	52.5	53.3	60.0
最小	0	19	1	0	27	41.9	46.3	46.7	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3-3-3(6) 日別調査結果一覧表：等価騒音レベル（当代島）

測定日	騒音発生回数					航空機騒音			環境騒音
	N1	N2	N3	N4	計	L_{Aeq}	L_{dn}	L_{den}	L_{Aeq}
6月19日(日)	0	30	38	10	78	40.1	43.1	44.8	54.6
6月20日(月)	0	35	5	0	40	37.6	37.7	38.2	49.4
6月21日(火)	0	9	5	0	14	30.7	30.7	33.9	48.9
6月22日(水)	0	36	0	0	36	37.2	37.2	37.2	49.2
6月23日(木)	0	19	3	0	22	33.9	33.9	34.8	48.4
6月24日(金)	0	4	31	3	38	37.6	39.7	43.0	49.6
6月25日(土)	7	13	10	1	31	37.4	42.2	42.9	51.8
合計	7	146	92	14	259	-	-	-	-
平均	1.0	20.9	13.1	2.0	37.0	37.1	39.4	40.9	50.8
最大	7	36	38	10	78	40.1	43.1	44.8	54.6
最小	0	4	0	0	14	30.7	30.7	33.9	48.4

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3-3-4(1) 運用別集計結果 (千鳥)

週間WECPNL: 61.2 / 週間Lden: 50.6dB

運用	騒音発生回数		加重回数		最大発生騒音レベル	パワー平均	WECPNL寄与度	L _{den} 寄与度
	1週間合計	1日平均	1週間合計	1日平均				
T05	1	0.1	1	0.1	72.1	72.1	36.6	24.8
T16L	3	0.4	5	0.7	69.5	67.5	38.5	26.0
T16R	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
T34R	411	58.7	664	94.9	77.3	66.6	59.3	48.6
THH	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
離陸合計	415	59.3	670	95.7	77.3	66.6	59.4	48.7
L22L	12	1.7	20	2.9	69.8	66.9	44.9	32.6
L23L	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
L22I	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
L23I	83	11.9	306	43.7	74.6	66.5	56.1	46.0
LHH	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
着陸合計	95	13.6	326	46.6	74.6	66.5	56.4	46.2
合計	510	72.9	996	142.3	-	-	-	-

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3-3-4(2) 運用別集計結果 (日の出)

週間WECPNL: 59.7 / 週間Lden: 49.1dB

運用	騒音発生回数		加重回数		最大発生騒音レベル	パワー平均	WECPNL寄与度	L _{den} 寄与度
	1週間合計	1日平均	1週間合計	1日平均				
T05	6	0.9	24	3.4	65.9	59.9	38.9	24.9
T16L	381	54.4	633	90.4	67.6	59.1	51.6	42.0
T16R	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
T34R	420	60.0	793	113.3	73.3	59.9	53.2	43.1
THH	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
離陸合計	807	115.3	1,450	207.1	73.3	59.5	55.6	45.6
L22L	1	0.1	1	0.1	52.8	52.8	17.4	8.5
L23L	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
L22I	1	0.1	3	0.4	52.6	52.6	21.9	15.3
L23I	209	29.9	632	90.3	72.7	66.1	58.5	46.5
LHH	1	0.1	1	0.1	69.3	69.3	33.9	23.0
着陸合計	212	30.3	637	91.0	72.7	66.1	58.5	46.5
合計	1,019	145.6	2,087	298.1	-	-	-	-

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3-3-4(3) 運用別集計結果（明海）

週間WECPNL: 57.7 / 週間Lden: 47.2dB

運用	騒音発生回数		加重回数		最大発生騒音レベル	パワー平均	WECPNL寄与度	L _{den} 寄与度
	1週間合計	1日平均	1週間合計	1日平均				
T05	4	0.6	6	0.9	60.9	57.9	29.2	19.9
T16L	321	45.9	543	77.6	66.6	59.0	50.9	40.9
T16R	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
T34R	351	50.1	649	92.7	73.5	59.4	52.0	42.0
THH	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
離陸合計	676	96.6	1,198	171.1	73.5	59.2	54.6	44.5
L22L	3	0.4	7	1.0	58.1	56.6	29.1	16.0
L23L	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
L22I	1	0.1	3	0.4	53.3	53.3	22.6	12.5
L23I	201	28.7	629	89.9	69.2	63.2	55.5	43.9
LHH	1	0.1	1	0.1	59.9	59.9	24.5	14.7
着陸合計	206	29.4	640	91.4	69.2	63.1	55.5	44.0
合計	882	126.0	1,838	262.6	-	-	-	-

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3-3-4(4) 運用別集計結果（今川）

週間WECPNL: 48.7 / 週間Lden: 37.5dB

運用	騒音発生回数		加重回数		最大発生騒音レベル	パワー平均	WECPNL寄与度	L _{den} 寄与度
	1週間合計	1日平均	1週間合計	1日平均				
T05	8	1.1	44	6.3	56.9	53.7	32.1	19.3
T16L	65	9.3	112	16.0	62.2	56.5	41.5	31.6
T16R	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
T34R	96	13.7	163	23.3	62.9	57.4	44.1	33.8
THH	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
離陸合計	169	24.1	319	45.6	62.9	56.9	46.5	35.9
L22L	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
L23L	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
L22I	11	1.6	25	3.6	59.0	56.3	34.7	24.6
L23I	50	7.1	190	27.1	63.7	57.0	43.9	31.7
LHH	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
着陸合計	61	8.7	215	30.7	63.7	56.8	44.4	32.5
合計	230	32.9	534	76.3	-	-	-	-

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3-3-4(5) 運用別集計結果 (高洲)

週間WECPNL: 60.3 / 週間Lden: 50.0dB

運用	騒音発生回数		加重回数		最大発生騒音レベル	パワー平均	WECPNL寄与度	L _{den} 寄与度
	1週間合計	1日平均	1週間合計	1日平均				
T05	8	1.1	26	3.7	64.3	59.7	35.3	24.9
T16L	188	26.9	320	45.7	67.0	58.9	48.4	39.1
T16R	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
T34R	489	69.9	862	123.1	74.5	60.6	54.4	44.6
THH	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
離陸合計	685	97.9	1,208	172.6	74.5	60.2	55.5	45.7
L22L	10	1.4	14	2.0	58.0	56.3	32.1	20.0
L23L	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
L22I	2	0.3	11	1.6	62.6	62.4	37.5	28.6
L23I	218	31.1	704	100.6	73.7	66.6	59.4	47.9
LHH	1	0.1	1	0.1	66.0	66.0	30.6	18.3
着陸合計	231	33.0	730	104.3	73.7	66.4	59.4	47.9
合計	916	130.9	1,938	276.9	-	-	-	-

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3-3-4(6) 運用別集計結果 (当代島)

週間WECPNL: 53.0 / 週間Lden: 40.9dB

運用	騒音発生回数		加重回数		最大発生騒音レベル	パワー平均	WECPNL寄与度	L _{den} 寄与度
	1週間合計	1日平均	1週間合計	1日平均				
T05	1	0.1	1	0.1	55.0	55.0	19.6	8.6
T16L	59	8.4	104	14.9	65.3	58.6	43.6	34.2
T16R	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
T34R	29	4.1	55	7.9	59.0	56.1	38.0	28.4
THH	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
離陸合計	89	12.7	160	22.9	65.3	57.9	44.8	35.2
L22L	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
L23L	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
L22I	167	23.9	467	66.7	67.4	61.3	52.5	39.6
L23I	3	0.4	5	0.7	62.1	59.7	31.2	18.7
LHH	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-
着陸合計	170	24.3	472	67.4	67.4	61.2	52.5	39.6
合計	259	37.0	632	90.3	-	-	-	-

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。

4. 過去データとの比較（近年5か年分）

4-1 滑走路使用状況の比較

国交省から提供された羽田空港の運航実績を元に、市が実施した近年5か年の夏季調査期間中（1週間）の滑走路使用状況の比較を表4-1-1に示す。

表4-1-1 滑走路使用状況の比較（ヘリコプターを除く）

離着陸	滑走路	平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		平成28年度	
		機数	比率	機数	比率	機数	比率	機数	比率	機数	比率
離陸	34R	823	22.0%	442	11.3%	460	11.2%	586	14.1%	660	15.5%
	34L	21	0.6%	15	0.4%	15	0.4%	18	0.4%	10	0.2%
	05	1,664	44.5%	867	22.1%	935	22.7%	1,166	28.1%	1,380	32.4%
	04	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	16R	592	15.8%	1,350	34.5%	1,395	33.9%	1,149	27.7%	1,102	25.9%
	16L	639	17.1%	1,244	31.8%	1,311	31.9%	1,227	29.6%	1,111	26.1%
	離陸合計	3,740	—	3,918	—	4,116	—	4,146	—	4,263	—
着陸	34L	1,838	49.1%	926	23.6%	889	21.6%	1,241	29.8%	1,538	36.0%
	34R	609	16.3%	275	7.0%	235	5.7%	401	9.6%	624	14.6%
	16L	0	0.0%	12	0.3%	3	0.1%	0	0.0%	0	0.0%
	16R	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	22V	1	0.0%	0	0.0%	4	0.1%	1	0.0%	0	0.0%
	23V	0	0.0%	0	0.0%	2	0.0%	8	0.2%	0	0.0%
	22I	106	2.8%	887	22.6%	592	14.4%	681	16.4%	520	12.2%
	23I	44	1.2%	379	9.7%	236	5.7%	276	6.6%	248	5.8%
	22L	823	22.0%	1,045	26.7%	1,518	36.9%	1,120	26.9%	969	22.7%
	23L	324	8.7%	395	10.1%	633	15.4%	433	10.4%	369	8.6%
	着陸合計	3,745	—	3,919	—	4,112	—	4,161	—	4,268	—
合計	7,485	—	7,837	—	8,228	—	8,307	—	8,531	—	
365日換算(参考値)	390,289		408,644		429,031		433,151		444,831		
国交省目標値	390,000		410,000		447,000		447,000		447,000		

平成24年度調査から平成28年度調査にかけ、年々発着回数は増加し続けており、平成24年度調査と本年度調査を比較すると、その増加数は1,046機、1日あたり149.4機となった。また、表の末尾において、各調査期間の発着回数を365日に換算した値と、国交省が事前に発表していた発着枠の数を比較したところ、平成24年度と平成25年度は概ね発表通りの値と一致しており、平成26年度以降は44.7万回で飽和状態の見込みであったが、実際には徐々に増加しながら予定していた数値に近づいており、平成28年度の段階で飽和状態とされる回数に近い約44.5万回となった。この値は実際の年間値では無いため参考値として扱うこととするが、概ね計画通りに発着数が増加していることが分かる。

4-2 航空機騒音調査結果の比較

市が実施した近年 5 か年の夏季調査期間の結果を比較した。比較結果を表 4-2-1 に示す。続いて、各測定地点において、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(1)~(6)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	年度	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	L _{den}
		N1	N2	N3	N4	計	加重 回数				
千鳥	24年度	61	671	100	2	834	1,601	65.7	73.4	62.3	51.1
	25年度	46	459	82	30	617	1,465	65.4	76.4	61.6	50.5
	26年度	25	265	44	8	342	727	66.8	75.8	60.2	48.9
	27年度	27	516	86	32	661	1,364	65.4	72.7	61.2	50.6
	28年度	15	379	99	17	510	996	66.6	77.3	61.2	50.6
日の出	24年度	61	698	157	3	919	1,809	61.2	71.9	58.4	47.8
	25年度	56	671	241	36	1,004	2,314	64.1	75.3	62.2	50.9
	26年度	28	728	256	29	1,041	2,066	62.6	76.9	60.5	49.4
	27年度	39	816	283	46	1,184	2,515	62.5	75.5	61.1	50.3
	28年度	30	730	219	40	1,019	2,087	61.9	73.3	59.7	49.1
明海	24年度	58	662	177	7	904	1,843	60.3	76.1	57.5	46.9
	25年度	56	590	223	53	922	2,349	62.2	77.0	60.5	48.7
	26年度	39	614	247	45	945	2,195	63.1	75.4	59.5	48.1
	27年度	34	475	227	45	781	1,946	61.7	73.5	59.2	48.1
	28年度	27	621	199	35	882	1,838	60.5	73.5	57.7	47.2
今川	24年度	42	362	91	0	495	1,055	57.4	66.8	52.3	41.2
	25年度	16	199	64	6	285	611	56.6	64.6	49.1	38.4
	26年度	22	336	93	23	474	1,065	57.2	72.5	52.1	41.1
	27年度	8	230	46	12	296	568	57.0	62.7	49.1	39.2
	28年度	7	148	62	13	230	534	56.9	63.7	48.7	37.5
高洲	24年度	56	637	119	2	814	1,574	61.3	70.5	58.0	47.9
	25年度	48	503	159	52	762	1,980	64.6	75.6	62.4	51.1
	26年度	46	604	190	53	893	2,164	63.1	80.6	61.0	49.7
	27年度	39	702	178	52	971	2,146	62.8	72.2	60.8	50.7
	28年度	34	664	178	40	916	1,938	62.7	74.5	60.3	50.0
当代島	24年度	2	105	31	0	138	218	60.7	74.0	49.1	37.5
	25年度	4	203	128	31	366	937	62.6	78.3	57.1	43.7
	26年度	8	264	112	20	404	880	61.0	71.7	55.0	43.1
	27年度	9	253	115	43	420	1,118	60.1	68.6	55.0	43.5
	28年度	7	146	92	14	259	632	60.3	67.4	53.0	40.9

表 4-2-2(1) 運用ごとの調査地点別航空機騒音調査結果比較 (千鳥)

運用	平成24年度				平成25年度				平成26年度				平成27年度				平成28年度			
	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均
T05	4	40	64.6	63.4	4	31	64.7	62.6	2	11	66.3	64.7	11	35	67.0	64.4	1	1	72.1	72.1
T16L	3	14	62.0	61.3	13	23	72.0	63.9	4	8	73.2	72.3	5	5	65.6	63.7	3	5	69.5	67.5
T16R	0	0	-	-	1	3	60.0	60.0	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
T34L	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
T34R	730	1,418	73.4	65.8	405	790	71.4	65.6	265	500	73.2	66.2	423	708	72.7	65.7	411	664	77.3	66.6
THH	0	0	-	-	1	1	75.6	75.6	1	1	68.6	68.6	0	0	-	-	0	0	-	-
離陸合計	737	1,472	73.4	65.8	424	848	75.6	65.6	272	520	73.2	66.4	439	748	72.7	65.7	415	670	77.3	66.6
L22L	70	86	69.6	63.8	44	94	76.3	64.2	27	103	75.8	70.2	55	90	67.0	63.8	12	20	69.8	66.9
L23L	0	0	-	-	0	0	-	-	2	6	67.5	66.1	1	3	63.7	63.7	0	0	-	-
L22I	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	1	3	65.1	65.1	0	0	-	-
L23I	27	43	72.0	66.4	149	566	76.4	64.9	41	98	70.0	66.0	165	520	69.6	65.0	83	306	74.6	66.5
L34L	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
L34R	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
LHH	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
着陸合計	97	129	72.0	64.7	193	660	76.4	64.8	70	207	75.8	68.1	222	616	69.6	64.7	95	326	74.6	66.5
合計	834	1,601	-	-	617	1,508	-	-	342	727	-	-	661	1,364	-	-	510	996	-	-
WECPNL	62.3				61.6				60.2				61.2				61.2			
L_{den}	51.1				50.5				48.9				50.6				50.6			

5年間の L_{den} を比較すると、平成24年度が 51.1dB で最大、平成26年度が 48.9dB で最小と、年度ごとの差は他地点と比較すると小さいものであった。本地点は北風運用である T34R の騒音発生回数が最も多いため、北風時の運用比率が高いほど L_{den} への影響が大きくなり、 L_{den} が最大であった平成24年度は T34R の騒音発生回数が 737 回と最も多く、 L_{den} が最小であった平成26年度の 272 回に対し約 2.7 倍であった。

また一方で、本地点は海沿いに位置し、建物屋上で強風の影響を受けやすい環境であるため、暗騒音が大きく上昇する日があり、騒音発生回数が少なくなることがある。本年度調査でも、6/19～6/24 では騒音発生回数が 41 回～138 回であるのに対し、6/25 では 10 回と、目立って少ないことが分かる。表 3-2-2 の気象状況を確認すると、6/25 は平均風速が 8.0m/s と他の日と比較すると強い風が吹いており、更に表

3-3-3(1)の環境騒音 L_{Aeq} を見ると、6/25 は 65.4dB と値が突出しており、騒音計が風雑音を多く記録してしまったため暗騒音が上昇してしまっただけと考えられる。暗騒音が上昇すると航空機騒音の測定条件である閾値も上昇してしまうため、騒音発生回数の減少に大きく影響してしまっただけと考えられる。

表 4-2-2(2) 運用ごとの調査地点別航空機騒音調査結果比較 (日の出)

運用	平成24年度				平成25年度				平成26年度				平成27年度				平成28年度			
	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均
T05	13	130	57.7	53.5	10	100	59.8	53.7	2	2	60.2	59.3	5	34	60.5	55.2	6	24	65.9	59.9
T16L	210	325	69.8	60.5	388	786	69.8	60.1	545	1,017	72.8	59.9	565	1,004	71.5	58.8	381	633	67.6	59.1
T16R	5	5	68.9	63.8	2	11	57.4	56.7	1	1	61.5	61.5	0	0	-	-	0	0	-	-
T34L	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
T34R	648	1,278	68.5	60.5	292	571	70.0	60.7	266	541	72.6	60.5	362	707	68.7	59.6	420	793	73.3	59.9
THH	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
離陸合計	876	1,738	69.8	60.5	692	1,468	70.0	60.3	814	1,561	72.8	60.1	932	1,745	71.5	59.1	807	1,450	73.3	59.5
L22L	7	9	65.4	60.7	2	4	57.1	55.1	4	19	57.0	53.4	7	26	57.0	53.0	1	1	52.8	52.8
L23L	0	0	-	-	4	4	69.5	66.8	2	6	69.6	68.4	3	23	70.4	65.8	0	0	-	-
L22I	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	1	3	72.1	72.1	1	3	52.6	52.6
L23I	36	62	71.9	67.8	305	828	75.3	67.7	221	480	76.9	66.8	241	718	75.5	67.3	209	632	72.7	66.1
L34L	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
L34R	0	0	-	-	1	10	55.2	55.2	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
LHH	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	1	1	69.3	69.3
着陸合計	43	71	71.9	67.2	312	846	75.3	67.6	227	505	76.9	66.7	252	770	75.5	67.2	212	637	72.7	66.1
合計	919	1,809	-	-	1,004	2,314	-	-	1,041	2,066	-	-	1,184	2,515	-	-	1,019	2,087	-	-
WECPNL	58.4				62.2				60.5				61.1				59.7			
L_{den}	47.8				50.9				49.4				50.3				49.1			

5年間の L_{den} を比較すると、平成25年度が50.9dBで最大、平成24年度が47.8dBで最小と、この2か年を比較すると3.1dBの差が見られた。離陸機について着目すると、北風時のT34Rと南風時のT16Lのパワー平均が60dB前後で同程度であり、離陸機の合計騒音発生回数も各調査期間によって極端な差が無いと、離陸機においては滑走路運用の違いによる L_{den} の差は小さいものと考えられる。一方で着陸機については、L23Iによる騒音発生回数が着陸全体の多くを占めているが、L23Iは悪天候時の滑走路運用であるため、各調査期間の天候により大きく発生状況が異なる。平成25年度以降ではL23Iによる騒音発生回数が209回~305回であるのに対し、平成24年度では36回と少ない。そのため、平成24年度の L_{den} が比較的低い結果になったと考えられる。

表 4-2-2(3) 運用ごとの調査地点別航空機騒音調査結果比較 (明海)

運用	平成24年度				平成25年度				平成26年度				平成27年度				平成28年度			
	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均
T05	2	20	49.9	49.8	3	30	58.0	56.6	3	12	59.7	57.8	7	9	62.1	60.1	4	6	60.9	57.9
T16L	224	370	70.7	59.7	323	681	65.5	58.6	392	843	68.9	59.1	355	724	69.5	59.9	321	543	66.6	59.0
T16R	4	4	59.5	58.3	2	11	58.7	57.7	0	0	-	-	1	1	59.1	59.1	0	0	-	-
T34L	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
T34R	606	1,288	68.7	59.6	257	564	66.1	59.1	290	624	75.4	59.5	205	507	68.3	60.1	351	649	73.5	59.4
THH	0	0	-	-	0	0	-	-	1	1	73.1	73.1	0	0	-	-	0	0	-	-
離陸合計	836	1,682	70.7	59.6	585	1,286	66.1	58.8	686	1,480	75.4	59.4	568	1,241	69.5	59.9	676	1,198	73.5	59.2
L22L	29	98	67.0	58.5	1	3	53.3	53.3	42	197	62.7	57.4	5	15	58.6	56.7	3	7	58.1	56.6
L23L	0	0	-	-	2	2	67.5	65.5	2	6	65.6	65.0	2	20	53.9	52.9	0	0	-	-
L22I	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	3	23	69.4	65.8	1	3	53.3	53.3
L23I	39	63	76.1	66.9	334	1,058	77.0	65.1	214	502	73.7	65.2	203	647	73.5	64.7	201	629	69.2	63.2
L34L	0	0	-	-	0	0	-	-	1	10	56.1	56.1	0	0	-	-	0	0	-	-
L34R	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
LHH	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	1	1	59.9	59.9
着陸合計	68	161	76.1	65.0	337	1,063	77.0	65.1	259	715	73.7	64.6	213	705	73.5	64.6	206	640	69.2	63.1
合計	904	1,843	-	-	922	2,349	-	-	945	2,195	-	-	781	1,946	-	-	882	1,838	-	-
WECPNL	57.5				60.5				59.5				59.2				57.7			
L_{den}	46.9				48.7				48.1				48.1				47.2			

5年間の L_{den} を比較すると、平成25年度が48.7dBで最大、平成24年度が46.9dBで最小と、年度ごとの差は他地点と比較すると小さいものであった。本地点は先に述べた日の出と同様の傾向で、離陸時はT16L、T34Rの運用時に多くの航空機騒音が発生し、着陸時はL23Iの影響が特に大きかった。そのため、L23Iの発生回数が少なかった平成24年度に L_{den} が最小になったと考えられる。

表 4-2-2(4) 運用ごとの調査地点別航空機騒音調査結果比較（今川）

運用	平成24年度				平成25年度				平成26年度				平成27年度				平成28年度			
	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均
T05	11	110	54.7	52.1	4	40	56.2	52.8	5	23	56.4	53.9	3	12	57.0	55.8	8	44	56.9	53.7
T16L	68	127	61.3	57.2	94	174	60.1	56.0	84	181	63.3	57.4	61	132	60.8	56.8	65	112	62.2	56.5
T16R	0	0	-	-	1	10	55.4	55.4	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
T34L	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
T34R	394	784	66.8	57.4	133	233	64.6	56.8	229	423	70.9	56.6	129	194	62.7	57.3	96	163	62.9	57.4
THH	0	0	-	-	0	0	-	-	1	1	63.3	63.3	0	0	-	-	0	0	-	-
離陸合計	473	1,021	66.8	57.3	232	457	64.6	56.5	319	628	70.9	56.8	193	338	62.7	57.1	169	319	62.9	56.9
L22L	16	24	66.6	58.6	8	14	56.1	54.4	79	201	61.9	56.9	30	53	59.2	56.3	0	0	-	-
L23L	0	0	-	-	0	0	-	-	3	16	56.6	55.5	0	0	-	-	0	0	-	-
L22I	0	0	-	-	4	8	60.5	58.3	7	24	59.0	56.6	12	29	59.3	55.9	11	25	59.0	56.3
L23I	6	10	62.6	60.5	40	122	61.6	57.6	64	185	65.9	57.4	61	148	60.9	57.0	50	190	63.7	57.0
L34L	0	0	-	-	0	0	-	-	1	10	55.2	55.2	0	0	-	-	0	0	-	-
L34R	0	0	-	-	1	10	52.9	52.9	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
LHH	0	0	-	-	0	0	-	-	1	1	72.5	72.5	0	0	-	-	0	0	-	-
着陸合計	22	34	66.6	59.2	53	154	61.6	57.3	155	437	72.5	57.9	103	230	60.9	56.7	61	215	63.7	56.8
合計	495	1,055	-	-	285	611	-	-	474	1,065	-	-	296	568	-	-	230	534	-	-
WECPNL	52.3				49.1				52.1				49.1				48.7			
L_{den}	41.2				38.4				41.1				39.2				37.5			

5年間の L_{den} を比較すると、平成24年度が41.2dBで最大、本年度が37.5dBで最小となり、この2か年を比較すると3.7dBの差が見られた。各年の騒音発生回数を比較すると、平成24年度が495回、平成26年度が474回と比較的多く、平成25年度は285回、平成27年度は296回、本年度は230回と、各調査期間でばらつきが大きい傾向が見られた。これは日の出、高洲、千鳥などと比較すると、最大騒音レベルが低く暗騒音との差が小さいために、周辺環境の条件により航空機が通過してもデータ観測できないことがあったものと考えられる。

表 4-2-2(5) 運用ごとの調査地点別航空機騒音調査結果比較 (高洲)

運用	平成24年度				平成25年度				平成26年度				平成27年度				平成28年度			
	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均
T05	8	80	58.4	56.9	4	22	62.6	58.6	13	85	63.0	58.0	14	45	62.6	58.7	8	26	64.3	59.7
T16L	124	166	66.7	59.1	146	319	65.6	58.4	205	459	69.6	60.0	237	445	71.3	59.7	188	320	67.0	58.9
T16R	2	2	61.1	59.3	3	14	60.7	58.8	0	0	-	-	2	2	59.5	58.2	0	0	-	-
T34L	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
T34R	654	1,284	69.7	61.3	280	575	69.0	61.1	387	725	75.5	60.5	416	764	70.8	60.4	489	862	74.5	60.6
THH	0	0	-	-	0	0	-	-	1	1	61.2	61.2	0	0	-	-	0	0	-	-
離陸合計	788	1,532	69.7	61.0	433	930	69.0	60.3	606	1,270	75.5	60.3	669	1,256	71.3	60.1	685	1,208	74.5	60.2
L22L	6	8	61.3	58.8	6	30	58.5	56.3	67	368	61.5	55.9	51	99	65.4	57.3	10	14	58.0	56.3
L23L	0	0	-	-	4	4	67.8	66.3	2	6	66.9	66.2	2	20	59.6	58.6	0	0	-	-
L22I	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	1	3	69.9	69.9	2	11	62.6	62.4
L23I	20	34	70.5	67.5	319	1,016	75.6	67.3	217	510	80.6	67.2	248	768	72.2	66.5	218	704	73.7	66.6
L34L	0	0	-	-	0	0	-	-	1	10	55.1	55.1	0	0	-	-	0	0	-	-
L34R	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
LHH	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	1	1	66.0	66.0
着陸合計	26	42	70.5	66.6	329	1,050	75.6	67.2	287	894	80.6	66.1	302	890	72.2	65.8	231	730	73.7	66.4
合計	814	1,574	-	-	762	1,980	-	-	893	2,164	-	-	971	2,146	-	-	916	1,938	-	-
WECPNL	58.0				62.4				61.0				60.8				60.3			
L_{den}	47.9				51.1				49.7				50.7				50.0			

5年間の L_{den} を比較すると、平成25年度が51.1dBで最大、平成24年度が47.9dBで最小となり、この2か年を比較すると3.2dBの差が見られた。本地点は先に述べた日の出、明海と同様の傾向で、離陸時はT16L、T34Rの運用時に多くの航空機騒音が発生し、着陸時はL23Iの影響が特に大きかった。そのため、L23Iの発生回数が少なかった平成24年度に L_{den} が最小になったと考えられる。

表 4-2-2(6) 運用ごとの調査地点別航空機騒音調査結果比較（当代島）

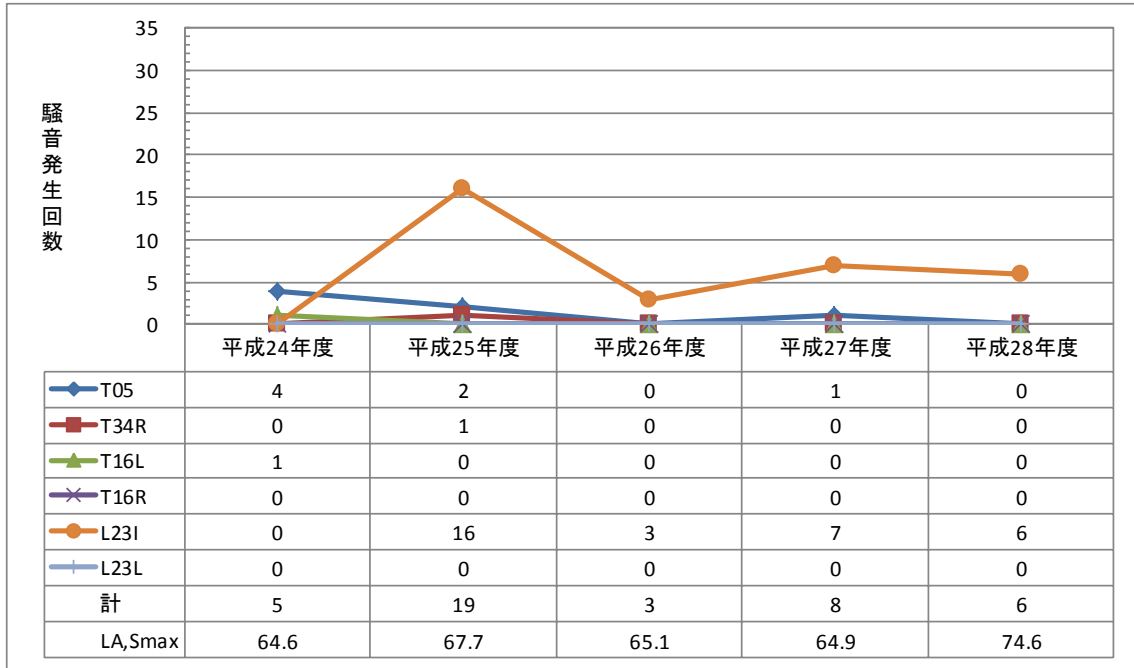
運用	平成24年度				平成25年度				平成26年度				平成27年度				平成28年度			
	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均	騒音発生回数	加重回数	最大騒音レベル	パワー平均
T05	0	0	-	-	2	20	52.0	50.7	1	1	56.7	56.7	1	1	55.1	55.1	1	1	55.0	55.0
T16L	54	94	65.1	59.4	119	240	68.5	59.2	177	376	67.2	60.0	122	207	63.3	58.8	59	104	65.3	58.6
T16R	0	0	-	-	1	10	56.4	56.4	1	1	57.4	57.4	0	0	-	-	0	0	-	-
T34L	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
T34R	71	99	67.2	59.3	39	39	74.9	61.7	52	103	71.7	59.6	39	64	67.9	59.1	29	55	59.0	56.1
THH	0	0	-	-	6	6	77.4	71.4	0	0	-	-	4	4	67.4	65.4	0	0	-	-
離陸合計	125	193	67.2	59.3	167	315	77.4	61.6	231	481	71.7	59.9	166	276	67.9	59.2	89	160	65.3	57.9
L22L	0	0	-	-	0	0	-	-	2	4	58.0	57.6	1	3	57.4	57.4	0	0	-	-
L23L	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
L22I	13	25	74.0	66.3	196	610	73.0	62.7	169	393	69.8	62.1	250	836	68.6	60.6	167	467	67.4	61.3
L23I	0	0	-	-	0	0	-	-	2	2	61.7	60.3	0	0	-	-	3	5	62.1	59.7
L34L	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
L34R	0	0	-	-	1	10	52.3	52.3	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
LHH	0	0	-	-	2	2	78.3	75.4	0	0	-	-	3	3	66.6	65.1	0	0	-	-
着陸合計	13	25	74.0	66.3	199	622	78.3	63.3	173	399	69.8	62.1	254	842	68.6	60.7	170	472	67.4	61.2
合計	138	218	-	-	366	937	-	-	404	880	-	-	420	1,118	-	-	259	632	-	-
WECPNL	49.1				57.1				55.0				55.0				53.0			
L_{den}	37.5				43.7				43.1				43.5				40.9			

5年間の L_{den} を比較すると、平成25年度が43.7dBで最大、平成24年度が37.5dBで最小となり、この2か年を比較すると6.2dBの差が見られた。本地点は、南風悪天候時の運用であるL22Iの飛行経路近傍に位置し、その影響を受けるため、滑走路運用状況により L_{den} が大きく異なる結果となる。また、離陸機においても調査期間によって騒音発生回数にバラつきがあり、本年度は過去4年間と比較しても最小の89回であった。そのため、L22Iによる騒音発生回数は167回と、その影響は小さくはなかったが、離陸機の数が多かったために、平成25年度以降では L_{den} が最小となった。

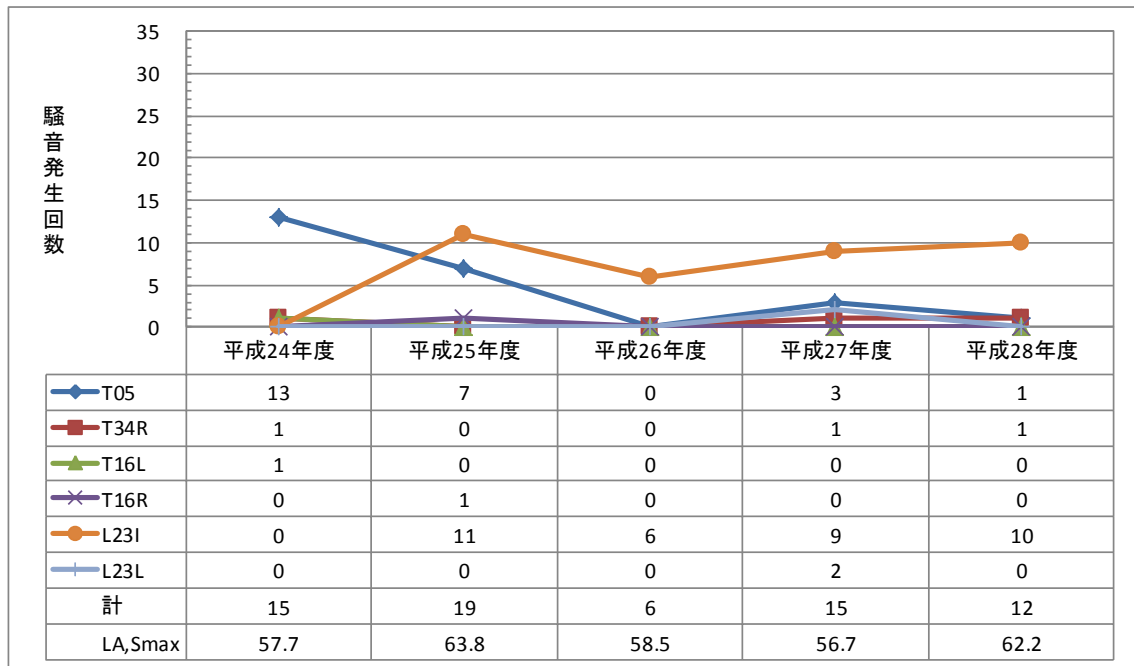
4-3 深夜早朝時間帯の騒音発生回数と最大騒音レベル

本調査及び過去4年間の調査期間について、23時台から5時台を深夜早朝時間帯とし、騒音発生回数等をまとめたものを図表4-3-1～図表4-3-6に示す。また、深夜早朝時間帯に発生した騒音データ一覧を表4-3-1に示す。

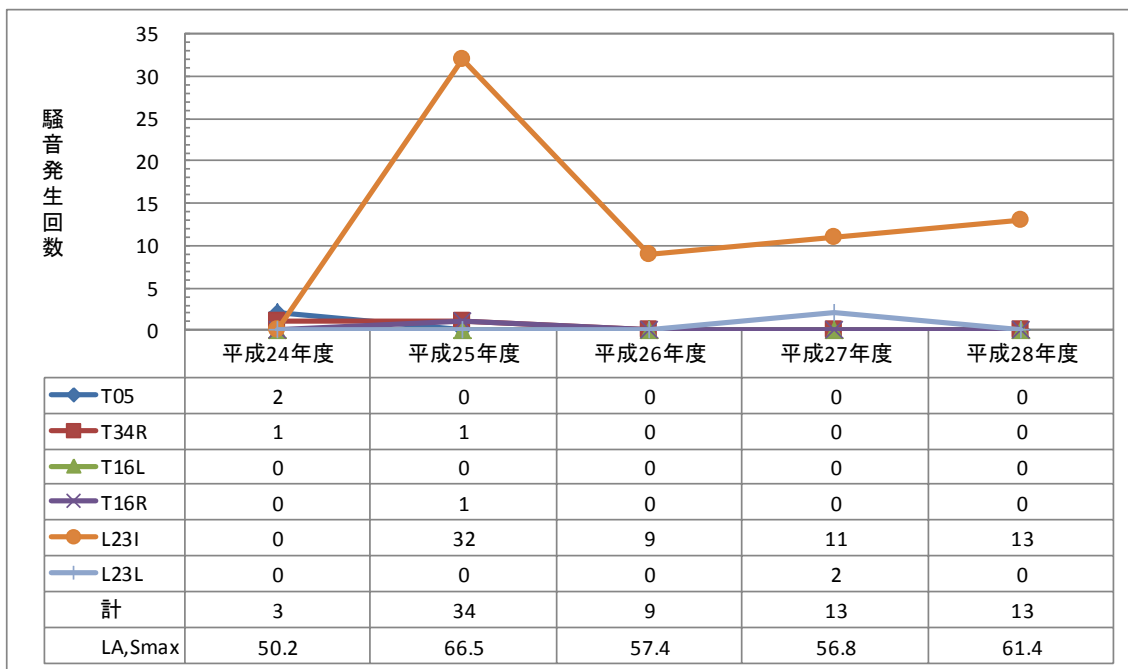
図表 4-3-1 深夜早朝時間帯における騒音発生回数と $L_{A, Smax}$ (千鳥)



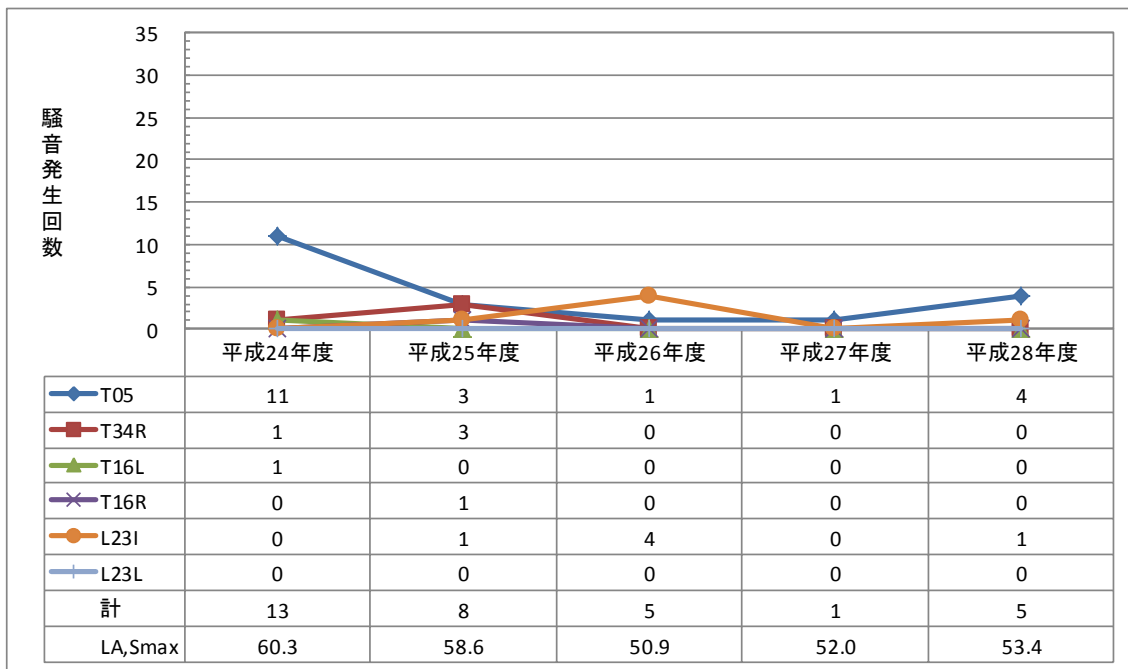
図表 4-3-2 深夜早朝時間帯における騒音発生回数と $L_{A, Smax}$ (日の出)



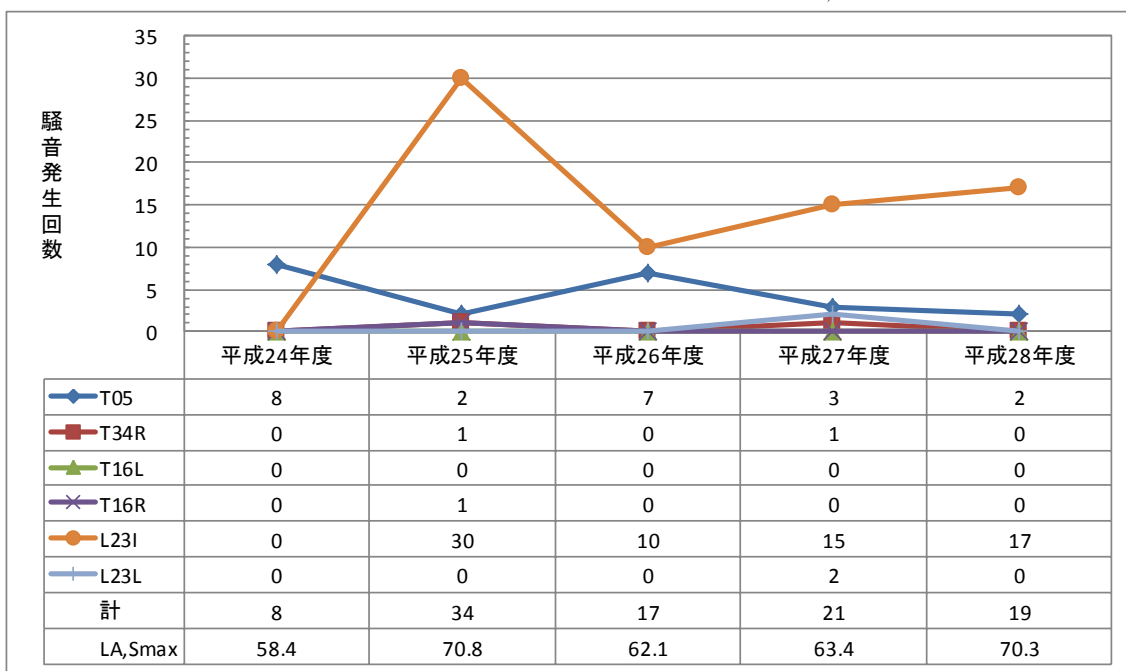
図表4-3-3 深夜早朝時間帯における騒音発生回数と $L_{A, Smax}$ (明海)



図表4-3-4 深夜早朝時間帯における騒音発生回数と $L_{A, Smax}$ (今川)



図表4-3-5 深夜早朝時間帯における騒音発生回数と $L_{A, Smax}$ (高洲)



図表4-3-6 深夜早朝時間帯における騒音発生回数と $L_{A, Smax}$ (当代島)

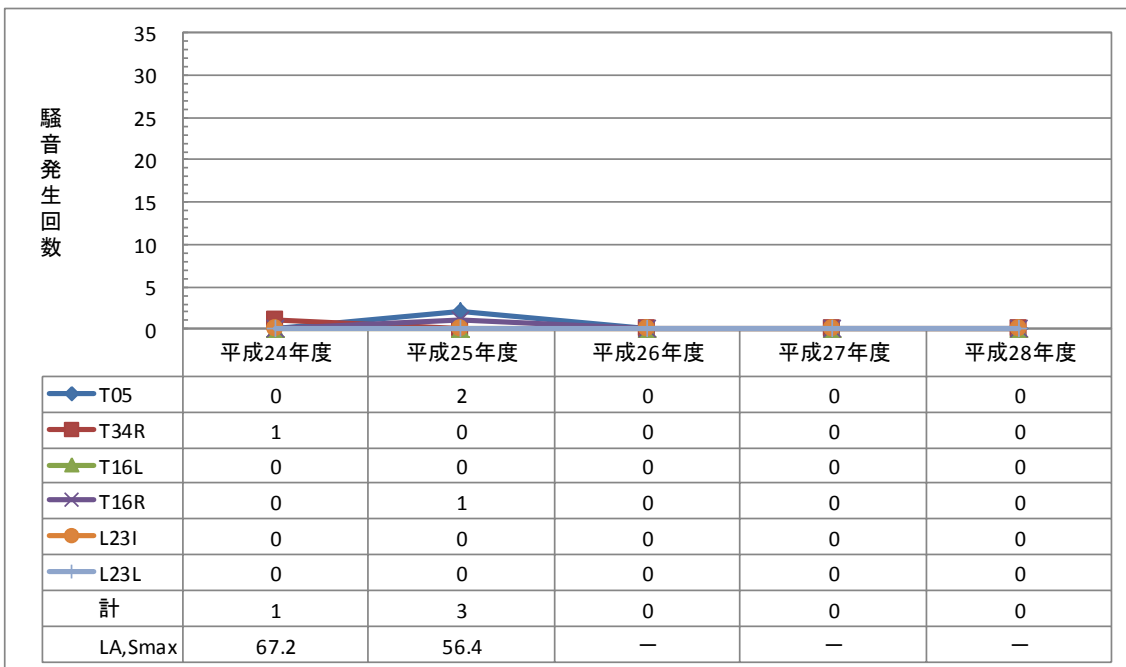


表4-3-1 深夜早朝時間帯に発生した騒音データ一覧

日付	型式	運用	HC91 千鳥局		HJ07 日の出局		HC96 明海局		HC94 今川局		HC06 高洲局		HC07 当代島局	
			時刻	L _A S _{max}	時刻	L _A S _{max}	時刻	L _A S _{max}	時刻	L _A S _{max}	時刻	L _A S _{max}	時刻	L _A S _{max}
6月19日	B773	T05							23:28:08	51.9				
6月22日	B763	T05									00:22:46	53.8		
	B763	T05							00:25:02	48.2				
	B788	T05							00:38:02	50.6				
	B77W	T05			00:41:27	52.0					00:41:20	53.9		
6月23日	B789	T05							00:50:36	49.6				
	B773	T34R			23:13:12	52.8								
6月24日	B788	L23I	23:00:49	64.3	23:00:35	53.9	23:00:36	54.9			23:00:34	64.0		
	B738	L23I			23:02:45	51.5					23:03:00	62.4		
	B739	L23I	23:05:44	63.8	23:05:12	54.0	23:05:30	58.5	23:05:40	53.4	23:05:26	63.0		
	B738	L23I			23:08:53	51.8	23:09:12	56.4			23:09:12	62.0		
	A320	L23I			23:10:18	54.5	23:10:51	52.3			23:11:01	55.8		
	B772	L23I	23:19:04	65.9	23:18:22	62.2	23:18:11	60.9			23:18:37	62.0		
	B738	L23I									23:20:54	60.1		
	B738	L23I			23:26:47	54.2	23:27:05	57.5			23:27:05	60.8		
	A320	L23I			23:29:20	53.1	23:29:38	55.1			23:29:35	59.7		
6月25日	A321	L23I			23:32:43	52.5	23:32:55	55.7			23:33:07	63.2		
	B763	L23I			00:12:06	55.5	00:12:09	53.0			00:12:24	61.6		
	B738	L23I									00:41:55	56.7		
	B789	L23I					00:45:32	52.3			00:45:51	59.3		
	A320	L23I									00:50:49	54.9		
	A320	L23I	01:11:24	67.1										
	B738	L23I					03:53:43	61.4						
	B77W	L23I					04:29:15	59.0						
	B77W	L23I									04:47:28	68.6		
	B744	L23I	05:23:57	71.5			05:23:38	59.9						
6月25日	B77W	L23I	05:41:12	74.6							05:40:40	70.0		
	B772	L23I									05:56:02	70.3		

千鳥、日の出、明海、高洲において L23I による騒音が多く発生した。L23I は悪天候時の運用であるため、調査期間によって大きく数が異なり、過去のデータを比較すると、平成 25 年度は特に騒音発生回数が多く、明海、高洲では 30 回を超えている。反対に平成 24 年度では 1 度も L23I による騒音は記録されていない。なお、当代島は L22I の飛行経路近傍であるが、深夜早朝時間帯においては ILS による騒音は発生していない。その他には T05 による騒音発生回数も多く、日の出、今川、高洲などで多くを記録している。

また、最大騒音レベルについて着目すると、本年度は 70dB 以上のデータが複数あり、千鳥においては 71.5dB、74.6dB、高洲においては 70.0dB、70.3dB をそれぞれ記録した。いずれも 6/25 の朝 5 時台で、L23I による騒音であった。尚、千鳥の 74.6dB は近年 4 年間で、深夜早朝時間帯の最大値であった。

5. まとめ

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く、本調査においても環境基準 I 類型の基準値($L_{den} = 57\text{dB}$ 、 $WECPNL = 70$) を超過する地点がなかったことを確認した。また、本年度調査結果と前回の平成 27 年度調査結果の L_{den} を比較すると、千鳥が昨年度と全く同じ値であった以外は、日の出が -1.2dB 、明海が -0.9dB 、今川が -1.7dB 、高洲が -0.7dB 、当代島が最も差が大きく -2.6dB と、他の 5 地点は全て減少傾向であった。明海以外の 5 地点においては、騒音発生回数が減少し、明海についても加重回数では微減しており、この結果が集計値を下げる要因であったと考えられる。尚、調査期間中の羽田空港の発着回数は例年に引き続き本年度も増加しており、飛行経路が変わっていることは考えにくいため、この騒音発生回数の減少は、測定した際の周辺環境の影響によるものと考えることができる。特に測定最終日の 6 月 25 日においては、表 3-2-2 の気象状況を確認すると平均風速が 8.0m/s と強い風が吹いており、1 週間の平均騒音発生回数と 6 月 25 日だけの騒音発生回数を各地点で確認すると、千鳥は平均 72.9 回に対し 10 回、日の出は平均 145.6 回に対し 46 回、明海は平均 126.0 回に対し 55 回、今川は平均 32.9 回に対し 2 回、高洲は平均 130.9 回に対し 27 回、当代島は平均 37.0 回に対し 31 回と、当代島以外では極端に騒音発生回数が少なく、6 月 25 日の強風の影響が大きかったと考えられる。尚、千鳥においてはこの強風の影響があっても測定期間 L_{den} は前回調査と変化が無かったが、これは千鳥で最も騒音影響の強い北風時の T34R 運用が全体的に多かったために、騒音発生機会が増加し、結果的に相殺されたものと考えられる。

また、羽田空港における航空機の発着状況を振り返ると、これまで、羽田空港の年間空港発着枠は D 滑走路供用開始以降、平成 24 年度末で 39 万回、平成 25 年度末で 41 万回、平成 26 年度中に 44.7 万回と段階的に増加すると国交省の発表通り、実際の調査期間である 1 週間分の運航実績上でも、航空機の運用数は着実に増加していた。また、参考値ではあるが、平成 28 年度調査において調査期間の 7 日間の発着回数を 365 日換算した値は、約 44.5 万回と飽和状態に近い値となっており、国交省の発表通りであれば、発着回数の増加は、一旦は落ち着くものとも考えられる。更に今後も首都圏空港機能強化計画として東京オリンピックの開催に向け、2020 年までに国際便を 3.9 万回増加させる計画があり、その際には滑走路の運用方法が大きく変わることが検討されており、市への騒音影響は予想がしにくい状況となっている。そのため継続的に調査を続けることにより変化する状況を監視し続けていくことが今後も重要なことといえる。

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。

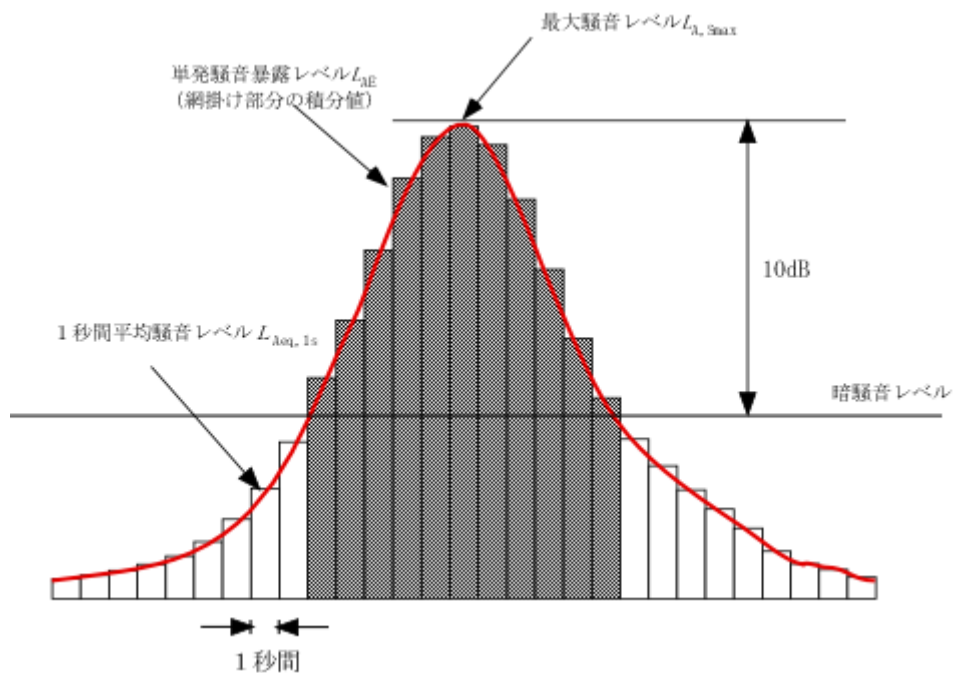


図6-1 単発騒音概略図

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、どちらも日本音響エンジニアリング株式会社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。

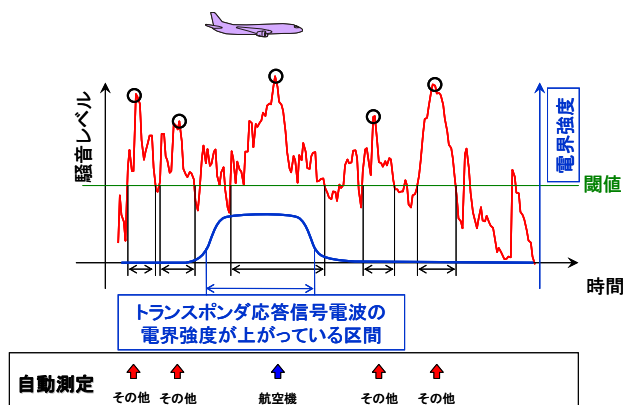


図 6 - 2 航空機騒音識別手法概略図

(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放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。