

平成 23 年度 東京国際空港  
航空機騒音実態調査結果（冬季）

平成 24 年 3 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	16
3-3	航空機騒音調査結果	18
4	D滑走路供用前後の比較	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	34
5	まとめ	37
6	用語解説	38

## 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」）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 滑走路の供用前後で異なることが、昨年度供用開始後に行った航空機騒音実態調査（臨時）によって明らかになった。ただし、昨年度は、市が継続的に行ってきた冬季調査ではなく、それより早い時期での臨時の調査という形で調査を実施した。従って本調査では、D 滑走路供用後の、冬季の騒音状況について明らかにすると共に、市がこれまで継続的に行ってきた冬季調査の結果を用いて、D 滑走路供用前後における騒音発生状況の比較を行った。

なお、これまでの冬季調査では、高洲・日の出の 2 地点において測定を行ってきた。ただし、昨年度の臨時調査においては、D 滑走路供用後に中町地区の市民からの苦情が多く寄せられたことから、今川を測定点として追加した。したがって、本調査においても今川を測定点として加え、3 地点において測定を実施した。

## 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。

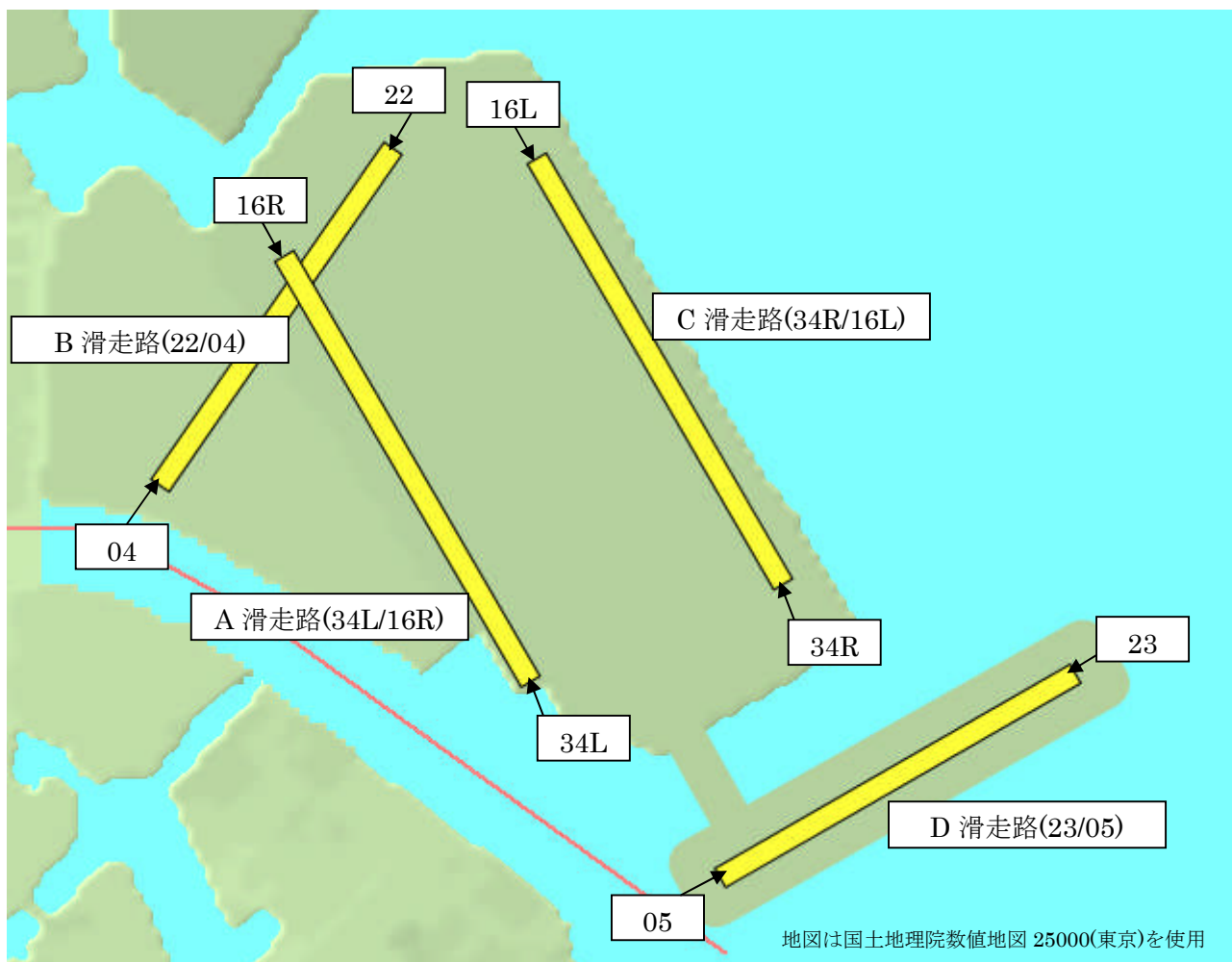


図 2-1-2 D滑走路供用後の羽田空港滑走路概略図

### (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ことから、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。

## 2-2. 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 <sup>(*)1</sup> 。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 <sup>(*)2</sup> 。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 <sup>(*)3</sup> 。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。

(\*)1ILS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。

(\*)2VOR/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。

(\*)3Visual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

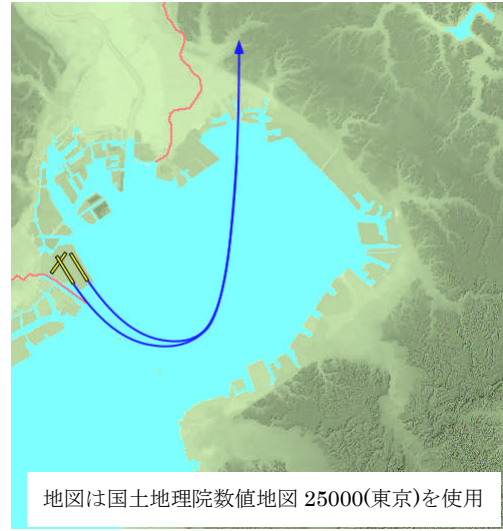


図 2-2-2 T16R・L 飛行経路概略図

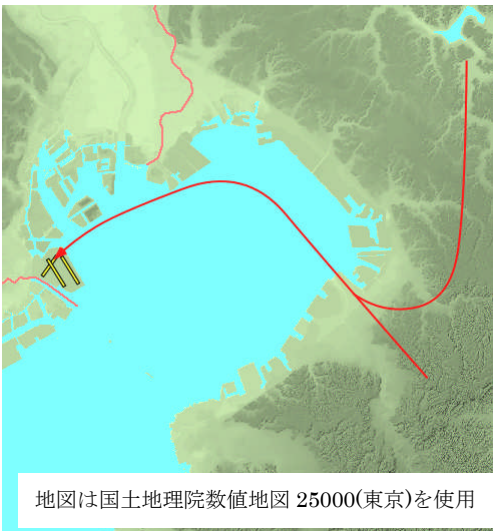


図 2-2-3 L22D・V 飛行経路概略図

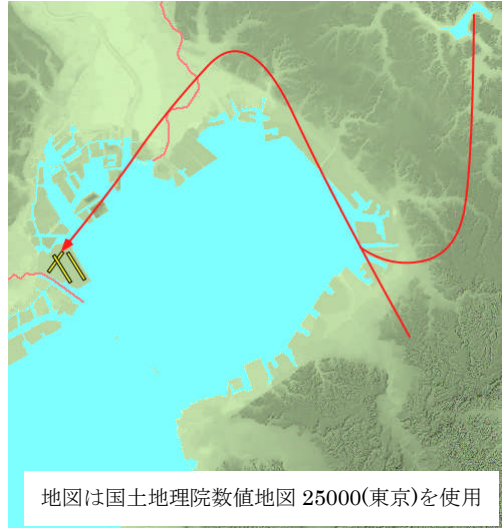


図 2-2-4 L22I 飛行経路概略図



(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 <sup>(*)</sup> 。D滑走路供用前のL22Dに比べ、市から離れて飛行するため、騒音影響を与えることは考えにくい。→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。

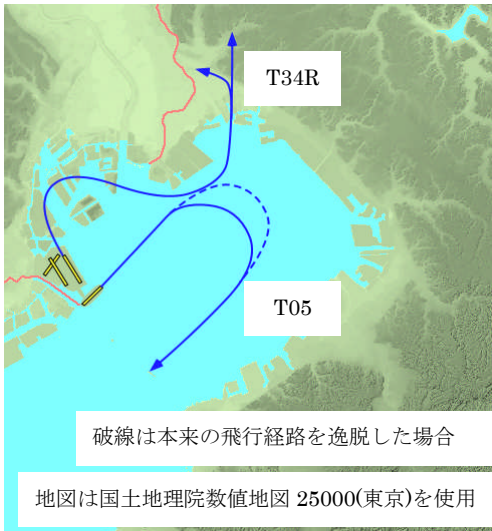


図 2-2-5 T34R・T05 飛行経路概略図

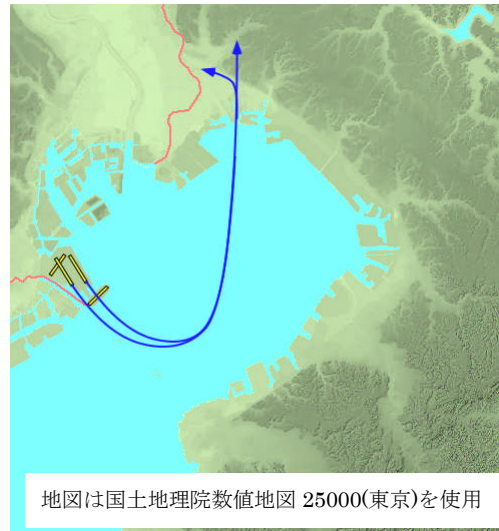


図 2-2-6 T16R・L 飛行経路概略図



図 2-2-7 L22L・L23L 飛行経路概略図

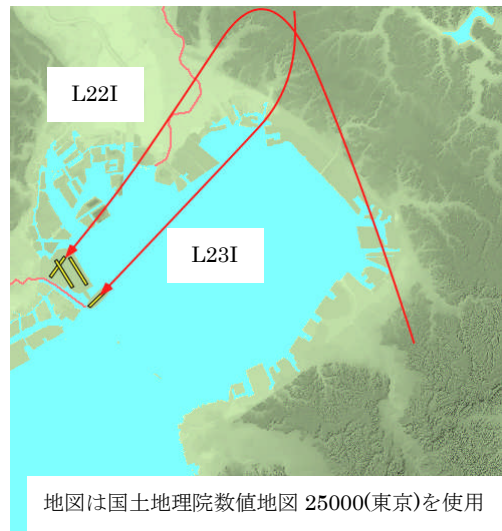


図 2-2-8 L22I・L23I (昼) 飛行経路概略図

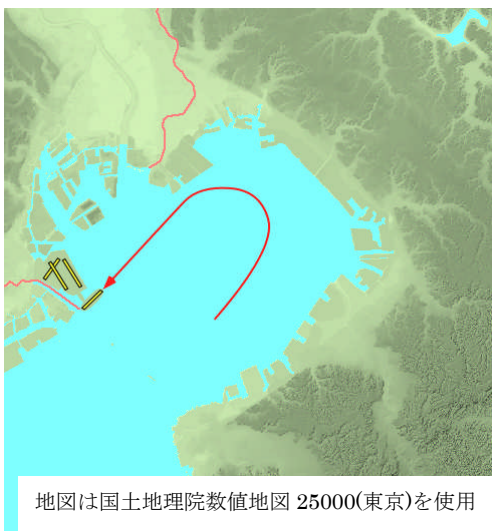


図 2-2-9 L23I (早朝・深夜) 飛行経路概略図

### 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3地点において行った。調査地点のうち今川記念会館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2地点は、国土交通省航空局(以下、「国交省」)と千葉県が管理する、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
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)
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)

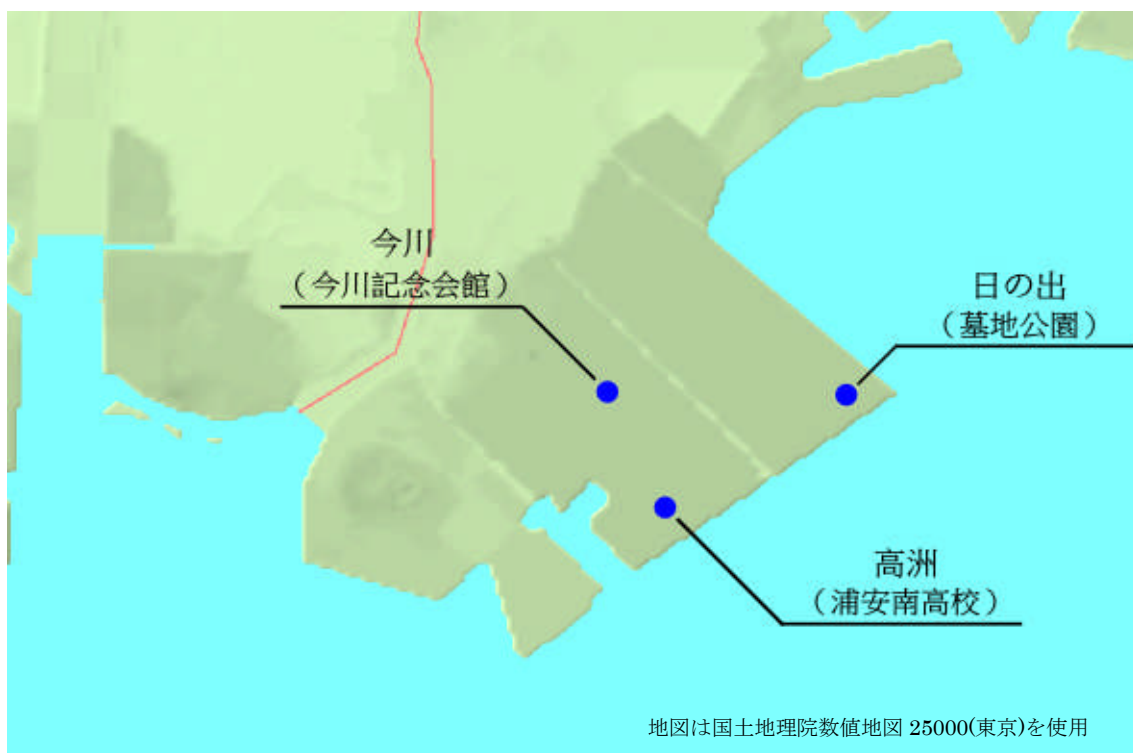


図3-1-1 調査地点位置図

(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 1 月 6 日から 1 月 12 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
日の出	DL-100/R (国交省固定測定局)	HJ07	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

測定機器は、全て日東紡音響エンジニアリング(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使用した。今川に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

②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

③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) 分析方法

### ①WECPNLによる航空機騒音評価

分析にあたり、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

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 LAE 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	1,188	32.4
	34L	21	0.6
	05	2,449	66.9
	04	0	0.0
	16R	0	0.0
	16L	5	0.1
	離陸計	3,663	100.0
着陸	34L	2,737	74.8
	34R	923	25.2
	22I	0	0.0
	22L	0	0.0
	23I	0	0.0
	23L	0	0.0
	着陸計	3,660	100.0
合計		7,323	

調査期間中の滑走路の使用比率は、北風系がほぼ100%を占めていた。離陸では、05の使用比率が66.9%と少し高く、市内に影響を及ぼすと考えられる34Rはそのおおよそ半数であった。また、わずかながら16Lでの離陸も記録されていた。

着陸においては、34Lが全体の4分の3を占め、残りが34Rという使用状況であったことがわかる。空港の南側から進入する航路のため、着陸機が市内に騒音影響を及ぼすことは考えにくい。

(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	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)
	上段午前 下段午後					
1月6日(金)	晴一時曇	0.0	6.1	北西	4.5	1,015.9
	晴一時曇					
1月7日(土)	快晴	0.0	6.2	北	7.8	1,019.9
	晴後一時曇					
1月8日(日)	晴一時曇	0.0	6.2	北北西	5.3	1,022.4
	曇後時々晴					
1月9日(月)	快晴	0.0	6.2	北	3.0	1,016.9
	快晴					
1月10日(火)	薄曇一時晴	0.0	7.0	北	3.6	1,015.6
	曇後晴					
1月11日(水)	曇時々晴	0.0	5.8	北	5.9	1,009.1
	晴					
1月12日(木)	晴後時々曇	0.0	3.9	北	6.2	1,017.4
	晴					

\*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1地点と、千葉県固定局および国交省固定局各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3-3-2～4に、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3-3-6～8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3-3-9～11に、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3-3-12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1月6日から1月12日)

調査地点	騒音発生回数(週合計)						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	加重 回数		WECPNL	Lden dB (A)	
日の出	31	499	149	2	681	1,276	60.8	56.5	45.6	69.3
今川	17	302	102	3	424	808	57.8	51.3	40.7	64.5
高洲	52	600	146	3	801	1,588	61.4	57.9	47.0	70.7

騒音発生回数は高洲局で最も多く、1週間で801回、加重回数にすると1,588回測定された。パワー平均値についても高洲で最も高く61.4 dBであり、高洲はそのほか、WECPNL、Lden、最大発生騒音レベルの全てで、6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、Lden = 57 dB)を超過していない。また、WECPNL、Ldenなど、ほとんどの項目について、高洲に次いで日の出、今川の順となった。

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の基準値と比較している。

表3-3-2 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)										パワー 平均	最大発生 騒音レベル		WECPNL
							離陸					着陸						最大	最小	
	N1	N2	N3	N4	計		16	34	04	05	計	22L	22I	23L	23I	計				
1月6日(金)	3	55	22	0	80	151	0	80	0	0	80	0	0	0	0	0	61.5	67.9	49.3	56.3
1月7日(土)	4	45	20	0	69	145	0	69	0	0	69	0	0	0	0	0	61.0	69.2	54.6	55.6
1月8日(日)	4	91	18	1	114	195	0	112	0	2	114	0	0	0	0	0	58.8	64.5	50.5	54.7
1月9日(月)	8	113	23	0	144	262	0	140	0	4	144	0	0	0	0	0	60.5	68.0	52.2	57.7
1月10日(火)	8	85	22	1	116	241	0	111	0	5	116	0	0	0	0	0	60.6	68.4	50.8	57.4
1月11日(水)	4	57	22	0	83	163	0	82	0	1	83	0	0	0	0	0	61.8	67.2	51.5	56.9
1月12日(木)	0	53	22	0	75	119	0	75	0	0	75	0	0	0	0	0	61.9	69.3	53.3	55.6
合計	31	499	149	2	681	1,276	0	669	0	12	681	0	0	0	0	0	-	-	-	-
平均	4.4	71.3	21.3	0.3	97.3	182.3	0.0	95.6	0.0	1.7	97.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.8	-	-	56.5
最大	8	113	23	1	144	262	0	140	0	5	144	0	0	0	0	0	61.9	69.3	-	57.7
最小	0	45	18	0	69	119	0	69	0	0	69	0	0	0	0	0	58.8	-	49.3	54.7

表 3-3-3 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)										パワー 平均	最大発生 騒音レベル		WECPNL
							離陸					着陸						最大	最小	
	N1	N2	N3	N4	計		16	34	04	05	計	22L	22I	23L	23I	計				
1月6日(金)	0	51	19	0	70	108	0	70	0	0	70	0	0	0	0	0	57.9	62.8	52.0	51.2
1月7日(土)	0	17	10	0	27	47	0	27	0	0	27	0	0	0	0	0	58.9	63.5	55.0	48.6
1月8日(日)	2	32	15	1	50	107	0	48	0	2	50	0	0	0	0	0	57.1	60.7	52.5	50.4
1月9日(月)	4	73	16	1	94	171	0	90	0	4	94	0	0	0	0	0	57.1	62.0	50.5	52.4
1月10日(火)	10	58	18	1	87	222	0	76	0	11	87	0	0	0	0	0	57.6	64.0	51.3	54.0
1月11日(水)	1	30	6	0	37	58	0	37	0	0	37	0	0	0	0	0	59.0	62.9	54.6	49.6
1月12日(木)	0	41	18	0	59	95	0	59	0	0	59	0	0	0	0	0	57.9	64.5	51.6	50.7
合計	17	302	102	3	424	808	0	407	0	17	424	0	0	0	0	0	-	-	-	-
平均	2.4	43.1	14.6	0.4	60.6	115.4	0.0	58.1	0.0	2.4	60.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	57.8	-	-	51.3
最大	10	73	19	1	94	222	0	90	0	11	94	0	0	0	0	0	59.0	64.5	-	54.0
最小	0	17	6	0	27	47	0	27	0	0	27	0	0	0	0	0	57.1	-	50.5	48.6

表 3-3-4 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
							離陸					着陸						最大	最小	
	N1	N2	N3	N4	計		16	34	04	05	計	22L	22I	23L	23I	計				
1月6日(金)	7	91	22	0	120	227	0	119	0	1	120	0	0	0	0	0	61.6	68.0	52.5	58.1
1月7日(土)	5	61	19	1	86	178	0	85	0	1	86	0	0	0	0	0	61.1	67.8	55.1	56.6
1月8日(日)	7	110	18	0	135	234	0	133	0	2	135	0	0	0	0	0	60.2	66.3	55.1	56.9
1月9日(月)	8	122	22	1	153	278	0	148	0	5	153	0	0	0	0	0	61.0	68.2	55.0	58.4
1月10日(火)	18	67	22	1	108	323	0	96	0	12	108	0	0	0	0	0	61.2	67.0	55.1	59.3
1月11日(水)	5	78	20	0	103	188	0	103	0	0	103	0	0	0	0	0	62.5	68.9	56.3	58.3
1月12日(木)	2	71	23	0	96	160	0	95	0	1	96	0	0	0	0	0	62.2	70.7	55.1	57.3
合計	52	600	146	3	801	1,588	0	779	0	22	801	0	0	0	0	0	-	-	-	-
平均	7.4	85.7	20.9	0.4	114.4	226.9	0.0	111.3	0.0	3.1	114.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	61.4	-	-	57.9
最大	18	122	23	1	153	323	0	148	0	12	153	0	0	0	0	0	62.5	70.7	-	59.3
最小	2	61	18	0	86	160	0	85	0	0	86	0	0	0	0	0	60.2	-	52.5	56.6

## (1) 日の出

騒音発生回数が最も多いのは9日で、N4の時間帯に騒音は測定されていないが、それ以外のすべての時間帯で騒音発生回数が最も多かった。加重回数についても9日が最も多い。12日を除く全ての日でN1の時間帯に騒音測定されているほか、8日と10日については、どちらも1機のみではあるが、N4の時間帯にも測定されている。北風系の運用が行われていたため、着陸機と照合した騒音はなく、全てが離陸機による騒音であった。ほとんどが34離陸機によるものだが、05離陸機と照合した騒音もある。

パワー平均値が高いのは12日の61.9 dB、次いで11日の61.8 dBであった。測定された最大騒音レベルはおおよそ50～70 dBであった。

WECPNLは9日が最も高い。騒音発生回数(加重回数)が他の日より高いことが影響したものと考えられる。

## (2) 今川

騒音発生回数が最も多いのは9日だが、これはN2の時間帯の発生回数が多かったためである。ただし、加重回数については、10日のN1の時間帯に10機測定されたために10日の値が最も高かった。なお、今川で加重回数が200回を超えたのは期間中この一日のみである。N1の時間帯については8日から11日に、N4の時間帯については8日から10日に、それぞれ騒音測定された。北風系の運用が行われていたため、着陸機と照合した騒音はなく、全てが離陸機による騒音であった。ほとんどが34離陸機によるものだが、05離陸機と照合した騒音もあり、10日にその発生回数が多い。

測定された最大騒音レベルは50～65 dBほどであった。7日と11日については、騒音発生回数・加重回数ともに少ないが、最大騒音レベルのパワー平均値・最小値が他の日に比べて高いことから、暗騒音の値が高かったために、レベルの低い騒音が評価対象とならなかったことが考えられる。

WECPNLは、9日が最も高いが、これは加重回数が多いことによるものである。加重回数の大小とWECPNLの大小がおおよそ対応するため、今川においては騒音測定回数・加重回数が評価値に与える影響が大きいことがわかる。

### (3) 高洲

N2の時間帯の発生回数が多かったために9日の騒音発生回数が最も多かった。ただし加重回数については、10日のN1の時間帯の騒音発生回数が多かったことから、10日の値が最も高かった。この傾向は今川記念館と同じであるが、騒音発生回数は今川のそれのほぼ倍であった。なお、本調査期間中で加重回数が300回を超えたのは、高洲のこの一日のみである。高洲では毎日N1の時間帯に騒音が測定された。N4の時間帯は、1機ずつではあるが、7日、9日、10日に測定されている。北風系の運用が行われていたため、着陸機と照合した騒音はなく、全てが離陸機による騒音であった。ほとんどが34離陸機によるものだが、05離陸機と照合した騒音もあり、10日にその発生回数が多い。

11日、12日のパワー平均値が比較的高かったのは、日の出と同様の傾向である。測定された最大騒音レベルは50dB強～70dBほどで、今回測定を行った3地点中で最も高い。

WECPNLは、9日が最も高いが、これは加重回数が多いことによるものである。おおよそ58～60という値は、今回測定を行った地点の中で最も高い。



続いて、本調査において、各測定地点の騒音イベントと照合した05離陸機と、それぞれの離陸機がどの測定局で測定されたかを、一覧にして表3-3-5に示す。照合したもののほとんどが、深夜早朝時間帯に羽田空港を離陸した便であることがわかる。

表3-3-5 05離陸機との照合一覧

測定日	離着陸時刻	便名	機種	行先	日の出	今川	高洲
1月6日(金)	0:03:00	JAL35	B763	WSSS			○
1月7日(土)	23:49:00	ANA151	B763	WSSS			○
1月8日(日)	0:35:00	JAL33	B763	VTBS			○
	0:56:00	THA661	B77W	VTBS	○	○	○
	23:51:00	ANA151	B763	WSSS	○	○	
1月9日(月)	0:09:00	JAL35	B763	WSSS		○	○
	0:32:00	JAL33	B763	VTBS	○		
	0:52:00	ANA1062	B763	PHNL			○
	0:57:00	ANA173	B763	VTBS	○	○	○
	4:09:00	KAL9720	B738	RKSI	○		
	21:25:00	JAL189	B738	RJBB	○	○	○
	23:44:00	ANA151	B763	WSSS		○	○
1月10日(火)	0:04:00	HAL458	A332	PHNL		○	○
	0:18:00	JAL2	B772	KSFO	○	○	○
	0:28:00	ANA8557	B773	ROAH		○	○
	0:30:00	ANA1006	B772	KLAX		○	○
	0:32:00	JAL33	B763	VTBS	○	○	○
	0:34:00	THA661	B77W	VTBS			○
	0:37:00	ANA173	B763	VTBS		○	○
	0:45:00	DAL636	A332	KLAX	○	○	○
	0:52:00	SIA633	B773	WSSS		○	○
	0:54:00	ANA1062	B763	PHNL	○	○	○
	1:39:00	MAS85	B738	WBKK		○	○
	23:22:00	JAL80	B772	PHNL	○	○	○
1月11日(水)	8:15:00	JAL903	B773	ROAH	○		
1月12日(木)	0:43:00	ANA151	B763	WSSS			○

表 3-3-6 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	$L_{Aeq}$	$L_{dn}$	$L_{den}$	$L_{Aeq}$
1月6日(金)	3	55	22	0	80	43.4	44.2	46.0	56.5
1月7日(土)	4	45	20	0	69	41.3	43.0	44.1	56.1
1月8日(日)	4	91	18	1	114	41.6	42.6	43.6	54.7
1月9日(月)	8	113	23	0	144	45.2	46.5	47.5	55.0
1月10日(火)	8	85	22	1	116	43.8	45.0	46.4	55.1
1月11日(水)	4	57	22	0	83	43.2	44.1	45.0	56.7
1月12日(木)	0	53	22	0	75	43.3	43.3	45.2	57.0
合計	31	499	149	2	681	-	-	-	-
平均	4.4	71.3	21.3	0.3	97.3	43.3	44.3	45.6	56.0
最大	8	113	23	1	144	45.2	46.5	47.5	57.0
最小	0	45	18	0	69	41.3	42.6	43.6	54.7

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 3-3-7 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	$L_{Aeq}$	$L_{dn}$	$L_{den}$	$L_{Aeq}$
1月6日(金)	0	51	19	0	70	38.8	38.8	41.4	50.6
1月7日(土)	0	17	10	0	27	35.4	35.4	37.8	51.7
1月8日(日)	2	32	15	1	50	36.4	37.9	39.0	50.0
1月9日(月)	4	73	16	1	94	39.9	41.1	42.5	50.1
1月10日(火)	10	58	18	1	87	39.6	41.6	42.8	50.6
1月11日(水)	1	30	6	0	37	37.2	37.6	38.6	51.5
1月12日(木)	0	41	18	0	59	37.7	37.7	40.5	51.0
合計	17	302	102	3	424	-	-	-	-
平均	2.4	43.1	14.6	0.4	60.6	38.1	39.0	40.7	50.8
最大	10	73	19	1	94	39.9	41.6	42.8	51.7
最小	0	17	6	0	27	35.4	35.4	37.8	50.0

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 3-3-8 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	$L_{Aeq}$	$L_{dn}$	$L_{den}$	$L_{Aeq}$
1月6日(金)	7	91	22	0	120	45.4	46.5	48.0	52.1
1月7日(土)	5	61	19	1	86	41.7	43.9	44.9	52.8
1月8日(日)	7	110	18	0	135	43.1	44.2	45.3	51.0
1月9日(月)	8	122	22	1	153	46.3	47.5	48.5	50.1
1月10日(火)	18	67	22	1	108	44.8	46.9	48.2	60.2
1月11日(水)	5	78	20	0	103	44.5	45.5	46.2	53.1
1月12日(木)	2	71	23	0	96	44.1	44.5	46.5	52.0
合計	52	600	146	3	801	-	-	-	-
平均	7.4	85.7	20.9	0.4	114.4	44.5	45.8	47.0	54.5
最大	18	122	23	1	153	46.3	47.5	48.5	60.2
最小	2	61	18	0	86	41.7	43.9	44.9	50.1

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(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 3-3-9 運用別集計結果 浦安市日の出（墓地公園）

週間 WECPNL : 56.5

	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	0	0.0	0	0.0	-	-	-
T34	669	95.6	1,172	167.4	69.3	60.9	56.1
T04	0	0.0	0	0.0	-	-	-
T05	12	1.7	104	14.9	63.3	56.8	41.5
T小計	681	97.3	1,276	182.3	69.3	60.9	56.4
L22L	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L22I	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L23L	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L23I	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L小計	0	0.0	0	0.0	-	-	-
合計	681	97.3	1,276	182.3	-	-	-
平均	0.0	0.0	0.0	0.0	-	60.9	-

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 3-3-10 運用別集計結果 浦安市今川（今川記念会館）

週間 WECPNL : 51.3

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	0	0.0	0	0.0	-	-	-
T34	407	58.1	645	92.1	64.5	57.8	50.5
T04	0	0.0	0	0.0	-	-	-
T05	17	2.4	163	23.3	60.0	56.7	43.4
T小計	424	60.6	808	115.4	64.5	57.8	51.4
L22L	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L22I	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L23L	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L23I	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L小計	0	0.0	0	0.0	-	-	-
合計	424	60.6	808	115.4	-	-	-
平均	-	-	-	-	-	57.8	-

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 - 1 1 運用別集計結果 浦安市高洲（浦安南高校）

週間 WECPNL : 57.9

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	0	0.0	0	0.0	-	-	-
T34	779	111.3	1,375	196.4	70.7	61.5	57.4
T04	0	0.0	0	0.0	-	-	-
T05	22	3.1	213	30.4	60.1	57.8	45.6
T 小計	801	114.4	1,588	226.9	70.7	61.5	58.0
L22L	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L22I	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L23L	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L23I	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L 小計	0	0.0	0	0.0	-	-	-
合計	801	114.4	1,588	226.9	-	-	-
平均	-	-	-	-	-	61.5	-

表 3-3-1 2 調査地点別深夜早朝時間帯騒音発生状況一覧

	騒音発生回数			最大発生 騒音レベル dB
	T34R	T05	計	
日の出	1	10	11	59.5
今川	1	16	17	60.0
高洲	1	21	22	60.1

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。

これまでの調査でも、深夜早朝時間帯に市内において 05 離陸機の騒音がたびたび測定されることが明らかになっている。本調査においては、3 地点とも当該離陸機の騒音が測定された。合計発生回数を見ると、高洲が 21 回と最も多い。騒音レベルの最大値は 3 地点でほとんど差は無く、60 dB ほどである。

05 離陸機が測定されることについては、下図 3-3-1 に示すように、旋回が遅れて市の上空に接近したものが測定される可能性をこれまで指摘してきた。ただし、日によって測定回数にばらつきがあるなどの状況が、これまでの調査においても見受けられた。暗騒音レベルが低いことで評価対象となる騒音が多く測定される、あるいは気温・風向きといった気象条件など、特定の条件が揃うことで市へ騒音が到達しやすくなることも要因の一つとして考えられる。

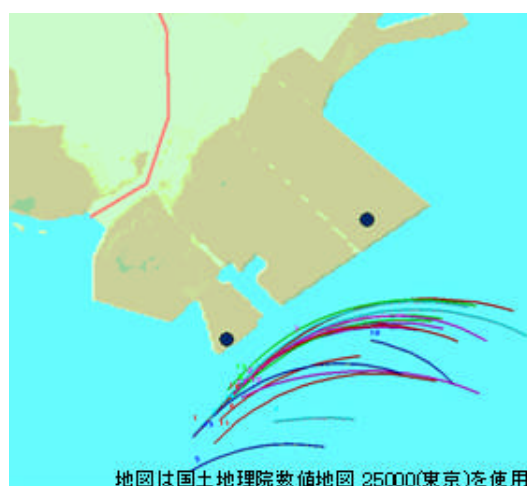


図 3-3-1 平成23年度臨時調査T05 航跡図

そこで本調査では、測定局ごと・日ごとに深夜早朝時間帯の騒音測定状況を整理した。測定地点毎・日毎の一覧を表 3-3-1 3～1 5 に示す。測定回数を示すとともに、日毎の当該時間帯に測定された航空機騒音の最大騒音レベル、暗騒音レベルについてまとめている。

表3-3-13 深夜早朝時間帯騒音発生状況（墓地公園）

測定日	05	34	計	最大発生騒音レベル			暗騒音レベル		
				平均	最大	最小	平均	最大	最小
1月8日(日)	2	0	2	53.5	53.9	53.0	38.1	40.0	34.8
1月9日(月)	3	0	3	53.2	53.3	53.0	37.2	38.6	35.9
1月10日(火)	5	0	5	55.8	59.5	50.8	40.8	42.3	36.4
1月11日(水)	0	1	1	51.5	—	—	39.3	—	—

表3-3-14 深夜早朝時間帯騒音発生状況（今川記念会館）

測定日	05	34	計	最大発生騒音レベル			暗騒音レベル		
				平均	最大	最小	平均	最大	最小
1月8日(日)	2	0	2	55.2	55.8	54.6	43.1	44.1	41.9
1月9日(月)	3	0	3	55.8	58.0	53.2	42.1	43.5	40.1
1月10日(火)	11	0	11	57.1	60.0	51.3	43.5	45.3	39.9
1月11日(水)	0	1	1	54.6	—	—	43.5	—	—

表3-3-15 深夜早朝時間帯騒音発生状況（浦安南高校）

測定日	05	34	計	最大発生騒音レベル			暗騒音レベル		
				平均	最大	最小	平均	最大	最小
1月6日(金)	1	0	1	55.6	—	—	41.7	—	—
1月7日(土)	1	0	1	55.3	—	—	41.1	—	—
1月8日(日)	2	0	2	58.4	60.1	55.4	40.8	41.5	39.9
1月9日(月)	4	0	4	59.1	59.6	58.1	39.7	42.0	37.0
1月10日(火)	12	0	12	57.3	59.7	55.1	41.2	43.5	37.6
1月11日(水)	0	1	1	56.3	—	—	38.3	—	—
1月12日(木)	1	0	1	58.5	—	—	48.3	—	—

まったく測定されない日もあれば、測定局によっては10回以上測定される日も存在するなど、測定回数には日ごと、測定局ごとに差が見られる。しかし、上に示した表からは、特に暗騒音の低い日に測定回数が増加する、あるいは測定回数が多かった日の最大騒音レベルが他の日に比べて高い、といった特定の傾向は見受けられない。

この資料のみで要因を断じることができないが、今後の調査で共通項を見出すことができれば、05 離陸機が日によって多く測定される要因の特定につながる可能性もある。したがって、引き続き当該時間帯の騒音状況について注視していくべきと考える。

## 4. D滑走路供用前後の比較

### 4-1 滑走路使用状況の比較

#### (1) 冬季の使用状況の比較

国交省から提供された運航実績を元に、本調査による1月6日から12日までの1週間と、市が平成21年度に行った、冬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21年度(供用前)		平成23年度(供用後)	
離着陸	滑走路	機数	比率	機数	比率
離陸	34R	2,385	75.0	1,188	32.4
	34L	30	0.9	21	0.6
	05			2,449	66.9
	04	18	0.6	0	0.0
	16R	345	10.9	0	0.0
	16L	401	12.6	5	0.1
	離陸計		3,179	100.0	3,663
着陸	34L	2,350	73.9	2,737	74.8
	34R	50	1.6	923	25.2
	16L	320	10.1	0	0.0
	16R	0	0.0	0	0.0
	22D	455	14.3	0	0.0
	22V	4	0.1	0	0.0
	22I	0	0.0	0	0.0
	22L			0	0.0
	23I			0	0.0
	23L			0	0.0
	着陸計		3,179	100.0	3,660
合計		6,358		7,323	



北風系と南風系の運用比率が、平成 21 年度調査と今年度調査で異なるため、単純に数での比較はできないが、供用前後での滑走路使用状況の傾向の違いを考察する。全体の機数を見ると、離陸で 484 機、着陸で 481 機、合計で 965 機増加していることがわかる。

続いて、離陸に着目する。北風系の運用に 05 離陸が加わっているのが明らかな変化である。供用後は使用滑走路が行き先ごとに振り分けられ、34R を離陸したもののほとんどが、市に騒音影響を及ぼし得る北行きのルートを飛行する。今回の調査期間は、南風系の滑走路の使用比率がほとんど無かったため、これについての比較はできない。供用前に比べて、離着陸回数が増加したうえ、北向きの飛行コースをとる行き先も増加したため、測定される機数は増加することが考えられる。なお、行き先別の滑走路運用となったことで、市に騒音影響を及ぼし得る航空機のおおよその数を、滑走路の使用状況より推察することが可能となった。

次に、着陸に着目する。北風系の運用時は着陸機が市内に騒音影響を与えることはないが、南風系の運用時の滑走路使用形態が供用前後で大きく異なっており、それによって市内への騒音影響の仕方も異なると考えられる。特に市の沿岸部においては、供用前まで騒音影響を受けていた 16L、22D の運用がなくなり、新たに 22L、23I の運用が開始されたことで、騒音の状況が変わるものと思われる。なお、今回の調査期間は、着陸は全てが北風系の運用であった。

(2) 各調査期間における使用状況の推移

続いて、過去の調査における滑走路使用状況を一覧にして表4-1-2に示す。

		平成 21 年度冬季		平成 22 年度夏季		平成 22 年度臨時		平成 23 年度夏季		平成 23 年度冬季	
離着陸	滑走路	機数	比率	機数	比率	機数	比率	機数	比率	機数	比率
離陸	34R	2,385	75.0	753	23.5	1,172	33.4	550	15.4	1,188	32.4
	34L	30	0.9	21	0.7	21	0.6	12	0.3	21	0.6
	05					2,310	65.9	1,127	31.5	2,449	66.9
	04	18	0.6	5	0.2	0	0.0	1	0.0	0	0.0
	16R	345	10.9	1,584	49.5	0	0.0	972	27.1	0	0.0
	16L	401	12.6	840	26.2	4	0.1	921	25.7	5	0.1
	離陸計	3,179	100.0	3,203	100.0	3,507	100.0	3,583	100.0	3,663	100.0
着陸	34L	2,350	73.9	513	16.0	2,612	74.5	1,230	34.3	2,737	74.8
	34R	50	1.6	131	4.1	895	25.5	390	10.9	923	25.2
	16L	320	10.1	1,702	53.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	16R	0	0.0	1	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	22D	455	14.3	602	18.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	22V	4	0.1	18	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	22I	0	0.0	237	7.4	0	0.0	385	10.7	0	0.0
	22L					0	0.0	1,045	29.2	0	0.0
	23I					0	0.0	153	4.3	0	0.0
	23L					0	0.0	381	10.6	0	0.0
	着陸計	3,179	100.0	3,204	100.0	3,507	100.0	3,584	100.0	3,660	100.0
合計	6,358		6,407		7,014		7,167		7,323		

平成 22 年度夏季調査までが、D 滑走路供用前の、平成 22 年度臨時調査以降が供用開始後の使用状況である。供用開始前後で、離陸着陸ともに 300 機以上の増加となっていることがわかる。

#### 4-2 航空機騒音調査結果の比較

本調査による1月6日から12日までの1週間と、市が平成21年度冬季調査期間中の調査結果を比較した。各測定地点の騒音発生回数を時間帯ごと、離着陸ごとにまとめたものを表4-2-1に、各測定地点における、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たものを、表4-2-2～3に示す。滑走路の運用比率が21年度調査と今年度調査で異なるため、単純な比較はできないが、D滑走路供用前後のほぼ同時期に調査を実施したことから、それぞれの調査結果を元に比較を行った。なお、平成21年度調査においては今川での測定は実施されていなかったため、比較検討の対象からは除いている。

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	調査年度	騒音発生回数(週合計)						使用滑走路別騒音発生回数(回)											パワー平均 dB (A)	最大発生 騒音レベル dB (A)	WECPNL
		N1	N2	N3	N4	計	加重 回数	離陸					着陸								
								16	34	04	05	計	34L	22D	22V	22L	23I	計			
日の出	21年度	6	511	121	16	654	1,094	73	491	2	△	568	1	85	0	△	△	86	61.2	71.2	55.9
	23年度	31	499	149	2	681	1,276	0	669	0	12	681	0	0	0	0	0	0	60.8	69.3	56.5
高洲	21年度	5	458	171	44	678	1,461	29	406	2	△	439	1	237	1	△	△	239	63.3	72.5	59.6
	23年度	52	600	146	3	801	1,588	0	779	0	22	801	0	0	0	0	0	0	61.4	70.7	57.9

騒音発生回数・加重回数は2局ともに増加した。時間帯別に比較すると、N1の時間帯は2局ともに大幅に増加している。N2の時間帯については、日の出では10回ほど減少しているが、高洲では100機以上の増加となっている。N3、N4の時間帯は、どちらの測定局も発生回数は減少している。ただし、供用前後で北風系・南風系の運用比率が異なるため、騒音発生回数の増減を単純に比較することはできない。

離陸・着陸のそれぞれに着目すると、本調査期間中は着陸については南風系の運用が無かったため、騒音発生回数は0機となっている。D滑走路供用開始後の北行き離陸機の増加に伴い、離陸の測定回数は大幅に増加している。着陸での発生回数が減少(0機)しているにも関わらず、全体の騒音発生回数が増加しており、離陸の増加量が、着陸の減少分を上回っていることがわかる。

表 4-2-2 調査地点別航空機騒音調査結果の比較（日の出）

運用	平成 21 年度				平成 23 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
T16	73	94	65.5	60.6	0	0	-	-
T34	491	710	71.2	61.5	669	1,172	69.3	60.9
T04	2	2	59.5	58.1				
T05					12	104	63.3	56.8
T 小計	568	808	71.2	61.4	681	1,276	69.3	60.9
L34L	1	10	56.1	56.1				
L22D	85	276	69.5	59.9				
L22V	0	0	-	-				
L22L					0	0	-	-
L22I	0	0	-	-	0	0	-	-
L23L					0	0	-	-
L23I					0	0	-	-
L 小計	86	286	69.5	59.9	0	0	-	-
合計	654	1,094	-	-	732	1,296	-	-
平均	-	-	-	61.2	-	-	-	60.8
	WECPNL		55.9		WECPNL		56.5	

全体のパワー平均値は、21 年度に比べて減少している。ただしその値の差は 0.4 dB 程度である。供用前にパワー平均値が最も高かったのは 34 の離陸であったが、これは供用後も運用されているもので、21 年度に測定されたものよりも、本調査期間に測定された離陸機の騒音レベルが低かったことが、パワー平均値の差に現れている。

最大騒音レベルについても同様に、供用前後ともに、34 の離陸によるもので最大値が記録されたが、本調査期間の最大値が小さいという結果となった。

ただし、WECPNL は供用前に比べて、0.6 ポイント増加している。パワー平均値の減少の影響よりも、34 離陸機の騒音発生回数の大幅な増加の影響のほうが大きかったためである。

表 4-2-3 調査地点別航空機騒音調査結果の比較（高洲）

運用	平成 21 年度				平成 23 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
T16	29	42	65.0	61.6	0	0	-	-
T34	406	598	71.6	62.9	779	1,375	70.7	61.5
T04								
T05	2	2	59.7	59.3	22	213	60.1	57.8
T 小計	439	644	71.6	62.8	801	1,588	70.7	61.5
L34L	1	10	57.7	57.7				
L22D	237	804	72.5	64.2				
L22V	1	3	58.8	58.8				
L22L					0	0	-	-
L22I	0	0	-	-	0	0	-	-
L23L					0	0	-	-
L23I					0	0	-	-
L 小計	239	817	72.5	64.1	0	0	-	-
合計	678	1,461	-	-	801	1,588	-	-
平均	-	-	-	63.3	-	-	-	61.4
	WECPNL		59.6		WECPNL		57.9	

全体のパワー平均値は、21 年度に比べて減少している。その値の差は、日の出に比べると少し大きく、おおよそ 2 dB である。供用前に高洲に対して騒音影響の大きかったのが、22D の着陸であり、パワー平均値は当運用によるものが最も高かった。供用後は基本的に運用されないため、パワー平均値減少要因の一つである。供用前後ともに存在する 34 の離陸に着目すると、パワー平均値は減少している。21 年度に測定されたものよりも、本調査期間に測定された離陸機の騒音レベルが低かったことが、パワー平均値の差に現れている。

最大騒音レベルについても同様に、供用前に最大値が記録されていた 22D の運用が無くなったことが、減少要因の一つである。供用前後ともに運用されている、34 の離陸によるものでは、本調査期間の最大値が小さいという結果となった。

高洲でも騒音発生回数は増加したが、パワー平均値の減少の影響が大きく、WECPNL は 1.7 ポイント減少した、という結果となった。

## 5. まとめ

今回行った航空機騒音調査では、1月6日から12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。期間中の平均では、高洲の値が最も高く、次いで日の出、今川と続くという結果となった。日毎の値では、日の出は9日、高洲と今川では10日のWECPNLが最も高かったが、いずれも加重回数が最も多い日であった。

早朝・深夜時間帯に着目すると、今回調査を行った3地点全てで、当該時間帯に騒音が測定され、そのほとんどが05離陸機によるものであった。05離陸機が測定されることについては、南への旋回が遅れて市の上空に接近したものが測定される可能性をこれまで指摘してきた。ただし、これまでの調査においても、日によって測定回数にばらつきがあるなどの状況が見受けられた。暗騒音レベルが低いことで評価対象となる騒音が多く測定される、あるいは気温・風向きといった気象条件など、特定の条件が揃うことで市へ騒音が到達しやすくなることも要因の一つとして考えられるが、本調査では明確な要因は特定できず、継続的な調査が必要である。

また、D滑走路供用以前に行った、平成21年度調査の結果と、本調査の結果を比較検討した。ただし、滑走路の運用比率が平成21年度調査と今年度調査で異なるため、単純な比較はできない。なお、平成21年度調査では今川での調査は行われていなかったため、日の出、高洲の二地点を比較の対象とした。騒音発生回数・加重回数は2局ともに本調査の方が増加した。南風系の運用が無かったことによる着陸機の減少分を、離陸機の増加分が上回ったことによる。パワー平均値は2地点とも本調査の方が小さかったが、高洲では騒音発生回数の増加の影響が大きく、WECPNLが上昇した。逆に日の出では、平成21年度調査で影響の大きかった22Dが無いことによるパワー平均値の減少を要因として、WECPNLが減少したという結果となった。

## 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。

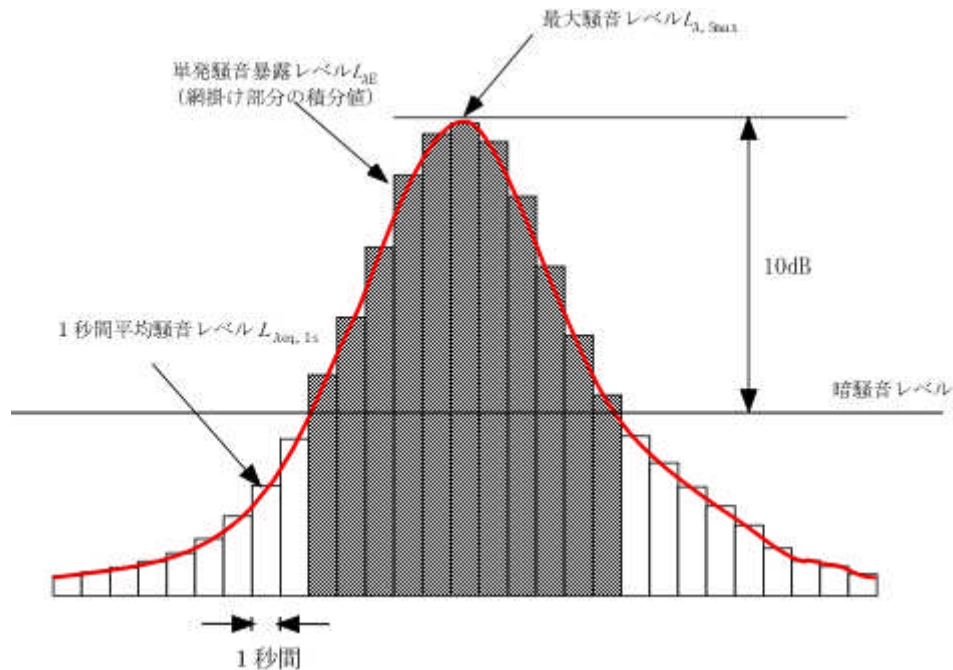


図6-1 単発騒音概略図

### 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。

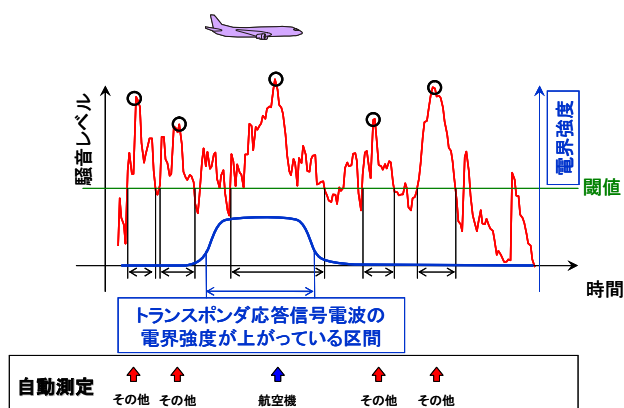


図 6 - 2 航空機騒音識別手法概略図

(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。