

平成 2 1 年度 東京国際空港（羽田空港）

航空機騒音実態調査結果（冬季）

平成 2 2 年 3 月

浦安市

目 次

1	調査目的	2
2	調査概要	2
2 - 1	調査日時	2
2 - 2	調査地点	2
2 - 3	東京国際空港（羽田空港）の概要	3
3	調査結果	6
3 - 1	航空機騒音調査	6
4	まとめ	17
5	参考文献	20
6	用語解説	21

1 調査目的

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

2 調査概要

2 - 1 調査日時

調査は下記の期間実施した。

（１）航空機騒音調査

・平成２２年１月１８日（月）～１月２４日（日）

２地点、２４時間連続１週間測定

2 - 2 調査地点

航空機騒音調査地点を表 - 1 及び図 - 1に示す。

表 - 1 調査地点一覧

調査地点名	施設名称	管理者
浦安市日の出	墓地公園	国土交通省
浦安市高洲	浦安南高校	千葉県

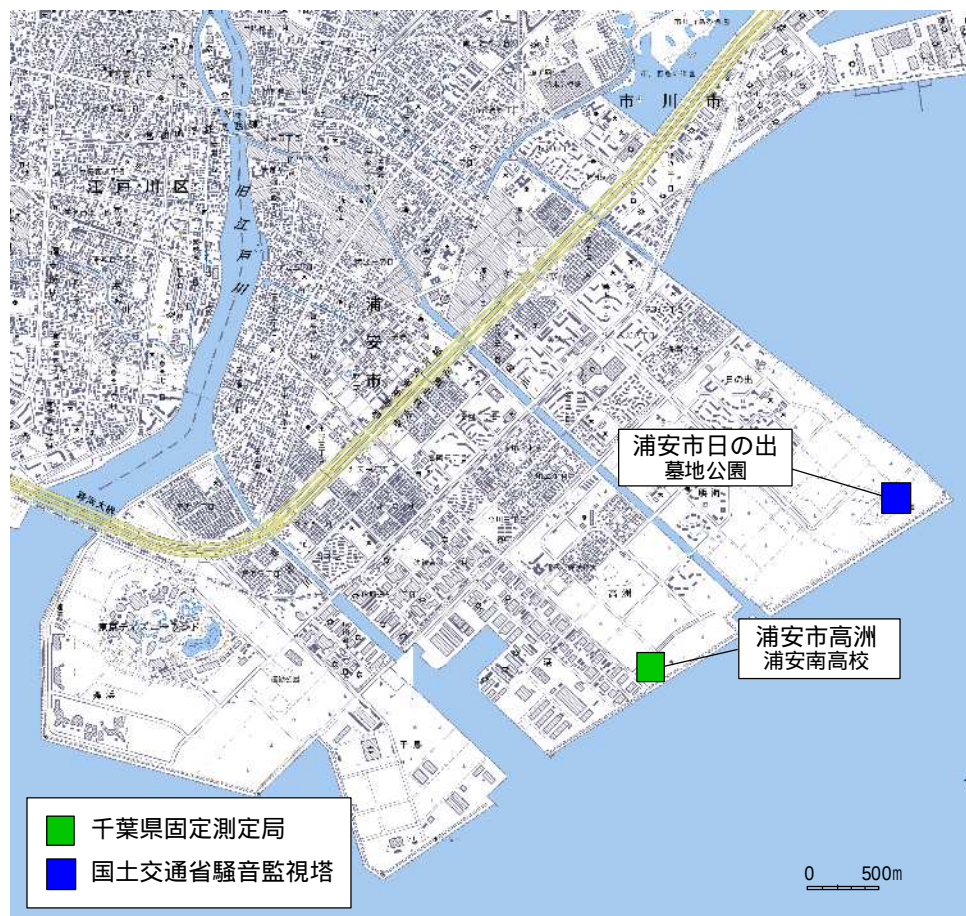


図 - 1 調査地点位置図

2 - 3 東京国際空港（羽田空港）の概要

（１）滑走路の名称と位置

東京国際空港（羽田空港）の現況の滑走路の概略を図 - 2に示す。

現在、空港には長さ3,000mの平行滑走路（A及びC滑走路）と長さ2,500mの横風用B滑走路がある。

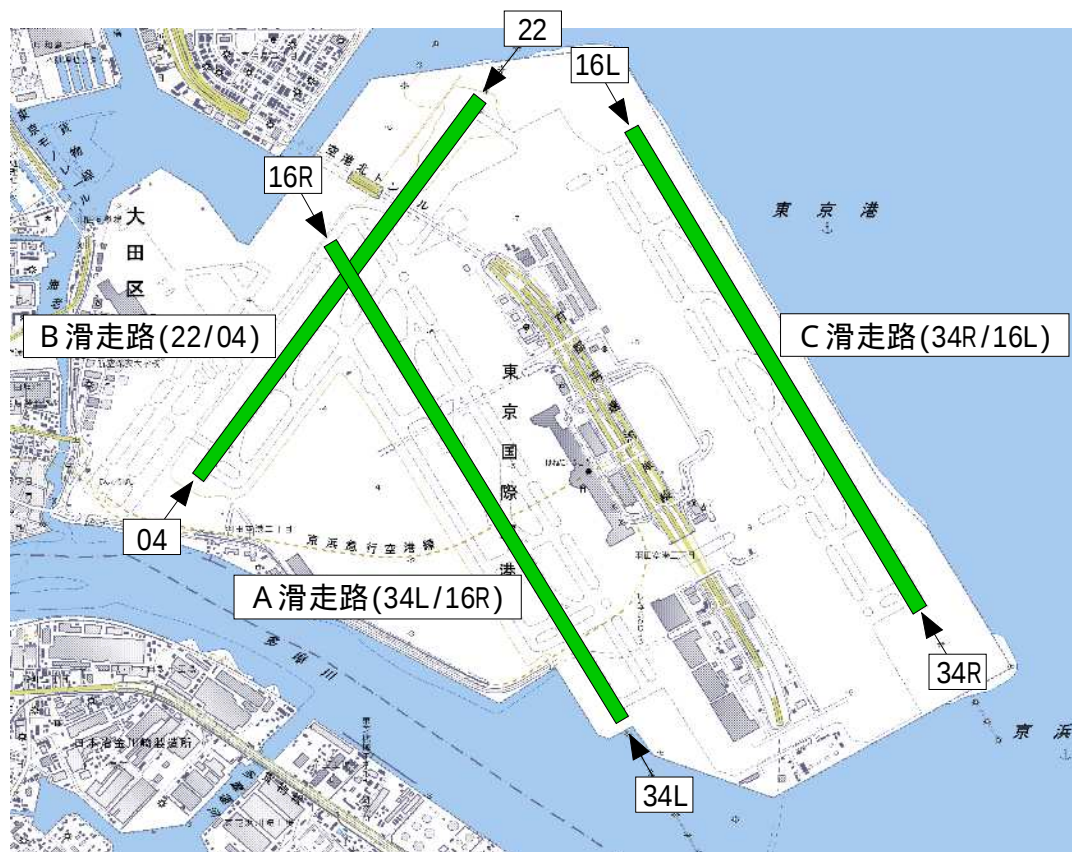


図 - 2 東京国際空港（羽田空港）滑走路概略図

各滑走路は、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、その運用の状況を示すため、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に示す。

表 - 2 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	3 4 L	1 6 R
B 滑走路	0 4	2 2
C 滑走路	3 4 R	1 6 L

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度で、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、340度の一桁目を省略した「3 4」と左の英語Leftの頭文字「L」を組合せ「3 4 L」となる。

(2) 飛行経路

東京国際空港（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。

飛行経路の一覧を表 - 3に、そのうち浦安市に騒音の影響を及ぼす可能性がある飛行経路図の概要を図 - 3 - 1～6に示す。

表 - 3 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(34L)	T34R(T34L)	北海道便、東北方面便などが浦安市の南岸～東岸をかすめて北上する。→図 - 3 - 1
		04	T04	T34Rとほぼ同じ経路を飛行するがほとんど運用されていない。→図 - 3 - 6
	南系	16R, 16L	T16R, T16L	北海道便、東北方面便などが浦安市の東岸沖をかすめて北上するが、市上空を通過する離陸機も多い。→図 - 3 - 2
		22	T22	通常は運用されない。
着陸	北系	34L, 34R	L34L, L34R	34L又は34R滑走路へのILS着陸。木更津方面から着陸するため、市内への騒音影響はない。
	南系	22	L22I	B(22)滑走路のILS着陸。22ILS、22I等と表記する。運用は南風系の悪天時に限定されている。この経路で飛行すると市北部（当代島付近等）が騒音影響を受ける。→図 - 3 - 3
			L22D	B(22)滑走路のVOR/DME着陸。22D、22VOR/DME等と表記する。南風系で運用され、市南部（特に南西部、千鳥～高洲付近等）が騒音影響を受ける。→図 - 3 - 4
			L22V	B(22)滑走路のVisual着陸。運用機会が少ない。
		16	L16R, L16L	16滑走路のVOR/DME着陸。22D同様、南風系で運用されるが、22Dに比べ年間の運用比率は高い。市南岸からかなり離れて飛行するため騒音影響はほとんどない。→図 - 3 - 5

注）飛行経路名の最初のアルファベットは、Tは離陸（take-off）を、Lは着陸（landing）を表す。



図 - 3 - 1 飛行経路概略図：34離陸



図 - 3 - 2 飛行経路概略図：16離陸



図 - 3 - 3 飛行経路概略図：22ILS着陸



図 - 3 - 4 飛行経路概略図：22VOR/DME着陸



図 - 3 - 5 飛行経路概略図：16着陸



図 - 3 - 6 飛行経路概略図：04離陸

3 調査結果

3 - 1 航空機騒音調査

(1) 航空機騒音の測定方法

測定は、「航空機騒音に係る環境基準」(昭和48年 環境庁告示第154号)に基づいて実施した。千葉県より県が管理している航空機騒音固定測定局(高洲。以下「県固定局」という。)の測定データ、および、国土交通省航空局より国が管理している浦安市内の航空機騒音監視塔(日の出。以下「国固定局」という。)の測定データ、計2地点の測定データの提供を受け、分析を行った。

各調査地点には航空機騒音の識別機能を有する自動測定装置を設置し、航空機通過時の騒音が調査地点ごとに設定されたトリガレベルを設定時間以上継続して超過した場合に当該イベントの最大騒音レベルとその発生時刻、騒音継続時間、直前の暗騒音レベル、1秒ごとの等価騒音レベル(以下「1秒間 L_{Aeq} 」という。)航空機が発するトランスポンダ応答信号に含まれる航空機識別ID及び高度情報を測定データとして記録した。

なお、今回の調査では浦安ヘリポートを離着陸したヘリコプターや、東京国際空港(羽田空港)以外の飛行場を離着陸した航空機の騒音は除外して評価した。

調査地点ごとのトリガレベルと設定継続時間を表 - 4に示す。

表 - 4 調査地点ごとのトリガレベルと設定継続時間

調査地点	測定局ID	トリガレベル	設定継続時間
浦安市日の出(墓地公園)[国固定局]	H J 0 7	暗騒音 + 6dB	8秒
浦安市高洲(浦安南高校)[県固定局]	H C 0 6	暗騒音 + 6dB	8秒

(2) 天候

騒音調査期間中の天候は、表 - 5のとおりであった。

表 - 5 調査期間中の天候

測定日	天候
平成22年1月18日(月)	くもり のち 晴れ
1月19日(火)	晴れ
1月20日(水)	晴れ のち くもり
1月21日(木)	くもり
1月22日(金)	晴れ のち くもり
1月23日(土)	くもり のち 晴れ
1月24日(日)	晴れ

(3) 調査地点ごとの概要

調査地点ごとの概要を表 - 6に示す。

表 - 6 調査地点の概要

調査地点	主に騒音影響を与える運用形態	主な環境騒音
浦安市日の出 (墓地公園)	34及び16離陸機の影響が大きく、特に34離陸機は市内で最も接近する位置にある。22VOR/DME着陸機の影響も若干受ける。	鳥の声、風切音、ヘリコプタ音など。
浦安市高洲 (浦安南高校)	34及び16離陸機と22VOR/DME 着陸機の影響が大きい。	校内放送音、チャイム、自動車騒音など。強風時は風切音の影響が特に大きい。

(4) 機器設置状況写真

浦安市日の出(墓地公園)【国土交通省固定局】



右：マイクロホン及び全天候防風スクリーン

中：航空機音源探査識別装置

左：航空機接近検知識別センサーおよび航空機最接近検知識別装置



航空機騒音自動測定装置本体



マイクロホン及び全天候防風スクリーン



右：航空機接近検知識別センサー

左：航空機最接近検知識別センサー



航空機騒音自動測定装置本体

(5) WECPNL による航空機騒音評価方法

各調査地点で航空機騒音自動測定装置が測定・記録したデータから最大騒音レベルが暗騒音より10dB以上卓越しているデータを抽出した後、運航実績と照合し、東京国際空港（羽田空港）を離着陸した航空機の騒音から(1)式により1日ごとのWECPNLを求めた。

$$\text{WECPNL} = \overline{\text{dB(A)}} + 10 \log_{10} [N_2 + 3N_3 + 10(N_1 + N_4)] - 27 \cdots (1)$$

$\overline{\text{dB(A)}}$: 1日の最大騒音レベルのパワー平均値

N_1 : 0:00 ~ 7:00までの測定機数

N_2 : 7:00 ~ 19:00までの測定機数

N_3 : 19:00 ~ 22:00までの測定機数

N_4 : 22:00 ~ 24:00までの測定機数

さらに、1日ごとのWECPNLを7日間でパワー平均して1週間のWECPNLを算出し、評価値とした。

(6) 等価騒音レベルによる航空機騒音評価方法

航空機騒音の等価騒音レベルでの評価は、JIS Z 8731 : 1999「環境騒音の表示・測定方法」及び「小規模飛行場環境保全暫定指針」環境庁大気保全局：1990年9月）に示された方法を用いた。

すなわち、航空機騒音発生ごとの単発騒音暴露レベルを求めた後、1日ごとの等価騒音レベル（ $L_{Aeq,T}$ ）を計算する方法である。

単発騒音暴露レベル（ L_{AE} ）は、単発的に発生する騒音の全エネルギー（瞬時A特性音圧の2乗積分値）と等しいエネルギーをもつ継続時間1秒の定常音の騒音レベルで、次式で与えられる。単位はデシベル（dB）。

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{T_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{P_A^2(t)}{P_0^2} dt \right] \cdots (2)$$

$P_A(t)$: 対象とする騒音の瞬時A特性音圧（Pa）

P_0 : 基準音圧（20 μ Pa）

$t_1 \sim t_2$: 対象とする騒音の継続時間を含む時間（s）

T_0 : 基準時間（1 s）

本調査では、固定測定局が測定記録している騒音の瞬時値データ（1秒ごとに記録されている1秒間 L_{Aeq} 値）を用い、次式のように最大騒音レベル（ L_{ASmax} ）から10dB以下のレベルを超過

した範囲の瞬時値データを積分し、1機ごとの単発騒音暴露レベルを算出した。

$$L_{AE} = 10 \log \left[\sum_{i=1}^n 10^{L_{Aeq1s,i}/10} \right] \dots (3)$$

$L_{Aeq1s,i}$: 航空機騒音の継続時間 n 秒の中の i 番目の 1 秒間 L_{Aeq} 値

航空機騒音の等価騒音レベル ($L_{Aeq,T}$) は、前述の単発騒音暴露レベルから次式により算出した。単位はデシベル (dB)。

・等価騒音レベル : L_{Aeq}

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{T_0}{T} \sum_{i=1}^n 10^{L_{AE,i}/10} \right] \dots (4)$$

$L_{AE,i}$: 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)

単発騒音暴露レベルに騒音の発生した時間帯別に重み付けを行い、時間帯補正等価騒音レベル (L_{den}) と昼夜平均騒音レベル (L_{dn}) も求めた。それぞれの算出式は以下のとおりである。

・時間帯補正等価騒音レベル (L_{den})

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

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)

・昼夜平均騒音レベル (L_{dn})

$$L_{dn} = 10 \log \frac{\sum 10^{\frac{L_{AE,di}}{10}} + \sum 10^{\frac{L_{AE,ni}+10}{10}}}{T/T_0} \dots (6)$$

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)

(7) 調査結果

国固定局 1 地点と県固定局 1 地点における航空機騒音測定結果 (1 週間値) の一覧を表 - 7 に、調査地点ごとの日別測定結果一覧表を表 - 8 - 1 ～ 4 に示す。表中、右端欄の「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。

また、運用別の騒音発生回数、騒音レベル及び WECPNL 寄与度を表 - 8 - 5 ～ 6 に示す。

なお、調査期間中の全測定データの一覧及び測定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 - 7 航空機騒音測定結果一覧表 (全地点、1 週間値)

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 WECPNL	最大騒音レベル dB(A)
	N1	N2	N3	N4	計				
浦安市日の出 (*1)	6	511	121	16	654	1094	61.2	55.9	71.2
浦安市高洲 (*2)	5	458	171	44	678	1461	63.3	59.6	72.5

備考 (*1) : 浦安市日の出は国土交通省固定局

(*2) : 浦安市高洲は千葉県固定局

表 - 8 - 1 航空機騒音測定結果：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- 平均	最大発生 騒音レベル		WECPNL
							離陸				着陸											
	N1	N2	N3	N4	計		16	34	04	計	34L	34R	16L	16R	22D	22I	22V	計		最大	最小	
1月 18日(月)	1	71	14	1	87	133	0	87	0	87	0	0	0	0	0	0	0	61.0	66.5	53.2	55.2	
1月 19日(火)	0	46	12	0	58	82	9	48	0	58	0	0	0	0	0	0	0	56.7	62.6	50.3	48.9	
1月 20日(水)	0	36	27	10	73	217	18	10	0	28	0	0	0	0	45	0	0	45	60.0	69.5	53.8	56.4
1月 21日(木)	0	100	12	0	112	136	28	63	0	91	0	0	0	0	21	0	0	21	63.4	71.2	57.0	57.7
1月 22日(金)	0	94	15	0	109	139	4	103	2	109	0	0	0	0	0	0	0	0	61.6	68.3	49.1	56.0
1月 23日(土)	3	90	13	1	107	169	0	105	0	106	1	0	0	0	0	0	0	1	61.6	68.3	55.6	56.9
1月 24日(日)	2	74	28	4	108	218	14	75	0	89	0	0	0	0	19	0	0	19	59.8	65.8	51.4	56.2
合計	6	511	121	16	654	1,094	73	491	2	568	1	0	0	0	85	0	0	86	-	-	-	-
平均	0.9	73.0	17.3	2.3	93.4	156.3	10.4	70.1	0.3	81.1	0.1	0.0	0.0	0.0	12.1	0.0	0.0	12.3	61.2	-	-	55.9
最大	3	100	28	10	112	218	28	105	2	109	1	0	0	0	45	0	0	45	63.4	71.2	-	57.7
最小	0	36	12	0	58	82	0	10	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	56.7	-	49.1	48.9

備考 パワー平均、最大発生騒音レベルの単位は、dB(A)である。

表 - 8 - 2 航空機騒音測定結果：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- 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	計	34L	34R	16L	16R	22D	22I	22V	計				
1月 18日(月)	0	55	11	1	67	98	0	66	1	67	0	0	0	0	0	0	0	0	62.9	67.9	55.4	55.8
1月 19日(火)	0	20	10	0	30	50	0	29	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	59.0	63.7	54.2	48.9
1月 20日(水)	0	61	63	35	159	600	6	7	0	13	0	0	0	0	146	0	0	146	64.1	72.5	57.2	64.9
1月 21日(木)	2	103	13	0	118	162	7	56	0	63	0	0	0	0	55	0	0	55	64.7	70.5	58.1	59.7
1月 22日(金)	1	64	16	0	81	122	1	79	1	81	0	0	0	0	0	0	0	0	63.7	71.6	51.2	57.5
1月 23日(土)	1	80	14	1	96	142	0	94	0	95	1	0	0	0	0	0	0	1	62.5	70.0	53.9	57.0
1月 24日(日)	1	75	44	7	127	287	15	75	0	90	0	0	0	0	36	0	1	37	61.7	69.7	52.5	59.2
合計	5	458	171	44	678	1,461	29	406	2	439	1	0	0	0	237	0	1	239	-	-	-	-
平均	0.7	65.4	24.4	6.3	96.9	208.7	4.1	58.0	0.3	62.7	0.1	0.0	0.0	0.0	33.9	0.0	0.1	34.1	63.3	-	-	59.6
最大	2	103	63	35	159	600	15	94	1	95	1	0	0	0	146	0	1	146	64.7	72.5	-	64.9
最小	0	20	10	0	30	50	0	7	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	59.0	-	51.2	48.9

備考 パワー平均、最大発生騒音レベルの単位は、dB(A)である。

表 - 8 - 3 航空機騒音測定結果：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	<i>L Aeq</i>	<i>L dn</i>	<i>L den</i>	<i>L Aeq</i>
1月18日(月)	1	71	14	1	87	43.1	43.7	44.8	43.5
1月19日(火)	0	46	12	0	58	37.3	37.3	38.8	43.2
1月20日(水)	0	36	27	10	73	40.3	42.8	44.4	47.4
1月21日(木)	0	100	12	0	112	45.5	45.5	46.4	51.8
1月22日(金)	0	94	15	0	109	43.4	43.4	45.0	48.4
1月23日(土)	3	90	13	1	107	43.8	44.7	45.5	42.4
1月24日(日)	2	74	28	4	108	42.7	44.1	45.4	41.6
合計	6	511	121	16	654	-	-	-	-
平均	0.9	73.0	17.3	2.3	93.4	42.9	43.6	44.8	45.5
最大	3	100	28	10	112	45.5	45.5	46.4	51.8
最小	0	36	12	0	58	37.3	37.3	38.8	41.6

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 - 8 - 4 航空機騒音測定結果：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	<i>L Aeq</i>	<i>L dn</i>	<i>L den</i>	<i>L Aeq</i>
1月18日(月)	0	55	11	1	67	43.8	44.1	45.4	47.1
1月19日(火)	0	20	10	0	30	37.5	37.5	39.7	47.4
1月20日(水)	0	61	63	35	159	47.3	51.6	52.6	50.3
1月21日(木)	2	103	13	0	118	47.1	47.7	48.4	51.8
1月22日(金)	1	64	16	0	81	43.9	44.1	45.9	47.7
1月23日(土)	1	80	14	1	96	44.8	45.3	46.0	46.2
1月24日(日)	1	75	44	7	127	45.0	47.4	49.1	42.5
合計	5	458	171	44	678	-	-	-	-
平均	0.7	65.4	24.4	6.3	96.9	45.0	47.0	48.1	47.6
最大	2	103	63	35	159	47.3	51.6	52.6	51.8
最小	0	20	10	0	30	37.5	37.5	39.7	42.5

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 - 8 - 5 運用別の騒音発生回数，騒音レベル及びWECPNL寄与度 浦安市日の出（墓地公園）

週間WECPNL：55.9

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	73	10.4	94	13.4	65.5	60.6	44.9
T34	491	70.1	710	101.4	71.2	61.5	54.6
T04	2	0.3	2	0.3	59.5	58.1	25.7
T 小計	568	81.1	808	115.4	71.2	61.4	55.0
L34L	1	0.1	10	1.4	56.1	56.1	30.6
L34R	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L16L	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L16R	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L22D	85	12.1	276	39.4	69.5	59.9	48.9
L22I	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L22V	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L 小計	86	12.3	286	40.9	69.5	59.9	49.0
合計	654	93.4	1,094	156.3	-	-	-
平均	-	-	-	-	-	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 - 8 - 6 運用別の騒音発生回数，騒音レベル及びWECPNL寄与度 浦安市高洲（浦安南高校）

週間WECPNL：59.6

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	29	4.1	42	6.0	65.0	61.6	42.3
T34	406	58.0	598	85.4	71.6	62.9	55.2
T04	2	0.3	2	0.3	59.7	59.3	26.9
T 小計	439	62.7	644	92.0	71.6	62.8	55.4
L34L	1	0.1	10	1.4	57.7	57.7	32.2
L34R	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L16L	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L16R	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L22D	237	33.9	804	114.9	72.5	64.2	57.8
L22I	0	0.0	0	0.0	-	-	-
L22V	1	0.1	3	0.4	58.8	58.8	28.1
L 小計	239	34.1	817	116.7	72.5	64.1	57.8
合計	678	96.9	1,461	208.7	-	-	-
平均	-	-	-	-	-	63.3	-

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 まとめ

(1) 調査期間中の滑走路使用状況

調査期間中の滑走路使用状況を表 - 9 に示す。また、参考のため、平成18年度から平成20年度冬季調査期間中の使用状況も併記した。調査が行われた1週間で比較すると、今年度は昨年度に比べ離陸、着陸をあわせた機数が6,359から6,358へと大きな差はなかった。

南風系が多い夏季に比べ、主として北風系主体となる冬季は北風運用（34離陸、34着陸）の比率が高く、本調査期間中の7日間に関しても、離陸に関しては34運用が76.0%に対し、16運用は23.5%、着陸に関しても34運用75.5%に対し、16運用(10.1%)と22運用(14.4%)で24.5%と北風運用の比率が高くなっていた。

表 - 9 調査期間中における東京国際空港（羽田空港）の滑走路使用状況
（ヘリコプターを除く）

		平成 18 年度冬季		平成 19 年度冬季		平成 20 年度冬季		平成 21 年度冬季	
離着陸	滑走路	離着陸 機数	使用比率	離着陸 機数	使用比率	離着陸 機数	使用比率	離着陸 機数	使用比率
離陸	16R	0	0.0%	52	1.6%	186	7.6%	345	23.5%
	16L	0		1		56		401	
	34R	3,076	99.1%	3,090	97.2%	2,876	91.5%	2,385	76.0%
	34L	34		38		35		30	
	04	29	0.9%	36	1.1%	27	0.8%	18	0.6%
	離陸計	3,139	100%	3,217	100%	3,180	100%	3,179	100%
着陸	16L	0	0.0%	47	1.5%	165	5.2%	320	10.1%
	16R	0		0		0		0	
	34L	2,643	100.0%	3,046	98.5%	2,879	93.0%	2,350	75.5%
	34R	498		120		76		50	
	22D	0	0.0%	0	0.1%	57	1.9%	455	14.4%
	22I	0		0		0		0	
	22V	0		2		2		4	
	着陸計	3,141	100%	3,215	100%	3,179	100%	3,179	100%
合計		6,280		6,432		6,359		6,358	

備考 滑走路の各区分についてはP4 表 - 3 飛行経路一覧表を参照

(2) 航空機騒音

今回、冬季の航空機騒音状況を把握するため、日の出および高洲のデータ提供を受けそれぞれのWECPNL値（日値及び週平均値）を求めた。

WECPNL週平均値は日の出55.9、高洲59.6で、環境基準（WECPNL70）を超過していない。またWECPNL日値においても調査期間中で環境基準を超過した日はなかった。

平成18年度から平成20年度冬季と今回の騒音測定結果を比較したものを表 - 10に示す。

表 - 10 今年度と昨年度の騒音測定結果比較

測定地点	測定 年度	騒音 発生回数	騒音加重 発生回数	パワー平均 [dB(A)]	W E C P N L	最大値 [dB(A)]
日の出	18年度	638	928	64.2	58.4	74.4
	19年度	467	692	62.8	55.8	72.4
	20年度	349	501	64.0	55.5	73.5
	21年度	654	1094	61.2	55.9	71.2
高洲	18年度	560	745	66.1	59.3	74.6
	19年度	454	649	64.9	57.5	72.7
	20年度	599	778	65.1	58.5	74.8
	21年度	678	1461	63.3	59.6	72.5

備考：騒音発生回数及び加重回数は週合計回数を、パワー平均及びWECPNLは週平均値を、最大値は週最大値を示す。

平成21年度の値が前年度に比べ上昇したものは赤色、減少したものは青色で表示した。

日の出

- ・騒音発生回数、騒音加重発生回数で見ると、昨年度に比べ今年度は、騒音発生回数が増加（349回→654回）、騒音加重発生回数も増加（501回→1,094回）した。
- ・パワー平均値は昨年度の64.0dBに対して今年度は61.2dBへと2.8dB減少した。
- ・WECPNLはパワー平均値と騒音加重発生回数から算出されるが、今年度は昨年度に比べパワー平均値が減少し（64.0→61.2dB）、騒音加重発生回数が増加（501→1,094回）しており、両者を総合したWECPNL値（週平均値）で比較すると昨年度の55.5に対し今年度は55.9と0.4ポイント増加した。

高洲

- ・騒音発生回数は昨年度の599回から678回に、また、騒音加重発生回数も昨年度の778回から1,461回へと増加した。
- ・パワー平均値は、昨年度の65.1dBに対し、今年度は63.3dBとなり1.8dB減少した。
- ・WECPNLは、昨年度の58.5に対し、今年度は59.6となり、1.1ポイント増加した。

(3) 深夜・早朝時間帯の騒音発生回数と最大騒音レベル

調査期間中の各調査地点における早朝・深夜の騒音発生回数と最大騒音レベルを表 - 11 に示す。23時台から 5 時台を深夜・早朝時間帯としている。

表 - 11 早朝・深夜時間帯の騒音発生回数と最大騒音レベル

調査地点	測定 年度	騒音 発生回数	最大騒音 レベル[dB]
日の出	18年度	4	50.9
	19年度	0	-
	20年度	0	-
	21年度	1	57.9
高洲	18年度	0	-
	19年度	0	-
	20年度	0	-
	21年度	8	69.8

5 参考文献

- 平成16年度東京国際空港（羽田空港）航空機騒音・飛行高度コース実態調査及び騒音予測結果，浦安市，2004年12月
- 日本騒音制御工学会講演論文集「浦安市における羽田空港再拡張事業後を想定した航空機騒音の検討」，2005年9月
- 航空機騒音監視測定マニュアル，環境庁大気保全局，1978年7月
- JIZ Z 8731：環境騒音の表示・測定方法，1999年3月
- 日本音響学会講演論文集「航空機が着陸時に発する特異音について」，2004年9月
- Aeronautical Information Publication（AIP）Japan
- 数字でみる航空2003，航空振興財団，2003年5月
- 音響用語辞典，日本音響学会編，コロナ社，2003年7月
- 航空実用辞典，日本航空広報部，朝日ソノラマ，1997年5月

6 用語解説

(1) 騒音用語

・暗騒音

「航空機騒音の環境基準」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。

・WECPNL

Weighted Equivalent Continuous Perceived Noise Levelの略、加重等価持続感覚騒音レベル、加重等価連続知覚騒音レベルなどと訳される。

騒音の長期連続暴露の指標としてICAO（国際民間航空機構）により提案された方法で、我が国ではこれを簡略化し、航空機騒音の評価方法として採用した。なお、計算方法や基準値は、「航空機騒音に係る環境基準」に定義されている。

・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。

・騒音発生加重回数（N）

騒音発生加重回数（N）とは、午前0時から午前7時までの間の航空機の機数をN₁、午前7時から午後7時までの間の航空機の機数をN₂、午後7時から午後10時までの航空機の機数をN₃、午後10時から午後12時までの間の航空機の機数をN₄とした場合における次により算出した値をいう。 $N = N_2 + 3N_3 + 10(N_1 + N_4)$

(2) 測定技術用語

・トリガレベル、設定継続時間

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、その間の極大値（最大発生騒音レベル）をその発生時刻等とともに記録している。

トリガレベルとは、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。

・航空機が発するトランスポンダ応答信号

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（コード）と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。

(3) 航空用語

・ I L S

計器着陸装置のこと。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。

・ V O R / D M E

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。

・ L D A 着陸

空港周辺までローカライザの電波に乗って進入する方式で、東京国際空港(羽田空港)再拡張後のB(22)滑走路及び新D(23)滑走路好天時の着陸方法として予定されている。