

航空機内陸飛行騒音調査について

1 調査概要

大田区の内陸部を飛行する航空機の騒音、騒音発生回数、運行状況、飛行高度を把握する為、一週間連続の短期測定により内陸飛行騒音調査を行った。

2 調査場所

- (1) 石川町文化センター
石川町一丁目 3 番 8 号
- (2) 田園調布特別出張所
田園調布二丁目 20 番 16 号
- (3) 馬込区民センター
南馬込四丁目 6 番 5 号
- (4) 矢口小学校
多摩川一丁目 18 番 22 号
- (5) 本羽田二丁目第2工場アパート
本羽田二丁目 12 番 1 号



3 調査期間

令和2年11月8日～11月14日

4 調査結果

(1) 内陸飛行を行った航空機の騒音

測定地点	Lden [dB]	WECPNL	最大値 [dB]	最小値 [dB]	測定回数				測定 総数	測定 日数
					0～7 時[回]	7～19 時[回]	19～22 時[回]	22～0 時[回]		
石川町文化センター	23.0	36.1	63.8	50.8	0	19	3	0	22	7
田園調布特別出張所	26.3	37.8	66.5	52.2	1	15	3	0	19	7
馬込区民センター	23.6	32.9	60.0	50.1	0	12	9	0	21	7
矢口小学校	31.4	40.7	63.0	52.3	0	27	10	0	37	7
本羽田二丁目 第2工場アパート	33.8	44.5	70.1	52.9	1	40	13	0	54	7

(2) 経年変化

航空機の運航が南風運用になると、使用滑走路が変わり内陸飛行が行われなくなる。そこで、北風運用に限った3日間のデータを集計し、 L_{den} を算出した。航空機の欠航・減便があり大幅に減少する結果となったが、各測定局間の L_{den} 値の相関関係はほとんど変わらないと考えられる。

(3) 内陸飛行における航空機の高度分布

例年と同様、調査期間内に内陸飛行を行ったすべての航空機が、矢口小学校（航空標識 KAMAT 近傍）において9,000 フィート（約2,750m）以上で飛行していた。

令和2年度航空機内陸飛行騒音調査報告書

令和3年3月

大田区環境清掃部環境対策課

目 次

項 目	ページ
第1 調査目的	1
第2 調査概要	1
1 調査期間	1
2 調査地点	1
3 調査項目	3
第3 航空機騒音の測定方法	4
1 測定機器	4
2 測定方法	4
第4 調査結果	5
1 大田区に内陸飛行を行った航空機の騒音調査結果	5
2 大田区に内陸飛行を行った使用滑走路毎の航空機の機数及び割合	6
3 調査期間中の天候	6
4 経年変化	7
5 大田区に内陸飛行を行った航空機の高度分布	8
6 まとめ	9

第1 調査目的

平成20年9月に横田空域の一部が返還された。これに伴い、北風運用時において西方面に向かう航空機の一部が、区内上空に位置する航空標識の「KAMAT」を経由し、多摩川沿いの府中市方面「SEKID」に向かう航路が内陸飛行として開始された。

本調査は、羽田空港から離陸する航空機のうち、D滑走路供用開始後において大田区内陸部に進入する航空機の騒音影響、機種情報、飛行高度及び飛行回数等を把握することを目的としている。

第2 調査概要

1 調査期間

(1) 航空機騒音調査

令和2年11月8日から11月14日まで

(2) 航空機離陸回数調査

令和2年11月8日から11月14日まで

2 調査地点

(1) 航空機騒音調査地点

航空機騒音調査地点を表2-2.1、図2-2.1に示す。

表2-2.1 航空機騒音調査地点

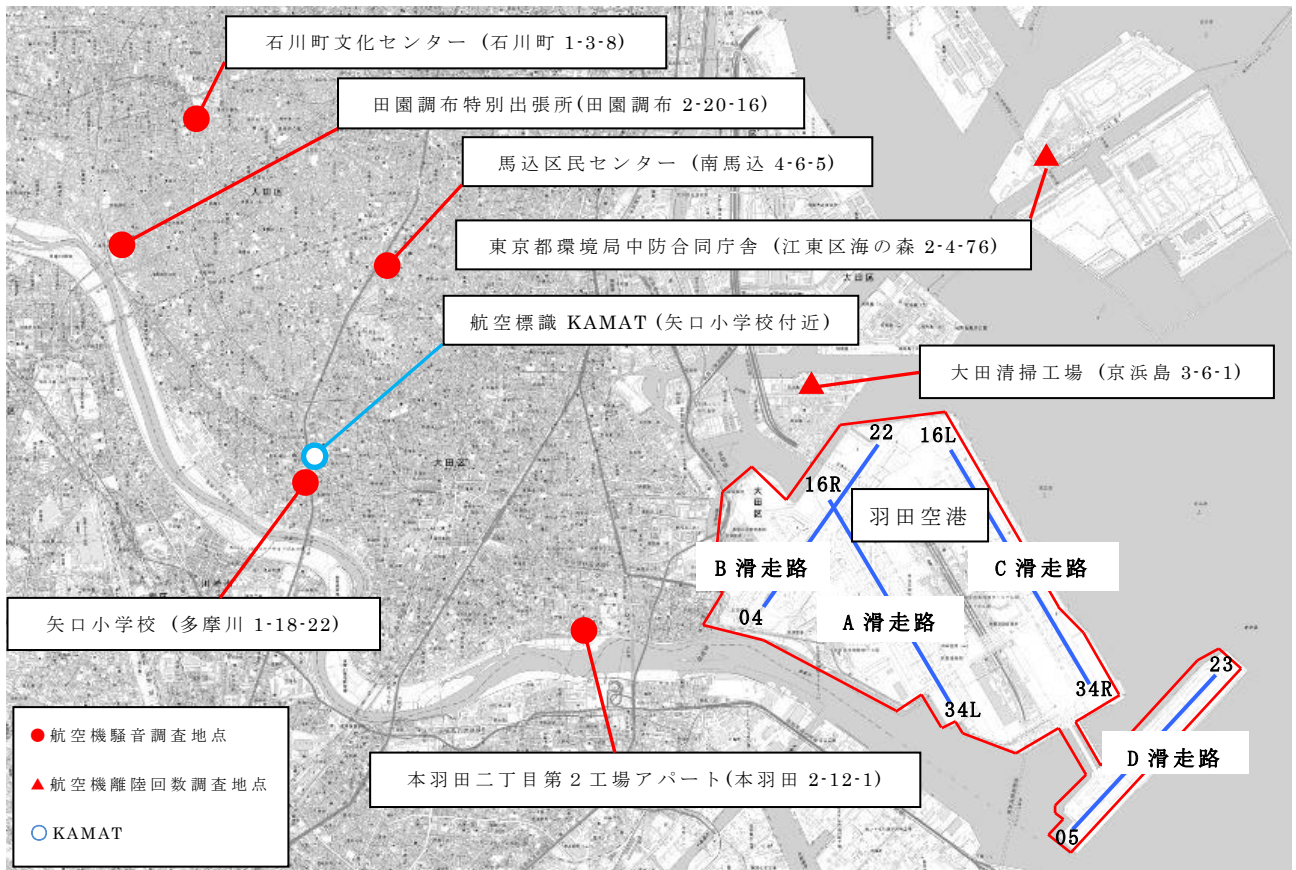
測定地点	住 所
石川町文化センター	石川町 1-3-8
田園調布特別出張所	田園調布 2-20-16
馬込区民センター	南馬込 4-6-5
矢口小学校	多摩川 1-18-22
本羽田二丁目 第2工場アパート	本羽田 2-12-1

(2) 航空機離陸回数調査地点

航空機離陸回数の調査地点を表 2-2.2、図 2-2.1 に示す。

表 2-2.2 航空機離陸回数調査地点

測定地点	住 所
東京都環境局中防合同庁舎	江東区海の森 2-4-76
大田清掃工場	大田区京浜島 3-6-1



国土地理院の電子地形図 25000 に「調査地点」を追記して掲載

図 2-2.1 調査地点

3 調査項目

(1) 航空機騒音調査

羽田空港を離陸後、西方面に飛行し航空路誌上の「KAMAT」及び「SEKID」を通過する経路を飛行（以下、「内陸飛行」という。）する航空機の騒音を5ヶ所の測定地点で測定した。

また、最大騒音レベル及び単発騒音暴露レベル L_{AE} の記録をもとに、測定地点別、測定日ごとの下記の事項を算出すると共に全測定期間（7日間）のデータについても算出した。

ア 暗騒音に対し 10dB(A)以上の最大騒音レベルのパワー平均値、標準偏差、データの中の最大値と最小値及び測定データ数

イ 暗騒音に対し 4 dB(A)以上の最大騒音レベルのパワー平均値、標準偏差、データの中の最大値と最小値及び測定データ数

ウ 上記アについての評価量として、 L_{den} 及び WECPNL

(2) 航空機離陸回数調査

航空機の発するトランスポンダ応答信号（1,090MHz）を受信して、航空機の離陸時刻を Mode-S 信号に含まれる接地フラグを監視することにより秒単位の精度で測定した。また、航空機の個体識別情報を測定し航空機騒音の照合等にその情報を利用した。

第3 航空機騒音の測定方法

航空機騒音の測定方法は、原則として「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）または「航空機騒音測定・評価マニュアル」（令和2年3月環境省）に準じて行った。

ただし暗騒音から10dB(A)以上とならない騒音であっても人が耳で識別できる航空機騒音については測定対象とした。

1 測定機器

測定に使用した機器は、表3-1.1のとおりである。

表3-1.1 測定使用機器

機器名	型式	機能	メーカー
精密騒音計	LA-4440	騒音レベルの測定	(株)小野測器
音響校正器	SC-2500	騒音計のレベルを確認する 基準音源	(株)小野測器
全天候防風スクリーン	LA-0206	マイクロホンを風雨の影響 から軽減する	(株)小野測器
航空機接近検知識別装置	RD-90	航空機が発する航空機識別 番号・高度情報の取得	日本音響エンジニア リング(株)
航空機最接近検知識別装 置	RD-100	航空機が発する電波により 最接近時刻の取得	日本音響エンジニア リング(株)
航空機騒音自動測定装置	DL-100	データの記録装置	日本音響エンジニア リング(株)

2 測定方法

各調査地点に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（1秒間 L_{Aeq} ）、単発騒音暴露レベル（ L_{AE} ）を記録した。航空機の識別は、航空機騒音と同時に記録される航空機のトランスポンダ応答信号を用いた。暗騒音は最大騒音レベルが観測される直前300秒間の時間率騒音レベル L_{A90} とした。

また、収録されたデータが航空機騒音かどうかを後日確認出来るように、実音も併せて記録した。

第4 調査結果

1 大田区に内陸飛行を行った航空機の騒音調査結果

測定地点別に7日間の L_{den} を算出した結果を表4-1.1に示す。表には、 L_{den} 、WECPNL、最大騒音レベルのパワー平均値、標準偏差、全データ中の最大値及び最小値、時間帯別の測定回数を記載している。

なお L_{den} 及びWECPNLについては、測定日別に算出した値をパワー平均した結果である。

また測定地点別に人が耳で識別できる航空機騒音の数に着目し、自動測定の閾値（暗騒音+4 dB(A)）を超えた航空機騒音の最大騒音レベルのパワー平均値、標準偏差、全データ中の最大値及び最小値、時間帯別の測定回数を表4-1.2に示す。

表 4-1.1 航空機騒音調査結果
(暗騒音+10dB(A)以上の測定地点を通過した航空機を対象)

No.	測定地点	L_{den} [dB]	WECPNL	パワー平均 [dB(A)]	標準偏差 [dB(A)]	最大値 [dB(A)]	最小値 [dB(A)]	測定回数				測定 総数	測定 日数
								0~7時 [回]	7~19時 [回]	19~22時 [回]	22~0時 [回]		
1	石川町文化センター	23.0	36.1	57.7	3.73	63.8	50.8	0	19	3	0	22	7
2	田園調布特別出張所	26.3	37.8	58.1	3.49	66.5	52.2	1	15	3	0	19	7
3	馬込区民センター	23.6	32.9	54.4	2.87	60.0	50.1	0	12	9	0	21	7
4	矢口小学校	31.4	40.7	58.6	2.84	63.0	52.3	0	27	10	0	37	7
5	本羽田二丁目 第2工場アパート	33.8	44.5	60.3	2.69	70.1	52.9	1	40	13	0	54	7

表 4-1.2 航空機騒音調査結果
(人が耳で識別できる航空機騒音の数に着目し分析)

No.	測定地点	パワー平均 [dB(A)]	標準偏差 [dB(A)]	最大値 [dB(A)]	最小値 [dB(A)]	測定回数				測定 総数	測定 日数
						0~7時 [回]	7~19時 [回]	19~22時 [回]	22~0時 [回]		
1	石川町文化センター	55.0	3.89	63.8	45.3	0	36	9	0	45	7
2	田園調布特別出張所	56.4	3.57	66.5	46.9	1	51	14	0	66	7
3	馬込区民センター	55.3	3.06	60.0	43.9	1	54	15	0	70	7
4	矢口小学校	56.6	2.86	63.4	49.6	2	101	24	0	127	7
5	本羽田二丁目第2工場アパート	57.5	2.96	70.1	50.5	1	131	30	0	162	7

※ パワー平均：最大騒音レベルのパワー平均値[dB(A)]

最大値、最小値：最大騒音レベルの全データの最大値、最小値[dB(A)]

※ 内陸飛行する航空機の通過音を対象とした。(表4-1.1は暗騒音に対し10dB(A)以上、表4-1.2は暗騒音に対し4dB(A)以上のデータについて分析を行った。)

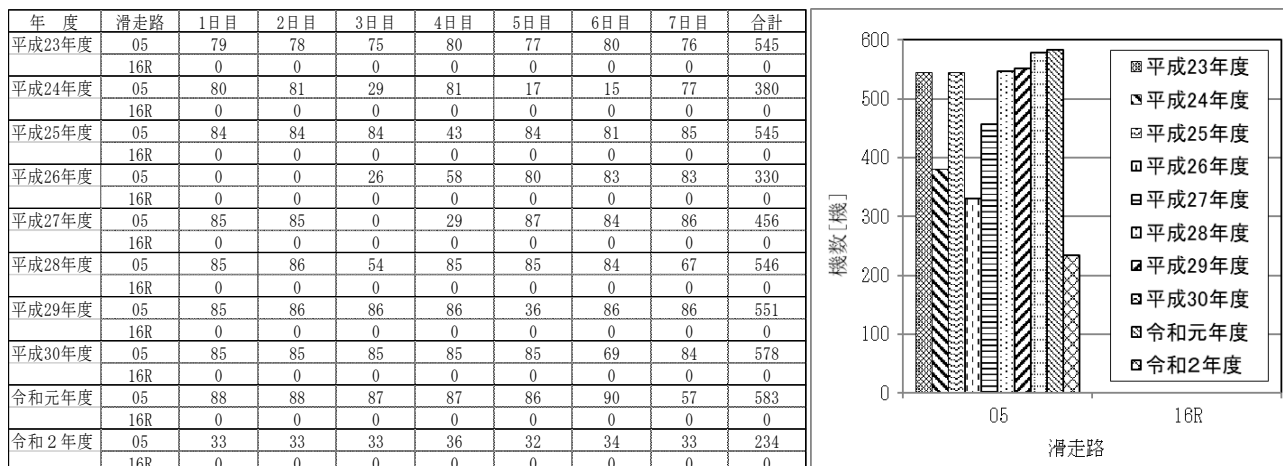
※ 航空機騒音監視測定マニュアル(昭和63年7月 環境庁大気保全局)では、「ピークレベルが暗騒音レベルより10dB以上大きいかどうかチェックする。」とあり、表4-1.2では暗騒音より10dB(A)未満のデータも含まれるためWECPNLは算出しなかった。また航空機騒音測定・評価マニュアル(令和2年3月 環境省)では、「騒音レベルの最大値が暗騒音より10デシベル以上大きい航空機騒音について」とあり、暗騒音より10dB(A)未満のデータも含まれるため、単発騒音暴露レベル L_{AE} は算出しなかった。

2 大田区に内陸飛行を行った使用滑走路毎の航空の機数及び割合

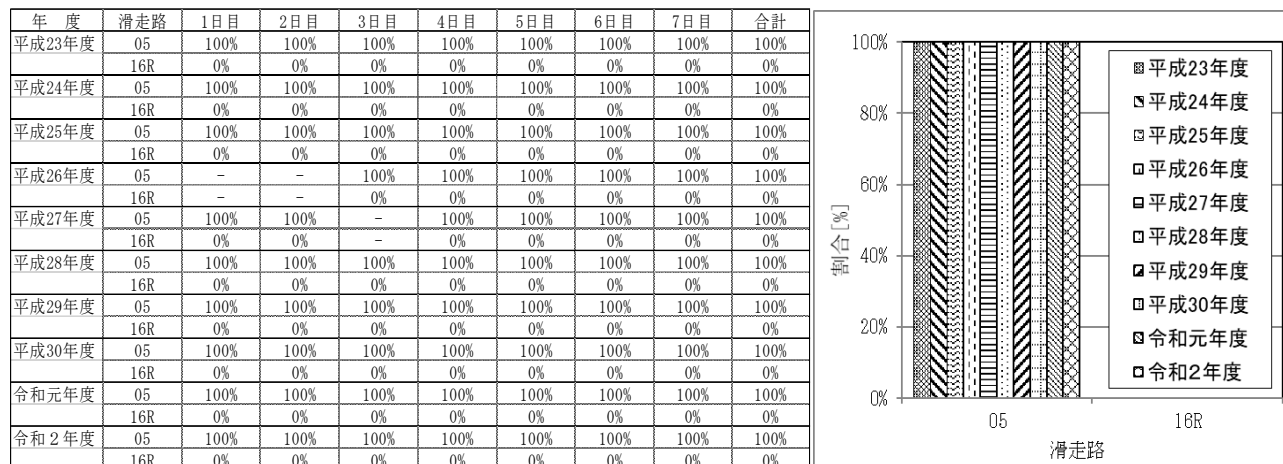
令和2年度に大田区に内陸飛行を行った使用滑走路毎の航空機の機数と割合を過去10年分のデータと併せて、機数を図表4-2.1、割合を図表4-2.2に示す。

また、これまでの測定調査結果では、大田区の上空を通過する航空機はすべて05(D滑走路北側離陸)であった。

図表4-2.1 大田区に内陸飛行を行った使用滑走路毎の航空機の機数



図表4-2.2 大田区に内陸飛行を行った使用滑走路毎の航空機の割合



3 調査期間中の天候

調査期間中の天候を表4-3-1に示す。

表4-3-1 調査期間中の天候

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目
天気	曇	快晴	快晴	快晴	晴れ後曇り	快晴	快晴
風向	北西	北北西	北北西	北北西	北西	北北西	北北西

※上記天気・風向の測定場所：千代田区北の丸公園 2-1 科学技術館(屋上)

測定機関：国土交通省 気象庁 東京管区気象台

※天気については6～18時の概況、風向については最多風向を表示。

4 経年変化

南風運用では、使用滑走路が変わり大田区内陸側へ飛行しない。そこで北風運用に限った場合の3日間のデータを年度ごとに集計し、 L_{den} を算出（表4-4.1、図4-4.1）した。

表 4-4.1 北風運用に限った場合の
航空機騒音調査結果の経年比較 (L_{den} [dB])

	平成23年度	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	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
石川町文化センター	37.0	39.0	36.3	36.5	35.3	36.4	35.6	36.2	36.5	25.4
田園調布特別出張所	40.6	37.8	38.6	40.1	38.4	37.9	37.7	40.8	38.8	26.2
馬込区民センター	39.4	41.2	39.2	40.4	37.7	34.9	38.1	40.9	37.3	29.9
矢口小学校	43.3	42.5	42.1	42.1	41.3	40.1	41.9	44.4	42.0	33.7
本羽田二丁目 第二工場アパート	45.0	44.6	43.7	45.6	43.4	41.9	44.0	45.5	43.1	35.1

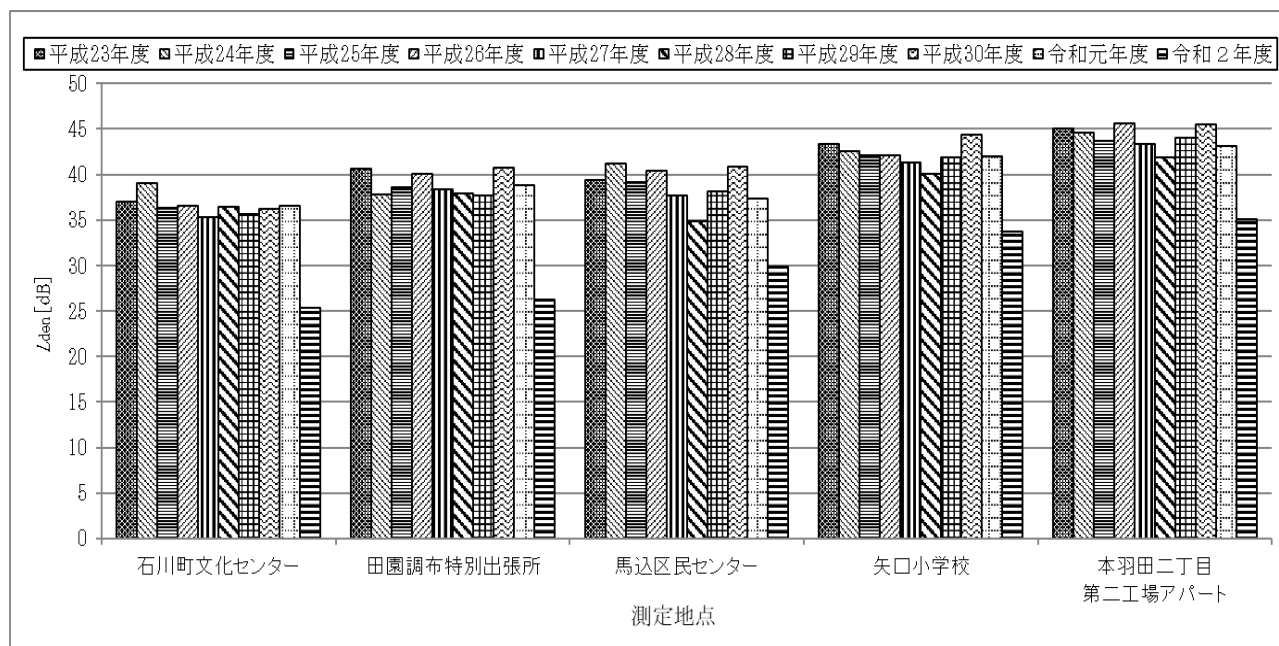


図 4-4.1 北風運用に限った場合の
航空機騒音調査結果の経年比較 (L_{den} [dB])

※令和2年度は、東調布公園水泳場・萩中公園水泳場で工事があった為、それぞれ、田園調布特別出張所・本羽田二丁目第2工場アパートで測定を実施。

※平成30年度は、石川町文化センター近傍で解体工事があった為、千束特別出張所で測定を実施。

※平成27年度は、東調布公園水泳場改修工事の為、田園調布特別出張所で測定を実施。

※平成24年度は、萩中公園水泳場の管理事務所です工事があった為、萩中小学校の屋上で測定を実施。

6 まとめ

(1) 内陸飛行を行った航空機の騒音調査結果について

令和2年度は新型コロナウイルス流行の影響により、航空機の欠航・減便があり大幅に減少する結果となった。

調査結果では、 L_{den} が 23.0～33.8dB、暗騒音から 10dB(A)以上の測定回数が 19～54回、人が耳で感じられた数（暗騒音から 4dB(A)以上）で 45～162回であった。

(2) 内陸飛行を行った使用滑走路毎の航空機の機数及び割合について

調査を開始した平成22年度(D滑走路供用開始後)から令和2年度まで、一貫してD滑走路北側離陸(05T)の運用で統一されている。

(3) 経年変化について

内陸飛行を行った3日間のデータを集計し、 L_{den} を算出した。

航空機の欠航・減便があり大幅に減少する結果となったが、各測定局間の L_{den} 値の相関関係はほとんど変わらないと考えられる。

(4) 内陸飛行における航空機の高度分布について

矢口小学校(航空標識 KAMAT 近傍)については、例年と同様に令和2年度の内陸飛行騒音調査においても、9,000フィート(約2,750m)以上で飛行していた。