

川崎市における航空機騒音観測結果

Result of Observation of Aircraft Noise in Kawasaki City

鴨志田 均 Hitoshi KAMOSHIDA
 深津 由貴* Yuki FUKATSU

佐々木 清隆* Kiyotaka SASAKI

要旨

本市の南部地域は東京国際空港離陸機やヘリコプター等の飛行経路下であり、また北部地域は厚木飛行場や調布飛行場等から発着する航空機の飛行経路下であることから、地域住民から航空機騒音に関する苦情が多く寄せられている。特に戦闘機等の軍用機による航空機騒音が地域の環境に及ぼす影響は大きく、飛行経路下の地域住民から問題視されている。このことから、麻生区には2005年11月から麻生一般環境大気測定局に、中原区には2006年4月から中原一般環境大気測定局に航空機騒音観測装置を設置して観測を開始した。

2010年度の中原区における全種別の航空機の騒音レベル（パワー平均値）は70.6dBであり、ヘリコプター類と判別された航空機も同じであった。また、麻生区における全種別の航空機の騒音レベル（パワー平均値）は69.2dBであり、戦闘機類と推測される航空機は76.3dBであった。なお、戦闘機類と推測される航空機の観測回数は米軍横須賀海軍基地への空母寄港時に多い傾向を示しており、艦載機による訓練が行われていたものと推測できた。

キーワード： 航空機騒音、厚木飛行場

Key words : Aircraft noise, Atsugi Naval Airbase

1 はじめに

本市南部地域は、2008年9月の米軍横田空域の一部返還に伴い、東京国際空港離陸機の飛行経路となっており、早朝の北風時には、A滑走路の左旋回離陸機が川崎区上空を低空で飛行している。また、中原区付近は東京国際空港や東京ヘリポート等を発着するヘリコプター等の航空機の飛行経路となっており、北部地域は厚木飛行場等から発着する在日米軍や自衛隊の軍用機、調布飛行場から発着する小型民間機等の飛行経路下になっている。そのような状況の中で、ヘリコプター等から発せられる航空機騒音に関する苦情が寄せられており、特に米軍の戦闘機類から発する航空機騒音については、飛行経路下の地域住民から問題視されている。

このことから、本市域は「航空機騒音に係る環境基準」の地域指定を受けていないが、本市における航空機騒音の実態を把握するため、麻生区には2005年11月から麻生一般環境大気測定局に、中原区には2006年4月から中原一般環境大気測定局に航空機騒音観測装置を設置して観測を開始した。

本稿では、2010年度の中原区と麻生区における航空機の観測結果について報告する。

2 調査方法

2.1 調査期間及び調査地点

2.1.1 調査期間

・中原区

2010年4月1日から2011年3月31日まで

・麻生区

2010年4月1日から2011年3月31日まで

2.1.2 調査地点（図1）

・中原区

中原区小杉町3-245

（中原区役所保健福祉センター）

環境局中原一般環境大気測定局

（用途地域：商業地域）

・麻生区

川崎市麻生区百合丘2-10

環境局麻生一般環境大気測定局

（用途地域：第1種低層住居専用地域）

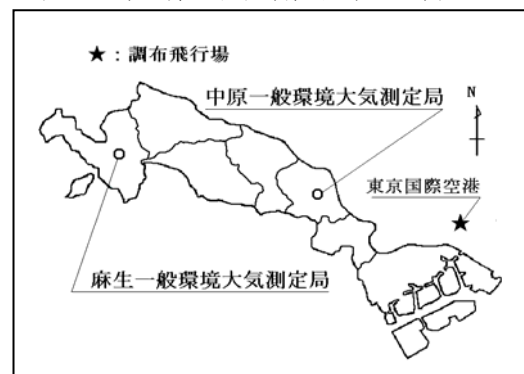


図1 調査地点

2.2 観測装置

航空機騒音観測装置では、観測の対象となる航空機の識別能力が重要視されるが、本市で使用した観測装置は、航空機が航空管制の際に発する応答信号（トランスポンダー信号）の電波を受信し、その電波の強度等や航空機

* 環境局環境対策部交通環境対策課

の発する騒音レベルから接近する航空機を識別する方式となっている。また、この観測装置は、識別情報からヘリコプターを主流とする航空機（以下、ヘリコプター類）による飛行を判別することが可能であるとともに、麻生区では、現地調査と識別情報から米軍厚木飛行場等から発着する戦闘機等の航空機（以下、戦闘機類）の種別を推定し、観測に活用している。なお、中原区及び麻生区で使用した観測装置は、図2のとおりである。

・DL-100/PT（日東紡音響エンジニアリング株）



図2 航空機騒音観測装置(麻生区)

2.3 測定及び評価方法

測定は、航空機の発する応答信号の電波を受信し、かつ、航空機の発する騒音レベルのシキイ値と騒音継続時間が設定以上に観測された場合について記録した。なお、中原区と麻生区では、周辺の環境騒音の違い等から、観測装置の設定は同一ではない。

評価は、観測対象ごとの各月及び年間の観測回数、観測した航空機ごとの騒音レベルのピークレベル（時間重み特性：SLOW）の観測対象ごとの各月及び年間のパワー平均とした。

なお、観測装置への記録選択となる騒音レベルのシキイ値及び騒音継続時間の初期設定は、観測装置の製造メーカーにおける観測実績を踏まえ、本市担当者と協議のうえ暫定値を決定し、その後は、観測状況をみながら調整を行った。

3 観測結果

3.1 中原区における観測結果

中原区付近は東京国際空港や東京ヘリポート等を発着する航空機の飛行経路となっており、特にヘリコプター類の航空機による航空機騒音について、地域住民から苦情が寄せられている。そこで、中原一般環境大気測定局に航空機騒音観測装置を設置して、上空を通過する全種別の航空機とヘリコプター類と判別された航空機の観測回数と騒音のピークレベルのパワー平均について通年で24時間連続の無人による観測を行った。なお、観測装置取替え作業のため4月6日から4月14日の作業終了時までが欠測となった。そのため、1日を通して観測が出来なかった4月14日と観測所の停電により観測装置が一時的に停止した6月5日のデータは参考値とし、観測回数及び騒音レベルの平均値の算出から除外した。

中原区における観測結果及び騒音レベルごとの観測頻度は、表1及び図3のとおりであった。なお、観測回数はすべての観測日を対象としたが、観測装置の停止日と観測装置の再起動日については参考値とし、観測回数の平均及び騒音レベルのピークレベルのパワー平均の集計の対象外とした。

表1の観測結果より、観測期間内における全種別の航空機の観測回数の合計が2329回（平均算出対象除外日を含むと2337回）、1日平均観測回数が6.6回であり、1日平均観測回数は昨年度の6.2回と比べて0.4回多かった。なお、1日平均観測回数の推移をみると、最も多い3月の8.4回に対し、最も少ない2月は5.2回と1.62倍の差であり、昨年度の1.94倍より減少した。特に、3月11日の東日本大震災発生後の観測回数は多く、5日間で78回と年間平均の2.36倍も観測されていた。

また、ヘリコプター類の航空機の観測回数をみると、観測回数の合計が2237回（平均算出対象除外日を含むと2245回）であった。全種別の航空機との観測回数の比率は96%と、昨年度の観測比率98%とほぼ同じ状況であり、観測した航空機のほとんどをヘリコプター類の航空機が占めていた。

騒音レベルは、全種別の観測期間内のパワー平均値が70.6dBであり、観測期間内のパワー平均値は昨年度の70.8dBとの差が0.2dBであった。また、ピークレベルの

表1 中原区における観測結果表

観測月	航空機全体				ヘリコプター類の航空機				観測比率 (%)
	観測回数(回)		騒音レベル(dB)		観測回数(回)		騒音レベル(dB)		
	総数	1日平均	パワー平均	最大値	総数	1日平均	パワー平均	最大値	
4	122 (128)	5.8	72.2	82.0	120 (126)	5.8	72.2	82.0	98.4
5	211	6.8	70.3	82.3	207	6.7	70.3	82.3	98.1
6	178 (180)	6.1	70.9	83.2	174 (176)	6.0	70.9	83.2	97.8
7	200	6.5	69.7	78.7	191	6.2	69.7	78.7	95.5
8	166	5.4	70.6	80.2	163	5.3	70.6	80.2	98.2
9	184	6.1	69.3	83.6	179	6.0	69.0	83.6	97.3
10	215	6.9	69.9	86.3	212	6.8	69.7	86.3	98.6
11	224	7.5	71.7	88.7	200	6.7	72.2	88.7	89.3
12	217	7.0	69.1	82.9	207	6.7	69.3	82.9	95.4
1	206	6.6	70.8	85.5	199	6.4	70.8	85.5	96.6
2	146	5.2	69.8	80.7	136	4.9	69.9	80.7	93.2
3	260	8.4	71.6	84.2	249	8.0	71.5	83.5	95.8
合計	2329 (2337)				2237 (2245)				
平均		6.6	70.6			6.3	70.6		96.2

※4、6月は観測装置の移設や停電等による欠測時間あり

最大値は88.7dBであった。なお、ピークレベルのパワー平均値は、最も大きかった4月の72.2dBと最も小さかった12月の69.1dBの差は3.1dBであり、標準偏差値は0.95と年間を通じて大きな変動は無かった。

また、騒音のピークレベルの観測頻度では、66.1dBから68.0dBが504回(全体の21.6%)であり、62.1dBから72.0dBの範囲で全体の78.9%を占めていた。

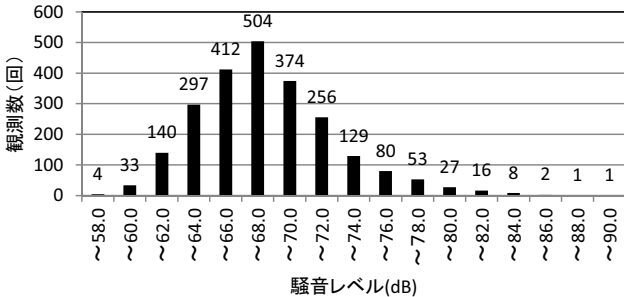


図3 騒音レベルごとの観測回数(中原区)

次に、ヘリコプター類についてみると、観測期間内のパワー平均が70.6dB、ピークレベルの最大値が88.7dBとすべての種別の航空機と同じであった。なお、毎月のピークレベルの最大値は、3月以外でヘリコプター類による航空機によって観測されていた。

3.2 麻生区における観測結果

本市の北部地域は、米軍や自衛隊の各種軍用機や調布飛行場を発着する民間機の飛行経路となっており、特に米軍の戦闘機類から発する航空機騒音については、地域住民から問題視されている。そこで、麻生一般環境大気測定局に航空機騒音観測装置を設置し、上空を通過する全種別の航空機と米軍の戦闘機類と推測される航空機の観測回数及び騒音レベルを、通年で24時間連続の無人による観測を行った。なお、米軍の戦闘機類の識別については、3日間行った現地調査における戦闘機類に共通した識別情報から戦闘機類の航空機を推定した。しかし、8月と9月には隣接する公園からの蝉等の鳴き声による影響があり、観測に若干の影響があった。また、4月13

日に観測装置の取替え作業を行ったため作業時間中が欠測となった。そのため、1日を通して観測出来なかったこの日のデータについては参考値とし、観測回数と騒音レベルのパワー平均値の算出から除外した。

麻生区における結果は、表2のとおりであった。表2より、観測期間内における全種別の航空機を対象とした観測回数の合計は7256回(平均算出対象除外日を含むと7276回)であり、観測回数が最も多かったのが昨年度と同じ1月の806回であった。1日平均観測回数では、観測期間内の平均で19.9回であり、昨年度の23.2回より3.3回減少していた。

次に、戦闘機類と推測される航空機をみると、観測期間内の観測回数の合計が92回(平均算出対象除外日を含むと96回)であり、昨年度観測した242回の僅か40%であった。観測回数が最も多かったのが4月の20回(平均算出対象除外日を含むと24回)であり、最も少なかったのは9月の0回であった。なお、観測された時間については、観測回数の約1/3にあたる33回が17時以降の夜間に観測されており、5月には日米地位協定に基づく「厚木海軍飛行場騒音規制」(昭和38年9月19日合同委同意)で、運用上の必要に応じ、及び合衆国軍の態勢を保持するうえで緊急と認められる場合を除いて飛行禁止とされている22時00分から6時00分の間に1回の飛行が観測された。

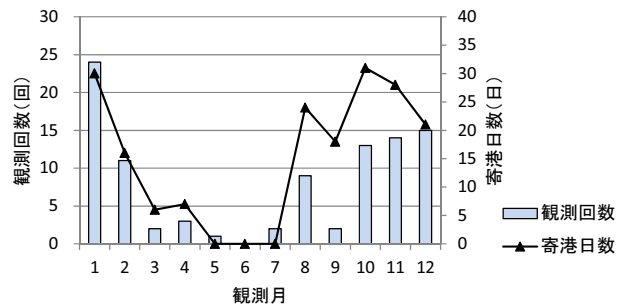


図4 戦闘機類の観測回数と空母寄港日数

そこで、戦闘機類と推測される航空機の観測回数と、米軍横須賀海軍基地に空母が寄港した日数の関係を調べ

表2 麻生区における観測結果表

観測月	航空機全体				戦闘機類と推測される航空機			
	観測回数(回)		騒音レベル(dB)		観測回数(回)		騒音レベル(dB)	
	総数	1日平均	パワー平均	最大値	総数	1日平均	パワー平均	最大値
4	626 (646)	21.6	72.3	99.7	20 (24)	0.7	77.4	99.2
5	616	19.9	70.9	89.4	11	0.4	82.1	89.4
6	567	18.9	67.1	78.9	2	0.1	65.9	68.3
7	489	15.8	67.7	78.5	3	0.1	67.4	70.6
8	208	6.7	70.4	86.4	1	—	67.9	67.9
9	460	15.3	67.7	82.6	0	—	—	—
10	658	21.2	67.1	83.0	2	0.1	67.9	69.7
11	790	26.3	68.9	93.1	9	0.3	72.8	79.0
12	687	22.2	67.4	80.4	2	0.1	68.5	71.2
1	804	25.9	68.2	89.9	13	0.4	76.4	85.0
2	651	23.3	68.9	85.2	14	0.5	75.4	85.2
3	700	22.6	70.3	88.2	15	0.5	81.1	85.8
合計	7256 (7276)				92 (96)			
平均		19.9	69.2			0.3	76.3	

※観測装置の取替え作業のため欠測の時間があった日は、1日の観測回数の算出から除外した。

たところ図4のとおりであった。図4より、空母の寄港している月に戦闘機類と推測される航空機の観測回数が増える傾向が確認されており、米軍空母艦載機による訓練が行なわれたものと推測できた。

騒音レベルは、全種別の航空機の観測期間内におけるパワー平均値が 69.2dB であり、昨年度の 70.3dB より 1.1dB 小さい結果であった。なお、標準偏差値は 1.63 と大きな変動は無かった。また、ピークレベルの最大値では 99.7dB を観測しており、昨年度の 96.3dB より 3.4dB 大きかったが、航空機の種別は不明である。なお、次に大きい 99.2dB は戦闘機類と推測される航空機により観測された。

また、騒音レベルごとの観測頻度は、図5のとおりであった。図5より、最も多く観測されたのが 62.1dB から 64.0dB の 1293 回（全体の 17.8%）であり、昨年の 18.0% とほぼ同じであった。また、56.1dB から 72.0dB の範囲が 88.1% を占めていた。

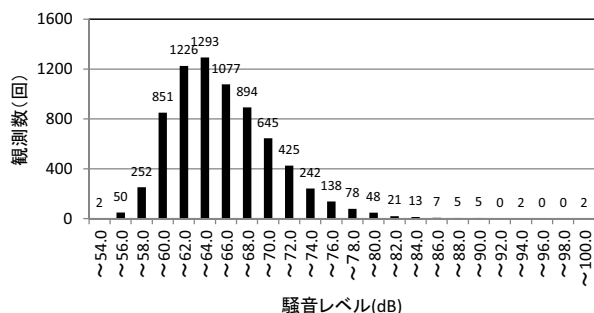


図5 騒音レベルごとの観測回数(麻生区)

次に、戦闘機類と推測される航空機のパワー平均値は 76.3dB であり、昨年度の 79.6B より 3.3dB 小さく、全種別の航空機のパワー平均値よりは 7.1dB 大きい結果であった。なお、ピークレベルの最大値は 99.2dB と昨年度の 96.3dB に比べて 2.9dB 大きい結果であった。

4 まとめ

- (1) 中原区における全種別の航空機の観測回数の合計は 2329 回（平均算出対象除外日を含むと 2337 回）であり、そのうちヘリコプター類の航空機は 2237 回（平均算出対象除外日を含むと 2245 回）と全種別の航空機の観測回数の 96% を占めていた。また、騒音レベルは、全種別の航空機の観測期間内のパワー平均値が 70.6dB であり、ヘリコプター類の航空機も同じであった。なお、観測期間内のピークレベルの最大値は 88.7dB で、ヘリコプター類の航空機により観測されており、昨年度と同様に中原区においてはヘリコプター類の航空機による影響が大きいことが確認された。
- (2) 麻生区における観測期間内の全種別の航空機の観測回数は 7256 回（平均算出対象除外日を含むと 7276 回）であり、そのうち戦闘機類と推測される航空機の観測回数は 92 回（平均算出対象除外日を含むと 96 回）で

あった。なお、戦闘機類と推測される航空機の観測回数は米軍横須賀基地への空母寄港時に増加する傾向があり、空母艦載機による訓練が行われたと推測できた。また、騒音レベルは、観測期間内における全種別の航空機のパワー平均値が 69.2dB なのに対し、戦闘機類と推測される航空機のパワー平均値は 76.3dB と全種別の航空機より 7.1dB 大きかった。

麻生区における戦闘機類と推測される航空機の観測回数は、全種別の航空機の 1.3% にすぎないが、観測中に 99.2dB の騒音レベルを観測しており、麻生区では戦闘機類と推測される航空機による影響が大きいことが確認された。

- (3) 本市の観測装置は、航空機が航空管制の際に発する応答信号（トランスポンダー信号）の電波を受信し、その電波の強度等と騒音レベルから接近する航空機を認識する方式となっており、設定された騒音レベルのシキイ値及び騒音継続時間以上の航空機を識別して記録しているが、蟬の鳴き声等の影響を受け、航空機による騒音の判断に苦慮することがある。

また、麻生区では戦闘機類の他にも様々な軍用機が飛行しており、地域住民からの苦情の対象となっている。

今後も観測対象とする航空機を効率良く選択すべく、観測装置の設定等に関する調整技術を確立させるとともに、航空機種別の把握を目途とした現地調査等を行い、航空機識別に関する基礎資料の蓄積を図りたい。

文献

- 1) 大和市役所基地対策課：
<http://www.city.yamato.lg.jp/kichi/index.htm>