

令和 5 年度

陸上自衛隊習志野駐屯地第 1 空挺団

降下訓練等に係る航空機騒音調査結果報告書

千葉市・船橋市・習志野市・八千代市 合同調査事業

令和 6 年 5 月

1 目的

千葉市、船橋市、習志野市及び八千代市における陸上自衛隊習志野駐屯地第 1 空挺団の降下訓練等にて発生する航空機の騒音の実態を把握する。

2 調査方法

1) 調査日時

①令和 5 年 10 月 12 日(木)

市名	千葉市	船橋市	習志野市	八千代市 (高津団地)	八千代市 (八千代台)
測定開始時刻	8:08	8:25	8:00	8:00	8:00
測定終了時刻	18:01	17:30	18:02	18:00	18:00

天候: 晴れ

時刻	気温	風向	風速
8 時	17.3℃	北北西	1.4m/s
12 時	22.0℃	北北東	2.1m/s
18 時	19.4℃	東北東	0.9m/s

②令和 5 年 11 月 27 日(月)

市名	船橋市	習志野市	八千代市 (高津団地)	八千代市 (八千代台)
測定開始時刻	8:33	8:00	8:00	8:00
測定終了時刻	16:00	16:12	16:10	16:12

天候: 晴れ

時刻	気温	風向	風速
8 時	8.6℃	西	1.2m/s
12 時	14.3℃	西北西	1.8m/s
16 時	14.1℃	南西	1.5m/s

※気象データはアメダス船橋局(北緯 35 度 42.7 分、東経 140 度 2.6 分)のものを利用

2) 調査地点

概ね飛行コース直下及び降下訓練場所に近い5か所を調査地点とした。

市町村	調査地点名	所在地	用途地域
千葉市	柏井ポンプ場 (演習場南東側約 1,200m)	千葉市花見川区柏井 1-21	第1種低層住居専用地域
船橋市	北習志野第9号公園 (演習場西側約 400m)	船橋市習志野台 5-16	第1種中高層住居専用地域
習志野市	東習志野ふれあい広場 (演習場南側隣接地)	習志野市東習志野 8-30	準工業地域
八千代市	高津団地 5-14 屋上 (演習場北側 約 70m)	八千代市高津団地 5-14	第1種中高層住居専用地域
	八千代台西7丁目児童遊園 (演習場南側 約 200m)	八千代市八千代台西 7-2-49	第1種低層住居専用地域

3) 測定方法

・使用機器

市町村名	サウンドレベルメーター
千葉市	リオン NL-42
船橋市	リオン NL-62
習志野市	リオン NL-42
八千代市	リオン NL-42

騒音の記録は、サウンドレベルメーターの周波数重み付け特性を A、時間重み付け特性を SLOW とし、評価値は L_{den} を用いた。 L_{AE} 算出のための積分区間については 8 ページ別記(注)のとおりとし、積分区間をもって「航空機騒音の継続時間」とした。

測定方法等は、「航空機騒音測定・評価マニュアル(令和2年3月 環境省)」によった。

4) 調査機関

- ①千葉市 環境局環境保全部環境規制課
- ②船橋市 環境部環境保全課
- ③習志野市 都市環境部環境政策課
- ④八千代市 ※経済環境部環境保全課

※八千代市経済環境部環境保全課は令和6年4月1日より環境政策課へ変更

3 調査結果

1) 通常の降下訓練の日を測定日に選定し、大型ヘリコプター(CH-47)等を測定対象とした。

表 1-1 測定結果(令和 5 年 10 月 12 日(木))

測定値		調査地点 (千葉市) 柏井ポンプ場	(船橋市) 北習志野 第 9 号公園	(習志野市) 東習志野 ふれあい広場	(八千代市) 高津団地 5-14 屋上	(八千代市) 八千代台西 7 丁目児童遊園
騒音発生回数		8	12	10(うち 1 参考) ^{※3}	9	8(うち 3 参考) ^{※3}
1 機毎の 最大騒音 レベル[dB]	最大値	81	84	84	79	77
	パワー平均値	74	70	76	74	72
	最小値	63	52	66	63	62
継続時間 ^{※1} [秒]	最大値	245	149	253	149	122
	平均値	155	90	177	101	65
	最小値	91	36	88	32	26
暗騒音[dB]		31, 29	42, 39	41, 37	42	49
L_{den} [dB] (参考指標) ^{※2}	環境基準 ・ I 類型…57 ・ II 類型…62	I 類型	I 類型	II 類型	I 類型	I 類型
		44	51	45	46	40

2) 通常の降下訓練の日を測定日に選定し、輸送機(C-1)及び大型ヘリコプター(CH-47)^{※4}を測定対象とした。

表 1-2 測定結果(令和 5 年 11 月 27 日(月))

測定値		調査地点 (船橋市) 北習志野 第 9 号公園	(習志野市) 東習志野 ふれあい広場	(八千代市) 高津団地 5-14 屋上	(八千代市) 八千代台西 7 丁目児童遊園
騒音発生回数		42	51(うち 6 参考) ^{※3}	48	49
1 機毎の 最大騒音 レベル[dB]	最大値	85	81	80	83
	パワー平均値	81	76	70	73
	最小値	61	66	64	63
継続時間 ^{※1} [秒]	最大値	179	296	231	212
	平均値	112	124	116	98
	最小値	37	43	25	13
暗騒音[dB]		39	40, 43, 39	45, 42	40, 37, 41
L_{den} [dB] (参考指標) ^{※2}	環境基準 ・ I 類型…57 ・ II 類型…62	I 類型	II 類型	I 類型	I 類型
		56	54	50	52

(※1) 積分区間をもって継続時間とした。

(※2) 調査地点はいずれも航空機騒音に係る環境基準の類型指定地域外であるため、参考指標としている。

(※3) 航空機騒音と草払機や車の音等が重なったことから、参考値として扱った数を示す。

(※4) 例年は輸送機を対象としているが、同日にヘリコプターによる訓練も行われていたため、ヘリコプターの騒音も含めた。

3) 評価手法について

① 時間帯補正等価騒音レベル(L_{den})について

「航空機騒音に係る環境基準」において、平成 25 年 4 月から採用されている評価方法である。8 ページ別記(注)のとおり測定した騒音のエネルギーを積分して L_{AE} (単発騒音暴露レベル)を算出し、時間帯による重み付けを行った後にエネルギー合計を求め、1 日(86,400 秒)でパワー平均した値である。単位は dB である。

② 単発騒音暴露レベル(L_{AE})の測定について

単発的に発生する騒音の全エネルギーと等しいエネルギーを持ち、継続時間が 1 秒である定常音の騒音レベルのことである。 L_{AE} は騒音レベルのデジタル記録から算出した。

③ 暗騒音レベルについて

環境省の航空機騒音測定・評価マニュアルでは、暗騒音レベル($L_{A,BGN}$)は、「当該単発騒音が出現する直前の平均的な騒音レベル」と明確な定義は無いが、「暗騒音レベルの検出方法としては、5~10 分間における騒音レベルの 90%または 95%時間率騒音をとればよい」と注記されている。

そこで、今回の測定では、航空機騒音が出現する直前又は直後の 5~10 分間における騒音レベルの 95%時間率騒音レベルを暗騒音レベルとした。

4 考察

1) 環境基準等との比較

航空機騒音に係る環境基準は、航空機が離発着する飛行場を対象としており、習志野駐屯地は飛行場ではないため千葉県では地域類型指定の対象に含めていないが、今回の調査結果の比較指標として、「航空機騒音に係る環境基準について(昭和 48 年 12 月 27 日環境庁告示第 154 号)」、「航空機騒音に係る環境基準の類型を当てはめる地域の指定に係る法定受託事務の処理基準について(平成 13 年 1 月 5 日公布 環大企 1 号)」及び「防衛施設周辺的生活環境の整備等に関する法律(昭和 49 年 6 月 27 日法律第 101 号)に定める第 1 種指定区域の指定に係る値」を用いた。

まず、「航空機騒音に係る環境基準の類型を当てはめる地域の指定に係る法定受託事務の処理基準について」に基づいて本調査地点を当てはめると、東習志野ふれあい広場はⅡ類型、その他 4 地点はⅠ類型となる。また、「航空機騒音に係る環境基準について」による基準値も併せて示す。(下表参照)

I 類型	Ⅱ 類型
第 1 種低層住居専用地域 第 2 種低層住居専用地域 第 1 種中高層住居専用地域 第 2 種中高層住居専用地域	I 類型以外の地域
L_{den} 57dB	L_{den} 62dB

また、「防衛施設周辺的生活環境の整備等に関する法律」では、「自衛隊等の航空機離陸、着陸等のひん繁な実施により生ずる音響に起因する障害が著しいと認めて防衛大臣が指定する防衛施設の周辺の区域を 第 1 種区域 とし、住宅所有者等が障害を防止する工事に関し助成の措置を採る」と定めており、防衛省令で定める値は 62dB である。

本調査は、測定調査日の航空機騒音データを航空機騒音の環境基準値(連続 7 日間の

パワー平均値)と比較したものである。

①大型ヘリコプター等を対象とした調査(10/12)について

当日は、主に大型ヘリコプターCH-47 からの降下訓練を行っており、円を描くようなルートで飛行していた。

L_{den} の最大値は船橋市における 51dB であり、すべての地点で参考指標とした現行の環境基準値を下回っていた。

②輸送機等を対象とした調査(11/27)について

当日は、C-1 輸送機や大型ヘリコプターCH-47 からの降下訓練を行っており、円を描くようなルートで飛行していた。

L_{den} の最大値は船橋市における 56dB であり、すべての地点で参考指標とした現行の環境基準値を下回っていた。

③輸送機と大型ヘリコプター等との結果の比較について

今回の騒音調査では、船橋市、習志野市、八千代市(高津団地及び八千代台西 7 丁目児童遊園)の4地点で、大型ヘリコプター等を対象とした調査(10/12)よりも、輸送機等を対象とした調査(11/27)の方が、飛行した航空機数が多く、 L_{den} も大きかった。なお、11/27 に実施した調査では、輸送機の他に大型ヘリコプターも多く飛行していた。

また、大型ヘリコプターの特徴として、騒音の継続時間が輸送機よりも長くなる傾向を示していた。

2)過去のデータとの比較

今回測定地点における過年度の騒音調査結果(5年分)との比較は以下のとおりである。

【千葉市】表 2-1 過年度調査結果との比較

(柏井ポンプ場)

調査年度	騒音発生回数	最大騒音レベル	ピークレベルの パワー平均値	継続時間の 最大値	L_{den}	航空機の種類
令和元年度	21	75dB	67dB	158 秒	44dB	大型ヘリ(CH-47)
令和2年度	56	88dB	78dB	192 秒	48dB	大型ヘリ(CH-47)
令和3年度	12	77dB	71dB	1,133 秒	46dB	大型ヘリ(CH-47)他
令和4年度	24	78dB	69dB	360 秒	46dB	大型ヘリ(CH-47)他
令和5年度	8	81dB	74dB	245 秒	44dB	大型ヘリ(CH-47)

【船橋市】表 2-2 過年度調査結果との比較

(北習志野第9号公園)

調査年度	騒音発生回数	最大騒音レベル	ピークレベルの パワー平均値	継続時間の 最大値	L_{den}	航空機の種類
令和元年度	21	84dB	80dB	211 秒	53dB	大型ヘリ(CH-47)他
	22	88dB	86dB	250 秒	59dB	輸送機(C-1)
令和2年度	53	90dB	81dB	173 秒	61dB	大型ヘリ(CH-47)
	11	89dB	77dB	97 秒	56dB	輸送機(C-1)他
令和3年度	26	79dB	69dB	225 秒	48dB	大型ヘリ(CH-47)他
	12	90dB	87dB	106 秒	53dB	輸送機(C-2)
令和4年度	43	87dB	76dB	1,860 秒	57dB	大型ヘリ(CH-47)他
	8	81dB	78dB	75 秒	47dB	輸送機(C-130)
令和5年度	12	84dB	70dB	149 秒	51dB	大型ヘリ(CH-47)他
	42	85dB	81dB	179 秒	56dB	輸送機(C-1)他

【習志野市】表 2-3 過年度調査結果との比較

(東習志野ふれあい広場)

調査年度	騒音発生回数	最大騒音レベル	ピークレベルの パワー平均値	継続時間の 最大値	L_{den}	航空機の種類
令和元年度	24	82dB	72dB	240 秒	48dB	大型ヘリ(CH-47)
	19	87dB	83dB	167 秒	57dB	輸送機(C-1)
令和2年度	106	86dB	70dB	160 秒	50dB	大型ヘリ(CH-47)
	11	81dB	79dB	100 秒	50dB	輸送機(C-1)他
令和3年度	21	90dB	81dB	452 秒	57dB	大型ヘリ(CH-47)他
	13	82dB	79dB	85 秒	50dB	輸送機(C-2)
令和4年度	54	84dB	75dB	637 秒	57dB	大型ヘリ(CH-47)他
	8	73dB	72dB	137 秒	42dB	輸送機(C-130)
令和5年度	10	84dB	76dB	253 秒	45dB	大型ヘリ(CH-47)
	51	81dB	76dB	296 秒	54dB	輸送機(C-1)他

【八千代市】表 2-4 過年度調査結果との比較

(高津団地 5-14 屋上)

調査年度	騒音発生回数	最大騒音レベル	ピークレベルの パワー平均値	継続時間の 最大値	L_{den}	航空機の種類
令和元年度	26	80dB	74dB	150 秒	51dB	大型ヘリ(CH-47)
	17	83dB	80dB	269 秒	56dB	輸送機(C-1)
令和2年度	62	82dB	72dB	192 秒	53dB	大型ヘリ(CH-47)
	10	75dB	71dB	114 秒	45dB	輸送機(C-1)
令和3年度	3	85dB	81dB	4,197 秒	58dB	大型ヘリ(CH-47)他
	12	80dB	77dB	92 秒	48dB	輸送機(C-2)
令和4年度	15	87dB	79dB	3,339 秒	57dB	大型ヘリ(CH-47)他
	8	79dB	78dB	93 秒	47dB	輸送機(C-130)
令和5年度	9	79dB	74dB	149 秒	46dB	大型ヘリ(CH-47)
	48	80dB	70dB	231 秒	50dB	輸送機(C-1)他

【八千代市】表 2-5 過年度調査結果との比較

(八千代台西 7 丁目児童遊園)

調査年度	騒音発生回数	最大騒音レベル	ピークレベルの パワー平均値	継続時間の 最大値	L_{den}	航空機の種類
令和元年度	16	84dB	74dB	133 秒	48dB	大型ヘリ(CH-47)
	19	88dB	82dB	137 秒	56dB	輸送機(C-1)
令和2年度	55	74dB	69dB	189 秒	50dB	大型ヘリ(CH-47)
	9	84dB	80dB	85 秒	51dB	輸送機(C-1)
令和3年度	8	88dB	81dB	1,186 秒	54dB	大型ヘリ(CH-47)他
	12	81dB	76dB	66 秒	45dB	輸送機(C-2)
令和4年度	23	83dB	75dB	468 秒	54dB	大型ヘリ(CH-47)他
	8	74dB	70dB	45 秒	40dB	輸送機(C-130)
令和5年度	8	77dB	72dB	122 秒	40dB	大型ヘリ(CH-47)
	49	83dB	73dB	212 秒	52dB	輸送機(C-1)他

※ 令和元年度～令和3年度の測定と令和4年度の輸送機の騒音測定は、八千代台小学校屋上で実施。

令和4年度のヘリコプター騒音測定は、八千代台浄水場で実施。令和5年度の輸送機及び大型ヘリコプターの騒音測定は八千代台西7丁目児童遊園で実施。

5 今後の調査について

今回の調査地点はいずれも航空機騒音に係る環境基準値以下であったが、訓練飛行エリアの住民からは訓練による航空機騒音に対する苦情相談が日頃から市役所に寄せられており、令和5年も多数の苦情が寄せられているのが実情である。

このように、訓練飛行エリアの住民に対して航空機騒音の影響が出ていることから、今後も降下訓練等に係る航空機騒音調査を継続して実施していくとともに、自衛隊に対して引き続き騒音の軽減について要請していく。

別記(注)

航空機騒音に係る環境基準では、暗騒音 10dB 以上大きい航空機騒音を評価対象としている。

過小評価を防ぐため、単発騒音暴露レベルの算定については、SN 比(最大騒音レベル($L_{A,Smax}$)と暗騒音レベルの差)に応じて以下のとおりとした。

SN 比(小数点第 1 位を四捨五入)	積分区間
SN 比 ≥ 20	$L_{A,BGN} + 10\text{dB}$ 以上の区間
$15 \leq \text{SN 比} < 20$	$L_{A,Smax} - 10\text{dB}$ 以上の区間
SN 比 = 14	$L_{A,Smax} - 9\text{dB}$ 以上の区間
SN 比 = 13	
SN 比 = 12	$L_{A,Smax} - 8\text{dB}$ 以上の区間
SN 比 = 11	
SN 比 = 10	$L_{A,Smax} - 7\text{dB}$ 以上の区間

資料編

- ・1-1 騒音データ(千葉市)
- ・1-2 騒音データ(船橋市)
- ・1-3 騒音データ(習志野市)
- ・1-4 騒音データ(八千代市)
- ・2-1 調査地点図及び調査結果表
- ・2-2 令和 5 年 1 月 1 日から 12 月 31 日における習志野演習場降下訓練等に係る苦情発生状況