

全環研 騒音小委員会の共同研究

石橋雅之 山本真理* 大橋英明
(*元千葉県環境研究センター)

1 はじめに

全国環境研協議会騒音小委員会（以下騒音小委員会という）は、2007～2008 年度に市民に身近な場所の騒音レベルを測定し、「騒音の目安」を作成した。また、2009～2012 年度にはこれまでの騒音のデータベースを活かし、住宅内外における環境騒音測定を行い、騒音の内外レベル差（約 22dB）を報告した。

さらに、2013～2015 年度には①航空機騒音に係る新環境基準の測定評価等に関する研究及び②音色の目安作成調査を騒音小委員会の共同研究として実施したので、その概要について報告する。

2 参加機関

表 1 に示すとおり、「航空機騒音に係る新環境基準の測定評価等に関する研究」については 13 機関、「音色の目安作成調査」については 7 機関で実施した。

表 1 騒音小委員会参加機関

No.	参加機関名	共同研究課題		備考
		航空機騒音	音色の調査	
1	青森県環境保健センター	○		
2	宮城県保健環境センター	○	○	委員長
3	秋田県健康環境センター	○		
4	福島県環境センター	○		
5	新潟県保健環境科学研究所	○	○	幹事(航空機)
6	茨城県霞ヶ浦環境科学センター	○		
7	千葉県環境研究センター	○	○	幹事(音色)
8	神奈川県環境科学センター	○	○	事務局
9	山梨県衛生環境研究所		○	幹事(音色)
10	長野県環境保全研究所	○		
11	静岡県環境衛生科学研究所	○		
12	さいたま市健康科学センター		○	
13	浜松市保健環境研究所	○		
14	愛知県環境調査センター	○		
15	沖縄県衛生環境研究所	○	○	
15機関		13	7	

3 方法

3・1 航空機騒音に係る新環境基準の測定評価等に関する研究

本研究は、「航空機騒音測定・評価マニュアル（以下「マニュアル」という）」の改訂（2012 年 10 月）に対応したものである。幹事県（新潟県）が、図 1 に示す 19 飛行場について、2013 年度における航空機騒音の新旧指標（ L_{den} と $WECPNL$ ）の関係について、参加機関から報告されたデータを整理した。

また、2016 年 1 月に実施したアンケート調査により、各機関における航空機騒音の測定状況やマニュアルの課題等についての情報を共有化した。¹⁾

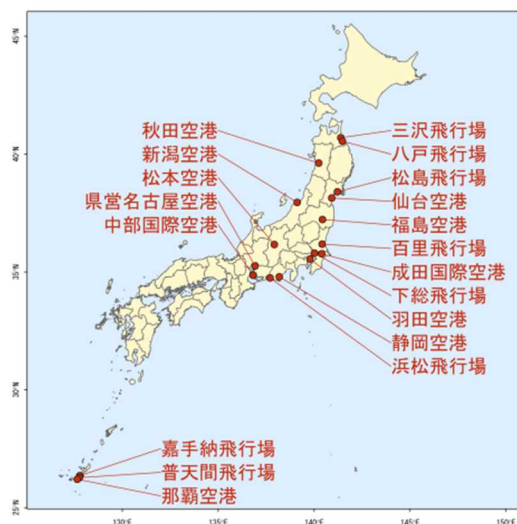


図 1 調査対象の飛行場（19 飛行場）

3・2 音色の目安作成調査

本研究では、「騒音の目安」で対象とした市民に身近な場所等（25 か所）において、騒音の周波数特性を把握するものである。幹事団（山梨県・千葉県）が、各機関が各地で騒音の 1/3 オクターブバンド周波数分析を行った結果を整理した。表 2 に測定場所（対象）を示す。

表2 音色の目安 測定場所（対象）

No.	測定場所(対象)	No.	測定場所(対象)	No.	測定場所(対象)
1	地下鉄車内	10	ファミレス店内	19	住宅地（昼）
2	在来線車内	11	図書館内	20	住宅地（夜）
3	新幹線車内	12	書店内	21	山間の戸建住宅地
4	特急車内	13	家屋内(昼)	22	霊園
5	乗用車内	14	家屋内(夜)	23	海辺
6	バス車内	15	ホテル室内	24	山村の田畑
7	高速バス車内	16	役所窓口周辺	25	改札付近
8	航空機内	17	セミの声		
9	居酒屋店内	18	道路周辺		

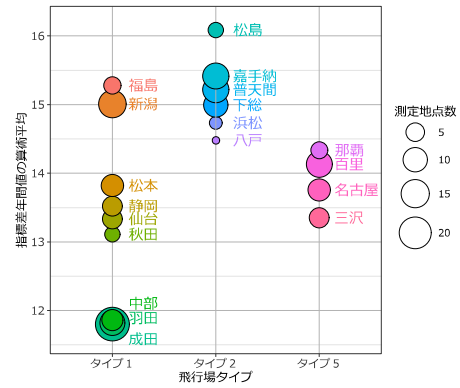


図3 飛行場タイプ別 WECPNL 年間値と L_{den} 年間値の指標差

4 結果

4・1 航空機騒音に係る新環境基準の測定評価等に関する研究

図2に各地点における WECPNL 及び L_{den} 年間値の関係を示す。WECPNL と L_{den} は広い範囲にわたって非常に良好な直線関係にあった。

図3に WECPNL と L_{den} 年間値の指標差について飛行場のタイプ別に算術平均した結果を示す。タイプ2の飛行場（自衛隊等専用）で指標差が大きい傾向が見られた。

図4に WECPNL と L_{den} 日間値の指標差について、飛行場のタイプ別に整理したヒストグラムを示す。タイプ1（10回超/日の空港）に比べ、タイプ2（自衛隊等専用）及びタイプ5（共用空港）はやや指標差が大きい傾向が見られた。分布の形状は、タイプ1はやや尖度の大きい型であり、タイプ2は釣鐘型、タイプ5は二峰型に近かった。全データの日間値の指標差は0.0～25.7の範囲であり、95%範囲は9.2～18.4，中央値は13.2，平均値は13.4であった。

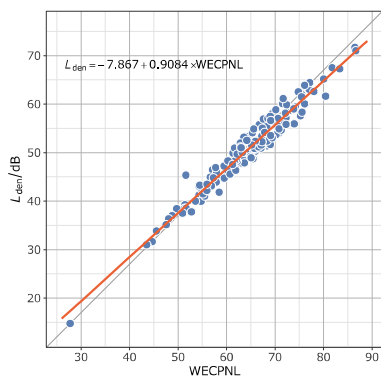


図2 各地点における WECPNL 年間値と L_{den} 年間値の関係

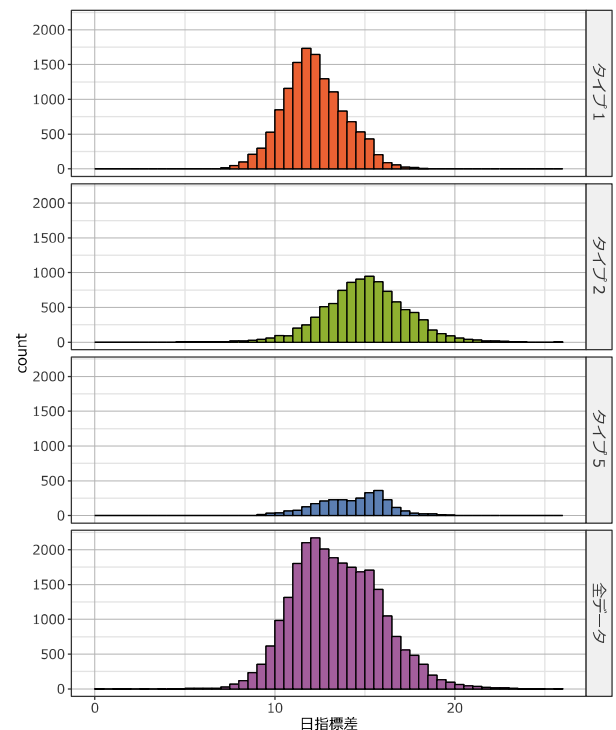


図4 日間値ベースでの WECPNL 及び L_{den} 指標差のヒストグラム（飛行場タイプ別）

航空機騒音に係るアンケート調査結果の概要は、次のとおりであった。

- ・騒音計の内部校正は月1回以上，ピストンホンによる動作確認は年1回以上実施していた。
- ・ L_{AE} の算出方法はⅠ型及びⅡ型騒音計のデジタル記録から算出している機関がほぼ半々であった。
- ・妨害音の処理は6割で実施し，実音聴取による方法が最も多かった。

・短期測定は、約 4 割が委託であった。騒音計の内部校正は全ての機関で実施し、ピストンホンによる動作確認は測定前後が 5 割であった。また、妨害音の処理はほとんどの機関で実施し、実音聴取が最も多く、 L_{AE} の算出方法、暗騒音の補正については通年測定と同様であった。

・その他、マニュアルの課題（疑問点）、ユニークな事例、失敗事例、苦情対応等について、参加機関の情報を取りまとめ、共有化した。

4・2 音色の目安作成調査結果

25 の測定場所（対象）における騒音の 1/3 オクターブバンド周波数分析結果（計 129 データ）について、①交通機関（車内）、②室内、③屋外の 3 カテゴリーに分けて整理したが、3 ヶ年の調査で十分な基礎データが集まらなかったことから、全国環境研協議会の企画部会の下に設置されている騒音小委員会で共同研究を継続することとしている。

5 まとめ及び今後の予定

騒音小委員会の共同調査（2013～2015）で実施した。「航空機騒音に係る新環境基準の測定評価等に関する研究」については、WECPNL（旧指標）と L_{den} （新指標）の値に着目し、両者の関係について検討したところ次のことがわかった。

・19 飛行場の各地点における WECPNL 年間値と L_{den} 年間値の関係は、広範囲にわたり非常に良好な直線関係にあった。

・WECPNL 年間値と L_{den} 年間値の指標差について、タイプ 2 の飛行場（自衛隊等専用）で指標差が大きい

傾向が見られた。

・WECPNL 日間値と L_{den} 日間値の指標差について、タイプ 1（10 回超/日の空港）に比べ、タイプ 2（自衛隊等専用）及びタイプ 5（共用空港）はやや指標差が大きい傾向が見られ、全データの指標差の中央値は 13.2、平均値は 13.4 であった。

・航空機騒音アンケートで各機関における「測定状況」、「マニュアルの課題（疑問点）」、「ユニークな取り組み」や「失敗事例」等について共有化した。

「音色の目安作成調査」については、「騒音の目安」で対象とした市民に身近な場所等（25 か所）で騒音の周波数分析（129 データ）を実施し、「乗り物車内」、「室内」、「屋外」の 3 つのカテゴリーで、騒音の周波数特性を整理したところであるが、3 ヶ年の調査で十分な基礎データが集まらなかったことから、2016 年度から 3 ヶ年計画で「音色の目安作成調査」の共同研究を継続することとしている。

また、騒音小委員会は「音色の目安作成調査」に併せて 2016 年度から 3 ヶ年計画で「騒音の個人暴露の研究」を開始したところであり、騒音計を持たない人でもどの程度の騒音に暴露されているか簡単に計算できるツールを作成することとしている。

文献

1) 全国環境研協議会企画部会騒音小委員会、航空機騒音に係る新環境基準の測定評価等に関する研究報告書：全国環境研会誌、第 42 巻第 4 号、2017