

6. まとめと今後の課題

6.1 まとめ

本報告書は、社団法人日本騒音制御工学会が平成 16 年度に環境省から委託を受けた「航空機騒音に関する評価方法検討業務」と題する業務について調査、検討した結果をとりまとめたものである。

2 章では、まず、航空機騒音の特徴と騒音評価の基本的な考え方を整理した。次に、それに基づき、諸外国における航空機騒音評価手法の現状を概観した。さらにわが国の航空機騒音に係る法令等における騒音評価方法を概観し、環境基準の評価方法（WECPNL）が活用されていることを確認し、その重要性を改めて認識した。次に、環境基準において WECPNL が採用された経緯や ICAO の定義式から環境基準式が導かれる過程を振り返り、前提となる条件を確認した。最後に、環境基準の WECPNL が飛行場周辺の環境保全に果たしてきた意義や役割、基準改訂の必要性について考察した。なお、国際的に等価騒音レベルの考えに基づく騒音評価方法が次第に広く使われるに至っており、わが国でも 1998 年に騒音に係る環境基準（道路交通騒音が主な対象）が改訂されて騒音評価量が等価騒音レベルになっている。航空機騒音および新幹線鉄道騒音に係る環境基準についても見直しの必要性が強く認識され始めている。こうした内外の情勢を反映して、この調査の実施主体として日本騒音制御工学会内に設置された航空機騒音に関する評価方法検討委員会における討議においては、等価騒音レベルの考え方にに基づく評価の採用に向けた検討を開始すべきであるという意見が述べられた。

3 章では成田空港の現況を概観した。暫定平行滑走路の供用に伴い、滑走路運用の仕方が変化し、空港周辺の騒音の観測状況も変化したが、飛行回数が 30 % 増えたものの年間平均での W 値には若干の変化しかみられない。空港北側では平成 13 年度まで横ばいで推移してきた W 値が、B 滑走路が供用された平成 14 年度に若干上昇したものの、平成 15 年度には元に戻りつつある。空港南側では平成 14 年度に一部の場所で W 値が若干上昇したがこれは飛行コースの変更によるもので、B 滑走路の供用開始に伴う上昇ではなかった。

4 章では成田空港における暫定平行滑走路供用後の環境基準式による WECPNL 評価の問題の状況を、空港周辺に広く配置されている 102 局の航空機騒音の常時監視装置の観測データにより検討した結果を述べた。

その結果、W 値の逆転現象については、次のことが分かった。

- ・年平均 W 値で逆転現象が生じた局は A 滑走路東側に位置する局のみで、平成 15 年度 2 局、平成 14 年度 1 局で、逆転の程度は 0.1 dB 未満であった。

- ・月平均，週平均，日別と期間が短くなるにつれて W 値の逆転が生じる局が増え，逆転の程度が大きくなった（週平均で 0.5 dB，日別では 1.6 dB の逆転が最大）
- ・環境基準における測定の基本である週平均 W 値の逆転の年間での最大値は 0.5 dB（B 滑走路東側の 3 局），その他 36 局で最大 0.1～0.4 dB の逆転が見られた。

他方，W 値の乖離については，次のことが分かった。

- ・年平均 W 値の乖離は，過小（-0.2 dB）～過大（+0.1～+0.7 dB）の範囲に収まっており，過小は A，B 滑走路の谷間および B 滑走路の北側，過大は B 滑走路の側の大半の地点で生じていた。
- ・月平均，週平均，日別と期間が短くなるにつれて，W 値の乖離の大きさも発生比率も大きくなった（週平均で 1.5 dB，日別で 3 dB の乖離が最大）
- ・W 値の逆転は過小の乖離が生じている地点で生じていることがわかった。

個々の監視局における具体的な状況の考察により，逆転および乖離は環境基準式を導くときに騒音レベルのパワー平均が時間帯によらず一定であると仮定したことによる近似誤差であることが確かめられた。

5 章では，逆転および乖離の問題を解消するための W 値算定手順の修正案として，下記の ～ の方法を取り上げ，観測データに基づいて試算を行い，問題の解消に係る改善効果を確認するとともにその方法を採用する場合の問題点を検討した。

- 時間帯別にパワー平均値を求め，時間帯加重付きでパワー合成する方法
- 環境基準式のパワー平均値を時間帯加重付きパワー平均値で置き換える方法（と等価であるが，現行の環境基準式に準じた式に表したもの）
- 時間帯別にパワー平均値を求め夕方および夜間の値に時間帯補正を加える方法
- 環境基準式のパワー平均値を時間帯補正付きパワー平均値で置き換える方法（と等価であるが，現行の環境基準式に準じた式に表したもの）
- 滑走路別に現行の環境基準式で計算した結果をパワー合成する方法
- 低レベルのデータを除外して環境基準式をそのまま用いる方法

～ の修正手順は，いずれも，原理的に逆転も乖離も起こらないが，環境基準式に比べて，W 値が A 滑走路側では全体的に増大し，B 滑走路側では減少するところがある。修正手順 では滑走路が二本あることによる逆転は解消されるが，一本の逆転は解消されず，B 滑走路の側方で W 値が減少するところがある。修正手順 は逆転や乖離の問題についての改善をもたらさない。修正手順（および ）は修正手順（および ）と比較して値が若干異なるだけなので，環境基準式からの変化が少ない修正手順（および ）の方が好ましいと考えられる。修正手順 と は等価であるが，環境基準式からの変化が少ないという理由では の方がよく，意味を理解しやすいという点では の方がよい。 と は

夕方および夜間のパワー平均に時間帯補正を加える ICAO の定義にならったものであるが、環境基準式との違いが大きすぎる。

さらに、方法、 、 について、現行の環境基準式による W 値 (W_J) との差異を調べたところ、次のことがわかった。

- ・ W_{JP1} と W_{JP2} の関係は $W_{JP1} = W_{JP2}$ であり、両者の差は最大 0.1 dB であった。
- ・ A 滑走路側の地域はいずれの地点も W_J より W_{JP1} あるいは W_{JP2} が大きく、その差は最大 1dB 程度であった。B 滑走路側は W_{JP1} あるいは W_{JP2} の方が最大 1 dB 低くなった。これは B 滑走路側にレベルの大きい貨物機の夜間運航がないためで、修正案によれば、騒音対策として低騒音型機を夜間に運航させることの効果が正当に評価できることがわかった。
- ・ $W_J(A) \oplus W_J(B)$ は、B 滑走路側で W_J より最大 1 dB 程度小さくなることがわかった。

なお、以上の修正手順（案）はどれを用いても現行の環境基準式を変更するものであることに変わりなく、逆転や乖離の程度も様々な要因による測定の不確かさを考えれば、W 値の有効性を直ちに否定するものではないといえる。さらに、国際的動向に鑑みれば早晩本格的な環境基準の改訂作業が行われることになるのも十分予想されるところである。このため、等価騒音レベルの考え方を軸とする環境基準の改訂に向けた検討に早急に着手するよう要望することを付記して、当面の間は W 値の不確かさの存在に留意しつつ現行の環境基準式をそのまま用いることが過渡的な手順を限定的に適用することに伴う混乱を回避する上で適切な対応手段の一つであると提案することも本委員会の結論の一つとしてあるのではないかという意見があった。

6.2 今後の検討課題

成田空港において暫定平行滑走路の供用に伴って発生した環境基準式による WECPNL 評価の問題（逆転や乖離）を解消するには、修正手順 などによって WECPNL の計算式を手直しすることが望ましいことがわかった。本調査結果を踏まえ、今後の調査業務で検討をすべき事項として考えられるものを整理した結果を以下に示す。

- ・ 現地視察を行ない、状況を把握・確認すること
- ・ その他の修正案の可能性について検討すること
- ・ 諸外国における類似の問題の有無を調べること
- ・ 修正案の比較検討を行い現実的な案に絞ること
- ・ 修正案を採用した場合の W 値評価への影響について検討すること
- ・ W 値算定手順の修正について結論を取りまとめ、最終調査報告書を作成すること