

平成 28 年度秋田県保健環境業務研究発表会抄録

秋田空港および大館能代空港における WECPNL と Lden の比較

伊藤 佑歩

1. はじめに

戦後の急速な空港施設の発展に伴う騒音問題に対応するため、昭和 48 年に「航空機騒音に係わる環境基準」が告示され、航空機騒音の評価指標として、WECPNL（以下、W 値）が採用された。しかし、航空機騒音の測定技術向上を図るために、昭和 61 年頃には航空機騒音の国際的な評価指標として Lden が世界的に用いられるようになり、日本でも平成 25 年度から評価指標が W 値から Lden へと変更された。この改正においては、従来から使用してきた W 値と Lden との関係が比較検討され、W 値と Lden の理論的及び実態的関係が「 $Lden = W \text{ 値} - 13$ 」で示される¹⁾ことから、Lden の環境基準値は W 値から一律 13 減じた値に設定された。しかし、この指標差に関しては、飛行場周辺の地域環境や運行形態などにより異なると考えられる²⁾ため、秋田県における航空機騒音のデータの継続性を確認するため、当センターで航空機騒音の測定を行っている、秋田空港および大館能代空港の W 値と Lden のデータからその関係について検討したので報告する。

2. 調査内容

秋田空港では、安養寺と藤森の 2 地点で自動測定局による航空機騒音の通年測定を、短期測定として堤根の 1 地点で 1 週間の測定を行っている（図 1）。一方、大館能代空港では、空港西局および中屋敷局の 2 地点で 1 週間の短期測定を行っている（図 2）。この 2 空港について、評価基準が変更された平成 25 年度から平成 27 年度までに測定した単発騒音を集計し、W 値と Lden との関係性について比較検討を行った。

3. 結果

秋田空港では、通年測定の安養寺局・藤森局、短期測定の堤根局のいずれにおいても W 値と Lden の指標差は理論値である 13 に近い値を示した（表 1）。一方、大館能代空港では、空港西局における指標差は理論値に近い値を示した

が、中屋敷局における指標差は平成 25 年度から平成 27 年度の平均で 14.4 と他局に比べて大きな値を示した。特に平成 25 年度における指標差が最も大きく、15.2 であった（表 2）。そこで、平成 25 年度の中屋敷局における単発騒音をより詳細に検討したところ、騒音の継続時間が全体的に短かった。特に平成 25 年 10 月 15 日に観測した単発騒音の継続時間が 7.3 秒であり、このときの指標差が 17.5 と最も大きな値を示すことが明らかとなった（表 3）。

4. 考察

W 値と Lden には、その算出方法に大きな違いがある（図 3）。W 値が騒音の最大値と仮定した継続時間（20 秒）から面積を三角近似にて算出し、騒音の暴露量を推定評価するのに対し、Lden は実継続時間における面積を積分演算により算出し、騒音の総曝露量を実測値として評価する。そのため、理論的には騒音の実継続時間が W 値で仮定された 20 秒よりも短いほど W 値と Lden の指標差の乖離は大きくなる。実際、W 値と Lden の指標差が理論値の 13 に近い秋田空港の 3 局と、大館能代空港の空港西局における実継続時間は、W 値で仮定された 20 秒に近い値を示した。一方、平成 25 年度の中屋敷局における単発騒音の実継続時間は、W 値で仮定された 20 秒に対し、平均 16.4 秒、最短は 7.3 秒と短く、このときの W 値と Lden の指標差は 17.5 と最も大きな値であった。このことから、実継続時間の短さが、中屋敷局における W 値と Lden との指標差を大きくした原因であると考えられる。

5. まとめ

航空機騒音の評価指標の変更を受けて、これまでの航空機騒音のデータの継続性を確認するため、秋田空港および大館能代空港における W 値（旧評価指標）と Lden（新評価指標）との関係を調べた。秋田空港の安養寺局・藤森局・堤根局および大館能代空港の空港西局では、

いずれも W 値と Lden の指標差は理論値である 13 に近い値を示し、データの継続性が良好であることが示された。一方、大館能代空港の中屋敷局では、W 値と Lden の指標差が理論値であ

る 13 よりも大きく、基準値の整合性を図るためにも、引き続きデータの解析を行い、周辺状況の変化も含めた検討を行いたい。



図 1 秋田空港周辺における航空機騒音の測定地点



図 2 大館能代空港周辺における航空機騒音の測定地点

表 1 秋田空港における指標差

安養寺局	W値	Lden	指標差
H25	61.6	49.0	12.6
H26	61.4	48.6	12.8
H27	61.9	49.0	12.9
	平均	49.0	12.8

藤森局	W値	Lden	指標差
H25	62.9	49.4	13.5
H26	62.3	48.8	13.5
H27	62.8	49.3	13.5
	平均	49.4	13.5

堤根局	W値	Lden	指標差
H25	64.6	51.1	13.5
H26	64.5	52.0	12.5
H27	65.4	52.0	13.4
	平均	52.0	13.1

表 2 大館能代空港における指標差

空港西局	W値	Lden	指標差
H25	58.8	45.8	13.0
H26	58.4	45.3	13.1
H27	58.2	45.4	12.8
	平均	45.8	13.0

中屋敷局	W値	Lden	指標差
H25	49.4	34.2	15.2
H26	51.7	37.6	14.1
H27	51.0	37.2	13.8
	平均	37.2	14.4

表3 平成25年(2013年)度における中屋敷局の測定結果

測定日	W値 dB	Lden dB	指標差	年月日	時刻	継続時間 s
2013/10/9	-----	-----	-----			
2013/10/10	46.8	31.8	15.0	2013/10/10	11:55:22	14.1
2013/10/11	-----	-----	-----	2013/10/12	9:56:58	15.3
2013/10/12	53.2	39.5	13.7	2013/10/12	16:57:06	14.5
2013/10/13	54.6	40.3	14.3	2013/10/13	10:03:39	13.4
2013/10/14	43.3	27.9	15.4	2013/10/13	13:43:19	39.0
2013/10/15	48.9	31.4	17.5	2013/10/13	17:03:09	13.8
平均	49.4	34.2	15.2	2013/10/14	13:59:15	13.5
				2013/10/15	15:50:37	7.3
					平均	16.4

(W値における継続時間:20s)

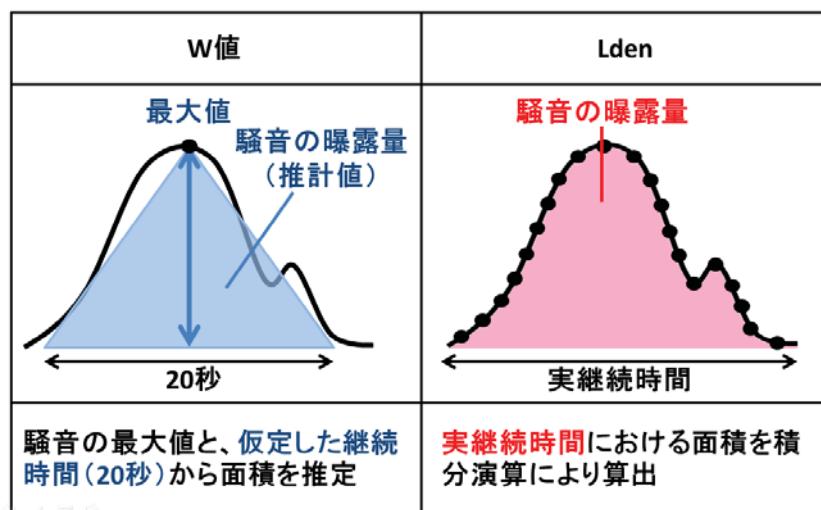


図3 W値とLdenの算出方法の違い

参考文献

- 1) 中央環境審議会:航空機騒音に係る環境基準の改正について(答申)(2007) .
- 2) 社団法人日本騒音制御工学会:航空機騒音に関する評価方法検討業務報告書(2006) .