

南国市竹中地区における航空機騒音の連続測定結果

(1994.4~1998.3)

鎮 西 正 道 ・ 西 山 泰 彦 ・ 原 稔

1. 調査の概要

南国市竹中測定地点は、1998年4月から廃止することになり、過去からのデータを整理したので報告する。

1. 1. 地 点

環境基準75WECPNLの第1種区域に位置する、南国市竹中の竹中公民館屋上で測定した。地点の位置は、本誌の業務概要のうち大気科の図1に掲載した測定地点位置図に記した。

1. 2. 測定期間

1994年4月~1998年3月。

1. 3. 方 法

測定装置は、リオン株式会社製航空機騒音測定装置NA-33及び航空機騒音識別装置を用いた。

マイクロホンの高さは地上約4mの屋上の床面から2mとした。

観測されたピーク値は空港のフライトデータとの照合はせず、全て航空機によるものとした。

2. 調査結果及び考察

2. 1. 航空機騒音レベルの測定結果

航空機騒音の評価には、原則として連続7日間測定し、1日あたりの航空機騒音レベル(以下、騒音レベルという。単位はWECPNLである。)をパワー平均した値を用いることとされている¹⁾。

表1.1から表1.4に、1日あたりの騒音レベルと、7日間ごとのパワー平均値を示した。

2. 2. 騒音レベルの推移

表2.1に、騒音レベルの推移を示し、図1にそれを図示した。表2.2に、環境基準超過率の推移を示した。表3に、機種別離着陸回数の推移²⁾を示した。

騒音レベルの季節間の差は、この4年間の平均値については顕著でなかった。

1995年度は1994年度に比べて、DC9とYS11が減少しB737とMD80が増加した。騒音レベルは1.4低下した。低下の原因は、高騒音機であるDC9の減少の寄与が大きいと考えられた。

また、1995年度には環境基準超過率は特に減少しているが、これは1994年度に環境基準付近の週数が多かったためと考えられた。

1996年度はDC9とYS11が更に減少し、低騒音機MD81が導入された。1995年度に比べて騒音レベルは1.6低下した。

騒音レベルを変化させる要因には、機種以外に離着陸の方向と回数・旋回方法・上昇下降のパターン・乗客数等がある。そのため、今回は騒音レベルの推移に関する詳細な検討はできなかった。

参考文献

- 1) 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について
- 2) 運輸省大阪航空局高知空港事務所：環境対策月報、1994~1998

表 1.1 騒音レベルの測定結果 (1994年度)

測定期間		測定日の順序							パワー 平均	日数
開始	終了	1	2	3	4	5	6	7		
4.04	4.10	73.4	74.1	74.8	75.9	73.8	72.7	72.3	74.0	7
4.11	4.17	75.1	71.7	73.6	74.8	72.3	76.4	73.7	74.2	7
4.18	4.24	76.0	76.2	80.1	74.8	72.8	73.7	76.2	76.3	7
4.25	5.01	74.3	75.0	72.5	73.9	71.6	73.1	73.8	73.6	7
5.02	5.08	77.4	76.9	78.8	74.9	74.4	72.0	70.0	75.8	7
5.09	5.15	74.9	76.1	67.9	75.7	70.6	76.9	76.4	75.0	7
5.16	5.22	75.5	75.0	77.0	72.5	76.8	76.6	77.3	76.1	7
5.23	5.29	75.6	75.0	76.4	62.9	73.4	80.3	69.2	75.5	7
5.30	6.05	77.1	69.6	71.4	74.7	76.1	77.8	72.1	75.0	7
6.06	6.12	72.9	74.4	71.4	71.4	71.3	71.1	66.3	71.8	7
6.13	6.19	73.3	74.3	74.8	74.5	78.5	69.9	71.2	74.6	7
6.20	6.26	69.1	-	-	-	-	-	-	69.1	1
6.27	7.03	-	-	-	-	-	-	-	-	0
7.04	7.10	-	-	-	-	-	-	-	-	0
7.11	7.17	-	-	-	-	71.1	74.3	72.6	72.9	3
7.18	7.24	71.2	71.3	68.7	72.7	71.4	75.4	75.4	72.9	7
7.25	7.31	65.2	69.3	68.8	68.3	73.2	69.5	74.7	70.9	7
8.01	8.07	71.2	70.8	71.7	75.2	73.2	71.7	73.5	72.7	7
8.08	8.14	71.9	74.8	78.0	74.3	75.6	76.9	-	75.7	6
8.15	8.21	-	-	74.0	76.5	77.3	78.2	78.0	77.0	5
8.22	8.28	72.8	73.9	72.4	74.1	74.6	70.6	71.5	73.0	7
8.29	9.04	73.6	71.7	73.5	71.4	72.1	71.7	73.3	72.6	7
9.05	9.11	72.1	70.2	69.7	74.9	72.6	70.5	70.2	71.8	7
9.12	9.18	70.8	71.6	72.2	76.2	74.8	73.7	77.0	74.3	7
9.19	9.25	72.5	72.1	76.0	76.3	73.5	71.6	73.9	74.0	7
9.26	10.02	71.1	71.3	75.2	54.6	74.6	72.1	76.8	73.4	7
10.03	10.09	71.7	77.0	77.2	74.8	75.3	77.5	76.7	76.1	7
10.10	10.16	75.7	77.9	76.8	71.3	81.7	75.9	72.8	77.2	7
10.17	10.23	75.0	76.0	71.4	74.5	78.2	74.6	77.1	75.7	7
10.24	10.30	75.5	75.9	72.7	77.1	78.4	76.2	72.4	75.9	7
10.31	11.06	72.3	75.3	75.5	75.0	73.0	79.6	74.7	75.7	7
11.07	11.13	75.9	74.5	74.8	75.2	78.5	76.3	74.8	75.9	7
11.14	11.20	76.6	75.8	75.5	77.1	72.6	74.7	77.4	75.9	7
11.21	11.27	72.8	69.5	73.5	71.4	73.8	74.7	71.0	72.7	7
11.28	12.04	70.6	74.2	-	-	-	-	-	72.8	2
12.05	12.11	-	-	-	-	-	-	-	-	0
12.12	12.18	-	72.3	72.8	71.2	72.4	73.1	74.1	72.7	6
12.19	12.25	71.9	75.3	72.5	72.7	72.0	68.9	72.3	72.6	7
12.26	1.01	74.2	74.5	74.0	76.3	76.2	75.0	75.5	75.2	7
1.02	1.08	76.3	76.5	77.1	76.3	75.4	76.8	76.0	76.4	7
1.09	1.15	72.5	72.5	73.3	73.0	74.1	75.6	73.6	73.6	7
1.16	1.22	74.4	78.2	77.3	76.8	75.8	73.5	78.0	76.6	7
1.23	1.29	75.2	75.0	75.8	74.7	76.2	74.2	73.0	75.0	7
1.30	2.05	69.9	71.0	73.6	75.6	75.9	74.1	76.2	74.3	7
2.06	2.12	74.0	77.5	75.1	78.0	76.2	77.3	79.9	77.2	7
2.13	2.26	77.1	75.6	74.6	74.3	76.4	68.0	74.5	75.0	7
2.27	3.05	76.7	73.0	74.1	75.0	76.2	80.9	77.0	76.8	7
3.06	3.12	77.5	78.1	78.4	75.1	72.5	78.9	75.9	77.1	7
3.13	3.19	77.7	75.4	74.1	78.6	78.1	75.6	73.6	76.5	7
3.20	3.26	73.7	74.1	72.0	74.1	77.2	75.3	74.4	74.7	7
3.27	4.02	75.4	78.2	75.1	80.6	79.0	74.6	74.0	77.4	7

表1.2 騒音レベルの測定結果 (1995年度)

測定期間		測定日の順序							パワー 平均	日数
開始	終了	1	2	3	4	5	6	7		
4.03	4.09	73.6	72.6	72.9	72.2	77.0	74.8	73.2	74.1	7
4.10	4.16	74.5	76.3	72.8	71.8	76.7	73.5	70.3	74.2	7
4.17	4.23	72.3	70.8	72.0	73.6	73.2	73.8	72.0	72.6	7
4.24	4.30	73.9	71.2	71.1	71.0	72.9	69.5	71.2	71.8	7
5.01	5.07	65.3	76.6	74.1	70.8	71.7	72.7	70.8	72.8	7
5.08	5.14	72.9	75.5	75.0	71.4	74.3	73.8	75.3	74.2	7
5.15	5.21	71.3	73.9	74.6	74.3	74.4	75.0	71.8	73.8	7
5.22	5.28	72.8	73.0	71.2	72.9	68.4	71.4	75.1	72.5	7
5.29	6.04	73.0	70.4	69.6	71.3	71.2	78.4	69.6	73.2	7
6.05	6.11	73.2	69.9	73.6	75.8	76.2	74.0	73.3	74.1	7
6.12	6.18	70.9	69.4	72.7	71.4	69.0	72.2	72.2	71.3	7
6.19	6.25	73.8	70.3	71.0	71.0	74.1	73.9	77.3	73.7	7
6.26	7.02	68.1	67.9	71.0	73.5	72.1	68.2	70.9	70.7	7
7.03	7.09	68.5	68.9	59.0	71.4	65.2	73.8	70.1	69.8	7
7.10	7.16	73.9	75.0	71.8	73.2	74.2	72.2	72.4	73.4	7
7.17	7.23	74.3	72.5	72.0	74.0	73.6	73.3	77.0	74.1	7
7.24	7.30	69.6	75.6	74.6	72.2	71.5	73.4	72.7	73.2	7
7.31	8.06	72.9	72.6	72.5	72.0	74.0	74.8	70.0	72.9	7
8.07	8.13	71.6	70.7	74.6	71.4	71.4	73.1	73.2	72.5	7
8.14	8.20	74.5	73.0	73.8	68.7	68.3	70.6	69.1	71.8	7
8.21	8.27	69.6	70.0	69.7	72.2	72.0	72.8	69.7	71.1	7
8.28	9.03	71.8	71.3	71.2	67.9	65.9	71.8	64.3	70.0	7
9.04	9.10	64.1	69.0	70.0	66.4	69.5	63.9	72.1	68.7	7
9.11	9.17	72.6	70.4	72.0	74.6	72.0	74.3	80.4	75.1	7
9.18	9.24	71.4	71.3	72.3	71.8	76.7	78.2	80.6	76.1	7
9.25	10.01	77.2	70.3	72.3	73.9	73.7	77.1	75.7	74.9	7
10.02	10.08	75.1	73.0	77.2	75.4	78.0	76.1	67.6	75.5	7
10.09	10.15	73.4	75.0	75.2	74.6	69.7	73.7	76.5	74.4	7
10.16	10.22	72.5	74.0	72.6	70.5	73.6	71.3	71.0	72.4	7
10.23	10.29	72.0	72.4	70.4	74.7	75.2	75.5	74.6	73.9	7
10.30	11.05	72.1	76.0	69.1	74.3	77.1	73.8	75.4	74.6	7
11.06	11.12	73.9	75.6	74.5	69.3	76.4	74.6	76.5	74.9	7
11.13	11.19	68.2	73.7	75.7	76.8	72.2	74.1	73.1	74.0	7
11.20	11.26	75.8	75.3	74.0	71.6	70.8	69.3	71.3	73.2	7
11.27	12.03	71.2	70.1	69.5	69.4	72.2	66.6	71.8	70.4	7
12.04	12.10	70.0	69.7	69.2	69.7	69.7	72.8	70.3	70.4	7
12.11	12.17	75.9	69.3	69.9	72.1	72.4	72.5	73.2	72.7	7
12.18	12.24	71.2	73.1	72.9	74.7	74.2	69.8	68.8	72.6	7
12.25	12.31	70.0	74.1	73.0	75.8	77.0	74.2	71.7	74.2	7
1.01	1.07	76.2	74.3	75.9	75.2	73.8	75.3	77.2	75.5	7
1.08	1.14	75.3	70.4	72.5	73.4	72.8	74.1	74.9	73.6	7
1.15	1.21	76.3	74.2	68.9	70.8	77.1	71.3	72.6	73.9	7
1.22	1.28	75.7	73.2	73.6	71.5	73.4	71.8	69.9	73.1	7
1.29	2.04	71.1	72.8	73.5	73.0	73.1	71.4	71.8	72.5	7
2.05	2.11	73.1	71.2	73.5	71.1	75.6	74.3	74.7	73.6	7
2.12	2.18	73.5	77.3	73.7	74.6	74.2	75.0	73.7	74.8	7
2.19	2.25	71.2	74.5	73.5	72.5	73.4	74.2	76.5	74.0	7
2.26	3.03	77.6	74.0	74.8	70.1	69.7	70.4	70.4	73.4	7
3.04	3.10	71.3	69.8	72.5	75.6	72.9	73.5	75.7	73.5	7
3.11	3.17	70.5	69.9	75.2	71.6	79.5	73.3	76.3	75.0	7
3.18	3.24	72.6	73.2	73.8	74.6	74.7	73.0	77.6	74.5	7
3.25	3.31	73.9	72.4	72.0	72.3	75.4	68.9	77.1	73.8	7

表1.3 騒音レベルの測定結果(1996年度)

測定期間		測定日の順序							パワー 平均	日数
開始	終了	1	2	3	4	5	6	7		
4.04	4.10	73.4	73.1	69.4	71.9	73.8	70.6	72.1	72.3	7
4.11	4.17	71.9	72.9	69.7	72.5	74.2	72.0	72.3	72.4	7
4.18	4.24	70.7	73.9	74.0	72.0	69.4	70.7	72.7	72.2	7
4.25	5.01	72.6	70.0	72.6	71.5	68.2	69.2	62.9	70.4	7
5.02	5.08	74.0	71.5	71.3	72.5	71.7	73.2	73.0	72.6	7
5.09	5.15	70.9	72.0	69.1	70.0	73.2	72.3	72.0	71.5	7
5.16	5.22	69.6	70.7	72.8	73.1	71.9	72.7	77.7	73.4	7
5.23	5.29	72.0	72.4	69.4	72.9	71.0	68.0	69.4	71.0	7
5.30	6.05	71.8	71.3	72.9	72.2	72.7	67.0	71.4	71.6	7
6.06	6.12	73.7	73.6	67.1	74.7	71.0	68.6	71.3	72.1	7
6.13	6.19	71.1	73.2	72.7	71.7	65.6	72.8	69.5	71.5	7
6.20	6.26	71.5	76.0	70.6	74.3	72.0	68.4	72.5	72.8	7
6.27	7.03	72.1	71.2	74.6	69.0	72.5	67.8	68.2	71.4	7
7.04	7.10	69.9	66.7	65.7	73.3	74.0	73.9	73.5	72.0	7
7.11	7.17	71.4	72.6	74.8	71.5	72.3	72.5	72.4	72.6	7
7.18	7.24	73.8	73.7	71.5	73.8	71.2	71.9	76.0	73.4	7
7.25	7.31	71.9	79.7	73.1	71.0	75.6	73.7	72.8	75.0	7
8.01	8.07	73.4	75.2	71.5	69.1	72.6	72.1	71.5	72.5	7
8.08	8.14	73.4	72.7	73.4	74.5	73.0	77.9	77.0	75.0	7
8.15	8.21	76.1	72.0	74.3	73.5	72.8	71.9	69.8	73.3	7
8.22	8.28	71.8	71.3	72.0	74.4	72.8	72.6	69.7	72.3	7
8.29	9.04	75.4	72.0	77.6	72.4	69.7	72.2	70.7	73.7	7
9.05	9.11	70.2	72.6	69.2	73.0	68.7	68.8	73.9	71.4	7
9.12	9.18	72.7	74.5	70.5	73.5	73.4	72.8	71.1	72.8	7
9.19	9.25	72.1	73.5	72.3	71.2	71.1	70.9	71.8	71.9	7
9.26	10.02	72.1	70.4	70.5	68.5	70.7	71.8	71.3	70.9	7
10.03	10.09	73.0	70.6	77.1	72.9	70.6	69.3	69.6	72.7	7
10.10	10.16	68.9	71.0	73.1	72.5	71.5	71.2	70.8	71.5	7
10.17	10.23	71.6	72.8	70.7	69.6	71.2	73.0	70.8	71.5	7
10.24	10.30	70.2	71.7	73.6	76.1	71.6	69.9	70.0	72.5	7
10.31	11.06	68.9	71.1	68.7	69.8	73.3	70.7	70.4	70.7	7
11.07	11.13	72.3	71.2	70.9	72.9	70.8	71.0	73.0	71.8	7
11.14	11.20	69.0	69.6	70.9	70.4	68.4	69.6	70.4	69.8	7
11.21	11.27	70.2	70.5	71.2	69.5	71.2	71.3	70.5	70.7	7
11.28	12.04	69.8	69.8	72.1	68.7	73.4	70.4	70.7	71.0	7
12.05	12.11	75.8	69.3	69.0	69.7	70.7	74.1	69.8	72.0	7
12.12	12.18	69.8	71.3	70.1	71.2	73.8	71.2	71.4	71.4	7
12.19	12.25	68.6	69.7	71.5	68.6	70.1	71.1	73.7	70.8	7
12.26	1.01	71.9	70.7	72.1	74.9	70.6	69.8	71.1	71.9	7
1.02	1.08	71.5	69.8	71.6	75.0	71.3	71.0	69.7	71.8	7
1.09	1.15	69.6	69.4	72.3	68.7	69.3	68.2	68.7	69.7	7
1.16	1.22	72.5	71.7	75.6	72.3	70.1	70.0	67.9	72.1	7
1.23	1.29	70.9	72.1	68.5	70.2	70.1	68.6	68.8	70.1	7
1.30	2.05	68.6	74.1	71.3	72.2	70.7	68.2	70.5	71.2	7
2.06	2.12	69.6	72.6	70.9	73.5	72.9	69.2	68.2	71.4	7
2.13	2.19	69.4	72.0	73.5	72.1	70.9	68.7	71.1	71.4	7
2.20	2.26	69.9	69.8	70.9	71.9	74.7	74.7	71.9	72.4	7
2.27	3.05	71.0	72.4	70.6	68.6	70.4	70.3	71.6	70.8	7
3.06	3.12	72.8	72.1	69.4	70.3	72.5	69.3	69.4	71.1	7
3.13	3.19	70.5	73.0	75.4	71.5	71.0	70.6	73.4	72.5	7
3.20	3.26	71.0	70.5	73.2	69.4	69.0	71.7	72.9	71.4	7

表 1.4 騒音レベルの測定結果 (1997年度)

測定期間		測定日の順序							パワー 平均	日数
開始	終了	1	2	3	4	5	6	7		
4.01	4.07	72.2	72.4	75.3	66.1	74.0	70.1	70.7	72.3	7
4.08	4.14	73.0	70.0	71.0	71.0	71.2	70.2	72.2	71.3	7
4.15	4.21	70.4	70.9	72.4	73.3	73.9	71.3	70.7	72.0	7
4.22	4.28	71.5	70.3	71.0	75.2	70.6	68.6	69.5	71.5	7
4.29	5.05	70.3	68.7	69.5	72.9	71.1	72.4	74.8	71.8	7
5.06	5.12	73.8	67.4	71.6	70.1	71.7	72.3	72.6	71.7	7
5.13	5.19	71.0	72.5	71.9	70.3	73.8	73.3	73.5	72.5	7
5.20	5.26	70.0	71.4	73.1	74.6	73.5	72.0	75.6	73.2	7
5.27	6.02	79.0	71.9	73.8	70.0	74.8	75.8	74.1	75.0	7
6.03	6.09	73.9	73.5	70.1	70.1	72.2	72.5	72.5	72.3	7
6.10	6.16	71.1	78.0	74.3	75.7	73.2	74.4	73.8	74.8	7
6.17	6.23	74.7	69.8	74.9	70.8	74.1	73.2	72.4	73.2	7
6.24	6.30	73.9	71.3	68.5	65.1	69.7	72.6	72.8	71.3	7
7.01	7.07	74.9	74.0	74.0	72.1	74.2	70.6	75.6	73.9	7
7.08	7.14	76.2	67.8	75.8	70.0	71.2	73.3	75.4	73.7	7
7.15	7.21	73.2	72.4	57.1	73.4	75.2	72.3	74.5	73.0	7
7.22	7.28	74.7	76.7	74.5	77.5	61.9	72.6	68.7	74.3	7
7.29	8.04	72.9	72.8	75.5	73.6	70.4	69.9	73.3	73.0	7
8.05	8.11	69.9	73.0	70.9	74.8	74.7	70.7	74.8	73.1	7
8.12	8.18	73.6	73.7	72.9	75.9	75.1	74.3	76.2	74.7	7
8.19	8.25	72.6	76.0	77.8	76.3	76.2	73.4	74.4	75.6	7
8.26	9.01	78.4	73.3	75.1	72.7	74.3	76.4	72.6	75.2	7
9.02	9.08	72.4	71.9	73.6	74.3	77.9	72.2	70.7	73.9	7
9.09	9.15	72.7	74.4	72.4	74.2	75.6	74.9	75.1	74.3	7
9.16	9.22	79.9	72.7	72.6	73.3	76.9	74.6	70.3	75.4	7
9.23	9.29	73.5	73.0	79.0	74.3	71.9	72.8	72.8	74.6	7
9.30	10.06	72.5	74.1	72.8	71.0	76.5	71.4	72.1	73.3	7
10.07	10.13	71.1	69.5	71.3	72.9	70.0	73.4	74.2	72.1	7
10.14	10.20	71.5	70.0	70.9	73.3	74.5	72.0	70.7	72.1	7
10.21	10.27	72.2	72.5	71.7	71.3	71.8	71.5	71.7	71.8	7
10.28	11.03	72.9	69.8	71.5	71.0	72.7	72.9	76.1	72.8	7
11.04	11.10	75.6	72.8	70.0	71.5	72.3	72.8	72.6	72.8	7
11.11	11.17	71.3	72.2	71.7	72.0	71.8	72.6	70.8	71.8	7
11.18	11.24	70.0	72.0	72.2	76.6	74.0	73.1	71.7	73.3	7
11.25	12.01	76.3	75.6	72.9	74.1	72.3	73.1	70.3	73.9	7
12.02	12.08	70.8	70.2	72.1	71.1	75.1	71.9	68.2	71.8	7
12.09	12.15	71.9	69.1	70.8	71.1	70.4	70.9	72.4	71.1	7
12.16	12.22	69.7	71.8	70.0	70.8	72.7	70.8	70.5	71.0	7
12.23	12.29	70.7	71.6	72.3	72.6	73.9	72.0	72.4	72.3	7
12.30	1.05	71.7	71.1	73.8	71.8	72.6	74.0	73.2	72.7	7
1.06	1.12	71.9	72.0	72.4	72.7	72.8	72.6	71.1	72.2	7
1.13	1.19	72.9	76.2	71.9	72.0	73.0	72.4	70.2	73.0	7
3.13	3.19	71.3	73.5	73.8	71.5	72.4	73.6	74.6	73.1	7
3.20	3.26	72.5	69.7	72.1	72.6	74.3	72.6	72.8	72.5	7

表 2.1 騒音レベルの推移

	1994年度		1995年度		1996年度		1997年度		レベルの 平均値	備 考
	日数	レベル	日数	レベル	日数	レベル	日数	レベル		
春	77	75.5	84	73.7	77	72.0	63	72.3	73.6	3月～5月
夏	42	72.8	84	72.6	84	73.0	84	73.7	73.1	6月～8月
秋	84	75.1	84	74.3	84	71.6	84	73.3	73.8	9月～11月
冬	63	75.3	84	73.6	84	71.4	49	72.1	73.3	12月～2月
年度	266	75.0	336	73.6	329	72.0	280	73.1	73.5	
最大値	7	77.2	7	74.3	7	75.0	7	75.6		
最小値	7	70.9	7	72.6	7	69.7	7	71.0		

注1. 連続7日間測定されたデータのみを用いた。

注2. 連続する7日間が2年度または2季節に跨る場合は使用しなかった。

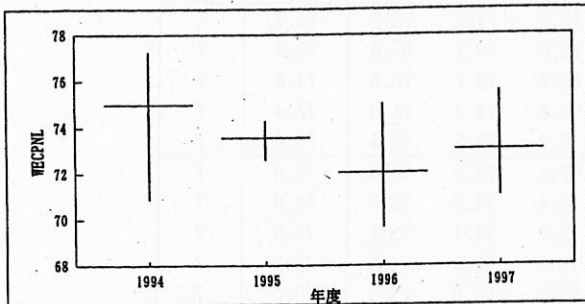
注3. レベルは騒音レベルを意味し、1日の値を用いて算出した。

表 2.2 環境基準超過率の推移

	年 度			
	1994	1995	1996	1997
測定週数	42	52	51	44
超過週数	19	4	0	3
超過率 (%)	45	8	0	7

表 3. 機種別離着陸回数の推移

機種	年 度			
	1994	1995	1996	1997
B737	0	1577	2020	2696
B767	3616	3612	3611	3067
DC9	2761	1089	122	0
MD80	960	3274	2719	0
MD81	0	0	915	4016
MD87	606	0	62	224
A300	0	0	0	1078
A320	5210	5875	6029	5740
YS11	3018	974	94	0
合計	16171	16401	15572	16821



注1. 縦線の上下端は7日間値の最大値・最小値を示す。

注2. 横線は年間値を示す。

図 1. 騒音レベルの推移

