

第3章 騒音・振動

第1節 環境騒音の状況

第1 騒音にかかる環境基準

騒音にかかる環境基準は、昭和46年5月25日に閣議決定された。

表-34は、道路に面していない地域における環境基準を示したものであるが、これら地域については、環境基準設定後直ちにその達成を図るよう努めるものとされている。

表-35は、道路に面する地域の環境基準を示したものであるが、これらの地域については、環境基準設定後5年以内を目途として、その達成を図るよう努めるものとされており、交通量の多い幹線道路に面する地域でその達成が著しく困難な地域については、5年を越える期間で可及的速かに達成を図るよう努めるものとされている。

表-34 騒音環境基準上限値

地域の類型	時 間 の 区 分		
	昼 間	朝 ・ 夕	夜 間
A A	45	40	35
A	50	45	40
B	60	55	50

- (注)1. A Aをあてはめる地域は、療養施設が集合して設置される地域などで、とくに静穏を要する地域
 2. Aをあてはめる地域は、主として住居の用に供される地域
 3. Bをあてはめる地域は、相当数の住居と併せて商業、工業等の用される地域

表-35 道路に面する地域の騒音環境基準上限値

地 域 の 区 分	時 間 の 区 分		
	昼 間	朝 ・ 夕	夜 間
A地域のうち2車線を有する道路に面する地域	55	50	45
A地域のうち2車線を越える車線を有する道路に面する地域	60	55	50
B地域のうち2車線以下の車線を有する道路に面する地域	65	60	55
B地域のうち2車線を越える車線を有する道路に面する地域	65	65	60

第2 環境騒音の状況

1 工場騒音

昭和46年2月に東大阪地区で実施した環境騒音の測定結果は、表-36のとおりである。

表-37は、同地区において、特に工場周辺の住居での環境騒音で測定したものである。

表-36の一般の地域の環境騒音が平均56ホンであるのに対して、表-37の工場周辺の環境騒音は69ホンと10数ホン上まわっている。

工場周辺の住民に対するアンケート調査結果は図-34のとおりであるが、各種公害のなかで、騒音による被害を訴える者が最も多く(68%)、次いで振動(44%)となっている。家の中で感じる騒音の音源は、工場騒音が70%で圧倒的に多く、自動車の27%がこれについている。工場の機械施設からの騒音や振動が人に与える影響は、情緒的影響が主で、身体的影響は15%以下である。これらの影響のうちもっとも回答数が多いものは気分がいらいらするの36.5%で、そのうち騒音によるものが17%となっている。

図-35は商業地域の環境騒音の時間変化を示したものである。

図-36は最近問題になりつつある臨海工業地帯から伝播してくる騒音の周波数特性を描いたものである。操業率のきわめて低かった昭和42年9月時に比べて、昭和45年8月では約8ホンほど騒音レベルが大きくなっている。工場騒音はこれまで比較的狭い範囲の公害と考えられていたが、この種のものに対しては従来までの考え方では対処できなくなっている。

表-36 環境騒音測定結果

昭和46年2月(大阪府公害室)

用途地域	時刻	場所	騒音レベルdB(A)	備考
住居	11:10	1(5)	46(45, 49)	小鳥の声, 生駒ドライブウェイ, 外環交通音
準工業	10:55	2(14)	61(54, 68)	外環状交通音
住居	11:25	3(24)	57(51, 57)	交通音(普通車8台 軽6台)鳥の声
住専	11:35	4(28)	48(47, 65)	〃(普通車1台)飛行機1機
準工業	10:40	5(29)	58(54, 76)	外環状の音, 清掃工場音, 交通音 (大型2台, 普通2台, 普通三輪2台)
住専	11:50	6(35)	43(51, 54)	小鳥の声, 人声
住専	12:05	7(43)	52(46, 58)	小鳥の声, 人声
住専	13:15	8(54)	48(47, 55)	犬, 小鳥の声, 建築中カナヅチの音
住居	13:35	9(63)	52(49, 57)	子供, 犬の声, 建築中カナヅチの音
準工業	10:30	10(67)	57(55, 62)	外環状の交通音, 被服団地の掃除音 (2車線以上)
住居(特工)	13:50	11(87)	54(48, 80)	交通音(原付4台, 普通3台, 自転車1台 (2車線以上))
住専	16:50	12(99)	44(43, 58)	交通音(普通1台)犬鳥の声
住居(特工)	16:25	13(106)	56(47, 67)	交通音 子供の声
住居	16:40	14(108)	59(58, 61)	工場騒音, 電車(近鉄)の音
住居	14:10	15(109)	77(67, 86)	外環交通音(大型-40, 普通98, 小型23, 2輪-4, 5分間(2車線以上))
住居	16:15	16(111)	55(51, 62)	子供の声
住居	14:20	17(136)	73(64, 79)	外環交通音, 近鉄の電車音
住居	15:55	18(145)	56(51, 64)	子供の声, 自転車の音
住居	16:05	19(157)	52(49, 57)	外環の音, 犬, 小供の声
住居	15:35	20(164)	55(47, 69)	交通音(普通2, 自転車3, 人の通行音)
住居	15:47	21(170)	60(59, 63)	子供の声
住専	15:20	22(174)	59(58, 62)	川の流れる音, 飛行機(727)人の通行音
住居	15:00	23(183)	59(53, 62)	外環交通音
住居	14:47	24(193)	51(47, 56)	工場音, 外環交通音, 飛行機2機
住居	14:35	25(193)	61(57, 66)	外環交通音

平均56ホン

表-37 工場周辺の環境騒音測定結果

昭和46年2月(大阪府公害室)

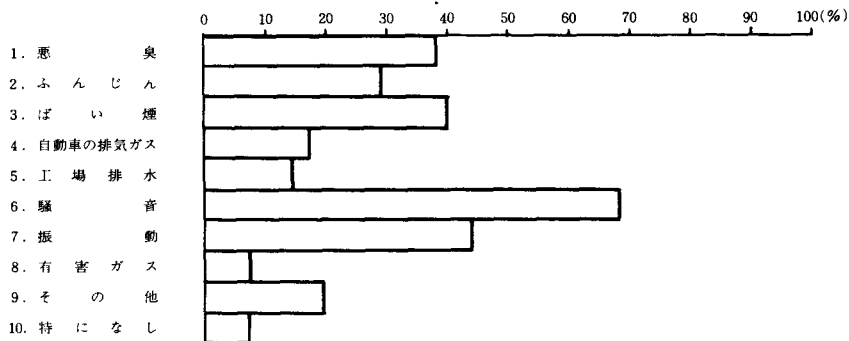
用途地域	時刻	場所	騒音レベル(ホン)	交通(台)
住居(特工)	1:20	TW工業北西	77 (78, 74)	
住居(特工)	1:35	TY線材西	58 (57, 60)	
住居(特工)	2:05	NG伸線東	84 (83, 84)	1
住居(特工)	2:15	NG伸線西	62 (59, 65)	
住居(特工)	2:25	SR特殊線西	68 (65, 78)	
住居(特工)	2:35	HO工業東	78 (78, 79)	
住居(特工)	2:45	HO工業北	66 (64, 75)	
住居	2:55	SR特殊線西工場東	69 (68, 71)	
住居	3:05	TH鉄線	82 (80, 92)	
住居(特工)	3:20	HO引抜第5工場西	70 (69, 72)	
住居(特工)	3:40	HO引抜南工場北	73 (70, 77)	
住居		KB伸線	63 (62, 63)	
住居		KB伸線	58 (57, 61)	
住居	10:00	YK	74 (70, 76)	
住居		YK	75 (71, 82)	
住居			71 (69, 78)	
住居	13:50	DW鉄線	73 (72, 77)	5
住居	14:00	DW鉄線	79 (77, 84)	
住居	2:50	TTステンレス工業	57 (57, 57)	
工業	3:20	KH製線西	64 (63, 66)	
工業	3:50	NT直線北	72 (69, 75)	1
工業	3:55	NTレール, HOネジ南	67 (62, 68)	
工業	4:00	BB製作計西	68 (67, 69)	
工業	4:10	NH製釘北	77 (77, 77)	
工業	4:20	SM伸線南	60 (59, 69)	3
工業	4:35	SM伸線北	64 (63, 64)	
住居(特工)	3:05	NH製線北	69 (69, 70)	
住居(特工)		NH製線北西	67 (67, 67)	
住居(特工)	3:40	NH製線東	75 (74, 77)	
住居(特工)	3:50	OG鉄線南	71 (62, 77)	
住居(特工)	4:00	NH製線南	76 (76, 77)	
住居(特工)	4:05	NH製線南西	64 (63, 64)	
住居(特工)	4:10	NH製線南西	68 (67, 69)	
住居	4:30	NG鋼業東	66 (64, 69)	
住居(特工)		HK製線南口場東	62 (60, 65)	
住居(特工)	4:35	NP, DK直線西	68 (67, 72)	
住居(特工)	4:45	TY線材西	59 (58, 61)	

平均 69ホン

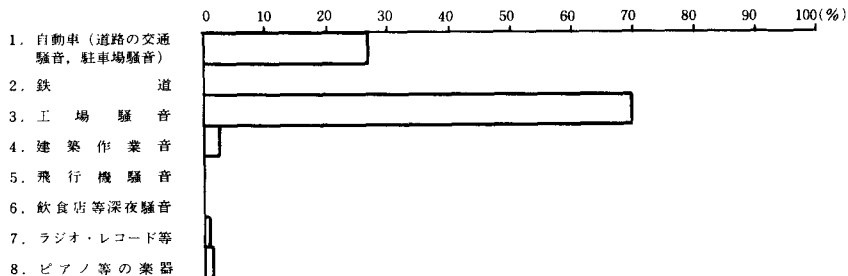
図-34 工場周辺 住民に対するアンケート調査結果

昭和45年 8月～10月(大阪府公害室)

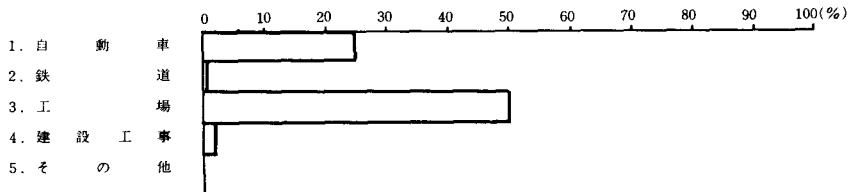
a. 騒音やばい煙など公害にもいろいろありますが、現在あなたの
お住まいで、お困りになっているものは



b. お宅の家の中で感じられる騒音はどこから発生しますか。



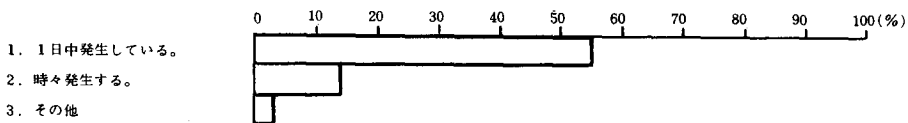
c. お宅の家の中で感じられる振動はどこから発生するのでしょうか。



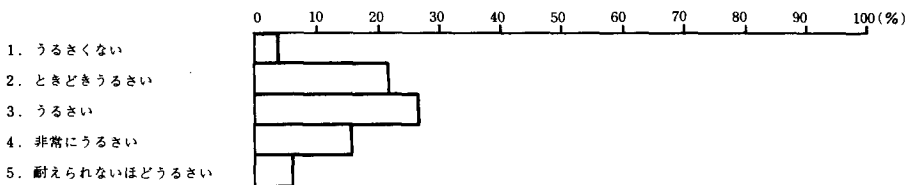
d. お宅の家からその工場境界線までの直線距離はどのくらいですか。



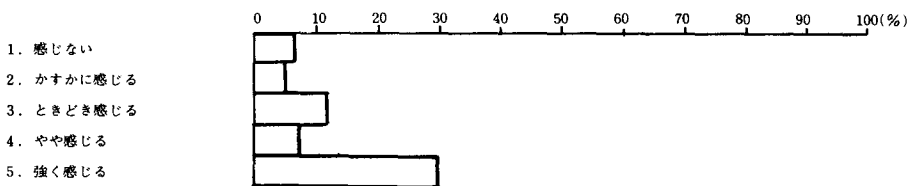
e. その工場からの騒音, 振動は



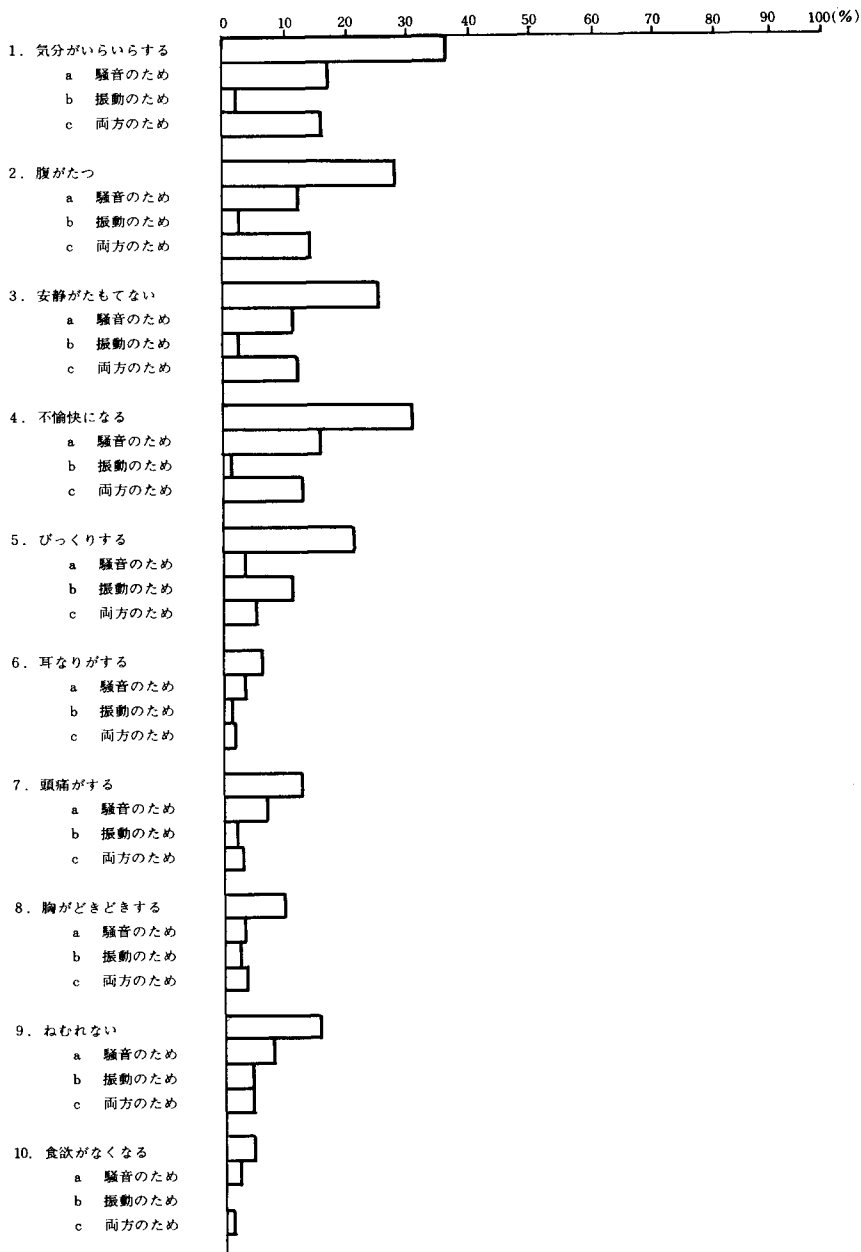
f. その工場からの騒音, 振動は騒音の場合



○振動の場合

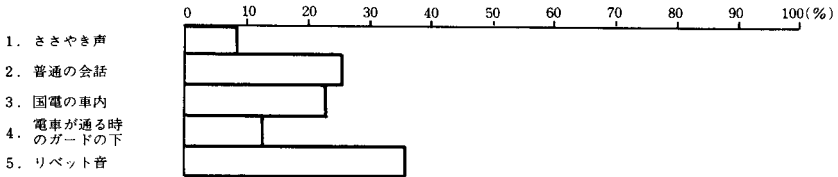


g. 工場の機械施設からの騒音や振動の影響についていかがお感じですか。

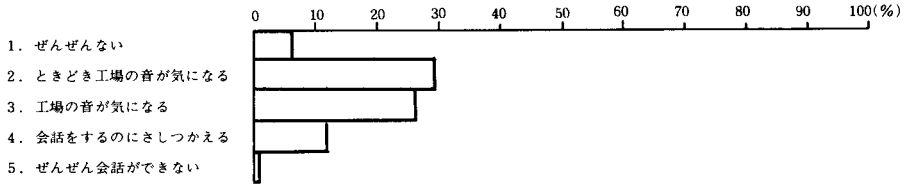




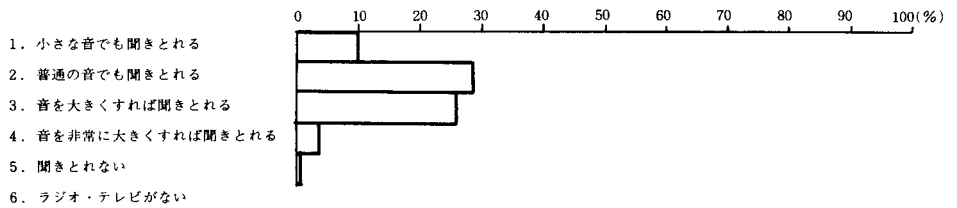
h. 家の中で聞える工場騒音の大きさはどの程度ですか。



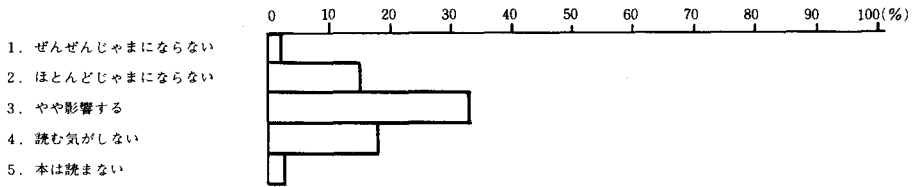
i. 家の中で会話するとき工場騒音の影響はどれほどですか。



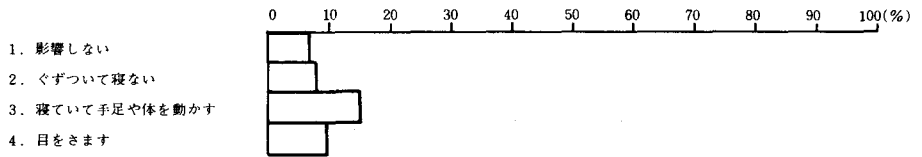
j. 工場騒音のためラジオやテレビへの影響はいかがいですか。



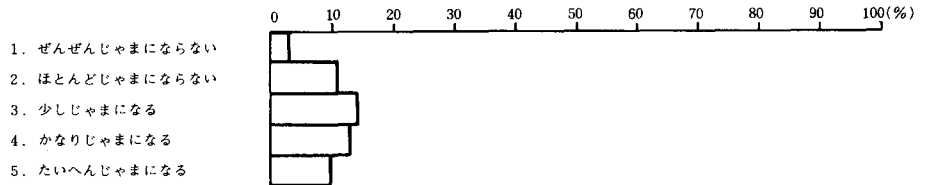
k. 読書に対する工場騒音の影響はいかがですか。



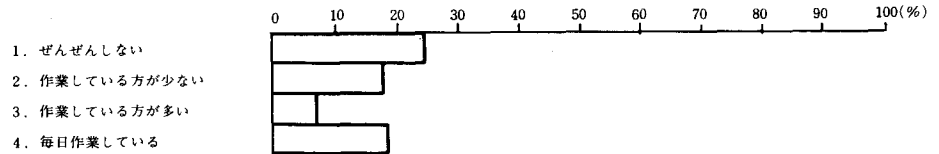
l. 小さい子供の昼寝に対する工場騒音の影響はいかがですか。



m. 学生の勉強に対する工場騒音の影響はいかがですか。



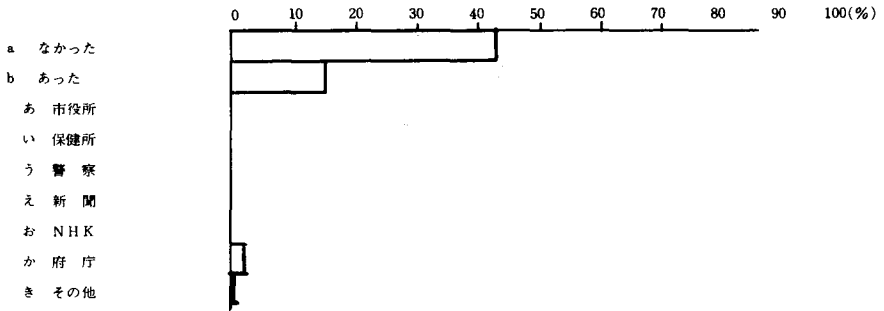
n. その工場は深夜作業をおこなっていますか。



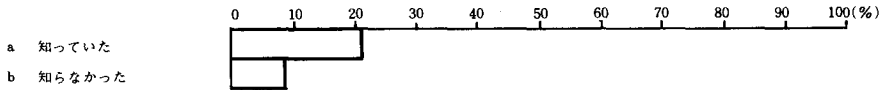
o. 深夜作業をしたとき眠れますか。



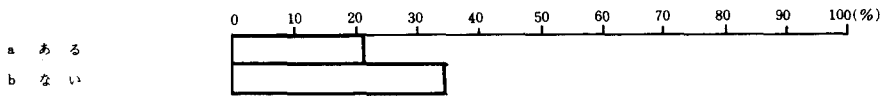
p. これまでに工場騒音について陳情したことがありますか。



q. 前項でbに回答された方で陳情先を知っておられましたか。

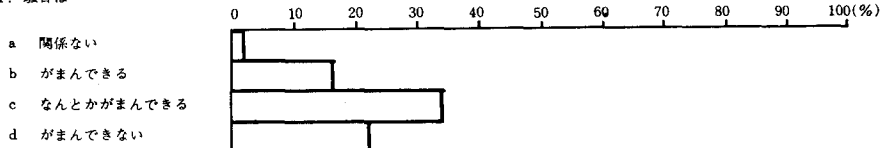


r. 工場と直接話し合いをした事がありますか。



s. 工場影響について。

1. 騒音は



2. 振動は

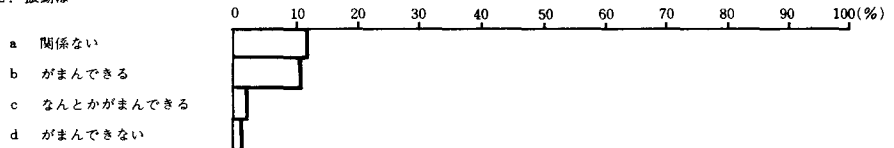


図-35 環境騒音24時間連続記録

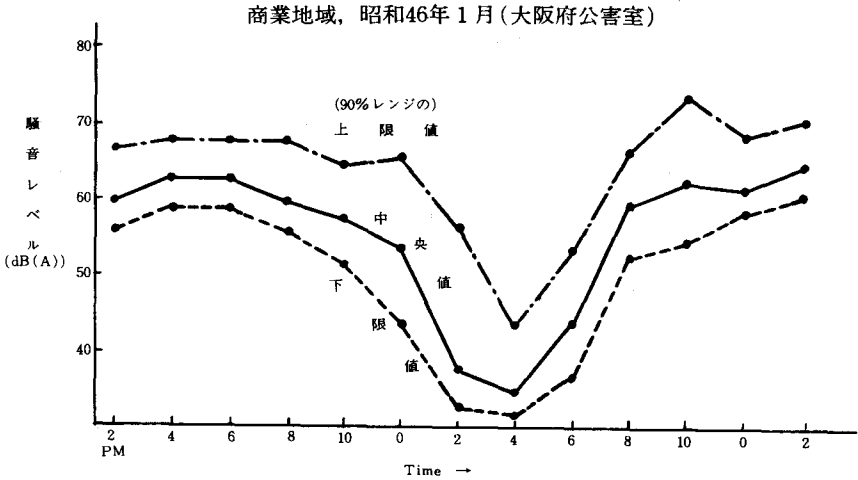
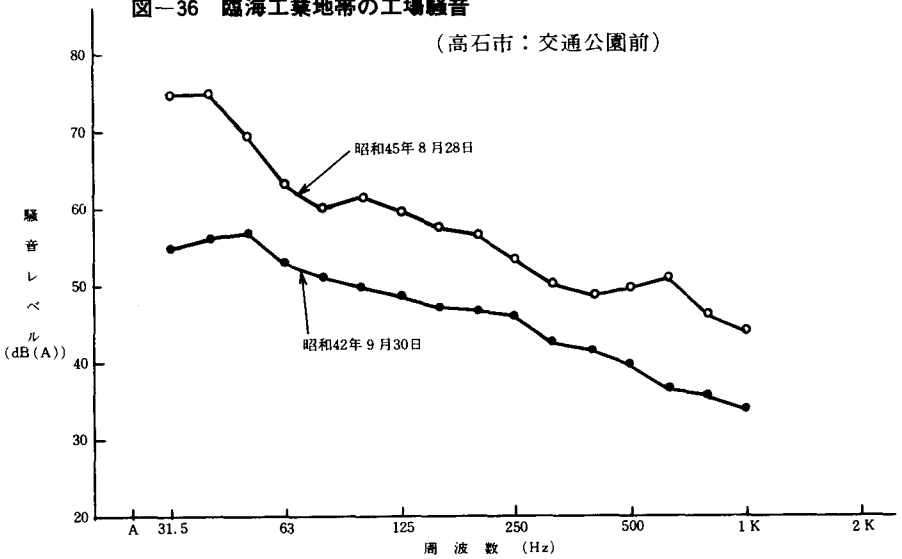


図-36 臨海工業地帯の工場騒音

(高石市：交通公園前)



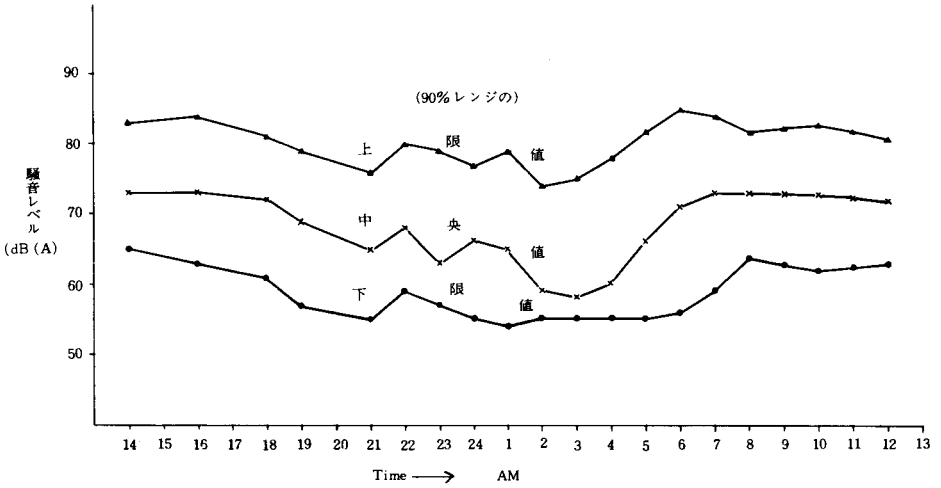
2 交通騒音

図一37から図一39は、高石市(国道26号線)、守口市(国道1号)および豊中市(国道176号)で行なった自動車騒音の24時間連続測定結果および交通量を示したものである。

これらの結果を騒音にかかる環境基準(B地域のうち2車線を越え3車線を有する道路に面する地域の基準)と比較すると、高石市、豊中市は、昼間と朝夕は基準値の65ホンを越えており、夜間は、高石市が午前2時～3時、豊中市が午前2時～6時の間だけ基準以下である。国道1号に面した守口市では全時間帯で基準をオーバーしている。

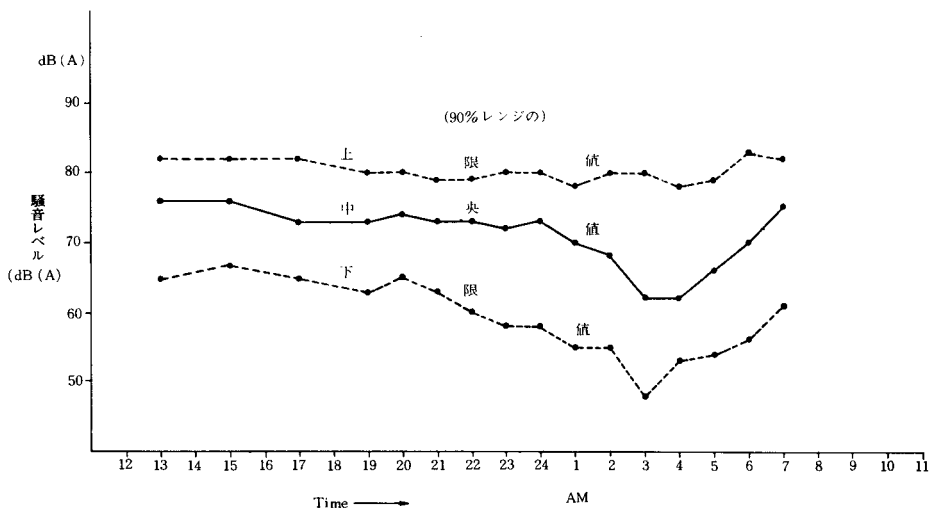
図一40から図一42は交通量と、騒音レベルの関係を示しているが、これによれば交通量が半減しても騒音レベルは4～6ホンしか減じないことがわかる。また、国道1号、26号および176号に比べて、交通量の少ない道路に面した地域においても環境基準を満していないものが多いことが予想される。

図-37 高石24時間測定 レベルdB(A) - 時間曲線



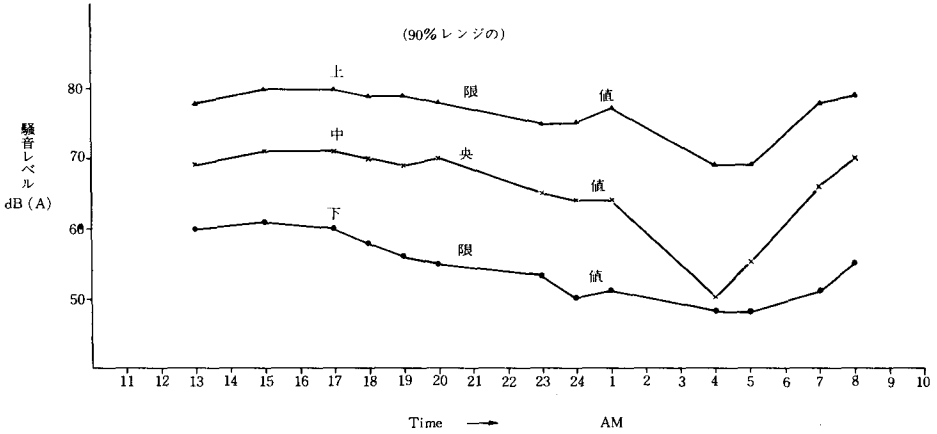
車種		測定時間																							
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
大型車	特殊車	9	9	9	6	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	4	1	11	12	10	3	13	7	10	11
	バス	1	2	4	16	7	1	2	1	0	2	1	0	0	0	0	2	5	13	2	4	1	1	5	2
	乗用車	3	5	4	5	0	2	3	0	1	3	2	1	1	0	2	1	0	3	5	0	2	2	2	2
	トラック	84	49	58	59	27	14	21	11	12	5	7	13	18	16	24	45	73	56	60	89	96	95	78	98
普通車	乗用車 <small>(ライトトラック)</small>	191	182	200	260	242	257	219	175	176	144	114	96	43	26	42	28	73	207	235	152	189	196	189	206
	トラック	57	82	62	60	49	32	26	15	19	7	7	6	4	12	28	23	34	56	89	60	81	62	44	46
軽四輪		56	58	65	83	82	89	63	55	36	26	11	7	1	4	3	15	37	51	79	51	60	65	65	18
三輪トラック		15	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	4	2	1	1
オートバイ		19	15	35	27	26	23	6	14	8	1	2	1	1	1	4	1	10	37	19	10	11	13	18	20
合計		425	405	439	518	436	419	342	272	244	189	145	125	69	61	128	166	237	436	473	372	457	443	412	404

図-38 守口24時間測定 レベルdB(A)－時間曲線



車種		測定時刻																							
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
大型車	特殊車	9	16	25	18	16	12	9	5	7	1	0	1	2	1	3	0	3	2	7	14	16	28	12	15
	バス	14	9	9	7	13	20	21	13	13	7	6	2	0	0	1	0	0	2	3	24	19	12	9	12
	乗用車	3	8	11	12	6	13	7	8	7	9	6	13	9	7	1	4	2	0	0	1	10	8	4	4
	トラック	146	166	144	155	106	119	59	48	45	34	31	29	39	28	35	29	26	37	61	81	109	140	132	158
普通車	乗用車(バンを含む)	638	638	741	718	726	729	898	970	790	694	739	563	540	334	181	128	63	66	135	435	704	523	595	759
	トラック	124	204	221	210	208	173	152	128	66	55	29	25	15	11	10	14	18	42	45	97	180	184	164	204
軽四輪車		97	109	123	135	146	164	185	210	186	181	119	123	64	27	12	12	8	31	56	183	199	151	150	202
三輪トラック		5	5	7	7	5	2	2	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	4	3	5
オートバイ		34	39	29	33	41	55	73	56	60	49	26	11	10	3	3	7	2	9	12	43	58	26	28	14
合計		1,070	1,194	1,310	1,295	1,267	1,267	1,406	1,439	1,174	1,032	956	768	679	411	246	194	123	209	320	878	1,235	1,076	1,097	1,373

図-39 豊中24時間測定 レベルdB(A)一時間曲線



測定時刻		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
大型車	特殊車	2	5	6	1	2	1	3	1	0	0	2	雨のため測定中止	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	4	4
	バス	6	8	8	6	10	7	10	6	7	8	4		2	1	0	0	0	0	0	2	6	10	7	10
	乗用車	4	7	5	2	1	2	1	3	4	4	5		5	0	5	0	0	3	0	0	0	4	4	4
	トラック	18	11	16	21	16	16	11	10	6	0	3		2	1	2	1	3	3	1	6	5	13	16	27
普通車(トラック兼用車を含む)	302	238	223	299	314	282	274	284	255	255	232	281		216	172	69	42	14	21	61	166	285	241	289	
軽四輪	61	55	58	65	73	59	98	55	57	55	26	24		11	8	6	6	2	7	8	51	89	59	72	
三輪トラック	0	1	2	3	4	1	2	0	1	0	0	0		0	0	0	0	0	1	3	2	0	2	1	
オートバイ	31	30	19	24	25	31	37	39	30	31	14	4		2	3	0	1	0	7	3	9	22	21	21	
合計	424	355	337	421	445	399	436	398	360	353	286	318		231	191	76	52	22	37	83	239	426	354	428	

図-40 高石24時間 交通量-dB(A) 中央値

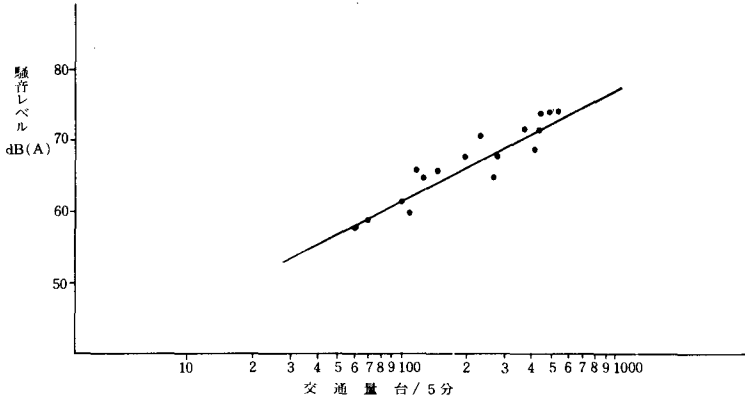


図-41 守口24時間 交通量-dB(A) 中央値

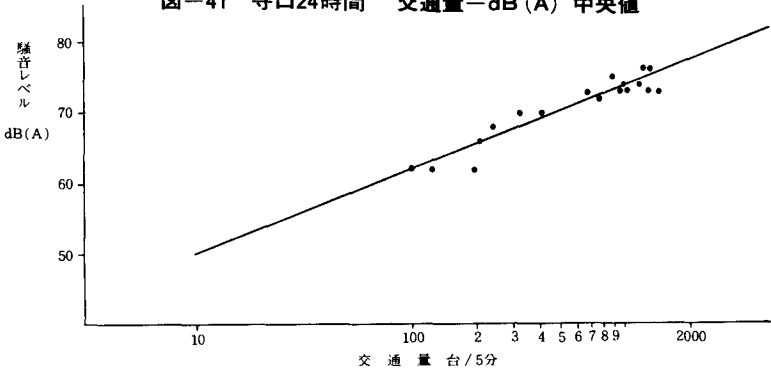
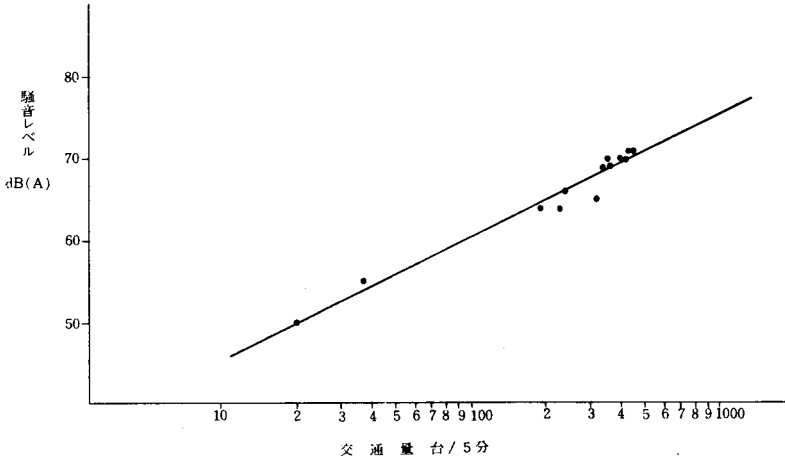


図-42 豊中24時間 交通量—dB(A) 中央値



第2節 航空機騒音の現況

第1 大阪国際空港の概況

大阪国際空港の位置は空港周辺8市（豊中、池田、箕面、伊丹、尼崎、西宮、宝塚、川西）のほぼ中心に位置し、豊中、池田および伊丹市の3市にまたがって所在している。

空港面積は約317万㎡で、1,828mのA滑走路および3,000mのB滑走路を有し、主として、A滑走路はプロペラ機、小型ジェット機が使用し、B滑走路は大型ジェット機がその使用の大部分を占めている。

第2 空港の利用状況

大阪国際空港の年間の利用状況をみると、図-43のとおり昭和45年の旅客数は約92万人、離着陸回数は約15万を数え、10年前の昭和35年と比較すると、旅客数では135倍、発着回数では48倍になっている。

大阪国際空港の使用能力は年間17万5千回、1時間に40回の離着陸が可能とされているが、今までの旅客数の伸びから推測すると、昭和47年～48年頃には飽和状態に達すると思われる。

1日の利用状況についてみると、昭和45年5月26日の定期便の離着陸機数は図-44のとおり407機で、そのうちジェット機が196機(48.2%)を占めている。しかし、最多離着陸時間の17時から18時までの1時間にはジェット機とプロペラ機の割合は、ジェット機20機、プロペラ機17機でジェット機が全体の54.05%と過半数を占めている。

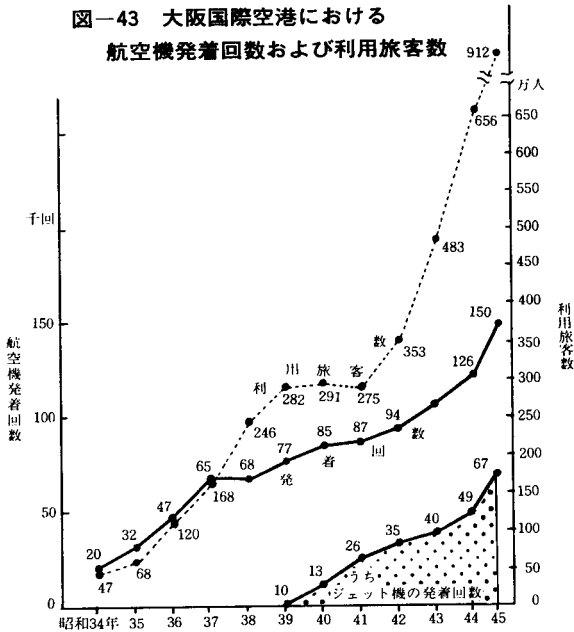


図-44 大阪国際空港時間別離着陸状況調（ただし、時間別で定期分のみ）

昭和43年7月30日（A滑走路のみ）

1日の離着陸総数260機（100%）
 ジェット機 110機（42.3%）
 { 国内線 70機
 国際線 40機
 プロペラ機 150機（57.7%）
 { 国内線 144機
 国際線 6機

◎最多離着陸時間

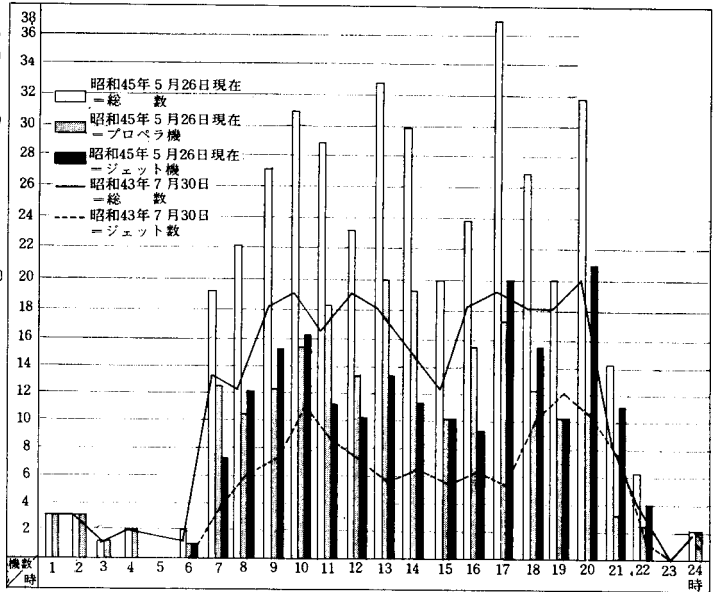
20時～21時＝20機
 { ジェット機＝10機
 プロペラ機＝10機

昭和45年5月26日（B滑走路供用開始後）

1日の離着陸総数
 407機（100%）
 ジェット機
 196機（48.2%）
 { 国内線 144機
 国際線 52機
 プロペラ機
 211機（51.8%）
 { 国内線 209機
 国際線 2機

◎最多離着陸時間

17時～18時＝37機
 { ジェット機＝20機
 プロペラ機＝17機



第3 航空機騒音の実態

1 新滑走路供用開始前後における騒音調査

昭和45年1月～2月、豊中市、池田市において、B滑走路供用前後の航空機騒音を測定したが、その結果は次のとおりである。

各測定地点の各機種の騒音レベルは表-38のとおりで、室内と室外の騒音レベルの差は平均窓開放の場合7ホン、窓閉鎖の場合12ホンである。

室外における騒音レベルでは、ジェット機とプロペラ機の騒音レベルの差は平均12ホンである。

B滑走路供用後の勝部共同利用施設における航空機騒音レベルが70ホン(A)以上の継続時間を図-45および図-46に示しているが、昭和44年8月に比較して、70ホン(A)以上の継続時間ならびに騒音レベルのピークの値はともに減少している。豊南小学校、池田市下水処理場の航空機騒音の騒音レベルのピークの値はB滑走路供用後やや増加の傾向を示している。

表-38 各測定地点別の各機種騒音レベル(平均)

(単位 ホン(A))

機種別			ジェット機					プロペラ機	
			727	707	CV880	DC9	737	YS	FS27
豊南小学校	室外	B 滑走路供用前	81	82	85		77	69	65
	室内開		74		80		68	64	61
	室内閉		72	72	68		66	56	51
	供用後(室外)		82	91	86		78	69	65
下水処理場	室外	B 滑走路供用前	87					76	77
	室内開		77					69	
	室内閉		76					69	66
	供用後(室外)		89	89	94		90	82	80
服部団地	室内開	B	77	71	78			69	
	室内閉		67				74		
住友生命(室内開)		B	87		86	86	78	78	72
国際パッキング	室外	滑走路供用前	97		102		95	90	85
	室内開		90		99		82	85	80
	室内閉		79		86		80	75	74
池田民家	室外	滑走路供用前	94		104		90	72	
	室内		60		90		85	67	
勝部センター(室内)			76	82	81		72	81	78

図-45 勝部共同利用施設における時間別の70dB(A)

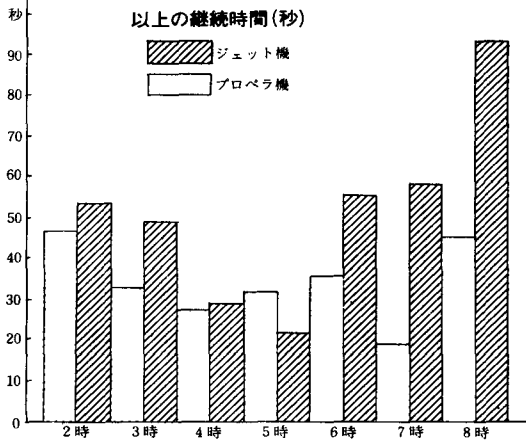
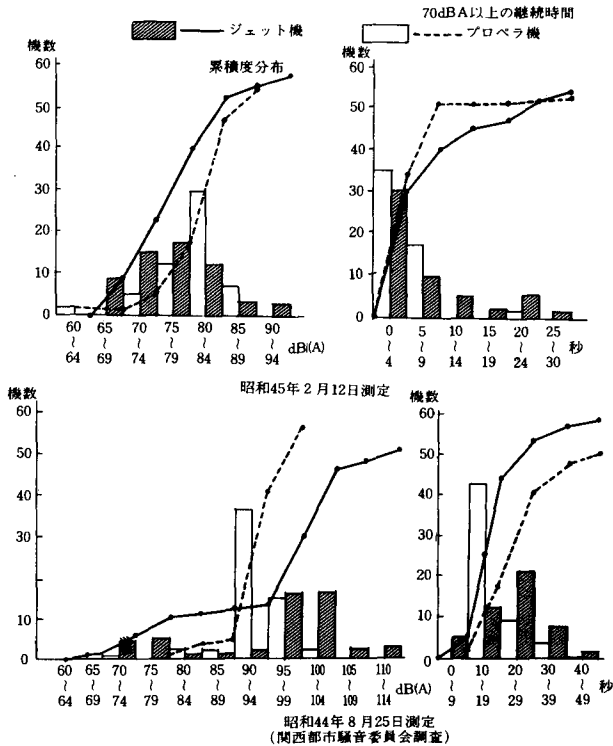


図-46 勝部共同利用施設における70dB(A)以上の継続時間およびピークレベルの頻度分布



(関西都市騒音委員会調査)

2 航空機騒音の実態調査

昭和45年10月～12月の間、大阪府が屋外で行なった調査結果は次のとおりである。
なお、ここでとりあげるのは着陸機にかかる大阪側の騒音レベルである。

(1) 測定地点

従来の調査に比べてかなり拡大した地域で測定地点を選び、着陸側（大阪側）27地点、離陸側（兵庫県）26地点、計53地点で行なった。

(2) 機種別騒音レベルの分布状況

大型ジェット機(DC-8, B707, CV-880) 中型ジェット機(B-727) プロペラ機(Y S-11) の測定値をそれぞれ平均した値を等音圧曲線で描いたものである。

(図-47, 48, 49)。

(3) NNI値

測定データから各測定点の機種別PNdB（航空機のうるささの評価に最も適している騒音の大きさの値）を求めNNI（航空機騒音のように音が断続して発生するときは、その個数も考えた数値を採用する方が合理性がある。その数値がNNIでNoise and Number Indexの略である）値で算出し、等NNI曲線を描いたものである(図-50)。

図-47 大型ジェット機の着陸に伴う騒音レベル分布 dB(A) (室外)

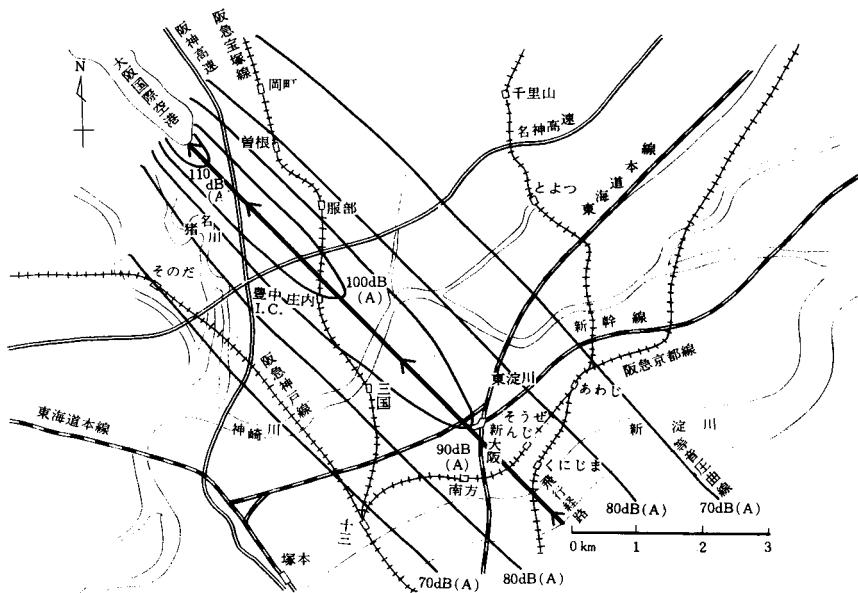


図-48 B-727の着陸に伴う騒音レベル分布 dB(A) (室外)

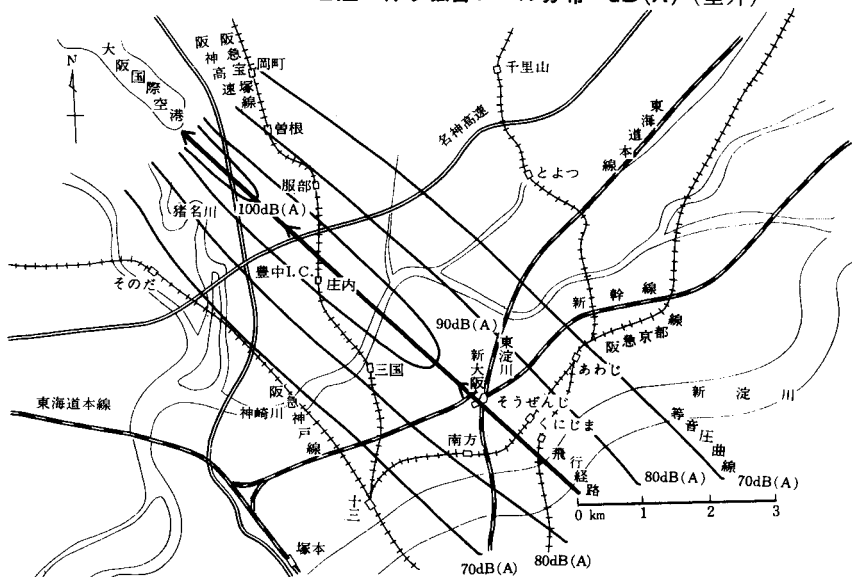


図-49 YS-11の着陸に伴う騒音レベル分布 dB(A)

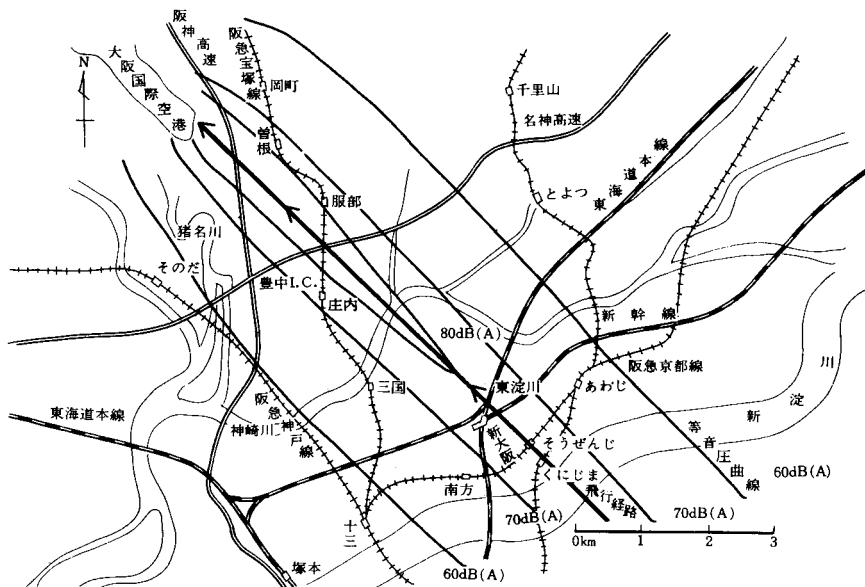


図-50 N.N.I.および等N.N.I.曲線図(室外)

