

1-39

土木研究所資料

生活環境の場における低周波空気振動の実態

昭和56年8月

土木研究所道路部
交通環境研究室

ま え が き

大型車両が高速で長スパントラス橋のような振動しやすい橋梁を通過する際に低周波空気振動が発生すると言われ、公害問題として取り上げられるようになった。しかし、低周波空気振動は、空気の振動に起因するために、道路橋以外にもさまざまなところから発生していると考えられる。その一例をあげてみると次のようである。

自然現象によるもの……波，風，雷，噴火，地震

人工物によるもの

物体の振動によるもの……振動ふるい，振動コンベア

流体の運動によるもの……航空機，送風機

圧縮波によるもの……発破，鉄道トンネル

燃焼によるもの……ボイラ，バーナ

このようにみると、低周波空気振動は私達の生活空間においていたるところに存在していると思われる。そこで、私達が生活を営んでいる社会空間においてどの程度の大きさの低周波空気振動が発生しているか、その実態を把握するために、種々の場所、時間帯および状況において低周波空気振動を測定し、その結果を取りまとめた。これにより低周波空気振動のバックグラウンドに相当するものを大まかにつかまえることができるものと考えている。また、同時にその状態の騒音を併記してある。参考にいただければ幸いである。

昭和 56 年 8 月

交通環境研究室

足 立 義 雄

清 家 基 哉

目 次

1. 調 査 概 要	1
1－1 調 査 目 的	1
1－2 調 査 内 容	1
1－3 測 定 方 法	2
1－4 解 析 方 法	2
1－5 表 示 方 法	4
2. 調 査 結 果	5
2－1 交 通 機 関 内 に お け る 調 査	6
2－2 道 路 周 辺 部 に お け る 調 査	22
2－3 住 宅 内 に お け る 調 査	24
2－4 一 般 建 築 物 内 に お け る 調 査	30
2－5 野 外 に お け る 調 査	55
2－6 オ ー ル パ ス レ ベ ル 一 覧 図	65

1. 調査概要

1-1 調査目的

種々の場所，時間帯および状況において低周波空気振動および騒音を測定し，日常の生活環境の場における低周波空気振動の実態を把握する。

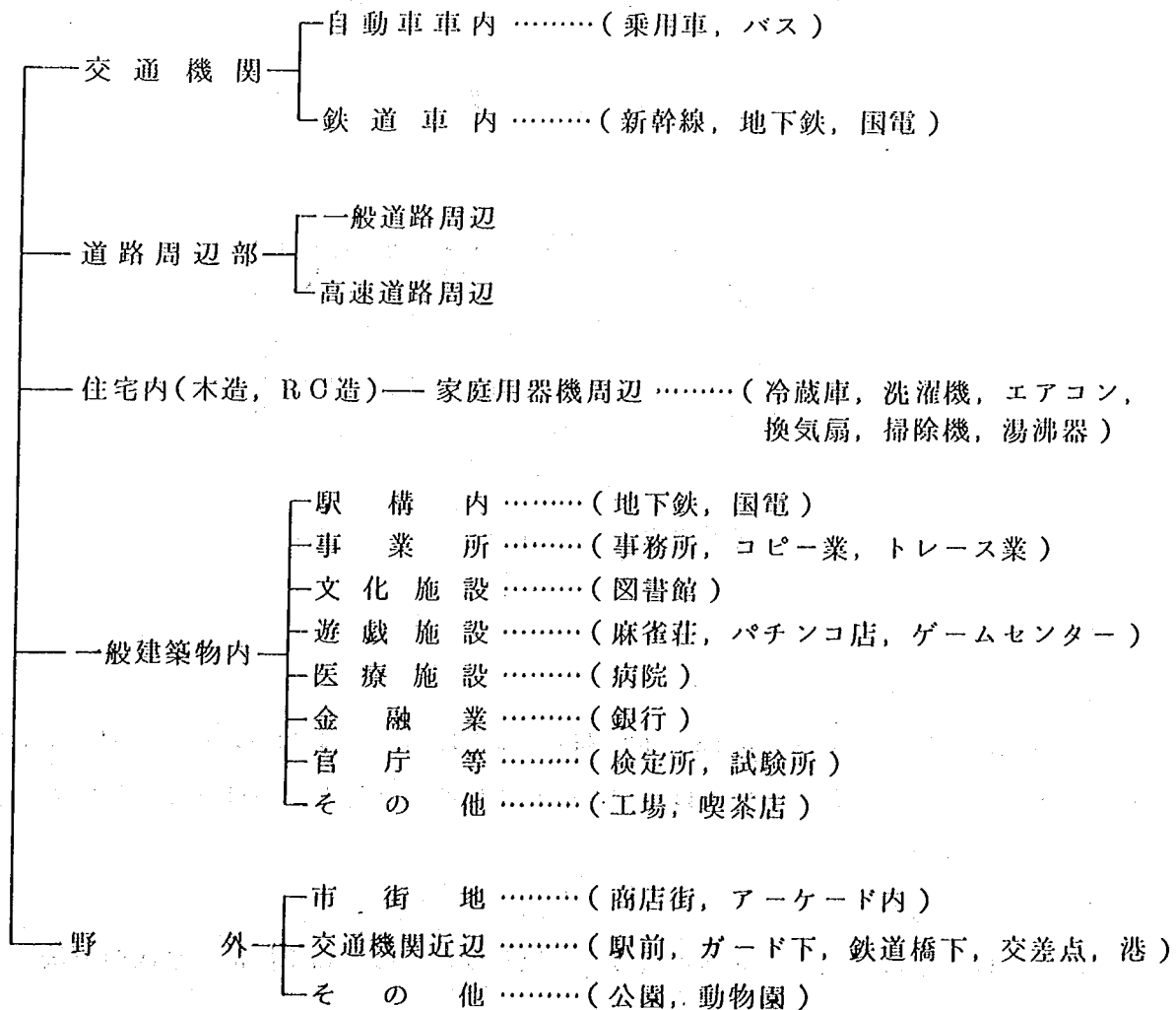
1-2 調査内容

調査項目を次のように分類し測定を実施した。

- (1) 交通機関内における調査
- (2) 道路周辺部における調査
- (3) 住宅内における調査
- (4) 一般建築物内における調査
- (5) 野外における調査

測定場所の一覧表を表-1に示す。

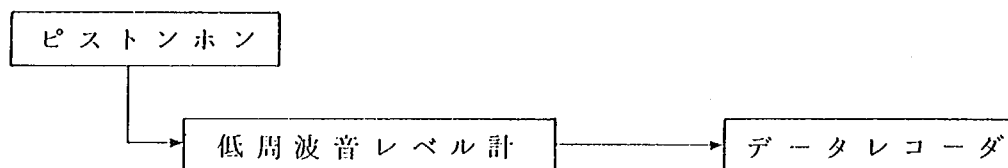
表-1 測定場所一覧表



1-3 測定方法

低周波空気振動および騒音の測定系列を図-1に示す。低周波空気振動の測定は低周波音レベル計により行い、その出力をデータレコーダに収録した。また、同時にピストンホンにより校正信号(250 Hz, 123 dB)も録音した。低周波音レベル計に関しては、現在のところ明確に規格化されていないために、使用機器の選択には注意を要する。今回使用した低周波音レベル計の周波数レスポンスを図-2に示す。騒音の測定は普通騒音計により行い、C特性で収録した。測定時間はほぼ10分間程度行い、解析はこの間で適当と思われる範囲内を用いて行った。

(低周波空気振動測定)



(騒音測定)

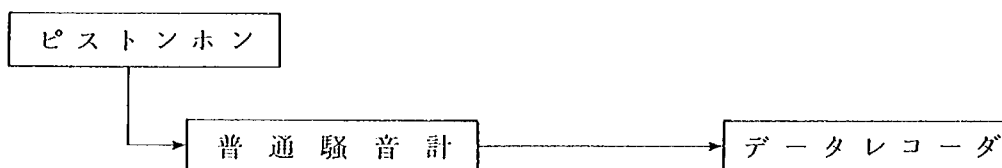


図-1 測定系列

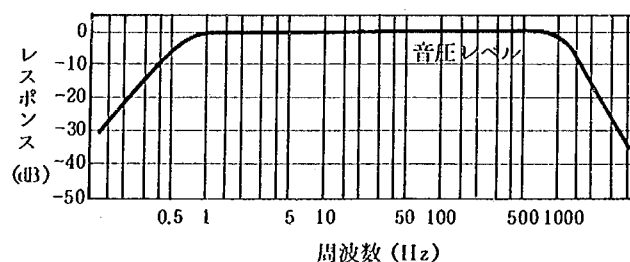


図-2 低周波音レベル計の周波数レスポンス

1-4 解析方法

(1) 対象とする周波数範囲

低周波空気振動については2.5 Hz ~ 125 Hz, 騒音については31.5 Hz ~ 8 kHzを対象周波数範囲とした。また騒音については、周波数補正回路A特性およびC特性について騒音レベルを算出してみた。

(2) レベル値の読み取り

低周波空気振動および騒音のレベル値の読み取りは、その変動特性により次の方法によった。

i) 定常音，非定常音

サンプリング周期を1～5秒程度とし50回サンプリングを行い， L_{eq} および L_{50} を求めた。発生時間が短い場合（10～20秒程度）については，その範囲内なるべくサンプリング周期を小さくし L_{eq} を求めた。

ii) 間欠音

一過性のものについては発生ごとの値を示し，周期的なものについては10回程度サンプリングしエネルギー平均をした。

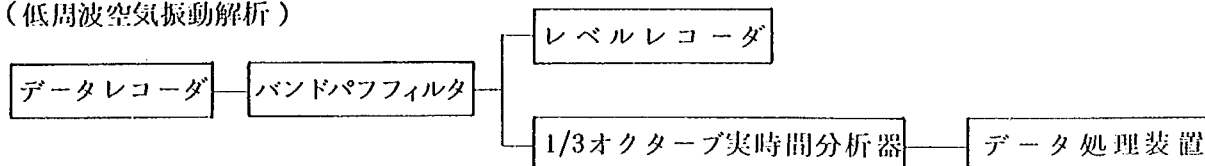
(3) 周波数分析

低周波空気振動に関しては2.5 Hz ～ 125 Hz の間において1/3 オクターブバンドパスフィルタによる周波数分析を行った。

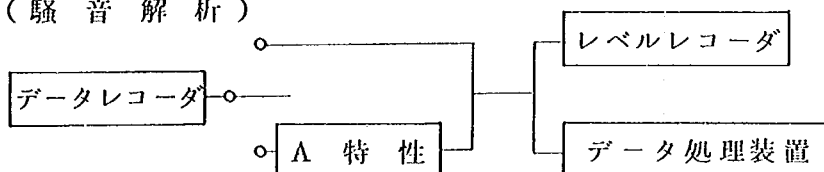
(4) 解析系列

低周波空気振動および騒音の解析系列を図－3 に示す。また，今回使用した機器の一覧表を表－2 に示す。

(低周波空気振動解析)



(騒音解析)



図－3 解析系列

表－2 使用機器一覧表

名 称	メ ー カ ー 型 式	備 考
普 通 騒 音 計	ノード PS 101 C	
低 周 波 音 レ ベ ル 計	リオン NA-17	
デ ー タ レ コ ー ダ ー	UHER 4200LC	騒音用
〃	ソニー-FRC-1402D	低周波空気振動用
レ ベ ル レ コ ー ダ ー	ノード TYPE 5001	
1/3-1/1オクターブ実時間分析器	リオン SA-23	
ユニバーサルフィルター	リオン SA-33D	
ピ ス ト ン ホ ン	ノード TYPE 2123	
デ ー タ 処 理 装 置	ノード TYPE 1023	250 Hz, 123 dB

1-5 結果の表示方法

調査結果はまとめて図-4に示すように表示した。図の説明を簡単に以下に示す。

- ①……低周波空気振動の時間変動が定常音，非定常音，間欠音のいずれに該当するかを記述する。
- ②……低周波空気振動，騒音のオールパスレベルを表示してある。定常および非定常音の場合は L_{50} および L_{eq} （発生時間の短い場合には L_{50} は算出できない），間欠音の場合は最大値として記載する。
- ③……低周波空気振動の卓越周波数およびその音圧レベルを記載する。
- ④……測定位置を図面により記載する。
- ⑤……低周波空気振動の周波数分析結果を記載する。
- ⑥……低周波空気振動の音圧レベルについて時間変動の代表例を記載する。

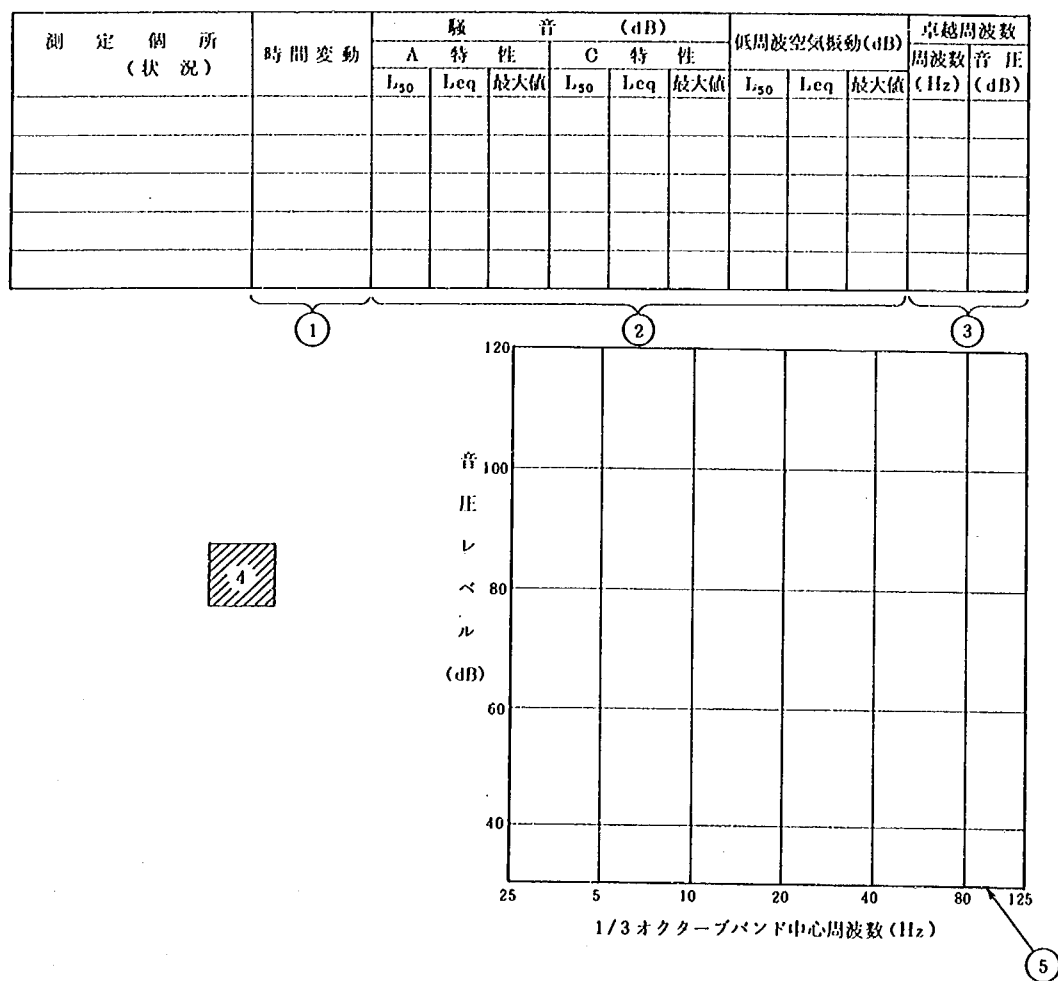


図-4 測定結果の整理方法

2. 調査結果

調査結果は以下の順序に従って載せてある。

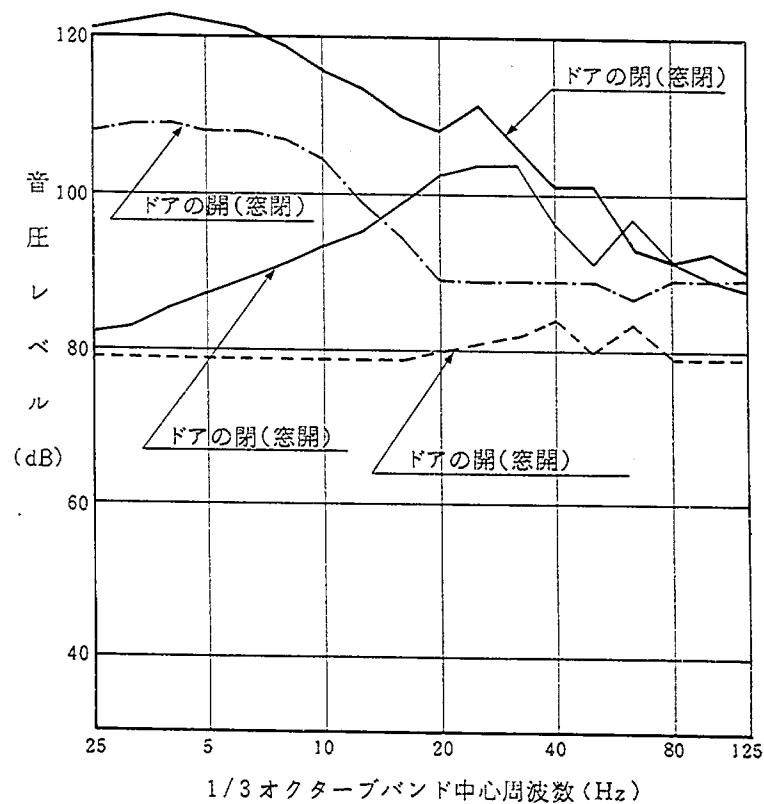
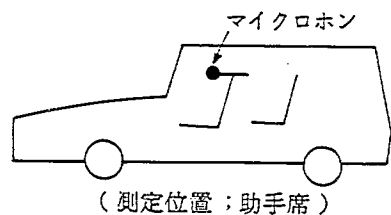
- (1) 交通機関内における調査
- (2) 道路周辺部における調査
- (3) 住宅内における調査
- (4) 一般建築物内における調査
- (5) 野外における調査

これらの調査結果をもとに、低周波空気振動および騒音（A特性）のオールパスレベルにおける一覧図を作成した。その結果を図－5，図－6に示す。低周波空気振動については、これまで道路橋において実施した調査結果を合わせて記載した。なお、測定位置は道路橋端部より1 m離れた地点で地上より高さ1 mである。また図中におけるレベル値は、高速および一般道路周辺部については、発生ごとの最大値のエネルギー平均をとったものである。それ以外については L_{eq} 表示したものを記載してある。

低周波空気振動の音圧レベルと騒音レベルとは、その対象とする周波数帯域が異なっているうえに、騒音レベルのほうはA特性あるいはC特性という周波数補正回路を通したレベルであるため、このままレベル値だけを比較してみてもその大小は全く意味がない。

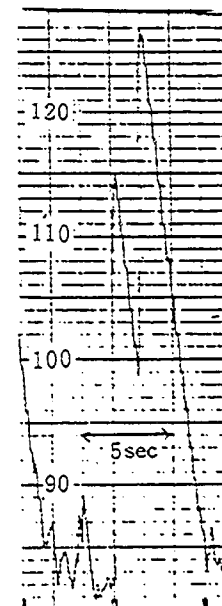
交通機関 乗用車-ドアの開閉

測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
窓閉時の助手席のドアの開	間欠音			86			102			129	4	123
“ “ 開	“			74			85			116	3.15 4	109
窓開時の助手席のドアの開	“			87			95			107	25 31.5	103
“ “ 開	“			74			84			88	40	84

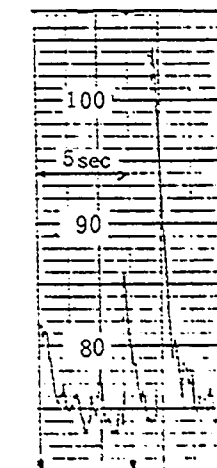


低周波空気振動の実測波形

窓閉時の助手席ドアの開閉



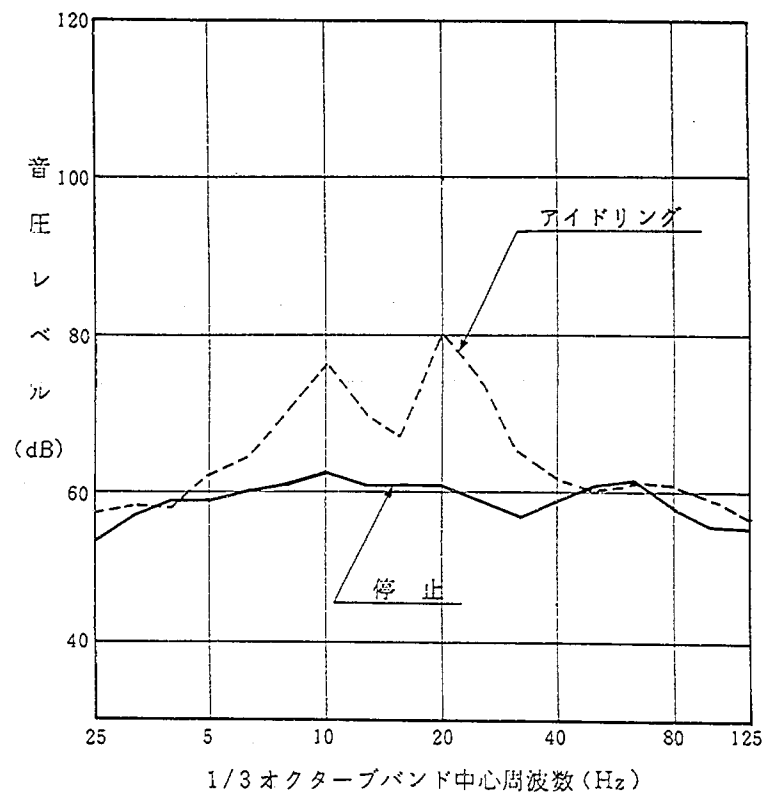
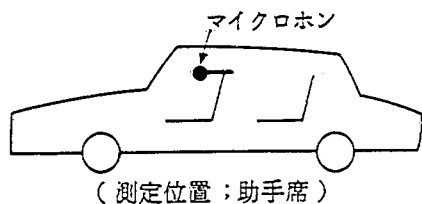
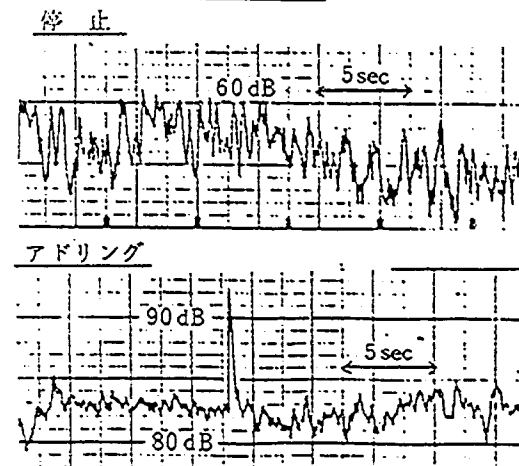
窓開時の助手席ドアの開閉



交通機関 乗用車（ガソリン）ー停止，アイドリング（窓閉，高速道路）

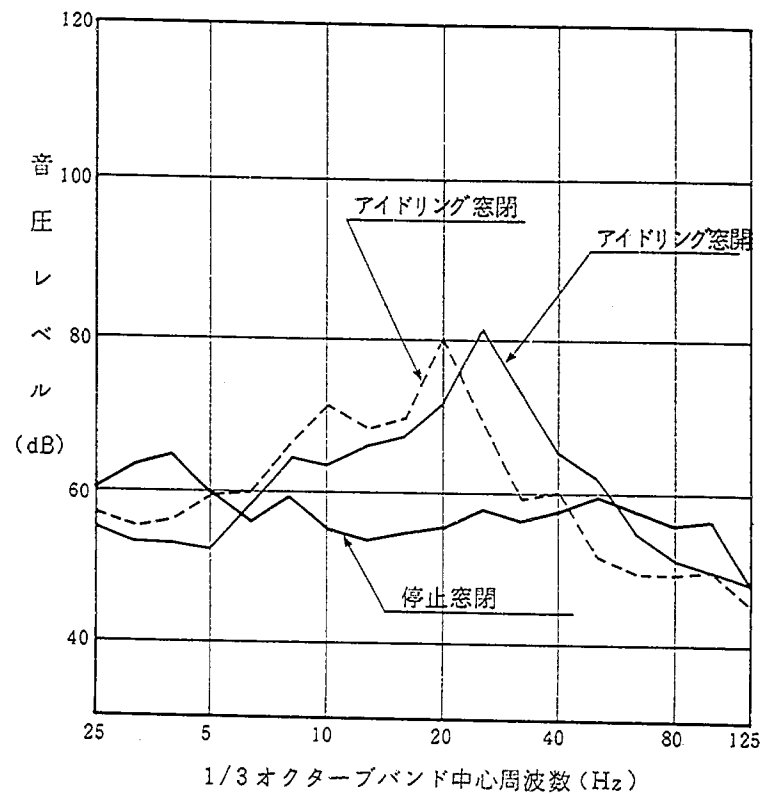
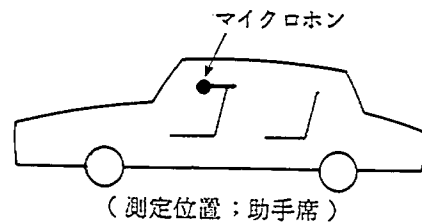
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
マークIIセダン 停止	非定常音	45	47		60	63		68	71		10	63
" アイドリング	定常音	49	50		73	73		83	83		20	81

低周波空気振動の実測波形

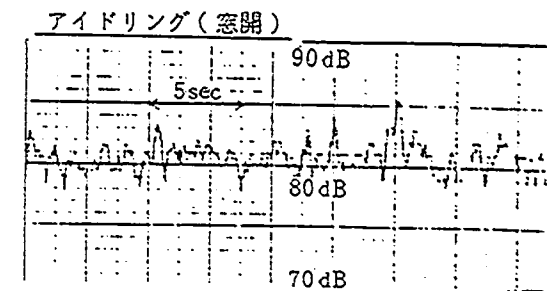
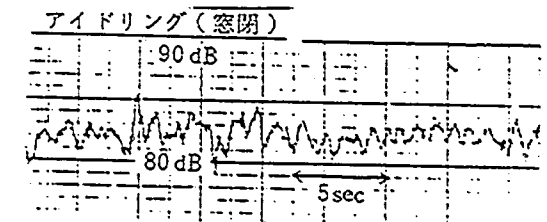
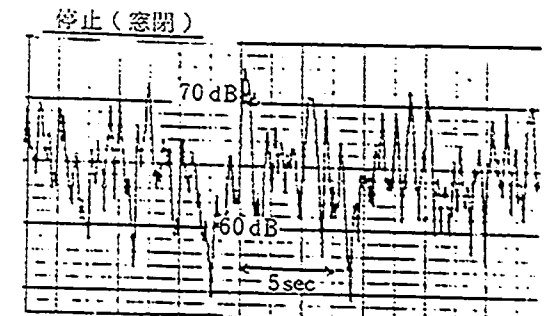


交通機関 乗用車（ガソリン）－停止，アイドリング（一般道路）

測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
マークIIセダン 停止 窓閉	非定常音	32	33		47	49		65	69		4	64
" アイドリング "	定常音	42	42		74	74		81	81		20	81
" " 窓開	非定常音	48	48		75	75		81	82		25	82

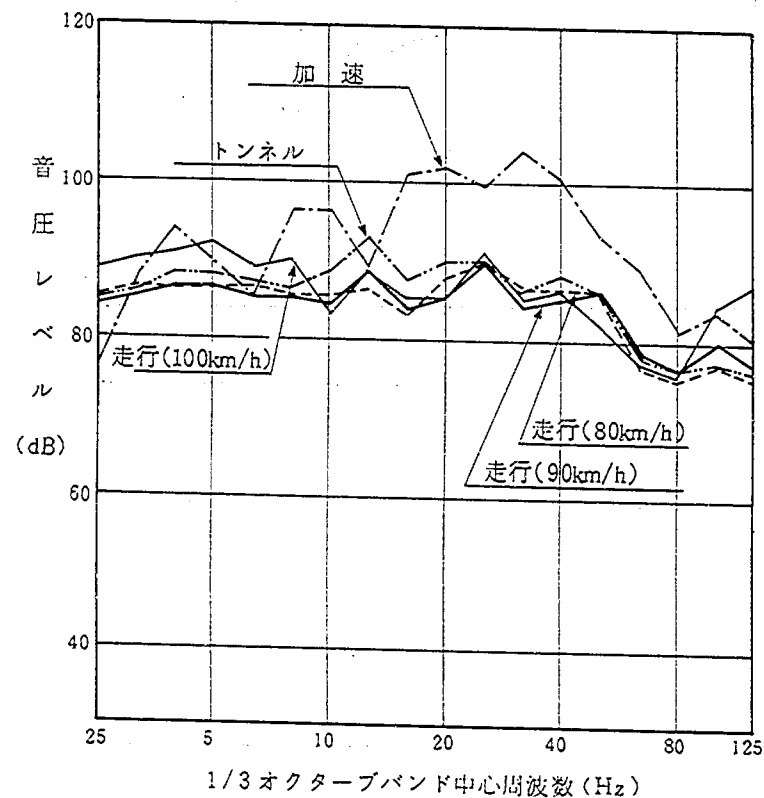
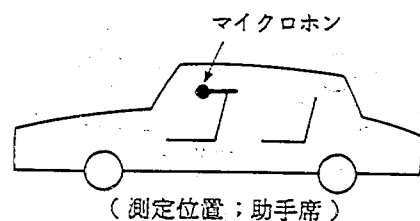


低周波空気振動の実測波形

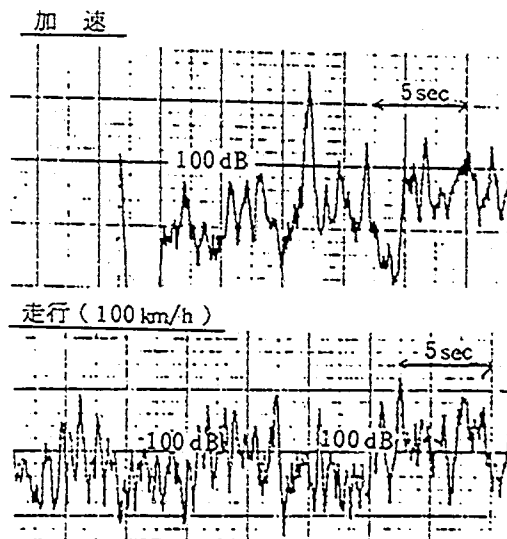
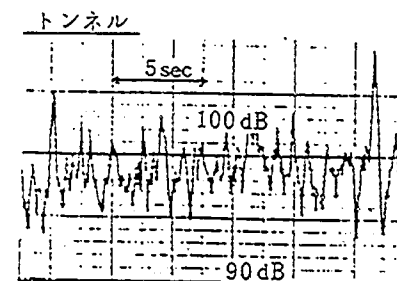


交通機関 乗用車（ガソリン）－走行時（窓閉，高速道路）

測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
マークIIセダン 加速	間欠音			78			100			109	31.5	104
" 走行(100km/h)	非定常音	74	74		91	91		101	102		5	92
" 走行(90km/h)	"	75	76		91	91		97	98		25	90
" 走行(80km/h)	"	75	75		91	92		97	98		25	90
" トンネル	"	73	73		92	93		98	99		12.5	93

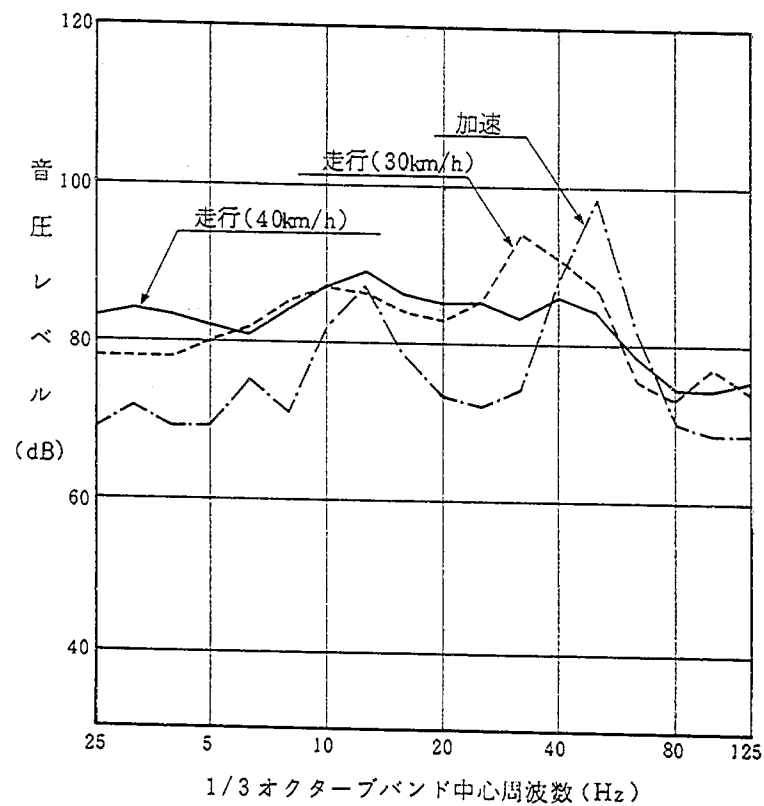
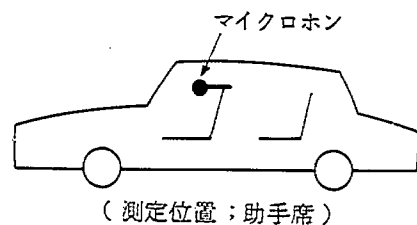


低周波空気振動の実測波形

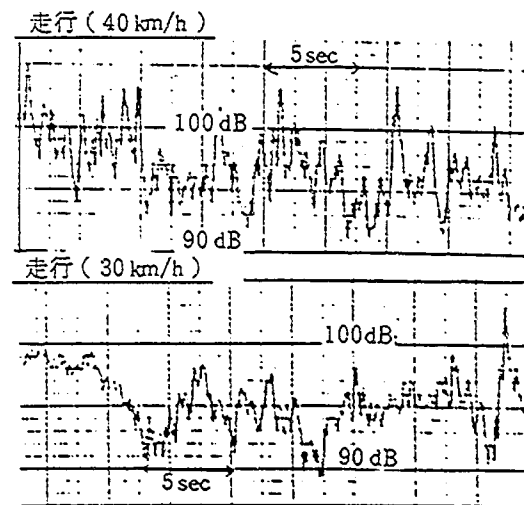
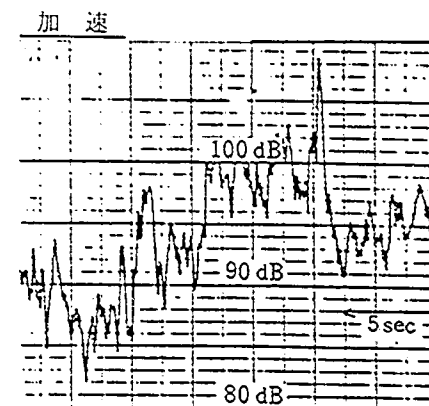


交通機関 乗用車（ガソリン）－走行時（窓閉，一般道路）

測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
マークIIセダン 加速	間欠音			73			94			101	50	99
" 走行(40km/h)	非定常音	65	66		89	90		96	96		12.5	89
走行(30km/h)	"	66	67		91	92		96	97		31.5	94

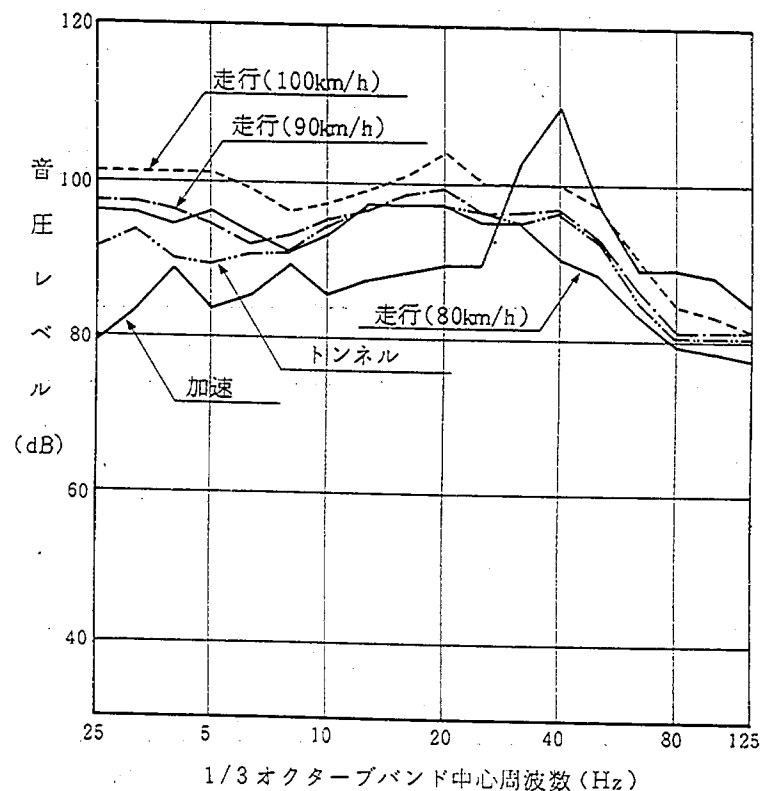
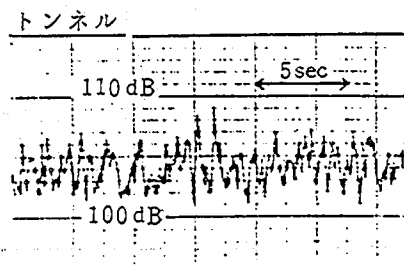
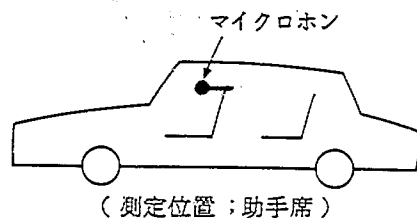


低周波空気振動の実測波形

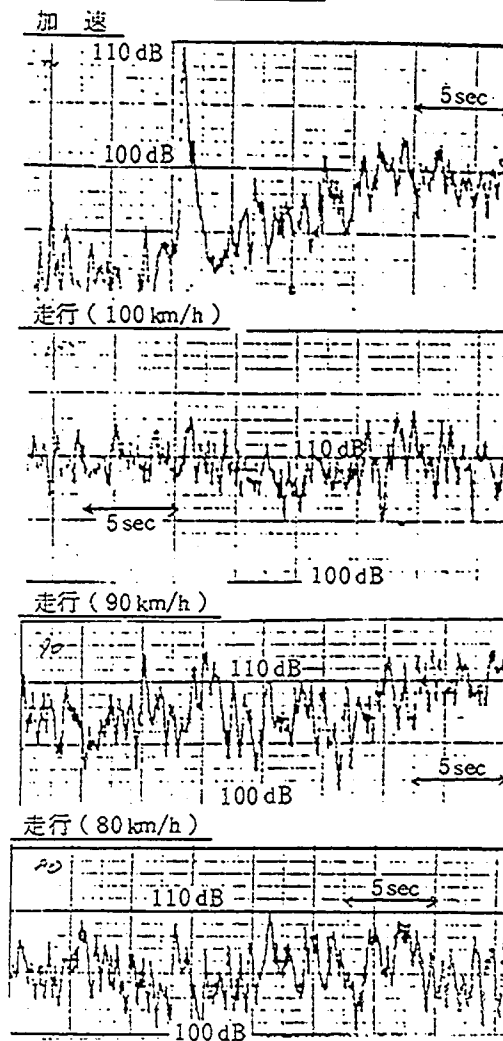


交通機関 乗用車（ガソリン）－走行時（窓開、高速道路）

測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
マークIIセダン 加速	間欠音			62			94			110	40	110
" 走行(100km/h)	非定常音	78	78		102	102		111	112		20	104
" 走行(90km/h)	"	78	78		98	98		109	109		20	99
" 走行(80km/h)	"	76	76		96	96		106	106		12.5 16, 20	97
" トンネル	"	82	82		96	97		105	106		12.5 16, 20	97

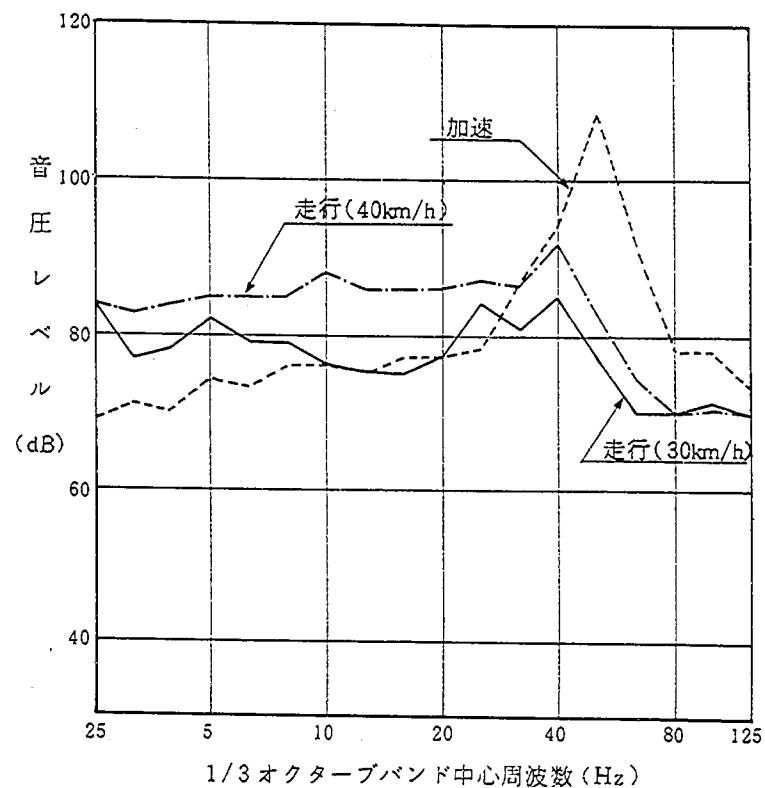
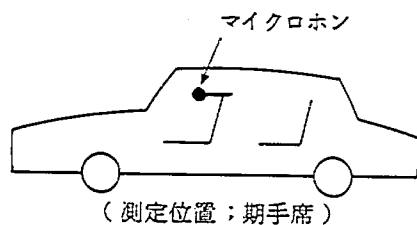
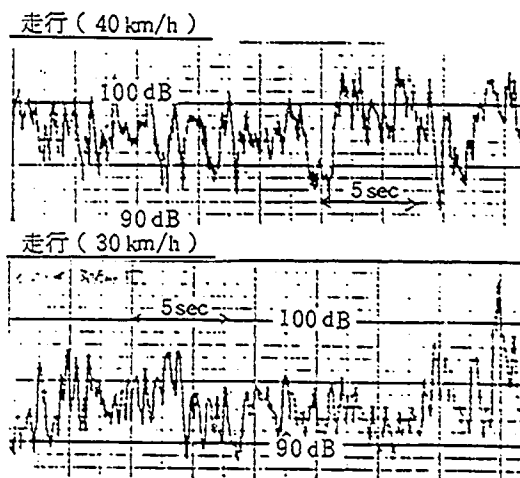
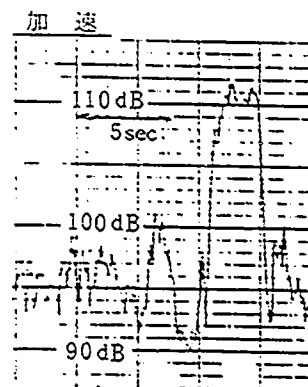


低周波空気振動の実測波形

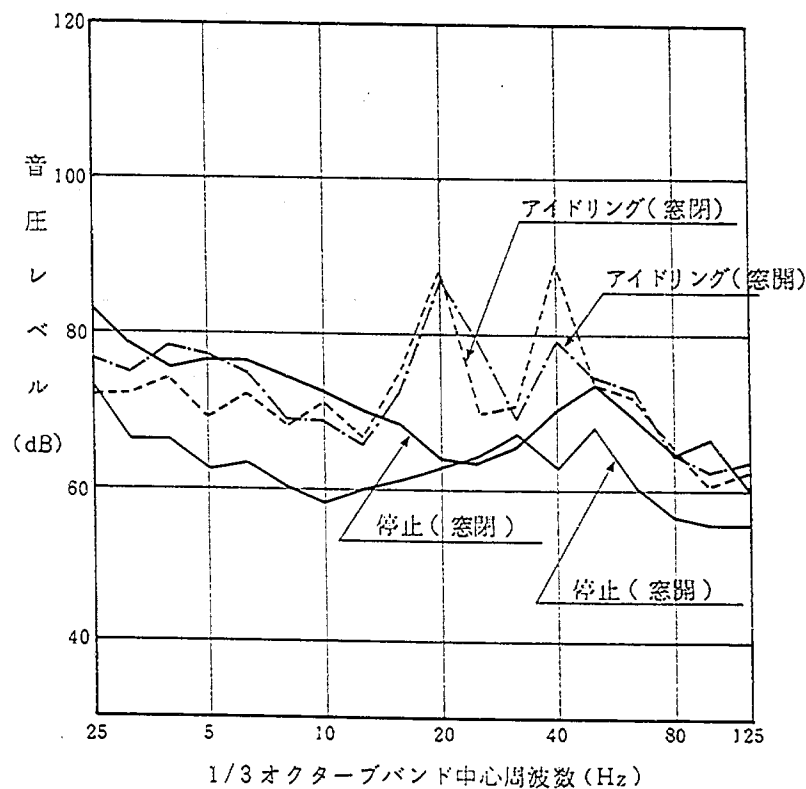
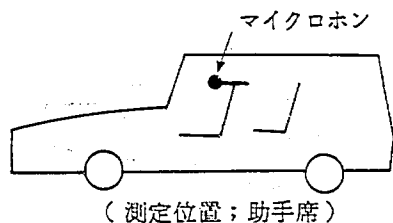


測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A特性			C特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
マークIIセダン 加速	度欠音			74			101			111	50	109
" 走行(40km/h)	非定常音	68	68		90	91		97	97		40	92
" 走行(30km/h)	"	68	70		86	87		91	92		40	85

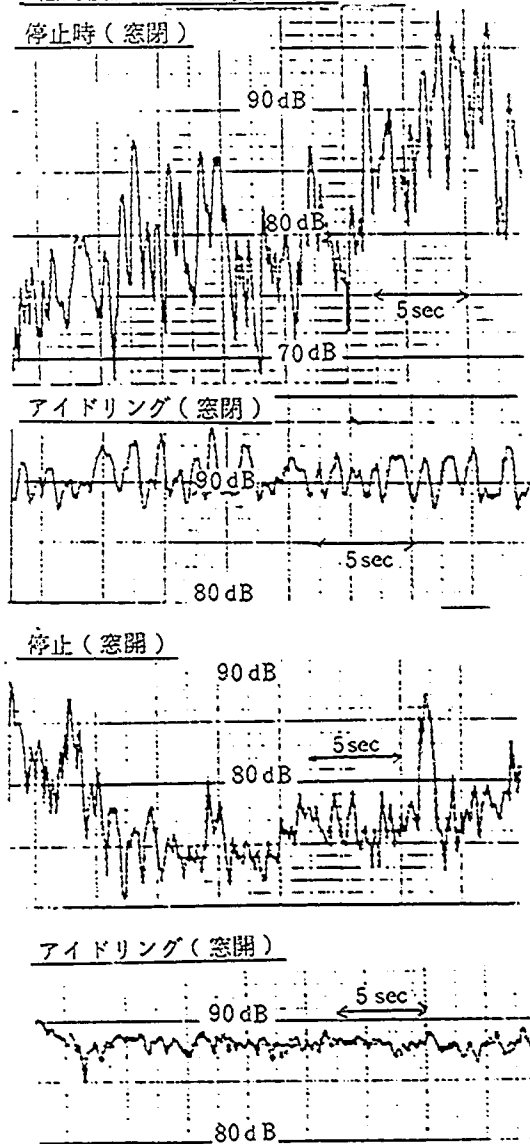
低周波空気振動の実測波形



測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						卓越周波数		
		A 特性			C 特性			低周波空気振動 (dB)		
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値
ブルーバードバン停止窓閉	非定常音	42	43		61	62		82	89	
" アイドリング "	定常音	53	53		80	81		90	90	
" 停止窓開	非定常音	52	54		69	71		76	77	
" アイドリング "	定常音	59	59		79	79		89	90	



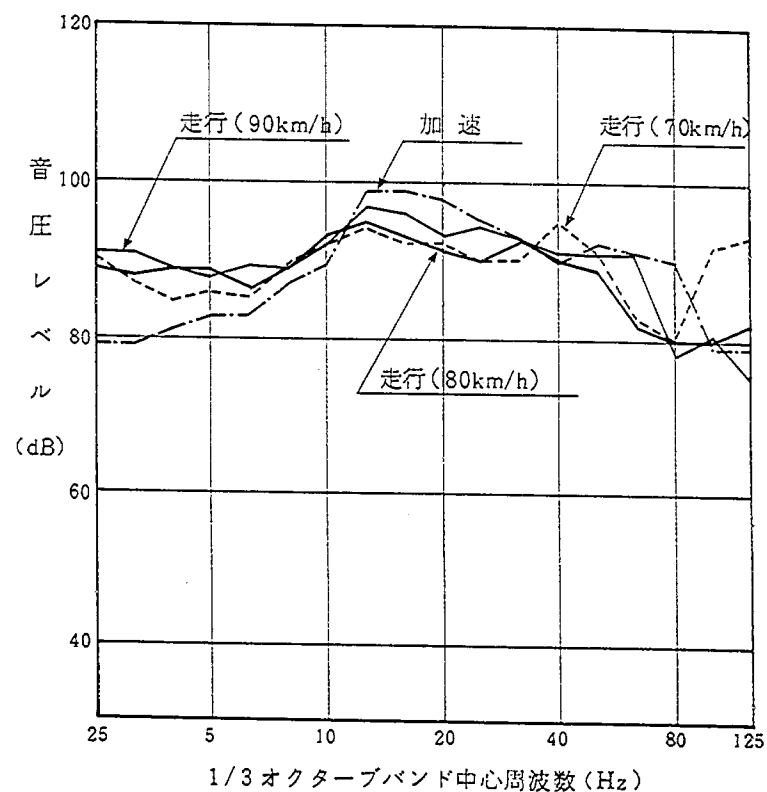
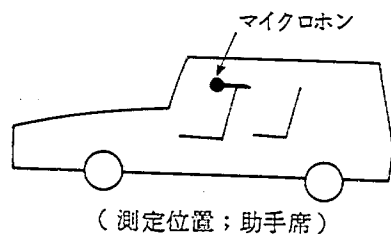
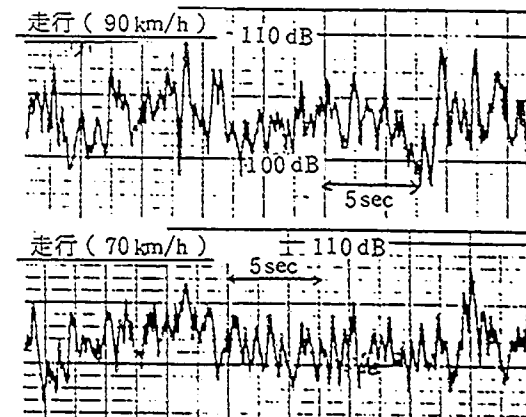
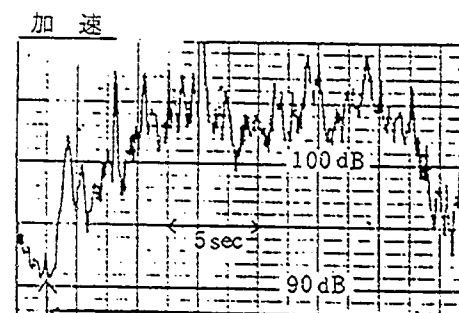
低周波空気振動の実測波形



交通機関 乗用車(ディーゼル) - 走行時(窓閉, 高速道路)

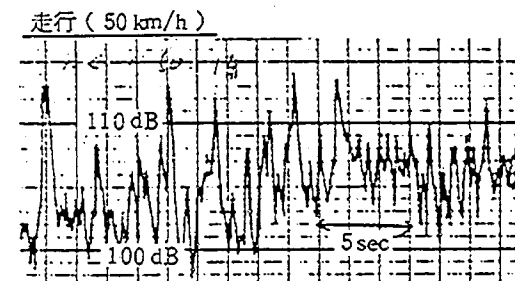
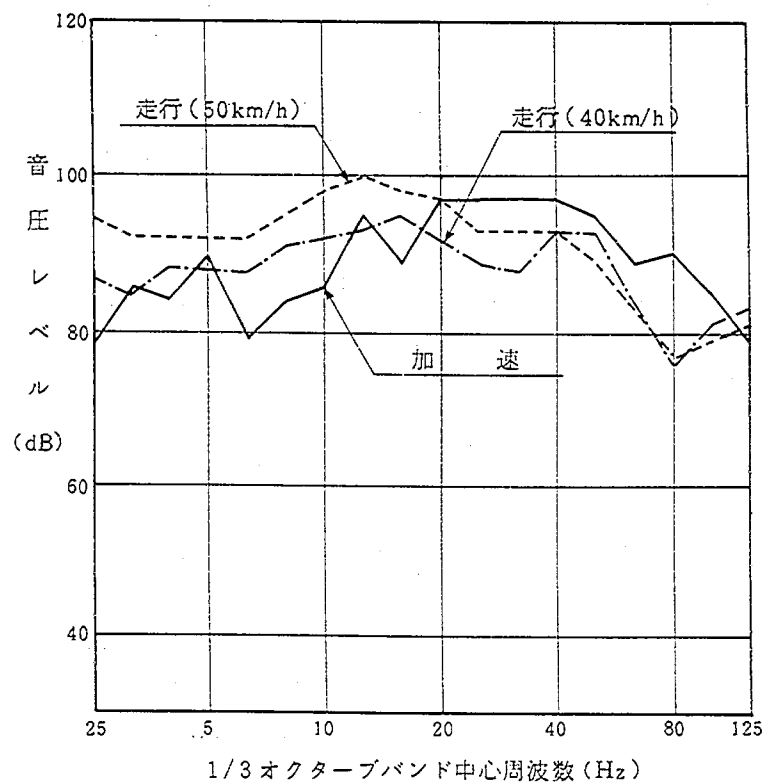
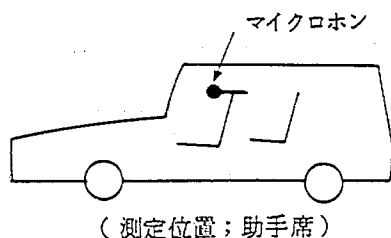
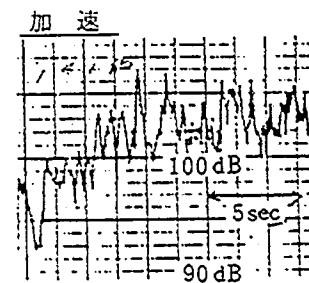
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
ブルーバードバン 加速	間欠音			76			98			103	12.5 16	99
" 走行(90km/h)	非定常音	80	80		95	95		104	104		12.5	97
" 走行(80km/h)	"	79	79		94	94		101	103		12.5	95
" 走行(70km/h)	"	78	78		95	95		102	102		40	95

低周波空気振動の実測波形



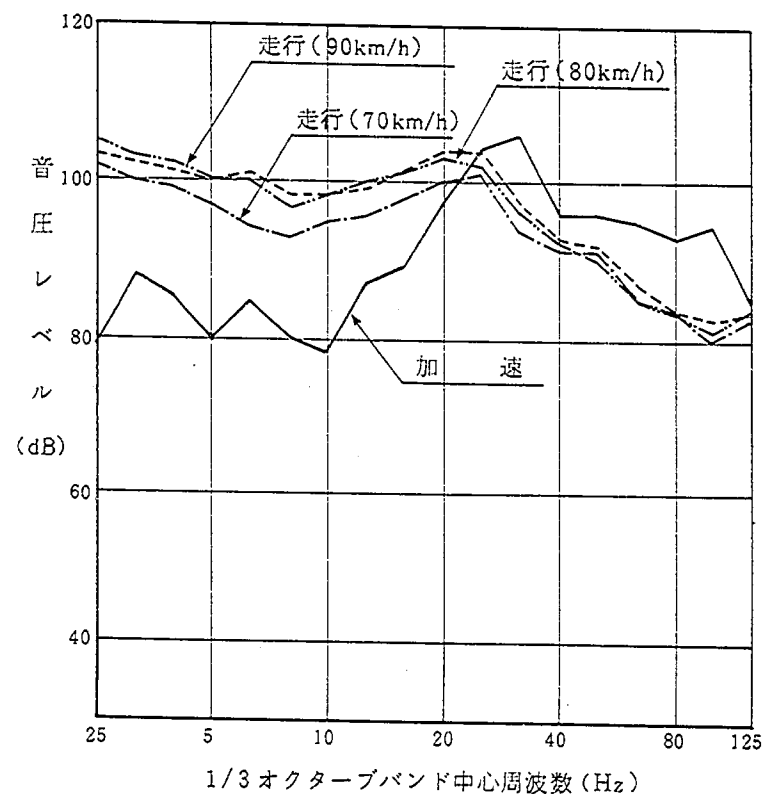
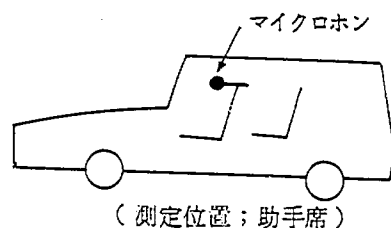
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A特性			C特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
ブルーバードバン 加速	間欠音			77			96			106	20.25 315.40	97
" 走行(50km/h)	非定常音	75	75		92	92		104	106		12.5	100
" 走行(40km/h)	"	73	73		94	94		101	102		16	95

低周波空気振動の実測波形

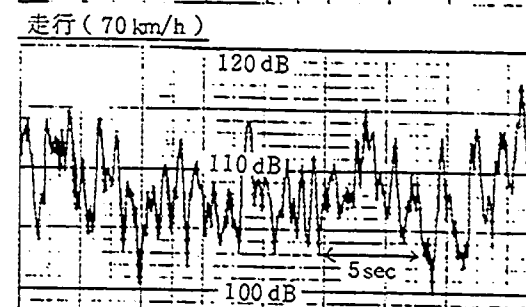
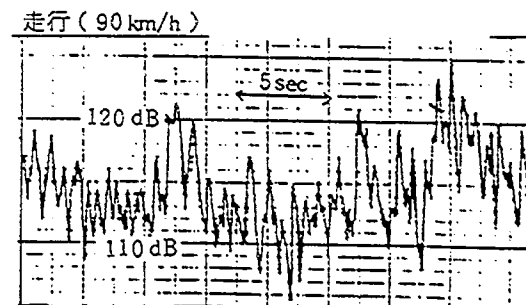
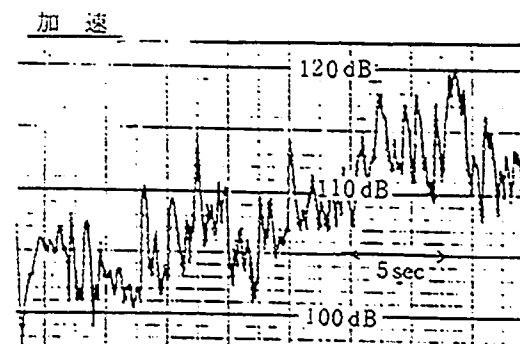


交通機関 乗用車(ディーゼル)一走行時(窓開, 高速道路)

測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A特性			C特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
ブルーバードバン 加速	間欠音			81			94			107	31.5	106
" 走行(90km/h)	非定常音	83	84		100	101		114	114		20 25	104
" 走行(70km/h)	"	80	81		96	96		110	112		2.5	102
" 走行(80km/h)	"	82	83		96	97		113	114		2.5	105

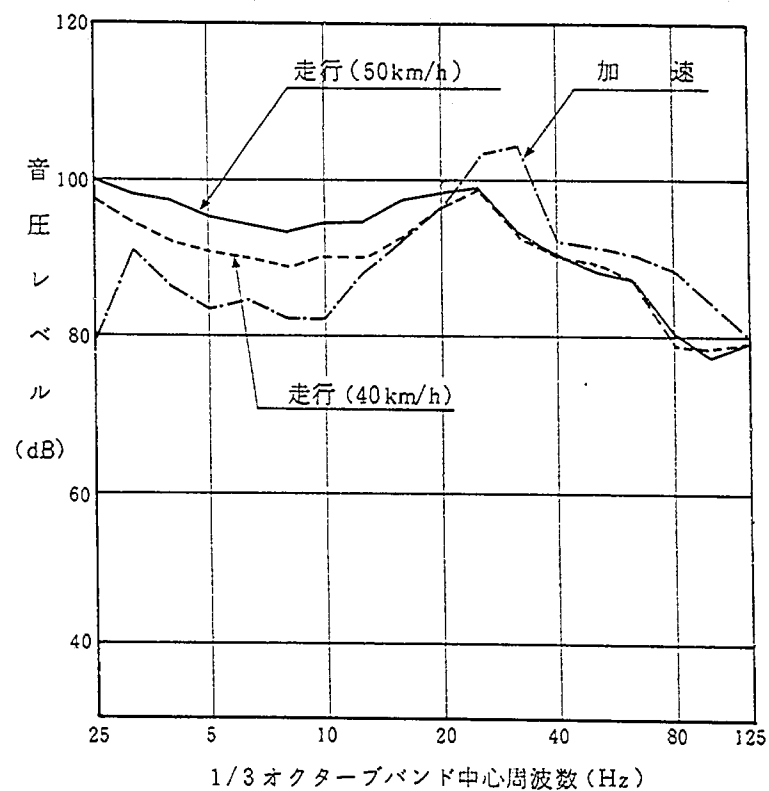
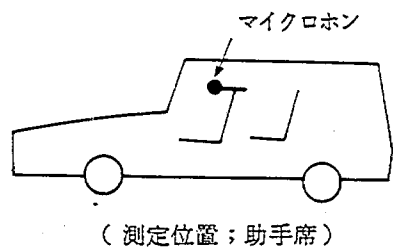


低周波空気振動の実測波形

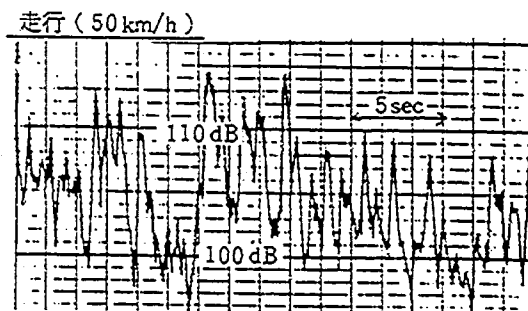
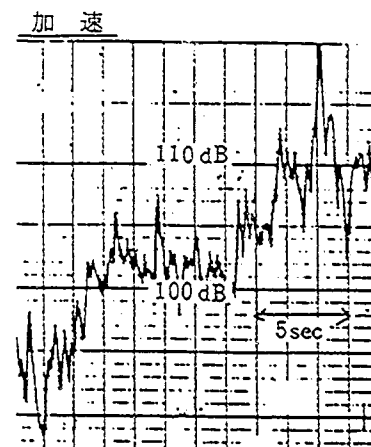


交通機関 乗用車（ディーゼル）－走行時（窓開，一般道路）

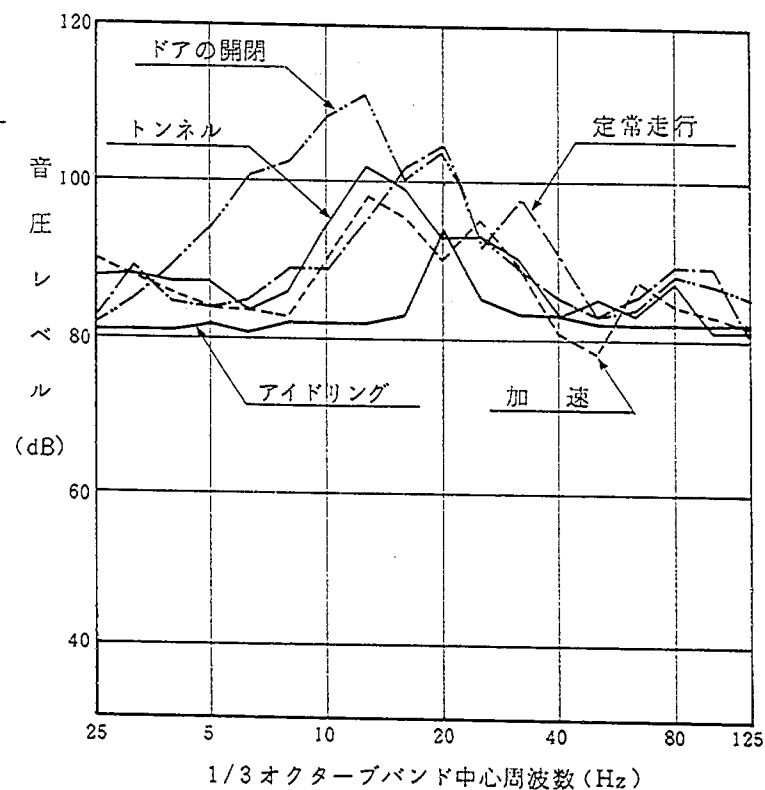
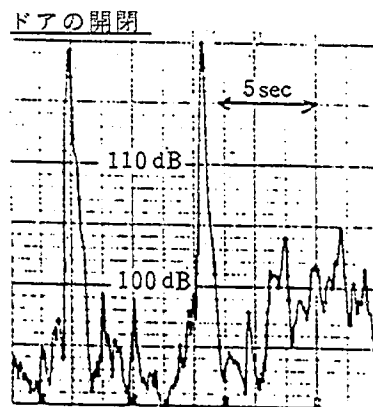
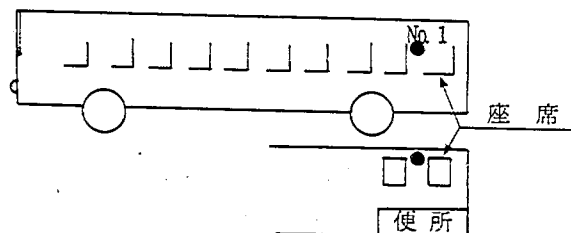
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
ブルーバードバン 加速	間欠音			80			96			105	31.5	104
" 走行(50km/h)	非定常音	78	79		94	95		109	110		2.5	100
" 走行(40km/h)	"	76	77		93	94		104	106		25	99



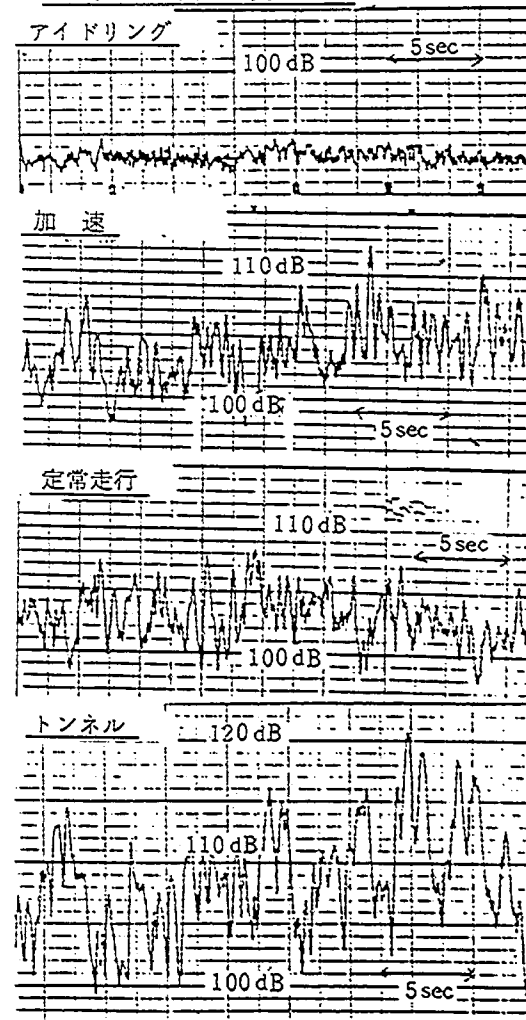
低周波空気振動の実測波形



測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
アイドリング	定常音	66	67		80	80		94	95		20	94
加速	間欠音			76			95			108	20	105
定常走行	非定常音	72	73		90	90		103	103		12.5	98
トンネル	"	72	73		99	91		105	106		12.5	102
ドアの開閉	間欠音			63			78			117	12.5	111

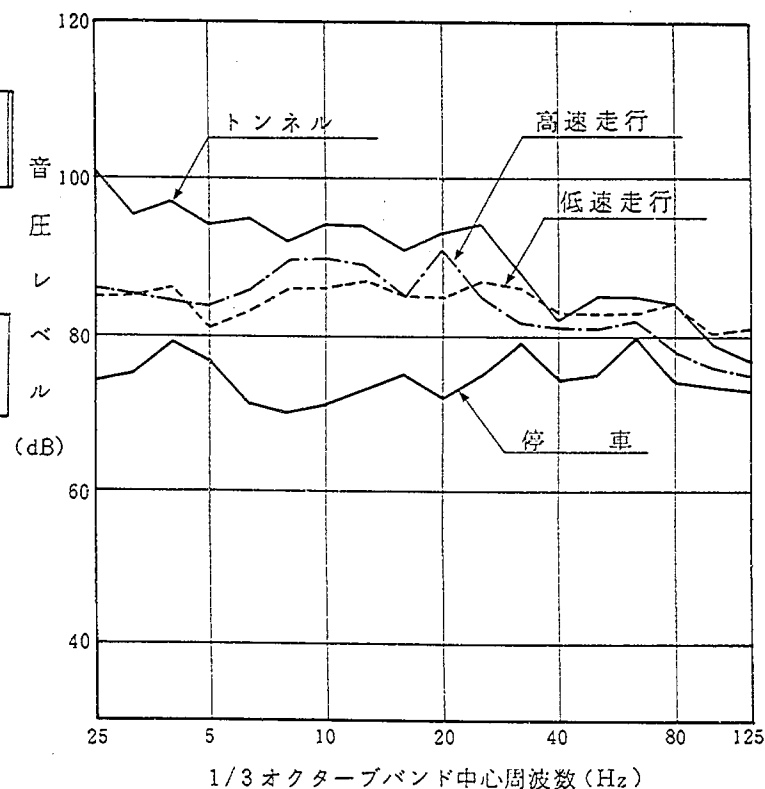
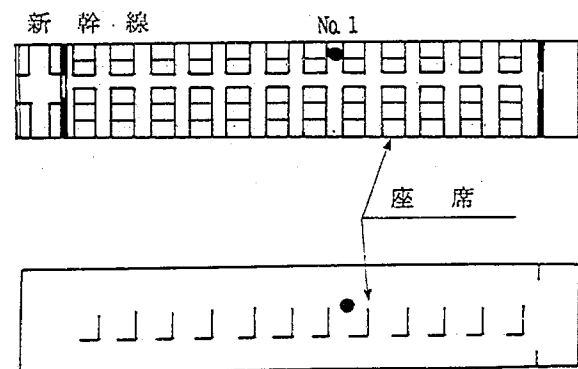


低周波空気振動の実測波形

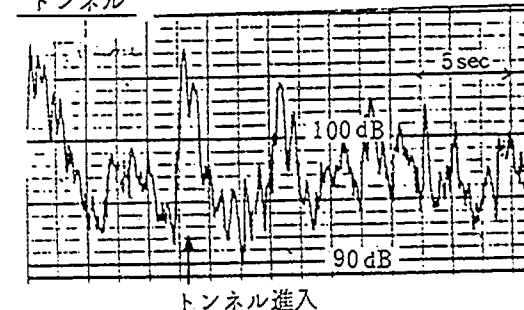
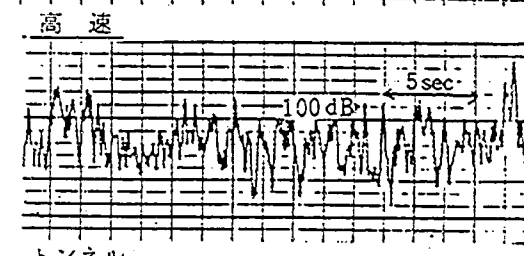
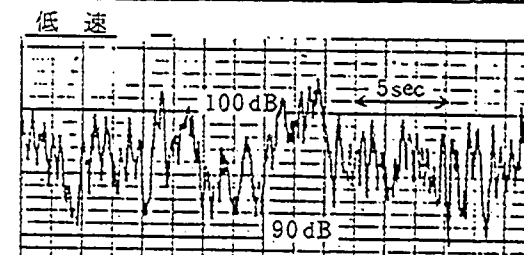
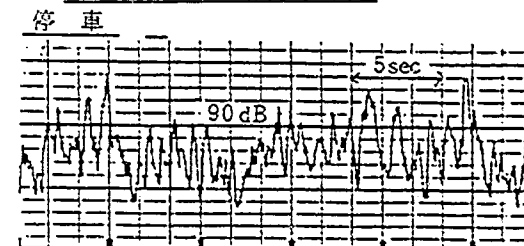


交通機関新幹線

測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
新幹線停車	非定常音	65	65		81	82		88	88		63	80
" 低速	"	65	65		79	80		97	97		12.5 25	87
" 高速	"	71	71		87	87		98	98		20	91
" トンネル	間欠音	69	69		89	89				107	2.5	101



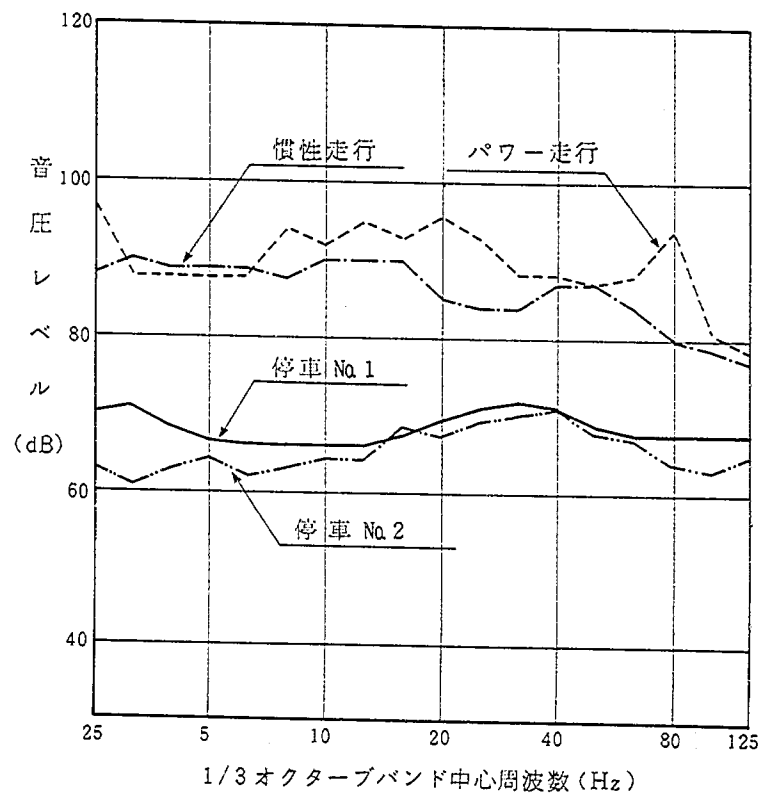
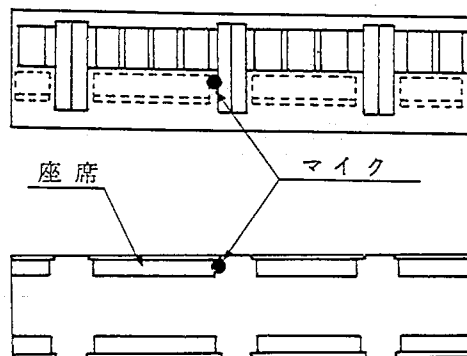
低周波空気振動の実測波形



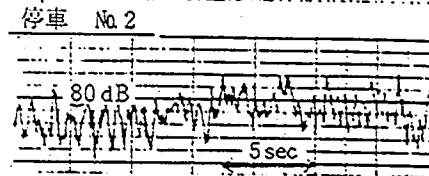
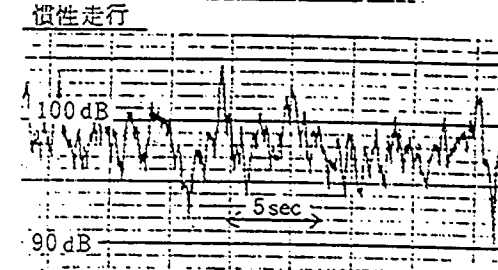
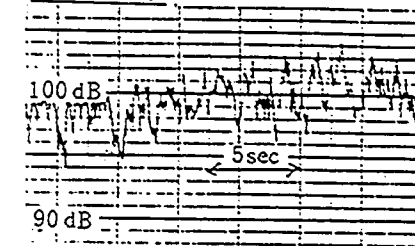
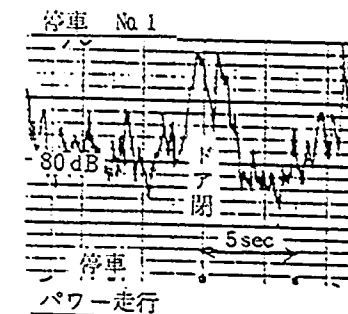
トンネル進入

交通機関地下鉄

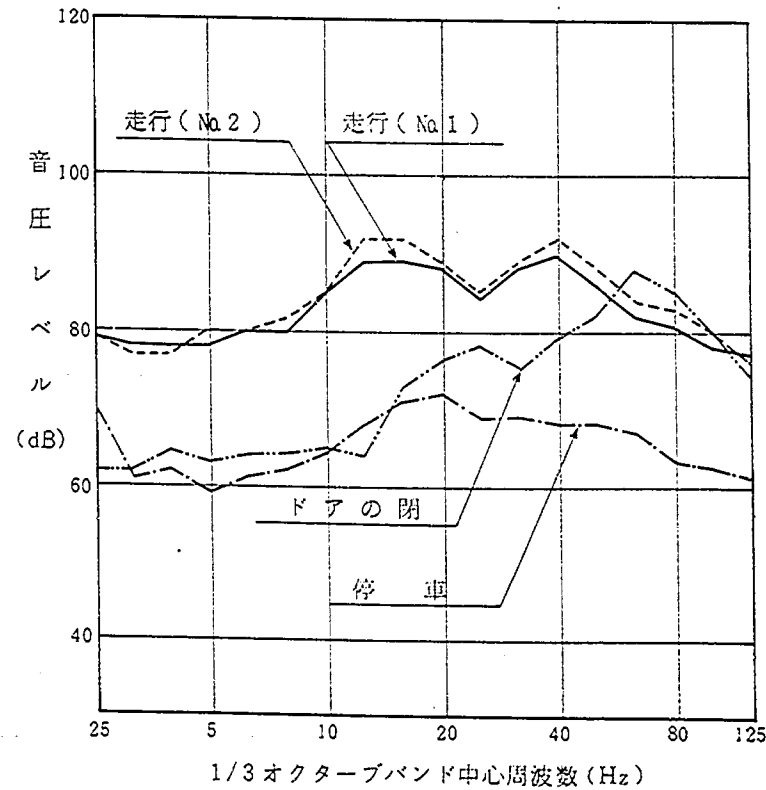
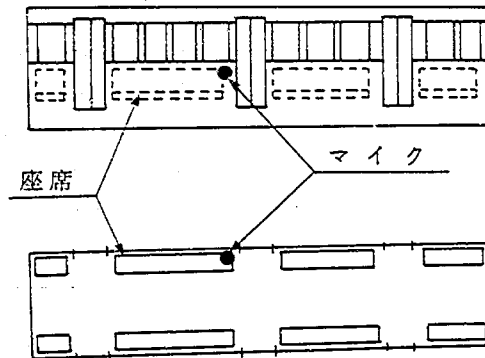
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
停車 No.1	非定常音	66	69		71	78		81	82		31.5	72
パワー走行	"	81	85		90	91		101	102		2.5	97
慣性走行	"	76	76		88	88		99	99		315.10 125.16	90
停車 No.2	"	62	62		67	68		82	80		40	71



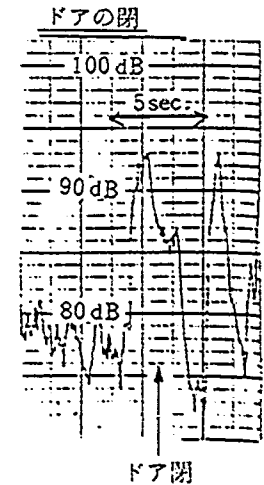
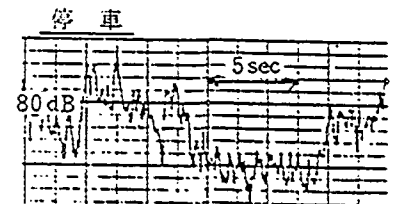
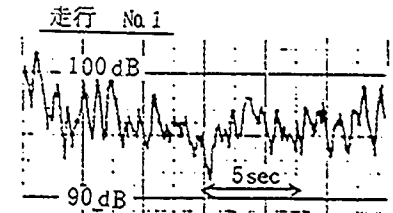
低周波空気振動の実測波形



測 定 個 所 (状 況)	時 間 変 動	騒 音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特 性			C 特 性						周波数 (Hz)	音 圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
走 行 No.1	非 定 常 音	72	72		90	91		96	96		40	90
" No.2	"	73	73		92	93		98	99		12.5 16.40	92
停 車	"	69	69		75	75		78	78		20	72
ド ア の 閉	"			75			92			93	63	88

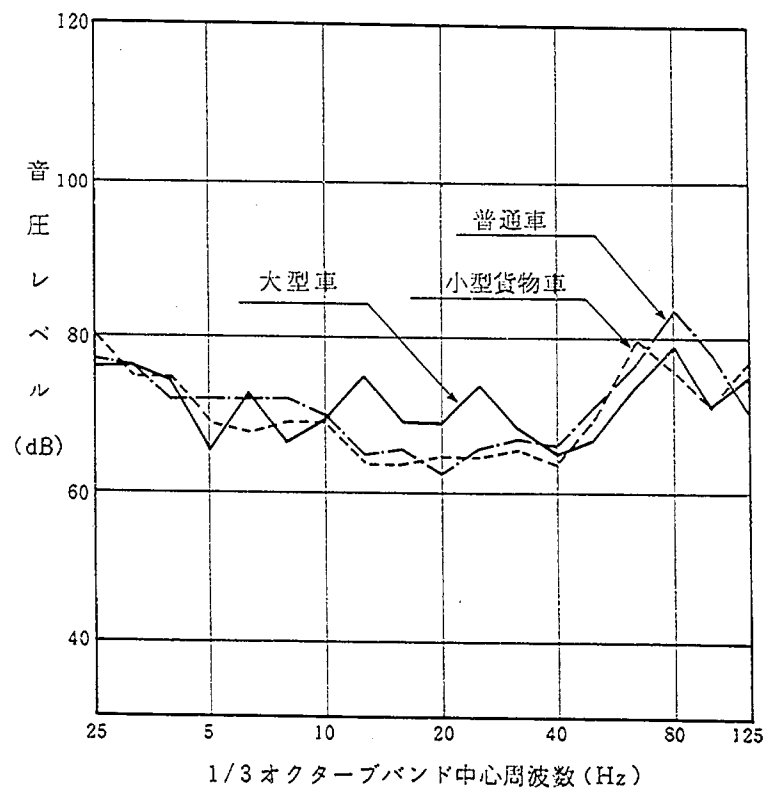
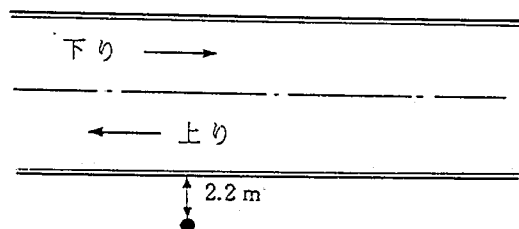


低周波空気振動の実測波形



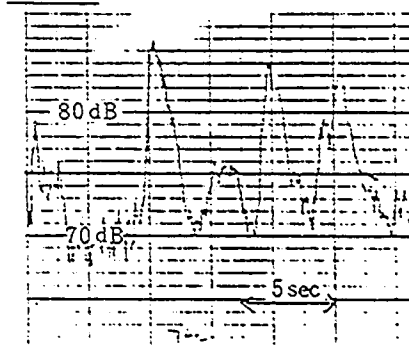
道路周辺部 一般道路

測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
大型車	間欠音			85			90			88	80	78
小型貨物車	"			80			86			88	2.5	80
普通車	"			77			84			87	80	83



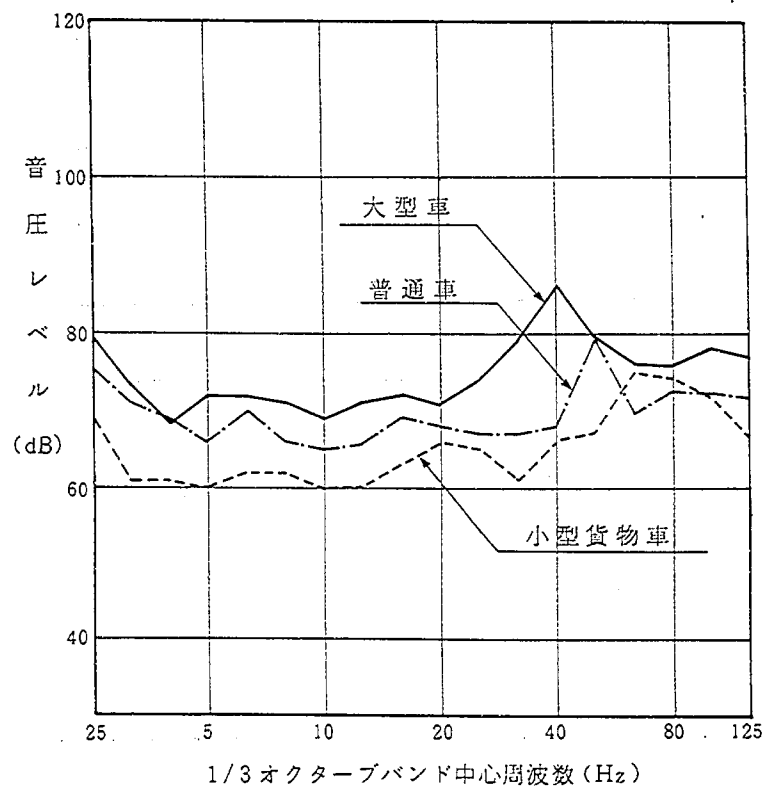
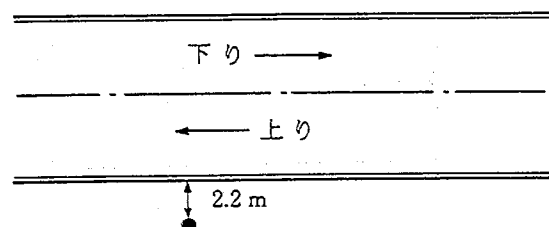
低周波空気振動の実測波形

大型車

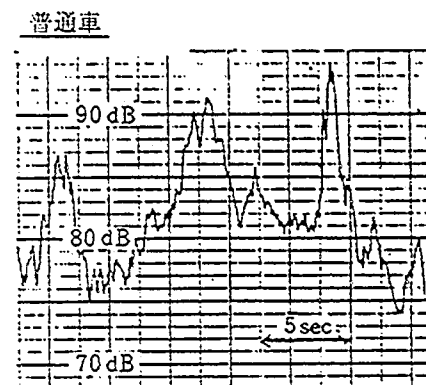


道路周辺部 高速道路

測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
大型車	間欠音			85			90			92	40	87
小型貨物車	"			80			83			84	63	74
普通車	"			81			83			88	50	80



低周波空気振動の実測波形

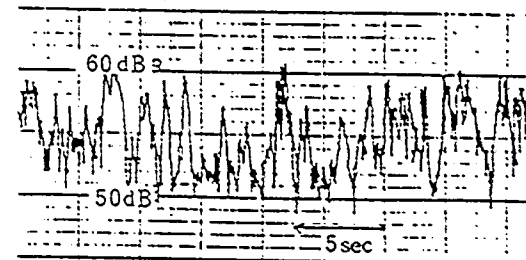


住宅内木造1階 その1

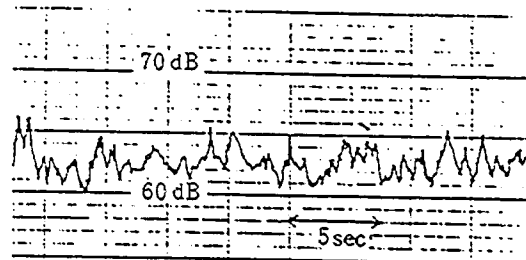
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A特性			C特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
機器停止時	非定常音	37	38		48	51		56	58		3.15 12.5	47
換気扇作動時	"	48	48		63	64		63	63		100	58
湯舟に水を入れる時	"	61	61		62	62		64	66		2.5	58

低周波空気振動の実測波形

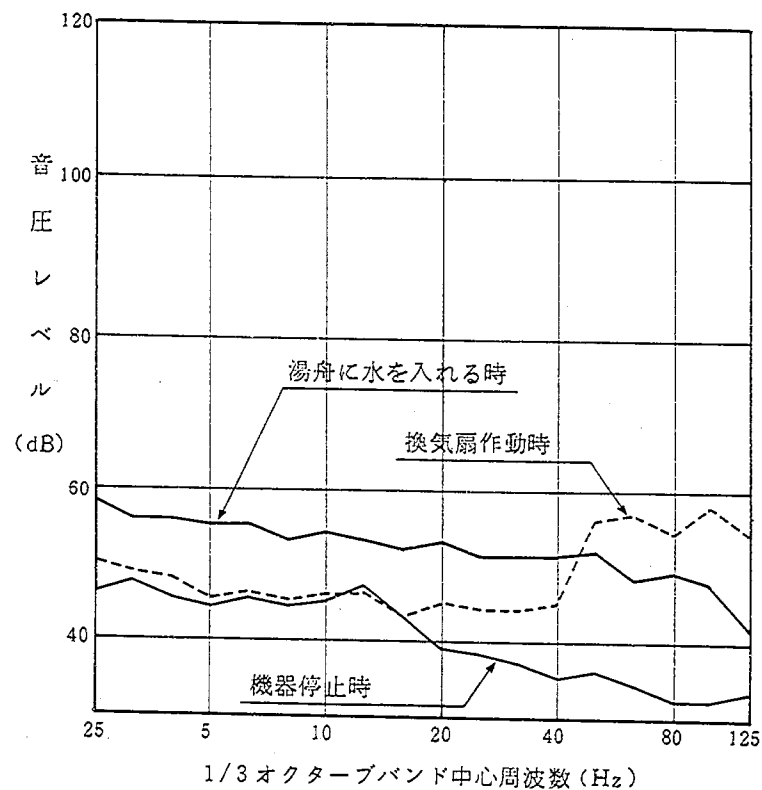
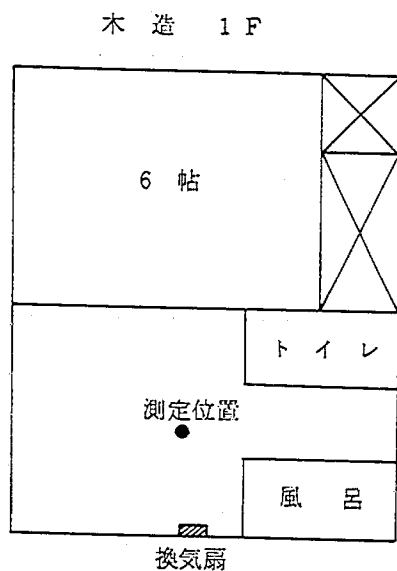
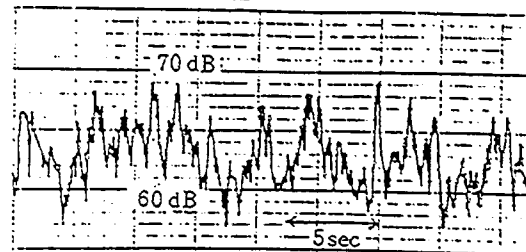
機器停止時



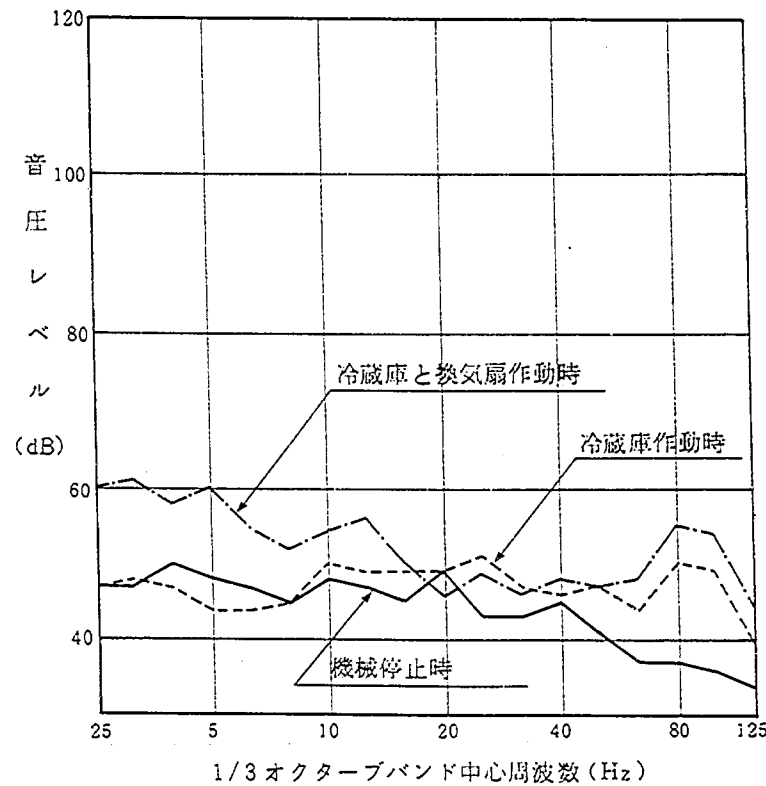
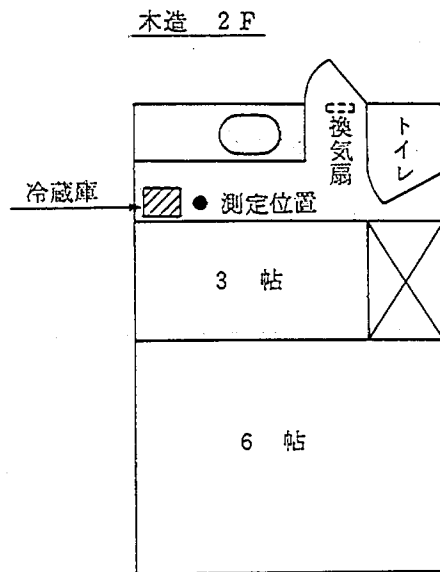
換気扇作動時



湯舟に水を入れる時

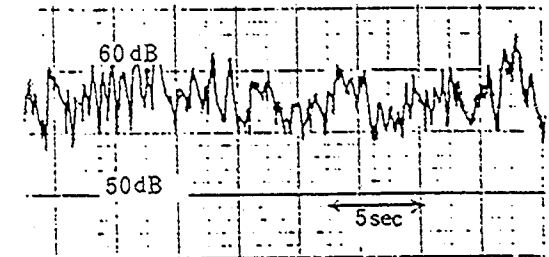


測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
機械停止時	非定常音	40	45		53	57		60	61		4	50
冷蔵庫作動時	"	40	49		55	58		60	62		25	51
冷蔵庫と換気扇作動時	"	51	51		59	60		68	69		3.15	61

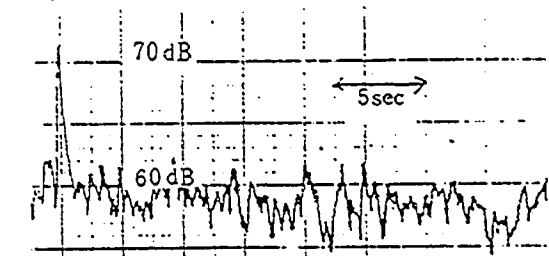


低周波空気振動の実測波形

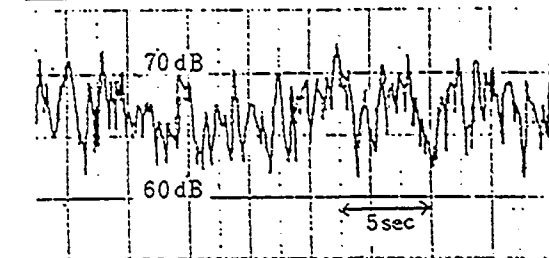
機器停止時



冷蔵庫作動時



冷蔵庫と換気扇作動時

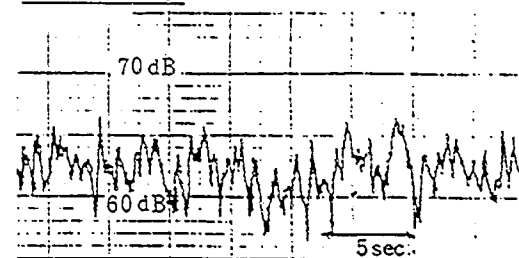


住 宅 内 RC造 8階 その1

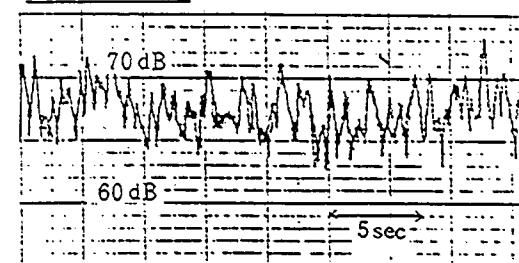
測 定 個 所 (状 況)	時 間 変 動	騒 音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特 性			C 特 性						周波数 (Hz)	音 圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
湯 沸 器 作 動 時	定 常 音	69	70		72	72		68	68		25	64
湯 沸 器 停 止 時	非 定 常 音	43	44		54	56		64	65		25	60
換 気 扇 作 動 時	定 常 音	62	64		74	74		73	73		100	68
換 気 扇 停 止 時	非 定 常 音	43	44		54	55		64	65		25	58

低周波空気振動の実測波形

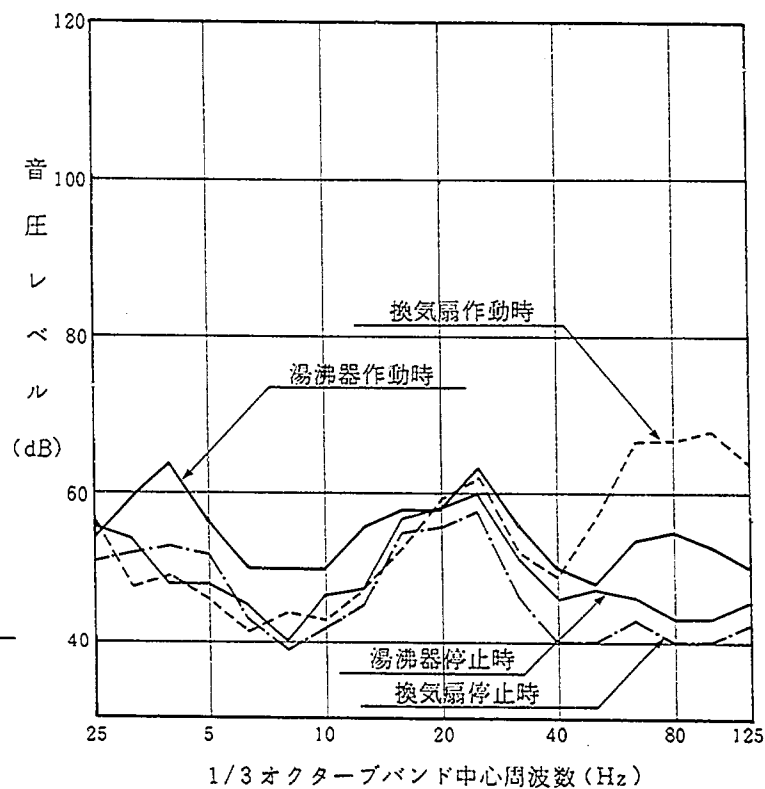
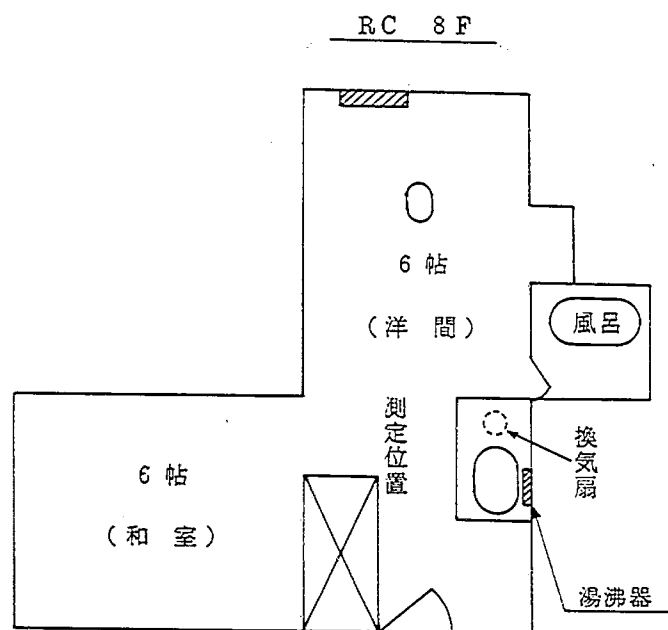
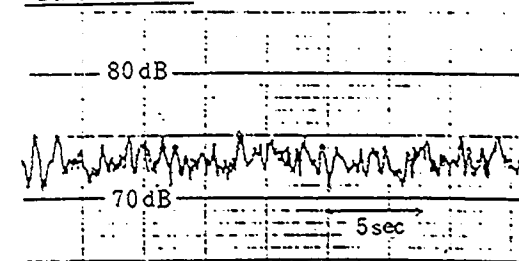
湯沸器停止時



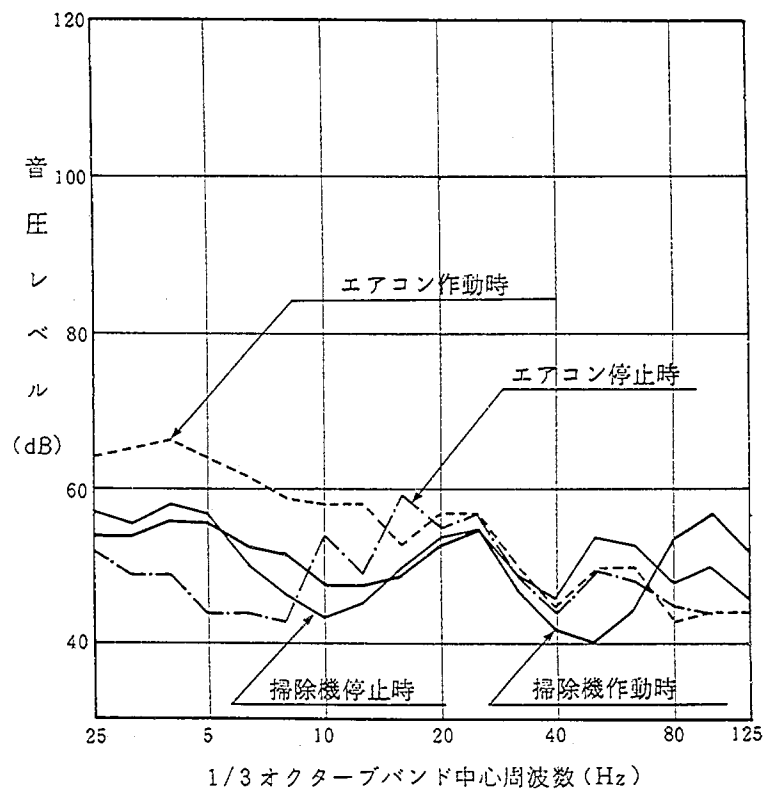
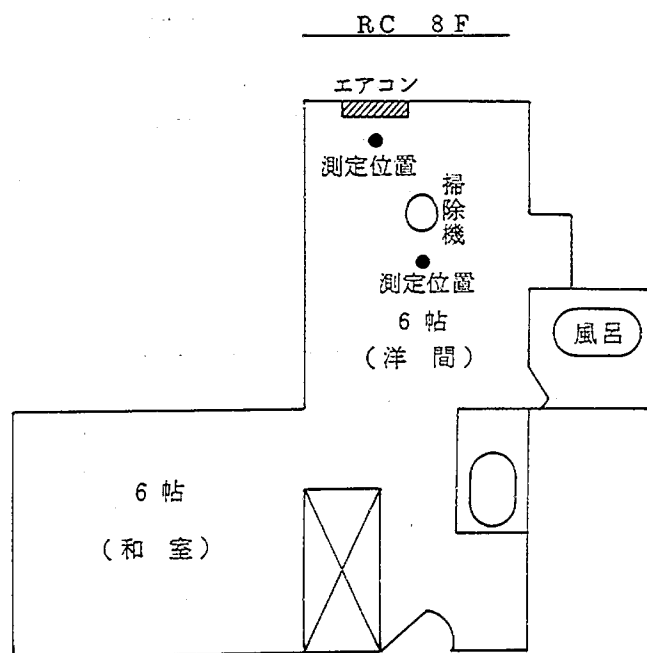
湯沸器作動時



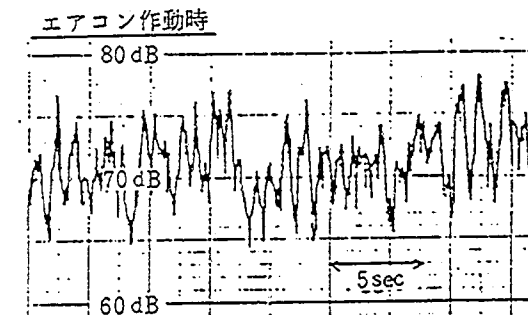
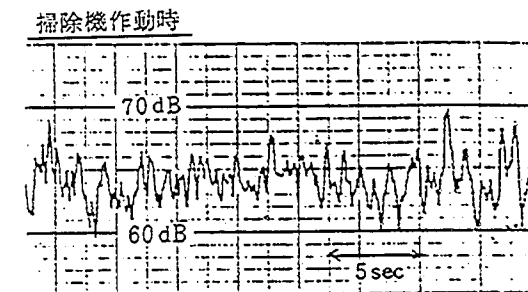
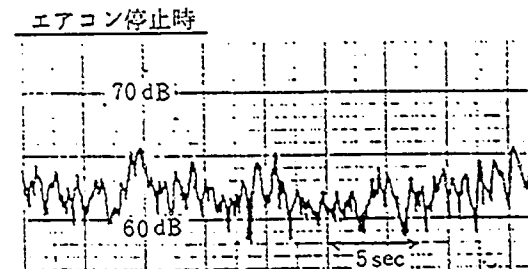
換気扇作動時



測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
掃除機作動時	定常音	74	75		75	75		64	66		100	57
掃除機停止時	非定常音	46	46		56	57		64	64		4	58
エアコン作動時	"	52	52		57	59		71	73		4	66
エアコン停止時	"	45	47		54	56		63	65		16	59

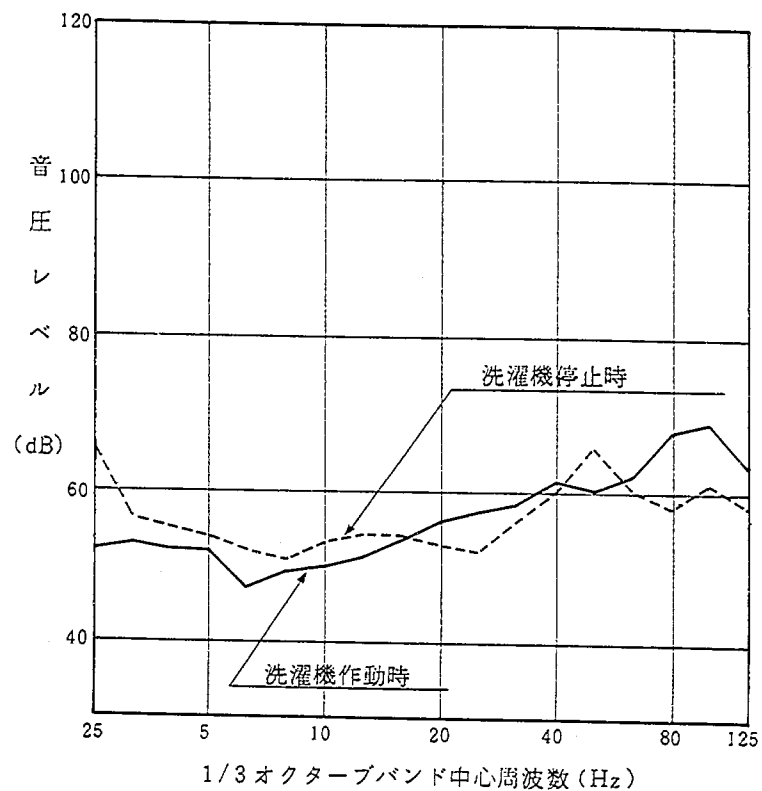
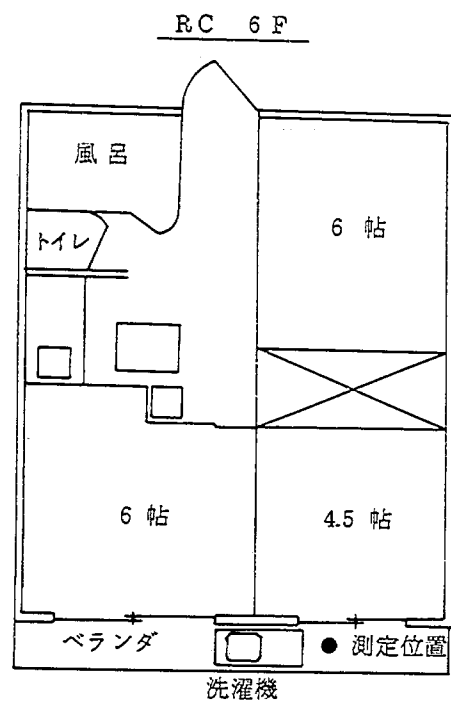


低周波空気振動の実測波形

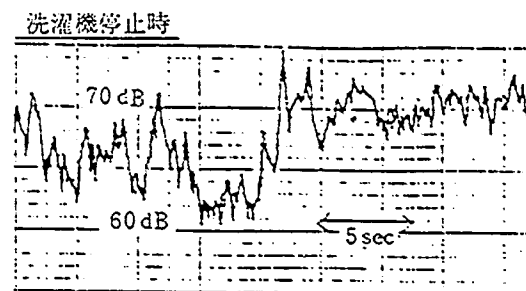


住 宅 内 RC造 6階 その3

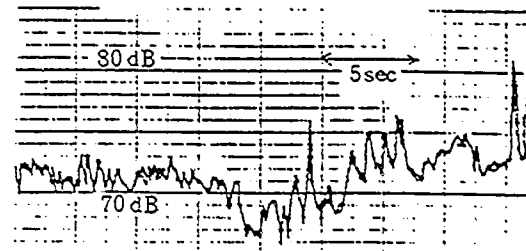
測定箇所 (状況)	時間変動	騒 音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特 性			C 特 性						周波数 (Hz)	音 圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
洗濯機作動時	定常音	63	64		74	75		72	73		100	69
洗濯機停止時	非定常音	55	57		65	69		68	70		50	66



低周波空気振動の実測波形



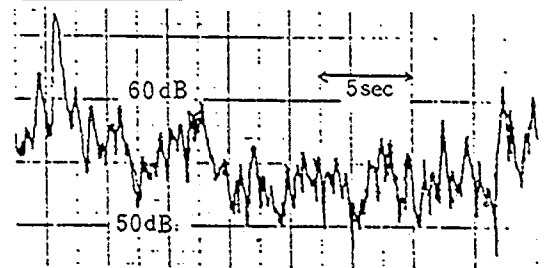
洗濯機作動時



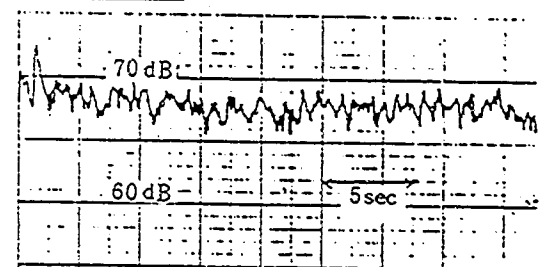
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						卓越周波数		
		A 特性			C 特性			低周波空気振動(dB)		
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値
換気扇作動時	定常音	61	61		69	69		68	68	
換気扇停止時	非定常音	35	39		51	54		59	61	
冷蔵庫作動時	"	40	43		58	58		60	60	
冷蔵庫停止時	"	37	39		51	53		56	56	

低周波空気振動の実測波形

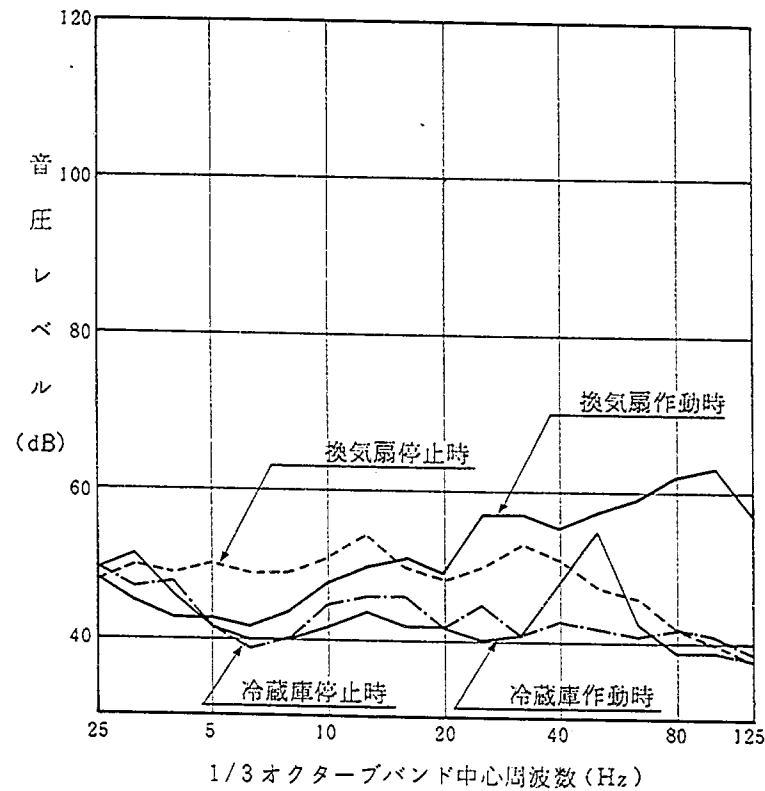
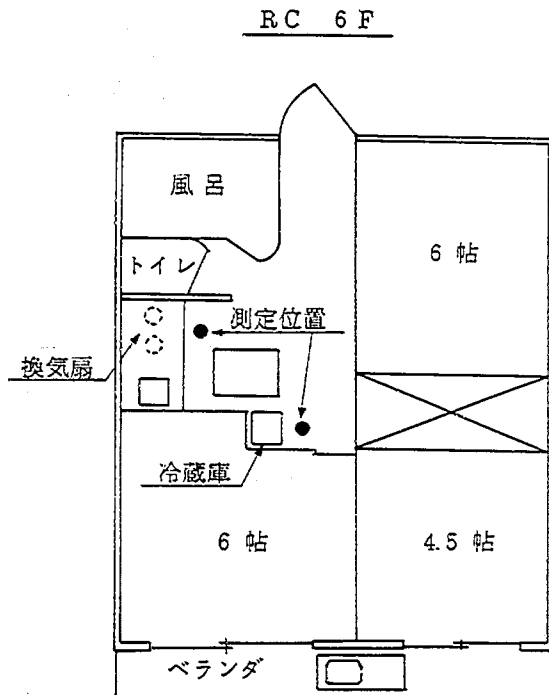
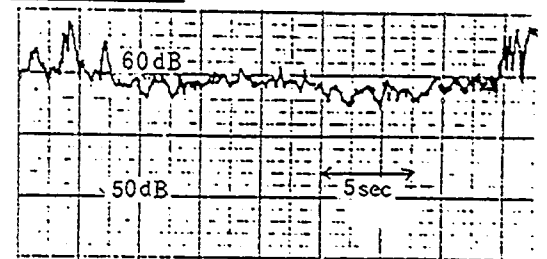
冷蔵庫停止時



換気扇作動時

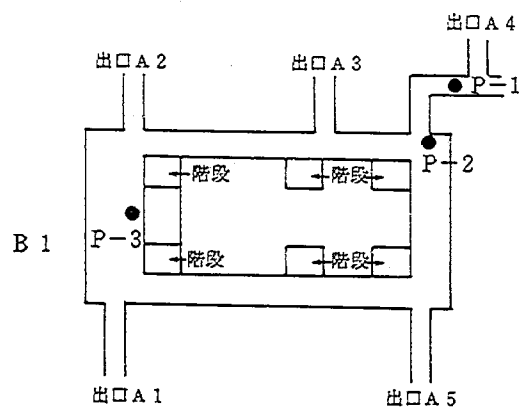


冷蔵庫作動時

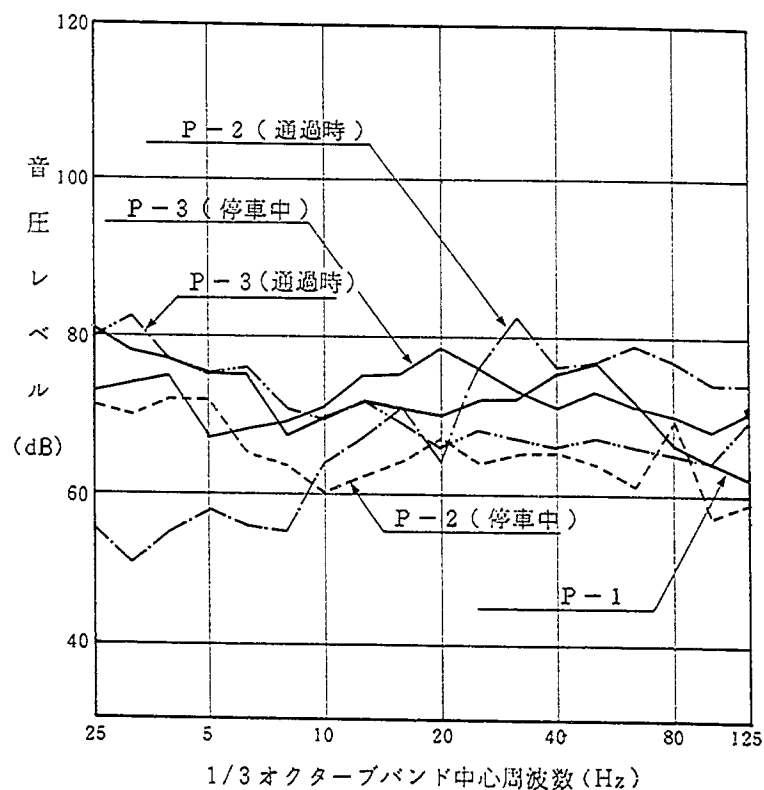


一般建築物 駅構内-A駅(地下鉄) その1

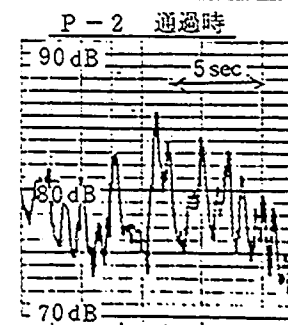
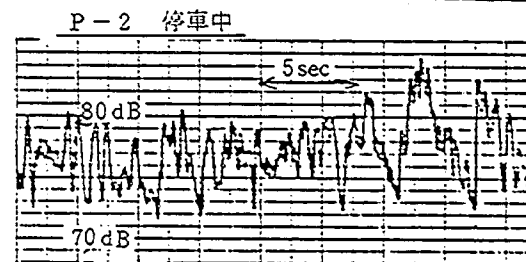
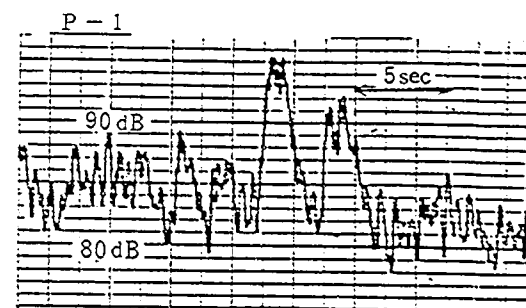
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A特性			C特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
P-1	非定常音	63	63		76	77		87	88		2.5	81
P-2 停車中	"	62	62		68	68		77	77		4.5	72
" 通過時	間欠音			62			67			87	31.5	83
P-3 停車中	非定常音	60	61		65	65		73	73		20	68
" 通過時	間欠音			64			70			84	2.5	81



- P-1 出口に通ずる地下道
P-2 エスカレータの横
P-3 地下鉄線路の真上



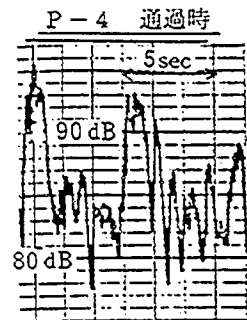
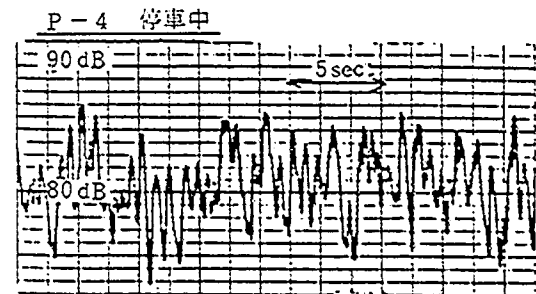
低周波空気振動の実測波形



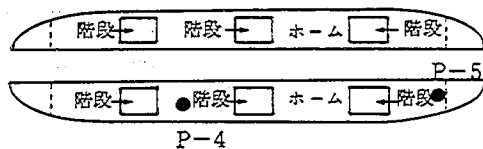
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
P-4 停車中	非定常時	66	66		71	71		82	83		4	77
" 通過時	間欠音			55			63			93	2.5	84
P-5 停車中	非定常音*	56	67		66	72		83	84		3.15	78
" 通過時	間欠音			55			66			92	3.15	83

*) 駅内アナウンスがはいっている。

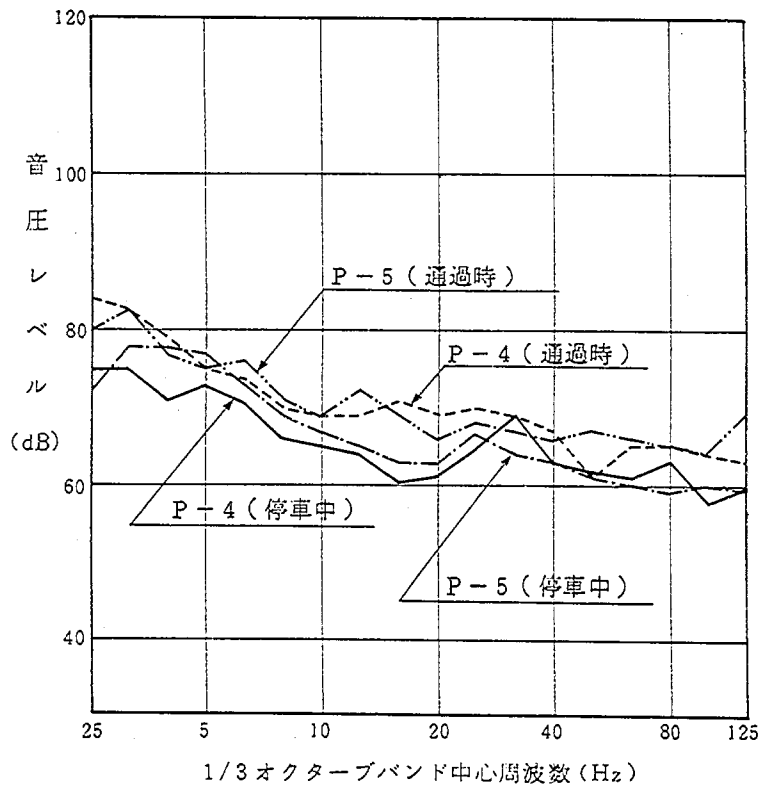
低周波空気振動の実測波形



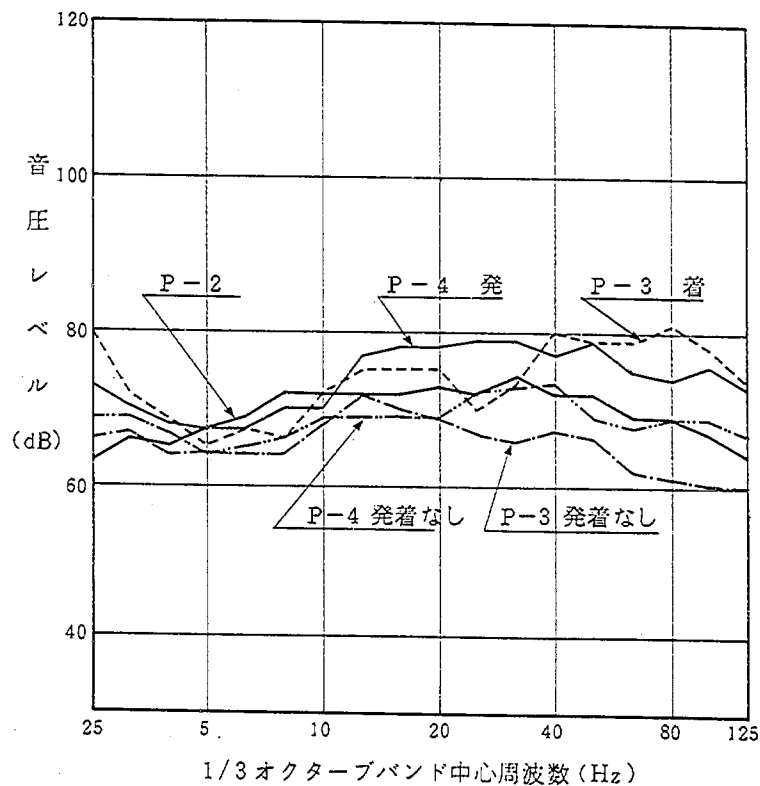
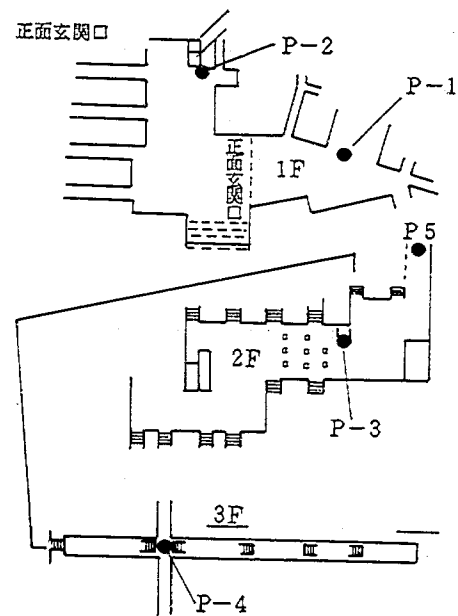
B 2



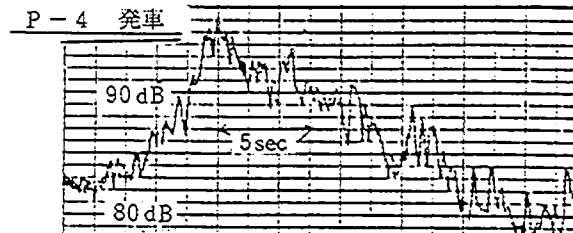
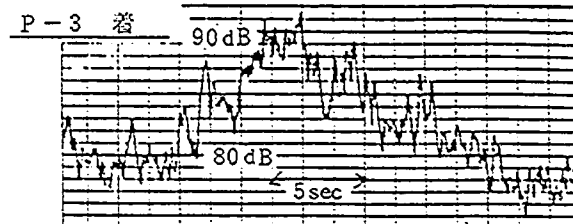
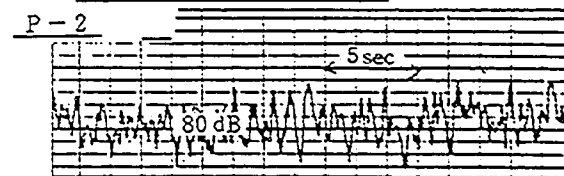
P-4 プラットホームの中央
P-5 プラットホームの端



測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
P-2	定常音	68	70		78	79		81	82		31.5	74
P-3 着	間欠音		72			84			88		80	81
" 発着なし	定常音	68	69		73	74		77	77		12.5	72
P-4 発	間欠音		83			90			90		25 31.5	79
" 発着なし	非定常音	76	76		81	81		82	83		31.5 40	73

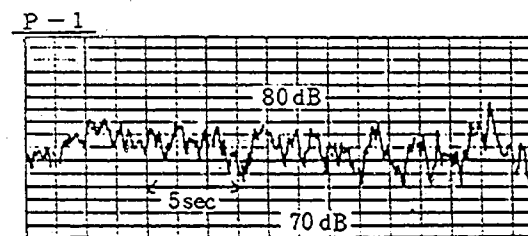


低周波空気振動の実測波形

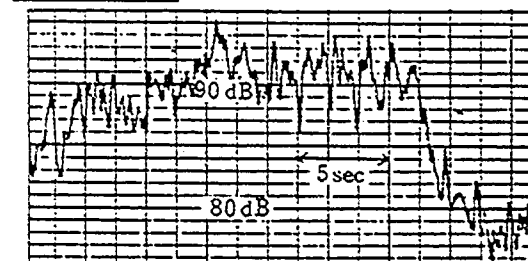


測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
P-1	定常音	68	70		76	78		77	78		80	72
P-5 発	間欠音		74			89			92		63	88
" 発着なし	定常音	66	66		71	73		78	79		20	75

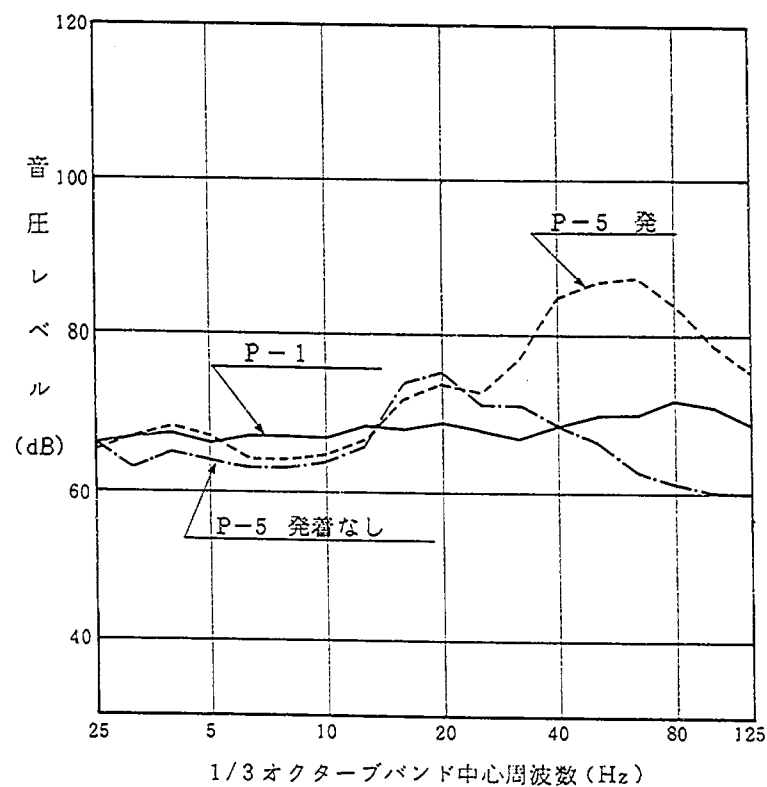
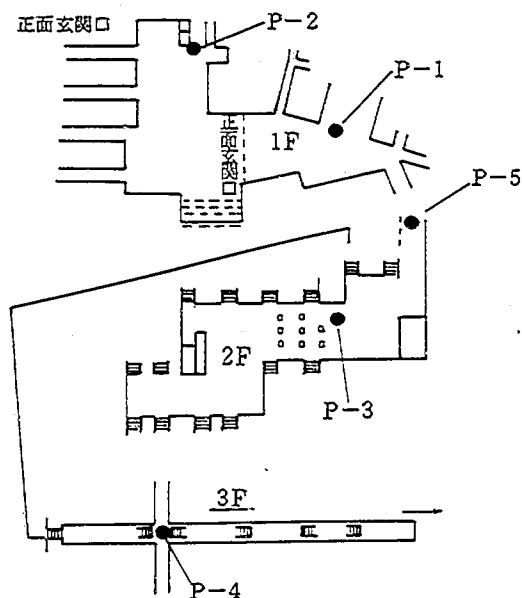
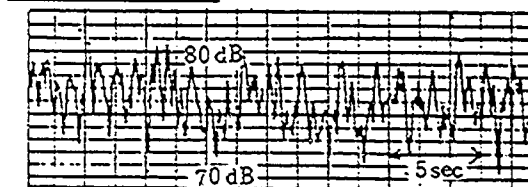
低周波空気振動の実測波形



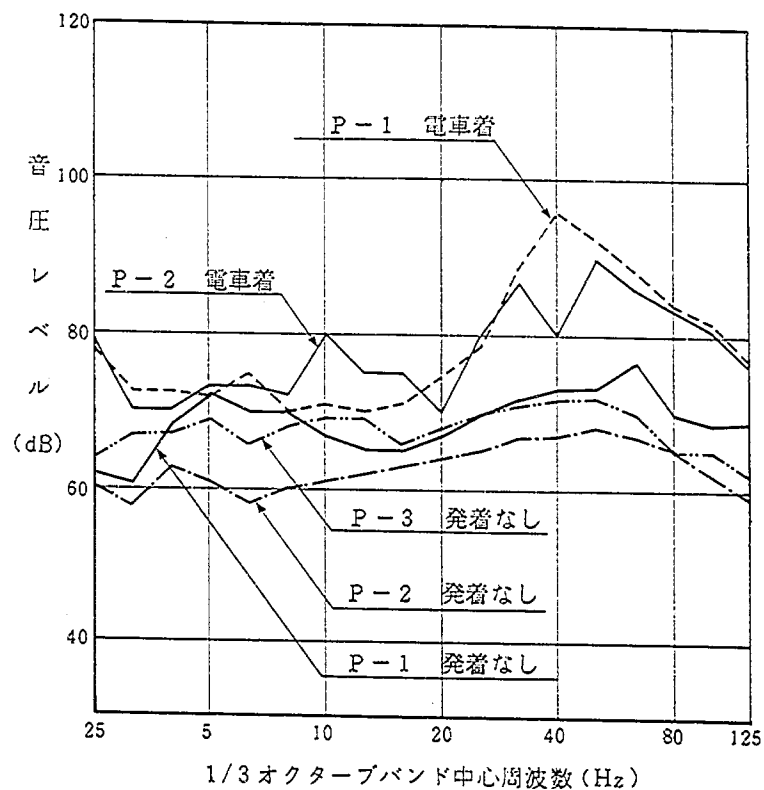
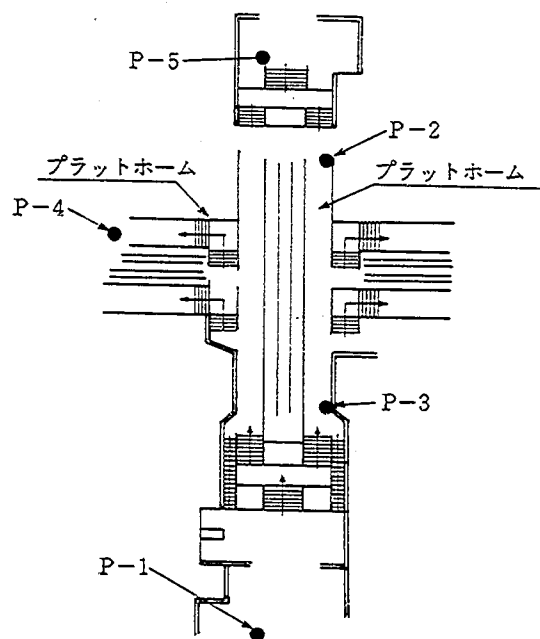
P-5 発車



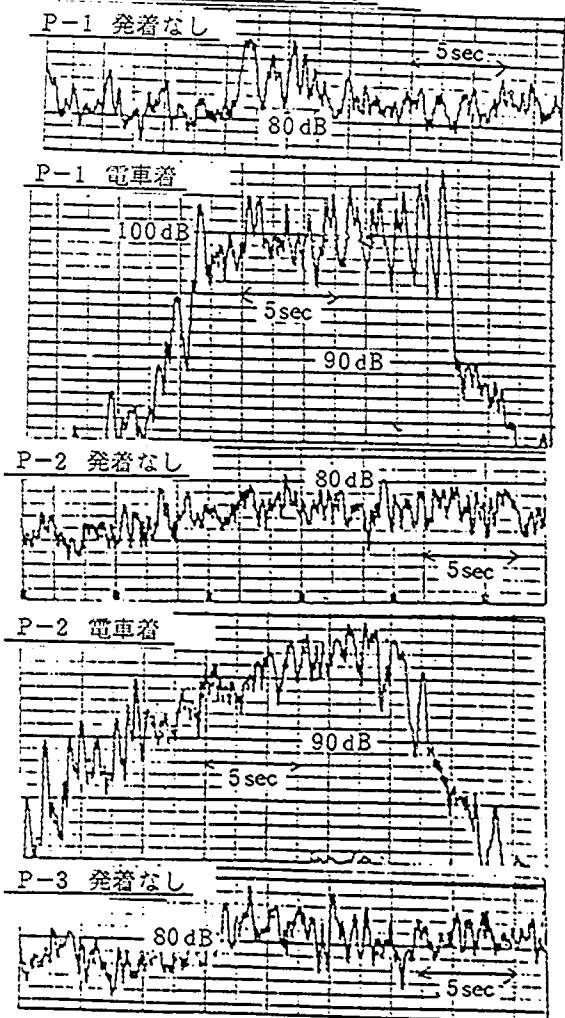
P-5 発着なし



測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
P-1 発着なし	非定常音	71	71		79	79		81	82		63	76
" 電車着	間欠音		71			95			100		40	96
P-2 発着なし	非定常音	61	61		72	72		76	76		50	68
" 電車着	間欠音		84			94			99		50	90
P-3 発着なし	定常音	63	63		73	73		81	81		40	72

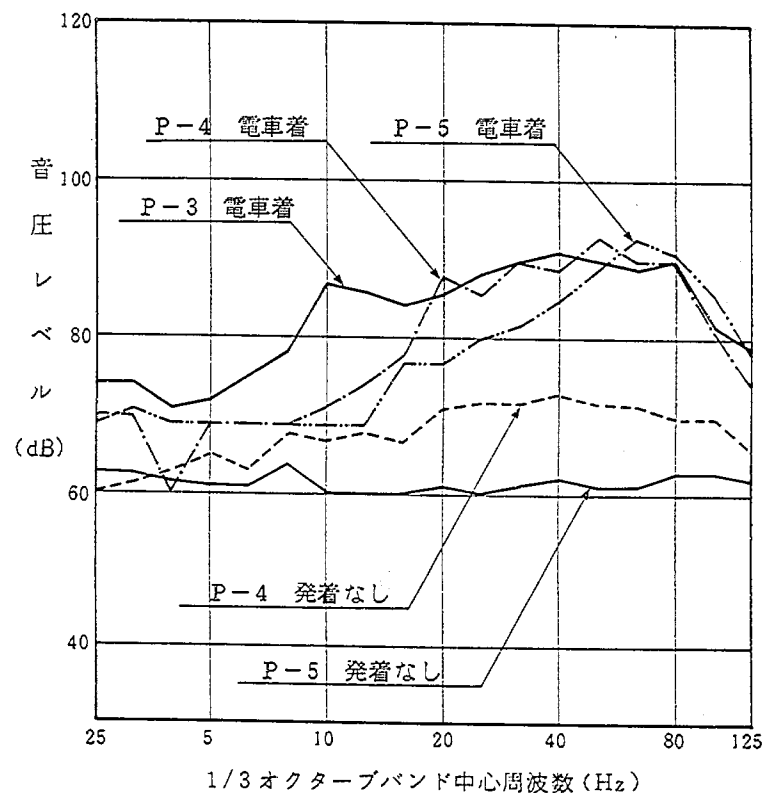
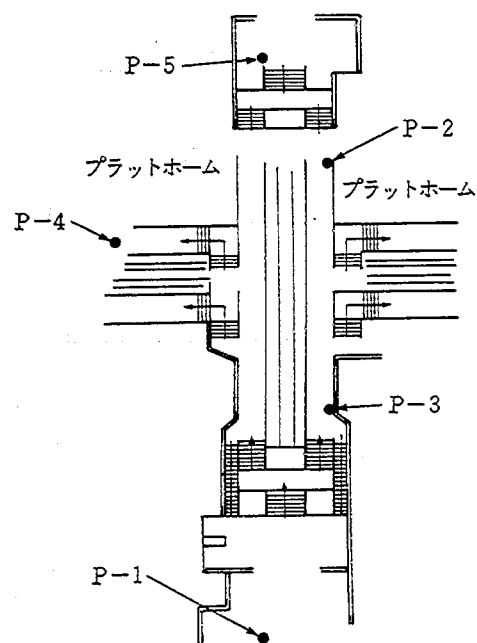


低周波空気振動の実測波形

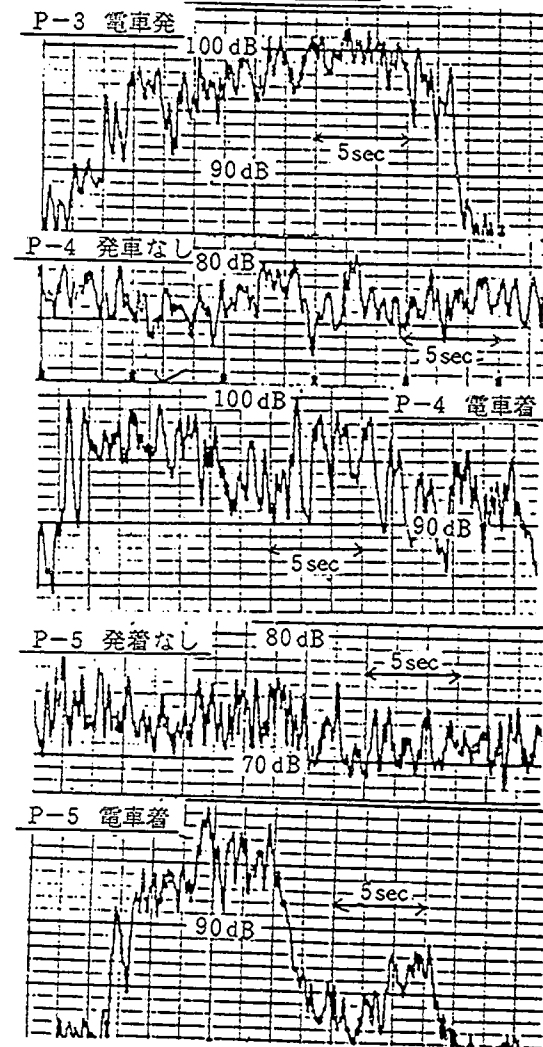


一般建築物 駅構内-C駅 その2

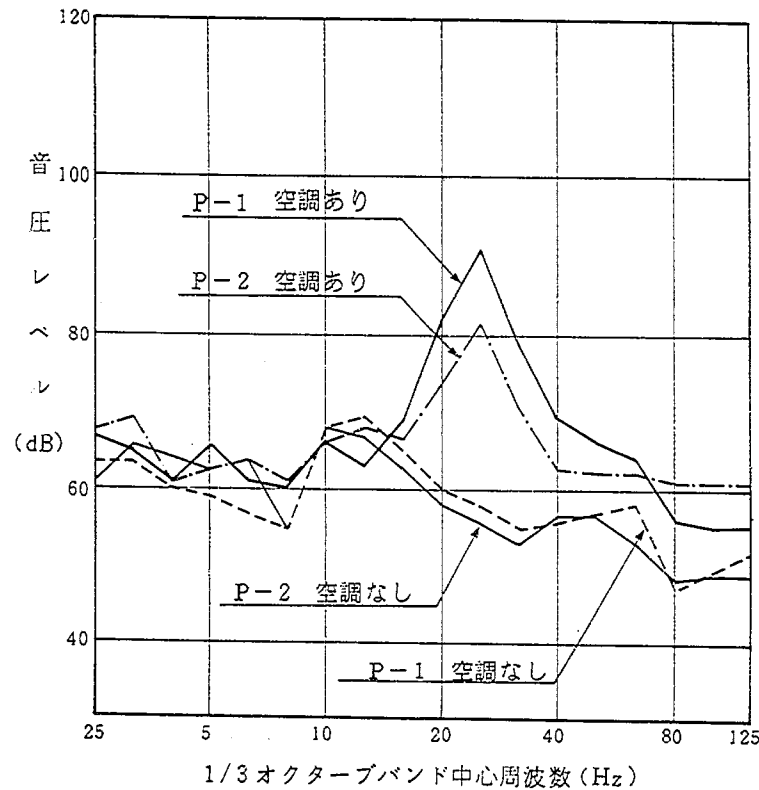
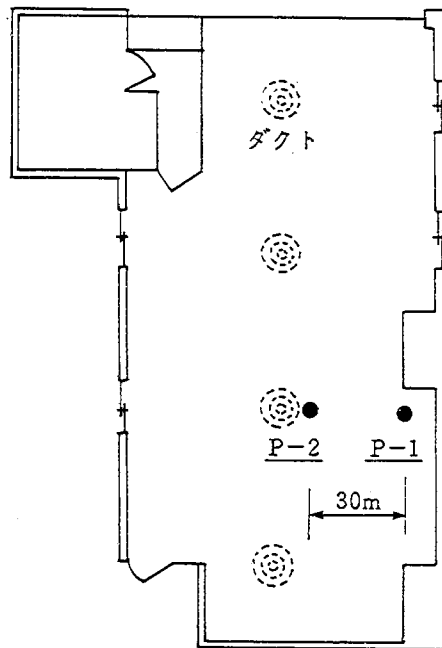
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A特性			C特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
P-3 電車着	間欠音		86			96			98		40	91
P-4 発着なし	定常音	66	79		74	81		77	77		40	73
" 電車着	間欠音		86			92			95		50	93
P-5 発着なし	定常音	66	67		71	71		75	75		8	64
" 電車着	間欠音		68			87			96		63	93



低周波空気振動の実測波形

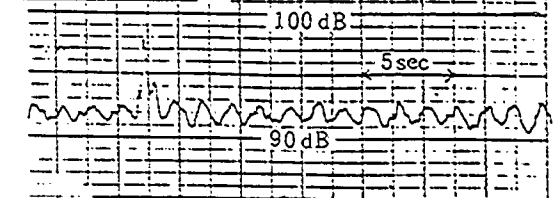


測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
P-1 空調あり	定常音	58	58		84	84		92	92		25	91
" " なし	非定常音	52	55		59	61		70	73		12.5	69
P-2 " あり	定常音	65	65		73	74		83	84		25	82
" " なし	非定常音	52	58		59	61		72	73		10	68

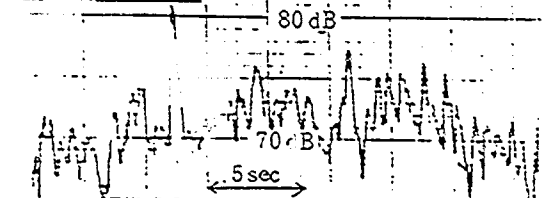


低周波空気振動の実測波形

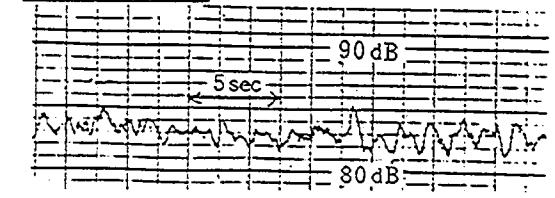
P-1 空調あり



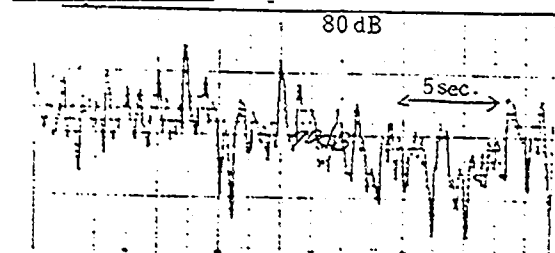
P-1 空調なし



P-2 空調あり

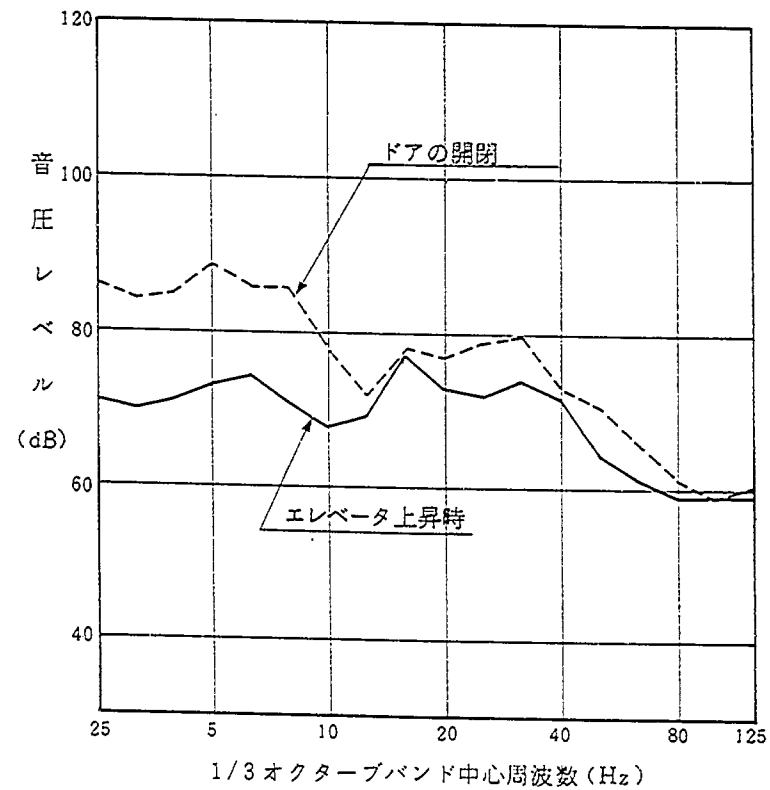


P-2 空調なし

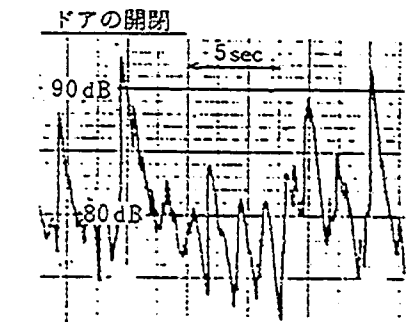
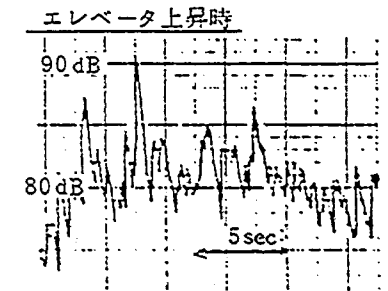


一般建築物 事業所-事務所（エレベータ内） その2

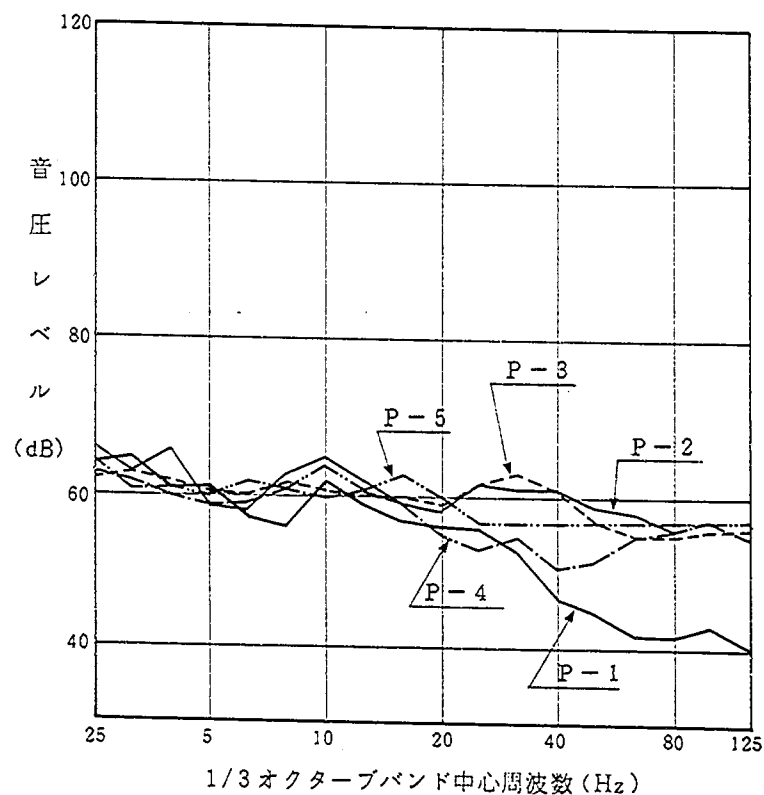
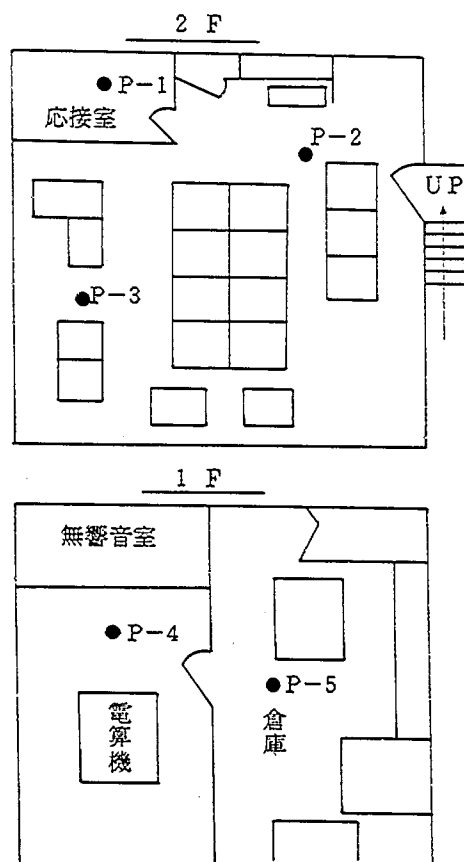
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
エレベータ 上昇時	非定常音	46	47		66	67		81	83		16	77
“ ドアの開閉(10F)	間欠音			57			76			92	5	89



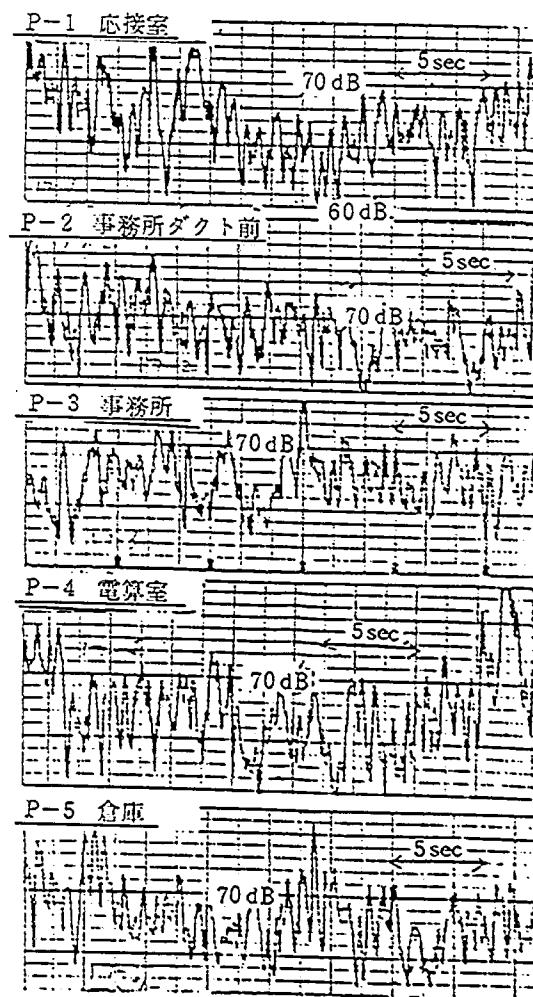
低周波空気振動の実測波形



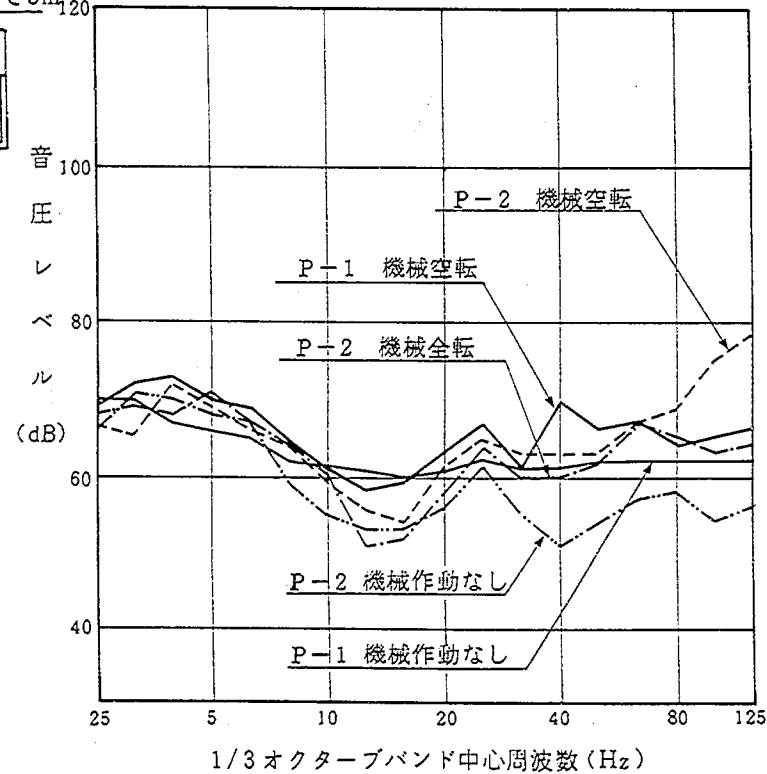
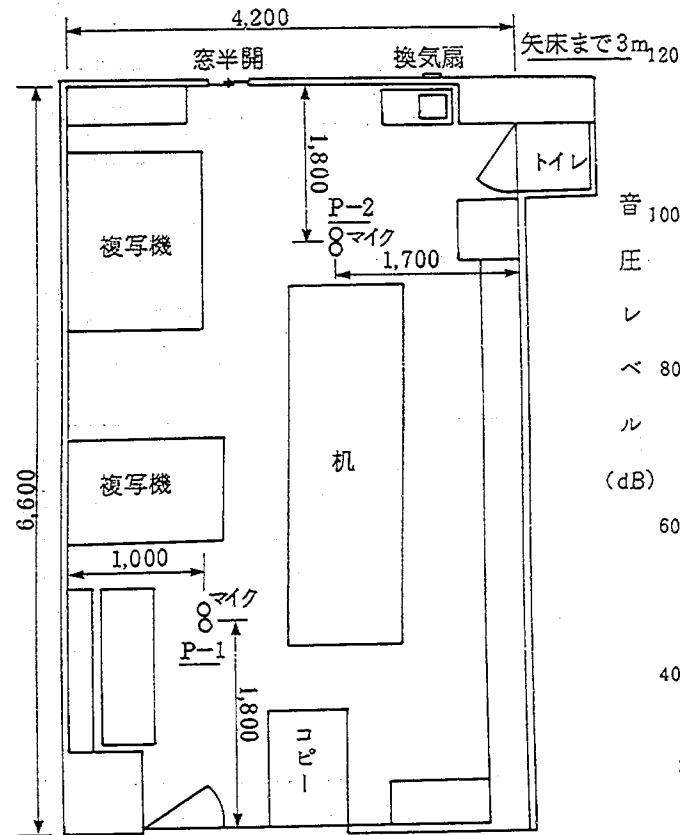
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
P-1 応接室	非定常音	43	48		55	56		69	71		3.15	65
P-2 事務所ダクト前	"	52	56		60	63		70	74		4	67
P-3 事務所	"	49	53		57	60		68	71		3.15 31.5	63
P-4 電算室	"	42	44		55	62		70	72		2.5	63
P-5 倉庫	"	47	49		54	57		69	71		2.5 10	64



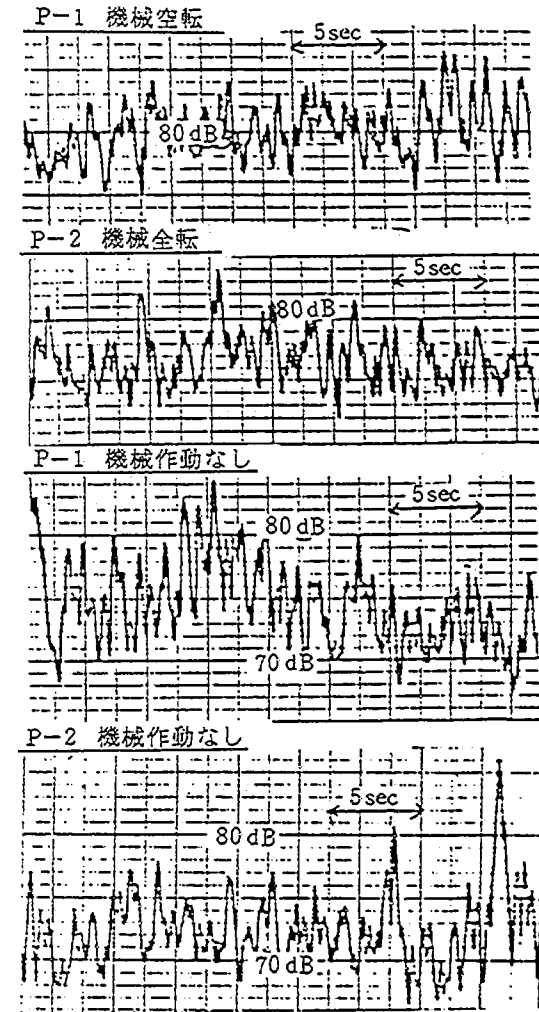
低周波空気振動の実測波形



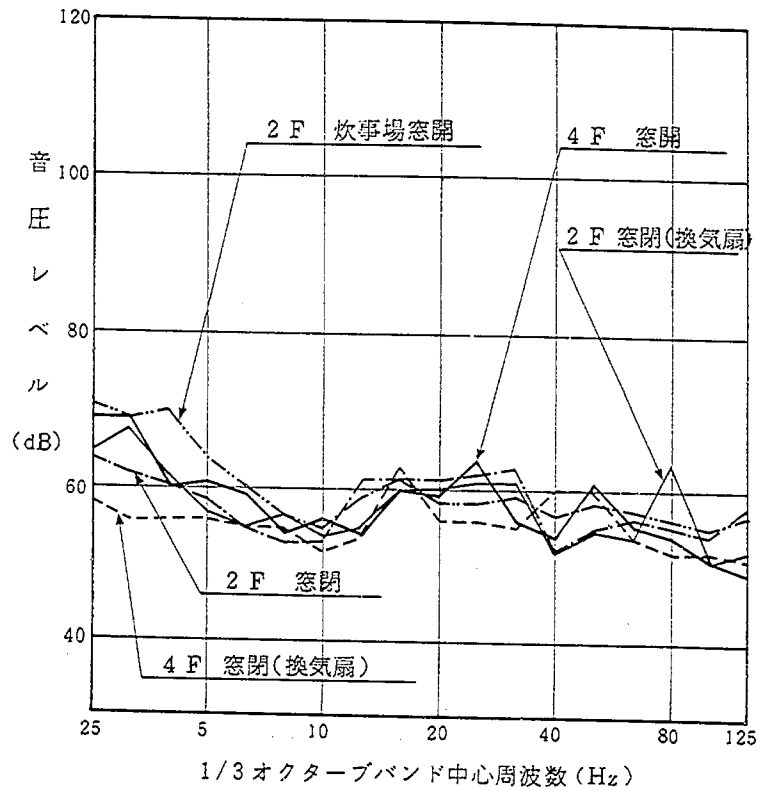
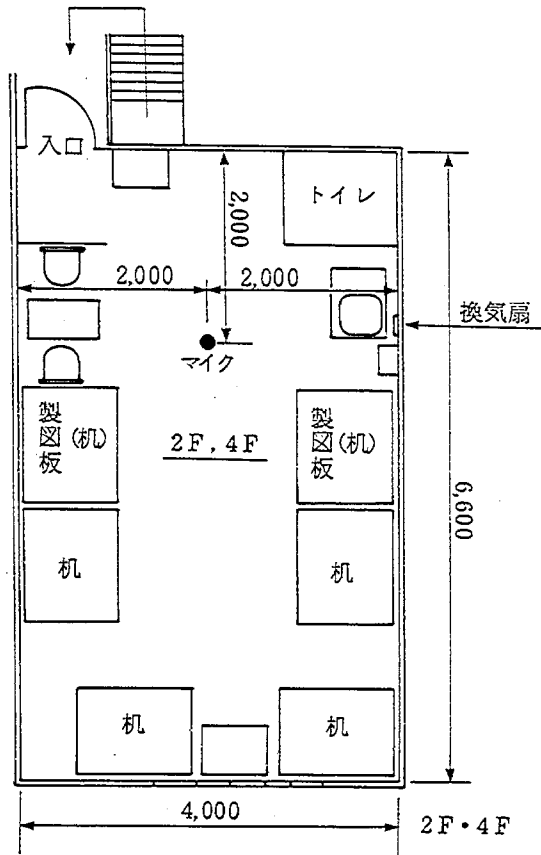
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
P-1 機械空転	非定常音	65	67		75	76		81	82		4	73
P-2 " "	"	67	80		73	82		80	82		125	78
P-2 " 全転	"	67	67		74	74		78	79		5	71
P-1 " 作動なし	"	49	52		59	62		75	76		3.15	70
P-2 " "	"	56	60		63	66		73	73		3.15	71



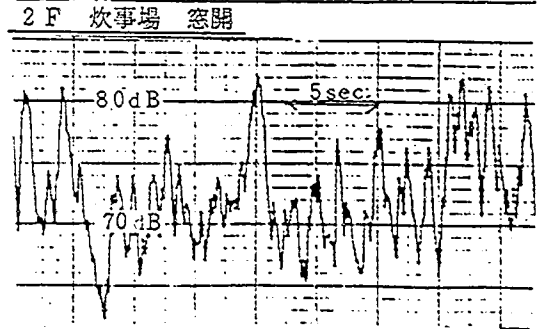
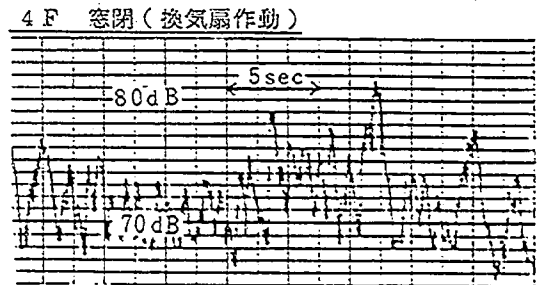
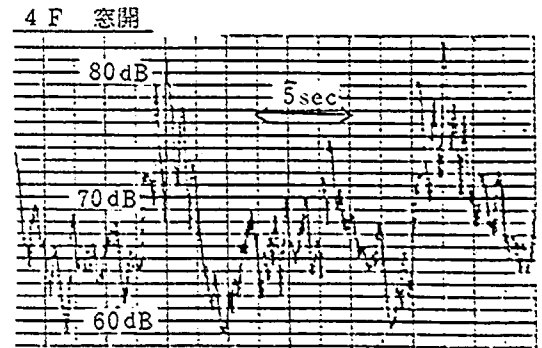
低周波空気振動の実測波形



測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
4 F 窓 開	非定常音	52	54		60	64		72	74		2.5	69
" 窓 閉 (換気扇)	"	53	54		61	63		72	74		3.15	63
2 F 窓 閉	"	51	58		60	61		70	71		2.5	64
" 窓 閉 (換気扇)	"	51	57		60	62		72	73		3.15	68
" 炊事場窓 開	"	53	57		61	62		71	76		2.5	71



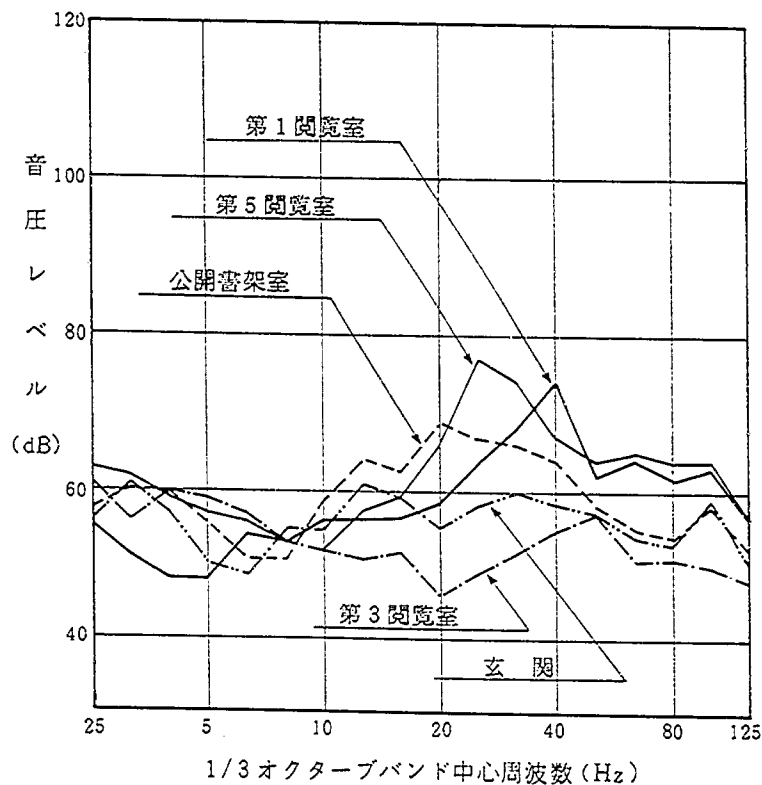
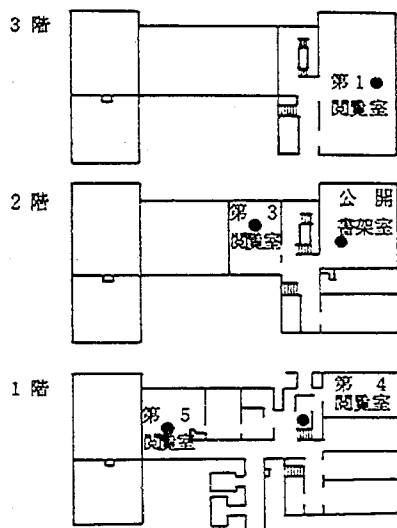
低周波空気振動の実測波形



一般建築物図書館

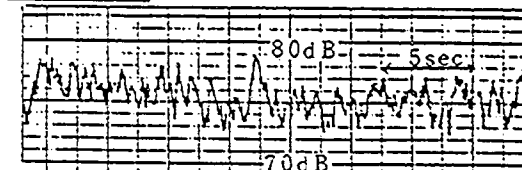
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性			L ₅₀ Leq 最大値			周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値					
第1閲覧室	定常音	52	52		70	70		75	76		40	74
公開書架室	"	48	49		67	68		73	74		20	69
第3閲覧室	非定常音	45	47		62	62		65	68		2.5	61
第5閲覧室	"	54	55		73	73		78	78		25	77
玄関	"	49	53		61	63		66	68		3.15 12.5	61

館内配置図

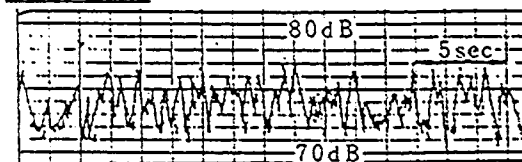


低周波空気振動の実測波形

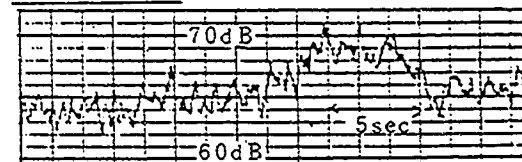
第1閲覧室



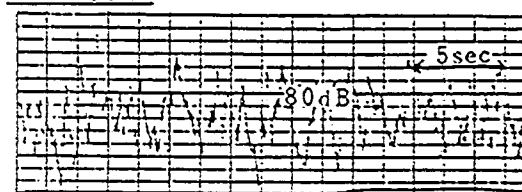
公開書架室



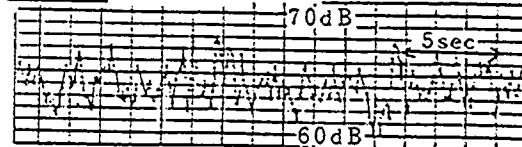
第3閲覧室



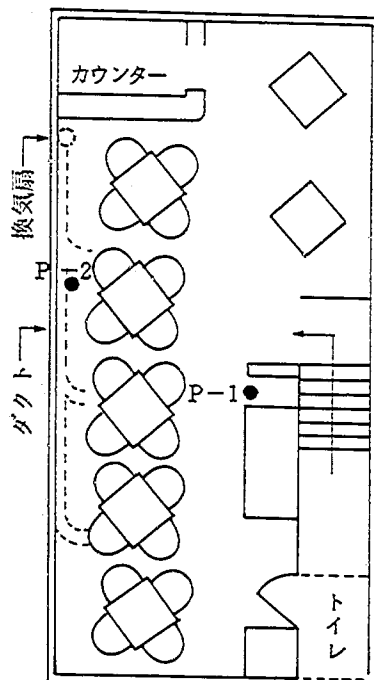
第5閲覧室



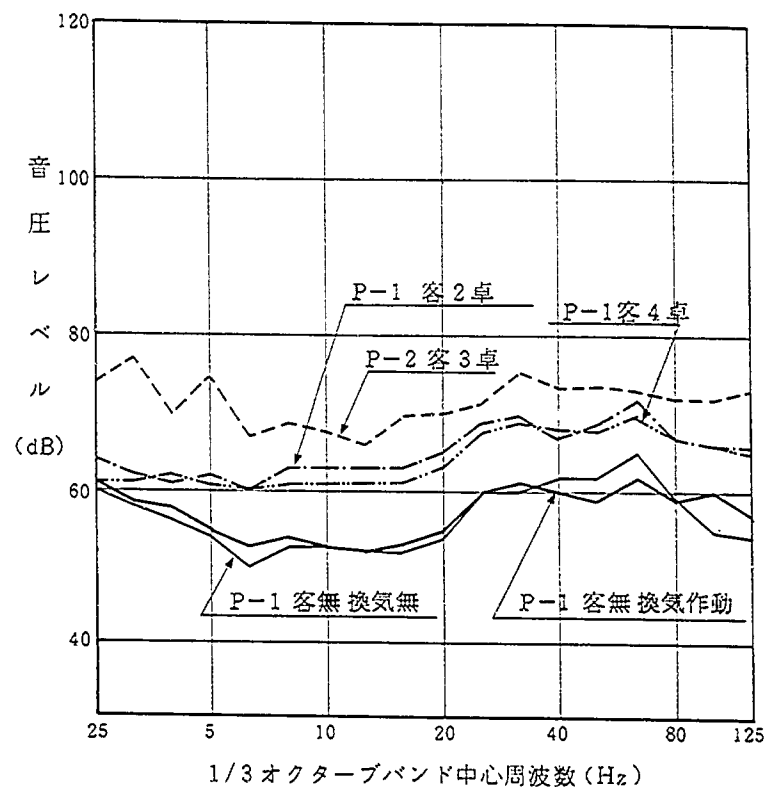
玄関



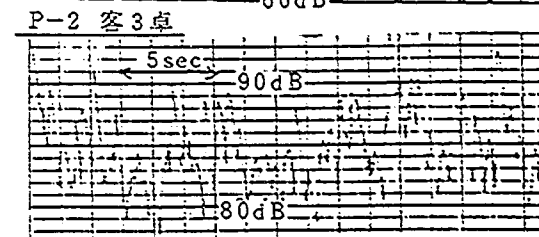
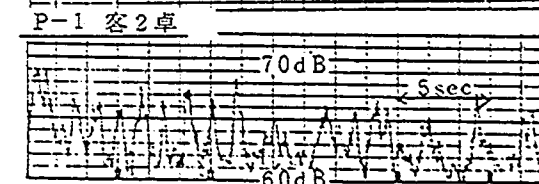
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
P-1 客なし 換気扇なし	非定常音	44	49		60	63		67	70		63	62
P-1 客なし 換気扇作動	定常音	47	49		62	63		69	70		63	65
P-1 客 2 卓	"	56	59		66	68		76	77		63	72
P-2 客 3 卓	非定常音	67	71		72	76		86	90		31.5	75
P-1 客 4 卓	定常音	60	62		66	70		76	76		63	70



P-1 客なし
P-2 卓のそば



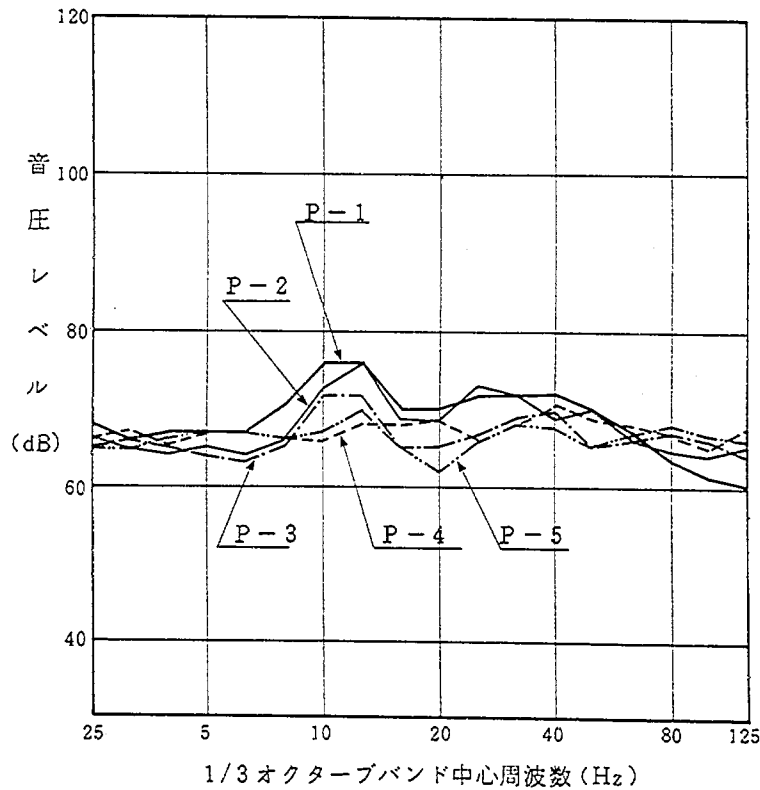
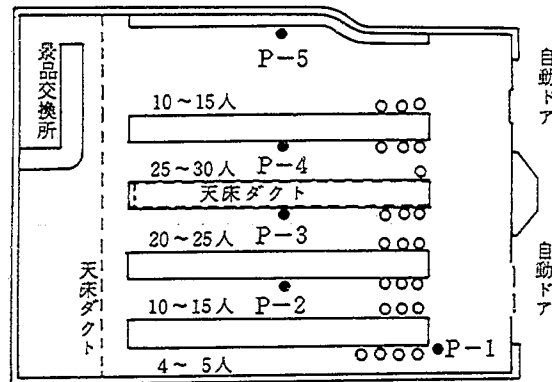
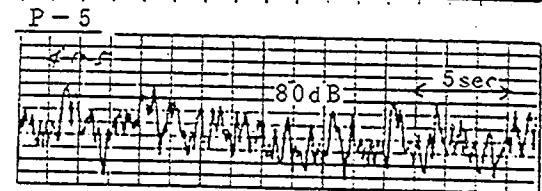
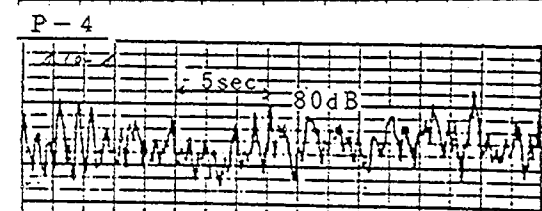
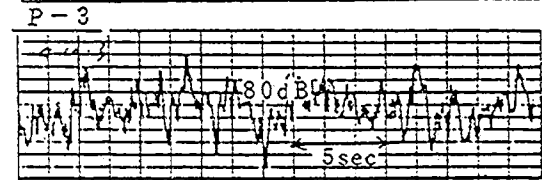
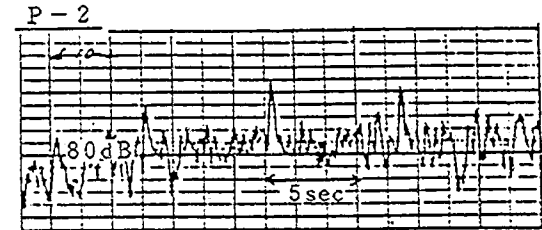
低周波空気振動の実測波形



一般建築物 遊戯施設-パチンコ店

測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
P-1	非定常音	78	78		80	81		83	84		10 12.5	76
P-2	"	80	80		82	84		82	82		12.5	76
P-3	定常音	79	81		80	81		80	81		10 12.5	72
P-4	非定常音	80	82		82	83		78	79		40	71
P-5	"	82	83		83	84		78	78		12.5	70

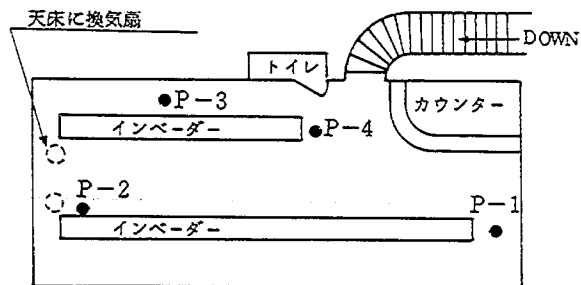
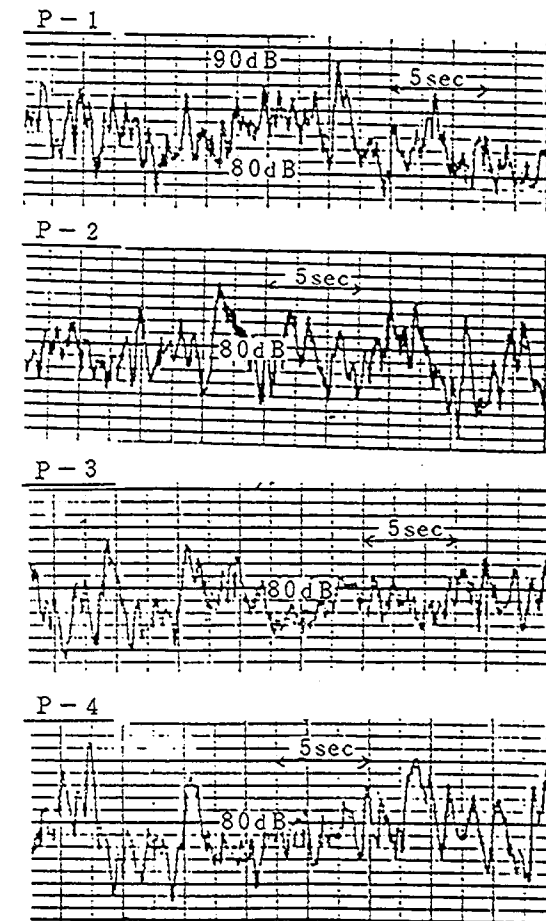
低周波空気振動の実測波形



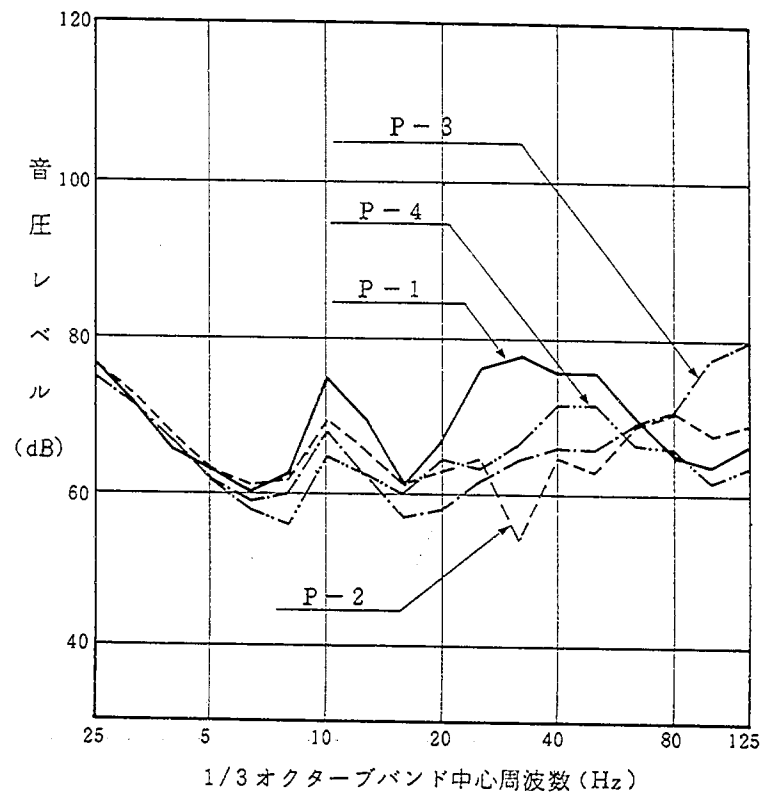
一般建築物 遊戯施設-ゲームセンター

測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
P-1	非定常音	80	80		81	82		84	85		31.5	78
P-2	"	78	79		81	81		80	82		2.5	77
P-3	"	78	78		80	80		80	82		125	80
P-4	"	78	78		80	80		80	81		2.5	77

低周波空気振動の実測波形



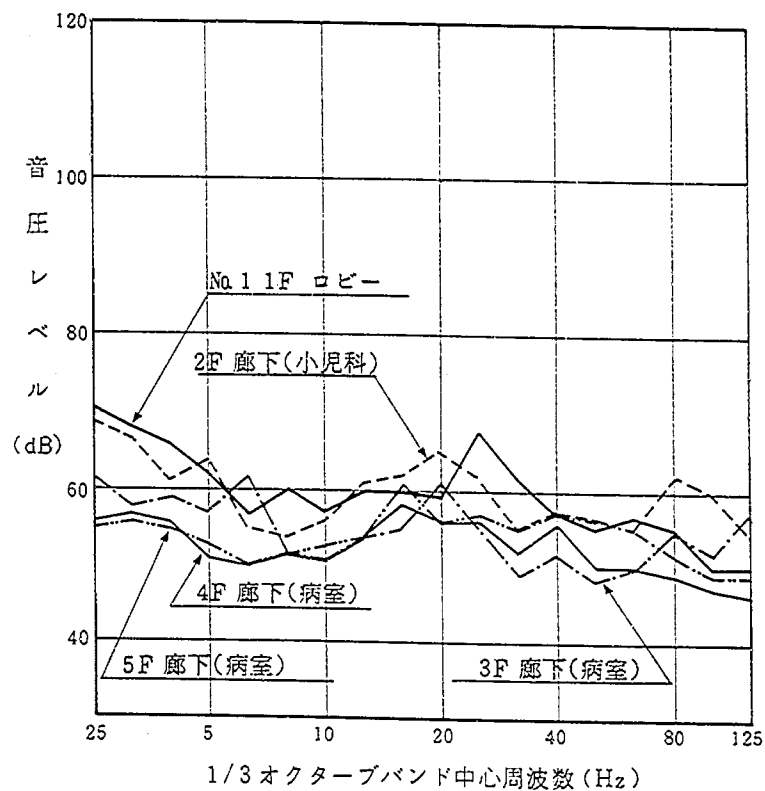
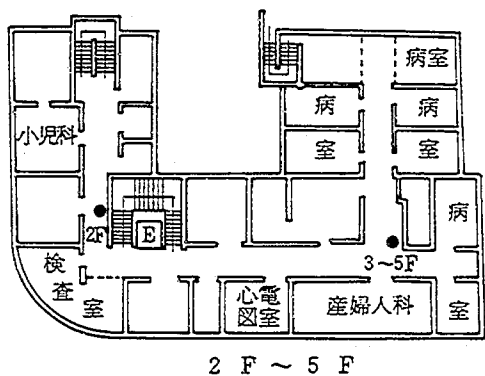
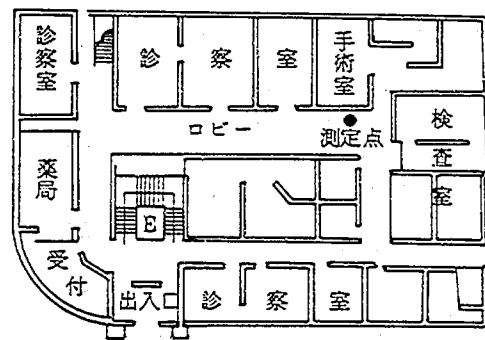
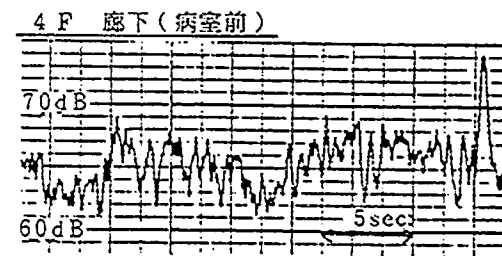
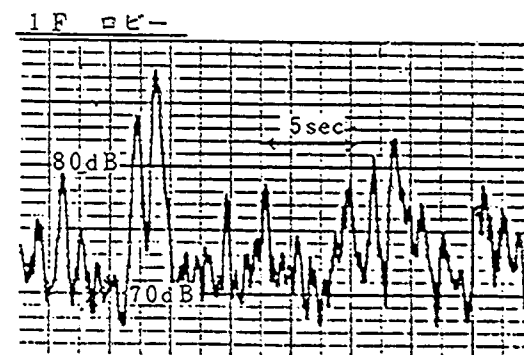
- P-1 10人程度
- P-2 10人 "
- P-3 13人 "
- P-4 10人 "



一般建築物 病院 その1

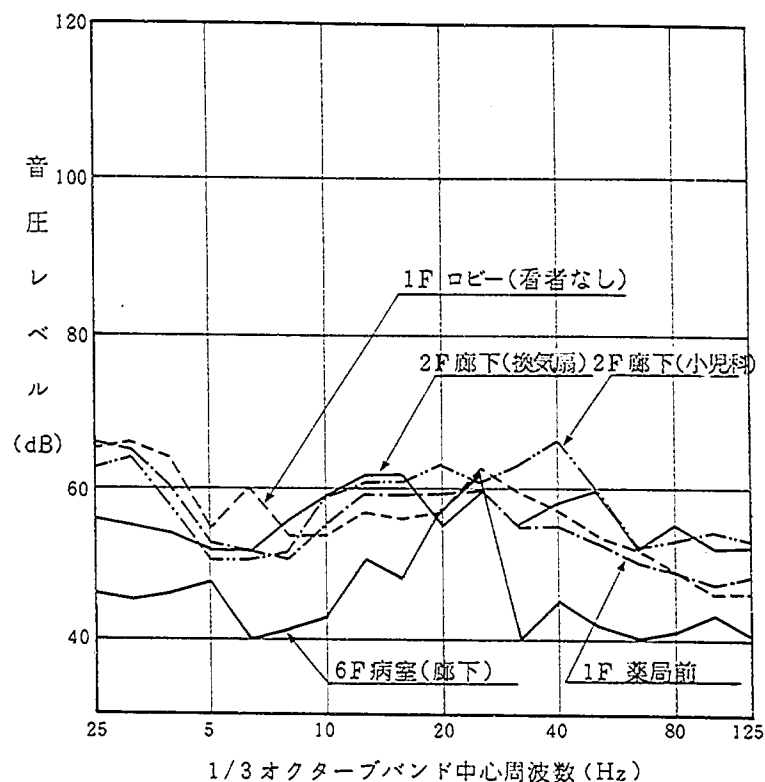
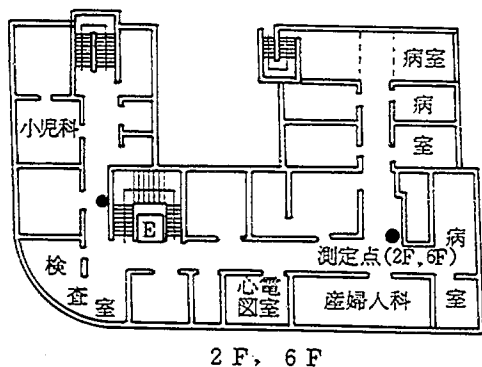
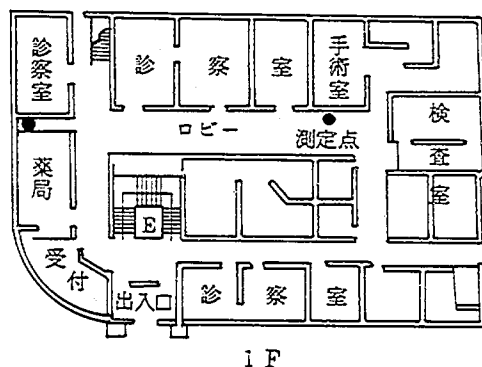
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
1 F ロビー	非定常音	49	50		60	61		75	78		2.5	71
2 F 廊下 (小児科)	"	55	59		62	63		74	76		2.5	69
3 F " (病室)	"	43	44		54	55		66	67		2.5 6.3	62
4 F " (")	"	48	51		57	58		66	67		16	58
5 F " (")	"	48	51		59	60		67	67		16	61

低周波空気振動の実測波形

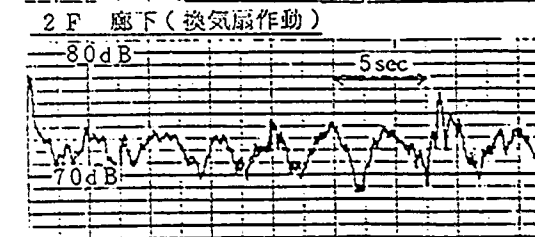
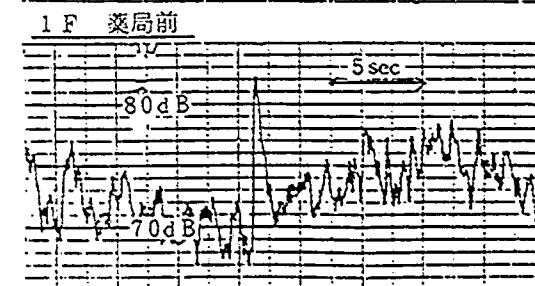
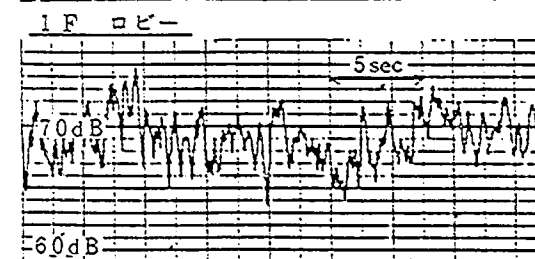
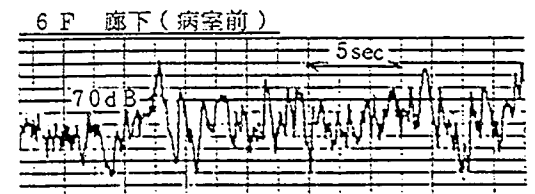


一般建築物 病院 その2

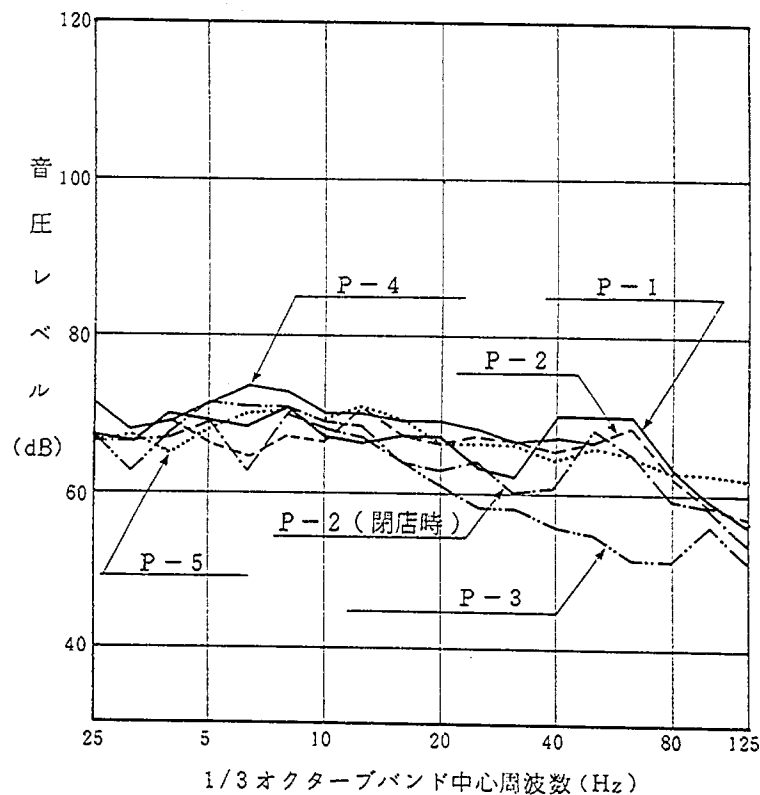
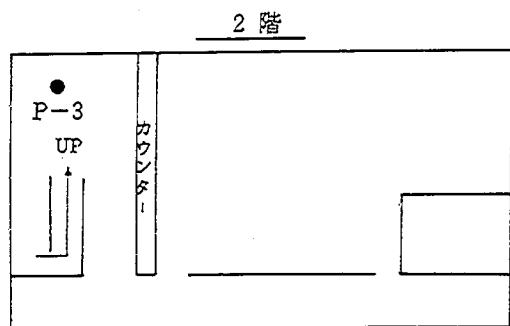
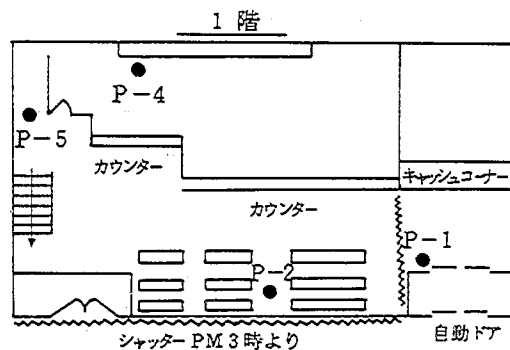
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
6F 廊下(病室)	非定常音	53	53		61	62		68	69		25	62
1F ロビー 看者なし	"	44	44		56	58		69	69		3.15	66
" 薬局前 "	"	52	52		62	64		72	72		2.5	66
2F 廊下(病室, 換気扇)	定常音	41	43		65	65		72	72		12.5 16	62
" 廊下(小児科)	"	43	48		57	59		70	71		3.15	68



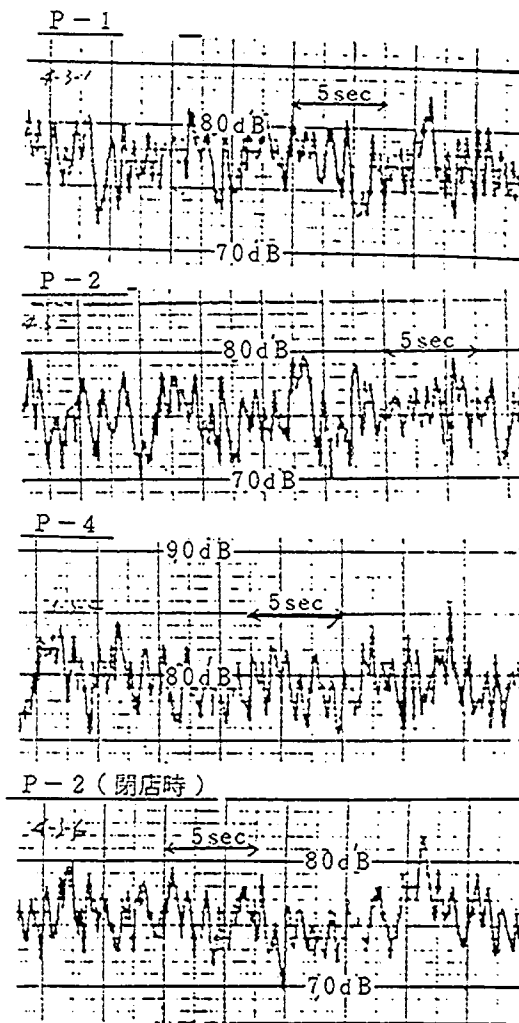
低周波空気振動の実測波形



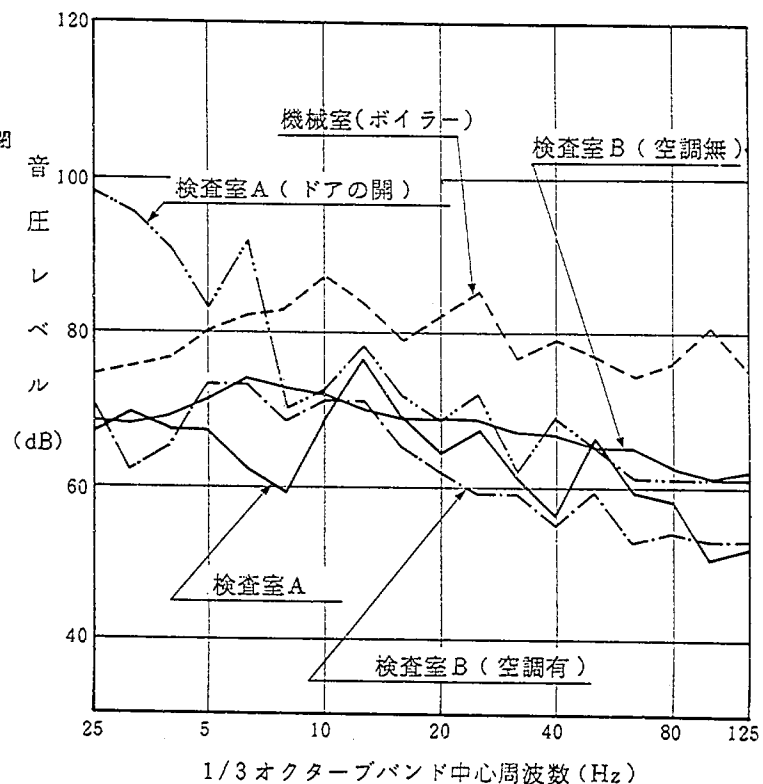
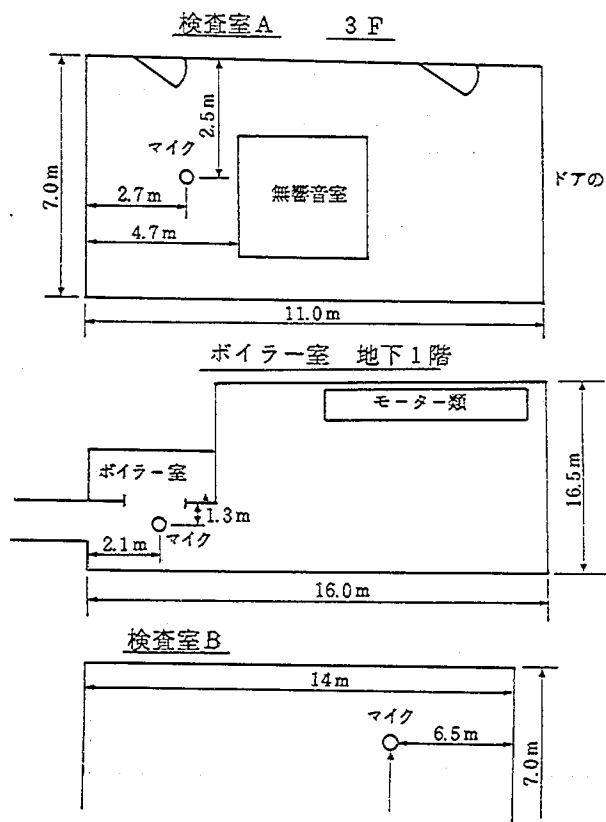
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
P-1 (開店時)	非定常音	59	61		68	70		78	78		8	71
P-2 (")	"	60	62		69	71		77	78		12.5	71
P-2 (閉店時)	"	59	62		67	68		76	77		8	70
P-3 (開店時)	"	58	59		65	65		78	79		5	72
P-4 (")	"	64	65		71	71		80	81		6.3	74
P-5 (")	"	60	62		67	69		79	79		8,12.5	71



低周波空気振動の実測波形



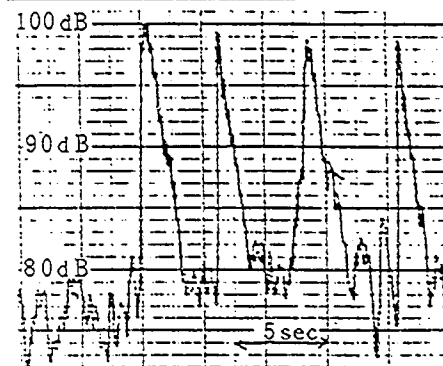
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
検査室 A	非定常音	55	56		67	67		78	78		12.5	76
" (ドアの開)	間欠音			60			69			99	2.5	98
機械室(ボイラー)	定常音	71	71		84	85		91	91		10	87
検査室 B (空調無)	非定常音	46	50		60	61		81	82		6.3	74
" (空調有)	"	53	54		63	64		78	79		5 6.3	73



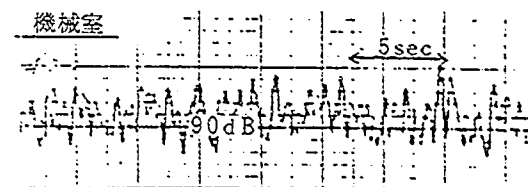
低周波空気振動の実測波形



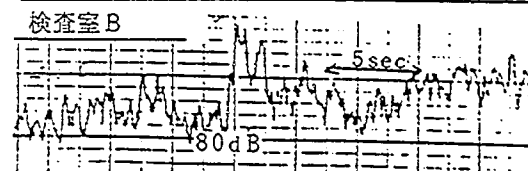
検査室 A (ドアの開)



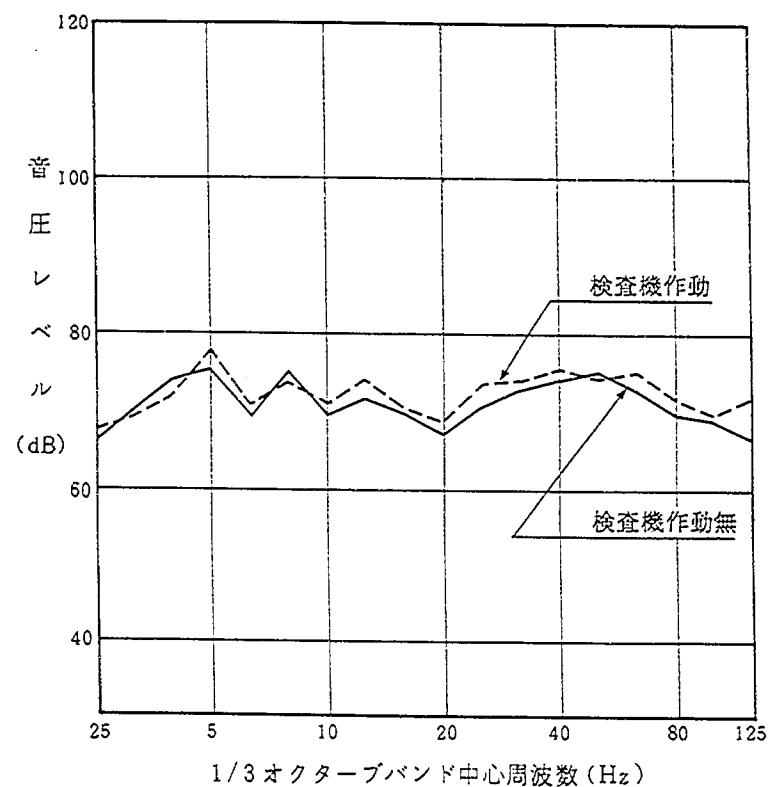
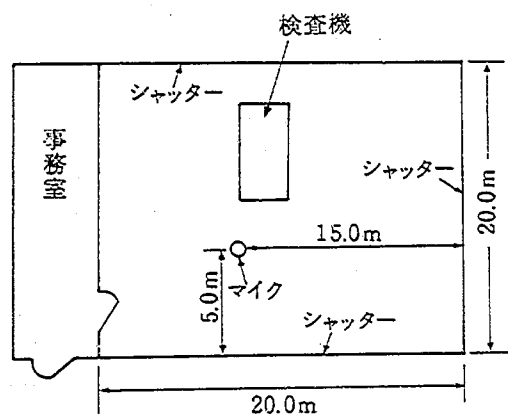
機械室



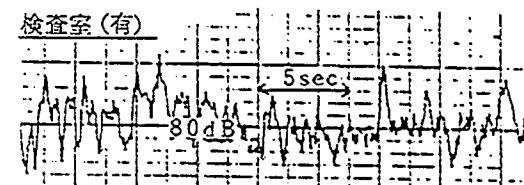
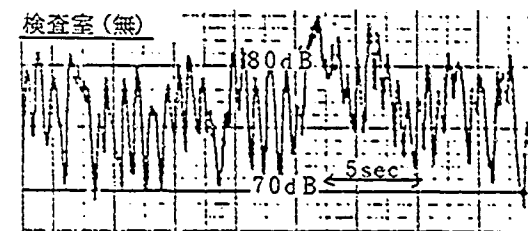
検査室 B



測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
メータ作動無, シャッター閉	非定常音	65	65		77	78		83	84		5.8 50	75
“ 作動有, シャッター開	“	75	76		81	82		83	84		5	78

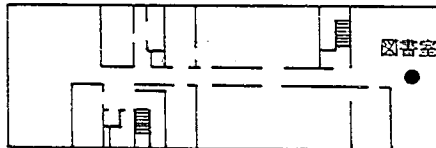


低周波空気振動の実測波形

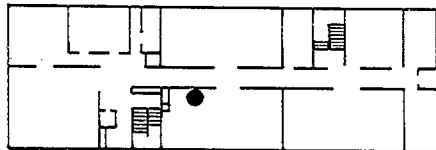


測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
玄関	非定常音	58	59		82	84		88	89		25	84
食堂	"	61	64		73	73		84	85		25	78
コンピュータ室	定常音	69	59		76	77		85	85		4 20	77
研究室	非定常音	52	55		57	59		61	62		2.5 10	54
図書室	"	51	52		69	69		78	79		20	76

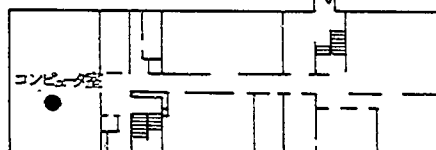
事務棟(1号棟)4階



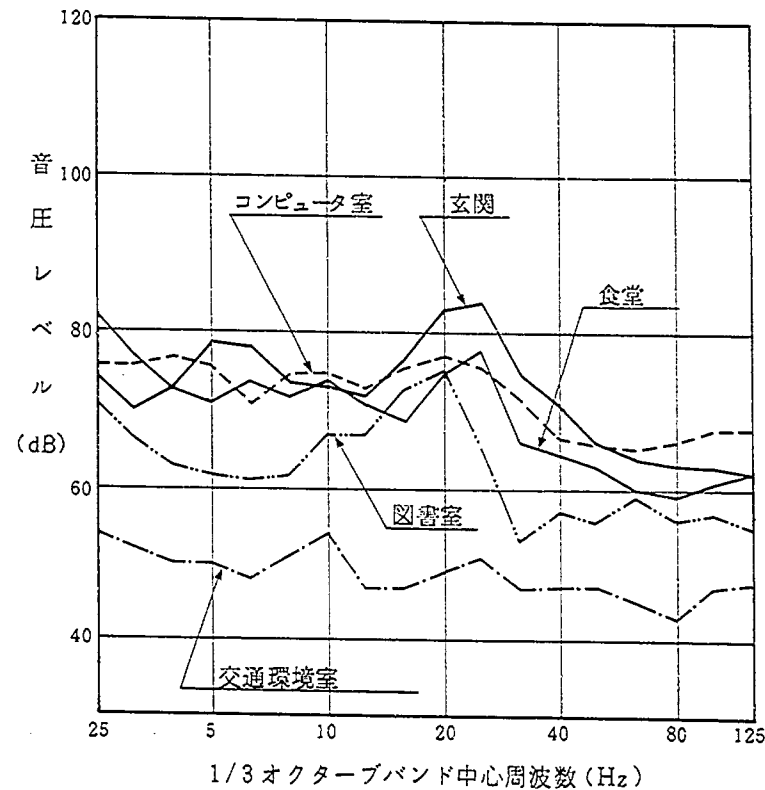
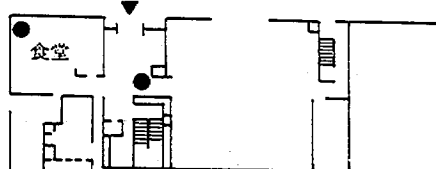
事務棟(1号棟)3階



事務棟(1号棟)2階

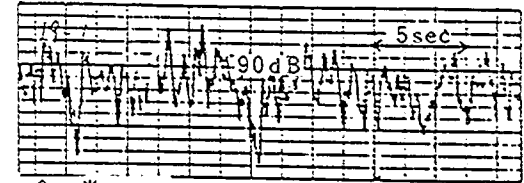


事務棟(1号棟)1階

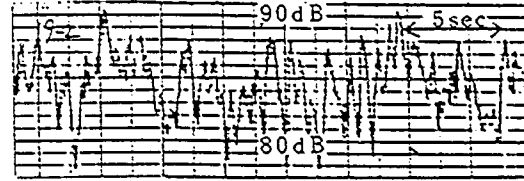


低周波空気振動の実測波形

玄関



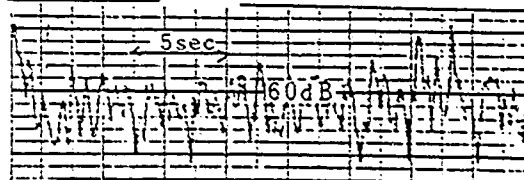
食堂



電算室



研究室

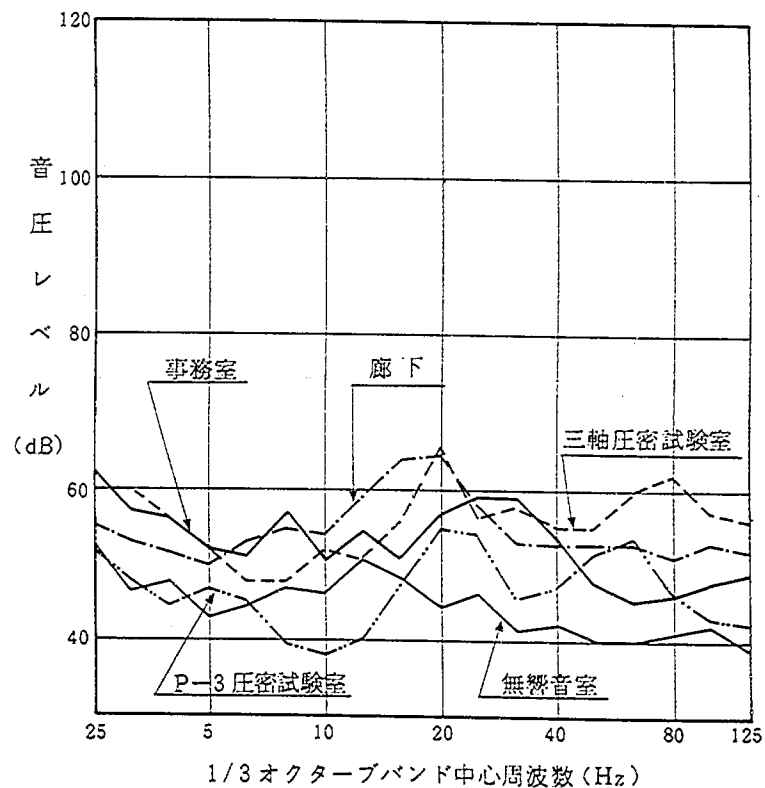
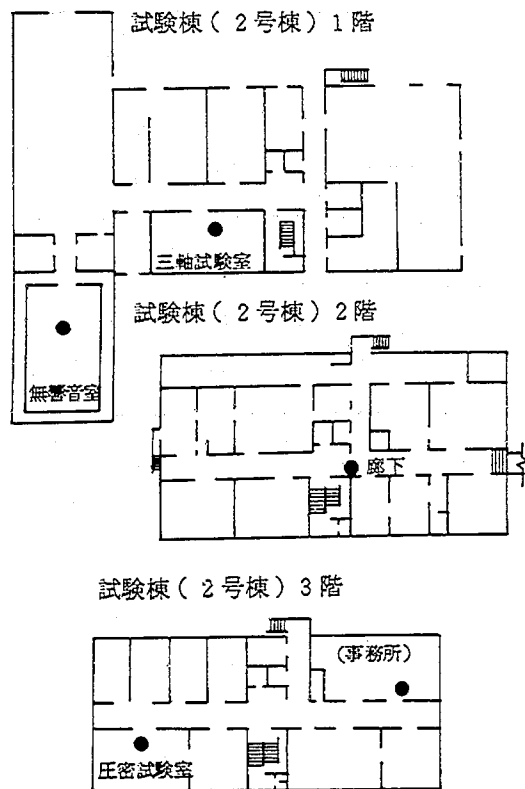


図書室



一般建築物 官庁等 試験所 その2

測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
事務室	非定常音	50	51		61	62		65	66		2.5	62
無響音室	"	27	29		35	36		47	48		2.5	43
三軸圧密試験室	定常音	64	66		72	72		72	72		20	66
廊下	"	48	48		62	62		70	71		20	65
P-3 圧密試験室	非定常音	47	48		60	60		61	61		20	55

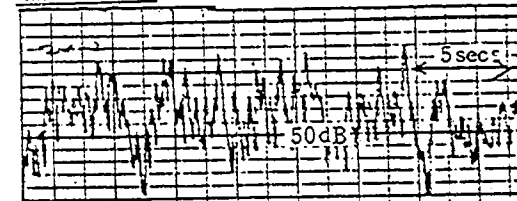


低周波空気振動の実測波形

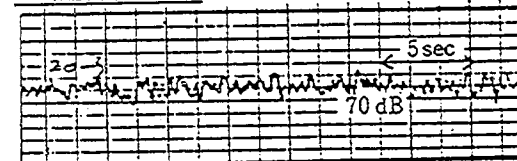
事務室



無響音室



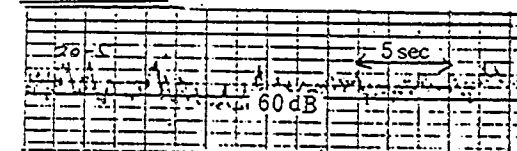
三軸圧密試験室



廊下

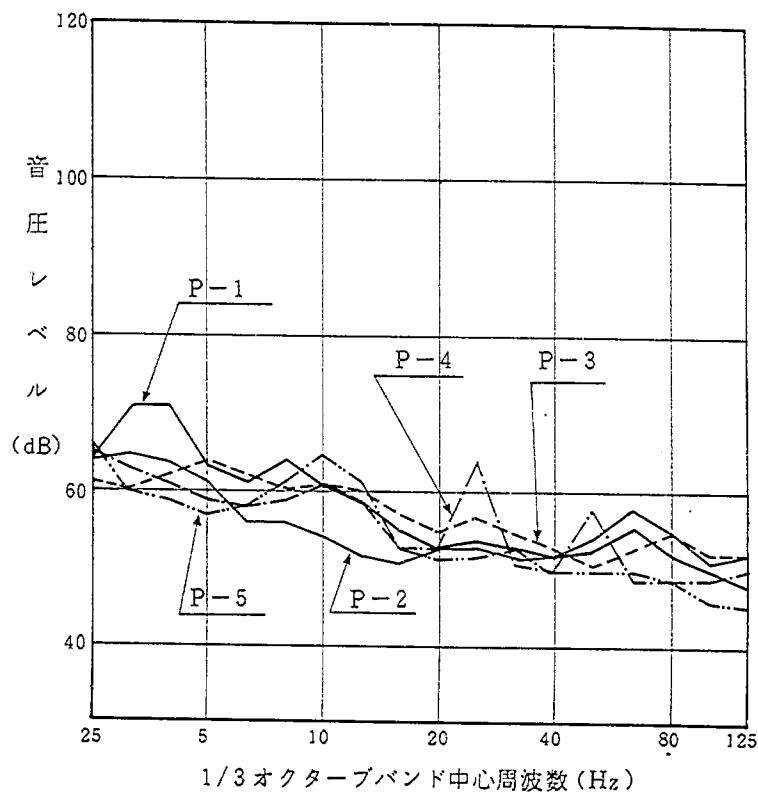
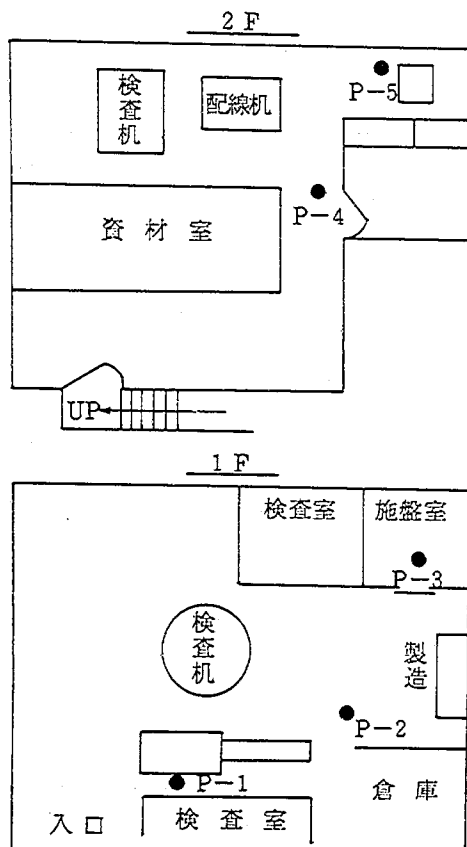


圧密試験室

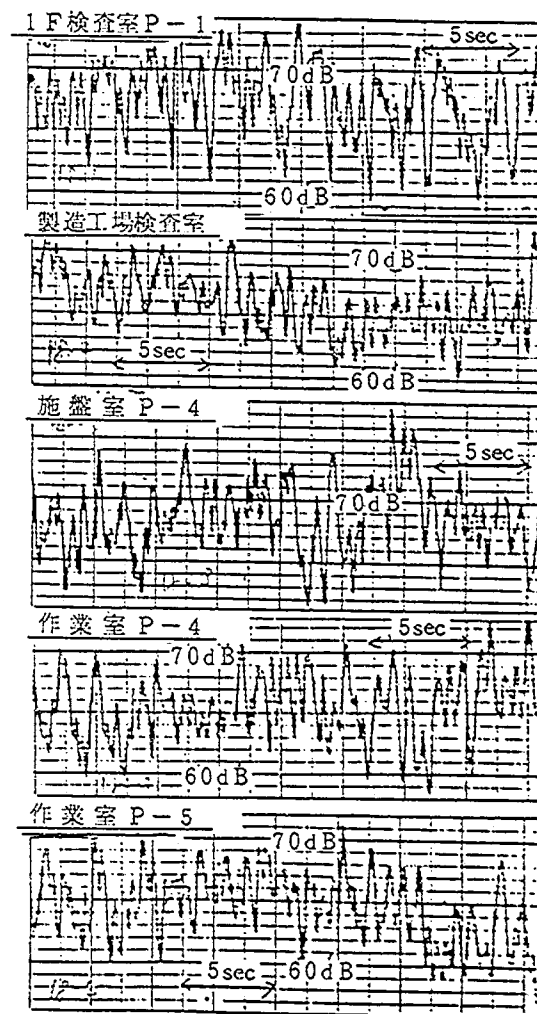


一般建築物工場

測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						卓越周波数		
		A 特性			C 特性			低周波空気振動 (dB)		
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値
1F P-1	非常音	51	52		60	63		70	73	
製造工場検査室 P-2	"	50	53		61	62		68	69	
施盤室 P-3	"	59	61		61	61		70	72	
作業室 P-4	"	51	53		57	61		65	70	
作業室 P-5	"	51	57		58	61		68	71	

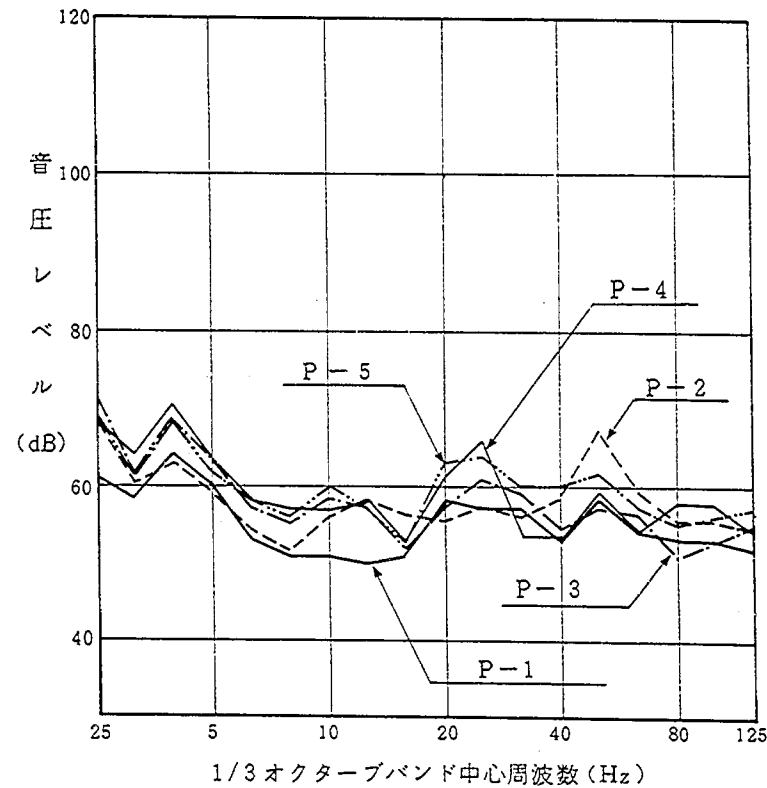
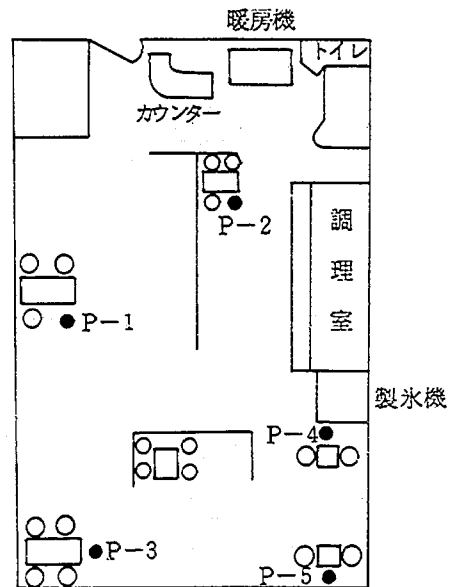


低周波空気振動の実測波形

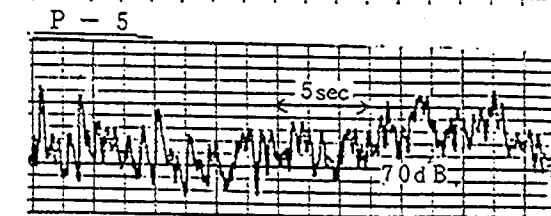
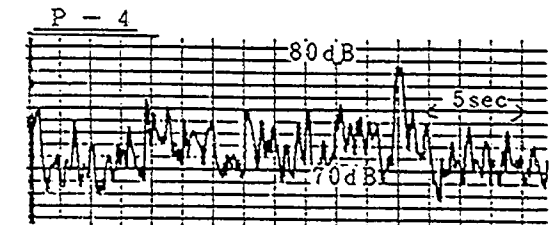
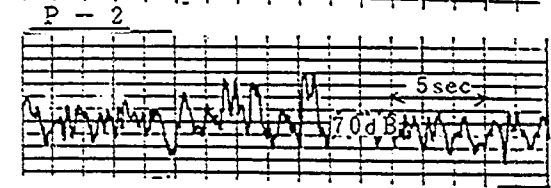
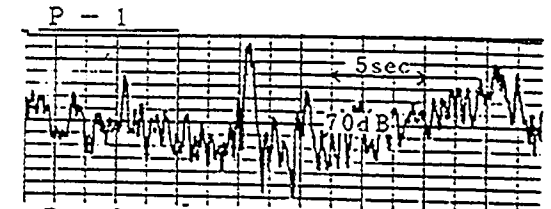


一般建築物 喫茶店 その1

測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
P-1 AM 8:30	非定常音	57	59		63	64		70	71		4	64
P-2 9:30	"	58	60		66	66		71	73		2.5	69
P-3 10:30	"	57	59		62	63		70	74		2.5	71
P-4 11:30	"	63	63		67	68		74	76		4	71
P-5 12:30	"	67	67		70	71		72	74		4	68

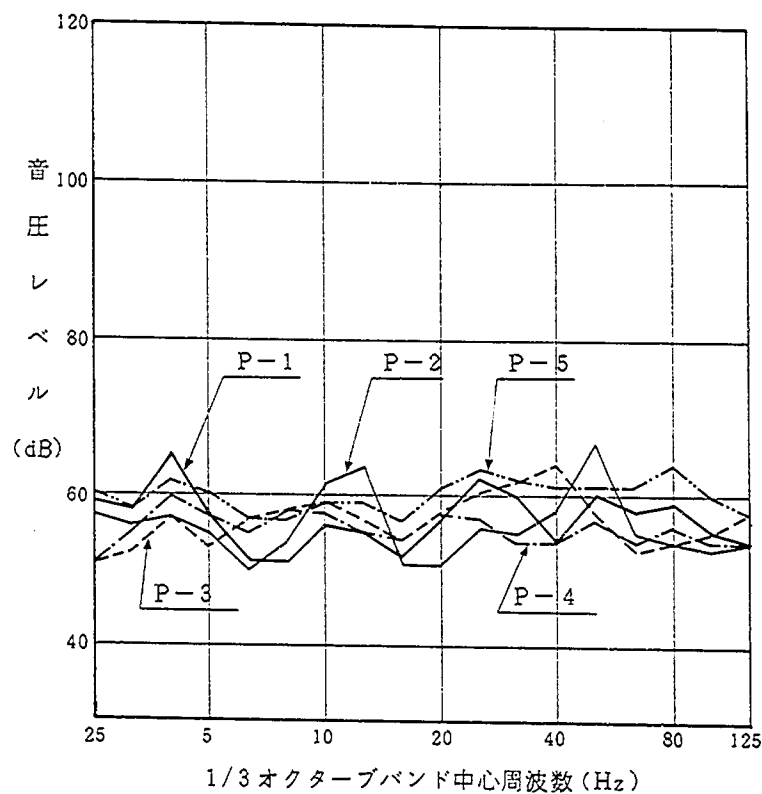
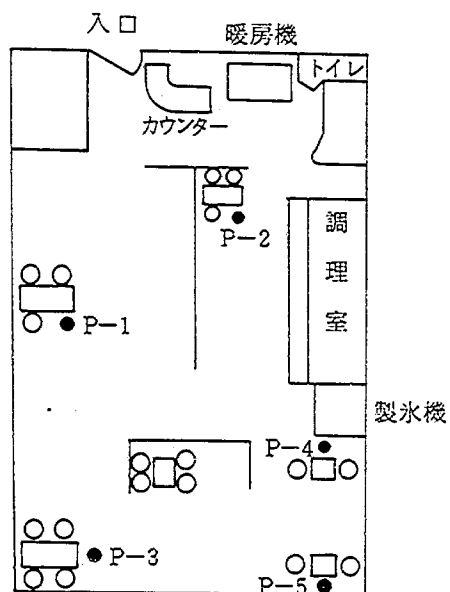


低周波空気振動の実測波形

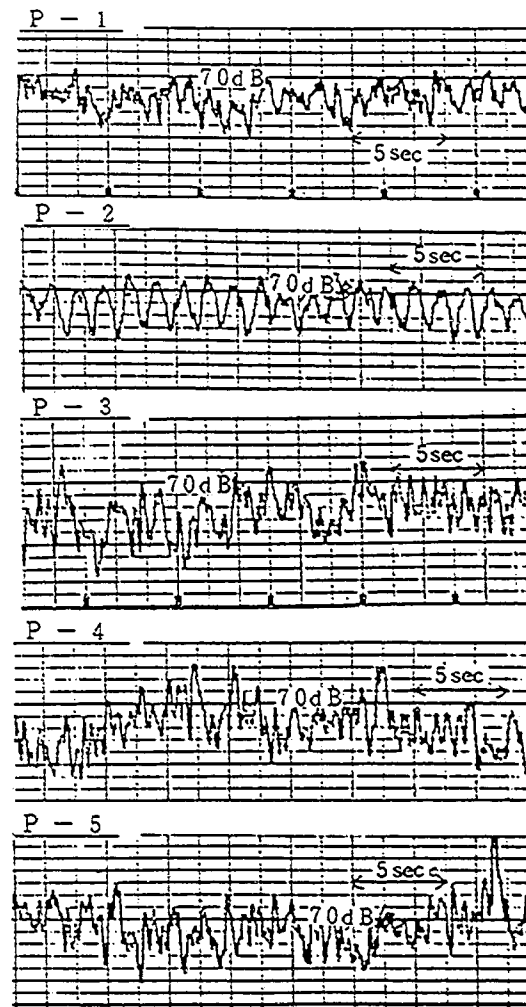


一般建築物 喫茶店 その2

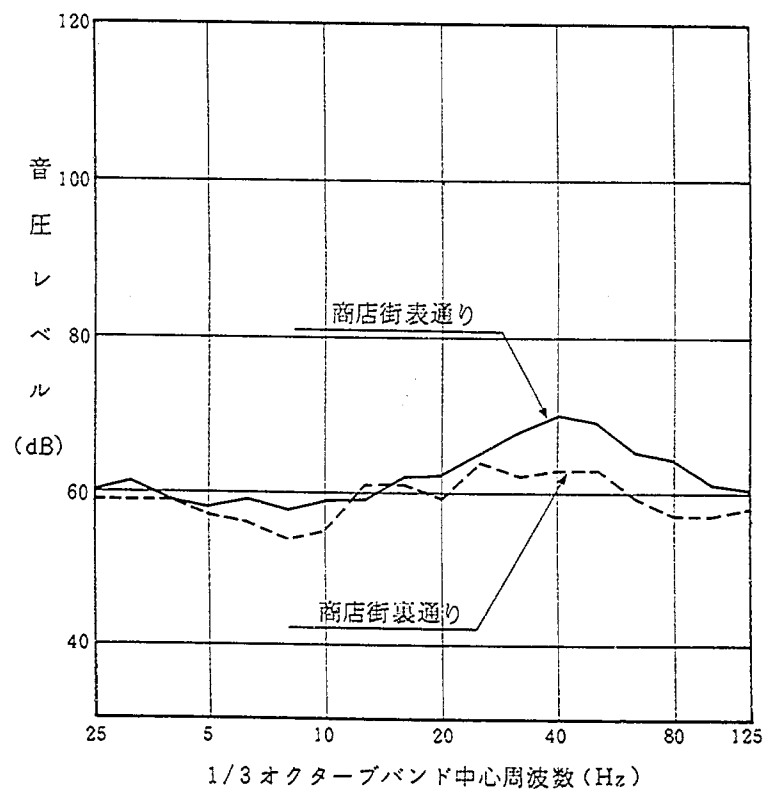
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
P-1 14:30	非定常音	62	62		67	67		69	70		4	65
P-2 15:00	"	59	60		67	67		70	71		50	67
P-3 15:15	"	58	60		64	66		69	72		40	64
P-4 16:00	"	59	61		63	65		68	69		4	60
P-5 16:30	"	56	56		64	64		71	71		25 80	64



低周波空気振動の実測波形

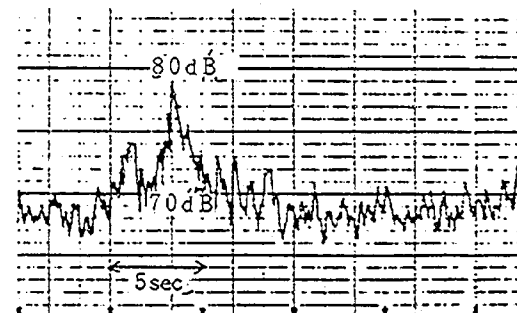


測 定 個 所 (状 況)	時 間 変 動	騒 音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特 性			C 特 性						周波数 (Hz)	音 圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
商 店 街 表 通 り	非 定 常 音	70	72		74	76		71	77		40	70
商 店 街 裏 通 り	定 常 音	60	61		66	68		71	72		25	64

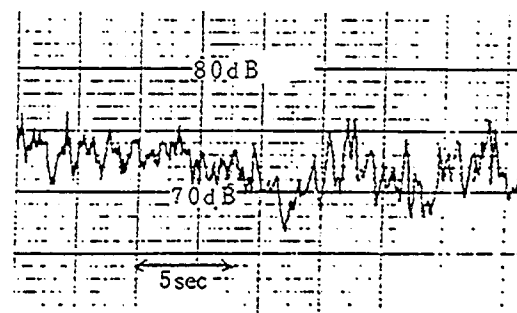


低周波空気振動の実測波形

商店街表通り

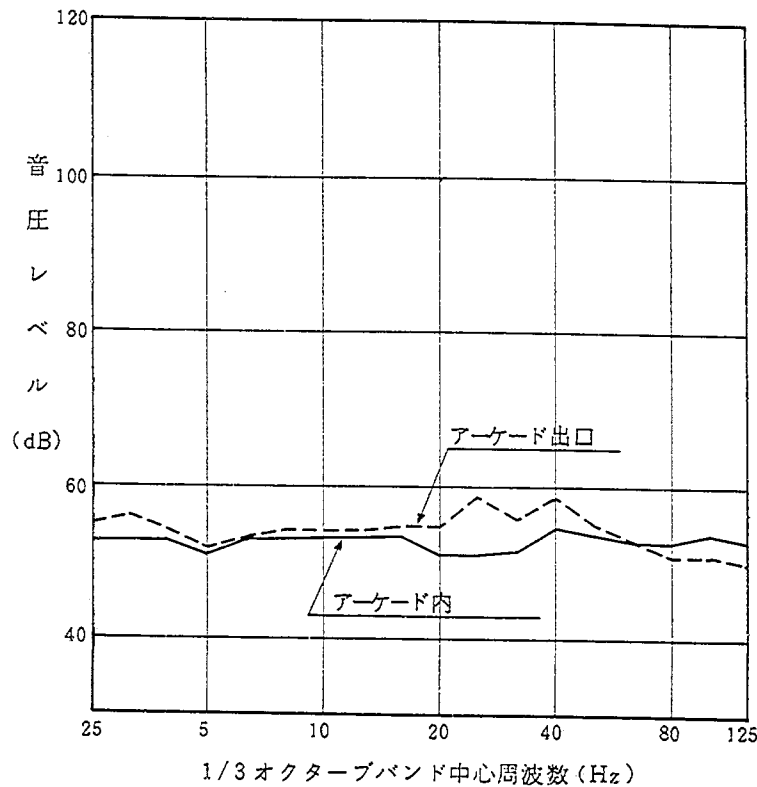
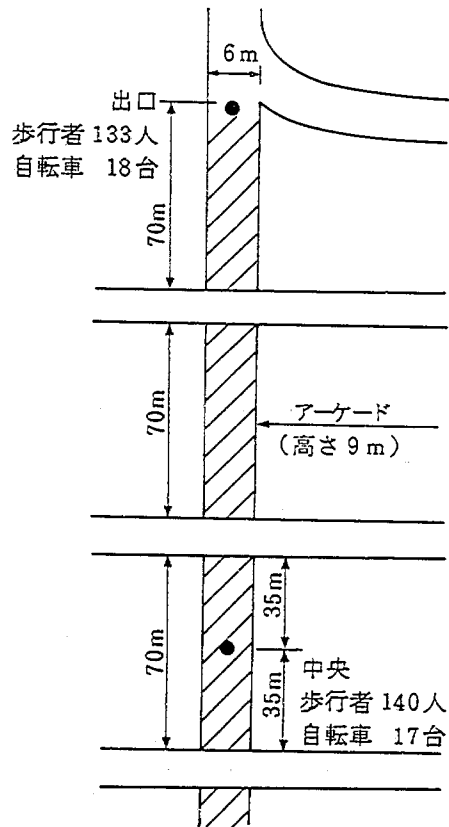


商店街裏通り

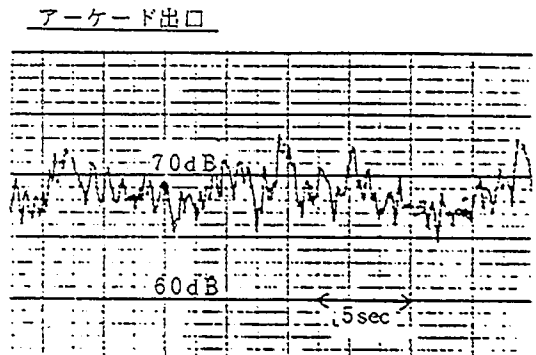
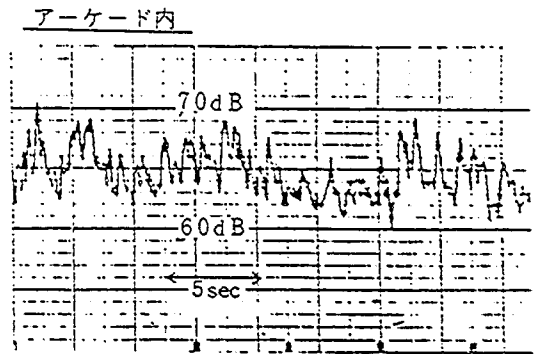


野 外 市街地-アーケード内

測 定 個 所 (状 況)	時間変動	騒 音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特 性			C 特 性			L ₅₀ Leq 最大値			周波数 (Hz)	音 圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値					
アーケード内	定常音	63	66		66	67		65	66		40	55
" 出口	非定常音	62	63		67	68		68	69		40	59

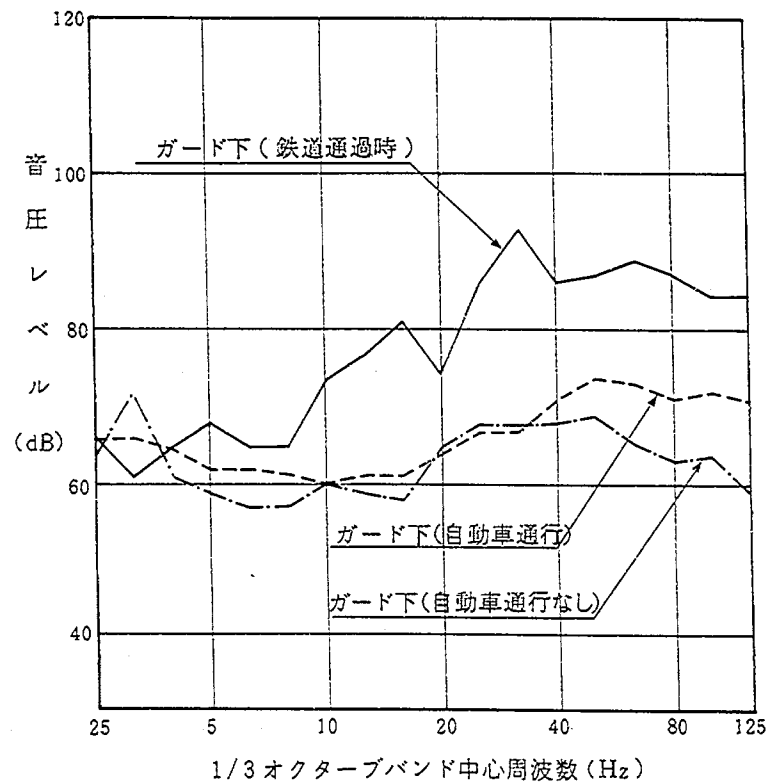
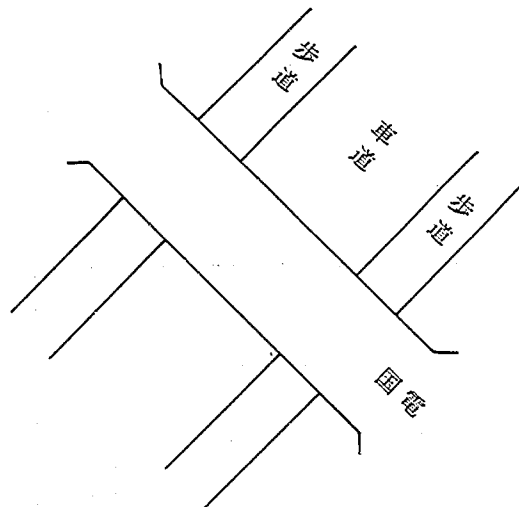


低周波空気振動の実測波形



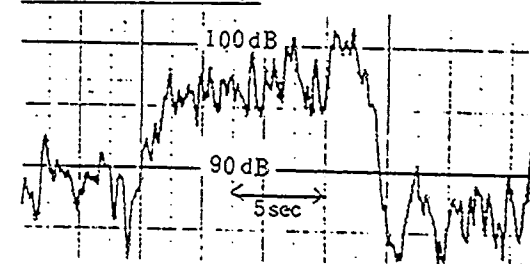
測 定 個 所 (状 況)	時 間 変 動	騒 音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特 性			C 特 性						周波数 (Hz)	音 圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
ガード下(鉄道通過時)	間 欠 的		90			99			97		31.5	93
" (自動車通行)	非 定 常 音	77	83		88	90		89	90		100	82
" (" なし)	定 常 音	62	65		69	73		76	76		3.15	72

10分間断面交通量
890台(大型車30台)

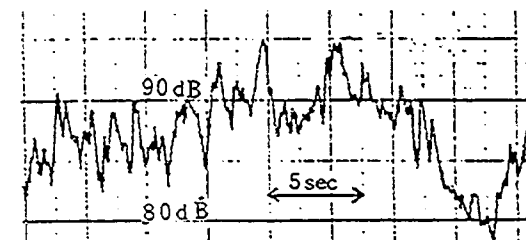


低周波空気振動の実測波形

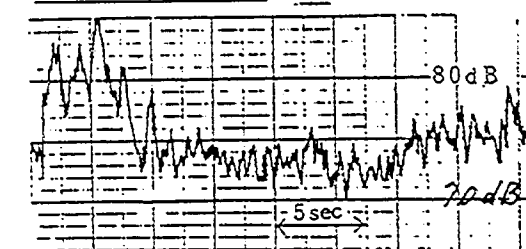
ガード下鉄道通過時



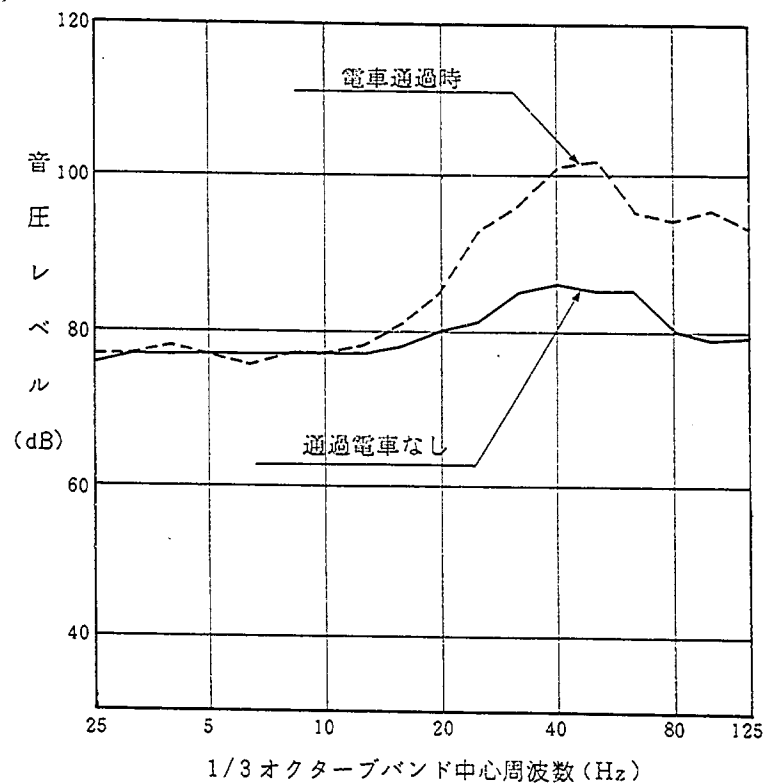
ガード下自動車走行時



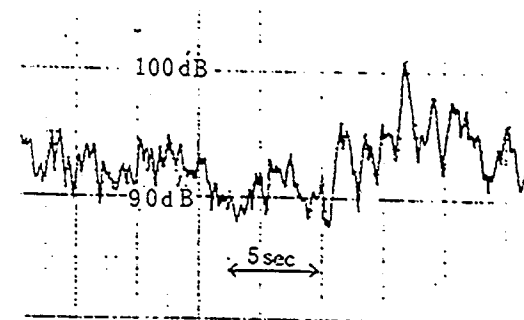
ガード下走行車なし



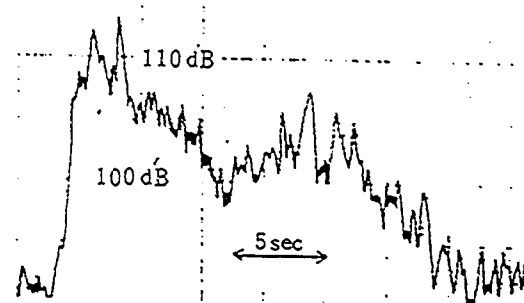
測定箇所 (状況)	時間変動	騒 音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特 性			C 特 性						周波数 (Hz)	音 圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
I 駅前電車通過なし	定 常 音	77	77		88	90		92	93		40	86
" 電車通過時	間 欠 音		88			102			107		50	102



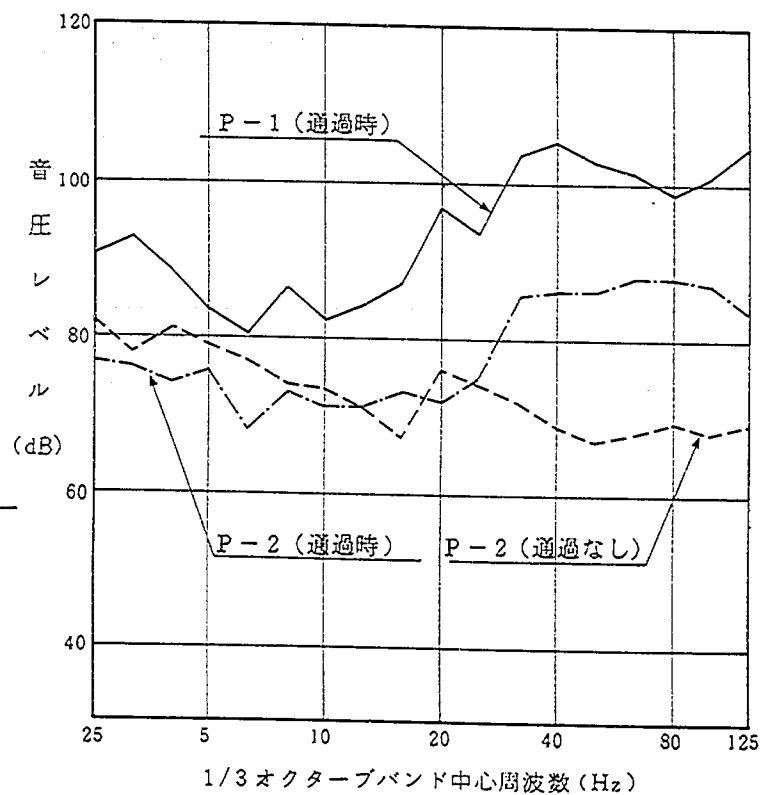
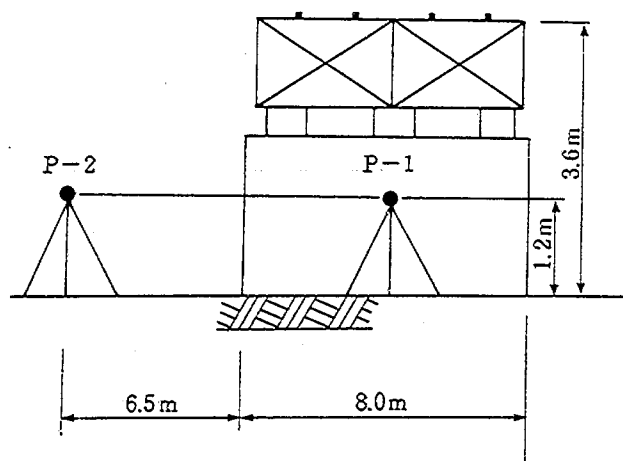
通過電車なし



電車通過時

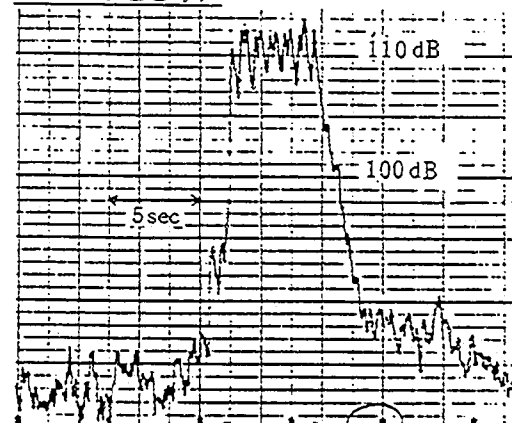


測定箇所 (状況)	時間変動	騒 音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音 圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
P-1 X鉄道橋 通過時	間 欠 音		105			109			111		40	106
P-2 " 通過なし	非 定 常 音	57	57		70	71		86	89		2.5	82
P-2 " 通過時	間 欠 音		94			100			94		63 80	88

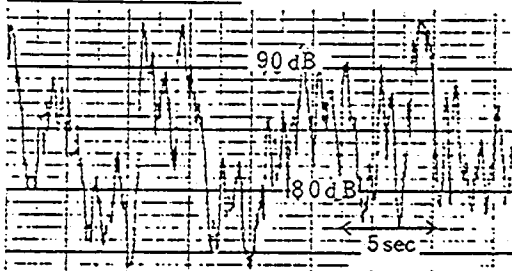


低周波空気振動の実測波形

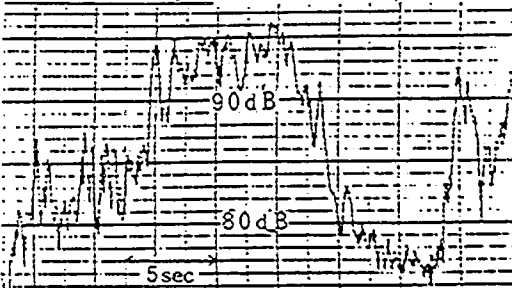
P-1 (通過時)



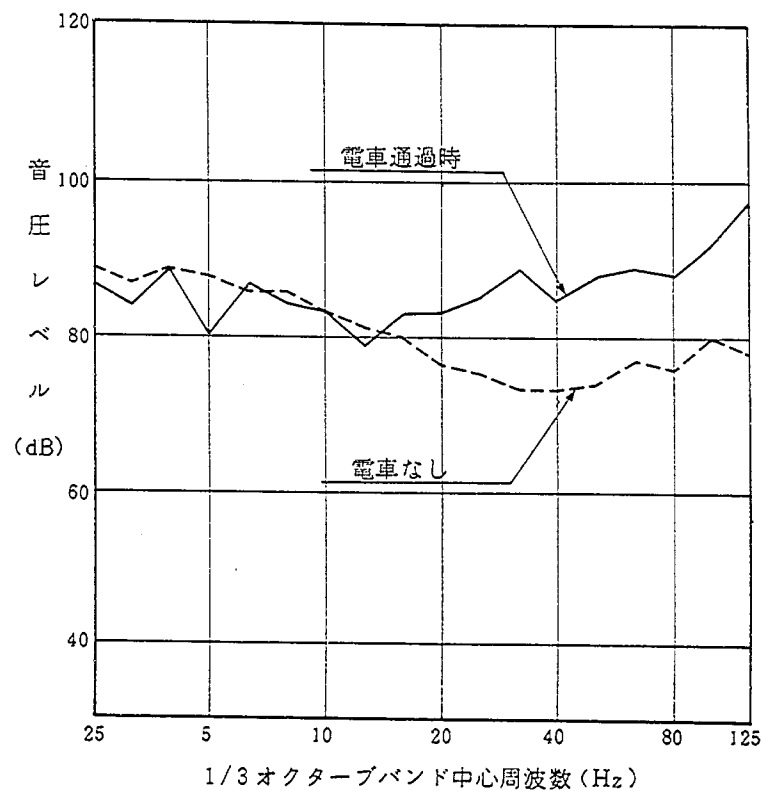
P-2 (通過なし)



P-2 (通過時)

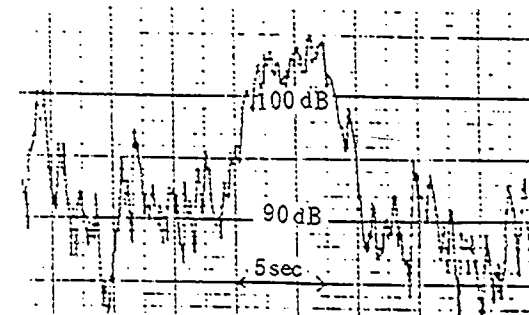


測 定 個 所 (状 況)	時 間 変 動	騒 音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特 性			C 特 性						周波数 (Hz)	音 圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
Y 鉄道橋電車通過時	間 欠 音		111			113			102		125	98
" 電車通過なし	非 定 常 音	64	64		74	75		95	97		2.5 4	89

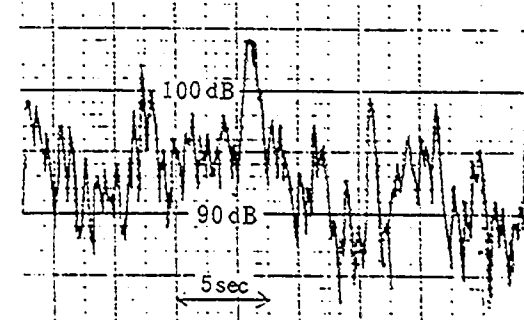


低周波空気振動の実測波形

鉄橋電車通過時

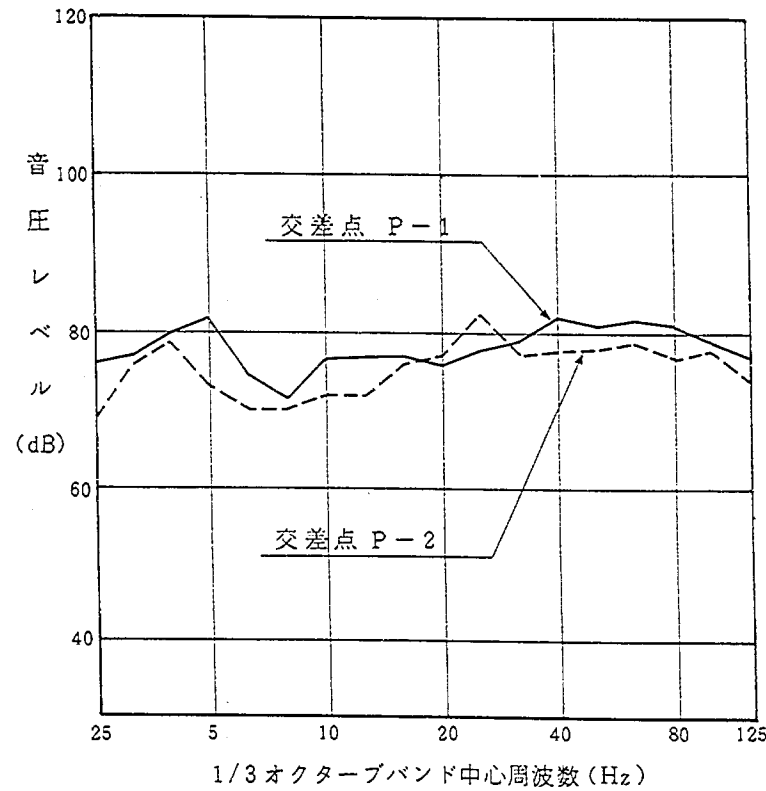
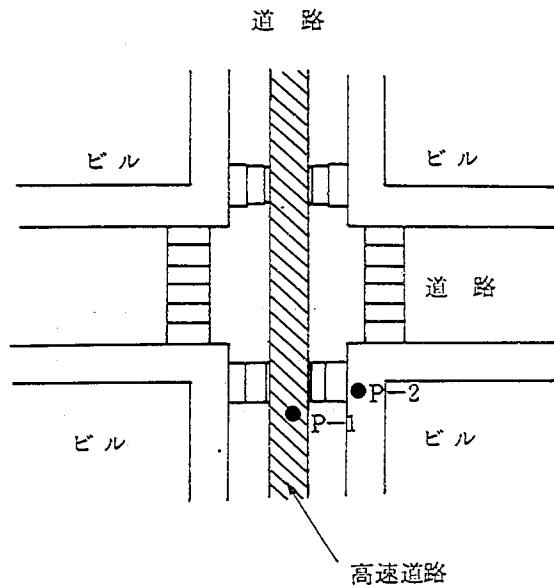


通過電車なし



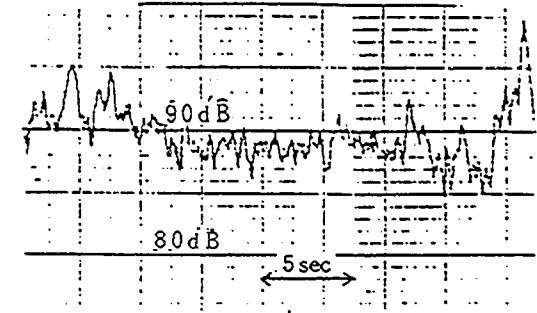
野 外 交 通 機 関 - 交 差 点

測 定 個 所 (状 況)	時 間 変 動	騒 音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特 性			C 特 性						周波数 (Hz)	音 圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
交 差 点 P-1	非 定 常 音	77	79		85	87		89	91		5, 40 63	82
交 差 点 P-2	"	76	78		84	85		87	88		25	83

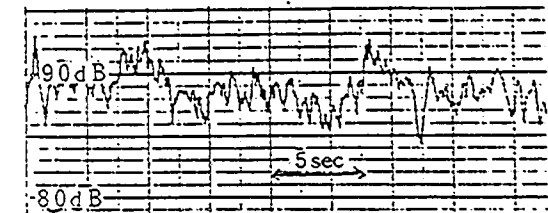


低周波空気振動の実測波形

10分間交通量
交差点 P-1 950台(大型車90台)



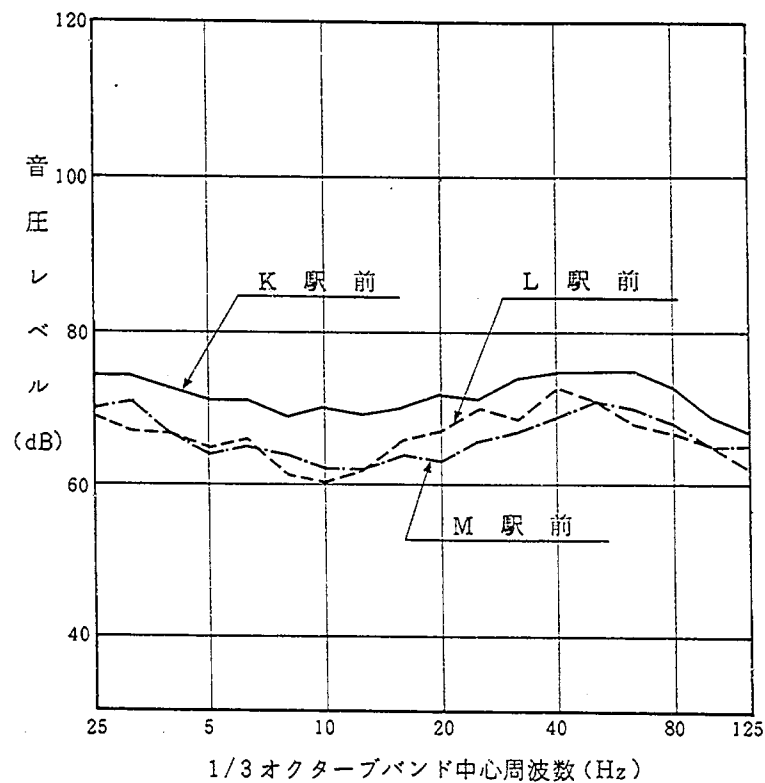
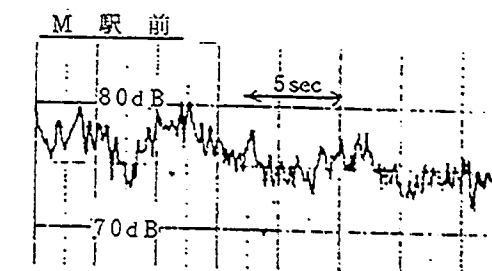
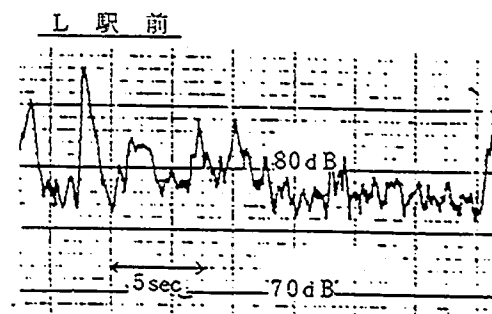
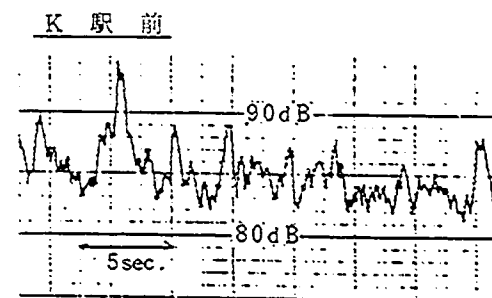
交差点 P-2



野 外 交通機関 - 駅前

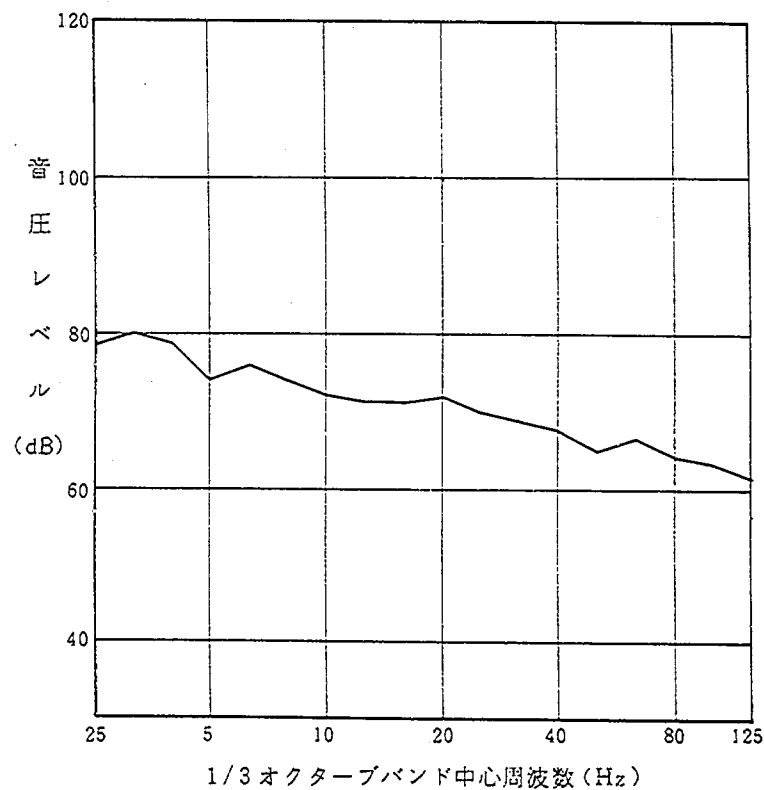
測定箇所 (状況)	時間変動	騒音 (dB)						低周波空気振動 (dB)			卓越周波数	
		A 特性			C 特性						周波数 (Hz)	音圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
K 駅前	定常音	67	68		80	81		85	86		40.50 63	75
L 駅前	"	65	65		75	78		79	80		40	73
M 駅前	"	70	71		76	77		78	81		3.15 50	71

低周波空気振動の実測波形



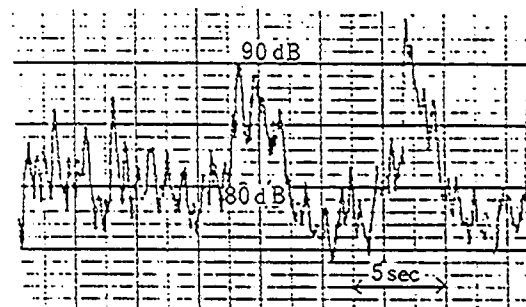
測 定 個 所 (状 況)	時 間 変 動	騒 音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特 性			C 特 性						周波数 (Hz)	音 圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
Z 棧 橋 *)	非 定 常 音	56	66		70	73		82	87		3.15	80
気 笛	間 欠 音			83			91			94	—	—

*) 気笛を含む



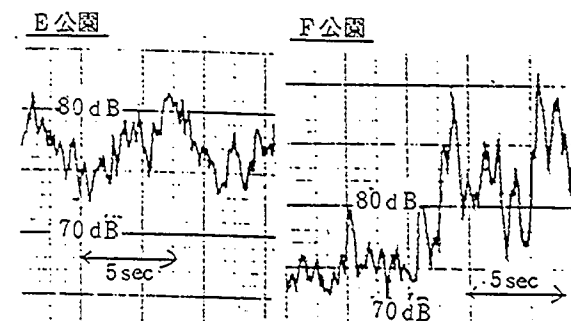
低周波空気振動の実測波形

Z 棧 橋

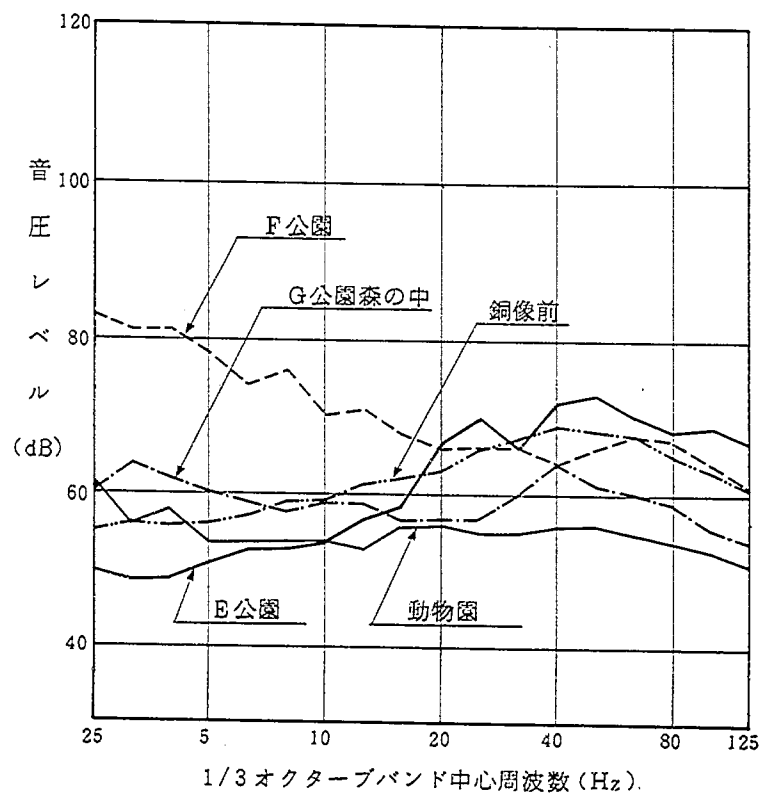
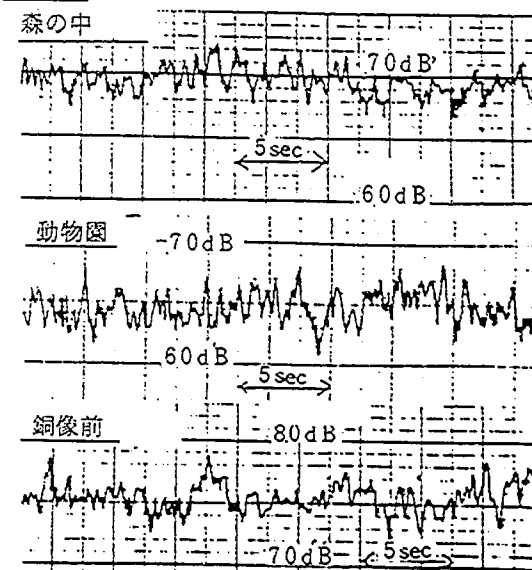


測 定 個 所 (状 況)	時 間 変 動	騒 音 (dB)						低周波空気振動(dB)			卓越周波数	
		A 特 性			C 特 性						周波数 (Hz)	音 圧 (dB)
		L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値	L ₅₀	Leq	最大値		
E 公 園	非 定 常 音	65	66		73	76		77	79		40	72
F 公 園	"	58	60		71	72		82	89		2.5	83
G 公 園 森 の 中	定 常 音	51	51		66	67		70	71		3.15 40	64
" 動 物 園	"	51	52		60	61		65	66		2.5	62
" 銅 像 前	"	58	59		73	73		75	76		40	69

低周波空気振動の実測波形



G公園



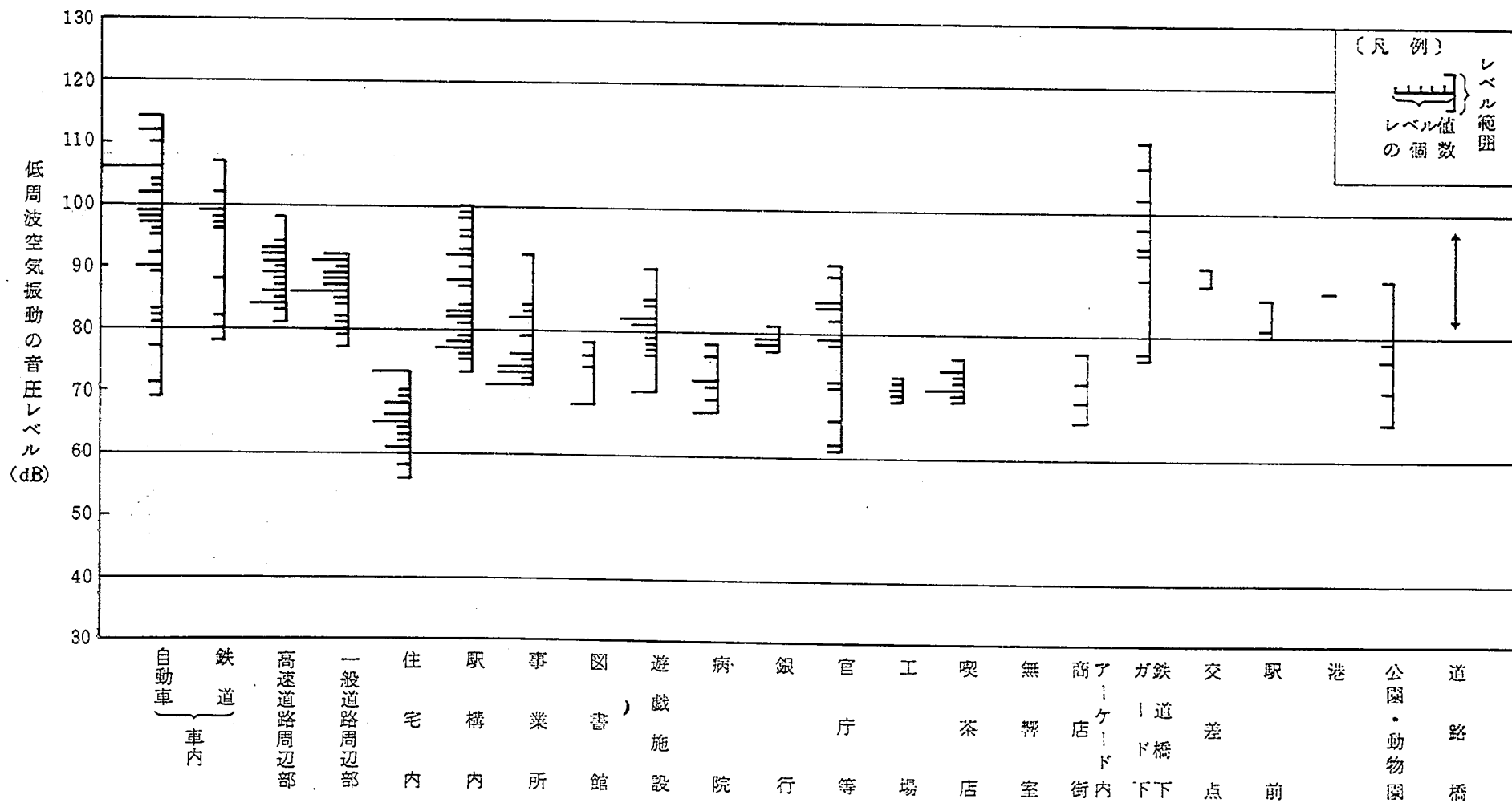


図 - 5 低周波空気振動のオールパスレベル一覧図

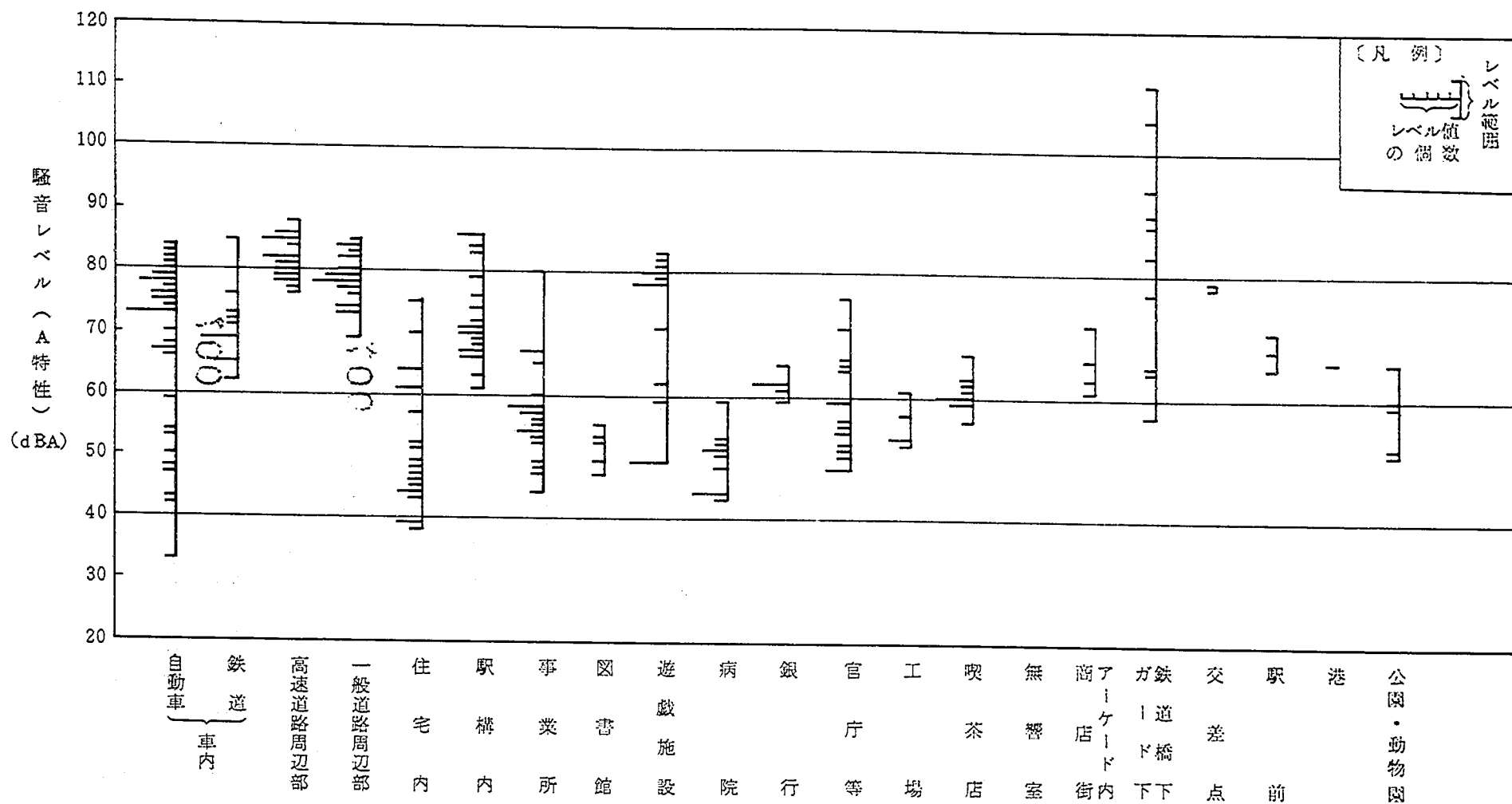


図 - 6 騒音レベル (A 特性) 一覧図

生活環境の場における
低周波空気振動の実態

ISSN 0386-5878
土研資料第1713号
マイクロフィルム第 号
昭和56年8月(1981)
足立 義雄 清家 基哉

キーワード 低周波空気振動, 生活環境

要 旨

日常の生活環境の場における低周波空気振動の実態を把握するために、種々の場所、時間帯および状況において低周波空気振動および騒音を測定し、その結果をとりまとめた。



郵便はがき

四十円切手
をはって下
さい

3 0 5 - □ □

建設省土木研究所
交通環境研究室御中

茨城県筑波郡豊里町大字旭一番地

007

No. _____

No. 007

土研資料第1713号

配布先氏名

配布先住所



土木研究所資料第1713号 部

上記のとおり受領しました。

所 属（住所）

氏 名 印