

6382



土木研究所資料

第924号

道路用遮音塀の現場実測調査

昭和49年2月

建設省 土木研究所
道路部 交通環境研究室

土木研究所資料

第九一四号

道路用遮音塀の現場実測調査

昭和四十九年二月

建設省 土木研究所・道路部 交通環境研究室

目 次

まえがき

第1章 実験現場と供試遮音塀	1
1.1 実験現場	1
1.1.1 現場の位置	1
1.1.2 道路の構造	1
1.1.3 交通状況	1
1.1.4 道路および沿道状況	1
1.2 供試遮音塀	3
1.2.1 構 造	3
1.2.2 音響性能	3
1.2.3 各パネルの特徴	6
1.3 遮音塀の設置	9
1.3.1 設置方法	9
1.3.2 設置後の状況	10
第2章 塀の減音効果	11
2.1 実験調査項目	11
2.1.1 塀による単一音源からの音の減衰	11
2.1.2 音の車道方向距離減衰	11
2.1.3 塀による道路交通騒音の減衰	11
2.1.4 交通状況観測	12
2.1.5 気象観測	12
2.2 実験測定方法	12
2.2.1 塀による単一音源からの音の減衰の測定法	12
2.2.2 車道方向距離減衰の測定法	13
2.2.3 塀による道路交通騒音の減衰の測定法	13
2.2.4 交通状況の観測法	14
2.2.5 気象状況の観測法	14
2.3 使用した計測器類	14
2.4 結 果	16
2.4.1 測 定 値	16
2.4.2 人工音の塀による減衰	17
2.4.3 人工音の車道方向距離減衰	21
2.4.4 自動車騒音の塀による減衰	21

2.4.5	実験時の交通状況	31
2.4.6	気象状況	33
2.5	結果の検討	33
2.5.1	N 値と減衰値	33
2.5.2	理論減衰値との偏差	46
2.5.3	塀設置時の車道方向距離減衰の変化	54
2.5.4	道路の自動車交通騒音の塀による減衰	54
2.5.5	壁材の種類と減衰値	60
2.5.6	対向壁によるレベルの上昇	63
2.5.7	中距離域における塀による L_{50} の減衰	63
2.6	結果の要約	67
第3章	塀の走行車両への影響	69
3.1	測定方法	69
3.1.1	走行位置の測定法	69
3.1.2	走行速度の測定法	69
3.1.3	交通量の測定法	69
3.2	車種の分類法	70
3.3	解析に用いた記号	70
3.4	測定結果と考察	71
3.4.1	車両走行位置の変化	71
3.4.2	車両走行速度の変化	75
第4章	塀の心理的影響	77
4.1	現場アンケート調査	77
4.1.1	調査方法	77
4.1.2	調査結果および考察	78
4.2	室内実験	88
4.2.1	実験の目的	88
4.2.2	実験の方法	88
4.2.3	実験結果および考察	90
4.3	結 論	92
第5章	結果の要約と今後の問題点	94
	謝 辞	96
	付表および付図	97

ま え が き

昭和46年5月25日、公害対策基本法第9条に基づく環境基準として、「騒音に係る環境基準」が閣議決定され、同年6月3日公布された。この環境基準においては、騒音に係る一般の基準値と併せて、「道路に面する地蔵」の基準値も定められたが、この環境基準に適合させることが、今後の道路の建設および管理上、重要な課題の一つとなっている。

道路交通騒音対策としては、環境基準に示されているように、自動車の改善、道路構造の改善、都市再開発の推進、交通規制の実施、交通取締りの強化等各種の施策を総合的に推進することが必要である。

これらの施策のうち、道路側の施策としては、道路構造の改善、植樹、築堤、遮音塀の設置、環境施設帯の設定などが挙げられよう。

このうち、遮音塀については、地方部の平地部、都市部の高架道路などの防音対策として比較的採用されやすく、また設置費に対する減音効果も、道路構造を改善する場合に比べて、比較的大きいと考えられるので、最近、各地で設置されるようになった。

遮音塀の減音効果については、当研究室においても、これまで、千葉支所構内において実物実験を行ない、自動車騒音の周波数成分および音源の位置についての調査結果から、塀の減音効果の簡略計算方法を提案した。

しかし、実際の騒音対策として現実の道路に塀を設置する場合、特に、つぎの項目について現場実測調査を行ない、確認することが必要となった。

- (1) 実際の道路交通騒音に対する減音効果
- (2) 吸音性のものと非吸音性のものの効果の差
- (3) 路側に塀を設置することによる運転者への心理的影響あるいは自動車の走行への影響

これらの項目について、実態資料を得、併せて、遮音塀を設置する場合の設置要領をまとめるための基礎資料を得る目的で、国道16号の千葉市内の4車線道路の120m区間に12種の塀を設置して実測調査を行なった。

この資料は、これらの調査の結果をとりまとめたものであり、今後、遮音塀を設置する場合の一つの参考となれば誠に幸である。

第1章 実験現場と供試遮音壁

1.1 実験現場

1.1.1 現場の位置

現場実験を行なった地点は、一般国道16号の千葉市長沼町積橋地先で図-1.1に示す地点である。実験区間長は約120mである。

1.1.2 道路の構造

実験区間の道路の区分は第3種第1級であり、その標準横断面図は図-1.2に示すとおりである。

1.1.3 交通状況

この区間の交通量は、実験期間中は平均約1,800台/hであり、車種構成は、およそ大型車混入率0.26、小型車混入率0.18、乗用車混入率0.56であった。平均速度は、大型車60km/h、小型車61km/h、乗用車63km/hであった。

1.1.4 道路および沿道状況

千葉方向に向かって右側は松林、左側がピーナツ畑の農村風景を持っている地域である。しかし実験区間の外には、自動車解体工場等があり、騒音を発生している(写真-1~4参照)。

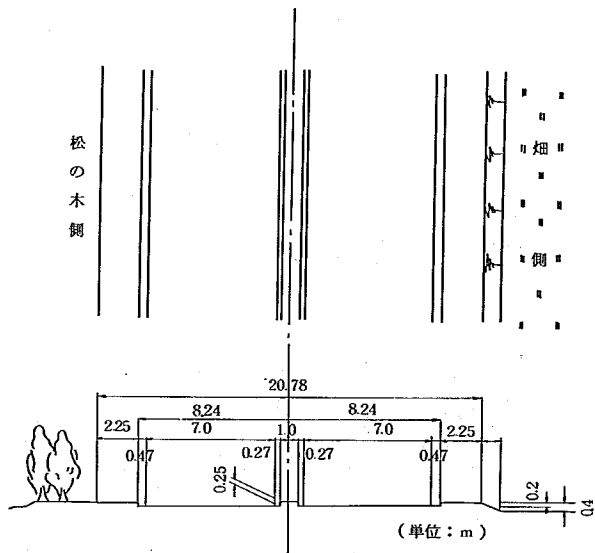


図-1.2 実験現場断面構造

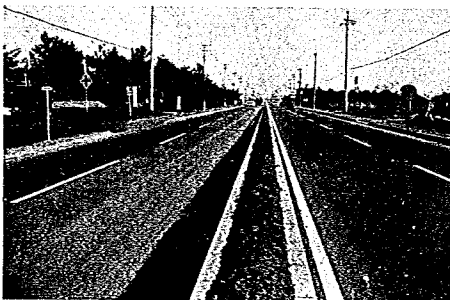


写真-1 実験現場 千葉方向から柏方向を望む
左側松林、右側ピーナツ畑



写真-2 ピーナツ畑から実験現場を望む

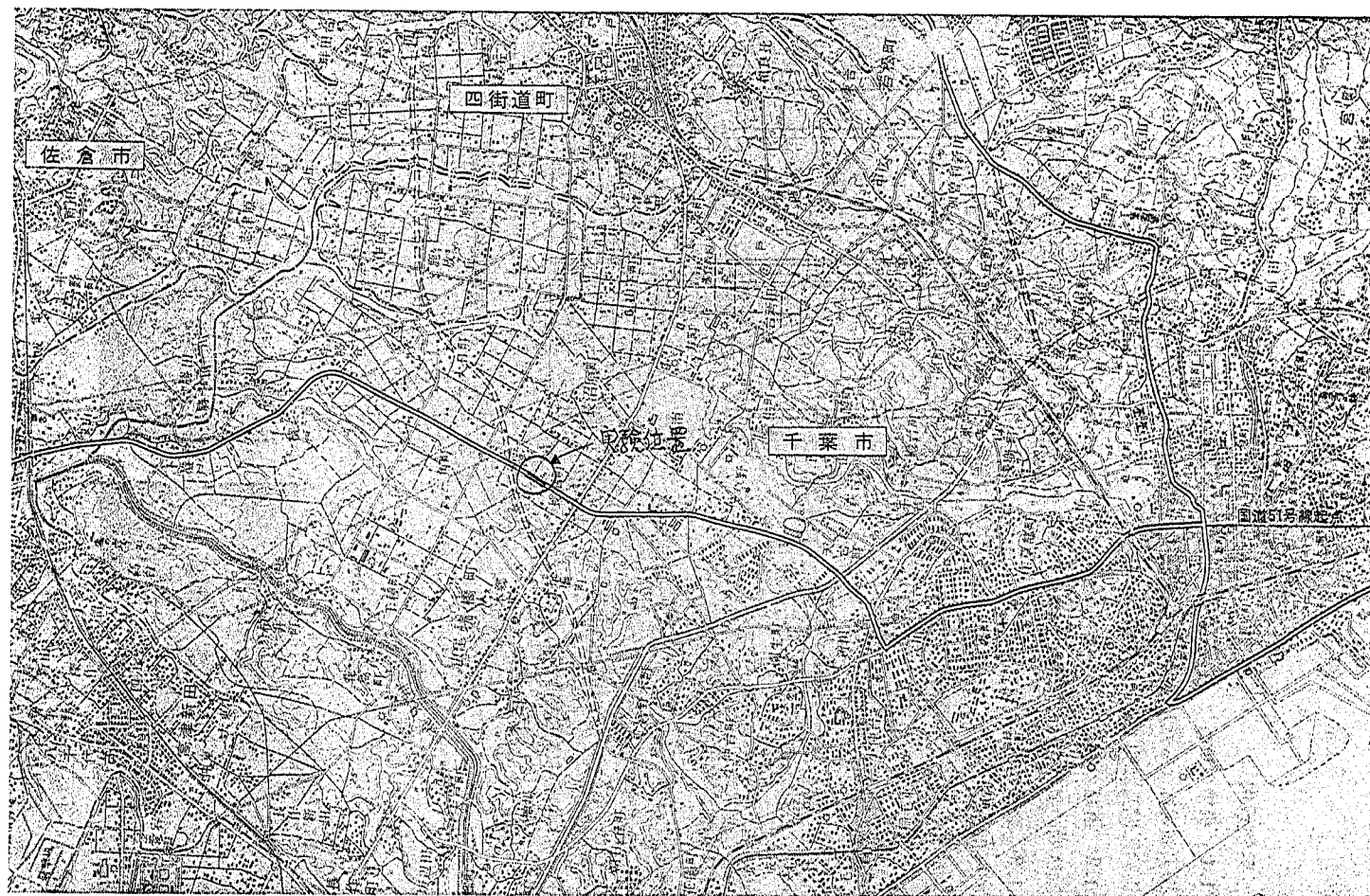


図-1.1 実験位置

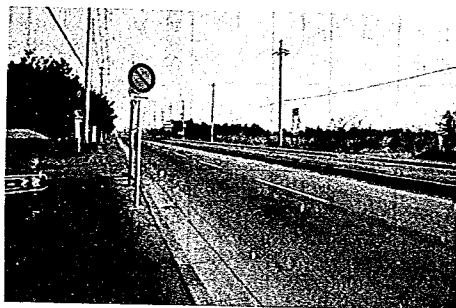


写真-3 実験現場
千葉方向から柏方向を望む

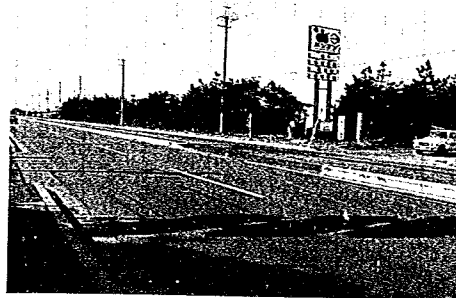


写真-4 実験現場
柏方向から千葉方向を望む

1.2 供試遮音塀

1.2.1 構造

今回の実験に用いた遮音塀は12種類であり、そのパネルの寸法および重量は表-1.1、構造の詳細は付図-1.1~1.12のとおりである。各パネルとも共通のH形鋼支柱(H-150×150×7×10)を使用したため、支柱の1スパンを約2.0m、実験塀の高さを3.0mに規定した。

表-1.1 パネルの寸法および重量

パネ ル	長さ(mm)	高さ(mm)	厚さ(mm)	1枚重量(Kg)	1m ² 重量(Kg)
a	1,965	1,006	10	54	24
b	1,950	1,000	85	71.5	36.7
c	1,970	500	65	25	25
d	1,960	500	100	24	24
e	1,970	1,000	110	74	37
f	1,975	500	117	27	27
g	1,980	500	220	36.6	36.6
h	1,975	1,000	75	80	40
i	1,975	495	125	70	70
j	1,980	500	138	20	20
k	1,970	1,000	96	50	25
l	1,975	500	117	20	20

1.2.2 音響性能

実験に用いられたパネルの音響的構造は表-1.2のとおりであり、室内において測定された吸音率と透過損失は表-1.3および図-1.3のとおりである。

今回実験に用いたパネルは、大別して非吸音型2種および吸音型10種である。bのパネルは内部に吸音材が入っているが、内部が密閉されているため非吸音型とする。

これらのパネルについて、音響的特徴を概説すると、吸音型中7種が多孔質吸音材を使用し、外枠形状、開口部形状、吸音材の配置等にそれぞれ特徴があるが、その音響性能について、特に遮音

表-1.2 音響的構造

パネル	外 枠 前 面						吸 音 材					空気層	外 枠 背 面		
	材 質	厚さ (m/m)	表面処理	開口形状	開口率 (%)	材 質	厚さ (m/m)	耐久処理	kg/m ²	kg/m ³	長さ 高さ	厚さ (m/m)	材 質	厚さ (m/m)	表面処理
a	ポリコン板	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
b	亜鉛鉄板 デッキPL	1.2	アクリル樹脂 2回塗り	—	—	ロック ウール	30	—	7.0 3.5	120	974×2 全面 997	—	亜鉛鉄板	1.6	アクリル樹脂 2回塗り
c	アルミ合金	1.0	アクリル 2回焼付	105×2	正面 18 45°下 70	ガラス ウール	50	表面下レコード 全面Qフィルムより	1.45	32	1,970 470	10(前)	亜鉛鉄板	1.6	—
d	アルミ合金	0.8	—	18φ	31	ガラス ウール	40	—	2.2	48	1,940 480	40(背)	亜鉛鉄板	1.2	—
e	JISG3312 着色亜鉛鉄板	0.8	—	110×1,970 長方形下面	—	ガラス ウール	50	特殊フィルム 包 装	—	32	1,970 110×6	110	JISG 3312 着色亜鉛鉄板	1.2	—
f	耐蝕アルミ 合 金	1.0	—	15φ	28	ロック ウール	50	ラテックス 被 膜	7.5	150	1,930 500	70	耐蝕アルミ 合金+遮音板	1.0 + 1.6	—
g	ボンデ鋼板	1.0	焼付樹脂 コーティング	28φ	21.6	ロック ウール	50	—	6.6	—	1,828 480	120(背)	ボンデ鋼板	1.2	焼付樹脂 コーティング
h	—	—	—	—	—	硬質磁器 吸音体	20	—	1.35	—	324 314	50	亜鉛鉄板	1.6	塩ビ鋼板
i	アルミ合金	0.5	耐 蝕 コーティング	5×12 長 方 形	30	ガラス ウール	40	—	1.6	—	1,970 490	90	スレート ブロック	30	—
j	高分子量 ポリエチレン	7	—	18φ	25	ガラス ウール	50	—	2.25	—	1,950 480	10(前) 40(背)	高分子量 ポリエチレン	7	—
k	アルミ合金 52-S	1.0	アクリル 塗 り	8φ	30	穴あきスレート (5φ,70%)に ガラスクロス 裏張り	スレート板 4m/m ガラスロン クロス1m/m	1.6メッキ	—	—	1,970 1,000	20(前) 60(背)	耐候性塩化ビ ニールシート 亜鉛鋼板バリ フォルマット	5	耐候性塩化 ビニール ラミネート
l	耐蝕アルミ 合 金	1.0	—	15φ	A 28 B 7	—	—	—	—	—	—	117	耐蝕アルミ 合金遮音板	1.0 + 1.6	—

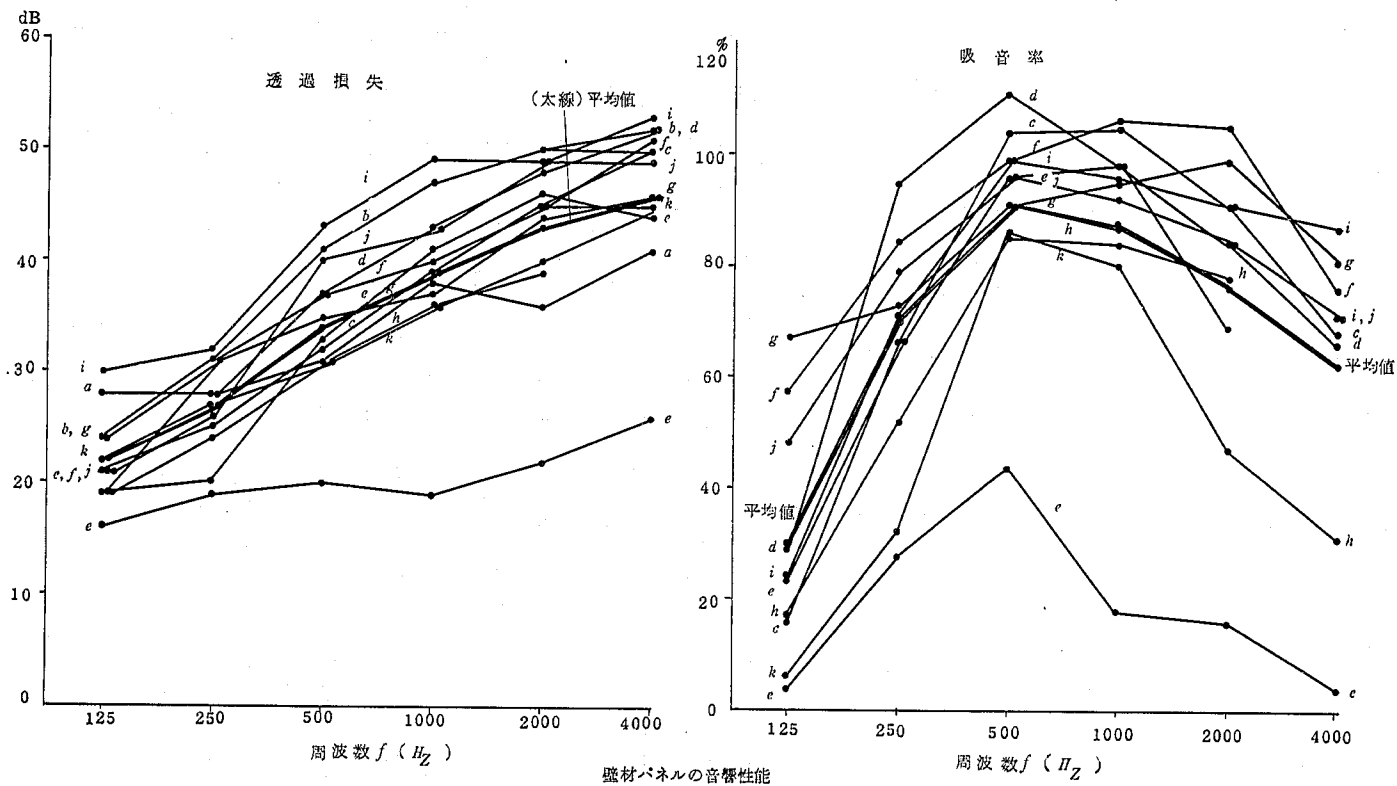


図-1.3 壁材パネルの音響性能

の対象となる250～1000 Hzについては大きな差異は見られない。他の3種のうちhは硬質磁器吸音体、kはグラスロックロス張り吸音体使用のパンチングボードの組み合わせ機構およびlは吸音材を用いていない共鳴吸音型である。以下各パネルについてそれぞれの音響特性を述べる。

表-1.3 遮音・音響性能一覧表

α : 吸音率
 TL : 透過損失 (dB)

パネル		オクターブバンド周波数 (Hz)						吸音機構
		125	250	500	1000	2000	4000	
a	α	—	—	—	—	—	—	非吸音型
	TL	28	28	31	38	36	41	
b	α	—	—	—	—	—	—	非吸音型
	TL	24	31	41	47	50	52	
c	α	0.16	0.66	1.04	1.05	0.91	0.68	吸音型
	TL	21	25	32	39	45	50	
d	α	0.28	0.95	1.11	0.98	0.84	0.66	吸音型
	TL	21	28	37	43	48	52	
e	α	0.23	0.66	0.96	0.98	0.69	0.71	吸音型
	TL	19	20	33	41	46	44	
f	α	0.57	0.84	0.99	1.06	1.05	0.76	吸音型
	TL	19	31	37	40	45	51	
g	α	0.67	0.73	0.91	0.95	0.99	0.81	吸音型
	TL	24	31	35	37	44	46	
h	α	0.17	0.52	0.85	0.84	0.78	—	吸音型
	TL	19	24	31	36	39	—	
i	α	0.24	0.71	0.99	0.96	0.91	0.87	吸音型
	TL	30	32	43	49	49	53	
j	α	0.48	0.79	0.96	0.92	0.84	0.71	吸音型
	TL	21	26	40	43	49	49	
k	α	0.06	0.32	0.86	0.80	0.47	0.31	吸音型
	TL	22	27	31	36	40	45	
l	α	0.04	0.28	0.44	0.18	0.16	0.04	吸音型
	TL	16	19	20	19	22	26	

1.2.3 各パネルの特徴 (写真-5～16 参照)

- 両側にガラス繊維強化プラスチックを用い、芯をポリコン(ポリエステル樹脂+珪砂)とした剛性体サンドイッチ構造の非吸音型である。
- 両面鋼板で完全に密閉された内部にロックウールを挿入した非吸音型で、表面は凹凸形状となっている。背面に1.6mm厚鋼板を用いて面密度を高め、接合部は凹凸構造として漏音を軽減している。
- 正面をスリット状に開孔した(開口率正面18%, 45°下70%)アルミ合金製で、内部に50mm厚のグラスウールが充填されている。背面に1.6mm厚の亜鉛鉄板を使用して面密度を増し、接合部は凹凸構造としている。

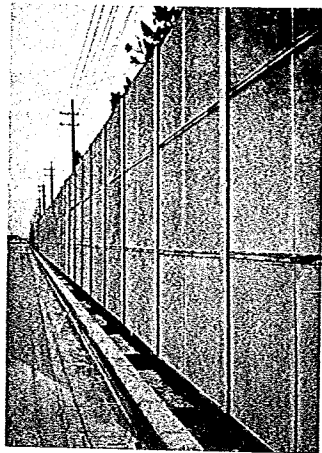


写真 - 5
(a)

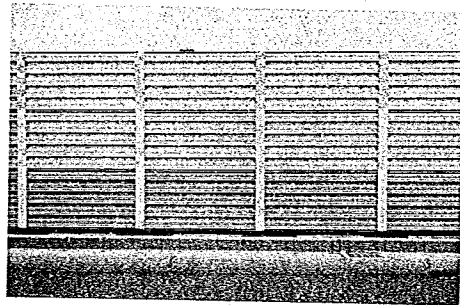


写真 - 6
(b)

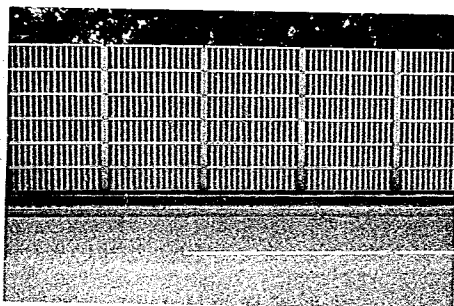


写真 - 7
(c)

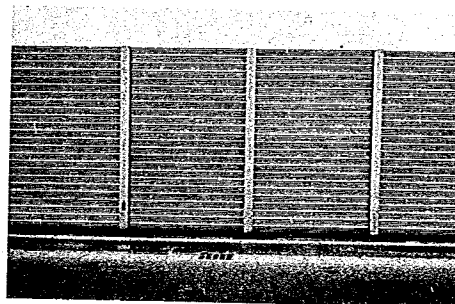


写真 - 8
(d)

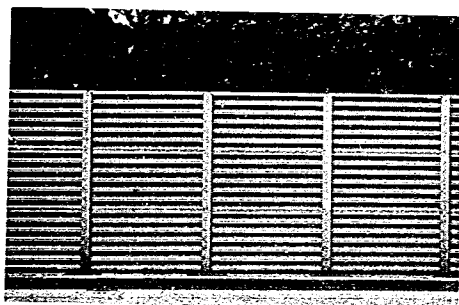


写真 - 9
(e)

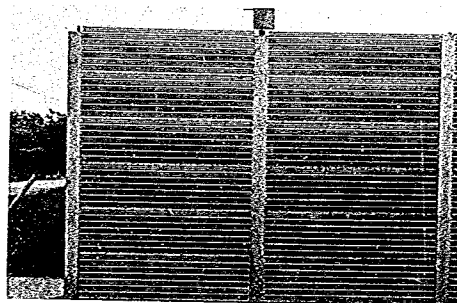


写真 - 10
(f)

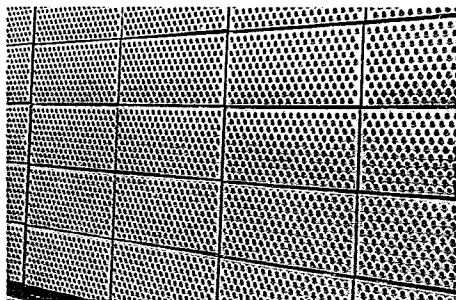


写真 - 11
(g)

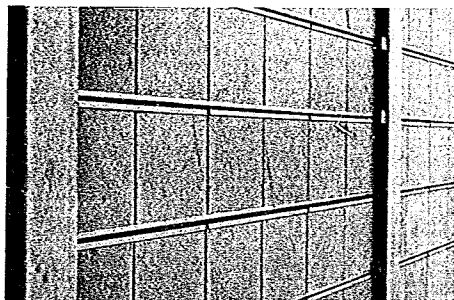


写真 - 12
(h)

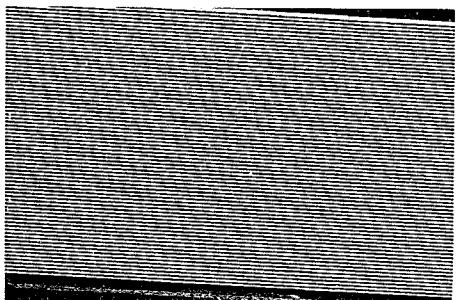


写真 - 13
(i)

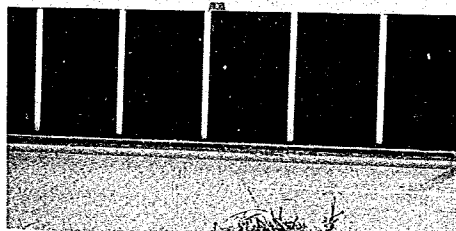


写真 - 14
(j)

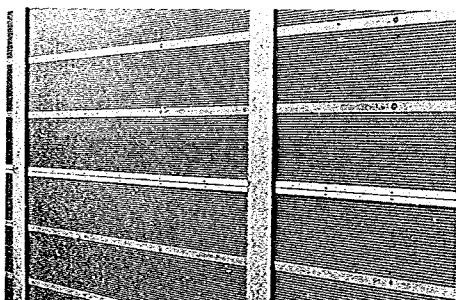


写真 - 15
(k)

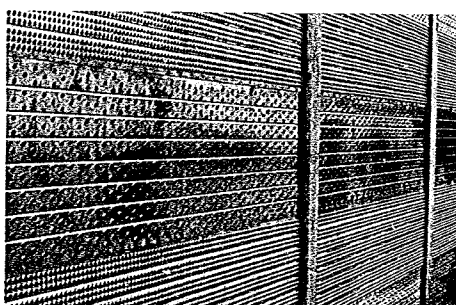


写真 - 16
(l)

- d. 前面に鋸歯状の下向き(10°)傾斜面に突起を有する直径18mm, 開孔率31%の騒音吸収孔を持ったアルミ合金製の吸音型である。40mm厚のグラスウールを充填, 背後には40mm厚の空気層を有し, 背面板は1.2mm厚の亜鉛鉄板を使用している。接合部は凹凸構造である。
- e. 折板パネルを用い, 山部分に50mm厚のグラスウールを挿入, 下側をネット状として騒音を吸収する構造の吸音パネルである, 折板と背面板との間に緩衝材を配し固体振動の伝達を軽減している。面密度が大で接合部は凹凸構造である。
- f. 直径15mm, 開孔率28%の円形騒音吸収孔を設けたアルミ合金製の吸音型パネルである, 内部に50mm厚のロックウール, 背後に70mm厚の空気層を有し, 背面は1.6mm厚の鋼板を用いて軽量パネルの弱点を補ない, 接合部は寸法差によるはめ込み構造となっている。
- g. 正面に直径28mm, 開孔率21.6%の円形騒音吸収孔を設けた鋼板製吸音盤パネルである。内部に50mm厚のロックウール, 背後に120mm空気層を有し, 背面は1.2mm厚の鉄板を使用して面密度を増し, パネルは支柱をはさみ込む構造となっており, 支柱とパネルの密着も良く表面から支柱はほとんど見えなくなる。
- h. 硬質磁器を素材とした多孔質磁器製の吸音体により騒音を吸収する吸音パネルであり, 吸音体背後には50mm厚の空気層を有する。吸音板自体が磁器製で重く面密度が大である。
- i. 前面は5mm×12mmの長方形, 開孔率30%の騒音吸収孔を持つアルミ合金製の吸音パネルである。内部に40mm厚のグラスウール, 背後に90mm厚の空気層を有する。背面板には30mm厚のストレートブロックを使用しており面密度は非常に大である。
- j. 7mm厚の高分子量ポリエチレン本体に直径18mm, 開孔率25%の騒音吸収孔を設けた吸音パネルである。内部に50mm厚のグラスウール, 背後に40mm厚の空気層を有す。面密度は非常に小さいが, 樹脂製のため柔軟性に富み, 壁自体の振動が軽減できる。接合部は凹凸構造である。
- k. 2枚の騒音吸収孔を持つパンチングボードの組合せによる吸音パネルである。正面パネルは直径8mm, 開孔率30%のアルミ合金製であり, その背後19mmに1mm厚のグラスロンクロス裏張りをほどこした直径6mm, 開孔率7%のスレート板をスペーサーにより固定してある。背面板には4mm厚のバリフォールマットを1mm厚の亜鉛鉄板にラミネートしたものを使用している。
- l. 吸音材を使用せず, 所定音域に対して同等の吸音効果を得るよう2種のパネルを組合せた共鳴吸音式のものである。正面パネルは1.0mm厚のアルミ合金を使用し, 直径15mm, 開孔率28%のパネルAと同径開孔率7%パネルBを組合せている。背面板は1.6mm厚のアルミ合金を用いている。

1.3 遮音壁の設置

1.3.1 設置方法

支柱間隔2mごとに, 縁石より54cm離れた歩道の上に, 深さ3m, 直径35cmの穴をアースオーガにより穿孔し, 長さ6mのH形鋼(H-150×150×7×10)を垂直に片側61本(両側で

122本)建込み, 各社共通の支柱とした。各社とも設置に際しては施工区間150mを片側1車線交通止めとして, 各パネルの組み立ておよび撤去を行なった。支柱との取り付け構造は付図-1.1~1.12に示すとおりであり, また現場で組み立てたときの状況は写真-5~6に示すとおりである。

1.3.2 設置後の状況

設置後は往復4車線を平常通り交通に解放した。設置後の状況写真を写真-17に示す。

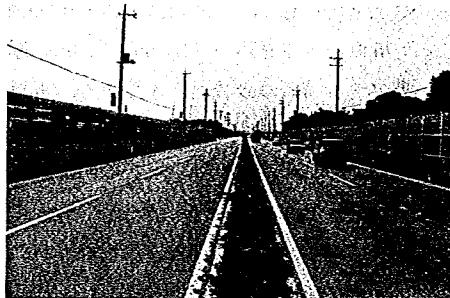


写真-17 設置後の現場状況

第2章 塀の減音効果

2.1 実験調査項目

実験調査の項目とその目的、主旨は以下のごとくである。

2.1.1 塀による単一音源からの音の減衰

障壁（塀）による減音は、基本的には単一音源からの音の減衰（点音源の減衰）を知ること始まる。点音源の壁による減衰はキルヒホッフの近似理論によって求めることができるが、実験的にこの理論をうらづけ、さらに修正したものとして前川の実験が有名である。土木研究所でも同種の実験を行なっているが、前2者とおよそ同様な結果を得ている。

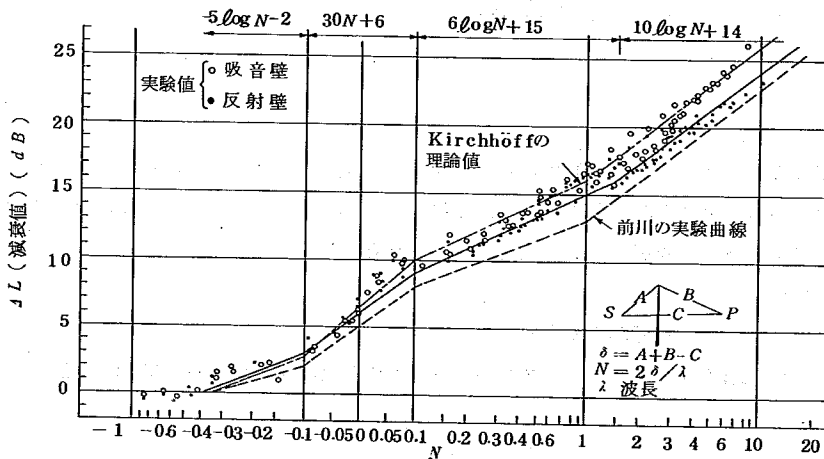


図-2.1 障壁による点音源の減衰

$$\Delta L = -5 \log_{10} |N| - 2 \quad (N < -0.1) \quad \dots\dots\dots (2.1.1)$$

$$\Delta L = 30N + 6 \quad (-0.1 < N < 0.1) \quad \dots\dots\dots (2.1.2)$$

$$\Delta L = 6 \log N + 15 \quad (0.1 < N < 1.5) \quad \dots\dots\dots (2.1.3)$$

$$\Delta L = 10 \log N + 14 \quad (N > 1.5) \quad \dots\dots\dots (2.1.4)$$

以上はいずれも室内実験での結果であるので、本題のごとき現実の道路において、実現可能な状況下での確認が必要である。

2.1.2 音の車道方向距離減衰

開放平面道路においては、自動車音は所定の距離以遠において点音源の理論減衰と同等な減衰をするものとして差し支えないことが確認されている。しかし道路用遮音塀が両側に連らなっている場合に、同様な取り扱いをしてよいものかどうかを確認する必要がある。

2.1.3 塀による道路交通騒音の減衰

道路用遮音塀は勿論道路の自動車騒音を減少させることを目的としている。ここでは先ず減音値の実態を把握するとともに、従来用いられてきた減音値の推定方法を再検討し、さらに必要ならば

現場に即した新しい推定方法を見出すための資料を得ることを目的としている。また、吸音塀の有用性についての検討も併わせて行なう。

2.1.4 交通状況観測

沿道の自動車騒音は、当該道路区間の交通状況と密接な関係をもっている。本調査では、沿道騒音と最も関連の強い交通量および通過速度について、車線別、車種別に求めるものである。これは従来の沿道騒音の推定値との関係を明らかにするとともに、遮音塀の減音効果について詳細な解析を行なう場合に有用であろうと予想される。

2.1.5 気象観測

沿道騒音は気象によって少なからず影響を受けるであろうことは論をまたないが、本実験測定の場合のように測定域が車道至近距離であっても、気象による騒音の増減はありうるし、また測定誤差の原因ともなりうる。本測定では晴天無風時のデータを得ることを目標としているので、そのための判断の資料とするものである。

2.2 実験測定方法

音響測定は大きくは単一音源（12面スピーカによる人工音）からの音の測定と、交通騒音（通常交通状態での自動車音）の測定に分けられており、さらに人工音では道路延長方向と横断方向との測定に分けている。気象測定は音響測定の時間内を対象とし、交通観測は交通騒音の測定時間内を対象としている。

2.2.1 塀による単一音源からの音の減衰の測定法

音源および音圧計（騒音計）は図-2.2のように配置した。すなわち音源は遮音塀設置中心部の

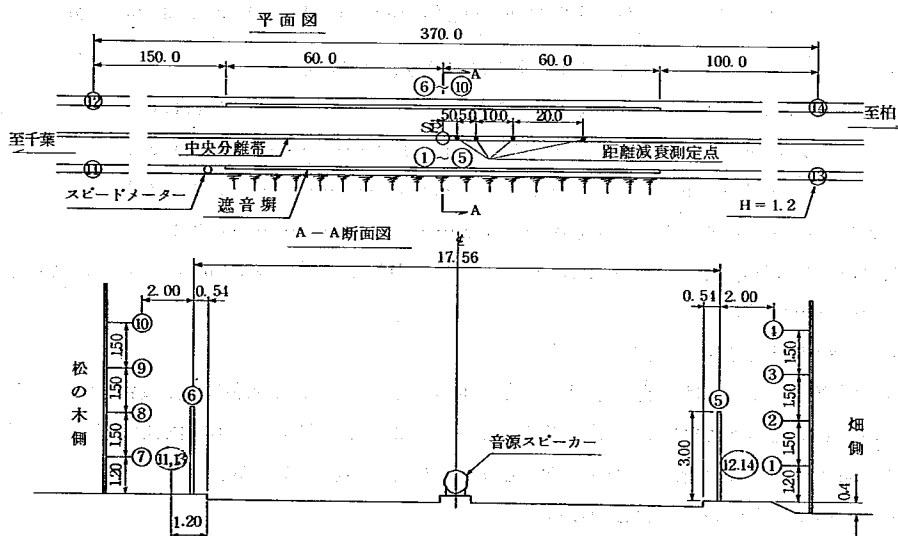


図-2.2 測定現場計器配置図

道路中央線（中央分離帯）上とし、騒音計は同じく遮音塀の中心部で塀から2 m離れた鉛直線上で歩道面から1.2, 2.7, 4.2, 5.7 m の位置および塀の上端0.2 m（歩道面から3.2 m）の各点とし、計10点の同時測定とする。本測定のプロックダイアグラムを図-2.3に示す。

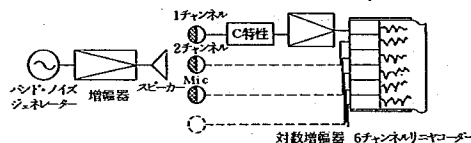


図-2.3 人工音の塀による減衰測定
ブロックダイアグラム

人工音は1オクターブバンドノイズで、帯域中心周波数63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Hz の8バンドの外にallpass（ピンクノイズ）を含めて計9種類とする。スピーカへの印加電圧は11.5ボルト（スピーカ1個当り4.1ワット）とし、総入力力は50ワットとする。

本測定においては自動車音は暗騒音となり、測定精度の低下をきたすことになるが、これについては暗騒音補正を行なう。すなわち人工音を断続して、暗騒音との差が10 dB以上得られた場合はそのままの値とし、10 dB以下の場合は、dB数の分解の法則によって修正した値を採用することとする。なお騒音計のネットワークは原則としてCとするが、Cで計測不能の場合は参考値としてAでの計測を試みることにする。

2.2.2 車道方向距離減衰の測定法

図-2.2に併記したように、音源から車道方向に地上1.2 m高で、5, 10, 20, 40 mの各点の音圧レベルを計測する。受信側にバンドパスフィルターを挿入したほかは、音源ソース、暗騒音補正などはすべて前項と同様な方法による。ブロックダイアグラムを図-2.4に示す。

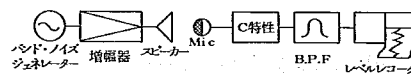


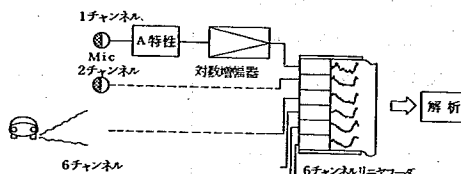
図-2.4 車道方向の減衰測定
ブロックダイアグラム

2.2.3 塀による道路交通騒音の減衰の測定法

受信点は前出の10点の他に、チェックポイントとしてさらに4点追加し、計14点の同時測定とする。塀による減衰値とは、塀の有無によるレベル差のことであるから、塀が建ててある状態においても常に塀が無かったならば、いかほどの値になるかを推定する必要がある。この推定の精度を向上させるべくチェックポイントを設けたものである。

測定は10分間単位でレベルレコーダーに連続記録させ、同一条件で3回繰り返すこととする。測定値は10分間のレベル記録から5秒間隔に

120個のサンプリングを行ない、累積度数曲線を作成して、それより中央値(L_{50})、90%レンジ値(L_5 , L_{95})および80%レンジ値(L_{10} , L_{90})を読み、統計値で表示することとする。ブロックダイアグラムを図-2.5に示す。



なお塀を建てた後の各測定点からの路面見通し 図-2.5 道路騒音測定のプロックダイアグラム

範陸は、①②⑦⑧は皆無、⑤⑥は全面、③⑨は第2車線以遠、④⑩は第1車線の中心以遠である。またチェックポイント4点(⑪⑫⑬⑭)は車道端から1.2 m歩道上1.2 mであり、勿論路面全面を見通し得る位置である。

2.2.4 交通状況の観測法

交通量の計量は5連式数取器を用い、人手によって行なう。この場合に車線別、車種別に計量する。計量時刻および時間は、前節の交通騒音の測定と同期して行なう。なお車種の判定は人によった。すなわち通過車両をプレートナンバーによって大型車と小型車に分け、さらに小型車を乗用車類(乗用、貨客兼用車等)とそれ以外の車類(小型トラック、マイクロバス、軽自動車等)に分けたものである。

走行速度の測定は、レーダースピードメータを側射方式に設置して行なう。この際の計測時間および車両の分類方法は交通量の計量と全く同一である。なおスピードメータは1台だけであるので、当然全通過車両を計測することはできないから、各車線、車種についてランダムにサンプリングすることとした。

2.2.5 気象状況の観測法

天候、風向、風速、気温、湿度について、観測または計測することとし、風速はビラム風速計による100秒間の値(平均値)とした。

観測は実験開始時、実験中および実験終了時の3回を原則とし、風速が3 m/secを超過している場合には、実験を中止し、再測定を行なうこととした。

表-2.1 計測器類一覧表

2.3 使用した計測器類

実験に使用した測定器および実験器具は表-2.1に示すとおりである。

騒音計の全数について、無響室においてJIS規格との関係および各計器相互の機差についてのチェックを行ない、さらに実験現場の路肩部において交通騒音による計器相互間の指示レベル差等についても確認を行なっている。

音源用スピーカーは、木製の正12面体に8インチコーンスピーカーを

名 称	製造会社名	型 式	数 量	備 考
指示騒音計	R I O N	NA-09	14台	防風スクリーン使用
高速度レベルレコーダ	R I O N	LR-01E	4 "	
リニアコーダ	渡辺測器製作所	WTR281	2 "	6チャンネル
対数増幅器	電 測	C-56D	2 "	6チャンネル
バンド・ノイズ発振器	R I O N	SF-04	1 "	
増 幅 器	ビクター	MCM-V9	3 "	
音 源	朝日理化工業	—	1個	FOSTER UP-203×12コ
レーダー・スピードメータ	三 菱 電 機	—	1式	記録器は東亜電波工業
テ ス タ ー	SANWA	—	1個	
風 速 計	佐藤計量器	ビ ラ ム	1	
カウ ン タ ー		5 連	2	
温 湿 度 計		オーガスト	1	

音源スピーカーの指向特性 (A-A断面)

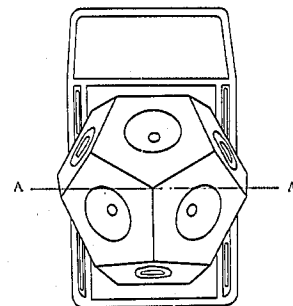
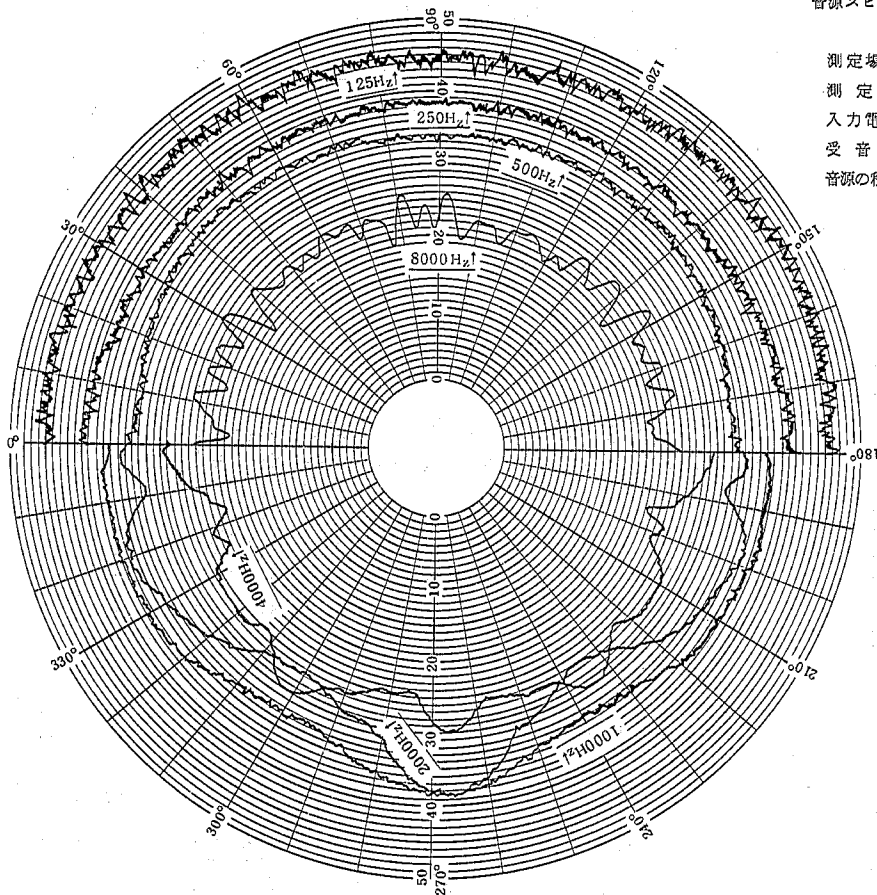
測定場所: 建設省土木研究所千葉支所無響室

測定日: S. 48. 5. 28

入力電圧: 15.5V (現地実験電圧: 11.5V)

受音点: 2m

音源の種類: $1/3$ Oct. B.N.



12個装着したものであり、本実験のために土木研究所が試作したものである。図-2.6に同スピーカーのバンド別指向性を示す。

2.4 結 果

2.4.1 測 定 値

実験測定値の生データを付表-2.1および付表-2.2に示す。付表-2.1では実験No.1からNo.19まで19行程について、交通騒音、人工音、気象、交通状況の順で示したものである。なお実験番号と実験条件の関係は表-2.2のとおりである。

付表-2.2は塀から2m以遠の点について参考データとしてとったものを示したものである。

表-2.2 音響測定一覧表

実験番号	壁の種類		配置または実験の種類別	測 定 項 目		
	B 上り車線	A 下り車線		人工音の 壁減衰	人工音の 距離減衰	交通騒音と その壁減衰
No. 1	—	—	基本測定 (事前)	—	—	○
No. 2	a	—	片側壁 (非吸)	○	○	—
No. 3	a	b	両側壁 (非吸×非吸)	○	○	○
No. 4	—	b	片側壁 (非吸)	○	—	○
No. 5	c	b	両側壁 (非吸×中吸)	○	○	○
No. 6	c	—	片側壁 (中吸)	○	—	○
No. 7	c	d	両側壁 (高吸×高吸)	○	○	○
No. 8	—	d	片側壁 (高吸)	○	—	○
No. 9	—	—	基本測定 (中間)	○	○	○
No. 10	e	—	片側壁 (中吸)	○	○	○
No. 11	—	f	片側壁 (高吸)	○	—	○
No. 12	g	—	片側壁 (高吸)	○	—	○
No. 13	—	h	片側壁 (中吸)	○	—	○
No. 14	i	—	片側壁 (中吸)	○	—	○
No. 15	—	j	片側壁 (高吸)	○	—	○
No. 16	k	—	片側壁 (低吸)	○	—	○
No. 17	k	l	両側壁 (低吸×低吸)	○	—	○
No. 18	—	l	片側壁 (低吸)	○	○	○
No. 19	—	—	基本測定 (事後)	○	○	○

- (注) 1) 上り；千葉→柏 下り；柏→千葉方面
 2) 気象観測は実験測定中に3回行なう。
 3) 交通観測は交通騒音測定と併行して行なう。
 4) a～l；壁の種類
 5) 非吸；非吸音性
 高吸；平均吸音率大 ($125 \sim 2,000 \text{ Hz}$ で $\bar{\alpha} > 80\%$)
 中吸；平均吸音率中程度 ($80\% > \bar{\alpha} > 60\%$)
 低吸；平均吸音率小 ($\bar{\alpha} < 60\%$)

2.4.2 人工音の塀による減衰

人工音（点音源）のバンド別減衰値を表-2.3に示す。減衰値の算出に際して基本値（塀が無い状態での値）は以下に述べるものを採用した。

表-2.3 人工音の塀による減衰

実験番号	マイク No.	周 波 数 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
No. 2 B	7	12.8	13.9	14.0	12.5	14.4	16.5	—	—
	8	4.3	6.2	7.9	10.7	13.3	17.2	—	—
	9	2.1	2.9	2.4	0.6	-0.7	-1.7	-1.9	—
	10	-0.5	-1.0	-1.2	-2.6	-2.3	-0.4	-1.3	—
No. 3 A	1	10.4	13.8	15.9	15.7	16.0	17.3	—	—
	2	5.1	9.1	9.6	12.2	14.4	16.1	—	—
	3	0.9	6.9	2.4	2.4	-0.6	-1.1	-1.0	—
	4	0.2	0.2	-0.2	0.5	-0.8	-1.1	-0.7	—
No. 3 B	7	10.7	15.1	14.8	10.9	14.3	18.1	—	—
	8	2.8	6.9	8.0	9.4	14.5	15.2	—	—
	9	0.4	4.5	3.2	2.2	1.9	-0.8	-2.5	—
	10	-1.1	-0.7	-1.8	-1.7	-1.1	-1.1	-2.4	—
No. 4 A	1	20.7	20.5	20.8	12.5	18.2	21.4	—	—
	2	14.7	15.6	14.8	10.2	15.7	20.2	19.3	—
	3	12.4	11.6	8.8	0.6	-0.9	1.4	1.6	—
	4	11.0	8.7	6.5	1.1	1.7	3.9	-2.2	—
No. 5 A	1	8.2	11.0	11.5	12.6	14.5	15.5	—	—
	2	3.4	9.1	9.2	12.3	13.9	15.3	18.5	—
	3	0.4	2.8	2.4	1.9	0.7	-0.8	-0.9	—
	4	-1.5	0.2	-1.6	-1.4	-0.8	-2.3	-3.6	—
No. 5 B	7	10.7	13.5	17.1	16.0	16.3	13.8	13.2	—
	8	3.1	6.6	8.5	11.2	13.7	14.9	13.2	—
	9	-0.1	2.9	2.4	0.6	-0.6	-2.1	-3.2	—
	10	-0.9	-1.0	-2.4	-1.4	-0.8	-1.1	-3.2	—
No. 6 B	7	12.8	17.8	19.5	—	14.7	17.2	—	—
	8	4.7	7.2	8.5	11.9	13.7	15.5	—	—
	9	2.4	3.5	4.2	1.3	0.0	-1.5	-2.8	—
	10	1.6	-0.4	0.1	-2.0	-0.8	-1.1	0.1	—
No. 7 A	1	14.4	14.7	17.8	21.8	16.9	16.7	26.2	—
	2	4.7	6.6	8.5	14.4	14.3	13.9	19.6	—
	3	1.9	2.9	1.7	1.5	-0.6	-1.7	1.9	—
	4	1.0	0.2	-1.2	1.1	0.9	0.2	0.0	—
No. 7 B	7	13.2	17.0	17.2	—	16.0	19.2	15.7	—
	8	4.3	6.0	6.9	12.2	15.7	15.7	14.3	—
	9	8.4	7.9	7.0	7.1	5.7	2.7	2.3	—
	10	1.0	-0.4	-2.4	-1.4	-0.3	-1.3	-2.7	—
No. 8 A	1	13.2	14.7	17.0	16.9	17.4	17.6	—	—
	2	4.7	6.6	8.5	14.0	15.6	17.0	—	—
	3	2.4	2.9	2.4	4.4	-0.6	-2.1	-0.6	—
	4	2.3	0.2	0.1	1.1	0.5	0.2	-0.4	—
No. 10 B	7	18.5	17.5	20.8	19.6	—	18.0	15.6	—
	8	7.2	9.4	9.5	14.0	19.0	17.7	14.9	—
	9	11.7	12.9	11.7	10.6	10.3	7.3	7.2	—
	10	2.9	1.5	0.1	0.4	1.4	0.5	2.7	—
No. 11 A	1	16.0	17.9	21.3	—	—	21.0	—	—
	2	9.1	11.6	12.0	—	19.1	18.0	—	—
	3	6.1	8.2	6.7	4.7	3.8	2.6	2.9	—
	4	6.0	4.9	3.2	3.5	8.0	4.5	3.4	—

実験番号	マイク No.	周 波 数 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
No. 12 B	7	11.0	14.1	17.8	17.0	17.1	16.5	17.2	—
	8	4.7	9.1	9.1	11.4	15.0	16.0	13.9	—
	9	7.7	9.1	7.4	5.6	4.7	2.9	4.4	—
	10	1.7	0.5	-1.2	-0.4	-0.8	0.2	-0.2	—
No. 13 A	1	12.6	14.1	15.9	17.5	19.2	19.3	25.9	—
	2	5.0	8.5	8.5	13.2	15.1	15.7	19.6	—
	3	1.7	4.1	2.1	2.2	-0.3	-0.6	-0.7	—
	4	2.3	1.5	-0.2	1.1	-0.8	0.2	-0.8	—
No. 14 B	7	15.7	17.2	19.7	17.0	17.1	15.5	15.3	—
	8	5.3	8.1	8.5	12.8	16.8	15.0	12.4	—
	9	7.4	8.5	7.4	6.2	4.7	2.5	3.9	—
	10	-0.2	-0.4	-1.2	-1.4	0.2	-1.1	-0.7	—
No. 15 A	1	11.9	16.0	20.9	—	19.4	17.2	—	—
	2	4.7	7.8	7.9	14.7	16.4	15.2	—	—
	3	2.4	4.1	2.4	3.1	0.7	-1.4	-0.8	—
	4	2.3	2.1	0.1	1.1	1.7	0.2	0.9	—
No. 16 B	7	11.9	14.7	15.3	13.7	12.8	14.2	13.7	—
	8	3.4	6.6	6.0	9.9	14.0	15.1	12.3	—
	9	3.6	5.4	3.6	3.1	1.3	-0.5	0.6	—
	10	0.4	0.2	-1.2	-1.4	-0.8	-1.1	-2.0	—
No. 17 A	1	10.7	14.1	16.5	—	—	14.3	—	—
	2	3.4	6.6	6.0	11.9	12.2	11.9	—	—
	3	-0.1	3.2	-0.1	0.9	-1.8	-2.1	-2.1	—
	4	-0.2	0.8	-2.4	-0.5	-0.4	-0.6	-1.3	—
No. 17 B	7	11.3	13.5	14.0	11.5	15.1	14.5	13.2	—
	8	3.4	6.6	6.4	10.0	12.5	15.4	11.9	—
	9	2.4	5.4	3.6	3.7	1.9	1.7	-0.2	—
	10	-0.2	0.2	-2.4	-2.0	-2.0	-1.1	-2.5	—
No. 18 A	1	12.7	14.7	16.7	—	16.8	15.2	—	—
	2	5.3	6.6	7.8	13.3	13.3	14.4	—	—
	3	1.7	2.9	1.1	1.9	-1.2	-1.8	-2.5	—
	4	2.6	0.5	0.1	1.1	0.5	0.5	2.1	—

表-2.4 人工音の基本値

測 点 番 号	A B の 別	周 波 数 (Hz)						
		63	125	250	500	1000	2000	4000
⑤, ⑥	A	91.0	97.7	90.7	83.5	86.0	86.8	73.7
①, ⑦	A	90.7	98.5	92.8	80.5	82.2	83.0	74.5
	B	89.6	96.3	89.3	82.1	84.6	85.4	72.3
②, ⑧	A	89.7	96.6	89.8	81.2	85.0	85.2	73.1
	B	89.5	96.2	89.2	82.0	84.5	85.3	72.2
③, ⑨	A	87.4	95.4	87.4	81.9	83.2	84.2	71.9
	B	89.2	95.9	88.9	81.7	84.2	85.0	71.9
④, ⑩	A	87.3	94.0	85.1	82.4	83.0	82.7	71.1
	B	88.7	95.4	88.4	81.2	83.7	84.5	71.4

A: 塀がないときの値

B: 塀の上端の測点⑤, ⑥の平均値から計算で求めた値

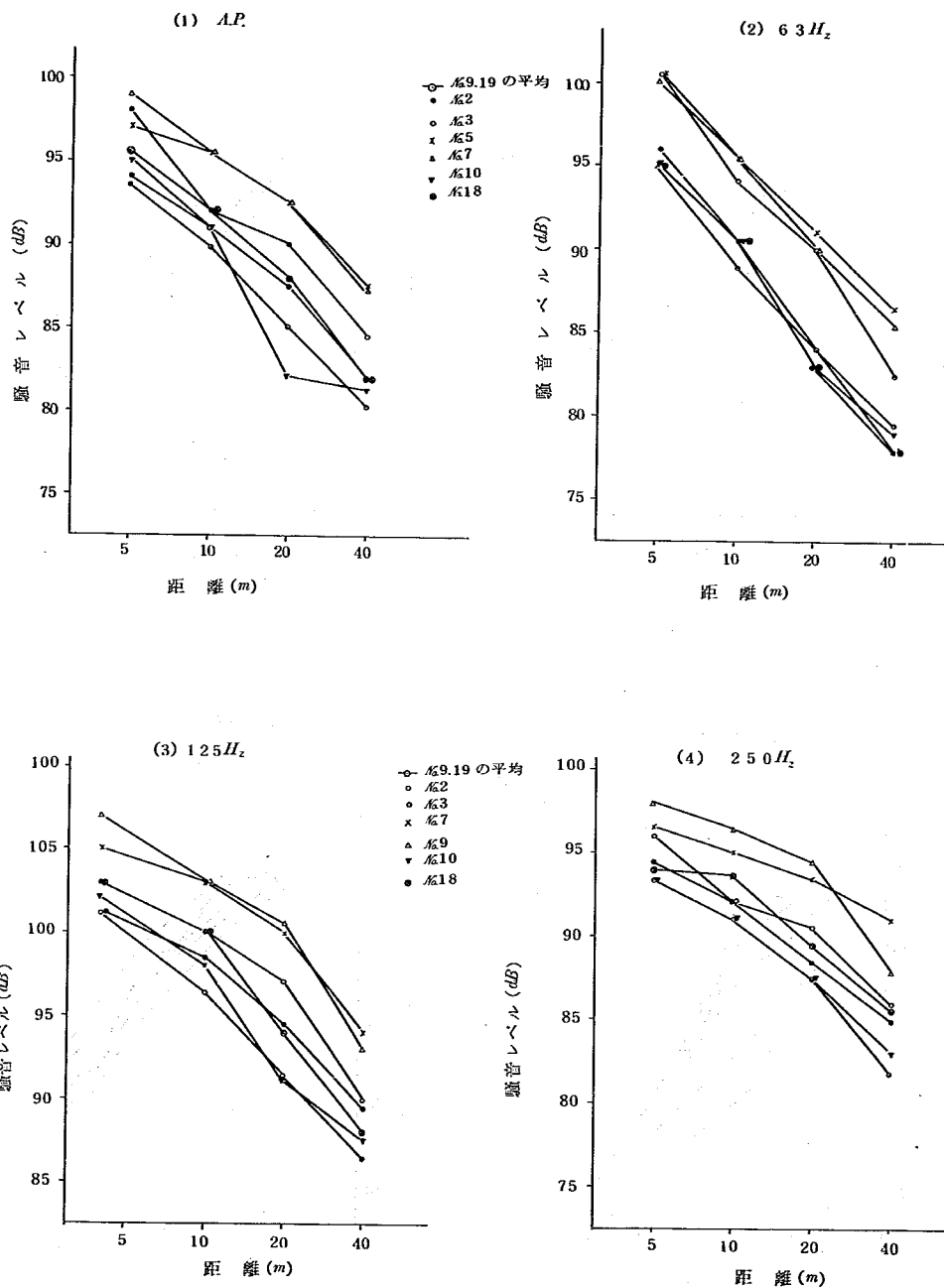


図-2.7 人工音の車道方向の減衰性状(1)

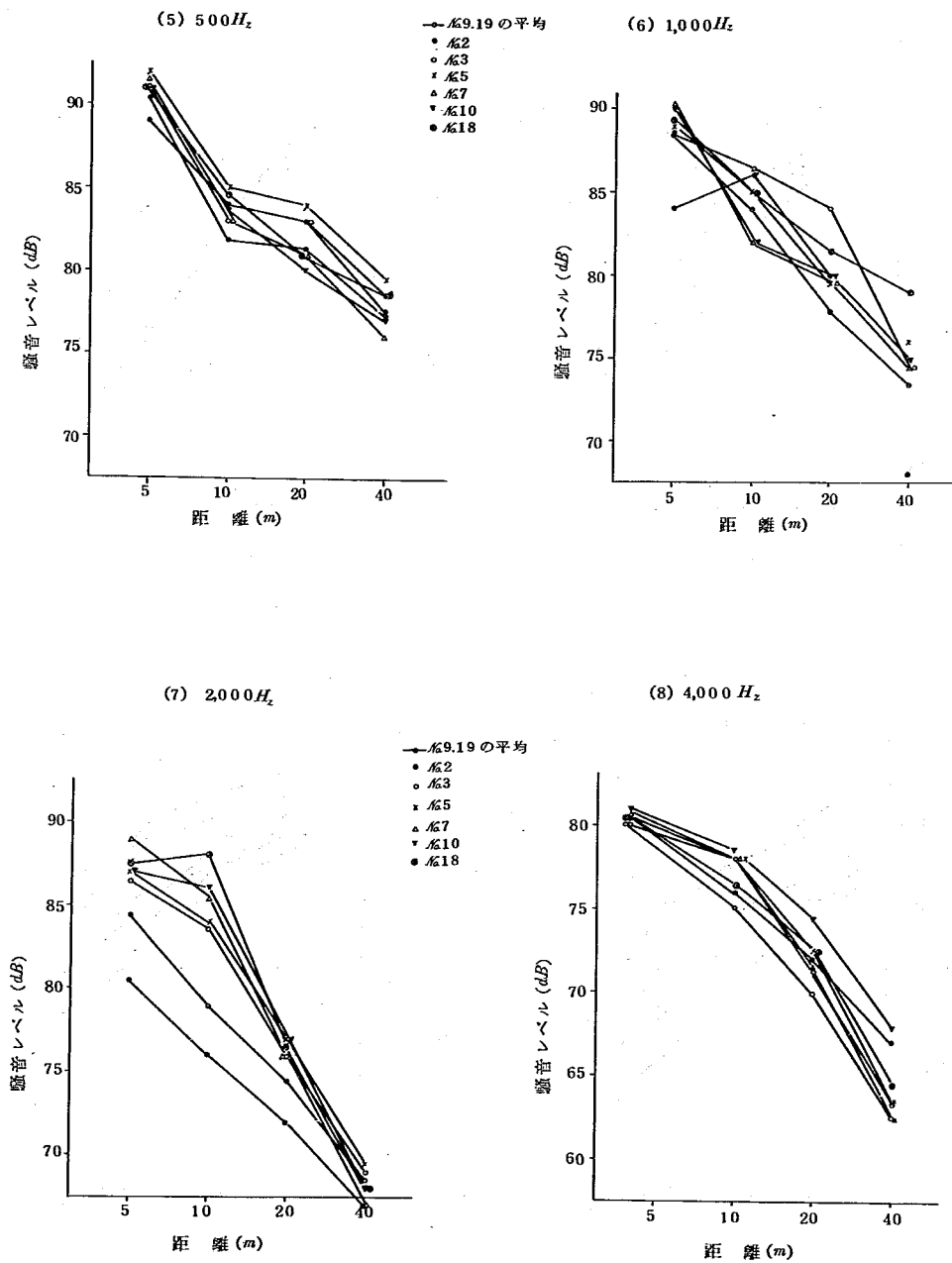


図- 2.7 人工音の車道方向の減衰性状(2)

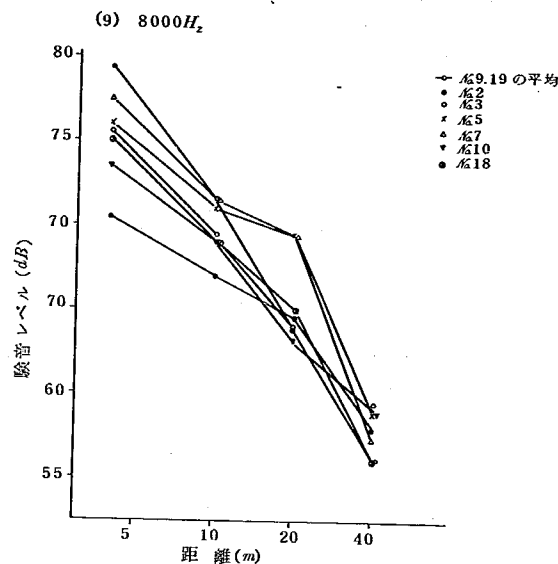


図- 2.7 人工音の車道方向の減衰性状(3)

すなわち、基本測定値でも部分的にはばらついているので、できるだけ多くの値の平均値をとることが望ましいこと、音源の指向性からすると道路の左右 (A 側, B 側) の対称点では同レベルとなるはずであること、さらに相隣り合った測点間の相対レベルは連続的に変化すべきものであること、等を勘案して、①⑦, ②⑧, ③⑨, ④⑩, ⑤⑥の組み合わせにより、それぞれの平均値を採用することとし、さらに不連続となる点 (500Hz における②および⑧) については、その上下の値の中間値を採ることとした。以上の結果から得られた基本値は、表- 2.4 の基本値Aに示すとおりである。同表において基本値Bは、塀上端の測点⑤⑥の平均値から計算によって求めた値である。これらの基本値と、それぞれの測定値との差を減衰値としたものである。

2.4.3 人工音の車道方向距離減衰

点音源からの音の道路延長方向への減衰性状について、測定値をそのままプロットしたのが図- 2.7 である。図では周波数別、実験番号別に示した。実験番号と塀の設置状況は表- 2.2 のとおりである。

2.4.4 自動車騒音の塀による減衰

自動車交通騒音の塀による減衰値を表- 2.5 に示す。

ここで念のため減衰値の算出方法について述べておく。

実測減衰値 ΔL_m は塀を建てる前の騒音レベル L_{ox} から、塀を建てた後の騒音レベル L_{nx} を差し引いたものであると定義する。

$$\Delta L_m = L_{ox} - L_{nx} \dots\dots\dots (2.2)$$

表-2.5(1) 自動車騒音の塀による減衰 No.2

測点 番号	L_5			L_{10}			L_{50}			L_{90}			L_{95}		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	-0.3	1.2	0.5	-1.0	0.9	-0.1	-3.1	-0.7	-3.2	-3.6	-0.6	-1.6	-3.9	0.1	-1.4
2	-0.7	0.8	-0.9	-0.7	0.7	-0.8	-2.4	0.0	-3.0	-0.8	-0.3	-0.3	-1.5	0.5	1.0
3	-0.6	1.4	-1.3	-0.9	0.5	-1.0	-1.8	2.1	-1.9	-2.1	-0.1	-1.1	-2.8	1.2	0.2
4	-0.5	0.5	-0.7	-1.6	-0.2	-0.2	-2.6	-0.7	-2.7	-3.5	-2.0	-1.5	-3.4	-0.9	-0.9
5	0.3	1.3	-2.5	-1.5	-0.1	-0.6	-2.5	-0.1	-2.6	-2.5	1.0	-1.5	-3.2	0.3	0.3
6	0.8	1.8	-1.4	0.1	1.4	-1.1	-0.8	0.5	-2.0	-1.6	0.9	-1.6	-1.5	0.5	1.5
7	15.5	17.0	13.2	14.1	15.4	11.4	10.7	11.6	7.1	4.7	4.2	2.7	2.2	2.7	1.7
8	13.2	13.2	11.4	10.7	11.0	11.0	7.9	9.2	7.2	4.5	3.0	4.5	2.7	2.2	3.7
9	3.2	2.7	1.4	2.9	1.8	1.8	1.2	2.6	0.1	-1.4	-1.4	-0.4	-3.3	-2.3	0.2
10	2.3	1.8	0.6	1.2	1.0	0.5	-0.3	0.6	-1.9	-2.1	-1.1	-1.1	-3.8	-1.3	1.2
補正值	-0.4	1.1	1.4	0.2	1.3	0.8	0.7	0.8	0.8	0.4	1.9	0.4	1.0	2.0	1.0

表-2.5(2) 自動車騒音の塀による減衰 No.3

測点 番号	L_5			L_{10}			L_{50}			L_{90}			L_{95}		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	13.8	14.7	16.5	13.2	13.4	16.1	9.2	6.7	11.3	4.2	5.0	8.0	5.2	3.1	6.4
2	10.9	11.8	11.1	10.6	10.7	12.0	7.8	8.8	9.5	3.5	4.8	6.3	3.6	4.5	5.9
3	-0.4	1.9	2.7	0.4	0.5	2.2	0.5	0.0	1.1	-0.7	-2.5	3.5	-0.7	2.2	4.1
4	-1.8	-1.5	-0.7	-0.3	-1.2	-0.9	-1.4	-1.4	-0.7	-2.6	-1.3	0.2	-2.2	-0.9	0.5
5	-1.6	-1.2	0.0	-1.2	-2.1	0.6	-2.3	-1.3	-1.1	-2.1	-0.4	-0.4	-0.5	0.3	1.2
6	-3.1	-1.2	-2.4	-2.7	-2.1	-0.8	-3.1	-2.1	-1.5	-3.2	-1.9	-1.4	-1.4	1.5	-0.2
7	12.6	14.5	15.2	12.3	12.4	14.2	9.0	9.5	10.1	3.0	3.8	6.8	2.9	3.7	6.1
8	9.8	10.7	11.4	9.4	9.0	10.3	6.6	8.1	8.2	2.4	3.2	5.2	2.9	3.7	5.1
9	-0.2	2.2	2.4	0.7	0.8	2.6	-1.5	-0.5	0.6	-2.5	-1.3	0.2	-1.6	0.2	0.6
10	-1.6	0.8	0.6	-0.6	-0.5	1.3	-1.5	0.5	0.6	-2.2	-1.5	1.0	-0.7	1.2	1.1
補正值	3.0	2.1	1.4	2.5	2.3	0.6	2.9	1.9	0.3	2.0	3.3	-0.7	1.4	3.5	-0.5

表-2.5(3) 自動車騒音の壁による減衰 No.4

測点 番号	L_5			L_{10}			L_{50}			L_{90}			L_{95}		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	18.3	17.1	16.6	16.5	15.7	15.5	11.1	9.4	11.2	6.0	7.6	-1.5	2.4	6.6	3.3
2	14.4	13.7	12.7	12.3	12.6	12.8	10.2	9.1	9.8	5.8	6.9	5.3	2.9	6.0	4.3
3	3.1	3.3	3.3	2.1	3.4	3.1	2.8	2.2	3.5	3.5	4.6	3.0	1.1	5.2	2.4
4	2.2	1.4	0.9	0.9	1.7	1.4	0.0	-0.1	-0.4	0.7	3.3	-0.8	-1.0	3.6	-2.1
5	-0.6	-0.9	-1.4	-1.5	-0.7	0.0	-1.9	-1.5	-0.8	0.6	1.2	-1.4	-0.8	2.3	-0.4
6	0.9	-0.3	-2.8	0.1	-0.7	-1.9	-1.2	-1.8	-2.6	-0.9	1.2	-1.9	-2.2	3.0	-1.3
7	0.1	0.9	-2.1	0.1	0.3	-0.9	-0.7	-1.8	-2.0	0.3	2.9	-1.7	-0.4	2.7	-1.5
8	1.8	0.5	-2.5	0.7	-8.6	-2.3	-2.0	-2.6	-1.4	-0.8	1.8	-2.8	-1.4	1.7	-2.5
9	-0.7	-3.5	-3.5	-0.6	-2.8	-3.1	-2.2	-3.8	-3.5	-2.3	-0.2	-3.8	-4.4	-0.3	-4.5
10	-0.1	0.7	-1.8	-0.3	-0.1	-1.3	-2.2	-2.8	-2.0	-2.5	0.1	-3.0	-3.9	0.2	-4.1
補正值	-0.5	-1.3	0.2	0.2	-0.5	-0.3	0.6	0.7	-0.1	2.3	2.2	2.8	4.7	3.0	3.8

表-2.5(4) 自動車騒音の壁による減衰 No.5

測点 番号	L_5			L_{10}			L_{50}			L_{90}			L_{95}		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	17.3	16.2	12.6	15.6	14.4	13.2	11.3	9.1	8.8	5.5	3.9	4.5	4.4	0.9	1.3
2	13.9	11.3	9.2	12.5	10.7	9.1	11.0	6.2	7.0	7.8	2.2	3.3	7.4	-0.6	1.3
3	4.1	2.4	-0.2	3.7	1.5	0.4	5.1	-0.2	1.1	4.5	-0.6	4.5	4.6	-0.4	0.9
4	3.2	-1.0	-4.1	2.1	-0.7	-3.3	0.7	-4.0	-2.7	0.2	-5.0	-3.3	1.5	-6.0	-4.6
5	0.4	-0.7	-4.4	-0.4	-1.1	-2.7	1.9	-2.9	-4.1	1.1	-2.0	-2.4	1.2	-2.8	-2.9
6	-1.1	1.3	-3.3	-1.3	0.9	-1.2	-0.5	-0.2	-2.0	1.1	-2.1	2.6	1.3	-1.7	2.2
7	14.6	16.0	10.4	13.2	14.9	12.3	9.1	10.8	9.1	4.3	3.7	4.3	3.6	1.6	2.5
8	11.3	12.7	10.5	9.8	11.0	9.9	8.2	8.5	7.7	4.2	4.0	6.2	4.1	2.1	4.0
9	-0.7	1.7	-2.0	-1.4	1.3	-0.8	-0.9	-0.2	-2.4	-1.3	-4.4	-1.8	0.6	-3.4	-2.0
10	-0.6	0.8	-1.3	-0.2	0.5	-0.6	-0.4	-0.7	-2.4	-1.0	-4.1	-0.5	0.1	-3.9	-1.1
補正值	1.0	1.1	2.2	1.6	1.3	1.5	1.3	2.1	0.8	1.8	2.4	1.3	2.2	3.7	3.3

表-2.5(5) 自動車騒音の塀による減衰 No.6

測点 番号	L_5			L_{10}			L_{50}			L_{90}			L_{95}		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	-0.5	0.1	0.7	1.2	0.9	1.7	-0.7	-1.6	0.1	-4.0	-1.0	-0.4	-3.8	-1.6	-1.1
2	0.1	1.2	1.3	1.1	1.7	0.6	-1.0	-0.9	-0.8	-3.7	1.3	-0.1	-4.4	0.9	-1.1
3	0.2	0.0	-0.1	0.4	1.0	0.4	-1.4	0.2	-0.7	-4.5	-0.5	-0.4	-4.7	-0.4	-0.9
4	0.3	0.4	1.5	0.7	1.3	1.2	-0.7	-1.1	0.0	-4.3	-1.8	-0.7	-5.7	-2.0	-1.0
5	-1.0	-0.4	0.3	-0.7	-0.1	-0.2	-2.6	-2.5	-2.4	-5.9	-2.9	-1.8	-5.5	-3.3	-2.8
6	1.6	-2.8	-2.2	0.3	-2.1	-1.2	-2.0	-0.3	-0.2	-3.4	-0.9	-0.8	-4.9	-0.7	-0.7
7	16.2	16.4	15.0	15.3	15.4	14.3	12.1	11.2	11.3	3.8	5.3	5.4	2.4	4.1	3.1
8	11.4	11.5	12.2	10.9	11.0	10.9	8.7	8.4	8.5	1.2	3.2	2.8	0.4	1.1	1.1
9	2.4	2.0	2.7	2.2	3.3	2.7	1.1	1.2	1.3	-3.3	-1.8	-0.7	-4.1	-2.4	-2.4
10	0.6	0.7	-0.7	0.4	1.0	-0.1	-0.4	-0.8	-0.2	-4.5	-3.5	-1.4	-5.7	-3.9	-1.9
補正值	1.4	0.7	2.6	1.0	0.8	2.5	0.8	1.7	4.1	1.3	3.3	4.7	0.9	3.7	5.2

表-2.5(6) 自動車騒音の塀による減衰 No.7

測点 番号	L_5			L_{10}			L_{50}			L_{90}			L_{95}		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	17.6	19.6	19.3	18.2	18.4	18.1	13.4	13.4	12.6	6.9	6.5	6.9	6.3	5.1	5.3
2	12.2	13.7	4.4	13.6	13.2	12.9	10.6	9.6	9.2	5.7	5.3	5.7	6.2	4.6	5.2
3	2.8	3.3	3.0	3.4	3.5	2.7	1.7	3.2	2.3	0.4	0.5	1.9	1.4	1.2	2.4
4	1.0	2.0	1.6	1.7	2.4	0.5	0.3	0.3	-1.0	0.0	-2.8	-1.5	-0.2	-2.3	-1.7
5	0.7	2.7	-0.2	1.2	2.4	0.6	-1.1	-0.1	-0.9	-1.0	-0.8	0.5	0.6	-0.6	1.1
6	-1.3	1.7	-0.1	-1.2	2.5	-0.4	-0.4	-0.9	0.8	-2.6	-1.4	0.4	-1.8	-1.0	0.7
7	16.9	19.4	18.6	15.8	18.0	17.6	14.2	13.2	12.8	6.7	7.3	8.2	5.4	5.8	8.9
8	12.1	15.1	15.2	12.4	13.6	13.2	10.3	9.8	10.5	5.0	4.7	6.5	4.9	4.3	5.4
9	2.1	4.1	3.2	3.2	3.9	3.0	1.7	1.7	1.8	-1.9	-0.2	0.1	-1.6	-0.2	-0.1
10	-1.3	2.2	1.9	0.4	2.6	2.2	0.7	0.2	1.3	-2.6	-2.5	-1.1	-2.1	-1.3	-0.1
補正值	2.2	-1.3	-1.0	1.5	-1.2	-0.9	0.2	-1.3	-0.9	-0.1	-0.3	-0.6	-0.7	-0.5	-0.7

表-2.5(7) 自動車騒音の塀による減衰 No.8

測点 番号	L_5			L_{10}			L_{50}			L_{90}			L_{95}		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	19.1	19.1	18.1	17.9	18.1	16.6	12.9	13.6	13.1	6.5	9.2	9.0	6.4	8.4	7.9
2	14.2	14.2	13.2	13.7	14.5	12.0	10.1	10.2	10.2	4.8	7.5	7.8	4.4	7.4	7.9
3	2.8	3.8	2.8	4.0	4.7	3.2	2.7	3.3	2.8	2.5	2.7	2.5	2.6	3.6	4.6
4	2.4	2.4	0.9	1.8	2.1	1.1	1.4	1.0	0.0	1.2	1.4	0.2	1.0	2.0	1.5
5	0.6	2.6	-0.4	0.9	2.6	0.1	-0.5	-0.4	-0.4	0.1	0.9	0.6	0.7	2.2	2.7
6	-1.8	-1.3	-0.3	-0.6	-0.8	-0.3	0.2	0.3	-0.2	-1.9	-0.2	-1.4	-2.2	-0.2	1.3
7	1.4	-1.1	-2.1	1.4	-0.3	-1.3	-0.3	-0.2	-0.2	-0.7	-0.5	-1.2	1.1	0.1	-0.4
8	2.0	-0.5	-1.5	1.5	-0.2	-1.2	-0.6	0.5	0.5	-1.8	-0.6	-0.8	1	-0.4	0.6
9	0.5	-1.5	-2.0	0.3	-0.4	-1.4	-3.3	-0.2	-0.7	-1.8	-1.0	-2.	-0.4	-0.4	-0.9
10	0.2	-2.3	-1.3	1.0	-0.7	-1.2	-1.3	-0.7	-1.2	-2.5	-0.7	-1.0	-0.9	-0.4	2.1
補正值	0.7	0.2	1.7	0.3	-0.4	1.1	-0.8	-1.9	-0.9	-1.7	-4.5	-3.2	-1.8	-4.8	-3.8

表-2.5(8) 自動車騒音の塀による減衰 No.10

測点 番号	L_5			L_{10}			L_{50}			L_{90}			L_{95}		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	1.3	0.5	2.1	1.0	0.2	1.2	-1.9	-2.7	-1.2	-0.1	-2.0	-1.4	-0.7	0.3	-1.3
2	2.4	1.6	2.2	1.8	2.6	2.1	-0.5	-0.5	-0.5	0.7	0.3	-0.6	0.8	0.8	-0.4
3	2.6	1.2	1.8	1.6	0.9	0.9	-0.2	0.1	-0.4	-0.6	-1.0	-0.9	-1.1	-0.6	-0.7
4	1.2	0.3	0.9	0.9	1.2	1.7	-1.5	-0.7	-0.7	-2.0	-2.3	-1.2	-2.6	-1.1	-1.2
5	1.9	2.0	2.6	1.0	0.7	1.2	-1.9	-1.6	-1.1	-1.0	-0.9	-1.8	-0.9	0.1	-2.0
6	1.9	-1.4	-1.8	2.6	0.8	-1.7	0.8	1.0	1.0	0.4	1.1	1.2	0.7	1.2	2.6
7	18.1	17.7	15.9	17.1	17.3	15.8	14.3	13.6	13.1	8.2	7.8	7.9	7.5	7.0	8.4
8	15.8	13.9	13.0	14.2	13.4	12.4	12.0	10.7	11.7	7.0	7.2	6.3	6.0	6.0	7.4
9	6.8	3.9	3.0	5.9	4.2	3.2	3.3	3.1	3.1	2.1	-0.3	0.3	2.0	0.5	2.4
10	4.9	3.1	1.2	4.2	1.9	1.4	1.8	2.1	2.6	0.9	0.5	1.6	0.4	1.9	2.3
補正值	-0.5	0.4	-0.3	-0.3	0.5	-0.5	-1.4	0.3	-1.2	-1.6	-0.7	-2.3	-2.7	-1.2	-2.6

表- 2.5 (9) 自動車騒音の塀による減衰 No.11

測点 番号	L_5			L_{10}			L_{50}			L_{90}			L_{95}		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	19.0	15.6	18.8	17.7	16.6	17.7	14.1	12.9	12.9	8.2	9.5	8.9	6.4	8.7	7.4
2	14.1	12.7	13.4	13.1	13.0	13.6	11.2	10.6	10.1	5.5	7.8	7.7	4.4	7.1	6.4
3	4.2	2.3	5.6	4.9	3.2	4.9	4.8	6.2	4.7	0.2	5.5	5.4	0.6	5.3	3.6
4	2.3	0.9	1.7	1.7	1.1	1.7	1.0	0.9	0.9	-3.1	1.2	1.0	-3.0	-0.2	0.5
5	1.0	-1.9	1.4	0.7	-0.4	1.7	0.6	-0.5	1.0	-1.1	2.1	2.0	-0.3	2.5	1.7
6	0.1	0.7	-2.1	0.8	1.2	-0.7	0.3	-0.8	-0.3	-3.7	-1.9	-0.6	-3.2	-1.9	-2.7
7	-2.3	-2.1	-1.4	-0.7	0.2	-0.2	0.8	-0.8	0.2	-1.0	-0.2	0.7	-0.9	-0.1	1.1
8	-1.1	-1.5	-0.7	-1.1	-0.2	-0.6	0.0	-1.1	-0.6	-2.6	-1.3	-0.5	-2.4	-1.1	-0.9
9	-2.6	-2.5	-3.2	-1.8	-0.4	-2.3	-0.7	-1.3	-0.8	-4.0	-3.3	-2.4	-3.9	-3.1	-2.9
10	-1.4	1.2	-2.1	-0.6	0.8	-1.1	-0.7	-0.8	-0.3	-3.7	-2.0	-1.1	-3.4	-2.2	-1.4
補正值	0.4	1.7	1.0	0.0	1.1	0.5	-1.4	-0.3	-0.8	-1.5	-2.2	-2.1	-1.8	-2.6	-1.8

表- 2.5 (10) 自動車騒音の塀による減衰 No.12

測点 番号	L_5			L_{10}			L_{50}			L_{90}			L_{95}		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	0.8	-0.3	-1.7	0.6	-0.1	-1.6	0.2	-1.4	-1.8	3.2	1.2	0.7	3.8	1.1	2.1
2	0.9	-0.7	-0.1	0.5	0.2	-1.3	-0.7	-1.3	-2.7	4.0	1.5	1.5	4.8	1.5	3.0
3	0.1	-1.1	-1.9	0.2	-1.5	-2.0	-0.5	-1.7	-1.5	3.7	0.2	1.7	4.4	2.2	2.2
4	-0.3	-1.0	-0.8	0.6	-0.7	-0.7	-0.9	-3.0	-2.9	2.9	-1.1	-0.1	3.4	0.6	0.6
5	-0.6	-0.2	-1.6	-0.4	-0.6	-2.1	-0.8	-0.9	-1.8	3.9	0.4	0.9	5.6	0.8	1.3
6	1.9	-1.2	1.9	2.2	0.9	1.4	2.4	-0.2	0.4	4.8	1.3	2.3	6.7	2.0	3.5
7	15.1	15.5	17.6	17.7	14.9	16.9	13.5	11.8	13.5	9.0	7.0	6.5	8.5	5.2	5.7
8	13.3	12.7	14.3	13.3	12.5	12.5	12.1	10.0	11.1	8.4	6.4	5.9	8.0	4.2	5.2
9	4.3	1.7	3.3	4.1	2.8	2.8	2.5	-0.2	1.0	5.0	1.5	1.5	6.0	2.2	2.2
10	-1.1	0.3	1.9	2.3	1.5	2.0	1.0	-1.2	0.5	3.2	-0.2	1.7	3.9	0.2	1.7
補正值	4.5	5.1	4.5	4.1	4.3	4.3	3.9	3.6	3.4	1.5	2.5	4.0	0.8	3.0	4.0

表-2.5(1) 自動車騒音の塀による減衰 No.13

測点 番号	L_5			L_{10}			L_{50}			L_{90}			L_{95}		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	17.2	16.6	17.2	16.2	16.2	17.1	12.4	12.4	13.3	8.6	8.2	8.6	7.8	6.6	6.8
2	11.8	12.7	12.8	11.6	11.6	12.5	11.1	10.1	11.0	8.4	7.5	8.9	7.8	6.5	7.8
3	0.9	2.8	2.4	0.9	2.9	2.7	3.7	2.7	3.1	3.6	5.7	5.6	3.9	5.7	4.9
4	-0.5	0.4	1.0	-0.3	0.7	1.6	-0.1	0.4	1.2	1.8	0.4	1.8	2.4	1.1	2.4
5	-0.7	1.6	-1.7	-0.7	1.2	0.1	-0.5	-1.0	0.4	0.7	1.4	4.7	1.1	1.3	4.1
6	-2.7	-0.8	-0.2	-2.2	-0.2	-1.3	-0.8	-0.3	0.5	-0.8	2.8	2.2	-0.3	2.5	0.7
7	-1.5	-0.6	-0.5	-0.7	-0.7	-0.8	0.7	0.2	1.6	0.4	3.5	6.4	-0.5	4.7	5.0
8	-1.8	-1.5	-0.3	-2.6	-1.1	-0.7	0.4	-0.1	1.2	-0.7	1.9	3.3	-0.5	2.2	2.0
9	-3.3	-1.0	0.2	-3.3	-0.8	-0.4	-0.8	-0.8	-0.4	-3.2	0.0	0.8	-1.5	0.2	-1.5
10	-1.7	-1.8	0.3	-2.1	-0.1	-0.7	-0.8	-0.3	1.1	-1.4	0.7	2.1	-2.1	0.7	0.9
補正值	1.1	1.2	0.1	1.0	1.0	0.1	-0.3	-0.2	-1.2	-1.8	0.0	-1.3	-2.2	0.0	-0.7

表-2.5(2) 自動車騒音の塀による減衰 No.14

測点 番号	L_5			L_{10}			L_{50}			L_{90}			L_{95}		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	-2.2	0.8	0.2	-1.7	-0.1	0.4	-1.1	-0.9	-0.4	1.7	2.2	2.4	1.4	3.3	2.8
2	-2.1	-1.1	-1.2	-0.9	-0.3	0.2	-0.4	0.7	-0.8	1.5	2.0	1.7	1.8	4.2	3.2
3	-4.0	0.0	-0.6	-3.6	0.0	0.0	0.2	0.8	0.3	-0.3	0.2	2.4	0.5	2.9	2.4
4	-2.9	-0.4	0.0	-2.3	-0.7	-0.7	0.4	0.5	-0.5	-0.6	1.4	1.5	-0.1	2.3	1.8
5	-2.7	-0.7	-1.8	-1.2	-0.6	-1.6	-0.5	-0.9	-0.9	-0.6	0.4	1.0	0.2	2.5	2.0
6	-0.1	1.4	-0.7	-0.7	-1.0	0.5	-1.3	2.8	-0.2	2.3	1.8	1.4	3.3	4.7	2.2
7	16.6	18.6	17.4	16.3	17.0	17.0	11.7	13.8	14.3	8.0	9.5	9.7	9.1	9.4	8.9
8	12.7	13.2	13.1	12.4	12.1	12.1	9.4	12.5	11.0	6.9	7.9	8.0	6.1	8.4	8.4
9	2.7	4.7	1.1	3.2	3.8	1.8	2.2	2.8	1.8	4.0	4.0	2.6	4.6	4.9	3.4
10	-0.1	1.9	0.3	0.4	1.6	1.6	0.2	1.8	0.3	0.2	2.2	-2.9	1.5	3.9	3.4
補正值	-0.1	-2.6	-0.9	-0.2	-1.9	-0.9	-0.8	-3.4	-1.9	-1.5	-3.5	-3.1	-1.4	-3.8	-3.3

表-2.5(13) 自動車騒音の塀による減衰 No.15

測点 番号	L_5			L_{10}			L_{50}			L_{90}			L_{95}		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	17.3	18.0	18.6	16.6	16.6	16.5	13.4	12.2	13.1	9.5	8.7	9.4	7.9	8.3	7.7
2	12.9	12.6	15.7	12.0	11.5	13.8	11.1	10.3	10.2	7.8	8.5	10.2	6.4	7.8	9.1
3	2.6	1.2	3.3	3.2	1.7	3.1	2.7	3.5	3.3	2.0	5.7	6.9	2.1	5.4	6.3
4	1.7	-0.2	0.4	1.6	0.6	-0.1	1.4	0.6	0.5	0.2	2.4	3.5	0.0	3.4	4.7
5	1.4	-1.0	-0.4	0.1	-0.9	-1.0	-0.5	1.2	0.6	1.1	4.4	6.0	2.2	5.1	6.5
6	-0.6	-0.9	0.2	-0.3	-1.3	0.6	0.7	-0.1	0.3	-0.4	2.8	3.9	-0.7	3.2	4.1
7	-1.4	-1.8	0.4	-0.3	-0.8	-0.4	0.7	0.0	0.8	0.3	2.5	2.2	0.6	3.0	2.9
8	-0.7	-1.1	1.5	-0.7	-1.2	0.7	0.9	-0.9	1.0	-0.3	3.4	3.5	0.6	3.5	4.4
9	0.8	-0.1	0.5	2.1	-0.4	0.4	3.2	0.0	1.3	2.2	3.5	1.6	2.6	4.0	2.9
10	-0.1	-2.4	0.7	0.3	-2.2	1.7	-0.3	-1.0	0.8	-1.0	1.7	3.4	-0.9	1.9	4.3
補正値	1.0	1.4	-1.3	0.6	1.1	-0.8	-1.3	-0.6	-0.4	-3.2	-2.0	-1.1	-3.3	-2.2	-1.1

表-2.5(14) 自動車騒音の塀による減衰 No.16

測点 番号	L_5			L_{10}			L_{50}			L_{90}			L_{95}		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	0.1	-0.2	0.0	-0.5	0.9	-0.7	-1.9	-1.6	-0.8	-0.4	-1.1	2.9	-0.2	-0.8	2.9
2	-1.3	-1.1	-1.9	0.3	-0.3	-0.9	-1.3	-0.9	-0.7	2.9	0.7	3.2	5.8	1.1	3.4
3	-1.7	-2.4	-1.8	-0.9	-2.0	-1.1	-1.2	-1.8	-0.5	-0.9	-0.6	2.4	-0.1	-0.7	3.6
4	-2.6	-0.3	-1.2	-0.6	-0.2	-1.8	-2.0	-1.6	-1.9	-1.2	-2.0	2.5	-1.6	-1.7	2.5
5	-2.9	-1.1	-0.5	-1.0	-1.1	-0.7	-1.4	-2.0	-1.8	-0.8	-1.0	1.5	-0.9	-0.5	3.2
6	-0.8	-0.6	-0.4	0.1	-0.6	-0.7	-0.2	0.2	-0.1	-1.3	-0.1	1.4	-0.8	0.1	3.3
7	14.9	14.1	13.2	13.6	13.4	12.3	10.8	11.2	10.5	6.4	5.2	7.2	5.5	4.9	5.6
8	10.5	11.3	10.9	10.2	10.5	10.4	9.5	9.4	8.6	5.8	5.0	7.0	5.0	4.4	5.6
9	0.5	1.8	1.9	0.9	1.8	1.2	0.3	0.7	0.5	-1.7	-2.9	1.6	-2.0	-2.6	1.1
10	0.2	2.4	0.1	1.2	2.5	0.4	0.8	1.2	0.5	-0.9	-1.6	2.9	-0.6	-1.7	3.1
補正値	1.7	1.0	1.9	1.2	0.8	1.5	-0.9	-1.3	-0.1	-3.3	-2.6	-1.1	-3.7	-3.1	-0.8

表-2.5 (15) 自動車騒音の塀による減衰 No.17

測点 番号	L_5			L_{10}			L_{50}			L_{90}			L_{95}		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	15.7	16.1	17.2	14.9	14.9	16.9	10.9	11.4	11.3	7.1	8.9	7.6	6.2	8.3	6.1
2	11.3	12.2	11.8	10.2	10.2	10.7	7.1	8.1	7.5	4.9	6.2	4.4	4.1	5.8	4.0
3	1.4	2.8	1.9	0.5	1.5	2.0	0.7	1.7	0.6	3.1	1.9	0.6	2.8	2.4	0.7
4	0.0	0.9	1.0	-0.7	0.8	0.8	-0.6	-0.6	-0.7	1.8	0.5	-1.2	1.7	0.9	-1.4
5	-0.2	0.6	0.8	-1.1	-0.1	0.4	-2.0	-1.0	-1.6	2.2	0.5	-0.8	2.0	1.6	-0.7
6	-2.2	-1.8	-2.2	-3.6	-3.1	-2.1	-2.8	-1.8	-2.5	0.2	-0.6	-2.3	0.6	1.2	-2.5
7	13.0	14.4	14.5	11.4	12.4	12.9	9.2	9.2	9.1	7.4	6.7	5.9	6.9	7.0	6.2
8	10.2	11.5	10.2	9.0	9.5	9.5	7.4	8.4	8.7	6.8	7.5	5.3	5.9	7.5	5.2
9	1.7	2.5	2.2	0.8	1.8	2.3	1.7	0.7	-0.4	2.3	1.1	-1.2	2.4	3.0	-0.8
10	0.8	3.2	1.3	0.0	1.5	1.0	-0.8	0.7	0.1	2.1	2.4	-0.9	1.8	3.4	1.2
補正值	0.1	-2.8	-2.4	-0.2	-2.2	-2.7	-1.3	-2.3	-2.7	-2.3	-3.1	-3.8	-2.1	-3.7	-4.0

表-2.5 (16) 自動車騒音の塀による減衰 No.18

測点 番号	L_5			L_{10}			L_{50}			L_{90}			L_{95}		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	16.2	14.0	14.5	15.4	12.7	13.9	11.2	9.7	11.4	8.6	6.2	9.1	7.6	5.3	8.1
2	13.3	11.6	11.1	12.2	10.1	10.7	8.8	8.3	9.1	6.9	5.0	7.4	6.0	5.8	6.5
3	4.4	0.7	1.2	4.5	-0.1	0.5	2.0	2.0	1.7	2.1	2.7	3.6	2.7	3.9	3.2
4	2.5	-0.2	0.3	1.8	-0.8	-0.2	0.6	0.1	0.4	2.3	1.4	2.3	2.1	1.9	2.6
5	0.8	-1.0	-2.5	0.4	-1.7	-2.6	-0.3	-0.3	0.0	1.7	2.4	3.7	1.8	4.1	4.3
6	1.3	-3.4	-2.4	0.4	-2.7	-2.6	-0.6	-0.6	0.2	1.2	0.8	1.7	1.0	1.7	3.5
7	0.0	-3.8	-2.3	-0.6	-3.7	-2.1	-1.5	0.0	0.2	-1.1	-0.5	1.9	-0.8	1.5	2.2
8	0.2	-3.1	-1.1	-0.5	-2.1	-1.5	-0.9	-0.9	0.9	0.3	0.9	2.8	0.7	2.5	3.7
9	-1.8	-3.1	-3.6	-1.7	-2.3	-3.2	-2.0	-1.5	-0.8	-0.2	0.0	1.3	-0.3	2.0	1.7
10	1.8	-2.4	-2.9	0.5	-1.6	-2.5	0.0	-0.5	-0.8	0.6	1.7	1.6	0.7	2.9	3.7
補正值	-3.4	0.9	1.4	-3.2	0.5	1.3	-3.6	-0.6	-1.3	-5.3	-2.0	-3.3	-6.0	-3.2	-4.0

ここで L_{ox} および L_{nx} は当然 $L_5, L_{10}, L_{90}, L_{95}$ などの統計値を意味する。

さて、 L_{nx} はそれぞれのケースにおいて実測される値であるが、それと同時点で L_{ox} を計測することはできない。したがって L_{nx} とは別の時点で L_{ox} を求めておく必要がある。ところが計測の日時が異なれば当然交通状況も異なっているはずであるから、何らかの方法によって交通状況の相異によって生じる騒音レベルの変化分を補正してやる必要がある。本実験ではこの目的のために、4個のチェックポイント(⑪⑫⑬⑭)を設けたものである。つまりチェックポイントの値 L_{no} と L_{ox} とは常に定まった相対関係にあると仮定して修正を行なう方法を採用したわけである。

いま塀無しのチェックポイントの騒音レベルを L_{oo} 、求める各ケースの測定時におけるチェックポイントの騒音レベルを L_{no} とし、補正值 r を下式

$$r = L_{oo} - L_{no} \dots\dots\dots (2.3)$$

で定義するならば、異なった時点での各測定点(①~⑩)の塀の無い状態でのレベルを L_{ox} として、 $L_{ox} = L_{ox} - r$ であるから(2.2)式は下のごとくとなる。

$$\Delta L_m = L'_{ox} - L_{nx} - r \dots\dots\dots (2.4)$$

次に上に述べたごとく、塀の無い状態では各測点(①~⑩)はチェックポイント(⑪~⑭)と一定のレベル差にある、つまり①~⑩と⑪~⑭とは交通状況の変化によるレベルの変動は同一であるとしているので、これの確認をしておく必要がある。

実験No.1, No.9, No.19の基本測定において①~⑩の点に対する⑪~⑭の個々、または組み合わせた平均値9種類の相関係数を求めたのが付表-2.3である。 L_5, L_{10} に対しては係数の付号が正負相なかばし、相関関係がほとんど存在していないことを示している。 L_{50}, L_{90}, L_{95} に対しては明らかな相関がみられる。よって後者について相関係数の順位に従って得点数を決めてやり、チェックポイントの組み合わせのうち、何れの組み合わせが最も得点が高いかを求めると、表-2.6のようになる。同表の左欄は①~⑩を対象とした得点数であり、 L_{50} については⑪~⑭の平均、

表-2.6 相関係数によるチェックポイントの得点数

チェックポイント の組み合わせ	全ポイント ①~⑩に対して			①, ②, ⑦, ⑧の ポイントに対して		
	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
⑪	5	8	6	3	5	5
⑫	3	5	5	4	4	10
⑬	1	3	3	1	3	3
⑭	4	1	1	5	1	1
1/2 (⑪+⑫)	6	10	10	6	7	8
1/2 (⑬+⑭)	7	2	2	7	2	2
1/2 (⑪+⑭)	8	4	4	8	6	4
1/2 (⑫+⑬)	2	7	7	2	8	7
1/4 (⑪+⑫+⑬+⑭)	10	6	6	10	10	6

L_{90}, L_{95} については⑪⑫の平均を用いたものが最高得点を示している。またこの実験の主眼であるところの①②⑦⑧の点つまり塀による減衰の生じやすい点についての得点を示しましたのが同表

の右欄であり、 L_{95} については⑫、 L_{50} 、 L_{90} については⑪～⑭の平均値が最高得点となっている。

以上の結果から、全般に高得点を示し、特に L_{50} について最高得点を示したところの⑪～⑭の平均値を採用することとし、これによって補正したものである。なおNo. 7 ではポイント⑭が欠測となっており、No. 14 ではポイント⑭が異常な値を示しているの、これら2例についてのみ、3個のチェックポイントの平均値を採用している。

2.4.5 実験時の交通状況

実験測定時の交通観測結果をまとめれば表-2.7のとおりである。

交通量は10分間計測値で200～430台/10分、10分間測定の3回分を時間当りに換算した値で1,350～2,200台/時であり、時間帯により、上り方向あるいは下り方向に片寄る傾向が見られる。

速度は50～62km/hであるが、同一測定時においては、車種によるばらつきはほとんどない。

車種混入率は、2、3の例外を除きほとんどの場合が乗用、大型、小型貨物類の順であり、全測定を通しての平均は、乗用56%、大型26%、小型貨物類18%である。

表-2.7 実験時の交通状況

実験 番号	測定 回数	測定交通量(台/10分)				10分間 交通量(n)	換算時間 交通量(N)	車種混入率(%)			平均速度 (km/h)
		車線1	2	3	4			乗用	小型貨	大型貨	
No. 1	1	86	62	45	82	275	1,650	52	22	26	73.7
	2	74	34	30	59	197	1,182	48	19	33	61.4
	3	54	48	41	64	207	1,242	53	16	31	48.5
	平均						1,358	51	19	30	62.4
No. 9	1	49	42	76	71	238	1,428	67	7	26	67.1
	2	62	54	75	84	275	1,650	69	9	22	64.6
	3	61	66	82	82	291	1,746	70	9	21	65.0
	平均						1,508	69	9	22	65.5
No. 19	1	108	88	67	71	334	2,226	30	19	51	53.1
	2	73	61	29	76	239	1,434	32	13	55	50.1
	3	85	75	49	80	289	1,734	32	13	55	54.2
	平均						1,798	31	16	53	52.5
No. 2	1	66	58	60	81	265	1,590	51	23	26	55.9
	2	68	50	70	76	264	1,584	54	23	23	52.5
	3	77	58	66	68	269	1,614	43	25	32	55.7
	平均						1,596	50	23	27	54.9
No. 3	1	76	37	41	75	229	1,374	54	21	25	57.9
	2	58	61	54	76	249	1,494	53	20	27	55.5
	3	72	51	73	88	284	1,704	57	17	26	56.9
	平均						1,524	55	19	26	56.8
No. 4	1	68	50	48	68	234	1,404	34	35	31	56.4
	2	75	48	56	75	254	1,524	31	34	35	63.6
	3	75	46	57	77	255	1,530	38	31	31	61.3
	平均						1,486	34	33	33	60.5
No. 5	1	83	60	60	44	247	1,482	64	16	20	61.6
	2	88	58	90	73	309	2,163	62	20	18	62.5
	3	58	72	77	54	261	1,566	56	20	24	56.6
	平均						1,634	61	19	20	60.2

実験 番号	測定 回数	測定交通量(台/10分)				10分間 交通量(n)	換算時間 交通量(N)	車種混入率(%)			平均速度 (km/h)
		車線1	2	3	4			乗用	小型貨	大型貨	
No. 6	1	73	73	63	81	290	1,740	54	20	26	63.8
	2	86	71	31	60	248	1,488	51	21	28	48.4
	3	61	47	40	46	194	1,164	58	19	23	47.0
	平均						1,464	54	20	26	53.1
No. 7	1	77	77	98	96	348	2,088	64	21	15	53.4
	2	56	67	88	98	309	1,854	58	17	25	52.9
	3	77	77	82	94	330	1,980	56	19	25	56.7
	平均						1,974	59	20	21	54.3
No. 8	1	66	82	131	108	387	2,322	80	10	10	55.7
	2	87	93	136	108	424	2,544	76	13	11	55.7
	3	71	80	141	126	418	2,508	77	14	9	60.3
	平均						2,458	78	12	10	57.3
No. 10	1	80	94	104	117	395	2,370	68	17	15	65.7
	2	60	64	98	100	322	1,932	72	13	15	61.3
	3	85	81	98	119	383	2,298	69	15	16	59.4
	平均						2,200	70	15	15	62.1
No. 11	1	88	96	120	107	411	2,466	70	13	17	62.7
	2	44	88	107	104	343	2,058	63	19	18	59.9
	3	78	67	106	97	348	2,088	66	16	18	58.1
	平均						2,204	67	16	17	60.2
No. 12	1	54	36	66	88	244	1,464	79	17	4	59.5
	2	40	57	85	99	281	1,686	80	14	6	55.8
	3	61	40	96	98	295	1,770	85	10	5	54.0
	平均						1,640	82	13	5	56.4
No. 13	1	71	76	104	112	363	2,178	69	15	16	60.7
	2	76	68	75	87	306	1,836	63	18	19	61.4
	3	83	83	55	78	299	1,794	57	18	25	54.3
	平均						1,936	63	17	20	58.8
No. 14	1	47	32	54	77	220	1,320	58	15	27	49.7
	2	44	83	99	89	315	1,890	63	12	26	44.7
	3	68	59	105	101	333	1,998	57	14	15	54.8
	平均						1,736	65	13	22	49.8
No. 15	1	91	74	112	105	372	2,232	73	12	15	58.3
	2	68	51	62	84	265	1,590	62	15	23	57.4
	3	70	69	68	82	289	1,734	61	17	22	57.6
	平均						1,852	66	15	19	57.7
No. 16	1	86	91	162	118	457	2,742	7	13	80	58.9
	2	97	95	108	122	422	2,532	10	14	76	52.7
	3	86	70	76	86	318	1,908	14	23	63	58.0
	平均						2,394	10	16	74	56.6
No. 17	1	98	76	55	72	301	1,806	54	21	25	53.5
	2	87	73	47	71	278	1,668	47	22	31	53.2
	3	100	85	51	84	320	1,920	58	18	34	52.0
	平均						1,798	51	19	30	52.9
No. 18	1	90	81	78	86	315	1,890	44	18	38	56.0
	2	74	60	40	72	246	1,476	51	20	29	56.8
	3	95	56	53	79	283	1,698	54	20	26	53.4
	平均						1,688	50	19	31	55.4

2.4.6 気象状況

7月上旬は曇天が多く、8月に入ってから猛暑が続いたが、測定器の保護と測定用員の健康を考慮して、実験を早朝に行なったので、実験測定時の気温は19～31℃となっている。また風速については、ほとんどの測定時に2m/sec以下であったが、3例だけ2m/secを上まわっている。

2.5 結果の検討

遮音壁設置による道路騒音低減は現実にどの程度あるものか、その効果は塀の種類によって異なるものかどうか、さらに道路の両側に対向設置した場合はどうであろうか、などについて過去の研究と照合しながら、以下に逐一検討する。

2.5.1 N 値と減衰値

人工音によるオクターブバンドノイズの減衰値(ΔL_o)が N 値(フレネルナンバー)に対してどのような関係にあるかを調べる。

表-2.8は各測点における N の値を $N=2\delta/\lambda$ なる関係で求めたものであり、図-2.8は N と ΔL_o を図化したものである。図中に実線で示したのは前出の土木研究所の室内実験による実験値である(キルヒホッフの近似理論値とほぼ同等な値となっているので以降理論値と呼ぶこととする)。なお図の横軸は(2.1)式に従って、リニア目盛と対数目盛を適当にミックスした独自のものである。各点の減衰値は基本値 A によったものである。

図において、塀b, e, fにおけるNo.4A, No.10B, およびNo.11Aの実測減衰値が理論値の上方に大きくばらついたり、また平均的にシフトしたりしている点については、いろいろの角度から検討したがいまのところ結論は得られていない。しかしながら以下の事柄から推測すると、実験計測に何らかの手落ちがあったのではないかと思考される。すなわち[1]No.4Aについて、塀bの別の実験値(No.3A, No.5A)とは格段の相異があること、また同値(No.3A, No.5A)は他の塀の値と比較して相応しいものであること、[2]No.11Aでは $N < -0.6$ においても減衰値が

表-2.8 測点番号と N 値(人工音)

測点番号	周 波 数 (H z)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
①, ⑦	0.377 (12.5)	0.748 (14.2)	1.496 (16.0)	2.991 (18.8)	5.982 (21.8)	11.965 (24.8)	23.929	47.859
②, ⑧	0.055 (7.7)	0.110 (9.2)	0.219 (11.0)	0.439 (12.9)	0.878 (14.7)	1.755 (16.4)	3.511	7.021
③, ⑨	-0.024 (5.3)	-0.047 (4.6)	-0.094 (0.8)	-0.189 (1.6)	-0.377 (0.1)	-0.754 (0.0)	-1.508	-3.016
④, ⑩	-0.193 (1.6)	-0.382 (0.1)	-0.765 (0.0)	-1.530 (0.0)	-3.060 (0.0)	-6.120 (0.0)	-12.240	-24.480

ただし N : フルネルゾーン番号 $= 2\delta/\lambda$

δ : 音の経路差(m)

λ : 音の波長(m)

() 内は減衰値 ΔL_o

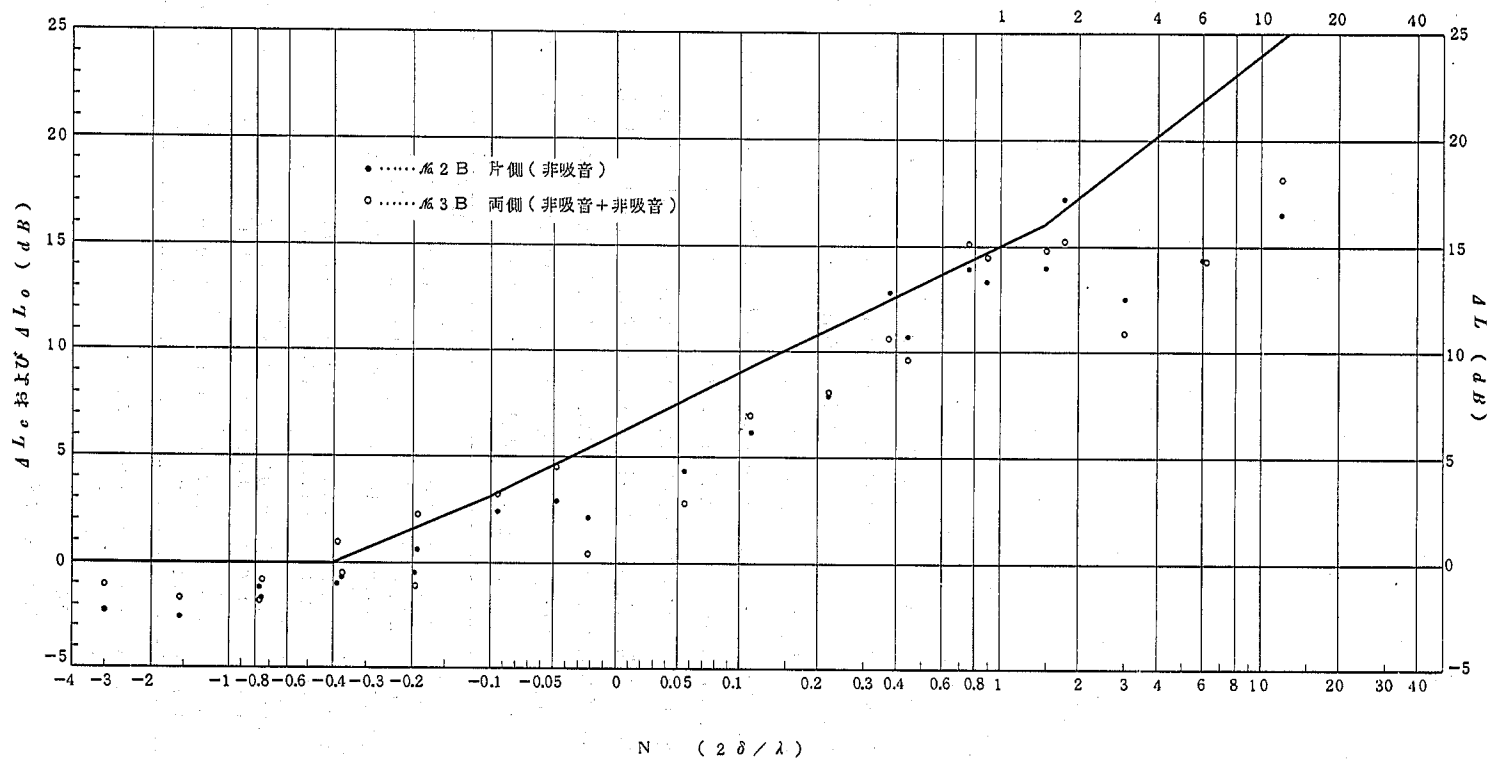


図- 2.8 (1) 非吸音板 a (No.2B, No.3B) の減衰値

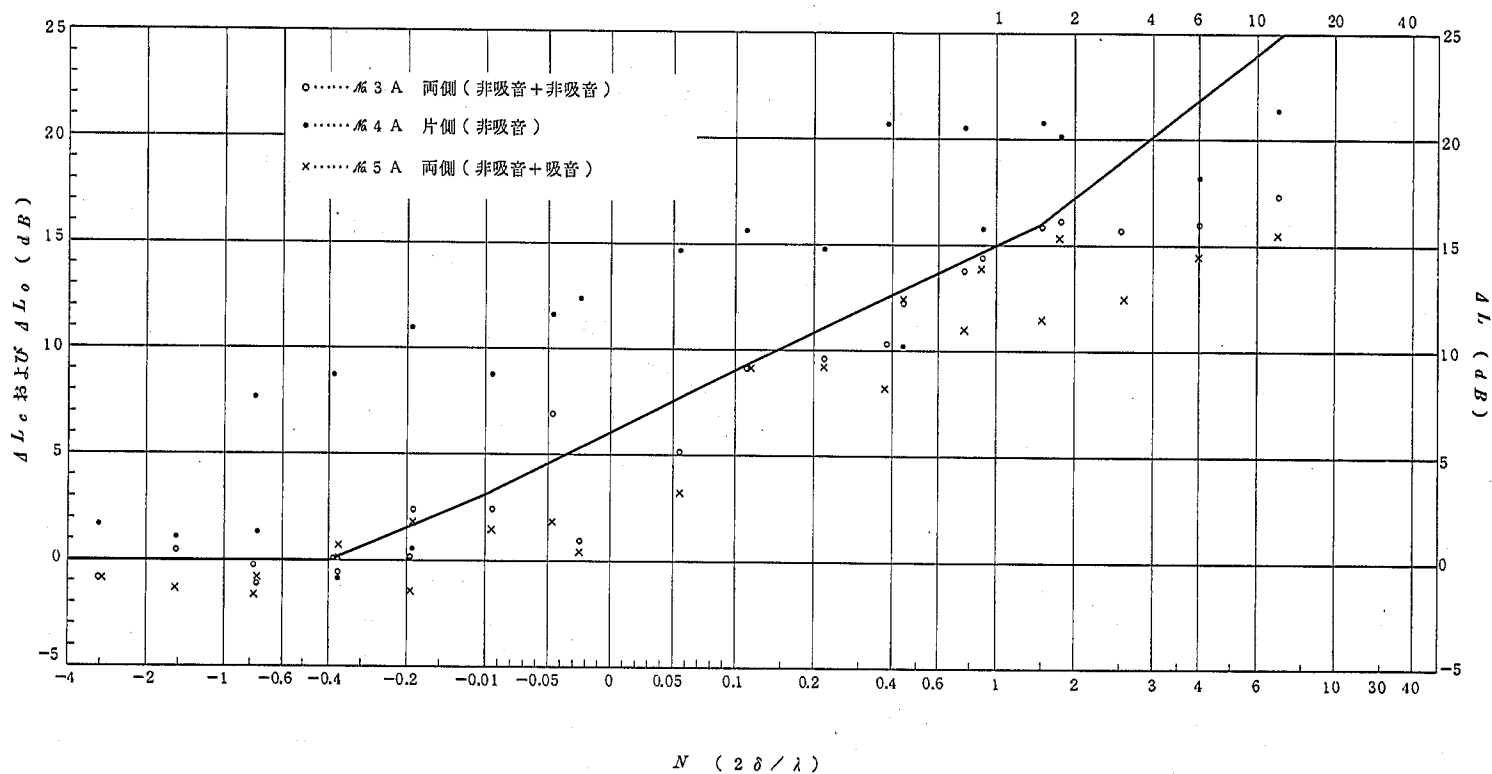


図-2.8(2) 非吸音屏b (No.3 A, No.4 A, No.5 A) の減衰値

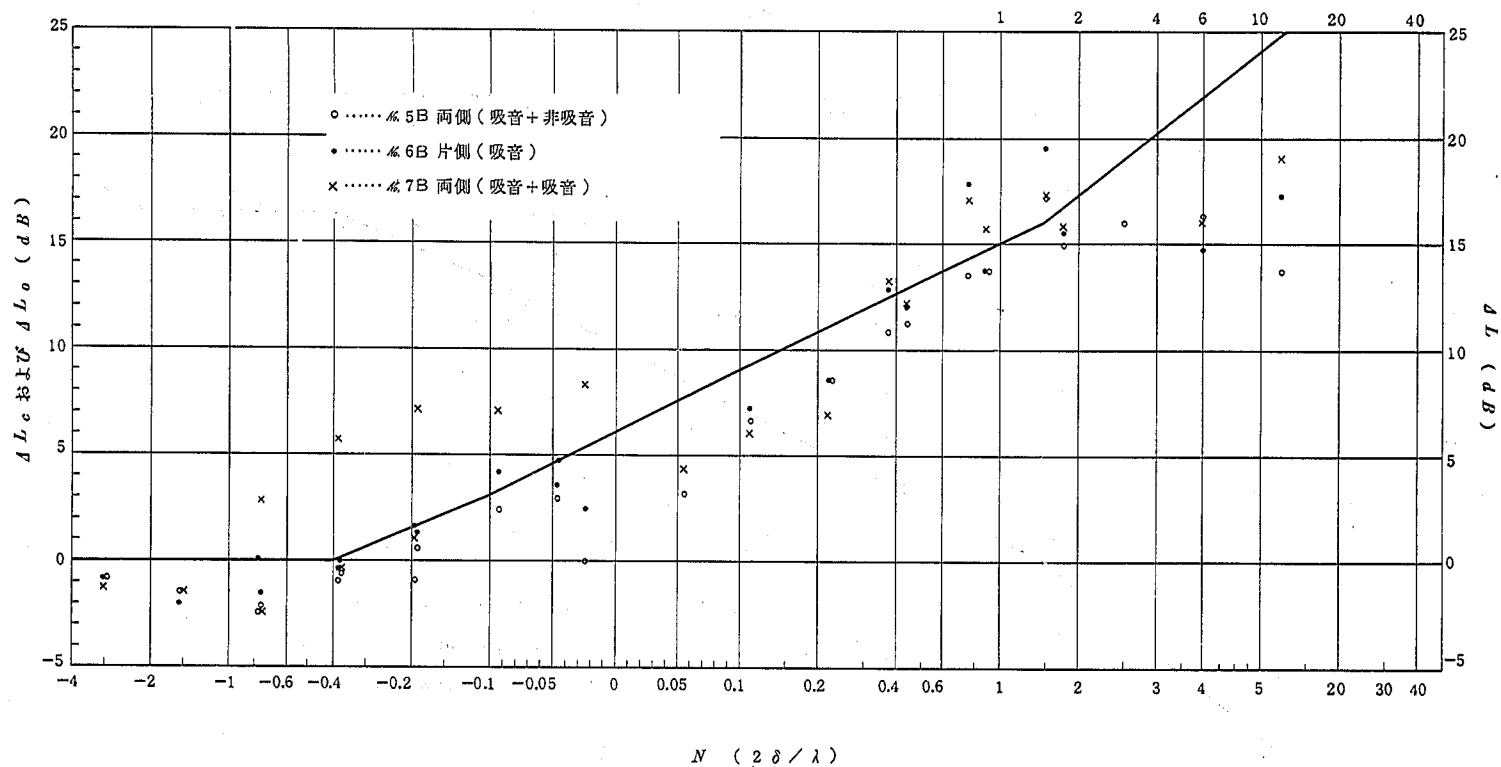


図- 2.8 (3) 吸音板 c (No.5 B, No.6 B, No.7 B) の減衰値

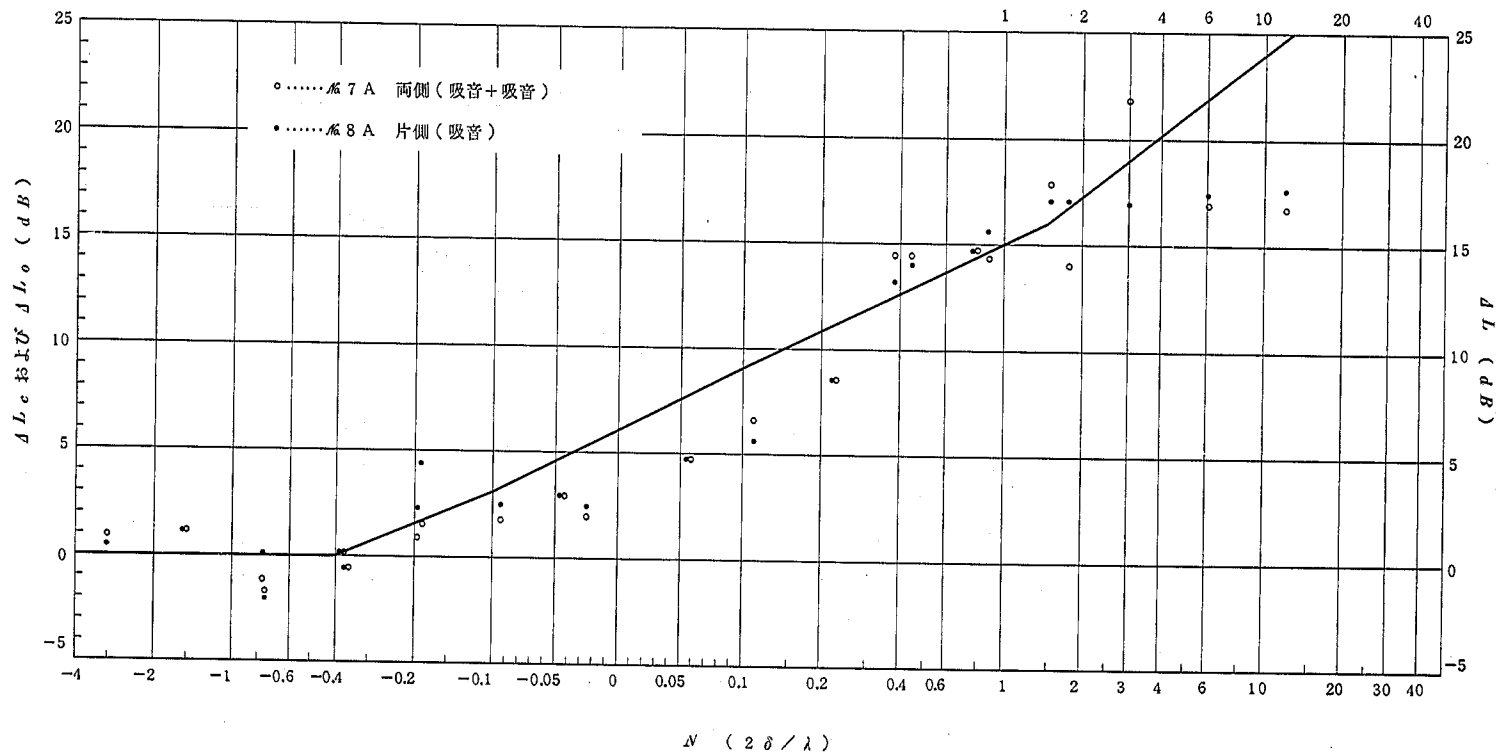


図-2.8(4) 吸音壁 d (No.7 A, No.8 A) の減衰値

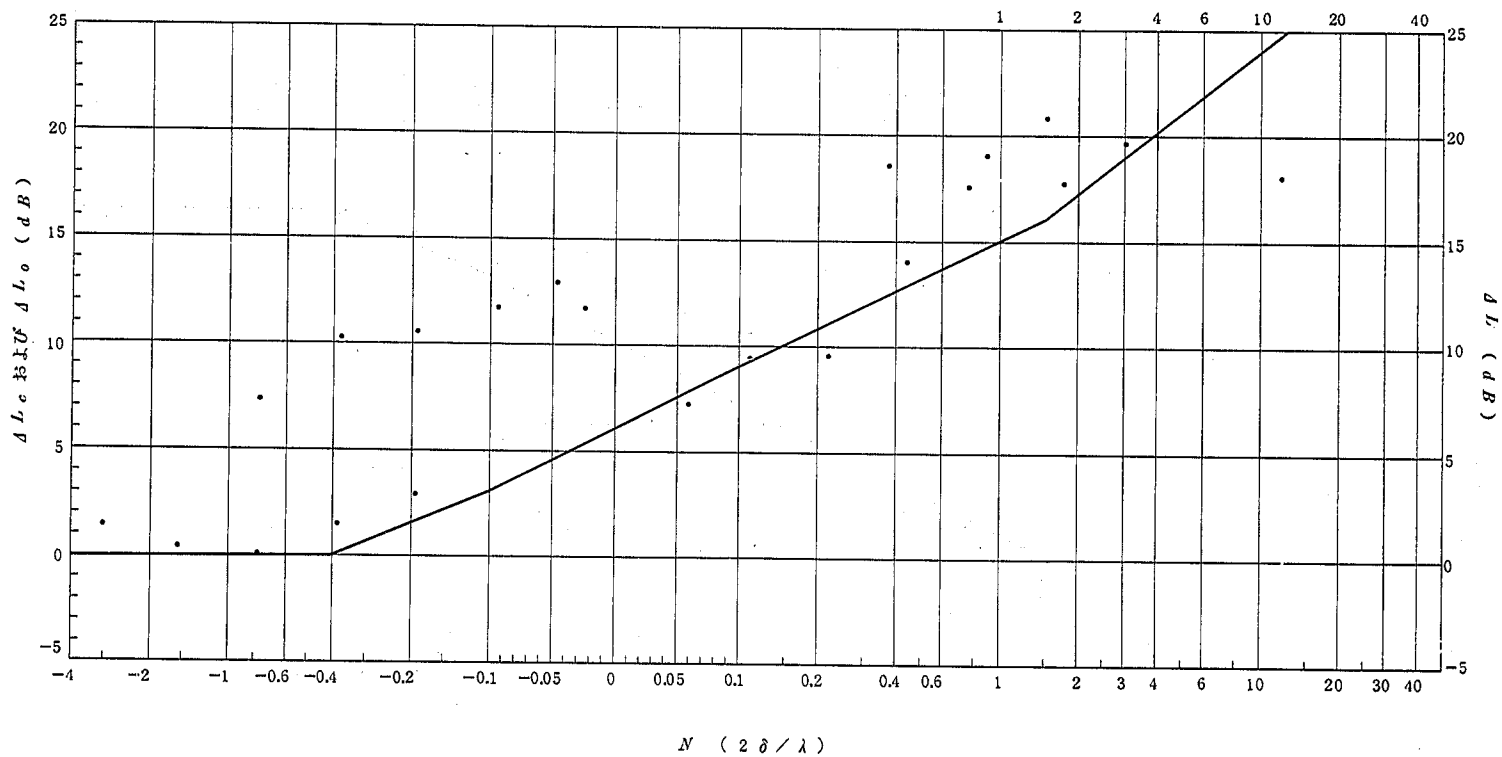


图-2.8(5) 吸音屏e (No.10B) 衰减值

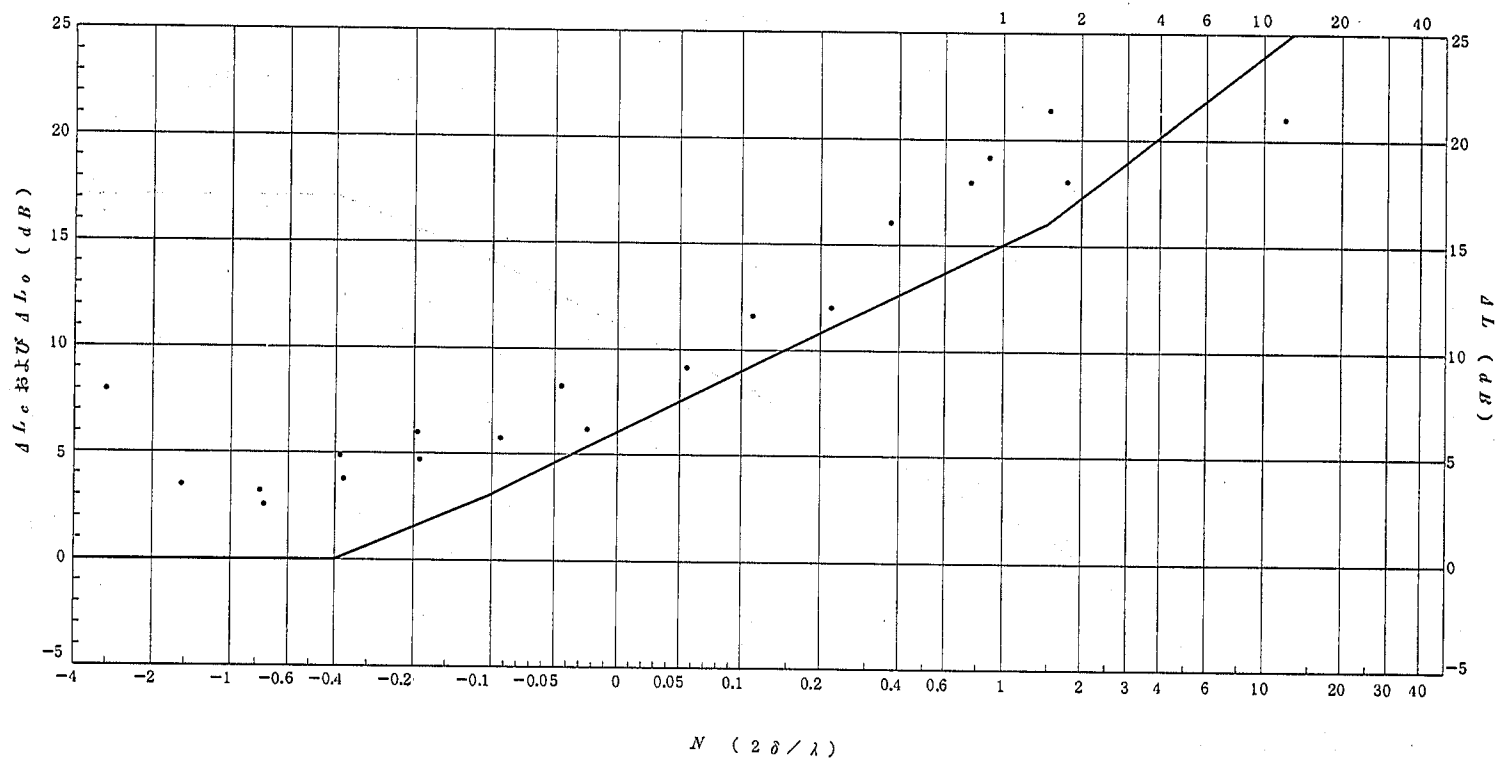


図-2.8 (6) 吸音壁 f (No.11 A) の減衰値

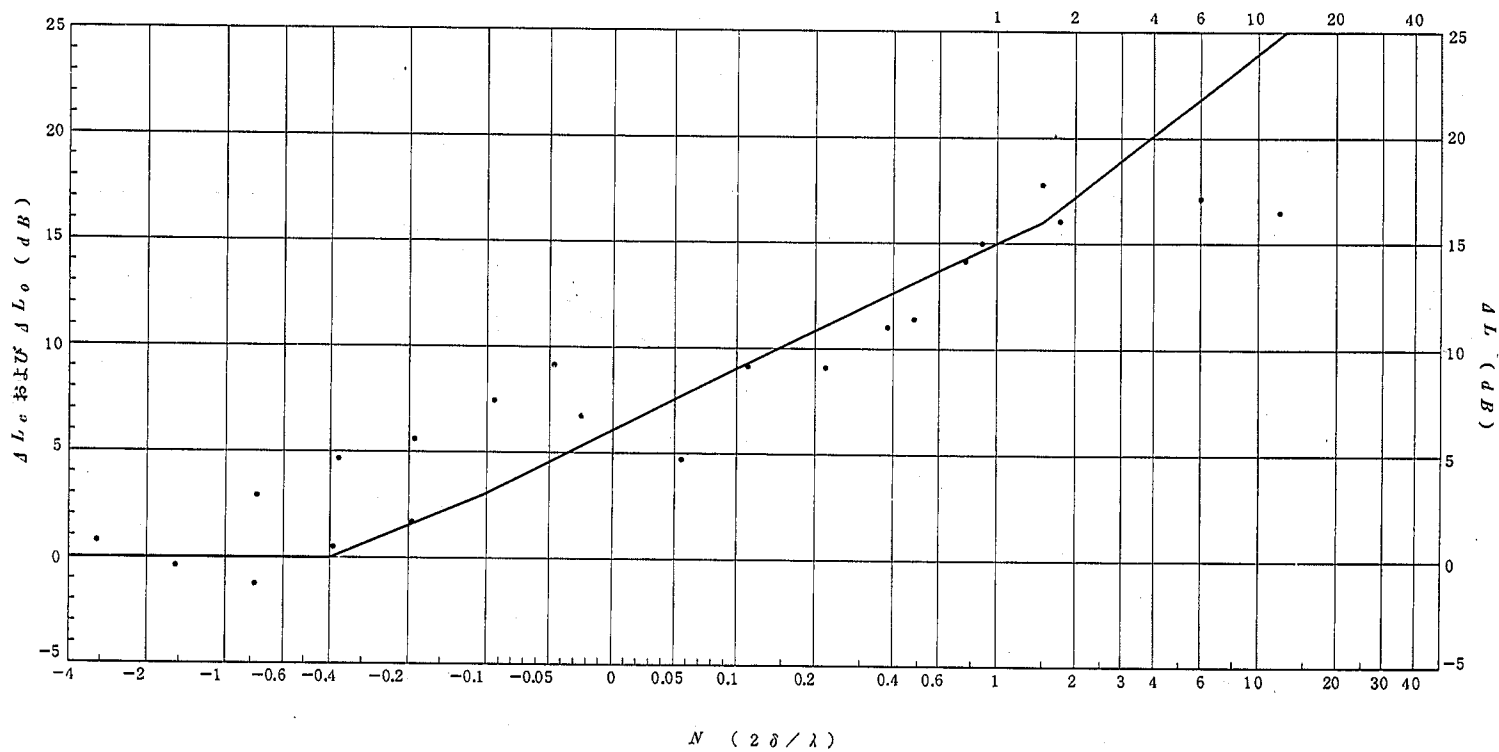


図- 2.8 (7) 吸音塀 g (No. 12 B) の減衰値

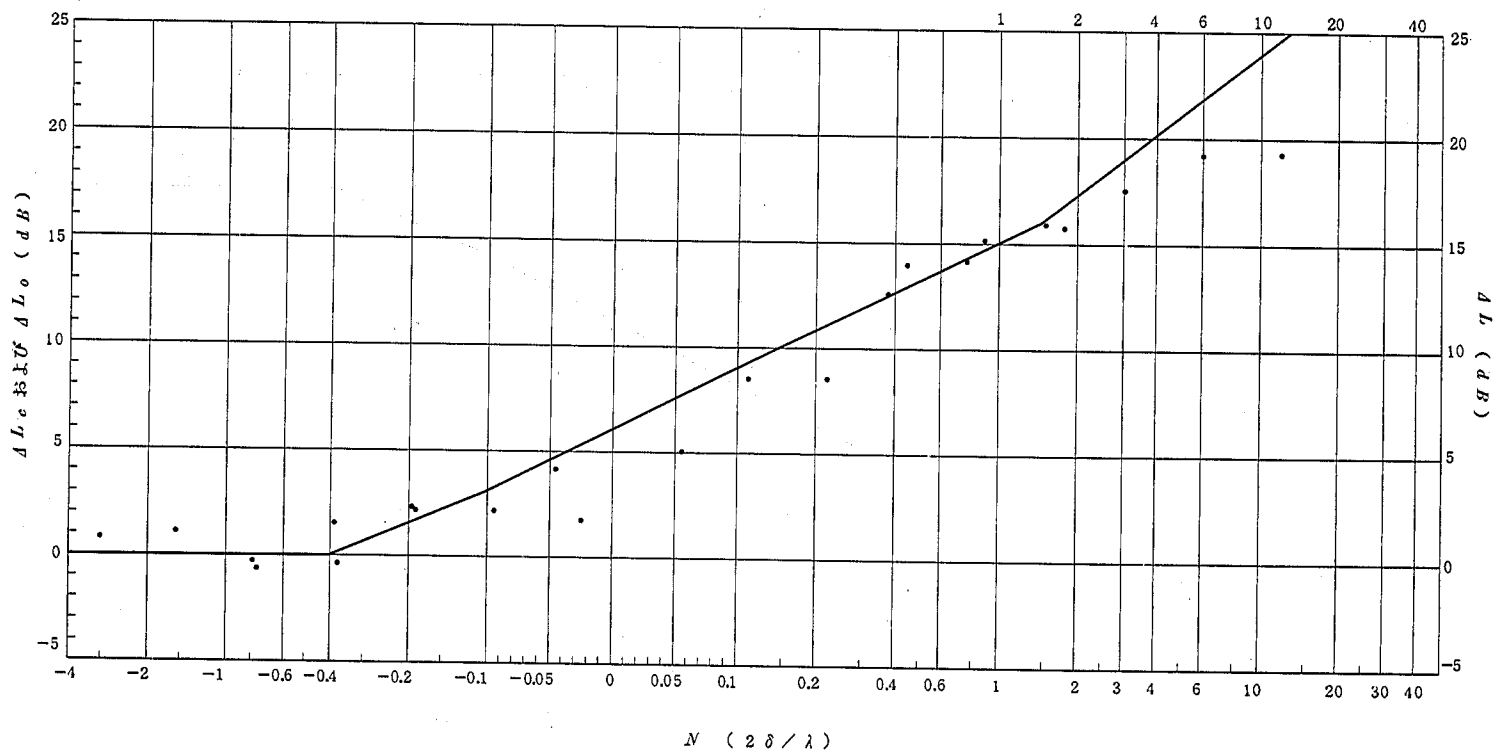


図-2.8(8) 吸音塀 h (No.13 A) の減衰値

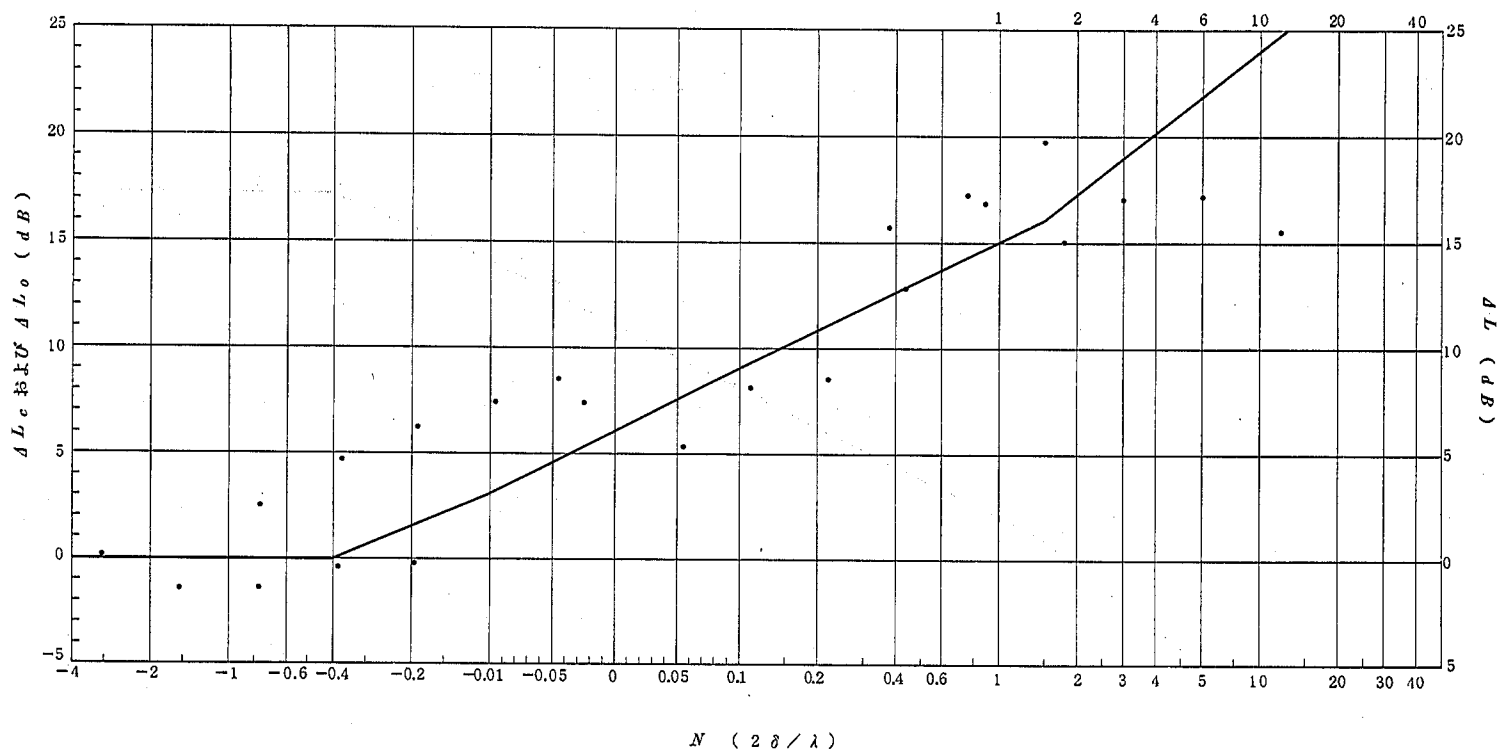


図-2.8 (9) 吸音板 i (No. 14 A) の減衰値

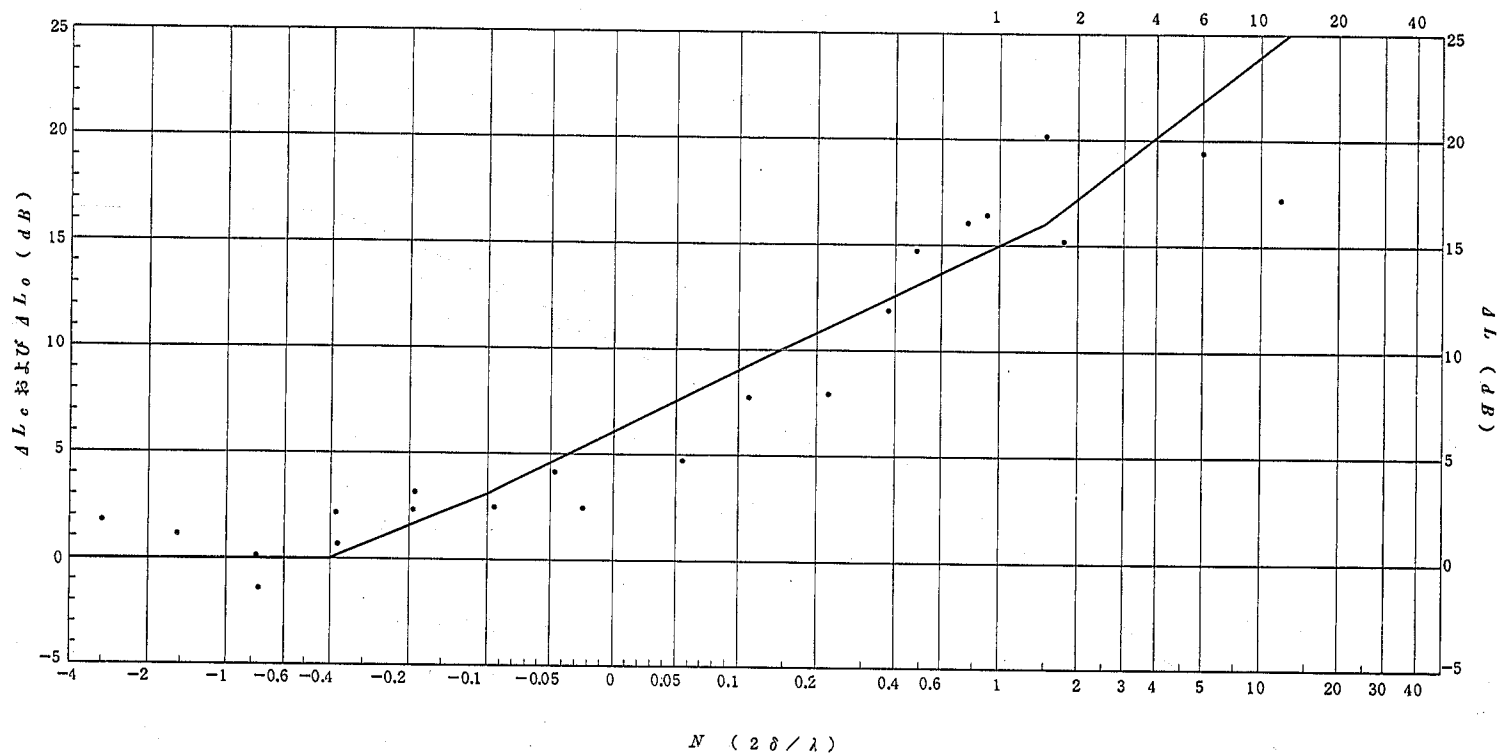


図-2.8(10) 吸音板 j (No.15 A) の減衰値

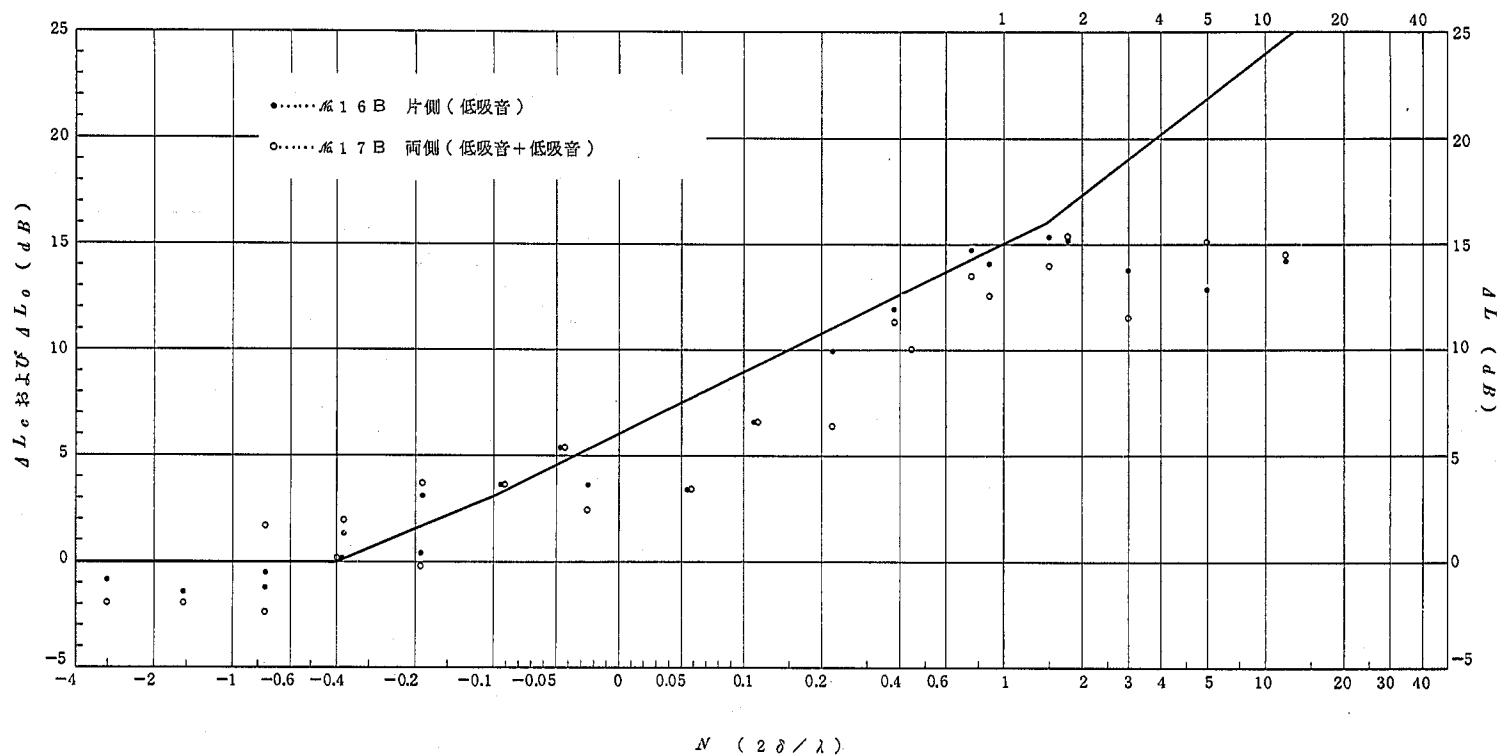


図-28 (1) 吸音板 k (No. 16 B, No. 17 B) の減衰値

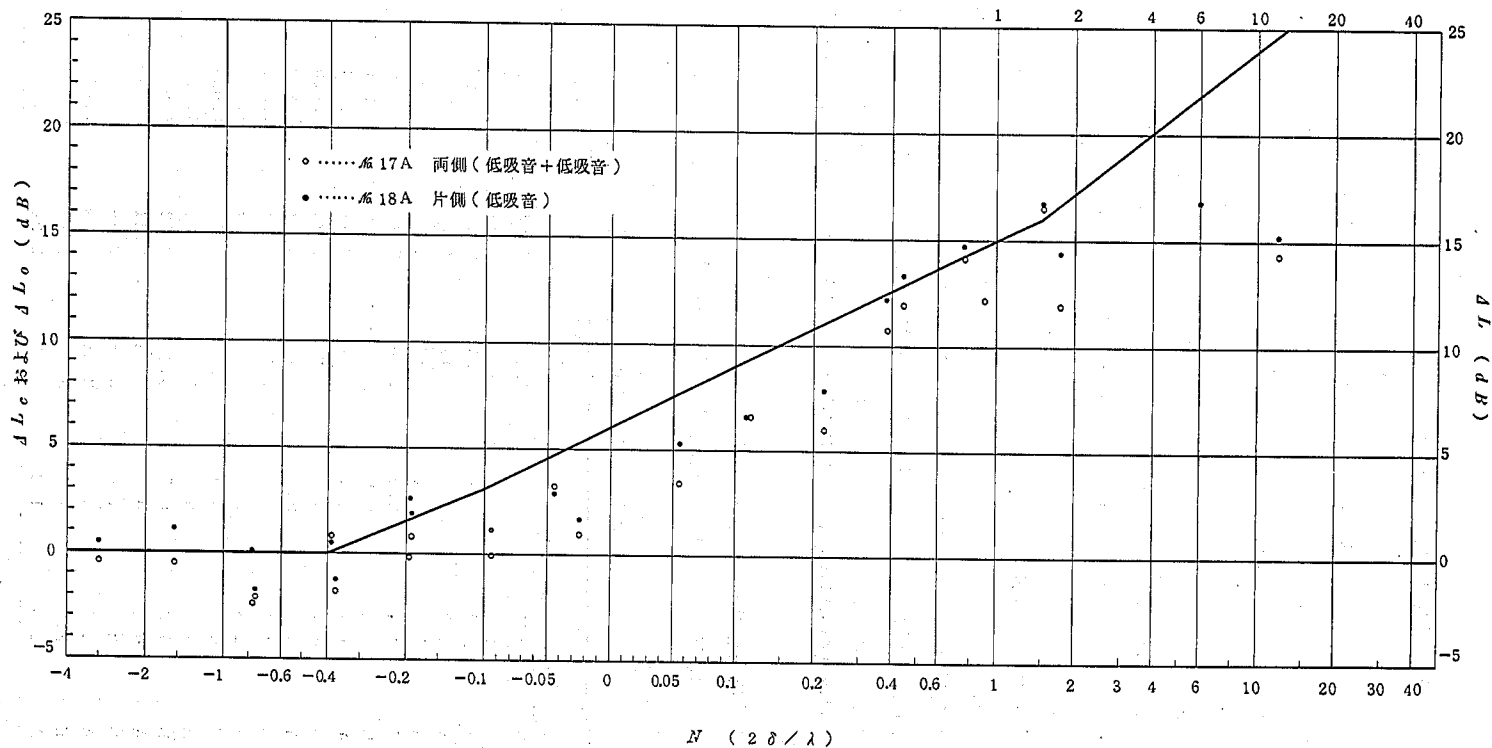


図-2.8 (2) 吸音壁 1 (No.17 A, No.18 A) の減衰値

3 dB程度あり、従来の実験研究では見当たらないことである。したがって全体を3 dB程度引下げてしかるべきである。〔3〕後述する自動車騒音の減衰値と矛盾する。などの理由である。

上の特例を考慮して全データを眺めるならば、かなりのばらつきが生じてはいるものの、おおまかに傾向としては理論値に沿っていると見ることができる。しかしながら $0.05 < N < 0.2$ および $3 < N$ において下まわっている例が多いことに注意する必要がある。

理論値を下まわる理由として、地面（歩道面）の反射音、壁材の透過音などを挙げることができる。 $0.05 < N < 0.2$ の範囲では $f < 250\text{Hz}$ の値が主であることから、透過音による影響の可能性が強い。 $3 < N$ では④または⑦つまり地面に近い点での値であるから、透過音のほかに地面反射の影響を受けるはずであるし、さらに現場における音源の実質上の指向性とも関連するはずである。これについては次項でさらに検討する。

2.5.2 理論減衰値との偏差

前項に引きつづいて、バンドノイズにおける減衰値の理論値に対する偏差について検討する。

付表-2.4は各測点における基本値 A により求めた実測値 ΔL_o と理論計算値 ΔL_c を示すと同時に、両者の差 $E_R = \Delta L_c - \Delta L_o$ を示し、さらに平均差 E_{RM} とそれに対する標準偏差および相関係数を示したものである。ただし $f > 4\text{kHz}$ および $N < -3$ のデータは除外している。理由は4kHzのデータは極度の暗騒音補正のため信頼できないこと、 $N < -3$ では実質的な意味がないことによる。

図-2.9は上の結果を図示したものである。

また付表-2.5および図-2.10は基本値 B によるものである。付表-2.4および2.5を要約すると表-2.9となる。

表-2.9 理論減衰値との相関

	誤差の平均		ばらつき(標準偏差)		ΔL_c との相関	
	$\Delta L_c - \Delta L_o$	$\Delta L_c - \Delta L_o$	E_{RM}	E'_{RM}	$c c$	$c c'$
No. 2 B	2.4	2.0	2.17	2.17	0.962	0.970
No. 3 A	1.3	0.9	2.18	2.05	0.962	0.973
No. 3 B	2.3	1.8	2.57	2.43	0.947	0.963
No. 4 A	-3.2	-3.6	4.47	4.40	0.828	0.833
No. 5 A	2.6	2.2	2.59	2.77	0.955	0.948
No. 5 B	2.4	2.0	2.40	2.03	0.950	0.970
No. 6 B	1.2	0.8	2.52	2.18	0.941	0.966
No. 7 A	1.1	0.7	2.49	2.21	0.944	0.953
No. 7 B	-0.1	-0.4	3.22	3.32	0.910	0.912
No. 8 A	0.9	0.5	2.22	2.07	0.955	0.964
No. 10 B	-3.1	-3.6	4.13	4.18	0.841	0.838
No. 11 A	-2.8	-3.0	1.89	2.00	0.963	0.976
No. 12 B	0.0	-0.4	3.06	3.13	0.937	0.938
No. 13 A	0.8	0.4	1.62	1.81	0.975	0.971
No. 14 B	-0.3	-0.7	3.41	3.12	0.905	0.929
No. 15 A	0.4	0.1	2.42	2.21	0.939	0.957
No. 16 B	2.0	1.6	3.05	2.89	0.935	0.957
No. 17 A	2.5	2.2	2.54	2.29	0.929	0.960
No. 17 B	2.2	1.8	3.01	2.98	0.942	0.954
No. 18 A	1.5	1.2	2.43	2.26	0.946	0.963

ΔL_o (左欄) は基本値Aによる, $\Delta L'_o$ (右欄) は基本値Bによる

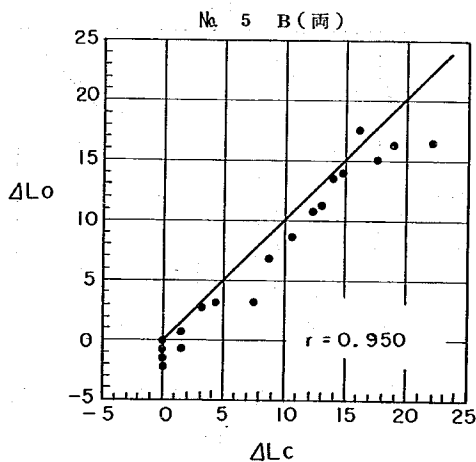
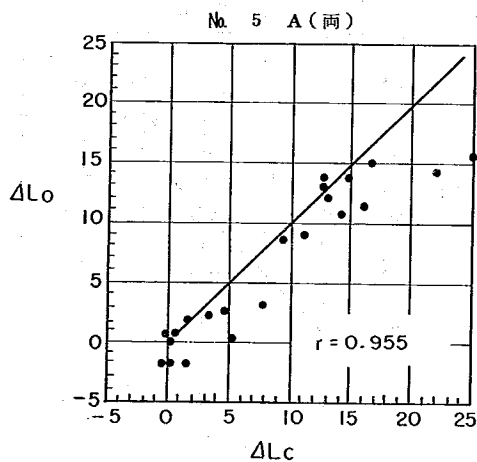
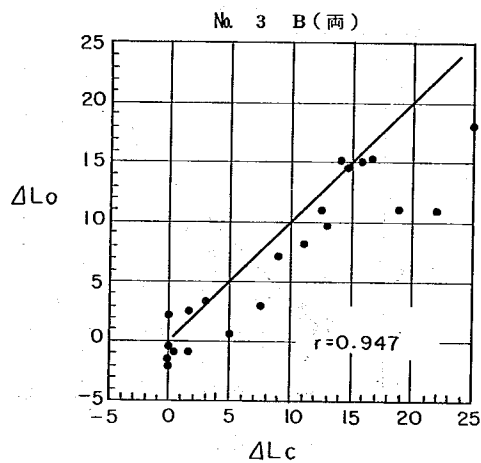
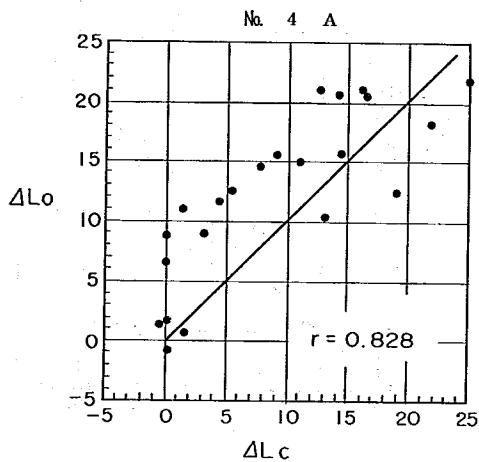
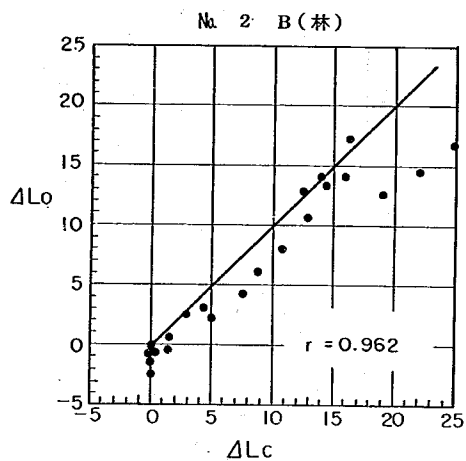
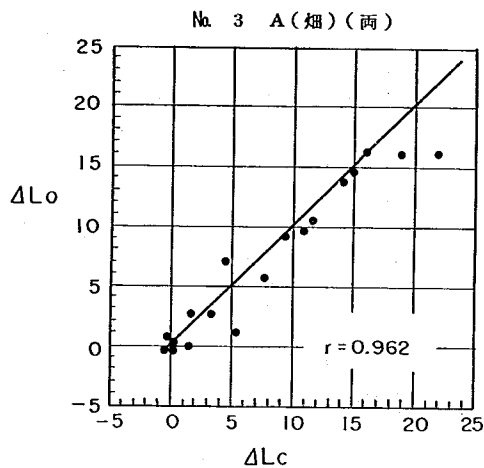


図-2.9 基本値Aによる減衰値 ΔL_o と理論値 ΔL_c (1)

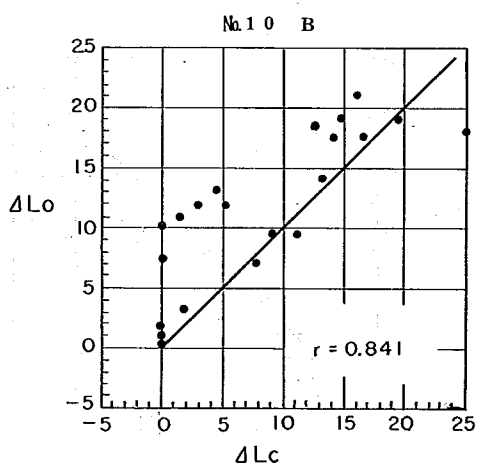
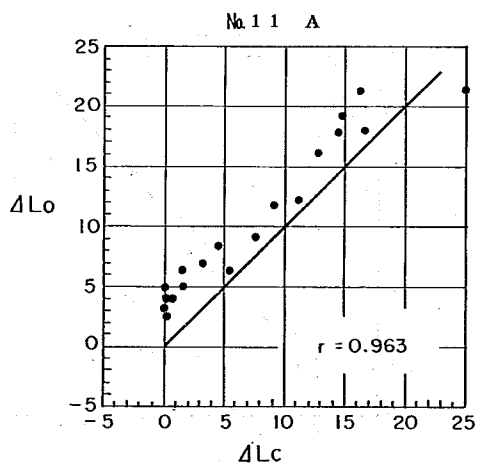
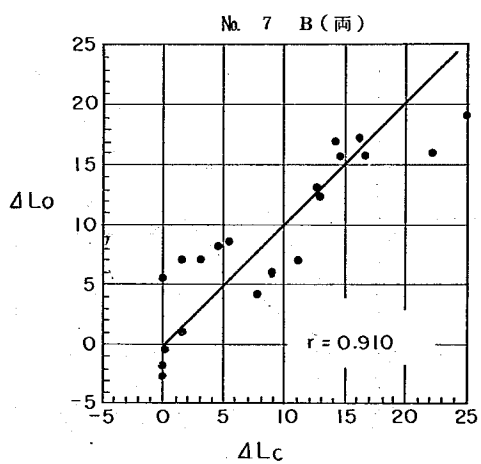
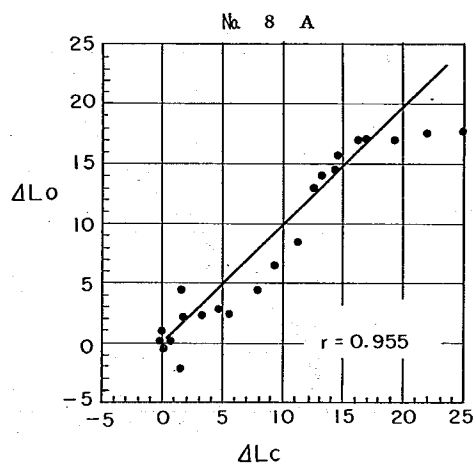
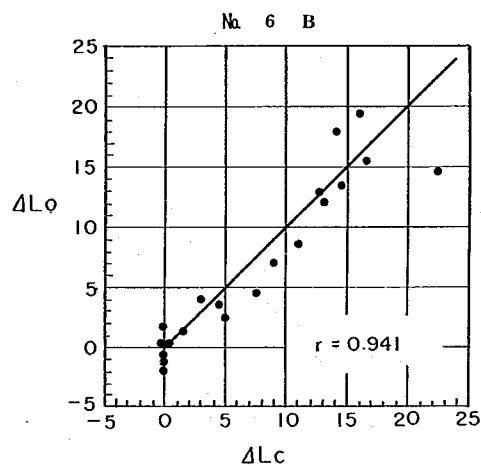
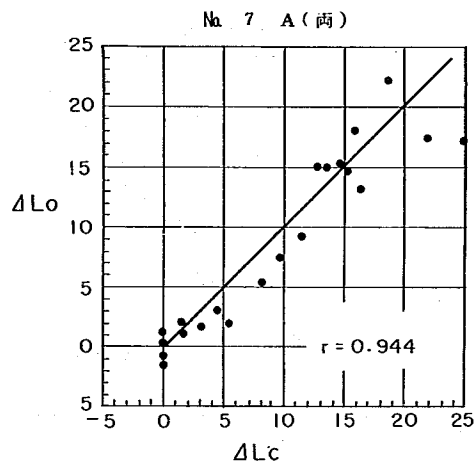


図-2.9 基本値Aによる減衰値 ΔL_o と理論値 ΔL_c (2)

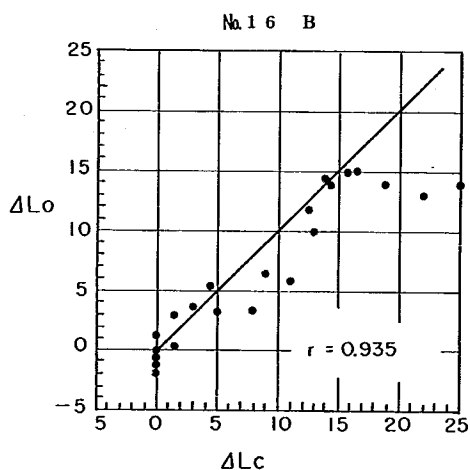
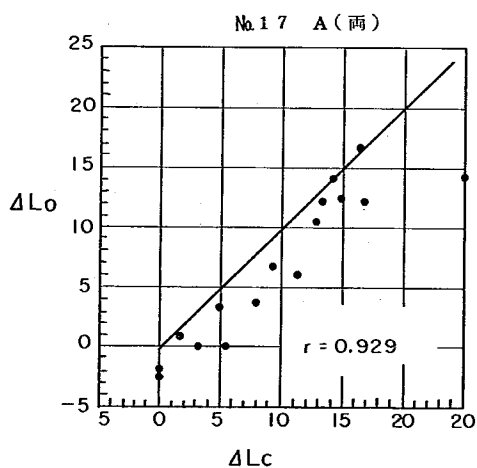
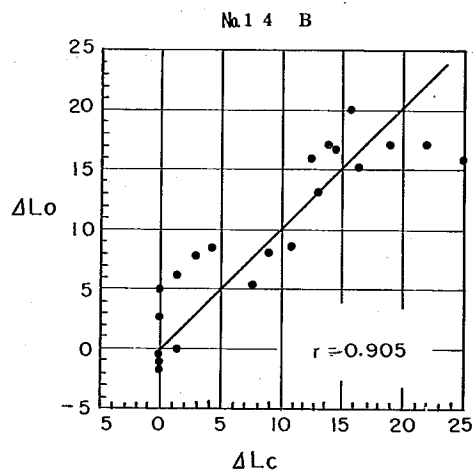
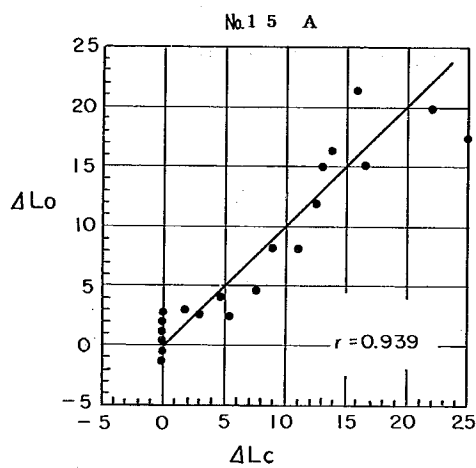
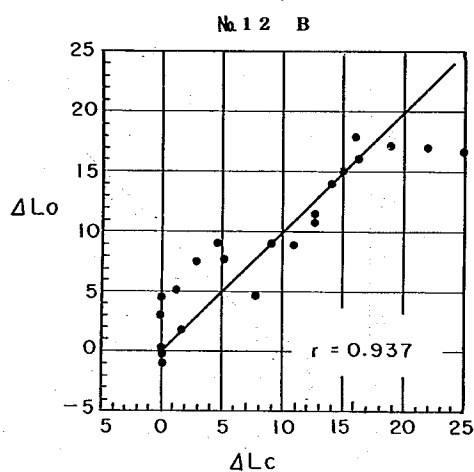
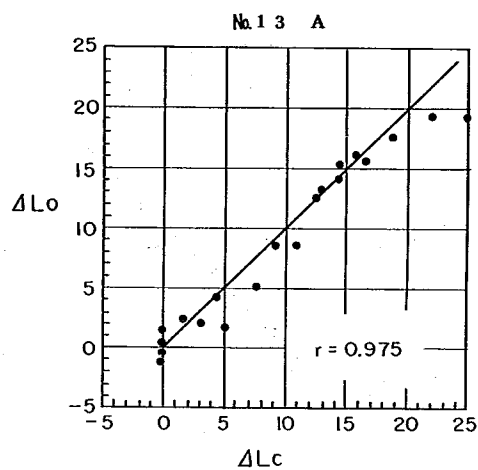


図-2.9 基本値Aによる減衰値 ΔL_o と理論値 ΔL_c (3)

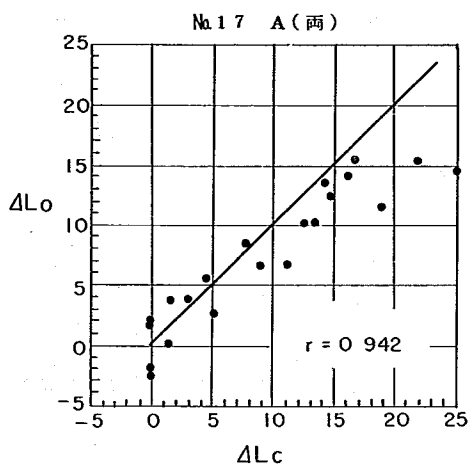
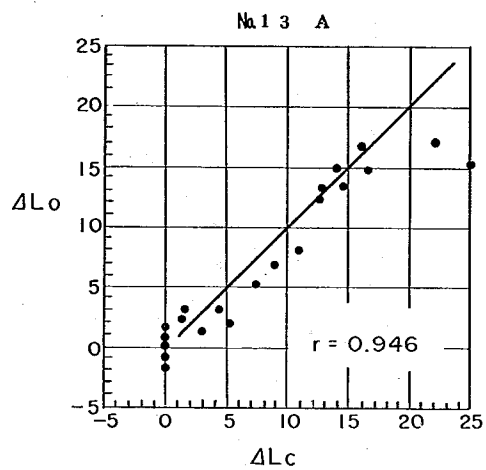


図-2.9 基本値 A による減衰値 ΔL_o と理論値 $\Delta L_c(4)$

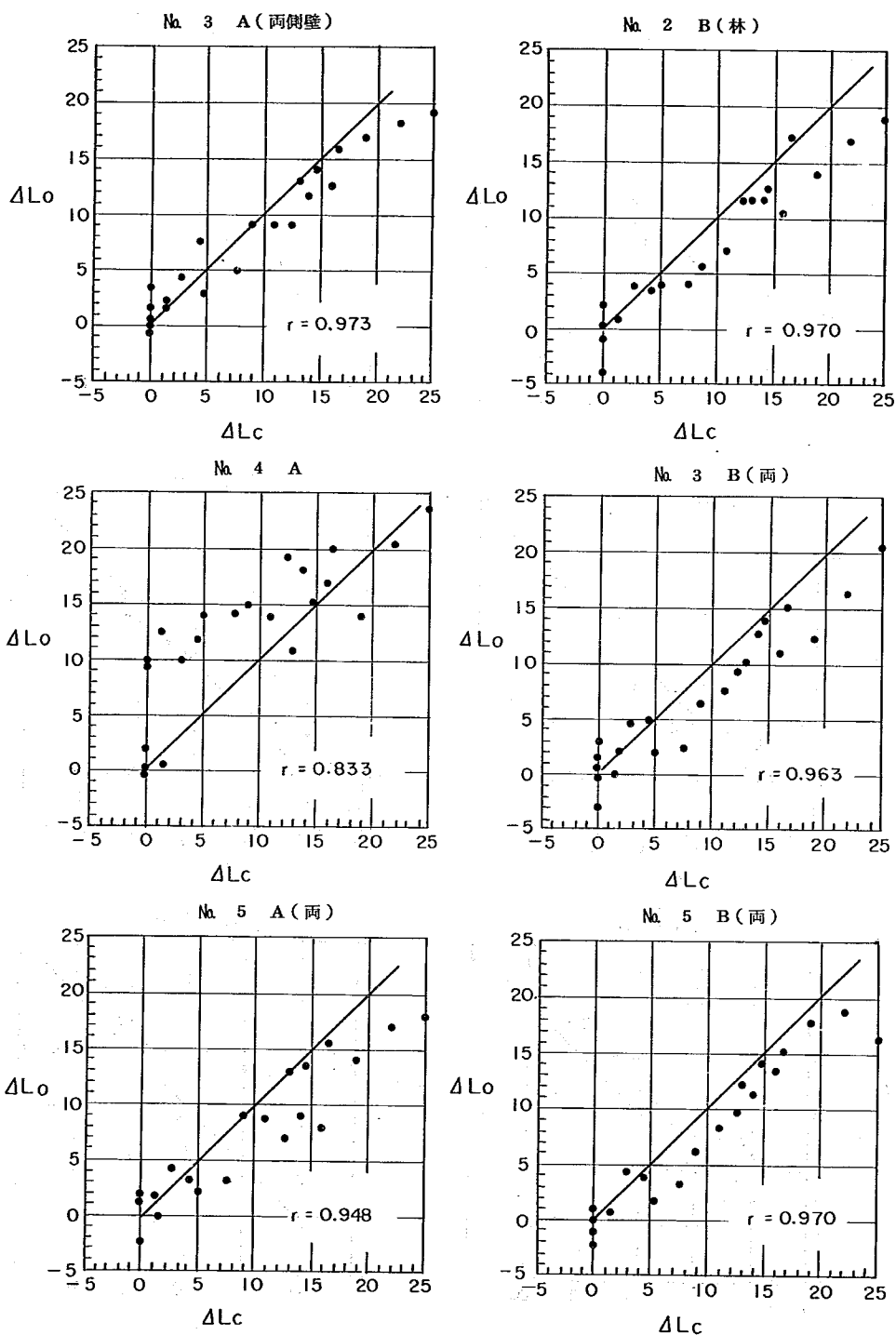


図- 2.10 基本値 B による減衰値 $\Delta L'_o$ と理論値 ΔL_c (1)

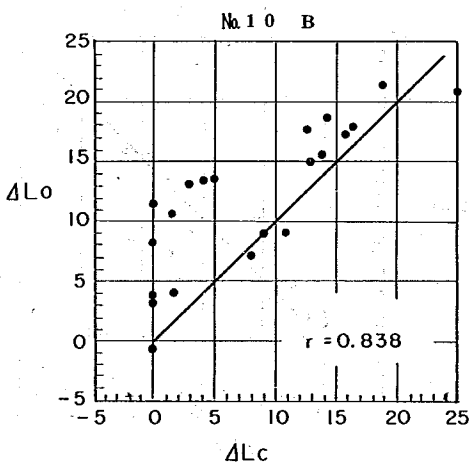
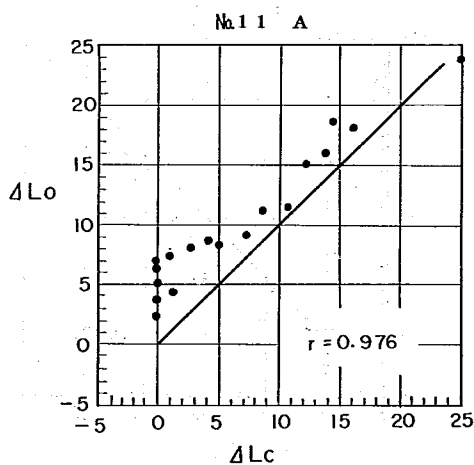
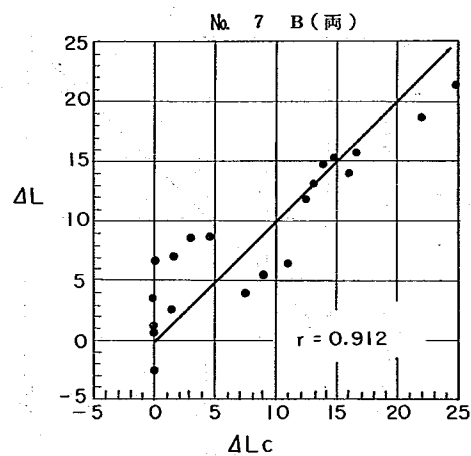
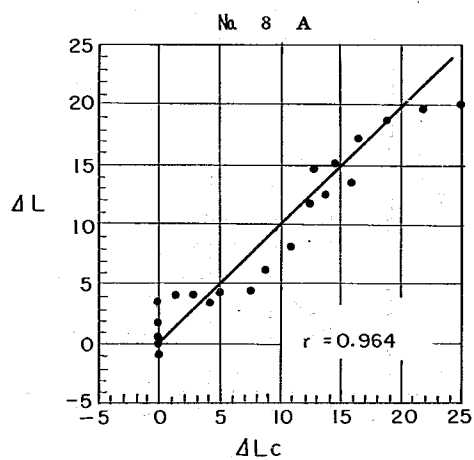
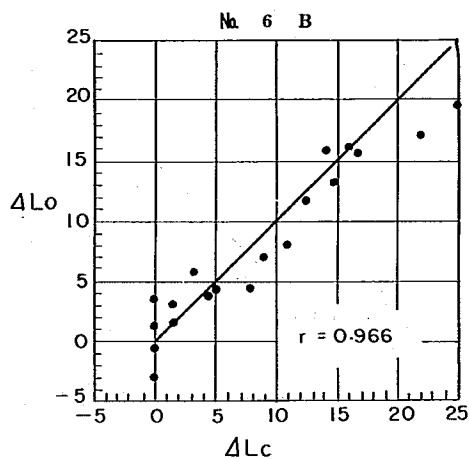
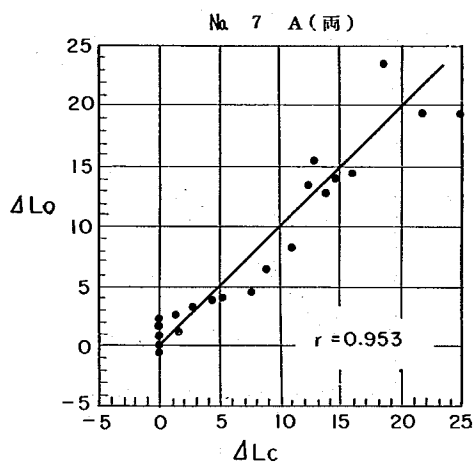


図-2.10 基本値Bによる減衰値 ΔL_o と理論値 ΔL_c (2)

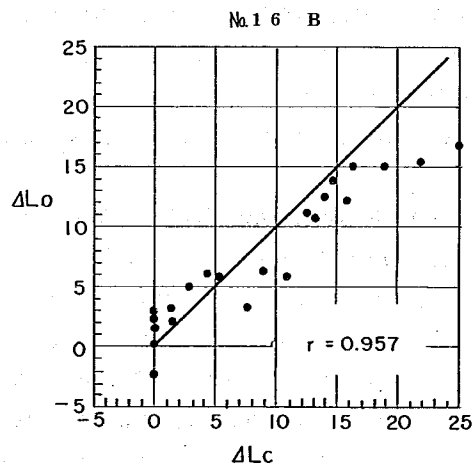
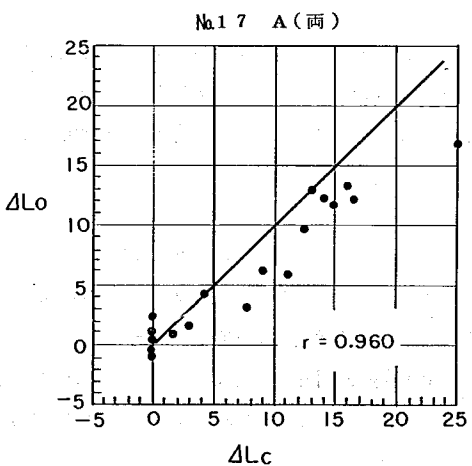
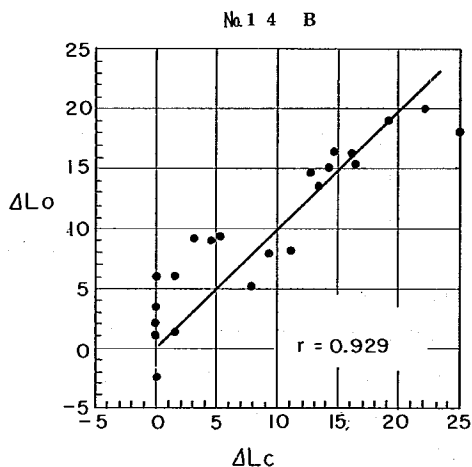
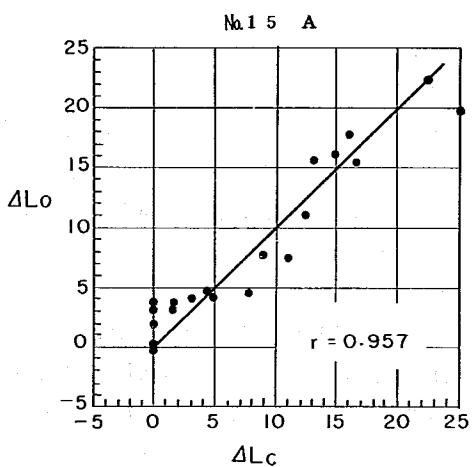
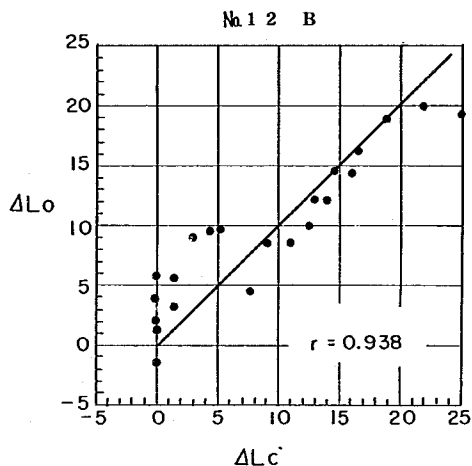
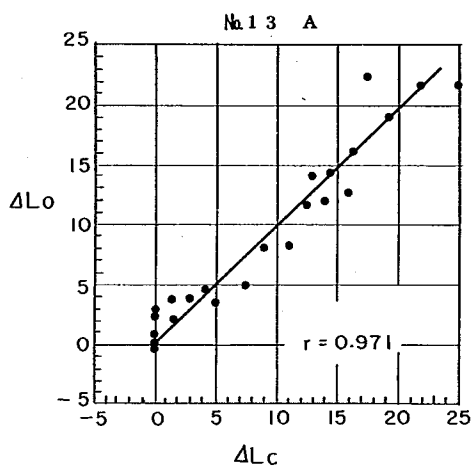


図-2.10 基本値Bによる減衰値 ΔL_o と理論値 ΔL_c (3)

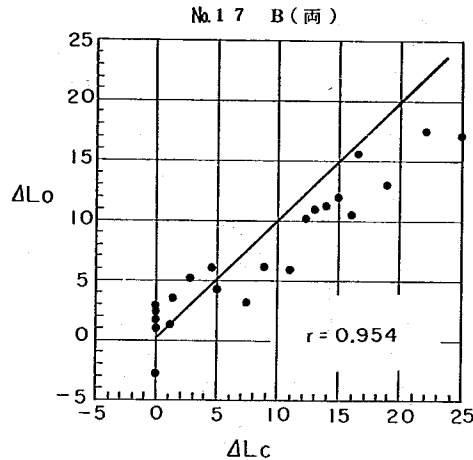
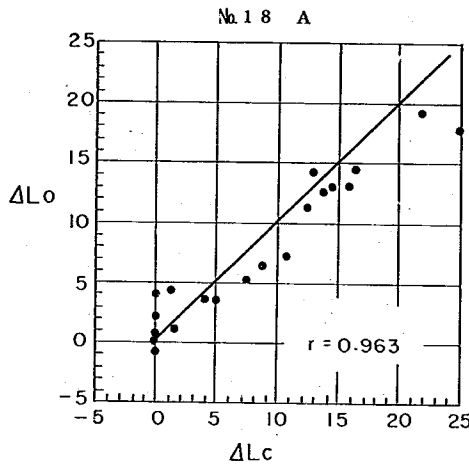


図-2.10 基本値Bによる減衰値 ΔL_o と理論値 ΔL_c (4)

これから基本値Bによるものの方がAによるものよりも偏差が少なく、相関が高いことが判る。このことは遮音塀による影部の任意点の音圧を推定する場合に、塀設置前の任意点レベル値によるよりは、塀頂部のレベル値によった方がより正確であるということを表わしている。しかしながら基本値Bによったとしても $5 < N$ における飽和の傾向(N の増加に見合っただけの ΔL の増加が得られない)は歴然としている。これは地面反射だけではとうてい説明することはできず、明らかに透過損失の不足を物語るものである。

基本値AとBの相異は主に地面に近い点(①, ⑦)に現われているのであるが、これは音源の指向性が現場において変化したというよりも、地面の性質(実験の例では路面、歩道面およびその中央分離帯をも含めた形状から生じるもの)によって、地面近傍の音圧が低下したものと見なすべきであろう。

2.5.3 塀設置時の車道方向距離減衰の変化

オクターブノイズの車道方向距離減衰は図-2.7に示したとおりである。両側塀ことに両側非吸音塀設置の際に、理論減衰よりも減衰の勾配が緩やかになるのではないかと予想されたのであるが、結果は周波数帯によってはそれらしい傾向が見られるものの、確たる何ものも得ることはできなかった。

2.5.4 道路の自動車交通騒音の塀による減衰

道路の自動車交通騒音 L_5 , L_{10} , L_{50} , L_{90} , L_{95} の塀による減衰を表-2.10に示す。

L_5 (90%レンジの上限値)の①または⑦における減衰は17(14~19), ②または⑧においては13(11~14), ③または⑨において3(1~5), ④または⑩において1(0~3)である。以上はそれぞれ250~500Hzの道路中央部の点音源の減衰と同等となっている(表-2.8参照)。

L_{10} (80%レンジの上限値)の減衰は、①, ⑦において16(13~18), ②, ⑧で12(10~13), ③, ⑨で3(1~4), ④, ⑩で1(0~3)である。

L_{50} (中央値)の減衰は、①, ⑦において12(11~14), ②, ⑧において10(8~12), ③,

⑨において $2(1 \sim 5)$, ④, ⑩において $1(-1 \sim 2)$ であり, 線音源の減衰(およそ点音源の減衰値の0.8倍)に近似している。

L_{90} (80%レンジの下限値)の減衰は, ①, ⑦において $7(4 \sim 9)$, ②, ⑧で $6(2 \sim 9)$, ③~⑨で $2(-2 \sim 5)$, ④, ⑩で $1(-3 \sim 2)$ である。

L_{95} (90%レンジの下限値)の減衰は, ①, ⑦において $6(2 \sim 9)$, ②, ⑧でも $6(1 \sim 8)$, ③, ⑨で $2(-3 \sim 5)$, ④, ⑩で $1(-4 \sim 3)$ である。

このように①から④, または⑦から⑩の順で減衰値が変化することは音響径路差からして当然であるが, L_5 から L_{95} の順で減衰値が減少するのが特徴である。以上を図示すれば図-2.11のごとくである。

表-2.10 自動車交通騒音の塀による減衰

マイクロ ホン No. 塀材	L_5				L_{10}				L_{50}				L_{90}				L_{95}			
	1 (7)	2 (8)	3 (9)	4 (10)	1 (7)	2 (8)	3 (9)	4 (10)	1 (7)	2 (8)	3 (9)	4 (10)	1 (7)	2 (8)	3 (9)	4 (10)	1 (7)	2 (8)	3 (9)	4 (10)
a	15.2	12.6	2.4	1.6	13.6	10.9	2.2	0.9	9.8	8.1	1.3	-0.5	3.8	4.0	-1.1	-1.5	2.2	2.9	-1.8	-1.3
b	17.3	13.6	3.2	1.5	15.9	12.6	2.9	1.4	10.6	9.7	2.8	-0.2	4.0	6.0	3.7	1.0	4.1	4.4	2.9	0.2
c	15.9	11.7	2.4	0.2	15.1	11.0	2.7	0.5	11.5	8.5	1.2	-0.5	4.8	2.4	-1.9	-3.1	3.2	0.9	-3.0	-3.9
d	18.7	13.9	3.1	1.9	17.5	13.4	4.0	1.7	13.2	10.2	3.0	0.8	8.2	6.7	2.6	0.9	7.6	6.6	3.6	1.5
e	17.2	14.2	4.6	3.1	16.7	13.3	4.4	2.5	13.7	11.5	3.2	2.2	7.9	7.0	0.7	1.0	7.6	6.4	1.6	1.6
f	17.8	13.4	4.0	1.6	17.4	13.2	4.3	1.5	13.3	10.6	5.2	0.9	8.9	7.0	3.7	-0.3	7.5	6.0	3.1	-0.9
g	16.4	13.4	3.1	0.4	16.5	12.8	3.2	2.0	12.9	11.1	1.1	0.1	7.5	6.9	2.6	1.6	6.5	5.8	3.5	1.9
h	17.0	12.4	2.1	0.3	16.5	11.9	2.2	0.7	12.7	10.7	3.2	0.5	8.5	8.3	5.0	1.3	7.1	7.3	4.8	2.0
i	17.5	13.0	2.9	0.7	16.7	12.2	3.0	1.2	13.3	11.0	2.3	0.8	9.1	7.6	3.5	1.8	9.1	7.6	4.3	2.9
j	18.0	13.7	2.3	0.6	16.6	12.4	2.7	0.7	12.9	10.6	3.2	0.8	9.2	8.8	4.9	2.0	8.0	7.8	4.6	2.7
k	14.1	10.9	1.4	0.9	13.1	10.4	1.3	1.4	10.8	9.2	0.5	0.8	6.2	6.0	-1.0	0.1	5.3	5.0	-1.2	0.3
l	14.9	12.0	2.1	0.9	14.0	11.0	1.6	0.3	10.8	8.8	1.9	0.4	8.0	6.4	2.8	2.0	7.0	6.1	3.3	2.2
平均	16.7	12.9	2.8	1.1	15.8	12.1	2.9	1.2	12.1	10.1	2.4	0.5	7.2	6.4	2.1	0.6	6.3	5.6	2.1	0.8

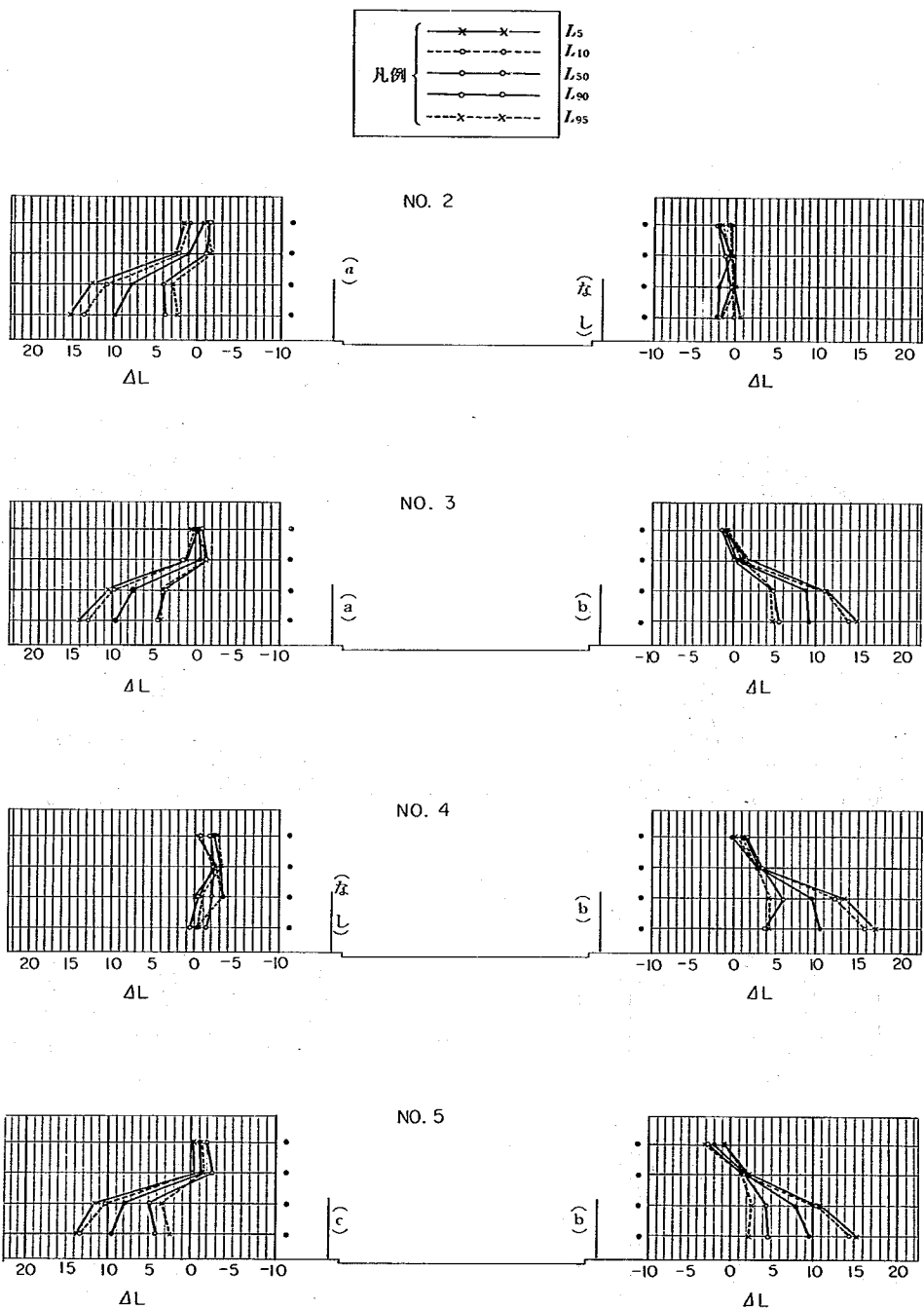


図-2.11 自動車交通騒音の塀による減衰

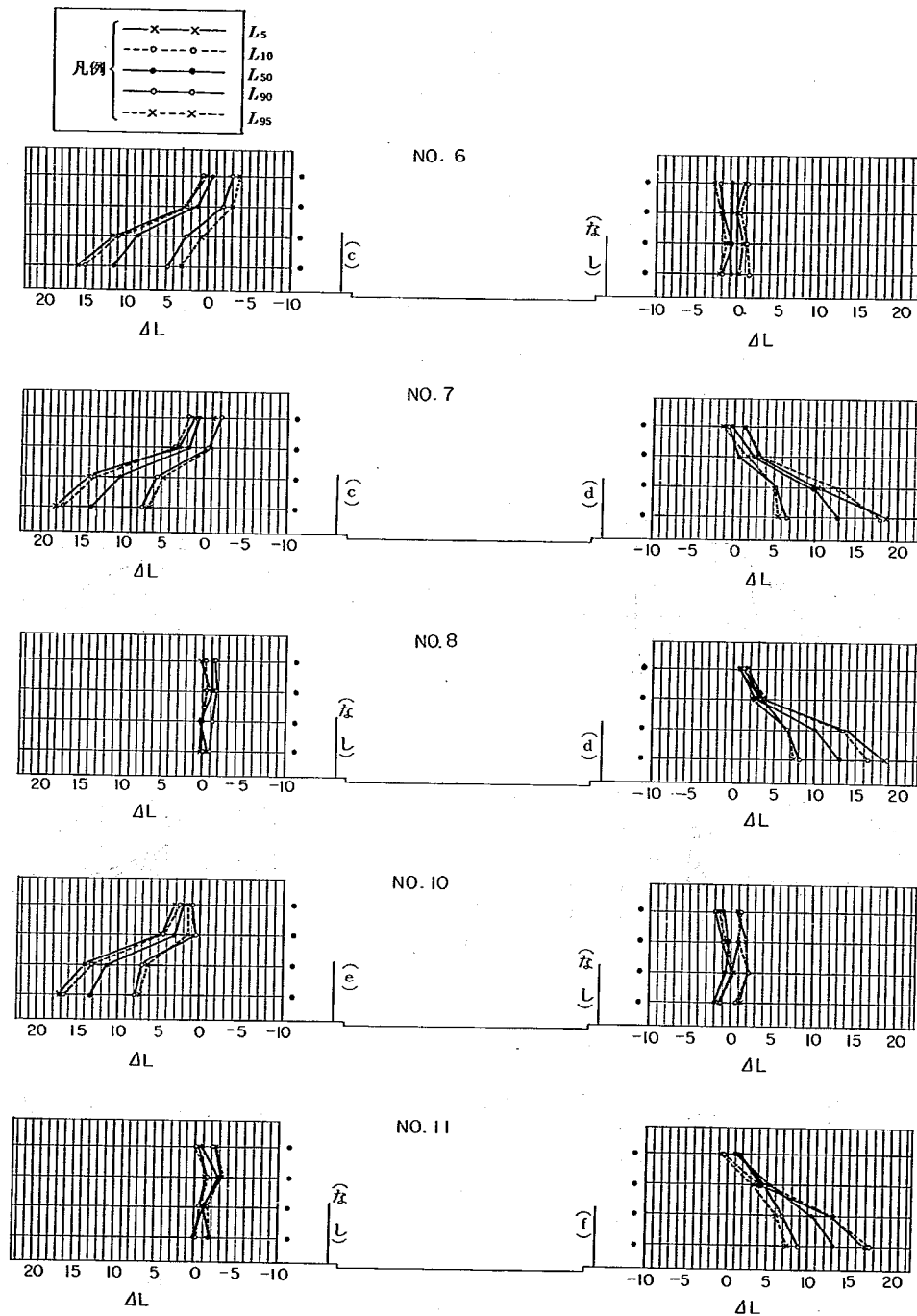


図-2.11 自動車交通騒音の塀による減衰

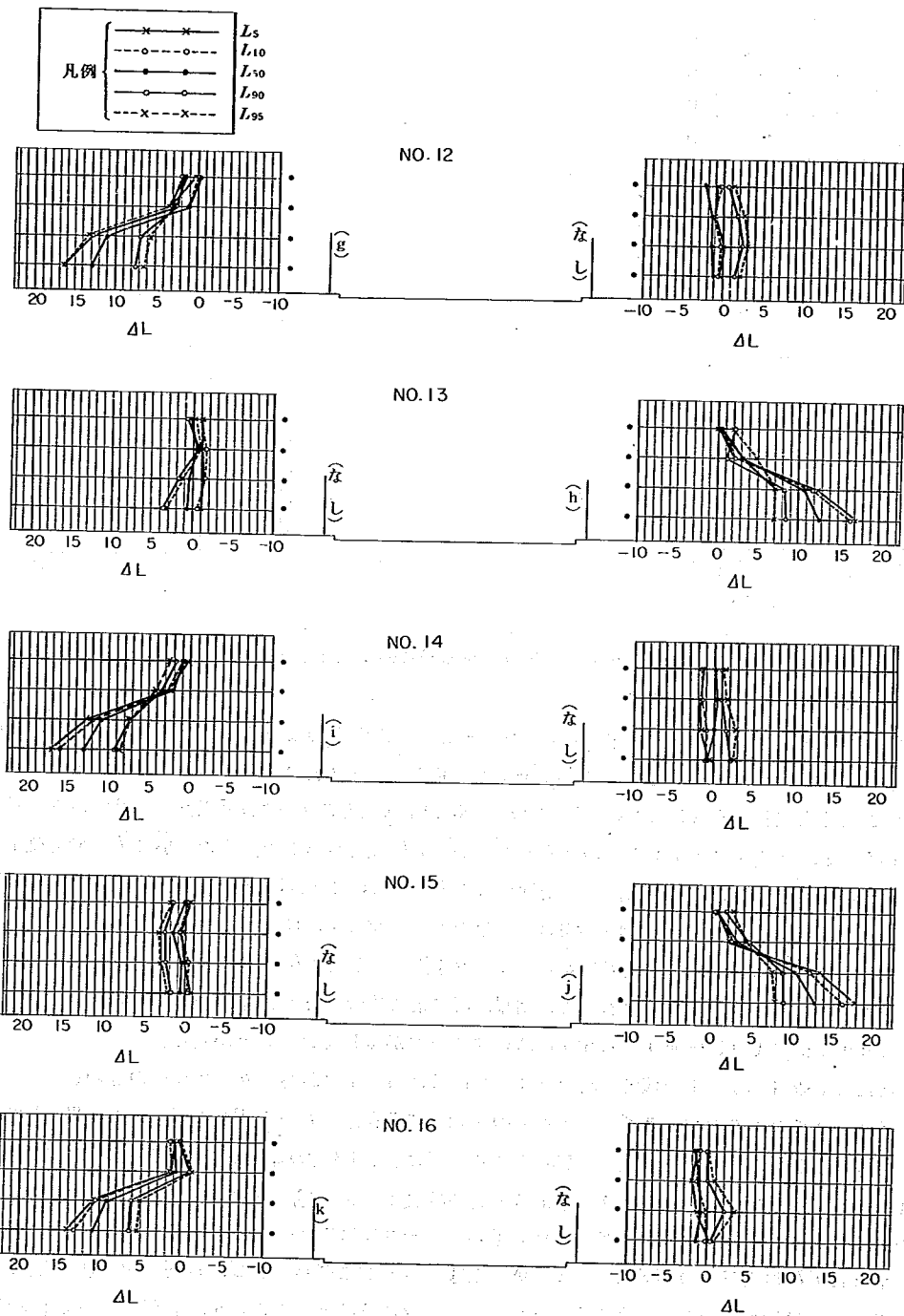


図-2.11 自動車交通騒音の塀による減衰

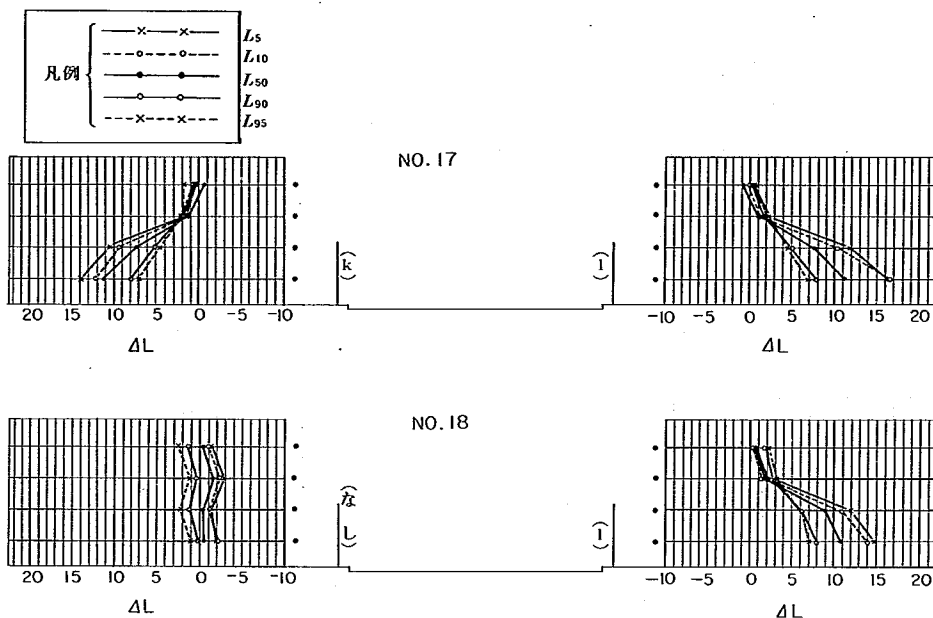


図- 2.11 自動車交通騒音の塀による減衰

2.5.5 壁材の種類と減衰値

実験別に人工音における基本値 A による理論値との偏差の平均ならびに交通騒音の減衰値の平均を表- 2.11 に示す。本項ではこの値に基づいて塀のグループ別の成績を検討するのであるが、前述のごとく人工音のうちNo. 4A, No. 10B, No. 11Aなどのデータは妥当性に欠けていると考えられること、チェックポイントとの関係で L_{50} が最も信頼できること、また一般に L_{50} で評価する機会が多いこと、などの点から、主に交通騒音の L_{50} について検討する。

表- 2.12 は表- 2.11 をグループ分けし、そのグループの平均値を示したものである。

まず125～2,000Hzの平均 TL 大のグループを㊦、そして TL 小のグループを㊧とする。このとき TL の境界は33dB位となる。この結果、塀による影の部分(①②⑦⑧)で1dB強、直達音の存在する部分(③④⑨⑩)でわずかに㊦のグループが優れていることが判る。

次に α (吸音率)の平均値で4個のグループに分ける。すなわち、 $\alpha \geq 80\%$ のものを㊨、 $80 > \alpha \geq 60\%$ のものを㊩、 $\alpha < 60\%$ のものを㊪、非吸音性のものを㊫とする。この結果、影の部分で㊨および㊩のグループは㊪および㊫のグループより2dB優れ、直達部分で同じく1dB程度優れている。また対向域の反射による増加分(負の減衰)は㊨、㊩のグループでは僅かに認められる程度であるが、㊪のグループでは1dB、㊫のグループでは2dBとなっている。

最後に TL および α の両者によって、㊦㊨を①、㊦㊩および㊩㊨を②、㊩㊪を③、㊩㊫を④、そして㊫(非吸音型)を⑤というように5個のグループに分ける。この結果、影部において①②は同等であるが以下③④⑤の順に低下し、①と⑤との差は2dB強である。直達部においては①②③が④

表-2.11 減衰値の平均

実験 番号	媒	人工音 $\frac{\Delta L_o - \Delta L_c}{\Delta L_c}$ の平均	自動車交通騒音の減衰値 ΔL_m														
			①, ②または⑦, ⑧の平均値					③, ④または⑨, ⑩の平均値					反射域の平均値				
			L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
2 B	a	-2.4	13.9	12.3	9.0	3.9	2.6	2.0	1.6	0.4	-1.3	-1.6	-0.1	-0.4	-1.7	-1.5	-1.0
3 B	a + b	-2.3	12.4	11.3	8.6	4.1	4.1	0.7	0.8	-0.5	-1.1	0.1	—	—	—	—	—
3 A	b + a	-1.3	13.2	12.7	8.9	5.3	4.8	0.1	0.1	-0.4	-0.6	0.5	—	—	—	—	—
4 A	b	-3.2	15.5	14.3	10.2	5.0	4.3	4.4	2.2	1.3	2.4	1.6	-0.9	-1.6	-2.3	-1.0	-1.6
5 B	c + b	-2.4	12.6	11.9	9.0	4.5	3.0	-0.3	-0.2	-1.2	-2.2	-1.7	—	—	—	—	—
5 A	b + c	-2.6	13.5	12.6	8.9	4.5	2.5	0.8	0.7	0.0	-0.3	-0.7	—	—	—	—	—
6 B	c	-1.2	13.8	13.0	10.0	3.6	2.1	1.3	1.6	0.4	-2.5	-3.5	0.5	1.0	-0.7	-1.7	-2.1
7 B	c + d	0.1	16.2	15.1	11.8	6.4	5.8	2.1	2.6	1.2	-1.4	-0.9	—	—	—	—	—
7 A	d + c	-1.1	14.5	15.7	11.5	6.2	5.5	2.3	2.4	1.2	-0.3	0.2	—	—	—	—	—
8 A	d	-0.9	16.3	15.5	11.7	7.5	7.1	2.5	2.9	1.9	1.8	2.6	-0.7	-0.2	-0.6	1.3	0.0
10 B	e	3.1	15.7	15.0	12.6	7.5	7.0	3.9	3.5	2.7	0.9	1.6	1.5	1.4	-0.9	-0.9	-0.7
11 A	f	2.8	15.6	15.3	12.0	8.0	6.8	2.8	2.9	3.1	1.7	1.1	-1.7	-0.7	-0.6	-1.8	-1.8
12 B	g	0.0	14.9	14.7	12.0	7.2	6.2	1.8	2.6	0.6	2.1	2.7	-0.5	-0.5	-1.5	1.7	2.5
13 A	h	-0.8	14.7	14.2	11.7	8.4	7.2	1.2	1.5	1.9	3.2	3.4	-1.2	-1.2	0.2	1.2	0.8
14 B	i	0.3	15.3	14.5	12.2	8.4	8.4	1.8	2.1	1.6	2.7	3.6	-1.1	-0.8	-0.1	1.4	2.2
15 A	j	-0.4	15.9	14.5	11.8	9.0	7.9	1.5	1.7	2.0	3.5	3.7	-0.3	-0.1	0.5	1.9	2.5
16 B	k	-2.0	12.5	11.8	10.0	6.1	5.2	1.2	1.4	0.7	-0.5	-0.5	-1.2	-0.6	-1.3	0.7	1.2
17 B	k + l	-2.2	12.3	10.9	8.7	6.5	6.5	2.0	1.3	0.4	1.0	1.8	—	—	—	—	—
17 A	l + k	-2.5	14.1	13.0	9.4	6.6	5.8	1.4	0.8	0.2	1.2	1.2	—	—	—	—	—
18 A	l	-1.5	13.5	12.5	9.8	7.2	6.6	1.5	1.0	1.2	2.4	2.8	-1.8	-1.7	-0.7	0.8	1.7

表- 2.12 減衰値のグループ別平均

グループ別け		人工音	自動車交通騒音														
グループ別 けの根拠	グル ープ	ΔL_{eq} ΔL_c の平均	影部(①, ② or ⑦, ⑧)の平均					直達部(③, ④ or ⑥, ⑩)の平均					反対側4点の平均				
			L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
TL(透過損 失)による	㉠	-0.2	15.8	14.9	11.8	7.7	6.9	2.6	2.5	1.9	2.6	2.7	-0.7	-0.3	-0.6	0.8	0.7
	㉡	0.0	14.0	13.3	10.5	6.2	5.1	1.8	1.8	1.2	0.4	0.4	-0.4	-0.2	-0.9	-0.3	0.0
α (吸音率) による	㉢	+0.4	15.8	15.0	11.9	7.9	7.0	2.2	2.5	1.9	2.3	2.5	-0.8	-0.4	-0.6	0.8	0.8
	㉣	+0.4	14.9	14.2	11.6	7.1	6.2	2.1	2.2	1.7	1.1	1.3	-0.1	0.1	-0.4	-0.2	0.1
	㉤	-1.8	13.0	12.2	9.9	6.7	5.9	1.4	1.2	1.0	1.0	1.2	-1.6	-1.2	-1.0	0.8	1.5
	㉥	+0.4	14.7	13.3	9.6	4.5	3.5	3.2	1.9	0.9	0.6	0.0	-0.5	-1.0	-2.0	-1.3	1.3
TLおよび α による	①	+0.6	15.6	15.2	11.9	7.6	6.7	2.4	2.8	1.9	1.9	2.1	-1.0	-0.5	-0.9	0.4	0.2
	②	-0.1	15.6	14.5	12.0	8.7	8.2	1.7	1.9	1.8	3.1	3.7	-0.7	-0.5	0.2	1.4	2.1
	③	+0.4	14.7	14.1	11.4	6.5	5.4	2.1	2.2	1.7	0.4	0.5	0.3	-0.4	-0.5	-0.5	0.7
	④	-1.8	13.0	12.2	9.9	6.7	5.9	1.4	1.2	1.0	1.0	1.2	-1.6	-1.2	-1.0	0.8	1.5
	⑤	+0.4	14.7	13.3	9.6	4.5	3.5	3.2	1.9	0.9	0.6	0.0	-0.5	-1.0	-2.0	-1.3	1.3

TL ㉠: b, d, f, g, i, j

 α ㉡: d, f, g, jTL, α ①: d, g, f

㉢: a, c, e, h, k, l

㉣: c, e, h, i

②: i, j

㉤: k, l

③: c, e, h

㉥: a, b

④: k, l

⑤: a, b

⑤よりも約1dB優る。また対向側のレベル上昇は、①～④が1dB以下、⑤が2dBとなっている。

また参考のため付図-2.1～2.4に $\bar{T}L$ および $\bar{\alpha}$ と減衰値の関係を示した。

付図-2.1は人工音における理論減衰値との偏差が $\bar{T}L$ によって変化する状態を示したものであり、付図-2.2は同偏差と $\bar{\alpha}$ の関係を示したものである。図では $\bar{T}L$ および $\bar{\alpha}$ いずれも値が大きいほど減衰値も大きくなることを物語っているが、本実験での供試塀材は $\bar{T}L$ が大きいものは $\bar{\alpha}$ も比較的大きいという性向にあるので、 $\bar{T}L$ あるいは $\bar{\alpha}$ のそれぞれ単独での影響の度合は抽出困難である。

付図-2.3および2.4は $\bar{T}L$ の影響および $\bar{\alpha}$ の影響が最も現れ易い測点(①または⑦：減衰値が大きく、回折角が大きい)の自動車交通騒音の減衰を $\bar{T}L$ または $\bar{\alpha}$ との関係で示したものである。 $\bar{T}L$ は L_5 、 L_{10} に影響し、 $\bar{\alpha}$ は $L_{50} \sim L_{95}$ に影響していることを読みとることができる。なお塀材 l の $\bar{T}L$ は残響室法によれば $\bar{T}L = 19$ であるが、別法によれば $\bar{T}L = 27$ である。付図-2.1および2.3では後者の値で示している。

2.5.6 対向壁によるレベルの上昇

道路の両側に塀を設置した場合は、対向する塀の相互反射によってレベルが上昇(あるいは塀による減衰の低下)することが考えられる。表-2.13はその辺の事情を検討するために作成したものである。

人工音の結果ではNo.4A(塀b)のデータ(妥当性を欠くデータ)を無視するならば、平均的に0.6dBの上昇となっているが、塀の吸音率との関連性は不明確である。

L_{50} についてみるならば、非吸音型同志の組み合わせでは0.6～1.5dBの上昇、非吸音型と中吸音型の組み合わせではいずれの側でも1.3dBの上昇、高吸音中吸音の組み合わせでは0.5～1.3dBの上昇、低吸音型同志の組み合わせでは0.7～0.8dBの上昇となっている。人工音の結果と同様、従来考えられていたような対面壁の反射性とレベル上昇の一義的な関係は得ることができなかった。

2.5.7 中距離域における塀による L_{50} の減衰

塀の減衰について前項まではすべて、塀から2mの距離における結果を述べたものである。本項では2m～40mの範囲について L_{50} の実測結果について検討する。

図-2.12に実測結果を示す。なお実線で併記したのが、一列等間隔モデルでの理論直((2.5)式)に土木研究所の実験値((2.6)式)を代入して求めた計算値である。

$$L_M = \text{PWL} + 10 \log_{10} \frac{1}{2ld} \tanh 2\pi \frac{l}{d} \quad (\text{dB(A)}) \dots\dots (2.5)$$

ただしLPWL：パワーレベル(2.6)式(dB(A))

d ：車頭間隔(m)

l ：車線から受音点までの距離(m)

$$\text{PWL} = 0.2V + 84 + 10 \log_{10} (a_1 + 2a_2 + 10a_3) \quad (\text{dB(A)}) \dots (2.6)$$

ただし V ：車両の平均速度(km/h)

a_1 ：乗用車類混入率

表-2.13 対向扉によるレベルの上昇分

扉	人工音の平均偏差の差	測点	交 通 騒 音				
			L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
b (非吸音+非吸音)	4.5 (3.2+1.3)	1	2.3	1.7	1.5	-1.7	-0.8
		2	2.3	1.5	1.0	1.1	-0.3
		3	1.8	1.9	2.3	3.6	1.1
		4	2.8	2.2	1.0	2.3	1.1
		平均	2.3	1.8	1.5	1.3	0.3
a (非吸音+非吸音)	-0.1 (-2.4+2.3)	7	1.1	0.6	0.3	-0.7	-2.0
		8	2.0	1.3	0.4	0.4	-1.0
		9	1.0	0.8	1.8	0.1	-1.5
		10	1.7	0.8	0.0	-0.6	-1.8
		平均	1.5	0.9	0.6	0.1	-1.6

扉	人工音の平均偏差の差	測点	交 通 騒 音				
			L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
d (高吸音+中吸音)	0.2 (-1.1+0.9)	1	-0.1	-0.7	0.1	1.4	2.0
		2	3.8	0.2	0.4	1.2	1.3
		3	0.0	0.8	0.6	1.7	1.9
		4	0.4	0.2	0.9	2.3	2.9
		平均	1.0	0.1	0.5	1.7	2.0
c (高吸音+中吸音)	1.3 (0.1+1.2)	7	-2.4	-2.1	-1.9	-2.6	-3.5
		8	-2.4	-2.1	-1.7	-3.0	-3.0
		9	-0.7	-0.7	-0.5	-1.2	-2.4
		10	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-2.7
		平均	-1.6	-1.5	-1.3	-1.9	-2.9

扉	人工音の平均偏差の差	測点	交 通 騒 音				
			L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
b (非吸音+中吸音)	5.8 (3.2+2.6)	1	1.9	1.5	0.9	-0.6	1.9
		2	1.1	1.9	1.6	1.6	1.7
		3	1.1	1.0	0.8	1.6	1.2
		4	2.1	2.0	1.8	-3.7	3.2
		平均	1.6	1.6	1.3	-0.3	2.0
c (中吸音+非吸音)	1.2 (-2.4+1.2)	7	2.2	1.5	1.8	0.7	0.6
		8	0.2	0.8	0.3	-2.4	-2.5
		9	2.7	3.0	2.4	0.6	-1.4
		10	0.5	0.6	0.7	-1.2	-2.2
		平均	1.4	1.5	1.3	-0.6	-1.4

扉	人工音の平均偏差の差	測点	交 通 騒 音				
			L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
l (低吸音+低吸音)	0.2 (2.2+2.0)	1	-1.4	-1.5	-0.4	0.1	0.1
		2	0.2	0.6	1.2	1.2	1.5
		3	0.0	0.3	0.9	0.9	1.3
		4	0.2	0.0	1.1	1.6	1.8
		平均	-0.3	-0.2	0.7	1.0	1.2
k (低吸音+低吸音)	1.0 (2.5-1.5)	7	0.2	0.8	1.6	-0.5	-1.4
		8	0.3	1.0	1.0	-0.5	-1.2
		9	-0.7	-0.4	-0.2	-1.8	-2.7
		10	-0.9	0.5	0.8	-1.1	-1.8
		平均	-0.3	0.5	0.8	-1.0	-1.8

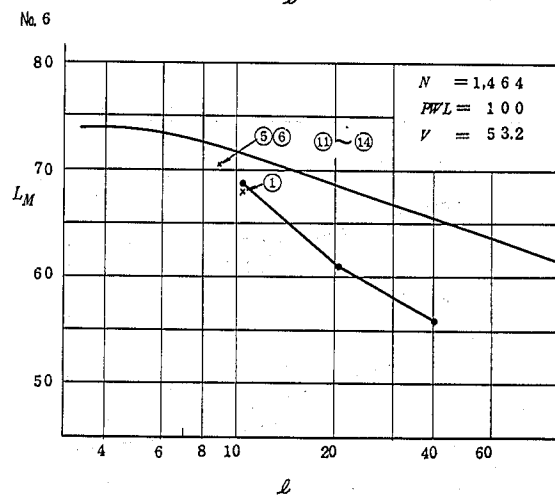
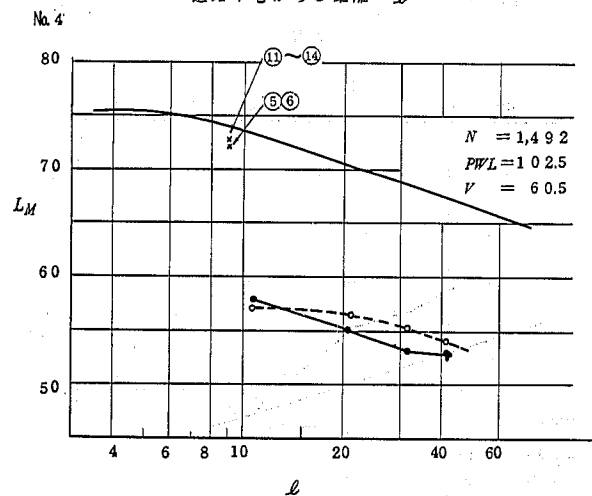
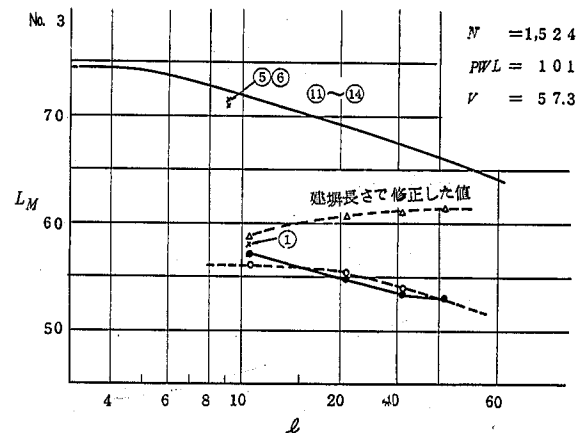
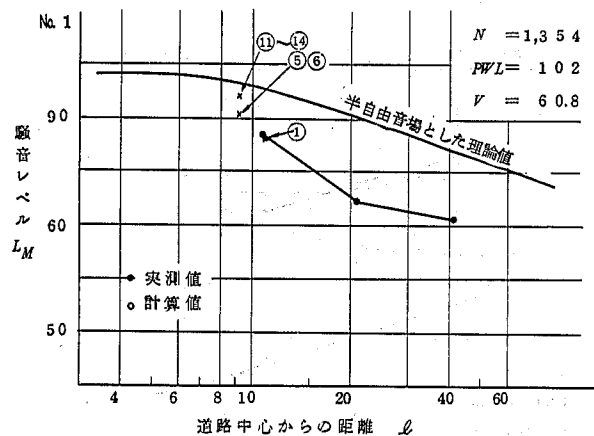


図-2.12(1) 中距離域における交通騒音の減衰

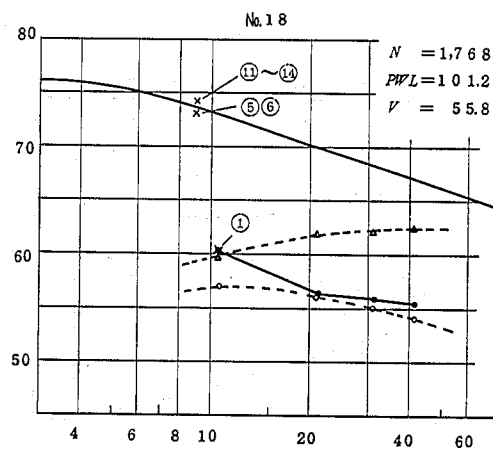
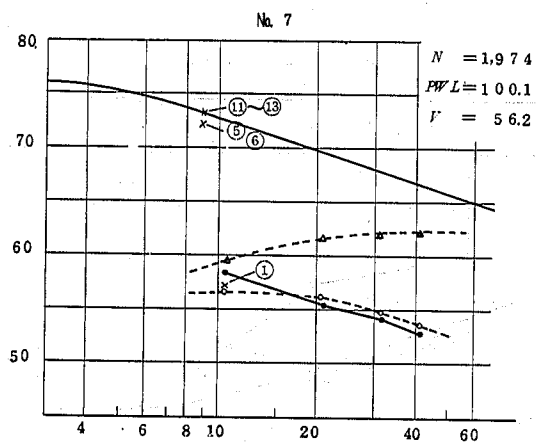
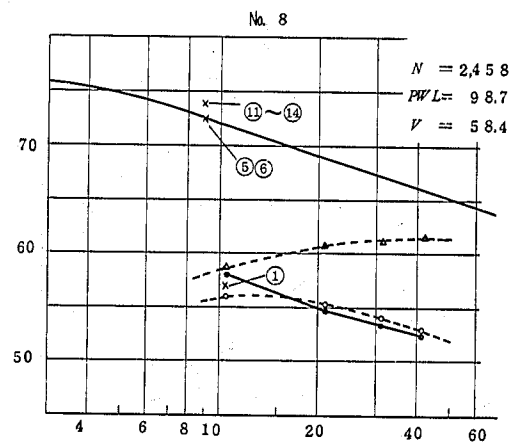
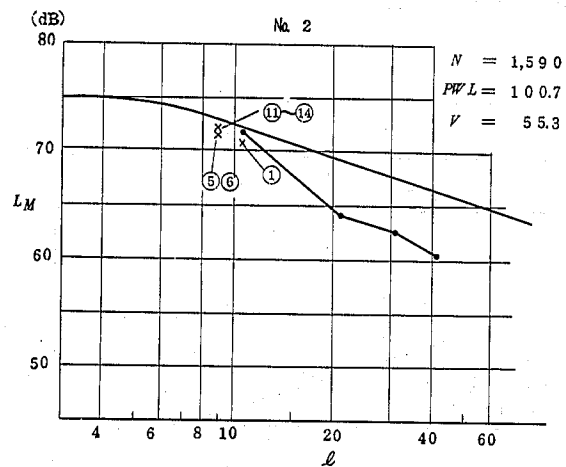


図-2.12(2) 中距離域における交通騒音の減衰

a_2 : 小型貨物類混入率

a_3 : 大型車類混入率

$$a_1 + a_2 + a_3 = 1$$

実測値は理論値に対し、路肩部ではおよそ ± 2 dB の範囲に入っているが、 $l > 20$ m ではおよそ 5 ~ 10 dB 低くなっている (No.1, No.2, No.6 参照)。—建設省の試験調査結果と同様である—

塀がある場合の計算は、音源 (車両) が道路の中央線に集中しているものとし、代表周波数 600 Hz (図 - 2.1.3 参照) として前出の理論減衰値を、線音源修正して (2) 式の L_M から差し引いたものである。この計算値は 2 m 地点を除けばおよそ実測値と一致している。したがって理論減衰値を用いる場合は、路肩部のレベルから計算した値がより実態に近い。任意点の実測値から壁減衰を差し引いたのでは、かなり実態からはずれることになる。この事実は 2.5.2 で述べたことを別の面から裏づけている。

2 m 地点での計算値との差は、地面反射音、透過音などの他に塀の建築長さによる誤差が考えられる。建築長さによって理論的に修正した値も同時に示してあるが、2 m 地点以外では大巾に実態と相異している。これは、塀の両端部が雑草 (1.5 m 位の高さで密生していた) および杉林で遮へいされ、測点からの車道見通し長さが、極度に限定されていたためと考えられる。

2.6 結果の要約

本報告で述べていることは、現場状況による要因が重きをなしているものと考えられる。したがって状況の異なる現場において本実験結果をそのまま当てはめることはできない。しかし本結果には道路用遮音塀のもっている一般的な性向を表わしている面も多分に含まれていることは勿論である。以下に本実験結果の要点をまとめて示すこととするが、あくまでも 4 車線 (車道巾員 17 m) 道路の車道端に 3 m 高さの道路用遮音塀を建てた場合の結果であることに留意する必要がある。

(1) 遮音塀による点音源の減衰について

63 ~ 2,000 Hz においておよそ従来の理論値と一致するが、平均偏差でみるとやや少な目である。これは主に N 値が大きい条件 ($N > 2$) で理論値を下まわることが原因である。

この平均偏差 (実測減衰値 ΔL_o - 理論減衰値 ΔL_e) は、壁材の透過損失 $\bar{T}L$ 、および吸音率 $\bar{\alpha}$ ともにそれぞれ上位と下位の差は約 2 dB となっているが、本実験での供試壁は $\bar{T}L$ の大なるものは $\bar{\alpha}$ も大、 $\bar{T}L$ の小なるものは $\bar{\alpha}$ も小、という傾向があるため、両者の寄与する度合については不明である。

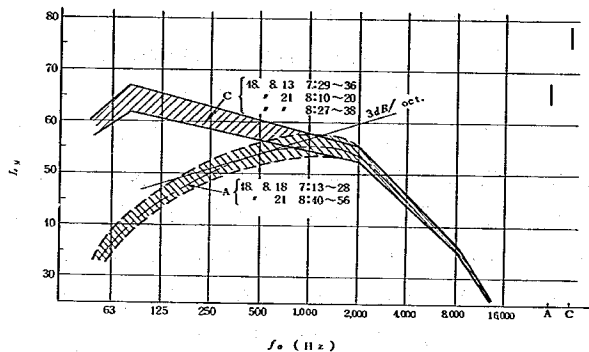


図 - 2.1.3 実験区間 (16号線こて稿地区) における自動車交通音のバンドレベル中央値

(2) 両側塀設置時の車道方向距離減衰について

両側ともに非吸音塀によって囲われた車道内においても、音圧の距離減衰に確たる変化は見られなかった。このことから、このような状況でも、ほぼ自由音場であるとみなして良いことが想像される。

(3) 遮音塀による自動車交通騒音の減衰について

90および80%上端値(L_5 , L_{10})は点音源の減衰に近似し、中央値(L_{50})は線音源の減衰に近似する。これは以前から唱えられていた事柄である。

(4) 壁材の透過損失と減衰値の増減について

すでに(1)において述べたごとく、 $\overline{TL}$ によるものか $\bar{\alpha}$ によるものかは必ずしも明確ではないが、点音源の減衰が15~20 dBで頭うちになるということは、すくなくとも $\overline{TL}$ によるものと考えざるをえない。 TL の室内データは、ほとんどの壁材が30 dB以上であるけれども、現場建設の不手際等による隙間漏れのため、実質的にはやや低下しているのではないかと考えられる。交通騒音では L_5 の減衰にそれが現われている。(付図-2.3 参照)

(5) 壁材の吸音率と減衰値の増減について

前項と同様の理由から断言することはできないがおよそ以下のごとくである。すなわち、塀から2 mの地点において、点音源では $\bar{\alpha}$ の上位のものと下位のものととの差は約2 dB、 L_{50} では α および α ($\bar{\alpha} > 60\%$)は α および α ($\bar{\alpha} < 60\%$)に比べ影部で約2 dB優れ、直達部で約1 dB優れている。

(6) 対面側の音圧上昇について

壁面反射による対面側の中央値の上昇は、吸音型で1 dB以内、非吸音型で2 dB程度である。

(7) 両側設置による減衰値の増減について

遮音塀を道路の両側に対面設置した場合に、壁面反射によって生ずるみかけ上の減衰値の低下は、高吸音と中吸音の組み合わせではほとんど認められないが、それ以外の組み合わせ(中吸音+非吸音、低吸音+低吸音、非吸音+非吸音)ではすべて1 dB前後である。

第3章 塀の走行車両への影響

3.1 測定方法

3.1.1 走行位置の測定法

この測定は遮音塀を設置する前と設置した後の、それぞれの車両の位置を測定し、その結果えられた走行位置差によって遮音塀設置による走行車両への影響を調べようとするものである。

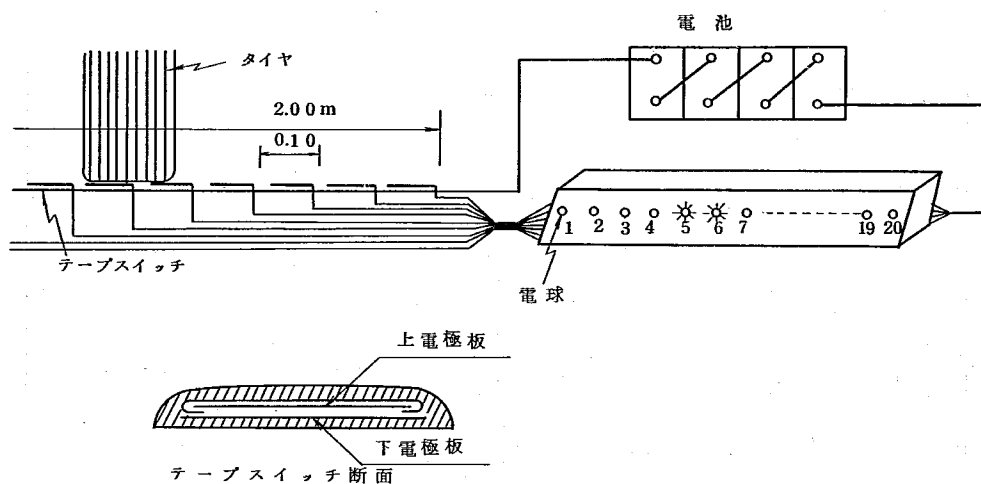


図-3.1 走行位置測定器

走行位置の測定には、図-3.1に示すように路面上に貼付けたテープスイッチを走行車両が踏むことにより車両の走行する位置を求める装置を用いた。この測定において走行位置とは左側街渠から走行車線を走行する車両の左側車輪の外側までの距離を意味している。

測定地点は最も走行位置が安定すると考えられる遮音塀設置区間の入口から2/3地点とした。

3.1.2 走行速度の測定法

この測定も走行位置測定と同じように、遮音塀の設置前と設置後における走行車両の速度変化を調べようとするものである。

測定方法は、路面上に、ある間隔を保った2本のテープスイッチを貼付け、このテープを走行車両が踏むことによって、この間の所要時間を測定器本体に表示させ、その所要時間とテープ貼付け間隔から、間接的に走行速度を算出する方法である。

また、測定地点は走行位置測定と同じ地点とし、走行位置測定と同時に測定を行なった。

3.1.3 交通量の測定法

走行位置、走行速度の測定中、マニュアルカウンターより車線別の交通量を観測した。

その結果は表-3.1のとおりである。

表- 3.1 調査時における車線別交通量

遮音壁設置状況	調査時 1 時間交通量 台 (台)			走行車線大型貨物車混入率 (%)
	走行車線	追越車線	全交通量	
片側設置のときの平均	477 (531)	422 (469)	899	34.2
両側設置のときの平均	407 (518)	379 (482)	786	31.4
遮音壁設置のときの平均	443 (526)	401 (474)	843	33.0
遮音壁のないとき	432 (568)	328 (432)	760	35.4
遮音壁型	調査時 1 時間交通量 (台)			走行車線大型貨物車混入率 (%)
	走行車線	追越車線	全交通量	
a 片側	397 (473)	442 (527)	839	38.0
b 片側	431 (552)	350 (448)	781	31.1
b 両側 (a)	373 (530)	331 (470)	704	36.3
c 片側	429 (505)	421 (495)	850	37.0
c 両側 (b)	370 (479)	403 (521)	773	28.0
d 片側	459 (602)	304 (398)	763	35.6
d 両側 (c)	425 (525)	375 (475)	809	29.8
i 片側	345 (440)	439 (560)	784	28.7
k 両側 (l)	417 (520)	385 (480)	802	32.3

(注) b の両側(a)とは対向路肩で a 型の遮音壁が設置されていることを意味する。

3.2 車種の分類法

車種は大型貨物車、小型貨物車、乗用車、軽自動車の 4 種に分類した。これらの分類に属する車種はつぎのとおりである。

大型貨物車：大型貨物車 (①ナンバー)、バス、トレーラ、大型特殊車等。

小型貨物車：小型貨物車 (④ナンバー)。

乗用車：乗用車、ライトバン等。

軽自動車：軽乗用車、軽貨物車。

3.3 解析に用いた記号

解析に用いた記号は、つぎのとおりであり、図- 3.2 に示すとおりである。

L：走行車線幅員

H：車体巾

S：走行位置

U : 車線境界線からの走行余

裕巾

M : 車線幅員から車体巾を引いた残り $1/2$ の片側余裕

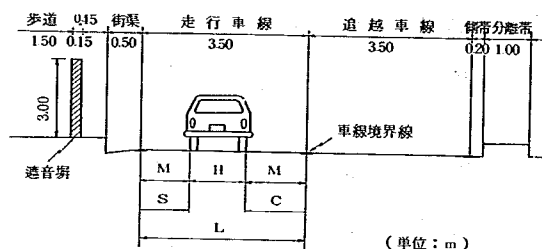


図-3.2 横断面図と解析に用いた記号

3.4 測定結果と考察

3.4.1 車両走行位置の変化

(1) 遮音壁設置前後の比較

遮音壁設置前と設置後の車種別平均走行位置を調べた結果は表-3.2のとおりである。

表-3.2によれば、遮音壁設置前と設置後の平均走行位置は、いずれの車種についても遮音壁設置後の場合の方が大きく、壁の有無の差は大型貨物車6cm、小型貨物車11cm、乗用車9cm、軽自動車14cmであり、全車平均で10cmであった。これは明らかに遮音壁を設置する前よりも、設置した後の方が壁による走行車両への心理的圧迫感等の影響が表われ、走行位置が道路中心側の方へシフトしたことを示している。

ここで、大型貨物車の平均走行位置差の値は他の車種に比べて小さく現われているが、それはつぎのような理由によると考えられる。すなわち、大型貨物車の車体巾(H)は平均2.30mであり、走行車線と追越車線との間の車線境界線から走行車の右側車輪の外側までの走行余裕巾(U)は、設置前は平均11cmであるが、遮音壁設置後は平均5cmの余裕巾(U)でしか走行していない。このことから大型貨物車は遮音壁設置の影響等で右側へシフトして走行したくても、車線境界線を越えては追越走行車への障害になるためにシフトできなく、したがって車体巾の狭い他の車種よりも、走行位置差が小さな値になったのではないかと考えられる。

なお、平均車体巾(H)を小型貨物車1.70m、乗用車1.60m、軽自動車1.30mとした時の車線境界線からの走行余裕巾(U)は、遮音壁設置後で小型貨物車28cm、乗用車34cm、軽自動車59cmであった。

表-3.2 遮音壁有無別車種別平均走行位置(S)

車 種	遮音壁有無	平均走行位置(m)	データ数(台)
大型貨物車	有 り	1.15	2,370
	無 し	1.09	1,732
小型貨物車	有 り	1.52	1,612
	無 し	1.41	1,111
乗 用 車	有 り	1.56	3,419
	無 し	1.47	1,951
軽自動車	有 り	1.61	428
	無 し	1.47	279
全 車	有 り	1.43	7,829
	無 し	1.33	5,073

(注) 延測定時間

遮音壁無し 5時間50分

遮音壁有り 7時間17分

また、次式により車線幅員から車体巾を引いた残りの $1/2$ の片側余裕 (M) に対する走行位置差のしめる割合 K を求めると、

$$M = \frac{\text{走行車線幅員}(L) - \text{車体巾}(H)}{2}$$

$$K = \frac{\text{走行位置差}}{M} \times 100 (\%)$$

K は大型貨物車 10%, 小型貨物車 12%, 乗用車 10%, 軽自動車 13% となり、車種別の平均走行位置差には差があったが、 K の値はあまり差が現われていない結果となる。これは各車両がそれぞれの車体巾に対して走行車線幅員以内で走行しようとしているからではないかと考えられる。

図-3.3～図-3.7 は遮音壁設置前と設置後の車種別による走行位置 (S) の分布を示したものである。

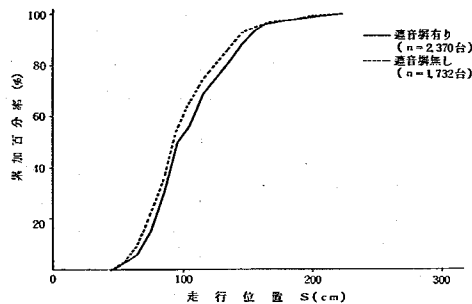


図-3.3 遮音壁有無別走行位置 (S) の累加分布図 (大型貨物車)

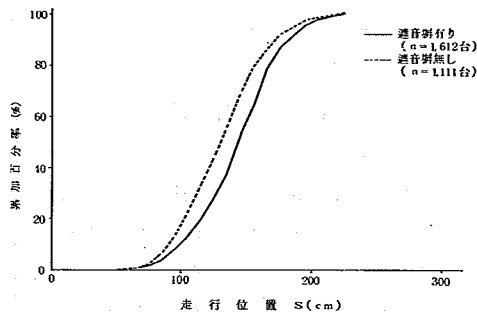


図-3.4 遮音壁有無別走行位置 (S) の累加分布図 (小型貨物車)

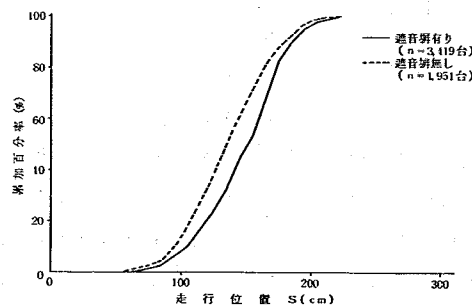


図-3.5 遮音壁有無別走行位置 (S) の累加分布図 (乗用車)

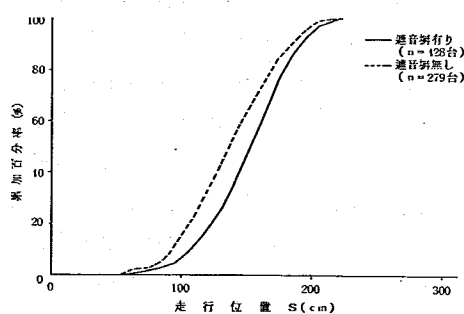


図-3.6 遮音壁有無別走行位置 (S) の累加分布図 (軽自動車)

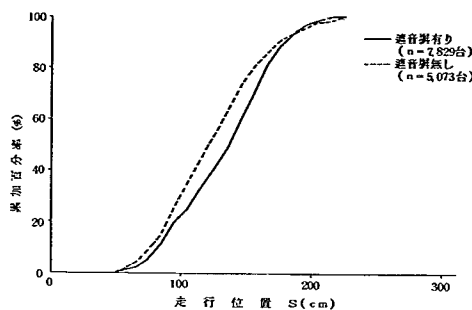


図-3.7 遮音壁有無別走行位置(S)の累加分布図(全車)

(2) 片側設置と両側設置との比較

遮音壁を左側路肩に設置した場合と両側路肩に設置した場合の車種別平均走行位置を調べた結果は表-3.3のとおりである。

表-3.3 遮音壁片側設置および両側設置別車種別平均走行位置(S)

表-3.3より、車種別による平均走行位置はいずれも片側設置の時が大きく、両側設置の時との差は大型貨物車6 cm、小型貨物車6 cm、乗用車7 cm、軽自動車9 cm、全車7 cmであった。これにより遮音壁を片側路肩に設置した時よりも両側路肩に設置した時の方が、走行位置のシフトが小さく走行車線幅員に対し全車で2 %路肩側を走行していることになる。これは両側設置の方が、対向車や右側路肩に設置した遮音壁の心理的圧迫感等の影響が現われたのではないと思われる。

車 種	遮 音 壁	平均走行位置	データ数
大型貨物車	片 側 設 置	1.17 m	1,438 台
	両 側 設 置	1.11	932
小型貨物車	片 側 設 置	1.54	957
	両 側 設 置	1.48	655
乗 用 車	片 側 設 置	1.59	1,989
	両 側 設 置	1.52	1,430
軽 自 動 車	片 側 設 置	1.64	274
	両 側 設 置	1.55	154
全 車	片 側 設 置	1.46	4,658
	両 側 設 置	1.39	3,171

(注) 延測定時間

片側設置 13時間30分

両側設置 8時間

図-3.8～図3.12は遮音壁片側設置の車種別の走行位置(S)の分布を示したものである。

また、図-3.13は遮音壁設置別車種別に平均走行位置を図示したものである。

(3) 壁の型式と走行位置

遮音壁の型式による車種別平均走行位置を調べた結果は表-3.4のとおりである。

表-3.4において遮音壁の影響が大きく現われる片側設置の場合について検討する。遮音壁の型別によって平均走行位置の最大と最小での差を検討すると大型貨物車14 cm、同様に小型貨物車18 cm、乗用車12 cm、軽自動車23 cm、全車19 cmの平均走行位置差がえられた。この値は遮音壁設置前と設置後の平均走行位置差と比べるとかなり大きな値になっている。これは追越車線走行車の交通量との関係からはあまり影響が現われていないところから、表面の感じや色彩の印象から

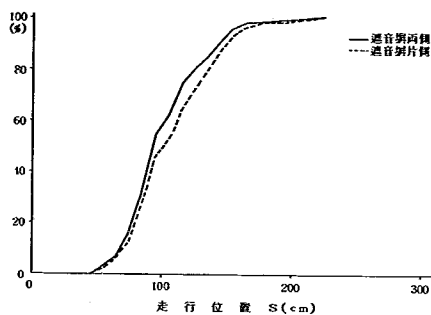


図-3.8 遮音壁設置箇所別走行位置(S)の累加分布図(大型貨物車)

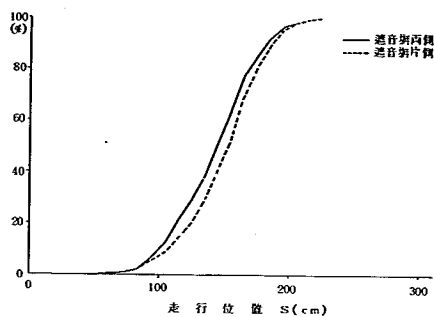


図-3.9 遮音壁設置箇所別走行位置(S)の累加分布図(小型貨物車)

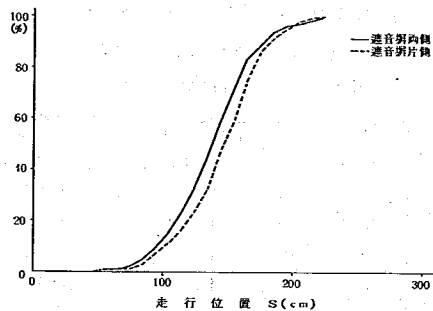


図-3.10 遮音壁設置箇所別走行位置(S)の累加分布図(乗用車)

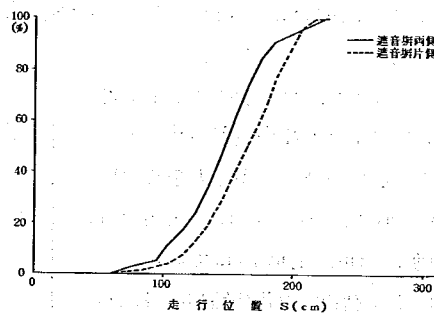


図-3.11 遮音壁設置箇所別走行位置(S)の累加分布図(軽自動車)

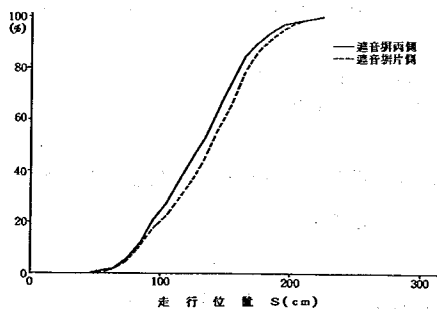


図-3.12 遮音壁設置箇所別走行位置(S)の累加分布図(全車)

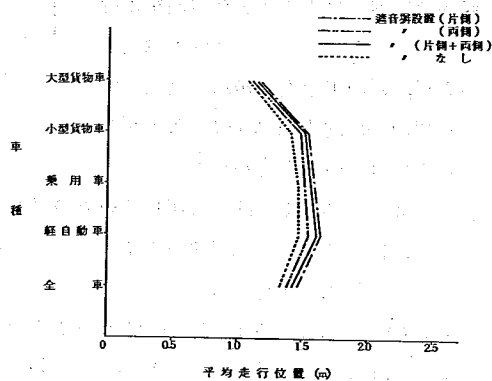


図-3.13 遮音壁設置別平均走行位置(S)

表- 3.4 遮音塀の型式別車種別平均走行位置 (S)

車 種	平 均 走 行 位 置 (m)								
	片 側 設 置					両 側 設 置			
	a	b	c	d	i	b (a)	c (b)	d (c)	k (l)
大型貨物車	1.18	1.08	1.22	1.13	1.22	1.09	1.35	1.05	1.13
小型貨物車	1.56	1.40	1.58	1.58	1.58	1.40	1.57	1.43	1.46
乗 用 車	1.59	1.51	1.61	1.61	1.63	1.51	1.59	1.47	1.53
軽自動車	1.68	1.48	1.65	1.61	1.71	1.42	1.67	1.49	1.57
全 車	1.44	1.32	1.47	1.46	1.51	1.34	1.49	1.35	1.39
車 種	デ ー タ 数 (台)								
大型貨物車	233	225	244	4 13	161	287	161	344	221
小型貨物車	129	166	137	2 84	100	169	132	248	154
乗 用 車	240	347	293	6 02	257	342	334	564	281
軽自動車	37	41	44	84	45	37	31	61	34
全 車	639	779	718	1,383	563	835	658	1,217	690

(注) 両側設置の b(a) とは対向路肩に a 型の遮音塀が設置されていることを意味する。

の圧迫感や不安感等の影響で道路中心線側を走行する場合や、逆に遮音塀へ引き寄せられて走行する場合があります、塀の型による影響が大きく現われたためではないかと思われる。

しかし、今回の調査ではすべてのタイプの塀について走行位置の調査をしていないので、どのようなタイプのものがどうであるかという結果を示すことはできない。

図- 3.1 4 は遮音塀型別車種別に平均走行位置を図示したものである。

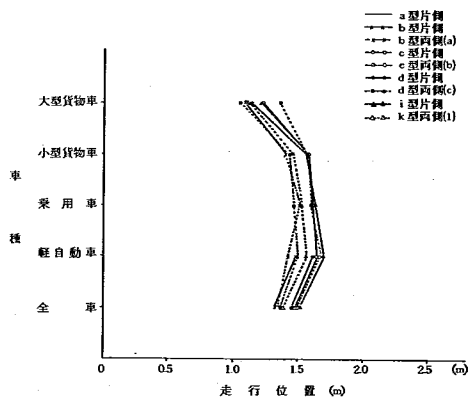


図- 3.1 4 遮音塀型別車種別平均走行位置

3.4.2 車両走行速度の変化

遮音塀設置前と設置後の車種別平均走行速度の結果は表- 3.5 のとおりである。

表- 3.5 から遮音塀の設置前と設置後の速度差はほとんどなく、遮音塀を設置した道路が片側2車線で幅員も広く、見通しも良い直線区間であり、遮音塀設置延長が120mであったところから各車両は速度を減速せずに走行したのではないかと考えられる。

付図- 3 は遮音塀設置前と設置後の走行位置と速度の関係を示したものである。

表- 3.5 遮音塀有無別車種別平均走行速度

	遮音塀有無	平均走行速度(km/h)	データ数(台)
大型貨物車	有 り	54.5	460
	無 し	54.2	880
小型貨物車	有 り	57.1	229
	無 し	56.9	559
乗 用 車	有 り	59.4	790
	無 し	59.8	1,004
軽自動車	有 り	54.3	77
	無 し	55.9	155
全 車	有 り	57.4	1,556
	無 し	57.0	2,598

(注) 延測定時間 遮音塀有り7時間9分
遮音塀無し6時間

乗用車については、速度が大となるにつれ車両が道路中心線側を走行する傾向が現われており、遮音壁設置前より設置後の方がその傾向が強くなるようである。

その他の車種については速度と走行位置のバラツキが大きく、ほとんど相関関係を見ることができなかった。

第4章 塀の心理的影響

4.1 現場アンケート調査

4.1.1 調査方法

遮音塀の設置が運転者に与える心理的影響を調査するために、被調査者12名に遮音塀設置区間を日常運転しなれている車で走行してもらい、後述の項目についてアンケート調査を行った。

調査時刻は、遮音塀によって生ずる影の有無の影響を避けるため、影のほとんど発生しない時間帯とした。また、併進車の有無による影響を避けるため、できるだけ信号により交通流がとぎれた時に走行した。速度は60km/h一定で、追越車線および走行車線のそれぞれ中央を各1回ずつ走行し、両車線の走行順序は測定日毎にランダムとした。

遮音塀の設置延長は120mであり、比較的短区間であるため、遮音塀設置区間の手前50mより、運転に支障のない限り対象遮音塀を注目して走行するようにした。

1回の走行ごとに、走行後直ちに所定の調査票に記入してもらった。

質問内容は

1. 走行時における不安感
2. 走行時の圧迫感
3. 全体的な印象（全体的な感じ、道路との調和等）
4. 色の印象
5. 表面の感じ
6. 強さ（建造物としての）

の6項目である。

反応カテゴリーは、1. 非常に悪い、あるいは非常に不安感あり等から、5. 非常に良い、あるいは全然不安感なし等まで5段階とした。使用したアンケート表の質問項目は表-4.1に示すとおりである。

なお、この調査は、12名の被調査者によって行なわれたが、全員が必ずしも全塀について参加できなかったため、塀ごとにサンプル数のバラツキがあることによる影響は免れない。

また、この調査では、走行時自動車の窓はすべて閉めており、音の反射による心理面への影響については触れておらず、すべて走行中の車中よりの視覚的な感覚によるものである。

表-4.1 アンケート表質問項目

[問1] 走行時における不安感					[問4] 色の印象				
1 非常に不安感あり	2 やや不安感あり	3 どちらとも言え	4 どちらかと言え	5 全然不安感なし	1 非常に悪い	2 やや悪い	3 どちらとも言え	4 まあ良い	5 非常に良い
[問2] 走行時の圧迫感					[問5] 表面の感じ				
1 圧迫感がある	2 やや圧迫感あり	3 どちらとも言え	4 どちらかと言え	5 全然圧迫感なし	1 悪い	2 やや悪い	3 どちらとも言え	4 まあ良い	5 良い
[問3] 全体的な印象（全体的な感じや道路との調和等）					[問6] 強さ（建造物としての）				
1 非常に悪い	2 やや悪い方である	3 どちらとも言え	4 まあ良い方である	5 非常に良い	1 弱々しい	2 なんとなく弱々しい	3 なんとなく言えない	4 まわがしりし感なし	5 非常にがっしりしている

4.1.2 調査結果および考察

(1) 被調査者による相違

図-4.1は、被調査者の相違による反応カテゴリーの相違を示したものであり、被調査者ごとの質問別の平均点である。(a)は全問について、(b)は質問を不安感、圧迫感(問1, 2)および塀に対する外的印象(問3, 4, 5, 6)の2つのグループに分け、それぞれのグループごとの平均点を示したものである。

不安感・圧迫感のグループについては2, 3の場合を除けば、被調査者による平均点のばらつきは、最大1.0～1.5程度である。したがって極度に低い値を示している被調査者Fの不安感については、つぎのようにしてスライドさせ、以後の分析にはこのスライドした値を用いた。すなわち不安感における全被調査者の平均点の平均と、Fの平均点との差を補正值として、Fの不安感の各塀ごとの値をスライドさせた。

図-4.2は、被調査者の日常運転頻度(1ヶ月当たり平均走行キロ数)による平均点の相違を示したものである。これによれば、およそ、日常運転頻度が高くなるほど、特に不安感・圧迫感の平均値が小さくなる傾向がある。すなわち、遮音塀のような路側の異質構造物に対する不安感・圧迫感等の反応が敏感になることを示しているようである。

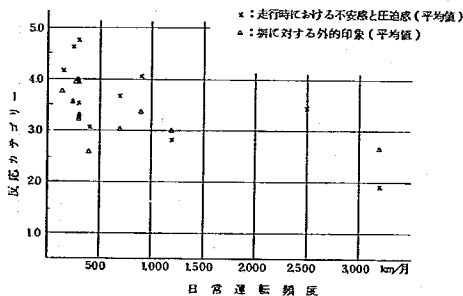


図-4.2 被調査者の日常運転頻度による平均値の相違

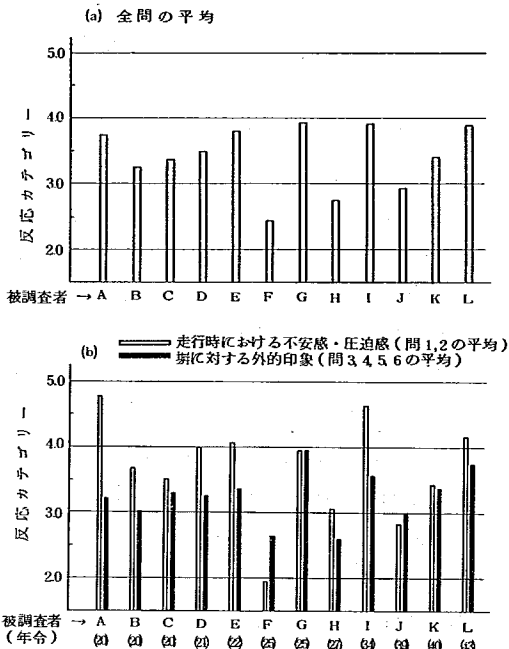


図-4.1 被調査者による相違

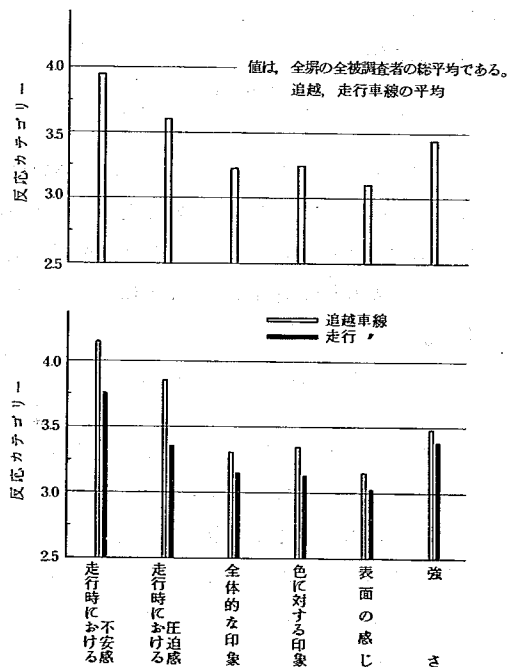


図-4.3 遮音塀に対する平均的印象 (全塀総合しての印象)

(2) 塀に対する平均的印象

図-4.3は、塀の種類ごと、あるいは被調査者ごとの区別はなく、遮音塀に対する印象として、質問別の総平均をとったものである。これによれば、不安感に対しての平均値はおよそ4であり、遮音塀に対して総じて心理的不安感はほとんどない、ということになる。また、圧迫感についてもほとんどないといえるであろう。全体的印象、色に対する印象等、外面的な印象については、不安感・圧迫感よりやや低い値とはなっているが、全体に「どちらとも言えない(3)」よりは、「やや良い方(4)」となっている。したがって、この調査における道路条件および設置条件においては、平均的には、遮音塀の設置による心理的な悪影響はほとんどないということがいえよう。

(3) 車線による影響の相違

図-4.4 aは、追越車線あるいは走行車線を走行した場合の影響の相違を示したものである。

この結果、当然のことではあるが、走行車線の方が点数が低く、不安感・圧迫感が増すことが明らかである。

外的な印象の中では、色の見える感じが車線によって変るという傾向が表われている。

図-4.4 bは、塀ごとの車線による影響の相違を示したものである。この図で(--)となっているのは、走行車線の方が逆に点数が高くなった場合で、例えば、塀gの場合には、走行車線の方が逆に不安感がなくなっているという結果となっている。

塀の種類ごとの相違を考察するために表-4.2に示すように、各塀をその外面的形態によって大きく4つのタイプに分ける。すなわち、Aタイプは鋼板の折り板を使ったもので、運転位置からは吸音用孔は明確には見えず、かなり鋼材の水平な線が強調されて見えるものである。Bタイプは、外観上はやはり吸音用孔はほとんど判別できず、パネルが矩形の版として見えるものである。CタイプとしてCの塀のみが垂直方向の線が強調されて見えるもの、Dタイプとして吸音用孔が表面に明白に浮き出て見えるものとして分類した(第1章の写真参照)。

この分類にしたがって、図-4.4 bの塀ごとの車線の相違による変化について考察すると、Aタイプ、特に塀bおよびiは、車線により不安感・圧迫感が大きく変化し、Dタイプの塀fおよびlは車線によってほとんど変化がない。すなわち、折り板の凹凸が距離によってかなり運転心理面に影

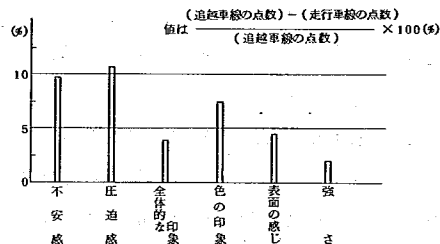


図-4.4 a 追越車線と走行車線の相違
(全塀について)

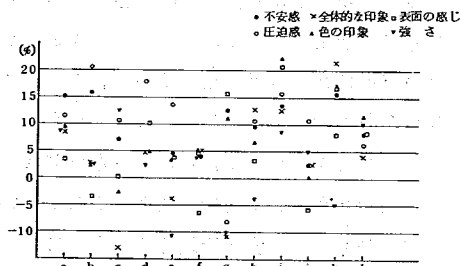


図-4.4 b 塀ごとの追越車線と
走行車線の相違

響するようである。

また、外面的な印象については、Dタイプ(d, f, j, l)は総じて変化が少なく、Aタイプのi, Bタイプのh, kといった塀は変化が大きいようである。

表-4.2 各塀のタイプ別分類

A			B			C	D			
b	e	i	a	h	k	c	d	f	g	j, l

(4) 塀のタイプによる相対的評価

表-4.3 a および表-4.3 bは、被調査者ごとの塀に対する順位を全被調査者について平均した塀の相対的評価である。この方法によれば被調査者ごとの採点基準の違いによる誤差を免れることができる。すなわち、各人が、ある塀が塀全体の中で何番目に良いかとしたものの平均であり、ある塀の平均的順位ということになる。ただしこれは、あくまで相対的評価であって、その塀に対しての絶対的な印象、たとえば不安感がある、ないということをそのまま表わしていないことに留意する必要がある。

表-4.3 a IIによると、圧迫感については、追越車線と走行車線の順位相関(スピアマンの順位相関係数)が、0.336とほとんど関連のないものとなっている。すなわち圧迫感は、車線によって、塀ごとに、かなり受ける強さが変わるようである。これに比べて、外的印象、すなわちIII~VI(全体的印象~強さ)はかなり順位相関も高く、どちらの車線でもほとんど変わらないというのは、前項で示した点数の変化が少ないことと同様、当然の結果であろう。

表-4.3 a IIにおいて、走行時における圧迫感の反応の強くなる走行車線についてみると、明らかにB→D・C→Aという順となっている。すなわち、単純な矩形版、凹凸のない平板が圧迫感が少なく、凹凸の大きいAタイプのものが、より圧迫感を与えるようである。

つぎに表-4.3 a Vの表面の感じについてA, Bを比較すると、BタイプがほとんどAタイプよりも良い結果となっているが、表-4.3 a VIの見た感じの強さという印象については、逆にAタイプの方が良好な結果となっている。Aタイプはいずれも吸音用孔も表面になく、表面にはある程度長さのある鋼材が露出していることから、当然剛直な感じがするであろう。これに対して、BタイプおよびCタイプでは鋼材の強硬な感じはないが、逆に表面が前者に比して軟らかい感じが出て良い印象を与えているといえよう。これについて表-4.4に示した各問間の順位相関を見てみると、IおよびIIの不安感・圧迫感に対しては、全体的印象が比較的相関の高いものとなっている。そして全体的印象については、表面の感じが非常に相関が高く、逆に強さについては、相関がほとんどないものとなっている。したがって、ここで考えられることは、全体的印象として判断する場合、そこには色の印象、表面の感じが相当強く影響されていて、その結果が不安感・圧迫感に作用しているものと思われる。したがって、圧迫感の相対的評価でB→D・C→Aという順になったように、建造物としての強さが感じられるものより、表面の感じの良いものほど圧迫感が少ないといえるようである。ここで第3章の結果をみれば車両走行位置は逆にこのAタイプのものが塀によるシフトが少ない。すなわちここで行った調査の心理的効果と、実際に走行する位置とは、運転技術・判断基準の個人差等の影

響があり一義的には結びつかないようである。

色の印象について、図-4.5に示した順位頻度分布についてみると、たとえば、塀g(D)の場合、平均値は不安感・圧迫感および外的印象はともに、7.4、7.8とほとんど変わらないが、頻度分布よりモードについてみると前者は6.5、後者は9.8と、分布をみても明らかとなり、反対側に片寄った分布をなしている。したがって塀gについて考えれば、運転上の影響については、相対的にも中位であるが、建造物として外から見た時に、他の塀に比べて良い印象を与えないであろうことがわかり、表-4.3 aの要因ごとの相対的評価でも、色の印象だけが特に下位となっている。また、このことは、表-4.4の順位相関において、色の印象と全体的印象とは、0.958と最も高くなっていることからして、この塀gについては特に色に対しての配慮が望まれよう。

以上項目別の相対評価について検討したが、4.1.2(2)でも述べたように、不安感・圧迫感に関しては、特に有意とみられる影響が出ていないので、影響のみられる外的な印象(問3~6)についての相対評価をみれば、表-4.3.bの如くjの塀を除けばDタイプが総じて印象が悪いものとなっている。この外的印象は、その相関から具体的には色の印象、表面の感じが代弁されよう。すなわちDタイプについては色、表面の感じが良くないということになろう。又Dタイプの中でもjの塀のみがかけ離れて評価が良いが、これとDタイプの他の塀を比較すれば、明らかに色の感じがjの場合にはダークグレーで落ち着いた感じであるし、表面の感じも軟らかいものである。これに比して後者は金属板そのまま、あるいは強い色彩の反射の大きいものである。すなわち同材質、同形態の塀であっても、表面処理の仕方により非常に評価が違ってくることがわかる。

なお図-4.5の順位頻度分布によると、a、b、hと3種の塀だけが特にばらつきが大きく、標準偏差も3以上で被調査者の違いによって相当に印象が異なるようである。それ以外の塀についてはほとんど正規分布に近いものとなっている。

表-4.3 a 塀のタイプによる相対的評価(問別)

I 走行時における不安感												
〔追越〕 B ≧ B ≧ A ≧ A ≧ C ≧ D ≧ D ≧ D ≧ A ≧ D ≧ B ≧ D												
— a — k — b — e — c — d — j — g — i — f — h — l —												
〔走行〕 A ≧ D ≧ B ≧ B ≧ C ≧ D ≧ A ≧ D ≧ B ≧ D ≧ D ≧ A												
— e — j — k — a — c — f — b — d — h — g — l — i —												
(スピアマンの順位相関係数 $\rho = 0.657$)												
II 走行時における圧迫感												
〔追越〕 D ≧ B ≧ B ≧ A ≧ C ≧ D ≧ A ≧ A ≧ D ≧ B ≧ D ≧ D												
— d — a — k — b — c — j — e — i — f — h — l — g —												
〔走行〕 B ≧ B ≧ D ≧ D ≧ D ≧ C ≧ D ≧ B ≧ D ≧ A ≧ A ≧ A												
— a — k — g — j — d — c — f — h — l — e — b — i —												
($\rho = 0.336$)												
III 全体的な印象(全体的な感じ、道路との調和等)												
〔追越〕 D ≧ B ≧ B ≧ C ≧ D ≧ B ≧ A ≧ D ≧ A ≧ A ≧ D ≧ D												
— j — k — h — c — d — a — e — f — b — i — g — l —												
〔走行〕 D ≧ C ≧ A ≧ B ≧ B ≧ A ≧ B ≧ D ≧ D ≧ D ≧ A ≧ D												
— j — c — e — h — k — b — a — d — g — f — i — l —												
($\rho = 0.797$)												

表-4.5 各問間の相関係数(塀ごと、車線別、個人別の点数を1個のデータとする場合)

	走行時不安感					
走行時圧迫感	0.800	走行時圧迫感				
全体的印象	0.465	0.430	全体的印象			
色の印象	0.350	0.377	0.715	色の印象		
表面の感じ	0.404	0.373	0.709	0.631	表面の感じ	
強さ	0.370	0.280	0.498	0.414	0.408	強さ

別

a.(B)

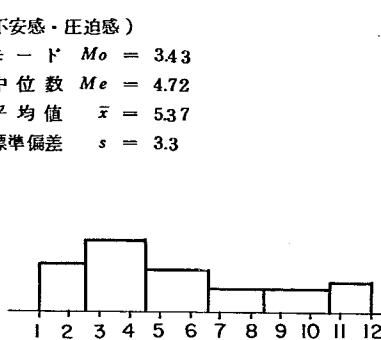
(不安感・圧迫感)

モード $Mo = 3.43$

中位数 $Me = 4.72$

平均値 $\bar{x} = 5.37$

標準偏差 $s = 3.3$



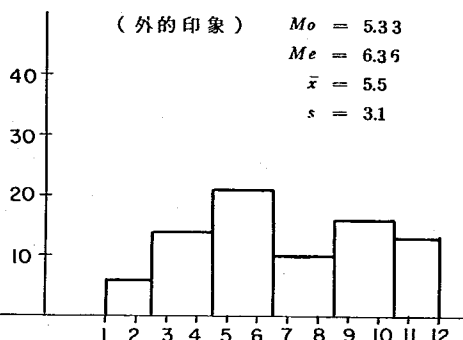
(外的印象)

$Mo = 5.33$

$Me = 6.36$

$\bar{x} = 5.5$

$s = 3.1$



b.(A)

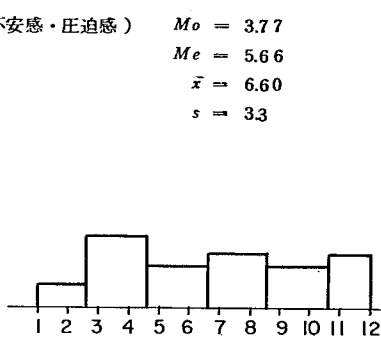
(不安感・圧迫感)

$Mo = 3.77$

$Me = 5.66$

$\bar{x} = 6.60$

$s = 3.3$



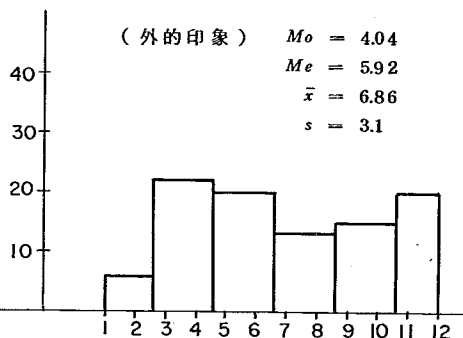
(外的印象)

$Mo = 4.04$

$Me = 5.92$

$\bar{x} = 6.86$

$s = 3.1$



c.(C)

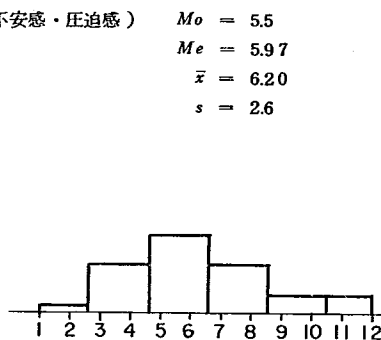
(不安感・圧迫感)

$Mo = 5.5$

$Me = 5.97$

$\bar{x} = 6.20$

$s = 2.6$



(外的印象)

$Mo = 4.91$

$Me = 5.30$

$\bar{x} = 5.49$

$s = 2.4$

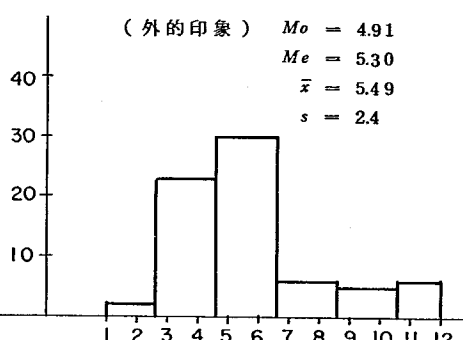
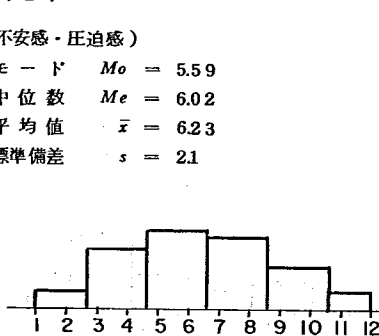


図- 4.5 各期の順位頻度分布

d.(D)

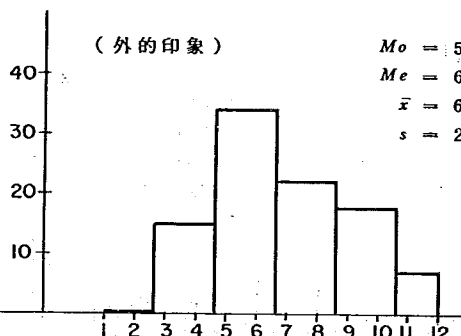
(不安感・圧迫感)

モード $Mo = 5.59$
 中位数 $Me = 6.02$
 平均値 $\bar{x} = 6.23$
 標準偏差 $s = 2.1$



(外的印象)

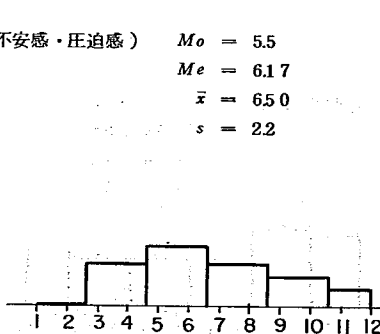
$Mo = 5.69$
 $Me = 6.40$
 $\bar{x} = 6.76$
 $s = 2.3$



e.(A)

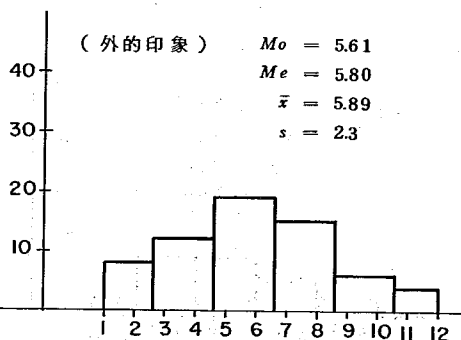
(不安感・圧迫感)

$Mo = 5.5$
 $Me = 6.17$
 $\bar{x} = 6.50$
 $s = 2.2$



(外的印象)

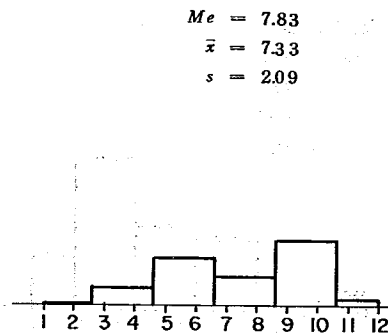
$Mo = 5.61$
 $Me = 5.80$
 $\bar{x} = 5.89$
 $s = 2.3$



f.(D)

(不安感・圧迫感)

$Mo = 8.83$
 $Me = 7.83$
 $\bar{x} = 7.33$
 $s = 2.09$



(外的印象)

$Mo = 9.44$
 $Me = 7.23$
 $\bar{x} = 6.12$
 $s = 5.3$

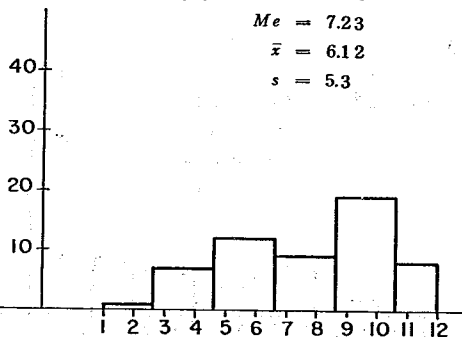


図-4.5 各期の順位頻度分布

g.(D)

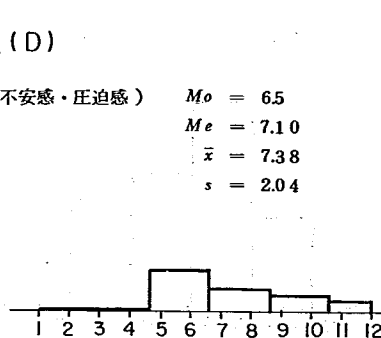
(不安感・圧迫感)

$Mo = 6.5$

$Me = 7.10$

$\bar{x} = 7.38$

$s = 2.04$



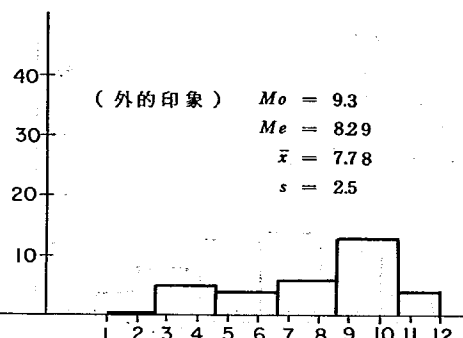
(外的印象)

$Mo = 9.3$

$Me = 8.29$

$\bar{x} = 7.78$

$s = 2.5$



h.(B)

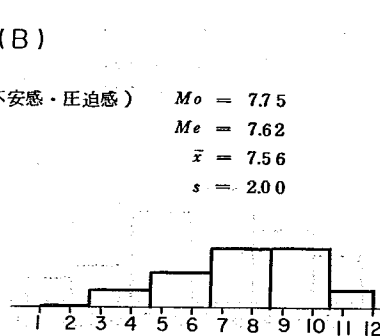
(不安感・圧迫感)

$Mo = 7.75$

$Me = 7.62$

$\bar{x} = 7.56$

$s = 2.00$



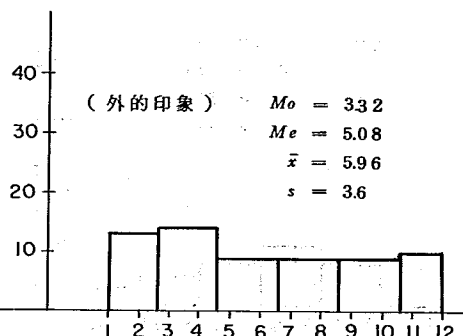
(外的印象)

$Mo = 3.32$

$Me = 5.08$

$\bar{x} = 5.96$

$s = 3.6$



i.(A)

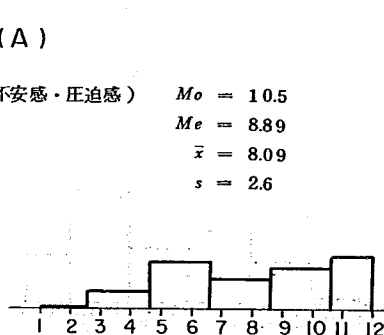
(不安感・圧迫感)

$Mo = 10.5$

$Me = 8.89$

$\bar{x} = 8.09$

$s = 2.6$



(外的印象)

$Mo = 9.28$

$Me = 8.43$

$\bar{x} = 8.00$

$s = 2.6$

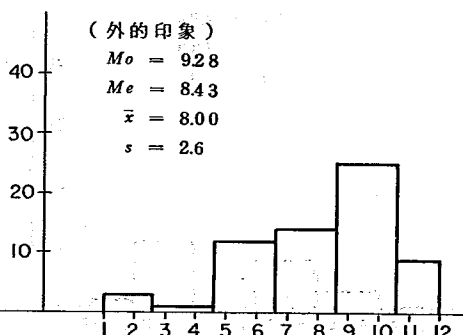


図-4.5 各期の順位頻度分布

j.(D)

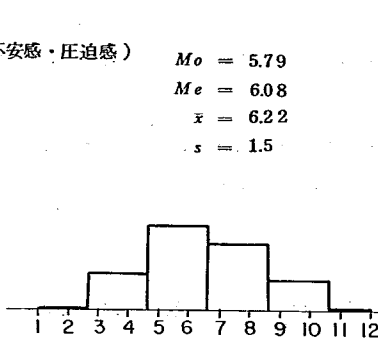
(不安感・圧迫感)

$Mo = 5.79$

$Me = 6.08$

$\bar{x} = 6.22$

$s = 1.5$



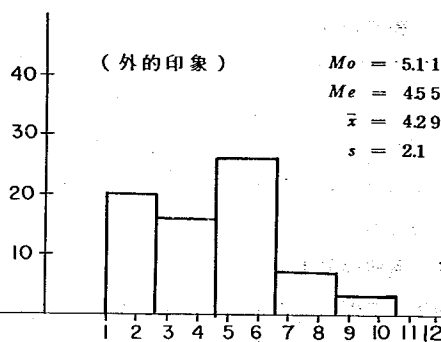
(外的印象)

$Mo = 5.11$

$Me = 4.55$

$\bar{x} = 4.29$

$s = 2.1$



k.(B)

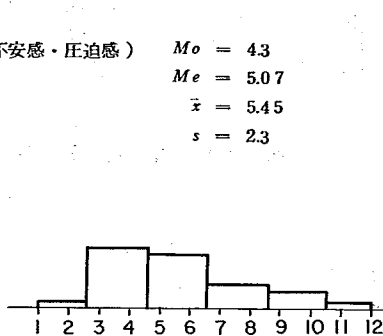
(不安感・圧迫感)

$Mo = 4.3$

$Me = 5.07$

$\bar{x} = 5.45$

$s = 2.3$



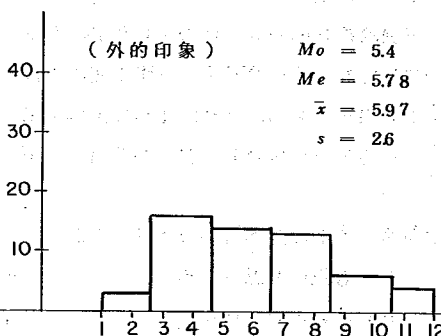
(外的印象)

$Mo = 5.4$

$Me = 5.78$

$\bar{x} = 5.97$

$s = 2.6$



l.(D)

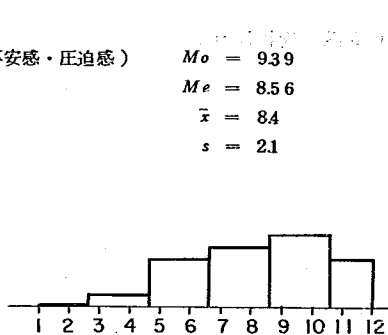
(不安感・圧迫感)

$Mo = 9.39$

$Me = 8.56$

$\bar{x} = 8.4$

$s = 2.1$



(外的印象)

$Mo = 10.5$

$Me = 9.66$

$\bar{x} = 9.24$

$s = 2.2$

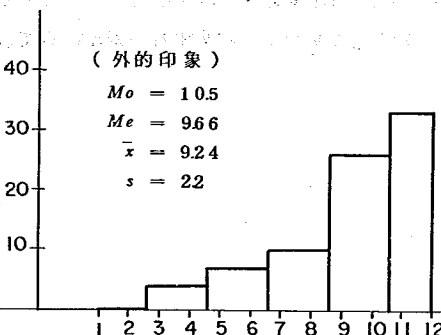


図-4.5 各期の順位頻度分布

4.2 室内実験

4.2.1 実験の目的

路上実験での結果をさらに静的な条件で塀のもつ心理的影響を吟味するために行われたものである。

すでに前節で述べた様に塀の色、形、表面などが微妙に人間の感覚に影響することが判った。そこでこれを実際の対象でなく、現場で撮影したスライドを投影することによって、主観的な判断を求めたものである。

4.2.2 実験の方法

実験現場で撮影した35ミリカラーズライドを科音研実験室にて図-4.6に示す様な方法でプロジェクター2台を用いて投影した。

被験者は表-4.6に示す様に運転経験のある人、ない人、男性、女性、合計13名を用いた。

まず教示は次の様にと与えた。

「この実験は遮音塀の見目の美しさ又は好ましさを判断してもらうものです。まず下側に1枚のスライドが出ますから、それに比べて上例に出たスライドの防音壁が良いか、悪いか判断して下さい。

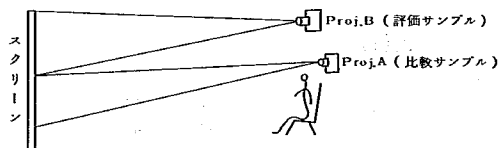


図-4.6 実験条件

比較するスライドに比べ評価のスライドが

とても良いと思ったら +2

少し良いと思ったら +1

変わらない(同じ)と思ったら 0

少し悪いと思ったら -1

非常に悪いと思ったら -2と数字を言って下さい。なお判断するスライド

の塀の大きさ、向きなどはその基準としないで下さい。

表-4.7の比較サンプルに関する一対比較法で計66試行を行なう。

表-4.6 被験者別順位評価表

♂:男 D:免許 有
 ♀:女 ND:免許 無

評価値 被験者別 順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	備考
1	5 591	10 545	2 455	8 455	9 318	3 45	1 -136	7 -182	11 -409	4 -50	12 -50	6 -682	♂ D
2	8 773	1 591	10 409	2 227	9 91	12 00	3 -136	5 -318	11 -318	7 -364	4 -409	6 -545	♂ D
3	10 636	9 455	6 409	4 227	12 45	7 00	8 -45	1 -227	11 -227	3 -318	2 -455	5 -50	♂ D
4	2 409	8 364	5 273	10 273	12 91	3 -45	4 -91	7 -182	9 -182	11 -182	1 -273	6 -455	♂ D
5	10 50	2 409	5 318	6 227	12 182	3 91	4 -45	9 45	8 91	11 -364	7 -591	1 -955	♀ D
6	8 818	3 682	1 636	10 409	11 227	9 45	4 -182	12 -364	2 -364	5 -455	6 -682	7 -773	♀ ND
7	9 636	5 364	1 318	10 318	11 273	4 -45	6 -45	8 -182	2 -227	3 -409	7 -455	12 -545	♀ ND
8	5 682	2 545	7 545	10 318	8 00	11 -45	3 -136	1 -182	12 -227	4 -273	6 -50	9 -727	♀ ND
9	1 590	8 409	3 364	9 45	10 45	2 00	4 -91	11 -91	12 -136	5 -227	6 -364	7 -545	♂ D
10	3 727	2 318	3 318	5 318	9 273	10 136	1 00	4 -273	7 -364	11 -409	6 -455	12 -591	♂ D
11	7 727	2 682	8 455	5 273	9 45	3 00	10 -136	12 -227	1 -273	11 -313	4 -50	6 -727	♀ ND
12	5 682	9 636	2 455	10 318	8 136	4 00	6 -136	3 -182	11 -227	12 -409	1 -591	7 -682	♀ D
13	1 591	11 273	2 182	5 182	8 136	12 91	10 -45	3 -91	4 -182	6 -273	7 -409	9 -455	♂ D
平均	5 327	2 273	4 273	8 205	10 196	9 92	1 03	11 -40	3 -77	12 -164	6 -272	7 -430	
D	8 338	10 313	2 222	5 1466	9 136	3 052	1 -45	12 -136	4 -142	11 -217	7 -369	6 -485	
ND	8 375	10 227	5 216	2 159	1 125	3 343	11 343	7 11	9 -003	4 -25	12 -348	6 -489	
♂	8 403	10 286	2 162	1 78	9 78	5 46	3 20	12 -143	4 -188	11 -227	7 -292	6 -338	
♀	5 311	10 288	2 250	8 220	1 175	9 113	3 08	4 -159	7 -205	12 -265	6 -311	11 -514	

(注) 平均は各評価サンプルの評価値の平均から求めた。

表-4.7 遮音辨感応試験表

Page ____ of

被験者氏名 _____ (男・女) _____ 才	
免許証 _____ 所持, 不所持	
運転頻度 _____ 毎日運転, サンデードライバ・ペーパードライバ	
評価サンプル番号	
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
比較 サン プル 番 号	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12
評価値	
標準値	
備考(評価理由等)	

試験日 ____ 年 ____ 月 ____ 日 試験担当者名 _____

4.2.3 実験結果および考察

(1) 結果の整理方法

まず, 比較サンプルに対する評価サンプルの評価値を表-4.1の縦方向に記入し, これをすべての組み合わせについて行なう。(66試行)。したがって比較サンプルと評価サンプルとで逆の場合, 評価の数値は絶対値が同じで符号がことなる。

この様にして, 数値を埋めたあと, 縦方向の数値の合計を下欄に記入する, ところでこの評価値の示す範囲は+22から-22までの45段階である。この評価値を22で除し, これを100倍する1つの標準化を行なう。したがって標準値の範囲は100~-100の間であり各個人の標準点の合計は0になる。これは一般に, 個人によって評価値の占める範囲が異なるため, これを標準化するための作業でありこの集計表は表-4.6に示す通りである。

なおこの標準値から, もっとも好ましいもの, 好ましくないものについて, その選択理由を質問し解答を求めた。それを表-4.8に示した。

(2) 全体の傾向

集計表から, 13名の平均をとると好ましい順位は上位より4種ずつ3つのグループに分けるこ

とが出来、それは以下の様になる。

1) 好ましいと判断されたグループ

e, b, d, h

2) 中間のグループ

j, i, a, k

3) 好ましくないと判断されたグループ

c, l, f, g

まず、好ましいと判断された遮音塀4種に共通している点は横の線の強調されている点であり、ことに「e」についてそれが著しい、(しかし、これらは前節で述べた現場でのアンケート結果からは他の種より不安感・圧迫感が大きい点は注目される)これらはいずれも審美的な見地からは視線誘導効果と相俟って重要な要素であろう(これはたとえばhとaと比較すれば判る)。これに対し、好ましくないと判断されたグループではいずれも表面の感じが金属的であり、どちらかといえぱすっきりしていない点があげられる。これらについては、防眩用の色処理などによって好ましさを向上させることが出来よう。興味ある点は、好ましくない評価を受けた種類は、現場でのそれと一致している点であって、それぞれ共通の尺度で評価されているものと思われる。

スライドの場合、不安感、圧迫感は大きな評価要因とはなっていないが、強さ、圧迫感が材料としての「強さ」を表現し、それが好ましさに結びつくものと想像される。

仮に現場での実験で不安感、圧迫感がそれ程積極的にマイナスの評価を受けなかったことを加味すれば、室内実験で好ましいとの評価を受けたグループは現場でも「好ましい」と評価されていると考えられる。

なお運転経験の有無、性別は評価順位に差はみとめられない。

(3) 評価要因について

次に各被験者別にもっとも好ましいと判断した塀と、もっとも悪いと判断した塀について、その評価理由を問うた結果を整理した。

表-4.8 好 ま し い も の

塀の種類	評 価 理 由	評価項目
h	- 縦横、線の太さ、色がよい - 横線がはっきりしてよい - 普通の塀の様にみえるのでよい	線、色 線
l	- すっきりしている - どっしりした強い感じで形がスマート - 横線が強調されているから目ざわりでない - 色がはっきりしてよい	線 色
j	- 表面が柔かい - 色のコントラストが強くてよい	表面 色
a	- 横の線が細くなくすっきりしている - しきりが大きくてよい	線
i	すっきりしている	
g	近代的な新しいイメージだが色は余り良くない	
b	すっきりしていて飽きない	

表-4.8 好ましくないもの

塀の種類	評価理由	評価項目
g	○金属光沢がよくない ○ゴム質の様な感じで窮屈な感じ ○のっぺらぼうで不安定な感じ ○目ざわりで色がよくない(存在感が強い)	色 表面色 色
f	○色, 表面がよくない ○うるさそうな感じでなじまない ○きたならしくて, 裏の感じ, 表面がきたならしい	表面 表面
i	○波型(うねうねした)鉄板の様でよくない ○横線が細かすぎる	形 形
l	○縦, 横, 両方の線が多すぎてごちゃごちゃしている ○窮屈な感じ	形
e	○ごつごつしてけばけばしい	表面
a	○美的感覚が悪く堅い感じ	

表-4.8にみるように評価理由を分類してみると, 線, ことに横の線の感じ, 色というものによって, 判断を行っており, これが全体的な印象に反映していることが推測される。ことに, 対象となった「e」「j」においてはそれがはっきりしている。たとえば「e」では, どっしりした感じが印象をよくしている。これに対し, 「h」はむしろ中庸のパターンであり, 周囲との調和が評価され「普通の塀の様にみえるのがよい」とする解答にもそれがうかがえる。反対に, 悪いと評価した例を表から拾ってみると, ここでは表面, 色の悪さが判断する基準になっていると考えられる。

たとえば多くの人がかもっとも好ましくないと評価した「g」では「金属状の光沢, ゴム質」といった印象があり目ざわりだ, 色が悪いと判断している。「f」についても表面のきたならしさをあげている例が多い, なお, この2枚のスライドは実験の際の撮影が出来ず「g」は現場であるがアングル, 配光とも他と条件がことなり, 「f」は東名高速道路での現場写真であり, この点のマイナスは加味せねばならない。

しかし, たとえば条件の同じ「l」の遮音塀にあってもその悪いとする理由が「表面」のすっきりしていない点をあげており, 周辺環境との異和感は好ましさを否定する1つの要因となっている。

いずれにせよ, 今回の室内実験の結果からいえることは, その遮音壁が周辺環境に融合するか, またはドライバーの視線誘導, 見かけ上のすっきりさとも関連する「連続性」が, 遮音塀の設置にあたって考慮される必要がある。

4.3 結 論

4.1.2(2)で述べた結果, および付図-4に示した各塀の質問別平均点より, 不安感については3.5~4.3, 圧迫感については3.0~4.1であり, とともにどの塀についても走行に対する心理的悪影響はほとんどないといえよう。

外的印象(全体的印象, 色の印象, 表面の感じ, 強さ)に関しては, かなり悪い方(評価点3未満)の印象が出ているものもあり, 相対的にはDタイプ, すなわち表面に吸音用孔が浮出たものが悪くなっているが, この中で「j」の塀のみがかけ離れて評価の良いものとなっている, すなわちDタ

イブの塀はjを除いて金属板そのままかあるいは強い色彩の反射の大きいものであり、これに対してjの塀は色の感じ、表面の感じが特に良い評価となっている。したがって同形態の塀であっても表面処理の仕方によって非常に評価が違ってくるのがわかる、これはまた室内実験においても同様の結果が得られており、室内実験がかなり有効であることも示している。

また、室内実験の結果から、周辺環境との異和感の有無が強い判断基準となっている。

以上、現場実験で6つの要因を取りあげ、更に室内実験をも合せて、道路用遮音塀の心理的効果について分析してみたが、音響学的面から設置延長が制限されてくるであろうが、距離が短い場合には、心理的効果については、全塀について評価点が総じて良く、悪い影響は少ないのであるから、あまり考慮する必要はないであろう。

しかし設置延長が相当に長くなる場合についてはこれらの結果を考慮して、相対的により良好なタイプのものを選定する必要がある。

第5章 結果の要約と今後の問題点

これまでの第2章～第4章の結果の要点を述べれば、次のとおりである。

なお、これらの結果は、今回行なった道路条件、交通条件、測定方法および供試塀材についての
みいえることであり、一般の場合にすべて適合するものではないことはいうまでもないことである。

第2章 「塀の減音効果」について、

2.1 遮音塀による点音源の減衰は、およそこれまでの理論値と一致するが、 N 値の大きい条件
($2 < N$)では理論値を下まわる。

偏差(実測減衰値－理論減衰値)の平均は、壁材の透過損失および吸音率と関係し、両者と
もそれぞれ上位のものとは下位のものととの差は約2 dBとなっている。

2.2 両側塀設置時の車道方向距離減衰は、両側とも非吸音塀によって囲まれた車道内において
も、音圧の距離減衰に明確な変化は見られなかった。

2.3 遮音塀による自動車騒音の減衰については、 L_5 、 L_{10} は点音源の減衰に近似し、 L_{50} は線
音源の減衰に近似している。

2.4 点音源の減衰が15～20 dBで頭打になる傾向があり、このことは、必ずしも明確ではな
いが、 TL の室内データはほとんどの壁材について30 dB以上であるけれども、現場建設の不
手際等による隙間漏れのため、 TL が実質的にやや低下しているのではないかと考えられる。

2.5 塀から2 mの地点では、 L_{50} については、塀の影の部分で吸音率 $\alpha > 60\%$ のものは約11
dB強、 $\alpha < 60\%$ のものも約9 dB強であり、その差は約2 dBであり、直達部ではその差は約
1 dBである。

2.6 壁面反射による対面側の L_{50} の上昇は、吸音型で1 dB以内、非吸音型で2 dB程度であ
る。

2.7 遮音塀を両側に対面設置した場合、壁面反射によって生ずるみかけ上の減衰値の低下は、
高吸音型同士の組み合わせではほとんど認められないが、それ以外の組み合わせでは、すべて1 dB
前後である。

第3章 「塀の走行車両への影響」について、

3.1 塀設置により、全車種平均約10 cm走行位置が道路中心線側にシフトする。

3.2 両側設置の場合の走行位置のシフト量は、片側設置の場合よりも小さく、全車種平均約7
cmである。

3.3 塀設置による走行速度の変化はほとんど認められない。

3.4 乗用車については、速度が大きくなるにしたがって道路中心線側を走行する傾向があり、
塀のない時よりも塀のある時の方が、その傾向が強くなるようである。

第4章 「塀の心理的影響」について

- 4.1 各塀の質問別平均点は、不安感については3.5～4.3、圧迫感については3.0～4.1であり、ともにどの塀についても、走行に対する心理的悪影響はほとんどない。
- 4.2 外的印象に関しては、評価点3未満のかなり悪い方の印象が出ているものもあり、相対的にDタイプが悪くなっている。
- 4.3 形態的に同じタイプのものであっても、表面処理の方法で評価が異なることがあるので、表面処理に対する考慮が必要である。
- 4.4 周囲の環境との違和感がないように配慮することが望ましい。
- 4.5 今回の実験では、道路条件が良いこと、設置延長が短いことなどから、心理的な悪影響が少ない結果となっているが設置延長が相当に長くなる場合については型式、表面処理などを考慮して、相対的に良好なタイプのもので選定する必要がある。

今後の問題点

1. 実際に道路に設置されている遮音塀について、種々の道路条件、沿道条件、交通条件、供試塀材のデータを集積、解析し、今回の結果と比較検討し、より一般性のある結論を得ることが望ましい。
2. 吸音型の塀材については、耐久性、効果の持続性について、経年的な調査を行うことが望ましい。

謝 辞

今回の実験に際しては、

関東地方建設局 道路部

〃 千葉国道工事々務所

〃 関東技術事務所

のご協力に負うことが極めて大きく、深く感謝する次第である。

また、第4章の4.2室内実験は警察庁科学警察研究所交通安全研究室が実施されたものであり、主任研究官小林実氏を初めとする同室の方々に深く感謝する次第である。

なお、第3章は、道路部道路研究室が担当した。

なお、以下に記した防音壁研究会の各社の協力を得た。

株式会社栗本鉄工所

日本鋼管株式会社

積水樹脂株式会社

徳山曹達株式会社

日新製鋼株式会社

小糸工業株式会社

新日本製鐵株式会社

日本碍子株式会社

旭化成株式会社

新田ペルト株式会社

パーカー商事株式会社

(順不同)

付 表 お よ び 付 図

第1章 実験現場と供試遮音塀

付図 1.1 ～ 1.1 2 供試遮音塀構造図	99
-------------------------------	----

第2章 塀の減音効果

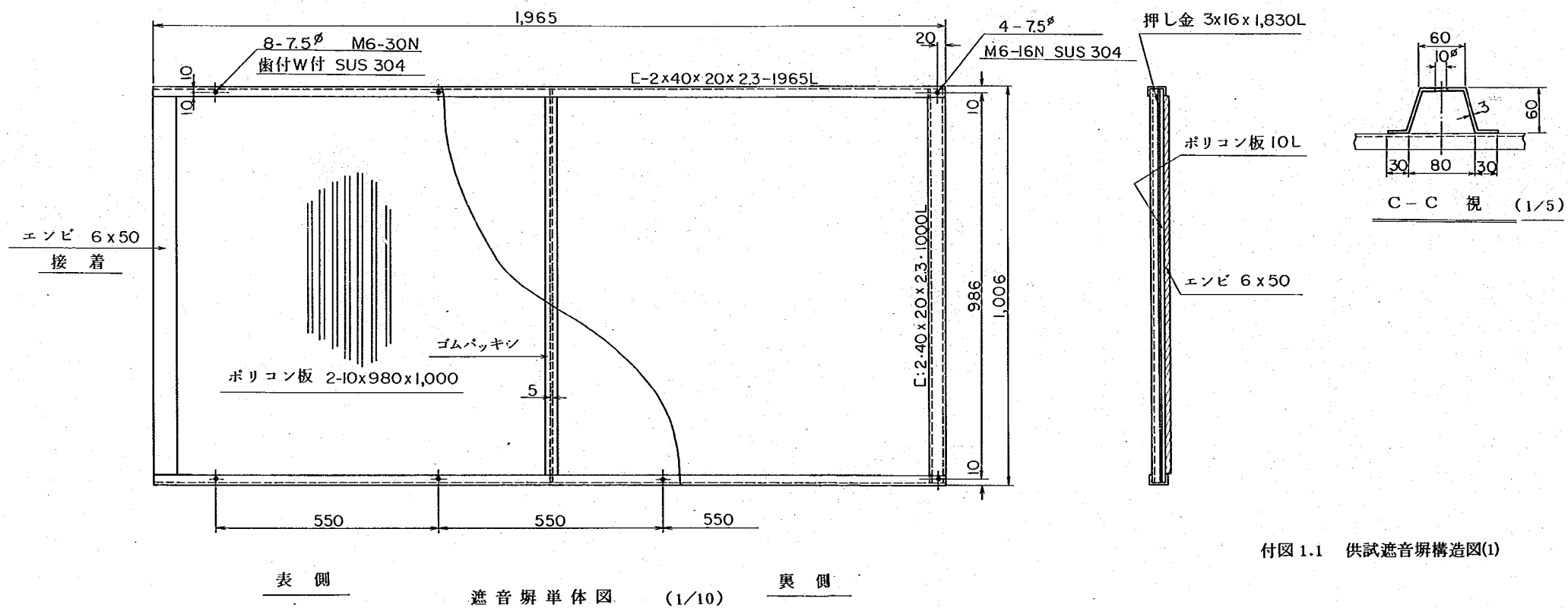
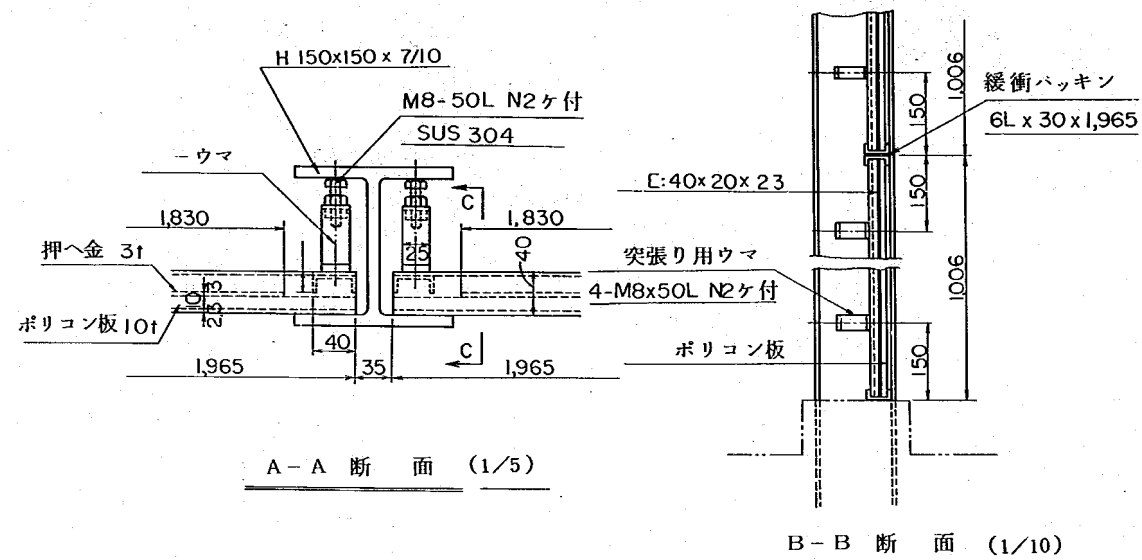
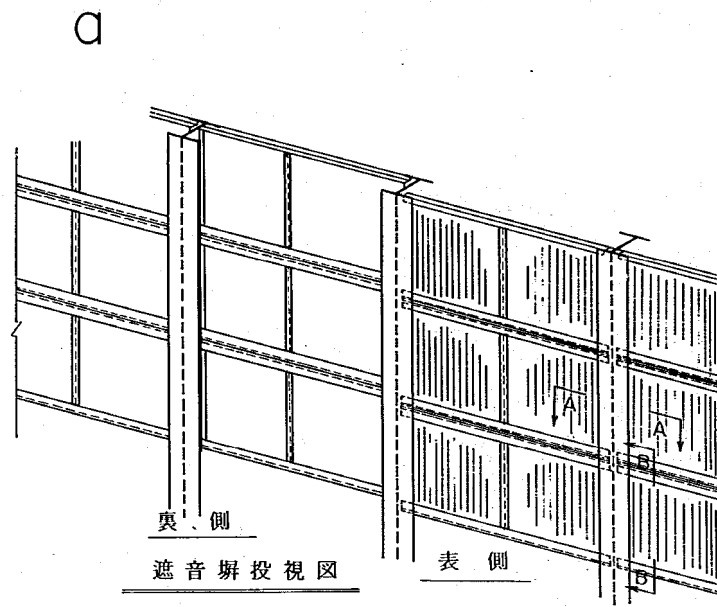
付表 2.1 測定生データ	123
付表 2.2 遮音塀から2 m以遠の実測値	179
付表 2.3 相 関 係 数	189
付表 2.4 基本値Aによる減衰値	192
付表 2.5 基本値Bによる減衰値	197
付図 2.1 塀材の透過損失と平均偏差	202
付図 2.2 塀材の吸音率と平均偏差	202
付図 2.3 塀材の透過損失と交通騒音の減衰	202
付図 2.4 塀材の吸音率と交通騒音の減衰	202
付表 2.6 Mic No.5, 6 の減音値	203

第3章 塀の走行車両への影響

付図 3 走行位置と速度との関係	204
------------------------	-----

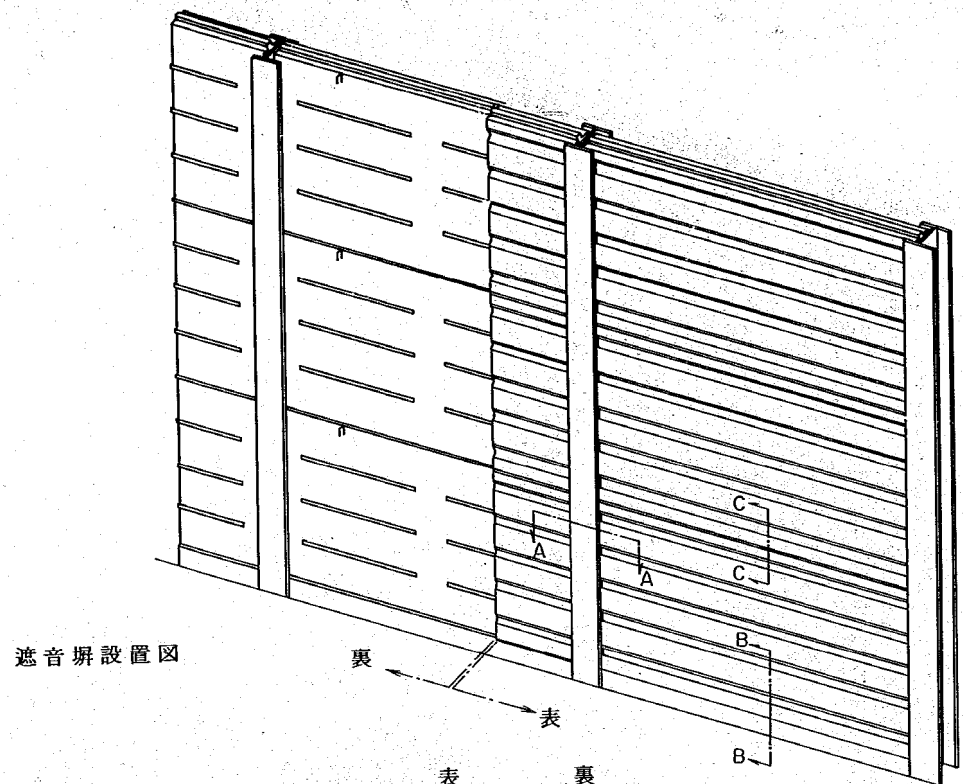
第4章 塀の心理的影響

付図 4 塀の種類別のアンケート調査結果（被調査者の平均値）	207
--------------------------------------	-----

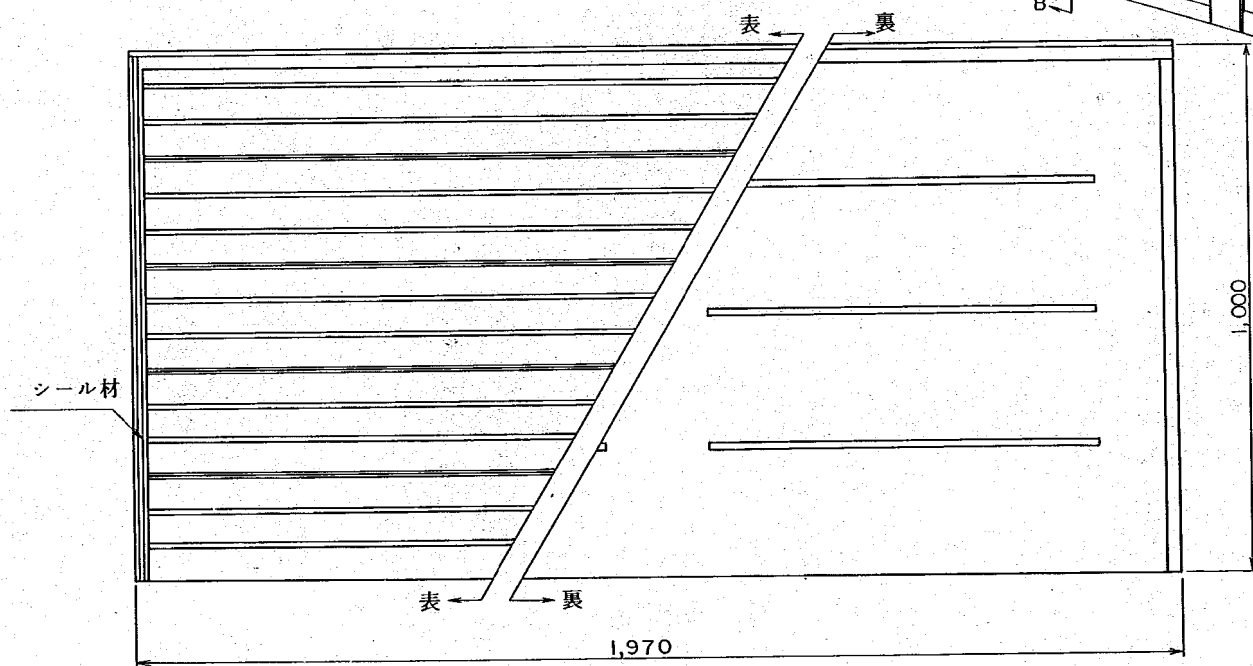


付図 1.1 供試遮音屏構造図(1)

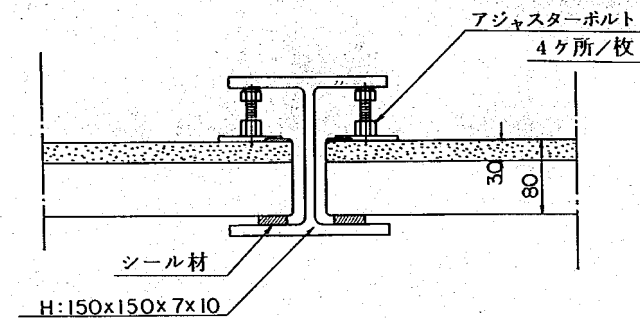
b



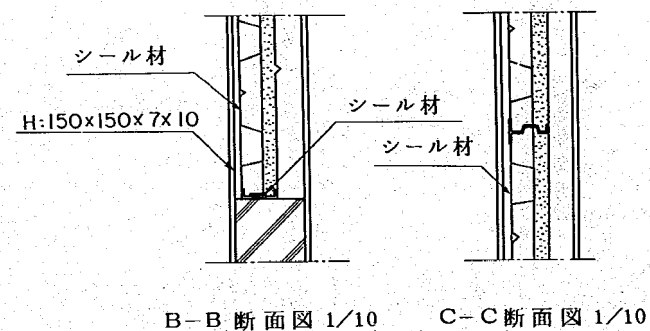
遮音壁設置図



遮音壁単体図 1/10

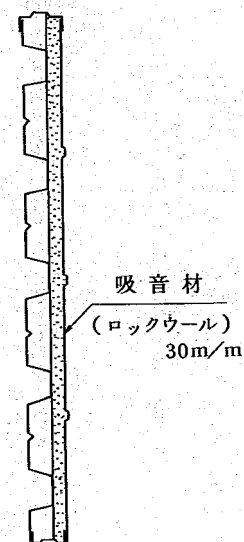


A-A 断面図 1/5

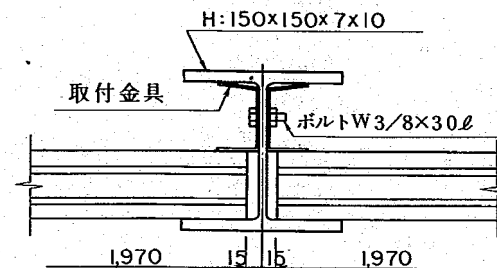
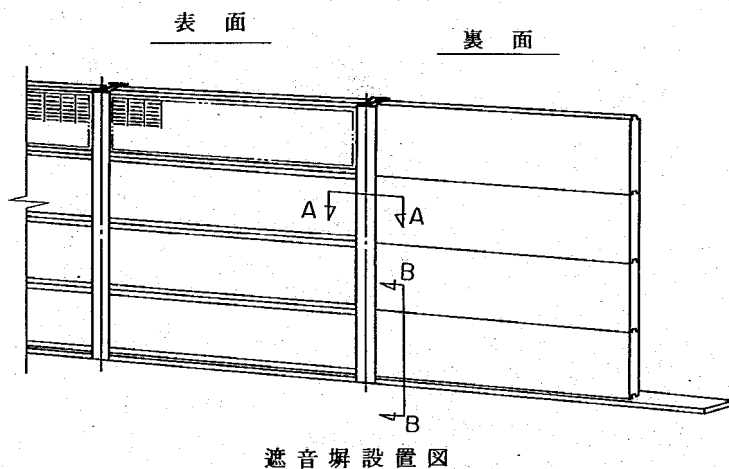


B-B 断面図 1/10

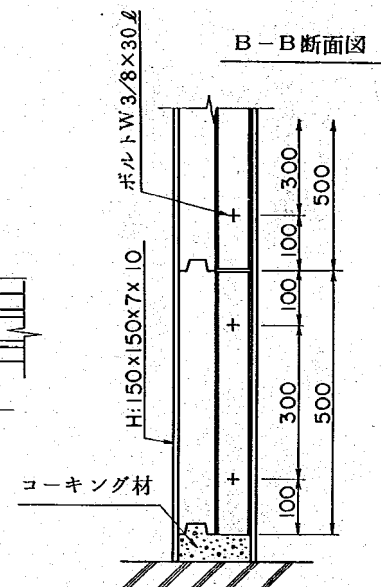
C-C 断面図 1/10



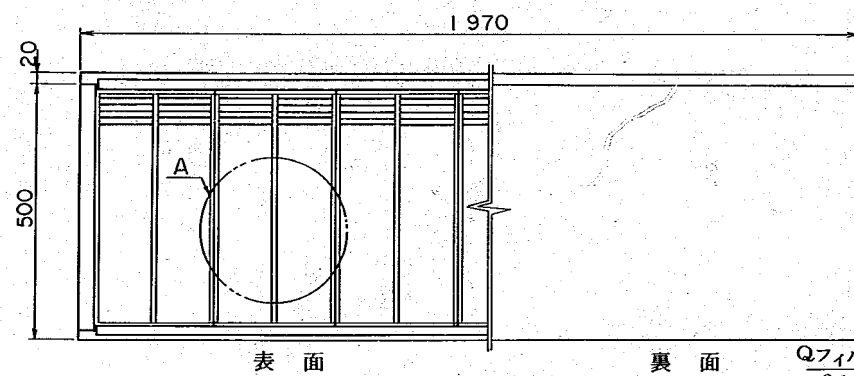
付図 1.2 供試遮音壁構造図(2)



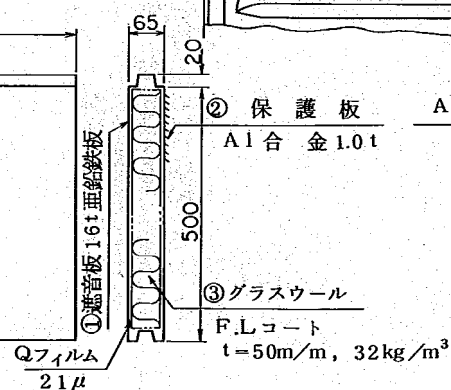
A-A 断面图 $S=1/5$



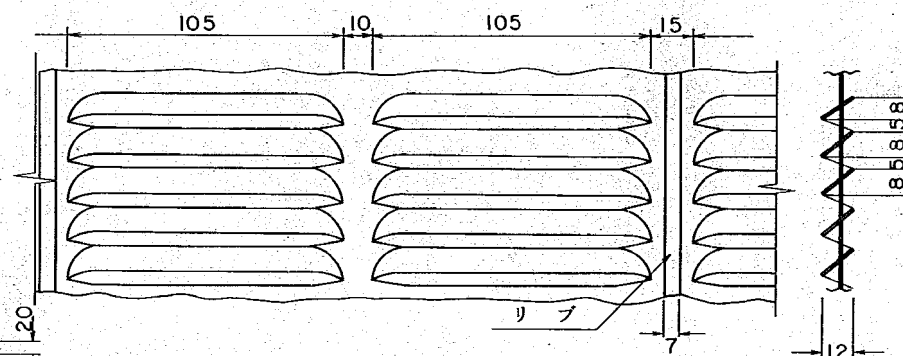
B-B断面图



遮音塀単体図 $S=1/10$



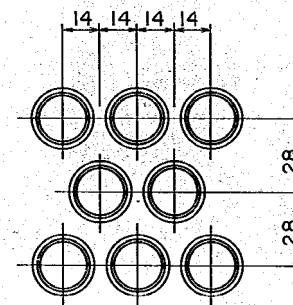
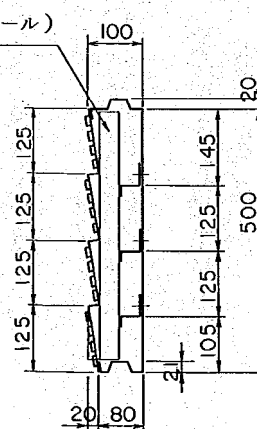
構造図 S=1/10



A 部詳細図 S=1/2

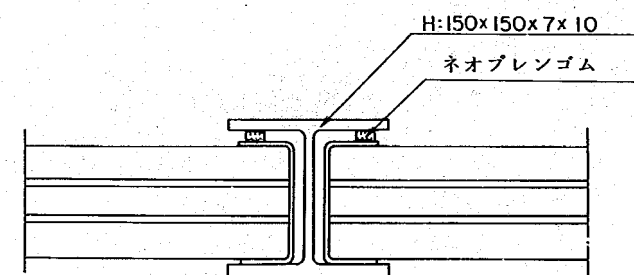
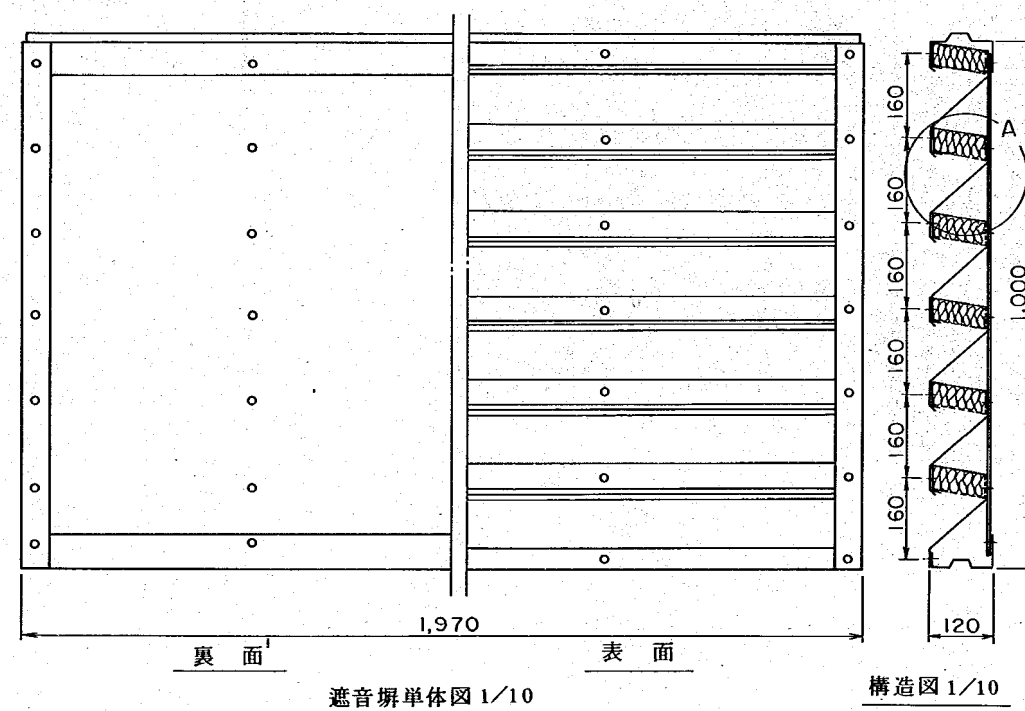
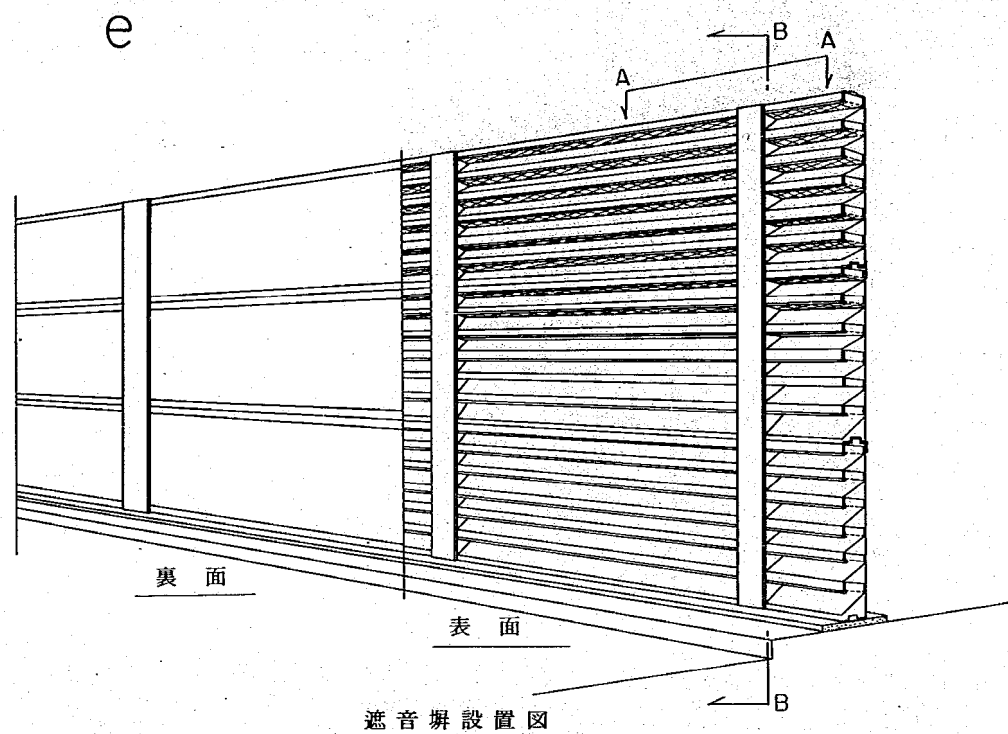
付図 1.3 供試遮音塀構造図(3)

Figure 1 is a schematic diagram of a double-slit interference experiment. It shows a light source (光源) on the left, which emits a beam of light. This beam passes through a double-slit aperture (二重スリット). The light is then split into two paths, labeled '裏' (back) and '表' (front), which recombine to form an interference pattern (干渉縞). The distance between the slits is labeled as 1,960.

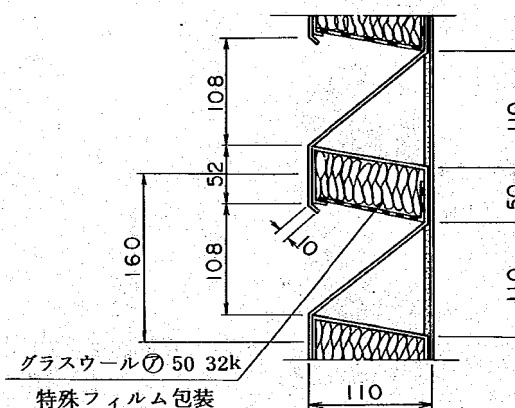
$$S = 1/10$$

$$S=1/2$$


構造図

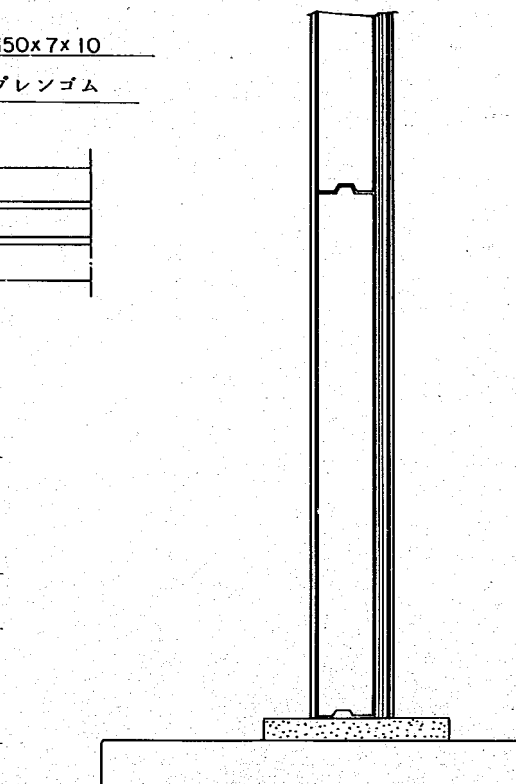
-105~106-



A-A 断面図 1/5

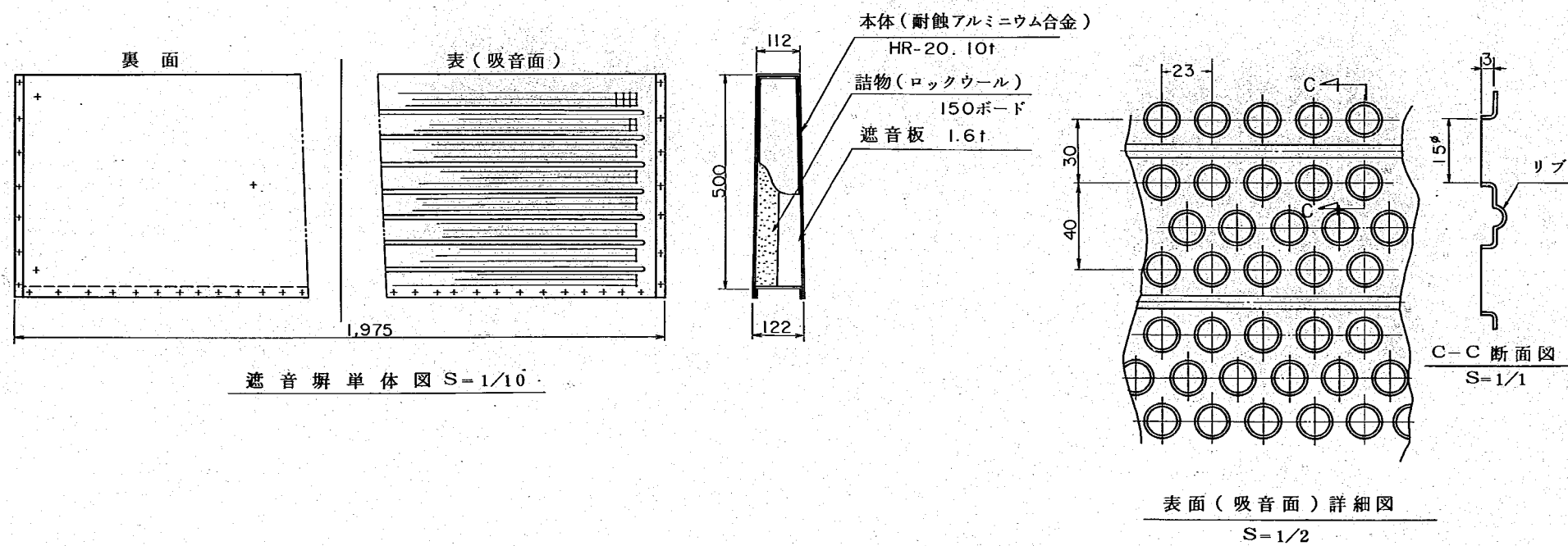
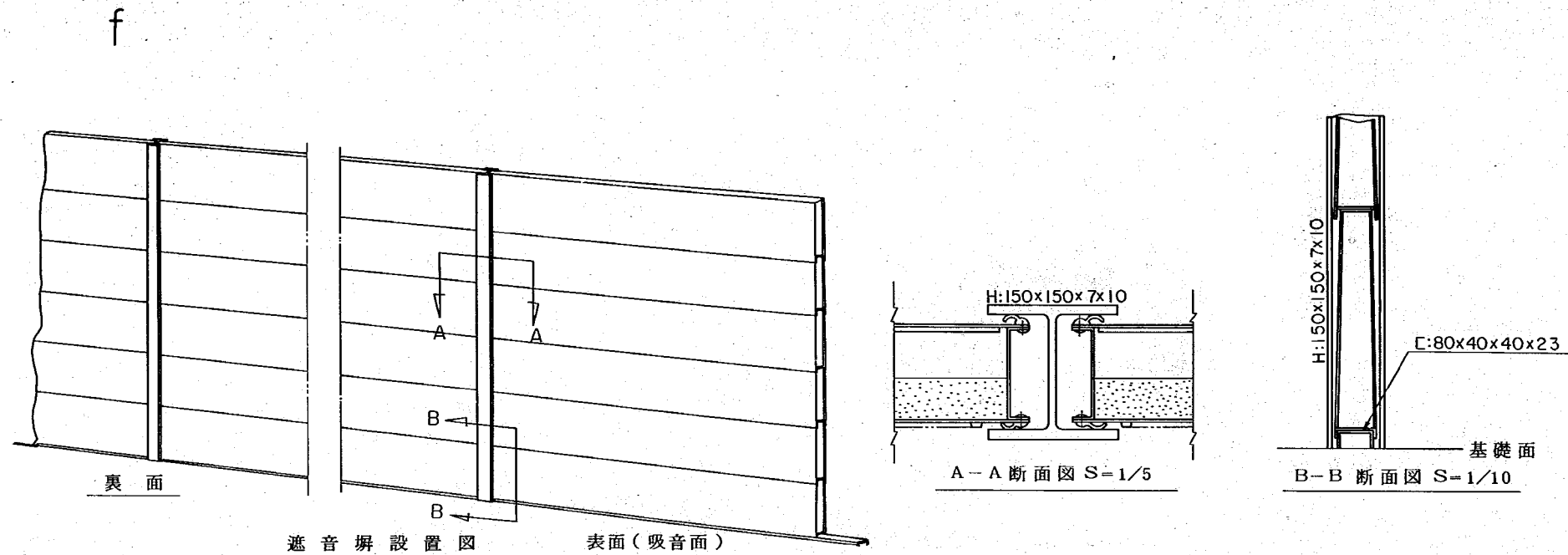


A 詳細図 1/5



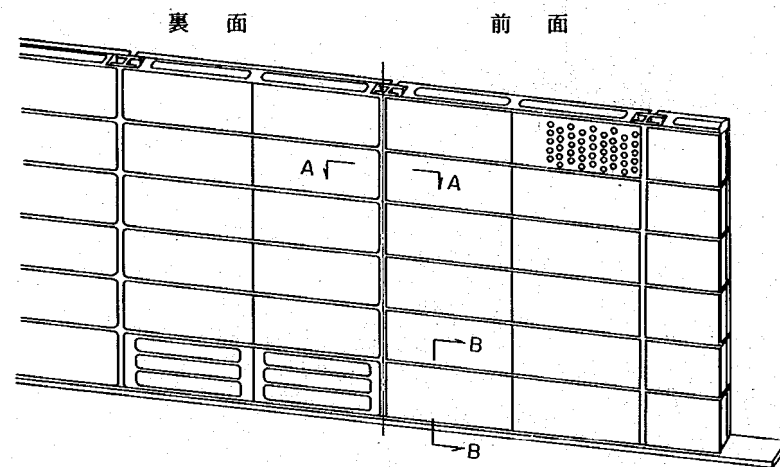
B-B 断面図 1/10

付図 1.5 供試遮音塀構造図(5)

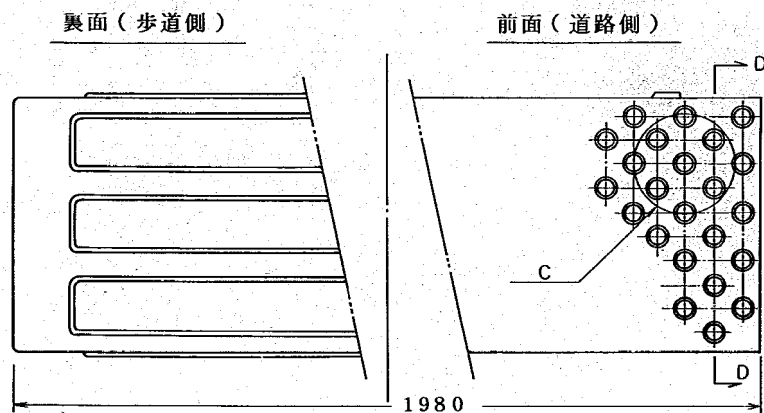


付図 1.6 供試遮音板構造図(6)

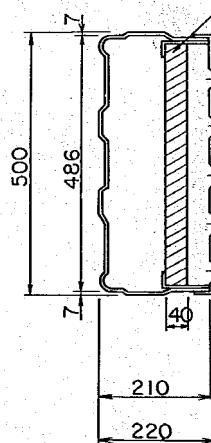
g



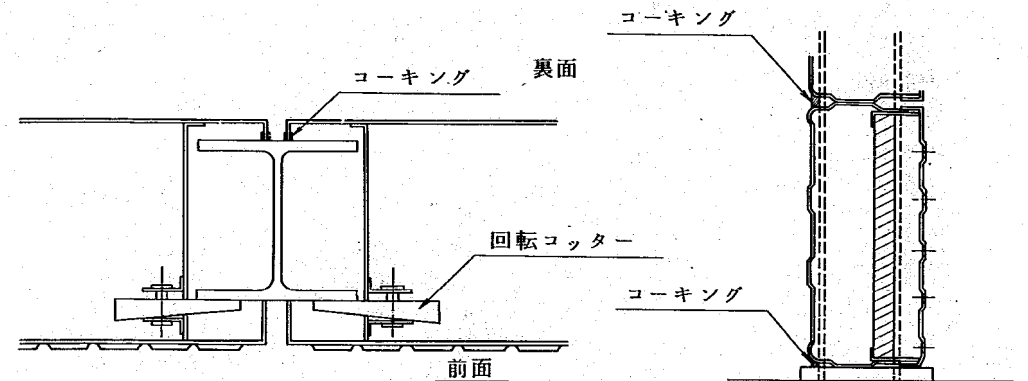
遮音塀設置図



遮音塀単体図 S=1/10



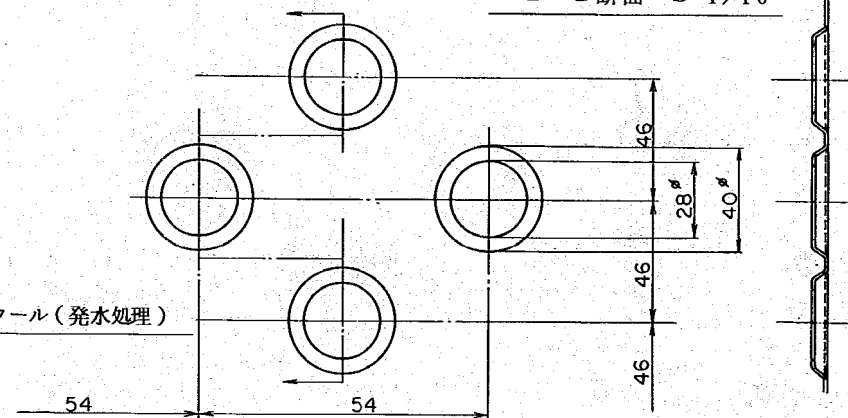
D-D断面



A-A断面（取付け構造）S=1/5

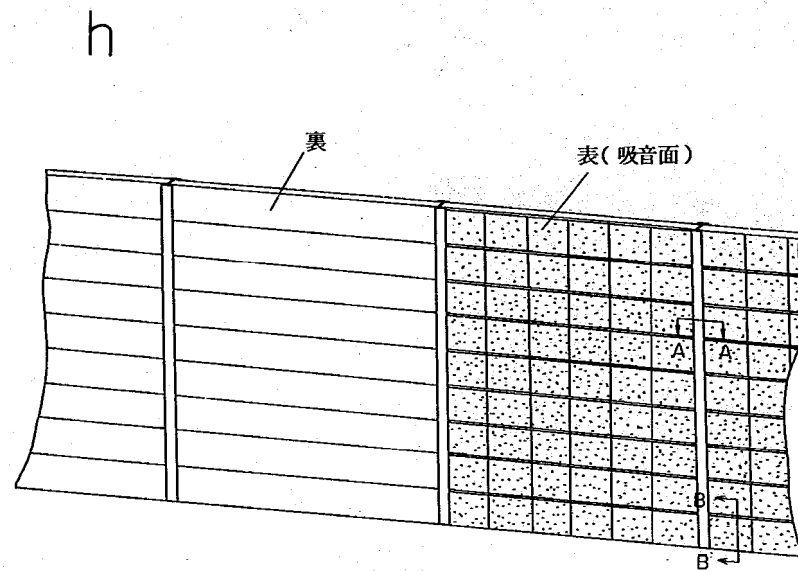
B-B断面 S=1/10

ロックウール（発水処理）

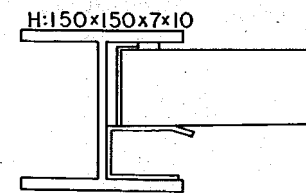


C部詳細 S=1/2

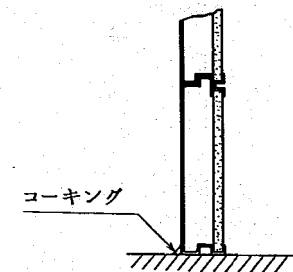
付図1.7 供試遮音塀構造図(7)



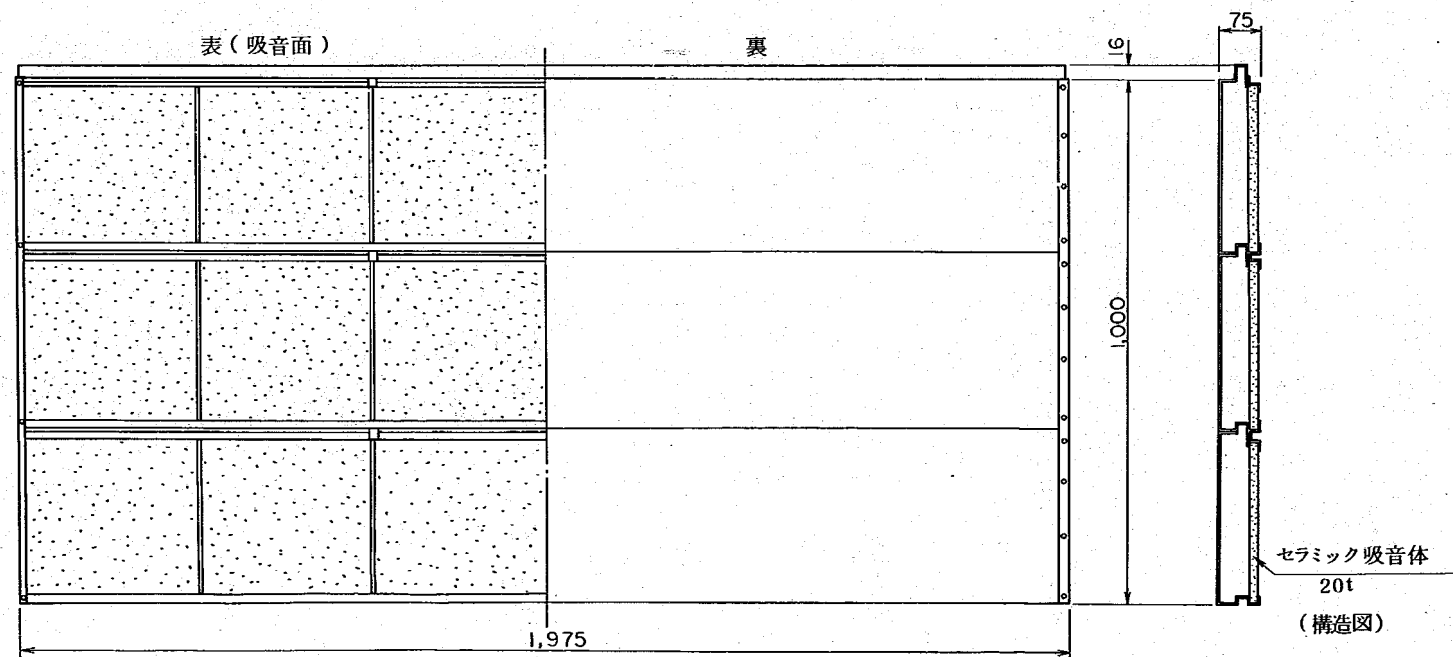
遮音壁設置図



AA断面(H型钢トノ取付)(1/5)



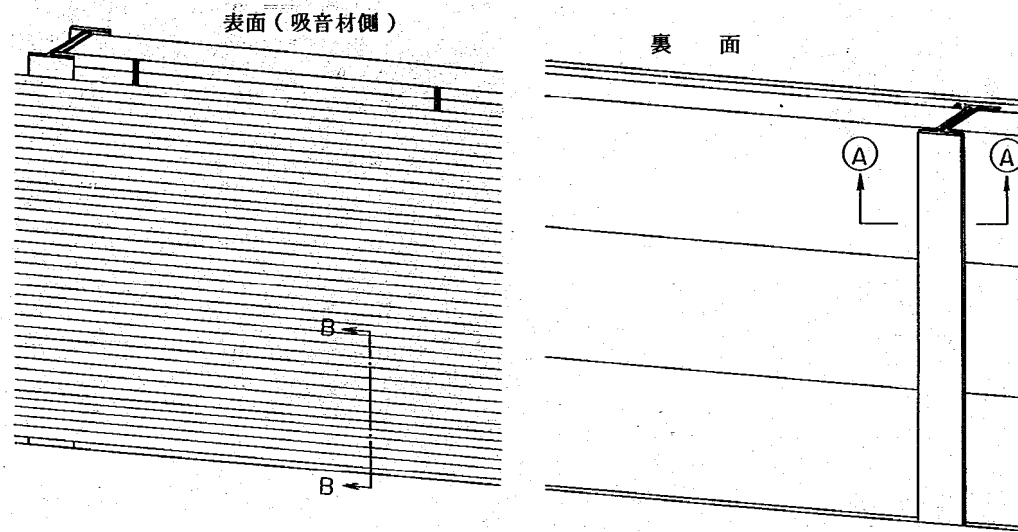
BB断面(1/10)



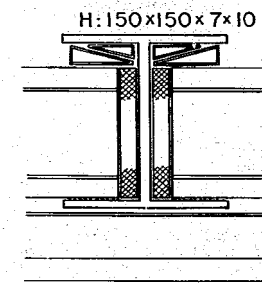
遮音壁単体図(1/10)

付図 1.8 供試遮音壁構造図(8)

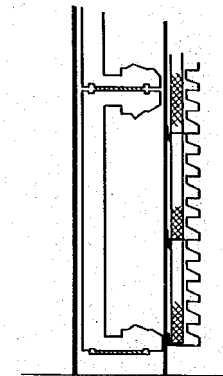
遮音塀設置図



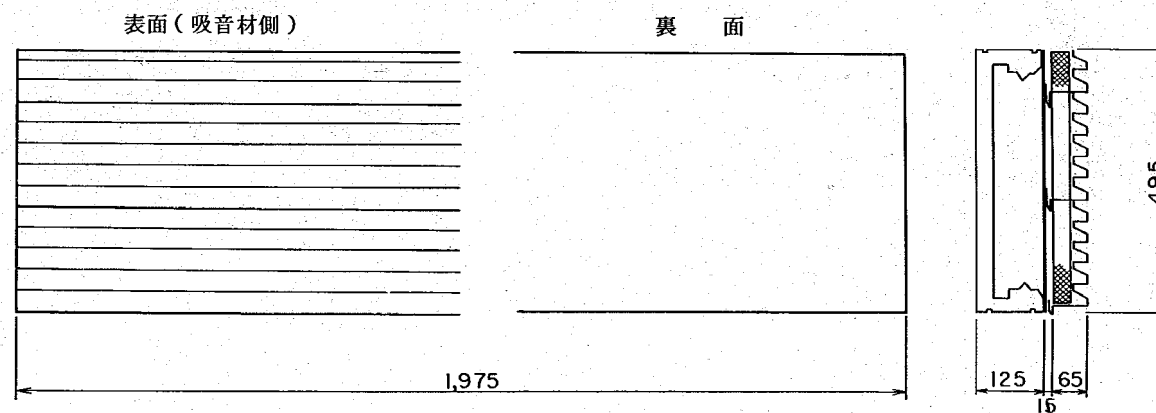
A-A断面図 S=1/5



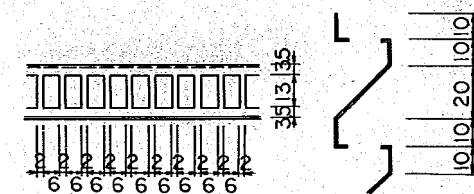
B-B断面図 S=1/10



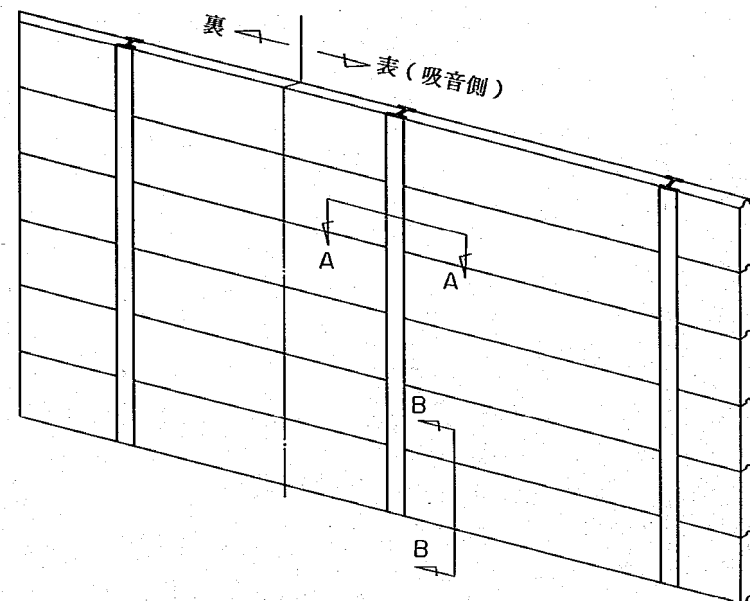
遮音塀単体図 S=1/10



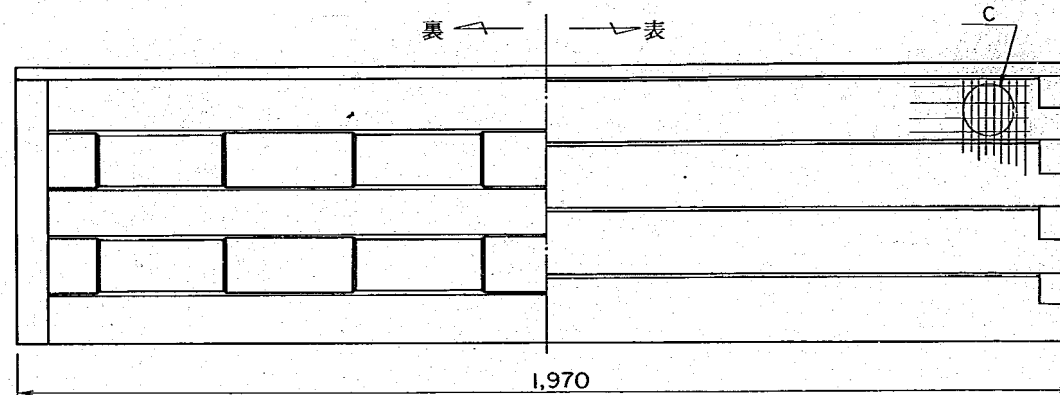
“A”部詳細図 S=1/2



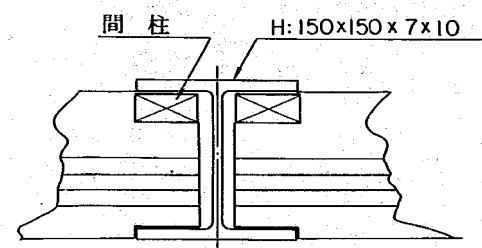
付図 1.9 供試遮音塀構造図(9)



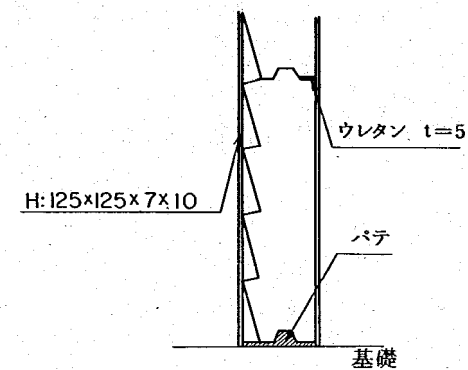
遮音壁設置図



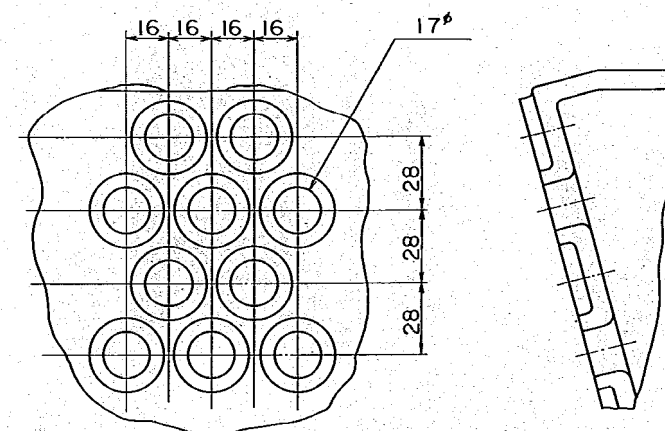
遮音壁単体図 $S = 1/10$



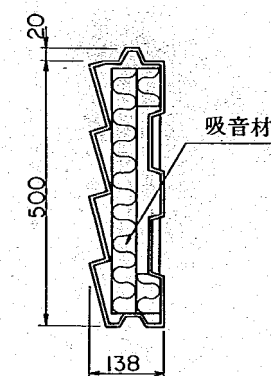
A-A 断面 $S=1/5$



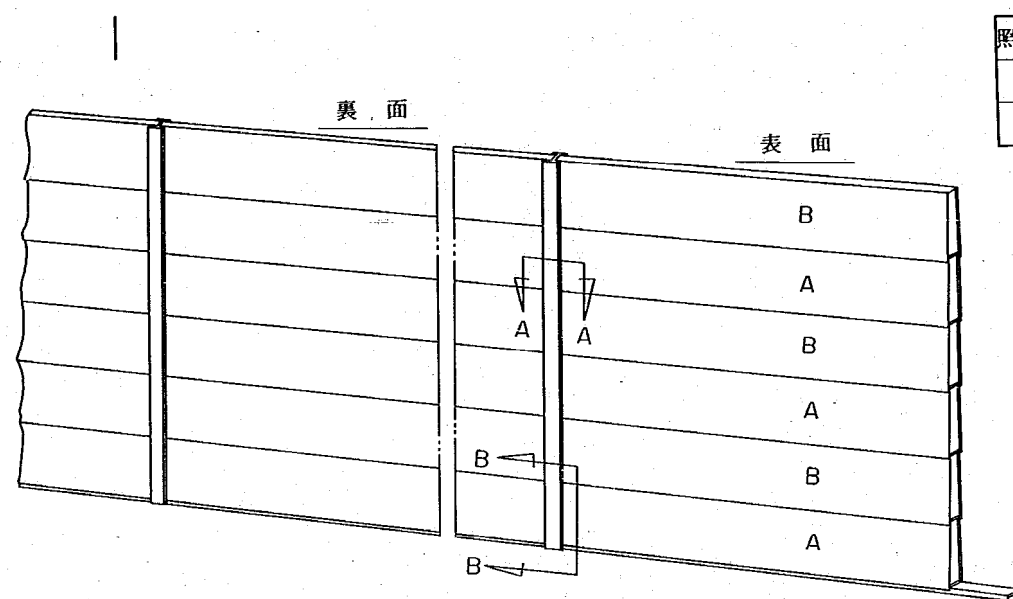
B-B 断面図 $S=1/10$



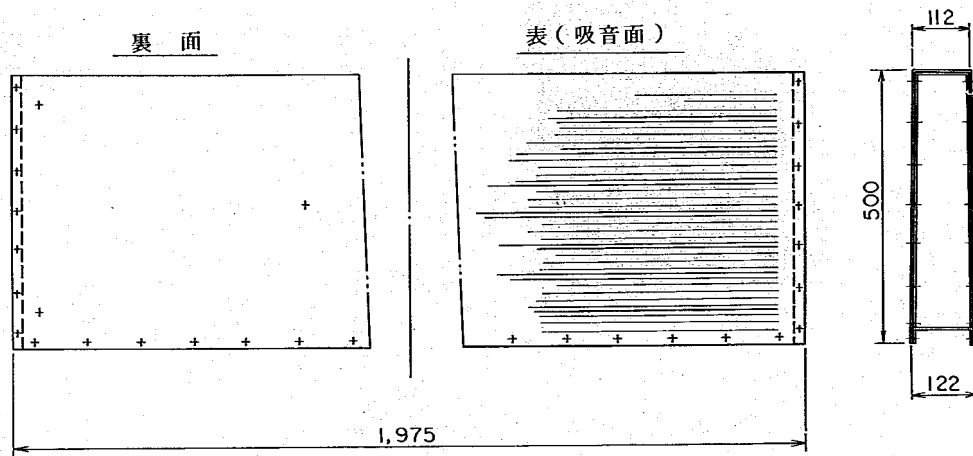
C部詳細図 $S=1/2$



付図 1.10 供試遮音壁構造図(a)



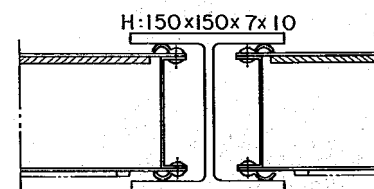
遮音塀設置図



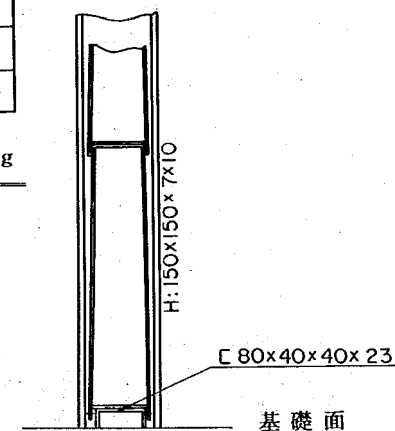
遮音塀単体図

照号	名称		材 料
1	本体	1.0	HR-20 耐蝕アルミニウム合金
2	遮音板	1.0	SPCC

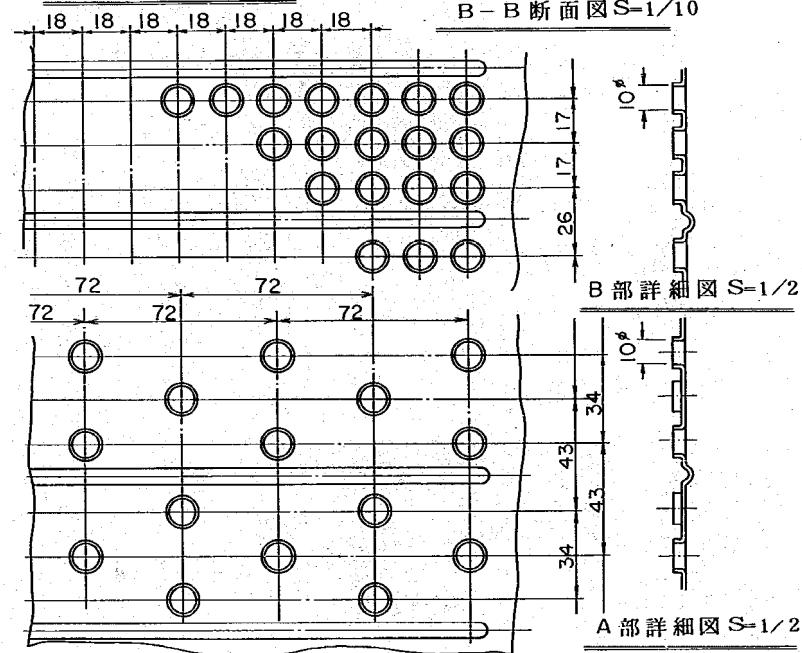
総重量 19.5kg



A-A 断面図 1/5



B-B 断面図 S=1/10



B 部詳細図 S=1/2

A 部詳細図 S=1/2

付図 1.12 供試遮音塀構造図(2)

付表 2.1 測定生データ

騒音レベル一覧表

防音壁のタイプ：なし

実験 №1

測定日 昭和48年7月3日

レンジ Mic 号	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₅		
	1 回目	2 回目	3 回目	1 回目	2 回目	3 回目	1 回目	2 回目	3 回目	1 回目	2 回目	3 回目	1 回目	2 回目	3 回目
1	81.5	84.0	84.0	79.0	81.5	79.0	69.0	67.5	67.5	56.5	56.5	57.5	52.5	54.0	55.0
2	81.5	84.0	81.5	79.0	81.5	79.5	70.0	70.0	69.0	57.5	57.5	59.0	54.0	55.0	57.5
3	80.0	82.5	82.0	77.5	80.5	79.5	70.5	70.5	70.0	59.5	59.5	60.5	55.5	56.5	58.0
4	80.0	80.5	80.5	77.5	79.0	79.0	69.5	70.0	69.0	57.5	57.5	59.5	54.0	54.0	56.5
5	82.5	83.5	84.0	80.0	81.5	80.0	70.5	70.0	70.0	58.0	57.5	60.0	55.0	55.0	57.5
6	82.5	81.5	83.0	79.5	79.0	80.0	70.5	70.5	70.0	57.5	57.0	59.5	55.0	52.5	56.5
7	81.5	79.0	81.5	79.5	77.0	77.5	69.0	67.5	69.0	56.5	55.0	57.5	54.0	52.5	54.5
8	81.5	81.5	81.5	78.0	78.0	78.0	69.0	69.0	69.0	57.5	55.0	57.5	54.0	52.5	55.0
9	78.0	76.5	80.5	77.5	74.0	78.0	67.5	66.5	69.5	54.5	52.5	59.0	52.0	49.5	55.5
10	80.0	80.0	81.5	78.0	79.0	79.0	70.0	69.5	69.5	57.5	57.5	59.0	55.0	54.0	56.5
11	86.0	87.0	85.5	83.0	83.0	83.0	72.0	71.5	73.0	60.0	60.0	63.5	57.0	57.5	61.0
12	87.0	84.0	84.0	83.5	82.0	81.0	71.5	71.5	71.0	60.5	59.0	61.5	56.0	55.0	59.0
13	84.5	81.0	83.0	81.5	79.0	81.0	71.5	69.0	71.0	62.0	59.0	60.0	60.0	55.5	57.0
14	84.5	86.0	86.0	82.5	82.0	83.0	72.0	71.5	74.0	62.5	60.0	57.0	60.5	57.5	53.5

交通観測および気象観測一覧表

防音壁のタイプ：なし

測定日 昭和48年7月3日

実験№1

気 象

測定時間帯	時 刻	天 候	気 温	湿 度	風 向	風 速
	11:35	晴	23℃	75%	E	3.1 m/s
	13:00	"	24	73	"	3.2
	14:00	"	24.5	72	"	3.3

車線 車種 回数			交 通 量 (台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率 (%)		
			大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用
柏 方 向	1 (走行)	1	29	23	34	(8) 72	(3) 63	(4) 70	86	516	34	27	39
		2	28	14	32	(12) 59	(6) 62	(8) 52	74	444	38	19	43
		3	22	12	20	(7) 45	(5) 42	(2) 39	54	324	41	22	37
	2 (追越)	1	9	12	41	(3) 83	(7) 80	(5) 75	62	372	15	19	66
		2	7	7	20	(2) 66	(0) —	(5) 62	34	204	21	21	58
		3	5	6	37	(3) 31	(3) 44	(12) 56	48	288	10	13	77
千 葉 方 向	3 (追越)	1	5	9	31	(4) 75	(4) 93	(9) 76	45	270	11	20	69
		2	12	5	13	(4) 62	(2) 71	(4) 76	30	180	40	17	43
		3	8	7	26	(2) 42	(2) 47	(6) 53	41	246	20	17	63
	4 (走行)	1	28	17	37	(18) 67	(7) 72	(13) 70	82	492	34	21	45
		2	18	12	29	(11) 55	(6) 57	(20) 57	59	354	31	20	49
		3	30	7	27	(15) 52	(4) 51	(11) 48	64	384	47	11	43

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	275	197	207

()内はサンプル数

騒音レベル一覧表

防音壁のタイプ：a……B

実験No. 2

測定日 昭和48年7月5日

レンジ Mic No.	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₅		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
1	83.0	80.0	80.5	80.5	77.5	79.0	71.5	69.0	71.5	62.0	57.5	60.0	59.0	54.0	56.5
2	83.0	80.0	81.5	80.0	77.5	79.5	71.5	69.0	72.0	60.0	58.0	59.5	57.5	54.5	55.0
3	82.5	79.0	81.5	80.0	77.5	79.5	72.0	68.0	72.0	62.5	59.0	61.5	60.0	55.0	57.0
4	81.5	79.0	80.0	80.0	77.5	78.0	71.5	69.5	71.5	62.5	59.5	60.5	59.0	55.5	56.5
5	83.0	80.5	84.0	81.5	79.0	80.0	72.5	70.0	72.5	62.5	57.5	61.5	60.0	55.5	56.5
6	82.5	80.0	83.0	80.0	77.5	80.5	71.5	70.0	72.5	61.5	57.5	61.5	58.0	55.0	55.0
7	67.0	64.0	67.5	65.0	62.5	67.0	58.0	57.0	61.5	52.5	51.5	54.5	51.5	50.0	52.0
8	69.0	67.5	69.0	68.0	66.5	67.0	61.5	60.0	62.0	54.0	54.0	54.0	52.5	52.0	51.5
9	76.5	75.5	76.5	74.0	74.0	74.5	66.5	65.0	67.5	58.0	56.5	57.0	56.5	54.5	53.0
10	79.0	78.0	79.0	77.5	76.5	77.5	70.0	69.0	71.5	61.5	59.0	60.5	60.0	56.5	55.0
11	86.0	84.0	85.0	82.0	81.5	82.5	73.0	72.0	73.0	64.0	61.0	63.5	61.0	59.0	60.0
12	86.5	83.0	83.0	82.0	80.0	80.0	72.0	72.0	72.5	62.0	61.0	61.0	59.0	57.0	58.0
13	84.5	84.0	84.0	82.0	81.0	82.0	72.0	72.0	71.5	62.5	61.5	63.0	58.0	58.5	59.5
14	84.0	84.0	82.0	81.0	80.0	80.0	70.5	71.0	70.0	59.5	58.5	60.5	56.5	56.0	57.0

Octave Band レベルおよび距離減衰一覧表

防音壁のタイプ : a B

測定日 昭和48年7月5日

実験 No 2

Hz Mic No	A.P	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1	90.4	90.0	98.8	91.9	81.1	81.3	81.3	74.3	65.6
2	88.8	89.8	96.3	89.4	78.6	87.2	84.3	73.3	70.2
3	86.8	88.4	95.5	87.2	82.5	84.7	85.4	73.5	71.4
4	85.4	86.3	93.8	84.6	81.3	83.8	83.1	71.2	64.3
5	89.2	90.0	97.5	88.3	82.5	85.0	85.0	72.9	67.6
6	90.8	91.3	98.8	91.3	83.8	88.7	87.5	74.4	70.6
7	75.2	77.9	84.6	78.8	68.0	67.8	66.5		
8	84.6	85.4	90.4	81.9	70.5	71.7	68.0		
9	85.0	85.3	92.5	85.0	81.3	83.9	85.9	73.8	68.6
10	87.5	87.8	95.0	86.3	85.0	85.3	83.1	72.9	71.0
5m	94.0	96.0	101.0	94.5	89.0	88.0	84.0	80.5	70.5
10 "	91.0	90.5	98.5	92.0	84.0	84.0	86.0	76.0	67.0
20 "	87.5	84.0	94.5	88.5	83.0	80.0	80.0	72.0	64.5
40 "	82.0	78.0	89.5	85.0	77.5	73.5	68.0	67.0	58.0

交通観測および気象観測一覧表

防音壁のタイプ：a……B

測定日 昭和48年7月5日

実験No 2

気 象

測定時間帯	時 刻	天 候	気 温	湿 度	風 向	風 速
	11:00	晴	29.5℃	58%	SW	1.0 m/s
	13:00	"	31.5	50	"	1.8
	15:00	"	32.0	50	"	1.5

車 種 車線 回			交 通 量 (台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率		
			大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用
柏 方 向	1 (走行)	1	18	10	38	(6) 53	(4) 62	(8) 55	66	396	27	15	58
		2	24	13	31	(11) 53	(2) 55	(17) 48	68	408	35	19	46
		3	28	19	30	(11) 54	(8) 55	(18) 51	77	462	36	25	39
	2 (追越)	1	18	8	32	(4) 55	(1) 73	(5) 60	58	348	31	14	55
		2	10	9	31	(7) 58	(3) 53	(16) 55	50	300	20	18	62
		3	14	8	36	(7) 55	(10) 61	(14) 56	58	348	24	14	62
千 葉 方 向	3 (追越)	1	13	15	32	(5) 57	(4) 53	(5) 53	60	360	22	25	53
		2	12	12	46	(5) 55	(6) 53	(17) 52	70	420	17	17	66
		3	15	18	33	(11) 55	(7) 59	(19) 58	66	396	23	27	50
	4 (走行)	1	20	27	34	(10) 58	(8) 49	(18) 55	81	486	25	33	42
		2	16	26	34	(18) 55	(11) 49	(17) 51	76	456	21	34	45
		3	28	22	18	(19) 55	(6) 56	(12) 56	68	408	41	32	27

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	265	264	269

()内はサンプル数

騒音レベル一覧表

防音壁のタイプ: a.....B
b.....A

測定日 昭和48年7月10日

実験№3

レンジ Mic 座	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₁		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
1	65.5	65.5	64.5	64.0	64.0	63.0	57.0	60.5	57.5	52.5	50.5	51.5	49.5	49.5	50.0
2	68.0	68.0	69.5	66.5	66.5	67.0	59.0	59.0	60.0	54.0	51.5	54.0	52.0	49.0	51.5
3	79.0	77.5	77.5	76.5	76.5	76.5	67.5	69.0	69.5	59.5	60.0	58.0	57.5	52.5	54.5
4	79.5	80.0	80.0	76.5	77.5	79.0	68.0	69.0	70.0	60.0	57.5	60.0	57.5	54.0	56.5
5	81.5	82.0	81.5	79.0	80.0	79.0	70.0	70.0	71.5	60.5	57.5	61.5	57.0	54.0	57.0
6	83.0	82.0	84.0	80.5	80.0	80.5	71.5	71.5	72.5	61.5	59.0	62.5	57.5	52.5	58.0
7	66.5	65.5	65.5	64.5	64.5	64.5	57.5	58.0	59.0	52.5	50.5	51.5	50.5	47.5	49.0
8	69.0	69.0	69.0	67.0	67.5	68.0	60.5	60.0	61.5	54.5	52.5	54.5	52.0	49.0	51.5
9	76.5	75.0	75.5	74.0	74.0	74.0	67.0	67.0	67.5	57.5	55.0	57.5	54.5	50.5	54.0
10	79.5	78.0	79.0	77.0	77.0	77.0	69.0	69.0	69.5	60.0	58.0	59.5	56.5	52.5	56.5
11	82.5	84.5	83.5	80.0	80.0	82.0	70.0	71.5	72.5	61.0	61.0	65.0	58.0	58.0	62.0
12	81.0	82.0	83.0	78.5	79.5	81.5	68.0	71.5	74.0	58.0	61.0	63.5	57.0	58.5	59.5
13	82.0	83.0	83.5	80.0	80.0	81.0	70.0	70.5	71.5	62.5	58.0	63.0	60.0	54.0	60.0
14	82.0	81.5	84.0	79.5	79.0	81.0	70.5	69.0	71.0	60.0	56.5	61.0	58.0	54.0	58.5

Octave Band レベルおよび距離減衰一覧表

防音壁のタイプ: b.....A
a.....B

測定日 昭和48年7月10日

実験 No. 3

Hz Mic. No.	A.P	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1	77.5	80.3	84.7	76.9	64.8	66.2	65.7		
2	81.6	84.6	87.5	80.2	69.0	70.6	69.1		
3	86.3	86.5	88.5	85.0	79.5	83.8	85.3	72.9	
4	86.3	87.1	93.8	85.3	81.9	83.8	83.8	71.8	
5	90.7	92.1	97.5	90.7	83.8	85.0	86.3	73.4	
6	91.0	91.3	97.5	90.3	84.7	86.3	87.5	76.0	
7	77.4	80.0	83.4	78.0	69.6	67.9	64.9		
8	82.8	86.9	89.7	81.8	71.8	70.5	70.0		
9	85.0	87.0	90.9	84.2	79.7	81.3	85.0	74.4	
10	87.5	88.4	94.7	86.9	84.1	84.1	83.8	73.5	
5m	98.0	100.5	103.0	96.0	91.0	88.5	86.5	80.0	75.5
10 "	92.0	94.0	100.0	92.0	83.0	81.5	83.5	75.0	69.5
20 "	90.0	90.0	97.0	90.5	83.0	79.0	76.0	70.0	64.0
40 "	84.5	82.5	90.0	86.0	78.5	74.5	69.0	62.5	59.5

交通観測および気象観測一覧表

防音壁のタイプ : a B
b A

測定日 昭和48年7月10日

実験No 3

気 象

測定時間帯	時刻	天 候	気 温	湿 度	風 向	風 速
	12:30	晴	32℃	50%	N.E	1.5 m/s
	13:30	"	34	44	"	1.8
	15:30	くもり	31.5	57	W.N	1.4

車線 車種			交 通 量(台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率 (%)		
車線	車種	回	大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用
柏 方 向	1 (走行)	1	19	14	43	(11) 54	(2) 65	(20) 56	76	456	25	18	57
		2	19	13	26	(9) 59	(4) 60	(13) 57	58	348	33	22	45
		3	23	17	32	(13) 53	(6) 58	(10) 54	72	432	32	24	44
	2 (追越)	1	8	8	21	(5) 63	(3) 60	(17) 60	37	222	22	22	56
		2	11	11	39	(6) 58	(6) 64	(16) 51	61	366	18	18	64
		3	12	7	32	(2) 57	(6) 60	(11) 62	51	306	23	14	63
千 葉 方 向	3 (追越)	1	10	10	21	(4) 64	(6) 60	(12) 58	41	246	24	24	52
		2	8	9	37	(2) 57	(3) 54	(19) 59	54	324	15	10	69
		3	9	10	54	(5) 55	(5) 59	(16) 60	73	438	12	14	74
	4 (走行)	1	20	17	38	(10) 54	(9) 52	(32) 55	75	450	27	23	50
		2	30	17	29	(7) 55	(10) 55	(13) 54	76	456	40	22	38
		3	29	15	44	(20) 52	(7) 55	(23) 53	88	528	33	17	50

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	229	249	248

()内はサンプル数

騒音レベル一覧表

防音壁のタイプ：b……A

測定日 昭和48年7月13日

実験№4

レンジ Mic №	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₅		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
1	64.5	66.5	65.5	63.0	64.5	64.5	57.5	59.0	58.0	50.5	49.0	57.5	49.0	46.5	49.0
2	68.0	69.5	69.0	67.0	67.5	67.0	59.0	60.0	60.0	51.5	50.5	51.5	49.5	48.0	49.0
3	79.0	79.5	78.0	77.0	76.5	76.5	67.5	68.0	67.5	55.0	54.0	55.0	52.5	50.0	52.0
4	79.0	80.5	79.5	77.5	77.5	77.5	69.0	69.0	70.0	56.5	54.0	57.5	53.0	50.0	55.0
5	84.0	85.0	84.0	81.5	81.5	80.5	72.0	71.5	71.5	57.5	57.0	59.0	54.0	52.5	54.5
6	82.5	84.5	85.5	80.0	81.5	82.5	72.0	72.5	74.0	59.0	57.0	59.5	55.0	51.5	55.0
7	82.5	82.5	84.0	79.0	79.5	80.5	69.5	70.5	71.5	55.0	52.5	56.5	50.5	49.0	52.5
8	80.5	82.5	84.0	78.0	80.0	81.5	71.5	72.0	71.5	57.5	55.0	59.0	53.0	51.5	55.0
9	80.5	84.0	82.5	77.5	80.5	80.5	70.0	71.5	72.0	57.0	55.0	58.0	54.0	51.5	55.0
10	81.5	81.5	82.5	79.0	79.5	80.5	72.0	72.5	72.5	60.0	57.5	60.0	56.5	54.0	57.5
11	87.0	84.5	86.0	82.0	83.0	84.0	73.0	73.0	73.0	59.5	60.0	58.0	53.0	56.0	52.0
12	87.0	87.0	87.0	83.0	82.0	83.0	73.0	71.5	72.5	61.0	61.5	56.0	56.0	58.5	52.0
13	81.5	87.0	82.5	80.0	83.0	81.0	71.0	71.0	72.0	61.0	59.0	62.5	57.0	55.0	60.0
14	86.0	86.0	83.0	82.0	82.0	81.0	71.0	72.0	73.0	59.0	60.5	62.0	54.0	57.0	59.5

Octave Band レベルおよび距離減衰一覧表

防音壁のタイプ：b……A

測定日 昭和48年7月13日

実験No 4

Hz Mic A	A.P	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1	69.0	70.0	78.0	72.0	68.0	64.0	(61.6)		
2	73.4	75.0	81.0	75.0	71.0	69.3	(65.0)	(53.8)	
3	78.8	75.0	83.8	78.6	81.3	84.1	82.8 (85.0)	70.3 (75.0)	
4	78.8	76.3	85.3	78.6	81.3	81.3	78.8 (81.3)	73.3 (71.2)	
5	82.3	81.3	90.3	85.0	83.8	82.5	83.8 (85.0)	72.3 (73.8)	(66.3)
6	84.4	80.0	90.3	82.3	85.0	85.0	85.1 (87.5)	75.7 (77.5)	72.5 (73.3)
7	83.8	79.8	91.3	86.3	80.0	81.9	80.4 (82.1)	72.5 (76.3)	66.5 (68.8)
8	83.8	80.0	90.0	83.8	83.8	86.3	83.2 (86.3)	76.3 (76.3)	69.5 (71.6)
9	82.5	77.3	87.5	82.5	82.5	82.8	83.6 (85.0)	72.5 (77.5)	69.5 (71.3)
10	81.3	80.2	87.5	82.5	80.3	80.3	77.8 (80.0)	70.8 (73.8)	66.0 (68.4)
5m	89.0	90.0	92.5	84.5	90.5	85.5	91.5	90.5	75.5
10 "	86.5	86.5	91.0	81.0	84.5	85.0	89.5	87.5	71.0
20 "	80.5	77.5	85.5	76.0	86.0	77.5	79.0	81.0	68.0
40 "	78.0	74.5	80.0	76.0	83.5	79.0	75.5	74.0	60.0

()内はA特性によるレベル

交通観測および気象観測一覧表

防音壁のタイプ：b……A

測定日 昭和48年7月13日

実験No 4

気 象

測定時間帯	時 刻	天 候	気 温	温 度	風 向	風 速
	10:00	晴	29℃	74%	E	0.6 m/s
	12:20	"	30	64	"	0.7
	13:00	"	30.5	67	E.S	1.2

車線 車種 車種			交 通 量 (台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率 (%)		
			大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用
柏 方 向	1 (走行)	1	29	30	9	(4) 57	(2) 57	(4) 63	68	408	43	44	13
		2	36	28	11	(16) 60	(3) 62	(9) 62	75	450	48	37	15
		3	28	28	19	(6) 47	(6) 58	(12) 59	75	450	37	37	26
	2 (追越)	1	9	35	6	(2) 60	(0) —	(3) 58	50	300	18	70	12
		2	7	36	5	(2) 68	(2) 65	(10) 70	48	288	15	75	10
		3	12	26	8	(3) 58	(5) 76	(8) 63	46	276	26	57	17
千 葉 方 向	3 (追越)	1	13	6	29	(2) 50	(2) 56	(3) 59	48	288	27	13	60
		2	12	10	34	(2) 72	(3) 68	(15) 66	56	336	21	18	61
		3	15	8	34	(9) 65	(5) 62	(15) 64	57	342	26	14	60
	4 (走行)	1	22	10	36	(5) 52	(2) 50	(6) 54	68	408	32	15	53
		2	35	12	28	(22) 57	(10) 68	(13) 60	75	450	47	16	37
		3	25	16	36	(13) 60	(8) 57	(7) 57	77	462	32	21	47

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	237	254	255

()内はサンプル数

騒音レベル一覧表

防音壁のタイプ: b A
c B

測定日 昭和48年7月17日

実験 № 5

レンジ Mic №	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₅		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
1	64.0	65.0	67.5	62.5	64.0	65.0	56.5	58.0	59.5	51.5	52.5	53.0	49.5	51.5	51.5
2	67.0	69.5	70.5	65.5	67.5	69.0	57.5	61.5	62.0	50.0	55.0	55.0	47.5	54.0	52.5
3	76.5	78.0	79.5	74.0	76.5	77.5	64.5	69.0	69.0	54.5	59.0	57.0	51.5	55.0	54.0
4	76.5	80.5	82.5	75.0	78.0	80.5	67.5	71.5	71.5	57.5	62.0	61.5	53.0	59.0	58.0
5	81.5	82.5	85.0	79.0	80.0	81.5	67.5	71.5	74.0	57.5	60.0	61.5	54.5	57.0	57.5
6	83.0	80.5	84.0	80.0	78.0	80.0	70.5	69.5	72.5	57.5	60.0	56.5	54.0	55.5	52.0
7	66.5	65.0	69.5	64.5	63.0	65.5	59.0	56.5	59.5	51.5	51.5	52.0	49.0	49.5	49.0
8	69.5	68.0	69.0	67.5	66.5	67.5	60.5	59.5	61.5	53.0	52.5	51.5	50.0	50.5	49.0
9	79.0	76.5	79.0	77.0	74.5	76.5	68.0	66.5	70.0	56.5	59.0	57.5	51.5	54.0	53.0
10	80.5	79.0	80.0	77.5	77.0	78.0	69.5	69.0	72.0	59.0	61.5	59.0	55.0	57.5	55.0
11	83.0	84.0	81.0	80.0	81.0	79.0	71.0	72.5	71.5	62.0	61.0	59.0	59.5	55.0	56.0
12	84.5	84.0	83.5	81.5	81.5	81.0	71.5	71.0	71.0	60.0	59.0	62.0	56.5	56.0	59.0
13	84.0	83.0	84.0	79.5	80.0	82.0	72.0	70.5	73.0	61.0	62.0	64.0	58.0	59.0	59.5
14	84.0	84.0	82.0	80.5	80.0	80.0	70.5	68.0	71.5	59.5	58.0	59.5	56.0	54.0	51.0

Octave Band レベルおよび距離減衰一覧表

防音壁のタイプ: c.....B
b.....A

測定日 昭和48年7月17日

実験№5

Hz Mic №	A.P	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1	80.0	82.5	87.5	81.3	67.9	67.7	(67.5)		
2	80.6	86.3	87.5	80.6	68.9	71.1	69.9 (70.9)	(54.6)	
3	84.4	87.0	92.6	85.0	80.0	82.5	85.0 (87.5)	72.8 (73.8)	(67.5)
4	87.2	88.8	93.8	86.7	83.8	83.8	85.0 (87.5)	74.7 (79.8)	(67.5)
5	91.3	94.4	100.0	92.5	85.0	86.3	88.5 (77.8)	76.8 (75.0)	(69.4)
6	90.7	92.5	97.5	90.5	85.0	87.5	87.5 (87.5)	76.7 (76.3)	71.7 (71.3)
7	77.7	80.0	85.0	75.7	64.5	65.9	69.2 (67.5)	(61.3)	
8	83.7	86.6	90.0	81.3	70.0	71.3	70.3 (70.0)	(59.9)	
9	86.3	87.5	92.5	85.0	81.3	83.8	86.3 (87.5)	75.1 (76.3)	(70.0)
10	87.5	88.2	95.0	87.5	83.8	83.8	83.8 (85.0)	74.3 (75.0)	69.5 (69.8)
5m	97.0	100.5	105.0	96.5	92.0	89.0	87.0	80.5	76.0
10"	95.5	95.5	103.0	95.0	85.0	85.0	84.0	78.0	71.0
20"	92.5	91.0	100.0	93.5	84.0	79.5	77.0	72.5	69.5
40"	87.5	86.5	94.0	91.0	79.5	76.0	69.5	63.5	59.0

()内はA特性によるレベル

交通観測および気象観測一覧表

防音壁のタイプ: b..... A
c..... B

測定日 昭和48年7月17日

実験No 5

気 象

測定時間帯	時 刻	天 候	気 温	湿 度	風 向	風 速
	10:00	晴	31.5℃	57%	SW	1.4 m/s
	12:00	"	33.5	51	"	1.4
	14:30	"	34	52	"	1.2

車線 車種 車回			交 通 量 (台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率 (例)		
			大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用
柏 方 向	1 (走行)	1	21	9	53	(3) 63	(4) 55	(16) 61	83	498	25	11	64
		2	15	18	55	(2) 56	(7) 67	(9) 60	88	528	17	20	63
		3	10	12	36	(7) 54	(6) 52	(11) 51	58	348	17	21	62
	2 (追越)	1	6	13	41	(0) —	(1) 54	(13) 62	60	360	10	22	68
		2	8	11	39	(1) 60	(3) 67	(7) 64	58	348	14	19	67
		3	15	12	45	(8) 55	(4) 51	(11) 60	72	432	21	17	62
千 葉 方 向	3 (追越)	1	10	9	41	(1) 68	(3) 63	(8) 64	60	360	17	15	68
		2	22	18	50	(1) 64	(2) 61	(13) 63	90	540	24	20	56
		3	30	15	32	(2) 60	(7) 64	(11) 67	77	462	39	19	42
	4 (追越)	1	13	8	23	(12) 62	(1) 63	(23) 60	44	264	30	18	52
		2	9	15	49	(12) 62	(4) 64	(24) 62	73	438	12	21	67
		3	9	13	32	(20) 55	(10) 51	(22) 54	54	324	17	24	59

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	247	309	261

()内はサンプル数

騒音レベル一覧表

防音壁のタイプ：c……B

測定日 昭和48年7月20日

実験№6

レンジ Mic №	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₅		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
1	81.5	81.5	79.0	77.5	78.0	75.5	69.0	69.0	65.0	61.5	56.5	54.5	59.0	54.0	52.0
2	80.5	80.0	78.0	77.5	77.0	76.5	70.0	69.0	66.5	62.0	55.0	55.0	60.5	52.5	53.0
3	80.0	80.8	79.0	78.0	77.5	76.5	71.5	69.0	67.5	64.0	58.0	56.5	62.0	55.0	54.0
4	79.0	79.5	76.5	77.0	76.5	75.0	69.5	69.0	65.5	62.5	58.0	55.5	61.5	55.0	52.5
5	82.5	82.5	80.0	80.0	79.5	78.0	72.5	71.5	69.0	65.0	60.0	57.5	62.5	57.5	55.5
6	80.0	85.0	82.5	79.0	81.5	79.0	72.5	70.0	67.5	62.5	58.0	56.5	61.5	54.5	53.0
7	64.5	65.0	64.5	63.0	63.0	62.5	56.5	56.5	54.0	52.5	49.0	47.5	51.5	47.0	46.5
8	69.0	69.5	67.0	67.0	67.0	65.5	60.5	60.0	57.5	56.5	52.5	51.5	55.0	51.5	50.0
9	75.5	76.5	74.0	74.0	73.0	72.0	66.5	65.5	63.0	59.0	55.5	53.0	57.5	53.0	51.5
10	79.0	79.5	79.0	77.5	77.0	76.5	70.0	69.5	66.5	63.0	60.0	56.5	62.0	57.5	54.0
11	84.0	84.0	83.0	81.0	81.0	80.0	73.5	70.0	67.5	61.0	61.0	56.5	58.0	58.0	54.0
12	84.0	84.5	84.0	81.5	82.0	81.5	72.5	73.0	69.0	61.5	62.0	58.0	59.0	59.0	55.0
13	82.0	82.0	79.0	80.0	79.5	76.5	71.0	68.5	68.5	61.0	57.5	58.5	59.0	54.0	55.0
14	84.0	86.0	83.0	81.5	82.0	80.0	70.0	72.0	69.0	61.0	56.0	58.0	59.0	53.0	54.0

Octave Band レベルおよび距離減衰一覧表

防音壁のタイプ：c B

測定日 昭和48年7月20日

実験№6

Hz Mic 1/2	A.P	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
1	92.5	91.3	100.0	91.3	81.6	81.6	82.5	75.0	70.3
2	90.0	90.0	97.5	90.0	78.3	87.5	86.3	76.2	
3	90.0	88.8	96.3	87.8	82.8	85.0	87.8	76.3	
4	86.8	88.1	95.0	85.0	83.8	83.8	83.2	72.5	
5	91.9	91.3	100.0	90.0	85.0	87.1	87.5	75.8	
6	90.0	90.0	98.1	90.0	84.4	86.3	87.5	77.5	75.0
7	76.3	77.9	80.7	73.3		67.5	65.8		
8	82.5	85.0	89.4	81.3	69.3	71.3	69.7		
9	85.0	85.0	91.9	83.2	80.6	83.2	85.7	74.7	70.8
10	86.9	85.7	94.4	85.0	84.4	83.8	83.8	71.0	
5 m	90.5	91.0	98.0	89.5	86.0	82.5	80.5	73.0	69.5
10 "	92.5	95.5	99.0	92.0	83.5	82.5	82.5	81.0	76.0
20 "									
40 "									

距離 5m 測定時風速 5m/sec

距離 10m 測定時風速 8m/sec

交通観測および気象観測一覧表

防音壁のタイプ：c.....B

測定日 昭和48年7月20日

実験No 6

気 象

測定時間帯	時刻	天 候	気 温	湿 度	風 向	風 速
	11:00	晴	31℃	65%	SE	1.7 m/s
	11:30	"	31	65	"	1.8
	12:00	"	31.5	65	"	1.8

			交 通 量(台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率 (%)		
			大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用
柏 方	1 (走行)	1	22	15	36	(13) 60	(2) 64	(8) 64	73	438	30	21	49
		2	31	20	35	(16) 46	(7) 46	(19) 44	86	516	36	23	41
		3	19	13	29	(6) 49	(6) 41	(15) 48	61	366	31	21	48
	2 (追越)	1	15	16	42	(6) 59	(10) 62	(13) 63	73	438	21	22	57
		2	15	11	45	(7) 50	(11) 49	(14) 49	71	426	21	16	63
		3	9	7	31	(2) 43	(1) 55	(12) 50	47	282	19	15	66
千 葉 方	3 (追越)	1	18	10	35	(9) 65	(5) 70	(14) 68	63	378	29	16	55
		2	6	4	21	(3) 54	(5) 43	(19) 54	31	186	19	13	68
		3	6	10	24	(7) 50	(5) 51	(22) 47	40	240	15	25	60
	4 (走行)	1	21	18	42	(4) 74	(7) 62	(15) 58	81	486	26	22	52
		2	16	18	26	(14) 50	(9) 48	(20) 44	60	360	27	30	43
		3	11	6	29	(4) 47	(7) 46	(18) 41	46	276	24	13	63

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	290	248	194

()内はサンプル数

騒音レベル一覧表

防音壁のタイプ: c.....B
d.....A

測定日 昭和48年7月24日

実験№7

レンジ Mic №	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₅		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
1	62.5	64.0	64.0	60.0	62.5	62.5	55.5	57.0	57.5	52.0	52.5	52.5	50.5	51.5	51.5
2	67.5	69.5	78.5	64.5	67.5	67.5	59.0	61.5	61.5	54.0	54.5	54.5	51.5	53.0	52.5
3	76.5	79.5	79.5	74.5	77.0	77.5	69.0	69.0	69.5	60.5	60.5	59.5	57.5	57.5	56.5
4	77.5	80.0	80.0	75.5	77.5	79.0	69.0	70.5	71.5	59.5	62.5	61.5	57.5	59.5	59.0
5	80.0	81.5	84.0	77.5	79.0	80.5	71.5	72.0	72.5	61.5	61.5	60.5	58.0	59.0	57.5
6	82.0	82.5	84.0	80.0	79.0	81.5	71.5	73.5	71.5	63.0	62.0	60.5	60.0	59.0	57.5
7	63.0	64.0	64.5	62.0	62.5	62.5	55.0	57.5	57.5	51.0	50.5	50.0	50.0	49.5	46.5
8	67.5	68.0	67.5	65.0	66.5	66.5	59.5	61.5	60.5	54.0	54.5	53.0	52.0	52.5	51.5
9	75.0	76.5	77.0	72.5	74.5	75.0	66.5	68.0	67.5	59.0	57.5	57.5	56.5	55.0	55.0
10	80.0	80.0	80.0	77.0	77.5	77.5	69.5	71.5	70.0	62.5	62.5	61.5	60.0	59.0	58.0
11	83.5	86.0	86.5	81.0	83.0	83.5	72.0	74.0	73.5	62.0	62.0	62.0	60.0	59.0	59.0
12	82.5	87.0	87.0	81.0	84.0	84.0	73.0	75.0	74.0	64.0	65.0	61.0	62.0	62.0	58.0
13	82.0	85.5	84.0	79.5	82.5	81.0	72.0	72.5	73.0	61.5	61.0	66.0	59.0	59.5	64.0
14															

14番レベルロード不良

Octave Band レベルおよび距離減衰一覧表

防音壁のタイプ : d A
c B

測定日 昭和48年7月24日

実験 No. 7

Hz Mic No.	A.P	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1	75.0	76.3	83.8	75.0	(58.7)	65.3	(66.3)	(48.3)	
2	80.7	85.0	90.0	81.3	66.8	70.7	71.3 (70.0)	(53.5)	
3	85.7	85.5	92.5	85.7	80.4	83.8	85.9 (86.3)	73.8 (75.0)	67.5 (67.7)
4	86.3	86.3	93.8	86.3	81.3	82.1	82.5 (83.8)	71.1 (72.5)	63.0
5	90.7	91.9	98.8	90.0	82.5	85.0	87.5 (87.5)	73.8 (73.8)	67.8
6	91.3	90.9	98.8	92.5	83.8	86.3	88.4 (88.8)	75.9 (76.3)	(68.8)
7	74.5	77.5	81.5	75.6		66.2	(63.8)	(58.8)	
8	82.3	85.4	90.6	82.9	69.0	69.3	69.5 (70.0)	(58.8)	
9	80.6	79.0	87.5	80.4	74.8	77.5	81.5 (86.3)	69.6 (73.8)	(68.2)
10	87.5	86.3	94.4	87.5	83.8	83.3	84.0 (85.0)	73.8 (74.4)	(68.2)
5m	99.0	100.0	107.0	98.0	91.5	90.5	89.0	80.6	77.5
10 "	95.5	95.5	103.0	96.5	83.0	82.0	85.5	78.0	71.5
20 "	92.5	90.0	100.5	94.5	81.0	79.5	76.0	71.5	69.5
40 "	87.0	85.5	93.0	88.0	76.0	74.5	67.0	62.5	

()内はA特性によるレベル

交通観測および気象観測一覧表

防音壁のタイプ： d.....A
c.....B

測定日 昭和48年7月24日

実験67

気 象

測定時間帯	時 刻	天 候	気 温	湿 度	風 向	風 速
	6:30	晴	19℃	95%	S.E	0.5 m/s
	7:20	"	21	95	"	0.8
	9:20	くもり	26.5	66	"	0.5

車線 車種 車回			交 通 量 (台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率 (%)			
			大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用	
柏 方 向	1 (走行)	1	9	23	45	(9) 50	(6) 52	(7) 47	77	462	12	30	58	
		2	16	13	27	(13) 52	(4) 48	(9) 49	56	336	29	23	48	
		3	16	21	40	(9) 52	(5) 52	(8) 53	77	462	21	27	52	
	2 (追越)	1	17	20	40	(4) 49	(5) 51	(6) 59	77	462	22	26	52	
		2	21	11	35	(5) 57	(4) 60	(13) 53	67	402	31	17	52	
		3	18	20	39	(5) 58	(3) 51	(7) 63	77	462	23	26	51	
	千 葉 方 向	3 (追越)	1	8	14	76	(3) 62	(5) 56	(9) 58	98	588	8	14	78
			2	13	9	66	(5) 60	(5) 60	(9) 52	88	528	15	10	75
			3	21	9	52	(4) 49	(2) 81	(12) 60	82	492	26	11	63
4 (走行)		1	17	17	62	(9) 49	(5) 45	(19) 55	96	576	18	18	64	
		2	27	21	50	(9) 50	(4) 54	(22) 53	98	588	28	21	51	
		3	26	13	55	(7) 51	(5) 66	(12) 56	94	564	28	14	58	

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	348	309	330

()内はサンプル数

騒音レベル一覧表

防音壁のタイプ：d……A

測定日 昭和48年7月27日

実験№8

レンジ Mic. №	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₅		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
1	62.5	63.0	62.5	61.5	62.0	62.0	57.0	57.5	57.0	54.0	54.0	53.0	51.5	52.5	52.0
2	67.0	67.5	67.0	65.5	65.5	66.5	60.5	61.5	60.5	56.5	56.5	55.0	54.5	54.5	53.0
3	78.0	77.5	77.0	75.0	75.0	75.0	69.0	69.5	69.0	60.0	62.5	61.5	57.5	59.5	57.5
4	77.5	78.0	78.0	76.5	77.0	76.5	69.0	70.5	70.5	60.0	62.5	62.5	57.5	59.5	59.0
5	81.5	80.0	81.5	79.0	78.0	79.0	72.0	73.0	72.0	62.0	64.0	63.0	59.0	60.5	59.0
6	84.0	84.0	81.5	80.5	81.5	79.5	72.0	73.0	72.5	64.0	65.0	65.0	61.5	62.5	60.0
7	80.0	83.0	82.5	77.5	80.0	79.5	70.5	71.5	70.5	60.0	62.5	62.0	55.5	59.5	59.0
8	79.0	82.0	81.5	77.0	79.5	79.0	71.5	71.5	70.5	62.5	64.0	63.0	58.0	61.5	59.5
9	78.0	80.5	79.5	76.5	78.0	77.5	72.5	70.5	70.0	60.5	62.5	62.5	56.5	59.5	59.0
10	80.0	83.0	80.5	77.5	80.0	79.0	72.5	73.0	72.5	64.0	65.0	64.0	60.0	62.5	59.0
11	83.0	87.0	83.0	80.5	83.5	81.0	74.0	74.5	75.0	65.0	68.5	66.5	62.0	66.5	64.0
12	84.5	86.0	85.0	82.5	83.5	82.5	73.5	75.5	73.5	66.5	69.0	66.0	64.5	67.5	64.5
13	83.5	81.5	82.5	81.5	80.0	80.5	73.5	74.0	73.0	63.0	65.0	65.5	60.5	62.0	63.0
14	85.5	84.0	82.0	82.0	82.5	79.5	72.5	74.0	72.5	62.0	65.0	64.5	59.0	62.0	62.5

Octave Band レベルおよび距離減衰一覧表

防音壁のタイプ: d A

測定日 昭和48年7月27日

実験 № 8

Hz Mic. No.	A.P	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1	73.8	77.5	83.8	75.8	63.6	64.8	65.4 (65.1)		
2	80.0	85.0	90.0	81.3	67.2	69.4	68.2 (70.0)		
3	83.8	85.0	92.5	85.0	77.5	83.8	86.3 (87.5)	72.5 (76.3)	64.3 (67.0)
4	85.0	85.0	93.8	85.0	81.3	82.5	82.5 (85.0)	71.5 (73.8)	(63.5)
5	90.0	91.3	98.8	90.0	82.5	85.0	86.3 (88.8)	72.7 (75.0)	(67.5)
6	90.0	91.3	97.1	90.8	85.0	86.7	87.5 (88.8)	75.4 (76.9)	70.3 (69.5)
7	90.6	92.5	98.8	93.8	81.1	83.8	83.5 (85.0)	75.0 (76.3)	67.8 (67.8)
8	88.8	91.3	96.7	90.4	77.8	86.3	86.3 (87.5)	73.8 (76.3)	67.9 (69.5)
9	83.8	85.0	90.7	85.0	78.7	80.9	82.5 (83.8)	70.0 (72.5)	64.6 (65.8)
10	86.3	88.8	93.4	86.3	81.9	82.5	83.4 (85.4)	72.3 (75.0)	65.5
5m	97.0	99.0	102.5	97.0	91.0	90.0	86.0	80.5	76.5
10 "	92.0	91.5	99.5	92.5	84.0	82.5	85.0	77.5	71.5
20 "	88.5	86.0	93.5	90.0	81.5	80.0	76.5	73.0	69.0
40 "	81.5	82.5	88.5	85.5	78.5	74.0	69.0	62.5	59.5

はA特性のレベル

交通観測および気象観測一覧表

防音壁のタイプ：d……A

測定日 昭和48年7月27日

実験No 8

気 象

測定時間帯	時 刻	天 候	気 温	湿 度	風 向	風 速
	5:00	晴	20.5℃	85%	S	0.8 m/s
	7:30	"	26.5	70	"	1.4
	8:30	"	27.0	62	SW	1.2

車線 車種 回数			交 通 量 (台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率 (%)		
			大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用
柏 方 向	1 (走行)	1	17	9	40	(8) 57	(5) 50	(18) 49	66	396	26	14	60
		2	17	14	56	(13) 53	(8) 58	(14) 53	87	522	20	16	64
		3	12	16	43	(6) 64	(6) 62	(10) 57	71	426	17	22	61
	2 (追越)	1	3	7	72	(5) 59	(3) 63	(23) 60	82	492	4	8	88
		2	11	7	75	(4) 62	(3) 57	(27) 59	93	558	12	7	81
		3	7	6	67	(3) 60	(2) 64	(12) 68	80	480	9	7	84
千 葉 方 向	3 (追越)	1	5	13	113	(5) 61	(6) 65	(41) 58	131	786	4	10	86
		2	6	17	113	(2) 66	(9) 64	(33) 53	136	816	4	13	83
		3	4	14	123	(3) 62	(8) 64	(35) 57	141	846	3	10	87
	4 (走行)	1	14	10	84	(12) 52	(13) 56	(50) 52	108	648	13	9	78
		2	13	16	79	(14) 53	(14) 55	(47) 55	108	648	12	15	73
		3	14	21	91	(15) 54	(9) 63	(41) 56	126	756	11	17	72

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	387	424	418

()内はサンプル数

騒音レベル一覧表

防音壁のタイプ：なし

測定日 昭和48年7月31日

実験№9

レンジ Mic. 点	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₅		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
1	83.0	82.5	81.5	80.0	80.5	79.0	69.5	69.0	69.0	57.5	59.5	60.0	55.0	57.5	57.5
2	81.5	82.5	82.5	79.0	80.0	79.5	69.0	69.5	69.5	57.5	60.0	61.5	55.0	57.5	58.0
3	82.0	83.0	82.0	79.5	80.5	79.5	70.5	71.5	71.5	59.0	61.5	62.5	57.0	59.5	60.0
4	81.5	81.5	80.0	78.0	79.5	78.0	69.0	70.0	69.0	57.5	60.0	60.5	55.0	57.5	58.0
5	82.5	83.0	84.5	80.0	80.5	81.5	71.5	70.5	70.5	59.0	61.5	62.5	56.5	59.0	60.0
6	82.0	83.0	83.0	80.5	80.0	81.5	71.5	71.5	72.5	61.5	61.5	62.5	59.0	59.0	60.0
7	81.5	82.0	84.0	79.0	79.5	80.0	67.5	70.0	69.5	59.0	57.5	59.0	56.5	55.5	56.5
8	80.0	81.5	83.0	77.5	79.0	80.5	69.0	70.0	70.5	60.0	59.0	60.0	57.5	56.5	58.0
9	76.5	79.0	79.0	75.0	76.5	77.0	66.5	66.5	68.0	56.5	55.5	57.0	54.0	54.0	54.5
10	79.5	80.5	81.5	77.5	78.0	79.5	70.0	70.0	70.5	60.0	60.0	61.5	57.5	57.5	59.0
11	86.0	86.0	84.0	82.0	83.5	82.0	73.5	73.0	74.5	63.0	63.5	63.5	60.0	61.0	61.0
12	84.0	85.0	88.0	81.0	83.0	84.0	72.5	74.0	74.5	62.5	64.0	64.0	60.0	60.0	61.5
13	84.0	84.5	84.0	81.0	82.0	81.0	72.0	72.0	73.5	61.0	63.5	64.0	58.0	60.5	62.0
14	82.5	84.0	84.5	79.5	81.0	82.0	71.5	72.0	73.0	62.5	63.5	64.0	60.0	61.0	61.0

Octave Band レベルおよび距離一覧表

防音壁のタイプ：なし

測定日 昭和48年7月31日

実験69

Hz Mic /	A.P	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1	90.0	90.7	97.5	92.5	80.0	81.3	82.5 (83.5)	74.5 (75.3)	66.4 (67.2)
2	88.8	90.0	95.7	90.4	76.0	85.0	86.3 (86.3)	71.5 (74.4)	68.0 (67.8)
3	87.5	88.8	95.0	88.8	81.3	83.8	85.0 (86.0)	73.1 (74.4)	68.0 (68.5)
4	85.0	86.3	92.5	83.8	81.3	81.7	82.5 (83.5)	70.6 (71.9)	(63.1)
5	90.0	91.3	96.9	90.7	82.5	85.0	85.7 (86.3)	74.2 (74.4)	65.5 (66.3)
6	90.0	91.3	97.5	91.3	84.4	86.3	87.5 (89.1)	74.7 (76.0)	64.7 (69.4)
7	90.7	91.3	97.5	93.2	80.0	85.0	83.8 (84.2)	74.5 (76.3)	68.7 (67.8)
8	89.4	90.0	96.3	90.7	76.9	84.4	85.0 (86.9)	74.5 (76.0)	68.7 (68.8)
9	83.8	84.4	90.7	85.0	78.2	80.7	82.5 (83.5)	69.5 (71.3)	66.2 (64.7)
10	86.3	87.5	93.8	86.3	83.2	83.2	83.2 (84.4)	72.8 (74.1)	65.7 (67.5)
5m	93.5	95.0	101.0	93.5	90.5	89.0	85.0	79.0	77.0
10 "	90.0	94.5	96.0	91.0	82.5	87.0	79.0	79.0	75.0
20 "	84.5	84.5	91.5	87.5	81.0	78.5	73.0	71.5	66.0
40 "	80.5	80.0	86.0	82.0	77.0	75.5	67.5	64.5	60.0

()内はA特性によるレベル

交通観測および気象観測一覧表

防音壁のタイプ：中間調査

測定日 昭和48年7月31日

実験№9

気 象

測定時間帯	時刻	天 候	気 温	湿 度	風 向	風 速
	5:00	晴	25℃	86%	SW	1.7 m/s
	7:00	"	28	74	"	1.2
	8:00	"	28.5	71	"	2.8

車線	車種 回数	交 通 量 (台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率 (%)		
		大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用
柏 方 向	1 (走行)	20	3	26	(12) 62	(4) 49	(16) 59	49	294	41	6	53
		19	8	35	(14) 55	(6) 59	(21) 62	62	372	30	13	57
		25	8	28	(20) 64	(6) 65	(20) 62	61	366	41	13	46
	2 (追越)	8	1	33	(7) 61	(2) 69	(17) 73	42	252	19	2	79
		14	3	37	(5) 69	(4) 62	(22) 70	54	324	26	6	68
		10	8	48	(5) 68	(8) 60	(31) 68	66	396	15	12	73
千 葉 方 向	3 (追越)	4	4	68	(3) 71	(4) 71	(38) 72	76	456	5	5	90
		12	4	59	(6) 65	(4) 61	(41) 68	75	450	16	5	79
		6	7	69	(2) 57	(5) 73	(35) 69	82	492	7	9	84
	4 (走行)	30	9	32	(23) 62	(7) 69	(26) 69	71	426	42	13	45
		15	11	58	(8) 59	(8) 63	(43) 63	84	504	18	13	69
		19	4	59	(22) 61	(3) 65	(34) 61	82	492	23	5	72

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	238	275	291

()内はサンプル数

騒音レベル一覧表

防音壁のタイプ：e.....B

実験No 10

測定日 昭和48年8月7日

レンジ Mic No	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₅		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
1	81.5	81.5	80.5	79.0	79.0	79.0	72.5	71.5	71.5	61.5	61.5	62.5	59.5	57.0	60.0
2	80.0	80.0	80.0	78.0	76.5	78.0	72.0	70.0	71.5	61.5	60.0	62.5	59.0	57.5	60.0
3	79.5	80.0	80.0	78.0	78.0	79.0	72.5	70.5	72.5	64.0	62.5	64.0	62.0	60.0	61.5
4	80.0	80.0	80.0	78.0	77.0	77.5	72.5	70.0	71.5	64.0	62.5	63.0	62.0	59.0	60.5
5	81.5	80.5	80.5	79.5	79.0	79.5	74.0	72.0	73.0	64.0	62.0	64.5	61.5	59.0	62.5
6	81.5	84.0	85.0	78.0	79.0	82.5	72.0	70.0	71.5	62.5	60.0	61.5	59.5	57.5	57.5
7	64.5	64.0	66.5	62.5	61.5	64.0	56.5	55.5	57.5	52.0	50.5	52.0	50.0	49.0	49.0
8	66.5	67.5	69.0	65.0	65.0	67.0	59.5	59.0	59.5	54.5	52.5	54.5	53.0	51.5	51.5
9	73.0	75.0	76.5	71.5	72.5	74.5	66.5	65.0	66.5	57.5	58.0	59.0	55.0	55.0	54.5
10	76.5	77.5	80.0	75.0	76.5	78.0	70.0	68.0	69.0	61.5	60.0	60.5	59.5	56.5	57.5
11	84.5	85.5	85.0	81.0	83.0	82.0	75.0	72.5	73.0	65.5	62.5	63.0	61.5	60.5	60.0
12	87.5	88.0	87.0	84.0	84.5	85.0	74.0	72.0	73.0	62.5	60.5	62.0	60.0	58.5	58.5
13	83.0	82.5	83.5	81.0	79.0	81.0	74.5	72.5	74.5	66.5	65.0	68.0	64.0	62.5	66.5
14	86.5	82.0	85.0	83.0	79.5	82.0	72.5	72.0	74.5	65.5	64.5	66.0	64.0	62.0	64.0

Octave Band レベルおよび距離減衰一覧表

防音壁のタイプ：e B

測定日 昭和48年8月7日

実験No 10

Hz Mic No	A.P	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
1	90.9	91.0	98.7	92.2	80.3	81.3	81.9	74.7	
2	88.5	90.2	95.6	90.0	76.7	85.6	84.7	72.3	
3	87.9	89.0	94.6	88.1	82.1	84.4	85.0	73.5	
4	85.0	86.3	91.7	84.2	81.7	81.1	82.1	71.1	
5	89.4	90.4	96.7	90.0	83.1	84.7	86.1	72.3	
6	89.7	90.3	96.6	90.0	82.7	86.0	87.5 (87.5)	74.8 (75.0)	67.8 (70.4)
7	72.8	72.2	81.0	72.0	60.9		65.0 (66.0)	(58.9)	
8	80.0	82.5	87.2	80.3	67.2	66.0	67.5 (69.1)	(58.2)	
9	75.6	75.7	82.5	75.7	71.3	72.9	76.9 (83.8)	64.7 (73.1)	58.7 (67.1)
10	85.0	84.4	92.5	85.0	82.0	81.6	82.2 (83.5)	68.4	
5m	95.0	95.0	102.0	93.5	91.0	90.0	87.0	81.0	73.5
10 "	91.0	90.5	98.0	91.0	83.5	82.0	86.0	78.5	69.0
20 "	82.0	83.0	93.0	87.5	80.0	80.0	77.0	74.5	63.0
40 "	81.0	81.0	89.0	83.0	77.0	75.0	68.0	68.0	59.0

()内はA特性によるレベル

交通観測および気象観測一覧表

防音壁のタイプ：e B

測定日 昭和48年8月7日

実験No 10

気 象

測定時間帯	時刻	天 候	気 温	湿 度	風 向	風 速
	5:30	晴	25℃	90%	—	—
	7:30	"	28	74	SW	0.5 m/s
	8:30	"	29.5	64	"	0.4

車線 車種 回			交 通 量 (台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率 (%)		
			大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用
柏 方 向	1 (走行)	1	29	12	39	(7) 61	(2) 66	(7) 64	80	480	36	15	49
		2	16	7	37	(9) 66	(5) 45	(8) 60	60	360	26	12	62
		3	29	19	37	(11) 58	(8) 52	(6) 51	85	510	34	22	44
	2 (追越)	1	12	13	69	(10) 67	(2) 64	(19) 69	94	564	13	14	73
		2	11	10	43	(4) 60	(3) 62	(20) 66	64	384	17	16	67
		3	15	9	57	(10) 58	(4) 78	(19) 62	81	486	19	11	70
千 葉 方 向	3 (追越)	1	2	17	85	(2) 65	(6) 64	(25) 71	104	624	2	16	82
		2	4	11	83	(2) 53	(6) 64	(27) 67	98	588	4	11	85
		3	4	8	86	(1) 66	(8) 72	(30) 64	98	588	4	8	88
	4 (走行)	1	16	24	77	(6) 62	(13) 58	(37) 63	117	702	14	20	66
		2	16	15	69	(10) 52	(6) 50	(32) 57	100	600	16	15	69
		3	15	22	82	(10) 56	(7) 57	(36) 56	119	714	13	18	69

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	395	322	383

()内はサンプル数

騒音レベル一覧表

防音壁のタイプ：f A

測定日 昭和48年8月11日

実験№11

レンジ Mic. №	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₅		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
1	63.0	65.0	62.5	62.0	62.0	61.5	56.5	56.5	57.0	52.0	51.5	52.0	51.5	50.0	50.5
2	67.5	67.5	67.5	66.5	65.5	65.5	60.0	59.5	60.5	55.5	54.0	54.0	54.5	52.5	52.5
3	77.0	77.5	75.0	74.5	75.0	74.0	67.5	65.0	67.0	62.0	57.5	57.5	59.5	55.5	56.5
4	78.0	78.0	78.0	77.0	76.5	76.5	70.0	69.0	69.5	64.0	60.5	60.5	61.5	59.5	58.0
5	81.5	83.0	80.5	79.5	79.5	78.0	71.5	71.5	70.5	63.0	60.5	60.5	60.0	58.0	58.0
6	82.5	80.5	84.0	79.5	78.0	80.5	72.5	72.5	72.5	65.5	64.5	63.0	62.5	62.0	62.0
7	84.0	82.5	82.5	80.0	78.0	79.0	70.0	70.5	70.0	60.0	60.0	59.0	57.5	57.5	55.5
8	82.5	81.5	81.5	80.0	78.0	79.0	71.5	71.5	71.5	63.0	62.5	61.5	60.5	60.0	59.0
9	81.5	80.0	81.5	79.0	76.5	79.0	70.5	70.5	70.0	62.5	62.5	61.5	60.0	60.0	59.0
10	82.0	78.0	82.0	79.5	77.0	79.5	72.5	71.5	71.5	65.0	64.0	63.0	62.5	62.0	60.5
11	83.5	82.0	82.0	81.5	80.0	80.0	74.5	73.5	74.0	65.5	66.0	65.0	63.0	64.0	62.0
12	84.5	85.0	86.0	82.5	82.5	84.0	74.5	73.0	73.0	67.0	66.5	65.0	65.0	64.0	61.0
13	83.0	83.5	82.5	81.0	81.0	81.0	73.0	73.0	73.0	61.5	62.0	63.0	59.0	60.0	61.0
14	87.0	82.0	85.0	83.0	80.0	81.0	74.0	72.0	73.5	61.5	64.0	65.0	59.0	61.0	62.0

Octave Band レベルおよび距離減衰一覧表

防音壁のタイプ：f.....A

測定日 昭和48年8月11日

実験No.11

Hz Mic $\frac{1}{\alpha}$	A.P	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
1	73.2	74.7	80.6	71.5			(62.0)		
2	77.5	80.6	85.0	77.8		65.9	67.2 (67.5)		
3	80.3	81.3	87.2	80.7	77.2	79.4	81.6 (82.5)	69.0 (70.6)	(64.5)
4	81.6	81.3	89.1	81.9	78.9	75.0	78.2 (79.1)	67.7 (69.5)	(62.3)
5	86.3	86.9	93.8	87.2	81.3	81.3	82.8 (83.8)	69.0 (71.0)	(63.8)
6	86.9	87.5	93.8	88.8	76.3	81.4	83.8 (83.8)	70.4 (72.0)	(66.4)
7	88.8	88.8	95.0	91.3	79.5	83.8	83.5 (83.8)	71.3 (73.5)	(64.4)
8	86.3	86.9	92.5	87.8	76.3	78.8	83.5 (85.0)	73.3 (77.5)	(70.0)
9	81.3	81.9	87.5	82.5	72.5	76.0	78.8 (80.0)	65.7 (69.2)	(63.9)
10	83.1	84.4	90.0	83.2	78.8	77.2	77.5 (77.8)	70.8 (72.5)	(60.5)
5 m	91.0	92.0	97.0	90.0	89.5	86.0	82.0	78.0	72.5
10 "	88.0	87.0	94.0	88.0	82.0	80.0	84.0	74.5	68.5
20 "	82.5	80.0	89.0	83.0	81.0	74.5	72.0	70.0	65.5
40 "	78.0	75.0	83.0	77.0	75.0	71.0	65.0	60.0	59.0

()内はA特性によるレベル

交通観測および気象観測一覧表

防音壁のタイプ：f……A

測定日 昭和48年8月11日

実験No.11

気 象

測定時間帯	時 刻	天 候	気 温	湿 度	風 向	風 速
	6:00	くもり	24℃	95%	—	0 m/s
	8:00	晴	28	74	SE	0.8
	9:00	"	30.5	64	"	0.6

車線 車種 回			交 通 量 (台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率 (%)		
			大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用
柏 方 向	1 (走行)	1	20	17	51	(7) 56	(9) 63	(11) 63	88	528	23	19	58
		2	13	12	19	(2) 54	(3) 55	(6) 57	44	264	30	27	43
		3	26	14	38	(5) 56	(9) 55	(6) 53	78	468	33	18	49
	2 (追越)	1	18	8	70	(7) 67	(5) 64	(24) 65	96	576	19	8	73
		2	18	15	55	(8) 58	(7) 65	(18) 64	88	528	20	17	63
		3	15	12	40	(3) 66	(5) 70	(13) 56	67	402	22	18	60
千 葉 方 向	3 (追越)	1	6	15	99	(4) 66	(6) 63	(25) 66	120	720	5	13	82
		2	14	16	77	(2) 60	(7) 72	(28) 61	107	642	13	15	72
		3	6	8	92	(1) 52	(5) 71	(24) 61	106	636	6	7	87
	4 (走行)	1	24	14	69	(12) 63	(10) 62	(21) 56	107	642	22	13	65
		2	16	22	66	(15) 61	(16) 58	(38) 58	104	624	15	21	64
		3	15	20	62	(13) 53	(9) 53	(30) 58	97	582	15	21	64

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	411	343	348

()内はサンプル数

騒音レベル一覧表

防音壁のタイプ：g……B

実験№12

測定日 昭和48年8月15日

レンジ Mic №	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₅		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
1	77.0	77.5	79.5	75.0	75.5	77.0	65.0	67.0	67.5	54.0	55.0	54.0	51.5	52.0	50.0
2	76.5	77.5	77.5	75.0	75.0	76.5	66.5	67.5	69.0	54.0	55.5	54.0	51.5	52.5	50.0
3	77.0	77.5	79.0	75.0	76.5	77.0	67.5	69.0	69.0	55.5	58.0	55.0	53.0	53.0	52.0
4	76.5	76.5	77.0	74.0	75.0	75.0	66.5	69.0	69.0	55.0	58.0	55.5	52.5	53.0	52.0
5	79.0	78.0	80.0	76.5	76.5	78.0	67.5	68.0	69.0	55.0	57.5	55.5	51.5	54.0	52.5
6	76.5	79.0	76.5	74.0	75.0	74.5	65.0	68.0	67.5	54.0	56.5	54.0	50.0	52.5	50.0
7	61.5	61.5	60.0	57.5	60.0	58.0	52.0	54.0	52.5	47.0	48.0	47.0	45.5	46.5	45.0
8	64.0	64.0	63.0	61.5	62.0	62.0	54.0	56.5	55.5	49.0	50.0	49.0	47.5	49.0	47.0
9	70.5	72.5	71.5	69.0	70.0	70.0	62.0	65.0	64.0	50.5	53.0	51.5	47.5	49.0	48.0
10	77.5	75.5	74.5	72.5	73.0	72.5	65.5	68.0	66.5	55.0	57.5	54.0	52.5	54.0	51.5
11	78.5	80.0	80.5	77.0	78.5	78.0	69.0	70.0	71.5	62.0	62.0	59.0	60.0	59.0	56.0
12	83.5	82.0	80.0	80.0	79.5	76.5	69.0	69.0	68.0	62.0	61.5	58.5	60.5	58.5	54.5
13	78.0	74.5	80.5	76.0	73.0	78.5	67.5	67.0	69.5	60.0	57.5	58.0	58.0	54.0	56.0
14	81.5	82.5	80.5	78.5	79.5	77.5	69.0	70.0	67.5	59.5	58.5	58.0	57.0	55.0	56.0

Octave Band レベルおよび距離減衰一覧表

防音壁のタイプ：g……B

測定日 昭和48年8月15日

実験 No.12

Hz Mic No.	A.P	63	125	250	500	1K	2K	4K	.8K
1	90.0	91.3	97.7	93.2	80.0	81.3	81.5	73.8	63.3
2	88.8	90.7	96.3	90.4	76.3	87.2	86.3	72.5	65.1
3	87.8	89.4	95.0	89.7	81.3	85.0	86.3	73.5	66.2
4	85.6	86.3	93.3	85.7	81.0	82.5	83.8	70.8	61.8
5	89.6	91.3	97.5	91.6	81.9	85.0	86.3	72.0	66.5
6	89.7	90.3	96.3	91.3	83.8	86.3	88.8 (88.8)	73.5 (75.0)	70.4 (71.3)
7	76.3	79.7	84.4	75.0	63.5	65.1	66.5 (67.5)	57.3 (58.8)	(48.5)
8	80.0	85.0	87.5	80.7	69.8	70.0	69.2 (69.8)	59.2 (60.0)	(49.7)
9	80.0	79.7	86.3	80.0	76.3	78.5	81.3 (83.1)	67.5 (70.3)	62.6 (64.7)
10	86.3	85.6	93.5	86.3	82.8	83.8	82.5 (83.8)	71.3 (72.8)	63.8 (66.3)
5m	94.0	97.0	101.5	95.0	90.5	89.0	87.0	79.5	74.5
10 "	90.5	91.5	97.5	92.5	83.5	81.0	86.0	77.5	70.5
20 "	85.5	85.0	93.0	87.5	81.0	78.0	76.0	71.5	65.5
40 "	80.5	81.0	87.0	83.0	77.0	75.0	67.5	64.0	60.0

はA特性によるレベル

交通観測および気象観測一覧表

防音壁のタイプ：g …… B

測定日 昭和48年8月15日

実験No 12

気 象

測定時間帯	時 刻	天 候	気 温	湿 度	風 向	風 速
	6:30	晴	27.2℃	83%	定まらず	0.5 m/s
	7:00	"	28.0	75	SE	0.7
	8:15	"	29.0	65	"	0.9

車線 車種 回			交 通 量 (台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率 (%)		
			大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用
柏 方 向	1 (走行)	1	3	19	32	(2) 58	(4) 49	(19) 58	54	324	6	35	59
		2	7	8	25	(6) 52	(3) 46	(12) 53	40	240	17	20	63
		3	11	14	36	(5) 55	(2) 34	(22) 48	61	366	18	23	59
	2 (追越)	1	2	5	29	(0) —	(1) 68	(13) 63	36	216	6	14	80
		2	5	11	41	(3) 57	(2) 72	(17) 57	57	342	9	19	72
		3	1	5	34	(1) 51	(1) 62	(21) 54	40	240	2	13	85
千 葉 方 向	3 (追越)	1	0	7	59	(0) —	(2) 69	(33) 65	66	396	0	11	89
		2	2	4	79	(2) 59	(2) 67	(35) 60	85	510	2	5	93
		3	2	0	94	(2) 57	(0) —	(48) 60	96	576	2	0	98
	4 (走行)	1	5	10	73	(4) 62	(6) 47	(51) 54	88	528	6	11	83
		2	2	16	81	(2) 49	(9) 50	(45) 52	99	594	2	16	82
		3	1	9	88	(1) 49	(7) 54	(57) 55	98	588	1	9	90

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	244	281	295

()内はサンプル数

騒音レベル一覧表

防音壁のタイプ：h……A

測定日 昭和48年8月21日

実験№13

レンジ Mic Ⅱ	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₅		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
1	64.0	64.5	65.0	62.5	62.5	62.5	57.0	56.5	57.0	52.0	50.5	51.5	50.5	49.5	50.0
2	69.0	68.0	69.0	67.0	67.0	67.0	59.0	59.5	60.0	53.0	52.0	52.0	51.5	50.5	50.0
3	79.5	77.5	79.0	77.5	75.5	76.5	67.5	68.0	69.0	59.0	55.0	56.5	56.5	52.5	54.0
4	80.0	79.0	79.5	78.0	77.0	77.0	70.0	69.0	69.5	59.5	59.0	59.0	56.5	55.5	55.0
5	82.5	80.0	84.5	80.0	78.0	80.0	71.5	71.5	71.5	61.5	59.0	57.0	59.0	56.5	54.5
6	84.5	82.5	83.0	81.5	79.5	81.5	72.5	71.5	72.0	63.0	57.5	59.5	60.0	55.0	57.5
7	82.5	81.5	82.5	79.0	79.0	80.0	69.0	69.0	69.0	59.0	54.0	52.5	57.5	50.0	50.5
8	82.5	82.0	82.0	80.5	79.0	79.5	70.0	70.0	70.0	61.5	57.0	57.0	59.0	54.0	55.0
9	81.5	79.0	79.0	79.5	77.0	77.5	69.5	69.0	70.0	62.0	57.0	57.5	58.0	54.0	56.5
10	81.5	81.5	80.5	80.0	78.0	79.5	71.5	70.5	70.5	63.0	59.0	59.0	61.5	56.5	57.0
11	82.5	83.0	85.0	80.5	79.5	82.0	74.5	72.0	74.0	67.0	63.0	65.0	64.5	60.0	60.5
12	84.0	85.0	87.0	81.0	82.0	84.0	73.0	72.5	75.0	65.0	62.0	64.0	63.0	59.0	60.0
13	82.5	82.0	82.0	80.0	80.5	79.5	73.0	72.0	74.5	63.0	62.0	63.0	60.0	59.0	59.5
14	86.0	84.5	85.0	82.5	82.0	82.0	71.0	73.0	71.5	62.0	62.5	63.0	60.0	60.5	61.5

Octave Band レベルおよび距離減衰一覧表

防音壁のタイプ：h A

測定日 昭和48年8月21日

実験 13

Hz Mic / ₀	A.P	63	125	250	500	1 K	2K	4K	8K
1	76.6	78.1	84.4	76.9	63.0	63.0	63.7 (65.3)	(48.6)	
2	80.6	84.7	88.1	81.3	68.0	69.9	69.5 (71.6)	(53.5)	
3	84.7	85.7	91.3	85.3	79.7	83.5	84.8 (86.3)	72.6 (73.8)	67.0 (69.1)
4	85.0	85.0	92.5	85.3	81.3	82.2	82.5 (83.2)	71.9 (71.6)	64.4 (63.9)
5	90.0	91.3	94.8	91.3	82.5	86.3	85.3 (86.9)	72.9 (75.0)	66.8 (67.5)
6	89.7	91.0	96.9	91.9	83.8	86.3	87.3 (88.1)	74.3 (76.3)	69.0 (68.9)
7	91.0	91.3	98.8	94.1	80.3	83.5	83.5 (84.1)	74.5 (75.3)	67.6 (67.5)
8	89.7	90.7	97.5	92.3	77.8	85.0	85.6 (86.5)	75.0 (75.8)	69.5 (70.0)
9	84.7	85.7	92.2	86.9	79.7	81.0	83.1 (84.1)	71.9 (72.8)	65.8 (66.3)
10	87.2	88.8	94.1	89.4	83.5	83.5	84.4 (84.4)	73.8 (74.7)	66.5 (66.4)
5m	95.0	96.0	101.5	94.0	90.5	89.0	84.5	79.5	73.0
10 "	91.0	91.0	99.0	92.0	82.5	83.5	86.5	76.0	69.0
20 "	87.5	83.0	94.5	89.5	80.5	79.5	76.0	72.0	66.0
40 "	81.5	78.0	88.5	85.5	78.0	77.0	66.0	62.5	59.5

()内はA特性によるレベル

交通観測および交通観測一覧表

防音壁のタイプ：h……A

測定日 昭和48年8月21日

実験No 13

気 象

測定時間帯	時 刻	天 候	気 温	湿 度	風 向	風 速
	6:00	くもり	25.5℃	86%	—	0 m/s
	7:00	晴	26.5	82	—	"
	8:30	"	29	75	SE	0.2

車線 車種 回			交 通 量 (台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率 (%)		
			大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用
柏 方 向	1 (走行)	1	28	19	24	(7) 57	(4) 51	(7) 64	71	426	39	27	34
		2	28	21	27	(8) 55	(8) 57	(9) 59	76	456	37	28	35
		3	34	15	34	(8) 48	(3) 59	(8) 54	83	498	41	18	41
	2 (追越)	1	13	9	54	(6) 57	(1) 70	(16) 61	76	456	17	12	71
		2	12	9	47	(3) 64	(2) 73	(14) 66	68	408	18	13	69
		3	15	12	56	(1) 62	(1) 62	(11) 50	83	498	18	14	67
	3 (追越)	1	4	8	92	(0) —	(3) 63	(30) 66	104	624	4	8	88
		2	3	7	65	(1) 63	(3) 68	(14) 66	75	450	4	9	87
		3	6	10	39	(1) 58	(2) 68	(12) 60	55	330	11	18	71
千 葉 方 向	4 (走行)	1	14	17	81	(6) 57	(6) 48	(33) 60	112	672	13	15	72
		2	16	18	53	(9) 60	(5) 53	(17) 56	87	522	18	21	61
		3	19	18	41	(6) 49	(0) —	(11) 51	78	468	24	23	53

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	363	306	299

()内はサンプル数

騒音レベル一覧表

防音壁のタイプ：i B

実験室 14

測定日 昭和48年8月28日

レンジ Mic 座	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₅		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
1	83.0	82.5	81.5	80.0	80.5	79.0	69.0	71.5	69.5	56.5	58.0	57.5	54.5	55.0	55.0
2	82.5	84.0	82.5	79.0	80.5	79.0	69.0	70.5	70.5	57.5	59.0	59.0	55.0	55.0	55.5
3	84.0	82.5	81.5	81.5	80.0	79.0	69.5	71.5	70.5	60.5	62.0	59.5	57.5	57.5	57.5
4	82.0	82.0	80.0	79.5	80.0	79.0	68.0	70.5	70.0	59.5	59.5	59.0	56.5	56.5	56.5
5	84.0	84.5	84.0	80.0	81.5	81.5	70.0	73.0	71.5	60.5	61.5	60.5	57.5	57.5	57.5
6	81.5	82.5	83.0	79.5	80.0	79.5	71.5	70.0	71.5	57.5	60.0	60.0	54.0	55.0	57.0
7	64.0	64.5	64.0	61.5	63.0	62.0	56.5	57.0	55.0	49.0	49.5	49.0	45.5	47.5	47.5
8	67.5	69.5	68.0	65.0	67.5	66.5	59.5	59.0	59.0	51.5	52.5	52.0	50.0	50.0	49.5
9	75.0	75.5	77.5	72.5	74.0	75.0	65.0	67.0	66.5	52.5	54.5	55.5	49.5	51.5	52.5
10	79.5	80.0	80.0	77.0	78.0	77.0	69.0	70.0	70.0	59.0	59.0	58.0	55.5	55.5	55.5
11	87.5	86.0	83.5	84.5	83.0	81.0	74.0	75.0	74.0	64.5	67.0	63.5	62.0	64.5	61.5
12	84.0	90.5	88.5	80.0	87.0	85.5	73.0	79.5	77.5	64.0	69.0	68.0	61.0	66.0	65.0
13	84.0	86.0	83.0	81.0	82.5	80.5	72.5	74.5	72.0	64.0	63.0	65.5	61.5	61.0	63.0
14	81.0	84.0	85.0	79.0	80.5	82.0	70.0	71.0	70.5	59.0	60.5	61.0	56.5	59.0	59.0

Octave Band レベルおよび距離減衰一覧表

防音壁のタイプ：i B

測定日 昭和48年8月28日

実験 No 14

Hz Mic /	A.P	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1	90.6	91.9	99.4	93.1	81.3	81.3	83.1	75.7	66.8 (66.3)
2	89.4	91.3	97.5	91.3	76.3	86.3	86.3	74.2	67.8 (68.5)
3	88.1	90.0	96.3	88.8	81.9	85.0	86.3	75.1	67.6 (69.7)
4	85.6	87.5	93.1	85.0	81.9	81.9	82.5	69.9	63.0 (64.8)
5	90.0	91.9	98.1	90.6	81.9	85.0	86.3	73.9	67.8 (67.9)
6	90.0	92.2	98.8	88.1	83.8	86.0	87.7 (88.7)	75.1 (76.9)	68.1 (70.0)
7	74.2	75.0	81.3	73.1	63.5	65.1	67.5 (68.1)	(59.2)	(47.3)
8	80.0	84.4	88.5	81.3	68.4	68.2	70.2 (71.3)	(60.7)	(51.7)
9	79.7	80.0	86.9	80.0	75.7	78.5	81.7 (82.5)	68.0 (68.6)	63.6 (64.6)
10	86.3	87.5	94.4	86.3	83.8	82.8	83.8 (85.0)	71.8 (73.8)	66.2 (66.9)
5m	95.0	97.0	102.0	93.0	90.5	89.0	88.0	79.0	74.0
10 "	91.0	91.5	98.0	91.0	83.0	81.0	85.0	77.5	70.5
20 "	86.5	84.0	93.5	87.5	80.5	79.0	75.5	71.0	65.5
40 "	73.5	81.0	88.0	84.0	77.5	74.0	65.5	60.0	58.5

()内はA特性によるレベル

交通観測および気象観測一覧表

防音壁のタイプ：i B

測定日 昭和48年8月28日

実験No 14

気 象

測定時間帯	時 刻	天 候	気 温	湿 度	風 向	風 速
	5:30	くもり	24℃	95%	ES	0.1 m/s
	7:00	晴	26	85	"	"
	8:50	"	28	78	"	"

車線 車種 回			交 通 量 (台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率 (例)		
			大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用
柏 方 向	1 (走行)	1	17	6	24	(4) 48	(1) 55	(6) 48	47	282	36	13	51
		2	19	5	20	(6) 57	(1) 65	(6) 51	44	264	43	11	46
		3	4	6	58	(10) 58	(0) —	(6) 40	68	408	6	9	85
	2 (追越)	1	4	5	23	(5) 60	(3) 47	(7) 45	32	192	12	16	72
		2	16	6	61	(3) 39	(15) 42	(3) 40	83	498	19	7	74
		3	18	8	33	(1) 70	(2) 60	(12) 56	59	354	30	14	56
千 葉 方 向	3 (追越)	1	13	6	45	(4) 56	(2) 51	(18) 49	64	384	20	10	70
		2	13	14	72	(3) 39	(3) 34	(21) 46	99	594	13	14	73
		3	7	13	85	(1) 80	(0) —	(35) 61	105	630	7	12	81
	4 (走行)	1	26	15	36	(16) 53	(7) 56	(17) 50	77	462	34	19	47
		2	33	12	44	(15) 36	(1) 35	(21) 45	89	534	37	14	49
		3	20	19	62	(3) 57	(2) 47	(36) 54	101	606	20	19	61

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	220	315	333

()内はサンプル数

騒音レベル一覧表

防音壁のタイプ：j A

測定日 昭和48年9月1日

実験No.15

レンジ Mic No.	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₅		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
1	64.0	63.0	65.0	62.5	62.0	64.0	57.0	57.5	56.5	52.5	52.0	50.5	51.5	50.0	49.5
2	68.0	68.0	67.5	67.0	67.0	66.5	60.0	60.0	60.0	55.0	53.0	50.5	54.0	51.5	49.0
3	78.0	79.0	79.5	75.5	76.5	77.0	69.5	68.0	68.0	62.0	57.0	55.0	59.5	55.0	53.0
4	78.0	79.5	81.5	76.5	77.0	79.5	69.5	69.5	69.5	62.5	59.0	57.0	60.0	55.5	53.0
5	80.5	82.5	84.5	79.5	80.0	82.0	72.5	70.0	70.5	62.5	58.0	55.5	59.0	55.0	52.5
6	82.5	82.5	84.0	80.0	80.5	80.5	72.0	72.0	71.5	64.0	59.5	57.5	61.5	56.5	54.5
7	82.5	82.5	83.0	79.0	79.0	80.5	70.0	70.0	69.0	60.5	57.0	56.5	57.5	54.0	53.0
8	81.5	81.5	81.5	79.0	79.0	79.0	70.5	71.5	69.5	62.5	57.5	56.5	59.0	55.0	53.0
9	77.5	78.0	80.0	74.5	76.5	77.5	66.5	69.0	67.5	58.0	55.5	56.5	55.0	52.5	52.5
10	80.0	82.0	81.5	78.0	80.0	78.0	72.0	72.0	70.0	64.0	60.0	57.5	61.5	57.5	54.0
11	84.5	86.0	86.0	82.0	82.0	82.5	75.0	75.0	73.5	66.0	65.0	65.0	63.5	62.0	62.0
12	85.0	83.0	88.0	82.0	81.5	84.5	74.0	73.0	73.5	66.0	64.5	65.5	63.0	61.5	63.0
13	84.5	83.0	87.5	81.5	80.5	82.5	74.5	73.5	73.0	65.5	64.5	62.0	63.5	62.5	59.0
14	81.5	82.0	83.0	80.0	79.5	81.5	72.0	71.0	72.0	65.0	63.5	61.5	62.0	61.5	59.0

Octave Band レベルおよび距離減衰一覧表

防音壁のタイプ：j A

測定日 昭和48年9月1日

実験 No 15

Hz Mic / ₀	A.P	63	125	250	500	1 K	2K	4K	8K
1	75.0	78.8	82.5	71.9		62.8	65.8 (63.8)		
2	80.0	85.0	88.8	81.9	66.5	68.6	70.0 (71.3)		
3	83.8	85.0	91.3	85.0	78.8	82.5	85.6 (86.3)	72.7 (73.8)	67.3 (68.3)
4	85.0	85.0	91.9	85.0	81.3	81.3	82.5 (85.0)	70.2 (71.3)	60.8 (64.5)
5	88.8	90.0	96.3	89.4	81.9	85.0	86.3 (87.5)	70.3 (72.5)	65.3 (66.8)
6	90.7	91.3	97.5	91.3	83.8	86.9	87.5 (88.8)	74.7 (75.0)	72.0 (70.6)
7	91.3	91.3	98.4	93.8	80.0	84.8	84.4 (85.0)	74.5 (71.9)	67.3 (66.5)
8	90.0	90.7	97.5	90.7	76.3	85.0	85.6 (86.3)	74.2 (73.8)	68.8 (67.8)
9	81.9	82.5	88.8	83.8	76.3	78.8	80.0 (81.3)	68.6 (68.8)	62.8 (61.5)
10	87.5	88.8	93.8	87.9	83.8	81.9	83.8 (83.8)	73.1 (74.4)	(67.8)
5m	94.7	95.5	101.5	94.0	90.0	89.0	86.2	78.3	74.0
10 "	91.0	90.0	98.0	92.0	81.0	80.3	86.7	75.8	70.8
20 "	86.6	82.5	93.0	88.5	79.0	77.0	75.0	70.3	63.9
40 "	80.5	80.0	87.3	83.5	76.0	63.5	66.0	60.0	53.8

()内はA特性によるレベル

交通観測および交通観測一覧表

防音壁のタイプ：j …… A

測定日 昭和48年9月1日

実験No 15

気 象

測定時間帯	時刻	天 候	気 温	温 度	風 向	風 速
	6:00	くもり	23.5℃	95%	SE	0.6 m/s
	7:30	"	24	90	"	"
	9:00	"	27.5	78	"	0

車線 車種 回			交 通 量 (台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率 (例)		
			大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用
柏 方 向	1 (走行)	1	25	15	41	(9) 58	(7) 53	(17) 56	81	486	31	18	51
		2	27	13	28	(10) 57	(7) 53	(7) 51	68	408	40	19	41
		3	26	16	28	(8) 56	(6) 53	(12) 48	70	420	37	23	40
	2 (追越)	1	9	11	54	(1) 67	(6) 63	(10) 57	74	444	12	15	73
		2	6	14	31	(1) 64	(5) 60	(6) 65	51	306	12	27	61
		3	7	19	43	(2) 62	(6) 61	(12) 52	69	414	10	28	62
千 葉 方 向	3 (追越)	1	7	10	95	(3) 62	(7) 59	(18) 63	112	672	6	9	85
		2	5	6	51	(5) 58	(3) 52	(12) 56	62	372	8	10	82
		3	9	8	51	(0) —	(2) 67	(22) 62	68	408	13	12	75
	4 (走行)	1	14	8	83	(10) 58	(2) 47	(29) 56	105	630	13	8	79
		2	22	8	54	(15) 56	(8) 53	(17) 57	84	504	26	10	64
		3	22	7	53	(12) 58	(5) 53	(15) 61	82	492	27	8	65

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	372	265	289

()内はサンプル数

騒音レベル一覧表

防音壁のタイプ：k……B

測定日 昭和48年9月8日

実験№16

レンジ Mic №	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₅		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
1	80.5	81.5	80.5	79.0	78.0	79.0	72.0	72.0	70.0	62.5	62.5	57.0	60.0	60.0	54.0
2	81.5	82.0	82.0	78.0	79.0	79.0	72.0	72.0	70.5	60.0	61.5	57.5	55.0	59.0	54.5
3	81.5	83.0	81.5	79.0	80.5	79.0	73.0	74.0	71.5	65.0	64.0	59.5	62.0	62.0	55.5
4	81.5	80.0	80.0	78.0	78.0	79.0	72.5	72.5	71.5	64.0	64.0	58.0	62.0	61.5	55.0
5	84.0	83.0	81.5	80.0	80.5	79.5	73.0	74.0	72.5	64.5	64.0	60.0	62.5	61.5	55.5
6	82.0	82.5	81.5	79.0	80.0	79.5	72.5	72.5	71.5	65.0	63.0	60.0	62.0	60.5	55.0
7	65.5	67.0	67.0	64.5	65.0	65.5	59.5	59.5	59.0	54.5	55.0	51.5	53.0	53.0	50.0
8	69.5	69.5	69.0	67.6	67.5	67.0	61.5	62.0	61.5	56.5	56.5	53.0	55.0	55.0	51.5
9	77.0	76.5	75.5	75.0	74.5	74.5	69.0	69.0	68.0	62.0	62.5	56.5	60.0	60.0	54.0
10	79.0	77.5	79.0	76.5	75.5	77.0	70.5	70.5	70.0	64.0	64.0	58.0	61.5	62.0	55.0
11	83.0	82.0	81.0	80.5	80.0	79.0	74.0	74.5	72.0	66.0	65.5	62.0	63.0	63.0	58.0
12	82.5	86.5	85.0	80.5	83.0	83.0	73.5	74.5	75.0	66.0	66.0	64.0	63.5	64.5	59.5
13	83.0	83.0	83.0	81.0	81.0	81.0	73.5	73.0	71.5	65.0	64.5	63.5	63.0	61.5	61.5
14	84.0	84.0	83.0	81.0	80.5	79.0	73.0	73.5	72.0	66.0	64.0	64.5	64.0	62.0	63.0

Octave Band レベルおよび距離減衰一覧表

防音壁のタイプ：k……B

測定日 昭和48年9月8日

実験 No 16

Hz Mic No	A.P	63	125	250	500	1 K	2K	4 K	8K
1	91.3	91.3	100.0	95.0	81.3	81.9	82.5 (83.1)	75.0 (76.3)	67.3 (65.4)
2	89.4	91.9	96.9	92.5	78.1	87.5	86.3 (87.5)	74.4 (75.0)	69.0 (69.7)
3	88.1	90.0	95.6	90.6	81.9	85.0	85.6 (86.9)	73.8 (75.0)	66.8 (68.1)
4	85.6	87.5	93.1	86.9	81.9	83.1	83.1 (84.4)	71.3 (72.5)	61.5 (63.9)
5	90.0	91.3	98.8	92.5	83.1	85.6	86.3 (88.6)	73.1 (74.4)	69.0 (68.1)
6	90.4	91.3	98.4	91.7	85.0	86.3	88.8 (90.0)	75.0 (73.6)	69.8 (71.3)
7	76.1	78.8	83.8	77.5	66.8	69.4	68.8 (68.8)	(60.8)	
8	82.5	86.3	90.0	83.8	71.3	71.0	70.1 (70.7)	(60.8)	
9	82.5	83.8	90.0	83.8	78.8	81.9	84.7 (86.3)	71.3 (72.0)	(68.8)
10	86.3	86.9	93.8	86.3	83.8	83.8	83.8 (85.0)	73.1 (75.1)	(67.6)
5m	95.0	96.0	101.0	95.0	91.5	90.5	86.5	82.0	73.0
10#	91.5	91.0	98.5	92.5	84.5	85.0	89.0	80.5	69.0
20#	88.0	85.0	95.0	89.5	83.0	81.0	76.5	76.5	66.5
40#	82.5	80.0	89.0	87.0	78.0	78.0	67.5	66.0	57.0

()内はA特性によるレベル

交通観測および気象観測一覧表

防音壁のタイプ：k……B

測定日 昭和48年9月8日

実験No 16

気 象

測定時間帯	時 刻	天 候	気 温	湿 度	風 向	風 速
	6:00	晴	19.5℃	84%	—	0 m/s
	7:00	"	21	89	—	0
	8:00	"	23	67	EN	0.6

車線 車種 回			交 通 量 (台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率 (%)		
			大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用
柏 方 向	1 (走行)	1	56	17	13	(8) 57	(4) 58	(14) 50	86	516	15	20	65
		2	61	16	20	(7) 51	(5) 51	(10) 49	97	582	21	16	63
		3	56	18	12	(13) 56	(6) 47	(16) 51	86	516	14	21	65
	2 (追越)	1	74	12	5	(1) 73	(4) 63	(21) 60	91	546	6	13	81
		2	75	11	9	(4) 61	(3) 42	(13) 50	95	570	9	12	79
		3	22	28	20	(5) 57	(10) 61	(21) 59	70	420	29	40	31
千 葉 方 向	3 (追越)	1	149	9	4	(1) 78	(3) 62	(43) 62	162	972	2	6	92
		2	96	9	3	(2) 79	(3) 59	(30) 57	108	648	3	8	89
		3	62	10	4	(4) 68	(3) 69	(23) 64	76	456	5	13	82
	4 (走行)	1	88	19	11	(8) 59	(4) 63	(24) 59	118	708	9	16	75
		2	90	24	8	(6) 53	(10) 51	(27) 54	122	732	6	20	74
		3	60	16	10	(10) 56	(9) 57	(23) 58	86	516	11	18	70

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	457	422	318

()内はサンプル数

騒音レベル一覧表

防音壁のタイプ: k.....B
 ℓ.....A

実験№17

測定日 昭和48年9月12日

レンジ Mic 座	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₅		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
1	66.5	69.0	67.5	65.0	67.0	65.5	59.5	60.0	60.5	54.0	53.0	55.0	52.0	51.5	54.0
2	70.5	72.5	72.5	69.5	71.5	71.5	64.0	64.0	65.0	57.0	56.5	59.0	55.0	55.0	57.0
3	80.0	81.5	82.0	79.0	80.0	80.0	71.5	71.5	73.0	60.0	62.0	64.0	57.5	59.5	61.5
4	80.5	82.5	82.0	79.5	80.0	80.5	71.5	72.5	73.0	60.0	62.0	64.5	57.0	59.5	62.0
5	83.0	85.0	84.5	81.5	82.5	82.5	74.0	74.0	75.0	60.5	63.0	65.0	58.0	60.0	62.5
6	85.0	87.5	87.5	84.0	85.5	85.0	75.5	75.5	76.5	62.5	64.0	66.5	59.0	60.0	64.0
7	69.0	70.5	70.0	68.0	69.0	69.0	61.5	62.5	63.0	52.5	54.0	55.5	50.0	51.5	52.5
8	71.5	73.0	74.0	70.0	71.5	72.0	64.0	64.0	64.0	54.5	54.5	57.5	52.5	52.5	55.0
9	77.5	79.5	79.5	76.5	77.5	77.5	68.0	70.0	71.5	57.0	59.0	62.0	54.0	55.0	59.0
10	80.0	80.5	82.0	79.0	79.5	80.5	72.5	72.0	73.0	60.0	60.5	64.5	57.5	57.5	60.0
11	83.0	89.5	87.0	80.0	86.0	84.0	73.0	75.0	75.5	64.5	65.0	67.0	62.0	63.0	63.5
12	87.0	87.0	89.5	84.5	83.0	87.0	74.0	75.0	76.5	64.0	64.5	65.0	61.0	62.5	62.0
13	83.0	87.0	86.0	81.0	83.5	83.5	73.5	74.5	74.0	65.5	66.5	67.0	62.0	64.0	65.0
14	86.0	87.0	86.5	83.0	84.0	84.0	75.0	75.0	75.0	65.0	66.0	66.0	62.0	64.0	64.0

Octave Band レベルおよび距離減衰一覧表

防音壁のタイプ: k B
 ℓ A

測定日 昭和48年9月12日

実験 No 17

Hz Mic 距離	A.P	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
1	76.9	80.0	84.4	76.3			68.7 (69.7)		
2	82.5	86.3	90.0	83.8	69.3	72.8	73.3 (73.8)		
3	86.3	87.5	92.2	87.5	81.0	85.0	86.3 (87.5)	74.0 (75.6)	(70.0)
4	86.3	87.5	93.2	87.5	81.9	83.4	83.3 (85.0)	72.4 (73.8)	
5	91.3	91.3	98.2	92.5	83.9	86.3	86.3 (87.5)	74.0 (75.0)	
6	90.0	91.3	97.5	92.5	85.0	87.5	87.5 (88.1)	74.7 (76.0)	(68.3)
7	77.3	79.4	85.0	78.8	69.0	67.1	68.5 (68.8)	(61.3)	
8	82.5	86.3	90.0	83.4	71.2	72.5	69.8 (70.0)	(61.2)	
9	83.8	85.0	90.0	83.8	78.2	81.3	82.5 (85.0)	72.1 (73.8)	66.5 (66.4)
10	87.5	87.5	93.8	87.5	84.4	85.0	83.8 (83.8)	73.6 (72.6)	
5m	97.0	98.0	105.0	96.5	90.5	90.0	88.5	80.5	76.0
10 "	95.5	93.5	103.0	95.0	84.0	83.0	87.5	79.0	70.0
20 "	92.5	89.0	100.0	93.0	82.5	82.0	79.0	73.5	68.0
40 "	89.0	86.0	95.0	91.0	80.5	76.5	70.5	66.5	61.5

()内はA特性によるレベル

交通観測および気象観測一覧表

防音壁のタイプ： k.....B
 ℓ.....A

測定日 昭和48年9月12日

実験No.17

気 象

測定時間帯	時 刻	天 候	気 温	湿 度	風 向	風 速
	6:40	晴	21℃	95%	—	0 m/s
	7:30	"	23	85	—	"
	9:10	くもり	24.5	77	—	"

車線 車種 回			交 通 量 (台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率 (%)		
			大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用
柏 方 向	1 (走行)	1	36	20	42	(19) 54	(4) 46	(13) 47	98	588	37	20	43
		2	37	21	29	(19) 52	(10) 53	(10) 45	87	522	43	24	33
		3	52	14	34	(18) 53	(4) 48	(14) 44	100	600	52	14	34
	2 (追越)	1	12	11	53	(4) 55	(7) 58	(12) 57	76	456	16	14	70
		2	12	15	46	(2) 62	(7) 60	(9) 54	73	438	16	21	63
		3	17	11	57	(4) 61	(3) 53	(24) 52	85	510	20	13	67
千 葉 方 向	3 (追越)	1	12	15	28	(8) 56	(1) 41	(6) 62	55	330	22	27	51
		2	12	8	27	(4) 61	(4) 56	(13) 56	47	282	26	17	57
		3	12	5	34	(4) 55	(3) 58	(12) 57	51	306	23	10	67
	4 (走行)	1	15	18	39	(8) 50	(6) 52	(19) 54	72	432	21	25	54
		2	25	16	30	(19) 52	(9) 48	(15) 47	71	426	35	23	42
		3	28	21	35	(16) 52	(13) 47	(13) 46	84	504	33	25	42

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	301	278	320

()内はサンプル数

騒音レベル一覧表

防音壁タイプ：ℓ……A

実験№18

測定日 昭和48年9月14日

レンジ Mic №	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₅		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
1	69.5	67.5	66.5	67.5	66.5	64.5	61.5	60.0	59.0	55.5	54.5	53.0	54.5	54.0	52.0
2	72.0	69.5	69.5	70.5	69.0	67.5	64.5	62.0	62.0	58.0	56.5	55.5	57.0	54.5	54.5
3	80.5	80.0	79.0	78.0	79.0	77.5	72.5	69.5	70.5	64.0	60.0	60.5	61.5	57.5	59.0
4	81.5	80.0	79.0	80.0	79.0	77.5	72.5	70.0	70.5	62.5	60.0	60.5	60.5	58.0	58.0
5	85.5	83.0	84.0	83.0	81.5	81.5	74.5	71.5	72.0	64.0	60.0	60.0	62.0	57.0	57.5
6	85.0	85.5	84.0	83.0	82.5	81.5	75.5	72.5	72.5	64.5	61.5	62.0	62.5	59.0	58.0
7	85.5	85.0	83.0	83.0	82.5	80.0	74.5	70.0	70.5	64.0	60.0	59.0	61.5	56.5	56.5
8	85.0	84.0	81.5	82.5	80.5	79.0	74.5	71.5	70.5	64.0	60.0	59.5	61.5	57.0	56.5
9	84.5	81.5	81.5	82.0	79.0	79.0	74.0	70.5	70.5	62.5	59.0	59.0	60.5	55.5	56.5
10	82.5	82.5	82.5	81.5	80.0	80.0	74.0	71.5	72.5	64.5	60.0	61.5	62.5	57.5	57.5
11	89.5	83.0	83.0	86.0	80.5	80.5	76.0	71.5	73.5	67.0	62.5	64.5	64.5	60.5	62.0
12	89.5	84.0	85.0	86.5	81.5	82.0	76.5	74.0	75.0	68.0	64.0	66.0	66.0	62.0	63.5
13	87.0	84.5	84.0	84.0	81.5	80.5	76.0	73.0	73.0	68.0	65.0	65.0	66.0	64.0	63.0
14	87.0	84.5	82.0	84.0	82.5	79.5	76.0	74.0	74.0	68.0	66.0	67.5	66.0	65.0	66.0

Octave Band レベルおよび距離減衰一覧表

防音壁のタイプ：ℓ……A

測定日 昭和48年9月14日

実験Ⅵ18

Hz Mic / 10	A.P	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
1	76.3	78.5	83.8	76.1		65.4	67.8 (69.4)		
2	82.5	84.4	90.0	82.0	67.9	71.7	70.8 (74.4)		
3	86.0	85.7	92.5	86.3	80.0	84.4	86.0 (87.5)	74.4 (75.6)	68.5 (69.5)
4	85.0	84.7	93.5	85.0	81.3	82.5	82.2 (85.0)	69.0 (77.4)	(65.3)
5	91.3	91.3	98.8	91.9	83.5	86.3	86.3 (87.5)	73.2 (75.0)	(67.8)
6	91.3	90.0	97.5	92.5	83.8	87.5	88.2 (89.1)	75.0 (76.3)	(70.0)
7	91.3	91.3	98.8	94.4	81.3	87.5	85.0 (86.3)	76.3 (77.5)	(67.5)
8	90.0	88.6	97.5	91.9	76.9	86.3	86.3 (87.5)	75.0 (76.3)	(70.0)
9	87.5	87.5	95.0	90.0	81.9	85.0	86.3 (87.5)	73.8 (75.0)	(69.4)
10	87.5	87.5	94.4	88.8	83.8	86.3	83.8 (86.0)	75.0 (75.6)	(68.1)
5 m	95.5	95.0	103.0	94.0	91.0	89.5	87.5	80.5	75.0
10 "	92.0	90.5	100.0	93.5	84.5	85.0	88.0	79.0	69.0
20 "	88.0	83.0	94.0	89.5	81.0	81.5	76.5	72.5	65.0
40 "	82.0	78.0	88.0	85.5	78.5	79.0	68.0	64.5	56.0

()内はA特性によるレベル

交通観測および気象観測一覧表

防音壁のタイプ：ℓ…… A

測定日 昭和48年9月14日

実験No 18

気 象

測定時間帯	時 刻	天 候	気 温	湿 度	風 向	風 速
	9:30	く も り	20.5℃	89%	NE	0.9 m/s
	11:00	"	22	80	SE	0.8
	12:00	"	22.5	80	"	0.6

車線 車種 回			交 通 量 (台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率 (%)		
			大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用
柏 方 向	1 (走行)	1	33	18	19	(15) 43	(6) 56	(15) 49	70	540	47	26	27
		2	25	17	32	(13) 55	(11) 55	(14) 51	74	444	34	23	43
		3	29	21	45	(14) 52	(6) 52	(19) 46	95	570	31	22	46
	2 (追越)	1	23	12	46	(8) 63	(12) 58	(6) 53	81	486	28	15	57
		2	15	8	37	(5) 65	(3) 57	(14) 56	60	360	25	13	62
		3	8	9	39	(5) 60	(7) 58	(17) 52	56	336	14	16	70
千 葉 方 向	3 (追越)	1	23	13	42	(5) 65	(2) 61	(11) 62	78	468	29	17	54
		2	8	4	28	(4) 62	(3) 55	(11) 63	40	240	20	10	70
		3	10	14	29	(1) 50	(5) 59	(15) 59	53	318	19	26	55
	4 (走行)	1	39	15	32	(15) 60	(3) 60	(4) 51	86	516	45	18	37
		2	23	20	29	(16) 52	(13) 51	(16) 57	72	432	32	28	40
		3	26	13	40	(19) 56	(8) 51	(22) 53	79	474	33	16	51

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	315	246	283

()内はサンプル数

騒音レベル一覧表

防音壁のタイプ：なし

実験№ 19

測定日 昭和48年9月27日

レンジ Mic. №	L ₅			L ₁₀			L ₅₀			L ₉₀			L ₉₅		
	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目	1回目	2回目	3回目
1	80.0	84.0	80.5	79.0	80.5	79.0	71.5	69.0	70.0	62.5	59.0	60.0	59.5	56.5	57.5
2	81.0	82.5	80.5	79.5	80.0	78.0	71.5	69.0	70.5	62.5	60.0	60.5	60.0	57.5	59.0
3	80.5	81.5	80.5	79.0	79.0	79.0	72.0	70.0	71.5	62.5	60.0	62.0	60.0	57.5	60.0
4	81.0	80.5	80.5	79.0	79.0	79.0	70.0	69.0	70.5	62.0	59.0	61.5	59.0	57.0	59.0
5	82.0	84.0	80.0	79.5	80.0	79.0	71.5	70.0	71.5	63.0	60.0	62.0	60.5	57.5	60.0
6	85.0	82.5	84.0	82.0	80.0	80.0	73.0	70.0	72.5	63.0	60.0	60.5	60.5	57.5	57.5
7	83.0	82.0	84.5	81.5	79.0	80.5	72.5	69.0	70.5	59.5	57.5	56.5	56.5	54.5	52.5
8	82.5	81.5	83.0	80.0	79.0	80.0	72.5	70.0	71.5	61.5	60.0	60.0	59.0	57.5	56.5
9	81.5	80.5	82.0	79.0	77.5	80.0	71.5	69.0	70.5	60.5	58.0	59.5	57.5	55.0	56.5
10	82.5	80.5	82.5	80.0	79.0	80.0	72.5	70.0	71.5	62.5	60.0	60.0	61.5	56.5	57.5
11	83.0	84.0	84.0	80.5	82.0	81.5	74.0	72.5	74.0	66.5	64.0	64.5	64.0	61.5	62.0
12	86.5	84.0	87.5	83.0	81.5	84.5	73.5	73.0	74.0	64.5	63.5	65.0	63.5	61.0	62.0
13	82.0	86.0	84.0	79.0	82.0	81.5	72.0	71.0	73.0	66.0	60.5	61.0	62.0	58.5	58.0
14	84.5	87.0	88.0	81.5	83.0	84.5	74.0	71.5	74.0	66.0	60.0	61.0	63.0	58.5	58.5

Octave Band レベルおよび距離減衰一覧表

防音壁のタイプ：なし

測定日 昭和48年9月27日

実験№19

Hz Mic №	A.P	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1	91.3	90.6	100.0	92.5	80.8	80.0	83.1	74.5	
2	88.8	90.0	97.5	88.8	78.3	86.3	86.3	72.8	
3	87.5	88.8	96.3	86.9	82.5	84.4	84.4	72.1	
4	86.3	87.5	94.4	83.8	82.6	83.1	81.3	68.0	
5	90.0	91.3	98.8	90.6	83.8	86.3	87.5	70.8	
6	89.4	90.0	97.5	90.0	83.1	86.3	86.3	74.9	67.0
7	90.0	90.0	98.8	93.1	81.3	82.5	82.5	74.3	68.5
8	88.8	88.8	96.9	89.4	77.5	84.4	83.1	73.4	
9	86.9	87.5	95.0	88.8	81.9	83.8	85.0	72.7	66.8
10	86.3	87.5	95.0	86.3	82.5	83.8	83.8	73.0	66.8
5m	93.5	94.5	100.5	93.0	90.0	87.5	83.5	81.0	81.5
10 "	89.5	89.0	96.5	91.0	81.0	80.5	85.5	77.0	68.0
20 "	85.5	83.5	91.0	87.5	81.5	77.0	76.0	71.0	61.5
40 "	80.0	79.0	86.5	81.5	77.5	71.5	69.5	62.0	52.5

交通観測および気象観測一覧表

防音壁のタイプ：なし

測定日 昭和48年9月27日

実験No 19

気 象

測定時間帯	時 刻	天 候	気 温	湿 度	風 向	風 速
	9:00	晴	27℃	66%	SW	2.5 m/s
	10:00	"	28	60	"	1.6
	12:30	"	29	49	"	4.0

車線 車種 回			交通量(台/10分)			車 速			車線別交通量		混 入 率 (%)		
			大型	小型	乗用	大型	小型	乗用	台/10分	台/h	大型	小型	乗用
柏 方 向	1 (走行)	1 台/9分	37	24	47	51	49	43	108	720	34	22	44
		2	38	10	25	52	50	47	73	438	34	14	52
		3	44	7	34	51	48	49	85	510	40	8	52
	2 (追越)	1 台/9分	60	9	19	55	59	55	88	587	22	10	68
		2	45	7	9	59	56	47	61	366	15	11	74
		3	40	10	25	57	56	51	75	450	33	13	54
千 葉 方 向	3 (追越)	1 台/9分	44	13	10	59	54	58	67	447	15	19	66
		2	16	4	9	49	53	51	29	174	31	14	55
		3	34	8	7	53	68	63	49	294	14	16	70
	4 (走行)	1 台/9分	30	18	23	53	53	52	71	473	33	25	42
		2	32	11	33	53	49	49	76	456	43	15	42
		3	40	13	27	52	50	51	80	480	34	16	50

総交通量 (台/10分)	1 回 目	2 回 目	3 回 目
	371	239	289

付表-2.2 遮音壁から2 m以遠の実測値

単位: dB (A)

実験 番号	壁 材		測定 年月日	測 線	測 点																			
					1. 壁から2 m地点				2. 壁から1.2 m地点				3. 壁から2.2 m地点				4. 壁から3.2 m地点							
					90 ° 下 端	80 ° 下 端	中央 値	80 ° 上 端	90 ° 上 端	90 ° 下 端	80 ° 下 端	中央 値	80 ° 上 端	90 ° 上 端	90 ° 下 端	80 ° 下 端	中央 値	80 ° 上 端	90 ° 上 端					
No.1	遮音壁なし			A																				
				48. B																				
				7. C	56.7	56.7	68.3	79.2	82.3	51.5	54.2	62.0	69.2	71.2	50.5	52.8	61.0	68.7	70.7	50.2	52.3	60.5	67.3	68.7
				3. D																				
				E																				
No.2	a	片側遮音壁		A																				
				48. B																				
				7. C	56.3	59.2	71.7	80.8	83.5	52.0	55.2	64.1	72.0	73.5	50.8	53.2	62.4	68.3	70.3	50.0	52.0	60.4	66.5	68.1
				5. D																				
				E																				
No.3	a・b	両側遮音壁		A																				
				48. B	53.7	54.7	58.0	62.3	63.3	50.7	51.0	55.7	60.0	61.3	49.0	51.0	56.3	61.7	63.7					
				7. C	49.0	51.3	57.0	64.0	64.3	46.3	49.3	54.7	60.3	61.0	46.3	48.7	53.7	58.7	60.0	45.7	48.0	53.0	58.0	58.7
				10. D	53.3	54.3	59.7	65.7	68.7	48.0	50.0	55.0	60.0	61.7	48.0	50.0	55.7	60.7	61.7					
				E																				
No.4	b	片側遮音壁		A																				
				48. B	51.3	52.0	57.7	62.3	63.7	46.7	48.7	54.3	59.0	59.7	46.7	48.7	55.3	60.0	60.3					
				7. C	48.3	50.3	57.7	63.7	65.7	46.0	48.0	55.0	60.3	61.7	44.3	46.0	52.0	57.3	58.3	43.3	46.3	52.7	56.3	56.7
				13. D	53.3	54.0	60.0	65.7	67.0	49.3	50.3	56.7	61.3	61.7	43.0	43.7	47.3	55.0	56.3					
				E																				
No.6	c	片側遮音壁		A																				
				48. B	56.7	58.3	66.3	76.0	78.7						49.3	50.0	58.0	64.0	65.7					
				7. C	55.0	57.0	68.3	76.7	78.7	49.7	51.3	60.7	68.7	70.0	47.0	49.3	58.0	65.7	66.7	46.0	47.7	55.7	62.3	64.7
				20. D	69.0	70.0	73.3	79.3	82.3	61.3	62.3	66.3	74.7	76.0	47.0	48.3	54.7	61.7	64.0					
				E																				
No.7	c・d	両側遮音壁		A																				
				48. B	50.7	51.3	56.0	61.3	63.0						48.3	50.0	54.3	58.7	61.0					
				7. C	50.0	57.3	58.3	63.7	64.7	48.7	57.0	55.3	60.3	61.3	46.0	48.3	54.0	57.7	58.3	46.0	47.7	52.7	57.0	58.0
				24. D	53.3	54.7	60.0	65.7	68.0	50.0	50.7	55.0	59.7	61.3	42.0	43.0	48.3	53.0	54.0					
				E																				
No.8	d	片側遮音壁		A																				
				48. B	55.3	56.3	60.3	64.7	66.0						50.7	51.7	55.3	59.7	60.7					
				7. C	52.7	54.3	58.0	62.0	63.0	48.7	50.3	54.7	58.7	60.0	46.7	48.7	53.3	57.3	59.0	47.0	48.3	52.3	56.3	57.3
				27. D	55.0	56.3	60.3	64.3	67.3	52.7	53.3	56.3	60.0	61.0	45.3	46.0	50.3	54.7	55.7					
				E																				
No.18	e	片側遮音壁		A																				
				48. B	52.3	54.3	59.7	65.3	68.3						51.3	52.3	57.3	62.3	63.7					
				9. C	53.7	54.0	60.3	66.0	68.3	51.7	51.7	56.3	60.3	62.0	51.7	52.3	55.7	59.7	61.0	50.7	51.3	55.3	57.3	60.7
				14. D	50.3	51.7	58.0	63.3	65.3	52.3	52.7	56.0	60.7	61.3	48.7	49.3	53.3	58.3	59.3					
				E																				

单位: dB (A)

実験番号 No. 1

(昭和48年7月3日)

実験番号 Ⅱ1

(昭和48年7月3日)

単位: dB(A)

壁材	種別	測定時間	交通量台／10分	測線	計測数	測点																						
						1. (塀から2 m地点)					2. (塀から12 m地点)					3. (塀から22 m地点)					4. (塀から32 m地点)							
						90% 下端	80% 下端	中央 値	80% 上端	90% 上端	90% 下端	80% 下端	中央 値	80% 上端	90% 上端	90% 下端	80% 下端	中央 値	80% 上端	90% 上端	90% 下端	80% 下端	中央 値	80% 上端	90% 上端			
遮音 塀なし				A	1回目																							
					2回目																							
					3回目																							
					平均																							
				B	1回目																							
					2回目																							
					3回目																							
					平均																							
		275	C	1回目	55.0	57.0	69.0	77.0	81.0	52.5	55.0	63.0	70.0	72.0	51.5	53.5	62.0	69.0	71.5	52.0	53.5	62.0	67.0	68.0				
				2回目	54.0	56.5	67.5	80.0	82.5	50.5	53.0	61.5	68.5	70.5	49.0	51.0	60.5	69.0	70.5	47.5	50.5	59.5	67.0	68.0				
				3回目	55.0	56.5	68.5	80.5	83.5	51.5	54.5	61.5	69.0	71.0	51.0	54.0	60.5	68.0	70.0	51.0	53.0	60.0	68.0	70.0				
				平均	54.7	56.7	68.3	79.2	82.3	51.5	54.2	62.0	69.2	71.2	50.5	52.8	61.0	68.7	70.7	50.2	52.3	60.5	67.3	68.7				
			D	1回目																								
				2回目																								
				3回目																								
				平均																								
			E	1回目																								
				2回目																								
				3回目																								
				平均																								
備考																												

単位：dB (A)

実験番号 №2

(昭和48年7月5日)

実験番号 A6.2						(昭和48年7月5日)																					
壁材	種別	測定時間	交通量台／10分	測線	計測数	測										点											
						1. (塀から2m地点)					2. (塀から12m地点)					3. (塀から22m地点)					4. (塀から32m地点)						
						90% 下端	80% 下端	中央 値	80% 上端	90% 上端	90% 下端	80% 下端	中央 値	80% 上端	90% 上端	90% 下端	80% 下端	中央 値	80% 上端	90% 上端	90% 下端	80% 下端	中央 値	80% 上端	90% 上端		
AB なし壁	片側遮音壁			A	1回目																						
					2回目																						
					3回目																						
					平均																						
				B	1回目																						
					2回目																						
					3回目																						
					平均																						
		265		C	1回目	58.0	60.0	73.0	81.0	83.5	54.0	57.0	65.0	73.5	74.5	53.5	54.5	63.5	70.0	72.0	52.5	54.0	61.5	67.0	69.0		
					2回目	55.0	58.0	69.5	80.5	83.5	51.0	54.0	62.5	71.5	73.5	49.0	52.0	61.0	68.5	70.5	48.5	50.5	58.7	66.5	67.7		
					3回目	56.0	59.5	72.5	81.0	83.5	51.0	54.5	64.8	71.0	72.5	50.0	53.0	62.6	66.5	68.5	49.0	51.5	61.0	66.0	67.5		
					平均	56.3	59.2	71.7	80.8	83.5	52.0	55.2	64.1	72.0	73.5	50.8	53.2	62.4	68.3	70.3	50.0	52.0	60.4	66.5	68.1		
				D	1回目																						
					2回目																						
					3回目																						
					平均																						
			E	1回目																							
				2回目																							
				3回目																							
				平均																							
備考																											

単位：dB(A)

実験番号 №3

(昭和48年7月10日)

実験番号 №3						(昭和48年7月10日)																				
壁材	種別	測定時間	交通量台／10分	測線	計測回数	測										点										
						1. (塀から2m地点)					2. (塀から12m地点)					3. (塀から22m地点)					4. (塀から32m地点)					
						90%下端	80%下端	中央値	80%上端	90%上端	90%下端	80%下端	中央値	80%上端	90%上端	90%下端	80%下端	中央値	80%上端	90%上端	90%下端	80%下端	中央値	80%上端	90%上端	
A B b a 壁壁	両側遮音壁	14h 11' ~ 14h 50'	249	A	1回目															59	60	61	63	63		
					2回目																					
					3回目																					
					平均																					
		"	"	B	1回目	56	57	60	64	65	55	55	58	60	62	52	54	57	61	62	56	56	58	61	62	
					2回目	52	53	56	59	59	48	48	54	61	62	47	48	55	62	66						
					3回目	53	54	58	64	66	49	50	55	59	60	48	51	57	62	63						
					平均	53.7	54.7	58.0	62.3	63.3	50.7	51.0	55.7	60.0	61.3	49.0	51.0	56.3	61.7	63.7						
		"	"	C	1回目	51	53	58	64	64	47	51	54	61	61	48	50	54	59	60	48	49	53	58	59	
					2回目	47	50	56	64	64	46	49	54	60	61	46	48	53	59	60	45	47	53	58	59	
					3回目	49	51	57	64	65	46	48	56	60	61	45	48	54	58	60	44	48	53	58	58	
					平均	49.0	51.3	57.0	64.0	64.3	46.3	49.3	54.7	60.3	61.0	46.3	48.7	53.7	58.7	60.0	45.7	48.0	53.0	58.0	58.7	
		"	"	D	1回目	54	55	60	66	68	50	51	55	60	62	50	51	55	60	61						
					2回目	53	54	59	66	70	46	49	55	59	61	47	49	56	61	62						
					3回目	53	54	60	65	68	48	50	55	61	62	47	50	56	61	62						
					平均	53.3	54.3	59.7	65.7	68.7	48.0	50.0	55.0	60.0	61.7	48.0	50.0	55.7	60.7	61.7						
		"	"	E	1回目																					
					2回目																					
					3回目																					
					平均																					
備考																										

単位: dB(A)

実験番号 Ⅱ 4

(昭和48年7月13日)

実験番号 Ⅲ.4						(昭和48年7月13日)																					
壁 材	種 別	測 定 時 間	交 通 量 台 ／ 10分	測 線	計 測 数	測 点																					
						1. (塀から2 m地点)					2. (塀から12 m地点)					3. (塀から22 m地点)					4. (塀から32 m地点)						
						90% 下端	80% 下端	中央 値	80% 上端	90% 上端	90% 下端	80% 下端	中央 値	80% 上端	90% 上端	90% 下端	80% 下端	中央 値	80% 上端	90% 上端	90% 下端	80% 下端	中央 値	80% 上端	90% 上端		
A B bな壁し	片 側 遮 音 壁	11h 25' 12h 10'	254	A	1回目										54	54	60	66	69	47	50	57	63	64			
					2回目																						
					3回目																						
					平 均																						
		"	"	B	1回目	51	52	57	62	64	46	47	53	58	58	46	47	56	60	60	53	52	56	60	61		
					2回目	52	52	59	63	64	47	50	56	60	62	47	50	56	60	61							
					3回目	51	52	57	62	63	47	49	54	59	59	47	49	54	60	60							
					平 均	51.3	52.0	57.7	62.3	63.7	46.7	48.7	54.3	59.0	59.7	46.7	48.7	55.3	60.0	60.3							
		"	"	C	1回目	48	50	58	64	67	46	48	55	61	62	45	46	54	57	58	44	46	54	56	57		
					2回目	48	51	58	63	65	47	49	56	61	62	45	47	53	58	59	44	47	53	57	57		
					3回目	49	50	57	64	65	45	47	54	59	61	43	45	52	57	58	42	46	51	56	56		
					平 均	48.3	50.3	57.7	63.7	65.7	46.0	48.0	55.0	60.3	61.7	44.3	46.0	53.0	57.3	58.3	43.3	46.3	52.7	56.3	56.7		
		"	"	D	1回目	53	54	60	65	66	49	51	57	61	62	43	44	49	55	57							
					2回目	53	54	60	67	68	50	51	58	62	62	44	44	51	56	57							
					3回目	54	54	60	65	67	49	49	55	61	61	42	43	48	54	55							
					平 均	53.3	54.0	60.0	65.7	67.0	49.3	50.3	56.7	61.3	61.7	43.0	43.7	49.3	55.0	56.3							
		"	"	E	1回目	56	57	65	75	78											43	45	51	57	58		
					2回目																						
					3回目																						
					平 均																						
備 考																											

単位：dB (A)

実験番号 №6

(昭和48年7月20日)

壁 材	種 別	測 定 時 間	交 通 量 台 ／ 10分	測 線	計 測 数	測 点																				
						1. (塀から2 m地点)					2. (塀から12 m地点)					3. (塀から22 m地点)					4. (塀から32 m地点)					
						90 % 下 端	80 % 下 端	中 央 値	80 % 上 端	90 % 上 端	90 % 下 端	80 % 下 端	中 央 値	80 % 上 端	90 % 上 端	90 % 下 端	80 % 下 端	中 央 値	80 % 上 端	90 % 上 端	90 % 下 端	80 % 下 端	中 央 値	80 % 上 端	90 % 上 端	
A B な c し 壁	片 側 遮 音 壁	11h 10' ∧ 11h 52'	248	A	1回目										53	55	60	68	69	51	52	60	65	67		
					2回目																					
					3回目																					
					平 均																					
		"	"	B	1回目	61	62	69	79	81					52	52	58	64	66	54	55	59	66	67		
					2回目	57	60	68	77	81					49	50	60	65	67							
					3回目	52	53	62	72	74					47	48	56	63	64							
					平 均	56.7	58.3	66.3	76.0	78.7					49.3	50.0	58.0	64.0	65.7							
		"	"	C	1回目	60	61	72	80	82	55	56	62	69	71	52	53	59	66	67	50	51	57	63	66	
					2回目	53	56	67	75	77	48	50	61	70	71	44	48	58	67	68	44	46	57	63	66	
					3回目	52	54	66	75	77	46	48	59	67	68	45	47	57	64	65	44	46	53	61	62	
					平 均	55.0	57.0	68.3	76.7	78.7	49.7	51.3	61.7	68.7	70.0	47.0	49.3	58.0	65.7	66.7	46.0	47.7	55.7	62.3	64.7	
		"	"	D	1回目	70	71	74	81	85	61	62	65	71	73	47	48	54	62	64						
					2回目	68	70	74	80	84	62	63	68	78	80	48	49	55	62	64						
					3回目	69	69	72	77	78	61	62	66	75	75	46	48	55	61	64						
					平 均	69.0	70.0	73.3	79.3	82.3	61.3	62.3	66.3	74.7	76.0	47.0	48.3	54.7	61.7	64.0						
		"	"	E	1回目	61	64	72	81	84											56	56	61	67	68	
					2回目																					
					3回目																					
					平 均																					
備 考																										

單位：dB (A)

実験番号 No. 7

(昭和48年7月24日)

実験番号 16.7

単位: dB(A)

(昭和48年7月24日)

壁材	種別	測定時間	交通量台/10分	測線	計測数	測点																				
						1. (塀から2m地点)					2. (塀から12m地点)					3. (塀から22m地点)					4. (塀から32m地点)					
						90%下端	80%下端	中央値	80%上端	90%上端	90%下端	80%下端	中央値	80%上端	90%上端	90%下端	80%下端	中央値	80%上端	90%上端	90%下端	80%下端	中央値	80%上端	90%上端	
A B d c 壁壁	両側遮音壁	8h 35' 7 9h 20'	330	A	1回目										52	54	61	68	71	52	53	57	61	63		
					2回目																					
					3回目																					
					平均																					
		"	"	B	1回目	50	51	54	60	62					49	50	53	56	58	47	50	58	62	62		
					2回目	51	51	56	62	63					47	49	53	59	60							
					3回目	51	52	58	62	64					49	51	57	61	65							
					平均	50.7	51.3	56.0	61.3	63.0					48.3	50.0	54.3	58.7	61.0							
		"	"	C	1回目	50	52	57	62	63	48	49	54	59	60	47	49	53	57	58	46	48	51	56	58	
					2回目	50	53	58	65	66	49	50	56	61	62	45	48	54	58	59	46	48	53	58	58	
	3回目				50	52	60	64	65	49	51	56	61	62	46	48	55	58	58	46	47	54	57	58		
	平均				50.0	52.3	58.3	63.7	64.7	48.7	50.0	55.3	60.3	61.3	46.0	48.3	54.0	57.7	58.3	46.0	47.7	52.7	57.0	58.0		
	"	"	D	1回目	54	55	59	65	68	50	50	54	58	60	42	43	47	52	53							
				2回目	53	54	60	67	69	50	51	55	61	63	42	43	48	53	54							
				3回目	53	55	61	65	67	50	51	56	60	61	42	43	50	54	55							
				平均	53.3	54.7	60.0	65.7	68.0	50.0	50.7	55.0	59.7	61.3	42.0	43.0	48.3	53.0	54.0							
	"	"	E	1回目	54	57	63	72	74											49	50	54	58	60		
				2回目																						
				3回目																						
				平均																						
備考																										

単位: dB(A)

実験番号 Ⅱ 8

(昭和48年7月27日)

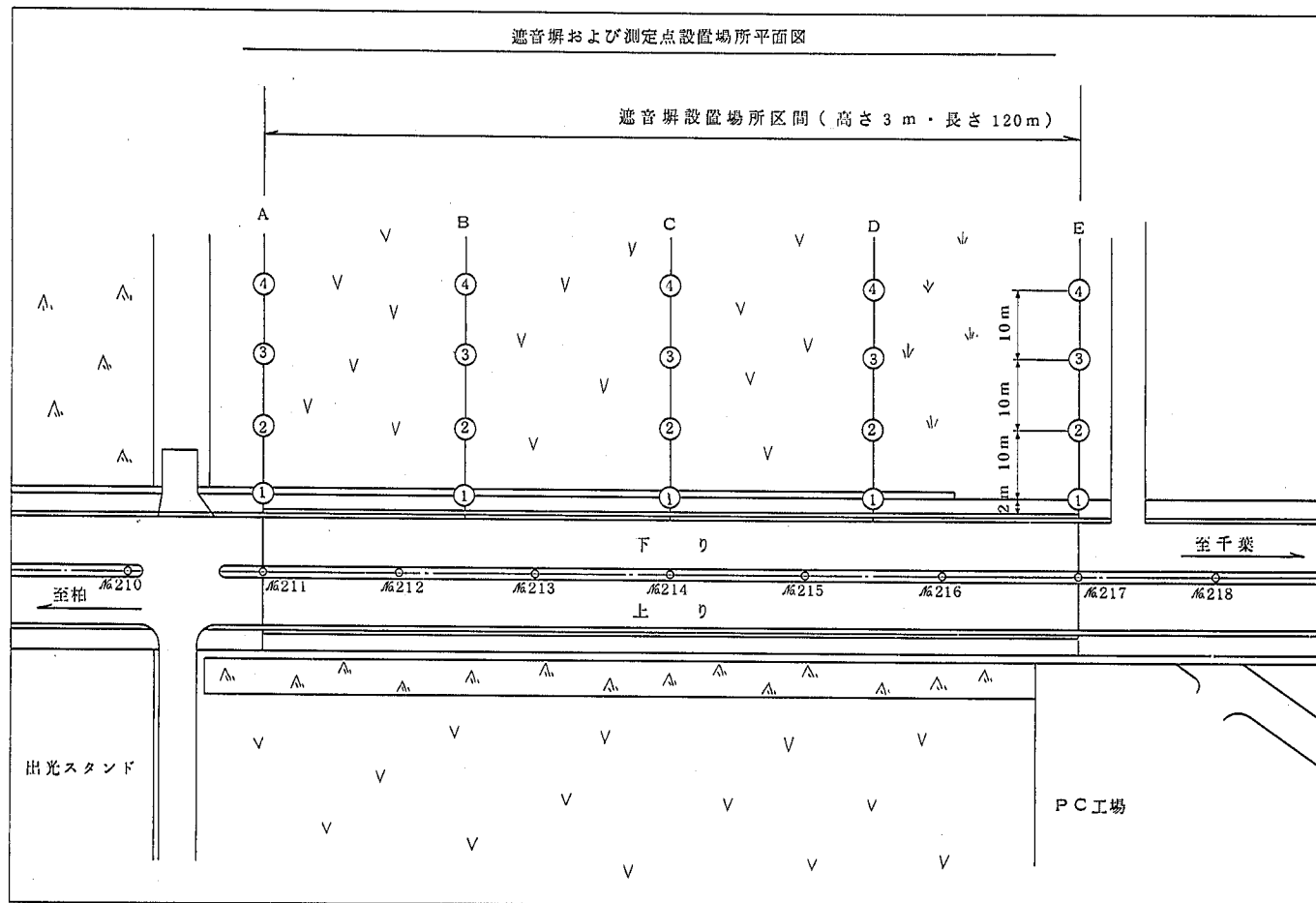
壁 材	種 別	測 定 時 間	交 通 量 台／ 10分	測 線	計 測 数	測										点										
						1.（塀から2 m地点）					2.（塀から12 m地点）					3.（塀から22 m地点）					4.（塀から32 m地点）					
						90 % 下 端	80 % 下 端	中 央 値	80 % 上 端	90 % 上 端	90 % 下 端	80 % 下 端	中 央 値	80 % 上 端	90 % 上 端	90 % 下 端	80 % 下 端	中 央 値	80 % 上 端	90 % 上 端	90 % 下 端	80 % 下 端	中 央 値	80 % 上 端	90 % 上 端	
AB dな 壁し	側 遮 音 壁	7h 37' / 8h 18'	424	A	1回目											52	54	60	67	69	51	52	57	62	63	
					2回目																					
					3回目																					
					平 均																					
		"	"	B	1回目	52	54	57	62	64						51	53	56	60	61	51	52	56	59	60	
					2回目	61	61	66	70	71						51	51	54	58	59						
					3回目	53	54	58	62	63						50	51	56	61	62						
					平 均	55.3	56.3	60.3	64.7	66.0						50.7	51.7	55.3	59.7	60.7						
		"	"	C	1回目	52	54	58	63	64	49	52	55	59	61	48	50	53	58	60	48	49	52	57	58	
					2回目	54	55	59	62	63	50	51	55	59	60	48	49	54	57	58	48	49	53	56	57	
					3回目	52	54	57	61	62	47	48	54	58	59	44	47	53	57	59	45	47	52	56	57	
					平 均	52.7	54.3	58.0	62.0	63.0	48.7	50.3	54.7	58.7	60.0	46.7	48.7	53.3	57.3	59.0	47.0	48.3	52.3	56.3	57.3	
		"	"	D	1回目	54	56	60	64	69	52	53	56	60	61	46	47	51	58	60						
					2回目	57	58	61	65	67	54	54	57	60	61	47	48	52	55	56						
					3回目	54	55	60	64	66	52	53	56	60	61	43	43	48	51	51						
					平 均	55.0	56.3	60.3	64.3	67.3	52.7	53.3	56.3	60.0	61.0	45.3	46.0	50.3	54.7	55.7						
		"	"	E	1回目	60	62	70	78	79											49	50	56	61	62	
					2回目																					
					3回目																					
					平 均																					
備 考																										

単位：dB (A)

実験番号 Ⅱ18

(昭和48年9月14日)

実験番号 №18					(昭和48年9月14日)																									
壁材	種別	測定時間	交通量台/10分	測線	計測数	測点																								
						1. (塀から2 m地点)					2. (塀から12 m地点)					3. (塀から22 m地点)					4. (塀から32 m地点)									
						90%下端	80%下端	中央値	80%上端	90%上端	90%下端	80%下端	中央値	80%上端	90%上端	90%下端	80%下端	中央値	80%上端	90%上端	90%下端	80%下端	中央値	80%上端	90%上端					
A B e な 壁 し	側 遮 音 壁	10h 10' ? 10h 50'	246	A	1回目										52	52	59	65	67	43	43	54	63	64						
					2回目																									
					3回目																									
					平均																									
		"	"	B	1回目	54	56	61	67	69						55	56	61	65	66	49	50	55	61	64					
					2回目	52	54	60	65	67						52	54	59	63	64										
					3回目	51	53	58	64	69						47	47	52	59	61										
					平均	52.3	54.3	59.7	65.3	68.3						51.3	52.3	57.3	62.3	63.7										
		"	"	C	1回目	56	56	61	68	71	53	53	58	62	63	54	54	58	62	62	53	54	57	60	62					
					2回目	53	53	60	66	69	52	52	56	60	63	52	53	55	60	61	50	50	55	61	62					
					3回目	52	53	60	64	65	50	50	55	59	60	49	50	54	57	60	49	50	54	57	58					
					平均	53.7	54.0	60.3	66.0	68.3	51.7	51.7	56.3	60.3	62.0	51.7	52.3	55.7	59.7	61	50.7	51.3	55.3	59.3	60.7					
		"	"	D	1回目	52	53	59	65	67	53	53	57	62	62	50	50	55	59	60										
					2回目	49	51	58	63	66	52	53	56	60	61	48	49	53	59	60										
					3回目	50	51	57	62	63	52	52	55	60	61	48	49	52	57	58										
					平均	50.3	51.7	58.0	63.3	65.3	52.3	52.7	56.0	60.7	61.3	48.7	49.3	53.3	58.3	59.3										
		"	"	E	1回目	59	62	68	77	81	52	52	58	67	69						49	49	53	60	62					
					2回目																									
					3回目																									
					平均																									



2 m 以遠の測定点設置場所平面図

付表-2.3-(1) 相関係数

L₅

Y/X	測 点 番 号									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.598	0.519	0.483	0.154	0.210	-0.805	-0.800	-0.662	-0.808	-0.783
2	-0.861	-0.423	-0.568	-0.474	-0.377	0.553	0.743	0.778	0.363	0.557
3	0.055	-0.215	-0.111	-0.037	0.057	-0.074	0.397	-0.104	0.182	-0.185
4	0.065	-0.045	-0.246	-0.476	-0.219	0.169	0.174	0.511	0.588	0.464
5	-0.432	-0.014	-0.207	-0.391	-0.234	-0.093	0.122	0.284	-0.307	-0.069
6	0.083	-0.172	-0.252	-0.373	-0.124	0.076	0.384	0.307	0.549	0.221
7	0.497	-0.338	0.127	-0.326	-0.048	-0.433	-0.425	-0.013	-0.049	-0.146
8	-0.587	-0.442	-0.481	-0.366	-0.236	0.353	0.788	0.496	0.377	0.285
9	-0.185	-0.166	-0.355	-0.577	-0.255	0.013	0.426	0.453	0.316	0.159

1…⑪のみ, 2…⑫のみ, 3…⑬のみ, 4…⑭のみ, 5…⑪と⑫の平均, 6…⑬と⑭の平均, 7…⑪と⑭の平均, 8…⑫と⑬の平均,
9…⑪⑫⑬⑭の平均

付表-2.3-(2) 相関係数

L₁₀

Y/X	測 点 番 号									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.418	0.401	0.284	0.018	0.471	-0.735	-0.709	-0.579	-0.514	-0.627
2	-0.433	-0.412	-0.276	-0.133	-0.083	0.229	0.656	0.724	0.500	0.445
3	-0.149	-0.454	-0.232	-0.096	-0.233	-0.229	0.062	-0.011	0.232	-0.381
4	-0.303	-0.261	-0.327	0.213	-0.315	-0.262	0.030	0.357	0.650	0.632
5	-0.119	-0.110	-0.065	-0.110	0.238	-0.279	0.130	0.278	0.116	-0.010
6	-0.301	-0.447	-0.366	0.096	-0.358	-0.318	0.057	0.247	0.595	0.229
7	-0.022	0.006	-0.119	0.194	-0.001	-0.647	-0.381	-0.025	0.265	0.184
8	-0.405	-0.583	-0.345	-0.156	-0.207	0.019	0.510	0.512	0.505	0.078
9	-0.266	-0.363	-0.284	0.012	-0.130	-0.357	0.103	0.307	0.468	0.154

1…⑪のみ, 2…⑫のみ, 3…⑬のみ, 4…⑭のみ, 5…⑪と⑫の平均, 6…⑬と⑭の平均, 7…⑪と⑭の平均, 8…⑫と⑬の平均,
9…⑪⑫⑬⑭の平均

付表-2.3-(3) 相関係数

L₅₀

Y/X	測 定 番 号										評 価 - 1		評 価 - 2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	総 計	得点	①,②,⑦,⑧ の 合 計	得点
1	0.608	0.223	0.657	-0.011	0.635	0.815	0.562	0.668	0.484	0.648	5.312	5	2.061	3
2	0.597	0.255	0.773	0.267	0.445	0.770	0.548	0.707	0.217	0.576	5.155	3	2.107	4
3	0.579	0.126	0.606	-0.013	0.582	0.714	0.496	0.528	0.308	0.525	4.477	1	1.729	1
4	0.350	0.490	0.461	0.272	0.346	0.495	0.704	0.626	0.622	0.620	5.187	4	2.170	5
5	0.646	0.259	0.774	0.156	0.567	0.848	0.595	0.740	0.358	0.652	5.594	6	2.240	6
6	0.554	0.347	0.632	0.141	0.554	0.718	0.696	0.673	0.643	0.668	5.625	7	2.270	7
7	0.522	0.406	0.613	0.156	0.533	0.714	0.708	0.716	0.737	0.702	5.808	8	2.352	8
8	0.627	0.203	0.735	0.134	0.549	0.792	0.557	0.658	0.280	0.587	5.122	2	2.045	2
9	0.638	0.322	0.747	0.158	0.595	0.832	0.685	0.751	0.530	0.701	5.958	10	2.396	10

1…①のみ, 2…②のみ, 3…③のみ, 4…④のみ, 5…①と②の平均, 6…③と④の平均, 7…①と④の平均, 8…②と③の平均,
9…①②③④の平均

付表-2.3-(4) 相関係数

L₉₀

Y/X	測 定 番 号										評 価 - 1		評 価 - 2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	総 計	得点	①,②,⑦,⑧ の 合 計	得点
1	0.895	0.843	0.700	0.848	0.870	0.847	0.699	0.853	0.905	0.899	8.359	8	3.290	5
2	0.863	0.818	0.754	0.823	0.906	0.853	0.617	0.905	0.744	0.847	8.131	5	3.203	4
3	0.787	0.741	0.720	0.636	0.743	0.748	0.703	0.674	0.390	0.765	6.909	3	2.905	3
4	0.619	0.498	0.486	0.373	0.507	0.617	0.564	0.580	0.087	0.614	4.944	1	2.261	1
5	0.910	0.860	0.752	0.864	0.918	0.879	0.681	0.909	0.854	0.903	8.530	10	3.360	7
6	0.717	0.627	0.611	0.508	0.633	0.698	0.647	0.642	0.232	0.703	6.018	2	2.633	2
7	0.903	0.792	0.707	0.709	0.812	0.876	0.761	0.854	0.543	0.901	7.859	4	3.310	6
8	0.916	0.866	0.819	0.807	0.914	0.888	0.737	0.872	0.622	0.895	8.337	7	3.391	8
9	0.922	0.840	0.773	0.768	0.874	0.894	0.759	0.875	0.590	0.910	8.204	6	3.396	10

1…①のみ, 2…②のみ, 3…③のみ, 4…④のみ, 5…①と②の平均, 6…③と④の平均, 7…①と④の平均, 8…②と③の平均,
9…①②③④の平均

付表-2.3-(5) 相関係数

L₉₅

Y/X	測 点 番 号										評 価 - 1		評 価 - 2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	総 計	得点	①、②、⑦、⑧ の 合 計	得点
1	0.924	0.939	0.835	0.919	0.892	0.790	0.435	0.834	0.925	0.862	8.354	6	3.132	5
2	0.905	0.806	0.829	0.911	0.908	0.892	0.524	0.937	0.921	0.896	8.590	8	3.232	10
3	0.570	0.436	0.528	0.529	0.617	0.754	0.695	0.678	0.461	0.743	6.010	3	2.379	3
4	0.445	0.169	0.299	0.272	0.363	0.553	0.530	0.541	0.155	0.571	3.898	1	1.685	1
5	0.924	0.909	0.842	0.926	0.912	0.858	0.491	0.903	0.934	0.892	8.592	10	3.227	8
6	0.529	0.306	0.425	0.410	0.504	0.679	0.639	0.637	0.309	0.685	5.123	2	2.111	2
7	0.836	0.650	0.683	0.711	0.760	0.838	0.621	0.854	0.632	0.891	7.477	4	2.961	4
8	0.851	0.759	0.783	0.835	0.877	0.935	0.676	0.925	0.806	0.933	8.380	7	3.211	7
9	0.863	0.725	0.753	0.795	0.842	0.910	0.666	0.913	0.742	0.934	8.142	5	3.167	6

1…①のみ, 2…②のみ, 3…③のみ, 4…④のみ, 5…①と②の平均, 6…③と④の平均, 7…①と③の平均, 8…②と③の平均,

9…①②③④の平均

付表-2.4 基本値Aによる減衰値

(1) $\lambda_c = 2$ B

測点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	12.8	13.9	14.0	12.5	14.4	16.5
	ER	-0.3	0.3	2.0	6.3	7.4	8.3
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	4.3	6.2	7.9	10.7	13.3	17.2
	ER	3.4	3.0	3.1	2.2	1.4	-0.8
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	2.1	2.9	2.4	0.6	-0.7	-1.7
	ER	3.2	1.7	0.8	1.0	0.8	1.7
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	-0.5	-1.0	-1.2	-2.6	-2.3	-0.4
	ER	2.1	1.1	1.2	2.6	*****	*****

SAMPLE OF SIZE = 22

MEAN ERROR = 2.4

ERROR OF STANDARD DEVIATION = 2.17

CORRELATION COEFFICIENTS = 0.962

(3) $\lambda_c = 3$ B

測点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	10.7	15.1	14.8	10.9	14.3	18.1
	ER	1.8	-0.9	1.2	7.9	7.5	6.7
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	2.8	6.9	8.0	9.4	14.5	15.2
	ER	4.9	2.3	3.0	3.5	0.2	1.2
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	0.4	4.5	3.2	2.2	1.9	-0.8
	ER	4.9	0.1	0.0	-0.6	-1.8	0.8
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	-1.1	-0.7	-1.8	-1.7	-1.1	-1.1
	ER	2.7	0.8	1.8	1.7	*****	*****

SAMPLE OF SIZE = 22

MEAN ERROR = 2.3

ERROR OF STANDARD DEVIATION = 2.57

CORRELATION COEFFICIENTS = 0.947

(2) $\lambda_c = 3$ A

測点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	10.4	13.8	15.9	15.7	16.0	17.3
	ER	2.1	0.4	0.1	3.1	5.8	7.5
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	5.1	9.1	9.6	12.2	14.4	16.1
	ER	2.6	0.1	1.4	0.7	0.3	0.3
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	0.9	6.9	2.4	2.4	-0.6	-1.1
	ER	4.4	-2.3	0.8	-0.8	0.7	1.1
④	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	0.2	0.2	-0.2	0.5	-0.8	-1.1
	ER	1.4	-0.1	0.2	-0.5	*****	*****

SAMPLE OF SIZE = 22

MEAN ERROR = 1.3

ERROR OF STANDARD DEVIATION = 2.18

CORRELATION COEFFICIENTS = 0.962

(4) $\lambda_c = 4$ A

測点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	20.7	20.5	20.8	12.5	18.2	21.4
	ER	-8.2	-6.3	-4.8	6.3	3.6	3.4
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	14.7	15.6	14.8	10.2	15.7	20.2
	ER	-7.0	-6.4	-3.8	2.7	-1.0	-3.8
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	12.4	11.6	8.8	0.6	-0.9	1.4
	ER	-7.1	-7.0	-5.6	1.0	1.0	-1.4
④	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	11.0	8.7	6.5	1.1	1.7	3.9
	ER	-9.4	-8.6	-6.5	-1.1	*****	*****

SAMPLE OF SIZE = 22

MEAN ERROR = -3.2

ERROR OF STANDARD DEVIATION = 4.47

CORRELATION COEFFICIENTS = 0.828

(5) $\lambda_c = 5$ A

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	8.2	11.0	11.5	12.6	14.5	15.5
	ER	4.3	3.2	4.5	6.2	7.3	9.3
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	3.4	9.1	9.2	12.3	13.9	15.3
	ER	4.3	0.1	1.8	0.6	0.8	1.1
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	0.4	2.8	2.4	1.9	-0.7	-0.8
	ER	4.9	1.8	0.8	-0.3	0.6	0.8
④	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	-1.5	0.2	-1.6	-1.4	-0.8	-2.3
	ER	3.1	-0.1	1.6	1.4	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=22

MEAN ERROR=2.6

ERROR OF STANDARD DEVIATION=2.59

CORRELATION COEFFICIENTS=0.955

(7) $\lambda_c = 6$ B

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	12.8	17.8	19.5	*****	14.7	17.2
	ER	-0.3	-3.6	-3.5	*****	7.1	7.6
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	4.7	7.2	8.5	11.9	13.7	15.5
	ER	3.0	2.0	2.5	1.0	1.0	0.9
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	2.4	3.5	4.2	1.3	0.0	-1.5
	ER	2.9	1.1	-1.0	0.3	0.1	1.5
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	1.6	-0.4	0.1	-2.0	-0.8	-1.1
	ER	0.0	0.5	-0.1	2.0	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=21

MEAN ERROR=1.2

ERROR OF STANDARD DEVIATION=2.52

CORRELATION COEFFICIENTS=0.941

(6) $\lambda_c = 5$ B

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	10.7	13.5	17.1	16.0	16.3	13.8
	ER	1.8	0.7	-1.1	2.8	5.5	11.0
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	3.1	6.6	8.5	11.2	13.7	14.9
	ER	4.6	2.6	2.5	1.7	1.0	1.5
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	-0.1	2.9	2.4	0.6	-0.6	-2.1
	ER	5.4	1.7	0.8	1.0	0.7	2.1
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	-0.9	-1.0	-2.4	-1.4	-0.8	-1.1
	ER	2.5	1.1	2.4	1.4	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=22

MEAN ERROR=2.4

ERROR OF STANDARD DEVIATION=2.40

CORRELATION COEFFICIENTS=0.950

(8) $\lambda_c = 7$ A

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	14.4	14.7	17.8	21.8	16.9	16.7
	ER	-1.9	-0.5	-1.8	-3.0	4.9	8.1
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	4.7	6.6	8.5	14.4	14.3	13.9
	ER	3.0	2.6	2.5	-1.5	0.4	2.5
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	1.9	2.9	1.7	1.5	-0.6	-1.7
	ER	3.4	1.7	1.5	0.1	0.7	1.7
④	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	1.0	0.2	-1.2	1.1	0.9	0.2
	ER	0.6	-0.1	1.2	-1.1	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=22

MEAN ERROR=1.1

ERROR OF STANDARD DEVIATION=2.49

CORRELATION COEFFICIENTS=0.944

(9) $\lambda_0 = 7$ B

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	13.2	17.0	17.2	*****	16.0	19.2
	ER	-0.7	-2.8	-1.2	*****	5.8	5.6
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	4.3	6.0	6.9	12.2	15.7	15.7
	ER	3.4	3.2	4.1	0.7	-1.0	0.7
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	8.4	7.9	7.0	7.1	5.7	2.4
	ER	-3.1	-3.3	-3.8	-5.5	-5.6	-2.7
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	1.0	-0.4	-2.4	-1.4	-0.3	-1.3
	ER	0.6	0.5	2.4	1.4	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=21

MEAN ERROR=-0.1

ERROR OF STANDARD DEVIATION=3.22

CORRELATION COEFFICIENTS=0.910

(11) $\lambda_0 = 10$ B

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	18.5	17.5	20.8	19.6	*****	18.0
	ER	-6.0	-3.3	-4.8	-0.8	*****	6.8
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	7.2	9.4	9.5	14.0	19.0	17.7
	ER	0.5	-0.2	1.5	-1.1	-4.3	-1.3
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	11.7	12.9	11.7	10.6	10.3	7.3
	ER	-6.4	-8.3	-8.5	-9.0	-10.2	-7.3
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	2.9	1.5	0.1	0.4	1.4	0.5
	ER	-1.3	-1.4	-0.1	-0.4	*****	*****

SAMPL OF SIZE=21

MEAN ERROR=3.1

ERROR OF STANDARD DEVIATION=4.13

CORRELATION COEFFICIENTS=0.841

(10) $\lambda_0 = 8$ A

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	13.2	14.7	17.0	16.9	17.4	17.6
	ER	-0.7	-0.5	-1.0	1.9	4.4	7.2
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	4.7	6.6	8.5	14.0	15.6	17.0
	ER	3.0	2.6	2.5	-1.1	-0.9	-0.6
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	2.4	2.9	2.4	4.4	-0.6	-2.1
	ER	2.9	1.7	0.8	-2.8	0.7	2.1
④	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	2.3	0.2	0.1	1.1	0.5	0.2
	ER	-0.7	-0.1	-0.1	-1.1	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=22

MEAN ERROR=0.9

ERROR OF STANDARD DEVIATION=2.22

CORRELATION COEFFICIENTS=0.955

(12) $\lambda_0 = 11$ A

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	16.0	17.9	21.3	*****	*****	21.0
	ER	-3.5	-3.7	-5.3	*****	*****	3.8
②	ΔL_c	7.9	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	9.1	11.6	12.0	*****	19.1	18.0
	ER	-1.4	-2.4	-1.0	*****	-4.4	-1.6
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	6.1	8.2	6.7	4.7	3.8	2.6
	ER	-0.8	-3.6	-3.5	-3.1	-3.7	-2.6
④	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	6.0	4.9	3.2	3.5	8.0	4.5
	ER	-4.4	-4.8	-3.2	-3.5	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=19

MEAN ERROR=-2.8

ERROR OF STANDARD DEVIATION=1.89

CORRELATION COEFFICIENTS=0.963

(13) $N_0 = 12$ B

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	11.0	14.1	17.8	17.0	17.1	16.5
	ER	1.5	0.1	-1.8	1.8	4.7	8.3
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	4.7	9.1	9.1	11.4	15.0	16.0
	ER	3.0	0.1	1.9	1.5	-0.3	0.4
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	7.7	9.1	7.4	5.6	4.7	2.9
	ER	-2.4	-4.5	-4.2	-4.0	-4.6	-2.9
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	1.7	0.5	-1.2	-0.4	-0.8	0.2
	ER	-0.1	-0.4	1.2	0.4	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=22

MEAN ERROR=0.0

ERROR OF STANDARD DEVIATION=3.06

CORRELATION COEFFICIENTS=0.937

(15) $N_0 = 14$ B

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	15.7	17.2	19.7	17.0	17.1	15.5
	ER	-3.2	-3.0	-3.7	1.8	4.7	9.3
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	5.3	8.1	8.5	12.8	16.8	15.0
	ER	2.4	1.1	2.5	0.1	-2.1	1.4
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	7.4	8.5	7.4	6.2	4.7	2.5
	ER	-2.1	-3.9	-4.2	-4.6	-4.6	-2.5
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	-0.2	-0.4	-1.2	-1.4	0.2	-1.1
	ER	1.8	0.5	1.2	1.4	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=22

MEAN ERROR=-0.3

ERROR OF STANDARD DEVIATION=3.41

CORRELATION COEFFICIENTS=0.905

(14) $N_0 = 13$ A

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	12.6	14.1	15.9	17.5	19.2	19.3
	ER	-0.1	0.1	0.1	1.3	2.6	5.5
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	5.0	8.5	8.5	13.2	15.1	15.7
	ER	2.7	0.7	2.5	-0.3	-0.4	0.7
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	1.7	4.1	2.1	2.2	-0.3	-0.6
	ER	3.6	0.5	1.1	-0.6	0.4	0.6
④	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	2.3	1.5	-0.2	1.1	0.8	0.2
	ER	-0.7	-1.4	0.2	-1.1	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=22

MEAN ERROR=0.8

ERROR OF STANDARD DEVIATION=1.62

CORRELATION COEFFICIENTS=0.975

(16) $N_0 = 15$ A

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	11.9	16.0	20.9	*****	19.4	17.2
	ER	0.6	-1.8	-4.9	*****	2.4	7.6
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	4.7	7.8	7.9	14.7	16.4	15.2
	ER	3.0	1.4	3.1	-1.8	-1.7	1.2
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	2.4	4.1	2.4	3.1	0.7	-1.4
	ER	2.9	0.5	0.8	-1.5	-0.6	1.4
④	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	2.3	2.1	0.1	1.1	1.7	0.2
	ER	-0.7	-2.0	-0.1	-1.1	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=21

MEAN ERROR=0.4

ERROR OF STANDARD DEVIATION=2.42

CORRELATION COEFFICIENTS=0.939

(17) $\lambda_c = 17$ A

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	10.7	14.1	16.5	*****	*****	14.3
	ER	1.8	0.1	-0.5	*****	*****	10.5
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	3.4	6.6	6.0	11.9	12.2	11.9
	ER	4.3	2.6	5.0	1.0	2.5	4.5
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	-0.1	3.2	-0.1	0.9	-1.8	-2.1
	ER	5.4	1.4	3.3	0.7	1.9	2.1
④	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	-0.2	0.8	-2.4	0.5	-0.4	-0.6
	ER	1.8	-0.7	2.4	-0.5	*****	*****

SAMPLE OF SIZE = 20

MEAN ERROR = 2.5

ERROR OF STANDARD DEVIATION = 2.54

CORRELATION COEFFICIENTS = 0.929

(18) $\lambda_c = 17$ B

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	11.3	13.5	14.0	11.5	15.1	14.5
	ER	1.2	0.7	2.0	7.3	6.7	10.3
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	3.4	6.6	6.4	10.0	12.5	15.4
	ER	4.3	2.6	4.6	2.9	2.2	1.0
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	2.4	5.4	3.6	3.7	1.9	1.7
	ER	2.9	-0.8	-0.4	-2.1	-1.8	-1.7
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	-0.2	0.2	-2.4	-2.0	-2.0	1.1
	ER	1.8	-0.1	2.4	2.0	*****	*****

SAMPLE OF SIZE = 22

MEAN ERROR = 2.2

ERROR OF STANDARD DEVIATION = 3.01

CORRELATION COEFFICIENTS = 0.942

(19) $\lambda_c = 16$ B

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	11.9	14.7	15.3	13.7	12.8	14.2
	ER	0.6	-0.5	0.7	5.1	9.0	10.6
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	3.4	6.6	6.0	9.9	14.0	15.1
	ER	4.3	2.6	5.0	3.0	0.7	1.3
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	3.6	5.4	3.6	3.1	1.3	-0.5
	ER	1.7	-0.8	-0.4	-1.5	-1.2	0.5
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	0.4	0.2	-1.2	-1.4	-0.8	-1.1
	ER	1.2	-0.1	1.2	1.4	*****	*****

SAMPLE OF SIZE = 22

MEAN ERROR = 2.0

ERROR OF STANDARD DEVIATION = 3.05

CORRELATION COEFFICIENTS = 0.935

(20) $\lambda_c = 18$ A

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	12.2	14.7	16.7	*****	16.8	15.2
	ER	0.3	-0.5	-0.7	*****	5.0	9.6
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	5.3	6.6	7.8	3.3	13.3	14.4
	ER	2.4	2.6	3.2	-0.4	1.4	2.0
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	1.7	2.9	1.1	1.9	-1.2	-1.8
	ER	3.6	1.7	2.1	-0.3	1.3	1.8
④	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	2.6	0.5	0.1	1.1	0.5	0.5
	ER	-1.0	-0.4	-0.1	-1.1	*****	*****

SAMPLE OF SIZE = 21

MEAN ERROR = 1.5

ERROR OF STANDARD DEVIATION = 2.43

CORRELATION COEFFICIENTS = 0.946

付表-2.5 基本値Bによる減衰値

(1) $\lambda_c = 2$ B

測点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	11.7	11.7	10.5	14.1	16.8	18.9
	ER	0.8	2.5	5.5	4.7	5.0	5.9
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	4.1	5.8	7.3	11.5	12.8	17.3
	ER	3.6	3.4	3.7	1.4	1.9	-0.9
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	3.9	3.4	3.9	0.4	0.3	-0.9
	ER	1.4	1.2	-0.7	1.2	-0.2	0.9
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	0.9	0.4	2.1	-3.8	-1.6	1.4
	ER	0.7	-0.3	-2.1	3.8	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=22

MEAN ERROR=2.0

ERROR OF STANDARD DEVIATION=2.17

CORRELATION COEFFICIENTS=0.970

(3) $\lambda_c = 3$ B

測点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	9.6	12.9	11.3	12.5	16.7	20.5
	ER	2.9	1.3	4.7	6.3	5.1	4.3
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	2.6	6.5	7.4	10.2	14.0	15.3
	ER	5.1	2.7	3.6	2.7	0.7	1.1
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	2.2	5.0	4.7	2.0	2.9	0
	ER	3.1	-0.4	-1.5	-0.4	-2.8	0
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	0.3	0.7	1.5	-2.9	-0.4	0.7
	ER	1.3	-0.6	-1.5	2.9	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=22

MEAN ERROR=1.8

ERROR OF STANDARD DEVIATION=2.43

CORRELATION COEFFICIENTS=0.963

(2) $\lambda_c = 3$ A

測点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	9.3	11.6	12.4	17.3	18.4	19.7
	ER	3.2	2.6	3.6	1.5	3.4	5.1
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	4.9	8.7	9.0	13.0	13.9	16.2
	ER	2.8	0.5	2.0	-0.1	0.8	0.2
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	2.7	7.4	3.9	2.2	0.4	-0.3
	ER	2.6	-2.8	-0.7	-0.6	-0.3	0.3
④	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	1.6	1.6	3.1	-0.7	-0.1	0.7
	ER	0.0	-1.5	-3.1	0.7	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=22

MEAN ERROR=0.9

ERROR OF STANDARD DEVIATION=2.05

CORRELATION COEFFICIENTS=0.973

(4) $\lambda_c = 4$ A

測点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	19.6	18.3	17.3	14.1	20.6	23.8
	ER	-7.1	-4.1	-1.3	4.7	1.2	1.0
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	14.5	15.2	14.2	11.0	15.2	20.3
	ER	-6.8	-6.0	-3.2	1.9	-0.5	-3.9
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	14.2	12.1	10.3	0.4	0.1	2.2
	ER	-8.9	-7.5	-7.1	1.2	0.0	-2.2
④	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	12.4	10.1	9.8	-0.1	2.4	5.7
	ER	-10.8	-10.0	-9.8	0.1	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=22

MEAN ERROR=-3.6

ERROR OF STANDARD DEVIATION=4.40

CORRELATION COEFFICIENTS=0.833

(5) $N_c = 5$ A

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	7.1	8.8	8.0	14.2	16.9	17.9
	ER	5.4	5.4	8.0	4.6	4.9	6.9
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	3.2	8.7	8.6	13.1	13.4	15.4
	ER	4.5	0.5	2.4	-0.2	1.3	1.0
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	2.2	3.3	3.9	1.7	1.7	0
	ER	3.1	1.3	-0.7	-0.1	-1.6	0
④	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	-0.1	1.6	1.7	-2.6	-0.1	-0.5
	ER	1.7	-1.5	-1.7	2.6	*****	*****

SAMPLE OF SIZE = 22

MEAN ERROR = 2.2

ERROR OF STANDARD DEVIATION = 2.77

CORRELATION COEFFICIENTS = 0.948

(7) $N_c = 6$ B

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	11.7	15.6	16.0	*****	17.1	19.6
	ER	0.8	-1.4	0.0	*****	4.7	5.2
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	4.5	6.8	7.9	12.7	13.2	15.6
	ER	3.2	2.4	3.1	0.2	1.5	0.8
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	4.2	4.0	5.7	1.1	1.0	-0.7
	ER	1.1	0.6	-2.5	0.5	-0.9	0.7
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	3.0	1.0	3.4	-3.2	-0.1	0.7
	ER	-1.4	-0.9	-3.4	3.2	*****	*****

SAMPLE OF SIZE = 21

MEAN ERROR = 0.8

ERROR OF STANDARD DEVIATION = 2.18

CORRELATION COEFFICIENTS = 0.966

(6) $N_c = 5$ B

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	9.6	11.3	13.6	17.6	18.7	16.2
	ER	2.9	2.9	2.4	1.2	3.1	8.6
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	2.9	6.2	7.9	12.0	13.2	15.0
	ER	4.8	3.0	3.1	0.9	1.5	1.4
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0
	ΔL_o	1.7	3.4	3.9	0.4	0.4	-1.3
	ER	3.6	1.2	-0.7	1.2	-0.3	1.3
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0	0	*****	*****
	ΔL_o	0.5	0.4	0.9	-2.6	-0.1	0.7
	ER	1.1	-0.3	-0.9	2.6	*****	*****

SAMPLE OF SIZE = 22

MEAN ERROR = 2.0

ERROR OF STANDARD DEVIATION = 2.03

CORRELATION COEFFICIENTS = 0.970

(8) $N_c = 7$ A

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	13.3	12.5	14.3	23.4	19.3	19.1
	ER	-0.8	1.7	1.7	-4.6	2.5	5.7
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	4.5	6.2	7.9	15.2	13.8	14.0
	ER	3.2	3.0	3.1	-2.3	0.9	2.4
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0.0
	ΔL_o	3.7	3.4	3.2	1.3	0.4	-0.9
	ER	1.6	1.2	0.0	0.3	-0.3	0.9
④	ΔL_c	1.6	0.1	0.0	0.0	*****	*****
	ΔL_o	2.4	1.6	2.1	-0.1	1.6	2.0
	ER	-0.8	-1.5	-2.1	0.1	*****	*****

SAMPLE OF SIZE = 22

MEAN ERROR = 0.7

ERROR OF STANDARD DEVIATION = 2.21

CORRELATION COEFFICIENTS = 0.953

(9) $\mu = 7$ B

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	12.1	14.8	13.7	*****	18.4	21.6
	ER	0.4	-0.6	2.3	*****	3.4	3.2
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	4.1	5.6	6.3	13.0	15.2	15.8
	ER	3.6	3.6	4.7	-0.1	-0.5	0.6
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0.0
	ΔL_o	10.2	8.4	8.5	6.9	6.7	3.5
	ER	-4.9	-3.8	-5.5	-5.3	-6.6	-3.5
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0.0	0.0	*****	*****
	ΔL_o	2.4	1.0	0.9	-2.6	0.4	0.5
	ER	-0.8	-0.9	-0.9	2.6	*****	*****

SAMPLE OF SIZE = 21

MEAN ERROR = -0.4

ERROR OF STANDARD DEVIATION = 3.32

CORRELATION COEFFICIENTS = 0.912

(11) $\mu = 10$ B

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	17.4	15.3	17.3	21.2	*****	20.4
	ER	-4.9	-1.1	-1.3	-2.4	*****	4.4
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	7.0	9.0	8.9	14.8	18.5	17.8
	ER	0.7	0.2	2.1	-1.9	-3.8	-1.4
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0.0
	ΔL_o	13.5	13.4	13.2	10.4	11.3	8.1
	ER	-8.2	-8.8	-10.0	-8.8	-11.2	-8.1
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0.0	0.0	*****	*****
	ΔL_o	4.3	2.9	3.4	-0.8	2.1	2.3
	ER	-2.7	-2.8	-3.4	0.8	*****	*****

SAMPLE OF SIZE = 21

MEAN ERROR = -3.6

ERROR OF STANDARD DEVIATION = 4.18

CORRELATION COEFFICIENTS = 0.838

(10) $\mu = 8$ A

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	12.1	12.5	13.5	18.5	19.8	20.0
	ER	0.4	1.7	2.5	0.3	2.0	4.8
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	4.5	6.2	7.9	14.8	15.1	17.1
	ER	3.2	3.0	3.1	-1.9	-0.4	-0.7
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0.0
	ΔL_o	4.2	3.4	3.9	4.2	0.4	-1.3
	ER	1.1	1.2	-0.7	-2.6	-0.3	1.3
④	ΔL_c	1.6	0.1	0.0	0.0	*****	*****
	ΔL_o	3.7	1.6	3.4	-0.1	1.2	2.0
	ER	-2.1	-1.5	-3.4	0.1	*****	*****

SAMPLE OF SIZE = 22

MEAN ERROR = 0.5

ERROR OF STANDARD DEVIATION = 2.07

CORRELATION COEFFICIENTS = 0.964

(12) $\mu = 11$ A

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	14.9	15.7	17.8	*****	*****	23.4
	ER	-2.4	-1.5	-1.8	*****	*****	1.4
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	8.9	11.2	11.4	*****	18.6	18.1
	ER	-1.2	-2.0	-0.4	*****	-3.9	-1.7
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0.0
	ΔL_o	7.9	8.7	8.2	4.5	4.8	3.4
	ER	-2.6	-4.1	-5.0	-2.9	-4.7	-3.4
④	ΔL_c	1.6	0.1	0.0	0.0	*****	*****
	ΔL_o	7.4	6.3	6.5	2.3	8.7	6.3
	ER	-5.8	-6.2	-6.5	-2.3	*****	*****

SAMPLE OF SIZE = 19

MEAN ERROR = -3.0

ERROR OF STANDARD DEVIATION = 2.00

CORRELATION COEFFICIENTS = 0.976

(13) $N_c = 12$ B

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	9.9	11.9	14.3	18.6	19.5	18.9
	ER	2.6	2.3	1.7	0.2	2.3	5.9
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	4.5	8.7	8.5	12.2	14.5	16.1
	ER	3.2	0.5	2.5	0.7	0.2	0.3
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0.0
	ΔL_o	9.5	9.6	8.9	5.4	5.7	3.7
	ER	-4.2	-5.0	-5.7	-3.8	-5.6	-3.7
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0.0	0.0	*****	*****
	ΔL_o	3.1	1.9	2.1	-1.6	-0.1	2.0
	ER	-1.5	-1.8	-2.1	1.6	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=22

MEAN ERROR=-0.4

ERROR OF STANDARD DEVIATION=3.13

CORRELATION COEFFICIENTS=0.938

(15) $N_c = 14$ B

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	14.6	15.0	16.2	18.6	19.5	17.9
	ER	-2.1	-0.8	-0.2	0.2	2.3	6.9
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	5.1	7.7	7.9	13.6	16.3	15.1
	ER	2.6	1.5	3.1	-0.7	-1.6	1.3
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0.0
	ΔL_o	9.2	9.0	8.9	6.0	5.7	3.3
	ER	-3.9	-4.4	-5.7	-4.4	-5.6	-3.3
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0.0	0.0	*****	*****
	ΔL_o	1.2	1.0	2.1	-2.6	0.9	0.7
	ER	0.4	-0.9	-2.1	2.6	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=22

MEAN ERROR=-0.7

ERROR OF STANDARD DEVIATION=3.12

CORRELATION COEFFICIENTS=0.929

(14) $N_c = 13$ A

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	11.5	11.9	12.4	19.1	21.6	21.7
	ER	1.0	2.3	3.6	-0.3	0.2	3.1
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	4.8	8.1	7.9	14.0	14.6	15.8
	ER	2.9	1.1	3.1	-1.1	0.1	0.6
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0.0
	ΔL_o	3.5	4.6	3.6	2.0	0.7	0.2
	ER	1.8	0.0	-0.4	-0.4	-0.6	-0.2
④	ΔL_c	1.6	0.1	0.0	0.0	*****	*****
	ΔL_o	3.7	2.9	3.1	-0.1	1.5	2.0
	ER	-2.1	-2.8	-3.1	0.1	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=22

MEAN ERROR=0.4

ERROR OF STANDARD DEVIATION=1.81

CORRELATION COEFFICIENTS=0.971

(16) $N_c = 15$ A

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	10.8	13.8	17.4	*****	21.8	19.6
	ER	1.7	0.4	-1.4	*****	0.0	5.2
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	4.5	7.4	7.3	15.5	15.9	15.3
	ER	3.2	1.8	3.7	-2.6	-1.2	1.1
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0.0
	ΔL_o	4.2	4.6	3.9	2.9	1.7	-0.6
	ER	1.1	0.0	-0.7	-1.3	-1.6	0.6
④	ΔL_c	1.6	0.1	0.0	0.0	*****	*****
	ΔL_o	3.7	3.5	3.4	-0.1	2.4	2.0
	ER	-2.1	-3.4	-3.4	0.1	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=21

MEAN ERROR=0.1

ERROR OF STANDARD DEVIATION=2.21

CORRELATION COEFFICIENTS=0.957

⑪ $n = 16$ B

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	10.8	12.5	11.8	15.3	15.2	16.6
	ER	1.7	1.7	4.2	3.5	6.6	8.2
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	3.2	6.2	5.4	10.7	13.5	15.2
	ER	4.5	3.0	5.6	2.2	1.2	1.2
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0.0
	ΔL_o	5.4	5.9	5.1	2.9	2.3	0.3
	ER	-0.1	-1.3	-1.9	-1.3	-2.2	-0.3
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0.0	0.0	*****	*****
	ΔL_o	1.8	1.6	2.1	-2.6	-0.1	0.7
	ER	-0.2	-1.5	-2.1	2.6	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=22

MEAN ERROR=1.6

ERROR OF STANDARD DEVIATION=2.89

CORRELATION COEFFICIENTS=0.957

⑫ $n = 17$ A

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	9.6	11.9	13.0	*****	*****	16.7
	ER	2.9	2.3	3.0	*****	*****	8.1
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	3.2	6.2	5.4	12.7	11.7	12.0
	ER	4.5	3.0	5.6	0.2	3.0	4.4
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0.0
	ΔL_o	1.7	3.7	1.4	0.7	-0.8	-1.3
	ER	3.6	0.9	1.8	0.9	0.9	1.3
④	ΔL_c	1.6	0.1	0.0	0.0	*****	*****
	ΔL_o	1.2	2.2	0.9	-0.7	0.3	1.2
	ER	0.4	-2.1	-0.9	0.7	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=20

MEAN ERROR=2.2

ERROR OF STANDARD DEVIATION=2.29

CORRELATION COEFFICIENTS=0.960

⑬ $n = 17$ B

测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
⑦	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	10.2	11.3	10.5	13.1	17.5	16.9
	ER	2.3	2.9	5.5	5.7	4.3	7.9
⑧	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	3.2	6.2	5.8	10.8	12.0	15.5
	ER	4.5	3.0	5.2	2.1	2.7	0.9
⑨	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0.0
	ΔL_o	4.2	5.9	5.1	3.5	2.9	2.5
	ER	1.1	-1.3	-1.9	-1.9	-2.8	-2.5
⑩	ΔL_c	1.6	0.1	0.0	0.0	*****	*****
	ΔL_o	1.2	1.6	0.9	-3.2	-1.3	0.7
	ER	0.4	-1.5	-0.9	3.2	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=22

MEAN ERROR=1.8

ERROR OF STANDARD DEVIATION=2.98

CORRELATION COEFFICIENTS=0.954

⑭ $n = 18$ A

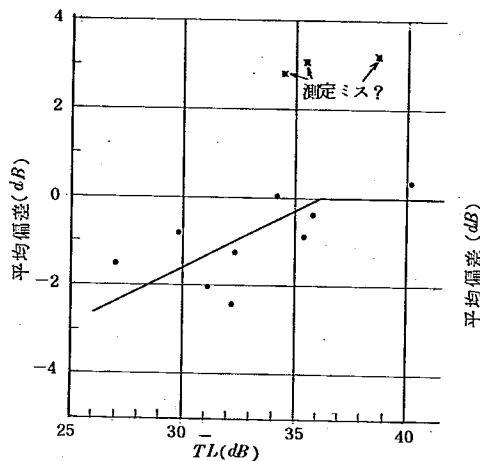
测点番号		63	125	250	500	1,000	2,000
①	ΔL_c	12.5	14.2	16.0	18.8	21.8	24.8
	ΔL_o	11.1	12.5	13.2	*****	19.2	17.6
	ER	1.4	1.7	2.8	*****	2.6	7.2
②	ΔL_c	7.7	9.2	11.0	12.9	14.7	16.4
	ΔL_o	5.1	6.2	7.2	14.1	12.8	14.5
	ER	2.6	3.0	3.8	-1.2	1.9	1.9
③	ΔL_c	5.3	4.6	3.2	1.6	0.1	0.0
	ΔL_o	3.5	3.4	2.6	1.7	-0.2	-1.0
	ER	1.8	1.2	0.6	-0.1	0.3	1.0
④	ΔL_c	1.6	0.1	0.0	0.0	*****	*****
	ΔL_o	4.0	1.9	3.4	-0.1	1.2	2.3
	ER	-2.4	-1.8	-3.4	0.1	*****	*****

SAMPLE OF SIZE=21

MEAN ERROR=1.2

ERROR OF STANDARD DEVIATION=2.26

CORRELATION COEFFICIENTS=0.963

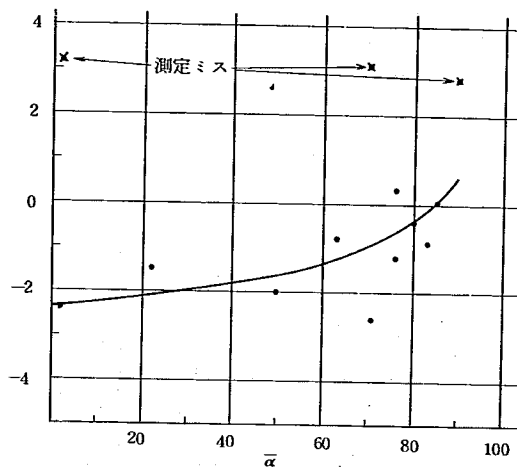


付図-2.1 塀材の透過損失と平均偏差
($\Delta L_o - L_c$)

N : -3~25

音源 : 点音源 (バンドノイズ)

TL : 残響室法による 125~2,000Hz の
平均値

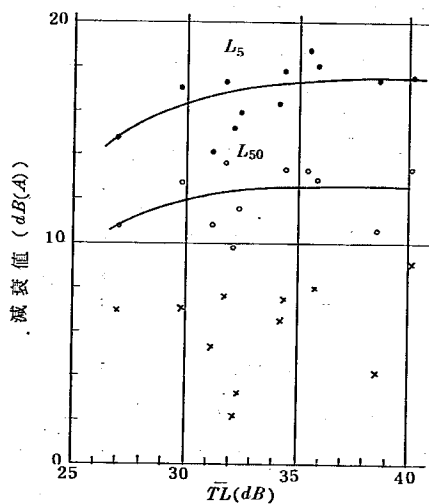


付図-2.2 塀材の吸音率と平均偏差
($\Delta L_o - L_c$)

N : -3~25

音源 : 点音源 (バンドノイズ)

$\bar{\alpha}$: 残響室法による 125~2,000Hz の
平均値

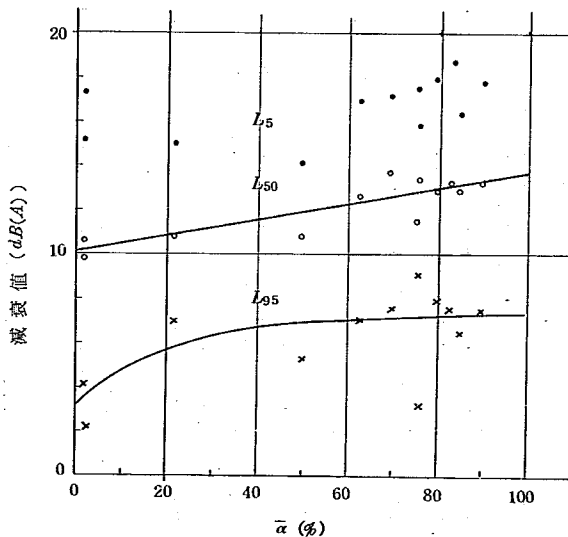


付図-2.3 塀材の透過損失と交通騒音の減衰

塀高 : 3.0m

測点 : 地上 1.2m

TL : 残響室法による 125~2,000Hz の
平均値



付図-2.4 塀材の吸音率と交通騒音の減衰

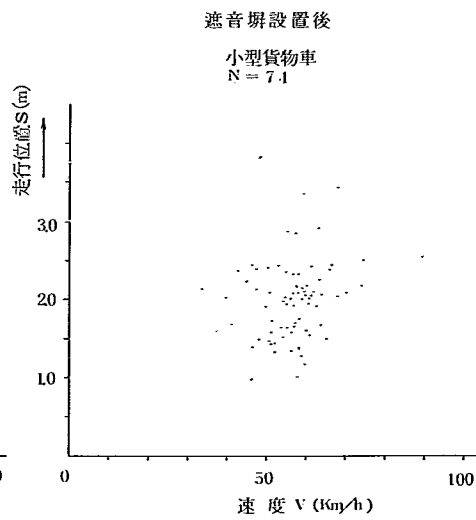
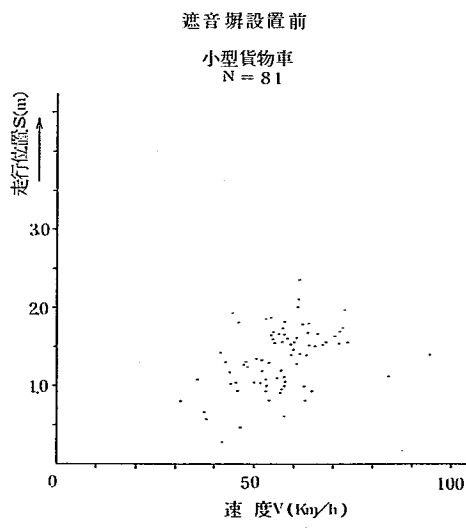
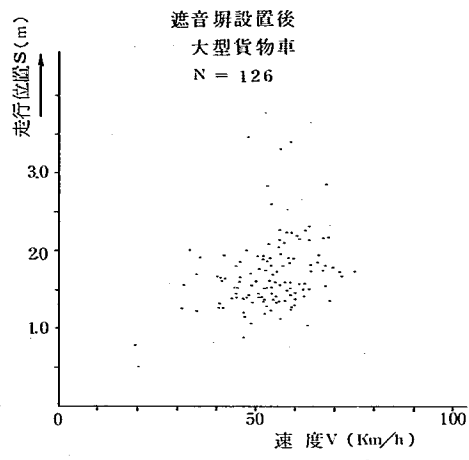
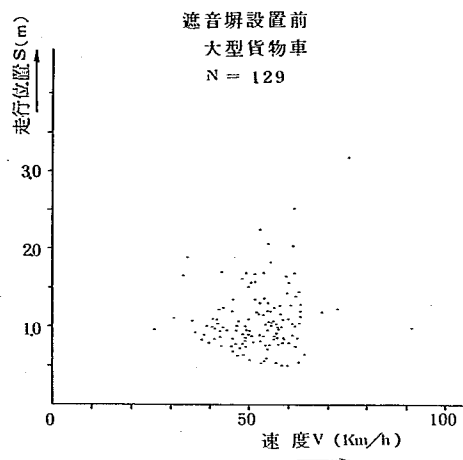
塀高 : 3.0m

測点 : 地上 1.2m, 塀から 2m

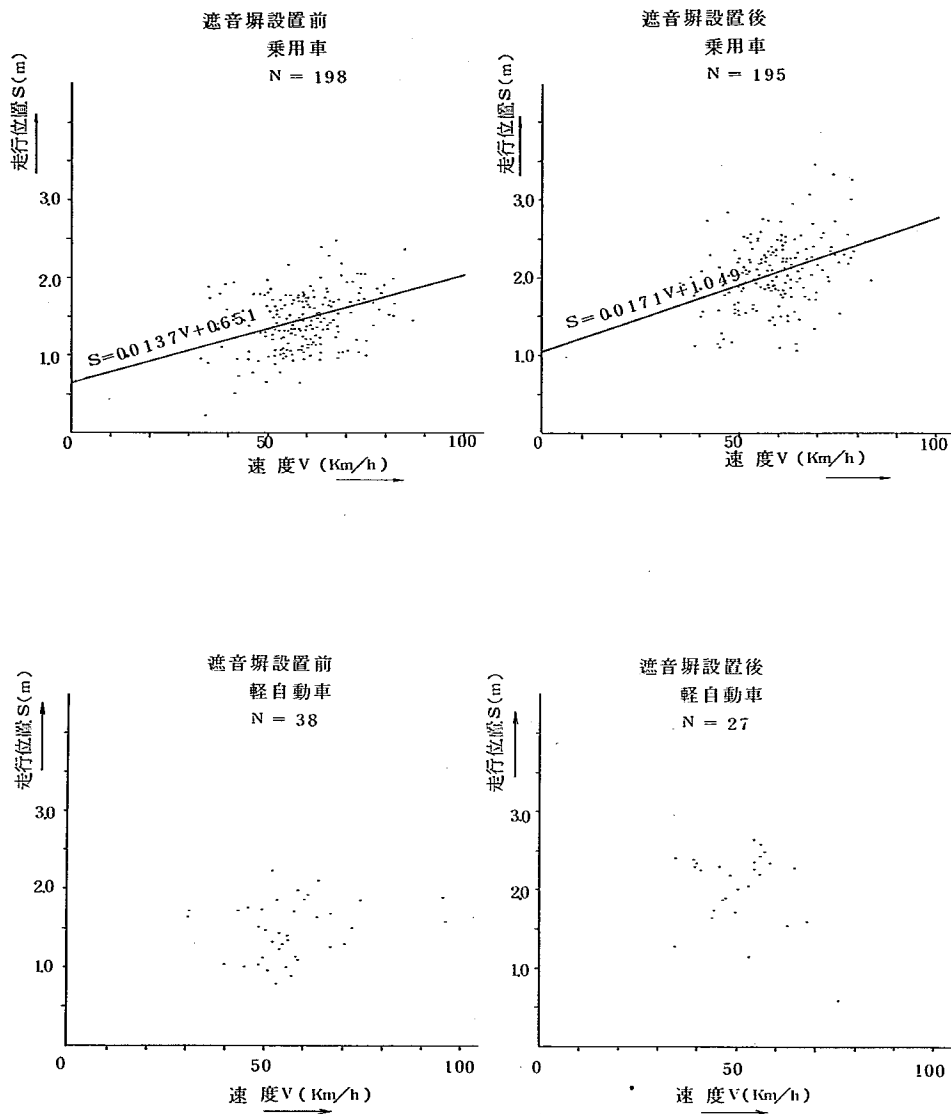
$\bar{\alpha}$: 残響室法による 125~2,000Hz の
平均値

付表-2.6 Mic No.5, 6の減音値

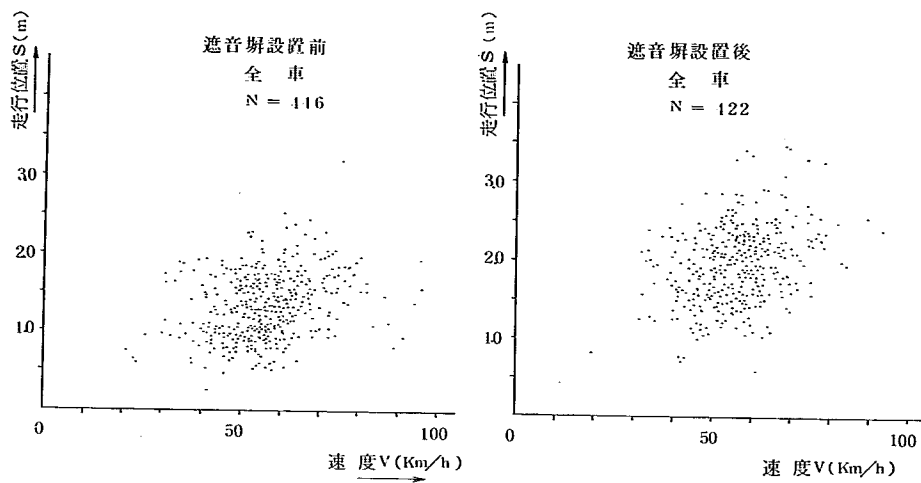
実験 No.	周 波 数 (H z)							実験 No.	周 波 数 (H z)						
	63	125	250	500	1000	2000	4000		63	125	250	500	1000	2000	4000
2	5	1.0	0.2	2.4	1.0	1.0	1.8	0.8	11	5	4.1	3.9	3.5	2.2	4.7
	6	-0.3	-1.1	-0.6	-0.3	-2.7	-0.7	-0.7	11	6	3.5	3.9	1.9	7.2	4.6
3	5	-1.1	0.2	0.0	-0.3	1.0	0.5	0.3	12	5	-0.3	0.2	-0.9	1.6	1.0
	6	-0.3	0.2	0.4	-1.2	-0.3	-0.7	-2.3	12	6	0.7	1.4	-0.6	-0.3	-2.0
4	5	9.7	7.4	5.7	-0.3	3.5	3.0	1.4	13	5	-0.3	2.9	-0.6	1.0	-0.3
	6	11.0	7.4	8.4	-1.5	1.0	1.7	-2.0	13	6	0.0	0.8	-1.2	-0.3	-0.5
5	5	-3.4	-2.3	-1.8	-1.5	-0.3	-1.7	-3.1	14	5	-0.9	-0.4	0.1	1.6	1.0
	6	-1.5	0.2	0.2	-1.5	-1.5	-0.7	-3.0	14	6	-1.1	-1.1	2.6	-0.3	0.0
6	5	-0.3	-2.3	0.7	-1.5	-1.1	-0.7	-2.1	15	5	1.0	1.4	1.3	1.6	1.0
	6	1.0	-0.4	0.7	-0.9	-0.3	-0.7	-3.8	15	6	-0.3	0.2	-0.6	-0.3	-0.9
7	5	-0.9	-1.1	0.7	1.0	1.0	-0.7	-0.1	16	5	-0.3	-1.1	-1.8	0.4	0.4
	6	0.1	-1.1	-1.8	-0.3	-0.3	-1.6	-2.2	16	6	-0.3	-0.7	-1.0	-1.5	-0.3
8	5	-0.3	-1.1	0.7	1.0	1.0	0.5	1.0	17	5	-0.3	-0.5	-1.8	-0.4	-0.3
	6	-0.3	0.6	-0.1	-1.5	-0.7	-0.7	-1.7	17	6	-0.3	0.2	-1.8	-1.5	-0.7
10	5	0.6	1.0	0.7	0.4	-1.3	0.7	1.4	18	5	-0.3	-1.1	-1.2	0.0	-0.3
	6	0.7	1.1	0.7	-0.8	0.0	-0.7	-1.1	18	6	1.0	0.2	-1.8	-0.3	-1.5



付図-3 走行位置と速度との関係(その1)

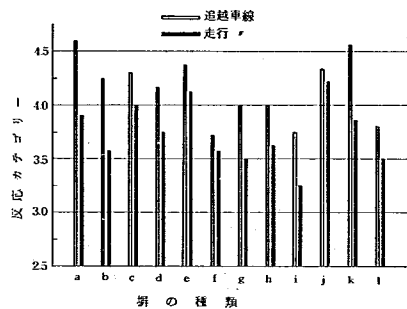
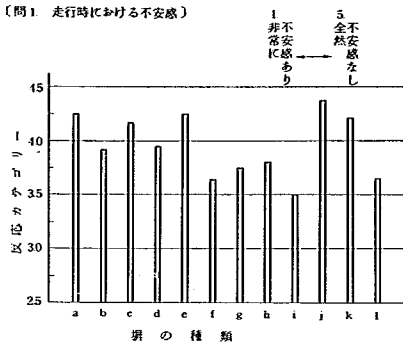


付図- 3 走行位置と速度との関係(その2)

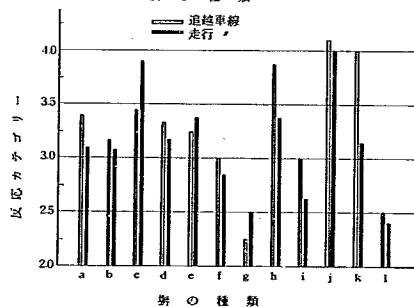
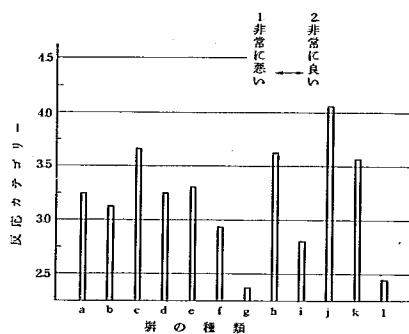


付図- 3 走行位置と速度との関係 (その 3)

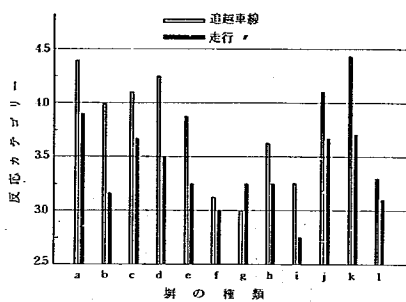
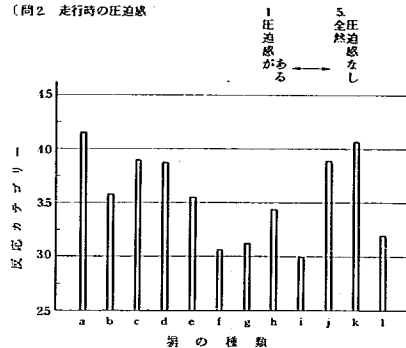
〔問1 走行時における不安感〕



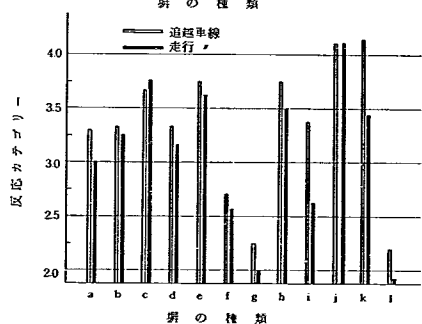
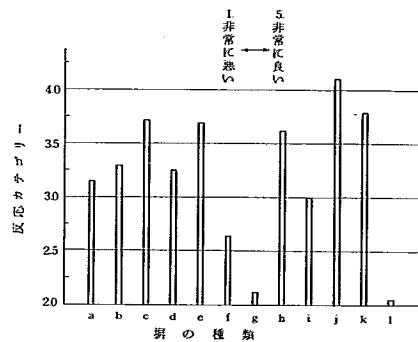
〔問3 全体的な印象(全体的な感じ、道路との調和等)〕



〔問2 走行時の圧迫感〕



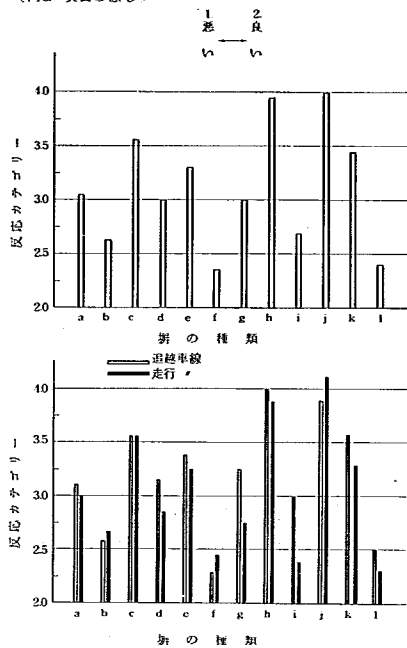
〔問4 色の印象〕



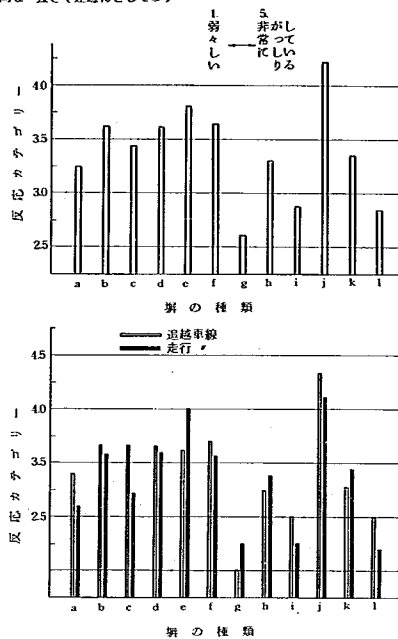
付図-4 駅の種類別のアンケート調査結果¹⁾(被調査者の平均値)(その1)

1) : ただし、各駅ごとに調査に参加した被調査者の数は一定ではない。

(問5 表面の感じ)



(問6 強さ(建造物としての))



付図-4 塀の種類別のアンケート調査結果(被調査者の平均値)(その2)

道路用遮音塀の現場実測調査

土研資料第924号
昭49年3月(1974)

キーワード 遮音塀

要旨 12種類の道路用遮音塀について、一般国道で実測結果をとりまとめたものであり、音響効果、走行車両への影響、心理的影響について、解析している。



郵便はがき

は
十
四
切
手
を
い
は
て
下
さ

2 8 0 - □ □

建設省土木研究所
交通環境研究室
行

千葉県千葉市穴川
四丁目十二番五二号

No. 6382

No. 6382

配布先氏名

配布先住所



土木研究所資料第924号 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名

印