

土 木 研 究 所 資 料

盛土による振動軽減効果に関する現場実験

昭和 55 年 3 月

建設省土木研究所
動土質研究室

Copyright © 54年度 by P. W. R. I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated into a machine language without the written permission of the Director of P. W. R. I.

この報告書は、土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複写は土木研究所長の承認を得ずしてこれを行なってはならない。

盛土による振動軽減効果に関する現場実験 正誤表

	誤	正
P 22 凡例	— · — · — S 52. 5. 12	S 53. 5. 12
P 24 図 5 - 4 (b)	単位体重重量	単位体積重量
P 25 図 5 - 4 (a)	”	”
P 33 表 5 - 4 (a)	粘 度	粘 土
P 34 表 5 - 4 (b)	”	”
P 38 表 5 - 5 (a)	周期 (mm/sec)	周期 (sec)
}		
P 63 表 5 - 8 (f)	”	”

ま え が き

盛土道路においては平面道路に比べて自動車走行荷重による振動が小さくなることが一般に知られている。しかし盛土による振動軽減が何に起因するのか、またどの程度の盛土でどの程度の振動軽減効果が得られるかについては不明の点が多い。この点を解明するために岡山県倉敷市玉島の国道予定地において試験盛土による振動実験を実施した。実験は建設省中国地方建設局中国技術事務所機械課が担当し、建設省中国地方建設局および岡山国道工事事務所より多大の御協力をいただいた。

関係者各位に対し深く感謝の意を表する。

昭和 5 5 年 3 月

動土質研究室	佐々木	康
	谷 口	栄 一
	小 笠	原 久
	館 山	悟

目 次

ま え が き

1. 調査地点概要	1
2. 調査目的	2
3. 試験盛土	3
4. 調査方法	4
4.1 概説	4
4.2 地盤の土質調査	7
4.2.1 ボーリング, 不攪乱試料採取, 標準貫入試験	7
4.2.2 サウンディング	7
4.2.3 P S 検層	7
4.2.4 沈下測定	7
4.2.5 地中変位測定	7
4.2.6 室内土質試験	7
4.3 地盤振動調査	7
4.3.1 振動源	7
4.3.2 測定計器	7
4.3.3 加振条件	11
4.3.4 実験ケースおよび地盤振動測定位置	11
4.3.5 地盤振動測定方法	17
4.4 解析方法	17
5. 調査結果	19
5.1 土質調査結果	19
5.2 地盤振動調査結果	31
5.2.1 盛土による振動軽減効果	31
5.2.2 卓越振動数	31
5.2.3 距離減衰	77
6. 結論	100
参考文献	101

1. 調査地点概要

◦ 調査場所

岡山県倉敷市玉島（一般国道2号（玉島バイパス予定地））。図1-1に調査地点位置図を、図1-2に平面図を示す。

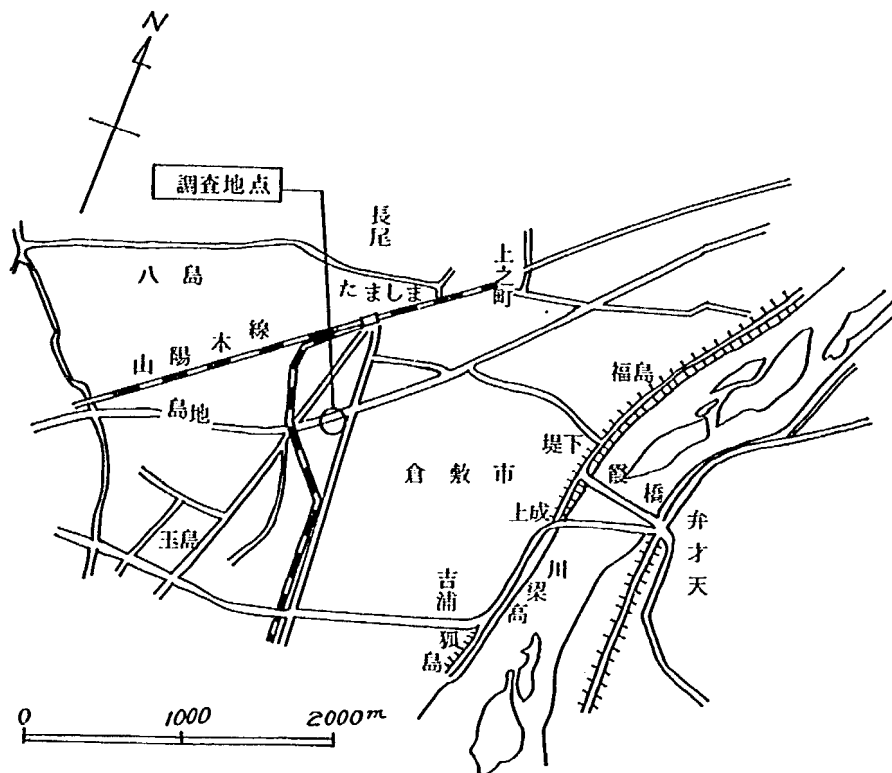


図1-1 調査地点位置図

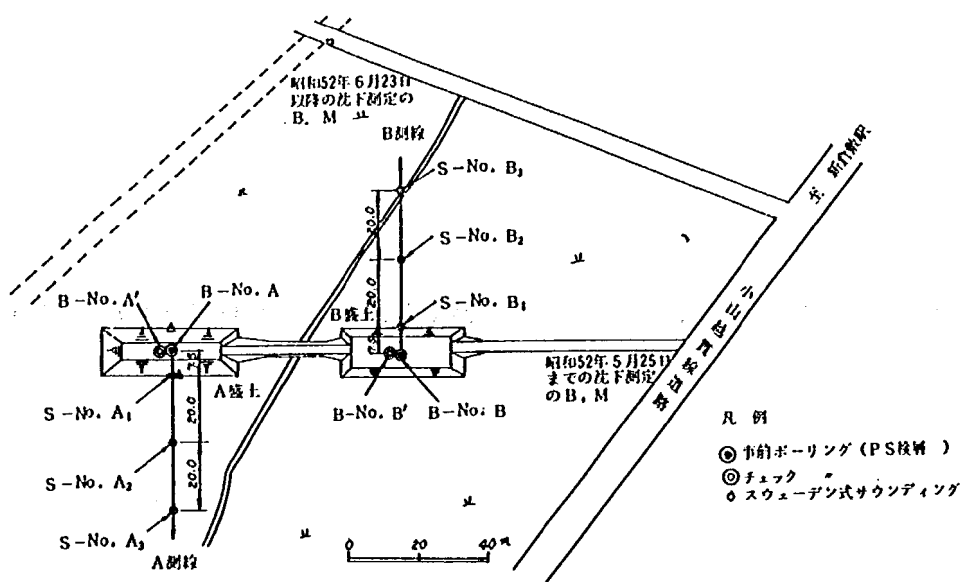


図1-2 平面図



写真 1 - 1 実験個所全影

◦ 調査地点の地質

調査地点の地質は、深さ約11mまで沖積海成粘土の軟弱層が分布し、その下にはN値が5～50の洪積砂層があり、さらに深さ23m付近までN値が6～28の洪積粘土層が水平に推積している。地層の層状態、および厚さは次の通りである。

1. 盛土層	厚さ 0.7 m
2. 沖積粘性土層	9.7 m
3. 砂 層	4.1 m
4. 洪積粘性土層	6.8 m

◦ 実験時の地表面の状態

実験時の現場は用地買収が終了し田圃に約30cm厚の土が盛られた状態である。

◦ 実験現場周辺の状況

調査現場は水田に囲まれており、付近には小山越貫線道路が通っているが、振動実験にはほとんど影響はないと思われる。

2. 調査目的

本調査の目的は盛土による振動軽減効果に対する盛土の質量および基礎地盤の影響を知ることである。

3. 試験盛土

現場には図3-1に示すように盛土高さの異なる2種類の試験盛土が隣接して施工されている（それぞれA盛土、B盛土と称する）。A盛土は法尻の寸法が $39\text{m} \times 15\text{m}$ 、高さが 3m 、天端幅が 6m である。B盛土は同様に $34.5\text{m} \times 15\text{m}$ 、高さが 1.5m 、天端幅 10.5m である。本試験盛土の目的は、盛土自体による振動軽減効果を調査し、さらに盛土により地盤の圧密が促進され強度が増加するが、そのことによる振動軽減効果を調べることである。

盛土材料には最大径 30mm 程度の礫が混入するマサ土を主体とする材料を用い、締固め度 85% 以上、乾燥密度 $1.55 \sim 1.61\text{g/cm}^3$ で締固めを行なった。

昭和52年1月までに地盤上に高さ 0.8m の盛土を施工し、昭和52年3月10日～31日にA盛土を 3m まで、B盛土を 1.5m まで施工した。圧密期間を昭和53年11月までの約21か月設け、その後初期の盛土高さである 0.8m まで段階的に除荷した。

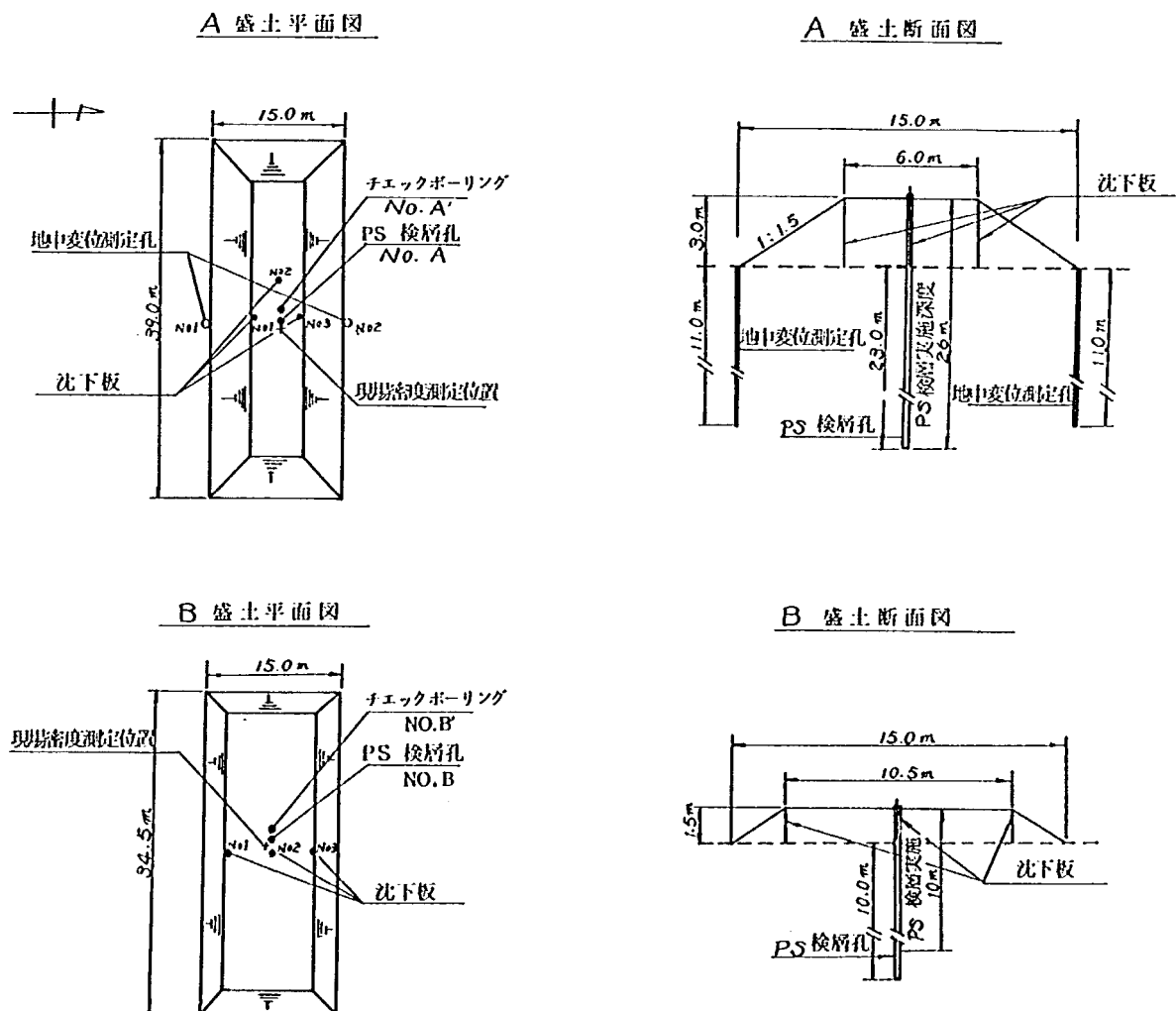


図3-1 盛土寸法及び調査位置

4. 調査方法

4.1 概 設

今回実施した調査項目を以下に示す。

i) 地盤の土質調査

- ボーリング
- サウンディング
- PS 検層
- 沈下測定
- 地中変位測定
- 室内土質試験（物理試験，圧密試験，一軸圧縮試験）

ii) 地盤振動実験

- 起振機による振動実験
- 重錘落下による振動実験

図4-1に盛土施工および振動実験のフローチャートを，表4-1に調査日程を，表4-2に調査諸元を示す。

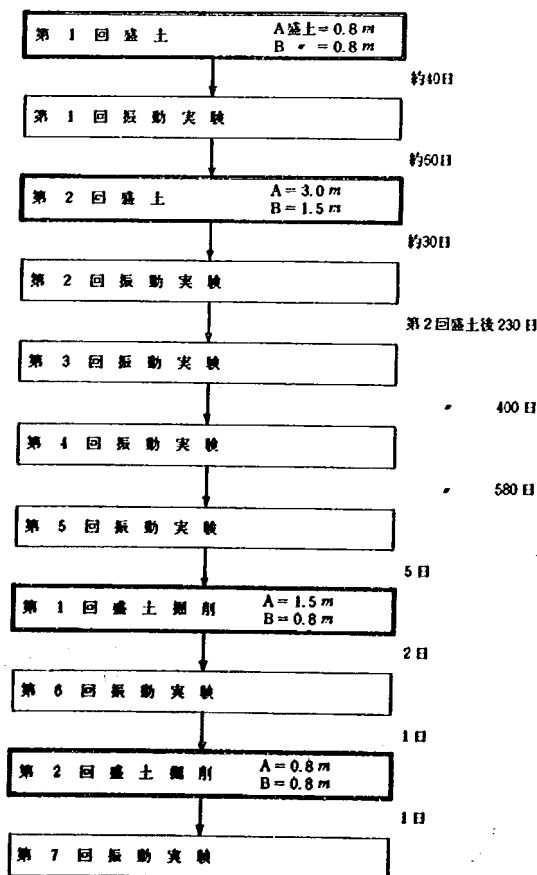


図4-1 盛土施工および振動実験のフローチャート

表4-1 調査日程

年 月 日	盛 土		実 施 内 容
	A	B	
昭和51年12月20日～30日	○	○	盛土 (A = 0.8 m, B = 0.8 m)
昭和52年 1 月11日～12日	○	○	第1回振動実験
昭和52年 1 月15日～16日	○	○	スウェーデン式サウンディング
昭和52年 1 月16日～21日	○	○	ボーリング (No. A, No. B)
昭和52年 1 月19日, 昭和52年 1 月25日	○	○	第1回P S 検層 A (19日), B (25日)
昭和52年 3 月10日～31日	○	○	盛土 (A = 3.0 m, B = 1.5 m)
昭和52年 4 月26日～27日	○	○	第2回振動実験
昭和52年 5 月26日	○	○	第2回P S 検層
昭和52年11月17日～18日	○	○	第3回振動実験
昭和52年12月16日	○	○	第3回P S 検層
昭和53年 5 月 9 日～10日	○	○	第4回振動実験
昭和53年 5 月12日	○	○	第4回P S 検層
昭和53年11月 7 日～ 9 日	○	○	第5回振動実験
昭和53年10月12日～14日	○	○	ボーリング (No. A', No. B')
昭和53年10月31日	○	○	第5回P S 検層
昭和53年11月15日	○	○	盛土堀削 (A = 1.5 m, B = 0.8 m)
昭和53年11月16日～17日	○	○	第6回振動実験
昭和53年11月17日	○		盛土堀削 (A = 0.8 m, —)
昭和53年11月18日	○		第7回振動実験
昭和51年12月25日～昭和53年10月31日	○	○	沈下量測定
昭和52年 1 月25日～昭和53年11月20日	○		変位測定

表4-2 調査諸元

期 間	調 査 概 要
昭和51年12月 } 昭和52年3月	- ボーリング No A $\ell = 24.45\text{ m}$ No B $\ell = 11.00\text{ m}$ } P S 検層孔用として塩ビパイプ挿入 - スウェーデン式サウンディング - S-A₁ $\ell = 10.00\text{ m}$ - S-A₂ $\ell = 9.80\text{ m}$ - S-A₃ $\ell = 10.00\text{ m}$ - S-B₁ $\ell = 9.75\text{ m}$ - S-B₂ $\ell = 10.50\text{ m}$ - S-B₃ $\ell = 10.00\text{ m}$ - 室内土質試験 - 粒度, 比重, 含水比 33ヶ - 液性限界, 塑性限界 25ヶ - 一軸圧縮 16ヶ - 圧 密 8ヶ - P S 検層 No A, No B 孔 各 1 回
昭和51年12月 } 昭和52年3月	- 試験盛土施工 A盛土 $H = 3.0\text{ m}$ B盛土 $H = 1.5\text{ m}$ - 沈下測定 A盛土 4回 B盛土 1回
昭和51年12月 } 昭和52年3月	- 地中変位測定用ケーシング埋設 A盛土法尻 2孔 - 地中変位測定 2孔 9回
昭和52年5月 } 昭和53年3月	- P S 検層 2孔 (No A, No B) 2回 - 沈下測定 6か所 11回 - 地中変位測定 2孔 11回
昭和53年5月 } 昭和53年12月	- P S 検層 2孔 (No A, No B) 2回 - 沈下測定 6か所 4回 - 地中変位測定 2孔 5回 (最後は盛土除去後)

4.2 地盤の土質調査

4.2.1 ボーリング, 不攪乱試料採取, 標準貫入試験

図1-2に示すA, B盛土上で各2か所, 計4本のボーリングを行なった。まずA, B両盛土の高さが0.8mの時にA盛土では24.45m (NaA), B盛土は11m (NaB)の深さまでボーリングを行ない, A盛土において高さ3m, B盛土において1.5mまで盛土後約550日経過した時点でA盛土で深さ13.45m (NaA')まで, B盛土で深さ11.5m (NaB')までチェックボーリングを行なった。ボーリングの直径は, NaAでは深さ20mまでのシルト質土では直径86mm, それ以下の砂質土では深さ24.45mまで直径66mmである。NaBでは直径66mm, NaA', NaB'では88mmの直径でボーリングを行なった。またボーリングと並行して任意の深さでシンウオールサンプリングによる不攪乱試料の採取を行なった。標準貫入試験はA盛土では10m~24m, B盛土では深さ1.5m付近で行なった。

4.2.2 サウンディング

図1-2に示すように測線方向における地層の状態を調べるためにスウェーデン式サウンディングを行なった。測定は, 約10mの深さまで6か所において計60m行なった。

4.2.3 PS検層

PS検層は振動実験と平行に1回目から5回行なった。位置は図1-2に示すボーリング孔を使用した。また実施年月日を表4-1に示す。

4.2.4 沈下測定

沈下測定は図3-1に示すように盛土底面に設置した沈下板のロッド天端のレベルを, 図1-2に示すベンチマーク(B.M.)からの水準測量を行なって測定した。測定期間は昭和52年5月から昭和53年11月までで, 2か月に1回の割合で行なった。

4.2.5 地中変位測定

地中変位は図3-1に示すようにA盛土のみにあって深さ11mまで, 傾斜計を用いて測定を行なった。

4.2.6 室内土質試験

ボーリングにより得られた不攪乱試料を用いて物理試験(粒度, 液性限界, 塑性限界, 比重, 含水比, 単位体積重量), 一軸圧縮試験, 圧密試験を行なった。

4.3 地盤振動調査

4.3.1 振動源

振動源として起振機(写真4-1), および重錘落下を用いた。起振機の諸元を表4-3, 図4-2に示す。なお, 起振機の加振力は図4-3に示す偏心ウェイトを変えることにより変化させた。重錘落下に用いた重錘は標準貫入試験用の63.5kgの重錘, および本実験を行なうに当り特に製作した150kgの鉄塊(図4-4)の2種類である。重錘落下試験の調査状況を写真4-2に示す。

4.3.2 測定計器

振動測定は, 地表面の振動をサーボ型加速度計を用い, 増幅器を介してデータレコーダに記録した。

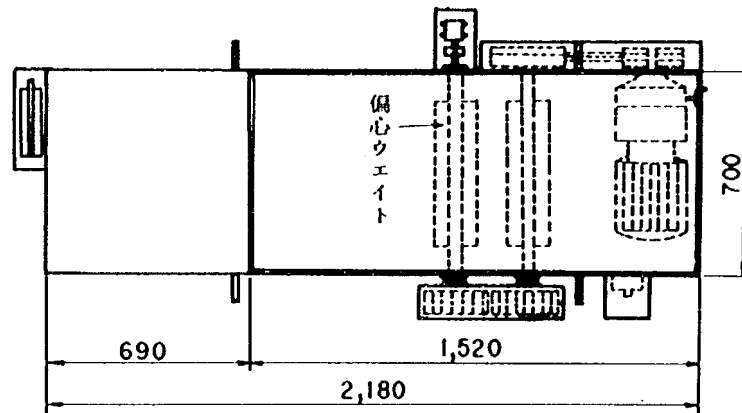
表 4 - 3 実験用起振機の主要諸元

起振方式	2 軸偏心式
振動伝達方式	1 軸 2 輪（鉄輪径 400 mm）
寸法（長×幅×高）	2210 mm × 700 mm × 1680 mm
総重量	960 kg
原動機	電動機（200 V， 2.2 kw）



写真 4 - 1 起 振 機

平 面 図



側 面 図

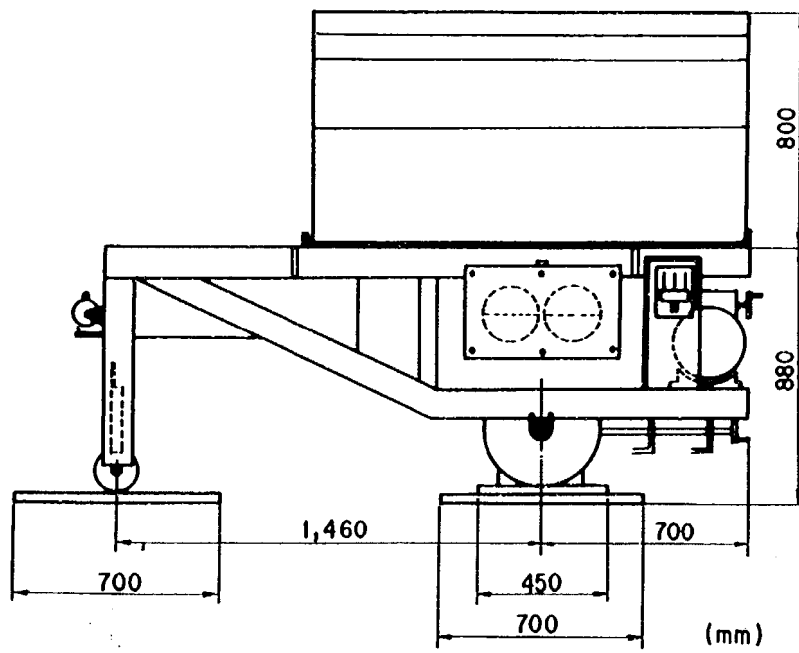
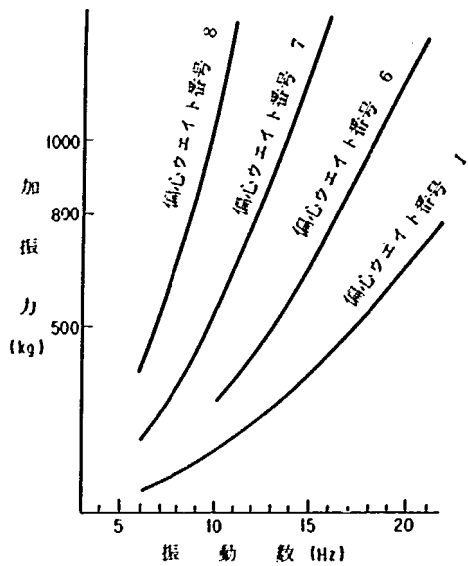


図 4 - 2 起振機外観図



(a) 偏心ウェイトと加振力

偏心ウェイト番号	形状寸法 (mm)	枚数	総重量kg
1		1	5.89
6		2	9.41
7		1	14.48
8		3	24.77

(b) 起振機偏心ウェイト一覧

図4-3 偏心ウェイト

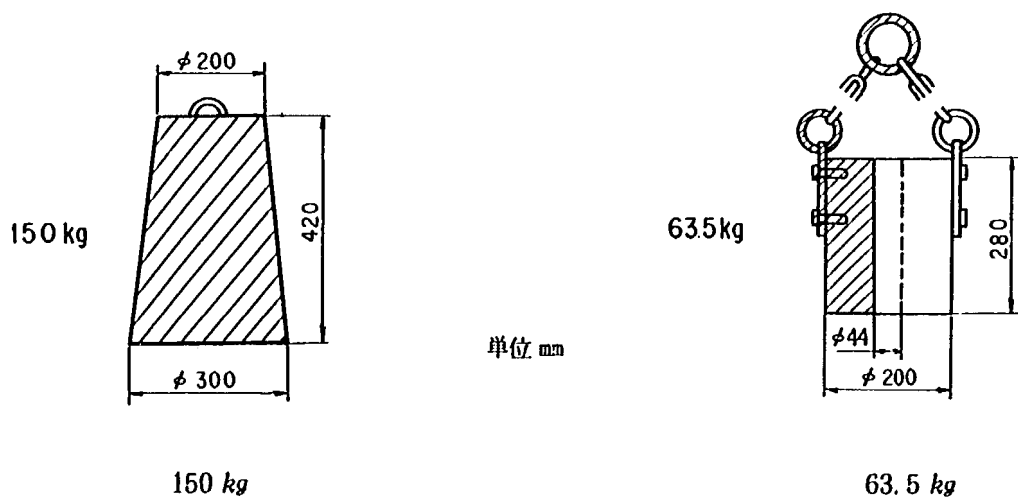


図4-4 重錘寸法



写真 4 - 2 重錘落下試験の調査状況

さらにこれをオシログラフでモニターした。表 4 - 4 に測定器の主要諸元を示す。また測定状況を写真 4 - 3 に示す。

4.3.3 加振条件

起振機の加振条件を表 4 - 5 に示す。実験においては起振機の回転数により振動数を，偏心ウェイトを変えることにより加振力を変化させた。

4.3.4 実験ケースおよび地盤振動測定位置

振動実験は図 4 - 5 に示すように盛土高さが A，B 両盛土共 0.8 m で各 1 回，A 盛土 3 m，B 盛土 1.5 m に盛土後に各 4 回の計 5 回行なっている。第 5 回目の実験では盛土堀削し A 盛土で 3 回，B 盛土で 2 回振動実験を行なった。従って全体で A 盛土で 7 回，B 盛土では 6 回行なったことになる。以下では A 盛土については実験 A - 1 ～ A - 7，B 盛土については B - 1 ～ B - 6 と称する。図 4 - 6 に各実験ケースにおける振動源，振動計の設置位置を示す。振動の測定点は図 4 - 6 に示すように加振点から 1 m，法肩，法尻，法尻より 5 m，10 m，15 m，20 m，40 m の 8 地点，あるいは 60 m，80 m (A 盛土では 75 m) を加えた 10 地点である。なお実験ケースによって加振点から法肩，法尻までの距離が異なるのは盛土高さの相違による。また測線方向が A 盛土と B 盛土が異なるのは，現場付近を通る道路上の自動車走行による振動を避けるためと，建築物等のため振動計を測線上に設置不可能であった等の理由によるものであ

表 4 - 4 測定器の諸元

名 称	型 式	製造会社	仕 様
サーボ型振動形 ピックアップ	V 401 BR	明石製作所	サーボ型加速度計, 固有振動数: 約 450 Hz 感度: 3 v/g, 振動数範囲: DC ~ 450 Hz 寸法: 50 (W) × 50 (H) × 95 (L) mm 重量: 約 500 g
増 幅 器	AVL - 25R	明石製作所	振動数範囲: 0.7 ~ 250 Hz (フィルタ OFF) 0.7 ~ 30 Hz (フィルタ ON 30 Hz 以上は 12 dB/oct にて減衰) 測定範囲: 0.001 ~ 1 G 測定レンジ: 1/3/10/30/100 mmPP (5 レンジ) 測定精度: 各レンジ定格値の ± 5 % 以内 寸法: 29 (W) × 192 (H) × 250 (L) mm 重量: 約 7 Kg
データレコーダ	DFR-31415	SONY	オープンリール方式, 記録再生方式: FM, DR 方式 チャンネル数: 14チャンネル テープ速度: 38.10, 19.05, 9.52 cm/sec 周波数特性: DC ~ 1.25 KHz (FM, 9.52 cm/sec) DC ~ 15 KHz (DR, 9.52 cm/sec)
出力ブースター アンプ	VCA-5800	SONY	入力レベル: ± 1 V 入力インピーダンス: 10 K Ω 不平衡 周波数特性: DC ~ 100 KHz (-3 dB) 歪率: 1 % 以下 利得: 1, 2, 5, 10 V/V 最大出力: ± 10 V, 適合負荷: 600 Ω 以上
オシログラフ	5 L - 32	三栄測器	チャンネル数: 12チャンネル 記録紙送り速度: 6 段切換 ガルバノメーター: 3308 - B 3 (P - 1000) 周波数範囲: DC ~ 650 Hz

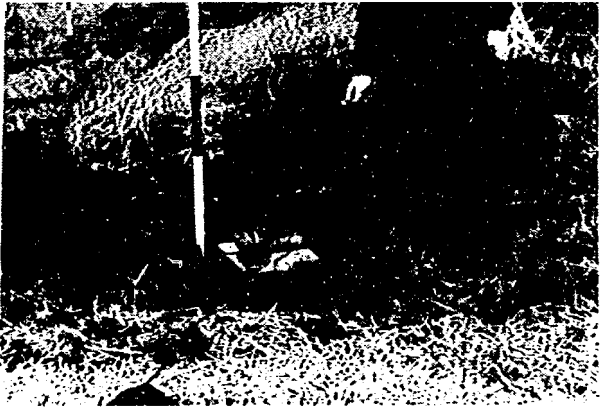
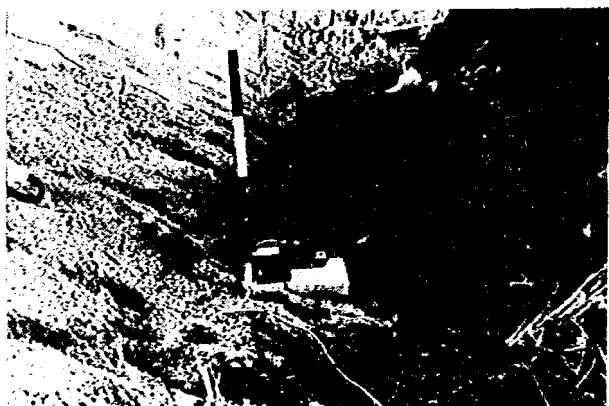
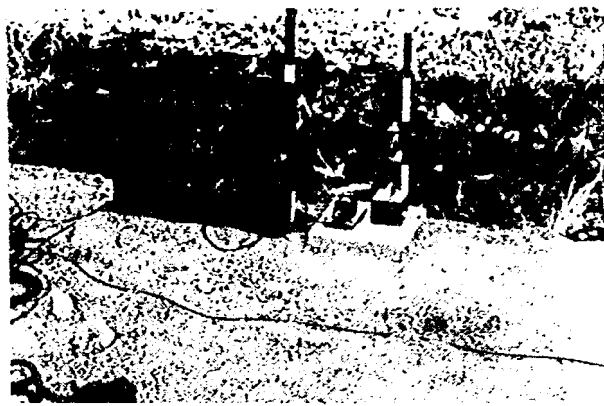
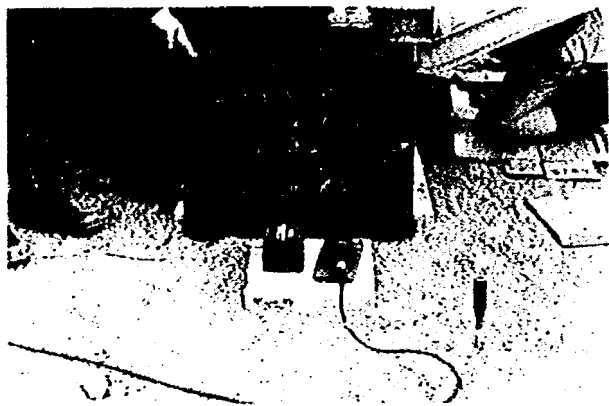


写真4-3 各測点とピックアップ

表4-5 加振条件

加振力 (kg)	起振機		重錘落下	
	用いた偏心 ウェイト番号	振動数 (Hz)	落下高 (m)	重量 (kg)
500	8	6.9	2	63.5
	7	9.9	2	150
	6	13.3		
	1	17.8		
800	8	8.6		
	7	12.2		
	6	16.0		
		19.8		

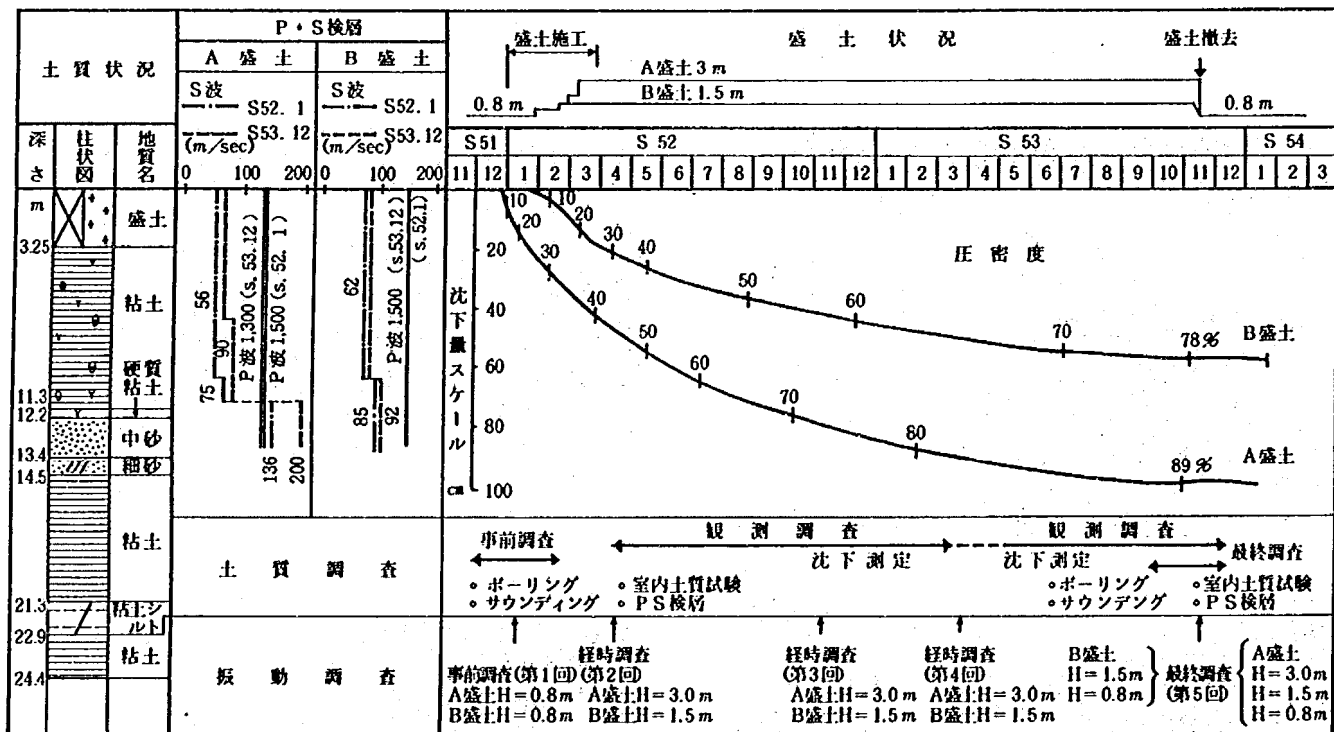
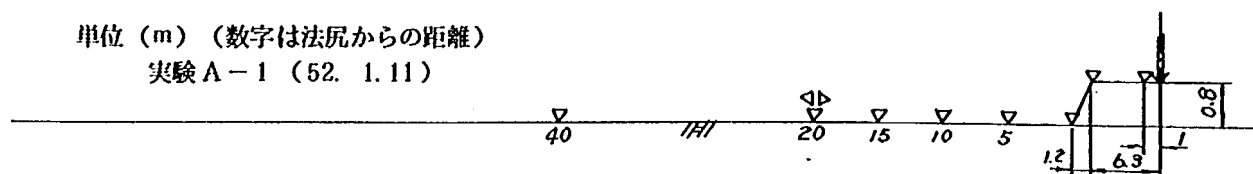


図4-5 試験盛土の状況及び実験経過

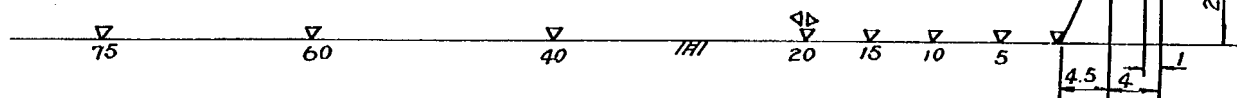
A 盛土

単位 (m) (数字は法尻からの距離)

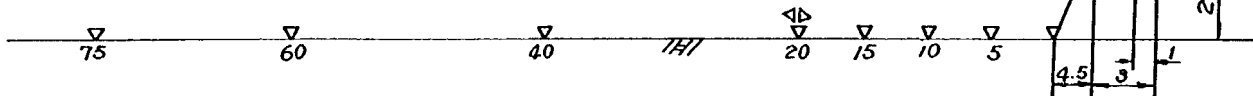
実験 A-1 (52. 1. 11)



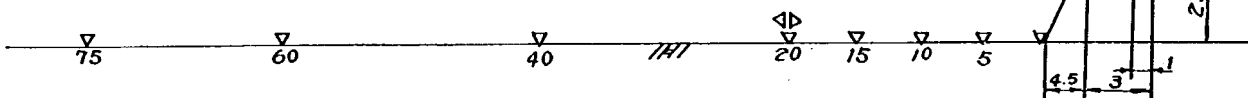
実験 A-2 (52. 4. 27)



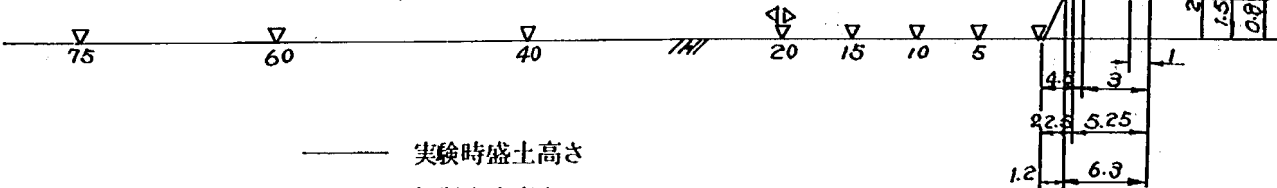
実験 A-3 (52. 11. 17)



実験 A-4 (53. 5. 9)



実験 A-5 (53. 11. 7.9), 6 (53. 11. 16), 7 (53. 11. 18)



—— 実験時盛土高さ

----- 初期盛土高さ

図4-6 (a)

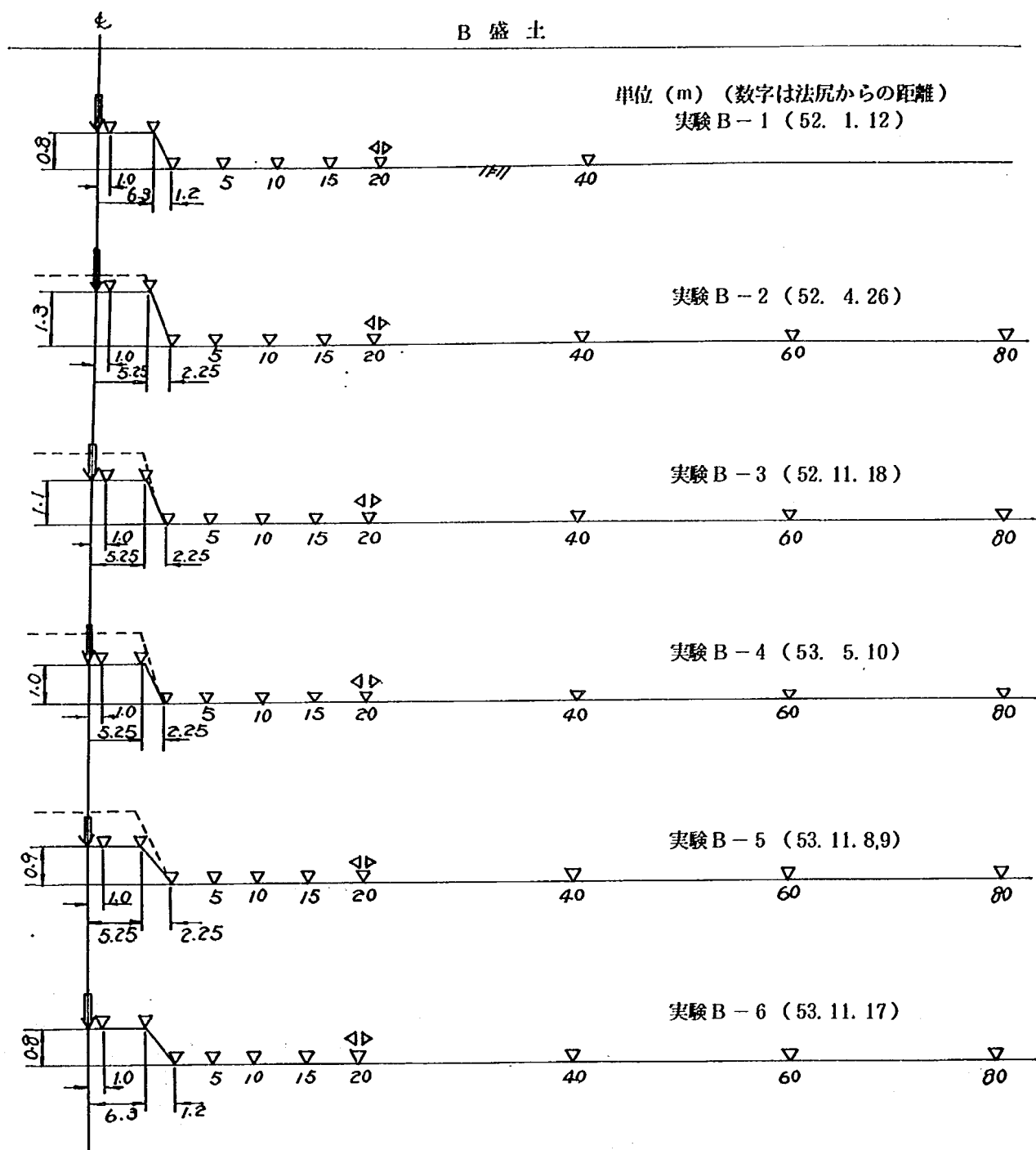


図4-6 (b)

る。写真4-3に実験1のB盛土の場合の振動計設置状況を示す。

4.3.5 地盤振動測定方法

図4-6に示す位置にサーボ型加速度計を設置し、振動加速度を測定した。加速度計は3種のコンクリート板、あるいは鉄板の上に設置した。コンクリート板は $30 \times 30 \times 6.5$ cm, 重さ12.9 kg, 鉄板は大きいものが $47 \times 50 \times 1.6$ cm, 重さ約30 kg, 小さいものは $25 \times 25 \times 0.9$ cm, 重さは4.4 kgである。実験A-1, B-1, A-2, B-2では加振点から1 m地点, 法尻から20 m地点では大型鉄板, その他の地点ではコンクリート板を用いた。実験A-3~A-7, B-3~B-7では加振点から1 m地点, 法尻から20 m地点では大型鉄板, その他の地点では小型鉄板を用いている。

振動の測定成分はX (水平測線直角方向), Y (水平測線方向), Z (鉛直方向) の3成分 (図4-7) である。法尻から20 m地点の振動は3個の加速度計で3成分同時に測定を行ない, それ以外の測定点では起振機の場合には起振力, 振動数を一定に維持しながら1個の加速度計で1成分ごとにそれぞれ加速度計の感知方向を変えて3成分の測定を行なった。重錘落下試験の場合には1つの加振条件, 1方向の振動測定成分の状態では6回重錘を落下させ, その平均値を振動加速度とした。

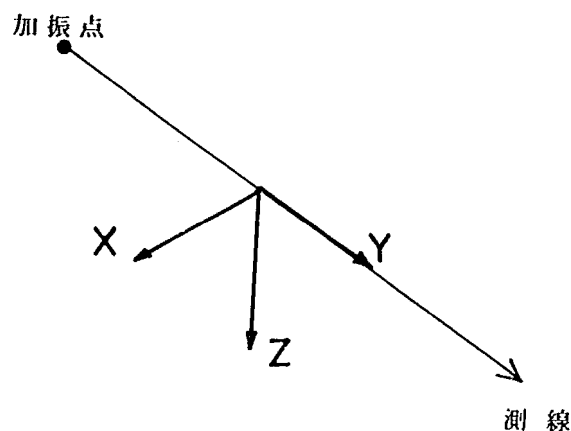


図4-7 振動測定成分

4.4 解析方法

データレコーダに記録された加速度波形を, オシログラフに出力させ振動加速度を求め, また1/3オクターブバンド分析器を用いて周波数分析を行なった。さらに各測点の加速度の値から距離減衰を次式で近似し, 最小自乗法により距離減衰係数 α の値を計算した。

$$A = A_1 \left(\frac{r_1}{r} \right)^n \exp \{ -\alpha (r - r_1) \} \quad (4-1)$$

ここに A : 振動源より距離 r の点の加速度

A_1 : " r_1 "

n : 定数

α : 距離減衰係数

また卓越振動数を1/3オクターブ分析器, および高速度レベルレコーダを用いて求めた。それぞれ解析に用いた計測器の規格等を表4-6に示す。

表4-6 解析に用いた計器の諸元

名 称	型 式	製造会社	仕 様
1/3オクターブ実時間分析器	SA-23	リオン	- フィルタ: 25 ~ 20,000 Hz 1/1オクターブ系列10バンド及びオールパス, A特性レベル/オクターブ系列40バンドおよびオールパス, A特性レベル - 減衰特性: 中心周波数から1/3オクターブはなれて約18dB 中心周波数から1オクターブはなれて約48dB
レベルレコーダ	LR-04型	リオン	- 自動平衡型 - レベル範囲 10, 25, 50 dB 切換 - 周波数範囲 1 ~ 100,000 Hz - 記録ペン動特性 FAST, SLOW, VL

5. 調査結果

5.1 土質調査結果

図1-2に示すA-A断面の土質断面図を図5-1に、またB-B断面の土質断面図を図5-2に示す。A測線では深さ8m程度まで、軟弱な粘性土がほぼ水平に堆積している。B地点のボーリング、サウンディング結果もA測線と同様な結果になっている。従って今回の実験対象区域の地盤は、深さ8m程度まで軟弱な粘性土が水平に堆積していると考えられる。

図5-3にボーリングNo A, Bの土質柱状図, スウェーデン式サウンディング結果, N値, 弾性波速度を示す。A盛土下の地層は深さ約12mまで軟弱な沖積粘土があり, その下には厚さ3m程度のN値が5~47の砂質土, さらに粘土層が続いている。

次にボーリングNo A, B (盛土開始時) とNo A', B' (盛土撤去時) の基礎地盤の物性値の比較を図5-4, 表5-1に示す。また図5-5に時間と沈下量の関係を示す。ただし盛土撤去時の地盤の沈下量はA盛土が99cm (圧密度89%), B盛土では46cm (圧密度78%) であった。単位体積重量 γ_t は, A盛土で約0.03~0.05 g/cm³, B盛土では0.03~0.1 g/cm³程度の増加がみられる。自然含水比については, A, B両盛土共3~5%の減少傾向が見られる。間げき比 e は含水比と同様に減少しており, A, B両盛土の地盤は盛土による圧密効果があったことを示している。一軸圧縮強度 q_u の変化を図5-6に示す。盛土によってA, B盛土共, 若干増加がみられ, また深くなる程, q_u の増加が大きくなる傾向が見られる。またA盛土とB盛土の盛土高さの違いによる変化を q_u で比較したものが図5-7であるが q_u については両者に差異は見られない。

次に, S波速度より計算したせん断弾性係数 G の変化について示したものが図5-8である。また表5-2, 表5-3には弾性波速度および次式により求めた動特性値を示す。

$$\nu = \frac{1 - 2(V_s/V_p)^2}{2 - 2(V_s/V_p)^2} \quad (5-1)$$

$$G = \frac{1}{g} \cdot \gamma_t \cdot V_s^2 \quad (5-2)$$

$$E = 2(1 + \nu) \quad (5-3)$$

$$K = \frac{2(1 + \nu)}{3(1 - 2\nu)} G \quad (5-4)$$

ただし

ν : ポアソン比

G : 動的せん断弾性係数 (kg/cm²)

E : ヤング率 (kg/cm²)

K : 体積弾性率 (kg/cm²)

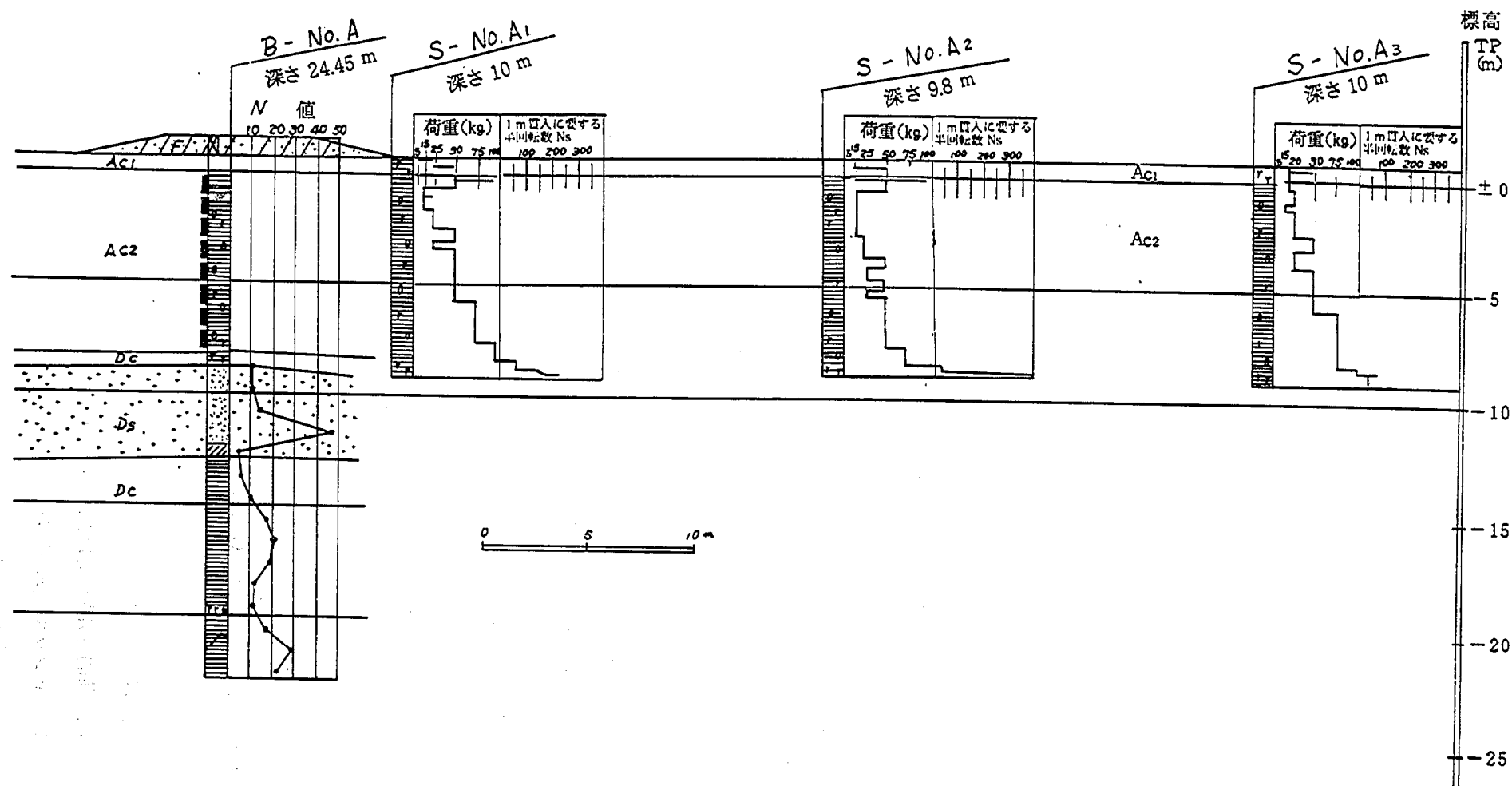


図 5-1 土質断面図 (A-A断面)

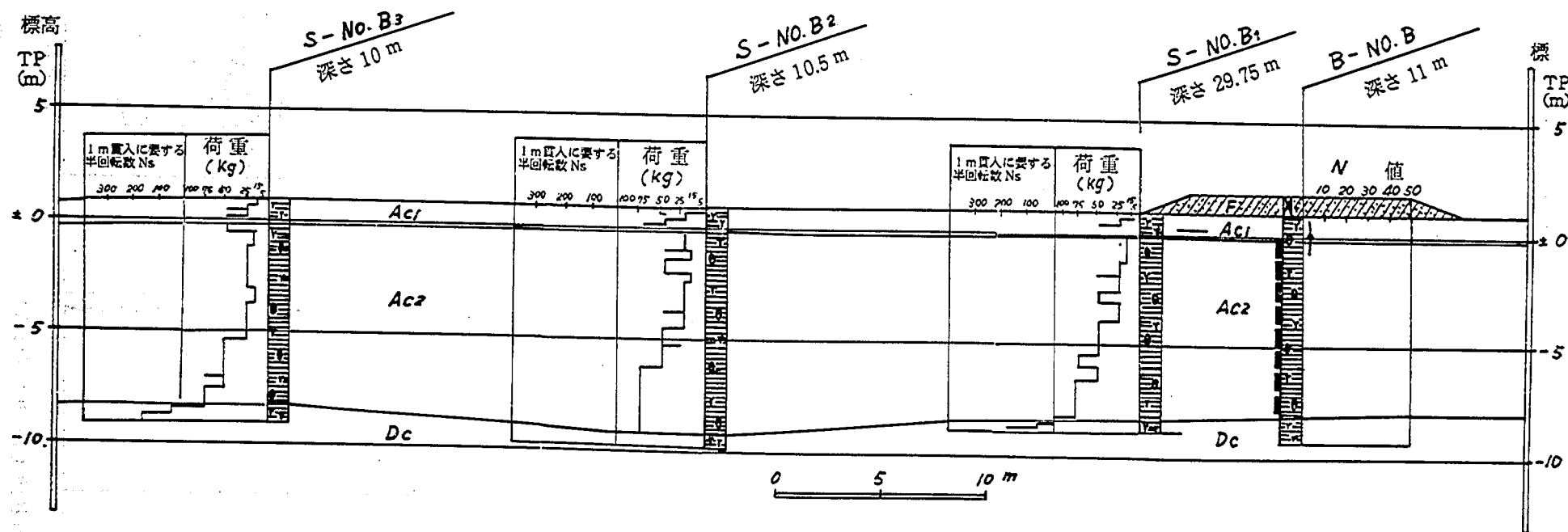


図5-2 土質断面図

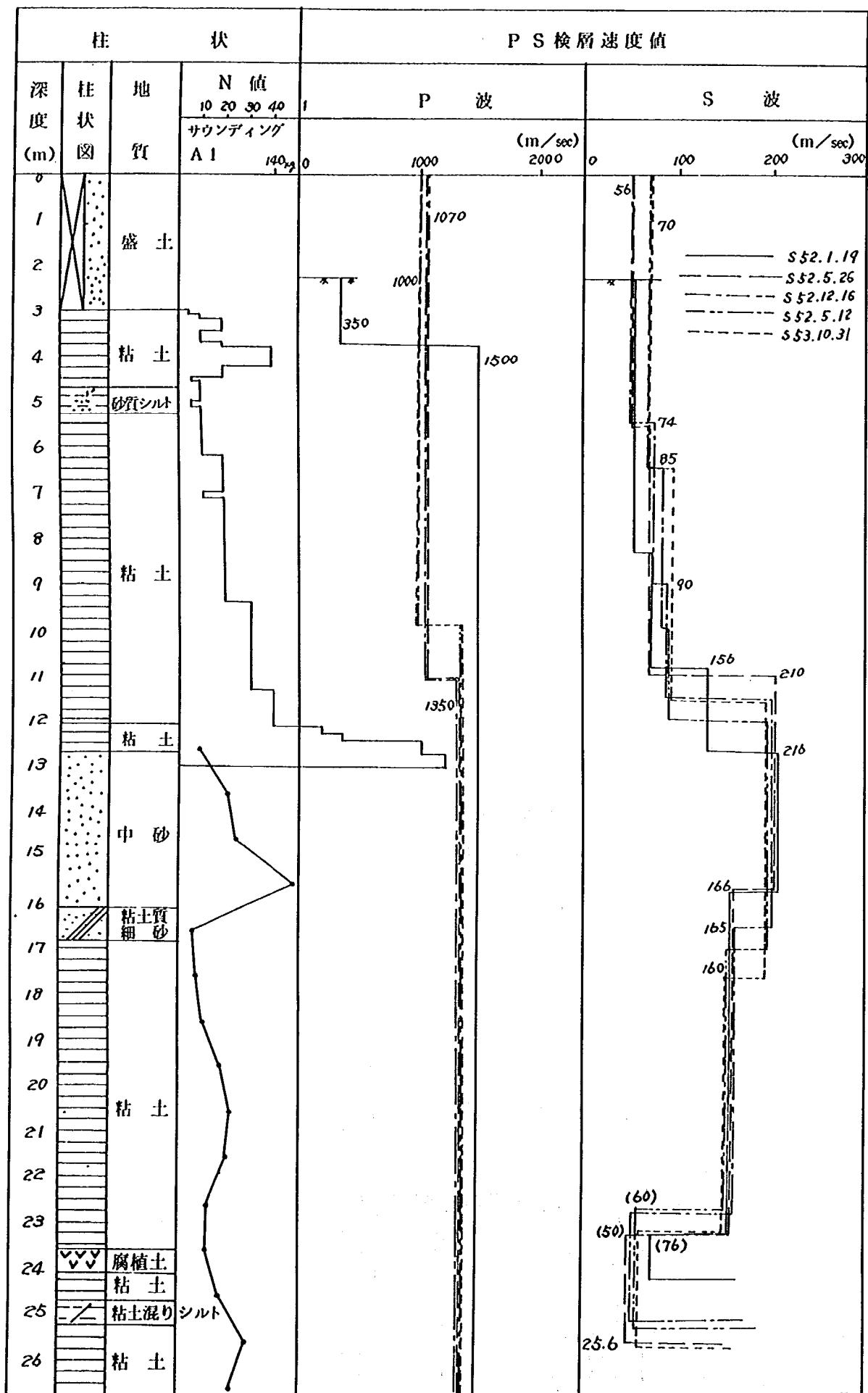


図5-3(a) 土質柱状図 (ボーリングNo A)

(柱状図, N値, サウンディング結果は s 52.1.15 ~ 21 の値である)

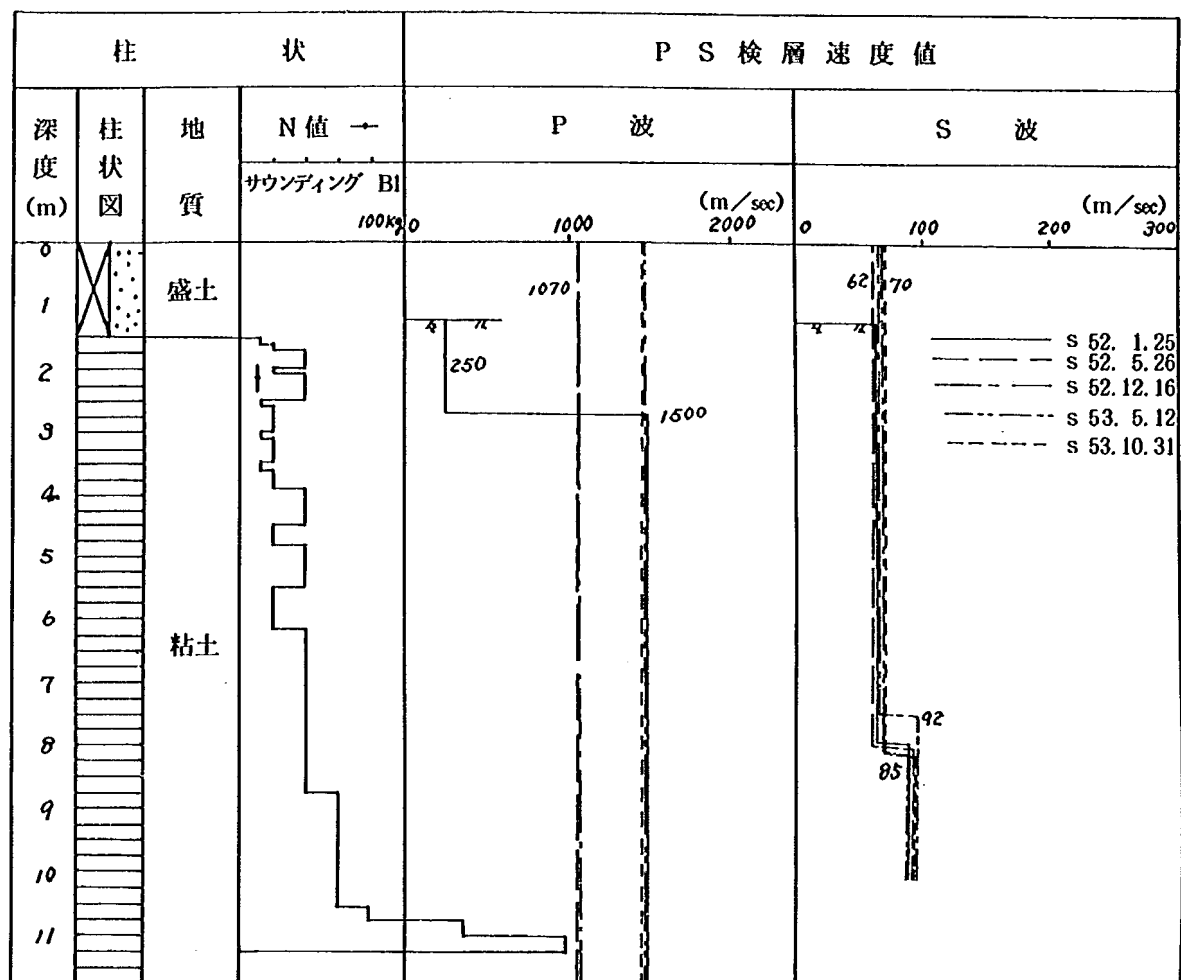


図 5-3 (b) 土質柱状図 (ボーリング No B)
 (柱状図, N値, サウンディング結果は
 s 52. 1. 15 ~ 21 の値である)

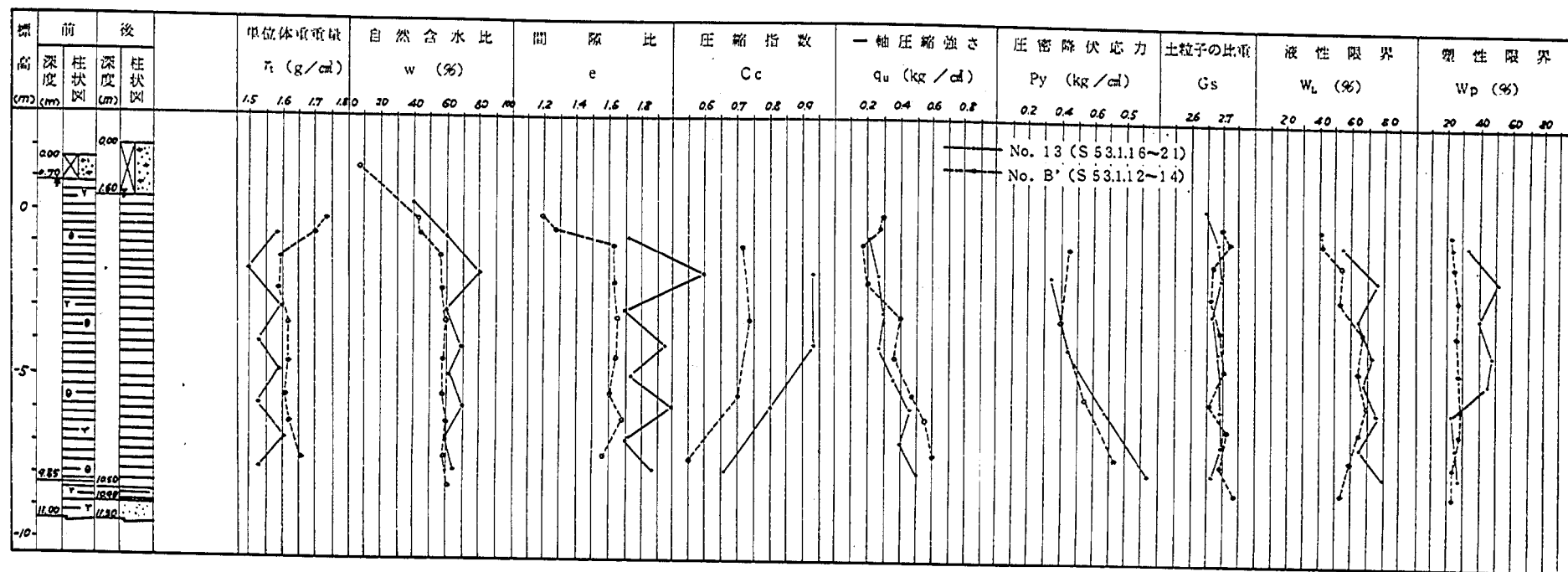


図5-4 (b) 物性値の変化 (B盛土)

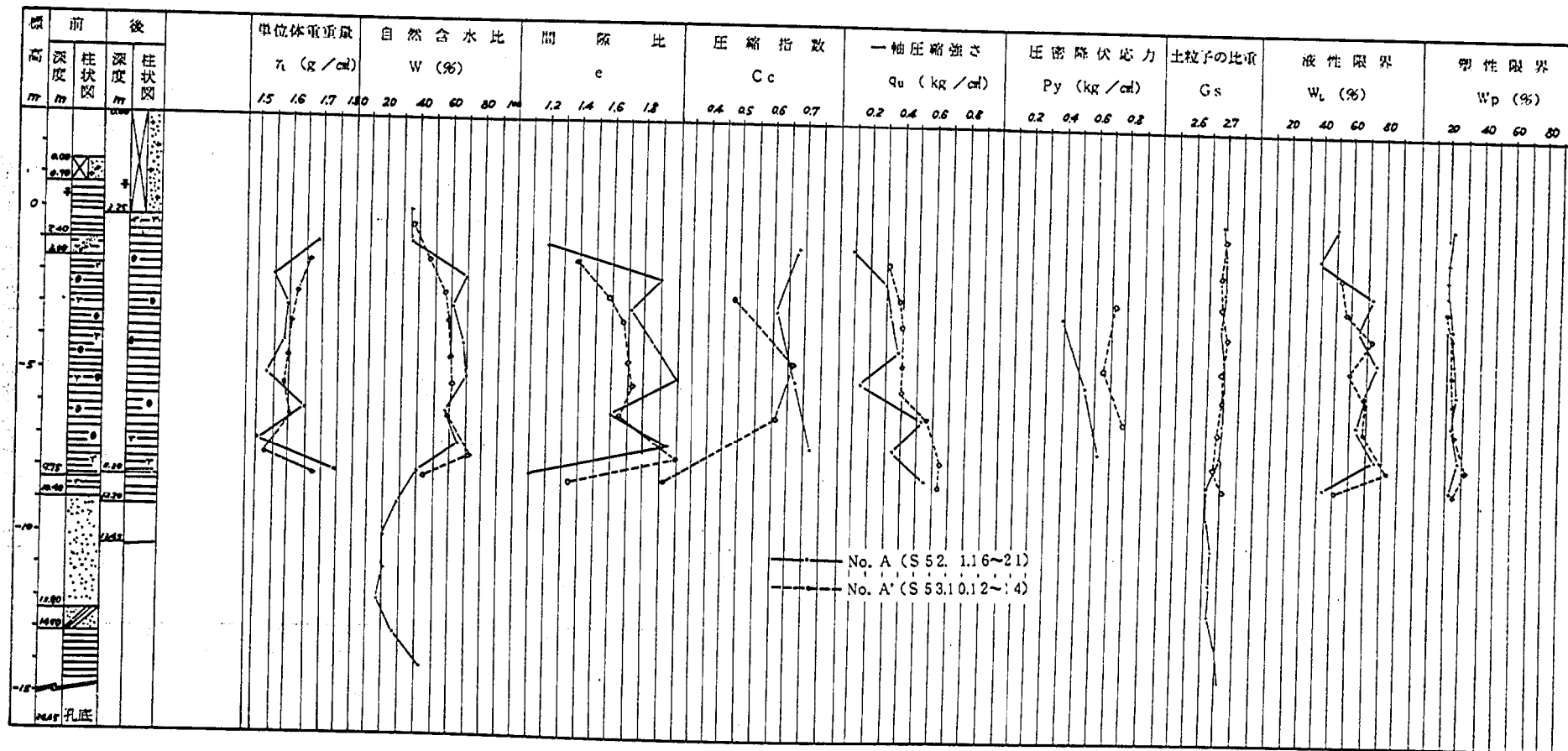


図 5-4 (a) 物性値の変化

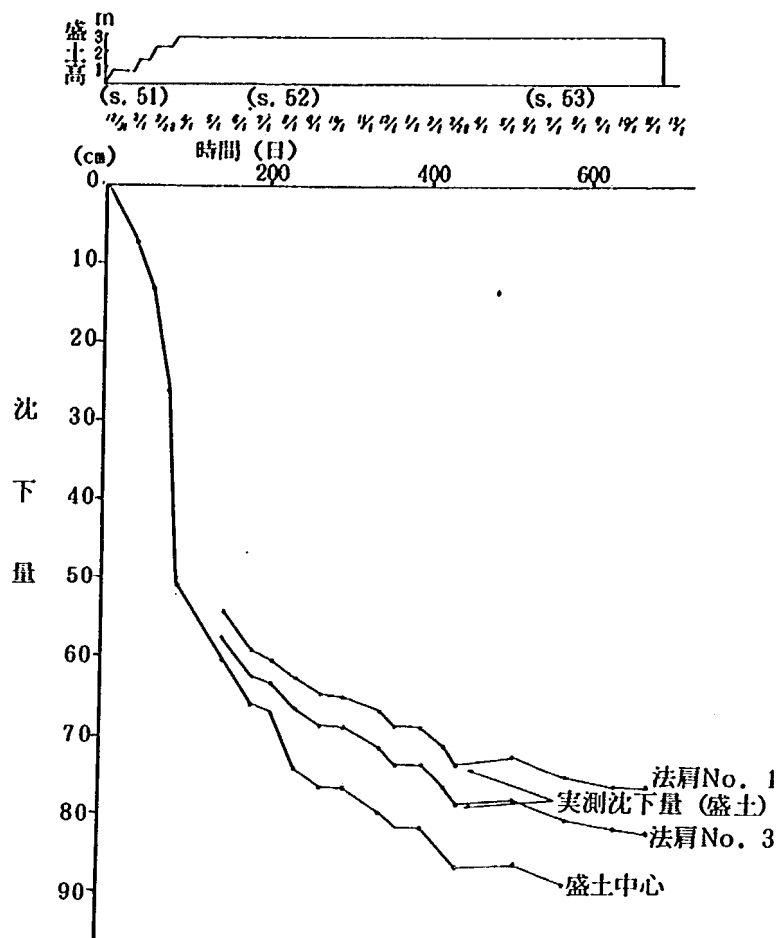


図5—5 (a) 盛土と圧密沈下量 (A盛土)

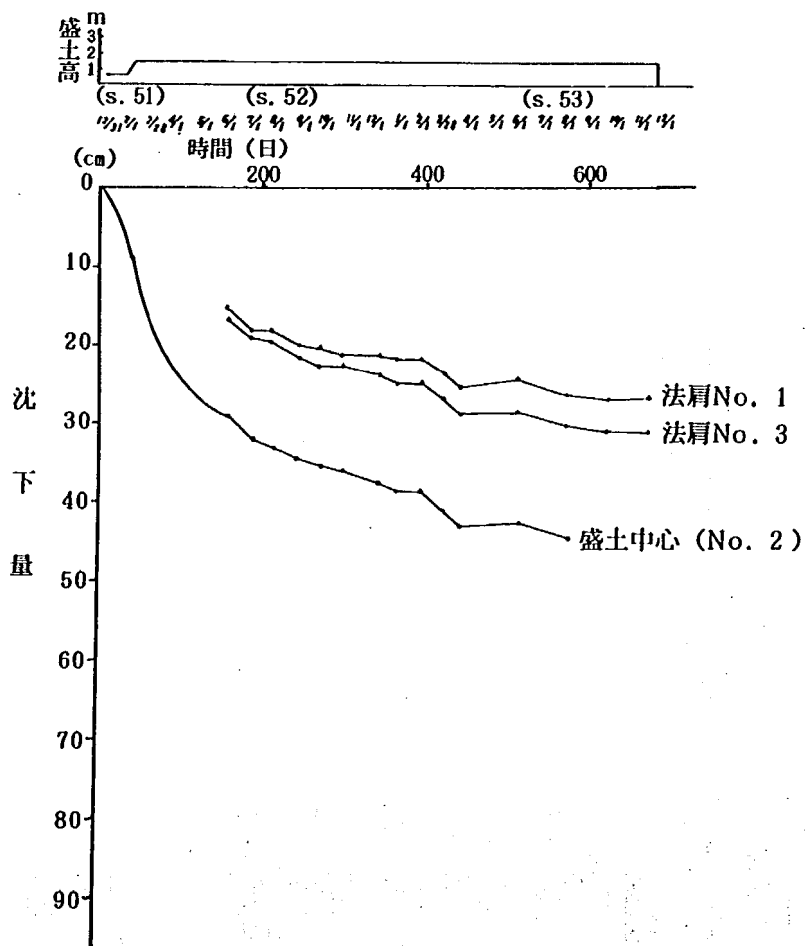


図5—5 (b) 盛土と圧密沈下量 (B盛土)

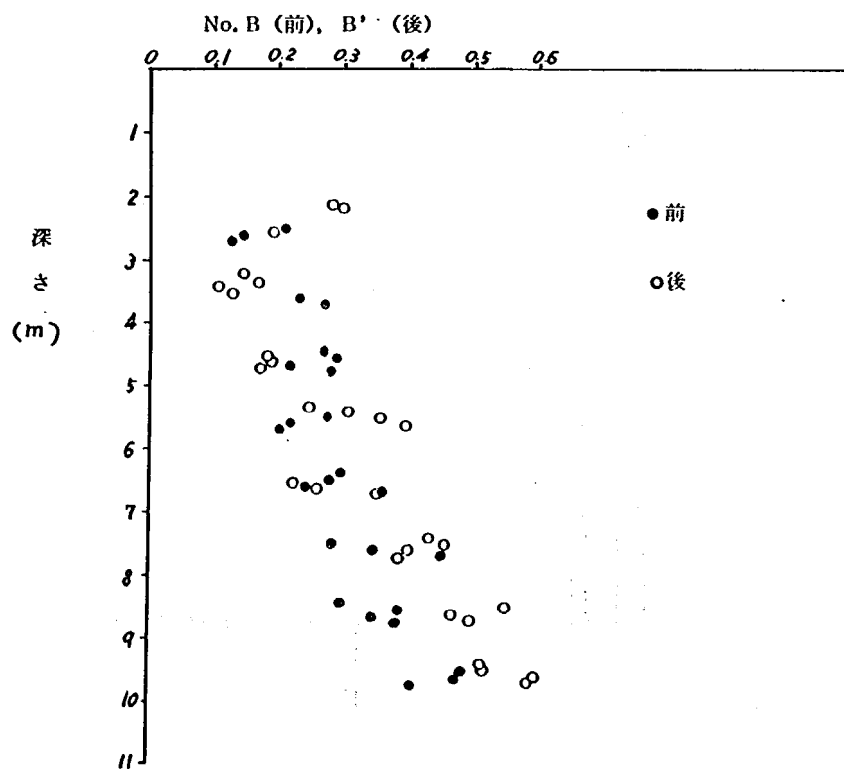
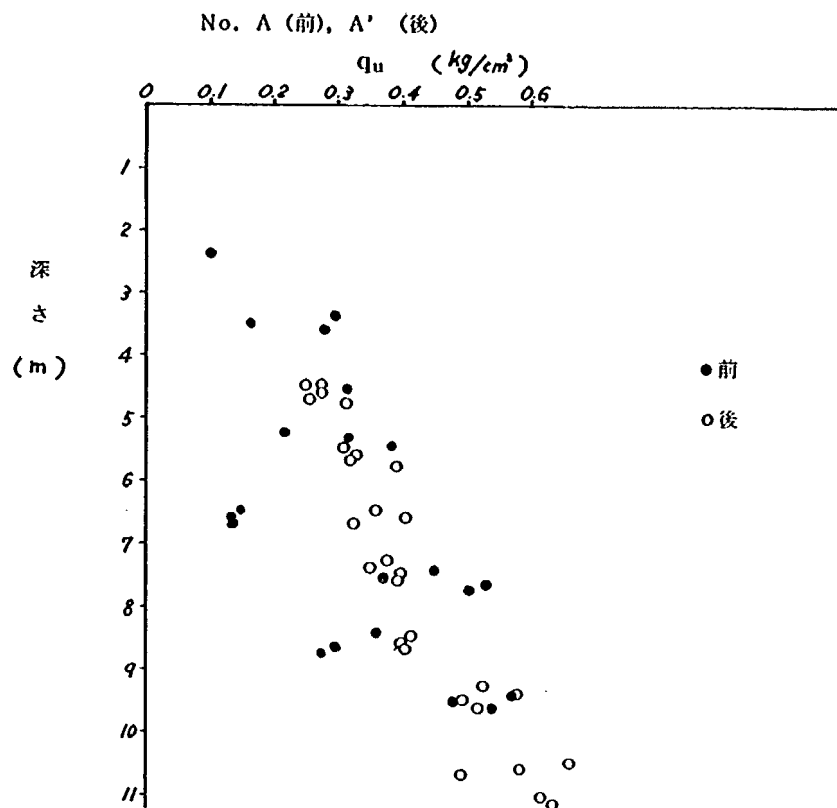


図5—6 一軸圧縮強度の変化

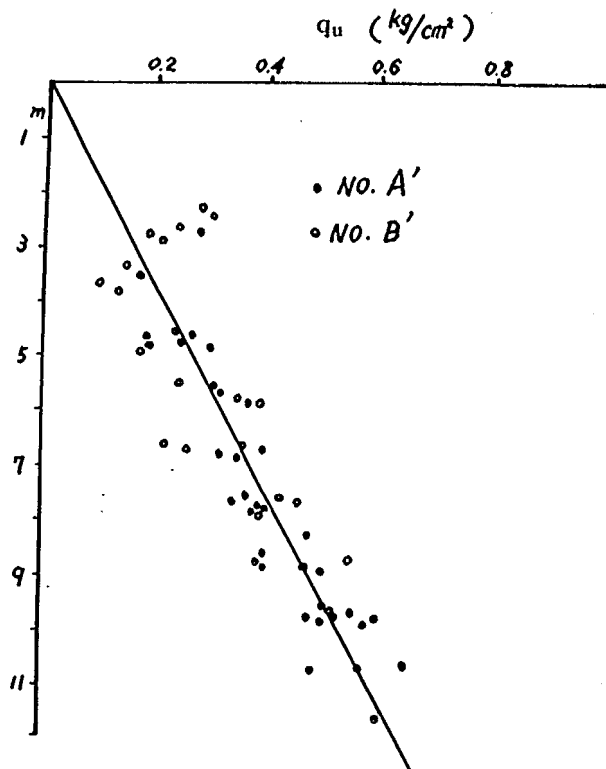


図5—7 盛土高さの違いによる q_u 値の違い

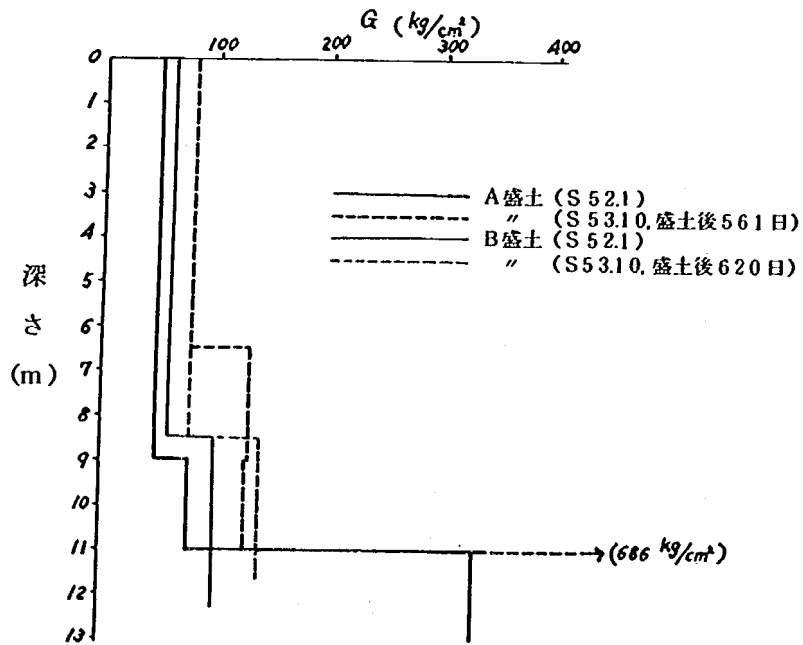


図5—8 Gの経年変化

表 5 - 1 盛土前後における基礎地盤の物性値比較表

盛 土	A 盛土 (H = 3 m)		B 盛土 (H = 1.5 m)	
	前	後〔圧密度 89 % 盛土後 561 日〕	前	後〔圧密度 78 % 盛土後 620 日〕
液 性 限 界 W_L (%)	40 ~ 75	50 ~ 85	55 ~ 80	40 ~ 69
塑 性 限 界 W_p (%)	20 ~ 30	20 ~ 32	22 ~ 52	21 ~ 29
塑 性 指 数 I_p	17 ~ 51	26 ~ 52	33 ~ 52	18 ~ 40
土 粒 子 の 比 重 G_s	2.60 ~ 2.70	2.65 ~ 2.71	2.65 ~ 2.69	2.66 ~ 2.71
自 然 含 水 比 W (%)	35 ~ 69	35 ~ 71	60 ~ 78	41 ~ 60
単位体積重量 γ_t (g/cm ³)	1.51 ~ 1.68	1.53 ~ 1.69	1.50 ~ 1.61	1.59 ~ 1.74
間 隙 比 e	1.2 ~ 2.0	1.32 ~ 2.0	1.69 ~ 2.2	1.20 ~ 1.68
一軸圧縮強さ q_u (kg/cm ²)	0.1 ~ 0.55	0.3 ~ 0.65	0.21 ~ 0.48	0.1 ~ 0.6
圧密降伏応力 P_y (kg/cm ²)	0.4 ~ 0.72	0.65 ~ 0.78	0.34 ~ 0.94	0.45 ~ 0.73
圧 縮 指 数 C_c	0.61 ~ 0.72	0.25 ~ 0.66	0.66 ~ 0.93	0.34 ~ 0.74

表 5 - 2 S 波速度の経年変化

深 度 (G.L-m)	(m/sec)				
	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目
	S. 52. 1	S. 52. 5	S. 52. 12	S. 53. 5	S. 53. 10
~ 6.5	5 6	5 6	5 6	7 0	7 0
6.5 ~ 8.2	5 6	7 4	7 4	8 5	9 0
8.2 ~ 10.8	7 5	7 4	9 0	9 0	9 0
10.8 ~ 12.6	1 3 6	2 1 0	2 1 0	2 0 0	2 0 0

表5-3 動特性値の変化

A盛土

深 さ (m)	P波速度 (m/sec)			S波速度 (m/sec)			ポアソン比 ν			せん断弾性係数 G (kg/cm ²)		
	① 盛土前	② 盛土後	②/① (%)	③ 前	④ 後	④/③ (%)	⑤ 前	⑥ 後	⑥/⑤ (%)	⑦ 前	⑧ 後	⑧/⑦ (%)
～3.7	350	1000	286	56	70	125	0.4868	0.4975	102	52.16	82.00	157
3.0～9.0	1500	"	67	"	90	161	0.4993	0.4959	99	50.24	132.24	263
9.0～11.0	"	1350	90	75	"	120	0.4987	0.4978	100	100.45	129.77	129
11.0～12.5	"	"	90	136	200	147	0.4959	0.4888	99	300.29	685.71	208

B盛土

深 さ (m)	ヤング率 E (kg/cm ²)			体積弾性係数 K (kg/cm ²)		
	⑨ 前	⑩ 後	⑩/⑨ (%)	⑪ 前	⑫ 後	⑫/⑪ (%)
～3.7	155.10	245.59	158	1958	16373	836
3.7～9.0	150.65	395.64	263	35869	16083	45
9.0～11.0	301.09	388.74	129	38601	29450	76
11.0～12.5	988.16	2041.77	207	40169	30384	76

深 さ (m)	P波速度 (m/sec)			S波速度 (m/sec)		
	⑬ 盛土前	⑭ 盛土後	⑭/⑬ (%)	⑮ 前	⑯ 後	⑯/⑮ (%)
～2.8	250	1500	600	62	70	113
2.8～8.5	1500	"	100	"	"	"
8.5～	"	"	"	85	92	108

深 さ (m)	ポアソン比 ν			せん断弾性係数 G (kg/cm ²)			ヤング率 E (kg/cm ²)			体積弾性係数 K (kg/cm ²)		
	⑰ 前	⑱ 後	⑱/⑰ (%)	⑲ 前	⑳ 後	㉑/⑲ (%)	㉒ 前	㉓ 後	㉓/㉒ (%)	㉔ 前	㉕ 後	㉕/㉔ (%)
～2.8	0.4672	0.4989	107	61.97	80.50	130	181.84	241.32	133	924	36564	3957
2.8～8.5	0.4991	"	100	61.19	"	132	183.46	"	132	33974	"	108
8.5～	0.4984	0.4981	"	112.80	143.37	127	338.04	429.57	127	35212	37681	107

V_p : P波速度
 V_s : S波速度
 γ : 湿潤密度
 g : 重力加速度

表5-2によれば、A盛土の基礎地盤のS波速度は圧密の進行と共に徐々に増加し、5回目には20~60%増加している。B盛土の基礎地盤のS波速度についてはA盛土のような顕著な増加は見られないが、最終的には10%程度の増加となっている。表5-3には式(5-1)~(5-4)で求めた動特性値を示したが、S波速度と共にG、E、Kの値が増加している。特に、Gの値がA盛土では1.1~2.6倍、B盛土で1.3倍に増加しており、盛土により基礎地盤の剛性が増加したことを示している。

今回のサンプリングによって得られた不攪乱試料の土質試験結果を表5-4に示す。

5.2 地盤振動調査結果

5.2.1 盛土による振動軽減効果

表5-5、6に起振機を振源とした場合の各測定点の振動加速度、周期を示す。周期はオシログラフに再生した波形から読みとった。

また表5-7、8に重錘落下を振源とした場合の各測定点の振動加速度と周期を示す。周期はオシログラフに再生した波形において、最も加速度が大きい部分の一波長分を読んだ。

図5-9は法尻地点の加速度を各実験条件で各成分を比較したものである。起振機による地盤振動加速度はA、B両盛土共Z成分が最も大きくなっているケースが多い。また図5-10に各実験ケースにおける振動加速度の比較を示す。Z成分についてみると、A、B両盛土共に低振動数(6.9, 8.6 Hz)で加振した場合に盛土施工後の加速度は施工前に比べてかなり減少している。しかし基礎地盤の圧密促進による加速度の変化はあまり見られない。次に盛土を除去して高さを低減させた場合には図5-10(c)、(g)に見られるように加速度はまた上昇し、盛土施工前に近い水準にまで戻っている。このことは盛土による振動軽減効果は主として盛土自体の質量によってもたらされ、基礎地盤の剛性の増加はあまり寄与していないことを示している。

加振振動数が高い場合(12.2, 16.0, 19.8 Hz)には盛土による振動軽減効果が見られない。この理由として盛土が高くなると盛土の固有振動数が高くなるため、高周波領域の振動が増幅されやすくなることが考えられる。

5.2.2 卓越振動数

起振機による加振波形は正弦波であり、各測点における測定波形も同様の波形、振動数であるため、ここでは重錘落下実験における実験-1のZ成分の周波数分析結果を図5-11に示す。重錘重量が63.5 kgの場合には12.5~31.5 Hzに卓越振動数があり、150 kgの場合には10~20 Hzに見られる。また両者共、法肩で50 Hzと大きな卓越振動数が現われている。

表5-4(a) 土質試験結果一覧表 (No A)

試料番号		A-1	AT-2	AT-3	AT-4	AT-5	AT-6	AT-7	AT-8	AT-9	A-10	A-11	A-12
深 さ m		1.15 ~1.45	2.00 ~2.70	3.00 ~3.80	4.00 ~4.80	5.00 ~5.85	6.00 ~6.85	7.00 ~7.85	8.00 ~8.85	9.00 ~9.75	10.15 ~10.45	11.15 ~11.45	12.15 ~12.45
粒 度 試 験	レキ分 %	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	3.0	6.0
	砂分 %	19.0	40.5	9.5	7.5	3.5	6.0	4.0	6.0	3.5	10.0	85.0	82.5
	シルト分 %	51.0	38.5	54.5	56.5	52.0	52.0	62.0	54.0	36.5	36.0	4.0	7.5
	粘土分 %	30.0	21.0	36.0	36.0	44.0	42.0	34.0	40.0	60.0	54.0	8.0	4.0
	最大粒径 mm	1.8	1.2	1.4	1.2	2.5	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2	2.8	4.2
	均等係数 U_c	—	6.4	—	—	—	—	—	—	—	—	45.8	6.0
	曲率係数 U_c	—	1.43	—	—	—	—	—	—	—	—	11.88	1.67
コン シ ス テ ン シ ー 試 験	液性限界 W_L %	50.2	37.5	71.5	65.8	76.1	69.3	65.4	76.7	45.2			
	塑性限界 W_p %	21.4	20.0	20.3	22.7	24.6	26.0	25.3	28.2	24.7			
	塑性指数 I_p	28.8	17.5	51.2	43.1	51.5	43.3	20.1	48.5	20.5			
分 類	粒度による分類	粘 土	粘土質a-3	粘 土	シルト質粘土	粘 土	粘 土	シルト質粘土	粘 土	粘 土	粘 土	レキ混り砂	レキ混り砂
土粒子の比重 G_s		2.68	2.71	2.69	2.68	2.70	2.69	2.70	2.69	2.62	2.62	2.65	2.66
自然含水比 W %		36.5	37.8	70.3	61.6	68.3	69.7	58.1	66.7	40.0	29.1	20.0	20.0
単位体積重量 γ g/cm ³			1.69	1.56	1.59	1.58	1.53	1.65	1.51	1.75			
乾燥密度 γ_d g/cm ³			1.23	0.92	0.98	0.94	0.90	1.04	0.91	1.25			
間隙率 e			1.20	1.92	1.73	1.87	1.99	1.60	1.96	1.10			
飽和度 S_r %			85.6	98.5	95.4	98.6	94.2	98.0	91.5	95.3			
一 軸 圧 縮 試 験	一軸圧縮強さ q_u kg/cm ²		0.100	0.295	0.330	0.379	0.145	0.523	0.356	0.563			
	変形係数 E_{50} kg/cm ²		1.54×10^0	1.48×10^1	1.50×10^1	1.72×10^1	4.26×10^0	1.54×10^1	2.54×10^1	2.01×10^1			
	鋭敏比 St												
圧 密 試 験	圧密降伏応力 P_y kg/cm ²		0.42		0.41		0.55		0.73				
	圧縮指数 C_c		0.69		0.61		0.67		0.72				
	体積圧縮係数 M_v cm ³ /kg		1.85×10^{-1}		1.63×10^{-1}		1.26×10^{-1}		7.05×10^{-1}				
	圧密係数 C_v cm/day		4.34×10^2		1.40×10^2		1.64×10^2		5.12×10^2				

表5-4(a) 土質試験結果一覧表 (No A)

試料番号		A-13	A-14	A-15	A-16	A-17	A-18	A-19	A-20	A-21 A	A-21 B	A-22 A	A-22 B
深 さ		13.15 ~13.45	14.15 ~14.45	15.15 ~15.45	16.15 ~16.45	17.15 ~17.45	18.15 ~18.45	19.15 ~19.45	20.15 ~20.45	21.15 ~21.45	22.15 ~22.45	21.15 ~21.45	22.15 ~22.45
粒 度 試 験	レキ分 %	10.0	0.5	0	1.0	0	0	0	0	1.0	0	0.5	1.0
	砂分 %	74.0	73.5	4.0	3.0	5.0	5.5	2.5	3.5	6.5	4.0	29.5	66.0
	シルト分 %	9.0	16.0	54.0	37.0	48.5	48.0	37.5	40.5	34.0	21.0	30.0	17.0
	粘土分 %	7.0	10.0	42.0	60.0	46.5	46.5	60.0	56.0	58.5	75.0	40.0	16.0
	最大粒径 mm	28	26	1.2	3.0	1.1	1.2	1.2	1.2	2.5	1.2	2.6	2.2
	均等係数 U_c	17.5	44.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	曲率係数 U'_c	1.52	9.09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
コン シ ス テ ン シ ー 試 験	液性限界 W_L %			58.8	61.0		58.7		63.2		134.4	41.6	
	塑性限界 W_p %			22.4	21.0		23.3		20.3		44.4	19.1	
	塑性指数 I_p			36.4	40.0		35.4		42.9		90.0	22.5	
分 類	粒度による分類	レキ混り砂	砂質ローム	粘 度	粘 度	粘 度	粘 度	粘 度	粘 度	粘 度	粘 度	粘 土	砂質ローム
土粒子の比重 G_s		2.66	2.70	2.72	2.66	2.70	2.72	2.69	2.69	2.73	2.34	2.69	2.67
自然含水比 W %		17.2	26.3	43.2	52.3	44.2	45.6	73.0	27.6	26.7	73.8	25.1	14.9
単位体積重量 γ_t g/cm ³													
乾燥密度 γ_d g/cm ³													
間隙率 e													
飽和度 S_r %													
一 試 軸 圧 縮 試 験	一軸圧縮強さ q_u kg/cm ²												
	変形係数 E_{s0} kg/cm ²												
	脱 敏 比 S_t												
圧 密 試 験	圧密降伏応力 P_y kg/cm ²												
	圧密指数 C_c												
	体積圧縮係数 M_v cm ³ /kg												
	圧密係数 C_v cm/day												

表5-4(a) 土質試験結果一覧表 (No A)

試料番号		A - 23	A - 24										
深 さ		23.15 ~23.45	24.15 ~24.45										
粒 度 試 験	レキ分 %	0.5	0										
	砂 分 %	7.5	5.0										
	シルト分 %	50.0	31.5										
	粘土分 %	42.0	63.5										
	最大粒径 mm	2.3	1.1										
	均等係数 U_c	—	—										
	曲率係数 U_c	—	—										
コン ス テ ン シ ー 試 験	液性限界 W_L %	49.8	72.4										
	塑性限界 W_p %	20.6	24.1										
	塑性指数 I_p	29.2	48.3										
分 類	粒度による分類	粘 度	粘 度										
土粒子の比重 G_s		2.69	2.69										
自然含水比 W %		29.0	31.9										
単位体積重量 γ g/cm ³													
乾燥密度 γ_d g/cm ³													
間隙率 e													
飽和度 S_r %													
一 軸 圧 縮 試 験	一軸圧縮強さ q_u kg/cm ²												
	変形係数 E_{80} kg/cm ²												
	鋭敏比 St												
圧 密 試 験	圧密降伏応力 P_y kg/cm ²												
	圧縮指数 C_c												
	体積圧縮係数 M_v cm ³ /kg												
	圧密係数 C_v cm/day												

表5-4(b) 土質試験結果一覧表 (No. B)

試料番号		B-1	BT-2	BT-3	BT-4	BT-5	BT-6	BT-7	BT-8	BT-9			
深 さ m		1.15 ~1.45	2.00 ~2.85	3.00 ~3.85	4.00 ~4.85	5.00 ~5.85	6.00 ~6.85	7.00 ~7.85	8.00 ~8.85	9.00 ~9.85			
粒 度 試 験	レキ分 %	0.5	0	0	0	0.5	0.5	0	0	0			
	砂分 %	33.0	7.5	5.5	14.0	6.5	11.5	7.5	6.0	5.0			
	シルト分 %	34.5	65.5	54.0	55.0	54.0	52.0	58.5	58.0	52.0			
	粘土分 %	31.0	27.0	40.5	31.0	39.0	36.0	34.0	36.0	43.0			
	最大粒径 mm	2.8	1.2	1.0	1.4	3.0	3.0	1.1	1.1	1.2			
	均等係数 U_c	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	曲率係数 U_c	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
コン シ ス テ ン シ ー 試 験	液性限界 W_L %		56.9	77.0	62.9	72.2	68.2	74.7	64.9	79.1			
	塑性限界 W_p %		23.0	24.6	22.4	24.7	22.6	22.6	24.6	27.4			
	塑性指数 I_p		33.9	52.4	40.5	47.5	45.6	52.1	40.3	51.7			
分 類	粒度による分類	粘土	シルト質粘土	粘土	粘土	粘土	粘土	シルト質粘土	シルト質粘土	粘土			
			ローム										
土粒子の比重 G_s		2.65	2.68	2.69	2.67	2.68	2.69	2.69	2.69	2.67			
自然含水比 W %		40.6	60.5	78.6	61.9	68.5	62.6	69.8	60.6	64.7			
単位体積重量 γ_s g/cm ³			1.58	1.50	1.60	1.53	1.59	1.53	1.61	1.53			
乾燥密度 γ_d g/cm ³			0.98	0.84	0.99	0.91	0.98	0.90	1.00	0.93			
間隙率 e			1.73	2.20	1.70	1.95	1.74	1.99	1.69	1.87			
飽和度 S_r %			93.7	96.1	97.2	94.1	96.8	94.4	96.5	92.4			
一 軸 圧 縮 試 験	一軸圧縮強さ q_u kg/cm ²		0.210	0.273	0.290	0.280	0.360	0.455	0.390	0.485			
	変形係数 E_{ss} kg/cm ²		1.31×10^1	1.52×10^1	1.21×10^1	1.40×10^1	2.00×10^1	2.84×10^1	2.44×10^1	1.73×10^1			
	脱敏比 S_t												
圧 密 試 験	圧密降伏応力 P_y kg/cm ²			0.34		0.44		0.67		0.93			
	圧縮指数 C_c			0.93		0.93		0.80		0.65			
	体積圧縮係数 M_v cm ³ /kg			1.88×10^{-1}		1.99×10^{-1}		9.26×10^{-2}		8.00×10^{-2}			
	圧密係数 C_v cm/day			1.75×10^2		9.03×10^1		1.36×10^2		1.46×10^2			

表5-4(c) 土質試験結果一覧表 (No. A')

試料番号		A-1	A-2	TA-3	TA-4	TA-5	TA-6	TA-7	TA-8	TA-9	TA-10		
深 さ m		0.50	3.25	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00		
		~	~3.51	~4.90	~5.90	~6.78	~7.81	~8.81	~9.84	~10.82	~11.36		
粒 度 試 験	レキ分 %	34.0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0		
	砂分 %	52.5	12.5	24.5	16.0	18.0	4.0	7.0	2.5	1.5	3.5		
	シルト分 %	13.5	39.5	52.5	51.5	46.5	49.0	54.0	58.5	41.5	32.5		
	粘土分 %		48.0	22.5	32.5	35.5	47.0	39.0	39.0	57.0	64.0		
	最大粒径 mm	16.0	24	12	1.0	1.0	0.3	0.5	0.5	0.3	0.5		
	均等係数 U_c	44.7	—	27.1	—	—	—	—	—	—	—		
	曲率係数 U_c	235	—	136	—	—	—	—	—	—	—		
コン シ ス テ ン シ ー 試 験	液性限界 W_L %			52.3	56.6	73.3	69.1	68.8	69.2	83.7	51.4		
	塑性限界 W_p %			20.1	19.6	22.4	21.9	25.1	26.3	31.6	24.7		
	塑性指数 I_p			32.1	37.0	50.9	47.2	43.7	42.8	52.1	76.6		
分 類	粒度による分類	レキ混り シルト質砂	粘 土	粘土質シルト	粘 土	粘 土	粘 土	粘 土	シルト質粘土	粘 土	粘 土		
土粒子の比重 G_s		2.67	2.70	2.69	2.69	2.71	2.70	2.70	2.69	2.68	2.71		
自然含水比 W %		88	36.4	47.5	56.2	58.7	59.8	61.2	58.8	72.0	44.9		
単位体積重量 γ_s g/cm ³				1.67	1.63	1.61	1.60	1.59	1.61	1.53	1.68		
乾燥密度 γ_d g/cm ³				1.13	1.04	1.01	1.00	0.99	1.01	0.89	1.16		
間隙率 e				1.38	1.58	1.67	1.70	1.74	1.65	2.01	1.34		
飽和度 S_r %				92.6	95.7	95.3	95.0	95.0	95.9	96.0	90.8		
一 軸 圧 縮 試 験	一軸圧縮強さ q_u kg/cm ²			0.308 ~0.245	0.385 ~0.305	0.400 ~0.320	0.396 ~0.345	0.403 ~0.390	0.565 ~0.485	0.655 ~0.484	0.630 ~0.610		
	変形係数 E_{50} kg/cm ²			1.10×10^4 ~ 7.42×10^4	1.28×10^4 ~ 1.13×10^4	1.90×10^4 ~ 1.18×10^4	1.58×10^4 ~ 1.05×10^4	1.44×10^4 ~ 1.11×10^4	2.85×10^4 ~ 1.81×10^4	2.52×10^4 ~ 1.27×10^4	2.33×10^4 ~ 2.18×10^4		
	鋭敏比 St												
圧 密 試 験	圧密降伏応力 P_y kg/cm ²				0.72		0.65		0.79		(2.55)		
	圧縮指数 C_c				0.48		0.66		0.61		0.26		
	体積圧縮係数 M_v cm ³ /kg				6.71×10^{-2}		9.09×10^{-2}		6.29×10^{-2}		1.68×10^{-2}		
	圧密係数 C_v cm/day				3.75×10^2		8.51×10^1		1.42×10^2		9.53×10^2		

表5-4(d) 土質試験結果一覧表 (No. B')

試料番号		B-1	TB-2A	TB-2B	TB-3	TB-4	TB-5	TB-6	TB-7	TB-8	TB-9	B-10	
深 さ m		0.50 ~	2.00 ~2.82	2.00 ~2.82	3.00 ~3.84	4.00 ~4.84	5.00 ~5.83	6.00 ~6.83	7.00 ~7.85	8.00 ~8.85	9.00 ~9.85	10.15 ~10.49	
粒 度 試 験	レキ分 %	44.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	砂分 %	48.0	11.0	34.0	5.5	3.5	6.0	2.0	2.5	3.5	4.0	2.5	
	シルト分 %	8.0	65.0	53.5	62.5	49.5	51.5	54.0	57.5	58.5	54.0	65.5	
	粘土分 %		24.0	22.5	32.0	47.0	42.5	44.0	40.0	38.0	42.0	32.0	
	最大粒径 mm	19.0	1.0	1.1	0.5	0.5	1.0	1.2	0.55	0.55	0.3	0.5	
	均等係数 U_c	20.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	曲率係数 U_c	1.67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
コン シ ス テ ン シ ー 試 験	液性限界 W_L %		41.7	40.6	55.5	53.3	67.3	63.8	69.1	63.2	58.4	51.5	
	塑性限界 W_p %		21.6	22.3	24.4	26.8	25.9	27.6	29.1	28.2	23.3	22.8	
	塑性指数 I_p		20.1	18.3	31.1	26.5	41.4	36.1	40.0	35.0	35.0	28.7	
分 類	粒度による分類	砂レキ	粘土質シルト	砂質シルト	シルト質粘土	粘土	粘土	粘土	シルト質粘土	シルト質粘土	粘土	シルト質粘土	
土粒子の比重 G_s		2.70	2.72	2.70	2.67	2.66	2.69	2.70	2.66	2.71	2.69	2.73	
自然含水比 W %		8.2	42.6	41.6	57.4	57.4	59.6	57.9	58.1	60.0	58.7	61.0	
単位体積重量 γ_t g/cm ³			1.71	1.74	1.60	1.59	1.62	1.62	1.61	1.62	1.66		
乾燥密度 γ_d g/cm ³			1.20	1.23	1.02	1.01	1.02	1.03	1.02	1.01	1.05		
間隙率 e			1.27	1.20	1.63	1.63	1.65	1.63	1.61	1.68	1.57		
飽和度 S_r %			91.2	93.6	94.0	93.7	97.2	95.9	96.0	96.8	100.6		
一 軸 圧 縮 試 験	一軸圧縮強さ q_u kg/cm ²		0.280 ~0.190 1.17×10 ¹ ~9.04×10 ⁰	0.300 ~0.280 1.15×10 ¹ ~1.04×10 ¹	0.170 ~0.106 7.20×10 ⁰ ~6.23×10 ⁰	0.190 ~0.173 9.10×10 ⁰ ~5.08×10 ⁰	0.398 ~0.245 1.88×10 ¹ ~1.81×10 ¹	0.356 ~0.225 1.08×10 ¹ ~9.46×10 ⁰	0.460 ~0.390 1.86×10 ¹ ~1.77×10 ¹	0.553 ~0.470 2.77×10 ¹ ~1.57×10 ¹	0.600 ~0.587 3.00×10 ¹ ~1.62×10 ¹		
	変形係数 E_{50} kg/cm ²												
	絞破比 S_t												
圧 密 試 験	圧密降伏応力 P_y kg/cm ²				0.45		0.50		0.55		0.73		
	圧縮指数 C_c				0.71		0.74		0.70		0.34		
	体積圧縮係数 M_v cm ³ /kg				1.59×10 ⁻¹		1.42×10 ⁻¹		1.18×10 ⁻¹		6.66×10 ⁻²		
	圧密係数 C_v cm/day				6.04×10 ¹		5.33×10 ¹		1.29×10 ²		2.86×10 ²		

表5-5(a) 地盤振動の加速度及び周期 (第1回目実験, A盛土(高さ0.8m), 昭和52年1月11日, 起振機, 振動源位置-A盛土中心)

起振力 (kg)	振動数 (Hz) 回転数 (rpm)	成分	振動源から1.0m		6.3m(注阿)		7.5m(注阿)		法尻から5m		10m		15m		20m						40m		60m		75m	
			振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)
500	6.9 (416)	X	3.20		3.05	0.144	2.05	0.136	1.55	0.143	0.50	0.150	1.00	0.144	0.80	0.146	1.05	0.137	1.15	0.143	0.60	0.141				
		Y	4.50	0.150	0.55	0.145	0.90	0.143	0.20	0.145	0.20	0.145	0.45	0.143	0.65	0.145	0.45	0.137	0.70	0.136	0.20	0.137				
		Z	8.15	0.148	2.45	0.146	2.45	0.142	1.90	0.141	1.75	0.140	1.30	0.138	0.95	0.144	1.00	0.140	1.00	0.146	1.00	0.140				
	9.9 (594)	X	3.00	0.102	6.60	0.103	1.70	0.101	4.15	0.100	0.95	0.093	2.70	0.096	1.55	0.103	1.55	0.107	1.50	0.099	0.85	0.098				
		Y	10.00	0.097	1.70	0.104	1.05	0.104	1.50	0.103	0.20	0.097	0.90	0.099	0.55	0.111	0.65	0.106	0.65	0.094	0.50	0.098				
		Z	18.15	0.095	5.65	0.102	4.90	0.100	3.00	0.099	3.45	0.099	2.00	0.099	1.45	0.103	1.45	0.102	1.45	0.100	1.65	0.102				
	13.3 (795)	X	7.15	0.077	7.90	0.076	4.90	0.076	4.90	0.077	1.75	0.076	4.45	0.075	1.30	0.077	1.50	0.074	1.45	0.075	1.70	0.074				
		Y	15.00	0.077	1.50	0.075	1.90	0.076	1.15	0.076	0.50	0.075	1.25	0.070	0.30	0.078	0.30	0.078	0.50	0.077	0.15	0.082				
		Z	25.00	0.074	7.35	0.075	7.50	0.076	2.80	0.076	1.40	0.075	2.45	0.073	1.55	0.077	1.60	0.077	1.15	0.075	0.80	0.076				
	17.8 (1068)	X	9.00	0.056	3.40	0.065	4.15	0.057	2.65	0.056	0.80	0.055	1.50	0.057	0.75	0.053	0.50	0.054	0.45	0.056	0.90	0.058				
		Y	20.65	0.058	1.20	0.055	0.65	0.057	1.30	0.058	0.55	0.055	0.90	0.055	0.80	0.055	0.70	0.053	0.75	0.056	0.45	0.058				
		Z	13.15	0.055	3.20	0.055	3.75	0.056	1.90	0.056	0.45	0.056	1.25	0.056	0.80	0.056	0.80	0.056	0.95	0.055	0.30	0.062				
800	8.6 (514)	X	11.65	0.118	6.75	0.118	3.05	0.116	3.95	0.116	1.65	0.117	2.75	0.120	1.80	0.115	2.00	0.112	2.15	0.120	1.65	0.118				
		Y	10.70	0.116	1.40	0.118	1.30	0.117	0.70	0.117	0.30	0.112	0.90	0.117	0.70	0.115	0.55	0.111	0.55	0.104	0.35	0.118				
		Z	20.00	0.116	6.40	0.119	5.25	0.118	4.30	0.117	4.25	0.118	2.30	0.118	2.20	0.118	2.15	0.119	1.95	0.116	1.80	0.116				
	12.2 (733)	X	33.15	0.083	13.75	0.083	6.60	0.081	4.90	0.080	2.25	0.084	5.70	0.078	2.00	0.082	2.00	0.084	2.20	0.083	1.90	0.083				
		Y	26.25	0.082	3.15	0.082	2.45	0.082	2.65	0.082	0.45	0.082	1.50	0.080	0.50	0.083	0.55	0.083	0.50	0.082	0.60	0.082				
		Z	41.25	0.080	10.70	0.082	11.30	0.081	3.75	0.082	7.30	0.089	3.90	0.082	2.40	0.083	2.00	0.083	2.30	0.084	1.25	0.081				
	16.0 (981)	X	6.75	0.061	7.50	0.062	4.70	0.060	3.55	0.061	2.05	0.059	4.30	0.061	1.40	0.061	1.15	0.060	1.30	0.061	0.70	0.062				
		Y	20.00	0.060	2.45	0.062	2.45	0.062	2.05	0.062	0.40	0.059	1.65	0.060	0.80	0.061	0.55	0.060	0.70	0.061	0.65	0.062				
		Z	23.75	0.060	5.65	0.062	7.15	0.062	4.30	0.062	0.90	0.060	1.75	0.060	1.45	0.061	1.40	0.063	1.45	0.060	0.15	0.062				
	19.8 (1188)	X	8.10	0.054	1.90	0.054	4.15	0.053	2.25	0.055	0.50	0.054	1.00	0.056	0.65	0.052	0.70	0.051	0.70	0.051	0.25	0.056				
		Y	23.75	0.049	3.00	0.050	2.45	0.050	1.50	0.050	0.65	0.052	1.20	0.050	0.55	0.054	0.50	0.051	0.45	0.050	0.45	0.054				
		Z	14.40	0.050	2.65	0.050	2.05	0.050	1.30	0.050	0.80	0.051	1.90	0.051	0.50	0.054	0.50	0.052	0.50	0.051	0.20	0.056				

表5-5(b) 地盤振動の加速度及び周期 (第2回目実験, A盛土(高さ2.5m(初期高さ3m)), 昭和52年4月27日, 起振機, 振動源位置-A盛土中心)

起振力 (kp)	振動数 (Hz)	回転数 (rpm)	成分	振動源から1.0m		3.0m (法阿)		7.5m (法尻)		法尻から5m		10m		15m		20m						40m		60m		75m	
				振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)
				振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)
500	6.9 (416)		X	4.15	0.148	2.80	0.145	1.40	0.146	0.50	0.146	0.15	0.148	0.40	0.146	0.40	0.143	0.50	0.144	0.40	0.145	0.20	0.150	0.05	0.150	0.45	0.149
			Y	4.17	0.144	1.65	0.143	1.05	0.144	0.95	0.146	0.45	0.147	0.50	0.144	0.75	0.147	0.75	0.145	0.70	0.147	0.55	0.149	0.15	0.145	0.30	0.144
			Z	5.42	0.143	1.05	0.144	0.95	0.145	0.65	0.149	0.75	0.148	0.75	0.147	0.25	0.150	0.40	0.147	0.25	0.146	0.05	0.148	0.20	0.145	0.25	0.145
	9.9 (594)		X	12.80	0.102	4.50	0.098	3.20	0.127	2.15	0.118	0.65	0.115	0.95	0.105	1.15	0.119	1.30	0.118	0.20	0.119	0.40	0.101	0.30	0.100	0.25	0.100
			Y	7.50	0.103	5.45	0.099	4.85	0.102	1.65	0.100	1.80	0.110	1.90	0.100	1.40	0.095	1.52	0.113	1.45	0.104	0.70	0.098	0.25	0.098	0.45	0.100
			Z	12.50	0.103	4.15	0.107	2.45	0.108	1.40	0.094	1.75	0.100	1.90	0.104	0.30	0.104	0.40	0.098	0.45	0.102	0.90	0.100	0.35	0.100	0.40	0.105
	13.3 (795)		X	20.00	0.075	7.35	0.076	3.95	0.076	1.75	0.076	0.55	0.076	0.40	0.076	1.30	0.076	1.40	0.073	1.30	0.074	0.15	0.076	0.40	0.076	0.90	0.076
			Y	15.00	0.076	11.45	0.074	6.76	0.076	3.25	0.076	3.70	0.074	1.75	0.075	2.14	0.076	2.18	0.074	2.23	0.076	0.30	0.076	0.65	0.076	0.30	0.076
			Z	18.15	0.073	6.40	0.076	2.80	0.074	3.05	0.075	1.30	0.073	2.15	0.072	0.76	0.076	0.83	0.074	0.75	0.075	0.70	0.073	0.45	0.074	0.30	0.076
	17.8 (1068)		X	5.00	0.053	2.65	0.058	1.70	0.054	0.30	0.055	0.45	0.056	0.15	0.054	0.75	0.056	0.75	0.057	0.80	0.056	0.15	0.053	0.05	0.053	0.30	0.053
			Y	4.65	0.055	3.75	0.055	1.10	0.055	1.40	0.058	0.55	0.058	0.95	0.057	1.65	0.055	1.65	0.057	1.70	0.057	0.10	0.056	0.05	0.055	0.15	0.052
			Z	11.25	0.056	1.70	0.058	1.90	0.056	1.20	0.058	1.15	0.058	1.05	0.058	0.20	0.057	0.15	0.057	0.15	0.056	0.15	0.058	0.05	0.058	0.15	0.057
800	8.6 (514)		X	21.62	0.118	8.10	0.118	2.40	0.118	0.90	0.118	0.40	0.118	0.65	0.118	1.00	0.116	0.95	0.117	0.90	0.117	0.60	0.114	0.25	0.116	0.95	0.114
			Y	9.17	0.115	7.15	0.117	2.20	0.118	1.80	0.116	0.80	0.117	1.20	0.115	1.65	0.115	1.05	0.116	1.75	0.117	0.40	0.117	0.20	0.112	0.70	0.117
			Z	10.00	0.115	4.15	0.115	2.65	0.118	1.15	0.115	2.20	0.116	1.50	0.115	0.45	0.114	0.50	0.116	0.50	0.117	0.05	0.118	0.20	0.120	0.35	0.119
	12.2 (733)		X	58.75	0.083	27.50	0.084	8.65	0.082	3.00	0.084	1.15	0.084	1.25	0.083	2.65	0.083	2.95	0.081	2.50	0.081	0.70	0.084	0.45	0.082	2.10	0.083
			Y	19.44	0.082	22.80	0.082	11.80	0.080	4.50	0.082	6.40	0.082	3.20	0.081	3.45	0.083	3.45	0.082	3.20	0.081	1.15	0.082	0.80	0.084	0.80	0.079
			Z	47.50	0.080	18.75	0.080	5.65	0.080	5.45	0.080	3.50	0.080	3.95	0.080	1.50	0.083	1.65	0.086	1.65	0.082	1.50	0.081	0.90	0.082	0.55	0.086
	16.0 (981)		X	14.40	0.060	5.45	0.060	4.30	0.060	1.05	0.060	0.50	0.060	0.25	0.060	1.50	0.060	1.55	0.061	1.55	0.061	0.25	0.060	0.15	0.062	0.65	0.062
			Y	16.25	0.061	10.90	0.062	2.65	0.061	3.05	0.060	1.65	0.060	1.25	0.060	1.75	0.060	1.80	0.060	1.75	0.060	0.15	0.062	0.15	0.060	0.30	0.060
			Z	15.65	0.062	6.20	0.062	3.95	0.060	1.65	0.062	1.40	0.061	1.55	0.061	0.45	0.060	0.40	0.060	0.45	0.060	0.35	0.060	0.10	0.060	0.25	0.060
	19.8 (1188)		X	9.40	0.050	2.45	0.052	2.05	0.050	1.05	0.051	0.40	0.051	0.40	0.051	0.95	0.051	0.90	0.051	0.80	0.050	0.10	0.051	0.05	0.051	0.20	0.051
			Y	13.70	0.050	7.35	0.050	0.83	0.050	0.89	0.058	0.74	0.057	1.15	0.056	1.00	0.051	0.95	0.052	0.95	0.050	0.15	0.052	0.05	0.052	0.20	0.053
			Z	11.90	0.052	2.80	0.050	1.50	0.050	1.00	0.050	0.90	0.050	0.75	0.050	0.20	0.051	0.25	0.052	0.20	0.050	0.10	0.050	0.10	0.050	0.10	0.050

表5-5(c) 地震振動の加速度及び周期 (第3回目実験, A盛土(高さ2.2m(初期高さ3m)), 昭和52年11月17日, 起振機, 振動源位置-A盛土中心)

起振力 (kg)	振動数 (Hz) 回転数 (rpm)	振動 成分	振動源から1.0m		3.0m(法周)		7.5m(法周)		法周から5m		10m		15m		20m						40m		60m		75m	
			振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)
			振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)
500	(415)	X	3.00	0.138	0.40	0.145	0.60	0.145	0.20	0.142	0.10	0.142	0.20	0.150	0.20	0.140	0.20	0.145	0.20	0.142	0.10	0.140	0.20	0.135	0.30	0.160
		Y	2.80	0.137	0.30	0.145	1.00	0.137	0.70	0.143	0.30	0.143	0.30	0.140	0.70	0.145	0.70	0.145	0.70	0.145	0.60	0.150	0.40	0.150	0.30	0.145
		Z	3.80	0.145	0.60	0.150	0.90	0.145	0.60	0.450	0.70	0.140	0.80	0.145	0.50	0.140	0.50	0.150	0.50	0.145	0.30	0.150	0.30	0.152	0.30	0.145
	(594)	X	12.40	0.201	6.50	0.203	2.10	0.202	0.60	0.204	0.60	0.203	0.50	0.206	0.60	0.200	0.40	0.100	0.60	0.200	0.80	0.200	0.50	0.205	0.80	0.200
		Y	8.90	0.100	3.70	0.102	3.20	0.100	0.90	0.101	0.80	0.101	0.60	0.100	1.60	0.103	1.60	0.110	1.70	0.103	1.30	0.110	0.40	0.104	0.30	0.109
		Z	18.50	0.096	1.90	0.100	3.40	0.097	1.10	0.097	1.40	0.097	1.70	0.103	0.40	0.100			0.80	0.103	0.80	0.108	0.60	0.101	0.40	0.100
	(795)	X	15.50	0.077	3.90	0.076	3.30	0.076	1.10	0.076	0.40	0.077	0.30	0.074	0.90	0.074	0.90	0.075	0.90	0.073	0.20	0.074	1.00	0.076	1.20	0.076
		Y	18.90	0.077	1.90	0.075	1.60	0.076	1.00	0.075	1.20	0.075	0.90	0.075	2.60	0.075	2.60	0.075	2.60	0.075	1.30	0.077	1.40	0.077	0.40	0.075
		Z	23.10	0.076	2.10	0.076	4.10	0.076	2.90	0.075	1.30	0.076	2.50	0.077	0.56	0.075	0.50	0.075	0.33	0.076	0.50	0.076	0.80	0.074	0.30	0.075
	(1068)	X	9.00	0.058	2.00	0.057	1.30	0.057	0.30	0.055	0.30	0.055	0.30	0.057	0.60	0.057	0.60	0.057	0.60	0.057	0.20	0.053	0.60	0.058	0.30	0.054
		Y	8.80	0.057	2.20	0.064	2.90	0.058	0.50	0.059	0.50	0.055	0.50	0.056	0.30	0.058	0.30	0.054	0.30	0.059	0.60	0.055	0.50	0.057	0.40	0.055
		Z	10.50	0.057	0.90	0.057	1.80	0.058	1.10	0.058	1.10	0.055	0.70	0.054	0.70	0.056	0.70	0.058	0.60	0.057	0.40	0.050	0.40	0.053	0.40	0.011
800	(514)	X	11.50	0.118	1.60	0.117	2.10	0.116	0.60	0.118	0.30	0.117	0.40	0.108	0.70	0.116	0.60	0.115	1.50	0.117	0.40	0.120	0.30	0.120	0.40	0.115
		Y	8.00	0.115	0.90	0.120	2.50	0.118	1.40	0.117	0.40	0.120	0.30	0.120	1.60	0.107	1.40	0.114	0.60	0.116	0.80	0.115	0.30	0.113	0.30	0.120
		Z	11.00	0.118	4.00	0.119	2.40	0.118	0.90	0.120	1.90	0.115	1.50	0.115	0.60	0.114	0.60	0.118	1.10	0.118	0.90	0.118	0.70	0.115	0.50	0.119
	(733)	X	9.10	0.101	3.50	0.100	3.20	0.101	0.90	0.101	0.80	0.101	0.60	0.098	1.20	0.079	1.20	0.083	4.38	0.080	0.80	0.080	0.30	0.860	1.10	0.082
		Y	29.70	0.081	1.10	0.081	9.30	0.083	1.50	0.083	2.50	0.087	1.30	0.083	4.20	0.080	4.40	0.082	1.00	0.080	1.10	0.081	2.60	0.083	1.90	0.080
		Z	42.10	0.081	3.80	0.081	7.50	0.083	4.40	0.084	1.90	0.084	3.90	0.082	0.30	0.079			4.38	0.081	0.90	0.080	1.40	0.081	0.30	0.083
	(981)	X	11.90	0.066	3.40	0.062	1.80	0.060	0.40	0.060	0.50	0.061	0.60	0.056	0.70	0.061	0.70	0.060	1.00	0.061	0.20	0.043	1.40	0.060	0.80	0.062
		Y	12.10	0.062	0.90	0.060	4.00	0.062	0.70	0.062	0.50	0.062	0.80	0.062	0.26	0.066	0.27	0.058	0.70	0.057	1.00	0.063	0.50	0.055	0.30	0.058
		Z	15.30	0.060	1.30	0.060	2.90	0.060	1.60	0.062	1.60	0.063	0.90	0.060	0.50	0.059	0.66	0.063	0.27	0.061	0.07	0.065	0.30	0.060	0.20	0.063
	(1188)	X	10.10	0.050	4.00	0.050	1.80	0.050	0.60	0.051	0.50	0.048	0.40	0.050	0.40	0.051	0.50	0.050	0.60	0.050	0.20	0.050	0.20	0.052	0.20	0.055
		Y	12.70	0.050	3.90	0.051	2.00	0.052	0.40	0.050	0.40	0.052	0.20	0.047	0.90	0.050	0.80	0.052	0.60	0.051	0.40	0.050	0.40	0.050	0.30	0.050
		Z	11.70	0.049	1.30	0.050	2.90	0.050	1.00	0.051	0.50	0.050	0.50	0.052	0.50	0.051	0.50	0.051	0.37	0.050	0.10	0.052	0.20	0.050	0.20	0.053

表5-5(d) 地盤振動の加速度及び周期 (第4回目実験, A盛土(高さ2.1m)), 昭和53年5月9日, 起振機, 振動源位置-A盛土中心)

起振力 (kg)	振動数 (Hz) 回転数 (rpm)	振動 成分	振動源から1.0m		3.0m (法尻)		7.5m (法尻)		法尻から5m		10m		15m		20m						40m		60m		75m	
			振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)
500	6.9 (416)	X	4.85	0.098	1.96	0.095	0.29	0.143	0.10	0.139	0.21	0.155	0.09	0.053	0.17	0.143	0.15	0.142	0.17	0.141	0.12	0.139			0.17	0.147
		Y	4.95	0.143	3.51	0.136	0.64	0.147	0.58	0.142	0.31	0.141	0.15	0.140	0.23	0.137	0.23	0.142	0.23	0.140	0.26	0.140	0.18	0.146	0.27	0.142
		Z	5.35	0.143	4.42	0.118	0.99	0.142	0.56	0.149	0.41	0.141	0.61	0.139	0.51	0.138	0.47	0.141	0.56	0.137	0.21	0.155	0.38	0.134	0.20	0.151
	9.9 (594)	X	17.35	0.102	4.15	0.101	1.23	0.084	0.33	0.099	0.34	0.102	0.20	0.061	0.52	0.101	0.89	0.208	0.63	0.200	0.19	0.105	0.09	0.102	0.51	0.104
		Y	11.52	0.110	4.83	0.200	2.59	0.203	0.93	0.202	0.97	0.203	0.50	0.111			0.61	0.200	0.61	0.201	0.55	0.200	0.32	0.119	0.58	0.099
		Z	14.02	0.101	5.70	0.088	3.10	0.205	1.32	0.203	0.92	0.200	1.66	0.203			1.12	0.199	0.95	0.198	0.22	0.198	0.66	0.205	0.40	0.104
	13.3 (795)	X	25.27	0.076	6.88	0.075	2.55	0.075	0.38	0.076	0.35	0.074	0.44	0.075	0.79	0.074	0.80	0.075	0.77	0.074	0.16	0.072	0.15	0.079	0.10	0.080
		Y	26.82	0.074	7.25	0.074	4.21	0.075	0.64	0.076	0.50	0.074	0.42	0.075	0.71	0.074	0.81	0.076	0.77	0.076	0.42	0.081	0.17	0.076	0.28	0.079
		Z	23.44	0.074	7.90	0.073	4.33	0.074	2.49	0.074	0.91	0.074	1.53	0.076	1.03	0.073	0.96	0.074	1.07	0.078	0.52	0.078	0.44	0.078	0.43	0.077
	17.8 (1068)	X	6.43	0.053	2.26	0.053	0.56	0.054	0.14	0.055	0.39	0.056	0.10	0.059	0.52	0.056	0.55	0.056	0.72	0.055	0.11	0.059			0.09	0.059
		Y	9.55	0.061	3.89	0.056	3.17	0.058	0.64	0.056	0.70	0.056	0.47	0.059	0.30	0.057	0.34	0.056	0.33	0.057	0.26	0.057	0.26	0.059	0.11	0.055
		Z	14.85	0.056	5.33	0.059	1.81	0.057	1.35	0.056	0.74	0.056	0.48	0.058	0.52	0.057	0.61	0.056	0.59	0.056	0.28	0.058	0.18	0.058	0.17	0.053
800	8.6 (514)	X	11.72	0.118	3.48	0.116	0.95	0.117	0.45	0.113	0.58	0.116	0.21	0.119	0.34	0.119	0.40	0.115	0.35	0.117	0.23	0.118	0.15	0.118	0.16	0.119
		Y	9.79	0.117	3.98	0.106	2.21	0.118	1.22	0.115	0.68	0.116	0.38	0.120	0.45	0.116	0.45	0.116	0.46	0.118	0.21	0.114	0.19	0.118	0.23	0.120
		Z	11.69	0.115	4.33	0.115	2.28	0.113	1.07	0.121	1.31	0.119	1.56	0.119	0.83	0.117	1.01	0.117	0.95	0.116	0.43	0.116	0.68	0.123	0.39	0.122
	12.2 (733)	X	84.69	0.081	30.54	0.082	8.13	0.082	1.41	0.081	1.22	0.082	1.00	0.081	2.33	0.081	2.31	0.082	2.33	0.082	0.35	0.082	0.30	0.081	0.20	0.079
		Y	36.58	0.081	13.33	0.081	8.29	0.083	1.54	0.081	2.63	0.080	0.70	0.081			1.62	0.081	1.57	0.082	0.76	0.082	0.46	0.081	0.29	0.080
		Z	67.09	0.081	19.62	0.083	10.15	0.083	5.30	0.082	2.00	0.081	3.71	0.080			2.02	0.094	2.42	0.080	1.11	0.081	1.04	0.085	0.94	0.082
	16.0 (981)	X	15.91	0.058	4.17	0.060	2.58	0.060	0.83	0.060	0.64	0.060	0.33	0.061	1.35	0.061	1.42	0.060	1.42	0.061	0.16	0.063	0.09	0.058	0.09	0.059
		Y	23.64	0.059	10.24	0.060	5.87	0.059	0.84	0.091	1.02	0.061	0.75	0.062	0.81	0.060	0.79	0.060	0.80	0.063	0.40	0.060	0.25	0.066	0.19	0.058
		Z	26.25	0.060	11.86	0.061	4.68	0.061	1.82	0.063	1.48	0.062	0.45	0.061	1.03	0.060	1.23	0.055	1.20	0.058	0.38	0.061	0.35	0.061	0.17	0.059
	19.8 (1188)	X	10.09	0.051	2.83	0.050	0.39	0.050	0.16	0.054	0.21	0.052	0.25	0.049	0.38	0.102	0.36	0.051	0.30	0.051	0.12	0.098				
		Y	8.12	0.053	4.08	0.053	2.37	0.051	0.71	0.051	0.41	0.049	0.25	0.051	0.15	0.099	0.14	0.054	0.13	0.049	0.20	0.055	0.11	0.042	0.10	0.059
		Z	13.02	0.052	7.70	0.045	1.49	0.050	1.20	0.049	0.24	0.051	0.83	0.051	0.50	0.101	0.52	0.099	0.51	0.101	0.12	0.048	0.11	0.056	0.14	0.058

表5-5(e) 地盤振動の加速度 (第5回目実験, A盛土 (高さ2.0m)), 昭和53年11月9日, 起振機, 振動源位置-A盛土中心

起振力 (kg)	振動数 (HZ)	振動 成分	振動源から1.0m		3.0m (法尻)		7.5m (法尻)		法尻から5m		10m		15m		20m						40m		60m		75m	
			振動 加速度 (gal)	周 期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (mm/sec)
			回 転 数 (rpm)																							
500	6.9 (416)	X	2.09		0.81		0.24		0.12		0.08		0.08		0.23		0.19		0.17		0.08		0.07		0.14	
		Y	3.48		1.78		0.46		0.51		0.28		0.24		0.54		0.52		0.49		0.42		0.24		0.36	
		Z	3.97		2.00		0.70		0.80		0.52		0.78		0.41		0.53		0.49		0.32		0.26		0.26	
	9.9 (594)	X	5.70		1.45		0.46		0.21		0.20		0.16		0.35		0.28		0.24		0.23		0.07		0.20	
		Y	3.73		1.82		0.72		0.54		0.70		0.25		0.81		0.72		0.72		0.50		0.26		0.38	
		Z	7.69		2.82		1.05		0.58		1.10		1.30		0.60		0.60		0.59		0.24		0.38		0.40	
	13.3 (795)	X	42.45		17.08		3.15		0.74		0.90		0.60		0.95		1.14		1.04		0.42		0.17		0.59	
		Y	33.08		13.86		3.78		0.95		2.40		1.30		3.19		3.24		3.24		1.00		0.53		1.09	
		Z	34.97		8.68		4.31		4.95		1.63		3.90		2.10		2.13		2.10		1.10		0.85		0.81	
	17.8 (1068)	X	2.78		3.18		0.74		0.25		0.20		0.29		0.87		0.90		0.84		0.24		0.10		0.31	
		Y	3.71		6.30		1.66		0.81		0.78		0.56		1.29		1.27		1.26		0.41		0.36		0.15	
		Z	11.69		5.04		1.90		1.85		2.10		0.64		0.68		0.68		0.70		0.50		0.33		0.40	
800	8.6 (514)	X	7.14		1.19		0.35		0.14		0.10		0.10		0.31		0.29		0.31		0.12		0.16		0.21	
		Y	4.29		2.11		0.70		0.93		0.38		0.36		0.94		0.90		0.94		0.32		0.17		0.33	
		Z	9.87		3.33		1.21		0.91		1.43		1.40		0.60		0.56		0.52		0.53		0.38		0.45	
	12.2 (733)	X	63.68		25.44		4.57		1.19		0.95		0.67		1.96		2.01		1.99		0.44		0.21		0.35	
		Y	40.16		23.59		5.18		1.90		4.11		1.10		4.67		4.67		4.53		1.00		0.47		0.56	
		Z	55.17		15.63		6.49		7.29		3.40		6.16		2.40		2.54		2.50		1.50		1.23		0.60	
	16.0 (981)	X	9.12		3.47		1.12		0.39		0.50		0.40		1.91		1.75		1.74		0.26		0.11		0.16	
		Y	26.46		16.56		2.73		1.14		0.65		0.98		2.43		2.29		2.33		0.60		0.47		0.47	
		Z	23.63		7.42		3.18		2.70		2.83		1.52		1.40		1.40		1.48		0.42		0.52		0.36	
	19.8 (1188)	X	7.27		8.26		1.62		0.56		0.38		0.42		1.80		1.02		0.94		0.32		0.14		0.17	
		Y	4.41		4.52		1.31		0.40		0.80		0.46		0.38		0.35		0.36		0.32		0.22		0.19	
		Z	16.70		5.04		1.09		1.47		1.20		0.28		0.60		0.60		0.60		0.12		0.14		0.19	

表5-5(f) 地盤振動の加速度

(第6回目実験, A盛土(高さ1.5m)), 昭和53年11月16日, 起振機, 振動源位置-A盛土中心)

起振力 (kg)	振動数 (HZ)	成分	振動源から1.0m		5.25m(注尻)		7.5m(注尻)		注尻から5m		10m		15m		20m				40m		60m		75m		
			振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	
			回転数 (rpm)																						
500	6.9 (416)	X	3.6		1.0		0.46		0.25		0.28		0.36		0.48		0.47		0.46		0.32		0.21		0.46
		Y	4.8		1.8		0.80		0.77		0.24		0.43		0.61		0.66		0.73		0.34		0.11		0.30
		Z	4.4		1.5		1.20		0.81		1.10		0.72		0.56		0.61		0.60		0.28		0.39		0.28
	9.9 (594)	X	7.3		1.7		0.75		0.28		0.55		0.60		0.67		0.86		0.86		0.25		0.25		0.20
		Y	7.9		4.8		2.20		0.54		1.60		0.45		1.80		1.70		1.60		0.73		0.26		0.49
		Z	8.9		3.5		2.90		1.70		2.00		2.20		0.90		0.90		0.85		0.44		0.46		0.54
	13.3 (795)	X	18.6		5.8		2.30		0.90		0.80		0.70		1.90		2.00		2.00		0.62		0.46		1.00
		Y	20.9		18.4		6.40		1.80		2.40		0.85		4.50		4.70		4.90		1.00		0.51		0.81
		Z	28.6		10.2		8.10		2.60		2.00		4.60		1.90		1.90		1.90		1.10		0.76		0.14
	17.8 (1068)	X	5.7		2.7		0.82		0.63		0.80		0.60		0.78		0.79		0.67		0.41		0.30		0.39
		Y	10.2		14.3		2.40		1.10		1.50		0.98		2.60		2.50		2.60		1.10		0.20		0.59
		Z	14.8		4.0		5.20		1.40		3.20		1.60		1.10		1.20		1.20		0.46		0.34		0.38
800	8.6 (514)	X	10.1		2.5		0.98		0.70		0.62		0.50		0.95		0.93		0.95		0.44		0.35		0.58
		Y	12.5		5.2		2.10		1.50		0.94		0.72		1.70		1.70		1.67		0.46		0.44		0.81
		Z	11.3		3.7		3.30		2.20		2.60		1.80		1.20		1.20		1.20		0.80		0.33		0.59
	12.2 (733)	X	27.0		8.2		2.20		0.99		1.60		1.30		2.80		2.90		2.90		0.60		0.58		0.70
		Y	28.1		27.0		8.20		0.88		4.40		2.20		5.00		5.20		5.20		0.58		0.66		0.69
		Z	36.2		14.7		11.30		7.20		3.80		6.60		2.70		2.70		2.70		1.60		0.74		0.43
	16.0 (981)	X	16.1		5.8		2.20		0.81		1.40		1.40		1.70		1.70		1.70		0.48		0.32		0.99
		Y	20.6		20.6		4.60		1.90		2.30		2.20		4.40		4.40		4.30		1.10		0.25		0.53
		Z	28.6		9.6		8.80		2.40		4.00		3.40		2.20		2.10		2.10		0.64		0.67		0.46
	19.8 (1188)	X	10.7		3.4		2.20		0.90		1.20		0.50		2.40		2.50		2.40		0.74		0.17		0.67
		Y	9.2		13.5		2.80		0.96		1.70		0.90		2.20		2.20		2.20		0.52		0.14		0.30
		Z	14.3		3.4		4.40		1.10		2.40		0.65		0.95		0.94		1.00		0.32		0.11		0.21

表5-5(g) 地盤振動の加速度

(第7回目実験。A盛土(高さ0.8m)。昭和53年11月18日。起振機。振動源位置-A盛土中心)

起振力 (kg)	振動数 (Hz) 回転数 (rpm)	振動 成分	振動源から1.0m		6.3m(注附)		7.5m(注附)		注附から5m		10m		15m		20m						40m		60m		75m	
			振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)
			(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)
500	6.9 (416)	X	3.50		0.68		0.56		0.14		0.34		0.34		0.46		0.52		0.53		0.45		0.21			
		Y	2.20		1.90		1.30		0.81		0.20		0.62		0.81		0.88		0.94		0.48		0.16			
		Z	5.70		2.20		1.60		1.20		1.80		1.30		0.80		0.80		0.80		0.36		0.51			
	9.9 (594)	X	6.10		2.10		1.90		0.59		0.69		0.44		0.92		0.95		0.97		0.47		0.44			
		Y	10.20		6.60		4.00		0.45		2.50		0.64		2.20		2.30		2.30		0.64		0.11			
		Z	18.50		6.00		3.50		2.60		3.20		2.60		0.93		0.92		0.90		1.20		0.95			
	13.3 (795)	X	15.10		3.80		2.90		0.80		1.40		1.00		2.30		2.30		2.30		0.64		0.42			
		Y	12.20		13.10		5.60		2.20		1.90		1.10		1.80		1.80		1.80		0.42		0.67			
		Z	21.50		4.90		5.40		3.30		3.30		3.10		1.60		1.50		1.50		0.64		0.67			
	17.8 (1068)	X	11.10		3.10		2.30		0.45		0.90		0.62		1.90		1.80		1.80		0.12		0.14			
		Y	14.30		6.70		2.20		1.20		0.52		0.36		1.20		1.30		1.30		0.34		0.12			
		Z	13.80		1.30		3.30		1.30		1.40		1.80		0.40		0.35		0.36		0.23		0.14			
800	8.6 (514)	X	9.30		2.40		2.00		0.50		0.53		0.81		1.60		1.60		1.50		0.48		0.29			
		Y	6.70		5.60		4.10		1.40		1.30		1.20		1.80		1.80		1.80		0.68		0.51			
		Z	19.40		5.00		3.30		3.10		3.40		1.60		1.20		1.20		1.20		1.30		0.84			
	12.2 (733)	X	21.70		4.60		4.60		0.86		1.60		1.40		2.60		2.60		2.70		0.34		0.68			
		Y	27.00		19.70		9.60		3.20		3.40		2.20		2.15		2.20		2.20		1.30		1.20			
		Z	36.70		10.00		7.50		4.80		6.10		4.60		2.44		2.40		2.40		1.40		0.87			
	16.0 (981)	X	17.30		5.30		4.20		0.34		1.20		1.00		3.10		2.90		2.90		0.56		0.35			
		Y	23.10		12.20		3.70		2.10		1.50		0.48		1.40		1.40		1.40		0.12		0.14			
		Z	25.00		2.10		5.60		2.50		1.30		2.50		0.80		0.80		0.80		0.34		0.09			
	19.8 (1188)	X	7.60		4.70		2.50		0.50		1.20		0.44		2.50		2.40		2.40		0.16		0.07			
		Y	9.70		6.70		1.90		0.81		0.46		0.76		2.00		1.90		1.90		0.16		0.18			
		Z	14.30		2.50		4.00		1.80		1.50		1.50		0.22		0.22		0.23		0.08		0.14			

表5-6(a) 地盤振動の加速度及び周期 (第1回目実験, B盛土(高さ0.8m), 昭和52年1月12日, 起振機, 振動源位置-B盛土中心)

起振力 (kg)	振動数 (Hz) 回転数 (rpm)	成分	振動源から1.0m		6.3m(法面)		7.5m(法面)		法尻から5m		10m		15m		20m				40m		60m		80m	
			振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)
			(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)	(mm/sec)
500	6.9 (416)	X	4.70	0.142	2.55	0.143	1.80	0.143	1.35	0.142	1.00	0.145	0.50	0.146	0.85	0.140	0.90	0.145	0.90	0.145	0.60	0.142		
		Y	10.25	0.143	0.40	0.145	0.30	0.145	0.75	0.143	0.40	0.142	0.15	0.142	0.45	0.148	0.40	0.145	0.45	0.145	0.25	0.146		
		Z	7.50	0.145	2.45	0.146	2.55	0.144	1.70	0.146	1.80		1.50	0.142	1.05	0.145	1.05	0.145	1.00	0.145	0.70	0.142		
	9.9 (594)	X	3.00	0.100	8.45	0.102	4.15	0.100	4.15	0.101	1.45	0.101	0.95	0.101	2.00	0.100	2.15	0.100	1.95	0.101	0.75	0.102		
		Y	3.15	0.101	2.35	0.100	1.20	0.101	1.30	0.102	0.75	0.102	0.25	0.100	1.05	0.101	1.15	0.100	1.15	0.100	0.65	0.102		
		Z	18.75	0.098	5.85	0.101	5.95	0.102	2.80	0.102	3.95	0.101	2.65	0.100	2.30	0.100	2.30	0.100	2.30	0.101	0.90	0.102		
	13.3 (795)	X	17.50	0.075	8.45	0.079	4.95	0.075	2.65	0.074	3.00	0.075	1.40	0.075	1.70	0.075	1.55	0.075	1.70	0.077	0.55	0.076		
		Y	18.15	0.075	2.65	0.075	1.90	0.074	0.70	0.077	1.00	0.076	0.65	0.076	1.15	0.076	1.15	0.076	1.15	0.077	0.30	0.077		
		Z	14.15	0.076	4.45	0.075	2.90	0.076	3.65	0.077	5.10	0.075	2.60	0.075	0.75	0.076	2.65	0.076	2.68	0.074	0.55	0.076		
	17.8 (1068)	X	6.25	0.055	3.00	0.056	3.95	0.055	2.05	0.054	2.55	0.056	1.00	0.057	1.40	0.056	1.45	0.055	1.38	0.056	0.50	0.055		
		Y	10.00	0.057	0.65	0.056	1.35	0.054	1.15	0.055	1.00	0.056	0.20	0.055	0.70	0.054	0.65	0.057	0.70	0.057	0.40	0.056		
		Z	15.25	0.056	3.45	0.056	4.00	0.056	1.95	0.056	0.70	0.057	1.13	0.056	0.55	0.056	0.45	0.057	0.55	0.056	0.25	0.056		
800	8.6 (514)	X	11.85	0.114	7.50	0.119	3.85	0.118	3.00	0.118	2.00	0.118	1.15	0.116	1.80	0.116	1.90	0.118	1.85	0.118	1.00	0.116		
		Y	9.75	0.120	1.50	0.119	2.25	0.105	1.15	0.114	0.70	0.116	0.45	0.120	0.75	0.112	0.65	0.112	0.65	0.114	0.55	0.115		
		Z	22.50	0.120	6.95	0.116	6.40	0.118	6.00	0.116	4.00	0.114	2.70	0.116	2.40	0.116	2.50	0.116	2.50	0.117	1.10	0.118		
	12.2 (733)	X	31.90	0.084	18.60	0.082	8.95	0.082	7.90	0.082	3.95	0.082	2.55	0.081	2.05	0.083	2.05	0.082	2.15	0.083	1.40	0.082		
		Y	9.60	0.082	5.85	0.082	3.95	0.082	1.40	0.082	1.00	0.080	1.25	0.082	1.95	0.082	2.00	0.082	2.00	0.082	0.30	0.083		
		Z	40.05	0.082	11.90	0.082	14.40	0.082	5.45	0.082	7.80	0.082	3.75	0.082	1.20	0.082	1.25	0.082	1.25	0.082	1.20	0.082		
	16.0 (981)	X	21.90	0.061	7.35	0.062	5.00	0.060	1.80	0.060	4.45	0.061	1.40	0.062	1.55	0.061	1.65	0.061	1.60	0.061	0.30	0.063		
		Y	32.25	0.062	3.20	0.062	2.70	0.061	0.50	0.061	1.25	0.059	0.55	0.060	1.45	0.060	1.25	0.062	1.25	0.061	1.40	0.060		
		Z	31.90	0.061	6.60	0.061	7.65	0.059	4.15	0.060	2.20	0.061	1.55	0.060	0.50	0.060	1.45	0.061	1.45	0.063	0.25	0.062		
	19.8 (1188)	X	13.15	0.053	3.95	0.052	4.50	0.052	3.95	0.050	3.95	0.052	0.55	0.050	0.50	0.052	0.50	0.051	0.50	0.051	0.30	0.054		
		Y	14.75	0.053	2.50	0.052	1.50	0.052	0.90	0.051	0.80	0.052	0.30	0.048	0.65	0.051	0.65	0.050	0.68	0.051	0.25	0.030		
		Z	21.25	0.050	3.00	0.052	2.80	0.051	1.30	0.052	1.25	0.050	1.75	0.052	0.60	0.052	0.65	0.051	0.55	0.052	0.20	0.054		

表5-6(b) 地震振動の加速度及び周期 (第2回目実験, B盛土(高さ1.3m(初期高さ1.5m)), 昭和52年4月26日, 起振機, 振動源位置-B盛土中心)

起振力 (kg)	振動数 (Hz) 回転数 (rpm)	成分	振動源から1.0m		5.25m(法尻)		7.5m(法尻)		法尻から5m		10m		15m		20m						40m		60m		80m	
			振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)
			振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (sec)
500	6.9 (416)	X	3.00	0.141	0.90	0.140	0.65	0.140	0.20	0.140	0.45	0.140	0.45	0.140	0.40	0.140	0.45	0.140	0.40	0.140	0.30	0.143	0.15	0.142	0.15	0.140
		Y	3.00	0.142	1.20	0.142	1.25	0.140	1.55	0.140	0.90	0.142	0.75	0.143	0.65	0.14	0.70	0.140	0.65	0.140	0.40	0.142	0.25	0.140	0.15	0.140
		Z	3.75	0.140	1.55	0.140	1.55	0.140	1.05	0.144	1.25	0.146	0.90	0.144	0.55	0.145	0.65	0.140	0.55	0.140	0.30	0.140	0.20	0.140	0.35	0.140
	9.9 (594)	X	3.00	0.101	1.90	0.100	1.70	0.100	0.90	0.100	0.50	0.100	1.05	0.100	1.00	0.100	0.95	0.100	1.05	0.100	0.55	0.100	0.35	0.100	0.40	0.100
		Y	6.00	0.101	3.75	0.100	3.40	0.100	3.40	0.100	2.05	0.100	2.65	0.100	1.50	0.098	1.45	0.102	1.50	0.100	0.55	0.100	0.65	0.100	0.30	0.100
		Z	11.25	0.100	4.15	0.100	4.15	0.100	2.25	0.100	3.00	0.100	1.70	0.100	0.90	0.099	0.90	0.100	0.95	0.100	0.85	0.100	0.30	0.100	0.30	0.100
	13.3 (795)	X	18.15	0.075	4.70	0.075	5.25	0.075	0.50	0.076	1.90	0.075	1.15	0.075	2.45	0.075	2.65	0.075	2.45	0.075	0.40	0.075	0.20	0.075	0.20	0.077
		Y	23.15	0.075	8.85	0.075	8.85	0.076	9.00	0.075	8.25	0.075	5.25	0.075	1.95	0.075	2.00	0.075	1.90	0.075	0.60	0.075	0.20	0.075	0.30	0.077
		Z	24.40	0.075	9.40	0.076	8.25	0.076	5.65	0.075	4.30	0.076	2.05	0.075	2.25	0.074	2.30	0.075	2.25	0.075	0.40	0.076	0.20	0.075	0.15	0.076
	17.8 (1068)	X	4.50	0.054	2.25	0.053	1.70	0.053	0.45	0.055	0.55	0.055	1.05	0.055	0.55	0.051	0.65	0.056	0.75	0.056	0.45	0.056	0.30	0.056	0.15	0.054
		Y	5.65	0.055	4.70	0.056	5.85	0.056	7.15	0.056	4.90	0.056	1.15	0.056	0.90	0.051	0.70	0.056	0.70	0.057	0.15	0.055	0.15	0.056	0.05	0.056
		Z	10.70	0.055	3.55	0.056	4.15	0.056	2.65	0.057	1.40	0.056	1.05	0.056	0.20	0.050	0.30	0.054	0.30	0.056	0.20	0.056	0.10	0.056	0.05	0.056
800	8.6 (514)	X	4.50	0.116	1.55	0.116	2.45	0.116	0.65	0.116	0.90	0.116	1.00	0.116	0.75	0.115	0.75	0.115	0.75	0.115	0.80	0.116	0.45	0.115	0.20	0.116
		Y	5.65	0.116	3.75	0.115	3.25	0.115	4.50	0.116	2.00	0.117	2.25	0.115	1.90	0.116	1.80	0.116	1.90	0.115	0.65	0.120	0.45	0.120	0.20	0.118
		Z	9.75	0.116	4.15	0.117	3.95	0.116	2.30	0.116	3.40	0.118	1.80	0.117	1.00	0.117	1.00	0.117	0.90	0.114	1.00	0.116	0.40	0.116	0.45	0.115
	12.2 (733)	X	37.50	0.082	9.40	0.082	7.90	0.082	3.65	0.082	3.25	0.083	2.90	0.083	2.65	0.083	2.65	0.080	2.65	0.072	0.55	0.082	0.75	0.080	0.35	0.080
		Y	32.50	0.082	15.25	0.082	14.85	0.082	13.70	0.081	10.15	0.082	7.15	0.082	3.75	0.082	3.95	0.082	3.75	0.082	0.80	0.081	0.80	0.080	0.30	0.083
		Z	40.00	0.083	14.45	0.084	11.15	0.083	7.50	0.082	7.35	0.082	4.15	0.080	3.90	0.084	3.80	0.082	3.70	0.080	1.25	0.080	0.45	0.082	0.40	0.081
	16.0 (981)	X	16.25	0.062	3.40	0.062	3.95	0.062	1.70	0.060	0.45	0.060	2.00	0.060	1.15	0.062	1.20	0.062	1.25	0.060	0.95	0.062	0.45	0.062	0.20	0.061
		Y	13.15	0.061	6.75	0.061	8.25	0.062	11.30	0.061	7.50	0.061	1.15	0.062	0.75	0.060	0.80	0.064	0.80	0.060	0.20	0.062	0.10	0.062	0.15	0.061
		Z	16.25	0.062	6.20	0.061	7.15	0.060	3.40	0.060	1.40	0.061	1.65	0.062	0.75	0.060	0.80	0.062	0.80	0.060	0.25	0.060	0.15	0.060	0.05	0.060
	19.8 (1188)	X	5.25	0.052	2.45	0.053	1.50	0.053	1.50	0.052	0.20	0.052	0.30	0.052	0.65	0.052	0.65	0.050	0.55	0.053	0.30	0.052	0.20	0.052	0.15	0.053
		Y	4.30	0.052	4.50	0.052	4.50	0.053	5.25	0.052	3.40	0.052	1.15	0.052	0.90	0.052	0.75	0.051	0.90	0.053	0.05	0.052	0.20	0.052	0.10	0.052
		Z	11.90	0.050	3.55	0.051	2.80	0.051	2.65	0.052	1.80	0.052	1.15	0.052	0.15	0.052	0.15	0.052	0.15	0.052	0.15	0.050	0.10	0.052	0.05	0.054

表5-6(c) 地盤振動の加速度及び周期 (第3回目実験。B盛土(高さ1.1m(初期高さ1.5m)), 昭和52年11月18日。起振機。振動源位置-B盛土中心)

起振力 (kg)	振動数 (Hz)	回転数 (rpm)	成分	振動源から1.0m		5.25m(法肩)		7.5m(法尻)		法尻から5m		10m		15m		20m				40m		60m		80m		
				振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	
				振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	
500	6.9 (416)	X	1.5	0.140	0.6	0.142	0.4	0.142	0.4	0.146	0.6	0.145	0.4	0.145	0.2	0.135	0.2	0.135	0.2	0.140	0.2	0.137	0.2	0.140	0.2	0.150
		Y	2.4	0.145	1.3	0.145	0.9	0.143	1.5	0.144	1.0	0.144	0.7	0.145	0.6	0.145	0.6	0.146	0.6	0.145	0.5	0.147	0.4	0.140	0.3	0.148
		Z	5.1	0.150	1.3	0.145	1.5	0.145	1.1	0.144	1.6	0.145	1.1	0.145	0.1	0.147	0.1	0.137	0.1	0.145	0.4	0.142	0.3	0.152	0.3	0.146
	9.9 (594)	X	10.3	0.100	1.7	0.101	1.3	0.100	2.0	0.100	2.4	0.100	1.0	0.100	1.7	0.105	1.7	0.100	1.7	0.100	0.6	0.090	0.3	0.105	0.3	0.094
		Y	14.5	0.100	6.1	0.101	3.9	0.103	7.6	0.100	3.7	0.103	1.1	0.100	2.5	0.100	2.5	0.100	2.4	0.100	1.3	0.105	1.2	0.100	0.4	0.100
		Z	17.4	0.101	5.8	0.101	6.1	0.101	2.7	0.100	5.2	0.101	2.9	0.101	0.2	0.105	0.2	0.100	0.17	0.100	0.63	0.100	0.7	0.102	0.5	0.104
	13.3 (795)	X	7.5	0.080	0.8	0.079	1.4	0.075	1.0	0.076	0.6	0.075	0.6	0.076	1.1	0.076	1.0	0.077	1.0	0.075	0.3	0.071	0.4	0.073	0.2	0.076
		Y	10.6	0.077	9.3	0.075	3.2	0.075	4.5	0.076	5.4	0.075	3.5	0.075	1.2	0.076	1.2	0.076	1.2	0.075	0.8	0.075	0.6	0.074	0.1	0.070
		Z	16.0	0.074	5.7	0.075	5.7	0.075	4.1	0.077	2.3	0.075	3.3	0.075	0.2	0.075	0.2	0.076	0.2	0.075	1.1	0.074	0.6	0.071	0.2	0.075
	17.8 (1068)	X	6.0	0.054	0.7	0.056	0.8	0.057	1.3	0.057	1.6	0.057	0.7	0.057	0.8	0.057	0.8	0.057	0.8	0.056	0.5	0.055	0.3	0.054	0.3	0.055
		Y	7.3	0.056	2.0	0.055	1.9	0.056	3.7	0.057	2.9	0.056	1.4	0.057	0.6	0.058	0.6	0.056	0.6	0.057	0.3	0.065	0.2	0.059	0.2	0.060
		Z	8.3	0.056	1.8	0.054	2.3	0.056	1.2	0.057	0.8	0.055	1.0	0.056							0.3	0.055	0.1	0.054	0.1	0.057
800	8.6 (514)	X	9.5	0.115	1.3	0.116	1.9	0.115	1.1	0.114	0.9	0.115	0.8	0.116	0.7	0.115	0.7	0.115	0.7	0.116	0.7	0.116	0.1	0.117	0.3	0.109
		Y	9.2	0.116	3.6	0.116	2.5	0.117	5.2	0.113	2.9	0.116	2.7	0.115	2.0	0.121	2.0	0.114	1.96	0.117	0.9	0.115	0.9	0.114	0.6	0.115
		Z	18.6	0.117	4.4	0.117	4.0	0.120	3.4	0.118	3.9	0.116	2.8	0.115	0.2	0.118	0.2	0.114	0.2	0.114	1.3	0.120	0.8	0.115	0.7	0.114
	12.2 (733)	X	26.7	0.083	3.1	0.081	5.8	0.081	3.0	0.082	1.7	0.082	1.2	0.082	1.7	0.083	1.7	0.084	1.7	0.105	0.8	0.081	0.7	0.081	0.4	0.086
		Y	26.4	0.084	11.8	0.084	3.6	0.083	14.0	0.081	9.1	0.083	5.6	0.083	2.0	0.080	2.0	0.085	2.2	0.106	1.9	0.083	1.6	0.880	0.8	0.081
		Z	15.4	0.103	5.1	0.103	4.7	0.103	2.4	0.103	4.5	0.102	2.3	0.107	0.3	0.081	0.3	0.085	0.33	0.107	0.92	0.100	0.6	0.102	0.5	0.105
	16.0 (981)	X	14.7	0.030	1.5	0.031	0.9	0.031	1.4	0.032	1.0	0.031	0.7	0.031	1.2	0.061	1.2	0.061	1.2	0.060	0.4	0.060	0.4	0.060	0.3	0.061
		Y	19.7	0.061	4.1	0.060	2.8	0.061	4.0	0.061	4.0	0.061	2.0	0.059	1.0	0.060	1.0	0.059	1.0	0.060	0.3	0.064	0.1	0.060	0.3	0.067
		Z	13.7	0.060	3.9	0.060	4.3	0.062	3.1	0.063	0.8	0.062	1.9	0.060	0.1	0.062	0.1	0.060	0.1	0.062	0.3	0.065	0.2	0.062	0.1	0.060
	19.8 (1188)	X	6.5	0.050	1.3	0.050	0.7	0.051	1.4	0.051	1.9	0.050	0.4	0.051	0.6	0.050	0.6	0.055	0.5	0.050	0.3	0.052	0.3	0.050	0.1	0.049
		Y	17.5	0.051	3.9	0.051	3.0	0.051	5.8	0.051	3.8	0.050	1.7	0.051	0.6	0.051	0.6	0.051	0.6	0.051	0.2	0.047	0.3	0.050	0.2	0.051
		Z	15.1	0.046	2.5	0.049	2.5	0.051	1.7	0.050	1.9	0.050	1.1	0.051							0.2	0.055	0.1	0.055	0.1	0.053

表5-6(d) 地盤振動の加速度及び周期 (第4回目実験。B盛土(高さ1m(初期高さ1.5m)), 昭和53年5月10日。起振機。振動源位置-B盛土中心)

起振力 (kg)	振動数 (Hz) 回転数 (rpm)	成分	振動源から1.0m		5.25m(法尻)		7.5m(法尻)		法尻から5m		10m		15m		20m						40m		60m		80m	
			振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)
			振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)
500	6.9 (416)	X	2.30	0.287	0.53	0.145	0.62	0.148	0.27	0.146	0.26	0.146	0.22	0.143	0.22	0.145	0.20	0.140	0.28	0.146	0.33	0.140	0.10	0.150	0.09	0.158
		Y	4.17	0.155	1.13	0.144	0.95	0.143	0.91	0.148	0.44	0.146	0.78	0.146	0.59	0.143	0.64	0.146	0.63	0.144	0.34	0.148	0.22	0.145	0.10	0.140
		Z	6.82	0.150	1.39	0.147	1.46	0.144	0.92	0.143	1.17	0.145	1.00	0.144	0.63	0.145	0.63	0.144	0.60	0.144	0.44	0.130	0.29	0.149	0.27	0.145
	9.9 (594)	X	9.27	0.100	1.54	0.101	1.27	0.100	0.91	0.101	0.62	0.105	0.86	0.103	1.02	0.101	1.00	0.100	1.02	0.100	0.36	0.100	0.22	0.100	0.10	0.100
		Y	11.37	0.100	4.28	0.101	3.03	0.101	2.97	0.102	1.21	0.098	2.33	0.101	0.91	0.101	0.89	0.102	0.99	0.100	0.39	0.103	0.56	0.101	0.29	0.104
		Z	13.18	0.103	4.09	0.100	4.14	0.102	1.41	0.101	3.63	0.102	2.46	0.101	1.03	0.200	1.12	0.203	1.09	0.199	1.54	0.100	0.66	0.106	0.29	0.102
	13.3 (795)	X	15.00	0.075	2.67	0.076	5.64	0.075	0.68	0.075	1.09	0.076	1.19	0.074	2.32	0.075	2.29	0.075	2.18	0.075	0.44	0.079	0.27	0.077	0.13	0.073
		Y	18.18	0.075	9.09	0.076	8.97	0.076	1.91	0.075	4.23	0.075	3.75	0.075	2.18	0.075	2.18	0.075	2.07	0.075	0.54	0.075	0.50	0.075	0.15	0.075
		Z	24.55	0.075	8.64	0.075	7.76	0.076	5.00	0.076	4.55	0.076	4.31	0.078	2.07	0.076	1.89	0.076	1.94	0.076	1.67	0.075	0.43	0.075	0.23	0.073
	17.8 (1068)	X	7.27	0.056	0.46	0.057	0.91	0.056	0.55	0.057	0.52	0.058	0.32	0.059	0.63	0.112	0.61	0.060	0.56	0.058	0.20	0.055	0.14	0.056	0.10	0.054
		Y	10.64	0.056	3.63	0.056	3.29	0.057	1.45	0.056	1.64	0.056	1.25	0.054	1.11	0.058	1.10	0.057	1.06	0.056	0.12	0.058	0.09	0.050	0.10	0.050
		Z	3.80	0.058	2.89	0.056	3.80	0.056	1.36	0.056	1.45	0.055	1.73	0.056	0.66	0.056	0.69	0.057	0.67	0.055	0.14	0.060	0.10	0.058	0.15	0.050
800	8.6 (514)	X	6.27	0.115	1.34	0.115	2.09	0.117	0.55	0.105	0.27	0.060	0.52	0.117	0.88	0.115	0.91	0.117	0.91	0.116	0.63	0.114	0.29	0.118	0.24	0.124
		Y	8.64	0.103	3.55	0.104	3.75	0.103	2.59	0.117	1.18	0.117	1.94	0.114	2.04	0.116	2.16	0.118	2.15	0.116	0.36	0.116	0.51	0.123	0.34	0.115
		Z	13.45	0.116	3.95	0.116	4.35	0.116	1.77	0.115	3.82	0.118	2.33	0.115	0.86	0.237	0.89	0.235	0.82	0.230	1.44	0.113	0.61	0.110	0.45	0.114
	12.2 (733)	X	1.73	0.081	7.36	0.082	8.19	0.082	1.45	0.081	1.50	0.083	1.51	0.075	4.23	0.080	4.28	0.082	4.09	0.080	1.09	0.081	0.34	0.081	0.23	0.080
		Y	5.45	0.076	14.18	0.082	13.79	0.083	5.32	0.081	4.50	0.083	6.47	0.076	3.98	0.083	4.03	0.082	3.68	0.083	0.86	0.085	1.09	0.080	0.20	0.081
		Z	4.91	0.081	13.18	0.082	12.67	0.083	4.85	0.083	9.09	0.082	6.03	0.080	2.46	0.083	2.33	0.081	2.33	0.081	3.27	0.082	0.99	0.083	0.32	0.083
	16.0 (981)	X	12.27	0.060	3.22	0.060	3.29	0.061	0.82	0.061	0.59	0.058	0.76	0.061	1.53	0.062	1.45	0.061	1.26	0.060	0.58	0.062	0.20	0.058	0.17	0.070
		Y	17.23	0.060	6.82	0.061	4.53	0.061	2.25	0.060	2.73	0.063	2.43	0.061	1.64	0.062	1.64	0.061	1.63	0.062	0.22	0.061	0.24	0.061		
		Z	19.09	0.061	4.55	0.060	7.67	0.060	2.54	0.060	1.91	0.062	2.59	0.061	1.50	0.062	1.55	0.060	1.33	0.058	0.36	0.060	0.17	0.062	0.13	0.060
	19.8 (1188)	X	7.73	0.051	1.03	0.050	0.75	0.051	0.34	0.053	0.18	0.054	0.26	0.051	0.66	0.050	0.68	0.050	0.65	0.050	0.13	0.051	0.07	0.053	0.08	0.130
		Y	12.73	0.052	3.00	0.050	3.00	0.052	1.72	0.050	0.93	0.050	0.99	0.050	0.40	0.051	0.43	0.049	0.41	0.049	0.07	0.054	0.10	0.055	0.12	0.145
		Z	12.27	0.049	3.68	0.050	3.18	0.050	1.64	0.050	1.50	0.050	1.61	0.052	0.28	0.200	0.30	0.200	0.27	0.200	0.20	0.051	0.12	0.091	0.12	0.143

表5-6(e) 地盤振動の加速度及び周期 (第4回目実験, B盛土(高さ0.9m(初期高さ1.5m)), 昭和53年11月9日, 起振機, 振動源位置-B盛土中心)

起振力 (kg)	振動数 (Hz) 回転数 (rpm)	成分	振動源から1.0m		5.25m(法尻)		7.5m(法尻)		法尻から5m		10m		15m		20m				40m		60m		80m	
			振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)
			振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)
500	6.9 (416)	X	3.22		0.68		0.54		0.32		0.32		0.34		0.35		0.32		0.30		0.36		0.11	
		Y	4.12		1.07		0.86		0.74		0.79		0.50		0.53		0.56		0.58		0.40		0.26	
		Z	5.03		1.62		1.75		0.70		1.15		1.10		0.69		0.78		0.70		0.48		0.36	
	9.9 (594)	X	13.60		1.55		1.07		0.75		0.64		0.75		0.89		1.03		1.09		0.63		0.20	
		Y	9.15		3.29		2.55		2.06		1.35		1.72		0.81		0.81		0.83		0.65		0.52	
		Z	15.10		3.60		4.35		0.90		2.93		2.48		0.77		0.75		0.84		1.25		0.76	
	13.3 (795)	X	28.97		2.44		3.31		0.92		1.55		0.78		2.52		2.58		2.61		0.85		0.14	
		Y	15.80		6.16		7.11		2.34		4.82		3.00		1.68		1.71		1.76		0.76		0.64	
		Z	26.00		7.93		8.35		2.97		4.27		4.36		1.38		1.35		1.40		1.74		0.98	
	17.8 (1068)	X	9.15		1.20		1.57		0.45		0.44		0.30		0.71		0.71		0.66		0.34		0.19	
		Y	7.65		2.60		2.32		0.86		0.75		0.62		0.43		0.45		0.43		0.22		0.12	
		Z	13.90		2.75		2.47		0.95		1.38		1.75		0.50		0.48		0.50		0.12		0.24	
800	8.6 (514)	X	10.40		1.45		1.28		0.95		0.32		0.41		0.79		0.84		0.82		0.88		0.26	
		Y	7.93		2.95		3.17		2.30		1.55		1.78		1.88		1.84		1.80		0.60		0.63	
		Z	12.20		4.21		4.52		1.35		3.97		2.80		0.92		0.89		0.80		1.25		1.06	
	12.2 (733)	X	32.60		4.11		4.35		1.35		1.50		1.18		3.23		3.27		3.27		1.22		0.22	
		Y	24.20		12.20		11.50		4.40		5.97		4.11		3.49		3.56		3.51		1.65		1.10	
		Z	32.70		12.70		12.20		4.13		7.32		6.89		2.20		2.35		2.35		3.60		1.74	
	16.0 (981)	X	20.00		2.14		1.84		0.74		0.45		0.87		1.25		1.24		1.27		0.36		0.33	
		Y	14.80		4.12		4.21		2.21		2.74		1.50		1.04		1.01		1.00		0.22		0.35	
		Z	20.40		4.97		5.04		2.06		1.95		3.20		1.32		1.25		1.25		0.33		0.35	
	19.8 (1188)	X	7.00		1.30		1.00		0.49		0.19		0.59		0.67		0.62		0.51		0.23			
		Y	11.70		2.74		4.00		1.44		1.55		0.90		0.45		0.49		0.58		0.22		0.11	
		Z	13.60		3.81		1.90		1.62		1.89		1.70		0.43		0.46		0.50		0.30		0.28	

表5-6(f) 地盤振動の加速度及び周期 (第6回目実験, B盛土(高さ0.8m), 昭和53年11月7日, 起振機, 振動源位置-B盛土中心)

起振力 (kg)	振動数 (Hz) 回転数 (rpm)	成分	振動源から1.0m		6.3m(法尻)		7.5m(法尻)		法尻から5m		10m		15m		20m				40m		60m		80m	
			振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)	振動 加速度 (gal)	周期 (mm/sec)
500	6.9 (416)	X	288		0.69		0.67		0.16		0.36		0.16		0.30		0.26		0.30		0.44		0.15	
		Y	380		2.70		1.90		1.50		0.57		1.10		0.91		0.91		0.98		0.52		0.43	
		Z	820		2.60		2.30		1.90		1.70		1.60		0.88		0.80		0.87		0.64		0.64	
	9.9 (594)	X	2240		1.90		2.70		1.10		1.40		1.40		1.30		1.30		1.20		0.80		0.11	
		Y	1790		11.70		7.00		6.30		3.40		4.40		1.30		0.90		1.00		1.00		0.71	
		Z	2500		7.80		7.70		4.80		6.40		3.20		3.10		3.10		2.90		2.10		1.20	
	13.3 (795)	X	1500		1.80		3.20		0.54		0.90		0.80		1.90		1.60		1.70		0.40		0.27	
		Y	1330		8.20		5.70		4.00		2.80		2.60		0.90		0.90		1.00		0.75		0.50	
		Z	2100		6.20		5.30		3.30		4.60		1.80		1.70		1.90		1.80		0.10		0.46	
	17.8 (1068)	X	850		1.10		1.20		0.77		0.38		0.22		0.49		0.61		0.50		1.22		0.18	
		Y	1430		5.80		3.20		3.00		2.30		1.30		0.90		0.81		0.87		0.37		0.11	
		Z	1220		4.40		3.80		2.80		1.60		1.50		1.30		1.30		1.10		0.12		0.07	
800	8.6 (514)	X	1862		3.70		4.40		1.50		1.00		0.88		1.30		1.30		1.20		0.96		0.40	
		Y	1330		10.71		5.70		5.50		3.10		2.40		2.60		2.40		2.50		0.76		0.74	
		Z	2300		7.80		7.30		5.40		5.80		2.70		2.20		2.20		2.30		1.90		1.10	
	12.2 (733)	X	2860		4.90		5.80		6.20		4.30		5.50		2.60		2.60		2.90		0.68		0.32	
		Y	2550		18.40		12.20		8.00		4.60		5.30		2.80		2.80		2.80		1.40		1.00	
		Z	3670		11.90		11.50		5.70		8.90		2.70		3.00		3.10		3.10		2.70		1.90	
	16.0 (981)	X	1430		2.60		3.40		1.40		0.72		0.18		1.10		1.20		1.20		0.28		0.25	
		Y	1300		8.20		4.10		3.50		3.10		1.50		0.86		1.20		0.81		0.47		0.34	
		Z	1790		4.90		4.10		2.80		2.20		1.70		1.90		1.80		1.80		0.32		0.14	
	19.8 (1188)	X	920		1.30		0.96		0.15		0.24		0.16		0.15		0.17		0.21		0.10		0.07	
		Y	1380		2.80		3.50		2.80		2.60		1.40		0.90		0.90		0.90		0.08		0.14	
		Z	1220		4.00		3.00		1.40		0.65		0.87		0.68		0.65		0.60		0.16		0.11	

表5-7 (a) 地盤振動の加速度及び周期 (第1回目実験, A盛土 (高さ0.8 m), 昭和52年1月11日, 重錘落下, 振動源位置 - A盛土中心)

分銅重量 (kg)	振動 成分	6.3 m (法肩)		7.5 m (法尻)		法尻から 5 m		10 m		15 m		20 m	
		振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)
63.5	X	28.02	0.032	25.02	0.020	9.13	0.034	8.32	0.028	6.22	0.037	3.80	0.045
	Y	29.57	0.013	9.27	0.021	5.38	0.025	1.47	0.030	2.35	0.027	1.00	0.030
	Z	77.40	0.015	26.20	0.022	5.82	0.047	3.52	0.054	3.18	0.051	1.43	0.035
150.0	X	54.63	0.026	25.92	0.025	12.18	0.049	3.80	0.034	7.68	0.073	4.13	0.065
	Y	28.40	0.013	10.30	0.018	8.08	0.028	1.90	0.034	3.27	0.029	1.40	0.067
	Z	73.82	0.025	9.37	0.019	8.87	0.054	8.60	0.059	5.92	0.052	2.65	0.104

20 m				40 m							
振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)
3.47	0.044	3.72	0.044	1.57	0.038						
1.00	0.031	1.05	0.027	0.85	0.029						
1.72	0.038	1.50	0.038	0.80	0.035						
3.80	0.060	3.93	0.065	2.00	0.073						
1.43	0.066	1.43	0.067	0.85	0.028						
2.47	0.109	2.52	0.109	1.72	0.097						

表5-7(b) 地盤振動の加速度及び周期 (第2回目実験, A盛土 (高さ2.5m (初期高さ3m)), 昭和52年4月27日, 重錘落下, 振動源位置-A盛土中心)

分銅重量 (kg)	振動成分	3.0 m (法肩)		7.5 m (法尻)		法尻から5 m		10 m		15 m		20 m	
		振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)
63.5	X	116.05	0.012	11.72	0.027	2.13	0.021	1.52	0.028	0.97	0.034	0.93	0.041
	Y	126.55	0.038	62.18	0.036	8.43	0.035	5.15	0.031	3.22	0.042	1.45	0.037
	Z	-		34.57	0.016	3.05	0.052	1.63	0.052		0.055	0.55	0.036
150.0	X	136.80	0.024	17.90	0.027	4.43	0.040	2.72	0.036	1.72	0.030	1.52	0.049
	Y	-		102.33	0.037	17.33	0.026	14.35	0.032	6.63	0.045	2.32	0.041
	Z	-		43.22	0.018	6.58	0.057	4.38	0.054	3.97	0.054	0.92	0.035

20 m				40 m		60 m		75 m			
振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)
1.05	0.042	0.95	0.039	0.37	0.044	0.23	0.059	0.20	0.054		
1.42	0.035	1.10	0.037	0.73	0.034	0.22	0.075	-	0.054		
0.52	0.036	0.53	0.037	-		0.18	0.061	0.15	0.057		
1.25	0.050	1.77	0.047	0.65	0.043	0.53	0.063	0.45	0.065		
2.60	0.041	2.50	0.041	1.80	0.034	0.50	0.080	0.37	0.077		
0.98	0.035	0.97	0.038	-	-	0.42	0.061	0.28	0.060		

表5-7(c) 地盤振動の加速度及び周期 (第3回目実験, A盛土 (高さ2.2 m (初期高さ3 m)), 昭和52年11月17日, 重錘落下,
振動源位置-A盛土中心)

分銅重量 (kg)	振動 成分	3.0m (法肩)		7.5m (法尻)		法尻から5m		10m		15m		20m	
		振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)
63.5	X	13.70	0.025	14.00	0.028	2.47	0.019	1.10	0.028	0.83	0.064	1.37	0.040
	Y	13.80	0.030	14.27	0.033	2.90	0.032	1.30	0.039	1.73	0.040	2.10	0.032
	Z	13.80	0.013	14.37	0.014	4.57	0.040	2.60	0.040	2.17	0.043	1.27	0.047
150.0	X	13.77	0.025	11.60	0.030	2.03	0.045	3.33	0.029	2.27	0.031	2.87	0.045
	Y	13.93	0.035	11.83	0.023	5.07	0.039	2.50	0.031	2.73	0.028	8.17	0.040
	Z	14.07	0.014	11.77	0.020	9.60	0.045	5.37	0.052	4.90	0.043	3.07	0.046

20m				40m		60m		75m			
振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)
1.37	0.041	1.47	0.042	0.57	0.042	0.40	0.058	0.30	0.066		
2.13	0.036	2.20	0.036	1.07	0.054	0.63	0.057	0.23	0.060		
1.47	0.047	1.40	0.047	0.37	0.039	0.40	0.052	0.13	0.047		
2.20	0.019	3.10	0.044	1.47	0.045	0.93	0.058	0.70	0.063		
7.73	0.040	8.43	0.040	1.90	0.056	1.73	0.058	0.43	0.065		
2.90	0.047	3.07	0.047	0.83	0.036	1.13	0.058	0.30	0.052		

表5-7(d) 地盤振動の加速度及び周期 (第4回目実験, A盛土 (高さ2.1m (初期高さ3m)), 昭和53年5月9日, 重錘落下, 振動源位置-A盛土中心)

分銅重量 (kg)	振動 成分	3.0m (法肩)		7.5m (法尻)		法尻から5m		10m		15m		20m	
		振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)
63.5	X	118.94	0.019	33.68	0.013	2.35	0.017	1.72	0.016	0.90	0.019	2.22	0.043
	Y	171.60	0.019	71.40	0.014	4.32	0.024	1.55	0.039	1.43	0.037	4.89	0.032
	Z	418.77	0.016	74.99	0.013	4.31	0.035	3.02	0.037	2.15	0.040	0.71	0.042
150.0	X	106.32	0.025	60.39	0.015	4.69	0.017	3.44	0.018	1.45	0.019	4.89	0.036
	Y	304.93	0.039	148.24	0.017	8.84	0.034	3.31	0.051	2.94	0.048	10.13	0.036
	Z	782.70	0.014	139.47	0.015	8.91	0.035	4.37	0.041	4.22	0.044	4.08	0.041

20m				40m		60m		75m			
振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)
2.53	0.031	2.31	0.033	0.38	0.036	0.13	0.032	0.06	0.048		
4.44	0.033	5.26	0.032	0.33	0.047	0.23	0.047	0.12	0.045		
1.90	0.040	2.14	0.042	0.48	0.047	0.20	0.040	0.18	0.067		
4.60	0.035	5.26	0.037	0.86	0.047	0.24	0.079	0.28	0.053		
9.89	0.036	9.68	0.037	0.96	0.049	0.52	0.051	0.23	0.045		
3.84	0.042	4.03	0.039	1.13	0.049	0.44	0.106	0.40	0.067		

表5-7(e) 地盤振動の加速度 (第5回目実験, A盛土 (高さ2.0m (初期高さ3m)), 昭和53年11月7日, 重錘落下, 振動源位置-A盛土中心)

分銅重量 (kg)	振動成分	3.0m (法肩)		7.5m (法尻)		法尻から5m		10m		15m		20m	
		振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)
63.5	X	100.27		26.30		2.20		1.24		1.24		3.03	
	Y	234.73		37.80		2.98		1.40		1.03		2.60	
	Z	283.70		45.10		2.58		2.15		1.51		1.28	
150.0	X	191.33		37.33		5.55		3.60		1.43		6.29	
	Y	336.80		61.17		6.27		2.81		2.11		5.74	
	Z	445.5		74.30		5.67		5.37		3.54		3.02	

20m				40m		60m		75m			
振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)
2.77		3.20		0.63		0.18		0.10			
2.83		3.19		0.59		0.22		0.14			
1.38		1.76		0.23		0.18		0.15			
6.72		6.43		0.99		0.29		0.22			
5.95		6.10		1.16		0.63		0.30			
3.50		3.63		0.86		0.58		0.40			

表5-7(f) 地盤振動の加速度 (第6回目実験, A盛土 (高さ1.5m)), 昭和53年11月16日, 重錘落下, 振動源位置 - A盛土中心)

分銅重量 (kg)	振動成分	1.0 m		5.25 m (法肩)		7.5 m (法尻)		法尻から5 m		10 m		15 m	
		振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)
63.5	X	213.13		27.40		5.70		3.40		1.13		1.20	
	Y	301.27		58.63		15.37		3.60		1.80		1.43	
	Z	568.90		58.17		20.73		6.03		3.07		1.90	
150.0	X	424.67		37.80		7.93		5.80		2.33		2.20	
	Y	533.60		129.80		23.00		5.67		3.43		3.07	
	Z	939.00		135.23		38.87		11.37		5.80		4.70	

20 m						40 m		60 m		75 m	
振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)
4.57		4.27				0.31		0.16		0.16	
4.30		4.17				0.56		0.28		0.14	
1.10		1.07				0.53		0.31		0.17	
8.73		9.60		10.17		0.89		0.31		0.47	
1.00		10.07		9.93		1.30		0.70		0.31	
2.97		2.87		2.93		1.25		0.73		0.52	

表5-7 (g) 地盤振動の加速度 (第7回目実験, A盛土 (高さ0.8m), 昭和53年11月18日, 重錘落下, 振動源位置-A盛土中心)

分銅重量 (kg)	振動成分	1.0m		5.25m(法肩)		7.5m(法尻)		法尻から5m		10m		15m	
		振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)
63.5	X	419.83		10.87		7.50		1.23		1.17		0.91	
	Y	242.43		11.87		10.10		1.97		1.77		1.20	
	Z	748.13		26.57		11.80		2.03		2.57		2.83	
150.0	X	1,196.40		13.33		2.67		1.23		1.93		1.43	
	Y	1,125.13		13.87		12.27		4.00		3.63		1.80	
	Z	1,277.90		50.30		26.63		3.77		3.57		5.03	

20m		40m		60m							
振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)
3.10		0.37		0.18							
2.80		0.64		0.41							
1.60		0.45		0.29							
4.67		0.50		0.37							
4.47		1.50		0.87							
1.87		1.10		0.70							

表5-8 (a) 地盤振動の加速度及び周期 (第1回目実験, B盛土 (高さ0.8m), 昭和52年1月12日, 重錘落下, 振動源位置-B盛土中心)

分銅重量 (kg)	振動 成分	6.3m (法肩)		7.5m (法尻)		法尻から5m		10m		15m		20m	
		振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)
63.5	X	63.37	0.026	28.22	0.033	11.13	0.029	10.30	0.030	3.53	0.050	3.10	0.052
	Y	24.53	0.016	7.50	0.025	5.27	0.024	4.15	0.029	1.20	0.047	0.83	0.055
	Z	63.05	0.013	22.85	0.042	4.87	0.047	6.22	0.069	5.42	0.037	2.22	0.082
150.0	X	89.13	0.024	36.20	0.049	9.37	0.065	13.05	0.055	4.65	0.052	5.57	0.074
	Y	52.73	0.014	17.78	0.014	4.25	0.031	4.40	0.040	1.55	0.052	1.60	0.081
	Z	95.82	0.020	31.22	0.052	10.42	0.056	12.25	0.065	8.83	0.050	4.18	0.087

20m				40m											
振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)
3.53	0.052	3.48	0.052	0.80	0.107										
0.93	0.056	0.93	0.058	0.30	0.064										
2.27	0.084	2.18	0.081	0.57	0.088										
5.33	0.074	5.38	0.073	1.53	0.103										
1.57	0.084	1.72	0.085	0.77	0.069										
3.73	0.094	3.82	0.094	1.33	0.098										

表5-8(b) 地盤振動の加速度及び周期 (第2回目実験, B盛土 (高さ1.3m (初期高さ1.5m)), 昭和52年4月26日, 重錘落下, 振動源位置-B盛土中心)

分銅重量 (kg)	振動成分	5.25m (法肩)		7.5m (法尻)		法尻から5m		10m		15m		20m	
		振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)
63.5	X	34.88	0.030	17.88	0.029	5.00	0.027	2.52	0.040	2.88	0.039	1.47	0.039
	Y	116.65	0.022	61.73	0.033	14.55	0.044	13.60	0.038	7.67	0.037	3.67	0.037
	Z	145.67	0.025	16.05	0.034	4.88	0.050	4.30	0.034	2.75	0.039	1.75	0.030
150.0	X	70.05	0.032	33.03	0.032	8.80	0.042	4.97	0.043	5.13	0.039	3.32	0.046
	Y	153.08	0.036	101.55	0.038	24.27	0.046	24.13	0.041	14.97	0.041	7.52	0.041
	Z	168.52	0.031	27.80	0.039	7.22	0.056	7.80	0.044	3.88	0.051	3.02	0.063

20m				40m		60m		80m			
振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)
1.67	0.044	1.65	0.044	0.65	0.038	0.28	0.050	0.15	0.041		
3.50	0.036	3.53	0.036	0.55	0.033	0.32	0.036	0.18	0.038		
1.83	0.029	1.87	0.029	0.43	0.082	0.20	0.089	0.13	0.101		
3.43	0.046	3.22	0.045	1.20	0.050	0.57	0.058	0.25	0.056		
7.13	0.040	7.13	0.040	1.02	0.058	0.62	0.092	0.33	0.072		
2.92	0.061	2.90	0.060	1.12	0.091	0.50	0.093	0.40	0.105		

表5-8(c) 地盤振動の加速度及び周期 (第3回目実験, B盛土 (高さ1.1m (初期高さ1.5m)), 昭和52年11月18日, 重錘落下, 振動源位置-B盛土中心)

分銅重量 (kg)	振動成分	5.25m (法肩)		7.5m (法尻)		法尻から5m		10m		15m		20m	
		振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)
63.5	X	20.40	0.017	11.87	0.017	7.20	0.027	3.80	0.040	3.30	0.026	1.93	0.035
	Y	41.33	0.024	32.67	0.024	12.60	0.037	12.73	0.038	11.77	0.023	3.83	0.035
	Z	40.63	0.019	23.27	0.023	7.60	0.031	5.40	0.044	3.33	0.049	0.17	0.026
150.0	X	21.00	0.026	18.30	0.023	11.50	0.037	12.15	0.041	5.95	0.032	4.10	0.033
	Y	41.30	0.026	28.07	0.028	13.00	0.043	13.20	0.052	11.27	0.036	8.20	0.025
	Z	41.20	0.023	31.93	0.031	12.20	0.034	9.13	0.051	5.33	0.055	0.40	0.028

20m				40m		60m		80m			
振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)
1.93	0.039	1.97	0.035	0.53	0.038	0.37	0.057	0.13	0.049		
4.23	0.034	3.80	0.034	0.90	0.038	0.40	0.089	0.20	0.078		
0.20	0.026	0.20	0.025	0.63	0.079	0.30	0.066	0.17	0.093		
3.30	0.033	4.33	0.034	1.45	0.035	0.75	0.034	0.20	0.040		
7.30	0.030	8.07	0.026	1.80	0.073	1.20	0.085	0.53	0.073		
0.33	0.028	0.40	0.028	1.60	0.078	0.70	0.064	0.30	0.108		

表5-8(d) 地盤振動の加速度及び周期 (第4回目実験, B盛土 (高さ1m (初期高さ1.5m)), 昭和53年5月10日, 重錘落下,
振動源位置-B盛土中心)

分銅重量 (kg)	振動 成分	5.25m(法肩)		7.5m(法尻)		法尻から5m		10m		15m		20m	
		振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)
63.5	X	42.27	0.018	14.51	0.020	2.18	0.018	2.24	0.034	2.26	0.033	1.98	0.039
	Y	127.27	0.020	36.21	0.024	16.46	0.022	5.88	0.035	4.16	0.035	5.24	0.034
	Z	90.91	0.022	25.86	0.025	4.15	0.047	3.76	0.049	3.54	0.044	1.20	0.027
150.0	X	46.81	0.013	15.59	0.023	2.74	0.025	3.58	0.020	3.59	0.032	2.80	0.036
	Y	196.96	0.024	50.43	0.026	27.98	0.027	15.42	0.035	15.38	0.036	9.42	0.036
	Z	183.33	0.020	44.91	0.030	10.37	0.046	10.18	0.047	4.64	0.044	3.74	0.060

20m				40m		60m		80m			
振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)
2.05	0.035	2.21	0.033	0.26	0.038	0.16	0.058	0.12	0.055		
4.61	0.033	4.93	0.033	0.10	0.060	0.12	0.068	0.14	0.090		
1.32	0.026	1.33	0.027	0.86	0.080	0.32	0.089	0.17	0.088		
2.80	0.035	3.56	0.035	0.65	0.038	0.28	0.060	0.25	0.057		
9.65	0.036	10.00	0.035	0.67	0.064	0.63	0.077	0.27	0.106		
3.11	0.060	3.55	0.059	2.45	0.079	0.79	0.092	0.36	0.115		

表5-8(e) 地盤振動の加速度 (第5回目実験, B盛土 (高さ0.9m (初期高さ1.5m)), 昭和53年11月8日, 重錘落下, 振動源位置 - B盛土中心)

分銅重量 (kg)	振動成分	5.25m (法肩)		7.5m (法尻)		法尻から5m		10m		15m		20m	
		振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)
63.5	X	43.83		28.60		3.47		2.03		1.83		1.33	
	Y	77.77		31.13		19.10		17.90		7.27		2.53	
	Z	50.20		35.80		6.93		7.80		5.63		2.77	
150.0	X	63.93		39.77		4.67		2.83		3.10		3.60	
	Y	121.73		51.13		37.63		33.30		17.30		6.30	
	Z	88.47		41.23		13.27		17.43		12.87		5.60	

20m				60m		80m					
振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)	振動加速度 (gal)	周期 (sec)
1.43		1.40		0.29		0.15					
2.77		2.80		0.37		0.21					
2.80		2.87		0.40		0.19					
3.13		2.97		0.36		0.22					
6.83		6.77		0.84		0.45					
6.03		6.07		1.00		0.38					

表5-8(f) 地盤振動の加速度 (第6回目実験, B盛土 (高さ0.8m), 昭和53年11月17日, 重錘落下, 振動源位置-B盛土中心)

分銅重量 (kg)	振動 成分	6.3m(法肩)		7.5m(法尻)		法尻から5m		10m		15m		20m	
		振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)
63.5	X	11.97		11.63		4.93		3.10		1.13		0.97	
	Y	42.70		13.77		16.97		7.80		6.60		3.63	
	Z	47.60		18.17		5.20		4.17		2.17		2.37	
150.0	X	16.63		15.03		6.53		4.63		2.63		1.10	
	Y	60.07		24.20		23.50		17.50		12.70		4.87	
	Z	66.67		25.83		11.83		11.10		5.37		3.70	

20m		40m		60m							
振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)	振動 加速度 (gal)	周 期 (sec)
0.95		0.30		0.15							
3.77		0.50		0.33							
2.43		0.68		0.30							
1.20		0.53		0.36							
4.90		1.43		0.84							
3.87		1.80		0.83							

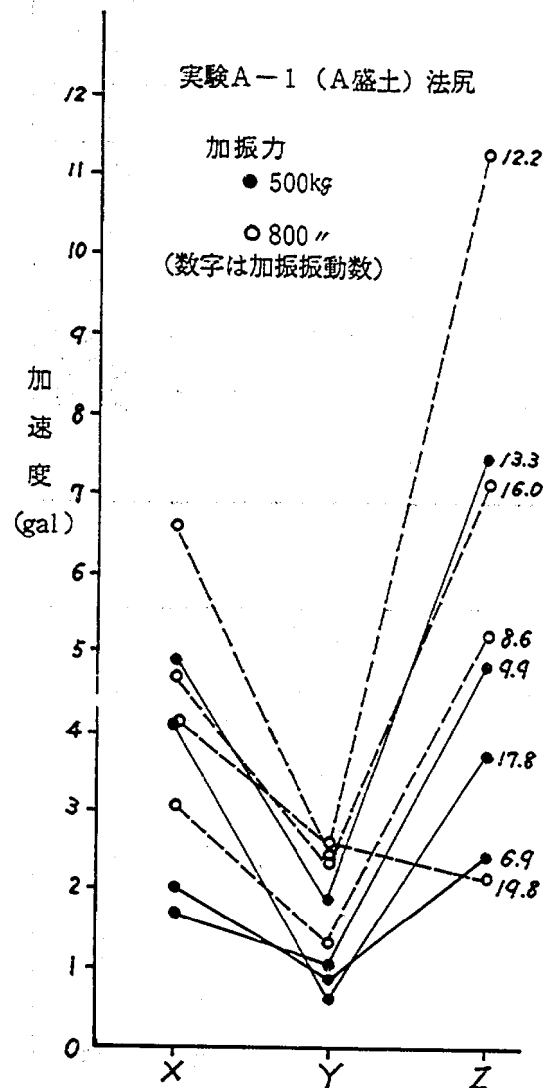


図5-9 (a)

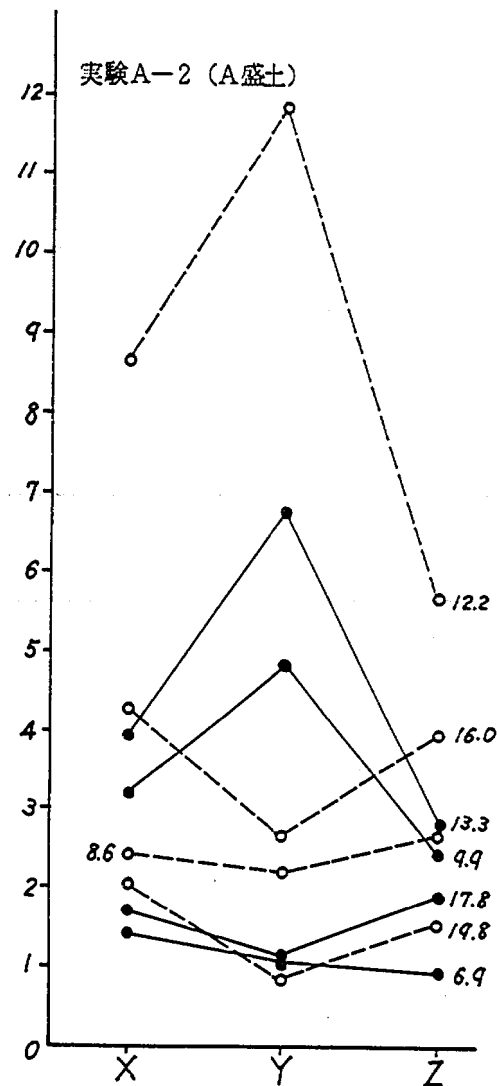


図5-9 (b)

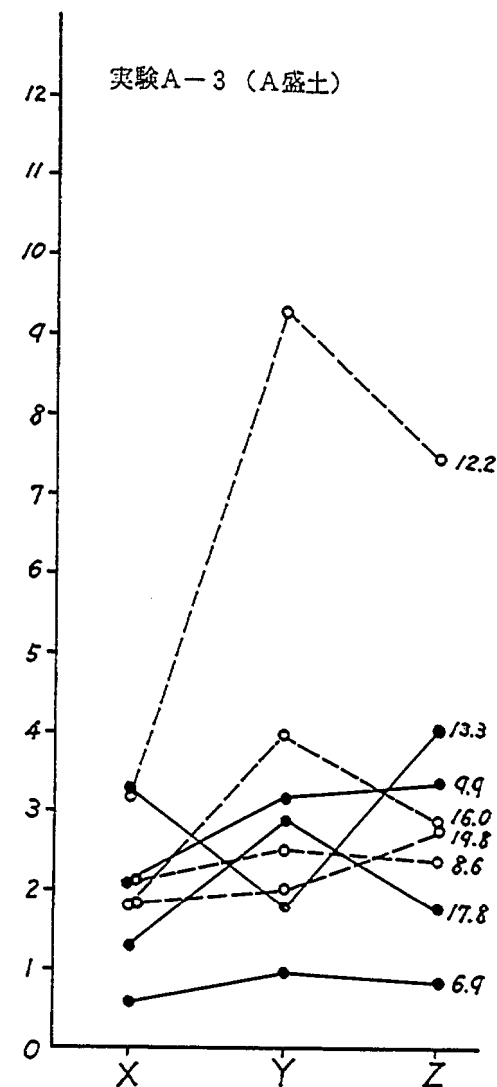


図5-9 (c)

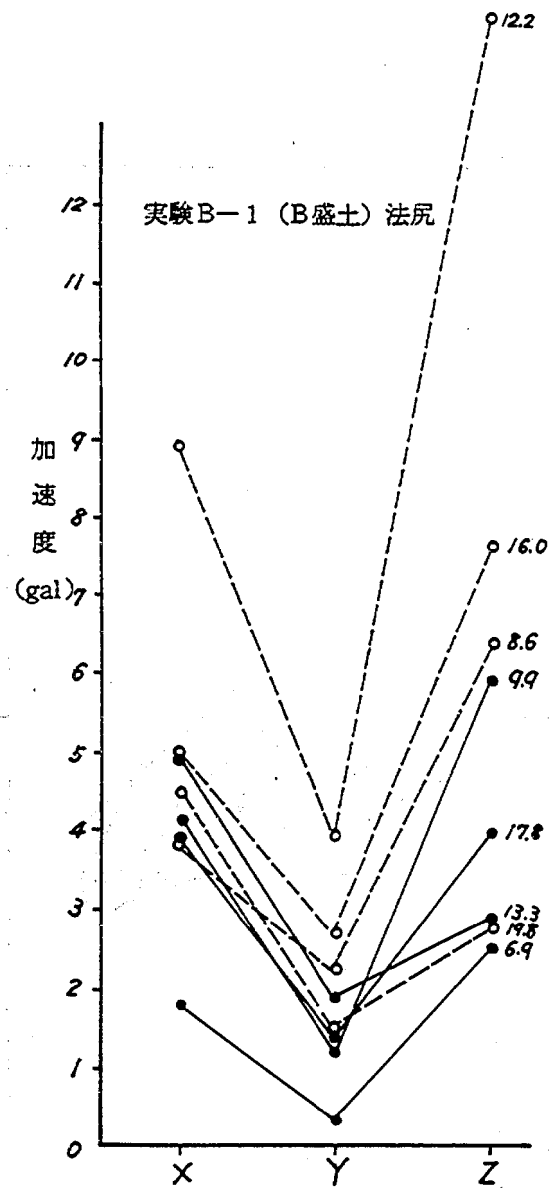


図5-9 (d)

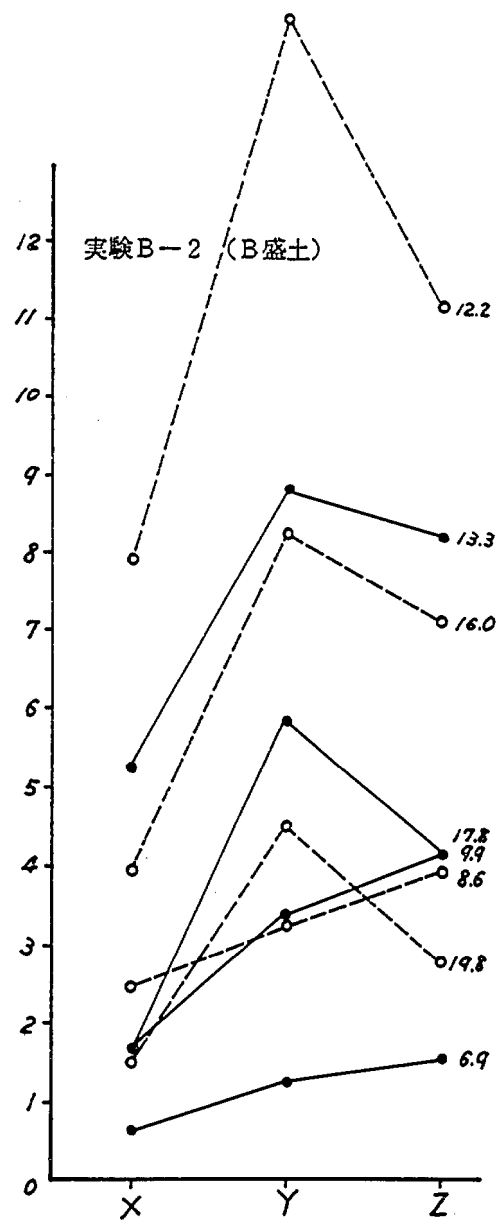


図5-9 (e)

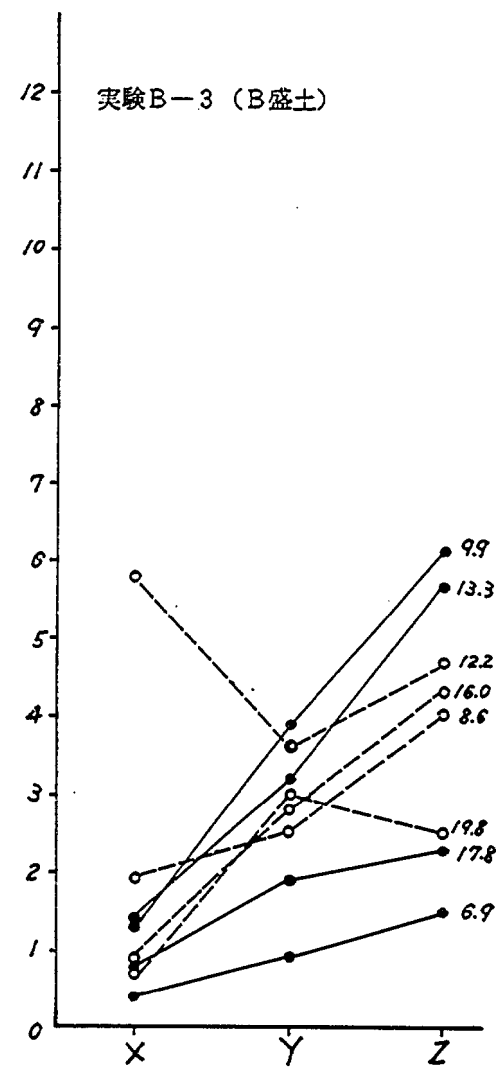


図5-9 (f)

X 成分 (加振力 500kg, 6.9 Hz)

A 盛土

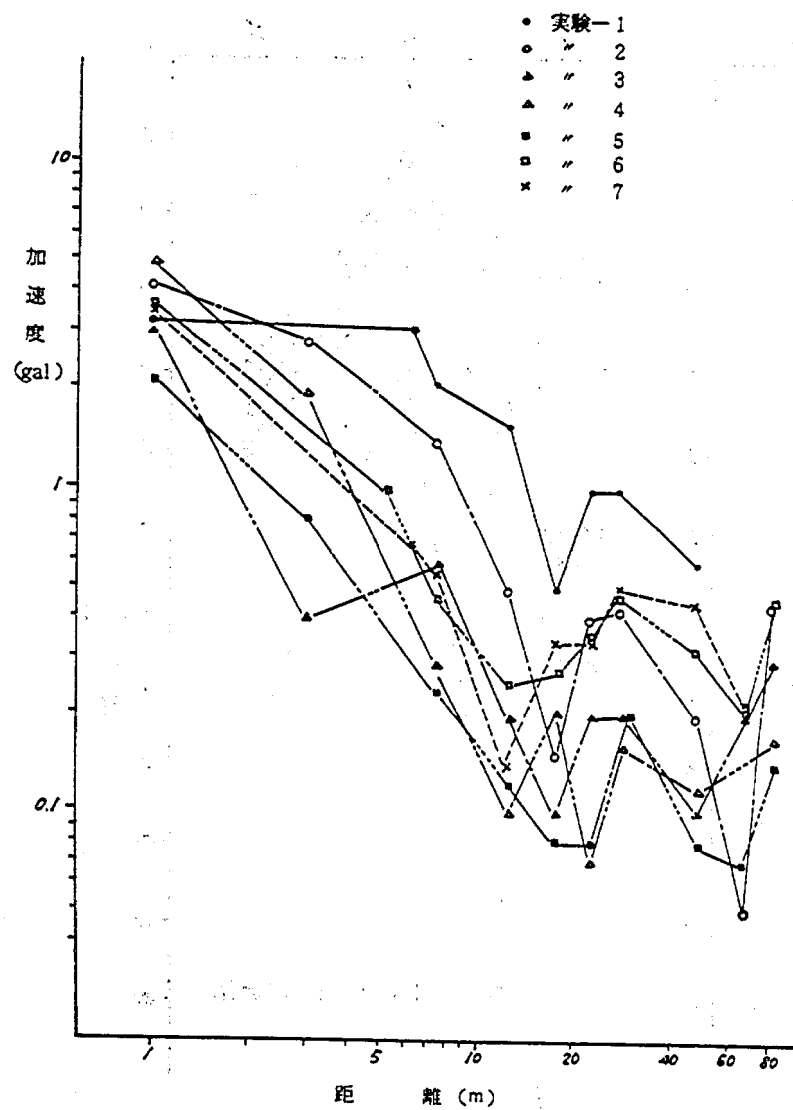


図 5-10 (a)

Y 成分 (加振力 500kg, 6.9 Hz)

A 盛 土

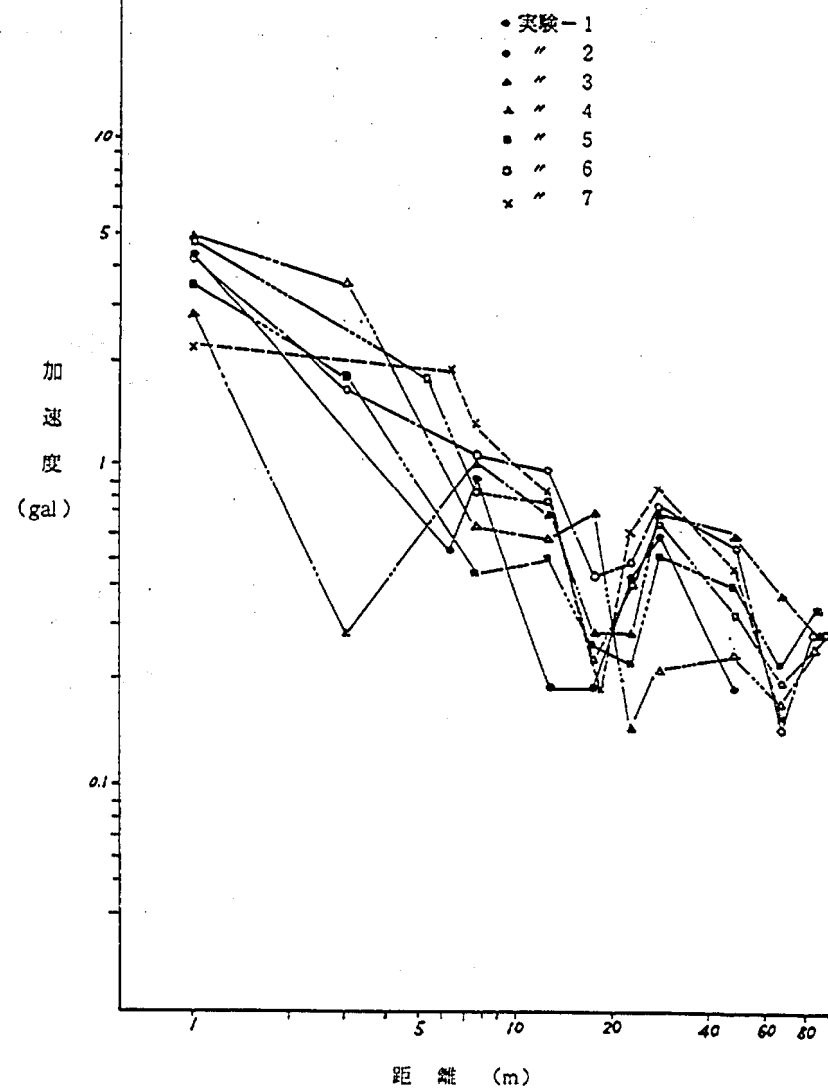


図 5-10 (b)

Z成分 (加振力 500kg, 6.9 Hz)

A 盛土

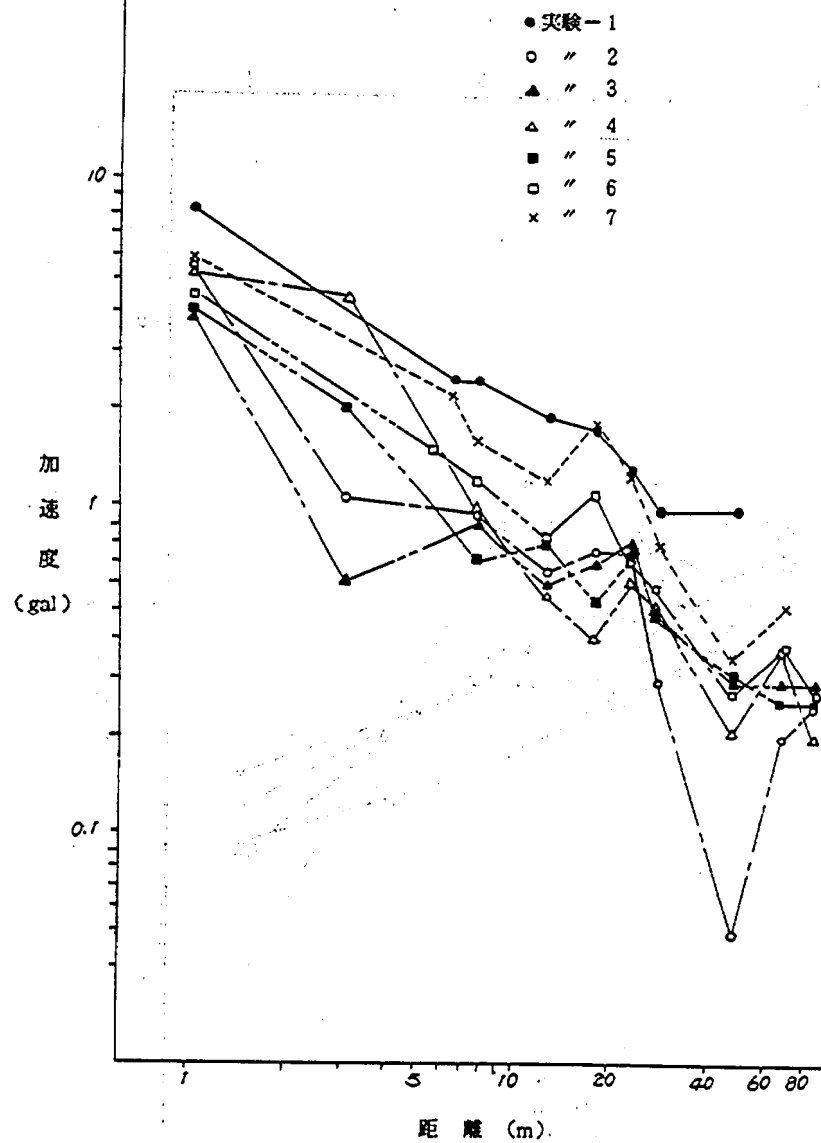


図 5-10 (c)

X成分 (加振力 500kg, 6.9 Hz)

B 盛土

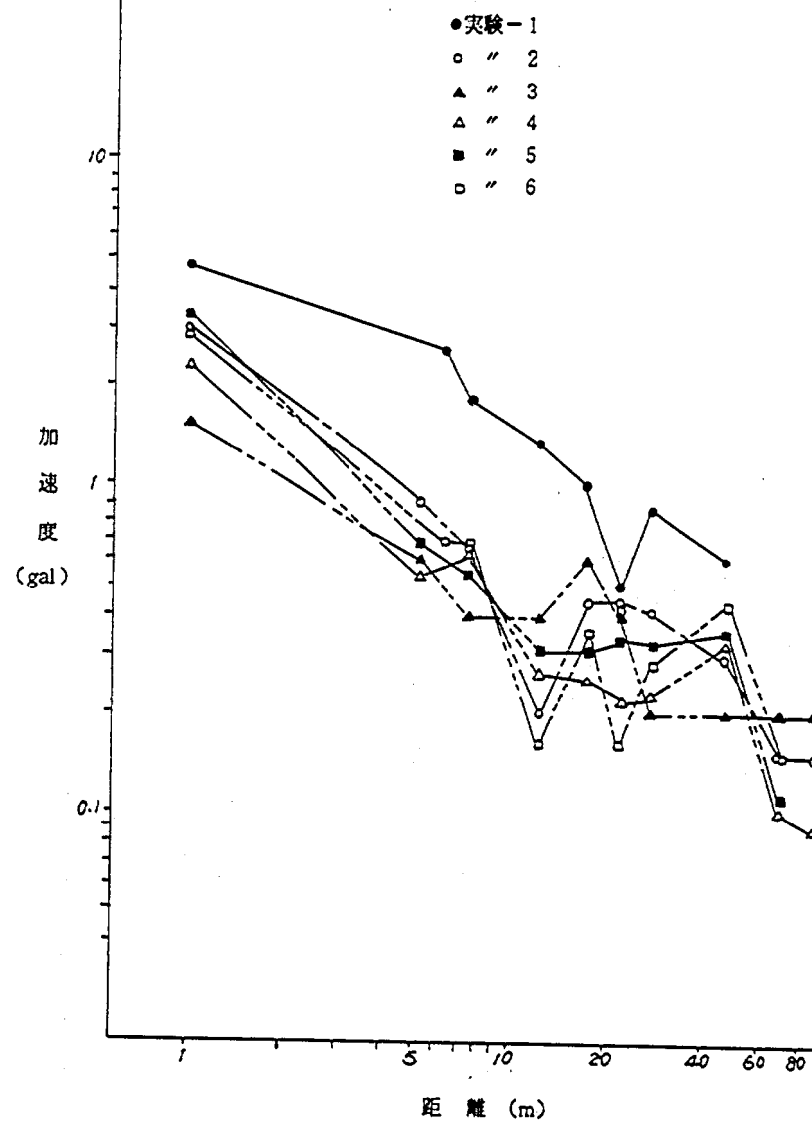


図 5-10 (d)

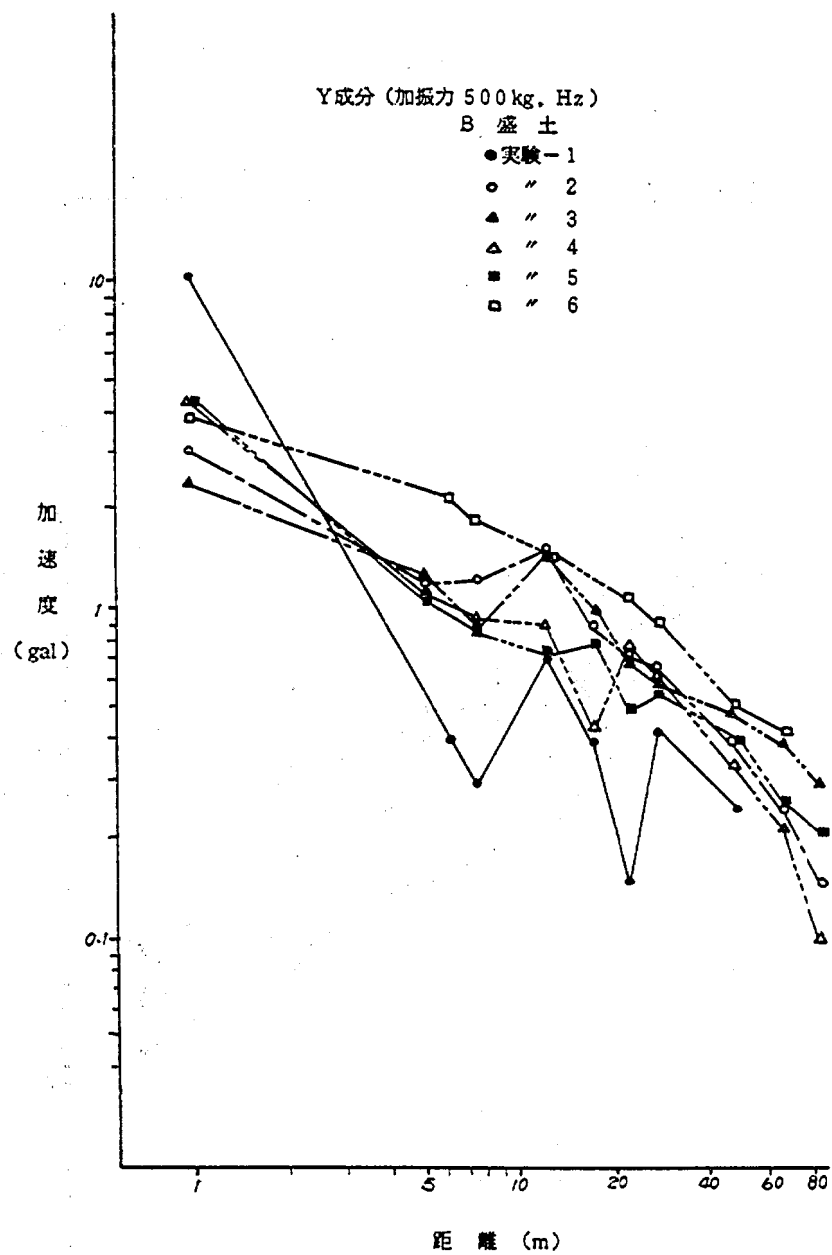


図 5-10 (e)

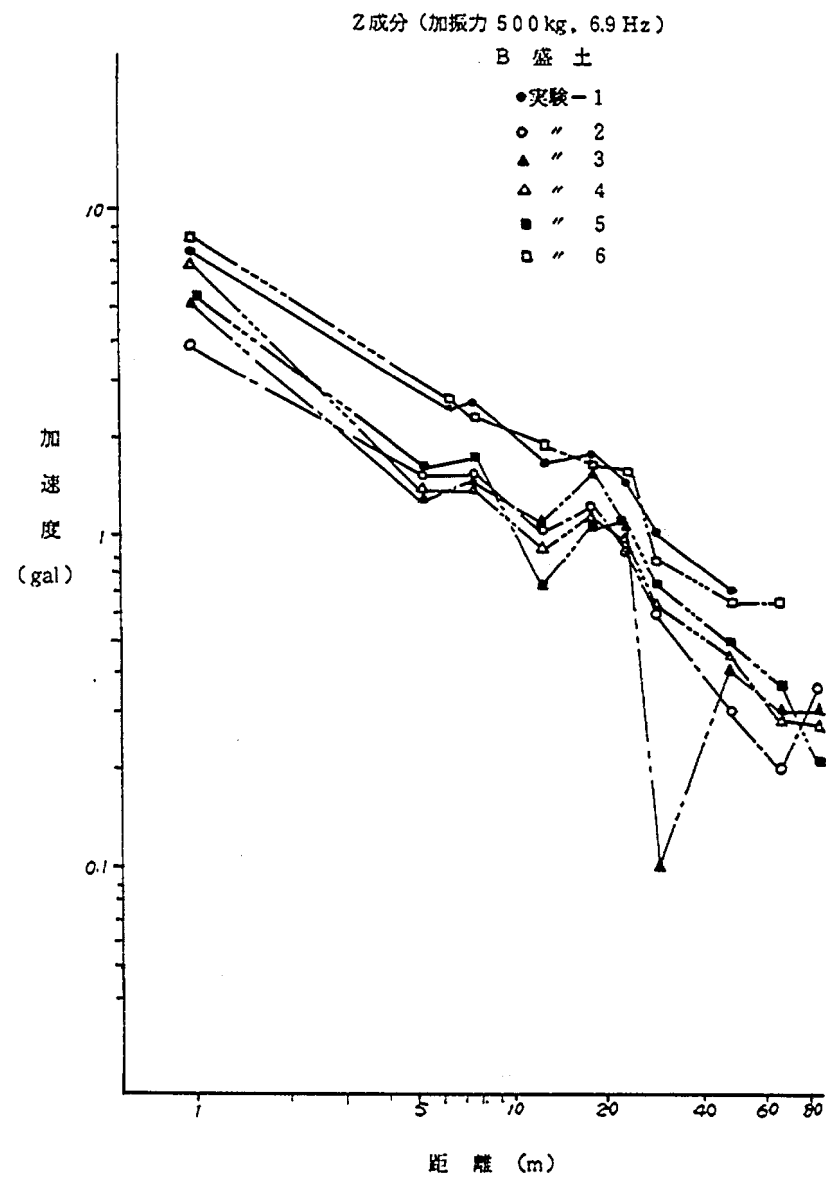


図 5-10 (f)

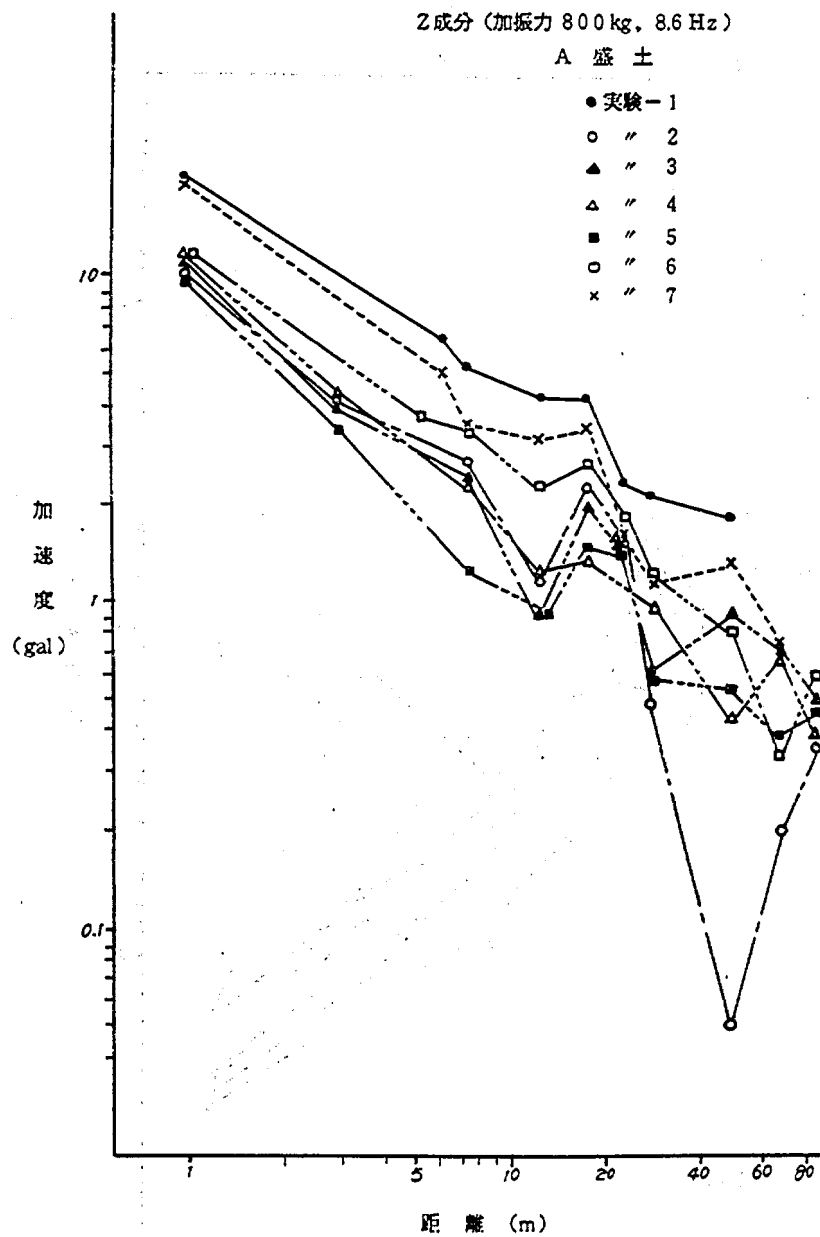


図 5-10 (g)

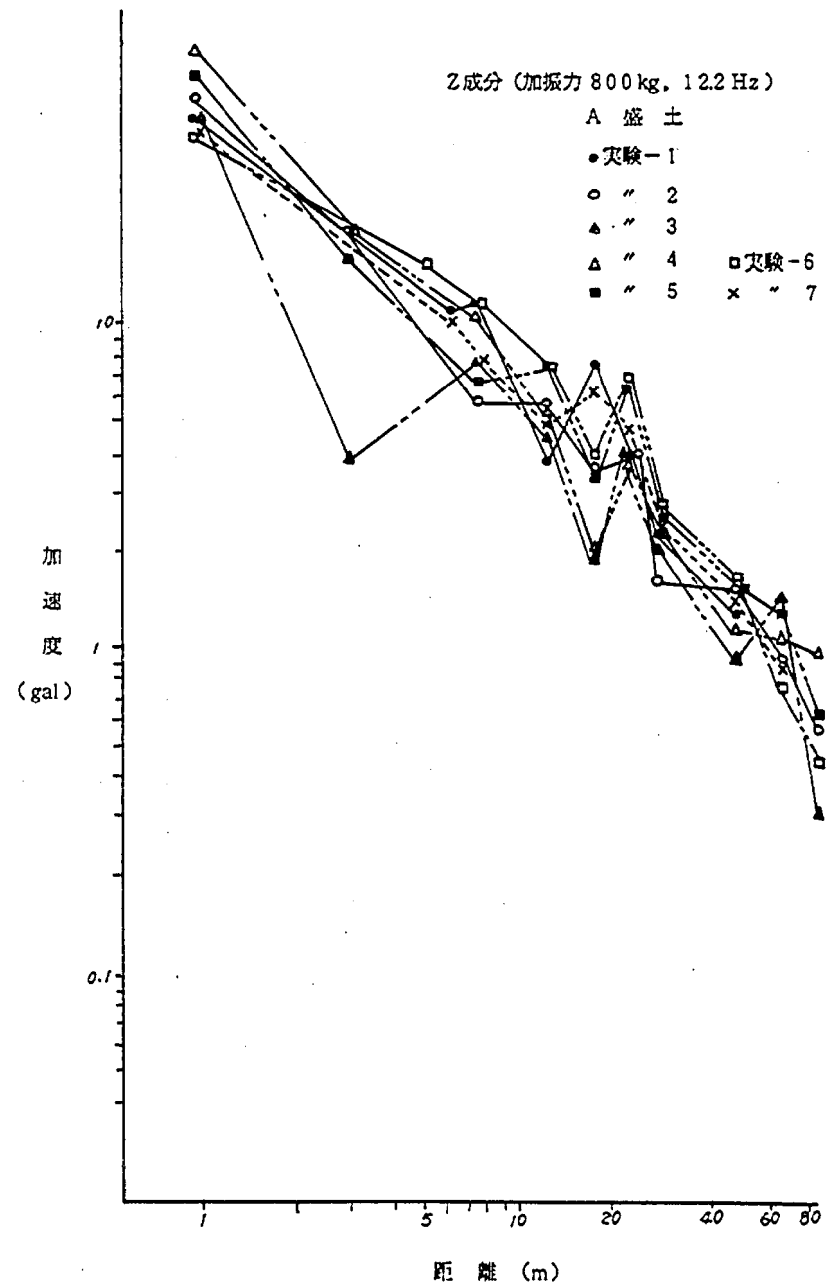


図 5-10 (h)

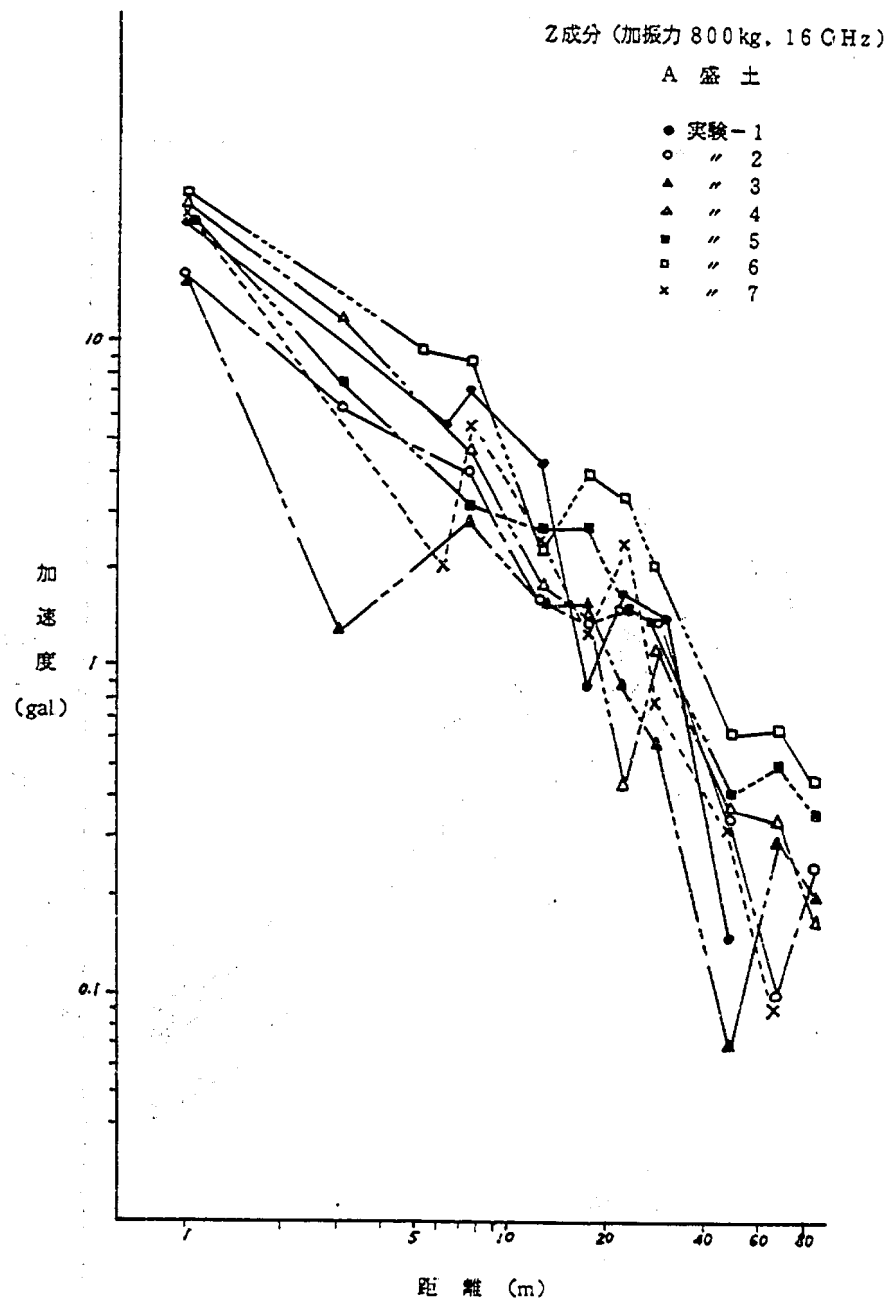


図5-10 (i)

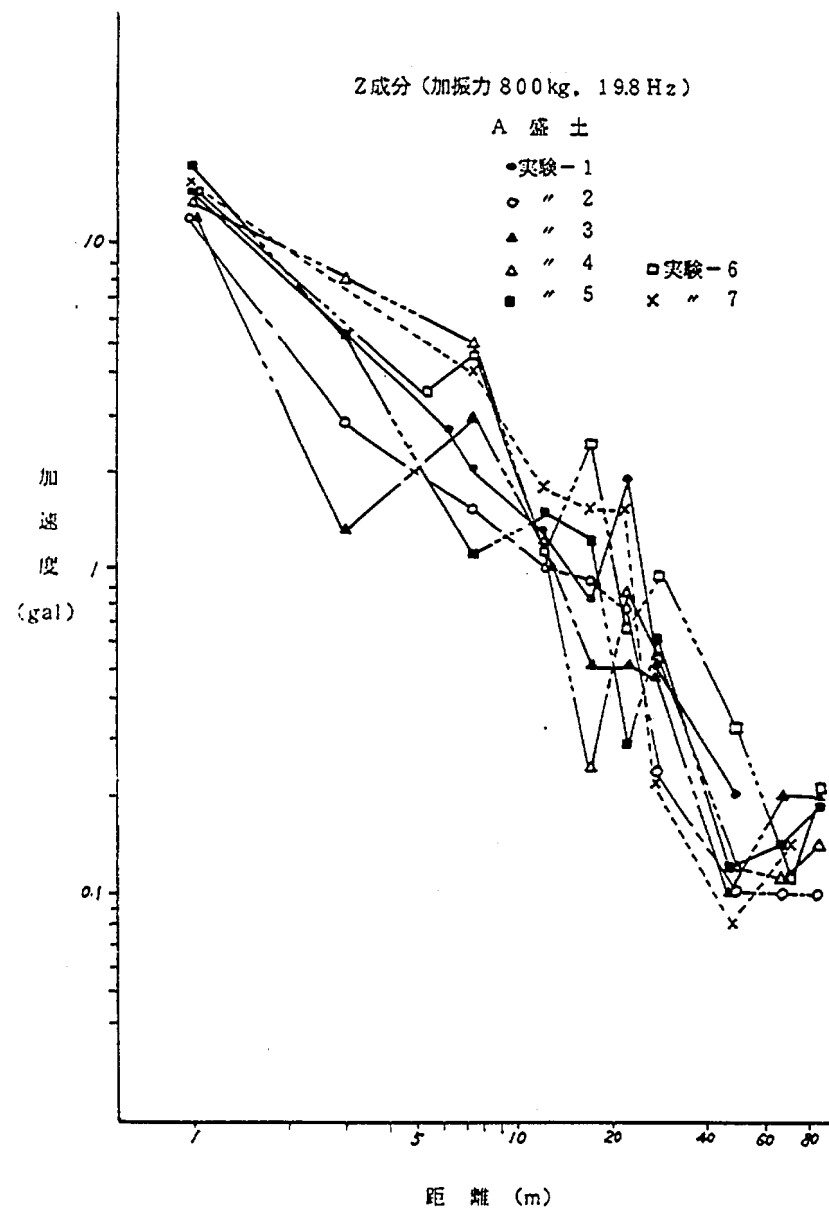


図5-10 (j)

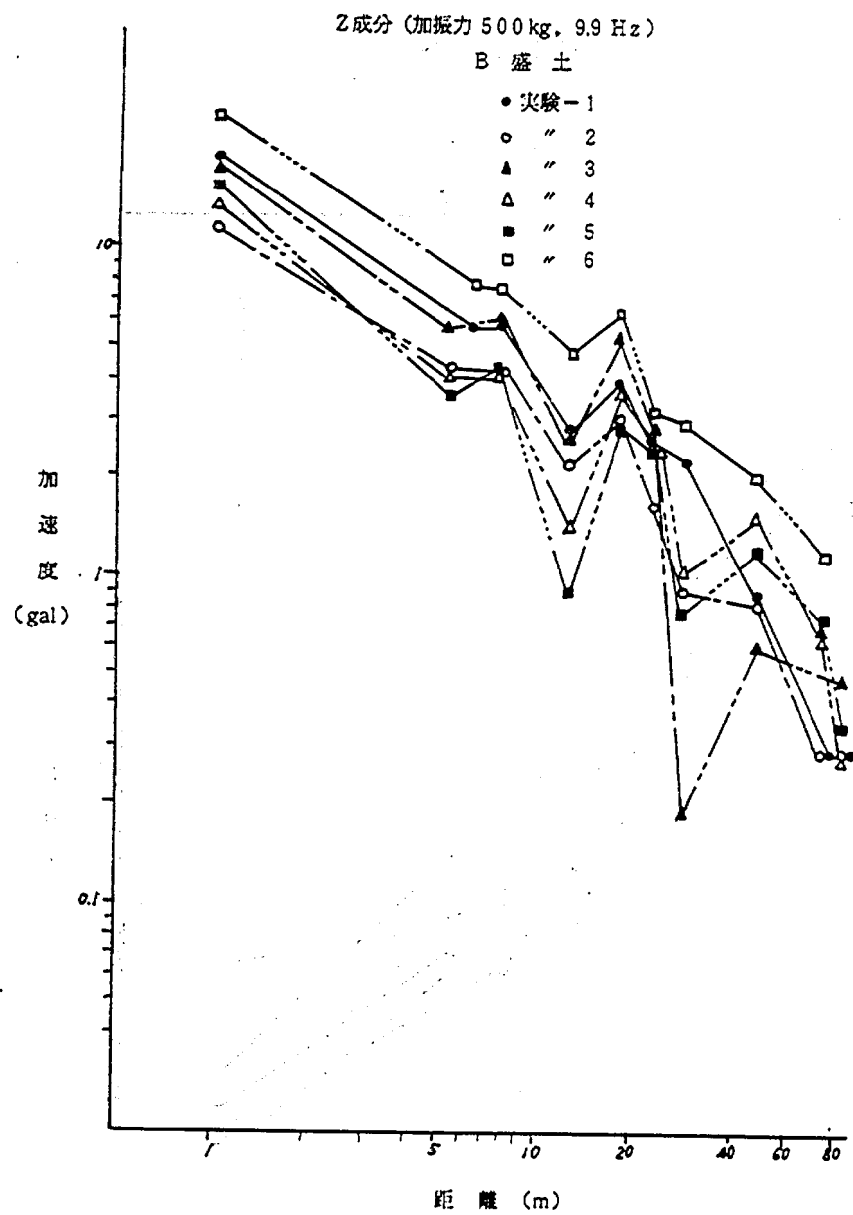


図 5-10 (k)

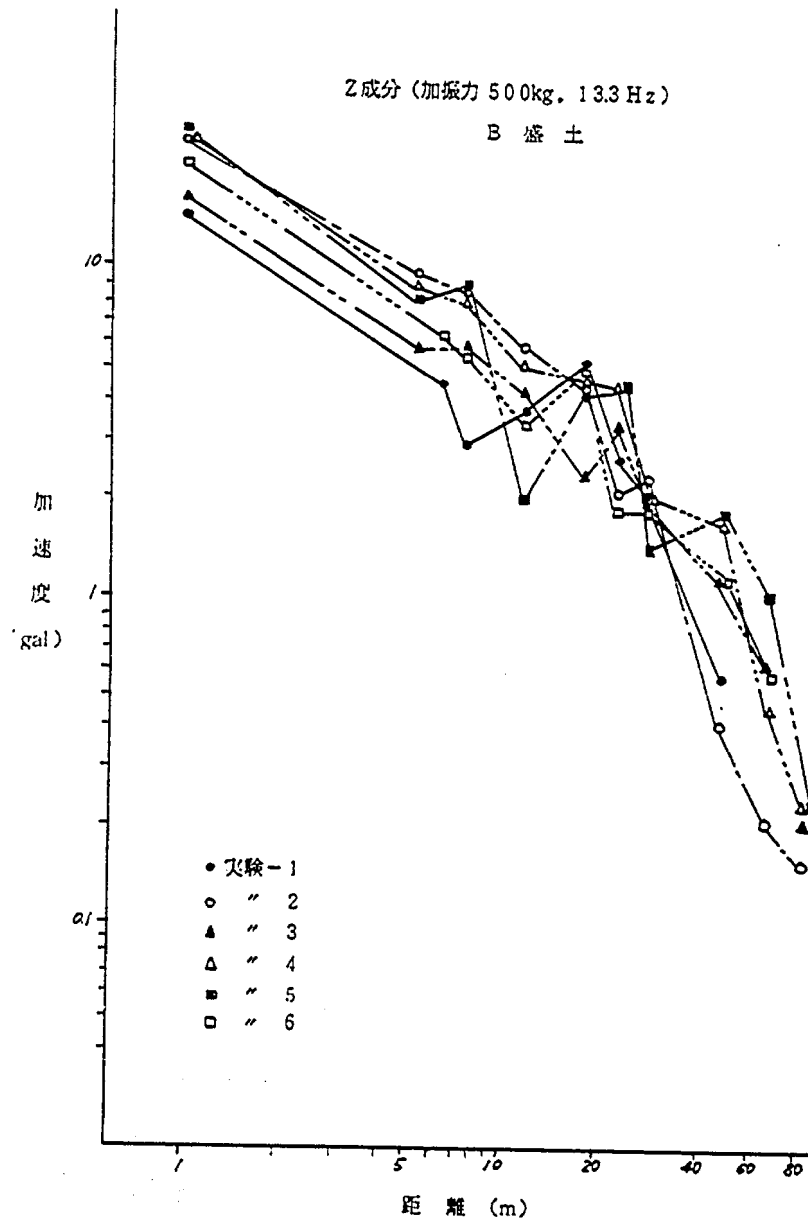


図 5-10 (l)

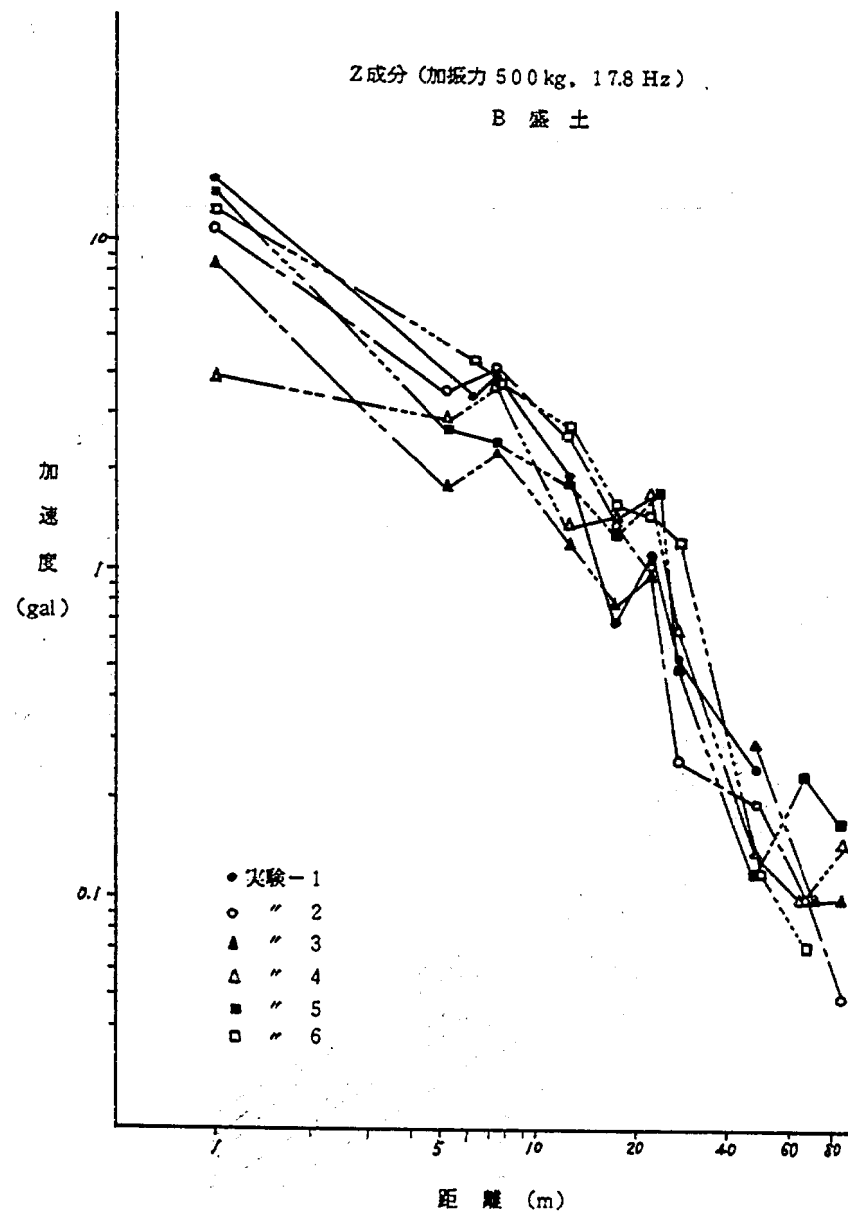


図 5-10 (m)

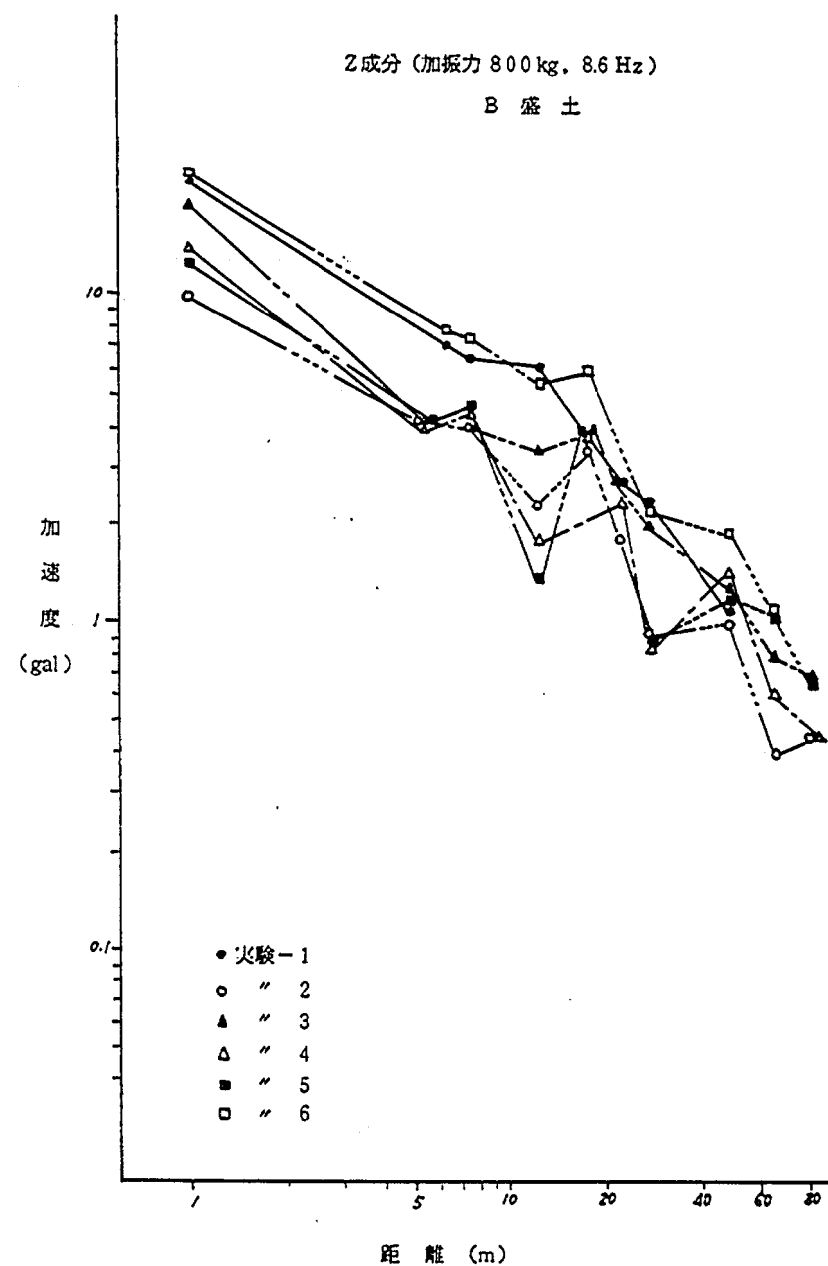


図 5-10 (n)

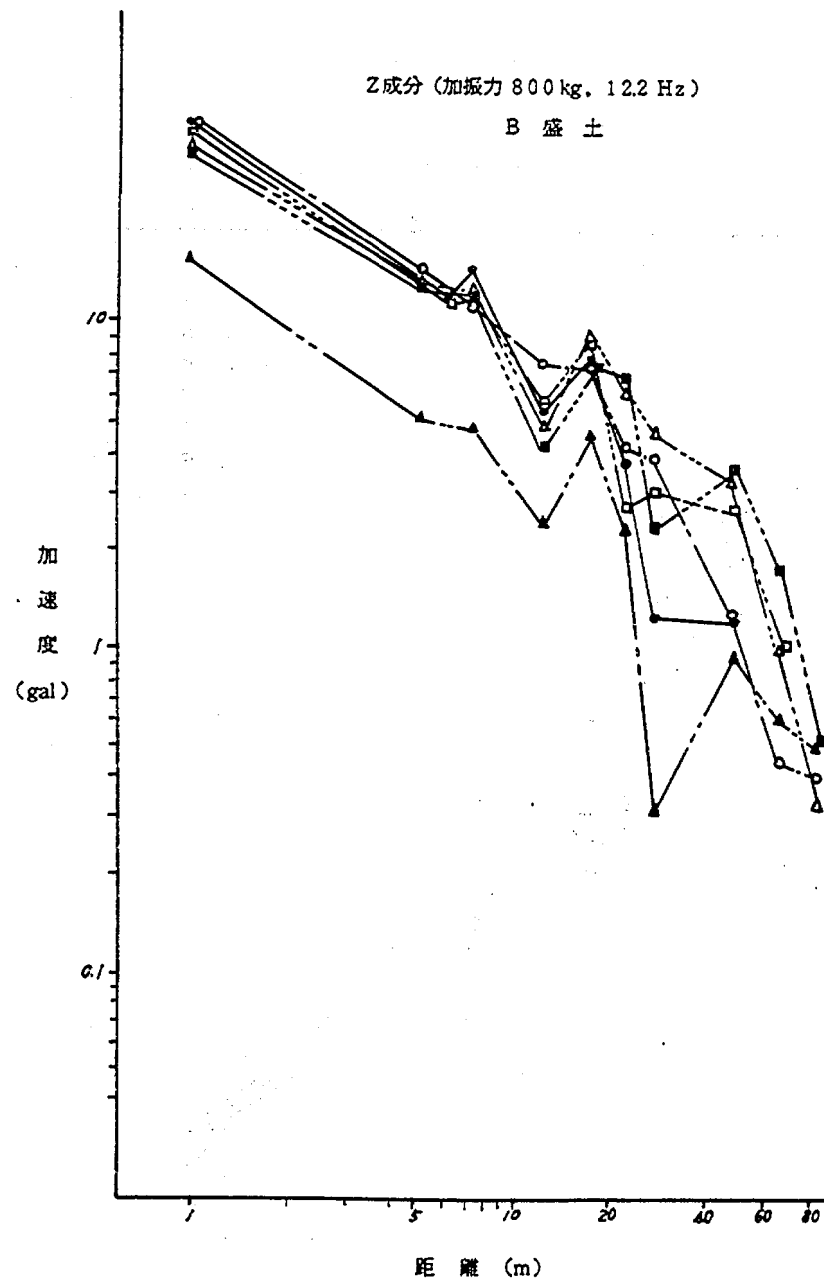


図 5-10 (o)

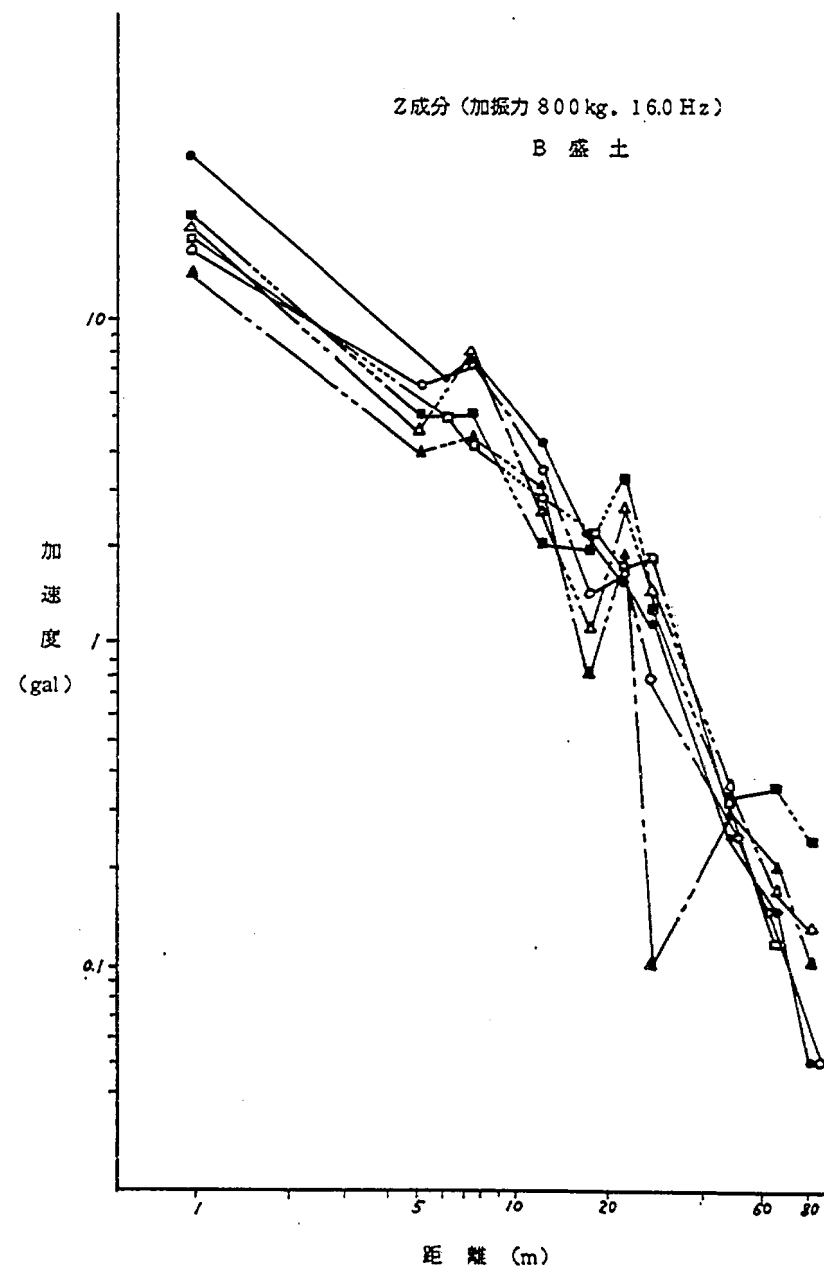


図 5-10 (p)

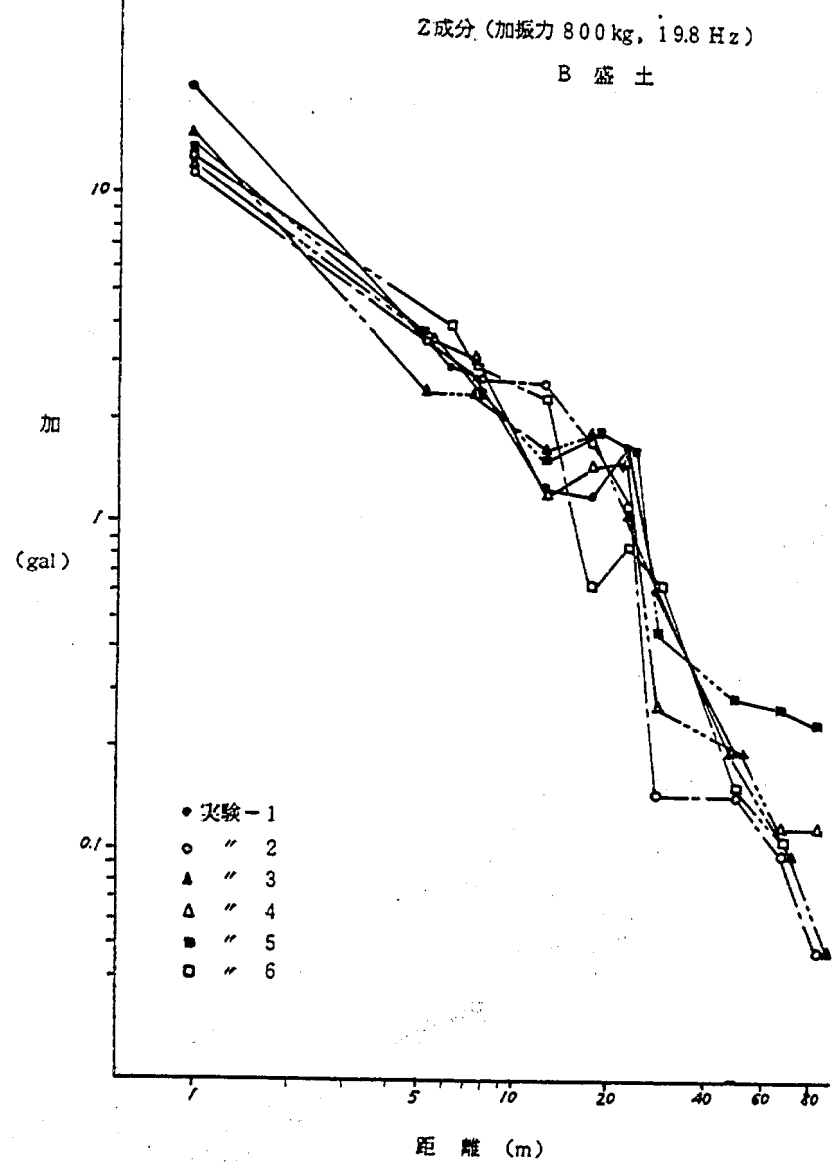


図 5-10 (q)

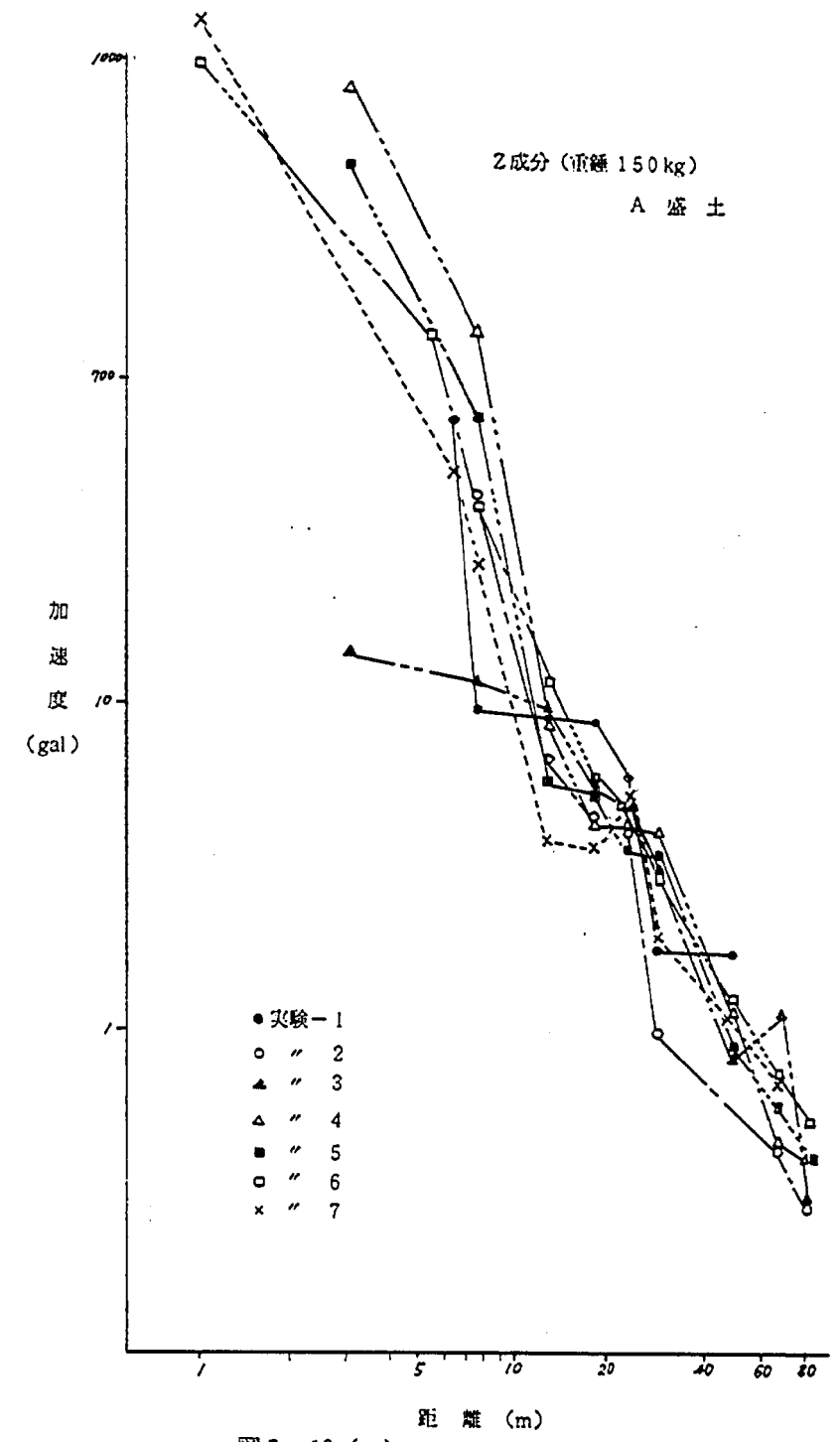


図 5-10 (r)

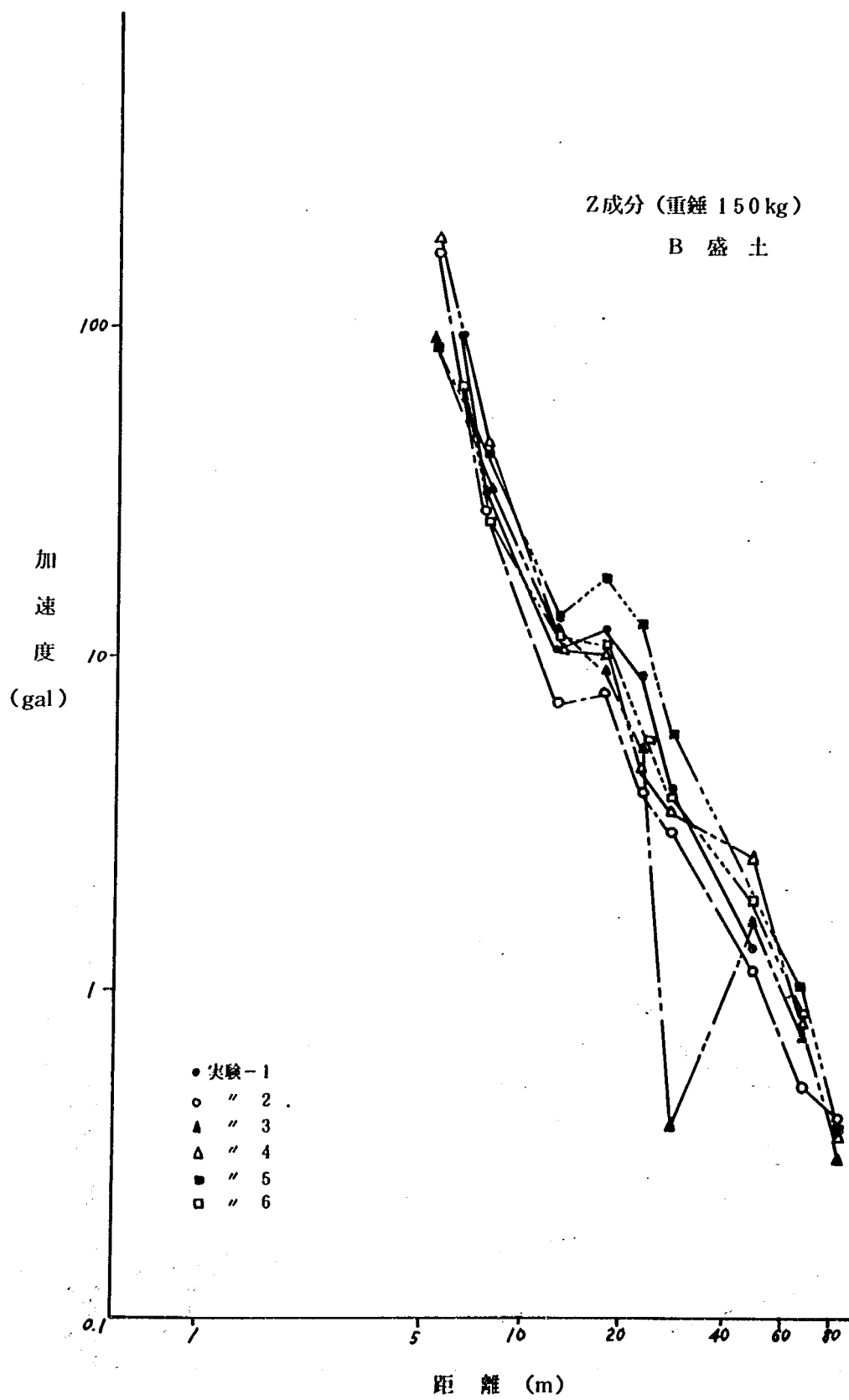


図 5-10 (s)

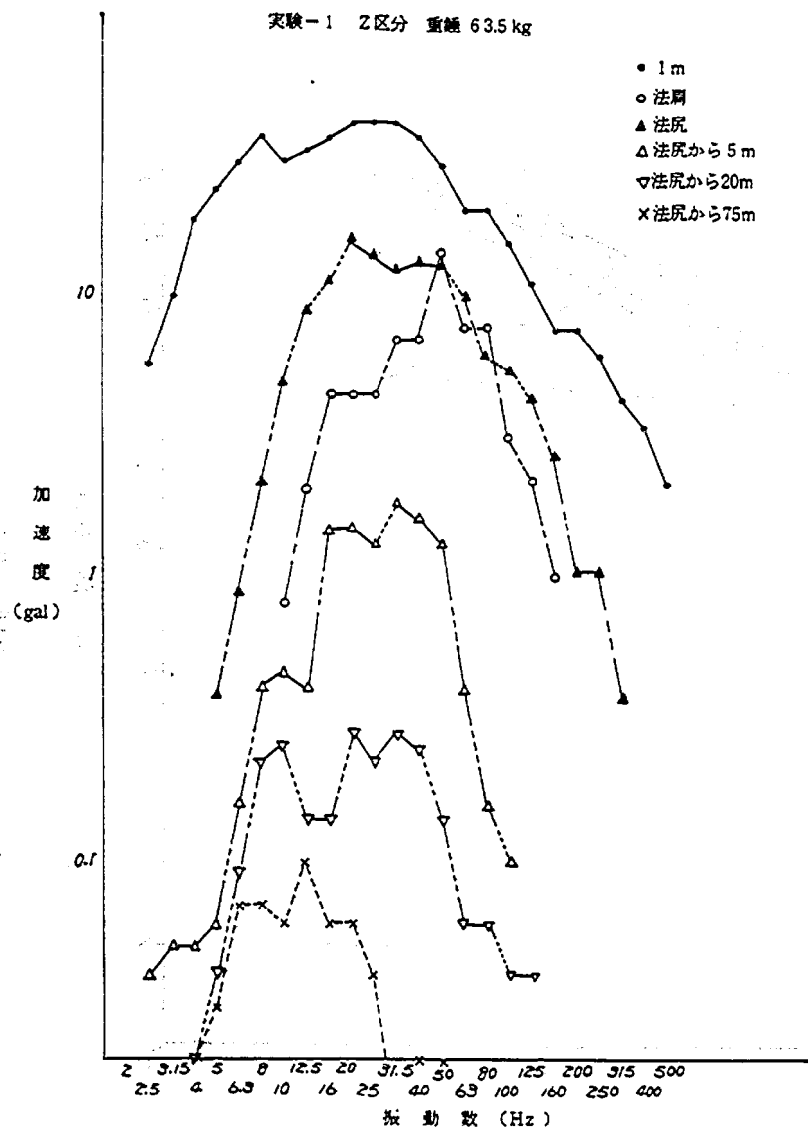


図5-11 (a)

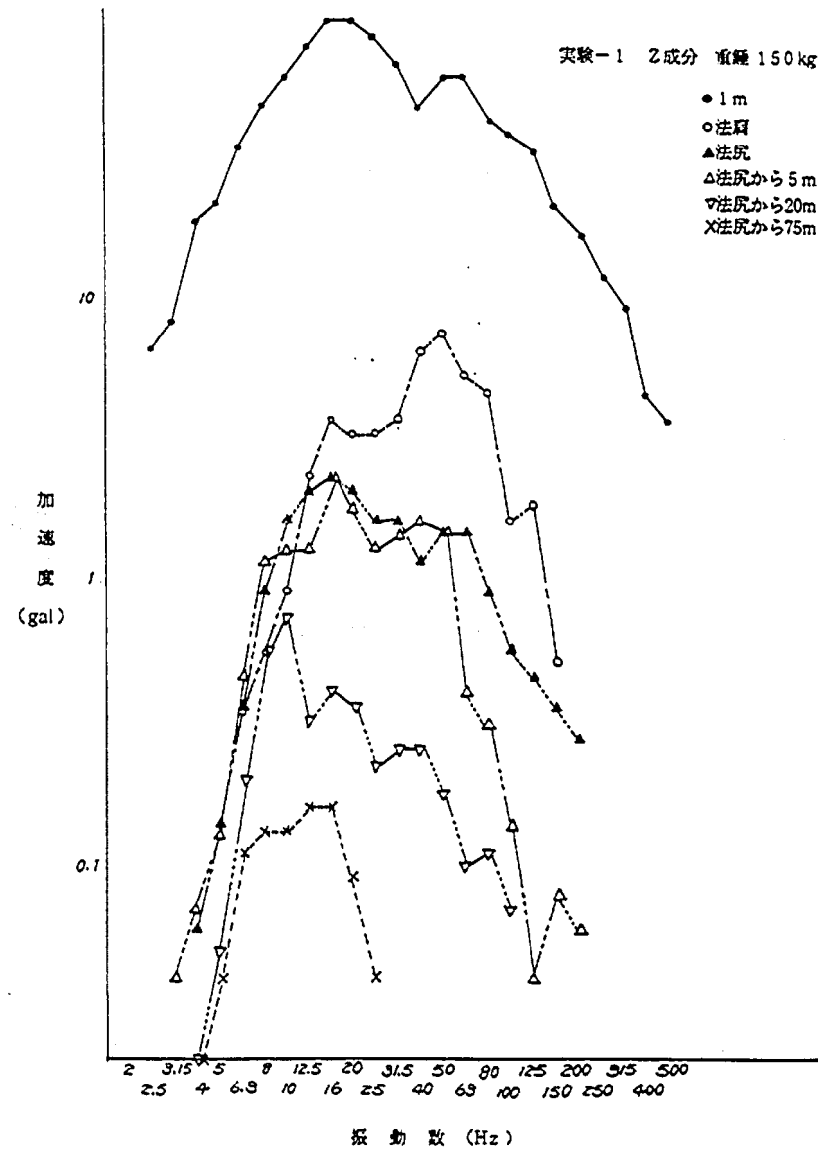


図5-11 (b)

5.2.3 距離減衰

地盤振動の距離減衰を前述の式(4-1)で近似し、距離減衰係数 α を計算した。

$$A = A_1 \left(\frac{r_1}{r} \right)^n \exp \{ -\alpha (r - r_1) \} \quad (4-1)$$

A_1 : 振源からの距離 r_1 の点の加速度

A : " " r " "

n : 定数

α : 距離減衰係数

ここで、波動をRayleigh波と仮定し $n = 1/2$ とし、1測線での振動加速度の測定値をすべて用い(全データ)、法尻を r_1 とした場合(α)、また加振点から1m地点を r_1 とした場合(α_2)、さらに r_1 を法尻とし、法尻以遠の振動加速度値を用いた場合(α_1)について計算した。また r_1 、 A_1 を用いない場合(基準点を設けない)の α^* 、 A_0^* (理論的には振動源の加速度)を次式で求めた。

$$A = A_0^* \frac{1}{r^n} \cdot \exp(-\alpha^* \cdot r) \quad (5-5)$$

以上、式(4-1)、(5-5)より求められた結果の一例を図5-12に示す。表5-9に α の計算値を示す。

図5-13に全データを用いて基準点を加振点から1m地点とした場合の α_2 と盛土高さの関係を示す。図5-13において加振力が500kgで、6.9Hzあるいは9.9Hzの低振動数では盛土が高くなるに従って α が増加している。また加振力が800kgで8.6Hzでも同様な結果となっている。しかし加振力が500kg、800kgの場合で振動数が高い場合には逆に α が減少する傾向が見られる。

図5-14に法尻以遠のデータを用いて基準点を法尻とした場合の α_1 と実験ケースの関係を示す。図5-14において、プレロードとしての盛土による地盤強度の経年変化に対しては距離減衰係数の変化はあまり見られない。

図5-15に全データを用い、基準点を1mとした場合のA盛土とB盛土の α_2 の比較を示す。図5-15においてA盛土とB盛土の α の値についてははっきりした傾向は見られない。実験-1を除いてA盛土とB盛土はそれぞれ盛土高さは異なるが、地盤のS波速度あるいは一軸圧縮強度には大差はない。

図5-16に加振振動数と α の関係を示す。図のように500kg、800kgのいずれの起振力においても振動数が大きくなる程、 α が大きくなる傾向が見られた。この傾向は理論的にも認められている。

重錘落下による振動の α と実験ケースの関係を図5-17に示す。

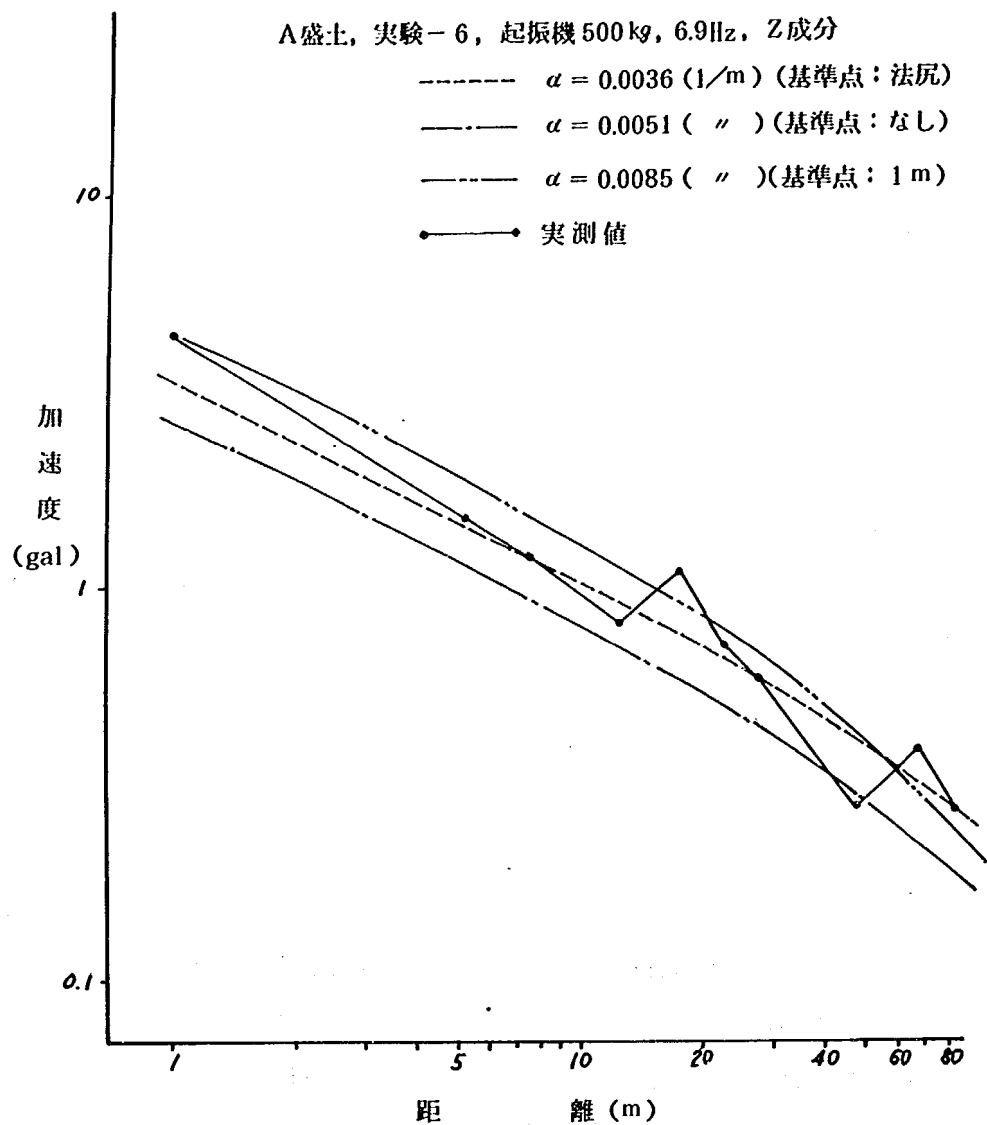


図5-12 距離減衰の近似

表5-9(a) α , A_0^* の計算値起振機による α , α^* , A_0^* α : 基準点がある場合 α^* : " ない " A_0^* : " " "(α : $\frac{1}{m}$, A_0^* : gal)

起振力 (Ton)	振動数 (Hz)	成分	全データ (基準点・法尻)			法尻以遠のデータ (基準点・法尻)			全データ (基準点・1 m)		
			α	α^*	A_0^*	α_1	α_1^*	A_{01}^*	α_2	α_2^*	A_{02}^*
500	6.9	X	0.0095	0.0028	4.81	0.0111	0.0028	2.87	-0.0107	0.0028	4.81
		Y	0.0170	0.0078	2.25	0.016	-0.0046	1.7	0.0368	0.0078	2.25
		Z	0.0024	0.0029	11.54	0.002	0.0011	4.66	0.0086	0.0029	11.54
	9.9	X	-0.0170	-0.0024	15.29	-0.0168	0.0022	6.89	-0.0324	-0.0024	15.29
		Y	0.0009	0.0129	6.23	-0.0027	-0.0052	2.49	0.0417	0.0129	6.23
		Z	0.0107	0.0107	126.59	0.0101	0.005	13.87	0.0189	0.0107	126.59
	13.3	X	0.0048	0.0017	69.56	0.0064	0.0058	21.27	-0.0178	0.0017	69.56
		Y	0.0408	0.0444	6.97	0.0388	0.0379	1.04	0.0679	0.0444	6.97
		Z	0.0412	0.0319	250.47	0.0415	0.0243	8.87	0.0411	0.0319	250.47
	17.8	X	0.0291	0.0160	13.27	0.0304	0.0139	4.26	0.0175	0.0160	13.27
		Y	-0.0175	0.0155	20.71	-0.0249	-0.0071	2.52	0.0646	0.0155	20.71
		Z	0.0457	0.0368	11.61	0.0460	0.0315	2.03	0.0463	0.0368	11.61
800	8.6	X	-0.0088	0.0019	63.08	-0.0102	-0.0046	13.58	0.0022	0.0019	63.08
		Y	0.0145	0.0181	5.52	0.0117	0.0015	1.93	0.0491	0.0181	5.52
		Z	0.0064	0.01	276.56	0.0055	0.0066	24.14	0.0156	0.01	276.56
	12.2	X	0.0119	0.0193	4661.09	0.0101	0.0069	42.42	0.0287	0.0193	4661.09
		Y	0.0235	0.0316	62.54	0.0201	0.0135	2.89	0.0642	0.0316	62.54
		Z	0.0353	0.0314	15543.67	0.0352	0.0283	75.07	0.0383	0.0314	15543.67
	16.0	X	0.0191	0.0172	34.74	0.0211	0.0255	8.93	-0.0076	0.0172	34.74
		Y	0.0196	0.0225	29.71	0.0170	0.0071	3.17	0.053	0.0225	29.71
		Z	0.0703	0.0637	90.26	0.0713	0.0676	2.98	0.0627	0.0637	90.26
	19.8	X	0.0531	0.0345	5.7	0.0555	0.0409	1.74	0.0338	0.0345	5.7
		Y	0.0295	0.0348	35.45	0.0265	0.0171	2.1	0.0660	0.0348	35.45
		Z	0.0321	0.0410	9.45	0.03	0.0343	1.42	0.0557	0.0410	9.45

表5-9 (b) α , A_0^* の計算値起振機による α , α^* , A_0^* α : 基準点がある場合 α^* : " ない " A_0^* : " " " (α : $\frac{1}{m}$, A_0^* : gal)

起振力 (Ton)	振動数 (Hz)	成分	全データ (基準点・法尻)			法尻以遠のデータ (基準点・法尻)			全データ (基準点・1 m)		
			α	α^*	A_0^*	α_1	α_1^*	A_{01}^*	α_2	α_2^*	A_{02}^*
500	6.9	X	0.0185	0.0101	2.14	0.0184	0.0031	1.40	0.0189	0.0101	2.14
		Y	0.0040	0.0053	2.45	0.0038	0.0042	1.55	0.0103	0.0053	2.45
		Z	0.0108	0.0107	2.07	0.0106	0.0087	1.20	0.0233	0.0107	2.07
	9.9	X	0.0219	0.0184	8.25	0.0218	0.0156	1.8	0.0268	0.0184	8.25
		Y	0.0225	0.0150	8.73	0.0231	0.0168	2.82	0.0101	0.0150	8.73
		Z	0.0107	0.0117	9.78	0.0104	0.0086	2.42	0.021	0.0117	9.78
	13.3	X	0.021	0.0214	27.66	0.0207	0.0022	3.00	0.0312	0.0124	27.66
		Y	0.0284	0.0243	46.11	0.0286	0.0242	4.49	0.0216	0.0243	46.11
		Z	0.0135	0.0182	21.80	0.013	0.0148	2.5	0.0274	0.0182	21.80
	17.8	X	0.0253	0.0149	2.06	0.0254	0.0084	1.20	0.0250	0.0149	2.06
		Y	0.0187	0.0266	1.95	0.0182	0.0264	0.82	0.0234	0.0266	1.95
		Z	0.0307	0.0283	2.89	0.0307	0.0270	0.79	0.0418	0.0283	2.89
800	8.6	X	0.0097	0.0084	31.19	0.0088	-0.0046	2.86	0.0311	0.0084	31.19
		Y	0.0097	0.0122	8.64	0.0092	0.0076	2.28	0.0160	0.0122	8.64
		Z	0.0255	0.0225	5.07	0.0255	0.0199	1.44	0.0289	0.0255	5.07
	12.2	X	0.0216	0.0164	25653.86	0.0209	0.0035	10.75	0.0368	0.0164	25653.86
		Y	0.025	0.0197	945.96	0.0253	0.0196	27.12	0.0131	0.0197	945.96
		Z	0.0142	0.0213	4101.16	0.0133	0.0158	10.22	0.0325	0.0213	4101.16
	16.0	X	0.0283	0.0150	11.24	0.0284	0.0068	2.32	0.0306	0.0150	11.24
		Y	0.0227	0.0297	19.19	0.022	0.0254	1.6	0.0341	0.0297	19.19
		Z	0.0327	0.0283	10.35	0.0327	0.0248	1.39	0.0363	0.0283	10.35
	19.8	X	0.0311	0.0255	2.62	0.0311	0.0217	0.88	0.0378	0.0255	2.62
		Y	0.0117	0.0288	5.88	0.0101	0.0201	0.91	0.0416	0.0288	5.88
		Z	0.0273	0.0289	3.01	0.0268	0.0240	0.76	0.0438	0.0289	3.01

表5-9(c) α , A_0^* の計算値起振機による α , α^* , A_0^* α : 基準点がある場合 α^* : " ない " A_0^* : " " "(α : $\frac{1}{m}$, A_0^* : gal)

起振力 (Ton)	振動数 (Hz)	成分	全データ (基準点・法尻)			法尻以遠のデータ (基準点・法尻)			全データ (基準点・1 m)		
			α	α^*	A_0^*	α_1	α_1^*	A_{01}^*	α_2	α_2^*	A_{02}^*
500	6.9	X	0.0027	-0.0071	2.09	0.0028	-0.0131	2.02	0.0151	-0.0071	2.09
		Y	-0.0019	-0.0101	2.81	-0.0013	-0.0063	2.14	-0.0001	-0.0101	2.81
		Z	-0.0009	-0.0014	2.51	-0.0008	0.0006	1.7	0.0074	-0.0014	2.51
	9.9	X	0.0046	0.0011	12.21	0.0039	-0.0106	3.25	0.019	0.0011	12.21
		Y	0.0152	0.0082	6.94	0.0153	0.0057	2.56	0.0146	0.0082	6.94
		Z	0.014	0.0078	16.7	0.0140	0.006	2.82	0.0260	0.0078	16.7
	13.3	X	0.0112	-0.0014	16.77	0.0111	-0.0120	4.38	0.0218	-0.0014	16.77
		Y	-0.0053	-0.0007	23.6	-0.0059	-0.004	4.33	0.02	-0.0007	23.6
		Z	0.0191	0.0139	30.12	0.0193	0.0134	3.09	0.0311	0.0139	30.12
	17.8	X	0.0066	0.001	4.32	0.0062	-0.0089	2.23	0.0241	0.001	4.32
		Y	0.0166	0.0019	5.28	0.0169	-0.0043	2.53	0.0186	0.0019	5.28
		Z	0.0073	0.0037	5.41	0.0073	0.0037	1.99	0.0211	0.0037	5.41
800	8.6	X	0.0141	0.0042	5.48	0.0141	-0.0024	2.07	0.0268	0.0042	5.48
		Y	0.0146	0.0039	4.60	0.0152	0.0049	2.14	0.0173	0.0039	4.60
		Z	0.0049	0.0045	10.08	0.0046	0.0008	3.15	0.0140	0.0045	10.08
	12.2	X	0.0105	0.001	8.33	0.0107	-0.0036	3.44	0.0113	0.001	8.33
		Y	0.0152	0.0052	541.11	0.0153	-0.0007	19.67	0.0176	0.0052	541.11
		Z	0.0242	0.0177	479.89	0.0244	0.0167	7.56	0.0357	0.0177	479.89
	16.0	X	0.0006	-0.0049	10.1	-0.0000	-0.0160	3.94	0.0179	-0.0049	10.1
		Y	0.0219	0.0029	7.56	0.0227	0.0013	2.61	0.0238	0.0029	7.56
		Z	0.0278	0.0211	6.46	0.0280	0.0215	1.29	0.0377	0.0211	6.46
	19.8	X	0.0204	0.0167	3.93	0.0200	0.0084	1.28	0.032	0.0167	3.93
		Y	0.0144	0.0073	6.93	0.014	-0.0040	2.12	0.0295	0.0073	6.93
		Z	0.0309	0.0178	3.94	0.0313	0.0152	1.21	0.0363	0.0178	3.94

表5-9 (d) α , A_0^* の計算値起振機による α , α^* , A_0^* α : 基準点がある場合 α^* : " ない " A_0^* : " " " (α : $\frac{1}{m}$, A_0^* : gal)

起振力 (Ton)	振動数 (Hz)	成分	全データ (基準点・法尻)			法尻以遠のデータ (基準点・法尻)			全データ (基準点・1 m)		
			α	α^*	A_0^*	α_1	α_1^*	A_{01}^*	α_2	α_2^*	A_{02}^*
500	6.9	X	-0.0027	0.0045	2.17	-0.0050	-0.0131	1.77	0.0331	0.0045	2.17
		Y	0.0017	0.006	2.55	0.0006	-0.0052	1.67	0.0204	0.006	2.55
		Z	0.0053	0.0090	3.02	0.0045	0.0013	1.55	0.0169	0.0090	3.02
	9.9	X	0.013	0.0126	8.52	0.0118	-0.0022	1.69	0.0422	0.0126	8.52
		Y	0.0131	0.0080	8.23	0.0128	0.0008	2.35	0.0214	0.0080	8.23
		Z	0.0165	0.0131	12.08	0.0163	0.0073	2.36	0.0245	0.0131	12.08
	13.3	X	0.0339	0.0293	17.45	0.0331	0.0164	1.03	0.0546	0.0293	17.45
		Y	0.0321	0.022	33.55	0.0318	0.0104	1.75	0.0455	0.022	33.55
		Z	0.0209	0.0182	43.63	0.0206	0.0121	2.79	0.0316	0.0182	43.63
	17.8	X	0.0121	0.0164	2.19	0.0105	0.004	1.17	0.0389	0.0164	2.19
		Y	0.0326	0.0213	3.76	0.0328	0.0158	1.2	0.0320	0.0213	3.76
		Z	0.0201	0.0229	6.78	0.0194	0.0154	1.16	0.0379	0.0229	6.78
800	8.6	X	0.0125	0.0167	3.85	0.0114	0.0056	1.21	0.0387	0.0167	3.85
		Y	0.0231	0.0183	4.07	0.0299	0.0124	1.29	0.03	0.0183	4.01
		Z	0.0077	0.0088	9.15	0.0074	0.0048	2.48	0.0184	0.0088	9.15
	12.2	X	0.0412	0.0380	150041.69	0.0403	0.0243	2.72	0.0617	0.0380	150041.69
		Y	0.0339	0.0255	357.69	0.0338	0.0183	3.98	0.0399	0.0255	357.69
		Z	0.022	0.0196	46711.24	0.0215	0.0123	17.68	0.0362	0.0196	46711.24
	16.0	X	0.0355	0.0319	5.46	0.0352	0.0262	0.84	0.0469	0.0319	5.46
		Y	0.0374	0.0270	37.29	0.0374	0.0185	1.83	0.0416	0.0270	37.29
		Z	0.0319	0.0284	56.65	0.0315	0.0204	1.79	0.042	0.0284	56.65
	19.8	X	0.0101	0.0351	3.29	0.0013	-0.0036	1.39	0.0786	0.0351	3.29
		Y	0.0358	0.0247	2.55	0.0358	0.0166	0.95	0.0373	0.0247	2.55
		Z	0.0238	0.0279	5.63	0.0229	0.0178	0.95	0.0421	0.0279	5.63

表5-9(e) α , A_0^* の計算値起振機による α , α^* , A_0^* α : 基準点がある場合 α^* : " ない " A_0^* : " " " ($\alpha : 1/m$, $A_0^* : gal$)

起振力 (Ton)	振動数 (Hz)	成分	全データ (基準点・法尻)			法尻以遠のデータ (基準点・法尻)			全データ (基準点・1 m)		
			α	α^*	A_0^*	α_1	α_1^*	A_{01}^*	α_2	α_2^*	A_{02}^*
500	6.9	X	-0.0013	0.0010	1.44	-0.0023	-0.0096	1.6	0.0202	0.0010	1.44
		Y	-0.0012	-0.0034	2.58	-0.0127	-0.0109	2.15	0.0077	-0.0034	2.58
		Z	-0.0033	0.0043	2.42	-0.004	0.0013	1.59	0.0097	0.0043	2.42
	9.9	X	0.0029	0.0071	2.	0.0018	-0.0037	1.44	0.0303	0.0071	2.
		Y	-0.0063	-0.0017	2.76	-0.0068	-0.0057	2.05	0.0058	-0.0017	2.76
		Z	-0.0067	0.0057	4.26	-0.0014	0.0008	1.97	0.017	0.0057	4.26
	13.3	X	0.0210	0.0221	435.43	0.0198	0.0062	2.08	0.0483	0.0221	435.43
		Y	0.0075	0.0108	333.36	0.0065	0.001	5.75	0.0279	0.0108	333.36
		Z	0.0078	0.0132	385.37	0.0071	0.0093	8.44	0.0265	0.0132	385.37
	17.8	X	0.0040	0.0043	2.16	0.0035	-0.0034	1.643	0.0094	0.0043	2.16
		Y	0.0124	0.0131	3.39	0.0122	0.0105	1.46	0.0069	0.0131	3.39
		Z	0.0085	0.0132	8.41	0.0079	0.0090	2.08	0.0220	0.0133	8.41
800	8.6	X	-0.0031	0.0008	2.61	-0.0045	-0.0145	2.02	0.0345	0.0008	2.61
		Y	-0.0026	0.0046	2.51	-0.0033	0.0005	1.64	0.0119	0.0046	2.51
		Z	-0.0017	0.0063	6.2	-0.0026	0.0017	2.22	0.0178	0.0063	6.2
	12.2	X	0.0288	0.0304	8703.15	0.0276	0.0150	2.14	0.0557	0.0304	8703.15
		Y	0.0173	0.0226	2045.60	0.0164	0.0144	6.44	0.034	0.0226	2045.60
		Z	0.0131	0.0204	12151.52	0.0124	0.0168	20.98	0.0318	0.0204	12151.52
	16.0	X	0.0132	0.0179	3.38	0.0124	0.0110	1.22	0.0314	0.0179	3.38
		Y	0.0112	0.016	119.08	0.01	0.0037	2.83	0.0329	0.016	119.08
		Z	0.0147	0.0201	45.58	0.0140	0.0163	2.82	0.0309	0.0201	45.58
	19.8	X	0.0185	0.0193	4.4	0.0179	0.0107	1.25	0.0254	0.0193	4.4
		Y	0.0125	0.0114	2.64	0.0122	0.0052	1.38	0.0151	0.0114	2.64
		Z	0.0145	0.0249	7.12	0.0132	0.0159	1.07	0.0436	0.0249	7.12

表5-9(f) α, A_{02}^* の計算値起振機による α, α^*, A_0^* α : 基準点がある場合 α^* : " ない " A_0^* : " " "(α : $\frac{1}{m}$, A_0^* : gal)

起振力 (Ton)	振動数 (Hz)	成分	全データ (基準点・法尻)			法尻以遠のデータ (基準点・法尻)			全データ (基準点・1 m)		
			α	α^*	A_0^*	α_1	α_1^*	A_{01}^*	α_2	α_2^*	A_{02}^*
500	6.9	X	-0.0119	-0.0066	2.55	-0.0127	-0.0139	2.33	0.0087	-0.0066	2.55
		Y	0.0034	0.0076	2.23	0.0028	0.0021	1.47	0.0172	0.0076	2.23
		Z	0.0036	0.0051	2.66	0.0035	0.0042	1.68	0.0085	0.0051	2.66
	9.9	X	0.0008	0.0077	2.84	-0.0000	0.0006	1.55	0.0237	0.0077	2.84
		Y	0.0093	0.0082	6.22	0.0090	0.0027	2.46	0.0134	0.0082	6.22
		Z	0.011	0.0104	7.76	0.011	0.0098	2.83	0.0119	0.0104	7.76
	13.3	X	0.0032	0.0048	23.93	0.0024	-0.0053	3.61	0.0231	0.0048	23.93
		Y	0.0187	0.0161	201.98	0.0185	0.0090	7.3	0.0201	0.0161	201.98
		Z	0.0315	0.0291	172.96	0.0314	0.0271	5.38	0.0327	0.0291	172.96
	17.8	X	-0.0051	0.0036	3.33	-0.0058	-0.0024	1.96	0.0119	0.0036	3.33
		Y	0.0080	0.0147	21.48	0.0075	0.0077	2.80	0.0144	0.0147	21.48
		Z	0.0254	0.0191	14.87	0.0256	0.0182	2.92	0.0239	0.0191	14.87
800	8.6	X	-0.0051	0.0019	5.57	-0.006	-0.0066	2.39	0.0197	0.0019	5.57
		Y	0.0037	0.0067	11.49	0.0032	-0.0003	2.99	0.0175	0.0067	11.49
		Z	0.0120	0.0125	11.23	0.0119	0.0124	3.2	0.0147	0.0125	11.23
	12.2	X	0.0018	0.011	72.56	0.0007	0.0012	3.71	0.0286	0.011	72.56
		Y	0.0235	0.0209	1308.15	0.0233	0.0129	10.84	0.0253	0.0209	1308.15
		Z	0.0274	0.0268	2313.51	0.0274	0.0264	28.7	0.0271	0.0268	2313.51
	16.0	X	0.0040	0.0081	17.86	0.0033	0.0003	3.17	0.0215	0.0081	17.86
		Y	0.0176	0.0233	175.32	0.0171	0.0175	4.63	0.0239	0.0233	175.32
		Z	0.0275	0.0228	222.57	0.0275	0.0204	8.05	0.028	0.0228	222.58
	19.8	X	0.0088	0.0091	7.58	0.0084	0.0046	2.56	0.0185	0.0091	7.58
		Y	0.0199	0.0234	12.67	0.0196	0.0178	1.74	0.0204	0.0234	12.67
		Z	0.0350	0.0276	7.24	0.0352	0.0257	1.43	0.035	0.0276	7.24

表5-9 (g) α , A_{02}^* の計算値起振機による α , α^* , A_0^* α : 基準点がある場合 α^* : " ない " A_0^* : " " "(α : $\frac{1}{\text{m}}$, A_0^* : gal)

起振力 (Ton)	振動数 (Hz)	成分	全データ (基準点・法尻)			法尻以遠のデータ (基準点・法尻)			全データ (基準点・1 m)		
			α	α^*	A_0^*	α_1	α_1^*	A_{01}^*	α_2	α_2^*	A_{02}^*
500	6.9	X	-0.0058	-0.0045	2.34	-0.0068	-0.0131	2.10	0.0150	-0.0045	2.34
		Y	0.0124	0.0075	2.16	0.0129	0.0069	1.54	-0.0004	0.0075	2.16
		Z	0.003	0.0077	4.66	0.0027	0.0073	2.39	0.0081	0.0077	4.66
	9.9	X	0.0112	0.0047	4.10	0.0111	-0.0018	2.30	0.0145	0.0047	4.10
		Y	0.0355	0.0307	10.39	0.0358	0.0266	2.14	0.0290	0.0307	10.39
		Z	0.005	0.0106	62.75	0.0042	0.0053	7.29	0.0192	0.0106	62.75
	13.3	X	0.0143	0.0143	16.75	0.0136	0.0073	3.13	0.0277	0.0143	16.75
		Y	0.0273	0.0223	45.26	0.0276	0.0162	4.43	0.0183	0.0223	45.26
		Z	0.0209	0.0220	143.9	0.0205	0.0201	7.25	0.0316	0.0220	143.9
	17.8	X	0.0337	0.0321	4.65	0.0333	0.0258	1.18	0.0425	0.0321	4.65
		Y	0.0304	0.0343	9.04	0.0295	0.0227	1.23	0.0459	0.0343	9.04
		Z	0.0391	0.0326	6.47	0.0391	0.0341	1.26	0.0444	0.0326	6.47
800	8.6	X	0.0143	0.0115	5.58	0.0138	0.004	2.16	0.0255	0.0115	5.58
		Y	0.0194	0.0118	10.106	0.0200	0.0102	3.58	0.0051	0.0118	10.11
		Z	0.0044	0.0109	60.01	0.0035	0.0063	6.84	0.0211	0.0109	60.01
	12.2	X	0.0235	0.018	46.93	0.0231	0.0102	4.19	0.0341	0.018	46.93
		Y	0.024	0.0189	1499.14	0.024	0.0109	19.72	0.0218	0.0189	1499.14
		Z	0.0175	0.0221	2322.42	0.017	0.0197	29.53	0.0281	0.0221	2322.42
	16.0	X	0.0261	0.0182	26.25	0.0258	0.0080	3.62	0.0334	0.0182	26.25
		Y	0.0455	0.0502	44.74	0.0447	0.0401	1.21	0.0575	0.0502	44.74
		Z	0.0504	0.0442	31.19	0.0504	0.0466	1.7	0.0555	0.0442	31.19
	19.8	X	0.0398	0.0388	3.57	0.0398	0.0354	1.02	0.0362	0.0388	3.57
		Y	0.0247	0.0298	6.15	0.024	0.0200	1.36	0.0350	0.0298	6.15
		Z	0.0527	0.045	6.33	0.0529	0.0443	1.04	0.0523	0.045	6.33

表5-9(h) α , A_0^* の計算値起振機による α , α^* , A_0^* α : 基準点がある場合 α^* : " ない " A_0^* : " " "(α : $\frac{1}{\text{m}}$, A_0^* : gal)

起振力 (Ton)	振動数 (Hz)	成分	全データ (基準点・法尻)			法尻以外のデータ (基準点・法尻)			全データ (基準点・1 m)		
			α	α^*	A_0^*	α_1	α_1^*	A_{01}^*	α_2	α_2^*	A_{02}^*
500	6.9	X	0.0088	0.0073	4.68	0.009	0.0036	2.56	0.0055	0.0073	4.68
		Y	-0.0184	0.0129	4.00	-0.0258	-0.0083	1.76	0.067	0.0129	4.00
		Z	0.0083	0.008	9.6	0.0084	0.0094	3.8	0.0090	0.008	9.6
	9.9	X	0.0183	0.0093	19.12	0.0220	0.0194	6.11	-0.0306	0.0093	19.12
		Y	-0.004	-0.0015	3.95	-0.0042	-0.0075	2.85	-0.0052	-0.0015	3.95
		Z	0.0216	0.0203	153.4	0.0217	0.0207	13.81	0.0219	0.0203	153.4
	13.3	X	0.0315	0.0343	82.18	0.0312	0.0300	5.43	0.0326	0.0343	82.18
		Y	0.0234	0.0312	15.76	0.0203	0.0138	1.9	0.0602	0.0312	15.76
		Z	0.0014	0.0199	63.79	-0.0003	0.0254	10.39	0.0168	0.0199	63.79
	17.8	X	0.0269	0.017	9.80	0.0291	0.0265	3.7	0.0039	0.017	9.80
		Y	0.0153	0.0151	5.26	0.0133	0.0091	1.81	0.0470	0.0151	5.26
		Z	0.0543	0.0464	13.2	0.0545	0.042	1.62	0.0555	0.0464	13.2
800	8.6	X	0.0136	0.0163	41.78	0.0132	0.0100	6.78	0.0139	0.0163	41.78
		Y	0.0243	0.0158	6.35	0.0237	0.0070	2.24	0.0371	0.0158	6.35
		Z	0.019	0.0223	454.35	0.0186	0.0241	25.41	0.0226	0.0223	454.35
	12.2	X	0.0292	0.0332	8747.04	0.0287	0.0267	48.0	0.0308	0.0332	8747.04
		Y	0.0372	0.032	13.43	0.0381	0.0290	2.70	0.0258	0.032	13.42
		Z	0.0484	0.0394	22503.60	0.0494	0.04	114.26	0.0402	0.0394	22503.60
	16.0	X	0.042	0.0463	104.67	0.0413	0.0436	4.24	0.0478	0.0463	104.67
		Y	0.0111	0.0101	184.25	0.0072	-0.0224	5.99	0.0608	0.0101	184.25
		Z	0.0641	0.0605	347.86	0.0642	0.0611	4.25	0.0651	0.0605	347.86
	19.8	X	0.0511	0.0483	20.03	0.052	0.0551	2.86	0.0423	0.0483	20.03
		Y	0.0274	0.0369	7.8	0.0242	0.0189	1.37	0.0638	0.0369	7.8
		Z	0.0411	0.0474	23.94	0.0390	0.0403	1.51	0.066	0.0474	23.94

表5-9(i) α , A_0^* の計算値起振機による α , α^* , A_0^* α : 基準点がある場合 α^* : " ない " A_0^* : " " " ($\alpha : \frac{1}{m}$, $A_0^* : \text{gal}$)

起振力 (Ton)	振動数 (Hz)	成分	全データ (基準点・法尻)			法尻以遠のデータ (基準点・法尻)			全データ (基準点・1 m)		
			α	α^*	A_0^*	α_1	α_1^*	A_{01}^*	α_2	α_2^*	A_{02}^*
500	6.9	X	0.0029	0.0040	1.73	0.0026	0.001	1.37	0.0119	0.0040	1.73
		Y	0.0085	0.0100	2.04	0.0086	0.0136	1.28	0.0048	0.0100	2.04
		Z	0.0089	0.0074	2.53	0.0090	0.0085	1.59	0.0058	0.0074	2.53
	9.9	X	0.0047	0.0006	3.05	0.005	0.0011	2.15	-0.0033	0.0006	3.05
		Y	0.013	0.0129	7.69	0.0133	0.0167	3.33	0.0034	0.0129	7.69
		Z	0.0204	0.0182	10.45	0.0205	0.0188	2.72	0.0181	0.0182	10.45
	13.3	X	0.0317	0.0239	16.27	0.0317	0.0202	2.19	0.0333	0.0239	16.27
		Y	0.0336	0.0347	274.08	0.0337	0.0384	18.31	0.0286	0.0347	274.08
		Z	0.0397	0.0382	97.18	0.0398	0.039	4.47	0.0366	0.0382	97.18
	17.8	X	0.0136	0.0100	2.48	0.0136	0.0079	1.46	0.0118	0.0100	2.48
		Y	0.0466	0.0415	6.19	0.0474	0.0489	2.11	0.0228	0.0415	6.19
		Z	0.045	0.0387	3.55	0.0453	0.0388	0.84	0.0394	0.0387	3.55
800	8.6	X	0.0136	0.0061	3.17	0.014	0.0071	1.90	0.0058	0.0061	3.17
		Y	0.0157	0.0177	6.91	0.0160	0.0228	2.91	0.0053	0.0177	6.91
		Z	0.0146	0.0129	11.41	0.0148	0.0138	3.61	0.0112	0.0129	11.41
	12.2	X	0.0260	0.0247	473.22	0.0258	0.0217	7.12	0.0332	0.0247	473.22
		Y	0.0336	0.0333	7672.76	0.0339	0.0371	164.57	0.0256	0.0333	7672.76
		Z	0.0293	0.0302	3374.39	0.0292	0.0305	30.02	0.0306	0.0302	3374.39
	16.0	X	0.021	0.0162	13.14	0.0209	0.0132	2.42	0.0266	0.0162	13.14
		Y	0.0466	0.0415	40.55	0.0472	0.0458	7.53	0.0319	0.0415	40.55
		Z	0.05	0.0424	11.83	0.0503	0.0426	1.36	0.0417	0.0424	11.83
	19.8	X	0.0166	0.0134	2.34	0.0165	0.0089	1.32	0.0196	0.0134	2.34
		Y	0.0397	0.0341	4.14	0.0404	0.0397	1.65	0.0166	0.0341	4.14
		Z	0.0396	0.039	3.58	0.0395	0.0376	0.78	0.043	0.039	3.58

表5-9(j) α , A_0^* の計算値起振機による α , α^* , A_0^* α : 基準点がある場合 α^* : " " ない " A_0^* : " " " "(α : $\frac{1}{m}$, A_0^* : gal)

起振力 (Ton)	振動数 (Hz)	成分	全データ (基準点・法尻)			法尻以遠のデータ (基準点・法尻)			全データ (基準点・1 m)		
			α	α^*	A_0^*	α_1	α_1^*	A_{01}^*	α_2	α_2^*	A_{02}^*
500	6.9	X	-0.0073	-0.0024	1.72	-0.0076	-0.0024	1.51	-0.0014	-0.0024	1.72
		Y	-0.0048	0.0002	2.6	-0.0048	0.0026	1.90	-0.0054	0.0002	2.6
		Z	0.0089	0.0066	2.96	0.0089	0.0058	1.81	0.0122	0.0066	2.96
	9.9	X	0.0005	0.0115	6.18	-0.0001	0.0122	2.14	0.0182	0.0115	6.18
		Y	0.0078	0.0130	46.57	0.0076	0.0138	9.12	0.0117	0.0130	46.57
		Z	0.0225	0.016	42.02	0.0226	0.0136	6.50	0.0215	0.016	42.02
	13.3	X	0.0078	0.0069	3.25	0.0076	0.0065	1.57	0.0192	0.0069	3.25
		Y	0.0177	0.0283	21.80	0.0175	0.0306	3.68	0.0176	0.0283	21.80
		Z	0.0264	0.0217	26.49	0.0265	0.0206	4.22	0.0243	0.0217	26.49
	17.8	X	-0.0059	0.0033	3.33	-0.0064	0.005	1.84	0.0119	0.0033	3.33
		Y	0.0148	0.0204	4.25	0.0147	0.0236	1.72	0.0184	0.0204	4.25
		Z	0.0277	0.0249	2.78	0.0278	0.0249	0.9	0.0298	0.0249	2.78
800	8.6	X	0.0147	0.0132	3.819	0.0145	0.0122	1.45	0.0242	0.0132	3.82
		Y	-0.0009	0.0070	17.14	-0.0011	0.0097	1.43	0.0035	0.0070	17.14
		Z	0.0099	0.0089	41.09	0.0097	0.0063	6.74	0.0185	0.0089	41.09
	12.2	X	0.0208	0.0148	58.63	0.0207	0.0129	4.24	0.0286	0.0148	58.63
		Y	-0.0029	0.0139	144.54	-0.0036	0.014	75.78	0.0130	0.0139	144.536
		Z	0.0169	0.0136	26.29	0.0169	0.0116	4.99	0.0187	0.0136	26.29
	16.0	X	-0.0042	0.0082	7.45	-0.0052	0.0038	1.91	0.0272	0.0082	7.45
		Y	0.0215	0.0292	19.41	0.0211	0.0287	2.16	0.0351	0.0292	19.41
		Z	0.0379	0.03	7.04	0.0380	0.027	1.45	0.0373	0.03	7.04
	19.8	X	0.0017	0.0148	2.48	0.0009	0.0141	2.218	0.0219	0.0148	2.48
		Y	0.0222	0.0278	17.77	0.0219	0.0277	2.57	0.0326	0.0278	17.77
		Z	0.0299	0.0319	6.35	0.0296	0.0309	0.93	0.0399	0.0319	6.35

表5-9(k) α , A_0^* の計算値起振機による α , α^* , A_0^* α : 基準点がある場合 α^* : " ない " A_0^* : " " ($\alpha : 1/m$, $A_0^* : gal$)

起振力 (Ton)	振動数 (Hz)	成分	全データ (基準点・法尻)			法尻以遠のデータ (基準点・法尻)			全データ (基準点・1 m)		
			α	α^*	A_0^*	α_1	α_1^*	A_{01}^*	α_2	α_2^*	A_{02}^*
500	6.9	X	0.0089	0.0059	1.38	0.0089	0.0041	1.12	0.0138	0.0059	1.38
		Y	0.0084	0.0121	1.84	0.0081	0.0123	1.11	0.0154	0.0121	1.84
		Z	0.0067	0.0078	3.31	0.0065	0.0069	1.66	0.0155	0.0078	3.31
	9.9	X	0.0126	0.0176	2.99	0.0122	0.0157	1.11	0.0283	0.0176	2.99
		Y	0.0147	0.0159	9.63	0.0146	0.0146	2.54	0.0186	0.0159	9.63
		Z	0.0142	0.0133	17.36	0.0142	0.0135	4.11	0.0154	0.0133	17.36
	13.3	X	0.0342	0.0229	9.57	0.0346	0.022	1.95	0.0312	0.0229	9.57
		Y	0.0355	0.0299	57.96	0.0358	0.0306	5.28	0.0266	0.0299	57.96
		Z	0.0269	0.0277	162.60	0.0269	0.0291	8.89	0.0262	0.0277	162.60
	17.8	X	0.0128	0.013	2.06	0.0125	0.0118	0.99	0.0308	0.013	2.06
		Y	0.0362	0.0339	3.76	0.0362	0.0336	0.91	0.0352	0.0339	3.76
		Z	0.0351	0.0255	2.35	0.0358	0.0292	1.12	0.0139	0.0255	2.35
800	8.6	X	0.0142	0.0047	3.23	0.0143	0.0016	1.88	0.0155	0.0047	3.23
		Y	0.017	0.0140	8.03	0.0172	0.0151	2.86	0.0122	0.0140	8.03
		Z	0.0132	0.0110	19.6	0.0132	0.0110	4.74	0.0141	0.0111	19.6
	12.2	X	0.0320	0.0261	397.75	0.0319	0.0214	4.66	0.0404	0.0261	397.75
		Y	0.0344	0.0310	2114.04	0.0345	0.0317	28.98	0.0296	0.0310	2114.04
		Z	0.0263	0.0249	3073.54	0.0264	0.026	54.97	0.0235	0.0249	3073.5
	16.0	X	0.0251	0.0188	5.89	0.0251	0.0149	1.55	0.0286	0.0188	5.89
		Y	0.0348	0.0371	29.12	0.0346	0.0368	2.56	0.0368	0.0371	29.1
		Z	0.0416	0.0338	21.01	0.042	0.0349	2.31	0.0360	0.0338	21.01
	19.8	X	0.0169	0.0185	1.78	0.0162	0.0117	0.89	0.0388	0.0185	1.77
		Y	0.0369	0.0320	3.89	0.0368	0.0288	0.88	0.0412	0.0320	3.89
		Z	0.0333	0.0303	4.77	0.0333	0.028	1.07	0.0361	0.0303	4.77

表5-9(1) α , A_0^* の計算値起振機による α , α^* , A_0^* α : 基準点がある場合 α^* : " " ない " A_0^* : " " " "(α : $\frac{1}{g}$, A_0^* : gal)

起振力 (Ton)	振動数 (Hz)	成分	全データ (基準点・法尻)			法尻以遠のデータ (基準点・法尻)			全データ (基準点・1 m)		
			α	α^*	A_0^*	α_1	α_1^*	A_{01}^*	α_2	α_2^*	A_{02}^*
500	6.9	X	0.002	0.0062	1.73	0.0011	0.0017	1.33	0.0198	0.0062	1.73
		Y	0.0008	0.0046	2.26	0.0005	0.0037	1.5	0.0103	0.0046	2.26
		Z	0.0098	0.0081	2.92	0.0099	0.0084	1.65	0.0098	0.0081	2.92
	9.9	X	0.0075	0.0158	4.77	0.0067	0.0116	1.25	0.0334	0.0158	4.77
		Y	0.0094	0.0102	6.99	0.0093	0.0092	2.51	0.0131	0.0102	6.99
		Z	0.0146	0.0102	19.1	0.0146	0.0084	4.15	0.0178	0.0102	19.1
	13.3	X	0.0196	0.0186	38.02	0.0192	0.0143	2.03	0.0386	0.0186	38.02
		Y	0.0248	0.0204	38.86	0.0251	0.0217	6.06	0.0187	0.0204	38.86
		Z	0.0249	0.0222	174.81	0.025	0.0220	9.36	0.0247	0.0222	174.81
	17.8	X	0.0167	0.0114	3.04	0.0164	0.0063	1.33	0.0292	0.0114	3.04
		Y	0.0355	0.0297	2.84	0.0356	0.0263	1.00	0.0355	0.0297	2.84
		Z	0.0242	0.023	5.70	0.0239	0.0194	1.28	0.0346	0.023	5.70
800	8.6	X	0.0049	0.0065	5.54	0.0038	-0.0023	2.16	0.0303	0.0065	5.54
		Y	0.0116	0.0106	7.35	0.0117	0.0124	2.93	0.0087	0.0106	7.35
		Z	0.0089	0.0051	23.07	0.009	0.0044	6.71	0.0081	0.0051	23.07
	12.2	X	0.0198	0.0190	85.9	0.0193	0.0146	3.17	0.0359	0.0190	85.93
		Y	0.0220	0.0178	601.68	0.0222	0.0183	31.39	0.0152	0.0178	601.68
		Z	0.0197	0.0171	2700.62	0.0198	0.0173	67.36	0.0173	0.0171	2700.62
	16.0	X	0.0133	0.0144	10.92	0.0126	0.0076	1.62	0.0367	0.0144	10.92
		Y	0.0285	0.0263	10.52	0.0285	0.0258	1.85	0.0300	0.0263	10.52
		Z	0.0270	0.0247	25.8	0.027	0.0231	2.64	0.0313	0.0247	25.8
	19.8	X	0.0173	0.0193	2.96	0.015	0.0033	1.55	0.0458	0.0193	2.96
		Y	0.0378	0.0301	4.20	0.0380	0.0293	1.04	0.0356	0.0301	4.20
		Z	0.0206	0.0202	8.03	0.0203	0.0172	1.74	0.028	0.0202	8.03

表5-9(m) α, A_0^* の計算値起振機による α, α^*, A_0^* α : 基準点がある場合 α^* : " ない " A_0^* : " " " ($\alpha : \frac{1}{m}, A_0^* : \text{gal}$)

起振力 (Ton)	振動数 (Hz)	成分	全データ (基準点・法尻)			法尻以遠のデータ (基準点・法尻)			全データ (基準点・1 m)		
			α	α^*	A_0^*	α_1	α_1^*	A_{01}^*	α_2	α_2^*	A_{02}^*
500	6.9	X	0.0053	0.0002	1.9	0.0048	-0.0079	1.73	0.0164	0.0002	1.9
		Y	0.0076	0.0052	3.95	0.0079	0.0048	2.35	-0.0009	0.0052	3.95
		Z	0.0049	0.007	8.23	0.0047	0.0061	3.32	0.0102	0.007	8.23
	9.9	X	0.0257	0.0292	19.99	0.0247	0.0265	1.63	0.048	0.0292	19.99
		Y	0.0230	0.0235	219.94	0.0247	0.0229	15.61	0.0176	0.0235	219.94
		Z	0.0118	0.0121	679.89	0.0232	0.0120	40.97	0.0141	0.0121	679.89
	13.3	X	0.0266	0.0179	10.17	0.0118	0.0126	2.13	0.0371	0.0179	10.17
		Y	0.0257	0.0237	42.78	0.0263	0.0234	6.00	0.0180	0.0237	42.78
		Z	-0.0024	-0.0044	277.26	0.026	-0.0107	33.90	0.0074	-0.0044	277.26
	17.8	X	0.019	0.0176	2.85	-0.0028	0.0096	1.25	0.0394	0.0176	2.85
		Y	0.0344	0.0414	12.26	0.0181	0.0408	1.51	0.0396	0.0414	12.26
		Z	0.0494	0.0514	6.57	0.0340	0.0547	1.01	0.0451	0.0514	6.57
800	8.6	X	0.0245	0.0170	25.52	0.0496	0.0102	3.29	0.0326	0.0170	25.52
		Y	0.0182	0.0202	89.79	0.0243	0.0204	10.66	0.011	0.0202	89.79
		Z	0.0135	0.0135	421.49	0.0184	0.0133	29.72	0.0148	0.0135	421.49
	12.2	X	0.0254	0.0328	327.18	0.0135	0.0372	13.02	0.0343	0.0328	327.18
		Y	0.0266	0.024	3794.69	0.025	0.0238	77.8	0.0163	0.024	3794.69
		Z	0.0217	0.0195	7322.04	0.0270	0.0181	95.46	0.0224	0.0195	7322.04
	16.0	X	0.0358	0.0253	8.25	0.0217	0.0177	1.73	0.0426	0.0253	8.25
		Y	0.0260	0.0294	25.10	0.0357	0.0277	3.3	0.0248	0.0294	25.10
		Z	0.036	0.0400	21.21	0.0259	0.0407	2	0.0409	0.0400	21.21
	19.8	X	0.0350	0.0298	1.97	0.0339	0.0134	0.89	0.0610	0.0298	1.97
		Y	0.0437	0.0452	7.84	0.0436	0.0488	1.25	0.0453	0.0452	7.84
		Z	0.0429	0.04	5.09	0.0428	0.0350	0.96	0.0463	0.04	5.09

表5-9 (n)

重錘落下による α , α^* , A_0^*

重錘重量(kg) 6 3.5	成 分	全データ (基準点・法尻)			法尻以遠のデータ (基準点・法尻)		
		α	α^*	A_0^*	α	α^*	A_0^*
A-1	X	0.0521	0.0444	49453.	0.0521	0.0416	3136.48
	Y	0.0506	0.0508	447.96	0.0501	0.0345	13.66
	Z	0.0820	0.0732	-	0.0816	0.0546	274.74
A-2	X	0.0504	0.0419	779520.	0.0496	0.0289	3.44
	Y	0.0912	0.0694	-	0.0913	0.0616	18516.8
	Z	0.0693	0.0408	185.46	0.0693	0.0408	185.46
A-3	X	0.0458	0.0248	21.55	0.0460	0.0216	6.45
	Y	0.0414	0.0252	30.67	0.0417	0.0237	8.94
	Z	0.0509	0.0382	24.47	0.0512	0.0383	6.59
A-4	X	0.0795	0.0603	-	0.0794	0.0508	29.6
	Y	0.0850	0.0594	-	0.085	0.0501	6289.24
	Z	0.0839	0.0617	-	0.0836	0.0483	9357.33
A-5	X	0.0675	0.051	651306.	0.0673	0.0415	17.86
	Y	0.0718	0.0536	-	0.0714	0.0406	84.12
	Z	0.0795	0.0588	-	0.0791	0.0451	158.57
A-6	X	0.0384	0.0490	-	0.0369	0.0336	2.37
	Y	0.0526	0.0536	-	0.0515	0.0376	8.07
	Z	0.0582	0.0572	-	0.057	0.0397	16.71
A-7	X	0.0521	0.0571	-	0.0491	0.0321	3.05
	Y	0.0450	0.0443	-	0.043	0.0243	7.41
	Z	0.0556	0.0634	-	0.0524	0.0362	7.42

表5-9 (o)

重錘落下による α , α^* , A_0^*

重錘重量(kg) 150	成分	全データ (基準点・法尻)			法尻以遠のデータ (基準点・法尻)		
		α	α^*	A_0^*	α	α^*	A_0^*
A-1	X	0.0504	0.0462	-	0.0501	0.0347	4794.95
	Y	0.0477	0.0519	810.17	0.0473	0.0397	30.24
	Z	0.0173	0.0454	-	0.0163	0.0263	265.28
A-2	X	0.0447	0.0364	-	0.0441	0.0249	17.3
	Y	0.0715	0.05	-	0.0715	0.05	-
	Z	0.0619	0.0390	1367.48	0.0619	0.0390	1367.48
A-3	X	0.0257	0.0139	47.8	0.0259	0.0123	14.8
	Y	0.0229	0.0171	122.77	0.0231	0.0176	38.92
	Z	0.0302	0.0286	115.51	0.0304	0.0306	33.90
A-4	X	0.0719	0.0491	-	0.0719	0.0423	3057.98
	Y	0.0839	0.058	-	0.0839	0.0495	-
	Z	0.0807	0.0587	-	0.0803	0.0453	-
A-5	X	0.0625	0.0513	-	0.0621	0.0417	244.55
	Y	0.0653	0.0488	-	0.065	0.0371	6169.25
	Z	0.0685	0.0514	-	0.0681	0.0389	32071.82
A-6	X	0.0281	0.0425	-	0.0263	0.0268	15.22
	Y	0.0446	0.0496	-	0.0433	0.0326	118.28
	Z	0.0521	0.0522	-	0.0509	0.0347	1135.10
A-7	X	0.0162	0.0498	-	0.0104	0.0152	3.94
	Y	0.0338	0.0433	-	0.0302	0.0179	35.78
	Z	0.0573	0.0588	-	0.0545	0.0307	183.27

表5-9(p)

重錘落下による α , α^* , A_0^*

重錘重量(kg) 6 3.5	成 分	全データ (基準点・法尻)			法尻以遠のデータ (基準点・法尻)		
		α	α^*	A_0^*	α	α^*	A_0^*
B-1	X	0.0715	0.0732	-	0.0712	0.0637	3377.15
	Y	0.0612	0.0739	118.30	0.0607	0.0629	6.07
	Z	0.0740	0.0739	756113.	0.0736	0.0603	289.39
B-2	X	0.0517	0.0428	368.88	0.0517	0.0381	12.05
	Y	0.0692	0.0602	-	0.0692	0.0558	46603.65
	Z	0.0533	0.0535	-	0.053	0.0432	9.53
B-3	X	0.0434	0.0416	62.71	0.0433	0.0397	9.07
	Y	0.0534	0.0504	80545.	0.0534	0.0498	1990.37
	Z	0.058	0.0447	1958.9	0.0579	0.0393	39.44
B-4	X	0.0554	0.0467	333.98	0.0552	0.0399	4.62
	Y	0.0722	0.0673	-	0.0720	0.0608	541.86
	Z	0.0562	0.0464	450096.	0.0560	0.0382	36.83
B-5	X	0.0599	0.0426	7187.4	0.0598	0.0366	62.01
	Y	0.0516	0.0526	-	0.0515	0.0496	13633.53
	Z	0.0558	0.0468	213632.	0.0558	0.0437	1089.17
B-6	X	0.0639	0.0541	17.45	0.0639	0.0519	5.31
	Y	0.0454	0.0585	22466.	0.0452	0.0548	247.55
	Z	0.0575	0.0521	6156.9	0.0574	0.0436	31.98

表5-9 (q)

重錘落下による α , α^* , A_0^*

重錘重量(kg) 150	成分	全データ (基準点・法尻)			法尻以遠のデータ (基準点・法尻)		
		α	α^*	A_0^*	α	α^*	A_0^*
B-1	X	0.0636	0.0613	-	0.0632	0.0483	40860.09
	Y	0.0717	0.0652	38427.	0.0712	0.0475	54314
	Z	0.0685	0.0772	-	0.068	0.0656	17261.54
B-2	X	0.0518	0.0436	333546.	0.0517	0.0386	313.75
	Y	0.0667	0.0579	-	0.0667	0.0547	-
	Z	0.0468	0.0434	-	0.0465	0.0342	184.90
B-3	X	0.0389	0.0395	1165.1	0.0389	0.0404	202.79
	Y	0.0356	0.0351	160533.	0.0356	0.0342	4341.1
	Z	0.0508	0.0387	25562.	0.0508	0.0352	613.47
B-4	X	0.0446	0.0391	1367.9	0.0445	0.0330	12.42
	Y	0.0562	0.0584	-	0.0560	0.0534	50085.9
	Z	0.0508	0.0445	-	0.0506	0.0365	4111.90
B-5	X	0.0589	0.0434	673002.	0.0589	0.0377	622.65
	Y	0.0464	0.0497	-	0.0462	0.0476	-
	Z	0.0445	0.0432	-	0.0444	0.0403	12790.9
B-6	X	0.0540	0.0456	115.15	0.0541	0.0431	23.59
	Y	0.0389	0.0489	"	0.0387	0.0459	50214.94
	Z	0.0434	0.0435	"	0.0433	0.0368	1968.02
	X						
	Y						
	Z						

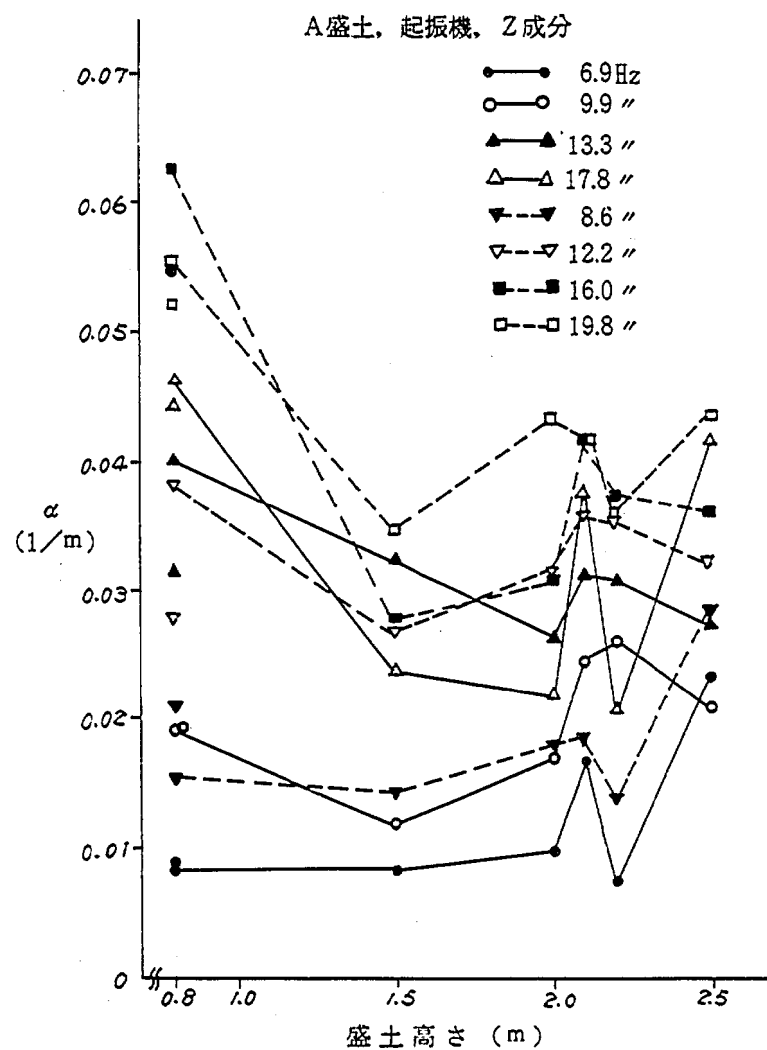


図5-13 (a)

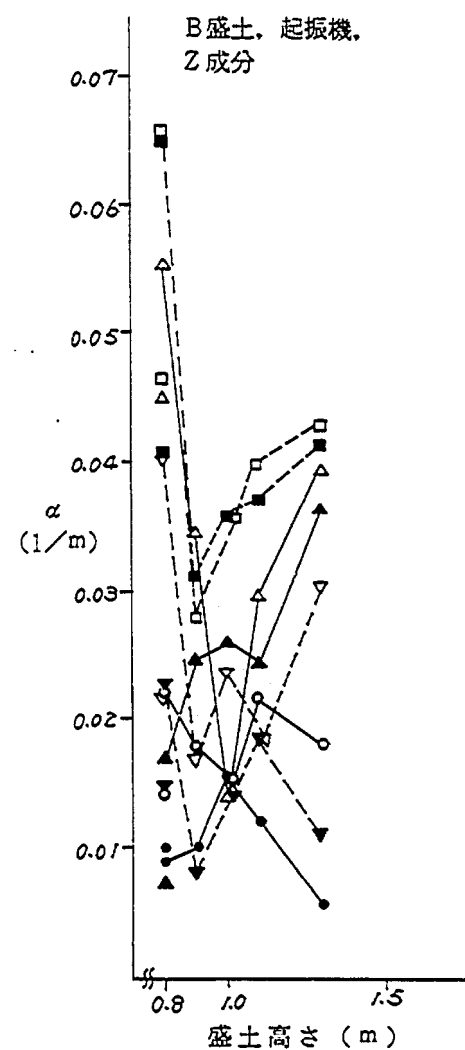


図5-13 (b)

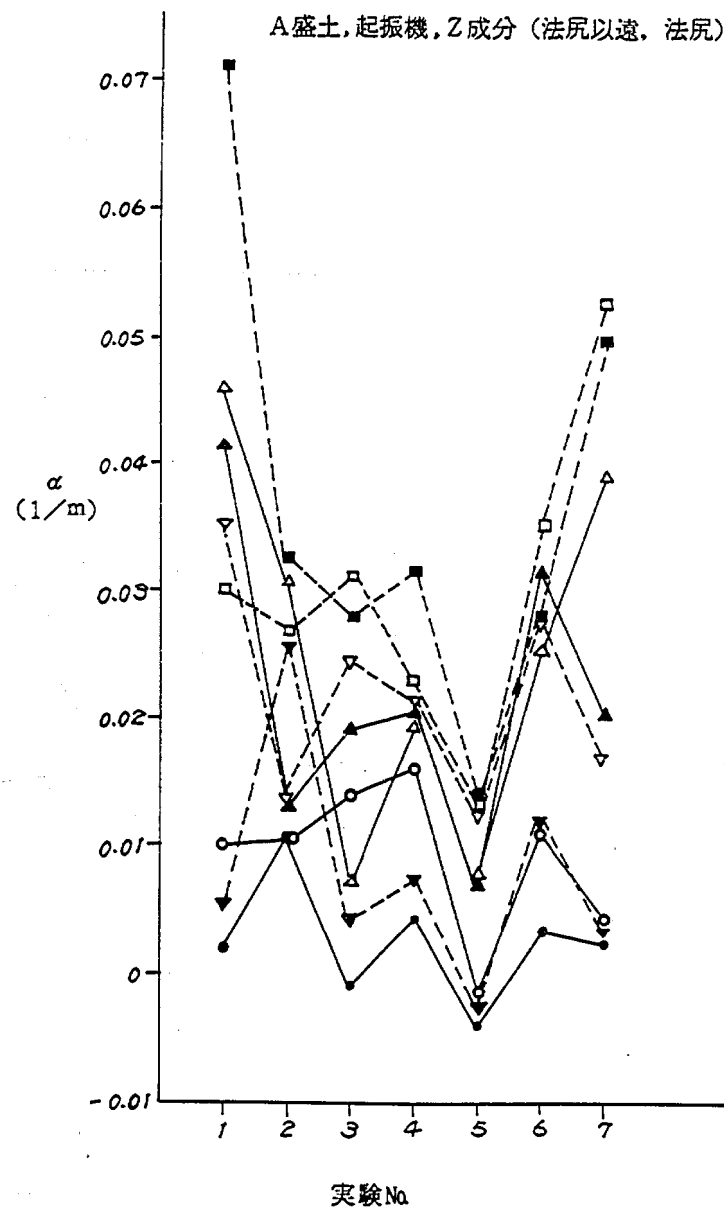


図 5-14 (a)

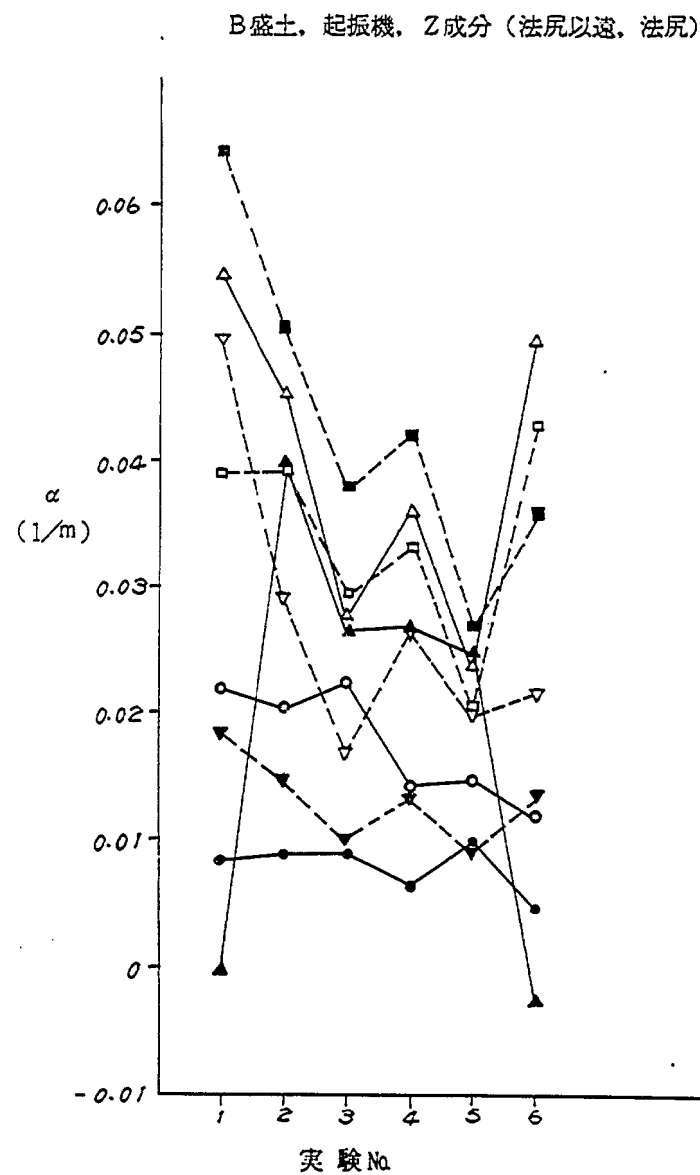


図 5-14 (b)

(全. 1m)
起振機. 区成分 500 kg

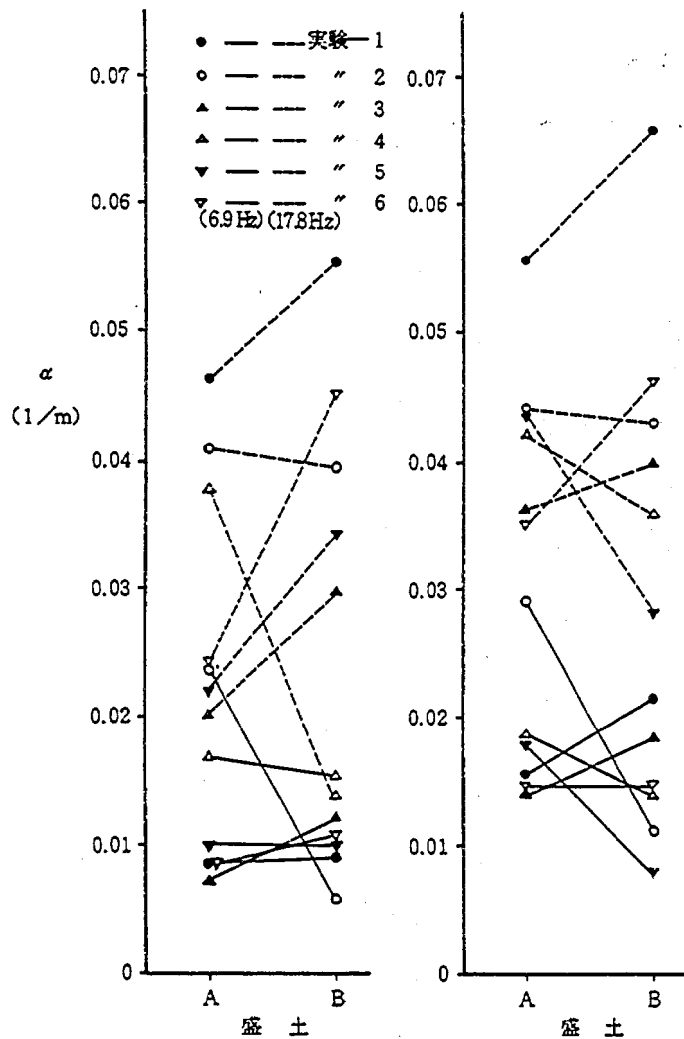


图 5-15 (a)

图 5-15 (b)

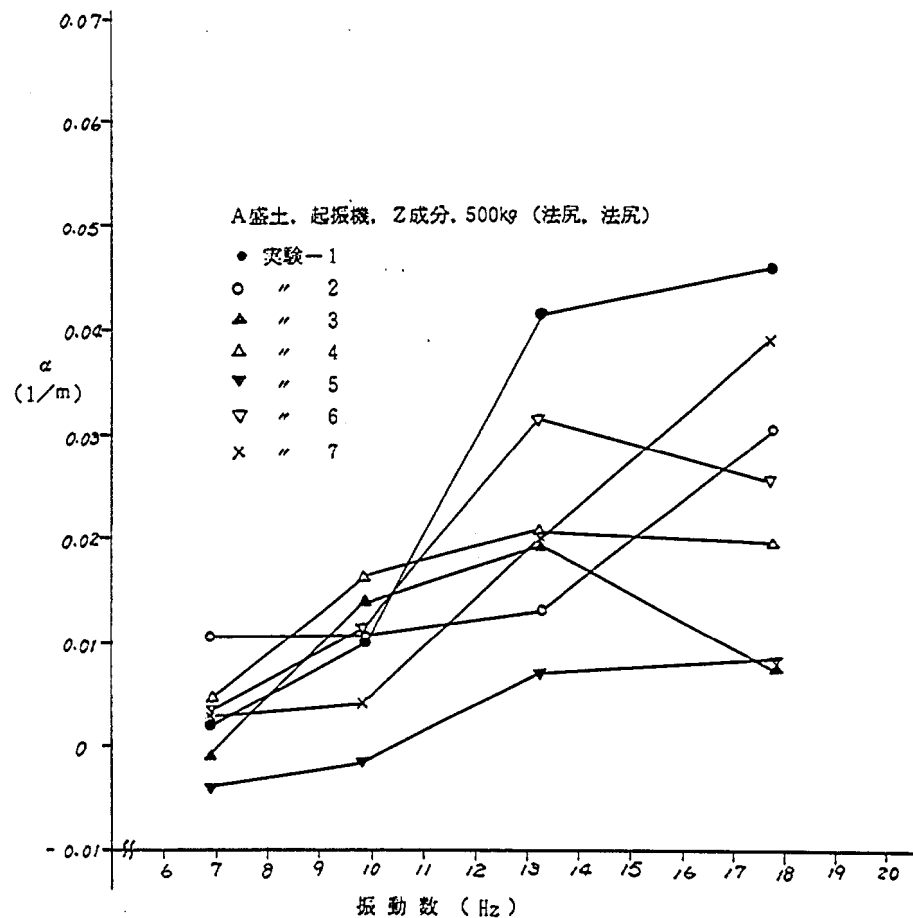


图 5-16 (a)

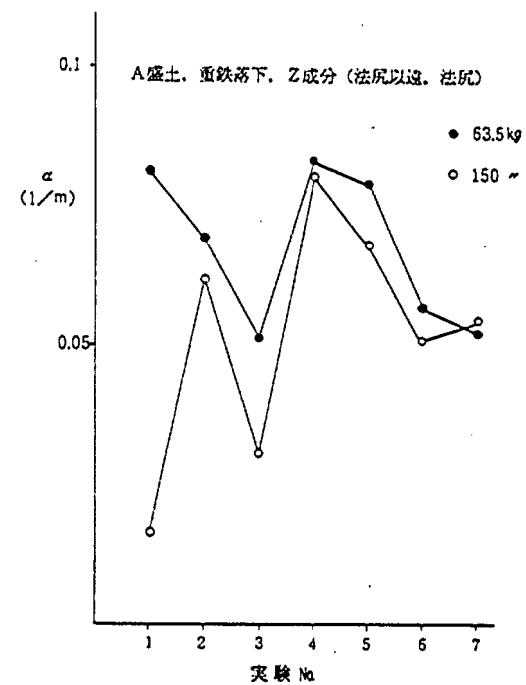
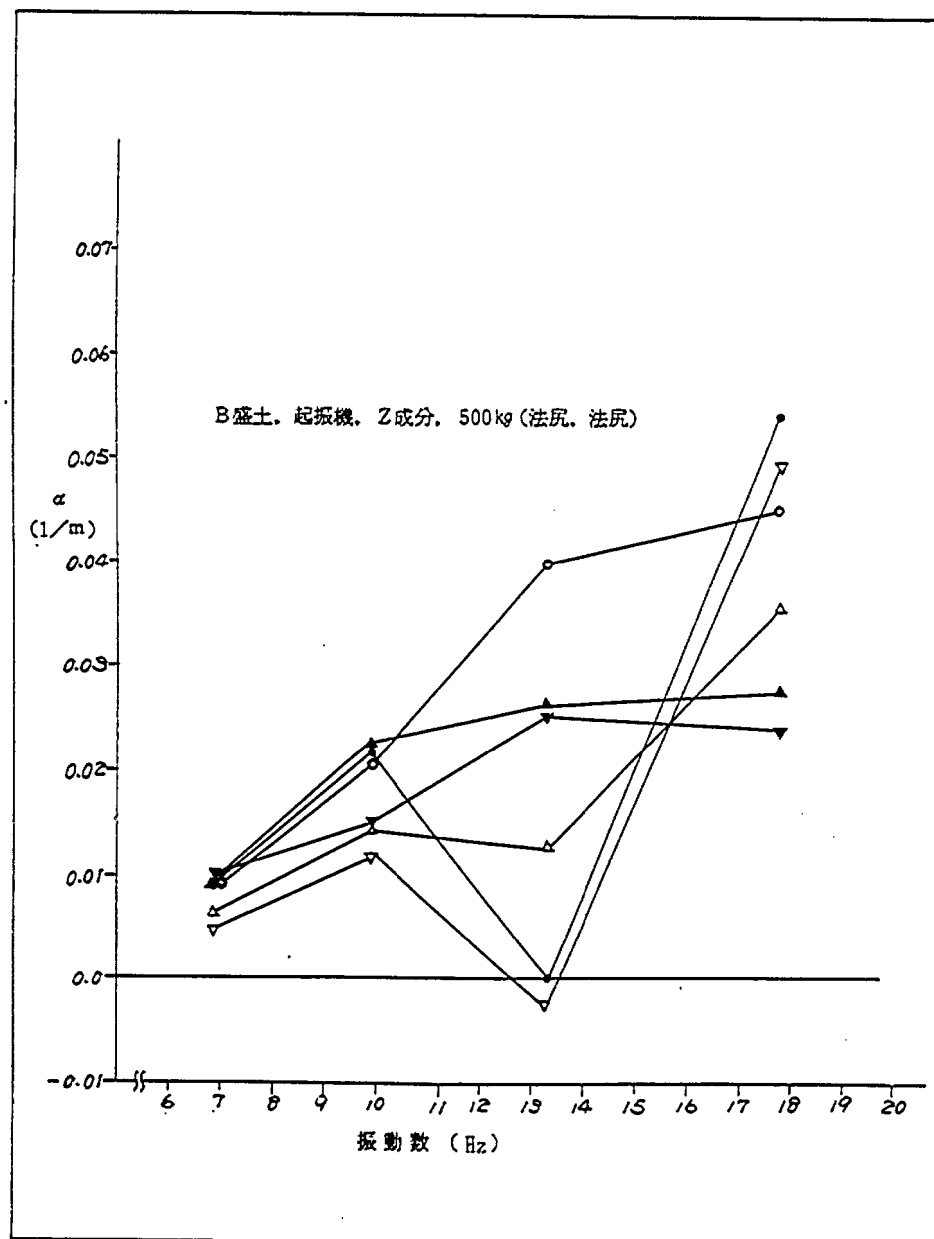
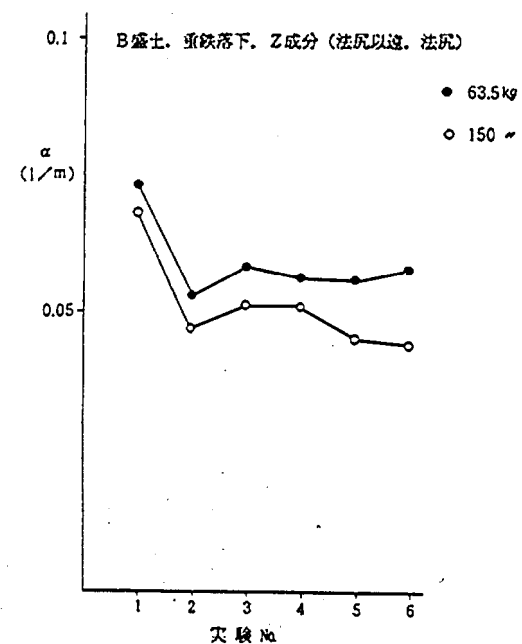


図 5-17 (a)



6. 結 論

今回の実験により得られた結論を以下に記す。

- ①盛土が高くなると盛土上を鉛直に加振した場合の地盤表面の加速度は低振動数領域（10 Hz 以下）において減少する傾向が見られた。高さ 3 m の盛土上を 6.9 Hz で加振した場合、鉛直方向加速度は盛土施工前に比べて約 $\frac{1}{2}$ に減少した。盛土施工後約 2 年間に沖積粘土よりなる基礎地盤の圧密が進行し、せん断弾性係数 G は 20～60% 増加したが、地盤振動については顕著な減少効果が見られなかった。その後盛土を除去した場合には高さの減少と共に地盤振動は減少し、盛土高さが盛土施工前と同じになった時には振動加速度もほぼもとの水準に戻った。このことは盛土による振動軽減効果が主に盛土の質量の存在によってもたらされており、基礎地盤の圧密による剛性の増加はあまり寄与していないことを示している。
- ②振動の距離減衰については振動数が増加すると距離減衰が大きくなる傾向が見られた。盛土の高さとの相関については、はっきりした傾向は見られなかった。

参考文献

- 1) 佐々木康, 谷口栄一, 小笠原久, 館山悟, 「改良地盤の振動特性に関する調査,」 土木研究所資料第1483号, 1979
- 2) 谷口栄一, 望月公夫, 三好覚, 岸本哲郎, 「盛土を伝播する振動に関する現場実験,」 第14回土質工学研究発表会, 1979

盛土による振動軽減効果に関する現場実験

INSS 0386-5878

土研資料第1575号

マイクロフィルム第 号

昭和55年3月(1980)

佐々木康, 谷口栄一, 小笠原久, 館山 悟

キーワード 交通振動, 軟弱地盤, 盛土

要 旨

この報告書は軟弱地盤上の盛土による振動軽減効果に関する現場実験結果について報告している。現場は岡山県の玉島バイパス予定地である。

○

郵便はがき

20円切手
をはって
下さい。

3 0 5 - □ □

茨城県筑波郡豊里町大字旭一番地

建設省土木研究所

動土質研究室

御中

No. _____

No. _____

配布先氏名

配布先住所

○

○

土木研究所資料第 1575 号 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名 ㊦

○