

## 資料-219

な影響を与えるかを有限要素法による計算結果に基づいて示した。また主働、受働の土圧算定に用いる適切な変形係数を示した。

この研究では、壁は摩擦がないものについて、底面は滑らかと粗なるいずれも剛なものについて、壁の変位方式は、平行移動、上端回転、下端回転の3方式について、いずれも主働土圧と受働土圧ならびに2~3の壁の変位の位置で分布を示している。また接線係数がいかに重要であるかを計算値に基づいて示している。

(訳：市原松平) (研究ノート, 英文, 図:5, 参考文献:8)

## 正規圧密粘土層内埋設載荷面の沈下

S. R. Kaniraj and B. V. Ranganatham

キーワード：浅い基礎／応力分布／沈下／粘土／深い基礎  
IGC：E2

半無限の正規圧密粘土層内にある正方形、長方形および帯状載荷面の圧密沈下を計算する無次元曲線を作成した。

ブーシネスク (Boussinesq) とミンドリン (Mindlin) による2種類の応力分布が、それらの意味を評価するのに用いられた。埋設深さが大きいところでは、ブーシネスクの応力分布式で計算すると、当然ミンドリンの式を用いた場合より沈下が大きくでる。載荷面直下の沈下現象は深さの大きいところまで継続するが、沈下の主要部分は載荷面下浅い深さの範囲で生ずる。このことが上記の設計曲線をして、有限層上の載荷面にもうまく適用せしめることになる。実際にこの設計曲線を用いた計算が数値例として示されている。図表に与えられた数値は、長方形荷重 ( $2a \times 2b$ , ただし  $a=A \cdot D$ ,  $b=B \cdot D$ ) のとき、埋設深さ  $h=H \cdot D$ , 載荷面より計算点までの深さ  $z=Z \cdot D$ , 荷重強度  $q=Q \cdot \gamma D$  として、 $A=1$ ,  $B=1 \sim 10$ ,  $H=0.25 \sim 10$ ,  $Z=0.9 \sim 1.0$ ,  $Q=2 \sim 100$  の範囲である。なお、ミンドリンの応力分布の計算には、ポアソン比  $\mu=0.5$  がとられている。

(訳：赤井浩一) (研究ノート, 英文, 図:7, 参考文献:4)

## ニュース

## 道路防振壁の実験について

## 東京都建設局道路管理部

## 1. はじめに

騒音、振動、排出ガスなどの自動車公害のうち、振動公害は対策の最も遅れている分野といわれている。

近年、大型車交通量の増加は振動公害を増加させ、特に幹線沿いの住環境を一層悪化させている。

この報告は交通振動の伝ばを防振壁によって減少させるための効果実験の概要である。

## 2. 都における振動対策

都は昨年3月、都民生活から交通振動を防ぐため、建設局長の諮問機関として専門家14名からなる道路交通振動防止対策委員会(会長 中大教授 星埜 和)を設けた。委員会は振動の調査方法、特性ならびに防振工法などの調査検討を行なうため、調査(部会長 東大助教授 越 正毅)、特性(部会長 早大教授 森 麟)および対策(部会長 岸 文雄)の3部会を設置し、現在各部会ともこれらの調査検討を続けている。

この報告は対策部会で調査検討中のものである。

## 3. 防振壁実験の概要

## 1) 実験箇所

都内の道路のうち、特に防振対策を必要とする箇所は、大別してローム層と細砂、シルトなどの軟弱層である。今回の実験はローム層における対策案を得るため、主要地方道14号・新宿府中線(三鷹市野崎)で本年1月から(株)大林組技術研究所に委託して実施中のものである。本個所の地質構造は図-1のとおりである。

## 2) 防振壁の構造

構造は、防振効果と現場への適用性を考慮して、図-2のように決定した。大別して壁型と柱列型に分かれ、壁型(I・II)は、壁の深さ2m, 3m, 長さ各々25m

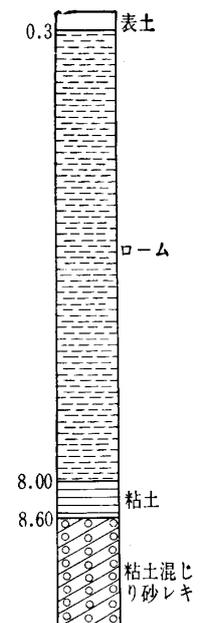


図-1 土質柱状図

土と基礎, 22-6 (196)

形式	壁 型		柱 列 型	
	I - 型	II - 型	III - 型	IV - 型
①				
②				
③				
④				
⑤				
⑥				
⑦				
⑧				

図-2 構造図 (単位 mm)

で空溝を含めて、各々 8 とおりの効果実験を行なう。柱列型 (III・IV) は、柱の深さ 3 m, 5 m, 直径各々 30 cm を正三角形千鳥に配置し、長さ各々 25 m で空孔、発泡ウレタンてん充の各々 2 とおりの効果実験を行なう。

3) 測定計画および解析

振動測定は、防振壁設置前の自然地盤における現況調査と設置後の効果調査とに分けられる。測定位置は 図-3 のとおりである。

i) 現況調査

防振壁設置前の地盤の静的性状調査として、地質構成、N値、密度、含水比、粒度、一軸圧縮、標準貫入試験、地下水位ならびに路面の平坦性の測定を行なう。また、地盤の動的調査として、地盤の常時微動、伝ば速度、走行車ならびに起振機による地盤振動を測定する。

ii) 防振壁設置後の効果調査

壁型各々 8 種類、柱列型各々 2 種類、計 20 種類の効果

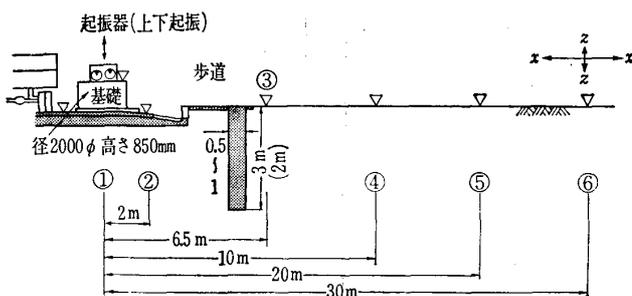


図-3 測定位置

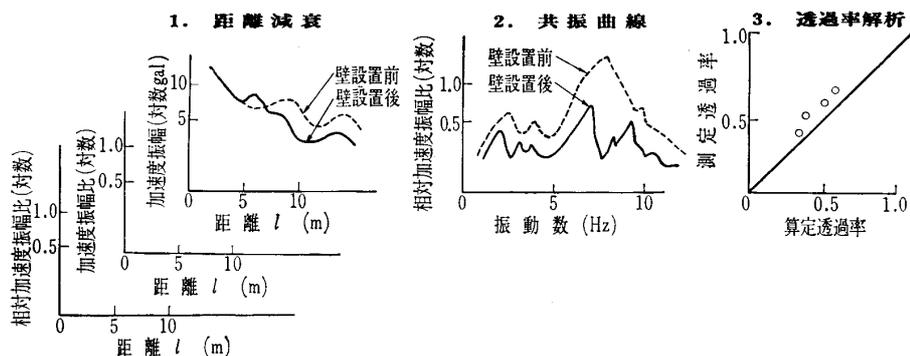


図-4 解析

実験を起振機ならびに走行車によって行なう。

iii) 起振源

a) 試験車

総重量 14 t の 2 軸車を用い、走行速度は 50 km/h とする。加振力を高めるため、高さ 12 mm の段差を設けた。

b) 起振機

起振力 275 kg (10 Hz, 偏心荷重 4 kg) を用い、起振方向は Z 方向とする。振動数は 5~18.75 Hz の間を 12 段に分

け、周波数ごとに測定する。

iv) 解析

図-4 のように距離減衰、共振曲線、透過率の解析を行なう。

v) 測定計画ならびに解析事項一覧表 (表-1)

4. おわりに

道路交通振動は、種々の要因が複雑に重なり、その特性は今明確でない。このため効果的な防振

対策も明らかでない。

本実験は、関東ロームにおける種々の防振壁の防振効果を調査するものであるが、今後この結果を待って最も効果的と思われるタイプについて、経済性、耐久性ならびに現場適用性をも考慮した調査研究を、続けてゆきたい。

(文責：和田，飯山)

(原稿受理 1974.3.28)

表-1

測定項目	測定計器, 位置 および解析	測定計器					測定位置, ならびに回数						解析				備考						
		変換器	増幅器	記録器			測定点			測定回数			距離減衰		共振曲線	透過率解析							
				動コイル型	ヒゲージ型	直流	動ヒズミ	デレコダ	電磁オシロ	1	2	3	4	5				6	工測 種別 回数	ケ ー ス	合 計	振 幅	相 振 幅 比
		動コイル型	ヒゲージ型	直流	動ヒズミ	デレコダ	電磁オシロ	1	2	3	4	5	6	工測 種別 回数	ケ ー ス	合 計		振 幅	相 振 幅 比	振 幅 比	P 波 S 波		
1 現 況 調 査	(a) 地盤の静的性状調査																		$\rho_1$	地盤調査 物理試験 力学試験			
	(b) 地盤の動的性状調査																			"	弾性波測定		
	①常時微動	6		6		6			X Y Z			2 測線同時 測定		2	(4) 2	4							
	②伝搬速度	6		6		6			X Y Z	X Y Z	X Y Z	Z	Z	Z	3	4	12				$V_{P1}$ $V_{S1}$		
2 効 果 調 査	(a) 防振材料の静的性状																			$\rho_2$			
	(b) 防振壁の効果測定																						
	①伝搬速度	6		6		6			X Y Z	X Y Z	X Y Z	Z	Z	Z	1	4	4				$V_{P2}$ $V_{S2}$		
②走行車両による振動		12		12	12			X Y Z	X Y Z	X Y Z	Z	Z	Z	2	20	40	40	40	40	40			
③起振機による振動		12		12	12	12			X Y Z	X Y Z	X Y Z	Z	Z	Z	12	20	240	240	240	240	240		

[注] 1. 起振機の回転数

振動数 Hz	5	6.25	7.5	8.75	10.0	11.25	12.5	13.75	15.0	16.25	17.50	18.75
回転数 rpm	300	375	450	525	600	675	750	825	900	975	1,050	1,125

2. X...振動源に向かって水平の前後方向  
Y... " " 左右方向  
Z...垂直方向