



土木研究所資料第602号

長泥橋振動試験受託報告

昭和45年2月

建設省土木研究所振動研究室

長泥橋振動試験報告

昭和45年2月

建設省土木研究所

まえがき

本報告は、当所が青森県から委託をうけた長泥橋の振動試験の結果を集約し、他の橋梁において行われた振動試験の結果をも対比検討の資料としてあわせ集録したものである。

昭和45年2月

建設省土木研究所

構造橋梁部振動研究室

研究室長 栗林 栄一

研究員 小山田 欣裕

研究補助員 若林 進

〃 森山 英一

青森県の依頼により、建設省土木研究所が、当所所持の実橋振動試験用起振機……(1)高周波40t起振機(2)低周波40t起振機を用い、橋長558mの、主として杭基礎橋脚からなる単純桁12連を有する長泥橋において、橋軸ならびに橋軸直角方向に加振し、地盤と上下部構造の代表位置における変位、加速度を測定し、本橋の固有振動特性を求めた。

試験は、昭和45年11月4日から13日にわたり実施されさしたる支障もなく完了した。

本試験より以前において実施された試験の結果をも含め、長泥橋の固有振動特性を現段階で要約すると

- (1) 下部構造周辺の土および水にもとづく減衰効果は、減衰定数(n)で、30~40%である。
- (2) 下部構造の1次の固有振動数は、橋軸および橋軸直角方向に3~4% c/sである。

試験結果のより詳細な検討をまっして、実に上下部構造全体の固有振動特性を明らかにして行く予定である。本報告では、長泥橋を含む各種実在橋梁での振動試験結果を合わせて集録した。

本橋は、深い軟弱層中に建設された杭基礎橋脚を主体とする橋梁であり下部架設段階に1968十勝沖地震の洗礼を受けた経験を有する。さらに、地震と構造物にSMAC型強い震計を配置し、長期にわたる地震応答の実測で行うことを推奨する。その実測の結果と本振動試験の結果と合わせ考え有意義な資料を入手し得る機会を見出し得ると思われる事を付記して長泥橋振動試験報告とする。

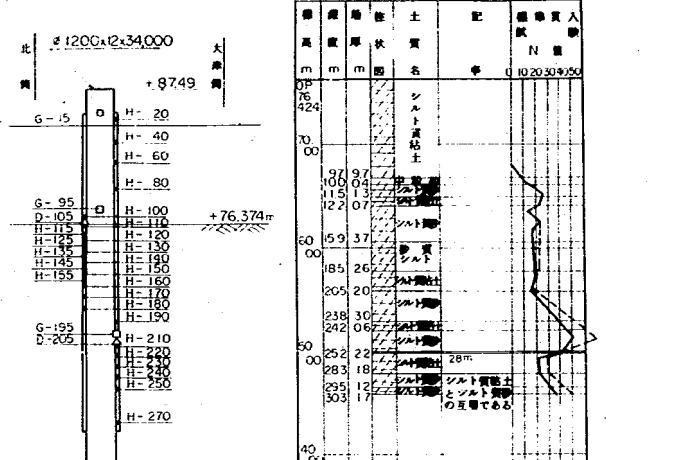
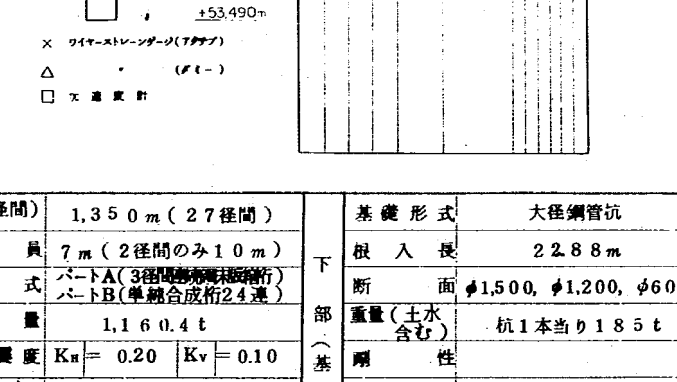
〔 参 考 文 献 〕

- (1) 建設省土木研究所：土木研究所資料第152号，橋梁下部構造の振動実験調査結果，昭和41年3月。
- (2) 建設省土木研究所：土木研究所資料第320号，実橋振動試験用各種起振機の取扱法，昭和42年11月。
- (3) 栗林栄一，岩崎敏男：第10回地震工学研究発表会講演概要，道路橋における地震応答の実測と解析，昭和44年7月。

橋 梁 の 振 動 実 験 結 果

目 次

№	整理番号	橋 梁 名	加 振 方 向	試 験 対 象
1	14-I	琵琶湖大橋	橋 軸	基 礎 杭
2	14-II	"	"	上 下 部
3	15-I	信濃川大橋	橋 軸、橋 直	橋 脚 (2本組杭)
4	15-II	"	" "	" (6本 ")
5	16-I	港 大 橋	" "	橋 脚
6	16-II	"	" "	" (自由振動)
7	17-I	福 島 橋	橋 軸	" (")
8	18-I	四 德 大 橋	"	" (右 岸)
9	18-II	"	橋 軸 直 角	" (")
10	18-III	"	橋 軸	" (左 岸)
11	18-IV	"	橋 軸 直 傾	" (")
12	19-I	長 泥 橋	橋 軸及30°左	フ ー チ ン グ
13	19-II	"	橋 軸、橋 直	橋 脚 (P ₃)
14	19-III	"	橋 軸	" (自由振動)
15	19-IV	"	橋 軸、橋 直	"
16	20-I	鳥 井 大 橋	橋 軸	基 礎
17	20-II	"	橋 軸 直 角	"
18	21-I	底 沢 橋	橋 軸	橋 脚
19	21-II	"	橋 軸 直 角	"
20	22-I	横 吹 橋	橋 軸	基 礎
21	22-II	"	橋 軸 直 角	"
22	22-III	"	橋 軸	橋 脚
23	22-IV	"	橋 軸 直 角	"
24	23-I	新小松川大橋	"	基礎杭 (単 杭)
25	23-II	"	"	" (2本組杭)
26	24-I	刀 水 橋	橋 軸	橋 脚
27	21-III	底 沢 橋	橋 軸 直 角	上 下 部
28	22-V	横 吹 橋	"	"
29	20-III	鳥 井 大 橋	"	"
30		鶴 川 橋	"	"

橋名 (No.)	琵琶湖大橋 (京道守山監田線)	試験対象	P ₀ 基礎杭φ1,200	試験実施機関	滋賀県	加振方法	起振機40t型	橋梁	滋賀県	引用	琵琶湖大橋有料道路	整理	14-1																																																																																												
		基礎形式	杭基礎	実施・年月	S・38・5	加振方向	橋軸	管轄	報告書	建設工事試験報告書	番号																																																																																														
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図	 																																																																																																								
	<table style="width: 100%;"> <tr> <th>Test No.</th> <th>共振振動数 f_r(%)</th> <th>減衰定数 h</th> <th colspan="2">共振時振巾(最大)</th> <th colspan="2">共振時土圧(最大)</th> <th>地盤係数</th> <th>換算係数</th> <th>加振力 F(t)</th> <th>備考</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th>位置</th> <th>加速度 α(gal)</th> <th>変位 a(cm)</th> <th>位置</th> <th>土圧 P(Kg/cm²)</th> <th>K(Kg/cm²)</th> <th>E(Kg/cm²)</th> <th></th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1.000</td> <td>0.01</td> <td>G-15</td> <td></td> <td>2.55</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.123</td> <td rowspan="4">起振力一定 ① 偏心モーメント一定 ②</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1.001</td> <td>0.01</td> <td>"</td> <td>96.8</td> <td>2.70</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.123</td> </tr> <tr> <td>1'</td> <td>1.150</td> <td>0.026</td> <td>"</td> <td>38.2</td> <td>2.58</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.222</td> </tr> <tr> <td>2'</td> <td>1.053</td> <td>0.026</td> <td>"</td> <td>109.7</td> <td>2.75</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.186</td> </tr> <tr> <td colspan="11"> ① 1.000 0.01 hの求め方 共振曲線から 平均 </td> <td>整理月日</td> <td>昭年月</td> </tr> <tr> <td colspan="11"> ② 1.100 0.026 </td> <td>整理者</td> <td>森山</td> </tr> </table>													Test No.	共振振動数 f _r (%)	減衰定数 h	共振時振巾(最大)		共振時土圧(最大)		地盤係数	換算係数	加振力 F(t)	備考				位置	加速度 α(gal)	変位 a(cm)	位置	土圧 P(Kg/cm ²)	K(Kg/cm ²)	E(Kg/cm ²)		1	1.000	0.01	G-15		2.55					0.123	起振力一定 ① 偏心モーメント一定 ②	2	1.001	0.01	"	96.8	2.70					0.123	1'	1.150	0.026	"	38.2	2.58					0.222	2'	1.053	0.026	"	109.7	2.75					0.186	① 1.000 0.01 hの求め方 共振曲線から 平均											整理月日	昭年月	② 1.100 0.026 											整理者
Test No.	共振振動数 f _r (%)	減衰定数 h	共振時振巾(最大)		共振時土圧(最大)		地盤係数	換算係数	加振力 F(t)	備考																																																																																															
			位置	加速度 α(gal)	変位 a(cm)	位置	土圧 P(Kg/cm ²)	K(Kg/cm ²)	E(Kg/cm ²)																																																																																																
1	1.000	0.01	G-15		2.55					0.123	起振力一定 ① 偏心モーメント一定 ②																																																																																														
2	1.001	0.01	"	96.8	2.70					0.123																																																																																															
1'	1.150	0.026	"	38.2	2.58					0.222																																																																																															
2'	1.053	0.026	"	109.7	2.75					0.186																																																																																															
① 1.000 0.01 hの求め方 共振曲線から 平均											整理月日	昭年月																																																																																													
② 1.100 0.026 											整理者	森山																																																																																													
橋梁諸元	<table style="width: 100%;"> <tr> <th>橋長(径間)</th> <td colspan="2">1,350m (27径間)</td> <th>基礎形式</th> <td colspan="2">大径鋼管杭</td> </tr> <tr> <td>上</td> <td>巾</td> <td>員</td> <td>7m (2径間のみ10m)</td> <td>根入長</td> <td>22.88m</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">部</td> <td>形式</td> <td colspan="2">パートA(3径間連続梁橋脚) パートB(単純合成桁24連)</td> <td>断面</td> <td>φ1,500, φ1,200, φ609mm</td> </tr> <tr> <td>重量</td> <td colspan="2">1,160.4t</td> <td>重量(土水含む)</td> <td>杭1本当り185t</td> </tr> <tr> <td>設計震度</td> <td>K_H = 0.20</td> <td>K_V = 0.10</td> <td>剛性</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">下</td> <td>上部からの死荷重</td> <td colspan="2">1,160.4t</td> <td>本数</td> <td>8本</td> </tr> <tr> <td>脚柱形式</td> <td colspan="2">鉄筋コンクリート</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>脚柱長</td> <td colspan="2">16.61m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>"断面</td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>"重量・剛性</td> <td colspan="2">1,792.3t</td> <td>設計震度</td> <td>K_H = K_V = </td> </tr> </table>													橋長(径間)	1,350m (27径間)		基礎形式	大径鋼管杭		上	巾	員	7m (2径間のみ10m)	根入長	22.88m	部	形式	パートA(3径間連続梁橋脚) パートB(単純合成桁24連)		断面	φ1,500, φ1,200, φ609mm	重量	1,160.4t		重量(土水含む)	杭1本当り185t	設計震度	K _H = 0.20	K _V = 0.10	剛性		下	上部からの死荷重	1,160.4t		本数	8本	脚柱形式	鉄筋コンクリート				脚柱長	16.61m				"断面						"重量・剛性	1,792.3t		設計震度	K _H = K _V =																																					
	橋長(径間)	1,350m (27径間)		基礎形式	大径鋼管杭																																																																																																				
上	巾	員	7m (2径間のみ10m)	根入長	22.88m																																																																																																				
部	形式	パートA(3径間連続梁橋脚) パートB(単純合成桁24連)		断面	φ1,500, φ1,200, φ609mm																																																																																																				
	重量	1,160.4t		重量(土水含む)	杭1本当り185t																																																																																																				
	設計震度	K _H = 0.20	K _V = 0.10	剛性																																																																																																					
下	上部からの死荷重	1,160.4t		本数	8本																																																																																																				
	脚柱形式	鉄筋コンクリート																																																																																																							
	脚柱長	16.61m																																																																																																							
	"断面																																																																																																								
	"重量・剛性	1,792.3t		設計震度	K _H = K _V =																																																																																																				
参考資料所在	設計図面	滋賀県		その他参考文献																																																																																																					
	設計計算書	"		"																																																																																																					
	土質調査書	"		"																																																																																																					
	橋梁写真	"		"																																																																																																					

試験結果表

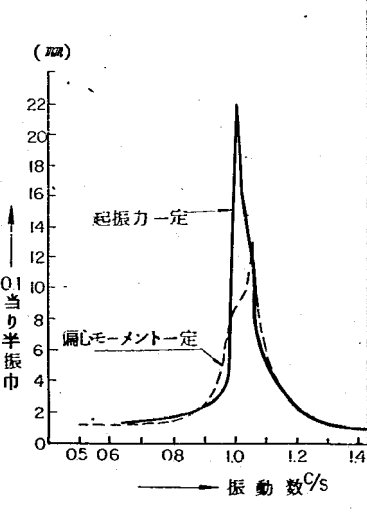
Test No.	共振振動数 f _r (%)	減衰定数 h	共振時振巾(最大)	共振時土圧(最大)	地盤係数	換算係数	加振力 F(t)	備考
1	1.000	0.01	G-15		2.55		0.123	起振力一定 ① 偏心モーメント一定 ②
2	1.001	0.01	"	96.8	2.70		0.123	
1'	1.150	0.026	"	38.2	2.58		0.222	
2'	1.053	0.026	"	109.7	2.75		0.186	

① 1.000 0.01 hの求め方 共振曲線から 平均

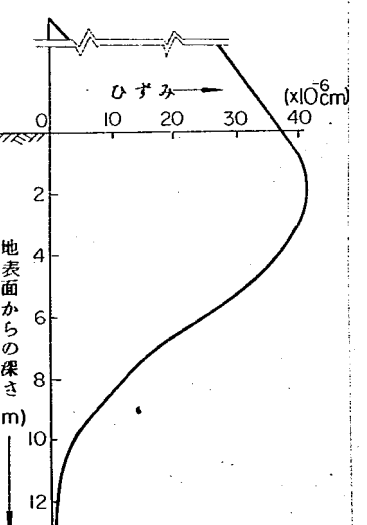
② 1.100 0.026

試験結果図

共振曲線



モード・土圧・K値図



地震観測実施中

橋名 (ルート)	琵琶湖大橋 (県道守山堅田線)	試験対象 基礎形式	上下部 杭基礎	試験実施機関 実施・年月	滋賀県 S・38・5	加振方法 起振機2.5t型	橋梁 管轄	滋賀県	引用 報告書	琵琶湖大橋有料道路 建設工事試験報告書	整理 番号	14-1																																																																																
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図																																																																																												
橋梁諸元	<table border="1"> <tr> <td>橋長(径間)</td> <td colspan="2">1,350m(27径間)</td> <td>基礎形式</td> <td colspan="2">大径鋼管杭</td> </tr> <tr> <td>上巾員</td> <td colspan="2">7m(2径間のみ10m)</td> <td>根入長</td> <td colspan="2">22.88m</td> </tr> <tr> <td>形式</td> <td colspan="2">パートA(3径間連続橋桁) パートB(単純合成桁24連)</td> <td>断面</td> <td colspan="2">φ1,500, φ1,200, φ609</td> </tr> <tr> <td>重量</td> <td colspan="2"></td> <td>重量(土水含む)</td> <td colspan="2">杭1本当たり185t</td> </tr> <tr> <td>設計震度</td> <td colspan="2">$K_h = 0.20$ $K_v = 0.10$</td> <td>剛性</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>上部からの死荷重</td> <td colspan="2"></td> <td>本数</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>下部</td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>脚柱形式</td> <td colspan="2">鉄筋コンクリート</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>脚柱長</td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>"断面</td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>"重量・剛性</td> <td colspan="2"></td> <td>設計震度</td> <td colspan="2">$K_h =$ $K_v =$</td> </tr> </table>												橋長(径間)	1,350m(27径間)		基礎形式	大径鋼管杭		上巾員	7m(2径間のみ10m)		根入長	22.88m		形式	パートA(3径間連続橋桁) パートB(単純合成桁24連)		断面	φ1,500, φ1,200, φ609		重量			重量(土水含む)	杭1本当たり185t		設計震度	$K_h = 0.20$ $K_v = 0.10$		剛性			上部からの死荷重			本数			下部						脚柱形式	鉄筋コンクリート					脚柱長						"断面						"重量・剛性			設計震度	$K_h =$ $K_v =$															
橋長(径間)	1,350m(27径間)		基礎形式	大径鋼管杭																																																																																								
上巾員	7m(2径間のみ10m)		根入長	22.88m																																																																																								
形式	パートA(3径間連続橋桁) パートB(単純合成桁24連)		断面	φ1,500, φ1,200, φ609																																																																																								
重量			重量(土水含む)	杭1本当たり185t																																																																																								
設計震度	$K_h = 0.20$ $K_v = 0.10$		剛性																																																																																									
上部からの死荷重			本数																																																																																									
下部																																																																																												
脚柱形式	鉄筋コンクリート																																																																																											
脚柱長																																																																																												
"断面																																																																																												
"重量・剛性			設計震度	$K_h =$ $K_v =$																																																																																								
参考資料所在	<table border="1"> <tr> <td>設計図面</td> <td>滋賀県</td> <td>その他参考文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設計計算書</td> <td>"</td> <td>"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>土質調査書</td> <td>"</td> <td>"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>橋梁写真</td> <td>"</td> <td>"</td> <td></td> </tr> </table>												設計図面	滋賀県	その他参考文献		設計計算書	"	"		土質調査書	"	"		橋梁写真	"	"																																																																	
設計図面	滋賀県	その他参考文献																																																																																										
設計計算書	"	"																																																																																										
土質調査書	"	"																																																																																										
橋梁写真	"	"																																																																																										
試験結果表	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Test No.</th> <th>共振振動数 $f_r(\%)$</th> <th>減衰定数 h</th> <th>共振時振巾(最大) 位置 加速度 $\alpha(gal)$</th> <th>変位 $\times 10^{-3}$ (cm)</th> <th>共振時土圧(最大) 位置 土圧 $p(g/cm^2)$</th> <th>地盤係数 $K(g/cm^2)$</th> <th>換算係数 $E(g/cm^2)$</th> <th>加振力 $F(t)$</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1.20</td> <td>0.055</td> <td>P₁₁面</td> <td>685</td> <td>10.4</td> <td></td> <td></td> <td>2.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1.20</td> <td>0.043</td> <td>P₁₁面</td> <td>5.20</td> <td>5.0</td> <td></td> <td></td> <td>2.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1.18</td> <td>0.055</td> <td>P₁₂面</td> <td></td> <td>9.5</td> <td></td> <td></td> <td>2.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1.20</td> <td>0.017</td> <td>P₁₁面</td> <td>450</td> <td>6.9</td> <td></td> <td></td> <td>1.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1.20</td> <td>0.033</td> <td>P₁₁面</td> <td>0.46</td> <td>3.7</td> <td></td> <td></td> <td>1.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1.20</td> <td>0.038</td> <td>P₁₂面</td> <td></td> <td>5.8</td> <td></td> <td></td> <td>1.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td>1.20</td> <td>0.04</td> <td>hの求め方</td> <td colspan="2">共振曲線から平均</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												Test No.	共振振動数 $f_r(\%)$	減衰定数 h	共振時振巾(最大) 位置 加速度 $\alpha(gal)$	変位 $\times 10^{-3}$ (cm)	共振時土圧(最大) 位置 土圧 $p(g/cm^2)$	地盤係数 $K(g/cm^2)$	換算係数 $E(g/cm^2)$	加振力 $F(t)$	備考	1	1.20	0.055	P ₁₁ 面	685	10.4			2.0		1	1.20	0.043	P ₁₁ 面	5.20	5.0			2.0		1	1.18	0.055	P ₁₂ 面		9.5			2.0		2	1.20	0.017	P ₁₁ 面	450	6.9			1.5		2	1.20	0.033	P ₁₁ 面	0.46	3.7			1.5		2	1.20	0.038	P ₁₂ 面		5.8			1.5		平均	1.20	0.04	hの求め方	共振曲線から平均					
Test No.	共振振動数 $f_r(\%)$	減衰定数 h	共振時振巾(最大) 位置 加速度 $\alpha(gal)$	変位 $\times 10^{-3}$ (cm)	共振時土圧(最大) 位置 土圧 $p(g/cm^2)$	地盤係数 $K(g/cm^2)$	換算係数 $E(g/cm^2)$	加振力 $F(t)$	備考																																																																																			
1	1.20	0.055	P ₁₁ 面	685	10.4			2.0																																																																																				
1	1.20	0.043	P ₁₁ 面	5.20	5.0			2.0																																																																																				
1	1.18	0.055	P ₁₂ 面		9.5			2.0																																																																																				
2	1.20	0.017	P ₁₁ 面	450	6.9			1.5																																																																																				
2	1.20	0.033	P ₁₁ 面	0.46	3.7			1.5																																																																																				
2	1.20	0.038	P ₁₂ 面		5.8			1.5																																																																																				
平均	1.20	0.04	hの求め方	共振曲線から平均																																																																																								
試験結果図	<table border="1"> <tr> <td>共振曲線</td> <td>モード・土圧・K値図</td> <td>その他(強震観測)</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> 振動数 2.4%, 起振力 1.0t </td> <td> 強震観測実施中 </td> </tr> </table>												共振曲線	モード・土圧・K値図	その他(強震観測)		振動数 2.4%, 起振力 1.0t	強震観測実施中																																																																										
共振曲線	モード・土圧・K値図	その他(強震観測)																																																																																										
	振動数 2.4%, 起振力 1.0t	強震観測実施中																																																																																										

橋名 (A-1)	信濃川大橋 (新潟・長野・長野)	試験対象 基礎形式	橋脚 P1 杭基礎	試験実施機関 実施年月	新潟県 S・40・10	加振方法 加振方向	起振機 40t 型 縦横、傾斜角度	橋梁 管轄	新潟県	引用 報告書	信濃川大橋・脚振 動試験(準大)	整理番号 15-1																																																																																	
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図							<table border="1"> <thead> <tr> <th>深さ (m)</th> <th>柱状 図</th> <th>地質 名</th> <th>K値 測定 深さ</th> <th>N値 0 20 30 40 50 60</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td>粗砂</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>中</td><td>2.10</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>砂</td><td>K-2-1</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>中</td><td>4.10</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>砂</td><td>K-2-2</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td>中</td><td>4.50</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td>砂</td><td>6.50</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td>粗砂</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td>中</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td>粗砂</td><td>10.00</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td>中</td><td>K-2-3</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td>砂</td><td>12.00</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td>中</td><td>13.00</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td>砂</td><td>K-2-4</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td>砂</td><td>15.00</td><td></td></tr> </tbody> </table>							深さ (m)	柱状 図	地質 名	K値 測定 深さ	N値 0 20 30 40 50 60	1		粗砂			2		中	2.10		3		砂	K-2-1		4		中	4.10		5		砂	K-2-2		6		中	4.50		7		砂	6.50		8		粗砂			9		中			10		粗砂	10.00		11		中	K-2-3		12		砂	12.00		13		中	13.00		14		砂	K-2-4		15		砂	15.00	
	深さ (m)	柱状 図	地質 名	K値 測定 深さ	N値 0 20 30 40 50 60																																																																																								
1		粗砂																																																																																											
2		中	2.10																																																																																										
3		砂	K-2-1																																																																																										
4		中	4.10																																																																																										
5		砂	K-2-2																																																																																										
6		中	4.50																																																																																										
7		砂	6.50																																																																																										
8		粗砂																																																																																											
9		中																																																																																											
10		粗砂	10.00																																																																																										
11		中	K-2-3																																																																																										
12		砂	12.00																																																																																										
13		中	13.00																																																																																										
14		砂	K-2-4																																																																																										
15		砂	15.00																																																																																										
試験結果表	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Test No.</th> <th rowspan="2">共振 振動数 f (Hz)</th> <th rowspan="2">減衰 定数 h</th> <th colspan="2">共振時振幅(最大)</th> <th colspan="2">共振時土圧(最大)</th> <th rowspan="2">地盤 係数 K (kg/cm²)</th> <th rowspan="2">換算 係数 E (kg/cm²)</th> <th rowspan="2">加振力 F (t)</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>位置 α (deg)</th> <th>変位 a (cm)</th> <th>位置 P (kg/cm²)</th> <th>土圧 P (kg/cm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D-1</td> <td>3.1~3.15</td> <td>0.0399</td> <td>Ac-1</td> <td>0.427</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.172</td> <td>組杭・橋軸</td> </tr> <tr> <td>D-12</td> <td>3.0~3.05</td> <td>0.0399</td> <td>Ac-4</td> <td>0.688</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.885</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>D-101</td> <td>4.1~4.25</td> <td>0.0383</td> <td>Ac-2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2.092</td> <td>組杭・橋直</td> </tr> <tr> <td>D-105</td> <td>4.1~4.2</td> <td>0.0304</td> <td>Ac-4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5.012</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td colspan="11"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋脚 平均 傾直</th> <th>3.08 4.16</th> <th>0.0399 0.032</th> <th>hの求め方</th> <th>共振曲線から</th> <th>平均</th> <th>整理月日 昭和 年 月 日</th> <th>整理者 森山</th> </tr> </thead> </table> </td> </tr> </tbody> </table>												Test No.	共振 振動数 f (Hz)	減衰 定数 h	共振時振幅(最大)		共振時土圧(最大)		地盤 係数 K (kg/cm ²)	換算 係数 E (kg/cm ²)	加振力 F (t)	備考	位置 α (deg)	変位 a (cm)	位置 P (kg/cm ²)	土圧 P (kg/cm ²)	D-1	3.1~3.15	0.0399	Ac-1	0.427					1.172	組杭・橋軸	D-12	3.0~3.05	0.0399	Ac-4	0.688					1.885	"	D-101	4.1~4.25	0.0383	Ac-2						2.092	組杭・橋直	D-105	4.1~4.2	0.0304	Ac-4						5.012	"	<table border="1"> <thead> <tr> <th>橋脚 平均 傾直</th> <th>3.08 4.16</th> <th>0.0399 0.032</th> <th>hの求め方</th> <th>共振曲線から</th> <th>平均</th> <th>整理月日 昭和 年 月 日</th> <th>整理者 森山</th> </tr> </thead> </table>											橋脚 平均 傾直	3.08 4.16	0.0399 0.032	hの求め方	共振曲線から	平均	整理月日 昭和 年 月 日	整理者 森山			
Test No.	共振 振動数 f (Hz)	減衰 定数 h	共振時振幅(最大)		共振時土圧(最大)		地盤 係数 K (kg/cm ²)	換算 係数 E (kg/cm ²)	加振力 F (t)	備考																																																																																			
			位置 α (deg)	変位 a (cm)	位置 P (kg/cm ²)	土圧 P (kg/cm ²)																																																																																							
D-1	3.1~3.15	0.0399	Ac-1	0.427					1.172	組杭・橋軸																																																																																			
D-12	3.0~3.05	0.0399	Ac-4	0.688					1.885	"																																																																																			
D-101	4.1~4.25	0.0383	Ac-2						2.092	組杭・橋直																																																																																			
D-105	4.1~4.2	0.0304	Ac-4						5.012	"																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>橋脚 平均 傾直</th> <th>3.08 4.16</th> <th>0.0399 0.032</th> <th>hの求め方</th> <th>共振曲線から</th> <th>平均</th> <th>整理月日 昭和 年 月 日</th> <th>整理者 森山</th> </tr> </thead> </table>											橋脚 平均 傾直	3.08 4.16	0.0399 0.032	hの求め方	共振曲線から	平均	整理月日 昭和 年 月 日	整理者 森山																																																																											
橋脚 平均 傾直	3.08 4.16	0.0399 0.032	hの求め方	共振曲線から	平均	整理月日 昭和 年 月 日	整理者 森山																																																																																						
橋梁諸元	<table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長(径間)</th> <th>上部</th> <th>下部</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>巾</td> <td>員</td> <td></td> </tr> <tr> <td>形式</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>重量</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>設計震度</td> <td>K_u =</td> <td>K_v =</td> </tr> <tr> <td>上部からの 死荷重</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>脚柱形式</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>脚柱長</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>断面</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>重量・剛性</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						橋長(径間)	上部	下部	巾	員		形式			重量			設計震度	K _u =	K _v =	上部からの 死荷重			脚柱形式			脚柱長			断面			重量・剛性			<table border="1"> <thead> <tr> <th>基礎形式</th> <th>根入長</th> <th>断面</th> <th>重量(土・水)</th> <th>剛性</th> <th>本数</th> <th>設計震度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2本</td> <td>K_u =</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>K_v =</td> </tr> </tbody> </table>						基礎形式	根入長	断面	重量(土・水)	剛性	本数	設計震度						2本	K _u =							K _v =																														
	橋長(径間)	上部	下部																																																																																										
巾	員																																																																																												
形式																																																																																													
重量																																																																																													
設計震度	K _u =	K _v =																																																																																											
上部からの 死荷重																																																																																													
脚柱形式																																																																																													
脚柱長																																																																																													
断面																																																																																													
重量・剛性																																																																																													
基礎形式	根入長	断面	重量(土・水)	剛性	本数	設計震度																																																																																							
					2本	K _u =																																																																																							
						K _v =																																																																																							
参考資料所在	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設計図面</th> <th>新潟県</th> <th>その他参考文献</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設計計算書</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>土質調査書</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>橋梁写真</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						設計図面	新潟県	その他参考文献	設計計算書			土質調査書			橋梁写真			<table border="1"> <thead> <tr> <th>共振曲線</th> <th>モード・土圧・K値図</th> <th>その他()</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						共振曲線	モード・土圧・K値図	その他()																																																																		
設計図面	新潟県	その他参考文献																																																																																											
設計計算書																																																																																													
土質調査書																																																																																													
橋梁写真																																																																																													
共振曲線	モード・土圧・K値図	その他()																																																																																											

橋名 (ノト)	信濃川大橋 (新潟-亀田-内野)	試験対象 基礎形式	橋脚 P.1 杭基礎	試験実施機関 実施年月	新潟県 S.40.10	加振方法 加振方向	起振機 40 t 振軸 振軸方向	橋梁 新橋梁	引用 報告書	信濃川大橋・振軸 動試験(早大)	整理 番号	15-1																																																																																			
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図						<table border="1"> <thead> <tr> <th>深 度 (m)</th> <th>柱 状 図</th> <th>地 質 名</th> <th>K 値 測定 位置</th> <th>K 値 測定 結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>粗砂</td> <td></td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>中砂</td> <td></td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>中砂</td> <td></td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>中砂</td> <td></td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>中砂</td> <td></td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td>中砂</td> <td></td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td>中砂</td> <td></td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>中砂</td> <td></td> <td>1.6</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td>中砂</td> <td></td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td>中砂</td> <td></td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td>中砂</td> <td></td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td>中砂</td> <td></td> <td>2.4</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td>中砂</td> <td></td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td>中砂</td> <td></td> <td>2.8</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td>中砂</td> <td></td> <td>3.0</td> </tr> </tbody> </table>							深 度 (m)	柱 状 図	地 質 名	K 値 測定 位置	K 値 測定 結果	1		粗砂		0.2	2		中砂		0.4	3		中砂		0.6	4		中砂		0.8	5		中砂		1.0	6		中砂		1.2	7		中砂		1.4	8		中砂		1.6	9		中砂		1.8	10		中砂		2.0	11		中砂		2.2	12		中砂		2.4	13		中砂		2.6	14		中砂		2.8	15		中砂		3.0			
	深 度 (m)	柱 状 図	地 質 名	K 値 測定 位置	K 値 測定 結果																																																																																										
1		粗砂		0.2																																																																																											
2		中砂		0.4																																																																																											
3		中砂		0.6																																																																																											
4		中砂		0.8																																																																																											
5		中砂		1.0																																																																																											
6		中砂		1.2																																																																																											
7		中砂		1.4																																																																																											
8		中砂		1.6																																																																																											
9		中砂		1.8																																																																																											
10		中砂		2.0																																																																																											
11		中砂		2.2																																																																																											
12		中砂		2.4																																																																																											
13		中砂		2.6																																																																																											
14		中砂		2.8																																																																																											
15		中砂		3.0																																																																																											
試験結果表	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Test No.</th> <th rowspan="2">共振 振動数 f₀ (%)</th> <th rowspan="2">減衰 定数 h</th> <th colspan="2">共振時振巾(最大)</th> <th colspan="2">共振時土圧(最大)</th> <th rowspan="2">地盤 係数 K_g(kg/cm²)</th> <th rowspan="2">換算 係数 K_h(kg/cm²)</th> <th rowspan="2">加振力 F(t)</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>位置</th> <th>加速度 a(gal)</th> <th>変位 a(cm)</th> <th>位置</th> <th>土圧 p(kg/cm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D101</td> <td>4.175</td> <td></td> <td>Ac-2</td> <td></td> <td>1.41</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.120 f²</td> <td>橋軸</td> </tr> <tr> <td>D105</td> <td>4.150</td> <td></td> <td>Ac-2</td> <td></td> <td>3.22</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.291 f²</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D108</td> <td>4.075</td> <td>0.0785</td> <td>Ac-2</td> <td></td> <td>4.95</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.461 f²</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D110</td> <td>1.680</td> <td>0.027</td> <td>Ac-1</td> <td></td> <td>1.307</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.461 f²</td> <td>橋軸直角</td> </tr> <tr> <td>D114</td> <td>1.760</td> <td>0.028</td> <td>Ac-1</td> <td></td> <td>0.373</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.120 f²</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="11"> 橋軸平均振動数: 4.133 0.0735 hの求め方: 共振曲線から 平均: 0.120 f² </td> <td> 整理月日: 昭 年 月 日 整理者: 森山 </td> </tr> </tbody> </table>												Test No.	共振 振動数 f ₀ (%)	減衰 定数 h	共振時振巾(最大)		共振時土圧(最大)		地盤 係数 K _g (kg/cm ²)	換算 係数 K _h (kg/cm ²)	加振力 F(t)	備考	位置	加速度 a(gal)	変位 a(cm)	位置	土圧 p(kg/cm ²)	D101	4.175		Ac-2		1.41				0.120 f ²	橋軸	D105	4.150		Ac-2		3.22				0.291 f ²		D108	4.075	0.0785	Ac-2		4.95				0.461 f ²		D110	1.680	0.027	Ac-1		1.307				0.461 f ²	橋軸直角	D114	1.760	0.028	Ac-1		0.373				0.120 f ²		橋軸平均振動数: 4.133 0.0735 hの求め方: 共振曲線から 平均: 0.120 f ²											整理月日: 昭 年 月 日 整理者: 森山
Test No.	共振 振動数 f ₀ (%)	減衰 定数 h	共振時振巾(最大)		共振時土圧(最大)		地盤 係数 K _g (kg/cm ²)	換算 係数 K _h (kg/cm ²)	加振力 F(t)	備考																																																																																					
			位置	加速度 a(gal)	変位 a(cm)	位置					土圧 p(kg/cm ²)																																																																																				
D101	4.175		Ac-2		1.41				0.120 f ²	橋軸																																																																																					
D105	4.150		Ac-2		3.22				0.291 f ²																																																																																						
D108	4.075	0.0785	Ac-2		4.95				0.461 f ²																																																																																						
D110	1.680	0.027	Ac-1		1.307				0.461 f ²	橋軸直角																																																																																					
D114	1.760	0.028	Ac-1		0.373				0.120 f ²																																																																																						
橋軸平均振動数: 4.133 0.0735 hの求め方: 共振曲線から 平均: 0.120 f ²											整理月日: 昭 年 月 日 整理者: 森山																																																																																				
試験結果図	<table border="1"> <thead> <tr> <th>共振曲線</th> <th>モード・土圧・K値図</th> <th>その他()</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												共振曲線	モード・土圧・K値図	その他()																																																																																
	共振曲線	モード・土圧・K値図	その他()																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>上部</th> <th>橋脚</th> <th>基礎形式</th> <th>下部</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>橋脚(径間)</td> <td>61.7.95m</td> <td>基礎形式</td> <td>根入長</td> </tr> <tr> <td>上部</td> <td>6.0m</td> <td>根入長</td> <td>断面</td> </tr> <tr> <td>形式</td> <td></td> <td>断面</td> <td>重量(土水)</td> </tr> <tr> <td>重量</td> <td></td> <td>剛性</td> <td>杭本数</td> </tr> <tr> <td>設計震度</td> <td>K_h = K_v =</td> <td>設計震度</td> <td>K_h = K_v =</td> </tr> <tr> <td>上部からの死荷重</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>脚柱形式</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>脚柱長</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>断面</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>剛性</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												上部	橋脚	基礎形式	下部	橋脚(径間)	61.7.95m	基礎形式	根入長	上部	6.0m	根入長	断面	形式		断面	重量(土水)	重量		剛性	杭本数	設計震度	K _h = K _v =	設計震度	K _h = K _v =	上部からの死荷重				脚柱形式				脚柱長				断面				剛性																																											
上部	橋脚	基礎形式	下部																																																																																												
橋脚(径間)	61.7.95m	基礎形式	根入長																																																																																												
上部	6.0m	根入長	断面																																																																																												
形式		断面	重量(土水)																																																																																												
重量		剛性	杭本数																																																																																												
設計震度	K _h = K _v =	設計震度	K _h = K _v =																																																																																												
上部からの死荷重																																																																																															
脚柱形式																																																																																															
脚柱長																																																																																															
断面																																																																																															
剛性																																																																																															
参考資料所在	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設計図面</th> <th>新潟県</th> <th>その他参考文献</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設計計算書</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>土質調査書</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>調査写真</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												設計図面	新潟県	その他参考文献	設計計算書			土質調査書			調査写真																																																																									
設計図面	新潟県	その他参考文献																																																																																													
設計計算書																																																																																															
土質調査書																																																																																															
調査写真																																																																																															

橋名 (ルート)	港大橋 (日和山一豊岡)	試験対象 基礎形式	橋脚 P ₁ 鋼管杭	試験実施機関 実施・年月	兵庫県 S.41.3	加振方法 起振機40t型	橋梁 管轄	兵庫県土木部 豊岡土木出張所	引用 報告書	鋼管斜組杭橋脚の振 動実験(兵庫県)	整理 番号	16-1						
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図						試験 結果 表	Test No.	共振 振動数 f.(%)	減衰 定数 h	共振時振巾(最大)		共振時土圧(最大)		地盤 係数 K _g (kg/cm ²)	換算 係数 E _g (kg/cm ²)	算性 係数 F(t)	備考	
										位置	加速度 a(gal)	変位 a(cm)	位置	土圧 p(kg/cm ²)				橋軸方向
							1	4.78	0.09			0.052						橋軸直角方向
							2	4.26	0.09			0.066						橋軸方向
							3	4.81	0.12			0.132						
平均								4.80	0.105	hの求め方		共振曲線から		平均	整理月日 昭 年 月 日			
								4.26	0.09						整理者 森 山			
橋梁諸元	橋長(径間)	328m			下部 (基礎)	基礎形式	鋼管斜組杭			試験 結果 図								
	巾	6.0m				根入長												
	形式	単純プレートガーダー				断面	φ(外形) 609.6×12mm×54.0mm											
	重量					重量(土水含)												
参考資料所在	設計図面	兵庫県			その他参考文献	剛性				強震観測実施中								
	設計計算書	"				橋脚本数	10本											
	土質調査書	"				設計震度 K _s =	K _v =											
	橋梁写真	"																

橋名	大橋	試験対象	P ₃ , P ₄	試験実施機関	兵庫県	試験方法	引張り	橋梁	兵庫県土木部	引用	鋼管斜張橋脚の振動実験(兵庫県)	整理番号																																																						
(特)	(日和山一豊岡)	基礎形式	鋼管杭	実施年月	B. 4.1.3	試験方法	引張り	橋梁	兵庫県土木部	引用	鋼管斜張橋脚の振動実験(兵庫県)	整理番号																																																						
試験対象概略図・土質図(N値)・計測配置図 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Test No.</th> <th>角速度 f (1/s)</th> <th>減衰率 h</th> <th>共振時振幅(最大) 位置</th> <th>共振時土圧(最大) 土圧</th> <th>地盤係数</th> <th>換算係数</th> <th>加振力 F(t)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>4.95</td> <td>0.08</td> <td></td> <td>7.8</td> <td></td> <td></td> <td>1.0</td> <td>P₃ 橋軸方向</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4.67</td> <td>0.09</td> <td></td> <td>8.9</td> <td></td> <td></td> <td>3.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4.81</td> <td>0.15</td> <td></td> <td>15.0</td> <td></td> <td></td> <td>5.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="9">(P₃ 橋軸直角方向, P₄ 橋軸, 橋軸直角方向は不明)</td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td>4.81</td> <td>0.107</td> <td>hの求め方</td> <td>自由振動記録から</td> <td>平均</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													Test No.	角速度 f (1/s)	減衰率 h	共振時振幅(最大) 位置	共振時土圧(最大) 土圧	地盤係数	換算係数	加振力 F(t)	備考	1	4.95	0.08		7.8			1.0	P ₃ 橋軸方向	2	4.67	0.09		8.9			3.0		3	4.81	0.15		15.0			5.0		(P ₃ 橋軸直角方向, P ₄ 橋軸, 橋軸直角方向は不明)									平均	4.81	0.107	hの求め方	自由振動記録から	平均			
Test No.	角速度 f (1/s)	減衰率 h	共振時振幅(最大) 位置	共振時土圧(最大) 土圧	地盤係数	換算係数	加振力 F(t)	備考																																																										
1	4.95	0.08		7.8			1.0	P ₃ 橋軸方向																																																										
2	4.67	0.09		8.9			3.0																																																											
3	4.81	0.15		15.0			5.0																																																											
(P ₃ 橋軸直角方向, P ₄ 橋軸, 橋軸直角方向は不明)																																																																		
平均	4.81	0.107	hの求め方	自由振動記録から	平均																																																													
橋梁諸元 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>橋長(総長)</td> <td>328 m</td> </tr> <tr> <td>上部構造</td> <td>6.0 m</td> </tr> <tr> <td>形式</td> <td>単純プレートガーダー</td> </tr> <tr> <td>重量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設計重量 K₁</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設計重量 K₂</td> <td></td> </tr> <tr> <td>上部からの死荷重</td> <td></td> </tr> <tr> <td>下部構造形式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>脚柱形式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>脚柱数</td> <td></td> </tr> <tr> <td>基礎形式</td> <td></td> </tr> <tr> <td>基礎数</td> <td>10本</td> </tr> <tr> <td>設計重量 K₁</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設計重量 K₂</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 試験結果図 自由振動記録の1例(3ton) (タイマー目盛0.02秒) <table border="1"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>計測値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A-1</td> <td>56</td> <td>5G 加振機</td> </tr> <tr> <td>A-2</td> <td>100</td> <td>100倍</td> </tr> <tr> <td>A-3</td> <td>93</td> <td>93倍</td> </tr> </tbody> </table>													項目	内容	橋長(総長)	328 m	上部構造	6.0 m	形式	単純プレートガーダー	重量		設計重量 K ₁		設計重量 K ₂		上部からの死荷重		下部構造形式		脚柱形式		脚柱数		基礎形式		基礎数	10本	設計重量 K ₁		設計重量 K ₂		番号	計測値	備考	A-1	56	5G 加振機	A-2	100	100倍	A-3	93	93倍												
項目	内容																																																																	
橋長(総長)	328 m																																																																	
上部構造	6.0 m																																																																	
形式	単純プレートガーダー																																																																	
重量																																																																		
設計重量 K ₁																																																																		
設計重量 K ₂																																																																		
上部からの死荷重																																																																		
下部構造形式																																																																		
脚柱形式																																																																		
脚柱数																																																																		
基礎形式																																																																		
基礎数	10本																																																																	
設計重量 K ₁																																																																		
設計重量 K ₂																																																																		
番号	計測値	備考																																																																
A-1	56	5G 加振機																																																																
A-2	100	100倍																																																																
A-3	93	93倍																																																																
参考資料所在 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設計図面</td> <td>兵庫県</td> </tr> <tr> <td>設計計算書</td> <td></td> </tr> <tr> <td>土質調査書</td> <td></td> </tr> <tr> <td>橋梁写真</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													項目	内容	設計図面	兵庫県	設計計算書		土質調査書		橋梁写真																																													
項目	内容																																																																	
設計図面	兵庫県																																																																	
設計計算書																																																																		
土質調査書																																																																		
橋梁写真																																																																		

橋名 (ルート)	四徳大橋 (県道松川-松総線)	試験対象 基礎形式	右岸固定橋脚 フーチング	試験実施機関 実施・年月	建設省中部地建 41.	加振方法 加振方向	起振機40t型 橋軸	橋梁 橋管	長野県伊那建設 事務所	引用 報告書	昭和41年度四徳大 橋々脚振動実験報告 書 (K・K建設技研)	整理 番号	18-1
試験対象概略図・土質図 (N値)・計器配置図													
	橋長(径間)	203.6 m											
	巾	5.5 m											
	形式	トラスランガー桁											
	重量												
	設計震度	K _H = 0.3 K _V = 0.1											
	上部からの死荷重												
	脚柱形式	鉄骨鉄筋コンクリート											
	脚柱長	P ₁ 48.5m, P ₂ 47.5m											
	脚断面	7.0×0.9m											
脚重量・剛性													
参考資料所在	設計図書	小波ダム工事事務所											
	設計計算書	"											
	土質調査書	"											
	橋梁写真	"											
試験結果表	Test No.	共振振動数 fr (%)	減衰率 h	共振時振巾(最大)		共振時土圧 (最大)		地盤 係数 K _g (%)	換算弾 性係数 E _g (%)	加振力 F (t)	備考		
		1.99	0.0125	①		0.130					1次		
		1.99	0.0100	③		-					1次		
		-	-	⑤		0.025					1次		
		-	-	⑦		0.019					1次		
		-	-	⑨		0.000					1次		
		7.44	0.0118	①		0.030					2次		
		7.40	0.0101	③		-0.008					2次		
		7.44	0.0169	⑤		-0.013					2次		
		7.44	0.0064	⑦		-0.007					2次		
	7.44	0.0151	⑨		-0.001					2次			
	1次	1.99	0.0125	hの求め方		共振曲線から		平均			整理番号	昭年月日	
	2次	7.42	0.0110								整理者	森山	
試験結果図	共振曲線					モード・土圧・K値図					その他(強震観測)		
											強震観測実施中		

橋名 (ルート)	四徳大橋 (県道松川-松除線)	試験対象 基礎形式	右岸固定橋脚 フーチング	試験実施機関 実施・年月	建設省中部地建 4.1.	加振方法 加振方向	起振機 40 t 型 橋軸直角	橋梁 管轄	長野県伊那建設 事務所	引用 報告書	昭和41年度四徳大 橋橋脚振動実験報告 書 (KK建設技術研 究所 S41年11月)	整理 番号	18-II																																																																																																																																																						
試験対象概略図・土質図 (N値)・計器配置図																																																																																																																																																																			
	<table><tr><th rowspan="2">Test No.</th><th rowspan="2">共振振動数 fr (%)</th><th rowspan="2">減衰率 h</th><th colspan="2">共振時振巾 (最大)</th><th colspan="2">共振時土圧 (最大)</th><th rowspan="2">地盤係数 K (kg/cm²)</th><th rowspan="2">換算弾性係数 E (kg/cm²)</th><th rowspan="2">加振力 F (t)</th><th rowspan="2">備考</th></tr><tr><th>位置</th><th>加速度 a (gal)</th><th>変位 a (cm)</th><th>位置</th><th>土圧 P (kg/cm²)</th></tr><tr><td></td><td>2.70</td><td>0.0110</td><td>①</td><td></td><td>-0.191</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1次</td></tr><tr><td></td><td>2.70</td><td>0.0100</td><td>③</td><td></td><td>-0.097</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1次</td></tr><tr><td></td><td>2.69</td><td>0.0100</td><td>⑤</td><td></td><td>-0.111</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1次</td></tr><tr><td></td><td>2.69</td><td>0.0110</td><td>⑦</td><td></td><td>-0.087</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1次</td></tr><tr><td></td><td>-</td><td>-</td><td>⑨</td><td></td><td>0.000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1次</td></tr><tr><td></td><td>7.30</td><td>0.0130</td><td>①</td><td></td><td>0.048</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2次</td></tr><tr><td></td><td>7.30</td><td>0.0096</td><td>③</td><td></td><td>0.004</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2次</td></tr><tr><td></td><td>7.22</td><td>0.0110</td><td>⑤</td><td></td><td>-0.005</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2次</td></tr><tr><td></td><td>7.22</td><td>0.0118</td><td>⑦</td><td></td><td>-0.004</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2次</td></tr><tr><td></td><td>-</td><td>-</td><td>⑨</td><td></td><td>0.000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2次</td></tr><tr><td>1次</td><td>2.70</td><td>0.0104</td><td colspan="2">hの求め方</td><td>共振曲線から</td><td>平均</td><td></td><td></td><td></td><td>整理番号</td><td>昭年月日</td></tr><tr><td>2次</td><td>7.26</td><td>0.0116</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>整理者</td><td>森山</td></tr></table>													Test No.	共振振動数 fr (%)	減衰率 h	共振時振巾 (最大)		共振時土圧 (最大)		地盤係数 K (kg/cm²)	換算弾性係数 E (kg/cm²)	加振力 F (t)	備考	位置	加速度 a (gal)	変位 a (cm)	位置	土圧 P (kg/cm²)		2.70	0.0110	①		-0.191					1次		2.70	0.0100	③		-0.097					1次		2.69	0.0100	⑤		-0.111					1次		2.69	0.0110	⑦		-0.087					1次		-	-	⑨		0.000					1次		7.30	0.0130	①		0.048					2次		7.30	0.0096	③		0.004					2次		7.22	0.0110	⑤		-0.005					2次		7.22	0.0118	⑦		-0.004					2次		-	-	⑨		0.000					2次	1次	2.70	0.0104	hの求め方		共振曲線から	平均				整理番号	昭年月日	2次	7.26	0.0116								整理者	森山
	Test No.	共振振動数 fr (%)	減衰率 h	共振時振巾 (最大)		共振時土圧 (最大)		地盤係数 K (kg/cm²)	換算弾性係数 E (kg/cm²)	加振力 F (t)	備考																																																																																																																																																								
				位置	加速度 a (gal)	変位 a (cm)	位置					土圧 P (kg/cm²)																																																																																																																																																							
		2.70	0.0110	①		-0.191					1次																																																																																																																																																								
		2.70	0.0100	③		-0.097					1次																																																																																																																																																								
		2.69	0.0100	⑤		-0.111					1次																																																																																																																																																								
		2.69	0.0110	⑦		-0.087					1次																																																																																																																																																								
		-	-	⑨		0.000					1次																																																																																																																																																								
		7.30	0.0130	①		0.048					2次																																																																																																																																																								
	7.30	0.0096	③		0.004					2次																																																																																																																																																									
	7.22	0.0110	⑤		-0.005					2次																																																																																																																																																									
	7.22	0.0118	⑦		-0.004					2次																																																																																																																																																									
	-	-	⑨		0.000					2次																																																																																																																																																									
1次	2.70	0.0104	hの求め方		共振曲線から	平均				整理番号	昭年月日																																																																																																																																																								
2次	7.26	0.0116								整理者	森山																																																																																																																																																								
試験結果図	<table><tr><th>共振曲線</th><th>モード・土圧・K値図</th><th>その他 (強度観測)</th></tr><tr><td></td><td></td><td>強度観測実施中</td></tr></table>													共振曲線	モード・土圧・K値図	その他 (強度観測)			強度観測実施中																																																																																																																																																
	共振曲線	モード・土圧・K値図	その他 (強度観測)																																																																																																																																																																
		強度観測実施中																																																																																																																																																																	
橋梁諸元	橋長 (径間)	203.6 m	下部 (基礎)	基礎形式	フーチング																																																																																																																																																														
	巾 員	5.5 m		根入長	3.50 m																																																																																																																																																														
	形式	トラスランガー桁		断面	P _F 19×20 m P _M 16×20 m																																																																																																																																																														
	重量			土質 (土質)																																																																																																																																																															
	設計震度	K _H = 0.3 K _V = 0.1		剛性																																																																																																																																																															
	上部からの死荷重			設計震度	K _H = K _V =																																																																																																																																																														
参考資料所在	脚柱形式	鉄骨鉄筋コンクリート	その他参考文献																																																																																																																																																																
	脚柱長	P _F 48.5 m, P _V 7.5 m																																																																																																																																																																	
	脚断面	7.0×0.9 m																																																																																																																																																																	
	脚重量・剛性																																																																																																																																																																		
設計図面	設計図面	小波ダム工事事務所	その他参考文献																																																																																																																																																																
	設計計算書																																																																																																																																																																		
	土質調査書																																																																																																																																																																		
	橋梁写真																																																																																																																																																																		

橋名 (~ト)	長 泥 橋 (富浜市線)	試験対象 基礎形式	橋脚 P ₁ 鋼 杭	試験実施機関 実施・年月	青 森 県 8・42・8	加振方法 加振方向	起振機 10-t 型 橋軸・橋軸直角	橋 梁 管 轄	青 森 県	引 用 報 告 書	青森県長泥橋振動試験結果報告(早大)	整理 番 号	19-1																																								
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図	Test. No.1~No.7 上流 下流 X Y Z N 値 → 10 20 30 40 50																																																				
	共 振 曲 線 モード・土圧・K 値 図 その他(強震観測)																																																				
	Test No. 1, 2, 3 (橋軸方向) 変位 → f (%)																																																				
	強震観測予定																																																				
	橋梁諸元 <table border="1"> <tr> <td>橋長(延間)</td> <td>557.5 m</td> <td>基礎形式</td> <td>鋼 杭</td> </tr> <tr> <td>巾 員</td> <td></td> <td>根入長</td> <td>54.4 m</td> </tr> <tr> <td>形 式</td> <td>活荷重合成桁12連</td> <td>断 面</td> <td></td> </tr> <tr> <td>重 量</td> <td></td> <td>重量(土水含む)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設計震度 K_h =</td> <td>K_v =</td> <td>剛 性</td> <td></td> </tr> <tr> <td>上部からの死荷重</td> <td></td> <td>本 数</td> <td>7 本</td> </tr> <tr> <td>下部形式</td> <td>鋼杭基礎重力式</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>脚柱長</td> <td>9.80 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>断面</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>重量・剛性</td> <td>604.55 t</td> <td>設計震度 K_h =</td> <td>K_v =</td> </tr> </table>													橋長(延間)	557.5 m	基礎形式	鋼 杭	巾 員		根入長	54.4 m	形 式	活荷重合成桁12連	断 面		重 量		重量(土水含む)		設計震度 K _h =	K _v =	剛 性		上部からの死荷重		本 数	7 本	下部形式	鋼杭基礎重力式			脚柱長	9.80 m			断面				重量・剛性	604.55 t	設計震度 K _h =	K _v =
	橋長(延間)	557.5 m	基礎形式	鋼 杭																																																	
	巾 員		根入長	54.4 m																																																	
	形 式	活荷重合成桁12連	断 面																																																		
	重 量		重量(土水含む)																																																		
	設計震度 K _h =	K _v =	剛 性																																																		
上部からの死荷重		本 数	7 本																																																		
下部形式	鋼杭基礎重力式																																																				
脚柱長	9.80 m																																																				
断面																																																					
重量・剛性	604.55 t	設計震度 K _h =	K _v =																																																		
参考資料所在 <table border="1"> <tr> <td>設計図面</td> <td>青 森 県</td> <td>その他参考文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設計計算書</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>土質調査書</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>橋梁写真</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>													設計図面	青 森 県	その他参考文献		設計計算書				土質調査書				橋梁写真																												
設計図面	青 森 県	その他参考文献																																																			
設計計算書																																																					
土質調査書																																																					
橋梁写真																																																					
試験結果表 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Test No.</th> <th rowspan="2">共振振動数 f_r(%)</th> <th rowspan="2">減衰定数 h</th> <th colspan="3">共振時振巾(最大)</th> <th colspan="2">共振時土圧(最大)</th> <th rowspan="2">地盤係数 K_g(%)</th> <th rowspan="2">換算係数 E_g(%)</th> <th rowspan="2">加振力 F(t)</th> <th rowspan="2">備 考</th> </tr> <tr> <th>位 置</th> <th>加速度 a(gal)</th> <th>変 位 a(cm)</th> <th>位 置</th> <th>土 圧 p(gal)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="11">共振点は4%~20%の間でなし。減衰定数は不明。</td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td></td> <td></td> <td colspan="3">hの求め方</td> <td colspan="2">平均</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													Test No.	共振振動数 f _r (%)	減衰定数 h	共振時振巾(最大)			共振時土圧(最大)		地盤係数 K _g (%)	換算係数 E _g (%)	加振力 F(t)	備 考	位 置	加速度 a(gal)	変 位 a(cm)	位 置	土 圧 p(gal)		共振点は4%~20%の間でなし。減衰定数は不明。											平均			hの求め方			平均					
Test No.	共振振動数 f _r (%)	減衰定数 h	共振時振巾(最大)			共振時土圧(最大)		地盤係数 K _g (%)	換算係数 E _g (%)	加振力 F(t)	備 考																																										
			位 置	加速度 a(gal)	変 位 a(cm)	位 置	土 圧 p(gal)																																														
	共振点は4%~20%の間でなし。減衰定数は不明。																																																				
平均			hの求め方			平均																																															
整理月日 昭 年 月 日 整理者 森 山																																																					

橋名 (ルート)	長 泥 橋 (富田海市線)	試験対象橋脚 P. 基礎形式 鋼 杭	試験実施機関 実施・年月	青 森 県 S 42・8	加振方法 加振方向 橋 軸	橋 梁 管 轄	青 森 県	引 用 報告書	青森県長泥橋振動試験結果報告(準大)	整理 番号	19-1																																																																																																																																				
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図	X 三角スケール O ダイアルゲージ C は下流側 D は上																																																																																																																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Test No.</th> <th>共振振動数 f_r (%)</th> <th>減衰定数 h</th> <th colspan="2">共振時振巾(最大)</th> <th colspan="2">共振時土圧(最大)</th> <th>地盤係数 K</th> <th>橋脚係数 E</th> <th>加振力 F(t)</th> <th>備考</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th>位置 α (rad)</th> <th>変位 a (cm)</th> <th>位置 土 圧</th> <th>土 圧</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3.7</td> <td>0.382</td> <td>9 Y₃</td> <td>0.058</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3.8</td> <td>0.390</td> <td>9 Y₃</td> <td>0.053</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4.0</td> <td>0.326</td> <td>9 Y₃</td> <td>0.060</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>平均</td> <td>3.83</td> <td>0.366</td> <td colspan="2">hの求め方</td> <td colspan="2">自由振動記録から</td> <td>平均</td> <td></td> <td></td> <td>整理月日 昭 年 月 日</td> <td>整理者 森 山</td> </tr> </tbody> </table>											Test No.	共振振動数 f_r (%)	減衰定数 h	共振時振巾(最大)		共振時土圧(最大)		地盤係数 K	橋脚係数 E	加振力 F(t)	備考				位置 α (rad)	変位 a (cm)	位置 土 圧	土 圧				1	3.7	0.382	9 Y ₃	0.058							2	3.8	0.390	9 Y ₃	0.053							4	4.0	0.326	9 Y ₃	0.060																																																																									平均	3.83	0.366	hの求め方		自由振動記録から		平均			整理月日 昭 年 月 日	整理者 森 山
	Test No.	共振振動数 f_r (%)	減衰定数 h	共振時振巾(最大)		共振時土圧(最大)		地盤係数 K	橋脚係数 E	加振力 F(t)	備考																																																																																																																																				
				位置 α (rad)	変位 a (cm)	位置 土 圧	土 圧																																																																																																																																								
	1	3.7	0.382	9 Y ₃	0.058																																																																																																																																										
	2	3.8	0.390	9 Y ₃	0.053																																																																																																																																										
	4	4.0	0.326	9 Y ₃	0.060																																																																																																																																										
平均	3.83	0.366	hの求め方		自由振動記録から		平均			整理月日 昭 年 月 日	整理者 森 山																																																																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">共 振 曲 線</th> <th colspan="2">モ ー ド ・ 土 圧 ・ K 値 図</th> <th colspan="2">その他(強震観測)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"> 自由減衰振動波形 cm 0.02 0 0.02 0.04 0.06 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 T sec. </td> <td colspan="2"> 変位 (cm) 0.2 0.1 0 2.0 4.0 6.0 8.0 10.0 測点A 試験1 試験2 試験3 C D 天端からの距離 (m) </td> <td colspan="2"> 強震観測予定 </td> </tr> </tbody> </table>											共 振 曲 線		モ ー ド ・ 土 圧 ・ K 値 図		その他(強震観測)		自由減衰振動波形 cm 0.02 0 0.02 0.04 0.06 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 T sec.		変位 (cm) 0.2 0.1 0 2.0 4.0 6.0 8.0 10.0 測点A 試験1 試験2 試験3 C D 天端からの距離 (m)		強震観測予定																																																																																																																										
共 振 曲 線		モ ー ド ・ 土 圧 ・ K 値 図		その他(強震観測)																																																																																																																																											
自由減衰振動波形 cm 0.02 0 0.02 0.04 0.06 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 T sec.		変位 (cm) 0.2 0.1 0 2.0 4.0 6.0 8.0 10.0 測点A 試験1 試験2 試験3 C D 天端からの距離 (m)		強震観測予定																																																																																																																																											
橋梁諸元	橋長(径間)	557.5 m	基礎形式	鋼 杭																																																																																																																																											
	上部員		根入長	54.4 m																																																																																																																																											
	形式	活荷重合成桁12連	断面																																																																																																																																												
	重量		重量(土水含む)																																																																																																																																												
	設計震度 K_H		剛 性																																																																																																																																												
下部(基礎)	上部からの死荷重		基本数	7本																																																																																																																																											
	脚柱形式	鋼杭基礎重力式																																																																																																																																													
	脚柱長	9.80 m																																																																																																																																													
	断面																																																																																																																																														
	重量・剛性	604.55 t	設計震度 K_H																																																																																																																																												
参考資料所在	設計図面	青 森 県	その他参考文献																																																																																																																																												
	設計計算書																																																																																																																																														
	土質調査書																																																																																																																																														
	橋梁写真																																																																																																																																														

橋名 (No.1)		長 記 橋 (市況簿市線)		試験対象	橋脚 P ₀	試験実施機関	青 森 県	加 振 方 法	起振機 4.0 t 型	橋 梁	青 森 県	引 用	青森県受託振動試験	整 理	19-7												
				基礎形式	鋼管杭	実施年月	8・42・8	加 振 方 向	橋軸 橋軸直角	管 轄		報 告 書	試験結果報告(早大)	番 号													
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図	X: Y: Z:															試験結果表	Test No.	共振振動数 f ₀ (%)	減衰定数 h	共振時振巾(最大)		共振時土圧(最大)		地盤係数	換算係数	加振力	備 考
						位 置	加振変位 a (mm)	変 位 a (mm)	位 置	土 圧 p (kg/cm ²)	K (kg/cm ²)	E (kg/cm ²)	F (t)														
	8	2.93	0.454	9 X ₁	87.6	0.0258							橋軸直角														
	9	2.96	"	"	88.4	0.256							"														
	12	3.30	"	"	144.7	0.337							"														
	13	5.50	"	"	63.0	0.053							"														
	8	2.93	0.415	9 X ₂	58.6	0.173							"														
	9	2.96	"	"	60.6	0.175							"														
	12	3.30	"	"	98.0	0.228							"														
	13	5.50	"	"	40.9	0.034							"														
平 均		3.25	0.435	hの求め方		共振曲線から		平 均					整理月日 昭和 年 月 日	整理者 森 山													
橋梁諸元	橋長(径間)		557.5 m		基礎形式		鋼管杭		共 振 曲 線				モ ー ド ・ 土 圧 ・ K 値 図		その他(強震観測)												
	上 部	巾 員			下 部	橋入長	54.4 m																				
		形 式	活荷重合成桁12連			断面																					
		重 量				重量(土水含む)																					
		設計震度 K _H = K _V =				剛 性																					
	下 部	上部からの死荷重			(基礎)	剛 性							強震観測予定														
		脚柱形式	鋼杭基礎重力式			基本 数	7本																				
		脚柱長	9.8 m																								
		断面																									
	重量・剛性		604.55 t		設計震度 K _H = K _V =																						
参考資料所在	設計図面				その他参考文献																						
	設計計算書																										
	土質調査書																										
	橋梁写真																										

橋名 (ルート)		鳥井大橋 (国道49号線)		試験対象	P1基礎	試験実施機関	土研・耐震	加振方法	10t型起振機	橋梁	東北地建 郡山国道工事	引用	土研資料第342号 鳥井大橋振動試験	整理	番号	20-
				基礎形式	井筒	実施・年月	S42・10	加振方向	橋軸直角	管轄		報告書				
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図																
試験結果表																
試験結果表	Test No.	共振振動数 fr (%)	減衰率 h	共振時振巾(最大)		共振時土圧(最大)		地盤係数 Kc (%)	換算弾性係数 Ee (kg/cm²)	加振力 F (t)	備考					
				位置	加速度 α (gal)	変位 a (cm)	位置	土圧 P (kg/cm²)								
	1-2	12.65	0.168	KT-1	3.50	5.58×10 ⁻⁴			50,000	4.0	底面					
	"	13.15	0.152	KT-2	3.68	5.4×10 ⁻⁴			20,000	4.3	側面					
	"	12.75	0.166	KT-3	4.87	7.6×10 ⁻⁴				4.1						
	"	13.20	0.138	AT-1	3.92	5.7×10 ⁻⁴				4.4						
	"	-	-	AT-2												
	"	12.80	0.127	AT-3	35.54	5.5×10 ⁻³				4.1						
	1-3	12.90	0.149	KT-1	4.27	6.5×10 ⁻⁴	ET-1	5.56×10 ⁻³	10.85	4.2						
	"	12.95	-	KT-2	4.03	6.1×10 ⁻⁴	EB2	3.17×10 ⁻⁴	14.85							
	"	12.75	0.149	KT-3	4.71	7.35×10 ⁻⁴										
	"	13.00	0.162	AT-1	3.93	5.9×10 ⁻⁴	EB5	2.52×10 ⁻⁴	12.25	4.2						
平均	12.95	0.148	hの求め方		共振曲線から		平均	12.65			整理番号 昭年月日 整理者 森山					
試験結果図																
共振曲線																
モード・土圧・K値図																
その他																
橋梁諸元																
橋梁諸元	橋長(径間)	114m (36+42+36)		下部(基礎)	基礎形式	井筒										
	巾員	7.0m			根入長	8m										
	形式	3径間連続曲線鈑桁			断面	13.5×8.0m (小判型)										
	重量	722t			重量(土水含む)	1,650t										
	設計震度	KH=0.25 KV=-			剛性											
	上郡からの死荷重															
	脚柱形式	鉄筋コンクリート(小判型)														
	脚柱長	27.0m														
脚断面	10.20m×3.0m (小判型)															
脚重量・剛性	1,460t															
設計震度	KH=0.2 KV=0.1															
参考資料所在																
参考資料所在	設計図面	郡山国道工務所		その他参考文献												
	設計計算書	"			"											
	土質調査書	"			"											
	橋梁写真	"			"											

橋名 (ルート)	底 沢 橋 (中央高速道)	試 験 対 象 基礎形式	P3橋脚 直接基礎	試験実施機関 実施・年月	土研・耐震 S42・10	加振方法 起振機1.5t型	加振方向 橋 軸	橋 梁 結 構	道路公団八王子建設 局相模湖工事	引 用 報 告 書	土研資料第346号 底沢橋々脚振動試験 報告書	整 理 番 号	21-1																																																																																																																							
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図																																																																																																																																				
	<table><tr><th>深度 m</th><th>柱状図</th><th>地質名</th><th>N値 0 5.0 10.0</th></tr><tr><td>0.0</td><td></td><td>砂礫混り粘性土</td><td></td></tr><tr><td>2.0</td><td></td><td>ズリ混り砂礫</td><td></td></tr><tr><td>4.0</td><td></td><td>硬岩混り風化岩</td><td></td></tr><tr><td>6.0</td><td></td><td>硬岩</td><td></td></tr><tr><td>8.0</td><td></td><td>硬岩</td><td></td></tr><tr><td>10.0</td><td></td><td>硬岩</td><td></td></tr></table>													深度 m	柱状図	地質名	N値 0 5.0 10.0	0.0		砂礫混り粘性土		2.0		ズリ混り砂礫		4.0		硬岩混り風化岩		6.0		硬岩		8.0		硬岩		10.0		硬岩																																																																																												
	深度 m	柱状図	地質名	N値 0 5.0 10.0																																																																																																																																
	0.0		砂礫混り粘性土																																																																																																																																	
	2.0		ズリ混り砂礫																																																																																																																																	
	4.0		硬岩混り風化岩																																																																																																																																	
	6.0		硬岩																																																																																																																																	
	8.0		硬岩																																																																																																																																	
	10.0		硬岩																																																																																																																																	
	<table><tr><th>Test No.</th><th>共振振動数 fr (%)</th><th>減衰率 h</th><th>共振時振巾(最大) 位置</th><th>加速度 a (gal)</th><th>変位 a (cm)</th><th>共振時土圧(最大) 位置</th><th>土 圧 P (kg/cm²)</th><th>地盤係数 K (kg/cm²)</th><th>換算弾性係数 E (kg/cm²)</th><th>加振力 F (t)</th><th>備 考</th></tr><tr><td>L-2</td><td>0.758</td><td></td><td>3A₃</td><td>6.40</td><td>0.282</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.87</td><td>強制振動</td></tr><tr><td>L-3</td><td>0.764</td><td></td><td>3A₃</td><td>6.98</td><td>0.302</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.87</td><td>"</td></tr><tr><td>L-3D1</td><td>0.768</td><td>0.00706</td><td>V₁</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>自由振動</td></tr><tr><td>L-3D2</td><td>"</td><td>0.00699</td><td>V₁</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>"</td></tr><tr><td>L-3D3</td><td>"</td><td>0.00750</td><td>V₁</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>"</td></tr><tr><td>R-2</td><td>0.767</td><td>0.00618</td><td>V₁</td><td>3.45</td><td>0.15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>ロケット1次</td></tr><tr><td>R-2</td><td>4.62</td><td>0.007</td><td>V₁</td><td>2.80</td><td>0.0033</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>" 2次</td></tr><tr><td>平均</td><td>0.768</td><td>0.007</td><td>hの求め方</td><td colspan="2">共振曲線から</td><td>平均</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>整理番号 昭年月日</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>整理者 森山</td></tr></table>													Test No.	共振振動数 fr (%)	減衰率 h	共振時振巾(最大) 位置	加速度 a (gal)	変位 a (cm)	共振時土圧(最大) 位置	土 圧 P (kg/cm ²)	地盤係数 K (kg/cm ²)	換算弾性係数 E (kg/cm ²)	加振力 F (t)	備 考	L-2	0.758		3A ₃	6.40	0.282					0.87	強制振動	L-3	0.764		3A ₃	6.98	0.302					0.87	"	L-3D1	0.768	0.00706	V ₁								自由振動	L-3D2	"	0.00699	V ₁								"	L-3D3	"	0.00750	V ₁								"	R-2	0.767	0.00618	V ₁	3.45	0.15						ロケット1次	R-2	4.62	0.007	V ₁	2.80	0.0033						" 2次	平均	0.768	0.007	hの求め方	共振曲線から		平均					整理番号 昭年月日											
Test No.	共振振動数 fr (%)	減衰率 h	共振時振巾(最大) 位置	加速度 a (gal)	変位 a (cm)	共振時土圧(最大) 位置	土 圧 P (kg/cm ²)	地盤係数 K (kg/cm ²)	換算弾性係数 E (kg/cm ²)	加振力 F (t)	備 考																																																																																																																									
L-2	0.758		3A ₃	6.40	0.282					0.87	強制振動																																																																																																																									
L-3	0.764		3A ₃	6.98	0.302					0.87	"																																																																																																																									
L-3D1	0.768	0.00706	V ₁								自由振動																																																																																																																									
L-3D2	"	0.00699	V ₁								"																																																																																																																									
L-3D3	"	0.00750	V ₁								"																																																																																																																									
R-2	0.767	0.00618	V ₁	3.45	0.15						ロケット1次																																																																																																																									
R-2	4.62	0.007	V ₁	2.80	0.0033						" 2次																																																																																																																									
平均	0.768	0.007	hの求め方	共振曲線から		平均					整理番号 昭年月日																																																																																																																									
											整理者 森山																																																																																																																									
橋 梁 諸 元	<table><tr><th>共 振 曲 線</th><th>モード・土圧・K値図</th><th>そ の 他</th></tr><tr><td colspan="12"></td></tr></table>													共 振 曲 線	モード・土圧・K値図	そ の 他																																																																																																																				
	共 振 曲 線	モード・土圧・K値図	そ の 他																																																																																																																																	
	<table><tr><th>橋長(径間)</th><td>3 2 7.6 5 3 m</td><th>基礎形式</th><td>直接基礎</td></tr><tr><th>巾 員</th><td>1 1.9 m</td><th>根 入 長</th><td>1 1 m</td></tr><tr><th>形 式</th><td>3径間+2径間連続トラス</td><th>断 面</th><td>22m×11m</td></tr><tr><th>重 量</th><td>1 3 3 6.2 t</td><th>重量(土水含む)</th><td></td></tr><tr><th>設計震度</th><td>K_H = 0.2 K_V = 0.1</td><th>剛 性</th><td></td></tr><tr><th>上部からの死荷重</th><td>1 3 3 6.2 t</td><td></td><td></td></tr><tr><th>脚柱形式</th><td>鉄骨鉄筋コンクリート躯体</td><td></td><td></td></tr><tr><th>脚柱長</th><td>4 8 5 m</td><td></td><td></td></tr><tr><th>脚断面</th><td>5 m×9.7 m</td><td></td><td></td></tr><tr><th>脚重量・剛性</th><td></td><td></td><td></td></tr></table>													橋長(径間)	3 2 7.6 5 3 m	基礎形式	直接基礎	巾 員	1 1.9 m	根 入 長	1 1 m	形 式	3径間+2径間連続トラス	断 面	22m×11m	重 量	1 3 3 6.2 t	重量(土水含む)		設計震度	K _H = 0.2 K _V = 0.1	剛 性		上部からの死荷重	1 3 3 6.2 t			脚柱形式	鉄骨鉄筋コンクリート躯体			脚柱長	4 8 5 m			脚断面	5 m×9.7 m			脚重量・剛性																																																																																		
	橋長(径間)	3 2 7.6 5 3 m	基礎形式	直接基礎																																																																																																																																
	巾 員	1 1.9 m	根 入 長	1 1 m																																																																																																																																
	形 式	3径間+2径間連続トラス	断 面	22m×11m																																																																																																																																
	重 量	1 3 3 6.2 t	重量(土水含む)																																																																																																																																	
	設計震度	K _H = 0.2 K _V = 0.1	剛 性																																																																																																																																	
	上部からの死荷重	1 3 3 6.2 t																																																																																																																																		
脚柱形式	鉄骨鉄筋コンクリート躯体																																																																																																																																			
脚柱長	4 8 5 m																																																																																																																																			
脚断面	5 m×9.7 m																																																																																																																																			
脚重量・剛性																																																																																																																																				
参考資料所在	<table><tr><th>設計図面</th><td>道路公団</td><th>その他参考文献</th><td></td></tr><tr><th>設計計算書</th><td>"</td><td>"</td><td></td></tr><tr><th>土質調査書</th><td>"</td><td>"</td><td></td></tr><tr><th>橋梁写真</th><td>"</td><td>"</td><td></td></tr></table>													設計図面	道路公団	その他参考文献		設計計算書	"	"		土質調査書	"	"		橋梁写真	"	"																																																																																																								
	設計図面	道路公団	その他参考文献																																																																																																																																	
	設計計算書	"	"																																																																																																																																	
	土質調査書	"	"																																																																																																																																	
橋梁写真	"	"																																																																																																																																		

橋名 (ルート)	底 沢 橋	試 験 対 象	P3橋脚	試験実施機関	土研・耐震	加 振 方 法	起振機 40t型	橋 梁 橋	道路公団八王子建設局相模湖工事	引 用 書	土研資料第346号 底沢橋々脚振動試験報告書	整 理 番 号	21-1
	(中央高速道)	基礎形式	直接基礎	実施・年月	S42.10	加 振 方 向	橋軸直角可						
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図													
	橋 梁 諸 元	橋長(径間)	327.653m	下 部 (基礎)	基礎形式	直接基礎							
		巾 員	11.9m		根 入 長	1.1m							
		形 式	3径間+2径間連続トラス		断 面	22×14.0m							
		重 量	1336.2t		重量(土水含む)								
		設計震度	$K_H = 0.2$ $K_V = 0.1$		剛 性								
	部	上部からの死荷重	1336.2t	部	脚柱形式	鉄骨鉄筋コンクリート造							
		脚柱長	48.5m		脚柱断面	5m×9.7m							
		脚断面			脚重量・剛性								
		設計震度	$K_H = 0.2$ $K_V = 0.1$										
参考資料所在	設計図面	道路公団	その他参考文献	設計図面	道路公団								
	設計計算書	"		設計計算書	"								
	土質調査書	"		土質調査書	"								
	橋梁写真	"		橋梁写真	"								
試験結果表	Test No.	共振振動数 fr (%)	減定数 h	共振時振巾(最大)			共振時土圧(最大)		地盤係数 K_g (g/cm)	換算弾性係数 E_g (kg/cm)	加振力 F (t)	備 考	
	3	2.27		3A3	284	1.40					5.89	強制振動	
	4	2.25		2A3	190	0.948					5.79	"	
	T5D1	2.38	0.0106	V1								自由振動	
	T5D2	2.38	0.0104	V2								"	
	平均	2.32	0.0105	hの求め方		自由振動記録		平均				整理番号	昭年月日
共 振 曲 線													
モード・土圧・K値図													
そ の 他													
試験結果図													

橋名 (ルート)	横吹橋 (中央高速道)	試験対象 基礎形式	P2基礎 深礎杭	試験実施機関 実施・年月	土研・耐震 S42・10	加振方法 40t起振	橋梁 箱 轄	道路公団八王子建設 局相模湖工事	引用 報告書	基礎の振動実験報告 書(日立造船K-K技 研)	整理 番号	22-1																																																																																																																																																										
試験対象概略図・土質図・計器配置図																																																																																																																																																																						
	<table><tr><th>Test No.</th><th>共振動数 fr (Hz)</th><th>減衰率 h</th><th colspan="2">共振時振巾(最大)</th><th colspan="2">共振時土圧 (最大)</th><th>地盤 係数 K_g(t/cm²)</th><th>換算弾 性係数 E_g(t/cm²)</th><th>加振力 F(t)</th><th>備 考</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th><th>位置</th><th>加速度 a (gal)</th><th>変位 a (cm)</th><th>位置</th><th>土圧 P_g(t/cm²)</th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td></td><td>—</td><td>—</td><td>D₁</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>12.6</td><td>0.252</td><td>D₂</td><td></td><td>1.91×10⁻⁴</td><td></td><td></td><td></td><td>12.67</td><td></td></tr><tr><td></td><td>12.6</td><td>0.260</td><td>D₃</td><td></td><td>2.36×10⁻⁴</td><td></td><td></td><td></td><td>12.50</td><td></td></tr><tr><td></td><td>—</td><td>—</td><td>D₄</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>—</td><td>—</td><td>A₁</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>12.5</td><td>0.216</td><td>A₂</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>12.6</td><td>0.294</td><td>A₃</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>—</td><td>—</td><td>A₄</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>平均</td><td>12.56</td><td>0.26</td><td colspan="2">hの 求め方</td><td colspan="2">共振曲線から</td><td>平均</td><td></td><td>5.51×10⁵</td><td>水平方向</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td>9.8×10⁴</td><td>鉛直方向</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td>整理番号</td><td>昭 年 月 日</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td>整理者</td><td>森 山</td></tr></table>												Test No.	共振動数 fr (Hz)	減衰率 h	共振時振巾(最大)		共振時土圧 (最大)		地盤 係数 K _g (t/cm ²)	換算弾 性係数 E _g (t/cm ²)	加振力 F(t)	備 考				位置	加速度 a (gal)	変位 a (cm)	位置	土圧 P _g (t/cm ²)					—	—	D ₁									12.6	0.252	D ₂		1.91×10 ⁻⁴				12.67			12.6	0.260	D ₃		2.36×10 ⁻⁴				12.50			—	—	D ₄									—	—	A ₁									12.5	0.216	A ₂									12.6	0.294	A ₃									—	—	A ₄								平均	12.56	0.26	hの 求め方		共振曲線から		平均		5.51×10 ⁵	水平方向										9.8×10 ⁴	鉛直方向										整理番号	昭 年 月 日										整理者	森 山
	Test No.	共振動数 fr (Hz)	減衰率 h	共振時振巾(最大)		共振時土圧 (最大)		地盤 係数 K _g (t/cm ²)	換算弾 性係数 E _g (t/cm ²)	加振力 F(t)	備 考																																																																																																																																																											
				位置	加速度 a (gal)	変位 a (cm)	位置	土圧 P _g (t/cm ²)																																																																																																																																																														
		—	—	D ₁																																																																																																																																																																		
		12.6	0.252	D ₂		1.91×10 ⁻⁴				12.67																																																																																																																																																												
		12.6	0.260	D ₃		2.36×10 ⁻⁴				12.50																																																																																																																																																												
		—	—	D ₄																																																																																																																																																																		
		—	—	A ₁																																																																																																																																																																		
		12.5	0.216	A ₂																																																																																																																																																																		
	12.6	0.294	A ₃																																																																																																																																																																			
	—	—	A ₄																																																																																																																																																																			
平均	12.56	0.26	hの 求め方		共振曲線から		平均		5.51×10 ⁵	水平方向																																																																																																																																																												
									9.8×10 ⁴	鉛直方向																																																																																																																																																												
									整理番号	昭 年 月 日																																																																																																																																																												
									整理者	森 山																																																																																																																																																												
橋梁諸元	<table><tr><th>橋長(径間)</th><td>19.3m (6.0+6.0+7.2+0.5×2)</td><th>基礎形式</th><td>多柱基礎</td></tr><tr><td>巾 員</td><td>11.90m</td><td>根入長</td><td>1.5m</td></tr><tr><td>形 式</td><td>3径間連続デッキトラス橋</td><td>断 面</td><td>φ 2.5m×1.5m</td></tr><tr><td>重 量</td><td></td><td>重量(土水 含む)</td><td></td></tr><tr><td>設計震度</td><td>K_H = K_V =</td><td>剛 性</td><td></td></tr><tr><td>上部からの 死荷重</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>脚柱形式</td><td>鋼製ラーメン橋脚</td><td></td><td></td></tr><tr><td>脚柱長</td><td>39.0m</td><td></td><td></td></tr><tr><td>脚断面</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>脚重量・剛性</td><td></td><td>設計震度</td><td>K_H = K_V =</td></tr></table>												橋長(径間)	19.3m (6.0+6.0+7.2+0.5×2)	基礎形式	多柱基礎	巾 員	11.90m	根入長	1.5m	形 式	3径間連続デッキトラス橋	断 面	φ 2.5m×1.5m	重 量		重量(土水 含む)		設計震度	K _H = K _V =	剛 性		上部からの 死荷重				脚柱形式	鋼製ラーメン橋脚			脚柱長	39.0m			脚断面				脚重量・剛性		設計震度	K _H = K _V =																																																																																																																		
	橋長(径間)	19.3m (6.0+6.0+7.2+0.5×2)	基礎形式	多柱基礎																																																																																																																																																																		
	巾 員	11.90m	根入長	1.5m																																																																																																																																																																		
	形 式	3径間連続デッキトラス橋	断 面	φ 2.5m×1.5m																																																																																																																																																																		
	重 量		重量(土水 含む)																																																																																																																																																																			
	設計震度	K _H = K _V =	剛 性																																																																																																																																																																			
	上部からの 死荷重																																																																																																																																																																					
	脚柱形式	鋼製ラーメン橋脚																																																																																																																																																																				
	脚柱長	39.0m																																																																																																																																																																				
	脚断面																																																																																																																																																																					
脚重量・剛性		設計震度	K _H = K _V =																																																																																																																																																																			
参考資料所在	<table><tr><td>設計図面</td><td>道路公団</td><td>その他参考文献</td><td></td></tr><tr><td>設計計算書</td><td>"</td><td>"</td><td></td></tr><tr><td>土質調査書</td><td>"</td><td>"</td><td></td></tr><tr><td>橋梁写真</td><td>"</td><td>"</td><td></td></tr></table>												設計図面	道路公団	その他参考文献		設計計算書	"	"		土質調査書	"	"		橋梁写真	"	"																																																																																																																																											
	設計図面	道路公団	その他参考文献																																																																																																																																																																			
	設計計算書	"	"																																																																																																																																																																			
	土質調査書	"	"																																																																																																																																																																			
橋梁写真	"	"																																																																																																																																																																				
試験結果図																																																																																																																																																																						

橋名 (ルート)	横吹橋 (中央高速道)	試験対象 基礎形式	P2基礎 深礎杭	試験実施機関 実施・年月	土研・耐震 S42・10	加振方法 40t起振機	橋梁 管轄	道路公団八王子建設 局相模湖工事	引用 報告書	基礎の振動実験報告 書(日立造船K-K技 研)	整理 番号	22-11																																																																																																																													
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図						試験結果表																																																																																																																																			
						<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Test No.</th> <th rowspan="2">共振振動数 fr (Hz)</th> <th rowspan="2">減衰率 h</th> <th colspan="2">共振時振巾(最大)</th> <th colspan="2">共振時土圧(最大)</th> <th rowspan="2">地盤係数 K_g(%)</th> <th rowspan="2">換算弾性係数 E_g(%)</th> <th rowspan="2">加振力 F(t)</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>位置</th> <th>変位 a (cm)</th> <th>位置</th> <th>土圧 P_g(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>D₁</td> <td>0.79×10⁻³</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>13.04</td> <td>0.352</td> <td>D₂</td> <td>0.88×10⁻³</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20.4</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>12.80</td> <td>0.408</td> <td>D₃</td> <td>1.22×10⁻³</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>19.7</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>12.80</td> <td>0.371</td> <td>D₄</td> <td>1.24×10⁻³</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>19.7</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>12.80</td> <td>0.405</td> <td>A₁</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>19.7</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>A₂</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>A₃</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>12.85</td> <td>0.265</td> <td>A₄</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.12f²</td> <td></td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td>12.85</td> <td>0.36</td> <td colspan="2">hの求め方</td> <td colspan="2">共振曲線から</td> <td>平均</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Test No.	共振振動数 fr (Hz)	減衰率 h	共振時振巾(最大)		共振時土圧(最大)		地盤係数 K _g (%)	換算弾性係数 E _g (%)	加振力 F(t)	備考	位置	変位 a (cm)	位置	土圧 P _g (%)				D ₁	0.79×10 ⁻³								13.04	0.352	D ₂	0.88×10 ⁻³					20.4			12.80	0.408	D ₃	1.22×10 ⁻³					19.7			12.80	0.371	D ₄	1.24×10 ⁻³					19.7			12.80	0.405	A ₁						19.7					A ₂											A ₃									12.85	0.265	A ₄																	0.12f ²		平均	12.85	0.36	hの求め方		共振曲線から		平均			
Test No.	共振振動数 fr (Hz)	減衰率 h	共振時振巾(最大)		共振時土圧(最大)		地盤係数 K _g (%)	換算弾性係数 E _g (%)	加振力 F(t)	備考																																																																																																																															
			位置	変位 a (cm)	位置	土圧 P _g (%)																																																																																																																																			
			D ₁	0.79×10 ⁻³																																																																																																																																					
	13.04	0.352	D ₂	0.88×10 ⁻³					20.4																																																																																																																																
	12.80	0.408	D ₃	1.22×10 ⁻³					19.7																																																																																																																																
	12.80	0.371	D ₄	1.24×10 ⁻³					19.7																																																																																																																																
	12.80	0.405	A ₁						19.7																																																																																																																																
			A ₂																																																																																																																																						
			A ₃																																																																																																																																						
	12.85	0.265	A ₄																																																																																																																																						
									0.12f ²																																																																																																																																
平均	12.85	0.36	hの求め方		共振曲線から		平均																																																																																																																																		
橋梁諸元						試験結果図																																																																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長(径間)</th> <th>19.3m (6.0+6.0+7.2+0.5×2)</th> <th>基礎形式</th> <th>深礎杭</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>巾員</td> <td>11.90m</td> <td>根入長</td> <td>15m</td> </tr> <tr> <td>形式</td> <td>3径間連続デッキトラス橋</td> <td>断面</td> <td>φ2.5m×15m</td> </tr> <tr> <td>重量</td> <td></td> <td>重量(土水含む)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設計震度</td> <td>K_H = K_V =</td> <td>剛性</td> <td></td> </tr> <tr> <td>上部からの死荷重</td> <td></td> <td>設計震度</td> <td>K_H = K_V =</td> </tr> <tr> <td>脚柱形式</td> <td>鋼製ラメン橋脚</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>脚柱長</td> <td>39.0m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>脚断面</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>脚重量・剛性</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						橋長(径間)	19.3m (6.0+6.0+7.2+0.5×2)	基礎形式	深礎杭	巾員	11.90m	根入長	15m	形式	3径間連続デッキトラス橋	断面	φ2.5m×15m	重量		重量(土水含む)		設計震度	K _H = K _V =	剛性		上部からの死荷重		設計震度	K _H = K _V =	脚柱形式	鋼製ラメン橋脚			脚柱長	39.0m			脚断面				脚重量・剛性																																																																																															
橋長(径間)	19.3m (6.0+6.0+7.2+0.5×2)	基礎形式	深礎杭																																																																																																																																						
巾員	11.90m	根入長	15m																																																																																																																																						
形式	3径間連続デッキトラス橋	断面	φ2.5m×15m																																																																																																																																						
重量		重量(土水含む)																																																																																																																																							
設計震度	K _H = K _V =	剛性																																																																																																																																							
上部からの死荷重		設計震度	K _H = K _V =																																																																																																																																						
脚柱形式	鋼製ラメン橋脚																																																																																																																																								
脚柱長	39.0m																																																																																																																																								
脚断面																																																																																																																																									
脚重量・剛性																																																																																																																																									
参考資料所在						その他																																																																																																																																			
設計図面						道路公団																																																																																																																																			
設計計算書						"																																																																																																																																			
土質調査書						"																																																																																																																																			
橋梁写真						"																																																																																																																																			

橋名 (ルート)	横吹橋 (中央高速道)	試験対象 基礎形式	P ₂ 橋脚 深礎杭	試験実施機関 実施・年月	道路公団 S42・10	加振方法 力2tロータリオン	橋梁 管轄	道路公団八王子建設局相模湖工事	引用 報告書	横吹橋の振動実験ならびに動的耐震解析 (日立造船)	整理番号	22-1			
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図						試験結果表									
単位: ㎜ ■ 2g型加速度計 □ 低減 " T: 橋軸直角方向測定点 L: 橋軸方向測定点						Test No.	共振振動数 fr (%)	減衰率 h	共振時振幅(最大)		共振時土圧(最大)	地盤係数 K _c (%)	換算弾性係数 E _k (%)	加振力 F(t)	備考
						位置	加速度 α(gal)	変位 a(cm)	位置	土圧 P(k/cm ²)					
						T-1	155.8	7.84						0.061	橋軸方向1次
						"	"	"	T-E	35.6	1.79			0.061	"
						"	"	"	T-8	39.4	1.98			0.061	"
						180	4.670	1.15×10 ⁻³	T-1	116.9	0.136			0.175	橋軸方向2次
						"	"	"	T-2	15.5	0.018			"	"
						"	"	"	T-3	-8.0	-0.098			"	"
						"	"	"	T-4	-20.5	-0.233			"	"
						"	"	"	T-5	-15.94	-0.185			"	"
						"	"	"	T-6	-12.78	-0.148			"	"
						"	"	"	T-7	-4.0	-0.046			"	"
						1次	0.713	0.0046	hの求め方		共振曲線から	平均		整理番号	昭年月日
						2次	4.670	0.0115						整理者	森山
橋梁諸元						共振曲線			モード・土圧・K値図				その他		
参考資料所在						試験結果図									
設計図面		道路公団	その他参考文献												
設計計算書		"													
土質調査書		"													
橋梁写真		"													
上部		橋長(径間) 19.3m (6.0+6.0+7.2+0.5×2)	下部(基礎)	基礎形式	深礎杭										
巾員		11.90m		根入長	15m										
形式		3径間連続デッキトラス橋	断面	φ25m×15m											
重量			重量(土水含む)												
設計震度		K _H = K _V =	剛性												
上部からの死荷重															
脚柱形式		鋼製ラーメン橋脚													
脚柱長		30.0m													
脚断面															
脚重量・剛性															
設計震度		K _H = K _V =													

橋名
(ルート)

(中央高速道)

横吹橋

試験対象基礎形式

P₂橋脚

深礎杭

試験実施機関

実施・年月

道路公団

S42・10

加振方法

起振機5t型

橋梁

道路公団八王子建設局相模湖工事

引用報告書

横吹橋の振動実験ならびに動的耐震解析
(日立造船)

整理番号

22-

試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図

■ 2g型加速度計
□ 低減

T: 橋軸直角方向測定点
L: 橋軸方向測定点

橋梁諸元

上部	橋長(径間)	19.3m (6.0+6.0+7.2+0.5×2)	下部(基礎)	基礎形式	深礎杭
	巾員	11.90m		根入長	15m
	形式	3径間連続デッキトラス橋		断面	φ2.5m×15m
	重量			重量(主水含む)	
	設計震度	K _H = K _V =		剛性	
	上部からの死荷重				
	脚柱形式	鋼製ラーメン橋脚			
下部	脚柱長	39.0m			
	脚断面				
	脚重量・剛性				
	設計震度	K _H = K _V =			

設計図面	道路公団	その他参考文献	
設計計算書	"	"	
土質調査書	"	"	
橋梁写真	"	"	

試験結果表

Test No	共振振動数 f _r (1/s)	減衰率 h	共振時振巾(最大)		共振時土圧(最大)		地盤係数 K _g (kg/cm ²)	換算弾性係数 E _g (kg/cm ²)	加振力 F (t)	備考
			位置	加速度 α (gal)	変位 a (cm)	位置				
4.4	2.36	2.9×10 ⁻²	T-1	8.43	0.384				0.148	橋軸直角1次
"	"	"	T-4	4.22	0.192				"	"
"	"	"	T-7	5.4	0.025				"	"
11.7	8.83	7.4×10 ⁻³	T-1	203.0	0.066				0.418	橋軸直角2次
"	"	"	T-2	88.0	0.028				"	"
"	"	"	T-3	4.63	-0.015				"	"
"	"	"	T-4	264.5	-0.086				"	"
"	"	"	T-5	247.0	-0.112				"	"
"	"	"	T-6	272.5	-0.088				"	"
"	"	"	T-7	116.1	-0.038				"	"
1次	2.36	0.0295	hの求め方		共振曲線から		平均			整理番号
2次	8.83	0.0074								整理者

整理番号 昭年月日

整理者 森山

共振曲線

モード・土圧・K値図

その他

試験結果図

橋名 (ルート)	試験対象	P ₀ 基礎杭(単位)	試験実施機関	建設省関東地域	加振方法	起振重10t型	橋梁	首都国道工事	引用	新小松川大橋基礎杭	整理 番号	
新小松川大橋 (国道14号)	基礎形式	鋼管杭	実施年月	8.43.2	加振方向	縦軸直角	管轄	事務所	報告書	試験報告書その1	23-1	
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図												

橋名 (～ト)	新小松川大橋 (国道14号)	試験対象 基礎形式	P. 220 II (2橋脚)	試験実施機関	建設者関東道	加振方法	起振機10t型	橋梁	首都国道工事	引用	新小松川大橋基礎杭	整理 番号	23-1																																																																																																																																																
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図																																																																																																																																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>層高</th> <th>柱状土質名</th> <th>N値</th> </tr> <tr> <th>AP+200</th> <th></th> <th>0 10 20 30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-4.79</td> <td>砂質シルト</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.79-9.04</td> <td>シルト質砂</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9.04-9.49</td> <td>砂質シルト</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9.49-19.34</td> <td>シルト質粘土</td> <td></td> </tr> <tr> <td>19.34-29.29</td> <td>中砂</td> <td></td> </tr> <tr> <td>29.29-34.29</td> <td>シルト質粘土</td> <td></td> </tr> <tr> <td>34.29-40.00</td> <td>シルトの硬い粘土</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	層高	柱状土質名	N値	AP+200		0 10 20 30	0-4.79	砂質シルト		4.79-9.04	シルト質砂		9.04-9.49	砂質シルト		9.49-19.34	シルト質粘土		19.34-29.29	中砂		29.29-34.29	シルト質粘土		34.29-40.00	シルトの硬い粘土		<table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長(径間)</th> <th>69.8.6m</th> </tr> <tr> <th>上部員</th> <th>1.6.7.5m</th> </tr> <tr> <th>形式</th> <th>鋼製橋桁形式</th> </tr> <tr> <th>重量</th> <th></th> </tr> <tr> <th>設計震度 $K_h =$</th> <th>$K_v =$</th> </tr> <tr> <th>上部からの死荷重</th> <th></th> </tr> <tr> <th>脚柱形式</th> <th>中空重力式</th> </tr> <tr> <th>脚柱長</th> <th>11.9m</th> </tr> <tr> <th>断面</th> <th>8.4×2.37m</th> </tr> <tr> <th>基礎・脚柱</th> <th></th> </tr> </thead></table>	橋長(径間)	69.8.6m	上部員	1.6.7.5m	形式	鋼製橋桁形式	重量		設計震度 $K_h =$	$K_v =$	上部からの死荷重		脚柱形式	中空重力式	脚柱長	11.9m	断面	8.4×2.37m	基礎・脚柱		<table border="1"> <thead> <tr> <th>基礎形式</th> <th>スパイラル鋼管杭</th> </tr> <tr> <th>根入長</th> <th>36m</th> </tr> <tr> <th>断面</th> <th>φ609mm</th> </tr> <tr> <th>重量(土含む)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>剛性</th> <th></th> </tr> <tr> <th>杭本数</th> <th>36本</th> </tr> <tr> <th>設計震度 $K_h =$</th> <th>$K_v =$</th> </tr> </thead></table>	基礎形式	スパイラル鋼管杭	根入長	36m	断面	φ609mm	重量(土含む)		剛性		杭本数	36本	設計震度 $K_h =$	$K_v =$	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設計図面</th> <th>首都国道工事・事務所</th> <th>その他参考文献</th> </tr> <tr> <th>設計計算書</th> <th></th> <th></th> </tr> <tr> <th>土質調査書</th> <th></th> <th></th> </tr> <tr> <th>橋梁写真</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead></table>	設計図面	首都国道工事・事務所	その他参考文献	設計計算書			土質調査書			橋梁写真			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Test No.</th> <th>共振振動数 f_r (%)</th> <th>減衰定数 h</th> <th>共振時振巾(最大) 位置</th> <th>共振時土圧(最大) 位置</th> <th>地盤係数 K (kg/cm²)</th> <th>換算係数 K (kg/cm²)</th> <th>加振力 F (t.)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>12.2</td> <td>0.43</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2.5f²</td> <td>振動増加時</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>12.7</td> <td>0.323</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5.0f²</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>11.5</td> <td>0.291</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7.5f²</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>13.3</td> <td>0.346</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2.5f²</td> <td>振動減少時</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>13.0</td> <td>0.335</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5.0f²</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>11.7</td> <td>0.291</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7.5f²</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td>12.4</td> <td>0.336</td> <td>hの求め方</td> <td>共振曲線から</td> <td>平均</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Test No.	共振振動数 f_r (%)	減衰定数 h	共振時振巾(最大) 位置	共振時土圧(最大) 位置	地盤係数 K (kg/cm ²)	換算係数 K (kg/cm ²)	加振力 F (t.)	備考	1	12.2	0.43					2.5f ²	振動増加時	2	12.7	0.323					5.0f ²	"	3	11.5	0.291					7.5f ²	"	1	13.3	0.346					2.5f ²	振動減少時	2	13.0	0.335					5.0f ²	"	3	11.7	0.291					7.5f ²	"	平均	12.4	0.336	hの求め方	共振曲線から	平均				<table border="1"> <thead> <tr> <th>共振曲線</th> <th>モード・土圧・K値図</th> <th>その他()</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	共振曲線	モード・土圧・K値図	その他()			
層高	柱状土質名	N値																																																																																																																																																											
AP+200		0 10 20 30																																																																																																																																																											
0-4.79	砂質シルト																																																																																																																																																												
4.79-9.04	シルト質砂																																																																																																																																																												
9.04-9.49	砂質シルト																																																																																																																																																												
9.49-19.34	シルト質粘土																																																																																																																																																												
19.34-29.29	中砂																																																																																																																																																												
29.29-34.29	シルト質粘土																																																																																																																																																												
34.29-40.00	シルトの硬い粘土																																																																																																																																																												
橋長(径間)	69.8.6m																																																																																																																																																												
上部員	1.6.7.5m																																																																																																																																																												
形式	鋼製橋桁形式																																																																																																																																																												
重量																																																																																																																																																													
設計震度 $K_h =$	$K_v =$																																																																																																																																																												
上部からの死荷重																																																																																																																																																													
脚柱形式	中空重力式																																																																																																																																																												
脚柱長	11.9m																																																																																																																																																												
断面	8.4×2.37m																																																																																																																																																												
基礎・脚柱																																																																																																																																																													
基礎形式	スパイラル鋼管杭																																																																																																																																																												
根入長	36m																																																																																																																																																												
断面	φ609mm																																																																																																																																																												
重量(土含む)																																																																																																																																																													
剛性																																																																																																																																																													
杭本数	36本																																																																																																																																																												
設計震度 $K_h =$	$K_v =$																																																																																																																																																												
設計図面	首都国道工事・事務所	その他参考文献																																																																																																																																																											
設計計算書																																																																																																																																																													
土質調査書																																																																																																																																																													
橋梁写真																																																																																																																																																													
Test No.	共振振動数 f_r (%)	減衰定数 h	共振時振巾(最大) 位置	共振時土圧(最大) 位置	地盤係数 K (kg/cm ²)	換算係数 K (kg/cm ²)	加振力 F (t.)	備考																																																																																																																																																					
1	12.2	0.43					2.5f ²	振動増加時																																																																																																																																																					
2	12.7	0.323					5.0f ²	"																																																																																																																																																					
3	11.5	0.291					7.5f ²	"																																																																																																																																																					
1	13.3	0.346					2.5f ²	振動減少時																																																																																																																																																					
2	13.0	0.335					5.0f ²	"																																																																																																																																																					
3	11.7	0.291					7.5f ²	"																																																																																																																																																					
平均	12.4	0.336	hの求め方	共振曲線から	平均																																																																																																																																																								
共振曲線	モード・土圧・K値図	その他()																																																																																																																																																											

橋名 (ルート)	刀水橋 (大田一瀬谷線)	試験対象 基礎形式	橋脚 P ₁ ケーソン	試験実施機関 実施年月	埼玉県土木部 S・43・4	加振方法 加振方向	起振機 40 t 型 橋脚	橋梁 埼玉県土木部	引用 報告書	刀水橋下部構造 振動実験報告書	整理 番号	24-1																																																																																																														
試験対象概略図・土質図 (N値)・計器配置図																																																																																																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Test No.</th> <th>共振振動数 f_r (%)</th> <th>減衰定数 h</th> <th>共振時振巾 (最大) 位置</th> <th>共振時土圧 (最大) 位置</th> <th>土圧 p (kg/cm²)</th> <th>地盤係数 K (kg/cm²)</th> <th>換算係数 B (kg/cm²)</th> <th>加振力 F (t)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>3.40</td> <td>0.294</td> <td>8A1-H</td> <td>15.7</td> <td>35.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3.10</td> <td>0.306</td> <td>UA1-H</td> <td>1.73</td> <td>4.70</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3.10</td> <td>0.371</td> <td>DA1-H</td> <td>14.2</td> <td>38.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr> <td>平均</td> <td>3.50</td> <td>0.25</td> <td>hの求め方</td> <td>共振曲線から</td> <td>平均</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												Test No.	共振振動数 f _r (%)	減衰定数 h	共振時振巾 (最大) 位置	共振時土圧 (最大) 位置	土圧 p (kg/cm ²)	地盤係数 K (kg/cm ²)	換算係数 B (kg/cm ²)	加振力 F (t)	備考	2	3.40	0.294	8A1-H	15.7	35.5					2	3.10	0.306	UA1-H	1.73	4.70					2	3.10	0.371	DA1-H	14.2	38.5																																																																	平均	3.50	0.25	hの求め方	共振曲線から	平均				
	Test No.	共振振動数 f _r (%)	減衰定数 h	共振時振巾 (最大) 位置	共振時土圧 (最大) 位置	土圧 p (kg/cm ²)	地盤係数 K (kg/cm ²)	換算係数 B (kg/cm ²)	加振力 F (t)	備考																																																																																																																
	2	3.40	0.294	8A1-H	15.7	35.5																																																																																																																				
	2	3.10	0.306	UA1-H	1.73	4.70																																																																																																																				
	2	3.10	0.371	DA1-H	14.2	38.5																																																																																																																				
平均	3.50	0.25	hの求め方	共振曲線から	平均																																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>橋梁諸元</th> <th>橋長 (橋間)</th> <th>809.550m (12橋間)</th> <th>基礎形式</th> <th>鉄筋コンクリートケーソン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>上部</td> <td>員</td> <td>0.9+13.5+0.9=15.3m</td> <td>橋入長</td> <td>3.3m</td> </tr> <tr> <td>形式</td> <td>フック式3連、プレート式3連、2連、2連、2連、2連、2連、2連、2連、2連、2連、2連</td> <td></td> <td>断面</td> <td>10.5×4.5m</td> </tr> <tr> <td>重量</td> <td></td> <td></td> <td>重量 (土、水含む)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設計震度</td> <td>K_u =</td> <td>K_v =</td> <td>剛性</td> <td></td> </tr> <tr> <td>上部からの死荷重</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>脚柱形式</td> <td>鉄筋コンクリート</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>脚柱長</td> <td>8.4m</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>断面</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>重量・剛性</td> <td></td> <td></td> <td>設計震度</td> <td>K_u = K_v =</td> </tr> </tbody> </table>												橋梁諸元	橋長 (橋間)	809.550m (12橋間)	基礎形式	鉄筋コンクリートケーソン	上部	員	0.9+13.5+0.9=15.3m	橋入長	3.3m	形式	フック式3連、プレート式3連、2連、2連、2連、2連、2連、2連、2連、2連、2連、2連		断面	10.5×4.5m	重量			重量 (土、水含む)		設計震度	K _u =	K _v =	剛性		上部からの死荷重					脚柱形式	鉄筋コンクリート				脚柱長	8.4m				断面					重量・剛性			設計震度	K _u = K _v =																																																													
橋梁諸元	橋長 (橋間)	809.550m (12橋間)	基礎形式	鉄筋コンクリートケーソン																																																																																																																						
上部	員	0.9+13.5+0.9=15.3m	橋入長	3.3m																																																																																																																						
形式	フック式3連、プレート式3連、2連、2連、2連、2連、2連、2連、2連、2連、2連、2連		断面	10.5×4.5m																																																																																																																						
重量			重量 (土、水含む)																																																																																																																							
設計震度	K _u =	K _v =	剛性																																																																																																																							
上部からの死荷重																																																																																																																										
脚柱形式	鉄筋コンクリート																																																																																																																									
脚柱長	8.4m																																																																																																																									
断面																																																																																																																										
重量・剛性			設計震度	K _u = K _v =																																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>参考資料所在</th> <th>設計図面</th> <th>埼玉県</th> <th>その他参考文献</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>設計計算書</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>土質調査書</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>橋梁写真</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												参考資料所在	設計図面	埼玉県	その他参考文献		設計計算書				土質調査書				橋梁写真																																																																																																	
参考資料所在	設計図面	埼玉県	その他参考文献																																																																																																																							
	設計計算書																																																																																																																									
	土質調査書																																																																																																																									
	橋梁写真																																																																																																																									
試験結果図	<table border="1"> <thead> <tr> <th>共振曲線</th> <th>モード・土圧・K値図</th> <th>その他 ()</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												共振曲線	モード・土圧・K値図	その他 ()																																																																																																											
	共振曲線	モード・土圧・K値図	その他 ()																																																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>共振曲線</th> <th>モード・土圧・K値図</th> <th>その他 ()</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												共振曲線	モード・土圧・K値図	その他 ()																																																																																																												
共振曲線	モード・土圧・K値図	その他 ()																																																																																																																								

橋名 (ルート)	底 沢 橋 (中央高速道)	試 験 対 象 基礎形式	上下部 直接基礎	試験実施機関 実施・年月	道路公団 S43・7	加 振 方 法 20t 起振機	橋 梁 結 構 橋軸直角	道路公団八王子建設 局相模湖工事	引 用 報 告 書	土研資料第346号 底沢橋々脚振動試験 報告書	整 理 番 号	21-1																																										
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図																																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>深度</th> <th>地質名</th> <th>地質図</th> <th>N値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td rowspan="5">礫混り砂質土</td> <td rowspan="5"></td> <td rowspan="5">16</td> </tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr> <td>9.5</td> <td>風化岩</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">70</td> </tr> <tr> <td>11</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>硬岩</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												深度	地質名	地質図	N値	0	礫混り砂質土		16	2	4	6	8	9.5	風化岩		70	11	12	硬岩																							
	深度	地質名	地質図	N値																																																		
	0	礫混り砂質土		16																																																		
	2																																																					
	4																																																					
	6																																																					
	8																																																					
	9.5	風化岩		70																																																		
	11																																																					
12	硬岩																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>橋梁諸元</th> <th>上部</th> <th>下部(基礎)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>橋長(径間)</td> <td>3 2 7.6 5 3 m</td> <td>基礎形式</td> <td>直接基礎</td> </tr> <tr> <td>市 員</td> <td>1 0.7 m</td> <td>根 入 長</td> <td>1 1 m</td> </tr> <tr> <td>形 式</td> <td>3 径間 + 2 径間連続トラス</td> <td>断 面</td> <td>22m x 14.0m</td> </tr> <tr> <td>重 量</td> <td></td> <td>重量(土水含む)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設計震度</td> <td>$K_H = 0.2$ $K_V = 0.1$</td> <td>剛 性</td> <td></td> </tr> <tr> <td>上部からの死荷重</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>脚柱形式</td> <td>鉄骨鉄筋コンクリート</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>脚柱長</td> <td>4 8.5 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>脚断面</td> <td>5m x 9.7m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>脚重量・剛性</td> <td></td> <td>設計震度</td> <td>$K_H = 0.2$ $K_V = 0.1$</td> </tr> </tbody> </table>												橋梁諸元	上部	下部(基礎)	橋長(径間)	3 2 7.6 5 3 m	基礎形式	直接基礎	市 員	1 0.7 m	根 入 長	1 1 m	形 式	3 径間 + 2 径間連続トラス	断 面	22m x 14.0m	重 量		重量(土水含む)		設計震度	$K_H = 0.2$ $K_V = 0.1$	剛 性		上部からの死荷重				脚柱形式	鉄骨鉄筋コンクリート			脚柱長	4 8.5 m			脚断面	5m x 9.7m			脚重量・剛性		設計震度	$K_H = 0.2$ $K_V = 0.1$
橋梁諸元	上部	下部(基礎)																																																				
橋長(径間)	3 2 7.6 5 3 m	基礎形式	直接基礎																																																			
市 員	1 0.7 m	根 入 長	1 1 m																																																			
形 式	3 径間 + 2 径間連続トラス	断 面	22m x 14.0m																																																			
重 量		重量(土水含む)																																																				
設計震度	$K_H = 0.2$ $K_V = 0.1$	剛 性																																																				
上部からの死荷重																																																						
脚柱形式	鉄骨鉄筋コンクリート																																																					
脚柱長	4 8.5 m																																																					
脚断面	5m x 9.7m																																																					
脚重量・剛性		設計震度	$K_H = 0.2$ $K_V = 0.1$																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>参考資料所在</th> <th>設計図面</th> <th>道路公団</th> <th>その他参考文献</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設計計算書</td> <td>"</td> <td>"</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>土質調査書</td> <td>"</td> <td>"</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>橋梁写真</td> <td>"</td> <td>"</td> <td>"</td> </tr> </tbody> </table>												参考資料所在	設計図面	道路公団	その他参考文献	設計計算書	"	"	"	土質調査書	"	"	"	橋梁写真	"	"	"																											
参考資料所在	設計図面	道路公団	その他参考文献																																																			
設計計算書	"	"	"																																																			
土質調査書	"	"	"																																																			
橋梁写真	"	"	"																																																			
試験結果表	Test No.	共振振動数 fr (%)	減衰率 h	共振時振巾(最大)		共振時土圧(最大)		地盤係数 K_c (kg/cm ²)	換算弾性係数 E_c (kg/cm ²)	加振力 F (t)	備 考																																											
		1.53	0.013								1 次																																											
		2.38	0.017								2 次																																											
		2.64	0.017								3 次																																											
	平均	1.53	0.013	h の 求め方	共振曲線から		平均				整理番号	昭 年 月 日																																										
		2.38	0.017							整理者	森 山																																											
	2.64	0.017																																																				
試験結果図	共 振 曲 線																																																					
	モード・土圧・K 値図																																																					

橋名 (ルート)	横吹橋 (中央高速道)	試験対象 基礎形式	上下部 深礎杭	試験実施機関 実施・年月	道路公団 43・9	加振方法 20t型起振機	加振方向 橋軸直角	橋梁 管轄 道路公団八王子建設 局相模湖工事	引用 報告書	横吹橋の振動実験なら びに動的耐震解析 (日立造船K・K)	整理 番号 22-V
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図											

実橋振動試験結果一覽

土木研究所・構造橋梁部 耐震調査室

30

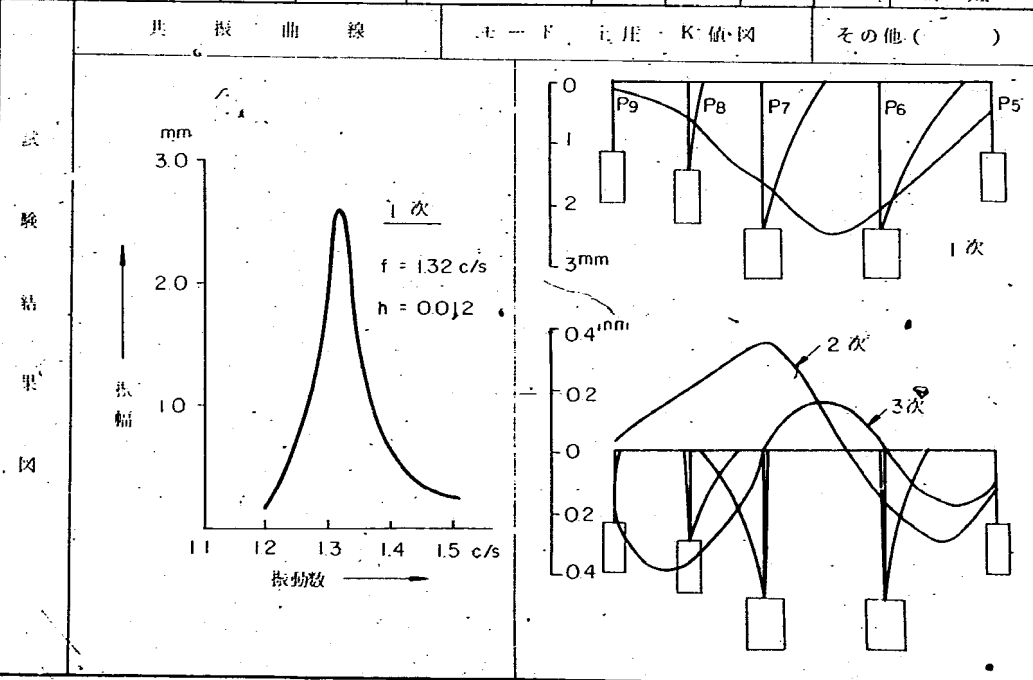
橋名 (ルート)	試験対象 (中央高速道)	試験対象	上下部	試験実施機関	道路公団	加振方法	20t型起振機	橋梁	道路公団八王子	引用	鶴川橋振動試験報告書(道路公団)	整理番号				
		基礎形式	ケーソン	実施年月	S 4 3. 1	加振方向	橋軸直角方向	管轄	建設局相模湖工事	報告書						
試験対象概略図 上質図(N値) 計器配置図						試験結果表	Test	共振振動数	減衰定数	共振時振巾(最大)		共振時上座	地盤係数	換算係数	加振力	備考
	結果表	h	位置	加速度	変位		位置	上座	K	E	F(t)					
				α(gal)	a(cm)			p(g/cm)								
						1次	1.32	0.011	3						1次	
						2次	1.32	0.012	7						1次	
						3次	1.32	0.011	11						1次	
						1次	1.67	0.015	3						2次	
						2次	-	-	7						2次	
						3次	1.68	0.014	11						2次	
						1次	2.18	0.016	3						3次	
						2次	2.18	0.016	7						3次	
						3次	2.18	0.016	11						3次	
						1次	1.32	0.012	hの求め方		共振曲線より	平均			整理月日	昭 年 月 日
						2次	1.67	0.015							整理者	森 山
						3次	2.18	0.016								
						共振曲線			土- F、土座・K値図			その他()				
						試験結果図										

測点No.2上質図

深度(m)	地質名称
1	表土
2	2.35
3	
4	
5	5.80
6	7.10
7	7.40
8	8.40
9	
10	11.40
11	12.15
12	
13	
14	
15	
16	16.75
17	
18	
19	
20	
21	
22	

測点No.3上質図

深度(m)	地質名称
1	表土
2	
3	2.80
4	
5	
6	
7	7.30
8	
9	9.30
10	
11	11.30
12	11.70
13	
14	
15	
16	
17	17.30
18	
19	
20	
21	
22	22.00



土木研究所資料第152号拔萃

橋梁(ル)名	吉田大橋 (国道1号線)	試験対象	橋脚P3ケーソン (M.F) (下流)	試験実施機関	土研 構造研	加振方法	起振機(小型)	管 轄	建設省中部地建 豊橋工事事務所	引用 報告書	文献 2) 第3回 土木学会 地震工学研究発表会 S. 34年9月	整理 番号	01-I
		基礎形式	ケーソン	試験実施年月	S. 33年 6月	加振方向	橋 軸 方 向						
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図	右岸側 2.50 2.50 4.00 5.00 4.20 2.00 2.50 2.50 4.00 5.00 4.20 2.00 2.50 2.50 4.00 5.00 4.20 2.00 2.50 2.50 4.00 5.00 4.20 2.00 2.50 2.50 4.00 5.00 4.20 2.00 2.50 2.50 4.00 5.00 4.20 2.00												

橋名	吉田大橋 (国道1号線)	試験対象	橋脚P3 (M.F)	試験実施機関	土研 構造研	加振方法	起振機 (小型)	管轄	建設省中部地建	引用	土研 吉田大橋ファイル	製理 番号	01-II	
		基礎形式	ケーソン	試験実施年月	s.33年12月	加振方向	橋軸方向		豊橋工事々務所	報告書	SS.34年月			
試験対象概略図・土質図 (N値)・計器配置図														
	S=1/300 単位 m 基礎詳細図 土質柱状図 01-I参照のこと。													
	橋梁諸元	上	橋長(径間)	270.2m (=45+60+45+32+30+28+26)	井筒軸方向 EI	2基×154×10 ⁶ t-m ²	Test No.1 f_r = 6.55% h = 0.123 土圧分布 モード							
		幅員	22m (=35+15+35)	脚柱長 L ₂	7.77m									
		形式	3径間連続格子箱, 4径間単純格子	天端断面 b ₂ ×c ₂	22.0×1.7									
		重量	3径間 4236t, 4径間 3627t	重量	710t									
		下	井筒根入長	L ₁ = 21.2m	軸方向 EI	47.9×10 ⁶ t-m ²								
		断面	2基×6.5m (外径)	上部からの死荷重	558t+499t=1057t									
		重量	2基×1,165=2,330t											
		参考資料所在	設計図面											
	設計計算書													
	土質調査書													
参考	豊橋工事々務所 (ハシフレット) 吉田大橋工事概要	設計震度	K _h =	K _v =										

橋梁名 (ヘルト)	吉田大橋 (国道1号線)	試験対象	上下部構	試験実施機関	土研 構造研	加振方法	起振機	管 轄	建設省中部地建 豊橋工事事務所	引用 報告書	土研 吉田大橋ファイル S.34年 月	製理 番号	01-Ⅲ																																																																																																																																								
	基礎形式	ケーソン	試験実施年月	S.34年10月	加振方向	橋軸方向																																																																																																																																															
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図	一般側面図 単位:m 下部構詳細土質図(について、I、IIと考慮) 上部標準断面図(低水時)					<table><tr><th rowspan="2">Test No.</th><th rowspan="2">共振々動数f_r(c/s)</th><th rowspan="2">減衰定数h</th><th rowspan="2">位置</th><th colspan="2">共振時振幅(最大)</th><th colspan="2">共振時土圧(最大)</th><th rowspan="2">地盤係数K(Kg/cm²)</th><th rowspan="2">換算弾性係数Es(kg/cm²)</th><th rowspan="2">共振時加振力F(ton)</th></tr><tr><th>加速度a(gal)</th><th>変位a(cm)</th><th>位置</th><th>土圧P(kg/cm²)</th></tr><tr><td>1</td><td>3.3</td><td>0.152</td><td>P2天端</td><td>2.8</td><td>0.0066</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.654</td></tr><tr><td>2</td><td>3.24</td><td>0.179</td><td>P3上床板</td><td>3.2</td><td>0.0077</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.630</td></tr><tr><td>3</td><td>3.7</td><td>0.095</td><td>"</td><td>4.9</td><td>0.0090</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.822</td></tr><tr><td>4</td><td>3.7</td><td>0.073</td><td>P2天端</td><td>4.1</td><td>0.0076</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>"</td></tr><tr><td>5</td><td>3.65</td><td>0.092</td><td>P3天端</td><td>1.2</td><td>0.0022</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.800</td></tr><tr><td>6</td><td>3.3</td><td>0.130</td><td>P2天端</td><td>—</td><td>—</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.654</td></tr><tr><td>7</td><td>3.3</td><td>0.089</td><td>P2上床板</td><td>—</td><td>—</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>"</td></tr><tr><td>8</td><td>3.7</td><td>0.068</td><td>"</td><td>—</td><td>—</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.822</td></tr><tr><td>9</td><td>3.28</td><td>0.111</td><td>P2天端</td><td>—</td><td>—</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.645</td></tr><tr><td>10</td><td>3.3</td><td>0.114</td><td>"</td><td>—</td><td>—</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.654</td></tr><tr><td>平均</td><td>3.45</td><td>0.110</td><td>hの求め方</td><td colspan="2">(a)共振曲線から</td><td colspan="2">平均</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>								Test No.	共振々動数f _r (c/s)	減衰定数h	位置	共振時振幅(最大)		共振時土圧(最大)		地盤係数K(Kg/cm ²)	換算弾性係数Es(kg/cm ²)	共振時加振力F(ton)	加速度a(gal)	変位a(cm)	位置	土圧P(kg/cm ²)	1	3.3	0.152	P2天端	2.8	0.0066					0.654	2	3.24	0.179	P3上床板	3.2	0.0077					0.630	3	3.7	0.095	"	4.9	0.0090					0.822	4	3.7	0.073	P2天端	4.1	0.0076					"	5	3.65	0.092	P3天端	1.2	0.0022					0.800	6	3.3	0.130	P2天端	—	—					0.654	7	3.3	0.089	P2上床板	—	—					"	8	3.7	0.068	"	—	—					0.822	9	3.28	0.111	P2天端	—	—					0.645	10	3.3	0.114	"	—	—					0.654	平均	3.45	0.110	hの求め方	(a)共振曲線から		平均				
	Test No.	共振々動数f _r (c/s)	減衰定数h	位置	共振時振幅(最大)		共振時土圧(最大)		地盤係数K(Kg/cm ²)	換算弾性係数Es(kg/cm ²)	共振時加振力F(ton)																																																																																																																																										
加速度a(gal)					変位a(cm)	位置	土圧P(kg/cm ²)																																																																																																																																														
1	3.3	0.152	P2天端	2.8	0.0066					0.654																																																																																																																																											
2	3.24	0.179	P3上床板	3.2	0.0077					0.630																																																																																																																																											
3	3.7	0.095	"	4.9	0.0090					0.822																																																																																																																																											
4	3.7	0.073	P2天端	4.1	0.0076					"																																																																																																																																											
5	3.65	0.092	P3天端	1.2	0.0022					0.800																																																																																																																																											
6	3.3	0.130	P2天端	—	—					0.654																																																																																																																																											
7	3.3	0.089	P2上床板	—	—					"																																																																																																																																											
8	3.7	0.068	"	—	—					0.822																																																																																																																																											
9	3.28	0.111	P2天端	—	—					0.645																																																																																																																																											
10	3.3	0.114	"	—	—					0.654																																																																																																																																											
平均	3.45	0.110	hの求め方	(a)共振曲線から		平均																																																																																																																																															
橋梁諸元	<table><tr><td>橋長(径間)</td><td>270.2m (=45+60+45+32+30+28+26)</td><td>井筒軸方向EI</td><td>2基×154×10⁴t-m²</td></tr><tr><td>幅員</td><td>22m (=3.5+15+3.3)</td><td>下脚柱長 L₂</td><td>7.77m</td></tr><tr><td>形式</td><td>3径間連続格子箱, 4径間単純格子</td><td>" 天端断面b₂×c₂</td><td>22.0m×1.7m</td></tr><tr><td>重量</td><td>3径間4,256t, 4径間3627t</td><td>" 重量</td><td>710t</td></tr><tr><td>下部(P3) 井筒根入長</td><td>L₁ = 21.2m</td><td>" 軸方向EI</td><td>47.9×10⁶t-m²</td></tr><tr><td>" 断面</td><td>2基×6.5m(外径)</td><td>上部からの死荷重</td><td>558t+499t=1057t</td></tr><tr><td>" 重量</td><td>2基×1,165=2,330t</td><td></td><td></td></tr></table>					橋長(径間)	270.2m (=45+60+45+32+30+28+26)	井筒軸方向EI	2基×154×10 ⁴ t-m ²	幅員	22m (=3.5+15+3.3)	下脚柱長 L ₂	7.77m	形式	3径間連続格子箱, 4径間単純格子	" 天端断面b ₂ ×c ₂	22.0m×1.7m	重量	3径間4,256t, 4径間3627t	" 重量	710t	下部(P3) 井筒根入長	L ₁ = 21.2m	" 軸方向EI	47.9×10 ⁶ t-m ²	" 断面	2基×6.5m(外径)	上部からの死荷重	558t+499t=1057t	" 重量	2基×1,165=2,330t			<table><tr><th colspan="2">共振曲線</th><th colspan="2">モード・土圧・K値図</th><th>その他</th></tr><tr><td rowspan="2">試験結果図</td><td> Test 1 (P2天端) f_r = 3.3% h = 0.152 </td><td colspan="2">なし</td><td>地震観測</td></tr></table>								共振曲線		モード・土圧・K値図		その他	試験結果図	Test 1 (P2天端) f_r = 3.3% h = 0.152	なし		地震観測																																																																																																		
	橋長(径間)	270.2m (=45+60+45+32+30+28+26)	井筒軸方向EI	2基×154×10 ⁴ t-m ²																																																																																																																																																	
幅員	22m (=3.5+15+3.3)	下脚柱長 L ₂	7.77m																																																																																																																																																		
形式	3径間連続格子箱, 4径間単純格子	" 天端断面b ₂ ×c ₂	22.0m×1.7m																																																																																																																																																		
重量	3径間4,256t, 4径間3627t	" 重量	710t																																																																																																																																																		
下部(P3) 井筒根入長	L ₁ = 21.2m	" 軸方向EI	47.9×10 ⁶ t-m ²																																																																																																																																																		
" 断面	2基×6.5m(外径)	上部からの死荷重	558t+499t=1057t																																																																																																																																																		
" 重量	2基×1,165=2,330t																																																																																																																																																				
共振曲線		モード・土圧・K値図		その他																																																																																																																																																	
試験結果図	Test 1 (P2天端) f_r = 3.3% h = 0.152	なし		地震観測																																																																																																																																																	
	参考資料所在																																																																																																																																																				
参考資料所在	設計図面																																																																																																																																																				
	設計計算書																																																																																																																																																				
	土質調査書																																																																																																																																																				
	参考 1)	豊橋工事事務所 (パンフレット) 吉田大橋工事概要	設計震度	K _s =	K _v =																																																																																																																																																

橋梁名 (ルート)	駿河大橋		試験対象	11号橋脚(F)	試験実施機関	土研 構造研	加振方法	40T 超振機	管轄 中部地建 静岡工事事務所	引用 振動試験 土木研究所 S.36年 3月	整理番号 02-I	
	(国道1号線)		基礎形式	ケソン	試験実施年月	S.35年8・9月	加振方向	橋軸方向				
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図												
	○土圧計 ○加速度計 ○同軸水圧計 埋設計器 S=1/300 単位 m											
橋梁諸元	上	橋長(径間)	587m (=35.8+11@46.6"+36.8)m			井筒軸方向E1	$2.7 \times 10^8 \text{ t m}^2$					
	部	巾員	11.5m			脚柱長 l_2	5.344m					
		形式	吊桁を有する3径間連続鋼板桁			脚柱天端断面	11.5×1.6m					
		重量	約1,420t(3径間分)			脚柱重量	361t					
	下	井筒挿入長	$l_1=15\text{m}$			脚柱軸方向E1	$3.2 \times 10^7 \text{ t m}^2$					
		井筒断面	16m×5.6m			上部からの死荷重	約420t					
		井筒重量	2040t(水670t含む)									
参考資料所在	設計図面				文献8)	第6回日本道路会議(S.36) 高田他:駿河大橋々脚振動実験						
	設計計算書											
	土質調査書											
	参考1	中部地建・静岡工事 駿河大橋工事概要			設計震度	$K_H=$	$K_U=$					
試験結果表	Test No	共振振動数 $f_r(\text{c/s})$	減衰定数 $h\%$	共振時振巾(最大)		共振時土圧(最大)	地盤係数	換算弾性係数	共振時加振力	ウエート数		
				位置	加速度 $a(\text{gal})$	変位 $a(\text{cm})$	位置	土圧 $P(\text{kg/cm}^2)$	$K(\text{kg/cm}^3)$	$E_s(\text{kg/cm}^3)$	$F(\text{ton})$	W 枚
試験結果図	I										35.5	24
	II-①	5.6		加①	33.02	2.67×10^2					9.5	4
	II-②	5.6		加②	15.46	1.25×10^2					9.5	4
	III-①	5.4		加①	11.39	0.99×10^2					5.0	0
	III-②	5.6		加②	6.93	0.56×10^2					5.0	0
	IV-①	5.6		加①	14.35	1.16×10^2					5.0	0
	IV-②	5.6		加②	6.55	0.53×10^2					5.0	0
	平均	5.6	0.08	※ hの求め方 (C) 高橋氏の方法			平均	約 5				
試験結果図	共振曲線						モード・土圧・K値図			その他(地震観測)		

橋梁 (1名)	浜松町高架橋 (首都高速道路 1号線)		試験対象 基礎形式	橋脚3号 ベント杭	試験実施機関 試験実施年月	土研 構造研 s. 35年 月	加振方法 40t 起振機	加振方向 橋軸方向	管 轄 首都高速道路公団	引用 報告書	文献 10) 土木研究所 高架橋橋脚振動実験報告書 s. 36年 3月	製 理 番 号	0 3-I
試験対象概略図・土質図 (N値) ・計器配置図 ・ : 100速度計 (L方向) ・ : 地震計 (L,T,V方向) S = 1/200 単位 mm ・ : 砂土 ・ : 砂混り粘土 ・ : 砂													

橋梁名 (1)	沙留高架橋	試験対象	上下部構	試験実施機関	土研・構造研	加振方法	40t 起振機	管 轄	首都高速道路公団	引 用 文 献 10) 土木研究所 高架橋橋脚振動実験報告書 S. 36年 3月	製 理 番 号	04-I																																																						
	(首都高速道路1号線)	基礎形式	RC杭(鋼脚)	試験実施年月	s. 35年 月	加振方向	橋軸方向																																																											
試験対象概略図・土質図(N値)・計器位置図							<table><tr><th rowspan="2">試 験 結 果 表</th><th rowspan="2">Test No.</th><th rowspan="2">共振振動数 fr (c/s)</th><th rowspan="2">減衰定数 h *</th><th colspan="2">共振時振巾 (最大)</th><th colspan="2">共振時土圧 (最大)</th><th rowspan="2">地震係数 K (Kg/cm²)</th><th rowspan="2">換算弾性係 数Es (Kg/cm²)</th><th colspan="2">共振時加 振力F (t)</th></tr><tr><th>位置</th><th>加速度a (gal)</th><th>変位a (cm)</th><th>位置</th><th>土圧p (Kg/cm²)</th><th></th><th></th></tr><tr><td rowspan="2"></td><td>2</td><td>2.75</td><td></td><td>天端</td><td>16.02</td><td>0.0537</td><td></td><td></td><td></td><td>2.24</td><td>加1</td></tr><tr><td>2</td><td>2.8</td><td></td><td>天端より 1.8m以下</td><td>16.35</td><td>0.0529</td><td></td><td></td><td></td><td>2.32</td><td>加2</td></tr><tr><td colspan="2">平均</td><td>2.80</td><td>0.055</td><td colspan="2">* hの求め方 a) 共振曲線から</td><td colspan="2">平均</td><td>—</td><td>—</td><td colspan="2"></td></tr></table>						試 験 結 果 表	Test No.	共振振動数 fr (c/s)	減衰定数 h *	共振時振巾 (最大)		共振時土圧 (最大)		地震係数 K (Kg/cm ²)	換算弾性係 数Es (Kg/cm ²)	共振時加 振力F (t)		位置	加速度a (gal)	変位a (cm)	位置	土圧p (Kg/cm ²)				2	2.75		天端	16.02	0.0537				2.24	加1	2	2.8		天端より 1.8m以下	16.35	0.0529				2.32	加2	平均		2.80	0.055	* hの求め方 a) 共振曲線から		平均		—	—		
	試 験 結 果 表	Test No.	共振振動数 fr (c/s)	減衰定数 h *	共振時振巾 (最大)		共振時土圧 (最大)		地震係数 K (Kg/cm ²)	換算弾性係 数Es (Kg/cm ²)	共振時加 振力F (t)																																																							
					位置	加速度a (gal)	変位a (cm)	位置			土圧p (Kg/cm ²)																																																							
	2	2.75		天端	16.02	0.0537				2.24	加1																																																							
	2	2.8		天端より 1.8m以下	16.35	0.0529				2.32	加2																																																							
平均		2.80	0.055	* hの求め方 a) 共振曲線から		平均		—	—																																																									
橋梁諸元	上部	橋長(径間)	多径間(スパン20m)	フーチング断面	2-(5.4 ^m / ₃₅)+2-(5.4 ^m / _{4.1})+5.4 ^m / _{6.2} 験																																																													
	下部	杭種・本数	RC 100本 (=15+25+20+25+15)	底面より重心まで	h ₁ =4.37m																																																													
参考資料所在	設計図面																																																																	
	設計計算書																																																																	
土質調査書																																																																		
	文 献 9)	第1回 (s. 37. 11) 地震工学会国内シンポ	設計震度	K _H =	K _U =																																																													

橋梁(ルー)名

汐留高架橋

試験対象

上下部構

試験実施機関

土研 構造研

加振方法

40t起振機

管轄

首都高速道路公団

引用

文献 10) 土木研究所 高架橋橋脚振動実験報告書 S. 36年 3月

整理番号

04-II

試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図

3号橋脚(F.M)

S=1/500 単位: m

表 N値

0 6

1 2

2 0

3 0

4 0

5 0

6 0

7 0

8 0

9 0

10 0

11 0

12 0

13 0

14 0

15 0

16 0

17 0

18 0

19 0

20 0

21 0

22 0

23 0

24 0

25 0

26 0

27 0

28 0

29 0

30 0

RC Pile φ400×21,000

50H.L

橋梁諸元

上部

橋長(径間)

多径間(スパン20m)

巾員

16.97 m

形式

単純桁

重量

下部

形式

II型ラーメン

ブーテング重量

409 t

躯体の高さ

8.1 m

基礎杭

RC杭(48本)

長さ

21m

断面

φ=40cm

ブーテング底面より重心まで

4.32m

図(1本)

0.0264×10⁵t^{1/2}

試験結果表

Test No

共振振動数 fr (c/s)

減衰定数 h *

共振時振巾(最大)

位置

加速度a (gal)

変位a (cm)

共振時土圧(最大)

位置

土圧P (Kg/cm²)

地盤係数 K (Kg/cm³)

換算弾性係数 Es (Kg/cm²)

共振時加振力F(t)

備考

8 2.55 加2 3.76 0.015

8 2.55 加3 9.75 0.038

9 2.55 加3 9.75 0.038

9 2.55 加4 17.43 0.068

平均 2.55 0.027 ~ 0.040 hの求め方 a) 共振曲線から 平均 — —

共振曲線

モード・土圧・K値図

その他

20t at 13% 換算変位 加速度計 NO.4

2.5% (2.5t) 橋軸方向

0.0650 cm

0.0418

0.0157

0.6 (cm)

0.5

0.4

0.3

0.2

0.1

0

2

4

6

8

10

f %

2.60 m

2.60 m

NO.3

NO.2

設計図面

設計計算書

土質調査書

文献 9)

第1回 (s. 37. 11)

地震工学国内シンポ

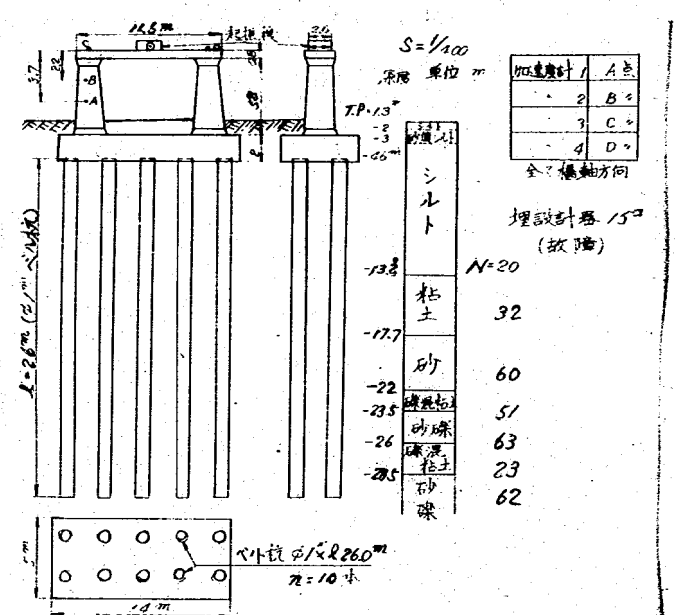
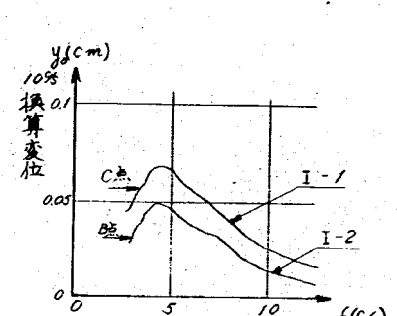
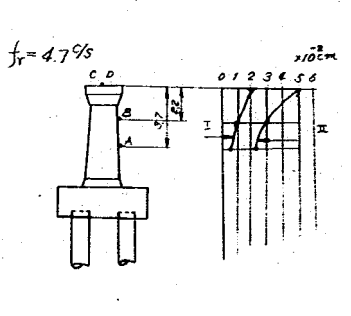
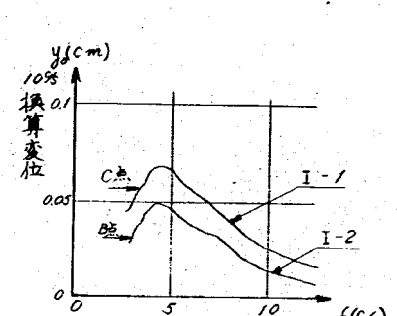
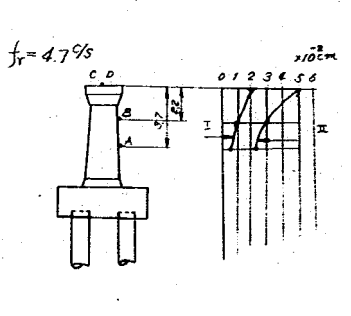
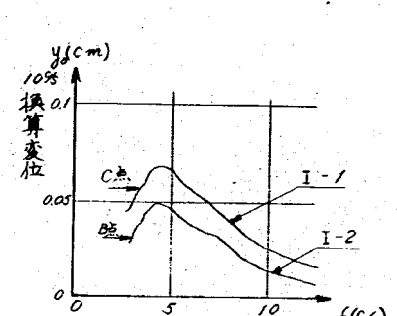
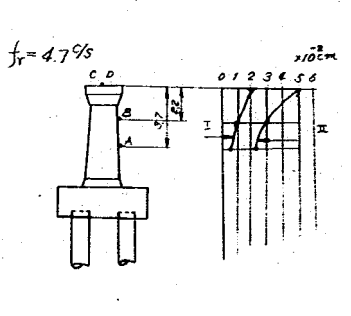
設計震度

K_H=

K_V=

実橋振動試験結果一覧

No. 8

橋梁名	倉敷川橋		試験対象	橋脚P2 (F.M)	試験実施機関	土研 構造研	加振方法	40t 起振機	管 轄	中国地建	引用	文献12) 倉敷川橋脚振動 実験報告書 S.36年3月	製 理 番 号	05-I																																																																																																														
	(国道30号線)		基礎形式	べノト 杭	試験実施年月	S.35年10月	加振方向	橋軸方向		岡山工事々務所	報告書	S.36年3月																																																																																																																
試験対象概略図・土質図 (N値)・計器配置図																																																																																																																												
	<table><tr><td>橋長 (往間)</td><td>265m (=1+87+1+87+1+87+1)</td><td>躯体部底面寸法</td><td>b₁×c₁=5m×14m</td></tr><tr><td>幅員</td><td>8m</td><td>・天端寸法</td><td>b₂×c₂=2.6×11.6</td></tr><tr><td>形式</td><td>ローゼ 3連</td><td>・重量</td><td>W₁=454.5t</td></tr><tr><td>重量</td><td></td><td>・底面より重心まで</td><td>h₁=2.53m</td></tr></table> 下 部 <table><tr><td>杭 n×φ×L</td><td>べノト 杭 10本 φ100×26.00m</td></tr><tr><td>杭 EI</td><td>1.029×10⁵ t m² ix</td></tr></table> 設計図面 土木研究所 (一部) 設計計算書 土質調査書 文 献 9) 第一回 (S.37.11) 地震工学国内シンポ 設計震度 K_h = K_v =														橋長 (往間)	265m (=1+87+1+87+1+87+1)	躯体部底面寸法	b ₁ ×c ₁ =5m×14m	幅員	8m	・天端寸法	b ₂ ×c ₂ =2.6×11.6	形式	ローゼ 3連	・重量	W ₁ =454.5t	重量		・底面より重心まで	h ₁ =2.53m	杭 n×φ×L	べノト 杭 10本 φ100×26.00m	杭 EI	1.029×10 ⁵ t m ² ix																																																																																										
橋長 (往間)	265m (=1+87+1+87+1+87+1)	躯体部底面寸法	b ₁ ×c ₁ =5m×14m																																																																																																																									
幅員	8m	・天端寸法	b ₂ ×c ₂ =2.6×11.6																																																																																																																									
形式	ローゼ 3連	・重量	W ₁ =454.5t																																																																																																																									
重量		・底面より重心まで	h ₁ =2.53m																																																																																																																									
杭 n×φ×L	べノト 杭 10本 φ100×26.00m																																																																																																																											
杭 EI	1.029×10 ⁵ t m ² ix																																																																																																																											
橋梁諸元	<table><tr><td>上 部</td><td>橋長 (往間)</td><td>265m (=1+87+1+87+1+87+1)</td><td>躯体部底面寸法</td><td>b₁×c₁=5m×14m</td></tr><tr><td>幅員</td><td>8m</td><td>・天端寸法</td><td>b₂×c₂=2.6×11.6</td></tr><tr><td>形式</td><td>ローゼ 3連</td><td>・重量</td><td>W₁=454.5t</td></tr><tr><td>重量</td><td></td><td>・底面より重心まで</td><td>h₁=2.53m</td></tr></table> 下 部 <table><tr><td>杭 n×φ×L</td><td>べノト 杭 10本 φ100×26.00m</td></tr><tr><td>杭 EI</td><td>1.029×10⁵ t m² ix</td></tr></table> 設計図面 土木研究所 (一部) 設計計算書 土質調査書 文 献 9) 第一回 (S.37.11) 地震工学国内シンポ 設計震度 K_h = K_v =														上 部	橋長 (往間)	265m (=1+87+1+87+1+87+1)	躯体部底面寸法	b ₁ ×c ₁ =5m×14m	幅員	8m	・天端寸法	b ₂ ×c ₂ =2.6×11.6	形式	ローゼ 3連	・重量	W ₁ =454.5t	重量		・底面より重心まで	h ₁ =2.53m	杭 n×φ×L	べノト 杭 10本 φ100×26.00m	杭 EI	1.029×10 ⁵ t m ² ix																																																																																									
	上 部	橋長 (往間)	265m (=1+87+1+87+1+87+1)	躯体部底面寸法	b ₁ ×c ₁ =5m×14m																																																																																																																							
幅員	8m	・天端寸法	b ₂ ×c ₂ =2.6×11.6																																																																																																																									
形式	ローゼ 3連	・重量	W ₁ =454.5t																																																																																																																									
重量		・底面より重心まで	h ₁ =2.53m																																																																																																																									
杭 n×φ×L	べノト 杭 10本 φ100×26.00m																																																																																																																											
杭 EI	1.029×10 ⁵ t m ² ix																																																																																																																											
試験結果表	<table><tr><th>Test No.</th><th>共振動数 f (c/s)</th><th>減衰定数 h *</th><th>位置</th><th>共振時振幅 (最大) 加速度 a (gal)</th><th>変位 a (cm)</th><th>位置</th><th>共振時土圧 (最大) 土圧 P (kg/cm²)</th><th>地盤係数 K (kg/cm³)</th><th>換算弾性係数 Es (kg/cm²)</th><th>共振時加振力 F (ton)</th></tr><tr><td>I-1</td><td>4.3</td><td>—</td><td>A</td><td>3.7</td><td>0.005</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2.2t</td></tr><tr><td>I-2</td><td>4.2</td><td>0.38</td><td>B</td><td>6.1</td><td>0.009</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2.1</td></tr><tr><td>I-3</td><td>4.6</td><td>0.48</td><td>C</td><td>12.5</td><td>0.015</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2.5</td></tr><tr><td>I-4</td><td>4.6</td><td>0.40</td><td>D</td><td>20.1</td><td>0.024</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2.5</td></tr><tr><td>II-1</td><td>4.6</td><td>0.29</td><td>A</td><td>19.3</td><td>0.023</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5.0</td></tr><tr><td>II-2</td><td>4.6</td><td>0.29</td><td>B</td><td>24.3</td><td>0.029</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5.0</td></tr><tr><td>II-3</td><td>4.6</td><td>0.20</td><td>C</td><td>39.2</td><td>0.047</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5.0</td></tr><tr><td>II-4</td><td>4.6</td><td>0.24</td><td>D</td><td>47.7</td><td>0.057</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5.0</td></tr><tr><td>平均</td><td>4.6</td><td>0.33</td><td colspan="3">* h の求め方 (a)共振曲線から</td><td>平均</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr></table>														Test No.	共振動数 f (c/s)	減衰定数 h *	位置	共振時振幅 (最大) 加速度 a (gal)	変位 a (cm)	位置	共振時土圧 (最大) 土圧 P (kg/cm ²)	地盤係数 K (kg/cm ³)	換算弾性係数 Es (kg/cm ²)	共振時加振力 F (ton)	I-1	4.3	—	A	3.7	0.005					2.2t	I-2	4.2	0.38	B	6.1	0.009					2.1	I-3	4.6	0.48	C	12.5	0.015					2.5	I-4	4.6	0.40	D	20.1	0.024					2.5	II-1	4.6	0.29	A	19.3	0.023					5.0	II-2	4.6	0.29	B	24.3	0.029					5.0	II-3	4.6	0.20	C	39.2	0.047					5.0	II-4	4.6	0.24	D	47.7	0.057					5.0	平均	4.6	0.33	* h の求め方 (a)共振曲線から			平均	—	—	—	—
	Test No.	共振動数 f (c/s)	減衰定数 h *	位置	共振時振幅 (最大) 加速度 a (gal)	変位 a (cm)	位置	共振時土圧 (最大) 土圧 P (kg/cm ²)	地盤係数 K (kg/cm ³)	換算弾性係数 Es (kg/cm ²)	共振時加振力 F (ton)																																																																																																																	
I-1	4.3	—	A	3.7	0.005					2.2t																																																																																																																		
I-2	4.2	0.38	B	6.1	0.009					2.1																																																																																																																		
I-3	4.6	0.48	C	12.5	0.015					2.5																																																																																																																		
I-4	4.6	0.40	D	20.1	0.024					2.5																																																																																																																		
II-1	4.6	0.29	A	19.3	0.023					5.0																																																																																																																		
II-2	4.6	0.29	B	24.3	0.029					5.0																																																																																																																		
II-3	4.6	0.20	C	39.2	0.047					5.0																																																																																																																		
II-4	4.6	0.24	D	47.7	0.057					5.0																																																																																																																		
平均	4.6	0.33	* h の求め方 (a)共振曲線から			平均	—	—	—	—																																																																																																																		
試験結果図	<table><tr><td>共 振 曲 線</td><td>モ ー ド ・ 土 圧 ・ K 値 図</td><td>その他</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>														共 振 曲 線	モ ー ド ・ 土 圧 ・ K 値 図	その他																																																																																																											
	共 振 曲 線	モ ー ド ・ 土 圧 ・ K 値 図	その他																																																																																																																									
																																																																																																																												
参考資料所在	<table><tr><td>設計図面</td><td>土木研究所 (一部)</td><td>文献13) 第6回日本道路会議 (S.36)</td></tr><tr><td>設計計算書</td><td></td><td>：軟弱地盤杭基礎の水平抵抗力に関する実験及び考察について</td></tr><tr><td>土質調査書</td><td></td><td></td></tr><tr><td>文 献 9)</td><td>第一回 (S.37.11) 地震工学国内シンポ</td><td>設計震度 K_h = K_v =</td></tr></table>														設計図面	土木研究所 (一部)	文献13) 第6回日本道路会議 (S.36)	設計計算書		：軟弱地盤杭基礎の水平抵抗力に関する実験及び考察について	土質調査書			文 献 9)	第一回 (S.37.11) 地震工学国内シンポ	設計震度 K _h = K _v =																																																																																																		
	設計図面	土木研究所 (一部)	文献13) 第6回日本道路会議 (S.36)																																																																																																																									
設計計算書		：軟弱地盤杭基礎の水平抵抗力に関する実験及び考察について																																																																																																																										
土質調査書																																																																																																																												
文 献 9)	第一回 (S.37.11) 地震工学国内シンポ	設計震度 K _h = K _v =																																																																																																																										

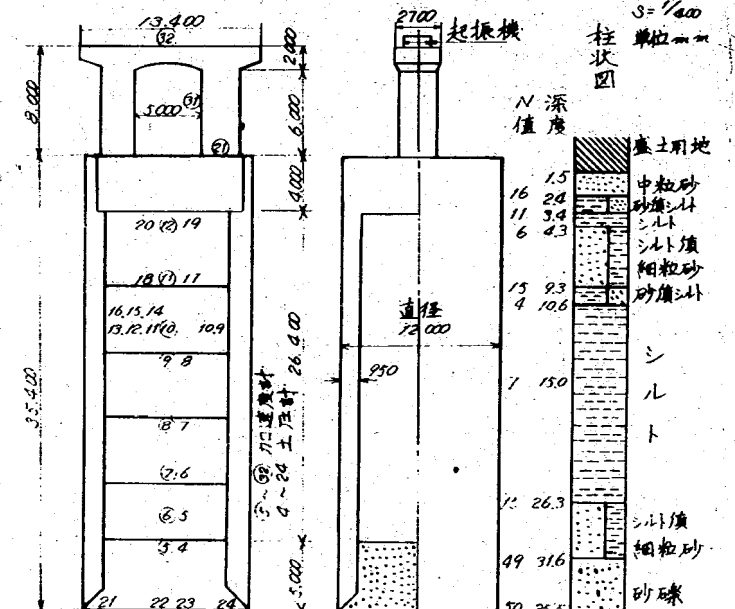
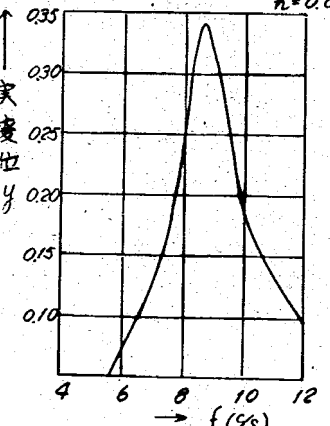
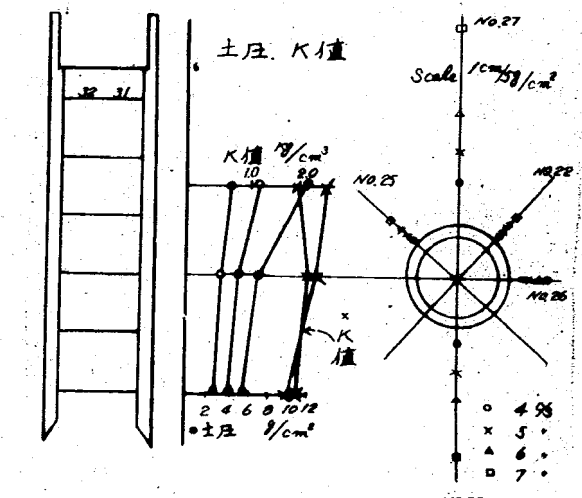
橋梁名 (ルート)	筏川橋 (名四国道)		試験対象	橋脚P2 (M)	試験実施機関	土研・構造研	加振方法	12.5t 起振機	管轄	中部地建	引用	文献 14) 筏川橋振動実験報告書 (及2資料) S. 38年3月	製理番号	06-I																																																																																																																																									
			基礎形式	鋼管杭	試験実施年月	S. 36年7月	加振方向	橋軸方向			名四国道工事	報告書																																																																																																																																											
試験対象概略図・土質図 (N値)・計器配置図							試験結果表	<table><tr><th rowspan="2">Test No.</th><th rowspan="2">共振変動数 f (c/s)</th><th rowspan="2">減衰定数 h *</th><th colspan="2">共振時振幅 (最大)</th><th colspan="2">共振時土圧 (最大)</th><th rowspan="2">地盤係数 K (kg/cm²)</th><th rowspan="2">換算弾性係数 Es (kg/cm²)</th><th rowspan="2">共振時加振力 P (ton)</th><th rowspan="2">備考</th></tr><tr><th>位置</th><th>加速度 a (gal)</th><th>変位 a (cm)</th><th>位置</th><th>土圧 P (kg/cm²)</th></tr><tr><td>1</td><td>3.64</td><td>0.0805</td><td>No. 6L</td><td>32.2</td><td>0.0616</td><td></td><td></td><td></td><td>0.52</td><td>No. 2の1</td></tr><tr><td>2</td><td>3.79</td><td>0.114</td><td>"</td><td>37.4</td><td>0.0660</td><td></td><td></td><td></td><td>0.56</td><td>2の2</td></tr><tr><td>3</td><td>3.57</td><td>—</td><td>"</td><td>32.7</td><td>0.0649</td><td></td><td></td><td></td><td>0.50</td><td>3の1</td></tr><tr><td>4</td><td>3.57</td><td>—</td><td>"</td><td>33.9</td><td>0.0674</td><td></td><td></td><td></td><td>0.50</td><td>3の2</td></tr><tr><td>5</td><td>3.85</td><td>—</td><td>"</td><td>38.3</td><td>0.0655</td><td></td><td></td><td></td><td>0.58</td><td>4の1</td></tr><tr><td>6</td><td>3.85</td><td>—</td><td>"</td><td>40.1</td><td>0.0685</td><td></td><td></td><td></td><td>0.58</td><td>4の2</td></tr><tr><td>7</td><td>3.49</td><td>0.109</td><td>"</td><td>47.0</td><td>0.0977</td><td></td><td></td><td></td><td>0.88</td><td>7の1</td></tr><tr><td>8</td><td>3.60</td><td>—</td><td>"</td><td>54.4</td><td>0.1062</td><td></td><td></td><td></td><td>0.93</td><td>7の2</td></tr><tr><td>9</td><td>3.52</td><td>—</td><td>"</td><td>46.8</td><td>0.0957</td><td></td><td></td><td></td><td>0.89</td><td>8の1</td></tr><tr><td>10</td><td>3.28</td><td>—</td><td>"</td><td>51.7</td><td>0.1216</td><td></td><td></td><td></td><td>0.77</td><td>8の2</td></tr><tr><td>平均</td><td>3.62</td><td>0.101</td><td colspan="2">* h の求め方</td><td colspan="2">(a) 共振曲線から</td><td>平均</td><td>—</td><td>—</td><td></td></tr></table>							Test No.	共振変動数 f (c/s)	減衰定数 h *	共振時振幅 (最大)		共振時土圧 (最大)		地盤係数 K (kg/cm²)	換算弾性係数 Es (kg/cm²)	共振時加振力 P (ton)	備考	位置	加速度 a (gal)	変位 a (cm)	位置	土圧 P (kg/cm²)	1	3.64	0.0805	No. 6L	32.2	0.0616				0.52	No. 2の1	2	3.79	0.114	"	37.4	0.0660				0.56	2の2	3	3.57	—	"	32.7	0.0649				0.50	3の1	4	3.57	—	"	33.9	0.0674				0.50	3の2	5	3.85	—	"	38.3	0.0655				0.58	4の1	6	3.85	—	"	40.1	0.0685				0.58	4の2	7	3.49	0.109	"	47.0	0.0977				0.88	7の1	8	3.60	—	"	54.4	0.1062				0.93	7の2	9	3.52	—	"	46.8	0.0957				0.89	8の1	10	3.28	—	"	51.7	0.1216				0.77	8の2	平均	3.62	0.101	* h の求め方		(a) 共振曲線から		平均	—	—	
	Test No.	共振変動数 f (c/s)	減衰定数 h *	共振時振幅 (最大)		共振時土圧 (最大)		地盤係数 K (kg/cm²)	換算弾性係数 Es (kg/cm²)	共振時加振力 P (ton)	備考																																																																																																																																												
位置				加速度 a (gal)	変位 a (cm)	位置	土圧 P (kg/cm²)																																																																																																																																																
1	3.64	0.0805	No. 6L	32.2	0.0616				0.52	No. 2の1																																																																																																																																													
2	3.79	0.114	"	37.4	0.0660				0.56	2の2																																																																																																																																													
3	3.57	—	"	32.7	0.0649				0.50	3の1																																																																																																																																													
4	3.57	—	"	33.9	0.0674				0.50	3の2																																																																																																																																													
5	3.85	—	"	38.3	0.0655				0.58	4の1																																																																																																																																													
6	3.85	—	"	40.1	0.0685				0.58	4の2																																																																																																																																													
7	3.49	0.109	"	47.0	0.0977				0.88	7の1																																																																																																																																													
8	3.60	—	"	54.4	0.1062				0.93	7の2																																																																																																																																													
9	3.52	—	"	46.8	0.0957				0.89	8の1																																																																																																																																													
10	3.28	—	"	51.7	0.1216				0.77	8の2																																																																																																																																													
平均	3.62	0.101	* h の求め方		(a) 共振曲線から		平均	—	—																																																																																																																																														
橋梁諸元	上部	橋長 (径間)	91.9m (=0.45+28+35+28+0.45)	ブーチング寸法	1.5m×4m×15.5m																																																																																																																																																		
	下部	橋脚形式	3径間連続鋼管杭	天端寸法	1.4m×1.5m×14.5m																																																																																																																																																		
参考資料所在	設計図面	土研 (一部)	文献 15)	第6回日本道路会議 (S.36) 筏川橋の設計と施工																																																																																																																																																			
	設計計算書																																																																																																																																																						
文 献 9)	土質調査書																																																																																																																																																						
	第1回 (S.37.11) 地震工学国内シンポ	設計震度	K _r =	K _r =																																																																																																																																																			

試験結果図	共振曲線		モード・土圧・K値図		その他 (なし)

橋梁名	筏川橋		試験対象	上下部構	試験実施機関	土研 構造研	加振方法	40t起振機	管轄	建設省中部地建	引用	文献 14)	製造番号	06-II																																																																																																												
	(名四国道)		基礎形式	鋼管杭	試験実施年月	S.37年5月	加振方向	橋軸方向		一名四国道工事		報告書			筏川橋振動実験報告書 (及2資料) S.38年3月																																																																																																											
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図																																																																																																																										
	<table><tr><th>Test No.</th><th>共振動数 f (c/s)</th><th>減衰定数 h *</th><th colspan="2">共振時振幅 (最大)</th><th>共振時土圧 (最大)</th><th>地盤係数</th><th>換算弾性係数 Es (kg/cm²)</th><th>共振時加振力 F (ton)</th><th>備考</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th><th>位置</th><th>加速度 a (gal)</th><th>変位 a (cm)</th><th>位置</th><th>土圧 (kg/cm²)</th><th>K (kg/cm²)</th><th></th></tr><tr><td>1</td><td>3.60</td><td>0.145</td><td>No.5</td><td>26.8</td><td>0.0523</td><td></td><td></td><td></td><td>5.52</td><td>1: I</td></tr><tr><td>2</td><td>3.57</td><td>0.133</td><td>"</td><td>36.8</td><td>0.0730</td><td></td><td></td><td></td><td>5.43</td><td>2: II</td></tr><tr><td>3</td><td>3.47</td><td>0.158</td><td>"</td><td>31.2</td><td>0.0656</td><td></td><td></td><td></td><td>5.13</td><td>4: III</td></tr><tr><td>4</td><td>3.57</td><td>0.139</td><td>"</td><td>61.4</td><td>0.1220</td><td></td><td></td><td></td><td>10.3</td><td>8: I</td></tr><tr><td>5</td><td>3.45</td><td>0.128</td><td>"</td><td>58.5</td><td>0.1245</td><td></td><td></td><td></td><td>9.58</td><td>10: II</td></tr><tr><td>6</td><td>3.51</td><td>0.155</td><td>"</td><td>60.7</td><td>0.1248</td><td></td><td></td><td></td><td>9.92</td><td>13: III</td></tr><tr><td>7</td><td>3.19</td><td>0.152</td><td>"</td><td>27.7</td><td>0.0698</td><td></td><td></td><td></td><td>8.19</td><td>15: IV</td></tr><tr><td>平均</td><td>3.48</td><td>0.144</td><td colspan="2">* hの求め方</td><td>(a)共振曲線から</td><td>平均</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td></tr></table>														Test No.	共振動数 f (c/s)	減衰定数 h *	共振時振幅 (最大)		共振時土圧 (最大)	地盤係数	換算弾性係数 Es (kg/cm ²)	共振時加振力 F (ton)	備考				位置	加速度 a (gal)	変位 a (cm)	位置	土圧 (kg/cm ²)	K (kg/cm ²)		1	3.60	0.145	No.5	26.8	0.0523				5.52	1: I	2	3.57	0.133	"	36.8	0.0730				5.43	2: II	3	3.47	0.158	"	31.2	0.0656				5.13	4: III	4	3.57	0.139	"	61.4	0.1220				10.3	8: I	5	3.45	0.128	"	58.5	0.1245				9.58	10: II	6	3.51	0.155	"	60.7	0.1248				9.92	13: III	7	3.19	0.152	"	27.7	0.0698				8.19	15: IV	平均	3.48	0.144	* hの求め方		(a)共振曲線から	平均	-	-		
	Test No.	共振動数 f (c/s)	減衰定数 h *	共振時振幅 (最大)		共振時土圧 (最大)	地盤係数	換算弾性係数 Es (kg/cm ²)	共振時加振力 F (ton)	備考																																																																																																																
				位置	加速度 a (gal)	変位 a (cm)	位置	土圧 (kg/cm ²)	K (kg/cm ²)																																																																																																																	
	1	3.60	0.145	No.5	26.8	0.0523				5.52	1: I																																																																																																															
	2	3.57	0.133	"	36.8	0.0730				5.43	2: II																																																																																																															
	3	3.47	0.158	"	31.2	0.0656				5.13	4: III																																																																																																															
	4	3.57	0.139	"	61.4	0.1220				10.3	8: I																																																																																																															
	5	3.45	0.128	"	58.5	0.1245				9.58	10: II																																																																																																															
	6	3.51	0.155	"	60.7	0.1248				9.92	13: III																																																																																																															
7	3.19	0.152	"	27.7	0.0698				8.19	15: IV																																																																																																																
平均	3.48	0.144	* hの求め方		(a)共振曲線から	平均	-	-																																																																																																																		
<table><tr><th colspan="5">共振曲線</th><th colspan="2">モード・土圧・K値図</th><th colspan="2">その他 ()</th></tr><tr><td colspan="5"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr></table>														共振曲線					モード・土圧・K値図		その他 ()																																																																																																					
共振曲線					モード・土圧・K値図		その他 ()																																																																																																																			
<table><tr><th colspan="2">橋梁諸元</th><th colspan="2">試験結果</th></tr><tr><td>上部</td><td>橋長(径間) 91.9m (=0.45+28+35+28+0.45)</td><td>フーチング寸法厚幅長 1.5m×4m×15.5m</td><td></td></tr><tr><td>橋員</td><td>14.5m</td><td>天端寸法厚幅長 1.4m×1.5m×14.5m</td><td></td></tr><tr><td>形式</td><td>3径間連続鋼鉄桁</td><td>重量(躯体部) W₁=305.6t</td><td></td></tr><tr><td>重量</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>下部</td><td>杭 n×φ×L 鋼管杭 6本×φ750mm×51.000m</td><td></td><td></td></tr><tr><td>EI (1本)</td><td>0.334×10⁸ tm²</td><td></td><td></td></tr></table>														橋梁諸元		試験結果		上部	橋長(径間) 91.9m (=0.45+28+35+28+0.45)	フーチング寸法厚幅長 1.5m×4m×15.5m		橋員	14.5m	天端寸法厚幅長 1.4m×1.5m×14.5m		形式	3径間連続鋼鉄桁	重量(躯体部) W ₁ =305.6t		重量				下部	杭 n×φ×L 鋼管杭 6本×φ750mm×51.000m			EI (1本)	0.334×10 ⁸ tm ²																																																																																			
橋梁諸元		試験結果																																																																																																																								
上部	橋長(径間) 91.9m (=0.45+28+35+28+0.45)	フーチング寸法厚幅長 1.5m×4m×15.5m																																																																																																																								
橋員	14.5m	天端寸法厚幅長 1.4m×1.5m×14.5m																																																																																																																								
形式	3径間連続鋼鉄桁	重量(躯体部) W ₁ =305.6t																																																																																																																								
重量																																																																																																																										
下部	杭 n×φ×L 鋼管杭 6本×φ750mm×51.000m																																																																																																																									
EI (1本)	0.334×10 ⁸ tm ²																																																																																																																									
<table><tr><th colspan="2">参考資料所在</th><th colspan="2">設計震度</th></tr><tr><td>設計図面</td><td>土研(一部)</td><td>文献 15)</td><td>第6回日本道路会議 (S.36) 神谷: 筏川橋の設計と施工</td></tr><tr><td>設計計算書</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>土質調査書</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>文献 9)</td><td>第一回 (S.37.11) 地震工学国内シンポ</td><td></td><td></td></tr></table>														参考資料所在		設計震度		設計図面	土研(一部)	文献 15)	第6回日本道路会議 (S.36) 神谷: 筏川橋の設計と施工	設計計算書				土質調査書				文献 9)	第一回 (S.37.11) 地震工学国内シンポ																																																																																											
参考資料所在		設計震度																																																																																																																								
設計図面	土研(一部)	文献 15)	第6回日本道路会議 (S.36) 神谷: 筏川橋の設計と施工																																																																																																																							
設計計算書																																																																																																																										
土質調査書																																																																																																																										
文献 9)	第一回 (S.37.11) 地震工学国内シンポ																																																																																																																									

実橋振動試験結果一覧

版 11

橋梁名 (ル 架1ト)	安 治 川 橋 (第二阪神国道)		試験対象 基礎形式	橋 脚 P ₁ ケ ー ソ ン	試験実施機関 試験実施年月	土研構造研 S. 36年8月	加振方法 40ton起振機	加振方向 橋 軸 方 向	管 轄 建設省近畿地方建設局 第二阪神国道工事	引 用 報 告 書 文庫16) 安治川橋々脚振動試験 (土木研究所) S. 37年3月	整理 番号 07-1					
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図							Test %	共振動数 f _r (C/s)	減衰定数 h [*]	共振時振幅(最大)		共振時土圧(最大)		地盤係数 K (Kg/cm ²)	換算弾性係数 E _s (Kg/cm ²)	共振時加 振力 F (ton)
							B-IV -1	8.89	0.0916	No. 7	12.80	0.0041	No. 4	7.6×10 ⁻³	1.73 (No. 16 Test No. 2)	9.71
							B-IV -2	8.82	0.0866	No. 7	12.05	0.00393	No. 15	2.1×10 ⁻²	2.14 (No. 19 Test No. 2)	9.56
							B-V -1	8.56	0.0735	No. 6	25.10	0.0073	No. 7	1.7×10 ⁻²	2.33 (No. 27 Test No. 2)	9.01
							減衰時	8.38	0.0941	No. 32	134.2	0.034				8.63
							平均	8.66	0.0865	* h の 求め方		a) 共振曲線から		平均	約 2	
橋梁諸元	上 部 橋長(径間) 54+100+54(取付径間2 @59m+8@50+8@40m) 巾員 33m(歩道2@2.5+車道27 +中央分離帯1m) 形式 上路鋼連続及単純 箱桁橋 重量 ケーソン根入長 35.4m 断面 φ=12m 2基 重量 6630t(中込の水を含)						下 部 ケーソン軸方向 EI 18.24×10 ⁸ tm ² 脚 柱 長 8m 断 面 13.4×2.7m 2式 重 量 300t 軸方向 EI 28.17×10 ⁸ tm ² 上部からの死荷重									
	参考資料所在						設計図面 設計計算書 土質調査書 文 献 17) 第一回(S.37.11) 地震工学国内シンポ						設計震度	K _H =	K _V =	
																
																

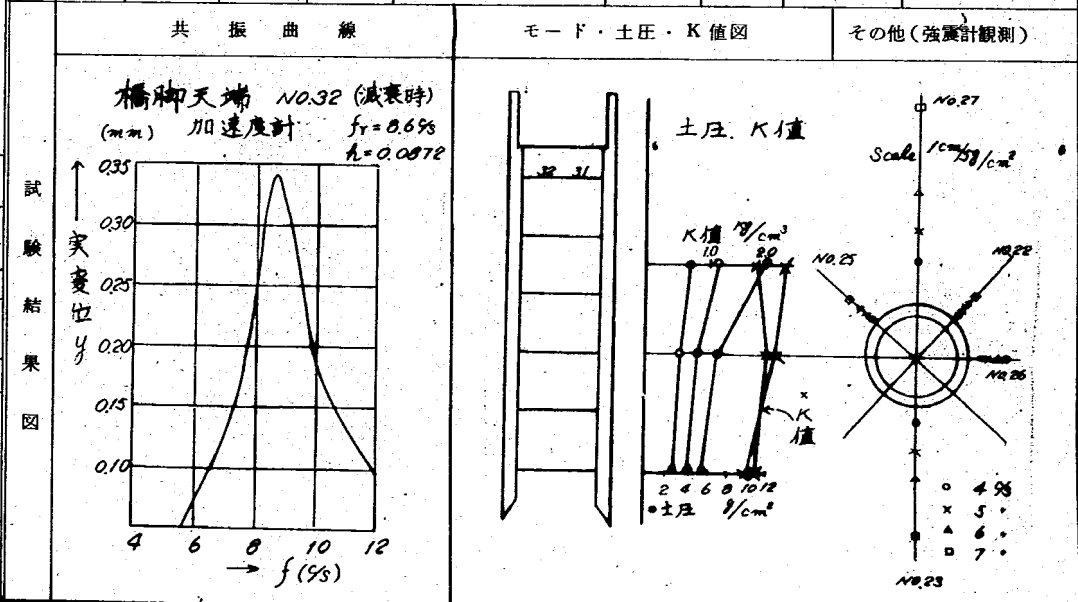
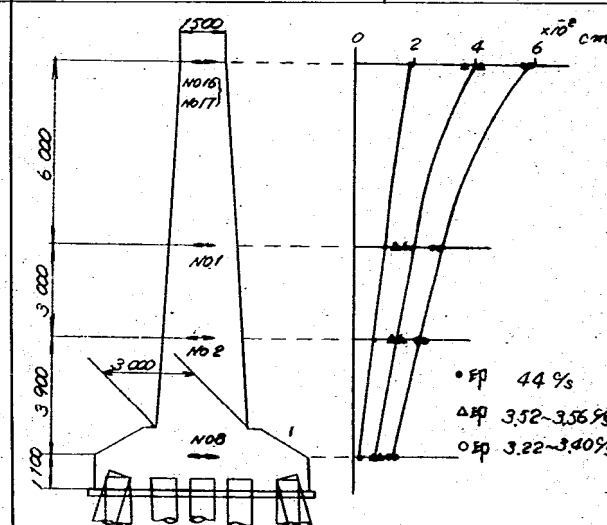


Figure 1 is a line graph with the following characteristics:

- Y-axis:** Labeled "计算变位 %" (Percentage change in calculated value), with tick marks at 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, and 0.6.
- X-axis:** Labeled " f (cycles)", with tick marks at 2, 4, 6, 8, and 10.
- Curve:** A solid line with circular data points. It starts at approximately (2.5, 0.3), rises to a peak of about 0.55 at $f \approx 3.5$, then drops to a local minimum of about 0.3 at $f \approx 4.5$, before gradually decreasing to about 0.05 at $f = 10$.
- Annotation:** The text "测点 Na.17" (Measurement point Na.17) is written near the peak of the curve.



橋梁諸元

新葛飾橋
(国道6号 江戸川
バイパス)

試験対象
基礎形式

橋脚 P5(F)
ケーソン

試験実施機関
試験実施年月

土研、構造研
S.38年7月

加振方法
加振方向

40 ton 起振機
橋軸方向

管轄
建設省 関東地建
首都国道工事

引用
報告書

文献 19)
新葛飾橋脚振動試験
土木研究所
S.39年3月

整理
番号

09-I

試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図

Plan view dimensions: $b_2 = 17.2$ m, $b_1 = 14$ m, $l_2 = 8.3$ m, $l_1 = 21$ m.

Soil profile (土質) data:

深度 (m)	土質 (土質)	N値
0.0 - 0.5	表土	11
0.5 - 1.0	中砂	11
1.0 - 1.5	中砂	11
1.5 - 2.0	中砂	11
2.0 - 2.5	中砂	11
2.5 - 3.0	中砂	11
3.0 - 3.5	中砂	11
3.5 - 4.0	中砂	11
4.0 - 4.5	中砂	11
4.5 - 5.0	中砂	11
5.0 - 5.5	中砂	11
5.5 - 6.0	中砂	11
6.0 - 6.5	中砂	11
6.5 - 7.0	中砂	11
7.0 - 7.5	中砂	11
7.5 - 8.0	中砂	11
8.0 - 8.5	中砂	11
8.5 - 9.0	中砂	11
9.0 - 9.5	中砂	11
9.5 - 10.0	中砂	11
10.0 - 10.5	中砂	11
10.5 - 11.0	中砂	11
11.0 - 11.5	中砂	11
11.5 - 12.0	中砂	11
12.0 - 12.5	中砂	11
12.5 - 13.0	中砂	11
13.0 - 13.5	中砂	11
13.5 - 14.0	中砂	11
14.0 - 14.5	中砂	11
14.5 - 15.0	中砂	11
15.0 - 15.5	中砂	11
15.5 - 16.0	中砂	11
16.0 - 16.5	中砂	11
16.5 - 17.0	中砂	11
17.0 - 17.5	中砂	11
17.5 - 18.0	中砂	11
18.0 - 18.5	中砂	11
18.5 - 19.0	中砂	11
19.0 - 19.5	中砂	11
19.5 - 20.0	中砂	11
20.0 - 20.5	中砂	11
20.5 - 21.0	中砂	11
21.0 - 21.5	中砂	11
21.5 - 22.0	中砂	11
22.0 - 22.5	中砂	11
22.5 - 23.0	中砂	11
23.0 - 23.5	中砂	11
23.5 - 24.0	中砂	11
24.0 - 24.5	中砂	11
24.5 - 25.0	中砂	11
25.0 - 25.5	中砂	11
25.5 - 26.0	中砂	11
26.0 - 26.5	中砂	11
26.5 - 27.0	中砂	11
27.0 - 27.5	中砂	11
27.5 - 28.0	中砂	11
28.0 - 28.5	中砂	11
28.5 - 29.0	中砂	11
29.0 - 29.5	中砂	11
29.5 - 30.0	中砂	11
30.0 - 30.5	中砂	11
30.5 - 31.0	中砂	11
31.0 - 31.5	中砂	11
31.5 - 32.0	中砂	11
32.0 - 32.5	中砂	11
32.5 - 33.0	中砂	11
33.0 - 33.5	中砂	11
33.5 - 34.0	中砂	11
34.0 - 34.5	中砂	11
34.5 - 35.0	中砂	11
35.0 - 35.5	中砂	11
35.5 - 36.0	中砂	11
36.0 - 36.5	中砂	11
36.5 - 37.0	中砂	11
37.0 - 37.5	中砂	11
37.5 - 38.0	中砂	11
38.0 - 38.5	中砂	11
38.5 - 39.0	中砂	11
39.0 - 39.5	中砂	11
39.5 - 40.0	中砂	11
40.0 - 40.5	中砂	11
40.5 - 41.0	中砂	11
41.0 - 41.5	中砂	11
41.5 - 42.0	中砂	11
42.0 - 42.5	中砂	11
42.5 - 43.0	中砂	11
43.0 - 43.5	中砂	11
43.5 - 44.0	中砂	11
44.0 - 44.5	中砂	11
44.5 - 45.0	中砂	11
45.0 - 45.5	中砂	11
45.5 - 46.0	中砂	11
46.0 - 46.5	中砂	11
46.5 - 47.0	中砂	11
47.0 - 47.5	中砂	11
47.5 - 48.0	中砂	11
48.0 - 48.5	中砂	11
48.5 - 49.0	中砂	11
49.0 - 49.5	中砂	11
49.5 - 50.0	中砂	11
50.0 - 50.5	中砂	11
50.5 - 51.0	中砂	11
51.0 - 51.5	中砂	11
51.5 - 52.0	中砂	11
52.0 - 52.5	中砂	11
52.5 - 53.0	中砂	11
53.0 - 53.5	中砂	11
53.5 - 54.0	中砂	11
54.0 - 54.5	中砂	11
54.5 - 55.0	中砂	11
55.0 - 55.5	中砂	11
55.5 - 56.0	中砂	11
56.0 - 56.5	中砂	11
56.5 - 57.0	中砂	11
57.0 - 57.5	中砂	11
57.5 - 58.0	中砂	11
58.0 - 58.5	中砂	11
58.5 - 59.0	中砂	11
59.0 - 59.5	中砂	11
59.5 - 60.0	中砂	11
60.0 - 60.5	中砂	11
60.5 - 61.0	中砂	11
61.0 - 61.5	中砂	11
61.5 - 62.0	中砂	11
62.0 - 62.5	中砂	11
62.5 - 63.0	中砂	11
63.0 - 63.5	中砂	11
63.5 - 64.0	中砂	11
64.0 - 64.5	中砂	11
64.5 - 65.0	中砂	11
65.0 - 65.5	中砂	11
65.5 - 66.0	中砂	11
66.0 - 66.5	中砂	11
66.5 - 67.0	中砂	11
67.0 - 67.5	中砂	11
67.5 - 68.0	中砂	11
68.0 - 68.5	中砂	11
68.5 - 69.0	中砂	11
69.0 - 69.5	中砂	11
69.5 - 70.0	中砂	11
70.0 - 70.5	中砂	11
70.5 - 71.0	中砂	11
71.0 - 71.5	中砂	11
71.5 - 72.0	中砂	11
72.0 - 72.5	中砂	11
72.5 - 73.0	中砂	11
73.0 - 73.5	中砂	11
73.5 - 74.0	中砂	11
74.0 - 74.5	中砂	11
74.5 - 75.0	中砂	11
75.0 - 75.5	中砂	11
75.5 - 76.0	中砂	11
76.0 - 76.5	中砂	11
76.5 - 77.0	中砂	11
77.0 - 77.5	中砂	11
77.5 - 78.0	中砂	11
78.0 - 78.5	中砂	11
78.5 - 79.0	中砂	11
79.0 - 79.5	中砂	11
79.5 - 80.0	中砂	11
80.0 - 80.5	中砂	11
80.5 - 81.0	中砂	11
81.0 - 81.5	中砂	11
81.5 - 82.0	中砂	11
82.0 - 82.5	中砂	11
82.5 - 83.0	中砂	11
83.0 - 83.5	中砂	11
83.5 - 84.0	中砂	11
84.0 - 84.5	中砂	11
84.5 - 85.0	中砂	11
85.0 - 85.5	中砂	11
85.5 - 86.0	中砂	11
86.0 - 86.5	中砂	11
86.5 - 87.0	中砂	11
87.0 - 87.5	中砂	11
87.5 - 88.0	中砂	11
88.0 - 88.5	中砂	11
88.5 - 89.0	中砂	11
89.0 - 89.5	中砂	11
89.5 - 90.0	中砂	11
90.0 - 90.5	中砂	11
90.5 - 91.0	中砂	11
91.0 - 91.5	中砂	11
91.5 - 92.0	中砂	11
92.0 - 92.5	中砂	11
92.5 - 93.0	中砂	11
93.0 - 93.5	中砂	11
93.5 - 94.0	中砂	11
94.0 - 94.5	中砂	11
94.5 - 95.0	中砂	11
95.0 - 95.5	中砂	11
95.5 - 96.0	中砂	11
96.0 - 96.5	中砂	11
96.5 - 97.0	中砂	11
97.0 - 97.5	中砂	11
97.5 - 98.0	中砂	11
98.0 - 98.5	中砂	11
98.5 - 99.0	中砂	11
99.0 - 99.5	中砂	11
99.5 - 100.0	中砂	11

Test No	共振数 f_r (s)	減衰定数 h^*	共振時振巾 (最大)		共振時土圧 (最大)		地盤係数 K (kg/cm)	換算弾性係数 E_s (kg/cm)	共振時加振力 F (ton)	備考
			位置	加速度 a (gal)	変位 a (cm)	位置				
1	6.12	0.118	K2	17.6	0.0119	E2	0.0083	3.0	4.5	
2	5.98	0.109	"	41.0	0.0290	"	0.0186	2.5	10.4	
3	5.91	0.080	"	62.9	0.0456	"	0.029	3.6	16.1	
4	5.63	0.100	"	94.2	0.0752	"	0.045	2.5	25.4	
5	5.26	0.099	"	108.0	0.0990	"	0.093	4.9	31.7	
6	6.00	0.103	"	15.6	0.0110	-	-	-	4.3	
平均	5.8	0.111	* h の求め方		a) 共振曲線から		平均	3.3		

橋梁諸元	上	橋長 (径間)	442m (=0.55+4@55+0.9+4@55+0.55)	井筒軸方向 E I	$E_1 I_1 = 851 \times 10^6 \text{ t} \cdot \text{m}^2$	
	部	巾 員	17.7m (=1.85+14+1.85)		脚 柱 長	$l_2 = 8.3 \text{ m}$
		形 式	鋼箱 4 径間連続 2 連		" 断 面	$b_2 \times c_2 = 17.5 \text{ m} \times 2.2 \text{ m}$
		重 量	3,130t (4 径間分)		" 重 量	$W_2 = 575 \text{ t}$ ($w_2 = \frac{W_2}{l_2} = 69 \text{ t/m}$)
下	井筒根入長	$l_1 = 21 \text{ m}$	" 軸方向 E I	$E_2 I_2 = 40 \times 10^6 \text{ t} \cdot \text{m}^2$		
	" 断面	$b_1 \times c_1 = 14 \text{ m} \times 8 \text{ m}$		上部からの死荷重	894.6t	
	" 重量 (土含)	$W_1 = 4,120 \text{ t}$ ($w_1 = \frac{W_1}{l_1} = 200 \text{ t/m}$)				

試験結果図

共振曲線

橋脚天端 K2

振動数 f (%)

モード・土圧・K値図

Test 3. $f = 5.79\%$

橋脚天端 橋脚方向モード

モード

土圧 10^3 kg/cm^2

K値

約 1.86 kg/cm^2 松戸側

約 4.9 kg/cm^2 東京側

1. 強震計観測実施中
2. 埋設計器による地震観測 (予定)

Figure 10 consists of two graphs. The left graph plots displacement (cm) on the y-axis (scaled by $\times 10^{-3}$) against frequency f (1/s) on the x-axis. It shows five curves labeled Test I, Test II, Test III, Test IV, and Test V. The right graph plots soil pressure distribution (kg/cm²) on the y-axis against frequency f (1/s) on the x-axis. It shows a curve for the pier (桥脚) and a curve for the soil (土). The pier diameter is given as $\phi = 3$ (m). The right graph also includes a diagram of the pier cross-section with points E1 through E10 and a note about the soil pressure distribution (土压分布) and the pier diameter ($\phi = 3$ (m)).

橋梁名	新葛飾橋 (国道 6 号・江戸川 バイパス)	試験対象	上下部構	試験実施機関	土研・構造研	加振方法	40 ton 起振機	管 轄	建設省関東地建 首都国道工事	引用 報告書	文献 22) 新葛飾橋振動試験 土木研究所 S. 41 年 3 月	整理 番号	09-III						
		基礎形式	ケーソン	試験実施年月	S. 40 年 7 月	加振方向	橋軸方向												
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図																			
	橋梁諸元	上部	橋長(径間)	442m (=0.55+4@55+0.9+4@55+0.55)	井筒軸方向 EI	$E_1 I_1 = 851 \times 10^6 \text{ t m}^2$	試験結果表	Test No.	共振振数 f_r (C/s)	減衰定数 h^*	共振時振巾 (最大)		共振時土圧(最大)	地盤係数	換算弾性係数	加振力	備考		
			巾員	17.7m (=1.85+14+1.85)		下部 (P5)		脚柱長	$l_2 = 8.3 \text{ m}$	位置	加速度 a (gal)	変位 a (cm)	位置	土圧 P (kg/cm ²)	K (kg/cm ²)	E_s (kg/cm ²)	F (ton)		
			形式	鋼箱 4 径間連続 2 連				" 断面	$b_2 \times c_2 = 17.5 \text{ m} \times 2.2 \text{ m}$	1-1	2.79	0.0728	K-55	8.66	0.0295	E_2	0.0125	4.1	6.24
			重量	3,130 t (4 径間分)				" 重量	$W_2 = 575 \text{ t}$ ($w_2 = \frac{W_2}{l_2} = 69 \text{ t/m}$)	1-2	2.69	0.0787	K-21	9.52	0.0346	E_2	0.0194	4.4	8.28
		井筒根入長	$l_1 = 21 \text{ m}$	" 軸方向 EI	$E_2 I_2 = 40 \times 10^6 \text{ t m}^2$			1-3	2.77	0.0642	K-52	12.57	0.0401	—	—	—	8.78		
		" 断面	$b_1 \times c_1 = 14 \text{ m} \times 8 \text{ m}$		1-4	2.77		0.0584	K-52	11.35	0.0380	E_2	0.0179	3.6	8.78				
		" 重量	$W_1 = 4,120 \text{ t}$ ($w_1 = \frac{W_1}{l_1} = 200 \text{ t/m}$)		2-1	2.78		0.0675	K-55	14.28	0.0458	E_2	0.0179	4.5	9.84				
						2-2		2.82	0.0455	K-22	9.76	0.0315	—	—	—	9.10			
	平均		2.77	0.0660	* h^* の 求め方	a) 共振曲線から	平均	4.2											
参考資料所在	設計図面	土木研, 首都国道	設計震度	$K_H = 0.25$	$K_V = 0.1$	共 振 曲 線								モード・土圧・K 値図		その他(地震観測)			
	設計計算書	" , "														橋軸方向土圧分布 K 値			
	土質調査書																		
	文献 21)	第 8 回 道 路 会 議																	

橋梁名	新天竜川橋 (国道1号線)	試験対象	橋脚 P ₃ (F)	試験実施機関	土研、構造研	加振方法	40ton 起重機	管 轄	建設省 中部地建 磐田工事事務所	引 用 報告書	文献 23) 新天竜川橋々脚振動試験 土木研究所 S. 41年 3月	整理 番号	10 - I
		基礎形式	鋼 管 杭	試験実施年月	S. 38年 10月	加振方向	橋 軸 方 向						
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図													
単位: mm 加振方向 K-1, K-6: 橋脚軸 A-1: 上下方向 A-2: 左右方向 A-3, A-5: 橋脚軸内 A-4, A-6: 橋脚軸外 A-7, A-8: 杭軸方向 K: 取付加速度計 A: 埋設加速度計 E: 埋設土圧計 1印は取付方向1/5°傾斜11°杭 L=4mm, 中=508mm													
橋梁諸元	上 橋長 (径間)	912m { (=0.4+57.76+65.28+0.4) +4(0.4+65.28+65.68+65.28 +0.4) }			フーチング寸法 b ₁ × c ₁ × l ₁	14m × 9.5m × 2m		試験結果図	共 振 曲 線 モード・土圧・K値図 その他 ()				
	巾 員	11.5m			" 重量 W ₁	409t							
部 重 量	形 式	2 径間 連続鋼箱桁 と 3 径間 連続鋼箱桁			脚柱寸法 b ₂ × c ₂ × l ₂	8.3m × 2.3m × 6.35m							
	重 量				" 重量 W ₂	617t							
下 部 杭	n × φ × l	鋼管杭 40本 × 508mm × 16,000mm											
	E I												
参考資料所在	設計図面	土 研											
	設計計算書	"											
	土質調査書	"											
	文 献 24)	第8回 日本道路会議 (S. 40. 10)			設計震度	K _H =0.25	K _V =0.10						

新天竜川橋 (国道1号線)

試験対象 橋脚 P12(F)

試験実施機関 土研、構造研

土研、構造研

加振方法 40 ton 起振機

管 轄 建設省 中部地建 磐田工事事務所

引用 報告書 文 献 23) 新天竜川橋々脚振動試験 土木研究所 S. 41年 3月

整理 番号 10-Ⅱ

試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図

試験結果表

共 振 曲 線

モード・土圧・K値図

その他()

強震計観測実施中

Test 5-2 橋脚天端 K-1 〇4' .down

Test 5-2 f=4.707% 橋脚天端 〇4' .down

well 天端

well 底面

設計図面 土 研

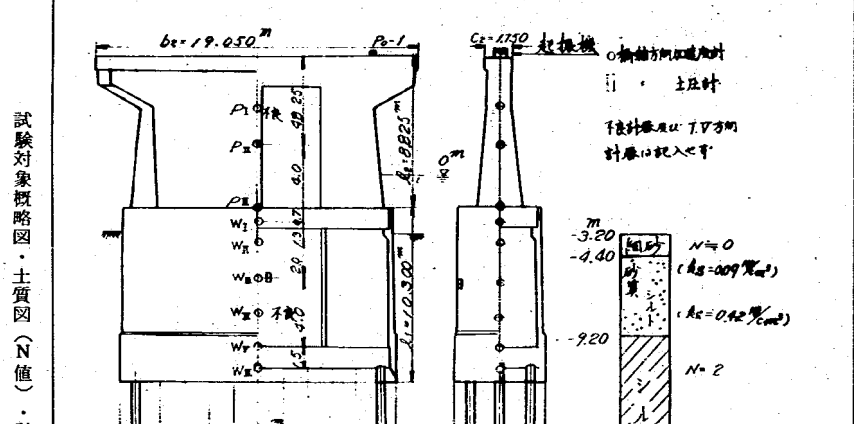
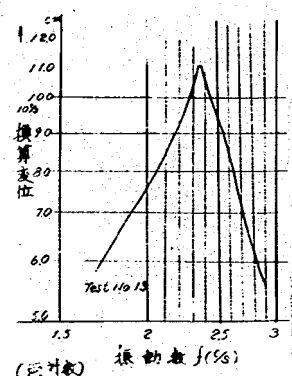
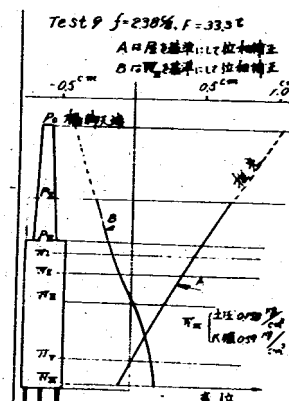
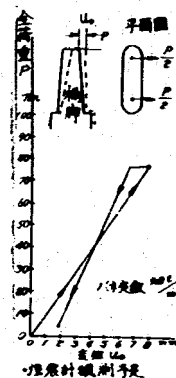
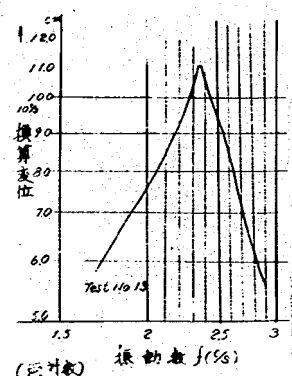
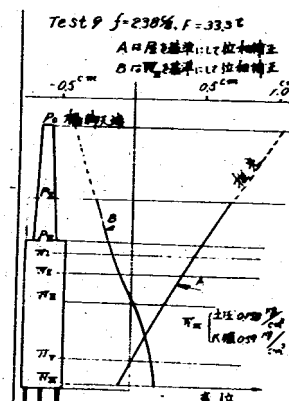
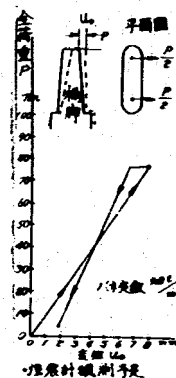
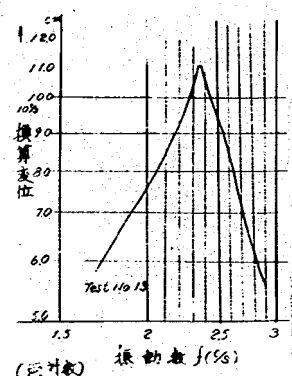
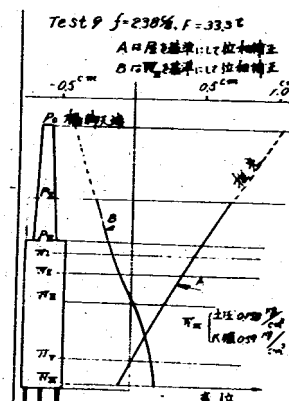
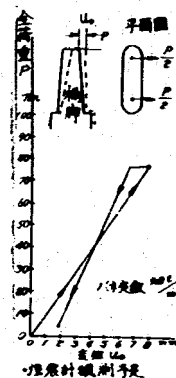
設計計算書

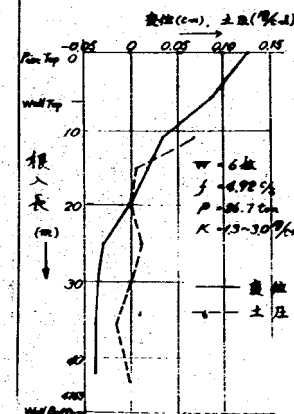
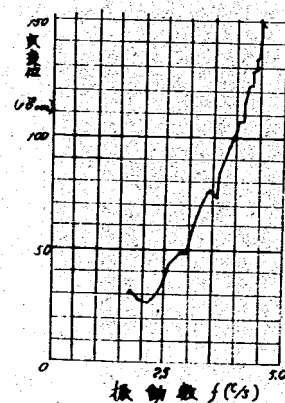
土質調査書

文 献 24) 第8回 日本道路会議

設計震度 $K_H=0.25$ $K_V=0.10$

（ルート） 橋梁名	昭和 大 橋 （新潟県道）	試験対象	上 下 部	試験実施機関	土研・構造研	加振方法	荷 重 車	管 轄	新 潟 県	引 用 報告書	文献 25) 昭和 大橋 実測による 振動特性調査 土木研 究所 S.39 年 10 月	整理 番号	11 - I
		基礎形式	鋼 管 杭	試験実施年月	S. 39 年 9 月	加振方向	橋 軸 方 向						
試験対象概略図・土質図（N 値）・計器配置図													
振動測定区画 $S = \frac{1}{130}$ 単位 m 地震計設置図 $S = \frac{1}{400}$ 単位 mm													
試験結果表													
試験結果表	Test No	振動数 f_r (C/s)	減衰定数 h^*	共振時振巾（最大）		土圧（最大）	地盤係数	換算弾性係数	加振力	備考			
				位置	速度 (cm/s)	変位 a (cm)	位置	土圧 P (Kg/cm ²)	K (Kg/cm ²)	E_s (Kg/cm ²)	F (ton)		
	1	1.83	0.0643	床版 P9	0.174	0.0151						空ミキサー車通過	
	3	2.30	0.0292	"	0.0395	0.00273						2トトラック "	
	4	1.91	0.0452	"	0.0204	0.00165						"	
	6	2.13	0.0376	コービン P7	0.00612	0.000456						クレーン車通過	
	11	2.12	0.0615	貫 P8	0.224	0.0168						"	
	18	2.12	0.0392	" P9	0.0787	0.00354						"	
	30	1.86	0.0466	桁 P9	0.00836	0.000660						常 時	
	31	1.93	0.0332	" "	0.0108	0.000895						クレーン車通過	
	32	1.94	0.0271	" "	0.0754	0.00600						"	
	35	1.98	0.0475	" P8	0.0854	0.000785						"	
平均	2.03	0.0431	h^* の求め方	b) 自由振動から		平均							
試験結果図													
減衰定数の求め方													
自由振動波形 $\delta = \tan \theta$ $h = \frac{\tan \theta}{2\pi}$ $\log_e a_n$ 0 1 2 3 4 5 6 n													
Test No 11 (Pg) 振動モード													
1次振動 平均 0.01cm (振幅) と 12cm													
その他													
強震計観測実施中													

(ループ) 橋梁名	平井橋 (放射第14号線)		試験対象	P ₀ (M)	試験実施機関	土研、構造研	加振方法	低周波起振機	管轄	東京都	引用 報告書	文献28) 土研資料 第151 平井橋振動試験報告書 S.41年3月	整理 番号	12-I																																																																																																																																																																																																																								
	基礎形式		ケーソン 鋼管杭	合成	試験実施年月	S. 40年4月	加振方向	橋軸方向																																																																																																																																																																																																																														
試験対象概略図・土質図(N値)・計器配置図																																																																																																																																																																																																																																						
	<table> <tr> <th>Test No.</th><th>共振振動数 f_r (C/s)</th><th>減衰定数 h*</th><th colspan="2">共振時振巾 (最大)</th><th colspan="2">共振時土圧 (最大)</th><th>地盤係数</th><th>換算弾性係数</th><th>加振力</th><th rowspan="2">備考</th></tr> <tr> <th></th><th></th><th></th><th>位置</th><th>加速度 (gal)</th><th>変位 a (cm)</th><th>位置</th><th>土圧 P (kg/cm²)</th><th>K (kg/cm²)</th><th>E_s (kg/cm²)</th></tr> <tr><td>1</td><td>2.56</td><td>0.113</td><td>P_{II}</td><td>25.5</td><td>0.10</td><td>W_{III}</td><td>0.015</td><td>0.42</td><td></td><td>4.8</td></tr> <tr><td>2</td><td>2.36</td><td>0.087</td><td></td><td>18.8</td><td>0.09</td><td></td><td>0.020</td><td>0.67</td><td></td><td>4.1</td></tr> <tr><td>3</td><td>2.46</td><td>0.110</td><td></td><td>42.5</td><td>0.18</td><td></td><td>0.035</td><td>0.60</td><td></td><td>8.9</td></tr> <tr><td>4</td><td>2.49</td><td>0.112</td><td></td><td>45.1</td><td>0.18</td><td></td><td>0.040</td><td>0.67</td><td></td><td>9.1</td></tr> <tr><td>5</td><td>2.47</td><td>0.146</td><td></td><td>68.6</td><td>0.29</td><td></td><td>0.055</td><td>0.51</td><td></td><td>13.4</td></tr> <tr><td>6</td><td>2.44</td><td>0.138</td><td></td><td>64.8</td><td>0.28</td><td></td><td>0.053</td><td>0.51</td><td></td><td>13.1</td></tr> <tr><td>7</td><td>2.20</td><td></td><td></td><td>106.6</td><td>0.56</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>28.4</td></tr> <tr><td>8</td><td>2.02</td><td></td><td></td><td>80.8</td><td>0.50</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>24.1</td></tr> <tr><td>9</td><td>2.38</td><td></td><td></td><td>157.8</td><td>0.70</td><td></td><td>0.158</td><td>0.59</td><td></td><td>33.3</td></tr> <tr><td>10</td><td>2.35</td><td>0.143</td><td></td><td>149.5</td><td>0.69</td><td></td><td>0.163</td><td>0.61</td><td></td><td>32.3</td></tr> <tr><td>11</td><td>2.30</td><td>0.184</td><td></td><td>115.0</td><td>0.55</td><td></td><td>0.128</td><td>0.62</td><td></td><td>27.2</td></tr> <tr><td>12</td><td>2.29</td><td>0.159</td><td></td><td>119.5</td><td>0.58</td><td></td><td>0.130</td><td>0.60</td><td></td><td>27.1</td></tr> <tr><td>13</td><td>2.39</td><td>0.131</td><td></td><td>132.5</td><td>0.59</td><td></td><td>0.133</td><td>0.66</td><td></td><td>25.2</td></tr> <tr><td>14</td><td>2.39</td><td>0.117</td><td></td><td>90.2</td><td>0.40</td><td></td><td>0.085</td><td>0.60</td><td></td><td>16.8</td></tr> <tr><td>15</td><td>2.41</td><td>0.164</td><td></td><td>90.0</td><td>0.39</td><td></td><td>0.085</td><td>0.60</td><td></td><td>17.1</td></tr> <tr><td>16</td><td>2.39</td><td>0.099</td><td></td><td>13.0</td><td>0.06</td><td></td><td>0.010</td><td>0.50</td><td></td><td>2.1</td></tr> <tr><td>17</td><td>2.39</td><td>0.129</td><td></td><td>12.9</td><td>0.06</td><td></td><td>0.015</td><td>0.75</td><td></td><td>2.1</td></tr> <tr> <td>平均*</td><td>2.40</td><td>0.129</td><td colspan="2" rowspan="2">*h の求め方</td><td colspan="2" rowspan="2">a) 共振曲線から</td><td>平均値</td><td>0.594</td><td></td><td></td></tr> </table>												Test No.	共振振動数 f _r (C/s)	減衰定数 h*	共振時振巾 (最大)		共振時土圧 (最大)		地盤係数	換算弾性係数	加振力	備考				位置	加速度 (gal)	変位 a (cm)	位置	土圧 P (kg/cm ²)	K (kg/cm ²)	E _s (kg/cm ²)	1	2.56	0.113	P _{II}	25.5	0.10	W _{III}	0.015	0.42		4.8	2	2.36	0.087		18.8	0.09		0.020	0.67		4.1	3	2.46	0.110		42.5	0.18		0.035	0.60		8.9	4	2.49	0.112		45.1	0.18		0.040	0.67		9.1	5	2.47	0.146		68.6	0.29		0.055	0.51		13.4	6	2.44	0.138		64.8	0.28		0.053	0.51		13.1	7	2.20			106.6	0.56					28.4	8	2.02			80.8	0.50					24.1	9	2.38			157.8	0.70		0.158	0.59		33.3	10	2.35	0.143		149.5	0.69		0.163	0.61		32.3	11	2.30	0.184		115.0	0.55		0.128	0.62		27.2	12	2.29	0.159		119.5	0.58		0.130	0.60		27.1	13	2.39	0.131		132.5	0.59		0.133	0.66		25.2	14	2.39	0.117		90.2	0.40		0.085	0.60		16.8	15	2.41	0.164		90.0	0.39		0.085	0.60		17.1	16	2.39	0.099		13.0	0.06		0.010	0.50		2.1	17	2.39	0.129		12.9	0.06		0.015	0.75		2.1	平均*	2.40	0.129	*h の求め方		a) 共振曲線から		平均値	0.594	
Test No.	共振振動数 f _r (C/s)	減衰定数 h*	共振時振巾 (最大)		共振時土圧 (最大)		地盤係数	換算弾性係数	加振力	備考																																																																																																																																																																																																																												
			位置	加速度 (gal)	変位 a (cm)	位置	土圧 P (kg/cm ²)	K (kg/cm ²)	E _s (kg/cm ²)																																																																																																																																																																																																																													
1	2.56	0.113	P _{II}	25.5	0.10	W _{III}	0.015	0.42		4.8																																																																																																																																																																																																																												
2	2.36	0.087		18.8	0.09		0.020	0.67		4.1																																																																																																																																																																																																																												
3	2.46	0.110		42.5	0.18		0.035	0.60		8.9																																																																																																																																																																																																																												
4	2.49	0.112		45.1	0.18		0.040	0.67		9.1																																																																																																																																																																																																																												
5	2.47	0.146		68.6	0.29		0.055	0.51		13.4																																																																																																																																																																																																																												
6	2.44	0.138		64.8	0.28		0.053	0.51		13.1																																																																																																																																																																																																																												
7	2.20			106.6	0.56					28.4																																																																																																																																																																																																																												
8	2.02			80.8	0.50					24.1																																																																																																																																																																																																																												
9	2.38			157.8	0.70		0.158	0.59		33.3																																																																																																																																																																																																																												
10	2.35	0.143		149.5	0.69		0.163	0.61		32.3																																																																																																																																																																																																																												
11	2.30	0.184		115.0	0.55		0.128	0.62		27.2																																																																																																																																																																																																																												
12	2.29	0.159		119.5	0.58		0.130	0.60		27.1																																																																																																																																																																																																																												
13	2.39	0.131		132.5	0.59		0.133	0.66		25.2																																																																																																																																																																																																																												
14	2.39	0.117		90.2	0.40		0.085	0.60		16.8																																																																																																																																																																																																																												
15	2.41	0.164		90.0	0.39		0.085	0.60		17.1																																																																																																																																																																																																																												
16	2.39	0.099		13.0	0.06		0.010	0.50		2.1																																																																																																																																																																																																																												
17	2.39	0.129		12.9	0.06		0.015	0.75		2.1																																																																																																																																																																																																																												
平均*	2.40	0.129	*h の求め方		a) 共振曲線から		平均値	0.594																																																																																																																																																																																																																														
橋梁諸元	<table> <tr> <th>上部</th><th>橋長</th><th>616m</th><th>主径間 56+60+56</th><th>副径間 12×(27.8~41.4)</th><th>井筒軸方向 EI</th><th>2.52×10⁸ t・m²</th></tr> <tr> <td>橋形</td><td>式</td><td>ゲルバー式格子鋼桁</td><td></td><td></td><td>脚柱長</td><td>ℓ₂=8.825m</td></tr> <tr> <td>死荷重反力 P</td><td></td><td>1144 ton</td><td></td><td></td><td>断面(天端)</td><td>b₂×c₂=19,050×17,500</td></tr> <tr> <td>井筒長</td><td></td><td>ℓ₁=10.3m</td><td></td><td></td><td>重量</td><td>475 t</td></tr> <tr> <td>断面</td><td></td><td>b₁×c₁=16.4m×5.4m</td><td></td><td></td><td>軸方向 EI</td><td>ℓ₃=41m, n=28本</td></tr> <tr> <td>重量</td><td></td><td>W_I=1121 t (水545.6t含)</td><td></td><td></td><td>鋼管杭・長・本数</td><td>ℓ₃=41m, n=28本</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>径</td><td>φ0.558m (t=16~9.5)</td></tr> </table>												上部	橋長	616m	主径間 56+60+56	副径間 12×(27.8~41.4)	井筒軸方向 EI	2.52×10 ⁸ t・m ²	橋形	式	ゲルバー式格子鋼桁			脚柱長	ℓ ₂ =8.825m	死荷重反力 P		1144 ton			断面(天端)	b ₂ ×c ₂ =19,050×17,500	井筒長		ℓ ₁ =10.3m			重量	475 t	断面		b ₁ ×c ₁ =16.4m×5.4m			軸方向 EI	ℓ ₃ =41m, n=28本	重量		W _I =1121 t (水545.6t含)			鋼管杭・長・本数	ℓ ₃ =41m, n=28本						径	φ0.558m (t=16~9.5)																																																																																																																																																																									
上部	橋長	616m	主径間 56+60+56	副径間 12×(27.8~41.4)	井筒軸方向 EI	2.52×10 ⁸ t・m ²																																																																																																																																																																																																																																
橋形	式	ゲルバー式格子鋼桁			脚柱長	ℓ ₂ =8.825m																																																																																																																																																																																																																																
死荷重反力 P		1144 ton			断面(天端)	b ₂ ×c ₂ =19,050×17,500																																																																																																																																																																																																																																
井筒長		ℓ ₁ =10.3m			重量	475 t																																																																																																																																																																																																																																
断面		b ₁ ×c ₁ =16.4m×5.4m			軸方向 EI	ℓ ₃ =41m, n=28本																																																																																																																																																																																																																																
重量		W _I =1121 t (水545.6t含)			鋼管杭・長・本数	ℓ ₃ =41m, n=28本																																																																																																																																																																																																																																
					径	φ0.558m (t=16~9.5)																																																																																																																																																																																																																																
<table> <tr> <th>下部</th><th>設計図面</th><th>東京都第五建設事務所</th><th>設計震度</th><th>K_H=0.3</th><th>K_V=0.1</th></tr> <tr> <td>設計計算書</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>土質調査書</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>文献 29)</td><td>第8回 日本道路会議 第3部会</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>												下部	設計図面	東京都第五建設事務所	設計震度	K _H =0.3	K _V =0.1	設計計算書						土質調査書						文献 29)	第8回 日本道路会議 第3部会																																																																																																																																																																																																							
下部	設計図面	東京都第五建設事務所	設計震度	K _H =0.3	K _V =0.1																																																																																																																																																																																																																																	
設計計算書																																																																																																																																																																																																																																						
土質調査書																																																																																																																																																																																																																																						
文献 29)	第8回 日本道路会議 第3部会																																																																																																																																																																																																																																					
参考資料所在	<table> <tr> <th>設計図面</th><th>東京都第五建設事務所</th><th>設計震度</th><th>K_H=0.3</th><th>K_V=0.1</th></tr> <tr> <td>設計計算書</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>土質調査書</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>文献 29)</td><td>第8回 日本道路会議 第3部会</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>												設計図面	東京都第五建設事務所	設計震度	K _H =0.3	K _V =0.1	設計計算書					土質調査書					文献 29)	第8回 日本道路会議 第3部会																																																																																																																																																																																																									
設計図面	東京都第五建設事務所	設計震度	K _H =0.3	K _V =0.1																																																																																																																																																																																																																																		
設計計算書																																																																																																																																																																																																																																						
土質調査書																																																																																																																																																																																																																																						
文献 29)	第8回 日本道路会議 第3部会																																																																																																																																																																																																																																					
試験結果表	<table> <tr> <th colspan="5">共振曲線</th><th colspan="5">モード・土圧・K 値図</th><th colspan="4">その他(静的試験)</th></tr> <tr> <td colspan="5">  </td><td colspan="5">  </td><td colspan="4">  </td></tr> </table>														共振曲線					モード・土圧・K 値図					その他(静的試験)																																																																																																																																																																																																													
共振曲線					モード・土圧・K 値図					その他(静的試験)																																																																																																																																																																																																																												
																																																																																																																																																																																																																																						

層



土木研究所資料第 603 号

武蔵野（西）線多摩川橋梁振動実験報告

昭和 46 年 8 月

建設省土木研究所

まえがき

本報告は、鉄道建設公団の依頼により、建設省土木研究所が、当所の所持する
15 t型起振機を用いて行った振動実験結果を報告したものである。

昭和45年3月

建設省土木研究所

構造橋梁部振動研究室

研究室長 栗 林 栄 一

研 究 員 小山田 欣 裕

武蔵野（西）線多摩川橋梁振動実験報告

昭和45年3月

建設省土木研究所

鉄道建設公団の依頼にもとづき、建設省土木研究所は、当所の所持する15t型起振機を用い、昭和45年10月に、国鉄武蔵野（西）線多摩川橋梁（三径間連続PC桁）において振動実験を行い、支障なく実験は完了し、同橋の固有振動特性を見出すのに十分な資料を得た。

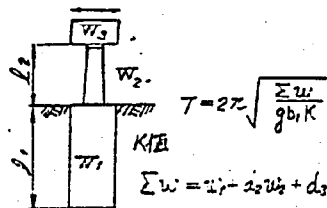
表・1 実験対象橋

No.	整理番号	橋梁名	対象部分	基礎の種類	実験実施年月
1	01-I	吉田大橋	P3 ケーソン単体	ケーソン	S33.6
2	01-II	・	P3 橋脚	ケーソン	33.12
3	01-III	・	上下部	ケーソン	34.10
4	02-I	駿河大橋	P11 橋脚	ケーソン	35.8,9
5	03-I	浜松町高架橋	P3 橋脚	杭	35.
6	04-I	汐留高架橋	上下部	杭	35.
7	04-II	・	上下部	杭	35.
8	05-I	倉敷川橋	P2 橋脚	杭	35.10
9	06-I	茂川橋	P2 橋脚	杭	36.7
10	06-II	・	上下部	杭	37.5
11	07-I	安治川橋	P1 橋脚	ケーソン	36.8
12	08-I	庄内新川橋	P10 橋脚	杭	36.
13	09-I	新葛飾橋	P5 橋脚	ケーソン	38.7
14	09-II	・	P4 橋脚	ケーソン	38.7
15	09-III	・	上下部	ケーソン	40.7
16	10-I	新天竜川橋	P3 橋脚	杭	38.10
17	10-II	・	P12 橋脚	ケーソン	39.3
18	11-I	昭和大橋	上下部	杭	39.9
19	12-I	平井橋	P6 橋脚	ケーソン	40.4
20	13-I	木屑川橋	P11 橋脚	ケーソン	40.10

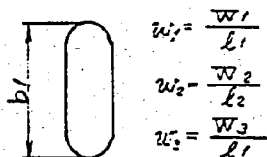
表 3 図3の適用例

No.	修 理 番 号	橋 梁 名、 対 象	h	実 測 値		図 3 よ り	
				f_r (c/s)	K値 (kg/cm ³)	$\bar{f}_r$ (c/s)	$\bar{K}$ (kg/cm ³)
1	01-I	吉 田 P ₁ ケーソン		7 以上	4	11.1	—
2	01-II	’ P ₁ 橋 脚	0.108	6.5	2~4	4.5~6.5	4.0
3	01-III	’ 上下部	0.110	3.45	(4)	(3.7)	3.5
4	02-I	駿 河 11号 橋 脚	0.08	5.6	5	9.1	2.0
11	07-I	安治川 P ₁ ’	0.087	8.66	2	5.3	5.3
13	09-I	新葛飾 P ₁ ’	0.111	5.8	3.3	5.3	3.9
14	09-II	’ P ₁ ’	0.058	5.55	4.7	5.8	4.5
15	09-III	’ 上下部	0.066	2.77	4.2	2.9	4.0
17	10-II	新天竜 P ₁₂ 橋 脚	0.12~0.22	2~12になし	2.01	5.9	—
19	12-I	平 井 P ₁ ’	0.129	2.4	0.6	2.0	0.9
20	13-I	木戸川 P ₁₁ ’	0.097	4.78	1.3~3.0	5.0~7.7	1.17

注) 但し () 内は実測値はなく、同一橋梁の他のケースから推定したものである。



$$\sum W = W_1 + W_2 + W_3$$



K : 横方向地盤係数
(ton/m^2)
(深さ方向一定)

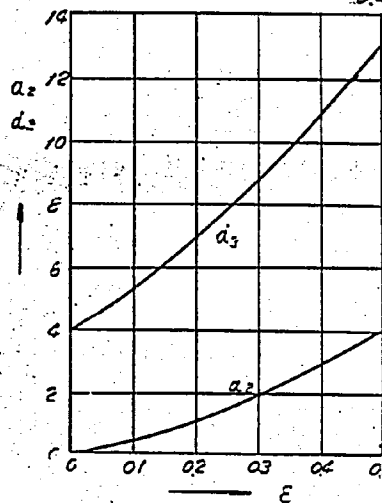
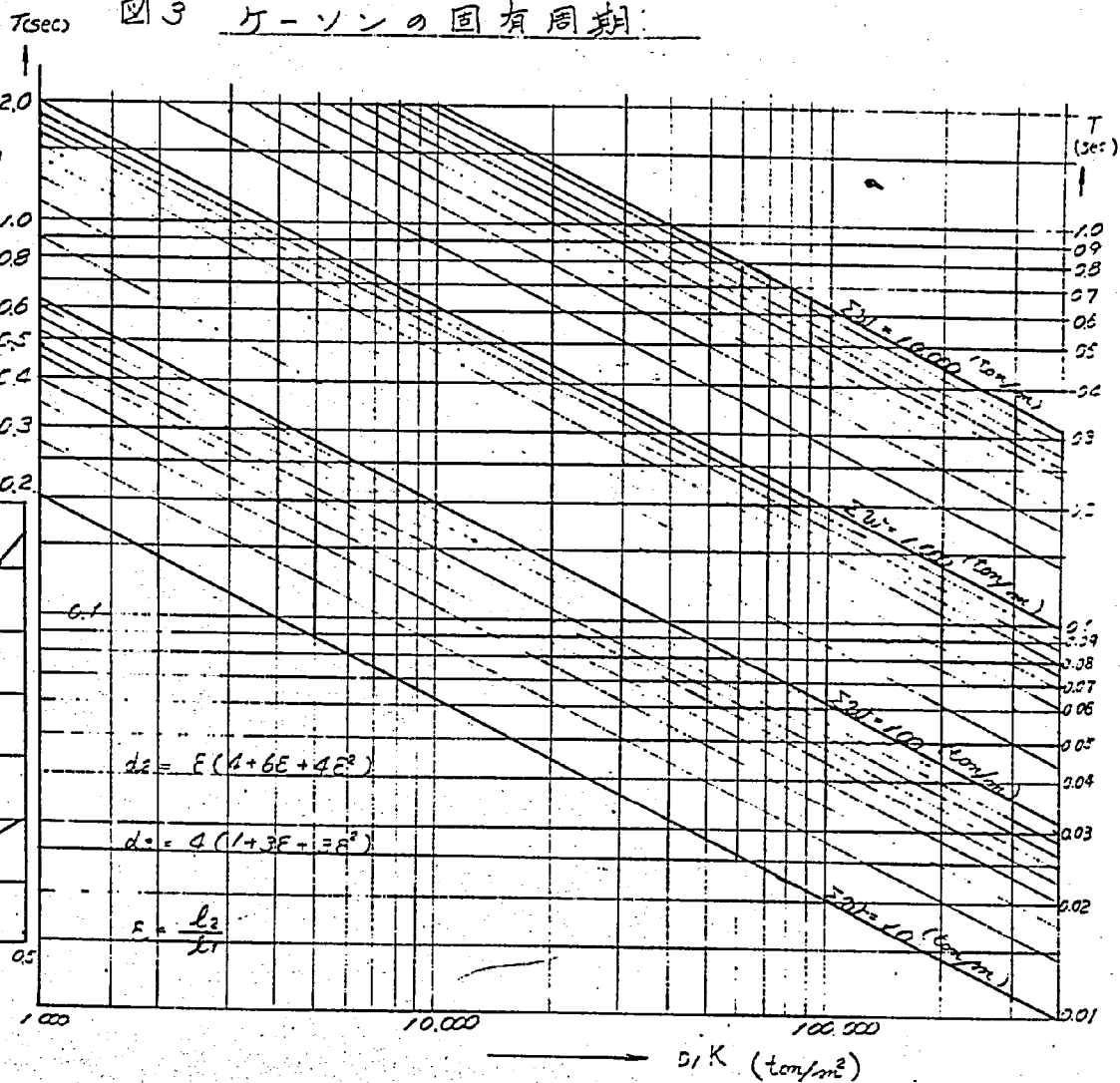


図3 ケーソンの固有周期



〔 参 考 文 献 〕

1. 建設省土木研究所；土木研究所資料第 1 5 2 号，橋梁下部構造の振動実験調査結果，昭和 4 1 年 3 月

2. 建設省土木研究所；土木研究所資料第 3. 2 0 号，実橋振動試験用各種起振機の取扱法，昭和 4 2 年 1 1 月