

○ “坂口和雄

3. 地盤の解析

実測地震のボーリングデータから、地盤の解析を行なう。南港地盤の推定モデルを(図-1)に示す。ここに示すせん断波速度(V_s)は、近傍のPS検層の結果と、(表-2)で示した平均速度をもとに補正している。地震計が設置されている地盤を以下に示す。

Gr ; 層番号 1

-43.6 ; " 8

-87.3 ; " 11

重畳反射理論を用いて、実測地震の周波数伝達関数を計算した。その結果を(表-4)に示す。

(表-4) 地盤の周波数伝達関数

	第1ピーク	第2ピーク	第3ピーク	第4ピーク	第5ピーク
Gr / -87.3	0.73	1.61	3.00	3.76	4.72
Gr / -43.6	0.91	2.77	4.02	—	—
-43.6 / -87.3	0.73	1.61	3.06	3.69	4.76

(単位: Hz)

4. 結論

実測地震の解析で示した地盤の周波数伝達関数(表-3)と、地盤の周波数伝達関数(表-4)で得られたピークを図示したものを、(図-2)に示す。これを見ると、各々の代表的なピークはよく一致しており、地盤の推定数値はほぼ正しいことと分かる。

5. あとがき

以上の解析で得られた地盤モデルに、-87.3mで実測された地震波を入らし、重畳反射理論にもとづき、基盤における入射波を取り出し、対象地盤での入射波とした。

今回の実測波の最大加速度は、10数 gal のものであり、一般に考えられる強震記録ではない点の問題として残る。

最後に、南港地震波形を提示していただいた建設省工研研究所及び、解析面にお預けくださった、京都大学、土岐教授に謝意を表します。

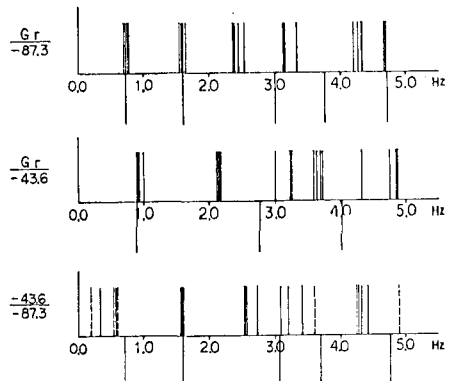
(表-3) 周波数伝達関数の解析結果 (5Hz以下のピーク)

波形	区分	時刻	第1ピーク	第2ピーク	第3ピーク	第4ピーク	第5ピーク	第6ピーク
Gr -87.3	N-S	13:25	0.76	1.56	2.54	3.13	4.27	4.66
		18:19	0.71	1.65	2.37	3.33	4.32	—
	E-W	13:25	0.73	1.59	2.39	3.13	4.20	4.88
		18:19	0.77	1.58	2.45	3.14	4.32	—
Gr -43.6	N-S	13:25	0.92	2.12	(3.25)	3.58	4.85	—
		18:19	1.00	2.16	3.23	3.72	4.32	—
	E-W	13:25	0.90	2.16	3.23	3.70	4.75	—
		18:19	0.90	2.14	3.00	3.63	4.87	—
-43.6 -87.3	N-S	13:25	(0.20)	(0.60)	1.59	2.56	3.08	4.27
		18:19	0.57	1.60	2.53	3.42	4.42	—
	E-W	13:25	(0.55)	1.61	2.73	(3.65)	4.25	(4.90)
		18:19	0.34	1.59	2.53	3.20	4.32	—

単位: Hz ()内は不明確なピークを表わす。

層番号	ρ (g/cm ³)	層厚 (m)	V_s (cm/sec)
1	1.5	3.0	100 200 300
2	1.7	9.5	
3	1.7	1.5	
4	1.5	1.0	
5	1.5	11.0	
6	1.7	11.0	
7	2.0	6.0	
8	2.0	6.0	
9	1.6	5.0	
10	1.8	32.0	
11	1.8	Base	

(図-1) 実測地震 地盤推定モデル図



(図-2) 周波数伝達関数の比較