

1. まえがき

SMAC-B₂型強震計による強震記録の解析方法について前回のオ26回講演会で紹介した。

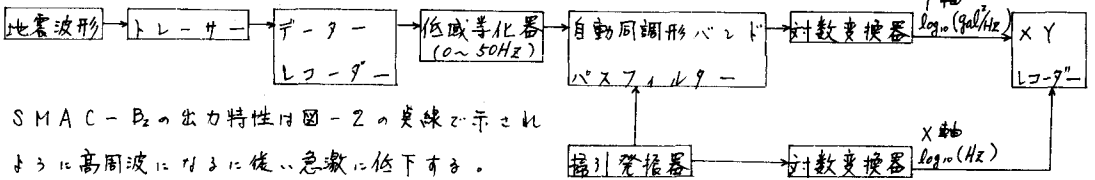
今回はこの強震計の周波数出力特性を考慮し出力一定になるように等化器で等化し、スペクトル解析を行うので紹介したい。解析に使用した強震波形は、1968年5月16日の十勝沖地震の千代田大橋、新石狩大橋、幌漕橋の各G.L.および大衆毛橋の橋脚で記録されたものである。

これらの地震記録箇所との概要については前回のオ26回講演会概要集を参照されたい。

2. 解析方法

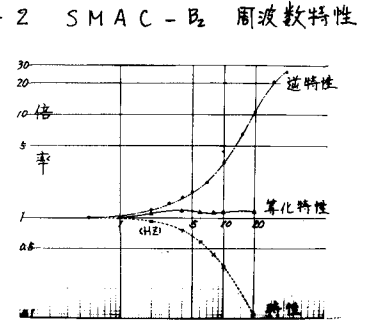
パワースペクトルの自動記録のフロー図を示すと次ぎの通りである。この中で低域等化器を使用したのは前回と異なる点でこの点は前回と同様である。

図-1 パワースペクトル自動記録のフロー図



SMAC-B₂の出力特性は図-2の実線を示すように高周波に対するに徐々に急激に低下する。

等化器はこの逆の特性を作用させ、各周波数で一定率に図-2の虚線のようにする。この等化特性をフィルターとして信号電圧を作用させることにより低下した高周波帯域の成分をレベルアップさせる。しかって地震波形はこのよう方法で修正され、修正された波形のパワースペクトルを自動的にXYレコーダーに記録される。

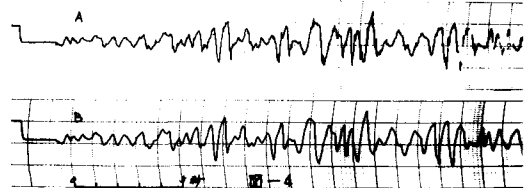
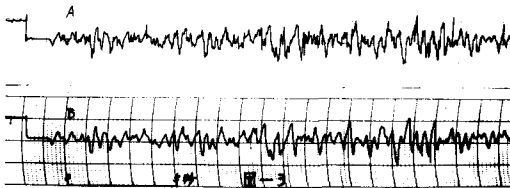


3. 解析結果

修正された地震波形をA、修正前のものをBとして図3~6に示す。全般的に修正後の波形に高周波の成分が現われ、かつ増中されている。なおキャリブレーションは全て125galである。

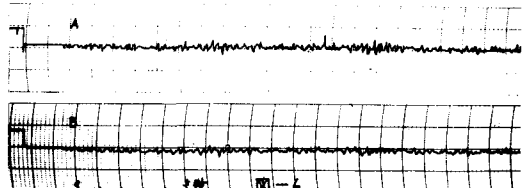
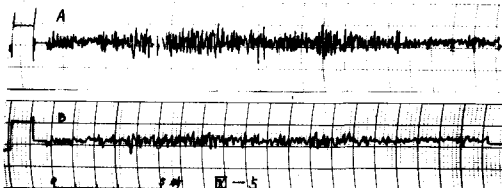
千代田大橋 前後動 G.L.

新石狩大橋 左右動 G.L.

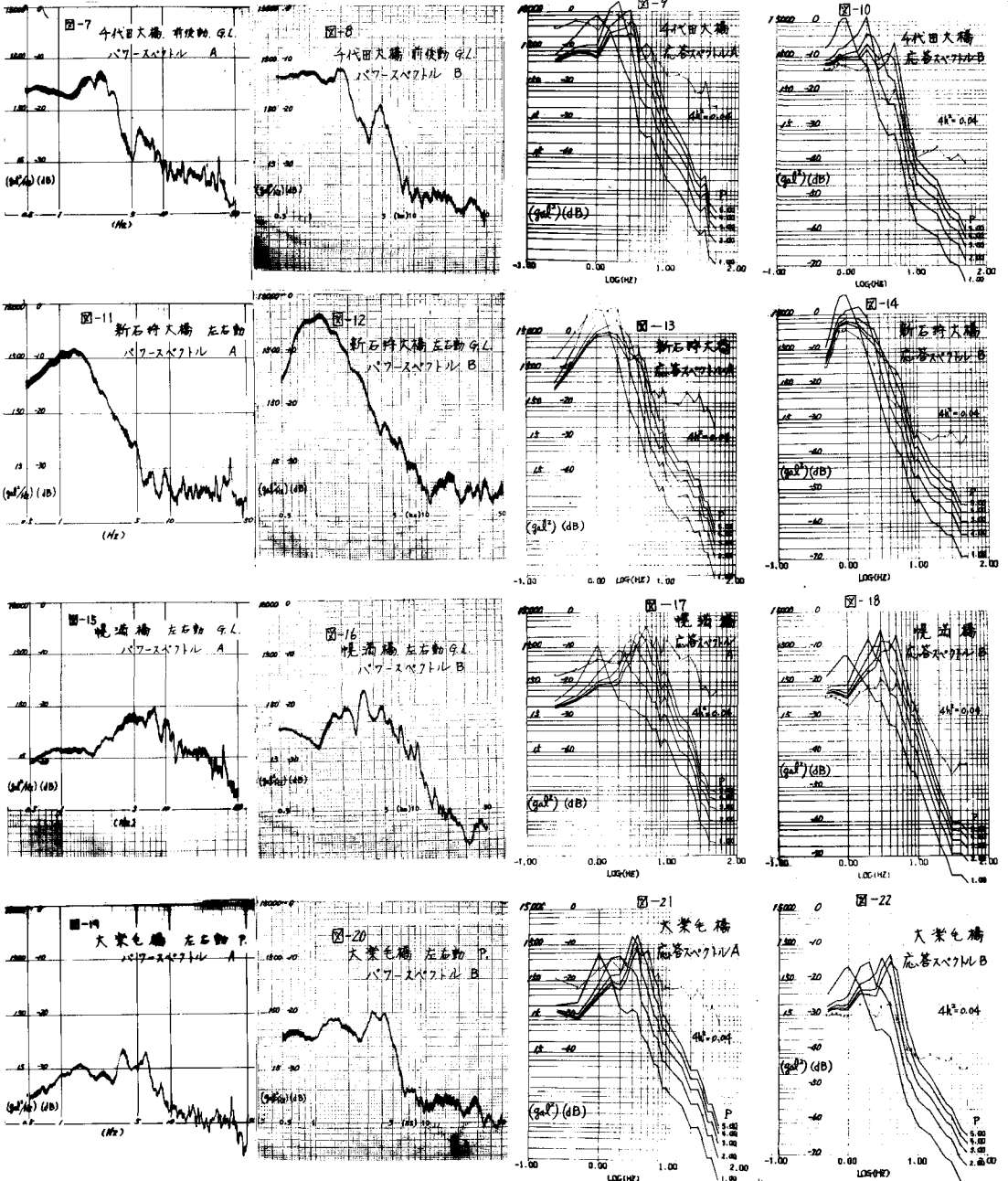


幌漕橋 左右動 G.L.

大衆毛橋 左右動 P.



応答スペクトルは各強震記録をA-D変換し電算で求めたものである。なおここでは複素振動レスポンスで $P = 1, \dots, 5 \frac{1}{2} \pi$ % , 減衰定数 $4h = 0.04$ の場合についてのみ示した。



4. 考察およびおとこき

SMAC-B₂型強震計で得られた波形を出力特性に応じて等化し、スペクトル分析を行った。

橋梁の耐震設計でSMAC-B₂型強震計で得られた記録を使用する範囲は約3Hzまででそれ以上の1次固有振動数と有する場合は勿論、高次の固有振動数が3Hzと較べるときは応答加速度が急激に小さくなるので充分注意すべであり、出力特性を等化して使用するべきことを示した。