

内陸型地震及び海溝型地震における速度、疑似速度応答スペクトルの関係

Relationship between velocity and pseudo-velocity response spectrum of inland earthquakes and trench earthquakes

趙・張研究室 石黒豪之

研究概要：速度依存ダンパーを搭載する建築物の設計において速度応答スペクトル(SV)が必要である。疑似速度応答スペクトル(PSV)を近似することでSVを算出しているが、短周期及び長周期においてその近似値の誤差は大きい。この近似は固有周期、減衰率及び地震特性に依存することが明らかになっているが、地震特性に注目するとSV、PSV近似と地震特性の関係について十分な検討がされていない。

研究目的：震源地の特性の異なる内陸型地震と海溝型地震を選択し、地震特性がSVとPSVに対する影響について検討する。

研究成果：海溝型地震(三陸沖地震)と内陸型地震(熊本地震)を選択し、平均せん断波速度(\bar{v}_s)に基づいて地震波の観測点を3つに分類した。グループ3のほうがグループ1に比べ地盤が柔らかい傾向が見られた。算出した応答スペクトルからグループごとにSV/PSV平均値を導く。また疑似加速度応答スペクトル(PSA)を利用して周波数成分の比較を行い、地震特性が与える影響を検討した。

本研究では以下の知見が得られた。

- (1)SV/PSVは震源地の特性に強く影響し、短周期と長周期で反対の傾向を示す。
- (2)内陸型及び海溝型地震のSV/PSV平均値は地盤が柔らかいほど大きくなる。
- (3)内陸型及び海溝型地震では、SV/PSV平均値と周波数成分の相対差は地盤が柔らかいほど小さくなる。
- (4)本研究は2つの地震動のみを考慮したため、今後さらなる検討が必要である。

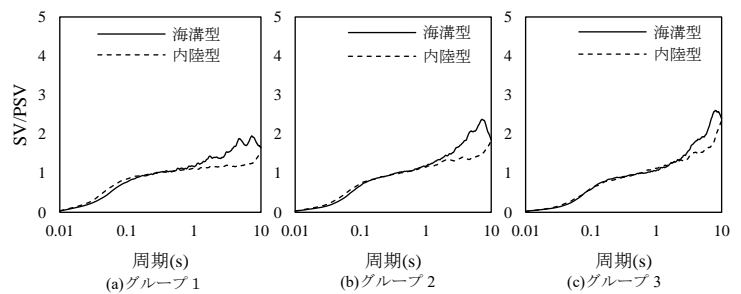


図1 h=0.05における各グループのSV/PSV平均値

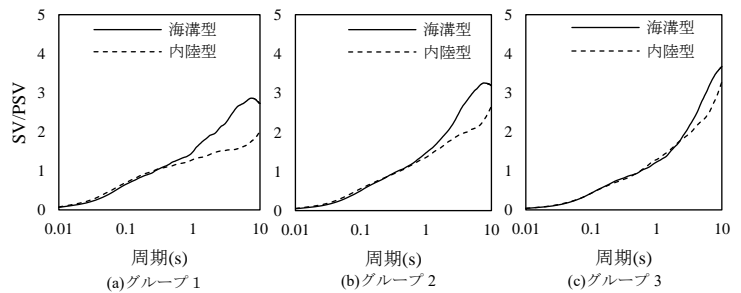


図2 h=0.3における各グループのSV/PSV平均値

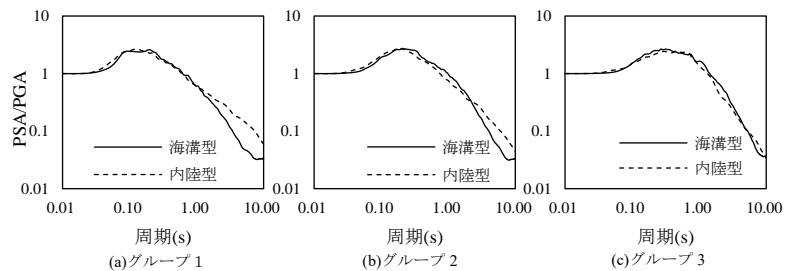


図3 各グループにおける周波数成分

苦労した点や感想など：卒業研究を通じて自分自身で考えることはもちろんですが、自分の考えを簡潔に適切に相手に伝えることが大事だなと感じました。また、既往研究を理解して解析を行うことに苦労しましたが、先生方のご指導の下、纏めることが出来ました。この場をお借りして御礼申し上げます。