

機器・配管系の解析に用いる設計用床応答スペクトル  
(設計成立性確認用)

原子炉建物及び原子炉附属建物に設置される機器・配管系の解析には、建物の地震応答解析から得られる各質点の床応答時刻歴から作成した設計用床応答スペクトル (FRS) を用いるものとする。

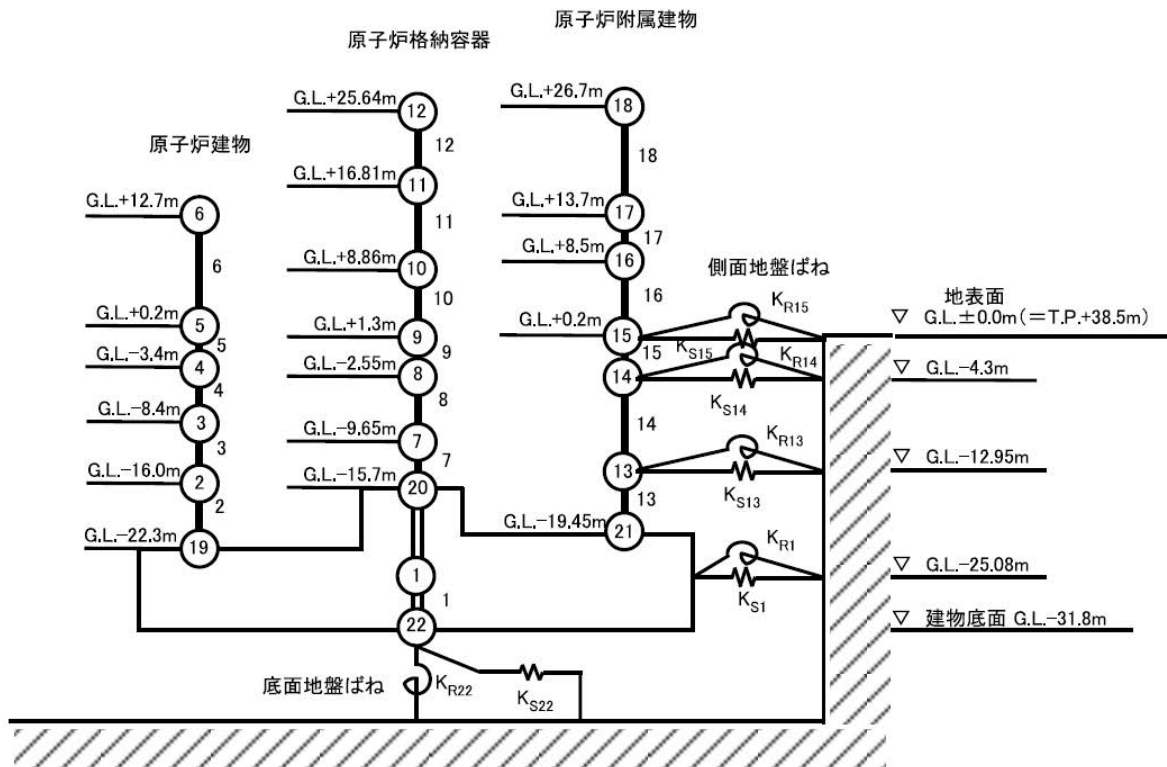
設計用床応答スペクトルは、設置される機器・配管系の減衰定数を用いて作成した応答スペクトルを周期軸方向に±10%拡幅して作成する。

本資料では、設計成立性を示すための耐震評価に用いる設計用床応答スペクトルを示す。設計成立性を示すために選定した代表の機器・配管系に使用する設計用床応答スペクトルを第 1.1 表に示す。

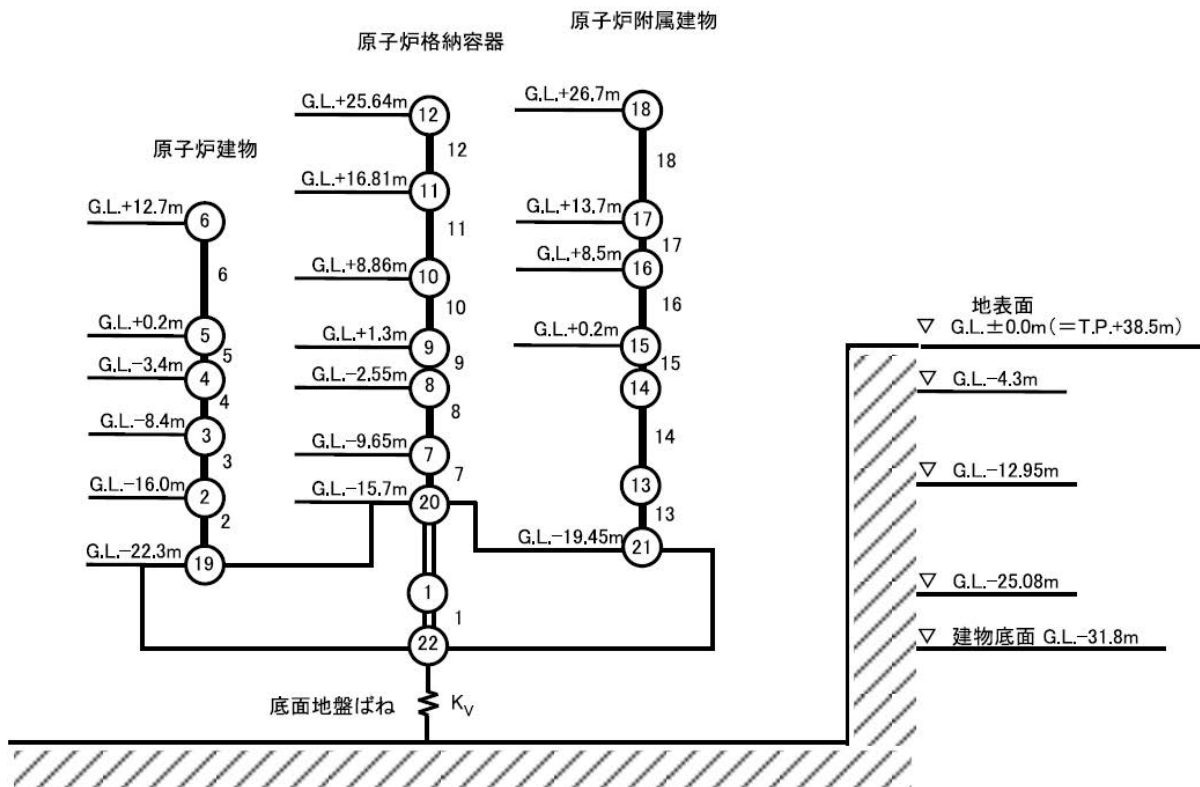
第1.1表 代表機器・配管系に使用する設計用床芯答スペクトル

No.	名称	使用する床芯答の質点	減衰定数 (%)	FRS (Ss)	FRS (Sd)
1	原子炉容器 (炉心バレル構造物、炉心支持構造物を含む)	原子炉建物-質点②④	1.0	第1.3 図, 第1.5 図, 第1.12 図, 第1.14 図	第1.23 図, 第1.24 図, 第1.30 図, 第1.31 図
2	1次主冷却系配管	原子炉建物-質点②③④	2.5	第1.8 図, 第1.9 図, 第1.10 図, 第1.17 図, 第1.18 図, 第1.19 図	第1.27 図, 第1.28 図, 第1.29 図, 第1.34 図, 第1.35 図, 第1.36 図
3	1次補助冷却系配管	原子炉建物-質点②③④	2.5	第1.8 図, 第1.9 図, 第1.10 図, 第1.17 図, 第1.18 図, 第1.19 図	第1.27 図, 第1.28 図, 第1.29 図, 第1.34 図, 第1.35 図, 第1.36 図
4	1次ナトリウム充填・ドレン配管	原子炉建物-質点③④	1.5	第1.6 図, 第1.7 図, 第1.15 図, 第1.16 図	第1.25 図, 第1.26 図, 第1.32 図, 第1.33 図
5	原子炉附属建物使用済燃料貯蔵設備 使用済燃料貯蔵ラック	原子炉附属建物-質点⑬	1.0	第1.21 図, 第1.22 図	第1.37 図, 第1.38 図
6	主中間熱交換器	原子炉建物-質点④	1.0	第1.5 図, 第1.14 図	第1.24 図, 第1.31 図
7	1次主循環ポンプ	原子炉建物-質点④	1.0	第1.5 図, 第1.14 図	第1.24 図, 第1.31 図
8	1次オーバーフロー系配管	原子炉建物-質点②③④⑱	2.5	第1.8 図, 第1.9 図, 第1.10 図, 第1.11 図, 第1.17 図, 第1.18 図, 第1.19 図, 第1.20 図	—
9	1次アルゴンガス系配管	原子炉建物-質点③④	1.5	第1.6 図, 第1.7 図, 第1.15 図, 第1.16 図	—
10	回転プラグ	原子炉建物-質点④	1.0	第1.5 図, 第1.14 図	—
11	安全容器	原子炉建物-質点②③④	1.0	第1.8 図, 第1.9 図, 第1.10 図, 第1.17 図, 第1.18 図, 第1.19 図	—

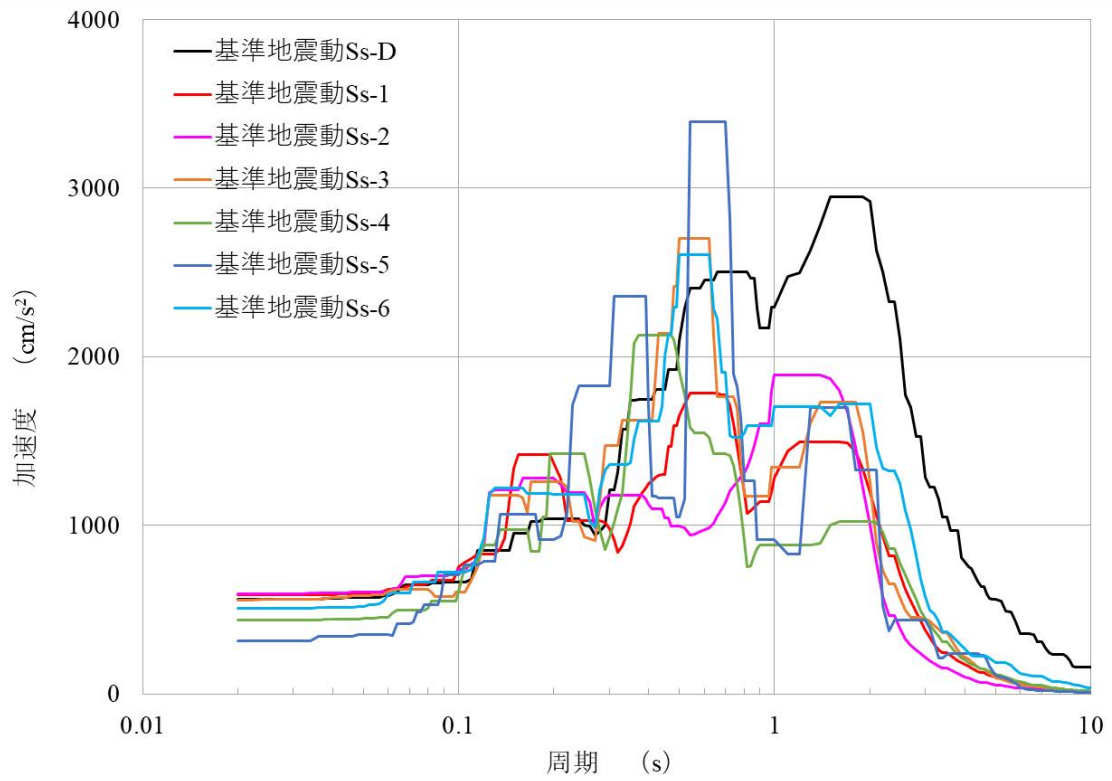
原子炉建物及び原子炉附属建物の解析モデルを第 1.1 図及び第 1.2 図に示す。基準地震動  $S_s$  による設計用床応答スペクトルを第 1.3 図から第 1.22 図に示す。弾性設計用地震動  $S_d$  による設計用床応答スペクトルを第 1.23 図から第 1.38 図に示す。



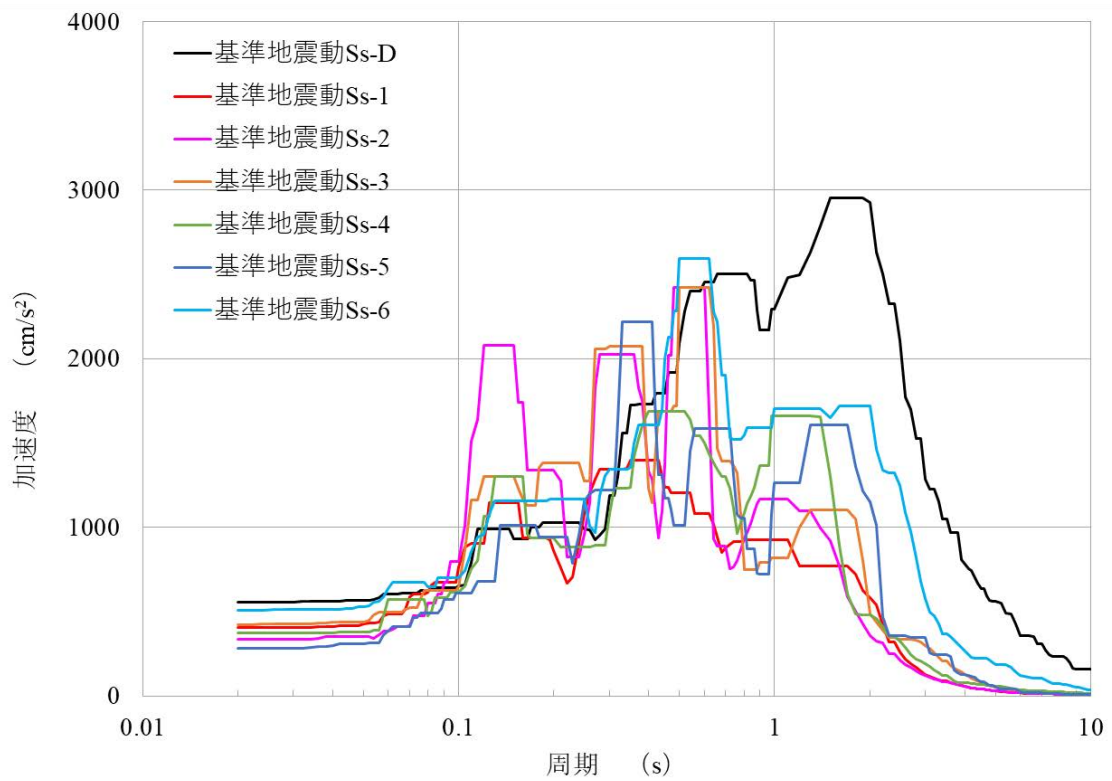
第 1.1 図 水平方向の地震応答解析モデル  
(原子炉建物及び原子炉附属建物)



第 1.2 図 鉛直方向の地震応答解析モデル  
(原子炉建物及び原子炉附属建物)

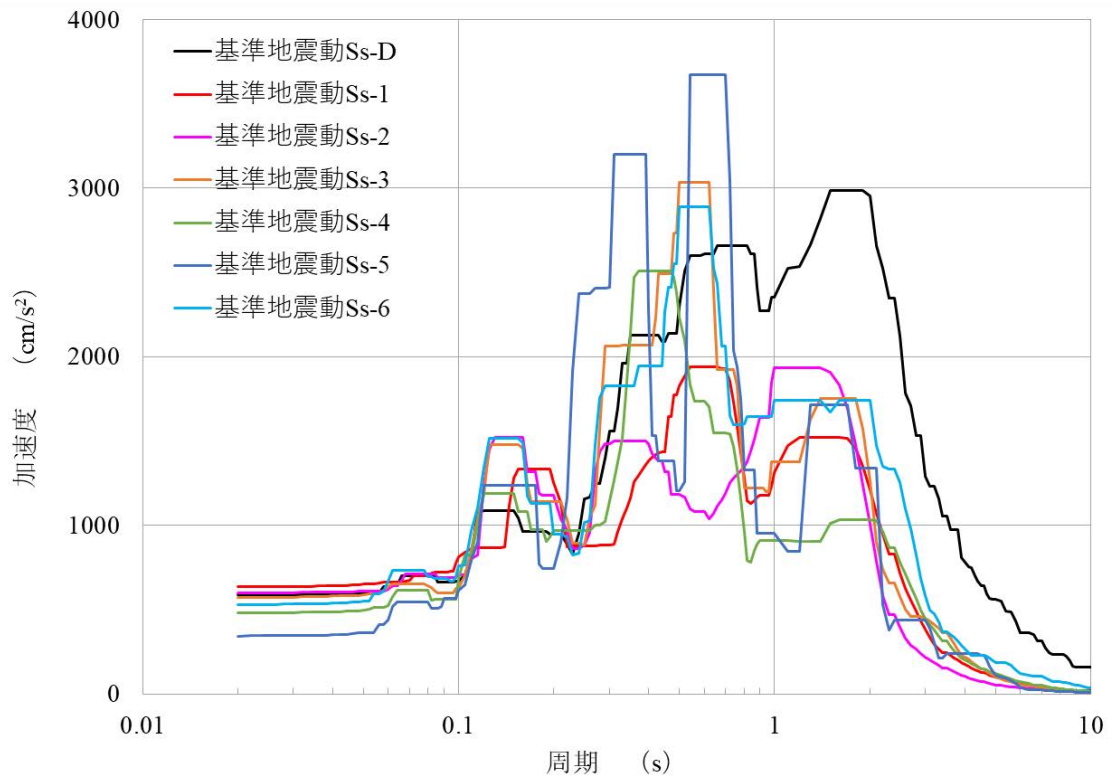


(NS 成分)

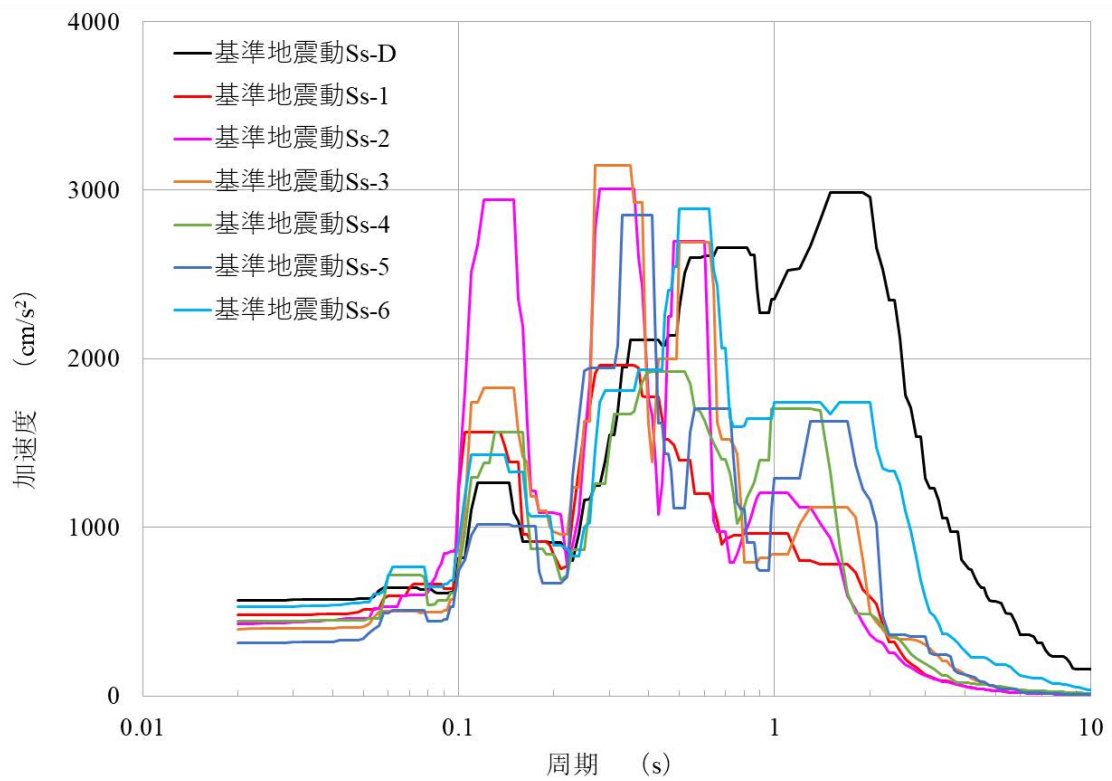


(EW 成分)

第 1.3 図 水平成分の FRS (S<sub>s</sub>) (原子炉建物)  
(質点番号 No.2 減衰定数 1.0%)

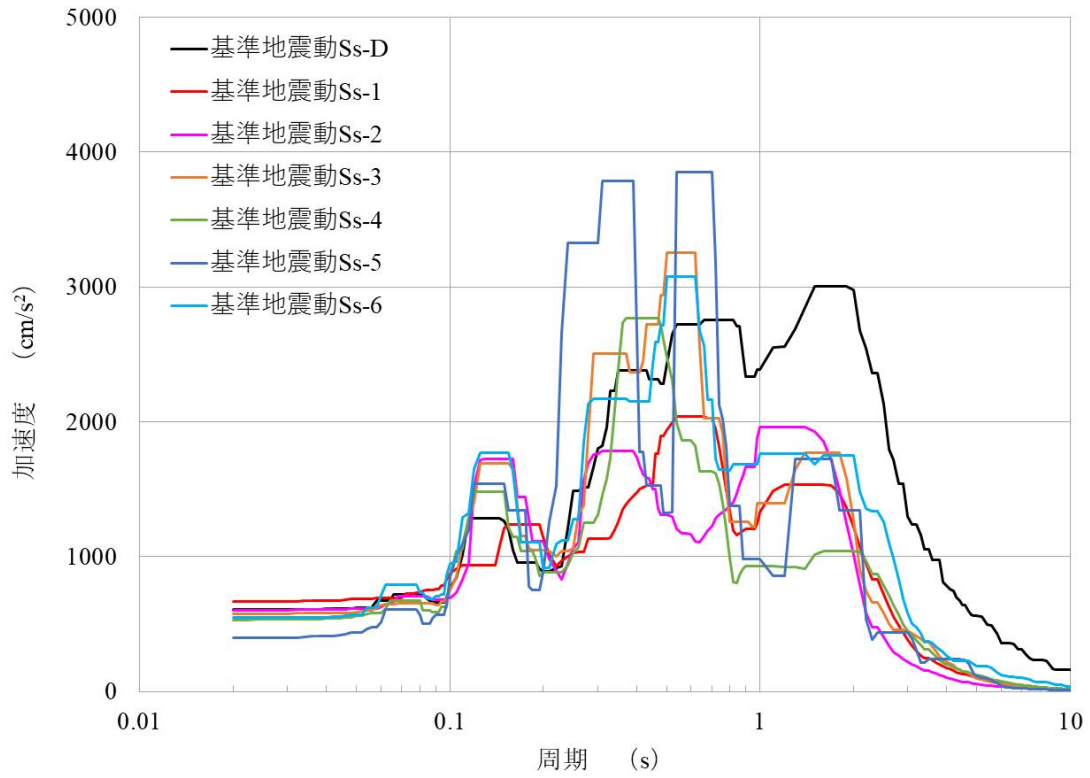


(NS 成分)

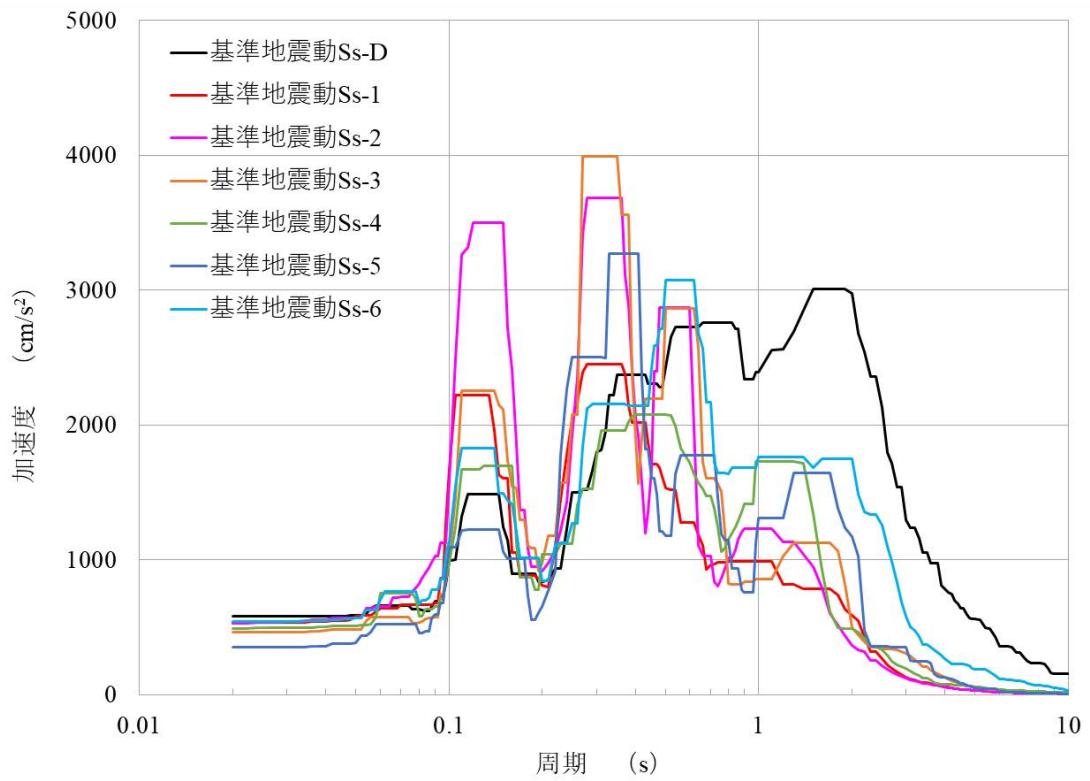


(EW 成分)

第 1.4 図 水平成分の FRS (S<sub>s</sub>) (原子炉建物)  
(質点番号 No.3 減衰定数 1.0%)

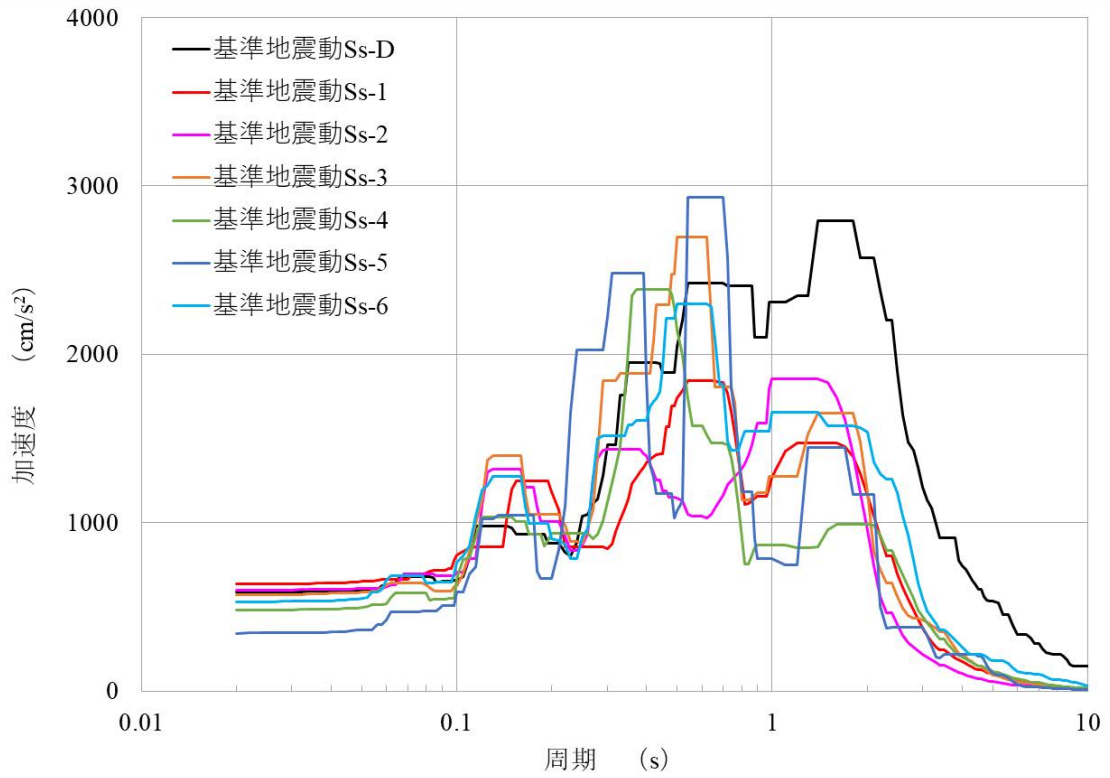


(NS 成分)

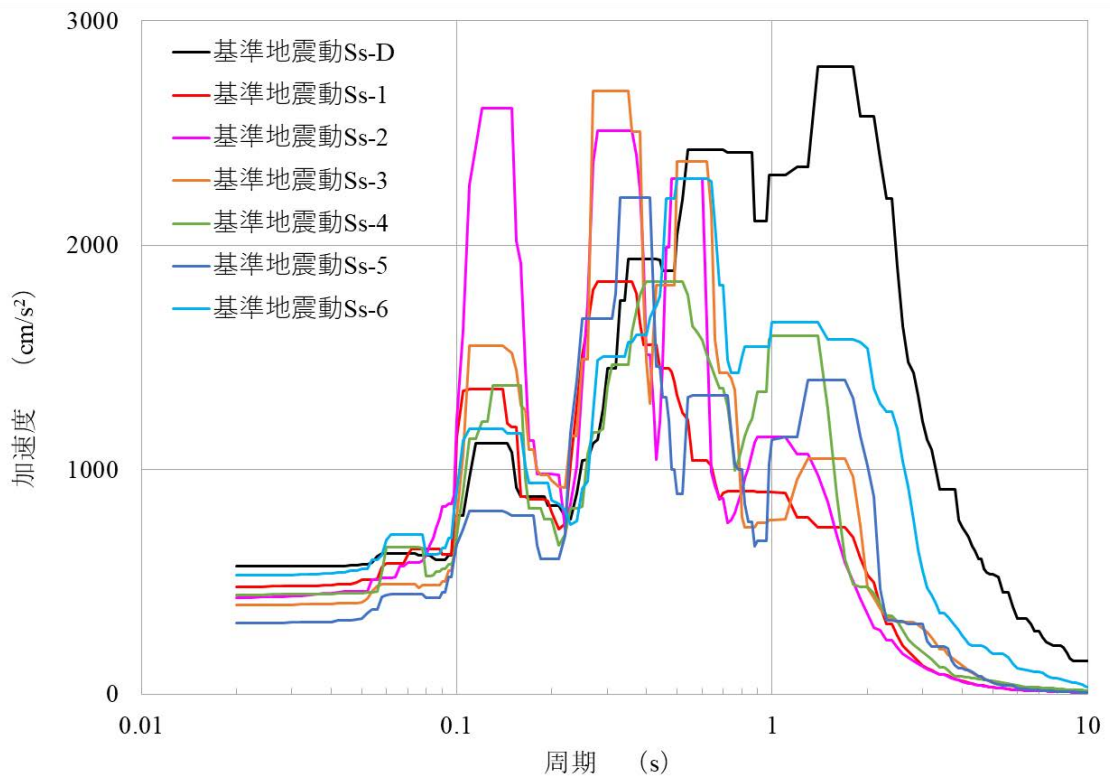


(EW 成分)

第 1.5 図 水平成分の FRS (S<sub>s</sub>) (原子炉建物)  
(質点番号 No.4 減衰定数 1.0%)



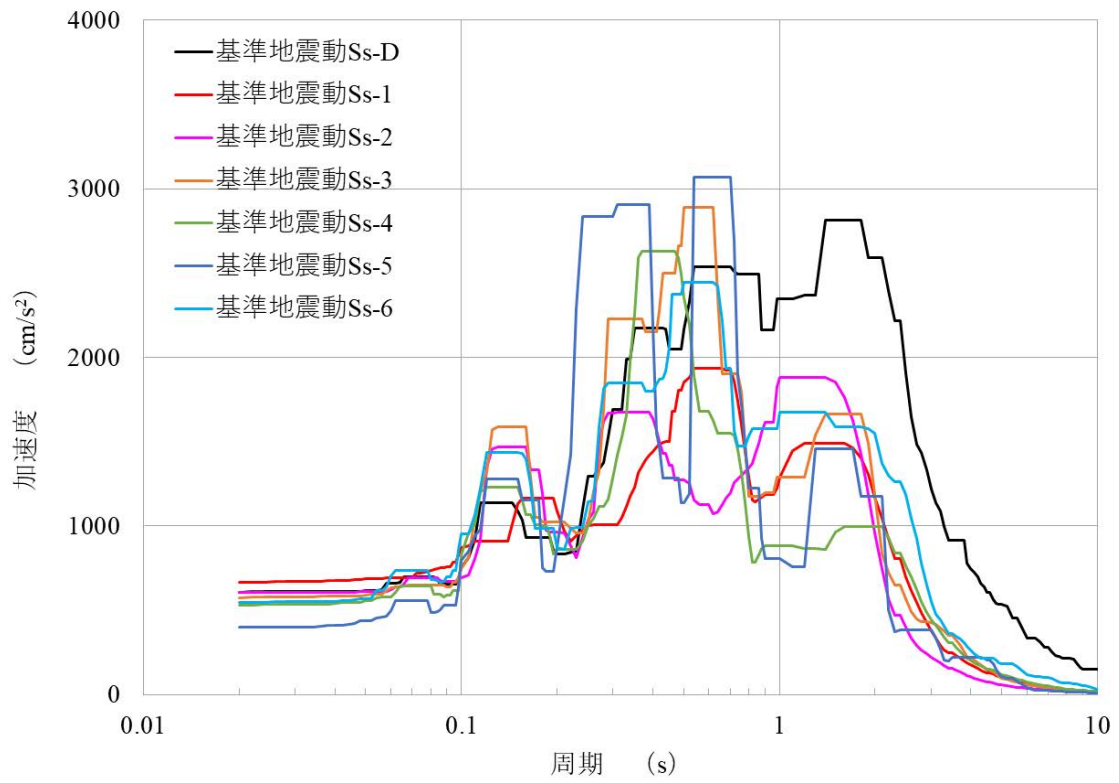
(NS 成分)



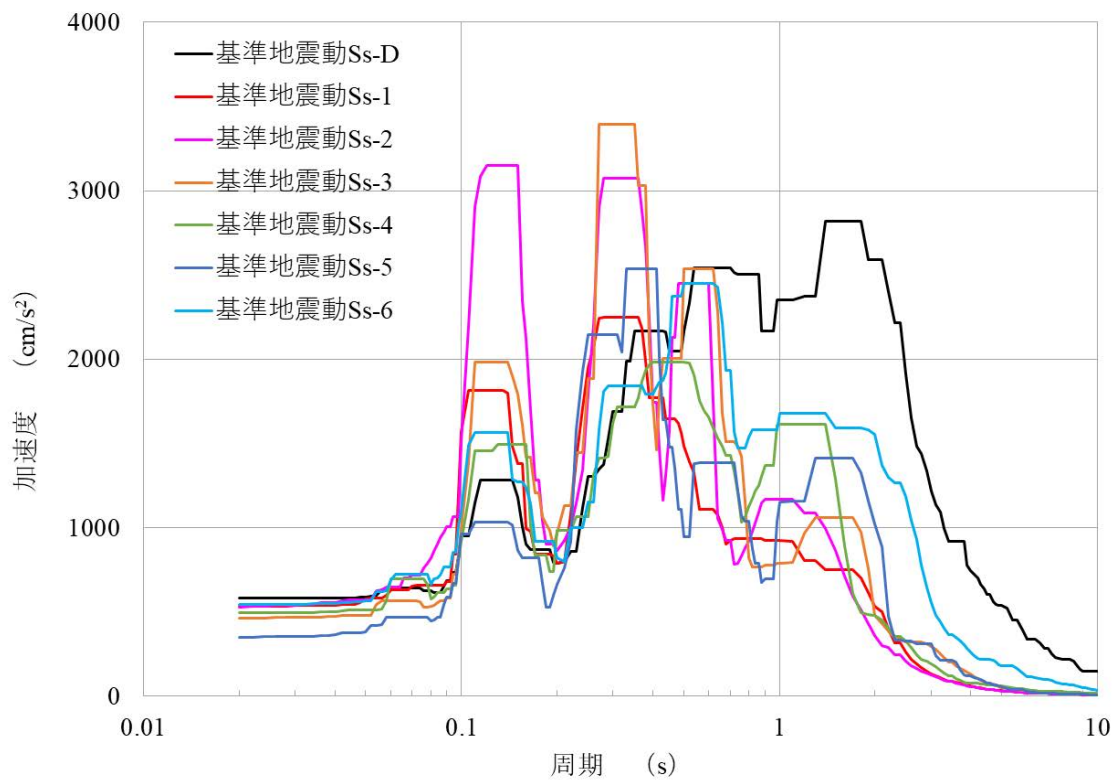
(EW 成分)

第 1.6 図 水平成分の FRS (Ss) (原子炉建物)  
(質点番号 No.3 減衰定数 1.5%)



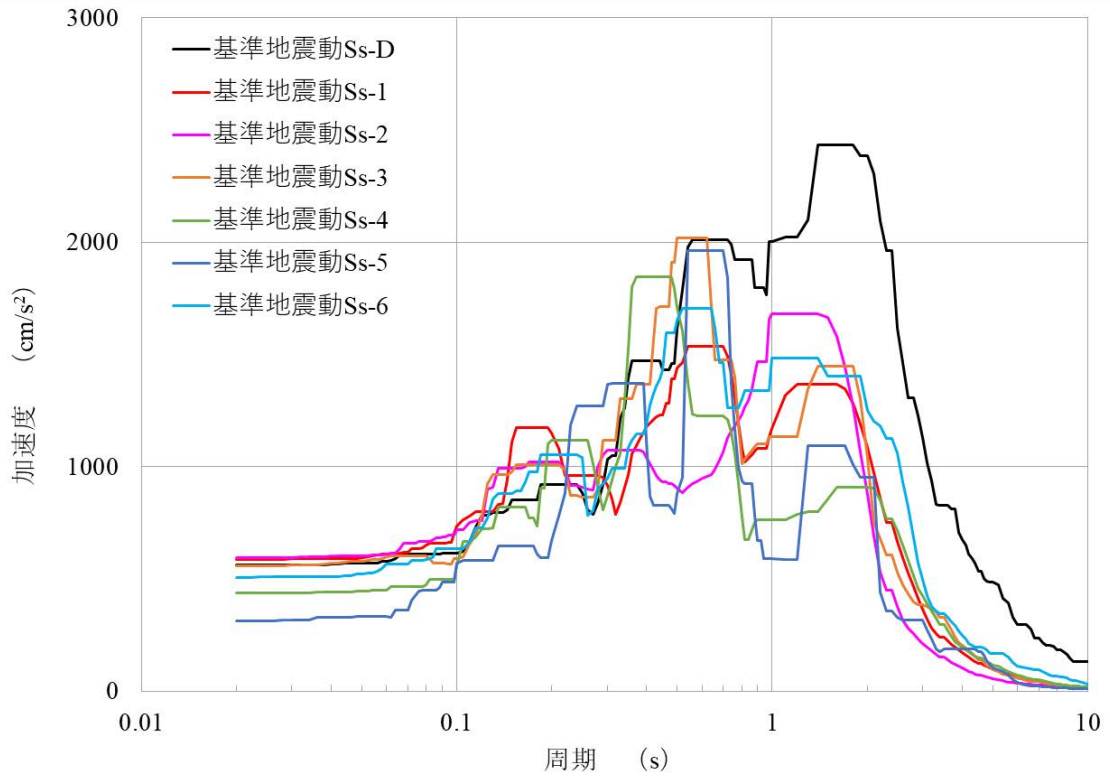


(NS 成分)

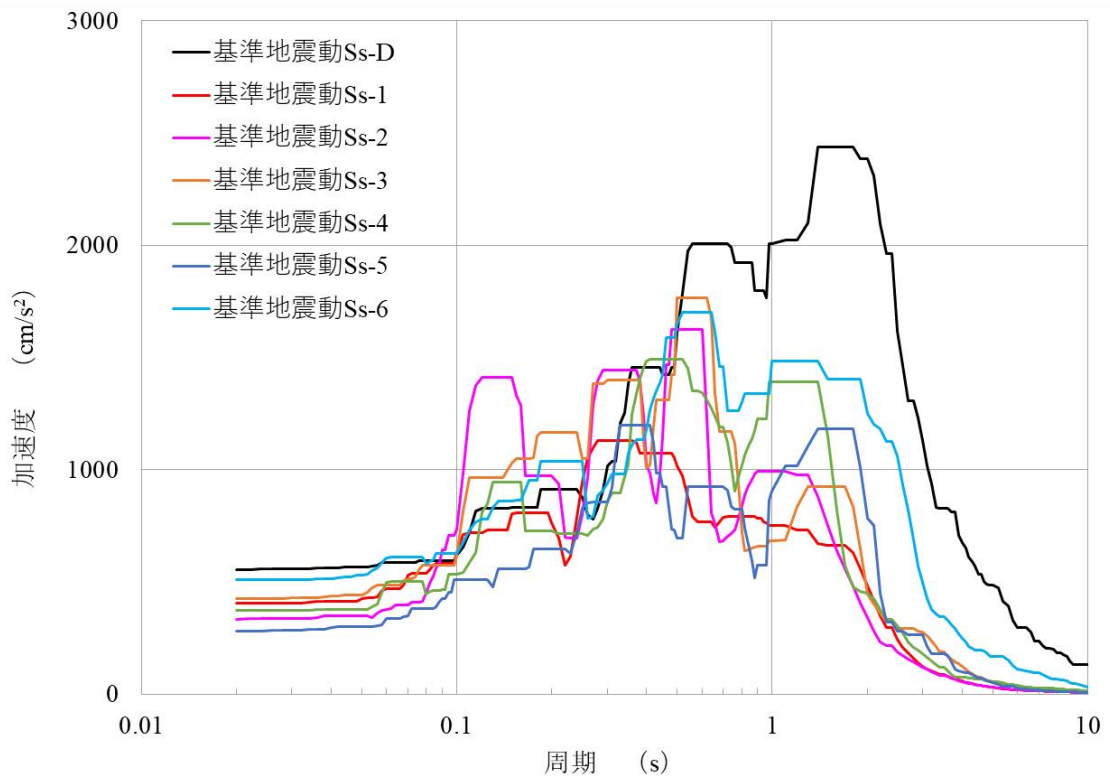


(EW 成分)

第 1.7 図 水平成分の FRS (S<sub>s</sub>) (原子炉建物)  
(質点番号 No.4 減衰定数 1.5%)

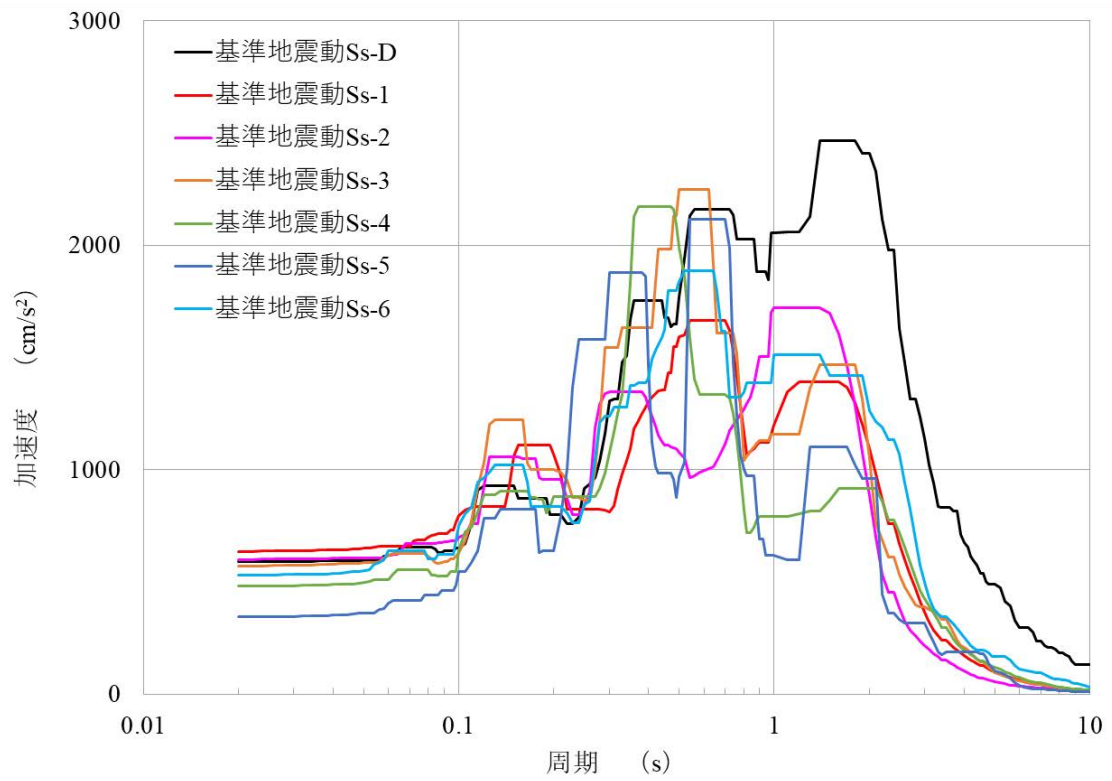


(NS 成分)

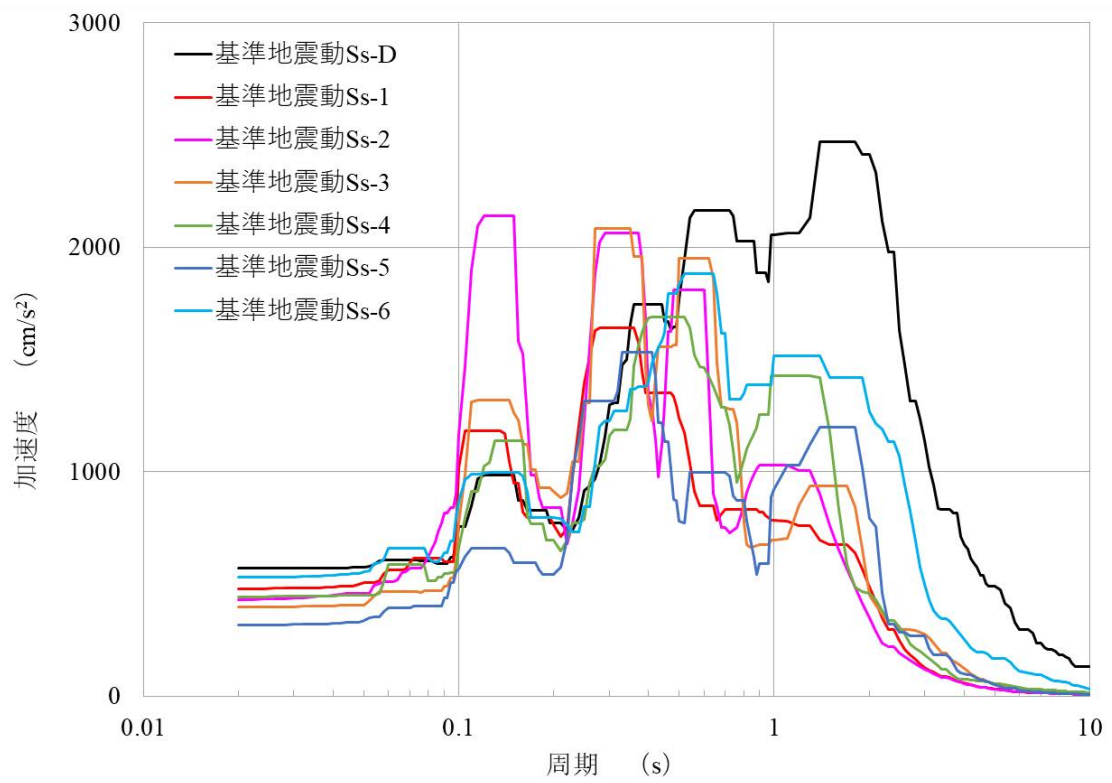


(EW 成分)

第 1.8 図 水平成分の FRS (S<sub>s</sub>) (原子炉建物)  
(質点番号 No.2 減衰定数 2.5%)

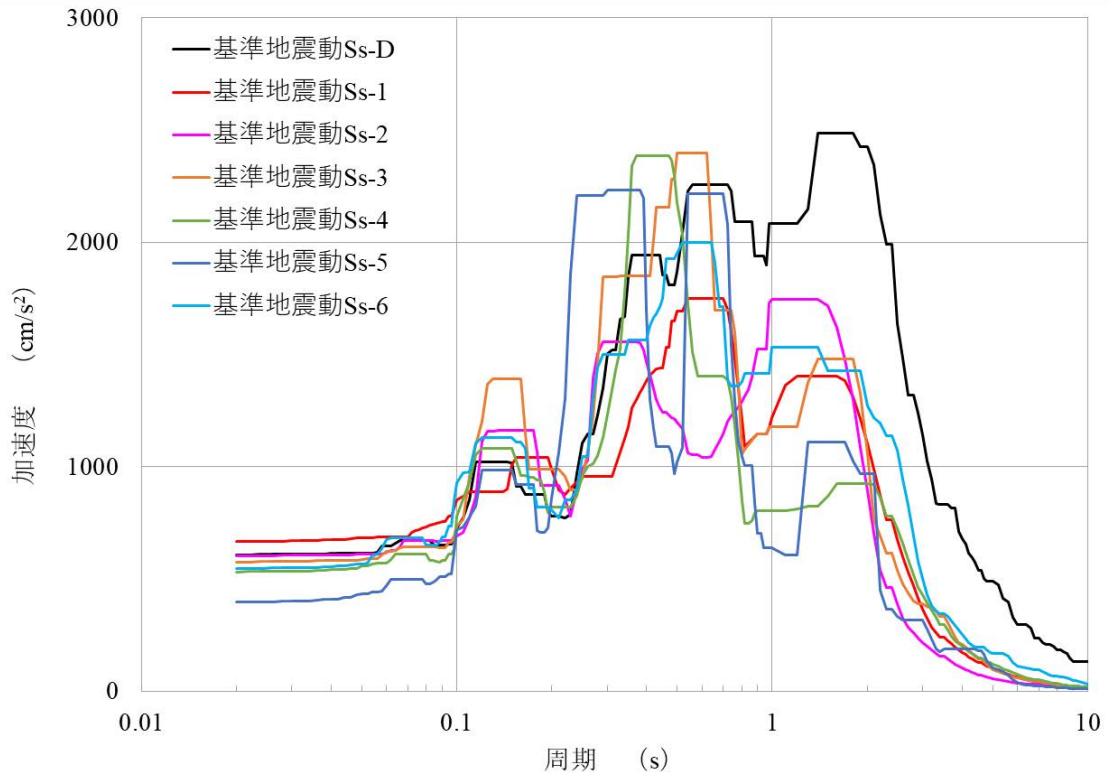


(NS 成分)

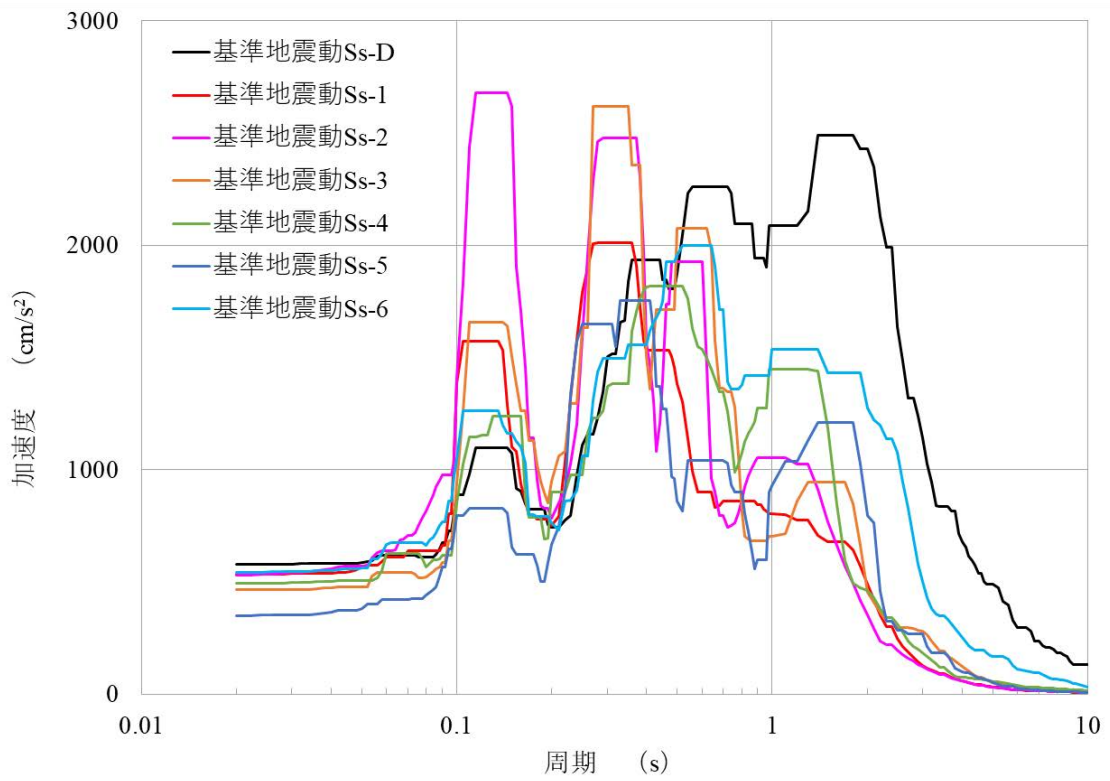


(EW 成分)

第 1.9 図 水平成分の FRS (Ss) (原子炉建物)  
(質点番号 No.3 減衰定数 2.5%)

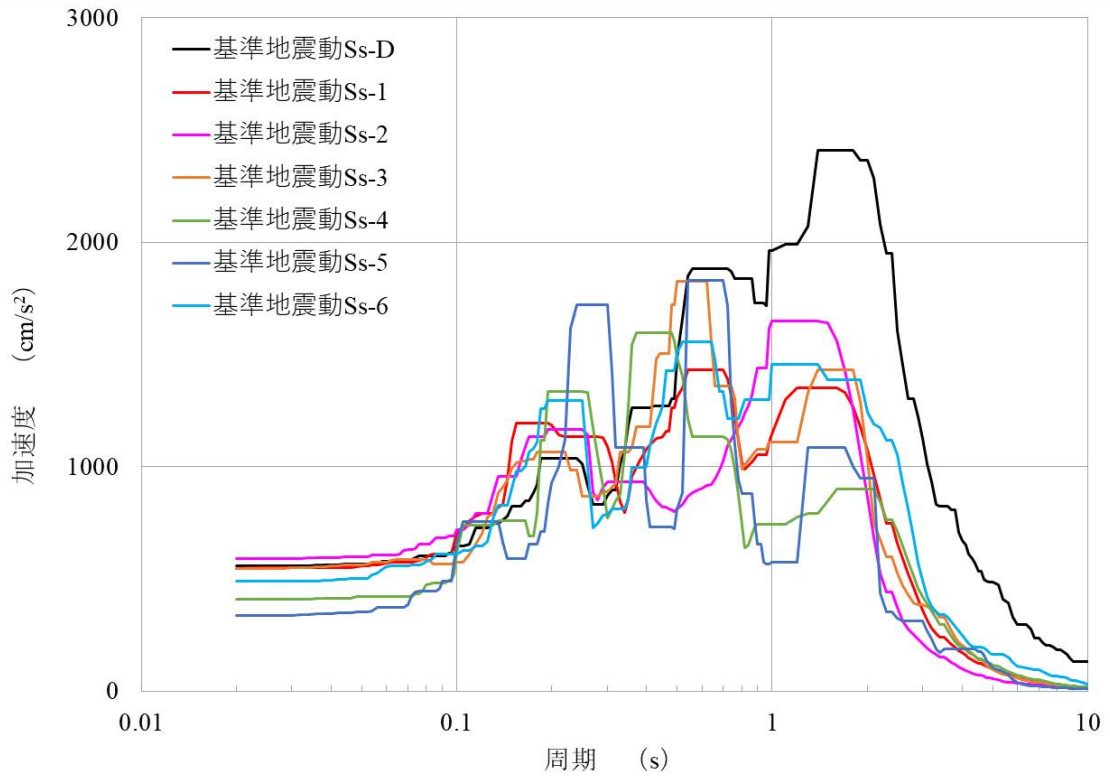


(NS 成分)

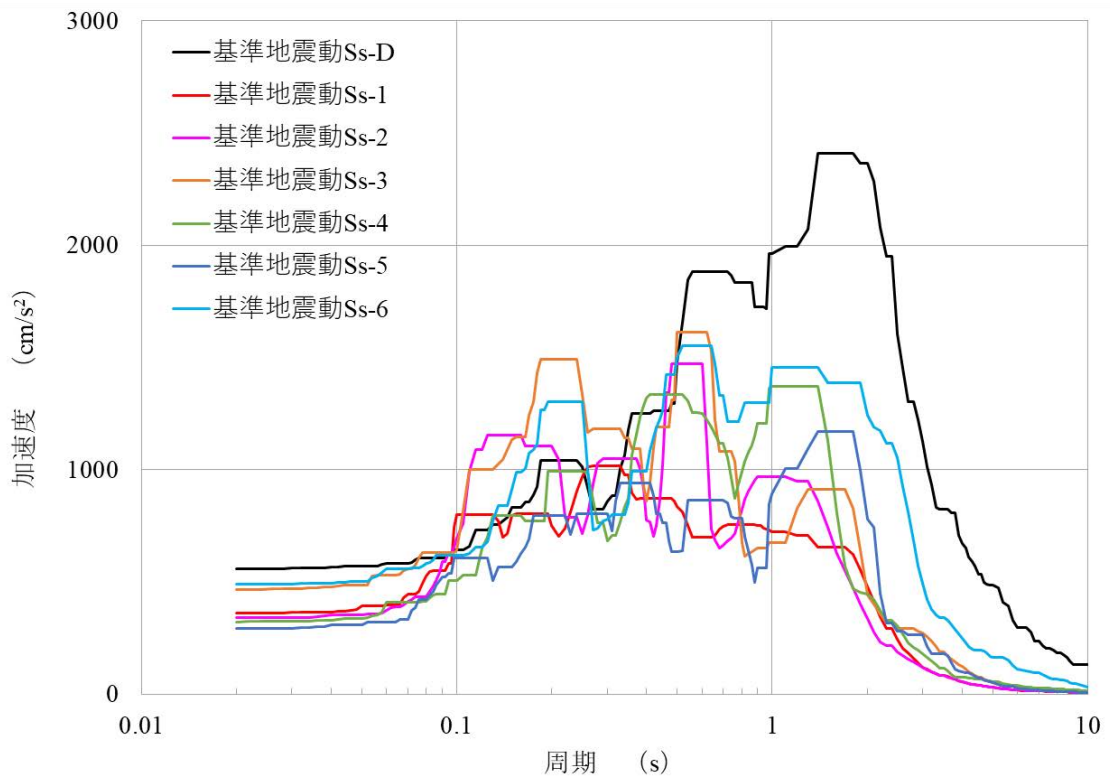


(EW 成分)

第 1.10 図 水平成分の FRS (Ss) (原子炉建物)  
(質点番号 No.4 減衰定数 2.5%)

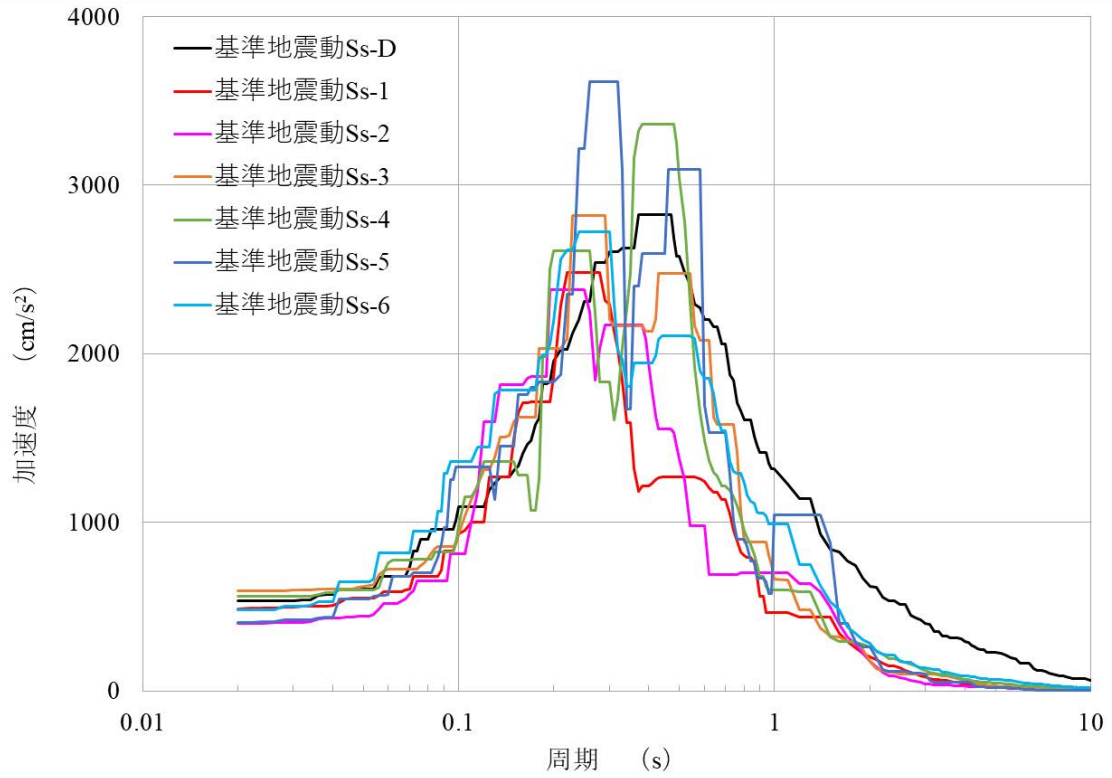


(NS 成分)

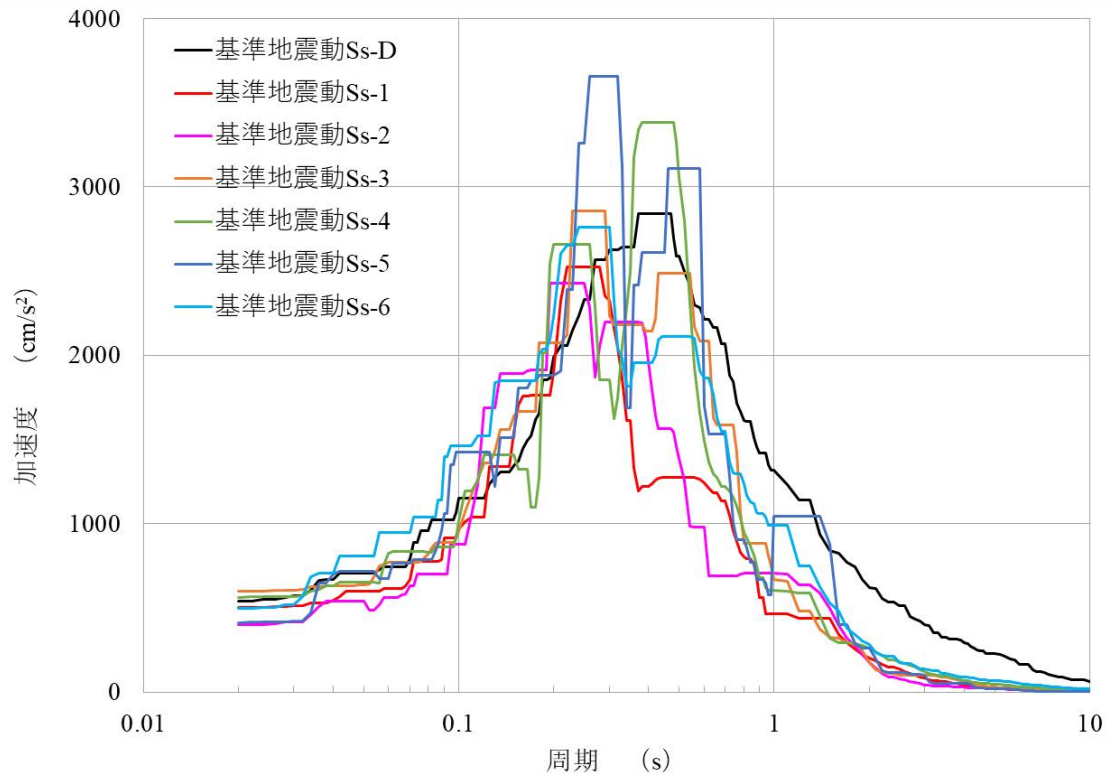


(EW 成分)

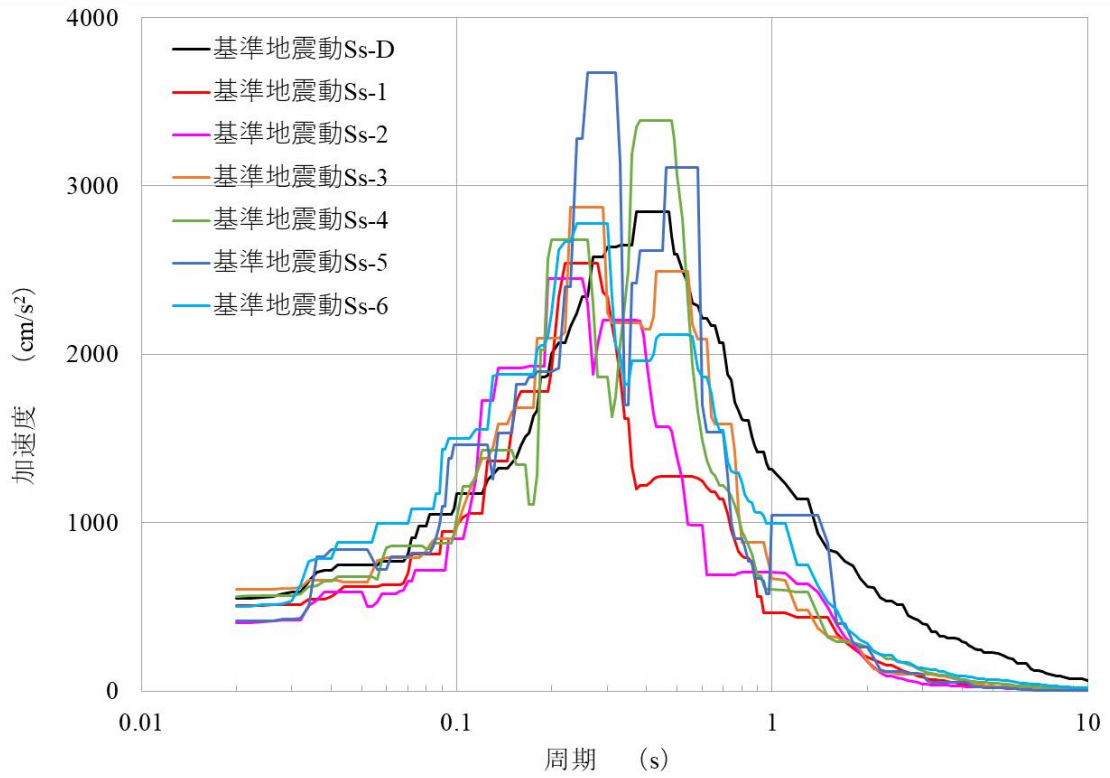
第 1.11 図 水平成分の FRS (Ss) (原子炉建物)  
(質点番号 No.19 減衰定数 2.5%)



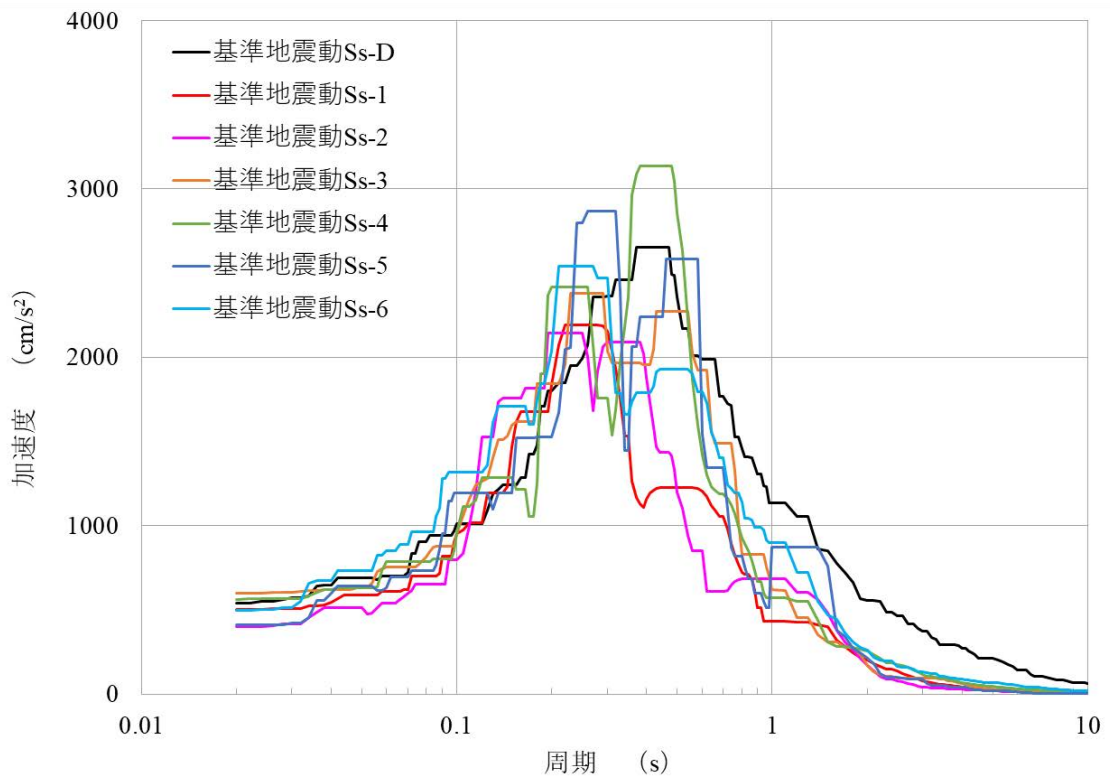
第 1.12 図 鉛直成分の FRS (Ss) (原子炉建物)  
 (質点番号 No.2 減衰定数 1.0%)



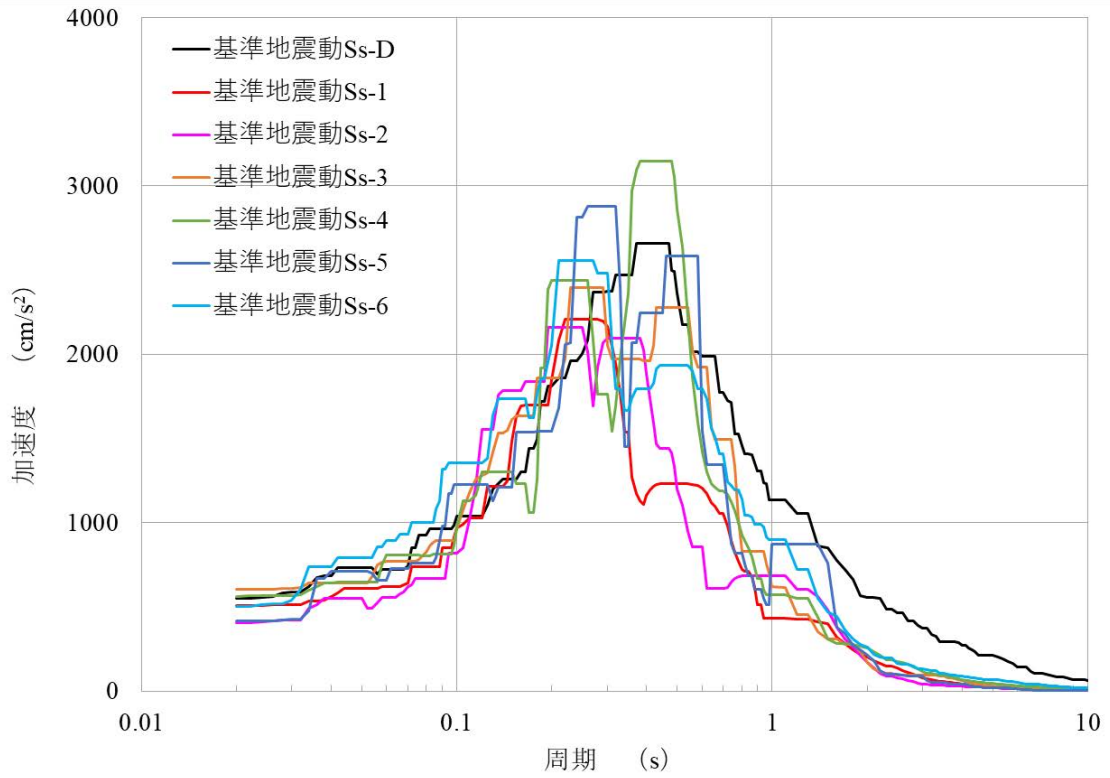
第 1.13 図 鉛直成分の FRS (Ss) (原子炉建物)  
 (質点番号 No.3 減衰定数 1.0%)



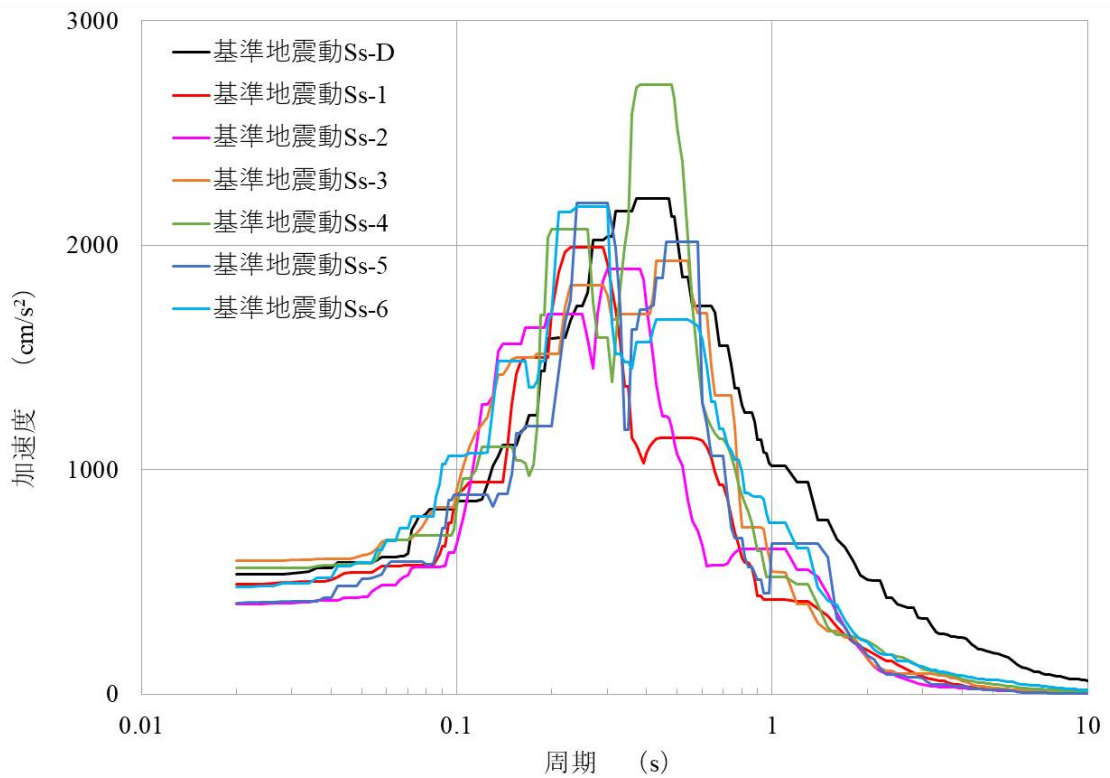
第 1.14 図 鉛直成分の FRS (Ss) (原子炉建物)  
 (質点番号 No.4 減衰定数 1.0%)



第 1.15 図 鉛直成分の FRS (Ss) (原子炉建物)  
 (質点番号 No.3 減衰定数 1.5%)

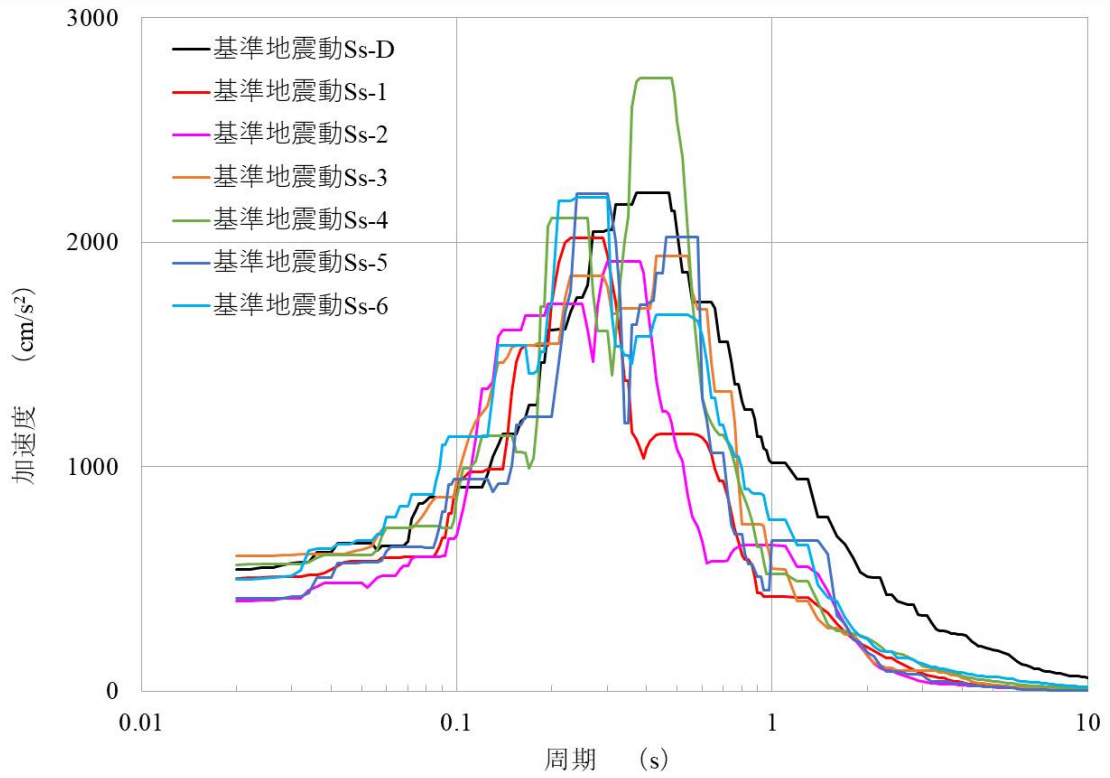


第 1.16 図 鉛直成分の FRS (Ss) (原子炉建物)  
 (質点番号 No.4 減衰定数 1.5%)

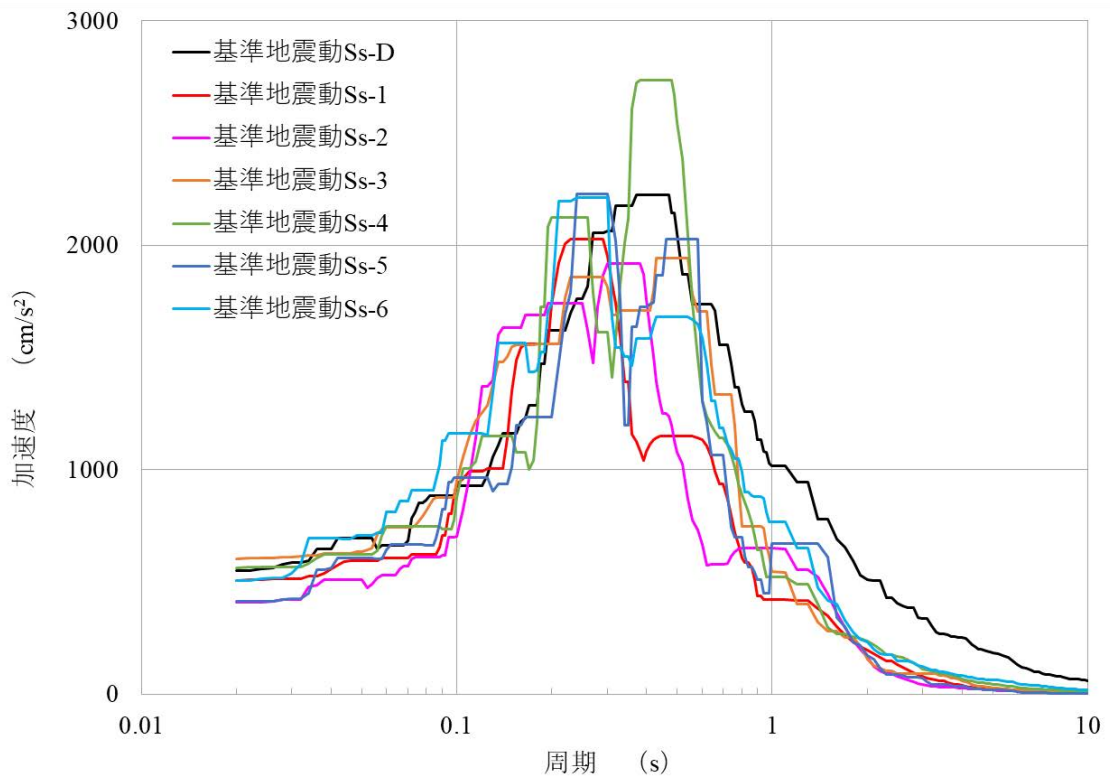


第 1.17 図 鉛直成分の FRS (Ss) (原子炉建物)  
 (質点番号 No.2 減衰定数 2.5%)

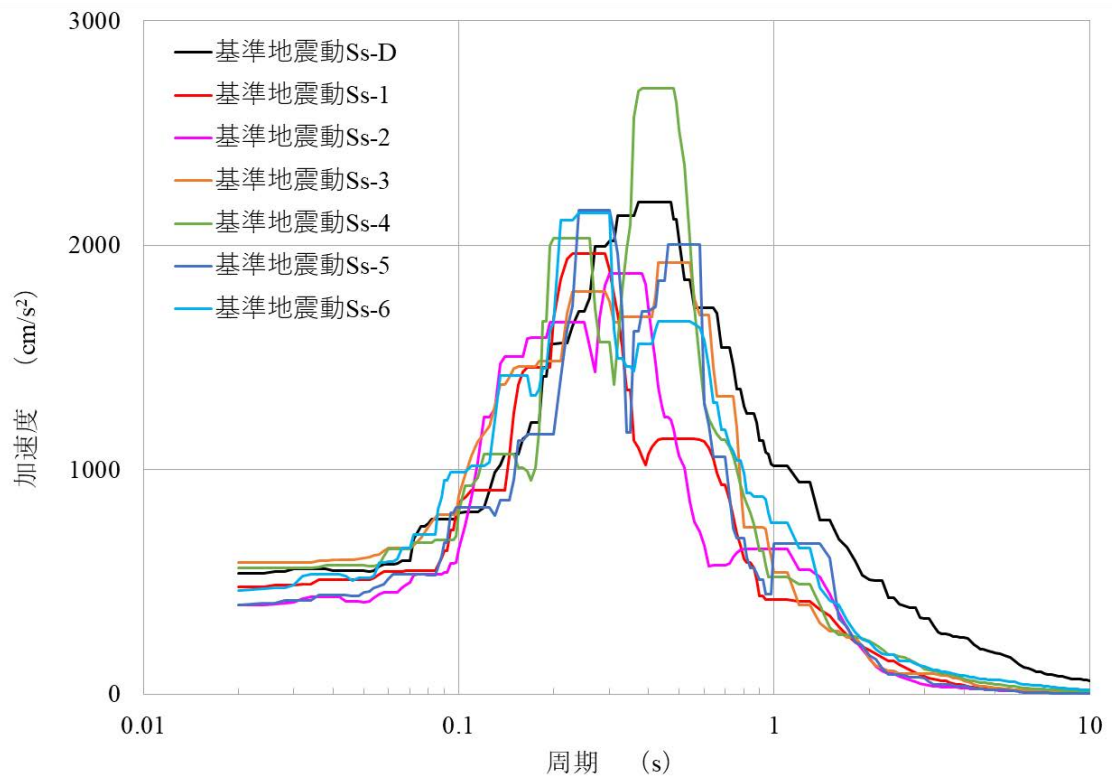




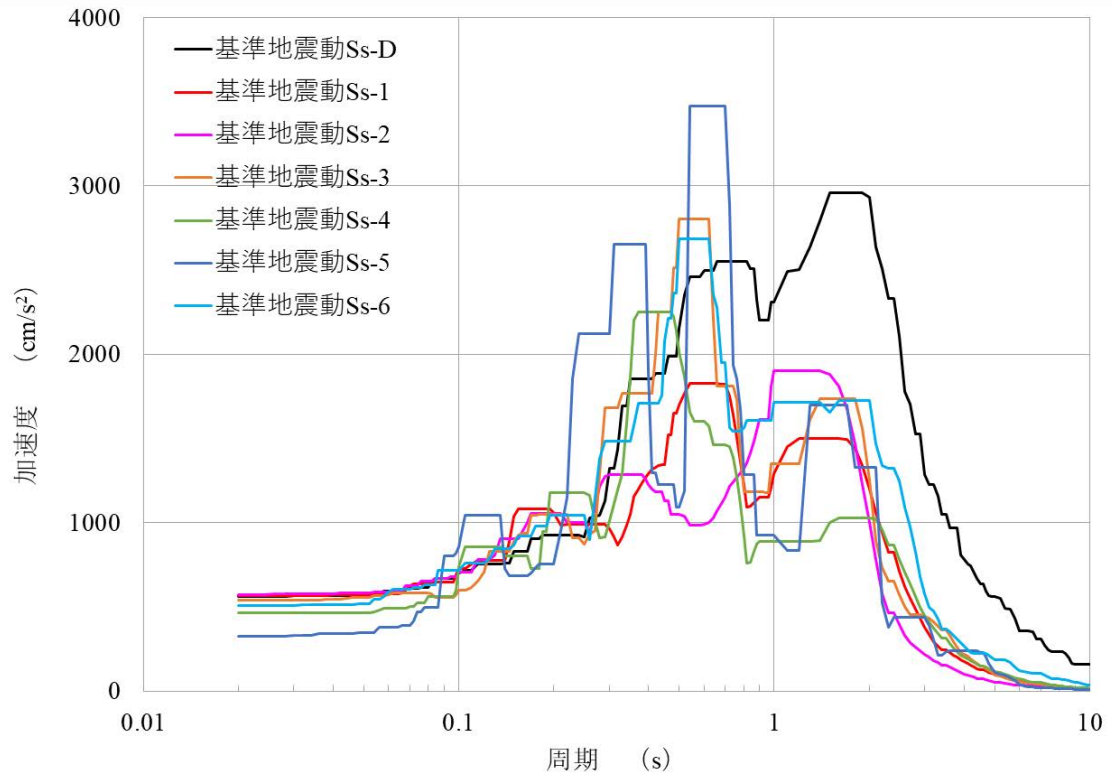
第 1.18 図 鉛直成分の FRS (Ss) (原子炉建物)  
 (質点番号 No.3 減衰定数 2.5%)



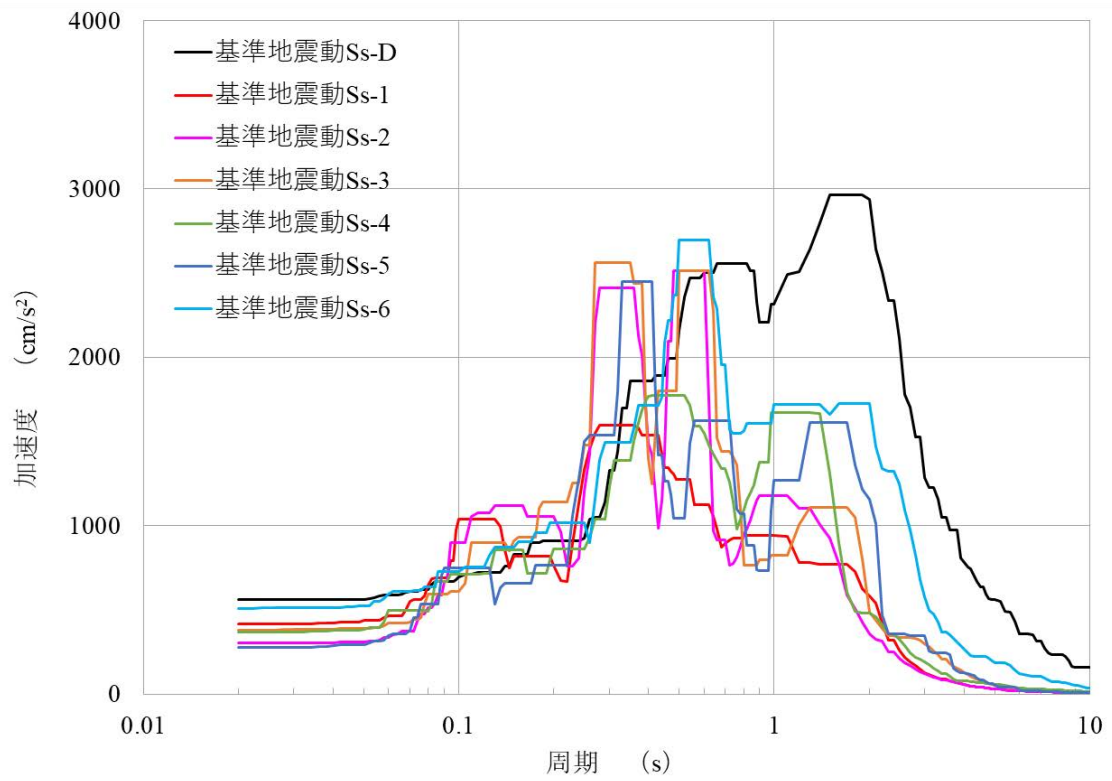
第 1.19 図 鉛直成分の FRS (Ss) (原子炉建物)  
 (質点番号 No.4 減衰定数 2.5%)



第 1.20 図 鉛直成分の FRS (Ss) (原子炉建物)  
 (質点番号 No. 19 減衰定数 2.5%)

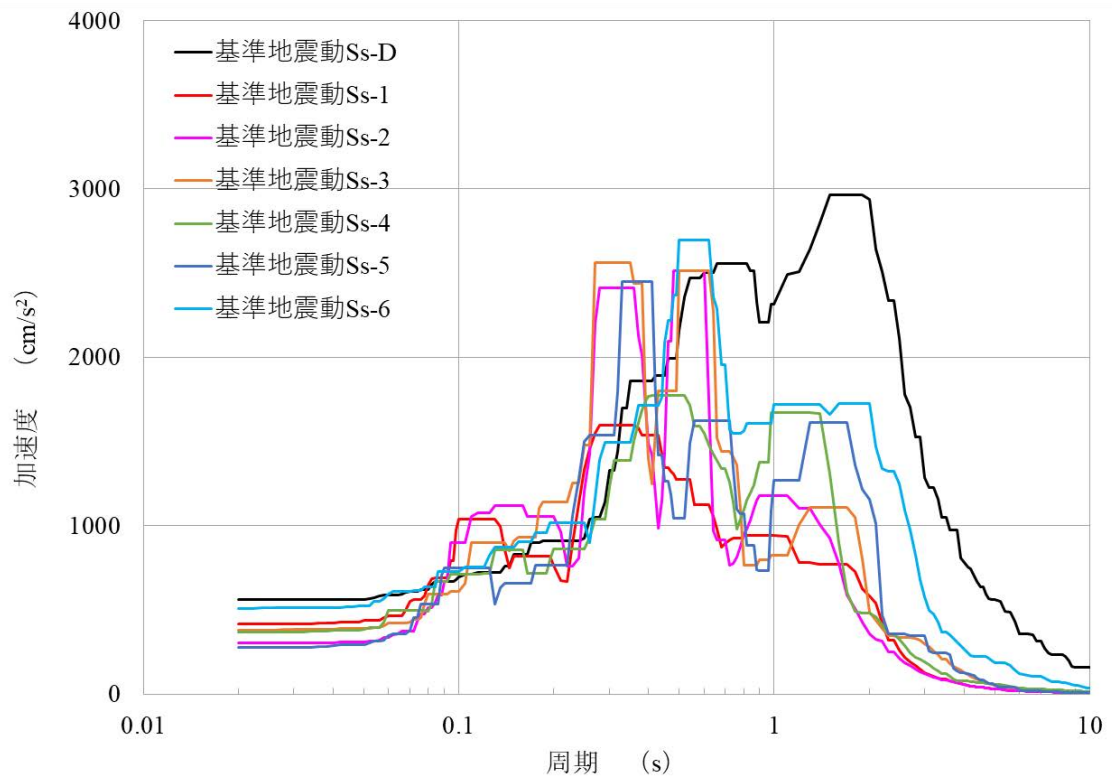


(NS 成分)

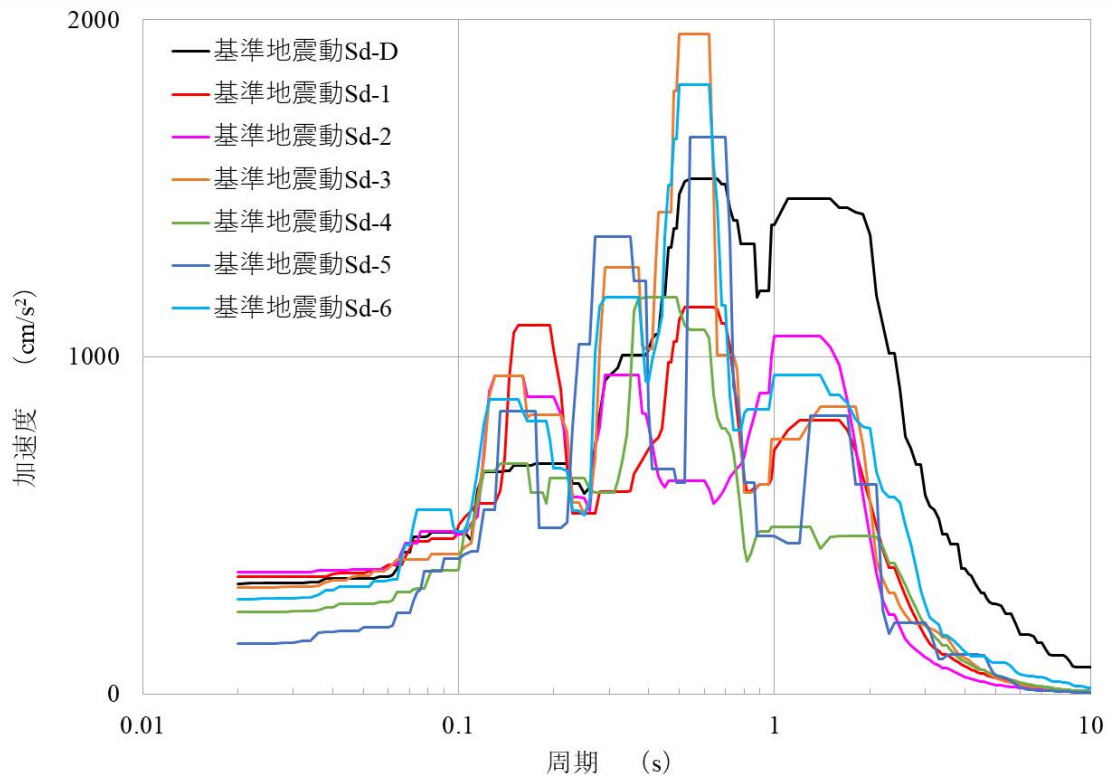


(EW 成分)

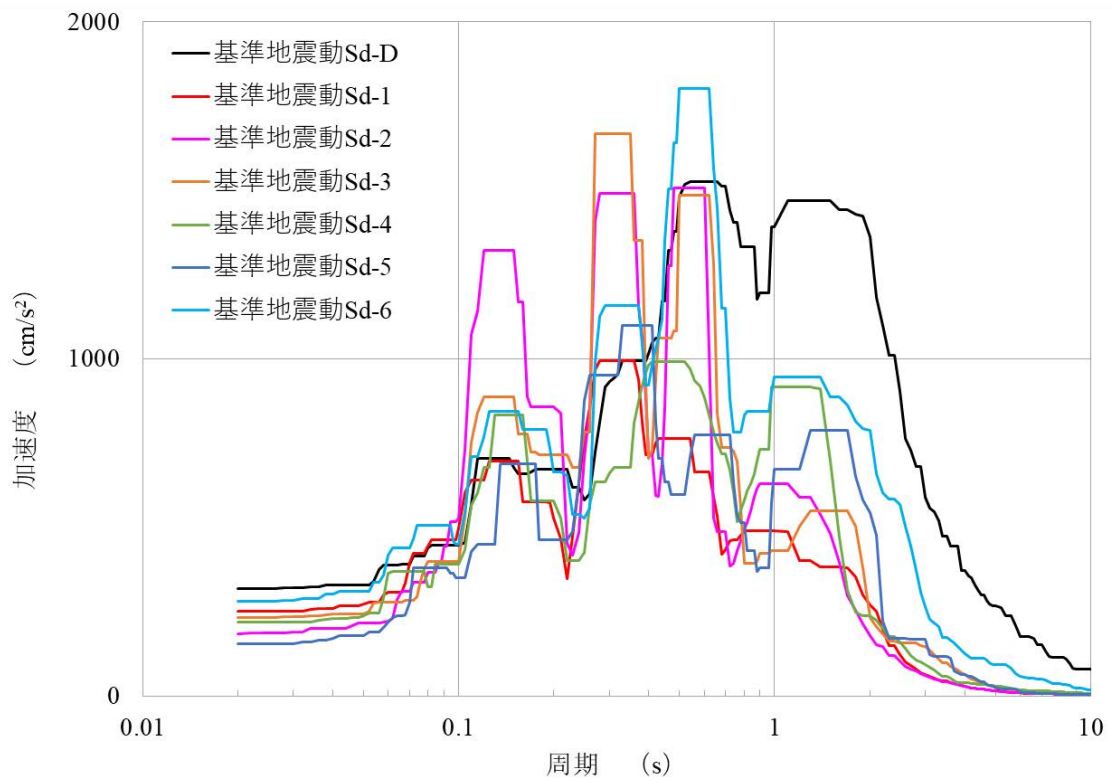
第 1.21 図 水平成分の FRS (Ss) (原子炉附属建物)  
(質点番号 No.13 減衰定数 1.0%)



第 1.22 図 鉛直成分の FRS (Ss) (原子炉附属建物)  
 (質点番号 No.13 減衰定数 1.0%)

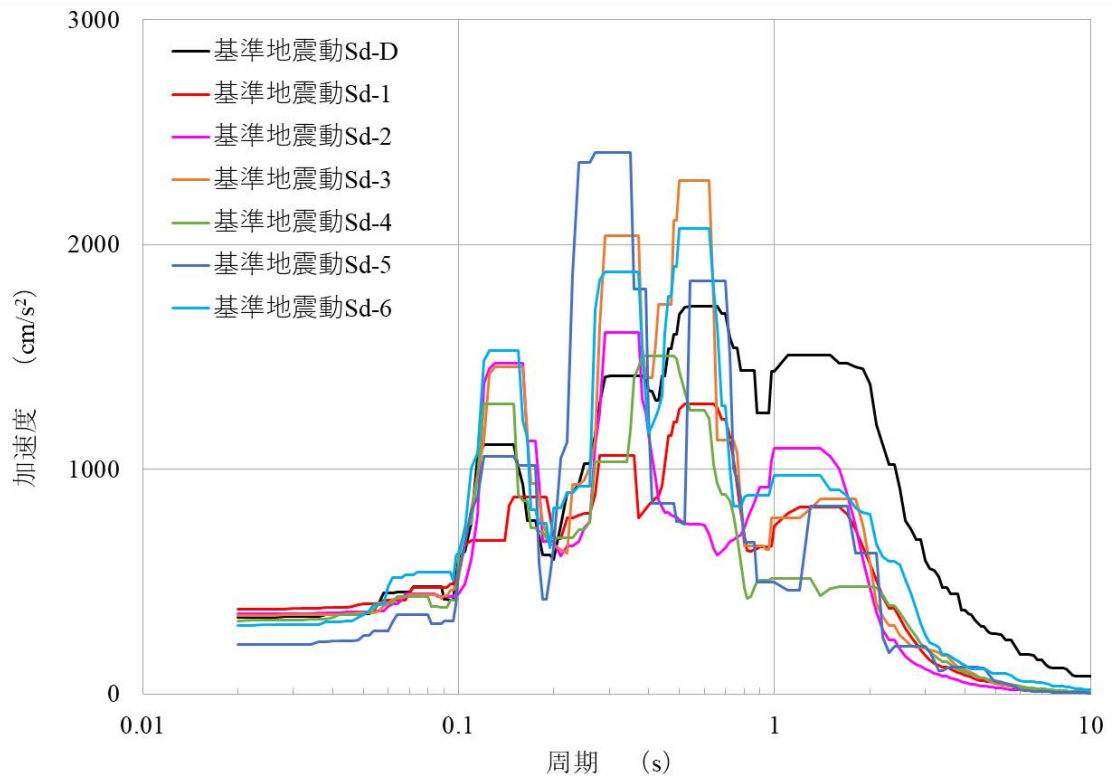


(NS 成分)

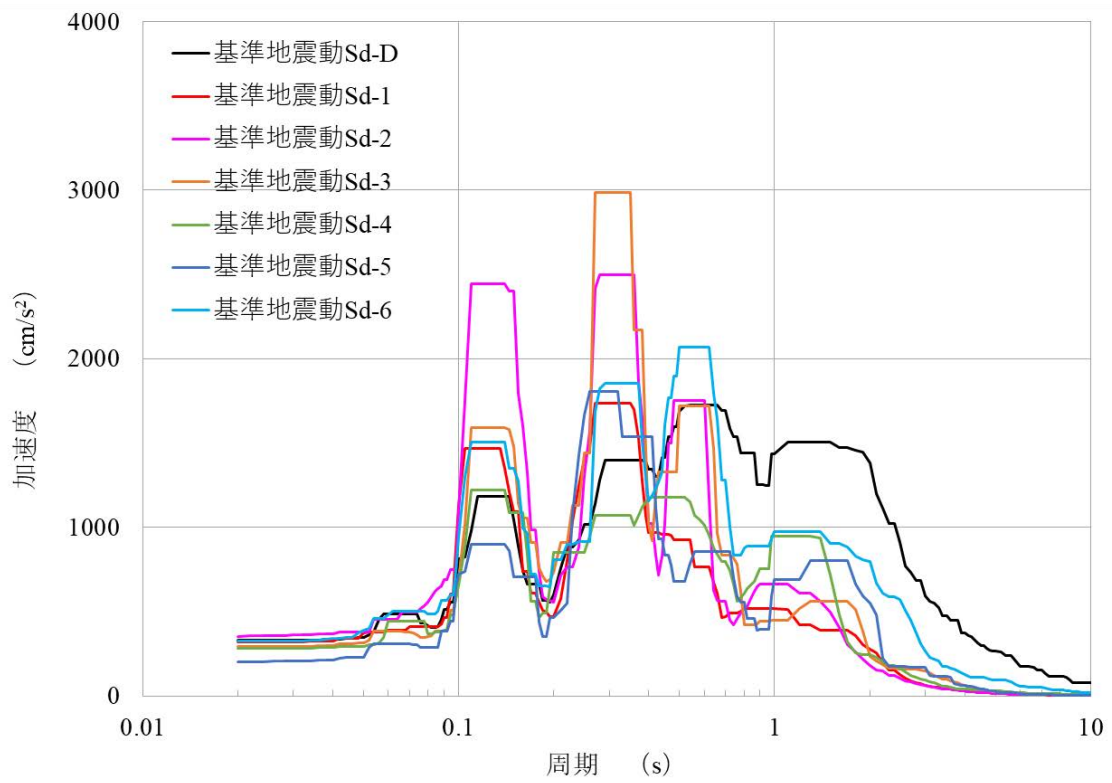


(EW 成分)

第 1.23 図 水平成分の FRS (Sd) (原子炉建物)  
(質点番号 No.2 減衰定数 1.0%)

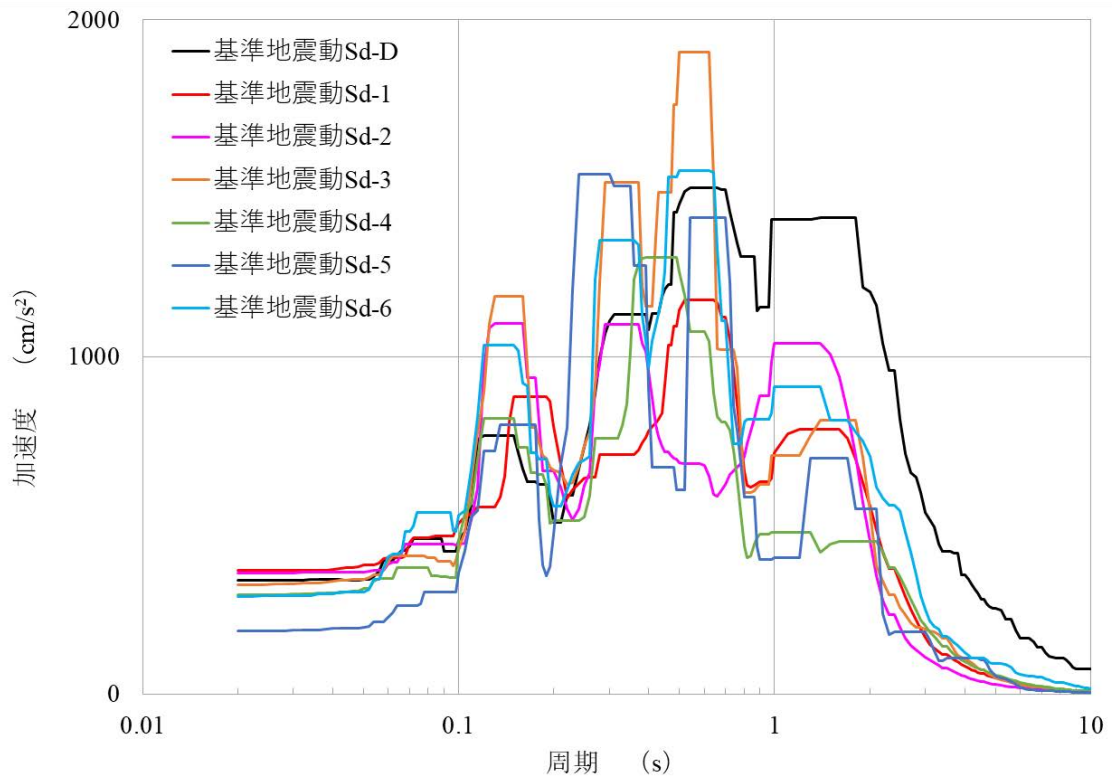


(NS 成分)

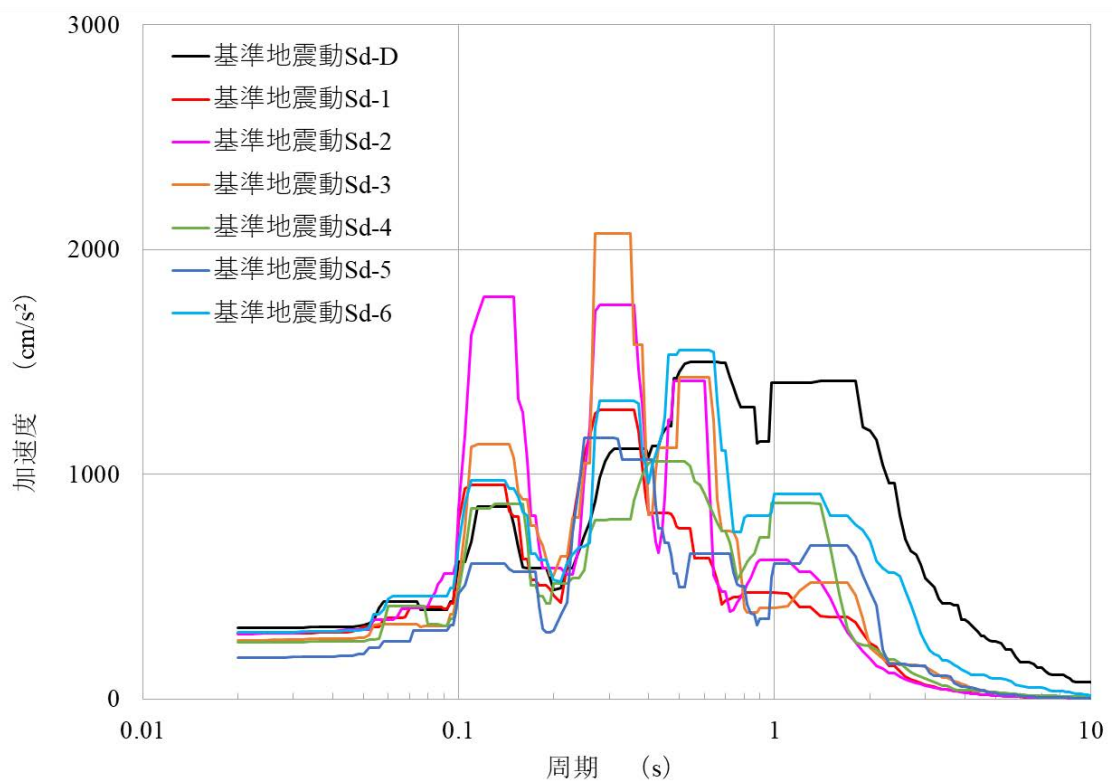


(EW 成分)

第 1.24 図 水平成分の FRS (Sd) (原子炉建物)  
(質点番号 No.4 減衰定数 1.0%)

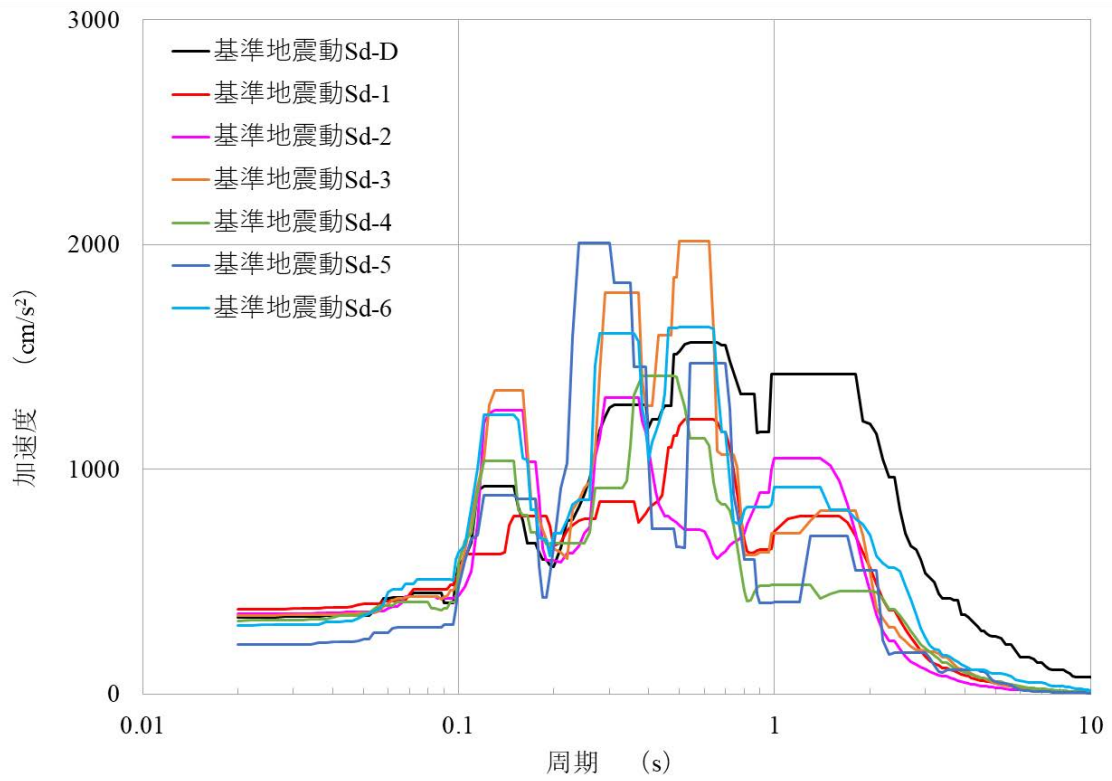


(NS 成分)

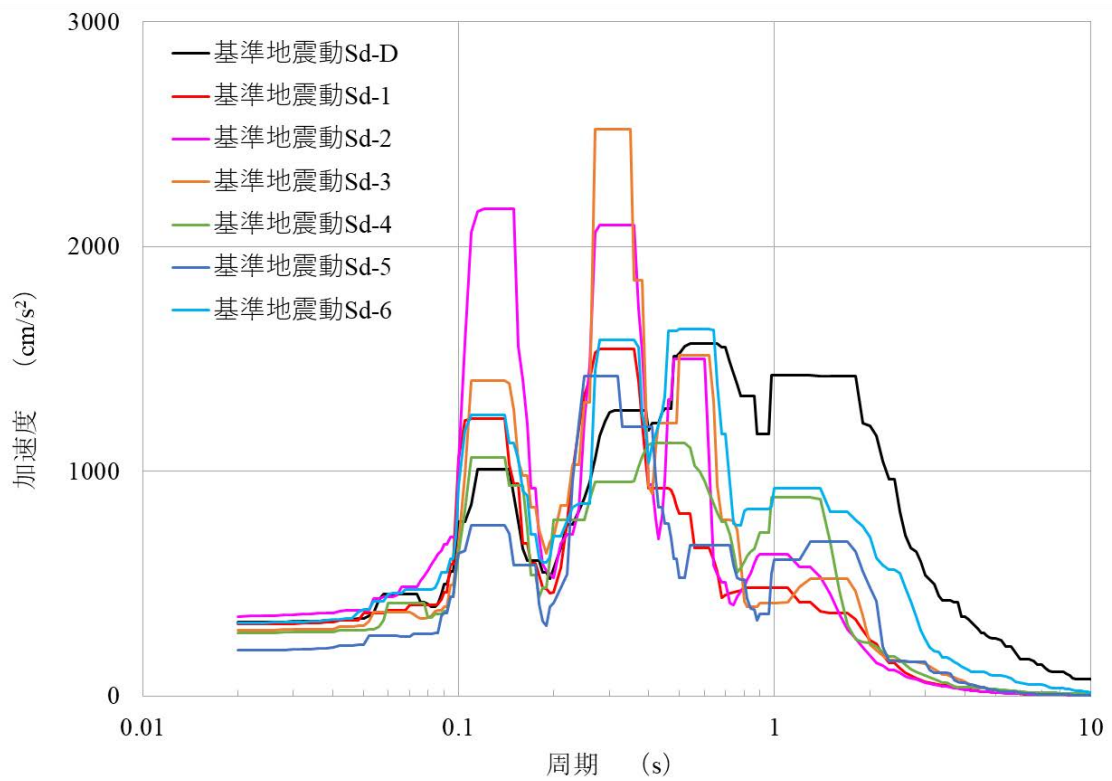


(EW 成分)

第 1.25 図 水平成分の FRS (Sd) (原子炉建物)  
(質点番号 No.3 減衰定数 1.5%)



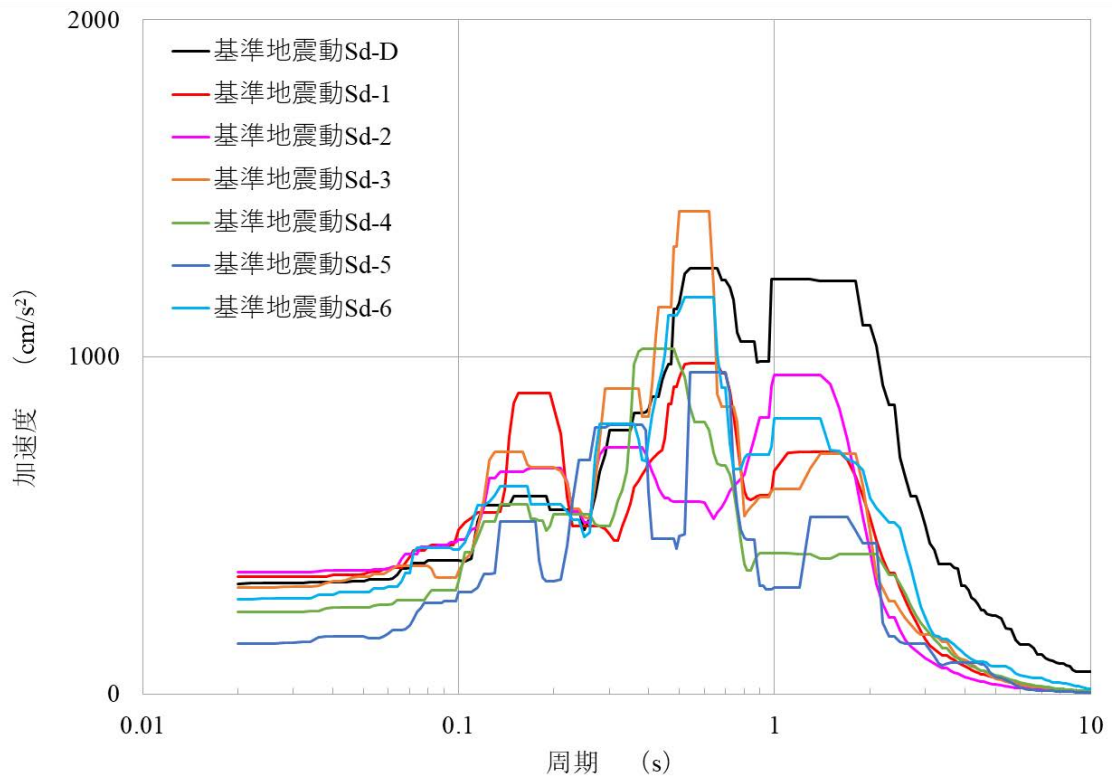
(NS 成分)



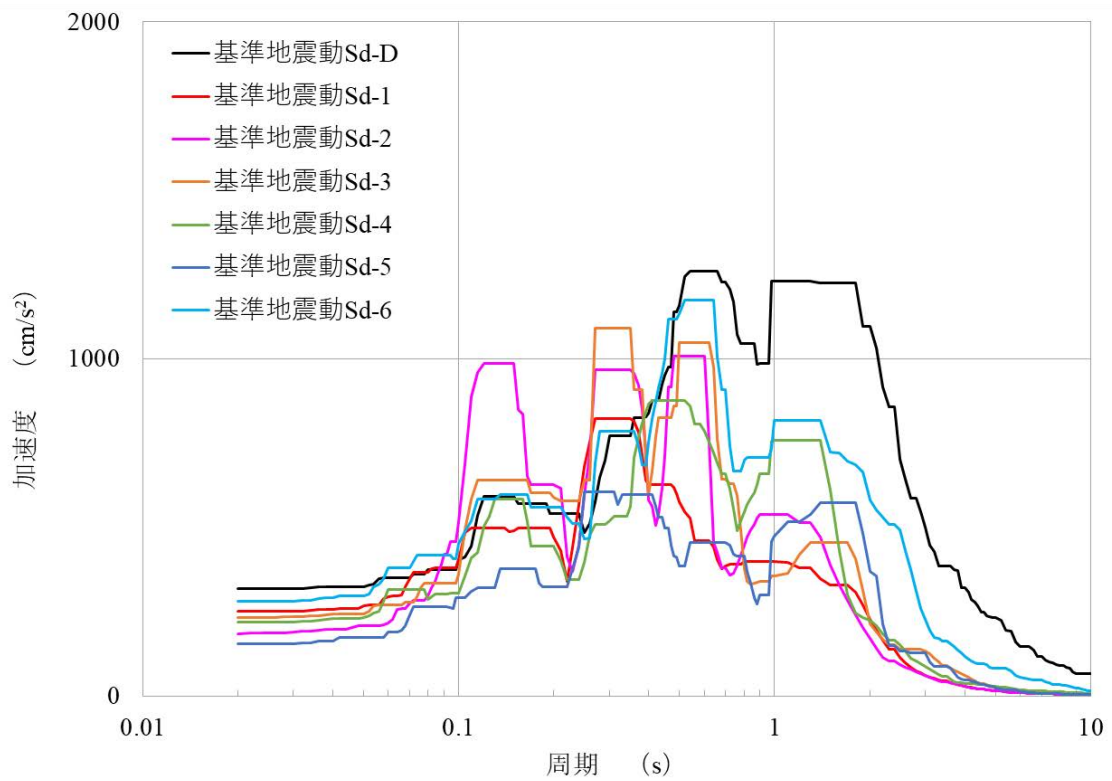
(EW 成分)

第 1.26 図 水平成分の FRS (Sd) (原子炉建物)  
(質点番号 No.4 減衰定数 1.5%)



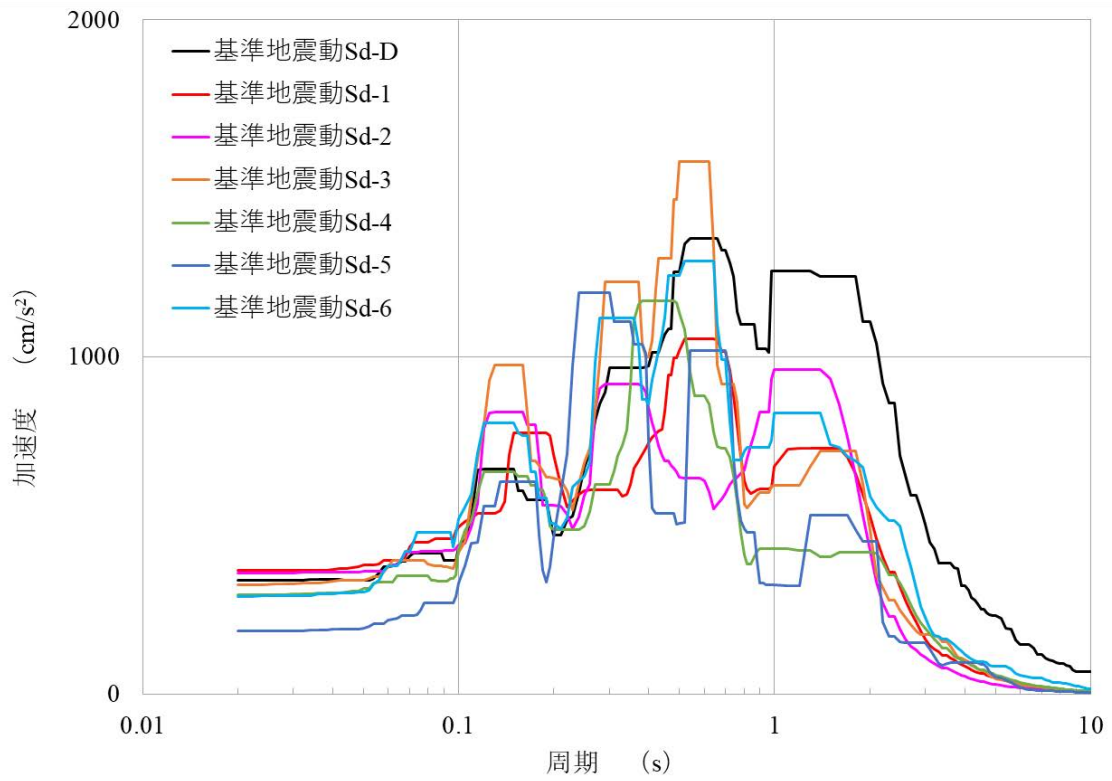


(NS 成分)

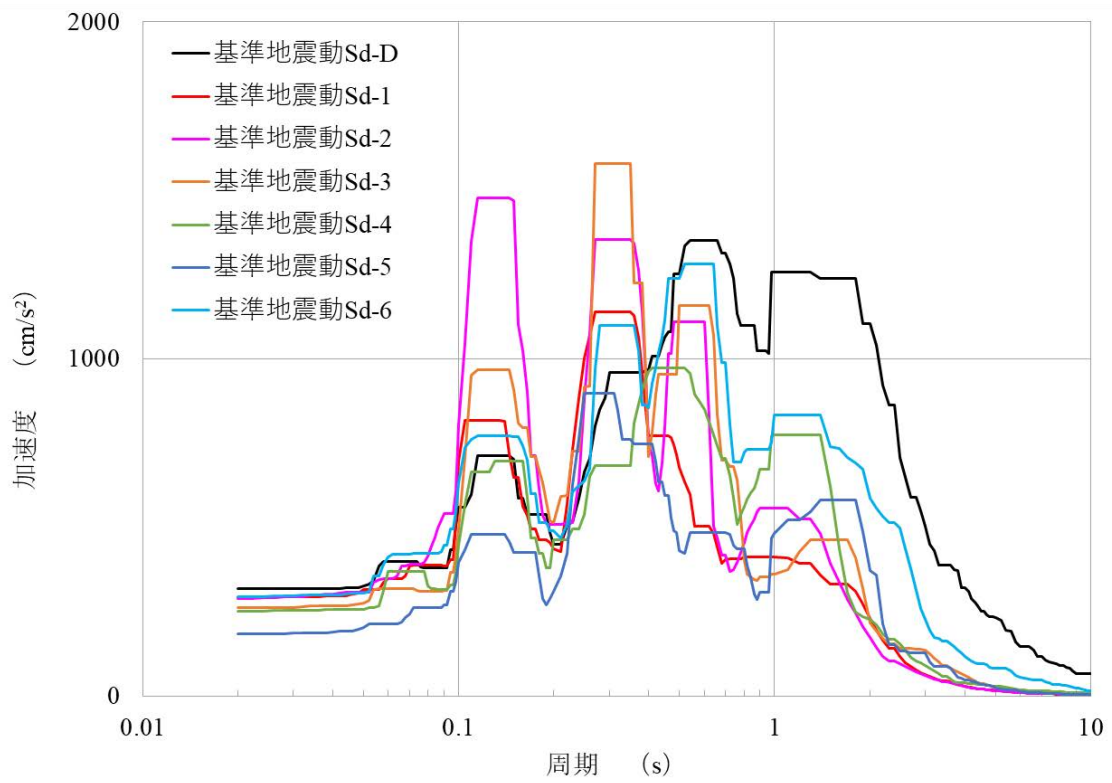


(EW 成分)

第 1.27 図 水平成分の FRS (Sd) (原子炉建物)  
(質点番号 No.2 減衰定数 2.5%)

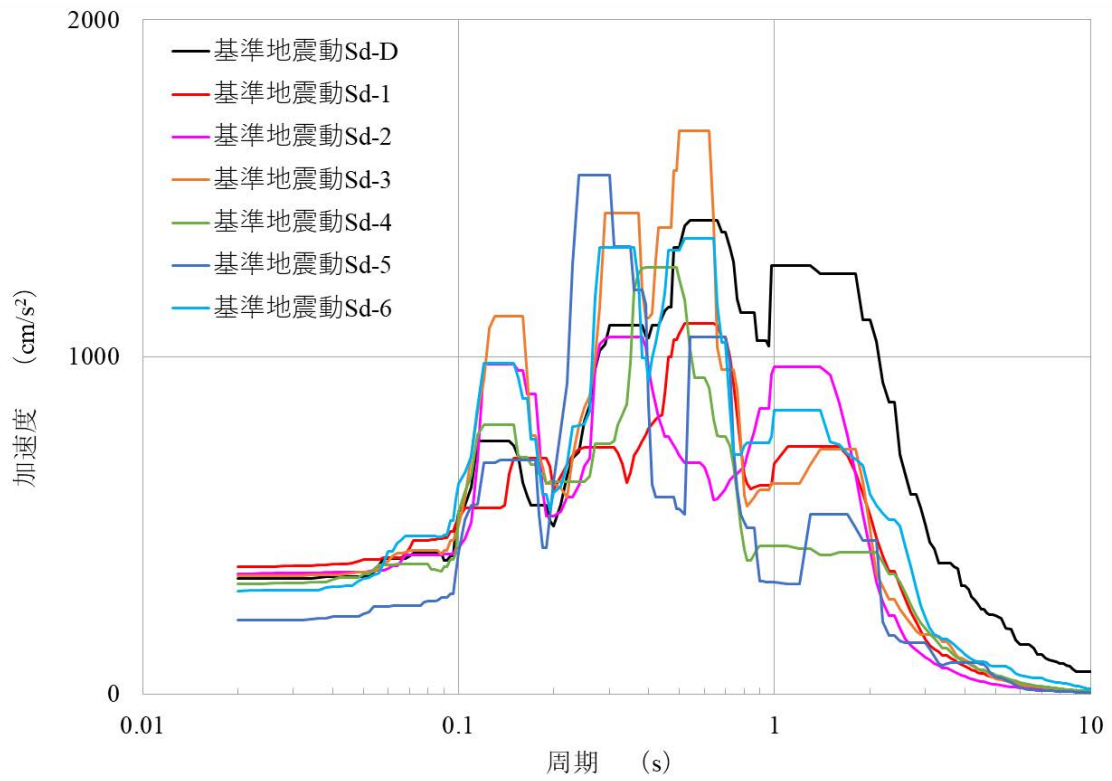


(NS 成分)

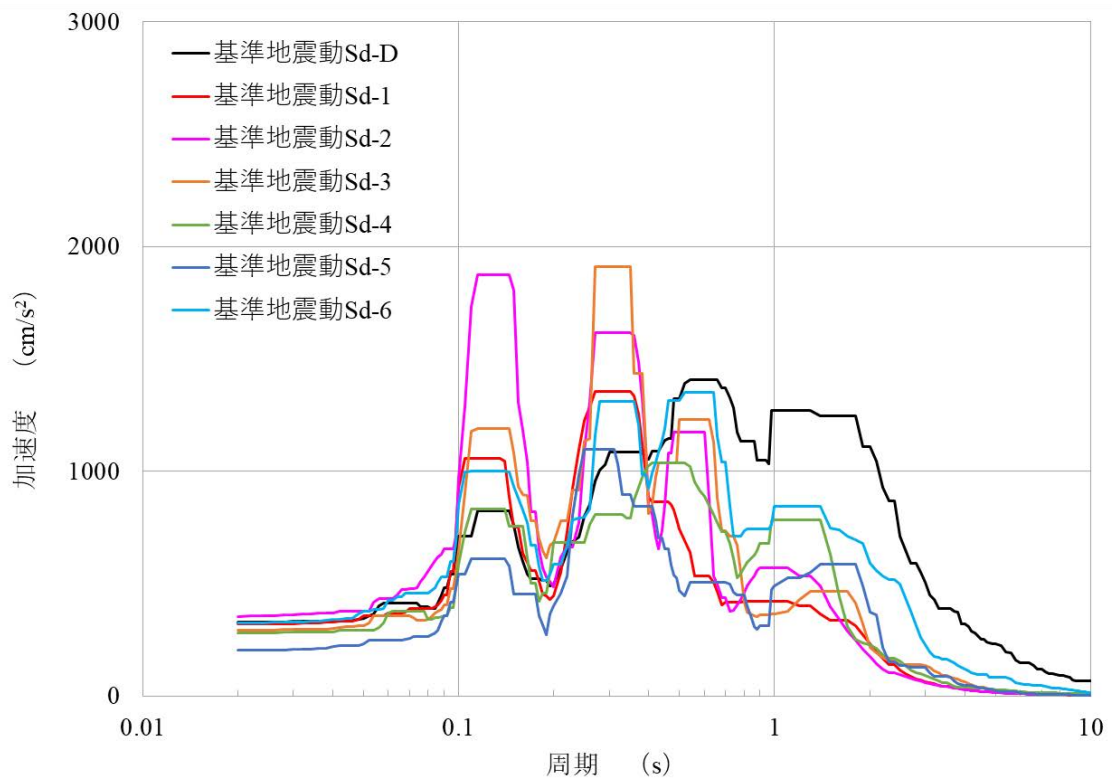


(EW 成分)

第 1.28 図 水平成分の FRS (Sd) (原子炉建物)  
(質点番号 No.3 減衰定数 2.5%)

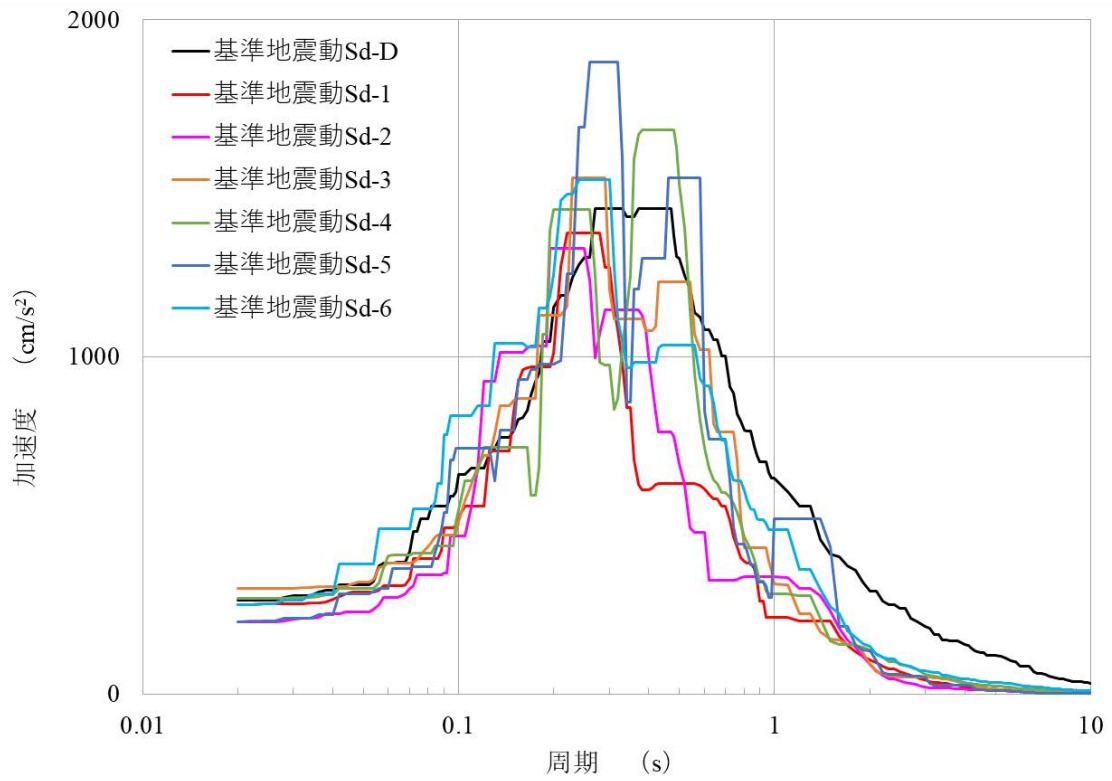


(NS 成分)

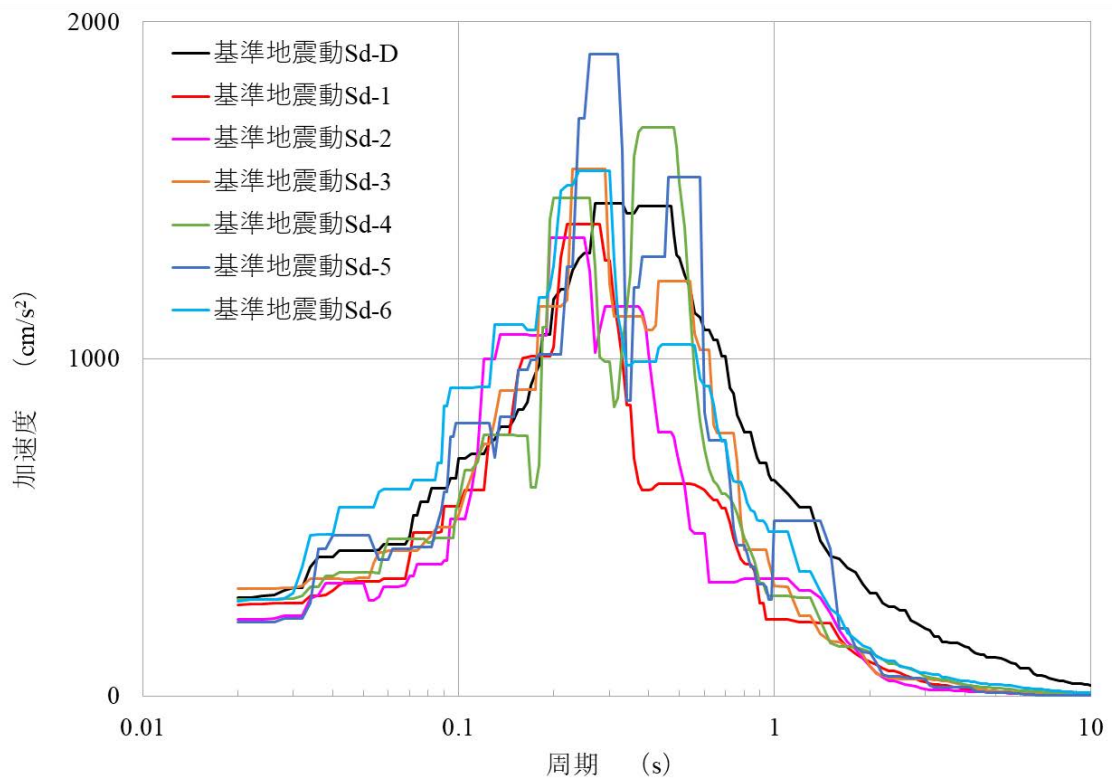


(EW 成分)

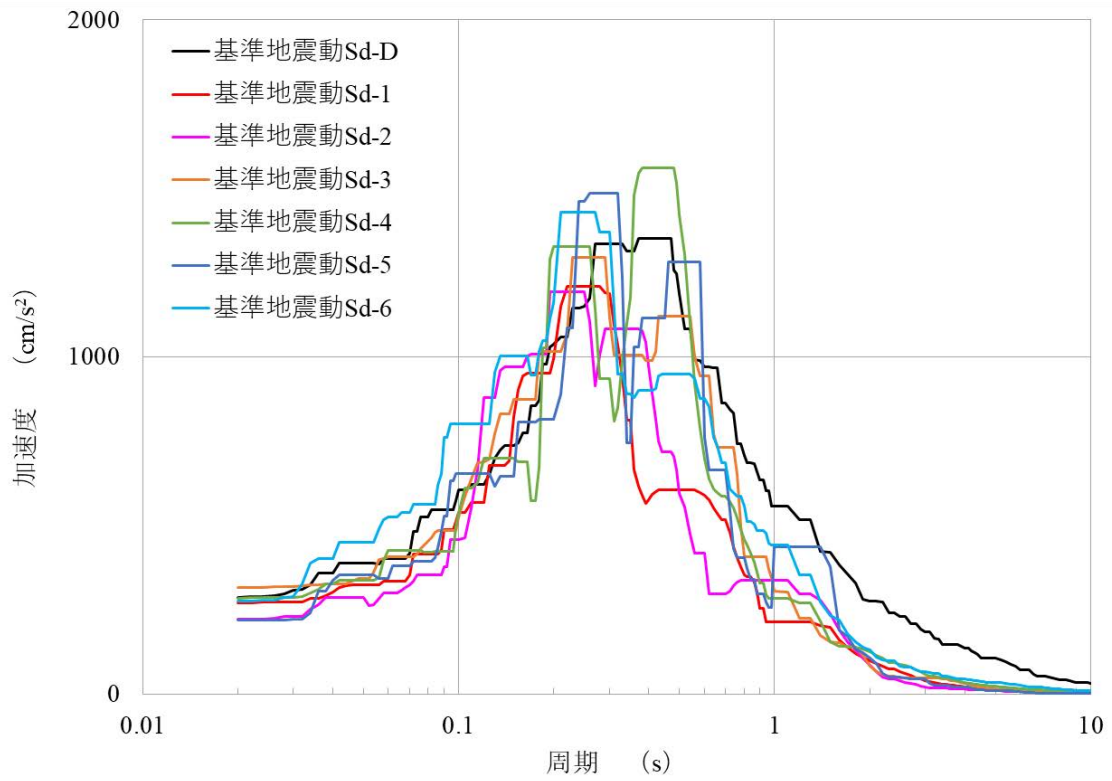
第 1.29 図 水平成分の FRS (Sd) (原子炉建物)  
(質点番号 No.4 減衰定数 2.5%)



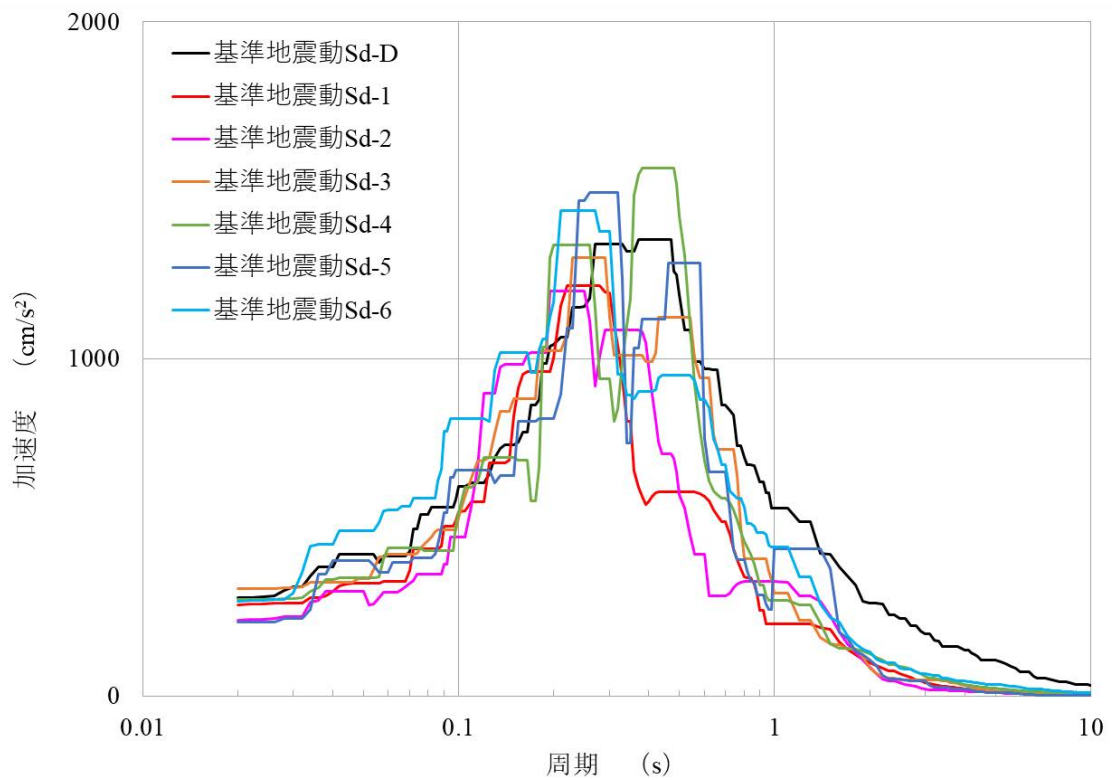
第 1.30 図 鉛直成分の FRS (Sd) (原子炉建物)  
 (質点番号 No.2 減衰定数 1.0%)



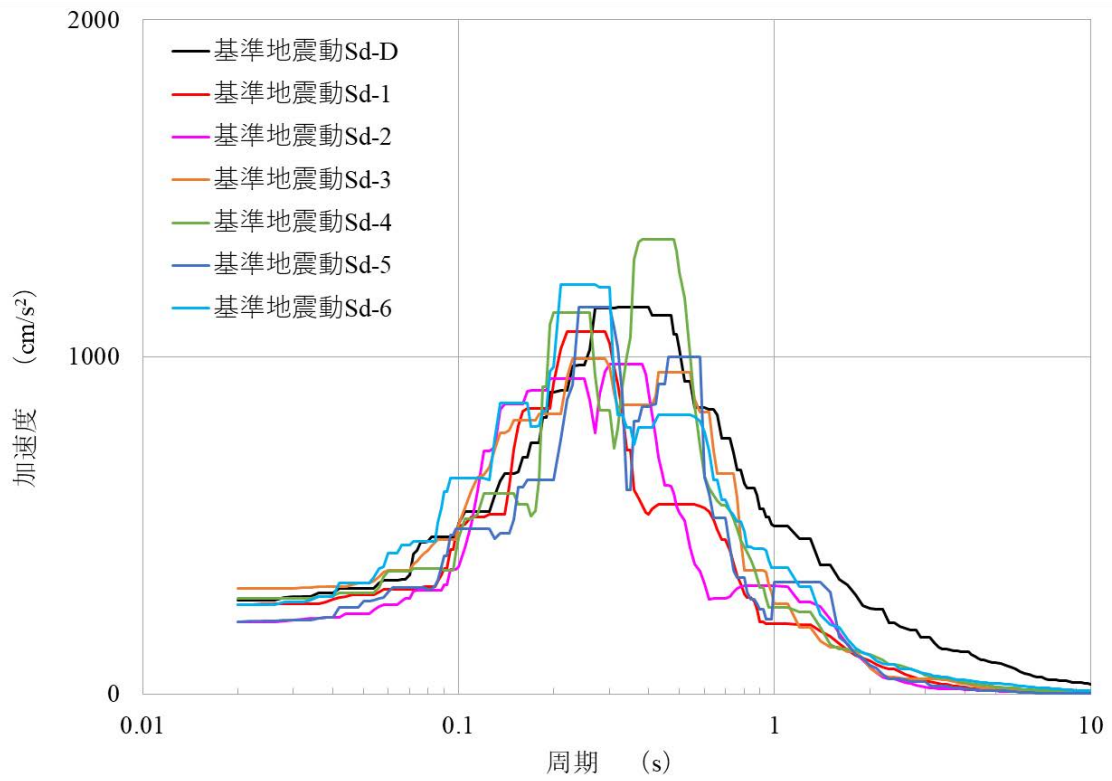
第 1.31 図 鉛直成分の FRS (Sd) (原子炉建物)  
 (質点番号 No.4 減衰定数 1.0%)



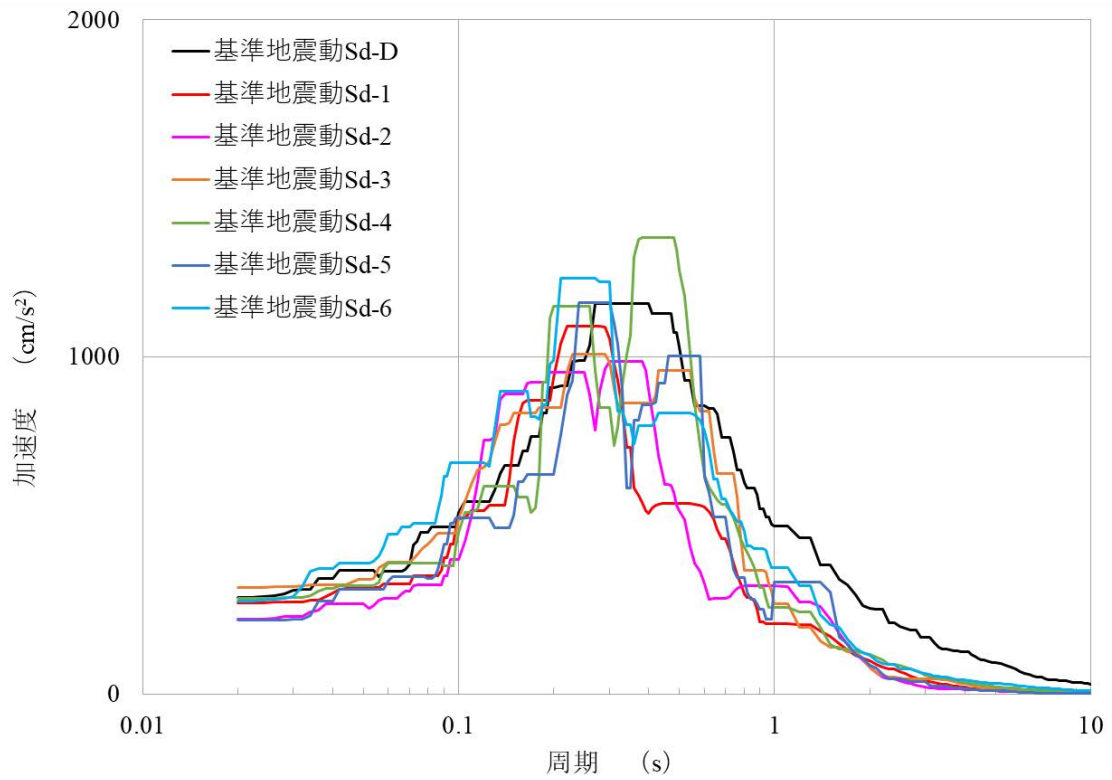
第 1.32 図 鉛直成分の FRS (Sd) (原子炉建物)  
(質点番号 No.3 減衰定数 1.5%)



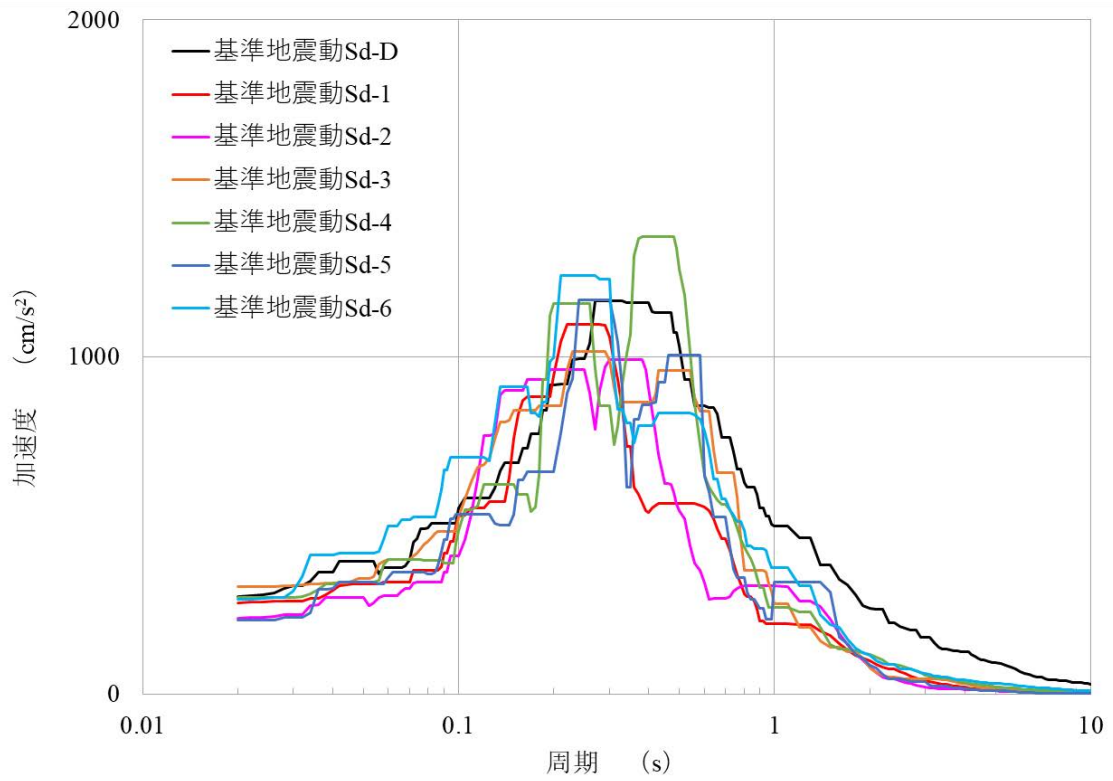
第 1.33 図 鉛直成分の FRS (Sd) (原子炉建物)  
(質点番号 No.4 減衰定数 1.5%)



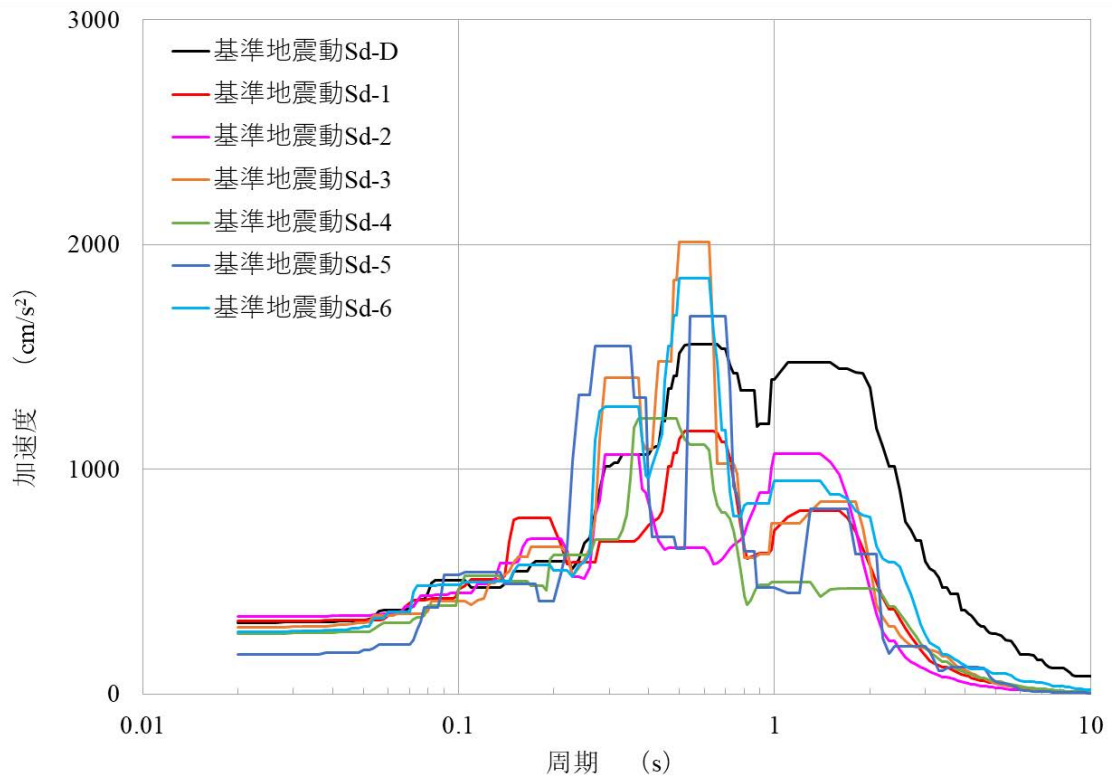
第 1.34 図 鉛直成分の FRS (Sd) (原子炉建物)  
 (質点番号 No.2 減衰定数 2.5%)



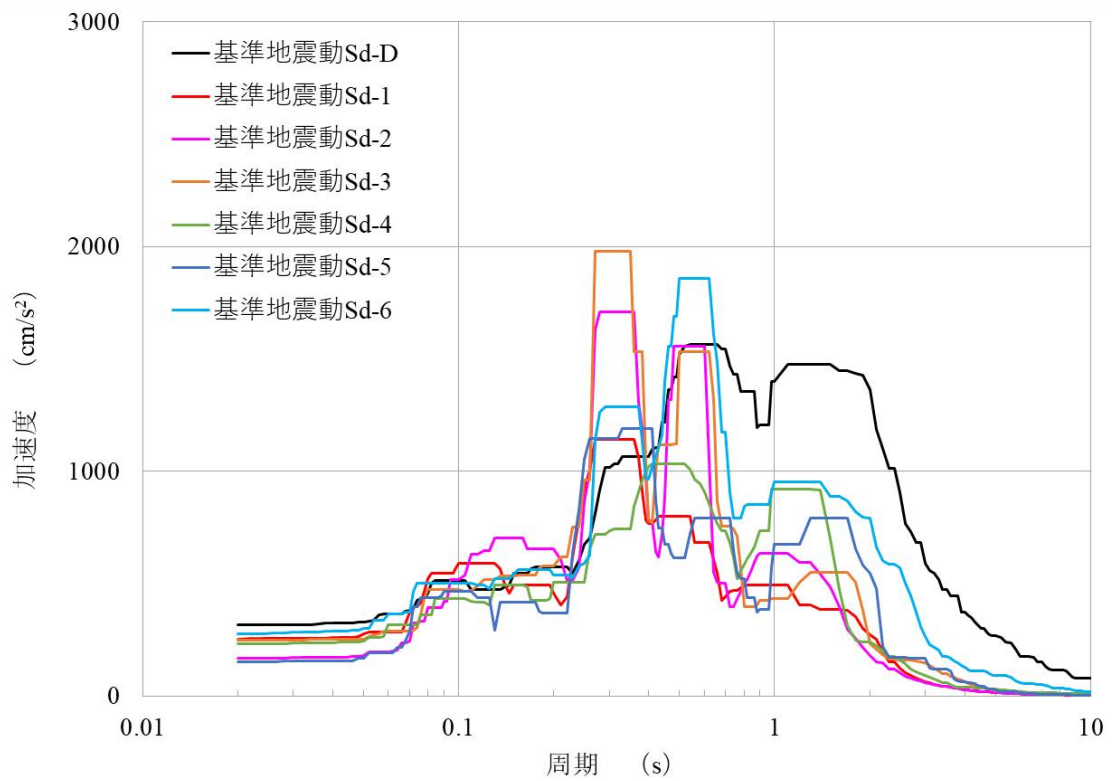
第 1.35 図 鉛直成分の FRS (Sd) (原子炉建物)  
 (質点番号 No.3 減衰定数 2.5%)



第 1.36 図 鉛直成分の FRS (Sd) (原子炉建物)  
 (質点番号 No.4 減衰定数 2.5%)



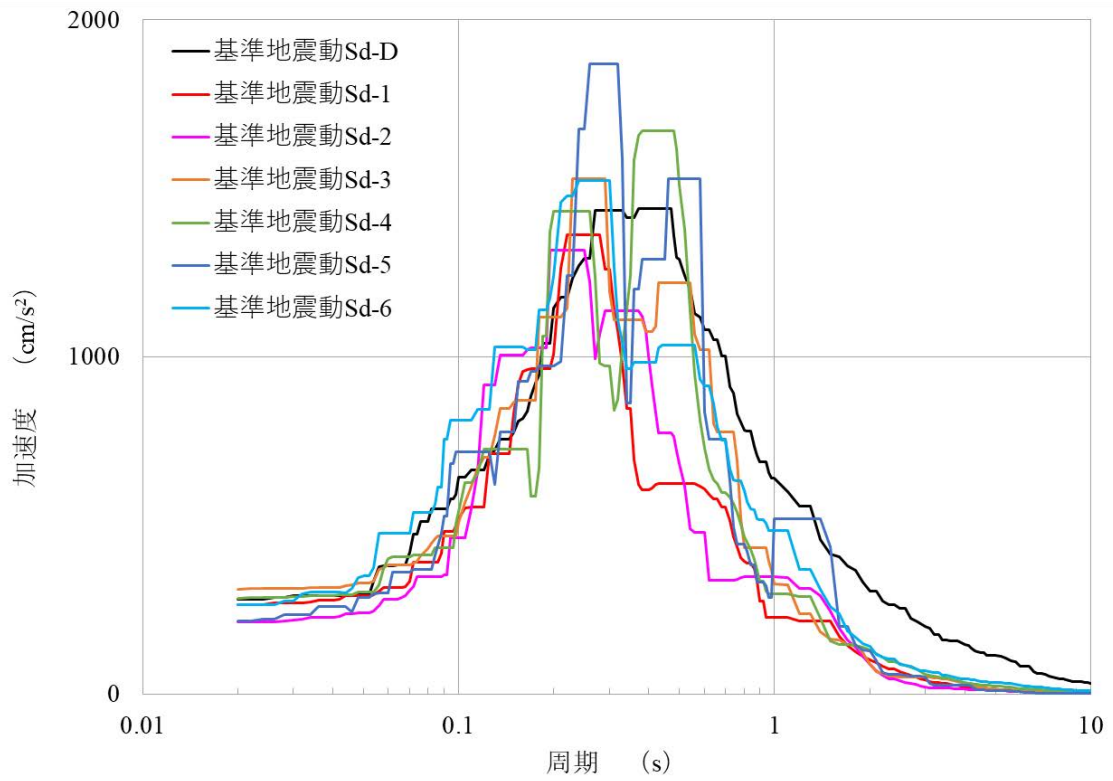
(NS 成分)



(EW 成分)

第 1.37 図 水平成分の FRS (Sd) (原子炉附属建物)  
(質点番号 No.13 減衰定数 1.0%)





第 1.38 図 鉛直成分の FRS (Sd) (原子炉附属建物)  
 (質点番号 No.13 減衰定数 1.0%)