

地盤モデルの設定の違いによる感度解析の状況について

○岩盤の物性値の影響による感度 (p2~p6)

- 再処理施設の敷地は、地質調査結果より一定の範囲内において概ね水平成層とみなせ地盤の振動性状は同様となることから、その範囲におけるPS 検層結果の平均物性を用地盤物性を設定することとしている。
- 平均地盤モデルをベースに、鷹架層の物性値のみを変動させた場合の応答の感度を解析。
 - 感度解析：建屋直下又は近傍のみの物性値を設定した場合を仮定。

感度解析ケース	鷹架層			埋戻し土		
	物性値の設定	非線形性の考慮	減衰定数の設定	物性値の設定	非線形性の考慮	減衰定数の設定
平均地盤モデル	各エリアの平均物性	非考慮	3%	敷地内の埋戻し土の平均物性	考慮 (G/G0- γ)	履歴減衰考慮 (h- γ)
感度解析ケース1 岩盤の物性値の影響	直下地盤	非考慮	3%	敷地内の埋戻し土の平均物性	考慮 (G/G0- γ)	履歴減衰考慮 (h- γ)

○岩盤の非線形性及び減衰定数の影響による感度 (p7~p11)

- 岩盤は剛性が高く、現状の基準地震動 Ss による地盤のひずみは小さく、非線形性による影響はほとんど無いと考えられるため、線形条件として与えることとしている。
- 軟岩サイトにおける地盤の減衰定数は、JEAG4601 にて、履歴減衰と散乱減衰等の総和として、3~5%とされていることから、その中で最小となる3%とすることとしている。
- 上記ケース1をベースに、鷹架層の非線形性を考慮又は減衰定数のみを変動させた場合の応答の感度を解析。
 - 感度解析：岩盤の非線形性による感度として、岩盤が10%剛性低下した場合を仮定。(*1)
 - 感度解析：岩盤の減衰定数の大小の感度として、2%(ケース3)または5%(ケース4)と設定した場合を仮定。(*2)

感度解析ケース	鷹架層			埋戻し土		
	物性値の設定	非線形性の考慮	減衰定数の設定	物性値の設定	非線形性の考慮	減衰定数の設定
感度解析ケース1 岩盤の物性値の影響	直下地盤	非考慮	3%	敷地内の埋戻し土の平均物性	考慮 (G/G0- γ)	履歴減衰考慮 (h- γ)
感度解析ケース2 岩盤の非線形性の影響	直下地盤	考慮 (10%の剛性低下*1)	3%	敷地内の埋戻し土の平均物性	考慮 (G/G0- γ)	履歴減衰考慮 (h- γ)
感度解析ケース3 岩盤の減衰定数の影響	直下地盤	非考慮	2%*2	敷地内の埋戻し土の平均物性	考慮 (G/G0- γ)	履歴減衰考慮 (h- γ)
感度解析ケース4 岩盤の減衰定数の影響	直下地盤	非考慮	5%*2	敷地内の埋戻し土の平均物性	考慮 (G/G0- γ)	履歴減衰考慮 (h- γ)

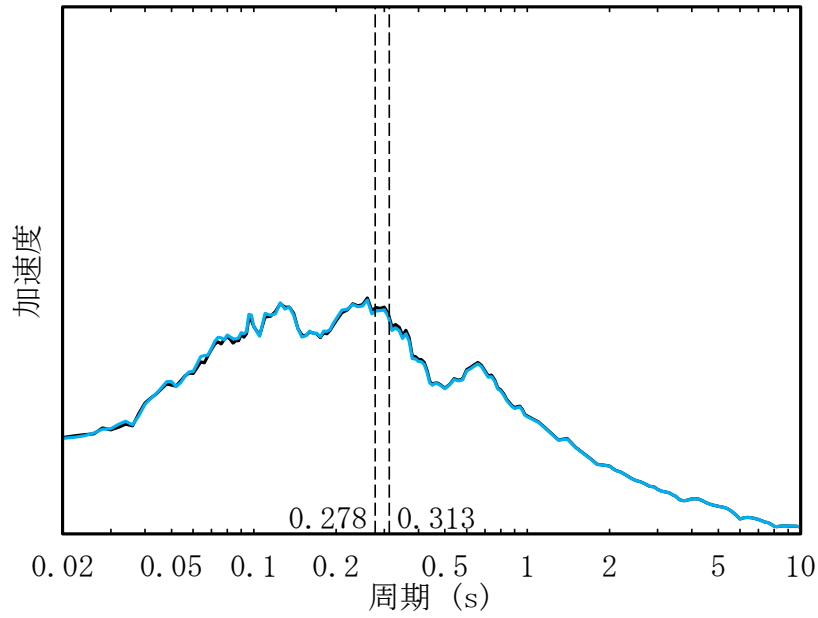
○埋戻し土の物性値の影響による感度 (p12~p16)

- 表層の埋戻し土については、天然の地盤と異なり、物性を管理していることから、敷地内の埋戻し土の平均的な物性値を考慮した上で、設計上、埋戻し土の物性のばらつき幅 ($\pm 1\sigma$) を考慮することとしている。
- 平均地盤モデルをベースに、埋戻し土の物性値のみを変動させた場合の応答の感度を解析。
 - 感度解析：表層地盤の物性について、各建屋近傍におけるボーリング調査結果のみによる物性値を設定した場合を仮定。(ケース5, 6)

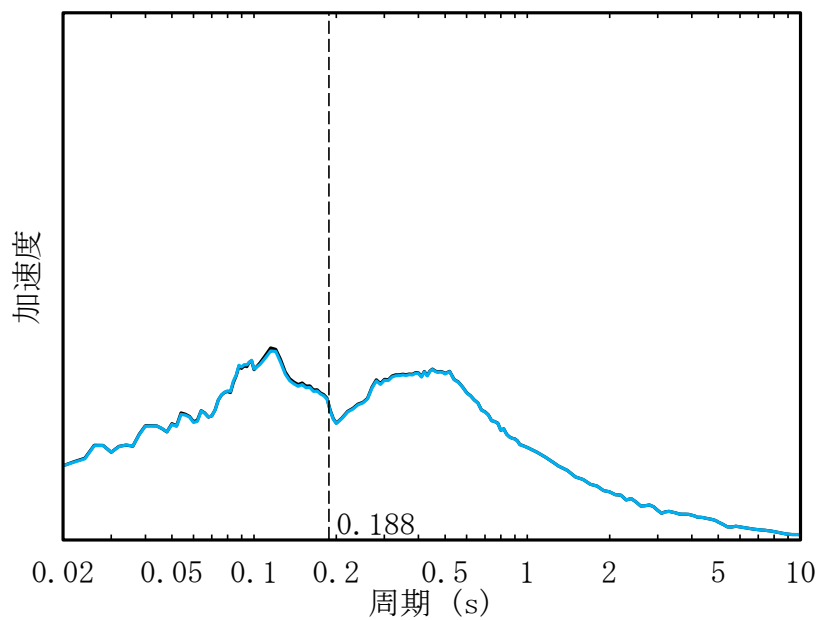
感度解析ケース	鷹架層			埋戻し土		
	物性値の設定	非線形性の考慮	減衰定数の設定	物性値の設定	非線形性の考慮	減衰定数の設定
平均地盤モデル	各エリアの平均物性	非考慮	3%	敷地内の埋戻し土の平均物性	考慮 (G/G0- γ)	履歴減衰考慮 (h- γ)
感度解析ケース5 埋戻し土の物性値による影響	各エリアの平均物性	非考慮	3%	直下地盤	考慮 (G/G0- γ)	履歴減衰考慮 (h- γ)
感度解析ケース6 埋戻し土の物性値による影響	各エリアの平均物性	非考慮	3%	直下地盤 (深さ依存考慮)	考慮 (G/G0- γ)	履歴減衰考慮 (h- γ)

地盤モデルの感度解析結果 AB
 岩盤の物性値による影響

— 平均地盤モデル
 — 感度解析ケース1 (平均地盤モデルに対し、岩盤の物性値を直下地盤の物性値と仮定)



(a) 水平方向

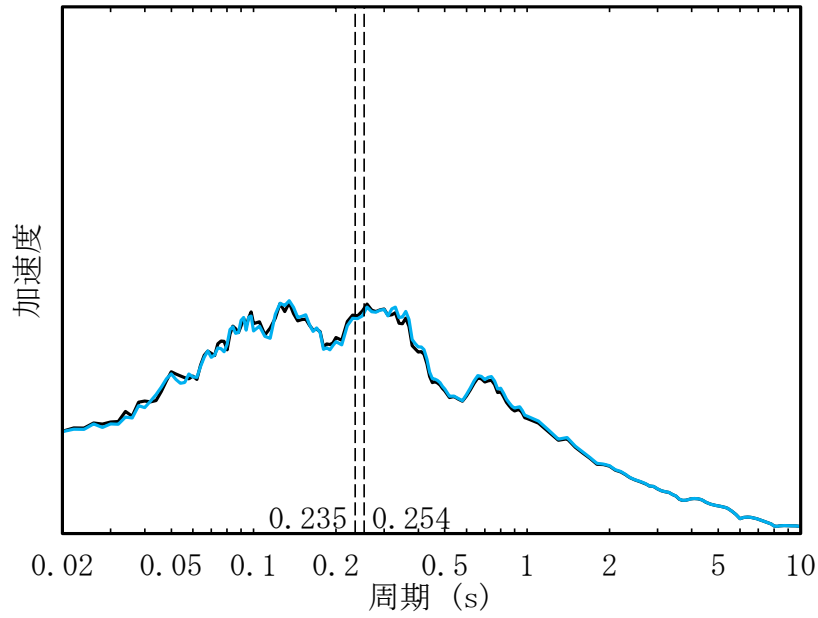


(b) 鉛直方向

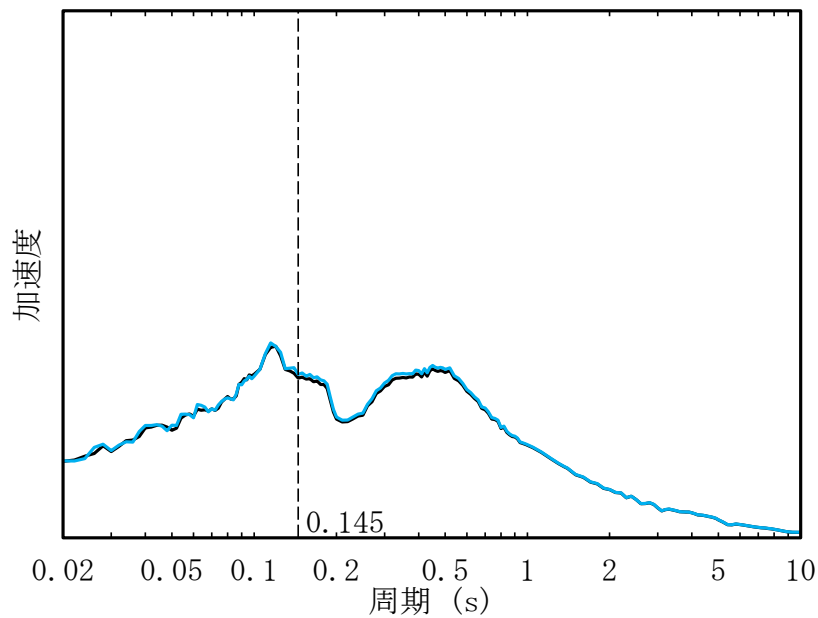
図1 加速度応答スペクトル
 (AB, 基礎下E+F, Ss-A)

地盤モデルの感度解析結果 AE
 岩盤の物性値による影響

— 平均地盤モデル
 — 感度解析ケース1 (平均地盤モデルに対し、岩盤の物性値を直下地盤の物性値と仮定)



(a) 水平方向

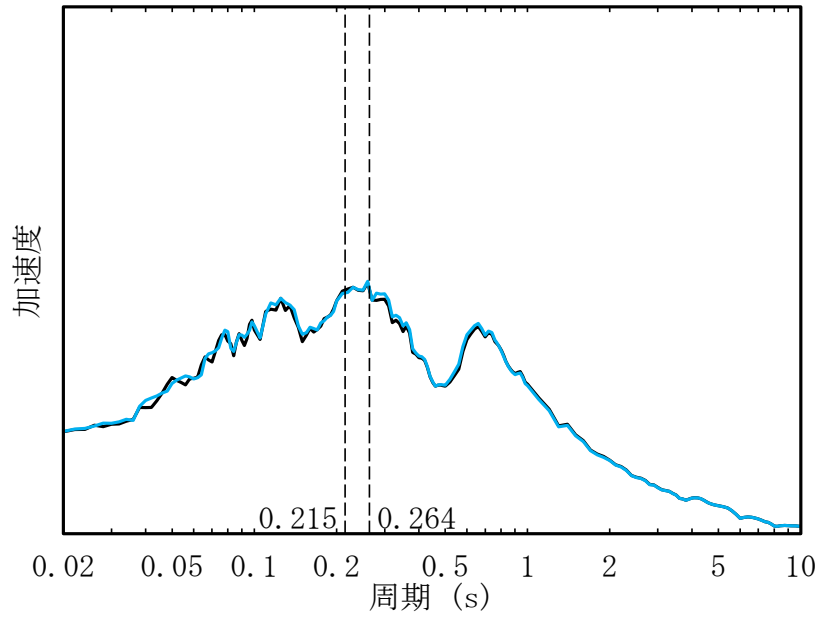


(b) 鉛直方向

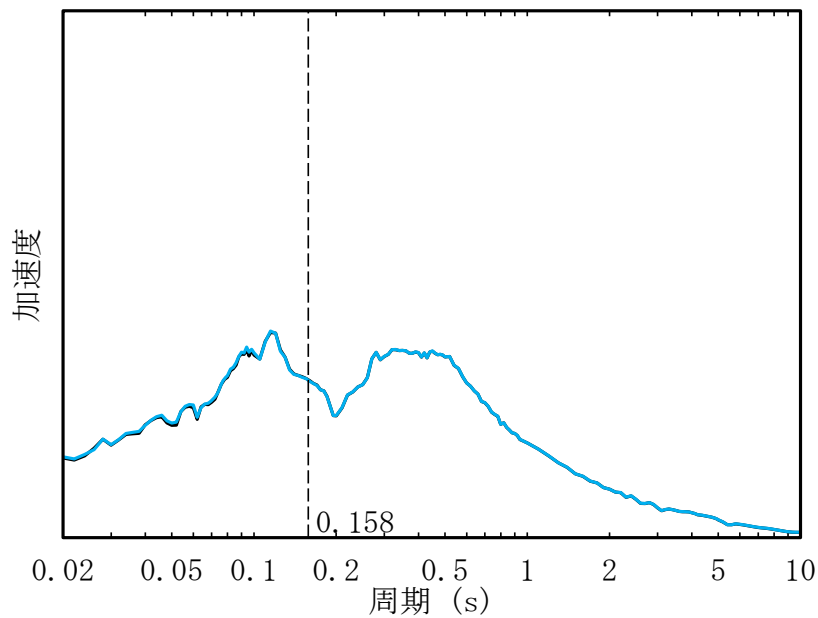
図2 加速度応答スペクトル
 (AE, 基礎下E+F, Ss-A)

地盤モデルの感度解析結果 EB
 岩盤の物性値による影響

— 平均地盤モデル
 — 感度解析ケース1 (平均地盤モデルに対し、岩盤の物性値を直下地盤の物性値と仮定)



(a) 水平方向

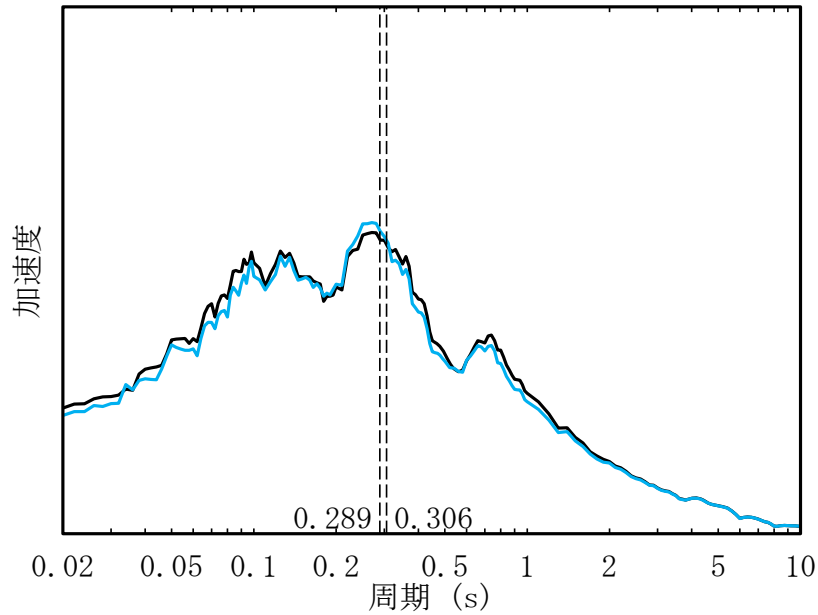


(b) 鉛直方向

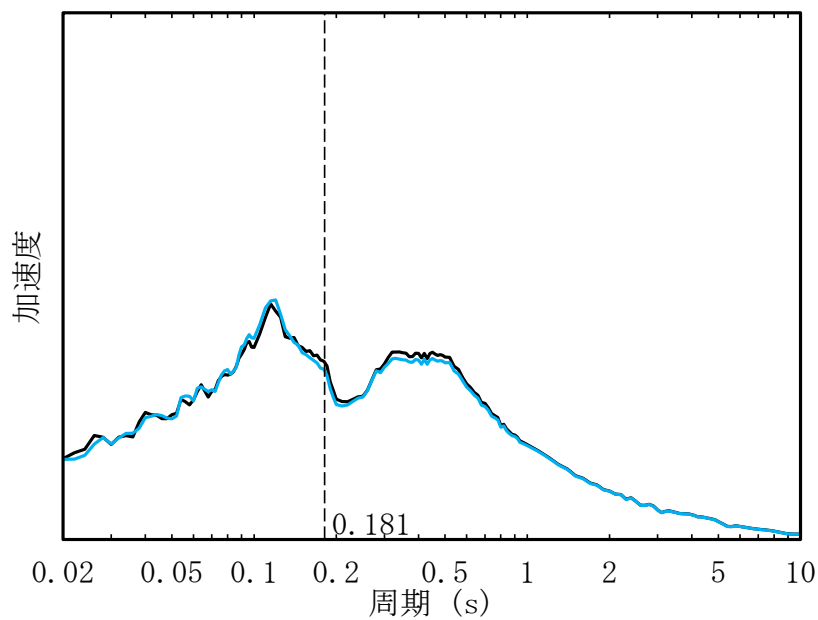
図3 加速度応答スペクトル
 (EB, 基礎下E+F, Ss-A)

地盤モデルの感度解析結果 AC
岩盤の物性値による影響

— 平均地盤モデル
— 感度解析ケース1 (平均地盤モデルに対し、岩盤の物性値を直下地盤の物性値と仮定)



(a) 水平方向

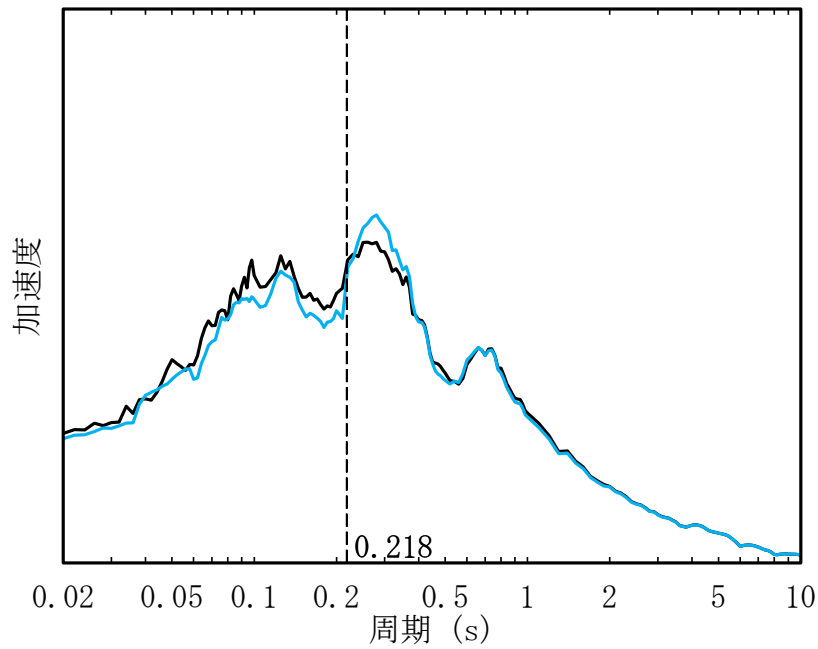


(b) 鉛直方向

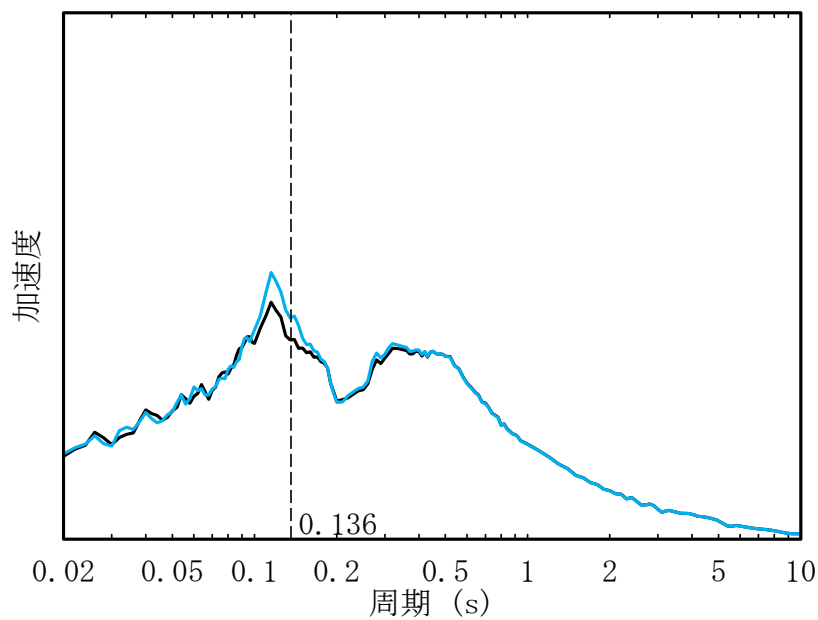
図4 加速度応答スペクトル
(AC, 基礎下E+F, Ss-A)

地盤モデルの感度解析結果 CB
 岩盤の物性値による影響

— 平均地盤モデル
 — 感度解析ケース1 (平均地盤モデルに対し、岩盤の物性値を直下地盤の物性値と仮定)



(a) 水平方向



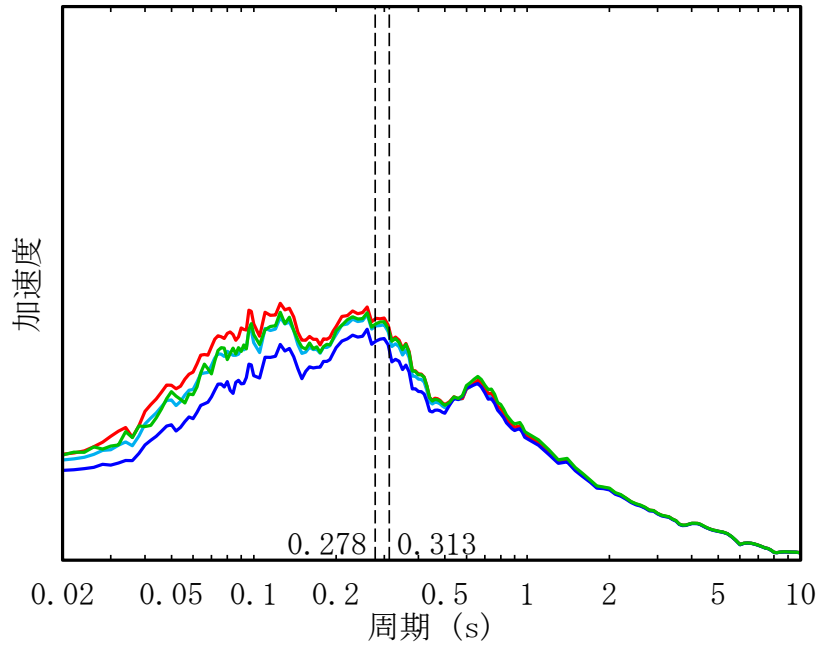
(b) 鉛直方向

図5 加速度応答スペクトル
 (CB, 基礎下E+F, Ss-A)

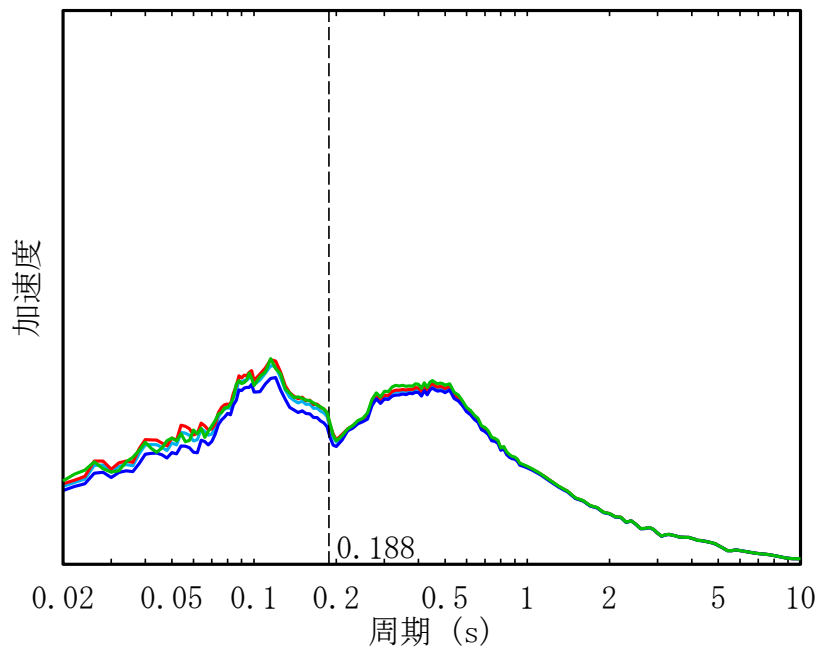
地盤モデルの感度解析結果 AB

岩盤の非線形性による影響及び岩盤の減衰定数による影響

- 感度解析ケース1 (岩盤の物性値を直下地盤の物性値と仮定したケース (p2~6のケース1と同一))
- 感度解析ケース2 (感度解析ケース1に対し、岩盤の非線形性として剛性低下10%と仮定)
- 感度解析ケース3 (感度解析ケース1に対し、岩盤の減衰定数を2%と仮定)
- 感度解析ケース4 (感度解析ケース1に対し、岩盤の減衰定数を5%と仮定)



(a) 水平方向



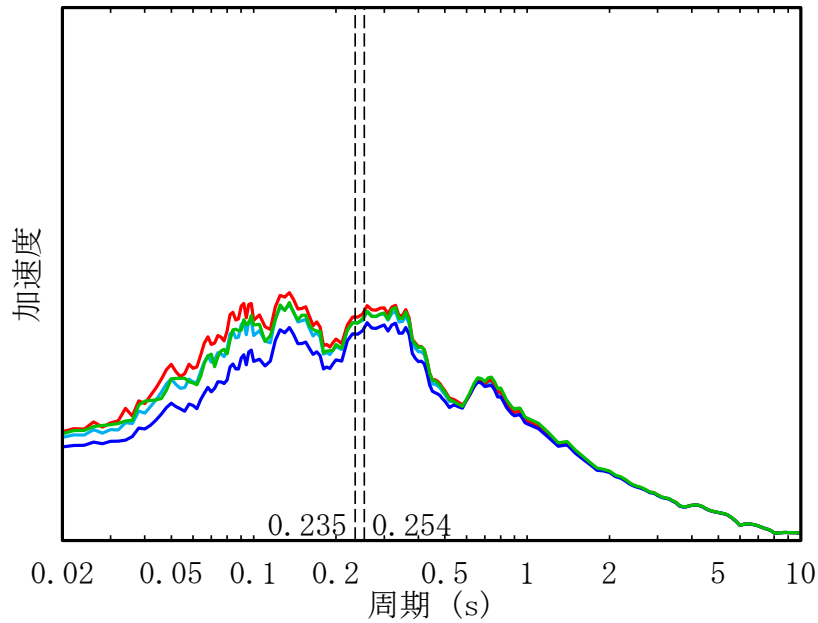
(b) 鉛直方向

図1 加速度応答スペクトル
(AB, 基礎下E+F, Ss-A)

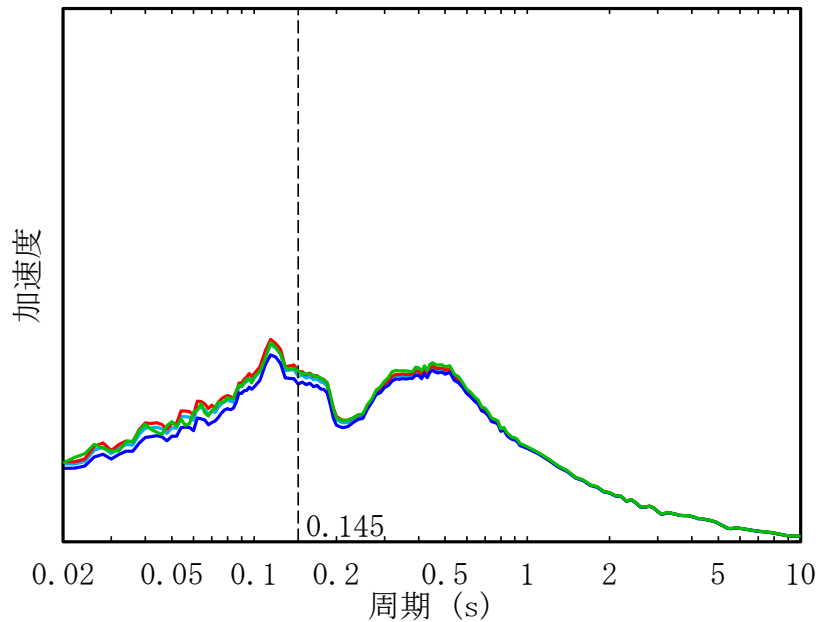
地盤モデルの感度解析結果 AE

岩盤の非線形性による影響及び岩盤の減衰定数による影響

- 感度解析ケース1 (岩盤の物性値を直下地盤の物性値と仮定したケース (p2~6のケース1と同一))
- 感度解析ケース2 (感度解析ケース1に対し、岩盤の非線形性として剛性低下10%と仮定)
- 感度解析ケース3 (感度解析ケース1に対し、岩盤の減衰定数を2%と仮定)
- 感度解析ケース4 (感度解析ケース1に対し、岩盤の減衰定数を5%と仮定)



(a) 水平方向



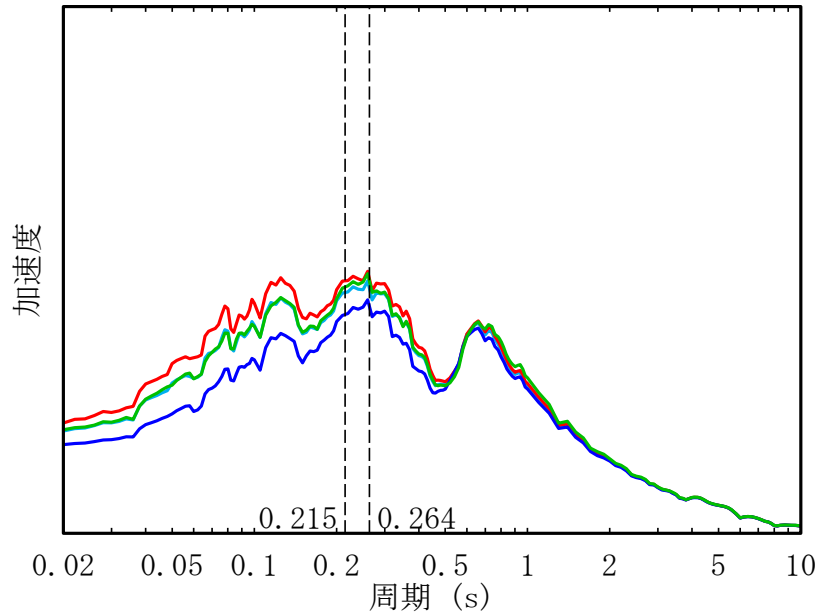
(b) 鉛直方向

図2 加速度応答スペクトル
(AE, 基礎下E+F, Ss-A)

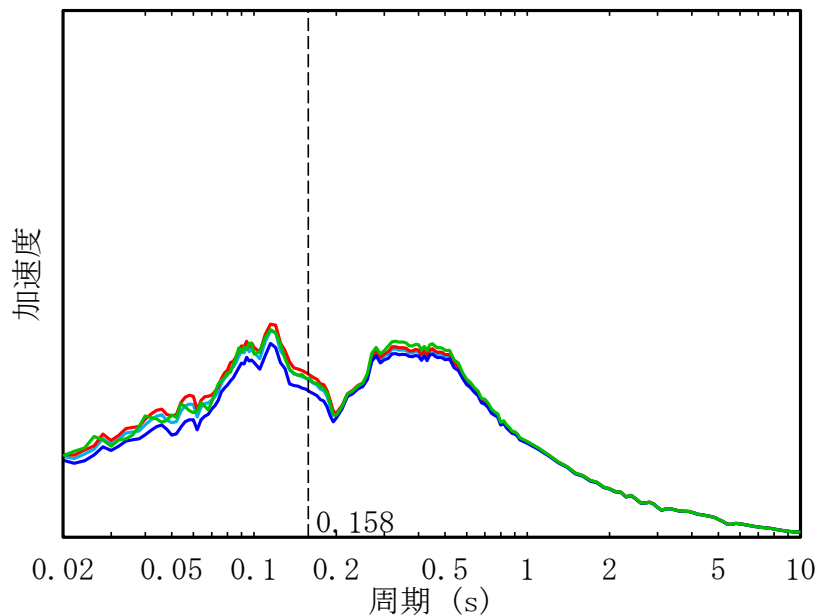
地盤モデルの感度解析結果 EB

岩盤の非線形性による影響及び岩盤の減衰定数による影響

- 感度解析ケース1 (岩盤の物性値を直下地盤の物性値と仮定したケース (p2~6のケース1と同一))
- 感度解析ケース2 (感度解析ケース1に対し、岩盤の非線形性として剛性低下10%と仮定)
- 感度解析ケース3 (感度解析ケース1に対し、岩盤の減衰定数を2%と仮定)
- 感度解析ケース4 (感度解析ケース1に対し、岩盤の減衰定数を5%と仮定)



(a) 水平方向



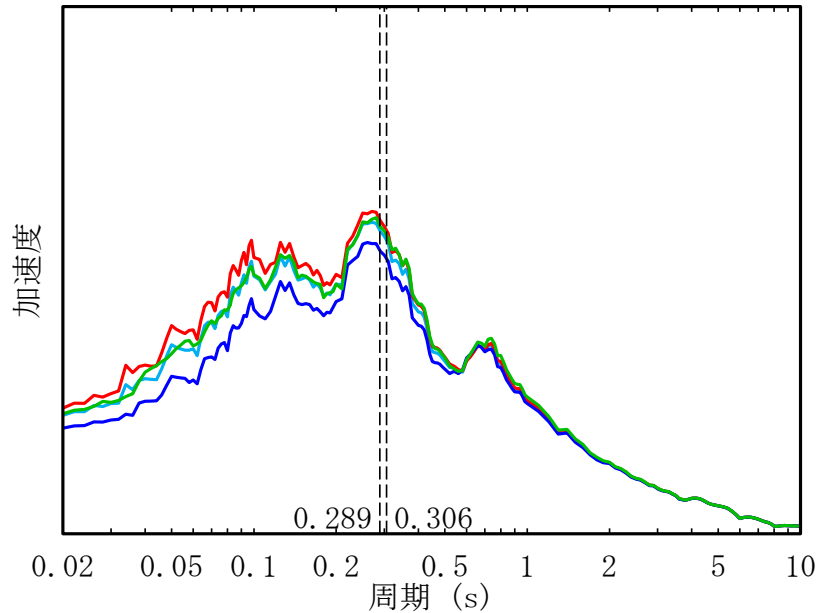
(b) 鉛直方向

図3 加速度応答スペクトル
(EB, 基礎下E+F, Ss-A)

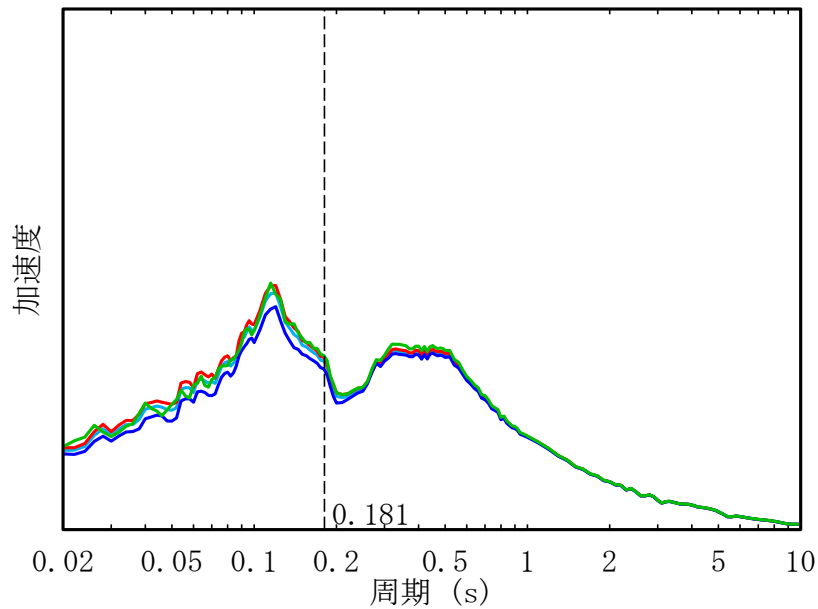
地盤モデルの感度解析結果 AC

岩盤の非線形性による影響及び岩盤の減衰定数による影響

- 感度解析ケース1 (岩盤の物性値を直下地盤の物性値と仮定したケース (p2~6のケース1と同一))
- 感度解析ケース2 (感度解析ケース1に対し、岩盤の非線形性として剛性低下10%と仮定)
- 感度解析ケース3 (感度解析ケース1に対し、岩盤の減衰定数を2%と仮定)
- 感度解析ケース4 (感度解析ケース1に対し、岩盤の減衰定数を5%と仮定)



(a) 水平方向



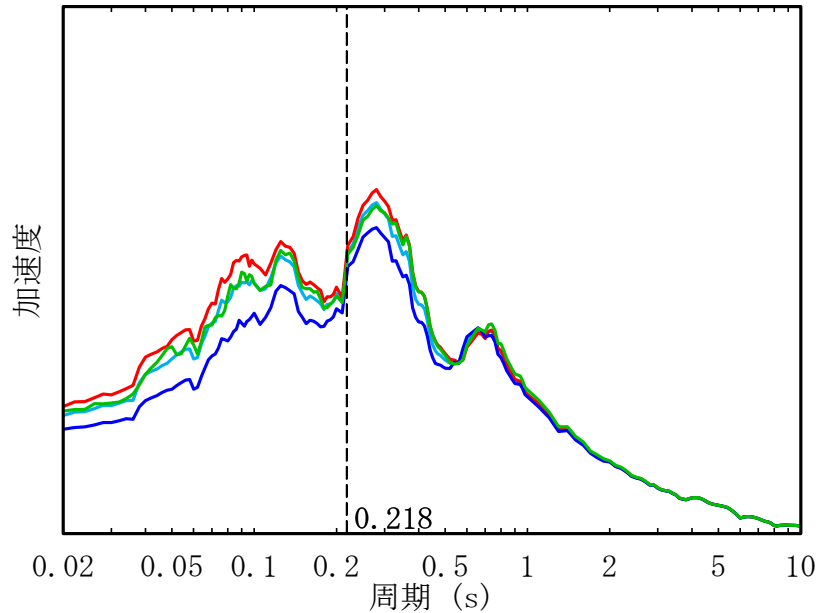
(b) 鉛直方向

図4 加速度応答スペクトル
(AC, 基礎下E+F, Ss-A)

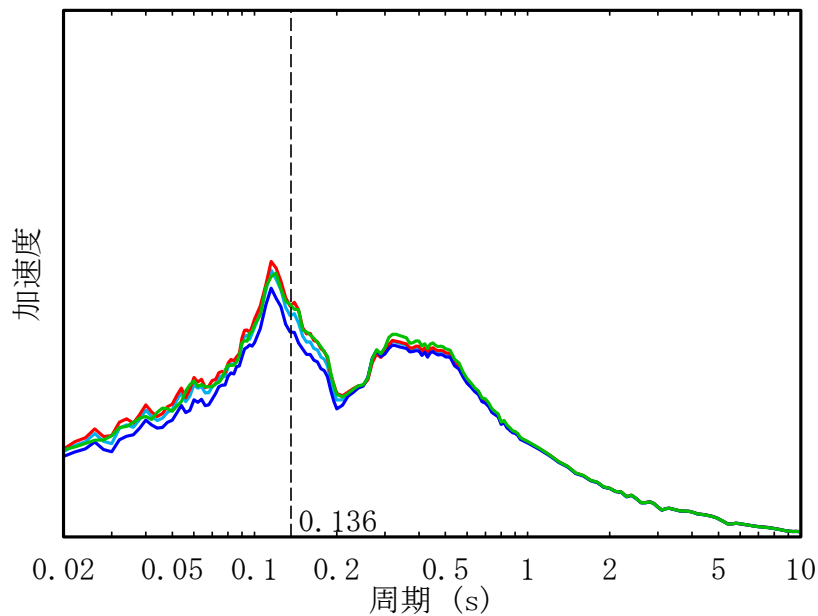
地盤モデルの感度解析結果 CB

岩盤の非線形性による影響及び岩盤の減衰定数による影響

- 感度解析ケース1 (岩盤の物性値を直下地盤の物性値と仮定したケース (p2~6のケース1と同一))
- 感度解析ケース2 (感度解析ケース1に対し、岩盤の非線形性として剛性低下10%と仮定)
- 感度解析ケース3 (感度解析ケース1に対し、岩盤の減衰定数を2%と仮定)
- 感度解析ケース4 (感度解析ケース1に対し、岩盤の減衰定数を5%と仮定)



(a) 水平方向

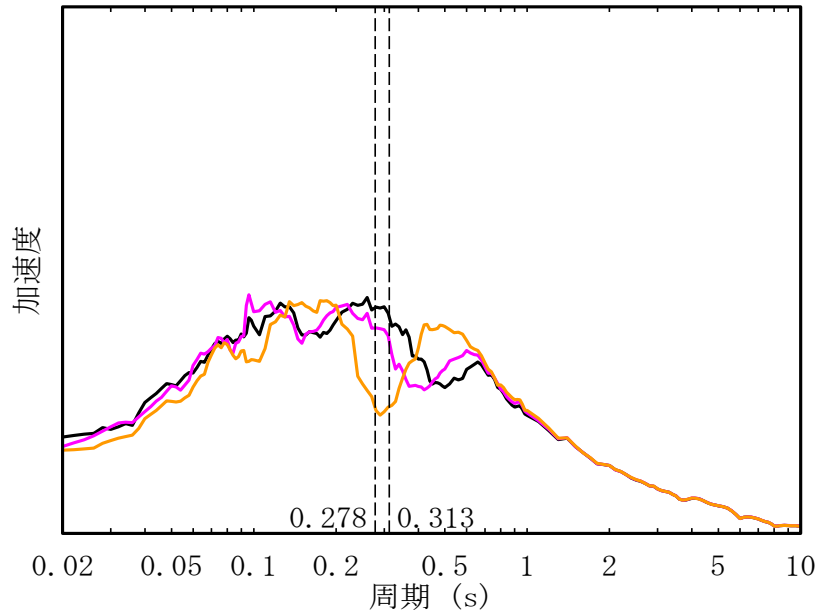


(b) 鉛直方向

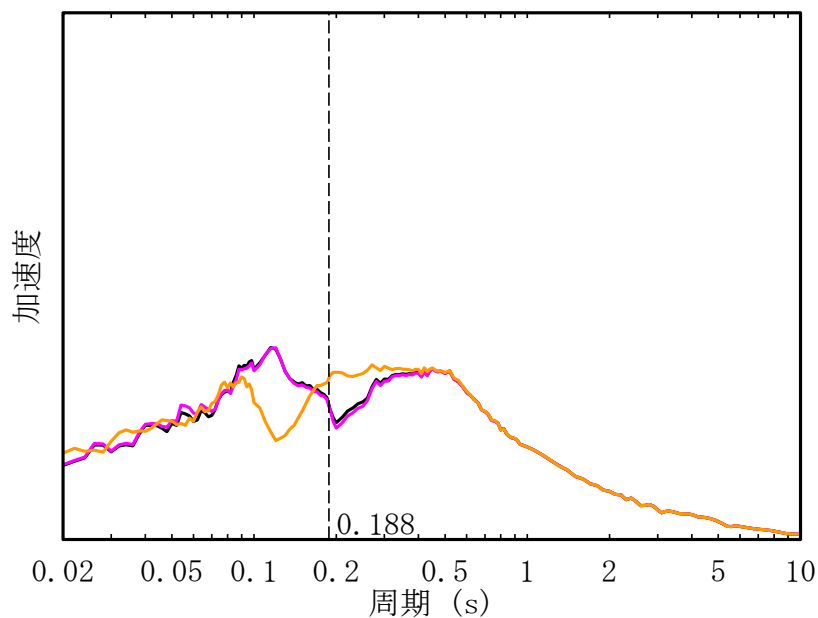
図5 加速度応答スペクトル
(CB, 基礎下E+F, Ss-A)

地盤モデルの感度解析結果 AB
埋戻し土の物性値による影響

- 平均地盤モデル
- 感度解析ケース5 (平均地盤モデルに対し、埋戻し土の物性値を直下地盤の物性値と仮定)
- 感度解析ケース6 (平均地盤モデルに対し、埋戻し土の物性値を深さ依存を考慮した直下地盤の物性値と仮定)



(a) 水平方向

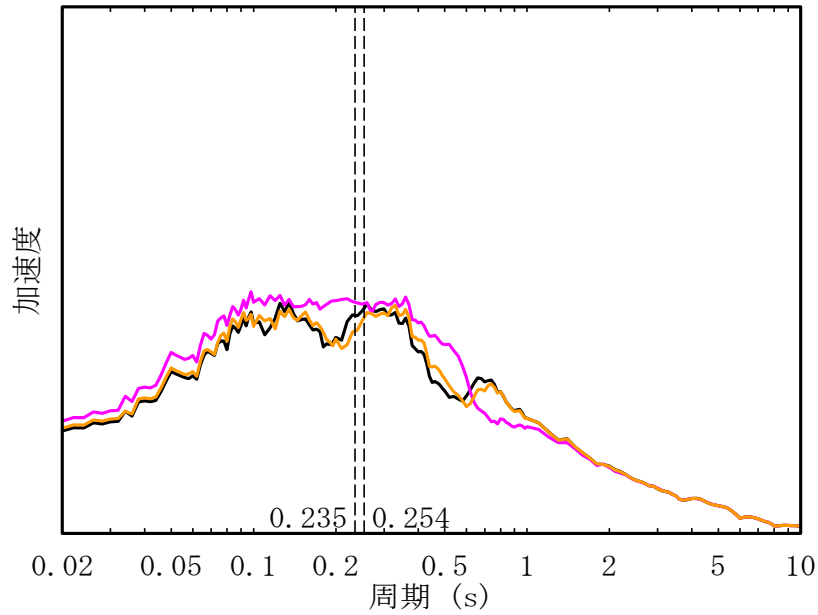


(b) 鉛直方向

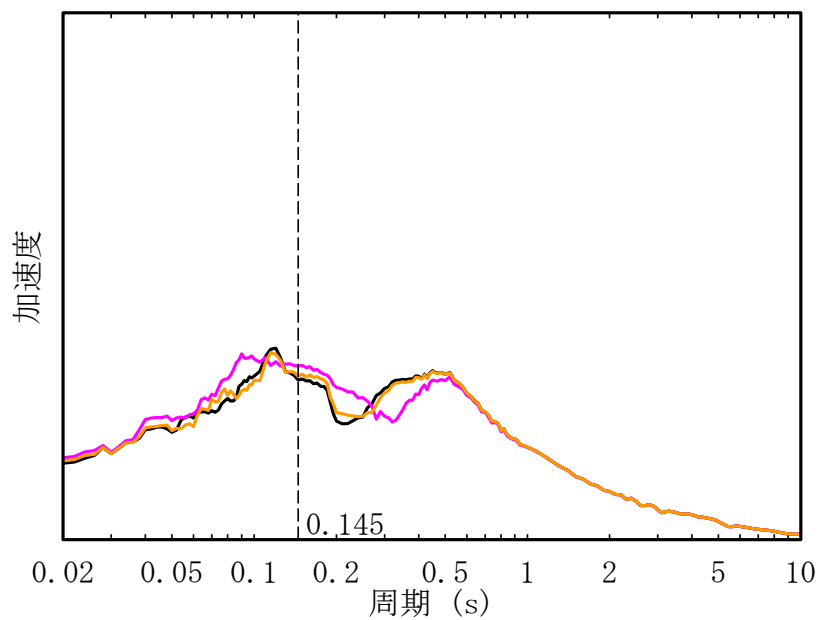
図1 加速度応答スペクトル
(AB, 基礎下E+F, Ss-A)

地盤モデルの感度解析結果 AE
埋戻し土の物性値による影響

- 平均地盤モデル
- 感度解析ケース5 (平均地盤モデルに対し、埋戻し土の物性値を直下地盤の物性値と仮定)
- 感度解析ケース6 (平均地盤モデルに対し、埋戻し土の物性値を深さ依存を考慮した直下地盤の物性値と仮定)



(a) 水平方向

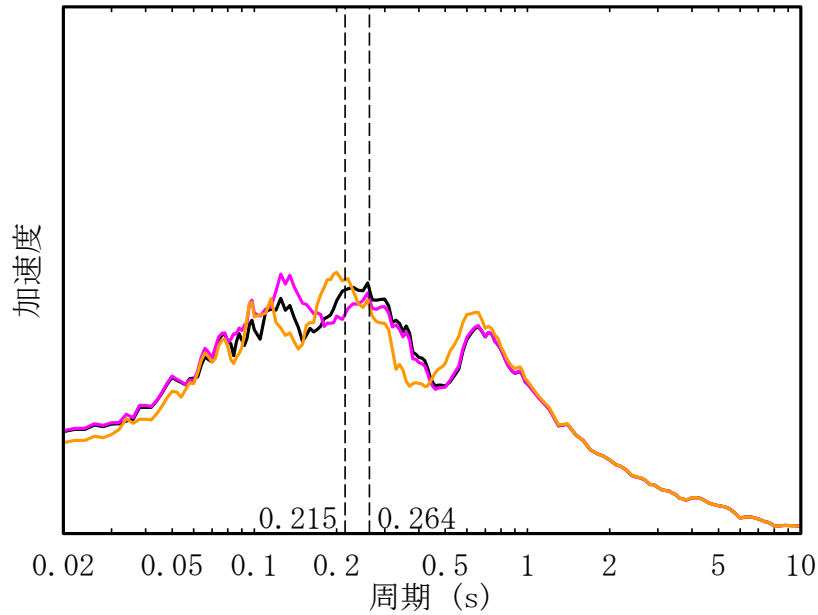


(b) 鉛直方向

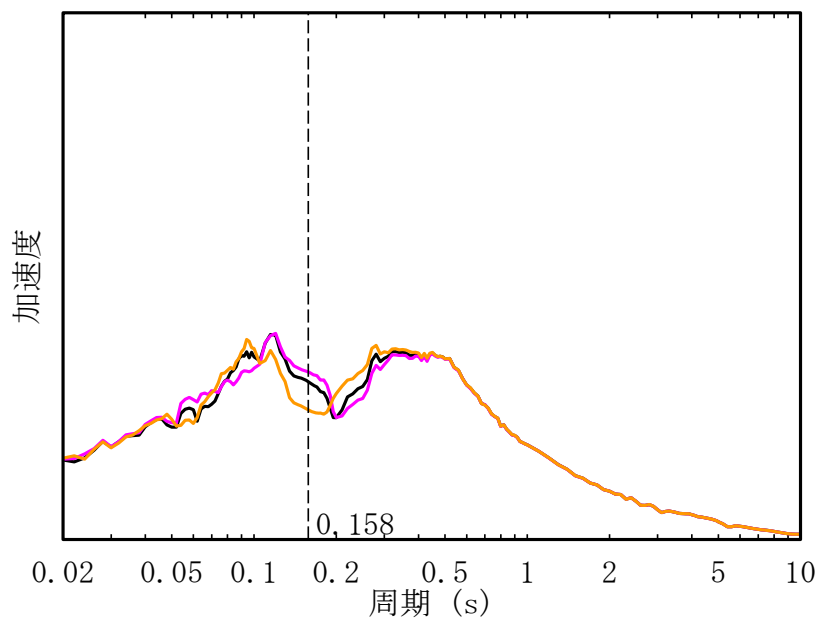
図2 加速度応答スペクトル
(AE, 基礎下E+F, Ss-A)

地盤モデルの感度解析結果 EB
埋戻し土の物性値による影響

- 平均地盤モデル
- 感度解析ケース5 (平均地盤モデルに対し、埋戻し土の物性値を直下地盤の物性値と仮定)
- 感度解析ケース6 (平均地盤モデルに対し、埋戻し土の物性値を深さ依存を考慮した直下地盤の物性値と仮定)



(a) 水平方向

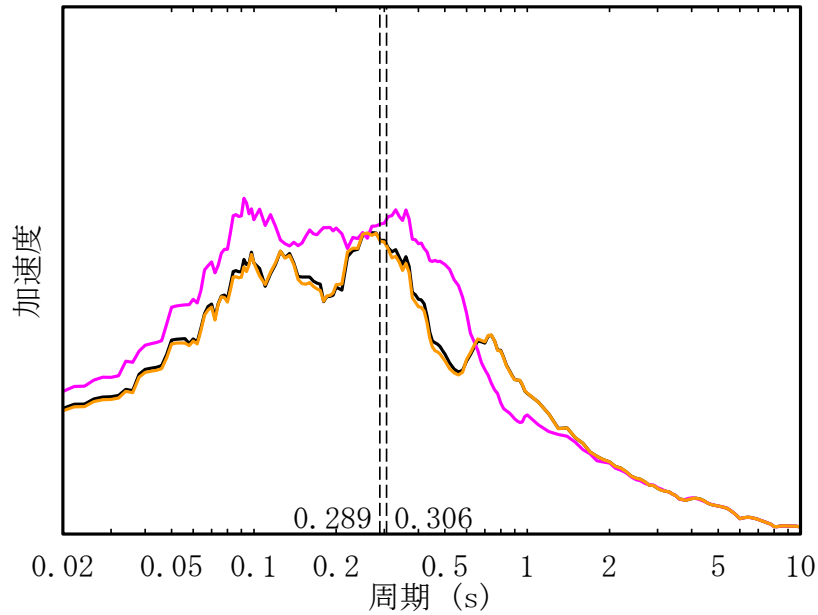


(b) 鉛直方向

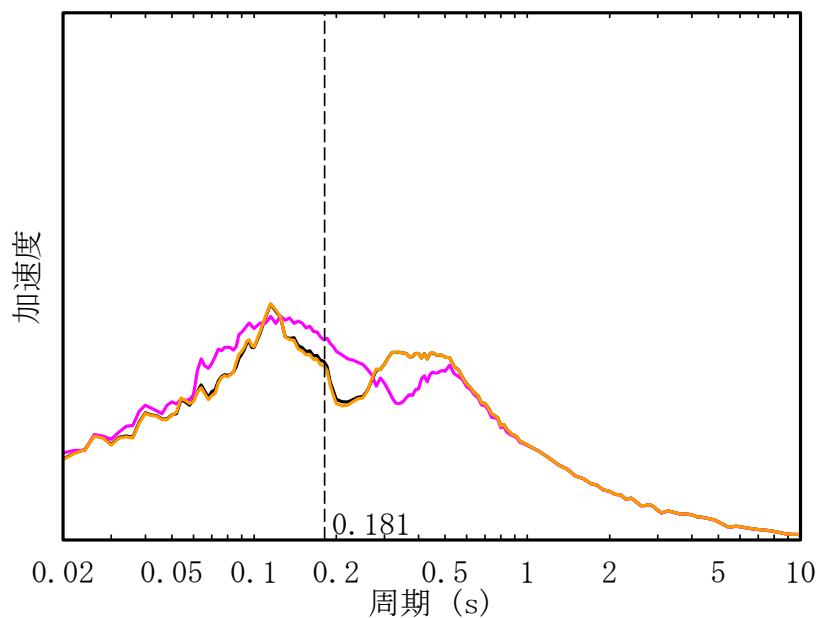
図3 加速度応答スペクトル
(EB, 基礎下E+F, Ss-A)

地盤モデルの感度解析結果 AC
埋戻し土の物性値による影響

- 平均地盤モデル
- 感度解析ケース5 (平均地盤モデルに対し、埋戻し土の物性値を直下地盤の物性値と仮定)
- 感度解析ケース6 (平均地盤モデルに対し、埋戻し土の物性値を深さ依存を考慮した直下地盤の物性値と仮定)



(a) 水平方向

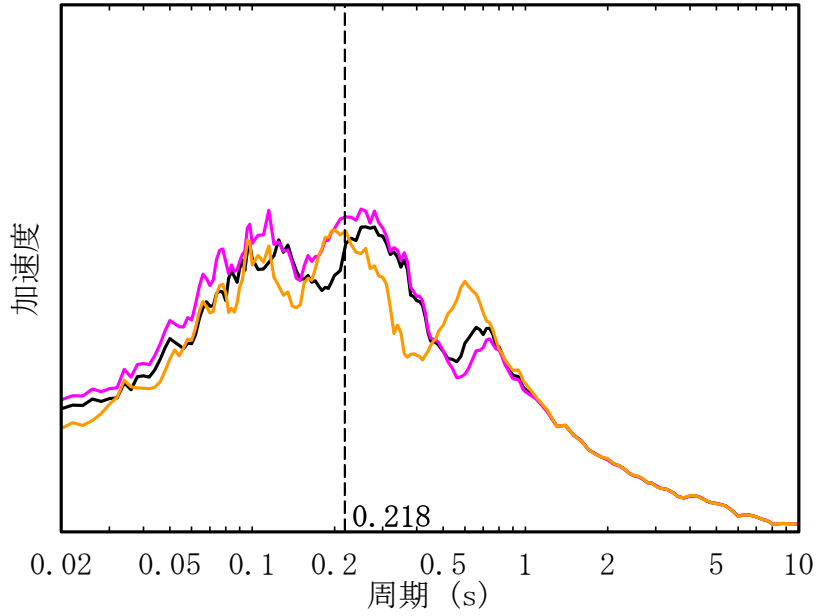


(b) 鉛直方向

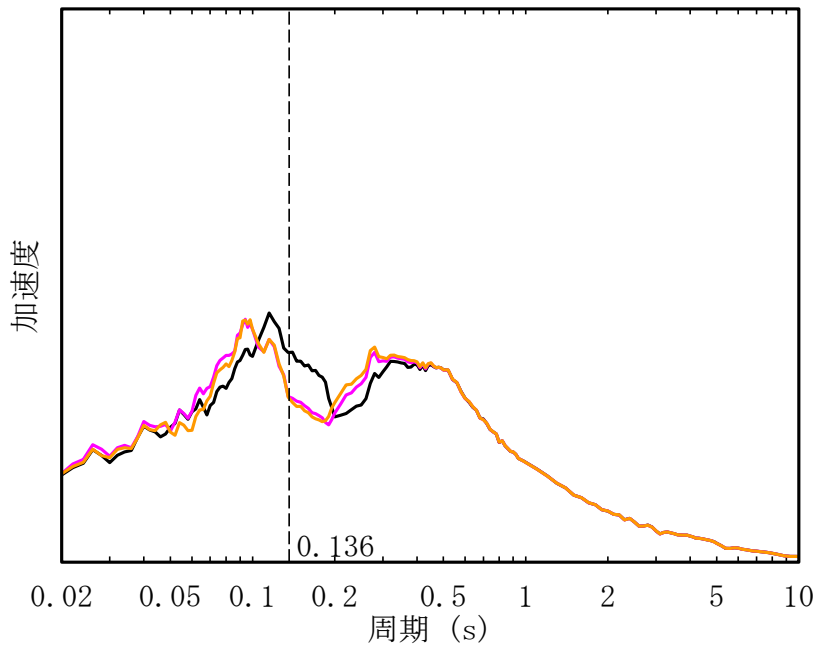
図4 加速度応答スペクトル
(AC, 基礎下E+F, Ss-A)

地盤モデルの感度解析結果 CB
埋戻し土の物性値による影響

- 平均地盤モデル
- 感度解析ケース5 (平均地盤モデルに対し、埋戻し土の物性値を直下地盤の物性値と仮定)
- 感度解析ケース6 (平均地盤モデルに対し、埋戻し土の物性値を深さ依存を考慮した直下地盤の物性値と仮定)



(a) 水平方向



(b) 鉛直方向

図5 加速度応答スペクトル
(CB, 基礎下E+F, Ss-A)