

本資料のうち、枠囲みの内容は  
営業秘密又は防護上の観点から  
公開できません。

TK-1-368 改 3  
2018年8月31日  
日本原子力発電(株)

### 東海第二発電所 配管系に対する定ピッチスパン法の適用範囲について

東海第二発電所の工事計画対象の配管系に対して、標準支持間隔法を適用している範囲について下表に示す。

表1 定ピッチスパン法適用範囲

		適用有無	適用手法
耐震Sクラス SA設備*1	新設	緊急時対策所用代替電源設備に係る燃料油配管に対して定ピッチスパン法を適用*2	応力を基準とした標準支持間隔法
	既設	無し	—
耐震B クラス	新設	無し	—
	既設	廃棄物処理設備の一部配管	振動数基準とした標準支持間隔法

\*1 常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備

\*2 緊急時対策所用代替電源設備に係る燃料油配管については、応力基準定ピッチスパン法を適用する計画であり、設置建屋の水平方向及び鉛直方向における卓越振動数を踏まえた支持方針とする（添付1）。

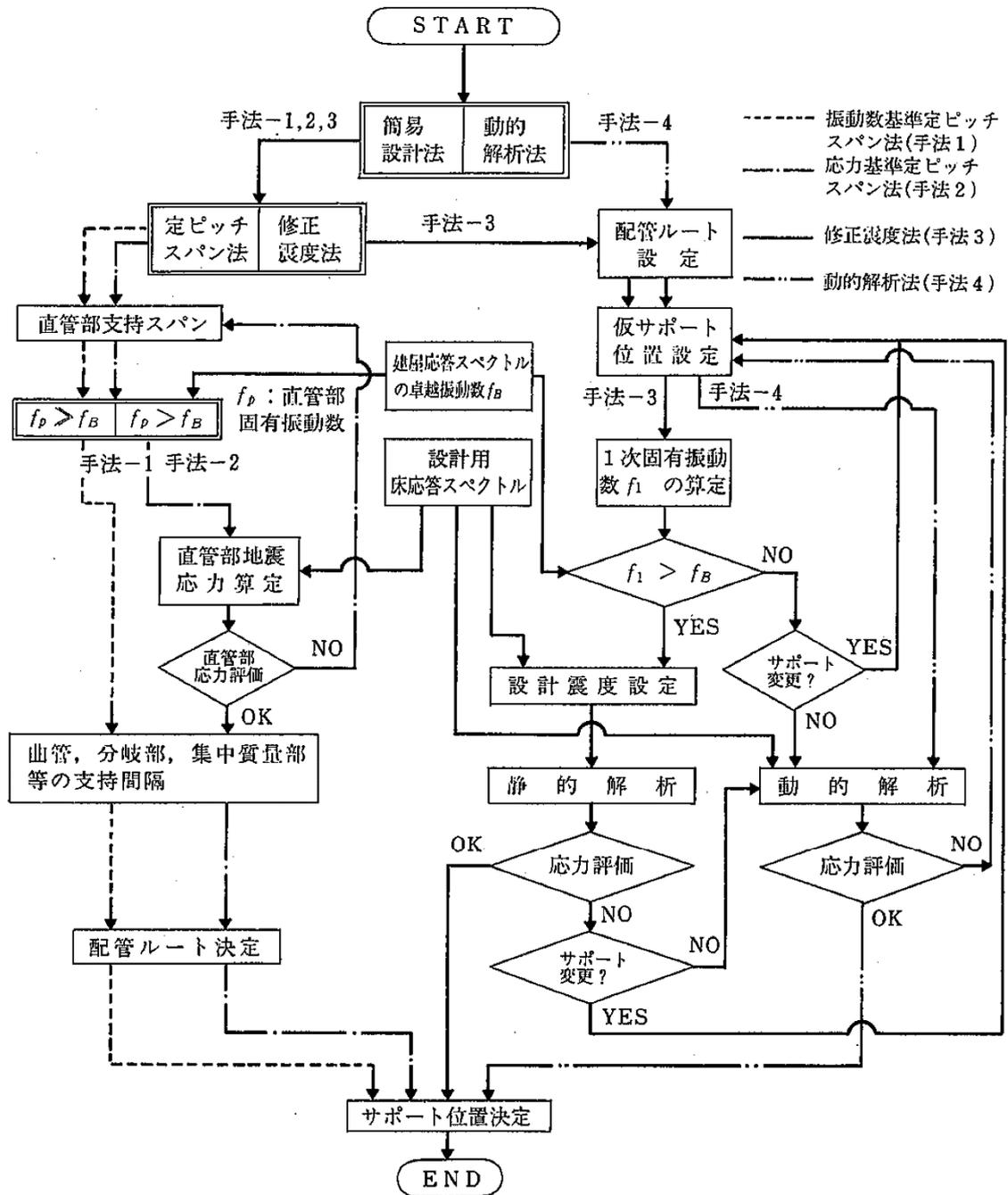


図 6.6.3-40 Bクラス配管簡易設計法及び動的解析法による設計手順

緊急時対策所用代替電源設備に係る燃料油配管の制限振動数について

緊急時対策所用代替電源設備に係る燃料油配管については、応力を基準とした標準支持間隔法を適用する計画としている。当該配管を設置する緊急時対策所建屋及び緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎の床応答曲線と制限振動数の関係を図 1～図 4 に示す。水平方向及び鉛直方向の床応答曲線のピークを剛側に避けた制限振動数を適用している。

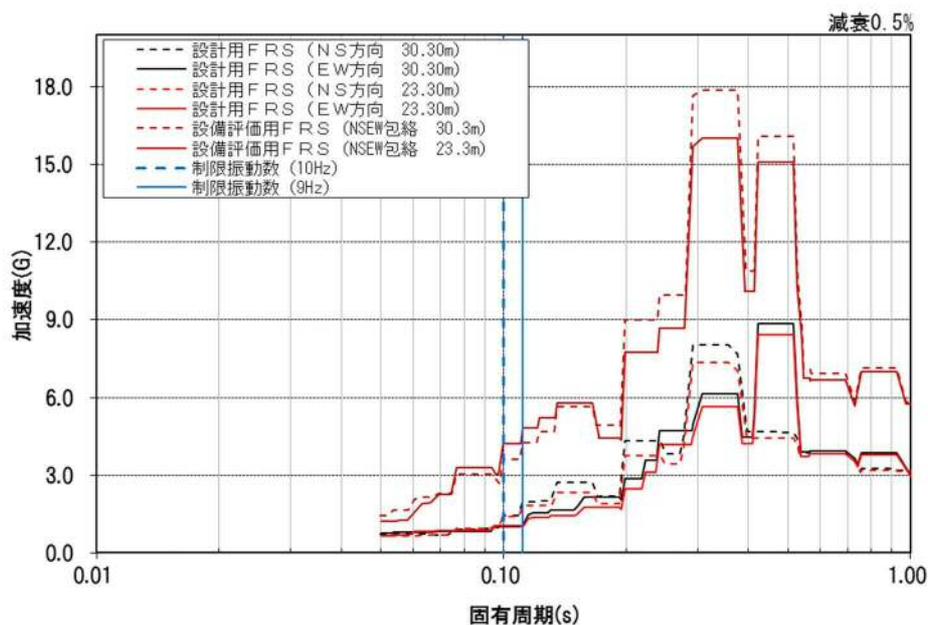


図 1 緊急時対策所建屋の床応答曲線と制限振動数との関係（水平方向）

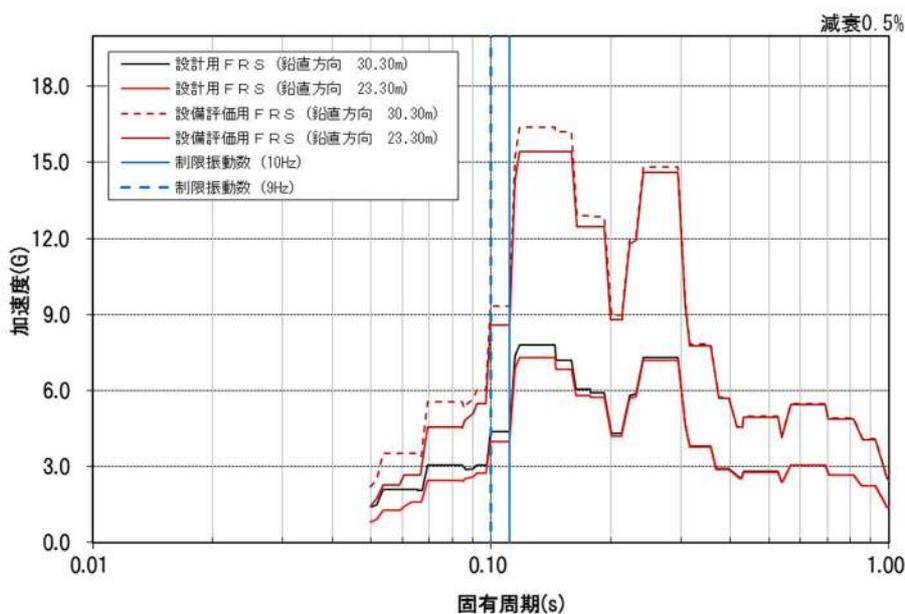


図 2 緊急時対策所建屋の床応答曲線と制限振動数との関係（鉛直方向）

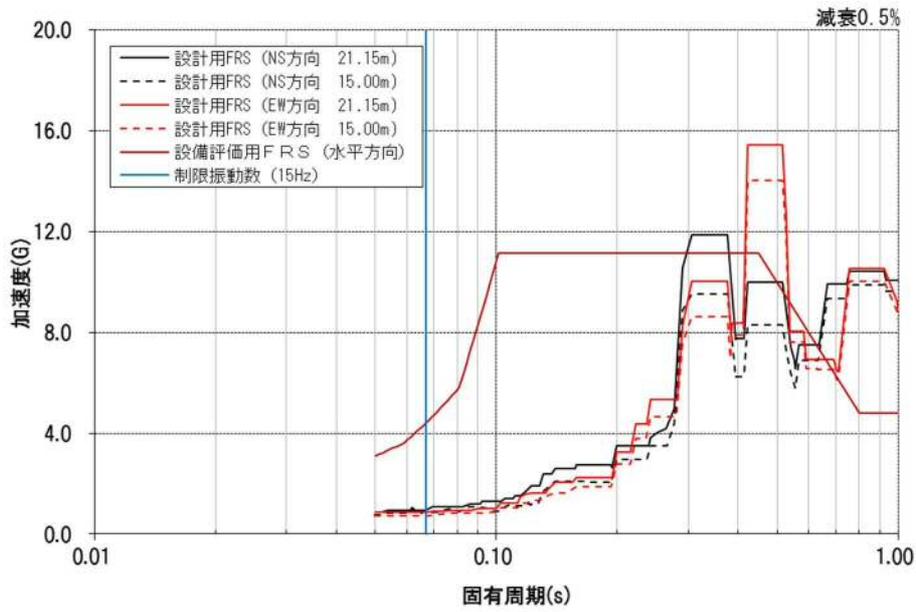


図3 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎の床応答曲線と制限振動数との関係(水平方向)

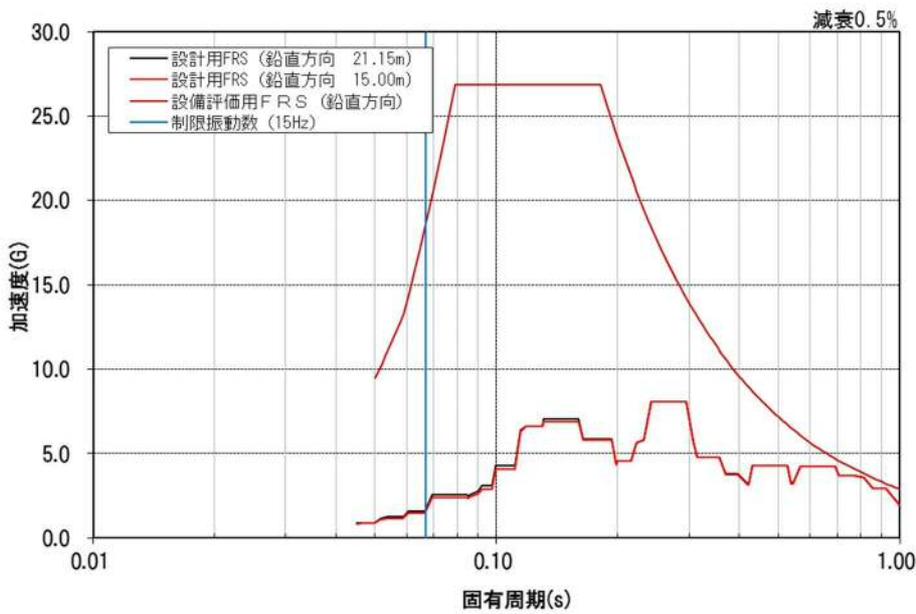


図4 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎の床応答曲線と制限振動数との関係(鉛直方向)

東海第二発電所主要建屋の床応答スペクトルのピーク位置

東海第二発電所主要建屋の床応答スペクトルを図 1～図 12 に，解析モデル図を図 13～図 33 に示す。床応答スペクトルのピーク位置は，固有周期 0.1 秒以上にあり，剛領域である 20Hz 近傍にはない。この傾向は他の建屋も同様である。

構造物名：原子炉建屋

標高：EL-4.000m

【RB-SsH-RB82】

減衰定数：1.0%

波形名：基準地震動 S s

—— NS方向

----- EW方向

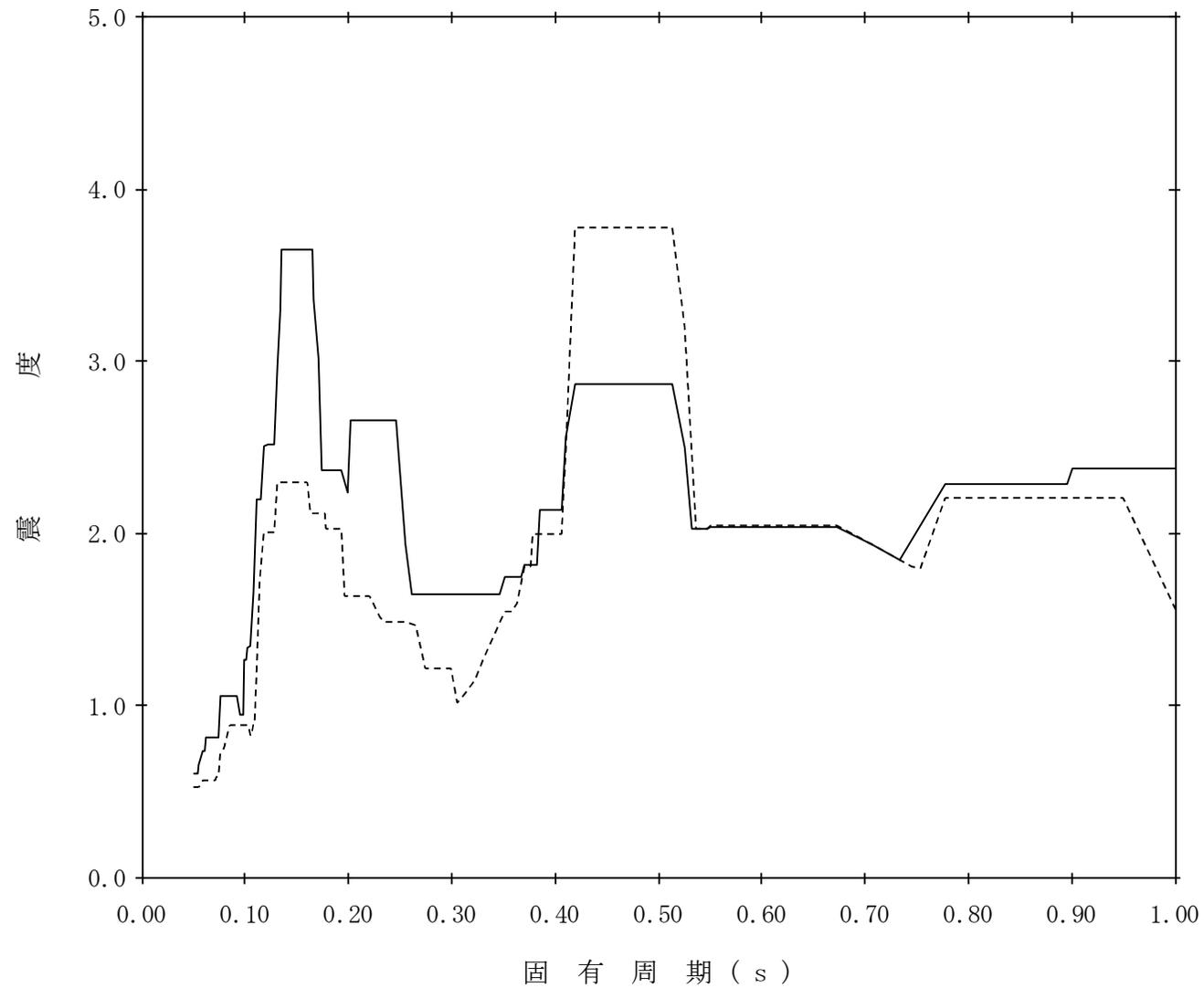


図1 原子炉建屋設計用床応答曲線(水平方向)

構造物名：原子炉建屋

標高：EL-4.000m

【RB-SsV-RB82】

—— 鉛直方向

減衰定数：1.0%

波形名：基準地震動 S s

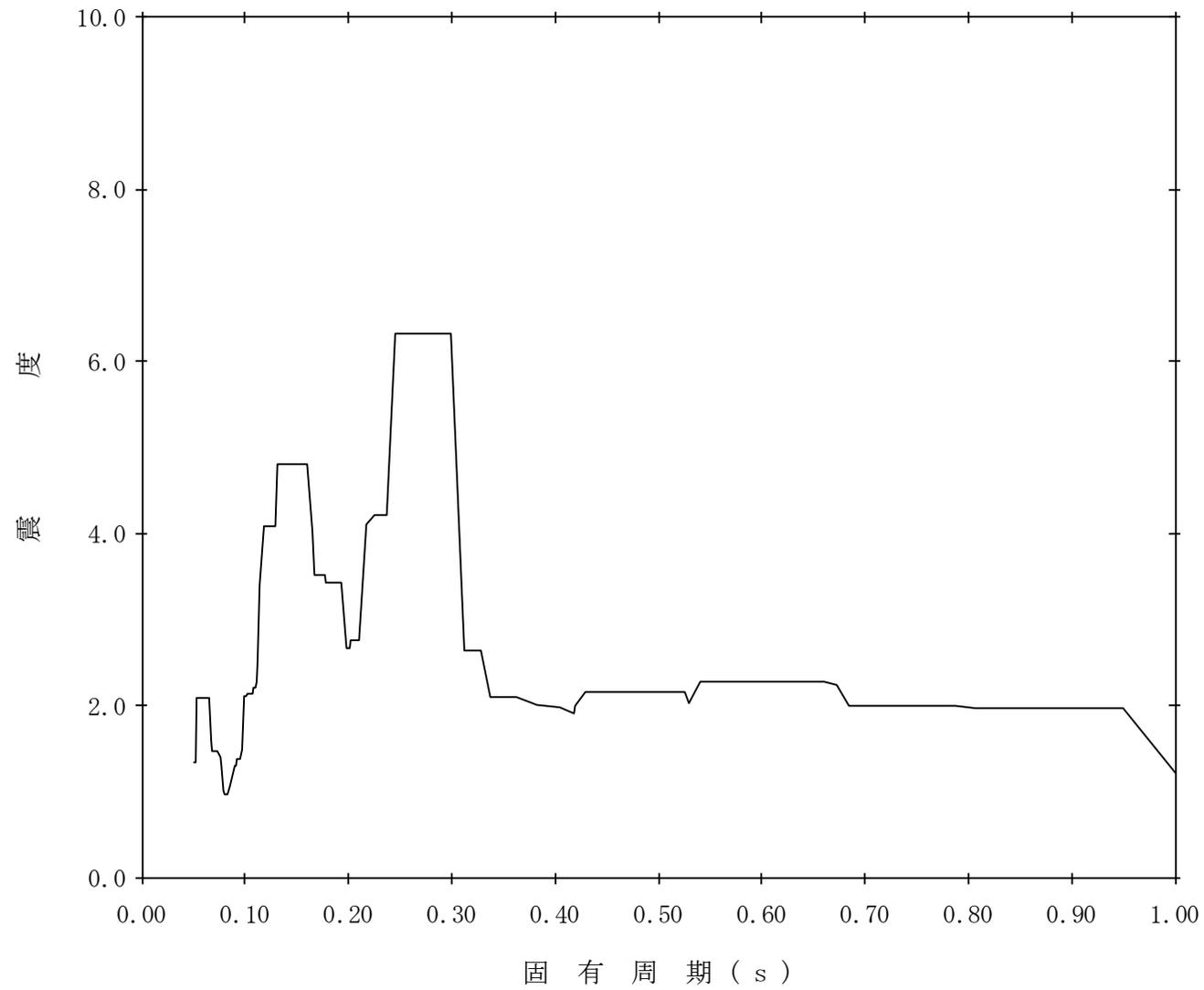


図2 原子炉建屋設計用床応答曲線(鉛直方向)

【IS-SsH-IS26】

構造物名：取水構造物  
(NS断面その2)

標高：EL. -7.460m

—— 水平方向

減衰定数：1.0%

波形名：基準地震動 S s

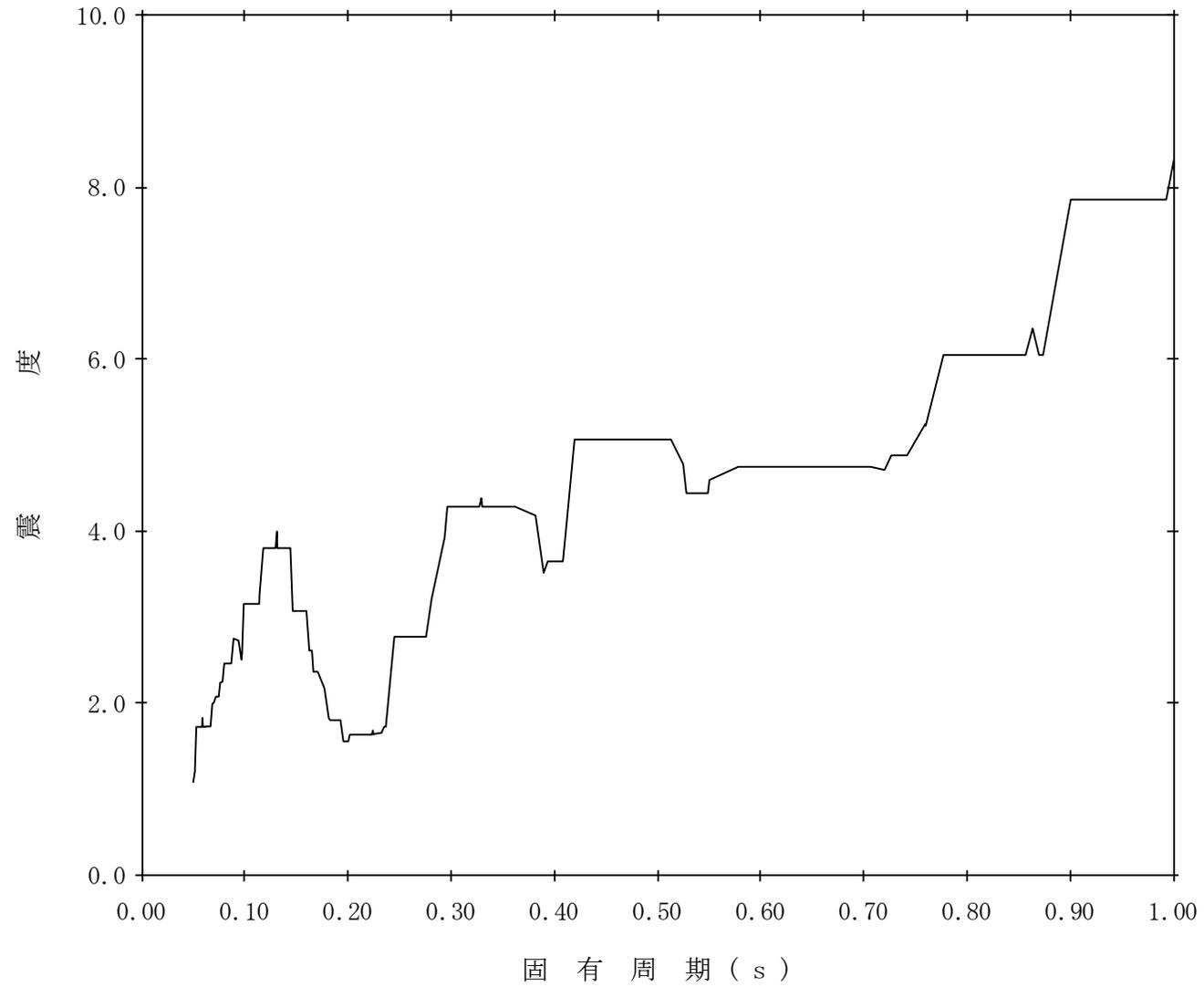


図3 取水構造物 (NS断面その2) 設計用床応答曲線(水平方向)

【IS-SsV-IS26】

構造物名：取水構造物  
(N S断面その2)

標高：EL. -7.460m

—— 鉛直方向

減衰定数：1.0%

波形名：基準地震動 S s

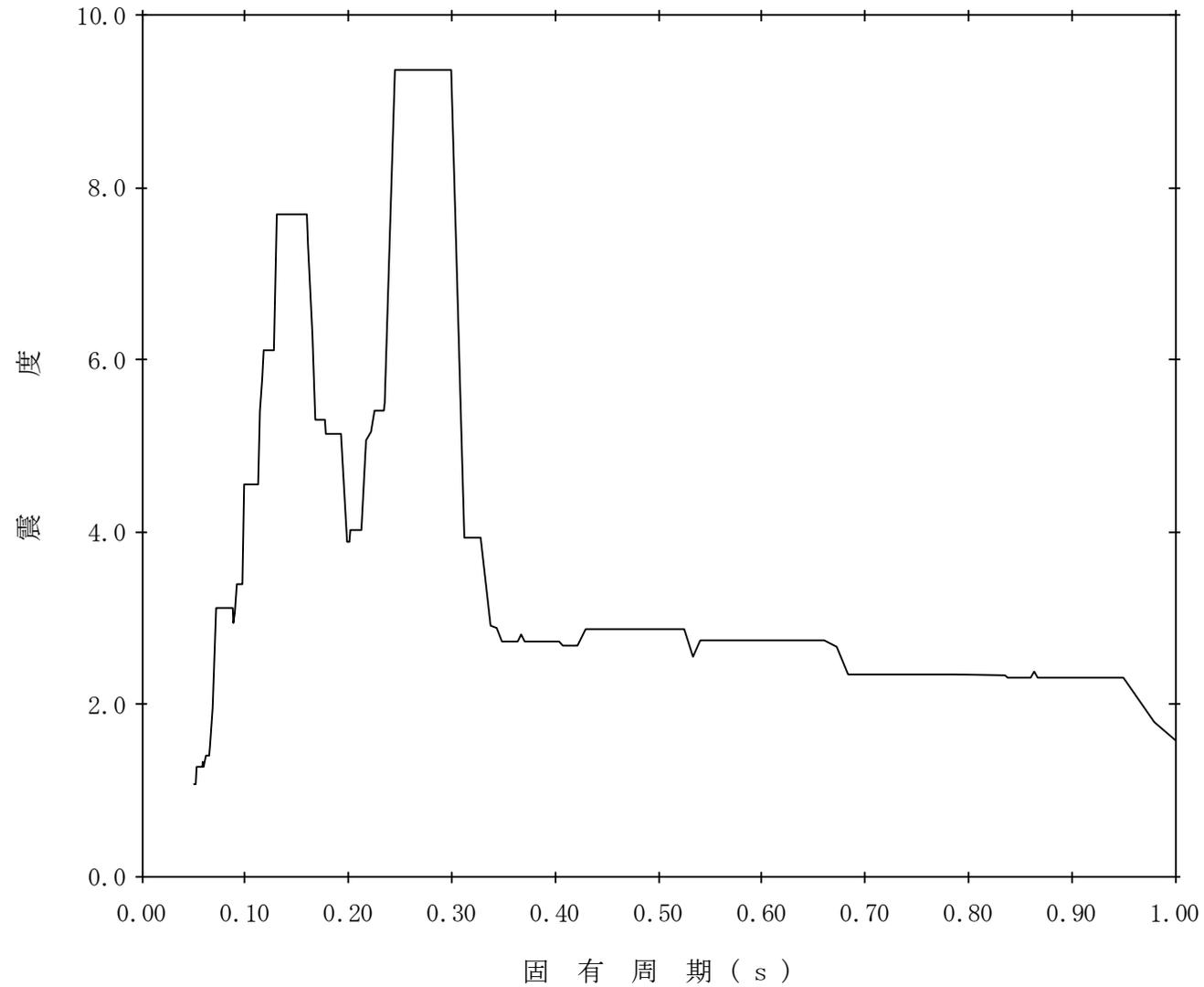


図4 取水構造物 (N S断面その2) 設計用床応答曲線(鉛直方向)

構造物名：緊急時対策所建屋  
減衰定数：1.0%

標高：EL. 23.30m  
波形名：基準地震動 S s

【TSC-SsH-TSC34】

—— NS方向  
----- EW方向

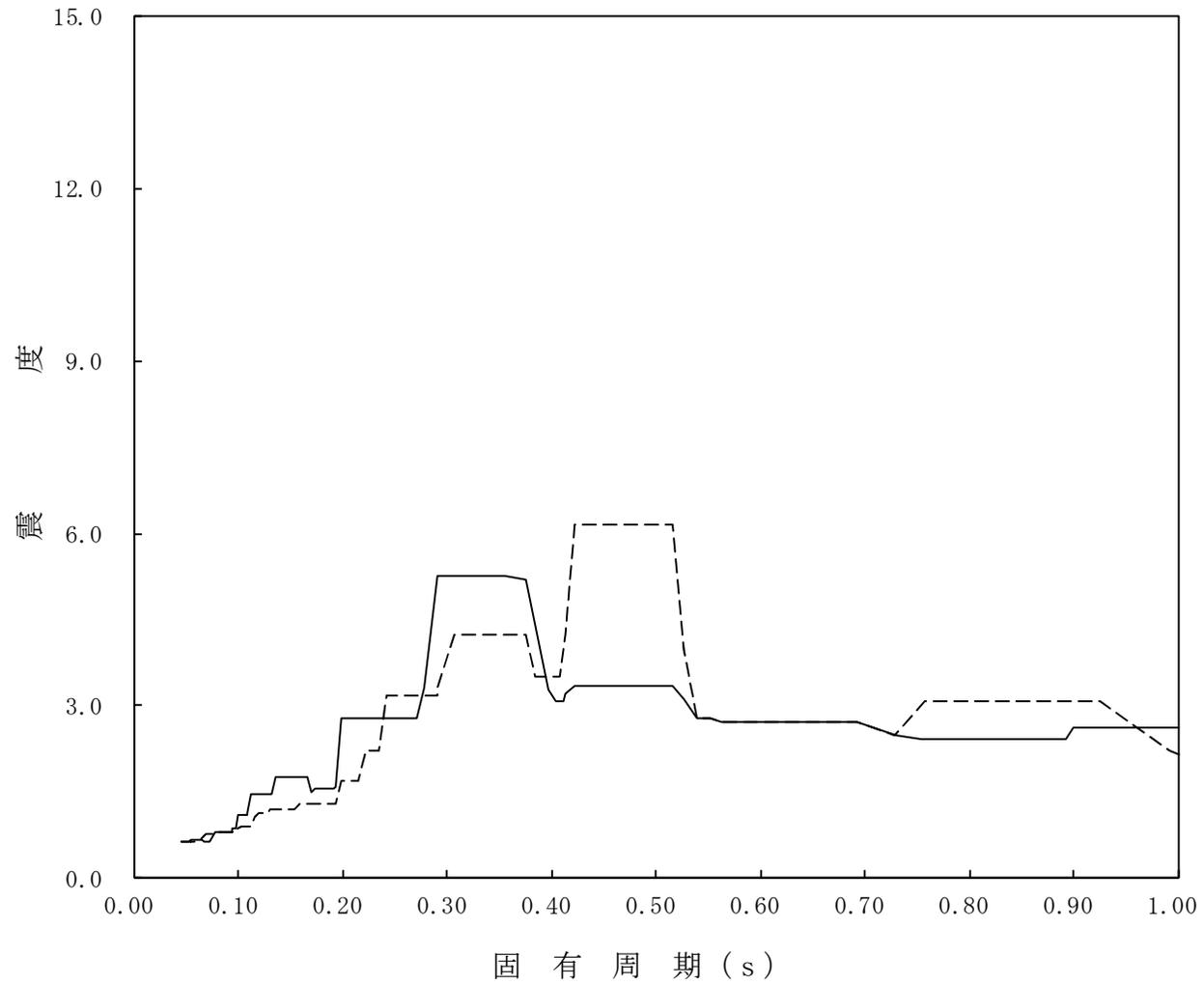


図5 緊急時対策所建屋設計用床応答曲線(水平方向)

【TSC-SsV-TSC34】

構造物名：緊急時対策所建屋

標高：EL. 23.30m

—— 鉛直方向

減衰定数：1.0%

波形名：基準地震動 S s

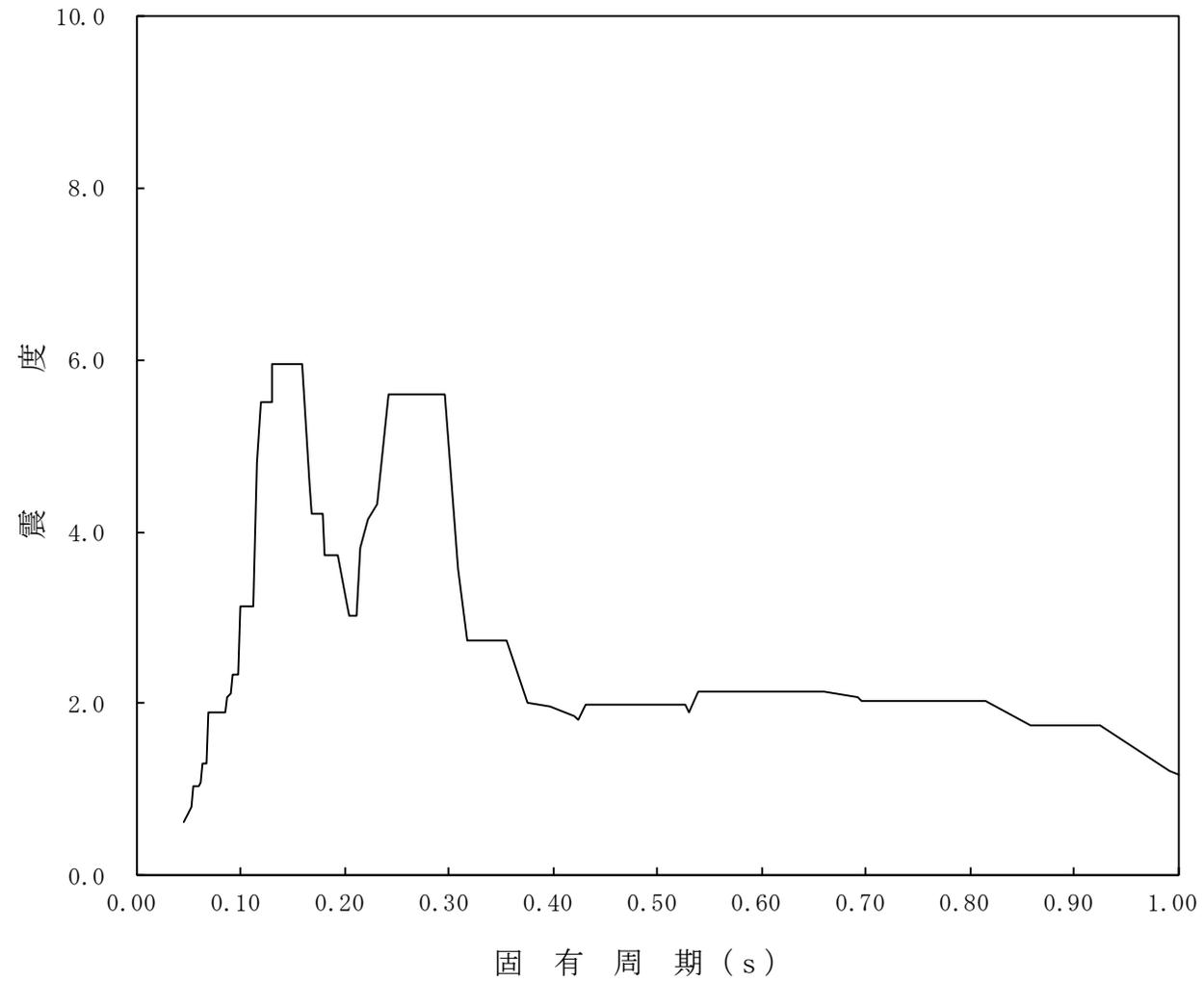


図6 緊急時対策所建屋設計用床応答曲線(鉛直方向)

構造物名：格納容器圧力逃がし装置格納槽  
 減衰定数：1.0%

標高：EL. -15.800m  
 波形名：基準地震動 S s

【FV-SsH-FV42】  
 ——— NS方向  
 - - - - - EW方向

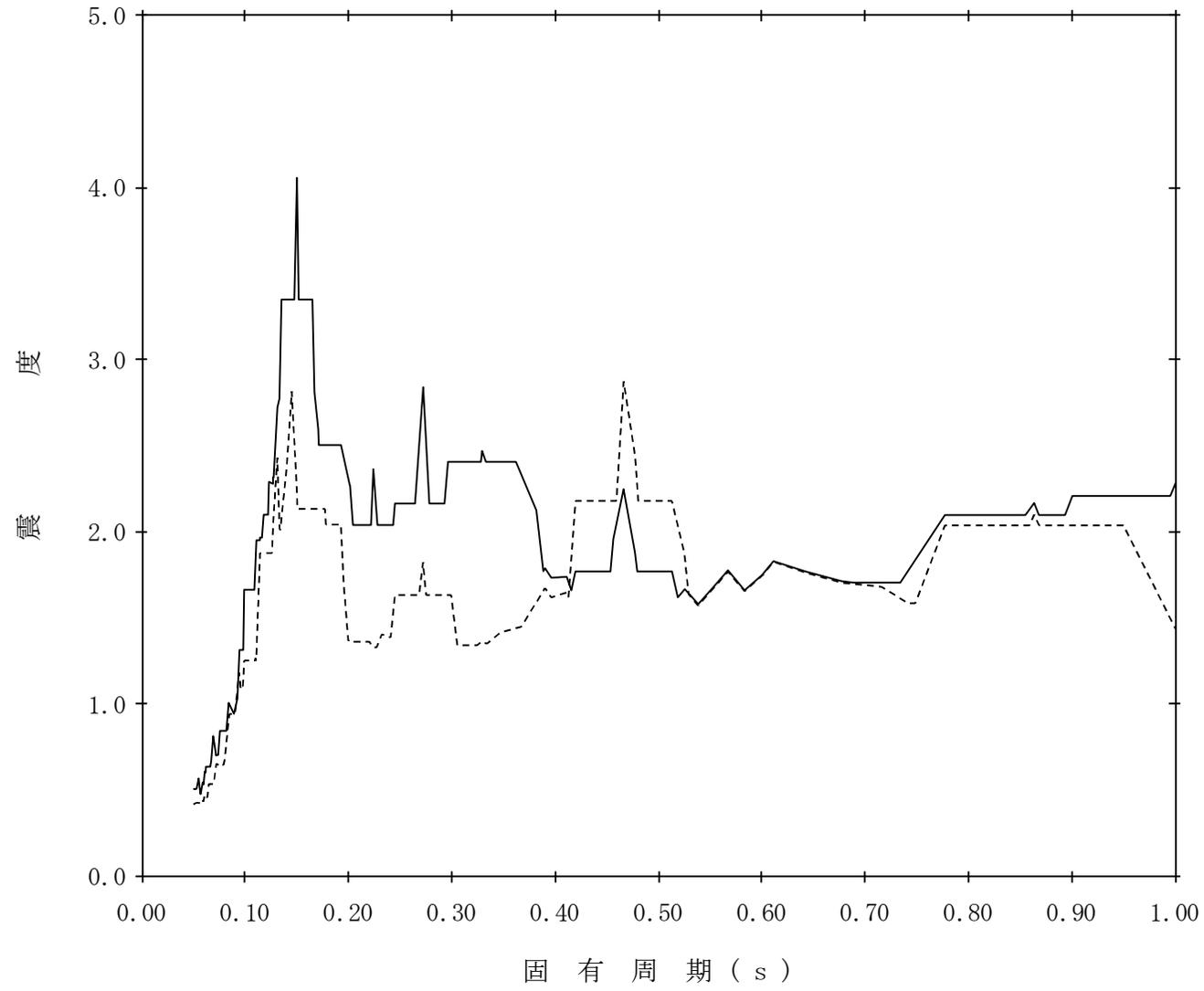


図7 格納容器圧力逃がし装置格納槽設計用床応答曲線(水平方向)

構造物名：格納容器圧力逃がし  
装置格納槽  
減衰定数：1.0%

標高：EL. -15.800m

【FV-SsV-FV42】

—— 鉛直方向

波形名：基準地震動 S s

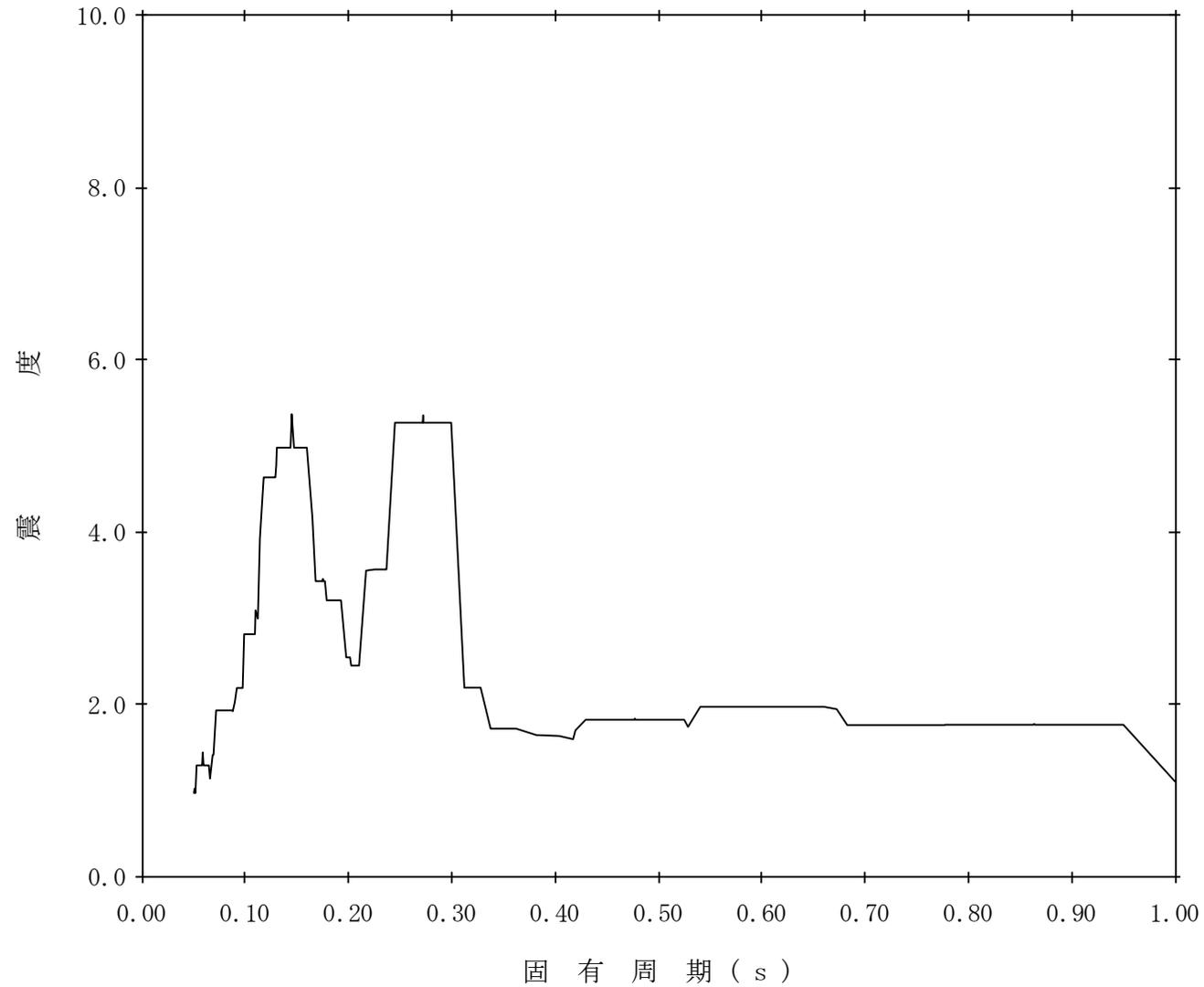


図8 格納容器圧力逃がし装置格納槽設計用床応答曲線(鉛直方向)

構造物名：常設低圧代替注水系  
ポンプ室

標高：EL. -20.000m

【STP-SsH-STP66】

減衰定数：1.0%

波形名：基準地震動 S s

—— NS方向

----- EW方向

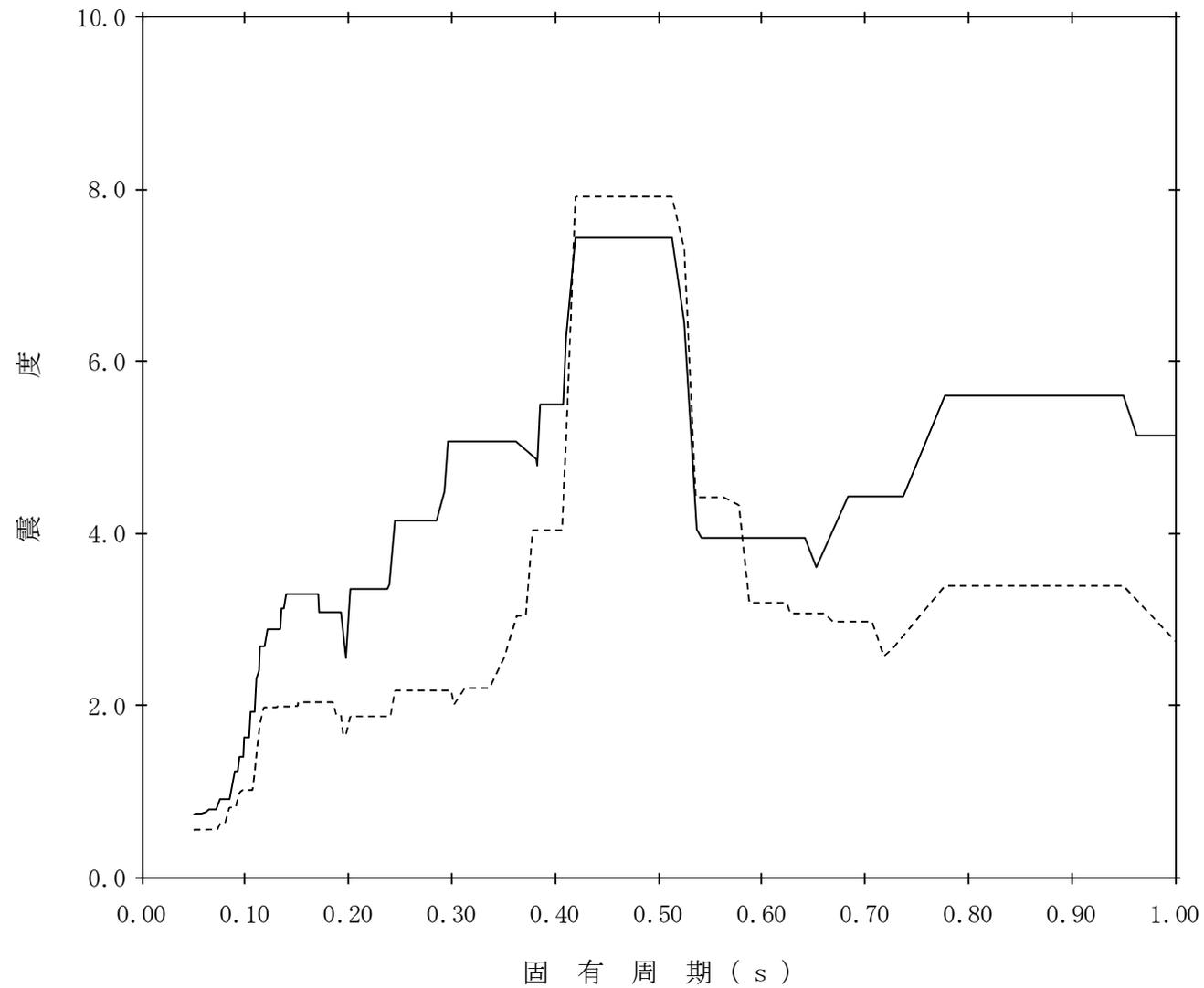


図9 常設低圧代替注水系ポンプ室設計用床応答曲線(水平方向)

構造物名：常設低圧代替注水系  
ポンプ室

標高：EL. -20.000m

【STP-SsV-STP66】

—— 鉛直方向

減衰定数：1.0%

波形名：基準地震動 S s

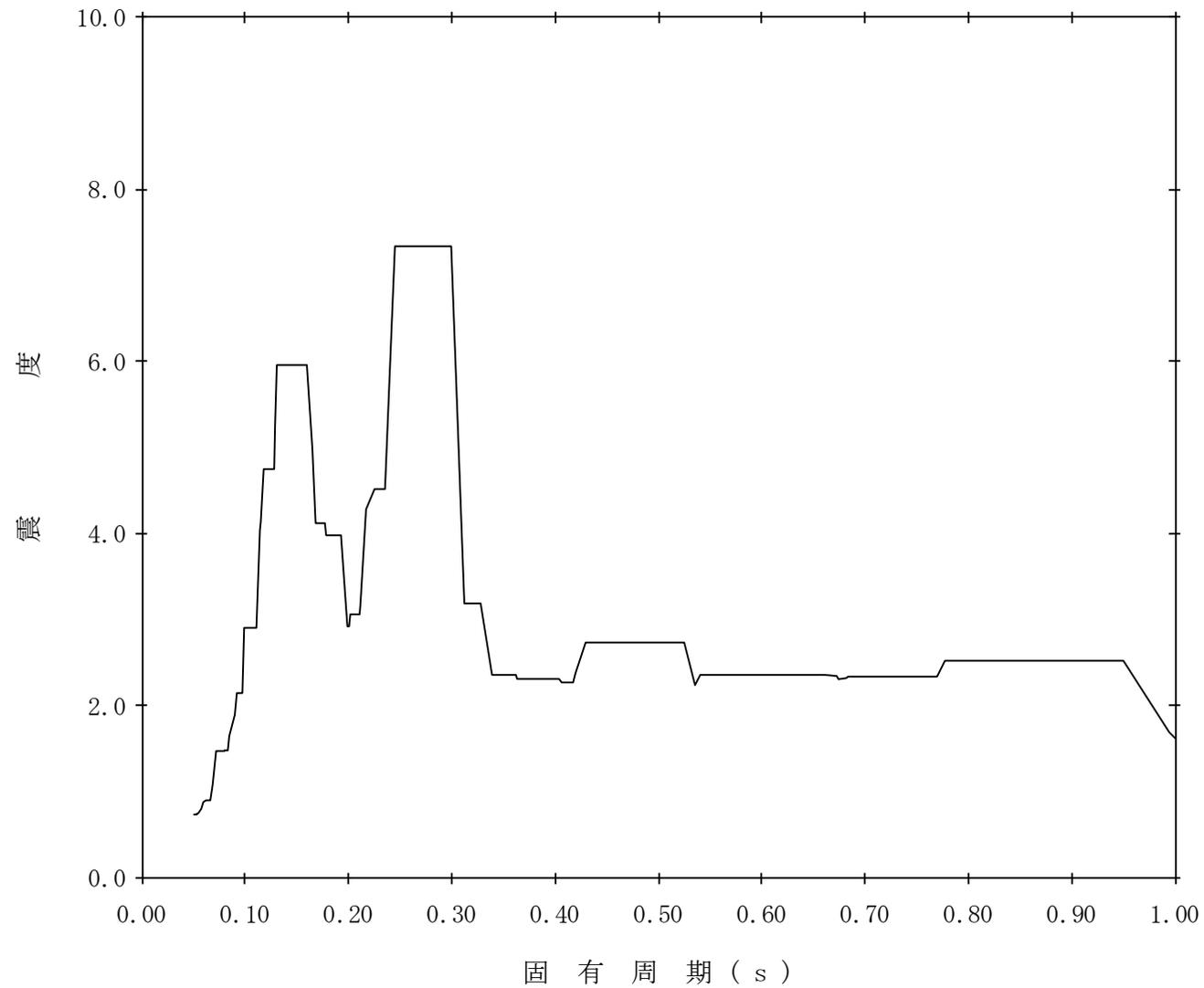


図10 常設低圧代替注水系ポンプ室設計用床応答曲線(鉛直方向)



構造物名：緊急用海水ポンプピット      標高：EL. -6.500m      【ESW-SsV-ESW58】  
 減衰定数：1.0%      波形名：基準地震動 S s      ——— 鉛直方向

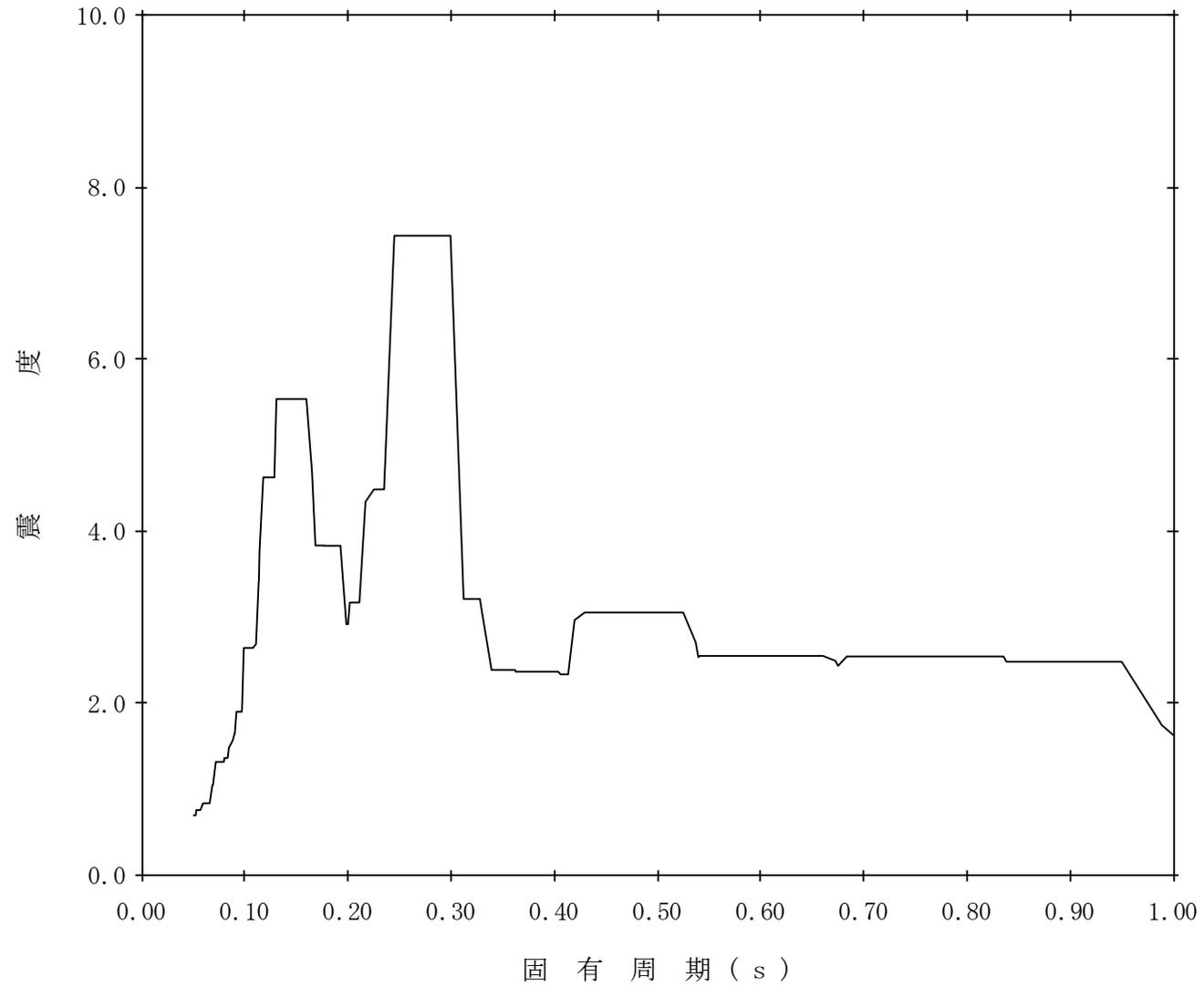


図12 緊急用海水ポンプピット設計用床応答曲線(鉛直方向)

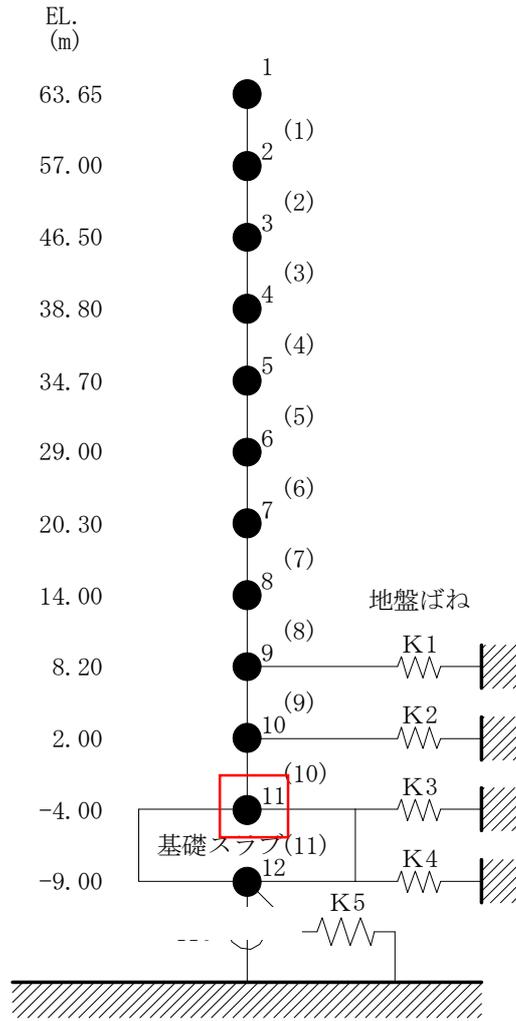


図13 原子炉建屋地震応答解析モデル（水平方向）

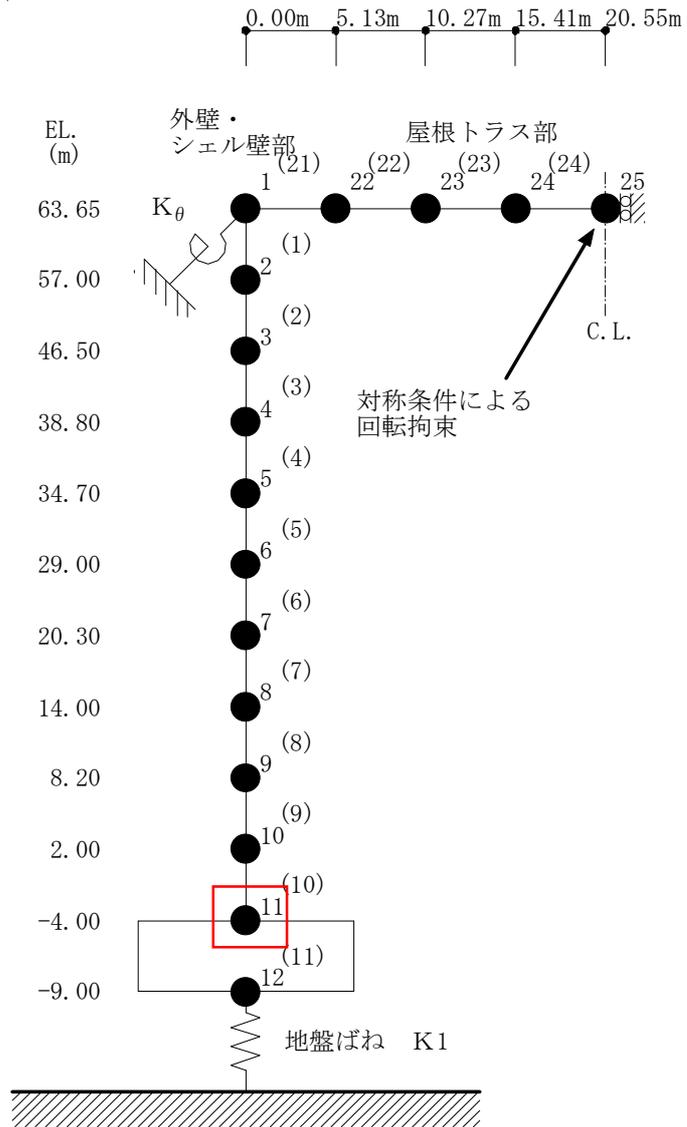


図14 原子炉建屋地震応答解析モデル（鉛直方向）

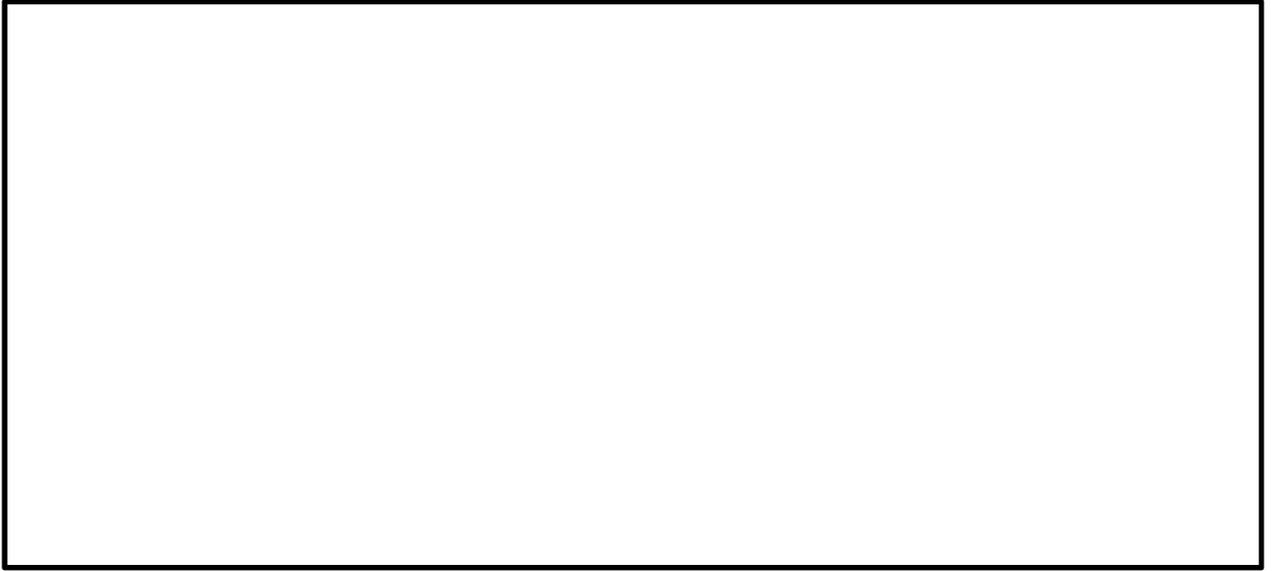


図15 取水構造物地震応答解析モデル（NS方向その2）

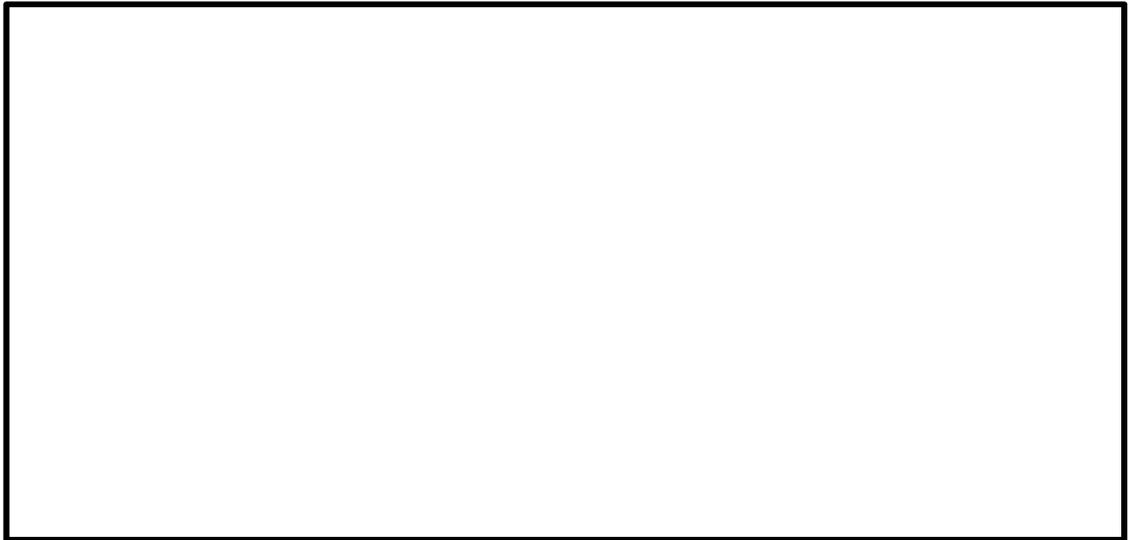


図16 地震応答解析モデルの拡大図（加速度応答算出位置）

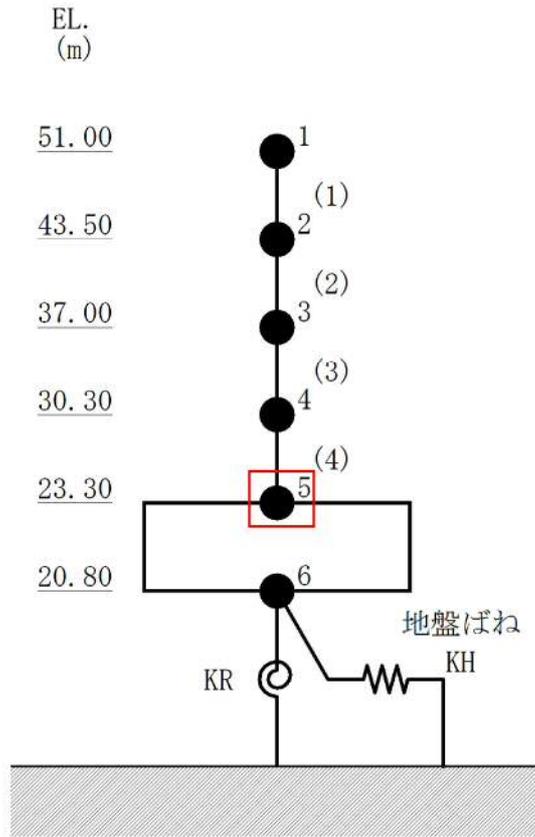


図17 緊急時対策所建屋地震応答解析モデル（水平方向）

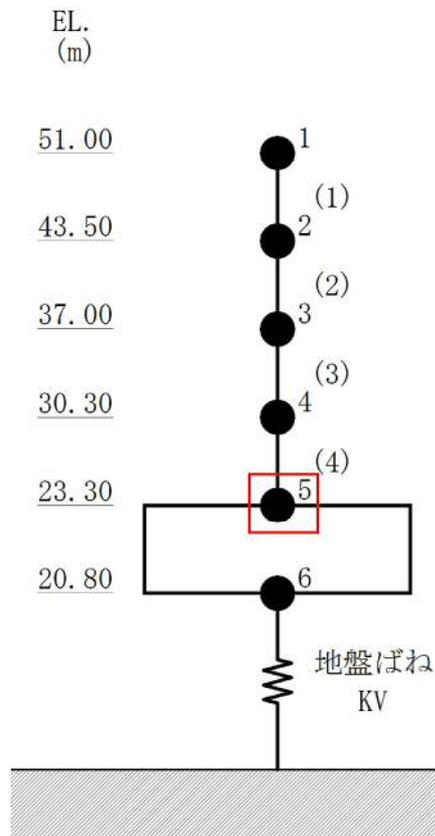


図18 緊急時対策所建屋地震応答解析モデル（鉛直方向）

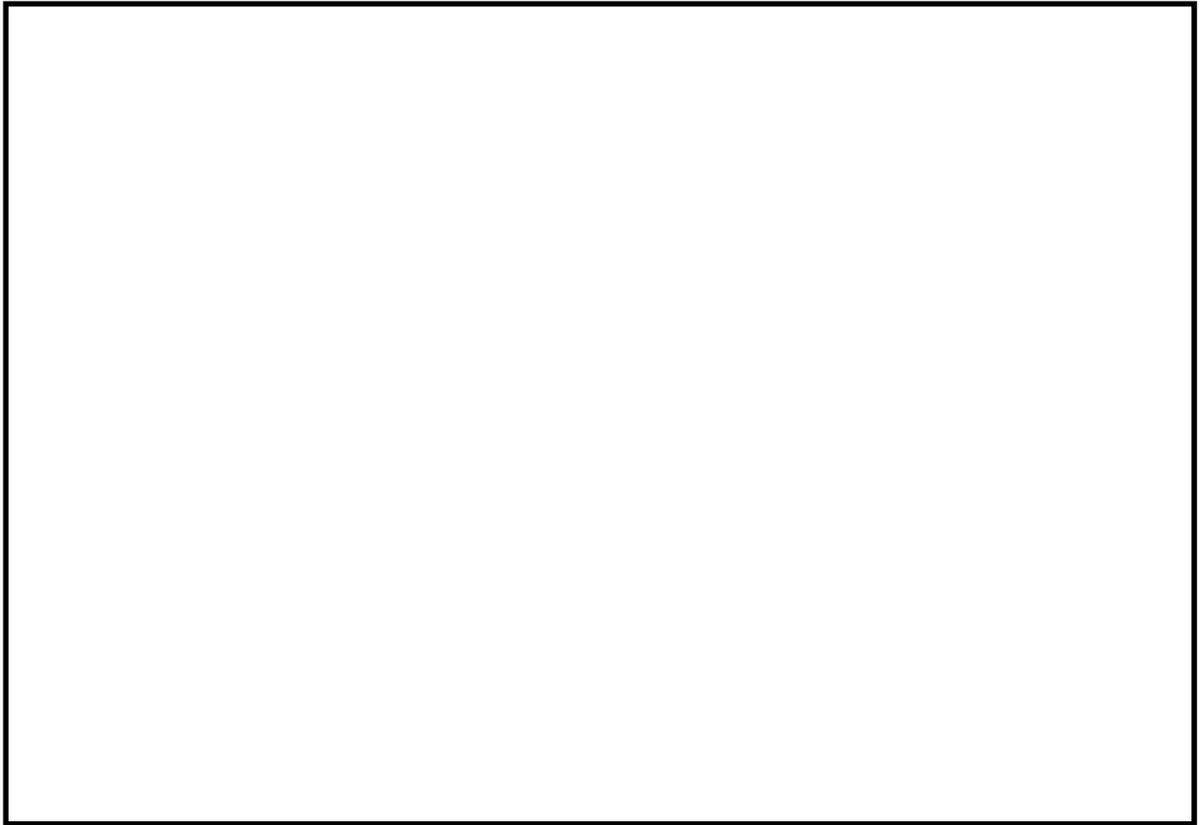


図19 格納容器圧力逃がし装置格納槽地震応答解析モデル (N S 方向)

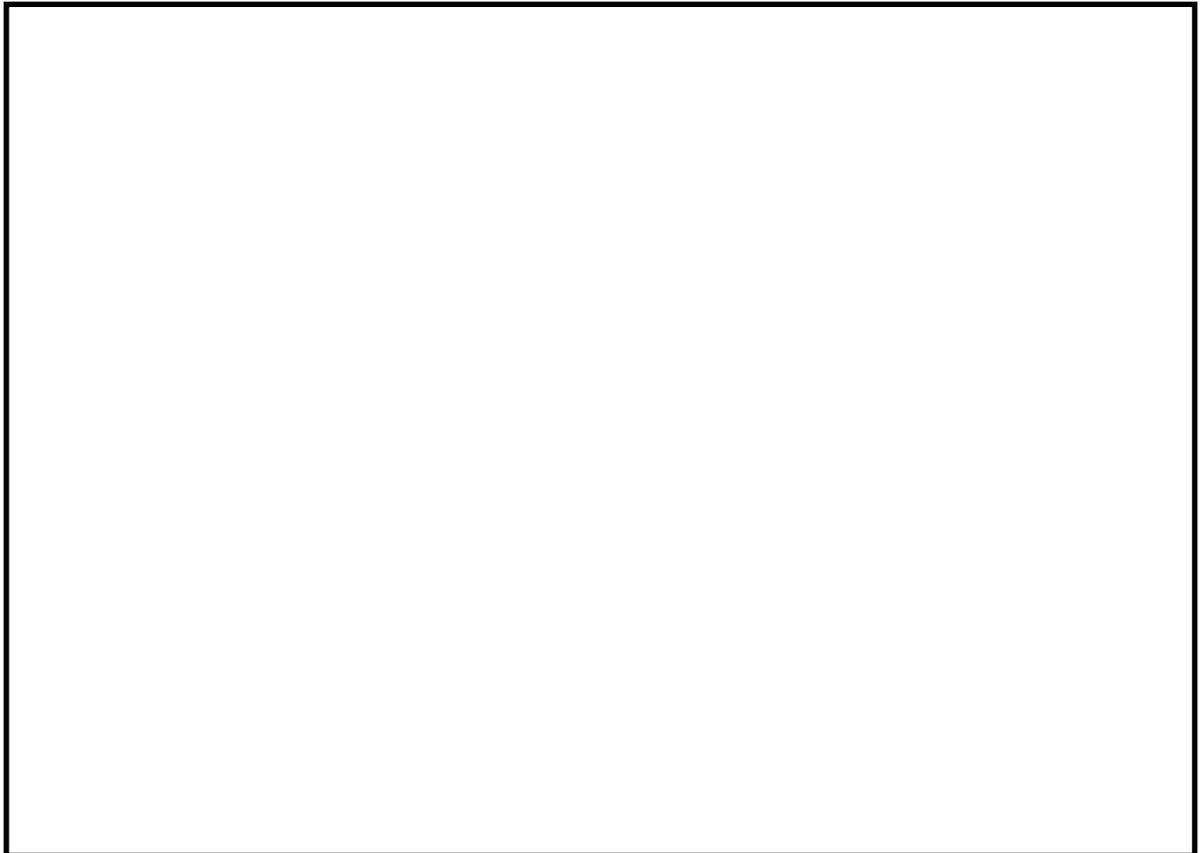


図20 格納容器圧力逃がし装置格納槽地震応答解析モデル (E W 方向)

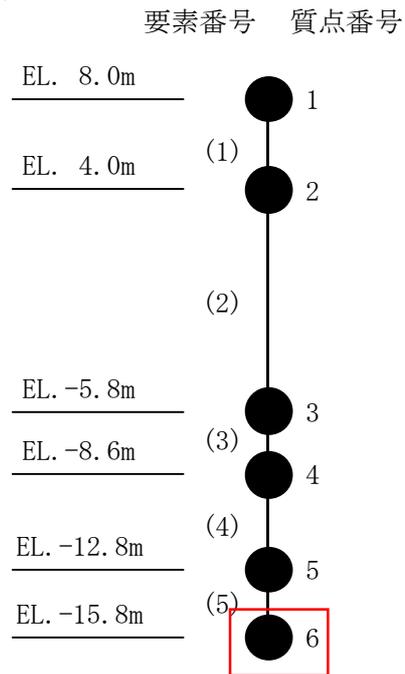


図21 格納容器圧力逃がし装置格納槽地震応答解析モデル（水平方向構造物）

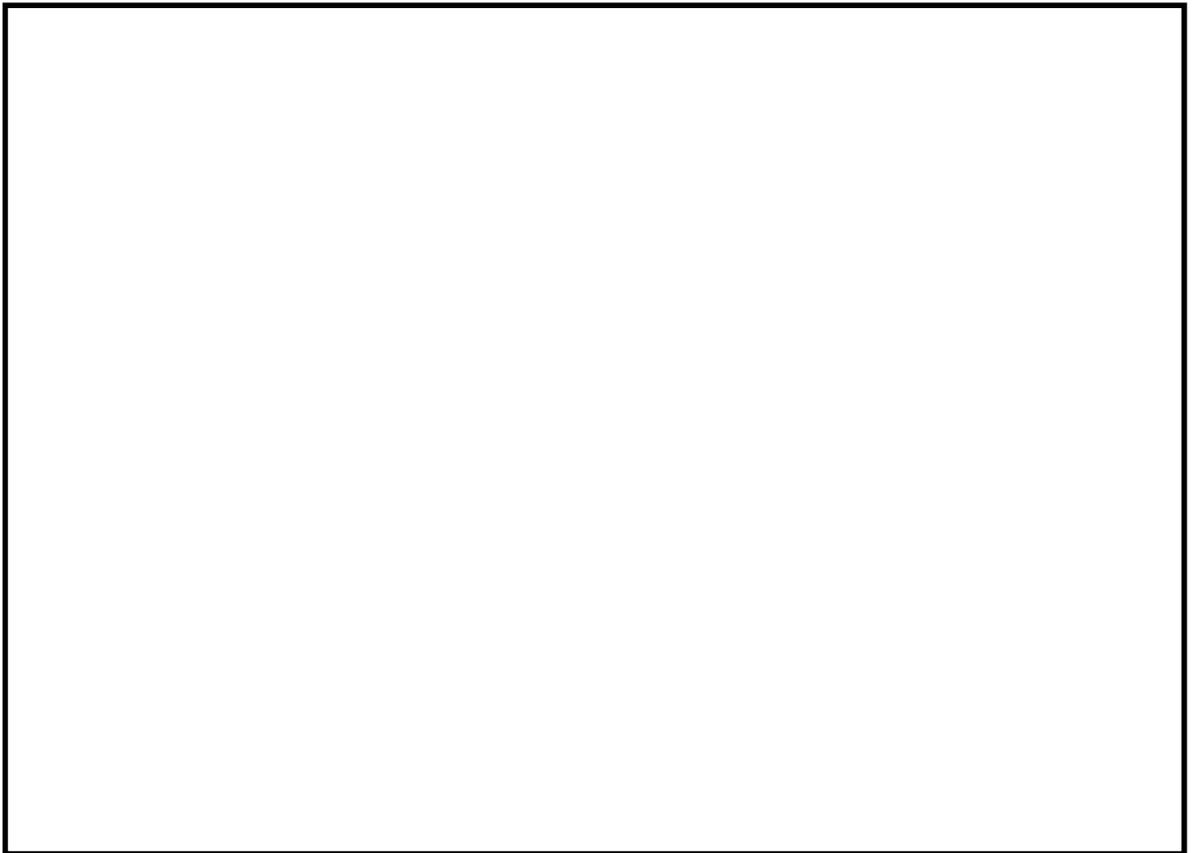


図22 格納容器圧力逃がし装置格納槽地震応答解析モデル（鉛直方向）

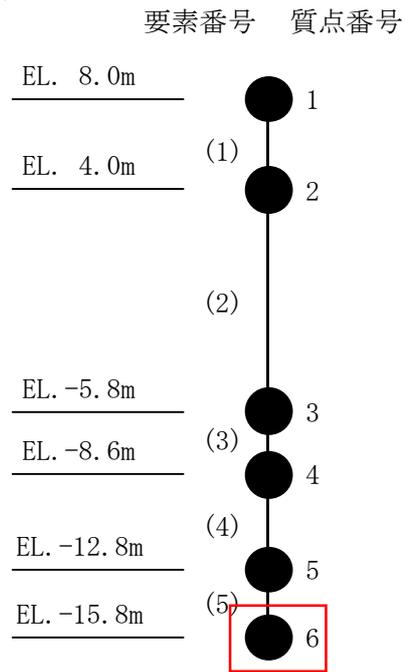


図23 格納容器圧力逃がし装置格納槽地震応答解析モデル（鉛直方向構造物）

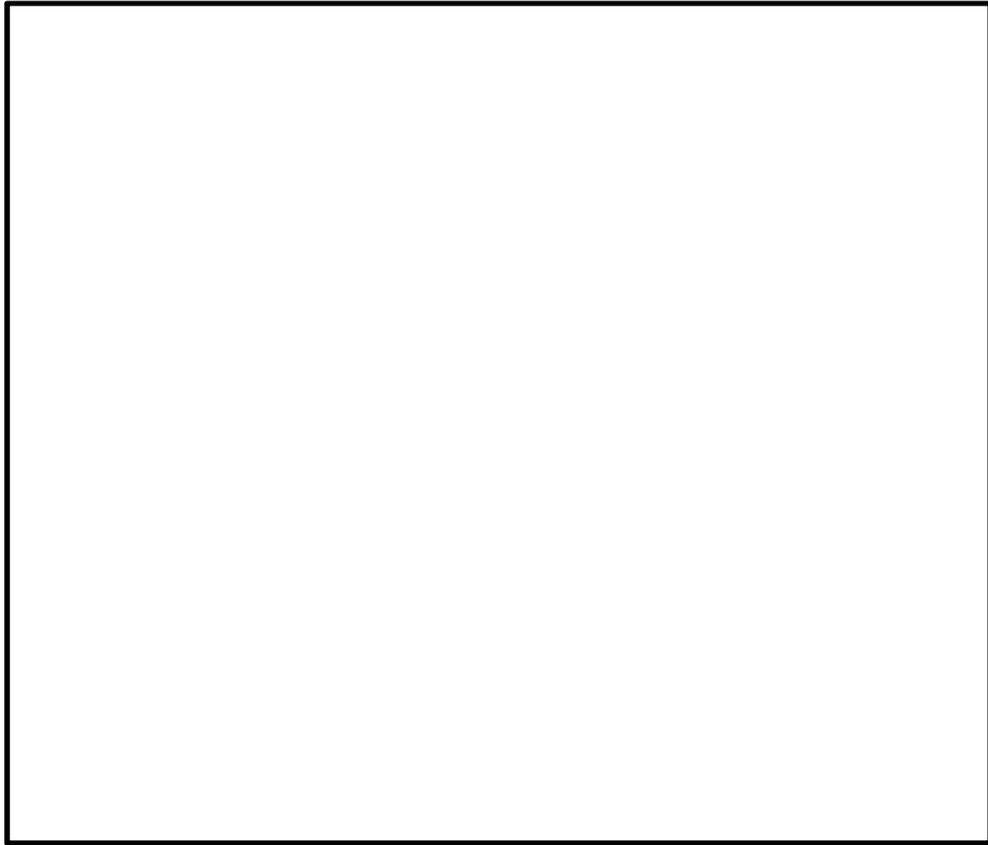


図24 常設低圧代替注水系ポンプ室地震応答解析モデル（EW方向）

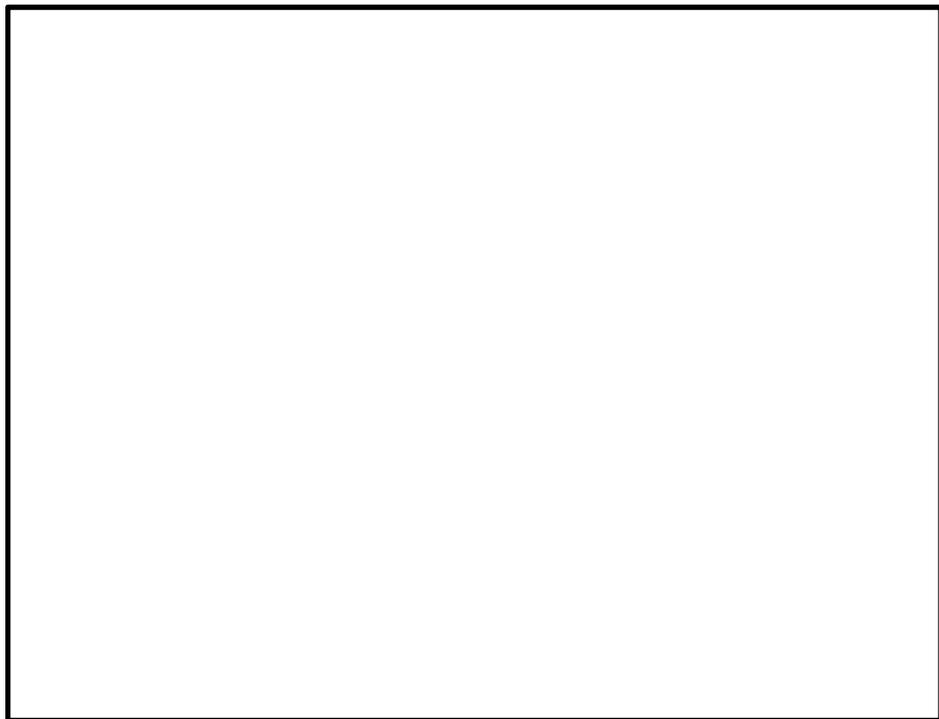


図25 地震応答解析モデルの拡大図（加速度応答算出位置）

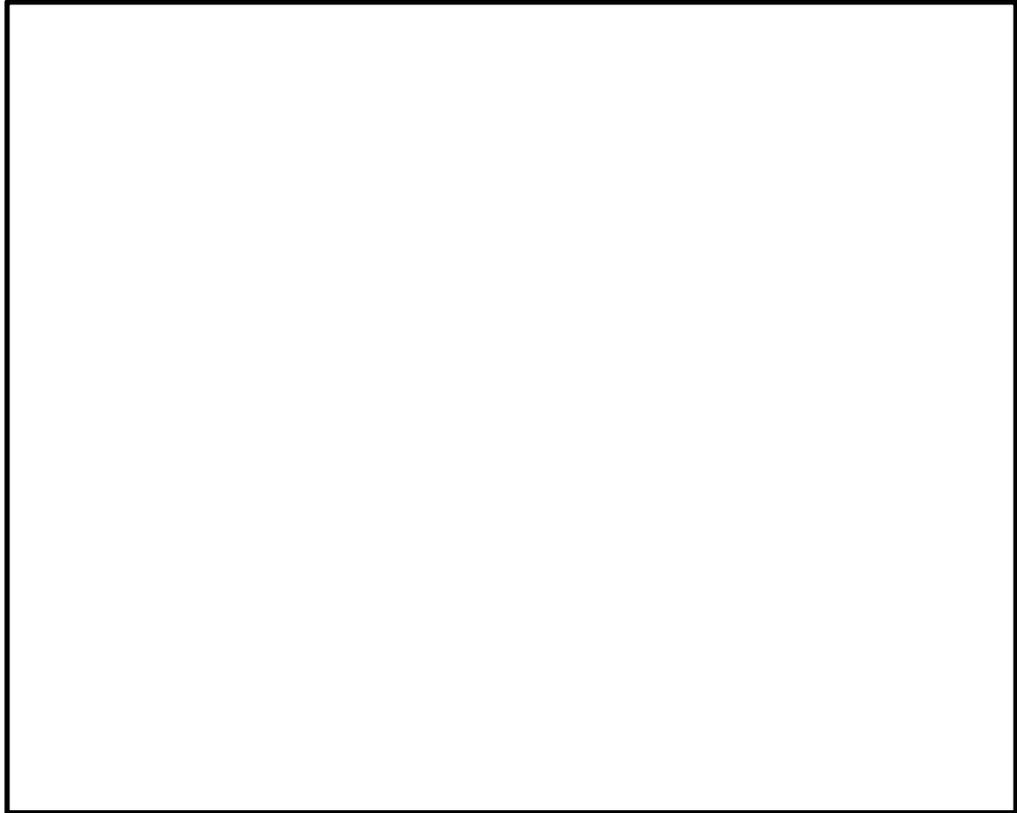


図26 常設低圧代替注水系ポンプ室地震応答解析モデル (NS方向)

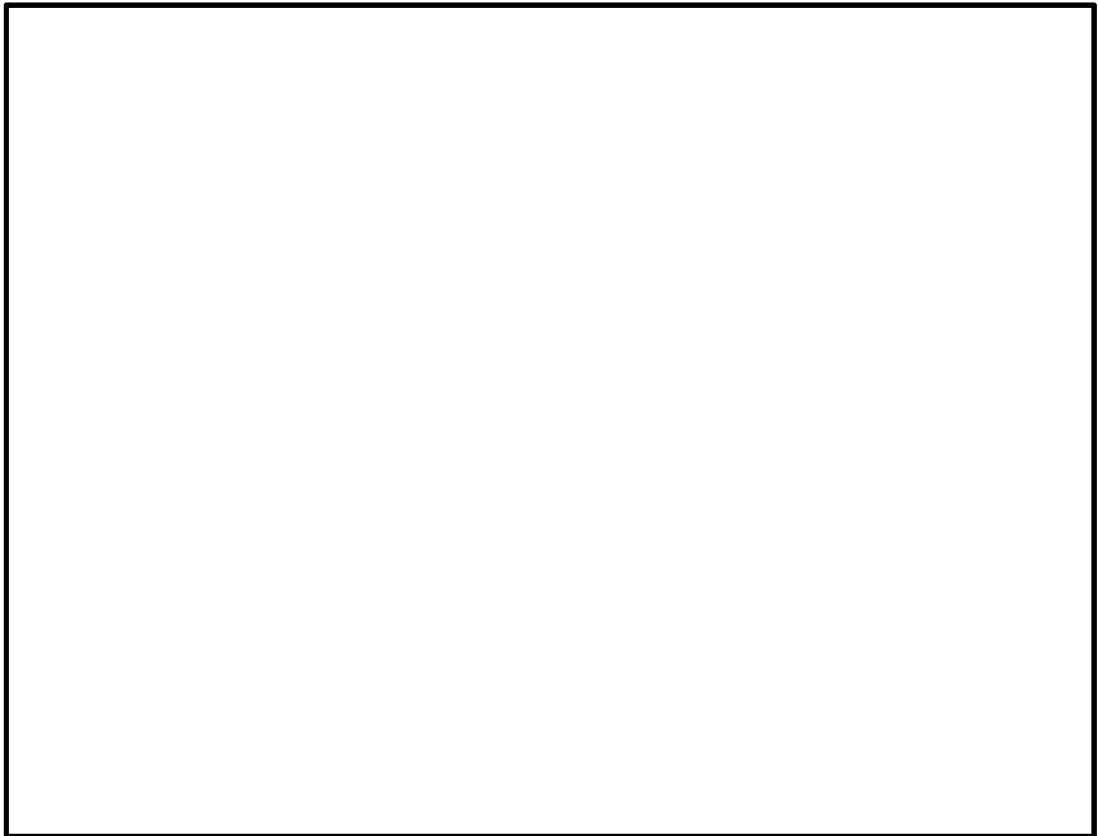


図27 地震応答解析モデルの拡大図 (加速度応答算出位置)



図28 緊急用海水ポンプピット地震応答解析モデル (E W方向)

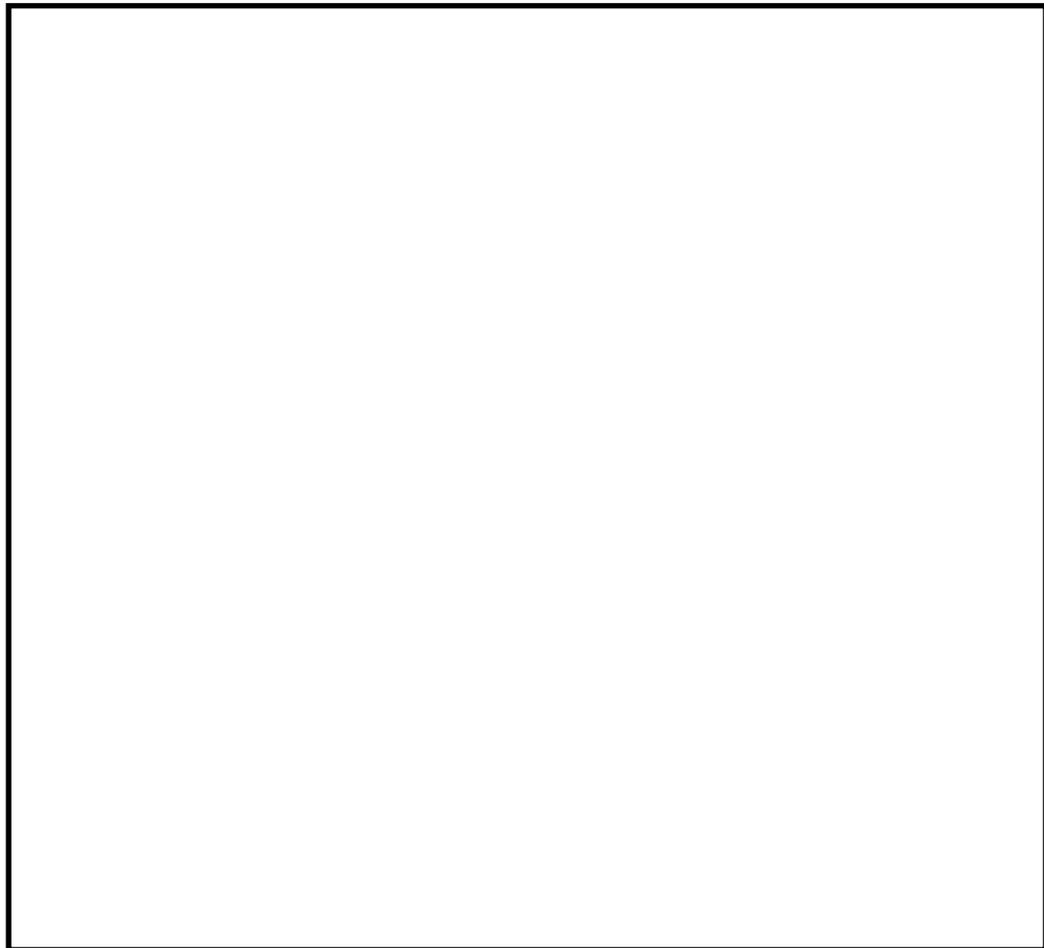


図29 地震応答解析モデルの拡大図 (加速度応答算出位置)

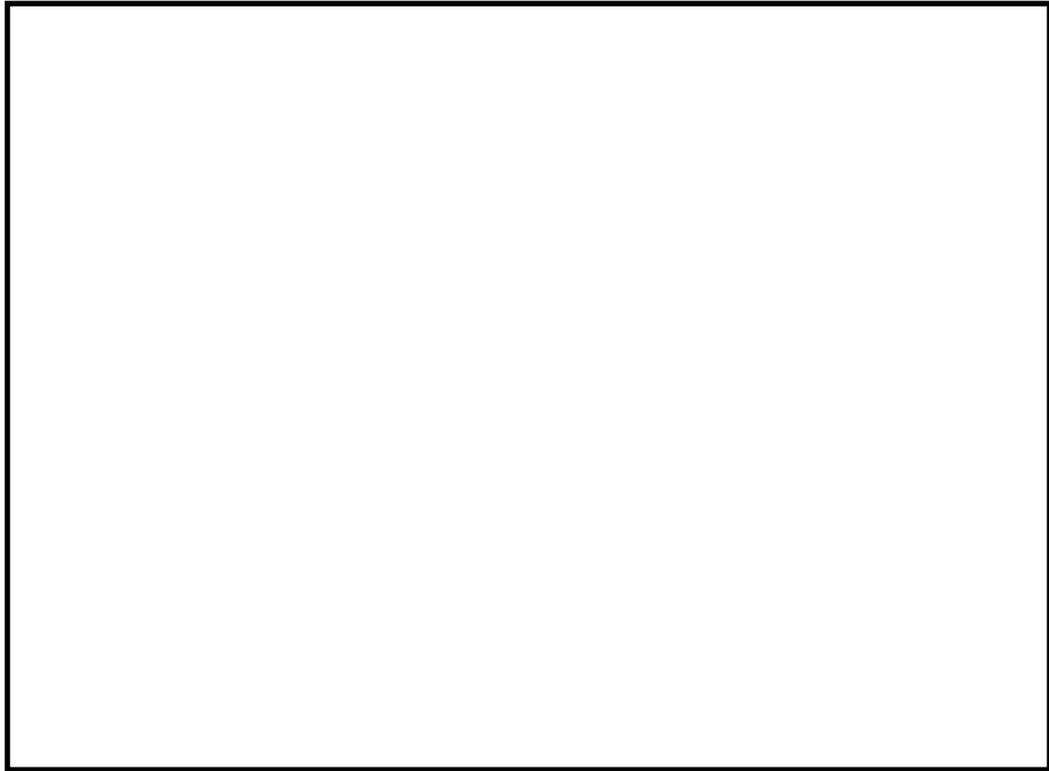


図30 緊急用海水ポンプピット地震応答解析モデル（N S方向）



図31 地震応答解析モデルの拡大図（加速度応答算出位置）