

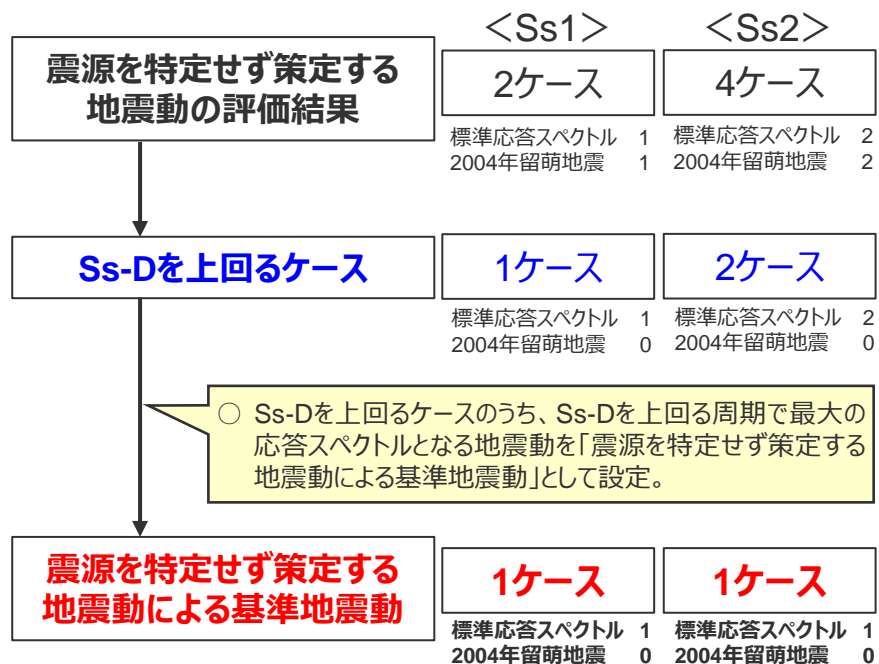
# 目次

1 概要	……p.4~
2 基準地震動の策定方針	
2.1 基本方針	……p.28~
2.2 地震動の顕著な増幅を踏まえた基準地震動の策定方針	……p.32~
2.3 免震構造の採用を踏まえた基準地震動の策定方針	……p.47~
3 基準地震動の策定	……p.74~
3.1 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動	……p.77~
3.2 断層モデルを用いた手法による基準地震動	……p.106~
3.3 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動	……p.128~
4 まとめ	……p.138~
補足説明資料	……p.159~

＜3 基準地震動の策定 3.3 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動＞  
**震源を特定せず策定する地震動による基準地震動**  
 (策定方針)

**【震源を特定せず策定する地震動による基準地震動の策定方針】**

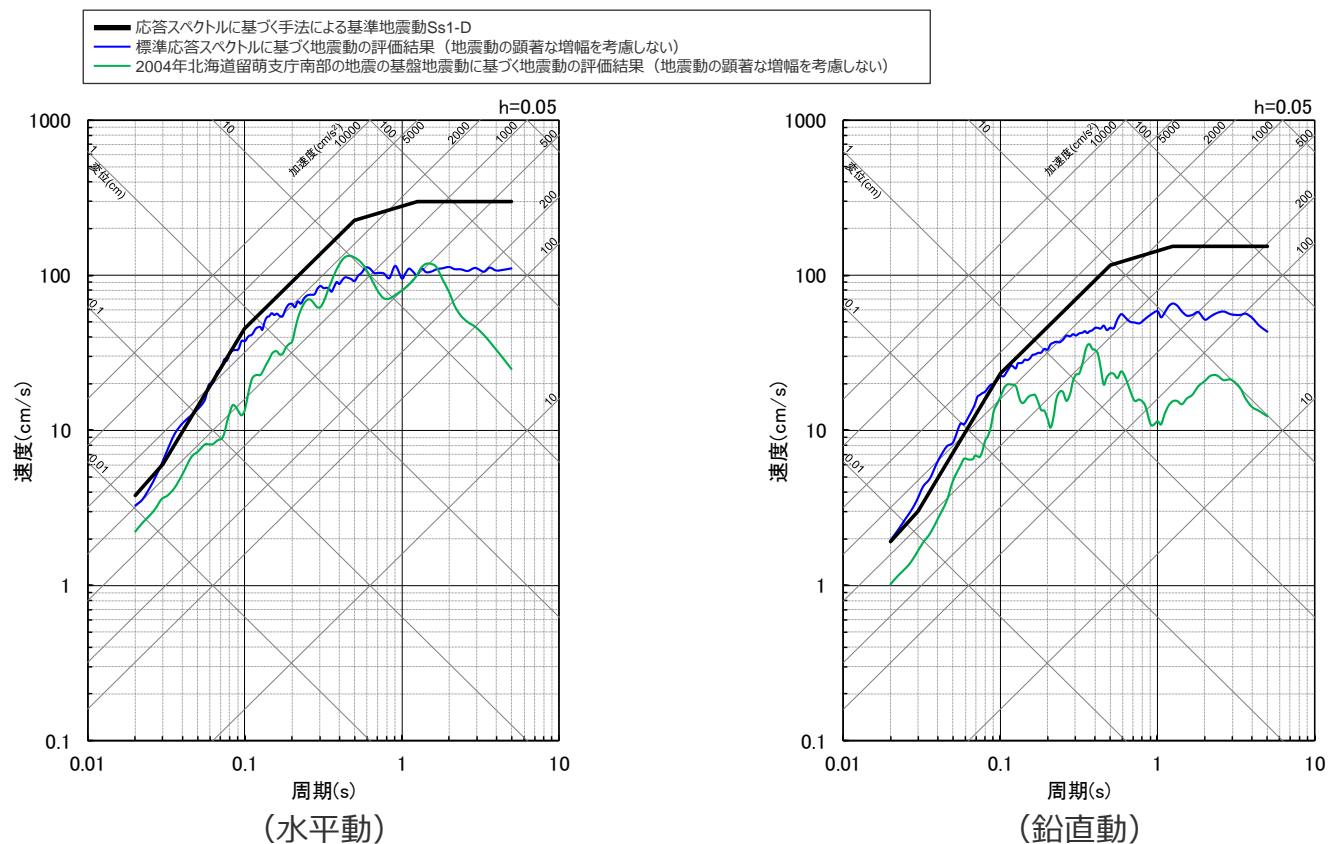
- 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動は、震源を特定せず策定する地震動（標準応答スペクトル、2004年北海道留萌支庁南部の地震の基盤地震動）の評価結果において、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss-Dを上回るケースを考慮することを基本とする。
- 地震動レベルが大きいケースが施設に大きな影響を与えると考えられることから、Ss-Dを上回るケースのうち、Ss-Dを上回る周期で最大の応答スペクトルとなる地震動を「震源を特定せず策定する地震動による基準地震動」として設定。



＜震源を特定せず策定する地震動による基準地震動の策定フロー＞

＜3 基準地震動の策定 3.3 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動＞  
**震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss1**  
 (策定方針)

○震源を特定せず策定する地震動の評価結果において、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dを上回るケースのうち、Ss1-Dを上回る周期で最大の応答スペクトルとなる地震動を、震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss1として設定する。



＜震源を特定せず策定する地震動の評価結果と応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dとの比較（応答スペクトル）＞

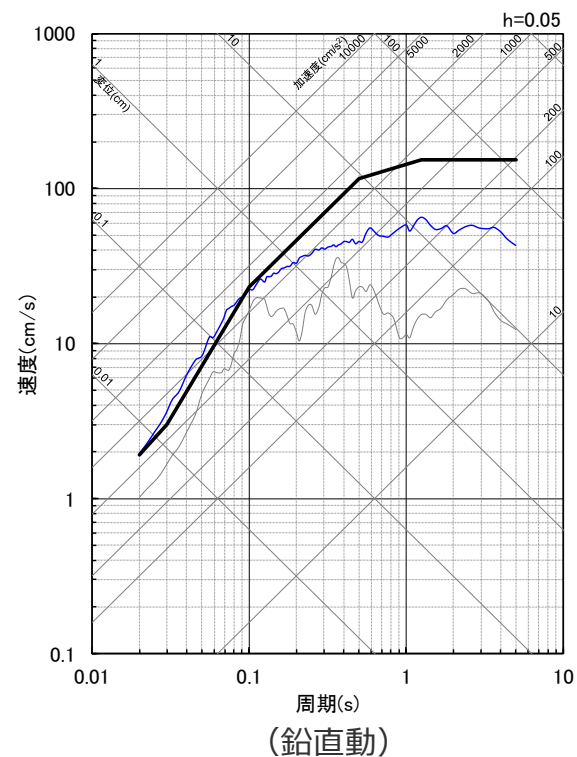
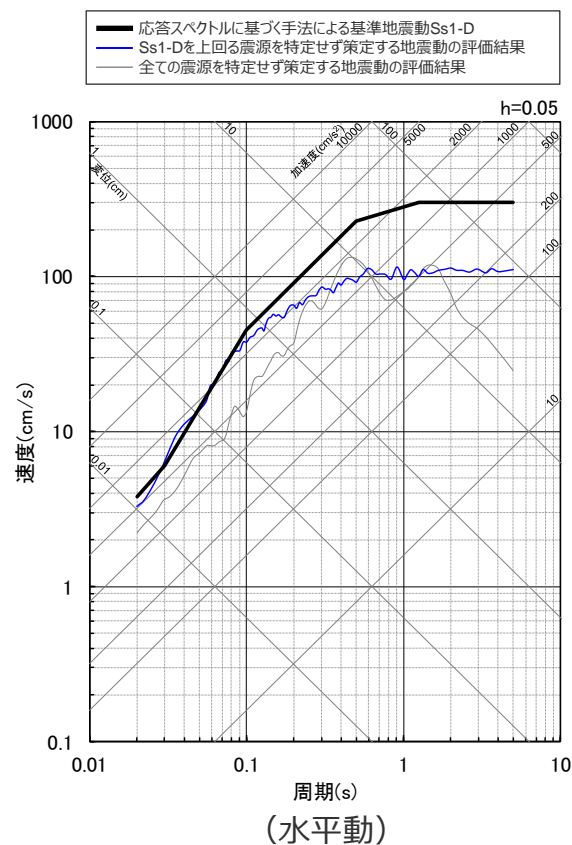
# 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss1

(応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dを上回るケース)

○震源を特定せず策定する地震動の評価結果 (2ケース) のうち、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dを上回るケース (1ケース) は下図のとおり。

基準地震動Ss1-Dを上回るケース

- ・標準応答スペクトル …1ケース (地震動評価ケース: 1ケース)
- ・2004年留萌地震 …0ケース (地震動評価ケース: 1ケース)



< 震源を特定せず策定する地震動の評価結果のうち応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dを上回るケース (応答スペクトル) >



# 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss1

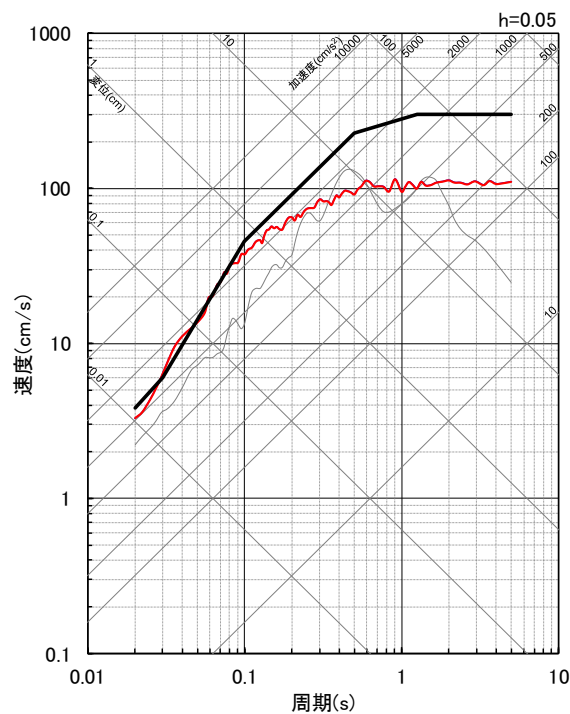
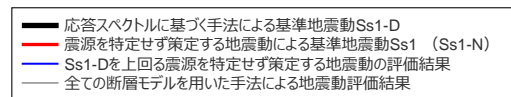
(震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss1 (Ss1-N) )

○前述の応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dを上回るケース (1ケース) を、震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss1 (Ss1-N) として設定する。

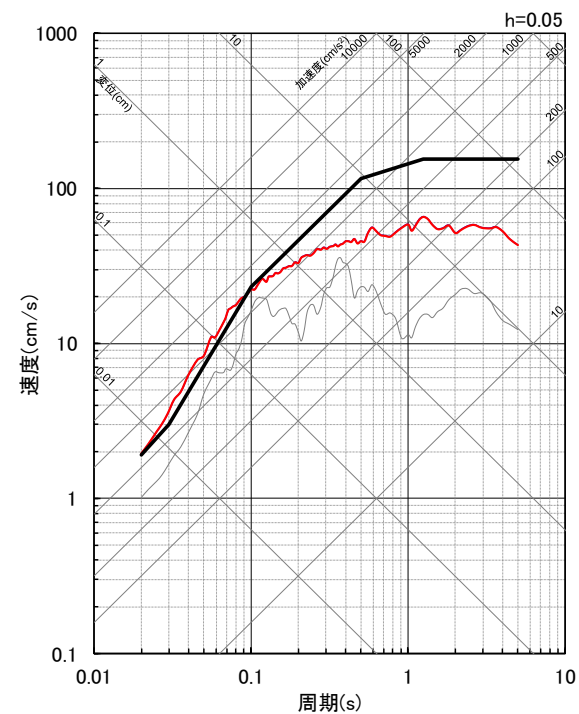
震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss1

・標準応答スペクトル …1ケース (Ss1-Dを上回るケース : 1ケース)

・2004年留萌地震 …0ケース (Ss1-Dを上回るケース : 0ケース)



(水平動)



(鉛直動)

＜震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss1 (Ss1-N) (応答スペクトル)＞

# 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss1

(震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss1 (Ss1-N) )

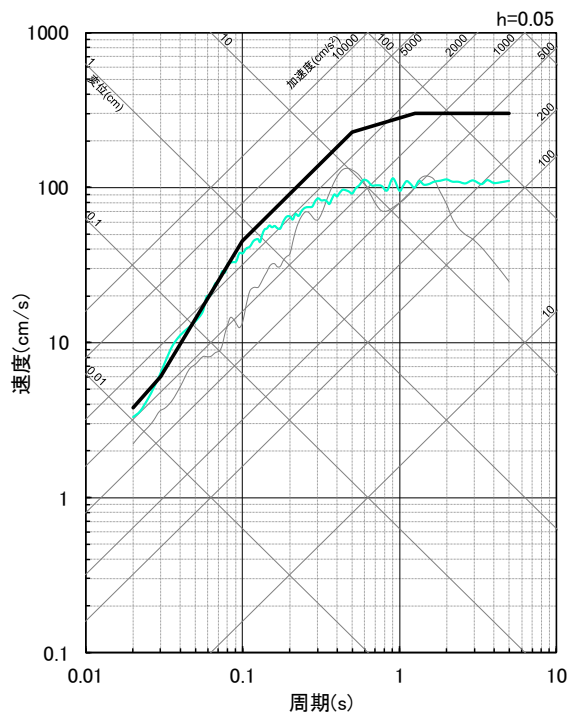
## 【震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss1】

- 震源を特定せず策定する地震動の評価結果において、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dを上回るケースのうち、Ss1-Dを上回る周期で最大の応答スペクトルとなる地震動を、震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss1として設定。

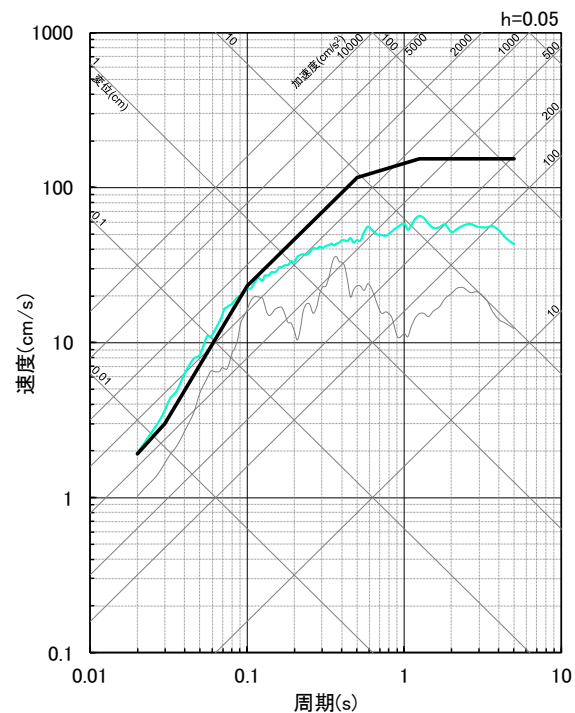
- 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss1として、Ss1-Nを設定。

・ Ss1-N : 標準応答スペクトルに基づく地震動 (地震動の顕著な増幅を考慮しない)

— Ss1-D  
— Ss1-N  
— Ss1-N以外の全ての震源を特定せず策定する地震動の評価結果※



(水平動)



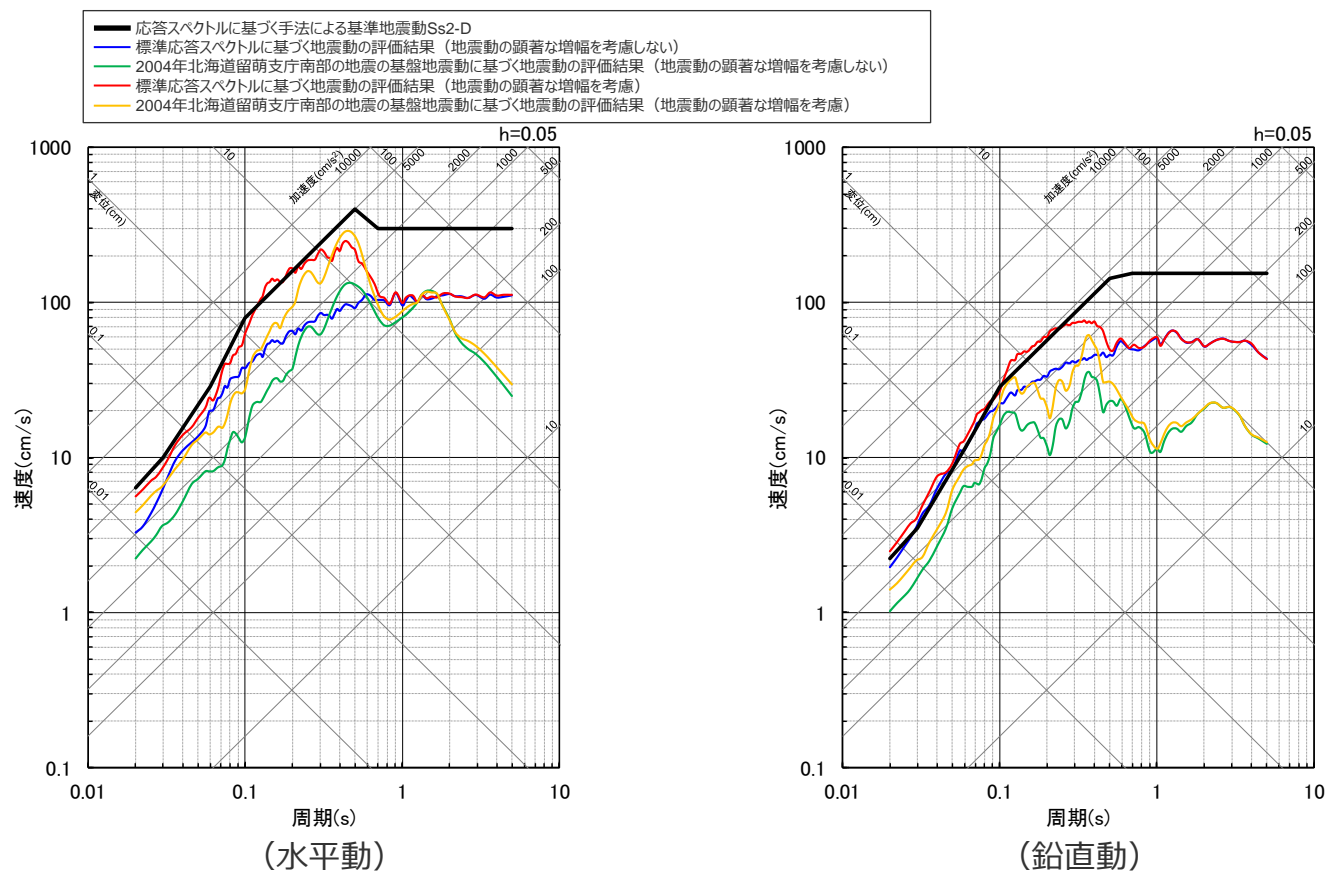
(鉛直動)

< 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss1 (Ss1-N) (応答スペクトル) >

※ 2004年北海道留萌支庁南部の地震の基盤地震動に基づく地震動の評価結果 (地震動の顕著な増幅を考慮しない)

＜3 基準地震動の策定 3.3 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動＞  
**震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss2**  
 (策定方針)

○震源を特定せず策定する地震動の評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮、地震動の顕著な増幅を考慮しない）において、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dを上回るケースのうち、Ss2-Dを上回る周期で最大の応答スペクトルとなる地震動を、震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss2として設定する。



＜震源を特定せず策定する地震動の評価結果と応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dとの比較（応答スペクトル）＞

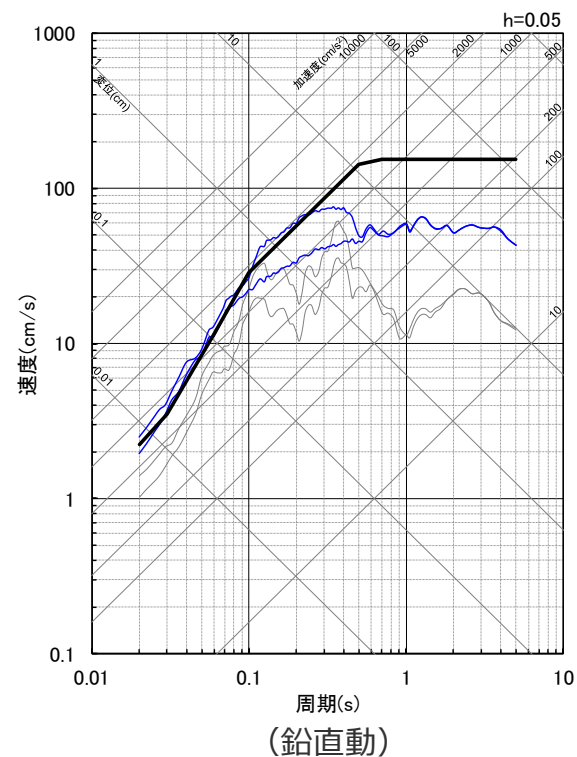
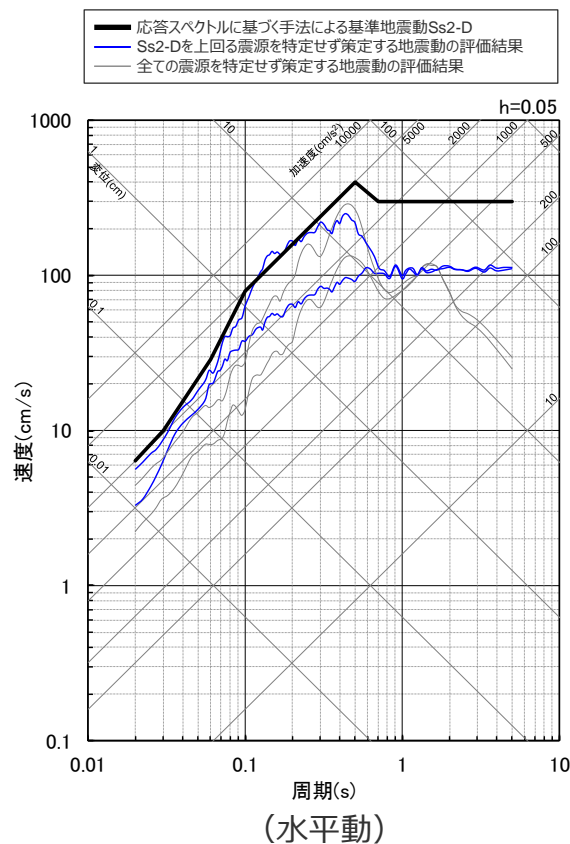
# 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss2

(応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dを上回るケース)

○震源を特定せず策定する地震動の評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮、地震動の顕著な増幅を考慮しない）（4ケース）のうち、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dを上回るケース（2ケース）は下図のとおり。

基準地震動Ss2-Dを上回るケース

- ・標準応答スペクトル …2ケース（地震動評価ケース：2ケース）
- ・2004年留萌地震 …0ケース（地震動評価ケース：2ケース）



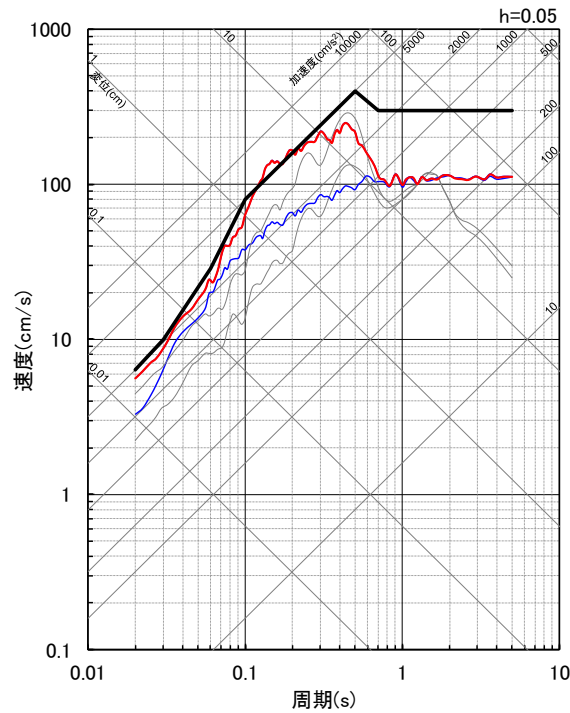
＜震源を特定せず策定する地震動の評価結果のうち応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dを上回るケース（応答スペクトル）＞

# 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss2

(震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss2 (Ss2-N) )

○前述の応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dを上回るケース (2ケース) のうち、Ss2-Dを上回る周期で最大の応答スペクトルとなる地震動 (下図に赤線で示す1ケース) を、震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss2 (Ss2-N) として設定する。

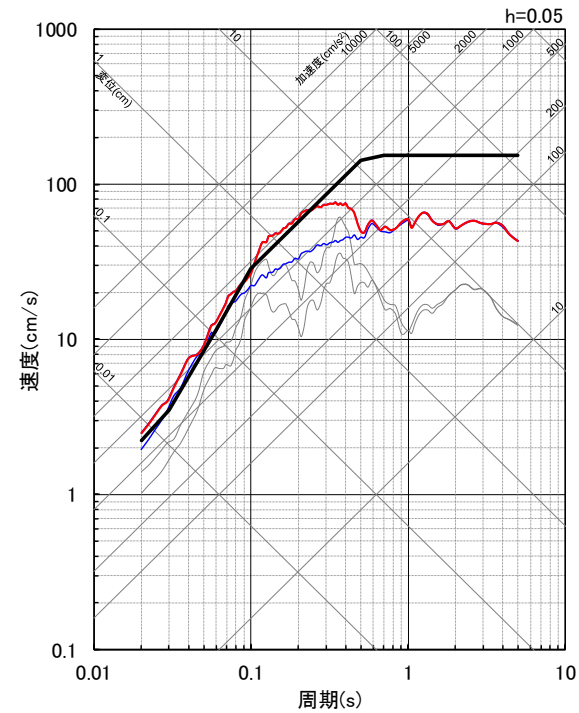
黒線 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-D  
 赤線 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss2 (Ss2-N)  
 青線 Ss2-Dを上回る震源を特定せず策定する地震動の評価結果  
 灰色線 全ての断層モデルを用いた手法による地震動評価結果



(水平動)

震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss2

- ・標準応答スペクトル …1ケース (Ss2-Dを上回るケース : 2ケース)
- ・2004年留萌地震 …0ケース (Ss2-Dを上回るケース : 0ケース)



(鉛直動)

< 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss2 (Ss2-N) (応答スペクトル) >



# 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss2

(震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss2 (Ss2-N) )

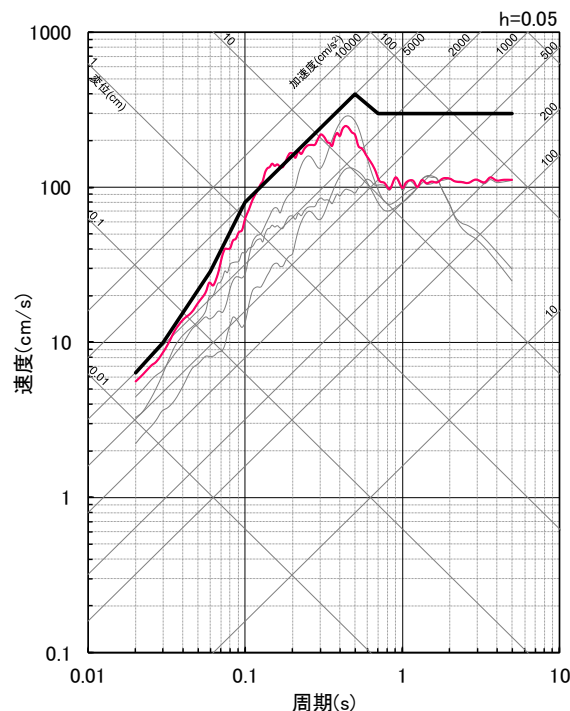
## 【震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss2】

○ 震源を特定せず策定する地震動の評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮、地震動の顕著な増幅を考慮しない）において、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dを上回るケースのうち、Ss2-Dを上回る周期で最大の応答スペクトルとなる地震動を、震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss2として設定。

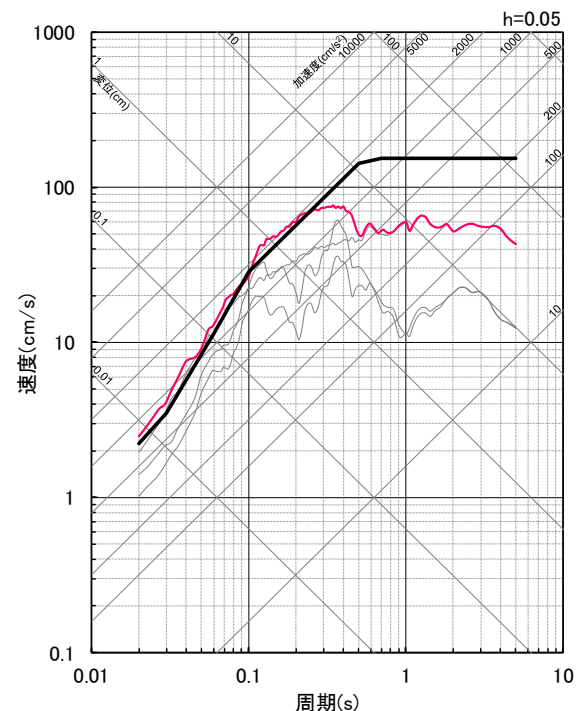
○ 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss2として、Ss2-Nを設定。

- ・ Ss2-N：標準応答スペクトルに基づく地震動（地震動の顕著な増幅を考慮）

— Ss2-D  
— Ss2-N  
— Ss2-N以外の全ての震源を特定せず策定する地震動の評価結果※



(水平動)



(鉛直動)

< 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss2 (Ss2-N) (応答スペクトル) >

※ 標準応答スペクトルに基づく地震動の評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、2004年北海道留萌支庁南部の地震の基盤地震動に基づく地震動の評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、2004年北海道留萌支庁南部の地震の基盤地震動に基づく地震動の評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮）

# 目次

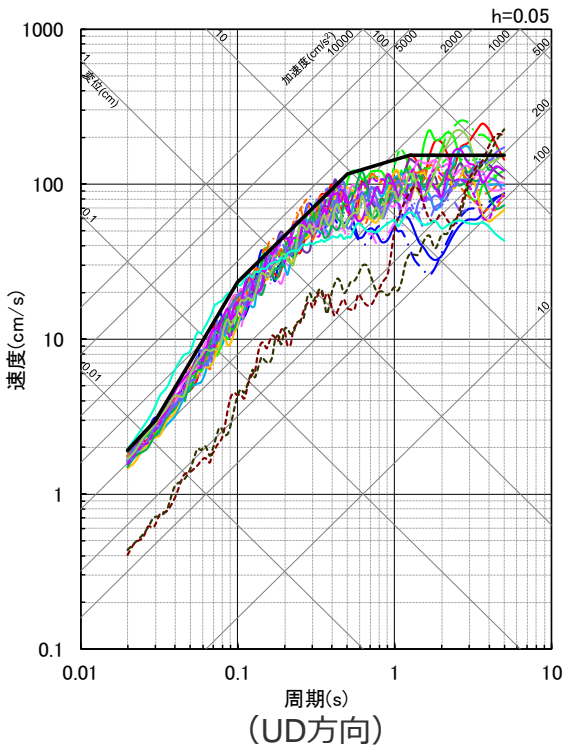
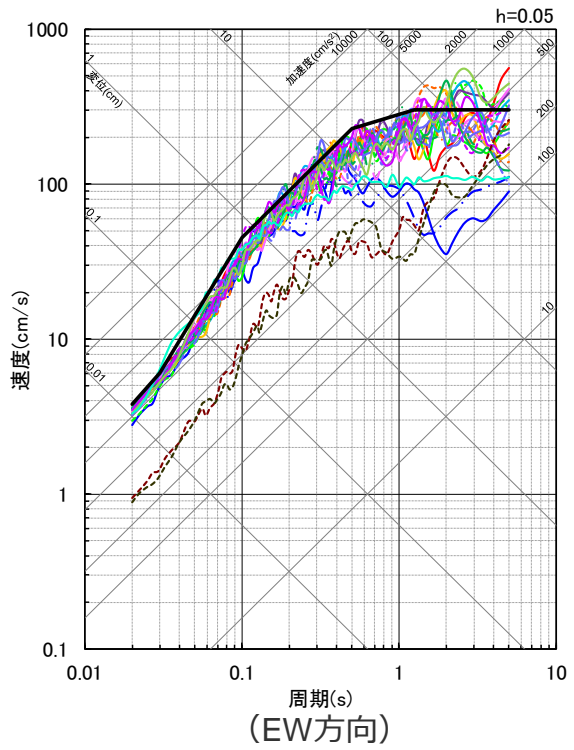
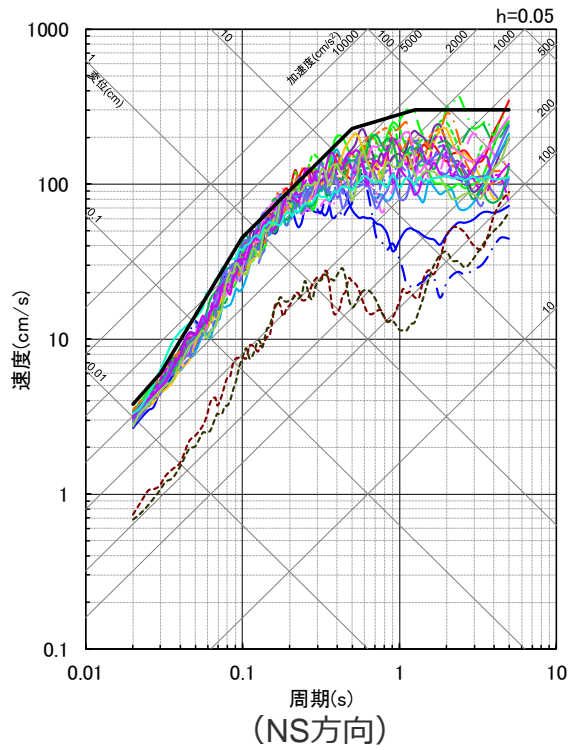
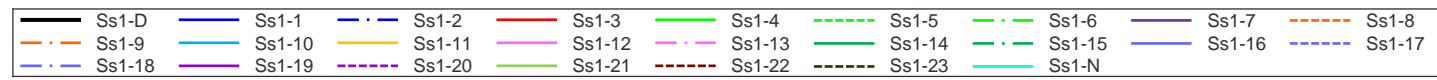
1 概要	……p.4~
2 基準地震動の策定方針	
2.1 基本方針	……p.28~
2.2 地震動の顕著な増幅を踏まえた基準地震動の策定方針	……p.32~
2.3 免震構造の採用を踏まえた基準地震動の策定方針	……p.47~
3 基準地震動の策定	……p.74~
3.1 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動	……p.77~
3.2 断層モデルを用いた手法による基準地震動	……p.106~
3.3 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動	……p.128~
4 まとめ	……p.138~
補足説明資料	……p.159~

< 4 まとめ >

# 基準地震動Ss1：地震動の顕著な増幅が見られない敷地西側（1～4号炉周辺） (Ss1-D、Ss1-1～Ss1-23、Ss1-N)

○「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」の評価結果に基づき、敷地西側（1～4号炉周辺）で用いる基準地震動Ss1としてSs1-D、Ss1-1～Ss1-23、Ss1-Nを設定した。

- 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1 ……Ss1-D
  - 断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss1 ……Ss1-1～Ss1-23
  - 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss1 ……Ss1-N
- Ss1-1, Ss1-2 : 内陸地殻内地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）
  - Ss1-3～Ss1-21 : プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）
  - Ss1-22, Ss1-23 : 海洋プレート内地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）
  - Ss1-N : 標準応答スペクトルに基づく地震動（地震動の顕著な増幅を考慮しない）



< 基準地震動Ss1 (Ss1-D、Ss1-1～Ss1-23、Ss1-N) (応答スペクトル) >



< 4 まとめ >

# 基準地震動Ss1：地震動の顕著な増幅が見られない敷地西側（1～4号炉周辺） （Ss1-D、Ss1-1～Ss1-23、Ss1-N（最大加速度））

黒色：応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1、 青色：断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss1とした内陸地殻内地震の地震動（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、  
 紫色：断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss1としたプレート間地震の地震動（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、  
 緑色：断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss1とした海洋プレート内地震の地震動（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、 茶色：震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss1

Ss1	地震動評価におけるケース名称等	最大加速度(cm/s <sup>2</sup> )		
		NS方向	EW方向	UD方向
Ss1-D	応答スペクトルに基づく手法による基準地震動	1200		
Ss1-1	内陸地殻内地震（A-17断層による地震）（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、アスベリティの応力降下量と断層傾斜角の不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1	838	879	552
Ss1-2	内陸地殻内地震（A-17断層による地震）（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、アスベリティの応力降下量と断層傾斜角の不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3	996	1115	535
Ss1-3	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース①）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1	976	1105	524
Ss1-4	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1	1069	1106	579
Ss1-5	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点2	1057	932	561
Ss1-6	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3	1031	1170	513
Ss1-7	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスベリティの応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1	1046	1103	554
Ss1-8	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスベリティの応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点2	1090	1098	510
Ss1-9	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスベリティの応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3	996	1173	551
Ss1-10	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスベリティの数の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1	938	1128	475
Ss1-11	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスベリティの数の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1	912	1060	461
Ss1-12	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスベリティの応力降下量と破壊伝播速度の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1	1027	1058	527
Ss1-13	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスベリティの応力降下量と破壊伝播速度の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3	947	1026	522
Ss1-14	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスベリティの応力降下量と破壊伝播速度の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1	981	1107	468
Ss1-15	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスベリティの応力降下量と破壊伝播速度の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3	939	1121	515
Ss1-16	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスベリティの応力降下量と断層傾斜角の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1	921	1099	507
Ss1-17	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスベリティの応力降下量と断層傾斜角の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点2	852	1016	519
Ss1-18	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスベリティの応力降下量と断層傾斜角の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3	883	1027	502
Ss1-19	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスベリティの応力降下量と断層傾斜角の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1	972	1093	586
Ss1-20	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスベリティの応力降下量と断層傾斜角の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点2	1037	1033	489
Ss1-21	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（破壊伝播速度と断層傾斜角の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1	866	1035	531
Ss1-22	海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震）（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、破壊伝播速度の不確かさを考慮した震源モデル（断層位置及び強震動生成域の形状の不確かさを考慮した震源モデルに基づく）、破壊開始点2	231	295	127
Ss1-23	海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震）（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、断層傾斜角の不確かさ（30°）を考慮した震源モデル（断層位置及び強震動生成域の形状の不確かさを考慮した震源モデルに基づく）、破壊開始点2	214	278	136
Ss1-N	標準応答スペクトルに基づく地震動（地震動の顕著な増幅を考慮しない）	1034		

< 4 まとめ >

# 基準地震動Ss1：地震動の顕著な増幅が見られない敷地西側（1～4号炉周辺） （加速度時刻歴波形（Ss1-D、Ss1-1～Ss1-6））

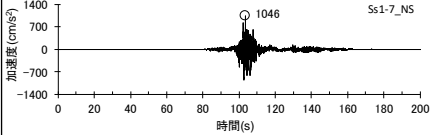
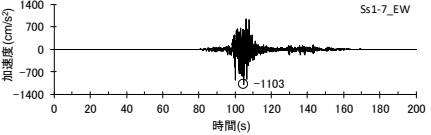
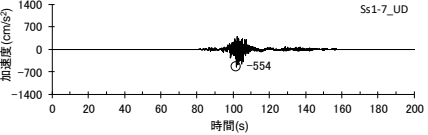
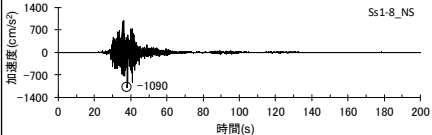
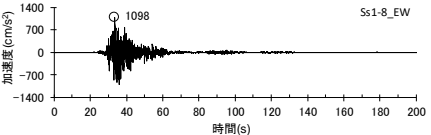
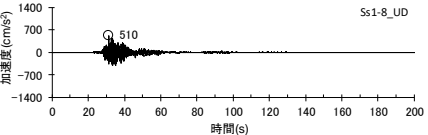
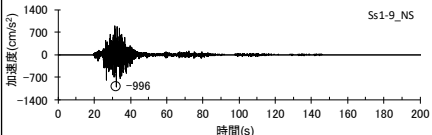
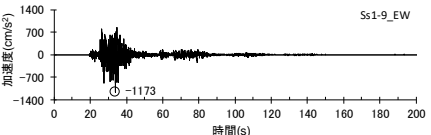
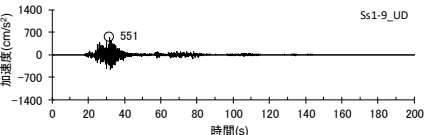
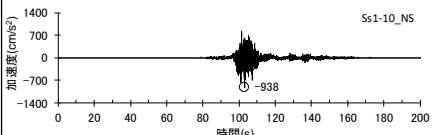
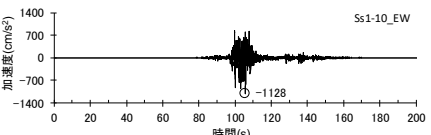
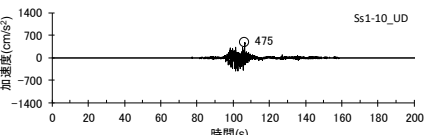
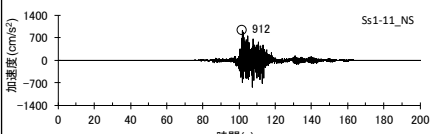
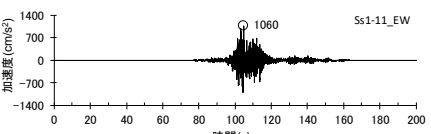
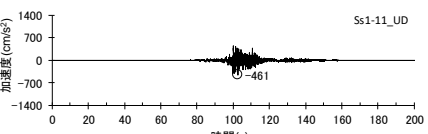
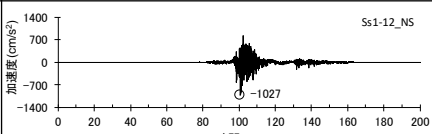
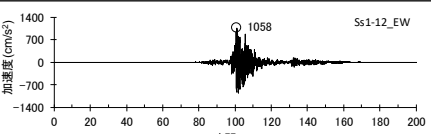
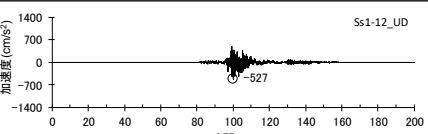
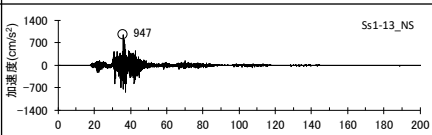
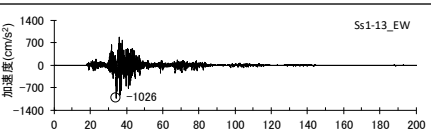
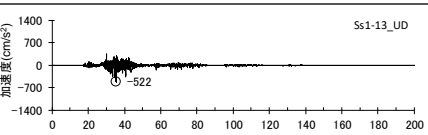
Ss1	地震動評価におけるケース名称等	水平動		鉛直動
		NS方向	EW方向	UD方向
Ss1-D	応答スペクトルに基づく手法による基準地震動			
Ss1-1	内陸地殻内地震（A-17断層による地震）（地震動の顕著な増幅を考慮しない） アスペリティの応力降下量と断層傾斜角の不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-2	内陸地殻内地震（A-17断層による地震）（地震動の顕著な増幅を考慮しない） アスペリティの応力降下量と断層傾斜角の不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss1-3	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-4	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-5	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点2			
Ss1-6	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3			

・本資料では、主に大振幅となる200秒までの時刻歴波形を示しているが、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は655.36秒までの時刻歴波形として評価しており、それをそのまま基準地震動として設定している。

< 4 まとめ >

# 基準地震動Ss1：地震動の顕著な増幅が見られない敷地西側（1～4号炉周辺）

（加速度時刻歴波形（Ss1-7～Ss1-13））

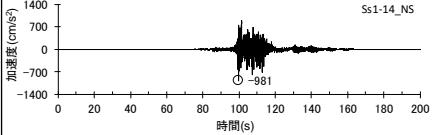
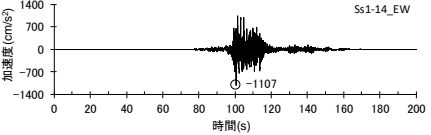
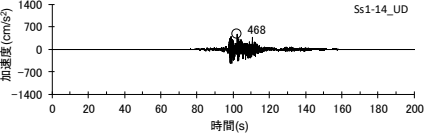
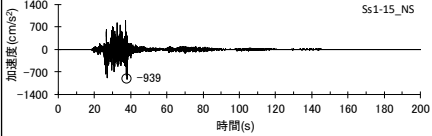
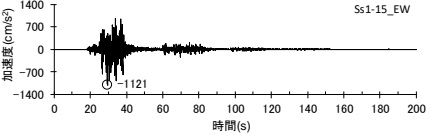
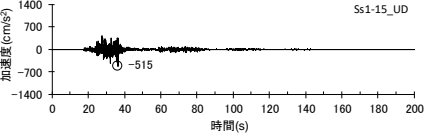
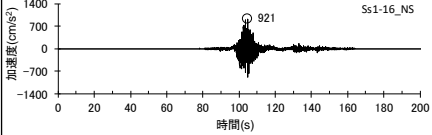
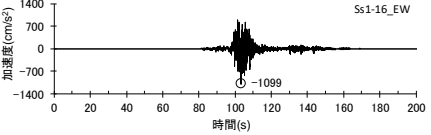
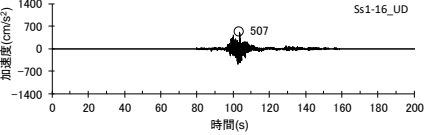
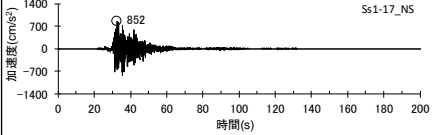
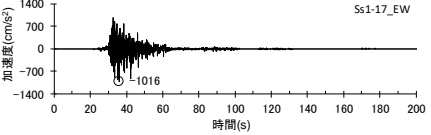
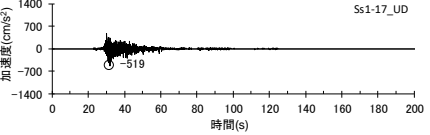
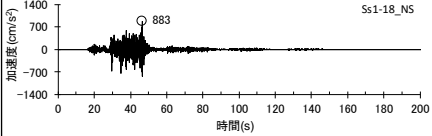
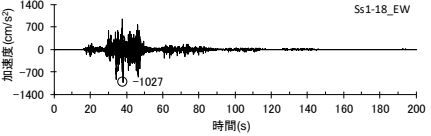
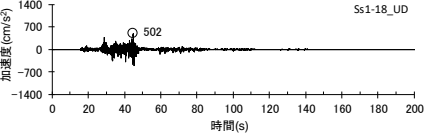
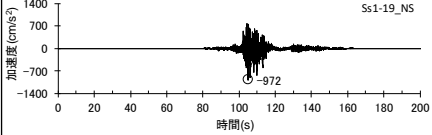
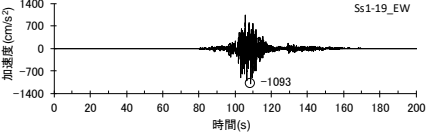
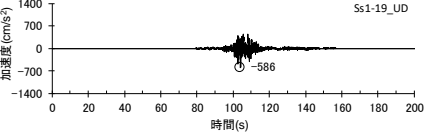
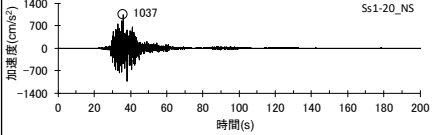
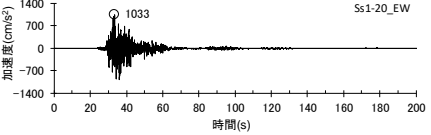
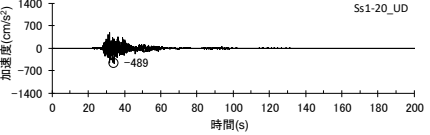
Ss1	地震動評価におけるケース名称等	水平動		鉛直動
		NS方向	EW方向	UD方向
Ss1-7	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの 応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-8	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの 応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点2			
Ss1-9	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの 応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss1-10	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの数の 不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの 組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-11	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの数の 不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの 組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-12	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と 破壊伝播速度の不確かさの組合せを考慮した震源モデル））への 破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-13	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と 破壊伝播速度の不確かさの組合せを考慮した震源モデル））への 破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3			

・本資料では、主に大振幅となる200秒までの時刻歴波形を示しているが、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は655.36秒までの時刻歴波形として評価しており、それをそのまま基準地震動として設定している。

< 4 まとめ >

# 基準地震動Ss1：地震動の顕著な増幅が見られない敷地西側（1～4号炉周辺）

## （加速度時刻歴波形（Ss1-14～Ss1-20））

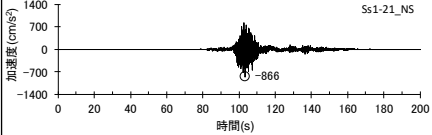
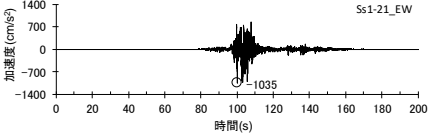
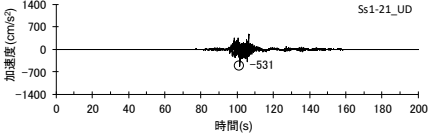
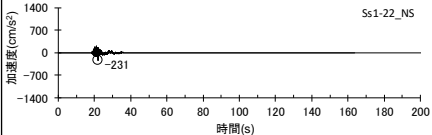
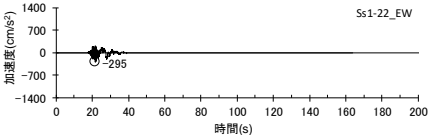
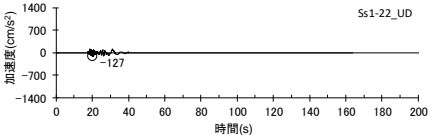
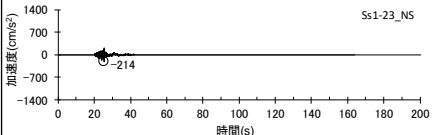
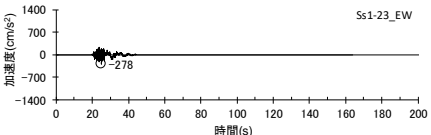
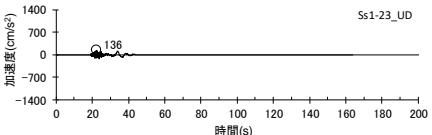
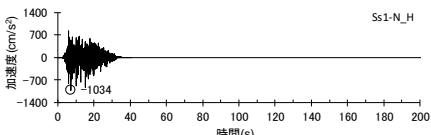
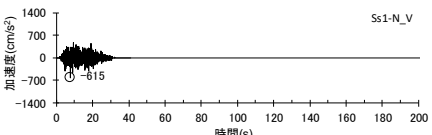
Ss1	地震動評価におけるケース名称等	水平動		鉛直動
		NS方向	EW方向	UD方向
Ss1-14	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と破壊伝播 速度の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-15	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と破壊伝播 速度の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss1-16	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と断層傾斜角 の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-17	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と断層傾斜角 の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点2			
Ss1-18	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と断層傾斜角 の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss1-19	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と断層傾斜角 の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-20	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と断層傾斜角 の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点2			

・本資料では、主に大振幅となる200秒までの時刻歴波形を示しているが、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は655.36秒までの時刻歴波形として評価しており、それをそのまま基準地震動として設定している。



< 4 まとめ >

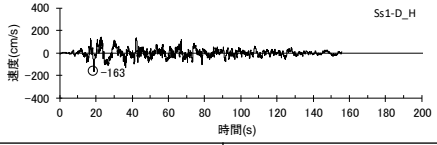
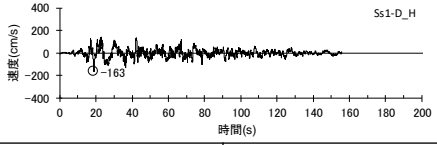
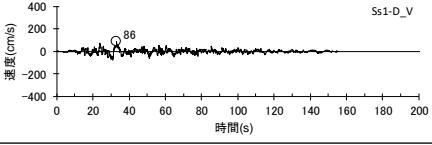
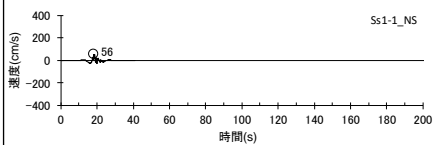
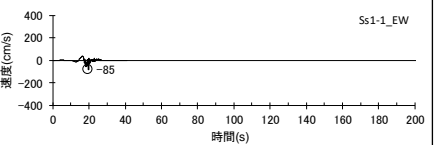
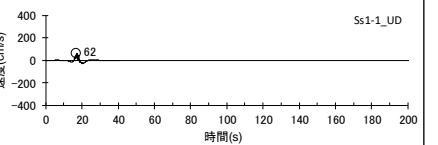
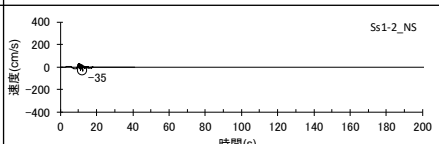
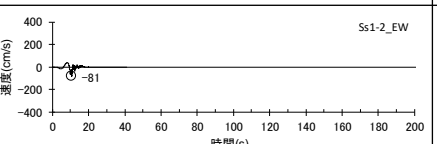
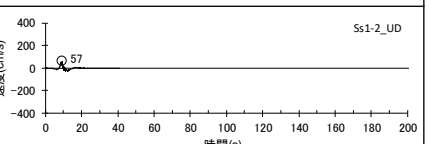
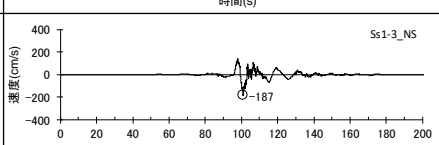
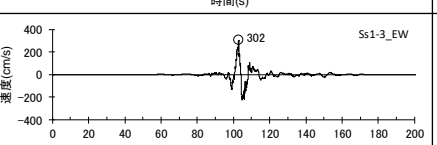
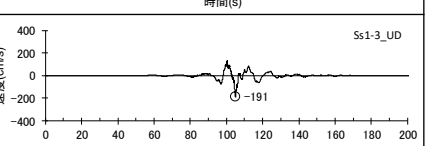
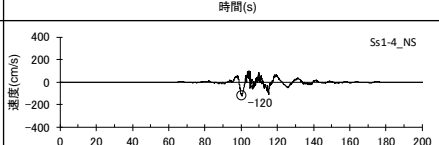
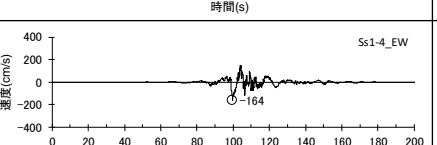
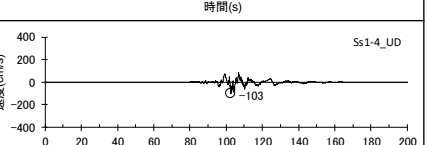
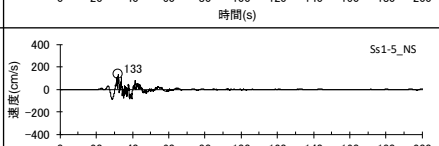
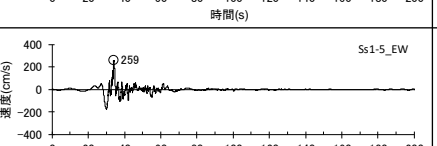
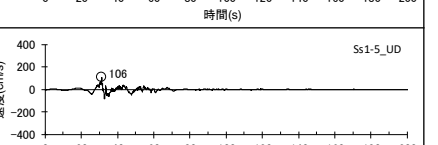
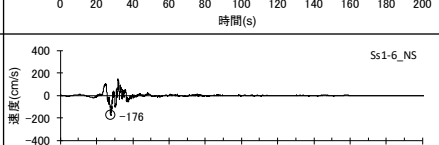
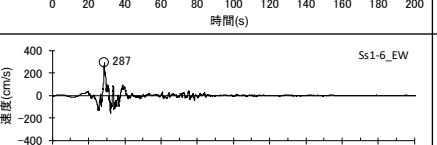
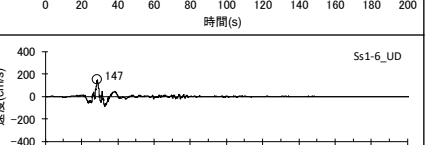
# 基準地震動Ss1：地震動の顕著な増幅が見られない敷地西側（1～4号炉周辺） （加速度時刻歴波形（Ss1-21～Ss1-23、Ss1-N））

Ss1	地震動評価におけるケース名称等	水平動		鉛直動
		NS方向	EW方向	UD方向
Ss1-21	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（破壊伝播速度と断層傾斜角の不確かさ の組合せを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの 組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-22	海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震） （地震動の顕著な増幅を考慮しない） 破壊伝播速度の不確かさを考慮した震源モデル（断層位置及び 強震動生成域の形状の不確かさを考慮した震源モデルに基づく）、 破壊開始点2			
Ss1-23	海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震） （地震動の顕著な増幅を考慮しない） 断層傾斜角の不確かさ（30°）を考慮した震源モデル（断層位置及び 強震動生成域の形状の不確かさを考慮した震源モデルに基づく）、 破壊開始点2			
Ss1-N	標準応答スペクトルに基づく地震動（地震動の顕著な増幅を 考慮しない）			

・本資料では、主に大振幅となる200秒までの時刻歴波形を示しているが、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は655.36秒までの時刻歴波形として評価しており、それをそのまま基準地震動として設定している。

< 4 まとめ >

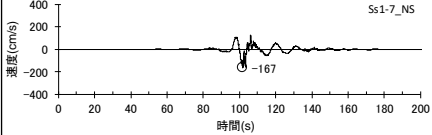
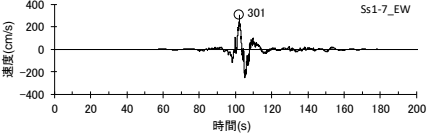
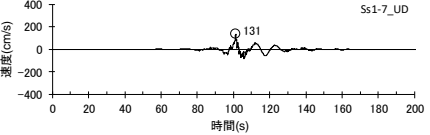
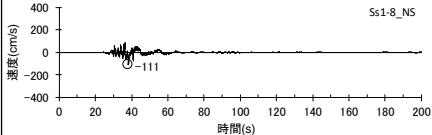
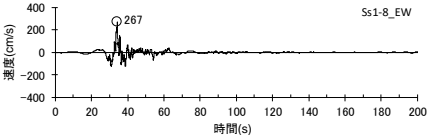
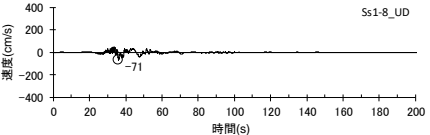
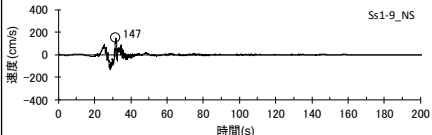
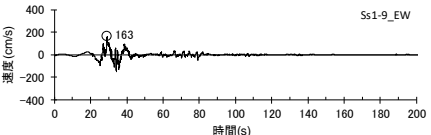
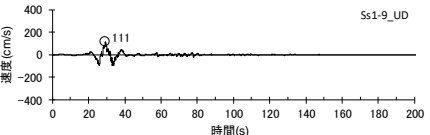
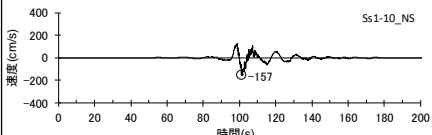
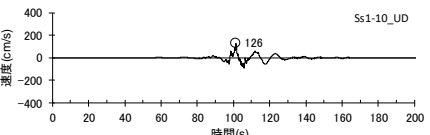
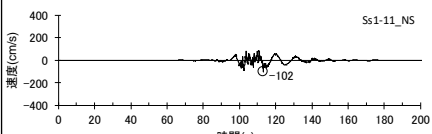
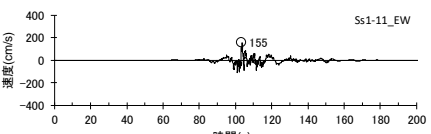
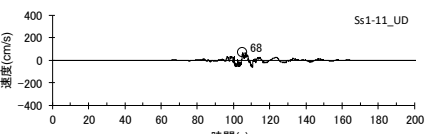
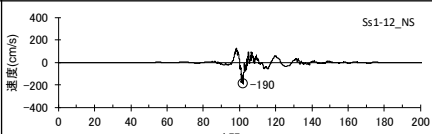
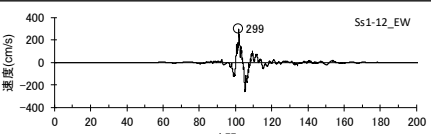
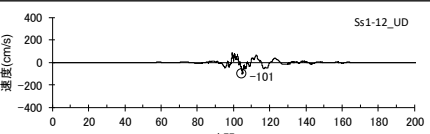
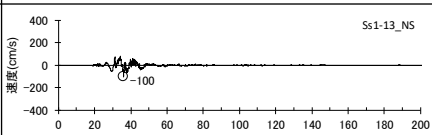
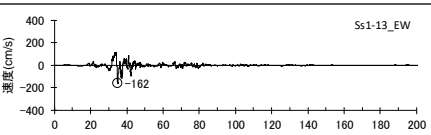
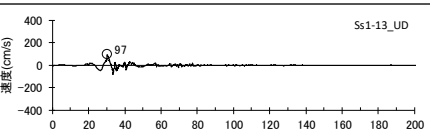
# 基準地震動Ss1：地震動の顕著な増幅が見られない敷地西側（1～4号炉周辺） （速度時刻歴波形（Ss1-D、Ss1-1～Ss1-6））

Ss1	地震動評価におけるケース名称等	水平動		鉛直動
		NS方向	EW方向	UD方向
Ss1-D	応答スペクトルに基づく手法による基準地震動			
Ss1-1	内陸地殻内地震（A-17断層による地震）（地震動の顕著な増幅を考慮しない） アスペリティの応力降下量と断層傾斜角の不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-2	内陸地殻内地震（A-17断層による地震）（地震動の顕著な増幅を考慮しない） アスペリティの応力降下量と断層傾斜角の不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss1-3	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-4	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-5	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点2			
Ss1-6	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3			

・本資料では、主に大振幅となる200秒までの時刻歴波形を示しているが、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は655.36秒までの時刻歴波形として評価しており、それをそのまま基準地震動として設定している。

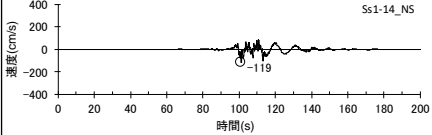
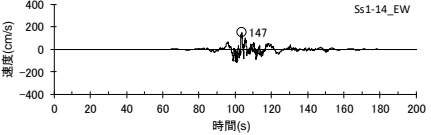
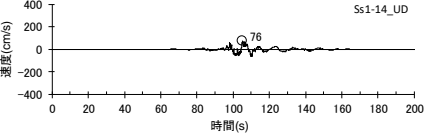
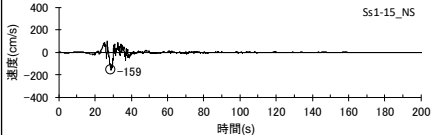
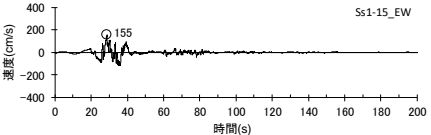
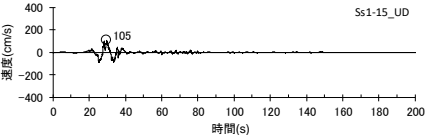
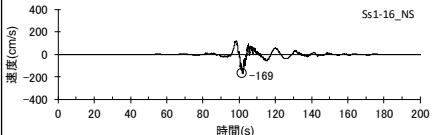
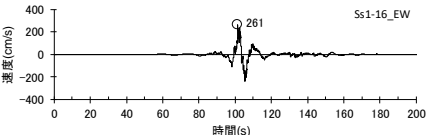
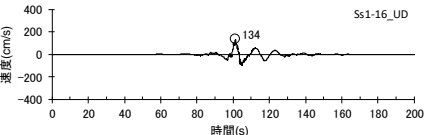
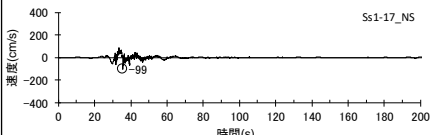
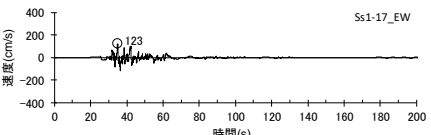
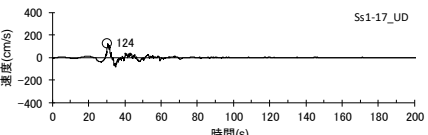
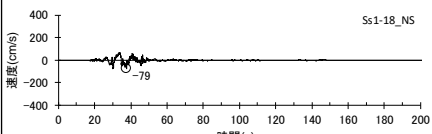
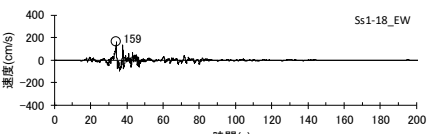
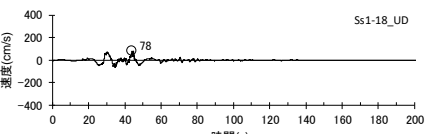
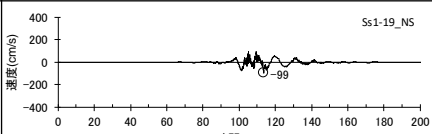
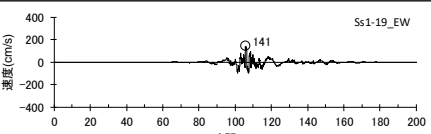
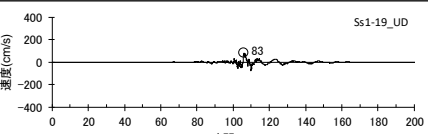
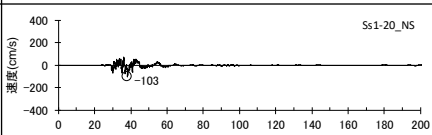
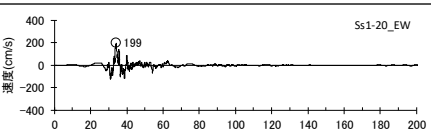
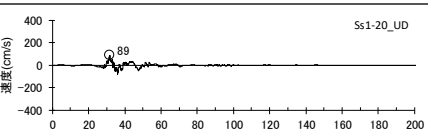
< 4 まとめ >

# 基準地震動Ss1：地震動の顕著な増幅が見られない敷地西側（1～4号炉周辺） （速度時刻歴波形（Ss1-7～Ss1-13））

Ss1	地震動評価におけるケース名称等	水平動		鉛直動
		NS方向	EW方向	UD方向
Ss1-7	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの 応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-8	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの 応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点2			
Ss1-9	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの 応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss1-10	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの数の 不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの 組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-11	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの数の 不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの 組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-12	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と 破壊伝播速度の不確かさの組合せを考慮した震源モデル））への 破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-13	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と 破壊伝播速度の不確かさの組合せを考慮した震源モデル））への 破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3			

・本資料では、主に大振幅となる200秒までの時刻歴波形を示しているが、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は655.36秒までの時刻歴波形として評価しており、それをそのまま基準地震動として設定している。

# 基準地震動Ss1：地震動の顕著な増幅が見られない敷地西側（1～4号炉周辺） （速度時刻歴波形（Ss1-14～Ss1-20））

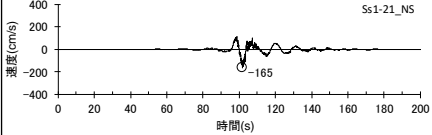
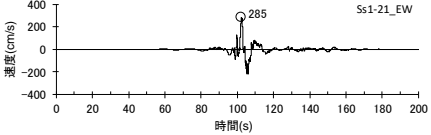
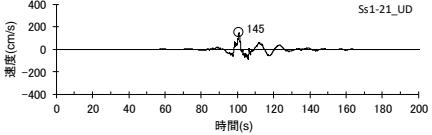
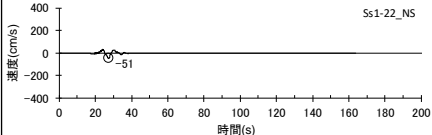
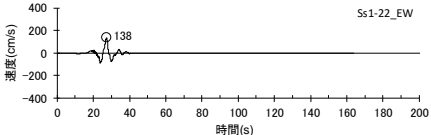
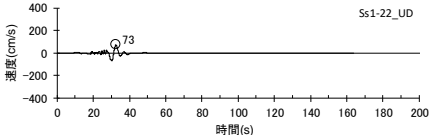
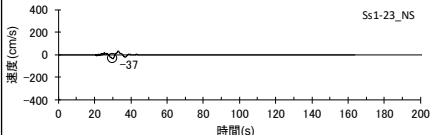
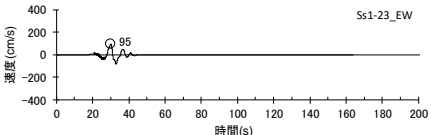
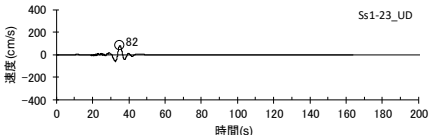
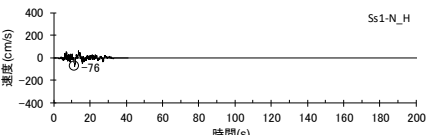
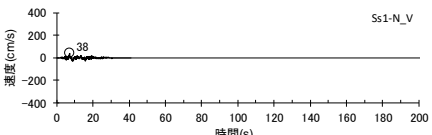
Ss1	地震動評価におけるケース名称等	水平動		鉛直動
		NS方向	EW方向	UD方向
Ss1-14	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と破壊伝播 速度の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-15	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と破壊伝播 速度の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss1-16	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と断層傾斜角 の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-17	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と断層傾斜角 の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点2			
Ss1-18	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と断層傾斜角 の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss1-19	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と断層傾斜角 の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-20	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として 考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と断層傾斜角 の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る 不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点2			

・本資料では、主に大振幅となる200秒までの時刻歴波形を示しているが、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は655.36秒までの時刻歴波形として評価しており、それをそのまま基準地震動として設定している。



< 4 まとめ >

# 基準地震動Ss1：地震動の顕著な増幅が見られない敷地西側（1～4号炉周辺） （速度時刻歴波形（Ss1-21～Ss1-23、Ss1-N））

Ss1	地震動評価におけるケース名称等	水平動		鉛直動
		NS方向	EW方向	UD方向
Ss1-21	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（破壊伝播速度と断層傾斜角の不確かさの組合せを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss1-22	海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震） （地震動の顕著な増幅を考慮しない） 破壊伝播速度の不確かさを考慮した震源モデル（断層位置及び強震動生成域の形状の不確かさを考慮した震源モデルに基づく）、破壊開始点2			
Ss1-23	海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震） （地震動の顕著な増幅を考慮しない） 断層傾斜角の不確かさ（30°）を考慮した震源モデル（断層位置及び強震動生成域の形状の不確かさを考慮した震源モデルに基づく）、破壊開始点2			
Ss1-N	標準応答スペクトルに基づく地震動（地震動の顕著な増幅を考慮しない）			

・本資料では、主に大振幅となる200秒までの時刻歴波形を示しているが、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は655.36秒までの時刻歴波形として評価しており、それをそのまま基準地震動として設定している。

< 4 まとめ >

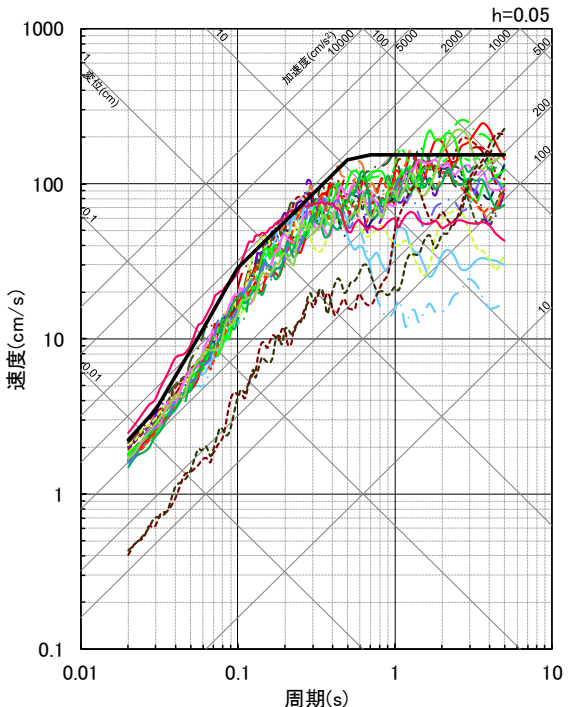
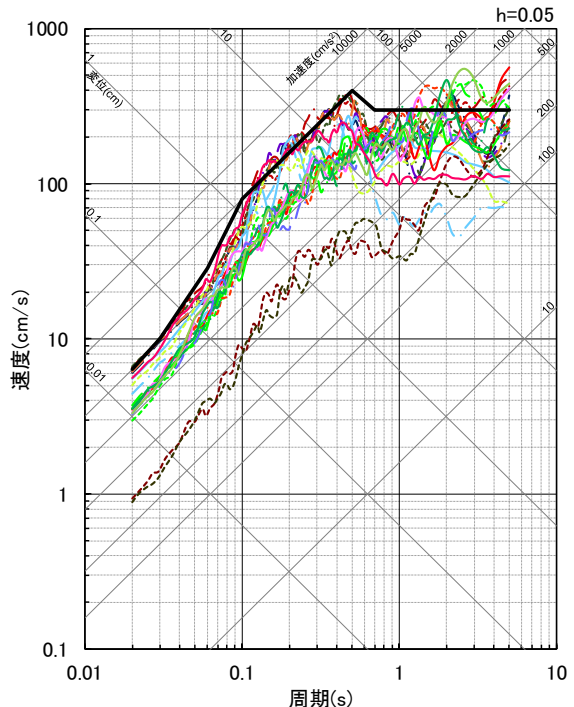
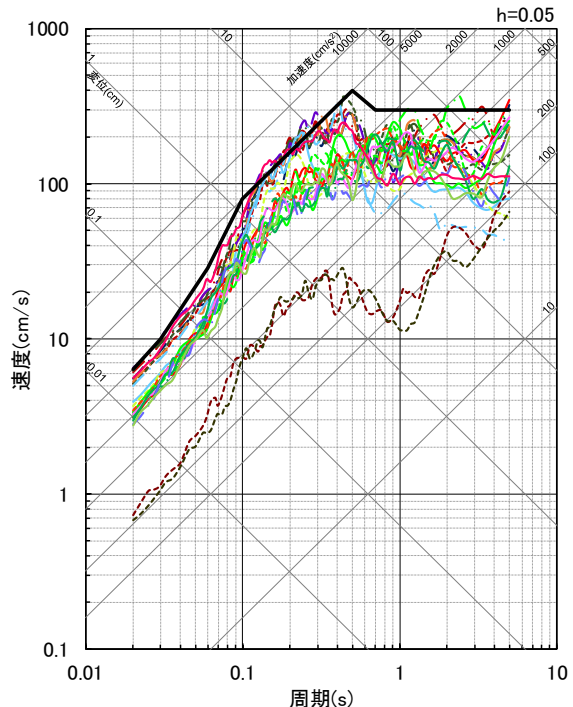
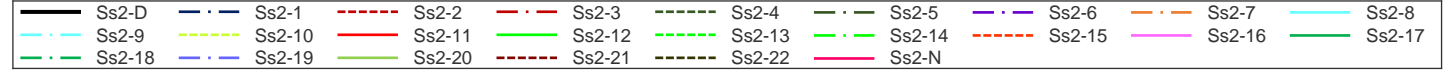
基準地震動Ss2：地震動の顕著な増幅が見られる敷地東側（5号炉周辺）

(Ss2-D、Ss2-1～Ss2-22、Ss2-N)

○「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」の評価結果※に基づき、敷地東側（5号炉周辺）で用いる基準地震動Ss2としてSs2-D、Ss2-1～Ss2-22、Ss2-Nを設定した。

※ Ss2は、「地震動の顕著な増幅を考慮する地震動評価」の結果に基づくとともに、長周期側で大きいケースがある「地震動の顕著な増幅を考慮しない地震動評価」の結果にも基づき策定（p.11参照）。

- 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2 ……Ss2-D
  - 断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss2 ……Ss2-1～Ss2-22
  - 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss2 ……Ss2-N
- Ss2-1～Ss2-7 : プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮）
  - Ss2-8～Ss2-10 : 海洋プレート内地震（地震動の顕著な増幅を考慮）
  - Ss2-11～Ss2-20 : プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）
  - Ss2-21, Ss2-22 : 海洋プレート内地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）
  - Ss2-N : 標準応答スペクトルに基づく地震動（地震動の顕著な増幅を考慮）



< 基準地震動Ss2 (Ss2-D、Ss2-1～Ss2-22、Ss2-N) (応答スペクトル) >

< 4 まとめ >

# 基準地震動Ss2：地震動の顕著な増幅が見られる敷地東側（5号炉周辺） （Ss2-D、Ss2-1～Ss2-22、Ss2-N（最大加速度））

黒色：応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2、赤色：断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss2としたプレート間地震の地震動（地震動の顕著な増幅を考慮）、  
 水色：断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss2とした海洋プレート内地震の地震動（地震動の顕著な増幅を考慮）、紫色：断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss2としたプレート間地震の地震動（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、  
 緑色：断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss2とした海洋プレート内地震の地震動（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、桃色：震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss2

Ss2	地震動評価におけるケース名称等	最大加速度(cm/s <sup>2</sup> )		
		NS方向	EW方向	UD方向
—	Ss2-D 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動	2000		700
—	Ss2-1 プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮）、強震動生成域の位置と地震規模の不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3	1734	1903	566
----	Ss2-2 プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮）、強震動生成域の位置と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点2	1612	2048	609
---	Ss2-3 プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮）、強震動生成域の位置と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3	1916	2049	669
-----	Ss2-4 プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮）、強震動生成域の位置と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点2	1608	2094	626
-----	Ss2-5 プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮）、強震動生成域の位置と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3	1967	1923	668
---	Ss2-6 プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮）、強震動生成域の位置と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（破壊伝播速度の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3	2052	1937	630
---	Ss2-7 プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮）、強震動生成域の位置と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの数の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3	1665	1933	550
---	Ss2-8 海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震）（地震動の顕著な増幅を考慮）、地震規模の不確かさを考慮した震源モデル（「増幅方向」に位置する背景領域の小断層にも増幅係数を乗じる場合）、破壊開始点1	1233	1750	532
---	Ss2-9 海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震）（地震動の顕著な増幅を考慮）、地震規模の不確かさを考慮した震源モデル（「増幅方向」に位置する背景領域の小断層にも増幅係数を乗じる場合）、破壊開始点3	1564	1393	492
-----	Ss2-10 海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震）（地震動の顕著な増幅を考慮）、震源深さの不確かさを考慮した震源モデル（「増幅方向」に位置する背景領域の小断層にも増幅係数を乗じる場合）、破壊開始点2	1161	1577	653
—	Ss2-11 (Ss1-3) プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース①）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1	976	1105	524
—	Ss2-12 (Ss1-4) プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1	1069	1106	579
-----	Ss2-13 (Ss1-5) プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点2	1057	932	561
-----	Ss2-14 (Ss1-6) プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3	1031	1170	513
-----	Ss2-15 (Ss1-8) プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点2	1090	1098	510
---	Ss2-16 (Ss1-12) プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と破壊伝播速度の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1	1027	1058	527
---	Ss2-17 (Ss1-14) プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と破壊伝播速度の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1	981	1107	468
---	Ss2-18 (Ss1-15) プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と破壊伝播速度の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3	939	1121	515
---	Ss2-19 (Ss1-18) プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と断層傾斜角の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3	883	1027	502
---	Ss2-20 (Ss1-21) プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（破壊伝播速度と断層傾斜角の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点1	866	1035	531
-----	Ss2-21 (Ss1-22) 海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震）（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、破壊伝播速度の不確かさを考慮した震源モデル（断層位置及び強震動生成域の形状の不確かさを考慮した震源モデルに基づく）、破壊開始点2	231	295	127
-----	Ss2-22 (Ss1-23) 海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震）（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、断層傾斜角の不確かさ（30°）を考慮した震源モデル（断層位置及び強震動生成域の形状の不確かさを考慮した震源モデルに基づく）、破壊開始点2	214	278	136
—	Ss2-N 標準応答スペクトルに基づく地震動（地震動の顕著な増幅を考慮）	1766		783

< 4 まとめ >

# 基準地震動Ss2：地震動の顕著な増幅が見られる敷地東側（5号炉周辺）

（加速度時刻歴波形（Ss2-D、Ss2-1～Ss2-6））

Ss2	地震動評価におけるケース名称等	水平動		鉛直動
		NS方向	EW方向	UD方向
Ss2-D	応答スペクトルに基づく手法による基準地震動			
Ss2-1	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮） 強震動生成域の位置と地震規模の不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss2-2	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮） 強震動生成域の位置と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点2			
Ss2-3	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮） 強震動生成域の位置と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss2-4	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮） 強震動生成域の位置と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスベリティの応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点2			
Ss2-5	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮） 強震動生成域の位置と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスベリティの応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss2-6	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮） 強震動生成域の位置と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（破壊伝播速度の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3			

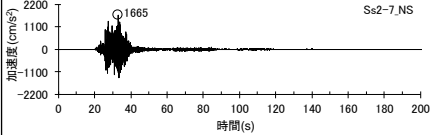
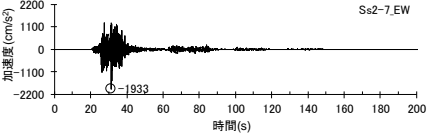
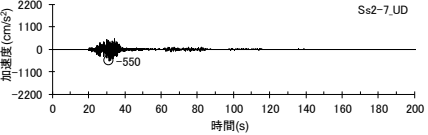
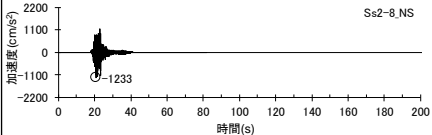
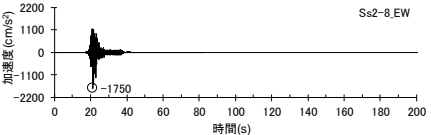
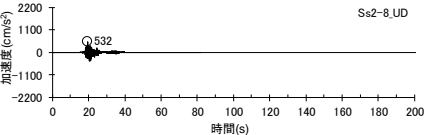
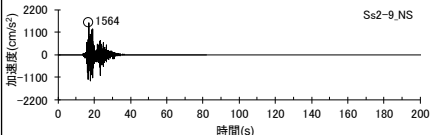
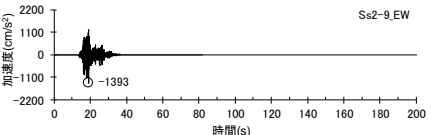
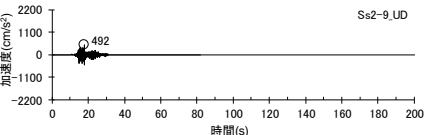
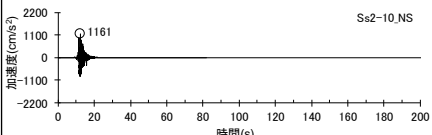
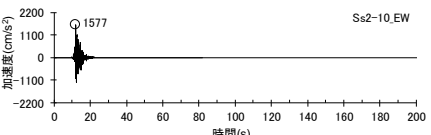
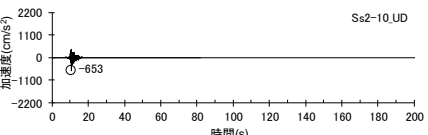
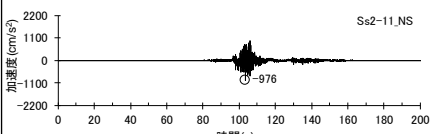
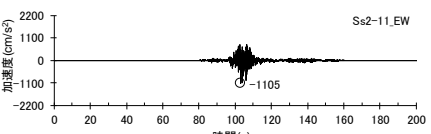
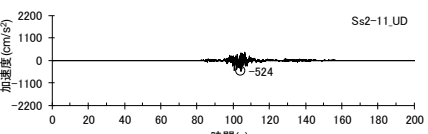
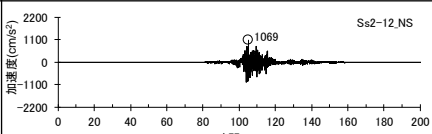
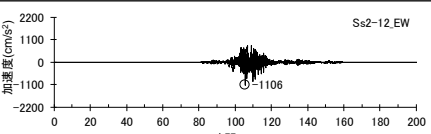
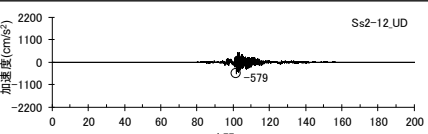
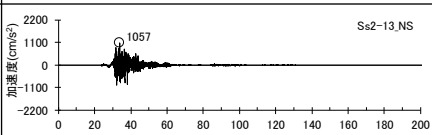
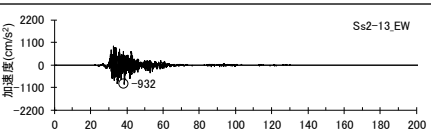
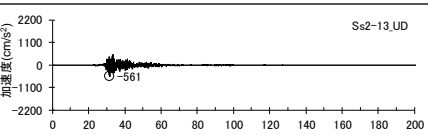
・本資料では、主に大振幅となる200秒までの時刻歴波形を示しているが、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は655.36秒までの時刻歴波形として評価しており、それをそのまま基準地震動として設定している。



< 4 まとめ >

# 基準地震動Ss2：地震動の顕著な増幅が見られる敷地東側（5号炉周辺）

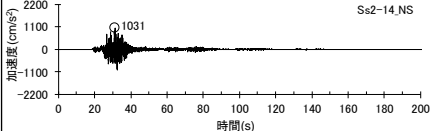
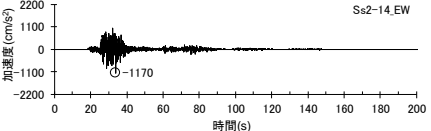
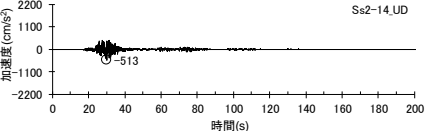
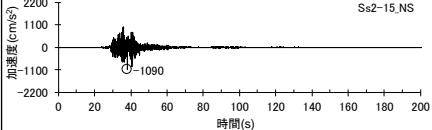
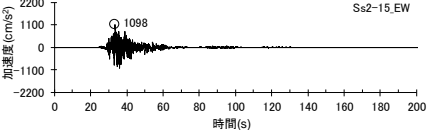
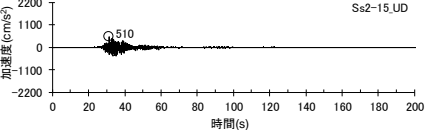
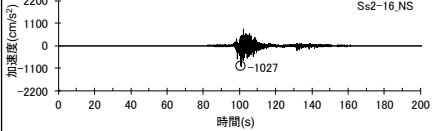
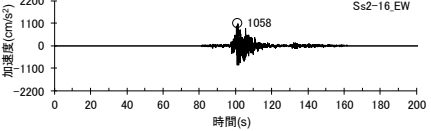
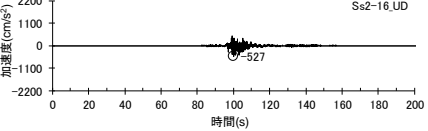
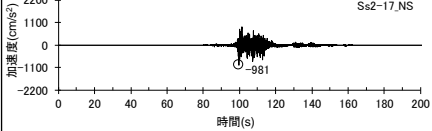
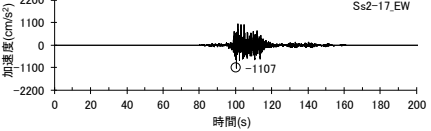
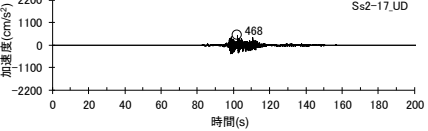
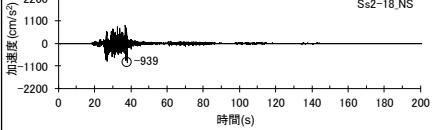
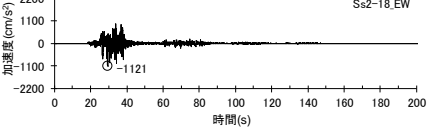
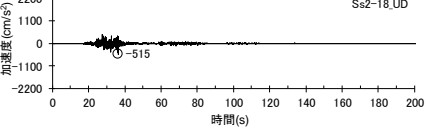
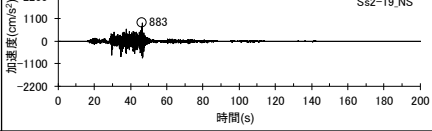
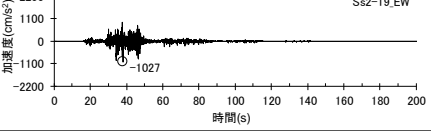
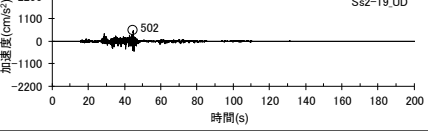
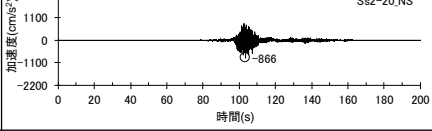
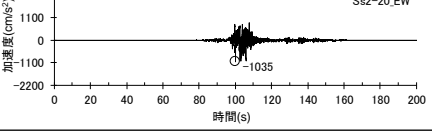
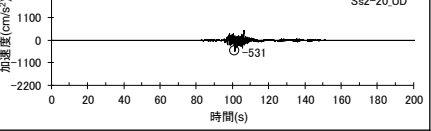
（加速度時刻歴波形（Ss2-7～Ss2-13））

Ss2	地震動評価におけるケース名称等	水平動		鉛直動
		NS方向	EW方向	UD方向
Ss2-7	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮） 強震動生成域の位置と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの数の不確かさを考慮した震源モデル）への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss2-8	海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震）（地震動の顕著な増幅を考慮） 地震規模の不確かさを考慮した震源モデル（「増幅方向」に位置する背景領域の小断層にも増幅係数を乗じる場合）、破壊開始点1			
Ss2-9	海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震）（地震動の顕著な増幅を考慮） 地震規模の不確かさを考慮した震源モデル（「増幅方向」に位置する背景領域の小断層にも増幅係数を乗じる場合）、破壊開始点3			
Ss2-10	海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震）（地震動の顕著な増幅を考慮） 震源深さの不確かさを考慮した震源モデル（「増幅方向」に位置する背景領域の小断層にも増幅係数を乗じる場合）、破壊開始点2			
Ss2-11 (Ss1-3)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss2-12 (Ss1-4)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss2-13 (Ss1-5)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点2			

・本資料では、主に大振幅となる200秒までの時刻歴波形を示しているが、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は655.36秒までの時刻歴波形として評価しており、それをそのまま基準地震動として設定している。

< 4 まとめ >

# 基準地震動Ss2：地震動の顕著な増幅が見られる敷地東側（5号炉周辺） （加速度時刻歴波形（Ss2-14～Ss2-20））

Ss2	地震動評価におけるケース名称等	水平動		鉛直動
		NS方向	EW方向	UD方向
Ss2-14 (Ss1-6)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss2-15 (Ss1-8)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点2			
Ss2-16 (Ss1-12)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と破壊伝播速度の不確かさの組合せを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss2-17 (Ss1-14)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と破壊伝播速度の不確かさの組合せを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss2-18 (Ss1-15)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と破壊伝播速度の不確かさの組合せを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss2-19 (Ss1-18)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と断層傾斜角の不確かさの組合せを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss2-20 (Ss1-21)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（破壊伝播速度と断層傾斜角の不確かさの組合せを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			

・本資料では、主に大振幅となる200秒までの時刻歴波形を示しているが、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は655.36秒までの時刻歴波形として評価しており、それをそのまま基準地震動として設定している。

< 4 まとめ >

# 基準地震動Ss2：地震動の顕著な増幅が見られる敷地東側（5号炉周辺）

（加速度時刻歴波形（Ss2-21～Ss2-22、Ss2-N））

Ss2	地震動評価におけるケース名称等	水平動		鉛直動
		NS方向	EW方向	UD方向
Ss2-21 (Ss1-22)	海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震） （地震動の顕著な増幅を考慮しない） 破壊伝播速度の不確かさを考慮した震源モデル（断層位置及び強震動生成域の形状の不確かさを考慮した震源モデルに基づく）、破壊開始点2			
Ss2-22 (Ss1-23)	海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震） （地震動の顕著な増幅を考慮しない） 断層傾斜角の不確かさ（30°）を考慮した震源モデル（断層位置及び強震動生成域の形状の不確かさを考慮した震源モデルに基づく）、破壊開始点2			
Ss2-N	標準応答スペクトルに基づく地震動（地震動の顕著な増幅を考慮）			

# 基準地震動Ss2：地震動の顕著な増幅が見られる敷地東側（5号炉周辺） （速度時刻歴波形（Ss2-D、Ss2-1～Ss2-6））

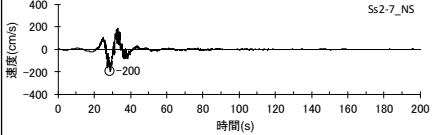
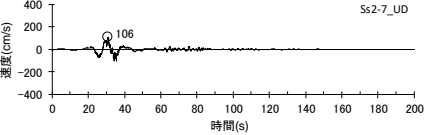
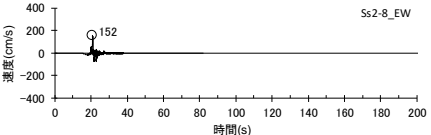
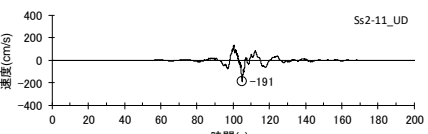
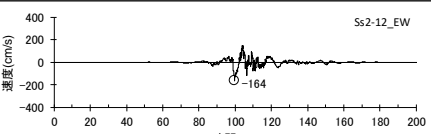
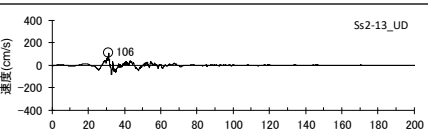
Ss2	地震動評価におけるケース名称等	水平動		鉛直動
		NS方向	EW方向	UD方向
Ss2-D	応答スペクトルに基づく手法による基準地震動			
Ss2-1	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮） 強震動生成域の位置と地震規模の不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss2-2	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮） 強震動生成域の位置と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点2			
Ss2-3	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮） 強震動生成域の位置と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss2-4	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮） 強震動生成域の位置と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスベリティの応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点2			
Ss2-5	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮） 強震動生成域の位置と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスベリティの応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss2-6	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮） 強震動生成域の位置と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（破壊伝播速度の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3			

・本資料では、主に大振幅となる200秒までの時刻歴波形を示しているが、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は655.36秒までの時刻歴波形として評価しており、それをそのまま基準地震動として設定している。



< 4 まとめ >

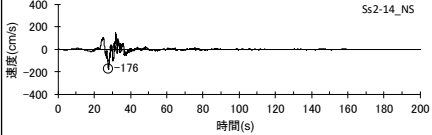
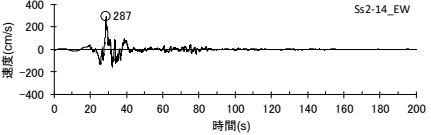
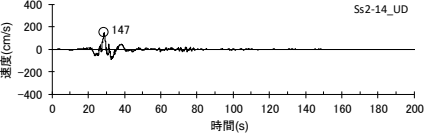
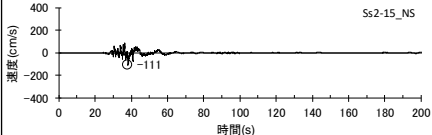
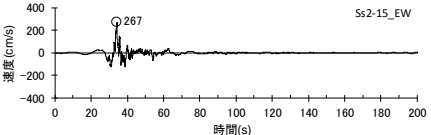
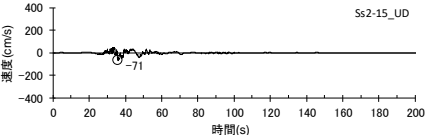
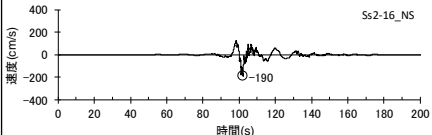
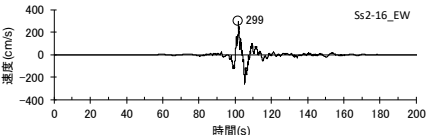
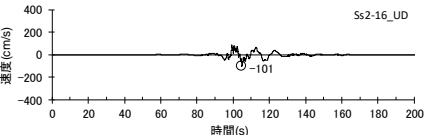
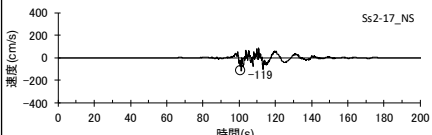
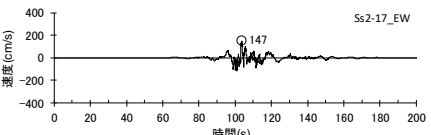
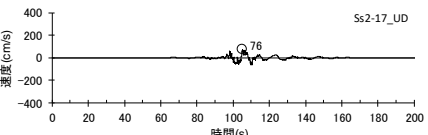
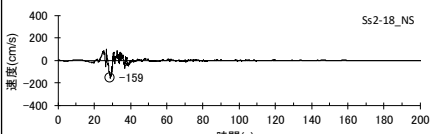
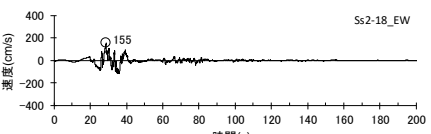
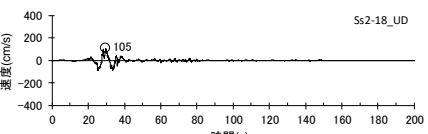
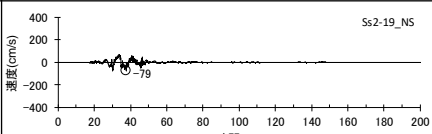
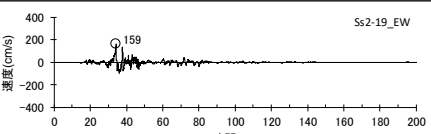
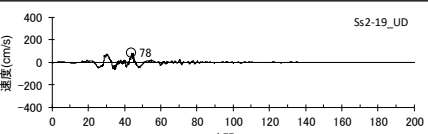
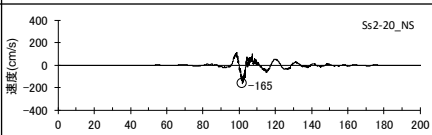
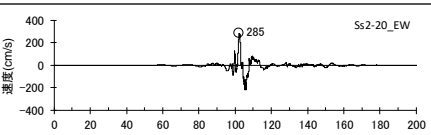
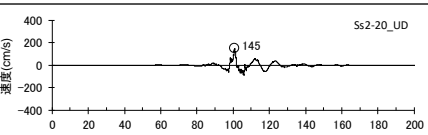
# 基準地震動Ss2：地震動の顕著な増幅が見られる敷地東側（5号炉周辺） （速度時刻歴波形（Ss2-7～Ss2-13））

Ss2	地震動評価におけるケース名称等	水平動		鉛直動
		NS方向	EW方向	UD方向
Ss2-7	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮） 強震動生成域の位置と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの数の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss2-8	海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震）（地震動の顕著な増幅を考慮） 地震規模の不確かさを考慮した震源モデル（「増幅方向」に位置する背景領域の小断層にも増幅係数を乗じる場合）、破壊開始点1			
Ss2-9	海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震）（地震動の顕著な増幅を考慮） 地震規模の不確かさを考慮した震源モデル（「増幅方向」に位置する背景領域の小断層にも増幅係数を乗じる場合）、破壊開始点3			
Ss2-10	海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震）（地震動の顕著な増幅を考慮） 震源深さの不確かさを考慮した震源モデル（「増幅方向」に位置する背景領域の小断層にも増幅係数を乗じる場合）、破壊開始点2			
Ss2-11 (Ss1-3)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss2-12 (Ss1-4)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss2-13 (Ss1-5)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点2			

・本資料では、主に大振幅となる200秒までの時刻歴波形を示しているが、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は655.36秒までの時刻歴波形として評価しており、それをそのまま基準地震動として設定している。

< 4 まとめ >

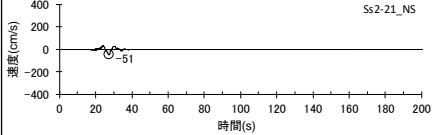
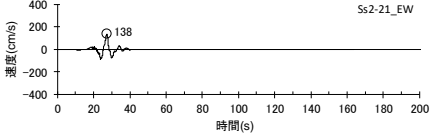
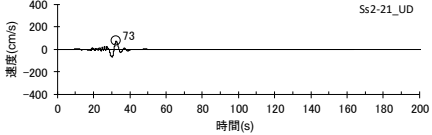
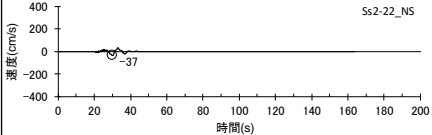
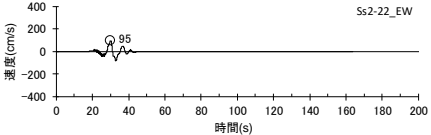
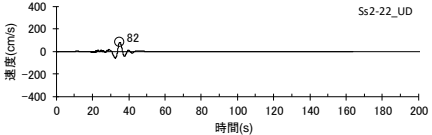
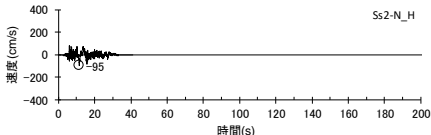
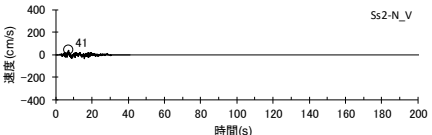
# 基準地震動Ss2：地震動の顕著な増幅が見られる敷地東側（5号炉周辺） （速度時刻歴波形（Ss2-14～Ss2-20））

Ss2	地震動評価におけるケース名称等	水平動		鉛直動
		NS方向	EW方向	UD方向
Ss2-14 (Ss1-6)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss2-15 (Ss1-8)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点2			
Ss2-16 (Ss1-12)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と破壊伝播速度の不確かさの組合せを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss2-17 (Ss1-14)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と破壊伝播速度の不確かさの組合せを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			
Ss2-18 (Ss1-15)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と破壊伝播速度の不確かさの組合せを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss2-19 (Ss1-18)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と断層傾斜角の不確かさの組合せを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3			
Ss2-20 (Ss1-21)	プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない） 強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（破壊伝播速度と断層傾斜角の不確かさの組合せを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1			

・本資料では、主に大振幅となる200秒までの時刻歴波形を示しているが、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は655.36秒までの時刻歴波形として評価しており、それをそのまま基準地震動として設定している。

< 4 まとめ >

# 基準地震動Ss2：地震動の顕著な増幅が見られる敷地東側（5号炉周辺） （速度時刻歴波形（Ss2-21～Ss2-22、Ss2-N））

Ss2	地震動評価におけるケース名称等	水平動		鉛直動
		NS方向	EW方向	UD方向
Ss2-21 (Ss1-22)	海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震） （地震動の顕著な増幅を考慮しない） 破壊伝播速度の不確かさを考慮した震源モデル（断層位置及び 強震動生成域の形状の不確かさを考慮した震源モデルに基づく）、 破壊開始点2			
Ss2-22 (Ss1-23)	海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震） （地震動の顕著な増幅を考慮しない） 断層傾斜角の不確かさ（30°）を考慮した震源モデル（断層位置及び 強震動生成域の形状の不確かさを考慮した震源モデルに基づく）、 破壊開始点2			
Ss2-N	標準応答スペクトルに基づく地震動（地震動の顕著な増幅を考慮）			

# 目次

1 概要	.....p.4~
2 基準地震動の策定方針	
2.1 基本方針	.....p.28~
2.2 地震動の顕著な増幅を踏まえた基準地震動の策定方針	.....p.32~
2.3 免震構造の採用を踏まえた基準地震動の策定方針	.....p.47~
3 基準地震動の策定	.....p.74~
3.1 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動	.....p.77~
3.2 断層モデルを用いた手法による基準地震動	.....p.106~
3.3 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動	.....p.128~
4 まとめ	.....p.138~
<b>補足説明資料</b>	<b>.....p.159~</b>
補足説明資料① 免震構造を採用した緊急時ガスタービン発電機建屋について	
補足説明資料② 免震設計に用いる基準地震動に係る確認	
補足説明資料③ 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動と断層モデルを用いた手法による地震動評価結果との継続時間の比較	
補足説明資料④ 検討用地震ごとの断層モデルを用いた手法による基準地震動	
補足説明資料⑤ プレート境界の形状に関する知見について (第1041回審査会合資料のコメント回答の追加分析)	

# 補足説明資料①

---

免震構造を採用した緊急時ガスタービン発電機建屋について

<補足説明資料① 免震構造を採用した緊急時ガスタービン発電機建屋について>

# 免震構造を採用した緊急時ガスタービン発電機建屋

(概要)

## 【免震構造を採用した緊急時ガスタービン発電機建屋】

- 重大事故等対処設備である緊急時ガスタービン発電機（GTG）の建屋は、敷地西側（1～4号炉周辺）のSs1領域に位置し（p.12参照）、地上1階建ての建屋で、**1階（免震層の上部基礎版上）に設置するGTG（固有周期は0.02秒程度の極短周期）に作用する地震力を低減させることを目的として、免震構造を採用。**
- 免震装置は、鉛プラグ入り積層ゴム及び弾性すべり支承を採用。また、鋼材ダンパーに加え、オイルダンパーを設置して十分な減衰効果を確保。
- **免震層の固有周期は2秒程度\***（固有周期がやや短い、1階（上部基礎版）の極短周期の揺れは十分に低減。）

※ 免震層の固有周期は、地震応答解析モデルに基づき固有値解析により算定（p.165参照）。

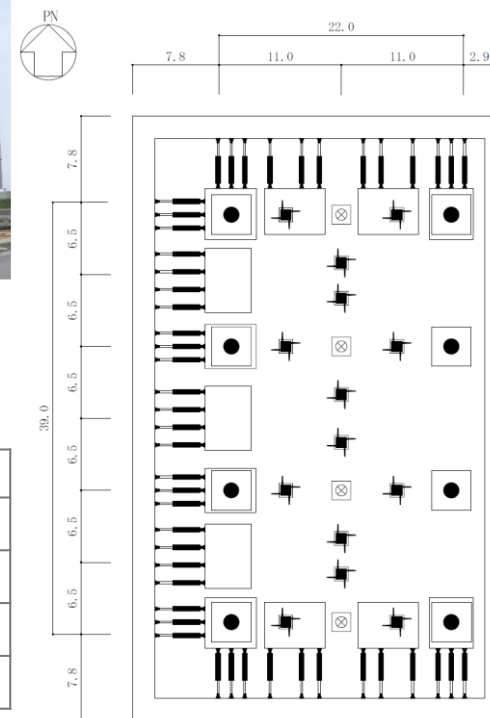
建物規模：建築面積 994.10m<sup>2</sup>  
 階数 地上1階、軒高 GL+10.11m  
 構造概要：免震構造

- ・上部構造：上部架構は鉄骨造、上部基礎版は鉄骨鉄筋コンクリート造
- ・下部構造：下部基礎版は鉄筋コンクリート造、直接基礎
- ・免震装置：鉛プラグ入り積層ゴム、弾性すべり支承、鋼材ダンパー、オイルダンパー

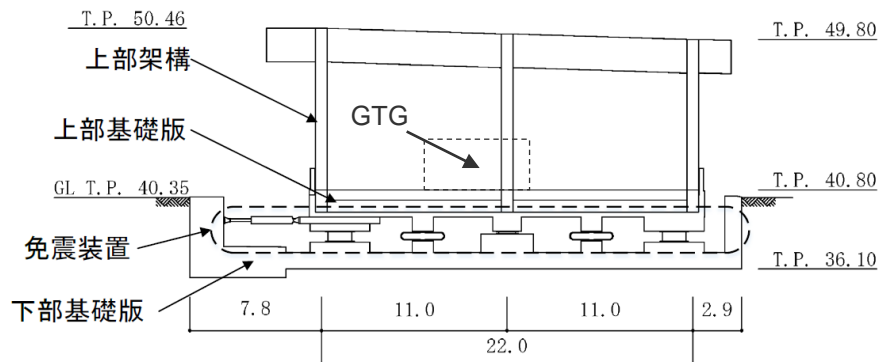
固有周期：免震層の固有周期（水平方向）は2秒程度



<外観写真>



<免震装置の配置図（単位：m）>

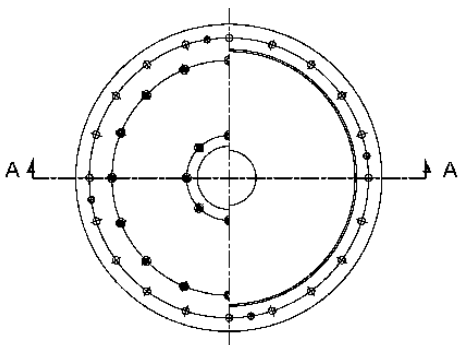


<GTG建屋の構造断面図（単位：m）>

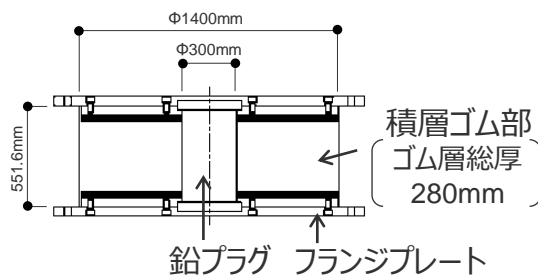
記号	装置名
●	鉛プラグ入り積層ゴム
⊗	弾性すべり支承
⌞	鋼材ダンパー
— —	オイルダンパー

# 免震構造を採用した緊急時ガスタービン発電機建屋

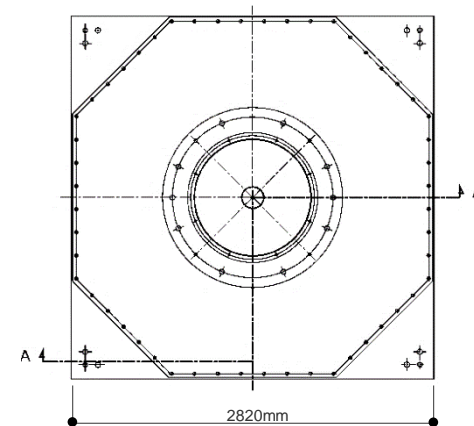
(免震装置)



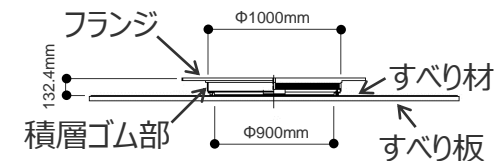
(平面図)



(A-A断面図)



(平面図)



(A-A断面図)



(外観写真)

<鉛プラグ入り積層ゴム>



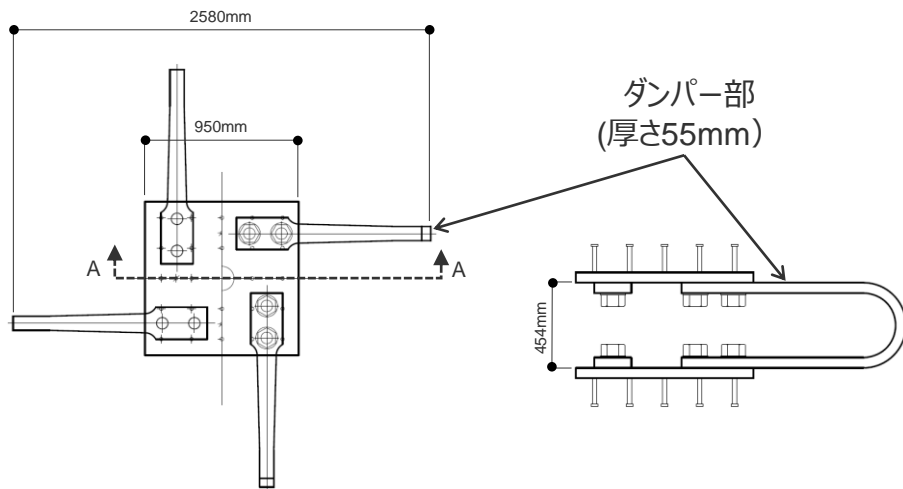
(外観写真)

<弾性すべり支承>



# 免震構造を採用した緊急時ガスタービン発電機建屋

(免震装置)



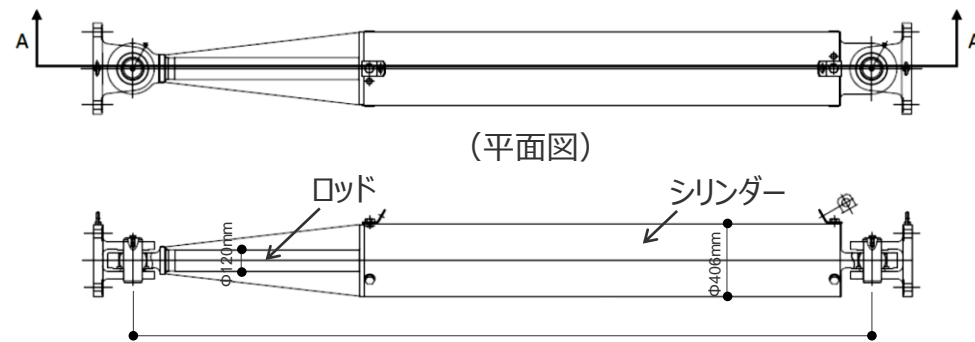
(平面図)

(A-A断面図)



(外観写真)

＜鋼材ダンパー＞



(平面図)

(A-A断面図)

最伸長：5100mm，最圧縮長：3100mm，ストローク：±1000mm，取付長：4100mm

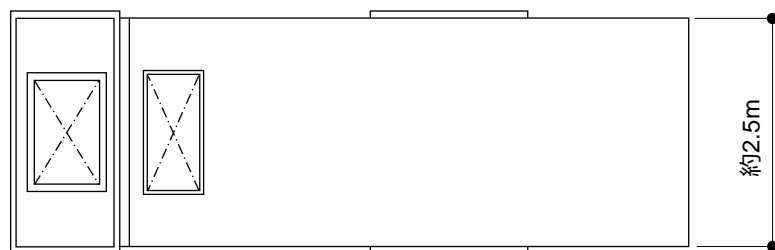


(外観写真)

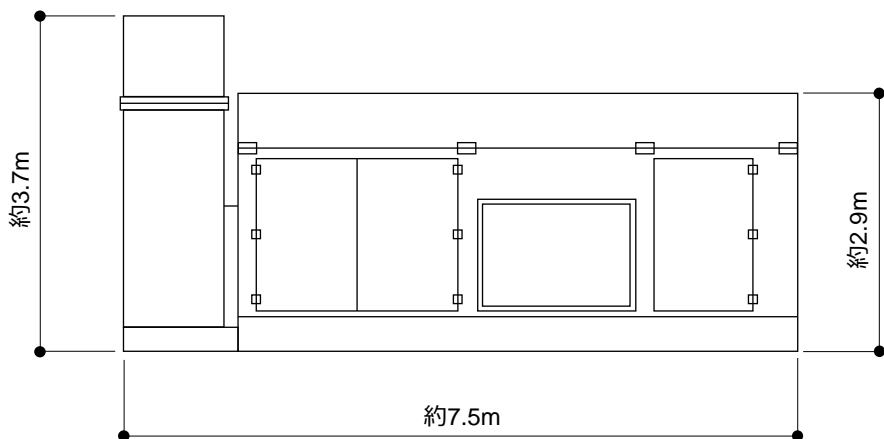
＜オイルダンパー＞



<補足説明資料① 免震構造を採用した緊急時ガスタービン発電機建屋について>  
免震構造を採用した緊急時ガスタービン発電機建屋  
(緊急時ガスタービン発電機)



(平面図)



(側面図)



(外観写真)

<緊急時ガスタービン発電機>  
(重量は約300kN)

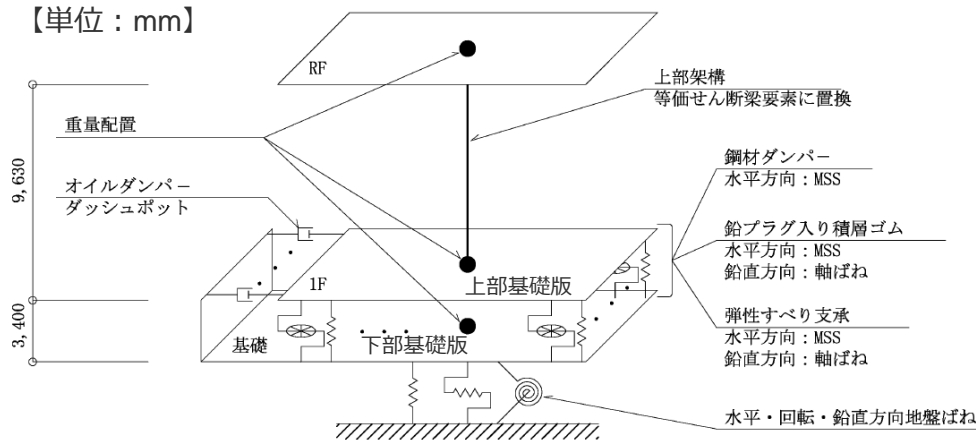
# 免震構造を採用した緊急時ガスタービン発電機建屋

(固有周期)

## 【免震構造を採用したGTG建屋の固有周期】

- GTG建屋について、地震応答解析モデルに基づき、下部基礎版を固定として、主要な免震装置である鉛プラグ入り積層ゴムのひずみ100%時の等価剛性を用いて固有値解析を実施。
- 免震層の固有周期は2秒程度**（NS方向、EW方向共に2.007秒）。

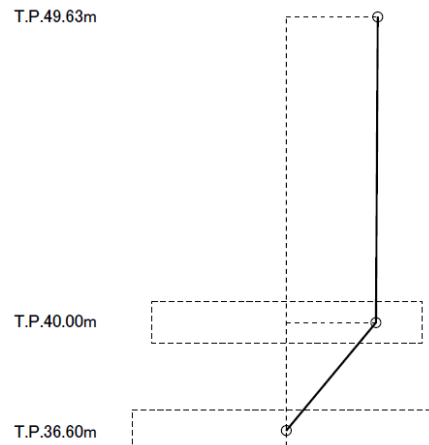
【単位：mm】



<GTG建屋の地震応答解析モデル図>

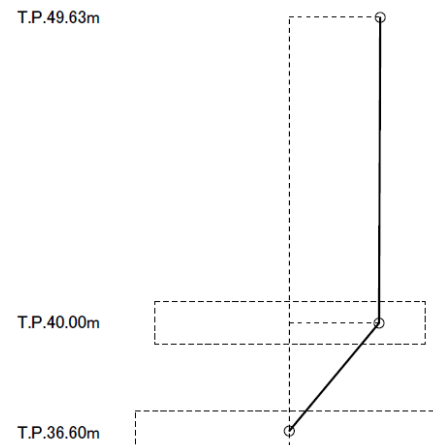
※ 免震層は、鉛プラグ入り積層ゴム、弾性すべり支承、鋼材ダンパーを水平ばね（MSS：Multiple Shear Spring）としてモデル化し、オイルダンパーはダッシュポットとしてモデル化。  
免震層が支持する重量は約60,000kN。

固有周期 = 2.007 (s)  
振動数 = 0.50 (Hz)  
刺激係数 = 1.016



(NS方向)

固有周期 = 2.007 (s)  
振動数 = 0.50 (Hz)  
刺激係数 = 1.012



(EW方向)

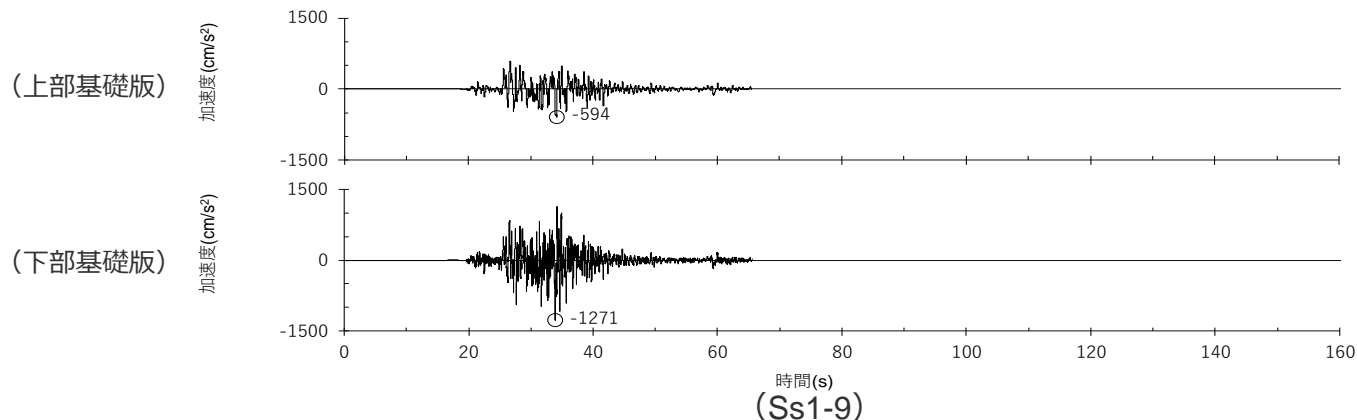
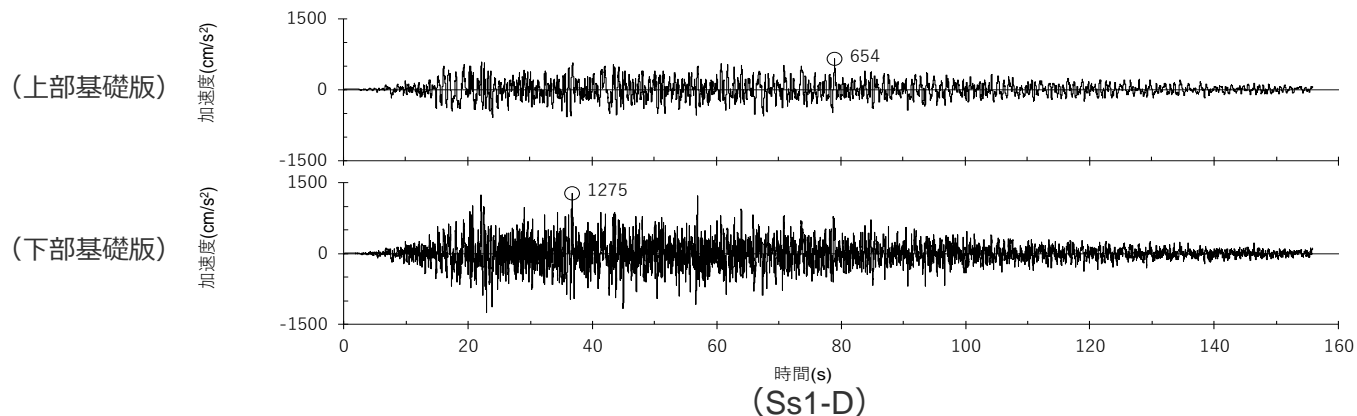
<GTG建屋の固有値解析結果（1次モード）>

# 免震構造を採用した緊急時ガスタービン発電機建屋

(免震層による応答低減の解析例)

## 【免震構造を採用したGTG建屋の免震層による応答低減の解析例】

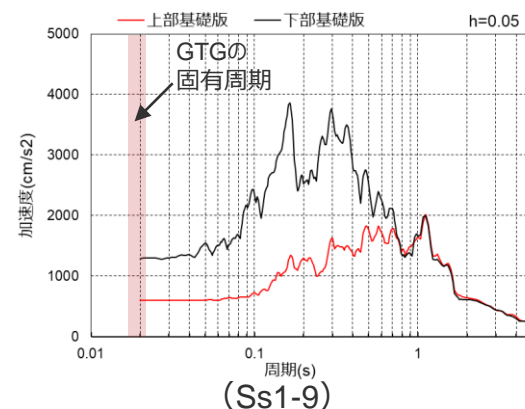
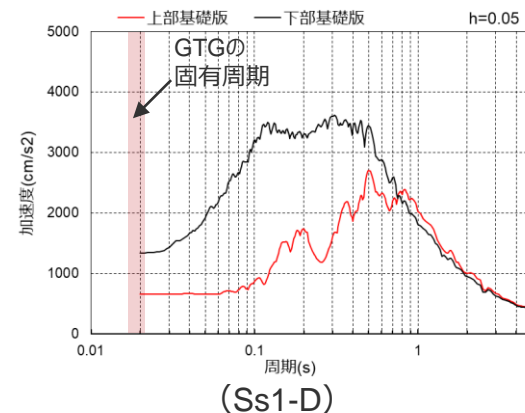
○免震層による応答低減の解析例として、基準地震動Ss1によるGTG建屋の応答解析例（Ss1-D及びSs1-9（プレート間地震の地震動評価結果のうち最大加速度が最も大きいケース）のEW方向）を示す。免震層によって1階（上部基礎版）の極短周期（GTGの固有周期は0.02秒程度）の揺れが低減されている。



応答加速度時刻歴波形の比較（EW方向）

<免震層による1階の応答低減の解析例>

(Ss1-D及びSs1-9（プレート間地震の地震動評価結果のうち最大加速度が最も大きいケース）のEW方向)



床加速度応答スペクトルの比較（EW方向）

---

余白

## 補足説明資料②

---

免震設計に用いる基準地震動に係る確認

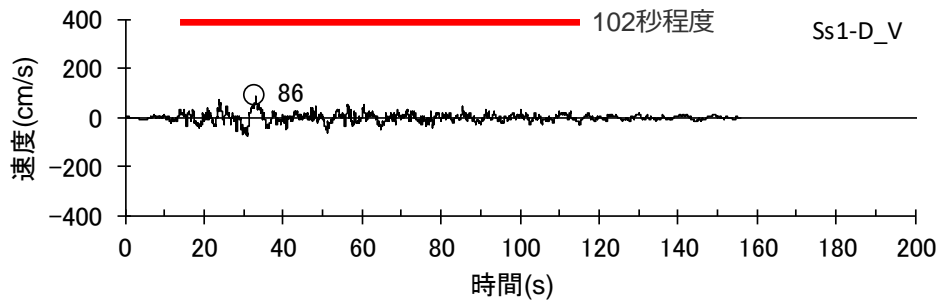
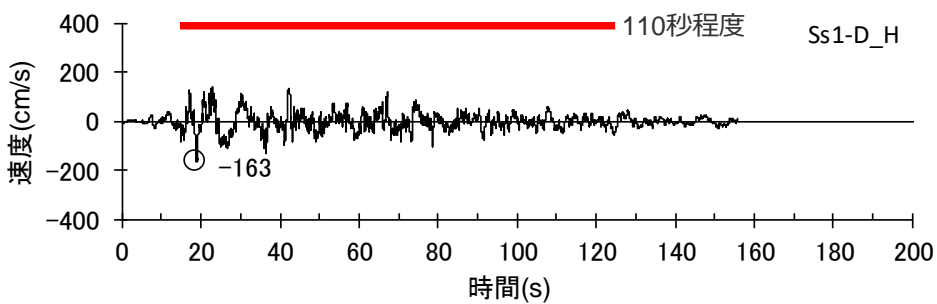


# 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dの継続時間の確認

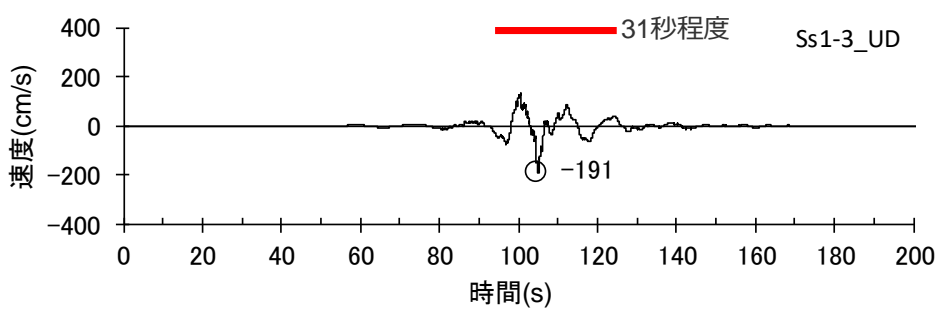
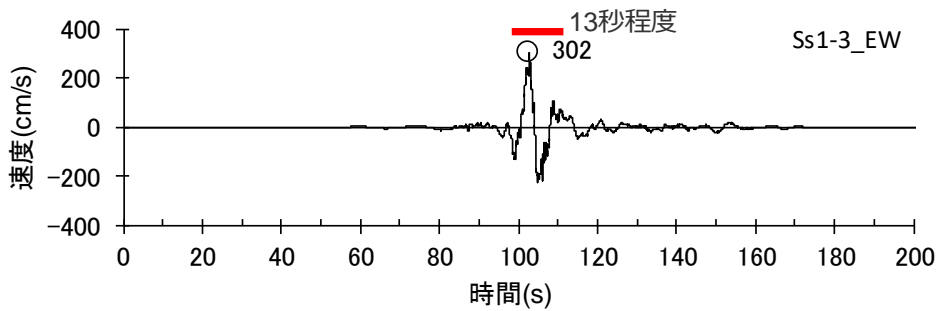
(断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の速度時刻歴波形との比較)

○ 免震設計に用いる応答スペクトルに基づく手法による基準地震動**Ss1-Dの継続時間**の妥当性確認として、断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の時刻歴波形との比較を実施。比較に当たっては、施設のやや長周期の応答への影響が大きい速度時刻歴波形による検討を行う。

⇒ 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dの速度時刻歴波形は、**地震規模が大きいMw9.0のプレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果と比べて、大振幅部の継続時間が十分に長い保守的な地震動**となっていることから、継続時間として妥当なものと評価。



(応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-D)



(例：断層モデルを用いた手法による基準地震動のうち最大速度が最も大きいケース (Ss1-3) ※)

・他の比較例は次ページ参照。

(水平動)

(鉛直動)

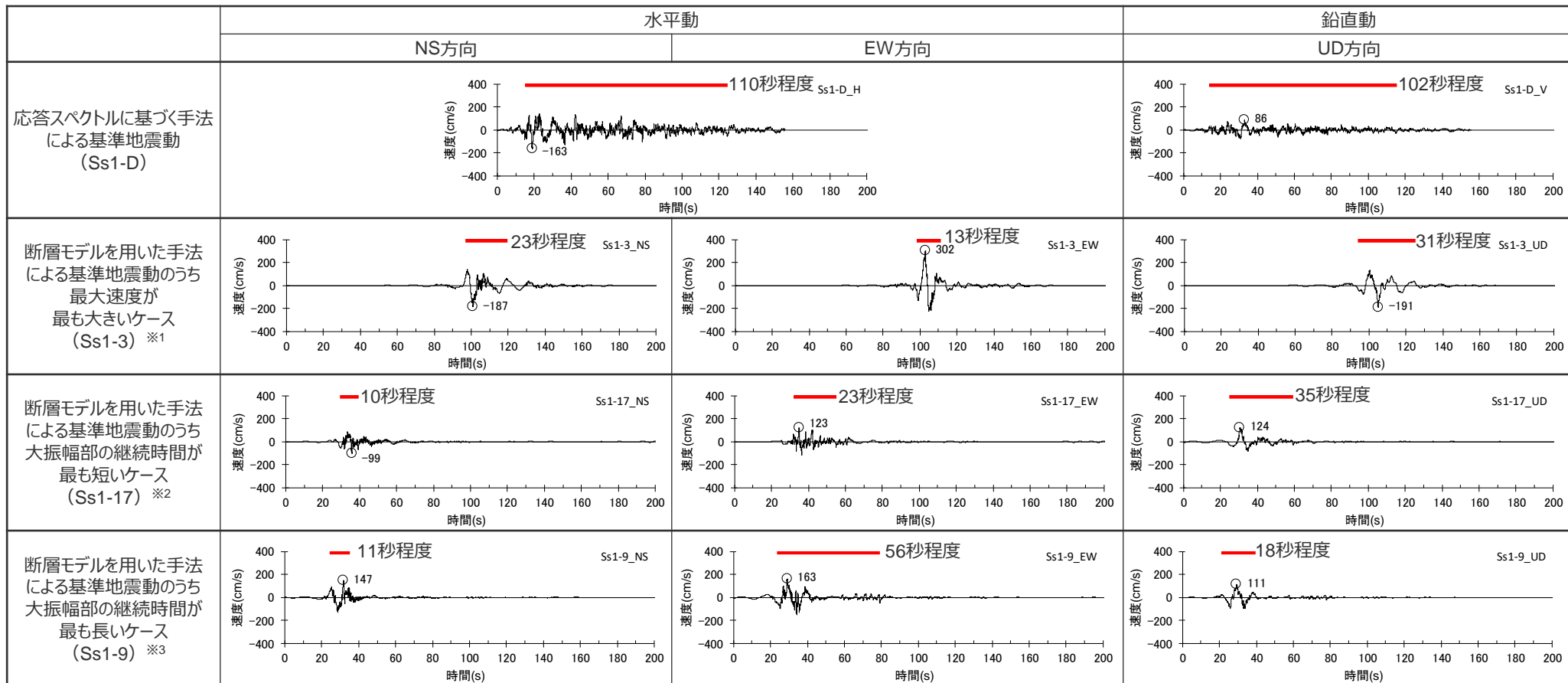
## <速度時刻歴波形の比較>

※ プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース①）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1。本資料では、主に大振幅となる200秒までの時刻歴波形を示しているが、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は655.36秒までの時刻歴波形として評価しており、それをそのまま基準地震動として設定している。

— : 大振幅部 (概ね速度が水平動は50cm/s、鉛直動は25cm/s以上となる範囲)

# 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dの継続時間の確認 (断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の速度時刻歴波形との比較)

○ 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dの大振幅部の継続時間について、断層モデルを用いた手法による基準地震動との比較事例を以下に示す。いずれもSs1-Dのほうが大振幅部の継続時間が十分に長い。



※1 プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース①）と分岐断層の強震動励起特性に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点1

※2 プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスペリティの応力降下量と断層傾斜角の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点2

※3 プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3

— : 大振幅部（概ね速度が水平動は50cm/s、鉛直動は25cm/s以上となる範囲）

# 国土交通省の技術的助言における基整促波と同等以上に適切に策定された地震動の確認 (検討概要)

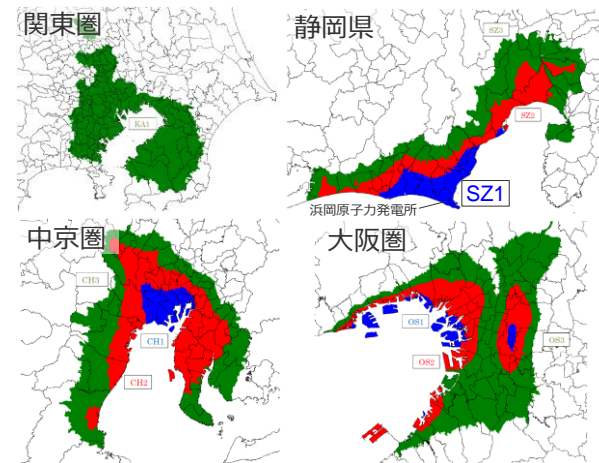
## 【国土交通省の技術的助言※1】

- 国土交通省の技術的助言（p.68参照）では、内閣府における南海トラフ沿いの巨大地震モデル検討会及び首都直下地震モデル検討会の報告における、南海トラフ沿いのM8～9クラスの巨大地震を対象地震とし、「対象地震によって建設地で発生する長周期地震動」として、**基整促波※2**または**基整促波と同等以上の地震動**を用いた検討が求められている。
- 基整促波と同等以上の地震動※3**は、少なくとも超高層建築物等の一次固有周期付近の**擬似速度応答スペクトル及びエネルギースペクトルが基整促波と同等以上**であって、かつ、**0.1～10秒の周期成分を含み、継続時間が500秒以上**の設計用長周期地震動とされている。

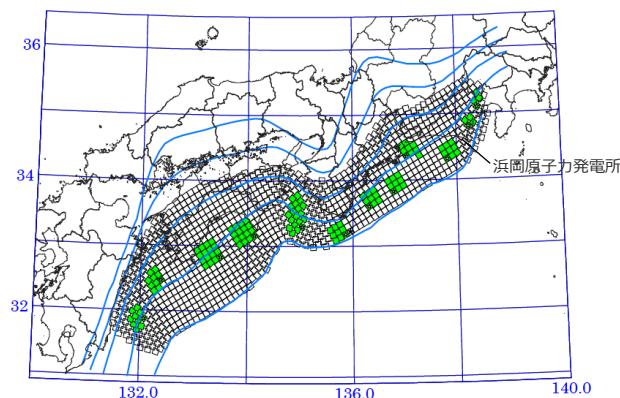


## 国土交通省の技術的助言における基整促波と同等以上に適切に策定された地震動の確認

- 免震設計に用いる基準地震動Ss1において、南海トラフの最大クラスのプレート間地震（Mw9.0）の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果に基づき、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss1-3～Ss1-21を策定していることから、基準地震動は南海トラフの巨大地震を対象とする**基整促波と同等以上の地震動**が考慮されていると考えられる。
- ここでは、念のため、敷地が対象区域（静岡SZ1）に位置することを踏まえ、免震設計に用いる基準地震動Ss1のうち、主に**南海トラフの最大クラスのプレート間地震による断層モデルを用いた手法による基準地震動**を対象として、「**擬似速度応答スペクトル及びエネルギースペクトルが基整促波と同等以上であること**」及び「**0.1～10秒の周期成分を含み、継続時間が500秒以上の地震動であること**」の確認を行う。



<国土交通省の技術的助言※1における対象地域及び区分け>  
(国土交通省公開資料に対象地域名、敷地位置、SZ1の位置を加筆)



<内閣府モデル（最大クラスの地震）>  
(内閣府(2012)に敷地位置を加筆)

※1 国土交通省国住指第1111号「超高層建築物等における南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動対策について（技術的助言）」

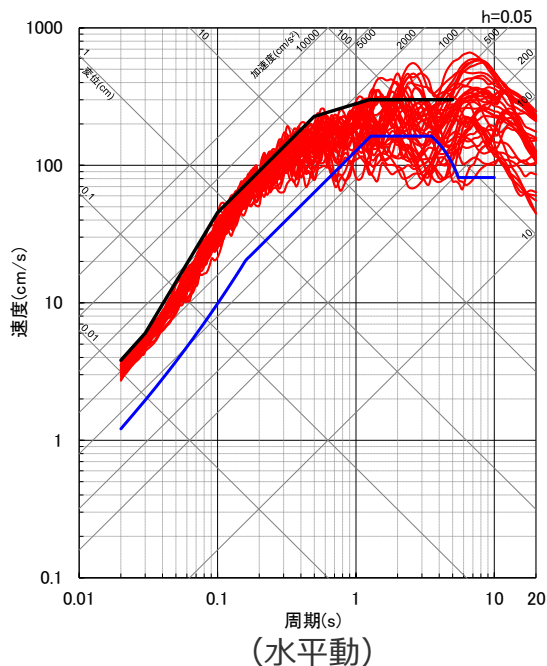
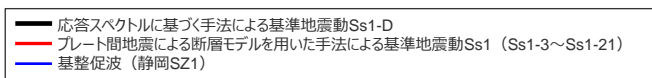
※2 国土交通省『超高層建築物等における南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動への対策について』

※3 基整促波と同等以上の地震動は、少なくとも超高層建築物等の一次固有周期付近の擬似速度応答スペクトル及びエネルギースペクトルが基整促波と同等以上であって、かつ、0.1～10秒の周期成分を含み、継続時間が500秒以上の設計用長周期地震動とされている。なお、静岡の長周期地震動については、他の区域より後続位相の振幅が小さくなっており、工学的判断により不要となる場合には、必ずしも500秒以上の応答計算を必須とするものではないとされている（国土交通省『超高層建築物等における南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動への対策案について』に関するご意見募集について）。

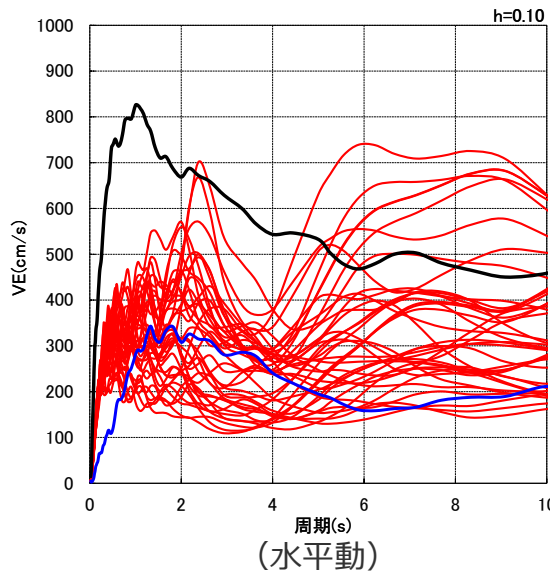
# 国土交通省の技術的助言における基整促波と同等以上に適切に策定された地震動の確認 (擬似速度応答スペクトル及びエネルギースペクトルの比較)

- プレート間地震の断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss1-3～Ss1-21は、**擬似速度応答スペクトル及びエネルギースペクトルが基整促波（静岡SZ1）と同等以上**であることを確認。また、**0.1～10秒の周期成分を含む**ことを確認。
- また、応答スペクトルを用いた手法による基準地震動Ss-Dについても、**擬似速度応答スペクトル及びエネルギースペクトルが基整促波（静岡SZ1）と同等以上**であることを確認。また、エネルギースペクトルにより、**0.1～10秒の周期成分を含む**ことを確認。
- なお、エネルギースペクトルでは、継続時間の影響が考慮されていることにより、大振幅部の継続時間が長いSs1-Dの特徴が反映されている※。

※ Ss1-Dの模擬地震動が、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果と比べて、大振幅部の継続時間が保守的な地震動となっていることの確認はp.66,169,170を参照。



<擬似速度応答スペクトルの比較>



<エネルギースペクトルの比較>

・エネルギースペクトルとは、構造物への地震動のもたらす総エネルギー入力 $E$ の速度換算値 $V_E$ と固有周期 $T$ との関係を示すもので、 $V_E$ は下式で算定される。エネルギースペクトルは累積塑性歪みエネルギーないし累積塑性変形と直接的に対応するとされる（秋山・北村(2006)）。

$$V_E = \sqrt{\frac{2E}{m}}$$

$m$  : 質点の質量  
 $F$  : 地震動による外力  
 $\dot{x}$  : 質点の応答速度  
 $t_0$  : 地震動の継続時間  
 $\dot{y}$  : 地震動の加速度

$$E = \int_0^{t_0} F \cdot \dot{x} dt$$

$$F = -m\ddot{y}$$

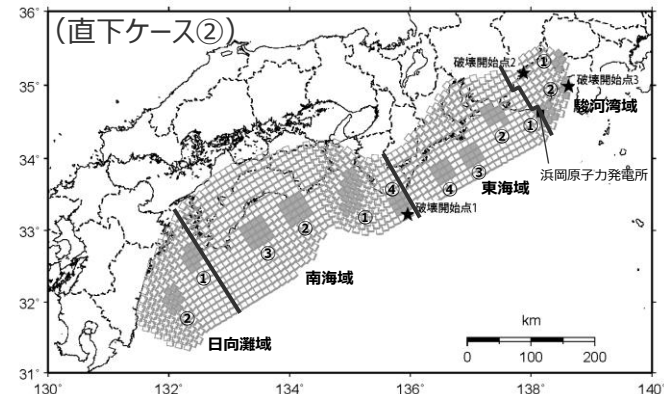


# 国土交通省の技術的助言における基整促波と同等以上に適切に策定された地震動の確認 (「0.1~10秒の周期成分を含み、継続時間が500秒以上の地震動」の確認)

- 南海トラフの最大クラスのプレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価では、統計的グリーン関数法と波数積分法のハイブリッド合成法により、**0.1~10秒の周期成分を含む地震動を、計算対象とする地震動の継続時間を655.36秒とし、破壊開始点からの断層の破壊過程を考慮して、敷地から最も遠い日向灘域からの地震動も含め、敷地の地震動を適切に評価している。**
- 下図に、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による基準地震動の事例として、Ss1-4~Ss1-6の速度時刻歴波形を示す。いずれも、150秒程度までに見られる大振幅部は、敷地に近い駿河湾域及び東海域からの地震動であり※1、敷地から遠方の南海域及び日向灘域からの地震動は小振幅であるが波形の後半部分で適切に評価されている※2。

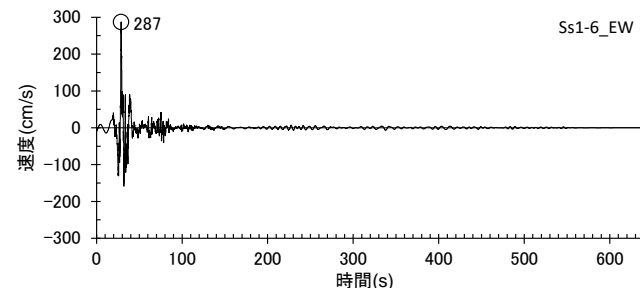
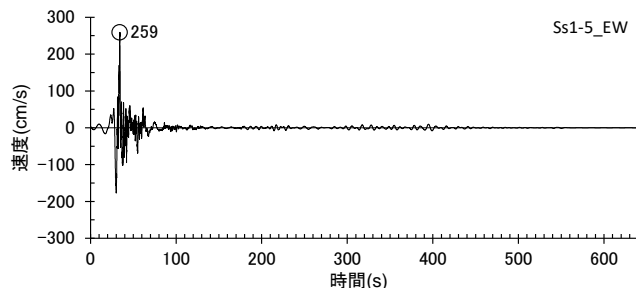
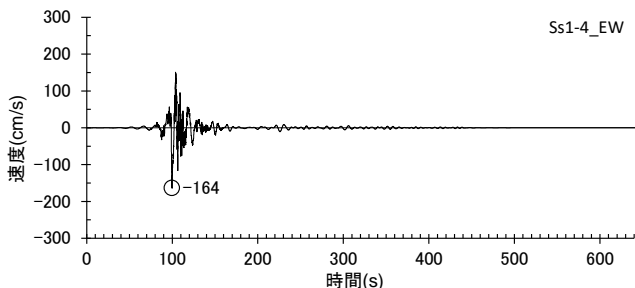
⇒ **プレート間地震の断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss1-3~Ss1-21は、「0.1~10秒の周期成分を含み、継続時間が500秒以上の地震動」の適切な地震動であることを確認。**

また、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dは、継続時間が500秒以下であるものの、大振幅部の継続時間が長い保守的な地震動であることにより (p.169,170参照)、地震動の継続時間の影響を含む施設への地震動の総エネルギー入力の観点で、保守的な地震動となっていることを確認 (前ページ参照)。



<強震動生成域の位置の不確かさを考慮した震源モデル  
(地震動の顕著な増幅を考慮しない)>

- ※1 敷地に近い駿河湾域及び東海域の強震動生成域の影響が敷地の地震動に支配的であることの分析はp.182,183参照。
- ※2 波数積分法では、敷地から遠方の南海域及び日向灘域からの波形の最終部に計算上のノイズが現れる場合がありその除去を実施。



(断層モデルを用いた手法による基準地震動 (Ss1-4)) ※3 (断層モデルを用いた手法による基準地震動 (Ss1-5)) ※3 (断層モデルを用いた手法による基準地震動 (Ss1-6)) ※3  
<速度時刻歴波形>

※3 破壊開始点1~3がいずれも断層モデルを用いた手法による基準地震動となっているプレート間地震の震源モデルのうち最大速度が最も大きいケースが含まれるもの。Ss1-4は破壊開始点1、Ss1-5は破壊開始点2、Ss1-6は破壊開始点3のケース。本資料では、主に大振幅となる200秒までの時刻歴波形を示しているが、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は655.36秒までの時刻歴波形として評価しており、それをそのまま基準地震動として設定している。



## 国土交通省の技術的助言における基整促波と同等以上に適切に策定された地震動の確認 (検討結果)

- 敷地が対象区域（静岡SZ1）に位置することを踏まえ、免震設計に用いる基準地震動Ss1のうち、**プレート間地震の断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss1-3～Ss1-21について、「擬似速度応答スペクトル及びエネルギースペクトルが基整促波と同等以上であること」及び「0.1～10秒の周期成分を含み、継続時間が500秒以上の地震動であること」を確認した。**
  - また、応答スペクトルに基づく基準地震動Ss1-Dについて、継続時間が500秒以下であるものの、0.1～10秒の周期成分を含んでおり、擬似速度応答スペクトル並びに、地震動の継続時間の影響を含む施設への地震動の総エネルギー入力を評価したエネルギースペクトルが基整促波よりも十分に大きく、保守的な地震動となっていることを確認した。
- ⇒**免震設計に用いる基準地震動Ss1について、基整促波と同等以上の地震動が考慮されていることを確認。**

---

余白

## 補足説明資料③

---

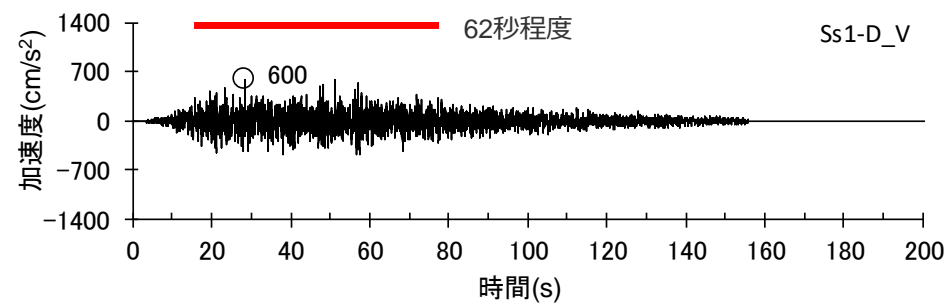
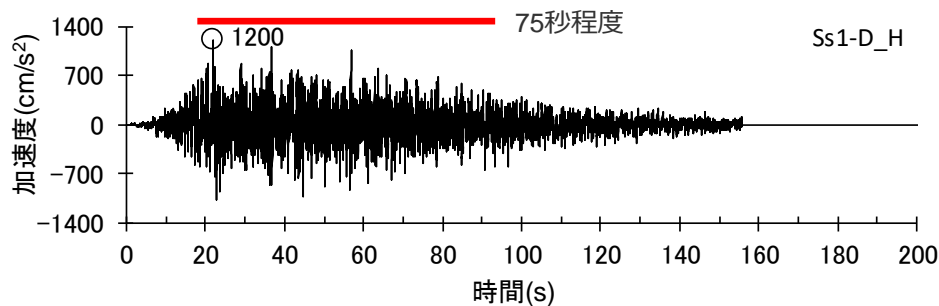
応答スペクトルに基づく手法による基準地震動と断層モデルを用いた手法による地震動評価結果との継続時間の比較

<補足説明資料③ 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動と断層モデルを用いた手法による地震動評価結果との継続時間の比較>

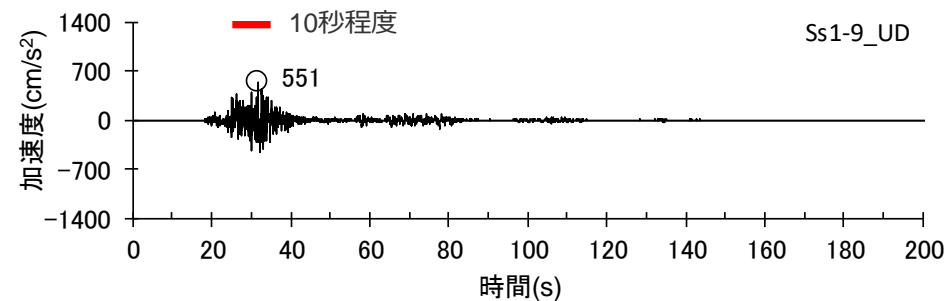
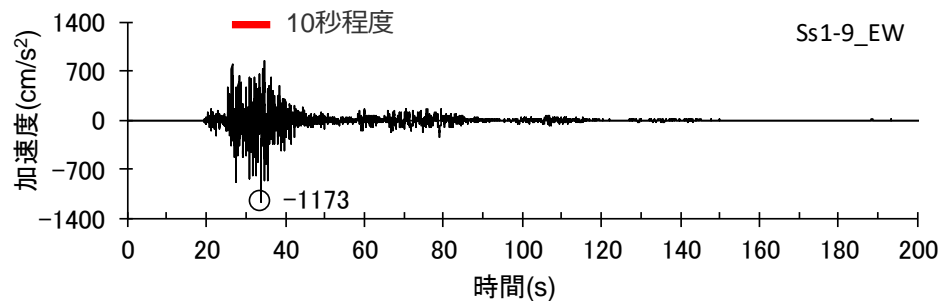
## 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-D

(断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の加速度時刻歴波形との比較)

- 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dの継続時間の妥当性確認として、断層モデルを用いた手法による地震動評価結果との比較を実施。
- 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dは、地震規模が大きいMw9.0のプレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果と比べて、強震部の継続時間が十分に長い保守的な地震動となっていることから、継続時間として妥当なものと評価。



(応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-D)



(例：プレート間地震の地震動評価結果のうち最大加速度が最も大きいケース (Ss1-9) ※)

・他の比較例は次ページ参照。

(水平動)

(鉛直動)

### <加速度時刻歴波形の比較>

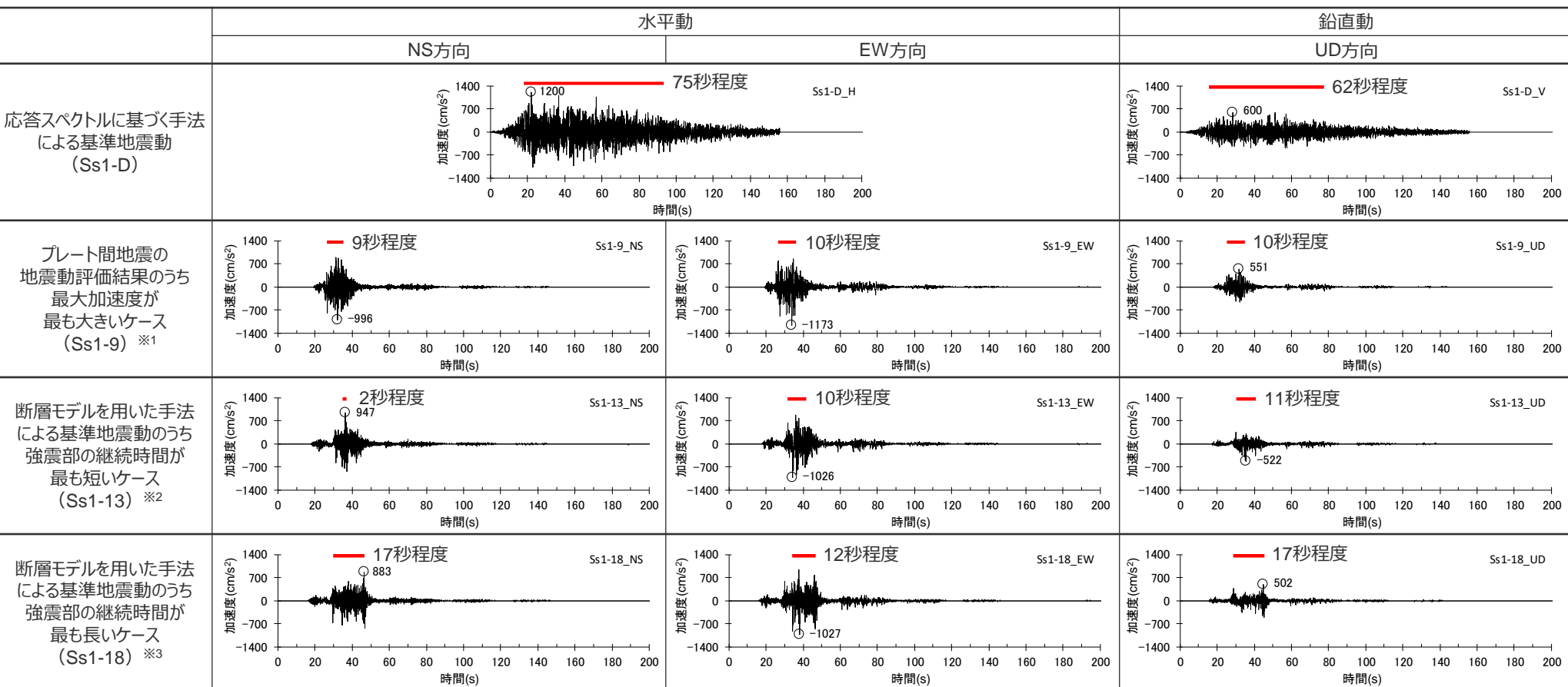
※ プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3。本資料では、主に大振幅となる200秒までの時刻歴波形を示しているが、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は655.36秒までの時刻歴波形として評価しており、それをそのまま基準地震動として設定している。

— : 強震部（概ね加速度が水平動は600cm/s<sup>2</sup>、鉛直動は300cm/s<sup>2</sup>以上となる範囲）

# 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-D

(断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の加速度時刻歴波形との比較)

○ 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dの強震部の継続時間について、プレート間地震の地震動評価結果のうち最大加速度が最も大きいケースとの比較、断層モデルを用いた手法による基準地震動との比較事例を以下に示す。いずれもSs1-Dのほうが強震部の継続時間が十分に長い。



※1 プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース②）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスベリティの応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3  
 ※2 プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスベリティの応力降下量と破壊伝播速度の不確かさの組合せを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3  
 ※3 プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置（直下ケース①）と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（A-17断層（アスベリティの応力降下量と断層傾斜角の不確かさの組合せを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点3

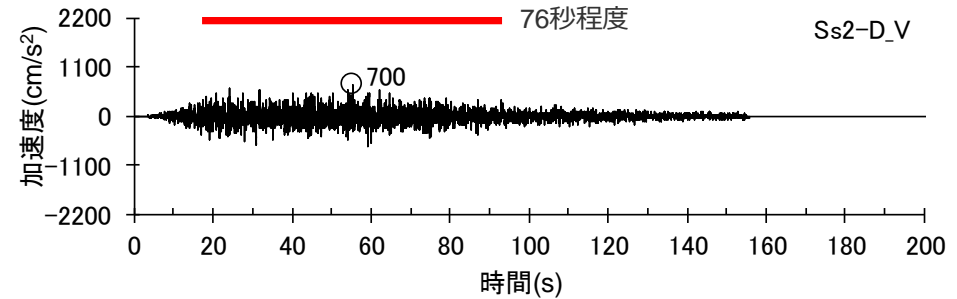
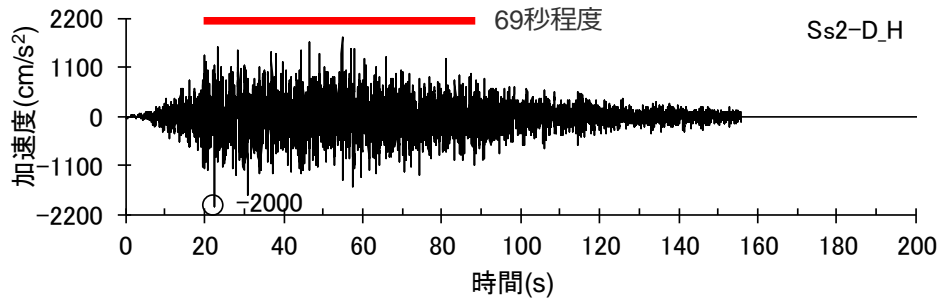
— : 強震部（概ね加速度が水平動は600cm/s<sup>2</sup>、鉛直動は300cm/s<sup>2</sup>以上となる範囲）

<補足説明資料③ 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動と断層モデルを用いた手法による地震動評価結果との継続時間の比較>

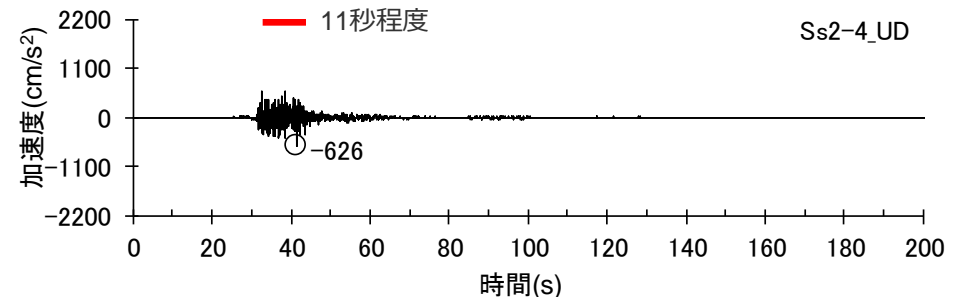
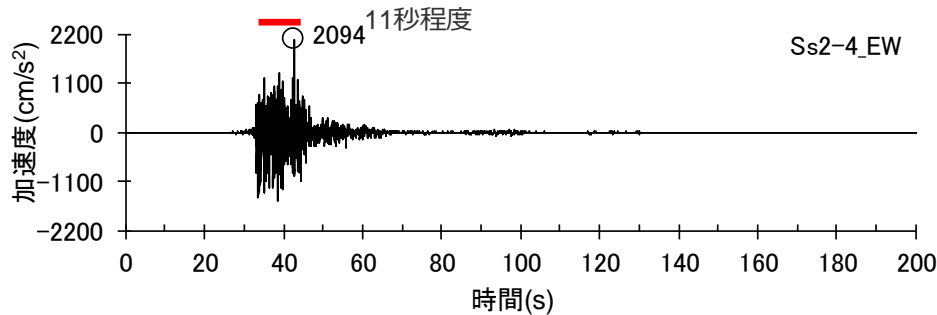
## 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-D

(断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の加速度時刻歴波形との比較)

- 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dの継続時間の妥当性確認として、断層モデルを用いた手法による地震動評価結果との比較を実施。
- 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dは、地震規模が大きいMw9.0のプレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果と比べて、強震部の継続時間が十分に長い保守的な地震動となっていることから、継続時間として妥当なものと評価。



(応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-D)



(例：プレート間地震の地震動評価結果のうち最大加速度が最も大きいケース (Ss2-4) ※)

・他の比較例は次ページ参照。

(水平動)

(鉛直動)

<加速度時刻歴波形の比較>

※ プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮）、強震動生成域の位置と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスペリティの応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル））への破壊伝播に係る不確かさの組合せを考慮した震源モデル、破壊開始点2。本資料では、主に大振幅となる200秒までの時刻歴波形を示しているが、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は655.36秒までの時刻歴波形として評価しており、それをそのまま基準地震動として設定している。

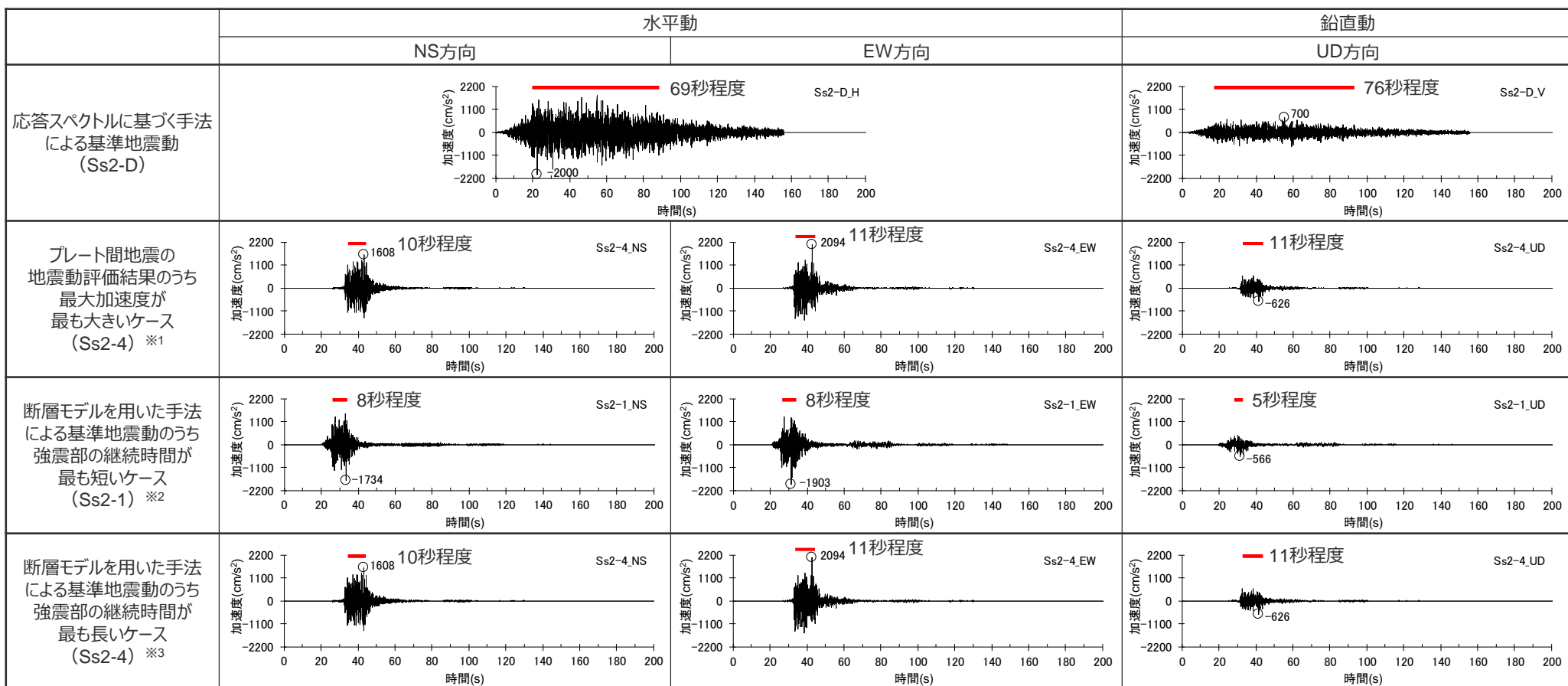
— : 強震部（概ね加速度が水平動は1000cm/s<sup>2</sup>、鉛直動は350m/s<sup>2</sup>以上となる範囲）



# 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-D

(断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の加速度時刻歴波形との比較)

○ 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dの強震部の継続時間について、プレート間地震の地震動評価結果のうち最大加速度が最も大きいケースとの比較、断層モデルを用いた手法による基準地震動との比較事例を以下に示す。いずれもSs2-Dのほうが強震部の継続時間が十分に長い。



※1 プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮）、強震動生成域の位置と内陸地殻内地震の震源として考慮する活断層（御前崎海脚西部の断層帯（アスベリティの応力降下量の不確かさを考慮した震源モデル）への破壊伝播に係る不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点2

※2 プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮）、強震動生成域の位置と地震規模の不確かさを考慮した震源モデル、破壊開始点3

※3 断層モデルを用いた手法による基準地震動のうち強震部の継続時間が最も長いケースは、プレート間地震の地震動評価結果のうち最大加速度が最も大きいケース（Ss2-4）と同じ。

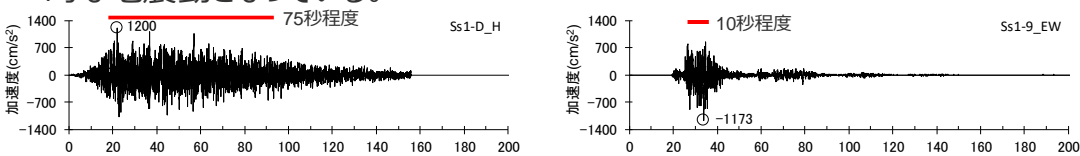
— : 強震部（概ね加速度が水平動は1000cm/s<sup>2</sup>、鉛直動は350m/s<sup>2</sup>以上となる範囲）

# 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動

(断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の時刻歴波形との特徴の違いについて)

## 【時刻歴波形の特徴の違い】

- 前述のとおり、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動の設計用模擬地震動は、地震規模が大きいMw9.0のプレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の時刻歴波形と特徴が異なり、ケースによる違いはあるものの、設計用模擬地震動のほうが、強震部の継続時間が十分に長い保守的な地震動となっている。



応答スペクトルに基づく手法による基準地震動

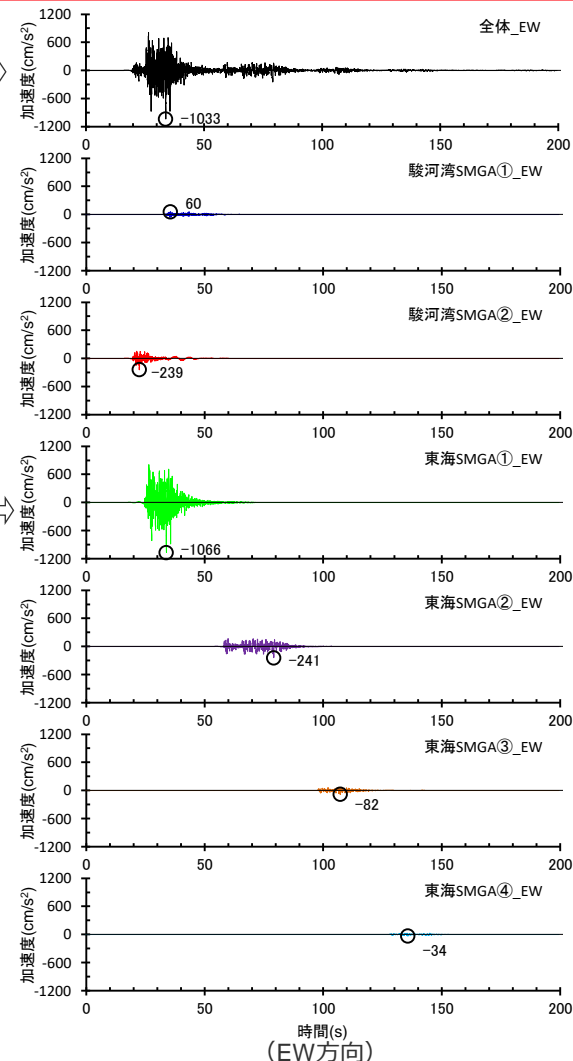
断層モデルを用いた手法による地震動評価結果

— : 強震部 (概ね加速度が水平動は600cm/s<sup>2</sup>以上となる範囲)

## 【特徴の違いの理由】

- 上記の特徴の違いは、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果において、最大振幅が大きくなるケースは、敷地の近くに強震動生成域を配置した直下ケース（直下ケース①、直下ケース②）であることによる。
- 具体的には、直下ケースでは、強震動生成域が敷地に近い場合の特徴として、敷地に近い1つの強震動生成域の影響が支配的で、その他の強震動生成域の影響が相対的に小さいことにより、最大振幅は大きいものの大振幅が繰り返す強震部の継続時間が短い地震動となる（次ページ、次々ページ、第1041回審査会合資料2-2-5 補足説明資料③-11参照）。
- 一方、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動の設計用模擬地震動は、この強震動生成域が敷地に近い場合における地震動の特徴を考慮せずに、大振幅が繰り返す時間が長いものを作成する方法であることにより、プレート間地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果と比べて、強震部の継続時間が保守的な地震動となっている。

震源モデル全体の  
地震動評価結果



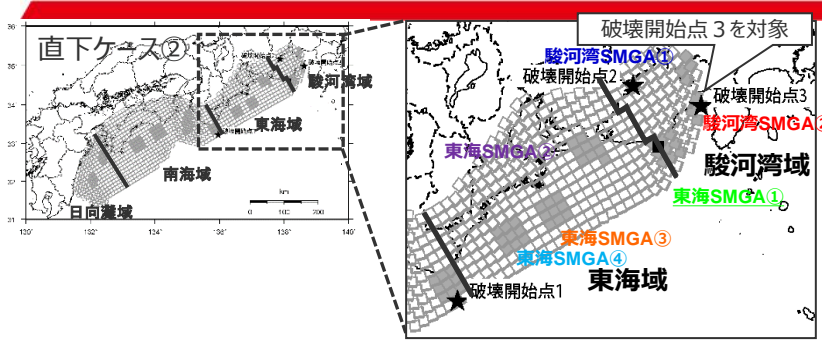
敷地直下に配置した  
強震動生成域による  
地震動評価結果

<震源モデル全体と各強震動生成域との地震動評価結果（加速度時刻歴波形）の比較>  
(プレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）、強震動生成域の位置の不確かさを考慮した震源モデル（直下ケース②）、破壊開始点3）（次ページ、次々ページ参照）

<補足説明資料③ 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動と断層モデルを用いた手法による地震動評価結果との継続時間の比較>

# 敷地における地震動に支配的な強震動生成域

(応答スペクトルの比較)



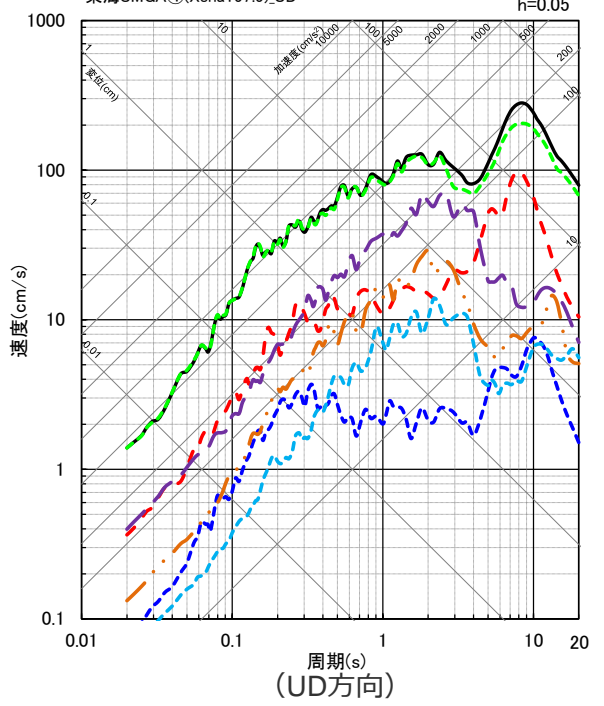
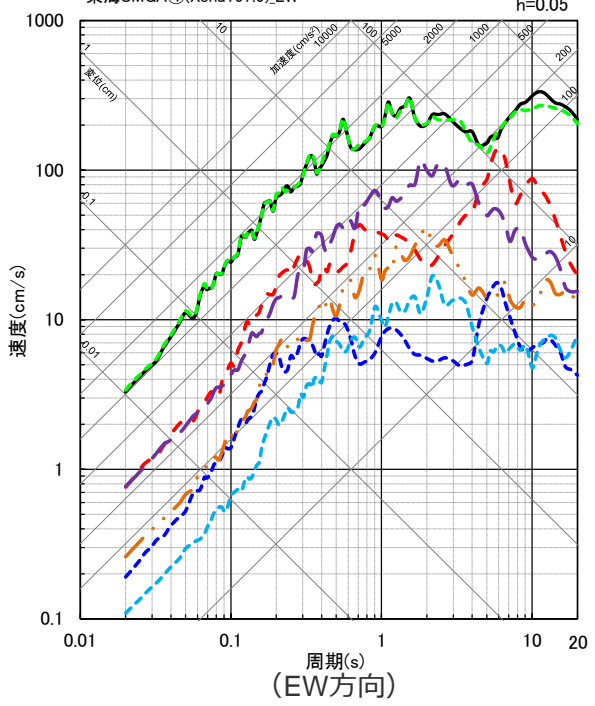
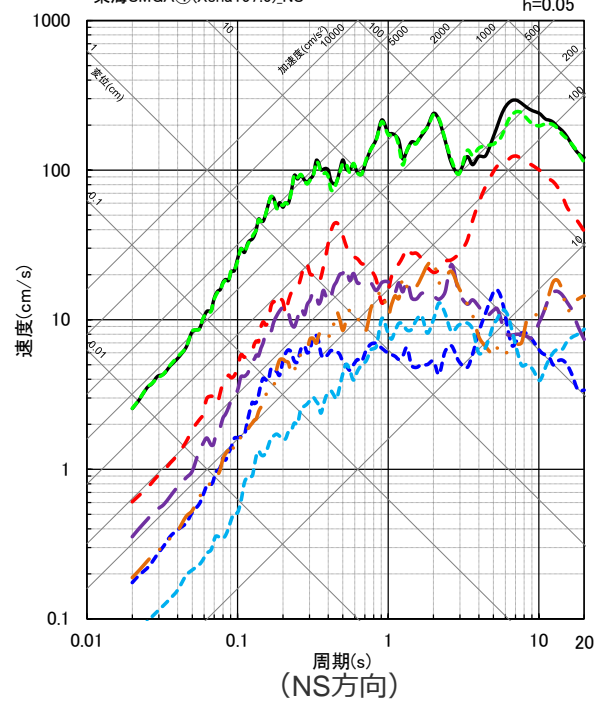
各領域の  
地震動評価結果  
(応答スペクトル)  
を比較

○各強震動生成域 (SMGA) の地震動評価結果の比較によると、敷地に最も近い敷地直下の東海SMGA①が、敷地における地震動への影響が最も大きく、震源モデル全体の地震動評価結果に対し支配的な強震動生成域となっている。

— 全体(Xsh13.7)\_NS  
- - 駿河湾SMGA①(Xsha68.8)\_NS  
- - 駿河湾SMGA②(Xsha41.4)\_NS  
- - 東海SMGA①(Xsha13.7)\_NS  
- - 東海SMGA②(Xsha51.6)\_NS  
- - 東海SMGA③(Xsha108.7)\_NS  
- - 東海SMGA④(Xsha157.5)\_NS

— 全体(Xsh13.7)\_EW  
- - 駿河湾SMGA①(Xsha68.8)\_EW  
- - 駿河湾SMGA②(Xsha41.4)\_EW  
- - 東海SMGA①(Xsha13.7)\_EW  
- - 東海SMGA②(Xsha51.6)\_EW  
- - 東海SMGA③(Xsha108.7)\_EW  
- - 東海SMGA④(Xsha157.5)\_EW

— 全体(Xsh13.7)\_UD  
- - 駿河湾SMGA①(Xsha68.8)\_UD  
- - 駿河湾SMGA②(Xsha41.4)\_UD  
- - 東海SMGA①(Xsha13.7)\_UD  
- - 東海SMGA②(Xsha51.6)\_UD  
- - 東海SMGA③(Xsha108.7)\_UD  
- - 東海SMGA④(Xsha157.5)\_UD



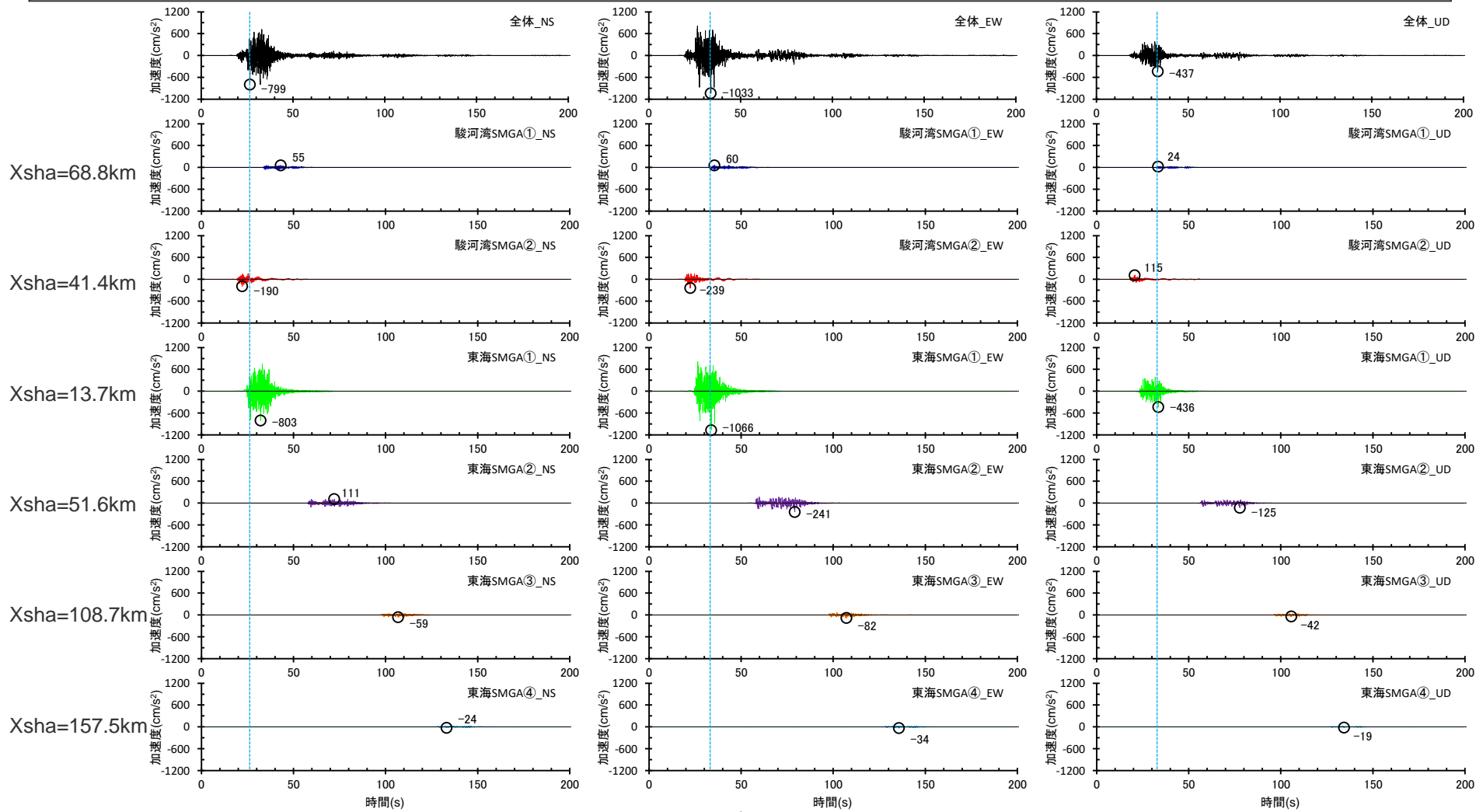
<応答スペクトルの比較 (強震動生成域の位置の不確かさを考慮した震源モデル (直下ケース②) (地震動の顕著な増幅を考慮しない) (破壊開始点3) ) >

・統計的グリーン関数法と波数積分法のハイブリッド合成法による。  
・Xshは断層最短距離 (km)、Xshaは強震動生成域の最短距離 (km) を表す。

# 敷地における地震動に支配的な強震動生成域

(時刻歴波形の比較)

○ 各強震動生成域 (SMGA) の地震動評価結果の比較によると、敷地に最も近い敷地直下の東海SMGA①が、敷地における地震動への影響が最も大きく、震源モデル全体の地震動評価結果に対し支配的な強震動生成域となっている。



＜加速度時刻歴波形の比較（強震動生成域の位置の不確かさを考慮した震源モデル（直下ケース②）（地震動の顕著な増幅を考慮しない）（破壊開始点3））＞

・ 統計的グリーン関数法と波数積分法のハイブリッド合成法による。  
・ Xshaは、強震動生成域の最短距離 (km) を表す。

## 補足説明資料④

---

検討用地震ごとの断層モデルを用いた手法による基準地震動



## 概要

### 【地震動の顕著な増幅を踏まえた基準地震動の策定】

- 敷地における地震動の増幅特性を踏まえ、**地震動の顕著な増幅が見られない敷地西側（1～4号炉周辺）と地震動の顕著な増幅が見られる敷地東側（5号炉周辺）とに分かれる**ことから、**敷地西側（1～4号炉周辺）で用いる基準地震動Ss1と敷地東側（5号炉周辺）で用いる基準地震動Ss2をそれぞれ策定。**
- 敷地西側（1～4号炉周辺）の基準地震動Ss1は、「地震動の顕著な増幅を考慮しない地震動評価」の結果に基づき策定。
- **敷地東側（5号炉周辺）の基準地震動Ss2は、「地震動の顕著な増幅を考慮する地震動評価」の結果に基づくとともに、長周期側で大きいケースがある「地震動の顕著な増幅を考慮しない地震動評価」の結果にも基づき策定。**



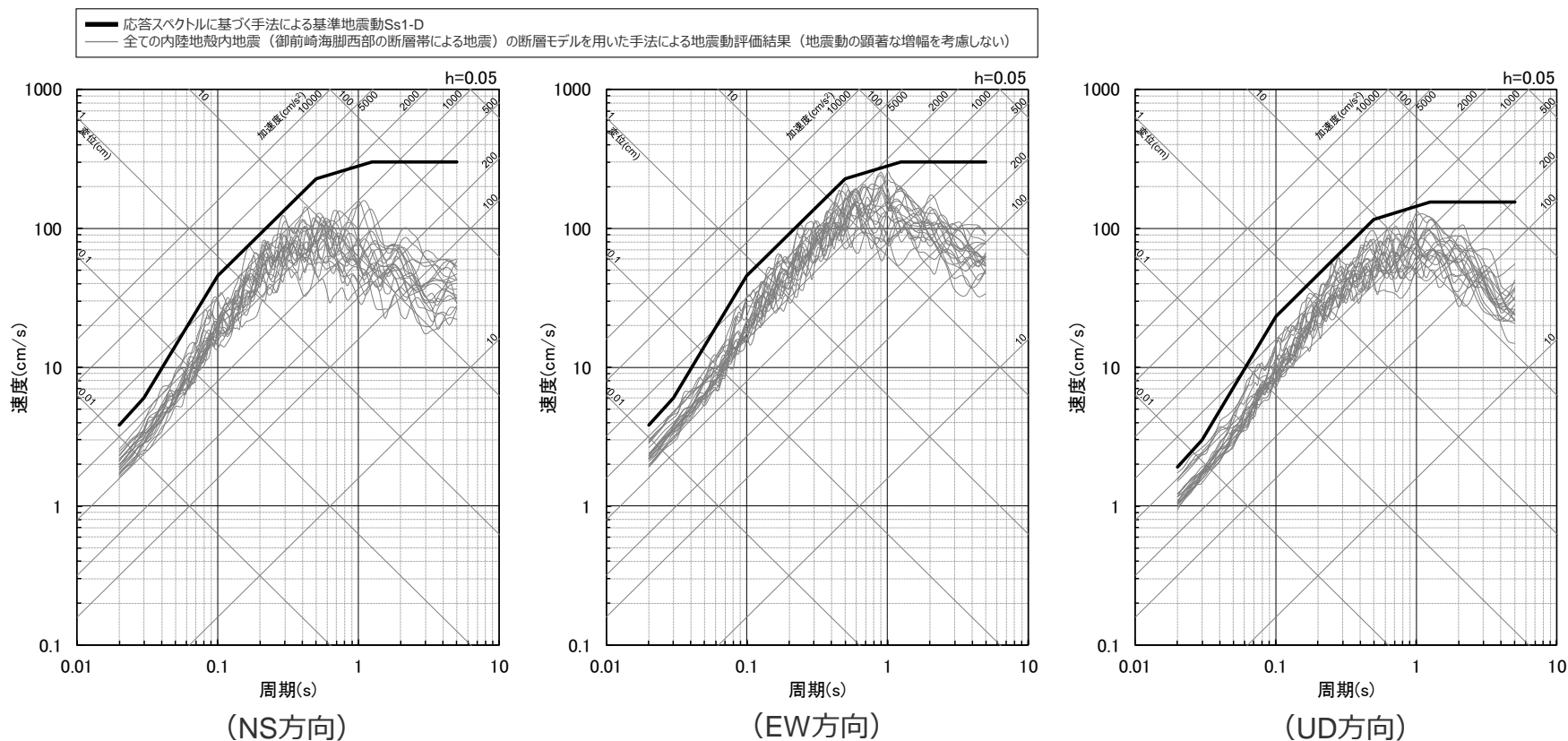
- 次ページ以降に、以下の順で応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss-Dと各検討用地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果との比較図を示す。
  - Ss1-Dと内陸地殻内地震（御前崎海脚西部の断層帯による地震）（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較
  - Ss1-Dと内陸地殻内地震（A-17断層による地震）（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較
  - Ss1-Dとプレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較
  - Ss1-Dと海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震）（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較
  - Ss1-Dと海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震）（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較
  - Ss1-Dと全ての検討用地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較
  - Ss2-Dと内陸地殻内地震（御前崎海脚西部の断層帯による地震）（地震動の顕著な増幅を考慮）との比較
  - Ss2-Dと内陸地殻内地震（御前崎海脚西部の断層帯による地震）（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較
  - Ss2-Dと内陸地殻内地震（A-17断層による地震）（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較
  - Ss2-Dとプレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮）との比較
  - Ss2-Dとプレート間地震（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較
  - Ss2-Dと海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震）（地震動の顕著な増幅を考慮）との比較
  - Ss2-Dと海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震）（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較
  - Ss2-Dと海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震）（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較
  - Ss2-Dと全ての検討用地震（地震動の顕著な増幅を考慮、地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較



基準地震動Ss1（内陸地殻内地震（御前崎海脚西部の断層帯による地震））

（Ss1-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較）

- 内陸地殻内地震（御前崎海脚西部の断層帯による地震）について、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較を下図に示す。
- 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は、全てSs1-Dに包絡されている。

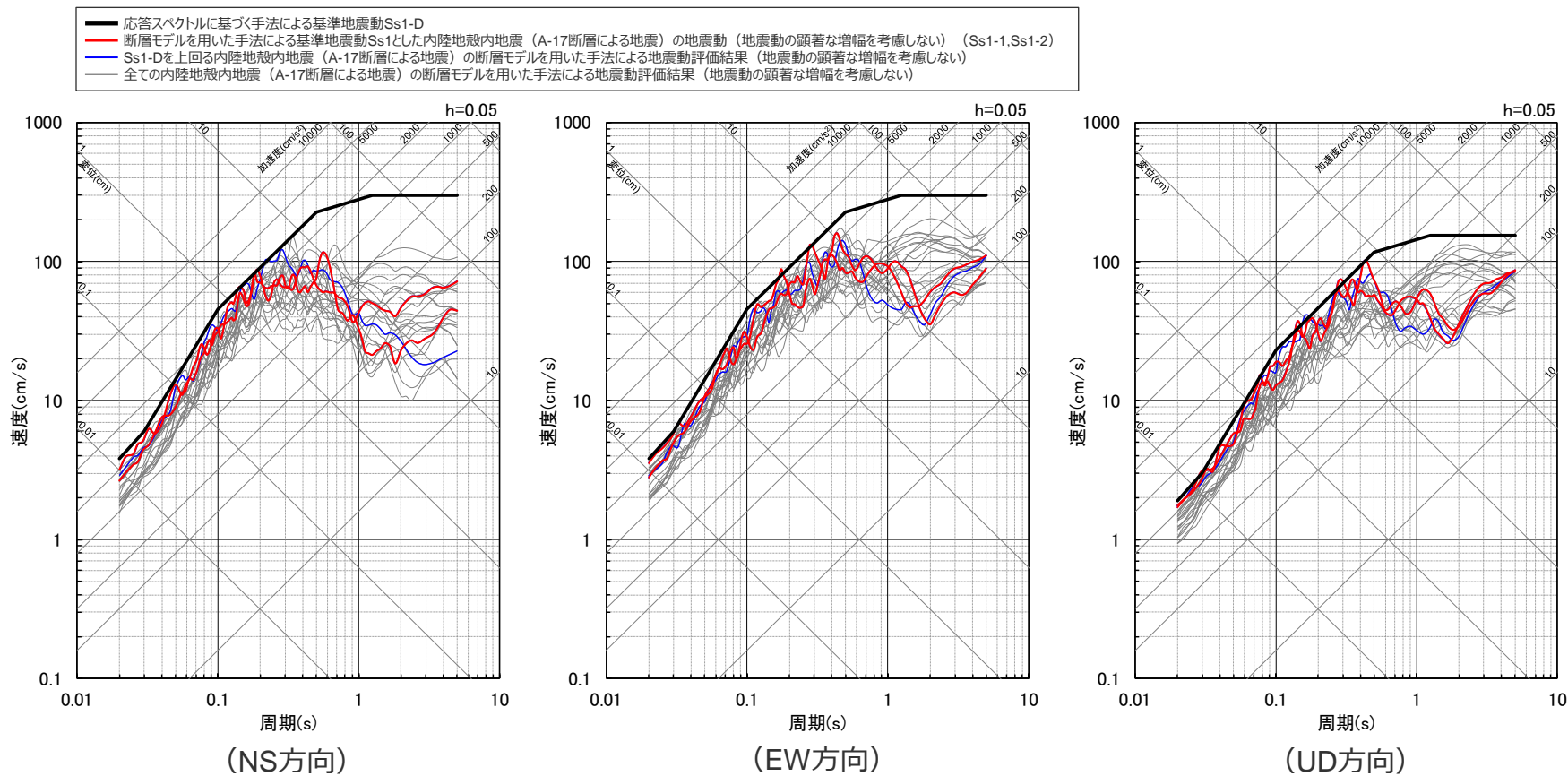


＜Ss1-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較（応答スペクトル）＞  
（内陸地殻内地震（御前崎海脚西部の断層帯による地震））

基準地震動Ss1（内陸地殻内地震（A-17断層による地震））

（Ss1-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較）

- 内陸地殻内地震（A-17断層による地震）について、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較を下図に示す。
- 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果のうちSs1-Dを上回るものは3ケースであり、そのうち断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss1として設定したものは2ケースである。

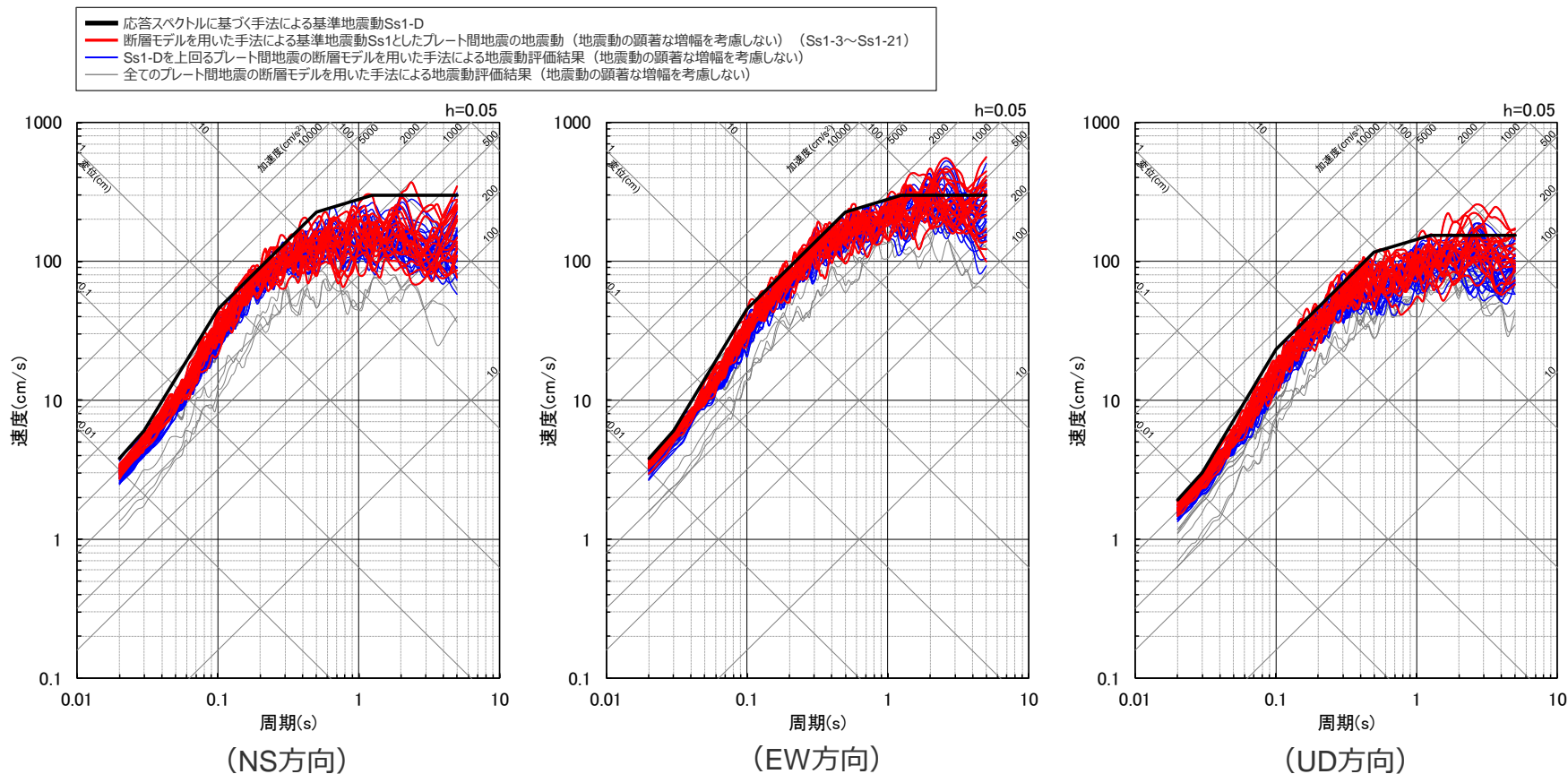


<Ss1-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較（応答スペクトル）>  
（内陸地殻内地震（A-17断層による地震））

基準地震動Ss1 (プレート間地震)

(Ss1-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果 (地震動の顕著な増幅を考慮しない) との比較)

- プレート間地震について、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果 (地震動の顕著な増幅を考慮しない) との比較を下図に示す。
- 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果のうちSs1-Dを上回るものは52ケースであり、そのうち断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss1として設定したものは19ケースである。

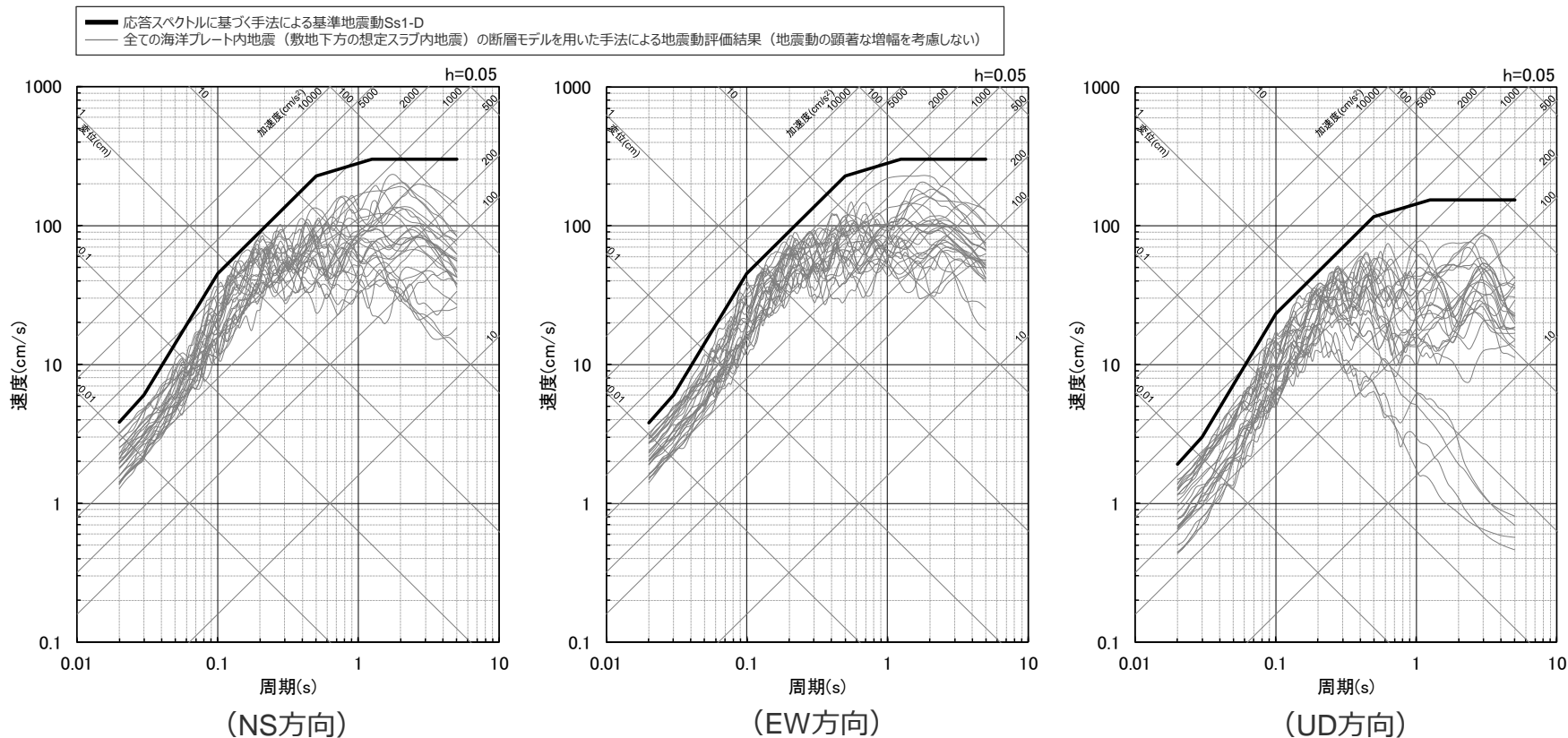


<Ss1-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果 (地震動の顕著な増幅を考慮しない) との比較 (応答スペクトル) >  
(プレート間地震)

# 基準地震動Ss1（海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震））

（Ss1-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較）

- 海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震）について、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較を下図に示す。
- 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は、全てSs1-Dに包絡されている。



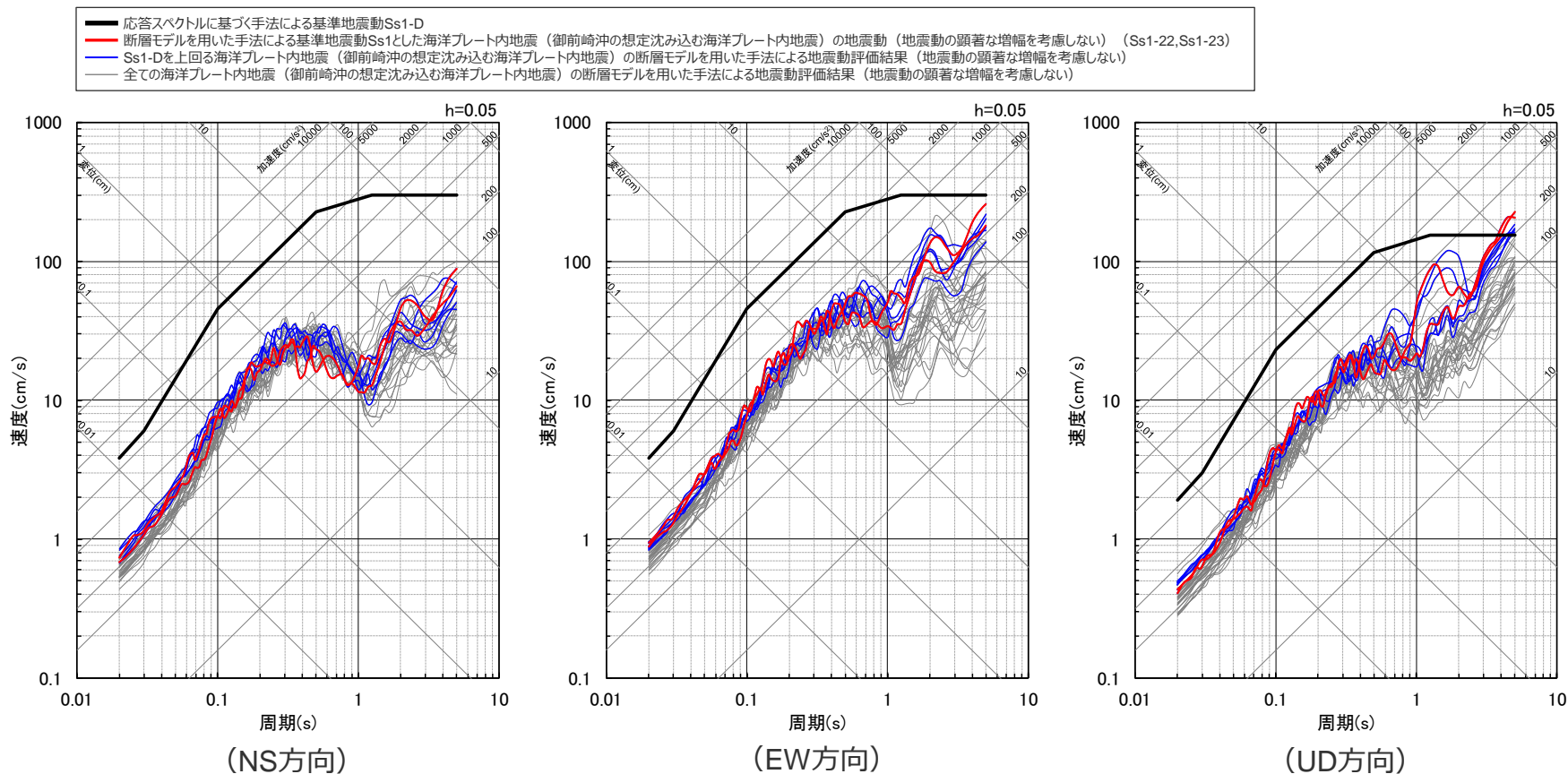
＜Ss1-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較（応答スペクトル）＞  
（海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震））



基準地震動Ss1（海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震））

（Ss1-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較）

- 海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震）について、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較を下図に示す。
- 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果のうちSs1-Dを上回るものは7ケースであり、そのうち断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss1として設定したものは2ケースである。

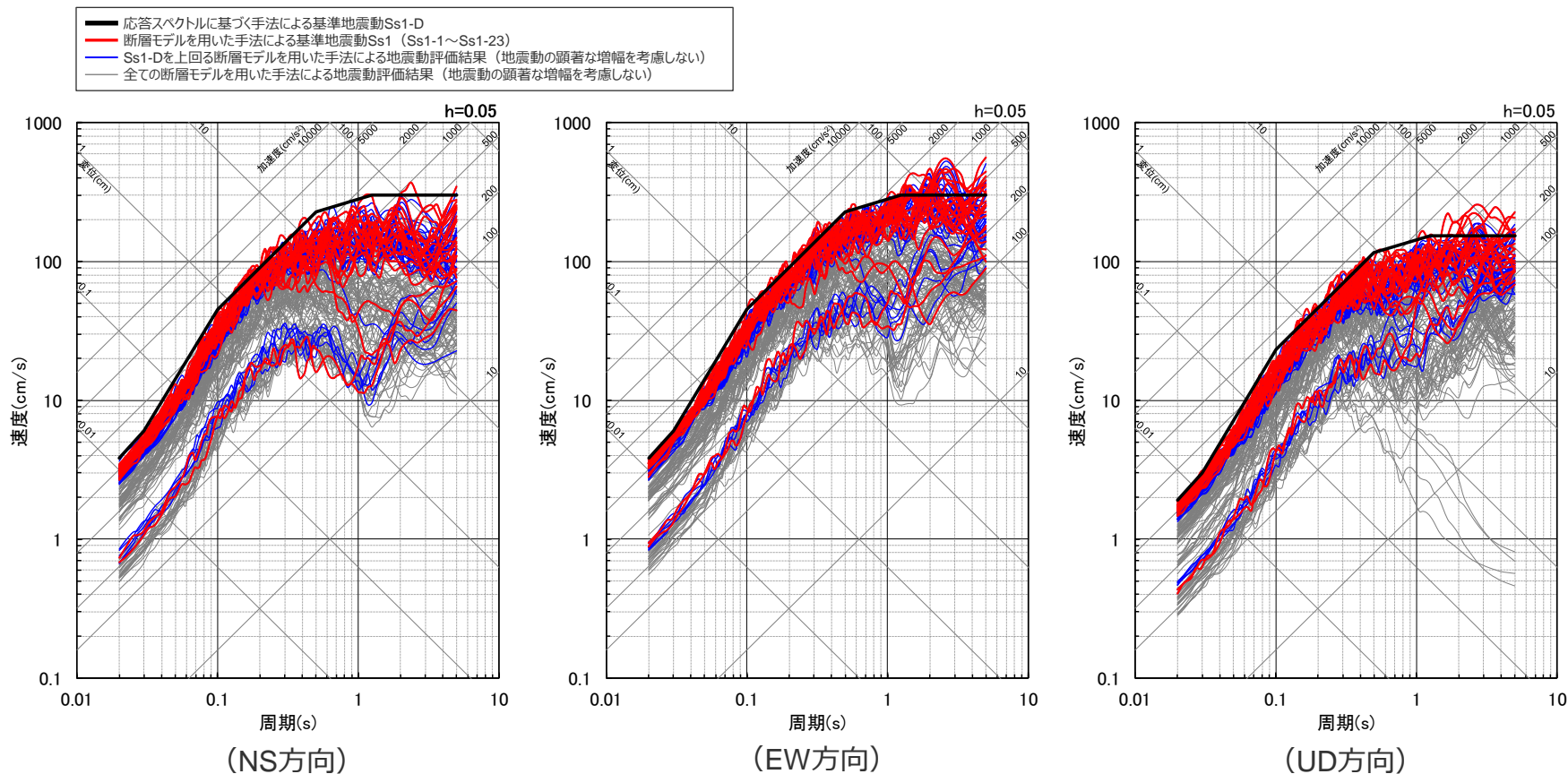


<Ss1-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較（応答スペクトル）>  
 （海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震））

## 基準地震動Ss1（全ての検討用地震）

（Ss1-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較）

- 全ての検討用地震について、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss1-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較を下図に示す。
- 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果のうちSs1-Dを上回るものは62ケースであり、そのうち断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss1として設定したものは23ケースである。



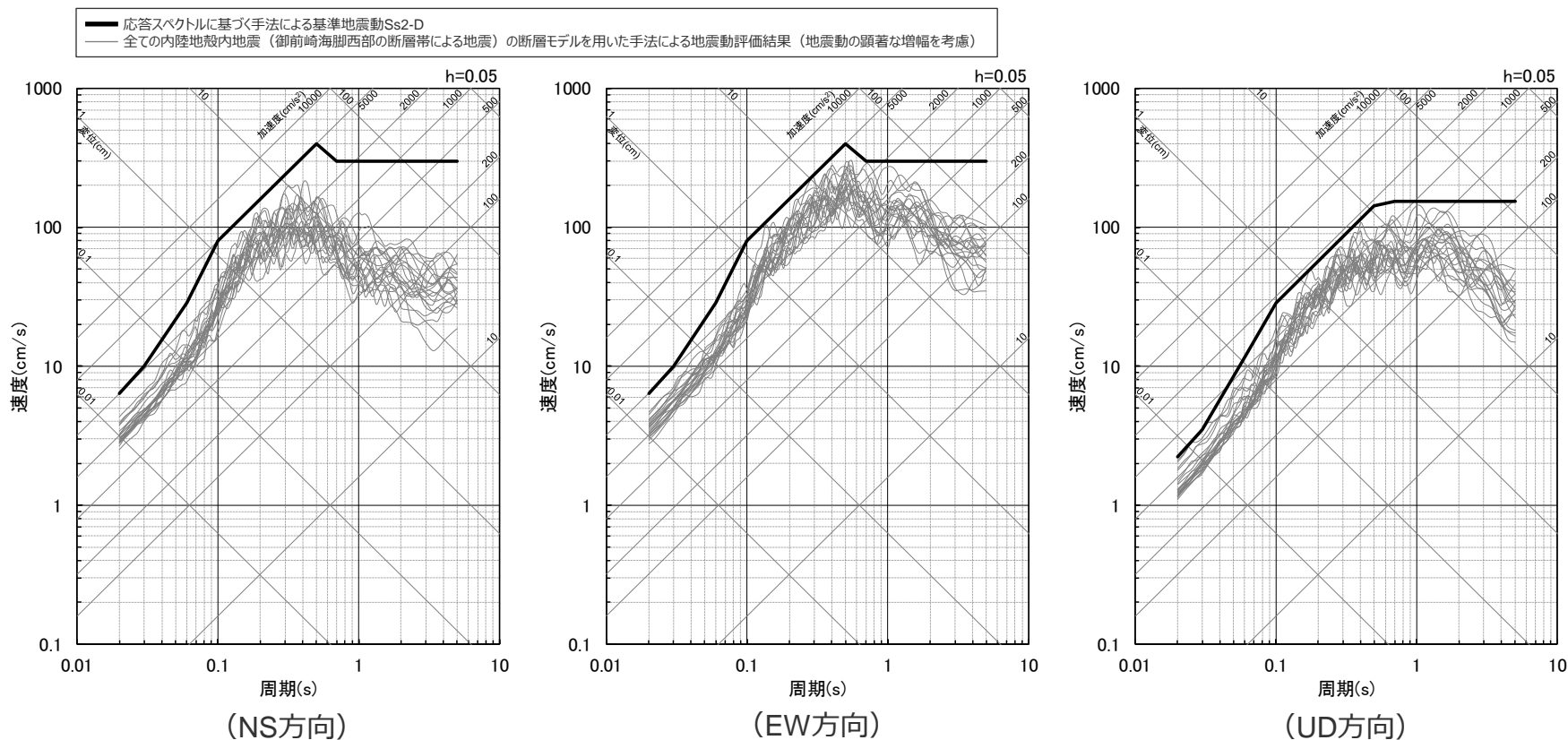
<Ss1-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較（応答スペクトル）>  
（全ての検討用地震）



# 基準地震動Ss2（内陸地殻内地震（御前崎海脚西部の断層帯による地震））

（Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮）との比較）

- 内陸地殻内地震（御前崎海脚西部の断層帯による地震）について、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮）との比較を下図に示す。
- 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は、全てSs2-Dに包絡されている。

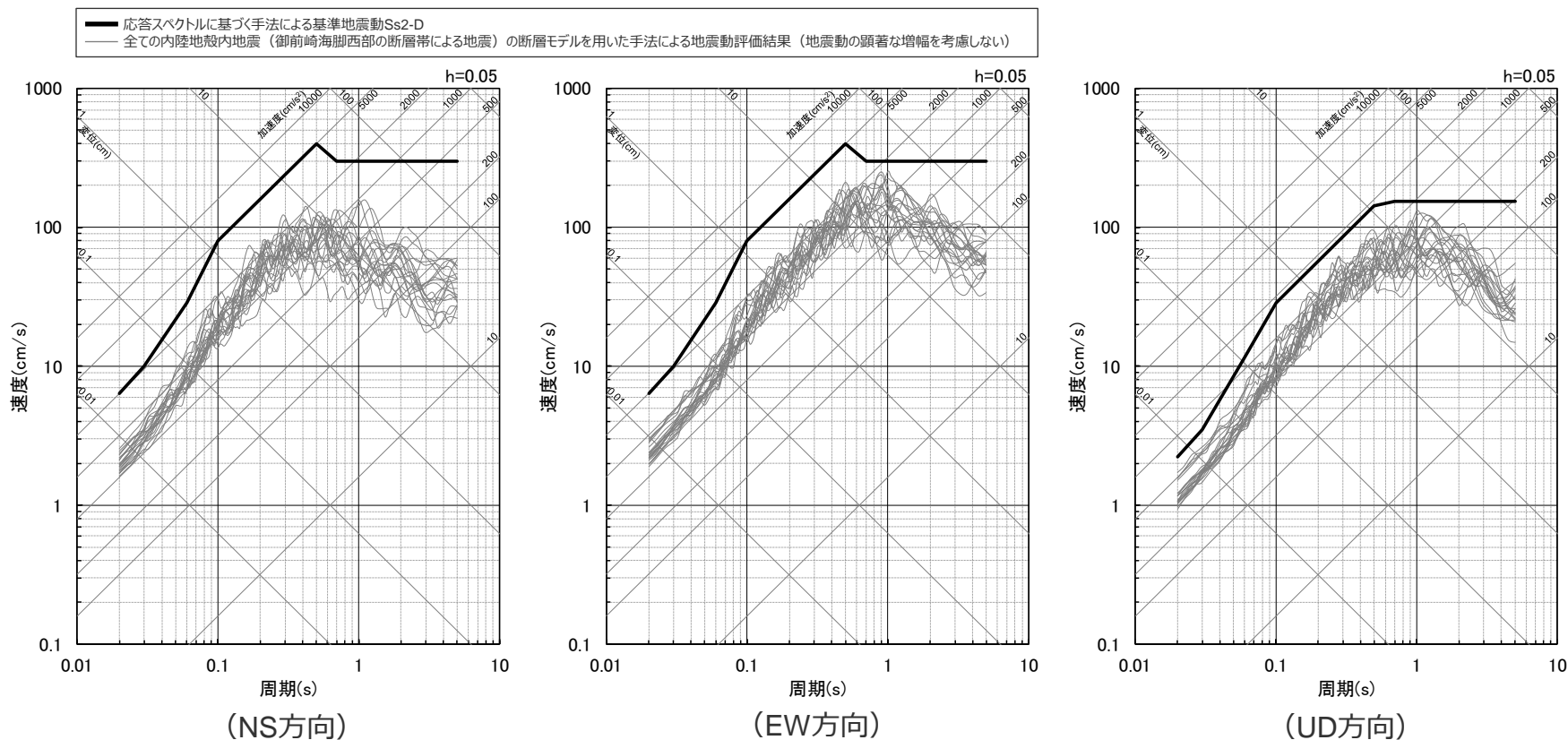


＜Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮）との比較（応答スペクトル）＞  
（内陸地殻内地震（御前崎海脚西部の断層帯による地震））

基準地震動Ss2（内陸地殻内地震（御前崎海脚西部の断層帯による地震））

（Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較）

- 内陸地殻内地震（御前崎海脚西部の断層帯による地震）について、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較を下図に示す。
- 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は、全てSs2-Dに包絡されている。

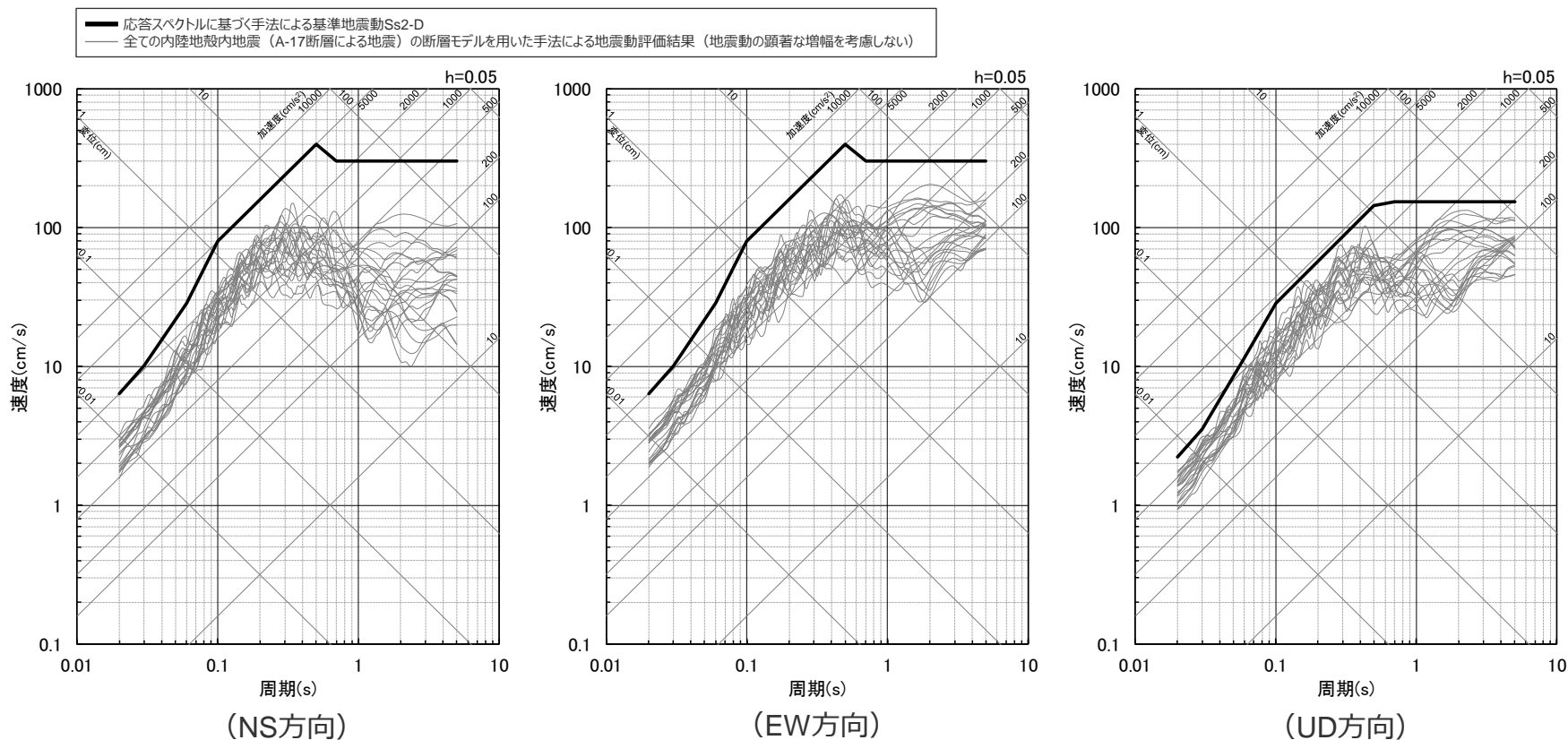


＜Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較（応答スペクトル）＞  
（内陸地殻内地震（御前崎海脚西部の断層帯による地震））

基準地震動Ss2（内陸地殻内地震（A-17断層による地震））

（Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較）

- 内陸地殻内地震（A-17断層による地震）について、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較を下図に示す。
- 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は、全てSs2-Dに包絡されている。

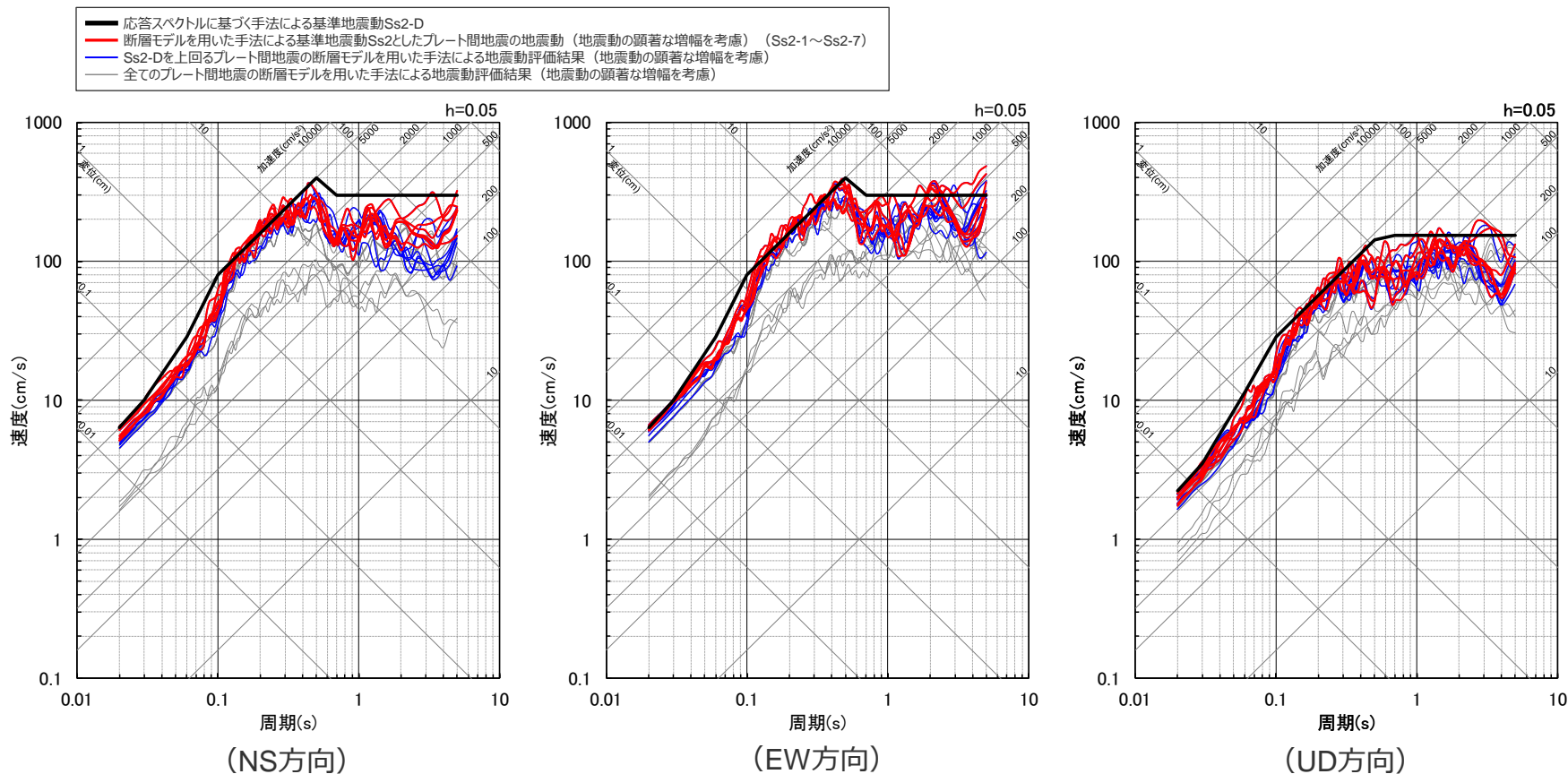


<Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較（応答スペクトル）>  
（内陸地殻内地震（A-17断層による地震））

## 基準地震動Ss2（プレート間地震）

（Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮）との比較）

- プレート間地震について、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮）との比較を下図に示す。
- 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果のうちSs2-Dを上回るものは16ケースであり、そのうち断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss2として設定したものは7ケースである。



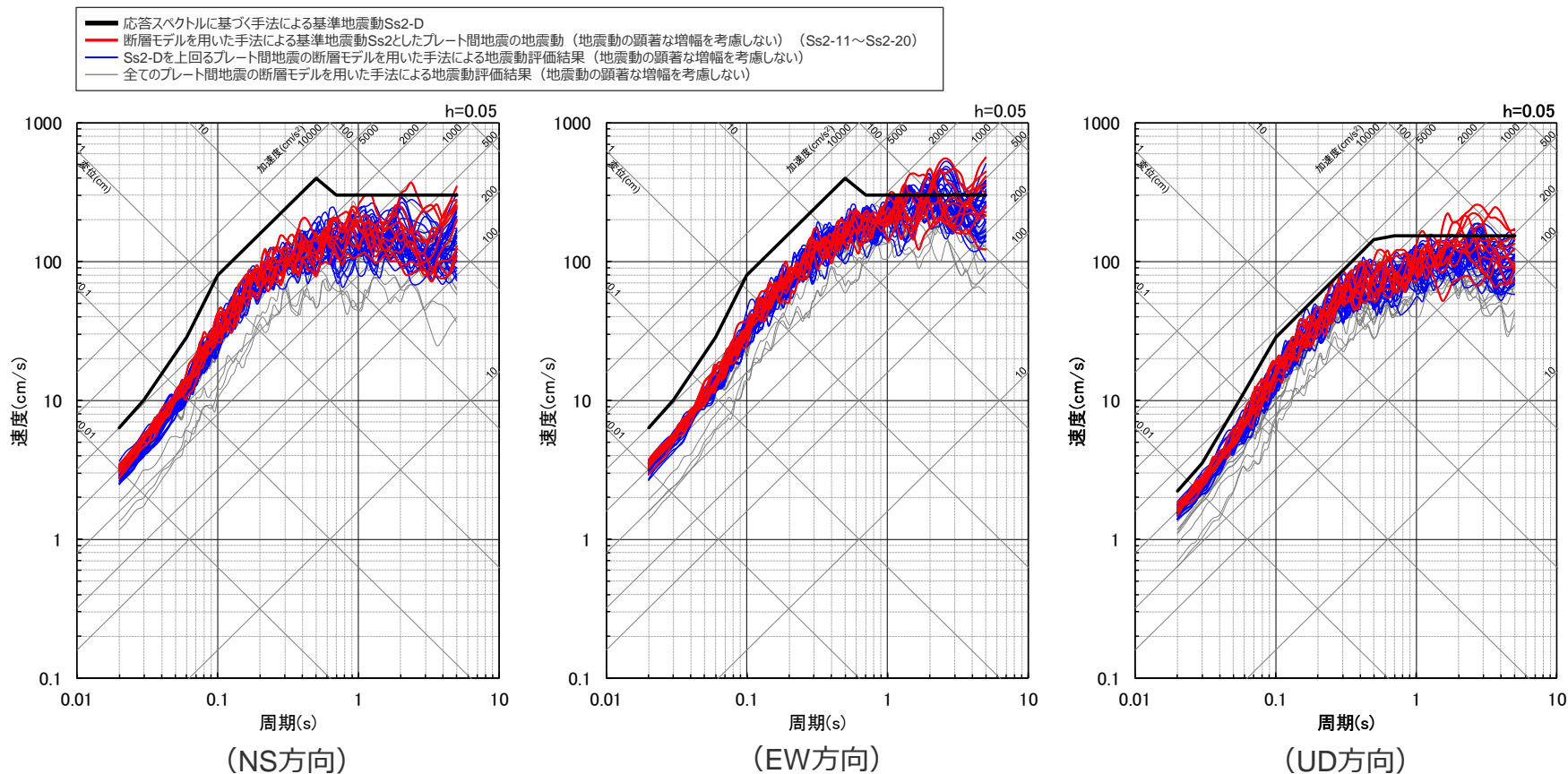
<Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮）との比較（応答スペクトル）>  
（プレート間地震）



## 基準地震動Ss2（プレート間地震）

（Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較）

- プレート間地震について、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較を下図に示す。
- 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果のうちSs2-Dを上回るものは45ケースであり、そのうち断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss2として設定したものは10ケースである。

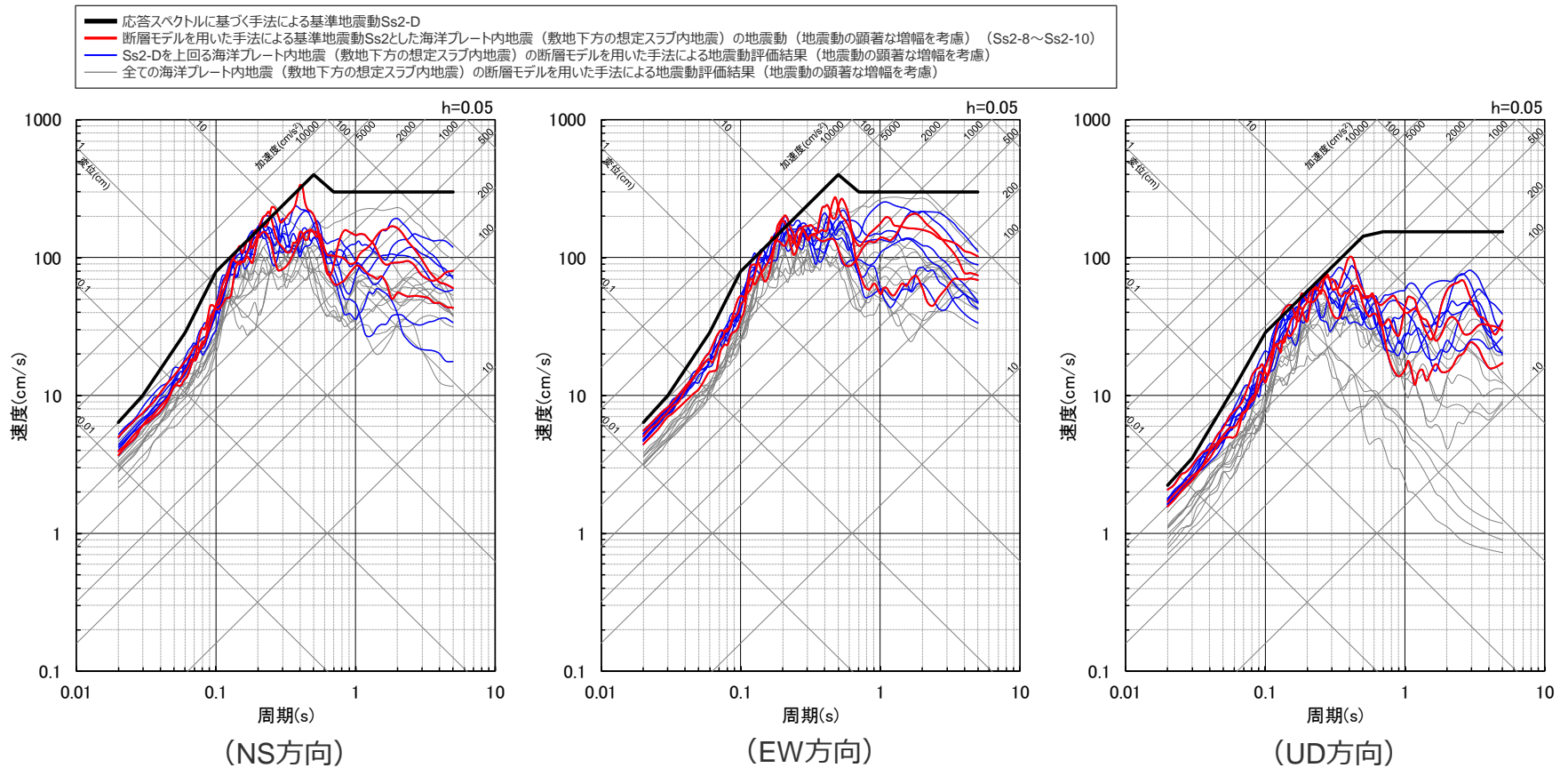


<Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較（応答スペクトル）>  
 （プレート間地震）

＜補足説明資料④ 検討用地震ごとの断層モデルを用いた手法による基準地震動＞  
 基準地震動Ss2（海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震））

（Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮）との比較）

- 海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震）について、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮）との比較を下図に示す。
- 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果のうちSs2-Dを上回るものは9ケースであり、そのうち断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss2として設定したものは3ケースである。



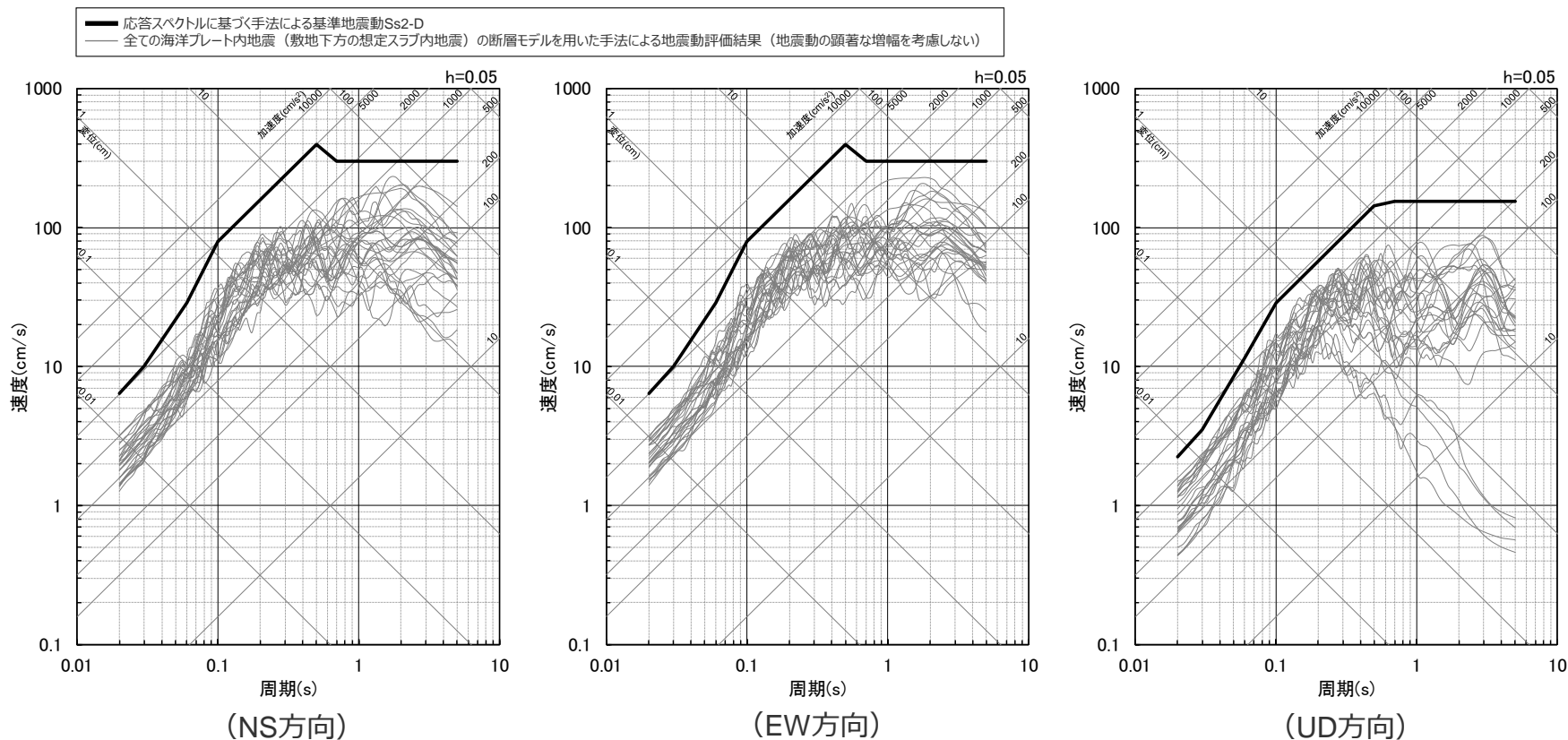
＜Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮）との比較（応答スペクトル）＞  
 （海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震））



基準地震動Ss2（海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震））

（Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較）

- 海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震）について、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較を下図に示す。
- 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果は、全てSs2-Dに包絡されている。

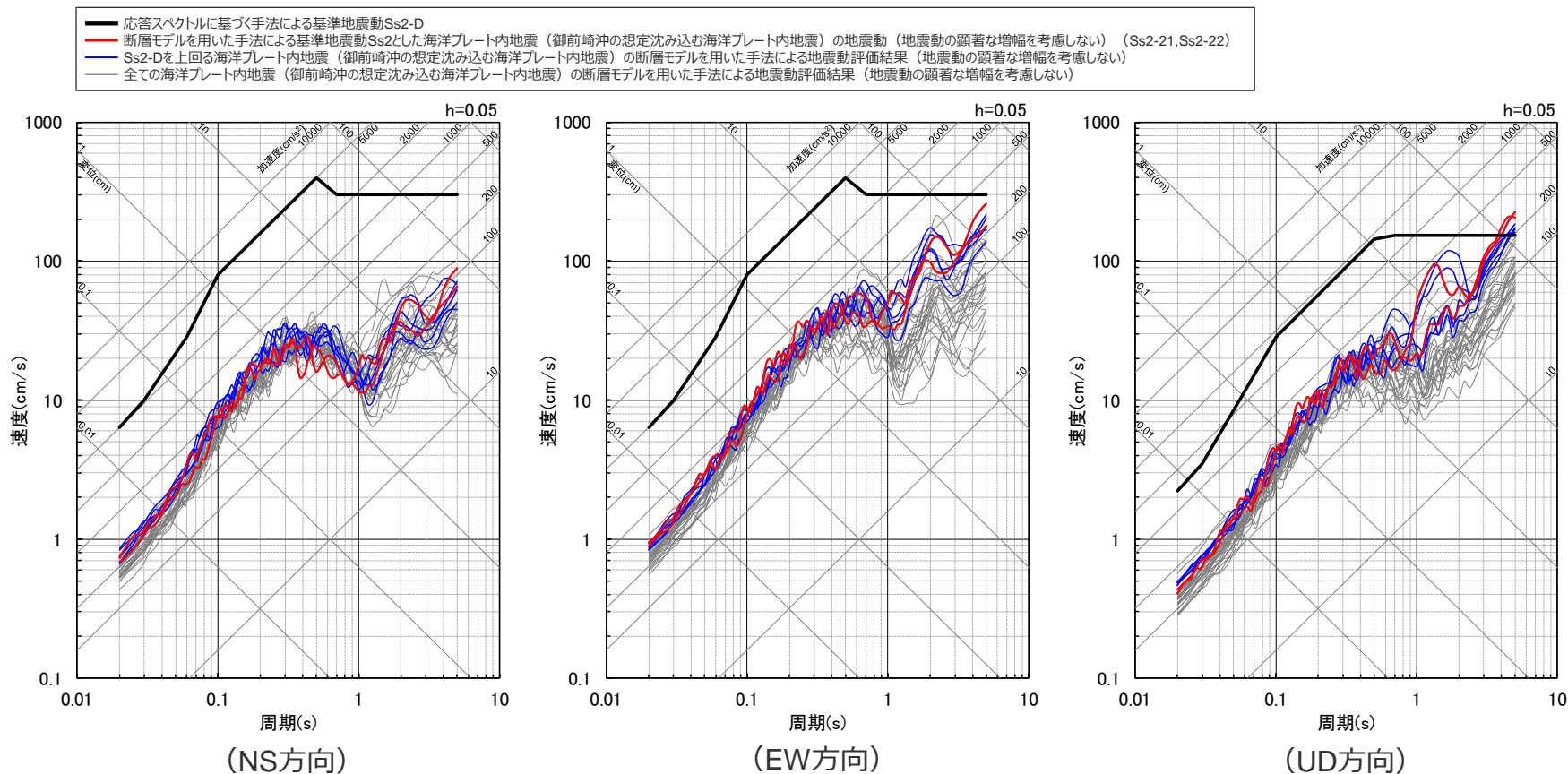


<Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較（応答スペクトル）>  
 （海洋プレート内地震（敷地下方の想定スラブ内地震））

基準地震動Ss2（海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震））

（Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較）

- 海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震）について、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較を下図に示す。
- 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果のうちSs2-Dを上回るものは7ケースであり、そのうち断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss2として設定したものは2ケースである。

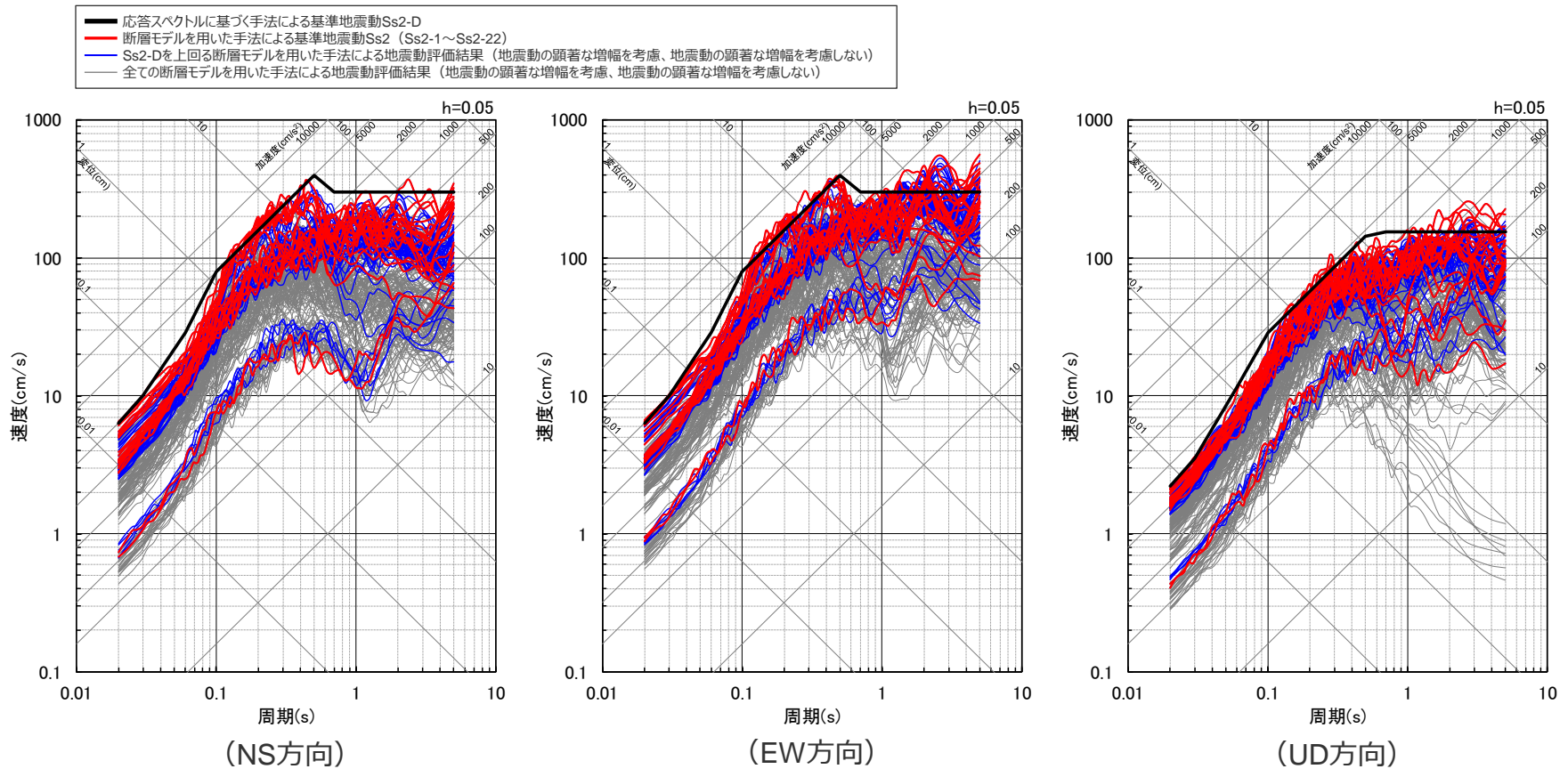


<Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較（応答スペクトル）>  
（海洋プレート内地震（御前崎沖の想定沈み込む海洋プレート内地震））

## 基準地震動Ss2（全ての検討用地震）

（Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮、地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較）

- 全ての検討用地震について、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮、地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較を下図に示す。
- 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果のうちSs2-Dを上回るものは77ケースであり、そのうち断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss2として設定したものは22ケースである。



<Ss2-Dと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（地震動の顕著な増幅を考慮、地震動の顕著な増幅を考慮しない）との比較（応答スペクトル）>  
（全ての検討用地震）

## 補足説明資料⑤

---

プレート境界の形状に関する知見について

## 2022年4月15日 第1041回審査会合コメント及び回答概要一覧

No.	コメント	回答概要	ページ
1	駿河トラフ下に沈み込む東海地域のフィリピン海プレートの形状に関する新たな知見（Matsubara et al.(2021)）の確認について、浜岡原子力発電所の地震動評価に用いている内閣府(2012)のプレート境界の形状と比較して、敷地への影響が支配的な東海SMGA①までの距離が概ね同等となっていることは確認したが、もう少し説明性を上げるため、地震動評価への影響が小さいことを示すこと。	Matsubara et al.(2021)において図示されている範囲のプレート境界深さを反映した強震断層モデルを作成して、断層モデルを用いた手法による地震動評価を行い、内閣府モデル（最大クラスの地震）と地震動評価結果が同程度であることを確認した結果を説明する。	p.203~

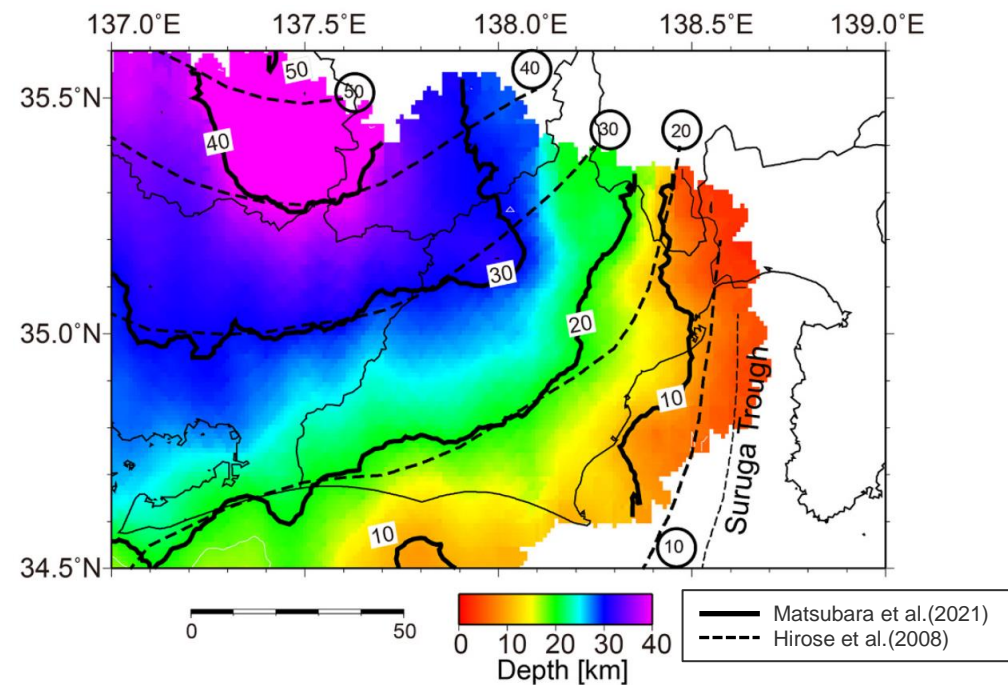
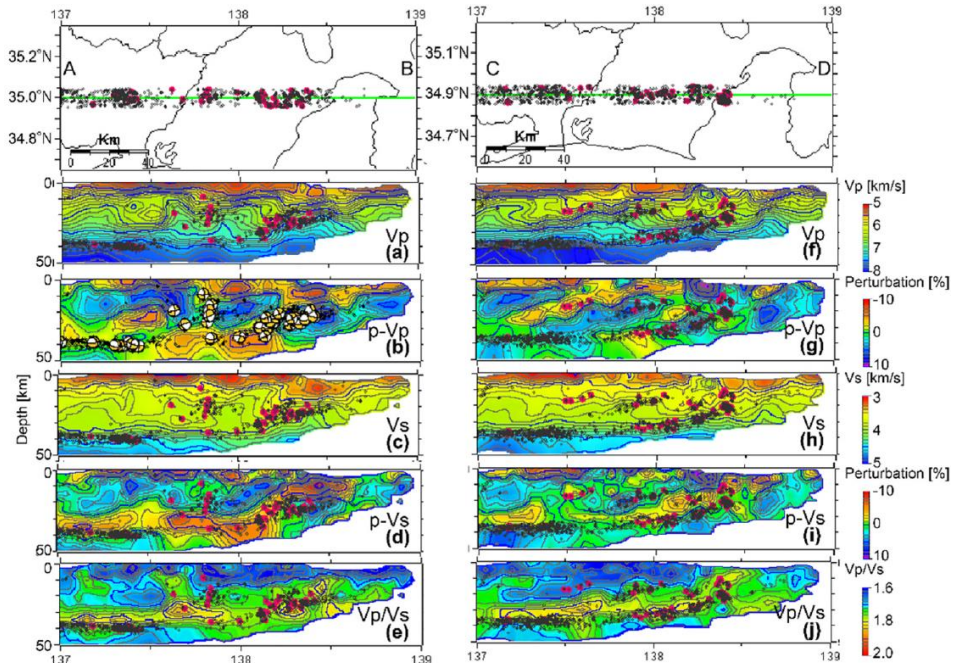


<補足説明資料⑤ プレート境界の形状に関する知見について>

# Matsubara et al.(2021)

- 浜岡原子力発電所では、内閣府の南海トラフの巨大地震モデル検討会において複数の研究成果を踏まえてプレート境界の形状が設定された内閣府(2012)の最大クラスの地震の断層モデル（内閣府モデル（最大クラスの地震））を用いて地震動評価を行っている。
- 東海地域のフィリピン海プレートの形状に係る新たな知見であるMatsubara et al.(2021)について、一研究成果ではあるが、地震動評価への影響を確認する。

- Matsubara et al.(2021)は、陸域の定常観測点と駿河湾内の臨時海底観測点における地震観測データを活用して、東海地域の速度構造を地震波トモグラフィ法により解析し、その速度構造における低速度かつ高Vp/Vsな海洋地殻の分布、微小地震の震源分布、低角逆断層型の地震の分布を考慮して、フィリピン海プレート上面の形状を推定している。
- 推定したフィリピン海プレート上面の形状について、右図のとおり、同じく地震波トモグラフィ法による速度構造等に基づき推定されたHirose et al.(2008)によるフィリピン海プレート上面の形状と併せて図示し、駿河トラフから沈み込むフィリピン海プレートの上面は深さ20km程度までの部分が既往のモデルよりも少し浅くなったとしている。



<Matsubara et al.(2021)による地震波速度構造>  
(Matsubara et al.(2021)による)

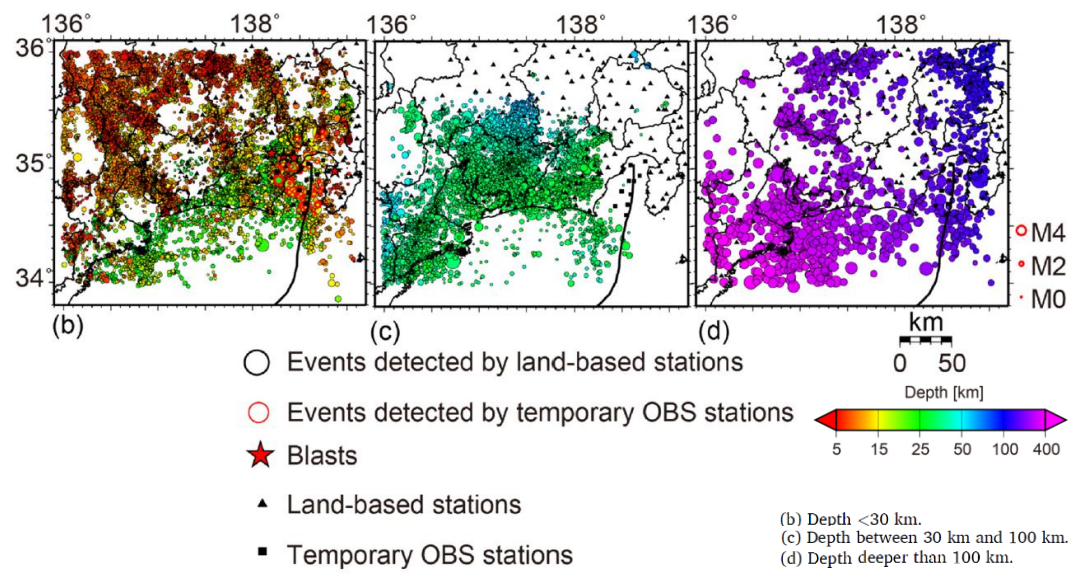
<Matsubara et al.(2021)によるプレート境界>  
(Matsubara et al.(2021)に凡例を加筆)



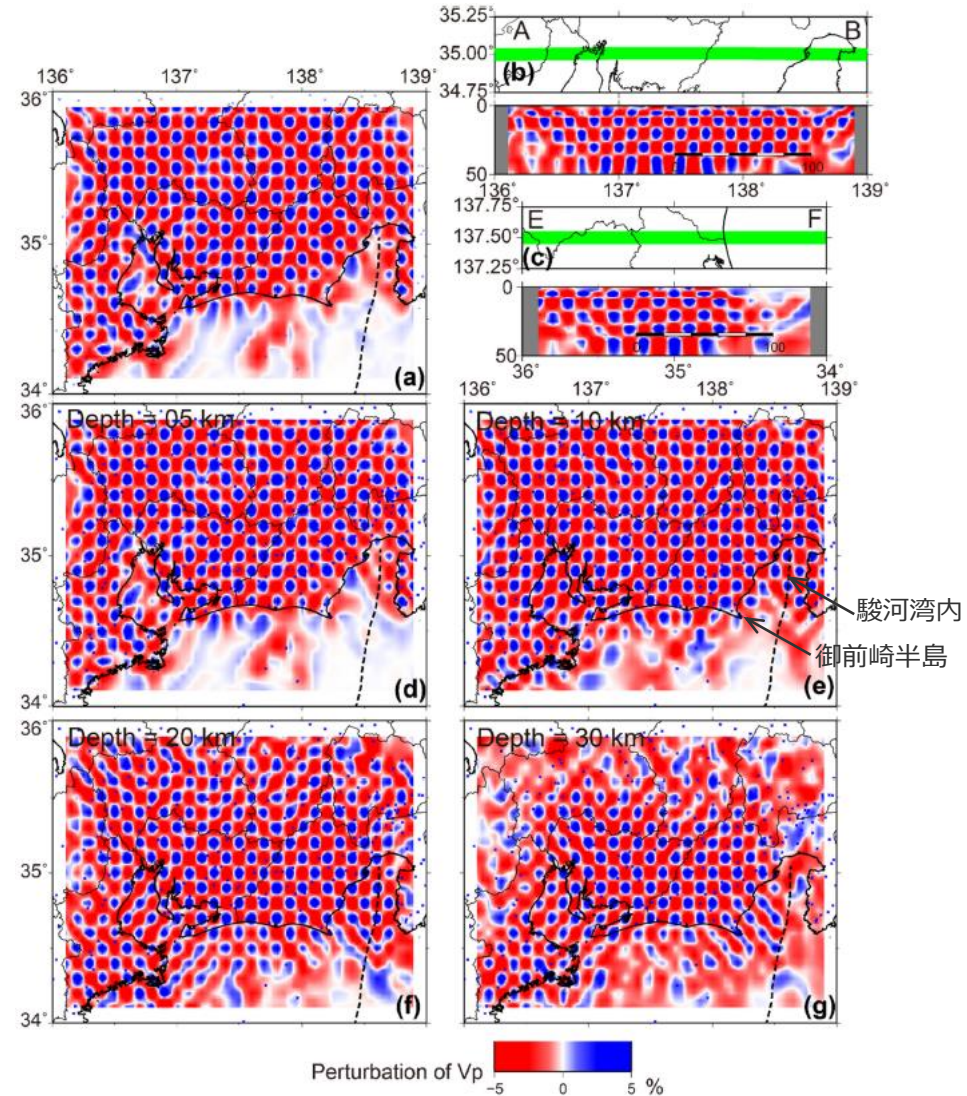
<補足説明資料⑤ プレート境界の形状に関する知見について>

Matsubara et al.(2021)

- Matsubara et al.(2021)では、地震波トモグラフィー法による速度構造の推定に当たり、2000年10月～2017年12月の陸域の定常観測網のデータと駿河湾内に設置された臨時海底地震計のデータのP波、S波の到達時刻データ、陸域で実施された4発の人工地震探査の到達時刻データを用いており、定常観測点と臨時海底地震計を組み合わせることにより、プレート境界と交差する波線を用いた解析ができるようになり、浅い沈み込み帯の形状が明らかになったとしている。
- チェッカーボードテストによると、地震波トモグラフィー法による速度構造の解析は、陸域の解析精度が高く、海域の遠州灘沖や御前崎半島周辺では解析精度が低いものの、臨時海底地震観測がされた駿河湾内については陸側と同様に解析精度が高いと考えられる。



<地震波トモグラフィー法による速度構造の推定に用いられた地震の分布>  
(Matsubara et al.(2021)にカラースケール、各図の描画深さを加筆)



<チェッカーボードテストの結果>  
(Matsubara et al.(2021)に半島名称等を加筆)

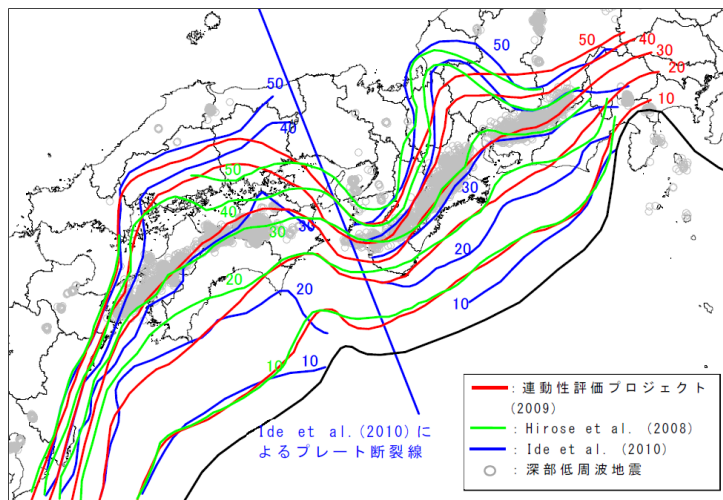
# 内閣府(2012)

- 内閣府(2012)は、フィリピン海プレートの形状（プレート境界の形状）について、平成20年度から実施している東海・東南海・南海地震の連動性評価研究プロジェクト（以下、「連動性評価プロジェクト」という。）において、探査深度がフィリピン海プレートまで達する多くの地下構造探査が実施され、概ね深さ20～50kmに至る構造を調査・分析した研究成果、Hirose et al.(2008)、Ide et al.(2010)の研究成果、深部低周波地震の分布を踏まえ、プレート境界の形状を設定している。
- 内閣府(2012)によるプレート境界の形状のうち、深さ10km及び20kmの等深線は、以下のとおり、地下構造探査結果等に基づきプレート境界の形状が検討された連動性評価プロジェクト(2009)に基づき設定されている。

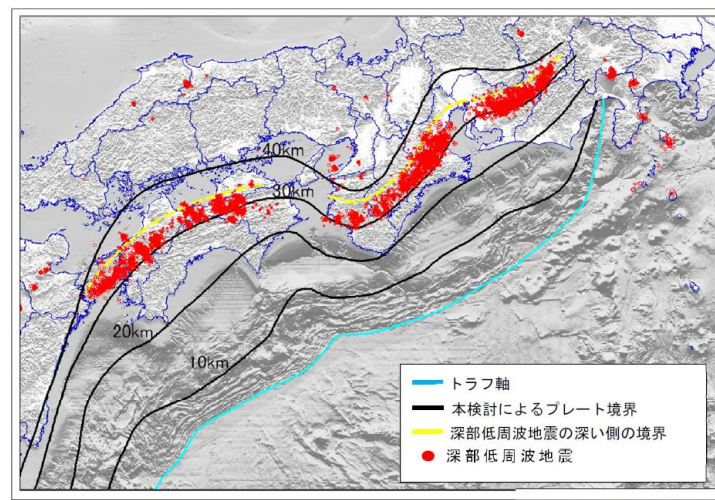
## ② 深さ10km及び20kmの等深線

連動性評価プロジェクト(2009)とHirose et al.(2008)の結果は、概ね一致している。

ここでは、連動性評価プロジェクトによる等深線を基とし、滑らかに繋いだ線とした。なお、四国東部沖における10kmの等深線については、海底地形及びHirose et al.(2008)の結果を参照し、比較的緩やかな曲率を持つ線とした。



図IV.4 プレート形状 各研究成果のコンターの比較



図IV.7 フィリピン海プレートと陸側のプレートの境界面の形状

(内閣府(2012)による)

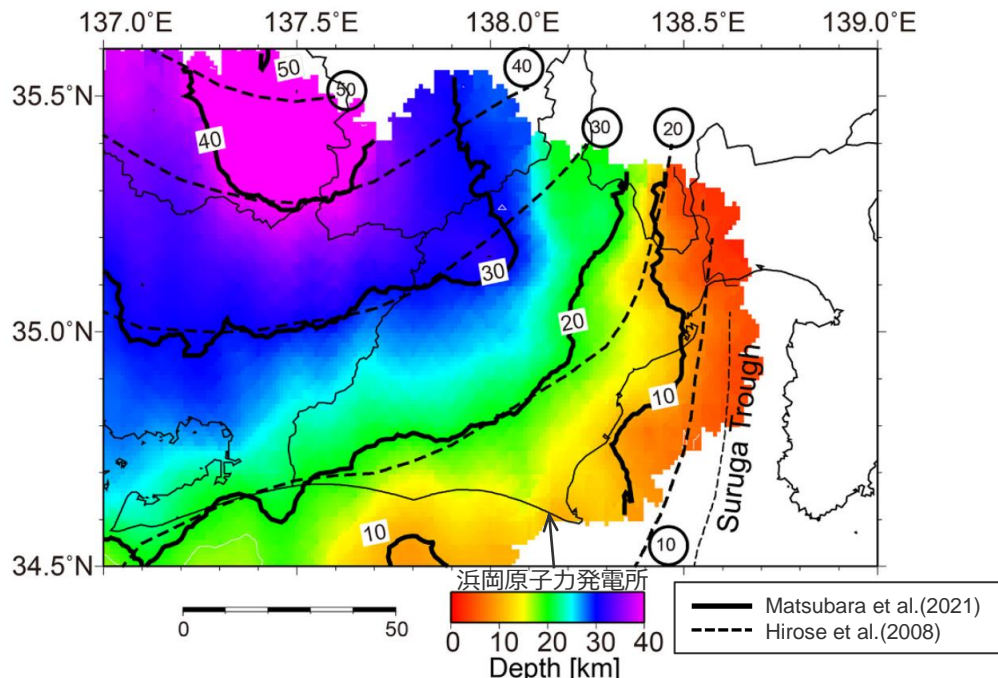
- 浜岡原子力発電所では、上記のとおり内閣府の南海トラフの巨大地震モデル検討会において複数の研究成果を踏まえてプレート境界の形状が設定された内閣府(2012)の最大クラスの地震の断層モデル（内閣府モデル（最大クラスの地震））を用いて地震動評価を行っている。



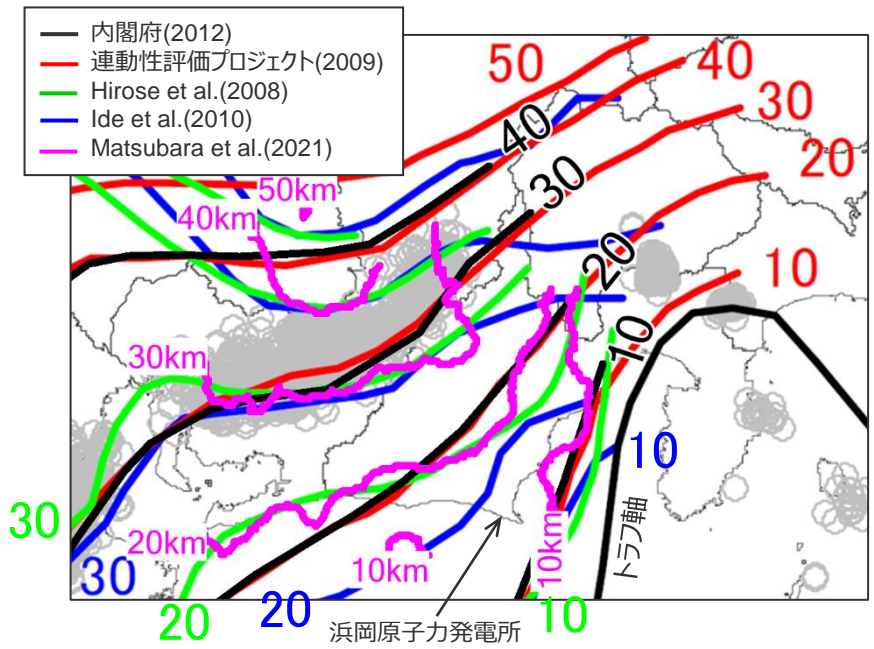
<補足説明資料⑤ プレート境界の形状に関する知見について>

# Matsubara et al.(2021)と内閣府(2012)の比較

- Matsubara et al.(2021)は、最新の記録を用いて行った地震波トモグラフィー法による速度構造等に基づき東海地域のプレート境界の形状を推定し、同じく地震波トモグラフィー法による速度構造等に基づき推定されたHirose et al.(2008)のプレート境界の形状と比較し、駿河トラフから沈み込むフィリピン海プレートは深さ20km程度までが既往のモデルより少し浅くなったとし、深さ10kmの等深線がやや西側に位置している。
- 内閣府(2012)のプレート境界の形状は、地下構造探査結果等による連動性評価プロジェクト(2009)に基づき深さ10km及び20kmの等深線が設定されており、右図のとおり、深さ10kmの等深線は、Hirose et al.(2008)よりやや西側に位置し、最新の記録を用いて推定されたMatsubara et al.(2021)とより整合的である。また、深さ10km以外の等深線についても、内閣府(2012)はMatsubara et al.(2021)と概ね整合している。



<Matsubara et al.(2021)によるプレート境界>  
(Matsubara et al.(2021)に凡例、敷地位置を加筆)

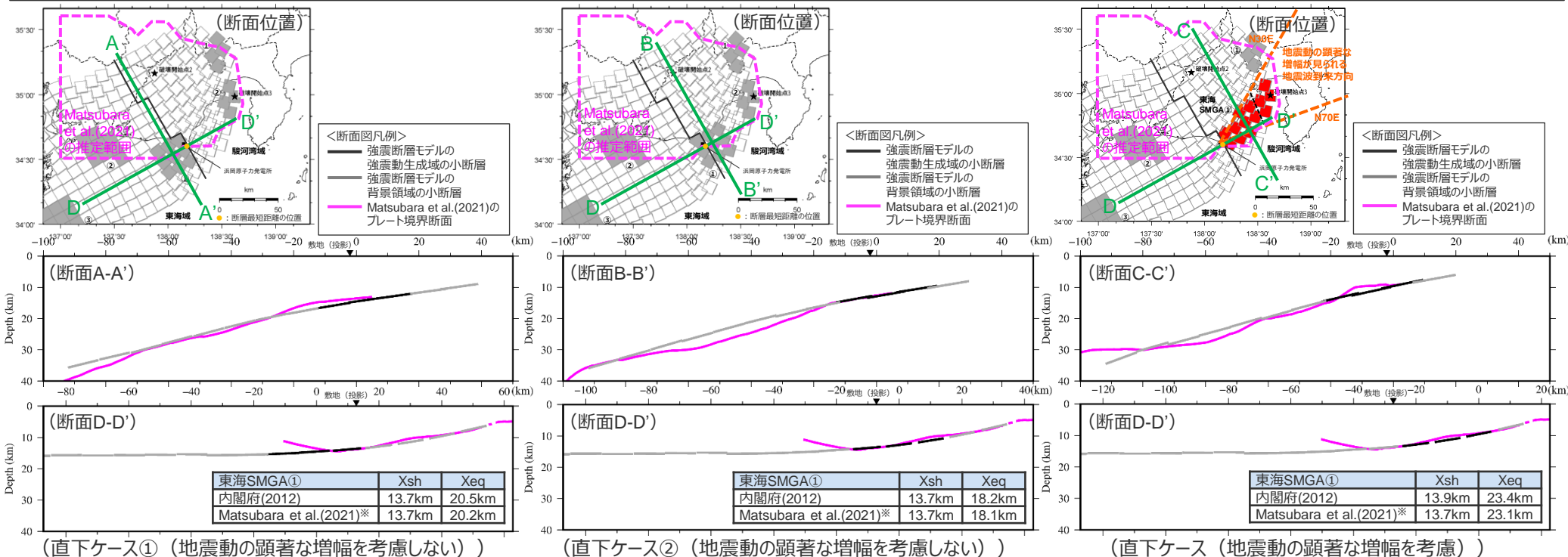


<各知見のプレート境界の比較>  
(内閣府(2012)の図に内閣府(2012)とMatsubara et al.(2021)のプレート境界の形状の等深線、凡例、敷地位置、深度、「トラフ軸」を加筆)

# Matsubara et al.(2021)と内閣府(2012)の比較

(Matsubara et al.(2021)のプレート境界と内閣府モデル (最大クラスの地震) の強震断層モデルとの比較)

- 内閣府モデル (最大クラスの地震) に基づく強震断層モデルについて、敷地への影響が支配的な東海SMGA①を配置した敷地直下及びその周辺に着目して、Matsubara et al.(2021)のプレート境界と断面比較をすると、敷地からやや離れたMatsubara et al.(2021)が推定結果として示している南端のところやや違いが見られるものの、地震動評価に影響が大きい敷地直下を中心に両者は概ね整合している。
- 影響確認のための試算として、内閣府モデル (最大クラスの地震) に基づく強震断層モデルをベースにMatsubara et al.(2021)において図示されている範囲のプレート境界深さを反映し、敷地への影響が支配的な東海SMGA①の断層最短距離Xsh及び等価震源距離Xeqを算定した結果、いずれも内閣府モデル (最大クラスの地震) に基づく強震断層モデルと概ね同等となっている。



<Matsubara et al.(2021)のプレート境界と内閣府モデル (最大クラスの地震) の強震断層モデルとの断面比較>

(各モデルで東海SMGA①を通る沈み込み方向の断面及びトラフ軸と概ね平行で各モデルの東海SMGA①を共通で通り敷地直下の断層最短距離の位置を通る断面)

- 浜岡原子力発電所では、内閣府の南海トラフの巨大地震モデル検討会において複数の研究成果を踏まえてプレート境界の形状が設定された内閣府(2012)の最大クラスの地震の断層モデル (内閣府モデル (最大クラスの地震) ) を用いて地震動評価を行っている。
- 東海地域のプレート境界の形状を推定した新たな知見 (Matsubara et al.(2021)) について、一研究成果ではあるが、地震動評価への影響の確認を行い、地震動評価に影響が大きい敷地直下及びその周辺について内閣府(2012)と概ね整合していることを確認した。

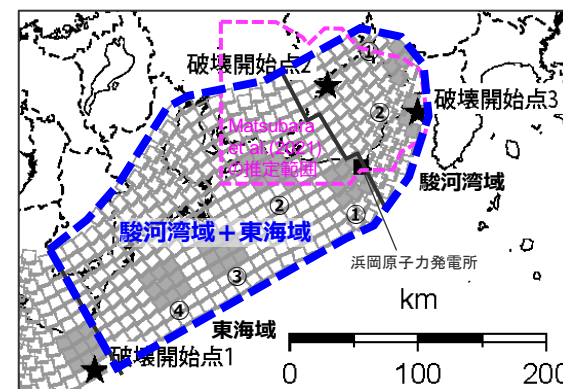
# Matsubara et al.(2021)と内閣府(2012)の地震動評価結果の比較

## (追加確認検討の概要)

- 前ページのとおり、東海地域のプレート境界の形状を推定した新たな知見 (Matsubara et al.(2021)) について、地震動評価への影響確認として、地震動評価に影響が大きい敷地直下及びその周辺について内閣府(2012)と概ね整合していることを確認した。

### 【追加確認検討】

- ここでは、内閣府モデル (最大クラスの地震) の強震断層モデルをベースに、Matsubara et al.(2021)において図示されている範囲のプレート境界深さを反映した強震断層モデルを作成して、断層モデルを用いた手法による地震動評価を行い、内閣府モデル (最大クラスの地震) と地震動評価結果を比較する。
- 評価対象領域は、Matsubara et al.(2021)がプレート境界上面の形状を推定している範囲を踏まえ、「駿河湾域+東海域」とする。
- 評価対象ケースは、敷地への影響が大きい直下ケース (敷地直下に強震動生成域を配置した直下ケース① (地震動の顕著な増幅を考慮しない)、直下ケース② (地震動の顕著な増幅を考慮しない)、直下ケース (地震動の顕著な増幅を考慮)) とする。

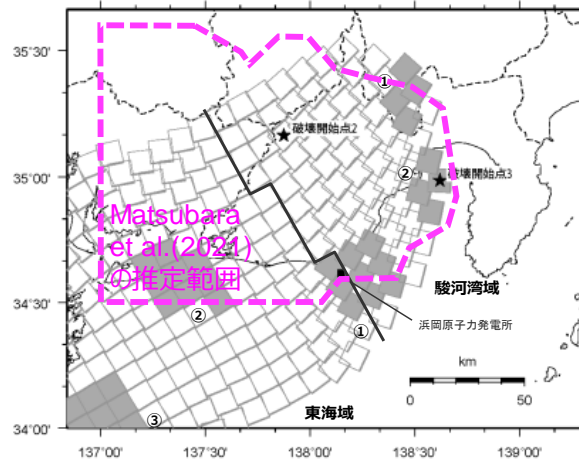


### <評価対象領域>

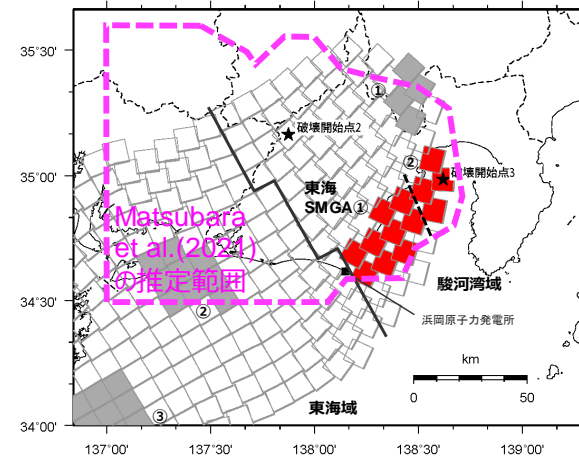
(直下ケース① (地震動の顕著な増幅を考慮しない) の例)



(直下ケース① (地震動の顕著な増幅を考慮しない))



(直下ケース② (地震動の顕著な増幅を考慮しない))



(直下ケース (地震動の顕著な増幅を考慮))

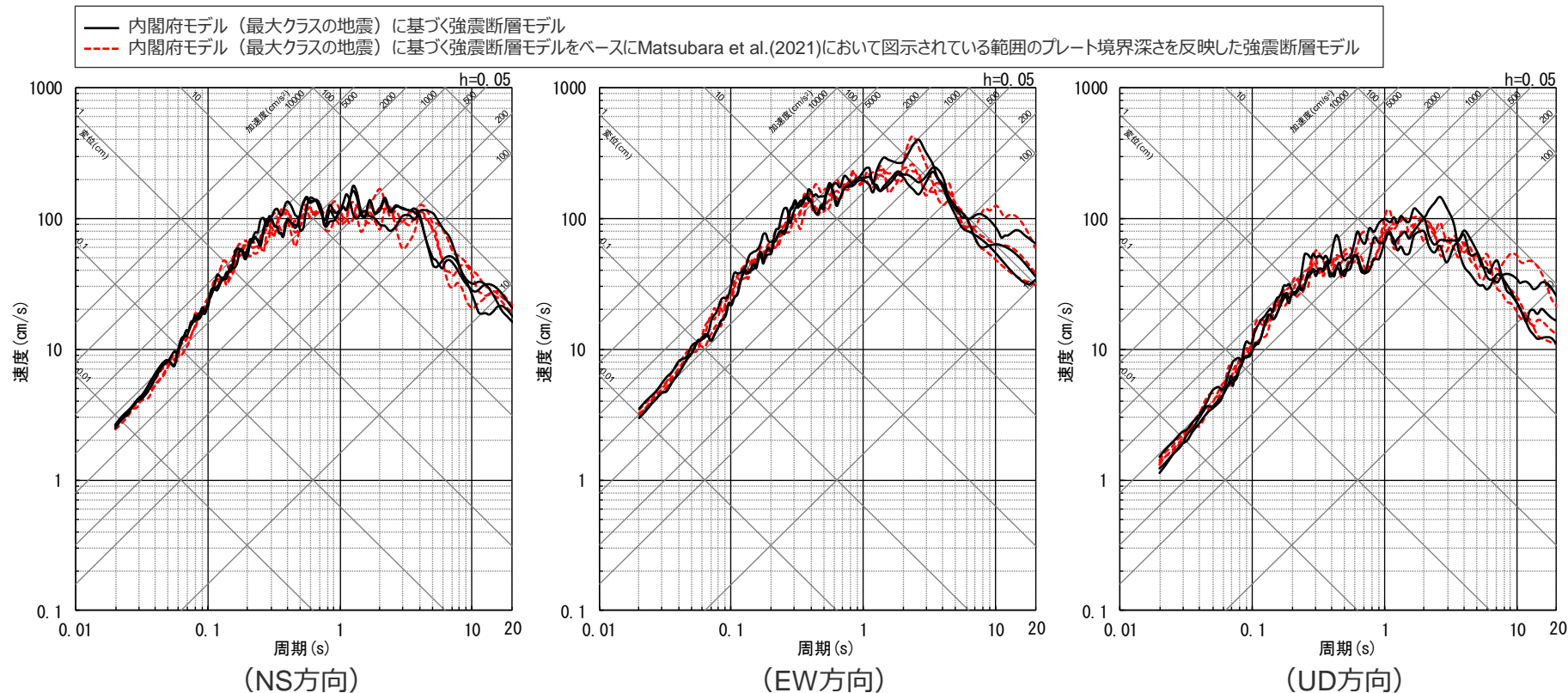
### <評価対象ケースの震源モデル>



# Matsubara et al.(2021)と内閣府(2012)の地震動評価結果の比較

(直下ケース① (地震動の顕著な増幅を考慮しない) (応答スペクトル) )

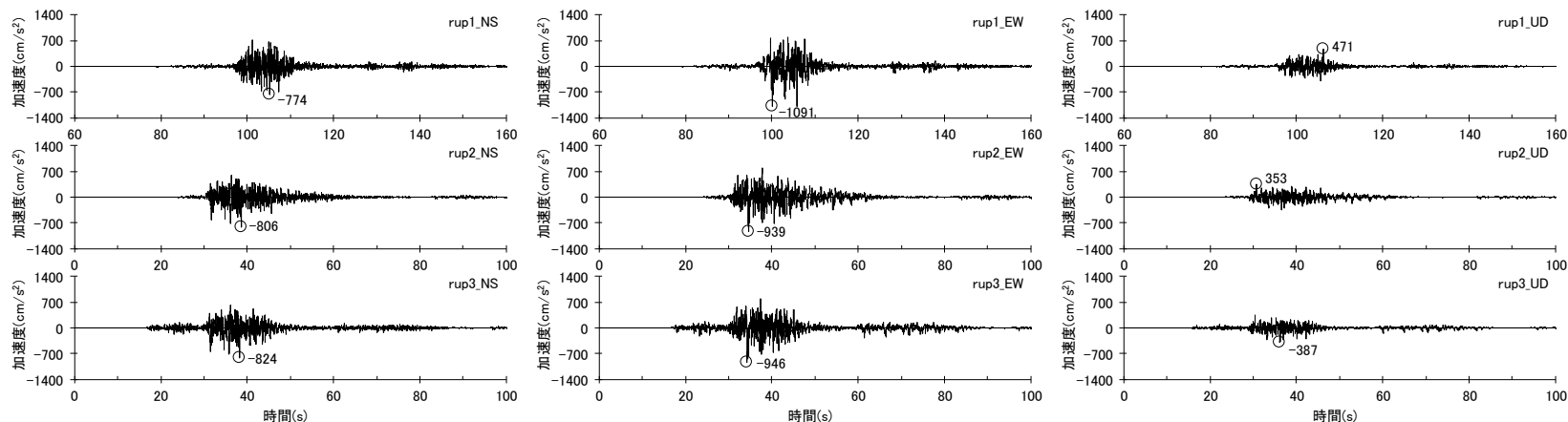
○直下ケース① (地震動の顕著な増幅を考慮しない) を対象とした断層モデルを用いた手法による地震動評価結果について、Matsubara et al.(2021)において図示されている範囲のプレート境界深さを反映した場合の地震動レベルは、内閣府モデル (最大クラスの地震) に基づく場合と同程度となっていることを確認した。



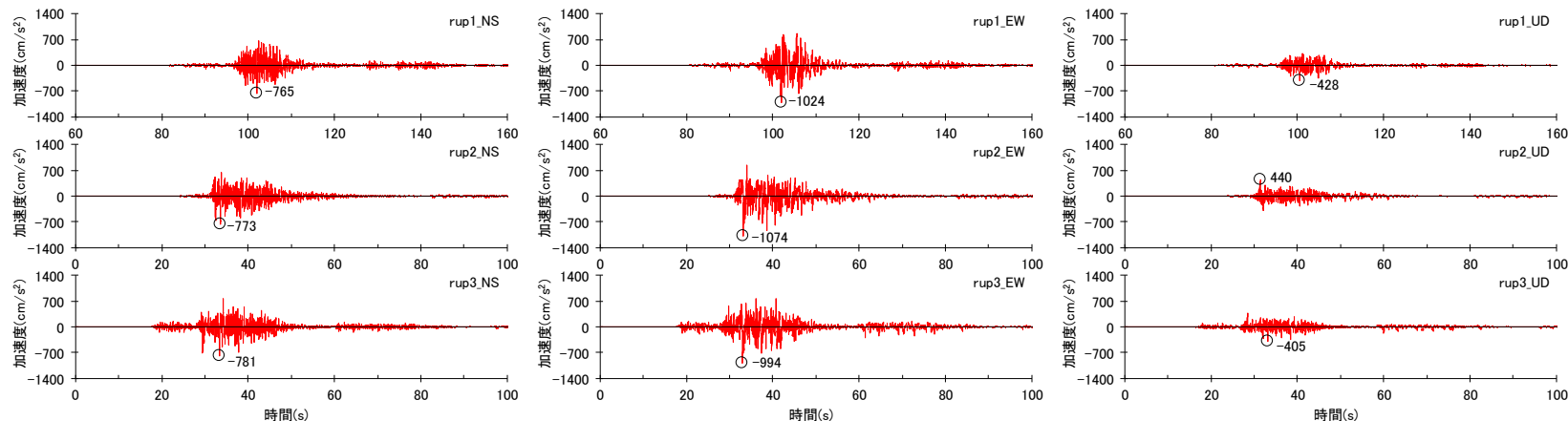
<断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較 (応答スペクトル) (破壊開始点1~3) >  
(直下ケース① (地震動の顕著な増幅を考慮しない) (プレート間地震) )

# Matsubara et al.(2021)と内閣府(2012)の地震動評価結果の比較

(直下ケース① (地震動の顕著な増幅を考慮しない) (加速度時刻歴波形))



(内閣府モデル (最大クラスの地震) に基づく強震断層モデル)



(内閣府モデル (最大クラスの地震) に基づく強震断層モデルをベースにMatsubara et al.(2021)において図示されている範囲のプレート境界深さを反映した強震断層モデル)

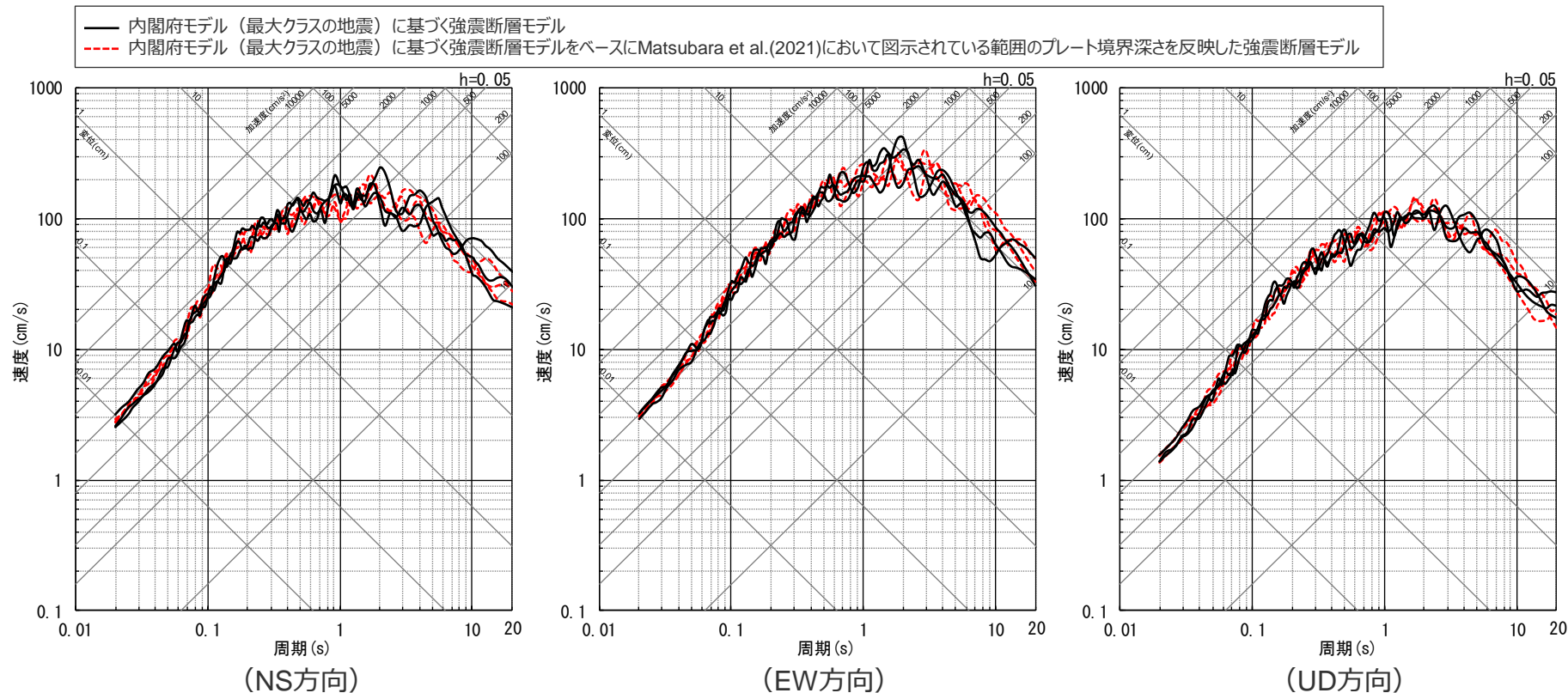
<断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較 (加速度時刻歴波形) (破壊開始点1~3) >  
(直下ケース① (地震動の顕著な増幅を考慮しない) (プレート間地震))

・統計的グリーン関数法による。

# Matsubara et al.(2021)と内閣府(2012)の地震動評価結果の比較

(直下ケース② (地震動の顕著な増幅を考慮しない) (応答スペクトル) )

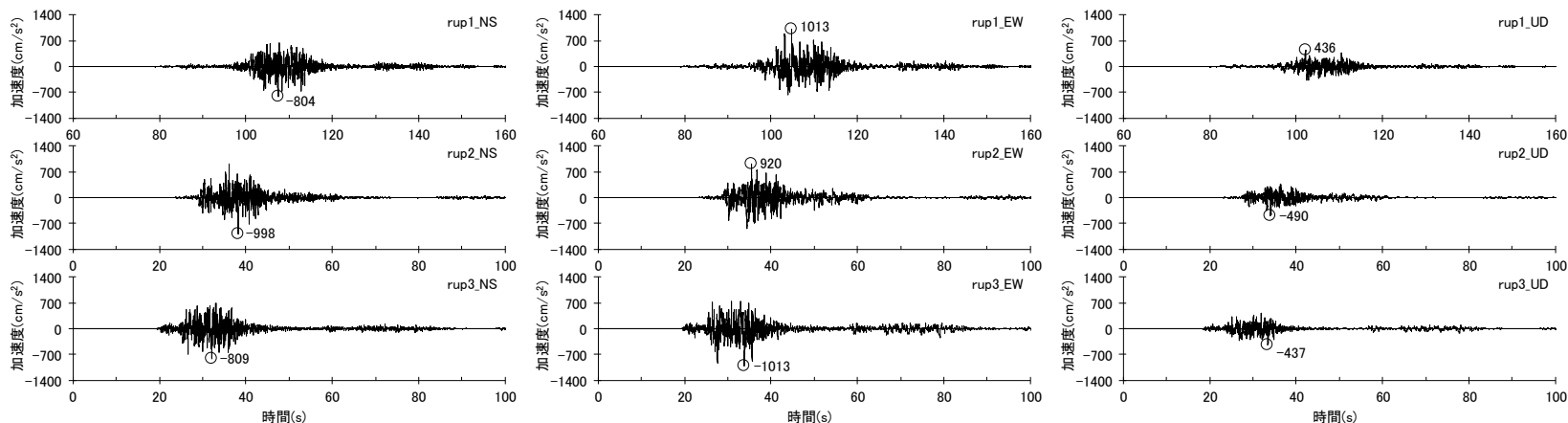
○直下ケース② (地震動の顕著な増幅を考慮しない) を対象とした断層モデルを用いた手法による地震動評価結果について、Matsubara et al.(2021)において図示されている範囲のプレート境界深さを反映した場合の地震動レベルは、内閣府モデル (最大クラスの地震) に基づく場合と同程度となっていることを確認した。



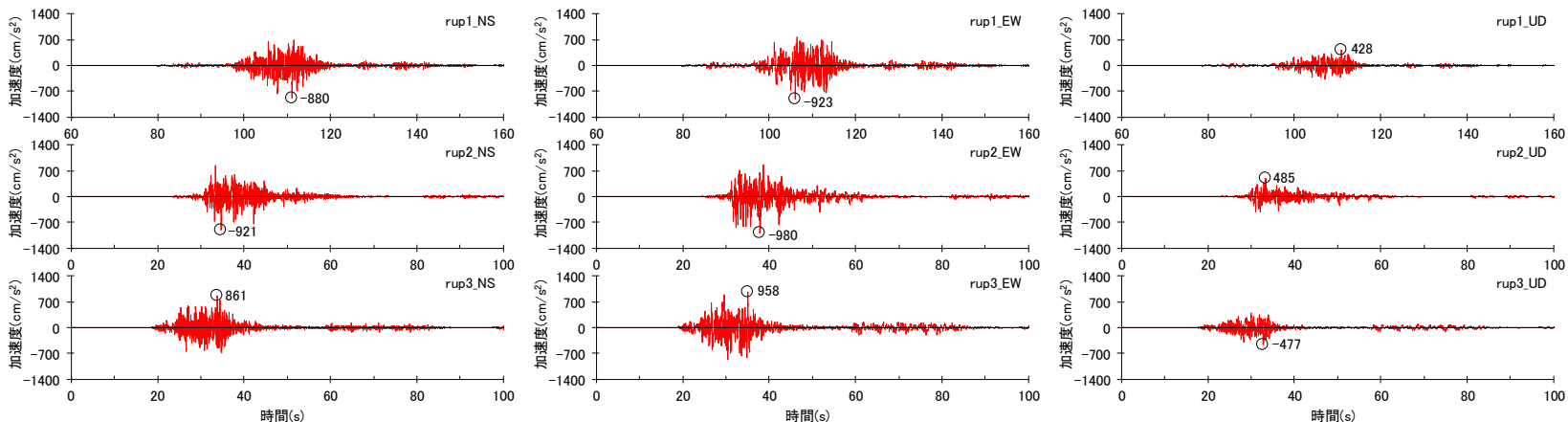
<断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較 (応答スペクトル) (破壊開始点1~3) >  
(直下ケース② (地震動の顕著な増幅を考慮しない) (プレート間地震) )

# Matsubara et al.(2021)と内閣府(2012)の地震動評価結果の比較

(直下ケース② (地震動の顕著な増幅を考慮しない) (加速度時刻歴波形))



(内閣府モデル (最大クラスの地震) に基づく強震断層モデル)



(内閣府モデル (最大クラスの地震) に基づく強震断層モデルをベースにMatsubara et al.(2021)において図示されている範囲のプレート境界深さを反映した強震断層モデル)

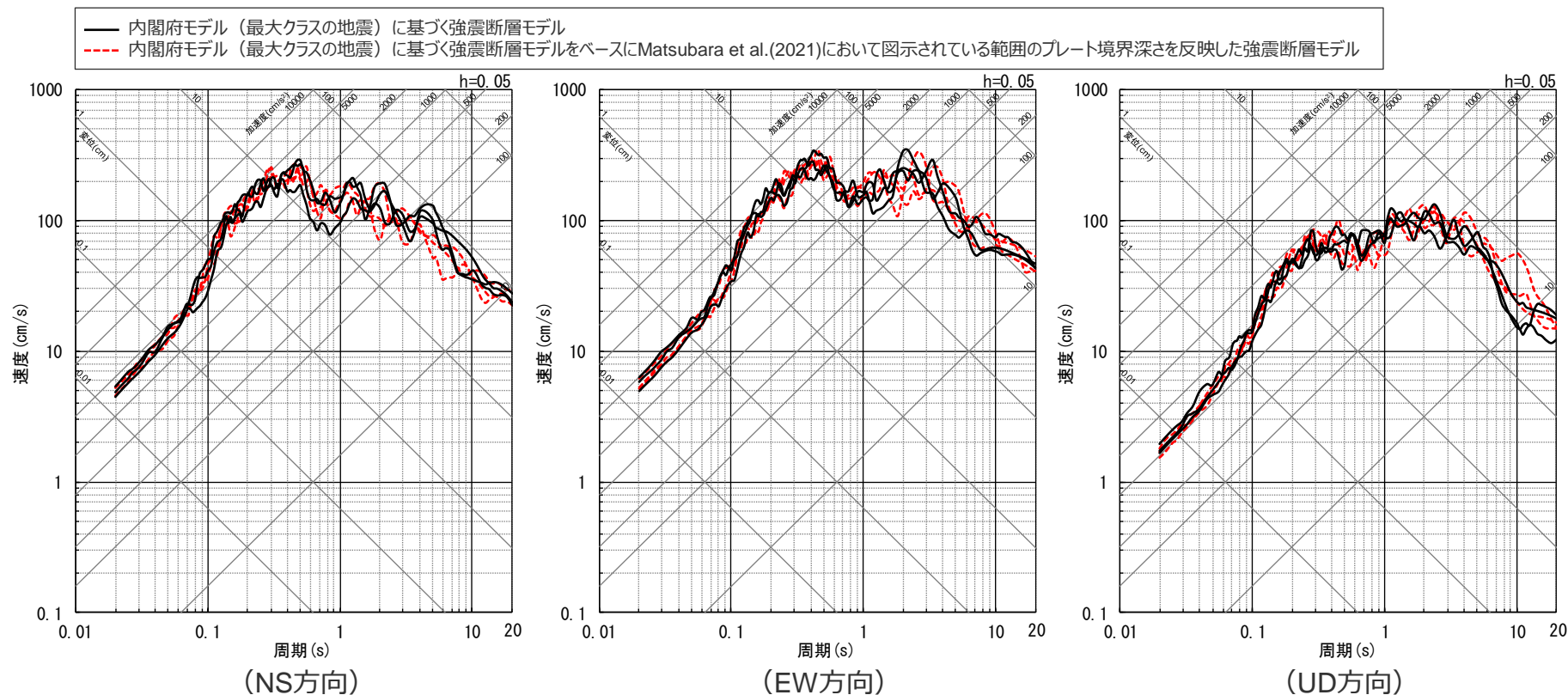
<断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較 (加速度時刻歴波形) (破壊開始点1~3) >  
(直下ケース② (地震動の顕著な増幅を考慮しない) (プレート間地震))

・統計的グリーン関数法による。

# Matsubara et al.(2021)と内閣府(2012)の地震動評価結果の比較

(直下ケース (地震動の顕著な増幅を考慮) (応答スペクトル) )

○直下ケース (地震動の顕著な増幅を考慮) を対象とした断層モデルを用いた手法による地震動評価結果について、Matsubara et al.(2021)において図示されている範囲のプレート境界深さを反映した場合の地震動レベルは、内閣府モデル (最大クラスの地震) に基づく場合と同程度となっていることを確認した。

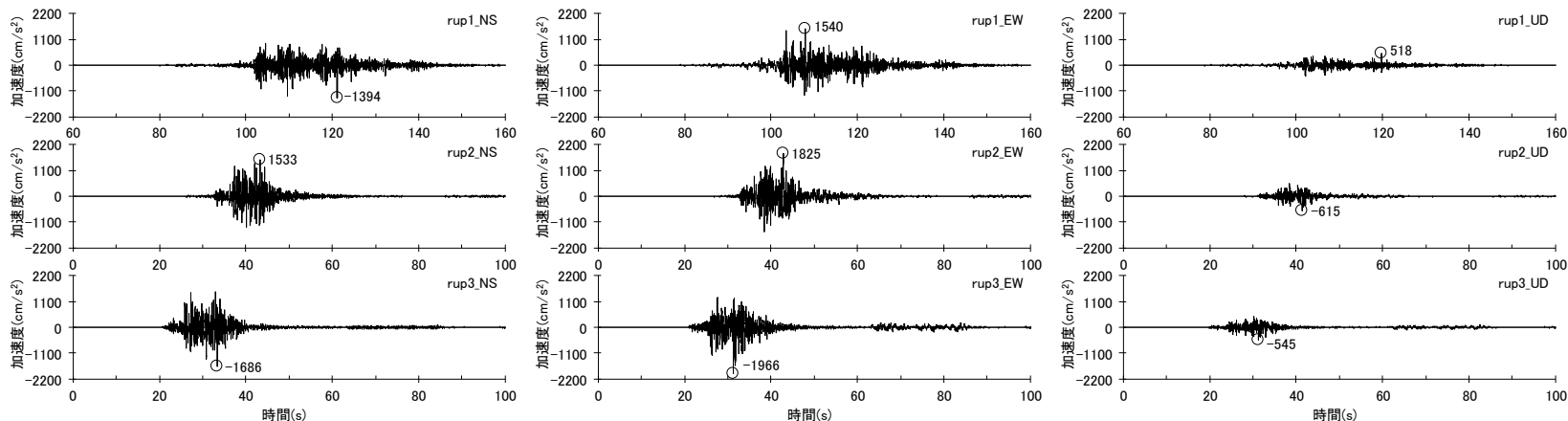


<断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較 (応答スペクトル) (破壊開始点1~3) >  
(直下ケース (地震動の顕著な増幅を考慮) (プレート間地震) )

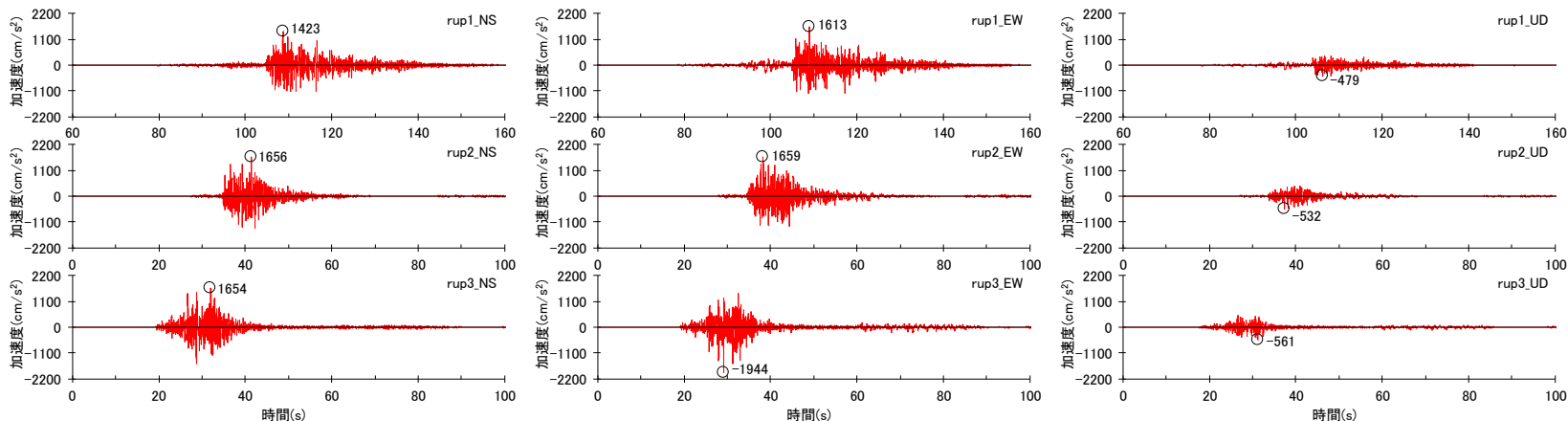


# Matsubara et al.(2021)と内閣府(2012)の地震動評価結果の比較

(直下ケース (地震動の顕著な増幅を考慮) (加速度時刻歴波形))



(内閣府モデル (最大クラスの地震) に基づく強震断層モデル)



(内閣府モデル (最大クラスの地震) に基づく強震断層モデルをベースにMatsubara et al.(2021)において図示されている範囲のプレート境界深さを反映した強震断層モデル)

<断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較 (加速度時刻歴波形) (破壊開始点1~3) >  
(直下ケース (地震動の顕著な増幅を考慮) (プレート間地震))

・統計的グリーン関数法による。

## Matsubara et al.(2021)と内閣府(2012)の比較

(まとめ)

- 浜岡原子力発電所では、内閣府の南海トラフの巨大地震モデル検討会において複数の研究成果を踏まえてプレート境界の形状が設定された内閣府(2012)の最大クラスの地震の断層モデル（内閣府モデル（最大クラスの地震））を用いて地震動評価を行っている。
- 東海地域のプレート境界の形状を推定した新たな知見（Matsubara et al.(2021)）について、一研究成果ではあるが、地震動評価への影響の確認を行い、地震動評価に影響が大きい敷地直下及びその周辺について内閣府(2012)と概ね整合していることを確認した。
- また、Matsubara et al.(2021)において図示されている範囲のプレート境界深さを反映した強震断層モデルを作成して、断層モデルを用いた手法による地震動評価を行い、内閣府モデル（最大クラスの地震）と地震動評価結果が同程度であることを確認した。

# 参考文献（1）

[和文]

- 秋山宏, 北村春幸(2006)「エネルギースペクトルと速度応答スペクトルの対応」『日本建築学会構造系論文集』第71巻, 第608号, pp.37-43。
- 川辺秀憲, 釜江克宏(2013)「2011年東北地方太平洋沖地震の震源のモデル化」『日本地震工学会論文集』第13巻, 第2号, pp.75-87。
- 国土交通省『平成28年6月24日国住指第1111号 超高層建築物等における南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動対策について（技術的助言）』。
- 国土交通省『超高層建築物等における南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動への対策について』（[https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku\\_house\\_fr\\_000080.html](https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_fr_000080.html)）。
- 国土交通省「超高層建築物等における南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動への対策案について」に関するご意見募集について』。
- 笹谷努, 森川信之, 前田宜浩(2006)「スラブ内地震の震源特性」『北海道大学地球物理学研究報告』No.69, pp.123-134。
- 佐藤良輔(1989)『日本の地震断層パラメーター・ハンドブック』鹿島出版会。
- 地震調査委員会(2021)『全国地震動予測地図 2020年版』令和3年3月26日。
- 地震調査研究推進本部『海溝型地震の長期評価』（2023年1月13日公表）（[https://www.jishin.go.jp/evaluation/evaluation\\_summary/#kaiko\\_rank](https://www.jishin.go.jp/evaluation/evaluation_summary/#kaiko_rank)）。
- 壇一男, 渡辺基史, 佐藤俊明, 石井透(2001)「断層の非一様すべり破壊モデルから算定される短周期レベルと半経験的波形合成法による強震動予測のための震源断層のモデル化」『日本建築学会構造系論文集』第66巻, 第545号, pp.51-62, 2001年7月。
- 中央防災会議(2001b)『東海地震に関する専門調査会（第11回）とりまとめ資料（本文）』平成13年12月11日。『東海地震に関する専門調査会（第11回）とりまとめ資料（図表編）』平成13年12月11日。『東海地震に関する専門調査会報告』東海地震に関する専門調査会, 平成13年12月11日。
- 中央防災会議(2003b)『東南海, 南海地震等に関する専門調査会（第16回）東南海, 南海地震に関する報告（案）』平成15年12月16日。『東南海, 南海地震等に関する専門調査会（第16回）東南海, 南海地震に関する報告（案）図表集』平成15年12月16日。『東南海, 南海地震等に関する専門調査会（第16回）東南海, 南海地震の強震動と津波の高さ（案）』平成15年12月16日。『東南海, 南海地震等に関する専門調査会（第16回）東南海, 南海地震の強震動と津波の高さ（案）図表集』平成15年12月16日。
- 東海・東南海・南海地震の連動性評価プロジェクト(2009)「サブプロジェクト1の研究成果の活用および地域研究会の開催」『連動性を考慮した地震動・津波予測及び地震・津波被害予測研究 平成20年度報告書』。
- 東京電力株式会社(2009b)「資料第1-2号 耐専スペクトルの適用性検討(内陸地殻内地震を対象とした追加検討内容)」『原子力安全委員会「応答スペクトルに基づく地震動評価」に関する専門家との意見交換会』平成21年5月22日。
- 内閣府(2012)『南海トラフの巨大地震モデル検討会中間とりまとめ』南海トラフの巨大地震モデル検討会, 平成23年12月27日。『南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高について（第一次報告）』南海トラフの巨大地震モデル検討会, 平成24年3月31日。『南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）強震断層モデル編-強震断層モデルと震度分布について-』南海トラフの巨大地震モデル検討会, 平成24年8月29日。
- 内閣府(2015)『南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動に関する報告』南海トラフの巨大地震モデル検討会, 首都直下地震モデル検討会, 平成27年12月。『南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動に関する報告（図表集）』南海トラフの巨大地震モデル検討会, 首都直下地震モデル検討会, 平成27年12月。
- 日本電気協会(2023)『原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-2021』。

## 参考文献 (2)

[英文]

- Hirose, F., J. Nakajima, and A. Hasegawa(2008), “Three-dimensional seismic velocity structure and configuration of the Philippine Sea slab in southwestern Japan estimated by double-difference tomography”, JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH, VOL.113, B09315.
- Ide, S., K. Shiomi, K. Mochizuki, T. Tonegawa, and G. Kimura(2010), “Split Philippine Sea plate beneath Japan”, GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS, VOL.37, L21304.
- Kurahashi, S and K. Irikura(2013), “Short-Period Source Model of the 2011 Mw 9.0 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake, Susumu Kurahashi and Kojiro Irikura”, Bulletin of the Seismological Society of America, Vol.103, No.2B, pp.1373-1393.
- Matsubara, M., K. Shiomi, H. Baba, H. Sato, and T. Nishimiya(2021), “Improved geometry of the subducting Philippine Sea plate beneath the Suruga Trough”, Global and Planetary Change, 204.
- Noda, S., K. Yashiro, K. Takahashi, M. Takemura, S. Ohno, M. Tohdo, and T. Watanabe(2002), “RESPONSE SPECTRA FOR DESIGN PURPOSE OF STIFF STRUCTURES ON ROCK SITES”, The OECD-NEA Workshop on the Relations between Seismological Data and Seismic Engineering Analyses, Oct.16-18, Istanbul.

---

余白





中部電力