

新耐震指針による基準地震動の策定について

－地震動評価手法の概要－

京都大学原子炉実験所

附属安全原子力システム研究センター

釜江 克宏

(原子力安全委員会 専門委員)

内 容

- 新耐震指針の改訂の背景

- 地震学・地震工学などに関する新たな知見の蓄積など
- 1995年兵庫県南部地震の経験

- 新指針の改訂のポイント

旧指針の何がどのように変わったのか？

- 地震動評価手法の高度化
 - 敷地直下地震の考慮の仕方
- 島根原子力発電所の間接評価について
 - 基準地震動策定に関して

新耐震指針の改訂の背景

- ・ 昭和56年から現在まで(25年間)に、地震学および地震工学に関する新たな知見の蓄積。

断層モデルによる地震動評価など

- ・ 原子炉施設の耐震設計技術の改良および進歩。
振動台による実証試験など

- ・ **1995年兵庫県南部地震の経験**： 原子力施設に特段の影響を及ぼしたものはなかったが、断層の活動様式、震源破壊過程と地震動特性、構造物の耐震性、等に係わる貴重な知見が得られた。
 - ・ 原子力施設の耐震安全性に対する信頼性の向上に上記の新たな知見を反映させる必要があるとの認識が高まる。
 - ・ 原子力発電所の耐震安全性について社会的説明責任の声が高まる。

1995年兵庫県南部地震で得られた知見

- ・震源断層面での破壊過程(すべりの不均質と破壊伝播の影響)
- ・地震波の伝播特性(深部、浅部の地下構造特性)

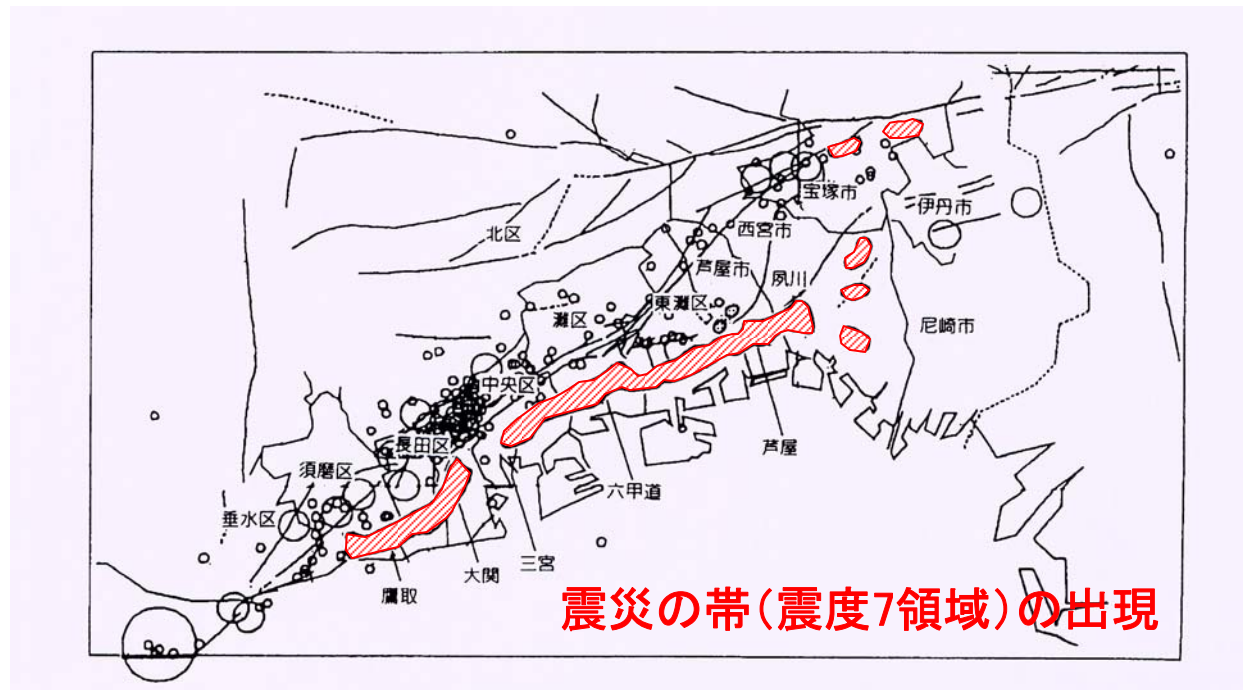


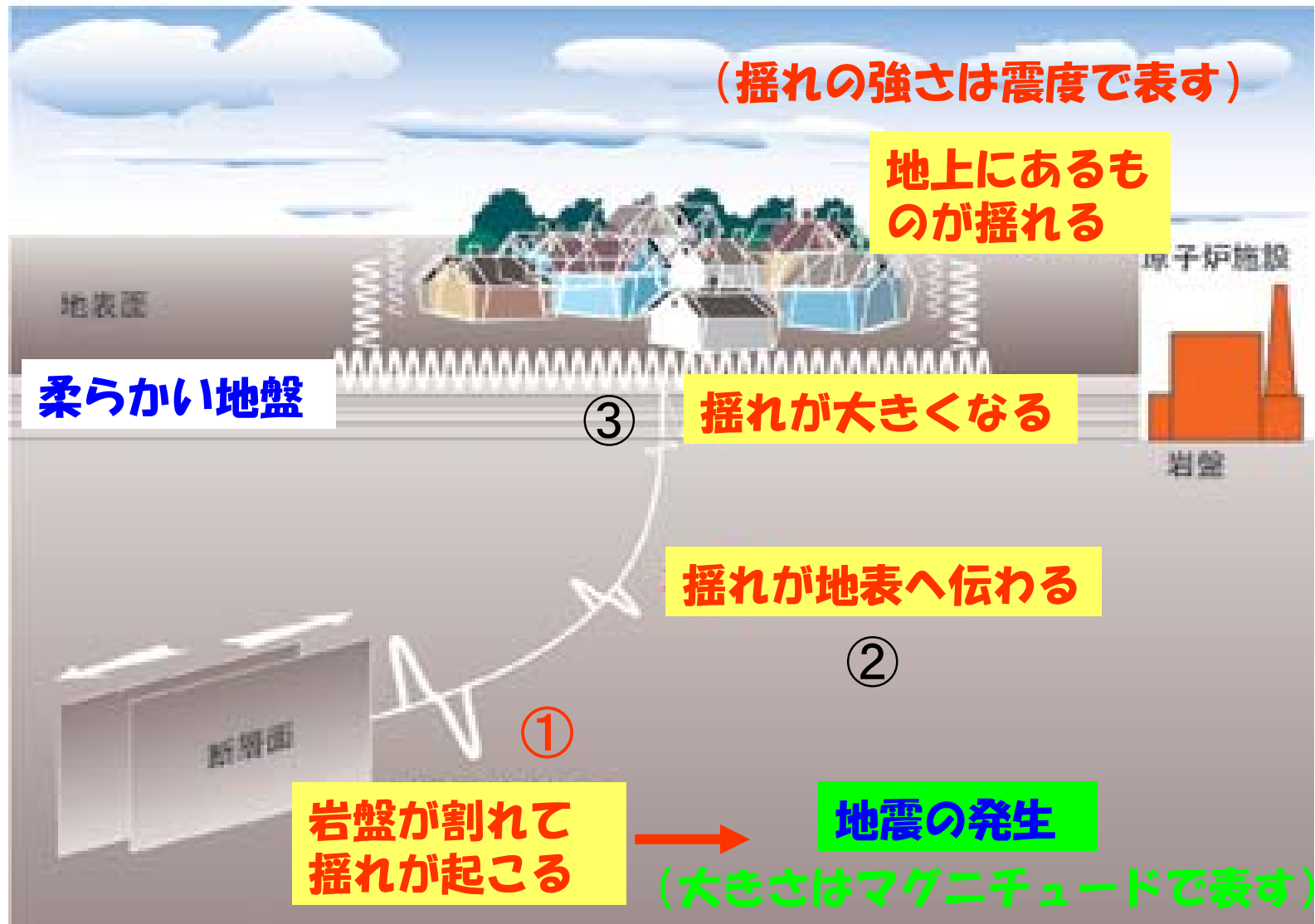
Fig.1 兵庫県南部地震に対する余震分布と深度7の領域。

図中の○印は、余震分布。余震は、一般に本震の震源域およびその延長域に沿って発生する。この地震の余震はほぼ北東-南西方向に直線上に分布し、その方向は既にこれまで知られていた六甲断層系にそっています。しかしながら、被害の集中した深度7の領域(斜線)は、断層系から1~2km離れて、带状に神戸、芦屋、西宮市にいたる範囲に広がっている。(入倉、1995に加筆)

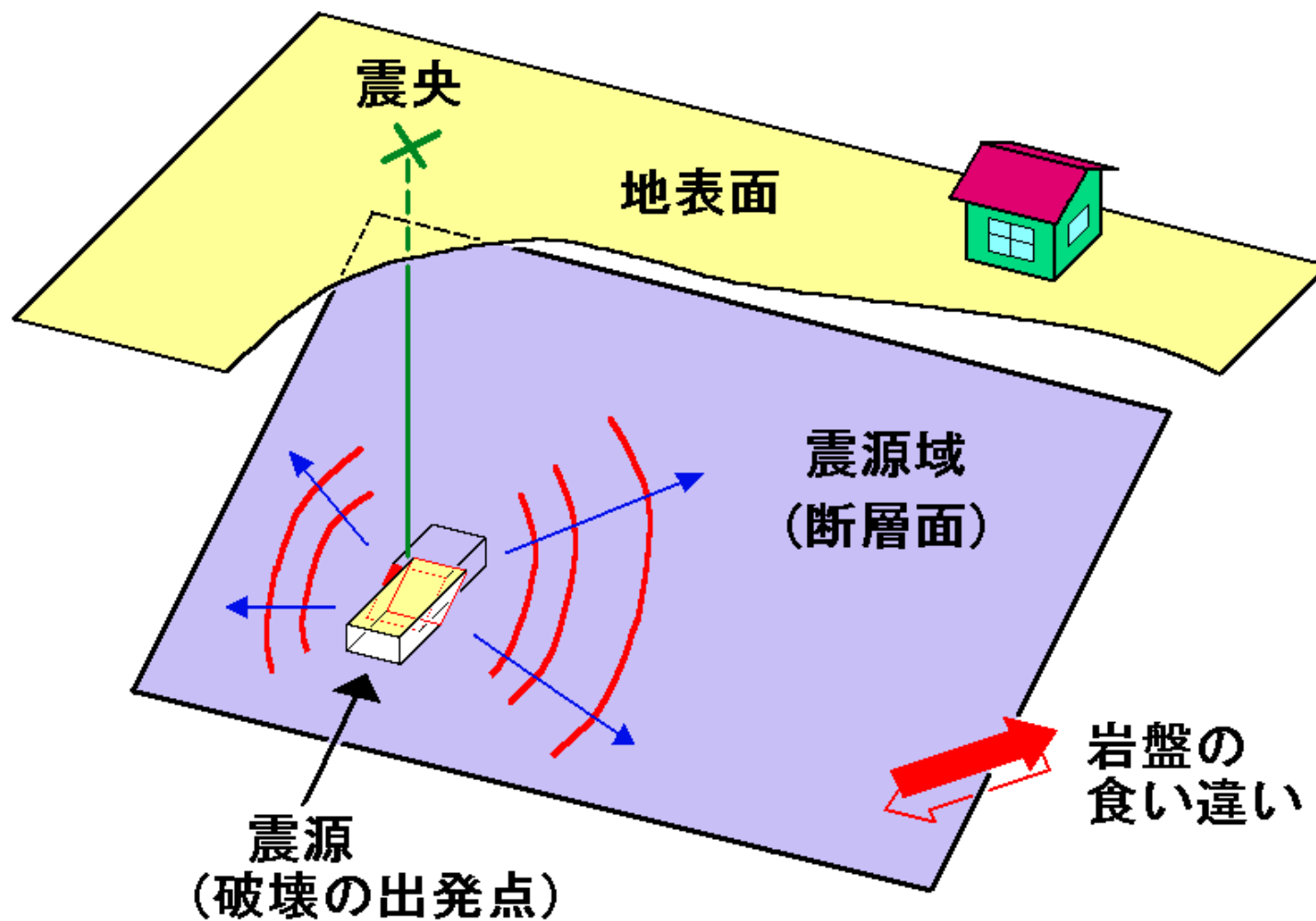
地震とは

断層（岩盤の傷）が突発的に高速滑りをはじめ、滑り面が秒速数kmの高速で拡大しながら地震波を放出する現象

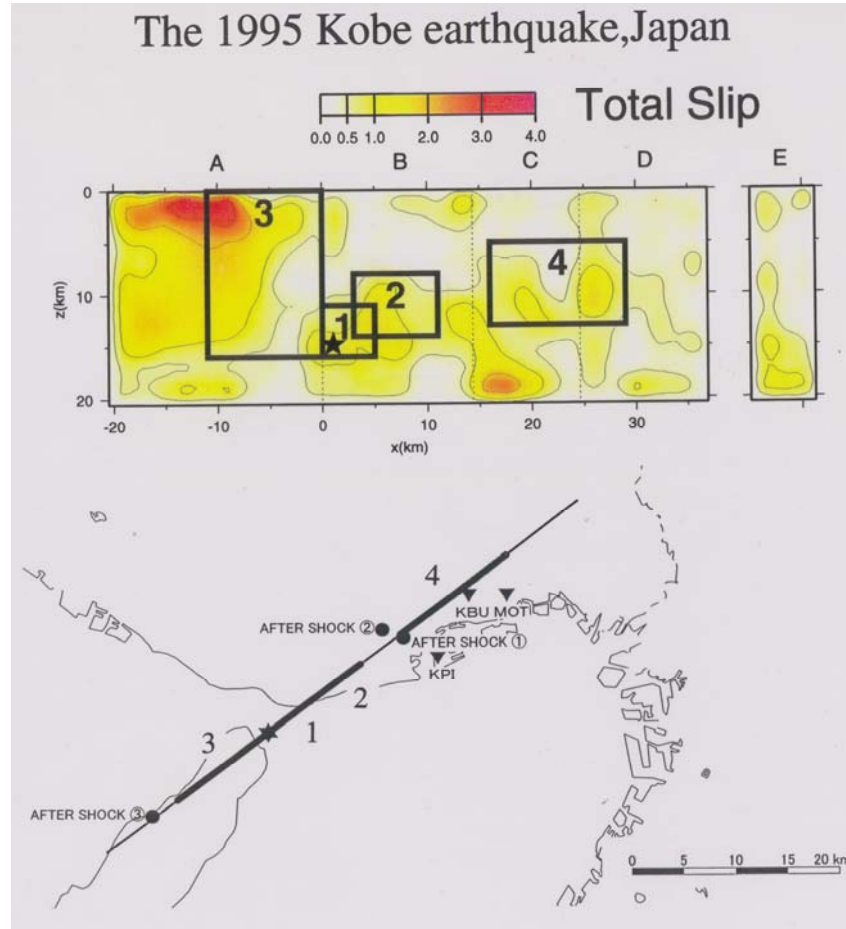
地震と地面の揺れ(地震動)



地震に関する知識



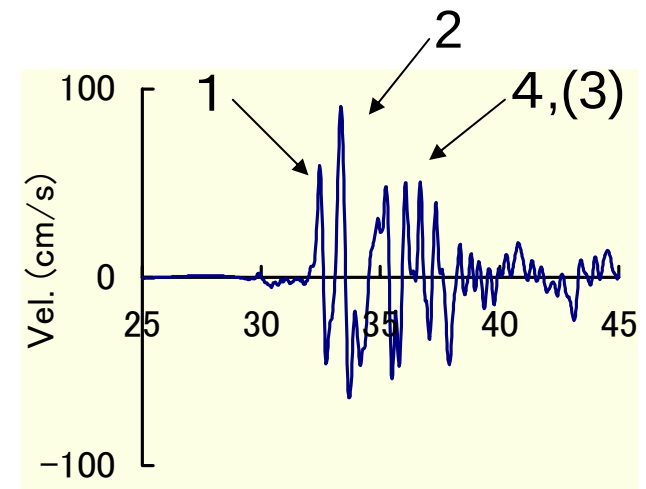
1995兵庫県南部地震の震源モデル



1~4の領域: アスぺリティ



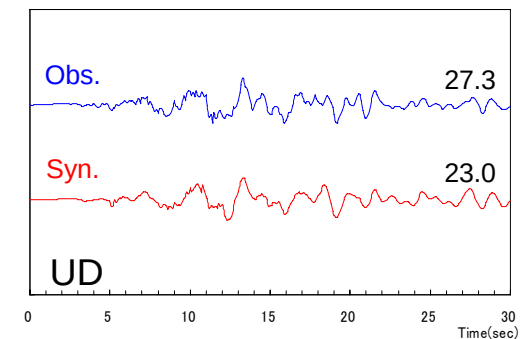
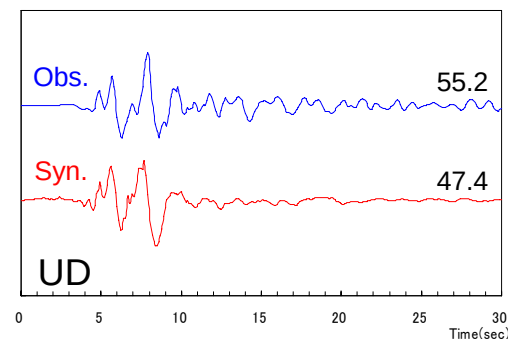
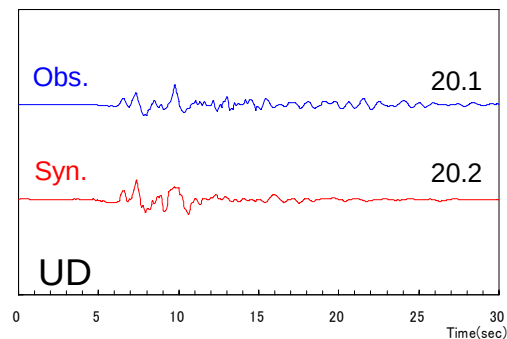
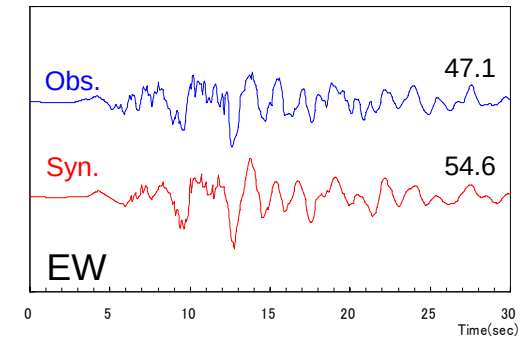
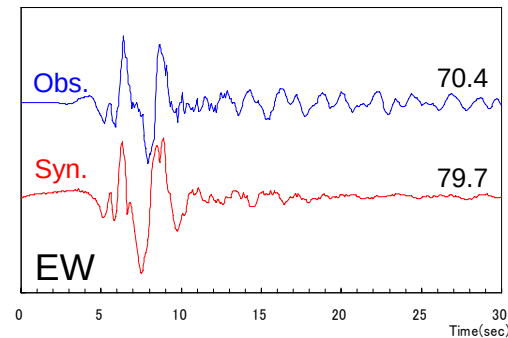
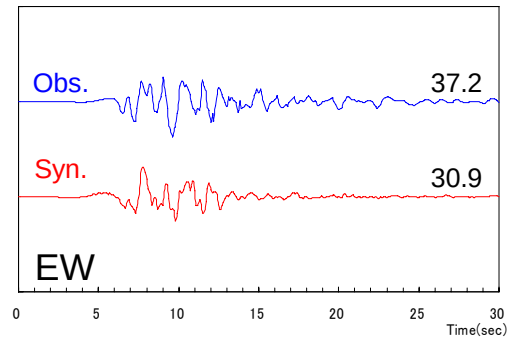
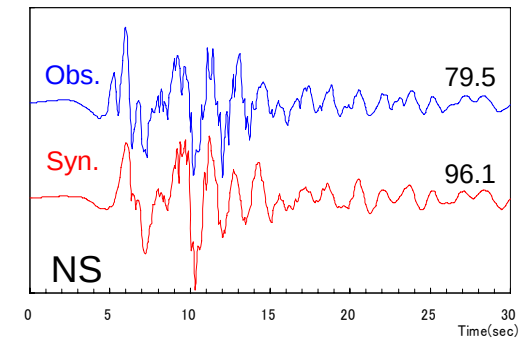
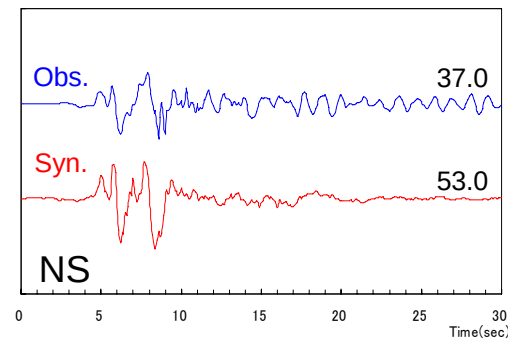
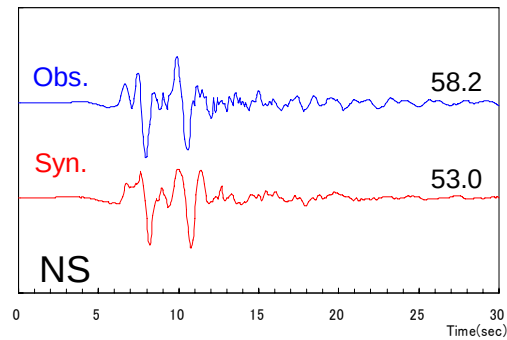
被害を引き起こした大振幅パルス波を生成



神戸海洋気象台での記録

1995年兵庫県南部地震

経験的グリーン関数法による



KBU

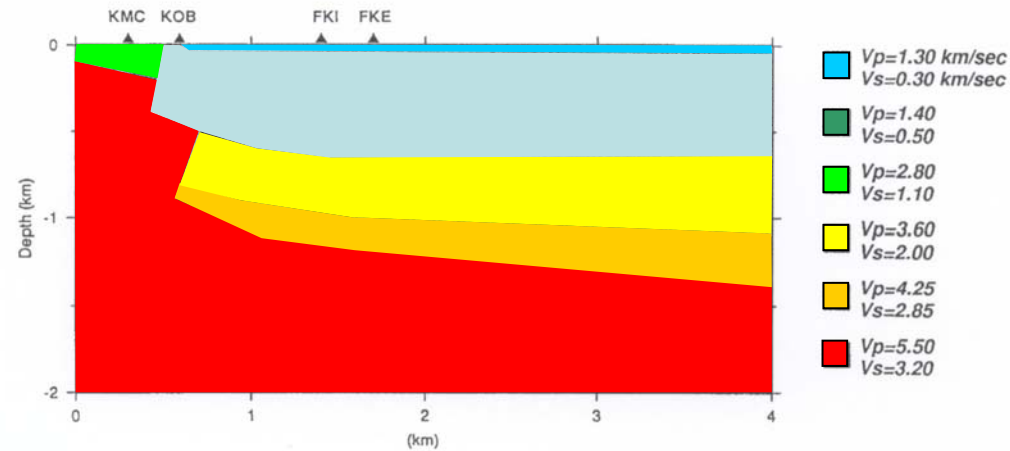
MOT

KPI

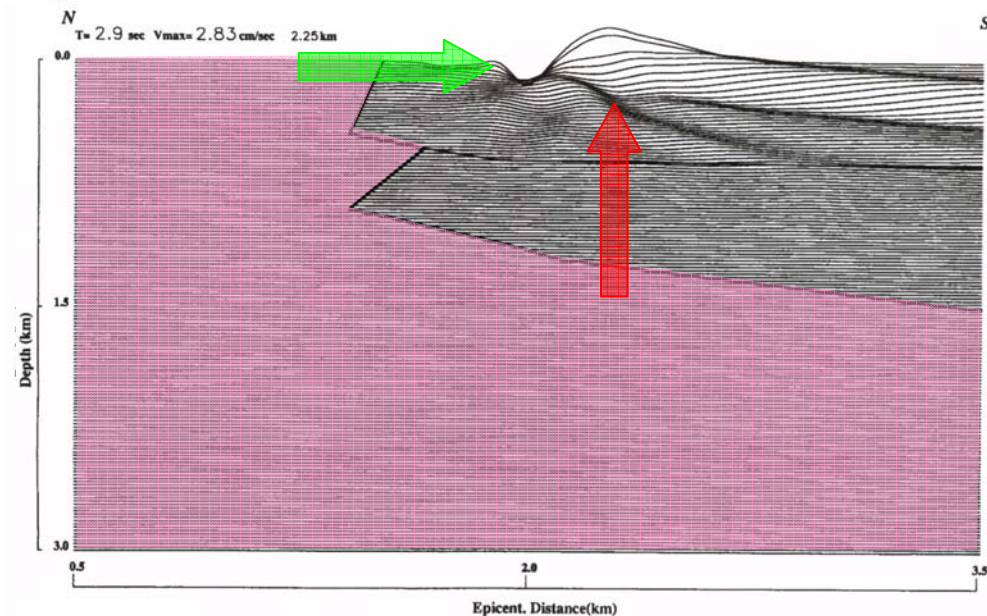
震源近傍での観測波形と合成波形の比較

震災の帯は何故できたか？

地震動シミュレーションによる検証



神戸地域の地下構造の南北断面



基盤を通して早く地表に到達した波が二次的な波(表面波)に変換され、堆積層を上がってきた波(実体波)と重なり合っ
て大振幅の地震動が形成された。(入倉、1995に加筆)

1995年兵庫県南部地震で得られた知見

- 震源断層面での破壊過程(すべりの不均質と破壊伝播の影響)
- 地震波の伝播特性(深部、浅部の地下構造特性)



断層モデルによる地震動評価手法の導入

- 震源断層面での不均質なすべり(アスペリティ)を考慮
- 地震波の伝播経路特性の考慮

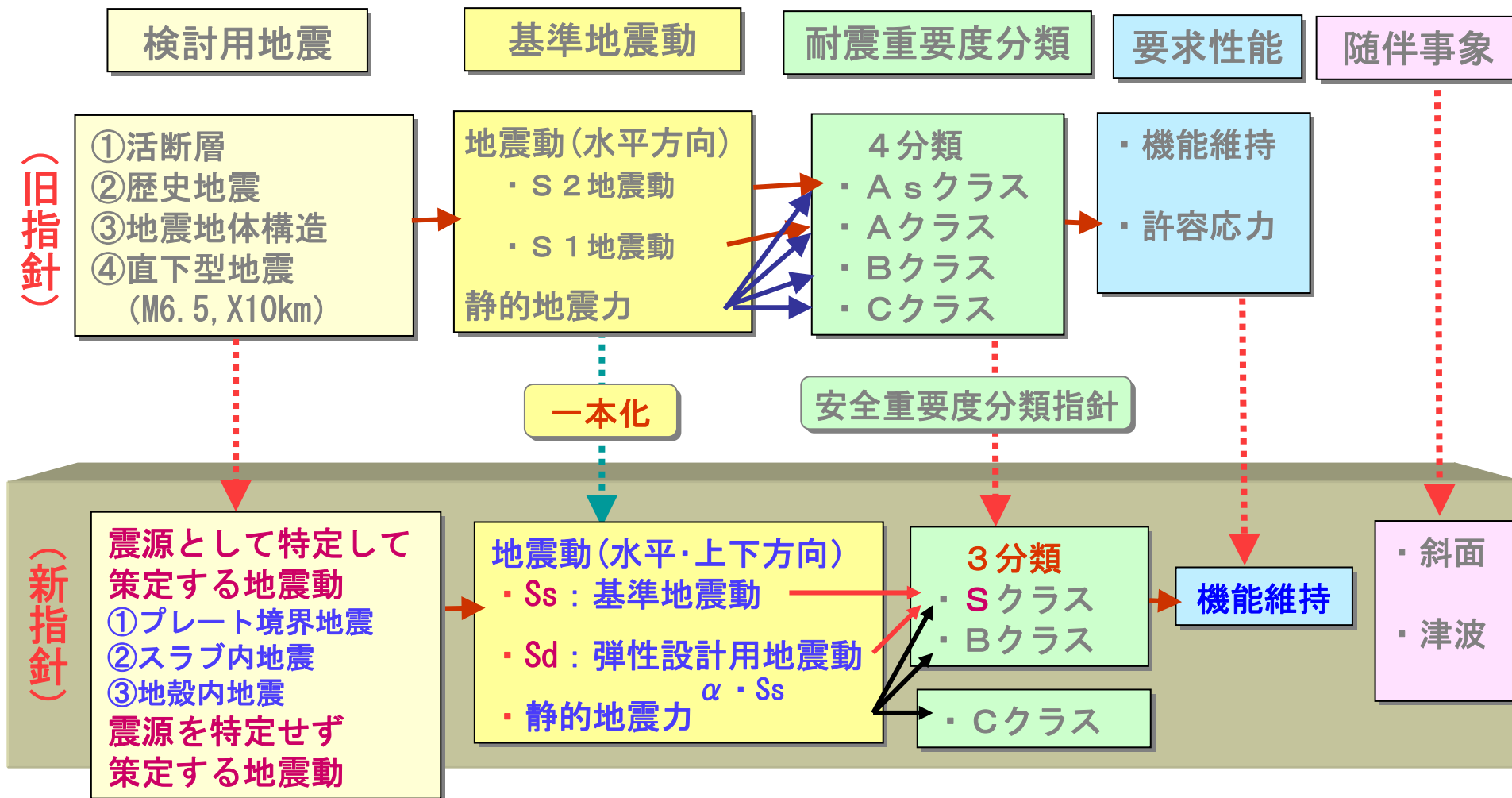
特性化震源モデル、高精度な地震動評価手法

- ・新指針の改訂のポイント

旧指針の何がどのように変わったのか？

特に、基準地震動 S_s の策定に関して

旧指針 → 新指針

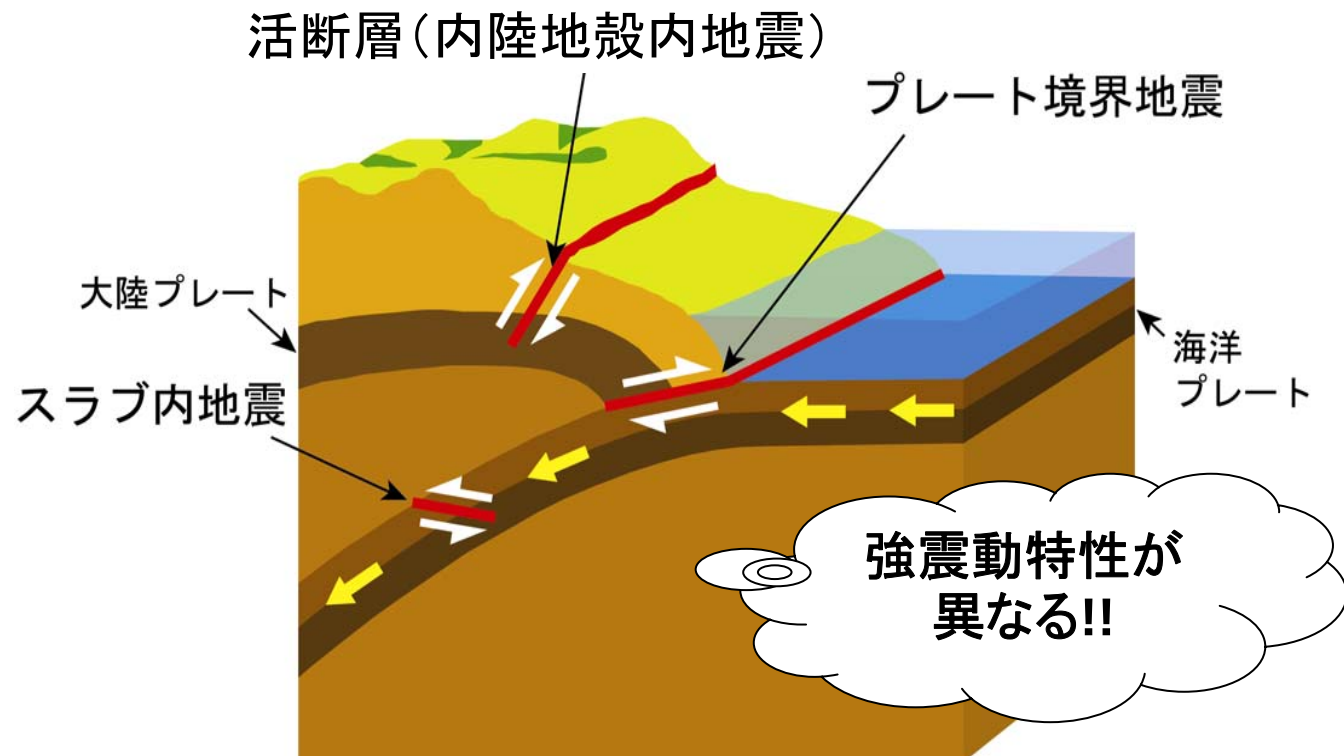


注：JNES2004シンポジウムにおける蛭沢の発表OHPに一部修正加筆

基準地震動策定手法がどう変わったのか？

■ 検討用地震の選定

- 震源を特定して策定する地震動の評価のため
 - (旧)活断層、歴史地震、直下型地震(M6.5)、地震地帯構造
 - (新)活断層、プレート境界地震、プレート内地震(スラブ内地震)



基準地震動策定手法がどう変わったのか？

■ 基準地震動の策定手法

- 震源を特定して策定する地震動(2つの手法による評価)
 - 経験的スペクトルに基づく方法
 - (旧)大崎スペクトル
 - (新)耐専スペクトル等(最近の観測データを使って作成)
 - 断層モデルに基づく方法(新たに義務づけられた)
特性化震源モデルと強震動評価手法
- 震源を特定せず策定する地震動(直下地震に対する考慮)
 - (旧)M6.5、震源距離10kmの仮想の地震を想定
(大崎スペクトル)
 - (新)震源が特定できない地震の震源近傍観測記録を収集し、敷地ごとの地盤物性を考慮して応答スペクトルを評価する

応答スペクトルに基づいた地震動評価

最新の経験的地震動評価法 一耐専スペクトルー

5) 解放基盤の地震動評価



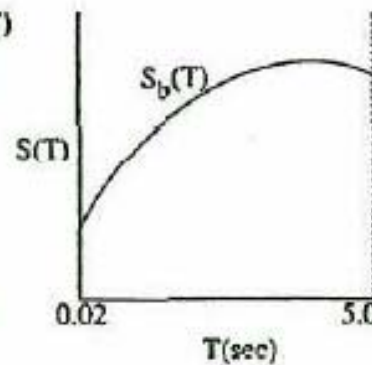
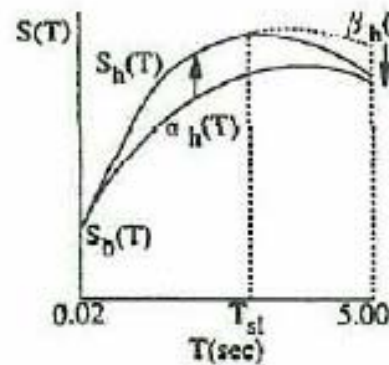
解放基盤表面における
平均応答スペクトル

=

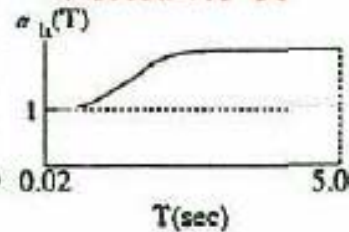
地震基盤における
平均応答スペクトル

×

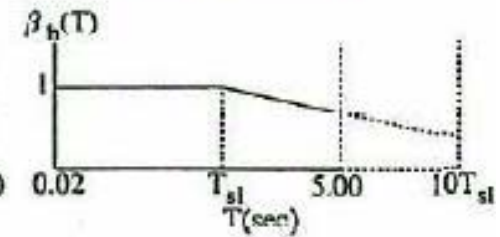
地盤増幅の補正項
地盤増幅率の補正×地盤の卓越周期の補正



V_s, V_p に応じた
周期依存項



$T > T_0$ の低減項



$$\log pSv(T) = a(T)M - (\log X + b(T)X) + c(T)$$

断層モデルを用いた手法による地震動評価

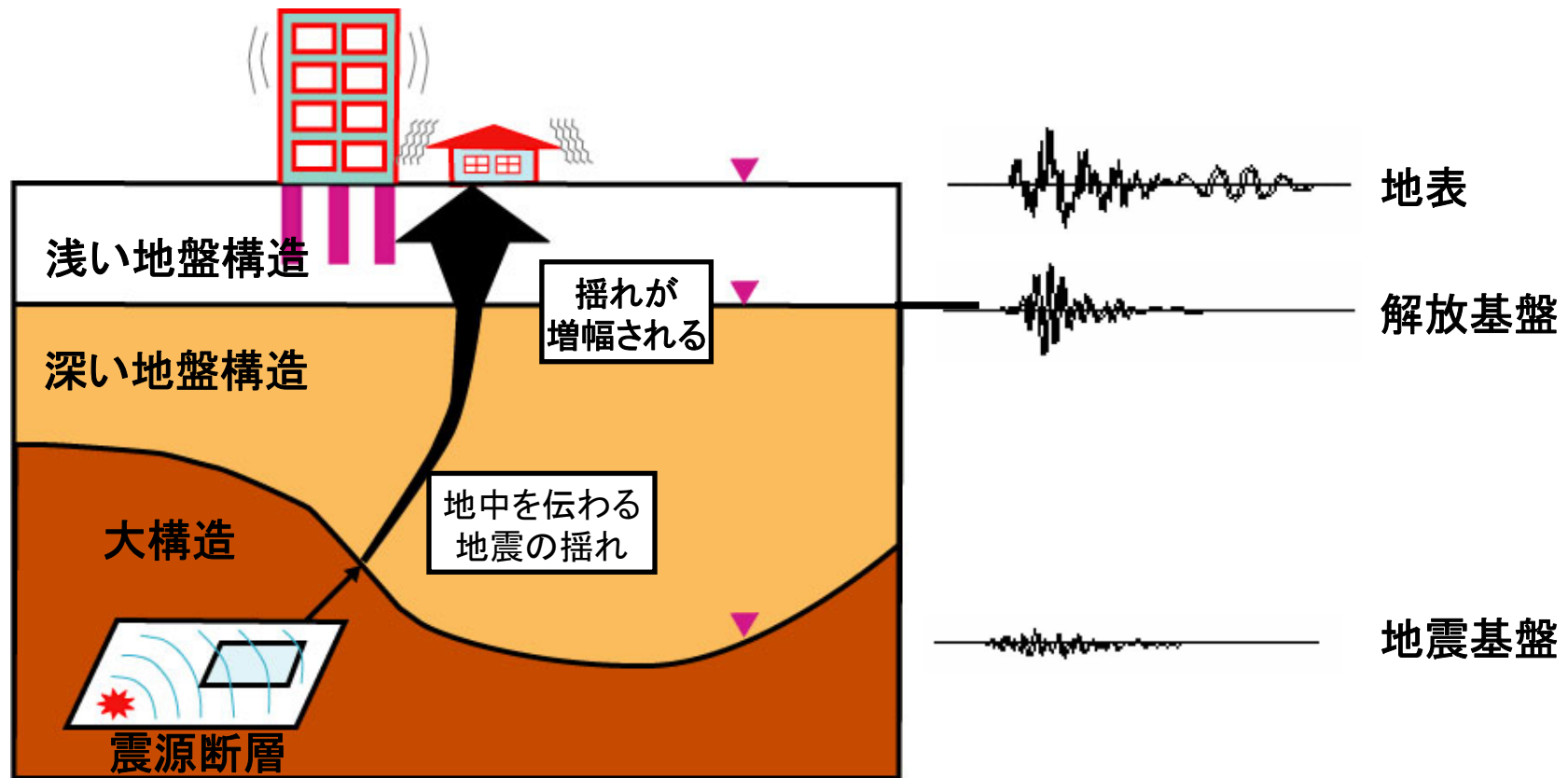
文部科学省地震調査委員会による地震動予測レシピ(2005)を参考

- ・特性化震源モデル

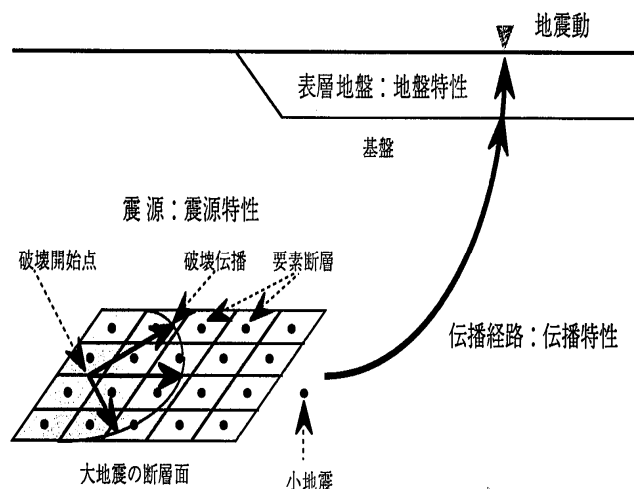
(巨視的震源パラメーター＋微視的震源パラメーター、破壊開始点など)

- ・地下構造のモデル化

- ・経験的グリーン関数法、統計的グリーン関数法、ハイブリッド法による地震動評価



Irikura(1986)、釜江・入倉(1990)による経験的グリーン関数法



地震の相似則

$$\frac{L}{\ell} = \frac{W}{w} = \frac{D}{d} = N$$

震源スペクトルの相似則(ω^{-2} モデル)

$$U(t) = c \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \frac{r}{r_{ij}} F(t - t_{ij}) * u(t) \quad N = \left(\frac{M_{0t}}{cM_{0s}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

$$t_{ij} = \frac{r_{ij} - r_0}{\beta} + \frac{\xi_{ij}}{V_R} + \varepsilon_{ij}$$

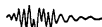
$$F(t) = \delta(t) + \frac{1}{n} \sum_{k=1}^{(N-1)n} \delta \left[t - (k-1) \frac{\tau}{(N-1)n} \right]$$

要素地震の記録

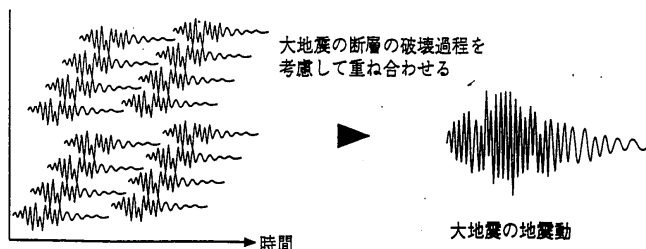


▼ 要素地震と大地震の要素断層の震源スペクトルの補正

大地震の要素断層からの地震波



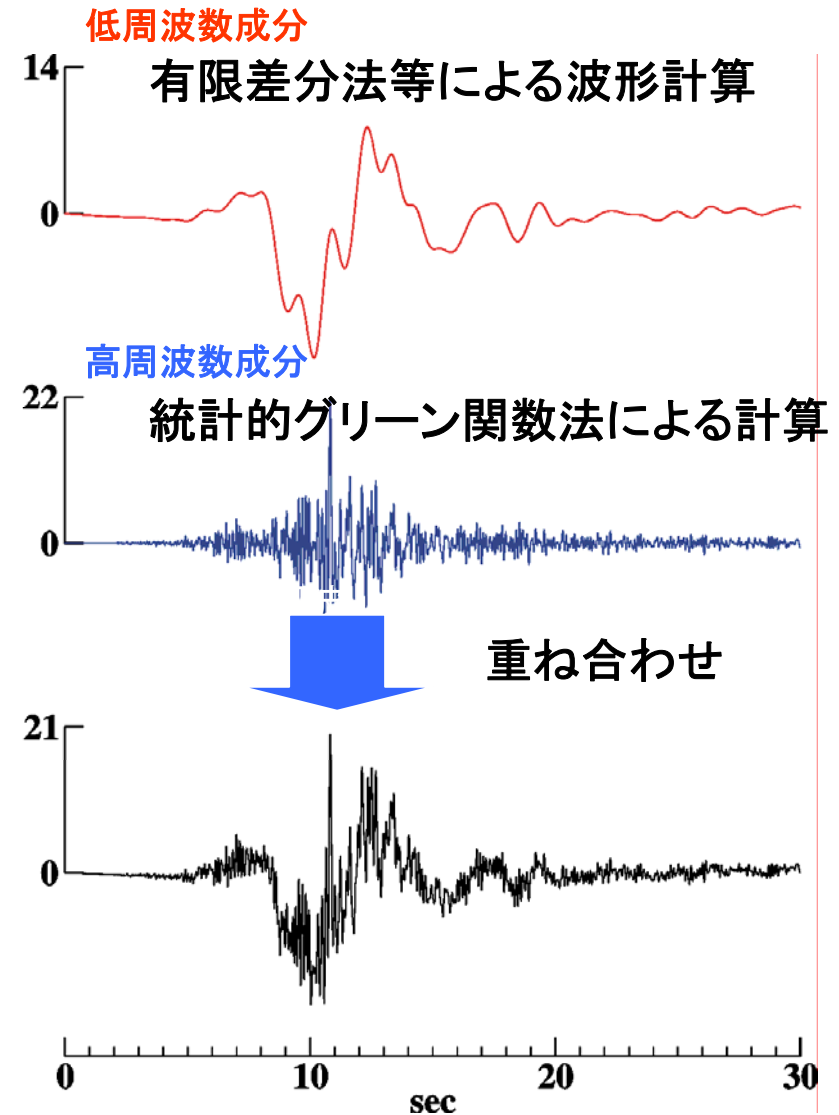
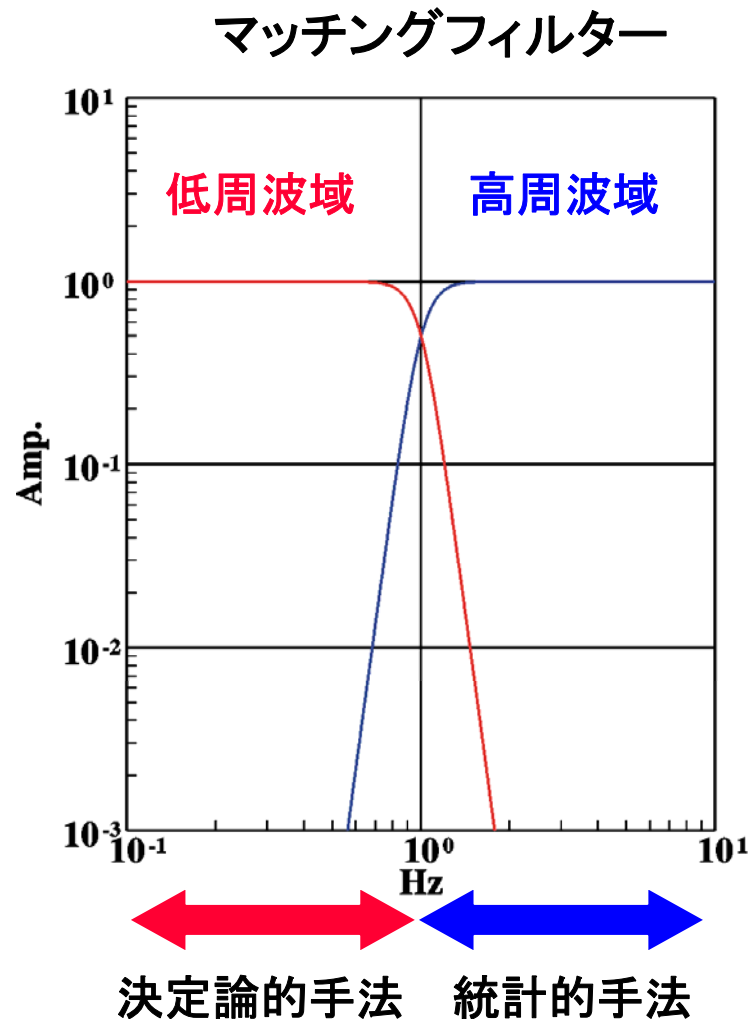
▼ 各要素断層からの地震波



$u(t)$ (中・小地震記録)の補正

- 応力降下量の補正
- Q値による減衰の補正
- 震源放射特性の補正
- Fmaxの補正

強震動予測手法(詳細法:ハイブリッド法)



震源を特定せず策定する地震動

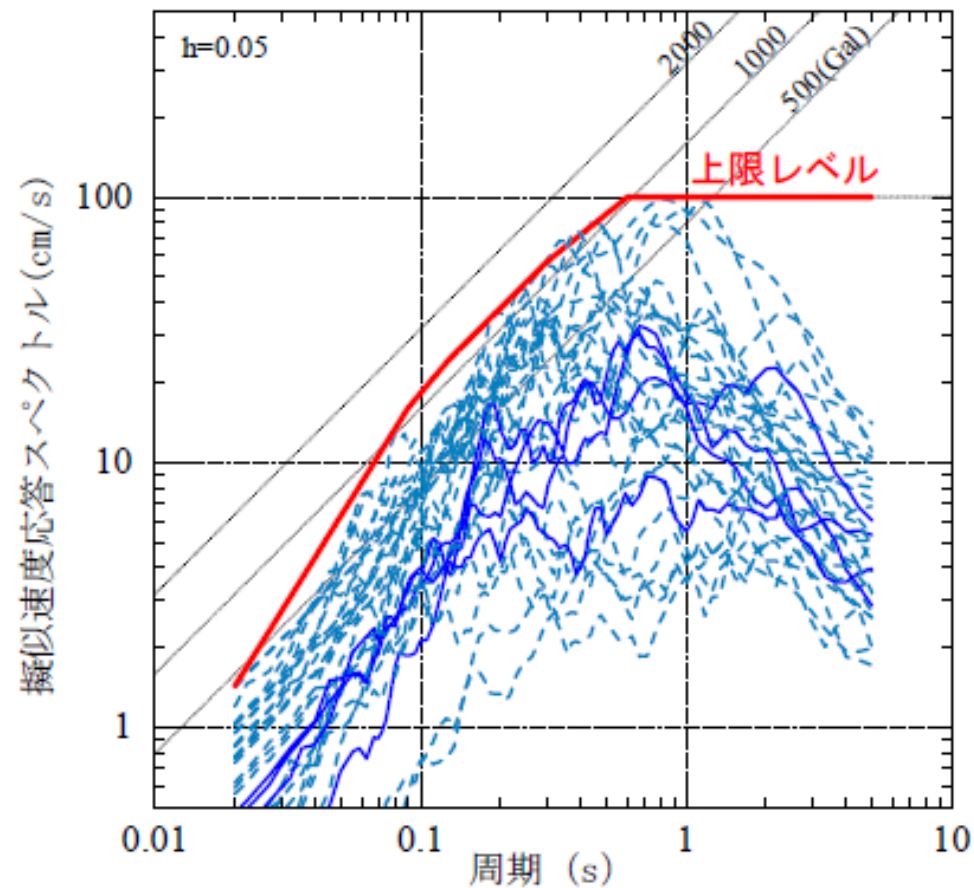
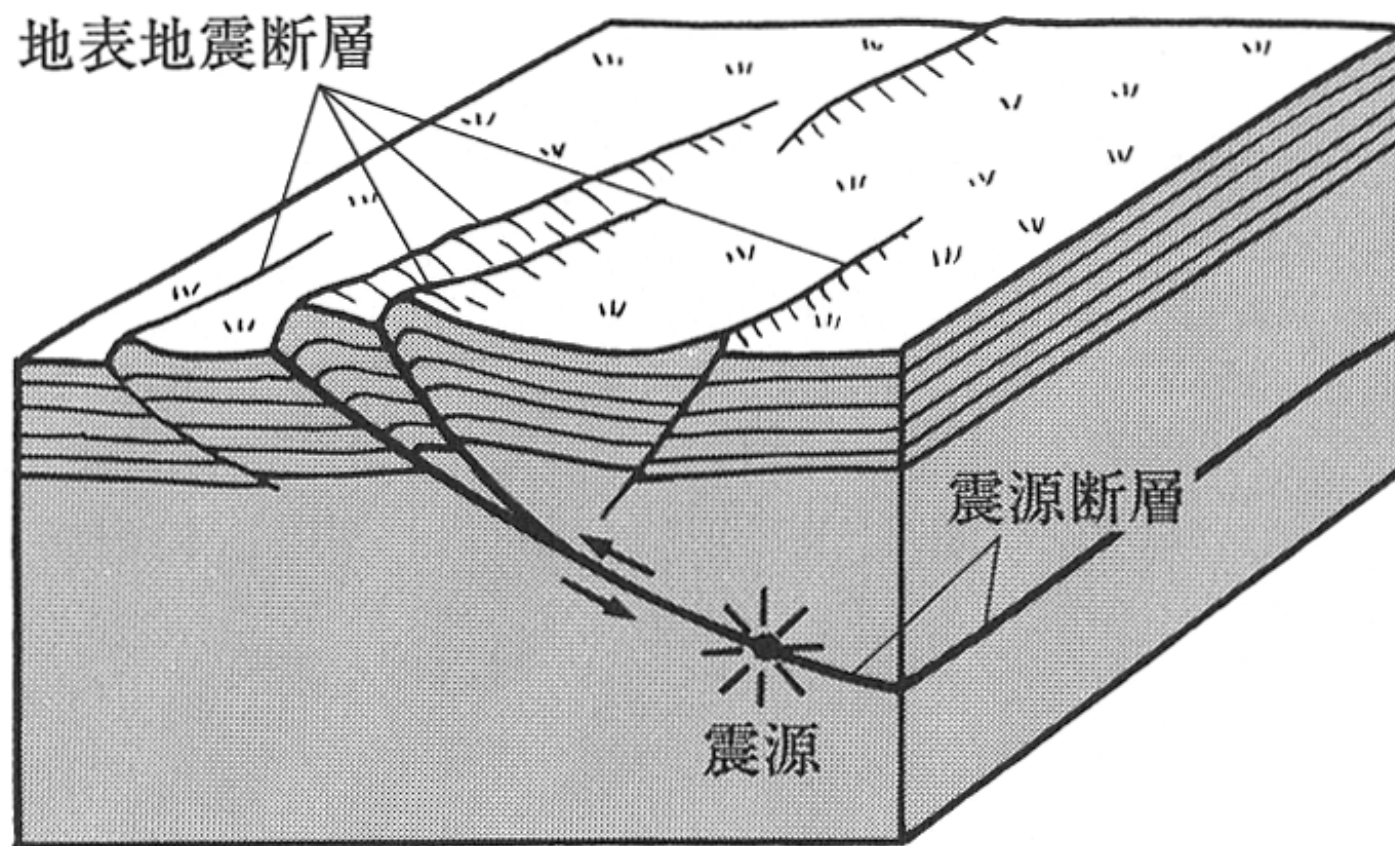


図8 震源を事前に特定できない地震による震源近傍の観測記録の
水平動応答スペクトルとその上限レベル

(実線は 1997 年鹿児島県北西部地震の鶴田ダムの特クトル、破線はスケーリングの観点から確実に事前に震源を特定できるとは断定できないと判断した Mj6.5(Mw6.2)以下の 7 地震の特クトル)

震源断層と地表地震断層



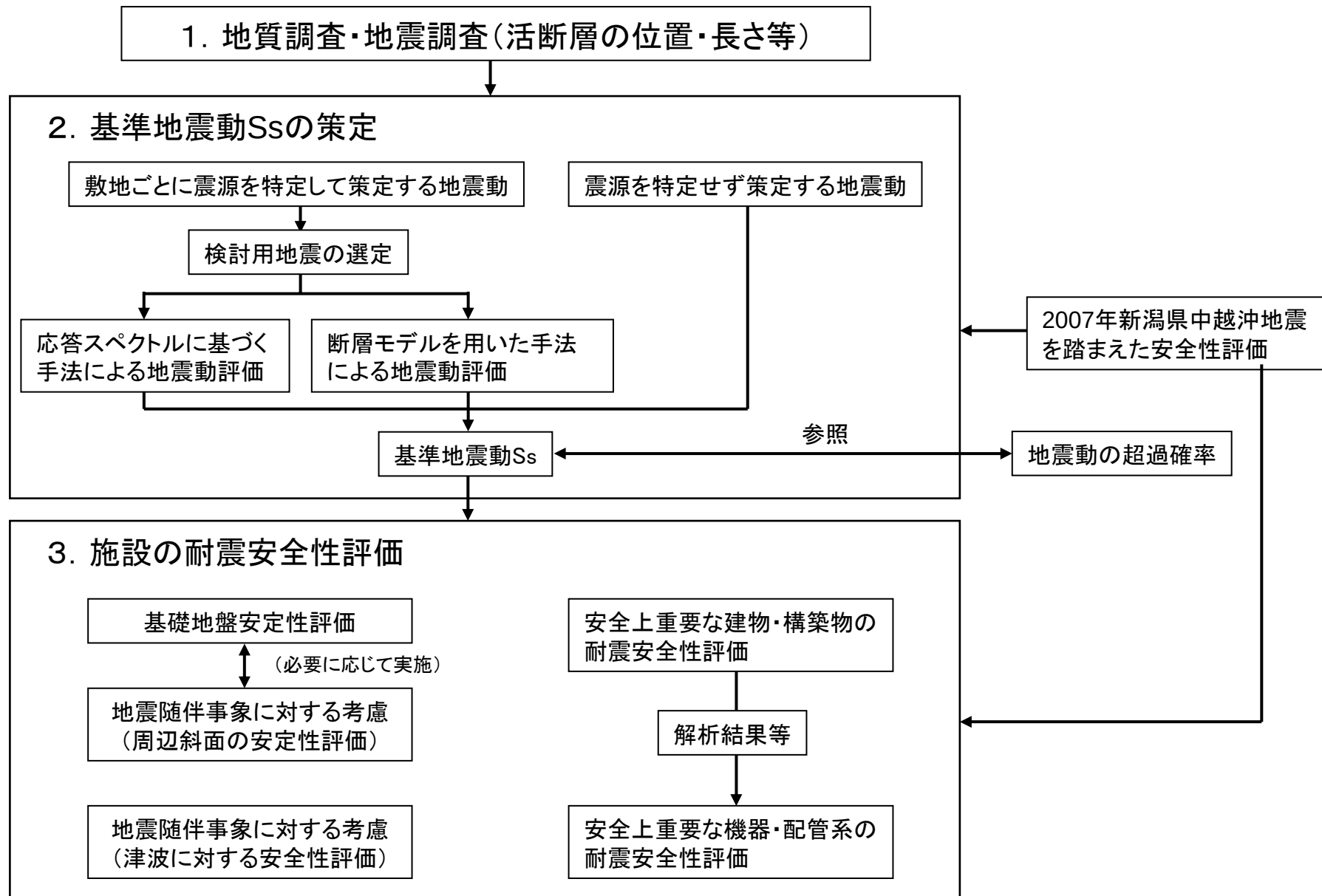
島根原子力発電所の中間評価について

- ・基準地震動策定に関して

現在、原子力安全・保安院による中間報告に対する審議が終了し、原子力安全委員会において審議中（ダブル審査）

以下の資料のほとんどは原子力安全委員会での審議資料（公開）から抜粋したものである。

新耐震指針に照らした耐震安全性評価の流れ



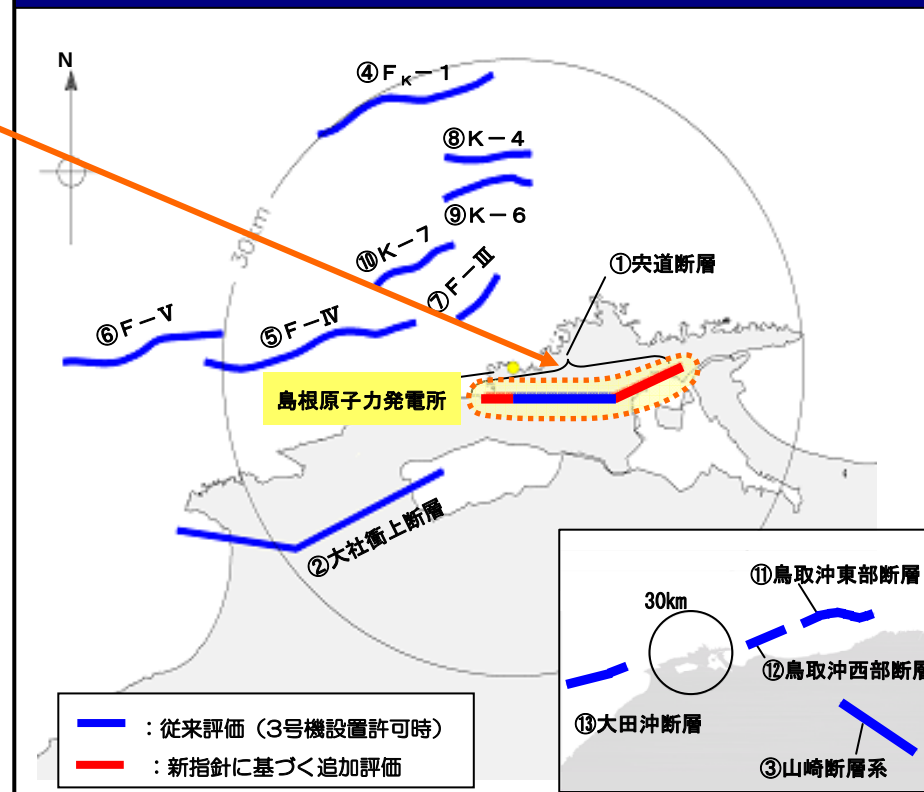
新耐震指針に照らした活断層の評価のまとめ

地質調査結果に基づき、活断層を安全側に評価。

	新指針における評価			3号機設置許可時の断層長さ
	断層名	長さL	M	
陸域	① 宍道断層	22km	7.1	10km
	② 大社衝上断層	29km	7.3	29km
	③ 山崎断層系	63km	7.8	63km
海域	④ F _K -1	19km	7.0	19km
	⑤ F-IV	22km	7.1	22km
	⑥ F-V	17km	6.9	17km
	⑦ F-III	6km	6.8※2	6km
	⑧ K-4	9km	6.8※2	9km
	⑨ K-6	9.5km	6.8※2	9.5km
	⑩ K-7	9km	6.8※2	9km
	⑪ 鳥取沖東部断層	51km	7.7	51km
	⑫ 鳥取沖西部断層	26km	7.2	26km
	⑬ 大田沖断層	47km	7.6	47km

※1) 調査中のため、変位地形・リニアメントを耐震設計上考慮する活断層として仮定
 ※2) 敷地に近いことから孤立した短い活断層として評価

敷地周辺の活断層・活撓曲



陸域のその他の断層については、全ての変位地形・リニアメントを耐震設計上考慮する活断層として評価しても、影響は宍道断層を上回らないことを確認。

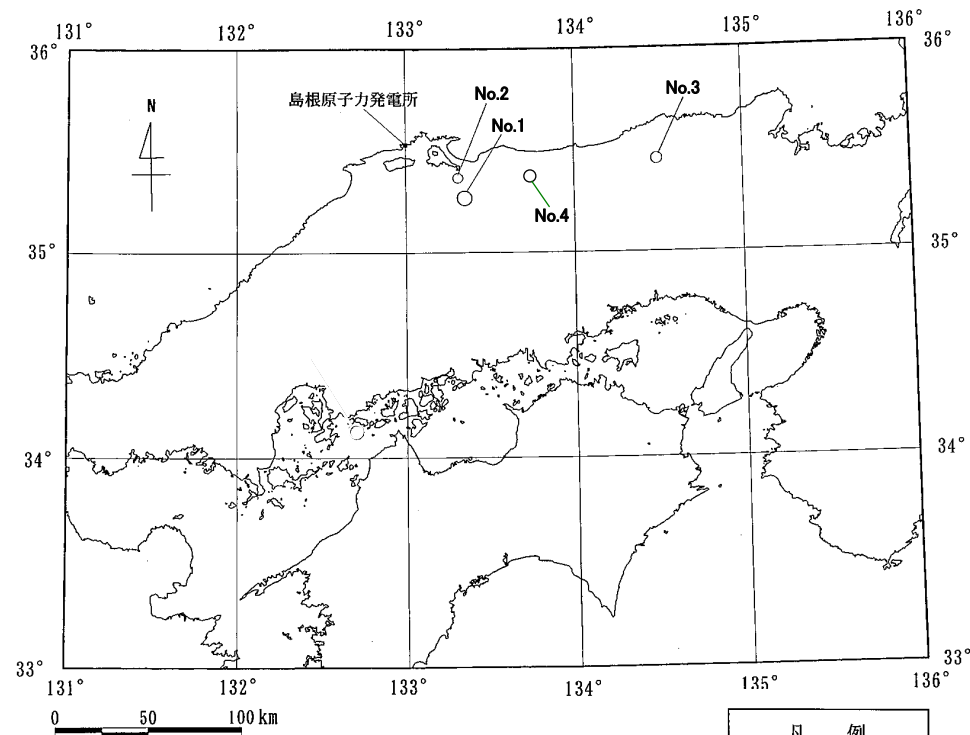
海域の断層については、現時点では3号機設置許可時のデータを否定するものはないため、3号機設置許可時の評価とした。

①～⑬の断層のうち、敷地に最も影響の大きいものは宍道断層。

2. 2 敷地地盤(7/8)

■ 地震観測記録を用いた振動特性

- ・敷地周辺を震源位置とする4つの内陸地殻内地震の観測記録を基に、解放基盤表面のはざとり波の応答スペクトルを求める。
- ・上記をNoda et al.(2002)⁽⁶⁾による応答スペクトルで除して求めた比率を、内陸地殻内地震の応答スペクトルに基づく地震動評価手法としてNoda et al.(2002)⁽⁶⁾を適用する場合の補正係数とする。



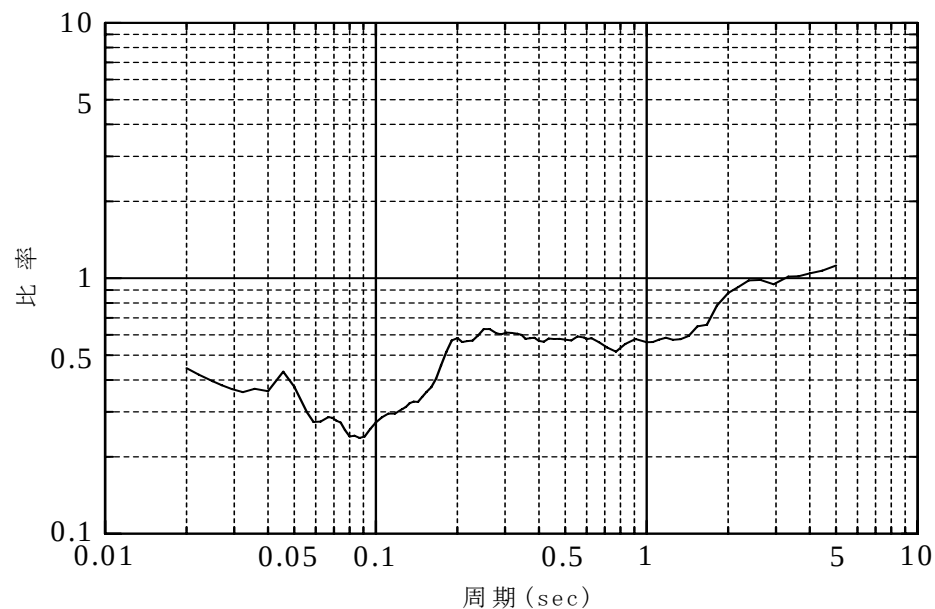
観測地震

No.	地震 (年月日)	マグニ チュード	震源 深さ (km)	震央 距離 (km)
1	2000年鳥取 県西部地震 (2000.10.6)	7.3	9	42.9
2	島根県東部 の地震 (2000.10.8)	5.6	7	45.8
3	兵庫県北部 の地震 (2001.1.12)	5.6	11	135.6
4	鳥取県中・西 部の地震 (2002.9.16)	5.5	10	69.7

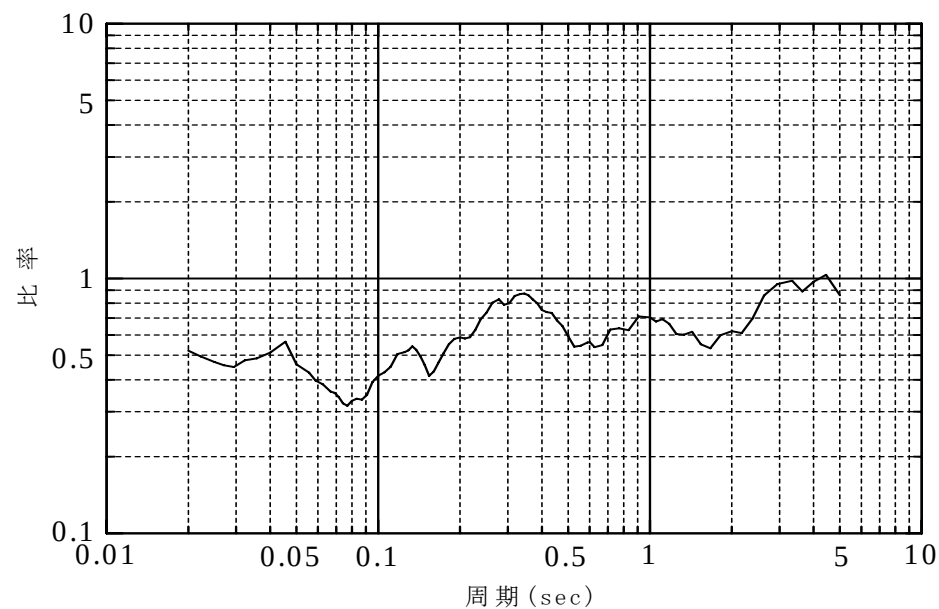
2. 2 敷地地盤(8/8)

地震観測記録を用いた振動特性

・Noda et al.(2002)⁽⁶⁾を適用する場合の補正係数(水平方向, 鉛直方向)



水平方向



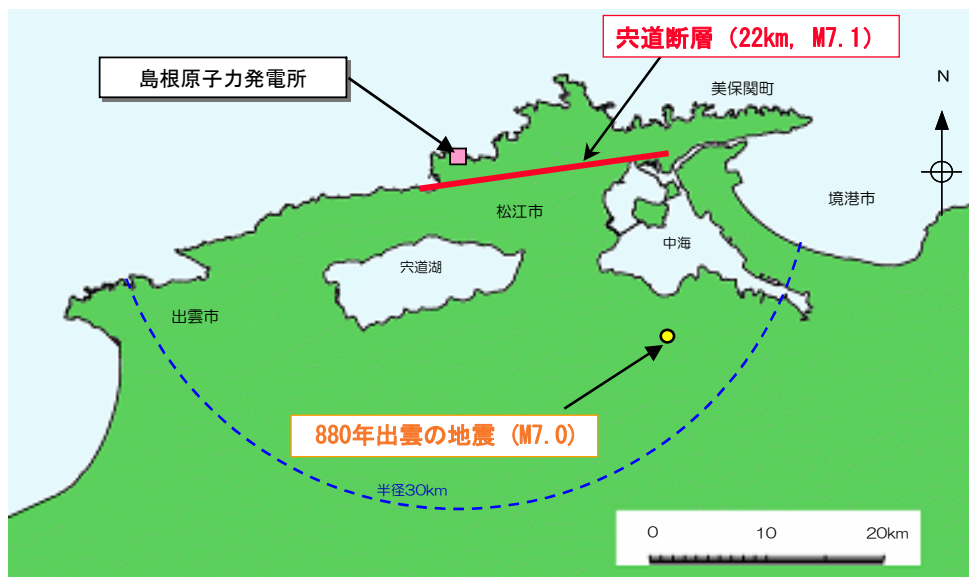
鉛直方向

内陸地殻内地震の観測記録に基づく補正係数

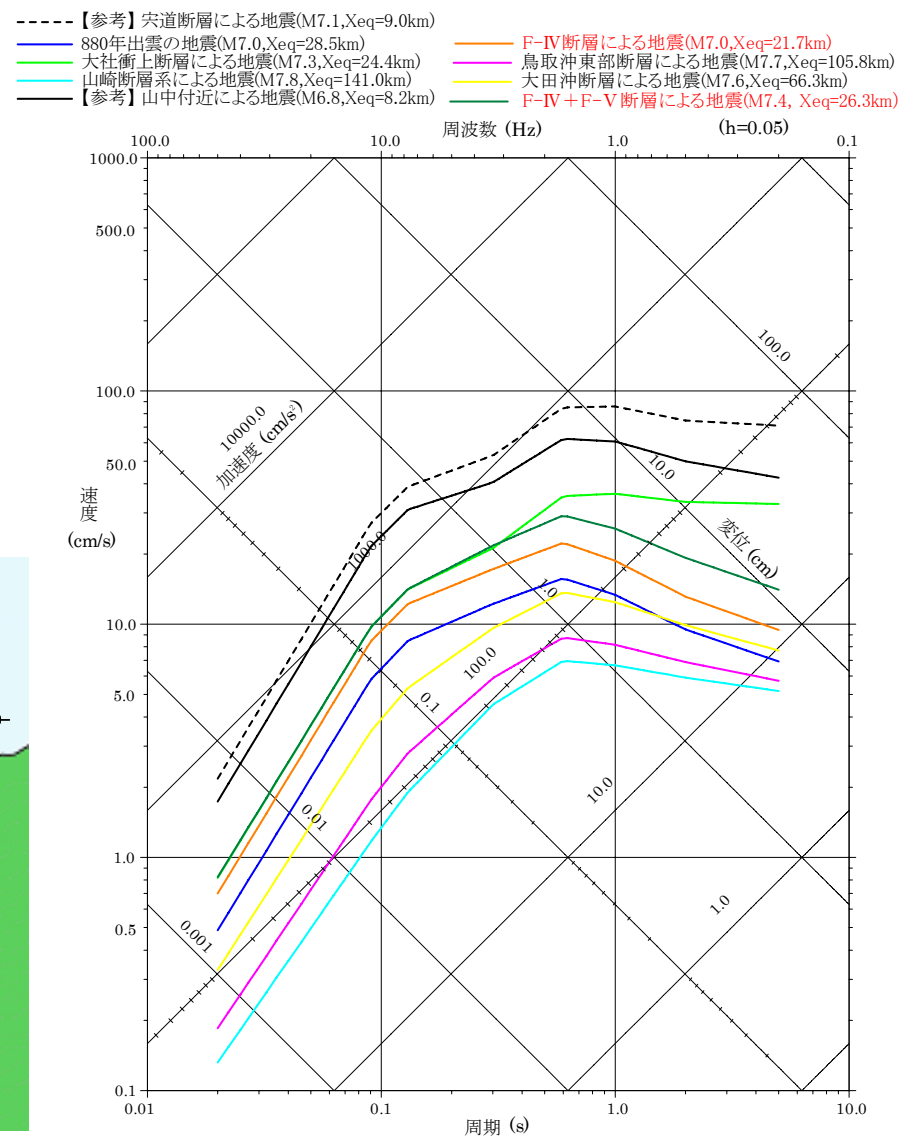
2. 3 検討用地震の選定(5/7)

■ 内陸地殻内地震

- ・敷地への影響が最も大きいと考えられる
穴道断層は既に検討用地震として選定
- ・選定済の穴道断層を上回る検討対象地震はないが、古い時代の出来事であることから震源要素について種々の見解がある
880年出雲の地震を念のため検討用地震として選定



穴道断層および880年出雲の地震の位置



内陸地殻内地震の応答スペクトル比較

2. 1 震源パラメータの不確かさ(5/6) - 宍道断層による地震 -

■ 基本震源モデルに対する各パラメータの影響を把握するための検討ケース

N o	検討ケース	断層 長さ L	断層 幅 W	断層傾 斜角 δ	破壊 開始 点	アス ペリ ティ 位置	応力 降下 量	影 響 度	備 考
0	(地質調査結果)	22 km より 短い	—	—	—	—	—	—	○地質調査結果 ○地震動評価は基本震源モデルにて代 表
1	基本震源モデル	22 km	13 km	90°	アス ペリ ティ 端部	地質 調査 結果	レシ ピ※	—	○耐震設計上考慮する評価長さで設定 したモデル
2	断層傾斜角の 不確かさ考慮 (北)	22 km	15 km	60° (サイト側)	アス ペリ ティ 端部	地質 調査 結果	レシ ピ※	大	○横ずれ断層ではあるが、強震動予測 レシピ ⁽¹⁾ を参考に60度(サイト方向の北 側へ傾斜)で設定したモデル
3	断層傾斜角の 不確かさ考慮 (南)	22 km	15 km	60° (サイトと 反対側)	アス ペリ ティ 端部	地質 調査 結果	レシ ピ※	小	○横ずれ断層ではあるが、強震動予測 レシピ ⁽¹⁾ を参考に60度(サイトと反対方 向の南側へ傾斜)で設定したモデル

■ : 地質調査結果から余裕をもって設定したパラメータ

■ : 不確かさを考慮して設定したパラメータ

※強震動予測レシピ⁽¹⁾

2. 1 震源パラメータの不確かさ(6/6) - 宍道断層による地震-

■ 基本震源モデルに対する各パラメータの影響を把握するための検討ケース

N o	検討ケース	断層 長さ L	断層 幅 W	断層傾 斜角 δ	破壊 開始 点	アス ペリ ティ 位置	応力 降下 量	影 響 度	備 考
4	アスペリティ面積(応力降下量)の不確かさ考慮	22 km	13 km	90°	アス ペリ ティ 端部	地質 調査 結果	レシ ピ※ × 1.34倍	大	○入倉・三宅(2001) ⁽³⁾ によるアスペリティ面積の経験的なばらつきとして、面積を1/1.34倍(応力降下量1.34倍)として設定したモデル
5	破壊開始点の不確かさ考慮	22 km	13 km	90°	断層 面端 部	地質 調査 結果	レシ ピ※	中	○断層下端で破壊が敷地に向かうような位置に破壊開始点を設定したモデル
6	短周期レベルの不確かさ考慮	22 km	13 km	90°	アス ペリ ティ 端部	地質 調査 結果	短周 期レベ ル× 1.25倍	大	○中国地方の内陸地殻内地震の震源特性に関する検討結果をもとに、短周期レベルを1.25倍として設定したモデル

■ : 地質調査結果から余裕をもって設定したパラメータ

■ : 不確かさを考慮して設定したパラメータ

※強震動予測レシピ⁽¹⁾

2. 2 短周期レベルの不確かさ(6/7)

新潟県中越沖地震(逆断層)は、
短周期レベルが平均的なものより
1.5倍程度大きかった

中国地方で発生した横ずれ型の
内陸地殻内地震に着目すると、
他の地震に比べて**震源特性が小
さい(平均以下)**傾向が見られる
【佐藤(2008a)⁽⁷⁾】

短周期領域において逆断層による地震動は横ずれ断
層の**1.2~1.3倍**程度
【佐藤(2008b)⁽⁹⁾, Abrahamson and Silva(1997)⁽¹⁰⁾,
Zhao et al.(2006)⁽¹¹⁾】

【**宍道断層の地震動評価の不確かさへの反映**】

短周期レベルの設定

【基本モデル】 中国地方は平均以下 → 平均(レシピ)

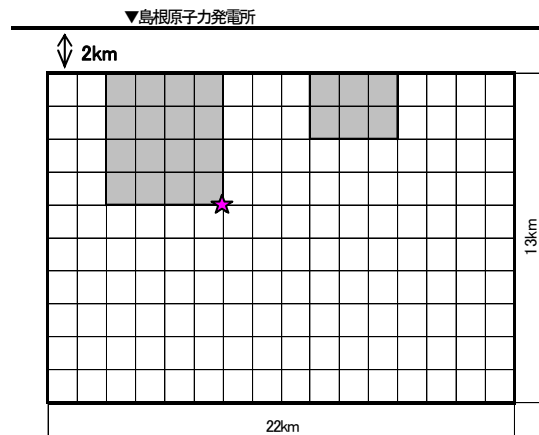
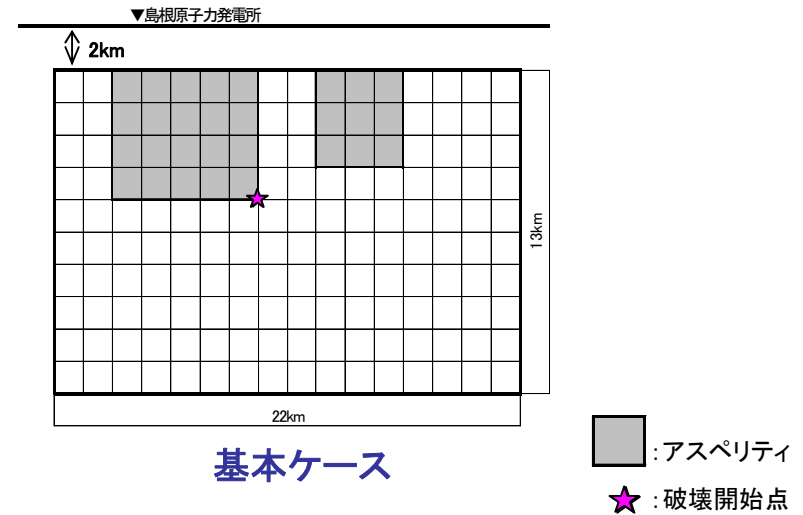
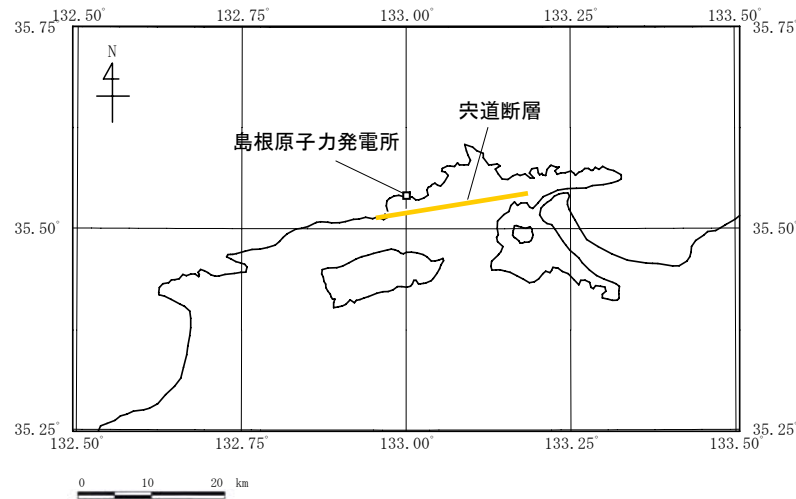
【不確かさ考慮】 平均(レシピ) → **1.25倍**($1.5 \div 1.2$)

※断層パラメータ設定においては、短周期レベルが1.25倍となるように、アスペリティ面積はレシピに基づき設定し、アスペリティの応力降下量のみ1.25倍する

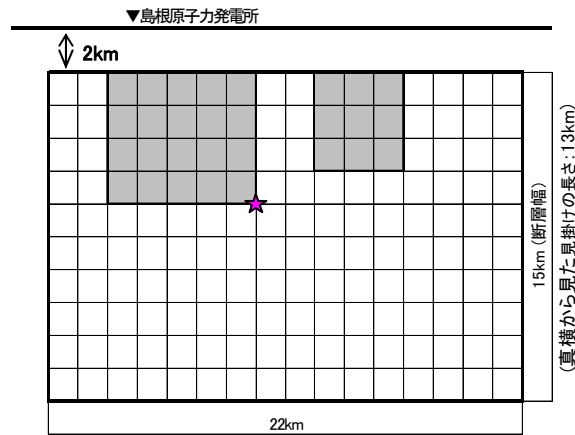
- 上記のとおり、新潟県中越沖地震における知見、その後の佐藤(2008a)⁽⁷⁾, 佐藤(2008b)⁽⁹⁾を参考に、宍道断層の地震動評価においては震源特性の不確かさとして地震動レベル(短周期レベル)を1.25倍する。

3. 5 断層モデルを用いた手法による地震動評価(1/4)

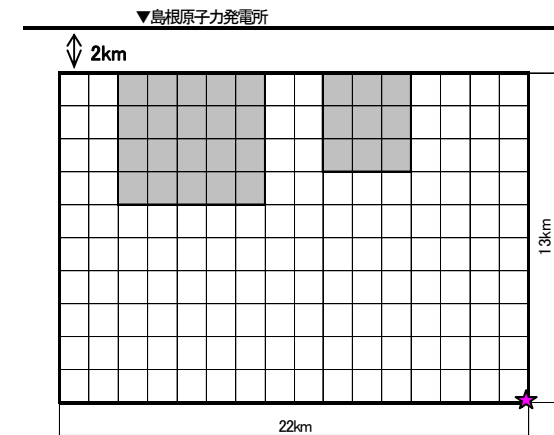
■ 突道断層による地震－各検討ケースの断層モデル図－



不確かさを考慮したケース
(アスペリティ面積)



不確かさを考慮したケース
(断層傾斜)



不確かさを考慮したケース
(破壊開始点)

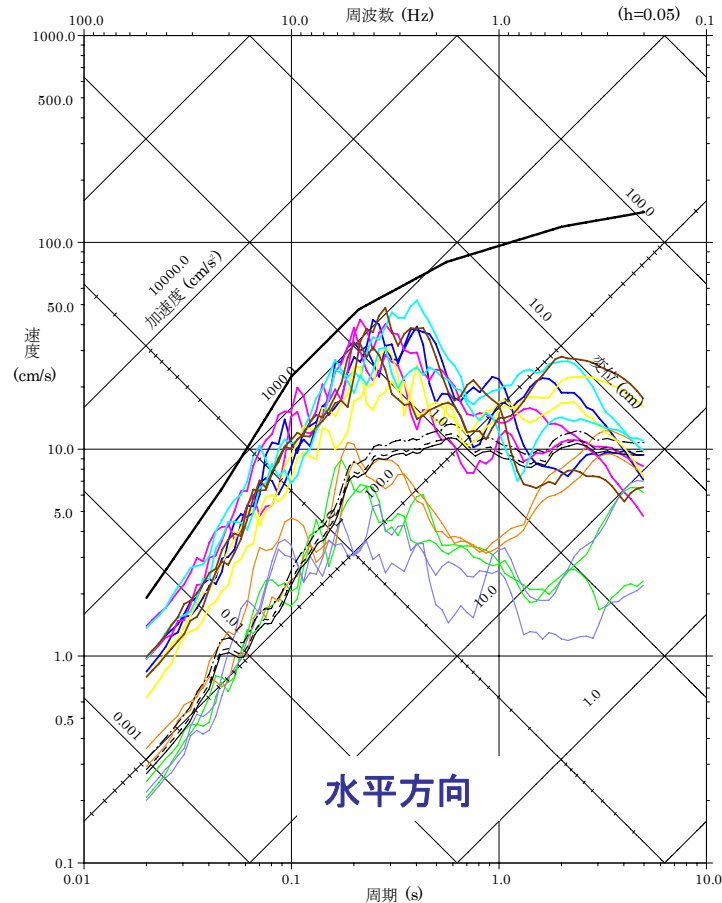
5. 1 基準地震動Ssの設計用応答スペクトル(1/2)

- 「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」の応答スペクトルは, 3. において求めた検討用地震の地震動評価結果を**全て包絡**させ, 裕度を考慮して策定。

— 震源を特定して策定する地震動(水平方向) - - - 震源を特定して策定する地震動(鉛直方向)

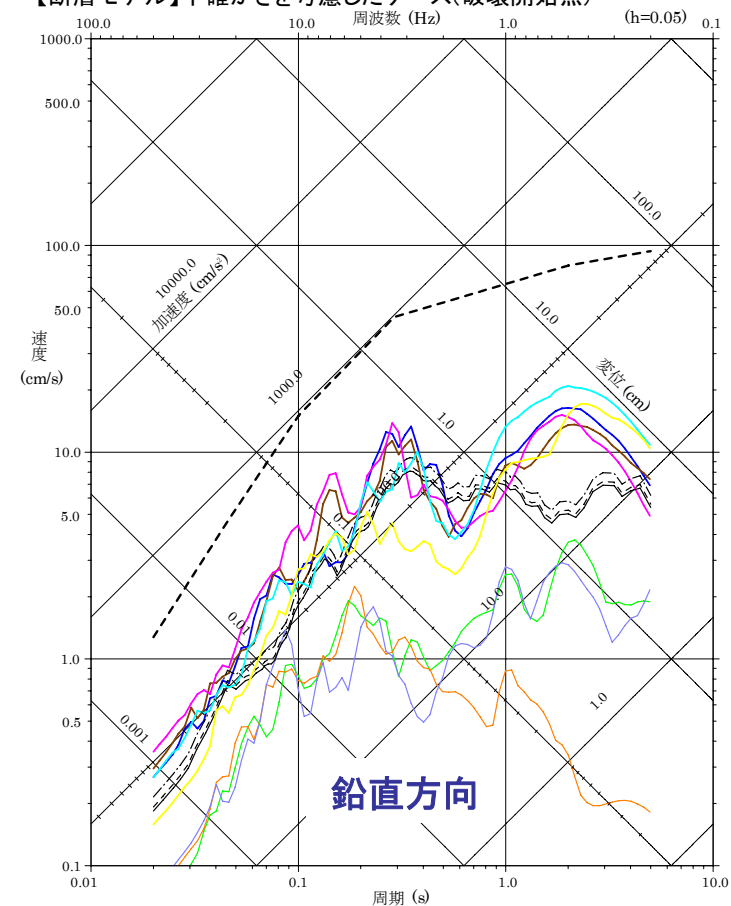
[中央断層による地震]

- 【断層モデル】基本ケース
- 【断層モデル】不確かさを考慮したケース(アスペリティ面積)
- 【断層モデル】不確かさを考慮したケース(断層傾斜:北側)
- 【断層モデル】不確かさを考慮したケース(断層傾斜:南側)
- 【断層モデル】不確かさを考慮したケース(破壊開始点)



[880年出雲の地震]

- 【Noda et al.(2002)】基本ケース
- - - 【Noda et al.(2002)】不確かさを考慮したケース(アスペリティ)
- - - 【Noda et al.(2002)】不確かさを考慮したケース(断層走向)
- 【断層モデル】基本ケース
- 【断層モデル】不確かさを考慮したケース(断層走向)
- 【断層モデル】不確かさを考慮したケース(破壊開始点)



基準地震動Ssとの比較

■ 基準地震動Ssと震源特性の不確かさとして1.5倍を考慮した検討用地震の地震動評価結果(水平動)

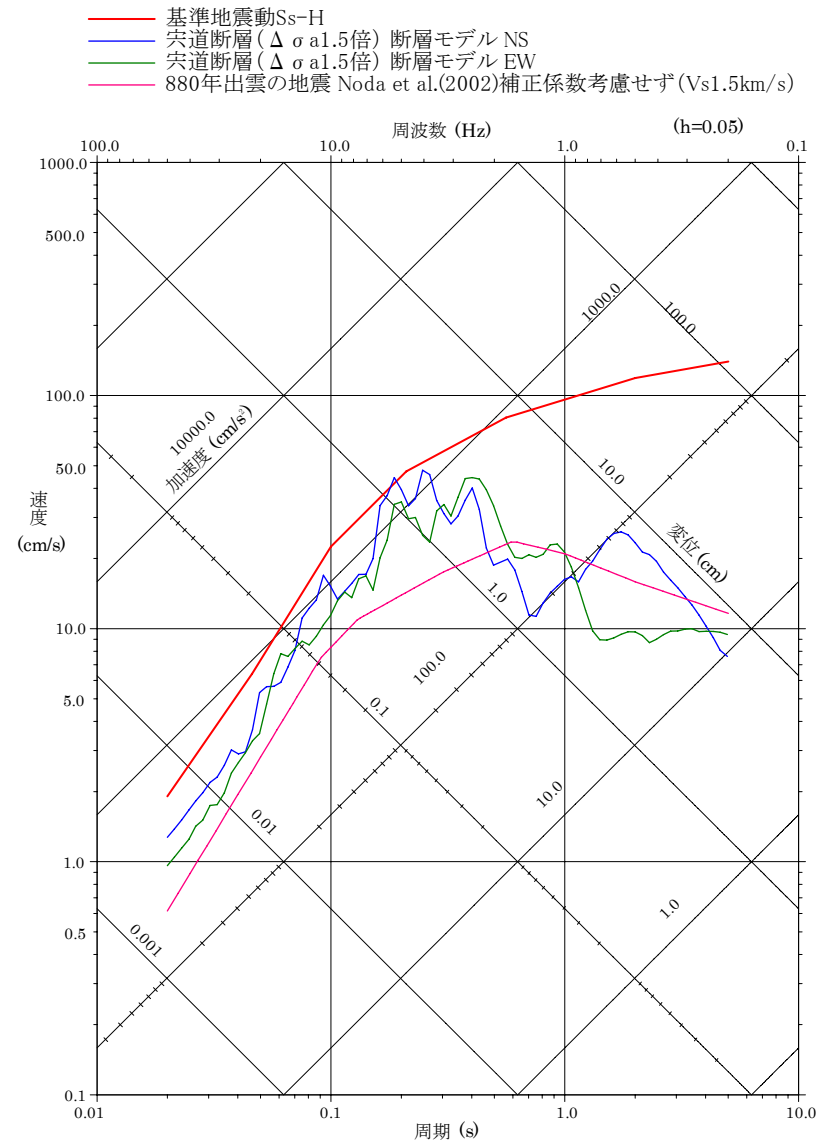
【断層モデルを用いた手法による地震動評価】

アスペリティの応力降下量について、地震調査研究推進本部の強震動予測レシピによる値の1.5倍を不確かさとして考慮し、地震動評価を実施

【応答スペクトルに基づく地震動評価】

中越沖地震の知見を踏まえて、内陸補正係数やサイト補正係数を考慮せずNoda et al.(2002)による地震動評価を実施※

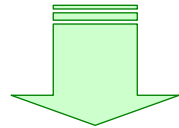
※敷地地盤の弾性波速度による地盤増幅は考慮



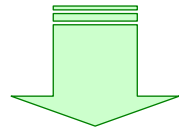
4. 1 敷地周辺における震源を特定できない地震の規模(3/3)

(3) 領域震源から推定される地震の規模(敷地から半径30km内)

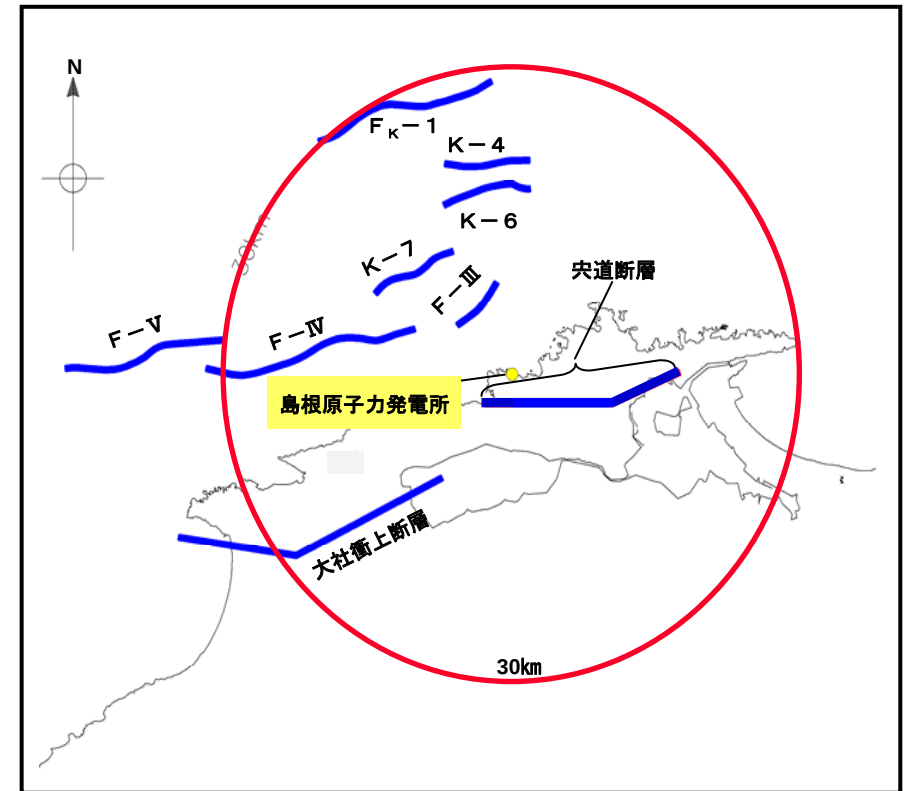
- 敷地周辺(半径30km程度)においては、詳細な地質調査が行われており、過去に繰り返し地震活動があった場合には、右図に示す活断層等のように、その痕跡が何らかの形で残るはず。



- この範囲内(半径30km範囲)においては、痕跡の情報に基づき「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」として評価することが可能



- この範囲内(半径30km範囲)において考慮すべき“震源と活断層とを関連付けることが困難な地震の最大規模”は地震発生層から推定される地震の最大規模である**M6.7**程度。

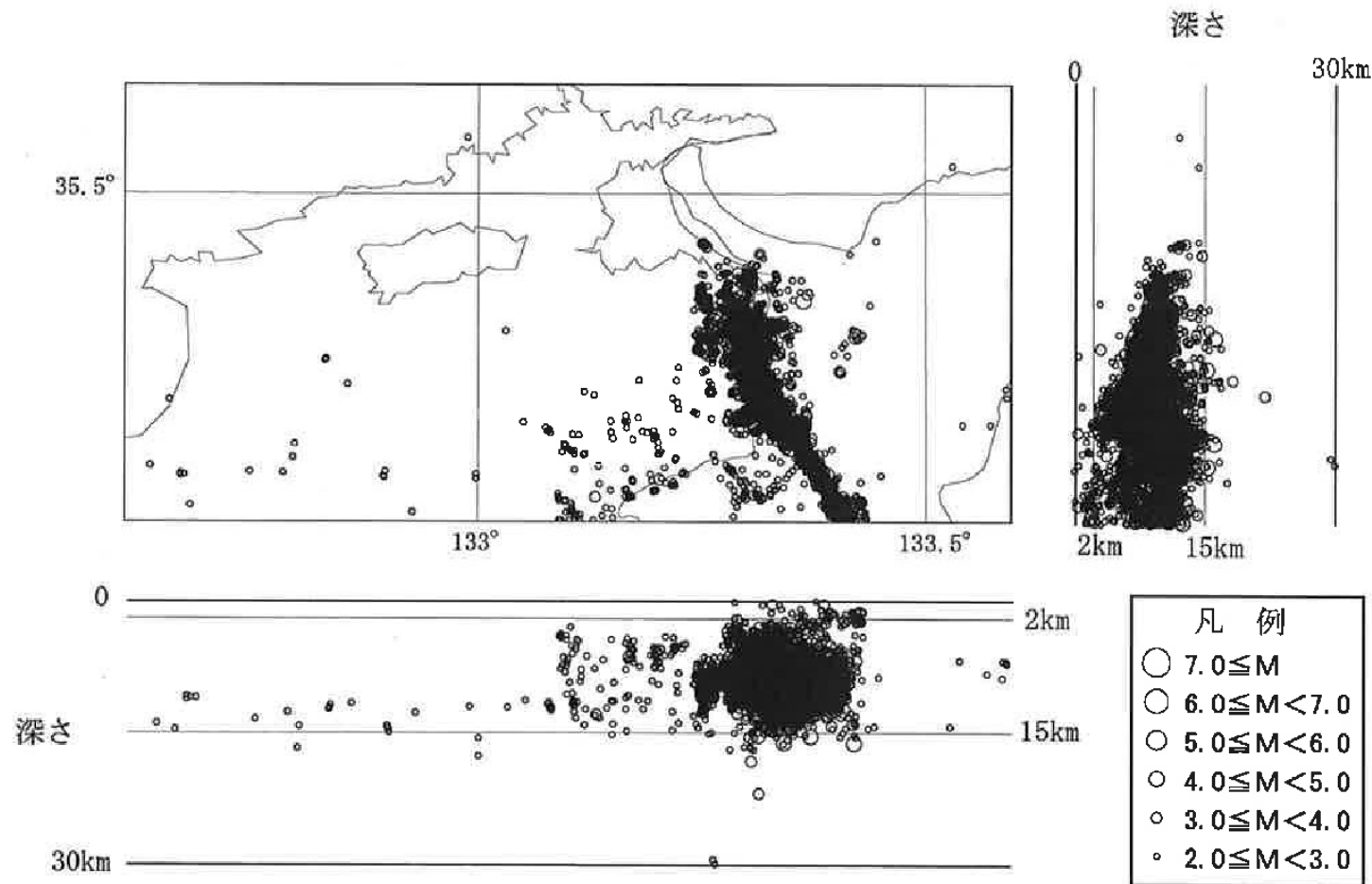


敷地周辺の活断層・活撓曲
(半径30km範囲)

1. 1 震源分布をもとに推定される地震発生層(3)

WG3第6-2-1 P6

- 敷地周辺で発生した地震を対象に震源深さ分布からD10, D90(D95)を算定。



観測期間 1997.10~2003.9
観測地震数 5140地震(M≥2)

データ範囲 N35.2° ~N35.6°
E132.6° ~E133.6°

震源を特定せず策定する地震動

○孤立した短い活断層

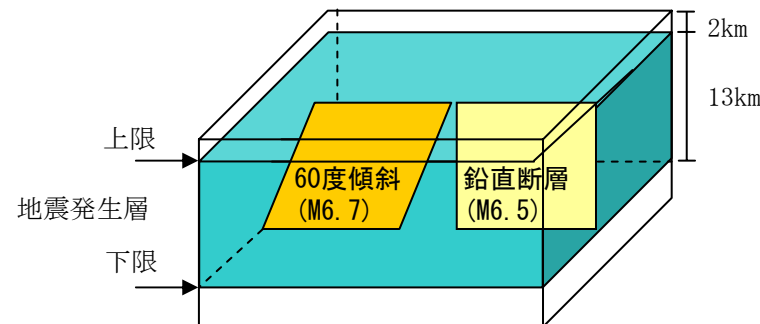
WG3第5-1 P22(該当箇所)

・安全評価上、横ずれ断層ではあるが、仮に震源断層が傾斜角60度で、後述する地震発生層の上限から下限まで広がっているとした場合を考慮し、断層幅と同等の断層長さをもつ震源断層(15km×15km)を仮定してマグニチュードと等価震源距離を評価。マグニチュードはM6.8と設定。

(1) 地震発生層から推定される地震の規模

WG3第5-1 P58

- 地震発生層を飽和するような震源断層の地震規模は、横ずれ断層の一般的な傾斜角90度の鉛直断層(L=13km, W=13km)の場合で**M6.5**、仮に傾斜角60度を考慮(L=15km, W=15km)した場合で**M6.7**に相当する。



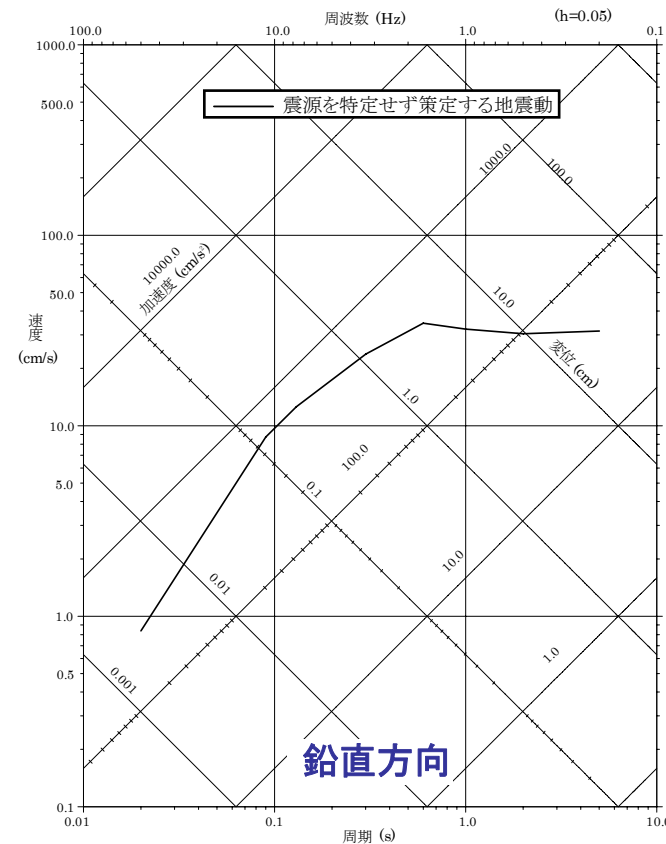
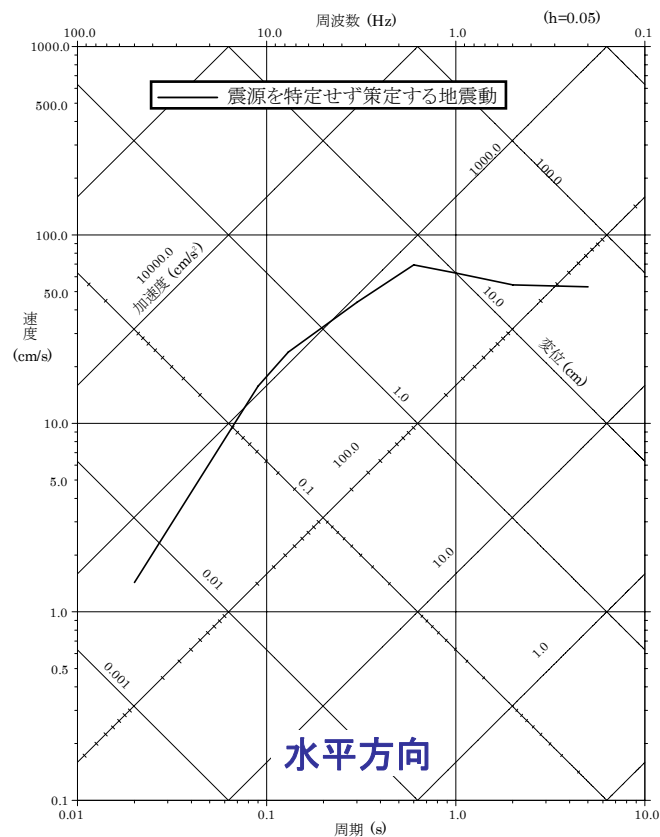
- 孤立した短い活断層については、島根サイト付近ではマグニチュード6.7に相当するが、「新潟県中越沖地震を踏まえた原子力発電所等の耐震安全性評価に反映すべき事項(中間取りまとめ)について(通知)〔平成19年12月27日 原子力安全・保安院〕」において、「**孤立した短い活断層による地震の想定に当たっては、当該地域の地震発生層、活断層の性質等を考慮して想定するものとするが、少なくともマグニチュード6.8相当の地震規模を想定すること。**」とあるため、安全側にマグニチュード6.8に設定した。

なお、松田(1975)⁽¹⁾による断層長さとMの関係式よりMを算定するとM6.8である。

- 等価震源距離は、傾斜角60度の断層面を仮定して算定した。

4. 2 島根地点の震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトル

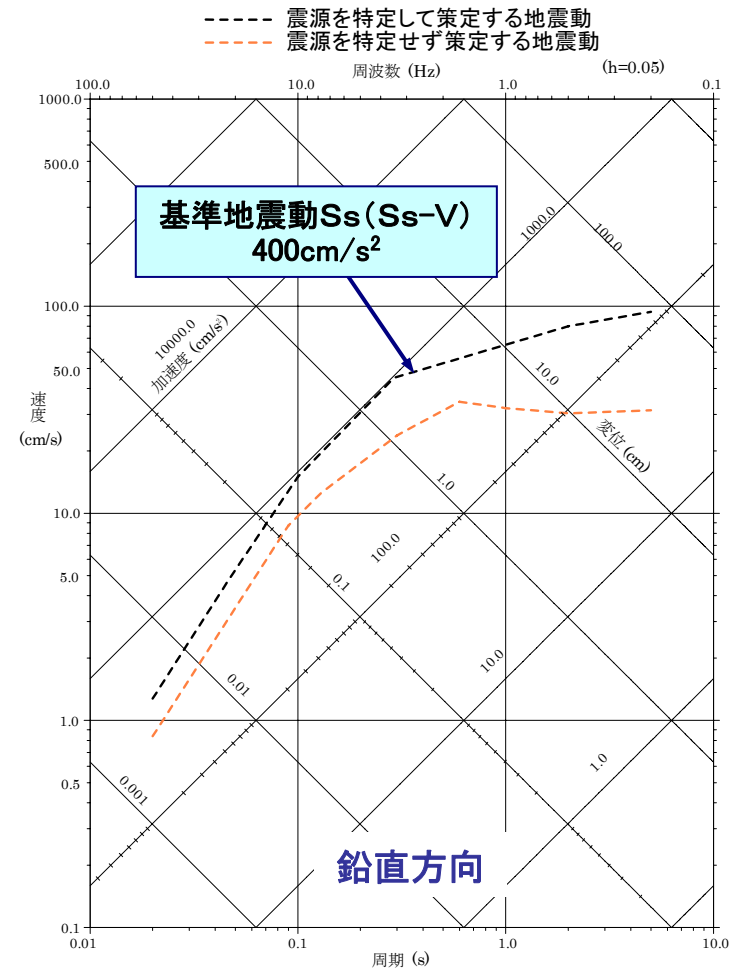
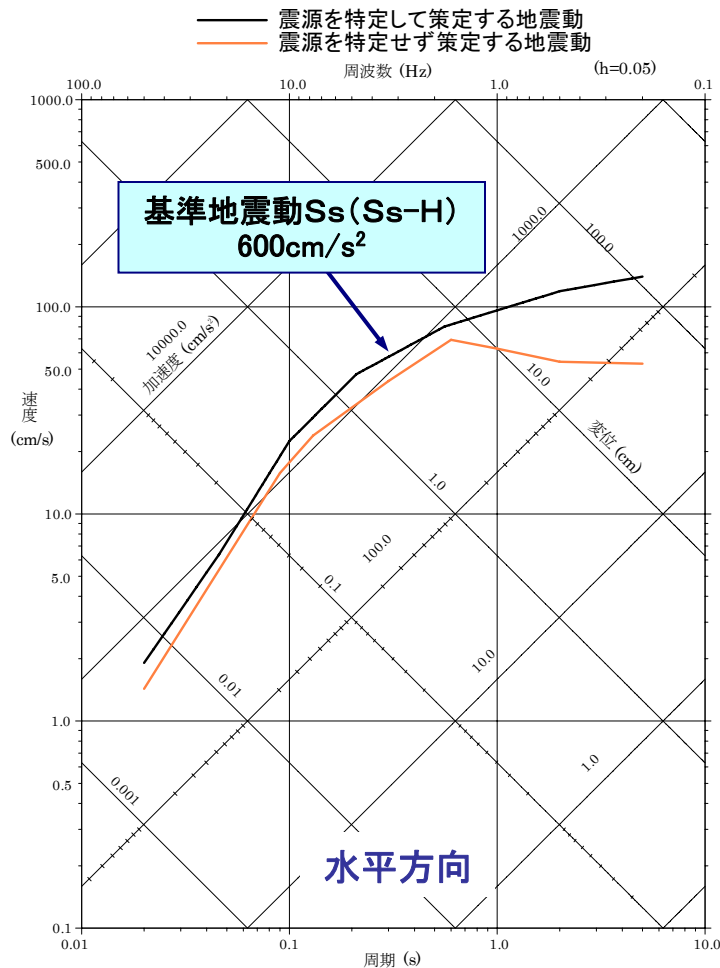
- 震源を特定できない地震の最大規模に関する検討の結果，敷地から半径30km程度内では，最大でも**M6.7程度**
- M6.7を上回る規模の地震を検討対象に加えて設定された「**加藤ほか(2004)⁽¹¹⁾**」による**応答スペクトル(450ガル)**を，震源を特定せず策定する地震動として採用。



※「2. 2敷地地盤」で
示した弾性波速度
を考慮

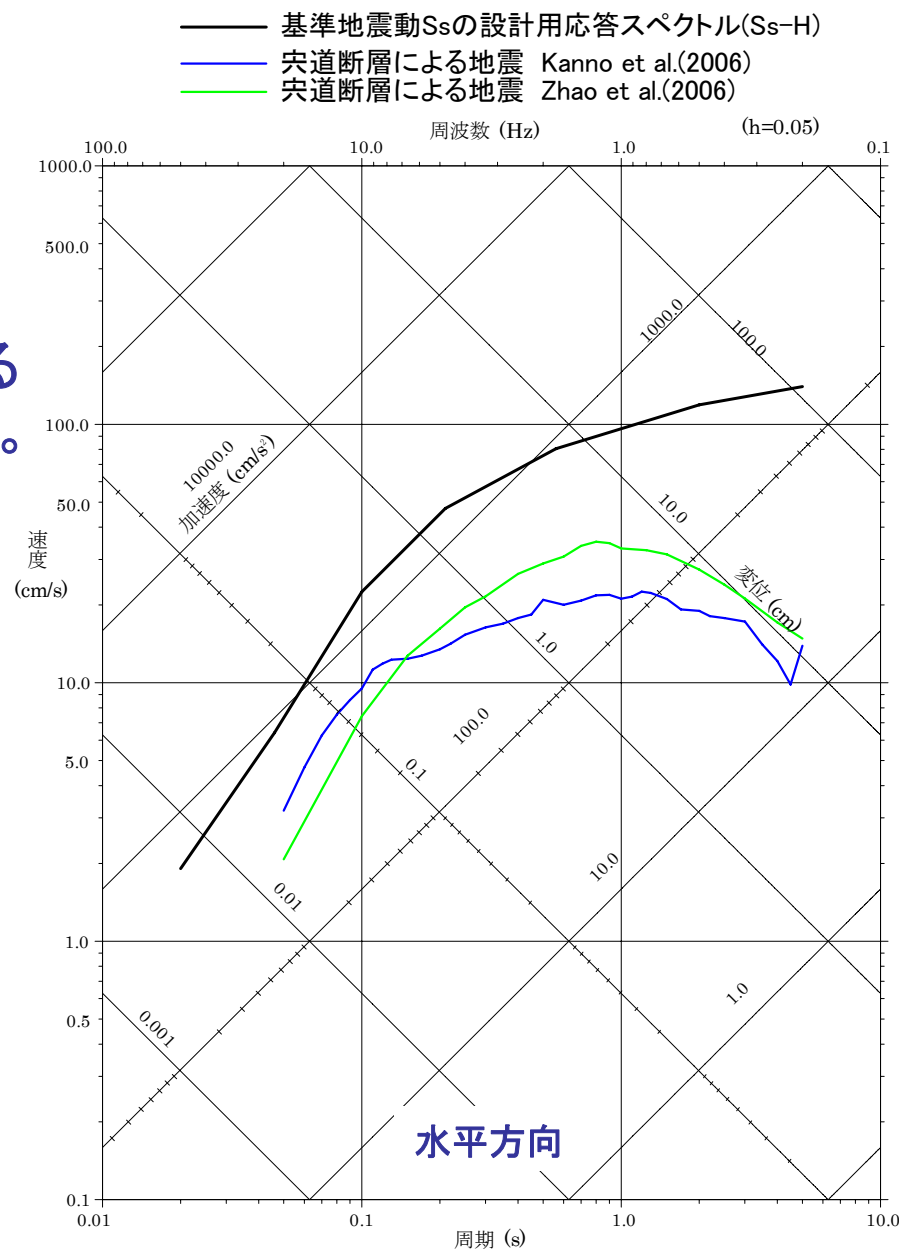
5. 1 基準地震動Ssの設計用応答スペクトル(2/2)

- 「震源を特定せず策定する地震動」の応答スペクトルは,「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」の応答スペクトルに全周期帯において包絡される。
- 基準地震動Ssの設計用応答スペクトルは「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」の応答スペクトルで代表させる。



5. 2 基準地震動Ssの妥当性確認

- 基準地震動Ssの妥当性を確認するための距離減衰式として、基となったデータセットに震源近傍の地震記録も含まれており、かつ敷地のS波速度に対して適用可能と考えられるKanno et al.(2006)⁽¹⁴⁾, Zhao et al.(2006)⁽¹⁵⁾による式を、突道断層による地震に適用した。
- 基準地震動Ssの設計用応答スペクトル(Ss-H)は、**全ての周期帯で距離減衰式による地震動評価結果を上回っている。**



5. 3 基準地震動Ssの模擬地震波(1/3)

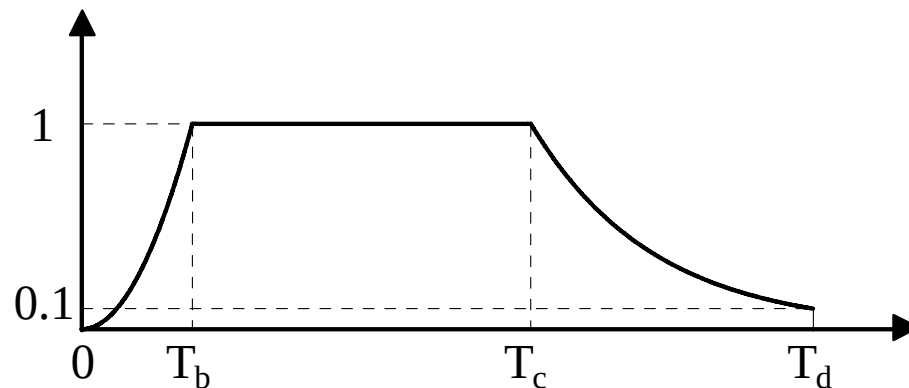
- 基準地震動Ssの水平方向の模擬地震波Ss-Hおよび鉛直方向の模擬地震波Ss-Vは地震動の振幅包絡線の経時的変化に基づいて一様乱数の位相を持つ正弦波の重ね合わせによって作成。
- 振幅包絡線の経時的変化についてはNoda et al.(2002)⁽⁶⁾に基づき設定。

種 別	継 続 時 間 (s)	振 幅 包 絡 線 の 経 時 的 変 化 (s)		
		T_b	T_c	T_d
Ss-H Ss-V	74.1	7.4	26.5	74.1

$$T_b = 10^{0.5M-2.93}$$

$$T_c - T_b = 10^{0.3M-1.0}$$

$$T_d - T_c = 10^{0.17M+0.54\log X_{eq}-0.6}$$



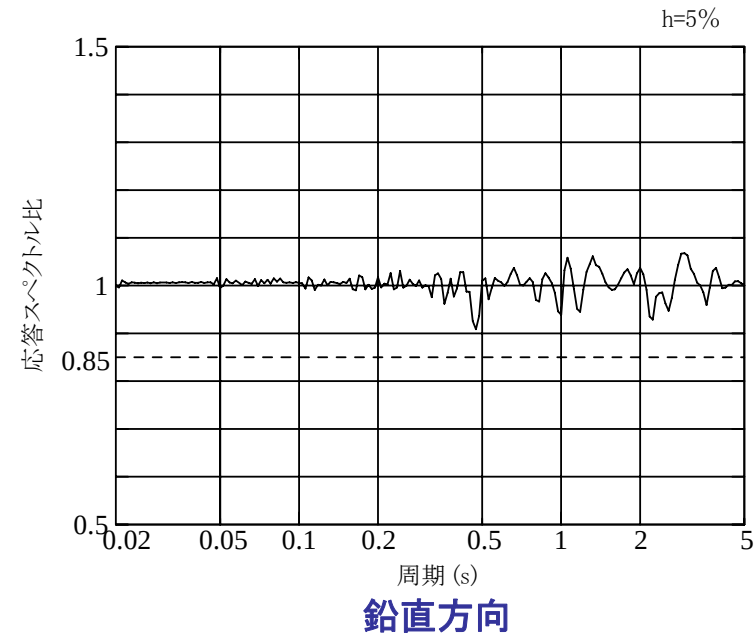
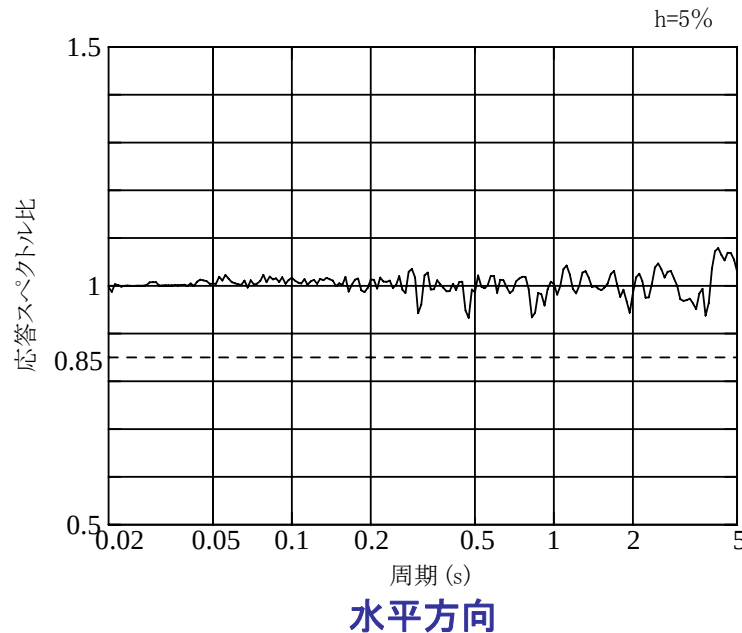
$$\text{振幅包絡線 : } E(T) = \begin{cases} (T/T_b)^2 & 0 \leq T \leq T_b \\ 1.0 & T_b \leq T \leq T_c \\ e^{\frac{\ln(0.1)}{T_d-T_c}(T-T_c)} & T_c \leq T \leq T_d \end{cases}$$

※ M=7.6, $X_{eq}=66.3\text{km}$ (大田沖断層による地震)

基準地震動Ssの模擬地震波Ss-HおよびSs-Vの振幅包絡線の経時的変化

5. 3 基準地震動Ssの模擬地震波(2/3)

- 設計用模擬地震波Ss-HおよびSs-Vの設計用応答スペクトルに対する設計用模擬地震波の応答スペクトルの比（全周期帯で0.85以上）



- SI(応答スペクトル強さ)の比(1.0以上)

$$\text{SI 比} : \frac{\int_{0.1}^{2.5} S_v(T) dT}{\int_{0.1}^{2.5} \overline{S_v(T)} dT}$$

ここで、 SI: 応答スペクトルの強さ(減衰定数 $h=0.05$)

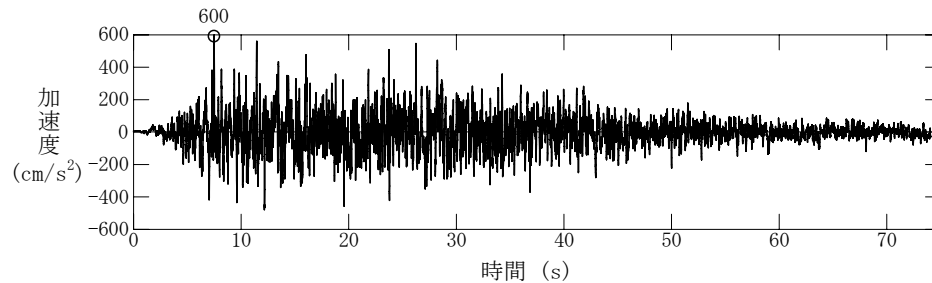
$S_v(T)$: 設計用模擬地震波の速度応答スペクトル(cm/s)

$\overline{S_v(T)}$: 目標とする設計用速度応答スペクトル(cm/s)

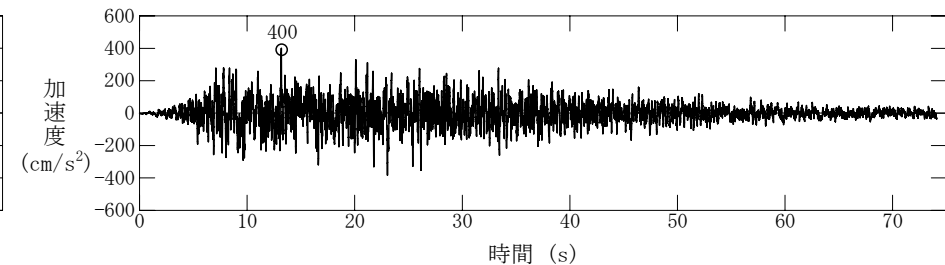
T : 固有周期(s)

5. 3 基準地震動Ssの模擬地震波(3/3)

- 最大加速度値：水平動(Ss-H) 600cm/s^2 ，鉛直動(Ss-V) 400cm/s^2
最大速度値：水平動(Ss-H) 78.3cm/s ，鉛直動(Ss-V) 62.6cm/s

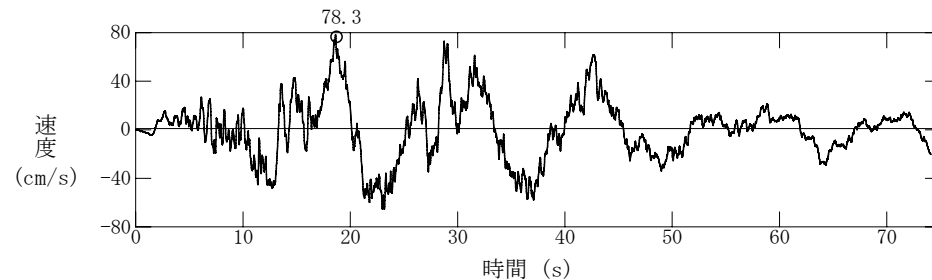


水平動:Ss-H

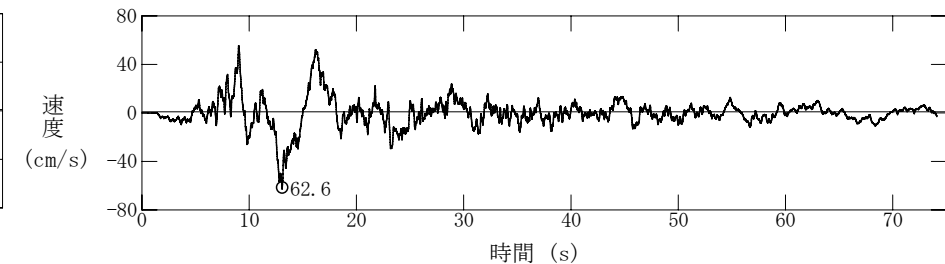


鉛直動:Ss-V

設計用模擬地震波の時刻歴波形(加速度)



水平動:Ss-H



鉛直動:Ss-V

設計用模擬地震波の時刻歴波形(速度)

まとめ

現在、原子力安全・保安院による中間報告に対する審議が終了し、原子力安全委員会において審議中（ダブル審査）

なお、原子力安全委員会においては、策定された基準地震動Ssについては、新指針に照らし、ほぼ妥当な評価がなされているとは考えられるが、震源を特定せず策定する地震動の評価結果など、慎重な審議を継続しているのが現状である。