

震源を特定せず策定する地震動 に係る補足説明資料

平成26年9月16日
中国電力株式会社

『基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド 平成25年6月19日 原子力規制委員会決定』より

■「基準地震動」は、敷地周辺の地質・地質構造並びに地震活動性等の地震学及び地震工学的見地から施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり、施設に大きな影響を与えるおそれがあると想定することが適切なものとして策定する地震動をいう。

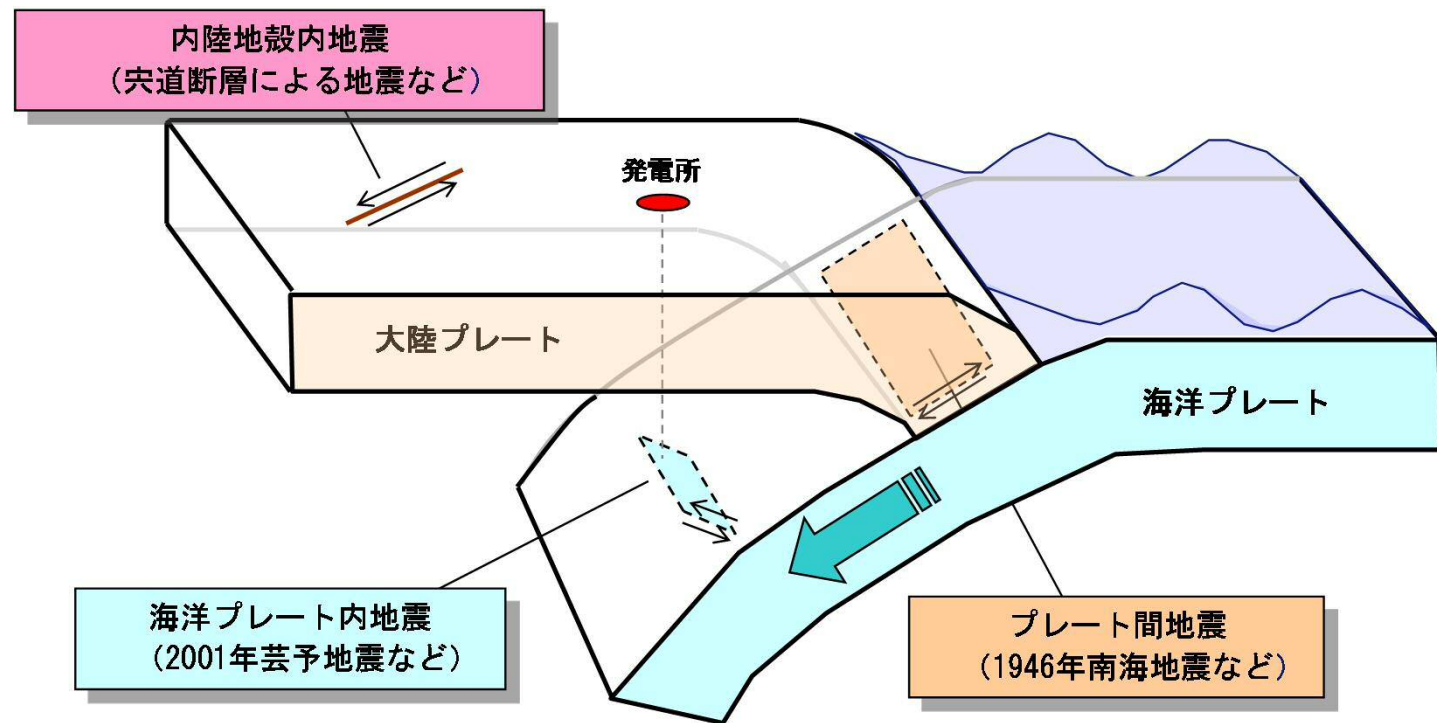
(策定方針)

「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」について、それぞれ解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動として策定する。

敷地ごとに震源を特定して策定する地震動とは

『基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド 平成25年6月19日 原子力規制委員会決定』より

■「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」は、内陸地殻内地震、プレート間地震及び海洋プレート内地震について、敷地に大きな影響を与えると予想される地震(検討用地震)を複数選定し、選定した検討用地震ごとに不確かさを考慮して評価する地震動をいう。



震源を特定せず策定する地震動とは

『基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド 平成25年6月19日 原子力規制委員会決定』より

- 「震源を特定せず策定する地震動」は、敷地周辺の状況等を十分考慮した詳細な調査を実施してもなお、敷地近傍において発生する可能性のある内陸地殻内地震のすべてを事前に評価し得るとは言い切れないことから、敷地近傍における詳細な調査の結果にかかわらず、全ての原子力サイトにおいて共通的に考慮すべき地震動をいう。

(策定方針)

震源と活断層を関連づけることが困難な過去の内陸地殻内の地震について得られた震源近傍における観測記録を収集し、これらを基に各種の不確かさを考慮して敷地の地盤物性に応じた応答スペクトルを設定して策定されている必要がある。

収集対象となる内陸地殻内地震の例

No	地震名	日時	規模	No	地震名	日時	規模
1	2008年岩手・宮城内陸地震	2008/06/14, 08:43	Mw6.9	9	2011年静岡県東部地震	2011/03/15, 22:31	Mw5.9
2	2000年鳥取県西部地震	2000/10/06, 13:30	Mw6.6	10	1997年山口県北部地震	1997/06/25, 18:50	Mw5.8
3	2011年長野県北部地震	2011/03/12, 03:59	Mw6.2	11	2011年茨城県北部地震	2011/03/19, 18:56	Mw5.8
4	1997年3月鹿児島県北西部地震	1997/03/26, 17:31	Mw6.1	12	2013年栃木県北部地震	2013/02/25, 16:23	Mw5.8
5	2003年宮城県北部地震	2003/07/26, 07:13	Mw6.1	13	2004北海道留萌支庁南部地震	2004/12/14, 14:56	Mw5.7
6	1996年宮城県北部(鬼首)地震	1996/08/11, 03:12	Mw6.0	14	2005年福岡県西方沖地震の最大余震	2005/04/20, 06:11	Mw5.4
7	1997年5月鹿児島県北西部地震	1997/05/13, 14:38	Mw6.0	15	2012年茨城県北部地震	2012/03/10, 02:25	Mw5.2
8	1998年岩手県内陸北部地震	1998/09/03, 16:58	Mw5.9	16	2011年和歌山県北部地震	2011/07/05, 19:18	Mw5.0

設置許可申請書と今回の審査会合における違い(1)

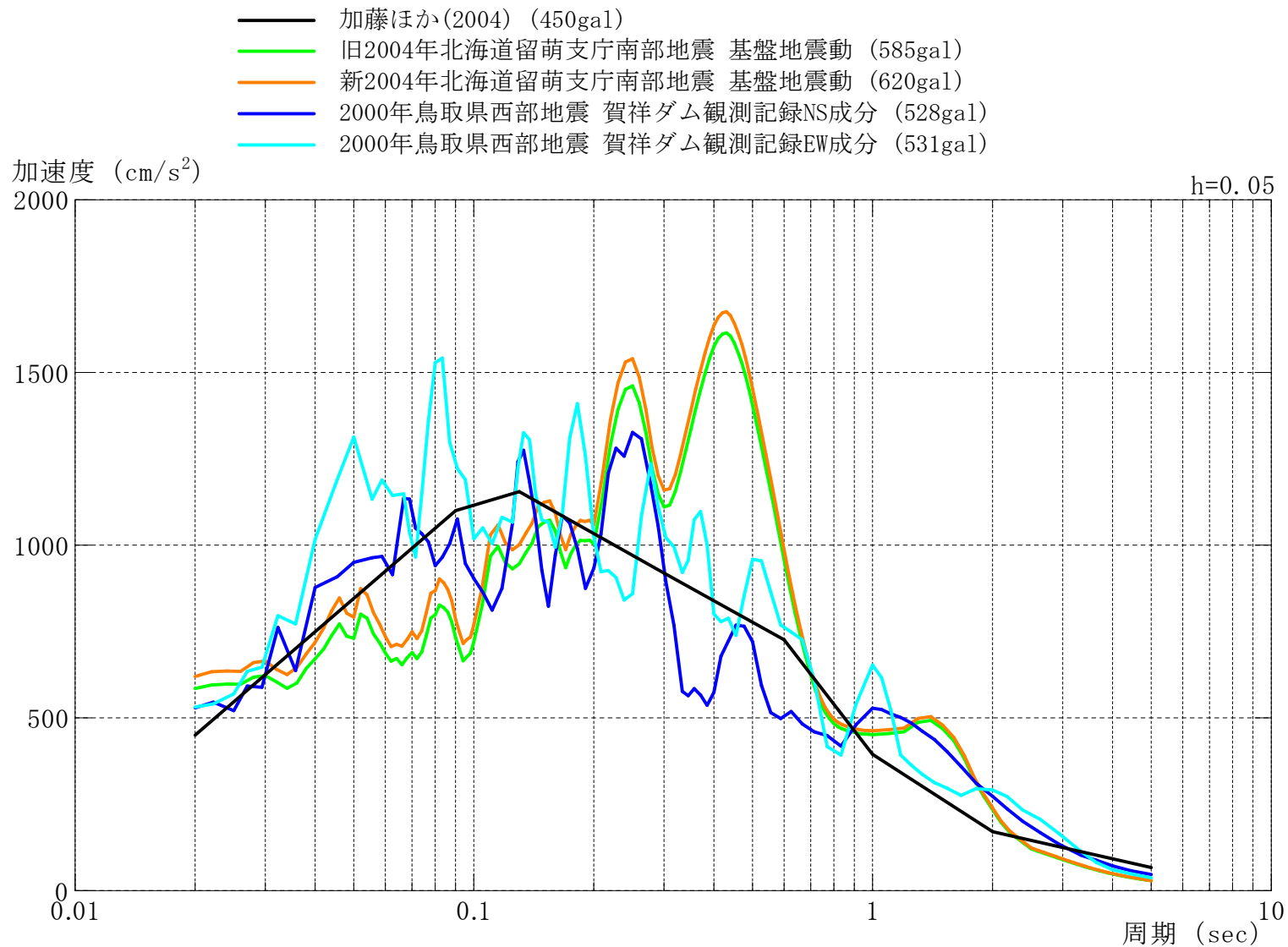
【設置許可申請書】

- 加藤ほか(2004)の応答スペクトル(450gal) (⑥参照)
- 2004北海道留萌支庁南部地震
佐藤ほか(2013)より, 水平585gal, 鉛直296gal
- 2000年鳥取県西部地震
震源を特定できる(⑦参照)と考え, 過去の地震(震源を特定して策定する地震)として考慮(Ss-1 600galに包絡(⑧参照))

【今回(H26. 6. 27)の審査会合】

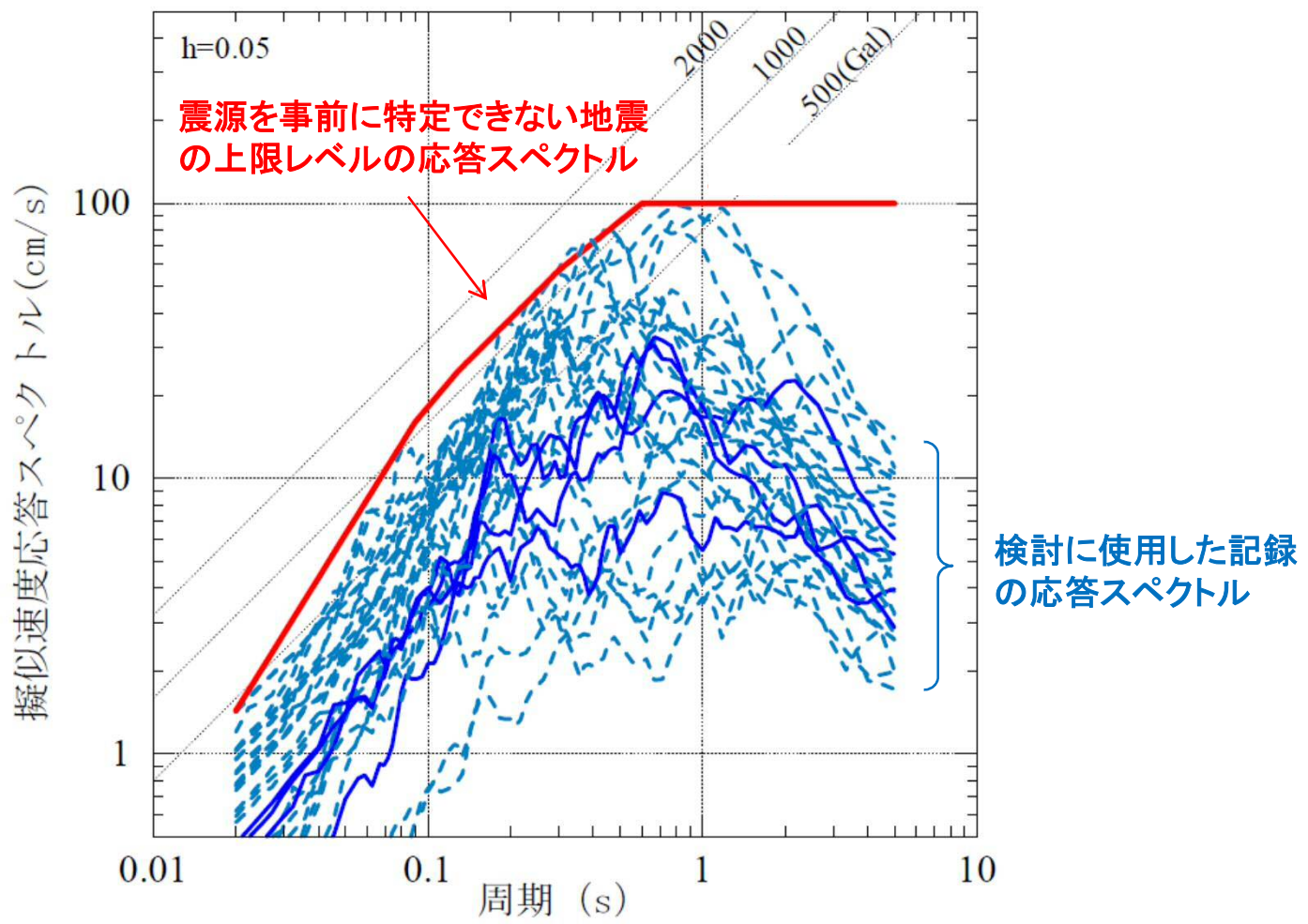
- 加藤ほか(2004)の応答スペクトル(450gal) ← 変更なし
- 2004北海道留萌支庁南部地震
佐藤ほか(2013)より, 水平585gal, 鉛直296galに余裕を見て
水平620gal, 鉛直320galと設定 ← 見直し(設定方法は資料1で説明)
- 2000年鳥取県西部地震
賀祥ダムでの観測記録, 水平531gal, 鉛直485galと設定
← 追加(設定方法は資料1で説明)
※上記2地震は, H26. 3. 5 川内, H26. 4. 2 大飯・高浜の審査会合を参考。

設置許可申請書と今回の審査会合における違い(2)



加藤ほか(2004)の応答スペクトルについて

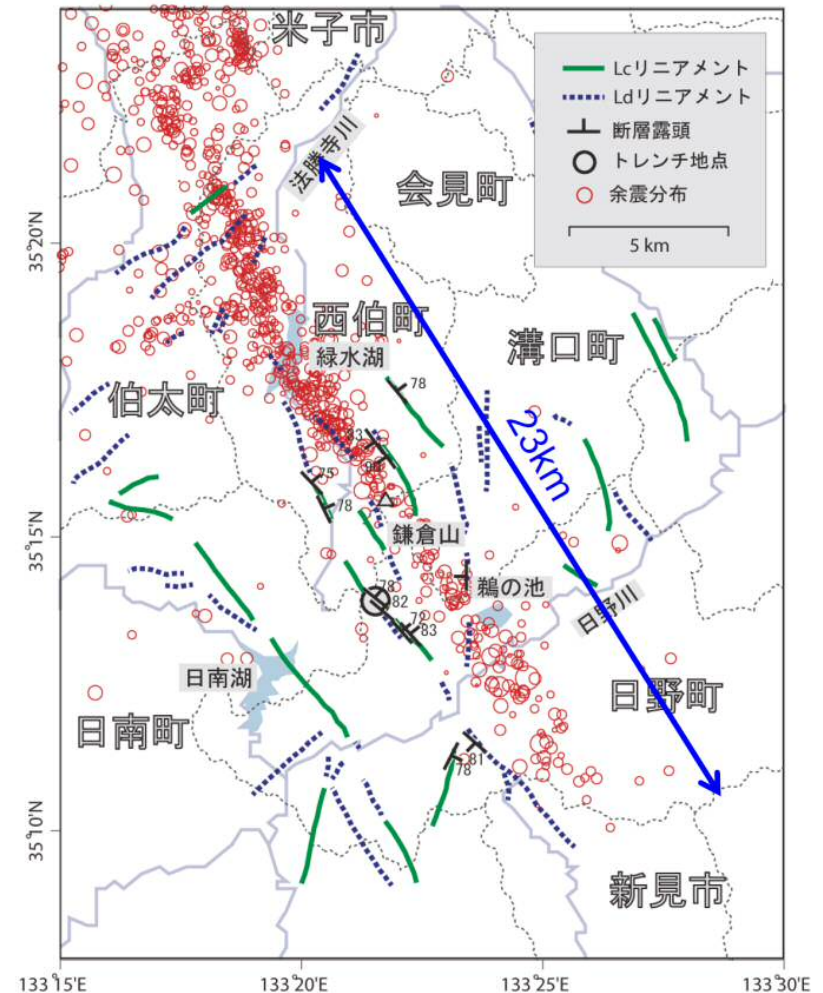
■ 加藤ほか(2004)では、詳細な調査によっても、震源(地震規模と震源位置)を事前に特定できないと判断した過去の内陸地殻内地震の震源近傍における硬質地盤上の観測記録を収集し、これらの応答スペクトルを包絡するように震源を事前に特定できない地震の上限レベルを設定(最大加速度値450gal, 速度応答値100kine)。



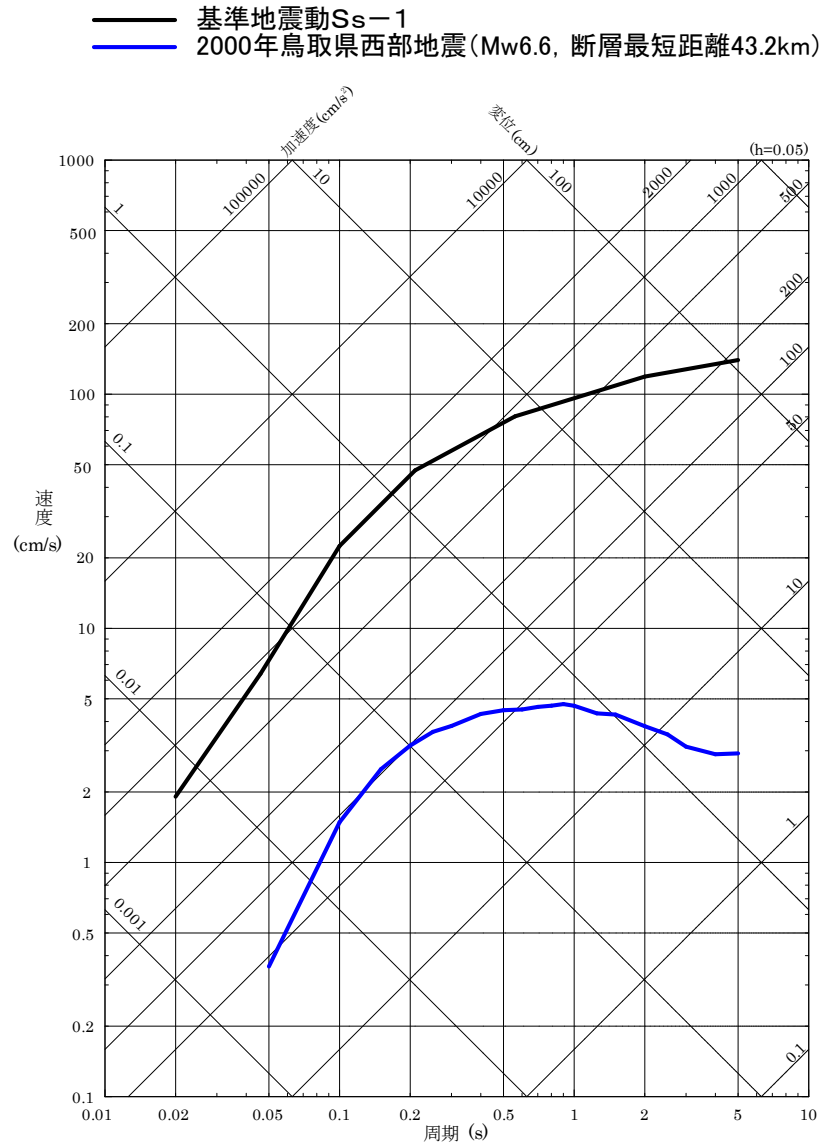
震源を事前に特定できない地震による震源近傍の観測記録の水平動応答スペクトルとその上限レベル

鳥取県西部地震について(1)

- 震源域周辺には、北西-南東方向のリニアメントが周囲と比較して密に分布しており、その一部は推定活断層とされている。
- リニアメント沿いには、多数の断層露頭が確認され、一部は第四紀層を変位させている。また、トレンチ調査地点では、西暦770~1260年に断層活動が認められる。
- 北西-南東方向のリニアメントは断続的に23kmにおよび、その直下では同方向に分布する前駆的な地震活動が認められていた。(井上ほか(2002))
- 詳細な調査を実施していれば、事前にある程度の規模の地震発生のポテンシャルがあることが推定可能であったと考えられる。



2000年鳥取県西部地震の震源域のリニアメントと余震分布（井上ほか（2002）に加筆・修正）



基準地震動Ss-1および2000年鳥取県西部地震の応答スペクトルの比較