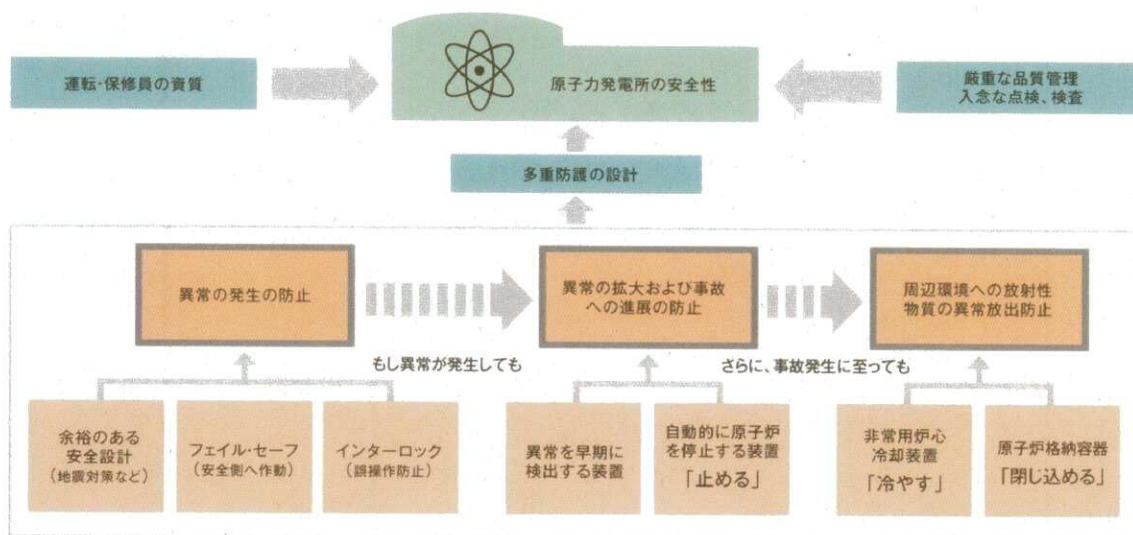


伊方発電所の安全対策

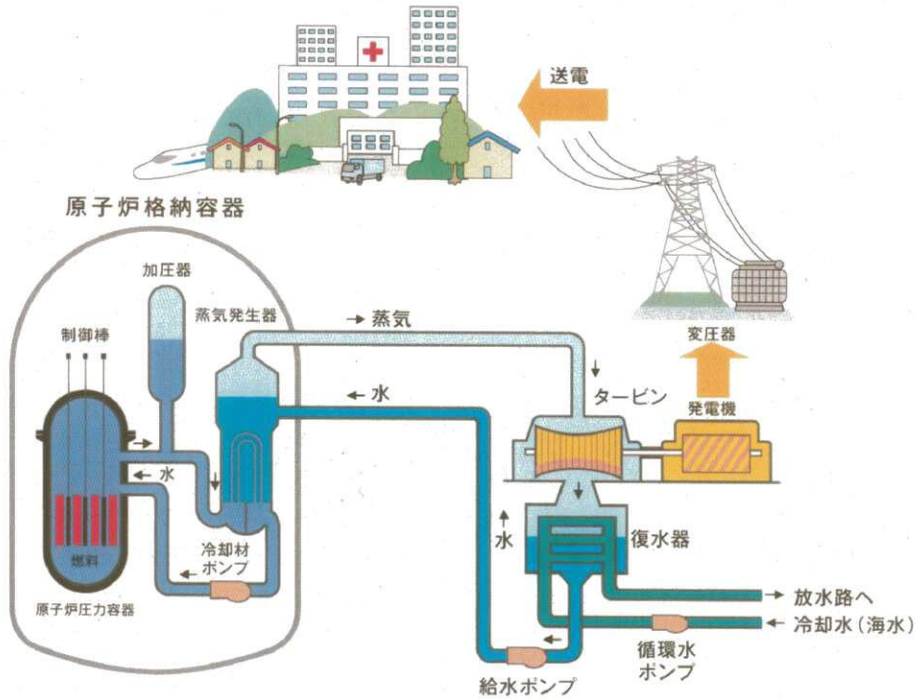
(安全機能および耐震性に関する補足説明資料)

四国電力株式会社

原子力発電所の安全設計の基本的な考え方



加圧水型炉 (PWR) 原子力発電のしくみ



5-1-9

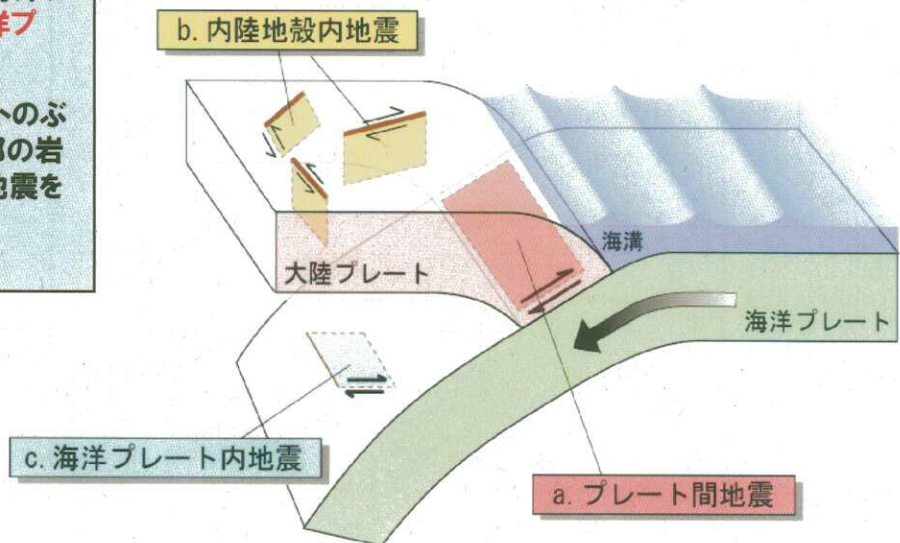
原子力発電と原子爆弾の違い

	ウラン235とウラン238の割合と核分裂連鎖反応	核分裂数の制御の方法
原子力発電の場合	<p>ウラン235の割合が低く、中性子がウラン238に吸収される等の理由により核分裂が一定の規模で継続する</p> <p>ウラン235 (3~5%) ウラン238 (95~97%)</p> <p>1回目 2回目 3回目</p>	<p>制御棒が多数設置されており、また自己制御性があるため急激に核分裂数が増加することはない</p>
原子爆弾の場合	<p>ウラン235の割合がほぼ100%と高いため、中性子が他の物質に吸収されず、核分裂が次々に起こり、一瞬のうちに爆発的なエネルギーが放出される</p> <p>火薬 ウラン235 (ほぼ100%)</p> <p>1回目 2回目 3回目</p>	<p>制御棒が設置されておらず、自己制御性がないため、急激に増加する核分裂を止めることはできない</p>

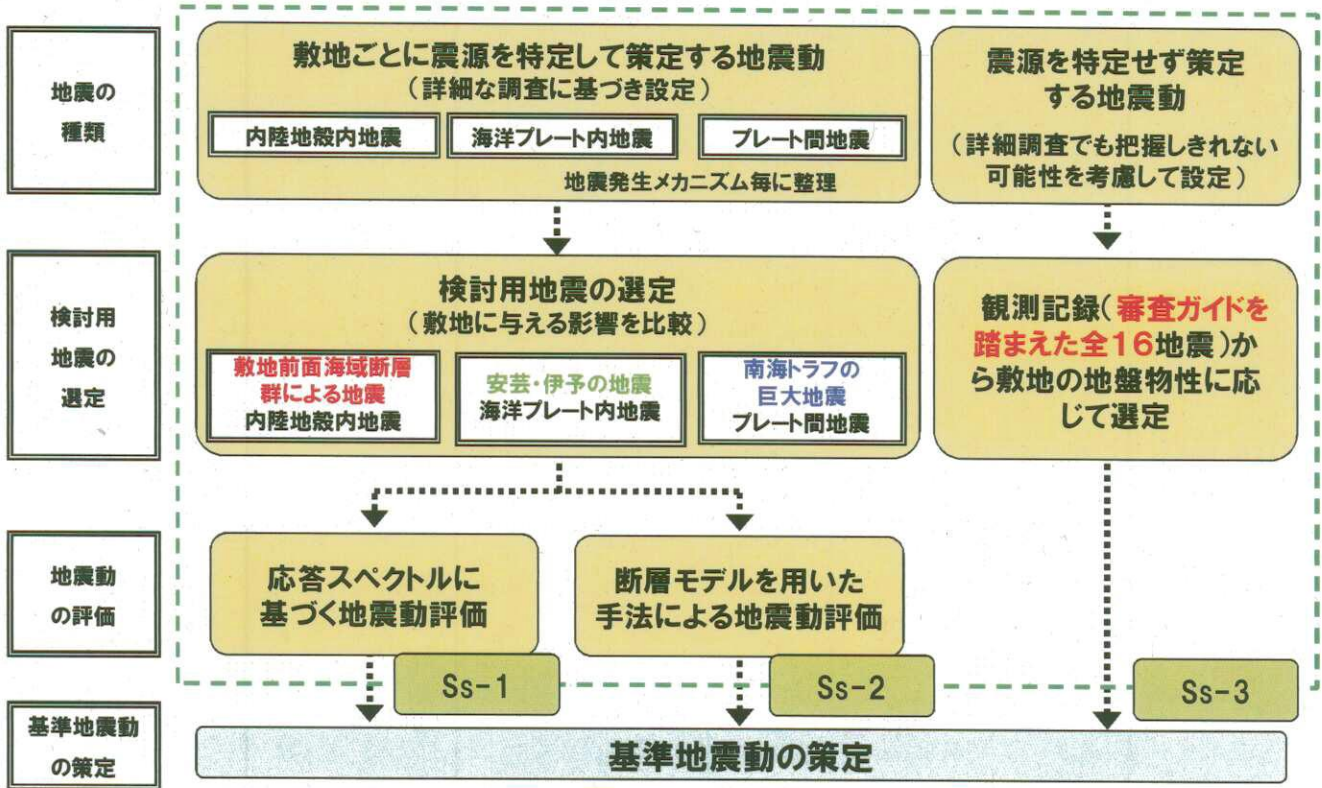
地震関係

地震の種類(発生メカニズム)

「海洋型地震」「内陸地殻内地震」
 「海洋型地震」は、2つのプレートの境界面で発生するプレート境界地震(プレート間地震)と、沈み込む海洋プレート内部で発生する地震(海洋プレート内地震)などがあります。
 「内陸地殻内地震」は、プレートのぶつかり合いで、陸側プレート内部の岩盤が壊れ、ずれることで生じる地震をいいます。



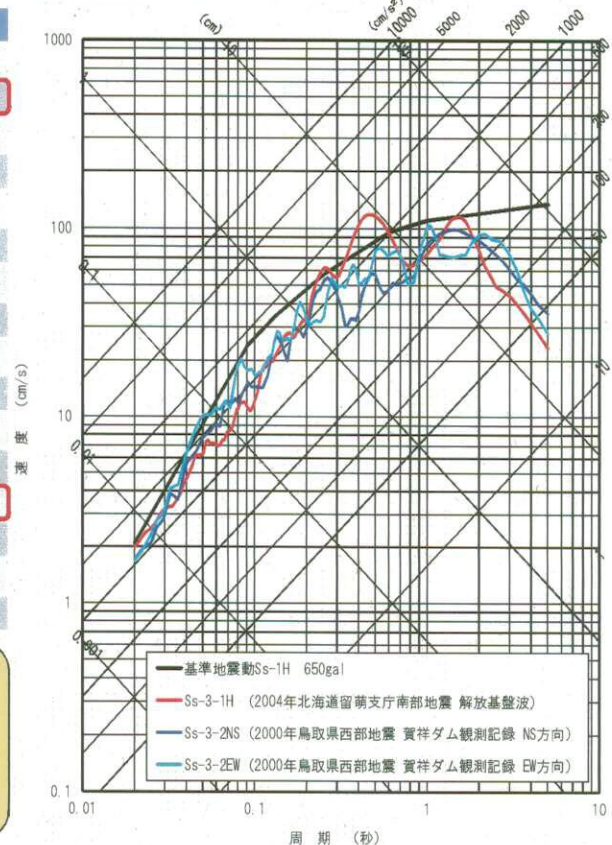
以下のフローにより、新規基準に準拠した基準地震動を策定



【震源を特定せず策定する地震動の検討用地震の選定】

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
2	2000年鳥取県西部地震	2000/10/06, 13:30	Mw6.6
3	2011年長野県北部地震	2011/03/12, 03:59	Mw6.2
4	1997年3月鹿児島県北西部地震	1997/03/26, 17:31	Mw6.1
5	2003年宮城県北部地震	2003/07/26, 07:13	Mw6.1
6	1996年宮城県北部(鬼首)地震	1996/08/11, 03:12	Mw6.0
7	1997年5月鹿児島県北西部地震	1997/05/13, 14:38	Mw6.0
8	1998年岩手県内陸北部地震	1998/09/03, 16:58	Mw5.9
9	2011年静岡県東部地震	2011/03/15, 22:31	Mw5.9
10	1997年山口県北部地震	1997/06/25, 18:50	Mw5.8
11	2011年茨城県北部地震	2011/03/19, 18:56	Mw5.8
12	2013年栃木県北部地震	2013/02/25, 16:23	Mw5.8
13	2004北海道留萌支庁南部地震	2004/12/14, 14:56	Mw5.7
14	2005年福岡県西方沖地震の最大余震	2005/04/20, 06:11	Mw5.4
15	2012年茨城県北部地震	2012/03/10, 02:25	Mw5.2
16	2011年和歌山県北部地震	2011/07/05, 19:18	Mw5.0

【基準地震動の応答スペクトル(水平方向)】



2000年鳥取県西部地震については、活断層の成熟度の地域差や深部地下構造にも違いがあると考えられるが、大局的にはいずれも西南日本の東西圧縮構ずれの応力場であることを踏まえ、より保守的に鳥取県西部地震を観測記録収集対象として、観測記録を基準地震動に選定

2004年北海道留萌支庁南部地震については、基盤地震動についての検討を踏まえ、原子力発電所の耐震性に求められる保守性を勘案して基準化した地震動を基準地震動に選定

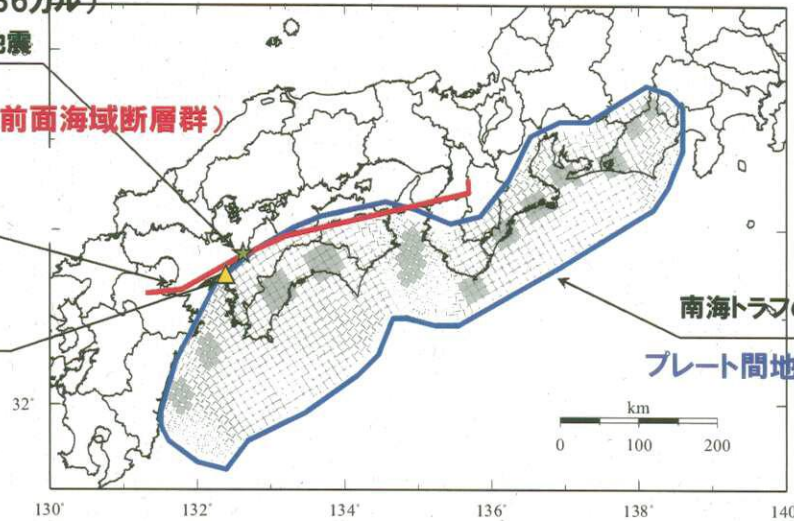
海洋プレート内地震(336ガル)

1649年安芸・伊予の地震

内陸地殻内地震(敷地前面海域断層群)

中央構造線断層帯
+
別府-万年山断層帯

伊方発電所



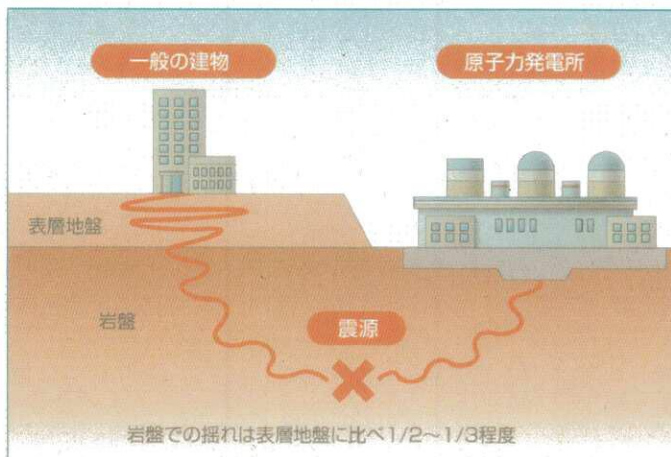
南海トラフの巨大地震

プレート間地震(181ガル)

地震	基準地震動(Ss) 水平方向
震源を特定して策定する地震動 敷地前面海域断層群による地震(最大480km)	応答スペクトル(Ss-1):650ガル
	断層モデル(Ss-2-1):579ガル これ以外に7つの基準地震動あり
震源を特定せず策定する地震動 北海道留萌支庁南部地震 鳥取県西部地震	Ss-3-1:620ガル Ss-3-2:531ガル

伊方発電所の耐震性(地盤と地震動)

伊方発電所の建設にあたっては、地質調査や岩盤試験を詳細に行い、強固な岩盤であることを確認し、その強固な岩盤上に建設している。

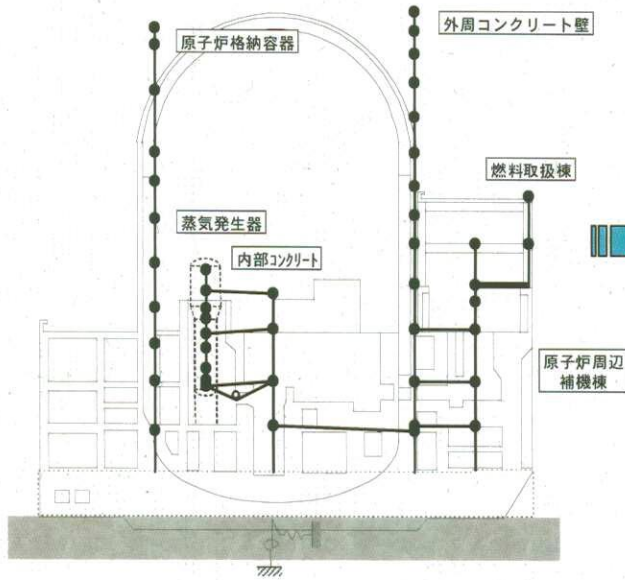


	伊方(九町)	伊方発電所
芸予地震(2001.3.24)	108ガル	64ガル
豊後水道(2005.5.25)	47ガル	24ガル
大分県西部(2006.6.12)	59ガル	24ガル
伊予灘(2014.3.14)	約230ガル (湊浦)	56ガル

出典: 原子力安全・保安院「原子力発電所の耐震安全性」他

[旧基準地震動Ss-1 (最大加速度570ガル) での評価値]

原子炉建屋解析モデル



最大応答加速度

