

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-補-023-15 改 02
提出年月日	2023年2月16日

## 重大事故等対処設備の分類及び耐震設計の概要

2023年2月

中国電力株式会社

本資料は、工認図書「VI-2-1-1 耐震計算の基本方針」の関連図書として作成し、重大事故等対処設備の分類及び耐震設計の概要を説明するものである。

#### 1. 重大事故等対処設備の分類の概要

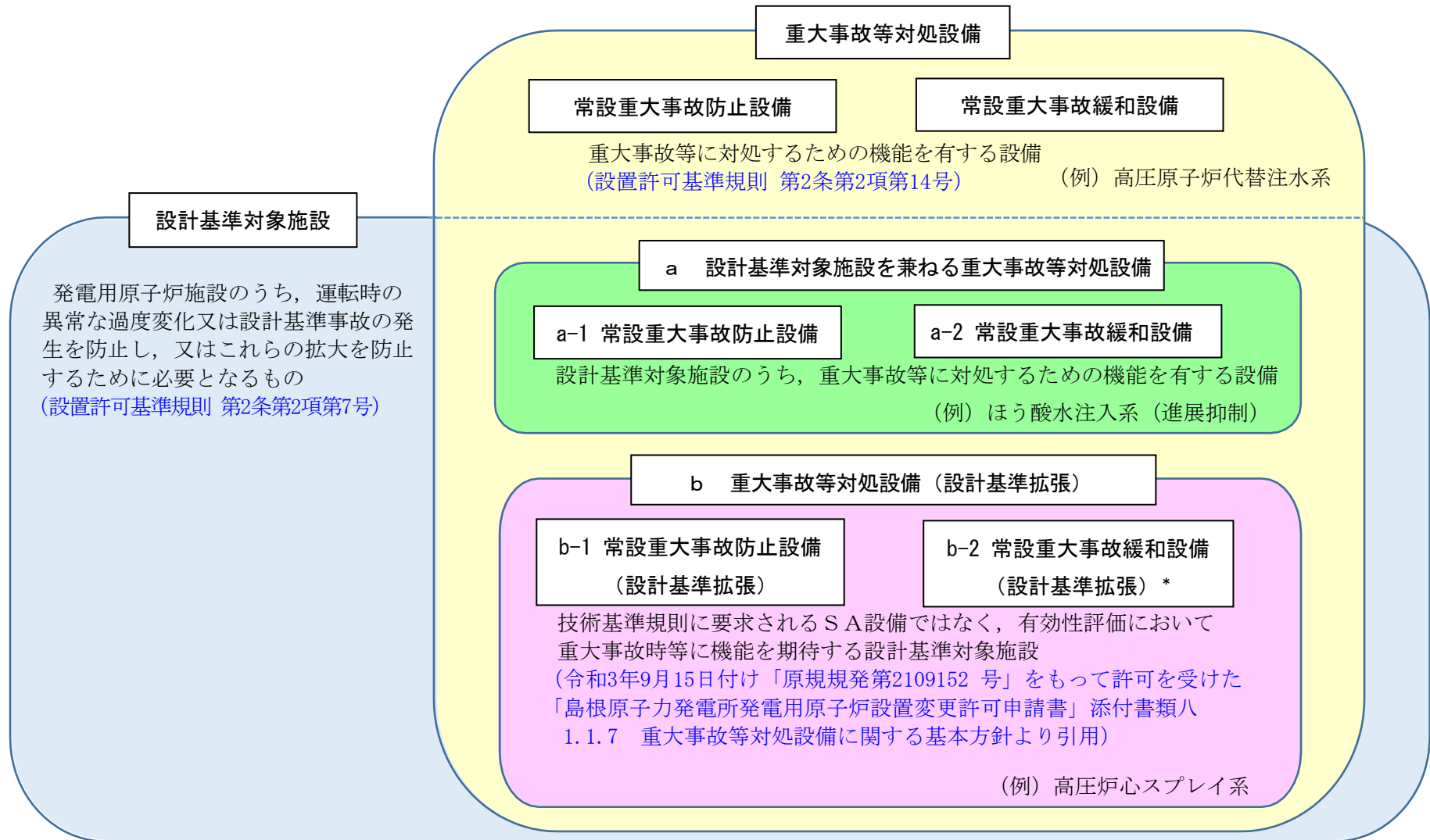
設計基準対象施設、設計基準対象施設を兼ねる重大事故等対処設備、常設重大事故防止設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）、常設重大事故緩和設備、常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）のそれぞれの考え方及びこれらの関係性について図1に示す。

#### 2. 重大事故等対処設備の分類に応じた耐震設計の概要

重大事故等対処設備の分類に対する耐震設計の概要を表1に示す。

重大事故等対処設備の設備の分類は、設計用地震力の観点で、基準地震動 $S_s$ による地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう設計するものと静的地震力に対して十分耐えるよう設計するものに大別される。

同様に、許容限界についても重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とするものと、おおむね弾性状態にとどまる範囲で耐える設計とするものに大別されるが、建物・構築物、機器・配管系、土木構造物といった施設によって具体的な許容限界は異なることから、それぞれの許容限界を示している。



注記\* : 島根2号機には「常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張)」は存在しない。

図1 重大事故等対処設備の分類

表1 重大事故等対処設備の設備の分類に対する設計用地震力及び許容限界

設備分類	耐震クラス*1	設計用地震力	許容限界	
a-1) 常設重大事故防止設備のうち、「常設耐震重要重大事故防止設備」	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基準地震動 <math>S_s</math> による地震力*2</li> <li>・弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力*2 (土木構造物除く)</li> </ul>	<p>重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p>	<p>&lt;建物・構築物&gt;                      建物・構築物が構造物全体としての変形能力(終局耐力時の変形)について十分な余裕を有し、終局耐力に対して妥当な安全余裕を持たせることとする(評価項目はせん断ひずみ、応力等)。</p>
a-2) 常設重大事故緩和設備				<p>&lt;機器・配管系&gt;                      塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼすことがないように応力、荷重等を制限する。                      また、地震時又は地震後に動的機能又は電氣的機能が要求される機器については、基準地震動 <math>S_s</math> による応答に対して、試験等により確認されている機能確認済加速度等を許容限界とする。</p>
b-1) 常設重大事故防止設備(設計基準拡張)のうち、当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの				<p>&lt;土木構造物&gt;                      構造部材の曲げについては限界層間変形角、限界ひずみ、降伏曲げモーメント、曲げ耐力又は許容応力度、面外せん断についてはせん断耐力又は許容応力度、面内せん断については限界せん断ひずみを許容限界とする。                      なお、限界層間変形角、限界ひずみ、降伏曲げモーメント、曲げ耐力、限界せん断ひずみ及びせん断耐力に対して妥当な安全余裕を持たせることとし、それぞれの安全余裕については、各施設の機能要求等を踏まえ設定する。</p>
a-1) 常設重大事故防止設備のうち、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備	B, C	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静的地震力</li> <li>・耐震クラスがBクラスのもので共振のおそれのある施設については、弾性設計用地震動 <math>S_d</math> から定める入力地震動の振幅を2分の1したものによる地震力</li> </ul>	<p>おおむね弾性状態にとどまる範囲で耐える設計とする。</p>	<p>&lt;建物・構築物&gt;                      建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p>
b-1) 常設重大事故防止設備(設計基準拡張)のうち、当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの				<p>&lt;機器・配管系&gt;                      応答が全体的におおむね弾性状態にとどまるものとする(評価項目は応力等)。</p>
				<p>&lt;土木構造物&gt;                      安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p>

注記\*1：常設重大事故防止設備の代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス又は常設重大事故防止設備(設計基準拡張)が属する耐震重要度分類のクラス。また、常設重大事故緩和設備については、当該クラスをSと表記する。

\*2：事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ適切な地震力と組み合わせる。