

補足-40-6 【基準規則で規定される施設・設備の整理】

基準規則で規定される施設・設備の整理

発電用原子炉施設

発電用原子炉及びその附属施設(原子炉等規制法 第43条の3の5)

実用発電用原子炉及びその附属施設

設計基準対象施設

運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生を防止し、又はこれらの拡大を防止するために必要となるもの(設置許可基準規則 第2条第2項第7号)

「設計基準事故」(設置許可基準規則 第2条第2項第4号)
発生頻度が運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であって、当該状態が発生した場合には発電用原子炉施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべきもの

差分:(例)純水設備

設計基準対象施設及び重大事故等対処施設(設置許可基準規則 第1条の解釈2)

「適用範囲」(技術基準規則 第1条及び解釈1)

実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則(昭和53年通商産業省令第77号)別表第二に掲げられている事項を含むものであって、次の施設を含む。

- (1) 原子炉本体
- (2) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設
- (3) 原子炉冷却系統施設
- (4) 計測制御系統施設
- (5) 放射性廃棄物の廃棄施設
- (6) 放射線管理施設
- (7) 原子炉格納施設
- (8) その他発電用原子炉の附属施設
 - ①非常用電源設備
 - ②常用電源設備
 - ③補助ボイラー
 - ④火災防護設備
 - ⑤浸水防護施設
 - ⑥補機駆動用燃料設備(非常用電源設備及び補助ボイラーに係るものを除く。)
 - ⑦非常用取水設備
 - ⑧敷地内土木構造物
 - ⑨緊急時対策所

(注)「実用発電用原子炉」(原子炉等規制法 第43条の4、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令第1条) 発電用原子炉であって第二条第五項の政令で定める原子炉(=高速増殖炉、重水減速沸騰軽水冷却型原子炉)以外のもの

重大事故等対処施設

重大事故に至るおそれがある事故(運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。)又は重大事故に対処するための機能を有する施設(設置許可基準規則 第2条第2項第11号)

重大事故に至るおそれがある事故+重大事故=重大事故等(設置許可基準規則 第2条第2項第11号)

重大事故:実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則(昭和五十三年十二月二十八日通商産業省令第七十七号)

(重大事故)
第四条 法第四十三条の三の六第一項第三号の原子力規制委員会規則で定める重大な事故は、次に掲げるものとする。

- 一 炉心の著しい損傷
- 二 核燃料物質貯蔵設備に貯蔵する燃料体又は使用済燃料の著しい損傷

安全施設

設計基準対象施設のうち、安全機能を有するもの(設置許可基準規則 第2条第2項第8号)

「安全機能」(設置許可基準規則 第2条第2項第5号)

発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な機能であって、次に掲げるもの。

- イ その機能の喪失により発電用原子炉施設に運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生し、これにより公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがある機能
- ロ 発電用原子炉施設の運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の拡大を防止し、又は速やかにその事故を収束させることにより、公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止し、及び放射性物質が発電用原子炉を設置する工場又は事業所外へ放出されることを抑制し、又は防止する機能

差分:MS-2、MS-3の設計基準事故対処設備に

該当しないもの及びPS-2、PS-3

(例)使用済燃料プール、燃料取扱設備、蒸気タービン、放射性廃棄物処理施設

安全設備

(技術基準規則 第2条第2項第9号)

設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される環境条件において、その損壊又は故障その他の異常により公衆に放射線障害を及ぼすおそれを直接又は間接に生じさせる設備(技術基準規則 第2条第2項第9号及び解釈3)

差分:原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(PS-1)のうち、隔離弁隔離機能以外

重要施設

設置許可基準規則 第12条第2項に規定される「安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するもの」(解釈を含む)を「重要施設」と定義する。

差分:RCPB隔離弁隔離機能

設計基準事故対処設備

設計基準事故に対処するための安全機能を有する設備(設置許可基準規則 第2条第2項第13号)

差分:MS-2(原子炉停止状態の把握機能等(*1)に該当する事故時監視計器以外)及びMS-3のうち、設計基準事故対処設備に該当するもの(例:気体廃棄物処理系の隔離弁)

重要安全施設(*2)

安全施設のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するもの(設置許可基準規則 第2条第2項第9号)

(クラスMS-1に分類される機能を有する構築物等(設置許可基準規則 第12条第6項及び解釈11))

差分:(例)原子炉建屋原子炉棟(原子炉建屋外側ブローアウトパネル付き)

工学的安全施設

発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常による発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷又は炉心の著しい損傷により多量の放射性物質の放出のおそれがある場合に、これを抑制し、又は防止するための機能を有する設計基準対象施設(設置許可基準規則 第2条第2項第10号)

(JEAC4605-2004に規定する「工学的安全施設及びその関連施設」(技術基準規則の解釈第2条第2項))

差分:(例)原子炉格納容器

差分:(例)残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)、中央制御室換気空調系

(例)非常用炉心冷却系(低圧炉心スプレイ系、低圧注入系、高圧炉心スプレイ系、自動減圧系)、原子炉建屋ガス処理系

差分:事故時監視計器(原子炉停止状態の把握機能等(*1)のうち格納容器雰囲気放射線モニタ以外)

【備考】

(*1)

- ・事故時の原子炉の停止状態の把握機能
- ・事故時の炉心冷却状態の把握機能
- ・事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能
- ・事故時のプラント操作のための情報の把握機能

(*2)

「重要安全施設」という語彙については、設置許可基準規則第2条第2項第9号にて「安全施設のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するもの」と定義され、同規則の第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)第2項、第12条(安全施設)第6項、第22条(最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備)第1項、第33条(保安電源設備)第1項で使用されている。

これらの条文のうち、第6条第2項と第12条第6項では、その解釈において、重要安全施設の具体的な対象設備について以下のとおり規定されているが、本図では、健全性説明資料の補足資料「第14、15、38条に対する適合性の整理表」に關係する、設置許可基準規則第12条第6項(共用・相互接続)で規定されている対象設備について整理した。

◆第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)

『第2項に規定する「重要安全施設」については、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」(平成2年8月30日原子力安全委員会決定)の「V.2.(2)自然現象に対する設計上の考慮」に示されるものとする。』

(参考)重要度分類指針の「V.2.(2)自然現象に対する設計上の考慮」

次に掲げるものは、「安全設計審査指針」指針2.第2項の「重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器」とみなす。

(a) クラス1

(b) クラス2のうち、特に自然現象の影響を受けやすく、かつ、代替手段によってその機能の維持が困難であるか、又はその修復が著しく困難な構築物、系統及び機器。

◆第12条(安全施設)

『第6項に規定する「重要安全施設」については、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」においてクラスMS-1に分類される下記の機能を有する構築物等を対象とする。

- ・原子炉の緊急停止機能
- ・未臨界維持機能
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能
- ・原子炉停止後の除熱機能
- ・炉心冷却機能
- ・放射性物質の閉じ込め機能並びに放射線の遮蔽及び放出低減機能(ただし、可搬型再結合装置及び沸騰水型発電用原子炉施設の排気筒(非常用ガス処理系排気筒の支持機能を持つ構造物)を除く。)
- ・工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能
- ・安全上特に重要な関連機能(ただし、原子炉制御室遮蔽、取水口及び排水口を除く。)]