

柏崎刈羽原子力発電所保安規定審査資料	
資料番号	資料 2
提出年月日	2023 年 4 月 7 日

柏崎刈羽原子力発電所  
原子炉施設保安規定変更認可申請書  
補足説明資料

2023年4月

東京電力ホールディングス株式会社

## 目 次

今回提示する範囲

1. 本資料における説明事項
2. 原子炉施設保安規定変更認可申請の内容
3. 設置許可基準規則解釈等の改正内容及び保安規定の改正方針
4. 保安規定変更認可申請の内容に対する確認事項

添付資料－1 保安規定審査基準等の要求事項に対する保安規定への記載方針について

添付資料－2 原子炉施設保安規定変更に対する原子炉設置変更許可申請書との整合性確認資料

添付資料－3 原子炉建屋水素濃度に基づく原子炉格納容器ベント基準の妥当性について

添付資料－4 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備について

## 1. 本資料における説明事項

本資料では、原子炉施設保安規定（以下、「保安規定」という。）の変更認可申請の内容が、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（以下、「実用炉規則」という。）第92条第1項各号及び「実用発電用原子炉及びその附属施設における発電用原子炉施設保安規定の審査基準」（以下、「保安規定審査基準（運転）」という。）に定める基準に適合するものであることを説明する。

### 【実用炉規則 抜粋】

#### 第九十二条（保安規定）

法第四十三条の三の二十四第一項の規定による保安規定の認可を受けようとする者は、認可を受けようとする工場又は事業所ごとに、次に掲げる事項について保安規定を定め、これを記載した申請書を原子力規制委員会に提出しなければならない。  
（各号にて保安規定に定めるべき事項が掲げられている。）

### 【保安規定審査基準（運転）抜粋】

申請書を受理した原子力規制委員会は、発電用原子炉設置者から申請された保安規定について、原子炉等規制法第43条の3の24第2項に定める認可要件である

- ・原子炉等規制法第43条の3の5第1項若しくは第43条の3の8第1項の許可を受けたところ又は同条第3項若しくは第4項前段の規定により届け出たところによるものでないと認められないこと
- ・核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上十分でないものであると認められないこと

を確認するための審査を行うこととしている。

したがって、保安規定の審査における基準を明確にする観点から、保安規定の認可の審査に当たって確認すべき事項を次のとおり定める。

（以降に実用炉規則第92条第1項各号に対する審査基準が記載されている。）

## 2. 原子炉施設保安規定変更認可申請の内容

### (1) 変更の理由

- a. 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈等の一部改正に伴う変更

令和5年2月22日に施行された「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」（以下、「設置許可基準規則解釈」という。）、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（以下、「技術基準規則解釈」という。）及び「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」（以下、「SA技術的能力審査基準」という。）により、原子炉格納容器ベントを原子炉建屋の水素防護対策として位置付けることが明確化されたことから、関連箇所である「添付3 重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」について変更する。

### (2) 施行期日

- a. この規定は、原子力規制委員会の認可を受けた日から10日以内に施行する。  
b. 本規定施行の際、規定の適用については、附則（令和2年10月30日 原規規発第2010305号）で定めるところによる。

【参考： 附則（令和2年10月30日 原規規発第2010305号）】

（施行期日）

#### 第1条

この規定は、原子力規制委員会の認可を受けた日から10日以内に施行する。

2. 本規定施行の際、各原子炉施設に係る規定については、各原子炉施設に係る使用前事業者検査終了日以降に適用することとし、それまでの間は従前の例による。

なお、第12条（運転員等の確保）、第17条（火災発生時の体制の整備）、第17条の2（内部溢水発生時の体制の整備）、第17条の3（火山影響等発生時の体制の整備）、第17条の4（その他自然災害発生時等の体制の整備）、第17条の5（有毒ガス発生時の体制の整備）、第17条の6（資機材等の整備）、第17条の7（重大事故等発生時の体制の整備）及び第17条の8（大規模損壊発生時の体制の整備）については、教育訓練に係る規定を除き7号炉の発電用原子炉に燃料体を挿入する前の時期における各原子炉施設に係る使用前事業者検査終了日以降に適用することとし、それまでの間は従前の例による。ただし、それ以降に実施する使用前事業者検査の対象となる設備に係る規定については当該検査終了日以降に適用することとし、それまでの間は従前の例による。

（以下省略）

### 3. 設置許可基準規則解釈等の改正内容及び保安規定の改正方針

BWRにおける原子炉格納容器ベントの原子炉建屋の水素防護対策としての位置付けを明確化するために、以下(1)～(3)の内規が改正された。これを踏まえた保安規定の改正方針を説明する。

#### (1) 設置許可基準規則解釈の改正 (改正箇所は赤下線)

##### 第53条(水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備)

1 第53条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。

a) 原子炉格納容器の構造上、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内の水素濃度が高くなり、高濃度の水素ガスが原子炉格納容器から漏えいするおそれのある発電用原子炉施設には、原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するための設備として、次に掲げるところにより、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備を設置すること。この場合において、当該設備は、本規程第50条の規定により設置する格納容器圧力逃がし装置と同一設備であつてもよい。

i) その排出経路での水素爆発を防止すること。

ii) 排気中の水素濃度を測定することができる設備を設けること。

iii) i) 及び ii) に掲げるもののほか、本規程第50条3b) i) から xi) までの規定に準ずること。

b) 水素濃度制御設備(制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。)又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備(動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。

c) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。

d) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。

#### 【保安規定の改正方針】

設置許可基準規則第50条(原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備)の規定により設置する格納容器圧力逃がし装置を用いて、原子炉格納容器から原子炉建屋への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋内の水素濃度の上昇を緩和することが可能であるため、追加の設備対策を要さないことから、新たに保安規定に反映すべき事項はない。

(2) 技術基準規則解釈の改正 (改正箇所は赤下線)

第68条 (水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備)

- 1 第68条に規定する「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。
  - a) 原子炉格納容器の構造上、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内の水素濃度が高くなり、高濃度の水素ガスが原子炉格納容器から漏えいするおそれのある発電用原子炉施設には、原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するための設備として、次に掲げるところにより、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備を設置すること。この場合において、当該設備は、本規程第65条の規定により設置する格納容器圧力逃がし装置と同一設備であつてもよい。
    - i) その排出経路での水素爆発を防止すること。
    - ii) 排気中の水素濃度を測定することができる設備を設けること。
    - iii) i) 及び ii) に掲げるもののほか、本規程第65条3b) i) から xi) までの規定に準ずること。
  - b) 水素濃度制御設備 (制御により原子炉建屋等で水素爆発のおそれがないことを示すこと。) 又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備 (動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。) を設置すること。
  - c) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性のある範囲で推定できる監視設備を設置すること。
  - d) これらの設備は、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすること。

【保安規定の改正方針】

技術基準規則第65条 (原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備) の規定により設置する格納容器圧力逃がし装置を用いて、原子炉格納容器から原子炉建屋への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋内の水素濃度の上昇を緩和することが可能であるため、追加の設備対策を要さないことから、新たに保安規定に反映すべき事項はない。

(3) SA技術的能力審査基準 (改正箇所は赤下線)

Ⅲ 要求事項の解釈

1. 重大事故等対策における要求事項の解釈

1.0 共通事項

(1) ~ (3) (略)

(4) 手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備

**【要求事項】**

(略)

**【解釈】**

1 手順書の整備は、以下によること。

a) (略)

b) 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために最優先すべき操作等の判断基準をあらかじめ明確化する方針であること。(ほう酸水注入系(SLCS)、海水及び格納容器圧力逃がし装置の使用を含む。) また、当該判断基準に達した場合に当該操作等をためらわず実施する手順とする方針であること。

**【保安規定の改正方針】**

既認可の保安規定では、重大事故等対策に係る最優先すべき操作等について、あらかじめ判断基準を明確に定めるなどし、当該判断基準に達した場合には迷うことなく当該操作等を実施できるよう、手順書を整備することを定めている。

今回のSA技術的能力審査基準の改正においてこの主旨がより明確化されるとともに、原子炉格納容器ベントの原子炉建屋の水素防護対策としての位置付けが明確化されたことを受けて、保安規定においても、「水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防ぐ」ことを含む方針であることを明確化する。

## 1. 10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

### 【要求事項】

(略)

### 【解釈】

- 1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。
  - a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するため、原子炉格納容器から水素ガスを排出することができる設備による原子炉格納容器から水素ガスを排出する手順等を整備すること。
  - b) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。
  - c) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。

### 【保安規定の改訂方針】

既認可の保安規定では、S A技術的能力審査基準「1. 7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」の対応として、「添付3 重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」の「表7 操作手順7. 格納容器の過圧破損を防止するための手順等」において、原子炉建屋水素濃度上昇時の原子炉格納容器ベント基準を定めている。

今回のS A技術的能力審査基準「1. 10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等」の改正内容を踏まえ、「添付3 重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」の「表10 操作手順10. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等」に、原子炉建屋水素濃度上昇時の原子炉格納容器ベント基準を定め、原子炉格納容器ベントの原子炉建屋の水素防護対策としての位置付けを明確化する。



#### 4. 保安規定変更認可申請の内容に対する確認事項

保安規定変更認可申請の内容に対して、以下の事項を確認した。詳細は添付資料において説明する。

- ・ 実用炉規則第 92 条および保安規定審査基準（運転）の要求事項に適合するものであること（添付資料－1）
- ・ 2022 年 10 月 5 日付で許可された柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉の発電用原子炉設置変更許可申請書と齟齬のないものであること（添付資料－2）
- ・ 原子炉建屋水素濃度に基づく原子炉格納容器ベント実施基準の妥当性（添付資料－3）
- ・ 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備の適合性と位置付け（添付資料－4）

以上より、保安規定変更認可申請の内容が、以下の要求事項に適合することを確認した。

##### 【保安規定審査基準（運転）抜粋】

- ・ 原子炉等規制法第 4 3 条の 3 の 5 第 1 項若しくは第 4 3 条の 3 の 8 第 1 項の許可を受けたところ又は同条第 3 項若しくは第 4 項前段の規定により届け出たところによるものでないと認められないこと
- ・ 核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上十分でないものであると認められないこと

以上

柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉

保安規定審査基準等の要求事項に対する  
保安規定への記載方針について

2023年4月

東京電力ホールディングス株式会社

## 目 次

1. 保安規定審査基準等の要求事項に対する保安規定への記載方針
2. 保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定変更条項の整理
3. 保安規定審査基準等の要求事項に対する保安規定の記載内容

## 1. 保安規定審査基準等の要求事項に対する保安規定への記載方針

保安規定審査基準等の要求事項から保安規定に記載すべき内容を整理するにあたっては、保安規定変更に係る基本方針を受け、以下の方針により記載する。

### (1) 保安規定変更に係る基本方針の内容（抜粋）

#### 2.1 保安規定に規定すべき項目について

これら法令上及び保安規定審査基準等の要求事項の変更を踏まえ、原子炉設置者は論点ごとに保安規定へ反映すべき項目を整理し、必要な改正、制定を行ったうえで引き続きこれらを遵守する。（記載箇所：2-2 頁）

#### 2.2.1 保安規定に記載すべき事項について

保安規定に法令等へ適合することを確認した内容の行為者及び行為内容を定める（記載箇所：2-3 頁）

### (2) 保安規定の記載方針

(1) の「保安規定変更に係る基本方針」を受け、具体的には、以下の方針で記載する。

保安規定本文には保安規定審査基準にて要求されている内容に応じた記載（行為内容の骨子）とし、具体的な行為内容については保安規定添付 2 及び添付 3 に記載する。また、必要に応じて二次文書他に記載する。

## 2. 保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定変更条項の整理

下表において、保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定条文を示す。

保安規定審査基準 (運転) (H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正)		保安規定条文		変更 有無
実用炉規則 第92条第1 項第11号 【線量、線量 当量、汚染の 除去等】	1. 放射線業務従事者が受ける線量について、線量限度を超えないための措置(個人線量計の管理の方法を含む。)が定められていること。	第100条	放射線業務従事者の線量管理等	—
		第103条	放射線計測器類の管理	—
	2. 国際放射線防護委員会(ICRP)が1977年勧告で示した放射線防護の基本的考え方を示す概念(as low as reasonably achievable。以下「ALARA」という。)の精神にのっとり、放射線業務従事者が受ける線量を管理することが定められていること。	第92条	放射線管理に係る基本方針	—
		第100条	放射線業務従事者の線量管理等	—
	3. 実用炉規則第78条に基づく床、壁等の除染を実施すべき表面汚染密度の明確な基準が定められていること。	第101条	床、壁等の除染	—
	4. 管理区域及び周辺監視区域境界付近における線量当量率等の測定に関する事項が定められていること。	第102条の2	外部放射線に係る線量当量率等の測定	—
	5. 管理区域内で汚染のおそれのない区域に物品又は核燃料物質等を移動する際に講ずべき事項が定められていること。	第104条	管理区域外等への搬出及び運搬	—
	6. 核燃料物質等(新燃料、使用済燃料及び放射性固体廃棄物を除く。)の工場又は事業所の外への運搬に関する行為(工場又は事業所の外での運搬中に関するものを除く。)が定められていること。なお、この事項は、第13号又は第14号における運搬に関する事項と併せて定められていてもよい。	第104条	管理区域外等への搬出及び運搬	—
		第105条	発電所外への運搬	—
	7. 原子炉等規制法第61条の2第2項により認可を受けた場合においては、同項により認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に基づき、当該認可を受けた申請書等において記載された内容を満足するよう、同条第1項の確認を受けようとする物に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価を行い、適切に取り扱うことが定められていること。なお、この事項は、放射性廃棄物との仕分け等を明確にするため、第14号における放射性廃棄物の管理に関する事項と併せて定められていてもよい。	—	[クリアランス規定は、採用していないため、保安規定に記載なし]	—
	8. 放射性廃棄物でない廃棄物の取扱いに関することについては、「原子力施設における「放射性廃棄物でない廃棄物」の取扱いについて(指示)」(平成20・04・21原院第1号(平成20年5月27日原子力安全・保安院制定(NISA-111a-08-1)))を参考として定められていること。なお、この事項は、放射性廃棄物との仕分け等を明確にするため、第14号における放射性廃棄物の管理に関する事項と併せて定められていてもよい。	第88条の2	放射性廃棄物でない廃棄物の管理	—
		第88条の3	事故由来放射性物質の降下物の影響確認	—
	9. 汚染拡大防止のための放射線防護上、必要な措置が定められていること。	第93条	管理区域の設定及び解除	—
第94条		管理区域内における区域区分	—	
第97条		管理区域出入者の遵守事項	—	
第101条		床、壁等の除染	—	
第104条		管理区域外等への搬出及び運搬	—	
添付3		重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準	有*	
実用炉規則 第92条第1 項第16号 【設計想定 事象等に係る 発電用原子 炉施設の 保全に関する 措置】	1. 許可を受けたところによる基本設計ないし基本的設計方針に則した対策が機能するよう、想定する事象に応じて、次に掲げる措置を講ずることが定められていること。	第12条	運転員等の確保	—
		第17条	火災発生時の体制の整備	—
	(1) 発電用原子炉施設の必要な機能を維持するための活動に関する計画を策定し、要員を配置するとともに、計画に従って必要な活動を行わせること。特に、当該計画には、次に掲げる事項を含めること。	第17条の2	内部溢水発生時の体制の整備	—
		第17条の3	火山影響等発生時の体制の整備	—
	イ 火災	第17条の4	その他自然災害発生時等の体制の整備	—
	ロ 火山現象による影響(影響が発生するおそれを含む。以	第17条の5	有毒ガス発生時の体制の整備	—

保安規定審査基準（運転） (H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正)		保安規定条文		変更 有無
	下「火山影響等」という。） ① 火山影響等発生時における非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策に関すること。 ② ①に掲げるもののほか、火山影響等発生時における代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること。 ③ ②に掲げるもののほか、火山影響等発生時に交流動力電源が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。 ハ 重大事故に至るおそれのある事故（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（以下「重大事故等」という。） ① 重大事故等発生時における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。 ② 重大事故等発生時における原子炉格納容器の破損を防止するための対策に関すること。 ③ 重大事故等発生時における使用済燃料貯蔵設備に貯蔵する燃料体の著しい損傷を防止するための対策に関すること。 ④ 重大事故等発生時における原子炉停止時の燃料体の著しい損傷を防止するための対策に関すること。 ⑤ 重大事故等（原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによるものを除く。）発生時における特定重大事故等対処施設を用いた対策（上記①から④までの対策に関することを含む。）に関すること。 ⑥ 発生する有毒ガスからの運転員等の防護に関すること。 ニ 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる発電用原子炉施設の大規模な損壊（以下「大規模損壊」という。） ① 大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消火活動に関すること。 ② 大規模損壊発生時における炉心の著しい損傷を緩和するための対策に関すること。 ③ 大規模損壊発生時における原子炉格納容器の破損を緩和するための対策に関すること。 ④ 大規模損壊発生時における使用済燃料貯蔵槽の水位を確保するための対策及び燃料体の著しい損傷を緩和するための対策に関すること。 ⑤ 大規模損壊発生時における放射性物質の放出を低減するための対策に関すること。 ⑥ 重大事故等（原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによるものに限る。）発生時における特定重大事故等対処施設を用いた対策に関すること。 (2) (1)に掲げる措置のうち重大事故等発生時又は大規模損壊発生時におけるそれぞれの措置に係る手順については、それぞれ次に掲げるとおりとすること。 イ 重大事故等発生時 ① 許可を受けた対応手段、重要な配慮事項、有効性評価の前提条件となる操作の成立性に係る事項が定められ、定められた内容が重大事故等に対する確かつ柔軟に対処することを妨げるものでないこと。 ② 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために最優先すべき操作等の判断基準の基本的な考え方が定められていること。 原子炉格納容器の過圧破損の防止に係る手順については、格納容器圧力逃がし装置を設けている場合、格納容器代替循環冷却系又は格納容器再循環ユニットにより原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる手順を、格納容器圧力逃がし装置による手順に優先して実施することが定められているとともに、原子炉格納容器内の圧力が高い場合など、必要な状況においては確実に格納容器圧力逃がし装置を使用することが定められてい	第17条の6	資機材等の整備	—
		第17条の7	重大事故等発生時の体制の整備	—
		第17条の8	大規模損壊発生時の体制の整備	—
		添付2	火災、内部溢水、火山影響、その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準	—
		添付3	重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準	有

	保安規定審査基準（運転） (H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正)	保安規定条文		変更 有無
	<p>ること。</p> <p>③ 措置に係る手順の優先順位や手順着手の判断基準等（② に関するものを除く。）については記載を要しない。</p> <p>ロ 大規模損壊発生時 定められた内容が大規模損壊に対し的確かつ柔軟に対処することを妨げるものでないこと。</p> <p>(3) 必要な機能を維持するための活動を行う要員に対する教育及び訓練に関すること。特に重大事故等又は大規模損壊の発生時における発電用原子炉施設の必要な機能を維持するための活動を行う要員に対する教育及び訓練については、それぞれ毎年1回以上定期に実施すること及び重大事故等対処施設の使用を開始するに当たって必要な教育及び訓練をあらかじめ実施すること。</p> <p>(4) 必要な機能を維持するための活動を行うために必要な電源車、消防自動車、化学消防自動車、泡消火薬剤、消火ホース、照明器具、無線機器、フィルターその他の資機材を備え付けること。</p> <p>(5) その他必要な機能を維持するための活動を行うために必要な体制を整備すること。</p> <p>2. 重大事故等又は大規模損壊が発生した場合において、核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は発電用原子炉による災害を防止するために必要があると認めるときは、組織内規程類にあらかじめ定めた計画及び手順にとらわれず、発電用原子炉施設の保全のための所要の措置を講ずることが定められていること。</p>			

※ 本申請において、汚染拡大防止のための放射線防護上、必要な措置についての変更はない。

### 3. 保安規定審査基準等の要求事項に対する保安規定の記載内容

前項において、「変更有」として抽出された項目について、保安規定審査基準（運転）及びSA技術的能力審査基準の要求事項に対する保安規定の記載内容を説明する。

#### 【フォーマットの説明】

項目	説明内容
関連する実用炉規則	○ 「黒字」により、保安規定審査基準に関連する実用炉規則の内容を記載する。
保安規定審査基準（運転）、SA技術的能力審査基準	○ 「黒字」により、保安規定審査基準の内容を記載する。また、必要な箇所にはSA技術的能力審査基準の内容を記載する。 ○ 「 <u>黒字（赤下線）</u> 」により、保安規定審査基準またはSA技術的能力審査基準の変更箇所を明確にする。
記載すべき内容	○ 「黒字」により、保安規定に記載すべき内容を記載する。また、記載にあたっては、文書の体系がわかる範囲で記載する。 ○ 「 <u>黒字（赤下線）</u> 」により、保安規定の変更内容を記載する。
記載の考え方	○ 保安規定に記載すべき内容の記載の考え方を記載する。 ○ 社内規定文書（二次文書他）に記載すべき内容の記載の考え方を記載する。 ○ 保安規定及び社内規定文書（二次文書他）等に記載しない場合の考え方を記載する。
該当規定文書	○ 該当する社内規定文書（二次文書他）を記載する。
記載内容の概要	○ 該当する社内規定文書（二次文書他）の具体的な記載内容を記載する。



保安規定審査基準等の要求事項に対する保安規定への記載内容

関連する実用炉規則	保安規定審査基準(運転), SA技術的能力審査基準	原子炉施設保安規定		社内規定文書	
		記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	記載内容の概要
<p><b>第 92 条(保安規定)</b> 法第四十三条の三の二十四第一項の規定による保安規定の認可を受けようとする者は、認可を受けようとする工場又は事業所ごとに、次に掲げる事項について保安規定を定め、これを記載した申請書を原子力規制委員会に提出しなければならない。</p> <p>十六 設計想定事象、重大事故等又は大規模損壊に係る発電用原子炉施設の保全に関する措置に関すること。</p> <p><b>第 83 条(設計想定事象、重大事故等又は大規模損壊に係る発電用原子炉施設の保全に関する措置)</b> 法第四十三条の三の二十二第一項の規定により、発電用原子炉設置者は、設計想定事象、重大事故等又は大規模損壊に関して、法第四十三条の三の五第一項又は第四十三条の三の八第一項の許可を受けたところ(法第四十三条の三の三十四第二項の認可を受けたものにあつては、当該認可を受けたところ)により、次に掲げる発電用原子炉施設の保全に関する措置を講じなければならない。</p> <p>一 次に掲げる事象の区分に応じてそれぞれ次に定める事項を含む発電用原子炉施設の必要な機能を維持するための活動に関する計画を定めるとともに、当該計画の実行に必要な要員を配置し、当該計画に従って必要な活動を行わせること。</p> <p>イ、ロ (中略)</p> <p>ハ 重大事故等</p> <p>(1) 炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。</p> <p>(2) 原子炉格納容器の破損を防止するための対策に関すること。</p>	<p><b>実用炉規則第 92 条第 1 項第 16 号</b> <b>設計想定事象等に係る発電用原子炉施設の保全に関する措置</b></p> <p>1. 許可を受けたところによる基本設計ないし基本的設計方針に則した対策が機能するよう、想定する事象に応じて、次に掲げる措置を講ずることが定められていること。</p> <p>(1) 発電用原子炉施設の必要な機能を維持するための活動に関する計画を策定し、要員を配置するとともに、計画に従って必要な活動を行わせること。特に、当該計画には、次に掲げる事項を含めること。</p> <p>イ、ロ (中略)</p> <p>ハ 重大事故に至るおそれのある事故(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(以下「重大事故等」という。)</p> <p>① 重大事故等発生時における炉心</p>	<p>(重大事故等発生時の体制の整備)</p> <p>第17条の7 [7号炉]</p> <p>[変更なし]</p>	<p>・ 実用炉規則及び保安規定審査基準(運転)に変更はなく, SA 技術的能力審査基準の改正を踏まえても, 保安規定に変更はない。</p>		

保安規定審査基準等の要求事項に対する保安規定への記載内容

関連する実用炉規則	保安規定審査基準(運転), SA技術的能力審査基準	原子炉施設保安規定		社内規定文書	
		記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	記載内容の概要
<p>(3) 使用済燃料貯蔵設備に貯蔵する燃料体の著しい損傷を防止するための対策に関すること。</p> <p>(4) 原子炉停止時の燃料体の著しい損傷を防止するための対策に関すること。</p> <p>ニ (中略)</p> <p>二、三 (中略)</p> <p>四 前三号に掲げるもののほか、設計想定事象、重大事故等又は大規模損壊の発生時における発電用原子炉施設の必要な機能を維持するための活動を行うために必要な体制を整備すること。</p>	<p>の著しい損傷を防止するための対策に関すること。</p> <p>② 重大事故等発生時における原子炉格納容器の破損を防止するための対策に関すること。</p> <p>③ 重大事故等発生時における使用済燃料貯蔵設備に貯蔵する燃料体の著しい損傷を防止するための対策に関すること。</p> <p>④ 重大事故等発生時における原子炉停止時の燃料体の著しい損傷を防止するための対策に関すること。</p> <p>⑤ 重大事故等(原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによるものを除く。)発生時における特定重大事故等対処施設を用いた対策(上記①から④までの対策に関することを含む。)に関すること。</p> <p>⑥ 発生する有毒ガスからの運転員等の防護に関すること。</p>	<p>添付3 重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準(第17条の7及び第17条の8関連)</p> <p>[変更あり]</p>	<p>・ SA 技術的能力審査基準の改正を踏まえ、水素爆発に係る原子炉建屋等の損傷の防止に係る記載を追加するが、実用炉規則及び保安規定審査基準(運転)の要求事項に係る記載に変更はない。</p>		

保安規定審査基準等の要求事項に対する保安規定への記載内容

関連する実用炉規則	保安規定審査基準(運転), SA技術的能力審査基準	原子炉施設保安規定		社内規定文書	
		記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	記載内容の概要
	<p><b>SA技術的能力審査基準</b></p> <p>Ⅲ 要求事項の解釈</p> <p>1. 重大事故等対策における要求事項の解釈</p> <p>1.0 共通事項</p> <p>(1)～(3) (中略)</p> <p>(4) 手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備</p> <p><b>【要求事項】</b></p> <p>(中略)</p> <p><b>【解釈】</b></p> <p>1 手順書の整備は、以下によること。</p> <p>a) (中略)</p> <p>b) 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために最優先すべき操作等の判断基準をあらかじめ明確化する方針であること。(ほう酸水注入系(SLCS)、海水及び格納容器圧力逃がし装置の使用を含む。)</p> <p><u>また、当該判断基準に達した場合に当該操作等をためらわず実施する手順とする方針であること。</u></p> <p>(中略)</p>	<p>添付3 重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準(第17条の7及び第17条の8関連)</p> <p>重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準</p> <p>(中略)</p> <p>1.3 手順書の整備</p> <p>(1) 各GMは、重大事故等発生時において、事象の種類及び事象の進展に応じて、重大事故等に的確かつ柔軟に対処できるようマニュアルを整備する。</p> <p>また、使用主体に応じて、運転員が使用するマニュアル(以下「運転操作手順書」という。)及び緊急時対策要員が使用するマニュアル(以下「緊急時対策本部用手順書」という。)を整備する。</p> <p>さらに、緊急時対策本部用手順書は使用主体に応じて、緊急時対策本部が使用する手順書、緊急時対策本部のうち技術支援組織が使用する手順書及び緊急時対策本部のうち実施組織(当直以外)が使用する手順書に分類して整備する。</p> <p>(中略)</p> <p>ウ. 発電GM及び直営作業GMは、炉心の著しい損傷、格納容器の破損及び水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防ぐために、最優先すべき操作等を迷うことなく判断し実施するため、以下の判断基準を運転操作手順書及び緊急時対策本部用手順書に定める。</p> <p>(中略)</p>	<p>・ SA 技術的能力審査基準の改正を踏まえ、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防ぐために、判断基準に達した場合に当該操作等をためらわず実施する手順であることを明確化。</p>	<p>・ NM-51-5・KK-H1-567AM 設備別操作手順書(既存)</p> <p>・ NM-51-5・KK-H1-514・521 事故時運転操作手順書(EOP・SOP)(既存)</p> <p>・ NM-59-2・KK-S1-101 緊急時対策本部運営要領(既存)</p>	<p>・ 各事象に応じた判断基準を「事故時操作手順」に明確にしている。(記載済)</p>

保安規定審査基準等の要求事項に対する保安規定への記載内容

関連する実用炉規則	保安規定審査基準(運転), SA技術的能力審査基準	原子炉施設保安規定		社内規定文書	
		記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	記載内容の概要
	<p>1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等</p> <p><b>【要求事項】</b> 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p><b>【解釈】</b> 1 「原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。 (1)原子炉格納容器の過圧破損の防止 a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するため、格納容器代替循環冷却系、格納容器圧力逃がし装置又は格納容器再循環ユニットにより、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために必要な手順等を整備すること。 b) (中略)</p> <p>(中略)</p>	<p>重大事故等の発生及び拡大の防止に必要な措置の運用手順等</p> <p>(中略)</p> <p>表7 操作手順</p> <p>7. 格納容器の過圧破損を防止するための手順等</p> <p>(中略)</p> <p>対応手段等</p> <p>1. 格納容器圧力逃がし装置による格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>当直副長は、残留熱除去系及び代替循環冷却系の運転ができず格納容器内の圧力を620kPa[gage]以下に抑制する見込みがない場合、又は原子炉建屋オペレーティングフロアの天井付近の水素濃度が2.2vol%に到達した場合は、格納容器の破損を防止するため、格納容器圧力逃がし装置により格納容器内の圧力及び温度を低下させる。</p> <p>格納容器圧力逃がし装置の隔離弁(空気作動弁、電動弁)の駆動源や制御電源が喪失した場合は、隔離弁を遠隔で手動操作することにより格納容器内の圧力及び温度を低下させる。</p> <p>(1)手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合<sup>※1</sup>において、炉心の著しい損傷の緩和及び格納容器の破損防止のために必要な操作が完了した場合<sup>※2</sup>。</p> <p>※1:格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)で格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。 ※2:炉心の著しい損傷を防止するために原子炉</p>	<p>・ SA技術的能力審査基準に変更はなく、保安規定も変更はない。</p>	<p>・ NM-51-5・KK-H1-521 事故時運転操作手順書(SOP)(既存)</p> <p>・ NM-51-5・KK-H1-567 AM設備別操作手順書(既存)</p>	<p>・ 手順着手の判断基準及び操作手順について記載している。(記載済)</p>

保安規定審査基準等の要求事項に対する保安規定への記載内容

関連する実用炉規則	保安規定審査基準(運転), SA技術的能力審査基準	原子炉施設保安規定		社内規定文書	
		記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	記載内容の概要
		<p>圧力容器への注水を実施する必要がある場合、又は格納容器の破損を防止するために格納容器内へスプレイを実施する必要がある場合は、これらの操作を完了した後に格納容器ベントの準備を開始する。ただし、原子炉の冷却ができない場合、又は格納容器内の冷却ができない場合は、速やかに格納容器ベントの準備を開始する。</p> <p>(中略)</p>			
	<p>1. 10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p><b>【要求事項】</b></p> <p>発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設(以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p><b>【解釈】</b></p> <p>1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p>a) <u>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器から原子炉建屋等への水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等内の水素濃度の上昇を緩和するため、原子炉格</u></p>	<p>表10 操作手順</p> <p>10. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p>方針目的</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素ガスが格納容器内に放出され、格納容器から原子炉建屋に漏えいした場合においても水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するため、静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制、<u>原子炉建屋内の水素濃度監視及び格納容器圧力逃がし装置による原子炉建屋内の水素濃度上昇の緩和を行うこと</u>を目的とする。</p> <p>対応手段等</p> <p>1. 原子炉建屋内の水素濃度監視 (中略)</p> <p>2. 静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制 (中略)</p> <p>3. <u>格納容器圧力逃がし装置による原子炉建屋内の水素濃度上昇の緩和</u></p> <p>当直副長は、<u>原子炉建屋内に漏えいした水素が静的触媒式水素再結合器で処理しきれず、原子炉建屋オペレーティングフロアの天井付近の水素濃度が2.2vol%に到達した場合は、格納容器から原子炉建屋への水素の漏えいを抑制し、原子炉建屋内</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SA 技術的能力審査基準の改正を踏まえ、格納容器圧力逃がし装置により、格納容器から原子炉建屋への水素の漏えいを抑制し、原子炉建屋内の水素濃度上昇を緩和する目的を明確化する。</li> <li>格納容器圧力逃がし装置により、格納容器から原子炉建屋への水素の漏えいを抑制し、原子炉建屋内の水素濃度上昇を緩和する手順を追加する。なお、具体的な手順は既認可において表7に定めているため、表7と紐づけている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NM-51-5・KK-H1-521 事故時運転操作手順書(SOP)(既存)</li> <li>NM-51-5・KK-H1-567 AM設備別操作手順書(既存)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>手順着手の判断基準及び操作手順について記載している。(記載済)</li> </ul>

保安規定審査基準等の要求事項に対する保安規定への記載内容

関連する実用炉規則	保安規定審査基準(運転), SA技術的能力審査基準	原子炉施設保安規定		社内規定文書																																				
		記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	記載内容の概要																																			
	<p><u>納容器から水素ガスを排出することができる設備による原子炉格納容器から水素ガスを排出する手順等を整備すること。</u></p> <p>b) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は<u>原子炉建屋等から水素ガスを排出することができる設備</u>により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。</p> <p>c) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。</p> <p>(省略)</p>	<p><u>の水素濃度の上昇を緩和するため、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを実施する。</u></p> <p><u>格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント操作の対応手順等は表7に基づき実施する。</u></p> <p>(配慮すべき事項)</p> <p>○非常用ガス処理系の停止</p> <p>(中略)</p> <p>表20 重大事故等対策における操作の成立性(7/22)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>操作手順</th> <th>対応手段</th> <th>要員</th> <th>要員数</th> <th>想定時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9</td> <td>耐圧強化ラインの窒素ガスバージ</td> <td>緊急時対策要員</td> <td>4</td> <td>約360分</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>水素濃度及び酸素濃度の監視(格納容器内雰囲気計装による格納容器内の監視)</td> <td>運転員 (中央制御室、現場)</td> <td>4</td> <td>約25分</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>代替電源による必要な設備への給電</td> <td colspan="3">操作手順14と同様</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>代替原子炉補機冷却系による冷却水確保<sup>*1</sup></td> <td colspan="3">操作手順5と同様</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>代替電源による必要な設備への給電</td> <td colspan="3">操作手順14と同様</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td><u>格納容器圧力逃がし装置による原子炉建屋内の水素濃度上昇の緩和</u></td> <td colspan="3"><u>操作手順7と同様</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>(省略)</p>	操作手順	対応手段	要員	要員数	想定時間	9	耐圧強化ラインの窒素ガスバージ	緊急時対策要員	4	約360分	9	水素濃度及び酸素濃度の監視(格納容器内雰囲気計装による格納容器内の監視)	運転員 (中央制御室、現場)	4	約25分	9	代替電源による必要な設備への給電	操作手順14と同様			9	代替原子炉補機冷却系による冷却水確保 <sup>*1</sup>	操作手順5と同様			10	代替電源による必要な設備への給電	操作手順14と同様			10	<u>格納容器圧力逃がし装置による原子炉建屋内の水素濃度上昇の緩和</u>	<u>操作手順7と同様</u>			<p>・ 操作手順10への「格納容器圧力逃がし装置による原子炉建屋内の水素濃度上昇の緩和」の追加を踏まえ、表20にも追加する。要員・要員数・想定時間は操作手順7と同様である。</p>		
操作手順	対応手段	要員	要員数	想定時間																																				
9	耐圧強化ラインの窒素ガスバージ	緊急時対策要員	4	約360分																																				
9	水素濃度及び酸素濃度の監視(格納容器内雰囲気計装による格納容器内の監視)	運転員 (中央制御室、現場)	4	約25分																																				
9	代替電源による必要な設備への給電	操作手順14と同様																																						
9	代替原子炉補機冷却系による冷却水確保 <sup>*1</sup>	操作手順5と同様																																						
10	代替電源による必要な設備への給電	操作手順14と同様																																						
10	<u>格納容器圧力逃がし装置による原子炉建屋内の水素濃度上昇の緩和</u>	<u>操作手順7と同様</u>																																						

柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉

原子炉施設保安規定変更に対する  
原子炉設置変更許可申請書との  
整合性確認資料

2023年4月

東京電力ホールディングス株式会社

## 目 次

1. 上流文書（設置変更許可申請書）から保安規定への記載方針
2. 「上流文書（設置変更許可申請書）から保安規定への記載内容」の記載要領について
3. 上流文書（設置変更許可申請書）から保安規定への記載内容



## 1. 上流文書（設置変更許可申請書）から保安規定への記載方針

設置変更許可申請書（DB、技術的能力）の記載内容から保安規定に記載すべき内容を整理するに当たっては、保安規定変更に係る基本方針を受け、以下の方針により記載する。

### （1）保安規定変更に係る基本方針の内容（抜粋）

#### 1. はじめに

原子炉設置（変更）許可申請書で確認された原子炉施設の安全性が、運転段階においても継続して確保されることを担保するために必要な事項（原子炉設置（変更）許可申請書の成立性の根拠となる事項）を保安規定に要求事項として規定

#### 2.2.1 保安規定に記載すべき事項について

保安規定に法令等へ適合することを確認した内容の行為者及び行為内容を定める

### （2）保安規定の記載方針

（1）項の「保安規定変更に係る基本方針」を受け、具体的には、以下の方針で記載する。

- ① 設置許可本文は、規制要求事項であるため、設置許可本文のうち運用に係る事項について実施手段も含めて網羅するように保安規定に記載する。  
ただし、例示や自主対策設備等に相当する部分の記載は任意とする。
- ② 設置許可の添付書類は、直接の規制要求ではないが、（1）項の基本方針に沿って、要求事項に適合するための行為内容の部分は保安規定に記載し、実施手段に相当する部分は必要に応じて二次文書他に記載する。  
また、二次文書他に記載するものについてはその理由を明確にする。
- ③ 保安規定の記載にあっては、保安規定本文には保安規定審査基準にて要求されている内容に応じた記載（行為内容の骨子）とし、具体的な行為内容は、保安規定添付2および添付3に記載する。
- ④ 設置許可本文、添付書類の図、表は、法令等へ適合することを確認した内容の行為者および行為内容に係る部分を保安規定に添付する。  
ただし、同図、表の内容が保安規定に記載されている場合は任意とする。

2. 「上流文書（設置変更許可申請書）から保安規定への記載内容」の記載要領について

「上流文書（設置変更許可申請書）から保安規定への記載内容」は、以下の記載要領により示す。

項 目		説 明 内 容
設 置 変 更 許 可	設置変更 許可申請書 (本文)	○「黒字」により、設置変更許可申請書（本文）の内容を記載する。
	設置変更 許可申請書 (添付書類)	○「黒字」により、設置変更許可申請書（添付書類）の内容を記載する。
保 安 規 定	保安規定に 記載すべき 内容	○「黒字」により、保安規定に記載すべき内容を記載する。 また、記載に当たっては、文書の体系がわかる範囲で記載する。 ○「 <u>黒字（赤下線）</u> 」により、変更箇所を明確にする。 ○「 <u>黒字（青下線）</u> 」により、要求事項を実施する行為者を明確にする。
	記載の 考え方	○保安規定に記載すべき内容の記載の考え方を、類型化による分類を基本として記載する。 ○下部規定文書（二次文書他）に記載すべき内容の記載の考え方を記載する。 ○保安規定及び下部規定文書（二次文書他）等に記載しない場合の考え方を記載する。
下 部 規 定 文 書	関連する 下部規定 文書	○関連する下部規定文書（二次文書他）を記載する。 ○「(新規)」により、新規に制定した下部規定文書を明確にする。 ○「(既存)」により、既存の下部規定文書を明確にする。
	記載内容に ついて	○関連する下部規定文書（二次文書他）の具体的な記載内容を記載する。 ○「(新規記載)」により、下部規定文書に新規に記載したことを明確にする。

### 3. 上流文書（設置変更許可申請書）から保安規定への記載内容

設置変更許可申請書の記載内容のうち，設備設計，設備仕様等に係る事項であり運用段階への反映は必要ないと考えられる項目を除く，保安規定に記載すべき内容について，以下のとおり整理する。

黒字(赤下線) : 変更箇所  
 黒字(青下線) : 要求事項を実施する行為者

上流文書（設置変更許可申請書）から保安規定への記載内容（本文十号 + 添付書類十）  
 【5.1 重大事故等対策】

設置変更許可申請書【本文】 R4.10.5	設置変更許可申請書【添付書類十】 R4.10.5	原子炉施設保安規定		下部規定文書	
		記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	記載内容の概要
<p>十、発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項</p> <p>ハ 重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故 事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果</p> <p>(1) 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力</p> <p>d. 手順書の整備, 教育及び訓練の実施並びに体制の整備</p> <p>(a) 手順書の整備</p> <p>(a-2) 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために, 最優先すべき操作等を迷うことなく判断し実施できるよう, あらかじめ判断基準を明確にした手順を以下のとおり運転操作手順書又は緊急時対策本部用手順書に整備する。</p> <p>原子炉格納容器圧力が限界圧力に達する前, 又は, 原子炉格納容器からの異常漏えいが発生した場合に, 確実に格納容器圧力逃がし装置等の使用が行えるよう判断基準を明確にした手順を運転操作手順書に整備する。</p>	<p>5. 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力</p> <p>5.1.4 手順書の整備, 教育及び訓練の実施並びに体制の整備</p> <p>(1) 手順書の整備</p> <p>b. 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために, 最優先すべき操作等を迷うことなく判断し実施できるよう, 判断基準をあらかじめ明確にした手順を以下のとおり運転操作手順書又は緊急時対策本部用手順書に整備する。</p> <p>原子炉格納容器圧力が限界圧力に達する前, 又は, 原子炉格納容器からの異常漏えいが発生した場合に, 確実に格納容器圧力逃がし装置等の使用が行えるよう判断基準を明確にした手順を運転操作手順書に整備し, この運転操作手順書に従い, 発電所対策本部長の権限と責任において, 当直副長が格納容器圧力逃がし装置等によるベントを実施する。</p>	<p>添付3          重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準</p> <p>1. 3 手順書の整備</p> <p>ウ. <u>発電GM及び直営作業GM</u>は, 炉心の著しい損傷, <u>格納容器の破損及び水素爆発による原子炉建屋等の損傷</u>を防ぐために, 最優先すべき操作等を迷うことなく判断し実施するため, 以下の判断基準を運転操作手順書及び緊急時対策本部用手順書に定める。</p> <p>(ウ) 格納容器圧力が限界圧力に達する前, 又は, 格納容器からの異常漏えいが発生した場合に, 確実に格納容器圧力逃がし装置等の使用が行えるようにする判断基準</p>	<p>・設置変更許可本文記載事項のため保安規定に記載している。</p> <p>・保安規定においては, 格納容器ベントの原子炉建屋の水素防護対策としての位置付け明確化に伴う記載を追加する。</p>	<p>・NM-51-5・KK-H1-567AM 設備別操作手順書 (既存)</p> <p>・NM-51-5・KK-H1-514・521 事故時運転操作手順書 (EOP・SOP) (既存)</p> <p>・NM-59-2・KK-S1-101 緊急時対策本部運営要領 (既存)</p> <p>【各操作の判断基準】</p>	<p>・各事象に応じた以下の判断基準を「事故時操作手順」に明確にしている。(記載済)</p> <p>・格納容器圧力が限界圧力に達する前, 又は, 格納容器からの異常漏えいが発生した場合に, 確実に格納容器圧力逃がし装置等の使用が行えるようにする判断基準 (記載済)</p>

黒字(赤下線) : 変更箇所  
 黒字(青下線) : 要求事項を実施する行為者

上流文書（設置変更許可申請書）から保安規定への記載内容（本文十号 + 添付書類十）  
 【追補 1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等】

設置変更許可申請書【本文】 R4.10.5	設置変更許可申請書【添付書類十 追補】 R4.10.5	原子炉施設保安規定		下部規定文書	
		記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	記載内容の概要
<p>第10-1表 重大事故等対策における手順書の概要（7/19）</p> <p>1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等</p> <p>（対応手段等）</p> <p>○格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>残留熱除去系の復旧又は代替循環冷却系の運転によって原子炉格納容器内の圧力を620kPa[gage]以下に抑制する見込みがない場合、又は原子炉建屋オペレーティングフロアの天井付近の水素濃度が2.2vol%に到達した場合は、原子炉格納容器の破損を防止するため、格納容器圧力逃がし装置により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。</p> <p>格納容器圧力逃がし装置の隔離弁（空気作動弁、電動弁）の駆動源や制御電源が喪失した場合は、隔離弁を遠隔で手動操作することにより原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。</p>	<p>1.7.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順</p> <p>(1) 交流電源が健全である場合の対応手順</p> <p>a. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、残留熱除去系の機能が喪失した場合、及び代替循環冷却系の運転が期待できない場合は、サブプレッション・チェンバ・プール水以外の水源を用いた原子炉格納容器内へのスプレイを実施しているため、サブプレッション・チェンバ・プール水位が上昇するが、外部水源注水制限値に到達した場合は、このスプレイを停止するため、原子炉格納容器内の圧力を620kPa[gage]以下に抑制できる見込みがなくなることから、格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱を実施し、原子炉格納容器の過圧破損を防止する。</p> <p>また、原子炉格納容器内でジルコニウム-水反応により発生した水素ガスが原子炉建屋に漏えいする可能性があることから、原子炉建屋オペレーティングフロア天井付近の水素濃度、非常用ガス処理系吸込配管付近の水素濃度及び原子炉建屋オペレーティングフロア以外のエリアの水素濃度並びに静的触媒式水素再結合器動作監視装置の出入口温度の監視を行い、原子炉建屋内において異常な水素ガスの漏えいを検知した場合は原子炉格納容器内に滞留した水素ガスを排出することで、原子炉建屋への水素ガスの漏えいを防止する。</p>	<p>添付3 表7</p> <p>7. 格納容器の過圧破損を防止するための手順等</p> <p>対応手段等</p> <p>1. 格納容器圧力逃がし装置による格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>当直副長は、残留熱除去系及び代替循環冷却系の運転ができず格納容器内の圧力を620kPa[gage]以下に抑制する見込みがない場合、又は原子炉建屋オペレーティングフロアの天井付近の水素濃度が2.2vol%に到達した場合は、格納容器の破損を防止するため、格納容器圧力逃がし装置により格納容器内の圧力及び温度を低下させる。</p> <p>格納容器圧力逃がし装置の隔離弁（空気作動弁、電動弁）の駆動源や制御電源が喪失した場合は、隔離弁を遠隔で手動操作することにより格納容器内の圧力及び温度を低下させる。</p>	<p>・設置変更許可本文記載事項のため保安規定に記載している。</p> <p>・行為内容を遂行する実施者及び実施内容に関する事項は、保安規定に記載せず下部規定に記載している。</p>	<p>・NM-51-5・KK-H1-521 事故時運転操作手順書(SOP)(既存)</p> <p>・NM-51-5・KK-H1-567 AM設備別操作手順書(既存)</p>	<p>・手順書の判断基準及び操作手順について記載している。(記載済)</p>

黒字(赤下線)：変更箇所  
 黒字(青下線)：要求事項を実施する行為者

上流文書（設置変更許可申請書）から保安規定への記載内容（本文十号 + 添付書類十）  
 【追補 1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等】

設置変更許可申請書【本文】 R4.10.5	設置変更許可申請書【添付書類十 追補】 R4.10.5	原子炉施設保安規定		下部規定文書	
		記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	記載内容の概要
<p>(対応手段等)            ○格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>残留熱除去系の復旧又は代替循環冷却系の運転によって原子炉格納容器内の圧力を620kPa[gage]以下に抑制する見込みがない場合、又は原子炉建屋オペレーティングフロアの天井付近の水素濃度が2.2vol%に到達した場合は、原子炉格納容器の破損を防止するため、格納容器圧力逃がし装置により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。</p> <p>格納容器圧力逃がし装置の隔離弁（空気作動弁、電動弁）の駆動源や制御電源が喪失した場合は、隔離弁を遠隔で手動操作することにより原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。</p>	<p>(2) 全交流動力電源喪失時の対応手順</p> <p>a. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱（現場操作）</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、残留熱除去系の機能が喪失した場合及び代替循環冷却系の運転が期待できない場合は、サブプレッション・チェンバ・プール水以外の水源を用いた原子炉格納容器内へのスプレイを実施しているため、サブプレッション・チェンバ・プール水位が上昇するが、外部水源注水制限値に到達した場合は、このスプレイを停止するため、原子炉格納容器内の圧力を620kPa[gage]以下に抑制できる見込みがなくなることから、格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱を実施し、原子炉格納容器の過圧破損を防止する。</p> <p>また、原子炉格納容器内でジルコニウム-水反応により発生した水素ガスが原子炉建屋に漏えいする可能性があることから、原子炉建屋オペレーティングフロア天井付近の水素濃度、非常用ガス処理系吸込配管付近の水素濃度及び原子炉建屋オペレーティングフロア以外のエリアの水素濃度並びに静的触媒式水素再結合器動作監視装置の出入口温度の監視を行い、原子炉建屋内において異常な水素ガスの漏えいを検知した場合は原子炉格納容器内に滞留した水素ガスを排出することで、原子炉建屋への水素ガスの漏えいを防止する。</p>	<p>対応手段等</p> <p>1. 格納容器圧力逃がし装置による格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>当直副長は、残留熱除去系及び代替循環冷却系の運転ができず格納容器内の圧力を620kPa[gage]以下に抑制する見込みがない場合、又は原子炉建屋オペレーティングフロアの天井付近の水素濃度が2.2vol%に到達した場合は、格納容器の破損を防止するため、格納容器圧力逃がし装置により格納容器内の圧力及び温度を低下させる。</p> <p>格納容器圧力逃がし装置の隔離弁（空気作動弁、電動弁）の駆動源や制御電源が喪失した場合は、隔離弁を遠隔で手動操作することにより格納容器内の圧力及び温度を低下させる。</p>	<p>・設置変更許可本文記載事項のため保安規定に記載している。</p> <p>・行為内容を遂行する実施者及び実施内容に関する事項は、保安規定に記載せず下部規定に記載している。</p>	<p>・NM-51-5・KK-H1-521 事故時運転操作手順書(SOP)(既存)</p> <p>・NM-51-5・KK-H1-567 A M 設備別操作手順書(既存)</p>	<p>・手順着手の判断基準及び操作手順について記載している。(記載済)</p>

黒字(赤下線)：変更箇所  
 黒字(青下線)：要求事項を実施する行為者

上流文書（設置変更許可申請書）から保安規定への記載内容（本文十号 + 添付書類十）  
 【追補 1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等】

設置変更許可申請書【本文】 R4.10.5	設置変更許可申請書【添付書類十 追補】 R4.10.5	原子炉施設保安規定		下部規定文書	
		記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	記載内容の概要
<p>第10-1表 重大事故等対策における手順書の概要（10/19）</p> <p>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p>（方針目的）          炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素ガスが原子炉格納容器内に放出され、原子炉格納容器から原子炉建屋に漏えいした場合においても水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するため、静的触媒式水素再結合物による水素濃度抑制及び原子炉建屋内の水素濃度監視を行う手順等を整備する。</p>	<p>1.10.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.10.2.2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順</p> <p>1.10.2.5 重大事故等時の対応手段の選択          重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第1.10.9図に示す。</p> <p>(2) 原子炉建屋内の水素濃度監視及び原子炉建屋トップベント          原子炉建屋オペレーティングフロアの水素濃度を原子炉建屋水素濃度により監視し、静的触媒式水素再結合物の動作状況を静的触媒式水素再結合物動作監視装置により監視する。          静的触媒式水素再結合物の動作により、原子炉建屋内の水素濃度の上昇は抑制されるが、仮に原子炉建屋内に漏えいした水素ガスが静的触媒式水素再結合物で処理しきれない場合は、水素ガスの発生源を断つため、格納容器ベント操作を実施する。それでもなお原子炉建屋内の水素濃度が低下しない場合は、原子炉建屋の水素爆発を防止するため、原子炉建屋トップベントにより水素ガスの排出を実施する。</p>	<p>添付3 表10          10. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p>方針目的          炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素ガスが格納容器内に放出され、格納容器から原子炉建屋に漏えいした場合においても水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するため、静的触媒式水素再結合物による水素濃度抑制、原子炉建屋内の水素濃度監視及び格納容器圧力逃がし装置による原子炉建屋内の水素濃度上昇の緩和を行うことを目的とする。</p> <p>対応手段等          3. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉建屋内の水素濃度上昇の緩和</p> <p><u>当直副長は、原子炉建屋内に漏えいした水素が静的触媒式水素再結合物で処理しきれず、原子炉建屋オペレーティングフロアの天井付近の水素濃度が2.2vol%に到達した場合は、格納容器から原子炉建屋への水素の漏えいを抑制し、原子炉建屋内の水素濃度の上昇を緩和するため、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを実施する。</u>  <u>格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント操作の対応手順等は表7に基づき実施する。</u></p>	<p>・設置変更許可本文記載事項のため保安規定に記載している。</p> <p>・保安規定においては、格納容器ベントの原子炉建屋の水素爆発対策としての位置付け明確化に伴う記載を追加する。</p> <p>・保安規定においては、格納容器ベントの原子炉建屋の水素防護対策としての位置付け明確化のため、設置変更許可の添付書類における記載を基に、格納容器圧力逃がし装置による原子炉建屋内の水素濃度上昇の緩和手順を追加する。</p> <p>・自主対策設備を使用する手順に関する事項のため、保安規定に記載せず下部規定に記載している。</p>	<p>・NM-51-5・KK-H1-521 事故時運転操作手順書（SOP）（既存）</p> <p>・NM-51-5・KK-H1-567 A M 設備別操作手順書（既存）</p>	<p>・手順着手の判断基準及び操作手順について記載している。（記載済）</p>