

高浜発電所審査資料	R1
提出年月日	2020年 9月11日

高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請書

審査資料

【有毒ガス・蓄電池（3系統目）分】

関西電力株式会社



## 高浜発電所 原子炉施設保安規定

- (1) 高浜発電所3号炉及び4号炉の蓄電池（3系統目）の設置に伴う変更  
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（平成25年7月8日施行）の第五十七条（電源設備）にて常設の直流電源設備（3系統目）の設置が要求された。

これに対応するため、高浜発電所3号炉及び4号炉の所内常設直流電源設備（3系統目）及びその関連施設の設置に関連する以下の保安規定条文の変更を行う。

(変更)

- ・第85条（重大事故等対処設備）
- ・第89条（予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合）
- ・添付3（重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準）

- (2) 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等の一部改正に伴う変更

平成29年5月1日施行の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等により、緊急時制御室の運転員に対する有毒ガス防護が求められた。

これに対応するため、高浜発電所3号炉及び4号炉に係る  の特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員に対する有毒ガス防護に関連する以下の保安規定条文の変更を行う。

(変更)

- ・添付2（火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準）
- ・添付3（重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準）

以 上

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

## 目 次

資料 1 - 1 : 特重施設設置に伴う保安規定変更認可申請について	P2~P14
1 - 2 : 保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定変更内容の説明	P15~P49
1 - 2 (別紙 1 - 1) : 所内常設直流電源設備 (3 系統目) の設置について	P50~P162
1 - 2 (別紙 1 - 2) : <input type="text"/> の有毒ガス防護について	P163~P180
1 - 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	P181~P202
1 - 4 : 上流文書 (工事計画) から保安規定への記載内容	P203~P233

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



高浜発電所3号炉及び4号炉  
特定重大事故等対処施設の設置に伴う  
原子炉施設保安規定変更認可申請について  
(蓄電池<3系統目>、特重施設要員の有毒ガス防護)

関西電力株式会社

2020年7月21日

# 1. 保安規定変更認可申請の概要について

1

## ○申請案件

以下の案件に対し、高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請を実施した。【申請実績：2020年4月17日】

- ①高浜発電所3号炉及び4号炉の特定重大事故等対処施設の設定に伴う変更
- ②高浜発電所3号炉及び4号炉の蓄電池（3系統目）の設定に伴う変更
- ③実用発電用原子炉及びその附属施設的位置、構造及び設備の基準に関する規則等の一部改正に伴う変更  
（特重施設要員の有毒ガス防護）

本日は②蓄電池（3系統目）及び③特重施設要員の有毒ガス防護について説明する。

## ○申請概要

上流審査を踏まえて、②蓄電池（3系統目）及び③特重施設要員の有毒ガス防護に関連する保安規定条文を下表のとおり変更する。

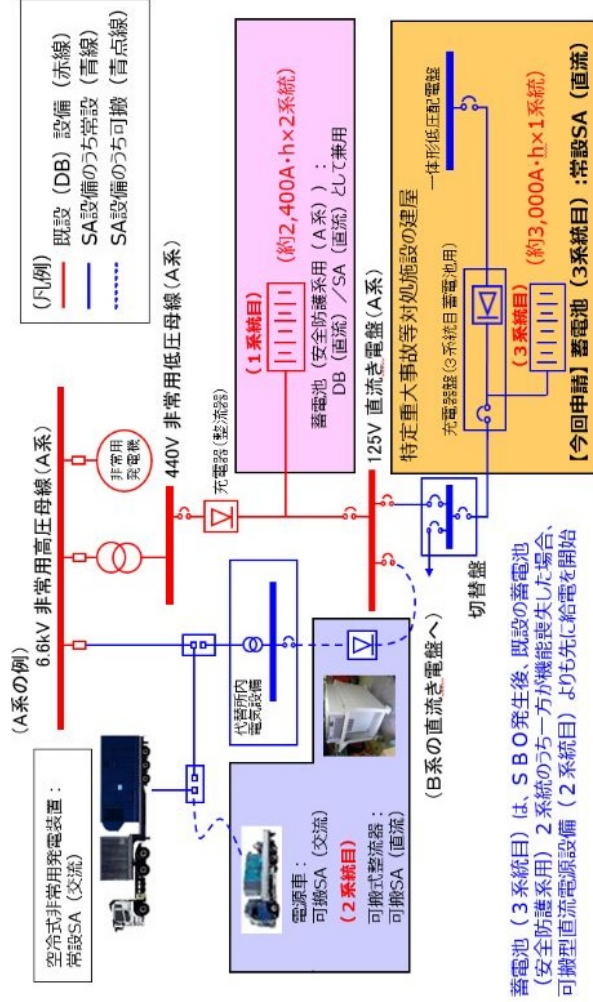
変更範囲		主な変更内容	説明資料	
第4章	第85条 (85-15-4)	重大事故等対処設備 (蓄電池からの給電)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 蓄電池（3系統目）の設置に伴い、LCO等を追加【②】 LCO所要数：蓄電池（3系統目）1組 AOT等：非常用DG、空冷DGの確認によりAOT30日</li> </ul>	P2～4 参照
	第89条	予防保全を目的とした点検・ 保守を実施する場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 蓄電池（3系統目）のLCO追加（全モードで1/1要求）を踏まえ、蓄電池（3系統目）のモード外での点検を青旗作業リストに追加【②】</li> </ul>	P5 参照
添付	添付3	重大事故等および大規模損壊 対応に係る実施基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 蓄電池（3系統目）に係る手順を追加【②】</li> </ul>	P6 参照
	附則	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 特重施設要員に対する有毒ガス防護要求に伴う変更【③】</li> <li>▶ 5号検査終了により、蓄電池（3系統目）及び有毒ガス防護のLCO等を適用することを記載【②③】</li> </ul>	P7～10 参照
				P11 参照

## 2. 蓄電池 (3系統目) の設置に伴う変更 (1 / 5)

2

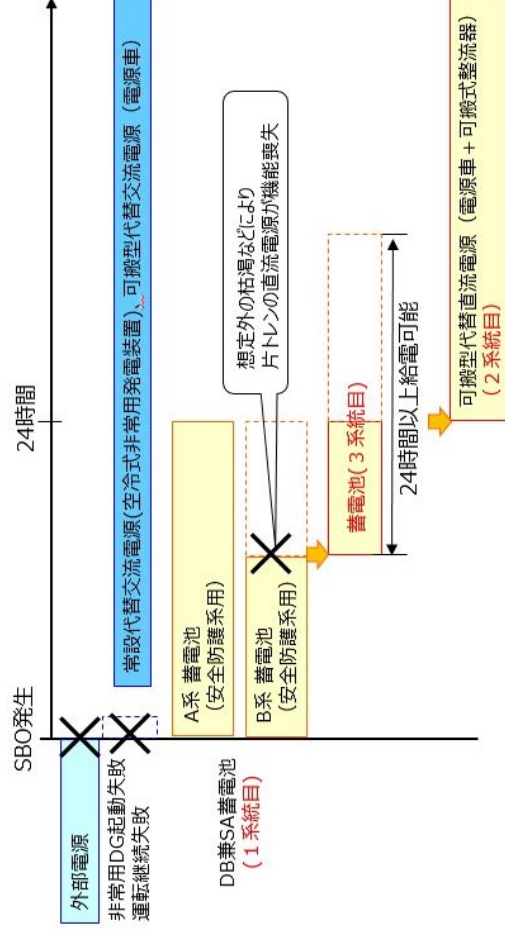
### 1. 所内常設直流電源設備 [蓄電池 (3系統目)] の概要

#### 【①設備構成】



蓄電池 (3系統目) は、SBO発生後、既設の蓄電池 (安全防護系用) 2系統のうち一方が機能喪失した場合、可搬型直流電源設備 (2系統目) よりも先に給電を開始

#### 【②運用】



・更なる信頼性を向上するため、設計基準事故対処設備の電源が喪失 (全交流動力電源喪失) した場合に、重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を供給するため、特に高い信頼性を有する3系統目の所内常設直流電源設備として、蓄電池 (3系統目) を設置。

- ・蓄電池 (安全防護系用) 2系統のうち、1系統において、想定外の枯渇等による機能喪失があった場合に、給電開始する。
- ・給電開始から24時間以上給電可能となる。

※①・②図は、令和元年9月24日第777回  
審査会合の資料 1 - 1 より部分抜粋

## 2. 蓄電池（3系統目）の設置に伴う変更（2/5）

3

### 2. 保安規定変更内容について（1/3）

保安規定第85条（重大事故等対処設備）及び第89条の変更内容について、先行プラントとの差異を含め説明する。

#### 【LCO、確認事項について】 高浜3，4号炉

85-15-4 蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）からの給電		
(1) 運転上の制限		
項目	運転上の制限	
蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）からの給電	蓄電池（安全防護系用）による電源系および蓄電池（3系統目）による電源系が動作可能であること	
適用モード	設備 所要数	
モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	蓄電池（安全防護系用） 1組 蓄電池（3系統目） 1組	
(2) 確認事項		
項目	確認事項 頻度 担当	
蓄電池（安全防護系用）	蓄電池（安全防護系用）が健全であることを確認する。	定期検査時 発電室長
	蓄電池（安全防護系用）の浮動充電時の蓄電池端子電圧が127.1V以上であることを確認する。	1週間に1回 当直課長
蓄電池（3系統目）	蓄電池（3系統目）が健全であることを確認する。	定期検査時 発電室長
	蓄電池（3系統目）の浮動充電時の蓄電池端子電圧が140.6V以上であることを確認する。	1週間に1回 当直課長

- 全交流動力電源喪失時、直流電源は蓄電池（安全防護系用）から自動給電されるが、交流動力電源設備による復旧ができない場合は、可搬型直流電源設備からの給電準備を開始し完了するまでの間、蓄電池（安全防護系用）により、24時間以上にわたって直流電源を確保する。

- 蓄電池（3系統目）は、蓄電池（安全防護系用）が機能喪失した場合のバックアップとして使用することから、LCOおよび確認事項については、左記のとおり蓄電池（安全防護系用）と同じ内容を定める。

（左記赤下線部が今回の追加箇所となる。）

先行プラントとは、既設の蓄電池（安全防護系用）等の設備構成の違い、定期検査時における蓄電池（3系統目）の健全性確認の有無、蓄電池（3系統目）の端子電圧の違い以外、LCO及び確認事項に差異はない。



## 2. 蓄電池（3系統目）の設置に伴う変更（3/5）

4

### 2. 保安規定変更内容について（2/3）

#### 【要求される措置、AOTについて】

高浜3，4号炉

③ 要求される措置	条件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3および4	A. 蓄電池（3系統目）による電源系が動作不能である場合	A.1 当直課長は1基のディーゼル発電機を起動し、動作可能であることを確認するとともに、その他の設備 <sup>※1</sup> が動作可能であることを確認する。 および A.2 当直課長は当該システムと同様の機能を有するDB設備 <sup>※2</sup> 、当該システムの機能を有するSA設備等 <sup>※3</sup> が動作可能であることを確認する。 および A.3 当直課長は当該システムを動作可能な状態に復旧する。	4時間  7.2時間  30日
モード5、6	B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合は蓄電池（安全防護系用）による電源系の全てが動作不能である場合	B.1 当直課長は、モード3にする。 および B.2 当直課長は、モード5にする。 および B.3 当直課長は、当該システムと同等な機能を有する重大事故等対処設備 <sup>※2</sup> が動作可能であることを確認する。 <sup>※3</sup> 措置を開始する。	1.2時間 5.6時間 速やかに
モード5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 蓄電池（安全防護系用）または蓄電池（3系統目）による電源系が動作不能である場合	A.1 原子燃料課長は、照射済燃料の移動を中止する。 <sup>※4</sup> および A.2 当直課長は、当該システムを動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 および A.3 当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作を全て中止する。 および A.4 当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 および A.5 当直課長は、モード5（1次冷却系非満水）またはモード6（キャビティ低水位）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 および A.6 当直課長は、当該システムと同等な機能を有する重大事故等対処設備 <sup>※2</sup> が動作可能であることを確認する。 <sup>※3</sup> 措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※1：残りのディーゼル発電機1基をい、至近の記録等により動作可能であることを確認する。  
 ※2：空冷式非常用発電装置による電源系1系統をいう。  
 ※3：「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。  
 ※4：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

#### ・モード1、2、3および4

蓄電池（3系統目）が動作不能の場合、「同様の機能を有するDB設備」、「同様の機能を有するSA設備等」が全て動作可能であることを確認することで、AOTを「30日」と定める。

なお、蓄電池（安全防護系用）または蓄電池（3系統目）による電源系の全てが動作不能である場合は、プラントを停止する。

#### ・モード5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間

蓄電池（安全防護系用）または蓄電池（3系統目）による電源系が動作不能の場合は、速やかに安全確保に必要な措置を実施する。

**先行プラントと要求される措置及びAOTに差異はない。**

## 2. 蓄電池（3系統目）の設置に伴う変更（4/5）

5

### 2. 保安規定変更内容について（3/3）

#### 【予防保全を目的とした点検・保修について】

高浜3，4号炉

表89-1（続き）

関連条文	点検対象設備	第89条 適用時期	点検時の措置	実施頻度
第85条 (85-15-4)	・蓄電池（3 系統目）	モード1、 2、3、4、 5および 6以外	・所要の3、4号炉のディーゼル発電機が動作可能であることを確認する。 ・所要の3、4号炉の空冷式非常用発電装置が動作可能であることを確認する。	点検前 <sup>※4</sup> その後の1 日に1回

- ・蓄電池（3系統目）は、モード1、2、3、4、5および6以外において、予防保全を目的とした点検・保修を実施する対象設備とし、点検時の措置および実施頻度を左記のとおり定める。

※4：運転上の制限外に移行する前に順次実施し、その全てが終了した時点から24時間以内に運転上の制限外に移行する。なお、移行前に実施した措置については、移行時点で完了したものとみなす。

※5：「動作可能であることを確認」とは、ディーゼル発電機2基<sup>※6</sup>を起動し動作可能であること確認する。ただし、第89条適用時期が使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間で、かつ、点検期間が30日を超えない場合は、至近の記録により動作可能であることを確認する。

※6：モード1、2、3および4以外ではディーゼル発電機に非常用発電機1基を含めることができる。

先行プラントとは、点検時の措置の実施頻度以外に差異はない。  
高浜3，4号炉は点検前に加え、その後の1日に1回の頻度で点検時の措置を行う。

## 2. 蓄電池（3系統目）の設置に伴う変更（5 / 5）

6

### 3. 設置変更許可及び工事計画における運用方針との整合性

- 高浜3, 4号炉所内常設直流電源設備（3系統目）の設置許可・工事計画における運用方針と保安規定における手順等の記載の整合性について説明する。

#### 【設置変更許可・工事計画における運用方針】

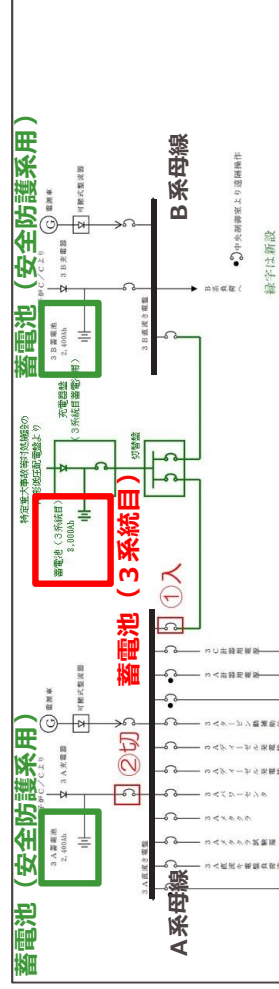
##### ・運用方法

設置許可 第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要(14/19) 抜粋

代替電源（直流）の給電	全交流動力電源が喪失した場合は、蓄電池（安全防護系用）により非常用直流母線へ給電する。合わせて、全交流動力電源喪失発生後1時間を目安に中央制御室で不要直流負荷の切り離しを行い、8時間以降に現場にて不要直流負荷の切り離しを行う。 また、蓄電池（3系統目）からの直流給電を実施する。 蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（3系統目）の電圧が低下する前までに、代替電源（交流）及び可搬式整流器により非常用直流母線へ給電する。
-------------	---

##### ・直流負荷の切替え手順

工事計画 令和元年09月24日第777回工認審査会合の資料1-1抜粋



#### 【保安規定における手順等の記載】

##### 操作手順 14. 電源の確保に関する手順等

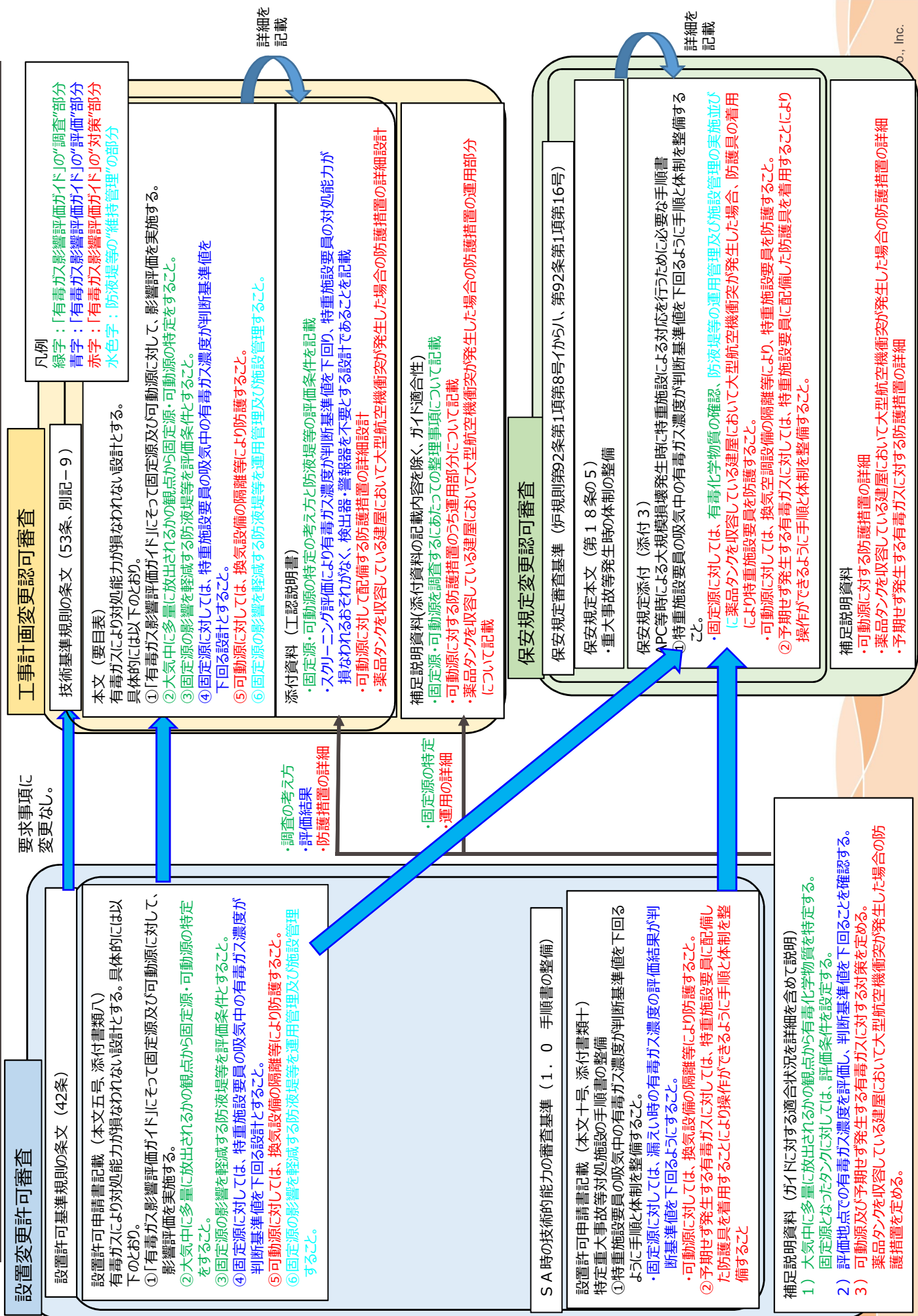
- ...
- 当直蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電  
当直課長は、全交流動力電源喪失時に、蓄電池（安全防護系用）により、直流母線電圧を維持できない場合は、蓄電池（3系統目）による代替電源から給電する。あわせて、プラントの状態監視等に必要な直流負荷の切替えを行う。

- 可搬式整流器による代替電源（直流）からの給電  
緊急時対策本部は、蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）の電圧が低下する前までに、代替電源（交流）および可搬式整流器により非常用直流母線へ給電する。

設置許可・工事計画における運用方針と保安規定における手順等の記載は整合している。



# 3. 特重施設要員の有毒ガス防護について (1/4)





### 3. 特重施設要員の有毒ガス防護について（2 / 4）

8

#### 1. 保安規定審査基準の改正について

平成29年4月5日の第1回原子力規制委員会にて、保安規定審査基準※<sup>1</sup>を含む有毒ガス防護に係る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等の改正が決定され、5月1日に施行された。保安規定審査基準の改正は、以下のとおり、有毒ガス発生時に講ずべき措置、重大事故等の対応における発生した有毒ガスからの運転員等の防護について、保安規定に定めることが要求された。

- ・実用炉規則第9 2条第1項第8号イからハまで

5. 地震・火災・有毒ガス（予期せず発生するものを含む。）等の発生時に講ずべき措置について定められていること。

- ・実用炉規則第9 2条第1項第16号

1. (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、当該計画は次に掲げる事項を含めること。

(略)

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。）

(略)

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。

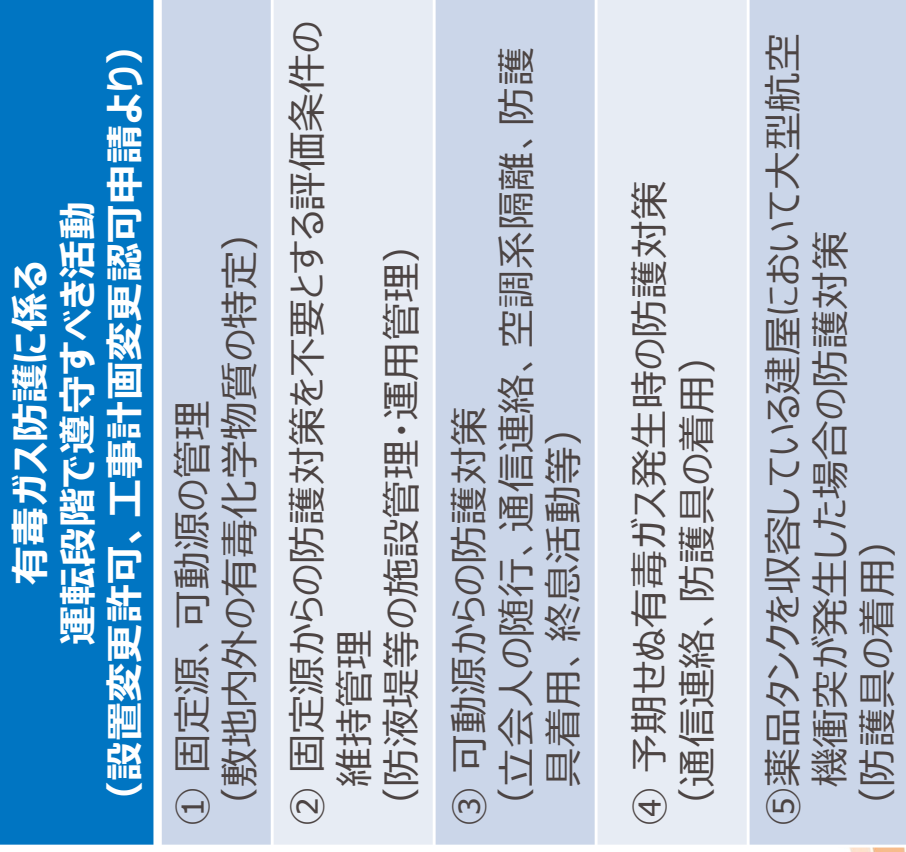
(以下略)

※1 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

# 3. 特重施設要員の有毒ガス防護について (3 / 4)

## 2. 保安規定への反映について

- 有毒ガス防護に係る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等の改正を踏まえた、設置変更許可申請、工事計画変更認可申請にて規定した事項について、運転段階で遵守すべき活動を保安規定に規定する。
- なお、保安規定への記載については、保安規定変更に係る基本方針（平成26年4月24日作成、平成30年9月20日最終改正）に基づき、反映することとする。



### 保安規定への反映概要

特定重大事故等対処施設は、設置許可基準規則第42条及び技術的能力1.0の要求を受けた特重施設要員の有毒ガス防護の対応となることから、第18条の5及び添付3に反映

第18条の5（SA発生時の体制の整備）【既存】  
（記載概要）

- ・安全・防災室長は、添付3に従った計画を作成し、各課（室）長は計画に従った活動を行う。
- ・安全・防災室長等は、計画の実施状況を定期的に評価し、必要に応じて計画を見直す。

添付3（大規模損壊対応に係る実施基準）  
2. 大規模な自然災害または故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項  
2. 2 手順書の整備  
①、②、③、④、⑤を規定する。

# 3. 特重施設要員の有毒ガス防護について (4 / 4)

10

## 3. 特重施設要員の有毒ガス防護の変更概要

高浜発電所の有毒ガス防護（中央制御室及び緊急時対策所に関する）保安規定変更認可申請については、2020年3月30日に認可を受けており、有毒化学物質の管理などの運用は共通である。  
固定源、可動源、予期せず発生する有毒ガスに関する対策の相違の有無について、概要を以下に整理する。

防護対象とする有毒ガス	中央制御室及び緊急時対策所と 特定重大事故等対処施設との対策（運用）の相違
固定源 (例：薬品タンク)	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 大型航空機衝突時以外の運用は共通<ul style="list-style-type: none"><li>• 評価地点における有毒ガスの濃度が有毒ガス防護のための判断基準値を超えないことを確認した。検出器及び警報器がなくとも、漏えい時に発生する有毒ガスにより、対処要員の能力が損なわれないことから、防液堤等の運用管理・施設管理を定める。</li><li>• 加えて、薬品タンクを収容している建屋において大型航空機衝突が発生した場合の防護具の着用手順を定める。</li></ul></li></ul>
可動源 (例：タンクローリー)	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 対策方針に相違なし<ul style="list-style-type: none"><li>• 可動源への立会人の随行、通信連絡手段による連絡、換気空調設備の隔離、防護具の着用等の対策を取ること、対処要員の対処能力が損なわれない。</li><li>• 可動源漏えい時の中央制御室からの連絡体制の整備、換気空調設備の隔離、防護具の着用手順を定める。</li></ul></li></ul>
予期せず発生する有毒ガス	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 対策方針に相違なし<ul style="list-style-type: none"><li>• 有毒ガス発生時の連絡体制の整備、防護具の着用手順を定める。</li></ul></li></ul>

⇒これらの運用を保安規定の添付3の“2. 手順書の整備”に定める。

### ○適用開始時期の考え方

蓄電池（3系統目）及び特重施設要員の有毒ガス防護については、保安規定における設備及び運用に関する条文を、以下に示す附則のとおり、使用前検査（五号検査）の終了日以降、適用する。

附則（年月日平成26原安管通達第3号－）

（施行期日）

第1条 この通達は、年月日から施行する。→認可から10日以内に施行する。

2. 本規定施行の際、使用前検査対象の特重施設に関連する規定および特重施設による対策を行う要員の確保に関連する規定（特重施設要員の有毒ガス防護に関連する規定を含む）については、工事の計画に係る全ての工事が完了した時の工事における各原子炉施設に係る使用前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。

→ **5号検査終了により、特重施設を構成する設備のLCO及び特重施設の体制に係る規定(有毒ガス防護に関連する規定を含む)が適用**

3. 本規定施行の際、使用前検査対象の蓄電池（3系統目）に関連する規定については、工事の計画に係る全ての工事が完了した時の工事における各原子炉施設に係る使用前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。

→ **5号検査終了により、蓄電池（3系統目）のLCOが適用（蓄電池（3系統目）の機能確保にあたっては、特重施設側の火災防護設備、換気空調設備等の機能も必要であることから、特重施設と同日の適用を予定）**



## 5. 指摘事項への回答について

12

### ○指摘事項への回答

高浜発電所3、4号炉の特定重大事故等対処施設の設置等に係る保安規定変更認可申請（2020年4月17日申請）について、2020年5月29日に提出した資料の書面審査を実施いただき、2020年6月12日に「高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請(特定重大事故等対処施設の設置等)に関する判断事項・指示事項」を受領した。

本日で説明した内容には、上記判断事項・指示事項に記載の指摘事項のうち、

②蓄電池（3系統目）及び③特重施設要員の有毒ガス防護に係る下表の指摘事項への回答も含めて

	指摘事項	回答
1.	蓄電池(3系統目)の設置に係る変更 設置変更許可及び工事計画認可における運用方針との整合性、及び先方プラントの事例との 相違の有無について説明すること。	P 3～6 参照
2.	緊急時制御室の運転員に対する有毒ガス防護に係る変更 設置変更許可及び工事計画認可における運用方針との整合性、及び中央制御室側の運用 方針との相違の有無について説明すること。 (緊急時制御室の位置を踏まえた固定源及び可動源への対策の要否を含めて説明すること)	P 9～P 10 参照

高浜発電所審査資料	資料 1 - 2	R1
提出年月日	2020年	9月11日

高浜発電所原子炉施設保安規定に係る説明資料

(保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定への記載方針)

**【有毒ガス・蓄電池（3系統目）分】**

## 目 次

1. 保安規定審査基準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. 保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定の記載内容
4. 補足説明資料

別紙 1 - 1 所内常設直流電源設備（3系統目）の設置について

別紙 1 - 2 の有毒ガス防護について

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

(本資料において、ご説明する事項)

原子炉施設保安規定の変更認可申請においては、変更内容に関する下記の2点についてご確認いただく必要がある。

- ① 実用炉規則第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」という。)に定める基準に適合するものであること。
- ② 原子炉等規制法第43条の3の24第2項に定める「核燃料物質若しくは核燃料物質によつ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」と認めるときに該当しないこと。

そのため、本資料の説明の構成は次のとおり。

#### 1. 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

実用炉規則第92条第1項及び保安規定審査基準(以下、「審査基準等」という。)で要求される事項について、既認可の保安規定においてどの条項で対応しているかを整理している。

今回の変更認可申請において、審査基準等に適合する変更内容であることを説明するため、審査基準等が要求する事項に対して直接的に該当する内容を変更するものについては変更有無欄に「有」を記載し、「主要な変更対象の項目」として黄色ハッチングを行う。

また、審査基準等が要求する事項に対して、直接的に該当する内容の変更ではないものの、条文単位で該当するものについては、変更有無欄にどの実用炉規則要求で変更するかを【〇〇関連にて変更】と明示する。

#### 補足説明資料

- ・必要により、変更内容の詳細事項を説明する。



# 1. 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、変更対象となる保安規定条文に該当する保安規定審査基準を示す。

## (1) 有毒ガス

: 変更対象の項目

保安規定審査基準 (実用炉) (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1号 【関係法令及び保安規定の遵守のための体制】	1. 関係法令及び保安規定の遵守のための体制（経営責任者の関与を含む。）に関することについては、保安規定に基づき、要領書、手順書その他保安に関する文書について、重要度等に応じて定めるとともに、これを遵守することが定められていること。また、これらの文書の位置付けが明確にされていること。特に、経営責任者の積極的な関与が明記されていること。	第2条の2	関係法令および本規定の遵守	—
	2. 保安のための関係法令及び保安規定の遵守を確実にを行うため、コンプライアンスに係る体制が確実に構築されていることが明確となっていること。	第3条	品質マネジメントシステム計画	—
実用炉規則第92条第1項第2号 【品質マネジメントシステム】	1. 品質マネジメントシステム（以下「QMS」という。）については、原子炉等規制法第43条の3の5第1項又は第43条の3の8第1項の許可（以下単に「許可」という。）を受けたところによるものであり、かつ、原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則（令和2年原子力規制委員会規則第2号）及び原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則の解釈（原規規発第1912257号-2（令和元年12月25日原子力規制委員会決定））を踏まえて定められていること。	第2条の2	関係法令および本規定の遵守	—
	2. 具体的には、保安活動の計画、実施、評価及び改善に係る組織及び仕組みについて、安全文化の育成及び維持の体制や手順書等の位置付けを含めて、発電用原子炉施設の保安活動に関する管理の程度が把握できるように定められていること。また、その内容は、原子力安全に対する重要度に応じて、その適用の程度を合理的かつ組織の規模に応じたものとしているとともに、定められた内容が、合理的に実現可能なものであること。	第3条	品質マネジメントシステム計画	—
	3. その際、要求事項を個別業務に展開する具体的な体制及び方法について明確にされていること。この具体的な方法について保安規定の下位文書も含めた文書体系の中で定める場合には、当該文書体系について明確にされていること。	第3条	品質マネジメントシステム計画	—
	4. 手順書等の保安規定上の位置付けに関することについては、要領書、手順書その他保安に関する文書について、これらを遵守するために、重要度等に応じて、保安規定及びその2次文書、3次文書等といったQMSに係る文書の階層的な体系における位置付けが明確にされていること。	第3条	品質マネジメントシステム計画	—
実用炉規則第92条第1項第3号 【発電用原子炉施設の運転及び管理を行う者の職務及び組織】	1. 本店等における発電用原子炉施設に係る保安のために講ずべき措置に必要な組織及び各職位の職務内容が定められていること。	第4条	保安に関する組織	—
	2. 工場又は事業所における発電用原子炉施設に係る保安のために講ずべき措置に必要な組織及び各職位の職務内容が定められていること。	第5条	保安に関する職務	—
実用炉規則第92条第1項第4号、5号、6号 【発電用原子炉主任技術者の職務の範囲等】	1. 発電用原子炉の運転に関し、保安の監督を行う発電用原子炉主任技術者の選任について定められていること。	第4条	保安に関する組織	—
	2. 発電用原子炉主任技術者が保安の監督の責務を十分に果たすことができるようにするため、原子炉等規制法第43条の3の26第2項において準用する第42条第1項に規定する要件を満たすことを含め、職務範囲及びその内容（発電用原子炉の運転に従事する者は、発電用原子炉主任技術者が保安のために行う指示に従うことを含む。）について適切に定められていること。また、発電用原子炉主任技術者が保安の監督を適切に行う上で、必要な権限及び組織上の位置付けがなされていること。	第9条	原子炉主任技術者の選任	—
		第3条	品質マネジメントシステム計画	—
		第5条	保安に関する職務	—
		第6条	原子力発電安全委員会	—
		第8条	原子力発電安全運営委員会	—
		第9条	原子炉主任技術者の選任	—
	第10条	原子炉主任技術者の職務等	—	
	3. 特に、発電用原子炉主任技術者が保安の監督に支障を来すことがないよう、上位者等との関係において独立性が確保されていること。なお、必ずしも工場又は事業所の保安組織から発電用原子炉主任技術者が独立していることが求められるものではない。	第9条	原子炉主任技術者の選任	—
	4. 電気主任技術者及びボイラー・タービン主任技術者が保安の監督の責務を十分に果たすことができるようにするため、電気事業法第43条第4項に規定する要件を満たすことを含め、職務範囲及びその内容について適切に定められていること。また、電気主任技術者及びボイラー・タービン主任技術者が保安の監督を適切	第3条	品質マネジメントシステム計画	—
第8条		原子力発電安全運営委員会	—	

保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）		保安規定条文		変更有無
	に行う上で、必要な権限及び組織上の位置付けがなされていること。	第9条の2	原子炉主任技術者の選任	－
		第10条の2	電気主任技術者およびボイラー・タービン主任技術者の選任	－
	5. 発電用原子炉主任技術者、電気主任技術者及びボイラー・タービン主任技術者が相互の職務について情報を共有し、意思疎通を図ることが定められていること。	第8条	原子力発電安全運営委員会	－
		第10条	原子炉主任技術者の職務等	－
		第10条の2	電気主任技術者およびボイラー・タービン主任技術者の職務等	－
実用炉規則第92条第1項第7号 【保安教育】	1. 発電用原子炉施設の運転及び管理を行う者（役務を供給する事業者に属する者を含む。以下「従業員」という。）について、保安教育実施方針が定められていること。	第131条	所員への保安教育	－
		第132条	請負会社従業員への保安教育	－
	2. 従業員について、保安教育実施方針に基づき、保安教育実施計画を定め、計画的に保安教育を実施することが定められていること。	第131条	所員への保安教育	－
		第132条	請負会社従業員への保安教育	－
	3. 従業員について、保安教育実施方針に基づいた保安教育実施状況を確認することが定められていること。	第131条	所員への保安教育	－
		第132条	請負会社従業員への保安教育	－
	4. 燃料取替に関する業務の補助及び放射性廃棄物取扱設備に関する業務の補助を行う従業員については、当該業務に係る保安教育を実施することが定められていること。	第132条	請負会社従業員への保安教育	－
		第131条	所員への保安教育	－
	5. 保安教育の内容について、関係法令及び保安規定への抵触を起さないことを徹底する観点から、具体的な保安教育の内容、その見直しの頻度等について明確に定められていること。	第132条	請負会社従業員への保安教育	－
		第131条	所員への保安教育	－
実用炉規則第92条第1項第8号イからハまで 【発電用原子炉施設の運転に関する体制、確認すべき事項、異状があった場合の措置等】	1. 発電用原子炉の運転に必要な運転員の確保について定められていること。	第13条	運転員等の確保	－
		第13条の2	運転管理業務	－
	2. 発電用原子炉施設の運転管理に係る組織内規程類を作成することが定められていること。	第15条	運転管理に関する社内標準の作成	－ ⇒有毒ガスに係る事項については、第15条の(1)～(9)の社内標準に該当するが、現在の保安規定記載に影響はないため、本審査基準に該当しないものと整理している。
		第16条	引継	－
	3. 運転員の引継時に実施すべき事項について定められていること。	第13条の2	運転管理業務	－
		第17条	原子炉起動前の確認事項	－
	5. 地震、火災、有毒ガス（予期せず発生するものを含む。）等の発生時に講ずべき措置について定められていること。	第18条	火災発生時の体制の整備	－
		第18条の2	内部漏水発生時の体制の整備	－
		第18条の2の2	火山影響等発生時の体制の整備	－
		第18条の3	その他自然災害発生時等の体制の整備	－
		第18条の4	資機材等の整備	－
	第18条の5	重大事故等発生時の体制の整備	－	
	添付2	火災、内部漏水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準（第18条、第18条の2、第18条の2の2、第18条の3、第18条の3の2関連）	有	
	添付3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第18条の5および第18条の6関連）	【実用炉規則第92条第1項第16号関連にて変更】	
	6. 原子炉冷却材の水質の管理について定められていること。	第19条	水質管理	－
		第20条	停止余裕	－
		第21条	臨界ボロン濃度	－

保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）		保安規定条文	変更有無
<p>成する設備を含む。）等について、運転状態に対応した運転上の制限（Limiting Conditions for Operation。以下「LCO」という。）、LCOを逸脱していないことの確認（以下「サーベイランス」という。）の実施方法及び頻度、LCOを逸脱した場合に要求される措置（以下単に「要求される措置」という。）並びに要求される措置の完了時間（Allowed Outage Time。以下「AOT」という。）が定められていること。</p> <p>なお、LCO等は、許可を受けたところによる安全解析の前提条件又はその他の設計条件を満足するように定められていること。</p>	第22条	減速材温度係数	—
	第23条	制御棒動作機能	—
	第24条	制御棒の挿入限界	—
	第25条	制御棒位置指示	—
	第26条	炉物理検査 —モード1—	—
	第27条	炉物理検査 —モード2—	—
	第28条	化学体積制御系（ほう酸濃縮機能）	—
	第29条	原子炉熱出力	—
	第30条	熱流束熱水路係数（ $F_Q$ （Z））	—
	第31条	核的エンタルピ上昇熱水路係数（ $F_{\Delta H}^N$ ）	—
	第32条	軸方向中性子束出力偏差	—
	第33条	1/4 炉心出力偏差	—
	第34条	計測および制御設備	—
	第35条	DNB比	—
	第36条	1次冷却材の温度・圧力および1次冷却材温度変化率	—
	第37条	1次冷却系 —モード3—	—
	第38条	1次冷却系 —モード4—	—
	第39条	1次冷却系 —モード5（1次冷却系満水）—	—
	第40条	1次冷却系 —モード5（1次冷却系非満水）—	—
	第41条	1次冷却系 —モード6（キャビティ高水位）—	—
	第42条	1次冷却系 —モード6（キャビティ低水位）—	—
	第43条	加圧器	—
	第44条	加圧器安全弁	—
	第45条	加圧器逃がし弁	—
	第46条	低温過加圧防護	—
	第47条	1次冷却材漏えい率	—
	第48条	蒸気発生器細管漏えい監視	—
	第49条	余熱除去系への漏えい監視	—
	第50条	1次冷却材中のよう素131濃度	—
	第51条	蓄圧タンク	—
	第52条	非常用炉心冷却系 —モード1、2および3—	—
	第53条	非常用炉心冷却系 —モード4—	—
	第54条	燃料取替用水タンク	—
	第55条	ほう酸注入タンク	—
	第56条	原子炉格納容器	—
	第57条	原子炉格納容器真空逃がし系	—
	第58条	原子炉格納容器スプレイ系	—
	第59条	アニュラス空気浄化系	—
	第60条	アニュラス	—
	第61条	主蒸気安全弁	—
	第62条	主蒸気隔離弁	—
	第63条	主給水隔離弁、主給水制御弁および主給水バイパス制御弁	—
	第64条	主蒸気逃がし弁	—
	第65条	補助給水系	—
	第66条	復水タンク	—
	第67条	原子炉補機冷却水系	—
	第68条	原子炉補機冷却海水系	—
	第68条の2	津波防護施設	—
	第69条	制御用空気系	—
	第70条	中央制御室非常用循環系	—

保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）		保安規定条文	変更有無		
		第71条	安全補機室空気浄化系	－	
		第72条	燃料取扱建屋空気浄化系	－	
		第73条	外部電源（1号炉および2号炉）－モード1、2、3および4－	－	
		第73条の2	外部電源（1号炉および2号炉）－モード5、6および照射済燃料移動中－	－	
		第73条の3	外部電源	－	
		第74条	ディーゼル発電機－モード1、2、3および4－	－	
		第75条	ディーゼル発電機－モード1、2、3および4以外－	－	
		第76条	ディーゼル発電機の燃料油、潤滑油および始動用空気	－	
		第77条	非常用直流電源－モード1、2、3および4－	－	
		第78条	非常用直流電源－モード5、6および照射済燃料移動中－	－	
		第79条	所内非常用母線－モード1、2、3および4	－	
		第80条	所内非常用母線－モード5、6および照射済燃料移動中－	－	
		第81条	1次冷却材中のほう素濃度－モード6－	－	
		第82条	原子炉キャビティ水位	－	
		第83条	原子炉格納容器貫通部（1号炉および2号炉）－燃料移動中－	－	
		第83条の2	原子炉格納容器貫通部（3号炉および4号炉）	－	
		第84条	使用済燃料ピットの水位および水温	－	
		第85条	重大事故等対処設備	－	
		第85条の2	特定重大事故等対処施設	－	
		第86条	1次冷却系の耐圧・漏えい検査の実施	－	
		第86条の2	安全注入系逆止弁漏えい検査の実施	－	
		8. サーベイランスの実施方法については、確認する機能が必要となる事故時等の条件で必要な性能が発揮できるかどうかを確認（以下「実条件性能確認」という。）するために十分な方法（事故時等の条件を模擬できない場合等においては、実条件性能確認に相当する方法であることを検証した代替の方法を含む。）が定められていること。また、サーベイランス及び要求される措置を実施する時期の延長に関する考え方、サーベイランスの際のLCOの取扱い等が定められていること。	第87条	運転上の制限の確認	－
		9. LCOを逸脱した場合について、事象発見からLCOに係る判断までの対応目安時間等を組織内規程類に定めること及び要求される措置等の取扱方法が定められていること。	第88条	運転上の制限を満足しない場合	－
		10. LCOに係る記録の作成について定められていること。	第90条	運転上の制限に関する記録	－
		11. LCOを逸脱した場合のほか、緊急遮断等の異常発生時や監視項目が警報設定値を超過するなどの異状があった場合の基本的対応事項及び講ずべき措置並びに異常収束後の措置について定められていること。	第13条の2	運転管理業務	－
			第91条	異常時の基本的な対応	－
			第92条	異常時の措置	－
	第93条		異常収束後の措置	－	
	添付1		異常時の運転操作基準（第92条関連）	－	
		第18条の7	電源機能喪失時等の体制の整備	－	

保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）		保安規定条文		変更有無
	1 2. LCOが設定されている設備等について、予防保全を目的とした保全作業をその機能が要求されている発電用原子炉の状態においてやむを得ず行う場合には、当該保全作業が限定され、原則としてAOT内に完了することとし、必要な安全措置を定め、確率論的リスク評価（PRA: Probabilistic Risk Assessment）等を用いて措置の有効性を検証することが定められていること。	第 89 条	予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合	－
		第 19 条の 2	原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁管理	－
		第 12 条	構成および定義	－
実用炉規則第 92 条第 1 項第 8 号ニ 【発電用原子炉の運転期間】	1. 発電用原子炉の運転期間の範囲内で、発電用原子炉を運転することが定められていること。	第 12 条の 2	原子炉の運転期間	－
	2. 取替炉心の安全性評価を行うことが定められていること。なお、取替炉心の安全性評価に用いる期間は、当該取替炉心についての燃料交換の間隔から定まる期間としていること。	第 97 条	燃料の取替等	－
	3. 実用炉規則第 9 2 条第 2 項第 1 号に基づき、実用炉規則第 9 2 条第 1 項第 8 号ニに掲げる発電用原子炉の運転期間を定め、又はこれを変更しようとする場合は、申請書に発電用原子炉の運転期間の設定に関する説明書（発電用原子炉の運転期間を変更しようとする場合は、実用炉規則第 8 2 条第 4 項の見直しの結果を記載した書類を含む。以下単に「説明書」という。）が添付されていること。	－	〔手続きに関する事項であり、保安規定には、記載なし〕	－
	4. 発電用原子炉ごとに、説明書に記載された①発電用原子炉を停止して行う必要のある点検及び検査の間隔から定まる期間、②燃料交換の間隔から定まる期間（発電用原子炉起動から次回の定期事業者検査を開始するために発電用原子炉を停止するまでの期間）、のうちのいずれか短い期間の範囲内で、実用炉規則第 5 5 条に定める定期事業者検査を実施すべき時期の区分を上限として、発電用原子炉の運転期間（定期事業者検査が終了した日から次回の定期事業者検査を開始するために発電用原子炉を停止するまでの期間）が記載されていること。なお、発電用原子炉の運転期間の設定に当たっては、発電用原子炉を起動してから定期事業者検査が終了するまでの期間も考慮していること。 実用炉規則第 8 2 条第 4 項の見直しの結果の内容は、「実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイド」（原管 P 発第 1 3 0 6 1 9 8 号（平成 2 5 年 6 月 1 9 日原子力規制委員会決定））を参考として記載していること。	－	〔手続きに関する事項であり、保安規定には、記載なし〕	－
	5. 特に、同結果において、発電用原子炉の運転期間の変更に伴う長期施設管理方針の変更の有無及びその理由が明らかとなっていること。	－	〔手続きに関する事項であり、保安規定には、記載なし〕	－
	6. 発電用原子炉の運転期間を延長する場合には、実用炉規則第 5 5 条に定める定期事業者検査を実施すべき時期の区分を上限として、段階的に延長することとなっていること。	－	〔運転期間の延長は実施していないことから、該当なし〕	－
	7. 運転期間が 1 3 月を超える延長の場合には、当該延長に伴う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影響評価の結果が説明書に記載されていること。	－	〔運転期間の延長は実施していないことから、該当なし〕	－
	8. 説明書に記載された燃料交換の間隔から定まる期間については、期間を変更した後においても発電用原子炉の安全性について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を満たしていること。	－	〔運転期間の延長は実施していないことから、該当なし〕	－
実用炉規則第 92 条第 1 項第 8 号ホ【発電用原子炉施設の運転の安全審査】	1. 発電用原子炉施設の保安に関する重要事項及び発電用原子炉施設の保安運営に関する重要事項を審議する委員会の設置、構成及び審議事項について定められていること。	第 6 条 第 8 条	原子力発電安全委員会 原子力発電安全運営委員会	－ －
	実用炉規則第 92 条第 1 項第 9 号【管理区域、保安区域及び周辺監視区域の設定等】	1. 管理区域を明示し、管理区域における他の場所と区別するための措置を定め、管理区域の設定及び解除において実施すべき事項が定められていること。	第 105 条の 2 添付 4	管理区域の設定・解除 管理区域図（第 105 条の 2 および第 106 条関連）
2. 管理区域内の区域区分について、汚染のおそれのない管理区域及びそれ以外の管理区域について表面汚染密度及び空気中の放射性物質濃度の基準値が定められていること。		第 106 条 添付 4	管理区域内における区域区分 管理区域図（第 105 条の 2 および第 106 条関連）	－ －
3. 管理区域内において特別措置が必要な区域について講ずべき措置を定め、特別措置を実施する外部放射線に係る線量当量率、空気中の放射性物質濃度及び床、壁その他人の触れるおそれのある物の表面汚染密度の基準が定められていること。		第 107 条	管理区域内における特別措置	－
4. 管理区域への出入管理に係る措置事項が定められていること。		第 108 条	管理区域への出入管理	－

保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）		保安規定条文		変更有無
	5. 管理区域から退出する場合等の表面汚染密度の基準が定められていること。	第108条	管理区域への出入管理	－
	6. 管理区域へ出入りする者に遵守させるべき事項及びそれを遵守させる措置が定められていること。	第109条	管理区域出入者の遵守事項	－
	7. 管理区域から物品又は核燃料物質等の搬出及び運搬をする際に講ずべき事項が定められていること。	第116条	管理区域外等への搬出および運搬	－
		第117条	発電所外への運搬	－
	8. 保全区域を明示し、保全区域についての管理措置が定められていること。	第110条	保全区域	－
		添付5	保全区域図（第110条関連）	－
	9. 周辺監視区域を明示し、業務上立ち入る者を除く者が周辺監視区域に立ち入らないように制限するために講ずべき措置が定められていること。	第111条	周辺監視区域	－
10. 役務を供給する事業者に対して遵守させる放射線防護上の必要事項及びこれを遵守させる措置が定められていること。	第118条	請負会社の放射線防護	－	
実用炉規則第92条第1項第10号 【排気監視設備及び排水監視設備】	1. 放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出物質濃度の測定等の放出管理に係る設備の設置及び機能の維持の方法並びにその使用方法が定められていること。	第101条	放射性液体廃棄物の管理	－
		第102条	放射性気体廃棄物の管理	－
	2. これらの設備の機能の維持の方法については、施設全体の管理方法の一部として、第18号における施設管理に関する事項と併せて定められていてもよい。また、これらの設備のうち放射線測定に係るものの使用方法については、施設全体の管理方法の一部として、第12号における放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法に関する事項と併せて定められていてもよい。	－	[1.の記載箇所についての説明であり、保安規定には記載なし]	－
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112条	放射線業務従事者の線量管理等	－
	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2条	基本方針	－
		第105条	放射線管理に係る基本方針	－
	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113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114条	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116条	管理区域外等への搬出および運搬	－
	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116条	管理区域外等への搬出および運搬	－
		第117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ものについては、「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100条の3	放射性廃棄物でない廃棄物の管理	－	
	第104条	頻度の定義	－	
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105条の2	管理区域の設定・解除	－	
	第106条	管理区域内における区域区分	－	



保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）		保安規定条文		変更有無
		第109条	管理区域出入者の遵守事項	—
		第113条	床・壁等の除染	—
		第116条	管理区域外等への搬出および運搬	—
		添付3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第18条の5および第18条の6関連）	【実用炉規則第92条第1項第16号関連にて変更】
実用炉規則第92条第1項第12号 【放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法】	1. 放射線測定器（放出管理用計測器及び放射線計測器を含む。以下同じ。）の種類、所管箇所、数量及び機能の維持の方法並びにその使用方法（測定及び評価の方法を含む。）が定められていること。	第103条	放出管理用計測器の管理	—
		第115条	放射線計測器類の管理	—
	2. 放射線測定器の機能の維持の方法については、施設全体の管理方法の一部等として、第18号における施設管理に関する事項と併せて定められていてもよい。	—	[1.の記載箇所についての説明であり、保安規定には記載なし]	—
実用炉規則第92条第1項第13号【核燃料物質の受払、運搬、貯蔵等】	1. 工場又は事業所内における新燃料の運搬及び貯蔵並びに使用済燃料の運搬及び貯蔵に際して、臨界に達しないようにする措置その他の保安のために講ずべき措置を講ずること、貯蔵施設における貯蔵の条件等が定められていること。	第94条	新燃料の運搬	—
		第95条	新燃料の貯蔵	—
		第98条	使用済燃料の貯蔵	—
		第99条	使用済燃料の運搬	—
	2. 新燃料及び使用済燃料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。）にすることが定められていること。なお、この事項は、第11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94条	新燃料の運搬	—
		第99条	使用済燃料の運搬	—
3. 燃料取替に際して、炉心の核的制限値及び熱的制限値の範囲内で運転するために取替炉心の安全性評価を許可を受けたところによる安全評価と同様に行った上で燃料装荷実施計画を定めること及び燃料移動手順に従うこと等が定められていること。なお、発電用原子炉の運転期間の設定に関する説明書において取替炉心ごとに管理するとして項目が、取替炉心の安全性評価項目等として定められていること。	第97条	燃料の取替等	—	
実用炉規則第92条第1項第14号 【放射性廃棄物の廃棄】	1. 放射性固体廃棄物の貯蔵及び保管に係る具体的な管理措置並びに運搬に関し、放射線安全確保のための措置が定められていること。	第100条の2	放射性固体廃棄物の管理	—
		第100条の2 [第100条]	放射性固体廃棄物の管理	—
	2. 放射性液体廃棄物の固化等処理及び放射性廃棄物の工場又は事業所の外への廃棄（放射性廃棄物の輸入を含む。）に関する行為の実施体制が定められていること。	第100条の5	輸入廃棄物の管理	—
		第100条の2 [第100条]	放射性固体廃棄物の管理	—
	3. 放射性固体廃棄物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。）に係る体制が構築されていることが明記されていること。なお、この事項は、第11号及び第13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100条の2 [第100条]	放射性固体廃棄物の管理	—
	4. 放射性液体廃棄物の放出箇所、放射性液体廃棄物の放出管理目標値及び基準値を満たすための放出管理方法並びに放射性液体廃棄物の放出物質濃度の測定項目及び頻度が定められていること。	第101条	放射性液体廃棄物の管理	—
	5. 放射性気体廃棄物の放出箇所、放射性気体廃棄物の放出管理目標値を満たすための放出管理方法並びに放射性気体廃棄物の放出物質濃度の測定項目及び頻度が定められていること。	第102条	放射性気体廃棄物の管理	—
	6. 平常時の環境放射線モニタリングの実施体制（計画、実施、評価等）について定められていること。	第114条の2	平常時の環境放射線モニタリング	—
7. ALARAの精神にのっとり、排気、排水等を管理することが定められていること。		第2条	基本方針	—
	第100条	放射性廃棄物管理に係る基本方針	—	
実用炉規則第92条第1項第15号 【非常の場合に講ずべき措置】	1. 緊急時に備え、平常時から緊急時に実施すべき事項が定められていること。	第104条	頻度の定義	—
		第121条	原子力防災組織	—
		第122条	原子力防災要員	—
	2. 緊急時における運転に関する組織内規程類を作成することが定められていること。	第123条	原子力防災資機材等の整備	—
		第123条	原子力防災資機材等の整備	—
	3. 緊急事態発生時は定められた通報経路に従い、関係機関に通報することが定められていること。	第124条	通報経路	—
		第126条	通報	—

保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）		保安規定条文		変更有無
4. 緊急事態の発生をもってその後の措置は、原子力災害対策特別措置法（平成11年法律第156号）第7条第1項の原子力事業者防災業務計画によることが定められていること。	第121条	原子力防災組織	—	
	5. 緊急事態が発生した場合は、緊急時体制を発令し、応急措置及び緊急時における活動を実施することが定められていること。	第127条	原子力防災体制等の発令	—
		第128条	応急措置	—
		第129条	緊急時における活動	—
	6. 次に掲げる要件に該当する放射線業務従事者を緊急作業に従事させるための要員として選定することが定められていること。 （1）緊急作業時の放射線の生体を与える影響及び放射線防護措置について教育を受けた上で、緊急作業に従事する意思がある旨を発電用原子炉設置者に書面で申し出た者であること。 （2）緊急作業についての訓練を受けた者であること。 （3）実効線量について250mSvを線量限度とする緊急作業に従事する従業員は、原子力災害対策特別措置法第8条第3項に規定する原子力防災要員、同法第9条第1項に規定する原子力防災管理者又は同条第3項に規定する副原子力防災管理者であること。	第122条の2	緊急作業従事者の選定	—
		7. 放射線業務従事者が緊急作業に従事する期間中の線量管理（放射線防護マスクの着用等による内部被ばくの管理を含む。）、緊急作業を行った放射線業務従事者に対し、健康診断を受診させる等の非常の場合に講ずべき処置に関し、適切な内容が定められていること。	第129条の2	緊急作業従事者の線量管理等
	8. 事象が収束した場合には、緊急時体制を解除することが定められていること。	第130条	原子力防災体制等の解除	—
	9. 防災訓練の実施頻度について定められていること。	第125条	原子力防災訓練	—
	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。	—	—
（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。		—	—	—
イ 火災 可燃物の管理、消防吏員への通報、消火又は延焼の防止その他消防隊が火災の現場に到着するまでに行う活動に関すること。		第18条	火災発生時の体制の整備	—
		添付2	火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準 （第18条、第18条の2、第18条の2の2、第18条の3、第18条の3の2関連）	【実用炉規則第92条第1項第8号イ～ハ、関連にて変更】
ロ 火山現象による影響（影響が発生するおそれを含む。以下「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。		第18条の2の2	火山影響等発生時の体制の整備	—
		添付2	火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準 （第18条、第18条の2、第18条の2の2、第18条の3、第18条の3の2関連）	【実用炉規則第92条第1項第8号イ～ハ、関連にて変更】
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。		第18条の5	重大事故等発生時の体制の整備	—
	添付3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準 （第18条の5および第18条の6関連）	有	



保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）	保安規定条文		変更有無
<p>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。）</p> <p>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事。</p> <p>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事。</p> <p>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事。</p> <p>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事。</p> <p>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事。</p> <p>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事。</p>	第 18 条の 6	大規模損壊発生時の体制の整備	<p>－</p> <p>⇒有毒ガスからの防護に係る審査基準は(1)ハ項⑥に記載しているため、本審査基準に該当しないものと整理している。</p>
	添付 3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第 18 条の 5 および第 18 条の 6 関連）	【実用炉規則第 92 条第 1 項第 16 号関連にて変更】 ⇒有毒ガスからの防護に係る審査基準は(1)ハ項⑥に記載しているため、本審査基準に該当しないものと整理している。
(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。	－	[以下参照]	－
<p>イ 重大事故等発生時</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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>	添付 3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第 18 条の 5 および第 18 条の 6 関連）	【実用炉規則第 92 条第 1 項第 16 号関連にて変更】 ⇒添付 3 表 1～19 において、SA 等の発生及び拡大の防止に必要な措置の運用手順等を示しており、有毒ガスにより表 1～19 の変更はないため、本審査基準に該当しないものと整理している。
<p>ロ 大規模損壊発生時</p> <p>定められた内容が大規模損壊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。</p>	添付 3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第 18 条の 5 および第 18 条の 6 関連）	【実用炉規則第 92 条第 1 項第 16 号関連にて変更】 ⇒添付 3 表 2 1～3 1 において、SA 等の発生及び拡大の防止に必要な措置の運用手順等を示しており、有毒ガスにより表 2 1～3 1 の変更はないため、本審査基準に該当しないものと整理している。
(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事。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 回以上定期的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。	添付 3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第 18 条の 5 および第 18 条の 6 関連）	【実用炉規則第 92 条第 1 項第 16 号関連にて変更】
(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。	第 18 条	火災発生時の体制の整備	－
	第 18 条の 2	内部溢水発生時の体制の整備	－
	第 18 条の 2 の 2	火山影響等発生時の体制の整備	－
	第 18 条の 3	その他自然災害発生時等の体制の整備	－
	第 18 条の 4	資機材等の整備	－
	第 18 条の 5	重大事故等発生時の体制の整備	－
	第 18 条の 6	大規模損壊発生時の体制の整備	－
	添付 2	火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準（第 18 条、第 18 条の 2、第 18 条の 2 の 2、第 18 条の 3、第 18 条の 3 の 2 関連）	【実用炉規則第 92 条第 1 項第 8 号イ～ハ関連にて変更】

保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）		保安規定条文		変更有無
		添付 3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第 18 条の 5 および第 18 条の 6 関連）	【実用炉規則第 92 条第 1 項第 16 号関連にて変更】
	(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。	添付 3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第 18 条の 5 および第 18 条の 6 関連）	【実用炉規則第 92 条第 1 項第 16 号関連にて変更】
	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。	添付 3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第 18 条の 5 および第 18 条の 6 関連）	【実用炉規則第 92 条第 1 項第 16 号関連にて変更】
実用炉規則第 92 条第 1 項第 17 号 【記録及び報告】	1. 発電用原子炉施設に係る保安に関し、必要な記録を適正に作成し、管理することが定められていること。その際、保安規定及びその下位文書において、必要な記録を適正に作成し、管理するための措置が定められていること。	第 133 条	記録	—
	2. 実用炉規則第 6 7 条に定める記録について、その記録の管理に関すること（計量管理規定及び核物質防護規定で定めるものを除く。）が定められていること。	第 133 条	記録	—
	3. 発電所長及び発電用原子炉主任技術者に報告すべき事項が定められていること。	第 134 条	報告	—
	4. 特に、実用炉規則第 134 条各号に掲げる事故故障等の事象及びこれらに準ずるものが発生した場合においては、経営責任者に確実に報告がなされる体制が構築されていることなど、安全確保に関する経営責任者の強い関与が明記されていること。	第 10 条	原子炉主任技術者の職務等	—
	5. 当該事故故障等の事象に準ずる重大な事象について、具体的に明記されていること。	第 134 条	報告	—
	第 134 条	報告	—	
実用炉規則第 92 条第 1 項第 18 号 【発電用原子炉施設の施設管理】	1. 施設管理方針、施設管理目標及び施設管理実施計画の策定並びにこれらの評価及び改善について、「原子力事業者等における使用前事業者検査、定期事業者検査、保安のための措置等に係る運用ガイド」（原規規発第 1 9 1 2 2 5 7 号—7（令和元年 1 2 月 2 5 日原子力規制委員会決定））を参考として定められていること。	第 14 条	巡視点検	—
		第 120 条	施設管理計画	—
		第 120 条の 2	設計管理	—
		第 120 条の 3	作業管理	—
	2. 発電用原子炉施設の経年劣化に係る技術的な評価に関することについては、「実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイド」を参考とし、実用炉規則第 8 2 条に規定された発電用原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価を実施するための手順及び体制を定め、当該評価を定期的実施することが定められていること。	第 120 条の 6	原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価および長期施設管理方針	—
	3. 運転を開始した日以後 3 0 年を経過した発電用原子炉については、長期施設管理方針が定められていること。	添付 6	長期施設管理方針	—
	4. 実用炉規則第 9 2 条第 1 項第 1 8 号に掲げる発電用原子炉施設の施設管理に関することを変更しようとする場合（実用炉規則第 8 2 条第 1 項から第 3 項までの規定により長期施設管理方針を策定し、又は同条第 4 項の規定により長期施設管理方針を変更しようとする場合に限る。）は、申請書に実用炉規則第 8 2 条第 1 項、第 2 項若しくは第 3 項の評価の結果又は第 4 項の見直しの結果を記載した書類（以下「技術評価書」という。）が添付されていること。	—	〔手続きに関する事項であり保安規定には記載なし〕	—
	5. 長期施設管理方針及び技術評価書の内容は、「実用発電用原子炉施設における高経年化対策の実施ガイド」を参考として記載されていること。	添付 6	長期施設管理方針	—
	6. 使用前事業者検査及び定期事業者検査の実施に関することが定められていること。	第 120 条の 4	使用前事業者検査の実施	—
		第 120 条の 5	定期事業者検査の実施	—
7. 燃料体に関する定期事業者検査として、装荷予定の照射された燃料のうちから選定したものの健全性に異常のないことを確認すること、燃料使用の可否を判断すること等が定められていること。	第 96 条	燃料の検査	—	

保安規定審査基準（実用炉） （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19号 【技術情報の共有】	1. プラントメーカーなどの保守点検を行った事業者から得られた保安に関する技術情報をBWR事業者協議会、PWR事業者連絡会等の事業者の情報共有の場を活用し、他の発電用原子炉設置者と共有し、自らの発電用原子炉施設の保安を向上させるための措置が定められていること。	第120条	施設管理計画	—
実用炉規則第92条第1項第20号 【不適合発生時の情報の公開】	1. 発電用原子炉施設の保安の向上を図る観点から、不適合が発生した場合の公開基準が定められていること。	第3条	品質マネジメントシステム計画	—
	2. 情報の公開に関し、原子力施設情報公開ライブラリーへの登録等に必要な事項が定められていること。	第3条	品質マネジメントシステム計画	—
実用炉規則第92条第1項第21号 【その他必要な事項】	1. 日常のQMSに係る活動の結果を踏まえ、必要に応じ、発電用原子炉施設に係る保安に関し必要な事項を定めていること。	第1条	目的	—
	2. 保安規定を定める「目的」が、核燃料物質、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を図るものとして定められていること。	第1条	目的	—

(2) 第3バッテリー

：変更対象の項目

保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、RL.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1号 【関係法令及び保安規定の遵守のための体制】	1. 関係法令及び保安規定の遵守のための体制（経営責任者の関与を含む。）に関するについては、保安規定に基づき、要領書、手順書その他保安に関する文書について、重要度等に応じて定めるとともに、これを遵守することが定められていること。また、これらの文書の位置付けが明確にされていること。特に、経営責任者の積極的な関与が明記されていること。	第2条の2	関係法令および本規定の遵守	－
	2. 保安のための関係法令及び保安規定の遵守を確実にを行うため、コンプライアンスに係る体制が確実に構築されていることが明確となっていること。	第2条の2	関係法令および本規定の遵守	－
実用炉規則第92条第1項第2号 【品質マネジメントシステム】	1. 品質マネジメントシステム（以下「QMS」という。）については、原子炉等規制法第43条の3の5第1項又は第43条の3の8第1項の許可（以下単に「許可」という。）を受けたところによるものであり、かつ、原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則（令和2年原子力規制委員会規則第2号）及び原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則の解釈（原規規発第1912257号-2（令和元年12月25日原子力規制委員会決定））を踏まえて定められていること。	第3条	品質マネジメントシステム計画	－
	2. 具体的には、保安活動の計画、実施、評価及び改善に係る組織及び仕組みについて、安全文化の育成及び維持の体制や手順書等の位置付けを含めて、発電用原子炉施設の保安活動に関する管理の程度が把握できるように定められていること。また、その内容は、原子力安全に対する重要度に応じて、その適用の程度を合理的かつ組織の規模に応じたものとしているとともに、定められた内容が、合理的に実現可能なものであること。	第3条	品質マネジメントシステム計画	－
	3. その際、要求事項を個別業務に展開する具体的な体制及び方法について明確にされていること。この具体的な方法について保安規定の下位文書も含めた文書体系の中で定める場合には、当該文書体系について明確にされていること。	第3条	品質マネジメントシステム計画	－
	4. 手順書等の保安規定上の位置付けに関するについては、要領書、手順書その他保安に関する文書について、これらを遵守するために、重要度等に応じて、保安規定及びその2次文書、3次文書等といったQMSに係る文書の階層的な体系における位置付けが明確にされていること。	第3条	品質マネジメントシステム計画	－
実用炉規則第92条第1項第3号 【発電用原子炉施設の運転及び管理を行う者の職務及び組織】	1. 本店等における発電用原子炉施設に係る保安のために講ずべき措置に必要な組織及び各職位の職務内容が定められていること。	第4条 第5条	保安に関する組織 保安に関する職務	－ －
	2. 工場又は事業所における発電用原子炉施設に係る保安のために講ずべき措置に必要な組織及び各職位の職務内容が定められていること。	第4条 第5条	保安に関する組織 保安に関する職務	－ －
実用炉規則第92条第1項第4号、5号、6号 【発電用原子炉主任技術者の職務の範囲等】	1. 発電用原子炉の運転に関し、保安の監督を行う発電用原子炉主任技術者の選任について定められていること。	第9条	原子炉主任技術者の選任	－
	2. 発電用原子炉主任技術者が保安の監督の責務を十分に果たすことができるようにするため、原子炉等規制法第43条の3の26第2項において準用する第42条第1項に規定する要件を満たすことを含め、職務範囲及びその内容（発電用原子炉の運転に従事する者は、発電用原子炉主任技術者が保安のために行う指示に従うことを含む。）について適切に定められていること。また、発電用原子炉主任技術者が保安の監督を適切に行う上で、必要な権限及び組織上の位置付けがなされていること。	第3条	品質マネジメントシステム計画	－
		第5条	保安に関する職務	－
		第6条	原子力発電安全委員会	－
		第8条	原子力発電安全運営委員会	－
		第9条	原子炉主任技術者の選任	－
		第10条	原子炉主任技術者の職務等	－
	3. 特に、発電用原子炉主任技術者が保安の監督に支障を来すことがないよう、上位者等との関係において独立性が確保されていること。なお、必ずしも工場又は事業所の保安組織から発電用原子炉主任技術者が独立していることが求められるものではない。	第9条	原子炉主任技術者の選任	－
	4. 電気主任技術者及びボイラー・タービン主任技術者が保安の監督の責務を十分に果たすことができるようにするため、電気事業法第43条第4項に規定する要件を満たすことを含め、職務範囲及びその内容について適切に定められていること。また、電気主任技術者及びボイラー・タービン主任技術者が保安の監督を適切に行う上で、必要な権限及び組織上の位置付けがなされていること。	第3条	品質マネジメントシステム計画	－
		第8条	原子力発電安全運営委員会	－
第9条の2		原子炉主任技術者の選任	－	
第10条の2		電気主任技術者およびボイラー・タービン主任技術者の選任	－	

保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）		保安規定条文		変更有無
	5. 発電用原子炉主任技術者、電気主任技術者及びボイラー・タービン主任技術者が相互の職務について情報を共有し、意思疎通を図ることが定められていること。	第8条	原子力発電安全運営委員会	－
		第10条	原子炉主任技術者の職務等	－
		第10条の2	電気主任技術者およびボイラー・タービン主任技術者の職務等	－
実用炉規則第92条第1項第7号 【保安教育】	1. 発電用原子炉施設の運転及び管理を行う者（役務を供給する事業者に属する者を含む。以下「従業員」という。）について、保安教育実施方針が定められていること。	第131条	所員への保安教育	－
		第132条	請負会社従業員への保安教育	－
	第131条	所員への保安教育	－	
	第132条	請負会社従業員への保安教育	－	
	第131条	所員への保安教育	－	
実用炉規則第92条第1項第8号イからハまで 【発電用原子炉施設の運転に関する体制、確認すべき事項、異状があった場合の措置等】	1. 発電用原子炉の運転に必要な運転員の確保について定められていること。	第13条	運転員等の確保	－
		第13条の2	運転管理業務	－
	2. 発電用原子炉施設の運転管理に係る組織内規程類を作成することが定められていること。	第15条	運転管理に関する社内標準の作成	－
		第16条	引継	－
	3. 運転員の引継時に実施すべき事項について定められていること。	4. 発電用原子炉の起動その他の発電用原子炉の運転に当たって確認すべき事項について定められていること。	第13条の2	運転管理業務
第17条			原子炉起動前の確認事項	－
5. 地震、火災、有毒ガス（予期せず発生するものを含む。）等の発生時に講ずべき措置について定められていること。		第18条	火災発生時の体制の整備	－
		第18条の2	内部溢水発生時の体制の整備	－
第18条の2		火山影響等発生時の体制の整備	－	
第18条の3		その他自然災害発生時等の体制の整備	－	
第18条の4		資機材等の整備	－	
第18条の5		重大事故等発生時の体制の整備	－	
添付2		火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準（第18条、第18条の2、第18条の2の2、第18条の3、第18条の3の2関連）	－	
添付3		重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第18条の5および第18条の6関連）	実用炉規則第92条第1項第16号関連にて変更】	
6. 原子炉冷却材の水質の管理について定められていること。 7. 発電用原子炉施設の重要な機能に関して、安全機能を有する系統及び機器、重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成する設備を含む。）等について、運転状態に対応した運転上の制限（Limiting Conditions for Operation. 以下「LCO」という。）、LCOを逸脱していないことの確認（以下「サーベイランス」という。）の実施方法及び頻度、LCOを逸脱した場合に要求される措置（以下単に「要求される措置」という。）並びに要求される措置の完了時間（Allowed Outage Time. 以下「AOT」という。）が定められていること。 なお、LCO等は、許可を受けたところによる安全解析の前提条件又はその他の設計条件を満足するように定められていること。	第19条	水質管理	－	
	第20条	停止余裕	－	
	第21条	臨界ボロン濃度	－	
	第22条	減速材温度係数	－	
	第23条	制御棒動作機能	－	
	第24条	制御棒の挿入限界	－	
	第25条	制御棒位置指示	－	
	第26条	炉物理検査 ーモード1ー	－	
	第27条	炉物理検査 ーモード2ー	－	
	第28条	化学体積制御系（ほう酸濃縮機能）	－	
第29条	原子炉熱出力	－		

保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）		保安規定条文	変更有無
		第30条 熱流束熱水路係数（ $F_Q$ ） （Z）	—
		第31条 核的エンタルピ上昇熱 水路係数（ $F_{NH}$ ）	—
		第32条 軸方向中性子束出力偏 差	—
		第33条 1/4 炉心出力偏差	—
		第34条 計測および制御設備	—
		第35条 DNB比	—
		第36条 1次冷却材の温度・圧 力および1次冷却材温 度変化率	—
		第37条 1次冷却系 —モード3 —	—
		第38条 1次冷却系 —モード4 —	—
		第39条 1次冷却系 —モード5 （1次冷却系満水）—	—
		第40条 1次冷却系 —モード5 （1次冷却系非満水） —	—
		第41条 1次冷却系 —モード6 （キャピティ高水位） —	—
		第42条 1次冷却系 —モード6 （キャピティ低水位） —	—
		第43条 加圧器	—
		第44条 加圧器安全弁	—
		第45条 加圧器逃がし弁	—
		第46条 低温過加圧防護	—
		第47条 1次冷却材漏えい率	—
		第48条 蒸気発生器細管漏えい 監視	—
		第49条 余熱除去系への漏えい 監視	—
		第50条 1次冷却材中のよう素 131濃度	—
		第51条 蓄圧タンク	—
		第52条 非常用炉心冷却系 —モ ード1、2および3—	—
		第53条 非常用炉心冷却系 —モ ード4—	—
		第54条 燃料取替用水タンク	—
		第55条 ほう酸注入タンク	—
		第56条 原子炉格納容器	—
		第57条 原子炉格納容器真空逃 がし系	—
		第58条 原子炉格納容器スプレ イ系	—
		第59条 アニュラス空気浄化系	—
		第60条 アニュラス	—
		第61条 主蒸気安全弁	—
		第62条 主蒸気隔離弁	—
		第63条 主給水隔離弁、主給水 制御弁および主給水バ イパス制御弁	—
		第64条 主蒸気逃がし弁	—
		第65条 補助給水系	—
		第66条 復水タンク	—
		第67条 原子炉補機冷却水系	—
		第68条 原子炉補機冷却海水系	—
		第68条の2 津波防護施設	—
		第69条 制御用空気系	—
		第70条 中央制御室非常用循環 系	—
		第71条 安全補機室空気浄化系	—
		第72条 燃料取扱建屋空気浄化 系	—
		第73条 外部電源（1号炉およ び2号炉） —モード 1、2、3および4—	—
		第73条の2 外部電源（1号炉およ び2号炉） —モード 5、6および照射済燃 料移動中—	—



保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）		保安規定条文	変更有無		
		第 73 条の 3	外部電源	－	
		第 74 条	ディーゼル発電機 ーモード 1、2、3 および 4 ー	－	
		第 75 条	ディーゼル発電機 ーモード 1、2、3 および 4 以外ー	－	
		第 76 条	ディーゼル発電機の燃料油、潤滑油および始動用空気	－	
		第 77 条	非常用直流電源 ーモード 1、2、3 および 4 ー	－	
		第 78 条	非常用直流電源 ーモード 5、6 および照射済燃料移動中ー	－	
		第 79 条	所内非常用母線 ーモード 1、2、3 および 4 ー	－	
		第 80 条	所内非常用母線 ーモード 5、6 および照射済燃料移動中ー	－	
		第 81 条	1 次冷却材中のほう素濃度 ーモード 6 ー	－	
		第 82 条	原子炉キャビティ水位	－	
		第 83 条	原子炉格納容器貫通部（1 号炉および 2 号炉） ー燃料移動中ー	－	
		第 83 条の 2	原子炉格納容器貫通部（3 号炉および 4 号炉）	－	
		第 84 条	使用済燃料ピットの水位および水温	－	
		第 85 条	重大事故等対処設備	有	
		第 85 条の 2	特定重大事故等対処施設	－	
		第 86 条	1 次冷却系の耐圧・漏えい検査の実施	－	
		第 86 条の 2	安全注入系逆止弁漏えい検査の実施	－	
		第 87 条	運転上の制限の確認	－	
		8. サーベイランスの実施方法については、確認する機能が必要となる事故時等の条件で必要な性能が発揮できるかどうかを確認（以下「実条件性能確認」という。）するために十分な方法（事故時等の条件を模擬できない場合等においては、実条件性能確認に相当する方法であることを検証した代替の方法を含む。）が定められていること。また、サーベイランス及び要求される措置を実施する時期の延長に関する考え方、サーベイランスの際の LCO の取扱い等が定められていること。	第 88 条	運転上の制限を満足しない場合	－
		9. LCO を逸脱した場合について、事象発見から LCO に係る判断までの対応目安時間等を組織内規程類に定めること及び要求される措置等の取扱方法が定められていること。	第 90 条	運転上の制限に関する記録	－
10. LCO に係る記録の作成について定められていること。	第 13 条の 2	運転管理業務	－		
11. LCO を逸脱した場合のほか、緊急遮断等の異常発生時や監視項目が警報設定値を超過するなどの異状があった場合の基本的対応事項及び講ずべき措置並びに異常収束後の措置について定められていること。	第 91 条	異常時の基本的な対応	－		
	第 92 条	異常時の措置	－		
	第 93 条	異常収束後の措置	－		
	添付 1	異常時の運転操作基準（第 92 条関連）	－		
	第 18 条の 7	電源機能喪失時等の体制の整備	－		
12. LCO が設定されている設備等について、予防保全を目的とした保全作業をその機能が要求されている発電用原子炉の状態においてやむを得ず行う場合には、当該保全作業が限定され、原則として AOT 内に完了することとし、必要な安全措置を定め、確率論的リスク評価（PRA: Probabilistic Risk Assessment）等を用いて措置の有効性を検証することが定められていること。	第 89 条	予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合	有		
実用炉規則第 92 条第 1 項第 8 号二	第 19 条の 2	原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁管理	－		
	第 12 条	構成および定義	－		
	第 12 条の 2	原子炉の運転期間	－		

保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）		保安規定条文		変更有無
【発電用原子炉の運転期間】	2. 取替炉心の安全性評価を行うことが定められていること。なお、取替炉心の安全性評価に用いる期間は、当該取替炉心についての燃料交換の間隔から定まる期間としていること。	第 97 条	燃料の取替等	－
	3. 実用炉規則第 9 2 条第 2 項第 1 号に基づき、実用炉規則第 9 2 条第 1 項第 8 号ニに掲げる発電用原子炉の運転期間を定め、又はこれを変更しようとする場合は、申請書に発電用原子炉の運転期間の設定に関する説明書（発電用原子炉の運転期間を変更しようとする場合は、実用炉規則第 8 2 条第 4 項の見直しの結果を記載した書類を含む。以下単に「説明書」という。）が添付されていること。	－	〔手続きに関する事項であり、保安規定には、記載なし〕	－
	4. 発電用原子炉ごとに、説明書に記載された①発電用原子炉を停止して行う必要のある点検及び検査の間隔から定まる期間、②燃料交換の間隔から定まる期間（発電用原子炉起動から次回の定期事業者検査を開始するために発電用原子炉を停止するまでの期間）、のうちのいずれか短い期間の範囲内で、実用炉規則第 5 5 条に定める定期事業者検査を実施すべき時期の区分を上限として、発電用原子炉の運転期間（定期事業者検査が終了した日から次回の定期事業者検査を開始するために発電用原子炉を停止するまでの期間）が記載されていること。なお、発電用原子炉の運転期間の設定に当たっては、発電用原子炉を起動してから定期事業者検査が終了するまでの期間も考慮していること。 実用炉規則第 8 2 条第 4 項の見直しの結果の内容は、「実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイド」（原管 P 発第 1 3 0 6 1 9 8 号（平成 2 5 年 6 月 1 9 日原子力規制委員会決定））を参考として記載していること。	－	〔手続きに関する事項であり、保安規定には、記載なし〕	－
	5. 特に、同結果において、発電用原子炉の運転期間の変更に伴う長期施設管理方針の変更の有無及びその理由が明らかとなっていること。	－	〔手続きに関する事項であり、保安規定には、記載なし〕	－
	6. 発電用原子炉の運転期間を延長する場合には、実用炉規則第 5 5 条に定める定期事業者検査を実施すべき時期の区分を上限として、段階的に延長することとなっていること。	－	〔運転期間の延長は実施していないことから、該当なし〕	－
	7. 運転期間が 1 3 月を超える延長の場合には、当該延長に伴う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影響評価の結果が説明書に記載されていること。	－	〔運転期間の延長は実施していないことから、該当なし〕	－
	8. 説明書に記載された燃料交換の間隔から定まる期間については、期間を変更した後においても発電用原子炉の安全性について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を満たしていること。	－	〔運転期間の延長は実施していないことから、該当なし〕	－
	実用炉規則第 92 条第 1 項第 8 号ホ【発電用原子炉施設の運転の安全審査】	1. 発電用原子炉施設の保安に関する重要事項及び発電用原子炉施設の保安運営に関する重要事項を審議する委員会の設置、構成及び審議事項について定められていること。	第 6 条 第 8 条	原子力発電安全委員会 原子力発電安全運営委員会
実用炉規則第 92 条第 1 項第 9 号【管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定等】		1. 管理区域を明示し、管理区域における他の場所と区別するための措置を定め、管理区域の設定及び解除において実施すべき事項が定められていること。	第 105 条の 2 添付 4	管理区域の設定・解除 管理区域図（第 105 条の 2 および第 106 条関連）
	2. 管理区域内の区域区分について、汚染のおそれのない管理区域及びそれ以外の管理区域について表面汚染密度及び空気中の放射性物質濃度の基準値が定められていること。	第 106 条 添付 4	管理区域内における区域区分 管理区域図（第 105 条の 2 および第 106 条関連）	－ －
	3. 管理区域内において特別措置が必要な区域について講ずべき措置を定め、特別措置を実施する外部放射線に係る線量当量率、空気中の放射性物質濃度及び床、壁その他の他人の触れるおそれのある物の表面汚染密度の基準が定められていること。	第 107 条	管理区域内における特別措置	－
	4. 管理区域への出入管理に係る措置事項が定められていること。	第 108 条	管理区域への出入管理	－
	5. 管理区域から退出する場合等の表面汚染密度の基準が定められていること。	第 108 条	管理区域への出入管理	－
	6. 管理区域へ出入りする者に遵守させるべき事項及びそれを遵守させる措置が定められていること。	第 109 条	管理区域出入者の遵守事項	－
	7. 管理区域から物品又は核燃料物質等の搬出及び運搬をする際に講ずべき事項が定められていること。	第 116 条	管理区域外等への搬出 および運搬	－
		第 117 条	発電所外への運搬	－
8. 保全区域を明示し、保全区域についての管理措置が定められていること。	第 110 条	保全区域	－	
	添付 5	保全区域図（第 110 条関連）	－	



保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）		保安規定条文		変更有無
	9. 周辺監視区域を明示し、業務上立ち入る者を除く者が周辺監視区域に立ち入らないように制限するために講ずべき措置が定められていること。	第111条	周辺監視区域	—
	10. 役務を供給する事業者に対して遵守させる放射線防護上の必要事項及びこれを遵守させる措置が定められていること。	第118条	請負会社の放射線防護	—
		第119条	頻度の定義	—
実用炉規則第92条第1項第10号 【排気監視設備及び排水監視設備】	1. 放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出物質濃度の測定等の放出管理に係る設備の設置及び機能の維持の方法並びにその使用方法が定められていること。	第101条	放射性液体廃棄物の管理	—
	2. これらの設備の機能の維持の方法については、施設全体の管理方法の一部として、第18号における施設管理に関する事項と併せて定められていてもよい。また、これらの設備のうち放射線測定に係るものの使用方法については、施設全体の管理方法の一部として、第12号における放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法に関する事項と併せて定められていてもよい。	第102条	放射性気体廃棄物の管理	—
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。	—	[1.の記載箇所についての説明であり、保安規定には記載なし]	—
	2. これらの設備の機能の維持の方法については、施設全体の管理方法の一部として、第18号における施設管理に関する事項と併せて定められていてもよい。また、これらの設備のうち放射線測定に係るものの使用方法については、施設全体の管理方法の一部として、第12号における放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法に関する事項と併せて定められていてもよい。	第112条	放射線業務従事者の線量管理等	—
	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2条	基本方針	—
	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105条	放射線管理に係る基本方針	—
	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113条	床・壁等の除染	—
	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114条	外部放射線に係る線量当量率等の測定	—
	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116条	管理区域外等への搬出および運搬	—
	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。	第116条	管理区域外等への搬出および運搬	—
	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117条	発電所外への運搬	—
	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。	—	〔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〕	—
		第100条の3	放射性廃棄物でない廃棄物の管理	—
		第104条	頻度の定義	—
		第105条の2	管理区域の設定・解除	—
	第106条	管理区域内における区域区分	—	
	第109条	管理区域出入者の遵守事項	—	
	第113条	床・壁等の除染	—	
	第116条	管理区域外等への搬出および運搬	—	
	添付3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第18条の5および第18条の6関連）	【実用炉規則第92条第1項第16号関連にて変更】	
実用炉規則第92条第1項第12号 【放射線測定器の管理及び放射線の測定の方法】	1. 放射線測定器（放出管理用計測器及び放射線計測器を含む。以下同じ。）の種類、所管箇所、数量及び機能の維持の方法並びにその使用方法（測定及び評価の方法を含む。）が定められていること。	第103条	放出管理用計測器の管理	—
		第115条	放射線計測器類の管理	—

保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）		保安規定条文		変更有無
	2. 放射線測定器の機能の維持の方法については、施設全体の管理方法の一部等として、第18号における施設管理に関する事項と併せて定められていてもよい。	—	[1. の記載箇所についての説明であり、保安規定には記載なし]	—
実用炉規則第92条第1項第13号【核燃料物質の受払、運搬、貯蔵等】	1. 工場又は事業所内における新燃料の運搬及び貯蔵並びに使用済燃料の運搬及び貯蔵に際して、臨界に達しないようにする措置その他の保安のために講ずべき措置を講ずること、貯蔵施設における貯蔵の条件等が定められていること。	第94条	新燃料の運搬	—
		第95条	新燃料の貯蔵	—
		第98条	使用済燃料の貯蔵	—
		第99条	使用済燃料の運搬	—
	2. 新燃料及び使用済燃料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。）に關することが定められていること。なお、この事項は、第11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94条	新燃料の運搬	—
		第99条	使用済燃料の運搬	—
3. 燃料取替に際して、炉心の核的制限値及び熱的制限値の範囲内で運転するために取替炉心の安全性評価を許可を受けたところによる安全評価と同様に行った上で燃料装荷実施計画を定めること及び燃料移動手順に従うこと等が定められていること。なお、発電用原子炉の運転期間の設定に関する説明書において取替炉心ごとに管理するとして項目が、取替炉心の安全性評価項目等として定められていること。	第97条	燃料の取替等	—	
実用炉規則第92条第1項第14号【放射性廃棄物の廃棄】	1. 放射性固体廃棄物の貯蔵及び保管に係る具体的な管理措置並びに運搬に関し、放射線安全確保のための措置が定められていること。	第100条の2	放射性固体廃棄物の管理	—
	2. 放射性液体廃棄物の固型化等の処理及び放射性廃棄物の工場又は事業所の外への廃棄（放射性廃棄物の輸入を含む。）に関する行為の実施体制が定められていること。	第100条の2	放射性固体廃棄物の管理	—
		第100条の5	輸入廃棄物の管理	—
	3. 放射性固体廃棄物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。）に係る体制が構築されていることが明記されていること。なお、この事項は、第11号及び第13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100条の2	放射性固体廃棄物の管理	—
	4. 放射性液体廃棄物の放出箇所、放射性液体廃棄物の放出管理目標値及び基準値を満たすための放出管理方法並びに放射性液体廃棄物の放出物質濃度の測定項目及び頻度が定められていること。	第101条	放射性液体廃棄物の管理	—
	5. 放射性気体廃棄物の放出箇所、放射性気体廃棄物の放出管理目標値を満たすための放出管理方法並びに放射性気体廃棄物の放出物質濃度の測定項目及び頻度が定められていること。	第102条	放射性気体廃棄物の管理	—
	6. 平常時の環境放射線モニタリングの実施体制（計画、実施、評価等）について定められていること。	第114条の2	平常時の環境放射線モニタリング	—
		第2条	基本方針	—
	7. ALARAの精神にのっとり、排気、排水等を管理することが定められていること。	第100条	放射性廃棄物管理に係る基本方針	—
		第104条	頻度の定義	—
実用炉規則第92条第1項第15号【非常の場合に講ずべき措置】	1. 緊急時に備え、平常時から緊急時に実施すべき事項が定められていること。	第121条	原子力防災組織	—
		第122条	原子力防災要員	—
		第123条	原子力防災資機材等の整備	—
		第123条	原子力防災資機材等の整備	—
	2. 緊急時における運転に関する組織内規程類を作成することが定められていること。	第124条	通報経路	—
		第126条	通報	—
	3. 緊急事態発生時は定められた通報経路に従い、関係機関に通報することが定められていること。	第121条	原子力防災組織	—
	4. 緊急事態の発生をもってその後の措置は、原子力災害対策特別措置法（平成11年法律第156号）第7条第1項の原子力事業者防災業務計画によることが定められていること。	第127条	原子力防災体制等の発令	—
		第128条	応急措置	—
		第129条	緊急時における活動	—
5. 緊急事態が発生した場合は、緊急時体制を発令し、応急措置及び緊急時における活動を実施することが定められていること。				

保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）		保安規定条文		変更有無
6. 次に掲げる要件に該当する放射線業務従事者を緊急作業に従事させるための要員として選定することが定められていること。 （1）緊急作業時の放射線の生体と与える影響及び放射線防護措置について教育を受けた上で、緊急作業に従事する意思がある旨を発電用原子炉設置者に書面で申し出た者であること。 （2）緊急作業についての訓練を受けた者であること。 （3）実効線量について250mSvを線量限度とする緊急作業に従事する従業員は、原子力災害対策特別措置法第8条第3項に規定する原子力防災要員、同法第9条第1項に規定する原子力防災管理者又は同条第3項に規定する副原子力防災管理者であること。	第122条の2	緊急作業従事者の選定	—	
	7. 放射線業務従事者が緊急作業に従事する期間中の線量管理（放射線防護マスクの着用等による内部被ばくの管理を含む。）、緊急作業を行った放射線業務従事者に対し、健康診断を受診させる等の非常の場合に講ずべき処置に関し、適切な内容が定められていること。	第129条の2	緊急作業従事者の線量管理等	—
	8. 事象が収束した場合には、緊急時体制を解除することが定められていること。	第130条	原子力防災体制等の解除	—
	9. 防災訓練の実施頻度について定められていること。	第125条	原子力防災訓練	—
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。	—	—	—
	（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。	—	—	—
	イ 火災 可燃物の管理、消防士員への通報、消火又は延焼の防止その他消防隊が火災の現場に到着するまでに行う活動に関すること。	第18条	火災発生時の体制の整備	—
		添付2	火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準 （第18条、第18条の2、第18条の2の2、第18条の3、第18条の3の2関連）	—
	ロ 火山現象による影響（影響が発生するおそれを含む。以下「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。	第18条の2の2	火山影響等発生時の体制の整備	—
		添付2	火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準 （第18条、第18条の2、第18条の2の2、第18条の3、第18条の3の2関連）	—
	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。	第18条の5	重大事故等発生時の体制の整備	—
		添付3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準 （第18条の5および第18条の6関連）	有
	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。	第18条の6	大規模損壊発生時の体制の整備	—

保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）	保安規定条文		変更有無
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。	添付 3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第 18 条の 5 および第 18 条の 6 関連）	実用炉規則第 92 条第 1 項第 16 号関連にて変更】
(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。	—	[以下参照]	—
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ること。 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。	添付 3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第 18 条の 5 および第 18 条の 6 関連）	実用炉規則第 92 条第 1 項第 16 号関連にて変更】
ロ 大規模損壊発生時 定められた内容が大規模損壊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。	添付 3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第 18 条の 5 および第 18 条の 6 関連）	実用炉規則第 92 条第 1 項第 16 号関連にて変更】
(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。	添付 3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第 18 条の 5 および第 18 条の 6 関連）	実用炉規則第 92 条第 1 項第 16 号関連にて変更】
(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。	第 18 条	火災発生時の体制の整備	—
	第 18 条の 2	内部溢水発生時の体制の整備	—
	第 18 条の 2 の 2	火山影響等発生時の体制の整備	—
	第 18 条の 3	その他自然災害発生時等の体制の整備	—
	第 18 条の 4	資機材等の整備	—
	第 18 条の 5	重大事故等発生時の体制の整備	—
	第 18 条の 6	大規模損壊発生時の体制の整備	—
	添付 2	火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準（第 18 条、第 18 条の 2、第 18 条の 2 の 2、第 18 条の 3、第 18 条の 3 の 2 関連）	—
	添付 3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第 18 条の 5 および第 18 条の 6 関連）	実用炉規則第 92 条第 1 項第 16 号関連にて変更】
(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。	添付 3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第 18 条の 5 および第 18 条の 6 関連）	実用炉規則第 92 条第 1 項第 16 号関連にて変更】

保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）		保安規定条文		変更有無
	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で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。	添付 3	重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準 （第 18 条の 5 および第 18 条の 6 関連）	【実用炉規則第 92 条第 1 項第 16 号関連にて変更】
実用炉規則第 92 条第 1 項第 17 号 【記録及び報告】	1. 発電用原子炉施設に係る保安に関し、必要な記録を適正に作成し、管理することが定められていること。その際、保安規定及びその下位文書において、必要な記録を適正に作成し、管理するための措置が定められていること。	第 133 条 第 3 条	記録 品質マネジメントシステム計画	—
	2. 実用炉規則第 6 7 条に定める記録について、その記録の管理に関すること（計量管理規定及び核物質防護規定で定めるものを除く。）が定められていること。	第 133 条	記録	—
	3. 発電所長及び発電用原子炉主任技術者に報告すべき事項が定められていること。	第 134 条 第 10 条	報告 原子炉主任技術者の職務等	—
	4. 特に、実用炉規則第 134 条各号に掲げる事故故障等の事象及びこれらに準ずるものが発生した場合においては、経営責任者に確実に報告がなされる体制が構築されていることなど、安全確保に関する経営責任者の強い関与が明記されていること。	第 134 条	報告	—
	5. 当該事故故障等の事象に準ずる重大な事象について、具体的に明記されていること。	第 134 条	報告	—
実用炉規則第 92 条第 1 項第 18 号 【発電用原子炉施設の施設管理】	1. 施設管理方針、施設管理目標及び施設管理実施計画の策定並びにこれらの評価及び改善について、「原子力事業者等における使用前事業者検査、定期事業者検査、保安のための措置等に係る運用ガイド」（原規規発第 1 9 1 2 2 5 7 号-7（令和元年 1 月 2 5 日原子力規制委員会決定））を参考として定められていること。	第 14 条 第 120 条 第 120 条の 2 第 120 条の 3	巡視点検 施設管理計画 設計管理 作業管理	— — — —
	2. 発電用原子炉施設の経年劣化に係る技術的な評価に関することについては、「実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイド」を参考とし、実用炉規則第 8 2 条に規定された発電用原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価を実施するための手順及び体制を定め、当該評価を定期的実施することが定められていること。	第 120 条の 6	原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価および長期施設管理方針	—
	3. 運転を開始した日以後 3 0 年を経過した発電用原子炉については、長期施設管理方針が定められていること。	添付 6	長期施設管理方針	—
	4. 実用炉規則第 9 2 条第 1 項第 1 8 号に掲げる発電用原子炉施設の施設管理に関することを変更しようとする場合（実用炉規則第 8 2 条第 1 項から第 3 項までの規定により長期施設管理方針を策定し、又は同条第 4 項の規定により長期施設管理方針を変更しようとする場合に限る。）は、申請書に実用炉規則第 8 2 条第 1 項、第 2 項若しくは第 3 項の評価の結果又は第 4 項の見直しの結果を記載した書類（以下「技術評価書」という。）が添付されていること。	—	〔手続きに関する事項であり保安規定には記載なし〕	—
	5. 長期施設管理方針及び技術評価書の内容は、「実用発電用原子炉施設における高経年化対策の実施ガイド」を参考として記載されていること。	添付 6	長期施設管理方針	—
	6. 使用前事業者検査及び定期事業者検査の実施に関することが定められていること。	第 120 条の 4 第 120 条の 5	使用前事業者検査の実施 定期事業者検査の実施	— —
	7. 燃料体に関する定期事業者検査として、装荷予定の照射された燃料のうちから選定したものの健全性に異常のないことを確認すること、燃料使用の可否を判断すること等が定められていること。	第 96 条	燃料の検査	—
	8. プラントメーカーなどの保守点検を行った事業者から得られた保安に関する技術情報を BWR 事業者協議会、PWR 事業者連絡会等の事業者の情報共有の場を活用し、他の発電用原子炉設置者と共有し、自らの発電用原子炉施設の保安を向上させるための措置が定められていること。	第 120 条	施設管理計画	—
実用炉規則第 92 条第 1 項第 20 号	1. 発電用原子炉施設の保安の向上を図る観点から、不適合が発生した場合の公開基準が定められていること。	第 3 条	品質マネジメントシステム計画	—

保安規定審査基準（実用炉） （H25.6.19 制定、R1.12.25 最終改正）		保安規定条文		変更有無
【不適合発生時の情報の公開】	2. 情報の公開に関し、原子力施設情報公開ライブラリーへの登録等に必要事項が定められていること。	第3条	品質マネジメントシステム計画	－
実用炉規則第92条第1項第21号 【その他必要な事項】	1. 日常のQMSに係る活動の結果を踏まえ、必要に応じ、発電用原子炉施設に係る保安に関し必要な事項を定めていること。	第1条	目的	－
	2. 保安規定を定める「目的」が、核燃料物質、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を図るものとして定められていること。	第1条	目的	－

## 2. 保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定の記載内容

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	○「黒字」により、保安規定審査基準の内容を記載する
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、保安規定の変更内容を記載する。 ○「 <u>赤字 (赤下線)</u> 」により、補正申請で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（2次文書等）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（2次文書等）他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（2次文書等）を記載する。
記載内容の概要	○該当する社内規定文書（2次文書等）の具体的な記載内容を記載する。



保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定への記載内容（有毒ガス）

保安規定審査基準		原子炉施設保安規定		社内規定文書	
関連する実用炉規則	保安規定審査基準	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
第92条（保安規定） 第1項 法第四十二条の三の二十四 法第四十二条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ぬ。	保安規定審査基準	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
イ 発電用原子炉施設の運転に関するものであって、次に掲げるもの	発電用原子炉施設第92条第1項第8号イからハまで 【発電用原子炉施設の運転に関する体制、確認すべき事項、異状があった場合の措置等】	—	—	—	—
ロ 発電用原子炉の運転に当たって確認すべき必要な事項	5. 地震、火災、有毒ガス（予期せず発生するものを含む。）等の発生時に講ずべき措置について定められていること。	添付2 火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準（第18条の2、第18条の2の2、第18条の3、第18条の3の2関係） 7 有毒ガス 安全・防災室長は、有毒ガス発生時における運転員、緊急時対策所で重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員および特重施設要員（以下、本項において「運転員等」という。）の防護のための活動を行う体制の整備として、次の7.1項から7.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各課（室）長は、計画に基づき、有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動を行うために必要な体制および手順の整備を実施する。 （中略） 7.4 手順書の整備 （1）各課（室）長（当直課長を除く。）は、有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを社内標準に定める。 （中略）	有毒ガス発生時における対象に特重施設要員を追加【別紙1-2参照】	運転管理通達	有毒ガス発生時における対象に特重施設要員を追加
ハ 異状があった場合の措置に関するもの（第十五号に掲げるものを除く。）	6. 発電用原子炉の運転に際しては、運転員、緊急時対策所長、立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および空調設備の隔離、防護員の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。 （以下略） 第18条～第18条の3、第18条の4、第18条の5 【変更なし】	添付2 火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準（第18条の2、第18条の2の2、第18条の3、第18条の3の2関係） 7 有毒ガス 安全・防災室長は、有毒ガス発生時における運転員、緊急時対策所で重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員および特重施設要員（以下、本項において「運転員等」という。）の防護のための活動を行う体制の整備として、次の7.1項から7.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各課（室）長は、計画に基づき、有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動を行うために必要な体制および手順の整備を実施する。 （中略） 7.4 手順書の整備 （1）各課（室）長（当直課長を除く。）は、有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを社内標準に定める。 （中略） b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順 （a）各課（室）長は、可動源に対して、立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および空調設備の隔離、防護員の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。 （以下略）	有毒ガス発生時の防護に関する手順に空調設備の隔離を追加【別紙1-2参照】	運転管理通達	有毒ガス発生時の防護に関する手順に空調設備の隔離を追加

枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定への記載内容（有毒ガス）

保安規定審査基準		原子炉施設保安規定		社内規定文書	
関連する実用炉規則	保安規定審査基準	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>実用炉規則第92条第1項第16号  <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>                      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。                      (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。                      ハ 重大事故に至るおそれのある事象（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。</p>	<p>記載すべき内容</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>（重大事故等発生時の体制の整備）                      第18条の5                      添付3 重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第18条の5および第18条の6関連）                      1 重大事故等対策（中略）                      1. 3 手順書の整備                      (1) 各課（室）長（当直課長を除く。）は、重大事故等発生時において、事象の種類およ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するための内容を社内標準に定める。                      また、重大事故等の対処に関する事項について、使用主体に応じた内容を社内標準に定める。                      (中略)                      ケ 安全・防災室長および発電室長は、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員、緊急安全対策要員および特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための手順および体制を社内標準に定める。                      (7) 安全・防災室長は、発電所敷地内外の固定源に対して、有毒化学物質の確認、防液堤等の運用管理および防液堤等の施設管理の実施により、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員、緊急安全対策要員および特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする手順および体制を社内標準に定める。                      (4) 安全・防災室長および発電室長は、可動源に対して、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員および特重施設要員が事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、防護具の着用ならびに終息活動等の手順を社内標準に定める。                      (5) 安全・防災室長および発電室長は、予期せぬ有毒ガスの発生において、特重施設要員に対して配備した防護具を着用することならびに防護具のバックアップ体制を整備することにより、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう手順および体制を社内標準に定める。</p>	<p>記載の考え方</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>重大事故等対策に係る有毒ガス発生時の対象に特重施設要員を追加  <b>【別紙1-2参照】</b></p> <p>重大事故等対策に係る有毒ガス発生時の防護に関する手順に「<b>換気空調設備の隔離を追加</b>」  <b>【別紙1-2参照】</b></p>	<p>該当規定文書</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>運転管理通達</p> <p>重大事故等対策に係る有毒ガス発生時の対象に特重施設要員を追加</p> <p>運転管理通達</p> <p>重大事故等対策に係る有毒ガス発生時の防護に関する手順に「<b>換気空調設備の隔離を追加</b>」</p>	<p>社内規定文書</p> <p>記載内容の概要</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>重大事故等対策に係る有毒ガス発生時の対象に特重施設要員を追加</p> <p>重大事故等対策に係る有毒ガス発生時の防護に関する手順に「<b>換気空調設備の隔離を追加</b>」</p>

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定への記載内容（第3バッテリー）

保安規定審査基準		原子炉施設保安規定																																			
関連する実用炉規則	記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書																																		
<p>第92条（保安規定） 第1項 法第四十二条の三の二十四 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>保安規定審査基準 記載すべき内容</p>	<p>社内規定文書 記載内容の概要</p>	<p>社内規定文書 記載内容の概要</p>																																		
<p>八 発電用原子炉施設の運転に関するものであって、次に掲げるもの</p>	<p>実用炉規則第92条第1項第8号イからハまで 【発電用原子炉施設の運転に関する体制、確認すべき事項、異状があった場合の措置等】 7. 発電用原子炉施設の重要な機能に関して、安全機能を有する系統及び機器、重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を構成する設備を含む。）等について、運転状態に対応した運転上の制限（Limiting Conditions for Operation、以下「LCO」という。）、LCOを逸脱していないことの確認（以下「サーベイランス」という。）の実施方法及び頻度、LCOを逸脱した場合に要求される措置（以下単に「要求される措置」という。）並びに要求される措置の完了時間（Allowed Outage Time、以下「AOT」という。）が定められていること。 なお、LCO等は、許可を受けたところによる安全解析の前提条件又はその他の設計条件を満足するように定められていること。</p>	<p>記載の考え方</p>	<p>該当規定文書</p>																																		
<p>イ 発電用原子炉の運転を行う体制の整備に関すること。 ロ 発電用原子炉の運転に当たって確認すべき事項及び運転の操作に必要な事項 ハ 異状があった場合の措置に関すること（第十五号に掲げるものを除く。）</p>	<p>(重大事故等対処設備) 第85条 3号炉および4号炉について、次の各号の重大事故等対処設備は、表85-1で定める事項を運転上の制限とする。 (中略) 85-1 5-4 蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）からの給電 (1) 運転上の制限</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）からの給電</td> <td>蓄電池（安全防護系用）による電源系および蓄電池（3系統目）による電源系が動作可能であること</td> </tr> <tr> <td>適用モード</td> <td>設備</td> </tr> <tr> <td>モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間</td> <td>蓄電池（安全防護系用） 蓄電池（3系統目）</td> </tr> <tr> <td></td> <td>所要数</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1組</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1組</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 確認事項</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>確認事項</th> <th>頻度</th> <th>担当</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>蓄電池（安全防護系用）</td> <td>蓄電池（安全防護系用）が健全であることを確認する。 蓄電池（安全防護系用）の浮動充電時の蓄電池端子電圧が127.1V以上であることを確認すること。 蓄電池（3系統目）が健全であることを確認する。</td> <td>定期事業者検査時 1週間に1回</td> <td>発電室長 当直課長</td> </tr> <tr> <td>蓄電池（3系統目）</td> <td>蓄電池（3系統目）の浮動充電時の蓄電池端子電圧が140.6V以上であることを確認すること。</td> <td>定期事業者検査時 1週間に1回</td> <td>発電室長 当直課長</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 要求される措置</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>適用モード</th> <th>条件</th> <th>要求される措置</th> <th>完了時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	運転上の制限	蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）からの給電	蓄電池（安全防護系用）による電源系および蓄電池（3系統目）による電源系が動作可能であること	適用モード	設備	モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	蓄電池（安全防護系用） 蓄電池（3系統目）		所要数		1組		1組	項目	確認事項	頻度	担当	蓄電池（安全防護系用）	蓄電池（安全防護系用）が健全であることを確認する。 蓄電池（安全防護系用）の浮動充電時の蓄電池端子電圧が127.1V以上であることを確認すること。 蓄電池（3系統目）が健全であることを確認する。	定期事業者検査時 1週間に1回	発電室長 当直課長	蓄電池（3系統目）	蓄電池（3系統目）の浮動充電時の蓄電池端子電圧が140.6V以上であることを確認すること。	定期事業者検査時 1週間に1回	発電室長 当直課長	適用モード	条件	要求される措置	完了時間					<p>記載の考え方</p>	<p>該当規定文書</p>
項目	運転上の制限																																				
蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）からの給電	蓄電池（安全防護系用）による電源系および蓄電池（3系統目）による電源系が動作可能であること																																				
適用モード	設備																																				
モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	蓄電池（安全防護系用） 蓄電池（3系統目）																																				
	所要数																																				
	1組																																				
	1組																																				
項目	確認事項	頻度	担当																																		
蓄電池（安全防護系用）	蓄電池（安全防護系用）が健全であることを確認する。 蓄電池（安全防護系用）の浮動充電時の蓄電池端子電圧が127.1V以上であることを確認すること。 蓄電池（3系統目）が健全であることを確認する。	定期事業者検査時 1週間に1回	発電室長 当直課長																																		
蓄電池（3系統目）	蓄電池（3系統目）の浮動充電時の蓄電池端子電圧が140.6V以上であることを確認すること。	定期事業者検査時 1週間に1回	発電室長 当直課長																																		
適用モード	条件	要求される措置	完了時間																																		
<p>イ 発電用原子炉の運転を行う体制の整備に関すること。 ロ 発電用原子炉の運転に当たって確認すべき事項及び運転の操作に必要な事項 ハ 異状があった場合の措置に関すること（第十五号に掲げるものを除く。）</p>	<p>(重大事故等対処設備) 第85条 3号炉および4号炉について、次の各号の重大事故等対処設備は、表85-1で定める事項を運転上の制限とする。 (中略) 85-1 5-4 蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）からの給電 (1) 運転上の制限</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）からの給電</td> <td>蓄電池（安全防護系用）による電源系および蓄電池（3系統目）による電源系が動作可能であること</td> </tr> <tr> <td>適用モード</td> <td>設備</td> </tr> <tr> <td>モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間</td> <td>蓄電池（安全防護系用） 蓄電池（3系統目）</td> </tr> <tr> <td></td> <td>所要数</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1組</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1組</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 確認事項</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>確認事項</th> <th>頻度</th> <th>担当</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>蓄電池（安全防護系用）</td> <td>蓄電池（安全防護系用）が健全であることを確認する。 蓄電池（安全防護系用）の浮動充電時の蓄電池端子電圧が127.1V以上であることを確認すること。 蓄電池（3系統目）が健全であることを確認する。</td> <td>定期事業者検査時 1週間に1回</td> <td>発電室長 当直課長</td> </tr> <tr> <td>蓄電池（3系統目）</td> <td>蓄電池（3系統目）の浮動充電時の蓄電池端子電圧が140.6V以上であることを確認すること。</td> <td>定期事業者検査時 1週間に1回</td> <td>発電室長 当直課長</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 要求される措置</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>適用モード</th> <th>条件</th> <th>要求される措置</th> <th>完了時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	運転上の制限	蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）からの給電	蓄電池（安全防護系用）による電源系および蓄電池（3系統目）による電源系が動作可能であること	適用モード	設備	モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	蓄電池（安全防護系用） 蓄電池（3系統目）		所要数		1組		1組	項目	確認事項	頻度	担当	蓄電池（安全防護系用）	蓄電池（安全防護系用）が健全であることを確認する。 蓄電池（安全防護系用）の浮動充電時の蓄電池端子電圧が127.1V以上であることを確認すること。 蓄電池（3系統目）が健全であることを確認する。	定期事業者検査時 1週間に1回	発電室長 当直課長	蓄電池（3系統目）	蓄電池（3系統目）の浮動充電時の蓄電池端子電圧が140.6V以上であることを確認すること。	定期事業者検査時 1週間に1回	発電室長 当直課長	適用モード	条件	要求される措置	完了時間					<p>記載の考え方</p>	<p>該当規定文書</p>
項目	運転上の制限																																				
蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）からの給電	蓄電池（安全防護系用）による電源系および蓄電池（3系統目）による電源系が動作可能であること																																				
適用モード	設備																																				
モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	蓄電池（安全防護系用） 蓄電池（3系統目）																																				
	所要数																																				
	1組																																				
	1組																																				
項目	確認事項	頻度	担当																																		
蓄電池（安全防護系用）	蓄電池（安全防護系用）が健全であることを確認する。 蓄電池（安全防護系用）の浮動充電時の蓄電池端子電圧が127.1V以上であることを確認すること。 蓄電池（3系統目）が健全であることを確認する。	定期事業者検査時 1週間に1回	発電室長 当直課長																																		
蓄電池（3系統目）	蓄電池（3系統目）の浮動充電時の蓄電池端子電圧が140.6V以上であることを確認すること。	定期事業者検査時 1週間に1回	発電室長 当直課長																																		
適用モード	条件	要求される措置	完了時間																																		

保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定への記載内容（第3バッテリー）

関連する実用炉規則	保安規定審査基準	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要
	<p>モード 1、2、 3および 4</p> <p>A. 蓄電池（3系統 目）による電源 系が動作不能 である場合</p> <p>B. 条件Aの措置 を完了時間内 に達成できな い場合 または 蓄電池（安全 防衛系用）に よる電源系の 全てが動作不 能である場合</p>	<p>記載すべき内容</p> <p>A.1 当直課長は1基のデ ィゼル発電機を起動し、動作 可能であることを確認す るとともに、その他の設備 が動作可能であることを 確認する。 および A.2 当直課長は当該系統と同 様の機能を有する重大事 故等対処設備が動作可 能であることを確認する* 3。 および A.3 当直課長は当該系統を動 作可能な状態に復旧する。 B.1 当直課長は、モード3にす る。 および B.2 当直課長は、モード5にす る。 および B.3 当直課長は、当該系統と同 等な機能を持つ重大事故等対 処設備が動作可能であるこ とを確認する*3措置を開始す る。 および A.1 原子燃料課長は、照射済燃 料の移動を中止する*4。 および A.2 当直課長は、当該系統を動 作可能な状態に復旧する 措置を開始する。 および A.3 当直課長は、1次冷却材中 のほう素濃度が低下する 操作を全て中止する。 および A.4 当直課長は、1次冷却系の 水抜きを行っている場合 は、水抜きを中止する。 および A.5 当直課長は、モード5（1 次冷却系非満水）またはモ ード6（キャビティ低水 位）の場合、1次系保有水 を回復する措置を開始す る。 および A.6 当直課長は、当該系統と同 等な機能を持つ重大事故 等対処設備が動作可能 であることを確認する*3 措置を開始する。</p>	<p>4時間</p> <p>7.2時間</p> <p>30日</p> <p>1.2時間</p> <p>5.6時間</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p>		
	<p>モード 5、6 および 使用済 燃料ピ ンネット を貯蔵 してい る期間</p> <p>A. 蓄電池（安全防 護系用）または 蓄電池（3系統 目）による電源 系が動作不能 である場合</p>	<p>記載すべき内容</p> <p>A.1 原子燃料課長は、照射済燃 料の移動を中止する*4。 および A.2 当直課長は、当該系統を動 作可能な状態に復旧する 措置を開始する。 および A.3 当直課長は、1次冷却材中 のほう素濃度が低下する 操作を全て中止する。 および A.4 当直課長は、1次冷却系の 水抜きを行っている場合 は、水抜きを中止する。 および A.5 当直課長は、モード5（1 次冷却系非満水）またはモ ード6（キャビティ低水 位）の場合、1次系保有水 を回復する措置を開始す る。 および A.6 当直課長は、当該系統と同 等な機能を持つ重大事故 等対処設備が動作可能 であることを確認する*3 措置を開始する。</p>	<p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p> <p>速やかに</p>		



保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定への記載内容（第3バッテリー）

関連する実用炉規則	保安規定審査基準	原子炉施設保安規定	社内規定文書																								
		<p>記載すべき内容</p> <p>記載の考え方</p> <p>該当規定文書</p> <p>記載内容の概要</p>																									
	<p>1. 2. LCOが設定されている設備等について、予防保全を目的とした保安作業その機能が要求されている発電用原子炉の状態においてやむを得ず行う場合には、当該保安作業が限定され、原則としてAOT内に完了することとし、必要な安全措置を定め、確率的リスク評価（PRA：Probabilistic Risk Assessment）等を用いて措置の有効性を検証することが定められていること。</p>	<p>※1：残りのディーゼルの発電機1基をい、至近の記録等により動作可能であることを確認する。</p> <p>※2：空冷式非常用発電装置による電源系1系統をいう。</p> <p>※3：「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。</p> <p>※4：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。</p> <p>第20条～第84条、第85条の2、第86条および第86条の2【変更なし】</p> <p>（予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合）</p> <p>第89条 各課（室）長（品質保証室長、品質保証室課長、安全・防災室長、安全・防災室課長、所長室長、所長室課長、技術課長、保全計画課長、電気工事グループ課長、機械工事グループ課長（以下、「品質保証室長等」という。本条において同じ。）を除く。）は、予防保全を目的とした点検・保守を実施するため、計画的に運転上の制限を満足していないと判断した場合に要求される措置※1を要求される完了時間の範囲内で実施する※2。なお、運用方法については、表8-1の例に準拠するものとする。</p> <p>（中略）</p> <p>3. 各課（室）長（品質保証室長等を除く。）は、表89-1で定める設備について、保全計画に基づき定期的に行う点検・保守を実施する場合は、同表に定める点検時の措置※3を実施する。</p> <p>（中略）</p> <p>表89-1（続き）</p> <table border="1" data-bbox="683 304 1120 1568"> <thead> <tr> <th>関連条文</th> <th>点検対象設備</th> <th>第89条適用時期</th> <th>点検時の措置</th> <th>実施頻度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第85条（85-15-4）</td> <td>・蓄電池（3系統目）</td> <td>モード1、2、3、4、5および6以外</td> <td>・ 所要のディーゼルの発電機が動作可能であることを確認※4する。 ・ 所要の空冷式非常用発電装置が動作可能であることを確認※4する。</td> <td>点検前※5</td> </tr> <tr> <td>第85条（85-15-6）</td> <td>・ 代替所内電気設備分電盤 ・ 代替所内電気設備変圧器</td> <td>モード1、2、3、4、5および6以外</td> <td>・ 所内電気設備の系統電圧を確認し、使用可能であることを確認する。</td> <td>点検前※5 その後の1日に1回</td> </tr> <tr> <td>第85条（85-15-7）</td> <td>・ 燃料油貯油そう</td> <td>モード1、2、3、4、5および6以外</td> <td>・ 所要の非常用高圧母線に電力供給可能な外部電源3回線以上の電圧が確立していること、および1回線以上は他の回線に対して独立性を有していることを確認する。</td> <td>点検前※5 その後の1週間に1回</td> </tr> <tr> <td>第85条（85-16-1）</td> <td>・ 原子炉下部キャビティ水位</td> <td>モード5</td> <td>・ 以下の代替パラメータの計装設備が動作可能であることを確認する。 ① &lt;代替パラメータ①&gt; ・ 格納容器再循環サンプ広層水位 ② &lt;代替パラメータ②&gt; ・ 燃料取替用水タンク水位 ・ 復水タンク水位 ・ 格納容器スプレイ流量積算 ・ 恒設代替低圧注水ポンプ出口流量積算</td> <td>点検前※5 その後の1日に1回</td> </tr> </tbody> </table> <p>※4：「他号炉」とは、3号炉については4号炉をい、4号炉については3号炉をいう（以下、本条において同じ）。</p> <p>※5：運転上の制限外に移行する前に順次実施し、その全てが終了した時点から24時間以内に運転上の制限外に移行する。なお、移行前に実施した措置については、移行時点で完了したもののみならず。</p> <p>※6：「動作可能であることを確認」とは、ディーゼルの発電機2基※7を起動し動作可能であることを確認する。ただし、第89条適用時期が使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間で、かつ、点検期間が30日を超えない場合は、至近の記録により動作可能であることを確認する。</p> <p>※7：モード1、2、3および4以外ではディーゼルの発電機1基に非動作可能であることを確認する。</p> <p>※8：運転中のポンプについては、運転状態により確認する。</p> <p>※9：「動作可能であることを確認」とは、空冷式非常用発電装置1台を起動し動作可能であることを確認する。ただし、点検期間が30日を超えない場合は、至近の記録により動作可能であることを確認する。</p>	関連条文	点検対象設備	第89条適用時期	点検時の措置	実施頻度	第85条（85-15-4）	・蓄電池（3系統目）	モード1、2、3、4、5および6以外	・ 所要のディーゼルの発電機が動作可能であることを確認※4する。 ・ 所要の空冷式非常用発電装置が動作可能であることを確認※4する。	点検前※5	第85条（85-15-6）	・ 代替所内電気設備分電盤 ・ 代替所内電気設備変圧器	モード1、2、3、4、5および6以外	・ 所内電気設備の系統電圧を確認し、使用可能であることを確認する。	点検前※5 その後の1日に1回	第85条（85-15-7）	・ 燃料油貯油そう	モード1、2、3、4、5および6以外	・ 所要の非常用高圧母線に電力供給可能な外部電源3回線以上の電圧が確立していること、および1回線以上は他の回線に対して独立性を有していることを確認する。	点検前※5 その後の1週間に1回	第85条（85-16-1）	・ 原子炉下部キャビティ水位	モード5	・ 以下の代替パラメータの計装設備が動作可能であることを確認する。 ① <代替パラメータ①> ・ 格納容器再循環サンプ広層水位 ② <代替パラメータ②> ・ 燃料取替用水タンク水位 ・ 復水タンク水位 ・ 格納容器スプレイ流量積算 ・ 恒設代替低圧注水ポンプ出口流量積算	点検前※5 その後の1日に1回
関連条文	点検対象設備	第89条適用時期	点検時の措置	実施頻度																							
第85条（85-15-4）	・蓄電池（3系統目）	モード1、2、3、4、5および6以外	・ 所要のディーゼルの発電機が動作可能であることを確認※4する。 ・ 所要の空冷式非常用発電装置が動作可能であることを確認※4する。	点検前※5																							
第85条（85-15-6）	・ 代替所内電気設備分電盤 ・ 代替所内電気設備変圧器	モード1、2、3、4、5および6以外	・ 所内電気設備の系統電圧を確認し、使用可能であることを確認する。	点検前※5 その後の1日に1回																							
第85条（85-15-7）	・ 燃料油貯油そう	モード1、2、3、4、5および6以外	・ 所要の非常用高圧母線に電力供給可能な外部電源3回線以上の電圧が確立していること、および1回線以上は他の回線に対して独立性を有していることを確認する。	点検前※5 その後の1週間に1回																							
第85条（85-16-1）	・ 原子炉下部キャビティ水位	モード5	・ 以下の代替パラメータの計装設備が動作可能であることを確認する。 ① <代替パラメータ①> ・ 格納容器再循環サンプ広層水位 ② <代替パラメータ②> ・ 燃料取替用水タンク水位 ・ 復水タンク水位 ・ 格納容器スプレイ流量積算 ・ 恒設代替低圧注水ポンプ出口流量積算	点検前※5 その後の1日に1回																							
		<p>高圧発電所3号炉及び4号炉の蓄電池（3系統目）の設置に伴い青旗作業を保安規定に追加【別紙1-1参照】</p> <p>・ 運転管理通達</p> <p>・ 青旗作業の運用について記載する。</p>																									

保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定への記載内容（第3バッテリー）

保安規定審査基準		原子炉施設保安規定	
保安規定審査基準	記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書
<p>保安規定審査基準</p> <p>実用炉規則第92条第1項第16号</p> <p>【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】</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>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象を除く。）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>記載すべき内容</p> <p>【変更なし】</p> <p>（中略）</p> <p>添付3 重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準（第18条の5および第18条の6関連）</p> <p>表-14 操作手順 1.4. 電源の確保に関する手順等</p> <p>① 方針目的 電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷および運転停止中における原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するため代替電源（交流）、代替電源（直流）、代替所内電気設備から給電を行うこととする。</p> <p>② 対応手段等 （中略）</p> <p>代替電源（直流）による給電 1. 蓄電池（安全防護系用）による代替電源（直流）からの給電 当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合は、蓄電池（安全防護系用）により非常用直流電源へ自動で給電されていることを確認する。あわせて、全交流動力電源喪失発生後1時間を目安に中央制御室で不要直流負荷の切り離しを行い、8時間以降に現場にてさらに不要直流負荷の切り離しを行う。</p> <p>2. 蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電 当直課長は、全交流動力電源喪失時に、蓄電池（安全防護系用）により、直流母線電圧を維持できない場合は、蓄電池（3系統目）による代替電源から給電する。あわせて、ブランチの状態監視等に必要な直流負荷の切替えを行う。</p> <p>3. 可搬式整流器による代替電源（直流）からの給電 緊急時対策本部は、蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）の電圧が低下する前までに、代替電源（交流）および可搬式整流器により非常用直流母線へ給電する。</p>	<p>記載の考え方</p> <p>蓄電池（3系統目）設置を踏まえ、重大事故対策における操作手順を反映</p>	<p>社内規定文書</p> <p>記載内容の概要</p> <p>該当規定文書</p> <p>運転管理通達</p>



保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定への記載内容（第3バッテリー）

関連する実用戸規則	保安規定審査基準	原子炉施設保安規定	記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書
<p>保安規定審査基準</p> <p>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>代替所内電気設備による給電</p> <p>1. 代替所内電気設備が共通要因で機能を失った場合、少なくとも1系統は機能の維持および人の接近性を確保するために、空冷式非常用発電装置から代替所内電気設備変圧器、代替所内電気設備分電盤および可搬式整流器により、原子炉を安定状態に収束させるために必要な機器へ給電する。</p> <p>代替電源（交流）の給電・代替電源（直流）による給電</p> <p>代替所内電気設備による給電（配慮すべき事項）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>燃料補給</li> <li>空冷式非常用発電装置等への燃料（重油）補給</li> </ul> <p>緊急時対策本部は、空冷式非常用発電装置または電源車への給油は、負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯槽およびタンクローリーを用いて実施する。その後の給油は、定格負荷運転時の給油間隔を目安に実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>燃料の管理</li> </ul> <p>重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料（重油）として、表-6「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」および表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等」に示す燃料（重油）も含め、燃料油貯槽の備蓄量を管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>悪影響防止</li> </ul> <p>号機間電力融通ケーブルは、通常運転中は、遮断器およびケーブルにより系統から分離し、重大事故等時のみ接続する。</p> <p>空冷式非常用発電装置、電源車ならびに号機間電力融通恒設ケーブルまたは号機間電力融通予備ケーブルを使用した号機間融通により電力を供給する際、中央制御室で受電後の補機の自動起動を防止するため、補機の操作スイッチを「引断」または「切」にする。</p> <p>受電後の蓄電池の充電による水素発生防止のため、蓄電池（安全防護系用）を用いた場合には、蓄電池室排気ファンおよび中間建屋給気ファンを用い、蓄電池室の換気を行う。蓄電池（3系統目）を用いた場合には、蓄電池室（3系統目用）の換気を行う。</p>	<p>記載すべき内容</p>	<p>代替所内電気設備による給電</p> <p>1. 代替所内電気設備が共通要因で機能を失った場合、少なくとも1系統は機能の維持および人の接近性を確保するために、空冷式非常用発電装置から代替所内電気設備変圧器、代替所内電気設備分電盤および可搬式整流器により、原子炉を安定状態に収束させるために必要な機器へ給電する。</p> <p>代替電源（交流）の給電・代替電源（直流）による給電</p> <p>代替所内電気設備による給電（配慮すべき事項）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>燃料補給</li> <li>空冷式非常用発電装置等への燃料（重油）補給</li> </ul> <p>緊急時対策本部は、空冷式非常用発電装置または電源車への給油は、負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯槽およびタンクローリーを用いて実施する。その後の給油は、定格負荷運転時の給油間隔を目安に実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>燃料の管理</li> </ul> <p>重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料（重油）として、表-6「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」および表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等」に示す燃料（重油）も含め、燃料油貯槽の備蓄量を管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>悪影響防止</li> </ul> <p>号機間電力融通ケーブルは、通常運転中は、遮断器およびケーブルにより系統から分離し、重大事故等時のみ接続する。</p> <p>空冷式非常用発電装置、電源車ならびに号機間電力融通恒設ケーブルまたは号機間電力融通予備ケーブルを使用した号機間融通により電力を供給する際、中央制御室で受電後の補機の自動起動を防止するため、補機の操作スイッチを「引断」または「切」にする。</p> <p>受電後の蓄電池の充電による水素発生防止のため、蓄電池（安全防護系用）を用いた場合には、蓄電池室排気ファンおよび中間建屋給気ファンを用い、蓄電池室の換気を行う。蓄電池（3系統目）を用いた場合には、蓄電池室（3系統目用）の換気を行う。</p>	<p>記載の考え方</p> <p>蓄電池（3系統目）設置を踏まえ重大事故対策における操作手順を反映</p>	<p>該当規定文書</p> <p>運転管理通達</p>	<p>社内規定文書</p> <p>記載内容の概要</p> <p>蓄電池（3系統目）設置を踏まえ重大事故対策における操作手順を反映</p> <p>蓄電池（3系統目）設置を踏まえ重大事故対策における操作手順を反映</p>
<p>表-1.5</p> <p>操作手順</p> <p>1.5. 事故時の計装に関する手順等</p>	<p>① 方針目的</p> <p>重大事故等が発生し、計測機器の故障等により、当該重大事故等の対処として監視が必要なパラメータを計測することが困難となった場合に、当該パラメータを推定するために有効な情報を把握するため、計器の故障時の対応、計器の計測範囲を超えた場合への対応、計器電源の喪失時の対応、計測結果を記録することを目的とする。</p> <p>② 対応手段等（中略）</p> <p>1. 計器電源の喪失時の対応</p> <p>当直課長は、直流電源が喪失し計測に必要な計器電源が喪失した場合、特に重要なパラメータを計測または監視する。</p> <p>(1) 全交流動力電源喪失および直流電源喪失</p> <p>当直課長は、全交流動力電源喪失により計測に必要な計器電源が喪失した場合、空冷式非常用発電装置、蓄電池（安全防護系用）、蓄電池（3系統目）、電源車等の運転により、計器へ給電する。</p> <p>代替電源の供給ができない場合は、特に重要なパラメータとして、パラメ</p>	<p>記載の考え方</p> <p>蓄電池（3系統目）設置を踏まえ重大事故対策における操作手順を反映</p>	<p>記載の考え方</p> <p>蓄電池（3系統目）設置を踏まえ重大事故対策における操作手順を反映</p>	<p>該当規定文書</p> <p>運転管理通達</p>	<p>社内規定文書</p> <p>記載内容の概要</p> <p>蓄電池（3系統目）設置を踏まえ重大事故対策における操作手順を反映</p>	

保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定への記載内容（第3バッテリー）

関連する実用炉規則	保安規定審査基準	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要																																																			
		<p>ータ選定で選定した重要な監視パラメータおよび重要代替パラメータを計測する計器については、温度、圧力、水位および流量に係るものについて、可搬型計測器を接続し計測する。ただし、可搬型計測器を用いずに直接確認できるものは現場で確認する。</p> <p>また、可搬型計測器の計測値を工学値に換算する換算表を準備する。</p> <p>可搬型計測器による計測においては、計測の選定を行う際の考え方として、同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は、いずれか1つの適切なパラメータを選定し計測または監視する。同一の物理量について、複数のパラメータがある場合は、いずれか1つの適切なパラメータを選定し、計測または監視する。</p> <p>(配慮すべき事項)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 電源確保</li> </ul> <p>全交流動力電源および直流電源喪失時は、空冷式非常用発電装置、蓄電池(安全防護系用)、蓄電池(3系統目)、電源車等の運転により、計器へ給電する。給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照。</p> <p>(以下略)</p>	<p>蓄電池(3系統目)設置を踏まえ、重大事故対策における操作手順を反映</p>	<p>運転管理通達</p>	<p>蓄電池(3系統目)設置を踏まえ、重大事故対策における操作手順を反映</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(5/7)</p> <table border="1" data-bbox="735 831 1382 1581"> <thead> <tr> <th>操作手順 No.</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 rowspan="10">14</td> <td>空冷式非常用発電装置による代替電源(交流)からの給電*</td> <td>運転員等 (中央制御室、現場)</td> <td>3</td> <td>16分</td> </tr> <tr> <td>号機間電力融通恒設ケーブル(3号~4号)を使用した号機間融通による代替電源(交流)からの給電</td> <td>運転員等 (中央制御室、現場)</td> <td>3</td> <td>2.3時間</td> </tr> <tr> <td>電源車による代替電源(交流)からの給電</td> <td>緊急安全対策要員</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>号機間電力融通予備ケーブル(3号~4号)を使用した号機間融通による代替電源(交流)からの給電</td> <td>運転員等 (中央制御室、現場)</td> <td>3</td> <td>2.8時間</td> </tr> <tr> <td>蓄電池(安全防護系用)による代替電源(直流)からの給電</td> <td>緊急安全対策要員</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>蓄電池(3系統目)による代替電源(直流)からの給電</td> <td>運転員等 (中央制御室、現場)</td> <td>3</td> <td>2.6時間</td> </tr> <tr> <td>可搬型整流器による代替電源(直流)からの給電</td> <td>緊急安全対策要員</td> <td>16</td> <td></td> </tr> <tr> <td>可搬型整流器による代替電源(直流)からの給電</td> <td>運転員等 (中央制御室、現場)</td> <td>2</td> <td>18分</td> </tr> <tr> <td>可搬型整流器による代替電源(直流)からの給電</td> <td>運転員等 (中央制御室、現場)</td> <td>2</td> <td>21分</td> </tr> <tr> <td>可搬型整流器による代替電源(直流)からの給電</td> <td>運転員等(現場)</td> <td>1</td> <td>2時間</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>緊急安全対策要員</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：有効性評価の重要事故シナシスに係る対応手段 (以下略)</p>	操作手順 No.	対応手段	要員	要員数	想定時間	14	空冷式非常用発電装置による代替電源(交流)からの給電*	運転員等 (中央制御室、現場)	3	16分	号機間電力融通恒設ケーブル(3号~4号)を使用した号機間融通による代替電源(交流)からの給電	運転員等 (中央制御室、現場)	3	2.3時間	電源車による代替電源(交流)からの給電	緊急安全対策要員	2		号機間電力融通予備ケーブル(3号~4号)を使用した号機間融通による代替電源(交流)からの給電	運転員等 (中央制御室、現場)	3	2.8時間	蓄電池(安全防護系用)による代替電源(直流)からの給電	緊急安全対策要員	2		蓄電池(3系統目)による代替電源(直流)からの給電	運転員等 (中央制御室、現場)	3	2.6時間	可搬型整流器による代替電源(直流)からの給電	緊急安全対策要員	16		可搬型整流器による代替電源(直流)からの給電	運転員等 (中央制御室、現場)	2	18分	可搬型整流器による代替電源(直流)からの給電	運転員等 (中央制御室、現場)	2	21分	可搬型整流器による代替電源(直流)からの給電	運転員等(現場)	1	2時間			緊急安全対策要員	2		<p>蓄電池(3系統目)設置を踏まえ、重大事故対策における操作の成立性に、対応手段等を反映</p>	<p>運転管理通達</p>	<p>蓄電池(3系統目)設置を踏まえ、重大事故対策における操作の成立性に、対応手段等を反映する。</p>
操作手順 No.	対応手段	要員	要員数	想定時間																																																				
14	空冷式非常用発電装置による代替電源(交流)からの給電*	運転員等 (中央制御室、現場)	3	16分																																																				
	号機間電力融通恒設ケーブル(3号~4号)を使用した号機間融通による代替電源(交流)からの給電	運転員等 (中央制御室、現場)	3	2.3時間																																																				
	電源車による代替電源(交流)からの給電	緊急安全対策要員	2																																																					
	号機間電力融通予備ケーブル(3号~4号)を使用した号機間融通による代替電源(交流)からの給電	運転員等 (中央制御室、現場)	3	2.8時間																																																				
	蓄電池(安全防護系用)による代替電源(直流)からの給電	緊急安全対策要員	2																																																					
	蓄電池(3系統目)による代替電源(直流)からの給電	運転員等 (中央制御室、現場)	3	2.6時間																																																				
	可搬型整流器による代替電源(直流)からの給電	緊急安全対策要員	16																																																					
	可搬型整流器による代替電源(直流)からの給電	運転員等 (中央制御室、現場)	2	18分																																																				
	可搬型整流器による代替電源(直流)からの給電	運転員等 (中央制御室、現場)	2	21分																																																				
	可搬型整流器による代替電源(直流)からの給電	運転員等(現場)	1	2時間																																																				
		緊急安全対策要員	2																																																					

資料 1 - 2 (別紙 1 - 1)

所内常設直流電源設備 (3 系統目) の設置について

## 目 次

1. 所内常設直流電源設備（3系統目）設置の概要
2. LCO・AOT等の説明
3. 手順の考え方
4. 予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合の考え方

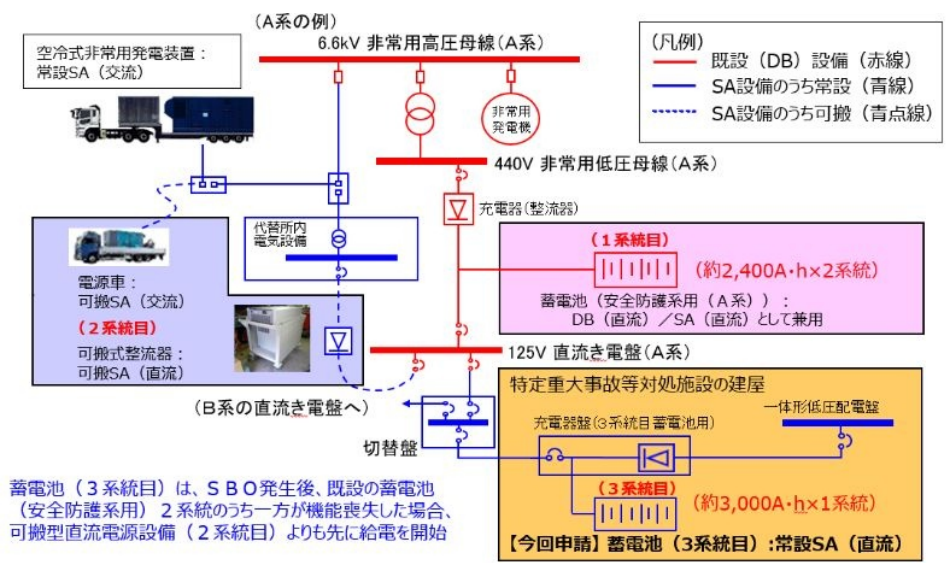
# 1. 所内常設直流電源設備（3系統目）設置の概要

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（平成25年7月8日施行）の第五十七条（電源設備）にて常設の直流電源設備（3系統目）の設置が要求された。

これに対応するため、高浜発電所3号炉及び4号炉の所内常設直流電源設備（3系統目）及びその関連施設の設置に関連する保安規定条文の変更を行う。

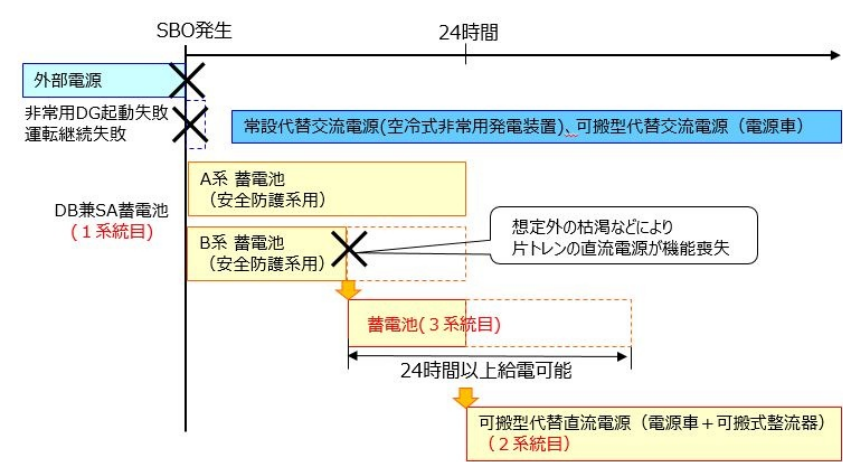
- ・第85条（重大事故等対処設備）
- ・第89条（予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合）
- ・添付3（重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準）

設備概要（設備設計の根拠は参考1のとおり）



- ・更なる信頼性を向上するため、設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合に、重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を供給するため、特に高い信頼性を有する3系統目の所内常設直流電源設備として、蓄電池（3系統目）を設置。

基本的な運用（運用の詳細は参考2のとおり）



- ・蓄電池（安全防護系用）2系統のうち、1系統において、想定外の枯渇等による機能喪失があった場合に、給電開始する。
- ・給電開始から24時間に渡り給電可能となる。

## 2. LCO・AOTの考え方

SA条文（85-15-4）の記載の考え方は後述のとおり。

### 【凡例】

No	項目	表示
1	説明項目	①～⑨
2	保安規定条文の変更箇所	<u>赤下線</u>
3	蓄電池（3系統目）設置に係る説明内容	赤文字

保安規定記載内容の説明

保安規定 第85条 条文		記載内容の説明	
85-15-4	蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）からの給電	①	設置許可基準規則（技術的能力審査基準）第五十七条（1.14）が該当する。（添付-1）
(1) 運転上の制限			
項目②	運転上の制限	③	
蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）からの給電	蓄電池（安全防護系用）による電源系および蓄電池（3系統目）による電源系が動作可能であること		③ 以下の条文要求が運転段階においても維持できるよう、常設重大事故等対処設備である蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）による電源系が動作可能であることを運転上の制限とする。
適用モード④	設備	⑤	② 運転上の制限の対象となる系統・機器。（添付-1）
モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	蓄電池（安全防護系用） 蓄電池（3系統目）	⑥	③ 以下の条文要求が運転段階においても維持できるよう、常設重大事故等対処設備である蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）による電源系が動作可能であることを運転上の制限とする。
※1：1系統とは、蓄電池（安全防護系用）1組。			・設置許可基準規則（技術的能力審査基準）第五十七条（1.14） 「電源設備（手順等）」では、電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な設備を設置する（手順等を定める）こと。
(2) 確認事項⑦			
項目	確認事項	頻度	担当
蓄電池（安全防護系用）	蓄電池（安全防護系用）が健全であることを確認する。 蓄電池（安全防護系用）の浮動充電時の蓄電池端子電圧が127.1V以上であることを確認する。	定期事業者検査 時 1週間に1回	発電室長 当直課長
蓄電池（3系統目）	蓄電池（3系統目）が健全であることを確認する。 蓄電池（3系統目）の浮動充電時の蓄電池端子電圧が140.6V以上であることを確認する。	定期事業者検査 時 1週間に1回	発電室長 当直課長

① 設置許可基準規則（技術的能力審査基準）第五十七条（1.14）が該当する。（添付-1）

② 運転上の制限の対象となる系統・機器。（添付-1）

③ 以下の条文要求が運転段階においても維持できるよう、常設重大事故等対処設備である蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）による電源系が動作可能であることを運転上の制限とする。

・設置許可基準規則（技術的能力審査基準）第五十七条（1.14）  
「電源設備（手順等）」では、電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な設備を設置する（手順等を定める）こと。

④ 蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）による電源系は、非常用電源が喪失した場合に重大事故等の防止・緩和に必要な設備に対し給電を行うために必要な設備であり、原子炉格納容器内に燃料が装荷されている期間及び燃料体が使用済燃料ピットに貯蔵されている期間を機能維持期間として適用する必要があることから、適用モードは「モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間」とする。（保安規定変更に係る基本方針4.3.（1））

⑤ ②に含まれる主な設備

⑥ 蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）は、常設重大事故等対処設備であることから、1N要求設備であり、1組からの給電に必要な負荷に電力を供給することができる設計としていることから、運転上の制限の所要数は1組とする。なお、蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）は、それぞれに設置要求があるため両方を確保することを運転上の制限とする。（添付-2）

⑦ 適用モード期間の確認事項を記載する。（保安規定変更に係る基本方針4.2）  
a. 性能確認（機能性能が満足していることを確認する）  
定期検査時の確認事項は、保安規定第77条（非常用直流電源 -モード1、2、3および4-）に設定されているので、それを準用した対応とする。（添付-3）  
b. 性能確認（機能・性能が満足していることを確認する）  
通常運転中の確認事項は、保安規定第77条（非常用直流電源 -モード1、2、3および4-）及び保安規定第78条（非常用直流電源 -モード5、6および照射済燃料移動中-）に設定されているので、それを準用した対応とする。（添付-3）



モード	条件 ⑧	要求される措置 ⑨	完了時間
モード1、2、3および4	A. 蓄電池(3系統目)による電源系が動作不能である場合	A.1 当直課長は、1基のディーゼル発電機を起動し、動作可能であることを確認するとともに、その他の設備が動作可能であることを確認する。 A.2 当直課長は、当該系統と同様の機能を有する重大事故等対処設備 <sup>※1</sup> が動作可能であることを確認する。 および A.3 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。 および	4時間 7.2時間 3.0日
モード5、6	B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合 または 蓄電池(安全防護系用)による電源系が動作不能である場合	B.1 当直課長は、モード3にする。 および B.2 当直課長は、モード5にする。 および B.3 当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備 <sup>※2</sup> が動作可能であることを確認する。 <sup>※3</sup> 措置を開始する。	1.2時間 5.6時間 速やかに
モード5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 蓄電池(安全防護系用)または蓄電池(3系統目)による電源系が動作不能である場合	A.1 原子燃料課長は、照射済燃料の移動を中止する。 <sup>※4</sup> および A.2 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 および A.3 当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作を全て中止する。 および A.4 当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 および A.5 当直課長は、モード5(1次冷却系非満水)またはモード6(キャビティ低水位)の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 および A.6 当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備 <sup>※2</sup> が動作可能であることを確認する。 <sup>※3</sup> 措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※1：残りのディーゼル発電機1基をいい、至近の記録等により動作可能であることを確認する。  
 ※2：空冷式非常用発電装置による電源系1系統をいう。  
 ※3：「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。  
 ※4：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

⑧ 運転上の制限を満足しない場合の条件を記載する。  
 蓄電池(安全防護系用)および蓄電池(3系統目)からの電源系は、1N要求設備であるため、動作可能な系統数が1N未満となった場合を条件として設定する。

⑨ 要求される措置を記載する。(保安規定変更に係る基本方針4.3.(2)、(3))  
 【モード1、2、3および4】  
 A.1 重大事故等対処設備が動作不能となった場合は、対応する設計基準事故対処設備が動作可能であることを確認する。対象となる設備は「設置変更許可申請書(添付書類十)」の技術的能力で整理した「機能喪失を想定する設計基準事故対処設備」であるディーゼル発電機が該当し、完了時間は「14時間」とする。  
 A.2 動作不能となった重大事故等対処設備と同等な機能を有する重大事故等対処設備が動作可能であることを確認する。対象となる設備は「設置変更許可申請書(添付書類十)」の技術的能力で整理した空冷式非常用発電装置による電源系1系統が該当し、動作可能であることを確認する。完了時間は「設計基準事故対処設備が動作可能である場合のAOT上限である[72時間]とする」。

A.3 当該系統を動作可能な状態に復旧する。完了時間は重大事故等対処設備のAOT上限の「30日」とする。

B.1 蓄電池(安全防護系用)は、保安規定第77条(非常用直流電源 -モード1、2、3および4-)の運転上の制限も適用され、蓄電池(安全防護系用)が全て動作不能になった場合は同案に基づき12時間以内モード3への移行が要求されることから、本項においても同様の措置を適用する。  
 また、条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合には、「保安規定変更に係る基本方針」の4.3.L00「要求される措置-AOTの設定方針に基づきモード3に移行する」。

B.2.1と同じく保安規定第77条(非常用直流電源 -モード1、2、3および4-)に基づく措置を適用する。  
 また、条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合には、「保安規定変更に係る基本方針」の4.3.L00「要求される措置-AOTの設定方針に基づきモード5に移行する」。

B.3 動作不能となった重大事故等対処設備と同等な機能を有する重大事故等対処設備が動作可能であることを確認する。対象となる設備は「設置変更許可申請書(添付書類十)」の技術的能力で整理した空冷式非常用発電装置が該当し、動作可能であることを「速やかに」確認する。  
 なお、蓄電池(安全防護系用)は、最短でも約8時間の給電能力があり、一方、空冷式非常用発電装置による受電操作に必要な時間は20分で可能であること、また、蓄電池(安全防護系用)の負荷は空冷式非常用発電装置の負荷の中に包絡されているから、補充措置は不要である。(添付-2)

【モード5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間】  
 A.1 照射済燃料の移動を“速やかに”中止する。  
 A.2 当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を“速やかに”開始する。  
 A.3 ほう素濃度が低下する操作を“速やかに”中止する。  
 A.4 当該系統が動作不能である状態で、ミッドループ運転を行うことは安全側の措置とはいえないことから、水抜き中の場合は“速やかに”水抜きを中止し、ミッドループ運転を避ける措置を行う。  
 A.5 既にミッドループ運転中の場合は、ミッドループ運転を避けるため1次系の保有水を回復する措置を“速やかに”開始する。  
 A.6 当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備が動作可能であることを確認する措置を“速やかに”開始する。確認対象は、モード1～4のA.3と同様である。

注) A.1、A.3は、保安規定第78条(非常用直流電源 -モード5、6および照射済燃料移動中-)の措置を兼ねている。

設置許可基準規則 第57条

第 1.1.7.1 表 重大事故等対処設備の設備分類等(22/29)

第57条 電源設備

設備(取設+新設)	系統機能	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度 分類		設備分類	重大事故等 クラス
空冷式非常用発電装置	代替電源(交流)の 給電	ディーゼル発電機 (全交流動力電源喪失)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
燃料油貯油そう				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
タンクローリー				可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
号機間電力融通用ケーブル				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
ディーゼル発電機(他号機)				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
燃料油貯油そう(他号機)				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
電源車				可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
号機間電力融通予備ケーブル				可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
蓄電池(安全防護系用)	代替電源(交流)の 給電	蓄電池(安全防護系用) (全交流動力電源喪失)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
蓄電池(3系統目)				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
空冷式非常用発電装置	代替電源(直流)の 給電	直流電源設備 (全交流動力電源喪失)及び 蓄電池(安全防護系用)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
燃料油貯油そう				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
タンクローリー				可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
号機間電力融通用ケーブル				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
ディーゼル発電機(他号機)				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
燃料油貯油そう(他号機)				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
電源車				可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
号機間電力融通予備ケーブル				可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
可搬式整流器			可搬	可搬型重大事故等対処設備	-	
空冷式非常用発電装置	代替所内電源設備に よる電源給電	所内電気設備	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
燃料油貯油そう				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
タンクローリー				可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
代替所内電気設備分電盤				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
代替所内電気設備変圧器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
可搬式整流器				可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
ディーゼル発電機	電源供給	ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
燃料油貯油そう		燃料油貯油そう	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-

設置許可審査資料<補足説明資料> (抜粋)

技術的能力 1.14

第 1.14.2 表 重大事故等における対応手段と整備する手順

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	設備分類※2	整備する手順書	手順の分類	
直 流 電 源 喪 失	ディーゼル発電機 (全交流動力電源)	代替電源 (直流) からの給電	蓄電池 (安全防護系用)	重大事故等 対処設備	a,b	蓄電池による電源 の復旧手順	炉心の著しい 損傷及び格納 容器破損を防 止する手順書
	ディーゼル発電機 (全交流動力電源) 及び 蓄電池 (安全防護系用) (枯渇)		蓄電池 (3系統目)		a	蓄電池 (3系統 目) による電源の 復旧手順	
			可搬式整流器		a	可搬式整流器を用 いた直流電源復旧 の手順	S A 所達※1
	①交流電源喪失時に代替電源 (交流) の給電により対応する手段に用いる設備と同様						

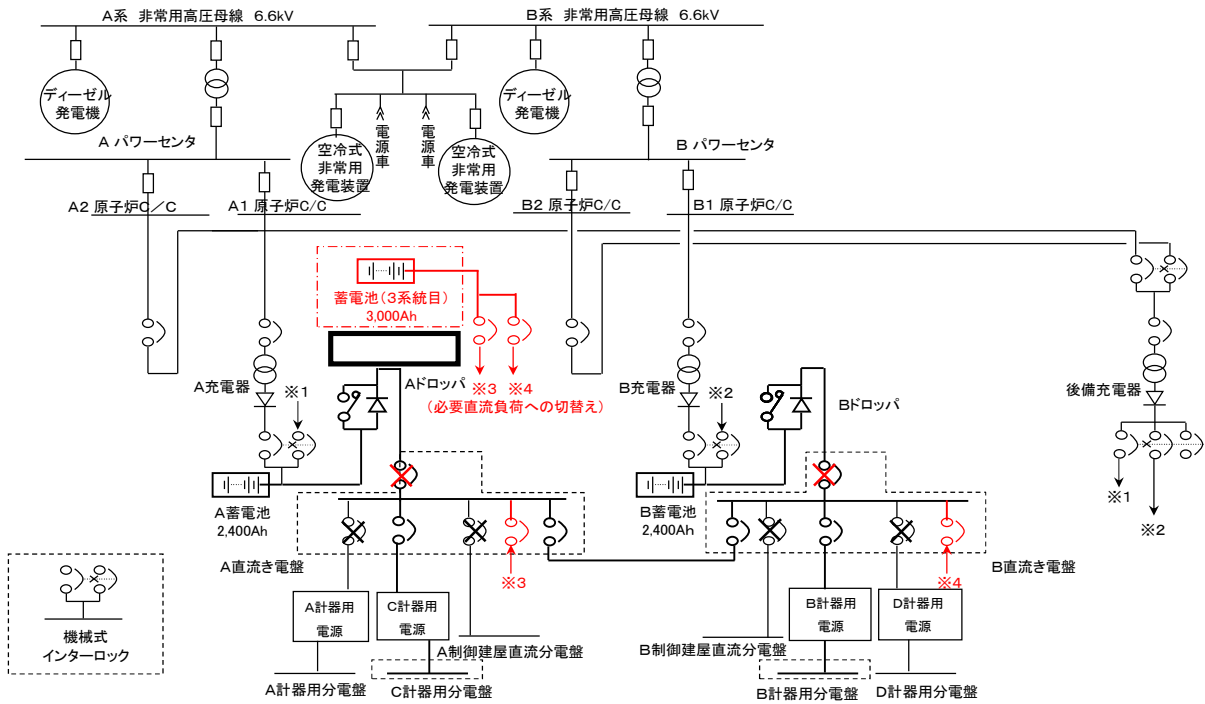
※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2 : 重大事故対策において用いる設備の分類

a : 当該条文に適合する重大事故等対処設備 b : 37 条に適合する重大事故等対処設備 c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

設置許可審査資料<補足説明資料> (抜粋)

技術的能力 1.14



第1.14.22(1)図 蓄電池(3系統目)による代替電源(直流)からの給電 概略図

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

蓄電池(3系統目)による代替電源(直流)からの給電

手順の項目	要員(数)	経過時間(分)									備考	
		10	20	30	40	50	60	70	80	90		
		約14分 約21分 ▽給電開始 ▽蓄電池(安全防護系用)切離し操作完了										
蓄電池(3系統目)による代替電源(直流)からの給電	運転員等(中央制御室)	1										
	運転員等(現場)	1										

※:現場移動時間には防護具着用時間を含む。

第1.14.22(2)図 蓄電池(3系統目)による代替電源(直流)からの給電 タイムチャート

## 設置許可審査資料&lt;補足説明資料&gt; (抜粋)

## 添付八 (所要数、必要容量、設備仕様)

これらの設備は、共用により悪影響を及ぼさないよう重大事故等発生時以外、号機間電力融通恒設ケーブルを非常用高圧母線の遮断器から切り離し、遮断器を開放することにより、他号炉（3号炉及び4号炉のうち自号炉を除く。）と分離が可能な設計とする。

## [常設重大事故等対処設備]

## 空冷式非常用発電装置

台 数 2

容 量 約1,825kVA (1台当たり)

## 燃料油貯油そう (重大事故等時のみ3号及び4号炉共用)

(ヌ. (2)(ii)他と兼用)

基 数 8

容 量 約125m<sup>3</sup> (1基当たり)

## 号機間電力融通恒設ケーブル (3号及び4号炉共用)

組 数 1

## ディーゼル発電機 (重大事故等時のみ3号及び4号炉共用)

(ヌ. (2)(ii)と兼用)

台 数 4

容 量 約5,400kW (1台当たり)

## 蓄電池 (安全防護系用) (ヌ. (2)(iii)と兼用)

型 式 鉛蓄電池

組 数 2

容 量 約2,400A・h (1組当たり)

## 蓄電池 (3系統目)

型 式 鉛蓄電池

組 数 1

容 量 約3,000A・h

## 代替所内電気設備変圧器

個 数 1

容 量 約300kVA

## 代替所内電気設備分電盤



b. 直流電源喪失時の対応手段及び設備

(a) 対応手段

ディーゼル発電機の故障により非常用直流母線への直流電源による給電ができない場合は、直流電源装置により非常用直流母線へ給電する手段がある。

直流電源による給電に使用する設備は以下のとおり。

- ・蓄電池（安全防護系用）

ディーゼル発電機の故障及び蓄電池（安全防護系用）の電圧低下により非常用直流母線への直流電源による給電ができない場合は、代替電源（直流）により非常用直流母線へ給電する手段がある。

また、給電に伴い必要な代替電源（交流）による給電に使用する設備については、「1.14.1(2)a. 交流電源喪失時の対応手段及び設備」のとおり。

代替電源（直流）による給電に使用する設備は以下のとおり。

- ・空冷式非常用発電装置
- ・燃料油貯油そう
- ・タンクローリー
- ・予備変圧器2次側恒設ケーブル
- ・号機間電力融通恒設ケーブル（3号～4号）
- ・号機間電力融通恒設ケーブル（1, 2号～3, 4号）
- ・ディーゼル発電機（他号炉）



- ・ 燃料油貯油そう（他号炉）
- ・ 電源車
- ・ 号機間電力融通ケーブルが使用できない場合を想定して号機間電力融通予備ケーブル（3号～4号）を配備する。
- ・ 可搬式整流器
- ・ 蓄電池（3系統目）

(b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

機能喪失原因対策分析の結果により選定した、代替電源（直流）による給電に使用する可搬式整流器は重大事故等対処設備と位置づける。

基準規則に要求される蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（3系統目）は重大事故等対処設備と位置づける。

これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備をすべて網羅している。

これらの重大事故等対処設備により、ディーゼル発電機及び蓄電池（安全防護系用）が使用できない場合においても炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保できる。

また、可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）、可搬型バッテリー（炉外核計測装置用、放射線監視装置用）は、個別負荷に対する専用電源であり、その利用目的を限定していることから、以下の手順にて整備する。

- ・ 可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）

「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」のうち、「1.3.2.2(3)c. 可搬型バッ

第 10.1 表 重大事故等対策における手順書の概要(14/19)

1.14 電源の確保に関する手順等	
方針目的	<p>電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するため代替電源（交流）、代替電源（直流）、代替所内電気設備から給電するための手順等を整備する。</p>
対応手順等	<p>代替電源（交流）の給電</p> <p>全交流動力電源が喪失した場合は、以下の手段により非常用高圧母線へ代替電源（交流）から給電し、電圧計により受電確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>空冷式非常用発電装置から受電準備を行ったのち空冷式非常用発電装置により給電する。</li> <li>他号炉のディーゼル発電機が非常用高圧母線の電圧にて健全であることを確認した場合、号機間電力融通恒設ケーブルを使用し、給電する。あらかじめ敷設した号機間電力融通恒設ケーブルが使用できない場合は、配備している号機間電力融通予備ケーブルを使用し給電する</li> <li>電源車から受電準備を行ったのち電源車を起動し給電する。</li> </ul> <p>代替電源（交流）の給電手順の優先順位は、空冷式非常用発電装置、号機間電力融通恒設ケーブル、電源車、号機間電力融通予備ケーブルの順で使用する。</p>
	<p>代替電源（直流）の給電</p> <p>全交流動力電源が喪失した場合は、蓄電池（安全防護系用）により非常用直流母線へ給電する。合わせて、全交流動力電源喪失発生後 1 時間を目安に中央制御室で不要直流負荷の切り離しを行い、8 時間以降に現場にてさらに不要直流負荷の切り離しを行う。</p> <p>また、蓄電池（安全防護系用）の電圧が低下する前までに、蓄電池（3 系統目）からの直流給電を実施する。</p> <p>蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（3 系統目）の電圧が低下する前までに、代替電源（交流）及び可搬式整流器により非常用直流母線へ給電する。</p>
	<p>代替所内電気設備による電源給電</p> <p>所内電気設備が共通要因で機能を失った場合、少なくとも 1 系統は機能の維持及び人の接近性を確保するために、空冷式非常用発電装置から代替所内電気設備変圧器、代替所内電気設備分電盤及び可搬式整流器により、原子炉を安定状態に収束させるために必要な機器へ給電する。</p>

配慮すべき事項	負荷容量	<p>空冷式非常用発電装置の必要最大負荷は、想定される事故シナリオのうち最大負荷となる、「外部電源が喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールLOCAが発生する事故」の場合である。空冷式非常用発電装置は必要最大負荷以上の電力を確保することで、原子炉を安定状態に収束するための電力を供給する。さらに、空冷式非常用発電装置の電源裕度及びプラント設備状況（被災状況、定期検査中等）に応じたその他使用可能な設備に供給する。</p> <p>号機間電力融通は、ケーブルの送電容量を考慮した負荷の範囲内で給電する。</p> <p>電源車は、プラント監視機能等を維持するために必要な最低限度の負荷に給電する。</p>
	悪影響防止	<p>号機間電力融通ケーブルは、通常運転中は、遮断器及びケーブルにより系統から分離し、重大事故等時のみ接続する。</p> <p>空冷式非常用発電装置や電源車、号機間電力融通恒設ケーブル又は号機間電力融通予備ケーブルを使用した号機間融通により電力を供給する際、中央制御室で受電後の補機の自動起動を防止するため、補機の操作スイッチを「引断」又は「切」にする。</p> <p>受電後の蓄電池の充電による水素発生防止のため、蓄電池（安全防護系用）を用いた場合には、蓄電池室排気ファン用ダンパ及び中間建屋給気ファン用ダンパを「開」とし、蓄電池室排気ファン及び中間建屋給気ファンの起動により、蓄電池室の換気を行う。蓄電池（3系統目）を用いた場合には、蓄電池室（3系統目用）の換気を行う。</p>
	成立性	<p>所内直流電源設備から給電されている24時間以内に、常設代替電源（交流）である空冷式非常用発電装置により、十分な余裕を持って非常用直流母線に繋ぎ込み給電する。また、可搬型代替電源設備（交流）である電源車についても24時間以内に十分な余裕を持って給電する。</p>
	作業性	<p>暗闇でも視認性がある操作対象遮断器の識別表示を行う。</p>
	燃料補給	<p>空冷式非常用発電装置又は電源車への給油は、負荷運転時における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯油そう及びタンクローリーを用いて実施する。その後の給油は、負荷運転時の給油間隔を目安に実施する。重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料（重油）として、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」及び「1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等（緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）」）に示す燃料（重油）も含め、燃料油貯油そうの備蓄量（116.5kl以上（1基当たり）、4基）を管理する。</p>

第 10.1 表 重大事故等対策における手順書の概要（15 / 19）

1.15 事故時の計装に関する手順等		
方針目的	<p>重大事故等が発生し、計測機器の故障等により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合に、当該パラメータを推定するために有効な情報を把握するため、計器の故障時の対応、計器の計測範囲を超えた場合への対応、計器電源の喪失時の対応、計測結果を記録する手順等を整備する。</p>	
対応手順等	監視機能の喪失	計器故障時のパラメータ推定
		<p>パラメータ選定で選定した重要な監視パラメータ（原子炉压力容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉压力容器及び原子炉格納容器への注水量等）又は有効な監視パラメータを計測する計器が故障により、計測することが困難となった場合、以下の手段により当該パラメータを推定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電用原子炉施設の状態を把握するために必要とする重要な監視パラメータについて、他チャンネル又は他ループの計器がある場合は、当該計器により当該パラメータを計測する。</li> <li>・パラメータ選定にて選定した重要代替パラメータ（他チャンネル及び他ループの重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器を除く。）の値を用いて以下の方法で推定する。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○同一物理量で推定（温度、圧力、水位、流量、放射線量）</li> <li>○水位を注水源若しくは注入先の水位変化又は注入量から推定</li> <li>○流量を注水先又は注水源の水位変化を監視することにより推定</li> <li>○除熱状態を温度、圧力等の傾向監視により推定</li> <li>○1次系からの漏えいを水位、圧力等の傾向監視することにより推定</li> <li>○圧力と温度を水の飽和状態の関係から推定</li> <li>○ほう素濃度と炉心の未臨界性から推定</li> <li>○装置の動作特性により推定</li> <li>○その他評価したパラメータの相関関係により推定</li> </ul>



対応手順等	計器電源の喪失	<p>直流電源が喪失し計測に必要な計器電源が喪失した場合、特に重要なパラメータを計測又は監視を行う手段は、以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全交流動力電源喪失時により計測に必要な計器電源が喪失した場合、空冷式非常用発電装置、蓄電池（安全防護系用）、蓄電池（3系統目）、電源車等の運転により、計器へ給電する。</li> <li>・代替電源の供給ができない場合は、特に重要なパラメータとして、パラメータ選定で選定した重要な監視パラメータ及び重要代替パラメータを計測する計器については、温度、圧力、水位及び流量に係るものについて、可搬型計測器を接続し計測する。ただし、可搬型計測器を用いずに直接確認できるものは現場で確認する。</li> </ul> <p>また、可搬型計測器の計測値を工学値に換算する換算表を準備する。</p> <p>可搬型計測器による計測においては、計測の選定を行う際の考え方として、同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は、いずれか1つの適切なパラメータを選定し計測又は監視する。同一の物理量について、複数のパラメータがある場合は、いずれか1つの適切なパラメータを選定し、計測又は監視する。</p>
	記録	<p>パラメータ選定で選定した重要な監視パラメータ及び重要代替パラメータ（原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度及び放射線線量率等）は、安全パラメータ表示システム（SPDS）、SPDS表示装置又は可搬型温度計測装置により計測結果を記録する。ただし、複数の計測結果を使用し計算により推定する監視パラメータ（計測結果を含む。）の値や現場操作時のみ監視する現場の指示値は記録用紙に記録する。</p> <p>安全パラメータ表示システム（SPDS）、SPDS表示装置及び可搬型温度計測装置に記録された監視パラメータの計測結果は、記録容量を超える前に定期的にメディア（記録媒体）に保存する。</p>

配慮すべき事項	握 原子炉施設の状況把握	<p>設計基準を超える状態における原子炉施設の状況を把握する能力として、重要な監視パラメータ及び重要代替パラメータを計測する計器の計測範囲並びに計器の個数を明確化した運転手順書を整備する。</p>
	確からしさの考慮	<p>圧力のパラメータと温度のパラメータを水の飽和状態の関係から推定する場合は、水が飽和状態にないとパラメータに不確かさが生じるため、計器が故障するまでの原子炉施設の状況及び事象進展状況を踏まえ、複数の関連パラメータを確認し、有効な情報を得た上で推定する。</p> <p>原子炉格納容器内の水素濃度を装置の動作特性を用いて推定する場合は、間接的な情報により推定するため、不確かさが生じることを考慮する。</p> <p>アニュラス内の水素濃度を推定する場合は、パラメータの相関関係を用いて、間接的な情報により推定するため、不確かさが生じることを考慮する。</p> <p>なお、代替パラメータによる推定に当たっては、代替パラメータの誤差による影響を考慮する。</p>
	電源確保	<p>全交流動力電源及び直流電源喪失時は、空冷式非常用発電装置、蓄電池（安全防護系用）、蓄電池（3系統目）、電源車等の運転により、計器へ給電する。</p> <p>給電の手順は、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>

工事計画変更認可申請書より、寸法・仕様

その他発電用原子炉の附属施設

1 非常用電源設備

- 3 その他の電源装置（非常用のものに限る。）に係る次の事項  
 (2) 電力貯蔵装置の名称、種類、容量、電圧、主要寸法、個数及び取付箇所  
 ・常設

名称		変更前		変更後	
種類	鉛蓄電池				
容量	3,000 (10時間率)				
電圧	143 (浮動充電時)				
主要寸法	たて	1,160 (注1.2)			
	横	1,623 (注1.2)			
	高さ	1,221.5 (注1.2)			
個数	1 (1組当たり64個)				
取付箇所	系統名				
	(ライオン名)				
	設置床				
	溢水防護上の区画番号				
	溢水防護上の配慮が必要な高さ				

(注1) 公称値

(注2) 蓄電池8個用架台を1台とし、1台の寸法を示す。蓄電池8個用架台は1組当たり8台とする。

枠囲みの箇所は機密に係る事項ですので公開することは出来ません。



## 工事計画変更認可申請書より、必要容量

### 2. その他発電用原子炉の附属施設

#### 2.1 非常用電源設備

##### 2.1.1 その他の電源装置

##### 2.1.1.1 電力貯蔵装置

名 称	蓄電池(3系統目)
容 量 Ah/組	3,000 (10時間率)
個 数 組	1 (1組当たり64個)

#### 【設 定 根 拠】

##### (概 要)

重大事故等時に使用する蓄電池(3系統目)は、以下の機能を有する。

蓄電池(3系統目)は、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するために設置する。

系統構成は、蓄電池(3系統目)から充電器(3系統目蓄電池用)を経由して必要な直流負荷に給電する設計とする。

#### 1. 容量

蓄電池(3系統目)の必要容量は、全交流動力電源喪失時に必要な直流負荷へ電力を供給する容量を以下の通り算出し、3,000Ah/組とする。

蓄電池(3系統目)の容量の算出にあたっては、B系よりも負荷の大きいA系により行うこととし、その負荷を第1表に示す。

$$\begin{aligned}
 C &= \frac{1}{L} (K_1 \cdot I_1) \\
 &= \frac{1}{0.8} (0.56 \times 456) \\
 &= 320\text{Ah}
 \end{aligned}$$

C	: 1分間給電での必要容量 (Ah)	
L	: 保守率	= 0.8
K <sub>1</sub>	: 容量換算時間 (時)	= 0.56
I <sub>1</sub>	: 負荷電流 (A)	= 456

$$\begin{aligned}
C &= \frac{1}{L} \{ K_1 \cdot I_1 + K_2 (I_2 - I_1) + K_3 (I_3 - I_2) + K_4 (I_4 - I_3) \\
&\quad + K_5 (I_5 - I_4) + K_6 (I_6 - I_5) \} \\
&= \frac{1}{0.8} \{ 23.90 \times 456 + 23.89 \times (219 - 456) + 23.82 \times (216 - 219) + 22.92 \times (217 - 216) \\
&\quad + 22.90 \times (94 - 217) + 14.90 \times (54 - 94) \} \\
&= 2,220\text{Ah}
\end{aligned}$$

C : 1,440分間 (24時間) 給電での必要容量 (Ah)

L : 保守率 = 0.8

K<sub>1</sub> : 容量換算時間 (時) = 23.90

K<sub>2</sub> : 容量換算時間 (時) = 23.89

K<sub>3</sub> : 容量換算時間 (時) = 23.82

K<sub>4</sub> : 容量換算時間 (時) = 22.92

K<sub>5</sub> : 容量換算時間 (時) = 22.90

K<sub>6</sub> : 容量換算時間 (時) = 14.90

I<sub>1</sub> : 負荷電流 (A) = 456

I<sub>2</sub> : 負荷電流 (A) = 219

I<sub>3</sub> : 負荷電流 (A) = 216

I<sub>4</sub> : 負荷電流 (A) = 217

I<sub>5</sub> : 負荷電流 (A) = 94

I<sub>6</sub> : 負荷電流 (A) = 54

(参考文献: 「据置蓄電池の容量算出法」 (SBA S 0601-2014) )

以上より、蓄電池(3系統目)の容量は、2,220Ahを上回る3,000Ah/組とする。

## 2. 個数

蓄電池(3系統目)は、重大事故等対処設備として炉心の著しい損傷等を防止するために以下の通り必要な個数を算出し、1組(1組当たり64個)を設置する。

蓄電池の個数については、ケーブルの電圧降下を考慮しても給電先の安全系直流負荷の動作が可能となるように設計する。

ケーブルの電圧降下は、次の基本式を用いて算出できる。

$$\Delta V_{C1} = \frac{2 \times L \times R \times I}{1000} (V)$$

$\Delta V_{C1}$  : ケーブル内許容電圧降下 (V)

$L$  : 蓄電池 (3系統目) から直流母線までのケーブル亘長 (m)

建屋間 = 700m (250sq×3条)

既設建屋内 = 300m (250sq×1条)

$R$  : ケーブルの抵抗値 ( $\Omega/km$ ) = 0.0919

$I$  : 負荷電流 (A) = 100

(負荷電流は、保守的に計器用電源の定格電流 (約 80A)、その他を含めて 100A と設定)

上記の基本式を用いて、蓄電池 (3系統目) から直流母線までのケーブルの電圧降下を計算した結果、次式のとおり約 9.9V となる。

$$\Delta V_1 = \frac{2 \times 700 \times 0.0919 \times 100 \div 3}{1000} + \frac{2 \times 300 \times 0.0919 \times 100}{1000} = 9.803 \cong 9.9 (V)$$

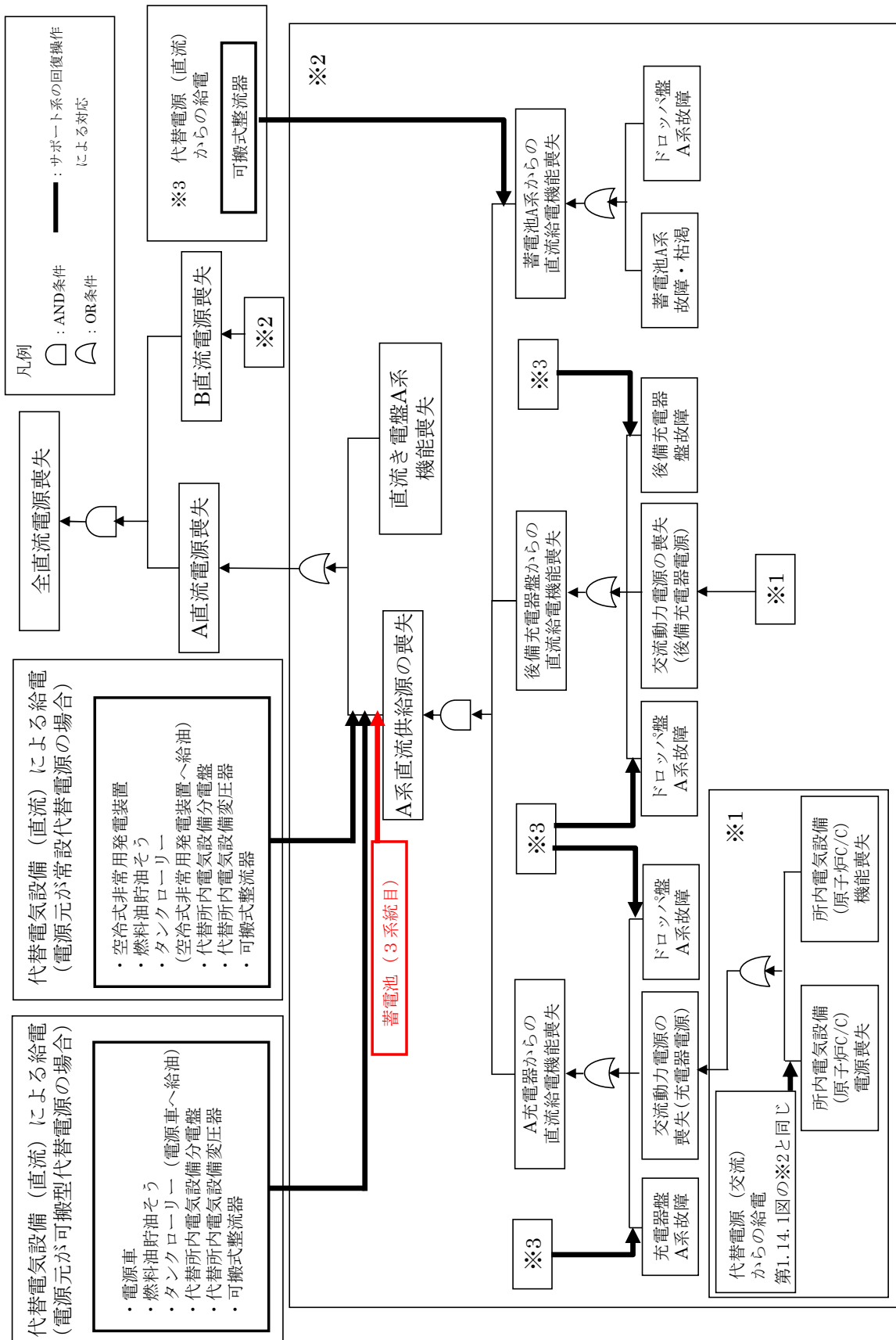
蓄電池 (3系統目) の個数は、放電開始から放電終了までの間、ケーブルの電圧降下 9.9V を考慮しても直流母線の電圧が計器用電源の最低許容電圧 100V 以上を維持できるように、1組当たり 62個 (放電終了時に必要な蓄電池端電圧 / 蓄電池1個の最低終止電圧 = 109.9V / 1.8V = 61.1) 以上とする必要がある。

以上より、蓄電池 (3系統目) の個数は、1組当たり 62個を上回る 64個とする。

第1表 蓄電池負荷積上げ(蓄電池(3系統目)) (単位：A)

負荷名称	0～10秒	10～60秒	1～5分	5～59分	59～60分	60～540分	540～1440分
3A1制御建屋直流分電盤	48.04	58.91	42.41	42.41	42.41	0.00	0.00
3A2制御建屋直流分電盤							
4-3Aメタクラ	59.83	46.83	5.83	5.83	5.83	5.83	5.83
3-3Aパローセンタ	12.84	25.26	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99
3Aデューゼル発電機盤	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15
3Aデューゼル発電機界磁	125.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
3A計器用電源	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
3C計器用電源	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	40.15
3A直流き電盤負荷遠隔停止操作盤	0.00	0.00	0.00	0.00	1.44	0.00	0.00
4-3Aメタクラ試験箱	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3Aタービン動補助給水ポンプ盤	47.20	47.20	4.20	1.00	1.00	1.00	1.00
合 計(A)	455.2	340.5	218.7	215.5	217.0	93.1	53.3
評価に使用する電流値	456		219	216	217	94	54

技術的能力 1. 14



## 蓄電池（3系統目）の確認事項について

### 1. 蓄電池（3系統目）の健全であることの確認について

現行の保安規定第77条にて規定する「蓄電池（安全防護系用）」の運転上の制限を満足していることの確認として記載している定期事業者検査時の非常用直流電源の健全性の確認と同様に、蓄電池（3系統目）についても運転上の制限を満足していることの確認として、それを準用した対応として規定している。

なお、健全性の確認とは具体的に以下のことを示す。

1. 浮動充電電圧の測定
2. 1セル毎の蓄電池電圧測定
3. 1セル毎の蓄電池温度測定
4. 直流電源系作動検査（充電器の交流電源を切り、蓄電池（直流）からの給電に自動で切り替わることを検査する。）

### 2. 蓄電池（3系統目）の浮動充電時の蓄電池端子電圧について

現行の保安規定第77条にて規定する「蓄電池（安全防護系用）」の運転上の制限を満足していることの確認として記載している浮動充電時の蓄電池端子電圧は、浮動充電時の出力電圧判定基準（ $129 \pm 1.5\%$ ）の下限值である $127.1\text{V}$ 以上となっており、蓄電池（3系統目）の運転上の制限を満足していることの確認についても同様に以下の考え方により規定している。

#### 【蓄電池（安全防護系用）】

- ・ 1セルあたりの浮動充電電圧： $2.15\text{V}$
- ・ セル数： $60$ セル
- ・ 浮動充電時の蓄電池端子電圧：  
 $2.15 \times 60 \times 0.985 \doteq 127.07 \doteq 127.1\text{V}$

同様に蓄電池（3系統目）の浮動充電時の蓄電池端子電圧は、浮動充電時の出力電圧判定基準（ $143\text{V} \pm 1.5\%$ ）の下限值である $140.6\text{V}$ 以上となる。

#### 【蓄電池（3系統目）】

- ・ 1セルあたりの浮動充電電圧： $2.23\text{V}$
- ・ セル数： $64$ セル
- ・ 浮動充電時の蓄電池端子電圧：  
 $2.23 \times 64 \times 0.985 \doteq 140.58 \doteq 140.6\text{V}$

メーカー基準において蓄電池単セルあたりの浮動充電電圧の許容値は、 $2.10\text{V}$ 以上であれば、蓄電池として規定性能までの充電ができる事が確認されており、蓄電池（3系統目）の設置場所からの電圧降下を考慮しても、所定での電圧を維持するのに対し、性能上問題はない。

よって、浮動充電電圧が許容下限値の $2.10\text{V}$ /セルの場合は、浮動充電時の蓄電池端子電圧は、 $2.10 \times 64 = 134.4\text{V}$  となり、保安規定において基準値として設定した $140.6\text{V}$ は十分裕度を有しており性能上問題はない。

なお、電池工業会規格SBA G 0304においても蓄電池単セルあたりの端子電圧としては、一般的に $2.10\text{V}$ /セル ～  $2.55\text{V}$ /セルであれば性能上問題ないことが記載されている。

以 上

参考：電池工業会規格SBA G 0304（抜粋）



## 電池工業会規格 SBA G 0304 (抜粋)

- b) **単電池電圧** VRLA は、負極活物質に酸素ガスを吸収させ放電生成物である硫酸鉛を生成させるので、従来のベント形に比べ負極電位の変動が大きくなる。結果的に端子電圧のばらつきとして測定されるが、一般的には 2.10 V/セル～2.55 V/セルであれば性能上問題ない。

特に浮動充電開始後 1 年以内の蓄電池ではその傾向が強い。これは、VRLA 特有の負極板でのガス吸収反応が安定しにくいために生じる現象である。また、浮動充電期間に関係なく直列セル数が多い場合にも同様の現象が生じやすい。ただし、2.23 V/セル±0.1 V/セルを外れ、上昇または下降傾向が認められる場合は、将来的に 2.10 V/セル～2.55 V/セルの範囲を外れる可能性があるので監視するのが望ましい。

なお、運用上の管理範囲は製造業者の基準値によるものとする。

蓄電池内部の異常や気密不良が発生すると、浮動充電中の端子電圧が徐々に低下する。その時、端子電圧が 2.10 V/セルを下回れば何らかの異常があると判断できるので、精密な調査や蓄電池交換等の処置が必要となる。

なお、VRLA を交換した場合、新たに挿入した VRLA の端子電圧の上昇が遅く、2.10 V/セル付近で推移することがあるが、この場合も端子電圧が 2.10 V/セルを下回らなければ処置の必要はない。また、端子電圧が 2.55 V/セル付近に上昇することがあるが、これは定電圧充電方式であるので、電圧が低下した蓄電池が発生したときに組電池内での各電池の電圧分担が変化するために起きる現象であり、あまり問題にならない。ただし、端子部が発熱している場合には、極柱部の異常が考えられるので、精密な調査が必要である。

- c) **外観** VRLA では充電中に正極板から発生する酸素ガスを化学的に負極活物質に吸収させて密閉化を実現していることは 4.2 で述べた通りである。

気密不良箇所が発生すると、外部から酸素ガスが蓄電池内部に流入し、負極活物質を酸化し、負極板の劣化を加速するだけでなく、VRLA の容量が低下する。また、外観的には電解液が漏出するなどの現象が現れる。

VRLA の場合、ベント形と異なり修理することは困難であるため、当該蓄電池の取り替えが基本となる。

このように気密不良箇所の発生は致命的であるので、電槽、ふたの膨れ及びひび割れの有無を確認する。

特に寿命期には、正極格子の伸びが進んでいくので、寿命期が近いと想定される VRLA では、念入りにチェックすることが望ましい。

- d) **清掃** 電槽、ふたの材質は合成樹脂であるため、有機溶剤（アセトン、トルエン、キシレン、メチルエチルケトン、酢酸エチル、エチルアルコール、メチルアルコール、ベンジン、シンナーなど）、酢酸、燃料（ガソリンなど）、油類、防さび剤、洗剤、塗料（ラッカー、ペンキなど）、清掃用具（ウエットティッシュ、化学雑きん、化学モップ、床用ワックス、床用クリーナーなど）、薬品類及びその他類似品

### 3. 手順の考え方

蓄電池（3系統目）の設置に係る高浜発電所原子炉施設保安規定の変更において蓄電池（3系統目）の使用に係る手順を設置許可に記載した内容を基に整備する必要がある。

本資料では、蓄電池（3系統目）の使用に係る手順の概要について説明する。

#### 【手順整備の目的】

全交流動力電源喪失時に、蓄電池（安全防護系用）により、直流母線電圧を維持できない場合は、蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）から給電する手順を整備する。あわせて、プラントの状態監視等に必要な直流負荷（以下「必要直流負荷」という。）の切替え手順を整備する。

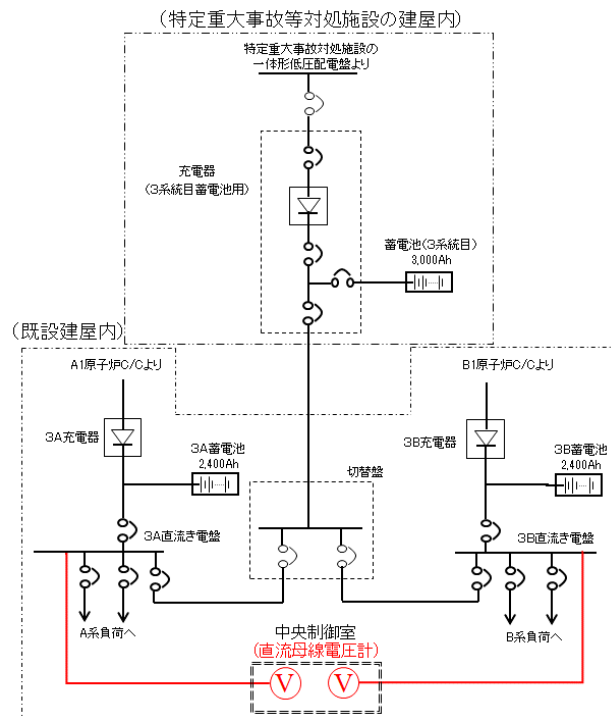
具体的には、技術的能力1.14に記載している「蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電」に記載している。（添付-4）

#### 【手順概要】

##### （1）手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失時に可搬式整流器の準備が完了するまでに、直流母線電圧が蓄電池（安全防護系用）の故障等により許容最低電圧値（108V）以上を維持できない場合。

具体的には、中央制御室にA系・B系の直流母線電圧計を設置し、運転員が電圧を監視できるようにするとともに、直流母線電圧110V以下で、ブザーを鳴らし、運転員に通知する設計としている。ブザーが鳴った時点で蓄電池（3系統目）による給電作業を開始することとする。



A系・B系直流母線から中央制御室までの構成図

## (2) 操作手順

蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電及び必要直流負荷への切替え手順の概要は以下のとおり。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に蓄電池（3系統目）を使用した給電及び必要直流負荷への切替えを指示する。
- ② 運転員等は、中央制御室及び現場にて蓄電池（3系統目）による必要直流負荷への切替えを実施する。
- ③ 運転員等は、中央制御室で直流母線電圧により、電源が確保されていることを確認する。
- ④ 不要直流負荷の切り離し操作は1.14.2.2(1)「蓄電池（安全防護系用）による代替電源（直流）からの給電」にて整備する。

## (3) 優先順位

全交流動力電源喪失時は、蓄電池（安全防護系用）により、非常用直流母線へ代替電源（直流）が自動で給電される。また、直流電源系統は不要な直流負荷の切り離しを行うことで24時間にわたって給電を確保するため、蓄電池（安全防護系用）による代替電源（直流）からの給電を第1優先で使用する。

全交流動力電源喪失時に可搬式整流器による代替電源（直流）からの給電準備が完了するまでに蓄電池（安全防護系）の電圧が許容最低電圧以下に低下した場合、手動操作により蓄電池（3系統目）を使用することにより24時間以上にわたって直流電源を確保可能であることから第2優先で使用する。

全交流動力電源喪失時に、蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電は、24時間以降に電圧が許容最低電圧以下に低下するため、それまでに可搬式整流器による電源を準備し、可搬式整流器から代替電源（直流）を給電することにより長期にわたる直流電源を確保可能であることから、第3優先で使用する。

以 上

添付－4：技術的能力1. 14（抜粋）

## 技術的能力 1.14

時間は約10分と想定する。その後、8時間以降は、現場での不要直流負荷の切り離しを1ユニット当たり運転員等1名、所要時間は約8分と想定する。不要直流負荷の切り離しにより蓄電池（安全防護系用）にて24時間にわたり直流電源の給電を確保する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、携帯照明や通信設備等を整備するとともに、暗闇でも視認性が上がるように操作対象盤に識別表示を行う。室温は通常運転状態と同程度である。（川内審査会合 0725-05）

（添付資料 1.14.11、1.14.12、1.14.13、1.14.14）

(2) 蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電

全交流動力電源喪失時に、蓄電池（安全防護系用）により、直流母線電圧を維持できない場合は、蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）から給電する手順を整備する。あわせて、プラントの状態監視等に必要な直流負荷（以下「必要直流負荷」という。）の切替え手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失時に可搬式整流器の準備が完了するまでに、直流母線電圧が蓄電池（安全防護系用）の故障等により許容最低電圧値（108V）以上を維持できない場合。

b. 操作手順

蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電及び必要直流負荷への切替え手順の概要は以下のとおり。概略図を第 1.14.22(1)図に、タイムチャートを第 1.14.22(2)図に、配置図を第 1.14.22(3)図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に蓄電池（3系統目）を使用した給電及び必要直流負荷への切替えを指示する。
- ② 運転員等は、中央制御室及び現場にて蓄電池（3系統目）による必要直流負荷への切替えを実施する。
- ③ 運転員等は、中央制御室で直流母線電圧により、電源が確保されていることを確認する。
- ④ 不要直流負荷の切り離し操作は 1.14.2.2(1)「蓄電池（安全防護系用）による代替電源（直流）からの給電」にて整備する。

#### c. 操作の成立性

上記の中央制御室対応は1ユニット当たり運転員等1名、現場対応は1ユニット当たり運転員等1名にて実施し、給電及び必要直流負荷への切替えの所要時間は、約21分と想定する。

必要直流負荷への切替え対応は、現場で蓄電池（3系統目）の投入操作後、直ちに必要直流負荷への切替えを行い24時間にわたり電力の供給を実施する。

これにより、蓄電池（3系統目）から必要な負荷へ24時間以上にわたり直流電源給電を確保する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、携帯照明や通信設備等を整備するとともに、暗闇でも視認性が上がるように操作対象盤に識別表示を行う。室温は通常運転状態と同程度である。(添付資料 1.14.15)

#### 4. 予防保全を目的とした点検・保修を実施する場合の考え方

今回の蓄電池（3系統目）の追加に伴い、下表の考え方に基つき、第89条第3項の規定により保全計画に基づく定期的な点検・補修を実施する設備の点検時の措置を定める。

##### (1) 第89条第3項の適用理由

関連条文	対象設備	対応策
第85条 (85-15-4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>蓄電池（3系統目）</li> </ul>	モード1、2、3、4、5、6および使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の運転上の制限要求に対して、蓄電池（3系統目）の設備の保有数が1系統であるため、機能喪失を伴う保守点検時の青旗作業は避けられない。



(2) 保守点検内容と作業実施時の措置

条文	設備名称	点検頻度	点検期間	当該運転上の制限を満足していないと判断した場合に要求される措置における要求される完了時間 (AOT)	第 89 条適用時期【点検を実施するプラントの運転モード】	リスクを低減するための措置	実施頻度
第 85 条 (85-15-4)	蓄電池 (3 系統目)	蓄電池 (3 系統目) 蓄電池取替: 検討中 充電器 (3 系統目 蓄電池用) 普通点検: 1 F	蓄電池 (3 系統目) 蓄電池取替: 10 日 充電器 (3 系統目 蓄電池用) 普通点検: 3 日 (盤内部品取替: 5 日)	30 日	モード 1、2、3、4、5 および 6 以外	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 所要のディーゼル発電機が動作可能であることを確認する。</li> <li>• 所要の空冷式非常用発電装置が動作可能であることを確認する。</li> </ul>	点検前

(3) 青旗作業の実施概要

第 85 条 (85-15-4) の運転上の制限として 1 系統動作可能であること要求されており、蓄電池 (3 系統目) は各号炉 1 系統であるため、モード 1、2、3、4、5 および 6 以外にて実施する蓄電池 (3 系統目) 及び充電器 (充電器 (3 系統目 蓄電池用) の点検時に機能喪失するため、リスクを低減するため、第 89 条を適用して点検を実施する。

(4) 保安規定の記載

(予防安全を目的とした点検・保修を実施する場合)

第89条 各課(室)長(品質保証室長、品質保証室課長、安全・防災室長、安全・防災室課長、所長室長、所長室課長(総務)、技術課長、保全計画課長、電気工事グループ課長、機械工事グループ課長および土木建築工事グループ課長以下、「品質保証室長等」という。本条において同じ。)を除く。)は、予防安全を目的とした点検・保修を実施するため、計画的に運転上の制限外に移行する場合は、当該運転上の制限を満足していないと判断した場合に要求される措置を要求される完了時間の範囲内で実施する<sup>※1</sup>。なお、運用方法については、表88-1の例に準拠するものとする。

(中略)

3. 各課(室)長(品質保証室長等を除く。)は、表89-1で定める設備について、保全計画に基づき定期的に行う点検・保修を実施する場合は、同表に定める点検時の措置を実施する。

(中略)

表89-1 (続き)

関連条文	点検対象設備	第89条適用時期	点検時の措置	実施頻度
第85条 (85-15-4)	・蓄電池(3系統目)	モード1、2、3、4、 5および6以外	・所要のディーゼル発電機が動作可能であることを確認する <sup>※6</sup> 。 ・所要の空冷式非常用発電装置が動作可能であることを確認する <sup>※9</sup> 。	点検前 <sup>※5</sup>

※5：運転上の制限外に移行する前に順次実施し、その全てが終了した時点から24時間以内に運転上の制限外に移行する。なお、移行前に実施した措置については、移行時点で完了したものとみなす。

※6：「動作可能であることを確認」とは、ディーゼル発電機2基<sup>※7</sup>を起動し動作可能であることを確認する。ただし、第89条適用時期が使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間で、かつ、点検期間が30日を超えない場合は、至近の記録により動作可能であることを確認することができる。

※7：モード1、2、3および4以外では、ディーゼル発電機に非常用発電機1基を含めることができる。

※9：「動作可能であることを確認」とは、空冷式非常用発電装置1台を起動し動作可能であることを確認する。ただし、点検期間が30日を超えない場合は、至近の記録により動作可能であることを確認する。

以上

高浜発電所安全審査資料	
資料番号	④-1 (Rev-6)
提出年月日	平成29年5月31日

## 高浜 3 号炉及び 4 号炉

設置許可基準規則等への適合性について  
(所内常設直流電源設備 (3 系統目) )

<補足説明資料>

平成29年5月

関西電力株式会社

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

57条  
電源設備

57-1

設置許可基準規則に対する適合

57条-1

【設置許可基準規則】

(電源設備)

第五十七条第2項

発電用原子炉施設には、第三十三条第二項の規定により設置される非常用電源設備及び前項の規定により設置される電源設備のほか、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための常設の直流電源設備を設けなければならない。

(解釈)

- 2 第2項に規定する「常設の直流電源設備」とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための設備とする。
  - a) 更なる信頼性を向上するため、負荷切り離し（原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。）を行わずに8時間、その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気の供給を行うことが可能であるもう1系統の特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備（3系統目）を整備すること。



## 適合のための設計方針

更なる信頼性を向上するため、設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合に、重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を供給するため、特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備（3系統目）として、蓄電池（3系統目）を使用する。この設備は、負荷切り離しを行わずに8時間（ただし、「負荷切り離しを行わずに」には、中央制御室において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。）その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、電力の供給を行うことが可能な設計とする。

また、蓄電池（3系統目）は、特に高い信頼性を有する直流電源設備とするため、安全機能の重要度分類クラス1相当の設計とし、耐震設計においては、蓄電池（3系統目）及びその電路は、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るおそれがないことに加え、弾性設計用地震動 $S_d$ による地震力または静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して、おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられるように設計する。

蓄電池（3系統目）は、原子炉補助建屋内のディーゼル発電機及び蓄電池（安全防護系用）に対して、に設置することで、位置的分散を図る設計とする。

また、蓄電池（3系統目）は、原子炉補助建屋から100m以上の離隔距離を確保した複数箇所に分散して保管する電源車及び原子炉補助建屋内の可搬式整流器を用いた電源設備に対して、に設置することで、位置的分散を図る設計とする。

蓄電池（3系統目）を使用した直流電源は、蓄電池（3系統目）から直流き電盤までの系統において独立した電路で系統構成することにより、蓄電池（安全防護系用）並びに電源車及び可搬式整流器を用いた電源系統に対して独立した設計とする。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

57-2

特に高い信頼性を有する  
所内常設直流電源設備（3系統目）  
について

57条-4

## 1. 直流電源設備について

発電用原子炉施設には、設置許可基準規則第33条第2項の規定により設置される非常用電源設備及び同規則第57条第1項の規定により設置される電源設備として、以下の直流電源設備を設置している。

- ・ 蓄電池（安全防護系用）
- ・ 電源車及び可搬式整流器

## 2. 所内常設直流電源設備（3系統目）について

### 2. 1 設置目的

1. で述べた直流電源設備のほか、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための常設の直流電源設備として、今回、新たに以下の設備を設置する。

- ・ 蓄電池（3系統目）

### 2. 2 設計方針

重大事故等対処設備として設置する蓄電池（3系統目）は、重大事故等対処設備としての要求事項に加え、設計基準事故対処設備として直流電源設備が考慮すべき事項についても満足する設計すなわち安全機能の重要度分類クラス1相当とすることにより特に高い信頼性を有する設計とする。

具体的には蓄電池（3系統目）に対し、重大事故等対処設備としての要求事項を満足した上で、耐震面において設計基準事故対処設備における耐震重要度分類Sクラスの施設に適用する設計条件を満足する設計を追加する。

耐震面での考慮の必要性については、設計基準事故対処設備として設置した蓄電池（安全防護系用）と、蓄電池（3系統目）の考慮事項を比較し抽出した。図57-2-1に直流電源設備の設計比較の整理を示す。

図57-2-1 直流電源設備の設計に対する比較

設置許可基準規則		設計基準対象施設		重大事故等対処施設	
		第33条第2項 蓄電池（安全防護系用）	第57条第1項 b) 【1系統目】 蓄電池（安全防護系用）	第57条第1項 c) 【2系統目】 可搬式整流器	第57条第2項 【3系統目】 蓄電池（3系統目）
対象設備	多重性又は多様性	蓄電池（安全防護系用） ・ A系及びB系の多重化 ・ ベント形鉛蓄電池	蓄電池（安全防護系用） ・ A系及びB系いずれの系統に対しても給電可能 ・ ベント形鉛蓄電池	可搬式整流器 ・ A系及びB系いずれの系統に対しても給電可能 ・ 可搬設備	蓄電池（3系統目） ・ A系及びB系いずれの系統に対しても給電可能 ・ 制御弁式鉛蓄電池
設備に対する考慮事項	号炉間の共用	・ 共用しない設計	・ 同左	・ 同左	・ 同左
	耐震性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基準地震動Ssによる地震力に対して、その安全機能が保持できること</li> <li>・ 弾性設計用地震動Sdによる地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して、おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基準地震動Ssによる地震力に対して、その安全機能が保持できること</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基準地震動Ssによる地震力に対して、必要な機能が保持できること</li> <li>・ 弾性設計用地震動Sdによる地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して、おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基準地震動Ssによる地震力に対して、必要な機能が保持できること</li> <li>・ 弾性設計用地震動Sdによる地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して、おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること</li> </ul>
設置場所に対する考慮事項	地震	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用される地震力に対して安全上支障がないことが確認された建屋に設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 同左</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地震による周辺斜面の崩壊を受けない場所に適切に保管</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用される地震力に対して安全上支障がないことが確認された建屋に設置</li> </ul>
	津波	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 津波の影響を受けない場所に設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 同左</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 同左</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 同左</li> </ul>
	火災	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 火災発生防止、感知・消火及び影響軽減対策を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 火災発生防止及び感知・消火対策を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 同左</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 同左</li> </ul>
	溢水	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 溢水による影響を考慮した設置高さ（場所）に設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 同左</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 屋内に設置（分散配置）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 溢水による影響を考慮した設置高さ（場所）に設置</li> </ul>
	外部からの衝撃	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 頑健性を確保した建屋に設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 同左</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 屋内に設置（分散配置）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 頑健性を確保した建屋に設置若しくは保管する建屋と位置的分散が図られた建屋に設置</li> </ul>
	位置的分散	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ A系及びB系の区画分離</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 同左</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 蓄電池（安全防護系用）と位置的分散</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 蓄電池（安全防護系用）及び可搬式整流器と位置的分散</li> </ul>

## 2. 3 特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備（3系統目）の耐震設計

蓄電池（3系統目）及び電路（充電器（3系統目蓄電池用）、切替盤を含む）は、「特に高い信頼性」を確保した設計とするため、以下の点を考慮した設計とする。

### （1）基本設計方針

重大事故等対処施設である蓄電池（3系統目）及び電路（充電器（3系統目蓄電池用）、切替盤を含む）については、特に高い信頼性を有する直流電源設備とすることを目的として、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことに加え、弾性設計用地震動Sdによる地震力または静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して、おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられるように設計する。

### （2）重大事故等時における荷重と地震による荷重の組み合わせ

蓄電池（3系統目）の重大事故等時における荷重と地震による荷重の組み合わせと許容応力状態については、SA施設の荷重の組み合わせに加えて、設計基準対処施設と同様に弾性設計用地震動Sdとの荷重の組み合わせに対して弾性設計確認を行う、許容応力状態はDB施設の評価と同様にⅢ<sub>A</sub>Sとする。

DB施設※

SA施設※

蓄電池（3系統目）

運転状態	地震動	
	Sd	Ss
I	Ⅲ <sub>A</sub> S	Ⅳ <sub>A</sub> S
II	Ⅲ <sub>A</sub> S	Ⅳ <sub>A</sub> S
III	Ⅲ <sub>A</sub> S	Ⅳ <sub>A</sub> S
IV (L)	—	—
IV (S)	—	—

運転状態	地震動	
	Sd	Ss
I	—	Ⅳ <sub>A</sub> S
II	—	Ⅳ <sub>A</sub> S
III	—	Ⅳ <sub>A</sub> S
IV (L)	—	—
IV (S)	—	—
V (L)	—	V <sub>A</sub> S
V (S)	—	V <sub>A</sub> S

運転状態	地震動	
	Sd	Ss
I	Ⅲ <sub>A</sub> S	Ⅳ <sub>A</sub> S
II	Ⅲ <sub>A</sub> S	Ⅳ <sub>A</sub> S
III	Ⅲ <sub>A</sub> S	Ⅳ <sub>A</sub> S
IV (L)	—	—
IV (S)	—	—
V (L)	—	V <sub>A</sub> S
V (S)	—	V <sub>A</sub> S

※ECCSを除く全般施設

### 3. まとめ

所内常設直流電源設備（3系統目）に対する特に高い信頼性については、主として2. 3に記載のとおり、重大事故対処設備として基準地震動 $S_s$ に対しその機能を失わない設計とした上で、さらに弾性設計用地震動 $S_d$ による地震力又は静的地震力のいずれか大きいほうの地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐える設計とすることで、基準地震動 $S_s$ に対する設計の信頼性を向上させることにより、特に高い信頼性を確保する。加えて、蓄電池（3系統目）は、当該設備設置に伴う、耐震性、火災防護対策等への影響を考慮した に設置する設計とする。

またその他にも、現在主流となる制御弁式鉛蓄電池を採用することによる利点（不具合対応時の供給の優位性等）活用や、位置的分散の考慮、1組あたりの大容量化、耐震性以外の面でも可能な限り信頼性の確保に取り組んでおり、詳細は後記、57-3仕様、57-5配置図、57-6容量設定根拠の各項目にあわせて説明する。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



57-3

仕様

## 1. 仕様について

蓄電池（3系統目）の仕様を以下に示す。

型	式	鉛蓄電池
組	数	1
容	量	約3,000A・h
電	圧	143V（浮動充電時）

### <直流回路の電圧降下の設計評価概要について>

蓄電池（3系統目）は、直流回路の電圧降下の設計を考慮して1組のセル数を64セルで設計しており、その場合のケーブルサイズ的设计例について、以下のとおり記載する。

直流電源系統においては、通常時は充電器（3系統目蓄電池用）から蓄電池（3系統目）の浮動充電のみを行っており、負荷への給電は行っていない。

一方、蓄電池（安全防護系用）の想定外の枯渇等により蓄電池（3系統目）を使用する場合、安全系直流負荷へ給電することになるが、蓄電池端の電圧は給電距離による電圧降下と放電時間の経過による低下を考慮する必要があることから、蓄電池の最低終止電圧115.2V（=1.8V×64セル）においても給電先の安全系直流負荷の動作が可能となるようなケーブルサイズ選定を行う必要がある。

#### (a) ケーブルサイズ選定における基本式

最小ケーブルサイズは、次式により求める。

$$R \leq \frac{(1000 \times \Delta V_{Cl})}{2 \times L \times I} \quad (\Omega/km)$$

$R$  : ケーブルの抵抗値 ( $\Omega/km$ )

$L$  : ケーブル直長 ( $m$ )

$I$  : 負荷電流 (A)

$\Delta V_{Cl}$  : ケーブル内許容電圧降下 (V)

これを展開すると、

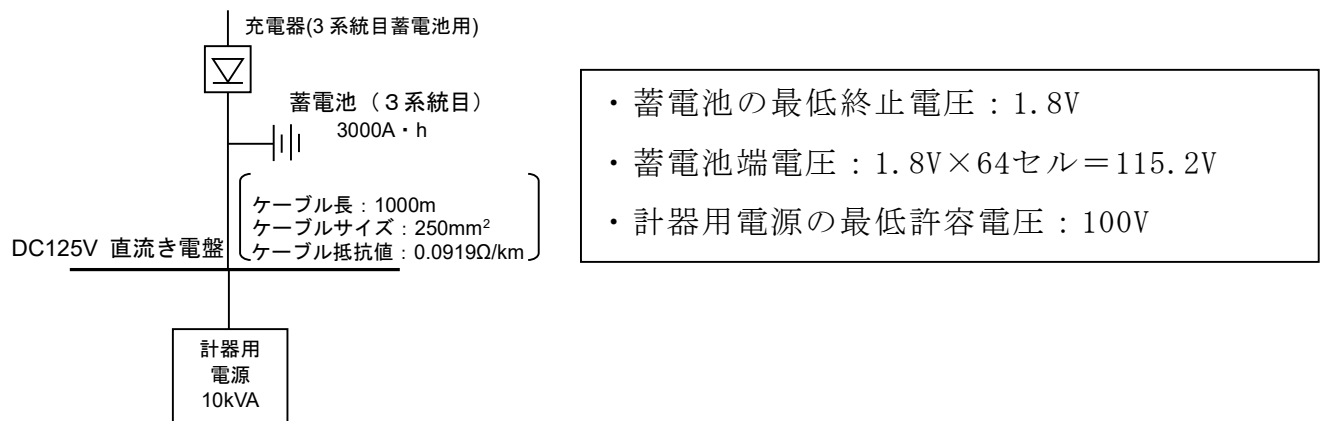
$$\Delta V_{C1} = \frac{2 \times L \times R \times I}{1000} (V)$$

この式を用いて各部のケーブルによる電圧降下を算出する。

(b) ケーブルサイズの評価例

ここで、図57-3-1のような蓄電池（3系統目）の直流系統概要に対し、ケーブルサイズの概略評価を行う。

図57-3-1 蓄電池（3系統目）の直流系統概要図



○評価条件

- ・ 負荷電流：S B O時に継続的に長期給電する負荷電流は、計器用電源の定格電流（約80 A）、その他を含めて約100Aとする。
- ・ ケーブル長：配線予定総長は約1,000m  
 (  約700m + 既設建屋内 約300m )
- ・ ケーブルサイズ： 250sq×3条、既設建屋内 250sq×1条

上を評価条件として計算するとその電圧降下は以下のように約9.9Vとなる。

$$\Delta V_1 = \frac{2 \times 700 \times 0.0919 \times 100 \div 3}{1000} + \frac{2 \times 300 \times 0.0919 \times 100}{1000} = 9.803 \cong 9.9 (V)$$

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

上記結果より蓄電池（3系統目）の蓄電池端電圧115.2Vと設定することで、負荷の最低許容電圧と電圧降下分を考慮しても余裕のある設計としている。

(蓄電池端電圧115.2(V) > 負荷の最低許容電圧100 + 電圧降下9.9 = 109.9(V))

## 2. 制御弁式鉛蓄電池の採用について

電池種別は、現在製品化されている一般的な蓄電池方式から検討し、使用用途と信頼性の観点から、鉛蓄電を採用する。（（参考1）一般的に製品化されている蓄電池種別表、参照）

また今回、蓄電池（3系統目）で採用予定の制御弁式鉛蓄電池は、既設の蓄電池（安全防護系用）で採用しているベント形鉛蓄電池と電気的性能は同様であるが、構造や以下の点で性質の差異があり多様性も図っている。

### ○1組での大容量実装が可能。

制御弁式鉛蓄電池1組のラインナップ上の最大容量は約3000Ahであり、検証されているベント形蓄電池の1組のラインナップ上の最大容量（2400Ah）以上となっている。1系統あたりの部品構成数が少なくなる事は全体の故障発生を小さくする優位性があることに加え、設置スペースの縮小が可能となる。

### ○エネルギー保持性能が高い。

ベント形よりエネルギー保持特性が高く、自己放電率が低い。

### ○水素放出量が小さい。

過充電時の水素放出量はベント形に比べて少ない。（必要換気量も2割小さくする事が可能）

### ○不具合対応時の優位性。

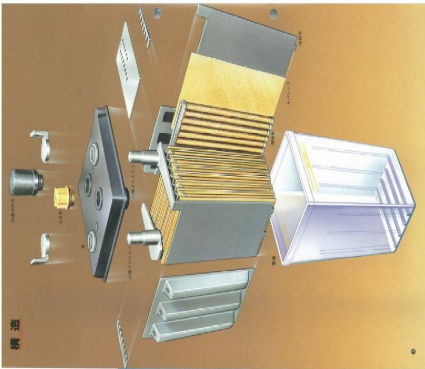
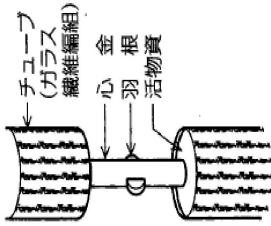
鉛蓄電池としての生産流通が主流となっており、故障時等の入れ替え時の早期手配や供給量についてベント形より余裕がある。

（（参考2）ベント形と制御弁式の鉛蓄電池の比較表、参照）

(参考1) 一般的に製品化されている蓄電池種別表

項目	鉛蓄電池	ニッケルカドミウム電池	ニッケル水素電池	リチウムイオン電池 (マンガン系)
公称電圧	約 2.0V	約 1.2V	約 1.2V	約 3.7V
容量帯	50～3000Ah	20～1200Ah	50～200Ah	30～80Ah
電解液	希硫酸	苛性カリ水溶液	アルカリ水溶液	有機電解液
エネルギー密度	低い	やや低い	やや高い	高い
大電流放電時の影響	大きい	少ない	少ない	少ない
充電方式	定電流・定電圧	定電流	定電流	定電流・定電圧
浮動充電	適している	適している	適している	不向き
監視装置	不要	不要	不要	必要
メモリー効果	ない	ある	ある	ない
納期(一般品)	約 3～6ヶ月	約 6ヶ月	約 6ヶ月	約 6ヶ月
体積比	1	1/2	1/3	1/3
放電特性	低率放電用	高率放電用	高率放電用	高率放電用
市場実績(産業用)	主流	一部ユーザー	少ない	特殊分野が多い
採否の評価	○ ・最も信頼性が高い。 ・大容量型式が有る。 ・共同研究にて加振済。	× ・端子電圧が低い。 ・大容量が無い。 ・耐震実績が無い。	× ・端子電圧が低い。 ・必要容量が無い。 ・耐震実績が無い。	△ ・火災時の消火が困難。

(参考2) ベント形と制御弁式の鉛蓄電池の比較表

項目	蓄電池 (3系統目) 制御弁式鉛蓄電池 (MSE形)	蓄電池 (安全防護系用) ベント形鉛蓄電池 (CS形)	比較評価
	<p>内部構造図</p> <p>構造</p>	 	



項目	蓄電池（3系統目）	蓄電池（安全防護系用）	比較評価
	制御弁式鉛蓄電池（MSE形）	ベント形鉛蓄電池（CS形）	
セパレータ	微細ガラス繊維を不織布とした微孔性シート（リテナーナマツト）	強化繊維板 微孔性ゴム板 微孔性合成樹脂板 希硫酸 比重：1.215（20℃）	制御弁式鉛蓄電池は、流動する電解液がないため、横転状態で設置することとも可能。
	リテナーナマツトに希硫酸を含浸させるなどの手段で電解液を非流動化。		
電槽	材料：ABS樹脂 （アクリロニトリル、ブタジエン、スチレンからなる耐衝撃性に優れた合成樹脂。） 色：黒	材料：AS樹脂 （アクリロニトリルとスチレンによる合成樹脂。） 色：透明	制御弁式鉛蓄電池は、液面監視を必要としないため、透明なAS樹脂により性能の良いABS樹脂を使用。
	材料の特性： 通常は不透明。AS樹脂にブタジエンを重合しているためあらゆる面でAS樹脂よりも優れた特徴を持つほかに、広い範囲にわたる優れた耐衝撃性や耐油性等を持つため、液面監視を必要としない制御弁式蓄電池の電槽に最適である。	材料の特性： 機械的強度がよく、耐酸性、耐熱性に優れるほか、透明度も非常に高いため液面監視の必要なベント形の電槽に最適である。	

項目	蓄電池（3系統目）	蓄電池（安全防護系用）	比較評価
	制御弁式鉛蓄電池（MSE形）	ベント形鉛蓄電池（CS形）	
極板	振動、衝撃に強い。	同左	
自己放電	0.1%/日 以下 自己放電率が小さく、充電電圧のばらつきが小さいため、定期的な均等充電が不要	0.5%/日 以下 自己放電を補うため、定期的に均等充電を実施することで、充電電圧のばらつきをなくし、充電状態の均一化を図る。	制御弁式鉛蓄電池は、定期的な均等充電が不要。
貯蔵性	通常時、浮動充電状態で使用。	通常時、浮動充電状態で使用。 また、自己放電を補うため、定期的に均等充電を実施。	
浮動充電電圧	2.23V/セル	2.15V/セル	
均等充電電圧	不要	2.3V/セル	構造の違い。 制御弁式鉛蓄電池は、電圧測定等で健全性の確認が可能
比重測定	充電により電解液量が減少することがなく、水の補充も必要ないため、比重測定は不要。	充電で電解液の比重が変化し蓄電池の性能に影響のため、3ヶ月毎に比重測定を実施。	
設置	床面に耐酸性処理を施す必要がない。	床面に耐酸性処理を施す必要がある。	
期待寿命	7～9年	10～14年	余寿命評価を行い取替を行うため同等
使用温度範囲	-15℃ ～ +45℃	同左	
起電力	2.05 ～ 2.08 V	同左	

項目	蓄電池（3系統目）	蓄電池（安全防護系用）	比較評価
	制御弁式鉛蓄電池（MSE形）	ベント形鉛蓄電池（CS形）	
システムサイズ	セル単位での保水管理、比重測定は不要なため、多段階/省スペース化が可能。	セル単位での保水管理、比重測定のためセル上部にアクセスできる必要があり、1段での配置、雛段形状での配置が必要となる。	制御弁式鉛蓄電池は、設置箇所の省スペース化が可能。
水素発生	負極板の一部を放電状態にして負極板からの水素ガスの発生を抑え、見掛け上、水の電気分解が行われていないように構成したものの。 規格（SBA規格）で要求される水素換気量はCS形の80%である。	負極側より水素が発生する。 規格（SBA規格）で要求される水素換気量はMSE形より20%大きい。	制御弁式鉛蓄電池は、水素ガスが殆ど発生しない。
電圧補償装置	均等充電が不要なため、電圧補償（降下）装置は不要となりシステムは簡素にできる。	均等充電時の電圧で負荷が過電圧とならないように一般的には電圧補償（降下）装置が必要となる。	
空調管理	蓄電池室に空調設備を設置。	同左	

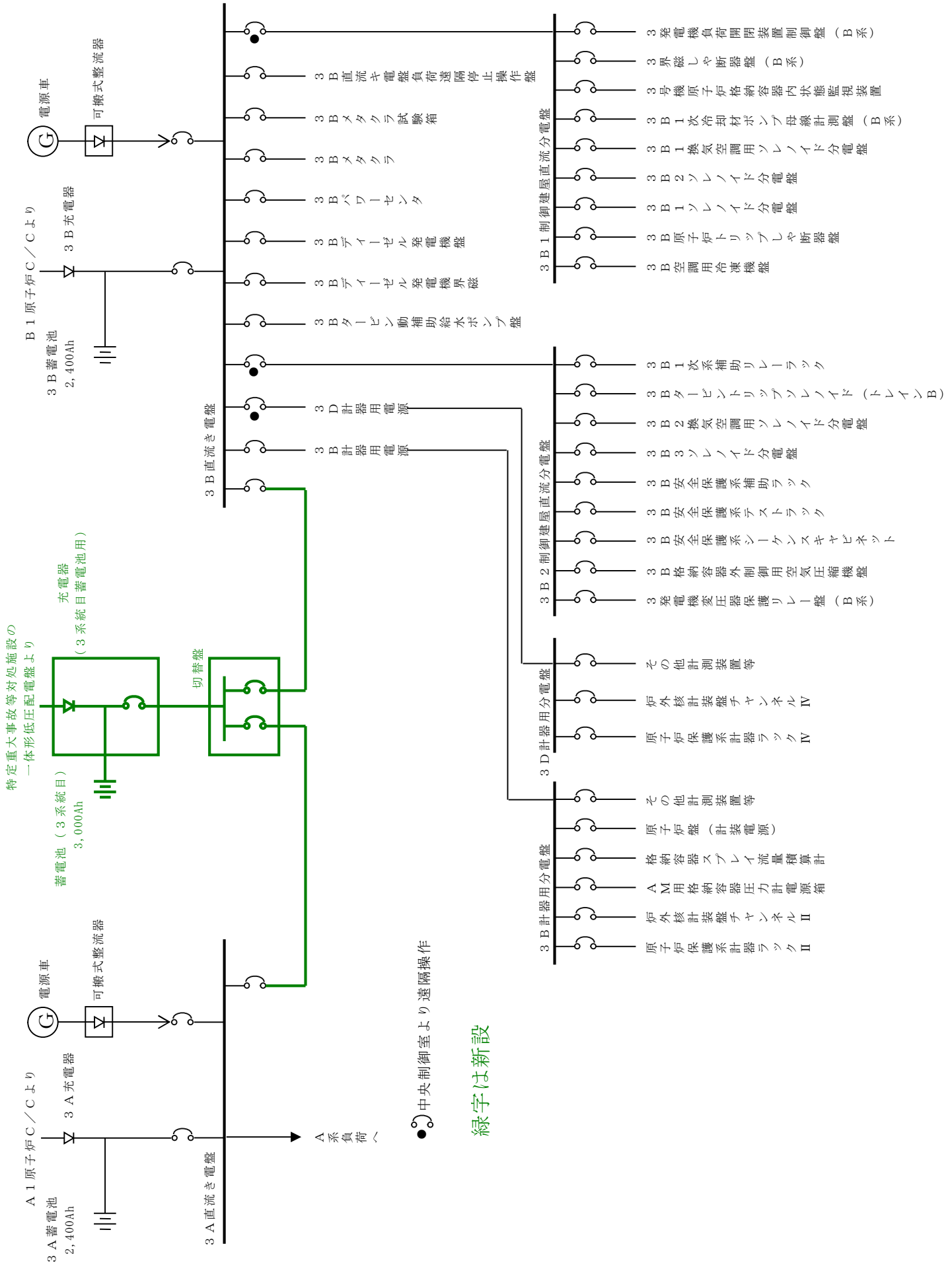
システム設計

57-4  
系統図

57条-18



# 蓄電池（3系統目）電源系統図（3号炉B系統の場合）



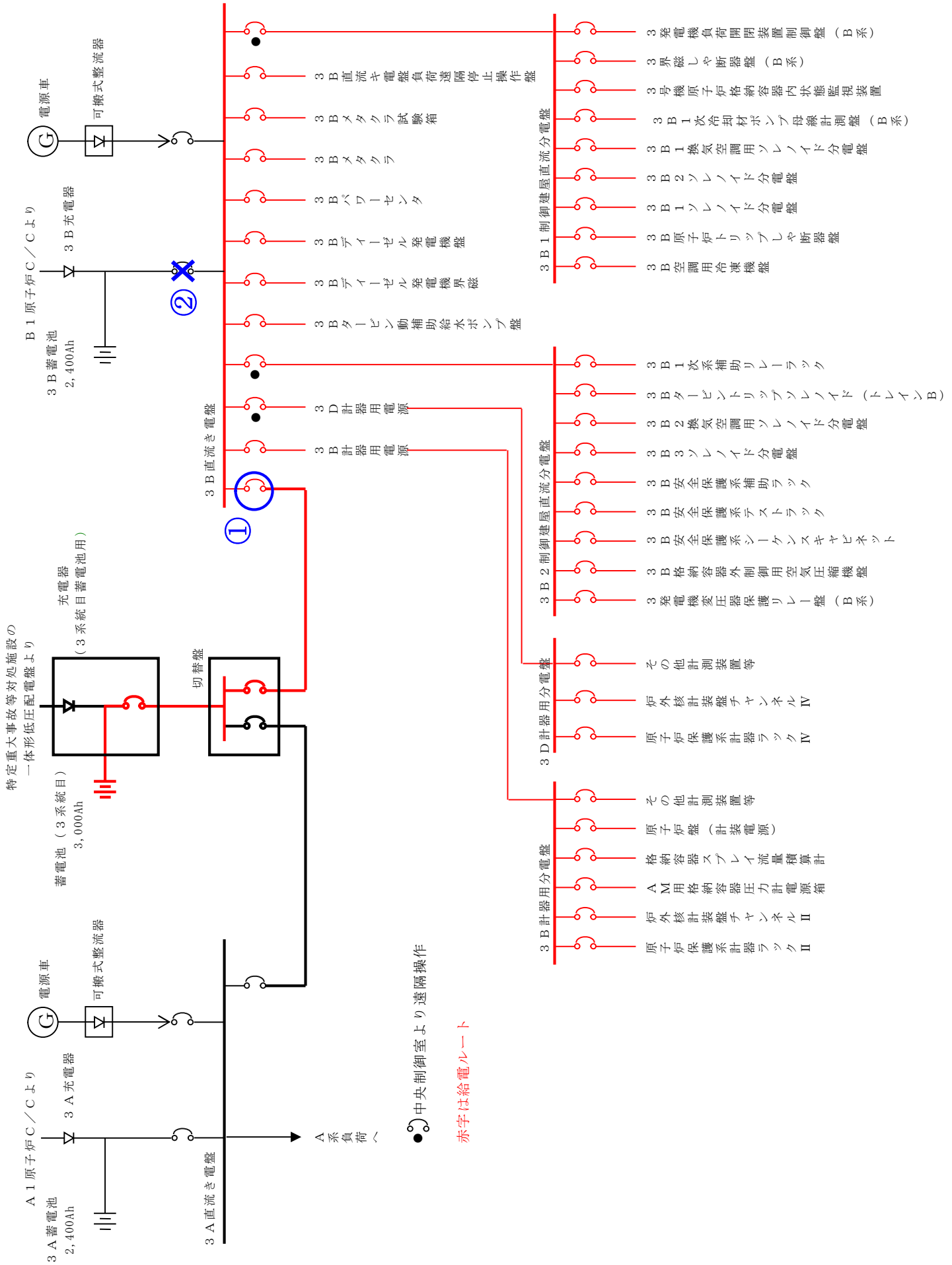
● 中央制御室より遠隔操作

緑字は新設

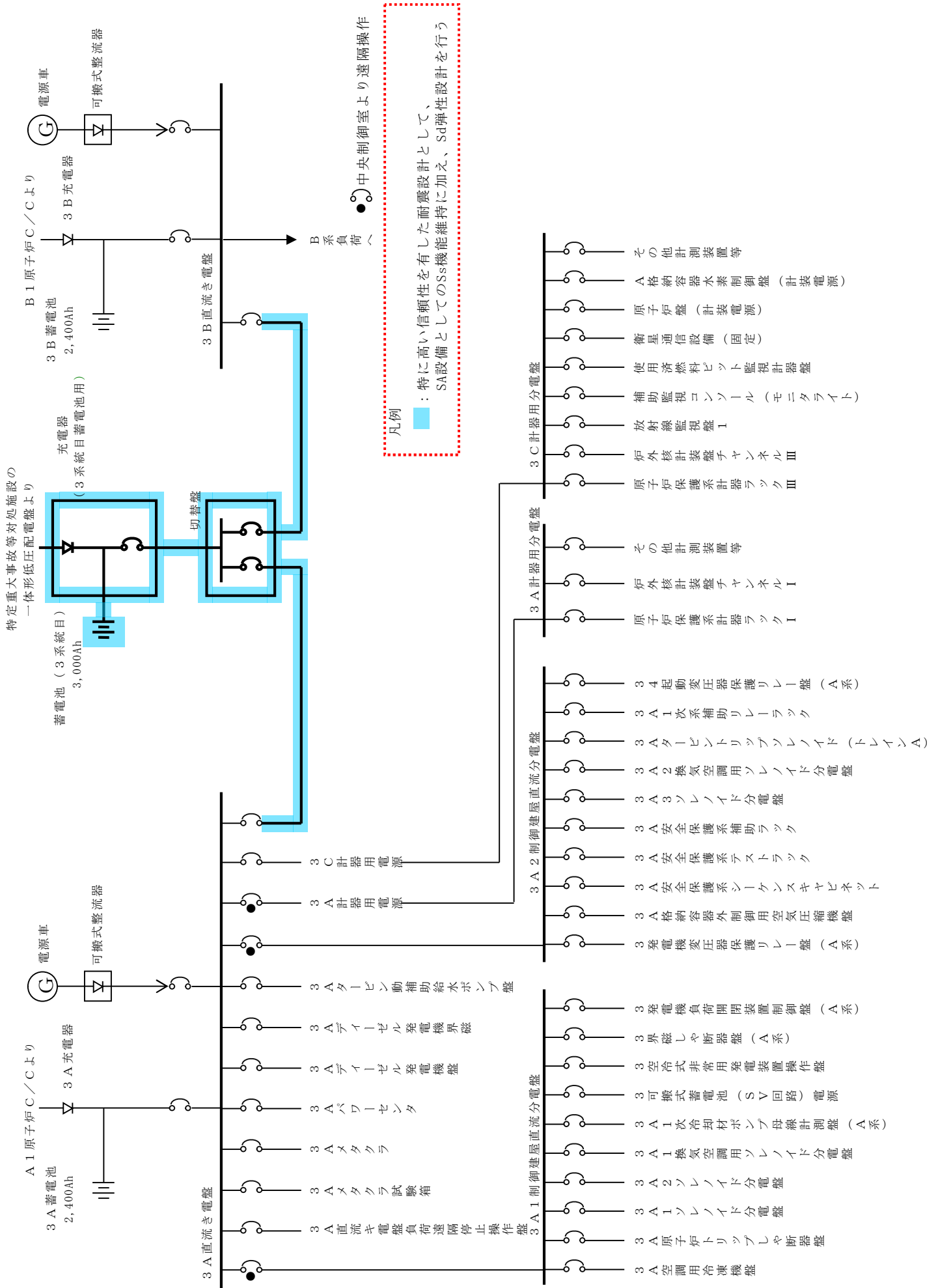




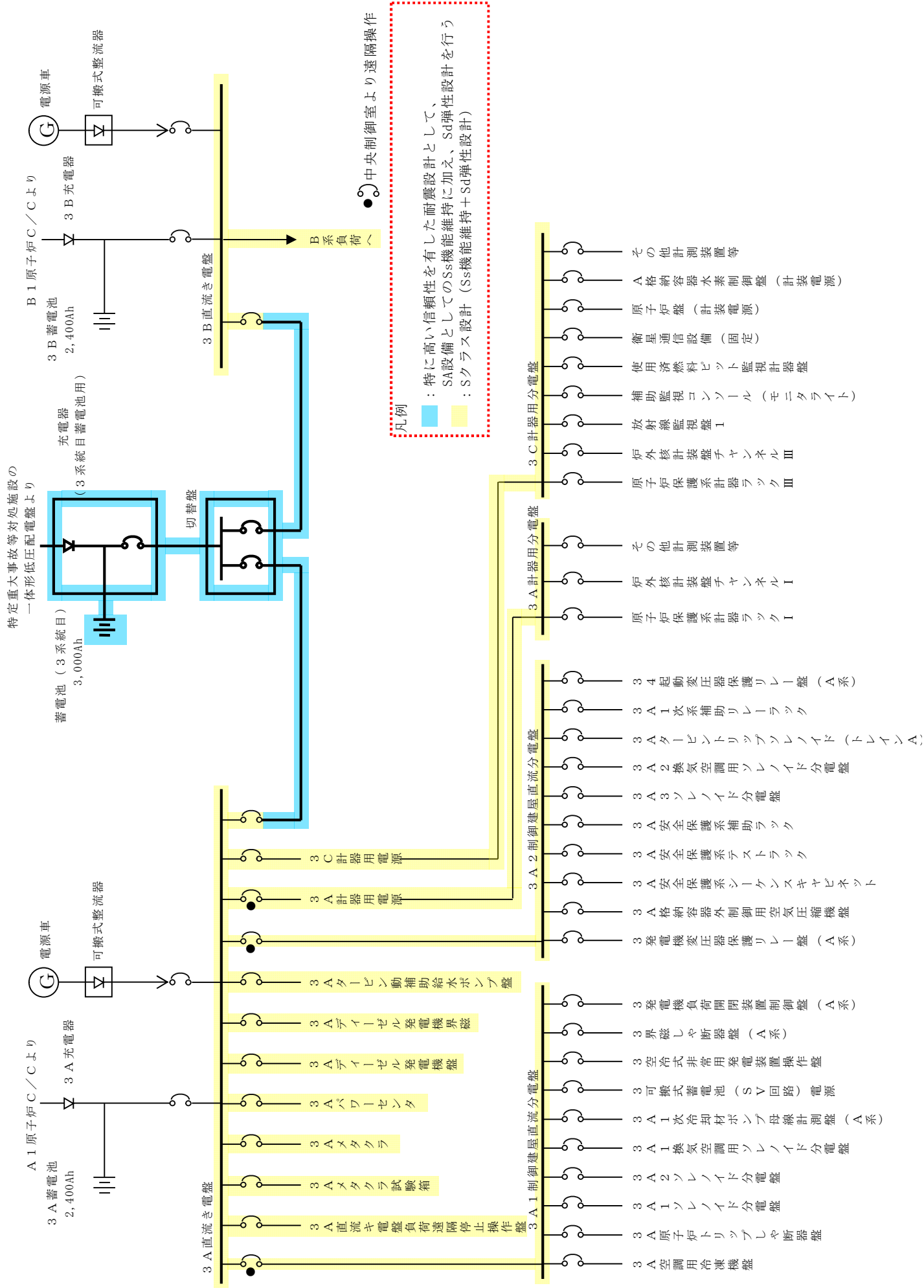
# 蓄電池（3系統目）から給電される系統（3号炉B系統の場合）



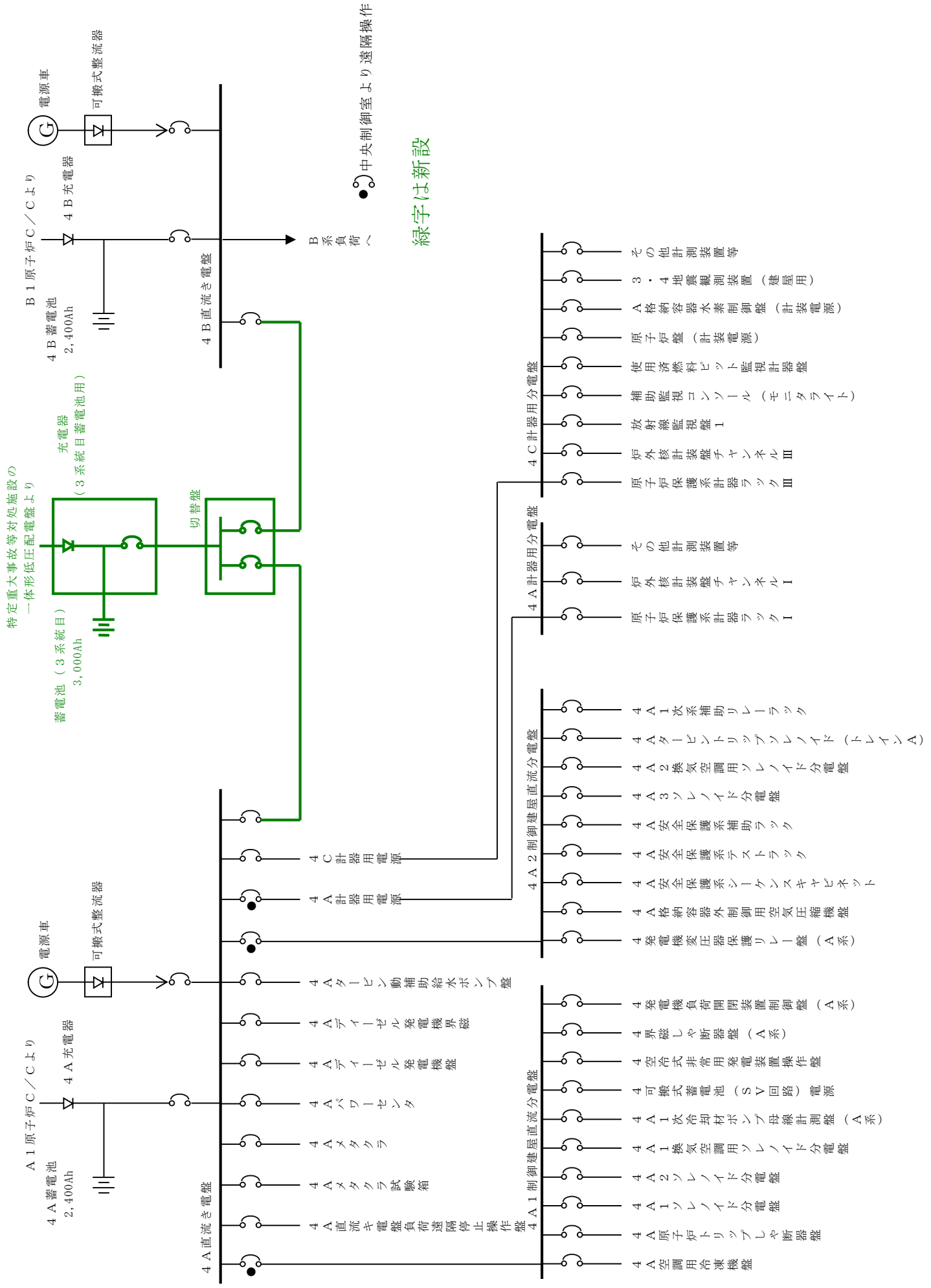
# 特に高い信頼性を有した電源設備の設計範囲（3号炉）



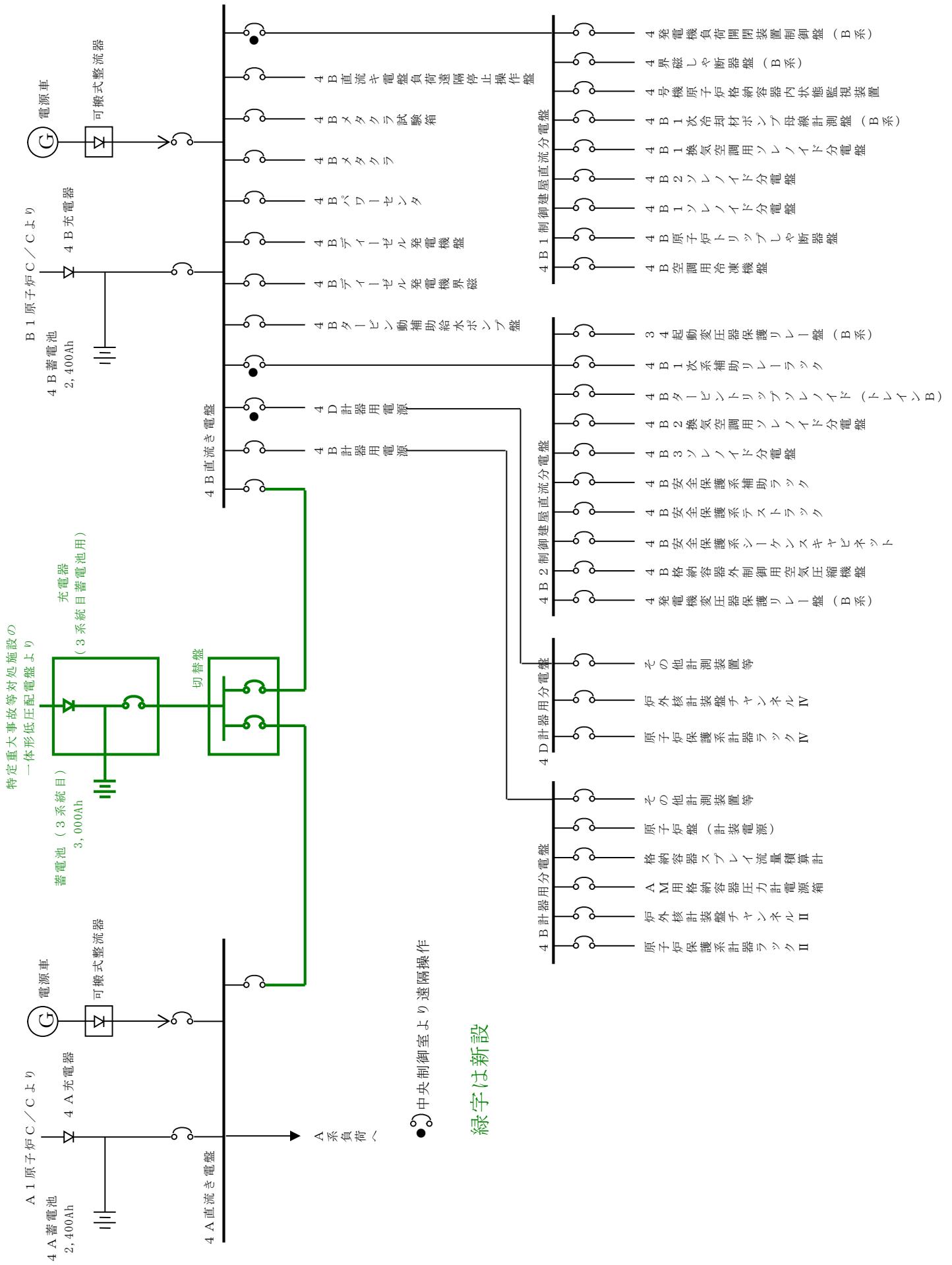
(参考) 特に高い信頼性を有した電源設備の設計範囲 (3号炉)



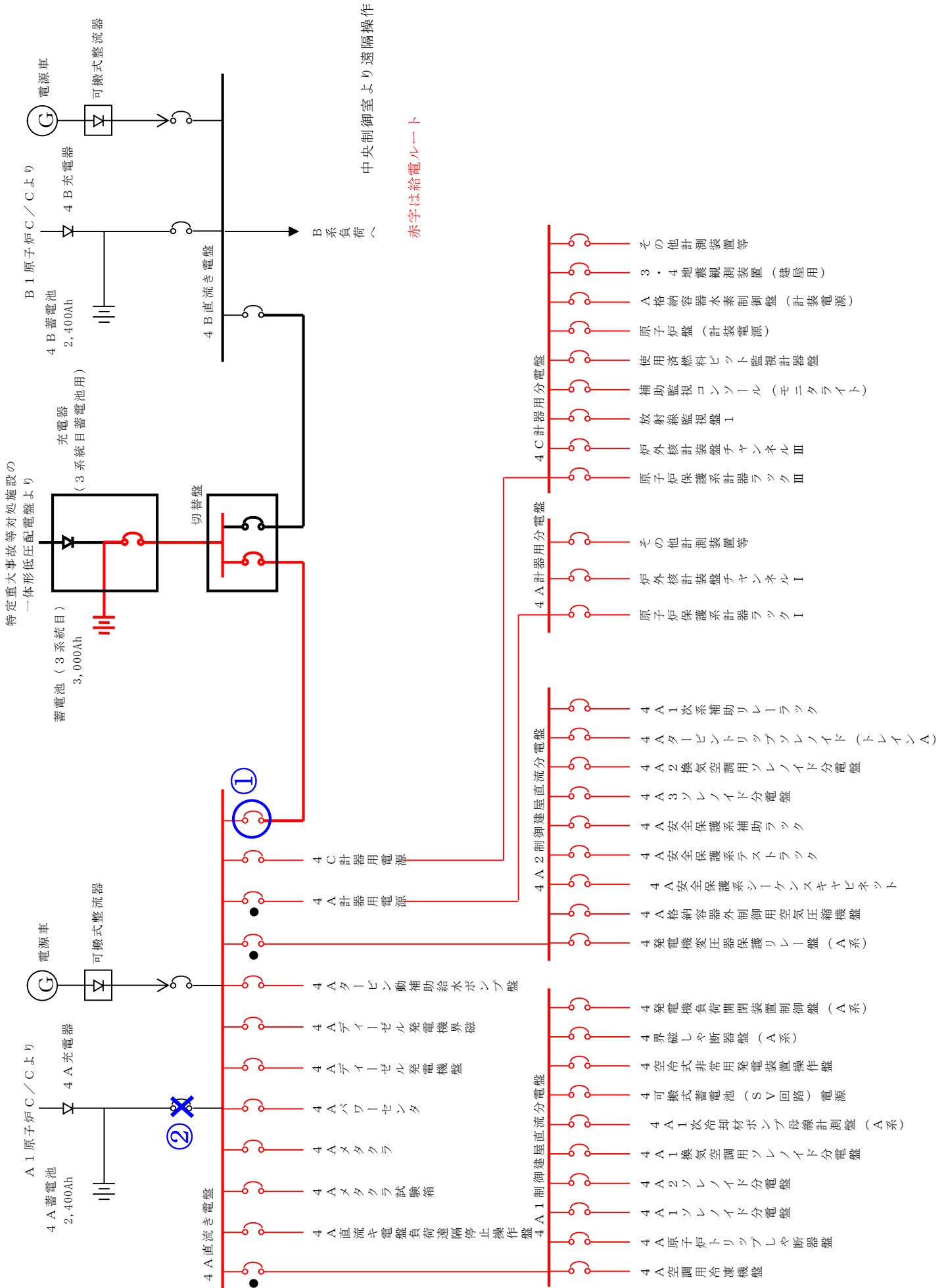
# 蓄電池（3系統目）電源系統図（4号炉A系統の場合）



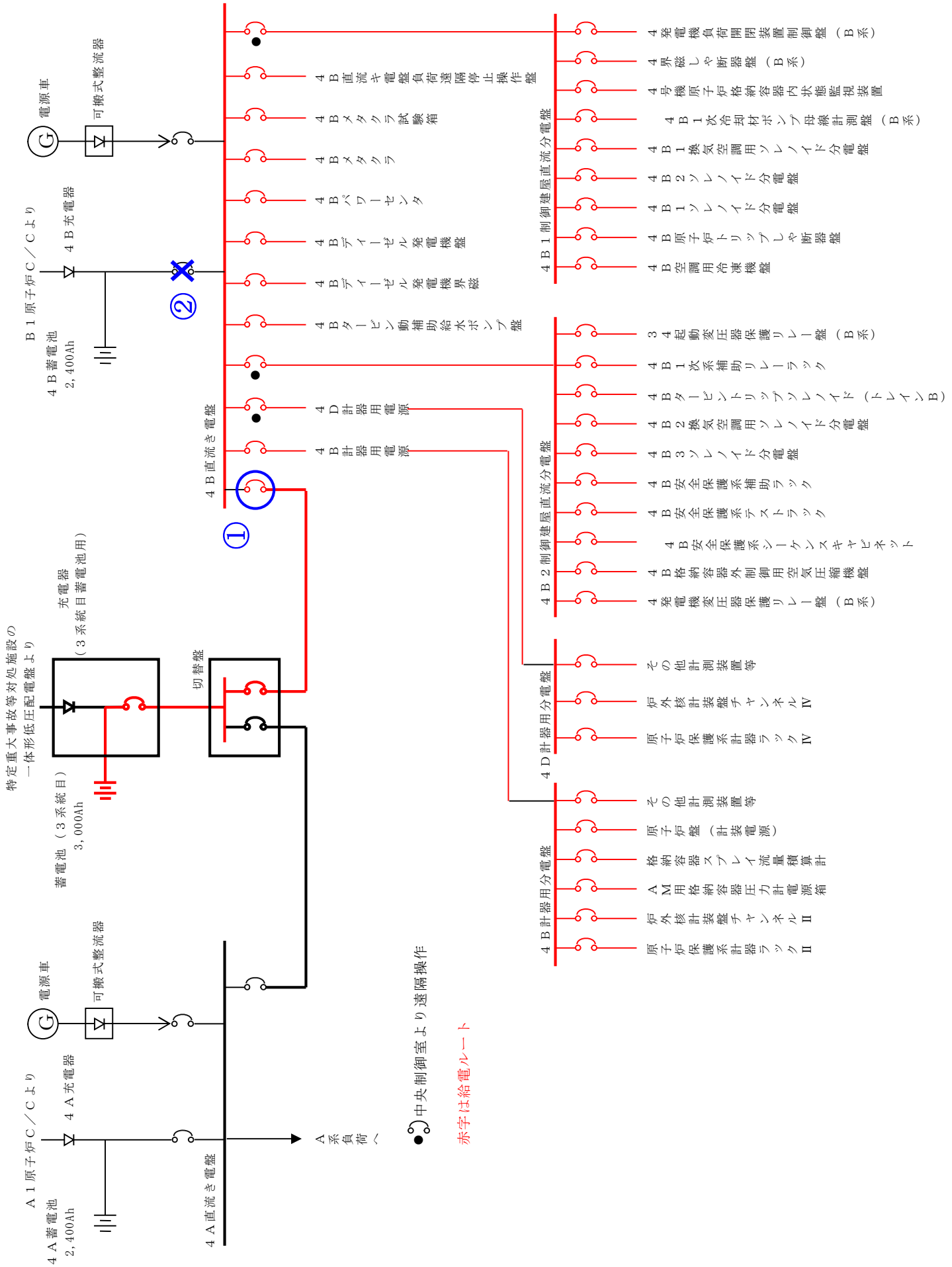
# 蓄電池（3系統目）電源系統（4号炉B系統の場合）



# 蓄電池（3系統目）から給電される系統（4号炉A系統の場合）



# 蓄電池（3系統目）から給電される系統（4号炉B系統の場合）



● 中央制御室より遠隔操作

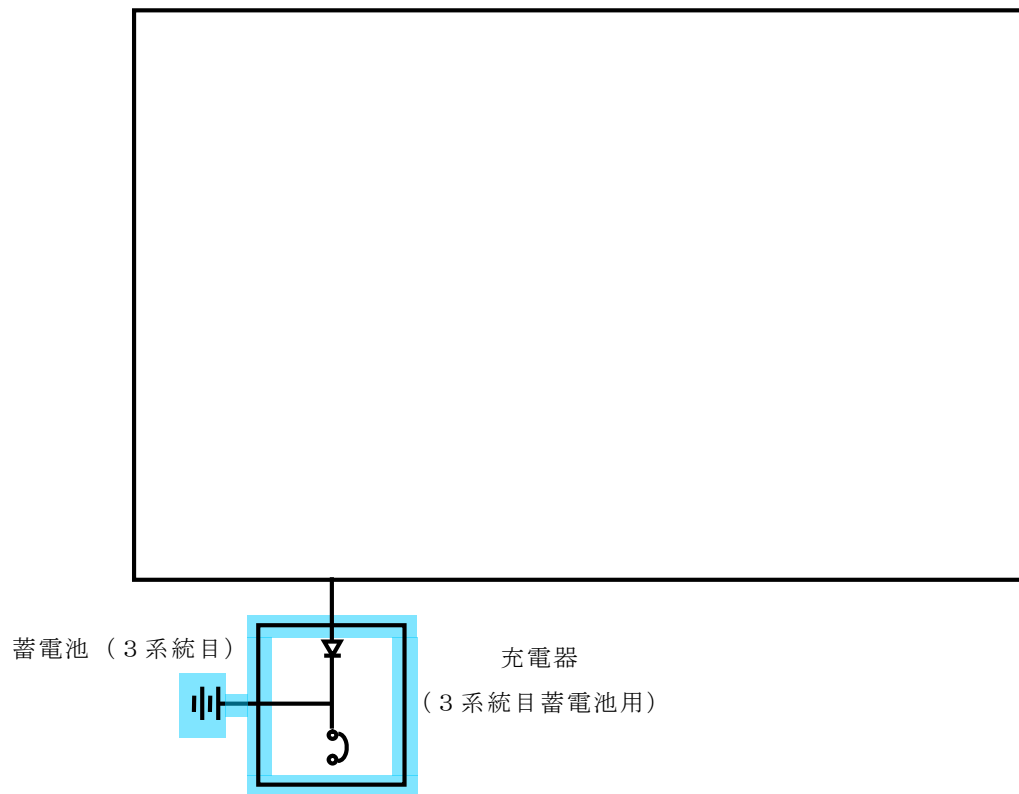
赤字は給電ルート







充電器（3系統目蓄電池用）の充電先系統図



枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

57-5

配置図

57条-32

## 1. 設置場所

蓄電池（3系統目）は、地震、津波、溢水、火災及び外部からの衝撃を考慮した場所に設置する設計とする。具体的には、以下の考慮事項を踏まえ、に設置する。蓄電池（3系統目）の配置図を図57-5-1(1/4)、図57-5-1(2/4)に示し、断面図を図57-5-1(3/4)に示し、及びから原子炉補助建屋までのルート図を図57-5-1(4/4)に示す。なお、蓄電池（3系統目）は、設計に含んでいる。

### 1. 1 設置建屋に対する考慮事項

地震については、適用される地震力に対して安全上支障がないことが確認された建屋内に設置する。

津波については、津波が到達しない敷地高さにあり浸水防護重点箇所として設定された建屋内に設置する。

火災については、火災の発生防止及び感知・消火対策を施した建屋に設置する。

溢水については、溢水水位を考慮し、影響を配慮した場所に設置する。また、没水、被水等の対策を講じた場所に設置する。

外部からの衝撃については、設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備を設置若しくは保管する建屋と位置的分散が図られた建屋に設置する。

### 1. 2 フロアレベルに対する考慮事項

津波については、津波が到達しない敷地高さにあり浸水防護重点化範囲として設定された建屋に設置する場合、火災については、火災発生防止及び感知・消火対策を施した建屋に設置する場合、フロアレベルに依らずいずれの場所においても同等の設計が可能である。

地震及び溢水については、設置したフロアレベル毎に評価を実施し、その評価結果を満足する設計とする。

この際、地震についてはこれまでの解析において下層階に設置する場合、地震動に対する床応答が低減傾向となるため、下層階へ設置する方が設計上有利な面がある。

一方、溢水については、地下階へ設置する場合、上層階からの溢水の流れ込み等の考慮が必要である。今回、蓄電池（3系統目）を設置するフロアについては、裕度を確保するため、想定される溢水水位の2倍を考慮した設計とする。

外部からの衝撃については、竜巻等の考慮に対しては、頑健性を確保した建屋に設置若しくは保管する建屋と位置的分散が図られた建屋に設置する。航空機衝突については、に設置する。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

## 2. 位置的分散

蓄電池（3系統目）の設置場所は、設計基準事故対処設備であるディーゼル発電機及び蓄電池（安全防護系用）と異なる区画（建屋）に設置することで、位置的分散を図る設計とする。また、重大事故等対処設備である蓄電池（安全防護系用）と異なる区画（建屋）に設置することで、位置的分散を図る設計とする。更に、可搬型直流電源設備である電源車及び可搬式整流器と位置的分散を図る設計とする。これらの設置場所の一覧を表57-2-1に示す。蓄電池（3系統目）の配置図を図57-5-1に示す。また、ディーゼル発電機の配置図を図57-5-2に示し、既設直流電源設備である、蓄電池（安全防護系用）、電源車及び可搬式整流器の配置図を図57-5-3～図57-5-7に示す。

表57-2-1 直流電源設備の設置場所

設備名称	設置場所	設置高さ
蓄電池（安全防護系用）	原子炉補助建屋（中間建屋）	E. L. +4.0m
蓄電池（3系統目）		
Aディーゼル発電機	原子炉補助建屋（中間建屋）	E. L. +4.0m
Bディーゼル発電機	原子炉補助建屋（中間建屋）	E. L. +4.0m
電源車	特高開閉所エリア 背面道路エリア （5箇所）	E. L. 約+7m E. L. 約+12m E. L. 約+29m E. L. 約+32m
可搬式整流器	原子炉補助建屋（中間建屋） （3箇所）	E. L. -2.0m E. L. +3.8m

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



57-6

## 容量設定根拠

57条-46

3号炉

名 称		蓄電池（3系統目）
容 量	設置許可記載値	約3,000（10時間率）
	工認記載値	3,000（10時間率） <sup>（注1）</sup>
<p><b>【設 定 根 拠】</b></p> <p>非常用電源設備として使用する蓄電池（3系統目）は、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために設置する。</p> <p>系統構成は、設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）し、所内常設蓄電式直流電源設備として蓄電池（安全防護系用）が使用できない場合<sup>※</sup>に、蓄電池（3系統目）を使用し、負荷切り離しを行わずに8時間（ただし、「負荷切り離しを行わずに」には、中央制御室において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。）、その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に直流電力の供給を行うことが可能な設計とする。</p> <p>蓄電池（3系統目）の設置個数は1組（1組当り64）とする。</p> <p><sup>※</sup> 直流母線電圧が許容最低電圧値（108V）以上を維持できない場合          なお、許容最低電圧(108V)は、保証最低電圧が高く、負荷電流が大きい計器用電源装置が確実に動作するよう、電圧降下に余裕を考慮し設定している。</p> <p>1. 容量</p> <p>蓄電池（3系統目）の容量は、全交流動力電源喪失時に必要な直流負荷へ電力を供給する容量を以下の通り算出し、3,000A・hとする。</p> <p>容量の算出はB系よりも負荷容量の大きいA系を用いて行うこととし、その負荷を表1-1に示す。</p>		

（注1） 公称値

表1-1 蓄電池負荷積上げ（蓄電池（3系統目）（3号炉）（単位：A）

負荷名称	0～10秒	10～60秒	1～5分	5～59分	59～60分	60～540分	540～1440分	備考
3A1制御建屋直流分電盤	48.04	58.91	42.41	42.41	42.41	0.00	0.00	※1
3A2制御建屋直流分電盤								
4-3Aメタクラ	59.83	46.83	5.83	5.83	5.83	5.83	5.83	
3-3Aパワーセンタ	12.84	25.26	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99	
3Aディーゼル発電機盤	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	
3Aディーゼル発電機界磁	125.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	
3A計器用電源	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	0.00	0.00	※1
3C計器用電源	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	40.15	※2
3A直流き電盤負荷遠隔停止操作盤	0.00	0.00	0.00	0.00	1.44	0.00	0.00	
4-3Aメタクラ試験箱	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3Aタービン動補助給水ポンプ盤	47.20	47.20	4.20	1.00	1.00	1.00	1.00	
合計(A) (少数点代一位切り上げ)	456.0	341.0	219.0	216.0	217.0	94.0	54.0	

※1：SBO発生後、60分後に電源供給を停止とする。

※2：SBO発生後、540分後に一部負荷への電源供給を停止とする。

表2-1 計器用電源装置（3系統目）供給負荷（3号炉）

負 荷 名 称	備 考
原子炉保護系計器ラックⅠー1	A計器用分電盤負荷※1
原子炉保護系計器ラックⅠー2	A計器用分電盤負荷※1
炉外核計装盤チャンネルⅠ（制御）	A計器用分電盤負荷※1
炉外核計装盤チャンネルⅠ（計器）	A計器用分電盤負荷※1
3A1現場計器用分電盤	A計器用分電盤負荷※1
Ⅰ，Ⅲ安全保護系補助ラック	A計器用分電盤負荷※1
3B1次冷却材ポンプ母線計測盤（A系）	A計器用分電盤負荷※1
原子炉安全保護盤Aトレン	A計器用分電盤負荷※1
A格納容器外制御用空気圧縮機盤	A計器用分電盤負荷※1
A格納容器外制御用空気乾燥機盤	A計器用分電盤負荷※1
A非常用ディーゼル発電機盤-1（3EGB）	A計器用分電盤負荷※1
電圧計	A計器用分電盤負荷※1
原子炉制御系計器ラック1	A計器用分電盤負荷※1
放射線監視盤3	A計器用分電盤負荷※1
原子炉盤（計装電源）	A計器用分電盤負荷※1
中央制御盤デマルチプレクサキャビネット	A計器用分電盤負荷※1
アニュラス内水素濃度計測装置	A計器用分電盤負荷※1
Aアニュラス安全補機室空気浄化系現場計器盤（3LVB-01）	A計器用分電盤負荷※1
原子炉制御系計器ラック5	A計器用分電盤負荷※1
3・4号機SFPエリア監視カメラシステム電源	A計器用分電盤負荷※1
SI/BO試験電磁オシロ電源（C）	A計器用分電盤負荷※1
原子炉保護系計器ラックⅢー1	C計器用分電盤負荷
原子炉保護系計器ラックⅢー2	C計器用分電盤負荷
炉外核計装盤チャンネルⅢ（制御）	C計器用分電盤負荷
炉外核計装盤チャンネルⅢ（計器）	C計器用分電盤負荷
3C1現場計器用分電盤	C計器用分電盤負荷※2
Ⅰ，Ⅲ安全保護系補助ラック	C計器用分電盤負荷※2
放射線監視盤1	C計器用分電盤負荷
3C1次系冷却材ポンプ母線計測盤（A系）	C計器用分電盤負荷※2
原子炉安全保護盤Aトレン	C計器用分電盤負荷※2
補助監視コンソール（モニタライト）	C計器用分電盤負荷
A空調用冷凍機制御盤	C計器用分電盤負荷※2
使用済燃料ピット監視計器盤	C計器用分電盤負荷
3RCU-IO盤	C計器用分電盤負荷※2

負 荷 名 称	備 考
衛星通信設備（固定）（3／4号共用）	C計器用分電盤負荷
電圧計	C計器用分電盤負荷※2
原子炉制御系計器ラック3	C計器用分電盤負荷※2
放射線監視盤5	C計器用分電盤負荷※2
原子炉盤（計装電源）	C計器用分電盤負荷
A格納容器水素制御盤（計装電源）	C計器用分電盤負荷
A格納容器内制御用空気圧縮機制御盤	C計器用分電盤負荷※2
3C2現場計器用分電盤	C計器用分電盤負荷※2
換気空調設備現場計器ラック3（3LVR）	C計器用分電盤負荷※2
A中央制御室外原子炉停止盤	C計器用分電盤負荷※2
A中央制御室安全補機閉器室空調系現場計器盤（3LVB-03）	C計器用分電盤負荷※2
換気空調盤	C計器用分電盤負荷※2
3・4建屋内漏洩検知用ガスモニタ盤	C計器用分電盤負荷※2
原子炉保護系計器ラックII-1	B計器用分電盤負荷
原子炉保護系計器ラックII-2	B計器用分電盤負荷
炉外核計装盤チャンネルII（制御）	B計器用分電盤負荷
炉外核計装盤チャンネルII（計器）	B計器用分電盤負荷
3B1現場計器用分電盤	B計器用分電盤負荷※2
II，IV安全保護系補助ラック	B計器用分電盤負荷※2
加圧器安全弁開閉表示計盤	B計器用分電盤負荷※2
3B1次冷却材ポンプ母線計測盤（B系）	B計器用分電盤負荷※2
原子炉安全保護盤Bトレン	B計器用分電盤負荷※2
B格納容器外制御用空気圧縮機盤	B計器用分電盤負荷※2
B格納容器外制御用空気乾燥機盤（計装電源）	B計器用分電盤負荷※2
B非常用ディーゼル発電機盤-1	B計器用分電盤負荷※2
AM用格納容器圧力計電源箱	B計器用分電盤負荷
格納容器スプレイ流量積算計	B計器用分電盤負荷
電圧計	B計器用分電盤負荷※2
原子炉制御系計器ラック2	B計器用分電盤負荷※2
放射線監視盤4	B計器用分電盤負荷※2
原子炉盤（計装電源）	B計器用分電盤負荷
計算機デマルチプレクサキャビネット	B計器用分電盤負荷※2
安全保護アナログ盤	B計器用分電盤負荷※2
Bアニュラス安全補機室空気浄化系現場計器盤（3LVB-02）	B計器用分電盤負荷※2

負 荷 名 称	備 考
原子炉制御系計器ラック 6	B計器用分電盤負荷※ 2
B中央制御室外原子炉停止盤	B計器用分電盤負荷※ 2
A主給水制御弁開度 (FCV-460)	B計器用分電盤負荷※ 2
漏電警報装置計器用電源盤	B計器用分電盤負荷※ 2
3格納容器水素燃焼装置自動起動回路	B計器用分電盤負荷※ 2
原子炉保護系計器ラックIV-1	D計器用分電盤負荷※ 1
原子炉保護系計器ラックIV-2	D計器用分電盤負荷※ 1
炉外核計装盤チャンネルIV (制御)	D計器用分電盤負荷※ 1
炉外核計装盤チャンネルIV (計器)	D計器用分電盤負荷※ 1
放射線監視盤 2	D計器用分電盤負荷※ 1
II, IV安全保護系補助ラック	D計器用分電盤負荷※ 1
3C1次冷却材ポンプ母線計測盤 (B系)	D計器用分電盤負荷※ 1
原子炉安全保護盤Bトレン	D計器用分電盤負荷※ 1
補助監視コンソール (モニタライト)	D計器用分電盤負荷※ 1
B空調用冷凍機制御盤	D計器用分電盤負荷※ 1
SI/BO試験電磁オシロ電源 (D)	D計器用分電盤負荷※ 1
1次系情報伝送盤 (主系)	D計器用分電盤負荷※ 1
ERSS伝送サーバ用通信機器収納盤 (A系)	D計器用分電盤負荷※ 1
電圧計	D計器用分電盤負荷※ 1
原子炉制御系計器ラック 4	D計器用分電盤負荷※ 1
放射線監視盤 6	D計器用分電盤負荷※ 1
原子炉盤 (計装電源)	D計器用分電盤負荷※ 1
B格納容器水素制御盤 (計装電源)	D計器用分電盤負荷※ 1
B格納容器内制御用空気圧縮機制御盤	D計器用分電盤負荷※ 1
3D1現場計器用分電盤	D計器用分電盤負荷※ 1
換気空調設備現場計器ラック (3LVR)	D計器用分電盤負荷※ 1
換気空調盤	D計器用分電盤負荷※ 1
B中央制御室安全補機開閉器室空調系現場計器盤	D計器用分電盤負荷※ 1
制御棒駆動系電源分電盤 (ロジックキャビネット電源)	D計器用分電盤負荷※ 1
C主給水制御弁開度 (3FCV-480) (LVDT)	D計器用分電盤負荷※ 1

※ 1 : SBO発生後、1時間で切り離し

※ 2 : SBO発生後、8時間後切り離し

表1-1の負荷電流より容量換算時間等から下記の式を用いて容量計算すると、

$$\begin{aligned}
 C &= \frac{1}{L} \{K_1 \cdot I_1 + K_2(I_2 - I_1) + K_3(I_3 - I_2) + K_4(I_4 - I_3) + K_5(I_5 - I_4) + K_6(I_6 - I_5)\} \\
 &= \frac{1}{0.8} \{23.90 \times 456 + 23.89 \times (219 - 456) + 23.82 \times (216 - 219) \\
 &\quad + 22.92 \times (217 - 216) + 22.90 \times (94 - 217) + 14.90 \times (54 - 94)\} \\
 &= 2220A \cdot h
 \end{aligned}$$

C	: 1440分間給電での必要容量 (A・h)	
L	: 保守率	=0.8
K <sub>1</sub>	: 容量換算時間 (時)	=23.90
K <sub>2</sub>	: 容量換算時間 (時)	=23.89
K <sub>3</sub>	: 容量換算時間 (時)	=23.82
K <sub>4</sub>	: 容量換算時間 (時)	=22.92
K <sub>5</sub>	: 容量換算時間 (時)	=22.90
K <sub>6</sub>	: 容量換算時間 (時)	=14.90
I <sub>1</sub>	: 負荷電流 (A)	=456
I <sub>2</sub>	: 負荷電流 (A)	=219
I <sub>3</sub>	: 負荷電流 (A)	=216
I <sub>4</sub>	: 負荷電流 (A)	=217
I <sub>5</sub>	: 負荷電流 (A)	=94
I <sub>6</sub>	: 負荷電流 (A)	=54

(参考文献: 「据置蓄電池の容量算出方法」 (SBA S 0601-2014) )

蓄電池 (3系統目) の容量は2220A・hを上回る3000A・hを有しているため、24時間以上 (1440分以上) の給電が可能である。

よって、負荷切り離しを行わずに8時間 (ただし、「負荷切り離しを行わずに」には、中央制御室において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。)、その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、重大事故等時の対応に必要な設備に直流電力の供給を行うことが可能である。

4号炉

名 称		蓄電池（3系統目）
容 量	設置許可記載値	約3,000（10時間率）
	工認記載値	3,000（10時間率） <sup>（注2）</sup>
<p><b>【設 定 根 拠】</b></p> <p>非常用電源設備として使用する蓄電池（3系統目）は、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために設置する。</p> <p>系統構成は、設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）し、所内常設蓄電式直流電源設備として蓄電池（安全防護系用）が使用できない場合<sup>※</sup>に、蓄電池（3系統目）を使用し、負荷切り離しを行わずに8時間（ただし、「負荷切り離しを行わずに」には、中央制御室において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。）、その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に直流電力の供給を行うことが可能な設計とする。</p> <p>蓄電池（3系統目）の設置個数は1組（1組当り64）とする。</p> <p><sup>※</sup> 直流母線電圧が許容最低電圧値（108V）以上を維持できない場合          なお、許容最低電圧(108V)は、保証最低電圧が高く、負荷電流が大きい計器用電源装置が確実に動作するよう、電圧降下に余裕を考慮し設定している。</p> <p>2. 容量</p> <p>蓄電池（3系統目）の容量は、全交流動力電源喪失時に必要な直流負荷へ電力を供給する容量を以下の通り算出し、3,000A・hとする。</p> <p>容量の算出はB系よりも負荷容量の大きいA系を用いて行うこととし、その負荷を表1-2に示す。</p>		

（注2） 公称値



表1-2 蓄電池負荷積上げ（蓄電池（3系統目））（4号炉）（単位：A）

負荷名称	0～10秒	10～60秒	1～5分	5～59分	59～60分	60～540分	540～1440分	備考
4A1制御建屋直流分電盤	44.84	55.71	39.21	39.21	39.21	0.00	0.00	※1
4A2制御建屋直流分電盤								
4-4Aメタクラ	59.83	46.83	5.83	5.83	5.83	5.83	5.83	
3-4Aパワーセンタ	12.84	25.26	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99	
4Aデューゼル発電機盤	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	
4Aデューゼル発電機界磁	125.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	
4A計器用電源	80.04	80.04	80.04	80.04	80.04	0.00	0.00	※1
4C計器用電源	70.39	70.39	70.39	70.39	70.39	70.39	48.29	※2
4A直流き電盤負荷遠隔停止操作盤	0.00	0.00	0.00	0.00	1.44	0.00	0.00	
4-4Aメタクラ試験箱	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4Aタービン動補助給水ポンプ盤	47.20	47.20	4.20	1.00	1.00	1.00	1.00	
合計（A）（少数点代一位切り上げ）	443.0	328.0	206.0	203.0	205.0	84.0	62.0	

※1：SBO発生後、60分後に電源供給を停止とする。

※2：SBO発生後、540分後に一部負荷への電源供給を停止とする。

表2 - 2 計器用電源装置（3系統目）供給負荷（4号炉）

負 荷 名 称	備 考
原子炉保護系計器ラックⅠ-1	A計器用分電盤負荷※1
原子炉保護系計器ラックⅠ-2	A計器用分電盤負荷※1
炉外核計装盤チャンネルⅠ（制御）	A計器用分電盤負荷※1
炉外核計装盤チャンネルⅠ（計器）	A計器用分電盤負荷※1
4A1現場計器用分電盤	A計器用分電盤負荷※1
Ⅰ，Ⅲ安全保護系補助ラック	A計器用分電盤負荷※1
4B1次冷却材ポンプ母線計測盤（A系）	A計器用分電盤負荷※1
原子炉安全保護盤Aトレン	A計器用分電盤負荷※1
A格納容器外制御用空気圧縮機盤	A計器用分電盤負荷※1
A格納容器外制御用空気乾燥機盤	A計器用分電盤負荷※1
A非常用ディーゼル発電機盤-1（4EGB）	A計器用分電盤負荷※1
電圧計	A計器用分電盤負荷※1
原子炉制御系計器ラック1	A計器用分電盤負荷※1
放射線監視盤3	A計器用分電盤負荷※1
原子炉盤（計装電源）	A計器用分電盤負荷※1
中央制御盤デマルチプレクサキャビネット	A計器用分電盤負荷※1
アニュラス内水素濃度計測装置	A計器用分電盤負荷※1
Aアニュラス安全補機室空気浄化系現場計器盤（4LVC-01）	A計器用分電盤負荷※1
原子炉制御系計器ラック5	A計器用分電盤負荷※1
可搬式モニタリングポスト通信用設備	A計器用分電盤負荷※1
3・4津波監視カメラシステム電源	A計器用分電盤負荷※1
SI/B0試験電磁オシロ電源（C）	A計器用分電盤負荷※1
原子炉保護系計器ラックⅢ-1	C計器用分電盤負荷
原子炉保護系計器ラックⅢ-2	C計器用分電盤負荷
炉外核計装盤チャンネルⅢ（制御）	C計器用分電盤負荷
炉外核計装盤チャンネルⅢ（計器）	C計器用分電盤負荷
4C1現場計器用分電盤	C計器用分電盤負荷※2
Ⅰ，Ⅲ安全保護系補助ラック	C計器用分電盤負荷※2
放射線監視盤1	C計器用分電盤負荷
4C1次系冷却材ポンプ母線計測盤（A系）	C計器用分電盤負荷※2
原子炉安全保護盤Aトレン	C計器用分電盤負荷※2
補助監視コンソール（モニタライト）	C計器用分電盤負荷
A空調用冷凍機制御盤	C計器用分電盤負荷※2
使用済燃料ピット監視計器盤	C計器用分電盤負荷
1次系情報伝送盤（主系）	C計器用分電盤負荷※2

負 荷 名 称	備 考
4 R C U - I O 盤	C 計器用分電盤負荷※ 2
電圧計	C 計器用分電盤負荷※ 2
原子炉制御系計器ラック 3	C 計器用分電盤負荷※ 2
放射線監視盤 5	C 計器用分電盤負荷※ 2
原子炉盤 (計装電源)	C 計器用分電盤負荷
A 格納容器水素制御盤 (計装電源)	C 計器用分電盤負荷
A 格納容器内制御用空気圧縮機制御盤	C 計器用分電盤負荷※ 2
4 C 2 現場計器用分電盤	C 計器用分電盤負荷※ 2
換気空調設備現場計器ラック (4 L V R)	C 計器用分電盤負荷※ 2
A 中央制御室外原子炉停止盤	C 計器用分電盤負荷※ 2
A 中央制御室安全補機開閉器室空調系現場計器盤 (4 L V B - 0 3)	C 計器用分電盤負荷※ 2
換気空調盤	C 計器用分電盤負荷※ 2
3・4 地震観測装置 (建屋用)	C 計器用分電盤負荷
原子炉保護系計器ラック II - 1	B 計器用分電盤負荷
原子炉保護系計器ラック II - 2	B 計器用分電盤負荷
炉外核計装盤チャンネル II (制御)	B 計器用分電盤負荷
炉外核計装盤チャンネル II (計器)	B 計器用分電盤負荷
3 B 1 現場計器用分電盤	B 計器用分電盤負荷※ 2
II, IV 安全保護系補助ラック	B 計器用分電盤負荷※ 2
加圧器安全弁開閉表示計盤	B 計器用分電盤負荷※ 2
4 B 1 次冷却材ポンプ母線計測盤 (B 系)	B 計器用分電盤負荷※ 2
原子炉安全保護盤 B トレン	B 計器用分電盤負荷※ 2
B 格納容器外制御用空気圧縮機盤	B 計器用分電盤負荷※ 2
B 格納容器外制御用空気乾燥機盤 (計装電源)	B 計器用分電盤負荷※ 2
B 非常用ディーゼル発電機盤 - 1	B 計器用分電盤負荷※ 2
A M 用格納容器圧力計電源箱	B 計器用分電盤負荷
格納容器スプレイ流量積算計	B 計器用分電盤負荷
電圧計	B 計器用分電盤負荷※ 2
原子炉制御系計器ラック 2	B 計器用分電盤負荷※ 2
放射線監視盤 4	B 計器用分電盤負荷※ 2
原子炉盤 (計装電源)	B 計器用分電盤負荷
計算機デマルチプレクサキャビネット	B 計器用分電盤負荷※ 2
安全保護アナログ盤	B 計器用分電盤負荷※ 2
B アンユラス安全補機室空気浄化系現場計器盤 (4 L V B - 0 2)	B 計器用分電盤負荷※ 2
原子炉制御系計器ラック 6	B 計器用分電盤負荷※ 2
B 中央制御室外原子炉停止盤	B 計器用分電盤負荷※ 2

負 荷 名 称	備 考
A 主給水制御弁開度 (FCV-460)	B 計器用分電盤負荷※2
漏電警報装置計器用電源盤	B 計器用分電盤負荷※2
4 格納容器水素燃焼装置自動起動回路	B 計器用分電盤負荷※2
原子炉保護系計器ラックⅣ-1	D 計器用分電盤負荷※1
原子炉保護系計器ラックⅣ-2	D 計器用分電盤負荷※1
炉外核計装盤チャンネルⅣ (制御)	D 計器用分電盤負荷※1
炉外核計装盤チャンネルⅣ (計器)	D 計器用分電盤負荷※1
放射線監視盤 2	D 計器用分電盤負荷※1
Ⅱ, Ⅳ安全保護系補助ラック	D 計器用分電盤負荷※1
4 C 1 次冷却材ポンプ母線計測盤 (B系)	D 計器用分電盤負荷※1
原子炉安全保護盤Bトレン	D 計器用分電盤負荷※1
補助監視コンソール (モニタライト)	D 計器用分電盤負荷※1
B 空調用冷凍機制御盤	D 計器用分電盤負荷※1
S I / B O 試験電磁オシロ電源 (D)	D 計器用分電盤負荷※1
緊急時オンラインデータ伝送装置 (A系)	D 計器用分電盤負荷※1
E R S S 伝送サーバ盤 (A系)	D 計器用分電盤負荷※1
電圧計	D 計器用分電盤負荷※1
原子炉制御系計器ラック 4	D 計器用分電盤負荷※1
放射線監視盤 6	D 計器用分電盤負荷※1
原子炉盤 (計装電源)	D 計器用分電盤負荷※1
B 格納容器水素制御盤 (計装電源)	D 計器用分電盤負荷※1
B 格納容器内制御用空気圧縮機制御盤	D 計器用分電盤負荷※1
4 D 1 現場計器用分電盤	D 計器用分電盤負荷※1
換気空調設備現場計器ラック (4 L V R)	D 計器用分電盤負荷※1
換気空調盤	D 計器用分電盤負荷※1
B 中央制御室安全補機開閉器室空調系現場計器盤	D 計器用分電盤負荷※1
制御棒駆動系電源分電盤 (ロジックキャビネット電源)	D 計器用分電盤負荷※1
C 主給水制御弁開度 (4 F C V - 4 8 0)	D 計器用分電盤負荷※1

※1 : SB0発生後、1時間で切り離し

※2 : SB0発生後、8時間後切り離し

表1-2の負荷電流より容量換算時間等から下記の式を用いて容量計算すると、

$$\begin{aligned}
 C &= \frac{1}{L} \{K_1 \cdot I_1 + K_2(I_2 - I_1) + K_3(I_3 - I_2) + K_4(I_4 - I_3) + K_5(I_5 - I_4) + K_6(I_6 - I_5)\} \\
 &= \frac{1}{0.8} \{23.90 \times 443 + 23.89 \times (206 - 443) + 23.82 \times (203 - 206) \\
 &\quad + 22.92 \times (205 - 203) + 22.90 \times (84 - 205) + 14.90 \times (62 - 84)\} \\
 &= 2252A \cdot h
 \end{aligned}$$

C	: 1960分間給電での必要容量 (A・h)	
L	: 保守率	= 0.8
K <sub>1</sub>	: 容量換算時間 (時)	= 23.90
K <sub>2</sub>	: 容量換算時間 (時)	= 23.89
K <sub>3</sub>	: 容量換算時間 (時)	= 23.82
K <sub>4</sub>	: 容量換算時間 (時)	= 22.92
K <sub>5</sub>	: 容量換算時間 (時)	= 22.90
K <sub>6</sub>	: 容量換算時間 (時)	= 14.90
I <sub>1</sub>	: 負荷電流 (A)	= 443
I <sub>2</sub>	: 負荷電流 (A)	= 206
I <sub>3</sub>	: 負荷電流 (A)	= 203
I <sub>4</sub>	: 負荷電流 (A)	= 205
I <sub>5</sub>	: 負荷電流 (A)	= 84
I <sub>6</sub>	: 負荷電流 (A)	= 62

(参考文献: 「据置蓄電池の容量算出方法」 (SBA S 0601-2014) )

蓄電池 (3系統目) の容量は2252A・hを上回る3000A・hを有しているため、24時間以上 (1440分以上) の給電が可能である。

よって、負荷切り離しを行わずに8時間 (ただし、「負荷切り離しを行わずに」には、中央制御室において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。)、その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、重大事故等時の対応に必要な設備に直流電力の供給を行うことが可能である。

高浜発電所安全審査資料	
資料番号	④-2 (Rev-3)
提出年月日	平成29年5月31日

## 高浜 3 号炉及び 4 号炉

設置許可基準規則等への適合性について  
(所内常設直流電源設備 (3 系統目))

(技術的能力)

<補足説明資料>

平成29年5月

関西電力株式会社

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

時間は約10分と想定する。その後、8時間以降は、現場での不要直流負荷の切り離しを1ユニット当たり運転員等1名、所要時間は約8分と想定する。不要直流負荷の切り離しにより蓄電池（安全防護系用）にて24時間にわたり直流電源の給電を確保する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、携帯照明や通信設備等を整備するとともに、暗闇でも視認性が上がるように操作対象盤に識別表示を行う。室温は通常運転状態と同程度である。（川内審査会合 0725-05）

（添付資料 1.14.11、1.14.12、1.14.13、1.14.14）

## (2) 蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電

全交流動力電源喪失時に、蓄電池（安全防護系用）により、直流母線電圧を維持できない場合は、蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）から給電する手順を整備する。あわせて、プラントの状態監視等に必要な直流負荷（以下「必要直流負荷」という。）の切替え手順を整備する。

### a. 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失時に可搬式整流器の準備が完了するまでに、直流母線電圧が蓄電池（安全防護系用）の故障等により許容最低電圧値（108V）以上を維持できない場合。

### b. 操作手順

蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電及び必要直流負荷への切替え手順の概要は以下のとおり。概略図を第 1.14.22(1)図に、タイムチャートを第 1.14.22(2)図に、配置図を第 1.14.22(3)図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に蓄電池（3系統目）を使用した給電及び必要直流負荷への切替えを指示する。
- ② 運転員等は、中央制御室及び現場にて蓄電池（3系統目）による必要直流負荷への切替えを実施する。
- ③ 運転員等は、中央制御室で直流母線電圧により、電源が確保されていることを確認する。
- ④ 不要直流負荷の切り離し操作は 1.14.2.2(1) 「蓄電池（安全防護系用）による代替電源（直流）からの給電」にて整備する。

#### c. 操作の成立性

上記の中央制御室対応は1ユニット当たり運転員等1名、現場対応は1ユニット当たり運転員等1名にて実施し、給電及び必要直流負荷への切替えの所要時間は、約21分と想定する。

必要直流負荷への切替え対応は、現場で蓄電池（3系統目）の投入操作後、直ちに必要直流負荷への切替えを行い24時間にわたり電力の供給を実施する。

これにより、蓄電池（3系統目）から必要な負荷へ24時間以上にわたり直流電源給電を確保する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、携帯照明や通信設備等を整備するとともに、暗闇でも視認性が上がるように操作対象盤に識別表示を行う。室温は通常運転状態と同程度である。（添付資料 1.14.15）



(3) 可搬式整流器による代替電源（直流）からの給電

全交流動力電源喪失時に蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（3系統目）の電圧が低下する（24時間以降）前までに、可搬式整流器による代替電源（直流）から非常用直流母線へ給電する手順を整備する。（川内コメント）

なお、給電に必要な代替電源（交流）による給電手順は1.14.2.1「代替電源（交流）による給電手順等」に定める。代替電源（交流）からの給電が母線電圧等にて確認できない場合には、「1.14.2.3 代替所内電気設備による給電手順等」にて対応する。

a. 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失時に、代替電源（交流）設備による、代替電源（交流）からの給電が母線電圧等にて確認でき、非常用直流母線への給電が確認できない場合。

（伊方審査会合資料1219-02、大飯審査会合①-3、泊審査会合0926-13、0827-02,1216-14）

b. 操作手順

可搬式整流器による代替電源（直流）からの給電を行う手順の概要は以下のとおり。概略図を第1.14.23図に、タイムチャートを第1.14.24図に、ケーブル敷設ルートを第1.14.25図に示す。

また、給電に伴い必要な代替電源（交流）による給電を行う手順については、1.14.2.1「代替電源(交流)による給電手順等」のとおり。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員に、給電先の健全性確認及び可搬式整流器

による給電を指示する。

- ② 緊急安全対策要員は、現場でケーブル敷設ルートの確認、可搬式整流器の移動、起動前点検を実施する。
- ③ 運転員等は、現場で受電準備操作を実施する。
- ④ 緊急安全対策要員は、現場でケーブルの接続を実施する。
- ⑤ 運転員等は、現場で電源操作を実施する。
- ⑥ 緊急安全対策要員は、現場で可搬式整流器を起動、出力調整し、出力スイッチを投入する。
- ⑦ 緊急安全対策要員は、発電所対策本部長に可搬式整流器による給電を開始したことを報告する。
- ⑧ 運転員等は、直流き電盤への電源が確保されていることを、中央制御室で警報表示等により、電源が確保されていることを確認する。
- ⑨ 運転員等は、現場で給電開始操作を実施する。

#### c. 操作の成立性

上記の現場対応は1ユニット当たり運転員等1名、緊急安全対策要員2名により作業を実施し、所要時間は約2時間と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、携帯照明や通信設備等を整備するとともに、暗闇でも視認性が上がるように操作対象盤に識別表示を行う。ケーブル接続については、速やかに作業ができるよう作業場所近傍に使用工具を配備する。室温は通常運転状態と同程度である。

(川内審査会合 0725-05)

(添付資料 1.14.16)

#### (4) 優先順位

全交流動力電源喪失時は、蓄電池（安全防護系用）により、非常用直流母線へ代替電源（直流）が自動で給電される。また、直流電源系統は不要な直流負荷の切り離しを行うことで24時間にわたって給電を確保するため、蓄電池（安全防護系用）による代替電源（直流）からの給電を第1優先で使用する。

全交流動力電源喪失時に可搬式整流器による代替電源（直流）からの給電準備が完了するまでに蓄電池（安全防護系）の電圧が許容最低電圧以下に低下した場合、手動操作により蓄電池（3系統目）を使用することにより24時間以上にわたって直流電源を確保可能であることから第2優先で使用する。

全交流動力電源喪失時に、蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電は、24時間以降に電圧が許容最低電圧以下に低下するため、それまでに可搬式整流器による電源を準備し、可搬式整流器から代替電源（直流）を給電することにより長期にわたる直流電源を確保可能であることから、第3優先で使用する。（伊方審査会合 1219-02、大飯審査会合①-3、高浜 13-3、泊審査会合 0926-13、0827-02）

以上の対応手順のフローチャートを第 1.14.26 図に示す。

(添付資料 1.14.19)

#### 1.14.2.3 代替所内電気設備による交流及び直流の給電手順等

- (1) 代替所内電気設備による交流及び直流の給電（空冷式非常用発電装置）

所内電気設備の2系統が同時に機能喪失した場合は、共通要因で機能を失うことがないように、少なくとも1系統は機能の維持及び人の接近性を確保し、常設重大事故等対処設備

第 1.14.2 表 重大事故等における対応手段と整備する手順

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	設備分類※2	整備する手順書	手順の分類
直 流 電 源 喪 失	ディーゼル発電機 (全交流動力電源)	代替電源 (直流) からの給電	蓄電池 (安全防護系用)	a,b	蓄電池による電源 の復旧手順	炉心の著しい 損傷及び格納 容器破損を防 止する手順書
	ディーゼル発電機 (全交流動力電源) 及び 蓄電池 (安全防護系用) (枯渇)		蓄電池 (3系統目)		a	
			可搬式整流器	a	可搬式整流器を用 いた直流電源復旧 の手順	S A 所達※1
	①交流電源喪失時に代替電源 (交流) の給電により対応する手段に用いる設備と同様					

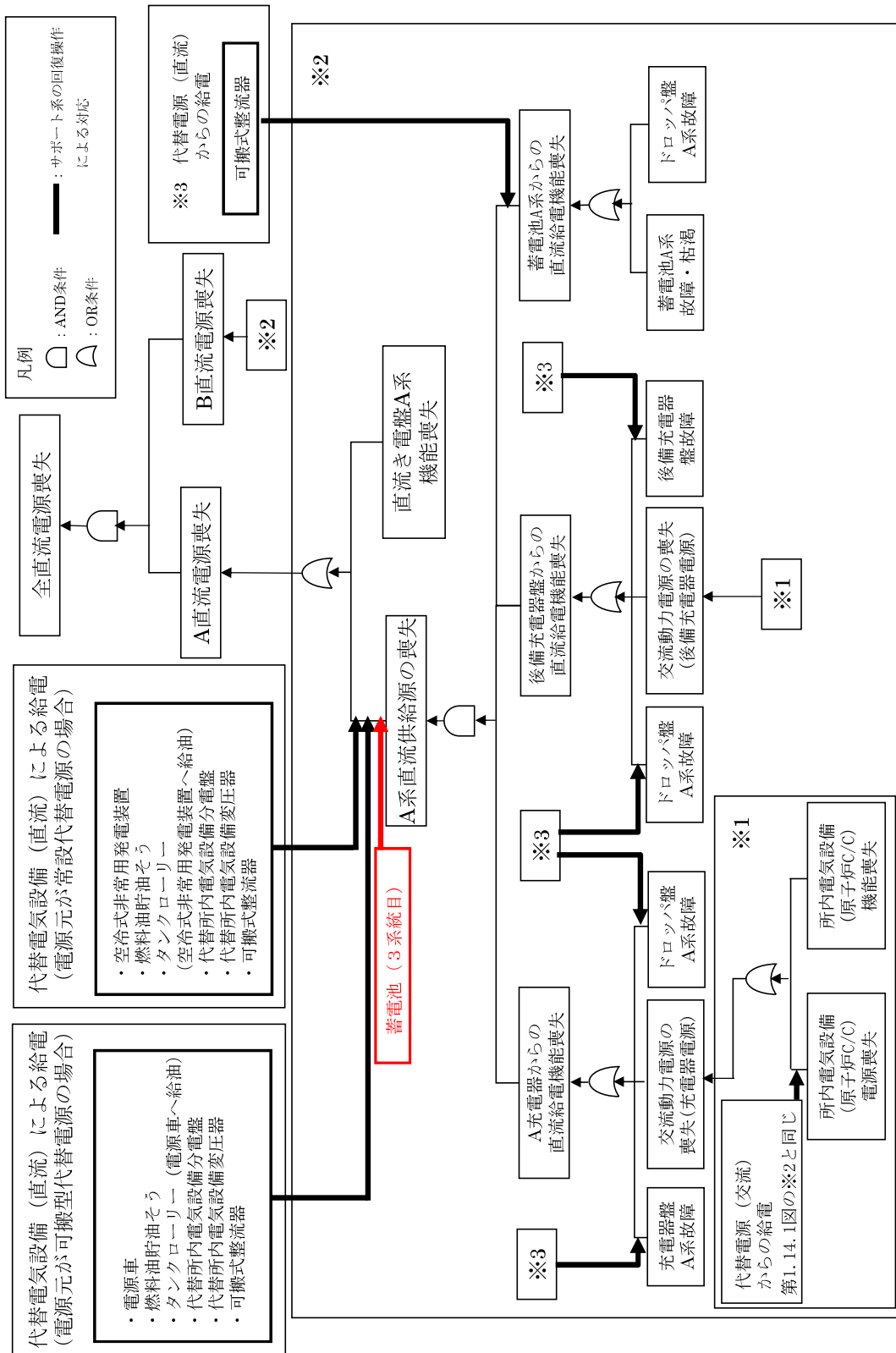
※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2 : 重大事故対策において用いる設備の分類

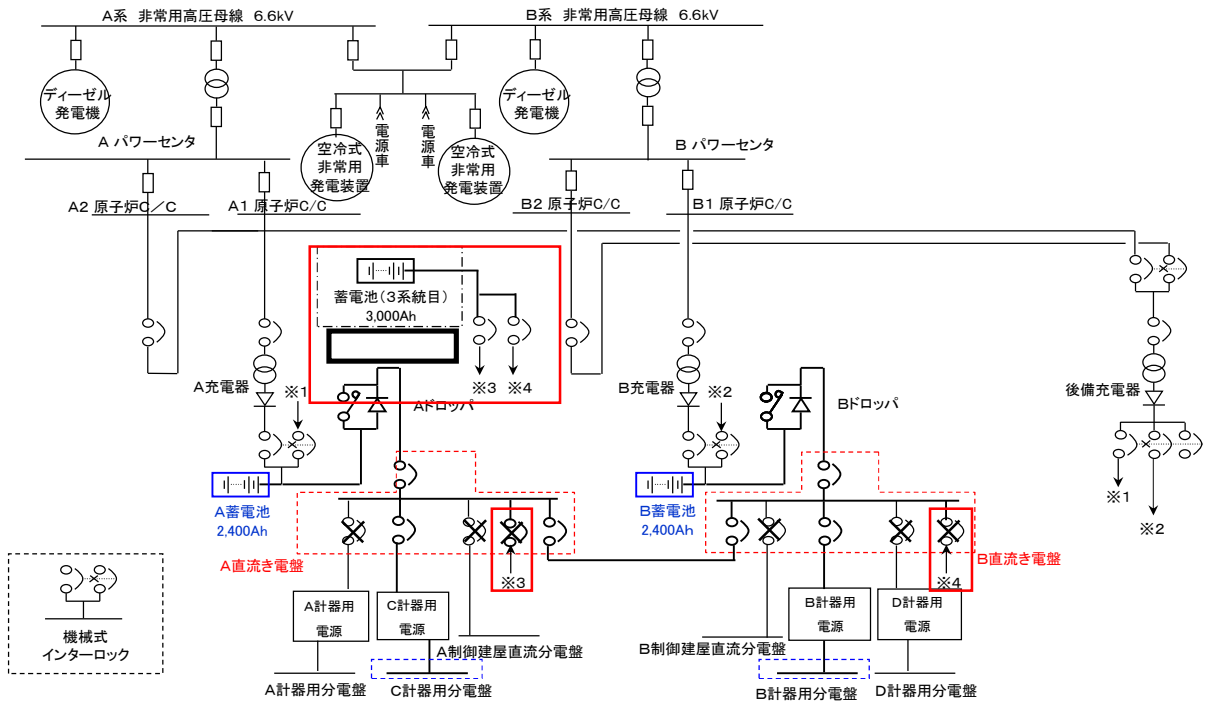
a : 当該条文に適合する重大事故等対処設備 b : 37 条に適合する重大事故等対処設備 c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

監視計器一覧（3 / 3）

対応手段		重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器
1.14.2.1 代替電源（交流）による給電手順等			
(6) 号機間電力融通予備ケーブル（3号～4号）を使用した号機間融通による代替電源（交流）からの給電	判断基準	電源	・ 4-3（4）A、B母線電圧計
			・ 3-3（4）A、B母線電圧計
			・ A、Bディーゼル発電機電圧計（他号炉）
	操作	電源	・ 4-3（4）A、B母線電圧計
			・ 3-3（4）A、B母線電圧計
			・ A、B直流き電盤出力電圧計 ・ A、B、C、D計器用電源電圧計 ・ A、Bディーゼル発電機電圧計、電力計（他号炉）
1.14.2.2 代替電源（直流）による給電手順等			
(1) 蓄電池（安全防護系用）による代替電源（直流）からの給電	判断基準	電源	・ 4-3（4）A、B、C1、C2、D母線電圧計
	操作	電源	・ A、B直流き電盤出力電圧計
<u>(2) 蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電</u>	<u>判断基準</u>	<u>電源</u>	<u>・ 4-3（4）A、B、C1、C2、D母線電圧計</u>
	<u>操作</u>	<u>電源</u>	<u>・ A、B直流き電盤出力電圧計</u>
(3) 可搬式整流器による代替電源（直流）からの給電	判断基準	電源	・ 4-3（4）A、B、C1、C2、D母線電圧計
	操作	電源	・ A、B直流き電盤出力電圧計
1.14.2.3 代替所内電気設備による給電手順等			
(1) 代替所内電気設備による給電	判断基準	電源	・ 4-3（4）A、B母線電圧計
			・ A、B直流き電盤出力電圧計
	操作	電源	・ A、B、C、D計器用電源電圧計
			・ A、B直流き電盤出力電圧計 ・ 空冷式非常用発電装置電力計、周波数計



第1.14.2図 機能喪失原因対策分析 (全直流電源喪失)



第 1.14.21(1)図 蓄電池（安全防護系用）による代替電源（直流）からの給電 概略図

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

不要直流負荷切離し操作①

		経過時間(分)									備考	
		10	20	30	40	50	60	70	80	90		
手順の項目	要員(数)	約10分 ▽不要直流負荷切離し操作完了										
不要直流負荷切離し操作①	運転員等 (中央制御室)	1	切離し操作									

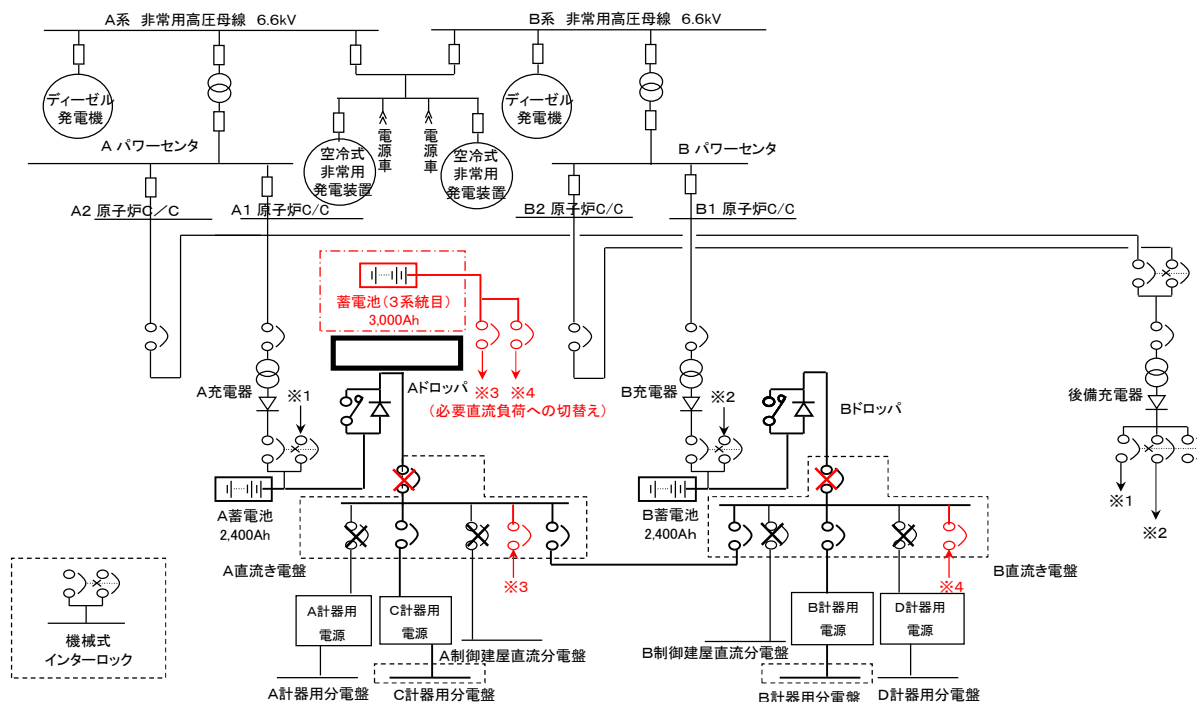
※:現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

不要直流負荷切離し操作②

		経過時間(分)									備考	
		10	20	30	40	50	60	70	80	90		
手順の項目	要員(数)	約8分 ▽不要直流負荷切離し操作完了										
不要直流負荷切離し操作②	運転員等 (現場)	1	切離し操作									

※:現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

第 1.14.21(2)図 蓄電池（安全防護系用）による代替電源（直流）からの給電 タイムチャート



第 1.14.22(1)図 蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電 概略図

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

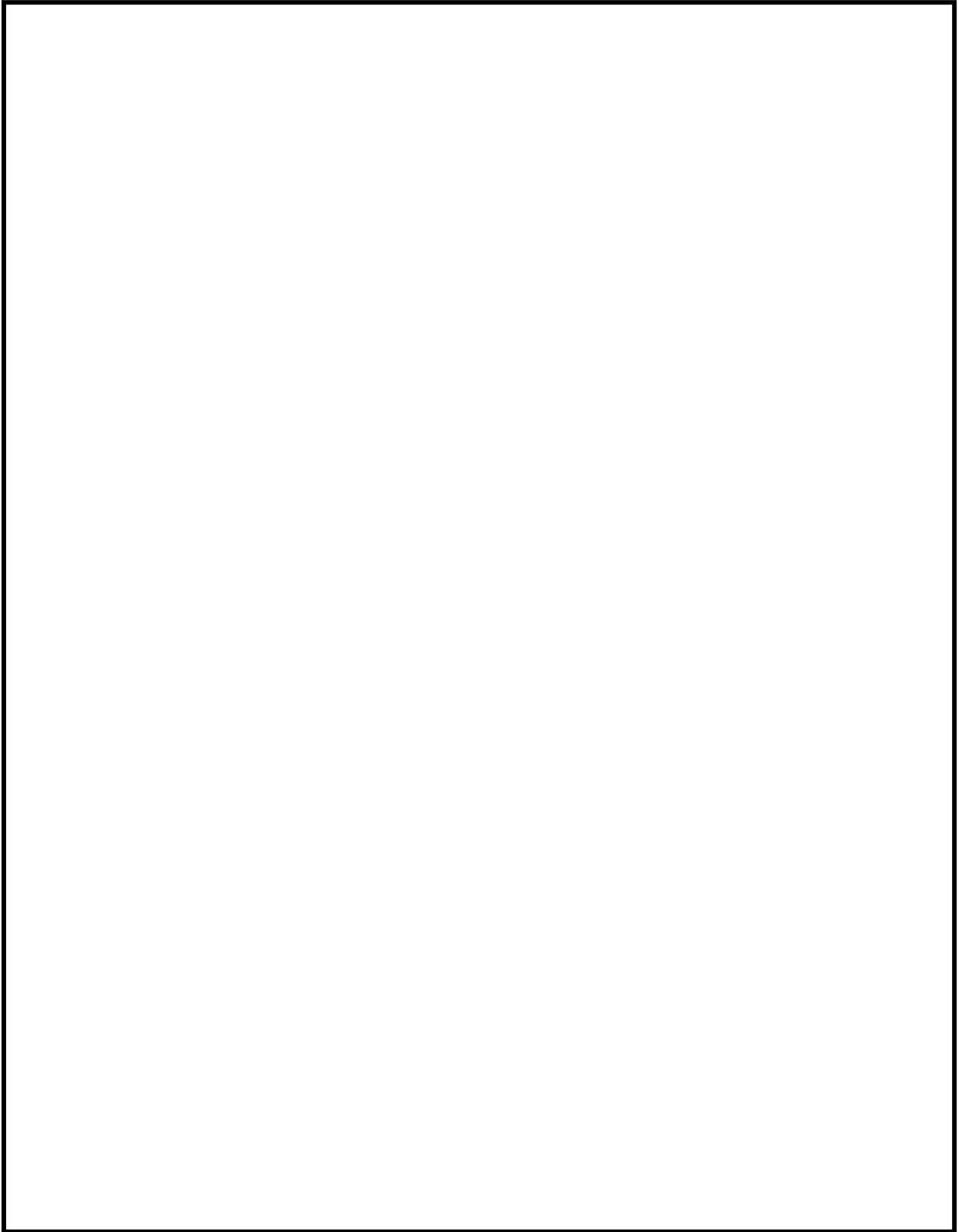
蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電

手順の項目	要員(数)	経過時間(分)									備考		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90			
		約14分 約21分 ▽給電開始 ▽蓄電池(安全防護系用)切離し操作完了											
蓄電池(3系統目)による代替電源(直流)からの給電	運転員等(中央制御室)	1											
	運転員等(現場)	1											

※:現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

第 1.14.22(2)図 蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電 タイムチャート

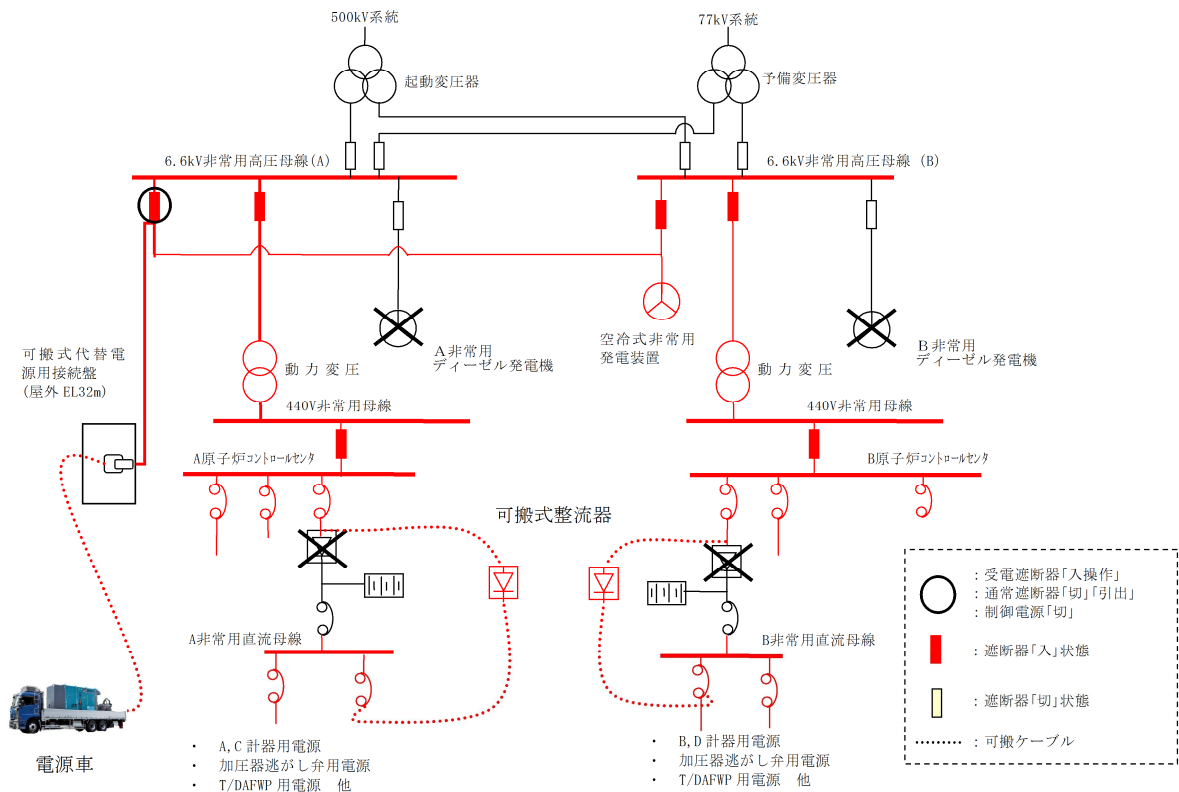




第 1.14.22(3)図 蓄電池（3系統目）配置図

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

1.14-76

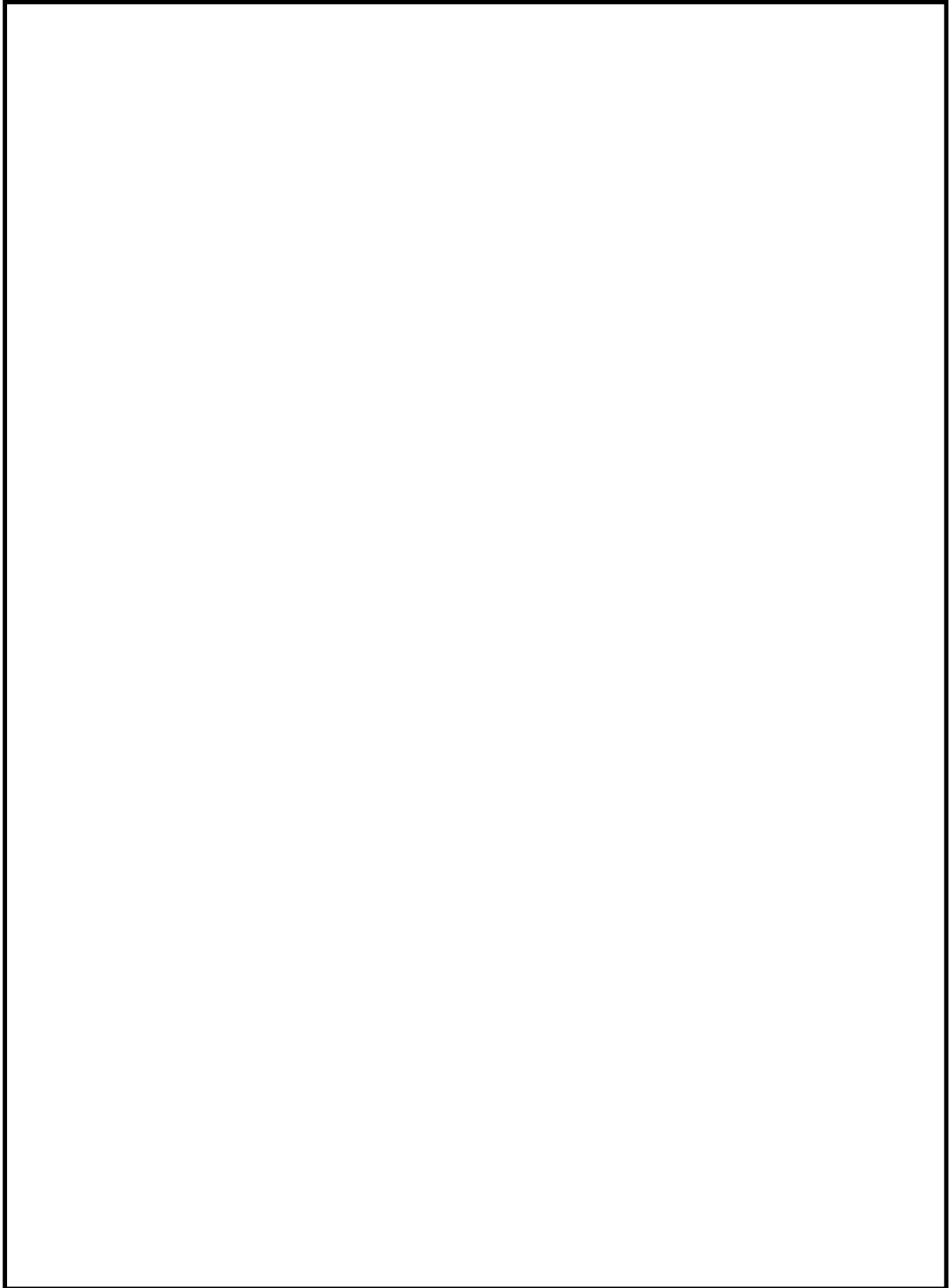


第 1.14.23 図 可搬式整流器による代替電源（直流）からの給電 概略図

手順の項目		要員(数)		経過時間(分)												備考	
				10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120		130
可搬式整流器による代替電源(直流)からの給電		2	移動														
		2	可搬式整流器運搬・点検														
		1	移動・受電準備														
		1	ケーブル接続、起動準備														
		1	電源操作														
		1	受電操作														

※:現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

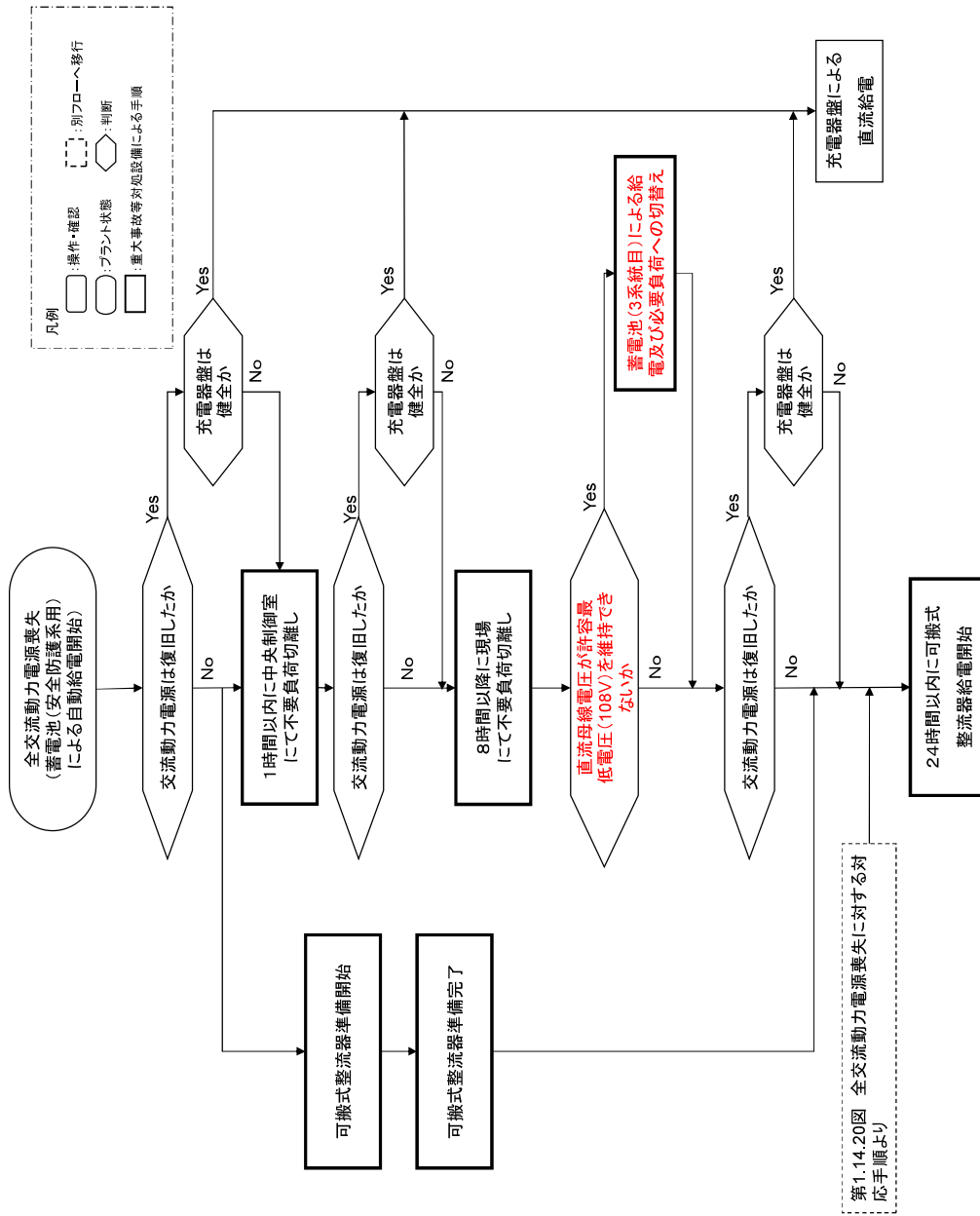
第 1.14.24 図 可搬式整流器による代替電源（直流）からの給電 タイムチャート



第 1.14.25 図 可搬式整流器による代替電源（直流）からの給電ケーブル敷設  
ルート（EL. 4.0m）

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

1.14-78



第1.14.26図 直流電源喪失に対する対応手順



## 不要直流負荷①切離し操作

## 【不要直流負荷①切離し】

## 1. 操作概要

全交流動力電源喪失時、長期間の電源喪失に備えるため、直流電源の延命処置として、中央にて不要直流電源負荷切離しを行う。

## 2. 必要要員数及び操作時間

必要要員数：1名/ユニット

操作時間（想定）：10分

操作時間（実績）：5分

## 3. 操作の成立性

アクセス性：ヘッドライト・懐中電灯等を携行していることから、アクセス可能である。

作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等であり、また、運転員はヘッドライト・懐中電灯等を携行していることから事故環境下においても作業可能である。中央制御室にはバッテリー内蔵照明を設置している。

操作性：通常行うスイッチ操作と同じであり、容易に操作可能である。

連絡手段：通常時の通信手段としてPHSを携行しており連続通話で約6時間使用可能である。



不要直流負荷①切離し操作

## 不要直流負荷①切離しリスト

## 3号炉 A直流コントロールセンタ

用途名称	給電対象	操作場所	負荷(A)	備考
3 A 1 制御建屋直流分電盤	×	中央 制御室	0.00	SBO 時に停止している 機器の制御電源のため不 要
3 A 2 制御建屋直流分電盤	×	中央 制御室	0.00	
4-3 Aメタクラ	○	A充電器 室	5.83	
3-3 Aパワーセンタ	○	A充電器 室	3.99	
3 Aディーゼル発電機盤	○	A充電器 室	2.15	
3 Aディーゼル発電機界磁	○	A充電器 室	0.09	
3 A計器用インバータ	×	中央 制御室	0.00	3 C計器用インバータに より必要な監視が可能 なため不要 「不要直流負荷②切離し リスト」参照
3 C計器用インバータ	△	A充電器 室	80.00	3 C計器用分電盤で制限 を実施 「不要直流負荷②切離し リスト」参照 (8 時間後 実施)
3 A直流き電盤負荷遠隔停止操 作盤	○	A充電器 室	0.00	
3 Aメタクラ試験箱	○	A充電器 室	0.00	
3 Aタービン動補助給水ポンプ 盤	○	A充電器 室	1.00	
共通電源 (予備)	○	A充電器 室	0.00	
合計負荷電流			93.1	

○ : 切離し対象外のNFB

△ : 下流のNFBにて「切」

× : NFB「切」

## 不要直流負荷①切離しリスト

## 3号炉 B直流コントロールセンタ

用途名称	給電対象	操作場所	負荷(A)	備考
3 B 1 制御建屋直流分電盤	×	中央 制御室	0.00	SBO 時に停止している 機器の制御電源のため不 要
3 B 2 制御建屋直流分電盤	×	中央 制御室	0.00	
4-3 B メタクラ	○	B 充電器 室	5.83	
3-3 B パワーセンタ	○	B 充電器 室	3.99	
3 B ディーゼル発電機盤	○	B 充電器 室	2.15	
3 B ディーゼル発電機界磁	○	B 充電器 室	0.09	
3 B 計器用インバータ	△	B 充電器 室	80.00	3 B 計器用分電盤で制限 を実施 「不要直流負荷②切離し リスト」参照 (8 時間後 実施)
3 D 計器用インバータ	×	中央 制御室	0.00	3 B 計器用インバータに より必要な監視が可能な ため不要 「不要直流負荷②切離し リスト」参照
3 B 直流き電盤負荷遠隔停止操 作盤	○	B 充電器 室	0.00	
3 B メタクラ試験箱	○	B 充電器 室	0.00	
3 B タービン動補助給水ポンプ 盤	○	B 充電器 室	1.00	
共通電源 (予備)	○	B 充電器 室	0.00	
合計負荷電流			93.1	

○ : 切離し対象外のNFB

△ : 下流のNFBにて「切」

× : NFB「切」



## 不要直流負荷①切離しリスト

## 4号炉 A直流コントロールセンタ

用途名称	給電対象	操作場所	負荷(A)	備考
4 A 1 制御建屋直流分電盤	×	中央 制御室	0.00	SBO 時に停止している 機器の制御電源のため不 要
4 A 2 制御建屋直流分電盤	×	中央 制御室	0.00	
4-4 A メタクラ	○	A 充電器 室	5.83	
3-4 A パワーセンタ	○	A 充電器 室	3.99	
4 A ディーゼル発電機盤	○	A 充電器 室	2.15	
4 A ディーゼル発電機界磁	○	A 充電器 室	0.09	
4 A 計器用インバータ	×	中央 制御室	0.00	4 C 計器用インバータに より必要な監視が可能な ため不要 「不要直流負荷②切離し リスト」参照
4 C 計器用インバータ	△	A 充電器 室	70.39	4 C 計器用分電盤で制限 を実施 「不要直流負荷②切離し リスト」参照 (8 時間後 実施)
4 A 直流き電盤負荷遠隔停止操 作盤	○	A 充電器 室	0.00	
4 A メタクラ試験箱	○	A 充電器 室	0.00	
4 A タービン動補助給水ポンプ 盤	○	A 充電器 室	1.00	
共通電源 (予備)	○	A 充電器 室	0.00	
合計負荷電流			83.5	

○ : 切離し対象外のNFB

△ : 下流のNFBにて「切」

× : NFB「切」

## 不要直流負荷①切離しリスト

## 4号炉 B直流コントロールセンタ

用途名称	給電対象	操作場所	負荷(A)	備考
4 B 1 制御建屋直流分電盤	×	中央 制御室	0.00	SBO 時に停止している 機器の制御電源のため不 要
4 B 2 制御建屋直流分電盤	×	中央 制御室	0.00	
4-4 B メタクラ	○	B 充電器 室	5.83	
3-4 B パワーセンタ	○	B 充電器 室	3.99	
4 B ディーゼル発電機盤	○	B 充電器 室	2.15	
4 B ディーゼル発電機界磁	○	B 充電器 室	0.09	
4 B 計器用インバータ	△	B 充電器 室	76.75	4 B 計器用分電盤で制限 を実施 「不要直流負荷②切離し リスト」参照 (8 時間後 実施)
4 D 計器用インバータ	×	中央 制御室	0.00	4 B 計器用インバータに より必要な監視が可能な ため不要 「不要直流負荷②切離し リスト」参照
4 B 直流き電盤負荷遠隔停止操 作盤	○	B 充電器 室	0.00	
4 B メタクラ試験箱	○	B 充電器 室	0.00	
4 B タービン動補助給水ポンプ 盤	○	B 充電器 室	1.00	
共通電源 (予備)	○	B 充電器 室	0.00	
合計負荷電流			89.9	

○ : 切離し対象外のNFB

△ : 下流のNFBにて「切」

× : NFB「切」

不要直流負荷②切離し操作 (川内審査会合0820-4)

## 【不要直流負荷②切離し】

## 1. 操作概要

全交流動力電源喪失時、長期間の電源喪失に備えるため、直流電源の延命処置として、現地にて不要直流電源負荷切離しを行う。

## 2. 必要要員数及び操作時間

必要要員数：1名/ユニット

操作時間(想定)：8分

操作時間(実績)：5分(移動含む)

## 3. 操作の成立性

アクセス性：ヘッドライト・懐中電灯等を携行していることから、アクセス可能である。

作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等であり、また、運転員はヘッドライト・懐中電灯等を携行していることから事故環境下においても作業可能である。

また、汚染が予想されることから個人線量計を携帯し、全面マスク等を着用する。

操作性：通常行う遮断器操作と同じであり、容易に操作可能である。

連絡手段：通常時の通信手段としてPHSを携行しており連続通話で約6時間使用可能である。また、使用できない場合は携行型通話装置を使用し中央制御室と連絡を行う。



不要直流負荷②切離し操作

不要直流負荷②切離しリスト (川内審査会合0820-4)

3号炉 A 計器用分電盤

用途名称	給電対象	操作場所	負荷 (VA)	備考
原子炉保護系計器ラック I-1	×	中央制御室	0.0	その他の原子炉保護系計器ラックが必要なら監視が可能
原子炉保護系計器ラック I-2	×	中央制御室	0.0	監視が可能
予備	-	中央制御室	0.0	
炉外核計装盤チャンネルⅠ (制御)	×	中央制御室	0.0	その他の炉外核計装盤が必要なら監視が可能
炉外核計装盤チャンネルⅠ (計器)	×	中央制御室	0.0	なため
3 A 1 現場計器用分電盤	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
I, III 安全保護系補助ラック	×	中央制御室	0.0	
予備	-	中央制御室	0.0	
3 B 1 次冷却材ポンプ母線計装盤 (A系)	×	中央制御室	0.0	原子炉トリップ後のため
原子炉安全保護盤 A トレン	×	中央制御室	0.0	
A 格納容器外制御用空気圧縮機盤	×	中央制御室	0.0	
A 格納容器外制御用空気乾燥機盤	×	中央制御室	0.0	
A 非常用ディーゼル発電機盤-1 (3 E G B)	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
電圧計	-	中央制御室	0.0	
原子炉制御系計器ラック 1	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
放射線監視盤 3	×	中央制御室	0.0	監視が必要なモニタが含まれないため
原子炉盤 (計装電源)	×	中央制御室	0.0	必要な監視計器がないため
中央制御盤デマルチプレクサキャビネット	×	中央制御室	0.0	原子炉トリップ後のため
アニュラス内水素濃度計装置	-	中央制御室	0.0	
A アニュラス安全補機室空気浄化系現場計器盤 (3 L V B-0 1)	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
原子炉制御系計器ラック 5	×	中央制御室	0.0	
予備	-	中央制御室	0.0	
予備	×	中央制御室	0.0	
3・4号機 S F P エリア監視カメラシステム電源 (C)	×	中央制御室	0.0	S B O 所連上対応が発生しないため
S I / B O 試験電源オン電源 (C)	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
合計負荷 (VA)			0.0	
計器用電源負荷電流換算 (A)			0.00	

×：中央制御室での遠隔操作にて A 計器用分電盤の給電停止中 (不要直流負荷①切離しにて実施)

3号炉 C 計器用分電盤

用途名称	給電対象	操作場所	負荷 (VA)	備考
原子炉保護系計器ラック III-1	○	A C インバータ室	1143.7	
原子炉保護系計器ラック III-2	○	A C インバータ室	1071.3	
予備	-	A C インバータ室	0.0	
炉外核計装盤チャンネルⅢ (制御)	○	A C インバータ室	230.0	
炉外核計装盤チャンネルⅢ (計器)	○	A C インバータ室	450.0	
3 C 1 現場計器用分電盤	×	A C インバータ室	0.0	補機に期待しないため
I, III 安全保護系補助ラック	×	A C インバータ室	0.0	安全保護系補機に期待しないため
放射線監視盤 1	○	A C インバータ室	820.0	
3 C 1 次冷却材ポンプ母線計装盤 (A系)	×	A C インバータ室	0.0	原子炉トリップ後のため
原子炉安全保護盤 A トレン	×	A C インバータ室	0.0	
補助監視コントロール (モニタライト)	○	A C インバータ室	200.0	
A 空調用冷庫機制御盤	×	A C インバータ室	0.0	補機に期待しないため
使用済燃料ピット監視計器盤	○	A C インバータ室	80.0	
3 R C U-1 O 盤	×	A C インバータ室	0.0	S B O 要求ではないため
衛星通信設備 (固定) (3 / 4 号共用)	○	A C インバータ室	204.2	
電圧計	-	A C インバータ室	0.0	
原子炉制御系計器ラック 3	×	A C インバータ室	0.0	補機に期待しないため
放射線監視盤 5	×	A C インバータ室	0.0	監視が必要なモニタが含まれないため
原子炉盤 (計装電源)	○	A C インバータ室	585.0	
A 格納容器水素制御盤 (計装電源)	○	A C インバータ室	50.0	重大事故時可能型設備を追加で接続する (157.7VA)
A 格納容器外制御用空気圧縮機制御盤	×	A C インバータ室	0.0	
3 C 2 現場計器用分電盤	×	A C インバータ室	0.0	補機に期待しないため
換気空調設備現場計器ラック 3 (3 L V R)	×	A C インバータ室	0.0	
A 中央制御室外原子炉停止盤	×	A C インバータ室	0.0	原子炉トリップ後のため
A 中央制御室安全補機閉器室空調系現場計器盤 (3 L V B-0 3)	×	A C インバータ室	0.0	補機に期待しないため
換気空調盤	×	A C インバータ室	0.0	
3・4 建室内漏洩検知用ガスモニタ盤	×	A C インバータ室	0.0	
合計負荷 (VA)			4834.2	
計器用電源負荷電流換算 (A)			39.94	

○：切離し対象外の N F B  
×：N F B 「切」

不要直流負荷②切離しリスト (川内審査会合0820-4)

3号炉 B 計器用分電盤

用途名称	給電対象	操作場所	負荷 (VA)	備考
原子炉保護系計器ラックⅡ-1	○	BDインバータ室	928.7	
原子炉保護系計器ラックⅡ-2	○	BDインバータ室	968.9	
予備	-	BDインバータ室	0.0	
炉外核計装盤チャンネルⅡ(制御)	○	BDインバータ室	390.0	
炉外核計装盤チャンネルⅡ(計器)	○	BDインバータ室	150.0	
3B1現場計器用分電盤	×	BDインバータ室	0.0	補機に期待しないため
Ⅱ, IV安全保護系補助ラック	×	BDインバータ室	0.0	安全防護系補機に期待しないため
加圧器安全弁開閉表示計盤	×	BDインバータ室	0.0	補機の運転表示であり不要
3B1次冷却材ポンプ母線計測盤(B系)	×	BDインバータ室	0.0	
原子炉安全保護盤Bトレン	×	BDインバータ室	0.0	原子炉トリップ後のため
B格納容器外制御用空気圧縮機盤	×	BDインバータ室	0.0	
B格納容器外制御用空気乾燥機盤(計装電源)	×	BDインバータ室	0.0	補機に期待しないため
B非常用ディーゼル発電機盤-1	×	BDインバータ室	0.0	
AM用格納容器圧力計電源箱	○	BDインバータ室	6.5	
格納容器スプレッド流量積算計	○	BDインバータ室	46.7	
電圧計	-	BDインバータ室	0.0	
原子炉制御系計器ラック2	×	BDインバータ室	0.0	補機に期待しないため
放射線監視盤4	×	BDインバータ室	0.0	監視が必要なモニタが含まれないため
原子炉盤(計装電源)	○	BDインバータ室	360.0	
計算機マールフレクサキャビネット	×	BDインバータ室	0.0	
安全保護アナログ盤	×	BDインバータ室	0.0	原子炉トリップ後のため
Bアニューラス安全補機室空气净化系現場計器盤(3LVB-02)	×	BDインバータ室	0.0	補機に期待しないため
原子炉制御系計器ラック6	×	BDインバータ室	0.0	
B中央制御室外原子炉停止盤	×	BDインバータ室	0.0	原子炉トリップ後のため
A主給水制御弁開度(FCV-460)	×	BDインバータ室	0.0	補機に期待しないため
漏電警報装置計器用電源盤	×	BDインバータ室	0.0	警報装置であり、保護はNTBで行うため
3格納容器水素燃焼装置自動起動回路	×	BDインバータ室	0.0	AC電源喪失時、補機動作不可のため
合計負荷 (VA)			2850.8	
計器用電源負荷電流換算 (A)			22.81	

3号炉 D 計器用分電盤

用途名称	給電対象	操作場所	負荷 (VA)	備考
原子炉保護系計器ラックⅣ-1	×	中央制御室	0.0	その他の原子炉保護系計器ラックが必要
原子炉保護系計器ラックⅣ-2	×	中央制御室	0.0	な監視が可能のため
予備	-	中央制御室	0.0	
炉外核計装盤チャンネルⅣ(制御)	×	中央制御室	0.0	その他の炉外核計装盤が必要な監視が可能のため
炉外核計装盤チャンネルⅣ(計器)	×	中央制御室	0.0	
放射線監視盤2	×	中央制御室	0.0	監視が必要なモニタが含まれないため
Ⅱ, IV安全保護系補助ラック	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
予備	-	中央制御室	0.0	
3C1次冷却材ポンプ母線計測盤(B系)	×	中央制御室	0.0	
原子炉安全保護盤Bトレン	×	中央制御室	0.0	原子炉トリップ後のため
補助監視コンソール(モニタライト)	×	中央制御室	0.0	補機の運転表示であり不要
B空調用冷凍機制御盤	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
S1/BO試験電磁オン電源(D)	×	中央制御室	0.0	
1次系情報伝送盤(主系)	×	中央制御室	0.0	SBO要求ではないため
ERSS伝送サーバ用通信機器取替盤(A系)	×	中央制御室	0.0	
電圧計	-	中央制御室	0.0	
原子炉制御系計器ラック4	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
放射線監視盤6	×	中央制御室	0.0	監視が必要なモニタが含まれないため
原子炉盤(計装電源)	×	中央制御室	0.0	必要な監視計器がないため
B格納容器水素制御盤(計装電源)	×	中央制御室	0.0	
B格納容器内制御用空気圧縮機制御盤	×	中央制御室	0.0	
3D1現場計器用分電盤	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
換気空調設備現場計器ラック(3LVR)	×	中央制御室	0.0	
換気空調盤	×	中央制御室	0.0	
B中央制御室安全補機閉器室空調系現場計器盤	×	中央制御室	0.0	
制御機駆動系系源分電盤	×	中央制御室	0.0	原子炉トリップ後のため
C主給水制御弁開度(3FCV-480)(LVDT)	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
合計負荷 (VA)			0.0	
計器用電源負荷電流換算 (A)			0.00	

×：中央制御室での遠隔操作にてD計器用分電盤の給電停止中(不要直流負荷①切離しにて実施)

不要直流負荷②切離しリスト (川内審査会合0820-4)

4号炉 A計器用分電盤

用途名称	給電対象	操作場所	負荷 (VA)	備考
原子炉保護系計器ラック I-1	×	中央制御室	0.0	その他の原子炉保護系計器ラックで必要な監視が可能のため
原子炉保護系計器ラック I-2	×	中央制御室	0.0	
予備	-	中央制御室	0.0	
炉外核計装装置チャンネル I (制御)	×	中央制御室	0.0	その他の炉外核計装装置で必要な監視が可能
炉外核計装装置チャンネル I (計器)	×	中央制御室	0.0	なため
4 A 1 現場計器用分電盤	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
I, III 安全保護系補助ラック (4ASC-1・III)	×	中央制御室	0.0	安全防護系補機に期待しないため
予備	-	中央制御室	0.0	
4 B 1 次冷却材ポンプ母線計装装置 (A系)	×	中央制御室	0.0	原子炉トリップ後のため
原子炉安全保護装置 A トレン (4SSPA)	×	中央制御室	0.0	
A 格納容器外制御用空圧縮機装置 (4IAP-A)	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
A 格納容器外制御用空圧縮機装置 (計装電源)	×	中央制御室	0.0	
A 非常用ディーゼル発電機装置 - 1 (4ECB)	×	中央制御室	0.0	
電圧計 (4HSB)	-	中央制御室	0.0	
原子炉制御系計器ラック 1 (4CI)	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
放射線監視装置 3 (4RMS)	×	中央制御室	0.0	監視が必要なモニタが含まれないため
原子炉盤 (計装電源) (4NCB)	×	中央制御室	0.0	必要な監視計器がないため
中央制御室 デマルチブルレクサキャビネット (4CB)	×	中央制御室	0.0	原子炉トリップ後のため
アニュラス内水素濃度計装置	-	中央制御室	0.0	
A アニュラス安全補機室空圧浄化系現場計器装置 (4LVC-01)	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
原子炉制御系計器ラック 5	×	中央制御室	0.0	
可搬式モニタリングポスト通信用設備	-	中央制御室	0.0	
予備	×	中央制御室	0.0	SBO 所達上対応が発生しないため
3・4 津波監視カメラシステム電源	×	中央制御室	0.0	
SI/BO 試験電磁オシロ電源 (C)	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
合計負荷 (VA)			0.0	
計器用電源負荷電流換算 (A)			0.00	

×：中央制御室での遠隔操作にてA計器用分電盤の給電停止中（不要直流負荷②切離しにて実施）

4号炉 C計器用分電盤

用途名称	給電対象	操作場所	負荷 (VA)	備考
原子炉保護系計器ラック III-1	○	ACインバータ室	1143.7	
原子炉保護系計器ラック III-2	○	ACインバータ室	1071.3	
予備	-	ACインバータ室	0.0	
炉外核計装装置チャンネル III (制御)	○	ACインバータ室	230.0	
炉外核計装装置チャンネル III (計器)	○	ACインバータ室	450.0	
4 C 1 現場計器用分電盤	×	ACインバータ室	0.0	補機に期待しないため
I, III 安全保護系補助ラック (4ASC-1・III)	×	ACインバータ室	0.0	安全防護系補機に期待しないため
放射線監視装置 1 (4RMS)	○	ACインバータ室	820.0	
4 C 1 次冷却材ポンプ母線計装装置 (A系)	×	ACインバータ室	0.0	原子炉トリップ後のため
原子炉安全保護装置 A トレン (4SSPA)	×	ACインバータ室	0.0	
補助監視コンソール (モニタライト) (4AOC)	○	ACインバータ室	200.0	
A 空調用冷凍機制御装置 (4CBC-A)	×	ACインバータ室	0.0	補機に期待しないため
A 空調用冷凍機制御装置 (監視計器)	○	ACインバータ室	80.0	
使用済燃料ピット監視計器	×	ACインバータ室	0.0	
1次系情報伝送装置 (主系)	○	ACインバータ室	0.0	SBO 要求ではないため
4 RCU-1 O 盤	×	ACインバータ室	0.0	
電圧計 (4HSB)	-	ACインバータ室	0.0	
原子炉制御系計器ラック 3 (4C3)	×	ACインバータ室	0.0	補機に期待しないため
放射線監視装置 5 (4RMS)	×	ACインバータ室	0.0	監視が必要なモニタが含まれないため
原子炉盤 (計装電源) (4NCB)	○	ACインバータ室	585.0	SA時は、原子炉盤内で120VA負荷を切り離す
A 格納容器水素制御装置 (計装電源) (4CHB-A)	○	ACインバータ室	50.0	重大事故時可搬型設備を追加で接続する (157.7VA)
A 格納容器内制御用空圧縮機制御装置 (4CVP-A)	×	ACインバータ室	0.0	補機に期待しないため
4 C 2 現場計器用分電盤	×	ACインバータ室	0.0	
換気空調設備現場計器ラック (4LVR)	×	ACインバータ室	0.0	
A 中央制御室外原子炉停止装置 (4A-EP)	×	ACインバータ室	0.0	原子炉トリップ後のため
A 中央制御室安全補機開閉器室空調系現場計器装置 (4LVB-03)	×	ACインバータ室	0.0	補機に期待しないため
換気空調装置 (4VB)	×	ACインバータ室	0.0	
3・4 地震観測装置 (建屋用)	○	ACインバータ室	400.0	
合計負荷 (VA)			5030.0	
計器用電源負荷電流換算 (A)			46.94	

○：切離し対象外のNFB

×：NFB「切」

不要直流負荷②切離しリスト (川内審査会合0820-4)

4号炉 B 計器用分電盤

用途名称	給電対象	操作場所	負荷 (VA)	備考
原子炉保護系計器ラックⅡ-1	○	B Dインバータ室	928.7	
原子炉保護系計器ラックⅡ-2	○	B Dインバータ室	968.9	
予備	-	B Dインバータ室	0.0	
炉外核計装器チャンネルⅡ (制御)	○	B Dインバータ室	390.0	
炉外核計装器チャンネルⅡ (計器)	○	B Dインバータ室	150.0	
4 B I 現場計器用分電盤	×	B Dインバータ室	0.0	補機に期待しないため
Ⅱ、Ⅳ安全保護系補助ラック (4ASC-Ⅱ・Ⅳ)	×	B Dインバータ室	0.0	安全防護系補機に期待しないため
加圧器安全弁開閉表示計装 (4PSVF)	×	B Dインバータ室	0.0	補機の運転表示であり不要
4 B I 次冷却材ポンプ母線計装 (B系)	×	B Dインバータ室	0.0	
原子炉安全保護器Bトレン (4SSPB)	×	B Dインバータ室	0.0	原子炉トリップ後のため
B 格納容器外制御用空気圧縮機 (4IAP-B)	×	B Dインバータ室	0.0	
B 格納容器外制御用空気乾燥機 (計装電源)	×	B Dインバータ室	0.0	補機に期待しないため
B 非常用ディザーセル発電機-1 (4FCB)	×	B Dインバータ室	0.0	
A M 格納容器器圧力計電源箱	○	B Dインバータ室	6.5	
格納容器スプレッド流量積算計	○	B Dインバータ室	46.7	
電圧計 (4HSB)	-	B Dインバータ室	0.0	
原子炉制御系計器ラック 2 (4C2)	×	B Dインバータ室	0.0	補機に期待しないため
放射線監視器 4 (4RMS)	×	B Dインバータ室	0.0	監視が必要なモニタが含まれないため
原子炉盤 (計装電源) (4NCB)	○	B Dインバータ室	360.0	
計算機デジタルチャックサキヤピネット (4CPD)	×	B Dインバータ室	0.0	原子炉トリップ後のため
安全保護アナログ盤	×	B Dインバータ室	0.0	
B アニオラス安全補機室空気浄化系現場計器盤 (4LVB-02)	×	B Dインバータ室	0.0	補機に期待しないため
原子炉制御系計器ラック 6	×	B Dインバータ室	0.0	
B 中央制御室外原子炉停止器 (4B-EP)	×	B Dインバータ室	0.0	原子炉トリップ後のため
A 主給水制御弁開度 (4FCV-460)	×	B Dインバータ室	0.0	補機に期待しないため
漏電警報装置計器用電源盤	×	B Dインバータ室	0.0	警報装置であり、保護はNFBで行うため
4 格納容器外素燃装装置自動起動回路	×	B Dインバータ室	0.0	4C電源喪失時、補機動作不可のため
合計負荷 (VA)			2850.8	
計器用電源負荷電流換算 (A)			25.96	

4号炉 D 計器用分電盤

用途名称	給電対象	操作場所	負荷 (VA)	備考
原子炉保護系計器ラックⅣ-1	×	中央制御室	0.0	その他の原子炉保護系計器ラックが必要な監視が可能のため
原子炉保護系計器ラックⅣ-2	×	中央制御室	0.0	
予備	-	中央制御室	0.0	
炉外核計装器チャンネルⅣ (制御)	×	中央制御室	0.0	
炉外核計装器チャンネルⅣ (計器)	×	中央制御室	0.0	その他の炉外核計装器が必要な監視が可能のため
放射線監視器 2 (4RMS)	×	中央制御室	0.0	
Ⅱ、Ⅳ安全保護系補助ラック (4ASC-Ⅱ・Ⅳ)	×	中央制御室	0.0	監視が必要なモニタが含まれないため
予備	-	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
4 C I 次冷却材ポンプ母線計装 (B系)	×	中央制御室	0.0	原子炉トリップ後のため
原子炉安全保護器Bトレン (4SSPB)	×	中央制御室	0.0	
補助監視コンソール (モニタライト) (4A0C)	×	中央制御室	0.0	補機の運転表示であり不要
B 空調用冷媒機制御盤 (4FCB-B)	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
S I / B O 試験電源シロ電源 (D)	×	中央制御室	0.0	
緊急時オンラインデータ伝送装置 (A系)	×	中央制御室	0.0	SBO要求ではないため
電圧計 (4HSB)	-	中央制御室	0.0	
原子炉制御系計器ラック 4 (4C4)	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
放射線監視器 6 (4RMS)	×	中央制御室	0.0	監視が必要なモニタが含まれないため
原子炉盤 (計装電源) (4NCB)	×	中央制御室	0.0	必要な監視計器がないため
B 格納容器素燃制御盤 (計装電源) (4CEB-B)	×	中央制御室	0.0	
B 格納容器内制御用空気圧縮機制御盤 (4CVIP-B)	×	中央制御室	0.0	
4 D I 現場計器用分電盤	×	中央制御室	0.0	
換気空調設備現場計器ラック (4LVR)	×	中央制御室	0.0	
換気空調盤 (4VB)	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
B 中央制御室安全補機閉閉器室空調系現場計器盤 (4LVB-04)	×	中央制御室	0.0	
制御機駆動系電源分電盤 (ロジックキャビネット電源)	×	中央制御室	0.0	原子炉トリップ後のため
C 主給水制御弁開度 (4FCV-480)	×	中央制御室	0.0	補機に期待しないため
合計負荷 (VA)			0.0	
計器用電源負荷電流換算 (A)			0.00	

×：中央制御室での遠隔操作にてD計器用分電盤の給電停止中 (不要直流負荷①切離しにて実施)

蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電

【蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電操作】

1. 操作概要

全交流動力電源喪失時、蓄電池（安全防護系用）により、直流母線電圧を維持できない場合は、中央制御室及び現場にて蓄電池（3系統目）による必要直流負荷への切替えを行う。

なお、給電及び切離し対象負荷は蓄電池（安全防護系用）を使用する場合と同様であり、「不要直流負荷①切離しリスト」、「不要直流負荷②切離しリスト」のとおりである。

2. 必要要員数及び操作時間

必要要員数：2名/ユニット

操作時間（想定）：中央 3分

現場 18分

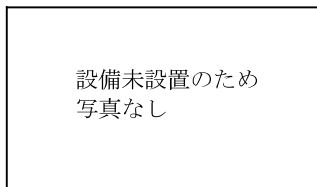
3. 操作の成立性

アクセス性：ヘッドライト・懐中電灯等を携行していることから、アクセス可能である。

作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等であり、また、運転員はヘッドライト・懐中電灯等を携行していることから事故環境下においても作業可能である。中央制御室にはバッテリー内蔵照明を設置している。

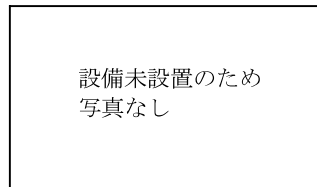
操作性：通常行うスイッチ操作と同じであり、容易に操作可能である。

連絡手段：通常時の通信手段としてPHSを携行しており連続通話で約6時間使用可能である。



設備未設置のため  
写真なし

中央制御室にて  
直流電圧確認



設備未設置のため  
写真なし

現場（切替盤）にて  
NFB操作



現場（き電盤）にて  
NFB操作



可搬式整流器による直流電源からの給電

【可搬式整流器による受電操作】

1. 操作概要

可搬式整流器は、全交流動力電源喪失時に蓄電池（安全防護系）の電圧が低下する（24時間以降）前までに、蓄電池（安全防護系）に代わり電源車と組み合わせて直流電源を給電する。

2. 必要要員数及び操作時間

[受電準備]

必要要員数：1名/ユニット（現場）

操作時間（想定）：30分

操作時間（実績）：15分

[受電（電源）操作]

必要要員数：1名/ユニット（現場）

操作時間（想定）：25分

操作時間（実績）：9分

3. 操作の成立性

アクセス性：アクセスルートに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においてもアクセス可能である。

作業環境：室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。

操作性：通常運転時に行う遮断器操作と同じであり、容易に操作可能である。

連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、充電器室付近に携行型通話装置を敷設することより、確実に連絡可能である。



直流電源受電操作  
（充電器室）



直流電源受電操作  
（安全補機開閉器室）

【可搬式整流器による受電操作】

1. 操作概要

可搬式整流器は、全交流動力電源喪失時に蓄電池（安全防護系）の電圧が低下する（24時間以降）前までに、蓄電池（安全防護系）に代わり電源車と組み合わせて、直流電源を給電する。

2. 必要要員数及び操作時間

必要要員数：2名／ユニット（現場）

操作時間（想定）：100分

操作時間（実績）：81分

3. 操作の成立性

アクセシビリティ：アクセスルートに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においてもアクセス可能である。

作業環境：室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。

操作性：可搬式整流器の電源ケーブルの接続は、交流接続元（充電器盤）が端子接続、直流接続元（直流き電盤）も端子接続となっているため、確実に接続操作可能である。

連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置にて、確実に連絡可能である。



可搬式整流器の運搬



可搬式整流器への  
ケーブル接続



電源ケーブル接続

蓄電池(3系統目)を直流電源に追加する場合の有効性評価への影響について

蓄電池(3系統目)を追加するにあたり、炉心損傷防止対策等の有効性評価への影響について検討した。検討の結果、蓄電池(3系統目)は有効性評価に影響しないことを確認した。

1. 対象となる事故シーケンス

「実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド」のうち、事故シーケンス「全交流電源喪失(RCPシールLOCAが発生しない場合)」が該当。

2. 有効性評価への影響

(1) 重大事故等対処設備(以下、SA設備という。)の単一故障

重大事故等対処に係る有効性評価においては、設計基準事故対処設備(以下、DB設備という。)の故障による炉心損傷防止又は原子炉格納容器の破損防止のため、技術基準の要求を満足する重大事故等対処設備(以下、SA設備という。)を選定し、解析結果及び体制・手順により重要事故シーケンスが成立することを説明している。

有効性評価においては、DB設備の多重故障等により起こりうる炉心損傷等をSA設備により防止することを確認しているが、有効性評価における基本的考え方の中で「SA設備の単一故障は考えない\*」としている。

\* 「実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド」参照(別紙1)。

(2) 蓄電池(3系統目)の使用の優先順位

全交流動力電源喪失時における蓄電池の優先順位は以下のとおり。

ベース : 蓄電池(安全防護系用)

優先順位1 : 蓄電池(3系統目)

全交流動力電源喪失時に、自動動作により給電される蓄電池(安全防護系用)は、早期の交流電源の復旧見込みがない場合、不要直流負荷の切離しを行うことで、24時間にわたって給電を確保可能であることから第1優先で使用する。

蓄電池(3系統目)は、全交流動力電源喪失時に可搬式整流器による代替電源(直流)からの給電準備が完了するまでに蓄電池(安全防護系)の電圧が許容最低電圧以下に低下した場合、手動操作により蓄電池(3系統目)を使用することにより24時間以上にわたって直流電源を確保可能であることから第2優先で使用する。

また、蓄電池(3系統目)を使用する場合には、現場にて投入操作を行うことにより速やかに給電することが可能である。

したがって、有効性評価に悪影響を与えるものではない。

(3) 有効性評価への影響

(1)及び(2)の理由により、蓄電池(3系統目)は、重大事故等の対処に対する有効性評価に影響するものではない。

以上

資料 1 - 2 (別紙 1 - 2)

の有毒ガス防護について

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

## 目 次

- 1 対象発生源がある場合の対策
    - 1.1 スクリーニング評価結果を踏まえて行う対策
      - 1.1.1 敷地内の対象発生源への対応
  - 2 予期せず発生する有毒ガスに関する対策
    - 2.1 防護具等の配備等
    - 2.2 通信連絡設備による伝達
    - 2.3 敷地外からの連絡
  - 3 薬品タンクを収容している建屋において大型航空機の衝突が発生した場合等の対策
    - 3.1 防護具等の配備等
- 
- |       |   |
|-------|---|
| 別紙1-1 | 敷地内可動源に対する有毒ガスの発生の検出のための実施体制及び手順について        |
| 別紙1-2 | 敷地内可動源からの有毒ガス防護に係る実施体制及び手順について              |
| 別紙1-3 | 敷地内可動源に対する有毒化学物質の処理等の措置に係る実施体制及び手順について      |
| 別紙2-1 | 予期せず発生する有毒ガス防護に係る実施体制及び手順について               |
| 別紙2-2 | 予期せず発生する有毒ガス防護に係るバックアップの供給体制について            |
| 別紙3   | 薬品タンクを収容している建屋において大型航空機の衝突が発生した場合等の防護措置について |

高浜発電所において、の防護対象となる要員の対処能力が著しく損なわれることがないように、有毒ガス防護対策を以下のとおり実施する。

## 1 対象発生源がある場合の対策

### 1.1 スクリーニング評価結果を踏まえて行う対策

対象発生源特定のためのスクリーニング評価において、敷地内外の固定源に対して評価をした結果、特定された対象発生源はない。

したがって、スクリーニング評価を行わず対策を実施することとした敷地内可動源が対象発生源であることから、敷地内可動源に対して  
の特重施設要員への必要な対策を実施する。

#### 1.1.1 敷地内の対象発生源への対応

敷地内可動源から発生する有毒ガスの影響により、特重施設要員の対処能力が著しく損なわれることがないように、の特重施設要員に対して、以下の対策を実施する。

なお、対策の実施に当たり、敷地内可動源として特定された薬品タンクローリーは原則平日通常勤務時間帯に発電所構内に入構すること、また、発電所において重大事故等が発生した場合は、既に入構している可動源は敷地外に退避させ、新たな可動源は発電所構内に入構させないこととする。

#### (1) 有毒ガスの発生の検出

敷地内可動源に対する有毒ガスの発生の検出のための実施体制及び手順を別紙 1-1 のとおり整備する。

敷地内可動源である薬品タンクローリーからの有毒化学物質の漏えいは、発電所敷地内の移動経路の何れの場所でも発生しうるため、有毒ガスの発生の検出は、人の認知によることとする。

したがって、特定した敷地内可動源が発電所敷地内に入構する場合は、発電所構内に勤務している要員（協力会社員含む）が発電所入構から薬品タンク等への受入（納入）完了まで随行・立会いを実施すること（以下、

**枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。**

随行・立会いを実施する者を「立会人」という。)で、速やかな有毒ガスの発生を検出を可能とする。なお、立会人は、重大事故等対策に必要な要員以外の者(受入等作業担当課(協力会社員含む))が対応することとする。

## (2) 通信連絡設備による伝達

□の特重施設要員に対して、敷地内可動源からの有毒ガス防護に係る実施体制及び手順を別紙 1-2 のとおり整備する。

薬品タンクローリーから有毒化学物質が漏えいし、有毒ガスの発生による異常を認知した場合、立会人は速やかに中央制御室の当直課長に通信連絡設備等を用いて連絡する。

立会人から連絡を受けた中央制御室の当直課長は、通信連絡設備等を用いて□の特重施設要員に有毒ガスの発生による異常を連絡する。

通信連絡設備は、中央制御室等と同様に、既存の通信連絡設備(設置許可基準規則第 35 条、第 62 条)を使用するとともに□の通信連絡設備(設置許可基準規則第 42 条)を使用する。

設置許可基準規則第 35 条、第 62 条の通信連絡設備は、中央制御室等と同様に既許可の基準適合性結果に影響を与えるものではない。

特重施設要員は、□の通信連絡設備(設置許可基準規則第 35 条、第 42 条)にて受信する。

設置許可基準規則第 42 条の通信連絡設備は、以下の設計方針としており、有毒ガスが発生した場合に当該設備を使用しても、既許可の基準適合性結果に影響を与えるものではない。

- ・原子炉補助建屋等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対してその重大事故等に対処するための□において、発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な通信連絡設備を設置する。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

なお、は、設置するため、容量についても問題ない。また、中央制御室の通信連絡設備（設置許可基準規則第 62 条）から緊急時制御室（設置許可基準規則第 42 条）へ連絡することが可能である。

### (3) 防護措置

#### 1) 換気設備の隔離

の特重施設要員に対して敷地内可動源からの有毒ガス防護に係る実施体制及び手順を別紙 1-2 のとおり整備する。

の特重施設要員は、敷地内可動源からの有毒ガスの発生による異常の連絡を受けた場合は、速やかにの換気設備を隔離する。

#### 2) 防護具等の配備

の特重施設要員に対して、第1.1.1-1表、第1.1.1-2表及び第1.1.1-3表のとおりを配備する。

の特重施設要員は、敷地内可動源からの有毒ガスの発生による異常の連絡を受けた場合は、の着用及びの着用準備を行い、の着用準備が整い次第、からに切り替える。

**枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。**



第1.1.1-1表 [ ]の配備

対象箇所 (防護対象者)	要員数	[ ]数量	配備場所
[ ] (特重施設要員)			

第1.1.1-2表 [ ]の配備

対象箇所 (防護対象者)	要員数	[ ]数量	配備場所
[ ] (特重施設要員)			

第1.1.1-3表 [ ]の配備

対象箇所 (防護対象者)	要員数	[ ]数量	配備場所
[ ] (特重施設要員)			

※ [ ]1本あたり [ ]以上使用可能

### 3) 敷地内の有毒化学物質の処理等の措置

敷地内の有毒化学物質が漏えいし、有毒ガスの発生による異常が発生した場合の敷地内可動源に対する有毒化学物質の処理等の措置に係る実施体制及び手順を別紙1-3のとおり整備する。

**枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。**

## 2 予期せず発生する有毒ガスに関する対策

予期せず発生する有毒ガスが及ぼす影響により、の特重施設要員の対処能力が著しく損なわれることがないように、特重施設要員に対して、以下の対策を実施する。

### 2.1 防護具等の配備等

の特重施設要員に対して、必要人数分のを配備するとともに、予期せず発生する有毒ガスからの防護のための実施体制及び手順を整備する。防護具等の配備等は、中央制御室等と同様である。

#### (1) 必要人数分のの配備

の特重施設要員に対して、予期せぬ有毒ガスの発生に対応するため、第2.1-1表に示す、必要となるの数量を確保し、所定の場所に配備する。

なお、配備するは敷地内可動源より発生する有毒ガスに関する対策において配備すると兼用する。

第2.1-1表 の配備

対象箇所 (防護対象者)	要員数	<input type="text"/> 数量	配備場所
<input type="text"/> (特重施設要員)			

#### (2) 一定量のの配備

の特重施設要員に対して、予期せず発生する有毒ガスから、一定期間防護が可能となるよう、第2.1-2表に示す、必要となるの数量を確保し、所定の場所に配備する。

なお、配備するは敷地内可動源より発生する有毒ガスに関する対策において配備すると兼用する。

**枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。**

第2.1-2表 [ ]の配備

対象箇所 (防護対象者)	要員数	[ ]数量	配備場所
[ ] (特重施設要員)	[ ]		

※有毒ガス防護に係る影響評価ガイドに基づき、1人当たり [ ]を [ ]使用するのに必要となる [ ]の数量を設定 (別紙2-1参照)

### (3) 防護のための実施体制及び手順

[ ]の特重施設要員に対して、予期せず発生する有毒ガス防護に係る実施体制及び手順を、別紙2-1のとおり整備する。

なお、[ ]を着用することによって、意思疎通や運転操作等への支障がないことを確認している。

### (4) バックアップの供給体制の整備

[ ]の特重施設要員に対して、予期せぬ有毒ガスの発生が継続した場合を考慮し、継続的な対応が可能となるよう、敷地外からの [ ] [ ]バックアップの供給体制を、別紙2-2のとおり整備する。

## 2.2 通信連絡設備による伝達

[ ]の特重施設要員に対して、予期せぬ有毒ガスの発生を知らせるための実施体制及び手順を、別紙2-1のとおり整備する。

敷地外からの連絡があった場合、又は敷地内で異臭等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を中央制御室の当直課長から連絡を受ける。

## 2.3 敷地外からの連絡

敷地外から有毒ガスの発生に係る情報を入手した場合に、[ ]の特重施設要員に対して、敷地外の予期せぬ有毒ガスの発生を知らせるための仕組みについては、2.2の手順及び実施体制と同様である。

**枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。**

### 3 薬品タンクを収容している建屋において大型航空機の衝突が発生した場合等の対策

#### 3.1 防護具等の配備等

□の特重施設要員に対して、必要人数分の□を予期せず発生する有毒ガスに関する対策において配備する□と兼用する。また、□の特重施設要員に対して、薬品タンクを収容している建屋において大型航空機の衝突が発生した場合等の防護措置を整備する。

##### (1) 必要人数分の□の配備

□の特重施設要員に対して、配備する□については、第2.1-1表に示す予期せず発生する有毒ガスに関する対策において配備する□と兼用する。

##### (2) 一定量の□の配備

□の特重施設要員に対して、配備する□については、第2.1-2表に示す予期せず発生する有毒ガスに関する対策において配備する□と兼用する。

##### (3) 防護のための実施体制及び手順

□の特重施設要員に対して、薬品タンクを収容している建屋において大型航空機の衝突が発生した場合等の防護措置を別紙3のとおり

**枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。**

整備する。

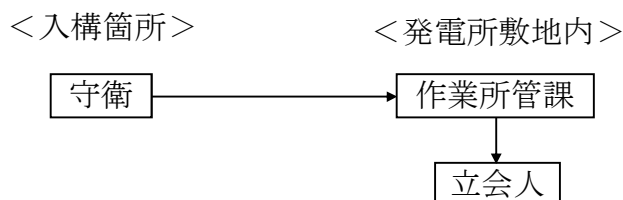
なお、を着用することによって、意思疎通や運転操作等への支障がないことを確認している。

以 上

**枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。**

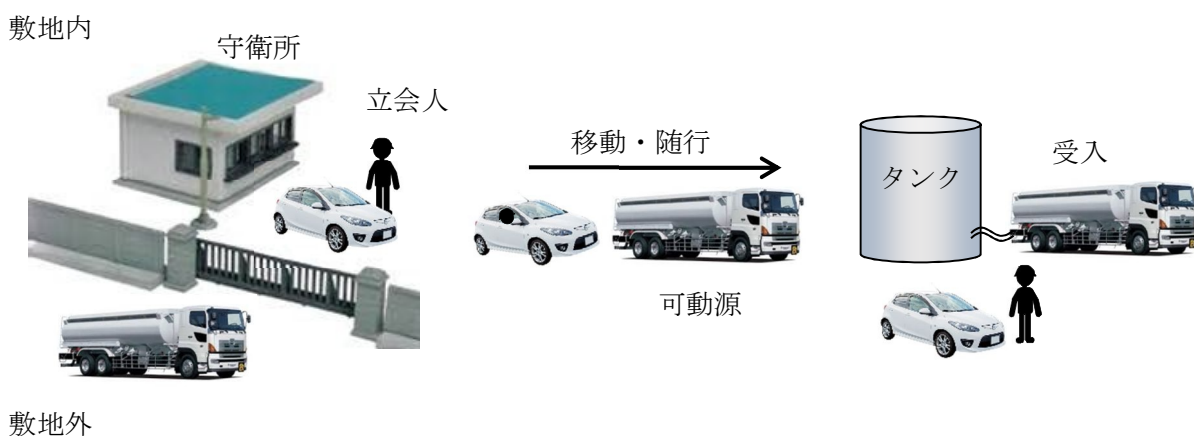
## 敷地内可動源に対する有毒ガスの発生の検出のための実施体制及び手順について

## 1. 実施体制



## 2. 実施手順

- (1) 有毒化学物質を積載した薬品タンクローリー（以下、「可動源」）が発電所敷地内へ入構する際、守衛は作業所管課に連絡する。
- (2) 連絡を受けた作業所管課は、立会人を入構箇所に派遣する。
- (3) 立会人は、受入（納入）箇所まで可動源に随行し、受入（納入）完了まで立会いを実施する。立会人は、防護具等を常備する。



## 3. その他

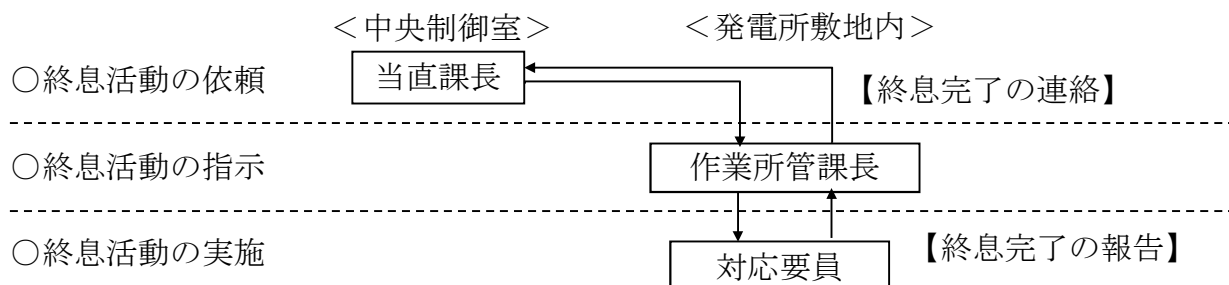
- (1) 可動源の入構は、原則平日通常勤務時間帯とする。
- (2) 発電所で重大事故等が発生した場合は、既に入構している可動源は立会人随行の上速やかに敷地外に退避させ、また、新たな可動源を敷地内に入構させないこととする。
- (3) 立会人については、重大事故等対策に必要な要員以外の者（受入等作業担当課（協力会社員含む））が対応する。

なお、化学物質の管理にあたっては、教育訓練を行うことにより、立会人等は化学物質の取り扱いに関して十分な力量を有する。



敷地内可動源に対する有毒化学物質の処理等の措置に係る実施体制及び手順について

## 1. 実施体制

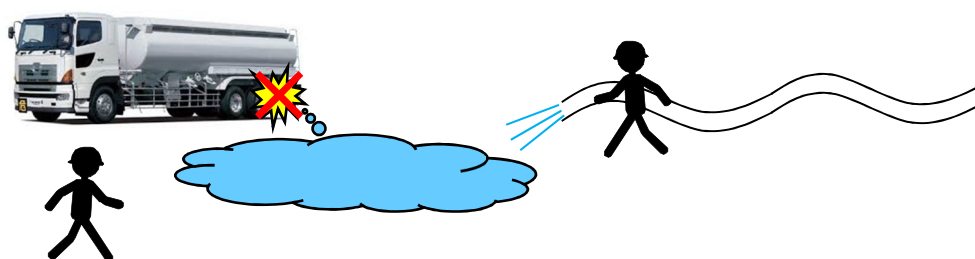


## 2. 実施手順

- (1) 敷地内可動源からの有毒ガスの発生による異常を認知したことの連絡を受けた当直課長は、作業所管課長に有毒ガスの発生を終息させるための活動を依頼する。
- (2) 作業所管課長は、対応要員に防護具の着用を指示するとともに、有毒ガスの発生を終息させるための活動を実施するよう指示する。
- (3) 対応要員は、防護具を着用するとともに、有毒ガスの発生を終息させるために速やかに希釈等の措置を実施する。
- (4) 対応要員は、有毒ガスの発生が終息したことを確認すれば、作業所管課長へ有毒ガスの発生が終息したことを連絡する。
- (5) 作業所管課長は、当直課長に有毒ガスの発生が終息したことを連絡する。
- (6) 当直課長は、運転員に有毒ガスの発生が終息したことを連絡する。また、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）に発電所対策本部が設置されている場合は、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の全体指揮者に有毒ガスの発生が終息したことを連絡する。
- (7) 全体指揮者は、緊急時対策本部要員（指示要員）に有毒ガスの発生が終息したことを連絡する。

## 3. その他

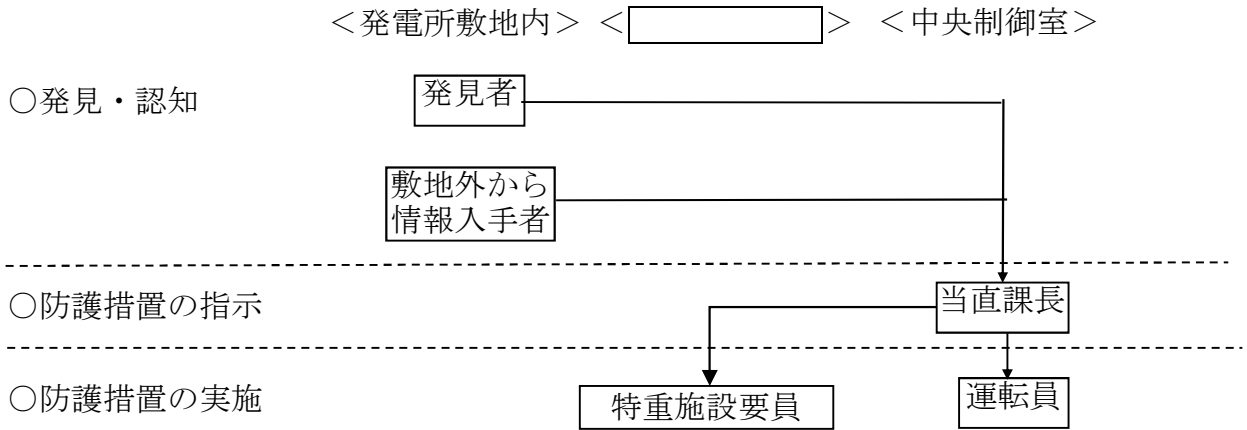
- (1) 終息活動要員については、重大事故等対策に必要な要員以外の者が対応する。





予期せず発生する有毒ガス防護に係る実施体制及び手順について

1. 実施体制



2. 実施手順

- (1) 臭気等により異常を認知した場合、発見者は予期せぬ有毒ガス発生を当直課長へ連絡する。また、敷地外からの有毒ガス発生に関する情報を入手した場合、情報入手者は予期せぬ有毒ガス発生を当直課長へ連絡する。
- (2) 当直課長は、臭気等により異常を認知した場合、又は予期せぬ有毒ガス発生の連絡を受けた場合、の特重施設要員にの着用を指示する。
- (3) 特重施設要員は、臭気等により異常を認知した場合、又は当直課長から指示された場合、定められた着用手順に従いを着用する

3. の必要配備数量

(1) 防護対象者の人数

における必要要員数から、防護対象者となる人数を設定した。

	<input type="text"/> (特重施設要員)
人数	<input type="text"/>

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

- (2)  配備数量  
 の仕様から、一人当たり必要数量を算定し、全要員に対する配備数量を設定した。

	<input type="text"/> (特重施設要員)
種類	
仕様	
<input type="text"/> 必要数量 (一人当たり)	
<input type="text"/> 必要数量 (全要員)	

**枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。**

予期せず発生する有毒ガス防護に係るバックアップの供給体制について

1. バックアップの供給体制

予期せず発生する有毒ガスに対し、継続的な対応が可能となるよう、敷地外からの [ ] の供給体制を図1のとおり整備する。バックアップの供給イメージを図2に示す。

予期せず発生した有毒ガスに係る対応が発生した場合は、高圧ガス事業者にポンベの運搬を依頼する。連絡を受けた高圧ガス事業者は、 [ ] を運搬し、発電所正門等にて発電所員との受渡しを行う。発電所員は発電所敷地内を運搬する。

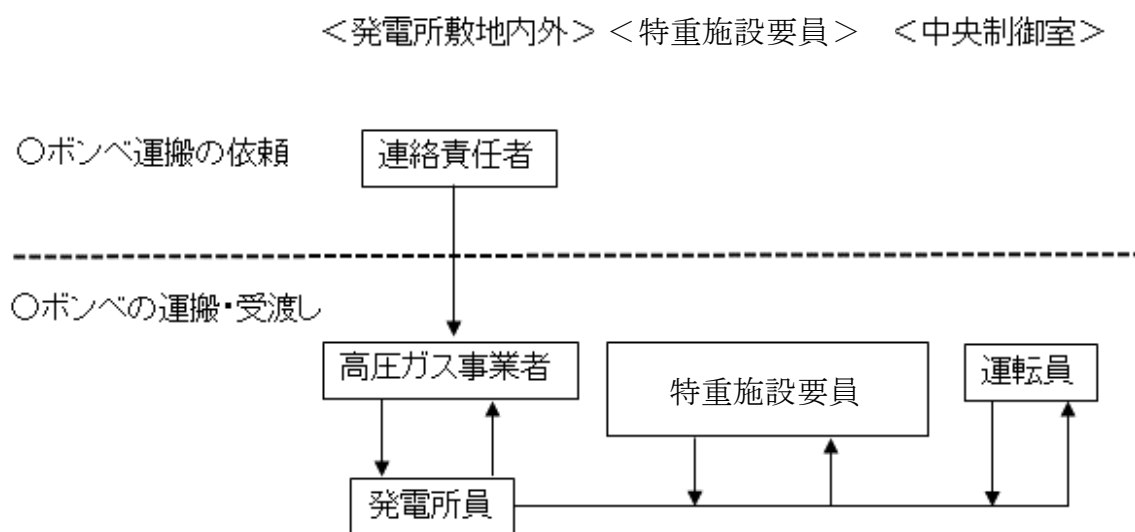


図1 バックアップの供給体制

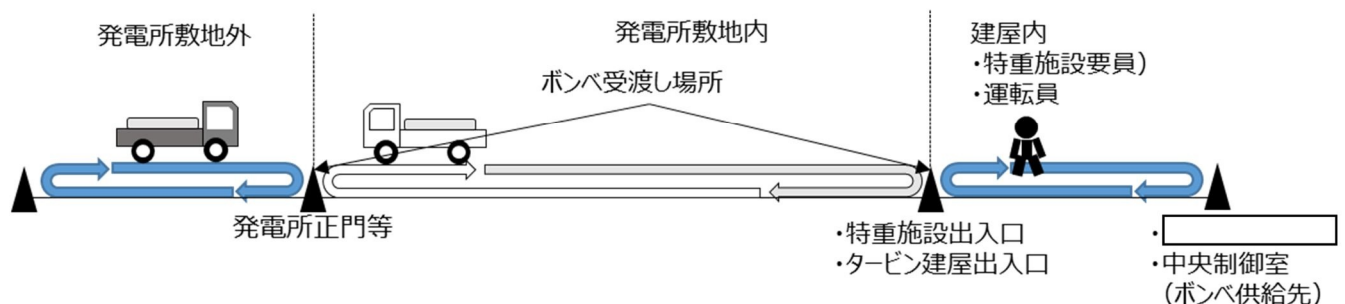


図2 バックアップの供給イメージ

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



図3 敷地外からの供給ルート

## 2. 予備ボンベ

発電所に保管する予備ボンベの数量は、高圧ガス事業者に連絡後、発電所に到着するまでの必要時間を考慮して設定している。

美浜町の高圧ガス事業者から発電所までは通常 2 時間程度で到着できる距離であることから、を発電所内に配備し、順次高圧ガス事業者から充填されたを受け取ることで対応が可能である。

予備ボンベについては、において、各々とともに転倒防止対策を施したうえで配備する。配備場所を図 4 に示す。

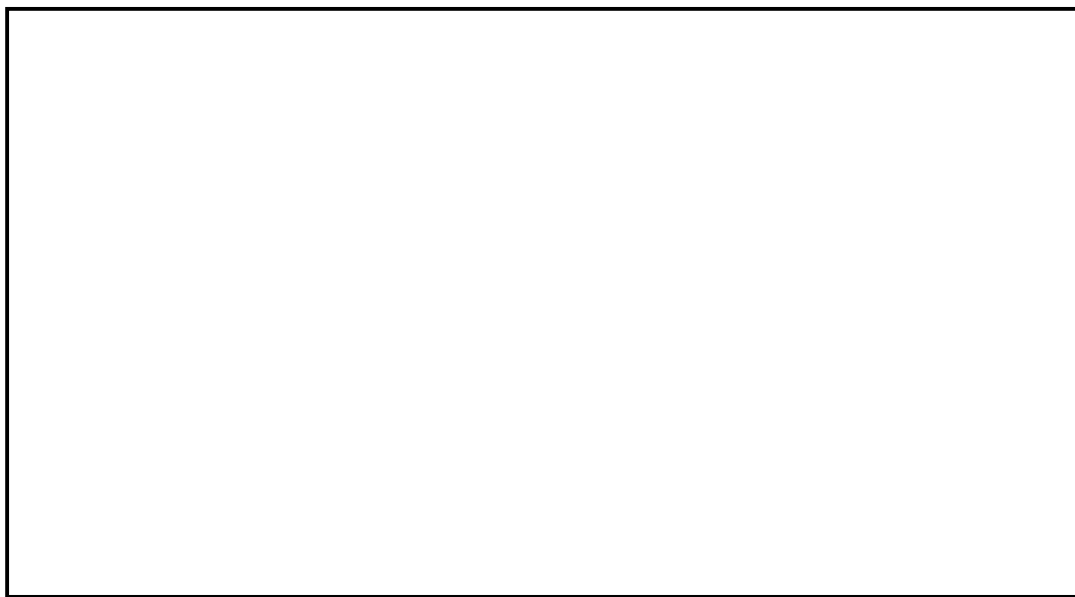
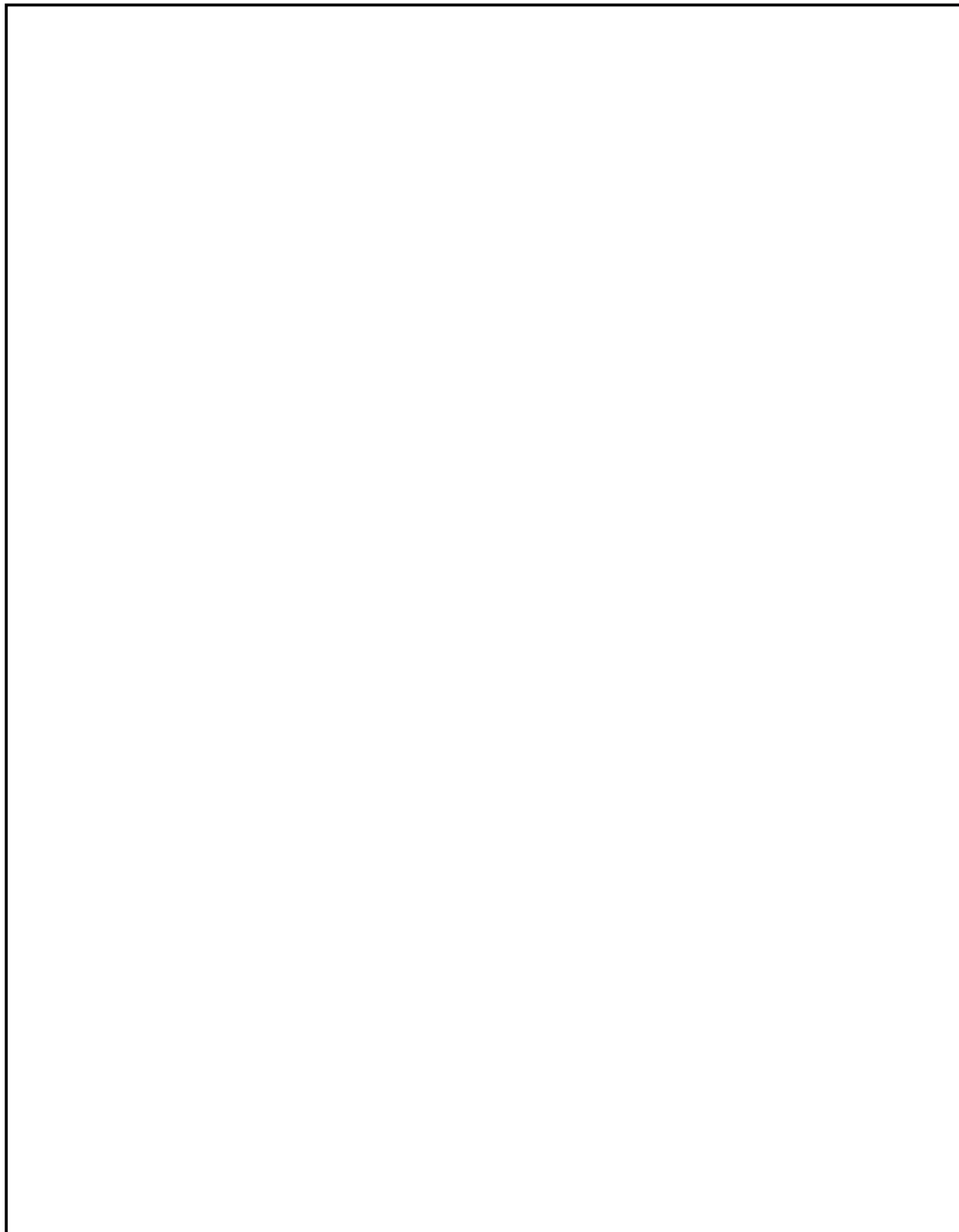


図4 予備ボンベ配備予定場所 ()

**枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。**

薬品タンクを収容している建屋において大型航空機の衝突が  
発生した場合等の防護措置について



枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

高浜発電所審査資料 資料1-3 R1	
提出年月日	2020年 9月11日

高浜発電所原子炉施設保安規定に係る説明資料

(上流文書(設置許可)から保安規定への記載方針)  
【有毒ガス・蓄電池(3系統目)分】

関西電力株式会社

## 目 次

1. 上流文書から（設置変更許可申請書）から保安規定への記載方針
2. 保安規定の記載方針フォーマットの説明

## 1. 上流文書から（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（添付書類八、添付書類十）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

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

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、例示や多様性拡張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、(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する。

なお、保安規定反映事項は、設置許可まとめ資料を参照し、保安規定に反映すべき事項を必要に応じて補足することとする。

また、実施手段に相当する部分は必要に応じて2次文書等に記載することとし、その理由を明確にする。

③ 保安規定の記載にあつては、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。

### (3) その他

① 工事計画の対応において抽出された運用に係る事項については、別途資料「工認で抽出された運用内容整理」で整理する。

② 本資料については、設置変更許可申請書の変更箇所に対して保安規定および社内標準へ反映すべき運用事項を網羅的に整理している。



## 2. 保安規定の記載方針フォーマットの説明

項 目		説 明 内 容
設置変更許可申請書 【本文】		<ul style="list-style-type: none"> <li>○「黒字」により、設置変更許可申請書（本文）の内容を記載する。</li> <li>○「<u>青字（青下線）</u>」により、保安規定および関連する社内規定文書（2次文書等）に記載すべき内容を明確にする。</li> <li>○「<u>緑字（緑下線）</u>」により、関連する社内規定文書（2次文書等）に記載すべき内容を明確にする。</li> </ul>
設置変更許可申請書 【添付書類】		<ul style="list-style-type: none"> <li>○「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。</li> <li>○「<u>青字（青下線）</u>」により、保安規定および関連する社内規定文書（2次文書等）に記載すべき内容を明確にする。</li> <li>○「<u>緑字（緑下線）</u>」により、関連する社内規定文書（2次文書等）に記載すべき内容を明確にする。</li> </ul>
原子炉施設保安規定	記載すべき内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>○「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。</li> <li>○「<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。</li> <li>○「<u>黒字赤下線</u>」により、変更申請での変更箇所を明確にする。</li> <li>○「<u>赤字赤下線</u>」により、補正申請での変更箇所を明確にする。</li> </ul>
	記載の考え方	<ul style="list-style-type: none"> <li>○保安規定に記載すべき内容の記載の考え方を記載する。</li> <li>○社内規定文書（2次文書等）に記載すべき内容の記載の考え方を記載する。</li> <li>○保安規定及び社内規定文書（2次文書等）他に記載しない場合の考え方を記載する。</li> </ul>
社内規定文書	該当規定文書	○該当する社内規定文書（2次文書等）を記載する。
	記載内容の概要	○関連する社内規定文書（2次文書等）の具体的な記載内容を記載する。

設置変更許可申請書【本文】 R2.1.29 許可	設置変更許可申請書【添付書類八】 R2.1.29 許可	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要
<p>ス、その他発電用原子炉の附属施設の構造及び設備                      (3) その他の主要な事項                      (x) 特定重大事故等対処施設を構成する設備                      k. 緊急時制御室                      (略)</p> <p>は、有毒ガスが特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員に及ぼす影響により、特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員の対処能力が著しく低下し、特定重大事故等対処施設の機能が損なわれることがない設計とする。</p> <p>そのために、固定源及び可動源それぞれに対して有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から、有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ、固定源及び可動源を特定する。</p> <p>また、固定源の有毒ガス影響を軽減することを目指す防液堤等は、現場の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。</p> <p>固定源に対しては、特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう設計する。可動源に対しては、<u>「10.13 通信連絡設備」に記載する通信連絡設備による連絡、着用等により特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員を防護できる設計とする。</u>有毒ガス防護に係る影響評価において、<u>有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、必要に応じて保守管理及び運用管理を適切に実施する。</u></p>	<p>10. その他発電用原子炉の附属施設                      10.14 特定重大事故等対処施設                      10.14.11 緊急時制御室                      10.14.11.2 設計方針                      (略)</p> <p>は、有毒ガスが特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員に及ぼす影響により、特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員の対処能力が著しく低下し、特定重大事故等対処施設の機能が損なわれることがない設計とする。</p> <p>そのために、有毒ガス評価ガイドを参照し、有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から、有毒化学物質の揮発性等の性状、貯蔵量、建屋内保管、換気等の貯蔵状況等を踏まえ、敷地内外の固定源並びに可動源を特定し、特定した有毒化学物質に対して有毒ガス防護のための判断基準値を設定する。また、固定源の有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、現場の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。</p> <p>固定源に対しては、貯蔵容器すべてが損傷し、有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象を想定し、特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう設計する。</p> <p>可動源に対しては、「10.13 通信連絡設備」に記載する通信連絡設備による連絡、着用等により特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員を防護できる設計とする。有毒ガス防護に係る影響評価において、<u>有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、必要に応じて保守管理及び運用管理を適切に実施する。</u></p>	<p>添付2 火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準（第18条、第18条の2、第18条の2の2、第18条の3および第18条の3の2関連）                      7 有毒ガス</p> <p>安全、防災室長は、有毒ガス発生時における運転員、緊急時対策所で重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員<b>および特重施設要員</b>（以下、本項において「運転員等」という。）の防護のための活動を行う体制の整備として、次の7.1項から7.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各課（室）長は、計画に基づき、有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動をを行うために必要な体制および手順の整備を実施する。                      (中略)                      b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順</p>	<p>・有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種操作ができるよう、特重施設要員防護のため手順と体制を整備すること等を保安規定に記載する。</p> <p>・運転管理通達                      ・大規模損壊所達                      ・事故時操作所則</p>		<p>・運転管理通達（2次文書）に紐づく3次文書において、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種操作が実施できるよう、特重施設要員防護のため手順と体制を整備する。また固定源に対しては有毒化学物質の確認、防液堤等の運用管理、保守管理の実施および防護具の着用により特重施設要員の換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作が実施できることを記載する。また特重施設要員に対して配備した防護具を着用することにより、事故対策に必要な各種の操作を行うことができよう手順と体制の整備を記載する。</p>

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

設置変更許可申請書【本文】 R2.1.29 許可	設置変更許可申請書【添付書類八】 R2.1.29 許可	記載すべき内容 原子炉施設保安規定	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要
		<p>(a) 各課（室）長は、可動源に対して、立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策用換気設備および換気空調設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。</p> <p>添付 3 重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準</p> <p>1 重大事故等対策</p> <p>1. 3 手順書の整備</p> <p>(1) 各課（室）長（当直課長を除く。）は、重大事故等発生時において、事象の種類およ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するための内容を社内標準に定める。</p> <p>また、重大事故等の対処に関する事項について、使用主体に応じた内容を社内標準に定める。</p> <p>ケ 安全・防災室長および発電室長は、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員、緊急安全対策要員および特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための手順および体制を社内標準に定める。</p> <p>(7) 安全・防災室長は、発電所敷地内外の固定源に対して、有毒化学物質の確認、防液堤等の運用管理および防液堤等の施設管理の実施により、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員、緊急安全対策要員および特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする手順および体制を社内標準に定める。</p> <p>(1) 安全・防災室長および発電室長は、可動源に対して、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員および特重施設要員が事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策用換気設備</p>			

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

設置変更許可申請書【本文】 R2.1.29 許可	設置変更許可申請書【添付書類八】 R2.1.29 許可	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要
		<p>記載すべき内容</p> <p><u>および</u>の換気空調設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の手順を社内標準に定める。</p> <p>(7) 安全・防災室長および発電室長は、予期せぬ有毒ガスの発生において、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員のうち初動対応を行う要員および特重施設要員に対して配備した防護具を着用することならびに防護具のバックアップ体制を整備することにより、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう手順および体制を社内標準に定める。</p> <p>2. 2 手順書の整備</p> <p>(5) 大規模損壊発生時の対応手順書の整備およびその対応操作</p> <p>エ. A P C等による大規模損壊発生時における特重施設による対応を行うために必要な手順書</p> <div data-bbox="769 869 992 1258" style="border: 1px solid black; height: 174px; width: 140px; margin: 10px 0;"></div> <p>また、社内標準作成の際は以下の事項を含め規定する。</p> <p>(中略)</p> <p>b 発電所敷地内外の固定源に対して、有毒化学物質の確認、防液堤等の運用管理および防液堤等の施設管理の実施ならびに薬品タンクを収容している建屋において大型航空機の衝突が発生した場合の防護具の着用により、特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする手順および体制を社内標準に定める。</p> <p>c 可動源に対して、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、<u>                    </u>の換気空調設備の隔離、防護具の着用および終息活動</p>			

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

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 五号 + 添付書類 八）【有毒ガス】  
 【10.14.11 緊急時制御室】

設置変更許可申請書【本文】 R2.1.29 許可	設置変更許可申請書【添付書類八】 R2.1.29 許可	記載すべき内容 原子炉施設保安規定	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要
<p>(略)</p> <p>10.14.11.2.1 多重性又は多様性、独立性、位置的分散                      変更前の「10.14.11.2.1 多重性又は多様性、独立性、位置的分散」の記載と同じ。</p> <p>10.14.11.2.2 悪影響防止                      変更前の「10.14.11.2.2 悪影響防止」の記載と同じ。</p> <p>10.14.11.2.3 共用の禁止                      変更前の「10.14.11.2.3 共用の禁止」の記載と同じ。</p> <p>10.14.11.2.4 容量等                      変更前の「10.14.11.2.4 容量等」の記載と同じ。</p> <p>10.14.11.2.5 環境条件等                      変更前の「10.14.11.2.5 環境条件等」の記載と同じ。</p> <p>10.14.11.2.6 操作性の確保                      変更前の「10.14.11.2.6 操作性の確保」の記載と同じ。</p>	<p>(略)</p> <p>10.14.11.2.1 多重性又は多様性、独立性、位置的分散                      変更前の「10.14.11.2.1 多重性又は多様性、独立性、位置的分散」の記載と同じ。</p> <p>10.14.11.2.2 悪影響防止                      変更前の「10.14.11.2.2 悪影響防止」の記載と同じ。</p> <p>10.14.11.2.3 共用の禁止                      変更前の「10.14.11.2.3 共用の禁止」の記載と同じ。</p> <p>10.14.11.2.4 容量等                      変更前の「10.14.11.2.4 容量等」の記載と同じ。</p> <p>10.14.11.2.5 環境条件等                      変更前の「10.14.11.2.5 環境条件等」の記載と同じ。</p> <p>10.14.11.2.6 操作性の確保                      変更前の「10.14.11.2.6 操作性の確保」の記載と同じ。</p>	<p>記載すべき内容                      原子炉施設保安規定</p> <p>d. <u>予期せぬ有毒ガスの発生においても、特重施設要員に対して配備した防護具を着用することならびに防護具のバックアップ体制を整備することにより、事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう手順および体制を社内標準に定める。</u></p>			

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）【有毒ガス】  
 【5.2 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への対応における事項】

設置変更許可申請書【本文】 R2.1.29許可	設置変更許可申請書【添付書類十】 R2.1.29許可	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要
<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                  (ii) 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への対応における事項                  b. 特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備                  原子炉格納施設及び原子炉補助建屋（以下「原子炉補助建屋等」という。）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り炉心の著しい損傷が発生するおそれがある場合又は炉心の著しい損傷が発生した状況（以下、上記により発生する事故を「原子炉補助建屋等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重大事故等」という。）において、原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するため、特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制を整備する。この体制は、発電所の外部からの支援が受けられるまでの間、特定重大事故等対処施設の機能を維持できよう整備する。                  また、特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備に関して、以下の項目に関する手順書を通じて整備し、その活動を行うための手順書に関する教育及び訓練を実施するとともに、必要な資機材を整備する。                  一 特定重大事故等対処施設を用いた原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出の抑制に関すること。                  なお、「(i) 重大事故等対策」は共通事項を含む重大事故等の対応に関する事項を、「(ii) 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への対応における事項」の「a. 可搬型設備等による対応」は大規模損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合の可搬型設備等による対応を示しており、ここでは特定重大事故等対処施設に関する事項について特記すべき内容を示す。                  また、重大事故等又は大規模損壊に対処するための体制において技術的能力を維持管理していくために必要な事項を、「原子炉等規制法」に基づく原子炉施設保安規定等において規定する。</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                  5.2 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への対応における事項                  5.2.2 特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備                  原子炉格納施設及び原子炉補助建屋（以下「原子炉補助建屋等」という。）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り炉心の著しい損傷が発生するおそれがある場合又は炉心の著しい損傷が発生した状況（以下、上記により発生する事故を「原子炉補助建屋等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重大事故等」という。）において、原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するため、特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制を整備する。この体制は、発電所の外部からの支援が受けられるまでの間、特定重大事故等対処施設の機能を維持できよう整備する。                  また、特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備に関して、以下の項目に関する手順書を通じて整備し、その活動を行うための手順書に関する教育及び訓練を実施するとともに、必要な資機材を整備する。                  一 特定重大事故等対処施設を用いた原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出の抑制に関すること。                  なお、「(i) 重大事故等対策」は共通事項を含む重大事故等の対応に関する事項を、「(ii) 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への対応における事項」の「a. 可搬型設備等による対応」は大規模損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合の可搬型設備等による対応を示しており、ここでは特定重大事故等対処施設に関する事項について特記すべき内容を示す。                  また、重大事故等又は大規模損壊に対処するための体制において技術的能力を維持管理していくために必要な事項を、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく原子炉施設保安規定等において規定する。</p>	<p>添付3 重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準                  【特重大体側と同様の記載を行う。】</p>	<p>「実用発電用原子炉及びその付属施設における発電用原子炉施設保安規定の審査基準」のうち「大規模損壊発生時における発電用原子炉施設全体の活動を行う体制の整備」で要求されている事項を保安規定に規定する。                  ・活動を行うための計画策定にあたっては、設置変更許可申請書に記載した事項のうち、技術的能力審査基準で要求された大規模損壊対策のための項目を規定した「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に従う旨を規定する。</p>	<p>・大規模損壊発生時における原子炉施設全体の活動に関する所達（新規）に「大規模損壊所達」という。）</p>	<p>有毒ガス発生時における対象に特重施設要員を追加</p>
<p>(a) 特定重大事故等対処施設の手順書の整備                  特定重大事故等対処施設の手順書を整備するに当たっては、原子炉補助建屋等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重大事故等が発生した場合を想定する。                  手順書は使用主体に応じて、運転員が使用する手順書、緊急時対策本部が使用する手順書及び特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員（以下「特重施設要員」という。）が使用する手順書を整備する。                  (a-1) 原子炉補助建屋等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重大事故等が発生した場合への対応における考慮</p>	<p>5.2.2.1 特定重大事故等対処施設の手順書の整備                  特定重大事故等対処施設の手順書を整備するに当たっては、原子炉補助建屋等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重大事故等が発生した場合を想定する。                  手順書は使用主体に応じて、運転員が使用する手順書、緊急時対策本部が使用する手順書及び特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員（以下「特重施設要員」という。）が使用する手順書を整備する。                  (1) 原子炉補助建屋等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重大事故等が発生した場合への対応における考慮</p>	<p>添付2 火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準（第18条、第18条の2、第18条の2の2、第18条の3および第18条の3の2の2（前略））                  7 有毒ガス                  安全・防災室長は、有毒ガス発生時における運転員、緊急時対策所で重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員および特重施設要員（以下、本項において「<u>運</u>転員等」という。）の防護のための活動を行う体制の整備として、次の7.1項から7.4項を含む計画を策定し、所長の承認</p>	<p>有毒ガス発生時における対象に特重施設要員を追加</p>	<p>運転管理通達</p>	<p>有毒ガス発生時における対象に特重施設要員を追加</p>



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）【有毒ガス】  
 【5.2 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への対応における事項】

設置変更許可申請書【本文】 R2.1.29許可	設置変更許可申請書【添付書類十】 R2.1.29許可	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要
		<p>を得る。また、各課（室）長は、計画に基づき、有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動を行うために必要な体制および手順の整備を実施する。</p> <p>(中略)</p> <p>b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順</p> <p>(a) 各課（室）長は、可動源に対して、立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策用換気設備および換気空調設備の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。</p> <p>添付 3 重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準</p> <p>1 重大事故等対策 (中略)</p> <p>1.3 手順書の整備</p> <p>(1) 各課（室）長（当直課長を除く。）は、重大事故等発生時において、事象の種類およ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するための内容を社内標準に定める。</p> <p>また、重大事故等の対処に関する事項について、使用主体に応じた内容を社内標準に定める。</p> <p>(中略)</p> <p>ケ 安全・防災室長および発電室長は、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員、緊急安全対策要員および特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準以下とするための手順および体制を社内標準に定める。</p> <p>(7) 安全・防災室長は、発電所敷地内外の固定源に対して、有毒化学物質の確認、防液堤等の運用管理および防液堤等の施設管理の実施により、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員、緊急安全対策要員および特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする手順および体制を社内標準に定める。</p> <p>(4) 安全・防災室長および発電室長は、可動源に対して、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員および特重施設要員が事故対策に必要な各</p>	<p>有毒ガス発生時の防護に関する手順に換気空調設備の隔離を追加</p>	<p>運転管理通達</p> <p>運転管理通達</p>	<p>有毒ガス発生時の防護に関する手順に換気空調設備の隔離を追加</p> <p>重大事故等対策に係る有毒ガス発生時の防護に関する手順に換気空調設備の隔離を追加</p>

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

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）【有毒ガス】  
 【5.2 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への対応における事項】

設置変更許可申請書【本文】 R2. 1. 29許可	設置変更許可申請書【添付書類十】 R2. 1. 29許可	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要
<p>(a-1-7) 有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の各種の操作を行うことができるよう、特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための手順と体制を整備する。固定源に対しては、特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする。可動源に対しては、換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう、特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための手順と体制を整備する。固定源に対しては、特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする。可動源に対しては、換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう、特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための手順と体制を整備する。</p> <p>(中略)</p>	<p>e. 有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう、特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための手順と体制を整備する。固定源に対しては、特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする。可動源に対しては、換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう、特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための手順と体制を整備する。</p> <p>(中略)</p>	<p>種の指示・操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および換気空調設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の手順を社内標準に定める。</p> <p>(4) 安全・防災室および発電室長は、予期せぬ有毒ガスの発生においても、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員のうち初動対応を行う要員および特重施設要員に対して配備した防護具を着用することならびに防護具のバックアップ体制を整備することにより、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう手順および体制を社内標準に定める。</p> <p>2. 大規模な自然災害または故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項</p> <p>2. 2 手順書の整備</p> <p>(5) 大規模損壊発生時の対応手順書の整備およびその対応操作</p> <p>エ A.P.C等による大規模損壊発生時における特重施設による対応を行うために必要な手順書</p>	<p>重大事故対策に係る有毒ガス発生時の防護に関する手順に換気空調設備の隔離を追加</p>	<p>運転管理通達</p> <p>• 運転管理通達 • 大規模損壊所達</p>	<p>重大事故等対策に係る有毒ガス発生時の防護に関する手順に換気空調設備の隔離を追加</p> <p>• 運転管理通達（2次文書）に紐づく3次文書において、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種操作が実施できるよう、特重施設要員防護のため手順と体制を整備する。また固定源に対しては有毒化学物質の確認、防液堤等の運用管理、保守管理の実施および防護具の着用により特重施設要員の有毒ガス防護を行い、可動源に対しては換気空調</p>

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



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）【有毒ガス】  
 【5.2 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への対応における事項】

設置変更許可申請書【本文】 R2. 1. 29許可	設置変更許可申請書【添付書類十】 R2. 1. 29許可	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書
<p>各種の操作を行うことができるようにする。</p> <p>予期せぬ有毒ガスの発生においても、特重施設要員に対して配備した防護具を着用することにより、事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう手順と体制を整備する。</p> <p>(a-1-8) 原子炉補助建屋等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重大事故等が発生した場合においては、特定重大事故等対処施設による対応を行う。なお、並行して(i) 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への対応における事項1の「a. 可搬型設備等による対応」で整備した可搬型設備等による対応準備もを行い、柔軟で多様性のある対応ができるように考慮する。</p>	<p>を行うことができるようにする。</p> <p>予期せぬ有毒ガスの発生においても、特重施設要員に対して配備した防護具を着用することにより、事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう手順と体制を整備する。</p> <p>h. 原子炉補助建屋等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重大事故等が発生した場合においては、特定重大事故等対処施設による対応を行う。なお、並行して「5.2.1 可搬型設備等による対応」で整備した可搬型設備等による対応準備もを行い、柔軟で多様性のある対応ができるように考慮する。</p>	<p>基準値を下回るようにする手順および体制を社内標準に定める。</p> <p>c 可動源に対して、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう立会人の随行、通信の連絡手段による連絡、<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"> </span>の換気空調設備の隔離、防護具の着用および終息活動等の手順を社内標準に定める。</p> <p>d 予期せぬ有毒ガスの発生においても、特重施設要員に対して配備した防護具を着用することならびに防護具のバックアップ体制を整備することにより、事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう手順および体制を社内標準に定める。</p>			<p>記載内容の概要</p> <p>調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作が実施できることを記載する。また予期せぬ有毒ガスの発生時にも、特重施設要員に対して配備した防護具を着用することにより、事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう手順と体制の整備を記載する。</p>

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

設置変更許可申請書【本文】 H29.6.28 許可	設置変更許可申請書【添付書類八】 H29.6.28 許可	記載すべき内容 原子炉施設保安規定	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要
<p>(2) 非常用電源設備の構造                      (w) 代替電源設備                      設計基準事故対処設備の電源が喪失したことに伴って重大事故等が発生した場合において、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するため、必要な電力を確保するために必要な<b>重大事故等対処設備を設置及び保管する。</b>                      重大事故等の対応に必要な電力を供給するための設備として以下の代替電源設備、号機間電力融通ケーブル、所内常設蓄電式直流電源設備、可搬型直流電源設備、所内常設直流電源設備（3系統目）及び代替所内電気設備を設ける。                      (中略)                      更なる信頼性を向上するため、設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合に、重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を供給するため、特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備（3系統目）として、蓄電池（3系統目）を使用する。この設備は、「負荷切り離しを行わずに」には、中央制御室において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。）、その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間において、電力の供給を行うことが可能な設計とする。                      また、蓄電池（3系統目）は、特に高い信頼性を有する直流電源設備とするため、基準地震動Ssによる地震力に対して、重大事故等に対処するためには必要な機能が損なわれるおそれがないことに加え、弾性設計用地震動Sdによる地震力または静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して、おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられるように設計する。                      (中略)</p>	<p>10. その他発電用原子炉の附属施設                      10.2 代替電源設備                      10.2.2 設計方針                      重大事故等の対応に必要な電力を供給するための設備として以下の代替電源設備、号機間電力融通ケーブル、所内常設蓄電式直流電源設備、可搬型直流電源設備、所内常設直流電源設備（3系統目）及び代替所内電気設備を設ける。                      (中略)                      更なる信頼性を向上するため、設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合に、重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を供給するため、特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備（3系統目）として、蓄電池（3系統目）を使用する。この設備は、「負荷切り離しを行わずに」には、中央制御室において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。）、その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間において、電力の供給を行うことが可能な設計とする。                      また、蓄電池（3系統目）及びその電路は、特に高い信頼性を有する直流電源設備とするため、安全機能の重要度分類クラス1相当の設計とし、耐震性においては、蓄電池（3系統目）及びその電路は、基準地震動Ss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るおそれがないことに加え、弾性設計用地震動Sdによる地震力または静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して、おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられるように設計する。加えて、蓄電池（3系統目）は、当該設備設置に伴う耐震性、火災防護対策等への影響を考慮した[ ]に設置する設計とする。                      なお、蓄電池（3系統目）は、直流負荷に対して直流電圧を介して必要な負荷へ電力供給するとともに、交流負荷については、計器用電源内の変換器を介し直流を交流へ変換し、必要な負荷へ電力の供給を行うことが可能な設計とする。                      具体的な設備は、以下のとおりとする。                      ・蓄電池（3系統目）</p>		<p>・必要な保有数は 85 条にて整理</p>	<p>・運転管理通達（既存）</p>	<p>・必要な重大事故対処設備を設置保管することについて記載。</p>

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

設置変更許可申請書【本文】 H29.6.28 許可	設置変更許可申請書【添付書類八】 H29.6.28 許可	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要
<p>電源車及び可搬式整流器を使用した可搬型直流電源設備は、空冷式のダイオード発電機を使用し、原子炉補助建屋内の蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（3系統目）に対して、電源車は原子炉補助建屋から100m以上の離隔距離を確保した複数箇所に分散して保管し、可搬式整流器は原子炉補助建屋内の異なる区画に分散して保管することで、多様性及び位置的分散を図る設計とする。</p> <p>蓄電池（3系統目）は、原子炉補助建屋内のダイオード発電機及び蓄電池（安全防護系用）に対して、蓄電池に設置することで、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>また、蓄電池（3系統目）は、原子炉補助建屋から100m以上の離隔距離を確保した複数箇所に分散して保管する電源車及び原子炉補助建屋内の可搬式整流器を用いた可搬型直流電源設備に対して、蓄電池に設置することで、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>蓄電池（3系統目）を使用した直流電源は、蓄電池（3系統目）から直流き電器までの系統において独立した電路で系統構成することにより、蓄電池（安全防護系用）並びに電源車及び可搬式整流器を用いた電源系統に対して独立した設計とする。</p> <p>【常設重大事故等対処設備】                      (中略)                      蓄電池（3系統目）                      型式 鉛蓄電池                      組数 1                      容量 約3,000A・h                      (中略)</p>	<p>10.2.2.1 多様性、位置的分散                      (中略)                      (中略)</p> <p>電源車及び可搬式整流器を使用した可搬型直流電源設備は、空冷式のダイオード発電機を使用し、原子炉補助建屋内の蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（3系統目）に対して、電源車は原子炉補助建屋から100m以上の離隔距離を確保した複数箇所に分散して保管し、可搬式整流器は原子炉補助建屋内の異なる区画に分散して保管することで、多様性及び位置的分散を図る設計とする。</p> <p>蓄電池（3系統目）は、原子炉補助建屋内のダイオード発電機及び蓄電池（安全防護系用）に対して、蓄電池に設置することで、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>また、蓄電池（3系統目）は、原子炉補助建屋から100m以上の離隔距離を確保した複数箇所に分散して保管する電源車及び原子炉補助建屋内の可搬式整流器を用いた可搬型直流電源設備に対して、蓄電池に設置することで、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>蓄電池（3系統目）を使用した直流電源は、蓄電池（3系統目）から直流き電器までの系統において独立した電路で系統構成することにより、蓄電池（安全防護系用）並びに電源車及び可搬式整流器を用いた電源系統に対して独立した設計とする。</p> <p>(中略)</p> <p>10.2.2.2 悪影響防止                      基本方針については、「1.1.7.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。                      空冷式非常用発電装置及びダイオード発電機は、遮断器操作等によって通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成及び系統隔離をする他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>燃料油貯蔵そう及びタンクローリーは、他の設備から独立して使用可能なことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>蓄電池（安全防護系用）、蓄電池（3系統目）、代替所内電気設備変圧器及び代替所内電気設備</p>				

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

設置変更許可申請書【本文】 H29.6.28 許可	設置変更許可申請書【添付書類八】 H29.6.28 許可	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要
	<p>分電盤は、通常の系統構成をなすことなく重大事故等対処設備として系統構成すること、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>電源車、号機間電力融通用ケーブル、号機間電力融通予備ケーブル及び可搬式整流器は、通常時に接続先の系統と分離された状態であること及び重大事故等対処設備として系統構成すること、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備であるタンクローリー、電源車及び可搬式整流器を設置する時は、車輪止めや固縛等によって固定すること、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>10.2.2.4 容量等                      (中略)                      蓄電池（3系統目）は、負荷切り離しを行わずに8時間（ただし、「負荷切り離しを行わず」には、中央制御室において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。）、その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間分であることを確認した蓄電容量を有する設計とする。                      (中略)</p> <p>10.2.2.5 環境条件等                      (中略)                      蓄電池（3系統目）は、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。負荷切り離し操作の内、8時間以内に実施するものについては、中央制御室から可能な設計とし、8時間以降に実施するものは原子炉補助建屋内で可能な設計とする。</p> <p>10.2.2.6 操作性の確保                      (中略)                      蓄電池（3系統目）の負荷切り離し操作の内8時間以内に実施する操作については、中央制御室から可能な設計とし、8時間以降に実施するものは原子炉補助建屋内で可能な設計とする。                      (中略)</p> <p>10.2.4 試験検査                      (中略)                      所内常設直流電源設備（3系統目）である蓄電池（3系統目）は、機能・性能確認が可能なように電圧測定が可能な設計とする。                      (中略)</p>		<p>試験検査については、サーベランスにて整理。</p>		

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

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）【第3 B A T】  
 【5.2 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への対応における事項】

設置変更許可申請書【本文】 H29.6.28許可	設置変更許可申請書【添付書類十】 H29.6.28許可	原子炉施設保安規定	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書
<p>(a-3-3-14) 「1.14 電源の確保に関する手順等」                  重大事故等対策にて整備する 1.14 の手順を用いた手順を整備する。</p>	<p>(n) 「1.14 電源の確保に関する手順等」                  i. 重大事故等対策に係る手順                  電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合においても炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内燃料体の著しい損傷及び運転停止中において原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するため、代替電源から供給する設備及び手順を整備する。                  ii. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順                  大規模損壊発生時においても炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内燃料体の著しい損傷及び運転停止中における原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための電源を確保するため、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順等を整備する。                  これらの手順により、全交流動力電源が喪失した場合の対応である空冷式非常用発電装置、号機間電力融通恒設ケーブル（3号～4号）等及び電源車による電源の確保を行う。                  全交流動力電源及び直流電源喪失が発生した場合における対応手段の優先順位は、早期に準備が可能な常設設備による給電を優先して実施し、その後、可搬型設備による給電を実施する。また、電源機能が喪失し、監視パラメータが計測不能となった場合には、可搬型計測器によるパラメータ監視を実施する。</p>	<p>(b) 「14. 電源の確保に関する手順等」                  各課（室）長は、重大事故等対策にて整備する表-14「電源の確保に関する手順等」の手順を用いた手順等を定める。</p> <p>添付3 表-14                  操作手順</p> <p>14. 電源の確保に関する手順等</p> <p><u>代替電源（直流）による給電</u>                  2. 蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電                  当直隊長は、全交流動力電源喪失時に、蓄電池（安全防護系用）により直流母線電圧を維持できない場合は、蓄電池（3系統目）による代替電源から給電する。あわせて、プラントの状態監視等に必要なた直流負荷の切替えを行う。</p>	<p>・変更なし</p> <p>・手順書を整備すべき事項は、継続して遵守することから、保安規定へ記載する。記載は、行為及び行為内容とする。</p>	<p>・運転管理通達                  ・大規模損壊所達</p> <p>・運転管理通達（既存）                  ・第二発電室 事故時                  操作所則（既存）</p>	<p>社内規定文書                  記載内容の概要</p> <p>・大規模損壊発生時においても重大事故等対処設備に係る要求事項の個別手順等(1.12～1.14) に対応する手順を整備している。</p> <p>・手順着手の判断基準及び操作手順について記載する。</p>

設置変更許可申請書【本文】 H29.6.28許可 第10.1表（添付書類は第5.1.1表） 1.14 電源の確保に関する手順等 （中略）	設置変更許可申請書【添付書類十 追補】 H29.6.28許可 1.14.1 対応手段と設備の選定 (2) 対応手段と設備の選定の結果 （中略） b. 直流電源喪失時の対応手段及び設備 (a) 対応手段 ディーゼル発電機の故障により非常用直流母線への 直流電源による給電ができない場合は、直流電源装 置により非常用直流母線へ給電する手段がある。 直流電源による給電に使用する設備は以下のとお り。 ・ 蓄電池（安全防護系用）  ディーゼル発電機の故障及び蓄電池（安全防護系用） の電圧低下により非常用直流母線への直流電源によ る給電ができない場合は、代替電源（直流）により 非常用直流母線へ給電する手段がある。 また、給電に伴い必要な代替電源（交流）による給 電に使用する設備については、1.14.1(2)a.「交流電 源喪失時の対応手段及び設備」のとおり。 代替電源（直流）による給電に使用する設備は以下 のとおり。 ・ 空冷式非常用発電装置 ・ 燃料油貯油そう ・ タンクローリー ・ 予備変圧器2次側恒設ケーブル ・ 号機間電力融通恒設ケーブル（3号～4号） ・ 号機間電力融通恒設ケーブル（1, 2号～3, 4号） ・ ディーゼル発電機（他号炉） ・ 燃料油貯油そう（他号炉） ・ 電源車 ・ 号機間電力融通ケーブルが使用できない場合を 想定して号機間電力融通予備ケーブル（3号～ 4号）を配備する。 ・ 可搬式整流器 ・ 蓄電池（3系統目）  (b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備 機能喪失原因対策分析の結果により選定した、代替 電源（直流）による給電に使用する可搬式整流器は 重大事故等対処設備と位置づける。 基準規則に要求される蓄電池（安全防護系用）及び 蓄電池（3系統目）は重大事故等対処設備と位置づ ける。 これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定し た設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備 をすべて網羅している。 これらの重大事故等対処設備により、ディーゼル発 電機及び蓄電池（安全防護系用）が使用できない場 合においても炉心の著しい損傷等を防止するために 必要な電力を確保できる。	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要

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）【第3 B A T】  
【追補 1.14 電源の確保に関する手順等】

設置変更許可申請書【本文】 H29.6.28許可	設置変更許可申請書【添付書類十 追補】 H29.6.28許可	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要
<p>(対応手段等) ○代替電源（直流）の給電</p> <p>全交流動力電源が喪失した場合は、蓄電池（安全防護系用）により非常用直流母線へ給電する。合わせて、全交流動力電源喪失発生後1時間を目安に中央制御室で不要直流負荷の切り離しを行い、8時間以降に現場にてさらには不要直流負荷の切り離しを行う。 また、蓄電池（安全防護系用）の電圧が低下する前までに、蓄電池（3系統目）からの直流給電を実施する。 蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（3系統目）の電圧が低下する前までに、代替電源（交流）及び可搬式整流器により非常用直流母線へ給電する。</p>	<p>また、可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）、可搬型バッテリー（炉外核計測装置用、放射線監視装置用）は、個別負荷に対する専用電源であり、その利用目的を限定していることから、以下の手順にて整備する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）</li> <li>「1.3 原子炉冷却材圧力バウダリを減圧するための手順等」のうち、1.3.2.2(3)c.「可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）による加圧器逃がし弁の機能回復」にて整備する。</li> <li>・可搬型バッテリー（炉外核計測装置用、放射線監視装置用）</li> <li>「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2.2(1)d.「可搬型バッテリー（炉外核計測装置用、放射線監視装置用）による電源の供給」にて整備する。</li> </ul> <p>1.14.2 重大事故等時の手順等 1.14.2.2 代替電源（直流）の給電手順等 (中略)</p> <p>(2) 蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電 全交流動力電源喪失時に、蓄電池（安全防護系用）により、直流母線電圧を維持できない場合は、蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）から給電する手順を整備する。あわせて、プラントの状態監視等に必要な直流負荷（以下「必要直流負荷」という。）の切り替え手順を整備する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準 全交流動力電源喪失時に可搬式整流器の準備が完了するまでに、直流母線電圧が蓄電池（安全防護系用）の故障等により許容最低電圧値（108V）以上を維持できない場合。 b. 操作手順 蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電及び必要直流負荷への切り替え手順の概要は以下のとおり。概略図を第1.14.22(1)図に、タイムチャートを第1.14.22(2)図に、配置図を第1.14.22(3)図に示す。 ①当直課長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に蓄電池（3系統目）を使用した給電及び必要直流負荷への切り替えを指示する。 ②運転員等は、中央制御室及び現場にて蓄電池（3系統目）による必要直流負荷への切り替えを実施する。 ③運転員等は、中央制御室で直流母線電圧により、蓄電池（安全防護系用）による代替電源</p>	<p>添付3 表-14 操作手順 14. 電源の確保に関する手順等</p> <p>代替電源（直流）による給電 2. 蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電 当直課長は、全交流動力電源喪失時に、蓄電池（安全防護系用）により、直流母線電圧を維持できない場合は、蓄電池（3系統目）による代替電源から給電する。あわせて、プラントの状態監視等に必要な直流負荷の切り替えを行う。</p>	<p>・手順書に整備すべき事項は、継続して遵守すべき事項であることから、保安規定へ記載する。記載は、行為者及び行為内容とする。</p> <p>・操作手順の内容については、実施手段であることから、2次文書他に記載する。</p>	<p>・運転管理通達（既存） ・第二発電室 事故時 操作所則（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する。</p> <p>・操作手順の概要 ①当直課長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に蓄電池（3系統目）を使用した給電及び必要直流負荷への切り替えを指示する。 ②運転員等は、中央制御室及び現場にて蓄電池（3系統目）による必要直流負荷への切り替えを実施する。 ③運転員等は、中央制御室で直流母線電圧により、蓄電池（安全防護系用）による代替電源</p>



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）【第3 B A T】  
【追補 1.14 電源の確保に関する手順等】

設置変更許可申請書【本文】 H29.6.28許可	設置変更許可申請書【添付書類 十 追補】 H29.6.28許可	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要
<p>全交流動力電源が喪失した場合は、蓄電池（安全防護系用）により非常用直流母線へ給電する。合わせて、全交流動力電源喪失発生後1時間を目安に中央制御室で不要直流負荷の切り離しを行い、8時間以降に現場にてさらには不要直流負荷の切り離しを行う。</p> <p>また、蓄電池（安全防護系用）の電圧が低下する前までに、蓄電池（3系統目）からの直流給電を実施する。</p> <p>蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（3系統目）の電圧が低下する前までに、代替電源（交流）及び可搬式整流器により非常用直流母線へ給電する。</p>	<p>電源が確保されていることを確認する。</p> <p>④不要直流負荷の切り離し操作は1.14.2.2(1)「蓄電池（安全防護系用）による代替電源（直流）からの給電」にて整備する。</p> <p>c. 操作の成立性 上記の中央制御室対応は1ユニット当たり運転員等1名、現場対応は1ユニット当たり運転員等1名として実施し、給電及び必要直流負荷への切替えの所要時間は、約21分と想定する。 必要直流負荷への切替え対応は、現場で蓄電池（3系統目）の投入操作後、直ちに必要直流負荷への切替えを行い24時間以内で電力の供給を実施する。これにより、蓄電池（3系統目）から必要な負荷へ24時間以上にわたり直流電源給電を確保する。円滑に作業できるように、移動経路を確保し、携帯照明や通信設備等を整備するとともに、暗闇でも視認性が上がるように操作対象盤に識別表示を行う。室温は通常運転状態と同程度である。</p> <p>(3) 可搬式整流器による代替電源（直流）からの給電</p> <p>全交流動力電源喪失時に蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（3系統目）の電圧が低下する（24時間以降）前までに、可搬式整流器による代替電源（直流）から非常用直流母線へ給電する手順を整備する。</p> <p>なお、給電に必要な代替電源（交流）による給電手順は1.14.2.1「代替電源（交流）による給電手順等」に定める。代替電源（交流）からの給電が母線電圧等にて確認できない場合には、「1.14.2.3 代替所内電気設備による給電手順等」にて対応する。 (中略)</p> <p>(4) 優先順位 全交流動力電源喪失時は、蓄電池（安全防護系用）により、非常用直流母線へ代替電源（直流）が自動で給電される。また、直流電源系統は不要な直流負荷の切り離しを行うことで24時間以内で給電を確保するため、蓄電池（安全防護系用）による代替電源（直流）からの給電を第1優先で使用する。 全交流動力電源喪失時に可搬式整流器による代替電源（直流）からの給電準備が完了するまでに蓄電池（安全防護系）の電圧が許容最低電圧以下に低下した場合、手動操作により蓄電池（3系統目）を使用することにより24時間以上わたって直流電源を確保可能であることから第2優先で使用する。 全交流動力電源喪失時に、蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電は、24時間以降に電圧が許容最低電圧以下に低下するため、それまでに可搬式整流器による電源を準備し、可搬式整流器から代替電源（直流）を給電することにより長期にわたる直流電源を確保可能であることから、第3優先で使用する。</p>	<p>3. 可搬式整流器による代替電源（直流）からの給電 緊急時対策本部は、蓄電池（安全防護系用）および蓄電池（3系統目）の電圧が低下する前までに、代替電源（交流）および可搬式整流器により非常用直流母線へ給電する。</p>	<p>・手順書に整備すべき事項は、継続して遵守すべき事項であることから、保安規定へ記載する。記載は、行為者及び行為内容とする。</p>	<p>・運転管理通達（既存） ・第2発電室 事故時 操作所則（既存）</p>	<p>社内規定文書 (直流) からの給電」にて整備する。</p>
			<p>・優先順位に従った具体的な手順については、2次文書他に記載する。</p>	<p>・運転管理通達（既存） ・S A所達（既存） ・事故時操作所則（既存）</p>	<p>・優先順位に従った具体的な手順を記載する。</p>



設置変更許可申請書【本文】 H29.6.28許可	設置変更許可申請書【添付書類十 追補】 H29.6.28許可	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要
<p>(配慮すべき事項)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>悪影響防止 号機間電力融通ケーブルは、通常運転中は、遮断器及びケーブルにより系統から分離し、重大事故等時のみ接続する。 空冷式非常用発電装置や電源車、号機間電力融通恒設ケーブル又は号機間電力融通予備ケーブルを使用した号機間融通により電力を供給する際、中央制御室で受電後の補機の自動起動を防止するため、補機の操作スイッチを「引断」又は「切」にする。 <p>受電後の蓄電池の充電による水素発生のため、蓄電池（安全防護系用）を用いた場合には、蓄電池室排気ファン及び中間建屋給気ファン並びに中間建屋給気ファンの起動により、蓄電池室の換気を行う。蓄電池室（3系統目）の換気を行う。</p> </li> </ul>	<p>以上の対応手順のフローチャートを第1.14.26図に示す。</p>	<p>○ 悪影響防止 号機間電力融通ケーブルは、通常運転中は、遮断器およびケーブルにより系統から分離し、重大事故等時のみ接続する。 空冷式非常用発電装置、電源車ならびに号機間電力融通恒設ケーブルまたは号機間電力融通予備ケーブルを使用した号機間融通により電力を供給する際、中央制御室で受電後の補機の自動起動を防止するため、補機の操作スイッチを「引断」または「切」にする。 受電後の蓄電池の充電による水素発生のため、蓄電池（安全防護系用）を用いた場合には、蓄電池室排気ファンおよび中間建屋給気ファンを用いた場合、蓄電池室排気ファンおよび中間建屋給気ファンの起動により、蓄電池室の換気を行う。蓄電池（3系統目）を用いた場合には、蓄電池室（3系統目）の換気を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>記載の適正化を行う。</li> <li>蓄電池室（3系統目）の換気については、水素爆発の防止のため、必須の事項であることから、保安規定に記載する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転管理通達（既存）</li> <li>S A所達（新規）</li> <li>第二発電室事故時操作手順（既存）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>受電後の蓄電池の充電による水素発生防止手順について記載する。</li> </ul>

設置変更許可申請書【本文】 H29.6.28許可	設置変更許可申請書【添付書類 十 追補】 H29.6.28許可	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要
第10.1 表（添付書類は第5.1.1 表） 1.15 事故時の計装に関する手順等 （変更なし）	1.15.1 設備の選定と対応手順 (2) 設備の選定と対応手段の選定の結果 c. 計測に必要な計器電源が喪失した場合の手段及び設備 (a) 対応手段 監視パラメータの計器に供給する電源が喪失し、監視機能が喪失した場合に、代替電源（交流、直流）より給電し、当該パラメータの計器により計測し監視する手段を整備する。 また、直流電源が喪失した場合に、電源を内蔵した可搬型計測器を用いて計測し、監視する手段がある。 代替電源（交流）からの給電に使用する設備は、以下のとおり。 ・ 空冷式非常用発電装置 ・ 可搬型バッテリー（炉外核計装装置用、放射線監視装置用）※3 ・ 電源車 代替電源（直流）からの給電に使用する設備は、以下のとおり。 ・ 蓄電池（安全防護系用） ・ 蓄電池（3 系統目） ・ 可搬式整流器 ※3 可搬型バッテリー（炉外核計装装置用、放射線監視装置用）：インバータを内蔵した可搬型バッテリーを使用することにより電気（交流）を給電できるため、代替電源（交流）として有効である。 直流電源が喪失した場合に計器に内蔵した電源により個別に計測する設備（汎用品）は、以下のとおり。 ・ 可搬型計測器 (b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備 機能喪失原因対策分析の結果により選定した、空冷式非常用発電装置、蓄電池（安全防護系用）、蓄電池（3 系統目）、電源車、可搬式整流器及び可搬型計測器は、重大事故等対処設備と位置づける。これらの重大事故等対処設備により、重要な監視パラメータ及び有効な監視パラメータを把握することができるため、以下の設備は、多様性拡張設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。 ・ 可搬型バッテリー（炉外核計装装置用、放射線監視装置用） 電源を供給できる容量に限りがあり、重大事故等の対処時において連続監視することができないもの、代替電源による給電ができない場合において、炉外核計装装置及び放射線監視装置のパラメータを把握することが可能なことから代替手段として有効である。				

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）【第3 B A T】  
 【追補 1.15 事故時の計装に関する手順等】

設置変更許可申請書【本文】 H29.6.28許可	設置変更許可申請書【添付書類 十 追補】 H29.6.28許可	原予付施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	社内規定文書 記載内容の概要
	<p>1.15.2.2 計測に必要な電源の喪失                      (1) 全交流動力電源喪失及び直交流電源喪失                      重要な監視パラメータ計器のうち、交流電源から供給される計器については、非常用低圧母線と非常用直流母線に接続された計器用電源（無停電電源装置）より給電されており、いずれか一方の母線があれば計器へ電源を供給可能である。直交流電源から供給される計器については、充電器と蓄電池（安全防護系用）又は蓄電池（3系統目）より給電されており、いずれか一方があれば計器へ電源を供給可能である。全交流動力電源喪失により、計測に必要な計器電源が喪失した場合、空冷式非常用発電装置、蓄電池（安全防護系用）、蓄電池（3系統目）、電源車及び可搬式整流器等の運転により、計器へ給電する。また、計器用電源（無停電電源装置）が使えない場合においても、計器用電源（変圧器）を設けており、継続して電源を供給できる手段があり、信頼性も高く監視機能を失うことはない（第1.15.4図）。代替電源の給電ができない場合は、特に重要なパラメータとして、パラメータ選定した第1.15.2表に示す重要な監視パラメータ及び重要代替パラメータを計測する計器の温度、圧力、水位及び流量に係るものについて、可搬型計測器を接続し計測する。ただし、可搬型計測器を用いずに直接確認できるものは現場で確認する。また、可搬型計測器の計測値は工学値に換算する換算表を準備する。</p> <p>可搬型計測器による測定においては、測定対象の選定を行う際の考え方として、同一パラメータにチャネルが複数ある場合は、いずれか1つの適切なパラメータを選定し測定又は監視する。同一の物理量について、複数のパラメータがある場合は、いずれか1つの適切なパラメータを選定し測定又は監視する。</p>	<p>添付3 表-15                      操作手順                      15. 事故時の計装に関する手順等</p> <p><b>計器電源の喪失</b>                      1. 計器電源の喪失時の対応                      当直課長は、直交流電源が喪失し計測に必要な計器電源が喪失した場合は、特に重要なパラメータを計測または監視する。                      (1) 全交流動力電源喪失および直交流電源喪失                      当直課長は、全交流動力電源喪失により計測に必要な計器電源が喪失した場合は、空冷式非常用発電装置、蓄電池（安全防護系用）、蓄電池（3系統目）、電源車等の運転により、計器へ給電する。</p> <p>(配慮すべき事項)                      ○ 電源確保                      全交流動力電源および直交流電源喪失時は、空冷式非常用発電装置、蓄電池（安全防護系用）、蓄電池（3系統目）、電源車等の運転により、計器へ給電する。                      給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照。</p>	<p>・計器電源が喪失した場合、空冷式非常用発電装置、蓄電池（安全防護系用）、蓄電池（3系統目）、電源車等の運転により、計器へ給電することを保安規定に記載する。</p> <p>・全交流動力電源および直交流電源喪失時は、空冷式非常用発電装置、蓄電池（安全防護系用）、蓄電池（3系統目）、電源車等の運転により、計器へ給電することを記載する。</p>	<p>・運転管理通達（既存）                      ・第二発電室 事故時                      操作所則（既存）</p>	<p>社内規定文書                      記載内容の概要</p>

高浜発電所審査資料	資料1-4	R1
提出年月日	2020年 9月11日	

高浜発電所原子炉施設保安規定に係る説明資料

(上流文書(工事計画)から保安規定への記載方針)

**【有毒ガス・蓄電池(3系統目)分】**

関西電力株式会社

## 目 次

1. 基本設計方針他に記載された運用事項の整理
2. 保安規定への反映フォーマットの説明

## 1. 基本設計方針他に記載された運用事項の整理

### (1) 本資料の構成について

今回の整理では、要目表、基本設計方針及び添付説明書にて記載された運用要求事項は、条文毎にそれぞれ対応する記載を横並びで整理する。当社の資料構成の詳細については、別紙に示す。

### (2) 運用要求事項の抽出方法及びその結果について

今回の整理における運用要求の抽出は、要目表、基本設計方針及び添付資料をそれぞれに対して以下のステップで実施した。

#### ① 運用要求の抽出

要目表、基本設計方針及び添付資料における運用要求の抽出は、以下の手順で実施した。抽出のフローを図1に示す。

Step1<sup>※1</sup>：基本設計方針については、「設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書」に規定する「様式－8」<sup>※2</sup>にて逐条的に整理された基本設計方針のうち、要求種別が「運用要求」と整理された基本設計方針条文の抽出を行う。

Step2<sup>※1</sup>：Step1にて要求種別が「運用要求」以外と整理された基本設計方針条文、要目表及び添付資料において「保安規定に定める」等と記載され、かつ設計所管が運用で担保する事項であると判断した箇所の抽出を行う。

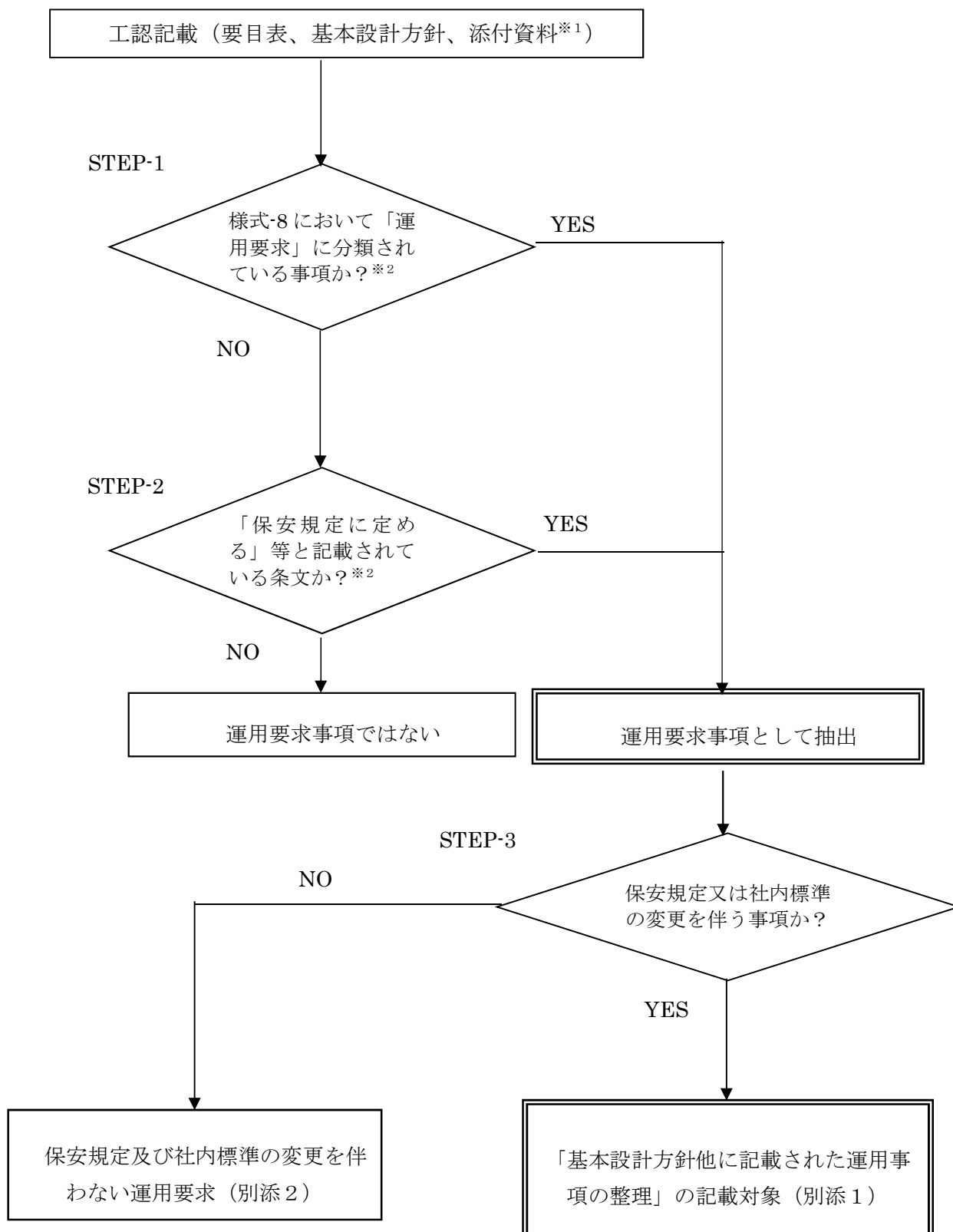
Step3：今回の変更（補正含む）申請に含まれる運用事項に関する条文の変更を示す観点から、保安規定変更（補正含む）申請の前後で、保安規定または社内標準の変更を伴うものを「基本設計方針他に記載された運用事項の整理」としてまとめた。また、変更を伴わないものは別リストとした。

※1 運用としての変更の有無に関わらず抽出

※2 様式－8：基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表

上記の抽出フローに基づいて抽出された運用に対し、関連する保安規定、社内標準及び社内標準の具体的記載案を整理した。

結果については、別添1「基本設計方針他に記載された運用事項の整理」及び別添2「保安規定及び社内標準の変更を伴わない運用要求」にまとめた。



※1 工認の申請方法（号機寄せ）により、関連する他号炉の添付資料も含む。

※2 運用としての変更の有無に関わらず抽出する。

図1 基本設計方針抽出フロー

## 2. 保安規定への反映フォーマットの説明

項 目		説 明 内 容
基本設計方針		<ul style="list-style-type: none"> <li>○「黒字」により、基本設計方針の内容を記載する。</li> <li>○「<u>青字（青下線）</u>」により、保安規定および関連する社内規定文書（2次文書等）に記載すべき内容を明確にする。</li> <li>○「<u>緑字（緑下線）</u>」により、関連する社内規定文書（2次文書等）に記載すべき内容を明確にする。</li> <li>○「様式条文」にて様式-8における技術基準規則条文を示す。</li> <li>○「施設区分」にて工事計画変更認可申請書における施設区分を示す。</li> </ul>
説明資料		<ul style="list-style-type: none"> <li>○「黒字」により、説明資料の内容を記載する。</li> <li>○「<u>青字（青下線）</u>」により、保安規定および関連する社内規定文書（2次文書等）に記載すべき内容を明確にする。</li> <li>○「<u>緑字（緑下線）</u>」により、関連する社内規定文書（2次文書等）に記載すべき内容を明確にする。</li> <li>○説明書番号／記載ページにて工事計画変更認可申請書（説明書）における説明書番号及び記載ページを示す。</li> </ul>
原子炉施設保安規定	記載すべき内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>○「<u>黒字（黒下線）</u>」により、工事計画変更認可申請書（要目表・基本設計方針・説明書）に定義した「保安規定」に定めるべき内容に対応した記載を示す。</li> <li>○「<u>赤字</u>」により、今回の保安規定変更認可申請に伴う保安規定変更箇所を明確にする。</li> </ul>
	記載の考え方	<ul style="list-style-type: none"> <li>○「保安規定（内容）」の補足説明を示す。</li> </ul>
社内規定文書	該当規定文書	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 該当する社内規定文書（2次文書等）を記載する。</li> </ul>
	記載内容の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 社内標準における具体的記載案を示す。</li> </ul>





別添 1 (1) : 「基本設計方針他に記載された運用事項の整理」(高浜 3 号機)【有毒ガス】

様式 条文	施設 区分	基本設計方針	説明書番号 /記載ページ	説明書記載	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定 文書	社内規定文書 記載内容の概要
第53条	計測制御系統施設 ( ) ( ) ( )	計測制御系統施設 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものにあつては次の事項 3 (中略) b. 有毒ガスに対する防護措置 (中略) 可動源に対しては、( )の換気空調系の隔離等の対策により特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員を防護できる設計とする。	資料 1 9 ( )の機能に関する説明書の機能に関する詳細設計 3.5 有毒ガスに対する防護措置 3.5.2 可動源に対する防護措置 可動源に対しては、立会人の随行、通信連絡設備により( )の換気空調系の隔離、防護具の着用等により特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員を防護すること。技術基準種別記-9 に基づく有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に自動的に警報するたための装置の設置を不要とする設計とする。 また、可動源から有毒ガスが発生した場合においては、漏えいに対する赤紙等の終息活動により有毒ガスの発生を低減するための活動を実施する。	資料 1 9 ( )の機能に関する説明書の機能に関する詳細設計 3.5 有毒ガスに対する防護措置 3.5.2 可動源に対する防護措置 可動源に対しては、立会人の随行、通信連絡設備により( )の換気空調系の隔離、防護具の着用等により特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員を防護すること。技術基準種別記-9 に基づく有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に自動的に警報するたための装置の設置を不要とする設計とする。 また、可動源から有毒ガスが発生した場合においては、漏えいに対する赤紙等の終息活動により有毒ガスの発生を低減するための活動を実施する。	添付 2 火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準 (第 18 条、第 18 条の 2、第 18 条の 2 の 2、第 18 条の 3、第 18 条の 3 の 2 間連) 7. 有毒ガス 7. 4 手順書の整備 b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順 (a) 各職(室)長は、可動源に対して、立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および( )の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。 添付 3 重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準 (第 18 条の 5 および第 18 条の 6 間連) 1 重大事故等対策 1. 3 手順書の整備 ケ (イ) 安全・防災室長および発電室長は、可動源に対して、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員および <b>特重施設要員</b> が事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および( )の <b>換気空調設備</b> の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の手順を社内標準に定める。 2. 大規模な自然災害または故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項 2. 2 手順書の整備 (5) 大規模損壊発生時の対応手順書の整備およびその対応操作 エ A P C 等による大規模損壊発生時に必要となる特重施設による対応を行うために必要な手順書 (カ) c 可動源に対して、 <b>特重施設要員</b> が事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、( )の換気空調設備の隔離、防護具の着用および <b>終息活動</b> 等の手順を社内標準に定める。	○ 可動源による有毒ガス発生時に、換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作が実施できるようにすることを記載する。	運転管理 文書 運転 通達	• 運転管理通達(2 次文書)に紐づく 3 次文書において、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種操作が実施できるよう、特重施設要員防護のため手順と体制を整備する。また固定源に対しては、有害化学物質の確認、防液堤等の運用管理、保守管理の実施および防護具の着用により特重施設要員の有毒ガス防護を行い、可動源に対しては換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作が実施できることを記載する。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

別添 1 (1) : 「基本設計方針他に記載された運用事項の整理」(高浜 3 号機) 【有毒ガス】

基本設計方針		説明資料		原子炉施設保安規定		社内規定文書	
様式 条文	施設 区分	基本設計方針	説明書記載	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
第53条	計測制御系統施設	計測制御系統施設 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものにあつては次の事項 3. (中略) b. 有毒ガスに対する防護措置 可動源に対しては、 <u>換気空調系の隔離等の対策により特定重大事故対処施設を操作するために必要となる要素を防護</u> できる設計とする。	資料1 9 の機能に関する説明書 3. の機能に係る詳細設計 3.5.2 可動源に対する防護措置 3.5.2 可動源に対する防護措置 (中略) (1) 立会人の随行 発電所敷地内に可動源が入構する場合には、 <u>立会人を随行させることで、可動源から有毒ガスが発生した場合に認知可能な体制を整備する。</u>	添付 2 火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準 (第 18 条、第 18 条の 2、第 18 条の 2 の 2、第 18 条の 3、第 18 条の 3 の 2 関連) 7. 有毒ガス 7. 4 手順書の整備 b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順 (a) 各職(室)長は、可動源に対して、立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および <u>換気空調設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。</u> 添付 3 重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準 (第 18 条の 5 および第 18 条の 6 関連) 1 重大事故等対策 1. 3 手順書の整備 ケ(イ) 安全・防災室長および発電室長は、可動源に対して、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員および <u>特重施設要員が事故対策に必要な各種の指示・操作を行うこと</u> ができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および <u>換気空調設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の手順を社内標準に定める。</u> 2. 大規模な自然災害または故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項 2. 2 手順書の整備 (5) 大規模損壊発生時の対応手順書の整備 およびその対応操作 エ. APC 等による大規模損壊発生時における特重施設による対応を行うために必要な手順書 (4) c. 可動源に対して、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、 <u>換気空調設備の隔離、防護具の着用および終息活動等の手順を社内標準に定める。</u>	○ 可動源による有毒ガス発生時に、換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作が実施できるようにすることを記載する。	運転管理 文書 運転管理 関連	• 運転管理関連(2次文書)に紐づく3次文書において、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種操作が実施できること、特重施設要員防護のためとされた固定源に対しては、有害化学物質の運用管理、防液堤等の運用管理、保守管理の実施および防護具の着用により、特重施設要員の有毒ガス防護を行い、可動源に対しては換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作が実施できることを記載する。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

別添1 (1) : 「基本設計方針他に記載された運用事項の整理」(高浜3号機)【有毒ガス】

様式 条文	施設 区分	基本設計方針	説明書番号 /記載ページ	説明書記載	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定 文書	社内規定文書 記載内容の概要
第53条	計測制御系統施設	<p>計測制御系統施設 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものにあつては次の事項</p> <p>3. (中略)</p> <p>b. 有毒ガスに対する防護措置</p> <p>(中略)</p> <p>可動源に対しては、<u>換気空調</u>の隔離等の対策により特定重大事故対処施設を操作するために必要な要員を防護できる設計とする。</p>	資料19の機能に関する説明書	<p>資料19の機能に関する説明書</p> <p>3. 換気空調の機能に係る詳細設計</p> <p>3.5 有毒ガスに対する防護措置</p> <p>3.5.2 可動源に対する防護措置(中略)</p> <p>(2) 通信連絡</p> <p>可動源から有毒ガスが発生した場合において、発電所内の通信連絡を必要のある場所との通信連絡設備(発電所内)による連絡体制を整備する。</p> <p>具体的な通信連絡設備については、資料8「通信連絡設備に関する説明書」に従う。</p>	<p>添付2 火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準(第18条、第18条の2、第18条の2の2、第18条の3、第18条の3の2(関連))</p> <p>7. 有毒ガス</p> <p>7. 4 手順書の整備</p> <p>b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順</p> <p>(a) 各職(室)長は、可動源に対して、立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および<u>換気空調設備</u>の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。</p> <p>添付3 重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準(第18条の5および第18条の6(関連))</p> <p>1 重大事故等対策</p> <p>1. 3 手順書の整備</p> <p>ケ(イ) 安全・防災室長および発電室長は、可動源に対して、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員および<b>特重施設要員</b>が事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および<u>換気空調設備</u>の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の手順を社内標準に定める。</p> <p>2. 大規模な自然災害または故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項</p> <p>2. 2 手順書の整備</p> <p>(5) 大規模損壊発生時の対応手順書の整備およびその対応操作</p> <p>エ. APC等による大規模損壊発生時における特重施設による対応を行うために必要な手順書</p> <p>(4) c. 可動源に対して、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、<u>換気空調設備</u>の隔離、防護具の着用および終息活動等の手順を社内標準に定める。</p>	<p>○可動源による有毒ガス発生時に、換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作が実施できるようにすることを記載する。</p>	<p>運転管理 文書</p> <p>運転管理 通達</p>	<p>・運転管理通達(2次文書)に紐づく3次文書において、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種操作が実施できること、特重施設要員防護のため手順と体制を整備すること、また固定源に対しては有害化学物質の管理、防液堤等の運用管理、保守管理の実施および防護具の着用により特重施設要員の有毒ガス防護を行い、可動源に対しては換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作が実施できることを記載する。</p>

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

別添1 (1) : 「基本設計方針他に記載された運用事項の整理」(高浜3号機)【有毒ガス】

基本設計方針		説明資料		原子炉施設保安規定		社内規定文書		
様式 条文	施設 区分	基本設計方針	説明書記載 /記載ページ	説明書記載	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
第53条	計測制御系統施設	計測制御系統施設 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものにあつては次の事項 3 (中略) b. 有毒ガスに対する防護措置 可動源に対しては、 <input type="text"/> の換気空調系の隔離等の対策により特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員を防護できる設計とする。	資料1 9 <input type="text"/> の機能に関する説明書 /T3-添19-10	資料1 9 <input type="text"/> の機能に関する説明書 3. 5 有毒ガスに対する詳細設計 3. 5. 2 可動源に対する防護措置 (中略) (3) 換気設備 <input type="text"/> の換気空調系により、外部雰囲気から隔離できる設計とする。 2 1 「 <input type="text"/> の居住性に関する説明書」に従う。	添付2 火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準(第18条、第18条の2、第18条の3の2)の2、第18条の3、第18条の3の2(関連) 7. 4 手順書の整備 b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順 (a) 各職(室)長は、可動源に対して、立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および <input type="text"/> の換気空調設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。 添付3 重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準(第18条の5および第18条の6(関連)) 1 重大事故等対策 1. 3 手順書の整備 ケ(イ) 安全・防災室長および発電室長は、可動源に対して、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員および <b>特重施設要員</b> が事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および <input type="text"/> の換気空調設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の手順を社内標準に定める。 2. 大規模な自然災害または故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項 2. 2 手順書の整備 (5) 大規模損壊発生時の対応手順書の整備およびその対応操作 エ. APC等による大規模損壊発生時における特重施設による対応を行うために必要な手順書 (4) c. 可動源に対して、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、 <input type="text"/> の換気空調設備の隔離、防護具の着用および終息活動等の手順を社内標準に定める。	○可動源による有毒ガス発生時に、換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作が実施できるようにすることを記載する。	運転管理 文書 運転管理 関連	•運転管理関連(2次文書)に紐づく3次文書において、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種操作が実施できること、特重施設要員防護のため手順と体制を整備すること、固定源に対しては有害化学物質の管理、防液堤等の運用管理、保守管理の実施および防護具の着用により特重施設要員の有毒ガス防護を行い、可動源に対しては換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作が実施できることを記載する。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



別添 1 (1) : 「基本設計方針他に記載された運用事項の整理」(高浜 3 号機)【有毒ガス】

様式 条文	施設 区分	基本設計方針	説明書番号 /記載ページ	説明書記載	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定 文書	社内規定文書 記載内容の概要
第53条	計測制御系統施設	計測制御系統施設 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものにあつては次の事項 3. (中略) b. 有毒ガスに対する防護措置 可動源に対しては、 <u>換気空調系の隔離等の対策</u> により特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員を防護できる設計とする。	資料19 の機能に関する説明書 /13-添19 -10~11	資料19 の機能に関する説明書 3. 5.2 有毒ガスに対する防護措置 (中略) (4) 防護具の着用 可動源から発生した有毒ガスから特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員を防護するため、 を配備する。 を第2図に示す。可動源から有毒ガスが発生した場合、当直課長の指示により、特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員は <u>を着用する。</u>	添付2 火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準(第18条、第18条の2、第18条の3の2)の2、第18条の3、第18条の3の2(関連) 7. 有毒ガス 7. 4 手順書の整備 b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順 (a) 各職(室)長は、可動源に対して、立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および <u>換気空調設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。</u> 添付3 重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準(第18条の5および第18条の6(関連)) 1 重大事故等対策 1. 3 手順書の整備 ケ(イ) 安全・防災室長および発電室長は、可動源に対して、運転長(当直員)、緊急時対策本部要員および <u>特重施設要員</u> が事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および <u>換気空調設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の手順を社内標準に定める。</u> 2. 大規模な自然災害または故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項 2. 2 手順書の整備 (5) 大規模損壊発生時の対応手順書の整備 およびその対応操作 エ. APC等による大規模損壊発生時に必要な特重施設による対応を行うために必要な手順書 (4) c. 可動源に対して、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、防護具の着用および終息活動等の手順を社内標準に定める。	○可動源による有毒ガス発生時に、換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作が実施できるようにすることを記載する。	運転管理 文書 運転管理 関連	・運転管理関連(2次文書)に紐づく3次文書において、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種操作が実施できること、特重施設要員防護のため、特重施設と体制を整備する。また固定源に対しては、有害化学物質の管理、防液堤等の運用管理、保守管理の実施および防護具の着用により、特重施設要員の有毒ガス防護を行い、可動源に対しては換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作が実施できることを記載する。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



別添 1 (1) : 「基本設計方針他に記載された運用事項の整理」 (高浜 3 号機) 【有毒ガス】

基本設計方針		説明資料		原子炉施設保安規定		社内規定文書	
様式 条文	施設 区分	基本設計方針	説明書番号 / 記載ページ	説明書記載	記載すべき内容	記載の考え方	該当規定 文書
					<p>(4) b 発電所敷地内外の固定源に対して、有毒化学物質の確認、防液堤等の運用管理および防液堤等の施設管理の実施ならびに薬品タンクを収容している建屋において大型航空機の衝突が発生した場合の防護具の着用により、特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする手順および体制を社内標準に定める。</p>		





別添1 (2): 「基本設計方針他に記載された運用事項の整理」(高浜4号機)【有毒ガス】

様式 条文	施設 区分	基本設計方針	説明書番号 /記載ページ	説明書記載	原子炉施設保安規定 記載すべき内容	記載の考え方	該当規定 文書	社内規定文書 記載内容の概要
第53条	計測制御系統施設	<p>計測制御系統施設 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものにあつては次の事項</p> <p>3. (中略) b. 有毒ガスに対する防護措置</p> <p>可動源に対しては、<u>換気空調系の隔離等の対策</u>により特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員を防護できる設計とする。</p>	資料19の機能に関する説明書 /T4-添19-10	<p>資料19の機能に関する説明書</p> <p>3.5 有毒ガスに対する防護措置</p> <p>3.5.2 可動源に対する防護措置</p> <p>可動源に対しては、立会人の随行、通信連絡設備による連絡、<u>換気空調系の隔離、防護具の着用等により特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員を防護すること</u>で、技術基準規則記-9に基づき有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に自動的に警報するための装置の設置を不要とする設計とする。</p> <p>また、<u>可動源から有毒ガスが発生した場合において、漏えいに対する希釈等の終息活動により有毒ガスの発生を低減するための活動を実施する。</u></p>	<p>添付2 火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準(第18条、第18条の2、第18条の3の2の2)の2、第18条の3、第18条の3の2(関連)</p> <p>7 有毒ガス</p> <p>7.4 手順書の整備</p> <p>b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順</p> <p>(a) 各職(室)長は、可動源に対して、立会人の随行、通信連絡手段による連絡、<u>中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および<math>\square</math>の換気空調設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。</u></p> <p>添付3 重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準(第18条の5および第18条の6(関連))</p> <p>1 重大事故等対策</p> <p>1.3 手順書の整備</p> <p>ケ(イ) 安全、防災室長および発電室長は、可動源に対して、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員および<b>特重施設要員</b>が事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および<math>\square</math>の<b>換気空調設備</b>の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の手順を社内標準に定める。</p> <p>2. 大規模な自然災害または故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項</p> <p>2.2 手順書の整備</p> <p>(5) 大規模損壊発生時の対応手順書の整備</p> <p>およびその対応操作</p> <p>エ. APC等による大規模損壊発生時における特重施設による対応を行うために必要な手順書</p> <p>(ハ) c. 可動源に対して、<b>特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うこと</b>ができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、<u>立会人の随行、通信連絡手段による連絡、防護具の着用および終息活動等の手順を社内標準に定める。</u></p>	<p>○可動源による有毒ガス発生時において、換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うことができることを記載する。</p>	<p>運転管理 通達</p>	<p>・運転管理通達(2次文書)に紐づく3次文書において、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種操作が実施できるよう、特重施設要員防護のため手順と体制を整備する。また固定源に対しては有害化学物質の確認、防散等の運用管理、保守管理の実施および防護具の着用により特重施設要員の有毒ガス防護を行い、可動源に対しては換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作が実施できることを記載する。</p>

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

別添1 (2) : 「基本設計方針他に記載された運用事項の整理」 (高浜 4号機) 【有毒ガス】

基本設計方針		説明資料		原子炉施設保安規定		社内規定文書		
様式 条文	施設 区分	基本設計方針	説明書番号 /記載ページ	説明書記載	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
第53条	計測制御系統施設	計測制御系統施設 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものにあつては次の事項 3. (中略) b. 有毒ガスに対する防護措置 可動源に対しては、 <u>換気空調系の隔離等の対策</u> により特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員を防護できる設計とする。	資料1.9 の機能に関する説明書 /T4-添19-10	資料1.9 の機能に関する説明書 3. 5 有毒ガスに対する防護措置 3.5.2 可動源に対する防護措置 (中略) (1) 立会人の随行 発電所敷地内に可動源が入構する場合には、 <u>立会人を随行させること</u> で、 <u>可動源から有毒ガスが発生した場合に認知可能な体制を整備する。</u>	添付2 火災、内部漏水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準(第18条、第18条の2、第18条の3の2の2) 7 有毒ガス 7. 4 手順書の整備 b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順 (a) 各職(室)長は、可動源に対して、 <u>立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および<sup>換気空調設備</sup>の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。</u> 添付3 重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準(第18条の5および第18条の6(関連)) 1 重大事故等対策 1. 3 手順書の整備 ケ(イ) 安全、防災室長および発電室長は、可動源に対して、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員および <b>特重施設要員</b> が事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および <sup>換気空調設備</sup> の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の手順を社内標準に定める。 2. 大規模な自然災害または故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項 2. 2 手順書の整備 (5) 大規模損壊発生時の対応手順書の整備 およびその対応操作 エ. APC等による大規模損壊発生時における特重施設による対応を行うために必要な手順書 (ハ) c. 可動源に対して、 <b>特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うこと</b> ができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、 <sup>換気空調設備</sup> の隔離、防護具の着用および終息活動等の手順を社内標準に定める。	○可動源による有毒ガス発生時において、換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うことができることを記載する。	運転管理 通達	•運転管理通達(2次文書)に紐づく3次文書において、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種操作が実施できるよう、特重施設要員防護のため手順と体制を整備する。また固定源に対しては有毒化学物質の確認、防散堤等の運用管理、保守管理の実施および防護具の着用により特重施設要員の有毒ガス防護を行い、可動源に対しては換気空調設備の隔離等に事故対策に必要な各種の操作が実施できることを記載する。

**枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。**



別添1 (2) : 「基本設計方針他に記載された運用事項の整理」(高浜4号機)【有毒ガス】

基本設計方針		説明資料		原子炉施設保安規定		社内規定文書	
様式 条文	施設 区分	基本設計方針	説明書記載	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
第53条	計測制御系統施設	計測制御系統施設 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものにあつては次の事項 3 (中略) b. 有毒ガスに対する防護措置 可動源に対しては、 <input type="text"/> の換気空調系の隔離等の対策により特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員を防護できる設計とする。	資料1 9 <input type="text"/> の機能に関する説明書 資料1 9 <input type="text"/> の機能に係る詳細設計 3.5 有毒ガスに対する防護措置 3.5.2 可動源に対する防護措置 (中略) (3) 換気設備 可動源から発生した有毒ガスに対して、 <input type="text"/> から隔離できる設計とする。 具体的な、換気空調系の機能については、資料2 1「 <input type="text"/> の居住性に関する説明書」に従う。	添付2 火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準(第18条、第18条の2、第18条の2の2、第18条の3、第18条の3の2(関連)) 7 有毒ガス 7. 4 手順書の整備 b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順 (a) 各職(室)長は、可動源に対して、立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および <input type="text"/> の換気空調設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。 添付3 重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準(第18条の5および第18条の6(関連)) 1 重大事故等対策 1. 3 手順書の整備 ケ(イ) 安全・防災室長および発電室長は、可動源に対して、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員および <b>特重施設要員</b> が事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および <input type="text"/> の換気空調設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の手順を社内標準に定める。 2. 大規模な自然災害または故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項 2. 2 手順書の整備 (5) 大規模損壊発生時の対応手順書の整備 およびその対応操作 エ. APC等による大規模損壊発生時における特重施設による対応を行うために必要な手順書 (ハ) c 可動源に対して、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、 <input type="text"/> の換気空調設備の隔離、防護具の着用および終息活動等の手順を社内標準に定める。	○可動源による有毒ガス発生時に、換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作が実施できることを記載する。	運転管理 運転	•運転管理通達(2次文書)に紐づく3次文書において、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種操作が実施できるよう、特重施設要員防護のため手順と体制を整備する。また固定源に対しては有害化学物質の確認、防放射等の運用管理、保守管理の実施および防護具の着用により特重施設要員の有毒ガス防護を行い、可動源に対しては換気空調設備の隔離等に事故対策に必要な各種の操作が実施できることを記載する。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



別添1 (2): 「基本設計方針他に記載された運用事項の整理」(高浜4号機)【有毒ガス】

基本設計方針		説明資料		原子炉施設保安規定		社内規定文書	
様式 条文	施設 区分	基本設計方針	説明書番号 /記載ページ	説明書記載	記載すべき内容	記載の考え方	該当規定 文書
第53条	計測制御系統施設	計測制御系統施設 発電源原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものにあつては次の事項 3. (中略) b. 有毒ガスに対する防護措置 可動源に対しては、 <u>換気空調系の隔離等の対策</u> により特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員を防護できる設計とする。	資料19 の機能に関する説明書 T4-添19 -10~11	資料19 の機能に関する説明書 3.5 有毒ガスに対する詳細設計 3.5.2 可動源に対する防護措置 (中略) (4) 防護具の着用 可動源から発生した有毒ガスから特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員を防護するため、 <u>換気空調設備</u> を配備する。 を第2図に示す。可動源から有毒ガスが発生した場合には、当直課長の指示により、特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員は <u>を着用する。</u>	添付2 火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準(第18条、第18条の2、第18条の2の2、第18条の3、第18条の3の2(関連)) 7 有毒ガス 7.4 手順書の整備 b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順 (a) 各職(室)長は、可動源に対して、立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および <u>換気空調設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。</u> 添付3 重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準(第18条の5および第18条の6(関連)) 1 重大事故等対策 1.3 手順書の整備 ケ(4) 安全・防災室長および発電室長は、可動源に対して、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員および <u>特重施設要員</u> が事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置、緊急時対策所換気設備および <u>換気空調設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の手順を社内標準に定める。</u> 2. 大規模な自然災害または故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項 2.2 手順書の整備 (5) 大規模損壊発生時の対応手順書の整備 およびその対応操作 エ. APC等による大規模損壊発生時に必要な特重施設による対応を行うために必要な手順書 (ハ) c. 可動源に対して、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、 <u>換気空調設備の隔離、防護具の着用および終息活動等の手順を社内標準に定める。</u>	○可動源による有毒ガス発生時に、換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うことができることを記載する。	記載内容の概要 ・運転管理通達(2次文書)に紐づく3次文書において、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種操作が実施できるよう、特重施設要員防護のため手順と体制を整備する。また固定源に対しては有害化学物質の確認、防液堤等の運用管理、保守管理の実施および防護具の着用により特重施設要員の有毒ガス防護を行い、可動源に対しては換気空調設備の隔離等に事故対策に必要な各種の操作が実施できることを記載する。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

別添 1 (2) : 「基本設計方針他に記載された運用事項の整理」 (高浜 4 号機) 【有毒ガス】

様式 条文		基本設計方針		説明書番号 / 記載ページ		説明書記載		原子炉施設保安規定		社内規定文書	
施設 区分		基本設計方針		説明書番号 / 記載ページ		説明書記載		原子炉施設保安規定		社内規定文書	
第 53 条	計測制御系統施設	計測制御系統施設	計測制御系統施設 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものにあつては次の事項 3. (中略) b. 有毒ガスに対する防護措置 (中略) 有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、必要に応じて <u>保守管理及び運用管理</u> を適切に実施する。	-	-	-	添付 2 火災、内部溢水、火山影響等、自然災害および有毒ガス発生時の対応に係る実施基準 (第 18 条、第 18 条の 2、第 18 条の 2 の 2、第 18 条の 3、第 18 条の 3 の 2 関連) (中略) 7 有毒ガス 7. 4 手順書の整備 a. 有毒ガス防護の確認に関する手順 (c) 各課 (室) 長は、有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等および覆い (以下、「防液堤等」という。) について、 <u>適切に運用管理</u> を実施する。 c. 施設管理、点検 各課 (室) 長は、有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、有毒ガス影響を軽減する機能を維持するため、施設管理計画に基づき <u>適切に施設管理、点検を実施する</u> とともに、必要に応じて <u>補修を行う</u> 。 添付 3 重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準 (第 18 条の 5 および第 18 条の 6 関連) 1 重大事故等対策 1. 3 手順書の整備 ケ (7) 安全・防災室長は、発電所敷地内外の固定源に対して、有毒化学物質の確認、防液堤等の運用管理および防液堤等の施設管理の実施により、運転員 (当直員)、緊急時対策本部要員、緊急安全対策要員および <b>特重施設要員</b> の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする手順および体制を社内標準に定める。 2. 大規模な自然災害または故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項 2. 2 手順書の整備 (5) 大規模損壊発生時の対応手順書の整備およびその対応操作 エ APC 等による大規模損壊発生時に <b>おける</b> 特重施設による対応を行うために必要な手順書	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

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

別添 1 (2) : 「基本設計方針他に記載された運用事項の整理」 (高浜 4 号機) 【有毒ガス】

様式 条文	施設 区分	基本設計方針		説明資料		原子炉施設保安規定		社内規定文書	
		基本設計方針	説明書番号 / 記載ページ	説明書記載	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	
						(4) b 発電所敷地内外の固定源に対して、有毒化学物質の確認、防液堤等の運用管理および防液堤等の施設管理の実施ならびに薬品タンクを収容している建屋において大型航空機の衝突が発生した場合の防護具の着用により、特重施設要員の吹き中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする手順および体制を社内標準に定める。			





別添 1 (1) : 「基本設計方針他に記載された運用事項の整理」(高浜 3 号機)【第 3 パッケージ】

基本設計方針		説明資料		原子炉施設保安規定		社内規定文書		
様式 条文	施設 区分	基本設計方針	説明書番号 / 記載ページ	説明書記載	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>基本設計方針</p> <p>また、他の区域と分離されている区域を、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を系統分離も考慮して、火災区域として設定する。 (中略)</p> <p>屋外の火災区域は、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、火災防護上重要な機器等を設置する区域及び重大事故等対処施設の配置を考慮するとともに火災区域外への延焼防止を考慮した管理を踏まえ、火災区域を、火災区域として設定する。この延焼防止を考慮した管理については、保安規定に定める。</p> <p>火災区画は、建屋内及び [ ] で設定した火災区域を、系統分離の状況及び壁の設置状況並びに重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置に応じて分割して設定する。</p>		<p>それを考慮した火災防護対策を講じる。</p>	<p>の体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保および教育訓練、火災発生防止のための活動、火災防護設備の施設管理、点検および火災情報の共有化等</p> <p>b. 原子炉施設の安全機能を有する構造物、系統および機器ならびに重大事故等対処施設を設置する火災区域および火災区画を考慮した火災の発生防止、火災の早期感知および消火ならびに火災の影響軽減の 3 つの深層防護の概念に基づき火災防護対策(中略)</p> <p>u. 延焼防止<sup>*4</sup> 安全・防災室長は、重大事故等対処施設を設置する屋外の火災区域では、周辺施設および植生との距離を確保し、火災区域内の周辺の植生区域については、除草等の管理を実施し、延焼防止を図る。</p>	<p>記載の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>重大事故等対処施設を設置する屋外の火災区域において、周辺施設および植生との距離を確保し、火災区域内の周辺の植生区域については、除草等の管理を実施し、延焼防止を図ることを記載する。</li> <li>既認可保安規定の運用に包含される事項であり、記載変更を伴わない。</li> </ul>		

枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

別添 1 (2) : 「基本設計方針他に記載された運用事項の整理」(高浜 4 号機)【第 3 パッケージ】

様式 条文	施設 区分	基本設計方針		説明書番号 /記載ページ	説明資料		原子炉施設保安規定 記載の考え方	該当規定 文書	社内規定文書 記載内容の概要
		基本設計方針	基本設計方針		説明書記載	説明資料			
第 72 条	非常用電源設備の基 本設計方針、適用 基準及び適用 規格	3. 直流電源設備及び計器用電源設備 3. 1 常設直流電源設備 更なる信頼性を向上するため、設計基準重 故対処設備の電源喪失(全交流動力電源喪 失)した場合に、重大事故等の対応に必要な 設備に直流電力を供給するため、特に高い信 頼性を有する所内常設直流電源設備(3系統 目)として、蓄電池(3系統目)を使用する。 蓄電池(3系統目)は、充電器(3系統目 蓄電池用)(400Aのもの1個)より、A直 流母線、又はB直流母線へ、電力を供給でき る設計とする。 この設備は、負荷切り離しを行わずに8時 間(ただし、「負荷切り離しを行わずに」に は、中央制御室において簡易な操作で負荷の 切り離しを行う場合を含まない。)、その後、 必要な負荷以外を切り離して残り16時間の 合計24時間にわたり電力の供給を行うこと が可能で設計とする。 また、蓄電池(3系統目)及びその回路は、 特に高い信頼性を有する直流電源設備とす るため、基準地震動Ss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 が損なわれるおそれがないことに加え、弾性 設計用地震動Sdによる地震力または静的地 震力のいずれか大きい方の地震力に対して、 おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられ るように設計する。 蓄電池(3系統目)を使用した直流電源は、 蓄電池(3系統目)から直流電機までの系 統において独立した回路で系統構成するこ とにより、蓄電池(安全防護系用)並びに電 源車及び可搬式整流器を用いた電源系統に 対して独立した設計とする。 蓄電池(3系統目)は、原子炉補助建屋内 のディーゼル発電機及び蓄電池(安全防護系 用)に対して、 <input type="checkbox"/> に設置することで 位置的分散を図る設計とする。 また、蓄電池(3系統目)は、原子炉補助建 屋から100m以上の離隔距離を確保した複数 箇所に分散して保管する電源車及び原子炉 補助建屋内の可搬式整流器を用いた可搬式 直流電源設備に対して、 <input type="checkbox"/> に設置す ること、位置的分散を図る設計とする。	-	-	-	-	運転管理 通達 第二発電 室事故時 操作所則	・運転管理通達(2次文 書)に紐づく3次文書 において、蓄電池(3 系統目)を使用し、必 要な設備に直流電力 を供給するための操 作について記載する。	
第 52 条	火災防 護設備 の基 本設 計方 針、適用 基準 及び適用 規格	1. 火災防護設備の基本設計方針 1. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対 処施設 重大事故等対処施設は、火災により重大事 故等に対処するため必要な機能が損なわ れないよう、重大事故等対処施設を設置する 火災区域及び火災区画に対して、火災防護対 策を講じる。 建屋内、原子炉格納容器、アニュラス及び <input type="checkbox"/>	資料 4 発電 用原子炉施 設の火災防 護に関する 説明書 /T4-添 4-2	資料 4 発電用原子炉施設の火災防護に関する 説明書 2. 火災防護の基本方針 高浜発電所第 4 号機における所内常設直流電 源設備(3系統目)は、火災により重大事故等 に対処するために必要な機能を損なわないよ う、所内常設直流電源設備(3系統目)を設置 する火災区域及び火災区画に対して、以下に示 す火災の発生防止、火災の感知及び消火のそれ	添付 2 1 火災 1. 2. 5 手順書の整備(3号炉お よび4号炉ならびに外部遮蔽壁保管 庫) (1) 安全・防災室長は、原子炉施設 全体を対象とした火災防護対策 を実施するために定める火災防 護計画に以下の項目を含める。 a. 火災防護対策を実施するため	・重大事故等対処施設を 設置する火災区域および 火災の発生防止、火災の 早期感知および消火な らびに火災の影響軽減 の3つの深層防護の概 念に基づき火災防護対 策について記載する。	火災防護 通達 火災防護 計画	・火災防護通達(2次文 書)に紐づく3次文書 において、重大事故等 対処施設を設置する 火災区域及び火災区 画に対して火災防護 対策を講じることに ついて記載する。	

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

別添 1 (2) : 「基本設計方針他に記載された運用事項の整理」 (高浜 4 号機) 【第 3 パッケージ】

基本設計方針		説明資料		原子炉施設保安規定		社内規定文書	
様式 条文	施設 区分	基本設計方針	説明書記載	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>基本設計方針</p> <p>の火災区域は、耐火壁により囲まれ、他の区域と分離されている区域を、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を系統分離も考慮して、火災区域として設定する。 (中略)</p> <p>屋外の火災区域は、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、火災防護上重要な機器等を設置する区域及び重大事故等対処施設の配置を考慮するとともに火災区域外への延焼防止を考慮した管理を踏まえ、火災区域として設定する。この延焼防止を考慮した管理については、保安規定に定める。</p> <p>火災区画は、建屋内及びで設定した火災区域を、系統分離の状況及び壁の設置状況並びに重大事故等対処施設と設計基準準事故対処設備の配置に応じて分割して設定する。</p>	<p>それを考慮した火災防護対策を講じる。</p>	<p>の体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保および教育訓練、火災発生防止のための活動、火災防護設備の施設管理、点検および火災情報の共有化等</p> <p>b. 原子炉施設の安全機能を有する構造物、系統および機器ならびに重大事故等対処施設を設置する火災区域および火災区画を考慮した火災の発生防止、火災の早期感知および消火ならびに火災の影響軽減の 3 つの深層防護の概念に基づく火災防護対策 (中略)</p> <p>u. 延焼防止<sup>*4</sup> 安全・防災室長は、重大事故等対処施設を設置する屋外の火災区域では、周辺施設および植生との隣接管理を実施し、延焼防止を図る。</p>	<p>重大事故等対処施設を設置する屋外の火災区域において、周辺施設および植生との隣接管理を確保し、火災区域内の周辺の植生区域については、除草等の管理を実施し、延焼防止を図ることを記載する。</p> <p>・ 既認可保安規定の運用に包含される事項であり、記載変更を伴わない。</p>		

枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

別添2 (1): 「保安規定及び社内標準の変更を伴わない運用要求」【第3バッチャー】

様式 条文	基本設計方針			説明資料			原子炉施設保安規定			社内規定文書		
	施設 区分	基本設計方針	説明書番号 /記載ページ	説明書記載	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				
第54条	非常用電源設備の基本設計方針、適用基準及び適用規格	<p>2. 3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>2. 3. 1. 3 設計方針</p> <p>(1) 自然現象</p> <p>(b) 竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策</p> <p>屋内の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、環境条件を考慮して竜巻により機能を損なわれないように、重大事故等対処設備を内包する設計により、機能を損なわない設計とすることを基本とする。</p> <p>(中略)</p> <p>屋内の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重を考慮して他の設備に悪影響を及ぼさないよう、重大事故等対処設備を内包する設計により防護する。若しくは位置的分散を考慮した配置により、機能を損なわない設計とする。</p>	<p>資料3 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性の説明書</p> <p>2. 基本方針</p> <p>2.1 多様性及び位置的分散</p> <p>2.1.1 多様性及び位置的分散については、技術種別別第54条第2項第3号に基づき、所定内常設直流電源設備(3系統目)は、設計基準事故等対処設備の安全機能及び使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能が失われるおそれがないよう、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講じた設計とする。</p> <p>(中略)</p> <p>(1) 自然現象</p> <p>b. 風(台風)、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災及び高潮</p> <p>・竜巻及び森林火災に対して、設計基準事故等対処設備を設置若しくは保管する建屋と位置的分散を図られた[ ]に設置する。</p>	<p>添付2 6 竜巻</p> <p>6. 4 手順書の整備</p> <p>(1) 各課(室)長(当直課長を除く)は、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うため、以下に必要となる体制の整備として、以下の活動を実施することを社内標準に定める。</p> <p>a. 飛来物管理の手順</p> <p>(a) 各課(室)長は、飛来時の運動エネルギー、貫通力が設計飛来物である鋼製材1よりも大きなものについて、設置場所等に応じ、より飛来物とならない管理を実施する。</p> <p>(b) 各課(室)長は、屋外の重大事故等対処設備について、位置的分散を図ること、重大事故等対処設備の機能を損なわないよう管理すること。また、重大事故等対処設備が設計基準事故等対処設備と悪影響を与えないよう管理を実施する。</p> <p>(c) 安全・防災室長は、車両に関する入構管理を行う。</p> <p>b. 竜巻の襲来が予想される場合の対応</p> <p>(a) 安全・防災室長は、車両に関して停車している場所に応じて退避または固縛することにより飛来物とならない管理を実施すること。</p>	<p>・運転管理通達(2次文書)において、屋内の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、環境条件を考慮して竜巻により機能を損なわれないようにすること、および他の設備に悪影響を及ぼさないよう、重大事故等対処設備を内包する設計により防護することについて、従前の社内標準の運用に包含される事項であり、記載変更を伴わない。</p>							
第52条	火災防護設備の基本設計方針、適用基準及び適用規格	<p>1. 火災防護設備の基本設計方針</p> <p>1. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>(1) 火災発生防止</p> <p>a. 火災発生防止対策</p> <p>水素を内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備、体積制御タンク及び電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、壁の設置を内包する設備を設置する火災区域は、多重化した空調機器による機械換気を行い、水素濃度を燃焼限界濃度未満とするよう設計する。</p> <p>火災区域内へ水素を内包するボンベを保持し、保安規定に依り、火災の発生防止対策を講じる。</p> <p>火災の発生防止における水素濃度検知は、蓄電池室及び体積制御御室にて水素濃度検知器を設置し、設定濃度にて中央制御室又は[ ]に警報を発する設計とする。</p>	<p>資料4 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書</p> <p>4. 1 所内常設直流電源設備(3系統目)の火災発生防止について</p> <p>イ、蓄電池</p> <p>(e) 水素の貯蔵</p> <p>区域又は火災区内で貯蔵しないことを火災防護計画にて定め、管理する。</p>	<p>添付2 1 火災</p> <p>1. 2. 5 手順書の整備(3号炉および4号炉ならびに外部遮蔽壁保管庫)</p> <p>(1) 安全・防災室長は、原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するために定める火災防護計画に以下の項目を含める。(中略)</p> <p>b. 原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統および機器ならびに重大事故等対処施設を設置する火災区域および火災区画を考慮した火災の発生防止、火災の早期感知および消火ならびに火災の影響軽減の概念に基づき火災防護対策</p>	<p>・火災防護通達(2次文書)に紐づく3次文書において、重大事故等対処施設を配置する火災区域および火災区画を考慮した火災の発生防止、火災の早期感知および消火ならびに火災の影響軽減の概念に基づき火災防護対策を実施することについて、従前の社内標準の運用に包含される事項であり、記載変更を伴わない。</p>							

枠組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



別添2 (1): 「保安規定及び社内標準の変更を伴わない運用要求」(高浜3号機)【第3バッチャー】

様式 条文	基本設計方針		説明資料		原子炉施設保安規定		社内規定文書	
	施設 区分	基本設計方針	説明書番号 /記載ページ	説明書記載	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
第52条	火災防 護設 備の 基本 設計 方針 適用 基準 及び 適用 規格	蓄電池室の換気空調設備が停止した場 合には、中央制御室又は蓄電池室 には、直流通閉装置やインバータを設 置しない。  1. 火災防護設備の基本設計方針 1.1 設計基準対象施設及び重大事故等 処施設 (1) 火災発生防止 c. 落雷、地震等の自然現象による火災の発 生防止 重大事故等対処施設は、施設の区分に 応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置 する設計とする。また、「実用発電用原 子炉及びその附属施設の技術基準に關す る規則の解釈」に従い、施設の区分に応じ た耐震設計とする。 重大事故等対処施設は、森林火災から、 防火帯による防護又は地中トレンチ内に 設置することにより、火災発生防止を講 じる設計とし、竜巻(風)(台風)を含む。 から、竜巻飛来物防護対策設備の設置、空 冷式非常用発電装置の固縛、衝突防止を 考慮して実施する燃料油又は潤滑油を内 包した車面の飛散防止対策や空冷式非常 用発電装置の燃料油が漏えいした場合の 取火防止対策、建屋内及び地中トレン チ内に設置することにより、火災の発生防 止を講じる設計とする。地すべりについ ては、安全施設の安全機能及び重大事故 等に対処する機能に影響を及ぼすおそれ がないことを影響評価で確認すること で、火災の発生防止を行う設計とする。	資料4 発電 用原子炉施 設の火災防 護に関する 説明書 /T3-添4- 12、19	資料4 発電用原子炉施設の火災防護に関する 説明書 4.1 所内常設直流通源設備(3系統目)の火 災発生防止について (1) 発火性又は引火性物質に対する火災の発 生防止対策 a. 潤滑油及び燃料油を内包する設備に対す る火災の発生防止対策 (a) 油内包機器の配置上の考慮 火災区域内に設置する油内包機器の火災 による、重大事故等に対処するために必要 な機能を損なわないよう、所内常設直流通 源設備(3系統目)は、油内包機器の火災 による影響を軽減するために、壁の設置又 は油内包機器に隣接して設置せず離隔を確 保する配置上の考慮を行う設計とする。  4.3 落雷、地震等の自然現象による火災発生 の防止について (3) 森林火災による火災の発生防止 所内常設直流通源設備(3系統目)は、 外部火災防護に關する基本方針に基づき評 価し、設置した防火帯による防護又は地中 トレンチ内に設置することにより、火災の 発生防止を講じる設計とする。 (4) 竜巻(風)(台風)を含む。)による火災の発 生防止 所内常設直流通源設備(3系統目)は、 建屋内又は地中トレンチ内に設置すること により、火災の発生防止を講じる設計とす る。	—	火災防護 通達 火災防護 計画	・火災防護通達(2次文 書)に紐づく3次文書 において、落雷、地震 等の自然現象による 火災の発生を考慮し、 竜巻(風)(台風)を含 む。)時に衝突防止を 考慮して実施する燃 料油又は潤滑油を内 包した車面の飛散防 止対策や空冷式非常 用発電装置の燃料油 が漏えいした場合の 火災の発生防止を講 じることについて、従 前の社内標準の運用 に包含される事項で ない、記載変更を伴 わない。	
第52条	火災防 護設 備の 基本 設計 方針 適用 基準 及び 適用 規格	1. 火災防護設備の基本設計方針 (2) 火災の感知及び消火 a. 火災感知設備 火災感知設備のうち火災受信機盤 (T1・2・3・4号機共用、3号機に設 置、1号機に設置)以下に火災受信機盤 という。)は、作動した火災感知器を1つ ずつ特定できるアナログ式の受信機と し、中央制御室において常時監視できる 設計とする。 なお、重大事故等に対処する場合を考 慮して、緊急時対策所(緊急時対策所建屋 内)及び蓄電池室において常時監視で きる設計とする。 火災感知設備は、外部電源喪失時又は 全交流動力電源喪失時においても火災の 感知を可能とするため、ディーゼゼル電 機又は代替電源並びに	資料4 発電 用原子炉施 設の火災防 護に関する 説明書 /T3-添4- 28、29	資料4 発電用原子炉施設の火災防護に関する 説明書 5.1.2 機能設計 (2) 火災受信機盤 a. 中央制御室に設置する火災受信機盤 (T1・2・3・4号機共用、3号機に設 置)(以下同じ)は、中央制御室において 常時監視できる設計としており、火災が発 生していない平常時には火災が発生して いないこと及び火災感知設備に異常がない ことを火災受信機盤で確認する。 なお、重大事故等に対処する場合を考慮し て、緊急時対策所(緊急時対策所建屋内) 及び蓄電池室において常時監視できる機 盤を監視できる設計とする。 b. 火災受信機盤は、火災感知設備を構成する 火災感知器に応じて、以下の機能を有する よう設計する。 (a) 作動したアナログ式の火災感知器により火 災発生箇所を1つずつ特定すること、火 災の発生場所を特定する機能	—	火災防護 通達 火災防護 計画	・火災防護通達(2次文 書)に紐づく3次文書 において、中央制御室 に設置する火災受信 機により、火災が発 生していない平常時 には火災が発生して いないこと、及び火災 感知設備に異常がな いことを火災受信機 盤により常時監視す ること、及びアナログ 式の火災感知器が作 動した場合に火災発 生箇所を1つずつ特 定することについて、 従前の社内標準の運 用に包含される事項 であり、記載変更を伴 わない。	

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

別添 2 (1) : 「保安規定及び社内標準の変更を伴わない運用要求」(高浜 3 号機)【第 3 バックレリー】

様式 条文	施設 区分	基本設計方針		説明資料		原子炉施設保安規定		記載の考え方	該当規定 文書	社内規定文書 記載内容の概要
		基本設計方針	基本設計方針	説明書記載	説明書番号 / 記載ページ	記載すべき内容	記載の考え方			
		から電力が供給開始されるまでの容量を有した消防法を満足する蓄電池を設け、原子炉の安全停止に必要な機器等及び重大事故等対処施設を設ける火災区域又は火災区域画の火災感知設備は、非常用電源からの受電も可能な設計とする。		(b) 作動したアナログ式でない火災感知器により火災発生箇所を 1 つずつ特定すること (c) 作動したアナログ式でない防爆型の火災感知器により火災発生箇所を 1 つずつ特定すること (3) 火災感知設備の電源確保 火災感知設備は、全交流動力電源喪失時においても、火災の感知を可能とするため、原子炉補助建屋内の火災区域又は火災区域画に設置する火災感知設備においては空冷式非常用発電装置、 <input type="text"/> 及び <input type="text"/> の火災区域又は火災区域画に設置する火災感知設備においては <input type="text"/> から電力が供給開始されるまでの容量を有した消防法を満足する蓄電池を内蔵する。所内常設直流電源設備 (3 系統目) を設置する火災区域又は火災区域画の火災感知設備は、原子炉補助建屋内及び原子炉格納容器の火災区域又は火災区域画に設置する火災感知設備においては 3A1、4A1 原子炉コントローラセンタ、 <input type="text"/> 及び <input type="text"/> の火災区域又は火災区域画に設置する火災感知設備においては <input type="text"/> の非常用電源からの受電も可能な設計とする。						

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

別添2 (2): 「保安規定及び社内標準の変更を伴わない運用要求」【第3バツテリー】

様式 条文	施設 区分	基本設計方針	説明資料	記載すべき内容	原子炉施設保安規定	記載の考え方	該当規定 文書	社内規定文書 記載内容の概要
第54条	非常用電源設備の基礎設計方針、適用基準及び適用規格	<p>2. 3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>2. 3. 1. 3 設計方針</p> <p>(1) 自然現象</p> <p>(b) 竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策</p> <p>屋内の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、環境条件を考慮して、竜巻による荷重により機能を損なわないよう設計とすることを基本とする。</p> <p>(中略)</p> <p>屋内の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重を考慮して他の設備に悪影響を及ぼさないよう、重大事故等対処設備を内包する施設により防護する、若しくは位置的分散を考慮した配置により、機能を損なわない設計とする。</p>	<p>資料3 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書</p> <p>2. 基本方針</p> <p>2.1 多様性及び位置的分散</p> <p>多様性及び位置的分散については、技術基準規則第54条第2項第3号に基づき、所定内常設直流電源設備(3系統目)は、設計基準事故対処設備の安全機能及び使用済燃焼ヒートアップの冷却機能若しくは注水機能が互い必要因によって同時にその機能が損なわれおそれがないよう、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講じた設計とする。</p> <p>(中略)</p> <p>(1) 自然現象</p> <p>b. 風(台風)、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災及び高潮</p> <p>・竜巻及び森林火災に対して、設計基準事故対処設備を設置若しくは保管する建屋と位置的分散を図られたに設置する。</p>	<p>添付2 6 竜巻</p> <p>6. 4 手順書の長 (当直課長を除く) は、竜巻発生時における原子炉施設のための活動を行うための必要な体制の整備を行うことを社内標準に定める。</p> <p>a. 飛来物管理の手順</p> <p>(a) 各課(室)長は、飛来時の運動エネルギー、貫通力が設計飛来物である鋼製材より大きいものについて、設置場所等に於いては、固縛、建屋内収納または撤去により飛来物とならない管理を実施すること。</p> <p>(b) 各課(室)長は、屋外の重大事故等対処設備について、位置的分散を図ること、重大事故等対処設備の機能を損なわないよう管理すること、重大事故等対処設備が設計基準事故対処設備を損なわないよう管理を与えないよう管理すること、安全・防災室長は、車庫に関する入構管理を行うこと。</p> <p>b. 竜巻の襲来が予想される場合の対応</p> <p>(a) 安全・防災室長は、車庫に於いて停車している場所に応じて退避または固縛することにより飛来物とならない管理を実施すること。</p>	<p>添付2 1 火災</p> <p>1. 2. 5 手順書の整備 (3号炉および4号炉ならびに外部遮断壁保管庫)</p> <p>(1) 安全・防災室長は、原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するために定める火災防護計画に以下の項目を含める。</p> <p>(中略)</p> <p>b. 原子炉施設の安全機能を有する種別、系統および機器ならびに重大事故等対処設備を設置する火災区域および火災区画を考慮した火災の発生防止、火災の早期感知および消火ならびに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき火災防護対策</p>	<p>・竜巻発生時における原子炉施設のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を記載する。</p> <p>・飛来時の運動エネルギー、貫通力が設計飛来物である鋼製材より大きいものについて、設置場所等に於いては、固縛、建屋内収納または撤去により飛来物とならない管理を実施すること。</p> <p>・屋外の重大事故等対処設備について、位置的分散を図ること、重大事故等対処設備の機能を損なわないよう管理すること、重大事故等対処設備が設計基準事故対処設備を損なわないよう管理を与えないよう管理を実施すること、安全・防災室長は、車庫に関する入構管理を行うこと。</p> <p>b. 竜巻の襲来が予想される場合の対応</p> <p>(a) 安全・防災室長は、車庫に於いて停車している場所に応じて退避または固縛することにより飛来物とならない管理を実施すること。</p> <p>・既認可保安規定の運用に包含される事項であり、記載変更を伴わない。</p>	<p>運転管理 通達 DB所達</p>	<p>・運転管理通達(2次文書)に紐づく3次文書において、屋内の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、環境条件を考慮して、竜巻による荷重により機能を損なわないよう設計とすることを基本とする。</p>
第52条	火災防護設備の基礎設計方針、適用基準及び適用規格	<p>1. 火災防護設備の基本設計方針</p> <p>1. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>(1) 火災発生防止</p> <p>a. 火災の発生防止対策</p> <p>水を内包する設備である蓄電池、及び体降塵物処理設備、体積制御タンク及びこれに関連する配管、弁の火災により、発電用原子炉施設等の安全機能を損なわないよう、壁等の設置による配管上の考慮を行う設計とし、水を多重化した空調機器による機械換気を行い、水素濃度を燃焼限界濃度未満とするよう設計する。</p> <p>火災区域内へ水を内包するボンベを保持する場合は、保安規定に従い、火災の発生防止対策を講じる。</p> <p>火災の発生防止における水素漏えい検知は、蓄電池室及び体積制御タンク室に水素濃度検知器を設置し、設定濃度にて中央制御室又はに警報を発</p>	<p>資料4 発電用原子炉施設に関する火災防護に関する説明書</p> <p>4. 1 所内常設直流電源設備(3系統目)の火災発生防止について</p> <p>イ. 蓄電池</p> <p>(e) 水素の貯蔵</p> <p>水素を貯蔵する水素含有ボンベは、火災区域又は火災区画内で貯蔵しないことを火災防護計画にて定め、管理する。</p>	<p>添付2 1 火災</p> <p>1. 2. 5 手順書の整備 (3号炉および4号炉ならびに外部遮断壁保管庫)</p> <p>(1) 安全・防災室長は、原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するために定める火災防護計画に以下の項目を含める。</p> <p>(中略)</p> <p>b. 原子炉施設の安全機能を有する種別、系統および機器ならびに重大事故等対処設備を設置する火災区域および火災区画を考慮した火災の発生防止、火災の早期感知および消火ならびに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき火災防護対策を実施すること。</p> <p>・既認可保安規定の運用に包含される事項であり、記載変更を伴わない。</p>	<p>添付2 1 火災</p> <p>1. 2. 5 手順書の整備 (3号炉および4号炉ならびに外部遮断壁保管庫)</p> <p>(1) 安全・防災室長は、原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するために定める火災防護計画に以下の項目を含める。</p> <p>(中略)</p> <p>b. 原子炉施設の安全機能を有する種別、系統および機器ならびに重大事故等対処設備を設置する火災区域および火災区画を考慮した火災の発生防止、火災の早期感知および消火ならびに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき火災防護対策を実施すること。</p> <p>・既認可保安規定の運用に包含される事項であり、記載変更を伴わない。</p>	<p>火災防護 通達 火災防護 計画</p>	<p>・火災防護通達(2次文書)に紐づく3次文書において、重大事故等火災区域および火災区画を考慮した火災の発生防止、火災の早期感知および消火ならびに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、火災防護対策を実施することについて、従前の社内標準の運用に包含される事項であり、記載変更を伴わない。</p>	

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



別添2 (2): 「保安規定及び社内標準の変更を伴わない運用要求」(高浜4号機)【第3ボタンテリー】

<p>第52条</p>	<p>火災防護設備の基本設計方針、適用基準及び適用規格</p>	<p>火災防護設備が停止した場合は、中央制御室又は蓄電池室には、蓄電池室には、直流開閉装置やインバータを設置しない。</p>	<p>資料4 発電用原子炉施設に関する説明書 4.1 所内常設直流電源設備(3系統目)の火災発生防止について (1) 発火性又は引火性物質に対する火災の発生防止対策 a. 潤滑油及び燃料油を内包する設備に対する火災の発生防止対策 (a) 油内包機器の配置上の考慮 火災区域内に設置する油内包機器の火災により、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう、所内常設直流電源設備(3系統目)は、油内包機器の火災による影響を軽減するために、壁の設置又は油内包機器に隣接して設置せず離隔を確保する配置上の考慮を行う設計とする。</p>	<p>資料4 発電用原子炉施設に関する説明書 4.1 所内常設直流電源設備(3系統目)の火災発生防止について (1) 発火性又は引火性物質に対する火災の発生防止対策 a. 潤滑油及び燃料油を内包する設備に対する火災の発生防止対策 (a) 油内包機器の配置上の考慮 火災区域内に設置する油内包機器の火災により、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう、所内常設直流電源設備(3系統目)は、油内包機器の火災による影響を軽減するために、壁の設置又は油内包機器に隣接して設置せず離隔を確保する配置上の考慮を行う設計とする。</p>	<p>資料4 発電用原子炉施設に関する説明書 4.1 所内常設直流電源設備(3系統目)の火災発生防止について (1) 発火性又は引火性物質に対する火災の発生防止対策 a. 潤滑油及び燃料油を内包する設備に対する火災の発生防止対策 (a) 油内包機器の配置上の考慮 火災区域内に設置する油内包機器の火災により、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう、所内常設直流電源設備(3系統目)は、油内包機器の火災による影響を軽減するために、壁の設置又は油内包機器に隣接して設置せず離隔を確保する配置上の考慮を行う設計とする。</p>	<p>火災防護 通達 火災防護計画</p>
<p>第52条</p>	<p>火災防護設備の基本設計方針、適用基準及び適用規格</p>	<p>蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室又は蓄電池室には、蓄電池室には、直流開閉装置やインバータを設置しない。</p>	<p>資料4 発電用原子炉施設に関する説明書 5.1.2 機能設計 (2) 火災受信機盤 a. 中央制御室に設置する火災受信機盤(13号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置(以下同じ。))は、中央制御室において常時監視できる設計としており、火災が発生していない平常時には、火災が発生していないこと及び火災感知設備に異常がないことを火災受信機盤で確認する。 なお、重大事故等に対処する場合を考慮して、緊急時対策所(緊急時対策所建屋内)及び火災感知設備(13号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置(以下同じ。))は、中央制御室において常時監視できる設計とする。</p>	<p>資料4 発電用原子炉施設に関する説明書 5.1.2 機能設計 (2) 火災受信機盤 a. 中央制御室に設置する火災受信機盤(13号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置(以下同じ。))は、中央制御室において常時監視できる設計としており、火災が発生していない平常時には、火災が発生していないこと及び火災感知設備に異常がないことを火災受信機盤で確認する。 なお、重大事故等に対処する場合を考慮して、緊急時対策所(緊急時対策所建屋内)及び火災感知設備(13号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置(以下同じ。))は、中央制御室において常時監視できる設計とする。</p>	<p>資料4 発電用原子炉施設に関する説明書 5.1.2 機能設計 (2) 火災受信機盤 a. 中央制御室に設置する火災受信機盤(13号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置(以下同じ。))は、中央制御室において常時監視できる設計としており、火災が発生していない平常時には、火災が発生していないこと及び火災感知設備に異常がないことを火災受信機盤で確認する。 なお、重大事故等に対処する場合を考慮して、緊急時対策所(緊急時対策所建屋内)及び火災感知設備(13号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置(以下同じ。))は、中央制御室において常時監視できる設計とする。</p>	<p>火災防護 通達 火災防護計画</p>

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはありません。

別添 2 (2): 「保安規定及び社内標準の変更を伴わない運用要求」【第 3 バッテリー】

		<p>び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、非常用電源からの受電も可能な設計とする。</p>		<p>(3) 火災感知設備の電源確保          火災感知設備は、全交流動力電源喪失時においても、火災の感知を可能とするため、原子炉補助建屋内の火災区域又は火災区画に設置する火災感知設備においては空冷式非常用発電装置及び火災区域又は火災区画に設置する火災感知設備においては、<input type="text"/> から電力が供給開始されるまでの容量を有した消防法を満足する蓄電池を内蔵する。所内常設直流電源設備（3 系統目）を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、原子炉補助建屋内及び原子炉格納容器の火災区域又は火災区画に設置する火災感知設備においては、3A1、4A1 原子炉コントロールセンタ、<input type="text"/> 及び <input type="text"/> の火災区域又は火災区画に設置する火災感知設備においては、<input type="text"/> の非常用電源からの受電も可能な設計とする。</p>			
--	--	---	--	---	--	--	--

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。