

6 安全避難通路

◇作業用照明・可搬型照明の設置、安全避難通路

適合のための基本方針

「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」第十一条

設置許可基準	適合のための基本方針
<p>＜第十一条＞ 発電用原子炉施設には、次に掲げる設備を設けなければならない。</p> <p>一 その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路</p> <p>【解釈】 1 第11条は、設計基準において想定される事象に対して発電用原子炉施設の安全性が損なわれない（安全施設が安全機能を損なわない。）ために必要な安全施設以外の施設又は設備等への措置を含む。</p> <p>二 照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明</p> <p>【解釈】 2 第2号に規定する「避難用の照明」の電力は、非常用電源から供給されること、又は電源を内蔵した照明装置を装備すること。</p> <p>三 設計基準事故が発生した場合に用いる照明（前号の避難用の照明を除く。）及びその専用の電源</p> <p>【解釈】 3 第3号に規定する「設計基準事故が発生した場合に用いる照明」とは、昼夜及び場所を問わず、発電用原子炉施設内で事故対策のための作業が生じた場合に、作業が可能となる照明のことをいう。なお、現場作業の緊急性との関連において、仮設照明の準備に時間的猶予がある場合には、仮設照明（可搬型）による対応を考慮してもよい</p>	<p>＜第11条第1項への適合＞ （規制要求変更なし）</p> <p>➤ 発電用原子炉施設は、安全避難通路及び安全避難通路の位置を明確かつ恒久的に表示する避難用の照明として非常灯及び誘導灯を設置する設計とする。</p> <p>＜第11条第2項への適合＞ （規制要求変更なし）</p> <p>➤ 避難用の照明の電源が喪失した場合においても、点灯可能なよう非常灯及び誘導灯に蓄電池を内蔵する設計とする。</p> <p>＜第11条第3項への適合＞ （追加要求事項）</p> <p>➤ 設計基準事故が発生した場合に用いる照明（前号の避難用の照明を除く。）及びその専用の電源を設置する。</p>

(1) 設計基準事故対策のための作業場所の抽出

- 発電用原子炉施設において想定する「事故」に対して、事故の拡大防止、収束させるために必要な操作及び作業時に用いる作業用照明が必要となる作業場所。
- 新規制基準に係る審査において、安全施設が安全機能を損なわないために必要な操作及び作業時に用いる作業用照明が必要となる作業場所。

上記に該当する場所を抽出し、監視等の操作が必要となる中央制御室、現場機器室、緊急時対策所及び現場機器室へのアクセスルートに、避難用の照明とは別に作業用照明を設置する設計とする。

作業用照明が必要となる作業場所		
中央制御室	A, B - 非常用電気品室	A, B, C系 RHRポンプ・熱交換器室
B, C系 HPCFポンプ室	RCICポンプ室	CRDポンプエリア
RCW熱交換器 (A), (D) 室	RCW熱交換器 (B), (E) 室	RCW熱交換器 (C), (F) 室
A, B, C系 D/G室	FCS再結合装置エリア	SGTS排風機エリア
MCR送風機室	A, B, C系 RHR弁室	FPC弁室
通路 (SGTS配管ルート)	電気品予備室	計算機用無停電交流電源装置室
通信機械室	ケーブル室	補助盤室
計算機室	非管理区域通路	区分II, III, IV計測制御用電源盤室
RSS盤室	緊急時対策所	通路

(2) 作業用照明の設計方針

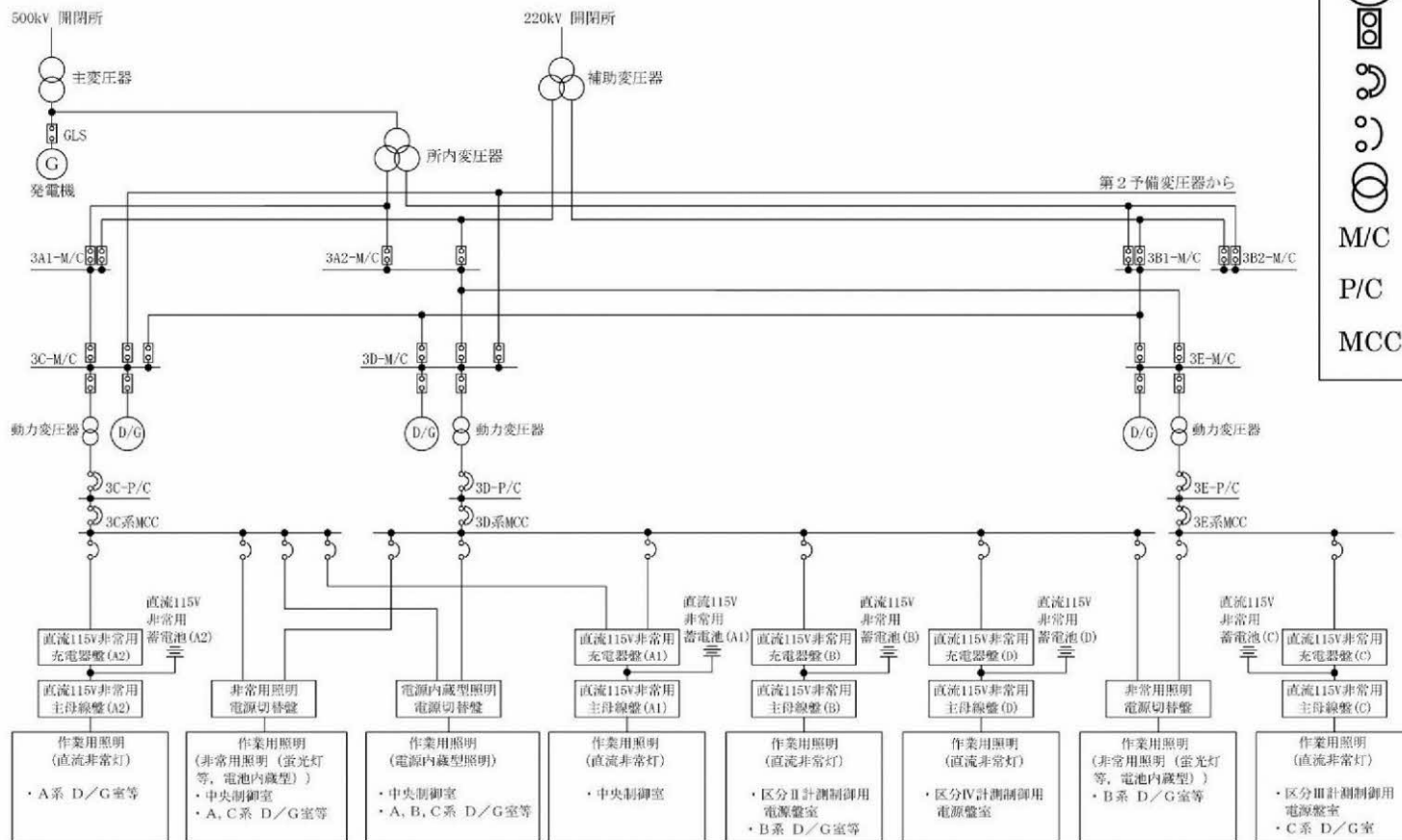
- 作業用照明として、非常用照明、直流非常灯及び電源内蔵型照明を設置する設計。
- 非常用照明は、外部電源喪失時にも必要な照明が確保できるよう、非常用ディーゼル発電機から電力を供給する設計。
- 直流非常灯及び電源内蔵型照明は、中央制御室及び現場機器室に設置し、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始される前まで（約70分間に余裕を考慮し8時間以上）点灯可能な設計。
- 非常用照明、直流非常灯及び電源内蔵型照明は、設計基準事故が発生した場合に必要な操作が行えるよう、建築基準法施行令第126条の五に準拠した非常灯と同等以上の照度を有する設計。

	給電元	設置場所	用途
非常用照明 (蛍光灯等※, 電池内蔵型)	非常用低圧母線	中央制御室 現場機器室 アクセスルート	通常運転時、外部電源喪失時に必要な照度を得るために設置
		緊急時対策所	緊急時対策所の運用に必要な照度を得るために設置
直流非常灯	非常用直流電源設備	中央制御室 現場機器室	全交流動力電源喪失時に必要な操作に必要な照度を得るために設置
電源内蔵型照明	内蔵蓄電池 (非常用低圧母線)	中央制御室 現場機器室 緊急時対策所 アクセスルート	全交流動力電源喪失時に必要な操作に必要な照度を得るために設置

※蛍光灯等は、蛍光灯、LED灯をいう。

作業用照明の設置

柏崎6/7, 女川2, 島根2と同様の方針



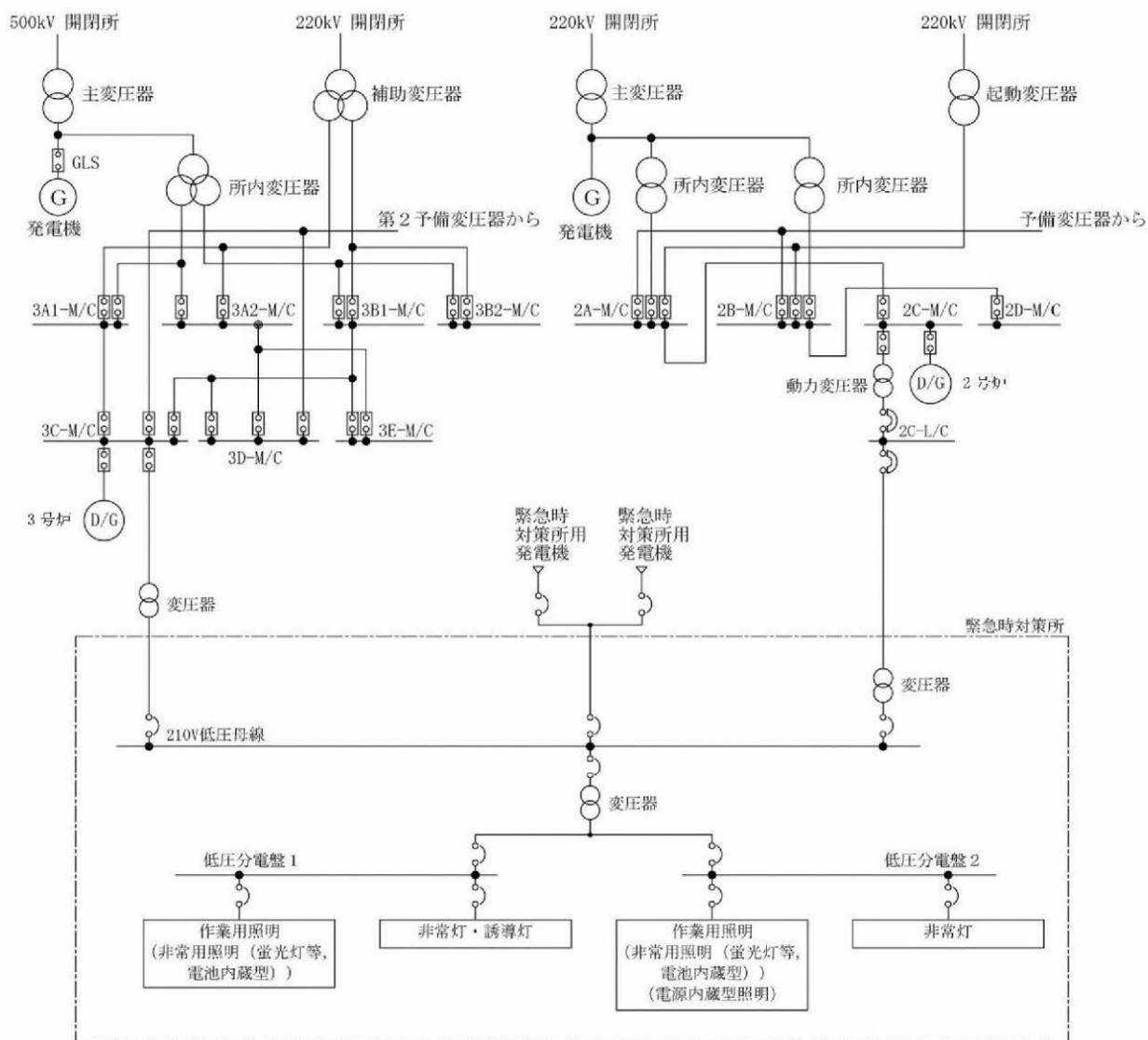
【凡例】

- : 非常用ディーゼル発電機
- : 高圧遮断器
- : 低圧遮断器
- : 配線用遮断器
- : 変圧器
- M/C : メタルクラッド開閉装置
- P/C : パワーセンタ
- MCC : モータコントロールセンタ

(3号炉)

作業用照明の設置

柏崎6/7, 女川2, 島根2と同様の方針



【凡例】

- : 非常用ディーゼル発電機
- : 高圧遮断器
- : 低圧遮断器
- : 配線用遮断器
- : 変圧器
- M/C : メタルクラッド開閉装置
- L/C : ロードセンタ

(緊急時対策所)

作業用照明の設置

柏崎6/7, 女川2, 島根2と同様の方針

作業用照明装置 (例)	仕様
<p>非常用照明 (上: 蛍光灯等, 下: 電池内蔵型)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・定格電圧: 交流200V ・中央制御室: 700ルクス (ベンチ盤操作部エリア) (設計値) ・点灯可能時間: 30分 (電池内蔵型) (昭和45年建設省告示第1830号に準拠し30分以上の点灯が必要)
<p>直流非常灯</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・定格電圧: 直流110V ・床面 1ルクス (設計値) ・点灯可能時間: 8時間以上 (全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替電源設備から開始されるまでの間として想定する70分以上点灯が必要)
<p>電源内蔵型照明</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・定格電圧: 交流100V ・点灯可能時間: 8時間以上 (全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替電源設備から開始されるまでの間として想定する70分以上点灯が必要)



(1) 可搬型照明の設計方針

- 全交流動力電源喪失時の中央制御室, 現場機器室, 緊急時対策所での作業を考慮し, 必要な照度を確保できるよう可搬型照明を配備する設計。
- 可搬型照明は, ヘッドライト, 懐中電灯, 可搬型照明 (SA), LEDライト (ランタンタイプ, フロアタイプ) を配備し, 十分な数量を確保する。
- 複数の可搬型照明 (例えば, 現場対応時は懐中電灯とヘッドライト) と予備の乾電池を用意することにより, 照明を確保し, 電池交換を可能とする。乾電池については, 可搬型照明が7日間使用可能な数量を確保する。

可搬型照明の設置

柏崎6/7, 女川2, 島根2と同様の方針

■ 可搬型照明の保管場所, 数量及び仕様 (1 / 2)




	保管場所	数量	仕様 (参考値)
懐中電灯 	中央制御室	9個 (運転員分7個 + 予備2個)	電源: 乾電池 (単三) 点灯可能時間: 約11時間
	衛生設備室 (アクセスルート上の階段室 付近)	9個 (運転員分7個 + 予備2個)	
	緊急時対策所 (対策本部)	63個 (緊急時対策所 (対策本部) の初動対応要員分 58個 + 予備5個)	
	免震重要棟	58個 (初動体制時に緊急時対策所に参集する要員のう ち免震重要棟で宿泊する要員分54個 + 予備4個)	
	第1チェックポイント (管理区域の出入管理室)	3個 (初動体制時に緊急時対策所に参集する要員のう ち第1チェックポイントで当直する要員分2個 + 予備1 個)	
LEDライト (ランタンタイプ) 	中央制御室	10個 (中央制御室対応として中央制御室執務机6個 + 中央制御室待避室2個 + 予備2個)	電源: 乾電池 (単一) 点灯可能時間: 約34時間
	緊急時対策所 (対策本部)	14個 (緊急時対策所 (対策本部) の初動対応要員分 12個 + 予備2個)	

注: 保管場所, 数量, 仕様については, 今後の検討により変更となる可能性がある。

可搬型照明の設置

柏崎6/7, 女川2, 島根2と同様の方針

■ 可搬型照明の保管場所, 数量及び仕様 (2 / 2)

	保管場所	数量	仕様 (参考値)
可搬型照明 (SA) 	中央制御室付近	3 個 (中央制御室 2 個 + 予備 1 個)	電源 : 交流100V 点灯可能時間 : 約 8 時間 (蓄電池)
ヘッドライト 	中央制御室	9 個 (運転員分 7 個 + 予備 2 個)	電源 : 乾電池 (単四) 点灯可能時間 : 約10時間
	免震重要棟	58個 (初動体制時に緊急時対策所に参集する要員のうち免震重要棟で宿泊する要員分54個 + 予備 4 個)	
	第 1 チェックポイント (管理区域の出入管理室)	3 個 (初動体制時に緊急時対策所に参集する要員のうち第 1 チェックポイントで当直する要員分 2 個 + 予備 1 個)	
LEDライト (フロアタイプ) 	第 1 チェックポイント (管理区域の出入管理室)	4 個 (非常用ガス処理系配管の補修用 2 個 + 予備 2 個)	電源 : 蓄電池 点灯可能時間 : 約10時間

注 : 保管場所, 数量, 仕様については, 今後の検討により変更となる可能性がある。

追加設備である緊急時対策所, ガスタービン発電機建物及びSA設備電気品室に対し, 以下のとおり対応。

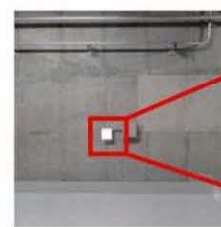
- 第十一条（安全避難通路等）第1項第一号によって要求される『その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路』については, 追加設備である緊急時対策所, ガスタービン発電機建物及びSA設備電気品室に安全避難通路及び安全避難通路の位置を明確かつ恒久的に表示する避難用の照明として非常灯及び誘導灯を設置。
- 第十一条（安全避難通路等）第1項第二号によって要求される『照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明』については, 追加設備である緊急時対策所, ガスタービン発電機建物及びSA設備電気品室に用いる避難用の照明の電源が喪失した場合においても, 点灯可能なよう非常灯及び誘導灯に蓄電池を内蔵する。蓄電池は, 非常灯については昭和45年建設省告示第1830号に準拠し30分以上, 誘導灯については消防法施行規則第28条に準拠し20分以上点灯できる容量を有するものとする。



非常灯



避難口誘導灯



通路誘導灯（廊下・通路）

避難用の照明設置例