

【公開版】

提出年月日	令和元年 10 月 11 日	R5
日本原燃株式会社		

六ヶ所再処理施設における
新規制基準に対する適合性

安全審査 整理資料

第14条：安全避難通路等

目 次

1 章 基準適合性

1. 規則への適合性

1. 1 設計の基本方針

1. 2 概要

1. 2. 1 安全避難通路等

1. 2. 2 設計方針

1. 2. 3 主要設備の仕様

1. 2. 4 照明設備の主要設備

2 章 補足説明資料

1 章 基準適合性

1. 規則への適合性

「再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」第十四条では，以下の要求がされている。

(安全避難通路等)

第十四条 再処理施設には，次に掲げる設備を設けなければならない。

- 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
- 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
- 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

〈適合のための設計方針〉

第一号について

再処理施設には，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を設ける設計とする。

再処理施設としては，人の立ち入る区域から出口までの通路，階段及び踊り場を安全避難通路として設定し，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設計とする。

【補足説明資料 1-1， 1-2， 1-3】

第二号について

再処理施設には、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を設ける設計とする。

再処理施設としては、避難用の照明として誘導灯及び非常灯を設ける設計とし、誘導灯及び非常灯は、外部からの電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように蓄電池を内蔵した設計とする。

【補足説明資料 1-1, 1-2, 1-3】

第三号について（追加要求事項）

再処理施設には、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ける設計とする。

再処理施設としては、再処理施設の状態を監視及び制御するために必要な作業用の照明として、中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に避難用の照明とは別に運転保安灯、直流非常灯を設ける設計とする。また、中央制御室には、避難用の照明とは別に蓄電池内蔵型照明を設ける設計とする。

中央制御室の運転保安灯は、外部からの電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように 6.9 kV 非常用主母線に接続し、第 2 非常用ディーゼル発電機から電力を供給する設計とする。

中央制御室の直流非常灯及び蓄電池内蔵型照明は、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重大事故等対処設備から開始される前までに必要な作業を実施する中央制御室に設置する。直流非常灯は、直流電源設備（第 2 非常用蓄電池）に接続し、第 2 非常用ディーゼル発電機からも電力を供給できる設計とするほか、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重大事故等対処設備から開始される前までの間、点灯可能な設計とす

る。蓄電池内蔵型照明は、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重大事故等対処設備から開始される前までの間、点灯できるように内蔵蓄電池を備える設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の運転保安灯は、外部からの電源が喪失した場合においても、その機能を損なわないように6.9 k V非常用母線に接続し、第1非常用ディーゼル発電機から電力を供給する設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の直流非常灯は、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重大事故等対処設備から開始される前までに必要な作業を実施する制御室に設置する。直流非常灯は、直流電源設備（第1非常用蓄電池）に接続し、第1非常用ディーゼル発電機からも電力を供給する設計とするほか、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重大事故等対処設備から開始される前までの間、点灯可能な設計とする。

設計基準事故において、想定外の警報発報により現場作業が必要となった場合及びそのアクセスルートについては、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に配備している可搬型照明を活用する。

これらの作業用の照明により、設計基準事故で操作が必要となる場所及びそのアクセスルートの照明を確保でき、昼夜及び場所を問わず、再処理施設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設計とする。

【補足説明資料 1-1, 1-2, 1-3, 1-5, 1-6】

2. 概要

2.1 安全避難通路等

再処理施設には、人の立ち入る区域から出口までの通路、階段及び踊り場を安全避難通路として設定し、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設計とする。

避難用の照明として、誘導灯及び非常灯を設ける設計とする。誘導灯及び非常灯は、外部からの電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように蓄電池を内蔵した設計とする。

中央制御室の運転保安灯は、外部からの電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように 6.9 kV 非常用主母線に接続し、第 2 非常用ディーゼル発電機から電力を供給する設計とする。

中央制御室の直流非常灯及び蓄電池内蔵型照明は、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重大事故等対処設備から開始される前までに必要な作業を実施する中央制御室に設置する。直流非常灯は、直流電源設備（第 2 非常用蓄電池）に接続し、第 2 非常用ディーゼル発電機からも電力を供給できる設計とするほか、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重大事故等対処設備から開始される前までの間、点灯可能な設計とする。蓄電池内蔵型照明は、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重大事故等対処設備から開始される前までの間、点灯できるように内蔵蓄電池を備える設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の運転保安灯は、外部からの電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように 6.9 kV 非常用母線に接続し、第 1 非常用ディーゼル発電機から電力を供給する設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の直流非常灯は、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重大事故等対処設備から開始される前までに必要な作業を実施する制御室に設置する。直流非常灯は、直流電源設備（第1非常用蓄電池）に接続し、第1非常用ディーゼル発電機からも電力を供給する設計とするほか、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重大事故等対処設備から開始される前までの間、点灯可能な設計とする。

設計基準事故において、想定外の警報発報で現場作業が必要となった場合及びそのアクセスルートについては、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に配備している可搬型照明を活用する。

これらの作業用の照明により、設計基準事故で操作が必要となる場所及びそのアクセスルートの照明を確保でき、昼夜及び場所を問わず、再処理施設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設計とする。

【補足説明資料 1-1, 1-2, 1-3, 1-5, 1-6】

2.2 設計方針

- (1) 再処理施設には、人の立ち入る区域から出口までの通路、階段及び踊り場を安全避難通路として設定し、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設計とする。避難用の照明として、誘導灯及び非常灯を設ける設計とする。誘導灯及び非常灯は、外部からの電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように蓄電池を内蔵した設計とする。

【補足説明資料 1-1, 1-2, 1-3】

- (2) 再処理施設には、設計基準事故が発生した場合に用いる照明として、次のような作業用の照明を設けるものとする。また、以下の作業用の照明により、設計基準事故で操作が必要となる場所及びそのアクセスルート¹⁾の照明を確保でき、昼夜及び場所を問わず、再処理施設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設計とする。

- a. 設計基準事故の対処のために制御室で行う作業に用いる照明として、中央制御室の運転保安灯は、外部からの電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように 6.9 kV 非常用主母線に接続し、第 2 非常用ディーゼル発電機から電力を供給する設計とする。

中央制御室の直流非常灯及び蓄電池内蔵型照明は、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重大事故等対処設備から開始される前までに必要な作業を実施する中央制御室に設置する。直流非常灯は、直流電源設備(第 2 非常用蓄電池)に接続し、第 2 非常用ディーゼル発電機からも電力を供給できる設計とするほか、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重大事故等対処設備から

開始される前までの間、点灯可能な設計とする。蓄電池内蔵型照明は、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重大事故等対処設備から開始される前までの間、点灯できるように内蔵蓄電池を備える設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の運転保安灯は、外部からの電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように 6.9 kV 非常用母線に接続し、第 1 非常用ディーゼル発電機から電力を供給する設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の直流非常灯は、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重大事故等対処設備から開始される前までに必要な作業を実施する制御室に設置する。直流非常灯は、直流電源設備(第 1 非常用蓄電池)に接続し、第 1 非常用ディーゼル発電機からも電力を供給する設計とするほか、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重大事故等対処設備から開始される前までの間、点灯可能な設計とする。

運転保安灯、直流非常灯及び蓄電池内蔵型照明は、設計基準事故が発生した場合に必要な操作が行える照度を有する設計とする。

- b. 設計基準事故において、想定外の警報発報で現場作業が必要となった場合及びそのアクセスルートについては、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に配備している可搬型照明を活用する。

【補足説明資料 1-1, 1-2, 1-3, 1-5, 1-6】

2.3 主要設備の仕様

照明設備の設備仕様を第9.2-6表に示す。

【補足説明資料 1-3, 1-4】

第9.2-6表 照明設備の主要設備の仕様

項目	誘導灯	非常灯	運転保安灯	直流非常灯	蓄電池内蔵型照明
電源電圧	交流 105V	交流 105V	交流 210V	直流 110V	交流 210V
停電時供給電源	蓄電池 (内蔵)	蓄電池 (内蔵)	460V非常用母線	非常用 直流電源設備	蓄電池 (内蔵)
用途	避難用 (消防法)	避難用 (建築基準法)	制御室*での 運転監視用	制御室*での 初動対応用	中央制御室での 初動対応用

注) *印の制御室は、中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室である。

2.4 照明設備の主要設備

(1) 誘導灯

消防法で規定される避難口及び避難通路には、避難用の照明として、誘導灯を設ける設計とする。誘導灯は、460V 運転予備用母線又は460V 常用母線（ただし、非常用電源建屋、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設においては460V 非常用母線）から変圧器を通して105V で受電し、外部からの電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように蓄電池を内蔵した設計とする。

(2) 非常灯

建築基準法で規定される居室、居室から地上へ至る通路、階段及び踊り場には、避難用の照明として、非常灯を設ける設計とする。非常灯は、460V 運転予備用母線又は460V 常用母線（ただし、非常用電源建屋、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設においては460V 非常用母線）から変圧器を通して105V で受電し、外部からの電源が喪失した場合においてもその機能を損なわないように蓄電池を内蔵した設計とする。

(3) 運転保安灯

中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には、運転保安灯を設ける設計とする。運転保安灯は、460V 非常用母線から変圧器を通して210V で受電し、外部からの電源が喪失した場合においてもその機能を損なわない設計とする。

(4) 直流非常灯

中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室には、直流非常灯を設ける設計とする。直流非常灯は、非常用直流電源設備（非常用蓄電池）に接続し、非常用ディーゼル発電機からも電力を供

給する設計とし、全交流動力電源喪失時に自動点灯する設計とする。

(5) 蓄電池内蔵型照明

蓄電池内蔵型照明は、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重大事故等対処設備から開始される前までの間、点灯可能なように内蔵型蓄電池から電力を供給できる設計とする。

【補足説明資料 1-3, 1-4】

2 章 補足説明資料

第14条:安全避難通路等

注)10/11付で提出した資料は8月付で提出した資料と同一のものであるが、資料No.を変更したことからRev.0とした。

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1-1	安全避難通路等に係る要求事項について			別添資料-1 第十四条:安全避難通路等
補足説明資料1-2	安全避難通路等に係る設計基本方針			別添資料-1 第十四条:安全避難通路等
補足説明資料1-3	非常用照明の仕様			別添資料-1 第十四条:安全避難通路等
補足説明資料1-4	作業用照明電源系統図	10/11	0	別紙-2 安全避難通路等
補足説明資料1-5	運用, 手順説明資料	10/11	0	別紙-3 運用, 手順説明資料
補足説明資料1-6	現場操作の確認結果について			新規作成