

【公開版】

提出年月日	令和元年 11 月 8 日	R8
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 13 条：誤操作の防止

検討中

- ・事業指定基準規則における追加要求事項の整理および追加要求事項を踏まえた適合方針について



## 目 次

### 1 章 基準適合性

#### 1. 基本方針

##### 1. 1 要求事項の整理

##### 1. 2 要求事項に対する適合性

##### 1. 3 規則への適合性

#### 2. 設計の基本方針

### 2 章 補足説明資料



## 1 章 基準適合性



## 1. 基本方針

### 1. 1 要求事項の整理

誤操作の防止について、事業指定基準規則と再処理施設安全審査指針の比較により、事業指定基準規則第 13 条において追加された要求事項を整理する。(第 1 表)

第1表 事業指定基準規則第13条と再処理施設安全審査指針 比較表 (1 / 2)

事業指定基準規則 第13条 (誤操作の防止)	再処理施設安全審査指針	備考
<p>安全機能を有する施設は、誤操作を防止するための措置を講じたものでなければならぬ。</p> <p>(解釈)</p> <p>1 第1項に規定する「誤操作を防止するための措置」とは、人間工学上の諸因子を考慮して、盤の配置及び操作器具、弁等の操作性に留意すること、計器表示及び警報表示において再処理施設の状態が正確かつ迅速に把握できよう留意すること、保守点検において誤りを生じにくいよう留意すること等の措置を講じた設計であることをいう。また、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生後、ある時間までは、運転員の操作を期待しなくとも必要な安全上の機能が確保される設計であることをいう。</p>	<p>記載なし。</p>	<p>第1項の規定は、指針に相当する要求事項がないことから、新たに追加された要求事項である。</p>



第1表 事業指定基準規則第13条と再処理施設安全審査指針 比較表 (2/2)

事業指定基準規則 第13条 (誤操作の防止)	再処理施設安全審査指針	備考
<p>2 安全上重要な施設は、容易に操作することができないものでなければならぬ。</p> <p>(解釈)</p> <p>2 第2項に規定する「容易に操作することができない」とは、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した状況下（混乱した状態等）であっても、簡単な手順によって必要な操作が行える等の運転員に与える負荷を小さくすることができよう考慮する設計であることをいう。</p>	<p>記載なし。</p>	<p>第2項の規定は、指針に相当する要求事項がないことから、新たに追加された要求事項である。</p>

## 1. 2 要求事項に対する適合性

### (1) 誤操作の防止

運転員による誤操作を防止するため、誤操作の防止に係る基本方針を以下のとおりとする。

機器、弁等に対して、色分けや銘板取り付け等による識別管理を行なうとともに、運転員の操作性及び人間工学的観点の諸因子を考慮した盤の配置、操作器具、計器、警報表示装置を設置する設計とする。

制御盤には、設備の監視及び制御が可能となるように、計器表示・警報表示及び操作器具を配置するとともに、計器表示・警報表示は、運転員の誤判断を防止し、再処理施設の状態を正確かつ迅速に把握できるよう、色分けや銘板により容易に識別できる設計とする。また、操作器具は、運転員による誤操作を防止するために、必要に応じて誤操作防止カバーの設置や鍵付スイッチを設け、色、形状、銘板により容易に識別できる設計とする。

運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生後、時間的に余裕が少ない場合においても、計測制御系統施設のインターロック等により、運転員の操作を期待しなくても必要な安全上の機能が確保される設計とする。

安全上重要な施設は、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生し、混乱した状況下においても誤操作を防止するための措置を講じた中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の安全系監視制御盤及び機器、弁等を使用し、簡単な手順によって容易に操作できる設計とする。

## 1. 3 規則への適合性

(誤操作の防止)

第十三条 安全機能を有する施設は，誤操作を防止するための措置を講じたものでなければならない。

2 安全上重要な施設は，容易に操作することができるものでなければならない。

### <適合のための設計方針>

#### 第1項について

安全機能を有する施設は，誤操作を防止するための措置を講ずる設計とする。

運転員の誤操作を防止するため，盤の配置及び操作器具，弁等の操作性に留意するとともに，計器表示及び警報表示により再処理施設の状態が正確かつ迅速に把握できる設計とする。また，保守点検において誤りを生じにくいよう留意した設計とする。

運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生後，ある時間までは，運転員の操作を期待しなくても必要な安全機能が確保される設計とする。

さらに，安全機能を有する施設の機器，弁等は，色分けや銘板取り付けなどの識別管理や視認性の向上を行うとともに，施錠管理により誤りを生じにくいよう留意した設計とする。

## 第2項について

安全上重要な施設は、容易に操作することができる設計とする。

運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した混乱した状況等であっても、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の安全系監視制御盤及び機器、弁等により、簡単な手順によって必要な操作が可能な設計とする。

また、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の安全系監視制御盤は、操作器具、警報表示等の盤面器具を系統ごとにグループ化して集約し、操作器具の統一化（色、形状、大きさ等の視覚的要素での識別）、並びに、操作器具の操作方法に統一性を持たせることで、通常運転、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故時において運転員の誤操作を防止するとともに、容易に操作することができる設計とする。

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以外における操作が必要な安全上重要な施設の機器、弁等に対して、色分けや銘板取り付けなどの識別管理や視認性の向上を行い、運転員が容易に操作することができる設計とする。

## 2. 設計の基本方針

安全機能を有する施設は、運転員による誤操作を防止するため、以下の措置を講ずる設計とする。

- (1) 安全機能を有する施設のうち、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の安全系監視制御盤及び監視制御盤は、操作性、視認性及び人間工学的観点の諸因子を考慮した盤の配置、操作器具の配置、計器の配置及び警報表示器具の配置を行い、操作性及び視認性に留意するとともに、再処理施設の状況を正確かつ迅速に把握できよう留意した設計とする。

【補足説明資料2-2】

- (2) 安全機能を有する施設のうち、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の安全系監視制御盤は、多重化を行い分離配置するとともに、系統ごとにグループ化して集約した操作器具を盤面上に配置し、操作性及び視認性に留意した設計とする。

【補足説明資料2-2】

- (3) 安全機能を有する施設のうち、中央制御室の監視制御盤は、施設ごとにエリアを分けて配置する設計とする。なお、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の監視制御盤は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に配置する。

【補足説明資料2-2】

- (4) 安全機能を有する施設のうち、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の監視制御盤は、監視操作を行う画面を系統ごとにグループ化して集約し、操作性及び視認性に留意した設計とする。

【補足説明資料2-2】

(5) 安全機能を有する施設の操作器具であるスイッチ及び各建屋に設置する機器、弁等は、色分けや機器番号による識別表示を講じ、誤りを生じにくいよう留意した設計とする。

【補足説明資料2-1】

(6) 安全機能を有する施設のうち、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の安全系監視制御盤の操作器具は、誤接触による誤動作を防止するため、誤操作防止カバーを設置し、誤りを生じにくいよう留意した設計とする。

【補足説明資料2-2】

(7) 安全機能を有する施設のうち、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の安全系監視制御盤の操作器具は、形状による区別を行うとともに、必要により鍵付スイッチを採用することにより、誤りを生じにくいよう留意した設計とする。

【補足説明資料2-2】

(8) 安全機能を有する施設のうち、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の監視制御盤の画面上の操作スイッチは、タッチオペレーション式によるダブルアクション操作及び、通常時操作と機器単体保守時の操作を制限する施錠機能により、誤りを生じにくいよう留意した設計とする。

【補足説明資料2-2】

(9) 安全機能を有する施設のうち、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の監視制御盤は、警報の重要度ごとに色分けによる識別表示をすることにより、正確かつ迅速に状況を把握できる

よう留意した設計とする。

【補足説明資料2-2】

- (10) 安全機能を有する施設の操作器具及び機器、弁等は、保守点検においても、点検状態を示す札掛けを行うとともに、必要に応じて施錠することにより、誤りを生じにくいよう留意した設計とする。

【補足説明資料2-1】

- (11) 運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生後、時間余裕が少ない場合においても計測制御設備のインターロックや安全保護回路により、運転員の操作を期待しなくても必要な安全上の機能が確保される設計とする。
- (12) 安全上重要な施設は、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生し、混乱した状況下においても本項（1）～（11）に示す措置を講じた中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の安全系監視制御盤及び機器、弁等を使用し、簡単な手順によって容易に操作できる設計とする。

