

【公開版】

提出年月日	令和元年 11 月 8 日	R7
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 27 条：通信連絡設備

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. 設備等

2. 1 設計の基本方針

2. 2 主要設備の仕様

2. 3 主要設備

2. 3. 1 所内通信連絡設備

2. 3. 2 所外通信連絡設備

2. 4 評価

3. 試験・検査

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

通信連絡設備について、事業指定基準規則第 27 条と再処理施設安全審査指針 18 の比較により、事業指定基準規則第 27 条における追加要求事項を明確化する。(第 1 表)

【補足説明資料 1-1】

第1表 事業指定基準規則第27条と再処理施設安全審査指針18 比較表 (1 / 3)

事業指定基準規則 第27条 (通信連絡設備)	再処理施設安全審査指針 (指針18)	備考
<p>工場等には、設計基準事故が発生した場合において工場等内の人に対し必要な指示ができるよう、警報装置（安全機能を有する施設に属するものに限る。）及び多様性を確保した通信連絡設備（安全機能を有する施設に属するものに限る。）を設けなければならぬ。</p> <p>(解釈)</p> <p>1 第1項に規定する「通信連絡設備」とは、制御室等から事業所内の各所への操作、作業又は退避の指示等の連絡を、ブザー一鳴動等により行うことができる装置及び音声等により行うことができる設備をいう。</p> <p>4 第27条において、外部電源により動作する通信連絡設備等については、非常用所内電源系統（無停電電源を含む。）に接続し、外部電源を期待できない場合でも動作可能でなければならぬ。</p>	<p>1. 制御室等は、事故時にも従事者が接近し又は留まり、事故対策操作が可能であるように、不燃設計、換気設計、遮蔽設計等がなされているとともに、主要な警報系統を含む計測系統及び通信系統が設けられていること。</p>	<p>第1項における「多様性を確保した通信連絡設備」及び解釈4項における「外部電源を期待できない場合でも動作可能でなければならぬ」については、新たに追加された要求事項である。</p> <p>上記以外については、既許可の設計方針が指針を踏まえたものであるとともに、新たな規則に相当するものであることから、第1項の規定は、指針から明確化されたものに留まる。</p>

第1表 事業指定基準規則第27条と再処理施設安全審査指針18 比較表 (2 / 3)

事業指定基準規則 第27条 (通信連絡設備)	再処理施設安全審査指針 (指針18)	備考
<p>2 工場等には、設計基準事故が発生した場合において再処理施設外の通信連絡をすることがある場所と通信連絡ができるよう、多様性を確保した専用通信回線を設けなければならない。</p> <p>(解釈)</p> <p>2 第2項に規定する「通信連絡を行う必要がある場所と通信連絡ができる」とは、所外必要箇所への事故の発生等に係る連絡を音声等により行うことができる通信連絡設備及び事業所（制御室等）から事業所外の緊急時対策支援システム（ERSS）等へ必要なデータを伝送できる設備を常時使用できることをいう。</p>	<p>1. 制御室等は、事故時にも従事者が接近し又は留まり、事故対策操作が可能であるように、不燃設計、換気設計、遮蔽設計等がなされているとともに、主要な警報システムを含む計測系統及び通信系統が設けられていること。</p>	<p>第2項における「再処理施設外の通信連絡をすることがある場所と通信連絡ができる」、「多様性を確保した通信連絡設備」及び解釈4項における「外部電源を期待できない場合でも動作可能でなければならぬ」については、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27条と再処理施設安全審査指針18 比較表 (3 / 3)

事業指定基準規則 第27条 (通信連絡設備)	再処理施設安全審査指針 (指針18)	備考
<p>(解釈)</p> <p>3 第2項に規定する「多様性を確保した専用通信回線」とは、衛星専用IP電話等又は再処理事業者が独自に構築する専用の通信回線若しくは電気通信事業者が提供する特定顧客専用の通信回線等、輻輳等による制限を受けることなく使用できるとともに、通信方式の多様性(ケーブル及び無線等)を備えた構成の回線をいう。</p> <p>4 第27条において、外部電源により動作する通信連絡設備とうについては、非常用所内電源系統(無停電電源を含む。)に接続し、外部電源を期待できない場合でも動作可能でなければならぬ。</p>	<p>1. 制御室等は、事故時にも従事者が接近し又は留まり、事故対策操作が可能であるように、不燃設計、換気設計、遮蔽設計等がなされているとともに、主要な警報系統を含む計測系統及び通信系統が設けられていること。</p>	<p>第2項における「再処理施設外の通信連絡をする必要がある場所」と通信連絡ができる、「多様性を確保した通信連絡設備」及び解釈4項における「外部電源を期待できない場合でも動作可能でなければならぬ」については、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

通信連絡設備の設計に係る基本方針を以下のとおりとする。

設計基準事故が発生した場合において、中央制御室から前処理建屋、分離建屋等の再処理施設内の各所の者への必要な操作、作業又は退避の指示等の連絡を警報等により行うことができる装置及び音声により行うことができる多様性を確保した所内通信連絡設備を設ける設計とする。

また、設計基準事故が発生した場合において、内閣府、原子力規制委員会、青森県及び六ヶ所村等へ事故に係る通信連絡を音声等により行うことができる所外通信連絡設備を設ける設計とする。

所外通信連絡設備は、有線回線、無線回線又は衛星回線による多様性を備えた構成の回線に接続し、輻輳等による制限を受けることなく使用可能な設計とする。

さらに、所外の緊急時対策支援システム（ERSS）へ必要なデータを伝送できる設備として、データ伝送設備を設ける設計とする。

これらの通信連絡設備については、運転予備用ディーゼル発電機、第1非常用ディーゼル発電機及び充電池を用いることにより、外部電源を期待できない場合でも動作可能な設計とする。

所内通信連絡設備の一部は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用するとともに所外通信連絡設備の一部は、MOX燃料加工施設と共用する。

所内通信連絡設備は、共用する設備に故障が発生した場合においても、多様性を確保することから、共用により再処理施設の安全性を損なわない設計とし、所外通信連絡設備は、再処理施設外との連絡手段に用いる設備であり、再処理施設内の運転、監視に影響を及ぼすことがないことから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。

1. 3 規則への適合性

(通信連絡設備)

第二十七条 工場等には，設計基準事故が発生した場合において工場等内の人に対し必要な指示ができるよう，警報装置（安全機能を有する施設に属するものに限る。）及び多様性を確保した通信連絡設備（安全機能を有する施設に属するものに限る。）を設けなければならない。

2 工場等には，設計基準事故が発生した場合において再処理施設外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡ができるよう，多様性を確保した専用通信回線を設けなければならない。

適合のための設計方針

第1項について

工場等には，設計基準事故が発生した場合において工場等内の人に対し必要な指示ができるよう，警報装置（安全機能を有する施設に属するものに限る。）及び多様性を確保した通信連絡設備（安全機能を有する施設に属するものに限る。）を設ける設計とする。

第2項について

工場等には，設計基準事故が発生した場合において再処理施設外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡ができるよう，多様性を確保した専用通信回線を設ける設計とする。

2. 設備等

2. 1 設計の基本方針

- (1) 所内通信連絡設備は、設計基準事故が発生した場合において、中央制御室から再処理施設内の従事者に、必要な操作、作業又は退避の指示等の連絡を警報等により行うことができる装置及び音声により行うことができる設計とする。また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室から、使用済燃料輸送容器管理建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋、第1低レベル廃棄物貯蔵建屋及び第4低レベル廃棄物貯蔵建屋の従事者に操作、作業又は退避の指示連絡を行うことができる設計とし、中央制御室及び緊急時対策所へ連絡を行うことができる設計とする。
- (2) 所内通信連絡設備は、異なる方法により連絡できる設備や機器を備え、多様性を確保した設計とする。
- (3) 所外通信連絡設備は、有線回線、無線回線又は衛星回線による多様性を確保した専用通信回線を用い、設計基準事故が発生した場合において、再処理施設外の必要箇所へ事故に係る通信連絡を行うことができる設計とする。
- (4) 所外通信連絡設備は、緊急時対策支援システム（ERSS）へ必要なデータを伝送できる設計とする。
- (5) 所外通信連絡設備は、有線回線、無線回線又は衛星回線による多様性を確保した専用通信回線に接続することで、輻輳による制限を受けない設備を設ける設計とする。
- (6) 外部電源により動作する通信連絡設備については、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

(7) 通信連絡設備のうち他施設と共用する所内通信連絡設備は、共用する設備に故障が発生した場合においても、多様性を確保することから、共用により再処理施設の安全性を損なわない設計とし、所外通信連絡設備は、再処理施設外との連絡手段に用いる設備であり、再処理施設内の運転、監視に影響を及ぼすことがないことから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。

【補足説明資料2-9】

2. 2 主要設備の仕様

通信連絡設備の仕様を第9.15-1表に示す。

第9.15-1表 通信連絡設備の主要設備の仕様

通信種別	主要設備	非常時に供給できる電源、又は母線	通信回線
所内通信連絡設備	ページング装置*	非常用母線 (第1非常用ディーゼル発電機) 運転予備用母線 (運転予備用ディーゼル発電機)	有線
	所内携帯電話*	運転予備用母線 (運転予備用ディーゼル発電機) 充電池	無線
	専用回線電話	充電池	有線
	統合原子力防災ネットワークIP電話**	運転予備用母線 (運転予備用ディーゼル発電機)	有線, 衛星 (通信事業者回線)
所外通信連絡設備	統合原子力防災ネットワークIP-FAX**	運転予備用母線 (運転予備用ディーゼル発電機)	有線, 衛星 (通信事業者回線)
	統合原子力防災ネットワークITV会議システム**	運転予備用母線 (運転予備用ディーゼル発電機)	有線, 衛星 (通信事業者回線)
	一般加入電話**	電気通信事業者の局舎より供給	有線 (通信事業者回線)
	一般携帯電話**	充電池	無線 (通信事業者回線)
	衛星携帯電話**	運転予備用母線 (運転予備用ディーゼル発電機)	衛星 (通信事業者回線)
	ファクシミリ**	運転予備用母線 (運転予備用ディーゼル発電機)	有線 (通信事業者回線)
	データ伝送設備	運転予備用母線 (運転予備用ディーゼル発電機)	有線, 衛星 (通信事業者回線)

注) *印の設備は、MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設と共用する。

**印の設備は、MOX燃料加工施設と共用する。

2. 3 主要設備

2. 3. 1 所内通信連絡設備

通信連絡設備は、所内通信連絡設備及び所外通信連絡設備で構成する。

(1) 所内通信連絡設備

所内通信連絡設備は、設計基準事故が発生した場合において、中央制御室から再処理施設内の従事者に連絡を行うため、ページング装置を設置し、所内携帯電話及び専用回線電話を備える。また、ページング装置は、再処理施設内各所の者への退避指示連絡を行うために必要な警報機能を備える。

【補足説明資料2-1, 2-2, 2-3, 2-10】

所内通信連絡設備のうちページング装置は、再処理施設内の各所における従事者に退避連絡又は操作連絡ができるよう、適切な数のスピーカを設置する。

また、ページング装置は、竜巻注意情報が発せられた場合でも、一斉放送機能を用いることにより、再処理施設内に退避連絡を行うことができる。

所内通信連絡設備のうち外部電源により動作するページング装置は、運転予備用ディーゼル発電機又は第1非常用ディーゼル発電機に接続する。所内携帯電話は、運転予備用ディーゼル発電機に接続及び充電池を用いることにより動作可能である。専用回線電話は、充電池を用いることにより動作可能である。

【補足説明資料2-11】

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、使用済燃料輸送容器管理建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、使用済燃料受入れ貯蔵管理建屋、第1低レベル廃棄物貯蔵建屋及び第4低レベル廃棄物貯蔵建

屋の従事者に連絡を行うために、所内携帯電話を備える。また、緊急時対策所へ連絡を行うために所内携帯電話及び専用回線電話を備え、中央制御室へ連絡を行うために所内携帯電話及び所外通信連絡設備の一般加入電話を備える。

【補足説明資料2-1, 2-2, 2-3, 2-6】

所内通信連絡設備のページング装置及び所内携帯電話は、MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設と共用する。

2. 3. 2 所外通信連絡設備

所外通信連絡設備は、設計基準事故が発生した場合において、中央制御室又は緊急時対策所から内閣府、原子力規制委員会、青森県及び六ヶ所村等へ事故に係る通信連絡を行うために、統合原子力防災ネットワーク I P 電話、統合原子力防災ネットワーク I P - F A X、統合原子力防災ネットワーク T V 会議システム、一般加入電話、一般携帯電話、衛星携帯電話及びファクシミリを備える。中央制御室に設置する一般加入電話は、輻輳による制限を受けないように災害時優先回線を用いる。

また、設計基準事故が発生した場合において、緊急時対策支援システム（E R S S）へ必要なデータを伝送するために、データ伝送設備を設置する。

【補足説明資料2-3, 2-6, 2-7, 2-8, 2-12】

データ伝送設備は、計測制御系統施設、放射線管理施設及び火災防護設備からデータを受信し、データ伝送を行う。

所外通信連絡設備のうち外部電源により動作する統合原子力防災ネットワーク I P 電話、統合原子力防災ネットワーク I P - F A X、統合原子力防災ネットワーク T V 会議システム、衛星携帯電話、ファクシミリ及びデータ伝送設備は、運転予備用ディーゼル発電機に接続する。また、一般携帯電話は、充電池を用いることにより動作可能である。

【補足説明資料2-6, 2-11】

所外通信連絡設備の統合原子力防災ネットワーク I P 電話、統合原子力防災ネットワーク I P - F A X、統合原子力防災ネットワーク T V 会議システム、一般加入電話、一般携帯電話、衛星携帯電話及びフ

アクシミリは、MOX燃料加工施設と共用する。

2. 4 評 価

- (1) 所内通信連絡設備は、操作、作業又は退避の指示連絡を行うための機能を有しているため、設計基準事故が発生した場合において、中央制御室から再処理施設内の従事者に連絡を行うことができる。また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室からは、使用済燃料輸送容器管理建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋、第1低レベル廃棄物貯蔵建屋、第4低レベル廃棄物貯蔵建屋の従事者に連絡を行うことができ、中央制御室及び緊急時対策所に対しても連絡を行うことができる。
- (2) 所内通信連絡設備は、異なる方法により連絡できる設備や機器を備えているため、多様性を確保している。
- (3) 所外通信連絡設備は、多様性を確保した専用通信回線を用いるため、設計基準事故が発生した場合において、内閣府、原子力規制委員会、青森県及び六ヶ所村等へ事故に係る通信連絡を行うことができる。
- (4) 所外通信連絡設備は、緊急時対策支援システム（ERSS）へ必要なデータを伝送する設計としているため、緊急時にも必要なデータを伝送することができる。
- (5) 所外通信連絡設備は、多様性を確保した専用通信回線に接続しているため、輻輳による制限を受けない。
- (6) 通信連絡設備は、非常時に電源を供給できる運転予備用ディーゼル発電機又は第1非常用ディーゼル発電機に接続すること、ディーゼル発電機に接続しない通信連絡設備は充電池を用いることにより、外部電源が期待できない場合でも動作可能である。
- (7) 通信連絡設備のうち他施設と共用する設備は、所内通信連絡設備と所外通信連絡設備に分類される。所内通信連絡設備は、共用する設備に

故障が発生した場合においても、多様性を確保することから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない。また、所外通信連絡設備は、再処理施設外との連絡手段に用いる設備であり、再処理施設内の運転、監視に影響を及ぼすことがないことから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない。

3. 試験・検査

所内通信連絡設備及び所外通信連絡設備は、その健全性および能力を確認するため、運転中又は停止中に試験又は検査を実施する。