



原子力科学研究所 原子炉施設保安規定 廃棄物埋設施設保安規定 【全施設共通】

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所

令和4年4月18日

変更の内容

【原子炉施設・埋設施設共通】

① 施設管理の有効性評価の明確化

これまで有効性評価の結果は、品質マネジメント計画におけるマネジメントレビューへのインプット情報としてきたが、保安規定上で明確化する。

② 施設管理に関する文書等の作成に係る要領を策定

これまで施設管理に関する文書等の作成は、機構大のガイドに基づき策定してきたが、事業所で要領を下部規程として定めることとする。

③ 施設管理実施計画の策定に係る記載の適正化

これまでの運用実績を踏まえ、上記②の要領策定を機に、保安規定上から施設管理実施計画及び付属する整理表に係る記載の見直しを行う。

①施設管理の有効性評価の明確化

【対応方針】

新たな条を設け、施設管理の有効性評価の明確化を図る。



【保安規定への追記案】

(施設管理の有効性評価及び改善)

・部長は、施設（本体施設、特定施設及び放射線管理施設を含む。）について、定期的に施設管理の有効性を評価し、施設管理が有効に機能していることを確認するとともに、所長に報告しなければならない。

・部長は、前項の評価の結果、必要と認める場合には改善を行わなければならない。



②施設管理に関する文書等の作成に係る要領を策定

【対応方針】

「第1編第17条 表4.2.1品質マネジメントシステム文書」に保全文書の策定に係る要領を追加する。



【保安規定への追記案】

(新規追加)

「原子力科学研究所保全文書策定要領」

③施設管理実施計画の策定に係る記載の適正化

【対応方針】

「設備保全整理表」及び「検査要否整理表」の記載を削除する。



【削除の理由】

「施設管理実施計画」の策定に伴い、原子炉施設の工事の方法及び時期に関する事項、原子炉施設の点検及び検査の方法、実施頻度及び時期に関する事項について、設備・機器単位で整理した「設備保全整理表」を施設管理実施計画の一部として作成している。また、原子炉施設の検査の方法に関する事項について、技術基準規則の条項単位で整理した「検査要否整理表」を施設管理実施計画の一部として作成している。

これまでの運用の実績を踏まえると「設備保全整理表」及び「検査要否整理表」は「施設管理実施計画」の一部として運用をしており、個別に運用することはないことから、削除を行う。なお、「設備保全整理表」及び「検査要否整理表」については下部規程（原子力科学研究所保全文書策定要領）にて定義を行い、引き続き運用を行う。



原子力科学研究所 原子炉施設保安規定 【第2編 放射線管理】

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所

令和4年4月18日



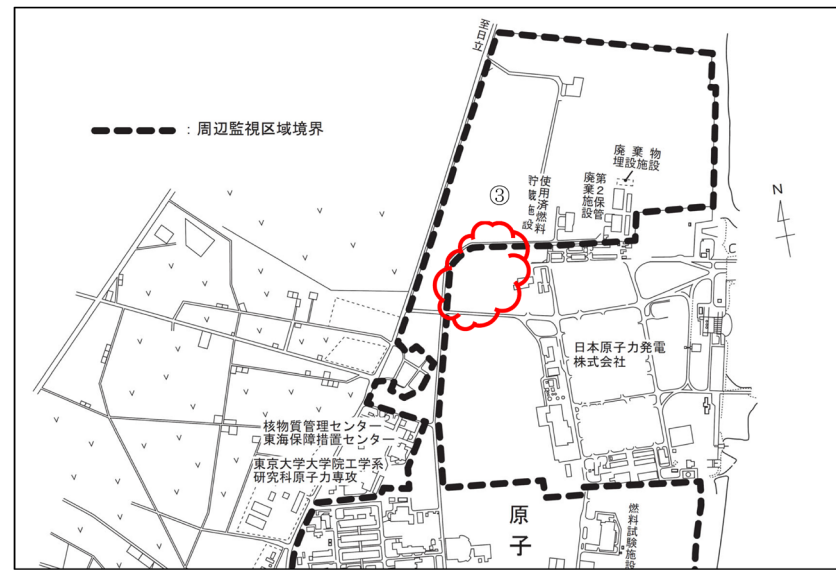
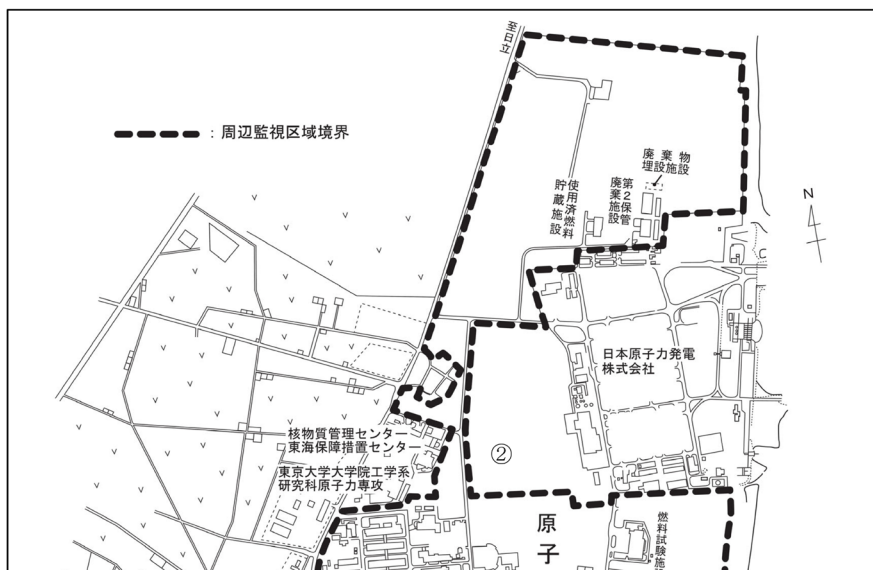
東海第二発電所の工事進捗に合わせた 周辺監視区域図の変更

【対象区域】

防潮堤北部西側区間

【変更理由】

東海第二発電所防潮堤の設置に伴う変更





原子力科学研究所 原子炉施設保安規定 【第6編 JRR-4】

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所

令和4年4月18日

JRR-4原子炉施設に係る廃止措置計画の変更認可申請書(抜粋)

八 核燃料物質の管理及び譲渡し

1. 核燃料物質の譲渡しの方針

新燃料貯蔵庫の燃料貯蔵棚に貯蔵している未使用燃料は、米国のエネルギー省へ譲り渡す。

〔途中省略〕

2. 核燃料物質の譲渡しのための措置

〔途中省略〕

(3) 核燃料物質の搬出、輸送

未使用燃料は、専用の輸送容器に収納のうえ、令和6年度までに搬出する予定であり、輸送船により米国へ輸送する。

令和3年度中に全ての未使用燃料を米国のエネルギー省へ搬出したため、保安規定中に定めている未使用燃料の管理等の記載を削除する。

(原子炉施設:第6編 第3章 未使用燃料要素の管理、第5章 異常時の措置 第2節 未使用燃料要素に異常を認めした場合の措置、別表第3 貯蔵施設における未使用燃料要素の貯蔵制限)



原子力科学研究所 原子炉施設保安規定 【第7編 NSRR】

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所

令和4年4月18日

第5章 キャプセル等の管理に係る以下の別表に新型の試験燃料用カプセルである I-T型大気圧水カプセルを追加する。

- 別表第19-1 (試験燃料用カプセルの挿入制限条件)
- 別表第20 (試験燃料用カプセルを使用するときの点検)
- 別表第21 (試験燃料用カプセルの再使用点検の管理)

なお、I-T型大気圧水カプセルは、令和3年7月13日付け原規規発第2107131号をもって設計及び工事の計画について認可を得て、令和4年4月11日付け原規規発第2204111号をもって使用前確認証を交付されている。

原子力科学研究所 原子炉施設保安規定

【STACY施設における棒状燃料貯蔵設備Ⅱの供用開始】

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所

令和4年4月18日

STACYの炉心の改造に伴ってウラン棒状燃料(平成30年5月30日付け原規規発第1805304号で設計及び工事の方法の認可)、棒状燃料貯蔵設備Ⅱ(令和元年12月23日付け原規規発第1912231号で設計及び工事の方法の認可)を新規に製作中である。当該ウラン棒状燃料は、製作完了後、改造した炉心の性能検査に先立って、STACY施設にて受け入れ、棒状燃料貯蔵設備Ⅱで貯蔵する必要がある(*1)。このため、工事が完了した棒状燃料貯蔵設備Ⅱとそれに関連する設備(ウラン棒状燃料の貯蔵に必要な設備)は、STACY更新工事全体が終了する前に先行して使用(以下「先行使用」という。)する必要がある。

また、既設の棒状燃料貯蔵設備の改造(中性子吸収材の追加設置)に伴い、貯蔵しているウラン棒状燃料を新設する棒状燃料貯蔵設備Ⅱに移動する必要がある。

本申請は、**棒状燃料貯蔵設備Ⅱの供用開始について申請するもの(供用開始に必須な新規規制基準の対応を含む。)**である。

なお、STACYの運転再開に係る保安規定の変更(運転条項復帰)については、別途申請する。

先行使用する設備一覧

施設区分	設備名	
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	棒状燃料貯蔵設備Ⅱ	
放射線管理施設	屋内管理用の主要な設備	放射線エリアモニタ (ガンマ線エリアモニタのうち 実験棟A取付箇所のもの)
その他試験研究用等 原子炉の附属施設	非常用電源設備	
	その他の主要な事項	実験棟A
		消火設備
		安全避難通路等
		通信連絡設備

*1
新設するウラン棒状燃料は、ロシアで製作している。当初の計画では、改造した炉心の性能検査に先立って、当該燃料を受け入れる予定であったが、ロシア-ウクライナ情勢の悪化により、その輸送時期は関係各所と調整中である。

許認可との関係

- 平成30年1月31日付けで許可を取得した原子炉設置許可申請書(以下「許可申請書」という。)
- 令和元年12月23日付けで認可を取得した「棒状燃料貯蔵設備Ⅱの製作等」の設計及び工事の方法の認可(以下「設工認」という。)



許可申請書及び設工認において保安規定に定めるとした事項を追加

新たに保安規定への記載が必要な項目

許可基準規則		許可申請書での説明		該当条文	備考
第5条	津波	当該施設に浸水することはないが、安全機能が損なわれるおそれはないが、構成可能な炉心は、安全板の性能とあいまって、浸水(海水による全水没)を想定しても未臨界を確保できる範囲に限定する。		—	炉心構成書、炉心証明書作成(※1)
		当該施設に浸水することはないが、安全機能が損なわれるおそれはないが、炉心構成作業は、安全板(又は中性子吸収効果の観点から安全板と同等の仕様の中性子吸収板)が炉心に挿入されている状態で行う。		—	未臨界板の使用(※1)
第6条	外部事象対策(自然現象)	竜巻対策	F1及び随件事象(電源喪失)の発生を考慮しても、安全機能を損なうおそれがない設計。	第11編第27条の3第2、3項第43条第2項	影響を及ぼすおそれがある場合には原子炉を停止する。(※1)
		火山対策	万一の降灰に備え、必要な対策(運転停止、火山灰除去)を行う。	第11編第27条の3第4項第43条第3項	影響を及ぼすおそれがある場合には原子炉を停止する。(※1)
		森林火災対策	施設周辺の草木の管理その他必要に応じた対策を講じる。	第11編第27条の3第1項第43条第4項	
	外部事象対策(人為事象)	有毒ガス	施設周辺で有毒ガスが発生した場合でも、STACY施設は、原子炉を速やかに停止でき、その後監視する必要があることから、運転員が制御室又は施設内に長期間にわたって留まる必要はない。	—	影響を及ぼすおそれがある場合には原子炉を停止する。(※1)
第7条	不法侵入対策	物理的障壁の設置、区域への入退域管理が適切に行える設計とする。		第11編第9条	現行保安規定において、建家出入口の施錠管理について規定している。

: 運転条項復帰に係る保安規定の変更認可申請時に追加する項目 又は 既に記載し認可されている項目。

※1: 運転条項復帰に係る保安規定の変更認可申請時に対応する。

新たに保安規定への記載が必要な項目

許可基準規則		許可申請書での説明	該当条文	備考
第15条	炉心等	原子炉停止系及び安全保護系の設計とあいまって、総合的な反応度フィードバックが正になる炉心でも安全に運転制御できるよう、炉心特性の範囲を制限するとともに、核的制限値を満足するように炉心を構成する。	—	炉心構成書、炉心証明書の作成(※1)
		構成可能な炉心は、安全板の性能とあいまって、浸水(海水による全水没)を想定しても未臨界を確保できる範囲に限定する。	—	炉心構成書、炉心証明書の作成(※1)
		炉心構成作業は、安全板(又は中性子吸収効果の観点から安全板と同等の仕様の中性子吸収板)が炉心に挿入されている状態で行う。	—	未臨界板の使用(※1)
		炉心は、原子炉停止系、反応度制御系、計測制御系及び安全保護系の機能とあいまって、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において、燃料要素の健全性を損なうことのない設計とする。	—	炉心構成書、炉心証明書の作成(※1)
第25条	放射線からの従事者の防護	遮蔽、機器の配置、遠隔操作、放射性物質の漏えい防止、換気等、所要の放射線防護上の措置を講じた設計とする。	—	高レベル α 固体廃棄物の鋼製容器への封入は、封缶装置を用いた遠隔操作により行う。(※1)
第29条	実験設備等	可動式(駆動装置による移動)の実験用装荷物は、安定した駆動制御ができる設計とするとともに、反応度添加量及び反応度添加率を制限する。	—	炉心構成書、炉心証明書の作成(※1)
		軽水中に挿入する実験用装荷物のうち内部が中空で軽水を排除する構造のものは、その損傷により炉心に過度の反応度を添加することがないように、内部への浸水による置換反応度を可動式の装荷物による反応度添加量と合わせて制限する。	—	今後の実験計画に応じて、個別に申請する。
		実験設備等は、放射性物質を内蔵する場合は密封性を考慮し、放射性物質の著しい漏えいのおそれがない設計とする。	—	(※1)

■: 運転条項復帰に係る保安規定の変更認可申請時に追加する項目 又は 今後の実験計画に応じて追加する項目。

※1: 運転条項復帰に係る保安規定の変更認可申請時に対応する。

新たに保安規定への記載が必要な項目

設工認申請書での説明		該当条文	備考	
実験棟A	また、「炉室及び核燃料物質貯蔵設備」並びに「制御室及び電気室」への入口は、それぞれ1か所に限定し、これらの入り口を施錠管理する。なお、人の不法な侵入等の防止のために講ずる措置は、原子力科学研究所原子炉施設核物質防護規定及び保安規定(その下部規定も含む。)に定めて遵守する。	第11編 第9条	現行保安規定において、建家出入口の施錠管理について規定している。	
棒状燃料貯蔵設備Ⅱの製作等	避難用照明 (保安灯、非常用照明灯、誘導灯)	なお、避難用の照明については、同等以上の性能を有するものと交換できるものとする。	第11編 第27条の2第1、2項	
	可搬式の仮設照明 (懐中電灯、仮設照明)	なお、可搬式の仮設照明については、同等以上の性能を有するものと交換できるものとする。	第11編 第27条の2第1、2項	
	施設内通信連絡設備 (一斉放送装置、ページング装置)	なお、施設内通信連絡設備については、同等以上の性能を有するものと交換できるものとする。	第11編 第27条の2第1、2項	
	施設間通信連絡設備 (固定電話、携帯電話)	なお、施設間通信連絡設備については、同等以上の性能を有するものと交換できるものとする。	第11編 第27条の2第1、2項	

 : 既に記載し認可されている項目。

主な変更内容

- ① 棒状燃料貯蔵設備Ⅱによるウラン棒状燃料の貯蔵管理【第29条】
- ② 設工認で認可を受けた一般汎用品(維持すべき機器等)の管理
(新規制基準対応)【第27条の2】
- ③ 自然現象等に備えた管理、自然現象等が発生した場合の措置
(新規制基準対応)【第27条の3、第43条】

1. 変更の目的及び内容
2. 棒状燃料貯蔵設備Ⅱに係る保安規定の記載内容
3. 棒状燃料貯蔵設備Ⅱに係る下部規定の記載内容


1. 変更の目的及び内容

棒状燃料貯蔵設備Ⅱによるウラン棒状燃料の貯蔵に際して、臨界に達しないようにする措置その他保安のために講ずべき措置等を定める。

●設工認(棒状燃料貯蔵設備Ⅱの製作等)

棒状燃料貯蔵設備Ⅱの設計仕様

- (1) 型式: 正方格子配列角形容器
- (2) 主要寸法: 968mm(縦)×1428mm(横)×1690mm(高さ)
- (3) 寸法制限値
 - 格子間隔: 25mm以上
 - 配列面間距離: 90.5mm以上
 - 中性子吸収材厚さ: カドミウム2mm以上、B₄C含有材9mm以上
- (4) 主要材料: SUS304、A5052P、A6063S、カドミウム、B₄C含有材
- (5) 基数: 3基
- (6) 容量: 棒状燃料600本/基

ハード対応 

<設工認(棒状燃料貯蔵設備Ⅱの製作等)>
・棒状燃料貯蔵設備Ⅱを炉室(S)に配置

 ソフト対応

<保安規定及び下部規定>

- 棒状燃料貯蔵設備Ⅱの貯蔵制限量の追加
- 棒状燃料貯蔵設備Ⅱの施錠管理
- ウラン棒状燃料の貯蔵中の点検
- 可燃物の持込管理

2. 棒状燃料貯蔵設備Ⅱに係る保安規定の記載内容

保安規定

(燃料、溶液系燃料及び黒鉛混合燃料の貯蔵)

第29条 臨界技術第1課長は、燃料、溶液系燃料及び黒鉛混合燃料を貯蔵するときは、臨界に達しないようにするため、別表第16に掲げる貯蔵設備で行い、かつ、**同表に掲げる制限量を超過して貯蔵してはならない。**(中略)

2 臨界技術第1課長は、燃料、溶液系燃料及び黒鉛混合燃料を貯蔵するときは、**貯蔵設備に施錠し、別表第16に掲げる貯蔵場所に、貯蔵上の注意事項を表示しなければならない。**

3 臨界技術第1課長は、燃料、溶液系燃料及び黒鉛混合燃料の管理業務に従事する者以外の者が貯蔵設備に立ち入るときは、燃料、溶液系燃料及び黒鉛混合燃料の**管理業務に従事する者の指示に従わせなければならない。**

別表第16 貯蔵施設における燃料、溶液系燃料及び黒鉛混合燃料の貯蔵制限量(一部抜粋)

種 類		貯 蔵 施 設		制 限 量
		貯蔵場所	貯蔵設備	
棒状燃料	ウラン濃縮度 10wt%以下	炉室(S)	棒状燃料貯蔵設備Ⅱ 棒状燃料収納容器	1260kgU

2. 棒状燃料貯蔵設備Ⅱに係る保安規定の記載内容

保安規定

(燃料、溶液系燃料及び黒鉛混合燃料の貯蔵中の点検)

第30条 臨界技術第1課長は、燃料、溶液系燃料及び黒鉛混合燃料の貯蔵中、**6か月間に1回、次の各号に掲げる事項について、点検しなければならない**。なお、点検においては、臨界に達しないように燃料、溶液系燃料及び黒鉛混合燃料を取り扱わなければならない。

(1) 棒状燃料

イ 貯蔵場所の異常の有無

ロ 貯蔵設備の異常の有無

ハ 棒状燃料収納容器及び棒状燃料の種類及び数量

ニ 棒状燃料の貯蔵状況

(手引の作成)

第4条 臨界技術第1課長は、本体施設に関し、次の第3号から第7号に掲げる事項について定めたSTACY本体施設運転手引を作成し、臨界ホット試験技術部長の承認を受けなければならない。

これを変更しようとするときも同様とする。

(中略)

(6) **可燃物の管理に関する事項**

(以下、省略)

3. 棒状燃料貯蔵設備Ⅱに係る下部規定の記載内容

下部規定

● 運転手引

棒状燃料貯蔵設備Ⅱによる棒状燃料の貯蔵管理について、貯蔵方法、貯蔵中の記録、貯蔵中の点検について記載する。

施設内の火災の発生防止及び影響軽減を目的として、燃料を貯蔵する部屋(炉室(S)等)への可燃性資材の持込みに係る管理方法について記載する。

● 棒状燃料点検手順書

保安規定及び運手手引に基づく棒状燃料及び棒状燃料貯蔵設備Ⅱの点検手順を記載する。

● 可燃物資材の管理要領

燃料を貯蔵する部屋(炉室(S)等)の可燃性資材(放射線防護資材(ビニールシート、紙ウェス等)、塗料、オイル等の易燃性の可燃物)の管理方法について記載する。

1. 変更の目的及び内容

1. 1 避難用の照明

1. 2 可搬式の仮設照明

1. 3 通信連絡設備

2. 設備の維持管理に係る保安規定の記載内容

3. 設備の維持管理に係る下部規定の記載内容

1. 変更の目的及び内容

新規制基準への適合性確認において、許可申請書及び設工認の審査で示した一般汎用品機器等について、日常的に性能維持を確保するため、これらの管理方法を定める。

➤ 避難用の照明（保安灯、非常用照明灯、誘導灯）

➤ 可搬式の仮設照明(懐中電灯、仮設照明(蓄電池式))

➤ 通信連絡設備（施設内通信連絡設備、施設間通信連絡設備）


1.1 避難用の照明 (保安灯、非常用照明灯、誘導灯)

●設計仕様

(1) 避難用の照明

照明種類	数量	機能・性能
保安灯	56台	商用電源喪失時には、非常用発電機から給電され、避難することができる明るさを有する。
非常用照明灯	243台	商用電源喪失時には、非常用発電機及び蓄電池から給電され、避難することができる明るさを有する。
誘導灯	127台	商用電源喪失時には、誘導灯内蔵の蓄電池から給電される。

なお、避難用の照明については、同等以上の性能を有するものと交換できるものとする。

ハード対応 

<設工認(棒状燃料貯蔵設備Ⅱの製作等)>

- 避難用の照明を所定の位置に所定の数量配置

 ソフト対応

<保安規定及び下部規定>

- 交換の管理、台数及び設置場所の明確化
- 機能維持に係る点検等の実施

1.1 避難用の照明 (保安灯、非常用照明灯、誘導灯)



保安灯及び非常用照明灯
(保安灯のみ点灯)



避難口誘導灯



階段通路誘導灯

1.1 避難用の照明 (保安灯、非常用照明灯、誘導灯)

核物質防護管理情報を含むため
公開できません。


避難用の照明の配置図(実験棟1階平面図)

1.2 可搬式の仮設照明 (懐中電灯、仮設照明(蓄電池式))

●設計仕様

照明種類	数量	保管場所
懐中電灯	2台	実験棟入口付近
仮設照明 (蓄電池式)	1台	

なお、可搬式の仮設照明については、同等以上の性能を有するものと交換できるものとする。

ハード対応 

<設工認(棒状燃料貯蔵設備Ⅱの製作等)>
● 可搬式の仮設照明を所定の位置に所定の数量配置

ソフト対応 

<保安規定及び下部規定>
● 交換の管理、台数及び設置場所の明確化
● 機能維持に係る点検等の実施



懐中電灯



仮設照明(蓄電池式)

1.3 通信連絡設備 (施設内通信連絡設備、施設間通信連絡設備)

●設計仕様

設備種類		数量	機能・性能
施設内 通信連絡設備	一斉放送装置	放送端末 制御室: 1台 スピーカ 実験棟A: 52台 実験棟B: 46台	制御室から一斉放送により施設内の人に対し必要な避難指示等ができる。 非常用電源設備に接続されており、商用電源喪失時でも使用できる。
	ページング装置	実験棟A: 47台 実験棟B: 38台	事故現場、制御室、事故現場指揮所間の相互連絡を行うことができる。 非常用電源設備に接続されており、商用電源喪失時でも使用できる。
施設間 通信連絡設備	固定電話	事故現場 指揮所: 各1台	STACY施設の事故現場指揮所と原子力科学研究所の現地対策本部との間で、相互に連絡が取れる。
	携帯電話		

なお、通信連絡設備については、同等以上の性能を有するものと交換できるものとする。

ハード対応

ソフト対応

<設工認(棒状燃料貯蔵設備Ⅱの製作等)>

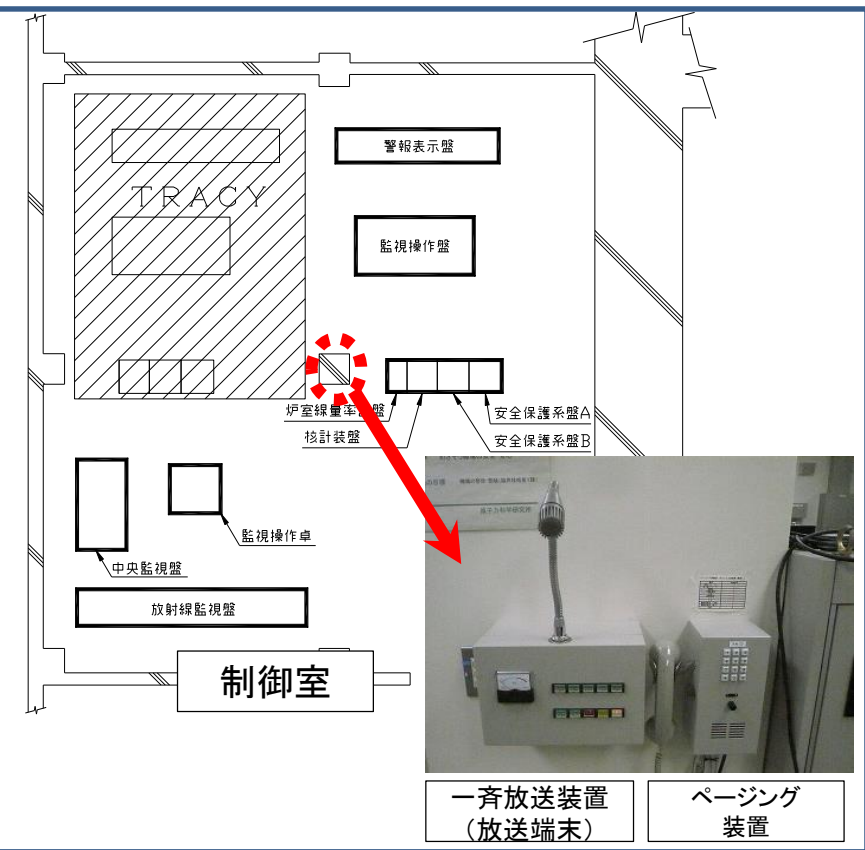
- 通信連絡設備を所定の位置に所定の数量配置

<保安規定及び下部規定>

- 交換の管理、台数及び設置場所の明確化
- 機能維持に係る点検等の実施

施設内通信連絡設備

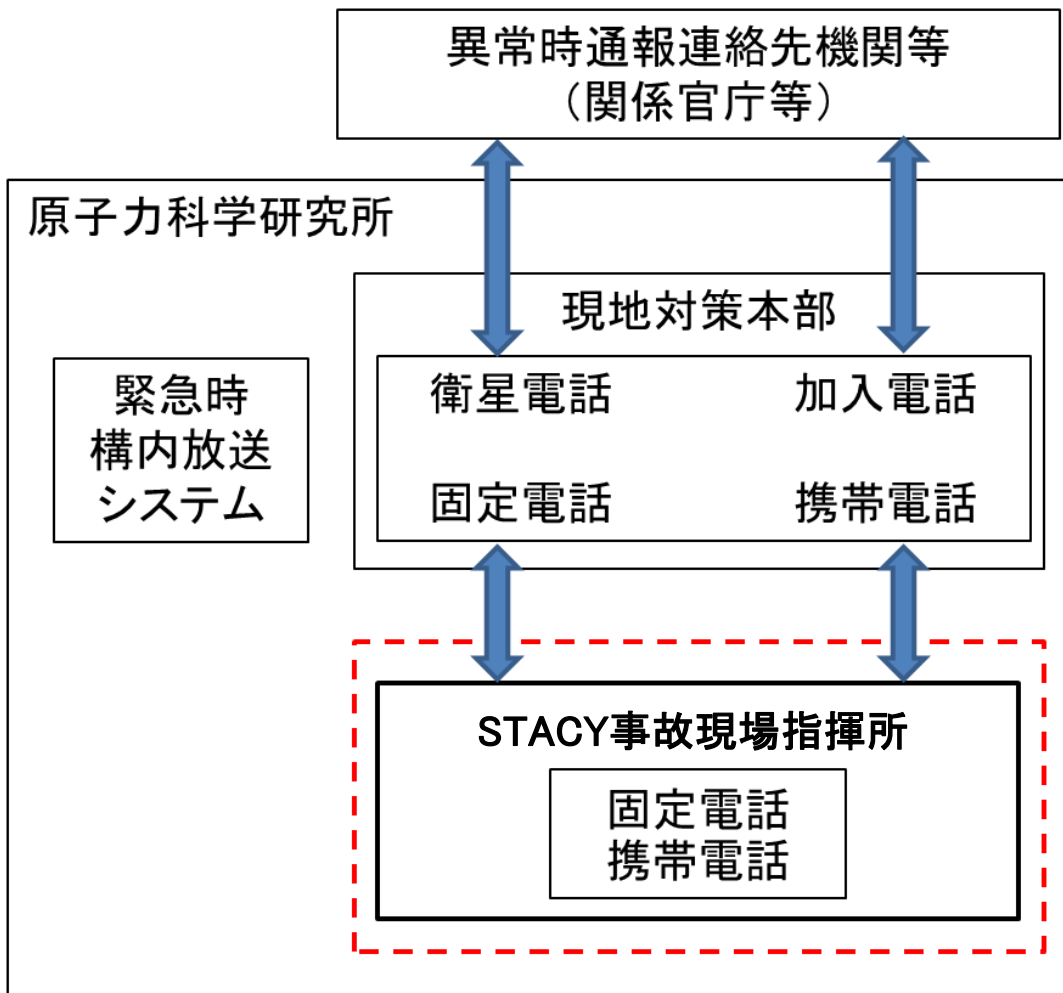
- ・設計基準事故等が発生した場合に、STACY施設内の全ての人々に対して、制御室の放送設備(一斉放送装置及びページング装置)から、避難等の必要な指示を行う。
- ・事故現場、制御室、事故現場指揮所間の連絡は、ページング装置により相互連絡を行うことができる。
- ・一斉放送装置及びページング装置は、非常用電源設備に接続されており、商用電源喪失時でも使用できる。



	一斉放送装置 スピーカ	ページング装置
実験棟A	52台	47台
実験棟B	46台	38台

STACY施設全域

施設間通信連絡設備



原子力科学研究所内の
原子炉施設の共通施設
⇒保安規定第1編に記載
(既に認可を受けて運用開始)

STACY施設の申請範囲



固定電話



携帯電話

STACY事故現場指揮所に
各1台設置

2. 設備の維持管理に係る保安規定の記載内容

保安規定

(維持すべき機器等の管理)

第27条の2 臨界技術第1課長は、別表第15の3に掲げる機器等について、同表に定める設置場所及び数量並びにそれらの機能を維持するよう管理しなければならない。

2 臨界技術第1課長は、前項の機器等に故障又は経年劣化による性能低下が生じた場合は、修理又は代替品と交換しなければならない。

別表第15の3 維持すべき機器等

分類	種類		設置場所	数量
避難用の照明	保安灯		実験棟A	40 台
			実験棟B	16 台
	非常用照明灯		実験棟A	145 台
			実験棟B	98 台
	誘導灯		実験棟A	72 台
			実験棟B	55 台
可搬式の 仮設照明	懐中電灯		実験棟入口付近	2 台
	仮設照明(蓄電池式)		実験棟入口付近	1 台
通信連絡設備	一斉放送装置	放送端末	制御室	1 台
		スピーカ	実験棟A	52 台
	ページング装置		実験棟B	46 台
			実験棟A	47 台
	施設間通信連絡設備		実験棟B	38 台
			固定電話	事故現場指揮所
		携帯電話	事故現場指揮所	1 台

3. 設備の維持管理に係る下部規定の記載内容

下部規定

- 運転手引

避難用の照明(保安灯等)、可搬式の仮設照明(懐中電灯等)、通信連絡設備(一斉放送装置等)に対する巡視及び点検に係る内容(頻度等)について記載する。

- 防護資機材管理要領

避難用の照明(保安灯等)、可搬式の仮設照明(懐中電灯等)、通信連絡設備(一斉放送装置等)に係る機器等の故障又は経年劣化による性能低下が生じた場合の、修理又は代替品との交換に関する手順等を記載する。

③ー1 自然現象等に備えた管理

1. 変更の目的及び内容

1. 1 森林火災に係る樹木の管理

1. 2 竜巻に係る飛来物防止対策

1. 3 火山の噴火に伴う降下火砕物除去に用いる資機材の管理

2. 自然現象等に備えた管理に係る保安規定等の記載内容

③ー2 自然現象等が発生した場合の措置

3. 変更の目的及び内容

4. 自然現象等が発生した場合の措置に係る保安規定の記載内容

5. 自然現象等が発生した場合の措置に係る下部規定の記載内容

1. 変更の目的及び内容(自然現象等に備えた管理)

許可基準規則第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に係る適合性確認及び設工認において説明を行った以下の自然現象等について、これらが発生した場合に備えた管理を行う。

➤ 森林火災
森林火災に係る樹木の管理

➤ 竜巻
竜巻に係る飛来防止対策

➤ 火山
火山の噴火に伴う降下火砕物除去に用いる資機材の管理

1.1 森林火災に係る樹木の管理

●許可申請書 添付資料八 適合のための設計方針(外部からの衝撃による損傷の防止)

・森林火災

敷地外の森林火災がSTACY施設に迫った場合でも、安全機能を損なうおそれがないよう設計するとともに、施設周辺の草木の管理(原子炉建家に熱影響を与え得る森林を施設周辺に拡大させない。)その他必要に応じた対策を講じる。

●設工認 添付書類2-2-(1) 外部火災防護に関する評価書

森林火災によるSTACY原子炉建家の外壁表面温度は、最大で143 °Cであり、コンクリート強度に影響がないとされている温度(200 °C)以下である。このため、STACY施設の安全性に影響はない。

なお、今後、施設外壁と森林間の離隔距離については、評価で用いた離隔距離が確保できるように草木の管理を行う。

ハード対応

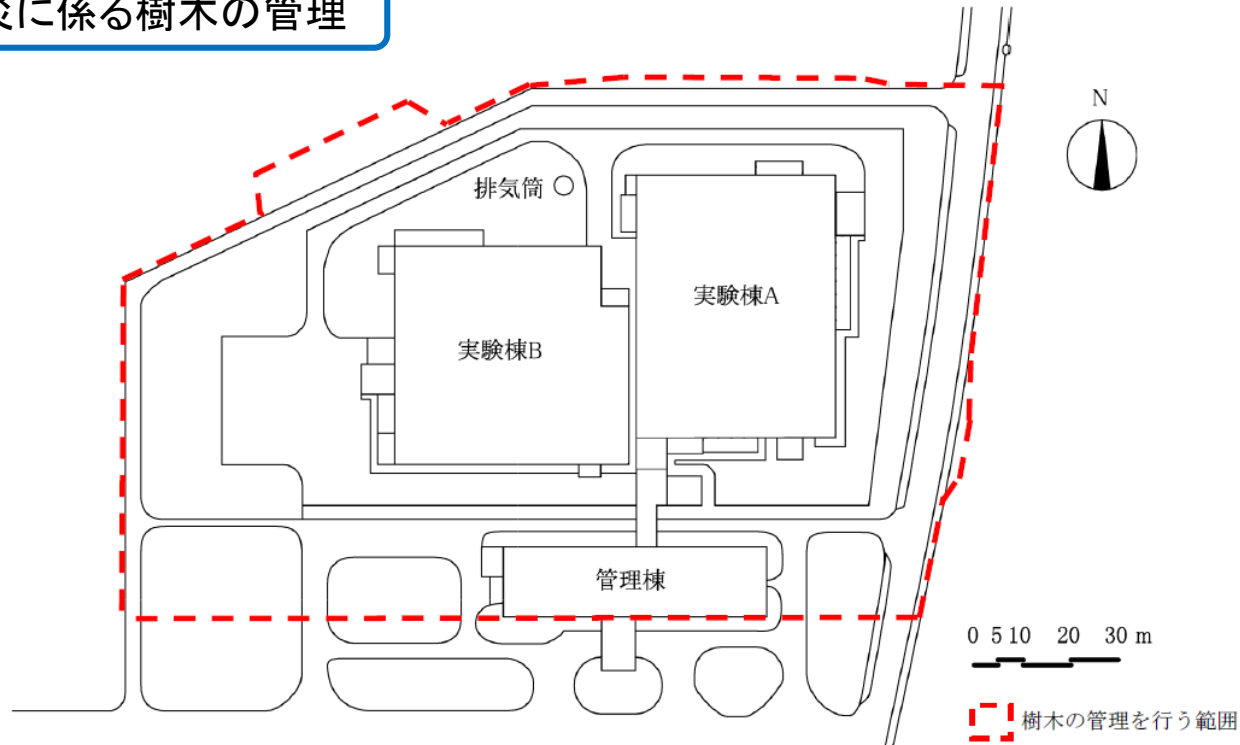
- 既往の設計で、STACY周辺に存在している森林の火災によって安全施設の安全機能を損なわない。

ソフト対応

<保安規定及び下部規定>

- STACYに隣接する森林について、森林が拡大しないよう樹木を管理する。
- 1回/年以上の頻度で管理対象範囲について巡視する。

1.1 森林火災に係る樹木の管理



STACY周辺に係る樹木管理の範囲

- ・ 管理範囲内に施設へ熱影響を与えうる樹木を確認した場合は伐採する。
- ・ 管理範囲は、設工認の評価で使用した離隔距離(22m)に基づき設定する。
- ・ 確認頻度は、SATCY周辺の主な植生であるクロマツ植林の成長の速さを考慮し、下部規定において1年に1回以上と定める。
- ・ 樹木の植生の変化や想定以上の成長の早さになった場合は、管理範囲の拡大(縮小する場合は設工認の手続きも行う。)及び確認頻度の増加の見直しを行う。

1.2 竜巻に係る飛来防止対策


●許可申請書 添付資料八 適合のための設計方針(外部からの衝撃による損傷の防止)

・竜巻

敷地及びその周辺(施設から半径20kmの範囲)における過去の記録を踏まえた影響が最も大きい竜巻(藤田スケールF1、最大風速49m/s)及びその随件事象(電源喪失)の発生を考慮しても、安全機能を損なうおそれがない設計とする。

●設工認 添付書類2-2-(2) 竜巻防護に関する評価書

本評価で想定する最大風速49m/sにより生じる複合荷重は建家の保有水平耐力を下回ることから、藤田スケールF1の竜巻は原子炉建家の構造健全性に有意な影響を及ぼすことが無いことを確認した。また、設計飛来物についても、原子炉建家の壁厚が貫通限界厚さ及び裏面剥離限界厚さを上回ることから、建家の構造健全性に有意な影響を及ぼすことが無いことを確認した。

ハード対応 

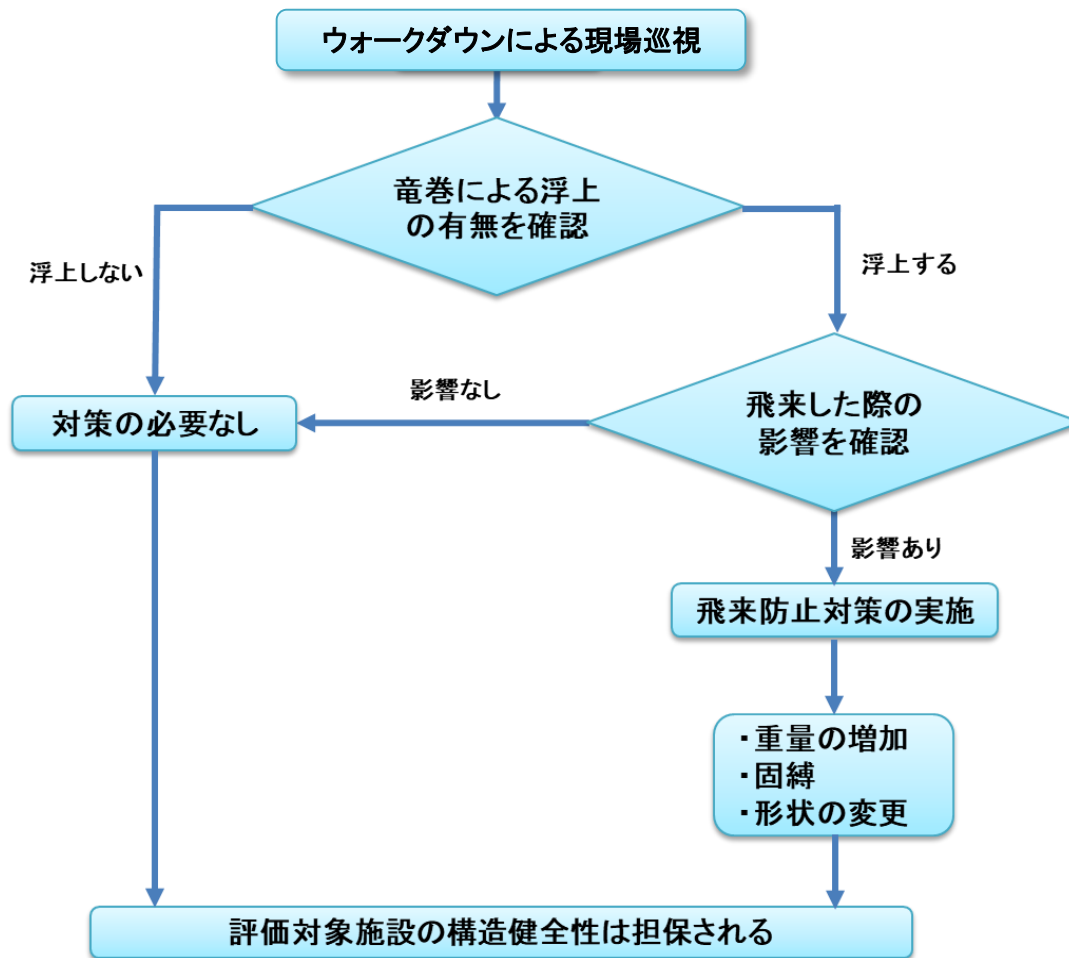
●既往の設計で、STACY施設周辺に存在している想定飛来物によって安全施設の安全機能を損なわない。

 ソフト対応

<保安規定及び下部規定>

- STACY施設の飛来防止対策対象範囲内に飛来物が発生しないよう管理する。
- 飛来防止対策対象範囲内について、定期事業者検査を受検する時期ごとに巡視する。

1.2 竜巻に係る飛来防止対策



飛来物管理に係る運用についての対策フロー図

1.3 火山の噴火に伴う降下火砕物除去に用いる資機材の管理

●許可申請書 添付資料八 適合のための設計方針(外部からの衝撃による損傷の防止)

・火山の影響

STACY施設において考慮すべき火山事象は、降下火砕物(火山灰)である。完新世の火山活動に関する記録によると、敷地及びその周辺の降下火砕物の層厚は極微量であることから、火山による被害を受けるおそれはない。ただし、**万一の降灰に備え、施設の安全性に影響が及ぶおそれがある場合には、必要な対策(原子炉停止及び火山灰除去)を行う。**火山灰除去は、降灰が小康状態となつてからの実施を基本とするが、富士山宝永噴火の降灰量(火山からの距離は、敷地から最寄りの高原山約90kmを想定)を参考に、降灰量の総量を16cm、そのうち初日の降灰量を8cmと想定して対応する。

ハード対応

ソフト対応

● STACYはグレーデッドアプローチの適用により、設計上考慮すべき降下火砕物は極微量であるため、火山による施設への影響のおそれはない。

<保安規定及び下部規定>

- STACY施設に降灰があつた場合の除灰に係る対応手順
- 除灰に際し必要な資機材の管理

1.3 火山の噴火に伴う降下火砕物除去に用いる資機材の管理



原子炉建家(実験棟A及び実験棟B)外観

- **建家屋上へのアクセス**
原子炉建家の屋内階段を使用することにより、屋上へ容易にアクセスすることができる。
- **除灰作業**
作業の妨げとなるような構造物、突起物等がないことから、堆積した火山灰を除灰しやすい構造となっている。除灰には、屋根の特徴を考慮して、スコップ等を使用する。

2. 自然現象等に備えた管理に係る保安規定等の記載内容

保安規定

(自然現象等に備えた管理)

- 第27条の3 臨界技術第1課長は、STACYの周辺に森林火災が発生した場合に備えて、別図第3に示した範囲に森林が拡大しないよう樹木を管理しなければならない。
- 2 臨界技術第1課長は、竜巻(藤田スケールF1、最大風速 49 m/s)による飛来によって、STACYに影響を及ぼすおそれがある物体に対して、飛来防止対策を講じなければならない。
 - 3 臨界技術第1課長は、飛来防止対策の実施状況について、定期事業者検査を受ける時期ごとに巡視しなければならない。
 - 4 臨界技術第1課長は、火山の噴火に伴う降下火砕物を除去するための資機材について、管理しなければならない。

下部規定

●運転手引

樹木の拡大、竜巻飛来物発生の有無を確認するための巡視(頻度)について記載する。

●自然現象等対応要領

- ・ 樹木の拡大を防止するための管理方法及び、巡視により施設へ熱影響を与えるおそれがある樹木の拡大を確認した場合の措置(伐採)について記載する。
- ・ 竜巻飛来物発生防止に係るウォークダウンの方法(管理範囲含む。)及び安全機能に影響を与えうる飛来物があった場合の措置について記載する。具体的には、設工認に記載された想定飛来物の他に浮上するおそれのある物体を確認したときは、その物体の浮上の有無及びその影響を竜巻による物体の浮上・飛来解析コードTONBOSにより評価する。その結果、安全機能に影響を及ぼす場合は、浮上させない措置として、重量の増加若しくは形状の変更又は固縛の措置を行うこととする。固縛する場合には、アンカー等の強度評価(アンカー、ワイヤー等に発生する応力が許容応力を下回っていることを確認)を行う。また、TONBOSの改良や竜巻に関する新たな知見を踏まえ、管理方法について随時見直す。
- ・ 除灰資機材の維持管理に関する方法及び手順等を記載する。

3. 変更の目的及び内容(自然現象等が発生した場合の措置)

許可基準規則第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に係る適合性確認及び設工認において説明を行った以下の自然現象等について、これらが発生した場合の措置を講じる。

➤ 森林火災
森林火災発生時の点検の実施

➤ 竜巻
竜巻発生時の点検の実施

➤ 火山
火山の噴火に伴う降灰時の点検の実施、降下火砕物の除去

4. 自然現象等が発生した場合の措置に係る保安規定の記載内容

保安規定

(自然現象等が発生した場合の措置)

- 第43条 震度4以上の地震が発生したときは、臨界技術第1課長は本体施設を、工務第1課長は特定施設を、放射線管理第2課長は放射線管理施設を、それぞれ点検しなければならない。
- 2 竜巻がSTACY周辺を通過した場合又は通過したおそれがある場合、臨界技術第1課長は本体施設を、工務第1課長は特定施設を、放射線管理第2課長は放射線管理施設を、それぞれ点検しなければならない。
- 3 火山の噴火に対して、次の各号に掲げる課長は、それぞれ当該各号に定める措置を講じなければならない。
- (1) STACYに影響を及ぼす降灰があった場合、臨界技術第1課長は本体施設を、工務第1課長は特定施設を、放射線管理第2課長は放射線管理施設を、それぞれ点検しなければならない。
 - (2) 降下火砕物の荷重により、STACYに損傷を及ぼすおそれがある場合、臨界技術第1課長は、降下火砕物の除去を行わなければならない。
- 4 原子力科学研究所内の森林火災、その他外部火災又は爆発が発生し、STACYに影響を及ぼすおそれがある場合、当該火災の終息後、臨界技術第1課長は本体施設を、工務第1課長は特定施設を、放射線管理第2課長は放射線管理施設を、それぞれ点検しなければならない。
- 5 原子力科学研究所の敷地に津波が遡上したときは、臨界技術第1課長は本体施設を、工務第1課長は特定施設を、放射線管理第2課長は放射線管理施設を、それぞれ点検しなければならない。
- 6 工務第1課長及び放射線管理第2課長は、第1項から第5項の点検の結果を臨界技術第1課長に通報しなければならない。
- 7 臨界技術第1課長は、第1項から第5項までの点検を行ったとき及び前項の通報を受けたときは、臨界ホット試験技術部長及び危機管理課長に通報しなければならない。

5. 自然現象等が発生した場合の措置に係る下部規定の記載内容

下部規定

● 運転手引

竜巻、火山による降灰、森林火災が発生した場合の措置(点検の実施、報告、記録の作成等)について定める。

● 自然現象等対応要領

点検に係る方法等及び降下火砕物の除去について記載する。

- ・ 竜巻が通過した場合又は通過したおそれがある場合の点検に係ること
- ・ 火山の噴火における降灰があった場合の点検に係る方法等及び降下火砕物除去に係る手順
- ・ 森林火災、その他外部火災又は爆発の発生終息後の点検に係ること

	令和3年度			令和4年度													
	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
保安規定 (棒状燃料貯蔵設備Ⅱ 供用開始)			△申請 (3/31)			●審査会合(希望)			△認可(希望)								
保安規定 (運転条項復帰)			△申請 (4月下旬予定)								△認可(希望)						
棒状燃料貯蔵設備Ⅱ	製作・据付					使用前検査受検△		△合格証交付									
原子炉本体等	製作・据付										※3 性能試験			初臨界△		△使用前(事業者)検査合格	
棒状燃料(新規製作) (R1/9月製作完了)				※1		→ △ 使用前検査受検		→ △ 合格証交付									
棒状燃料貯蔵設備 の中性子吸収材 (R4/2月製作完了)				※2		→ 据付											

注) 本スケジュールは、今後の進捗により変更となる可能性がある。

※1: 棒状燃料はSTACY施設に受け入れ後、棒状燃料貯蔵設備Ⅱで貯蔵するため、保安規定認可(棒状燃料貯蔵設備Ⅱ 供用開始)が必要である。

※2: 既設の棒状燃料を棒状燃料貯蔵設備Ⅱに移動するため、保安規定認可(棒状燃料貯蔵設備Ⅱ 供用開始)が必要である。

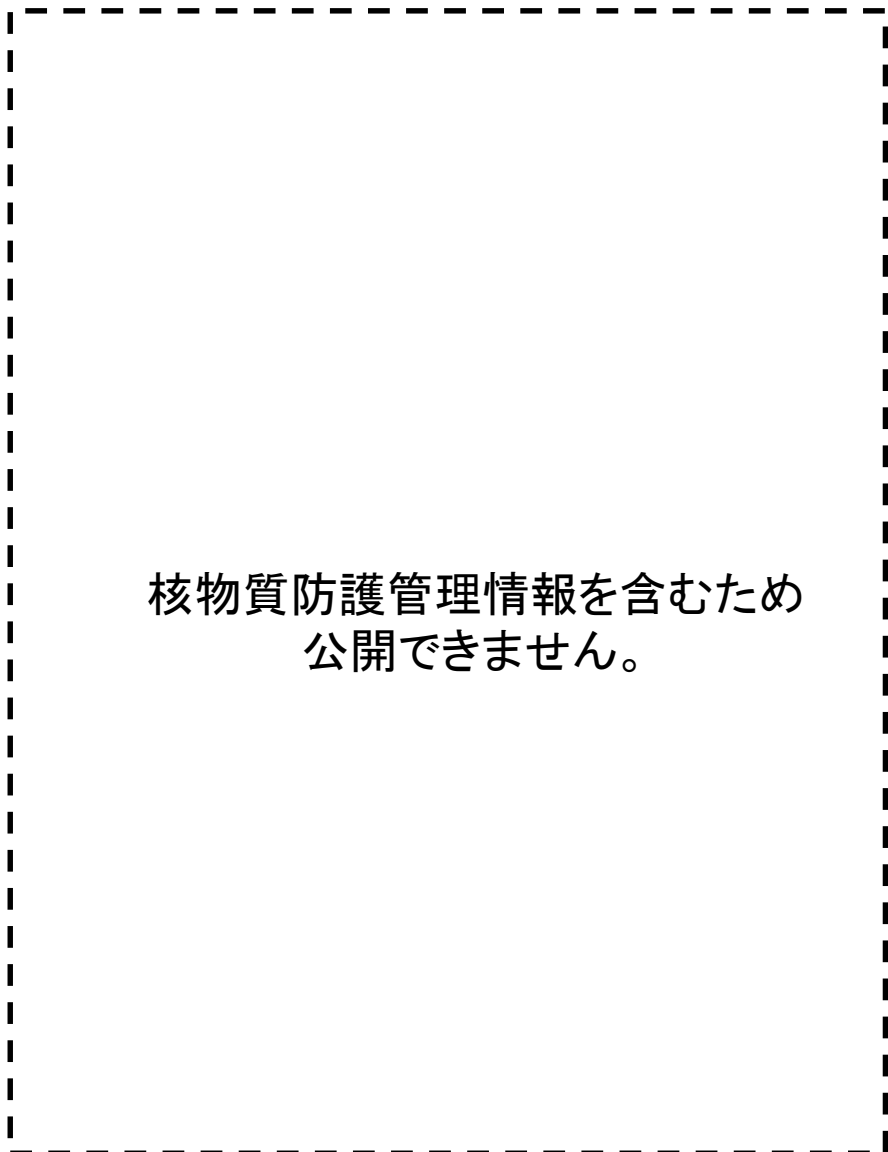
※3: 炉心の性能検査の実施に当たり、保安規定認可(運転条項復帰)が必要である。

参考資料

(棒状燃料貯蔵設備 II)

- STACYで使用するウラン棒状燃料を貯蔵
- 棒状燃料収納容器3基で構成
- 耐震クラス:C
- 貯蔵能力: ウラン (^{235}U 濃縮度10 wt%以下)
1440kgU(3基分)
- 臨界管理として形状寸法管理を適用

名 称		棒状燃料収納容器
型 式		正方格子配列角形容器
主要寸法	た て	968 mm
	横	1428 mm
	高 さ	1690 mm
主要材料		ステンレス鋼、 アルミニウム合金、 中性子吸収材(Cd、 B_4C)
基 数		3基
容 量		600本/基

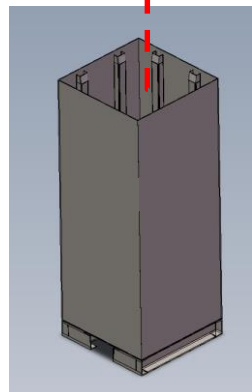


棒状燃料収納容器の概要図

核物質防護管理情報を含むため
公開できません。

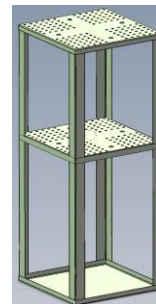
棒状燃料収納容器の内部

①棒状燃料(3基分の400本)取り出し、
棒状燃料貯蔵設備Ⅱへ移動

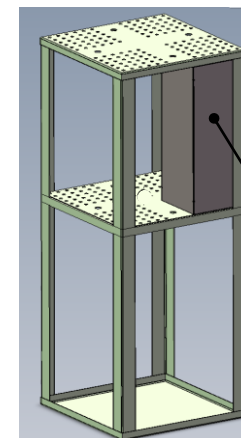


外容器

②外容器から内容器の取出し



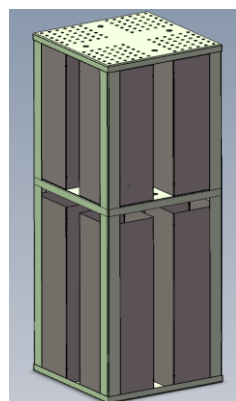
内容器



ボックス
(中性子吸収材を
ライニングで挟
み込んだもの)

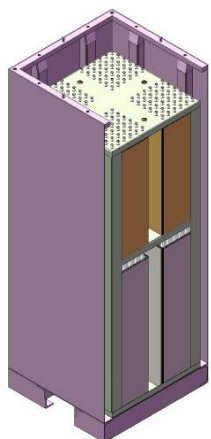
中性子吸収材4枚/ボックス1基
ボックス8基/収納容器1基

③内容器に中性子吸収材を設置



中性子吸収材の据付状態について、
独立検査組織による据付検査を受検する。

④据付検査



⑤内容器を外容器に
戻して、据付検査

※1: 内容器を外容器に戻した段階で、
内容器の据付状態について、**独立
検査組織による据付検査**を受検する。
※2: 残りの収納容器も同様に②~⑤
の作業を行う。

