

令和4年10月14日

報道機関各位

危機管理局原子力安全対策課長

再処理工場 高レベル廃液ガラス固化建屋における供給液槽Bの安全冷却機能の  
一時喪失に係る対策の実施状況について（報告）の訂正

標記について、日本原燃株式会社から、別紙のとおり報告がありましたので  
お知らせします。

記

- 別紙1「再処理工場 高レベル廃液ガラス固化建屋における供給液槽Bの  
安全冷却機能の一時喪失に係る対策の実施状況について（報告）の訂正」
- 別紙2「再処理工場 高レベル廃液ガラス固化建屋における供給液槽Bの  
安全冷却機能の一時喪失に係る対策の実施状況について（訂正版）」

以上

| 報道機関用提供資料（連絡先） |                            |
|----------------|----------------------------|
| 担当課            | 危機管理局原子力安全対策課<br>課長代理 工藤正敬 |
| 電話             | (内線) 6487                  |
| 番号             | (直通) 017-734-9253          |
| 報道監            | 危機管理局 次長 築田潮               |



再処理工場 高レベル廃液ガラス固化建屋における供給液槽 B の安全冷却機能の  
一時喪失に係る対策の実施状況について（報告）の訂正

令和 4 年 10 月 12 日に提出した「再処理工場 高レベル廃液ガラス固化建屋  
における供給液槽 B の安全冷却機能の一時喪失に係る対策の実施状況につい  
て（報告）」の別添の記載について、以下のとおり誤記がありましたので、訂  
正いたします。

1. 訂正の内容（訂正箇所は、太字、下線で示す。）

- (1) 本文の「3. 1 標記報告書に記載した対策の実施状況」の「(2)「A  
情報の判断から第 1 報の発信までに時間を要した」に対する対策」の付番  
を以下のとおり訂正する。

|   |  |
|---|--|
| 誤 | <p>① 技術課は、社内標準類に、目標時間内に第 1 報を発信するための時間管理を行うことを連絡責任者の役割に追加する（7 月 27 日改正済）。</p> <p>② 技術課は、連絡補助者（統括当直長補佐）に対し、本事象における通報連絡の遅れおよびその原因、対策について周知した上で、社内標準類に定める「通報連絡をするための心得」の内容を再周知した（7 月 15 日実施済）。</p> <p><u>②</u> 技術課は、通報文を作成し、国への通報連絡を行う連絡補助者（統括当直長補佐）に対し、社内標準類に基づく「日常通報連絡訓練」において、本事象を課題とし、30 分以内に通報文を作成し、通報連絡を行う通報連絡訓練を実施する（当直勤務にあわせて、8 月 12 日までに実施済）。</p> |
| 正 | <p>① 技術課は、社内標準類に、目標時間内に第 1 報を発信するための時間管理を行うことを連絡責任者の役割に追加する（7 月 27 日改正済）。</p> <p>② 技術課は、連絡補助者（統括当直長補佐）に対し、本事象における通報連絡の遅れおよびその原因、対策について周知した上で、社内標準類に定める「通報連絡をするための心得」の内容を再周知した（7 月 15 日実施済）。</p> <p><u>③</u> 技術課は、通報文を作成し、国への通報連絡を行う連絡補助者（統括当直長補佐）に対し、社内標準類に基づく「日常通報連絡訓練」において、本事象を課題とし、30 分以内に通報文を作成し、通報連絡を行う通報連絡訓練を実施する（当直勤務にあわせて、8 月 12 日までに実施済）。</p> |

- (2) 表1. 異常事態報告書の対策の実施状況一覧の「2. 1 対策の実施状況 (1) 運転管理 ②冷却水流量の低下等の検知」の「実施状況」の記載を以下のとおり訂正する。

|   |  |
|---|--|
| 誤 | (a) : 警報の <b>設置値</b> 見直しについて、具体的な対象、設定値等について<br>検討中<br>(b) : 警報の <b>設置値</b> 見直しについて、社内標準類への反映内容等を検討<br>中 |
| 正 | (a) : 警報の <b>設定値</b> 見直しについて、具体的な対象、設定値等について<br>検討中<br>(b) : 警報の <b>設定値</b> 見直しについて、社内標準類への反映内容等を検討<br>中 |

- (3) 表1. 異常事態報告書の対策の実施状況一覧の「2. 水平展開」の表題および付番を以下のとおり訂正する。

|   |                      |
|---|----------------------|
| 誤 | <b>2.</b> 水平展開       |
| 正 | <b>2. 2 対策の</b> 水平展開 |

- (4) 表1. 異常事態報告書の対策の実施状況一覧の「3. 現地原子力検査官への連絡の改善」の表題の付番を以下のとおり訂正する。

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| 誤 | <b>3.</b> 現地原子力検査官への連絡の改善   |
| 正 | <b>2. 3</b> 現地原子力検査官への連絡の改善 |

再処理工場 高レベル廃液ガラス固化建屋における

供給液槽 B の安全冷却機能の一時喪失に係る

対策の実施状況について

(訂正版)

2022 年 10 月 14 日

日本原燃株式会社

## 目 次

|  |   |
|--|---|
| 1. はじめに  | 1 |
| 2. 「異常事態報告書（再処理工場 高レベル廃液ガラス固化建屋における供給液槽Bの安全冷却機能の一時喪失について）」に係る対策の実施状況                 | 1 |
| 3. 「再処理工場 高レベル廃液ガラス固化建屋における供給液槽Bの安全冷却機能の一時喪失に係る通報連絡上の改善すべき点および改善策について（報告）」に係る対策の実施状況 | 7 |

表 1. 異常事態報告書の対策の実施状況一覧

表 2. 通報連絡上の改善すべき点に係る対策の実施状況一覧

## 1. はじめに

2022年7月2日に発生した、再処理工場 高レベル廃液ガラス固化建屋における供給液槽Bの安全冷却機能の一時喪失について、7月19日に原因と対策について取り纏め、「異常事態報告書（再処理工場 高レベル廃液ガラス固化建屋における供給液槽Bの安全冷却機能の一時喪失について）」を提出（9月5日改正）するとともに、「再処理工場 高レベル廃液ガラス固化建屋における供給液槽Bの安全冷却機能の一時喪失に係る通報連絡上の改善すべき点および改善策について（報告）」を青森県および六ヶ所村へ提出し、その後、対策を講じてきた。

9月5日には、報告書に記載した対策について、8月31日時点での実施状況を取り纏め報告したが、今回は9月30日時点での実施状況を報告する。

なお、前回から進捗した部分について下線で示す。

## 2. 「異常事態報告書（再処理工場 高レベル廃液ガラス固化建屋における供給液槽Bの安全冷却機能の一時喪失について）」に係る対策の実施状況（表1. 異常事態報告書の対策の実施状況一覧参照）

### 2. 1 対策の実施状況

#### （1）運転管理

安全冷却水系において片系を停止し1系列で運転する場合は、異常が確認された際に、速やかに設備が設置されている部屋での状態確認を行えるよう、当直員による制御室での温度、流量等の確認の頻度を通常の4時間毎から1時間毎に強化する（2022年7月8日 統括当直長から当直員に対し指示済。社内標準類を2022年8月3日に改正済）。

監視強化の対策について、下記の①、②のとおり具体的な対策や定着に向けた活動を実施する。

#### ① 冷却水が供給されている各貯槽の冷却水流量のリスト化

監視の強化の定着に向けた活動として、流量変動が確認された時点で、弁の閉止による流量低下の可能性を考慮し、弁の閉止による流量低下時の該当貯槽の推定を行えるように、複数貯槽に供給する冷却水ポンプ出口流量に対して、安全冷却水が供給されている各貯槽の冷却水流量をリスト化する。冷却水流量のリストは、制御室に配備するとともに、設備に対する知識があり異常の判断を行える力量を有する統括当直長、当直長にリストの使用法、機能喪失の疑い有りでの判断の運用について周知した（2022年7月29日実施済）。なお、リストを使用した機能喪失の判

断に関する教育を行うとともに、社内標準類に反映する。

本対応を行うことで、工事に伴うリスクを正しく認識でき、誤操作等により弁が閉止された場合、速やかに異常を検知できる。

## ② 冷却水流量の低下等の検知

異常の早期検知の補助的な役割として、冷却水流量の警報設定値等の見直しを行い、社内標準類に反映する。

なお、冷却水流量は脈動等により変動するため、個々に供給される冷却水流量、運転による変動等を考慮し対応する。

本対応を行うことで、工事に伴うリスクを正しく認識でき、弁が誤操作等により閉止された場合、速やかに異常を検知できる。

## (2) 設備管理

運転状態の系列にある弁の誤った開閉操作を防止するため、弁の管理および弁の識別について以下のとおり実施する。

### ① 弁の管理

運転状態の系列にある弁の開閉操作を防止するため、安全上重要な施設のうち、安全冷却水系を対象とし、安全冷却機能に影響を与えうる全ての仕切弁に対して、施錠管理を実施し（高レベル廃液ガラス固化建屋は、2022年7月28日実施済）、社内標準類に反映する。

### ② 弁の識別

運転状態の系列の弁と誤認することを防止するため、また、弁の開閉状態を容易に確認できるようにするため、以下のとおり識別を行い、社内標準類に反映する。

本対策は、「①弁の管理」で対象とする仕切弁に対して実施する（高レベル廃液ガラス固化建屋は2022年7月28日実施済）。

- a. 弁番号の拡大表示
- b. 弁の「開/閉」状態表示
- c. 弁の開閉状態を視認できるマーキング
- d. 系列の表示（A系列/B系列の表示）

設備管理上の対策について、新規に設置する弁（工事中を含む）についても、既設設備に接続した時点から施錠管理および識別表示を実施することとし、社内標準類に追加する。



### **(3) 作業管理**

口頭による曖昧な指示は誤操作の原因となるため、作業により弁を操作するときは、当社および協力会社が確認できるよう、作業要領書等で対象の弁を明確にする（2022年7月5日 ガラス固化課長から協力会社に対し指示済）。

作業管理上の対策について、以下のとおり具体的な対策や定着に向けた活動を実施する。

#### **① 作業要領書等で対象の弁を明確化**

誤操作防止のため、作業要領書等で作業時に操作が必要な対象の弁を明確にする（対象となる弁の弁番号等の記載）。「(2) 設備管理」に示すように新規に設置する弁（工事中を含む）に対しても識別表示を行うことを社内標準類に反映する。

本対応を行うことで、工事等で新規に設置した弁（工事中を含む）についても、既設設備と同様に設備状態を当社管理下に置くことができる。

また、現場においても社内運用に定める表示札（隔離札等）等で作業対象の弁を明確にし、当社監理員の立会のもとダブルチェックを行い、弁の開閉作業を行う。

本対応を行うことで、誤操作等により弁が閉止されることを防止できる。

#### **② 作業管理の関与の強化**

安全上重要な施設の工事実施に対し、事前のリスク評価において、新規制基準で整理されている事故につながる要因（誤操作含む）を考慮したリスク評価を行うこと、また、想定したリスクに対する対応を改造計画書に記載することを社内標準類に反映する。

これらの工事にあたっては、リスク評価において、安全機能の喪失に至ることを防止するための識別表示、施錠管理、監視強化の措置が講じられることを事前に確認する。また、作業要領書等において、従前より当社工事監理員が立会を行う工事中のホールドポイント（系統の隔離確認、溶接等の火気作業、検査等）に、弁の開閉作業をホールドポイントに加える。なお、作業する弁を明確にした上で、弁の開閉作業は当社工事監理員が立会い、ダブルチェックで確認する。

また、工事部門から当直へ日々の作業内容を明確にすることにより、当直は、設備の運転状況を踏まえた作業上の注意すべき点を工事部門に共有する。当直員は工事監理員と適宜連携を取りながら、工事中に設備の運転状態の監視を行う。また、作業終了後に当直は制御室で設備の運転状態に

変化がないか確認を行う。

本対応を行うことで、誤操作等により弁の閉止による冷却水の停止の可能性を工事に伴うリスクとして認識でき、弁の誤操作の防止、異常の早期検知が図れる。

### ③ 作業員一人ひとりの意識づけに向けた取り組み

作業要領書において、「許可されている既設構造物以外に触れないこと」と記載していたが、誤操作した可能性がある。

作業管理の定着に向けた活動として、協力会社が参加する会議において、以下の基本事項を再周知することにより、誤操作防止に取り組む（2022年7月28日実施）。

- a. 作業により弁を操作するときは、当社および協力会社が確認できるよう、作業要領書等で対象の弁を明確にする（工事中の弁であっても既設の弁と同様の取扱いを行う）
- b. 既設設備の無断操作の禁止（隔離された系統内での弁等の開閉作業は、当社工事監理員立会の下、2人作業でセルフ措置札を用いて確認し作業を行う）
- c. 現場判断での計画外作業の禁止
- d. 安全上重要な施設近傍での一人作業やその場での安易な判断による作業の禁止
- e. 現場の整理整頓の徹底

また、安全意識を再徹底するため、「現場作業におけるべからず集」を新規に作成し、協力会社が参加する会議で協力会社内（下請企業含む）での教育の実施を依頼する（2022年8月25日実施済）。依頼を受けた協力会社から、作業員一人ひとりまで教育を展開させ、その結果を当社に報告させることにより作業管理対策の定着を行う（2022年9月28日までに、べからず集の教育を147社（10,650人）に対して実施済。新規入所者については、入所時教育、現場指揮者教育でべからず集の内容について教育を実施。）。

なお、作業員一人ひとりの意識づけを行う目的から、2022年9月以降の新規入所者については、入所時教育、現場指揮者教育等で教育を実施する。

本対応を行うことで、誤操作等により弁が閉止されることを防止できる。

## 2. 2 対策の水平展開

高レベル廃液ガラス固化建屋の安全冷却水系以外の設備に対し、対策の水平展開を以下のとおり実施していく。

### 【設備管理（弁の識別、弁の管理）】

水平展開の対象として、安全機能の喪失により、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれのあるものとして、安全上重要な施設のうち、運転管理上管理を要する保安規定に定める「保安上特に管理を必要とする設備」を対象とする。当該設備については、誤操作等による運転状態の停止を防ぐ目的から、安全機能に影響を与えうる現場で手動操作が可能な仕切弁（ダンパ等を含む）に対し、弁等の施錠管理および弁の識別の対策 a.～d.を行う。ただし、安全蒸気系は、セル内での漏えい液の回収時に使用する設備であり、使用の都度、ボイラを起動し、系統構成のために弁の開閉操作等を行う。このため、弁状態が通常状態から異なっていたとしても、当直員が運転手順書に基づきダブルチェックにて開閉操作を行うことから、施錠しなくても確実に安全蒸気の供給が行えるため、施錠対象から除外する。

措置を講じる対象（高レベル廃液ガラス固化建屋の安全冷却水系を含む）を以下の表に示す。

なお、措置を実施するにあたり足場等の設置を要する等、期間内に実施困難なものは、順次実施する。

表：再処理工場における水平展開状況

| 対策を講じる対象*                         |                              | 施錠管理<br>(2022年9月30日時点の実施状況)     |                           | 識別表示<br>(2022年9月30日時点の実施状況) |  |
|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--|
|                                   |                              | 計 画                             | 実施状況                      | 計 画                         | 実施状況   |
| 安全冷却水系                            | 既設の弁                         | —                               | 2022年8月31日<br>実施済         | 2022年9<br>月末まで              | <u>2022年9月30日実施済</u><br><u>(進捗率100%</u><br><u>(2793/2793))</u> |
|                                   | 2022年10<br>月以降に<br>設置する<br>弁 | 2022年12月<br>末まで                 | 準備中<br>(進捗率約0%<br>(0/86)) | 2022年12<br>月末まで             | 準備中<br>(進捗率約0%<br>(0/86))                                      |
| プール水冷却系                           |                              | —                               | 2022年7月24日<br>実施済         | 2022年9<br>月末まで              | <u>2022年9月25日実施済</u><br><u>(進捗率100%</u><br><u>(106/106))</u>   |
| 補給水設備                             |                              | 2022年12月<br>末まで                 | 準備中<br>(総数確認中)            | 2022年12<br>月末まで             | 準備中<br>(総数確認中)   |
| 建屋換気設備等                           |                              | 2022年12月<br>末まで                 | 準備中<br>(総数確認中)            | 2022年12<br>月末まで             | 準備中<br>(総数確認中)   |
| 非常用所内電源系統                         |                              | 従前より対応済                         |                           | 従前より対応済                     |  |
| 安全圧縮空気系（水素<br>掃気用）                |                              | 従前より対応済                         |                           | 2022年9<br>月末まで              | <u>2022年9月30日実施済</u><br><u>(進捗率100%</u><br><u>(688/688))</u>   |
| 安全圧縮空気系（上記<br>以外）                 |                              | 2022年12月<br>末まで                 | 準備中<br>(総数確認中)            | 2022年12<br>月末まで             | 準備中<br>(総数確認中)   |
| 制御建屋中央制御室<br>換気設備および主排<br>気筒ガスモニタ |                              | 2022年12月<br>末まで                 | 準備中<br>(総数確認中)            | 2022年12<br>月末まで             | 準備中<br>(総数確認中)   |
| 安全蒸気系                             |                              | 使用の都度、ボイラを起動し弁開閉<br>動作等を行うため対象外 |                           | 2022年12<br>月末まで             | 準備中<br>(総数確認中)   |

※：高レベル廃液ガラス固化建屋及びその他建屋において対策を講じる全ての仕切弁等

### 2. 3 現地原子力検査官への連絡の改善

現地原子力検査官への連絡の改善として、安全上重要な施設の流量変動等が確認され、安全機能に影響を及ぼすおそれがあり、調査が必要と判断した場合は、夜間休祭日を問わず現地原子力検査官に連絡する運用を社内ルールに追加する。

なお、上記運用については、2022年7月27日に当社ルールに追加し、運用は開始したが、具体的な運用方法（対象事象、連絡方法等）については、今後、現地原子力検査官と調整する（現地原子力検査官と調整の結果を踏まえ、2022年9月30日より運用開始）。

### 3. 「再処理工場 高レベル廃液ガラス固化建屋における供給液槽Bの安全冷却機能の一時喪失に係る通報連絡上の改善すべき点および改善策について（報告）」に係る対策の実施状況（表2. 通報連絡上の改善すべき点に係る対策の実施状況一覧を参照）

なお、以下の（1）～（4）の対策を講じたことにより、通報連絡上の改善すべき点に係る対策を完了した。

#### 3. 1 標記報告書に記載した対策の実施状況

##### （1）「A情報の判断までに時間を要した」に対する対策

- ・機能喪失に該当するか否かの判断に係る事例として、今回の事例を社内ルールに追加する。

に対する実施状況を以下に示す。

- ① 運転部は、社内標準類の別紙「設備に求められる状態」に係る機器動作可否判断事例（参考）」に、今回の事例を追加した（7月14日実施済）。
- ② 運転部は、安全冷却水系の各貯槽等へ供給される冷却水流量（設計情報）を一覧表で確認できるようにし、流量低下した場合に冷却機能が喪失している貯槽を確認できるようにした（7月29日実施済）。
- ③ 今後、統括当直長は、安全冷却水流量の低下等により、貯槽の温度が継続的に上昇傾向にある場合は、冷却機能の機能喪失の疑いありと判断し、原因を調査するとともに通報連絡を行うことを指示した。調査した結果、機能喪失でなかった場合は、訂正の通報連絡を行うことを指示した（7月29日実施済）。

##### （2）「A情報の判断から第1報の発信までに時間を要した」に対する対策

- ・トラブル情報を目標時間内に発信できるよう、タイムキーパーを決めて時間管理する。
- ・連絡補助者Aに対し、迅速に通報連絡するため、社内ルールに定めている「通報連絡をするための心得」の内容を再周知する。
- ・連絡補助者Aに対し、今回の事象を例とし訓練を実施する。

に対する実施状況を以下に示す。

- ① 技術課は、社内標準類に、目標時間内に第1報を発信するための時間管理を行うことを連絡責任者の役割に追加する（7月27日改正済）。
- ② 技術課は、連絡補助者（統括当直長補佐）に対し、本事象における通報連絡の遅れおよびその原因、対策について周知した上で、社内標準類に定める「通報連絡をするための心得」の内容を再周知した（7月15日実施済）。

- ③ 技術課は、通報文を作成し、国への通報連絡を行う連絡補助者（統括当直長補佐）に対し、社内標準類に基づく「日常通報連絡訓練」において、本事象を課題とし、30分以内に通報文を作成し、通報連絡を行う通報連絡訓練を実施する（当直勤務にあわせて、8月12日までに実施済）。

### **（3）「A情報の第1報の発信から県および村への電話連絡までに時間を要した」に対する対策**

- ・連絡補助者が用いるチェックシートに、トラブル情報発信後、10分以内に通報連絡を開始する旨を追記する。
- ・通報文の内容確認後は速やかに通報連絡を行うよう、連絡補助者への再教育を行う（まずは通報連絡を最優先する）。

に対する実施状況を以下に示す。

- ① 技術課は、社内標準類に、連絡補助者から社外への電話連絡は、FAX発信時刻から10分以内に開始することを連絡補助者の役割に追加し、連絡補助者（宿直当番者）が用いる「チェックシート」にFAX発信後10分以内に開始することを追加する（7月25日チェックシート改正済および7月27日社内標準類改正済）。
- ② 技術課は、県および村へ電話連絡を行う連絡補助者（宿直当番者）に対し、上記の「チェックシート」の改正内容について、再教育および訓練を行う（宿直当番にあわせて、8月31日までに実施済）。

### **（4）「速やかにプレス公表するルールを守れなかった」に対する対策**

- ・プレス公表について、タイムキーパーを決めて時間管理するとともに、連絡区分、公表区分の変更の可能性がある場合には速やかに連絡する運用とする。
- ・連絡区分を安全協定報告対象から報告対象外に変更する場合、その判断が社内ルールで目標としている公表時間を超える際は、その前に一旦プレス公表を行う。また連絡区分、公表区分を変更した場合には、速やかに県および村へ連絡する。
- ・情報共有メールのシステム修正を行う（ブラウザの変更により、第1報が情報共有メールで社内関係部署に連絡されていなかった）。

に対する実施状況を以下に示す。

- ① 技術課は、社内標準類に、連絡・公表区分に応じた公表時間内にプレス公表するための時間管理を行うことを連絡責任者の役割に追加する（7月27日改正済）。
- ② 技術課は、社内標準類に、社外への通報連絡後に連絡・公表区分の変更

の可能性のある場合において、公表時間を超える可能性がある場合は、公表時間内に一旦プレス公表する旨を明記する。また、連絡・公表区分の変更の可能性のある場合には、速やかに国、県、村へ連絡する旨を明記する（7月27日改正済）。

- ③ 技術課は、情報共有メールの発信に用いる「通報文作成ツール」について、マイクロソフトエッジに対応したシステム改修を実施した（7月7日実施済）。

以上





表 1. 異常事態報告書の対策の実施状況一覧

※1 前報告時（2022年9月5日）に実施済の対策については、計画を「-」とする  
 ※2 下線部は前報告からの進捗部分

| 対策  | 計画※1                                   | 実施状況※2   |
|---|--|--|
| <p><b>2. 1 対策の実施状況</b><br/> <b>(1) 運転管理</b><br/>           安全冷却水系において片系を停止し1系列で運転する場合は、異常が確認された際に、速やかに設備が設置されている部屋での状態確認を行えるよう、当直員による制御室での温度、流量等の確認の頻度を通常の4時間毎から1時間毎に強化する。監視強化の対策について、下記の①、②のとおり具体的な対策や定着に向けた活動を実施する。</p>   | -                                      | 2022年7月8日 当直員に対し指示済<br>社内標準類を2022年8月3日に改正済                                     |
| <p>① <b>冷却水が供給されている各貯槽の冷却水流量のリスト化</b><br/>           監視の強化の定着に向けた活動として、流量変動が確認された時点で、弁の閉止による流量低下の可能性を考慮し、弁の閉止による流量低下時の該貯槽の推定を行えるように、複数貯槽に供給する冷却水ポンプ出口流量に対して、安全冷却水が供給されている各貯槽の冷却水流量をリスト化する。冷却水流量のリストは、制御室に配備するとともに、設備に対する知識があり異常の判断を行える力量を有する統括当直長、当直長にリストの使用方法、機能喪失の疑い有りでの判断の運用について周知した(a)。なお、リストを使用した機能喪失の判断に関する教育を行うとともに、社内標準類に反映する(b)。</p> | (a) : -<br>(b) : 2022年10月末まで           | (a) : 2022年7月29日実施済<br>(b) : 流量リスト化について、社内標準類への反映内容等を検討中                       |
| <p>② <b>冷却水流量の低下等の検知</b><br/>           異常の早期検知の補助的な役割として、冷却水流量の警報設定値等の見直しを行い(a)、社内標準類に反映する(b)。なお、冷却水流量は脈動等により変動するため、個々に供給される冷却水流量、運転による変動等を考慮し対応する。</p>  | (a) : 2022年10月末まで<br>(b) : 2022年10月末まで | (a) : 警報の設定値見直しについて、具体的な対象、設定値等について検討中<br>(b) : 警報の設定値見直しについて、社内標準類への反映内容等を検討中 |
| <p><b>(2) 設備管理</b><br/>           運転状態の系列にある弁の開閉操作を防止するため、弁の管理および弁の識別について、以下のとおり実施する。<br/>           ① <b>弁の管理</b><br/>           運転状態の系列にある弁の開閉操作を防止するため、安全上重要な施設のうち、安全冷却水系を対象とし、安全冷却機能に影響を与えうる全ての仕切弁に対して、施錠管理を実施し(a)、社内標準類に反映する(b)。</p>   | (a) : -<br>(b) : 2022年10月末まで           | (a) : 2022年7月28日実施済（高レベル廃液ガラス固化建屋の安全冷却水系）<br>(b) : 施錠管理について、社内標準類への反映内容等を検討中   |

| 対 策  | 計 画※1  | 実施状況※2  |
|--|--|---|
| <p>② 井の識別<br/>           運転状態の系列の弁と誤認することを防止するため、また、弁の開閉状態を容易に確認できるようにするため、以下のとおり識別を行い、社内標準類に反映する(a)。<br/>           本対策は、「①弁の管理」で対象とする仕切弁に対して実施する(b)。</p> <p>a. 弁番号の拡大表示<br/>           b. 弁の「開/閉」状態表示<br/>           c. 弁の開閉状態を視認できるマーキング<br/>           d. 系列の表示（A系列/B系列の表示）</p> <p>設備管理上の対策について、新規に設置する弁（工事中を含む）についても、既設設備に接続した時点から施設管理および識別表示を実施することし、社内標準類に追加する(c)。</p>  | <p>(a)：2022年10月末まで<br/>           (b)：－<br/>           (c)：2022年10月末まで</p> | <p>(a)：識別表示について、社内標準類への反映内容等を検討中<br/>           (b)：2022年7月28日実施済（高レベル廃液ガラス固化建屋の安全冷却水系）<br/>           (c)：新規に設置する弁の管理について、社内標準類への反映内容等を検討中</p> |
| <p>(3) 作業管理<br/>           口頭による曖昧な指示は誤操作の原因となるため、作業により弁を操作するときは、当社および協力会社が確認できるよう、作業要領書等で対象の弁を明確にする(a)。<br/>           作業管理上の対策について、以下のとおり具体的な対策や定着に向けた活動を実施する。</p> <p>① 作業要領書等で対象の弁を明確化<br/>           誤操作防止のため、作業要領書等で作業時に操作が必要な対象の弁を明確にする（対象となる弁の弁番号等の記載）。<br/>           「(2) 設備管理」に示すように新規に設置する弁（工事中を含む）に対しても識別表示を行うことを社内標準類に反映する(b)。</p>  | <p>(a)：－<br/>           (b)：2022年10月末まで</p>                                | <p>(a)：2022年7月5日ガラス固化課長から協力会社に対し指示済<br/>           (b)：作業要領書等における作業対象弁の明確化について、社内標準類への反映内容等を検討中</p>   |
| <p>② 作業管理の関与の強化<br/>           安全上重要な施設の工事実施に対し、事前のリスク評価において、新規制基準で整理されている事故につながる要因（誤操作を含む）を考慮したリスク評価を行うこと、また、想定したリスクに対する対応を改造計画書に記載することを社内標準類に反映する(a)。<br/>           これらの工事にあたっては、リスク評価において、安全機能の喪失に至ることを防止するための識別表示、施設管理、監視強化の措置が講じられることを事前に確認する。また、作業要領書等において、従前より当社工事監理員が立会を行う工事の中のホールドポイント（系統の隔離確認、溶接等の火気作業、検査等）に、弁の開閉作業をホールドポイントに加える。なお、作業する弁を明確にした上で、弁の開閉作業は当社工事監理員が立会い、ダブルチェックで確認する。<br/>           また、工事部門から当直へ日々の作業内容を明確にすることにより、当直は、設備の運転状況を踏まえた作業上の注意すべき点を工事部門に共有する。当直員は工事監理員と適宜連携を取りながら、工事中に設備の運転状態の監視を行う。また、作業終了後に当直は制御室で設備の運転状態に変化がないか確認を行う。</p> | <p>(a)：2022年10月末まで</p>   | <p>(a)：事故につながる要因を考慮したリスク評価について、社内標準類への反映内容等を検討中</p>   |

| 対 策  | 計 画※1   | 実施状況※2  |
|--|---|---|
| <p>③ <b>作業員一人ひとりの意識づけに向けた取り組み</b></p> <p>作業要領書において、「許可されている既設構造物以外に触れないこと」と記載していたが、誤操作した可能性がある。作業管理の定着に向けた活動として、協力会社に参加する会議において、以下の基本事項を再周知することにより、誤操作防止に取組む<b>(a)</b>。</p> <p>a.作業により弁を操作するときは、当社および協力会社が確認できるよう、作業要領書等で対象の弁を明確にする（工事中の弁であっても既設の弁と同様の取扱いを行う）</p> <p>b.既設設備の無断操作の禁止（隔離された系統内での弁等の開閉作業は、当社工事監理員立会の下、2人作業でセルフ措置札を用いて確認し作業を行う）</p> <p>c.現場判断での計画外作業の禁止</p> <p>d.安全上重要な施設近傍での一人作業やその場での安易な判断による作業の禁止</p> <p>e.現場の整理整頓の徹底</p> <p>また、安全意識を再徹底するため、「現場作業におけるべからず集」を新規に作成し、協力会社が参加する会議で協力会社内（下請企業含む）での教育の実施を依頼する<b>(b)</b>。依頼を受けた協力会社から、作業員一人ひとりでまで教育を展開させ、その結果を当社に報告させることにより作業管理対策の定着を行う<b>(c)</b>。</p> <p>なお、作業員一人ひとりの意識づけを行う目的から、2022年9月以降の新規入所者については、入所時教育、現場指揮者等で教育を実施する。</p> | <p>(a) : -</p> <p>(b) : -</p> <p>(c) : 2022年9月末まで</p> | <p>(a) : 2022年7月28日実施済</p> <p>(b) : 2022年8月25日実施済</p> <p>(c) : 2022年9月28日までに、べからず集の教育を147社（10,650人）に対して実施済。<br/>新規入所者については、入所時教育、現場指揮者教育でべからず集の内容について教育を実施。</p> |

## 2. 2 対策の水平展開

### 【設備管理（井の識別、井の管理）】

※3 高レベル廃液ガラス固化建屋及びその他建屋において対策を講じる全ての仕切弁等

| 対策を講じる対象 <sup>※3</sup>    | 施設管理                       |                        | 識別表示             |  |
|---------------------------|----------------------------|------------------------|------------------|--|
|                           | 計画 <sup>※1</sup>           | 実施状況 <sup>※2</sup>     | 計画 <sup>※1</sup> | 実施状況 <sup>※2</sup>                     |
| 既設の弁                      | —                          | 2022年8月31日実施済          | 2022年9月未まで       | 2022年9月30日実施済<br>(進捗率100% (2793/2793)) |
| 安全冷却水系                    | 2022年10月以降に設置する弁           | 準備中<br>(進捗率約0% (0/86)) | 2022年12月未まで      | 準備中<br>(進捗率約0% (0/86))                 |
| プール水冷却系                   | —                          | 2022年7月24日実施済          | 2022年9月未まで       | 2022年9月25日実施済<br>(進捗率100% (106/106))   |
| 補給水設備                     | 2022年12月未まで                | 準備中<br>(総数確認中)         | 2022年12月未まで      | 準備中<br>(総数確認中)                         |
| 建屋換気設備等                   | 2022年12月未まで                | 準備中<br>(総数確認中)         | 2022年12月未まで      | 準備中<br>(総数確認中)                         |
| 非常用所内電源系統                 | 従前より対応済                    |                        |                  |  |
| 安全圧縮空気系（水素掃気用）            | 従前より対応済                    |                        | 2022年9月未まで       | 2022年9月30日実施済<br>(進捗率100% (688/688))   |
| 安全圧縮空気系（上記以外）             | 2022年12月未まで                | 準備中<br>(総数確認中)         | 2022年12月未まで      | 準備中<br>(総数確認中)                         |
| 制御建屋中央制御室換気設備および主排気筒ガスモニタ | 2022年12月未まで                | 準備中<br>(総数確認中)         | 2022年12月未まで      | 準備中<br>(総数確認中)                         |
| 安全蒸気系                     | 使用の都度、ボイラを起動し弁開動作等を行うため対象外 |                        | 2022年12月未まで      | 準備中<br>(総数確認中)                         |

## 対策

### 計画<sup>※1</sup>

### 実施状況<sup>※2</sup>

## 2. 3 現地原子力検査官への連絡の改善

現地原子力検査官への連絡の改善として、安全上重要な施設の流量変動等が確認され、安全機能に影響を及ぼすおそれあり、調査が必要と判断した場合は、夜間休祭日を問わず現地原子力検査官に連絡する運用を社内ルールに追加する(a)。なお、上記運用については、2022年7月27日に社内ルールに追加し、運用は開始したが、具体的な運用方法（対象事象、連絡方法等）については、今後、現地原子力検査官と調整する(b)。

(a) : 2022年7月27日実施済み

(b) : 現地原子力検査官と調整の結果を踏まえ、2022年9月30日より運用開始

表 2. 通報連絡上の改善すべき点に係る対策の実施状況の一覧

| 対 策  | 計 画※1 | 実施状況  |
|--|-------|---|
| <p><b>(1) 「A 情報の判断までに時間を要した」に対する対策</b></p> <p>① 運転部は、社内標準類の別紙「設備に求められる状態」に係る機器動作可否判断事例（参考）に、今回の事例を追加した。</p> <p>② 運転部は、安全冷却水系の各貯槽等へ供給される冷却水流量（設計情報）を一覧表で確認できるようにし、流量低下した場合に冷却機能が喪失している貯槽を確認できるようにした。</p> <p>③ 今後、統括当直長は、安全冷却水流量の低下等により、貯槽の温度が継続的に上昇傾向にある場合は、冷却機能の機能喪失の疑いありと判断し、原因を調査するとともに通報連絡を行うことを指示した。調査した結果、機能喪失でなかった場合は、訂正の通報連絡を行うことを指示した。</p> | -     | <p>①：2022年7月14日実施済</p> <p>②：2022年7月29日実施済</p> <p>③：2022年7月29日実施済</p>    |
| <p><b>(2) 「A 情報の判断から第 1 報の発信までに時間を要した」に対する対策</b></p> <p>① 技術課は、社内標準類に、目標時間内に第 1 報を発信するための時間管理を行うことを連絡責任者の役割に追加する。</p> <p>② 技術課は、連絡補助者（統括当直長補佐）に対し、本事象における通報連絡の遅れおよびその原因、対策について周知した上で、社内標準類に定める「通報連絡をするための心得」の内容を再周知した。</p> <p>③ 技術課は、通報文を作成し、国への通報連絡を行う連絡補助者（統括当直長補佐）に対し、社内標準類に基づく「日常通報連絡訓練」において、本事象を課題とし、30 分以内に通報文を作成し、通報連絡を行う通報連絡訓練を実施する。</p>   | -     | <p>①：2022年7月27日実施済</p> <p>②：2022年7月15日実施済</p> <p>③：2022年8月12日までに実施済</p> |
| <p><b>(3) 「A 情報の第 1 報の発信から県および村への電話連絡までに時間を要した」に対する対策</b></p> <p>① 技術課は、社内標準類に、連絡補助者から社外への電話連絡は、FAX 発信時刻から 10 分以内に開始することを連絡補助者の役割に追加し、連絡補助者（宿直当番者）が用いる「チェックシート」に FAX 発信後 10 分以内に開始することを追加する。</p> <p>② 技術課は、県および村へ電話連絡を行う連絡補助者（宿直当番者）に対し、上記の「チェックシート」の改正内容について、再教育および訓練を行う。</p>   | -     | <p>①：2022年7月25日チェックシート改正済および7月27日社内標準類改正済</p> <p>②：2022年8月31日までに実施済</p> |
| <p><b>(4) 「速やかにプレス公表するルールを守れなかった」に対する対策</b></p> <p>① 技術課は、社内標準類に、連絡・公表区分に応じた公表時間内にプレス公表するための時間管理を行うことを連絡責任者の役割に追加する。</p> <p>② 技術課は、社内標準類に、社外への通報連絡後に連絡・公表区分の変更の可能性がある場合に、公表時間を超える可能性がある場合は、公表時間内に一旦プレス公表する旨を明記する。また、連絡・公表区分の変更の可能性がある場合には、速やかに国、県、村へ連絡する旨を明記する。</p> <p>③ 技術課は、情報共有メールの発信に用いる「通報文作成ツール」について、マイクロソフトエッジに対応したシステム改修を実施した。</p>         | -     | <p>①：2022年7月27日実施済</p> <p>②：2022年7月27日実施済</p> <p>③：2022年7月7日実施済</p>     |