

2022年2月18日  
東北電力株式会社

### 女川原子力発電所の状況について

#### 1. 各号機の状況について（2021年1月末時点）

##### （1）1号機

- 2020年7月28日より，廃止措置作業を実施中。（詳細は別紙1参照）
- 今期間中に発見された法令に基づく国への報告が必要となる事象，ならびに法令に基づく国への報告を必要としないひび，傷等の事象なし。

##### （2）2号機

- 2010年11月6日より，第11回定期事業者検査を実施中。
- プラント停止中の安全維持点検として，原子炉停止中においてもプラントの安全性を維持するために必要な系統の点検を行うとともに耐震工事等を実施中。
- 今期間中に発見された法令に基づく国への報告が必要となる事象，ならびに法令に基づく国への報告を必要としないひび，傷等の事象なし。

##### （3）3号機

- 2011年9月10日より，第7回定期事業者検査を実施中。
- プラント停止中の安全維持点検として，原子炉停止中においてもプラントの安全性を維持するために必要な系統の点検を行うとともに耐震工事等を実施中。
- 今期間中に発見された法令に基づく国への報告が必要となる事象，ならびに法令に基づく国への報告を必要としないひび，傷等の事象なし。

#### 2. 新たに発生した事象に対する報告

特になし

#### 3. 過去報告事象に対する追加報告

- （1）2021年2月13日の福島県沖を震源とする地震，3月20日宮城県沖を震源とする地震ならびに5月1日宮城県沖を震源とする地震後に確認された発電所設備等被害への対応状況
- 各地震において，女川原子力発電所では，安全上重要な設備に異常はなく，周辺への放射性物質の影響もなかった。

（第156回女川原子力発電所環境保全監視協議会報告済み）

- 発電所主要設備への被害が6件確認され、そのうち5件は既に復旧している。引き続き、残り1件の復旧作業等を継続して実施していく。（詳細は別紙2参照）

#### 4. その他

##### (1) 原子力規制検査における評価結果について

- 2022年2月16日、原子力規制委員会から2021年度第3四半期の原子力規制検査<sup>※1</sup>の結果が公表され、「女川原子力発電所における核物質防護事案（立入承認）」について、重要度評価では「緑」、深刻度評価では「S L IV」との評価が示された。（詳細は別紙3参照）
- なお、第2四半期で検査継続案件とされていた「女川原子力発電所2号機制御建屋において不適切な作業計画により作業員が硫化水素によって被災した事象」については、指摘事項にはならなかったが、深刻度評価で「S L IV（通知なし）」との結果が示された。
- また、第2四半期で検査結果が公表された「女川原子力発電所 中央制御室換気空調系における是正処置の未実施」<sup>※2</sup>について、是正処置が2021年11月30日に完了している。（詳細は別紙4参照）

※1 2020年4月より新たに開始された検査制度であり、事業者の保安活動を対象に、発電所に常駐する原子力規制庁の運転検査官が常時検査を行うもの。抽出された気付き事項の中から「指摘事項」および事業者が原因を除去して対応完了とする「軽微」に該当する案件の有無が確認され、該当する案件がある場合は、その重要度や深刻度の評価が行われる。

※2 2021年11月17日、重要度評価「緑」、深刻度評価「S L IV（通知なし）」との評価が示されたもの。（第158回女川原子力発電所環境保全監視協議会報告済み）

##### (2) 女川原子力発電所モニタリングポストにおける計測値の伝送異常に係る原因と対策について

核物質防護に係る作業時に発生したものであるため、掲載内容を制限させて頂いております

###### 【事象の概要】

- 2021年12月7日15時50分頃、女川原子力発電所敷地境界の環境放射線を測定しているモニタリングポストNo. 1～6の計測値が伝送されない状態となった。<sup>※3</sup>  
これに伴い、当社ホームページ、原子力規制庁および宮城県環境放射線監視センターへの伝送も停止した。
- 当時、モニタリングポストからの計測値を伝送処理する装置（以下、「当該装置」）で作業（以下、「当該作業」）を実施していたことから、作業を中止し、作業前の状態に復旧した上で、当該装置を再起動した。これにより計測値の伝送が復旧し、同20時50分までに、当社ホームページ、原子力規制庁および宮城県環境放射線監視センターへの伝送を再開した。
- その後、調査した結果、モニタリングポストにおける計測値の伝送異常は、当該作業において、伝送処理に必要な回路のプラグ（以下、「当該プラグ」）を誤って取り外したことによるものであることを確認した。

※3 伝送停止確認後、可搬型モニタリングポストの設置を行い、各箇所可搬型モニタリングポストの計測値は衛星回線を通じて事務新館内の専用端末にて監視していた。

#### 【事象発生の原因】

- 当該作業の実施にあたり作成した作業手順書に、プラグ等の部品の取り外しに関する対応方法が明記されていなかった。
- 当社担当者（保守作業担当グループ）は、作業担当者（協力会社作業員）から当該プラグの取り外しの可否について確認を受け、当該装置の取扱説明書を確認したが、当該プラグに関する記載がなかったこと、また、過去に設備の機能に影響を及ぼさない類似部品を取り外した経験があったことから、当該装置の機能に影響を及ぼす部品ではないと判断し、作業を指示した。

#### 【再発防止対策】

- 当該作業の作業手順書に、部品の取り外しを行う際には、当該装置のメーカーに事前確認した後でなければ作業を行ってはいけない旨を明記する。
- 保守作業担当部門の社員を対象に、定期的な教育を実施し、部品の取り外し作業を行う際の事前確認の徹底を図る。
- 原子力部門の全社員が所有する、業務にあたっての心得などをまとめた冊子に、設備に接する作業を行う際には、作業内容やこれまでの作業経験の有無に依らず、当該設備の機能への影響有無について、技術的根拠に基づき確実に確認することを追記し、継続的な意識付けを図る。

#### (3) 女川原子力発電所2号機における新規制基準適合性審査の状況について

- 2020年2月26日、2号機における安全対策の基本方針・基本設計に係る「原子炉設置変更許可申請」について、原子力規制委員会より許可をいただいた。その後、設備の詳細設計に係る「工事計画認可申請」※4について審査を受けていたが、2021年12月23日、認可をいただいた。
- 今後、運転管理体制などを定めた「原子炉施設保安規定変更認可申請」に関する審査についても、引き続き、適切に対応していく。
- また、現在進めている安全対策工事に着実に取り組むとともに、新規制基準への適合にとどまらず、より高いレベルでの安全確保に向けて、原子力発電所のさらなる安全レベルの向上に努めていく。

※4 2020年5月29日、9月30日、11月30日、2021年2月19日ならび3月31日に、「工事計画認可申請」の補正を行っている。（第153、154、155、156回女川原子力発電所環境保全監視協議会報告済み）  
また、2021年11月24日、2号機の「工事計画認可申請」に関する6回目の補正書を、同年

12月10日には2号機の「工事計画認可申請」に関する7回目の補正書を、原子力規制委員会に提出している。

(4) 女川原子力発電所2号機における有毒ガス防護に係る原子炉設置変更許可申請について

- 2021年12月16日、2号機における「原子炉設置変更許可申請書」を、原子力規制委員会に提出した。
- 今回の申請は、有毒ガス防護に係る「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」等の一部改正<sup>※5</sup>（2017年5月1日）を踏まえ、中央制御室等の安全施設に係る設計方針について、有毒ガス防護に係る記載を追加した。
- また、予期せず有毒ガスが発生した場合における中央制御室および緊急時対策所の要員を防護するための資機材として、新たに自給式呼吸器を配備するとともに、有毒ガス発生時における連絡および防護措置等の実施に係る体制・対応手順を整備した。
- なお、今回の申請にあたり、発電所敷地内外の薬品タンク等から有毒ガスが発生した場合の影響評価を行った結果、中央制御室の運転員等に与える影響はないことを確認していることから、新たな設備の設置および既設設備の変更はない。

※5 有毒ガスの発生時においても、中央制御室の運転員等が必要な操作等を行えるよう、発電所敷地内外からの有毒ガスの発生を想定した評価を行い、必要な場合には防護措置等を講ずることなどが要求として追加されたもの。

(5) 女川原子力発電所2号機における特定重大事故等対処施設の設置に係る原子炉設置変更許可申請について

- 2022年1月5日、2号機における特定重大事故等対処施設<sup>※6</sup>の設置について、宮城県ならびに女川町、石巻市に対し「女川原子力発電所周辺の安全確保に関する協定書」に基づく事前協議の申し入れを行った。
- また、2021年1月6日には「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づき、「原子炉設置変更許可申請書」を原子力規制委員会に提出した。

※6 特定重大事故等対処施設とは、原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突等のテロリズムにより、炉心に著しい損傷が発生するおそれがある場合などにおいて、原子炉格納容器の破損を防ぎ、放射性物質の放出を抑制するため、遠隔で原子炉圧力容器内の減圧や原子炉格納容器内の冷却等を行う施設。本施設は、新規制基準において、本体施設の設置等に関わる工事計画認可から5年以内（2026年12月22日まで）の設置が要求されている。

(6) 女川原子力発電所における工事車両との激突による負傷者発生について

- 2022年1月15日、女川原子力発電所構内（屋外）の電源設備に関わる安全対策工事において、当該作業に従事していた協力会社従業員1名が、後進していた工事車両（クレーン装置付きトラック）に激突され、負傷する労働災害が発生した。

- このため、救急車を要請し、搬送された石巻市内の医療機関で受診したところ、治療のための手術および入院を要する旨の診断を受けた。
- なお、協力会社従業員の被ばくはなかった。今後、本事象が発生した原因を確認し、労働災害の防止に努めていく。

(7) 女川原子力発電所における当社従業員等の新型コロナウイルス感染症への感染について

- 前回（2021年11月26日）の女川原子力発電所環境保全監視協議会報告以降、新たに女川原子力発電所に勤務する当社従業員2名と協力企業従業員59名の感染が確認され、これまで当社従業員3名および協力企業従業員98名の感染が確認されている。
- 女川原子力発電所の運営に必要な要員は確保されており、影響はない。引き続き、新型コロナウイルスの感染防止対策を実施するとともに、所管する保健所のご指導のもと、関係機関と連携を図りながら、感染拡大の防止に努めていく。

(8) トンガ海底火山噴火による潮位変動時における女川原子力発電所の状況について

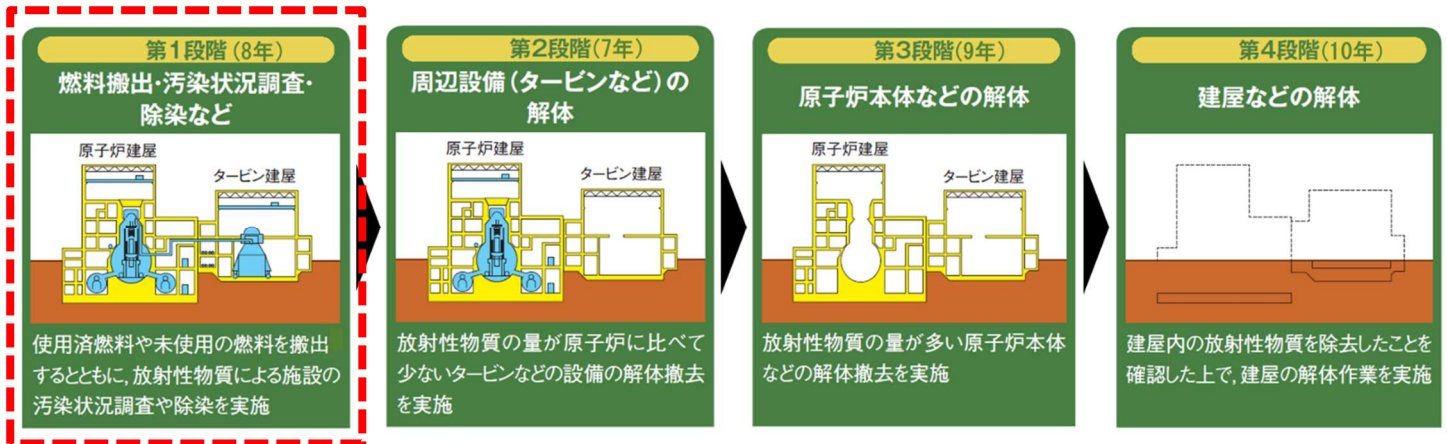
- 2022年1月16日、気象庁による津波注意報の発報を受け、発電所では潮位変動を監視するとともに、マニュアルに従い、社内外の関係個所に通報連絡を行った。
- なお、発電所での潮位変動は50cm程度であり、設備被害はなかった。
- また、津波注意報発報時には港湾部での作業はなかったものの、港湾から退避するように呼び掛け等を実施し、翌日も注意報が解除されるまで港湾部での作業は実施しなかった。

以上

女川原子力発電所 1 号機の状況について


1. 廃止措置工程について

- ・ 1 号機の廃止措置は、全体工程（34 年）を 4 段階に区分して実施。
- ・ 2020 年 7 月 28 日、廃止措置に係る作業に着手し、現在は第 1 段階の作業を実施。



注) 第 2 段階以降に実施する主な作業の詳細については、第 1 段階の中で実施する「汚染状況の調査」の結果等を踏まえて策定するとともに、あらためて廃止措置計画の変更認可申請を行うこととしている。

2. 廃止措置（第 1 段階）における作業状況の報告について




項目	主な作業内容
燃料搬出	・ 1 号機から発生した使用済燃料や未使用の燃料に関する搬出工程を検討中
汚染状況の調査	・ 機器や配管の表面に付着した放射性物質による汚染状況を評価中 (2020/11/2～2022/3/25(予定) ) ・ 汚染レベル別の放射性廃棄物量算出のため、解体廃棄物量を調査中 (2021/4/12～ 解体廃棄物量評価 (タービン建屋内機器) に着手)
汚染の除去	・ 放射性物質による汚染が想定される機器や配管について、除染箇所、除染方法の検討中
設備の解体撤去	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ タービン発電機用ガスポンベ建屋の解体工事に着手(2021/12/10～2022/3/17(予定) )</li> </ul>  <p style="text-align: center;">タービン発電機用ガスポンベ建屋 (解体前)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 放射性物質による汚染のない区域に設置されている設備の解体範囲を検討中</li> </ul>
放射性廃棄物の処理処分	・ 汚染状況の調査や設備の点検等に伴って発生した雑固体廃棄物等の放射性廃棄物を、圧縮減容等により処理し、固体廃棄物貯蔵所に保管中
その他	特になし


以上

2021年2月13日福島県沖を震源とする地震，3月20日ならびに5月1日宮城県沖を震源とする地震後に確認された設備被害等への対応状況（2022年1月31日現在）

発電所主要設備への被害が6件確認されたが，安全上重要な設備に異常はなく，5件は既に復旧している。残る1件である女川原子力発電所3号機原子炉建屋天井付近の点検用足場からの使用済燃料プール等へのボルト類の落下について，復旧作業等についてもしっかりと対応し，対応が完了するまで継続してお知らせしていく。

【主要設備の被害】 下線部が新たにお知らせする内容。

号機	場所	件名	事象の概要	写真	対応状況
3号機	原子炉建屋	使用済燃料プール等へのボルト類の落下 2月13日地震 3月20日地震 5月1日地震	<ul style="list-style-type: none"> <li>2021年2月13日の地震以降，原子炉建屋最上階の天井付近に設置している点検用足場から，20本のボルトおよび付随するナット・ワッシャの脱落や点検用足場の構成部材の欠損を確認した。</li> <li>このうち一部は，床面や使用済燃料プール内，および点検用足場内に落下していることを確認している。</li> <li>なお，放射線モニタの指示値や使用済燃料プール水の分析結果に異常はないこと，落下物が軽量の部品であることから，本事象による燃料集合体への影響はない。</li> <li>また，1，2号機原子炉建屋最上階には同様の点検用足場はなく，同様の事象は発生していない。</li> </ul> <p>＜これまでの対応状況・今後の予定＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用済燃料プールへのボルト等の異物混入防止を図る観点から，点検用足場下部および使用済燃料プール上部に養生シートを設置した。</li> <li>ボルト等の落下を発生させないように，2021年6月28日から点検用足場の撤去作業を開始し，同9月30日に全ての撤去が完了した。</li> </ul>	 <p>ボルトの脱落箇所（例）</p>  <p>点検用足場の構成部材欠損箇所（例）</p>  <p>点検用足場の撤去状況（9月30日に撤去完了）</p>	対応中

号機	場所	件名	事象の概要	写真	対応状況																									
〃	〃	〃	<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用済燃料プール上部の養生シートを撤去した上で、2022年1月18日より、使用済燃料プール内の落下物の回収作業を開始した。</li> <li>・これまで使用済燃料プール上部から目視で確認していた計6個の落下物は、1月24日までに、全て回収した。 このうち1個は点検用足場からの落下物ではなく、塗膜片（5～6mm程度）であることを確認した。 なお、この塗膜片は使用済燃料プール上部から落下したものと推定している。</li> <li>・引き続き、水中カメラを使用し、他の落下物の有無を確認していく。</li> </ul> <p>【点検用足場からの落下物個数内訳】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ボルト</th> <th>ワッシャ</th> <th>ナット</th> <th>合計</th> <th>その他<sup>※1</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>脱落したボルト等<sup>※2</sup></td> <td>20</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>80</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">回収済<sup>※3</sup></td> <td>プール以外</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>6</td> <td>23</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>プール内</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 点検用足場の構成部材と思われる落下物          ※2 ボルト1個に対し、ワッシャ2個、ナット1個で構成される          ※3 回収済の塗膜片（1個）は除く</p>		ボルト	ワッシャ	ナット	合計	その他 <sup>※1</sup>	脱落したボルト等 <sup>※2</sup>	20	40	20	80	9	回収済 <sup>※3</sup>	プール以外	7	10	6	23	1	プール内	1	2	1	4	1	 <p>使用済燃料プール内から回収したボルト（例）</p>	〃
	ボルト	ワッシャ	ナット	合計	その他 <sup>※1</sup>																									
脱落したボルト等 <sup>※2</sup>	20	40	20	80	9																									
回収済 <sup>※3</sup>	プール以外	7	10	6	23	1																								
	プール内	1	2	1	4	1																								

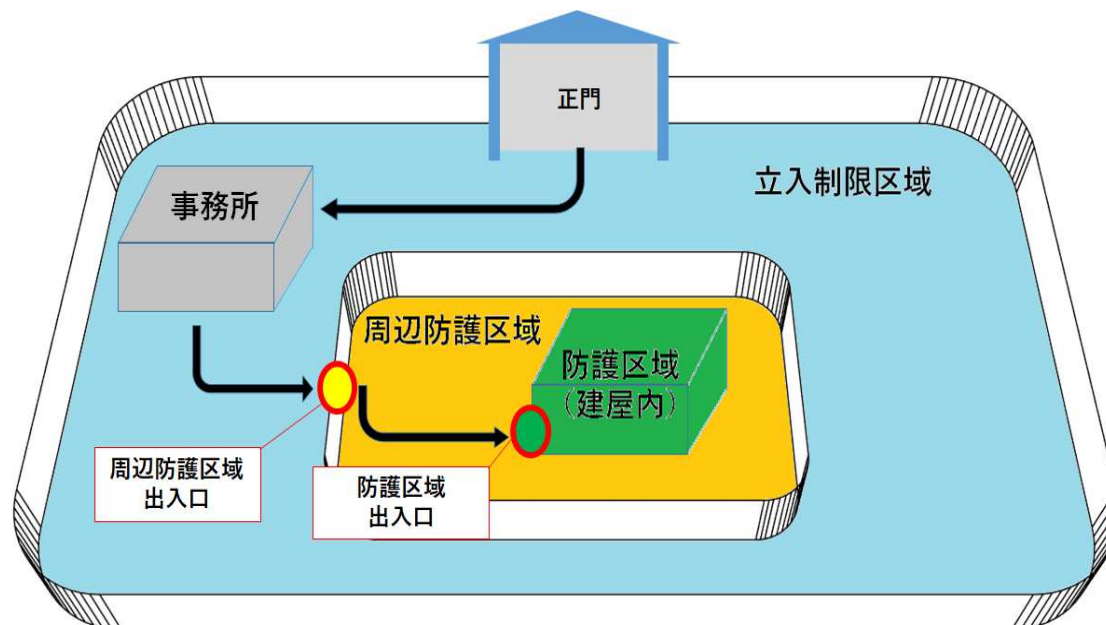


## 女川原子力発電所における核物質防護事案（立入承認）

- 2021年10月12日、協力会社作業員が自身のIDカードと他人のIDカードを取り違えて使用し、警備員による確認でも気付かず、周辺防護区域※<sup>1</sup>まで入域する事案が発生した。（防護区域に入域する前に判明）
- 本事案で原子力規制庁から指摘を受けた点は以下のとおり。
  - ・協力会社がIDカードを適切に管理していなかったこと
  - ・警備員による人定確認が不十分であったこと
  - ・警備員による不審点の確認が不十分であったこと
- これを踏まえ、以下のとおり、再発防止対策を実施済みである。
  - ・協力会社にIDカードの保管管理を徹底させるよう指導した
  - ・周辺防護区域境界入口に生体認証装置※<sup>2</sup>を導入した
  - ・警備員による不審点の確認ルールの明確化した
- なお、本事案は故意によるものではないことを確認している。

※1：核燃料物質を使用・貯蔵する建屋（防護区域）の周辺に、許可のない人や車両が立ち入れないよう区画した区域

※2：個人の身体的特徴を用いて本人確認を行う装置



【参考】「周辺防護区域」と「防護区域」イメージ

## (参考1) 原子力規制検査報告書について (令和3年度第3四半期) (1/2)

原子力規制委員会ホームページから、令和3年度第3四半期の原子力規制検査等の結果(核物質防護関係)を一部抜粋し、黄色マーカー箇所追記

### 原子力規制検査(核物質防護)の検査指摘事項(要旨)

#### 1. 東北電力株式会社女川原子力発電所における核物質防護事案(立入承認)

##### (1) 事案概要

ア 原子力規制庁の確認日 令和3年10月12日

イ 検査日 令和3年10月12日~15日

ウ 原子力規制委員長・各委員への報告日 令和3年10月12日、19日、20日

##### エ 内容

○ 令和3年10月12日、令和3年度第4回核物質防護に係る原子力規制検査を実施していたところ、女川原子力発電所から、協力会社社員(以下「社員A」という。)が、取り違えて持ち出した他人の立入許可証(以下「IDカード」という。)を気付かないまま誤って使用し、周辺防護区域に入域した事案が発生した旨報告を受けた。

○ これを受け、原子力規制庁は、原子力規制検査において、

- ・ 協力会社がIDカードを適切に管理していなかったこと
  - ・ 見張人による人定確認が不十分であったこと
  - ・ 見張人による不審点の確認が不十分であったこと
  - ・ その後、社員Aが他人のIDカードを使用していたことが判明し、社員A自身のIDカードを使用して正規に入域したこと
- 等を確認し、指摘した。

##### オ 指摘事項該当条文

実用炉規則第91条第2項第5号イ(防護区域等への人の立入り)

##### カ 再発防止策

女川原子力発電所では、指摘を受け、

- ・ 協力会社にIDカードの保管管理を徹底させる
- ・ 周辺防護区域境界ゲートに生体認証装置を導入する
- ・ 見張人の対応ルールを定める

等の措置を講じた。

##### (2) 重要度の評価結果

緑

##### (3) 深刻度の評価結果

SLIV

# (参考1) 原子力規制検査報告書について (令和3年度第3四半期) (2/2)

原子力規制委員会ホームページから、女川原子力発電所 令和3年度(第3四半期)原子力規制検査報告書を一部抜粋し、黄色マーカー箇所追記

## 1. 実施概要

- (1) 事業者名: 東北電力株式会社
- (2) 事業所名: 女川原子力発電所
- (3) 検査実施期間: 令和3年 10月1日～令和3年 12月31日
- (4) 検査実施者: 女川原子力規制事務所

川ノ上 浩文  
中野 浩  
米倉 英晃

検査補助者: 女川原子力規制事務所  
松原 匡  
出水 宏幸

## 2. 運転等の状況

号機	出力(万kW)	検査期間中の運転、停止、廃止措置及び建設の状況
1号機	52.4	廃止措置中(使用済燃料プールに使用済燃料を貯蔵中)
2号機	82.5	停止中
3号機	82.5	停止中

## 3. 検査結果

検査は、検査対象に対して適切な検査運用ガイド(以下単に「ガイド」という。)を使用して実施した。検査対象については、原子力検査官が事前に入手した現状の施設の運用や保安に関する事項、保安活動の状況、リスク情報等を踏まえて選定し、検査を行った。検査においては、事業者の実際の保安活動、社内基準、記録類の確認、関係者への聞き取り等により活動状況を確認した。ガイドは、原子力規制委員会ホームページに掲載されている。

第3四半期の結果は、以下のとおりである。

### 3.1 検査指摘事項等

詳細は、別添1参照

#### (1)

件名	女川原子力発電所2号機制御建屋において不適切な作業計画により作業員が硫化水素によって被災した事象
検査運用ガイド	BM0110 作業管理
事象の概要	1号機放射性廃棄物処理建屋のランドリードレンシステムの沈降分離槽から硫化水素が発生し、制御建屋の管理区域入退域更衣室及び女子更衣室に流出し、作業員7名が被災した。
重要度/深刻度	—/SLIV(通知なし)

## 別添1 指摘事項等の詳細

### (1)

件名	女川原子力発電所2号機制御建屋において不適切な作業計画により作業員が硫化水素によって被災した事象
ガイド 検査項目 検査対象	BM0110 作業管理 作業管理 2号機 制御建屋において作業員が硫化水素によって被災した事象
指摘事項の重要度/ 深刻度	—/SLIV(通知なし)
指摘事項等の概要	<p>2021年7月12日、東北電力株式会社女川原子力発電所2号機の制御建屋(以下「C/B」という。)内において、硫化水素を吸い込んだことにより、協力企業作業員7名の体調不良が発生した。</p> <p>このことは、原子力安全に実質的な影響はなかったものの、通常の労働災害ではなく、原子炉施設である廃棄物処理設備の運転により硫化水素を系外に放出させ、さらには作業員を被災させたことは、洗濯廃液系(以下「LD」という)沈降分離槽の攪拌の圧縮空気圧力を高くするとした作業計画を変更する際に、硫化水素がC/B内に流出する可能性について、その影響が十分考慮されてなかったことによるものであり、保安規定第3条7.1(個別業務に必要なプロセスの計画)に定める「組織は策定した個別業務計画を、その個別業務の作業方法に適したものにすることを満足していない。</p> <p>また、2018年6月に硫化水素発生が確認され、その対策を講じた実績があり、本事象の発生は合理的に予測可能であり、攪拌の圧縮空気圧力を調整し、影響を十分考慮することで予防する措置を講ずることは可能であったことから、パフォーマンス劣化に該当する。</p> <p>本事象では、保安活動に大きな影響はなかったものの、LD沈降分離槽には硫化水素が発生する要因が潜在的に存在しており、廃棄物処理設備の不適切な運転管理により従業員を被災させることは、保安活動に支障をきたすものであるため深刻度を「SLIV」と判定する。なお、事業者は、既に再発防止のため改善措置活動などは正を行っていることから、違反等の通知はしない。</p>
事象の説明	女川原子力発電所1号機廃棄物処理建屋のLD沈降分離槽内で硫化水素が自然発生することが、2018年6月発生した不適切「1号ランドリードレンタンク室の硫化水素発生」の原因・対策にて知られて



## (参考2) 原子力規制検査について

- 原子力規制検査は、2020年4月より新たに開始された検査制度であり、事業者の保安活動を対象に、発電所に常駐する原子力規制庁の運転検査官が常時検査を行うものである。抽出された気付き事項の中から「指摘事項」または事業者が原因を除去して対応完了とする「軽微」に該当する案件の有無が確認され、該当する案件がある場合には、その重要度や深刻度の評価が行われる。
- 重要度の評価は、事業者の保安活動の劣化状態に応じて、「赤」、「黄」、「白」、「緑」の4段階に色付けされ、事業者は、その内容に応じた改善措置を行わなければならない。このうち「緑」は、事業者自らの改善措置活動による改善が求められる水準となっている。

重要度		内容
高 ↑ ↓ 低	指摘事項	赤 安全確保の機能又は性能への影響が大きく、施設の使用などが許容できない水準
		黄 安全確保の機能又は性能への影響があり、安全裕度の低下が大きい水準
		白 安全確保の機能又は性能への影響があり、安全裕度の低下は小さいものの、規制関与の下で改善を図るべき水準
		緑 安全確保の機能又は性能への影響があるが限定的かつ極めて小さなものであり、事業者の改善措置活動により改善が見込める水準
	軽微	事業者が原因を除去して対応完了とする水準

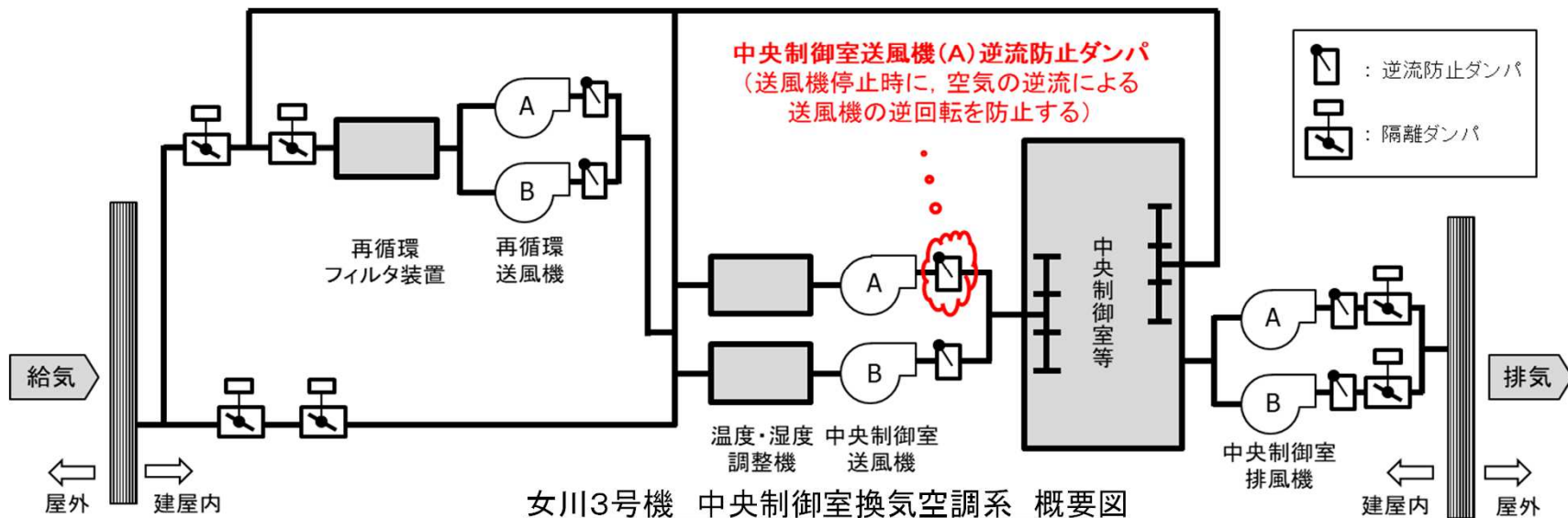
- 深刻度 (SL: Severity Level) の評価は、重要度の評価結果を参考に、原子力安全または核物質防護への影響等により、「SL I」、「SL II」、「SL III」、「SL IV」の4段階で評価され、その評価結果に応じて、規制対応措置が決定される。なお、「SL IV」について、再発防止のための改善活動が適切に行われている場合等は、規制対応措置が不要とされ、事業者への通知は実施されない。

深刻度		内容
高 ↑ ↓ 低	規制措置	SL I 原子力安全上又は核物質防護上重大な事態をもたらしたものの、またはそうした事態になり得たもの
		SL II 原子力安全上又は核物質防護上重要な事態をもたらしたものの、またはそうした事態になり得たもの
		SL III 原子力安全上又は核物質防護上一定の影響を有する事態をもたらしたものの、またはそうした事態になり得たもの
		SL IV (通知あり) 原子力安全上又は核物質防護上の影響が限定的であるものの、またはそうした事態になり得たもの
	SL IV (通知なし) (通知の有無は、改善の状況、意図的な不正行為の有無等により決定)	
	軽微	原子力安全上又は核物質防護上の影響が極めて限定的であるものの、またはそうした事態になり得たもの

# 女川原子力発電所 中央制御室換気空調系※における是正処置の未実施

- 2019年9月、予め定めた計画に基づき女川3号機中央制御室送風機をA号機からB号機に切替操作を実施した際、A号機の逆流防止ダンパが僅かに開いたまま閉まらない状態となったため手動で閉止した。その後の点検において、当該ダンパを構成するボルトに摩耗が確認されたため、同10月にボルトの交換を行った。
- これまで当該ダンパの保全方式は、不具合確認後に修復を行う保全方式であったが、当該ダンパは安全上重要なシステムの一部であり、事前に劣化の兆候を監視する上で適切ではなかったと判断し、定期的に点検を行う保全方式に見直すとともに、2号機中央制御室送風機の逆流防止ダンパの点検にも水平展開する方針とし、是正処置完了目標を2021年5月末とした。
- しかしながら、2021年8月の原子力規制検査において、保全方式の具体的な見直しに向けた検討に時間を要し、保全方式の見直しが完了していないことが確認された。
- これを受けて、2021年11月17日に原子力規制委員会から2021年度第2四半期の原子力規制検査報告書が示され、2号機の逆流防止ダンパの保全方式の改善が遅れることで、劣化が進展した場合、逆流防止ダンパの開閉に影響を与える可能性があることから、検査指摘事項に該当し、重要度評価「緑」、深刻度評価「SLIV（通知なし）」との評価が示された。  
(第158回女川原子力発電所環境保全監視協議会報告済)
- 2021年11月30日、不具合が確認された当該ダンパおよび当該ダンパの類似機器として抽出された女川2号機および3号機の換気空調系機器計147台について、不具合確認後に修復を行う保全方式から定期的に点検を行う保全方式に変更し、是正処置が完了した。

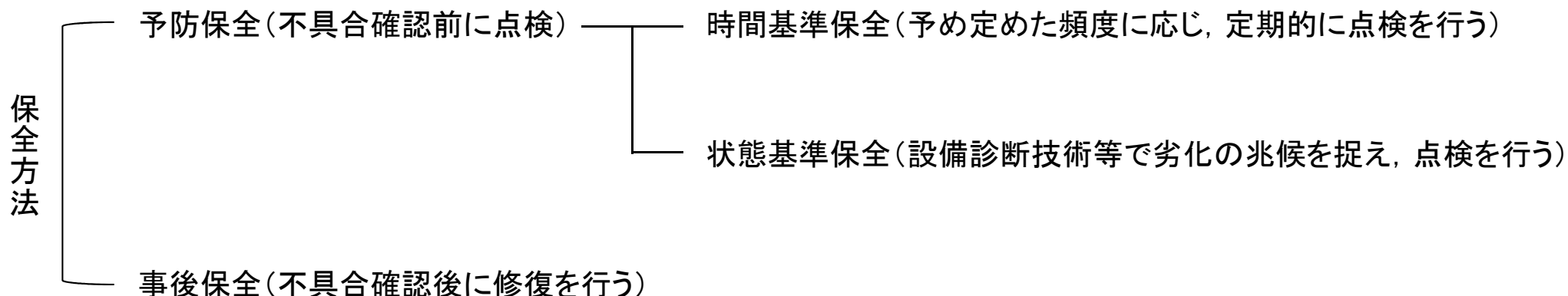
※発電所の運転・監視を行う中央制御室内の給排気を調整する系統。通常は、外気を一定量取り入れ・排気して中央制御室を換気を行う



女川3号機 中央制御室換気空調系 概要図

## (参考1) 保全計画の策定方法について

### 保全方式の種類(JEAC4209(原子力発電所の保守管理規定))



### 保全方式選定の考え方

原子炉停止中または運転中に原子力発電所を構成する設備および構築物等の点検を実施する場合, 法令要求, 故障の検知性等を勘案し, 保全重要度を踏まえた上で保全実績, 劣化, 故障モード等を考慮し, 適切な保全方式を選定する。

#### 【時間基準保全】

- ✓ 関係法令等で時間基準保全が要求されている場合
- ✓ 消耗品の取替えを定期的に行う必要がある場合
- ✓ 運転経験, 劣化の進展予測等から, 定期的な保全が妥当と判断する場合 等

#### 【状態基準保全】

- ✓ 主要な劣化, 故障モードに対応した状態監視データを適切に採取および評価でき, 故障の兆候を捉え, 適切な時期に保全作業等の処置ができる場合

#### 【事後保全】

- ✓ 機器の故障による原子炉施設への安全性への影響(保全重要度低)・点検作業の時間, コスト・運転員, 作業員への負担・効果的な保全タスクの有無



## (参考2) 原子力規制検査報告書について (令和3年度第2四半期)

原子力規制委員会ホームページから、女川原子力発電所 令和3年度(第2四半期)原子力規制検査報告書を一部抜粋し、黄色マーカー箇所追記

### 3.1 検査指摘事項

重要度及び規制措置が確定した検査指摘事項は、以下のとおりである。

詳細は、別添1参照

(1)

件名	女川原子力発電所 中央制御室換気空調系における是正処置の未実施
検査運用ガイド	BQ0010 品質マネジメントシステムの運用
概要	3号機中央制御室換気空調系逆流防止ダンパが閉止せず開固着状態となった不適合に対する是正処置の対象としていた、2号機同系の逆流防止ダンパ計5台については、約2年間経過していたにもかかわらず保全方式が見直されることなく点検が実施されていなかった。
重要度/深刻度	緑/SLIV(通知なし)

### 3.2 未決事項

なし

### 3.3 検査継続案件

検査でパフォーマンスの劣化が確認された(その可能性があるものを含む)が、検査期間内にその事実関係が十分に確認できなかったために、検査を継続している事案は、以下のとおりである。

(1)

件名	女川原子力発電所1、2号機制御建屋において作業員が硫化水素によって被災した事象
検査運用ガイド	BM0110 作業管理
事象の概要	1号機放射性廃棄物処理建屋のランドリードレンシステムの沈降分離槽から硫化水素が発生し、制御建屋の管理区域入退域更衣室および女子更衣室に流出し、作業員7名が被災した。

### 4. 検査内容

#### 4.1 日常検査

(1)BM0110 作業管理

検査項目 作業管理

検査対象

- 2号機における非常用ガス処理系の計画外作動への対応状況
- 1、2号機 制御建屋において作業員が硫化水素によって被災した事象

(2)BO0010 サーベイランス試験

検査項目 標準的な検査

検査対象

### 別添1 指摘事項の詳細

(1)女川原子力発電所 中央制御室換気空調系における是正処置の未実施

件名	女川原子力発電所 中央制御室換気空調系における是正処置の未実施
監視領域(小分類)	原子力施設安全-閉じ込めの機能
検査ガイド	BQ0010 品質マネジメントシステムの運用(PI&R)
検査項目	年次検査
検査対象	改善措置活動の実効性
重要度/深刻度	緑/SLIV(通知なし)
指摘事項の概要	<p>2019年9月23日、電源系統の負荷切替のため、3号機中央制御室送風機(A)から(B)に切替操作を実施した際、中央制御室送風機(A)逆流防止ダンパが閉止せず開固着状態となった。</p> <p>事業者が2019年10月23日に外観点検を実施した結果、リンク部ボルトに摩耗が確認され、ボルト摩耗がダンパ動作に悪影響を与えたものと判断したことから、(A)及び(B)号機のボルト交換を実施した。</p> <p>3号機は是正処置の対象としていた、2号機中央制御室換気空調系の逆流防止ダンパ計5台については、その後、約2年間経過していたにもかかわらず保全方式が見直されることなく点検が実施されていなかった。このことは「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」(以下「品質管理基準規則」という。)第52条(是正処置等)の速やかに適切な是正処置を講ずることの要求事項を満足することに失敗している状態である。</p> <p>この失敗は、事業者が2号機中央制御室換気空調系の逆流防止ダンパを是正処置対象としており、適切に措置を講ずることが可能であったことから合理的に予測可能でありパフォーマンス劣化に該当する。</p> <p>是正処置対象である2号機逆流防止ダンパの点検を適切に行わないことにより、その劣化が進展した場合、中央制御室換気空調系のダンパの開閉に影響を与える可能性があり「閉じ込めの維持」の監視領域(小分類)の目的に悪影響を及ぼしており、検査指摘事項に該当する。</p> <p>当該検査指摘事項に対し「原子力安全に係る重要度評価に関するガイド」に基づき評価を行った結果、安全重要度は「緑」と判定する。</p> <p>「原子力規制検査における規制措置に関するガイド」に基づき評価を行った結果、深刻度の評価において考慮する「規制活動への影響」等の要素は確認されなかったため「緑/SLIV(通知なし)」と判定する。</p>
事象の説明	2019年9月23日、電源系統の負荷切替のため、3号機中央制御室送風機(A)から(B)に切替操作を実施した際、中央制御室送風機(A)逆流防止ダンパ(以下「当該ダンパ」という。)が閉止せず開固着状態と

別添1-1