

2023年2月3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（2022年12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）
- 2022年8月10日より、廃止措置期間中における第2回定期事業者検査を実施中。

なお、原子炉建屋天井クレーン走行部の支持台座にき裂が確認された事象（第162回女川原子力発電所環境調査測定技術会報告済み）については、2023年11月に当該天井クレーンを復旧できる見通しとなった。

これに伴い、当該天井クレーンの復旧後に、今回の定期事業者検査における「原子炉建屋クレーン機能検査」等を実施することから、検査期間を当初の終了予定から1年程度延長することとした。

検査期間の延長による廃止措置作業への影響はない。

- 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。
- 2022年12月16日より、再稼働に向けた起動前点検として、長期停止中の機能要求がなく、長期保管状態としていた系統等について必要な点検等を実施中。
- 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し。法令に基づく国への報告を必要としないひび、傷等の事象として1件が確認された。（詳細は別紙2参照）

（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

特になし

4. その他（前回会議以降に公表した案件の概要）

（1）原子力規制検査における評価結果について

- 2022年11月22日、原子力規制委員会から2022年度第2四半期の原子力規制検査^{※1}（核物質防護関係）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（出入管理）」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）
- 2022年11月30日、原子力規制委員会から2022年度第2四半期の原子力規制検査の核物質防護関係以外の結果が公表され、指摘事項はなかった。

※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）女川原子力発電所構内における交通死亡事故の発生について

- 2023年1月10日、女川原子力発電所構内において、工事車両（ダンプ車両）が協力会社従業員1名を巻き込む事故が発生した。このため、速やかに救急車の要請・医療機関への搬送を行ったが、その後、協力会社従業員の死亡が確認された。
- 今後、このような事故を発生させないよう、再発防止に努めていく。（詳細は別紙4参照）

（3）女川原子力発電所2号機における新規制基準に係る原子炉施設保安規定変更認可申請の補正について

- 2023年1月20日、女川原子力発電所2号機の新規制基準に係る「原子炉施設保安規定^{※2}変更認可申請」について、一部を補正する補正書を原子力規制委員会へ提出した。
- 今回の補正は、同委員会の審査を踏まえ、表現の修正など、記載の適正化を図ったもの。

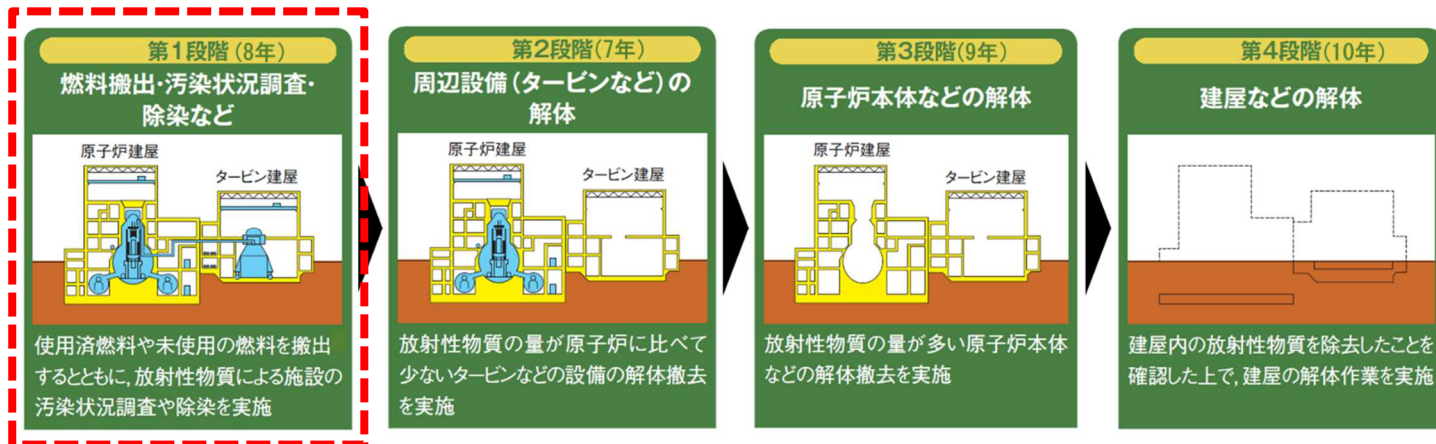
※2 「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づき、原子力発電所の運転管理など、保安のために必要な措置を規定しているもので、原子炉設置者が発電所ごとに定めている。

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。
- ・ 2022 年 8 月 10 日より、廃止措置期間中における第 2 回定期事業者検査を実施中。



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（下線部が新たにお知らせする内容）

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	・ 放射化汚染や二次的汚染の状況調査のため、2022/4/25～ 試料採取、放射化学分析、配管線量測定を実施中 ・ 汚染レベル別の放射性廃棄物量算出のため、2022/7/4～ 解体廃棄物量評価（放射性廃棄物処理建屋内機器）を実施中。その他の箇所解体廃棄物量の詳細評価方法を検討中
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	・ <u>2022/10/24～ 復水浄化系硫酸貯槽等の解体工事に着手</u> ・ その他の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
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

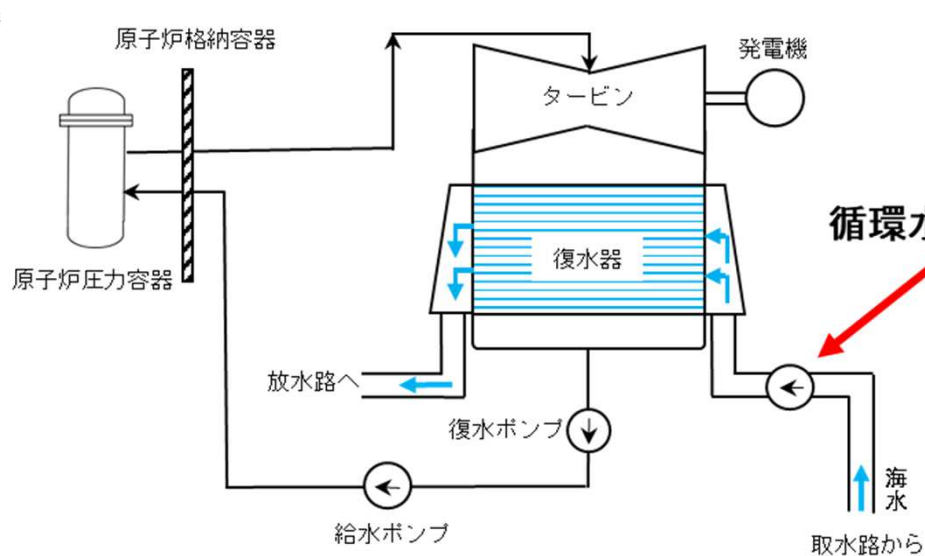
女川2号機循環水ポンプ（A）動力ケーブルの損傷について

1. 事象の概要

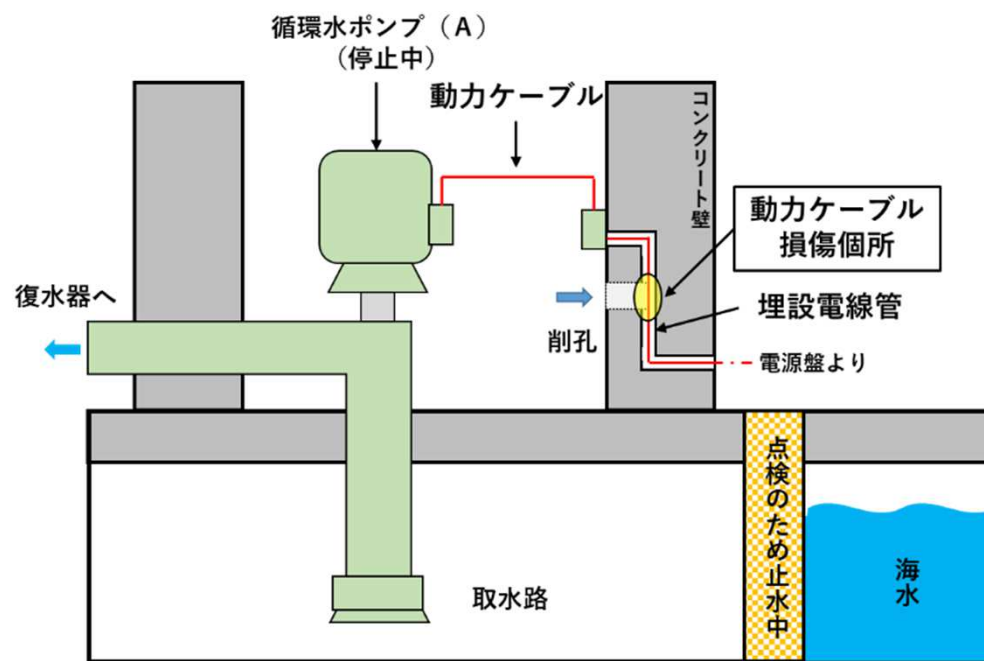
- 2022年10月20日、女川原子力発電所2号機の海水ポンプ室で実施していた耐震裕度向上工事※1において、コンクリート壁の削孔作業中に、敷設していた循環水ポンプ※2（A）の動力ケーブルを損傷させる事象が発生した。
- 循環水ポンプ（A）は、現在、第11回定期事業者検査のため停止しており、プラントの安全性に影響を与えるものではない。また、循環水ポンプ（A）の動力ケーブルは、今後、交換する予定である。

※1 既設コンクリート壁に穴をあけて補強用の鉄筋を差し込み、充填材で固定することにより、耐震性を向上させる工事

※2 蒸気タービンを回した後の蒸気を復水器で冷却して水に戻すため、復水器に冷却水として海水を供給するポンプ



循環水系概略図



海水ポンプ室断面図

2. 原因と再発防止対策

- 今回の事象は、削孔作業中のドリルが循環水ポンプ（A）の動力ケーブルを敷設している埋設電線管※³に接触して停止した際に、作業員が埋設電線管を建設時に鉄筋を組み立てる際などに用いた鋼材（以下、「埋設鋼材※⁴」という。）と誤認したことに加え、作業手順書における埋設物に接触した際の対応ルールの記載がわかりにくく、削孔作業を継続したため発生したものの。
- 過去の類似事象※⁵と同様の事象が発生したことを踏まえ、改めて原因分析を行い、再発防止対策を講じているところ。

※³ コンクリート壁などにケーブルを敷設するために設置した電線管

※⁴ 建設時に鉄筋を組み立てる際などに用いた鋼材であり、構造上必要ないため削孔しても問題はない

※⁵ 2021年10月9日、女川2号機の原子炉補機冷却海水ポンプ(C)の動力ケーブル被覆の一部を損傷させた事象
（第158回女川原子力発電所環境調査測定技術会に報告済み）

（1）過去の類似事象と今回の事象の比較

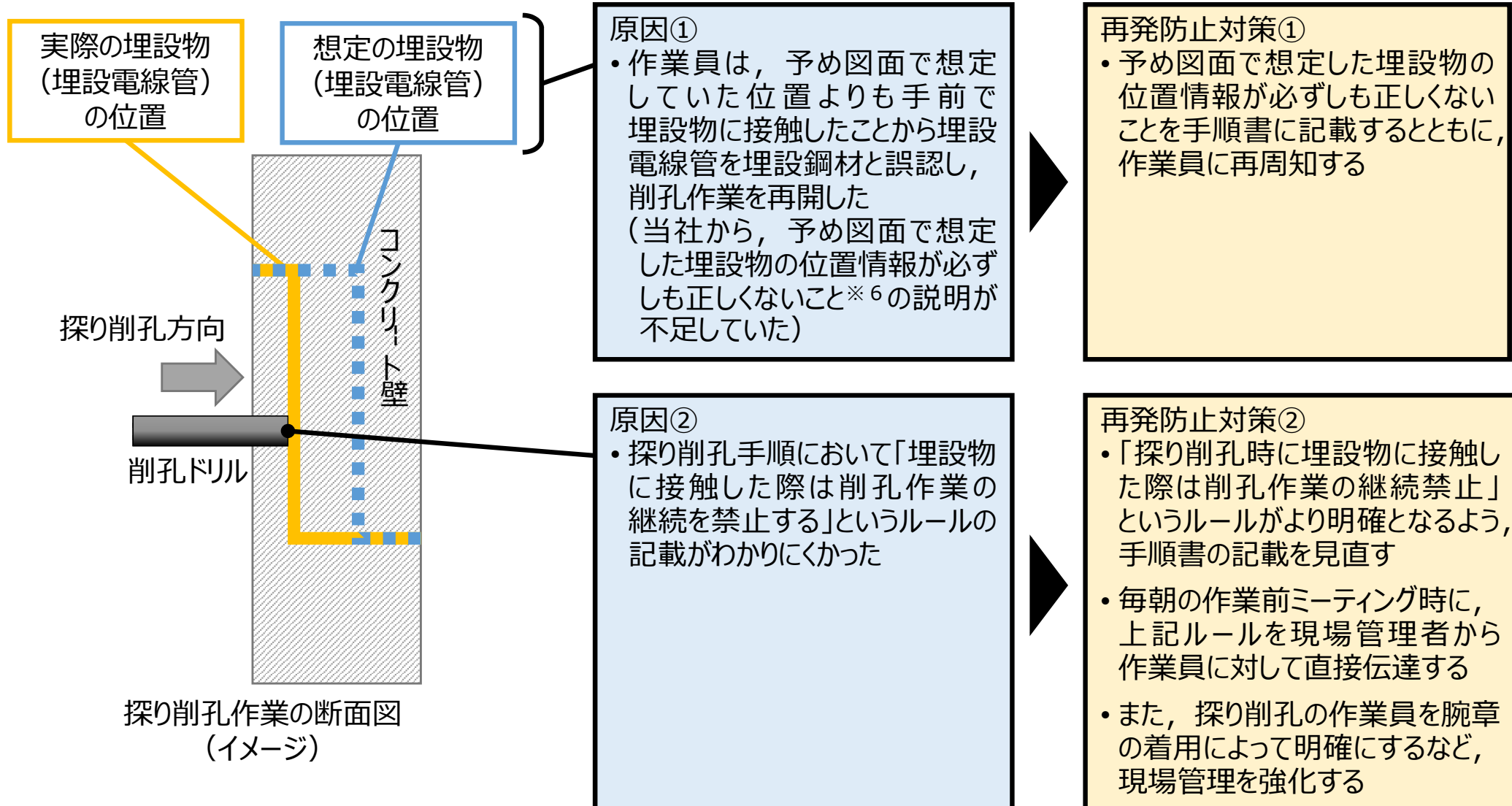
	事象が発生した工事	再発防止対策
過去の類似事象	<ul style="list-style-type: none"> • 鉄筋コンクリート中に補強鉄筋を施工するための削孔作業（本削孔）中に発生 	<ul style="list-style-type: none"> • 本削孔における埋設物に接触した場合の削孔継続の判断方法を明確化 • 埋設物に接触した場合の削孔継続可否は、当社社員が確認した上で判断
今回の事象	<ul style="list-style-type: none"> • 過去の類似事象を踏まえた新たな取り組みとして実施している、本削孔前に鉄筋コンクリート中の埋設電線管の位置を特定するための探り削孔中に発生 • 探り削孔では、埋設物に接触した際は削孔作業の継続を禁止するルールとしていた 	（次ページ参照）

2. 原因と再発防止対策（続き）

(2) 今回の事象の原因と再発防止対策

今回特定した原因を踏まえ、再発防止対策を講じている。

また、当社社員による現場観察を通じて再発防止対策の実施状況を確認していく。



※6 電線管を敷設する際、コンクリート内の鉄筋を回避する必要があることから、現場合合わせにより図面と異なる位置に敷設される場合がある

女川原子力発電所における核物質防護事案（出入管理）（1 / 2）

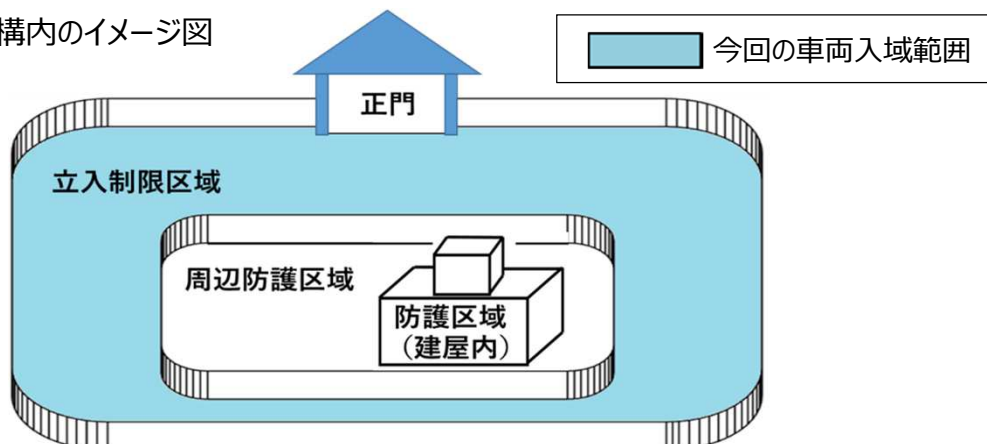
1. 事象概要

- 原子力発電所へ車両で入域する場合，常時入域することを認めた「車両許可証」，または一時的に入域を認めた「臨時車両許可証（短期間用・回数制限あり）」を発行している。
- 2022年5月10日に当社は，入域車両許可申請の受付を担当する警備会社（A社）から，「臨時車両許可証」の申請数と利用数に乖離があると報告を受けた。
- このため当社は，立入制限区域※の出入管理を担当する警備会社（B社）に事実関係を確認したところ，立入制限区域の出入管理を行う警備員（B社）が正規の手続を行わずに「臨時車両許可証」を使用していたことが判明。これを受け当社では改善に向けた検討に着手した。
- 7月27日，原子力規制庁は，女川原子力発電所における改善措置活動（四半期ごとに提出）の内容確認をする中で，本事案に関する事実関係を確認した。
- 当社は，8月2日～3日に原子力規制庁の検査を受けた。

2. 正規の手続を行わずに「臨時車両許可証」を使用した経緯

- 警備会社（B社）は警備委託契約内容の変更に伴い，常時入域するための「車両許可証」を作り直す必要が生じた。
- 警備会社（B社）は，「車両許可証」の作り直しが終わるまでの期間「臨時車両許可証」を使用して入域することになった。
- その後，常時入域するための「車両許可証」の作り直しに時間を要したため，使用できる期間や回数に制限のある「臨時車両許可証」は使えなくなってしまった。
- このため，警備会社（B社）の関係車両の入域申請を行う警備員は，正門守衛所で「臨時車両許可証」の管理・保管を行う警備員へ，正門守衛所で管理していた「臨時車両許可証」を使用するように指示し，正規の手続きを行わずに立入制限区域へ車両を入域させた。
- なお，入域させた車両の人(乗車員)は，正規の手続きを行ったうえで入構許可証を所持していたことを確認している。
- また，「臨時車両許可証」は立入制限区域のみしか入域できない許可証のため，今回の車両は周辺防護区域には入域していないことを確認している。

【参考】発電所構内のイメージ図



※ 立入制限区域：核燃料物質を使用・貯蔵する建屋を防護するための区域で最も外側に位置する区域（構内）

女川原子力発電所における核物質防護事案（出入管理）（2 / 2）

3. 本事案の原因

- 「臨時車両許可証」には、使用できる期間や回数に制限があり、その期間を超えて使用する場合など、例外的な事情に対応できないルールとなっていた。
- また「臨時車両許可証」は正門守衛所で保管されており、正規の手続きを行わなくとも、警備会社（B社）の警備員の判断で使用できる状態となっていた。

4. 再発防止対策

- 「臨時車両許可証」の申請にあたって、業務上、期間や回数を超えて使用する場合は、理由を付して申請することで、使用できるよう一部ルールを見直した。
- 「臨時車両許可証」の保管場所を正門守衛所から当社が管理できる場所に変更し、保管・管理の厳格化を図った。
- 本事案の概要や原因・対策、ルール遵守の重要性について、発電所警備業務に携わる警備会社（B社）の警備員に対して教育を行い、事案が再発しないよう警備員に意識付けを行った。また、発電所の核物質防護を担当する社員に対しても、同様の教育を行った。

当社としては、本事案に係る再発防止対策を確実に実施することで、同様の事案を発生させないことはもとより、引き続き、原子力発電所における核物質防護の確実な実施に努めていく。

5. 重要度・深刻度

- 重要度：緑， 深刻度：SL IV（参考2参照）

(参考1) 原子力規制検査報告書について (令和4年度第2四半期)

原子力規制委員会ホームページから、令和4年度第2四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

2. 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(出入管理)

(1) 事案概要

ア 原子力規制庁の確認日 令和4年7月27日

イ 検査日 令和4年8月2日～3日

ウ 原子力規制委員長及び各委員への報告日 令和4年7月28日

エ 内容

○ 令和4年7月27日、原子力規制庁が女川原子力発電所に対して、CAP(改善措置活動)中の内容に関して事実関係を確認したところ、立入制限区域の出入管理を行う警備員が、正規の手続を行わずに臨時車両許可証(立入制限区域のみ入域可)を発行していたことが判明した。

○ これを受け、原子力規制庁は、原子力規制検査において、

- ・ 5月10日、核物質防護担当部署が、入域許可申請の受付を担当する警備会社(A社)の警備員から、臨時車両許可証の申請数と利用数に乖離がある旨の通報を受理し、立入制限区域の出入管理を担当する警備会社(B社)に確認したことにより、本事案が発覚したこと

- ・ B社は、本年4月から、事業者との契約関係が変更となったため、B社の全ての関係車両に係る常時車両許可証を作り直す必要があり、事業者により申請していたが、事業者において常時車両許可証の再発行手続に時間を要していたことから、4月19日から5月1日までは、B社の関係車両は、臨時車両許可証による入域を余儀なくされていたこと

- ・ 臨時車両許可証には連続使用制限があったことから、5月2日以降の臨時車両許可証を申請した際に、事業者から発行を認められなかったため、B社の関係車両の入域申請を行う担当社員は、正門守衛所で臨時車両許可証の保管・管理を担当するB社の警備員に指示し、5月4日から10日までの間、B社の関係車両(延べ53台)に対して、正規の手続を行わずに臨時車両許可証を発行させていたこと

- ・ 他方、人(乗車員)は、正規の手続を踏んだ上で発行を受けた入構許可証を所持していたこと等を確認した。

オ 指摘事項該当条文等

実用炉規則第91条第2項第6号(防護区域等への業務車両以外の車両の立入禁止)

カ 再発防止策

女川原子力発電所では、ルール自体が硬直的である一方、ルール遵守が不十分だったことから、

- ・ 臨時車両許可証の保管・管理の厳格化(令和4年8月～)

- ・ 申請手続の一部変更(令和4年8月～)

- ・ 核物質防護担当部署及び警備員に対する再教育の実施(令和4年8月・9月)

- ・ 警備会社に対する点検等の実施(令和4年8月～)

等の措置を講じるとともに、事業者において警備会社とのコミュニケーションが不足していたことも原因と認識し、

- ・ 警備会社とのコミュニケーションの改善(令和4年8月～)

の是正措置を講じた。

なお、施設等への妨害・破壊行為の発生は認められていない。

(2) 重要度の評価結果

緑

(3) 深刻度の評価結果

SLIV

(参考2) 原子力規制検査について

【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、事業者の安全活動を対象に、原子力規制庁の検査官が検査を行うもの。指摘事項については、その重要度および深刻度の評価が行われる。

【重要度の評価について】

- 検査指摘事項が原子力安全に及ぼす影響について重要度評価を行い、影響が大きい順から「赤」、「黄」、「白」、「緑」の4段階に色付けされて評価される。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 安全影響が大きい水準
		黄 安全影響があり、発電所の通常状態からのリスクの増加が大きい水準
		白 安全影響があり、発電所の通常状態からのリスクの増加は小さいものの規制関与の下で改善を図るべき水準
		緑 安全影響は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すべき水準
	軽微	事業者が原因を除去して対応完了とする水準

【深刻度の評価について】

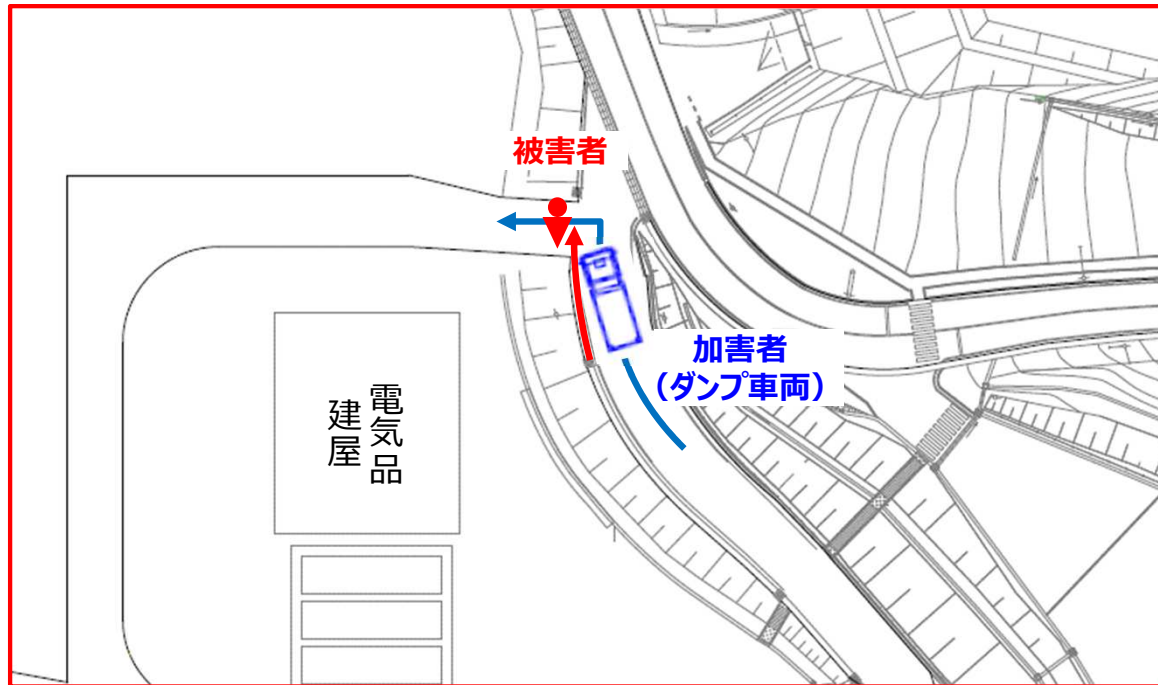
- 深刻度の評価は、検査指摘事項等について、原子力安全に係る重要度評価とは別に、意図的な不正行為の有無、原子力規制委員会の規制活動への影響等を踏まえて、4段階の深刻度レベル（SL: Severity Level）により評価される（重い順から「SL I」、「SL II」、「SL III」、「SL IV」）。このうち「SL IV」は、原子力安全上または核物質防護上の影響が限定的であるものを指す。

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で、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で、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で、またはそうした事態になり得たもの
		SL IV (通知あり) 原子力安全上または核物質防護上の影響が限定的であるもので、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で、またはそうした事態になり得たもの

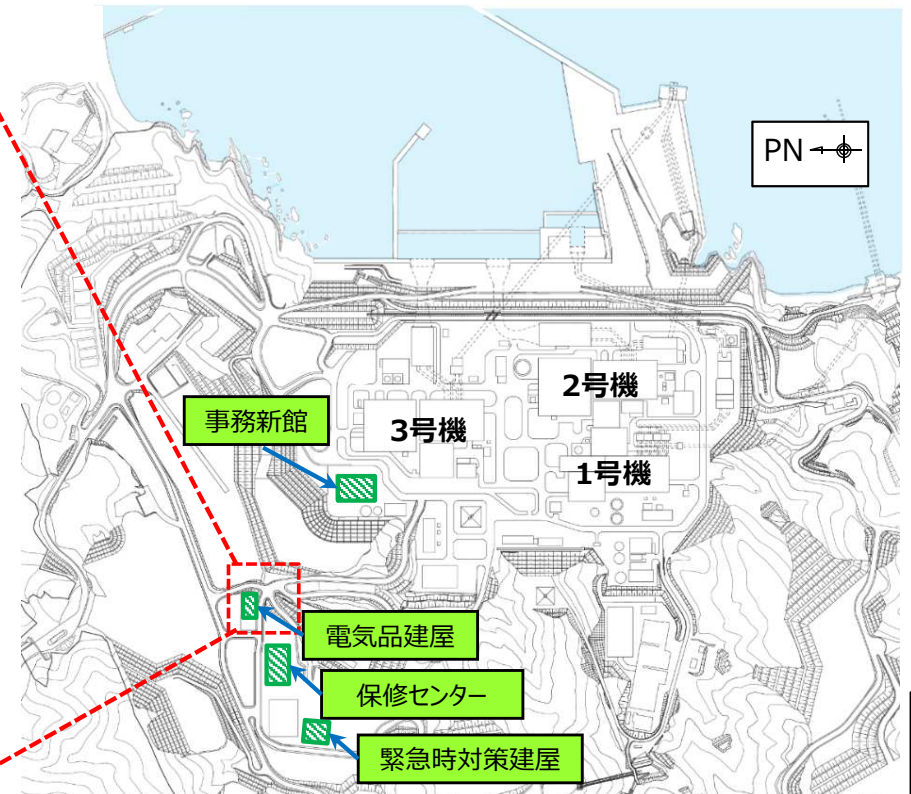
女川原子力発電所における交通死亡事故について

1. 交通死亡事故の発生概要

- 2023年1月10日（火）16時45分頃、発電所構内において、工事車両（ダンプ車両）が協力会社従業員1名を巻き込む交通事故が発生しました。
- 速やかに救急車を要請し、石巻市内の医療機関に搬送しましたが、同日、被害者の死亡が確認されました。
- お亡くなりになられた方に謹んで哀悼の意を表しますとともに、地域の皆さま、関係の皆さまにご心配をおかけしましたことを深くお詫び申し上げます。
- 当社としては、発電所構内で交通死亡事故が発生したことを非常に重く受け止めており、二度とこのような事故を発生させないという強い決意をもって再発防止に努めてまいります。



周辺拡大図




女川原子力発電所構内配置図

2. 交通死亡事故を受けて実施した取り組み

- 事故発生後、保安確保等に必要の一部を除き、発電所構内における全ての作業・工事を中断。
- 構内で働く全従業員へ事故内容および運転者・歩行者それぞれの立場から注意すべき安全上の心構えを周知。
- さらに今回の事故の重大性に鑑み、構内で働く全従業員が安心して業務・現場作業に取り組めるよう、当社と構内協力企業が一丸となって、発電所構内全域で注意が必要な箇所を抽出し、同様な事故や労働災害の未然防止策を講じるとともに、安全意識の向上に取り組んでいるところ。
- 当該事故が発生した工事を除く作業・工事については、こうした取り組みが完了したことを当社が確認したところから、順次、再開した。
- 当該交差点の事故発生個所については事故後に通行を禁止。当社としての改善策を講じたうえで、当該工事および事故発生個所の通行を再開していく。

【取り組みの全体像】




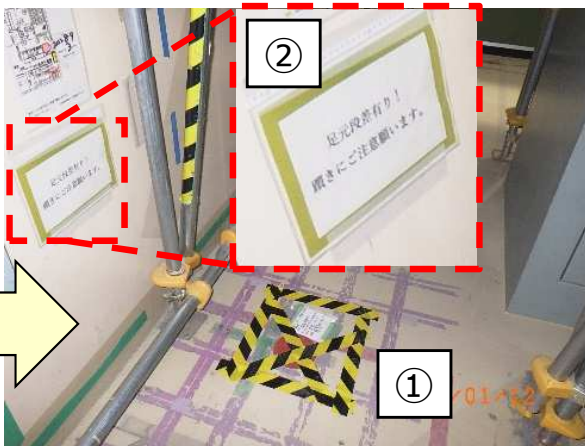
対象	取り組み
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">構内（建屋内外）の 共通作業エリア</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">構内の道路交通関係</div>	<ul style="list-style-type: none"> • 構内で働く全従業員への事故内容および運転者・歩行者それぞれの立場から注意すべき安全上の心構えを周知 • 当社・構内協力企業が一丸となり総点検を実施し、発電所構内で注意が必要な箇所を抽出 <ul style="list-style-type: none"> ↳ 要注意箇所マップの作成 ↳ 特に注意が必要な箇所に未然防止策を実施 • 構内で働く全従業員へ要注意箇所マップにより、周知による安全意識の向上 • 当社による周知状況の確認 <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="text-align: center;">順次、作業・工事再開（再開前に作業・工事エリアの安全点検を実施）</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">事故を起こした 当該工事</div>	<ul style="list-style-type: none"> • 改善策を講じたうえで、当該工事および事故発生個所の通行を再開

⇒P3,5

⇒P4,5

3. 交通死亡事故後の総点検による未然防止策

- 講じた未然防止策の例は以下のとおり。
- 今後も構内において、作業安全・交通安全の観点から対策が必要な箇所があれば、未然防止策を講じていく。

		対策実施前	対策実施後
13	屋外の例	 <p>横断歩道がない</p>	 <p>[暫定処置] 横断箇所に「歩行者横断 箇所／左右指差喚呼」の 看板を設置</p> <p>[今後実施する恒久処置] 横断歩道の設置</p>
	屋内の例	 <p>電線管設置のための 新規貫通孔の仮蓋に 踏く懸念 (仮蓋は物品落下防 止のための処置)</p>	 <p>[暫定処置] ①当該仮蓋へのトラテープ 貼付 ②「足元段差有り！ 踏みに ご注意願います。」を掲示</p> <p>[今後実施する恒久処置] － (電線管設置により仮蓋 に踏く懸念は解消)</p>

4. 交通死亡事故を受けて実施した改善策

- 事故発生状況から得られた課題と改善策は以下のとおり。
- 改善策は、発電所内で水平展開を図っていく。
- これに加え、当社および構内協力企業が合同で行う交通安全に特化した会議体を設置し、管理体制をより一層強化していく。

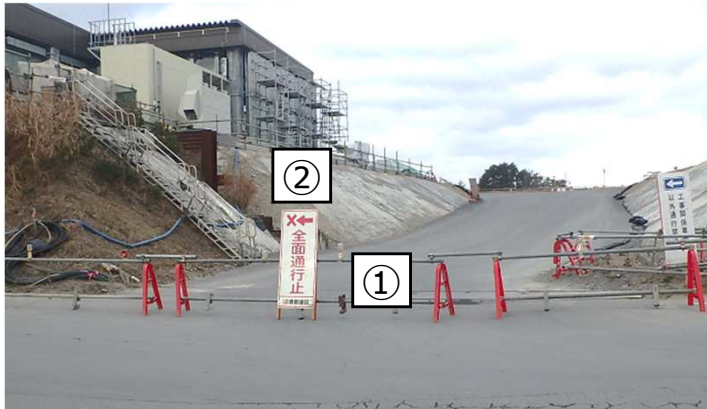
項目	事故発生状況から得られた課題	改善策
運転者・歩行者	ダンプ運転時の死角を認識する必要があった	<p>【元請会社※】</p> <ul style="list-style-type: none"> ①大型車両の視界が確保できていることを確認 ②運転者の安全運転意識向上に向けた教育 <p>【当社】</p> <ul style="list-style-type: none"> ③適宜、元請の改善策実施状況を確認 <p>【当社・元請会社※】</p> <ul style="list-style-type: none"> ④夜間や荒天時は、反射材やライトの使用により車両からの視認性を向上させる ⑤歩行者の安全意識向上に向けた教育
当該交差点の状況	<p>交差点が連続する場所であった</p> <hr/> <p>一時停止位置が分かり難かった</p>	<p>【当社・元請会社※】</p> <ul style="list-style-type: none"> ①交差点から少し離れた見通しの良い箇所に新たに横断歩道を設置 ②一時停止線の設置 <p>【当社】</p> <ul style="list-style-type: none"> ③当該交差点の利用ルールを定める（左折の禁止） ④元請の改善策実施状況を確認 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;">⇒P5</div>

※当該工事の施工会社

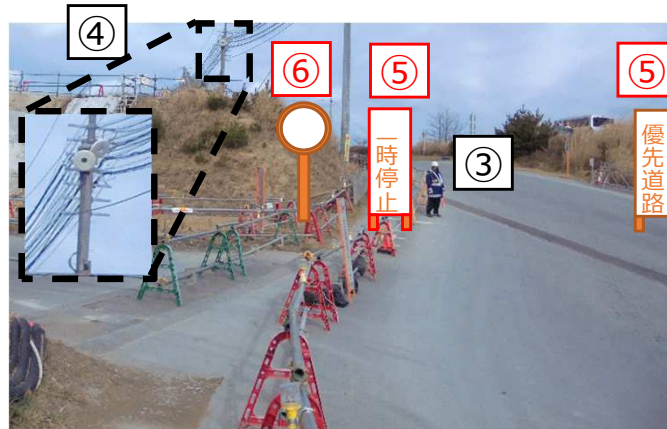
5. 交通死亡事故現場における取り組み

➤ 事故現場における取り組みは以下のとおり。

■ 総点検を踏まえた暫定処置



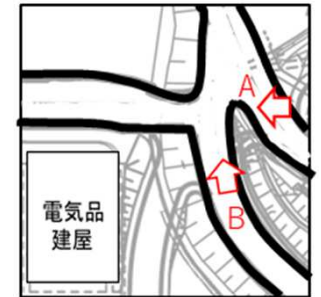
写真A



写真B

[暫定処置]

- ①バリケード設置
- ②全面通行止め
- ③誘導員の配置
- ④照明の設置

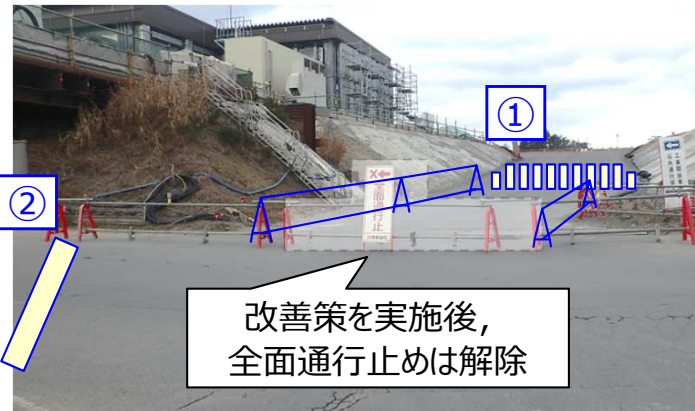


写真撮影位置

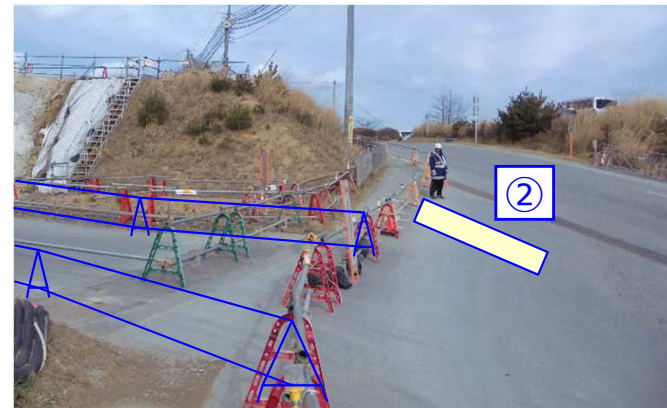
[今後実施する追加処置]

- ⑤「一時停止」「優先道路」看板の設置
- ⑥カーブミラーの設置

■ 事故発生状況から得られた課題を踏まえた改善策（イメージ）



写真A

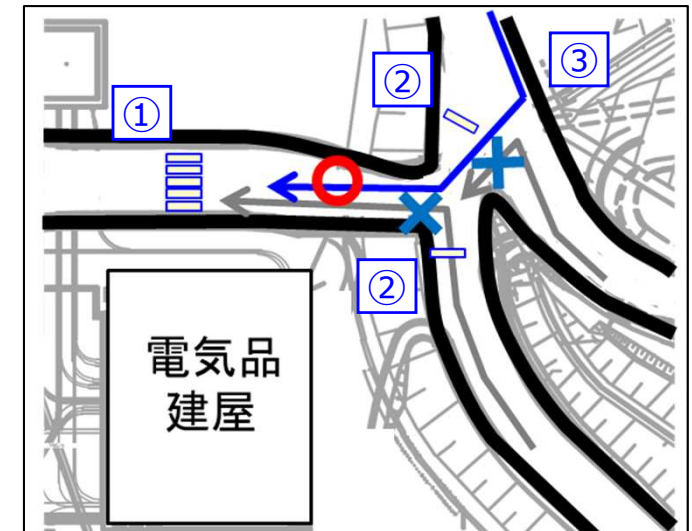


写真B

[改善策]

- ①横断歩道の設置（安全通路を確保するためのバリケード設置を含む）
- ②一時停止線の設置（2箇所）

※暫定処置の①～③は改善策の実施後に解除する



③当該交差点の利用ルール

大型車両について、上記の左折を禁止する。
また、電気品建屋方向への進入は迂回して反対方向から右折する