

News Release

令和6年能登半島地震による志賀原子力発電所の現況について

2024年1月9日
北陸電力株式会社
北陸電力送配電株式会社

志賀原子力発電所は、1、2号機（定期検査により停止中）とも、外部電源や必要な監視設備、冷却設備および非常用電源等の機能を確保しており、原子炉施設の安全確保に問題は生じておりません。また、発電所に設置しているモニタリングポストの数値に変化はなく、外部への放射能の影響はありません。

発電所構内全域にわたる巡視点検を行い安全上問題となる被害がないことを確認するとともに、必要な措置について順次実施してきております。今般、送電システムも含め令和6年能登半島地震による志賀原子力発電所の現況を取りまとめましたので、別紙1、2のとおりお知らせいたします。

引き続き発電所設備全般の詳細な点検を継続し、発電所の安全確保に努めてまいります。今後、詳細な点検の過程で新たな不具合が確認された場合は、お知らせしてまいります。

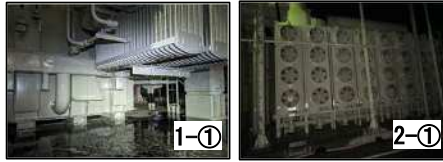
- 別紙1 令和6年能登半島地震による志賀原子力発電所の現況について（1月9日時点）
別紙2 発生事象および現時点までの対応状況
添付資料1 発電所前面海域の水位上昇について（補足）
添付資料2 志賀原子力発電所 外部電源被害状況 概要図

以上

【変圧器関連】

○絶縁油漏れ等

1号機起動変圧器（1-①）および2号機主変圧器（2-①）に絶縁油の漏れ等が発生したが、漏れた絶縁油について回収済み。
また、2号機主変圧器の噴霧消火設備の作動により飛散し、その後の降雨で側溝等を通じ前面海域に流れた絶縁油（共-③）についても処理・回収済み。



1、2号機とも予備電源変圧器により外部電源から受電している。また、非常用の電源として非常用ディーゼル発電機、大容量電源車および高圧電源車が確保されている。

⇒必要な外部電源や非常用の電源が確保されており、使用済燃料の冷却等の原子力安全の確保に影響はない。

【変圧器関連】

○放圧板・放圧弁動作

1号機主変圧器、所内変圧器、2号機励磁電源変圧器の放圧板および放圧弁の動作が確認されたが、正常動作であり問題なし。

（1-⑥、2-⑤）

【外部電源関連】

○系統確保数

2号機主変圧器が使用できないことおよび中能登変電所のガス絶縁開閉装置（GIS）に一部損傷があることから、志賀原子力発電所への外部電源5回線のうち2回線が使用できないが、3回線が使用可能である。

＜添付資料2＞

また、非常用の電源として、非常用ディーゼル発電機、大容量電源車および高圧電源車が確保されている。

⇒必要な外部電源や非常用の電源が確保されており、使用済燃料の冷却等の原子力安全の確保に影響はない。

（共-④）

【低圧タービン関連】

○タービン「伸び差大」警報

停止中の2号機低圧タービンにおいて「伸び差大」警報が発生した。

⇒タービンの停止中に発生したものであり、原子力安全の確保に影響はない。

（2-③）

【使用済燃料貯蔵プール関連】

○プール水の飛散

1号機、2号機使用済燃料貯蔵プール水が波打ち現象（スロッシング）により床面に飛散したが、飛散した量はわずかであり、プール水位への影響および外部への放射能の影響はない。なお、飛散水についてはふき取り済み。

（1号機：約95リットル、約17,100Bq）

（2号機：約326リットル、約4,600Bq）

⇒プール水位はほとんど変化しておらず、使用済燃料の冷却等の原子力安全の確保に影響はない。

（1-②、2-②）

○プール落下物

2号機使用済燃料貯蔵プール内に保管してあった原子炉冷却材再循環ポンプの検査装置の一部がプール底部に落下していることを確認した。

⇒落下物は軽量であり、燃料から離れた位置に落下したことから使用済燃料への影響はない。

（2-④）

【冷却水・補給水関連】

○水位低下

1号機タービン補機冷却水系サージタンク、純水タンクの水位低下が確認されたが、いずれも原因を特定し水位低下は停止。

⇒漏えいのあった範囲は、冷房用の冷却水や分析機器の洗浄等に使用する部分であり、原子力安全の確保に影響はない。

（1-③、1-⑤）

【津波関連】

2号機取水槽内の水位計で約3メートルの水位上昇を確認し、海域における水位変動を解析することとしていた。

その後、取水槽内の水位データを用いて解析した結果、取水口付近で約3メートルの水位上昇と評価した。さらに、波高計データを収集・分析・評価した結果、物揚場付近でも約3メートルの水位上昇を確認した。

＜添付資料1＞

発電所の敷地高さは11メートルであり、発電所への影響はない。

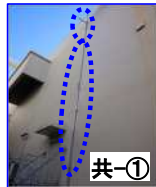
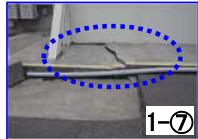
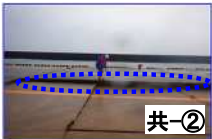
（2-⑥）

【建物・敷地内道路関連】

○地盤沈下、傾き等

物揚場埋立部のコンクリート舗装（共-②）、1号機放水槽および1号機補機冷却排水連絡槽防潮壁の基礎（1-⑦）、1号機高圧電源車使用箇所付近（1-⑧）に地盤沈下、1号機放水槽防潮壁に傾き（1-④）、1、2号機廃棄物処理建屋エキスパンションジョイントシールカバーの脱落（共-①）が発生した。

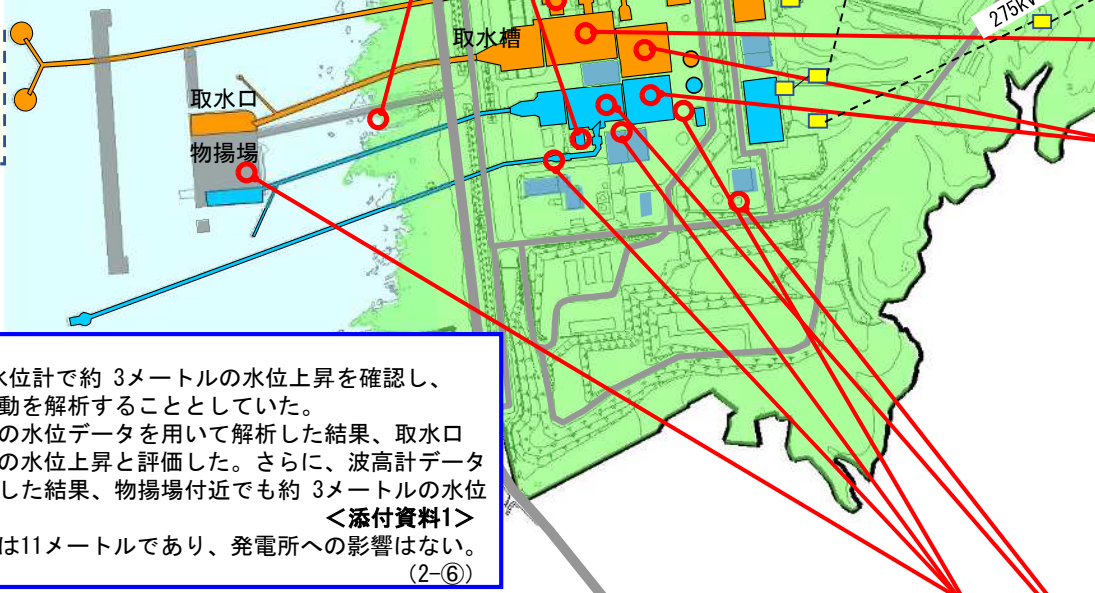
⇒いずれも被害は軽微であり、安全および使用上の支障なし。



＜凡例＞

—：被害状況

—：その他情報



発生事象および現時点までの対応状況

別紙 2

[2024 年 1 月 9 日現在]

※青字下線箇所が 1/7 公表以降の更新箇所

※黄色ハッチング箇所は対応完了済み

志賀原子力発電所 1 号機

No.	公表日	件名	事象概要	対応状況
1-①	2024/1/2	1 号機 起動変圧器からの油 漏れおよび放圧板の 動作、噴霧消火設備の 起動	<ul style="list-style-type: none"> 変圧器の絶縁油※ が約 3,600 リットル（推定）堰内に漏えいしたことを確認。 ※保有量：52,200 リットル（変圧器本体：42,000 リットル） 地震発生時に放圧板が動作したことを確認。 噴霧消火設備を手動起動。 <p>・<u>予備電源変圧器に切替え、赤住線(66kV)より受電中。2号機の所内電源系統からの融通により、志賀原子力線(275kV)からも受電可能。また、非常用の電源として非常用ディーゼル発電機、大容量電源車および高圧電源車が確保されている。</u></p> <p>⇒<u>必要な外部電源や非常用の電源が確保されており、使用済燃料の冷却等の原子力安全の確保に影響はない。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> 1 月 2 日に雨水等を含めると約 4,200 リットル回収済。 <p>・<u>今後、漏えい箇所の修理、放圧板の取替等を実施予定。</u></p>
1-②	2024/1/2	1 号機 使用済燃料貯蔵プー ル水の飛散	<ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料貯蔵プールの波打ち現象（スロッシング）を確認。 飛散した量は約 95 リットル（<u>プール水位低下量は 0.8mm 相当</u>）、放射エネルギーは約 17,100Bq、外部への放射能の影響はなし） <p>⇒<u>プール水位はほとんど変化しておらず、使用済燃料の冷却等の原子力安全の確保に影響はない。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> 1 月 4 日にふき取り実施済。 <p>・<u>現在、使用済燃料を安定して冷却中。</u></p>

発生事象および現時点までの対応状況

別紙 2

[2024年1月9日現在]

No.	公表日	件名	事象概要	対応状況
1-③	2024/1/2	1号機 タービン補機冷却水系サージタンクの水位低下	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋、タービン建屋の換気空調系の冷却コイルから冷却水が漏えいし、水位が低下していることを確認。 <p><u>⇒冷房用の冷却水であり、原子力安全の確保に影響はない。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> 弁を閉止し水位低下停止を確認済。 <u>・今後、冷却コイルの補修を実施予定。</u>
1-④	2024/1/2	1号機 放水槽防潮壁の傾き	<ul style="list-style-type: none"> 1号機放水槽の周囲（全周約108m）に津波対策として自主的に設置した鋼製の防潮壁（高さ4m）の南側壁が、地震の影響により数cm程度傾いていることを確認。 <p><u>⇒変形は軽微であり、機能に影響はない。なお、その他の側壁に傾きはみられない。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <u>・今後、補修等を実施予定。</u>
1-⑤	2024/1/2	1号機 純水タンク水位低下	<ul style="list-style-type: none"> 純水タンクの水位が、毎分7.3リットル程度（438リットル/時）で低下していることを確認。 漏えい量は純水の製造能力（20,000リットル/時）に比べてわずかであった。 <p><u>⇒純水タンクの水は分析機器の洗浄等に使用するものであり、原子力安全の確保に影響はない。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <u>・漏えいしている屋外の埋設配管を特定。弁を閉止し水位低下停止を確認済。</u> <u>・今後、漏えい箇所の補修を実施予定。</u>
1-⑥	2024/1/5	1号機 所内変圧器および主変圧器の放圧板の動作	<ul style="list-style-type: none"> 地震発生時に1号機所内変圧器および1号機主変圧器の放圧板が動作していたことを確認。（地震により変圧器内部の油が揺れることで、内圧が一時的に上昇し、放圧板が正常に動作したものであり、この事象に伴う油漏れはないことを確認） <p><u>⇒所内変圧器および主変圧器の放圧板の動作が確認されたが、正常動作であり、問題なし。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <u>・再稼働までに動作した放圧板について取替予定。</u>

発生事象および現時点までの対応状況

別紙 2

[2024年1月9日現在]

No.	公表日	件名	事象概要	対応状況
1-⑦	2024/1/5	1号機 放水槽および1号機補機冷却排水連絡槽防潮壁の基礎の沈下発生	<ul style="list-style-type: none"> ・1号機放水槽および1号機補機冷却排水連絡槽の周囲に津波対策として自主的に設置した鋼製の防潮壁（高さ4m）の基礎の一部が、地震の影響により数cm沈下していることを確認。 ⇒<u>防潮壁本体の一部の傾き（1-④）を除き異常がなく、また沈下部分に生じた数cmの隙間についても土嚢による閉塞を完了していることから、現時点で機能に影響はない。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>今後、舗装等による補修を実施予定。</u>
1-⑧	2024/1/5	1号機 高圧電源車使用箇所付近の段差発生	<ul style="list-style-type: none"> ・1号機高圧電源車使用箇所付近の道路に数cm程度の段差が発生していることを確認。 ⇒<u>高圧電源車は、近傍の別の場所に配置しても支障なく対応できるため影響はない。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>今後、舗装等による補修を実施予定。</u>

発生事象および現時点までの対応状況

別紙 2

[2024年1月9日現在]

志賀原子力発電所2号機

No.	公表日	件名	事象概要	対応状況
2-①	2024/1/2	2号機 主変圧器からの油漏れおよび噴霧消火設備の起動、放圧板の動作	<ul style="list-style-type: none"> 変圧器の絶縁油※が約3,500リットル（推定）堰内に漏えいしていることを確認。 ※保有量：122,500リットル（変圧器本体：122,500リットル） 噴霧消火設備の自動起動、放圧板が動作したことを確認。 （火災の発生はないことを確認） <u>予備電源変圧器に切替え、志賀原子力線（275kV）より受電中。所内電源系統の切替により、赤住線（66kV）からも受電可能。また、非常用の電源として非常用ディーゼル発電機、大容量電源車および高圧電源車が確保されている。</u> <u>⇒必要な外部電源や非常用の電源が確保されており、使用済燃料の冷却等の原子力安全の確保に影響はない。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> 1月5日に油約19,800リットル（推定）回収済。（雨水等を含めると約24,600リットル。<u>回収量訂正（1月5日）</u>） <u>今後、内部の詳細点検や漏えい箇所の修理、放圧板の取替等を実施予定。</u>
2-②	2024/1/2	2号機 使用済燃料貯蔵プール水の飛散	<ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料貯蔵プールの波打ち現象（スロッシング）を確認。 飛散した量は約326リットル（<u>水位低下量は1.3mm相当</u>）、放射エネルギーは約4,600Bq、外部への放射能の影響はなし） <u>⇒プール水位はほとんど変化しておらず、使用済燃料の冷却等の原子力安全の確保に影響はない。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> 1月3日にふき取り実施済。 <u>現在、使用済燃料を安定に冷却中。</u>
2-③	2024/1/2	2号機 低圧タービンにおける「伸び差大」警報発生	<ul style="list-style-type: none"> 地震の揺れにより「伸び差大」の警報発生。 <u>⇒タービンの停止中に発生したものであり、原子力安全の確保に影響はない。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> <u>今後、タービン内部の異常の有無等について確認予定。</u>

発生事象および現時点までの対応状況

別紙 2

[2024年1月9日現在]

No.	公表日	件名	事象概要	対応状況
2-④	2024/1/2	2号機 使用済燃料貯蔵プール 落下物	<ul style="list-style-type: none"> 2号機使用済燃料貯蔵プール内に保管してあった原子炉冷却材再循環ポンプの検査装置の一部が使用済燃料貯蔵プールの底部に落下していることを確認。 ⇒<u>落下物は軽量（ポリエステル製）であり、燃料から離れた位置（約4m）に落下したことから使用済燃料への影響はない。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>今後、落下物を回収予定。</u>
2-⑤	2024/1/3	2号機 励磁電源変圧器の <u>放 圧弁の動作</u>	<ul style="list-style-type: none"> 変圧器上部にある放圧弁の動作により導油管を通じて変圧器の絶縁油 約100リットル（推定）が堰内に排出されたことを確認。 <u>（地震により変圧器内部の油が揺れることで、内圧が一時的に上昇し、放圧弁が正常に動作したもの）</u> ⇒<u>励磁電源変圧器はプラント運転時に使用する変圧器であり、原子力安全の確保に影響はない。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>1月5日に油約100リットル回収済。</u>
2-⑥	2024/1/3	2号機 取水槽内の海水面の 上昇 <u>（添付資料1）</u>	<ul style="list-style-type: none"> 1月1日の発電所のデータの再確認により、2号機取水槽内の海水面が通常より約3m上昇していたことを確認。 ⇒<u>発電所の敷地高さ11mの地点に高さ4mの防潮堤・防潮壁を設置しており、約3mの上昇による発電所設備への影響はない。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>2号機取水槽内の水位計で約3mの水位上昇を確認し、海域における水位変動を解析することとしていた。その後、取水槽内の水位データを用いて解析した結果、取水口付近で約3mの水位上昇と評価した。</u> ・<u>さらに、波高計データを収集・分析・評価した結果、物揚場付近でも約3mの水位上昇を確認した。</u>

発生事象および現時点までの対応状況

別紙 2

[2024年1月9日現在]

志賀原子力発電所 1、2号機共通

No.	公表日	件名	事象概要	対応状況
共-①	2024/1/2	1, 2号機 廃棄物処理建屋エキ スパンションジョイ ントシールカバーの 脱落	<ul style="list-style-type: none"> 1号機廃棄物処理建屋と2号機廃棄物処理建屋を接続するゴム製のシール部材（エキスパンション）を覆う金属製のカバーが脱落していることを確認。<u>また、当該のシールカバーはシール部材の劣化防止用の部品である。</u> <u>⇒シール部材自体に損傷はなく、外部への放射能等の影響がないことを確認。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> <u>・今後、カバーを復旧予定。</u>
共-②	2024/1/5	物揚場埋立部の舗装 コンクリートの沈下 発生	<ul style="list-style-type: none"> 物揚場の埋立部において、地震の影響により舗装コンクリートが沈下し、段差が発生していることを確認。 <u>⇒物揚場の構造自体に問題なし。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> <u>・今後、舗装等による補修を実施予定。</u>
共-③	2024/1/7	発電所前面の海面上 での油膜確認	<ul style="list-style-type: none"> 志賀原子力発電所前面の海面上に、油膜（約5m×10m）が浮いていることを確認。 1月1日の地震時に変圧器絶縁油の漏えいが発生した際の噴霧消火設備の作動により飛散し、その後の降雨で側溝等を通じ前面海域に流れた絶縁油と推定される。 <u>⇒漏えい油は中和、回収等を行い、環境への影響はない。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> 1月7日に中和剤等による油膜の処理を実施。 <u>・発電所全域について油の漏えい等がないことを確認済。（1月7日）</u> <u>・オイルフェンスを設置するとともに、側溝等に油がないか重点的な確認を継続する。</u>

発生事象および現時点までの対応状況

別紙 2

[2024年1月9日現在]

No.	公表日	件名	事象概要	対応状況
共-④	2024/1/9	外部電源の状況 (添付資料 2)	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>志賀原子力発電所に繋がる送電線の点検を行い、以下を確認。</u> (<u>志賀原子力線 275kV 2 回線</u>) <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>異常なし</u> (<u>赤住線 66kV 1 回線</u>) <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>送電線の絶縁用の碍子の欠損 (1 箇所)、ジャンパ線 (鉄塔前後の碍子装置間をつなぐ電線) の素線切れ (1 箇所) が確認されたが、現時点で送電線の機能に問題なし。</u> [No.5 鉄塔 : 6 個のうち 1 個欠損] [No.3 鉄塔 : 素線 30 本中 5 本断線] (<u>志賀中能登線 500kV 2 回線</u>) <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>中能登変電所内の GIS (ガス絶縁開閉装置) のブッシング (絶縁用の碍管) の破損、送電線の絶縁用の碍子の欠損 (2 箇所) を確認。</u> [2 号線開閉所引留鉄構 : 53 個中 4 個欠損] [1 号線No.2 鉄塔 : 36 個中 1 個欠損] ・ <u>志賀中能登線は 2 回線中 1 回線が使用可能であるが、2 号機主変圧器が使用不可であり、受電できない。</u> ・ <u>志賀原子力発電所の外部電源が 3 回線 (志賀原子力線 1 号線、志賀原子力線 2 号線、赤住線) となっているが、1, 2 号機それぞれに電源供給が可能である。</u> また、非常用の電源として非常用ディーゼル発電機、大容量電源車および高圧電源車が確保されている。 <p>⇒ <u>必要な外部電源や非常用の電源が確保されており、使用済燃料の冷却等の原子力安全の確保に影響はない。</u></p>	<p>(<u>赤住線 66kV</u>) 今後、適切な時期に 1 号機の受電を 2 号機からの所内電源融通により志賀原子力線 (275kV 2 回線) に切り替えたうえで補修および取替予定。</p> <p>(<u>志賀中能登線 500kV</u>) 今後、適切な時期に補修および取替予定。</p>

発電所前面海域の水位上昇について（補足）

- ・ 2号機取水槽（下図●）内に取り付けた水位計で、1月1日17時45分頃約3メートルの水位上昇を計測。（第4報でお知らせ済）
- ・ 第4報において今後実施するとしていた、2号機取水槽内の水位データを用いた発電所前面海域における水位変動を解析した結果、取水口付近（下図●）において約3メートルの水位上昇と評価。
- ・ さらに、上記の検証として、物揚場付近の海底（下図●）に設置された波高計から伝送されたデータ※を収集し、当該位置での水位変動を復元した。復元した水位変動においても、17時45分頃約3メートルの水位上昇を確認。

※地震の影響により地震直後から伝送が停止していたが、1月3日15時50分に復旧したことから、その後、データの収集、分析、評価を行ったもの



※1 船舶入船時の波高を確認する目的で設置したもの

※2 伝送再開後に収集したデータを用いて復元した計測値（通常は、船舶入船の監視用として、20分間の平均的な値のみ確認可）

