

■今回お知らせする内容

<p>直接原因と 対策</p>	<p>今回の事象は、5 号機の非常用ディーゼル発電機(以下、「D/G」という。)(※1)に関する作業のために、待機位置から停止位置とした D/G の運転に関連した 2 つのスイッチを作業終了に伴い復旧する際に、1つのスイッチの復旧忘れにより発生しました。</p> <p>原因分析により、復旧忘れに至った直接原因として 2 点を抽出し、以下の通り対策を講じました。</p> <p>(1)スイッチの状態管理の強化</p> <p>上記 2 つのスイッチは、停止操作時は連動するため、一方のスイッチの管理札(※2)により他方のスイッチも管理できると考えていましたが、復旧操作時は連動しないため、復旧忘れが発生しやすい状況になっていました。この対策として、それぞれのスイッチに管理札を付けるルールとし、復旧忘れ防止の措置を講じました。</p> <p>(2)機器の待機状態確認の強化</p> <p>5 号機の中央制御室大型表示盤の警報は、複数機器の状態をまとめて表示する集合警報としているため、今回、当該 D/G に関する警報は、別の機器の影響で点灯を継続しており、集合警報では復旧忘れの有無が判断できない状態になっていました。この対策として、重要な機器の待機状態について集合警報以外の情報からも状態を確認するためにチェックリストを使用することとし、ルール化しました。</p> <p>また、パソコンを用いて警報点灯状態の確認方法の改善を図りました。</p>
<p>背後要因と 改善策</p>	<p>本事象には、組織としての問題が潜在している可能性があることから、原因分析に当たっては、根本原因分析の手法を用いて背後要因にまで踏み込んだ分析をおこないました。その結果、背後要因として 3 点を抽出し、以下の通り改善策を講じることとしました。</p> <p>(1)適切な指示の徹底</p> <p>今回の運転操作に関して、管理職の指示および結果確認が不十分でした。このため、管理職は、運転員の力量に応じたきめの細かい指示を出すとともに指示が確実に実施されたことの確認を徹底することとしました。また、業務にあたっての留意事項を事前に確認するため、業務前ミーティングを活用することとしました。</p> <p>(2)情報共有の徹底</p> <p>今回、現場で D/G の状態に疑問を感じた運転員はいたものの、その報告を受けた中央制御室の運転員との認識にずれが生じ、報告が管理職まで上がりませんでした。このため、現場で確認したどんな小さな気付きも報告し、情報共有することの重要性について職場内で継続的にディスカッションすることとしました。</p> <p>(3)業務負荷の適正化</p> <p>復旧忘れが発生した日は、当該運転当直に負荷の高い複数の業務が割り当てられていたにもかかわらず、当日操作にあたる運転員を事務所から増員し、支援するなどの配慮が欠けていました。このため、今後は可能な限り業務の集中を避けると共に、業務量に応じて計画的に要員を配置することとしました。</p>

※1 D/G は、外部からの電源供給が停止した場合等に自動的に起動し、主要な機器(非常用炉心冷却系ポンプ等)に電力を供給する非常用の発電機で、5 号機には A 系、B 系、C 系の 3 台があります。

※2 作業にあたり、対象機器を「停止」等の通常と異なる状態にした場合に、その状態を管理するための札です。

■これまでお知らせした内容

(2013年11月2日公表)

発生場所	5号機 原子炉建屋内(放射線管理区域外)
発生年月日	2013年11月1日
発生時の状況	<p>原子炉施設保安規定(※3)では、施設定期検査中の5号機のD/Gは、3台あるD/Gのうち2台が動作可能であることが要求されておりますが、11月1日22時10分、1台のみ動作可能となっていることを確認したため、原子炉施設保安規定で定める運転上の制限(※4)からの逸脱を宣言しました。</p> <p>状況を確認したところ、A号機は動作可能な状態でした。</p> <p>B号機は、11月1日22時5分に故障を示す警報が点灯していることに気づき、現場を確認した結果、22時10分に動作不能となっていることがわかりました。</p> <p>B号機は、2013年7月24日に発生した圧力調整弁からの油漏れに伴う対応として10月31日に当該機の各部締め付け状態に異常がないことの確認作業をおこなってございました。その際に、運転させるスイッチを停止位置とし、動作できない状態にして作業をおこないましたが、10月31日17時9分に作業完了した際に、このスイッチを復旧しておらず動作不能なままとなっております。</p> <p>C号機は、11月1日9時24分からD/Gの冷却水システムの点検により動作できない状態としていました。</p> <p>このため、11月1日9時24分からB号機とC号機が動作不能な状態となっております。</p> <p>11月1日22時33分にB号機を運転させるスイッチを復旧し、動作可能な状態にしたため、運転上の制限の逸脱から復帰したと判断しました。</p> <p>現在は、2台が動作可能な状態となっております。</p> <p>なお、本事象による外部への放射性物質の影響はありません。</p>
お知らせ基準	「表1-1 原子炉施設の故障により原子炉施設保安規定で定められた運転上の制限を逸脱したとき。」に該当します。

※3 原子炉施設保安規定は、原子炉等規制法第43条の3の24第1項に基づき、原子炉設置者が原子力発電所の安全運転をおこなう上で守るべき事項を定めたもので、国の認可を受けています。原子炉施設保安規定では、原子炉の状態が冷温停止および燃料交換において、2台のD/Gが動作可能であることを要求しています。

※4 運転上の制限とは、安全機能を確保するための、予備も含めた動作可能な機器(ポンプ等)の必要台数や、原子炉の状態毎に遵守すべき温度や圧力の制限のことで、一時的にこれを満たさない状態が発生すると、原子炉施設保安規定に従い、事業者は運転上の制限からの逸脱を宣言し、状態の復旧等の措置を実施する必要があります。なお、それらの措置を講ずれば、保安規定違反に該当するものではありません。

以上