

原子力安全・保安院からの改善指示について(続報)

平成 21 年 3 月 12 日

平成20年11月5日に発生した、5号機気体廃棄物処理系(※1)における水素濃度の上昇事象および同系統内の希ガスホールドアップ塔(※2)の温度上昇事象を踏まえて、平成20年12月26日に経済産業省原子力安全・保安院より指示文書を受領しました。(平成20年12月26日お知らせ済み)

この指示文書で指摘された違反事項に対する直接的な原因に対しては、既に対策(水素濃度上昇時の手順および異常徴候検討会(※3)での決定事項の明確化)を行っていますが、それを未然に防止することができなかった組織活動に関わる要因(組織要因)を詳細に分析し、明らかにすることにより、発生した不適合の再発防止、類似不適合の発生防止はもとより、起こりうる同種の不適合を未然防止する活動として、根本原因分析を実施し、是正処置を立案しました。

本日、「根本原因」および立案した「是正処置」を同院に対して報告しました。

今後は、立案した「是正処置」を確実に実施してまいります。

【指摘された違反事項】

- ・水素濃度が4%を超えた場合は、異常事象と判断し、原子炉を停止するための手順に移行することとなっているが、原子炉の停止が行われず、希ガスホールドアップ塔の温度が上昇するまで運転が継続された。
- ・水素濃度の上昇を示す警報が点灯・消灯を繰り返した際は、「異常徴候」から「異常事象」に移行したと判断し、異常時の対応を行う手順となっているが、異常徴候検討会で、「異常事象」に移行したとの判断がされなかった。

【報告内容】

	根本原因	是正処置
運転 操作 手順 書	①運転操作手順書を作成、変更する過程での問題点 ・作成、変更時における、手順の妥当性を確認するための具体的なチェック内容が明確でなかった。 ・重要な変更事項の、変更目的・理由等を関係者に確実に伝えるための手順が不足していた。	(1)作成、変更時における、手順の妥当性を確認するための具体的なチェック内容を明確にする。また、他の業務についても確認を行い、明確となっていない場合は改善する。 (2)重要な変更を実施した場合は、改正の経緯、目的、理由が、関係者に確実に伝わるような手順とする。 (3)「重要な警報」を明確化し、非常時の運転操作手順書の関連づけ等を適正化する。
会議体 原子 炉主 任技 術者	②異常徴候検討会における問題点 ・異常徴候検討会の目的、対応事項等を確認していなかった。 ・メンバーの役割を明確にしていなかった。 ・異常徴候検討会の実施事項や、進行の適切性が確認されていなかった。 ・異常徴候検討会に、保安の監督の立場である原子炉主任技術者をメンバーとして含めることができる手順となっていた。	(1)異常徴候検討会の目的・対応事項等に関して、開催時および開催中に確認する手順を追加する。 (2)メンバーの役割を明確にし、開催時に再確認する手順を追加する。 (3)異常徴候検討会の進行を確認するメンバーを設置する。 (4)異常徴候検討会では、原子炉主任技術者が保安の監督のために参画するという立場を明確にする。
	③原子炉主任技術者が保安の監督を最優先に行うために実施した業務の見直しが十分でなく、保安の監督を最優先に行うための適切な組織、職務になっていなかった。 また、意識醸成の教育も十分でなかった。	(1)原子炉主任技術者が、「保安の監督を最優先に行うこと」を確実に実施できるよう、組織、職務、教育の見直しを実施する。 (2)原子炉主任技術者以外の主任技術者についても、組織等について確認し、問題があれば改善を行う。
安全 文化	④異常徴候検討会のメンバーは、異常徴候検討会の責任と権限について何でもできるという思い込みおよび慣例に従う傾向があった。 警報が発生した際の手順書よりも異常徴候検討会の決定事項を優先する意識が働いた。	(1)発電所長、発電所の部長を対象とした、原子力部長によるディスカッション(半期に一度)を開催し、安全最優先、責任と権限の意識付け等を強化する。 (2)発電所の各課、グループ等を対象とした、発電所の部長によるディスカッション(2~3ヶ月に一度)を開催し、手順遵守の意識付けを強化する。
リス ク管 理	⑤過去に発生した同種事象の対応経験や、設備対策で対策が完了しているとの思いなどから生じる、リスク意識の低下があった。	(1)上記、原子力部長によるディスカッションに合わせ、意思決定におけるリスク管理の重要性についてディスカッションを実施し、意識付けの強化を行う。 (2)上記、発電所の部長によるディスカッションに合わせ、業務の計画時におけるリスク管理の重要性についてディスカッションを実施し、意識付けの強化を行う。

【平成20年12月26日にお知らせした内容】

対象号機	5号機（定期検査中） ：改良型沸騰水型、定格電気出力126.7万キロワット
概 要	<p>平成20年11月5日に発生した、気体廃棄物処理系における水素濃度の上昇事象および同系統内の希ガスホールドアップ塔の温度上昇事象について、本日、経済産業省原子力安全・保安院より、事象発生時における当社の対応が保安規定（※4）および実用炉規則（※5）に違反していると判断され、本日、同院より改善指示文書を受領しました。</p> <p>この改善指示を真摯に受けとめ、適切に対応するとともに再発防止に努めてまいります。</p>
指摘された違反事項	<ul style="list-style-type: none"> ・水素濃度が4%を超えた場合は、異常事象と判断し、原子炉を停止するための手順に移行することとなっているが、原子炉の停止が行われず、希ガスホールドアップ塔の温度が上昇するまで運転が継続された。 ・水素濃度の上昇を示す警報が点灯・消灯を繰り返した際は、「異常徴候」から「異常事象」に移行したと判断し、異常時の対応を行う手順となっているが、異常徴候検討会で、「異常事象」に移行したとの判断がされなかった。
改善指示を受けた当社の対応	<ul style="list-style-type: none"> ・本事象に対して根本原因分析を実施し、必要な是正処置を立案します。 ・水素濃度が可燃限界を超過・継続した際は、的確かつ速やかにプラント停止の判断が出来るように、異常徴候検討会では手順を逸脱した決定が出来ないこと等を明確にします。さらに、運転操作の手順については、水素濃度が可燃限界の4%を超過した際の判断基準を単純かつ明確にします。 ・事象メカニズムの詳細な解明に資することを目的に、原子炉起動時に実機データを蓄積し、中長期的な対応について引き続き検討します。 ・再結合器におけるしきい値の存在の有無を確認し、それを踏まえた運転管理を行います。
お知らせ基準	「表2-13 定期検査等において、検査の判定基準に係る不適合があったとき。また、保安検査で指摘を受けたとき。」に該当します。

- ※1 気体廃棄物処理系は復水器に流入する水素、酸素および気体状の放射性物質（希ガス）を処理する系統です。このうち水素と酸素は同系統で処理（再結合反応）され水となります。
- ※2 希ガスホールドアップ塔は、放射性の希ガスを一定期間活性炭に吸着させて放射能を減衰させる装置です。
- ※3 異常徴候検討会は、警報の発報や巡視点検等で、運転パラメーターに通常の範囲内ではあるが変動を認めた場合等に、監視強化や原因調査の実施方針・方法を検討・決定するための社内会議体です。
- ※4 保安規定は、正式には「原子炉施設保安規定」といい、原子炉等規制法第37条第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行う上で守るべき事項（保安に関する組織、運転上の制限値等）を定めたもので、国の認可を受ける規定です。
- ※5 実用炉規則は、正式には「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」といい、原子炉等規制法のうち、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規定に基づいて定められた規則です。

以 上