



平成11年10月14日
日本原子力発電株式会社

東海村ウラン加工施設事故を踏まえた手順書等の調査結果について

当社は、平成11年10月4日に通商産業省より、今般発生した東海村ウラン加工施設での事故を踏まえ、念のため、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく保安規定等に照らし、不適切な手順書等が作成・使用されていないかどうか調査するよう指示を受けておりましたが、本日、調査結果を別紙のとおり取りまとめ、同省に提出しましたのでお知らせします。

当社での調査の結果、各発電所の手順書等は適切に作成・使用されていることを確認しました。

当社としましては、東海村ウラン加工施設における今回のような臨界事故は、絶対に起こしてはならない重大な事故と受け止めており、発電所の安全管理の再確認・再徹底を十分に図るとともに、今後とも発電所の安全確保に万全を期す所存です。

以上

別紙 東海村ウラン加工施設事故を踏まえた手順書等の調査結果について

東海村ウラン加工施設事故を踏まえた手順書等の調査結果について

1. はじめに

今般の東海村ウラン加工施設事故において、違法な手順書等が作成・使用されていたと伝えられていることを踏まえ、念のため、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく保安規定等に照らし不適切な手順書等が作成・使用されていないかどうかを調査するよう通商産業省より指示を受けている。

本報告書は、上記調査の指示に基づき、当社にて作成している手順書等を保安規定に照らし合わせた結果及びその遵守状況を報告するものである。

2. 調査方法

当社の手順書等について、保安規定の各条文に照らし合わせ、不適切な作成・使用がされていないかという観点から、調査を行った。

- (1) 調査範囲については、保安規定のうち運転管理上重要な項目である、運転管理、燃料管理、放射性廃棄物管理、放射線管理及び教育訓練の各項目について確認する。
- (2) 手順書等とは、発電所にて使用している手順書等のうち、①に関連する下部手順書等を指しており、当該手順書等について不適切な作成・使用がないことを確認する。
- (3) 併せて、保安規定上要求されている試験、監視、手順書の作成、原子炉主任技術者の承認等といった各事項を遵守していることを確認する。

3. 調査結果

保安規定は、「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、原子力発電所の保安のため遵守すべき保安上必要な措置を定めたものであり、各発電所毎に通商産業大臣の認可を受けた後、施行している。当社においては、保安規定の各条文を運用するにあたって必要な事項の解釈や具体的な確認項目等を定めた保安規定運用要項を制定している。

保安規定運用要項は発電所において所長を委員長とし原子炉主任技術者も参加する保安運営委員会で審議した後、本店において施行手続をとっている。

その他の手順書は、発電所における業務の標準的な処理方法、判断基準などを示したものであり、保安規定及び保安規定運用要項を遵守するよう発電所において作成し、施行している。

調査の結果、保安規定の運転管理、燃料管理、放射性廃棄物管理、放射線管理及び教育訓練の各項目に照らし合わせ、発電所で使用している手順書等について、不適切な作成・

使用がないことを確認し、いずれも保安規定を遵守していることを確認した。また、実際の記録類から保安規定の各条項を遵守していることについても併せて確認した。

4. まとめ

当社で使用している手順書等について、保安規定の各条文に照らし合わせた結果、不適切な作成・使用はなく、いずれも保安規定を遵守していることを確認した。

なお、今後も手順書等の改訂に当たっては、保安規定を遵守するとともに、その遵守状況を社内における監査等を通じ定期的に確認していくこととする。

以上

参 考 1 保安規定に基づく手順書等調査結果の概要

参 考 2 株式会社ジェー・シー・オー東海事業所での臨界事故を踏まえた原子力発電所の安全管理の再徹底について

別 紙 安全管理徹底について敦賀発電所での実施事項

(福井県政記者クラブ、敦賀市記者クラブにて発表分)

保安規定に基づく手順書等調査結果の概要

項 目	保安規定に規定している事項	関連する手順書等及び記載内容	遵守状況
1. 運転管理	原子炉施設の運転を安全に実施するため、各発電所毎に運転段階における基本事項を定めるとともに、原子炉設置許可申請書、工事計画認可申請書、過去の運転経験、保安管理の実績等を踏まえ、原子炉施設の運転に際しての運用事項を規定する。	保安規定運用要項においては、保安規定の各条文を運用するに当たって必要な事項の解釈や具体的な確認事項等を定めており、保安規定に基づき適切に作成されている。	
	運転に当たっての基本事項として、運転員の確保、的確な運転操作・監視及び日常の巡視点検について規定するとともに、24 時間常にプラントの運転状況を管理するという交代制の当直業務を考慮し、交代に当たっての引継を的確に行うことを規定する。 また、原子炉の起動前・停止後のプラントの状態確認についても通常の運転状態同様に規定する。	必要な知識・技能をもった運転員を確保するため、運転員教育に関する手順書を定めている。プラントの運転操作・監視、巡視点検等における基本事項については運転員の基本手引書に、具体的な運転操作・監視については号機、設備毎の運転手順書に、具体的な巡視点検については巡視点検手順書に定めている。 また、運転員の基本手引書に、当直業務の引継、例えば、鍵、日誌等を確実に引き継ぐこと等必要な事項を定めている。 起動前、停止後の設備の状態等必要な確認事項については、起動・停止手順書に定めている。	教育訓練計画等により、必要な知識・技能を持った運転員が確保されていることを確認した。また、巡視点検表、運転記録等により、巡視点検、監視が確実に行われていることを確認した。 起動前点検表、停止後点検表により、起動前、停止後の措置についても適切に行われていることを確認した。
	原子炉を安全に運転するために、通常運転状態における運転パラメータに関する制限事項を設ける。 これは、設計段階における安全評価や事故の未然防止の観点から、原子炉熱出力、原子炉熱的制限値、原子炉冷却材温度の変化率、原子炉冷却材中のよう素濃度、原子炉冷却材漏えい率	プラントの運転パラメータのうち、原子炉熱出力、原子炉熱的制限値、原子炉冷却材温度の変化率、原子炉冷却材漏えい率は、保安規定にて具体的な制限値を定め、プロセス計算機等によりシステムの的に監視されている。 原子炉冷却材中のよう素濃度についてはサンプリングにより分析しており、具体的な測定方法等は原子	運転記録及びよう素濃度測定結果により、運転上の制限値が遵守されていることを確認した。

	について、運転上の制限値を設け、規定するものである。	炉冷却材中のよう素 131 の濃度測定手順書に定めている。	
	原子炉施設には、事故等が発生した際に、災害の防止を図るための設備・機器等が要求されており、これらは運転に先だって確認すべき事項及び運転中において遵守すべき事項がある。この設備・機器等については、安全評価において、正常に動作することが要求されていることから、これらを非常用冷却系、非常用電源、原子炉緊急停止機能、格納容器等といった具体的な各設備・機器毎に維持基準を規定する。	運転に際して、必要な設備・機器等の機能が維持されていることが重要であり、非常用冷却系、非常用電源、原子炉緊急停止機能、格納容器等それぞれの設備・機器毎に、定期検査により原子炉起動前に健全性を確認している。 起動後における定期試験による機能の維持・確認方法については定期試験手順書に定めている。	検査成績書により、定期検査が国の立会等の下、確実に行われていることを、定期試験記録により定期試験が手順書に基づき行われていることを確認した。
	東海発電所は現在、燃料取出し中であるが、原子炉を臨界にさせないための措置、炉内に残っている燃料の冷却を確保するための事項を規定している。	原子炉を臨界にさせないための措置、炉心冷却に係わる手順を運転操作手順書に定めている。	運転記録により、保安規定が遵守されていることを確認した。
	原子炉施設の運転に際して、原子炉等による災害の発生につながる恐れのある異常に対して適切な措置を講じることが必要であることから、異常を発見または異常が生じた場合の措置をあらかじめ規定する。	原子炉施設の運転においては、異常に対する措置が適切にとられるよう、とるべき操作・対応等をあらかじめ、非常時運転手順書に具体的に定めている。また、異常発見時には速やかな通報連絡を行うことを事故・故障・トラブル時の通報連絡要領に定めている。以上、手順書等は保安規定を遵守するよう適切に作成されている。	通報連絡記録により、異常発見時に適切な通報連絡がなされていることを確認した。
燃料管理	燃料の管理において、燃料の受け払い、運搬、貯蔵に加えその他取扱いに当たって安全を確保するための運用事項を規定する。	保安規定運用要項においては、保安規定の各条文を運用するに当たって必要な事項の解釈や具体的な確認事項等を定めており、保安規定に基づき適切に作成されている。	
	燃料管理はその管理の流れから、新燃料の運搬、新燃料の貯蔵、燃料の検査、燃料の取替、使用済燃料の貯蔵、使用済燃料の運搬という各	新燃料の運搬、新燃料の貯蔵、燃料の検査、燃料の取替、使用済燃料の貯蔵、使用済燃料の運搬という各段階において、所定の燃料取扱設備を使用すること、	燃料取替の場合、燃料取替実施計画を作成し、所定の手順が取られている等、各段階毎に燃料取扱が適切になされて

	段階に分けられる。 この各段階に応じて、燃料の取扱上の保安措置、未臨界性の保持、炉心の安全性の確認といった保安管理措置を規定する。	所定の燃料貯蔵設備に貯蔵すること、臨界に達しない措置を講じること等について、各手順書において具体的に作業時の注意事項や具体的な確認方法等を含めて定めている。 以上、手順書等は保安規定を遵守するよう適切に作成されている。	いることを確認した。
放射性廃棄物管理	放射性廃棄物は、固体、液体、気体とその形態が多様であることから、固体、液体、気体の各形態に応じた保管及び廃棄に係わる安全を確保するための運用事項を規定する。	保安規定運用要項においては、保安規定の各条文を運用するに当たって必要な事項の解釈や具体的な確認事項等を定めており、保安規定に基づき適切に作成されている。	
	放射性固体廃棄物は、濃縮廃液、使用済樹脂等その種類に応じ保管に際し取るべき措置が異なるので種類毎に具体的な措置、保管場所等を規定する。	固体廃棄物について、濃縮廃液、使用済樹脂等その種類に応じた保管場所、保管方法を具体的に固体廃棄物管理基準に定めている。また、廃棄物処理設備の使用に当たっては廃棄物系運転手順書に定めている。 放射性固体廃棄物は、濃縮廃液、使用済樹脂等その種類に応じ保管に際し取るべき措置が異なるので種類毎に具体的な措置、保管場所等を規定する。	ドラム缶等の台帳管理、管理簿により、適切に保管されていることを確認した。 また、運転日誌により、廃棄物処理設備が適切に運転されていることを確認した。
	放射性液体廃棄物、放射性気体廃棄物については、各形態に応じた処理により環境へ放出される放射能をできるだけ少なくして周辺公衆の被ばく線量を低く保つために、放出に当たっての制限値の遵守、具体的な測定項目及び測定機器の管理について規定する。	液体、気体廃棄物について、放出に当たっての制限値等を定め、具体的な測定項目及び測定機器の管理を保安規定で定めており、測定項目に応じた、測定頻度・測定方法・測定機器・測定機器の保有数については、放出管理手順書に定めている。	測定結果の記録により、放出に当たっては定められた制限値等を遵守していることを確認した。 また、点検・校正記録により管理用の計測機器が正常であることを確認した。
放射線管理	原子炉施設は、施設内部に放射性物質を有していることから、放射線に係わる放射線業務従事者等の被ばく管理に係わる措置が重要である。	保安規定運用要項においては、保安規定の各条文を運用するに当たって必要な事項の解釈や具体的な確認事項等を定めており、保安規定に基づき適切に作成されている。	
	放射性物質の不用意な拡散の防止、放射線業	管理区域の設定、管理等については、具体的な設定	管理区域図等が手順書どおり定めら

	務従事者等の被ばく低減の観点から、管理区域の運用において必要な区域設定、区域区分、管理区域に関する遵守事項等について規定する。また、原子炉施設を保護する観点からの保全区域、一般公衆の受ける線量当量が法律に定める値を超えることがないよう区域設定する周辺監視区域についても規定する。	方法等を区域管理手順書に定めている。線量当量の管理については、具体的な測定・評価・記録に関する方法を線量当量管理要領に定めている。作業管理については、放射線環境に応じた防護措置等を放射線作業管理要領や区域管理手順書に定めている。請負会社に対する管理については、放射線管理仕様書を遵守することを保安規定運用要項に定めている。	れており、適切な運用が行われていることを確認した。 また、個人線量当量管理については、線量当量個人管理台帳により、適切な測定・評価が行われていることを確認した。 放射線防護についてはAWP(放射線作業手順の承認書)により、適切に運用されていること及び請負作業において放射線管理仕様書規定事項を反映した放射線管理計画書が適切に作成されていることを確認した。
	管理区域に立ち入る者の被ばく管理については、線量当量の限度、線量当量の評価について規定するとともに、線量当量限度以下であれば十分であるとせず、合理的に達成可能な範囲で低減することを目指し、そのための管理を規定する。	周辺監視区域については、保安規定及び保安規定運用要項に定めており、保全区域については、保安規定及び保安規定運用要項に設定することを定めている。	周辺監視区域図、保全区域図により、適切に設定されていることを確認した。
	放射性物質の放出については、「放射性廃棄物管理」の項において制限値等を定めているが、ここでは管理区域、周辺監視区域境界付近及び周辺監視区域外の外部放射線に係わる線量当量率等の測定並びに測定機器の管理について規定する。また、管理区域内で使用した物品等を管理区域外に移動する際に必要な措置について規定する。	管理区域、周辺監視区域境界付近及び周辺監視区域外の外部放射線に係わる線量当量率等の測定については、環境放射能管理手順書に定めている。以上、手順書等は保安規定を遵守するよう適切に作成されている。	測定結果の記録により、測定ポイント、測定頻度等を遵守していることを確認した。 また、点検・校正記録により、管理用の計測機器が正常であることを確認した。
教育訓練	原子炉施設の安全確保は、設計、工事、運転の各段階において行われており、基本的には設	保安規定に従い、原子炉施設の保安、放射線防護、運転操作手順等の習得に係わる教育訓練計画の策定	研修実施結果により、教育訓練が適切になされていたことを確認した。

	備設計によるものであり、人的要因による誤操作等も配慮しているものの、災害を未然に防ぐため、運転に従事する者の技能、知識等を維持・向上することが重要である。 その観点から、教育訓練を計画的に継続実施することを規定する。	について、教育訓練計画作成手順書に定めている。	
	非常事態に対する対処を適切に行うため、その訓練を繰り返し継続して行うことが重要である。その観点から、総合的な非常時のための対処訓練を継続的に行うことを規定する。	非常時のための訓練については、年1回以上行うことを災害対策要領に定めている。 以上、手順書等は保安規定を遵守するよう適切に作成されている。	実施報告書により緊急時総合事故訓練が年1回以上行われていることを確認した。

株式会社ジェー・シー・オー東海事業所での臨界事故を踏まえた
原子力発電所の安全管理の再徹底について
(福井県政記者クラブ、敦賀市記者クラブにて発表分)

当社は、福井県をはじめとする地元自治体より、今般発生した株式会社 ジェー・シー・オー東海事業所での臨界事故を踏まえ、原子力発電所の安全管理の徹底や安全確保について万全を 期すよう要請を受けておりましたが、本日、敦賀発電所における取り組み状況について、別紙のとおり取りまとめ、福井県をはじめとする地元自治体に報告致しましたのでお知らせします。

当社と致しましては、今回の株式会社ジェー・シー・オー東海事業所での臨界事故は、絶対に起こしてはならない重大な事故と受け止めており、今後とも発電所の安全管理の徹底に努め、安全確保に万全を期して参ります。

以上

安全管理徹底について敦賀発電所での実施事項

A. 臨界管理の確認

1. 臨界管理の点検

発電所の臨界管理については、万一運転員の誤操作があったとしても核分裂を直ちに停止させるため制御棒を自動的に挿入する設備やほう酸水を注入する設備など、多重の安全装置を設置しており、また新燃料や使用済燃料については所定の設備に貯蔵し臨界に至らないよう配慮されている。点検では原子炉停止系（制御棒等）の作動設定値やほう酸注入系等のほう酸濃度が保安規定で定める値を満足していることを検査記録や分析記録等で確認した。（平成11年10月1日）

B. 保安規定に基づく手順書類の調査

1. 手順書類の点検

運転管理、燃料管理等の手順書は、保安規定に基づき作成されており、改正に当っては所内の必要な手続きを経ている。今回の点検では保安規定の各条項のうち、運転管理、燃料管理、放射性廃棄物管理、放射線管理、教育訓練関連の各項目について不適切な手順書等が作成・使用されていないことの総点検を実施。

点検内容は、単に手順書の条文や記した。（平成11年10月5日～13日）載事項の確認だけではなく、運用されている記録類まで範囲を広げ、原子炉熱出力等運転上の制限値や放射性物質の放出に係るの制限値等が確実に守られていることも確認した。

C. 教育・訓練・安全意識の高揚

1. 発電所長から所員への周知

発電管理部長が発電所へ安全管理徹底の指示文書を出し、発電所では、朝礼、所内ミーティング等を通じ環境や地域への放射能の影響を及ぼさないことが何よりも重要であることの再認識を図った。（平成11年10月1日）

2. 反応度事故に関する教育

・BTC（BWR運転訓練センタ）、NTC（原子力発電訓練センター）、及び社内訓練において、制御棒の誤引抜きや原子炉冷却材の希釈事象により原子炉出力の上昇を招く反応度事故については、カリキュラムの一項目に位置付けられ、運転員の教育訓練を通じ技能の向上に努めているが、今回の事故を踏まえ、発電室長は各発電長に対して直内教育を実施し、反応度事故防止に係る管理を再徹底するよう指示した。（平成11年10月1日）

- ・ 原子炉主任技術者は定期的に保安規定及び関連規則類を用い原子炉の保安について講習会を実施しているが、今回の事故に鑑み臨界安全に関し関係所員への教育を実施する。

3. 原子炉主任技術者に対する要請

原子炉主任技術者は、原子炉施設の運転に関し保安の監督を誠実に行うことを任務とし、具体的には所長への意見の具申、運転に従事する者への指示、各職位への助言等を行っている。

これらの任務を踏まえ、発電所長が、今回の事故に鑑み原子炉主任技術者に対し任務を着実に実施するよう改めて要請した。(平成11年10月1日)

4. 安全カルチャーの醸成

昨年発生した、キャスクデータ問題では原子力関連事業者に対する社会的な不信感を招く結果となった。その反省から、原子力安全に対する社会的・技術的責任の重要性を常に社員に自覚させるため、継続的に教育を実施している。

D. 通報連絡

1. 迅速かつ的確な通報連絡

事故発生時はもとより、その後のプラント状況や対応状況連絡についても、これまでに以上に関係各所に対し適切に行われるよう所内体制の強化、改善を図る。

2. 通報訓練

迅速かつ的確な通報を行うため、発電所において通報訓練等を継続して実施している。

また、通報に当っては技術的な解釈のみに偏らず、社会的視点から積極的かつ適切な通報連絡ができるよう運用している。

E. その他

1. 地域住民への理解活動

周辺市町村、地元地区、関係団体等に対してJCOの臨界事故の状況や原子力発電所の安全管理について説明し、地域住民の不安解消に努めた。なお、今後も訪問対話活動等を通じて、当社の安全管理の取組み状況を説明していく。

以上