

概 要

1. 目的

日本原子力技術協会（以下、当協会という。）が実施するピアレビュー（以下、レビューという。）は、会員及び当協会の専門家により構成したレビューチームが会員の事業所を訪問し、原子力安全に関するテーマについてレビューし、事業所が抱える課題の抽出や、他会員も見習うべき良好事例を抽出し、広く紹介することによって、原子力産業界全体の安全意識の徹底及び安全文化の向上に資することを目的とする。

2. 対象事業所の概要

当協会のレビューチームは2006年7月12日から14日まで、茨城県那珂郡東海村にある株式会社ジェー・シー・オー（以下、JCOという。）東海事業所（以下、事業所という。）のレビューを行った。

事業所の主要施設は、「第1より第4棟で構成される管理棟」及び「第1より第5棟で構成される固体廃棄物保管棟」に大別される。管理棟内の機器は、現在、その大半が非稼動状態である。レビューを行った2006年7月の時点では、社長以下総員33名が、主にこれらの施設の維持管理を行っている。

1999年9月以降、現在までの事業所を取り巻く状況の変遷とその運営について、纏めると次のとおりである。

- (1) 1999年9月30日に発生した臨界事故のため、2000年3月28日に「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（以下、原子炉等規制法という。）に基づく「加工事業の許可」が取り消された。その後、事業所内の在庫ウラン約260トンの搬出を行った。
- (2) ウラン搬出後の2000年11月22日に、予定使用量変更の許可を受けた。核燃料物質の最大取扱量は臨界量未満⁽¹⁾であり、現在は「原子炉等規制法施行令」第41条⁽²⁾に基づく「施設検査」、「保安規定の認可」や「原子力災害対策特別措置法」の適用が除外される施設となっている。現在、ウランは分析標準試料として約4kgが残っているのみである。

(3) 2003年4月18日に、再転換事業の再開を断念する旨の発表を行った。また、
臨界事故現場である第3管理棟内設備の撤去作業を実施し、2006年3月に終了した。

3. レビューの考え方及びポイント

事業所はJCO事故後、2002年4月に当時のNSネット(現在、当協会、NSネット事業部が継承した。)による第1回目のレビューを受けた。今回のレビューでは、第1回目のレビュー結果のフォローアップを行うとともに、その後の事業の大きな変遷を踏まえて、事業運営、施設管理、経営トップ層と従業員とのコミュニケーション、安全文化の定着と風化させない努力に加え、地元への理解活動の取り組み、的確な情報発信等に関する取り組みに着目し、レビューを行った。

具体的なレビューは、「組織・運営」、「緊急時対策」、「教育・訓練」、「運転・保守、作業管理」、「放射線防護」の5分野に加え、当協会が重点課題としている「ヒューマンエラーの防止」と「火災・爆発事故の防止」を取り上げた。この際、事業所では、過去に臨界事故を起こし、再転換事業の再開を断念していること、現在は施設や放射性廃棄物の維持が主な業務となっているという実情を念頭に置き、他会員への参考になる点を抽出することにも力点を置いた。

4. レビューの実施

実施期間

2006年7月12日(水)～14日(金)

レビューチームの構成

チームリーダー：当協会NSネット事業部員

チームメンバー：チームリーダー以下5名

(日揮株式会社社員：1名、株式会社神戸製鋼所社員：1名、石川島播磨重工業株式会社社員：1名、当協会NSネット事業部員：2名)

レビューチームの担当分野

Aグループ：組織・運営、緊急時対策、特定評価項目(火災・爆発事故の防止)

Bグループ：教育・訓練、運転・保守、作業管理、放射線防護、特定評価項目(ヒューマンエラーの防止)

5. レビュースケジュール

レビューは3日間に亘り、グループ毎に概略以下に示すスケジュールで実施した。

		Aグループ (組織・運営、緊急時対策、特定評価項目)		Bグループ (教育・訓練、運転・保守、作業管理、放射線防護、特定評価項目)			
1 日 目	A M	オープニング (挨拶・メンバー紹介、事業所施設、文書体系の説明等)					
	P M	・組織 ・運営	・組織の構成及び責任 ・組織の方針・目標	書類	・教育 ・訓練	・教育・訓練組織 ・教育・訓練の計画及び実施 ・実施方法(技術伝承) ・資格認定	書類
			管理職クラス ・リーダーシップ	面談		・運転 ・保守、 作業管理	
・安全文化の醸成 ・モラル向上に係る活動 ・文書管理及び記録管理 ・安全に対する取り組みと その評価 ・社会との共生 ・リスク管理	書類						
2 日 目	A M	・組織 ・運営	事業所長クラス ・組織の方針・目標 ・リーダーシップ	面談	・運転 ・保守、 作業管理	・保守に関する文書及び手順書 ・核燃料物質等の管理	書類
			担当者クラス ・安全文化醸成/モラル向上	面談		作業員クラス ・作業員の知識と技能 ・作業の実施	
	P M	・緊急 時対策	・緊急時計画 ・緊急時訓練	書類	・放射 線防護	・組織及び放射線防護プログラ ム ・従事者の線量管理	書類
			・特定 評価項目	・火災・爆発事故の防止		書類	
	P M	・緊急 時対策	・緊急時の設備、資源	現場	・放射 線防護	・核燃料物質、放射性同位元素、 化学物質及び放射性廃棄物の 管理場所	現場
			・火災・爆発事故防止対策箇所 等			・従事者の線量管理	
・特定 評価項目			・特定 評価項目	・ヒューマンエラー防止対策箇 所等			
【事実確認】							
3 日 目	A M	【事実確認】					
		クロージング準備					
		クロージング					

6. レビュー方法、レビュー項目及びレビュー結果の纏め方

6.1 レビューの方法

(1) 書類確認

レビュー項目毎に書類の説明、関連書類の提示を受け、レビューを行った。

(2) 面談

経営トップである社長及び管理職と一般社員に対して、「原子力安全等への取り組み」をテーマに面談を行った。また、書類確認を行った際の疑問点等を調査した。

(3) 現場観察

書類確認、面談により確認した事項に対して、現場での活動がどのように行われているかを直接観察した。

また、レビューチームは書類確認、面談、現場観察を行う際、産業界の行っている事例の中からベストプラクティス等、事業所に参考になる情報や事例を提供しながら、相互の意見交換をすることにも努めた。

6.2 レビュー項目

レビュー項目は「組織・運営」、「緊急時対策」、「教育・訓練」、「運転・保守、作業管理」、「放射線防護」の5分野、及び「ヒューマンエラーの防止」、「火災・爆発事故の防止」である。

6.3 レビュー結果の纏め方

各レビュー項目について、書類確認、面談、現場観察を行い、良好事例、改善提案を抽出する。

ここで、「良好事例」とは、「当該事業所の安全確保活動のうち、的確かつ効果的で独自性のある手法を取り入れている事例であって、当協会会員、さらには原子力

産業界に広く伝えたい、優れた事例を示したもの」である。

「改善提案」は、「原子力の安全性を最高水準へと目指す視点から、原子力産業界でのベストプラクティスに照らして、当該事業所の安全確保活動をさらに向上・改善させるための提案などを示したもの」である。そのため、現状の活動が原子力産業界の一般的な水準以上であっても、改善提案の対象として取り上げる場合がある。

7. レビュー結果の概要

事業所は、1999年9月の臨界事故の後、2000年3月の加工事業許可の取消等を経て、2003年4月に、再転換事業の再開を断念する旨公表した。このため、現在は生産活動はなく、実務としては施設の維持管理と放射性廃棄物の管理を行っている。また、事業所は核燃料物質の「使用施設」ではあるが、事業所内の核燃料物質が極めて少量であるため、臨界が発生する可能性はなく、保安規定の認可も不要である。

今回のレビューでは、このような事業環境の中で、事業所が自らの事故を教訓に経営トップの強いリーダーシップのもとに一団となり、安全文化の定着、近隣住民や社会に対する信頼回復に向け真摯に取り組んでいることを確認した。

具体的なレビュー結果として、良好事例を6件抽出した。一方、原子力産業界でのベストプラクティスを目指して更なる向上・改善に取り組んでもらうべく、改善提案として1件を提案した。ただし、この改善提案は原子力安全の面から直ちに対応することが必要とされる事項ではないことを付言しておく。

特筆すべきは、前回レビューで出された改善提案に確実に対応した結果、この改善に関連する分野から、今回2件の良好事例が抽出されたという点である。これは、事業所の安全確保に向けた取り組みが真剣な姿勢であることを示すと考えられる。

レビューチームとしては、事業所が現状に満足することなく、今後とも、原子力安全の重要性の認識を深めるとともに、安全文化醸成活動とその定着に向け、不断の努力を積み重ねられるよう希望する。

今回のJCOピアレビューでは、臨界事故にまつわる諸業務に対応してきた経験の中から教訓を得るべく、幹部から第一線の社員までを対象に積極的にインタビューを行った。この活動を通じて、事業所全体が一団となって、事故後の対応に取り組んできた状況が明らかとなった。以下に、現社長に対するインタビューの中から、これを実現させたリーダーシップの一端が伺えると思われる部分を示す。この社長の方針が具体的に実践されていることは、今回の各レビュー項目の中で確認した。

(1) 社員のモチベーションの維持

臨界事故時の対応作業に社員一人一人が従事した記憶が鮮明に残っており、事故後の処理作業を各自が責任を持って進めなければならないという事故当時の高いモチベーションが維持されている。社員の大半が地元の出身で、愛着の

ある地元に迷惑をかけたという意識もあり、一生懸命努力している。自分からは「(これだけの事故を起こしたのだから)責任を果たすには最低でも10年は必要であり、それ以降も含めてまだまだ努力しなければならない。」と折に触れて伝えている。

(2) 原子力安全面での思い

2000年に当時の事業所内の在庫ウランを搬出し終えたことによって、原子力安全面での懸念(例えば、臨界の発生等)が軽減されてはいるものの、例えば保管している放射性廃棄物中にはウランが付着しており、何らかの原因による外部環境への漏えいの可能性も皆無ではない。また、保管していたウランの搬出も完了し臨界の可能性はなくなったものの、関連する知識をしっかりと身に付けておくために、当事業所の教育システムの中には臨界安全を含めている。

(3) 他の原子力事業者へのアドバイス

特段のアドバイスはないが、最近の不祥事の事例を見るにつけ、経営トップの倫理観が会社を左右するという感を最近ますます確信するに至った。実際に当事業所は安全上の問題を引き起こしたため、操業の再開を断念することになったが、これを避けるためには、トップが経営の哲学を明確にし、第一線の社員にその思いを伝えることが重要である。この思いを伝えるという行為は、人数が少なくなった当事業所では比較的容易であるが、人数の多い大きな会社では第一線の社員に伝えることはなかなか難しいのではないか。ラインがしっかりとトップの思いを受け止め、これをしっかり部下に伝達することが重要である。さらに、トップ自らが自らの思いを直接伝える努力が必要と思う。

7.1 良好事例

(組織・運営)

・経営トップ層の積極的な安全への取り組み姿勢

事業所では、年初めに社長が直接全社員に、『年間安全衛生環境目標』を周知し、月1回の「安全朝礼」や「安全衛生委員会」でも、社長が安全をテーマに講話を行い、経営トップ自らが安全に関する思いを現場で働く社員に伝えている。特に、社長以下、役員による月1回の保安巡視をマニュアル化して実施するとともに、

住友金属鉱山株式会社グループで発生した災害事例から事業所にとって注意すべき事例を抽出し、全社員にメールで周知・徹底を図っている。

・安全文化醸成の確実な展開

事業所では2002年以降、安全文化醸成活動を継続的に実施している。この活動結果を定量的に評価するために、年1回全社員に対して、安全文化の定着状況に関する約200問の設問からなるアンケート方式による調査とその分析を行っている。この分析結果に基づき事業所の弱点を把握し、次年度の施策に反映している。分析結果を施策に反映させた具体的な例として、役員による巡視システムの導入や、事故後取りやめていた安全活動に関する表彰制度の復活がある。

(教育・訓練)

・教育訓練の充実

事業所の教育訓練制度は『教育訓練規程』で明確化されており、これに基づいて、教育訓練項目、担当講師と受講者を定めた教育訓練年度計画を立案して実施している。具体的な教育訓練項目としては、一般労働安全に関する教育、職員のモラルの維持・向上を図るための倫理教育、核燃料物質を取り扱うための臨界安全、被ばく管理、汚染管理に関する教育、災害拡大防止を考慮した防災教育や避難訓練等がある。また、受講者の理解度の確認を行い、次回の教育訓練に反映している。

これらすべての教育をビデオに収録し、交替勤務や出張等のため、やむを得ず未受講者となった社員に対し、後日、録画ビデオによる受講を義務付けることで、計画された受講者全員が確実に受講するシステムとしている。

・コンプライアンス教育(法令勉強会)の実施と全社員への周知

事業所で行われている作業の法的根拠を明確にし、法令や規則に照らして不備のないことを再確認することを目的として、法令勉強会を月例で開催している。法令勉強会は、安全衛生委員を中心に「労働安全衛生法」、「労働安全衛生法施行令」、関係規則等を対象として実施されている。この勉強会の結果は議事録及び教育訓練記録として纏められ、安全衛生委員は、各職場における月例懇談会等において職員に周知させている。

(運転・保守、作業管理)

・各作業における確実な安全確保

作業手順書の制定にあたっては、『安全衛生管理規程』、『作業手順書管理要領』等の各種社内規定に基づき、その作業の危険・有害要因を特定し、これらのリスクアセスメントを実施した上で、リスクの大きいものから優先順位をつけて、手順化している。

作業手順書を改訂する際にも同様の検討を行うとともに、少なくとも年に1回は手順書のチェックを行うことを、『作業手順書管理要領』に定めている。

さらに安全に関する経験、知識、技能についてまとめた冊子『安全作業ガイド』を作成して全従業員に配付し、日常の業務や教育で活用している。

(ヒューマンエラー)

・ヒューマンエラー防止活動の徹底

ヒューマンエラー防止をリスクアセスメント活動の重要項目と位置付けて、全作業に潜むヒューマンエラーの可能性を抽出し、そのリスクを評価している。評価の結果、リスクの大きさに応じてヒューマンエラーを防止する対策を講じるとともに作業手順書に反映している。

例えば、排水の誤放水防止のために水質分析結果を放水の直前に照合する、長期停止機器の電源を遮断する、使用しない配管のフランジ部に閉止板を設置する等、ソフト・ハード両面に亘る対策がとられている。

7.2 改善提案

(運転・保守、作業管理)

・放射性気体廃棄物放出管理用モニタの点検時及び故障時対応の措置の明文化

第1, 2, 3管理棟及び総合排水処理棟からの排気は、ダストモニタで連続監視され、記録されている。ダストモニタの点検時や故障時には、一時的にダストモニタによる監視ができなくなるが、そのときにとるべき措置が明確になっていない。また、排気ファンの点検時や故障時にとるべき措置も明確になっていない。点検や故障により、放射性気体廃棄物放出用モニタが一時的に使用できない場合にとるべき措置を予め明確にしておくことが望ましい。

【用語解説】

- ¹ 臨界量未満：東海事業所で許可されているウラン（主として濃縮度5%未満）の使用量は、最も厳しい条件における最小臨界質量と比較して十分少量であり、臨界になり得ないことが示されている。
- ² 「原子炉等規制法律施行令」第41条：核燃料物質の使用の許可を受けた者に対しては、「原子炉等規制法律施行令」第41条で規定する量以上の核燃料物質を使用する場合には、「原子炉等規制法」第55条の2に基づく施設検査の合格、及び同法第56条の3に基づく保安規定の認可等が要求される。濃縮度5%未満のウランの場合、使用するウラン235の量が1,200g以上であれば施設検査等の対象となるが、東海事業所で許可されているウランの使用量はこの基準未満である。また、「原子炉等規制法」第56条の3に基づく保安規定認可の対象外とされた施設は、「原子炉災害対策特別措置法」上の「原子力事業者」から除外される。