

## 概要

### 1. はじめに

本報告書は、住友金属鉱山株式会社 エネルギー・触媒・建材事業部 技術センター（以下、「事業所」という。）に対して行ったピアレビュー（以下、「レビュー」という。）の結果を取りまとめたものである。日本原子力技術協会（以下、「原技協」という。）が実施するレビューは、会員および原技協の専門家により構成され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、専門的立場からレビューを行い、他会員も見習うべき良好な事例および事業所の改善すべき事例を抽出し、原子力産業界全体の安全文化の醸成に資することを目的とするものである。

### 2. 対象事業所の概要

事業所は、非鉄金属精錬の技術を活用して、原子燃料サイクルにおける分離・精製技術に関する試験研究を行うために、1980年に設立された。

主な業務として、溶媒抽出法による分離・精製に関する技術開発、ウランで表面汚染された金属等の廃棄物処理に関する技術開発などに取り組んできた。

現在はその研究を終え、試験研究に使用した施設・設備の維持管理・安全点検を行うと共に、一部の解体に着手し、また、設備の本格的解体撤去に備え、ステップごとの解体計画を作成している。従業員は技術センター長以下20名である。

### 3. レビューの対象分野

これまで、原技協の前身のニュークリアセイフティーネットワークにおいて、2001年12月に、また原技協として、2006年5月にレビューを実施している。今回は、現在の事業所の業務である施設・設備の管理および解体、放射線管理および安全文化醸成等に関する取り組みに着目し、レビューを行った。

レビューの対象は、業務内容およびレビューの準備段階で得られた入手情報等を踏まえ、以下の5分野とした。

組織・運営

教育・訓練

作業管理・保守

放射線管理

重要課題(不適合管理とヒューマンエラー防止、リスク管理)

## 4. レビューの実施

### (1) 実施期間

2012年2月8日(水)～10日(金)

(なお、上記に加え、レビューの準備のため、事業所を訪問し、現場観察、書類確認、面談等を行なった。)

### (2) レビューチームの構成

チームリーダー：原技協 安全文化推進部部員

チームメンバー：チームリーダーほか4名

(日本原燃株式会社社員：1名、電力中央研究所員：1名、原技協 安全文化推進部部員：2名)

### (3) レビューチームの担当分野

Aグループ：組織・運営、教育・訓練、重要課題(不適合管理とヒューマンエラー防止)

Bグループ：作業管理・保守、放射線防護、重要課題(リスク管理)

## 5. レビュースケジュール

レビューの準備段階から、レビュー結果の事業所への説明まで、概略以下のスケジュールで実施した。

項目	月日	内容
事務局訪問	12月8日	<ul style="list-style-type: none"><li>• レビュー分野、フォーカスエリアの協議</li><li>• 事務局運営事項の調整</li></ul>
レビュー者 事前訪問	1月13日	<ul style="list-style-type: none"><li>• 現場観察</li><li>• 経営層への面談</li><li>• 書類確認</li><li>• フォーカスエリアの絞込み</li></ul>
レビュー	2月8日	<ul style="list-style-type: none"><li>• 開始会議</li><li>• 現場観察</li><li>• 書類確認、社員等への面談</li><li>• 問題点の検討</li></ul>
	2月9日	<ul style="list-style-type: none"><li>• 現場観察</li><li>• 書類確認、社員等への面談</li><li>• レビュー結果の検討</li></ul>
	2月10日	<ul style="list-style-type: none"><li>• レビュー結果の検討</li><li>• 最終会議（レビュー結果の説明等）</li></ul>

## 6. レビュー方法およびレビュー結果のまとめ方

### 6.1 レビューの方法

(1) 現場観察

現場での施設・設備管理、作業等がどのように行われているかを現場観察し、レビューを行った。

(2) 書類確認

レビュー分野ごとに業務方針、規程類および関連書類の提示と説明を受け、レビューを行った。

(3) 面談

経営層、管理者および担当者に対して面談を行った。面談時に現場観察および書類確認を行った際の疑問点等について内容の確認を実施した。

また、レビューチームは現場観察、書類確認および面談を行う際、産業界で行っている事例の中からベストプラクティス(すぐれた事例)等について、事業所に参考となる情報や事例を提供しながら、相互の意見交換を実施した。

### 6.2 レビュー結果のまとめ方

各レビュー分野について、現場観察および書類確認、面談に基づき、「良好事例」と「改善提案」を抽出した。

「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良好な結果をもたらしている事例であって、原技協会員、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。

また「改善提案」とは、「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等を示したもの」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。

なお、今回のレビューは、原技協が2008年度に実施したセルフアセスメントの結果に従って実施した。具体的にはレビューの開始時に、レビューする項目(フォーカスエリア)を事業所側と協議し、予め絞り込んだ。その後、フォーカスエリアに対応して、レビューを進め、上述の「良好事例」と「改善提案」を抽出するとともに、これらに至らないフォーカスエリアについても、そのレビ

ュー結果をまとめるようにした。

## 7. 経営層への面談の概要

レビューチームは、事業所を1月に訪問した際に、事業所の運営方針等を理解するために、経営層に面談を行った。その結果、以下の考え方が示された。

事業所は、現在ウランを保有していない。「原子力安全」のなかでは、今後設備の解体工事が本格化するなかで内部被ばくや身体汚染の防止に注意していく。来年度からは管理区域内での解体工事が本格化するので、今まで以上に注意が必要であり、月1回の朝礼等で注意を促している。

安全文化醸成活動への取り組みとしては、労働災害をなくすことを目標にしており、作業効率よりも安全確保を最優先にしている。

事業所における課題としては、従業員の平均年齢が50歳を超え高齢となっているので、体と仕事のバランスをとって仕事を進め、安全を確保していくことが重要と考えている。これまでの経験を踏まえ、職員には知恵を絞る等自覚を促している。

原子力の分野で取り組んでいる「原子力安全」には、一般の安全と異なる良い取り組みがあり、安全の幅は広いと考えている。

20名程度の小さい事業所であり、職員の異動も少なく、かつ外部との交流も少ない職場である。そのため、一人よがり、マンネリ化にならないよう、アドバイスをいただきたい。

## 8. レビュー結果の概要

### 8.1 組織・運営

組織・運営については、「効果的組織管理」をフォーカスエリアとしてレビューを行った。

事業所の組織は、事務全般を行う管理グループ、施設管理を行う施設管理グループ、及び水処理試験・放射線管理等を行う安全管理グループの3グループから構成されている。

安全に関する体制としては、安全主管者（技術センター長）のもと安全衛生委員会、安全専門委員会をおき、技術センター全体に関する安全を審議している。

技術センター施設は、法令に基づく「保安規定」を定める必要はないが、自主的に「保安管理規程」を定め、その中で核燃料物質の使用に係る保安上の職務・組織を運用している。

住友金属鉱山はJCO事故の反省を踏まえ、安全確保を基本原則の1つとした企業再生計画を策定し、その決意を内外に示した。また同時に、住友金属鉱山グループ全体の安全文化醸成のために、安全管理に関する住友金属鉱山再生計画を定め、安全教育や、安全管理徹底のための施策を実施している。

また、住友金属鉱山はコンプライアンスを徹底し、PDCAを回してこの維持管理に努めるとともに、同社全グループがISO14001認証取得に取り組むことにした。またこれを継続して維持管理することが安全文化の醸成にも重要と考えている。

技術センターは認証取得後に毎年認証の更新を継続し、年間計画に従って、環境教育、環境文書の見直し等の活動を継続している。センター職員には、「環境方針カード」を配布し、携帯させ、技術センターの環境方針の浸透を図っている。

技術センターでは本年度から開始した設備の解体工事について、工事のステップを検討した工事スケジュールに基づき、ステップごとの工事計画を順次作成し進めているが、各ステップ間の取り合いについてはまだ十分に検討されていなかった。そこで、各ステップ間での不整合が生じる可能性があるため、改善提案とした。

## 8.2 教育・訓練

教育・訓練については、「教育・訓練の計画」および「教育・訓練の実施」をフォーカスエリアとしてレビューを行った。

「教育・訓練の計画」については、全社的な教育計画が全社規程の「人材開発規程」で定められており、階層別研修、部門別専門教育、OJT プログラムなどの研修カリキュラムが体系的に整備されている。また、技術センターでは「教育訓練実施要領」を策定し、「保安管理規程」、「危険物予防規程」等の規程類の中で実施が義務づけられている教育訓練の詳細を定めている。

「教育・訓練の実施」については、年4回の全体教育訓練の場で、技術センター特有のメソッドとして、センター職員が持ち回りで講師を務めており、訓練終了後に効果の確認テストも実施している。教育資料は、教育訓練記録とともに書架に保管されており、各講師は参考資料として活用している。また、前年度の反省を踏まえ、講義及び確認テストの内容を見直すこととし、教育管理責任者がフォローして、教育訓練計画に反映させている。

資格に関しては、公的資格や通信教育等を活用した資格取得を奨励し、技術レベルの向上を図っている。

## 8.3 作業管理・保守

作業管理・保守については、「組織および計画」、「作業の実施」、および「施設の保守管理」をフォーカスエリアとしてレビューを行った。

「組織及び計画」については、施設管理グループが管理区域建屋の維持管理設備の運転・保守や、使用しなくなった試験研究設備の一部の解体作業を実施している。また、安全管理グループが水処理試験、管理区域内の放射線量測定や廃棄物管理作業などを行っている。これらに関連する新規作業を実施する場合には、「安全管理計画書」を作成し、安全専門委員会において審議した後、センター長が指名した審査者による審査を経て、センター長の承認を得なければならない。また、承認された安全管理計画書は関係者に周知・徹底した後、作業を開始することとしている。

「作業の実施」については、新しい作業等に着手する場合、安全専門委員会で許可された「安全管理計画書」の内容に従って実施されることが確認され、安全主管者の承認を受けた後でなければ作業に着手できない。また許可変更の必要性

やその可否に関しても安全専門委員会で審議し許可事項の内容の整合性を確認している。

「施設の保守管理」については、防火管理上の点検及び設備からの液漏れ等の点検を、管理区域の内外について毎日1回センター職員で実施している。点検の結果不具合箇所が発見された場合は、防火推進責任者または作業責任者に事態を連絡し対応することになっている。

しかしながら、管理区域の設備の維持管理状況についてレビューを行った結果、今後、設備の解体・撤去のための作業において、計器類の校正や設備の表示灯など施設の維持管理に改善する余地があると考えられることから「改善提案」とした。

## 8.4 放射線管理

放射線管理については、「組織および放射線管理」、および「被ばく低減化対策」をフォーカスエリアとしてレビューを行った。

「組織及び放射線管理」については、安全管理グループが担当しており、管理区域内の空气中放射性物質濃度や空間線量率、および床面の表面汚染密度など放射線量の監視を行っている。また、周辺監視区域境界においては1ヶ月間の積算線量を測定し管理している。

放射線業務従事者の被ばく管理は、3ヶ月毎に外部被ばくと内部被ばくの評価を行っている。

今回のレビュー期間中に、管理区域内で作業する場合の汚染の拡大防止の観点で改善の余地がある点が見られたため「改善提案」とした。

「被ばく低減化対策」については、管理区域内の線量等量率、空气中放射線濃度及び表面汚染密度の管理目標値を法令より厳しい上限値に設定している。

## 8.5 重要課題

重要課題については、「不適合管理とヒューマンエラー防止」および「リスク管理(緊急時対応・火災防護)」をフォーカスエリアとしてレビューを行った。

「不適合管理とヒューマンエラー防止」については、住友金属鉱山グループ内で発生した災害事例が本社安全環境部が管理するデータベース(DB)に登録され、全センター職員が閲覧できる。安全衛生委員会や朝会などでDBを逐次閲覧するようセンター職員に指示している。特に技術センターの作業に関連す



る災害事例については、安全ミーティング等で周知している。

リスクマネジメント活動において、既存リスクの見直しと新たなリスクの抽出を継続するなど、ヒューマンエラー防止対策を講じている。

また、技術センターでは、安全衛生カードを積極的に活用して、ヒューマンエラー防止の活動が実施されており、「良好事例」とした。

「リスク管理(緊急時対応・火災防護)」については、技術センターの管理区域内は消防法上の危険物一般取扱所及び少量危険物貯蔵所に該当する区域があり、これら区域内の基準に応じた設備・機器の管理がなされている。

有機溶媒の使用に関しては「危険物予防規程」を定め防火管理を行っている。技術センターは、消防法上防火管理者の選任の必要がないが、自主的に防火管理者に準じる防火推進責任者をおき、技術センター全般の防火対象物、消防用設備、火気使用施設等が適正に維持されていることを管理している。

一方緊急時の対応では、緊急時対応に関する規程に対応を定めている。また、県の告知なしの防災訓練を1回/年の頻度で実施していたり、2ヶ月に1回の頻度で無告知で緊急時の呼び出し訓練(召集可能かの連絡)を実施するなど、緊急時対応に備えていた。夜間・休日の緊急時対応においてより確実にすべき点が認められたため、「改善提案」とした。

## 8.6 良好事例

(重要課題)

### ● 安全衛生カードの活用

事業所では、安全衛生カードを積極的に活用して危険予知及びヒヤリハット等を収集し、労働安全意識の向上、交通災害防止およびヒューマンエラー防止に活用している。

## 8.7 改善提案

(組織・運営)

### ● 試験設備の解体計画の改善

設備の解体工事については、ステップごとの工事計画を順次作成し進めているが、各ステップの工事間で電気設備や配管等における取り合いや分界点に不整合が生じる可能性があるため、解体作業全体計画を作成することが望ましい。

(作業管理・保守)

● 施設維持管理

技術センター施設の維持管理に必要な設備の不具合や経年劣化を積極的に発見するための活動をより効果的に行い、使用していない設備との識別をさらに明確することが望ましい。

管理区域を設定している建屋の設備を適切に点検・保守することにより、設備異常の検知をより早く適切な処置が出来るようになる。また、設備の運転・作業時に職員や協力会社作業者のヒューマンエラー防止の措置をさらに行うことにより、予期せぬ災害発生の可能性を低下させることができる。

(放射線管理)

● 放射線管理

センター施設の管理区域内で、汚染の可能性のある設備からの汚染拡大が、可能な限り低く抑えられるように改善が望まれる。

汚染拡大の防止策を強化することで、気づかないうちに作業者が汚染を拡大してしまうリスクを軽減できる。

(重要課題)

● 緊急時対応

夜間・休日の緊急時対応に必要な職員をより確実に招集出来るように改善が望まれる。

緊急時に必要な職員（人数、役割）が確実に確保されていなければその対応が遅れたり、対応が実施できず汚染の拡大や、火災拡大する可能性がある。