

しーきゅうぶ東海村



東海村

Tokaic3.fc2web.com

第5号

2007年3月18日発行

題字：山口歎一

日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 燃料サイクル安全工学研究施設を視察

昨年9月1日と9月13日の2日間をかけて、日本原子力研究開発機構の燃料サイクル安全工学研究施設（NUCEF）を視察し、安全対策を中心に説明を受けました。今般、『しーきゅうぶ東海村からの提案』に対して回答をいただきましたので、皆様にご報告いたします。詳しい内容は2～5ページをお読みください。

なお、第4号で活動紹介をした際、施設を「臨界安全実験施設」とお伝えしましたが、本号の表記が正確な名称です。訂正してお詫び申し上げます。

目次

トピック紹介	1
視察報告「燃料サイクル安全工学研究施設」	2～5
視察事業所から一言	5
会員募集・活動予定など	6



JCO事故の再現映像をみながら
臨界安全の重要性について話を聞く



臨界事故を再現できるTRACY
ここでの実験データがJCO事故の原因究明等に役立った

原子力安全・保安院 東海・大洗原子力保安検査官事務所と 「対話の会」を実施

去る2月1日、東海村合同庁舎において、東海・大洗原子力保安検査官事務所の皆さんと「対話の会」を行いました。初めての試みであったため、自己紹介に時間をかけましたが、後半は、検査のやり方などについて活発な議論が行われました。今後の継続的な対話をお願いして会を終了しました。

「対話の会」の記録は、原子力安全・保安院のホームページなどで公開される予定です。

http://www.nisa.meti.go.jp/7_nuclear/15_koho/index.htm



燃料サイクル安全工学研究施設（NUCEF）視察

2006年9月1日および9月13日

両日とも13時30分～17時

視察参加者：10名

<見学施設の概要>

今回視察を実施した燃料サイクル安全工学研究施設は、東海研究開発センター（原子力科学研究所）の1施設である。ここには、臨界安全の研究を行う実験棟Aと核燃料再処理、廃棄物処分研究を中心に行う実験棟Bがある。

実験棟A

定常臨界実験装置（STACY, ステイシー）

再処理工場の臨界安全性の裕度の確認のための実験を行っている。

過渡臨界実験装置（TRACY, トレイシー）

臨界事故を想定した実験を行い、万一臨界事故が起きたときの対応能力の向上に役立つ研究が行われている。

両装置は、JCO臨界事故の収束と調査に重要な役割を果たした。

実験棟B

バックエンド研究施設（BECKY, ベッキー）

使用済み燃料や高レベル放射性廃液などを用いて、再処理工程での放射性廃棄物の低減や処分方法の安全性に関する研究を行っている。



STACY (NUCEFパンフレットより)



再処理プロセスの経済性・安全性向上等を研究している施設で説明を聞く

【視察の記録】

2006年6月13日	視察実行委員会
8月25日	事前説明会
9月1日	視察第1日目
見学場所：	制御室、放射線監視施設、工務監視室、定常臨界実験装置（STACY）
9月13日	視察第2日目
見学場所：	過渡臨界実験装置（TRACY）、核燃料調製設備、バックエンド研究施設（BECKY）
12月8日	視察レポート提出
12月28日	原子力機構より回答書
2007年1月11日	回答に関する議論

<質疑応答の内容>

実行委員会、事前説明会、視察時および回答説明時の質疑応答記録を要約して以下にまとめました。

Q：しーきゅうぶ東海村 A：原子力機構

安全管理と安全上重要な施設

Q：東海研究開発センターには多様な組織が含まれているので、安全管理が難しいと感じる。特に、研究所の安全管理はどうなっているのか。

A：原子力科学研究所長は安全管理に関する権限を持っており、研究部門にも指示命令を出すことができる。施設の安全の責任は施設管理部門が負っており、研究者は施設を使う立場として、安全上の規則を守ることを求められている。

Q：研究開発のために、研究者が安全を無視するような要求をすることはないか。

A：施設の運転管理は研究者側ではなく、施設管理部門が統括しており、そのような要求は施設管理部門の審査に合格しない。

Q：原子力科学研究所内には沢山の施設があるが、安全上、重要な施設はどこか。

A：原子炉でいえば、熱出力の大きさからみるとJRR-3（研究用原子炉：最大熱出力2万kW）が一番大きく、安全上も重要である。

臨界実験の頻度

Q：臨界実験の頻度はどのくらいか。

A：STACYは週2～3回、TRACYはおおよそ週1回行っている。実験そのものは、朝から夕方まで行っている。

臨界実験の安全確保

Q：STACYとTRACYの臨界はどのように制御しているのか。

A：STACYは、溶液燃料の量で制御している。TRACYは、溶液燃料の量のほか、調整トランジェント棒（制御棒）でも制御する。

Q：TRACYの実験で緊急停止が必要な場合、安全棒の挿入方式と溶液燃料の排液方式は、どのように使い分けているのか。

A：第一に安全棒の挿入であり、1.5秒以内に挿入される。第二が溶液燃料の排液である。なお、通常の運転停止は排液によって行っている。

冷却設備

Q：STACYとTRACYに冷却設備がないのはなぜか。

A：どちらも出力が小さいので、発熱量が少なく、冷却設備は不要。

（注）最大熱出力

STACY：200W

TRACY：10 kW（定出力運転モード）

原子力発電所：約300万kW（発電出力110万kW級）

臨界実験に用いる溶液燃料について

Q：ここで使用している核燃料物質はウランだけか。

A：STACYとTRACYでは、現状では、濃縮ウランのみである。

Q：ウラン濃縮度10%はかなり高いレベルと思う。ウラン溶液はどうやって作っているのか。

A：グローブボックス内で、臨界にならない形状の筒に濃縮度が10%になるように異なる濃縮度のペレットを入れて遠隔操作で硝酸を注ぎ込んだ後、加熱して作っている。

Q：ペレットは1回にどれくらい溶かすのか。

A：1回に使う量は10キログラムである。

Q：今も作業をしているのか。



繰り返し臨界超過状態になり、臨界が継続した様子を再現

A：現状の実験に必要な燃料は既に作ってあるので、現在は作業をしていない。

施設管理部門と研究部門との調整

Q：施設管理部門は施設を守る側、研究部門は施設利用の条件を決める側であり、それぞれ考え方が違うと思うが、どのように調整しているのか。

A：具体的な実験計画は研究グループが検討し、実験条件を出す。その内容を吟味して安全試験施設管理部門が運転計画を作成する。これらを基に研究グループと調整して、最終的な運転計画を作成している。

請負業者との関係

Q：換気設備の監視などは請負業者に委託しているとの説明があったが、職員と請負業者間の一体感はどのようにして醸成・保持しているのか。

A：常駐請負業者には施設の運転管理業務をお願いしているが、業務の責任は工務技術部にある。安全に対する意識は、職員も常駐請負業者も同じようにしている。月1回の安全連絡会議や週ごとの打ち合わせを行い、情報の共有化・共通の認識のもとに業務を行っている。

Q：委託業者の資格や教育訓練はどうしているのか。

A：職員も常駐請負業者も区別なく、必要な保安教育訓練を受けている。これを受けなければ業務に従事できない。また、臨界安全教育は、臨界実験施設に従事する職員等には必須事項として、事務職も含めて基本的な教育訓練が行われている。

JCO事故収束への貢献とその後の実験

Q：JCO事故には関係したのか。

A：JCO事故時には、STACY / TRACYでの実験経験がかなりあったので、研究者が事故収束に助言、事故調査に参画した。

Q：JCO事故を模擬した実験はしているのか。

A：事故前から計画していたものだが、TRACYの周囲に、中性子を反射する水のタンクを設置する実験を前倒しして行い、事故を再現するとともに、被ばく評価の検証を行った。

独立行政法人になった効果は

Q：独立行政法人として約1年が経過しようとしている。組織に変化はあるか。

A：旧サイクル機構では、危険予知訓練など制度的にしっかり行われていた。合併により、旧原研内でもこれらのよい点が前より密度濃く行われるようになった。

安全設計への貢献

Q：原子力技術の基本的な研究が行われているすばらしい研究所だと感じた。研究成果が国内原子炉の設計に使われているのか。

A：原子炉の設計はメーカーが行っているが、そのために必要なデータは、我々の研究のものが活かされている。研究データは、国が安全性を評価したり、設計の基になる技術基準を定めたりするために用いられている。

設備の地震対策

Q：実験装置は壁や床に固定されているが、台車などの設備には対策が無かったように思えた。地震時の安全対策はどうなっているのか。

A：安全上重要な設備は、建築基準法の3倍の地震力に耐えるようになっている。その他の実験設備等は、基準を設けて転倒防止策を徹底的に行っている。物品等の落下対策も重要事項であり、今後さらに注意喚起をしていきたい。



BECKY内のグローブボックス
放射性物質を隔離した状態で分析が行われる



研究所とは思えないくらい整理整頓が行われていたが、もう一步の努力を期待

< 全般的な評価 >

- 1) 原子力安全に関わる先端的な研究をしていることがよくわかった。「安全」は原子力エネルギー利用において重要な研究であり、今後も成果の蓄積を続けていただきたい。
- 2) 実際に施設内をみて、「安全第一」が本当に実践されていると感じた。
 - ・安全の要である保安全管理部の施策に加え、安全試験施設管理部が独自に「安全」に目を光らせている。
 - ・研究所とは思えないほど施設内がきれいで、安全の基本である5S、なかでも清潔・清掃がよくできていた。
- 3) 各部門の責任者から丁寧で分かりやすい説明をしていただいた。
 - ・ビデオや十分な資料を用意していただいた。
 - ・現場の説明で用いられたパネルが分かりやすかった。

< 提案 >

より高いレベルの5Sに挑戦していただきたい。(消火器の表示、段差や突起物への注意喚起表示、セルやグローブボックス内の整理整頓が不十分)

ヒューマンエラー対策を徹底していただきたい。エラー対策として、休止設備にも表示札をつけてはどうか。

地震時の物の落下や転倒による人的被害防止策の基準を設けてはどうか。

文字が読みにくい制御盤は、将来改善を検討していただきたい。

TRU実験設備(超ウラン元素取扱設備)の操作スペースが狭く感じたので、安全対策を検討していただきたい。

現在までは、施設管理側と研究側との人間関係が良好と感じたが、この関係を今後も維持していただきたい。

《NUCEFの回答書より》

指摘を受けて、約160箇所の消火器の表示を改善するとともに、段差への表示、グローブボックス内の整理整頓を実施しました。

既に様々な対策が行われていますが、さらに留意したいと思います。また、休止・停止設備への表示に係る対応を検討します。

転倒防止は基準を設けて実施されており、落下物もほとんどないと考えられていますが、今後とも注意喚起していきたいと考えます。

詳細表示のモニタを導入しています。すでに更新を検討中です。

設計のみならず、習熟訓練を通じて安全な操作への対策がとられています。

今後もよい関係を継続していきたいと思えます。

「シーキゅうぶ東海村」によるNUCEF(燃料サイクル安全工学研究施設)の視察に対応して

日本原子力研究開発機構 安全試験施設管理部

「シーキゅうぶ東海村」によるNUCEF施設の視察に際しましては、事前説明会及び視察に先立ち、「シーキゅうぶ東海村」とは“どのような団体なのか”、“何をするのか”、“どのような対応をすればよいのか”等々について、個々の職員が認識・確認することから始まりました。

これまで、NUCEF施設では、原子炉等規制法などの法令や機構の規定・規則等に基づき、いろいろな検査・調査・査察等を受けておりますが、これらは国の調査官や専門家等によるもので、地元の皆様による視察というのは初めての経験であったため、地元の皆様の信頼を得る良い機会と考える一方、職員の間では多少の戸惑いがあったことも事実です。

事前説明会は、滅多にこのような機会のない若い職員に出席を要請し、自分達が運転・保守管理する施設・設備等に関して、責任者がどのような説明と対応をするか、また自らも意見を述べてもらう機会として、大いに利用させてもらうことができましたので、将来を担う若い職員にとって、貴重な経験ができたのではないかと考えております。

一方、視察では、NUCEF施設の安全管理につきまして、専門家等の目線ではなく、第三者としての目

線から、『これまでになかった視点からの提案・質問等』が多数出されましたので、一般安全の重要性を再認識いたしました。

事前説明会、視察、質問等への回答を通して、地元の皆様と良いコミュニケーションが出来たのではないかと考えております。

今回の視察は、『原子力関連施設で、どのような安全対策が講じられているのかを実際に見聞きして理解するとともに、専門知識の有無に関わらず、住民の視点から懸念や課題を指摘する。』という「シーキゅうぶ東海村」の目的・理念に対して、NUCEF施設がどの程度の評価が下されるのか、職員等も注視しておりましたが、結果は、概ね良好とのことでしたので、「少しは地元の皆様から信頼が得られたのかな？」と安心いたしました。

職員等は、プロの技術者として、施設の安全管理には細心の注意を払って業務を行っておりますが、慣れや慢心からのエラーが重大事故に繋がる危険もありますので、今回の有益なご指摘・コメント等を重く受け止め、今後とも、より安全な施設の運転・保守、維持管理に努めたいと思えます。

特定非営利活動法人
HSEリスク・シーキューブ

全体事務局
〒201-8511
東京都狛江市岩戸北2-11-1
財団法人電力中央研究所
社会経済研究所内

電話 070(6568)8991
Fax 03(3480)3492

tsuchiya@criepi.denken.or.jp

tokaic3.fc2web.com

次号は2007年6月発行予定

会員になってください!

HSEリスク・シーキューブは、身近な健康や安全・環境のリスク問題を、住民と行政・企業がいっしょに考えられる社会づくりをめざす特定非営利活動法人です。

広報紙「しーきゅうぶ東海村」は、東海村支部の活動をお知らせするために発行しています。東海村とその周辺にお住まいの方、一緒に活動してみませんか? 会員には次の3種類があります。

正会員(個人) 入会金 3000円 年会費 5000円(議決権あり)

活動会員(個人) 入会金 3000円 年会費 3000円(議決権なし)

賛助会員(個人) 入会金 2000円 年会費 1口2000円

賛助会員(団体) 入会金10000円 年会費 1口50000円

入会についてのお問い合わせ、資料請求は左記の全体事務局までお気軽にどうぞ

しーきゅうぶ東海村 活動予定

4月11日(水)14時~17時 4月定例会

5月 9日(水)14時~17時 5月定例会

6月 6日(水)14時~17時 6月定例会

いずれも東海村合同庁舎会議室

「NPOしーきゅうぶ東海村」について

「NPOしーきゅうぶ東海村」の前身は、「東海村の環境と原子力安全について提言する会」です。この会は、2003年より「原子力技術リスクC³研究:社会との対話と協働のための社会実験」プロジェクトの中心活動組織として、原子力事業所とのリスクコミュニケーションを行ってきました。2005年2月にプロジェクトは終了。提言する会の活動を続けていくため、特定非営利活動法人HSEリスク・シーキューブの東海村支部を立ち上げました。

シーキューブとは、私たちが意識して活動している次の3つのCのことです。

地域社会-Community(コミュニティ)

対話-Communication(コミュニケーション)

協働-Collaboration(コラボレーション)

3つのCが支えあうことで信頼と安心の空間ができるようにとの願いをこめて、立方体を表すキューブと呼んでいます。また、NPO法人としては暮らしに関係のあるリスクを自らの問題として考える団体を目指したいと考え、

健康-Health(ヘルス)

安全-Safety(セーフティ)

環境-Environment(エンバイロメント)

の頭文字HSEをNPO法人名に冠しました。

編集後記

今年は記録的な暖冬だった。暖かいと言って喜んでいていいのかしらと思う。これはCO₂の排出が原因か? エネルギーはなくてはならないもの。化石燃料を燃やせばCO₂も出る。とすると、発電の際にCO₂を出さない原子力は、現状では必要不可欠だ。しーきゅうぶ東海村は、東海村の原子力事業所をまわって「安全か?」を最重要課題として視察している。NUCEFに行って、原子力の安全を守る技術も日進月歩しているなど実感した。半減期の長い放射性物質を分離し、半減期の短い物質に変換して廃棄物をできるだけ少なくする研究をしている。将来のために私たちが貢献できることは何か? 各々考えてみようと思う。

(清水朋子)