



しーきゅうぶ東海村

東海村

東日本大震災・福島第一原子力発電所事故の被災地の1日も早い復興をお祈り申し上げます。

第17号

2015年 3月10日発行

題字：山口敏一（故人）

どうする？ 東海村にある高レベル放射性廃液*！ 全部を安定な固体にするには、あと20年！！

目次

トピック紹介	1
東海村の高レベル放射性廃棄物問題	2～
お知らせ	4

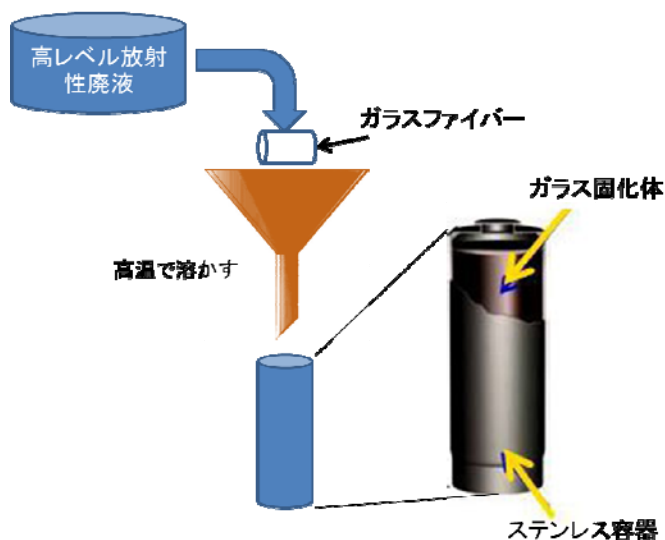
*原子炉の使用済燃料から、再び燃料として使えるウランとプルトニウムを取り出した（再処理）後の残りかすで、天然ウラン鉱石なみの放射能になるまで数万年かかる液体。

今、東海村の日本原子力研究開発機構の核燃料サイクル工学研究所（サイクル研）には、**約430m³もの高レベル放射性廃液**が貯蔵されています。液体のままでは不安定なので、サイクル研では安定で取り扱いやすい固体にし、また体積をなるべく小さくして保管する技術の開発が行われてきました。

現状で最適な方法として「**ガラス固化処理**」が選ばれ、東海村の施設ではこれまでに247本のガラス固化体をつくりました。ガラス固化とは、廃液をファイバーやビーズ状のガラスに混ぜ込んだものを高温で溶かし、ステンレス容器に入れて固めるという技術です。これには嚴重な放射線の遮蔽と高度な遠隔操作技術が必要です。（現在、ガラス固化技術開発施設は、運転に向け、設備・機器の点検、補修を実施中。）

サイクル研では、今後使用済燃料の再処理を行わないので、高レベル放射性廃液が今より増えることはありません。しかし、**約430m³の廃液をすべてガラス固化処理するには、施設の補修や更新も含めて、約20年かかる**とのこと。

この長い年月、高レベル放射性廃液と隣り合って暮らしていく東海村民としては、サイクル研に対して、**廃液の安全な保管、より早いガラス固化処理の完了、不測の自然災害やテロへの対策**などに向けた努力を継続し、一層強化することを強く望みます。



ガラス固化施設で説明を聞く
左右の壁は放射線を遮る厚いコンクリート

東海村の 高レベル放射性廃液問題

＜勉強会の実施概要＞

日時：2014年10月8日 13時半～15時半

場所：東海村中央公民館

参加者：12名

＜見学会の実施概要＞

日時：2014年11月12日 13時半～16時半

参加者：12名

場所：日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル
工学研究所

- ・分離精製工場
- ・ガラス固化技術開発施設
- ・K-MOC(六ヶ所再処理工場ガラス固化施設の
実規模模擬試験施設)



津波による浸水対策として、建物の開口部には水密扉の設置等が実施されている。

高レベル放射性廃液の保管状況と安全対策

高レベル放射性廃液は、分離精製工場及び高放射性廃液貯蔵場の厚いコンクリートで遮蔽されたセル内のステンレス鋼製のタンクに保管されている。

廃液は強い放射線を出し、**常に発熱**している。廃液の状態では、放射線分解により**水素を発生**させる。このため、廃液の沸騰や水素爆発による放射能の大気放出というリスクをもっている。

＜発熱への対策＞

廃液の沸騰を防ぐため、タンクは常に水で冷却されている。仮に、全電源を失い、冷却ができなくなった場合、発熱がすべて温度上昇に寄与するという厳しい条件の評価で、沸点に到達するまで最短で約55時間を要する見込みとなっている。冷却機能が喪失した場合の対策としては、緊急用電源として移動式発電機や冷却水補給用のポンプ車を設置している。

＜水素発生への対策＞

水素滞留を防ぐためコンプレッサーで空気を送り、タンク内の水素を追い出している。全電源喪失時には、発生した水素がすべてタンク内に滞留するという厳しい条件の評価で、水素爆発下限濃度である4%に達するまで最短で約38時間を要する見込みとなっている。水素滞留防止の対策としては、可搬式コンプレッサーや緊急用電源として移動式発電機等を設置している。

＜その他の対策＞

仮にタンクの異常により廃液が漏れても、セル内の床を汚染しないようにステンレス鋼製の受け皿があり、また廃液を移し替えられるように空の予備タンクも準備されている。

ガラス固化処理と今後の計画

高レベル放射性廃液は、強酸の水溶液に放射性物質が溶けた状態である。液体での保管には、水での冷却が必要で、万一タンクが壊れた場合に強い放射性溶液が漏れ出す、というように不安定な面がある。このため、国は、高レベル放射性廃液を蒸発・濃縮し、放射性物質をガラスの中へ取り込ませて固める「ガラス固化処理」を採用した。ガラス固化することにより、水素も発生せず、ガラスが割れても漏れ出さない、より安定した状態になる。

＜ガラス固化処理とは＞

実際にはガラス熔融炉内でガラス原料と放射性物質を混ぜて、溶けたガラスをステンレス鋼製容器内に流しこみ、その後、容器に蓋をして溶接で密封する。ガラス固化処理作業は、厚いコンクリートセルの中で、すべて遠隔操作により行われる。

＜現状と将来＞

ガラス固化処理技術開発施設は、平成6年から運転されており、現在までに247本のガラス固化体を処理・製造している。現在は、運転に向け、設備・機器の点検、補修を実施している。

サイクル研では、平成27年より運転を再開し、定期点検やガラス熔融炉の更新を含め、今後約20年かけて固化処理する計画をたてている。なお、ガラス固化体は、保管セル(保管能力420本)内にあり、通常は送風機により強制冷却をしているが、緊急時は一時的に自然冷却で対応できるという。

六ヶ所再処理工場への技術支援

青森県の六ヶ所再処理工場はガラス固化施設の不具合により長期間運転開始が遅れていた。サイクル研では、施設内にある六ヶ所の施設と同じ規模のガラス溶融炉試験設備(K-MOC溶融炉)等を活用して、この不具合の原因究明及び解決に向けた試験を行い、模擬ガラス固化体を製造する中で安全で安定した運転のための最適な条件を明らかにするなどの成果を上げている。六ヶ所の再処理工場では、この成果を取り込んでガラス溶融炉の運転制御法と溶融炉の改善を実施し、商用運転に向けた準備をほぼ完了している。



K-MOC 溶融炉を見学
(放射性物質は扱っていない)



分離精製工場内の使用済燃料貯蔵プール
(ふげん使用済燃料を約41トン貯蔵。平成15年の視察で指摘した安全対策が守られていた)

＜しーきゅうぶ東海村の感想＞

現在、サイクル研には、多量の高レベル放射性廃液が保管されており、今回ここを見学した。しーきゅうぶ東海村としては、サイクル研に対し、村民の立場でつぎのようなお願いをしたい。

1. 高レベル放射性廃液は潜在的な危険を持っており、今後も安全第一で保管していただきたい。
2. 固化作業再開後完了までは、約20年を要すること。現在機器の一部の不具合のため中断している固化処理を再開し、一日も早く全量を安定化していただきたい。
3. 上記作業完了までの間、大震災など自然災害があっても放射性物質を放出することのないように、管理や技術伝承をしっかりとっていただきたい。
4. 日本原燃(株)六ヶ所再処理工場で、事故・トラブルを起こさぬよう十分な技術支援をしていただきたい。

サイクル研より

この度「しーきゅうぶ東海村」の皆様にご当研究所の分離精製工場、ガラス固化技術開発施設、K-MOCをご視察頂き、忌憚のない意見交換をさせていただきました。

東海再処理施設では、設計上の安全対策に加え、福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえた更なる安全対策を施し、プルトニウム溶液や高放射性廃液等を安全に貯蔵しております。これらの溶液をより安全に貯蔵する観点から固化・安定化処理を計画的に進めていきます。

このような事業や研究開発を進めるにあたっては、地域の皆様をはじめとする国民の皆様にご理解いただき、信頼をいただくことが大前提であると考えています。当研究所の運営におきましては、安全確保を最優先に事業を進めるとともに、地域の皆様との共生と積極的な情報公開に努めてまいります。



放射性廃棄物問題はガラス固化しただけでは解決しません。最終処分場をつくり、超長期間人間社会から隔離することが必要です。日本では、最終処分場の立地場所を2000年から探していますが、まだ決まっていません。最終処分場が決まらなければ、ガラス固化体は東海村にずっと残ることになります。最終処分場の問題は東海村自身の問題でもあるのです。放射性廃棄物問題について考えてみませんか？

「しーきゅうぶ東海村」とこれまでの活動について

しーきゅうぶ東海村とは

「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的な活動組織として、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。

HSEとは、日々の暮らしに関係のあるリスク、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）のことです。

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。

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）

これまでの主な活動

1) 原子力施設の安全対策の視察

原子力施設の安全対策について学ぶとともに、市民の目線で問題点の指摘、要望などを伝える活動です。発電所、研究所、燃料加工会社の視察が一巡しましたが、今後も継続的に行っていきます。トラブルなどが起きた後にも詳しい説明を聞く活動をしています。

2) 原子力防災に関する提言活動

防災訓練に参加し、市民の立場で防災体制の充実に向けた提言を行っています。

※2014年度より、東海村を活動の拠点にしました。

佐藤隆雄
(代表理事)



しーきゅうぶ東海村 会員&オブザーバー募集

しーきゅうぶ東海村で活動してみませんか？ 原子力事業所の視察活動では、事業所のご協力の下、事業活動の詳しい説明を受けたり、少人数での施設見学ができたり、安全対策に提案をしたり、原子力安全に関わる機会があります。視察に参加できるのは正会員と活動会員の方です。

正会員	入会金	3,000円	年会費	5,000円
活動会員	入会金	3,000円	年会費	3,000円
個人賛助会員	入会金	2,000円	年会費	1口 2,000円（何口でも）

※入会希望、会員種別変更希望の方は、全体事務局へお問い合わせください。

＜オブザーバー制度を設けました！＞

原子力の安全に関心がある方、しーきゅうぶ東海村の活動に意見を言いたい方、ぜひオブザーバーにご登録ください。会費など費用は一切かかりません。登録いただいた方には、広報誌をお届けしますので、気づいた点などがありましたら、お知らせください。その他、しーきゅうぶ東海村が企画する市民講座や対話活動などについてもご案内します。

しーきゅうぶ東海村の活動予定

4月15日(水)13時半～16時半 4月定例会
5月13日(水)13時半～16時半 5月定例会

場所はホームページでご確認ください。

会員以外の方の参加も歓迎します！！

＜お問い合わせ先＞

特定非営利活動法人 HSEリスク・シーキューブ
〒270-1341

千葉県印西市原山2-3-9-602

事務局長：土屋智子

電話 090 (2677)8584 Fax 0476 (47) 2207

メール: office@hse-risk-c3.or.jp

ホームページ: <http://www.hse-risk-c3.or.jp/>