

しーきゅうぶ東海村



特別号 3

2009年 5月 27日発行

題字：山口敏一

三菱原子燃料株式会社で発生した2件の火災について 原因と再発防止策の説明を求めました！

2件の火災は、すぐに消火され、放射能漏れもありませんでした。

私たちは、再発防止策が確実に行われていることを確認するとともに、発生原因をなくすことを求めました。

【説明会の目的】

しーきゅうぶ東海村のメンバーは、2006年2月に三菱原子燃料株式会社（以下、三菱原燃）の視察を行い、十分な安全対策が行われていることを確認しました。

残念ながら、視察では見学しなかった場所や作業で、昨年10月と11月に火災が発生したことから、再発防止策を確認するため説明を求めました。

【実施概要】

日時：2009年3月11日（水）14～16時

場所：合同庁舎304会議室

説明内容：

○10月3日に発生した成型工場被覆管管端仕上げ装置における火災

○11月18日に発生した廃棄物缶詰室における火災



3月11日の説明会の様子

(1)成型工場被覆管管端仕上げ装置における火災の原因と対策

【火災発生状況】

発生日時：2008年10月3日(金)13時35分頃

発生場所

成型工場燃料棒溶接室（第一種管理区域）

火災の発生内容と程度

燃料を挿入する被覆管の管端切断において、被覆管（ジルコニウム合金）の切粉が燃え、設備の一部が炎により損傷した。作業者が消火器により直ちに消火した。

周辺環境への放射線の影響

この作業によるウランの取扱はなく、モニタリングポストの指示値も異常なく、この火災による周辺環境への影響はなかった。

【原因】

- 1) 刃具の切れ具合が悪くなって、切削による摩擦熱で温度が高くなり、切削中の切粉に着火した。
- 2) 切粉を受け取る回収水槽に、切粉が水面以上に貯まり、この切粉に延焼した。

【対策】

- ・回収水槽の点検・清掃を毎日実施
- ・装置部品を難燃性材料に変更
- ・刃具の交換頻度を、切削数約800本から約400本に変更（カウンター管理とし、400本切断で警報を出す）
- ・回収水槽を小型化するとともに水位センサーを設置

<質疑応答の内容>

Q：しーきゅうぶ東海村 A：三菱原燃

Q：作業前に刃具などの点検はしていないのか。

A：仕上げ装置の点検はしている。

Q：作業者の不注意や未経験者の失敗、熟練者の慣れはどんな作業にも付きものである。今回の火災は装置の点検ミスではないか。

A：通常、刃具は問題が発生すると折れてしまう。折れると切れないので装置は自動停止する。今回は刃先が一部だけ欠けるという現象で、これまで経験したことがなかった。

Q：今回の事象は、火災として扱う必要があったのか。

A：意図に反して発生し、これを消火したので火災に当たる。近隣住民の方々からは、こんなものを火災として騒ぐのかというご意見もあれば、火が出ること自体が問題という意見もあった。

Q：刃具の交換頻度を変更したとのことだが、切断本数を間違えると火災が起きるのではないか。

A：本数管理はカウンターで行うこととした。

Q：管理する項目が多すぎる。切断中に切粉が着火しないようにすべき。材料メーカーはどうしているのか。

A：ほぼ同程度のことしかやっていない。将来的には端面を切ったものを納入することも検討中である。

Q：火災防止として水面の管理をするということだが、水を増やしても水面上にある切粉は摩擦熱で発火するのではないか。切削点で発火しないようにすることが必要。

A：切粉が水面上に出ていなければ回収水槽の切粉が発火することはない。カバーが燃えたのも、回収水槽の水面上に出ていた切粉が燃え、火が上がったためと考える。

Q：なぜ3か月もの間切粉を回収しなかったか。設備上の問題があるのではないか。

A：回収水槽の内部の様子が見にくく、引き出して確認するのが大変だった。今回、回収水槽の高さを低くして、目視確認がしやすくなった。また、回収水槽の切粉を毎日回収することとした。

Q：ジルコニウム合金が燃えやすいことが分かっている、水槽も設けていながら、管理基準がなかったのか。設計と保守点検の考えが一貫していなかったのではないか。

A：作業者は水没管理を知っていたが、毎日水面から出ていないことを確認することになっておらず、マニュアルに記載がなかった。今回の対策で管理基準を明確にした。

(2) 廃棄物缶詰室における火災

【火災発生状況】

発生日時：2008年11月18日(火)11時15分頃

発生場所

放射線管理棟廃棄物缶詰室 解体フード
(第一種管理区域)

火災発生内容と程度

切断された除染済み金属フィルタ（直径約6cm、長さ約20cm）を、解体フード内でさらにプラズマ切断機で切断中、金属フィルタが発火した。消火器により直ちに消火した。

周辺環境への放射線の影響

この作業ではウランを直接取り扱っておらず、モニタリングポストの指示値も異常なく、この火災による周辺環境への影響はなかった。

【原因】

発火した金属フィルタは1990年代から廃棄物ドラム缶に保管していたもの。混在していた潤滑剤スプレー缶の可燃性の油分（潤滑剤）が金属フィルタに浸透し、切断するために用いた高温のプラズマで着火したものと考えられる。

【対策】

- 1) 現在保管中の金属フィルタは切断しない。
- 2) 保管中のその他の金属は油分を除去して切断するか、油分の有無が確認できなければ切断しない。
- 3) 今後発生する金属フィルタは油分と隔離管理する（専用台車を作製）。
- 4) 金属廃棄物と油分の管理を徹底（作業要領書を改訂し、作業者教育を実施）。

三菱原燃HP
より転載

金属フィルタ
(長さ約90センチ)
金属フィルタに油が
浸みこむと、肉眼で
は確認できない



新しい状態での金属フィルタ

火災後、内部確認のため切開

切断位置



発火した当該の金属フィルタ

<質疑応答の内容>

Q：シーきゅうぶ東海村 A：三菱原燃

Q：金属フィルタを切断する理由は何か？

A：廃棄物倉庫には200リットルのドラム缶約11、000本を保管できるが、既に90%の保管量となっており、古い缶を開けて中身を細かく切断し、充填率を上げようとしている。

Q：満杯になったらどうするのか？

A：今回のような減容作業でドラム缶を増やさないよう努力している。

Q：長期保管によって自然発火する可能性はあるのか？

A：油分が除去できないものはそのまま保管している。外気を遮断している上、保管倉庫の温度が油分の発火温度まで上がることはないので、自然発火は考えられない。

Q：今までに切断による発火はなかったのか。高速カッターでの処理法もあるので、プラズマ切断をやめてはどうか？

A：高速カッターでは切れないものもあるので、プラズマ切断は必要と考えている。

Q：保管していた金属フィルタの放射能はどのくらいか？

A：金属フィルタは硝酸溶液につけて、フィルタに付着した放射性物質を除去しており、放射能レベ

ルは十分低い値になっている。

Q：この廃棄物は、クリアランス*レベル以下か？

A：発電所から出る廃棄物については、クリアランス制度があるが、発電所以外から出てくる廃棄物の処分方法はまだ決まっていない。

Q：放射能は検出されるのか？

A：検出されるが、持ち出し基準以下である。

Q：放射能とは無関係な油缶はしっかり分けておけば、クリアランスが決まった後で搬出できるのではないか？

A：そうである。現在、管理区域で使ったものはすべて放射性廃棄物として管理しているが、今後仕分けをしっかりとしたいと考えている。

Q：今回の火災によって、廃棄物減容作業場を全く燃えないような対策をすべきではないか？

A：廃棄物の減容作業は主要作業ラインではなく、日陰の部分である。人による管理を必要としない徹底した設備にできるとよいが、なかなか難しい。

Q：最近では、生産だけでなく、廃棄まで含めた生産者責任が問われるようになってきている。生産ラインの一部という意識が必要ではないか。倉庫を増設すると、周辺住民にとっては廃棄物が貯まるという不安が生じる。国も法律であるクリアランス制度を実現して負担を軽くすることを考えるべき。早期実現に向けて働きかけが必要。

A：働きかけを行っている。クリアランス制度が導入されると、我々の廃棄物も、かなり減らすことができる。

*クリアランスレベル・制度とは

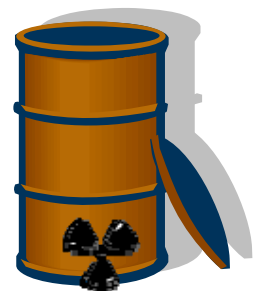
クリアランスレベルとは、原子力事業所の運転や解体で発生する廃棄物を、放射性物質として扱う必要があるかないかを区分する放射能レベルのことです。

発電所から出る廃棄物のクリアランスレベルは、年間0.01ミリシーベルト以下とされています（この値は私たちが自然界から受ける放射能の影響の200分の1以下です）。クリアランスレベルは、廃棄物がどのように再利用されても、埋め立て処分されても、人体への放射線の影響が無視できるレベルとして設定されました。

このレベル以下であることを確認した廃棄物を、リサイクルしたり、産業廃棄物として処分したりすることをクリアランス制度といいます。

しーきゅうぶ東海村の見解

- 1) どちらの火災も、火災の規模はごく小さく、すぐに消火されている。また、再発防止策も、当面の対策としてはよいと思う。
- 2) 被覆管切断作業の根本的対策は、被覆管の製造元で管端仕上げをすることである。火災原因となる作業がなくなる上に、製造元であればシリコニウムを再利用することも可能であろう。
- 3) 被覆管切断装置の設計者は、明らかに切粉の管理の重要性を認識し、回収水槽を設置していたにもかかわらず、現場の作業員にはその意味が十分伝わっていなかったのではないか。このような設計と現場作業との乖離は、時間を経るに従って大きくなり、問題を起こす可能性がある。他の作業でもこのような設計と作業の乖離が生じていないか、確認していただきたい。
- 4) 金属フィルタの切断は、固体廃棄物の減容が必要になったために実施された。このような作業を減らすためには、燃料加工工場等から出る放射性廃棄物の処理処分方法を早く制度化し、熔融処理やクリアランスによる減容化を進めることである。地域住民の安全・安心のためにも、ぜひ迅速な審議と制度化を期待する。



この広報誌の内容のお問い合わせは下記へお願いいたします。

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

全体事務局担当：土屋智子

電話 070(6568)8991 Fax 03(3480)3492

tsuchiya@criepi.denken.or.jp

<http://www.7a.biglobe.ne.jp/~risk-c3/>