

第43回 福井県原子力安全専門委員会 議事概要

原子力安全対策課

1 日時：平成20年3月29日（土）14:00～16:20

2 場所：福井県職員会館 4階 大ホール

3 出席者

（委員）

中川 委員長、柴田 委員、安井 委員、山本(政) 委員、山本(和) 委員、
飯井 委員、山本(章) 委員

（原子力安全・保安院）

原山 地域原子力安全統括管理官

（関西電力）

高杉 副事業本部長、後藤 原子燃料部長、
森 原燃品質・安全グループマネージャー、田中 高経年対策グループチーフマネージャー

（福井県）

筑後 安全環境部長、櫻本 原子力安全対策課長、
岩永 原子力安全対策課参事、前川 原子力安全対策課参事

4 会議次第

- (1) 高浜発電所3, 4号機 プルサーマル計画について
- (2) 大飯発電所1, 2号機 高経年化技術評価報告について
- (3) その他

5 配付資料

・会議次第

・資料No. 1-1 高浜発電所3, 4号機のプルサーマル計画について

(関西電力株)

・資料No. 1-2 海外MOX燃料調達に関する品質保証システム監査結果について

(関西電力株)

・資料No. 1-3 関西電力株式会社の海外MOX燃料調達に関する品質保証システム
監査結果に対する県の確認結果について

(原子力安全対策課)

・資料No. 2 大飯発電所1, 2号機 高経年化技術評価等報告書について

(関西電力株)

・資料No. 3 高速増殖原型炉もんじゅの1次メンテナンス冷却系でのナトリウム
漏えい警報の発報について

((独)日本原子力研究開発機構)

6 議事概要

議題1 高浜発電所3, 4号機 プルサーマル計画について

(高杉副事業本部長から資料No.1-1、1-2の内容について説明)

(福井県原子力安全対策課から資料No.1-3の内容について説明)

<質疑応答>

(中川委員長)

- ・原子力安全・保安院は、今回の関西電力の監査について、どのように確認しているのか。

(原子力安全・保安院：原山地域原子力安全統括管理官)

- ・原子力安全・保安院では、今回の関西電力のMOX燃料調達管理について、平成19年度第4四半期の保安検査の一環として確認を行っている。最終的な結果は取りまとめ中であるが、現在の状況をご説明させていただく。
- ・今回の保安検査は、地域原子力安全統括管理官の私と高浜、大飯、美浜の3保安検査官事務所合同で、関西電力の原子力事業本部に対して行ったもので、MOX燃料調達について、品質システムが構築され、それが適切に実施され、運用されているかという観点で検査を行った。
- ・検査は、関係者への質問、関連資料の確認により実施している。
- ・MOX燃料調達先に対する監査は、監査の一連の業務プロセス、各業務プロセスの担当部署、あるいは経営者を含む決裁権者等々が社内標準に規定され、必要な標準が整備されていること、また、その社内標準に従って、監査計画が定められ、同じく社内標準で定められた力量を備えた監査員により、計画に従って実施されたこと、その実施結果が報告書にまとめられ、また、調達先への改善要望事項のフォロー計画、調達先からの改善計画の提出を受けて、それを更にフォローしていくこと、こういったことが行われているということが確認されており、これらのプロセスが管理された形で行われているということを確認している。
- ・調達先に対する監査以外の点についても、MOX燃料調達に関係する監査以外の社内標準の整備状況や、これまで行われてきた契約の準備や基本契約に至る実施状況、平成16年度には、関西電力の品質保証体制の改善に対する確認のための立ち入り検査を行っているが、その時の指摘事項への対応状況、九州電力で発生した不適合事象への対応状況、これらについても、それらのプロセスが適切に行われていることを確認している。
- ・先ほど申し上げたとおり、現在、最終的な結果は取りまとめ中であるが、この最終報告書を取りまとめ、本院に報告することになっている。

(山本(章)委員)

- ・今回、調達先として選んだメロックスは、MOX燃料を年間150tHM造られているということで、非常に豊富な実績があるということ、関西電力の品質保証体制を拝見すると大幅に改善されているということで、前回とは抜本的に状況が違っていると理解している。その上で2点ほど伺う。
- ・関西電力は、これまで国内の非常に限定されたメーカーに対して燃料を発注してきたと思うが、そういう中で、紙には書いてない暗黙の品質というか、必ずしも明確に規定

されていないような品質というものがあるのではないか。今回、海外の工場で造る時には、そういう暗黙の品質といった概念は通用しないと思うが、それをどのように補おうとされているのか。

- また、それと関係するが、例えば、ヨーロッパや米国の燃料の品質と日本の燃料の品質には開きがある可能性もあり、また製品に対する考え方にも違いがあるような気がしている。そのような内外のギャップというものをどの様に埋めようとしているのか、その点についてお聞かせ願いたい。

(関西電力：高杉副事業本部長)

- 日本の仕様により海外で造る場合は、確かに文化的なギャップというものはある。日本および海外の現場を見たが、工場であるので両方ともしっかりしていると思うが、考え方の違いはある。それを埋めるために、一つはコミュニケーションをしっかりとるということで、我々も常駐し、原子燃料工業株（以下、「原燃工」）も常駐するというので、随時、コミュニケーションを取りながら、必要事項を確認していく。
- また、原燃工のノウハウもあるが、原燃工の社員が向こうに行って実際にきっちりトレーニングをして、問題点を洗い出した上で手順書もきっちり改訂するというので対応したいと思う。
- 2点目の海外との品質の差については、個人的な考えでは、かなり同等になってきているのではないかと思う。燃料のパフォーマンスやリークを含めて、日本は確かに良いと思うが、海外もかなり近づいてきていると思う。我々が持っているノウハウを含めて、もし海外でやるときには、その辺もきっちり伝えて、そういう抜け落ちがないというシステムでやっていきたい。

(山本(章)委員)

- コミュニケーションの話が出たが、燃料の品質というのは、書類の上で決まるものではなく、現場で作り込まれるものだと思う。そういう意味では、日本から行く関西電力や原燃工の社員は、工場のいかなる場所でも自由にアクセスできる、つまり、その工場で使っている全てのテクノロジーにちゃんとアクセスでき、制御下におけるということが必要だと思うが、その点は大丈夫か。

(関西電力：高杉副事業本部長)

- 契約上の問題にもなるが、基本的に全てアクセスできる。例えば、立ち会いも含めてフリーにいつでも行ける。ただし、核物質防護上の問題もあり、我々が一人で勝手に行くということとはできない。少なくともエスコートは要るが、我々が自由に行けるようになっている。

(柴田委員)

- 以前のBNFLの時も話を伺ったことがあり、それから見れば大変に改善されたというか、手順が明確にされたように思われる。
- MOX燃料については、きちんとシステム化されているが、今の日本の燃料製造プロセスの品質管理というものも、これとほぼ同等と考えてよいのか。

(関西電力：高杉副事業本部長)

- ・少し規制体系が違い、日本の場合は、製造の方の管理も、加工工場という許認可があり、国の方で、そちら側でも規制しているということで、そういう意味では日本の方が少し厳しいと思う。

(柴田委員)

- ・県の監査結果の報告の中で、第三者機関ビューローベリタス社が確認したという報告があったが、この会社の例えば、規模あるいは内容、実績について、県は情報を持っているのか。

(県：伊藤主任)

- ・ビューローベリタス社は、1828年に創設され、船舶、航空、宇宙といった産業界の検査認証機関としての始まりから成り立っている。
- ・現状は、100カ国に30のグループ会社と事業所を持ち、今までに6万社の認証等を行ってきた。
- ・また、専門性の高いトレーニングを終了した経験豊富な4,800人の審査員がおり、100カ国において認証のサービスを行っている。

(柴田委員)

- ・原子力関係で実績はあるのか。

(県：伊藤主任)

- ・原子力関係の実績もある。

(山本(政)委員)

- ・以前の元請けは三菱で、今回は原燃工に替えられた。また、九州電力は三菱となっている。どこがいい悪いということはないと思うが、原燃工を選択した理由はどのような点にあるのか。

(関西電力：高杉副事業本部長)

- ・日本でPWR用の燃料を造れる会社は2社で、三菱重工と原燃工であるが、我々は、優劣はないと判断している。
- ・今回、何故、原燃工を選んだかということ、(関西電力)社内の都合であるが、BNFL問題を起こしたイギリスで造る場合は三菱、フランスで造る場合は原燃工、と分けて準備していたということがあり、今回フランスとなったことから、原燃工とした。

(安井委員)

- ・(ペレットの)外径の測定で問題が起こったのはわかりやすいが、プルトニウム、ウランの混合割合については、どのように検査して、ジャッジするのか。

(関西電力：高杉副事業本部長)

- ・資料No.1-1の13ページに製造工程を掲載しているが、焼結させてペレットになった後、砕いて分析して、仕様で定める寸法や、中のプルトニウム、ウラン、不純物の濃

度などを検査して、仕様を満たしているかを確認し、合格したものを使うという形になっており、我々の仕様を全てどこかで検査した上で使うことになっている。

(中川委員長)

- ・分析はメロックス社が行うのか。

(関西電力：高杉副事業本部長)

- ・メロックス社が行い、我々は記録確認を行う。

(中川委員長)

- ・分析は、独自には行わないのか。

(関西電力：高杉副事業本部長)

- ・機械の操作を自分で行うことは不可能。

(山本(和)委員)

- ・製造後の検査項目はたくさんあるが、その中で例えば、微細構造については、全体の何%ぐらいを調べる予定なのか。

(関西電力：高杉副事業本部長)

- ・ロット当たり1個としており、ペレット2～3千個に1個ぐらいの割合である。

(山本(和)委員)

- ・その位の割合で、統計的に、全体の合格率は保証されるものなのか。

(関西電力：高杉副事業本部長)

- ・過去のいろいろな実験で、製造能力も含めて、統計的に十分満足することを確認している。

(中川委員長)

- ・ロット単位で行うということか。

(関西電力：高杉副事業本部長)

- ・そのとおり。

(山本(和)委員)

- ・ロットの中で1個ということだが、例えば、確かに含有率等は均一だけれども、空孔分布などは焼結条件で、変わってくる可能性はないのか。

(関西電力：高杉副事業本部長)

- ・例えば、温度や時間など焼結条件も同じ単位（ロット）で検査をする。2～3千個に1個というと、燃料棒10本ぐらいに1個で、燃料集合体では14個程度を調査することになる。

(中川委員長)

- 品質保証システムの監査結果の報告を関西電力の方から受け、また県の方からも確認結果が報告されている。
- いくつか質問があったが、全体としては妥当な結果になっていると思われる。
- 今後も、各段階、加工契約や輸入燃料体申請などいくつか重要なステップを踏んでいくことになるが、そのような各節目において、この委員会においても説明を受け、必要であれば審議を行うこととしたいと思う。

議題2 大飯発電所1、2号機 高経年化技術評価報告について

(田中高経年化対策グループチーフマネージャーから資料No.2の内容について説明)

<質疑応答>

(柴田委員)

- ・説明いただいた中で、いくつか例を挙げておられたが、脆化予測式の場合、裕度というか、幅をもって示されていたが、ケーブルやコンクリート等は、ある幅を持った評価となっているのか。

(関西電力：田中チーフマネージャー)

- ・例えば、ケーブルにおいて、資料に設計想定事故雰囲気暴露というものが記載されているが、これは、相当に裕度を持たせたものである。
- ・また、最後に耐電圧試験というドラム缶にケーブルをぐるぐる巻きにして、それを水中に漬けて電圧をかけ、破壊しないかどうかをチェックしている。実際に現場では、そこまで起きるものではないと思うが、電気学会推奨案であるこの方法を使っており、十分余裕があると考えます。

(関西電力：尾崎チーフマネージャー)

- ・コンクリートについては、資料No.2の12ページをご覧ください。コンクリートに要求される機能は、設備を支持する機能であり、これを確保するためには、コンクリートの強度が必要となる。そういう意味で、設計値の強度以上であるということで、健全であることが説明できると考えている。
- ・例えば、内部コンクリートでは、設計値が24.5 N/mm²に対して、強度はその倍以上の55.0 N/mm²あったという評価をしている。
- ・一方、経年特性については、11ページでいろいろな経年劣化事象を評価しているが、ここでは、コンクリートの中性化について評価している。
- ・コンクリートの中性化については、コンクリートは元々アルカリ性であり、中に入っている鉄筋の腐食を防いでいるが、外部からCO₂等が空気や水に溶け込んで、コンクリートに入っていくことで、コンクリートのpHが下がっていく。このことにより、内部の鉄筋を腐食させる可能性があるということで、中性化がコンクリートの表面からどの辺まで進んでいるか、鉄筋の位置まで進むかどうかということで評価している。
- ・鉄筋が腐食し始める深さは、例えば、内部コンクリートの場合、6cmまで中性化が進めば鉄筋が腐食する可能性があるということである。それに対し、経験的に60年の時点で計算評価すると4cm、それに対し、今回測定した結果は、ワンオーダー小さい0.2cmまでしか進んでいないということで、中性化に関しては、60年経過後に十分余裕があると評価している。

(柴田委員)

- ・十分な余裕があるのは資料の表でわかるが、中性子脆化がもう少し定量的な評価で表されているのに対し、他の項目は1点で見ているようなので、質問した。

(飯井委員)

- ・まず、今回の資料の位置づけについて、県にお伺いしたい。こういう資料が国に提出されたという頭出しであって、国の審査結果については、後日、紹介いただけると理解すればよいか。

(県：岩永参事)

- ・そのように考えている。

(飯井委員)

- ・その場合、是非お願いしたいことは、国に提出されている詳細報告書に入っていると思うが、美浜3号機の高経年化技術評価が終わった後に発生している内外のトラブル事例、これをどのように長期保全計画の中に取り込んでいるのか、この辺りをこの場で明示的に紹介いただきたい。

(中川委員長)

- ・今、いくつかの例示は可能か。

(関西電力：田中チーフマネージャー)

- ・総括報告書の中にもトラブル事例は紹介させていただいている。弊社の場合、こういったトラブルの評価をしており、総件数でいえば、大体400件近くをチェックしているが、その中で経年劣化事象は大体60件近くであり、そのうち、経年劣化事象として反映すべき事象は約5件である。
- ・例えば、美浜2号機の蒸気発生器の1次冷却材入口管台で発生した傷の問題があった。これについても十分反映をしている。ここでは、インコネル材の他にもステンレス鋼にも傷があったということで、それに対する対応を報告書に記載した。ただし、美浜3号機の報告書でも記載しているが、BWRで経験があり、研究されていた。その研究を見てきていたが、知見がまだまだ十分ではなかったので、今後しっかりやっていく。
- ・もう1点は、美浜1号機で原子炉キャビティのステンレスライニングで応力腐食割れが起きた事象があったが、それについてもしっかり見ていく必要があると考えている。
- ・海外では、ヒーターのスリーブの損傷があるが、型式が若干違うので、評価の中には入れるが、問題ないという結論を出している。

(中川委員長)

- ・照射脆化を予測していくための試料片は、どれくらいの間隔で取り出し、60年は大丈夫なのか。

(関西電力：田中チーフマネージャー)

- ・資料の7ページに記載しているが、既に4回取り出している。
- ・原子炉容器の60年相当の照射量をはるかに超えたデータが取れており、これ以上、データを取る必要がない状況になっているが、試験片は後2つ残っており、次世代炉を考慮し、材料を取り出すことを考えているが、60年だけを考えれば、問題のないデータは取れている。

(山本(章)委員)

- ・原子炉格納容器について、保全計画に入っているのか。

(関西電力：田中チーフマネージャー)

- ・原子炉格納容器の鋼板については、今回、肉厚測定を実施し、十分余裕のあることを報告書に記載している。
- ・大飯1号機の場合、格納容器の頂部は、帽子のように鉄筋コンクリートで覆われており、鋼板の部分の腐食は、基本的にあまり無いと考えているが、格納容器は非常に重要なものであり、しっかり見ていくことが大事で、特に内面の塗装などは下から双眼鏡で確認している。外側は、紫外線が当たり、塗装が剥がれるのではないかと考えていたが、大飯の場合、問題のないことを確認している。
- ・美浜1，2号機、高浜1，2号機は帽子の部分がないので、長期保全計画でしっかり見ていくこととしている。
- ・また、格納容器の鋼板は、ベースマットというコンクリートの基礎の下に埋まっている部分があり、この部分については、弊社の場合、電気防食を行っており、十分腐食を防止しているといえるが、そもそもコンクリートの中にあるので、アルカリ性物質で覆われており、特に考慮はいらないと考えている。評価上問題ないことも確認している。

(安井委員)

- ・資料13ページの配管の耐震設計について、もう少し説明をして欲しい。

(関西電力：田中チーフマネージャー)

- ・STEP1と書かれている簡略評価でも評価上、許容値内に収まるようサポート等の追設を行うということである。
- ・理由はSTEP2のような詳細評価を行いながら、運用していくことは、配管減肉の実態を常に把握しつつ、耐震の評価に影響しないのかについても管理を行う必要があり、現場の管理が大変となるため、配管の減肉管理が容易になるように配管サポートを追設することとしている。

(中川委員長)

- ・サポート追設は、この1，2年で行うということか。

(関西電力：田中チーフマネージャー)

- ・次回の定期点検で実施する予定である。

(安井委員)

- ・管理は1箇所について、何年くらいの周期で行うのか。つまり、1回調べれば、何年有効とするのか。

(関西電力：田中チーフマネージャー)

- ・現場で減肉管理を行う場合、超音波で肉厚を測定することは変わらないが、その結果を用いて、耐震の評価を行うことは、現場が非常に大変である。その解析を行わなくて

も済むように、STEP 1 で問題とならないようすれば、現場は、肉厚管理だけでよくなる。耐震の評価を 1 回のみとするために、サポート追設を行うということである。

(山本(政)委員)

- ・ 3, 4 ページに色々な技術の評価や保全対策が記載されているが、高経年化技術評価は、取り替えられるようなものについては、高経年化技術評価には入れなくてもよいということか。

(関西電力：田中チーフマネージャー)

- ・ 報告書には記載されていないが、新検査制度を導入するに当たり、高経年化を運転から 30 年時点に評価するとあるが、経年劣化の一環であり、運転初期からしっかりやっていくべきであろうということで、民間の方も、民間規格を変えていこうということになっている。どのように変えるかという、運転初期からしっかり管理し、取り替えやすいものは取替管理を行い、取り替えにくく重要な劣化事象について、しっかり見ていくというようなやり方である。
- ・ 先般、原子力学会で案ができたところであり、来年度中に制定する方向で、国のエンドースを受けるべく努力しているところである。

(中川委員長)

- ・ 60 年という考え方は、原子炉容器の内容物でリプレースが難しいものについての評価で、60 年というガイドラインのようなものができていると考えている。

(安井委員)

- ・ どういう条件がドラスティックに変わったために 30 年が 60 年というように変わったのか。

(県：岩永参事)

- ・ 高経年化という 30 年を迎える評価を行うにあたり、どのような年代まで設定したらよいかということである。
- ・ 30 年まで来たのだから、次は 40 年でもよいし、60 年でもよいが、国の設定が 30 年目と今後の 30 年としたのが現状であり、60 年まで運転してもよいというわけではない、というのが国のポジションである。

(中川委員長)

- ・ 個々の原子炉によって、それぞれ特徴があり、当然、このような評価をやっていく必要があるが、60 年というのは、原子炉容器の中の構造物の中で、リプレースできないもの、そういうものに対して、これまでの経験を踏まえて評価されており、60 年までいけるという評価結果は出ている。
- ・ しかし、個々の原子炉に対し、本当にちゃんと適用できるかどうかということは、個々の原子炉の高経年化評価でチェックを続けていく必要があるということだと思う。

議題3 その他

- ・高速増殖原型炉もんじゅの誤警報について
(日本原子力研究開発機構 伊藤理事から資料No.3の内容について説明)

<質疑応答>

(柴田委員)

- ・この検出器については、今まで誤報というか、誤動作したという経験はあったのか。

(日本原子力研究開発機構：伊藤理事)

- ・ナトリウム関係の仕事を約30年しているが、30年前頃は、このような方式の検出器しなく、非常によく誤警報を出していた。その後、徐々に改善され、もんじゅの工事が終わってからは、誤警報は出していない。
- ・今回は何度も発生しているので、原因究明をしっかり行いたい。

(柴田委員)

- ・信頼性が問われることなので、きちんと対応願いたい。

(山本(章)委員)

- ・窒素雰囲気ということで、直ぐに立ち入れないということだが、モニターは付いていないのか。

(日本原子力研究開発機構：伊藤理事)

- ・部屋と配管等については、ナトリウムが漏れるとナトリウムの煙を感知するという事になっている。

(山本(章)委員)

- ・モニターとは、テレビモニター（CCDカメラ）のことである。

(日本原子力研究開発機構：伊藤理事)

- ・かなり放射線レベルが高くなるということで、テレビモニターは付いていない。メンテナンスで部屋を開けた時に、テレビカメラを取り付けて見るシステムを考えている。

(山本(和)委員)

- ・報道によれば、1次系のナトリウム漏れを自治体等に連絡するマニュアルが無かったとのことだが、それは何故か。

(日本原子力研究開発機構：伊藤理事)

- ・漏えいした場合、連絡するマニュアルはある。
- ・誤報が発生した場合の運転操作マニュアルもある。
- ・ただ、誤報が発生した時に、通報連絡をどのタイミングでどのようにするかという点が曖昧であったということである。
- ・2次系の方ばかり注意していたことが反省点である。

(山本(和)委員)

- ・今回の場合、ナトリウム漏れであるが、それ以外の事象でも、連絡すべきかどうか微妙な事象はたくさんあると思うが、そういうものに対して、今後、マニュアル作りというか水平展開を行う考えはあるのか。

(日本原子力研究開発機構：伊藤理事)

- ・警報が出た場合に、その警報がどういう意味を持ち、どういう事象推定を行っていくのか、そういうことを考えながら、水平展開していく予定である。

(安井委員)

- ・当該検出器は、不良品というか、不適格品ではないか。完全に違う方式に換えるべきではないのか。

(日本原子力研究開発機構：伊藤理事)

- ・今まで5回の誤報のうち、今回の2回以外は、資料No.3の3ページの図の右にあるガスサンプリング型検出器(保温材内)のSIDに似た、RIDというアメリカシウムの放射線を使った検出器で、過去、2次系で発生している。
- ・こちらについては、製造段階の故障、回路の故障等であったため、3月いっぱい全部新しいものに取り替えている。
- ・また今年1月に発生した誤報は、温度変化による影響が原因であり、警報の設定の仕方、外部の変化に強い警報の出し方について検討を行っている。
- ・今回のものは、自動車のプラグのようなもので、RIDとは構造が違い、比較的単純な構造であり、これまで、比較的故障は少ないので、今回よく原因を確かめて、改良が必要となれば改良していきたいと思う。

(飯井委員)

- ・資料No.3の3ページの図の確認だが、弁の断面図やCLDの取り付け状況が記載されている。この計測点に対して、唯一のCLDが付いているということか。
- ・重要な計測点については、多重化するというのが普通の考え方だと思うが、1点だけということか。

(日本原子力研究開発機構：伊藤理事)

- ・それぞれのバルブに1つずつである。

(飯井委員)

- ・原因を究明中とのことなので、きっと検討されることになると思うが、計器の信頼性を上げることも大事だが、もう少し、システムとして信頼性の向上を考えることが必要ではないか。

(日本原子力研究開発機構：前田部長)

- ・弁体そのものの漏えいについては、CLDが1本であるが、この弁が故障して窒素の雰囲気にナトリウムが漏れることになれば、精密なガスサンプリング型の漏えい検出器が

配管近く、保温材の中の雰囲気をサンプリングしており、その中にナトリウムのエアロゾルが入っていないかどうかを見ている。

- ・弁の中は1つであるが、弁の外にも出るということを含めると、機構の異なる検出器で多重化して見ている。

(飯井委員)

- ・今回は結局、現場の運転員の方も、本当に漏えいしているのかどうか、判断に迷ったと思う。
- ・システムとして多重化されているというのであれば、こういう場合は漏えいと断定する、判断するという判断基準をもう少し明確化することが必要だと思う。

(中川委員長)

- ・いずれにせよ、漏えい検出器は、漏えいしているかどうかを検出するためのものであり、これが鳴っても漏えいしていないというのでは、何をやっているのかという感じになる。
- ・飯井委員の話にもあったが、これは弁の内部の問題であるが、弁の内部で警報が鳴った場合、そこに注意をすることは非常に重要であるが、やはり多重の検出でやっていかないと、1つの機器が故障したら、原子炉全体の故障になってくるような、そういうシステムはちょっと信頼性の意味からも問題があると思う。
- ・ここには、室内雰囲気のガスサンプリング型漏えい検出器が付いており、これが鳴るのを待つのは、どの程度の危険性があるのか、当然、CLDが警報を出しているのであるから、何かは起こっているわけで、それに対して、十分注意する必要はあると思うが、ナトリウム漏えいが起こっているということを判断するのに、計器1つだけで判断しようというように考えない方がよいのではないか。
- ・このガスサンプリング型のものが、CLDに比べ感度が悪くて漏えいの検出が遅れてしまうのでは困るが、その辺をもう少し、定量化するというか、きちんとさせて、計器というものは、いつか、何かが起こるものであるから、特にこのようなプラグのような形のものは、しょっちゅう導通のようなことは起こる。そうすると、その辺りのことまでを考えた検出器の取扱いをちゃんと考え、作ってしまわないと、いつまでもこのようなことが起こるような気がする。本当は2本付けられればよいのだろうが、そうは中々いかないであろう。
- ・それから、やはり問題なのは、連絡体制である。連絡が遅れたというか、その辺がちゃんとマニュアル化されていないのではないかという感じがあるので、そのところは、一番重要なことだと思う。
- ・実際にナトリウムが漏れている、いないにかかわらず、こういう検出器が作動したということは、何かが起こっているわけで、それが重大であるかどうかを後で十分調べて判断するにしても、県や地元きちんと連絡するという体制はちゃんとマニュアル化しておかないと、段々信頼性がなくなってしまうので、注意していただきたい。

以上