

第 14 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 17 年 1 月 14 日 14：00～16：15

2. 場 所：県庁 6 階大会議室

(委員) 中川委員長、木村委員、柴田委員、山本(政)委員、山本(和)委員、
飯井委員、榎田委員、岡委員、岩崎委員

(関西電力) 佃常務、牧野チーフマネージャー、河村マネージャー、松永次長(美浜発電所)

(県) 旭部長、森阪課長、寺川参事

3. 会議次第

- 1) 大飯発電所 1 号機の原子炉手動停止について(加圧器安全弁出口温度上昇に伴う点検の実施)
- 2) 大飯発電所 3、4 号機および高浜発電所 3、4 号機の原子炉容器上部ふた取替計画の
事前了解願いについて
- 3) 美浜発電所 3 号機の 2 次系配管の点検状況について(速報)
- 4) 美浜発電所 2 号機の第 2 2 回定期検査における 2 次系配管の点検計画等について

4. 配付資料

- ・ 会議次第
- ・ 資料 No. 1 大飯発電所 1 号機の原子炉手動停止について(加圧器安全弁出口温度上昇に伴う点
検の実施) [関西電力株式会社]
- ・ 資料 No. 2-1 大飯発電所(3 号及び 4 号機)原子炉容器上部ふた取替え計画の事前了解願い
[関西電力株式会社]
- ・ 資料 No. 2-2 高浜発電所(3 号及び 4 号機)原子炉容器上部ふた取替え計画の事前了解願い
[関西電力株式会社]
- ・ 資料 No. 2-3 大飯 3、4 号機、高浜 3、4 号機 原子炉容器上部ふた取替え工事の実施について
[関西電力株式会社]
- ・ 資料 No. 3 美浜発電所 3 号機 2 次系配管の点検状況について(速報)
[関西電力株式会社]
- ・ 資料 No. 4 美浜発電所 2 号機第 2 2 回定期検査における 2 次系配管の点検計画等について
[関西電力株式会社]

5. 議事概要

1) 大飯発電所 1 号機の原子炉手動停止について(加圧器安全弁出口温度上昇に伴う点検の実施)
(関西電力の牧野チーフマネージャーより説明)

(中川委員長)

- ・ 加圧器内部の圧力、温度に変化はなかったのか。

(関西電力：牧野チーフマネージャー)

- ・ 圧力、温度などのパラメータや、格納容器内の放射能モニタに異常は認められなかった。

(柴田委員)

- ・ 温度を測定している部位というのは、この加圧器安全弁の近くにあるのか。

(関西電力：牧野チーフマネージャー)

- ・ 当該弁の近くにあり、加圧器安全弁から逃がしタンクの上に設置している。当該弁からは約1 m離れていると思うが、配管に直接外側から温度計を取り付けて測定している。

(岩崎委員)

- ・ 現場の人が温度が上昇していることを確認した場合に、どの段階でどう判断するのかということを決めたようなものはあるのか。
- ・ また、停止しなければいけないという場合に、どこが判断しているのか。

(関西電力：牧野チーフマネージャー)

- ・ 1月10日の1時11分に警報が発信している。警報が発信することで、当然監視強化をしているが、原子炉出力降下の判断としては、どのぐらいの量の水が漏れこんでいるのかというのが1つの判断基準になっている。
- ・ その漏れい量で負荷降下（出力降下）開始基準を決めているが、今回の漏れい量は、その基準値よりはるかに低い値で出力降下を行っている。

(中川委員長)

- ・ もう少し具体的に説明をお願いしたい。

(関西電力：牧野チーフマネージャー)

- ・ 今回、出力降下前には漏れい量が約50 /hであった。社内で決めている負荷降下開始基準は、23000 /hである。このようにプラントを停止する基準からみると、低い値で、念のため、プラント停止を決定した。

(飯井委員)

- ・ 温度と（加圧器逃しタンクの）圧力上昇の間に、必ずしも対応関係はないという理解でよいか。
- ・ 漏れている水は液体なのか、それとも気体なのか。

(関西電力：牧野チーフマネージャー)

- ・ 漏れているのは蒸気であると考えている。加圧器逃しタンクには、純水を張っているが、（当該弁から漏れこんだ）蒸気がこの水と接触して水になり、水位レベルが上がっていくと考えている。
- ・ 加圧逃しタンクの圧力については、11日以降上昇傾向が認められるが、この圧力というのは、格納容器内の圧力と当該タンク内の圧力の差を示している。
- ・ 当該タンク内の圧力も若干上昇しているが、この間に格納容器内の圧力が上昇した場合に、定期的にそのガスを逃がすための格納容器パージという操作を行っている。
- ・ このため、当該タンクの外側の圧力が下がっており、タンク内外の圧力差が大きくなって、見かけ上圧力が上昇しているようにみえている。
- ・ したがって、この圧力上昇は、通常のプラント操作によるものであると考えている。

(山本(政)委員)

- ・ 通常の定期検査では、当該部を分解して点検するというような話を伺ったが、このような事例は頻繁に起こるのか。

(関西電力：牧野チーフマネージャー)

- ・ これらの弁は、毎回の定期検査で分解して点検している。このような事例は今回、当社として初めてである。
- ・ 定期検査後の運転開始前には、当該部の密着性（シール性能）の検査も行っている。今回、検査は合格しており、運転してしばらく経ってから、今回のトラブルが発生した。
- ・ 原因については、現在のところ分かっていないが、分解して調べることにより明らかになるだろうと考えている。

(中川委員長)

- ・ 初めての事例ということで、原因調査についてはしっかり行っていただきたい。

2) 大飯発電所3、4号機および高浜発電所3、4号機の原子炉容器上部ふた取替計画の事前了解願いについて

(関西電力の河村マネージャーより説明)

(木村委員)

- ・ 3点質問したい。大飯3、4号機および高浜3、4号機の上部ふたについては、当初、取替ではなく頂部温度低減対策でよいとしたが、今回、漏えいが発生してしまった。原因については、加工の際の残留応力の話があったが、頂部温度低減対策工事に関して、実際に実機で温度を確認しているのか。
- ・ 上ふたの取替えていくつかの改良点があるが、この点については、すでに交換された美浜1号機から大飯2号機では、それぞれ、どの程度実施されているものなのか。
- ・ 原子炉容器下部においても容器を貫通する中性子測定用の管台などがあるが、こちら側については、上部ふたのような事例は発生しないと考えてよいか。

(関西電力：河村マネージャー)

- ・ 大飯3、4号機と高浜3、4号機においては、過去に頂部温度低減対策工事を実施しているが、3スプレイノズルは1箇所ではなく、30箇所程度ありすべて交換している。この工事がうまくいかなかったとは考えにくい。
- ・ 温度測定については、大飯3、4号機、高浜3、4号機については実施していないが流動解析を実施している。また、同様の工事を実施した他プラントにおいても実際に温度を測定しているプラントがあると聞いている。
- ・ また、フランスにおいても既に実施されていた工事であり、工事については、実績があるものと考えている。
- ・ 美浜1号機から大飯2号機まで先行で取替えたプラントについて、管台の材料を600系ニッケル基合金からより耐食性に優れた690系ニッケル基合金に取替えており、今回と同様であった。J溶接の開先形状についても今回と同様に15度開先から5度狭開先としている。また、フランジ部と鏡部の接合についても、今回と同様に一体鍛冶造構造としている。
- ・ キャノピーシールについても、各ユニット間で相違があるものの、その時々々の製作技術を踏まえ

つつキャノピー構造を廃止する方向で原子炉容器上部ふたの取替えを行っている。

- ・ キャノピーシールにおいて応力腐食割れが発生しやすいのは下部であり、過去に応力腐食割れが発生した事例がある。上部については、過去事例はない。なお、大飯3、4号機の現在の上部ふたについても、下部のキャノピーシールは廃止されている。
- ・ 3点目の質問について、原子炉容器下部については、基本的に温度が低く応力腐食割れは発生しにくい。また、過去に国内のPWRで漏えいが発生した事例はない。

(木村委員)

- ・ 溶接の仕上げについても、これまでの交換においてバフ加工をすでに行っていたのか。

(関西電力：河村マネジャー)

- ・ 溶接の仕上げは、グラインダもしくはバフ仕上げになっており、当時の手順書ではどちらでもよいという方法になっている。
- ・ 仕上げにより、どのぐらいの残留応力が発生するかについては、今回分かったことであり、管台の材料を600系ニッケル基合金からより耐食性に優れた690系ニッケル基合金に取替えるということで大丈夫だと思うが、今後、バフ仕上げを入念に行うこととしている。
- ・ 過去については、すべてバフ仕上げを行っているかということ、記録が残っていないため分からないというのが実態である。

(木村委員)

- ・ 仕上げの方法は記録にはなかったのか。手順書の中でバフ仕上げにするとの記載はなかったのか。

(関西電力：河村マネジャー)

- ・ 手順書では、溶接の仕上げはグラインダもしくはバフ仕上げということになっている。

(中川委員)

- ・ 記録はあるのではないかと。

(事務局：嶋崎主査)

- ・ 補足させていただく。今のバフ仕上げの扱いについて、溶接施工後にPT検査が行われるが、製造メーカーの技術者の間では、そのPT検査の前にバフ仕上げを行うというのが一般的な常識であった。しかし、それについては、要領書には明記されていなかった。このため、記録上は残っていないということである。
- ・ 今回、大飯3号機のトラブルの原因調査の中で、管台の一部にバフ仕上げが十分に行われていなかったことに起因して、その部分において応力腐食割れが発生したということで、今後、バフ仕上げを行うということを要領書に明記し、記録に残すということを実行するという対策を図るということを知っている。

(中川委員)

- ・ 先ほどの頂部温度低減対策工事の件について、(資料2-3 図4にあるが)対策後の頂部温度(大飯3、4号機では310℃)は実際に測定した温度ではないのか。

(関西電力：河村マネジャー)

- ・ 流動解析の結果得られた値である。

(飯井委員)

- ・ 上部ふたから漏えいがあったというのは、大飯3号機が初めてか。

(関西電力：河村マネジャー)

- ・ 国内においては、初めての事例である。

(飯井委員)

- ・ 資料2-1（大飯3、4号機）、2-2（高浜3、4号機）、2-3のP5をみると、各々の上部ふたの管台の本数が異なっているが、大飯3、4号機と高浜3、4号機は基本的に同じ設計ではないのか。

(関西電力：河村マネジャー)

- ・ 大飯3、4号機と高浜3、4号機では、炉心の大きさが異なる。

(事務局：寺川参事)

- ・ 大飯3、4号機と高浜3、4号機では、燃料集合体の数が異なるため、炉心の円周の大きさ、直径が異なる。

(飯井委員)

- ・ 出力が異なるため設計も異なるという話は理解できるが、例えば予備の管台の本数に関して、大飯3号機で8本も必要なのか。応力腐食割れが発生したということについて、溶接、形状の問題があったが、一番よいのは、応力そのものを低減することである。
- ・ 予備の管台の本数を少しでも減らして、応力を低減させることを考えられてはどうか。
- ・ 資料2-4のP4について、大飯2号機までは、海外プラントでの漏えいを踏まえて、水平展開として先手を打って取替えているが、この時、高浜3、4号機以降のプラントについて、取替えの予定はあったのか。

(関西電力：河村マネジャー)

- ・ 高浜3、4号機は運転開始が昭和60年。大飯3、4号機は平成に入ってから運転開始している。この間、設計技術等の進歩があり、炉心で使う燃料の（燃焼度等の）見通しがたってきたということで予備の管台をある程度絞った形となっている。
- ・ 現時点で、将来の燃料（の燃焼度等）を想定して、予備管台の数を必要最小限にするということで、高浜3、4号機については現行よりも10本程度、大飯3、4号機については、3本減らすことが可能である。
- ・ 当時、頂部温度低減対策工事で応力腐食割れが発生しにくくなるという事実があり、大飯3、4号機と高浜3、4号機については、その工事を行うことにより上部ふた自身の取替えを計画する必要はないと判断した。

(山本（和）)

- ・ 今回の大飯3号機の漏えいに関して、原因調査から対策まで作業員全体にどのぐらい被ばくがあったのか。

- ・ これまでの他号機の上ふた取替えで実績があると思うが、今後、上部ふたを交換する際に、どのくらい被ばくするのか。

(関西電力：河村マネジャー)

- ・ 特別工事の無い通常の定期検査においては、トータル0.7人・シーベルト程度である。今回の大飯3号機においては、1.5人・シーベルト程度であった。
- ・ 上部ふた交換においては、過去の実績などをみると、プラント平均0.2人・シーベルト程度である。

(榎田委員)

- ・ 上部ふたを交換後、旧上部ふたを保管する廃棄物保管庫の件についてお聞きしたい。今後、プラント運転を将来的に継続していく中で、どうしても交換する機器等がでてくる。
- ・ 原子力発電所の場合、そういった機器等の廃棄物については、今後、国において何らかの法整備行われるまで、または除染技術が発展するまで発電所内で保管しておくことになる。
- ・ そういう意味で、大型機器、コンクリート等を保管する廃棄物保管庫について、今後、5年、10年の長期スパンを考えたとき、容量の余裕はあるのか。将来、増設などを検討する必要はないのか。

(関西電力：河村マネジャー)

- ・ 今回は既存の蒸気発生器保管庫に保管することで対応できる。今後、大型機器等について、取替えるものがあるかどうかという点、現状では見当たるものがない。
- ・ 発電所内の低レベル放射性廃棄物等のドラム缶については、六ヶ所にある処理施設に持っていくことが重要である。現在、保管庫に保管している大型機器等の処分に関しては法整備ができていない状況である、そういった制度整備ができれば、適切な処分が行われていくものと考えている。

(柴田委員)

- ・ 1996年から2001年にかけて他の7基については、上部ふたの取替えを実施しているが、その際、管台の溶接部を調査して、今回のトラブルの原因となるような兆候は認められなかったのか。そういった調査は行っているのか。

(関西電力：河村マネジャー)

- ・ 過去に海外で発生した事例では、管台部において応力腐食割れが発生している。今回のように溶接部で発生した事例も1、2件あったと思うが、その原因は初期溶接の不良に起因するものであった。
- ・ 過去に取替えを行った上部ふたについては、高浜発電所で一部サンプリングして調査した事例がある。

(事務局：寺川参事)

- ・ 補足するが、海外事例(フランスのプジェー発電所)については、管台の内面からの割れであり、その観点から、高浜発電所においても管台内面を調査している。

(柴田委員)

- ・ 今回の大飯3号機の漏えい箇所に対応する場所の調査は行っていないのか。

(関西電力：河村マネージャー)

- ・ 大飯3号機の漏えい箇所は、取替時にサンプリング調査する予定である。

(事務局：寺川参事)

- ・ 行っていない。

(柴田委員)

- ・ 過去に他号機では上部ふたを取替えており、試料があるわけだから、それらをサンプリングして調査することも重要である。

(岩崎委員)

- ・ 先ほど、作業員の被ばくに関する質疑があったが評価のもとにしている核種は何か。

(関西電力：河村マネージャー)

- ・ 主に、ガンマ線による被ばくが多く、核種としてはコバルト系である。

(岩崎委員)

- ・ 原子炉容器から上部ふたを取り外す作業は、放射線の障害防止の考え方からいうと密封から非密封に変わっているということになるが。

(関西電力：河村マネージャー)

- ・ 原子炉容器から上部ふたを取り外すと雰囲気中の線量が上昇するため、この上部ふたの取り外しは水中で行う。

(岩崎委員)

- ・ トリチウムの影響はどのぐらいあるのか。

(関西電力：牧野チーフマネージャー)

- ・ トリチウムは存在するが、被ばくの評価として問題になるレベルではない。

(岩崎委員)

- ・ 上部ふた取外し作業において、トリチウムを含む水が飛散した場合、スミヤ測定などを行うのか。

(関西電力：牧野チーフマネージャー)

- ・ まず、上部ふたを浸している水中のトリチウム濃度をあらかじめ測定して管理しているため、飛散した場合においても濃度は確認できる。
- ・ 先ほどの密封、非密封の話は、R Iに関する規制であり、原子炉等規制法とは別の体系である。

(岩崎委員)

- ・ 作業員の安全を考えるのであれば、トリチウムに対する防護も考えなければいけない。

- ・ 今後、上部ふた取替えに際して、原子炉建屋のコンクリートを一部切削するということが、このコンクリートは、法律上、どう扱われるのか。

(関西電力：河村マシヤ)

- ・ 過去に、蒸気発生器取替え作業で原子炉建屋のコンクリートを切削しているが、その時、放射性廃棄物ではない廃棄物ということを確認した。
- ・ 国においては、現在、クリアランスレベルの制度化が進められているが、今回、上部ふた取替えにより発生する廃棄物は、いわゆるクリアランスレベル以下の対象物になると思うが、そのような状況を見極めながら廃棄物の処理処分を合理的に適切に進めていく。

(飯井委員)

- ・ 先ほど、柴田委員からもコメントがあったが、頂部温度低減対策工事による対策が万全でなかった場合、検証というものが必要になってくると思う。
- ・ 大飯3号機については、上部ふたの上側に仮設の温度計を取り付けて、一時的でもよいから、ふたの温度がどのぐらいあるのかを測定することはできないのか。
- ・ 聞くところによると、電池を用いて1週間程度、温度信号を無線で飛ばすということができるということである。
- ・ 今回の大飯3号機の漏えいの原因が、頂部温度が予想していたよりも下がらなかったため起きたのかということを含めておく必要があると思う。

(関西電力：河村マシヤ)

- ・ 上部ふたの温度については、原子炉容器内部や格納容器内の温度等の兼ね合いで決まる。上部ふた表面の温度を測定することにより、頂部温度低減対策工事の効果を正確に測定できるかどうかについては、よく検討しなければいけない。

(飯井委員)

- ・ 少なくとも現状の温度がどの程度にあるということは分かると思う。

(関西電力：河村マシヤ)

- ・ 技術的に可能であれば、検討したいと考えているが、一度社内に持ち帰らせていただく。

(事務局：寺川参事)

- ・ 飯井委員の質問に頂部温度低減対策工事の評価という話があった。この評価は10年ほど前に行われているが、当時、溶接部に欠陥が発生するという考え方はなく、基本的には母材の方に生じるという考え方であった。
- ・ 当時、蒸気発生器の伝熱管等でも応力腐食割れ等の欠陥が見つかっており、そのような材料中の応力腐食割れの進展メカニズムや評価式もあり、米国NRC等においても評価が行われている。
- ・ また、温度による評価式であるため、頂部温度低減対策工事により対策が十分であるというような結果もでていた。しかし、当時、溶接部に欠陥が生じて、今回のような漏えいに至るという考え方はなかったと思う。

(中川委員)

- ・ 今の議題で、関西出力から今後緒の方針等が示されたが、上部ふたの取替えということで、より

安全な対策が行われるということであり、このような方向で進めていくということによいと考え
る。

3) 美浜発電所3号機の2次系配管の点検状況について(速報)

(関西電力の松永次長(美浜発電所)より説明)

(柴田委員)

- ・ (資料3の「2. その他」)に第2低圧給水加熱器空気抜き管と記載されているが、空気抜き管
という内部の状態はどうなっているのか。単相かそれとも気相と液相が混じった状態にあるの
か。

(関西電力:松永次長(美浜発電所))

- ・ 水、蒸気の2相の状態だと考えられる。

(岡委員)

- ・ 資料3の添付資料-1にある計算必要厚さを下回った4箇所のうち、66-41(タービングラ
ンド蒸気管)について、前回の検査は1988年3月と記載されている。
- ・ 従来の管理指針に照らし合わせると、前回の検査から今回の検査の間に、点検する必要はなかつ
たのか。

(関西電力:松永次長(美浜発電所))

- ・ 当該箇所については、管理指針上、その他点検部位に分類されている。今回、このように局所的
な減肉が認められたので、そのあたりも含めて調査した上で、原因について報告させていただき
たい。
- ・ 当該配管内には乾燥蒸気(湿り度の低い蒸気)が流れており、管理指針上は「その他」に分類さ
れており、点検は10年に25%という区分けになっている。

(中川委員)

- ・ 当該箇所については、前回の点検の際に若干減肉傾向が認められているが、管理指針上「その他」
に分類されているため、その後の定期検査の際の点検の対象には含まれなかったということか。

(関西電力:松永次長(美浜発電所))

- ・ そうである。

(中川委員)

- ・ 必要最小厚さを下回るまで分からないということは、今までのやり方だと、同じように(その他
系統においても)必要最小厚さを下回ることが起こり得たということか。

(関西電力:松永次長(美浜発電所))

- ・ 当該箇所も含めて調査を行い、その上で結果等を報告させていただきたい。

(木村委員)

- ・ 当該箇所については、非常に局所的に減肉している。内部には、乾燥蒸気が流れているとの事だ

が、乾燥蒸気により局所的に減肉するということが、他の同じような条件の部位でも発生していたことがあったのか。

(関西電力：松永次長（美浜発電所）)

- ・ 当該部については、タービンの高圧蒸気の供給、戻りラインである。このように蒸気が行き来するということが分かっているが、乾燥蒸気というのは供給の時の状況である。戻りの時は、高圧タービンから蒸気がドレン混じりで通っている。
- ・ 調査をして見なければ原因は分からないが、このようなドレンの影響等を考える必要があると考えている。

(中川委員)

- ・ 点検計画の見直しなどを行っているため、今後、このようなことは起こらないと考えているが、検査をして初めて計算必要厚さを下回っていることが判明するというのはよくない。

(岡委員)

- ・ 従来の管理指針に従っていれば、計算必要厚さを下回るということはないはずであるという報告が多かったように思う。今回の事例は初めてのような気がするがどうか。

(中川委員)

- ・ 従来の管理指針では、点検を行っていく体制が甘かったということで、関西電力では、新しい検査体制をつくり進めている。これに従っていけば、今回のようなことは今後発生しないだろうと考えている。

(岡委員)

- ・ 点検体制を変えるということは、従来の管理指針に必ずしも従っていなかったという問題があったのではないか。

(関西電力：松永次長（美浜発電所）)

- ・ 管理指針に従って点検を実施しているが、当該箇所を「その他」部位に分類していたことが妥当なのかどうかということについては、今後、原因調査と合わせて検討していく。
- ・ また、美浜3号機では、今回、全数見ることにより、新しい知見が得られると思うので、それらも含めて主要点検部位、その他部位の考え方等について、はやく整理したいと考えている。

(岩崎委員)

- ・ あと2年の間に全部見るとというのが新しい考え方であり、その間は計算必要厚さを下回る部位が出てくる可能性があるという理解でよいのではないか。

(事務局：寺川参事)

- ・ 今回、主要点検部位でも、計算必要厚さを下回っているところもある。前回の定期検査時に余寿命（計算必要厚さに至るまでの時間）が2年と判断されているものについても、今回の定期検査でそれを下回っているものもあり、若干減肉スピードのバラつきがあるのは事実である。
- ・ 主要点検部位については、これまでに余寿命が2年を下回る前というものが5年という形にしている。そういうことで、大部分はカバーできると思う。

- ・ しかし、それだけで十分かどうかということについては、さらにデータが蓄積され、国の方でも管理指針の見直しを行っており、これまでの管理指針とは別の考え方を追加した形の管理指針になるのではないかと考えている。

4) 美浜発電所2号機の第22回定期検査における2次系配管の点検計画等について

(関西電力の松永次長(美浜発電所)より説明)

(岡委員)

- ・ 先ほどの議題3の内容に戻るが、その他部位は10年で25%だったが、初回点検以降は、主要点検部位と同様、余寿命2年を下回る前に点検をするというのが従来の管理指針という考え方でよいか。
- ・ そうすると、先ほどの66-41(タービンランド蒸気管)の箇所というのは、1988年の時に余寿命が16年とでているので、2004年より前に余寿命2年前になっているということにはならないのか。

(関西電力:松永次長(美浜発電所))

- ・ 余寿命というのは、計算必要厚さに至るまでの値であり、漏えいや貫通に至るまでの年数ではない。
- ・ 当該箇所は、非常に局所的に減肉しており・・・。

(岡委員)

- ・ 従来のルールに反しているのかどうかを聞きたい。

(事務局:寺川参事)

- ・ 資料3に66-41(タービンランド蒸気管)の整理表が添付されているが、初回測定時に記載した次回検査時期は第22回定期検査となっている。

(岡委員)

- ・ 単純に余寿命2年前というと、16.9から2.0を差し引いた14.9となるが。そうすると単純に1988年に14.9年を足した2003年に検査するべきではなかったかということを行っているわけである。

(中川委員長)

- ・ 余寿命が2年に至る前に検査ということだが、この第22回定期検査というのは、当時、どのようにして算出したのか。

(関西電力:松永次長(美浜発電所))

- ・ 実際には1年の間に定期検査で停止している期間があるが、ここに記載している年数については、単純に16.9定期検査先としている。そうすると初回点検が第9回であるので、次回の検査は、25.9定期検査となるが小数点を除き、第25回定期検査になる。
- ・ そういうことで、第25回定期検査時には必要最小肉厚を下回る可能性があるため、それから3定期検査前にやるようにという計算式にしており、第22回定期検査という結果になっている。
- ・ 結果的には、その前の今回第21回定期検査で行うことになった。

(中川委員長)

- ・ 今後は、主要点検部位に関しては、すべて点検しながら余寿命が10年未満になれば毎年、定期検査で点検をすることになる。また、その他部位の未点検箇所は、今後2回の定期検査で全数点検が行われるため、未点検箇所がなくなることになる。
- ・ 先ほどの議題3で岩崎委員からコメントがあり、あと2年の間は計算必要厚さを下回る部位が出てくる可能性があるということだが、美浜3号機は現在の定期検査ですべて点検が行われているので、その中で、今回のように計算必要厚さを下回るものが出てくる可能性はあると思う。
- ・ 他のプラントについては、主要点検部位の点検は終了しているのででてこないが、その他部位については、未点検箇所があり、計算必要厚さを下回る部位がでてくる可能性があるという理解でよいか。

(事務局：寺川参事)

- ・ 主要点検部位についても計算必要厚さを下回る部位が全く出てこないかということ 100%の保証はない。余寿命については、当然、何年か先ということでは算出されているが、減肉の進展速度が必ずしも一定ではないということがあり得るので、その場合には若干下回るものが出てくる可能性がある。

(中川委員長)

- ・ 主要点検部位については、余寿命10年未満になれば毎回の定期検査で点検することになっているが。

(事務局：寺川参事)

- ・ 今は、過渡期であり、今後1、2年ぐらいは計算必要厚さを下回る部位が出てくる可能性があるということである。
- ・ その後は、主要点検部位については、30年以下のプラントについては5年未満、30年を超える高経年プラントについては10年未満になれば、以降毎定検で検査ということになるので、そのような可能性はなくなると考えている。

(中川委員長)

- ・ すべてのプラントで主要点検部位に関しては未点検箇所はない。つまりデータがあるわけである。そのデータがあるのに、今回のように必要最小厚さを下回るというようなことはないという理解をしたが。もちろん、1年間で、予想外に減肉が進行した場合は別であるが。

(事務局：寺川参事)

- ・ もともと技術基準そのものが、ある程度の裕度をもってつくられているため、必要最小厚さを若干下回って、直ちに安全上問題があるかということ、問題はないと考えているが、その前に、基本的に、詳細測定をやるかやらないかという判定基準厚さの話がある。
- ・ つまり、詳細測定を行わなくてもよいという厚さのデータが、詳細測定を行うレベルに達したとき、その測定点の近くの箇所も測定することになり、その点で（もともとの測定点よりも）減肉している箇所があるのかもしれない。そういうことがあり得る。

(中川委員長)

- ・ 今後、多くのデータを蓄積して、少し経過を見る必要がある。

以上