

平成27年度第11回（通算41回目）
福島県原子力発電所の廃炉に関する安全監視協議会開催報告書

- 1 日時 平成28年2月24日(水) 9:20～13:15
- 2 場所 福島第一原子力発電所
- 3 出席者 別紙出席者名簿のとおり
 - (1) 廃炉安全監視協議会構成員（専門委員、県危機管理部、関係市町村）
 - (2) 東京電力(株)
- 4 確認項目
 - ・ 雑固体廃棄物焼却設備の概要及び運用方法について
 - ・ 雑固体廃棄物焼却設備試験運転の実施状況について

5 確認結果

冒頭挨拶（酒井主幹）

これまで非常な困難に立ち向かってきたことに対して県民を代表してお礼を申し上げます。

本日は雑固体焼却設備を確認します。放射性物質を含む廃棄物を焼却する設備で今後の本格運用に向けて取り組まれているところですが、市町村あるいは帰還を控えて住民の関心も高く、その点を踏まえてきちんとした運用に努めていただきたい。設備のソフト面、ハード面について市町村や専門委員と一緒に確認していきます。

別件ではありますが、先日、敷地境界におけるダストモニタの警報が発生した際に通報連絡に遅れがみられました。今後、同様の事象が起こるといろいろな不安を与えることになるのでそのようなことがないようにお願いしたい。

今回は焦点を絞り、雑固体廃棄物焼却設備について説明を受けたいと思います。よろしくをお願いします。

出席者紹介、スケジュール確認後、議事。

説明（東京電力 田中 GM）

それでは福島第一原子力発電所雑固体廃棄物焼却設備について説明させていただきます。雑固体廃棄物焼却設備の設置の目的ですが、福島第一原子力発電所では震災の影響で既存の雑固体廃棄物焼却設備が使用できない状況です。従いまして、作業員が使用した装備品（タイベック・下着類）を焼却により減容できずに一時保管している状況です。この一時保管エリアの有効活用のために

も焼却設備で減容処理を行い、また今後、復旧作業が継続されることから今回焼却設備を設置することとしました。設置場所は5,6号機の北西側にあります。後ほどご覧いただきますが、資料の右側に建屋の外観を示しています。寸法は69m×45m×26.5mの大きさです。建屋面積は170m²です。

2 ページ目です。設備概要について説明します。炉型ですがロータリーキルン式を採用しました。具体的にどのようなものかという、傾斜のついた横置き円筒炉の片側から廃棄物を供給し、炉を回転させることで攪拌させながら時間をかけて焼却処理していきます。処理容量は1時間あたり300kgでA系、B系の2系統があり、24時間稼働式です。300kgあたりで大体カロリーでいいますと1時間あたり250万kcalです。焼却対象物としては装備品のタイベック、下着類、ゴム手袋等と工事廃材としてウエス、木、梱包材、紙などがあります。系統除染係数は10⁶で、バグフィルタで10以上、排ガスフィルタで10⁵以上を確保したいと思います。稼働予定は3月開始としたいと思います。

系統の説明ですが、2 ページ目と3 ページ目を比較しながら説明したいと思います。まず、廃棄物は図の左側から右側に向かって処理が流れていくことになります。廃棄物供給設備から廃棄物を投入いたします。廃棄物は20Lもしくは35Lのポリ袋に詰めて投入します。焼却炉ですが、2 ページ目の絵では①になります。繰り返しになりますが、傾斜のついた横置き円筒炉の片側から廃棄物を供給し、炉を回転させることで、攪拌させながら時間をかけて（だいたい約1時間程度）焼却処理を行います。次に二次燃焼器は焼却ガスを850℃以上、2秒以上の滞留で完全燃焼させます。そしてダイオキシン類を完全に分解し安定した性状の排ガスを排ガス冷却器へ送ります。排ガス冷却器ですが、水噴霧により排ガスを急冷します。そしてダイオキシン類の再合成を防止するとともに、高温に達した排ガスをフィルタで処理できる温度まで下げる、大体温度は200℃以下まで冷却します。その排ガスは後段のバグフィルタと排ガスフィルタで除じんしていきます。バグフィルタはケーシング内にろ布が装着され、排ガスを通すことによりろ布表面で集じんを行う設備です。ダストが堆積した場合には、逆洗によって定期的にダストを払い落として、回収を行います。バグフィルタの除染係数で10以上を確保します。排ガスフィルタ処理設備は粒径の0.3μmに対しまして、99.97%の粒子捕集効率があるHEPAフィルタ（高性能エアフィルタ）で構成されます。バグフィルタで集じんしきれなかった粒子を回収する設備でHEPAフィルタを2段直列に配置して、除染係数を10⁵以上確保します。最後に排ガスブローですが、焼却炉から一連の系統を吸引し、フィルタにて処理された排ガスを排気筒へ送り出す設備です。これにより系統を負圧にし、放射性物質拡散防止の機能も担います。

4 ページ目です。当該設備の鳥瞰図です。流れ的には左下から右上に向かって

処理していきます。まず、トラックで廃棄物を収納したコンテナを運び込みます。収納コンテナは黄色のボックスで表しています。トラックで収納コンテナを運び込んだ後、人的作業で分別を行います。分別したコンテナは青いボックスに詰め替えを行い、パレットに載せます。パレットに載せた物を自動倉庫に運びまして、自動的に焼却炉に投入します。焼却に伴い発生する排ガスは、フィルタを通した後、監視しながら排気筒より放出します。焼却で発生する焼却灰はドラム缶に詰めて密閉した後、固体廃棄物貯蔵庫で保管します。右側のトラックがありますが、トラックにドラム缶を積んで運び出します。

5 ページ目です。バグフィルタ、排ガスフィルタについて説明します。バグフィルタは図の左下から排ガスが入ります。ろ布の外面から内面に排ガスを通す構造です。ろ布表面でダストを除去するものです。当然ながら排ガスを流し続けるとダストが詰まっていくので、定期的にパルス状に噴霧してダストを落とす構造となっています。灰は下部よりドラム缶で回収することになります。排ガスフィルタは HEPA フィルタを直列 2 段で構成されています。図の上から排ガスが入り、右下から出る構造です。今回、フィルタ性能試験を実施しました。試験の結果、実施計画に記載された値を満足する結果が得られました。バグフィルタが実施計画記載値 10 以上に対して、試験結果が 10^3 、排ガスフィルタが記載値 10^5 以上に対して 10^6 を確保しています。

6 ページ目です。放射線モニタリング設備です。排気筒におきまして、排ガス中の放射性物質濃度をダストモニタとガスモニタで連続監視しております。排気筒の中からノズルを突っ込んで空気吸引します。モニタリング設備はダストモニタとガスモニタです。ダストサンプラとヨウ素サンプラ、ガスモニタの順でガスが流れます。ポンプの吸引流量は大体 1 分あたり 60L です。ダストサンプラで回収したトリチウムについては、別途化学分析棟で試料放射能測定装置を使って測定します。これまでの測定結果でダストモニタ、ガスモニタ、エリアモニタ、試料放射能測定、ヨウ素等、それから建屋各所に配置されました可搬型ダストモニタの測定結果については、問題は確認されていません。現時点において、汚染された実廃棄物の焼却は行っていません。後ほどスケジュールをお示しします。

7 ページ目です。敷地境界線量評価について説明します。雑固体廃棄物焼却設備からの直接線・スカイシャイン線による被ばくを①、放出される放射性物質による被ばくを②とし評価しました。焼却炉の処理能力 300kg/h、系統全体の除染係数 10^6 、あと系統の流量を考慮しますと、評価上放出される排気中の放射性物質濃度は $8.0 \times 10^{-8} \text{Bq/cm}^3$ となります。右のポンチ絵で示していますが、排気筒のところ、赤字の矢印で示しているもの、ここから $8.0 \times 10^{-8} \text{Bq/cm}^3$ の排ガスが放出されます。排気筒出口の各核種の放射性物質濃度は、告示に定める周辺

監視区域外の空気中の濃度限度を下回り、各核種の告示濃度限度に対する割合の和は 1 未満になることを評価で確認しています。雑固体廃棄物焼却設備からの追加的放出による線量評価値は、敷地境界線量の目標値 1mSv/y のうち、気体廃棄物に関する評価値（実施計画記載値）0.03mSv/y に比べ十分小さい値となります。表に記載されております①の直接線・スカイシャイン線によるもの 8.0×10^{-4} mSv/y、②の放出される放射性物質による被ばくによるもの 8.0×10^{-4} mSv/y のため、0.03mSv/y と比較して十分小さい値になっています。実際に焼却する廃棄物の放射エネルギーは説明した評価に用いた条件のコンテナ表面線量率 1mSv/h、こちらの説明のために先に 8 ページ目をご覧ください。先ほどポンチ絵で説明しましたが、廃棄物を詰め込みましたコンテナがこれです。高さが約 88cm、縦横が約 105cm です。この中にタイベックやゴム手袋等が充填されています。このコンテナの表面が 1mSv/h という放射能濃度という評価をしています。実際的には 1mSv/h となるような高線量のものほとんどありません。

7 ページに戻っていただいて、コンテナの表面線量率が 1mSv/h より低いため、放出される放射性物質濃度は 8.0×10^{-8} Bq/cm³ より低い値になると考えています。雑固体廃棄物焼却設備から放出される放射性物質はプロセス放射線モニタ（ダストモニタ・ガスモニタ）で常時監視し、万が一、当該モニタにて異常値を検知した場合は焼却運転を自動停止する設計としています。

9 ページ目です。焼却灰の取扱いです。焼却処理により発生する焼却灰はドラム缶に詰めて密閉して、固体廃棄物貯蔵庫などの遮へい機能を有する設備に貯蔵保管します。写真で建物の外観やドラム缶に密閉して並べた状況を示しております。こちらは今回保管する直接の場所ではありません。参考として示しました。

10 ページ目です。2月10日からB系のホット試験を実施しています。ホット試験ではまずバグフィルタを昇温しまして、温度をあげてから実廃棄物を投入します。実廃棄物を投入する前に起こった事象です。説明します。焼却設備 A 系及び B 系の系統内の昇温操作を行ったところ、排ガス冷却器の点検口から水の滴下が確認されました。右にポンチ絵があります。A 系、B 系ありますが、A 系は中段のマンホールから、B 系は下段のマンホールから水の漏えいが確認されました。漏えい量は A 系が約 2cc、B 系が約 30cc でした。この段階では先ほど説明したとおり、汚染された実廃棄物の焼却は行っていません。これまでコード試験等で焼却を行っていますが、このマンホールから漏えいは確認されていませんでした。なお、今回のホット試験の前にガスケットの交換を実施しています。水が滴下した原因としてはガスケットに欠損及び損傷が確認されました。まず、A 系です。フッ素樹脂製ソフトガスケット接合部において、幅約 3mm の欠損が確認されました。右の写真の中段に欠損をクローズアップしたものを

示しています。下にガスケットのポンチ絵を示していますが、赤い色で示しているところがフッ素樹脂製ソフトガスケットで、黄色の部分のガスケットの回りに接着しています。巻いて接着しており、重なる部分がありますが、重なる部分が短かったこと、マンホールを閉める際にガスケットがつぶれるため接合部がパカッと開いてしまい、そこから水が滴下したものです。続いて、B系です。同じくフッ素樹脂製ソフトガスケットの外径側におきまして、幅約 5mm の損傷が確認されました。右の写真下段に損傷の状況を示しています。こちらについては、パッキンの納入時にラッピングされていまして、ゴム手袋をした状態ではなかなか対応しきれずに、スクレーパー等を用いて開梱していました。開梱の時に傷をつけてしまったのではないかと推測しています。いずれにしても、欠損及び損傷の原因は施工時の確認不足が原因と考えられます。水が滴下したメカニズムは下のポンチ絵を見てください。右側が排ガス冷却内部側です。排ガスは約 80℃で点検口フランジの鉄部等で冷却されて結露水が発生します。結露水がガスケット内部を浸透して、フッ素樹脂製ガスケットの損傷部及び欠損部から滴下したと推定しています。対策は今回漏えいが確認された点検口並び同型のガスケットは全て交換を行いたいと思います。B系は全て交換が終わりました。A系は交換中です。また、施工時の確認等、施工要領の見直しを行います。

11 ページ目です。測定データの公表についてです。雑固体廃棄物焼却設備に係る放射線データについて説明します。ダストモニタ・ガスモニタは常時監視しています。※印で示していますが、異常値検知（警報発生）した場合には、地元自治体へ通報・公表を速やかに行います。当然ながら、警報が発生した場合には直ちに焼却設備の運転を停止します。それから粒子状放射性物質（主要γ線放出核種）とヨウ素は週に 1 回、ストロンチウムは四半期に 1 回、トリチウムは月に 1 回の頻度で測定を行います。測定したデータはホームページで積極的に公開します。具体的には福島第一原子力発電所における日々の放射性物質の分析結果に公表します。

12 ページ目です。今後のスケジュールです。先ほど点検口からの水の滴下について説明させていただきましたが、点検口ガスケットの交換も載せております。B系は、22日中に交換が終了し、昨日 23日 16時からバグフィルタの加温を開始しています。現状はバグフィルタの加温は終了し、さらに温度を昇温させるためバーナーの着火を 9時頃行い、さらに温度を昇温させています。A系ですが、点検口ガスケットの交換を 26日までの予定で実施しています。早ければ 26日からバグフィルタの加温を実施して、試験の再開をしたいと思います。運用開始は 3月中に開始したいと考えています。

以上です。

現地調査後、質疑応答

(岡嶋専門委員)

①6 ページのところで「これまでにダストモニタ、ガスモニタ、エリアモニタ等測定結果に問題は確認されていない」と記載されているが、それはどのような意味ですか。これまでも放射性物質を含むものを焼却していて、結果として問題が確認されていないということなのか、それとも放射性物質を含まないものを焼却した結果、問題がないのか。どちらでしょうか。

②3 ページのところ、排ガスの放射性物質対策は算出方法を見ると排ガスフィルタの性能により決まるように思われるが、バグフィルタ、排ガスフィルタの維持管理をどのような形で行い、フィルタ性能の確認をどのように行うのですか。

③8 ページです。「装備品用コンテナ表面で 1mSv/h となるような高線量のものほとんどない。」とあるが、「ほとんどない」ということはやっぱり少しはあるということだと思います。そこで、コンテナ表面線量が 1mSv/h より小さいことは、どのように担保されていくのでしょうか。

④感想です。10 ページでの水の滴下についてです。原因がいろいろと書かれています。とどのつまりは欠損・損傷は施工時の確認不足ということ、具体的な事象としてはここに示された内容というのは理解した。しかし、管理不足というところが気になっている。言ってみればほんのちょっとしたところから、ある意味、品質保証的なところかもしれないが大事に至ることはよくある話で、担当会社とかがどうこうとかいう話ではなく、東京電力自身はどのように対応していくのか。対策として、記載があるが、その前になぜ確認が不足していたのかをどのように考えているのかを教えてください。

⑤最後に、11 ページです。測定データの公表についてです。排ガス中の放射性物質の測定として、ダストモニタ、ガスモニタは常時監視をしているのですが、公表のところを見ると異常値を検知（警報発生）した場合には、地元自治体へ通報・公表とあるが、なぜそうなのか。常時監視をしているならば、常時が良いかは別として、異常時を検知した場合以外でも、これから近隣住民の帰還が進むことを考えれば公表の部分を考える必要があると思う。それが安心に繋がる部分ではないかと思うので、東京電力の考えを教えてください。

(東京電力 田中 GM)

①6 ページ、ダストモニタ等測定結果で問題が確認されていない件についてです。実廃棄物は焼却していません。モニタリングのトレンド自体に問題ないことを確認しています。ダストモニタでは 4cps、ガスモニタでは 2cps 以下です。

試料関係でろ紙を分析していてこれはNDです。ヨウ素も同様に分析を行い、問題は確認されていません。ただ、可搬型ダストモニタについては全てがNDではなく、作業しているため若干カウントされていますが、10のマイナス何乗という低いレベルです。トータル的な意味を含めて特に問題ないという記載にさせていただきました。

②次に、5ページをご覧ください。一番下にフィルタ性能確認の記載があります。バグフィルタが実施計画記載値10以上で試験結果が 10^3 、排ガスフィルタが記載値 10^5 以上に対して 10^6 を確保しています。これについては例えばバグフィルタについては実際のものを使って確認しています。方法は飛灰と同程度の粒子を用いています。粉体を実際にいれまして入口と出口の濃度の確認をし、集じん機の確認をしています。排ガスフィルタについても、JISに則って確認している。従って、試験結果に記載されている数値が確保されていると考えています。今後、バグフィルタ及び排ガスフィルタは差圧管理を行います。もし差圧が立てば設備を止めて交換を行います。ただ、途中で止めることがないように、定期点検を3ヶ月、6ヶ月、1年といった周期で考えていますが、そういった中でフィルタの交換を適宜行っていきたいと思います。

③8ページ目です。「 1mSv/h となるような高線量のものほとんどない。」と記載しています。まずタイベックを専焼していきます。ホット試験前に持ち込んで測定しましたが、ほとんどがバックグラウンドレベルです。しかし、そればかりでなく重汚染区域、建屋内で作業した場合、アノラック等あり、別のエリアで保管していますが、そういったものはやはり 1mSv/h を超える場合があります。そういったものを燃やす場合には先ほど選別する話をしましたが、コンテナを持っていき、実施に投入する時に 1mSv/h 以下になるように選別した上で焼却することを考えています。結果として、 1mSv/h を超えるものを燃やすことはないです。

④10ページです。水の滴下の確認不足についてはおっしゃるとおりです。問題点が2つありまして、1つは施工不良的なもの。物を開梱する時であっても、どのようなところに設置するものを開梱するのかをしっかり認識することが大切だと考えます。我々としては企業側とのコミュニケーションを取りながら、要領書を作成していきたいと思います。今回、マンホールのガasketを全て交換しました。それもこれに特化した手順を作りましたけど、コミュニケーションをとりながら行っています。今後もコミュニケーションを十分にとりながら安全に進めていきたいと思います。もう1点は品質保証のこと。御指摘のとおりです。ガasketにテフロンを巻いています。そのテフロンの重なり部分が短かったことが悪さの一つだと思うので、具体的に重なり部分を30mm以上とるように、ちゃんと管理した上で、計測した上で取付けを行っています。こう

いった品質的な部分も今後強化していきたいと思います。

⑤最後に、公表の方法についてです。昨年の8月からデータ公開システムが構築され、それに基づいて実際の分析結果をきちんと公表できるようになりました。これを利用して公表していきたいと思います。ただ、常時監視の部分については、やはり安心なものにはなっていないので、もう少しオープンなものになるように今後、努力したい。

(岡嶋専門委員)

ありがとうございます。少しだけ確認させてください。

①(6 ページ) モニタリング設備の測定結果に問題が確認されていないということについて、今の状況であれば特段大きな問題はないということですか。しかし、それは RI が検出される可能性が低い状況下での話だと思います。本来、検出されるかどうかのポイントとなり、通常ダストモニタでは実施しないと思いますが、今後試験的なことを実施するかどうか、どのような考え方でいるのか、モニタとしてきちんと警報が出るのか心配である。

(東京電力 高原 GM)

モニタは定期的に線源校正試験を実施して、確実にモニタ設備が健全であることの確認はきちんと行い、信頼性は担保されます。

(岡嶋専門委員)

わかりました。

②(5 ページ) フィルタの性能について説明は理解しましたが、説明されたのは集じん値のことです。私が気にしているのは除染係数と集じん値の間の相関です。試験結果は集じん値で、計算で用いられているのは除染係数です。その間の説明が必要なのではないかと思います。また、フィルタを使用していたときの交換条件について、具体的な数値をお聞きできないか。また、試験結果として示されているのは新品のフィルタの話であり、使用していくと性能劣化をしていくので、どういう判断で交換していくのか。説明では差圧等を測りながらフィルタの性能をチェックしながら使用していくということなのですが、排ガスの状態の目標値を算出されているところですが、キーとなるべき除染係数に対しての考え方が示されていないので、除染係数と集じん値を結びつける説明をお願いしたい。

③(8 ページ) コンテナ表面の話は理解しました。

④(10 ページ) ガスケットはかなり神経質に取り扱うべき物だと考えます。それはバウンダリだからです。その点からすると先ほどの説明のコミュニケー

ションの中に含まれるのかもしれませんが、本当に初等的なところでもう少し配慮が必要という気がしますので、そういうことを積み重ねていかないと信頼を失いかねないと思います。

⑤ (11 ページ) 測定データの公表についてはオープンな方向ということで前向きに検討頂けるとのことなので、よろしくお願いします。

(高坂原子力総括専門員)

3点確認します。

①2 ページです。雑固体焼却設備の概要で焼却対象物として装備品や工事廃材を示されていますが、廃樹脂やフィルタ等放射性物質濃度の高い物は実施計画上の焼却対象となっていますか。

②6 ページです。測定結果に問題がないことについて、ホット試験でデータがとれると思うので公表、報告いただきたいです。

③10 ページです。水滴下の事象について、気になる点がありました。説明ではテフロンを重ねた部分が少なかったことや、開梱の際に損傷させてしまったということをお知らせいただきましたが、もう少し具体的に原因を究明した結果を報告して欲しいです。新しい機械、設備はパッキン（ガスケット）がトラブルの原因となることが多いので、今後再発しないように対策を講じていただきたいです。

(東京電力 田中 GM)

①焼却対象物の他には使用済み樹脂、廃油があります。コールド試験で使用済み樹脂を少ない量ですが燃えることを確認しています。また、廃油（軽油で代替）についても燃えることを確認しています。

②ホット試験の結果はお示しします。

③水の滴下の原因究明について、記載が不足して申し訳ありませんでした。原因の洗い出しは実施しており、それに基づいて究明しています。詳細な原因究明については他に試料をまとめて報告したいと思います。実際の運用は初めにタイベックのみを、次に下着を焼却する方向。

(高坂原子力総括専門員)

焼却対象物について、焼却させるものによって燃え方が変わってくると思いますが、どのように確認していきますか。焼却のさせ方、排ガスのモニタリング等、適切に確認してほしい。

(東京電力 田中 GM)

燃やすもののカロリー、重さなど確認した上で焼却します。今回のホット試験では保管場所が逼迫している使用済み保護衣を専焼していくので、焼却対象物を単体で燃やした場合にどのように燃えるのかを確認してきます。次に下着類を焼却していくので今後の焼却計画を踏まえた上で運用していきたいです。

(高坂原子力総括専門員)

点検口はどのくらいの頻度で開けていきますか。その際に同じトラブルを発生させないようにしていただきたい。

(東京電力 田中 GM)

今回、水の滴下事象があったので、まずは3ヶ月後に1度焼却を止めて開けたいと思います。それで状況を見て、点検周期を決めていきたいと思います。

(山口専門委員)

①新しい設備を見せていただきました。機械設備の場合、労災防止の観点から見ていくと、国が出している指針の中には「機械は壊れる、人はミスをする、ルールは破られる」ということを前提にリスクアセスメントをなさいと趣旨があります。だからこそ、メンテナンスと教育訓練は大事です。資料に排出の基準等、外部に出る方のことが記載されていますが、実際に作業員が設備の中に入っていき、飛灰に近づく、あるいは触れることがあると思うのですが、それに対してはどのように考えていますか。1mSv/hのような大きな単位ではなくても、電離放射線の規則ですと、 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 、建屋の中で、 $2.5\mu\text{Sv/h}$ を超えるとどこがどれだけあるのか。運転維持管理員、メンテナンス作業員の安全衛生対策を確実に行ってください。

②モニタの一番右側の画面にあった、ネットがかかっていたところが気になりました。廃棄物投入口のところで下にベルトコンベアがある部分だと思いますが、自治体の焼却設備などでも、機械設備のトラブルが多く、特に事故が搬送系の設備の部分で起きていることが多いと思います。ベルトコンベアのカバーの一部がなぜ簡便なネットになっているのか、点検のため開閉があるということであればインターロックをつけるべきではないかと思います。

③設備をいろいろ見せていただいて、燃焼ガス、その他の系統等、配管の中身が何か分かりにくいと思いました。実際にトラブルが発生し対応しなければならぬ時に保全なりメンテナンスを行う作業員がすぐ分かるように、燃焼排ガスの系統で行き先等流れを各配管に表示しておくの良いと思います。

(東京電力 田中 GM)

① 1点目です。これから実廃棄物を焼却しますので、点検口のマンホールを開放する場合、飛散することが考えられるので、クリーンハウス等を組んだ上で作業を行います。焼却すると放射性物質が凝縮されるので、どのくらいの濃度かを確認しながら作業していきます。場合によっては治具を作って、極力被ばくしないように作業を進めていきたいと思えます。

② 2点目です。搬送系のネットの件です。インターロックはかなりついていきます。実はコールド試験でいろいろその辺が四苦八苦したところです。きちんと流れるように調整しています。

(山口専門委員)

ネット自体の開閉にインターロックがついているのですか。

(東京電力 田中 GM)

ネット自体の開閉にはインターロックはありません。廃棄物は 20L と 35L のポリ袋に詰めて投入するようにしていますが、廃棄物が詰まってしまう可能性があるため、その時にどのような状況かをすぐに確認するためにネットにしています。ただ、基本的には当該箇所は C 区域に設定していますし、簡単に人が近づかないようにしたいと思えます。想定作業をする場合には十分配慮しながら作業をしたいと思えます。

③ 3点目の掲示について今後の参考とさせていただきたいと思えます。

(山口専門委員)

一般的にはコンベアカバーを開けるとインターロックがかかり設備が止まるようになっています。コンベアカバー代わりのグリーンネットを引っかけて止めているだけでは心もいし、危ないと思えます。

(長谷川専門委員)

①5 ページ目。フィルタの性能確認結果が示されていて、先ほどの説明でバグフィルタ部に飛灰と同程度の微粒子をいれて試験をされているようですが、ここでのタイベックを焼却した時にでてくるものを代表できるものですか。ホットなものを焼却した時のシミュレーションが必要ではないですか、それから化学形が微粒子と同じ物ですか、あるいは粒子分布はどうですか。実際にはだいぶ余裕があるので問題はないと思えますが、教えてほしいです。

②7 ページ目。「放出された放射性物質による被ばく」というのは大気中の濃度が記載された濃度なら今回の評価になるのですか。どのように計算するのか

分かりにくいので具体的に教えてほしいです。

③10 ページ目。水の滴下トラブルについて。ガスケットの問題は細かいことですが、トラブルの元です。もっと注意を払わなければならない。ガスケットが排ガスの放出そのものに影響を与えることは、今回の事象ではないと思いますが、注意を払うべき部品を慎重に取り扱わなければならない点ではプラント全体にも共通する話です。焼却設備のメーカーは放射性物質の取扱いの実績があるのか、注意を払って作業をしたのかが気になりました。RI（放射性同位元素）を取り扱う施設の実績がメーカーにありますか。一般の焼却装置では問題にならないようなことが、RI の焼却装置では風評被害という形で問題になります。

（東京電力 田中 GM）

①5 ページ目。フィルタ性能確認について。先ほども説明しましたが、バグフィルタの試験をするときに実際の飛灰がどれくらいの粒子かを文献で調べまして、1～100 μm ぐらいが飛灰としてあります。それと同等の粒子をもつものを用いて試験をしています。排ガスフィルタについては JIS を元にしていて、90%以上が1 μm 以下でバグフィルタよりも厳しい条件で試験をしています。そのとおり、機能すれば問題はないと思います。また、先ほどもお話しました集じんと除染係数の話です。例えばセシウムですと塩化セシウムという形になりまして煤じんに付着します。付着した形でバグフィルタもしくは HEPA フィルタで集じんされると思っています、そのため集じんと除染係数が同等と思っています。

（長谷川専門委員）

RI 施設等において HEPA フィルタでそのような計算をやることはよく知っていますが、御説明の内容と県民の皆さんが心配することとの間にギャップがあると思いますので丁寧に説明していただければと思います。

（東京電力 田中 GM）

②7 ページ目です。敷地境界線量評価についてです。放出される放射性物質による被ばくについてです。排気筒から排出された $8.0 \times 10^{-8} \text{Bq/cm}^3$ のものが敷地境界にいた場合で評価しています。実際は出たところで拡散するので、これほど高い値ではありません。

（長谷川専門委員）

流量はどれくらいですか。

(東京電力 田中 GM)

だいたい 13 万 Nm³/h です。

③10 ページです。御指摘のとおりです。

ガスケットについても数がかなり多いです。とはいえ、注意すべきところですので重要度を示して管理していくことも一つであるので、注意を払って対応していきたいと思います。また、メーカーについても、RI としても焼却炉の実績はなかったが、これまでも原子力関係での実績もあるので、扱いについては問題無いと思います。

(石田専門委員)

①私が一番気になったのが管理区域の中の騒音のことです。すごく大きかったと思います。緊急時に管理区域の中に入っている方への連絡手段について、しっかりと伝わるような連絡方法があるのか、あるいは構内スピーカー的なものがあるのかもしれませんが、そのようなスピーカーの死角になるような場所がないかどうかを確認してから運転に入るようにした方が作業者の安全のためには大事なかなと思います。

②6 ページです。モニタリング関係の設備があるが、トリチウムやヨウ素を測定するようですがモニタリング設備に関する管理について伺いたい。

(東京電力 田中 GM)

①今日の現場確認では騒音で説明が聞こえにくい部分があったことは申し訳ありませんでした。実際の連絡手段としては個人に PHS を持たせておりますし、施設内にはページング（放送呼び出し）なども設置しています。何かあった場合には対応は可能です。

(石田専門委員)

死角の有無についても確認しておいてください。

(東京電力 高原 GM)

②モニタリング設備についてです。話は2つあるとあっていて、一つはサンプラー等の点検の話とフィルタの交換の話かと思います。まず、点検の話は基本的に点検の手順書、グループの中で作っているガイドがありまして、そのガイドに則って点検を実施することになる。その考え方としては開始後 17 か月後に点検を行うことにしています。ただ、17 ヶ月後はリミットであって当然焼却炉を全停止した際にやらなければならないものです。その前段でやっていくことにはなるかと思いますが、そのときの点検結果をみて有効性評価をさせてい

ただきます。実際にドリフト量がどのくらいなのかという評価をした上でその後伸ばしていくべきか縮めていくべきか、点検のドリフト量で評価します。最大でも24ヶ月では点検することになります。

(石田専門委員)

私が聞いたのは6ページのところのフィルタとかの話なのですが。

(東京電力 高原 GM)

フィルタですが、点検というよりは交換します。

(石田専門委員)

要件によって、法律が違ったりしませんか。燃やした物を監視する、あるいはその状況をサンプリングするという観点からいって、普通に管理区域の中でサンプリングしている条件、室温の状態とはちょっと違うのかなと思って質問しています。

(東京電力 木幡 GM)

焼却炉の排気なので高温のガスです。80℃程度のガスがくるので、その温度に耐えられる既製品のガラス製のフィルタを使います。ヨウ素については通常管理区域の排気ですとチャコールフィルタを使いますが、チャコールフィルタですと燃焼してしまうことがあるので、銀ゼオライトという既製品を用いています。

全て測定指針に基づいた対応をしています。概ね90%以上の捕集効率があるものを設置しています。

(石田専門委員)

それはJISに基づいた測定指針ということですか。

(東京電力 木幡 GM)

そうです。

(石田専門委員)

あと17ヶ月の根拠は。

(東京電力 高原 GM)

それは計器の点検周期です。

(石田専門委員)

中途半端な感じがしますが、なぜ17ヶ月なのですか。

(東京電力 高原 GM)

これは所内の決め事です。これまで定期検査を行っていた際には13ヶ月後までには停止させることになっていましたが、点検中停止も含めると概ね17ヶ月ぐらいのところまでこれまで点検を実施していた。まず17ヶ月後に点検を実施します。17ヶ月周期というよりは17ヶ月後で評価をさせていただきたい。点検でデータを採取した上でその評価でドリフト量があまりにも大きければ、勿論精度外であれば問題外だが、精度内であっても精度がどのくらい維持できるかを評価した上で次の点検周期を決めていきたいと思います。

終了挨拶 (酒井主幹)

今後も継続的に確認していきたい。まとめに入らせていただくが各専門委員より指摘、心配、些末な事であっても大きなトラブルになりかねないので慢心することのないように対応をお願いしたい。3点ほど整理させていただきます。

- ・運用に当たっては、排ガス等により周辺環境に影響がないように設備の安全対策に万全を期すとともに運転管理面においてもヒューマン・エラーを含め、トラブル等が発生しないようにきちんと作業していただきたいと思います。
- ・来年度になれば帰還に向けた話が本格化する。運転管理面として排ガスモニタや敷地境界にあるダストモニタによる測定結果については、きちんと皆さんに分かりやすく広報していただきたいと思います。岡嶋専門委員の質疑の中で常時監視している部分の公表について、前向きに実施する旨回答いただいていますので、特にお願いします。前にもお話ししましたが、発電所の外には除染廃棄物を焼却する設備が各市町村にあります。そちらもデータの公開を実施しているのでそれと遜色ないように公表していただきたい。
- ・万が一、設備の異常やトラブルが発生した場合には、速やかな運転停止と関係機関に対する迅速な通報連絡等をお願いしたいと思います。

以上、3点、よろしく申し上げます。長くなりましたが現場確認、質疑応答等ありがとうございました。最後に1点だけ、昨年2月24日にK排水路の問題が表面化しました。くれぐれも慢心することのないように対応をお願いします。

東電挨拶 (小野所長)

今日は一日ありがとうございました。今お話にありましたように、これから

もししっかりとトラブルのないようにやっていきたいと思います。広報関係についてはデータの公開を含めてしっかりと地元の皆様、社会の皆様に安心して頂けるようにしっかりと対応していきたいと思います。また今後もいろいろしっかりと廃炉を進めていきたいと思いますので、いろいろとアドバイス・御指導いただければと思いますのでよろしくお願いします。

以上