

千葉県廃棄物処理施設設置等審議会

議事録

令和6年度 第2回

議題

- (1) 日曹金属化学株式会社の産業廃棄物焼却施設の変更計画について
- (2) 有限会社太田サービスの産業廃棄物最終処分場の設置計画について
- (3) 株式会社フジコーの産業廃棄物焼却施設の設置計画について

令和6年度第2回千葉県廃棄物処理施設設置等審議会 議事録

1 日 時

令和6年12月25日（水） 10:00～16:45

2 場 所

千葉市文化センター 会議室Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ

3 出席者

審議会：7名

事務局：市原環境対策監

廃棄物指導課：渡邊課長、西田副課長、柚澤室長、多田副主幹、東主査、高橋副主査、亀山副主査、中村副主査、直井主事、奥野技師、伊原技師、徳本技師、松尾技師

印旛地域振興事務所：奥副主査

海匝地域振興事務所：山本副主幹、中島副主幹

環境研究センター：大石上席研究員、清水主任上席研究員、山崎主任上席研究員

4 議 事

- (1) 日曹金属化学株式会社の産業廃棄物焼却施設の変更計画について
- (2) 有限会社太田サービスの産業廃棄物最終処分場の設置計画について
- (3) 株式会社フジコーの産業廃棄物焼却施設の設置計画について

5 議事要旨

- (1) 日曹金属化学株式会社の産業廃棄物焼却施設の変更計画について
事業者から変更計画の概要について、資料に基づき説明があり、各委員から意見が出された。
- (2) 有限会社太田サービスの産業廃棄物最終処分場の設置計画について
非公開
議事録は許可申請に対する処分後に公開
(理由) 千葉県情報公開条例第27条の3ただし書
- (3) 株式会社フジコーの産業廃棄物焼却施設の設置計画について
事業者から設置計画の概要について、資料に基づき説明があり、各委員から意見が出された。

(1) 日曹金属化学株式会社の産業廃棄物焼却施設の変更計画について

委員 「6 有害物の受入基準について」、毒性の高いものを設定されているものと思われるが、シアンや1,4-ジオキサンはなぜ入っているのか。特に1,4-ジオキサンはよく使用されている物質であり、これを基準に入れるのなら他の物質が入ってもよいのでは。

事業者 ここにあげた7項目は、処理するとして許可証に入れている物質である。

委員 受入基準の数値は一般的な規制に基づいて出しているのか。六価クロムが15mg/Lとちょっと高いなと思った。

事業者 特定有害産業廃棄物の判断基準があり、特定有害物質の含有量が設定されており、それを参考に設定している。

委員 10番の項目で、フレキシブルなジョイントやホースを入れることは、地震対策として良いと思われる。他の同様の廃酸プラントでも使われている実績はあるのか。

事業者 他の廃酸プラントにも同様に設置されている。また、消防法に規定されているタンクの配管部分においても、地震時のノズルの割れに対して、タンクから液体が漏洩しないようにフレキシブルホースを入れるという規定があり、よく使用されているものである。

委員 強い酸を燃やすような場所でも使われるのか。

事業者 耐酸性のテフロンライニングされているもので、酸に耐食性がある。それらを活用しながら運用している。

委員 ヘンミバウチーレン式に関して。酸化硫黄や硫安を酸化分解して二酸化硫黄が出来るが、窒素酸化物は出来ず、水と窒素に分解するとのことだが、それは何故か。

事業者 操業条件や方法にもよるが、酸素濃度を高めず還元雰囲気調整するというのがこの炉の特徴であり、二酸化硫黄は生成されても、硫酸アンモニウム起因の窒素酸化物は生成されない。

委員 二酸化硫黄は生成されるのであり、同じ酸化反応なのになぜか。触媒か何かを使っているのか。

事業者 どうして窒素酸化物が生成しないかについては、特許に反応まで記載されていないので、我々も把握できていない。

委員 理解し難い現象と思う。現に排ガスに二酸化窒素は検出されるのか。

事業者 定期的な排ガス測定を行っており、窒素酸化物は数十ppmと検出はされるが、環境保全協定値は大きく下回っている状況である。

委員 完全に出来ないではなく、出来にくいということ。

事業者 他にサーマルNO_xやフューエルNO_xもある。

委員 硫安を入れてもそれ位なら出来にくいと。

委員 5番のタイトルで大気質にわざわざ悪臭も加えた理由としては、二酸化硫黄などで臭気があるからということか。このプラントから出る臭気物質としては二酸化硫黄が主ということか。それとも塩化水素か。

事業者 煙突から出る排ガスは、アセスメントの図書でも大気質の項目と悪臭の項目の二つをチェックすることになっており、悪臭の方も両方で計算した方が良いと考えたため、設定した。

委員 上層逆転が発生した8ケースについて、以前の計算だと実際の濃度より低めに出ていたとのことで再度計算してもらった。その結果として全て環境基準に十分収まっており、問題無いものと考えている。

委員 資料15-4の委員意見に対する事業者見解のNo.17'について。建設工事の際に大きな音が出るものについて予測しているとの回答だが、これで良いか疑問が残る。騒音規制法なら、大きなレベルの機械について予測すればことが足りると考える。 L_{A5} や L_{A10} と言われるレベルを予測するのであれば十分と考えられる。ただ環境騒音として L_{Aeq} を予測するのであれば、大きな機械のところのみの調査だと不足であり、値が小さめに出してしまうと考える。これは、工事期間全体で発生するエネルギー量を評価しないと L_{Aeq} の計算はできないので、大きな機械だけ発生する部分を算出して予測するというのは L_{Aeq} の予測には向かないと考える。この辺りはどう考えているか。

事業者 工事中の騒音の予測は、 L_{Aeq} の予測ではなく、騒音規制法に基づく時間率騒音レベルで行っている。評価の手法も騒音規制法の評価基準と比較するために予測しており、 L_{Aeq} での予測は行っていない。

委員 予測対象が時間率騒音レベルだけでよいならその回答でよいが、環境騒音は予測しなくてよいのか。工事中には、騒音規制法だけが対象になるわけではないと思うがいかがか。生活環境調査ということであれば、環境騒音がどうなのかということについて予測すべきではないか。

事業者 当該地が工業専用地域に位置しており、住居まで500mと離れている。その中で環境影響評価においては、調査範囲を70mで設定し、工事に伴う影響について調査している。住居から距離があるので、騒音規制法の基準値である L_{A5} と比較することとして手続きを行っている。

委員 了解した。

委員 排ガス洗浄した後、除害設備を通して大気放出するが、水蒸気が出てくるのか、白い煙が出る感じか。

事業者 顕著には出ないが一部は出る。気温によって若干白く見える程度。

委員 排ガス洗浄塔で苛性ソーダを適切に使用していれば排ガスの方は問題無いと思うが、排ガスの調査は定期的にするのか。

事業者 定期的に測定し、 NO_x も SO_x ともに基準値以下であることを確認している。

委員 NO_x、SO_xが出ると、最終的には排水と一緒に最終的に東京湾に流れる。もっと言うと赤潮・青潮の原因になる。工業地帯としては、貴社の影響は誤差範囲かもしれないが、どのくらいの頻度で測定を行っているのか。

事業者 2か月に1回、外部委託で自主的にやっている。

委員 水を一切使わないから、排水は一切出ないということか。

事業者 排水は発生する。廃液は発生しない。希硫酸という酸性の排水が発生し、中和処理は弊社で行い、その後親会社の日本曹達の排水処理施設で処理して、親会社で発生した排水とともに、公共の海域に放流する。

排水処理に関する仕組みは審議資料の中に排水処理施設の概要を記載している。

委員 日曹金属化学から公共用水域に放流する排水は無いとのことか。

事業者 弊社から直接排水が出ることは無い。必ず日本曹達の排水処理施設を経由して放流する。

委員 両事業者の位置関係はどうか。

事業者 日本曹達の中に弊社工場が立地している。

委員 ただ、いくら中和しても最終的に硫酸イオンは出るので、出来るだけ排出しないようにしてほしい。

事業者 適切に濃度管理を行って操業している。

委員 幕張のビルから見るとたまに青潮が出ている。工場から出る硫酸イオンが含まれる排水が大元なので、出来る限り排出そのものを抑えてほしい。よろしく願います。

事業者 承知した。

委員 耐震設計の方針について確認する。基礎と上部工が一体になって機能する。しかし上部構造は設計水平震度が0.2や0.3である一方で、基礎構造に対しては0.1や0.15と異なった数字の与え方をした設計である。おそらく設計震度を大きくとってれば、水平震度の小さいものに対してより安全だということは分かるが、基礎がやられてしまったら、施設の機能が維持されるか保証はない。もし仮に機能が発揮されなかったら、大きな経済的損失になる。一個の機能を果たす構造物に対して、異なる基準を適用する合理性や妥当性について説明願いたい。

事業者 今回計画したモデルは建築と土木という大きな区分けの中で、建築サイドでの考え方で実施しており、それに則り検討している。土木の場合で上部と下部の同じ設計水平震度の事例があるのは承知しているが、今回は建築のやり方で異なる数値でやっている。

委員 安全であるとなったと思うが、無駄ではないか。他にも検討する、お金をかけるべきところはあるのでは。杓子定規に上部工がこう、下部工がこうというのは、エンジニアリングとしてどうかと考えるがどうか。安全だからよいとのことなのか。

事業者 下部の方が水平設計震度を小さく設定できるのは、基礎の周りに土があって、それが有効な役割をし、構築する構造物の振動を抑えるから、というメカニズムがあるためと考えている。

委員 規則をベースにやっているというのは分かる。それでは、35ページにある9.5m杭の地盤の液状化の影響はどう考えるのか。9.5m杭のすぐ下は、N値がかなり大きいところに設計されているが、その直下はN値の分布は一気に下がって液状化が予想されるとの値になっており、そうして考えていくと、不都合が生じる原因が内在している。

9.5mの杭で支える設備の許容沈下量はどの位か。杭があって、その下が液状化するという事は、杭に過重が集中する。そうしたら地盤による沈下量より大きくなるはず。ということは、上部の構造物に相当な影響を与えるはずではないか。

資料の内容を一つ一つ見ると、どうなのかという部分が見えてきた。

事業者 安全性については検討する。

委員 検討した方が良い。設計者はトータルで物事を考えないと。土木や建築だと言っても始まらない。要は施設が安定して、災害・地震が発生しても十分機能を発揮するという事を保証するのがエンジニアの役割でないか。

委員 事業者としては、今の指摘はごもっとも、との感じか。トータルでのリスク評価をするということに納得したか。

事業者 仰るとおりと思うが、過去の地震でも大きな被害を受けていないという実績がある。

委員 過去の実績として2例挙げているが、東日本大震災では126Galで液状化が発生している。一方、千葉県東方沖地震では196Gal。その数値の差は大きい。要するに災害が起こるといふのは単純に数値ではなく、126Galという数値でも液状化が起こるといふこと。これは何かといふと、地震の規模が大きいから繰り返し回数が多い。繰り返し回数が多いから地盤に蓄積される影響があり、従って液状化が発生する。災害の中身を分析した上で、しっかり判断してほしい。

事業者 そういったものも含めて、全体として、事業としてのリスクを含めて、方向性を検討し、決めていきたいと考えている。

委員 事業者の領域に入ると思うが、依頼する側と事業者で契約して、その契約途中で災害が発生したら相手が困ることになる。事業者は依頼者に対し、どこまでの範囲だったらしっかり契約を履行するのか、BCPの考え方だ。そういうものをしっかり持っていれば、もう少し数値の取扱いが違った話になるのではないか。

事業者 検討の余地はあるが、その検討の結果どのようになるかは、まだ別の問題になる。

委員 それは事業者が考えて、ここで審議するものはそれらも含めて回答いただけたら納得する。

委員 地下水の委員が言っていることは、単に過去の実績で大丈夫だということ

はなくて、想定をしてほしいと。関東大震災の際は京葉工業地帯は無かったが、すごい揺れ方をして家屋の倒壊もすごかった。そのレベルまでいくとどこまで耐震を設計しても無駄かもしれないが、その考え方を、もちろん最低限法令は遵守したうえで、エンジニアとしてどこまで想定し、ここまでは絶対大丈夫と考えるのか。

事業者 ここは事業として成り立つ形でどこまで出来るのかということを考えていきたい。

委員 お願いします。

委員 杭基礎を選定されたというのは、それ以外は検討しなかったのか。

事業者 地盤の状況を見て、重量構造物であることを考えると、杭基礎が第一の選択肢として、最も安全に支持できる方式ということで採用した。

委員 杭に全幅の信頼を置いているようだが、杭の打ち方によっても異なるが、施工した後は地中にあるので何もわからない。全数をチェックして間違いのないことを確認できるなら良いが、そこまでは行っていないのが実情だ。

事業者 施工時の精度を確認する。

委員 適切に管理された方が良い。

委員 費用対効果の問題もあると思うが、もう少し検討をいただきたい。

事業者 それ以外の方法はこういったものがあるのか。

委員 地盤改良も一つ。基礎に根入れをする、またパイルド・ラフトという基礎と杭の中間的な工法など、複数種類がある。

事業者 施工時の管理を適切に行いながら進めていきたい。

委員 良いものを作っていただきたい。

(3) 株式会社フジコーの産業廃棄物焼却施設の設置計画について

委員 年平均値で最大着地濃度が出る方向が七次台の住宅密集地の方向であるというのが今回の予測結果となっている。その中で、SPM、NO₂、SO₂などは着地濃度もそれほど大きくなく、バックグラウンドもそれほど大きくないという中で、問題はないと考えている。さらに七次台の測定局があるので、もし濃度が高くなったとしても、そこですぐに分かるというような状況かと思う。

この中で、塩化水素が今回の焼却による寄与分だけで0.02 ppmの着地があるということで、目標環境濃度と同じ値が寄与分だけで出てしまうというのが気になる。塩化水素濃度を管理しながら排出されるわけだが、濃度をこれ以上下げるということは難しいのか。あとは既設の焼却炉の濃度はどの程度となっているのか。

事業者 受入物については、54ページの14番の御質問についての回答として、塩化水素の含有量が高いものは、経験的にどういう搬入物が高いかは段々と分かってきており、それは極力排除していく。こうしていくしか入側での低減策は難しい状況である。その中で、消石灰の適切な噴霧、これは噴霧量をあまりに過多にすると、今度はCOが増えるといった弊害もあるため、基本的には自動制御になっている。今回の第2発電についてもそうであるが、出口側にHCl計があるため、この自動制御がしっかり働いているかという監視をしっかり行っていく。

委員 既設炉での排出濃度と比較すると、どんな感じになるのか。

事業者 すぐには出てこないが、今回設計している数字はかなり厳しめになっている。

委員 承知した。

逆転層の崩壊時に、寄与分だけで目標環境濃度と一緒にになってしまうということで、バックグラウンド濃度は小さいが、それを足さずに寄与分だけで超えてしまうということについては、やはりどうしても気になる。例えば、運転開始後に住宅団地の方で塩化水素を供用後に測ってみるといったようなことは可能か。

事業者 機材がないため、測定業者をお願いして定期的にとというのは可能かもしれない。

委員 可能であればそのような対応をしていただくとよいかと思う。

委員 臭気関係の質問をさせていただいて、大体理解したつもりだが、シャッターを閉めているときは換気量の数値もよいので問題ないと思うが、シャッターが開いたまま動いている時間帯が長いのか。

事業者 そのとおり。

委員 もしそうだとすると、シャッターと押込送風機の位置が分からないが、シャッターが開いていても問題はないのか。

事業者 そのとおり。L字型に空気が流れてくるイメージである。35ページの右下の部分が受入ヤード、受入棟である。シャッターは、図面でいう上側のところ、

赤いラインがあるが、こちら方面に4面シャッターがある。受入の時間帯、こちらは開けている。送風機の吸い側は、機械室という文字があるが、この下側のあたりで吸うような形となっている。図の上から吸って、上からL字型に左側にカーブしてこちらで空気を吸うようなイメージ。廃棄物は受入棟という字のあたりで受入ヤードに展開し、破砕機で破砕する。破砕された物は、受入ピット、右と左、2つに分かれるが、臭いのするものは基本的には破砕はせずに、一番左側が壁を一部取り除いてあり、いわゆる直投ピットのような形になっており、場所を決めて一旦集積する。天井クレーンで掴んで、焼却炉の方に優先的に投入していく。空気の流れる的には、ざっくり言うと逆L字型と言うか、そういう流れになる。

委員 承知した。

委員 建物や地盤の関係について色々と質問をさせていただいて、かなり明快なコメントをしていただいたと思う。感想として、設備の配置が先なのか、地盤調査が先なのか分からないが、なんとなく地盤調査を先行していた方が経済的な設計ができたのではないかという気がする。一つは、既存の地震被害がこうで、従って設計方法がいいんだ、という状況だが、単純にそういう風に考えず、丁寧に状況を見極めて設計に当たられることを強く念願する。

事業者 承知した。

委員 ただそういう点について慎重にもかかわらず、基礎を使用する上で、基礎の根入れは1mというふうにかかなり強烈にアピールしているわけだが、通常我々の感覚からすると、杭径の2倍、3倍というのが、ある意味常識とされているわけだが、1mというのは何か特別な理由があるのか。

事業者 杭径については、詳細設計を進めた上で、構造の建築の方、上物、地上の設計士の方、杭の専門の方、それから地質調査を行っていただいた方、その4者で総合して相談して、杭径が決まるというのが一つの流れである。これについては、許可が下りてから、それぞれのところと契約してということになるので、現時点では、言葉は悪いが、仮の状態という形になっている。もしかすると杭の太さなりが途中で決まって、その結果、支持層に入る長さが変わったりなどの可能性はある。

委員 N値の分布からすると、中間支持層を考えて、基礎設計をすると、そういう可能性も十分あり得る。ぜひそういう点も、いろいろな意見を総合する形で、最適な設計を行っていただきたい。

事業者 心得ておく。

委員 私がした質問ではないが、No.7の廃プラスチック比は常に一定に保たれるのかという質問で、廃プラスチック比の調整は特に行わないという理解でよいか。廃プラスチックの比率47.4%という数値がどこかに出ていたが、それを保つように調整はしないという理解でよいか。

事業者 現実問題として、47.4%の廃プラの比率と言うのは、計算する上で出てきた数字であり、計画混焼と言われる時の数値である。それを積み重ねて出てきたカロリー、それによってどのくらいの量がこの焼却炉の設計ではできるのか、その時の排ガス量はどうかといった具合に計算が行われていくが、実際に搬入されるものの比率はこのとおりにはない。なるべくそれに近いような状態に持っていく努力しか我々としてはできない。

委員 そういう努力はされると。

事業者 はい。もちろん努力はする。そんな中でも最初からシャットアウトするのではなく、入ってきたものを、その中でもより均一に攪拌して、それを焼却していく。それをすることによって、燃焼のブレが発生しづらくなるので、ひいてはダイオキシンの発生抑制とかそういうことにもつながっていく。

委員 その比率は振れるものなのか。

事業者 これは日々の波と言うか、そういう形になってしまう。

委員 噴霧した水分は全て蒸発することから排水はないということか。

井戸を掘るとあるが、既設の焼却炉にも井戸はあるのか。

事業者 はい。

委員 そちらでの揚水量もこの程度か。

事業者 はい。大体同じではあるが、作りの違いとして、今回の第2発電施設についてはボイラーがついている。同じようにボイラーが併設されているのが、ガス化発電施設3号炉があり、そちらにもボイラーがある。ボイラーがあると、ボイラーがガスから奪う熱があるので、その分、最終的に、「ガス冷」と省略すると読むが、冷温塔で噴霧する水の量が相対的に少なくできる。例えば、1・2号炉については単純な焼却であるが、そちらとボイラーを背負っているもののガス冷の水の噴霧量は、8倍とかそのくらいの差が出てくる。

委員 そちらの井戸の揚水量は8倍になるのか。

事業者 水に関しては、全体のくみ上げる水の量としてそこまでの差は出ない。

委員 敷地内でくみ上げる地下水の総量はどのくらいになるか。

事業者 75 t/日くらい。

委員 64 t/日とある。

事業者 64.7 t/日である。

委員 これは既存井戸を含む値か。

事業者 そうではない。

委員 地下水はすべてつながっているのだから、既存の井戸を含んだ事業場全体での揚水量は。

事業者 3号炉はほぼほぼ一緒くらい。1、2号炉についての使用量は、申し訳ないがすぐには出てこないが、おそらくこの倍程度かと思う。

ただ、37ページに65 t/日くらいとなっているが、それをそのまま井戸の汲み上げ量とイコールかと言うと少し異なる。井戸からくみ上げたものは、受水槽があり、そこに1回溜める。プラントの方で、例えばボイラーの中でぐる

ぐる回っている水があるが、そこから戻ってくる水があり、それが同じところに基本的には戻る。それが減ってくると、足りない分を井戸から入れてくるというような感じになるので、実際にはこの65 t/日くらいが日量で毎日出るといったことはないかと思う。

ちなみに、1号炉、2号炉については、同じ井戸からとっている。3号炉については、別の敷地で別の井戸からとっている。それぞれに水量計があり、15分おきに水位がわかるような記録をとっており、例えば異常に水位が下がるようなことがあれば、すぐわかるように記録は取っている。また、年に2回、半年ごとに、地域への説明会、報告会をしていたが、その中で井戸の水位についても報告しており、異常や周りの民家で水が出なくなったとか、そういう報告も一切なかった。

委員 承知した。水位も測っているということと、量がそれほど多いということではないが、周りに影響があるといけないので質問したが、今の説明で納得した。

委員 騒音関係で、資料の60ページのところ。表4. 2-10で右側の赤く塗ってある予測結果だが、これは1ページ前にあるシャッターを開けた状態での予測を計算し直したのかの確認をしたい。それが1点目。

それから2点目、62ページのところで油圧ユニット室というところが赤く囲まれているが、油圧ポンプ等は全てこのユニット室の中にあるのかどうかの確認をしたい。

事業者 まず1点目、60ページ右下の表は、新しく本計画に即した設置状態での予測値である。これは設置許可申請書に記載のアセスの数値とは若干変わっており、新しく予測し直した数字になっている。

それから2点目として、62ページで赤く囲っている油圧ユニット室だが、この中に油圧ユニットが入っているが、64ページに記載しているが、高速軸ポンプ、ポンプが高速軸のものと低速軸のものが2つこの中に入っており、これがそれぞれ電動機で駆動される。

一番上のポンプを電動機で回して油圧を発生させる。青いところが主軸となり、主軸には油圧を受ける側の油圧モーターがあり、駆動して破碎が行われる。仕事を終えた油が油圧ユニットに戻ってきて、作動油タンクに戻ったものがまたポンプで送られるという流れになっている。

委員 承知した。経験上、この手の油圧ユニット、油圧ポンプや電動機のところはかなり甲高い音で大きな音がするという経験をしているため、この辺まで一緒に遮音上の考慮をされているのであれば、と思った次第である。

事業者 はい、これを含めてユニットが一つの箱に収まっており、これごと厚さ250mmの鉄筋コンクリート造りの油圧ユニット室に収めているという作りになっている。

委員 承知した。ただ、この手の受入のヤードでは、建物上、遮音性能の高い、透過損失の高いもので作られるということが謳われているが、結局、換気口や出入口のドア、搬入のためのシャッター、窓、採光のための窓など、遮音上のウ

ィークポイントがあるとそこで決まってしまうので、これから実施設計されると思うので、その辺の注意をしていただきたいと思います。

事業者 心得ておく。ちなみに、こちらの油圧ユニット室の配置についてもよく考えており、外部から吸気するダクトを持ってくる予定である。これについては、十分な距離、入ってくる人等も考慮し、音が外部に漏れないような作りを前提として設計を行っていく。

委員 承知した。押込送風機のところも外気を取り込んでいると思うので、吸気口に遮音性、吸音性が高いガラリを付けるなど対策を考えた方が良いかと思う。

事業者 その部分は既設の1・2号炉についても、吸気部分には、吸い込み口を受入ピットの中に設けており、こちらには埃の吸い込み防止も兼ねたスリットは設置済みである。そちらは、かなり近くまで行っても吸い込むような音は聞こえることはない状況である。48ページに図がある。この吸気の部分には、かなり大きいフィルターとガラリを設けている。

委員 この押込み送風機の電動機出力はどれくらいか。

事業者 40kW前後だと思う。

委員 それが2基ということによいか。

事業者 1次と2次では大きさが違う。

委員 大体感じは分かった。吸気口、要するに建物開口部のところの遮音性能を確保していただければと思う。

事業者 承知した。

委員 質問というか教えて頂きたいのだが、プラスチック量が増えるのに対応して発熱量が増える。そうすると、既存の3号機の発電施設が1800kW発電しているのが、2倍以上発電して4600kWになる予定だと。それは分かったが、そのあとに対策で、保冷の問題とか運転上も出てくると思うが、臭気だったら850℃以上に上げると臭いのある物質が消えるといった説明があったが、既存の3号機までも850℃くらいでずっと運転しているのか。

事業者 廃掃法の決まりがあり、800℃以上で2秒以上滞留時間を作り、それを200℃以下に急冷するというのがある。

委員 800℃以上でそれを2秒以上。この場合は発電量は多いわけなので、従来型の炉よりも熱を出しているわけである。そうすると、800℃以上で2秒ということだが、これがトータルで10秒とかになるのか。

事業者 2秒以上というのは、いわゆる2次燃焼室、温度の高い部分。一番最初の燃えている部分はそこまで温度は上がらない。

委員 酸素濃度を減らしたりしているから、そこでどンドン熱交換をして、スチームを徐々に上げていくと、そういったシステムか。

事業者 そのとおり。それで燃えたガスが図面でいう上の方に行く。2次燃焼炉と呼ばれる部分には、さきほど二次送風機という言葉が出てきたが、これで外部から新鮮な空気を入れてやる。そうすると、未燃であった部分のガスが、さらに温度が上がってガスの燃焼が起こる。ここで大体850℃から1000℃くら

いの温度になる。ここから温度の高い状態がキープされる。これを2秒以上取るというのが廃掃法の定めである。その先には、3号炉や今回の第2発電については、ボイラーが設置されてある。ボイラーでは、水の通った鉄の管が張り巡らされており、その中を温度の高いガスが通ることによって、その中の水が蒸気になり、タービンを回す。つまりガスの熱はそちらに移っていき、ガスの温度はどんどん下がっていく。

当社の場合、1号炉・2号炉は単純焼却であり、水をたくさん使うという話を先程したが、1号炉・2号炉に関しては、温度が高いままいってしまうので、200℃以下に下げなければいけないので、水噴射のノズルで水をたくさん噴く必要がある。一方で、ボイラーを設置している3号炉や今回の炉、4号炉と言うか、第2発電施設では、十分温度が下がっている状況なので、そこで200度以下まで下げるのに噴く水の量はかなり少ない。例えば、具体的に言うと、1・2号炉についてはそのノズルが24本あるが、3号炉については3本である。そのくらい温度の下がり方の差がある。

委員 結論としては、装置の劣化は出来るだけ防いで、高温の部分があると劣化しやすいので、それを高カロリーなものを使用して発電量を上げているのは、やはりスチームを徐々に温めているからか。徐々にと言うか、ボイラーの配管を増やして。

事業者 増やすと言うか、やはり出力に応じて数は増え、あと表面積も大きくなる。

委員 それはカロリーが高い分、スチームの生成に使えると有利。

要するに、装置はちゃんともつような設計にはなっているということか。

事業者 とはいえ、塩素濃度が高いと炉の痛みは早く、温度が高すぎるといいことは一つもない。あと炉の問題や、ボイラーの水管と呼ぶ部分の腐食が進んだり、その後段にバグフィルター、それから誘因通風機があるが、その痛みもどんどん進んでしまう。それを考えると塩化水素濃度が低いに越したことはない。

委員 承知した。

事業者 温度が上がりすぎると、塩化水素濃度が高すぎると炉の耐火物、いわゆるキャスターと呼ばれるものの痛みも早く、痩せてしまう。痩せてしまうと、温度の高い部分でボイラー水管の露出が早くなったりといった弊害もどんどん出てくる。

委員 廃プラスチックの量が増えたことに対応した炉を作るわけだが、それでもやはり抑えたいということ。

事業者 そのとおり。おっしゃるとおり出来るだけ抑えたい。いわゆる廃プラスチックの中でも塩化水素の含有量なるべく出ないような形を目指している。

御質問の設備の面については、18ページがわかりやすいかと。左側に焼却炉の図を載せており、まず御質問いただいた高カロリーな廃棄物というところで、この図の中に赤色のところがあり、その上に二次燃焼室があるが、そこまでの間に水管、ボイラーの一部である熱を吸収する水管があり、端的に言うと、この面積を広くとることで高い発熱量から温度を取っている。そこで入ってく

る温度、カロリーが高くて、ボイラーで従来よりたくさん熱をとれるということになる。

委員 承知した。

事業者 補足だが、3号炉も発電施設であり、その発電の効率がだいたい12%位である。

委員 今回とあまり変わらないか、ちょっと高い位か。

事業者 いえ、全然違うとっていいかと思う。

委員 失礼した。千葉市のクリーンセンターだと30%とかあったので。

事業者 作りのにはそれほど変わらないが、処理量の違いや、排ガス再循環によって廃プラスチックをより効率的に燃やすことができるので、熱効率に差が出ると考えていただければと思う。

委員 基本的には、廃プラスチック比が高い方が発電の観点からは良いわけか。効率の面でも、発電量全体も増えますし。

事業者 そのとおり。同じ処理量であれば、高い発熱量の物を燃やす方がよい。

委員 当然だ。プラントの寿命とか色々なファクターもあるのだろうが。今後こういうものが増えてくると思うので、勉強のために教えていただこうと思ひ質問させていただいた。

事業者 廃プラスチック比率を単純に大きくすると、要は廃プラスチックが燃焼室に一気に入ってしまうと、プラスチックなので温度が高いところに入ってしまうと、入った途端に溶けてしまう。そうすると正常な燃焼ができない。

委員 いっぺんに入るとできないと。

事業者 そのとおり。プラスチックが一気に入ると、くしゅくしゅっとなって溶けてしまう。例えば、木くずや紙くず、いわゆるバイオマスに近いものがたくさんあったとしても、それらは炉に入ってもすぐには燃えない。廃プラとなるとすぐにくしゅくしゅっとなってしまう。

委員 炭素になるような。

事業者 はい。炉の中でアンバランスが起きてしまう。それを防ぐために排ガス再循環というシステムを取り入れ、これは左側の図をご覧くださいと、入ってすぐの部分で酸素濃度が低くなるエリアに設定している。この部分では温度も下がってくる。これによって、炉に入ってきたプラスチックを、いきなりそこで燃え出したりとか、いきなり溶けたりといったことが起きずに、もう少し進んでから、ほかの燃焼物と一緒にバランスよく燃えてくれるということを狙ってのシステムになっている。

委員 たしかに、プラスチックは一部気体になりながら出てくるかもしれない。

事業者 今回、ストーカ式と言って、大きな階段が3つある。一番上の赤いところが乾燥段とって乾燥させるところであり、燃えるところではない。その下の中段が燃焼段、ここで燃えてほしいところ。それから3段目、ここが後燃焼段とって、熱しゃく減量を下げるために燃え残りの部分を完全に燃焼させるというものである。

ところが、先程申し上げたように、いきなり燃えてしまうと、乾燥段で燃えてほしくないのにそこで燃えてしまう。ところが他の物についてはまだ燃えていなくて、中段で燃えたり、アンバランスな部分になる。最悪の場合は、この中でグリッジと言い、ストーカ、階段が一生懸命動いているのだが、上が溶けているため、流れていかないでどンドン山になってしまったりする。

委員 そういうこともあり得ると。

事業者 今回、当社としてはいきなり燃えないこと、燃焼抑制という言葉を使っているが、これを目的として導入しているが、他社で先ほど出てきた都市ごみの場合だと、結局不活性ガスをいれているので、全体としての燃焼温度を下げる事ができる。最終的には、NOxの発生、燃焼ガス、そのピークの温度が廃掃法に決める温度よりもどンドン高い温度になってしまうとか、それを抑える事ができるので、NOxの抑制にも最終的には結び付けることができる。

委員 承知した。

事業者 排ガス再循環は、自動車のエンジンでは昭和50年代くらいから既に使われているような技術である。

委員 単純な話だが、処理能力について教えて頂きたい。1日当たり93.6tの処理となっているが、115台のトラックで運んでくると。1台あたり何t積んでくるのか分からないが、先程の遮音の関係で、昼間の10時間くらいの間に受入をすると。1日で115台受入となると、1時間に11.5台ということになる。4つの炉で受け入れるので、それを4で割ると、2.8台くらいになる。1台当たりの受入の処理時間はどれくらいなのかということと、処理能力が1日93.6tしかないのに115台も受け入れたら、廃棄物であふれないかと。余計な心配かもしれないが、そこのバランスがきちんととれているのかという心配がある。

事業者 まず1台当たりの処理時間だが、その前に115台の根拠としては、1・2・3号炉での昨年度の実績の値、1・2号炉が46.8t×2、3号炉が60t、これを基にした数値である。1日当たり195台から、今回の処理量が93.6tなので、単純な比率で出した数字である。また、195台の内訳としては、2t車、4t車、大型車それぞれが混在しており、本当に93.6t集まるのかという話もある。既存のお客様に対しては、将来的にこういう設備を作ることの協力の調整は行っている。実際、入ってくるものの量的にはそういう形でおさえられたとして、お客様が何t車で何台ということまでは、数年先の話になってしまうので、そこまではまだ確定までは出来ない状況である。115台が本当に来たとして、それが処理量と合わないではないかという話ではあるが、実際に4t車だからといって4t必ず満載してくるわけではない。実際には、比重の小さい廃棄物については1t積みないくらいだったりする。台数、重量については、既存の1・2・3号炉にも言えることではあるが、過積載だとか廃棄物があふれてしまうことはないと考えている。

委員 承知した。1号機、2号機はそろそろ辛くなるというか、かなり年数が経っているのでは、使えなくなるということはないか。

事業者 実はそのとおりであり、1号機、2号機については、運転開始からそれぞれ設置から22年、20年経過している。こちらについては、再来年、5年3か月ごとの定期検査があり、正直、会社の方針ではないが、定期検査もこれが最後かなと個人的には思っている。次の定期検査では炉の年齢として30年近くなり、現時点でもお金のかかる大掛かりな修繕がどんどん増えてきており、老朽化が進んでいる。実際には、1号機、2号機の43.6tずつをそのまま今回の第2発電施設の93.6t、狙ったわけではないのが、大体同じくらい処理できるかなということもある。

委員 承知した。ただ、ごみが溢れないようにと思っただけである。

事業者 はい。

委員 ただ、廃止するまでは1号機、2号機、3号機、プラス今回の設備というの
はあり得るわけか。

事業者 はい。

委員 その時は、また対策を、もぐらたたき式になるかもしれないがやっていただ
かなくてはいけないということ。

事業者 はい。