

第5回 JCO 焼却活動第三者会議議事録

1. 日 時

2016年6月3日（金） 13：30～15：30

2. 場 所

（株）ジェー・シー・オー 東海事業所 （第4会議室）

3. 議 題

- （1）（株）ジェー・シー・オー代表挨拶・出席者紹介
- （2）前回議事録の確認
- （3）前回会議における委員からの指摘等に対する対応状況
- （4）焼却の運転実績、排気・排水等の実績報告
- （5）焼却設備の見学
- （6）質疑・意見交換・その他

4. 出席者

別紙のとおり

5. 配布資料

- ・資料5-1 第5回 JCO 焼却活動第三者会議 議事次第
- ・資料5-2 第4回 JCO 焼却活動第三者会議議事録 【添付省略】
- ・資料5-3 焼却設備の運転実績、排気・排水等の実績

6. 議事内容

- （1）（株）ジェー・シー・オー代表挨拶・出席者紹介

- （2）前回議事録の確認

- （3）前回会議における委員からの指摘等に対する対応状況及び焼却の運転実績、排気・排水等の実績報告に関する質疑

（有識者）

排気・排水の検出下限について住民へ説明する時、何が基準になるのか。例えば比較対象として、日本原電の検出下限と同様レベルなのか、或いは機械の検出下限なのか。

（事務局）

JCOでは、排気、排水の検出下限値をそれぞれ $3.7 \times 10^{-10} \text{Bq/cm}^3$ 及び $7.4 \times 10^{-4} \text{Bq/cm}^3$ として管理している。検出下限値は測定器の性能や測定時間で変化する。排気の場合、法限度（基準）

があるが、茨城県原子力安全協定で定めている基準が更に厳しく $1.5 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$ である。この値以下で排気を放出するというをJCOと県及び安全協定締結自治体との間で約束しており、 $1.5 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$ を管理するため、その値より一桁低い $3.7 \times 10^{-10} \text{Bq/cm}^3$ まで測定できる測定法としている。

(有識者)

質問に対する内容は理解できた。厳しく管理し、村の協定より一桁低い検出下限としていることを今後住民へ説明していく。

(有識者)

煙道配管の腐食健全性について、製作厚さ5mmに対して1mmの減少までが許容範囲となっているが、許容範囲になったら交換すると考えて良いか。許容範囲のギリギリなのか、それとももう少し手前での交換となるのか。また、点検して配管を開けた後、元に戻した時に製作時と同じ様な密閉状態になるのか。この点に関してどのように管理するのか。

(事務局)

1mmの減少までが許容範囲なので、それが認められた場合は交換或いはそれなりの対策を考える。点検後元に戻すときは、きちんとフランジとボルトで締め付け、所定の手法で密閉できる様フランジ間はパッキンで挟むため、製作時と同様の状態になる。

(恵利様)

何度か繰り返した時、隙間をチェックしようがないのではないか。

(事務局)

パッキンは都度交換する。

(住民代表)

ステンレスで一番気を付けなければならないのは孔食より、ヘアークラックであり、実際の生活でも経験している。ストレスがかかった状態では10年くらいでクラッキングが発生している。焼却設備の環境を考えれば問題はないと考えられるがどう考えるか。

(事務局)

ステンレスでは塩素系やリン酸系では表面の不動態が外れて孔食が起こり得ると文献で報告されている。

(住民代表)

そのような条件の場合、ヘアークラックは認められないと考えられる。

減肉がこのような条件で起こるかどうかが不明であるが、キャビテーション（圧力差による発泡現象）で起こり得る。後は曲り角が問題であるが、特別な流速でない限り考えられないのではないか。

(事務局)

焼却設備を製作する時、色々調査したが、腐食の観点で設備がもたないのではないかとの意見があった。リン酸がステンレス等の材料を腐食するため、その点を心配した。この問題を解決するために技術的な調査を行った結果、ある温度をうまく通過させることで腐食が進まないであろうとして設計をしている。具体的には焼却で発生した排ガスを急冷することとした。ある温度の範囲で水のあるところでリン酸を材料と接触させるとステンレスでも比較的短時間で穴が開くような例がある。このことを考慮して、煙道の部分は腐食してもすぐ交換が可能な設計で製作している。点

検の結果、心配していた煙道部分は、ほぼきれいな状態であったことが確認されたため、腐食の状況はほぼ問題はないだろうと判断した。減肉の程度が測定できれば、次回測定時までどのくらいの減肉であるか予想がつくので、いつ交換したら良いかの判断ができる。したがって、今回はほぼ測定できないレベルの減肉であって次回の点検まで問題ないであろうとの結論となった。

ヘアークラックについては、応力がかかっている場合に発生するものと承知しているが、要注意ということで今後も気をつけながら見ていきたい。

(主査)

スケールが溜まっていたとの説明が何度もあったが、スケールは何処から来ているのか。また、スケールが溜まることは問題とはならないか、性質等で影響がないか検討していると思うので説明してほしい。

(事務局)

原因はおそらく、水が来たということであるが、水が何処から来たかについては、排ガス中に水がたっぷり含まれており、冷却するとこれがリン酸になり溜まることと、冷却塔は水循環しており煙道配管の上部から噴霧しているので、この水が入ってくることもあると推定している。今後ノズルの位置や高さを変えることを検討する。

(主査)

このような事態が予想されていたのか、それとも予想しない状況であったのか。

(事務局)

温度が高い場所なので水がこれほど来るとは予想しなかった。

(主査)

今回の点検でこのような現象が見られたので、今後考えながら対応をお願いしたい。

(4) 焼却設備の見学

JCOより放射線管理区域入域時の注意事項を説明した後、管理区域（第1管理棟）に入域して、通常運転開始後の焼却設備を見学した。

(5) 見学後の質疑・応答

(有識者)

スライドで先に説明して頂いた後に現場を見学したため、非常に理解し易かった。

(主査)

写真で見たのと現場のスケール感は全然違っていた。

(住民代表)

消火設備で一番怖いのは、人が入った状況でブローさせることである。実際に死亡事故になりかけたこともある。動作したとき、ブザーが吹鳴するか。

(事務局)

消火設備はハロン1301の窒息消火を使用している。部屋が狭く、作業者は3名に限られているので、他に入室している者がいても、声をかければ聞こえる。自動消火ではなく、手動で起動スイッチを入れる操作で初めて消火剤が噴出される。人がいないことを確認して起動させると、スピー

カーで「ハロンが噴出されるので直ちに退出して下さい」と大きなアナウンスがなされ、それから30秒後に自動で噴出が開始される。

(主査)

そのように決まっていますが、火が吹いていけば慌ててやってしまうかも知れないので、是非業者の方は気をつけてほしい。

(住民代表)

自動は誤動作する。

(有識者)

人が室内にいた時に一度誤動作させた場合、途中で停止できるか。

(事務局)

途中では停止できない。

(事務局)

現場見学時、5月の震度4の地震発生時、設備はどうだったかとの質問を受けたが、当日は21時頃であり、設備は停止していた。

(有識者)

設備が稼働していた時はどこかで自動消火されるのか、或いは運転員が手動で消火するのか。

(事務局)

地震計が設置されており、所定の加速度を検知すると自動停止する。

(住民代表)

焼却設備で汚染したものが出てくるとは思えないものの、(管理区域内で着用していた)靴下はバリアを跨ぐときに脱ぐものである。

(主査)

再処理施設のように厳しいところはバリアがある。床の養生シート及び動線も変えたようなので、できる範囲で検討してほしい。

(住民代表)

7月または8月に一般住民に説明会を開催するときに、解体工事についてどのような計画で、昨年はドラム缶が何本発生したか、昨年5月から本年5月末までどの程度進捗したか等を説明してほしい。

(主査)

関連して、ホームページを確認したところ、3月末の廃棄物保管量が出ていたが、文章の中に記載されているのでそれが新規のデータであるか気づくのが難しい。データの更新をわかり易くしたり、以前からのデータがわかるような形で経過データも確認できるように情報提供されることが望ましい。

放射線モニタリングポストのデータも現時点のデータは確認できるが、過去180日間以前の焼却設備稼働開始からのデータはグラフ表示できない。本格運転開始からの過去のデータがいつも参照できるようなコーナーを作っていただけるとよろしいのではないかと思う。

本日の説明の中で排気・排水のデータも最初の頃のデータを丸められており、そのあたりがどうであったと思うときに、疑問が湧くので前向きに常に確認ができるようなデータの開示の工夫を工夫されると良い。他事業所も最近では色々のデータをどんどん出しているの、負けないくらい開示してほしい。

(事務局)

ホームページの表現の仕方の問題があるのだと思う。デザインとセンスについては今後勉強していきたい。ご助言をお願いしたい。

(主査)

委員の方も是非ホームページを確認していただくと、きちんと情報を出しておられるので、わかりにくいことがあれば、本会議でも是非コメントをしていただきたい。

(有識者)

関連して、検出下限で先ほど説明頂いて納得できた、村との安全協定の一桁違いであるとの表現がホームページにあると、素人でも安心しやすい。

(主査)

そのように表現できるかどうか難しいところではあるが、解説のようなものがあると良い。「放出管理目標値は自分で決めたものではなく、国の基準のさらに一桁低い県との協定で決められており、さらに検出下限値を低くしている。」などの様に表現を工夫してほしい。

(住民代表)

関連して、一般の方は指数で記載してもわからないので対数目盛ではなくリニア目盛で記載し、数値を下に記入しておく方法もある。

(主査)

数値の意味をわかっている方もいれば、わからない人もいるので、正確に数値を出すのも大切であり、わからない人向けに解説を加える工夫をしていただきたい。

(住民代表)

今の人たちは横文字（専門用語）が多くても平気であるようだが、一般の人のために注釈を加えることもお願いしたい。

(主査)

住民説明会でも気をつけて頂きたい。Bqではなく、ベクレルと記載しても良い。まじめにやっていることを外に伝えることが大事であり、このようなご意見を参考にしてほしい。

(有識者)

「空間線量調査会を行いました」のみの表現ではなく、「平常時と変わらない」等の記載があると安心につながる。

(主査)

ステンレスの腐食に関し「極端な孔食」の“極端な”とはどのような意味か。何cmなら極端なのか、5mmに対して1mmの表現では確認する作業者が困ってしまうのではないか。作業者に対してはある程度の目安が必要ではないか。

(有識者)

世の中に完璧な材料はない。どこまでどのように管理するのかであり、孔食がないということは無い。調べれば必ずどこかに孔食はあり、それは進行していく。

(事務局)

“極端な”と記載した意図は、経験を有している方は見たことで孔食が進みそうか、大丈夫かはわかりそうなものだと思う。溶接部の孔食は危険であるので、このような孔食は現場の作業員ではなく、専門家が見ないとわからない。

(主査)

それでは点検のときには、専門知識を持っている方に見てもらおうことになるのか。

(事務局)

社内の機械等の専門知識を持った者とメーカーの専門家が点検し、作業者は点検部を開けるまでを担当する。

(有識者)

外に出す時に“極端な”の表現では、かなり大きな穴になるまで放置しておくのかと解釈される可能性があるので、例えば“この先進行する恐れがある腐食”の様な程度の説明が適切ではないか。

(有識者)

目視点検は人に依存する。ステンレスは極端に変質・変色することはないので、目視で1年間経過しても分らない。したがって、写真を撮影しておけば十分対応ができる。

(住民代表)

正常な状態を良く見ておくことが大切である。素人がわからないということはない。

(住民代表)

作業者が一番重要である。焼却作業も後1～2年間は気を付けて実施してほしい。峠を越えた頃が危険である。

(主査)

非常に丁寧に点検されていることが確認できたので、是非、説明にも気を使っただきたい。

(主査)

今後の焼却運転計画の概要で、既にドラム缶換算で150本焼却しているので、残り700本ではないと思う。残りが後何本で、後何年で終わりそうなのか進捗状況をわかる様にしてほしい。

(主査)

JCOの低レベル廃棄物の中に液体廃棄物はあるか。

(事務局)

液体廃棄物はない。

(主査)

今回は半年後であるが、説明の仕方で要望が出ているので努力をしていただきたい。住民の皆様への説明会を踏まえて、作業を進めていただくことをお願いしたい。

以上

別紙

第5回 JCO 焼却活動第三者会議出席者（2016年6月3日開催、敬称略）

住民代表

No.		氏名	備考
1	東海村舟石川1区自治会	寺門 喜八郎	
2	〃	寺門 博孝	
3	〃	水野 紀至	
4	東海村外宿1区自治会	天野 清定	
5	東海村内宿1区自治会	石田 功	
6	〃	黒澤 泰二	
7	那珂市本米崎自治会	佐川 茂	

有識者

No.		氏名	備考
8	放射性廃棄物の処理・放射線管理・保安等の専門家	吉澤 道夫	
9	〃	清水 武範	
10	リスクコミュニケーションに係る専門家	土屋 智子	主査
11	近隣自治会からの推薦者	武部 慎一	
12	〃	恵利 いつ	

オブザーバー

No.		氏名	備考
1	東海村村民生活部防災原子力安全課	大関 和生	
2	〃	富居 博行	
3	那珂市市民生活部防災課	会沢 透	
4	〃	肥田野 強	

事務局（株ジェー・シー・オー）

No.		氏名	備考
1	代表取締役社長	桐嶋 健二	
2	東海事業所長	北村 航一郎	
3	東海事業所副所長兼総務グループ長	清水 伸剛	
4	東海事業所安全管理グループ長	佐藤 克典	
5	東海事業所施設管理グループ長	篠原 篤	
6	東海事業所安全管理グループ担当課長	大関 昇	
7	東海事業所安全管理グループ担当課長	近藤 哲也	
8	東海事業所安全管理グループ担当課長	谷 俊二	

第5回 JCO 焼却活動第三者会議

議 事 次 第

1. 日 時

2016年6月3日(金) 13:30~16:00

2. 場 所

(株)ジェー・シー・オー 東海事業所 (第4会議室)

3. 議 題

- | | | |
|------------------------------|-------------|-------|
| (1) (株)ジェー・シー・オー代表挨拶・出席者紹介 | 13:30~13:35 | (5分) |
| (2) 前回議事録の確認 | 13:35~13:40 | (5分) |
| (3) 前回会議における委員からの指摘等に対する対応状況 | 13:40~14:00 | (20分) |
| (4) 焼却の運転実績、排気・排水等の実績報告 | 14:00~14:20 | (20分) |
| (5) 焼却設備の見学 | 14:20~15:00 | (40分) |
| (6) 質疑・意見交換・その他 | 15:00~16:00 | (60分) |

4. 出席者(予定)

詳細は別紙のとおり。

(1) 住民代表

- ①東海村舟石川1区自治会
- ②東海村外宿1区自治会
- ③東海村内宿1区自治会
- ④那珂市本米崎自治会

(2) 有識者

- ①放射性廃棄物の処理・放射線管理・保安等の専門家
- ②リスクコミュニケーションに係る専門家
- ③近隣自治会からの推薦者

○オブザーバー：東海村村民生活部防災原子力安全課職員
 那珂市市民生活部防災課職員

○事務局 ：(株)ジェー・シー・オー

以上

JCO焼却活動第三者会議殿

焼却設備の運転実績、 排気・排水等の実績

2016年6月3日(金)

株式会社ジェー・シー・オー

160603第5回焼却活動第三者会議資料

1

1. 焼却設備計画の経緯(1) (2014年～)

2014年

- 1/ 6 設備撤去工事着工
- 8/ 8 第1回 第三者会議
:規約確認、焼却設備進捗報告
- 8/28 第5回 住民説明会開催
:設備見学、焼却設備進捗報告
- 10/ 6 放射線モニタリング測定値の公表開始
- 11/20 消防による危険物取扱所の完成検査受検
- 11/21 安全協定締結6自治体立入調査
- 12/ 3 近隣4自治会へ回覧 :焼却設備の近況お知らせ
- 12/11 灯油・新品溶媒使用試運転開始
- 12/19 第1回 空間線量調査会
- 12/19 第2回 第三者会議
:試運転状況見学、安全対策説明

1. 焼却設備計画の経緯(2) (2014年～)

2015年

- 1/17 近隣4自治会へ回覧
: 焼却設備の近況お知らせ
- 1/19 **保管溶媒使用試運転開始**
- 3/12 第6回 住民説明会開催
: 試運転結果報告
- 3/16～ **通常運転に移行**
- 4/9 第2回 空間線量調査会
- 6/11 第3回 第三者会議
: 通常運転状況見学、運転実績説明
- 7/22 第8回 住民説明会開催
: 進捗状況報告
- 7/24 第3回 空間線量調査会
- 10/22 第4回 空間線量調査会

160603第5回焼却活動第三者会議資料

3

1. 焼却設備計画の経緯(3) (2014年～)

2015年

- 11/26 第4回 第三者会議
: 通常運転状況見学、運転実績、点検対応説明

2016年

- 1/27 第5回 空間線量調査会
- 4/20 第6回 空間線量調査会

160603第5回焼却活動第三者会議資料

4

2. 焼却設備の概要(1)

1) 焼却能力

保管溶媒(30%TBP-nドデカン): 20~30L/時

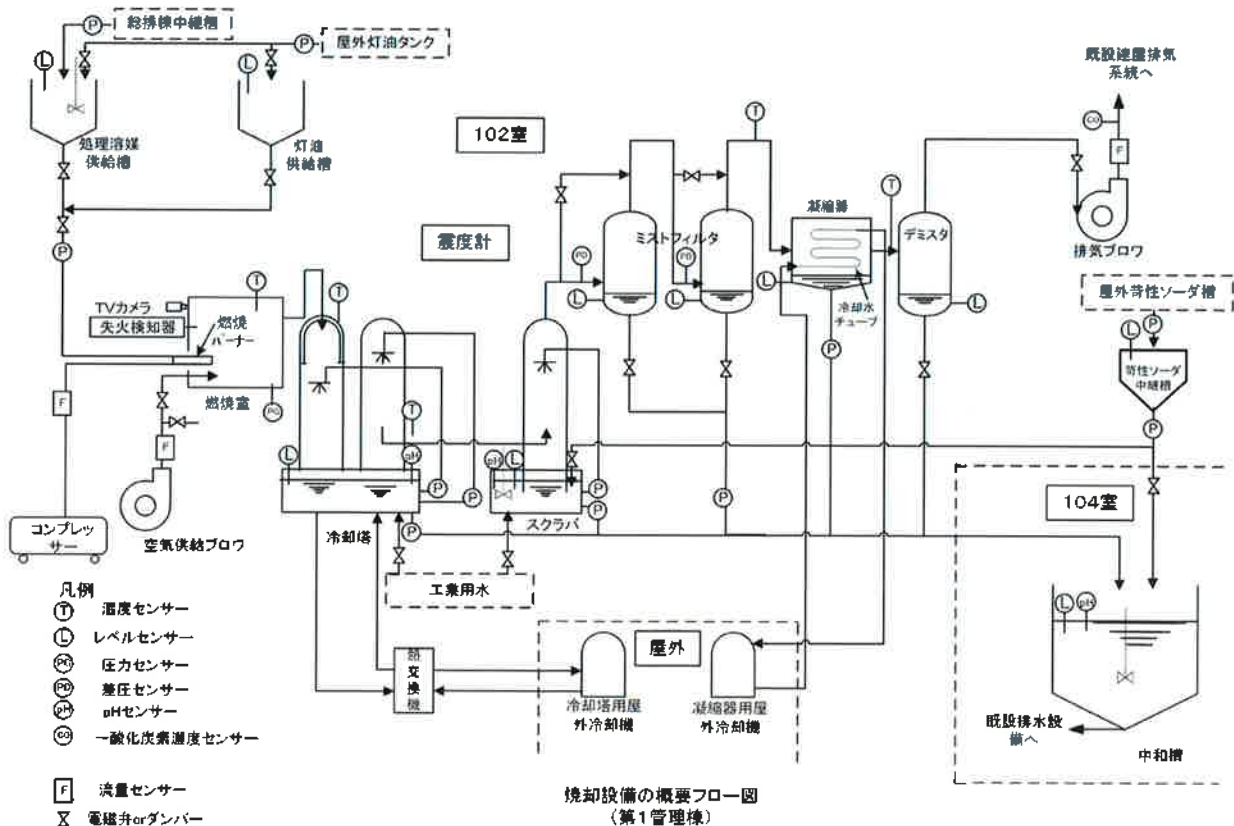
2) TBP(リン酸トリブチル)焼却後のリンの回収

TBPに含まれるリンは、

冷却塔・スクラバ・ミストフィルタ

によりリン酸として回収

2. 焼却設備の概要(2) 焼却設備の構成



3. 焼却の運転実績および排気・排水の実績

- ・2015年1月19日～2016年5月31日 累積で約30m³の保管溶媒を焼却
- ・現在は、30%TBP-nドデカンのTBP濃度で焼却
- ・排気、排水中のウラン濃度は検出下限値未満で問題なし

			2015年			2016年					累計	
			1～10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月		
稼働日数		日	113	17	10	12	16	3	9	13	193	
焼却処理量	溶媒液量	m ³	15.31	3.15	1.85	2.25	2.96	0.47	1.67	2.20	29.86	放出管理目標値 (3ヶ月平均濃度)
	200ℓドラム缶換算	本	77	16	9	11	15	2	8	11	149	
排気 [第1管理棟] (核種:U)	1ヶ月平均濃度 注1)	Bq/cm ³	*	*	*	*	*	*	*	測定中	*	1.5×10 ⁻⁹
排水 [廃水ポンド] (核種:U)	1ヶ月平均濃度 注2)	Bq/cm ³	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8.0×10 ⁻³
注1) *: 検出下限値 (3.7×10 ⁻¹⁰ Bq/cm ³) 未満を示す 注2) *: 検出下限値 (7.4×10 ⁻⁴ Bq/cm ³) 未満を示す												

160603第5回焼却活動第三者会議資料

7

4. 設備点検(1)

1) 手順書に基づく、運転前後の日常点検

2) 法令設備の点検

水濁法の特定施設のスクリュー、冷却塔について1回/月実施し問題なし

3) 煙道配管の腐食健全性分解点検

1回/年実施(実施日 2016年3月29日)

目視点検、減肉測定の結果、問題なし

4. 設備点検 (2)

煙道配管の腐食健全性分解点検結果

①健全性判断基準 (製作メーカー見解を参考)

冷却塔上部配管(材質:ステンレス)

- ・目視点検で極端な孔食が認められないこと
- ・製作厚さ5mmに対して1mmの減少までが許容範囲

煙道部及び燃焼室側煙道部

- ・キャストブルに剥がれがなく、配管部(鉄)表面を覆っていること

160603第5回焼却活動第三者会議資料

9

4. 設備点検 (3)

煙道配管の腐食健全性分解点検結果

②目視点検結果

冷却塔上部配管

- ・極端な孔食は認められず。
- ・底部にスケールが付着していたが、除去し腐食は認められず。

160603第5回焼却活動第三者会議資料

10

4. 設備点検 (4)

煙道配管の腐食健全性分解点検結果

②目視点検結果

煙道部及び燃焼室側煙道部

- ・スケールにより底部が変色しているが、キャストブルに剥がれがなく、配管部(鉄)表面を覆っている。
- ・外側の配管部(鉄)への影響はなし。

4. 設備点検 (5)

煙道配管の腐食健全性分解点検結果

③肉厚測定

- ・冷却塔上部配管(測定:超音波厚さ計)
7箇所での測定結果は5.1～5.2mmであり、
有意な減肉はなし

5. 今後の焼却運転計画の概要

- 安全最優先で通常運転の継続
- 焼却対象
約700本(200ℓドラム缶換算)に限定
油類(溶媒)約100m³(200ℓドラム缶換算約500本)を焼却後、紙類約200本を焼却予定
- 運転期間
約8年(油類約5年+紙類約3年)
- 運転終了後の措置
設備解体