

環境技術実証モデル事業検討会  
酸化エチレン処理技術ワーキンググループ会合（第 3 回）  
議事概要

1. 日時：平成 15 年 9 月 2 日（火） 10：00～12：00
2. 場所：航空会館 703 号室
3. 議題
  - （1）第 2 回会合議事概要について
  - （2）実証試験要領（案）について
  - （3）実証機関の募集・選定について
  - （4）今後の検討スケジュールについて
  - （5）その他
4. 出席検討員 坂本和彦（座長）、岩崎好陽、小淵存、加藤征太郎、山川洋平
  - 資料 1 酸化エチレン処理技術ワーキンググループ会合（第 2 回）議事概要
  - 資料 2 実証試験要領（案）に対する指摘と対応（案）
  - 資料 3 酸化エチレン処理技術実証試験要領（2 次案）
  - 資料 4 平成 15 年度環境技術実証モデル事業の実証機関の公募について
  - 資料 5 実証機関選定の考え方について（案）
  - 資料 6 申請書類について（案）
  - 資料 7 今後の検討スケジュールについて（予定）

参考資料

- 1 環境技術実証モデル事業の概要
- 2 環境技術実証モデル事業実施要領
- 3 モデル事業実施体制
- 4 環境技術実証モデル事業の流れ
- 5 平成 15 年度対象技術分野と分野別ワーキンググループの設置について
- 6 環境技術実証モデル事業検討会設置要綱
- 7 同 酸化エチレン処理技術ワーキンググループ会合設置要綱
- 8 実証試験要領のイメージ
- 9 酸化エチレン処理技術について
- 10 酸化エチレン処理技術実証試験要領（案）における試験条件設定の根拠について

6. 議事

会議は公開で行われた。

( 1 ) 第 2 回会合議事概要について

- ・資料 1 を配布し、意見等については事務局が個別に受け付け対応することとなった。

( 2 ) 実証試験要領(案)について

- ・事務局から、資料 2 及び資料 3 に基づき、実証試験要領(二次案)について、前回のワーキンググループ会合までの議論における指摘内容とその対応案について説明。

( 1 . 実証試験要領全体に係る指摘と対応について )

【小淵検討員】

- ・チャンバー容量の設定があいまいになっている。容量に幅を持たせる表現ではなく、50 リットルと 150 リットルの両方又はいずれかの試験を行うと明確に書いてはどうか。

( 2 . 個別の事項に対する指摘と対応について )

( 標準酸化エチレンガス処理試験について )

【加藤検討員】

- ・1 運転あたり 1 時間であると理解してよいのか。単位時間あたりの処理量をみる場合、1 時間の中で見る必要があるが、1 時間で処理しきれなかった場合、トータルな処理時間の記載も併せて必要ではないか。これは運転コストにも影響することなので、記載は必要である。

【小淵検討員】

- ・標準酸化エチレンガス処理試験において、試験時間が 1 時間としてあるが、1 時間はかなり長いという印象がある。流量がその分低い、という理解でよいのか。普通の排気は 9 分くらい、と前回聞いていた。
- ・標準酸化エチレンガス処理試験について、最大処理量と 1 時間あたりの処理量の意味はどのように違うのか。この試験は濃度と流量の積の最大値を評価するものであり、最大処理量以外の評価はできないのではないか。

【事務局(森本)】

- ・最大処理量と 1 運転あたりの処理量を別に求める理由は、1 運転(1 時間)の中で処理効率の変動する可能性もあるため、試験中に最大の処理効率となった値を併記する必要があると考えた。

【岩崎検討員】

- ・試験中にはデータを連続して取るので、処理効率が最大であった時点の値と 1 時間

あたりの処理量は両方記録されることになる。実際の処理装置の使用環境においては長時間の連続運転するものであり、1時間くらいで処理能力が落ちてしまうようでは本来有用とは言えない。

【事務局（進藤）】

- ・貯留するタイプの機器もあり、実証対象機器の定常的な処理能力を評価するために、時間を1時間と長くした。濃度も流量も開発者に設定を依頼する予定である。
- ・標準酸化エチレンガス処理試験については、ガスを流すのは1時間とし、1時間の処理量を評価することにするが、貯留型の装置では処理が1時間内で終わらない可能性もあり、全ての処理が終了するまでの時間数を記入する様に変更したい。

【山川検討員】

- ・現場での大きい処理装置の運転時間は通常1440分、1日1工程である。滅菌の工程が240分で、エアレーションが120分として計算した値である。小さい処理装置は、1日2工程で使っている。真空ポンプや制御回路などの費用は1工程あたり8,450円となっている。
- ・実際の使用状況では器具等が入っており、この試験条件よりも排気時間が長くなる。

（試験における湿度等の調整について）

【岩崎検討員】

- ・湿度の影響を加味した試験を行うことになっているが、湿度の管理はどの程度の詳細なものを想定されているのか。
- ・実験室の湿度を一定に保つということは実証機関のキャパシティとして非常に難しいだろう。例えば温度・湿度の記録をとって、非常に湿度が高い日や雨の日は試験を避ける等のレベルであれば実現できるであろう。

【山川検討員】

- ・湿度、温度共にある程度ないと滅菌不良の状態になることが文献上では分かっている。最適なガスの温度は37～60度、湿度は30～60%程度となっている。
- ・滅菌器装置には温度維持の機能が備わっている。

【事務局（森本）】

- ・シミュレーターの方には温度調整の機能がついていない可能性もある。

【小淵検討員】

- ・湿度の変化によって、触媒の性能は変わらないが、吸着を併用する場合には変わる。湿度や温度が大きく変動するような環境では問題があろう。しかし、ガスに加湿するのは難しい。チャンバーの温度だけはやや高めにし、実験する部屋の温度・湿度を一定に保つ、ということではよいのではないか。
- ・また、滅菌のための最適温度・湿度と、処理のための最適温度・湿度は異なるため、そのどちらに合わせるかを検討しなければならない。
- ・実施のしやすさを考えると、実際の使用条件よりやや低くなるが、実験室の空調温度の調整によって 25 程度と定める、というのが現実的だろう。

#### 【坂本座長】

- ・まったくドライな条件で実証試験を行った場合、現実とはかけ離れてしまうため、何らかの湿度の調整が必要と思われる。しかし、滅菌器が実際の使用時にどの程度、湿気を含むものが入ってくるのかがよくわからない。
- ・一定の湿度という点では難しいが、容器内に一定量の水分を入れることが可能であれば、加湿の条件設定もできるのではないかと評価は大変難しいだろう。
- ・現実的に考えて、実証機関が対応できる条件を設定しなければならず、エアコンを用いた温度調整を行うことにしてはどうか。
- ・エアコンの設定による相対湿度がどの程度の範囲に維持できるかについても調べなければならない。具体的な湿度や温度の設定値はもう少し検討することとして、エアコンディショナーの範囲を緩やかに定める等、何らかの湿度調整を行うということではよいか。(検討員、賛成。)

#### (排出パターンについて)

##### 【小淵検討員】

- ・パターン A において、エアレーション工程を増やすことができるという記載になっているが、これでは曖昧なので、回数は決めてしまった方がいい。5 回にするか 7 回にするかは実証機関に任せるとしても、全ての試験は同じ回数で行うべきである。
- ・エアエジェクターの流量が 100L/min と記載されているが、チャンバーを流れる空気の流量が分からない。エアエジェクターの能力が影響すると思われるため、チャンバーからの流量を定めるべきである。
- ・エアエジェクターの流量はこのように示されているが、ドライポンプを利用した処理装置の場合、ドライポンプの性能はメーカーによって自由に決められる。処理装置がドライポンプを持つ場合とエアエジェクターを持つ場合とで、チャンバーを洗う能力が大きく変わってしまう。ドライポンプには希釈ガスの導入ポンプがもうひとつ入っていて、滅菌器に頼らずに希釈しているのだろう。よって、ポンプの能力

が強いほど、性能が見かけ上あがることになる。

- ・チャンバーを洗う容量が、ドライポンプでもエアエジェクターでも同じくらいになるように設定しなければならないだろう。例えば、チャンバーの入り口に流量計などを設け、チャンバーに入る空気の量を予め決めておいて、例えばチャンバーの 5 回分の空気が流れるようにすると定めてはどうか。この場合は 45 分など、時間を定めなくてよい。

#### 【加藤検討員】

- ・エアエジェクターの能力はアスピレーター等の能力によって規定されるため、エアエジェクターの流量が定められていても、チャンバーからの空気の流量は定まったことにはならない。
- ・ただし、実証試験の入り口・出口での流量と濃度をそれぞれ測ることになっており、流入する空気量が異なっても、全体の処理効率を求めることができる。

#### 【岩崎検討員】

- ・ドライポンプも爆発限界を考慮した使い方になっているはずである。エアエジェクターとドライポンプで大きく差のある引き方になるのか。

#### 【事務局（進藤）】

- ・ポンプの性能、流量については、メーカーが自分の機器の性能に合わせて濃度調整を行うことになり、そこで流量は捉えることになっている。
- ・市販の滅菌器に内蔵されているエアエジェクターの流量は 100L/min とほぼ一定である。よって、実証機関においてもその値のエアエジェクターを用意してもらうことにした。

#### 【坂本座長】

- ・エアエジェクターの性能、チャンバーからの排気ガス容量の具体的な設定方法については、事務局と私、小淵先生、岩崎先生の方でご相談させていただき、案をまとめる、ということにさせていただきたい。（検討員、賛成。）

（ 3 . 実証試験要領以外での対応が適切と考えられる指摘について）

特に意見がなかった。

（ 4 . その他事務局による修正について）

特に意見がなかった。

(実証対象機器の範囲について)

【小淵検討員】

- ・ 排出パターンの記述において、どこまでが前処理で、どこからが性能測定の対象となるのか。パターン図の中では滅菌までが前処理で、排ガスの部分からが処理装置の性能測定を行うことになるが、実際には減圧、吸ガス、排ガスという滅菌器側のプロセスが処理装置の能力を借りなくては動かないケースがある。試験対象機器について処理性能だけでなく、排ガスの機能を含めてしまうと評価の対象が曖昧になり、試験が難しいと思われる。
- ・ 境界線を明確にするには、4つの出入り口が必要となる。つまり滅菌器の出入り口と、実証対象機器と滅菌器とのガスの出入り口である。実証対象機器の二つの出入り口は最初に閉じておいて、まず滅菌器側での酸化エチレンの動きを定める。その後実証対象機器の出入り口を開放して、その排ガスを処理する、とすればいいのではないか。
- ・ 対象機器においてガスを引きこむ機能がどのようなものであろうと、それを含めて実証対象機器とみなし、評価すればよい。
- ・ また、吸気のパルプを設けると、処理装置によっては自動的にチャンバー内の空気をあらって引き込んでくれるものがある。この場合、処理装置と滅菌器のインターフェースについて明確にする必要があり、それ以降のプロセスは各メーカーに任せるといってよいと考える。

【岩崎検討員】

- ・ 小淵検討員が提案された試験装置イメージのうち、処理装置からの排気は滅菌器に戻すのではなく、外側に排気するようにすれば良い。
- ・ 問題はエジェクターを滅菌器側に入れるか処理装置側に入れるのかということであろう。基本的には処理装置側にエジェクターを持っている事例は少ないのではないかと。

【事務局（進藤）】

- ・ 排ガス工程では、シミュレーター側のポンプを用いて-700ha程度まで減圧を行うことを想定している。圧力やチャンバー内の酸化エチレンガス濃度を定めているため、前段の減圧過程についても、同じポンプを用いても良いのではないかと考えた。現在の実証試験要領（案）の試験装置イメージでも小淵検討員のご提案内容を表現していると考えます。

【事務局（森本）】

- ・チャンバーからの排気ダクトの部分はこの図では示していなかったので修正したい。

【坂本座長】

- ・実証試験要領（二次案）の一部については議論の結果を踏まえて修文案を作成し、検討員との間で調整を行った上で、ワーキンググループとして最終的な実証試験要領のとりまとめを行うこととしたい。（検討員、賛成。）

（3）実証機関の募集・選定について

- ・事務局から、資料4、5、6に基づき説明。

【岩崎検討員】

- ・資料6のP5、有資格者とは具体的には何を想定しているか。

【事務局（金谷）】

- ・実証試験要領の検討の中で特に指定がなかったので、選定基準にはならない。たとえば技術士や環境計量士を想定している。

【坂本座長】

- ・地方公共団体の活性化も視野に入れている。今後のさまざまな方向性を考えると、企画力や資格の保有状況も重要だろう。

【小淵検討員】

- ・専門家、などの表現の方がよいと思われる。

【事務局（進藤）】

- ・個別の業務実施体制の書式には、実施担当者の関連資格や職務経験を記入してもらうことになっている。ご指摘のとおり、資格の事例が示されておらずわかりにくい  
ため、事務局にて書き方を再検討する。

【山川検討員】

- ・実証機関決定後の技術申請者の募集プロセスはどうなっているか。
- ・概ねいくつの地方公共団体を選ぶつもりなのか。また、いくらくらいの予算が用意されているのか。

【事務局（進藤）】

- ・実証機関が選ばれた後、実証機関に対してメーカーが応募することになる。参考資料4の流れの通りである。
- ・実証機関となる地方公共団体は要件さえ満たしていれば、何自治体でも受けつける予定である。有機性排水処理技術分野では、大阪、広島、石川県を選定した。但し、酸化エチレン処理技術分野では、シミュレーターなどの施設が必要なので、必要に応じて絞り込むことも検討しなければならない。
- ・予算については、まずどの程度必要となるのかを示してもらって、環境省としてはできるだけ値切らずに予算を配分していきたい。今後、どの程度の予算規模が適切かについて検討していきたい。

【坂本座長】

- ・実証機関の募集・選定については、議論の結果を踏まえて一部文言の修正を行い、検討員の間で調整を行った上で、ワーキンググループとして実証機関選定の考え方及び実証機関に応募するための申請書類のとりまとめを行うこととしたい。（検討員、賛成）

(4) 今後の検討スケジュールについて

- ・事務局から、資料7に基づき説明。
- ・9月の中旬に最終的な実証試験要領を公表するとともに、地方自治体に対して、実証機関選定の考え方及び申請書類を示した上で、2週間程度の期間を設けて実証機関の受付を開始する予定である旨、事務局から説明を行い、了承された。
- ・次回のワーキンググループ会合（10月10日。非公開にて開催予定。）では、書面による審査及びヒアリング審査を行い、実証機関の選定についての検討を行う予定である旨、事務局から説明を行い、了承された。