

平成 18 年度環境技術実証モデル事業検討会  
湖沼等水質浄化技術ワーキンググループ会合（第 1 回）  
議事概要

1. 日時：平成 18 年 7 月 6 日（木） 10：30～12：30
2. 場所：株式会社三菱総合研究所 大会議室
3. 議題
  - （1）実証機関（新規）の選定について
  - （2）実証機関（継続）における実証状況について
  - （3）手数料体制への移行について
  - （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（敬称略）

岡田光正座長、島谷幸宏、田中仁志、福島武彦、水口定臣
5. 配布資料
  - 資料 1 平成 18 年度環境技術実証モデル事業（湖沼）の公募について
  - 資料 2 審査結果記入用紙
  - 資料 3 新規応募団体からの申請書類
  - 資料 4 実証機関（継続）における実証状況報告
  - 資料 5 手数料体制の検討等に係る状況報告
  - 資料 6 今後の検討スケジュールについて（予定）
6. 議事

会議は非公開で行われた。

  - （1）実証機関（新規）の選定について

事務局より状況説明が行われたのち、平成 18 年度の新規実証機関として応募した石川県から、資料 3 をもとに説明が行われた。

【質疑応答】

（岡田座長）

・対照池のサイズはどのくらいか。

（石川県）

・実証試験池と同じサイズ（12 m×12 m×2 m（深さ））である。

（水口検討員）

・実証試験池が 2 カ所あるが、各技術毎に異なる池で実証試験を行うという意味か。

（石川県）

- ・そのように想定しているが、応募状況によっては想定技術は変わるかもしれない。  
(田中検討員)
- ・埼玉県でも隔離水塊を使っているが、隔離するだけで透明度が上がるなど水質改善が見られることがある。
- ・実証試験区域で問題となっているプランクトンの種類は何か。  
(石川県)
- ・珪藻類(キブラテラ)が多い。  
(田中検討員)
- ・水塊は隔離しただけで浮遊しているプランクトンが沈むため、対照池が浄化してしまい、実証技術による水質浄化の効果を適切に見出せない懸念がある。その点はどう考えているか。  
(石川県)
- ・水の循環については、ポンプで水を注入する等の対策を考えている。隔離水塊内における水の滞留時間は7日である。  
(田中検討員)
- ・水の滞留時間が7日間では循環量として少ないのではないか。  
(石川県)
- ・確かに少ないと考えているが、河北潟西部承水路は農業用としても重要な用水であり、農業用水に関するデータも併せて検討した結果である。  
(田中検討員)
- ・海風によって水の対流が自然誘発されればよいが、それでも通常浮遊しないプランクトンについては沈降の評価が難しい。対照池内のプランクトンが減ることで、技術の評価が難化するのではないか。  
(石川県)
- ・そのような懸念は対照池と比較評価することにより検討していきたい。  
(福島検討員)
- ・CODの値が20 mg/l(推定)ということだが、ここでの(推定)は何を意味するのか。  
(石川県)
- ・昨年より西部承水路におけるCODを測定している。これまでのところCODの最高値は16 mg/lであるが、プランクトンが多くなる夏期のデータが不足している。そのため、夏期にはCODの値は最大20 mg/l程度まで上昇していると推定した、という意味である。  
(福島検討員)
- ・珪藻類等の植物プランクトンだけでこのような高い値のCODになるのか。内部生産だけでなく外部からの流入の影響が大きいのではないか。  
(石川県)
- ・生活排水の影響は少ないが、実験区に隣接する農地(河北潟を干拓した畑地)からの排

水による栄養分 (N,P) の流入の影響があると考えられる。

(福島検討員)

- ・プランクトンを抑制する技術を想定しているとのことだが、外部からの流入分に対して適応できるのか。

(石川県)

- ・外部から流入する栄養分によって内部のプランクトンが増殖しているため、プランクトン抑制技術による対応も有効であると考えている。
- ・西部承水路の水塊では確かにデータのばらつきがあるが、実証区域はデータのばらつきと流入による汚濁の少ないところを選んでいく。具体的には、昨年度の試験において COD 4 ~ 15 mg/l の地点を試験予定場所として選んでいる。

(島谷検討員)

- ・最終的に河北潟の水質保全を考えているということだが、実証試験の評価項目はどのようなものを想定しているか。

(石川県)

- ・COD、窒素、リン、クロロフィル、シリカ(珪藻)、SS を想定している。実証試験実施者の意見によって適宜修正を加える可能性もある。

(島谷検討員)

- ・プランクトンの種類までは評価しないのか。

(石川県)

- ・プランクトンに関する分析は民間企業へ委託して実施する、なお、県においても昨年からは担当者の技術養成を実施したり、顕微鏡等の分析設備を導入するなど、分析データのチェックができる体制を整えつつある。

(島谷検討員)

- ・最終目標は河北潟の浄化ということで、大きな範囲の水塊だが、実証する技術は大規模な水質浄化への応用に適用可能なものであることを条件として採用するのか。

(石川県)

- ・まずは河北潟西部承水路の浄化を目標として、次に東部承水路、最終的には河北潟全体に対象範囲を拡大したいと考えている。最初から河北潟全体を浄化可能な技術を求めるわけではない。

(島谷検討員)

- ・本当に内部生産で汚濁が増えているのか。

(石川県)

- ・石川県の調査結果では内部生産とのことである。2月にキプラテラが異常繁殖した時は水が茶色になっていた等、元々プランクトンが発生しやすい場所ではある。

(水口検討員)

- ・実験区は水深が 1 ~ 2m 程度と浅いが、DO の分布は上から下までどのようになっている

か。

(石川県)

- ・表層から水深 1 mまで徐々に下がり、1.3～1.5mの区域で大きく低下する。しかしながら、その区域でもさほど貧酸素状態ではない。なお、ポンプで注入する場合は、表層および底層から湖水を汲み上げる。

(水口検討員)

- ・濾過装置についてはどのように性能評価するのか。

(石川県)

- ・実験区に流入する水と排出する水で比較する。それを対照池の状況と比較することによって、処理装置の効果を総合的に判断する。

#### 【選定結果】

- ・審査の結果、本 WG において、石川県を実証機関として選定することが承認された。

(2) 実証機関(継続)における実証状況について

愛媛県

資料 4 - 1 をもとに愛媛県より実証状況の説明が行われた。

#### 【質疑応答】

(岡田座長)

- ・梅雨による増水は、今年は平年よりも多いということか。

(愛媛県)

- ・その分今年はダムの放水量が多く、水質も均一になっている。

(岡田座長)

- ・そのような事情も考慮した上で実証試験の継続をお願いしたい。

大阪府

資料 4 - 2 をもとに大阪府より実証状況の説明が行われた。

#### 【質疑応答】

(島谷検討員)

- ・当該技術では、オゾン気泡による生物(卵等)への影響はないのか。実証試験計画の中に、生物への影響に関する評価項目が含まれないことに懸念を感じる。

(大阪府)

- ・溶存オゾン濃度は調査しているので、それをもとに生物への影響も勘案する。オゾン濃度が 0.05 ppm 以上になると魚に影響があるとのことであるが、水族館での導入実績を参

考に、生物に影響のないオゾン濃度を推定し、チェックする予定である。

(岡田座長)

- ・オゾンがない場合との比較はとらないのか。また、オゾン濃度が数 ppm と大きくなるのではないか。

(大阪府)

- ・オゾンがない場合との比較は行う予定はない。水中のオゾン濃度についてはオゾン発生装置からの距離によって何点か測定地点を設ける予定である。

(島谷検討員)

- ・オゾン発生装置付近から魚が逃げるのではないか。

(大阪府)

- ・京都での事例を見ると、オゾン発生装置から 50 cm 程度の場所までは近寄ってくる。影響がありそうであれば対策を考えたい。

(岡田座長)

- ・オゾンによって魚が大きくなるという指摘も聞いたことがある。大気中へオゾンが放出されることのないようにお願いしたい。

(田中検討員)

- ・オゾンによって、本来水を浄化するバクテリアに対する影響が出るのではないか。オゾンの発生期間はいつ頃を考えているのか。

(大阪府)

- ・7月末から2ヶ月間、1日あたり24時間連続で発生させる。

(岡田座長)

- ・予備実験は行っているのか。

(大阪府)

- ・行っている。

香川県

資料4 3をもとに香川県より実証状況の説明が行われた。

(福島検討員)

- ・底質の改善効果については去年も議論になったが、本当に改善されたのかを確認してほしい。泥の採り方、深さを同一にするなど、注意してサンプリングしないと本当に効果があったのかは証明できない。

(香川県)

- ・昨年のWGでもデータのばらつきについて質問をいただいたので、サンプリング、分析誤差について注意しながら進めている。今年度は、柱状採泥によってどの部分で浄化が起きているのかを把握するために、5 cm 刻みでコアサンプルをとってCOD、N、Pを分

析する予定である。

(福島検討員)

・底質の COD を測るのは大変なので、有機炭素を測ってはどうか。

(香川県)

・TOC ( Total Organic Carbon ) も測定する予定である。

(岡田座長)

・底質の COD をどのように定義するのか。湖底から深さ 5 cm までか、あるいは 5 cm より深い位置の平均なのか。

(香川県)

・昨年度は、エクマンバージ型採泥器を用いて、深さ 15~20 cm の底質の COD を測定した。今年度は鉛直方向にどこまで浄化効果があるのかを調べるため、エクマンバージ型採泥器と柱状採泥器の両方を用いて採泥し、底質の COD を測定する。

(岡田座長)

・底質の COD の定義を決めないと、深さによって COD の変化の度合いが異なるため、改善効果を適切に評価できない。深さ 10 cm の底質まで一年間で浄化できるとは考えられないので、有意な範囲で定義しておくことが必要である。

埼玉県

資料 4 4 をもとに埼玉県から説明が行われた。

【質疑応答】

(岡田座長)

・本事業は、メーカーへの指導という意味合いもあるので、今回のように応募者に修正、再応募を要請する、といった対応でもよいと考える。

(島谷検討員)

・植生利用の場合、最終的に刈り取ることを前提として植生の影響を評価するのか。維持管理の方法として、刈り取りの前提の有無によって大きく異なる。刈り取らない場合、栄養分が一旦植物に吸収されても冬に再び水中へと放出される可能性も考えられる。

(埼玉県)

・その点はまだ検討が十分できていない。

(福島検討員)

・浮島以外にも沈水植物が生えているが、植生を植えた浮島を導入したから生えているのか。これで適切に技術进行评估できるのか。

(埼玉県)

・浮島で育成していた沈水植物が水底に落ちて、そこで繁茂したものである。浮島を導入した場合のみ、沈水植物の繁茂が観察され、対照区には繁茂していないことから、浮島の

導入効果の一つと言える。技術の評価については、刈り取りも含めて実施者と相談したい。

(岡田座長)

- ・成功すれば大変有意義な技術であると考えが、成果を適切に評価できるように実証を進めていただきたい。

(田中検討員)

- ・刈り取りの有無については、最終的に原状回復を前提としているので、刈り取ることになる。技術として評価する場合、浮島として沈水植物を育て再生していくということなので、繁茂することを前提に評価していくことになる。

(島谷検討員)

- ・根が土に固着するものは土から栄養塩をとる。土からの栄養塩と水からの窒素・リンをどう分離して評価するかがポイントである。

(埼玉県)

- ・底質との物質収支にも注目したい。

広島県

資料4 5をもとに広島県より実証状況の説明が行われた。

#### 【質疑応答】

(福島検討員)

- ・攪拌によってどういう水質改善が望まれるのか。

(広島県)

- ・ある程度均一化することによって効果が期待される。

(福島検討員)

- ・当該技術における水質浄化のメカニズムが不明確である。どういう経緯でこの技術が選定されたのか。

(広島県)

- ・現在2件ある応募のうち、改善の余地があると考えられる1件を選定している次第である。

(岡田座長)

- ・各県の実証機関委員会が技術の妥当性を適切に評価すべきである。

(島谷検討員)

- ・現状では何を実証したいのかわからない。県として実証目標などを明確にすべきである。

(岡田座長)

- ・「温度躍層の水質均一化」とあるが、陸水学の定義によれば、温度躍層においてはそもそも水質が均一であり、用語の定義すらおかしい箇所が見受けられる。まずは対象水域の

実態を把握すべきではないか。

- ・メーカー（業者）との議論が上手くいかないのであれば、実証機関がメーカーを教育し、正しい方向に導くべきである。メーカーが応募する技術については、メーカー自身の思い入れが先行し、科学的根拠が希薄な場合もありうる。
- ・その場合、実証試験の実施を断るか、実証結果を不適合と判断するしかない。ただ、今まで本事業において実証結果を不適合と判断した例はない。もし実証計画に改善が見られない場合は、実証試験の実施を断るしかないと考えられる。

（水口検討員）

- ・御調ダムは実証試験場所として決定しているのか。この技術は、昨年愛媛県への応募があった技術であるが、ダムのように深い水塊を攪拌、浄化することは不可能であるので、溜め池等、浅い水塊で実証してはどうかと提言した経緯がある。

（広島県）

- ・メーカー側からの、少ない設置数で効果を確認したいという要望に沿って実証場所を設定している。

（福島検討員）

- ・表層を混合することによって光が多く当たることが予想されるため、むしろ水質が悪化する恐れもある。実証試験の実施目的を明確にする必要がある。

（岡田座長）

- ・今回の意見も踏まえて、技術実証委員会で再検討してほしい。

（3）手数料体制への移行について

資料5をもとに事務局より説明が行われた。

【質疑応答】

（島谷検討員）

- ・昨年度までに実施された各々の実証試験について、実証に使った項目、参考として用いた項目、使わなかった項目への分類や、試験回数数の整理を行って欲しい。実施された個々の実証技術ごとに具体的に分析、整理すると分かり易い。

（事務局）

- ・個別の技術ごとにそのような方法で整理を行いたい。

（福島検討員）

- ・手数料の価格はどのように設定しているのか。

（事務局）

- ・実証機関と申請者で話し合って決定しているはずである。

（福島検討員）

- ・手数料は一律で決定されているのか、試験価格の積み上げで決定されるのか。

(事務局)

- ・試験項目毎の積算で決まっている。

(岡田座長)

- ・試験項目に関する分析料金は、通常定められているので、それをもとに実証に要する費用が算出可能なはずである。まず、それらの基本データをまとめたうえで、技術ごとに積算を行い、整理してほしい。手数料について技術毎の統一見解は出せないと思うので、費用の事例を示した上で、手数料について議論すべきである。

(島谷検討員)

- ・技術ごとで個別に費用内訳をみていくことで、全体をつかむ必要がある。その上で、使用している実証試験項目、使用していない実証試験項目を抽出し、コストを抑制できる箇所について検討するとよい。

(田中検討員)

- ・実証機関と申請者間で考え方に相違が出てくるのではないかという懸念を持っている。
- ・本事業が成功するためには、実証を取得することで得られるメリットを明確にすることが最重要である。

(石川県)

- ・石川県では、農水省、国土交通省と連携して、本事業のPRをしている。そうした努力がなければ申請者が減り、本事業はうまくいかなくなると考える。

(4) 今後の検討スケジュールについて

事務局より今後のスケジュールについて資料6をもとに説明が行われた。

- ・次回は関係者連絡会という位置づけで、11月頃に実証機関の中間報告をする予定である。

(了)