

下水道技術開発会議 第1回 エネルギー分科会
議事要旨

日時 令和5年9月4(月) 13:30~15:50
場所 日本下水道新技術機構 中会議室及びWEB会議システムにより開催
出席者 座長 三宅座長(国総研)
委員 吉松代理出席(国交省)、堅田委員(施設協)、齋藤委員(日本大学)、新川委員(下水道事業団)、西村委員(京都大学)、原田委員(大阪市)、藤本委員(下水道機構)、前田委員(下水協)、宮本委員(土研)、山下委員(北海道)、山村委員(中央大学)
(欠席:宗吉委員(東京都))
事務局 国土技術政策総合研究所

□ 議題:

議事

1. 今年度のエネルギー分科会の取組方針について
2. 下水道技術ビジョンロードマップのフォローアップ及び新技術の開発推進・実装に向けた検討について
3. 国土交通省からの情報提供
4. 農業利用に係るGHG排出試算の考え方について
5. 水処理過程からのN₂O排出係数改定及び制御因子解明に向けた調査方法の確立について
6. 国総研の脱炭素の取り組み事例について
7. 全体質疑・今後の予定

議事1

資料3 エネルギー分科会の今年度の取組方針(案)

原案について了承。

議事2

資料4 下水道技術ビジョンのフォローアップ及び新技術の開発推進・実装に向けた検討について

○ 委員:

- ・ 技術ロードマップのまとめ表について、民間企業の開発ではスピード感を大切にしている。例えば水素の輸入の時期であったり、CCSの導入時期であったり、開発スピードが関与していると考えられる。経産省の取り組みについても整理するのか伺いたい。

(回答) 事務局

- ・ 水素がどういう状況にあるのかなど、重要なことであると考えている。かつて水素に関して経産省と連携していたが、現在どういう状況なのかは調べていない状況である。
- ・ ご指摘を踏まえ、今後調べていきたい。

○ 委員:

- ・ 政府だけでも難しいところがあり、例えば水素やアンモニアなど、商社の方と原料が輸入できるかなどを調整しながらやっているようなので、商社にもヒアリングをしてみると、今後、長期のロードマップが見えやすくなると考えられる。

(回答)座長

- ・ 国土交通省以外の他省庁の開発制度等に関してもヒアリングしていくことも想定していたが、可能な範囲でもう少し幅広でのヒアリング対象を検討したい。

○ 委員:

- ・ ロードマップの開発動向について深掘りしていく中で、ある程度有効か有効ではないか優先順位のようなものをイメージしているのか。

(回答)事務局

- ・ B-DASH ですでに完了している研究であったり、あるいは国総研で研究中のものなどがあるので、次やるべき事項をわかるようにするために、進捗を整理し、把握することが目的である。
- ・ 民間企業にもこのロードマップを見て研究開発を進めてもらうためにも作成したい。

○ 座長:

- ・ 今年度は技術実装に向けた検討もテーマとしている。過年度の技術開発会議等でも自治体やメーカーから課題等を伺っており、今後委員には資料のご提供をお願いすることもあると思うが、実際にどのようなところを今後検討していかなければならないか等も技術開発会議に提示していければと考えている。

議事3

資料5 国土交通省における脱炭素に向けた取組について

○ 委員:

- ・ ウォーターPPP と脱炭素カーボンニュートラルとの関係について、省エネルギーに対してはインセンティブがあるというのがわかるが、脱炭素に関するインセンティブはウォーターPPP でどこに関連付けるのか検討されているのであれば伺いたい。

(回答)委員:

- ・ ウォーターPPP と脱炭素がどういった取り組みが可能かを示した資料はないが、自治体が PPP・PFI を推進する上で、契約をどういった形で行うかが個々の事業として重要であると考えているので、要件を盛り込むといった形での推進は可能であると考えている。

○ 委員:

- ・ 性能発注の中に脱炭素が入ってくる可能性があると思込んでいるということか。

(回答)委員:

- ・ 活用の仕方は自治体によって変わるが、性能発注や要件に盛り込むということは有り得る話である。
- ・ 自治体も取り組みを行うために民間企業に対して契約を行う時にそこは考えなければならぬと思込まれる。
- ・ 民間企業についてもそういった注文を行うというのは考えられる。

○ 委員:

- ・ 水処理過程における N₂O 対策の今後に関連して、今年度の分科会にて調査マニュアルを作成して、今後は全国的に多くのデータを収集していくというフェーズになると思うが、データ収集に係る支援は考えているか。P9 等、計測機器・制御装置の支援等があったが、運転操作によって N₂O の排出を減らせようといったものが出てきた場合、水処理 N₂O に関してこのような計測機器や制御装置を入れて減らします、といったことに手を挙げることは可能となるのか。

(回答)委員:

- ・ 水処理過程における N_2O の細かい検討までは今の段階ではできておらず、現在特に取り組んでいるところは、焼却処理における N_2O 排出削減になる。 N_2O の排出削減という観点で焼却処理が参考になると考えられるので、水処理過程における N_2O についてもどういった対策が有効かの検討に活用したい。
- ・ 焼却設備に関しては、設備個々における N_2O 排出係数の細分化が重要であると考えている。水処理においてもそうした知見を要するのであれば、同様に計測・性能による分類に着目して進めていくのがよい可能性が考えられる。
- ・ (分科会後追記) 令和 5 年に創設した「下水道温室効果ガス削減推進事業」にて、地方公共団体実行計画の策定等に必要となる調査・検討や、温室効果ガス削減に必要な運転方法の変更のための計測機器・制御装置の設置等が支援対象とされており、水処理に伴う N_2O 排出量削減に関するデータの蓄積や各種計測・制御機器等の導入も交付対象となる。

議事 4

資料 6 下水汚泥由来肥料の GHG 削減効果検証について

○ 座長

- ・ 下水道の農業利用における GHG 排出の関連要因としては、製造におけるエネルギーや CH_4 , N_2O 排出、化学肥料の代替等考えられるが、今回下水協におかれては、コンポストを施用した段階における蓄積効果部分を取り上げて評価を試みている、ということと理解している。

○ 委員:

- ・ 今後の展開について、J-クレジットなどで取りに行くために計算しているということか。

(回答) 委員

- ・ それが理想であるが、協会としては、現在、公共団体や GX 委員会のやり取りを行っている中で、下水汚泥や乾燥汚泥を用いる場合において、外部の CO_2 の見える化として利用できればよいと考えている。国サイドとの意見交換も実施していき、下水道の貢献とするか、実行計画としては見込む等、今後の調整になると考える。

議事 5

資料 7 水処理過程からの N_2O 調査方法の確立に向けた取り組みについて

○ 委員:

- ・ 標準法の現在の排出係数は $142 \text{ mg-N}_2\text{O/m}^3$ とされているが、当時どのように算出したのか分かれば伺いたい。
- ・ 処理場独自調査により排出係数を設定したり、これまでの排出係数の見直しが行われたりしたとして、同じ処理法をずっと使っているとするのであれば、2013 年の基準年の排出係数も少なくなるのではないか。

(回答) 事務局

- ・ 当時あった調査結果を用いて全てのデータの平均値を取った結果が $142 \text{ mg-N}_2\text{O/m}^3$ となっている。当時のデータはばらつきが大きかったため、排出係数が処理場によって低いところは低く、高いところは高くなるといった結果になる。今回資料 7 で示した結果

は、窒素負荷が低く完全硝化を行っている鳥羽水環境保全センターを対象にしているため、現行の排出係数より小さい値を示したと考えている。

- ・ 2013年については相対目標のため指摘の通りであり、今後数値の取り扱いについて検討が必要と考える。2050年のカーボンニュートラル目標達成に向けては、絶対量の削減に繋がるため、有効と考える。

○ 委員:

- ・ 夜間に濃度が高くなるというのはなぜなのか。
- ・ 昼間と夜間で曝気風量が異なる一方で、脱臭ファンは一定で運転しているので、風量の少ない時は初沈や終沈から空気を引っ張っているのではないかと考えられるが、どのように考えているのか。

(回答) 事務局

- ・ 夜間に高くなるというのはこの処理場の傾向なので、他の処理場では異なると考えられる。要因としては流入濃度の変動ではないかと考えているが、明確な理由はわかっていない。
- ・ 脱臭設備の処理風量が測定しづらいものである。正確に測定するのであれば、脱臭ダクトに風量計を設置して測定するべきであると考えているが、実施できていない。

○ 座長:

- ・ 一般的な留意事項として考慮する必要がある等であれば、マニュアル案作成の中で今後整理頂きたい。

○ 委員:

- ・ 5ページの「下水試験方法の改定(協会)」でR6の途中で矢印が消えているが、R5、R6で原稿を作成・検討し、R7末に発刊する予定なので修正してほしい。
- ・ 7ページの「(参考) 溶存態 N_2O の分析方法」についてどの程度掘り下げて書くのか。

(回答) 事務局

- ・ 下水試験方法の改定について承知した。
- ・ 今回のマニュアルの目的の一つが自治体に測定してもらうことなので、気体の N_2O を想定している。溶存態については希望があれば参考にできる程度で想定している。下水試験方法の巻末資料に記載の方法を膨らませるような形で検討する。

○ 委員:

- ・ 19ページのグラフについて、スポットサンプリングの場合、1日に何回試料採取すべきか、どのタイミングで採取するのかが非常に重要である。連続測定をある程度の頻度で実施しないとこのグラフのようにカーブでは描けないので、示してあるグラフのようにカーブを描くのであれば何らかの形で推定する必要があると考える。流入水の時間変動の話や滞留時間等で推定できるようなことができればどのタイミングで採取すべきか示すことができるので検討をお願いしたい。

(回答) 事務局

- ・ 24時間のデータがあまりないので国総研で測定したものをまとめるしかないという状況である。順番は前後するが、自治体による調査結果が集まってきたら、改めて採取タイミングの検討を実施し、マニュアルのブラッシュアップをしていきたい。

議事 6

資料 8-1 廃棄物分野との一体処理促進について

○ 委員:

- ・ 5 都市を対象にするとの事だが、選定理由を伺いたい。

(回答)

- ・ これまで実績のあるところとして北海道、関東、北陸中部地方・中国地方、関西地方、九州地方の 5 地域から 1 箇所ずつ選定している。

○ 委員:

- ・ 規模は変わらないのか。なるべく幅広く対象とするのが良いと考える。

(回答) 事務局

- ・ 規模については変わる可能性がある。妥当性を確認するために連携パターンを網羅できるように選定していくべきと考えているので、処理場規模は異なるかもしれない。

資料 8-2 下水道の他分野への貢献評価手法

質疑応答無し。

議事 7

資料 9 今後の予定

今年度の予定について了承。

以上