

下水道技術開発会議 第3回 エネルギー分科会
議事要旨

日時 令和4年1月13(木) 9:30~12:00

場所 WEB会議システムにより開催

出席者 座長 三宮座長

委員 永長委員、大上委員、堅田委員、齋藤委員、新川委員、西村委員、野口委員、
藤本委員、宮本委員

事務局 国土技術政策総合研究所

□ 議題:

議事

1. 各委員の発表
2. 第2回エネルギー分科会におけるご意見について
3. カーボンニュートラルの実現に貢献するための下水道技術の技術開発等に関するエネルギー分科会報告書(案)

委員資料1 温室効果ガス排出抑制を目的とした窒素処理のあり方に関する一考察(齋藤委員)

○ 委員

- ・ 窒素は処理場で取るという考え方だが、水圏全体で考えると窒素が減ってきているエリアもある。下水道の役割として窒素をはじめとした栄養塩を供給するという観点もあると思う。

(回答)

- ・ 下水処理場で窒素を取った方が良いか、取らない方が良いか、地域の実情も踏まえて、全体最適化を図っていく必要性があると考えている。

○ 委員

- ・ P6 流入窒素の有する仮想エネルギーとは空気中の窒素を固定化して肥料等の製品化するために投入したエネルギーのことで、従来の下水処理ではこの窒素を処理してしまうため、製品として利用するために投入したエネルギーを捨てることになってしまうという理解でよろしいか。流れてくる窒素を処理対象と捉えるだけでなく、下水処理場を、エネルギーをかけて固定化した窒素を再度、資源として回収できる拠点にするという方向性も必要であるという理解でよろしいか。

(回答)

- ・ その通り。

○ 委員

- ・ P5 新技術の導入に関して、導入が進んだ技術について導入が進んだ理由を教えてください。
- ・ P11 下水汚泥由来繊維利活用システムの温室効果ガスの削減効果について知見があれば教えてください。特に、「消化ガス発生量は減少と有るが、どの程度か。」

(回答)

- ・ P5 導入が進んだ技術に関しては、低含水率化により LCC 面で有利に働いたからだと考えられる。
- ・ P11 下水汚泥由来繊維利活用システムの温室効果ガスの削減効果については、試算条件により大分値が変わる。5 万 m³/日クラスの処理場規模では最も温室効果ガス削減に効果があるのは焼却設備のある処理場に本技術を適用した場合である。消化ガス発生量の減少は回収繊維分量によるところが大きい約 8%というデータがある。

○ 委員

- ・ 消化ガス発生量が減少するといっても、影響は小さいことを理解した。

資料 2-1 第 2 回エネルギー分科会におけるご意見について

資料 2-2 ご意見を踏まえた追加資料

○委員

- ・ 資料 2-2 P11 A0 法における攪拌機の間欠曝気を取り組みにより、エネルギー消費量が大きく減ることは重要だと考えるが、一方でポリリン酸蓄積細菌やアンモニア酸化細菌が N₂O を生成することが知られている。これは DO に大きく依存するため間欠曝気をどのようにコントロールしていくのかも重要である。DO をどれくらいのレベルに保つのかにより、N₂O の生成が大きく変わってしまう可能性がある。こういった取り組みを行う際には、しっかりモニタリングを行ってほしい。

○委員

- ・ 部分ではなく、全体最適化を目指すことが重要である。下水道施設の中だけで考えるのではなく、流域全体で考え、流域でどういう物質循環が望まれているのか、水環境をどのようにしていくのか等の議論をする必要があると考える。
- ・ 下水道の脱炭素を考える中で下水道から自然界に出たものをどうするのか、どこまで責任をとるのかという問題があるが、逆に下水道界のチャンスと捉え、下水道の重要性や B-DASH 導入効果等を積極的にアピールしていくのも重要だと思う。
- ・ 他分野との連携について、処理技術、エネルギー回収分野の連携だけでなく、下水道で出来ることの可能性もアピールしていく必要があると考える。

○ 委員

- ・ 脱炭素の取組みの中で、従来の考え方以外に下水道が社会に対してどのようなことが出来るのか、広く見直す良い機会であると感じた。

○ 委員

- ・ 資料 2-2 P11 A0 法における間欠運転についてエネルギーは減るが、躯体の管理の側面から見ると、塗装の劣化等の躯体に影響を与える可能性もあるので、資産管理を含めた総合的な判断が必要であると考えます。
- ・ 下水処理場では水質の向上をこれまで最重要課題として注力してきたが、一方で、豊かな水環境という視点で、水処理のあり方を考える方向性もあって良いのでは。

○ 委員

- ・ コストは無視できない。公共団体にとってコストという指標以外の評価軸はあり得るのか。

(回答)委員

- ・ 社会的ニーズがあり、規制や法律面での後押しがあれば、コストが掛かっても対応しなければならないという動機付けになると考える。全国的に取り組まなければならないものであれば、法律等のルールのようなものがあると地方自治体としても動きやすいと考える。

(回答)委員

- ・ 各市町村により下水道事業の進捗状況が全く異なっている。普及が進んでいない所については脱炭素以外に急ぐべき課題が山積しているため、どのように取り組んでいくか大きな課題となっている。また、市町村にとってメリットを感じられるようにすることも課題。

資料 2-3 カーボンニュートラルの実現に貢献するための下水道技術の技術開発等に関するエネルギー分科会報告書（案）及び別紙「エネルギー分科会報告書（案）参考資料」

○ 委員

- ・ 最終的に定量的に評価する時に、温室効果ガス排出量にするのか、エネルギー消費量にするのかという所についても考える必要がある。

(回答)

- ・ 電源構成の変化により温室効果ガス排出量が減るという面があるが、下水道分野としては、省エネ等によってエネルギー使用量を減らすということも考える必要がある。

○ 委員

- ・ P49 スtockマネジメント計画や温対法の実行計画に技術開発を反映するということがだが、そのイメージ感について説明してほしい。

(回答)

- ・ 技術開発自体を位置付けるということではなくて、開発した技術を導入するに当たっては各下水道事業者においても脱炭素化に向けたグランドデザインを描いて、それを踏まえたStockマネジメント計画や実行計画を作っていくべきではないかという下水道事業者としての姿勢を視点とした。

○ 委員

- ・ 脱炭素という観点から水処理のあり方をもう一度考えるべきという議論がされていたが、正にその通りだと考える。
- ・ また、水処理のあり方は地域によってかなり異なるということが見えてきている。高

度な水処理を今後追求する所もあるが、行き先の状況に応じて処理レベルを落とすこともありうる。それによって処理方法を転換していくということを進めるきっかけになった。

- ・ 今回の議論を踏まえて、各自治体が実行計画にどのように位置付けていくか、どのように施策の目標を位置付けていくのか、どこまで他分野に貢献できるかというところを、ランドデザインとして描いていくことが重要だと思う。

○ 委員

- ・ 他分野にすでに貢献できていることもあるのでその点を改めて計画等に位置づけることが、アピールになると考える。

○ 委員

- ・ 全体最適化という言葉の扱い方について下水道を境界にしたものか、地域・流域を含めて全体としたものか、分かるようにまとめて欲しい。

以上