

下水道政策研究委員会 第2回 脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会 議事要旨

日時 令和3年10月27日(金) 10:00～11:50

場所 WEB会議システムにより開催

出席者 委員長 花木委員

委員 池委員、井出委員、大森委員、河西委員、佐々木委員、品部委員、白崎委員、末久委員、高橋委員、田尻委員、藤本委員、藤原委員、村上委員

オブザーバー 環境省大臣官房環境計画課、農林水産省大臣官房環境バイオマス政策課

事務局 (国土交通省) 奥原下水道企画課長、松原下水道事業課長、津森下水道国際・技術室長

(日本下水道協会) 岡久理事長、成田常務理事、中島常務理事、平野企画課長

□ 配付資料：

次第

委員名簿

資料1 第1回委員会における主な意見への今後の対応について

資料2 脱炭素に係る令和4年度予算要求概要

資料3 各団体からの発表資料

参考1 地球温暖化対策計画等における排出量や削減量の算出方法

参考2 地球温暖化対策計画とエネルギー基本計画の概要

□ 議題：

(1) 開会

・奥原下水道企画課長より挨拶

(2) 委員長挨拶

・花木委員長より挨拶

(3) 議事

1. 第1回委員会における主な意見について

2. これまでの取り組み事例と今後推進すべき施策について

事務局) 「資料1 第1回委員会における主な意見への今後の対応について」及び「参考資料」を説明。(一部、前回議事要旨を基に訂正に関する説明)
「資料2 脱炭素に係る令和4年度予算要求概要」

○ 委員長：

- ・ インベントリーと地球温暖化対策計画(以下、温対計画と称する。)では、算出対象が違うことが、大きなポイントである。下水処理場内で発電した場合のカウンターの仕方やコンポストなどで外へ貢献するときのカウンターの仕方が違う。
- ・ 委員会の名称が示すように、脱炭素社会への貢献のあり方を検討する委員会としては、インベントリーで下水道事業の削減量にカウントされなくても、他分野への貢献として削減を算出できる取組みは積極的に考慮していこうというのが基本的な考え方である。
- ・ それぞれの自治体が実際に実行計画を立てるときに、難しいことだが、インベントリー

と取組み目標について、しっかり書き分けをしなければならない。

事務局) 「資料3-1~3-9」について説明

○ 委員:

- ・ 下水道を取り巻く環境は各自治体で異なるため、それぞれの実情に合った取組が必要である。東京都では埋立処分場の延命化のため、大量の汚泥を焼却して減量化することが不可欠である。このため、温室効果ガスの排出を抑制する焼却技術を開発し、汚泥の減量化と温室効果ガスの削減の両立を図っている。
- ・ また、水処理における N_2O 、 CH_4 の効果的な削減対策に加え、 N_2O の排出係数については実態に合った設定が必要である。
- ・ 新技術の開発・導入にはリスクを伴うことから、自治体による新技術の開発・導入への支援や、民間事業者の新技術開発を促す仕組が必要である。

○ 委員:

- ・ 下水道終末処理場は豊富な再生可能エネルギー減が存在しており、生活圏内のエネルギー基地である。下水道終末処理場のポテンシャルを活かし、地域課題の解決に貢献することを目指す。最終的には、脱炭素で雇用創出し、さらには収益源（シュタットベルケ）となることを視野に入れて検討を進めている。

○ 委員:

- ・ 汚泥の燃料化は中規模以下の処理場では経済的に不利であるため、大規模処理場を中心とした広域化、集約処理を一層加速していく必要がある。併せて、一般廃棄物など他のバイオマスも含めた取組みが進めば望ましい。
- ・ 国の財政的支援や制度的支援に加え、 CO_2 削減効果と経済性を定量的に評価する手法が必要である。
- ・ 2050年のカーボンニュートラルに向けて、水環境の実態に合った水質規制の議論が必要である。

○ 委員:

- ・ N_2O の削減効果を適切に表すために、新技術に合わせた適切な排出係数の設定が必要である。
- ・ 自治体としては、省エネ設備の整備や排出権、非化石化電気使用料金の負担など脱炭素に係る負担増大が課題である。
- ・ 地方公共団体への支援として、創エネ事業に関わる交付金の重点配分及び補助率の拡充、一般会計繰り出し基準の見直し、さらには排出権・非化石化エネルギーなどの導入に向けた情報提供などの技術的支援の充実をお願いしたい。

○ 委員:

- ・ 牛糞不足により下水汚泥の53%を域外の堆肥化施設へ運搬していたため、令和2年度から牛糞受け入れ料金を廃止した。それにより温室効果ガス削減、運搬費の削減が可能となった。
- ・ 温室効果ガス削減のために小規模自治体でもできることとして、①今ある施設で取り組める計画作成と実行（事例研究や人材の育成と確保）、②今ある技術の導入（施設用地を活用した太陽光発電の導入等）、③脱炭素も地域課題解決も（広域化・共同化・ICT、AIの活用、企業連携等）を紹介した。

○ 委員:

- ・ 2030 年まではスピード重視で JS の基本方針を対外的に明示し、案件形成から施設整備までパッケージかつワンストップで脱炭素化を支援する。既存技術の改良・改善を喫急の課題として加速化する。
- ・ 2050 年に向けてはまったく新しい視点での技術開発と実装が必要であり、2040 年までの社会実装を目標に革新的な脱炭素技術の開発・実用化を先導する。
- ・ 施策提案としては、①脱炭素化の目標達成度などを評価する制度及び一定の脱炭素化を実現した施設を認証する制度の創設、②標準的な省エネ・創エネ仕様の設定及びこれに対する交付金の要件化又は重点的な予算配分、③2050 年までの実装に向け、脱炭素に特化した国主導の大規模かつ中長期的な技術開発プロジェクトの創設を提案する。

○ 委員：

- ・ 省エネ診断を行い、主ポンプや送風機等の運転方法改善を提案している。なお、分析に十分なデータがない場合には、簡易電力計を持ち込んでデータを取得して分析している。
- ・ また、省エネ機器の導入による省エネ削減効果を算出し、導入の提案をしている。
- ・ 下水処理場によって幅はあるが、31 施設平均では、運転方法改善で約 8%が、省エネ機器で約 14%の省エネが可能となった。また、エネルギー自立化の共同研究では、省エネによって 2 割程度、太陽光発電等を含めた創エネを含めると、処理場の敷地条件などによる自立化 100%が可能な処理場もある。

○ 委員：

- ・ 社会の廃棄物フローでの全体最適を目指し、下水道事業は一般廃棄物事業との連携強化が重要である。脱炭素社会、循環型社会に資する事業評価をすべきである。
- ・ 処理場個々の特性、地域の特色に応じたランドデザインを描き、独自技術導入とリノベーションを推進する DB、DBO の活用促進が重要である。
- ・ 事業領域、発注制度のそれぞれにおけるゲームチェンジが必要であり、これにメーカーは技術力で応える。

○ 委員：

- ・ ゼロカーボン下水道の推進のために新事業のイメージをクリアにしていく取り組みが必要ではないかと思っている。アウトプットは、持続可能な地域づくりというような視点、それからゼロカーボン下水道の技術をどう国際展開していくかというような視点が必要ではないか。
- ・ 省エネについては、運転条件の調整により、まだ省エネの余地があるのではないかと、その問題意識を持っている。シミュレーションソフトによる省エネ運転検討例で、夏は 13%、冬は 17%削減できるという結果も出ている。全国の高度処理施設では十分な HRT（水理的滞留時間）が確保されているため、DO を比較的低くしても、硝化促進できて、省エネ運転を実施できる可能性があるのではないかと考えている。こういった施設の条件に応じて、流入水量の状況に応じて、最適な運転を探ることも考えられる。
- ・ 創エネで最も重要な技術は、嫌気性消化であると考えており、その課題と方向性を 5 つ示した。
- ・ 海外のゼロカーボン下水道としては、エネルギー自立型下水処理場（エネルギー自給率 100%以上）のほか、処理水を有効利用することも海外の一つの特徴であった
- ・ コンポスト化による緑農地利用は温室効果ガスを低く抑えられる手法である。

○ 委員長：

- ・ 実際に行われていることの紹介ばかりでなく具体的な提案も行われた。ここからは委員からのご意見、ご質問を頂戴する。

○ 委員:

- ・ 「技術開発をしても計算上の排出量の削減につながらない」や「新技術が普及しないことにより脱炭素が進まない」という話があった。B-DASH 等の技術開発のアウトプットとして排出係数も求めるように制度設計し、効果が認められた新技術については速やかな普及と排出係数の更新を結び付ける道筋・戦略を行政として作っていただけるとよい。
- ・ 消化ガスに含まれる CO₂ の農業利用に賛同する。施設園芸では、光合成を促進するために CO₂ 濃度を高めて作物の栽培をする「CO₂ 施肥」と言われる技術が用いられている。農林水産省の掲げている 2050 年までの CO₂ ゼロエミッション化という目標の達成に向けて、下水道界がグリーンカーボンである消化ガス CO₂ の農業利用を推進することで、農業と連携して脱炭素地域の創出に貢献できるのではないか。地方（特に農業が盛んな地域）に資する展開かと思うので、検討していただけたらと思う。

○ 委員長:

- ・ N₂O の排出係数の件は、水処理と汚泥処理と両方あるが、国がインベントリーとして非常に正確に決めているものである。国際的な問題なので日本だけの判断で変更することはできず、すぐには変わらない部分もある。そのため、下水道界の中で、排出係数をある程度統一したものとして出し、それを温対計画の中では使うけれども、インベントリーについては少し時間をかけて働きかける、といった暫定的な二段構えにするのはどうか。

○ 委員:

- ・ 排出係数は IPCC で認められなければ実際の計算で使えない。非常にしっかりしたデータを取って提案し、IPCC からの質問を全部クリアした後、国際インベントリーとして認められることになる。大学の調査研究ではなく、国として実規模でデータを取ることが必要である。処理方式毎のメタン発生等の排出係数の一部は IPCC に通っている。
- ・ やる気を出すために（新技術の排出係数を）計画の中でちゃんと使いましょう、というのは大賛成であるが、二重帳簿的になるのでたぶん事務局的に難しいところはあと推察する。
- ・ 2050 年に向けた新技術導入のリスクをどうにかサポートして欲しいという意見にも賛成である。実証モデル的な処理場を選定し、1 系統だけあるいは別系統等の処理方式に関する取り組みを国交省がサポートすることもよいかと感じた。
- ・ （下水と）ごみとの連携の計画に対して両施設の削減が見込めるので、サポートやアドバイスをしていくことは非常に重要かと思った。
- ・ 地域バイオマスの受け入れには需給バランスが非常に重要であると痛感した。資源の需要側も変わる可能性がある。固形燃料化は 100km 圏内でないとペイしないとの知見もある。下水処理場を中心として受け入れ可能なバイオマスと、そこで作られる資源の需要がどこにあるか等をデータベース化する研究をモデル地域等で取り組むことも必要か。
- ・ 長期の実証プロジェクトのサポートもこの業界では重要だと感じた。

○ 委員長:

- ・ 報告の中には、思った程、PPP/PFI の適用がなかった。どの場所が（資源化施設として）ふさわしいかという議論等も含めて PPP/PFI 適用の可能性がありそうなところを民間に探してもらうことも考えられるか。CO₂ 削減がリアルにお金にならないとビジネスとし

て進みにくい、という個人的感想を持っている。

○ 委員:

- ・ 地方の CO₂ 排出量は、大都市と比べて桁が一桁、二桁異なる。地方は新たな投資が限られ、修繕すべきところがそのまま、過大なエネルギー消費になっているのを解決するのが先ではないかと考える。プッシュ型支援を、JS や施設管理業協会が排出量原単位の高い処理場についてアドバイスをすることが必要ではないか。
- ・ 維持管理業者に対してインセンティブが働いていないのが問題である。インセンティブを与える仕組みがあると進むではないか。
- ・ 地方にとっては、下水処理場は排出量が大きな施設であるが、小さくてもバルク（一括して）で集めれば、それなりの省エネサービスとか、一つの事業ができるのではないか。
- ・ FIT に関連して、環境価値を手放すのは惜しいという感覚がある。また、消化工程があると最初から費用比較で不採用となってしまう面がある。小規模処理場向けの安価なパッケージのサービス提供ができればと思う。
- ・ 地域バイオマスを集めるには廃掃法に関わる部分がある。広域的に集めたいが、一般廃棄物を集約しようとする、廃掃法の壁が出てくる。広域的に集めやすい制度の工夫があればよいと思う。

○ 委員長:

- ・ 各団体の具体的な提案を踏まえながら、資料 1 に示された論点毎の議論を次回以降、進めていく。

○ 事務局:

- ・ 次回の小員会は、別途、日程調整させていただく。

(4) 閉会

以上