

第1章 はじめに

(1) 下水道技術開発会議エネルギー分科会の発足背景とその役割

下水道の中長期的な方向性や未来像を示すものとして、2014（平成26）年7月に、国土交通省水管理・国土保全局下水道部（以下「国土交通省下水道部」という。）及び公益社団法人日本下水道協会（以下「下水道協会」という。）により「新下水道ビジョン」が作成、公表された。新下水道ビジョンでは、技術開発と普及展開に関して、「『循環のみち下水道』の成熟化の実現を促進するため、国、事業主体、研究機関が連携し、他分野の技術も積極的に取り入れ、計画的・効率的な技術開発を実施すると共に、開発された新技術を国内外に普及させる」という目標が掲げられた。また、新下水道ビジョンにおける技術開発と普及展開の目標を達成するための具体的施策として、以下の諸点が定められている。

- ・国は、地方公共団体、研究機関（民間企業を含む）とも連携し、産学官において今後開発すべきハード・ソフト技術の分野・内容等を明確にするため、中長期的な下水道に係る技術開発計画を取りまとめ、公表する。
- ・策定後も、産学官連携し、同計画のフォローアップ、さらには、新たな技術開発テーマを議論する「場」を設定する。
- ・各機関は、上記の技術開発計画を踏まえ、技術開発を実施する。

さらに、2015（平成27）年2月の社会資本整備審議会答申「新しい時代の下水道政策のあり方について」では、「〈下水道技術ビジョンの策定〉地方公共団体のニーズの把握、他分野を含めた幅広い技術シーズを踏まえ、産学官連携のもと、中期的な下水道技術ビジョンを策定すること。同ビジョンにおいては、今後開発すべきハード・ソフト技術の分野・内容等を明確にし、分野ごとに技術の熟度に応じたロードマップを作成すること。」とされた。

これらを受けて、国総研は、下水道技術ビジョン検討委員会を設置し、2015（平成27）年12月に国土交通省下水道部と連名で「下水道技術ビジョン」を策定、公表した。下水道技術ビジョンでは下水道の今後の重要な課題を解決するため、11の技術開発分野ごとに技術目標を設定し、技術目標達成に至るまでのロードマップをまとめ、今後の技術開発の方針を示している。また、下水道技術ビジョンのフォローアップと技術開発の推進方策を検討するために、前記の産学官連携した議論の「場」として2016（平成28）年1月に国総研において、下水道技術開発会議を設置した。当会議では、下水道技術ビジョンのフォローアップの方策として、次の諸点について検討している。

- ① 技術開発の進捗度の確認と推進方策の評価
- ② 社会情勢等の変化に対応した新たな技術開発テーマ
- ③ 新技術に対する需要と要求性能
- ④ 重要な技術開発テーマのプログラムと目標

また、2017（平成29）年8月に策定された「新下水道ビジョン加速戦略」において、「第4次社会資本整備重点計画で掲げられた下水汚泥エネルギー化率の目標を達成することや、おおむね20年で下水道事業における電力消費量の半減を目標として取り組むことが重要であり、下水道技術ビジョンを踏まえた省エネ・創エネ技術、資源利用技術などの新技術の開発及び導入促進、そ

のための研究体制の強化」が示された。これを受け、下水道事業における新技術の導入を促進することを目的として、2018（平成30）年10月に下水道技術開発会議エネルギー分科会（以下「エネルギー分科会」という。）を設置した。エネルギー分科会では、主に次の諸点について検討している。

- ・下水道資源・エネルギー技術などの新技術の開発及び導入促進について
- ・これまでの取組や課題の整理
- ・今後の推進方策の検討

（2）エネルギー分科会における令和3年度のテーマ、論点

2020（令和2）年10月の所信表明演説において菅内閣総理大臣は、我が国が、2050年までにカーボンニュートラルを目指すことを宣言した。また、2021（令和3）年4月に開催された気候変動に関する首脳会議（サミット）において、2030年度における温室効果ガスを2013（平成25）年度から46%削減することを目指すことを表明した。「野心的な目標」という言葉もあった通り、これまでの目標が26%であったので、大幅な上方修正になる。

同年5月には地球温暖化対策推進法の一部を改正する法律が国会で可決成立した。この中では、2015（平成27）年12月に採択されたパリ協定に定める目標を踏まえて、環境・経済・社会の発展を統合的に推進しつつ、2050年までの脱炭素社会の実現に向けて、国民、国、地方公共団体、事業者及び民間団体等が密接に連携していくことが、地球温暖化対策を推進する上での基本理念として規定された。また、地方公共団体が策定する実行計画の中に施策実施に関する目標を定めること等が追加された。10月には地球温暖化対策計画が閣議決定された。その中でも、2030年度において温室効果ガス排出46%削減（2013年度比）を目指すことなどが示された。また、第5次社会資本整備重点計画の中でも、重点目標6に「インフラ分野の脱炭素化・インフラ空間の多面的な利活用による生活の質の向上」が位置づけられている。

さらに、10月に国土交通省下水道部と下水道協会において、「新下水道ビジョンに基づき、水・資源・エネルギーの集約・自立・供給拠点化を目指して各種対策を進めてきたところであるが、新たな動きを踏まえ、脱炭素社会実現に貢献し、地域の生活の安定、向上につなげることを目的として「脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会」（以下「脱炭素委員会」という。）を設置し、脱炭素社会の実現に向けて目指すべき下水道の在り方や必要な方策、ロードマップ等について、検討が行われることとなった。

これらのことを踏まえ、エネルギー分科会では、国全体の温室効果ガス削減目標の中期目標である2030年度46%削減（2013年度比）に対しては、「具体的にどの技術分野をどの程度活用することによって、目標の達成が可能となるか」、「さらなる高みに向けた取組の可能性はあるか」等を議論する中で、主に①省エネの取組、②創エネ・再エネの取組、③下水汚泥焼却に伴い発生する一酸化二窒素（ N_2O ）への対策の取組、④水処理に伴い発生するメタン（ CH_4 ）、 N_2O への対策の取組、⑤技術開発の動向、⑥下水道のシステム最適化について、技術を再整理した。

また、長期目標である2050年度までに実質排出ゼロ（カーボンニュートラル）の目標に対しては、脱炭素委員会の主要な論点「地域社会全体を捉えた上で、温室効果ガス排出の徹底した削減とともに、更なる資源集約や連携強化を通じた下水道のポテンシャルの最大活用による新たな利

用可能性の追求、貢献拡大をどのように図るべきか」を踏まえ、下水道分野の他に、関連する他分野の技術開発の動向も把握しつつ、今後の下水道において期待される技術開発について、国としての方向性を示すための参考とするための議論を行い、エネルギー分科会委員からの意見、アイデア等を頂戴した。エネルギー分科会の議論の成果として2022（令和4）年3月に「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」を取りまとめた。

（3）令和3年度の会議開催状況

令和3年度にはエネルギー分科会を3回開催した。（うち1回は、委員の都合を勘案し、2回に分けて開催。）会議の開催状況、主な議事を以下に示す。

○令和3年度 第1回エネルギー分科会

日時： 令和3年10月8日（金） 10時00分～12時00分

形式：Web会議

主な議事：・下水道技術開発会議エネルギー分科会について

- ・下水道政策研究委員会脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会等との関係及び本分科会における令和3年度の論点について
- ・地球温暖化の現状とカーボンニュートラルに関する動向等
- ・2030年目標と実現に向けた技術的課題と取組の方向性について
- ・2050年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

○令和3年度 第2回エネルギー分科会

日時： 令和3年11月22日（月） 13時00分～16時00分

及び令和3年11月26日（金） 9時20分～12時00分

形式：Web会議

主な議事：・各委員の発表（西村委員、藤本委員、宮本委員、山村委員）

- ・第1回エネルギー分科会におけるご意見等について
- ・2030年目標達成のための導入すべき技術及び技術開発項目
- ・2050年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
- ・2050年カーボンニュートラルの実現に貢献する下水道の技術開発ロードマップ

○令和3年度 第3回エネルギー分科会

日時： 令和4年1月13日（木） 9時00分～12時00分

形式：Web会議

主な議事：・各委員の発表（齋藤委員、新川委員）

- ・第2回エネルギー分科会におけるご意見について
- ・下水道技術開発会議への報告案

上記のエネルギー分科会関連の資料は、国総研下水道研究部のホームページで公開されている。

<http://www.nilim.go.jp/lab/eag/energybunkakai.html>

