

カーボンニュートラルに向けた下水道の挑戦

【出席者】

大上 陽平 国土交通省下水道部下水道企画課下水道国際推進官
大石 哲也 東京都下水道局計画調整部計画課課長代理
黒崎 亨 秋田県建設部下水道マネジメント推進課主査
村岡 正季 日本下水道事業団技術戦略部資源エネルギー技術課課長代理
河岸 正泰 月島機械水環境事業本部ソリューション技術部熱技術グループサブリーダー
長谷川行教 メタウォータープラントエンジニアリング事業本部
エンジニアリング企画部技術管理グループマネージャー

――カーボンニュートラルに向けた政府方針の解説をお願いします。

大上 政府では、2050年の「カーボンニュートラル」の実現、さらに2030年度までに2013年度比で温室効果ガス排出量を46%削減や更に高みを目指すという中長期的な目標を掲げています。

下水道が事業活動を通じて排出する温室効果ガスは、CO₂換算で年間約600万トンに及びます。内訳を見ると、温室効果ガス発生量の大半は、水質保全のための水処理等に伴う電力消費です。また下水道特有の課題として、汚泥焼却や水処理の過程で温室効果の高いN₂Oやメタンが発生する点も挙げられます。

カーボンニュートラルに向けては、電力消費を抑える省エネやN₂Oなどの発生を抑制する対策と下水道が有するポテンシャルを活用した創エネ・再エネの組み合わせが重要になります。自治体の現場では、水処理の省エネ化に向けて高効率の散気装置を導入したり、下水熱を利用したり、汚泥から発生するバイオガスを発電に用いたり、汚泥そのものを燃料化したり、あるいは肥料として農業に利用したりするなど既にさまざまな取組みが展開されています。

しかしながら全国でみると、下水汚泥は、建設資材等への活用を含めれば約80%が再利用されていますが、エネルギーや農業などバイオマスとしての利用は約35%にとどまっています。バイオマスとしての利用は年々増加傾向にはありますが、カーボンニュートラルの達成には、さらなる加速化が求められています。仮に下水汚泥の持つエネルギーを全量発電に用いれば、約110万世帯が年間で消費する電力量を得られますし、下水処理場に流入するリンを全量農業利用すれば海外から輸入するリンの年間120億円分に相当します。下水熱も全てを利用することができれば約90万世帯の熱利用量に相当します。

下水道は地域社会を構成する一つの装置であり、地域の資源が集まるという特性をより活用し、電力や農業、廃棄物、交通といった他産業とも連携を進めていくことが脱炭素社会の構築には不可欠になるでしょう。

——全国に先駆けてカーボンニュートラルに取り組んできた東京都の取組みをお聞かせください。

大石 東京都では、2019年5月に開催されたU20メイヤーズ・サミットにおいて、「2050年のCO₂排出実質ゼロに貢献するゼロエミッション東京の実現」を表明し、同年12月にはその実行計画となる「ゼロエミッション東京戦略」を策定しました。そして今年1月には、2030年までの10年間の行動を加速・強化するため、カーボンハーフを表明し、同年3月にゼロエミッション東京戦略を強化した「ゼロエミッション東京戦略2020 Update&Report」を策定しています。

下水道局は、都内における年間の電力使用量の約1%に当たる電力を消費しており、都庁の事務事業活動における最大の温室効果ガス排出者となります。私達はそのことを十分に自覚し、2004年から下水道局独自にアースプランという地球温暖化防止計画を策定し、温室効果ガス排出量の削減に取り組んできました。

現在は、温室効果ガスの排出量を2000年度比で、2020年度までに25%以上削減、さらに2030年度までに30%以上削減するという目標を掲げた「アースプラン2017」に基づき取組みを進めており、2020年度の実績は28%削減し、2020年度の削減目標を達成しました。

アースプラン2017の主な取組としては、省エネルギーの徹底と再生可能エネルギーの利用拡大に大別されます。

まず、省エネルギーの徹底についてですが、水処理工程では、微細な気泡で効率よく散気する微細気泡散気装置と、反応槽への送風量に対して適正な大きさで高効率の送風機を組み合わせて導入しています。また、汚泥処理工程では、濃縮機を遠心力から重力を利用する方式に切り替えて電力の使用量を削減しています。

次に、再生可能エネルギーの利用拡大についてですが、建物の屋上や処理施設の上部空間を活用して太陽光発電設備、また処理した水を放流する際の落差を活用して小水力発電設備を導入しています。

また、環境に配慮した省エネルギー型焼却炉やエネルギー自立型焼却炉の導入も進めています。省エネルギー型焼却炉では、燃焼温度を高温化することでN₂O排出量を削減でき、さらに高性能脱水機と組み合わせることで燃料が不要となります。さらにエネルギー自立型焼却炉では、焼却時に発生する廃熱を効率よく発電に利用することで必要な電力の自給が可能となります。

今後、ゼロエミッション東京を実現するためには、従来の技術のブレイクスルーや新たな発想による温室効果ガス削減技術の開発が必要です。東京都では、水処理の送風量を最適制御することでの省エネ化や、エネルギー自立型焼却炉以上に発電量を増加させたエネルギー供給型焼却炉の実現に向けて取組みを進めています。

——企業としていかにカーボンニュートラルに貢献していく考えでしょうか。

河岸 月島機械は、1905年の創業以来100年以上にわたり装置・プラント設備や上下水

道設備、環境保全設備などを手掛けてまいりました。企業理念に「最良の技術をもって産業の発展と環境保全に寄与し社会に貢献する」を掲げ、水環境事業と産業事業の二つの事業分野において、日々技術を進化させています。

水環境事業では循環型社会の形成を目指し、「持続可能な水インフラの実現」と「クリーンエネルギーの普及拡大による気候変動への対応」を、企業活動における最重要課題(マテリアリティ)に位置づけており、事業を通じてこれらの社会的課題の解決に取り組んでいます。

人が活動する上で下水や食品残さ、し尿などのバイオマスは必ず発生します。これらは質・量ともに年間通じて安定しており、カーボンニュートラル実現を左右する宝だと考えています。その中核となるのが下水汚泥です。

月島機械では、汚泥の濃縮、脱水、消化、熱処理の各工程に強みを持っており、下水汚泥から消化ガスを発生させガスエンジンで発電する、あるいは消化後の汚泥残さを脱水し、炭化・乾燥を施しバイオマス燃料や肥料として利用するなどさまざまな手法による、エネルギー化、資源化を実現できます。また、下水汚泥を焼却する際に発生する余熱を極限まで取り出し、消費電力以上の発電を行う創エネルギー型の焼却技術も開発しています。

これらの技術とノウハウを生かしたライフサイクルビジネスも展開しており、設備の建設に加えて、15~20年程度の長期維持管理運営が一体となった PFI・DBO 事業や、固定価格買取制度(FIT)を活用した消化ガス発電事業など官民連携事業にも積極的に取り組んでいます。

月島機械では、バイオマスを電気や燃料、肥料に変換し、地域社会に還元することでカーボンニュートラルに貢献していきたいと考えています。

長谷川 メタウォーターでは、地球環境全体を捉えて、その問題解決を図り持続的な社会の成長へと貢献することが企業としての責務だと考えています。これを果たすための行動として、下水分野においても SDGs という視点から重要課題(マテリアリティ)を抽出し、環境・社会・ガバナンスに関わる課題に取り組んでいます。事業活動における環境 KPI も設定しています。数値的な目標にとどまることなく、その過程も皆さまにお示しています。

事業を通じた環境貢献、環境保全活動の推進をしっかりと推し進めるため、国交省、JS、自治体とともにカーボンニュートラルへ挑戦していきます。

メタウォーターでは、国内上下水道分野を中心に、基盤分野、成長分野ともに事業を展開しています。脱炭素・省エネを実現するために一番力を入れて取り組んでいるのが基盤分野である EPC 事業です。

さらには O&M 事業や PPP 事業においても脱炭素に貢献していく考えです。

処理場の全体最適化を実現するためには、EPC 事業と O&M 事業を一連で捉えることが必要不可欠であり、そのためにはさらなる PPP 事業の推進が必要だと考えております。われわれは、国内の上下水道事業において豊富な PPP 事業の実績を積み重ねてきており、自治体とともに築き上げてきた経験を基に、大規模・中小規模等あらゆる処理場の最適化、脱

炭素へ向けた提案を引き続き考えてまいります。

メタウォーターの最大の強みは、機械技術と電機技術を融合した総合エンジニアリング企業であることです。その特徴を活かし、機械、電機、さらには維持管理のノウハウの融合を推し進め、脱炭素に向けて積極的に取り組んでいきたいと思っております。

――**広域化・共同化を軸としたカーボンニュートラルに向けた取組みを捉えたいと思っております。**

黒崎 秋田県は高齢化率、人口減少率とも全国ワーストです。その歯止めがかからない中、自治体として生き残るため県と市町村が互いにリソースを持ち寄ることで行政サービスの効率化を進めています。

生活排水処理事業では、流域下水道を核とした広域化・共同化を進めています。県北、県央、県南の三つのエリアで汚泥の集約や処理区の統廃合を進めています。

次のステップとして、広域化・共同化で集約された汚泥を、バイオマス資源としてどれだけ活用できるかという段階に入っています。

その一例が秋田臨海処理センターのエネルギー供給拠点化です。昨年には、秋田市の単独公共下水道の汚水処理機能を統合しており、汚泥発生量が増加していることから、これを活用した消化ガス発電、さらに処理場内の未利用地へのメガソーラーの設置、そして国内屈指の風況を誇るこの地域ならではの特性を活かした風力発電の三つの再エネを組み合わせ、処理場と周辺の公共施設に電力を供給する場として整備していく考えです。

特に秋田臨海処理センターが県有施設で最も CO2 を排出する施設で、県有施設全体の 1 割近い量を占めています。これから脱炭素を進める上では排出量の多いところから手を付けるのが効率的で、効果的です。処理場には、バイオマス資源が集まってきますし、太陽光パネルを設置する敷地もあります。公共施設では最強クラスの再エネポテンシャルを持っていると言えるでしょう。

処理場に眠っているポテンシャルを徹底的に洗い出し、その可能性を探っていくことが重要です。このほかにも消化汚泥を燃料化する、余剰電力で処理水から水素を製造する、といったポテンシャルを限界まで利用していく検討を進めています。

合わせて、汚泥肥料や処理水を用いて農作物を栽培し、観光農園を敷地内に整備して、交流人口や関係人口を増やすことも目指しています。処理場の新たな価値を創造し、これまで近寄りがたいイメージのあった処理場を地域から愛され地域に貢献する処理場に生まれ変わらせていきたいと考えています。

――**市町村支援の経験を通じてカーボンニュートラルを実現していく上での課題をお聞かせください。**

村岡 省エネ・創エネの積極的な取組みは、これまで大規模処理場を中心に進められてきましたが、中・小規模にもすそ野を広げていく必要性を感じています。

これまで JS では、下水処理場の省エネ化や、他分野連携を含めて資源エネルギー利活用に取り組んできました。例えば、今年度の国土交通大臣賞でグランプリをいただいた恵庭市の

事例では、もともと生ゴミ等の地域バイオマスを消化槽に受け入れるという先進的な取り組みを行っていたところ、今回、隣接するごみ焼却施設の熱を消化槽や汚泥乾燥機の熱源として活用し、乾燥汚泥をごみ焼却施設で混焼するという相互融通を実現しました。この中でJSは、汚泥乾燥機の建設などでお手伝いさせていただきました。

また、省エネや創エネの技術開発も積極的に実施してきました。B-DASH では、中規模向けの消化槽とバイオガス精製、小規模水素製造から構成されるシステムについて、これまで大規模処理場向けとされていた汚泥のエネルギー化技術を、中規模処理場でも適用できるシンプルかつ効率的な技術として実証しました。

このような取り組みを進めている中で、課題も感じています。全国にある2200カ所の処理場のうち流入水量が1日10万立方メートル以上となる大規模なものは、約170カ所しか存在しませんが、ここで消費されている電力は全体の約3分の2を占めています。

ここだけを見ると、この大規模な処理場のみで省エネ化を進めれば、カーボンニュートラルに近づくのではないかと考えられがちですが、これらの処理場は大都市に多く、処理場の供用が早かったため、地球温暖化対策計画の基準年である2013年以前から改築に合わせた省エネ・創エネの取り組みが進んでおり、さらなる上積みが難しい状況にあります。

一方で、残る約2000カ所の中小規模の処理場では、個々の電力消費は大規模処理場に比べると少ないですが、これらの処理場の多くはこれからが本格的な改築・更新期に当たるため、最新技術を含めた脱炭素技術の導入にはちょうど良いタイミングにあります。しかしながら、中小規模の自治体では、技術者の不足が深刻で、技術的な課題を十分に把握できていない状況にあるように思います。

JSが自治体を対象に実施した技術開発に対するニーズ調査でも、施設の維持管理や最適化に対しては非常にニーズが高い一方で、創エネ・省エネについては低い傾向にあります。特に一般市や町村になるとその傾向が顕著で、さらに自らのまちが抱える技術上の課題を十分に認識できていないことが窺えます。

そこでJSでは、これまでも自治体の改築・更新のタイミングに合わせた省エネ・創エネの提案を行ってきましたが、近年は中小規模処理場の広域化・共同化に合わせた資源エネルギー利活用の提案も行っているところです。

このように、処理場規模を含めて様々な地域条件がある中で、下水道分野のカーボンニュートラルを実現するためには、下水道界が一丸となって取り組んでいく大きな課題だということ浸透させる必要があります、そのためにも国交省がリーダーシップを発揮いただけることを期待しています。

――下水道事業ではいかにカーボンニュートラルを果たしていくのか、そのソリューションについて官民の皆さまからお話しいただきます。

大石 東京都下水道局が2019年度に排出した温室効果ガスは78.5t-CO₂に及びます。内訳は、水処理工程が約59%、汚泥処理工程が約32%、その他が約9%です。

水処理工程では微細気泡散気装置の導入や運転管理を工夫するなどの取組を行っていま

すが、高度処理の導入などに伴う機能向上の影響で CO₂ 排出量は増加しています。一方で高度処理の導入によって N₂O の発生は微減しています。そして汚泥処理工程では、汚泥の処理量自体は増加しているものの、省エネルギー型焼却炉の導入や運転管理の工夫により電力使用による CO₂ は微減、また、燃料使用による CO₂、汚泥焼却による発生する N₂O は大幅に削減できている状況です。

これらを踏まえてカーボンニュートラルを実現する上での下水道事業の課題は大きく 3 点に分けられます。

まずは、下水道機能の向上と温室効果ガス排出量の削減の両立です。一般的に放流水質の向上や浸水対策など下水道機能を向上させれば、エネルギー使用量は増加し、温室効果ガス発生量も増加します。この下水道機能の向上を踏まえた、温室効果ガス排出量の削減方針や目標を設定する必要があります。

次に、二点目が省エネ・再エネ技術の開発とその導入促進です。現在、東京都下水道局では、水処理工程にて AI を活用した送風量制御技術、汚泥処理工程にてエネルギー供給型焼却炉の技術開発に取り組んでいます。しかし、水処理工程での電力使用量の内訳は、主ポンプや送風機がメインであり、現状の取組みだけではカーボンニュートラルを達成できるだけの大幅な削減が難しい状況にあります。新たな発想による新技術の開発と導入、その情報を共有できる仕組の強化が重要です。

最後に、温室効果ガス排出量の算定方法の検証です。温室効果ガス排出量の削減量を設定する上では、現状の下水道事業で発生している排出量を正確に把握することが重要です。特に、水処理工程におけるメタン、N₂O 排出量については、効果的な削減対策を立案する上で算定方法の検証が必要なように思います。

黒崎 公的な専門機関による省エネ運用診断や必要な新技術の導入支援などを国がプッシュ型で自治体に提案いただくことが必要です。特に技術者が少ない小規模な自治体に、いきなりカーボンニュートラルと言ってもハードルが高いのではないのでしょうか。地方都市が安心してカーボンニュートラルに取り組める土壌を整備することが必要不可欠です。

また、下水汚泥やし尿、一般廃棄物などの地域バイオマスを集約する上では、対象物によって異なる法の手続きのハードルを緩和する必要も感じています。受け入れについては下水汚泥と同じルールで集約できるような柔軟な措置があれば、自治体での取組みも進めやすくなるでしょう。また、地域バイオマスの受け入れに伴う建設費や維持管理費について、負担の指針がなく調整に困るケースがあります。国として考え方を示してもらえると、自治体は取り組みやすくなるはずです。

そして、再エネ機器の導入の包括的な支援も必要です。再エネは、まだまだ FIT や補助金に頼らざるを得ないという現実があり、財政的な支援は必要不可欠です。

特にカーボンニュートラルという新たな取組みを進めるためには、ソフト・ハードを含めた事業化に必要な一連の経費に対する包括的な支援を国にはお願いしたいと思います。

下水道事業の交付金は非常に使いやすいたのですが対象となるのは消化ガス発電までで、

われわれが取り組みたいと考えている風力や太陽光などは対象にはなっていません。処理場の脱炭素化に大いに貢献するものであり、これからの時代、下水道の事業運営には不可欠な設備だと言っていると思います。導入段階まで全体を最適化する視点での柔軟な支援をいただくことができれば、一層の排出量削減効果を高められるスキームを取り入れることができるでしょう。

村岡 JS では、これまで標準化した省エネ技術や開発した新技術など、自治体のカーボンニュートラルに貢献可能な省エネ・創エネ技術を保有しており、準備は万端です。推進する上では国交省がどれだけ本気度をもって、下水道界全体でカーボンニュートラルに取り組むかだと考えています。

2030 年まで、すでに 10 年を切っています。したがって、2030 年の中期目標達成には、これまでに開発された新技術を含め、既存技術の確実かつ速やかな実装が必要です。そのため、新技術の導入検討を促すような仕組みづくりが重要です。また、新技術や機器の選定を行う中で、経済合理性だけではなく、CO2 削減を経済的な観点で評価し、導入検討できるような考え方、つまり、下水道事業の中で CO2 をコストとして考えるような政策が必要ではないでしょうか。

一方で、下水道機能を安定的に維持するためには、電力や化石燃料の使用量をゼロにすることは難しいでしょう。カーボンニュートラルのみを推し進めれば、自治体の下水道事業の経営悪化や、下水道使用料の値上げにつながる懸念されます。そこで、将来的にはカーボンオフセットのような、どうしても使えなければいけない電力や化石燃料に代わるもの、それを実質ゼロとするような考え方の導入も必要ではないでしょうか。

また技術的には全く新しい視点の技術開発をしていく必要があると思っています。基礎研究から応用研究、それからモデル実証など幅広い技術に対するご支援をいただければと思います。

これらの前提には、都市規模や処理場規模によらず、下水道事業のカーボンニュートラル実現を、下水道に携わる全員で目指すという認識、意識の醸成が必要と考えています。

河岸 自治体の規模や設備状況に合わせた提案が必要です。月島機械では、すでに消化設備を有している自治体、消化設備を有していないが大規模な自治体、そして**消化や焼却設備の導入が難しい**小規模の自治体、それぞれのケースに合わせた提案が可能です。

消化設備を有している自治体については、FIT 制度を活用した民設民営型の消化ガス発電事業を提案しています。既存の消化槽で発生した消化ガスを、ガスエンジンで発電するという非常にシンプルなものです。事業スキームは、発電事業者が下水処理場内に土地をお借りし、資金調達、設備の建設・運営を行います。自治体からは消化ガスを有償で供給いただき、発電した電力は送配電事業者へ FIT 制度によって国が定めた価格で一定期間売電します。2021 年度現在では、バイオマス由来のメタン発酵ガスで、キロワット当たり 39 円の単価が定められており、最大 20 年間の売電が可能です。発電事業者側は売電収入を得ることができ、自治体は消化ガスの売却収入および土地の貸借収入を得ることができる。両者

WIN—WIN の事業展開が可能となります。

一例ですが日量 1 万 Nm³ の余剰消化ガスが見込まれる場合、時間約 800kW の発電が可能となり、これは年間で約 3500 トンの CO₂ 削減に相当します。また、自治体側では、消化ガスを Nm³ に当たり、仮に約 40 円で売却した場合、年間 2 億 8000 万円弱の収入を得ることが可能です。ただ消化ガスの買取単価は、消化ガス使用可能量や設備構成、事業スキームなどによって大きく変動しますので、計画時の試算が重要です。

消化ガスを持たない大規模な処理場を有する自治体では、創エネルギー型焼却システムを提案しています。焼却排熱を汚泥脱水工程にも用い、**加温しながら濃縮・脱水**することで低含水率脱水を実現し、これにより焼却に必要な熱が大量に余り、これらを全て排熱発電の熱源に利用することができます。また、焼却工程では、省エネ性に優れた過給式流動炉をベースとして、最大限**抽熱**を行うシステムを採用しており、ここに高効率発電を組み合わせることで燃料が不要で消費電力以上の発電を行う創エネルギーが可能となります。

創エネルギーと**炉内局所高温燃焼**による N₂O の削減によって従来高温焼却と比べ 90% の温室効果ガスの削減効果が見込まれると試算しております。国が推し進めている広域化・共同化は、消化ガス発電や創エネ焼却炉のスケールメリットを生かせるという面から非常に有効と考えています。カーボンニュートラルを目指す上では、事業運営のあり方もセットでご検討いただけると、企業の立場から多くの提案がしやすくなると考えております。

そして施設の広域化・共同化を行うことが難しい小規模な自治体に対しては、脱水乾燥システムという技術を提案可能です。平成 28 年度の B-DASH 事業の採択技術で、これまで脱水汚泥を産廃処分していた処理場に特に有効な提案だと考えています。フローとしては、濃縮汚泥を、脱水機と乾燥機が一体となった機器で処理する非常にシンプルなものとなっており、建設費・維持管理費を低減できるローコストなシステムです。

また乾燥汚泥の水分調整幅も大きいいため、肥料や燃料など幅広く多様な有効利用が可能です。この脱水乾燥システムにバイオマスボイラーを組み合わせた汚泥のエネルギー化技術も開発中であり、昨年度の B-DASH 事業として採択を受け、現在実証中です。

長谷川 メタウォーターでは、B-DASH で実証された技術を軸に、自治体の希望に応じたカーボンニュートラルに向けた取組みを積極的に進めます。水処理からその先のエネルギー利用までを見据えたトータルシステムの構築には、平成 23 年度に採択を受けた超高効率固液分離技術を活用します。これは最初沈殿池での超高効率な固液分離を行うことで、その後の消化工程や発電による省エネ・創エネを実現するものです。地域バイオマスと組み合わせることで温室効果ガスを約 8 割削減できるといった効果も試算できています。

汚泥の焼却と発電を両立する技術では、平成 25 年度に採択を受けた脱水・焼却・発電の最適化システムを提案しています。低含水の脱水設備、省エネ型の焼却炉、そして廃熱発電設備を組み合わせることでエネルギー消費量の低減を実現したものです。従来の焼却設備で用いていた補助燃料を削減可能で、CO₂、N₂O ともその排出量を削減可能です。削減率は、従来と比較して 6 割程度出るといった効果が試算されています。

水処理工程に焦点を当てたものは、平成 26 年に採択を受けた無ばっ気式散水ろ床です。標準活性汚泥法に代わる省エネ型下水処理技術であり、無ばっ気による CO2 排出量の削減のみならず、電力費等のコスト削減、また既存の土木施設が利用可能なこと、そして安定して良好な処理水質を得ることが可能などの特徴があります。消費電力も従来の標準活性汚泥法と比較して 50%程度削減可能といった効果も試算されております。

水処理では、平成 31 年度に採択を受けた、AI による処理場プロセス全体最適技術も提案可能です。処理能力の向上と消費電力の削減を両立するものです。

また、このほかにも焼却に伴う N2O の発生を極限まで削減する技術も提案可能で、これは、既設の焼却炉を改造するだけで付加価値を付けられるものです。

これら一つひとつの技術が展開されることで、2030 年の削減目標を達成する一助になるものと考えております。

また、2050 年カーボンニュートラルという目標に向けては、他分野との連携が欠かすことができない要素になると考えております。その一つが、下水処理場で発生する CO2 回収・利用です。例えば、消化ガスからの回収、発電排ガス、焼却排ガスなどからの CO2 回収可能性を模索していきたいと考えております。また、回収した CO2 を他産業の事業活動に利用することも検討しています。

二つ目に、電力面から自立型下水処理場を実現するというものです。下水という枠組みだけでは実現のハードルは高いものがありますが、地域バイオマスの集約など地域全体を巻き込んだ事業提案も進めていきたいと考えております。

三つ目は、これら二つの取組みを実現するための手段・目的にもなりますが、機電融合技術である AI、ICT の活用です。これら一つひとつが 2050 年のカーボンニュートラルの達成に必要な技術、考え、スキームであると考えています。

循環型社会の構築、地域社会全体の脱炭素構築を実現していくためには、下水処理の果たす役割が非常に大きいものがあります。そこに向けて皆さま方とともにリーダーシップを発揮して脱炭素社会の実現に貢献してまいりたいと考えています。

――最後に国としてカーボンニュートラルにいかにして取り組んでいくのか、お話を聞かせください。

大上 多くのご意見をいただきました。予算制度については、来年度に向けて脱炭素化を推進する事業を集中的に支援できる個別補助、そして案件の形成段階から国がプッシュ型で関わる技術面での支援制度を要求しています。まずはしっかりと新規予算を確保したいと思っています。また、環境省による温暖化対策に関する予算支援等もあるため、国交省としても、これまで以上に他省庁と密に連携し、予算や制度運用等できめ細かく支援できるように進めなくてはならないと考えています。

また、省エネのみならず、創エネを更に進めていくためには、新技術の開発が欠かせません。技術開発を進めていくためには、産学官が連携して取り組んでいくことが何よりも重要になってきます。

さらに、他分野との連携を進めるため、下水道として他産業にどれだけ温暖化対策の貢献ができているかを評価する仕組みを構築することもカーボンニュートラルの取組みを促進するための方策の一つになります。

下水道はこれまでも、地域の課題に応じた取組みを進めてきました。例えば、水質保全のための高度処理、あるいは豊かな海を実現するための能動的な水管理、省エネ・循環型社会の形成に向けた下水道資源の利用、人口減少に対応した広域化・共同化など、時代のニーズに合わせて進化してきたこの「循環のみち下水道」を、カーボンニュートラルの実現に向けて、さらにどう進化していけるかを下水道界全体で議論し、課題を洗い出していきたいと思っております。

そのためには、今日お集りの皆さんや、それ以外にも課題を認識していらっしゃる方々、あるいは学識者の先生方も交えながら脱炭素社会への貢献について検討していきたいと思っています。下水道界を挙げて、さらには下水道界から他分野に拡大していくために、一体となって取り組んでいきたいと思っております。