

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

第2回エネルギー分科会におけるご意見について

No.	分類	意見	対応	該当ページ
1	脱炭素社会への 貢献に向けた 下水道のあり方	2030年に向けてはB-DASH技術を実装していくのが、1つの現実的な手であると考えます。	・「導入すべき技術」としてB-DASH技術を例示しているところ。また、B-DASH技術の導入効果試算を追加。	資料2-2 P3~9 資料2-3 P32~38
2		2050年には水循環、物質循環を考えた時に現状より高度な水処理が求められるというシナリオは検討しないのか。	・ロードマップ2-8「地域全体を見た資源有効利用、放流先、エネルギー消費、GHG削減等の観点からの水処理・汚泥処理の全体最適化に向けた調査研究等」を位置づけ今後の課題とする。 ・エネルギーを考慮した水質管理の資料作成。	資料2-2 P10,11 資料2-3 P58 ロードマップ2-8
3		一般廃棄物事業との連携強化が重要であると考えている。	・グリーン成長戦略において「有機性廃棄物の一体処理によるコスト低減策の検討」を2040年までに行っていくこととしており、ロードマップ13-1において地域バイオマス活用に関する研究開発等を行うことを位置づけ。	資料2-3 P69 ロードマップ13-1
4		プラスチックを入れないようにするなど“消化槽に優しい”運用をすると非常に施設のポテンシャルを高めていくことができる。	・ロードマップ12-2「様々な状態で発生する、剪定枝、除草刈草、廃棄物等の受け入れ、前処理、メタン発酵技術」と修正し、技術による改善を目指す。	資料2-3 P68 ロードマップ12-2
5		独自技術を採用してもらうためにもDB、DBOといった発注制度の転換も進めていって欲しい。	・DB等を含む多様な官民連携手法を促進するためガイドライン等の整備や検討会による検討を進めているところであり、各自治体における取組を支援していく。 ・技術的見地からも継続的な研究が必要か。	資料2-3 P49
6		今の改築更新やストックマネジメント制度の中で進めると、部分的な取り組みが中心になってくる。システム全体としての取組をやりにくい仕組みになっている。	・現行の改築更新やストックマネジメント制度においても、改築方法の検討にあたっては、省エネルギー、省資源化、効率化等を踏まえた対策検討を行うことも有効としているところ。ライフサイクルコスト低減に資するシステム全体の取組を促進すべく、性能評価等を検討していく。	資料2-3 P29、 P49及びP61 ロードマップ4-12

第2回エネルギー分科会におけるご意見について

No.	分類	意見	対応	該当ページ
7	脱炭素社会への 貢献に向けた 下水道のあり方	今後更なる省エネ化には、下水道施設の統廃合・集約化・共同処理や、革新的な新技術の開発が必要になると考える。	・ロードマップにおいて様々な技術開発について位置づけ。	資料2-3 P49～
8		積極的にカーボンニュートラルの技術を海外に売り出していく政府戦略が重要である。	・本邦技術の海外展開について支援策を別資料で整理。	資料2-2 P12,13 資料2-3 P49
9		窒素、アンモニア回収や肥料等の他分野の研究開発と連携するべきである。	・他分野の研究所や大学等との関係性構築に取り組んでいるところ。 ・ロードマップ14-1、16-4に窒素、アンモニア回収技術、肥料の有害物質除去に関する他分野技術開発動向を踏まえたロードマップを追加。16-3にも農業分野との関連を位置づけ。	資料2-2 P14 資料2-3 P49及び P69ロードマップ14-1及びP71ロードマップ16-4
10	下水道資源の 有効利用	下水熱利用を推進するような仕組みを考えているのか。	・平成27年下水道法改正における規制緩和、ポテンシャルマップ作成促進、協議会設置による連携強化の仕組み作りに取り組んできた。一部地域に留まっているため、他の資源と同じくポテンシャルの「見える化」等による取り組み促進を行っていく。	資料2-3 P49及び P64ロードマップ8-5
11		アンモニアの製造について、下水道のポテンシャルを利用した場合と、それ以外の現在の一般的な製造方法のCO ₂ 排出量の比較による効果の検証はしないのか。	・カーボンニュートラルに関する試算をの中で、下水汚泥由来の堆肥製造の化学肥料代替のCO ₂ 削減効果をお示ししている。 ・また、こういった他分野への貢献を定量的に評価できる手法の開発についてロードマップ4-2に位置づけ。	資料2-3別紙P69 資料2-3 P49及び P61ロードマップ4-2
12		現在、消化率は最大で60%程度とのことであるが、これを上げる技術の検討は行っているのか。	・汚泥の可溶化技術等によりで、どこまで消化率を上げることができるのが今後のテーマ。 ・ロードマップ10-2に位置づけ。	資料2-3 P49及び P66ロードマップ10-2

第2回エネルギー分科会におけるご意見について

No.	分類	意見	対応	該当ページ
13	下水道資源の有効利用	第2回資料2-2P7に汚泥の集約処理については記載しないのか。	<ul style="list-style-type: none"> 追記させていただく。 	資料2-3 P31
14		第2回資料2-3P19下水由来のアンモニアの回収の見通しを教えてください。	<ul style="list-style-type: none"> アンモニアストリッピング法の研究開発の事例等があるが、経済性をもって回収できるような段階ではないと考える。下水の中から、あるいは汚泥の中から効率的にアンモニアを抽出する技術開発は今後必要であると考え。 ロードマップ14-1に位置づけ。 	資料2-3 P49及びP69ロードマップ14-1
15		合成メタンを製造する際の水素はどこから持ってくるのか。メタネーションを行う時のCO ₂ についてもどこから持ってくるのか。下水道中の炭素を利用するということであれば、上限が出てくるという理解でよいか。	<ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥から水素を生成するか、太陽光発電等で製造された水素を外部から調達してメタンを生成するという方法がある。 CO₂については消化槽内のCO₂活用を考えている。CO₂を集約して、別の槽で反応させる方法についても、海外では検討されていると聞いている。 汚泥の中でのポテンシャルが上限。 	資料2-3 P65ロードマップ9-3
16		汚泥処理等に必要な熱エネルギーをコジェネで確保し、残りの余剰消化ガスは都市ガス化して「地産のカーボンニュートラルエネルギー」として環境価値とともに外部供給することが有望と考えている。	<ul style="list-style-type: none"> 第2回資料2-3P21において関連資料を掲示。東邦ガスは知多市南部浄化センターの余剰ガスを都市ガスの原料として活用している。 	資料2-3別紙P50
17		アンモニアを燃料化するには、アンモニア・ストリッピング技術ではなく、エネルギー消費の少ない分離濃縮技術など高純度アンモニアを回収できる革新技术の開発が必要。	<ul style="list-style-type: none"> 下水の中から、あるいは汚泥の中から効率的にアンモニアを抽出する技術開発は今後必要であると考え。 ロードマップ14-1に位置づけ。 	資料2-3 P49及びP69ロードマップ14-1
18	<p>消化ガスの水素化は、現時点では、供給体制と比べて水素需要が低水準であり、供給先の確保が課題となる。</p> <p>また、水素の導管供給は、水素製造コストや導管インフラ等の整備コストがかかるうえ、高压ガス保安法・ガス事業法等の規制が厳しい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> グリーン成長戦略では2050年には2000万トンの導入を目指すとしている。(第2回資料2-3P17) 一方で、左記などのシステムや制度の課題については引き続き動向を確認していく。 なお、富士市で行ったB-DASHでは高压ガス保安法の制約を比較的緩やかな小規模での水素製造とFCVへの供給について実証を行っている。 	資料2-2P15 資料2-3別紙P46	

第2回エネルギー分科会におけるご意見について

No.	分類	意見	対応	該当ページ
19	下水道技術ビジョン ロードマップについて	微生物燃料電池は省エネ技術という面が主ではないのか。また類似技術として、微生物電解槽という技術もあるが入れるとよい。 また、終沈で除去しきれない溶解性有機物のエネルギー化技術という枠組みの中に微生物燃料電池、微生物電解槽、第2回資料2-4P3ロードマップ2-1の技術がある。このような分類の方が良かったと思う。	<ul style="list-style-type: none"> ご指摘を踏まえ、微生物燃料電池をロードマップ2-1に追記。また、微生物電解槽をロードマップ8-3に追記。 	資料2-3 P55ロードマップ2-1及びP63ロードマップ8-3
20		可能であれば、各技術の定量化と長所、短所、適用条件等の情報があるとよい。	<ul style="list-style-type: none"> ロードマップは個別技術を示した物ではないので一概にご指摘の事項をお示しをすることは難しいが、ご指摘を踏まえ、今後ロードマップをフォローアップしていく中で個別技術の状況把握に努めて参りたい。 	-
21		CO ₂ 排出に関するベンチマーク指標については検討していく必要がある。	<ul style="list-style-type: none"> 国総研において、処理方式、処理規模に応じたエネルギー原単位の分布の整理を行っており、その分布状況からベンチマーク的に目標設定ができるツール作成の検討を行っているところ。 	資料2-2 P16 資料2-3 P49及びP61ロードマップ4-1
22	その他	2050年の検討シナリオ2つとB-DASHやGAIAで開発されている技術がどのように繋がってくるのか本資料を公開するに当たって、この2つのシナリオをどのように説明するのか。	<ul style="list-style-type: none"> 今回の試算は2つのシナリオを比較することで、どのような技術分野が我が国のカーボンニュートラルの実現への貢献に効果的なのか、感度分析的に見える化することを意図して行った。それぞれのシナリオの試算では、B-DASHで実証された技術も含め、一部のトップランナー的な技術の数字を活用して計算しているものの、すべてのB-DASH等の技術と直接リンクしているわけではない。 	資料2-3 P42~49