

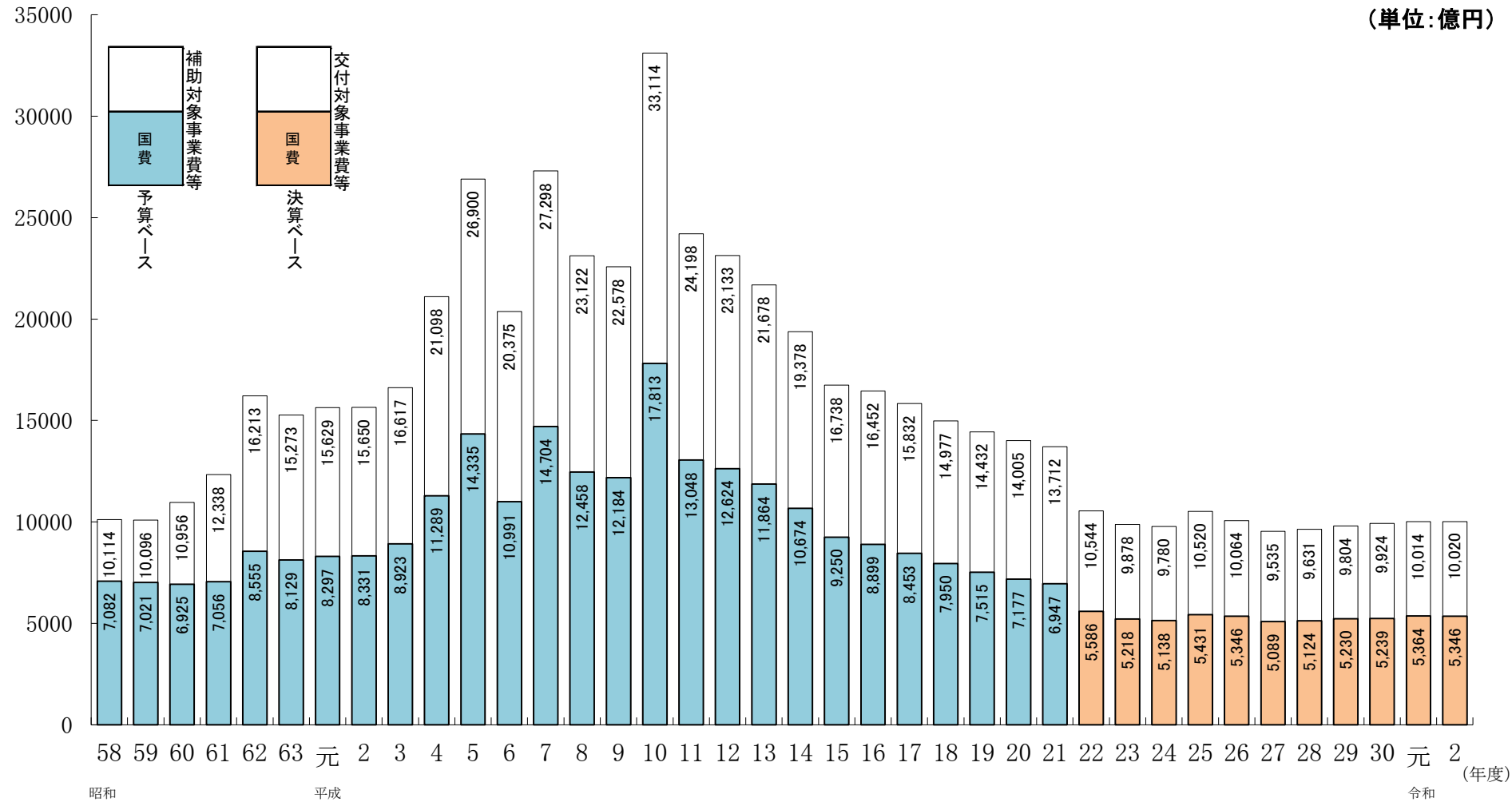
国土交通省における 技術開発関係施策に関する最近の動き

1. 令和4年度下水道事業予算について
2. 技術開発について
3. 下水道の脱炭素化について
4. その他

1. 令和4年度下水道事業予算について

下水道事業予算額等の推移

(単位: 億円)



- (注) 1. 平成17年度以降は、地方創生汚水処理施設整備推進交付金(旧・汚水処理施設整備交付金)の実績額を含む。
 2. 平成21年度以前は、国土交通省下水道部が当該年度に配分した国費(補正予算を含む)の集計値である。
 3. 平成22年度に、社会資本整備総合交付金が創設される。平成22年度以降は、地方公共団体が当該年度に執行した国費の集計値である。
 4. 平成24年度以降は、沖縄振興公共投資交付金及び東日本大震災復興交付金等の実績額を含む。
 5. 地方単独事業も含めた令和元年度の下水道事業全体の事業費: 1兆4,859億円(出典: 総務省 地方公営企業年鑑)

令和4年度予算に関する主なポイント

政府全体

- 令和3年度補正予算と一体として、新型コロナ対策に万全を期しつつ、「成長と分配の好循環」による「新しい資本主義」の実現を図るための予算
- 令和4年度当初予算の公共事業予算(6.06兆円)は前年度から微増(+26億円)。

安全・安心の確保 —国土強靱化の推進—

- 令和3年5月の水防法改正により、想定最大規模降雨による浸水想定区域の作成が必要となるエリアが大幅に拡大したことを受け、浸水シミュレーションによる内水想定区域図の策定などソフト対策を推進
- 令和元年東日本台風、令和2年7月豪雨、令和3年8月の大雨等による浸水被害が頻発する中、事前防災の観点も含めたハード・ソフト一体的な浸水対策を推進するため、浸水対策事業に関する個別補助金を増額

快適な生活環境・水環境の向上 —潤いのある地域づくり—

- 令和8年度までの汚水処理施設の概成に向けて、未普及対策を推進

下水道事業の持続・成長 —次世代を支える下水道の推進—

- 脱炭素を推進するための個別補助金を創設するとともに、下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)により、創エネ・省エネ技術の開発・実装を促進
- 下水道管路に関する情報等をデジタル化に必要な経費を支援する「下水道情報デジタル化支援事業」を創設

令和4年度国土交通省関係予算概要

- R4年度当初予算では、公共事業費は前年度比1.00倍。当初予算及びR3年度第3次補正予算を含めた「16か月予算」全体で、国土強靱化等の必要な予算額を確保

事 項	令 和 4 年 度		前 年 度 (B)
	(A)	対前年度 倍 率 (A/B)	
治 山 治 水	880,636	1.03	857,836
道 路 整 備	1,665,986	1.00	1,657,698
港 湾 空 港 鉄 道 等	398,783	1.01	396,505
住 宅 都 市 環 境 整 備	729,932	1.06	686,456
公 園 水 道 廃 棄 物 処 理 等	93,330	1.29	72,630
下 水 道	61,359	1.41	43,659
国 営 公 園 等	31,971	1.10	28,971
社 会 資 本 総 合 整 備	1,397,301	0.94	1,485,112
社 会 資 本 整 備 総 合 交 付 金	581,731	0.92	631,128
防 災 ・ 安 全 交 付 金	815,570	0.96	853,984
小 計	5,165,968	1.00	5,156,237
推 進 費 等	25,177	0.75	33,607
一 般 公 共 事 業 計	5,191,145	1.00	5,189,844
災 害 復 旧 等	56,900	1.02	56,000
公 共 事 業 関 係 計	<u>5,248,045</u>	<u>1.00</u>	<u>5,245,844</u>
そ の 他 施 設	43,039	1.06	40,638
行 政 経 費	559,724	0.92	611,656
合 計	<u>5,850,808</u>	<u>0.99</u>	<u>5,898,138</u>

※社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金について下水道事業に係る費用はこの内数

(単位：百万円)

令和4年度下水道関係予算の規模・内訳

- 事前防災の観点も含めたハード・ソフト一体的な浸水対策を推進するため、浸水対策事業に関する個別補助金(下水道防災事業費補助)を大幅に増額(+140億円)
- カーボンニュートラルの実現に向けて、下水道事業費補助のメニューの一つとして「下水道脱炭素化推進事業」を創設するとともに、同補助を大幅に増額(+37億円)
- B-DASH事業等を実施する下水道事業調査費については、前年度と同額を確保

国費(単位:百万円)

区分	令和4年度 予算額	令和3年度 予算額	対前年度 倍率
下水道防災事業費補助 ・大規模な雨水処理施設の計画的な整備や適切な機能確保、河川事業と一体的に実施する浸水対策事業への支援等	52,448	38,448	1.36
下水道事業費補助 ・温室効果ガス削減に資する事業等やPPP/PFI手法等を活用した事業、日本下水道事業団による代行事業への支援等	5,165	1,465	3.53
下水道事業調査費等 ・国が自ら行う技術実証事業等	3,746	3,746	1.00
合計	61,359	43,659	1.41

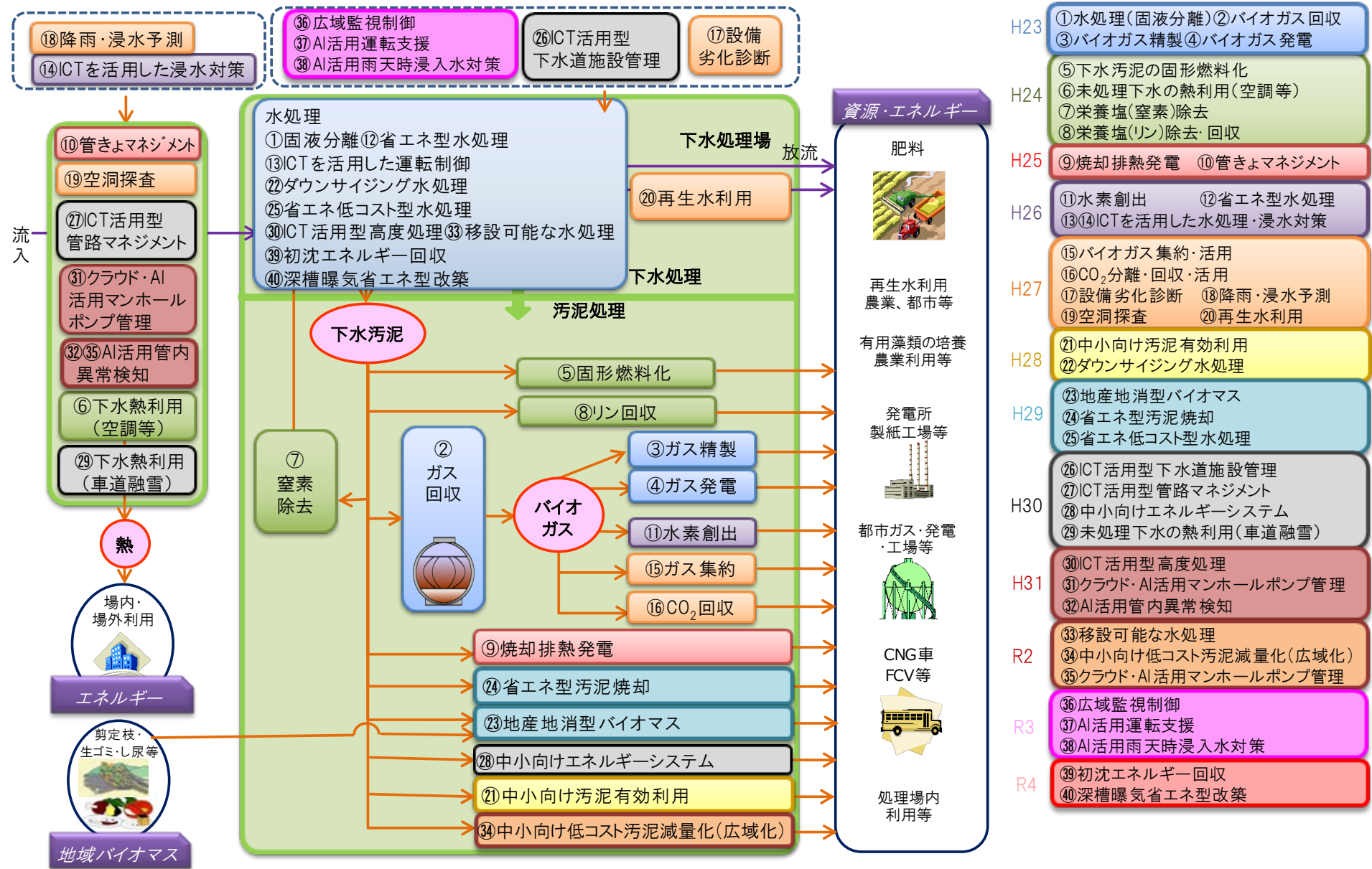
2. 技術開発について

1. 下水道技術開発支援制度(概要)

支援制度	創設年度	制度概要	期間	金額 (1件当たり)	R4 採択件数
B-DASH (実規模 実証)	H23	<ul style="list-style-type: none"> ・実規模で実証できる段階にある技術の実証 ・実施設を対象とした実証に限定 	3年間 (最長)	数千万円 ～十数億円	新規:2件 継続:6件
B-DASH (FS調査)	H28	<ul style="list-style-type: none"> ・下水や下水汚泥等を用いた研究を終えているなど、1～2年のFS調査実施後に、実規模実証に進める段階にある技術 ・導入効果などを含めた普及可能性の検討や技術性能の確認 	2年間 (最長)	5,000万円 以内	新規:0件 継続:1件
下水道 応用研究	H29	<ul style="list-style-type: none"> ・大学等によるラボレベルの研究を終え、企業による応用化に向けた開発段階にある研究 ・処理場や管渠などの実規模施設を必要としない技術も対象 ・民間企業(大学との共同研究も可)を対象 	2年間 (最長)	3,000万円 以内	新規:4件 継続:3件

【参考】下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)一覽

年度別公募テーマ



2. 令和4年度 B-DASH等の採択状況

<B-DASH 実規模実証>

①高効率最初沈殿池による下水エネルギー回収技術に関する実証事業

実施者：(株)明電舎・大阪市共同研究体
実証フィールド：大阪市

脱炭素(省エネ・創エネ)

②省エネ型深槽曝気技術に関する実証事業

実施者：前澤工業(株)・日本下水道事業団・埼玉県共同研究体
実証フィールド：埼玉県

脱炭素(省エネ)

<B-DASH FS調査>

該当なし

<下水道応用研究>

①水素および廃棄バイオプラスチック分解物の消化槽への添加によるバイオメタン増量技術

実施者：大阪ガス(株)・京都大学・(株)NJS・大阪市共同研究体

脱炭素(創エネ)

②下水資源を使った藻類バイオ原油生産と副産物の資源化に関する重点要素技術開発

実施者：(一社)藻類産業創成コンソーシアム・筑波大学・MoBioテクノロジー(株)共同研究体

脱炭素(創エネ)

③3Dプリンターを使用した下水道放流域での低落差対応マイクロ水力発電の検討

実施者：(株)リコー・JAGシーベル(株)・金沢工業大学共同研究体

脱炭素(創エネ)

④下水処理水の水田灌漑利用による温室効果ガス排出削減効果の定量化技術の開発

実施者：山形大学・秋田工業高等専門学校・秋田県立大学・(株)日水コン共同研究体

脱炭素(資源利用・GHG削減)

3. R5_B-DASH実証テーマの公募等について

R5年度の公募概要（分類）

- 公募①－1 「R5_B-DASH 実規模実証テーマ（革新的技術）」
 - 直ちに実規模で実証できる段階にあり、下水道事業に新たな付加価値を創造するなどの革新性の高い技術。
- 公募①－2 「R5_B-DASH 実規模実証テーマ（普及推進技術）」
 - 有効技術であるものの、現状その普及展開が十分でないが、適用性の拡大、性能向上等の改善または普及展開上の技術課題解決によって、更なる普及展開が期待され、下水道事業の効率化に資する技術。
- 公募② 「R5_B-DASH FS調査テーマ」
 - 実規模実証の前段階として、導入効果などを含めた普及可能性の検討や技術性能の確認を行う段階にある技術。
- 公募③ 「中長期的な技術開発テーマ」
 - 下水道技術ビジョンのロードマップに掲げられた技術開発項目のうち、概ね5～6年以内にB-DASH予備調査や他の研究開発事業（NEDO 事業等）により応用研究、実用化研究の段階に到達することが見込まれる要素技術等が含まれるもの。

○実証事業のテーマ選定に当たっては、下水道事業における重点課題を反映した幅広いテーマを募集している。

【参考】下水道スタートアップチャレンジ

- 令和元年度より下水道関連企業と異業種企業との連携を図るためのイベントとして実施。
- 異業種技術との連携による下水道事業の課題解決・付加価値向上を目指す。

第7回下水道スタートアップチャレンジ
～グリーンイノベーション下水道の実現に向けて～

無料

主催：国土交通省水管理・国土保全局下水道部
事務局：エム・アール・アイリサーチアソシエイツ株式会社

国土交通省は、異業種技術との連携による下水道の課題解決・付加価値向上を目指して、令和元年度より下水道関連企業と異業種企業とのマッチングイベント「下水道スタートアップチャレンジ」を開催しています。今回は下水道展'22東京の併催企画として実施いたします。

日時：令和4年8月5日(金)13時00分～16時30分
場所：東京ビッグサイト 会議棟 101会議室【オンライン併用開催】(※1)
参加予定人数：現地最大50名/オンライン最大900名

(※1)新型コロナウイルス感染症の影響により、オンライン形式のみの開催に変更になる可能性があります。開催形式については、事務局より7月末頃にご連絡いたします。

イベントの構成『下水道分野・異業種分野それぞれからの発表』

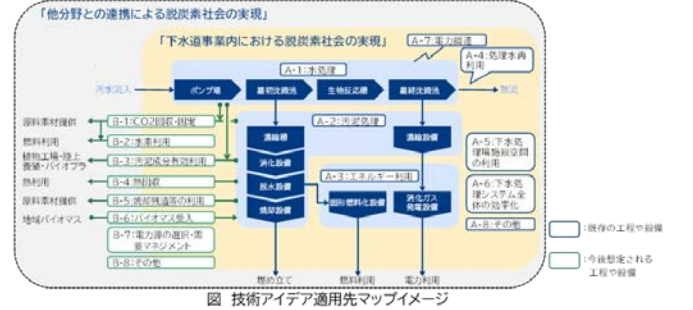
- 今回の下水道スタートアップチャレンジは、2部構成のイベントとして開催いたします。
- ・第1部 オープンイノベーション：技術課題を解決してくれるアイデアや技術を有する方々と繋がりたい「下水道関連企業」から、イベント参加者へのニーズ発信
 - ・第2部 アイデア・ピッチ：アイデアや技術の下水道分野への適用を共に目指してくれる方々と繋がりたい「異業種企業」から、イベント参加者へのシーズ提案



イベントのテーマ『グリーンイノベーション下水道の実現に向けて』

今回は、「グリーンイノベーション下水道の実現に向けて」をテーマに、「下水道事業内における脱炭素社会の実現」または「他分野との連携による脱炭素社会の実現」に貢献し得るアイデアや技術について議論し、イベント参加者間のマッチングを目指します。

登壇者には、「技術アイデア適用先マップイメージ」のいずれかの視点から、グリーンイノベーション下水道の実現に貢献し得るアイデアや技術について発表していただきます。



プログラム

時間	内容
13:00～13:15	開会、主旨説明
13:15～14:05	第1部 オープンイノベーション【登壇者：下水道関連企業】 (発表10分+質疑応答15分)×最大2チーム (休憩)
14:15～16:20	第2部 アイデア・ピッチ【登壇者：異業種企業】 (発表10分+質疑応答5分)×最大8チーム ※休憩時間を含む
16:20～16:30	閉会

申込要領

詳細は、ウェブサイト(<https://www.mri-ra.co.jp/event/2022/06/event20220613.html>)をご確認ください。

	登壇をご希望の方	聴講をご希望の方
申込締切	令和4年7月4日(月)12:00 ※上記までに「概要版」資料をご提出ください。	令和4年8月4日(木)17:00
定員	オープンイノベーション 最大2チーム アイデア・ピッチ 最大8チーム	現地：50名、オンライン：900名

下水道スタートアップチャレンジの参加対象者(登壇者+聴講者)

①下水道事業と接点のなかった異業種企業の皆さま②新しいことに取り組みたい下水道関連企業・地方公共団体の皆さま

下水道スタートアップチャレンジを通じたネットワーキング形成のイメージ

【下水道スタートアップチャレンジを通じたネットワーキング形成が目指すところ】

①の技術・アイデアと、②の業界知識技術をマッチングさせ、下水道業界における新技術の立上げを支援するものです。さまざまな関係者が参加するこの場を、皆さまのネットワーキング形成の足掛かりとしていただければ幸いです。

今年度はアイデア・ピッチに登壇される異業種企業の皆さまに対して、地方公共団体によるメンタリングを実施予定です。各企業が持つ技術を、下水道分野に生かせる形でご提案いただくため地方公共団体のメンターにアドバイスをいただく場として、7月中旬に会議形式での事前発表会(メンタリングMTG)を実施いたします。

【フローイメージ】

時期	イベント・取組	想定する主体	内容(イメージ)
2022年6月	現地見学会	・ 異業種企業	技術提案に向けて、下水処理や技術開発の実証イメージの理解
7月	メンタリングMTG (アイデア・ピッチ登壇者向け)		異業種企業の技術提案に対し、地方公共団体メンターによるアドバイス
8月	下水道スタートアップチャレンジ(第7回)	・ 異業種企業 ・ 下水道関連企業、地方公共団体	イベント参加者同士(異業種企業、下水道関連企業、地方公共団体等)のマッチング
10月	メンタリングMTG(予定) (アイデア・ピッチ登壇者向け)		実証に向けたアイデアの具体化
	アイデア実証		アイデア実証(日本下水道事業団技術開発実験センターでの共同研究等を含む)
	下水道業界における新たな取り組みの立上げ		実証等を踏まえて、技術開発に向けた取り組みの促進

お問い合わせ先
主催：国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部 下水道企画課 担当：西郷進也、金井容秀 Mail: kanai-y2s4@mlit.go.jp
事務局：エム・アール・アイリサーチアソシエイツ株式会社 サステナビリティ事業部
担当：佐々木唯 Mail: startup-sewaqa-app-int@ml.mri-ra.co.jp

【参考】B-DASHプロジェクト実施状況 1/4

No	年度	テーマ分類	実施事業名称	実証フィールド*	ガイドライン
1	H23	水処理(固液分離)・バイオガス回収・精製・発電	超高効率固液分離技術を用いたエネルギーマネジメントシステム技術実証事業	大阪市	○
2			神戸市東灘処理場 再生可能エネルギー生産・革新的技術実証事業	神戸市	○
3	H24	下水汚泥の固形燃料化	温室効果ガスを排出しない次世代型下水汚泥固形燃料化技術実証事業	長崎市	○
4			廃熱利用型 低コスト下水汚泥固形燃料化技術実証事業	松山市	○
5	H24	未処理下水の熱利用	管路内設置型熱回収技術を用いた下水熱利用技術実証事業	大阪市	○
6		栄養塩(窒素)除去	固定床型アナモックスプロセスによる高効率窒素除去技術実証事業	熊本市	○
7		栄養塩(リン)除去・回収	神戸市東灘処理場 栄養塩除去と資源再生(リン) 革新的技術実証事業	神戸市	○
8	H25	焼却排熱発電	脱水・燃焼・発電を全体最適化した革新的下水汚泥エネルギー転換システムの実証事業	池田市	○
9			下水道バイオマスからの電力創造システム実証事業	和歌山市	○
10		管渠マネジメント	高度な画像認識技術を活用した効率的な管路マネジメントシステム技術に関する技術実証事業	船橋市	
11	管口カメラ点検と展開広角カメラ調査及びプロファイリング技術を用いた効率的管渠マネジメントシステムの実証事業		八王子市	○	
12	広角カメラ調査と衝撃弾性波検査法による効率的な管渠マネジメントシステムの実証事業		河内長野市 大阪狭山市		
13	H26	水素創出	水素リーダー都市プロジェクト～下水バイオガス原料による水素創エネ技術の実証～	福岡市	○
14		省エネ型水処理(標準法代替)	無曝気循環式水処理技術実証事業	高知市	○
15		省エネ型水処理(高度処理代替)	高効率固液分離技術と二点DO制御技術を用いた省エネ型水処理技術の技術実証事業	埼玉県	○
16		ICTを活用した水処理	ICTを活用した効率的な硝化運転制御の実用化に関する技術実証事業	茨城県	○
17			ICTを活用したプロセス制御とリモート診断による効率的な水処理運転管理技術実証事業	福岡県	○ ₃
18		ICTを活用した浸水対策	ICTを活用した浸水対策施設運用支援システム実用化に関する技術実証事業	広島市	○

【参考】B-DASHプロジェクト実施状況 2/4

No	年度	テーマ分類	実施事業名称	実証フィールド	ガイドライン
19	H27	バイオガス集約・活用	複数の下水処理場からバイオガスを効率的に集約・活用する技術	山鹿市 大津町 益城町	○
20		CO2分離・回収・活用	バイオガス中のCO2分離・回収と微細藻類培養への利用技術実証事業	佐賀市	○
21		降雨・浸水予測	都市域における局所的集中豪雨に対する雨水管理技術実証事業	福井市 富山市	○
22		設備劣化診断	ICTを活用した下水道施設の劣化状況把握・診断技術の実証	守谷市 日高市	○
23			ICTを活用する劣化診断技術および設備点検技術実証事業	仙台市	○
24		空洞探査	車両牽引型深層空洞探査装置の実用化に向けた技術実証事業	船橋市	
25			三次元陥没予兆診断技術に関する実証事業	豊中市	
26			陥没の兆候の検知を目的とした空洞探査の精度と日進量の向上技術の検証	名古屋市 相模原市	
27			再生水利用	下水処理水の再生処理システムに関する実証事業	糸満市
28		H28	中小処理場向け	脱水乾燥システムによる下水汚泥の肥料化、燃料化技術実証事業	鹿沼市
29	汚泥有効利用		自己熱再生型ヒートポンプ式高効率下水汚泥乾燥技術実証事業	秦野市	○
30	ダウンサイジング水処理(標準法)		DHSシステムを用いた水量変動追従型水処理技術実証事業	須崎市	○
31	ダウンサイジング水処理(OD法)		特殊繊維担体を用いた余剰汚泥削減型水処理技術実証事業	辰野町	○
-	H28 予備	管きよ腐食点検・調査	下水圧送管路における硫化水素腐食箇所の効率的な調査・診断技術に関する調査事業	—	○
32	H29	地産地消エネルギー活用技術	高効率消化システムによる地産地消エネルギー活用技術の実用化に関する実証事業	唐津市	○
33		省エネ型汚泥焼却技術	温室効果ガス削減を考慮した発電型汚泥焼却技術の実用化に関する実証事業	川崎市	○
34		省エネ・低コストな水処理能力向上技術	最終沈殿池の処理能力向上技術実証事業	松本市	○

【参考】B-DASHプロジェクト実施状況 3/4

No	年度	テーマ分類	実施事業名称	実証フィールド	ガイドライン
35	H30	ICT活用型下水道施設管理	クラウドを活用し維持管理を起点とした継続的なストックマネジメント実現システムの活用に関する実証事業	池田市 恵那市	○
36		ICTを活用型管路マネジメント	維持管理情報のビッグデータ解析による効果的なマネジメントサイクルの確立に関する実証事業	兵庫県 高知県	
37			ICTを活用した総合的な段階型管路診断システムの確立にかかる実証事業	大阪市	○
38		中規模向けエネルギーシステム	高濃度消化・省エネ型バイオガス精製による効率的エネルギー利活用技術に関する実証事業	富士市	○
39		小規模向けエネルギーシステム	小規模下水処理場を対象とした低コスト・省エネルギー型高濃度メタン発酵技術に関する実証事業	長岡市	○
40			小口径管路からの下水熱を利用した融雪技術の実用化に関する実証事業	十日町市	
41		下水熱(車道融雪)	ヒートポンプレスで低LCCと高COPを実現する下水熱融雪システムに関する研究	新潟市	○
42	H31	ICT・AI制御高度処理技術	単槽型硝化脱窒プロセスのICT・AI制御による高度処理技術実証事業	町田市	○
43		クラウド・AI活用マンホールポンプ管理	ICT技術(クラウドAIシステム)を用いた汚水マンホールポンプのスマートオペレーションの実証	富山市	
44			水位計と光ファイバー温度分布計測システムにAIを組合せた雨天時浸入水調査技術の実用化に関する実証事業	さいたま市 藤沢市	○
45		AIによる管内異常検知技術	AIによる音響データを用いた雨天時浸入水検知技術の実用化に関する実証事業	郡山市 つくば市 名古屋市 神戸市 熊本市	○
46	R2	移設可能な水処理	災害時に応急復旧対応可能な水処理技術の実用化に関する実証事業	愛知県田原市	
47		中小向け低コスト汚泥減量化(広域化)	中小規模広域化におけるバイオマスボイラによる低コスト汚泥減量化技術実証事業	室蘭市	
48		クラウド・AI活用マンホールポンプ管理	IoTとAIを活用した効率的予防保全型マンホールポンプ維持管理技術の実証事業	河内長野市・ 今治市・赤磐市	

【参考】B-DASHプロジェクト実施状況 4/4

No	年度	テーマ分類	実施事業名称	実証フィールド	ガイドライン
49	R3	IICT広域監視制御技術	ICTを活用した下水道施設広域管理システムに関する実証事業	倉敷市	
50		AI活用水処理運転支援技術	AIを活用した下水処理場運転操作の先進的支援技術に関する実証事業	広島市 船橋市	
51		雨天時浸入水量予測及び雨天時運転支援技術	AIを用いた分流式下水の雨天時浸入水対策支援技術に関する実証事業	愛知県	
52		分流式下水道の雨天時浸入水量予測及び雨天時運転支援技術に関する実証事業	丹波市		
53	R4	最初沈殿池におけるエネルギー回収技術	高効率最初沈殿池による下水エネルギー回収技術に関する実証事業	大阪市	
54		深槽曝気システムにおける省エネ型改築技術	省エネ型深槽曝気技術に関する実証事業	埼玉県	

【参考】B-DASH実証技術の導入実績【15技術164件(令和4年5月時点)】

※赤字はR4年度追記

採択年度	実証技術	要素技術	導入先(順不同)
H23	超高効率固液分離技術を用いたエネルギーマネジメントシステム	超高効率固液分離	秋田県、岩手県大船渡市、新潟県糸魚川市、石川県小松市、大阪市(2箇所)、北九州市
H23	神戸市東灘処理場 再生可能エネルギー生産・革新的技術(バイオガスを活用した効果的な再生可能エネルギー生産システム)	高機能鋼板製消化槽	埼玉県、愛知県、福知山市、兵庫県、佐賀市、熊本市
		新型バイオガス精製装置	神戸市(2箇所)、京都市
		高効率ヒートポンプ	愛知県
H24	管路内設置型熱回収技術を用いた下水熱利用技術実証事業	下水熱採熱技術	仙台市、新潟市(2箇所)、滋賀県大津市、愛知県豊田市、横浜市、青森県弘前市、富山県富山市
H24	神戸市東灘処理場 栄養塩除去と資源再生(リン)革新的実証事業	リン回収	福岡市
H25	脱水・燃焼・発電を全体最適化した革新的下水汚泥エネルギー転換システム	低空気比省エネ燃焼技術	埼玉県(2箇所)、愛知県
		高効率排熱発電技術	埼玉県(2箇所)、愛知県
H25	管口カメラ点検と展開広角カメラ調査及びプロファイリング技術を用いた効率的管渠マネジメントシステム	管口カメラ点検 +展開広角カメラ調査	東京都八王子市、長野県岡谷市、長野県諏訪市、愛知県豊田市、愛知県高浜市、京都府向日市、大阪府大阪狭山市、広島市、愛媛県大洲市
		(類似手法) 管口カメラのみ または 管口カメラ点検+直側カメラ調査	宮城県村田町、宮城県富谷市、福島県いわき市、福島県南相馬市、茨城県行方市、千葉県柏市、千葉県白井市、千葉県茂原市、千葉県浦安市、さいたま市、埼玉県川越市、埼玉県春日部市、埼玉県行田市、埼玉県新座市、東京都清瀬市、東京都瑞穂町、福井県福井市、長野県諏訪市、岐阜県関市、静岡県磐田市、静岡県袋井市、静岡県藤枝市、愛知水と緑の公社、愛知県高浜市、愛知県西尾市、愛知県刈谷市、愛知県岡崎市、愛知県愛西市、愛知県豊川市、愛知県小牧市、愛知県東浦町、滋賀県米原市、和歌山県かつらぎ町、京都府向日市、大阪府羽曳野市、大阪府河内長野市、大阪府熊取町、大阪府泉大津市、大阪府大阪狭山市、大阪府柏原市、大阪府摂津市、奈良市、奈良県天理市、奈良県川西町、奈良県宇陀市、奈良県桜井市、兵庫県川西市、兵庫県三田市、兵庫県姫路市、島根県出雲市、島根県雲南市、広島市、広島県福山市、広島県大竹市、広島県府中町、広島県熊野町、愛媛県伊方町、福岡県古賀市、佐賀県江北町、佐賀県鳥栖市、長崎県諫早市、熊本県上天草市、熊本県嘉島町、熊本市、鹿児島県霧島市、鹿児島県日置市

【参考】B-DASH実証技術の導入実績【15技術164件(令和4年5月時点)】

※赤字はR4年度追記

採択年度	実証技術	要素技術	導入先(順不同)
H25	広角カメラ調査と衝撃弾性波検査法による効率的な管渠マネジメントシステムの実証事業	広角カメラ	岩手県奥州市、東京都羽村市、広島市
		広角カメラ+衝撃弾性波調査 または 衝撃弾性波調査のみ	北海道旭川市、北海道釧路市、北海道苫小牧市、北海道紋別市、北海道新ひだか町、青森県六ヶ所村、秋田県大仙市、宮城県村田町、福島県いわき市、茨城県日立市、群馬県中之条町、群馬県邑楽町、埼玉県春日部市、埼玉県久喜市、神奈川県海老名市、新潟県新潟市、新潟県魚沼市、長野県松本市、静岡県浜松市、滋賀県東近江市、大阪府堺市、大阪府河内長野市、奈良県天理市、長崎県佐世保市、大分県大分市、大分県日出町
H26	ICTを活用した効率的な硝化運転制御の実用化に関する技術実証事業	硝化制御技術・ アンモニア計	横浜市(2箇所)
H26	ICTを活用したプロセス制御とリモート診断による効率的な水処理運転管理技術	NH4-Nセンサーを活用した曝気風量制御(NH4-N/DO制御)技術	横浜市(2箇所)
H28	脱水乾燥システムにおける下水道の肥料化・燃料化技術	脱水乾燥システム	千葉県市原市、栃木県小山市、神奈川県綾瀬市
		円環式気流乾燥機	福島県いわき市、石川県
H28	下水道圧送管路における硫酸腐食箇所の効率的な調査技術	—	秋田県、東京都、東京都国立市、山梨県、石川県、福井県、滋賀県、京都府、滋賀県大津市、兵庫県、三重県、島根県、佐賀県佐賀市、沖縄県
H29	高効率消化システムによる地産地消エネルギー活用技術の実用化に関する実証事業	高効率加温設備	唐津市
H29	温室効果ガス削減を考慮した発電型汚泥焼却技術の実用化に関する実証事業	局所攪拌空気吹込み装置	川崎市
H29	最終沈殿池の処理能力向上技術実証事業	ファイナルフィルター	糸魚川市
H31	AIによる音響データを用いた雨天時浸入水検知技術の実用化に関する実証事業	AI音響調査	秋田県北秋田市、愛知県岡崎市

3. 下水道の脱炭素化について

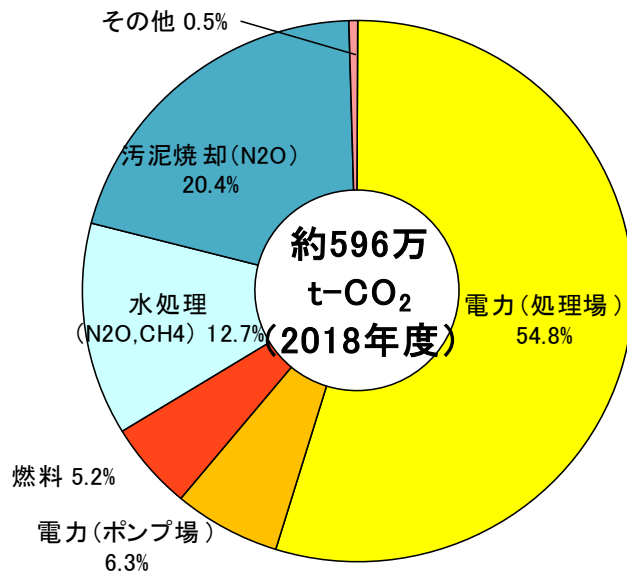
下水道の温室効果ガス発生量(2018年実績)

◆ 下水道分野での温室効果ガス排出量は約600万t-CO₂であり、自治体の事務事業から排出される温室効果ガスの大部分を占める。

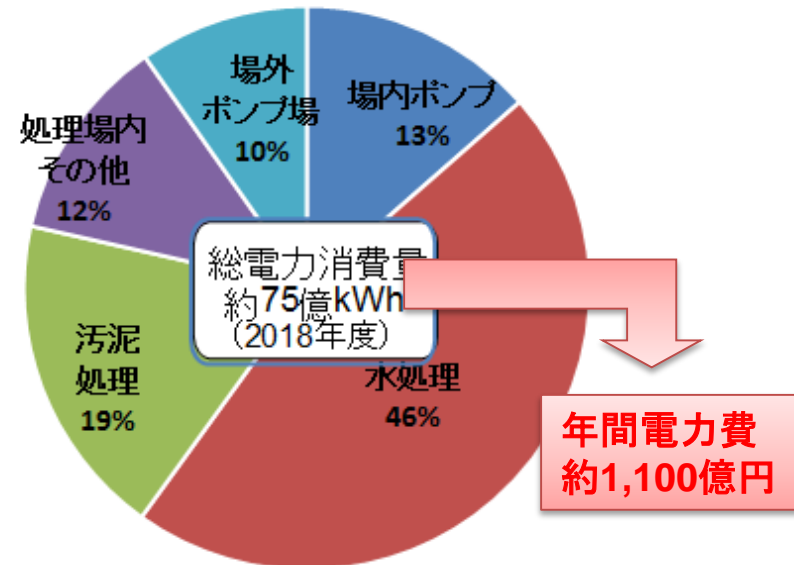
- 下水道の温室効果ガス発生の大半は電力消費。
- 焼却過程でN₂Oを排出。
- 水処理過程でCH₄、N₂Oが発生

⇒**温室効果ガス発生量を減らすとともに、創エネ／再エネ量を増やしていくことが重要**

下水道からの温室効果ガス発生量



下水道分野での電力使用



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

- 2050年カーボンニュートラルや気候危機への対応など、グリーン社会の実現に貢献するため、国土交通省の環境分野でのグリーン技術を含めた施策・プロジェクトとして、「国土交通グリーンチャレンジ」が令和3年7月に取りまとめられたところ。
- このような新たな動きを踏まえ、下水道施策の分野においてもカーボンニュートラルの実現に貢献し、地域の生活の安定・向上につなげることを目的に、「脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会」(委員長:花木啓祐 東洋大教授)を設置し、脱炭素社会の実現に資する下水道の在り方や必要な方策等について検討を実施。

スケジュール

令和3年10月1日	第1回小委員会(オンライン開催) ・検討スケジュールと議論の進め方 ・下水道が目指すべき方向性 ・2030年排出削減目標の達成に向けて
令和3年10月27日	第2回小委員会 ・各団体の取組みと提案
令和3年12月2日	第3回小委員会 ・資源・エネルギーの有効利用への提案 ・脱炭素社会に向けた取組み
令和4年1月26日	第4回小委員会 ・技術開発と国際貢献 ・小委員会報告(骨子)
令和4年3月1日	第5回小委員会 ・小委員会報告(案)

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委員

- | | | |
|----------|--------|---------------------------------------|
| 委員長 | 花木 啓祐 | 東洋大学情報連携学部 教授 |
| 委員 | 池 道彦 | 大阪大学大学院工学研究科 教授 |
| 〃 | 井出 多加子 | 成蹊大学経済学部 教授 |
| 〃 | 大森 康弘 | (一社)日本下水道施設管理業協会
技術安全委員会 技術部会長 |
| 〃 | 河西 勉 | 横須賀市 上下水道局 技術部長 |
| 〃 | 佐々木 健 | 東京都 下水道局 計画調整部長 |
| 〃 | 品部 和宏 | (一社)日本下水道施設業協会 運営委員長 |
| 〃 | 白崎 亮 | 地方共同法人日本下水道事業団 事業統括部長 |
| 〃 | 末久 正樹 | 岡山市 下水道河川局 次長 |
| 〃 | 高橋 知道 | 秋田県 建設部下水道マネジメント推進課 政策監 |
| 〃 | 田尻 悟 | 荅北町 水道環境課長 |
| 〃 | 藤本 裕之 | (公財)日本下水道新技術機構 資源循環研究部長 |
| 〃 | 藤原 拓 | 京都大学大学院工学研究科 教授 |
| 〃 | 村上 雅亮 | (公社)全国上下水道コンサルタント協会 会長 |
| (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 |

脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会報告書(概要①)

- 脱炭素社会の実現に貢献する下水道の将来像を定め、関係者が一体となって取り組むべき総合的な施策とその実施工程表について、最新の知見や下水道関係者の意見、政府目標及び関連計画等を踏まえた上でとりまとめたもの
- 今後、関係者が戦略的に行う取組を定める際の指針として利用されることを期待するもの

脱炭素社会の実現に貢献する下水道の目指すべき姿

地球温暖化対策計画の2030年度目標達成及び2050年カーボンニュートラルの実現に向け、下水道施設自体の省・創・再エネ化を進めるとともに、多様な主体と連携を進めることが重要である。それによって、下水道が有するポテンシャルを最大活用して、スケールメリットはもちろん、これにとどまらず下水道を拠点とした新たな社会・産業モデルを創出するなど、環境・エネルギー分野の新展開、まちづくりや国際社会の脱炭素化、地域の活性化・強靱化等を牽引することが可能になる。これらを踏まえ、今後、我々の社会の脱炭素・循環型への転換を先導する「**グリーンイノベーション下水道**」を、下水道事業の目指すべき姿とする。

グリーンイノベーション下水道を実現するための3つの方針

- ①下水道が有するポテンシャルの最大活用、②温室効果ガスの積極的な削減、③地域内外・分野連携の拡大・徹底

施策展開の5つの視点

- ①ポテンシャル・取組の見える化、②戦略的な脱炭素化、③イノベーションへの挑戦、④多様な主体との連携、⑤デジタル技術の活用

下水道分野における現状

- ◆ 下水道事業は大量の電気を消費しており、排出される温室効果ガスは年間約600万t-CO₂。
- ◆ 水・資源・エネルギーが集約される下水道では、脱炭素社会に貢献し得る高いポテンシャルを有するが活用は一部にとどまっている。
(下水道バイオマスリサイクル率は約34%)
- ◆ 下水道の対策や目標を位置づける地方公共団体実行計画は一部にとどまり戦略性に欠ける。(一般市では51市のみが目標を位置づけ)

関係者による取組を進める上で前提とすべき考え方

- ◆ カーボンニュートラルの実現に向けては、誰もが無関係ではなく、あらゆる主体が総力を結集して取り組むべき。
- ◆ 下水道施設の省エネ化、資源・エネルギーの利活用は維持管理費軽減等の下水道経営改善や地域活性化に繋げるべき。
- ◆ 下水道が有する高いポテンシャルを活用し、脱炭素地域の形成に貢献することにより、下水道のプレゼンス向上を図り、国内外の人材や資金を惹きつける好循環を生み出す取組を目指すべき。 22

脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会報告書(概要②)

- 地球温暖化対策計画等の2030年度目標の達成、2050年脱炭素社会実現のための貢献に向け、これまでの取組を着実に進めるとともに、今後、施策をさらに強化して取り組むべき施策は以下の通り。

目標実現に向け強化すべき施策（見せる、繋げる、活かす）

1.地域の活性化・強靱化に貢献する循環システムの構築

- (1) 地方公共団体実行計画等における下水道の施策と削減目標の設定
- (2) 案件発掘から施設整備まで一体的・集中的な支援
- (3) 環境省と連携した地域バイオマスや廃棄物処理システムとの連携
- (4) 関係省庁が連携した予算支援や地方財政措置の充実

2.効率的なエネルギー利用と良好な水質確保との両立

- (1) 流域の水環境状況や人口減少、エネルギー消費を踏まえた水質管理・処理方法の選定※
- (2) 省エネ診断に基づく処理規模・方式に応じた技術の普及促進
- (3) ICT・AI等も活用した効率的な運転管理の実施促進
- (4) 汚泥焼却に伴うN₂O排出の抑制促進
- (5) 水処理工程でのN₂O、CH₄の排出メカニズム・対策の研究※

3.取組の加速化・連携拡大に向けた環境整備

- (1) 具体化、数値化、客観化、標準化等によるポテンシャル・取組の「見える化」
- (2) 知見の共有・人材育成
- (3) 社会全体の削減に資する貢献の追求と評価
- (4) 農林水産省、地方公共団体農政部局等との連携による汚泥の肥料利用等の促進
- (5) P P P / P F I 等の積極的な推進

4.脱炭素化を支えるシステム・技術のイノベーション

- (1) カーボンニュートラル地域モデル実証処理場の整備
- (2) 下水道の脱炭素化に資する技術・資器材の認証、省エネ・創エネ仕様などの検討による導入加速
- (3) 技術開発の重点化
- (4) 研究開発インキュベーション整備等オープンイノベーションによる技術開発の加速※

5.本邦技術の競争力強化と戦略的な国際展開

- (1) 国際標準化活動等による本邦優位技術の展開促進
- (2) 官民協議会等を活用した戦略的な国際展開

※：2030年までに取組を進めつつも2050年までの実装を目指す

地球温暖化対策計画改定案における下水道分野の取り組み

➤ 2030年度における温室効果ガス排出量を2013年度比（二酸化炭素換算で）**208万トン**削減。2050年カーボンニュートラルに向けて更なる高みを目指す。

温室効果ガス排出削減

省エネの促進

現状: 電力消費量が増加傾向

目標: 年率約2%の削減を確保し、**約60万t**を削減

焼却の高度化

現状: 高温焼却率：約73%（R元年度）

目標: 高温焼却率100%、新型炉※への更新により、**約78万t**を削減

※下水道における地球温暖化対策マニュアルにおいて、N2O排出係数が高分子・流動路(高温)850℃より低い炉

ポテンシャルの活用

下水汚泥のエネルギー化（創エネ）

現状: 下水汚泥エネルギー化率：24%
(R元年度)

目標: エネルギー化率を37%まで向上させることで、**約70万t**を削減

再エネ利用の拡大

現状: 太陽光：約0.7 億kWh
小水力：約0.02 億kWh
風力：約0.07 億kWh
下水熱：約90 千GJ

目標: 導入推進により、**約1万t**を削減

- 2030年までは10年も残されていないことから、温室効果ガス削減効果の高い事業の集中的な実施等、脱炭素化に資する新技術を総動員して**計画的に取り組んでいくことが必要**。
- 個別処理場の更新計画等を踏まえ、国が定めた目標等を参考に2030年までに実施可能な取組や削減効果を整理した上で、**地方公共団体実行計画等に下水道施策と目標値の積極的な位置づけにより取組みの「見える化」を図る**。
- 地方公共団体実行計画に下水道施策・目標を位置付けるため、**下水道管理者に依頼通知を発出**するとともに、地方公共団体実行計画策定マニュアルを公表済み。

①地球温暖化対策推進法の改正（令和4年4月1日施行）

実行計画の実効性を高めるため、**都道府県・政令市・中核市※**の実行計画において、再エネ利用促進等の施策に関する事項に加え、**施策の実施に関する目標を追加が義務化**

※市町村は努力義務化

②地球温暖化対策計画（令和3年10月22日閣議決定）

第3章 目標達成のための対策・施策

第1節 国、地方公共団体、事業者及び国民の基本的役割

2. 「地方公共団体」の基本的役割

自らの事務及び事業に関する措置

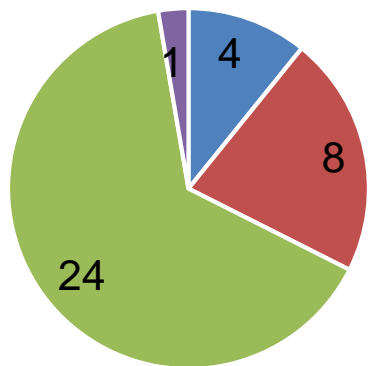
地方公共団体は、自ら率先的な取組を行うことにより、区域の事業者・住民の模範となることを目指すべきである。このため、**都道府県及び市町村は、本計画に即して、自らの事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画（以下「地方公共団体実行計画事務事業編」という。）を策定し実施する。**

地方公共団体実行計画の策定状況

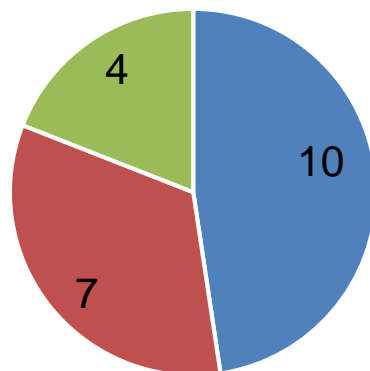
- 現行の地方公共団体実行計画においては多くの地方公共団体において下水道施策が位置づいておらず、目標値も含めての記載は一部にとどまる。

地方自治体実施計画における下水道の目標策定状況

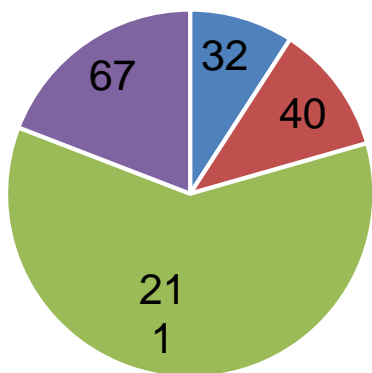
(都道府県：37団体)



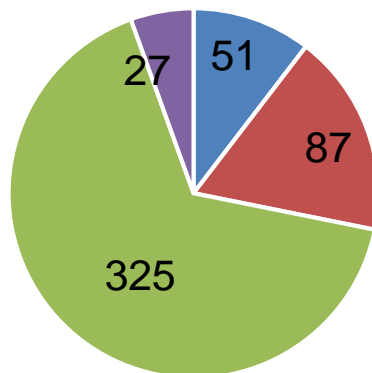
(政令指定都市+東京都：21都市)



(町村：350都市)



(一般市：490団体)



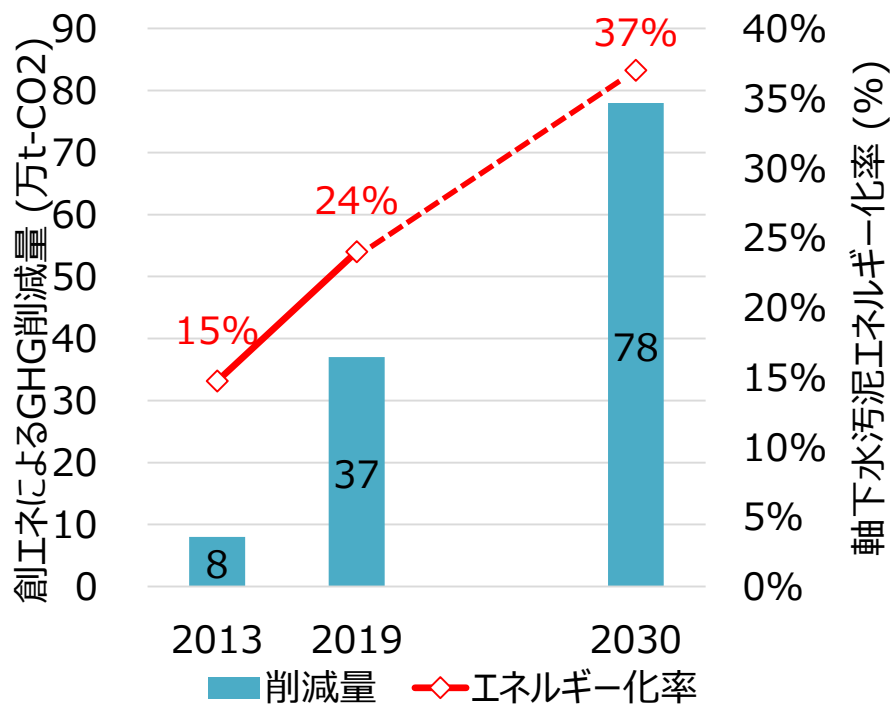
- 下水道施策におけるCO2削減目標値も策定
- 下水道施策の記載のみ
- 地方公共団体実行計画のみ策定
- 地方公共団体実行計画未策定

①創エネの促進

下水汚泥のエネルギー化

- ◆ 2013年以降、FIT（固定価格買取制度）の活用等による民設民営による取組が進み、消化ガス発電等の事例が増加している。

下水汚泥エネルギー化率と創エネによるGHG削減目標



促進策

- ◆ 消化ガス利用施設、固形燃料化施設の新設等、創エネ化を予定する処理場の個別フォロー
- ◆ 地域バイオマスの受入れや廃棄物処理施設等との連携による創エネ量の増加（案件形成支援事業）
- ◆ 創エネ事業への集中的な支援（個別補助事業）

案件形成支援：下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ事業～

- 下水処理場における地域バイオマスの受入とあわせたエネルギー利用の取組を支援するため、取組を検討する地方公共団体に対し、実績を有する地方公共団体職員や国土交通省及び関係省庁職員等（下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ）からの助言や意見交換を実施。

① 下水道エネルギー拠点化コンシェルジュの派遣

下水処理場における地域バイオマスの受入について、実績を有する地方公共団体職員や国土交通省及び関係省庁職員等を派遣。

<派遣事業のイメージ（例）>

採択

事前ヒアリング等による現況、基礎情報等の整理

- 検討状況（意識・意欲、地域のニーズ）や地域バイオマスの状況、事業採算性の見込みを検討するうえで必要な情報の把握
⇒ 地域の状況を踏まえ、実施時期や実施方法等を調整

1回目の派遣の実施（地域における課題整理）

- 地域バイオマス集約の取組の検討状況や地域の基本情報を踏まえつつ、取組に当たっての実現可能性や課題等を整理

派遣対象団体による検討

2回目の派遣の実施（課題の解決方策の検討）

- 1回目の派遣において整理した課題に対する解決方策や事業採算性の見込み等について検討・整理

具体的な取組へ

② メール窓口による個別相談

下水処理場における地域バイオマス受入に関する、国土交通省及び関係省庁等への各種質問・相談を対象に、下記のメール窓口を設置。（地方公共団体が実施主体となる法令手続き等に関する質問は除く）

★ 下水道エネルギー拠点化 メール窓口

【E-mail】application-concierge@ml.mri-ra.co.jp

（参考）地域バイオマスとは

生ゴミ、刈草、家畜排せつ物、食品系廃棄物、し尿・浄化槽汚泥、農業集落排水汚泥等の地域で発生するバイオマスのうち、下水汚泥を除いたもの



下水道脱炭素化推進事業の創設

背景

- バイオマス資源としての下水汚泥の有効活用による創エネの取組推進による、カーボンニュートラルに対する更なる貢献への期待
- グリーン社会の実現に向けて、下水道インフラの電力使用量や温室効果ガス排出量削減の更なる推進が必要

概要

- 温室効果ガス削減に資する先進的な創エネ事業・一酸化二窒素(N₂O)対策事業を集中的に支援するための「下水道脱炭素化推進事業」を創設し、下水道事業の脱炭素化を加速

- 事業期間: 5年以内
- 総事業費: 5億円以上

令和4年度採用 (計6事業)

- 松ヶ島終末処理場下水汚泥固形燃料化事業(千葉県市原市)
- 東京都流域清瀬水再生センター汚泥処理施設脱炭素化推進事業(東京都)
- 町田市鶴見川クリーンセンター汚泥焼却設備脱炭素化推進事業(東京都町田市)
- 入江崎総合スラッジセンター汚泥処理施設脱炭素化推進事業(神奈川県川崎市)
- 矢作川浄化センター汚泥焼却施設脱炭素化推進事業(愛知県)
- 湖南中部浄化センター下水汚泥燃料化事業(滋賀県)

汚泥消化・バイオガス発電



固形燃料化

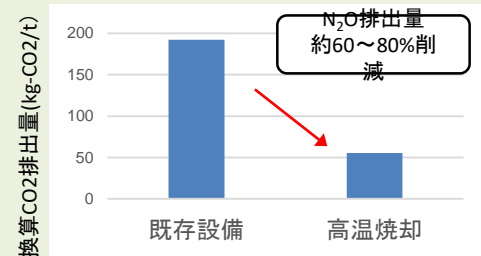
創エネ事業



汚泥焼却の高度化



一酸化二窒素対策



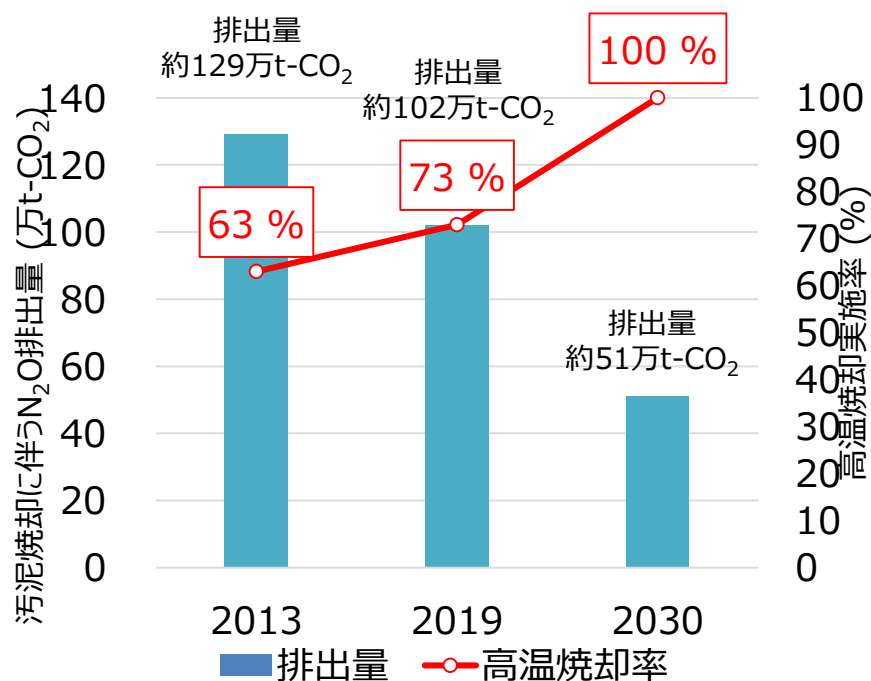
N₂O排出量削減イメージ

②焼却の高度化

汚泥焼却におけるN₂O排出※¹の削減

- ◆ 高温焼却※²の実施や排出係数の低い炉への更新等により、排出量は減少傾向。

高温焼却率と汚泥焼却に伴うN₂O削減（CO₂換算）目標



※¹: N₂Oの温室効果はCO₂の約300倍

※²: 約800℃での焼却と比較し、約850℃以上での焼却により N₂O排出量が約6割程度削減される。

促進策

- ◆ 焼却の高度化の実施に向け、汚泥焼却を行う処理場への個別フォロー
- ◆ 新設・改築時に焼却の高度化を交付要件化
- ◆ 焼却を伴わない汚泥処理方法（固形燃料化等）への変更
- ◆ 焼却の高度化事業への集中的な支援（個別補助事業）

下水道脱炭素化推進事業の創設【再掲】

背景

- バイオマス資源としての下水汚泥の有効活用による創エネの取組推進による、カーボンニュートラルに対する更なる貢献への期待
- グリーン社会の実現に向けて、下水道インフラの電力使用量や温室効果ガス排出量削減の更なる推進が必要

概要

- 温室効果ガス削減に資する先進的な創エネ事業・一酸化二窒素(N₂O)対策事業を集中的に支援するための「下水道脱炭素化推進事業」を創設し、下水道事業の脱炭素化を加速

- 事業期間: 5年以内
- 総事業費: 5億円以上

令和4年度採用 (計6事業)

- 松ヶ島終末処理場下水汚泥固形燃料化事業(千葉県市原市)
- 東京都流域清瀬水再生センター汚泥処理施設脱炭素化推進事業(東京都)
- 町田市鶴見川クリーンセンター汚泥焼却設備脱炭素化推進事業(東京都町田市)
- 入江崎総合スラッジセンター汚泥処理施設脱炭素化推進事業(神奈川県川崎市)
- 矢作川浄化センター汚泥焼却施設脱炭素化推進事業(愛知県)
- 湖南中部浄化センター下水汚泥燃料化事業(滋賀県)

汚泥消化・バイオガス発電



固形燃料化

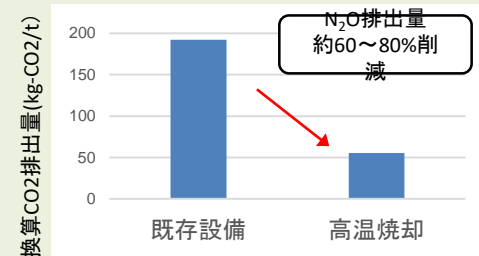
創エネ事業



汚泥焼却の高度化



一酸化二窒素対策



N₂O排出量削減イメージ

汚泥焼却過程でのN₂O排出係数見直し

令和3年度より、温室効果ガス排出量算定方法検討会 廃棄物分科会において、汚泥焼却の排出係数について議論開始。

【検討課題】

- 現行のインベントリにおいて下水汚泥の焼却に伴うN₂O排出係数を下表のとおり設定しているが、複数の焼却炉メーカーへのアンケート調査等を踏まえると、最新の下水汚泥焼却施設のN₂O排出係数は現行の設定値よりも更に低下しており、現行の下水汚泥の焼却に伴うN₂O排出係数が我が国の実態に即していない可能性がある。インベントリの精密化とともに、脱炭素化対策の観点からN₂O排出係数が低い新型炉の地方自治体への普及を促すためのインセンティブとなるよう、最新のデータを踏まえてN₂O排出係数を設定するのが望ましい。

下水汚泥の焼却に伴うN₂O排出係数の設定状況（単位：gN₂O/t-wet）

凝集剤の種類	炉の形式	焼却温度	排出係数
高分子凝集剤	流動床炉 ^{※1}	通常燃焼（燃焼温度約 800 度）	1,508
		高温燃焼（燃焼温度約 850 度）	645
	多段炉	—	882
その他	—	—	294
石灰系	—	—	294
—	多段吹込燃焼式流動床炉 二段燃焼式循環流動床炉 ストーカー炉	高温燃焼（燃焼温度約 850 度）	263
—	炭化固形燃料化炉	—	31.2

※1：多段吹込燃焼式流動床炉、二段燃焼式循環流動床炉を除く。

【対応方針（案）】

- 国土交通省では、主に2013年以降に実用導入された複数のタイプの焼却炉について実態調査を実施しており、その検討結果をインベントリに反映する。

【今後の予定（案）】

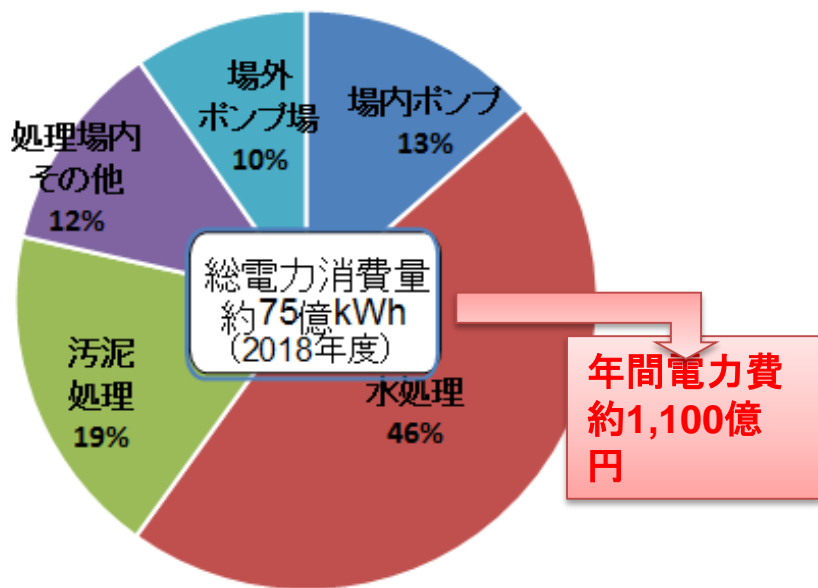
- R4年度廃棄物分科会において、データの収集結果ならびにその結果を踏まえたN₂O排出係数の改訂方針の検討状況を報告する予定。

③省エネの促進

電力消費量と電力費用

- ◆ 電力／燃料消費は、下水道における維持管理費の約1割を占めており、特に水処理において多くの電力を消費している。
- ◆ 省エネの取組を進めることで、下水処理に係るコスト削減につながる。

下水道における電力消費量



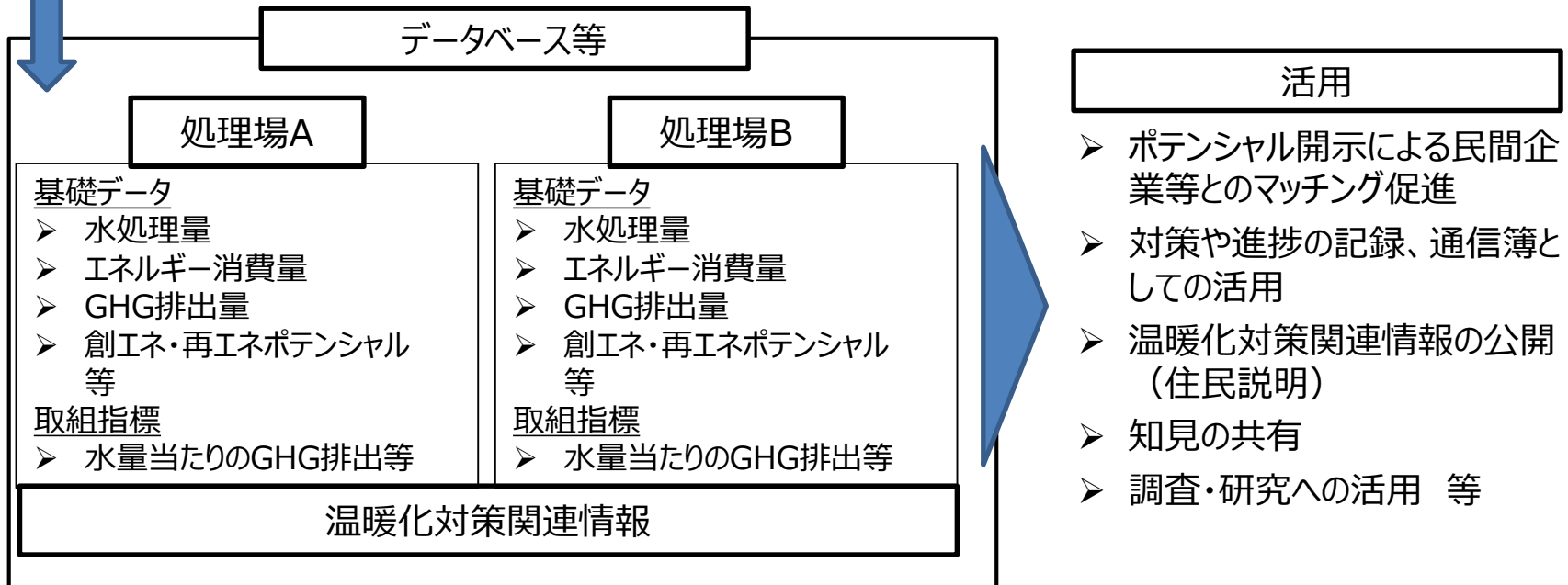
促進策

- ◆ 温室効果ガス排出量や消費電力量を「見える化」
 - ✓ 下水道管理者による、現状・進捗の把握と積極的な取組の促進
 - ✓ 国による、特に対策を要する処理場等の把握とプッシュ型支援の実施
 - ✓ 民間企業による、効果的な技術導入等の提案促進
- ◆ 省エネ診断による電力・エネルギー消費等を踏まえ、処理規模、方式に応じた対策検討、高効率機器への更新や運転管理の効率化
- ◆ 温室効果ガス削減効果の高い省エネ対策事業への交付金重点配分

ポテンシャル・取り組みの見える化のイメージ

- ◆ 下水道統計等、毎年の調査データを活用したデータベース等により温暖化対策関連情報の見える化を実施。
- ◆ 民間企業とのマッチング促進、住民説明への活用等の他、将来的な施策検討に向けたデータとしても活用。

下水道統計、資源有効利用調査等
(⇒調書関連作業の省力化)



案件形成支援：省エネ診断

【背景】

- ◆ 脱炭素・循環型社会への転換を先導する「グリーンイノベーション下水道」を目指し、今後、下水道が有するポテンシャルの最大活用、温室効果ガスの積極的な削減、地域との連携といった更なる取組を図ることが期待されている。
- ◆ 下水道の省エネ化にあたっては、都市と地方では処理場の規模や処理方式等が異なるため、効果的な温室効果ガス排出削減に向け、省エネ診断に基づく有効な技術選定とともに、地域特性や広域的連携も考慮しつつ、処理規模・方式に応じた取組を進めていくことが必要。

【事業概要】

下水処理場の省エネ化を検討する地方公共団体にアドバイザーを派遣し、省エネ診断を実施するとともに、対策検討支援を実施。

【本業務での検討内容】

下水処理場におけるエネルギー消費分析、省エネルギー対策の実施支援を行うことで、下水道分野における脱炭素化を促進させる。

①対象処理場の現況調査

- ・現況の運転状況、エネルギー使用状況を調査

②省エネ手法の検討

- ・運転管理手法の改善検討
- ・省エネ設備の導入検討

③省エネ化対策の検討

- ・省エネ技術の導入可能性検討
- ・導入による省エネ効果の定量評価

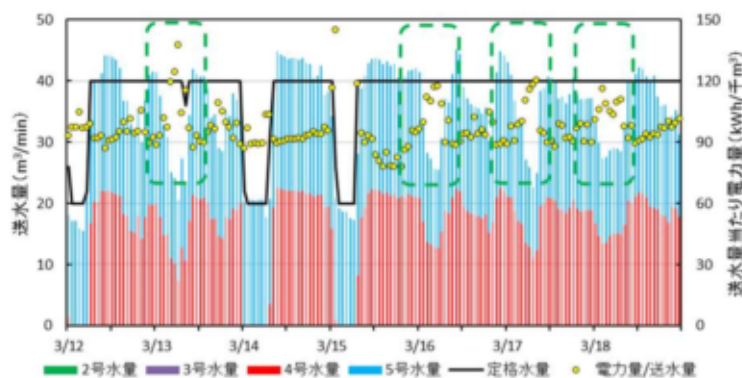
【主ポンプの消費電力分析による改善事例】

	2号	3号	4号	5号
定格水量 (m ³ /min)	42	42	20	20
電動機容量 (kW)	185	200	100	100

小型機種のみ
可変速ポンプ

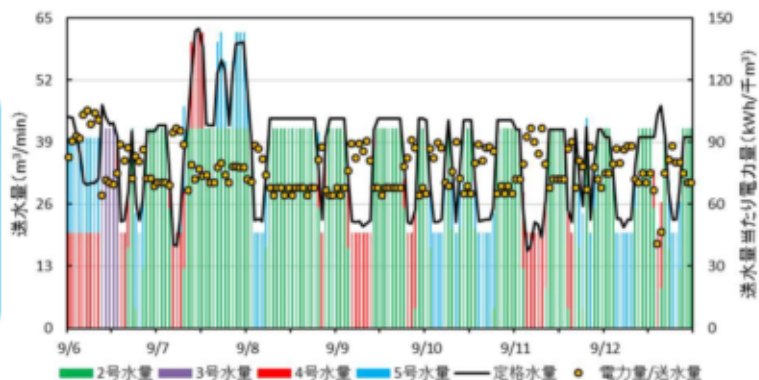
従来の運転方法

- 可変速の小容量ポンプを連続運転し、回転速度調整により水量を調整
- 水量調整により定格水量との差が大きくなると、運転効率が悪化する



運転方法の変更

- 流入量の少ない時間帯（小容量機種）と流入量の多い時間帯（大容量機種）で運転号機を切り替えて、主に定格回転速度で運転
- 定格水量での運転のため、効率の良い運転となる



21%削減

脱炭素先行地域について(環境省)

脱炭素先行地域の概要（～脱炭素先行地域募集要領より抜粋～）

(1) 脱炭素先行地域とは

脱炭素先行地域とは、2050年カーボンニュートラルに向けて、民生部門（家庭部門及び業務その他部門）の電力消費に伴うCO2排出の実質ゼロを実現し、運輸部門や熱利用等も含めてそのほかの温室効果ガス排出削減についても、我が国全体の2030年度目標と整合する削減を地域特性に応じて実現する地域

(2) 脱炭素先行地域の範囲の類型

脱炭素先行地域の範囲は、全域、行政区、中心市街地、集落等一定のまとまりを持つ既成の範囲に基づくものが原則（なお、同一の制御技術等で電力融通やエネルギー需給の最適運用を行う施設群は例外）。地理特性や気候風土等に応じて以下のような類型が考えられるが、ここに示されていない類型を対象とすることも可能。また、脱炭素先行地域は、複数の地方公共団体が連携して取り組むことも可能。

<想定される類型の例>

全域	市区町村の全域、特定の行政区等の全域
住生活エリア	住宅街・住宅団地
ビジネス・商業エリア	地方の小規模市町村等の中心市街地(町村役場・商店街等)
	大都市の中心部の市街地(商店街・商業施設、オフィス街・業務ビル)
	大学、工業団地、港湾、空港等の特定サイト
自然エリア	農村・漁村・山村
	離島
	観光地・自然公園等
施設群	公的施設等のエネルギー管理を一元化することが合理的な施設群

脱炭素先行地域（第2回）

募集期間：令和4年7月26日（火）～8月26日（金）

地域脱炭素移行・再エネ推進交付金



【令和4年度予算額 20,000百万円（新規）】

意欲的な脱炭素の取組を行う地方公共団体等に対して、「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」により支援します。

1. 事業目的

我が国では、2050年カーボンニュートラルの実現とともに、2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比で46%削減する目標の実現に向けて、再生可能エネルギーの主力電源化が求められている。本事業は、「地域脱炭素ロードマップ」（令和3年6月9日第3回国・地方脱炭素実現会議決定）及び地球温暖化対策計画（令和3年10月22日閣議決定）に基づき、脱炭素事業に意欲的に取り組む地方自治体等を複数年度にわたり継続的かつ包括的に支援するスキームとして交付金を設け、改正地球温暖化対策推進法と一体となって、少なくとも100か所の「脱炭素先行地域」で、脱炭素に向かう地域特性等に応じた先行的な取組を実施するとともに、脱炭素の基盤となる重点対策を全国で実施し、各地の創意工夫を横展開することを目的とする。

2. 事業内容

意欲的な脱炭素の取組を行う地方公共団体等に対し複数年度にわたり継続的かつ包括的に交付金により支援します。

1. 脱炭素先行地域づくり事業への支援

（交付要件）

脱炭素先行地域に選定されていること 等

（一定の地域で民生部門の電力消費に伴うCO2排出実質ゼロ達成等）

（対象事業）

再エネ設備の導入に加え、再エネ利用最大化のための基盤インフラ設備（蓄電池、自営線等）や省CO2等設備の導入、これらと一体となってその効果を高めるために実施するソフト事業を対象。

2. 重点対策加速化事業への支援

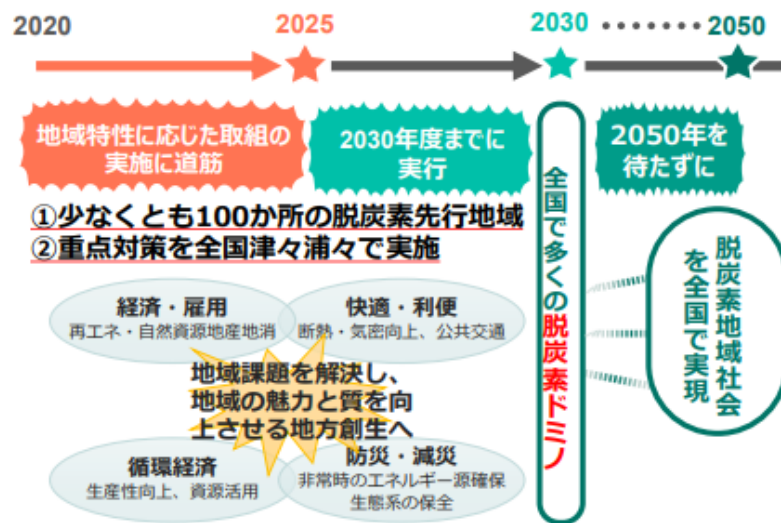
（交付要件）

屋根置きなど自家消費型の太陽光発電や住宅の省エネ性能の向上などの重点対策を複合実施等

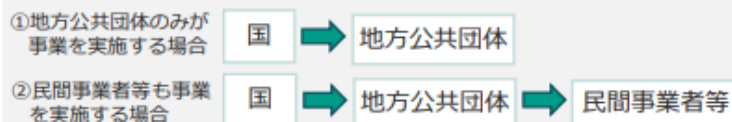
3. 事業スキーム

- 事業形態 交付金（交付率：脱炭素先行地域づくり事業 原則 2 / 3 ※、重点対策加速化事業 2 / 3 ~ 1 / 3 等）
 - 交付対象 地方公共団体等
 - 実施期間 令和4年度～令和12年度
- ※財政力指数が全国平均（0.51）以下の自治体は一部 3 / 4

4. 事業イメージ



<参考：交付スキーム>



お問合せ先： 環境省大臣官房地域脱炭素推進総括官グループ地域脱炭素事業推進調整官室 電話：03-5521-8233

秋田県：流域下水道を核に資源と資産活用で実現する秋田の再エネ地域マイクログリッド

脱炭素先行地域の対象：秋田市向浜地域

主なエネルギー需要家：公共施設9施設（秋田県秋田湾・雄物川流域下水道秋田臨海処理センター、秋田市汚泥再生処理センター、秋田県産業技術センター、秋田県秋田技術専門学校総合職業訓練センター、秋田県立野球場等：自営線）

共同提案者：秋田市

取組の全体像

向浜地域の秋田臨海処理センターの敷地内に、消化ガス発電、風力発電、太陽光発電を、汚泥再生処理センターの敷地内に太陽光発電を導入し、蓄電池とエネマネシステムにより需給制御を行いながら、秋田臨海処理センターと、同地域内の公共施設8施設（公設試験研究施設、職業訓練施設、運動施設等）に自営線により再エネ電力を供給し脱炭素化に取り組む。下水道資源・資産を活用し経営改善を図り下水道使用料に係る住民負担の軽減を目指す。

1. 民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組

- ① 蓄電池とエネルギーマネジメントシステムを導入し、電力需給を制御しながら、秋田臨海処理センターと、同地域内の公共施設8施設（公設試験研究施設、職業訓練施設、運動施設等）に自営線により再エネ電力を供給

※新規再エネの追加導入量

消化ガス発電		800kW
風力発電	秋田県秋田臨海処理センター	2,300kW
太陽光発電		5,000kW
	秋田市汚泥再生処理センター	500kW

- ② 電力不足時は、近隣の既設風力発電から卒FIT電源を相対契約で調達
 ③ 秋田臨海処理センターにおける下水管を活用したデマンドレスポンス運転による需給調整手法に取り組む
 ④ 再エネの余剰電力や消化ガスの一部を用いて水素等を製造し、下水処理施設の特長や地域のニーズと合致した利活用により脱炭素化を推進

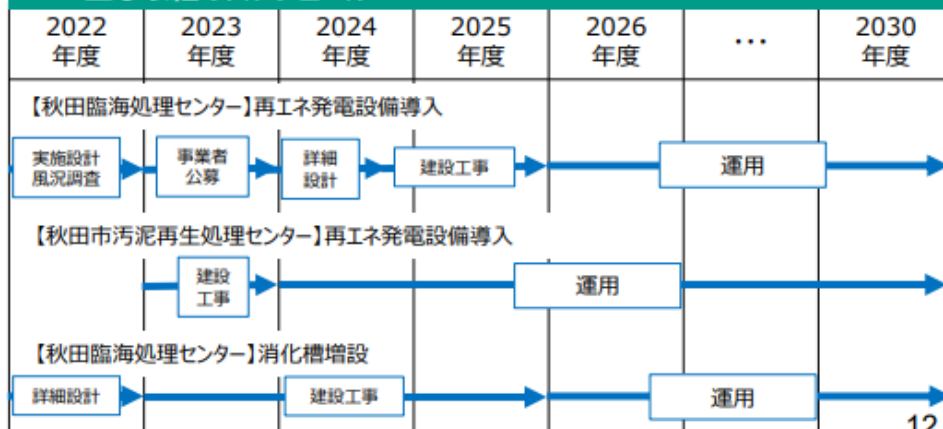
2. 民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組

- ① 秋田臨海処理センターにおいて、下水汚泥を全量消化して汚泥の減容化を図り、汚泥焼却に要する燃料を削減
 ② 県立総合プールへの電動ヒートポンプチラーの導入により、燃料を削減

3. 取組により期待される主な効果

- ① 先行地域内の公共施設は、県下公共施設でもエネルギーコストがトップにある施設群であり、これらの施設への再エネの積極的な活用により、**県民・市民が負担するエネルギーコストの地域循環を実現**
 ② 人口減少等による汚水量減少は下水道事業の経営悪化につながっていることから、下水由来バイオマスの利活用により、**経営改善による下水道料金の住民負担の軽減**と新たな雇用の創出や、下水汚泥のコンポスト化等の資源利用により、**農業振興・資源の地域循環を実現**
 ③ 再エネ設備や蓄電設備、エネルギーマネジメントシステムを実習の場として活用した環境技術系人材の育成

4. 主な取組のスケジュール



建築物の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業のうち、

(5) 上下水道・ダム施設の省CO2改修支援事業 (厚生労働省、国土交通省連携)

【令和4年度予算(案) 55,000百万円の内数】

上下水道(工業用水道施設含む)・ダム施設の省CO2改修に資する高効率設備等の導入を支援します。

事業目的

上下水道(工業用水道施設含む)施設、ダム施設において、再生可能エネルギー設備の設置や省エネ設備等の導入等の脱炭素化の取組を促進し、業務その他部門のCO2削減目標達成に貢献する。

事業内容

(5) 上下水道(工業用水道施設含む)・ダム施設の省CO2改修支援事業
上下水道・ダム施設における発電設備等の再エネ設備、高効率設備やインバータ等の省エネ設備等の導入・改修を支援する。

- 補助対象経費：上下水道(工業用水施設を含む)・ダム施設における発電設備等の再エネ設備及び附属設備、高効率設備やインバータなど省CO2性の高い設備機器等の導入・改修にかかる費用(設備費等)

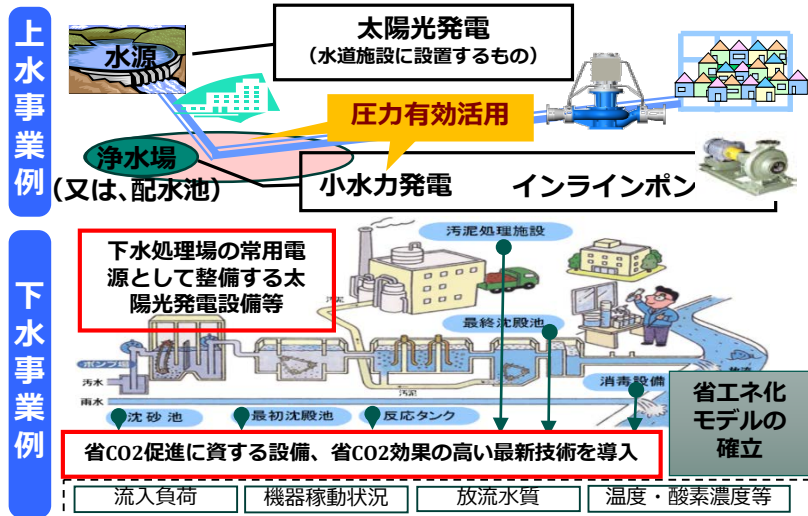
事業スキーム

間接補助事業(1/2(太陽光発電設備のみ1/3))

- 補助対象 民間事業者・団体/地方公共団体等

平成28年度~令和5年度

事業イメージ



ダム事業例

