

個別施策の進捗状況及び今後の進め方(その他)



矢作川・豊川CNプロジェクト

資料構成

視点	施策	西三河地域(矢作川)	東三河地域(豊川)
1.再生可能エネルギーの創出	1-1. 既存水力発電の増強 1-2. 水インフラ空間における小水力発電施設の設置 1-3. 温度差エネルギーの活用 1-4. 水インフラ空間における太陽光発電施設の設置 1-5. バイオマス活用の推進	矢作ダム運用高度化 木瀬ダム小水力発電 菱池遊水地太陽光発電 矢作川浄化センター太陽光発電(PPA)	設楽ダム水力発電
2.エネルギーの省力化	2-1. 水道施設の再編及び汚水処理の統廃合 2-2. 新設時や機器更新時における最新技術の導入 2-3. 温度差エネルギーの活用 2-4. その他	衣浦西部浄化センター汚泥共同焼却 水道施設の再編検討(豊田浄水場など)	豊橋浄水場再整備 汚水処理の統廃合 下水処理の運転水準見直し
3.CO ₂ 吸収量の維持・拡大	3-1. 森林・緑地の保全 3-2. 循環型林業の推進及び木材利用の促進	森林整備・循環型林業の推進、木材利用の促進 県有林における森林クレジット活用	
4.新技術・新システム	4-1. 上下水道の連携 4-2. 水循環マネジメントによる水利用の最適化 4-3. 建設工事におけるCO ₂ 排出量の削減 4-4. 官民によるCNに向けた動きとの連携 4-5. その他	西三河地域における県と市町等の上下水道の一本化 砂防ソイルセメントを活用した堰堤工事	低炭素型コンクリートブロック活用モデル工事 水素社会実装に向けた動きとの連携 A-IDEAとの連携 民間の技術開発の支援 カーボンリサイクルプロジェクトとの連携

再生可能エネルギー分科会



矢作川・豊川CNプロジェクト

洪水調節容量に貯留することにより水力発電の増強 (矢作ダム)

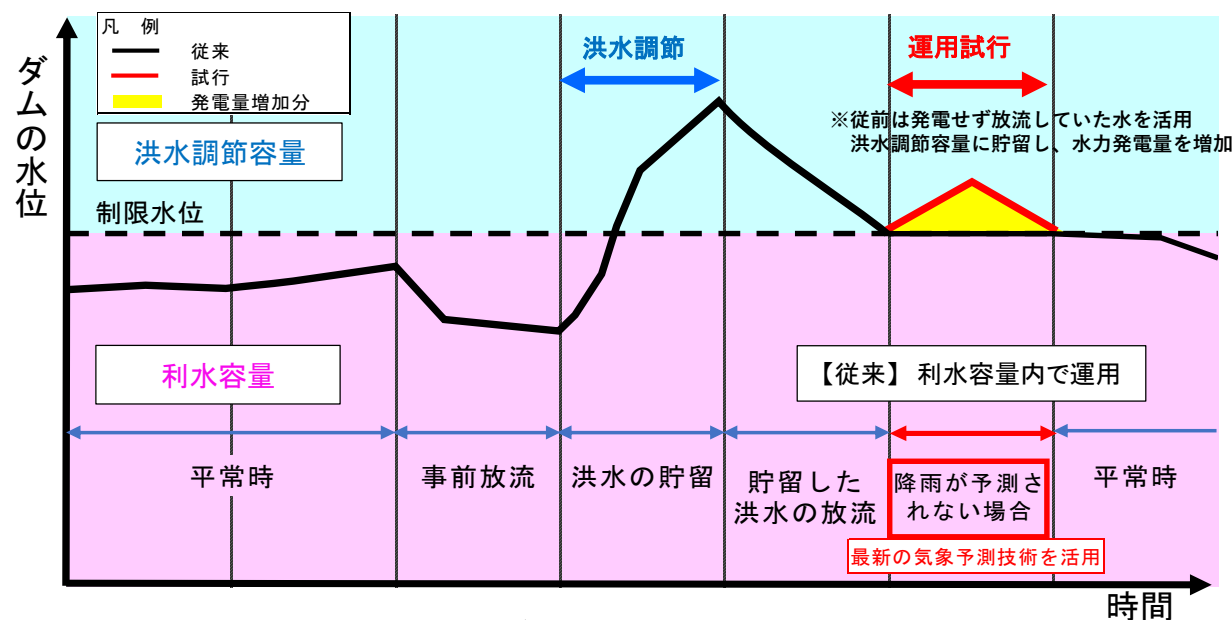
- 矢作ダムにおいては、中部地方整備局と中部電力(株)により、水力発電の増強を目的とし、気象予測を活用した運用高度化を検討。
- 洪水調節に支障のない範囲で、洪水調節容量に貯留してできる限り有効に発電に利用しながら放流する運用を 2023年出水期から試行開始。

位置図



【再エネ】1-1. 既存水力発電の増強

◎ダムの運用高度化のイメージ



スケジュール(想定)

	2024年度	2025年度	2026年度以降
運用試行・改善	2023年出水期から試行開始	試行改善	

小水力発電の設置と、創出した電力を活用した地域づくり (木瀬ダム)

- 維持放流水を活用した小水力発電を新設し、ダム管理のカーボンニュートラル化を目指すとともに、余剰電力の地産地消等により地域におけるCNへの意識を盛り上げていく。
- 2024年度は、余剰電力の地域での活用方法等の検討及び小水力発電設備の設計を実施。
- 2025年度は、小水力発電設備設置工事に着手する。

既設放流管

新設管路

発電施設

木瀬ダム全景



【再エネ】1-2. 水インフラ空間における水力発電施設の設置

ダム管理のCN化



安定的な
自家消費
電力の確保



地域での再エネ活用

周辺の公共施設、
地域のイベント 等



とよたSAKURAプロジェクト 等

環境学習での活用



豊田市環境学習施設 等

発電施設イメージ図



完成後のCO₂削減可能量(試算)

約90t-CO₂/年

※年間発電電力量(想定)×基礎排出係数
=約200MWh×0.439

発電した電力の活用方法 (案)

スケジュール (想定)

	2024年度	2025年度	2026年度以降
電力活用検討			
小水力発電設備の設計			
小水力発電設備設置工事			
供用開始			

省エネルギー分科会



矢作川・豊川CNプロジェクト

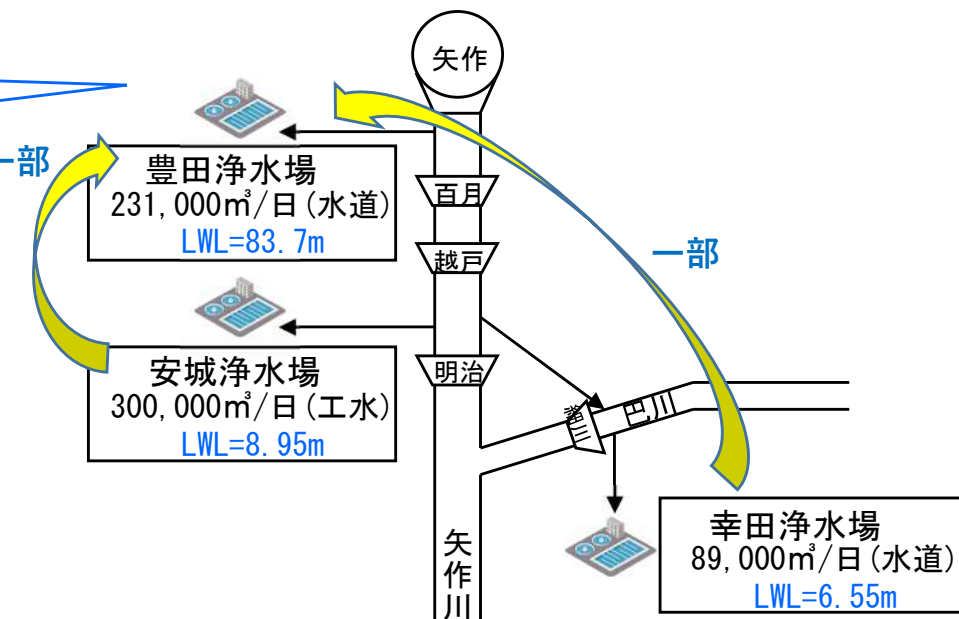
水道施設の再編による浄水場の位置エネルギーの活用

- 上流側の豊田浄水場の規模を增強し、下流側の浄水場（幸田・安城）の処理水量の一部を削減することにより、位置エネルギーを活用した運用（自然流下）の拡大を想定。
- 河川からの取水量の増減が伴う場合、水利に関する関係者（河川管理者等）との協議、調整を進め、利水関係者の理解を得ていく必要がある。
- 豊田浄水場の規模增強については、関係者との協議・調整を踏まえ、検討を進めていく。

【省エネ】2-1. 水道施設の再編及び汚水処理の統廃合

規模增強を想定
(自然流下による運用拡大)

水道施設の再編イメージ



スケジュール（想定）

	2024年度	2025年度	2026年度以降
関係者（河川管理者等） と調整・協議			
豊田浄水場の規模增強			

焼却廃熱を利用した発電等により温室効果ガスを削減

- 2021年度に11流域下水道の関係市町が、共同で汚泥処理を行うことに合意。
- 衣浦西部浄化センターにおいて、第1弾の共同焼却炉の整備に着手。
- 焼却炉の建設では民間企業の優れた技術を活用する設計・施工一括発注方式を採用、2024年2月に契約し、2024年度は詳細設計を行った。
- この焼却炉では、廃熱を利用した発電による他施設への電力供給、汚泥の乾燥による補助燃料ゼロ、温室効果ガスの約8割削減が可能。
- 2027年度の完成に向け、2025年度は建設工事に着手する。

導入する焼却炉の処理フロー

汚泥乾燥設備

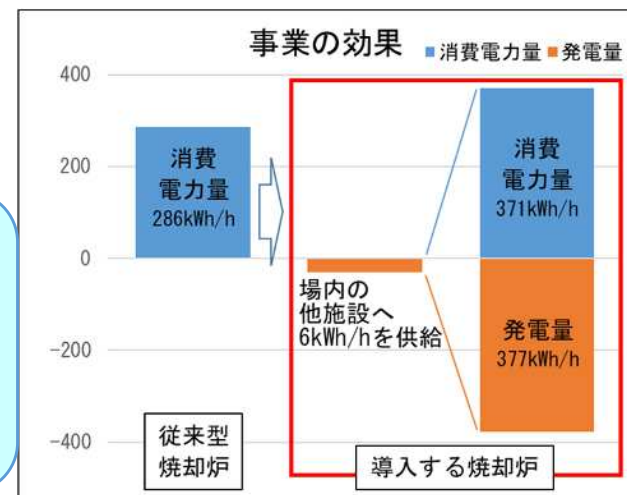
汚泥を燃えやすくするために、焼却廃熱を回収して得た蒸気で汚泥を乾燥し、**補助燃料ゼロ**

廃熱発電設備

設備消費電力を超える廃熱発電により、**他施設へ電力供給**

完成後のCO₂削減可能量
(提案段階の試算)

約9,600t- CO₂/年
※電力由来896t
+燃料由来635t
+N₂O由来8,039t

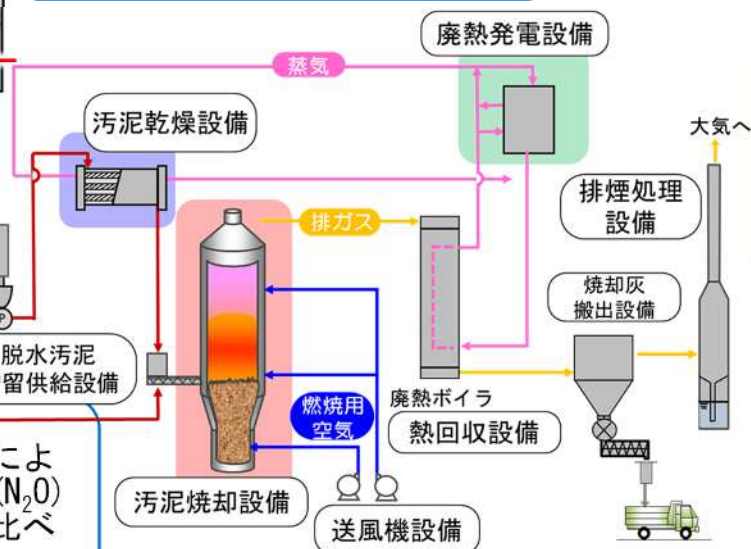


スケジュール (想定)

	2024年度	2025年度	2026年度以降
詳細設計	■		
建設工事		■	
供用開始			■

汚泥焼却設備

焼却技術の高度化により、温室効果ガス(N₂O)を従来型焼却炉と比べて**約8割削減**

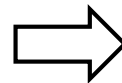


分野横断的な汚水処理の広域化・共同化による 省エネルギーの推進

- 市町村と連携し、分野横断的な広域化・共同化を戦略的に進めるための**汚水処理の広域化・共同化計画**を2023年3月に策定。
- 計画に基づき、ハード・ソフトの両面から広域化・共同化の取組を進める。
- 農業集落排水等の流域下水道への統廃合や汚泥処理の共同化などの取組を進め、使用電力量の削減等による省エネルギー化を図る。

広域化・共同化の取組

	メニュー	取組概要
ハード面	施設の統廃合	単独公共下水道 9施設 農業集落排水施設 74施設 コミュニティ・プラント 17施設 し尿処理施設 3施設
	汚泥処理の共同化	下水処理場で発生する汚泥を集約化・共同処理
	し尿処理施設の下水道への接続	し尿処理施設を下水道へ接続
	他処理区への編入	行政界に位置する区域同士の接続
ソフト面	維持管理業務の共同化	管路施設の点検・調査、不明水調査業務 ポンプ施設維持管理業務
	下水道事務等の共同化	給排水設備指定業者登録等事務 給排水工事オンライン申請システム
	災害訓練等の共同化	災害訓練の共同開催等
	人材育成の共同化	研修等の共同開催



【省エネ】2-1. 水道施設の再編及び汚水処理施設の統廃合

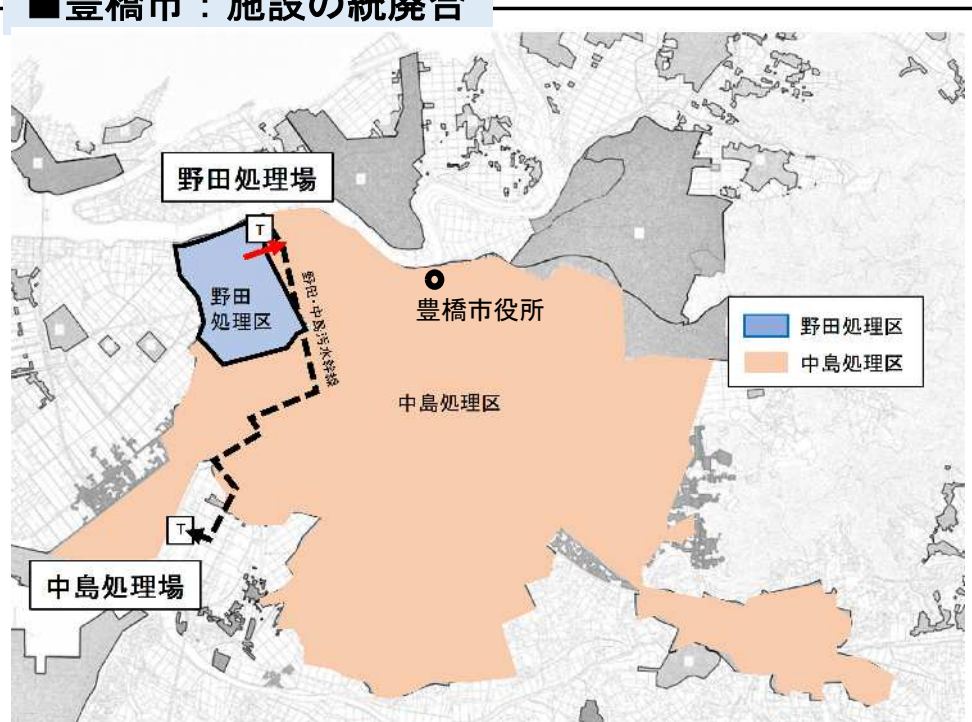
施設の統廃合の内訳

種 別	全施設数 (2021年度末)	統廃合施設数				統廃合後の 施設数
			短期 (5年程度)	中期 (10年程度)	長期 (概ね20～30年)	
下水道（単独公共）	46	9	2	1	6	37
農業集落排水施設	154	74	8	16	50	80
コミュニティ・プラント	18	17	1	10	6	1
し尿処理施設	29	3	2	1	0	26
全 体	247	103	13	28	62	144 (約42%削減)

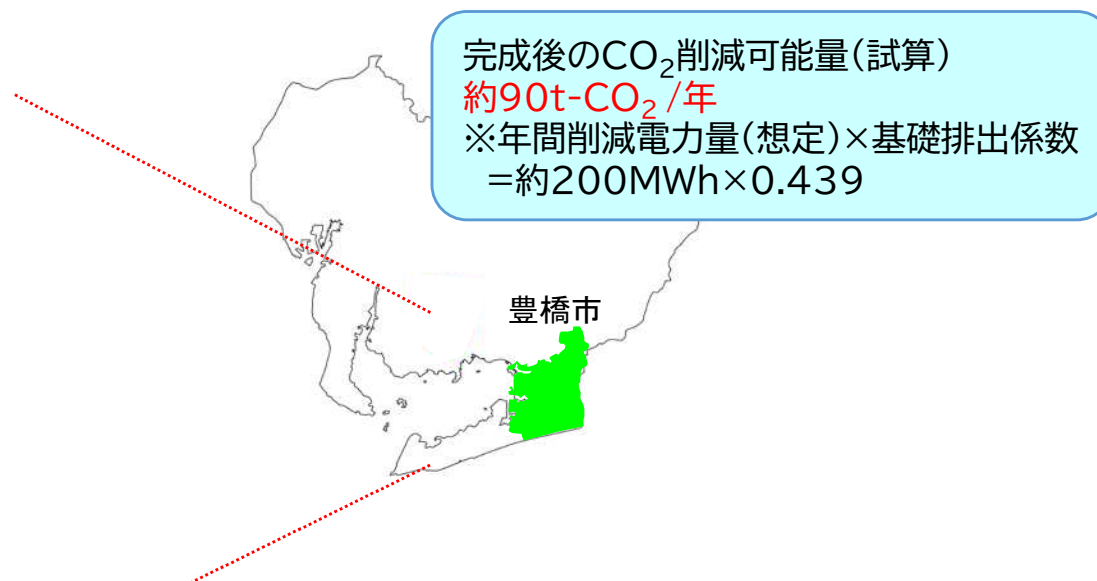
分野横断的な汚水処理の広域化・共同化による 省エネルギーの推進(豊橋市 公共下水道)

- 豊橋市の公共下水道 野田処理場を中島処理場に統廃合する計画を広域化・共同化計画に位置付け。
- 2023年6月に中島処理区(公共下水道)に野田処理区を仮設配管で接続し、野田処理場の運転を休止。2024年度は本設配管での接続に向け工事を進めた。
- 2025年度中に工事を完了し、年度末の野田処理場の廃止を目指す。

■豊橋市：施設の統廃合



【省エネ】2-1. 水道施設の再編及び汚水処理施設の統廃合



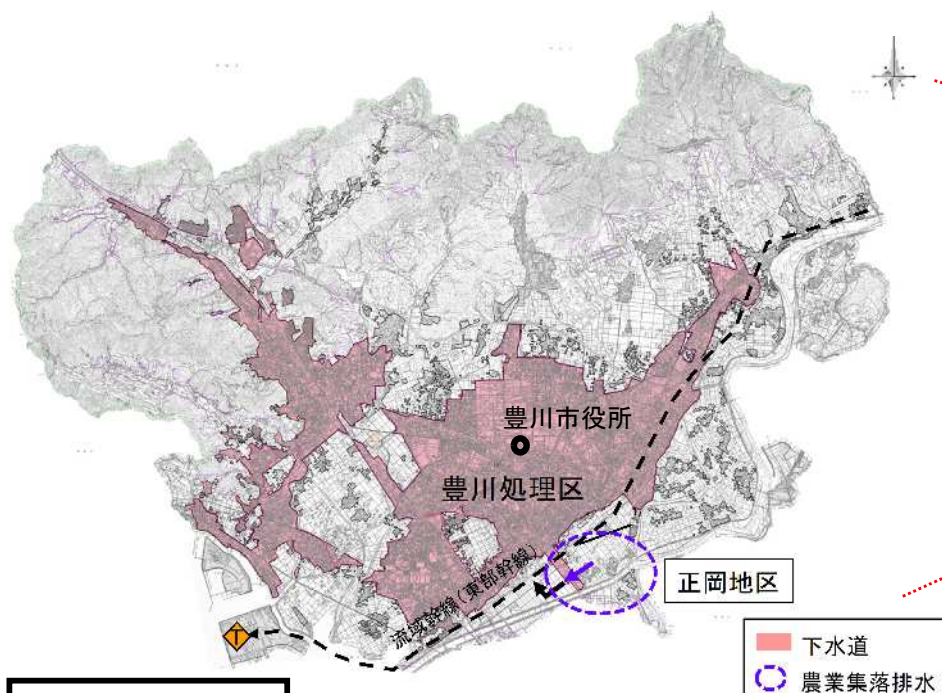
	2024年度	2025年度	2026年度以降
仮設配管での接続			
工事			
施設の統廃合			

分野横断的な汚水処理の広域化・共同化による 省エネルギーの推進(豊川市 農業集落排水施設)

- 豊川市の農業集落排水施設（正岡地区）の豊川流域下水道への接続を広域化・共同化計画に位置付け。
- 施設の集約化による省エネルギーの推進を図るため、接続に向け、関係機関との協議・調整を実施中。

【省エネ】 2-1. 水道施設の再編及び汚水処理施設の統廃合

■ 豊川市：施設の統廃合



豊川浄化センター

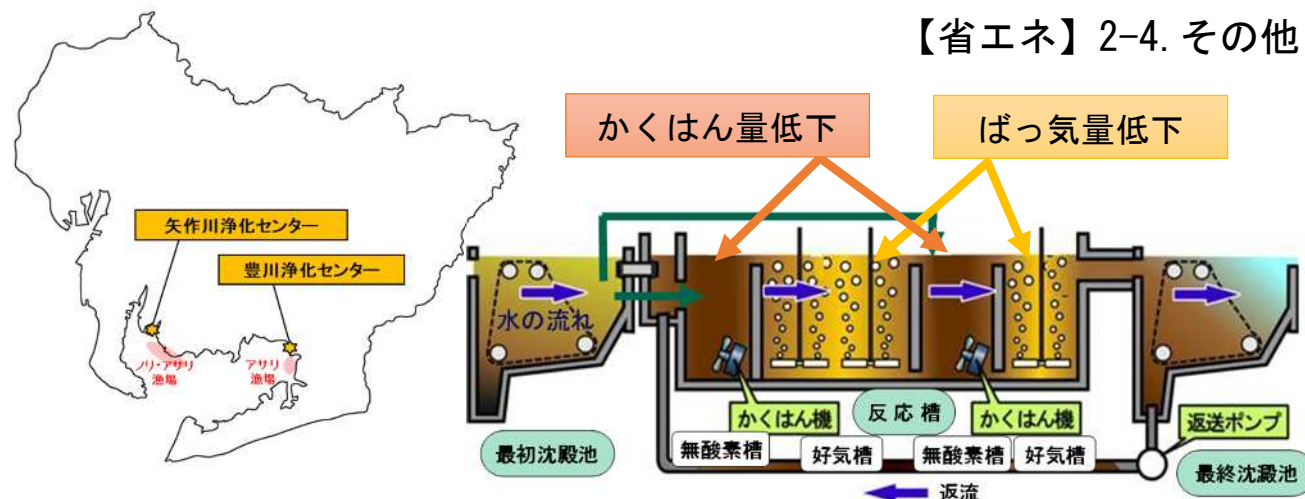
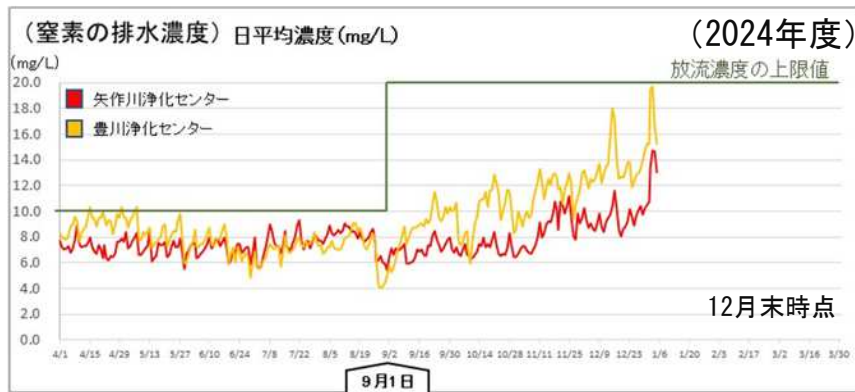
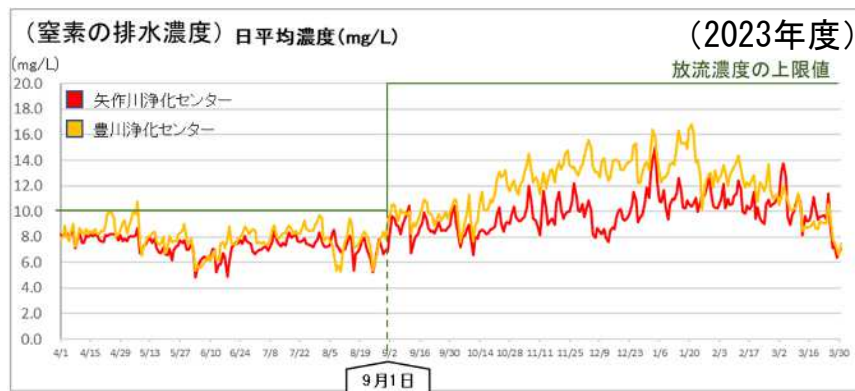
完成後のCO₂削減可能量(試算)
約20t-CO₂/年
※年間削減電力量(想定)×基礎排出係数
=約40MWh×0.439

	2024年度	2025年度	2026年度以降
関係機関との 協議・調整			
施設の統廃合			

水質の保全と「豊かな海」の両立に向けた社会実験の実施

- 第9次総量削減計画に「水質の保全と『豊かな海』の両立に向けた社会実験」として、2022年度から2年間、下水道放流水中の窒素とリンの濃度を国の規制値上限まで緩和することを位置付け、下水処理場では放流濃度を上昇させる運転を実施。
- 社会実験の結果、環境への影響は見られず、ノリ及びアサリへの一定の効果が確認されたことから、2024年度以降も2027年度まで継続(9月～3月)することとした。
- 社会実験に伴う電気使用量の削減により、下水処理の運転エネルギー省力化に寄与。

■社会実験における栄養塩類の放流濃度



栄養塩類(窒素)の放流濃度上昇のための污水处理イメージ

■電気使用量の削減

	2022年度	2023年度	2024年度
矢作川浄化センター	1.6% 削減	6.4% 削減	2.9% 削減
豊川浄化センター	6.6% 削減	14.9% 削減	26.2% 削減

2022年度：2021年度比、11月～3月、単位水量あたり

2023年度：2021年度比、9月～3月、単位水量あたり

2024年度：2021年度比、9月～12月、単位水量あたり（実施中のため9～12月で比較）

新技術・新システム分科会



矢作川・豊川CNプロジェクト

砂防ソイルセメントの活用による堰堤工事からのCO₂排出量抑制

- 砂防堰堤工事において、現地発生土を活用する砂防ソイルセメントを使用し、コンクリート使用量・残土運搬量の削減を図ることで、CO₂排出量を抑制。

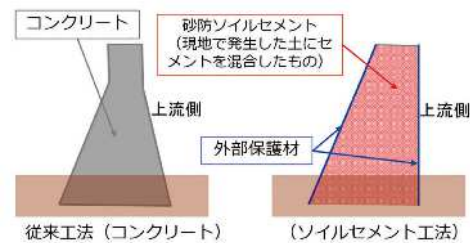
※ 通常のコンクリート堰堤と比較してCO₂削減率は約40%

- 2024年度に矢作川水系で砂防ソイルセメント堰堤の測量設計に着手。
- 今後、砂防ソイルセメント堰堤の整備を進める。

【新技術・新システム】4-3. 建設工事におけるCO₂排出量の削減

砂防ソイルセメントの代表的な工法例

INSEM(インセム)ダブルウォール工法

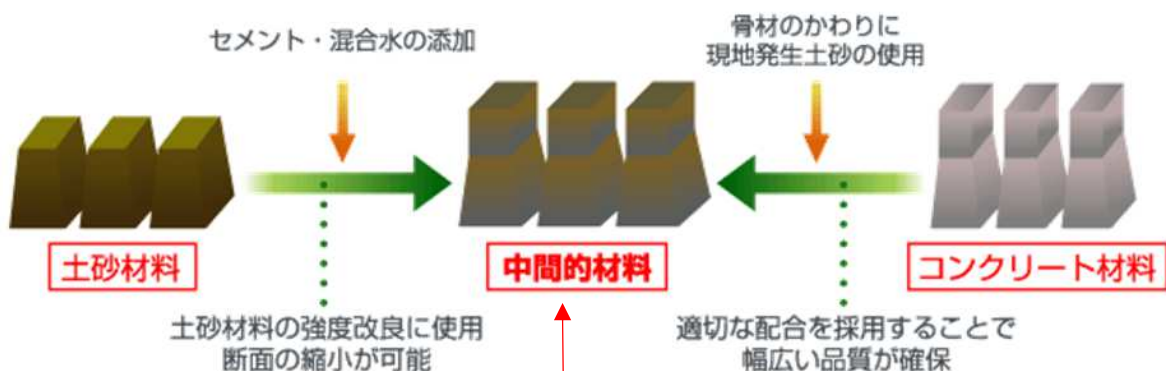


↑ 堰堤の断面の模式図



出典：国土交通省中部地方整備局 富士砂防事務所

▲ 砂防ソイルセメントの概念図 ▲



出典：（一財）砂防・地すべり技術センターHP

砂防ソイルセメントとは

砂防ソイルセメントは、コンクリート材料と土砂材料の中間的材料であり、目的に応じて配合を設定することにより幅広い適用が可能です。具体的には流動タイプ（ISM工法）や転圧タイプ（INSEM工法）があります。

	2024年度	2025年度	2026年度以降
測量設計	■		
用地買収			■
工事			■

CO₂コンクリート固定化技術を用いた域内カーボンリサイクルプロジェクト

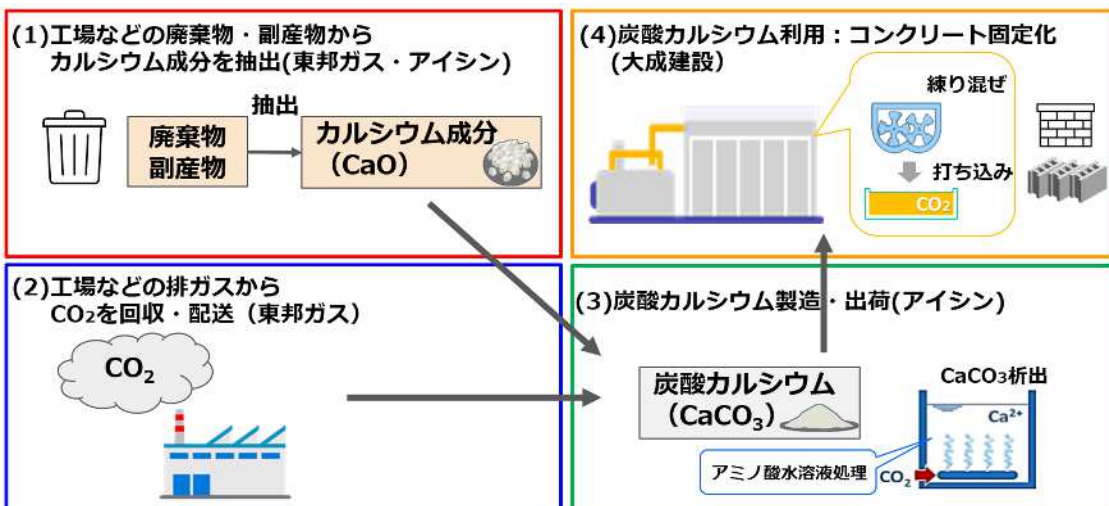
- 企業から提案され、「あいちカーボンニュートラル戦略会議」で選定された企画アイデア。
- 産業部門から排出されるCO₂を、廃棄物・副産物中のカルシウム成分と反応させ、コンクリートに固定化するカーボンリサイクル（※）に関する取組の事業化を支援。
※ CO₂を資源として捉え回収し様々な製品や燃料として再利用
- 2024年9月18日、有識者や関係企業等、約10社・団体からなる「あいちカーボンリサイクル推進協議会」を設立。スキーム構築や実現可能性調査等について協議を実施している。
- 2024年10月28日～12月7日にかけて、カーボンリサイクルプロジェクトに参画する企業・団体の公募を実施。第2回目の協議会は、構成員を約40社・団体に拡大し、2025年3月28日に開催予定。

<提案企業>

【新技術・新システム】4-4. 官民によるCNに向けた動きとの連携

大成建設株式会社、株式会社アイシン、東邦ガス株式会社

<カーボンリサイクルサプライチェーンのイメージ> <2025年度の支援内容>



- ・ 「あいちカーボンリサイクル推進協議会」の運営
- ・ Ca含有廃棄物収集・CO₂回収スキームの構築支援
- ・ 採算性評価や法規制等に係る実現可能性調査
- ・ コンクリート等製造プラントに係る事業化検討
- ・ CO₂固定コンクリートの基準化検討
- ・ CO₂削減効果の帰属に関する検討調査

提案者(代表企業):トヨタ自動車株式会社

脱炭素社会を実現するためには、さまざまな世代がカーボンニュートラルについて意識し、行動していくことが大切

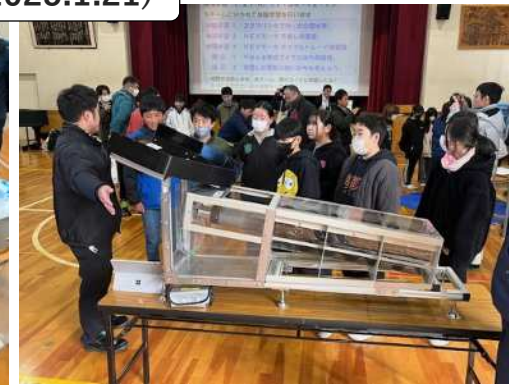


未来を担う子どもたちに再生可能エネルギーの創電体験を通じてカーボンニュートラルへの意識や創電技術に興味を持ってもらうための体験型環境学習を実施（まずは屋内モデル実施）



特に水のエネルギーを身近に感じてもらえるようマイクロ水力発電機などを教材として活用

九久平小学校での屋内モデル実施の様子(2025.1.21)

屋外体験型学習 候補地
「(仮称) 水辺ふれあいプラザ」

【事前実験の様子】

春

になったら屋外で試してみよう！

ハイブリッド自動車のモータを再利用

【体験】手回し発電機

【体験】らせん水車で水力発電

【展示】マイクロ水力発電機

豊田市立九久平小学校の6年生を対象に屋内モデル実施を行いました。

屋外体験型学習への展開に向け、準備を進めています。

（豊田市が矢作川水系籠川に整備中の水辺の環境学習施設「(仮称) 水辺ふれあいプラザ」が候補地）

革新事業創造提案プラットフォーム(A-IDEA)と連携した民間提案の活用

- 民間提案を起点として、社会課題の解決と地域の活性化を図る官民連携プロジェクトの創出を目指す「革新事業創造戦略」（2022年12月策定）に基づき、提案を受け付けるWeb上のプラットフォーム（愛称：A-IDEA）を運用。
- 同戦略の7つの重点政策分野のひとつにGX（Green Transformation）を位置付け、カーボンニュートラル実現に資する優れた提案の具体化を推進。



【新技術・新システム】4-4. 官民によるCNに向けた動きとの連携

矢作川・豊川CNプロジェクトに関連する優れた提案については、該当分科会において、具体化を検討・推進していく。

民間主導で実施するGX関係の革新事業（県が補助金により支援）

＜2024年度の採択事例＞

① ㈱JOYCLE

- ・ 幅広い範囲のごみをデータ可視化・資源化する分散型インフラを開発
- ・ 施設単位での廃棄物減少・資源創出・将来的なカーボンクレジット創出により環境保全・資源循環を実現
- ・ 企業・自治体の廃棄物処理コストの低減

② ㈱デンソー

- ・ 高性能ドローンを用い、視認性の高い精緻な森林内3Dマップを作成
- ・ 森林施業における労役の省力化と立木の情報に基づく正確な炭素固定量の把握が可能
- ・ 品質の高いカーボンクレジット市場の創出を目指す

＜2025年度の公募について＞

募集期間：2025年3月24日（月）から4月25日（金）まで

対象事業：「革新事業」に採択された民間主導で行われるプロジェクト

（戦略で定める次の7分野を募集 ①健康長寿、②農林水産業、

③防災危機管理、④文化芸術、⑤スポーツ、⑥GX、⑦DX）

○ A-IDEAの運用状況（2025年3月5日時点）

会員：716者 アイディア：139件※ シーズ：263件

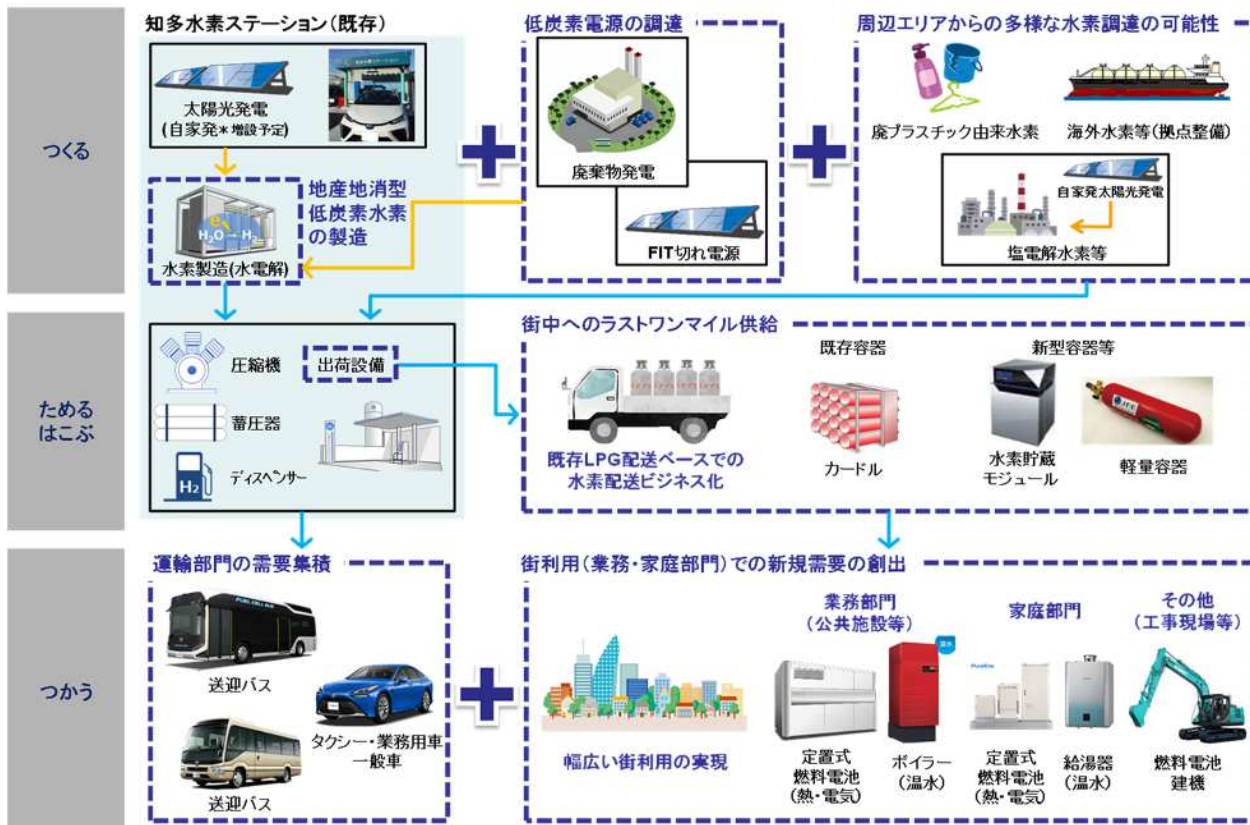
※ これまでに官民共同で進める提案を2件、民間が主体となって進める提案を16件、革新事業として採択。

水素社会実装に向けた動きとの連携

- 2024年10月に水素社会推進法が施行され、本県においても低炭素水素の活用促進等の取組を強化していく。
- 2025年4月1日から、水素等の社会実装に向けたプロジェクトの推進体制を強化するため、「水素社会実装推進課」を設置する。
- 水素活用は再生可能エネルギーの有効活用に寄与する技術であり、当プロジェクトにおいても、水素社会実装推進課と連携しながら、水素活用を検討していく。

知多市における低炭素水素モデルタウン事業（愛知県環境局）

【4. 新技術・新システム】4-4. CNに向けた官民の動きとの連携



「水素やアンモニア等のサプライチェーン構築に向けた相互協力に関する基本合意書」の締結式



基本合意書締結式（2024年11月18日）

(参考)プロジェクトの発信実績

2024

- 3月 パンフレットを作成
- 5月 「AXIA EXPO 2024」に出展
ブラアイチin足助で紹介
- 6月 JICA研修(スリランカ政府)で紹介
- 7月 岸田内閣総理大臣(当時)の愛知県視察で紹介
- 8月 官邸を訪問し、岸田内閣総理大臣(当時)と懇談
「あいちの農業用水展」でパネル展示
- 9月 「中部ウォータークラブ講演会」で紹介
情報誌「JACIC情報」(日本建設情報センター)で紹介
- 10月 「SDGs AICHI EXPO 2024」に出展
- 11月 「県庁公開イベント」でパネル展示
「建設技術フェアin中部 2024」でパネル展示
- 12月 「農地・水・環境のつどい」でパネル展示
「水道技術セミナー」(水道技術研究センター)でパンフレット配布
名古屋商工会議所・視察会で紹介



2025

- 1月 カーボンニュートラル・テック・フェア(名古屋商工会議所)に出展
- 2月 月刊誌「建設マネジメント技術」(経済調査会)で紹介
矢作川環境技術研究会で紹介
ブラアイチin大府で紹介

