

## 施策の進捗状況



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 <sub>2</sub> 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	県有林における森林クレジット活用	森林整備・循環型林業の推進、木材利用の促進
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 <sub>2</sub> 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	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

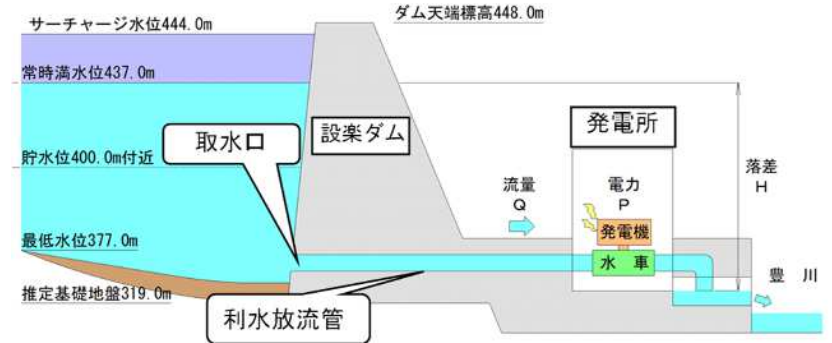
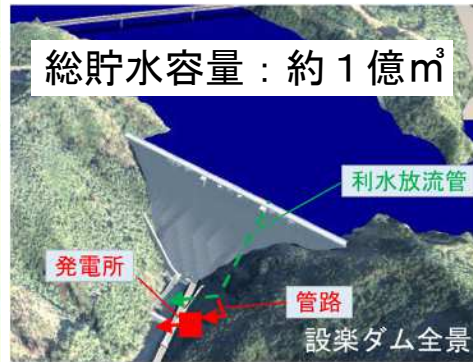


矢作川・豊川CNプロジェクト

# ダム放流水を利用した水力発電 (設楽ダム)

- 国土交通省が建設を進める設楽ダム（2034年度完成予定）において、ダムからの放流水を活用した水力発電事業を設楽町が実施予定。実施手法は民間活力を導入したPFI等による発電出力2,000kW規模の水力発電事業を予定している。
- 2024年度は、国と県の支援の下、設楽町が発電施設（利水放流管からの分岐箇所）の設計を行うとともに、PFI等の導入効果について調査を行う。併せて、河川法、特定多目的ダム法に基づく申請をはじめとする各種手続きについて、関係機関と協議を実施する。

【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



スケジュール（想定）

	2023年度	2024年度	2025年度以降
水力発電の基本計画	[Progress bar from 2023 to 2025]		
水力発電施設の設計		[Progress bar from 2024 to 2025]	
水力発電施設の設置			[Progress bar from 2025 onwards]

# 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)

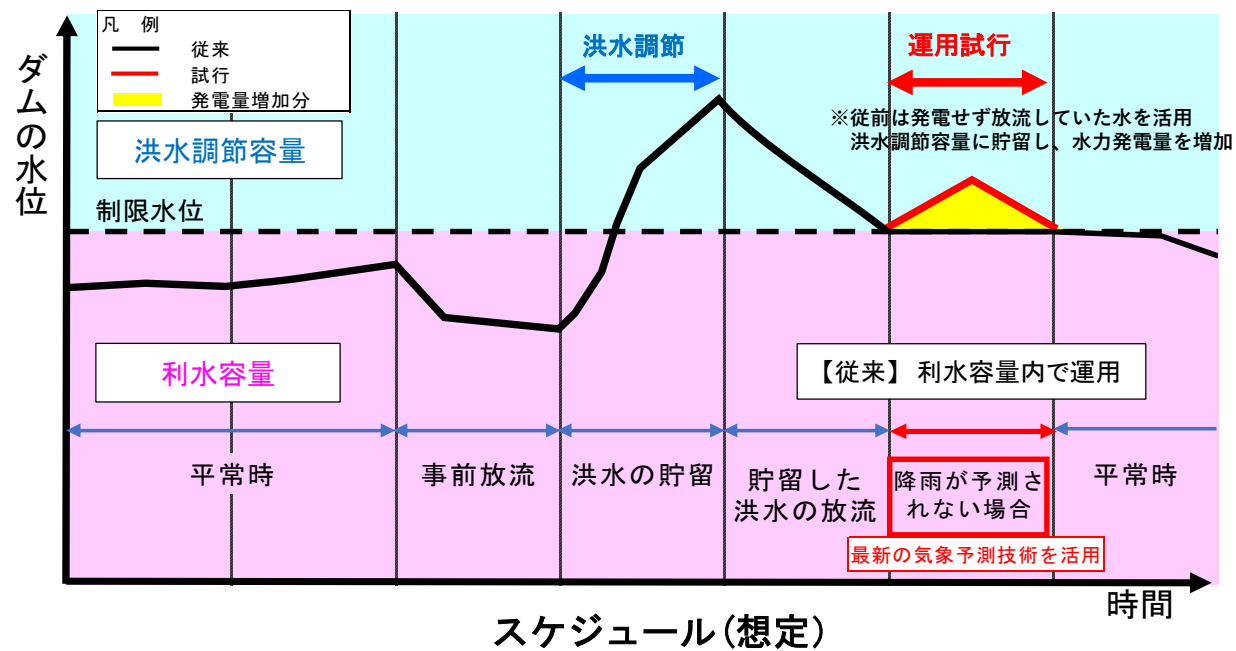
- 矢作ダムにおいては、中部地方整備局と中部電力(株)により、水力発電の増強を目的とし、気象予測を活用した運用高度化を検討。
- 洪水調節に支障のない範囲で、洪水調節容量に貯留してできる限り有効に発電に利用しながら放流する運用を2023年出水期から試行開始。

付図



【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



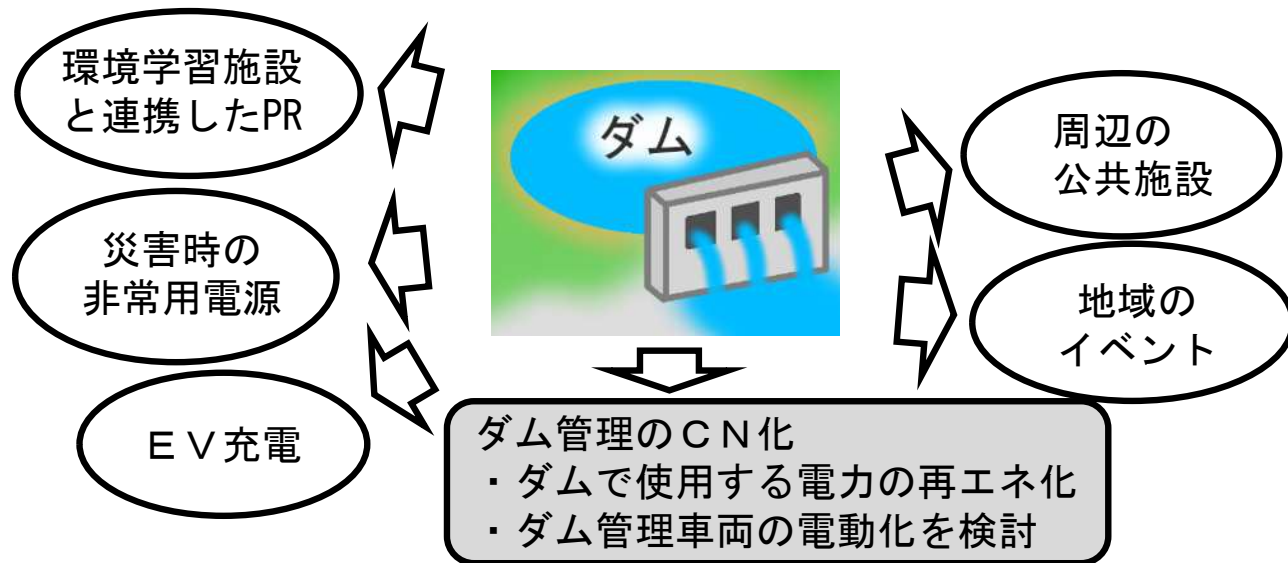
	2023年度	2024年度	2025年度以降
運用試行・改善	2023年出水期から試行開始	最新の気象予測技術を活用し運用改善	

# 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。
- 2023年度は、事業化スキームの検討を進めつつ、地域での活用イメージを具体化。
- 2024年度は、2025年度の工事着手を目指し、小水力発電施設の設計等を実施中。



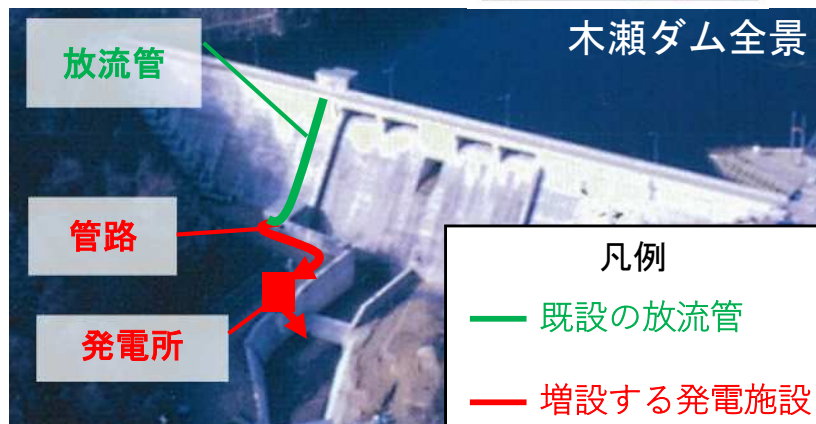
【再エネ】1-2. 水インフラ空間における水力発電施設の設置



## 活用イメージ

### スケジュール (想定)

	2023年度	2024年度	2025年度以降
電力活用の検討	■		
小水力発電施設の設計		■	
小水力発電施設の設置			■
供用開始			■

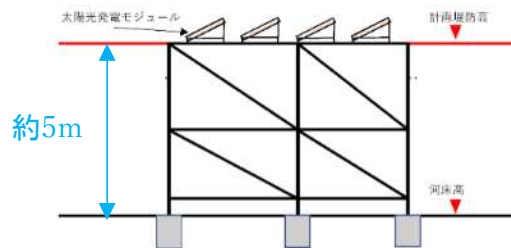


# 県内初の遊水地空間を活用した太陽光発電 (菱池遊水地)

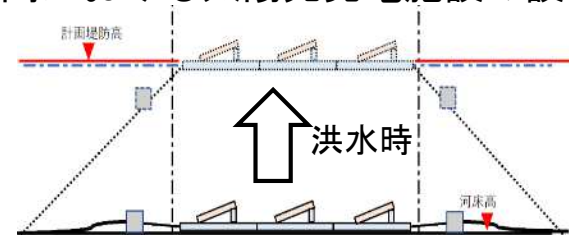
- 緑地運動公園(幸田町が計画)及び太陽光発電施設と連携した遊水地空間の活用を進める。
- 2023年度は、発電施設設置の条件や発電事業者の公募(案)等を整理。また、「菱池遊水地利活用検討協議会(仮称)準備会※」を設立し、空間利用について地域との調整を開始。
- 2024年度は、多目的利用と自然環境との調和にも配慮しながら、遊水地内の施設配置などの検討を進めている。さらに、低炭素水素の製造も視野に入れつつ、発電事業者の公募開始を目指す。  
(※県、町、地元関係者で構成)



【再エネ】1-4. 水インフラ空間における太陽光発電施設の設置



架台方式  
堤防より高い位置にパネルを設置



フロート方式  
洪水時には水位に追従してパネルが昇降

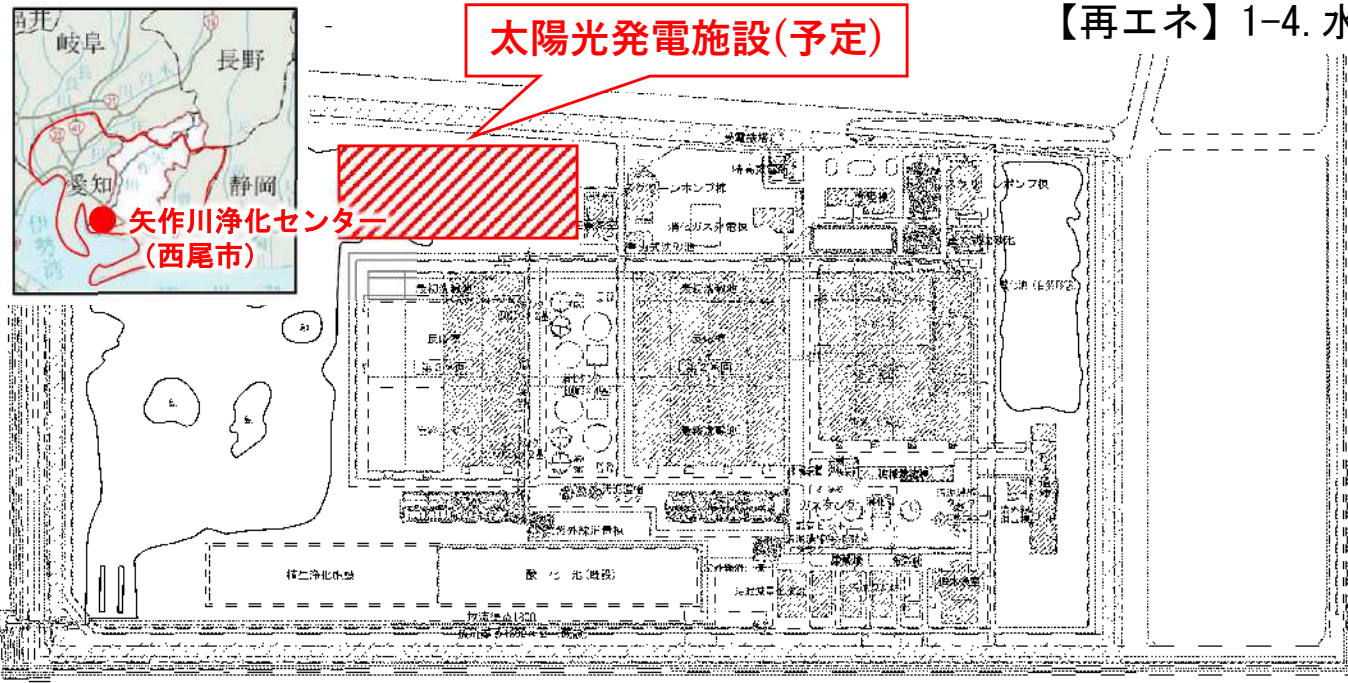
スケジュール(想定)

	2023年度	2024年度	2025年度以降
公募要項(案)検討	[Progress bar]		
地元調整等		○準備会 設立・ 開催	○準備会 開催 ○協議会 設立
公募手続き			★発電事業者決定 2027遊水地 供用・発電 開始(予定)
発電事業			占用等手続き ・パネル設置
菱池遊水地工事	周囲堤工事	周囲堤・上面整備工事	



# 県内下水道施設初のPPA方式による太陽光発電 (矢作川浄化センター)

- 環境省所管の交付金※を活用するにあたり「愛知県地域脱炭素重点対策加速化事業計画」を提出し、2023年4月に採択。※地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（重点対策加速化事業）
- 2023年度は事業内容の整理、公募準備及び公募審査体制の検討を進めた。
- 2024年度は公募を開始し、年度内にPPA事業者との契約締結を目指す。



【再エネ】1-4. 水インフラ空間における太陽光発電施設の設置  
矢作川浄化センター全景



○その他の水インフラにおける取組状況

水道施設	三河地域の浄水場への太陽光発電施設導入について、2025年度以降の事業着手に向け、基本設計を実施。
農業用ため池	農業用ため池への太陽光発電施設導入について、管理者等に向け研修会を開催。

スケジュール (想定)

	2023年度	2024年度	2025年度以降
事業者ヒアリング	■		
公募準備	■		
公募手続き・設置工事		■	■
電力供用開始			■



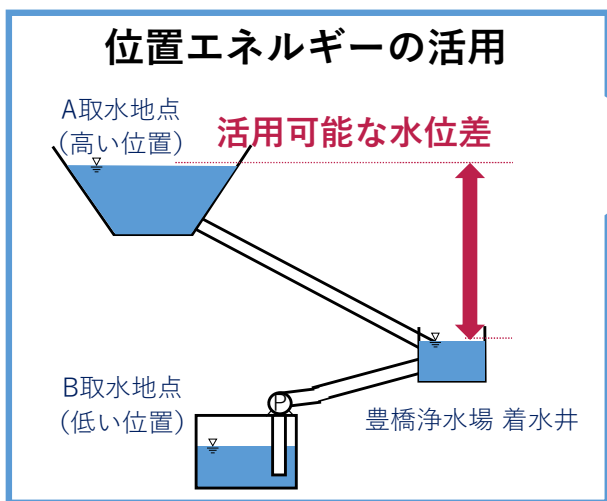
# 省エネルギー分科会



矢作川・豊川CNプロジェクト

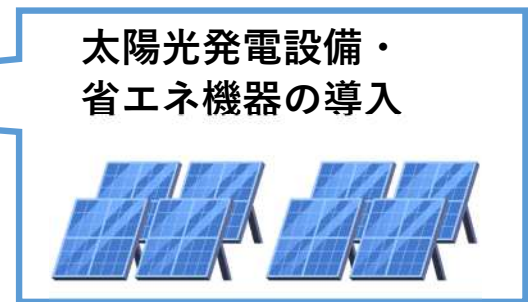
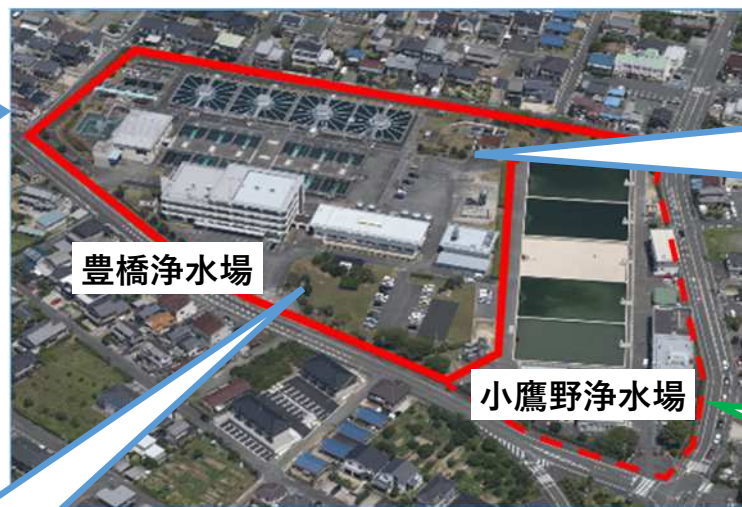
# 次世代型の浄水場構築による省エネルギーの推進 (豊橋浄水場)

- 老朽化した豊橋浄水場の再整備に当たり、PFIの導入により官民連携を推進し、カーボンニュートラルに最大限配慮した次世代型の浄水場構築を目指す。
- 施設の更新に合わせ、太陽光発電設備や省エネ機器等の導入、位置エネルギーの有効活用等の創エネ、省エネに加えて、水素技術を活用した脱炭素化の導入を図る
- 2023年度は、PFI事業者の選定手続きを進めるため、「基本的な考え方」を公表し、実施方針に関する条例を制定。2024年度は、特定事業の選定、事業者の公募を進めていく。



取組イメージ

【省エネ】2-1. 水道施設の再編及び污水处理の統廃合



### 豊橋市小鷹野浄水場との連携

管理棟の共同整備などにより、業務の連携を推進



スケジュール (想定)

	2023年度	2024年度	2025年度以降
公募準備 公募手続き	○ ○	○	■
再整備工事	計画概要 公表	「基本的な考え方」 公表 実施方針 公表	特定事業選定、事業者選定等



# 焼却廃熱を利用した発電等により温室効果ガスを削減

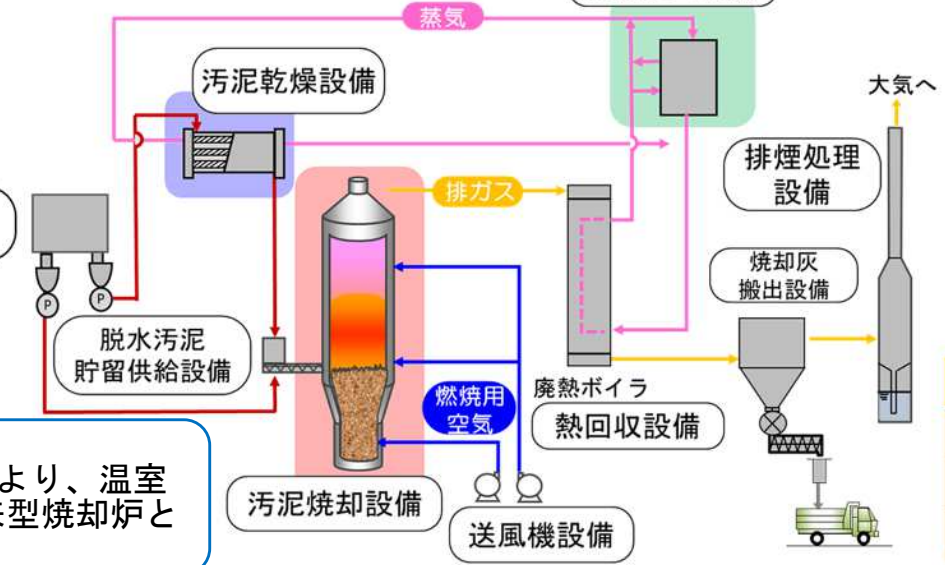
- 2021年度に11流域下水道の関係市町が、共同で汚泥処理を行うことに合意。
- 衣浦西部浄化センターにおいて、第1弾の共同焼却炉の整備に着手。
- 焼却炉の建設では民間企業の優れた技術を活用する設計・施工一括発注方式を採用し、2023年6月に公募を開始。事業者を選定し、2024年2月に契約した。
- この焼却炉では、廃熱を利用した発電による他施設への電力供給、汚泥の乾燥による補助燃料ゼロ、温室効果ガスの約8割削減が可能。
- 2027年度の完成に向け、2024年度に詳細設計、2025年度は建設工事に着手する。



## 導入する焼却炉の処理フロー

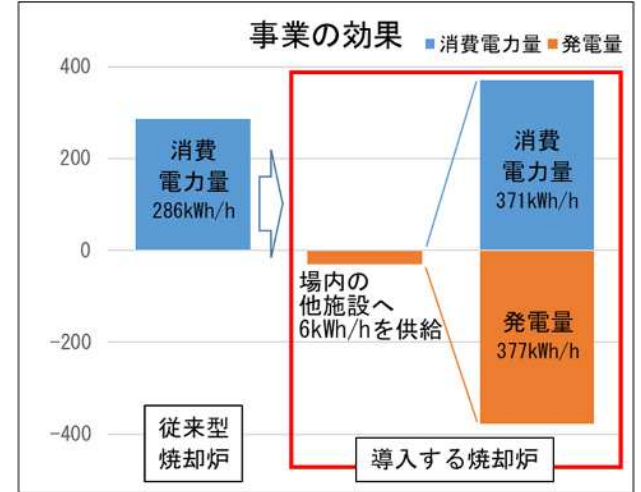
**汚泥乾燥設備**  
汚泥を燃えやすくするために、焼却廃熱を回収して得た蒸気で汚泥を乾燥し、**補助燃料ゼロ**

**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**



**汚泥焼却設備**  
焼却技術の高度化により、温室効果ガス(N<sub>2</sub>O)を従来型焼却炉と比べて**約8割削減**

## 【省エネ】2-1. 水道施設の再編及び污水处理施設の統廃合



## スケジュール (想定)

	2023年度	2024年度	2025年度以降
公募手続き・契約	■		
設計・施工		■	■
供用開始			■

# 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。

## 【省エネ】2-1. 水道施設の再編及び汚水処理施設の統廃合

### 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

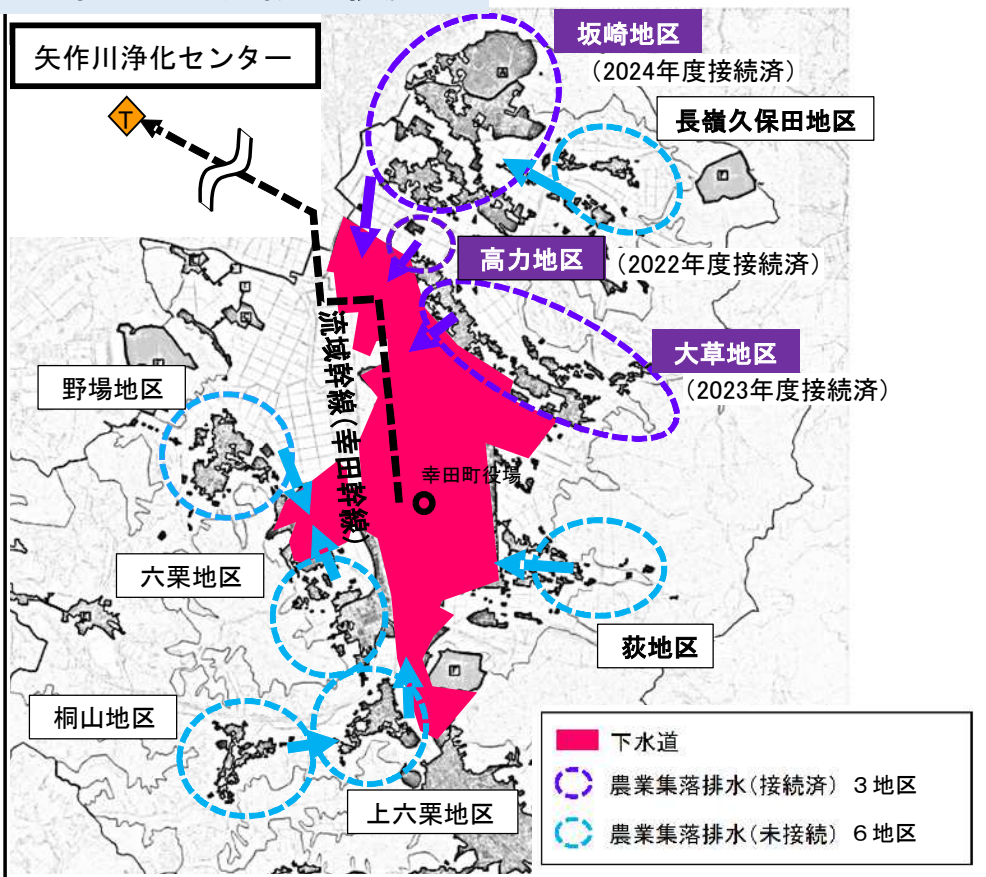
### 施設の統廃合の内訳

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(幸田町 農業集落排水施設)

- 幸田町の農業集落排水施設 9 地区の矢作川流域下水道への接続を広域化・共同化計画に位置付け。
- 2023年度までに高力地区及び大草地区を接続済。2024年度は坂崎地区の接続が完了し、荻地区及び長嶺久保田地区の整備を進める。
- 残りの地区については、施設の改築更新の時期等を踏まえて、順次実施予定。

## ■幸田町：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



### スケジュール (想定)

	2023年度	2024年度	2025年度以降
施設の統廃合	矢作川流域へ接続 (大草地区)	矢作川流域へ接続 (坂崎地区)	矢作川流域へ接続 (荻地区始め6地区)

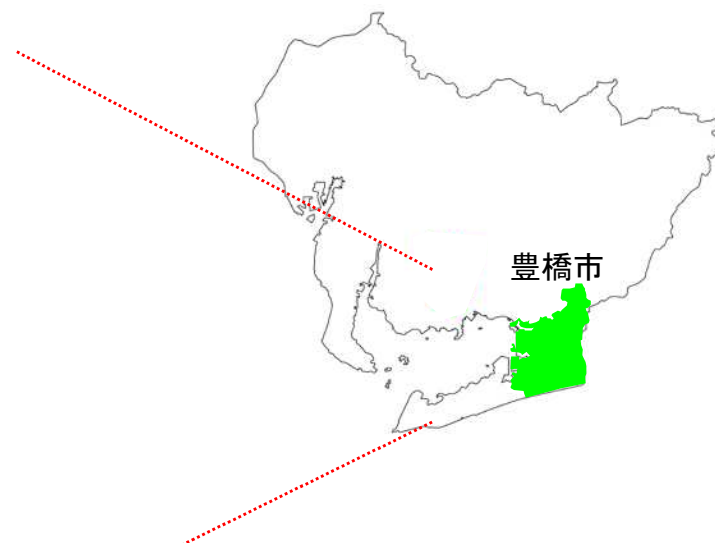
# 分野横断的な汚水処理の広域化・共同化による 省エネルギーの推進(豊橋市 公共下水道)

- 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。
- 本設配管での接続に向け工事を進めており、2025年度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



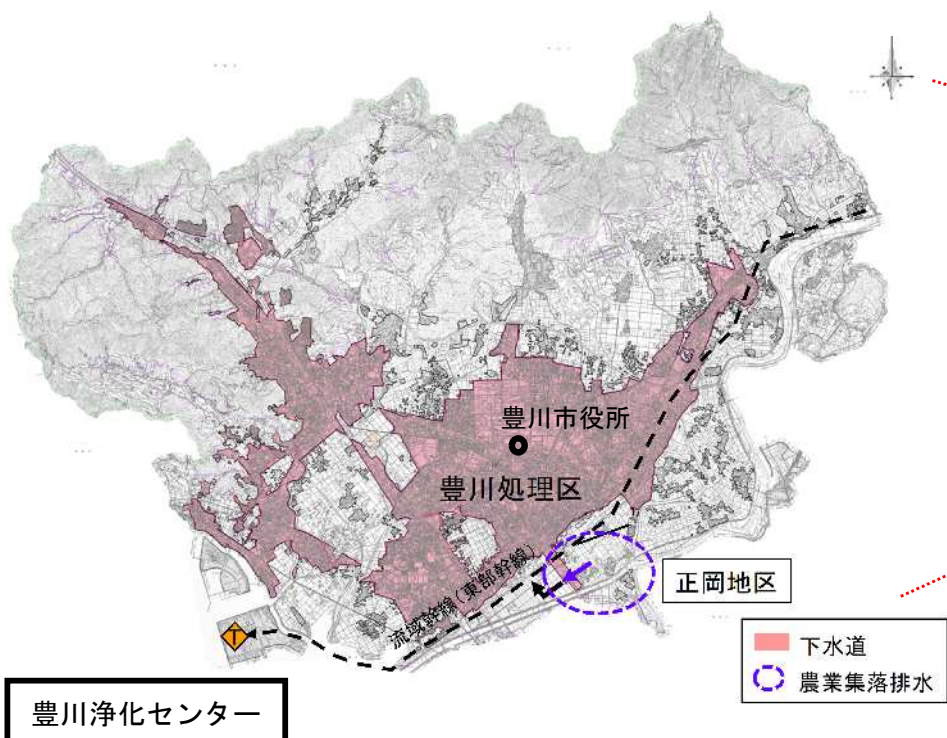
	2023年度	2024年度	2025年度以降
仮設配管での接続	[Progress bar showing completion in 2023]		
設計・工事	[Progress bar showing completion in 2024]		
施設の統廃合			[Progress bar showing completion in 2025]

# 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



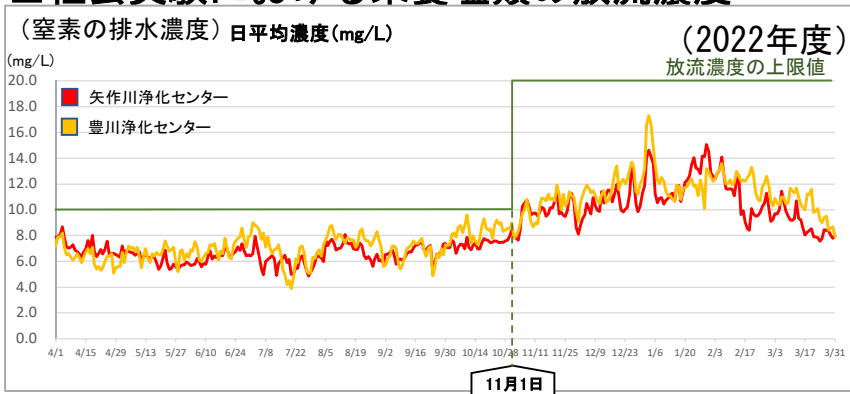
	2023年度	2024年度	2025年度以降
関係機関との協議・調整	[Progress bar from 2023 to 2025]		
施設の統廃合			[Progress bar from 2025 onwards]



# 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」の実施を位置づけ、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。
- 2022年度11月～3月、2023年度9月～3月において、豊かな海の再生のために栄養塩類の放流濃度を上昇させる社会実験を実施。2024年度以降も2027年度まで継続(9月～3月)。
- 社会実験の実施に伴い電気使用量の削減が図られ※、下水処理の運転エネルギー省力化に寄与。 ※栄養塩類の放流濃度を上昇させるために、ばっ気量やかくはん量を低下させるため

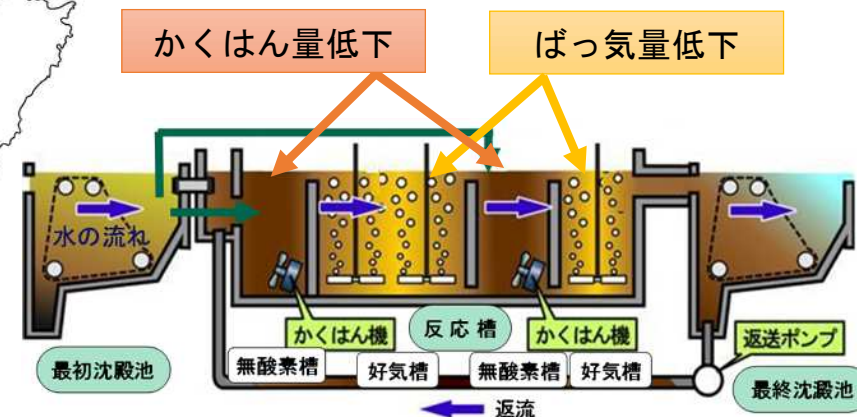
## ■社会実験における栄養塩類の放流濃度



出典：第2回、第4回愛知県栄養塩管理運転検討会議資料



【省エネ】2-4. その他



栄養塩類（窒素）の放流濃度上昇のための污水処理イメージ

## ■電気使用量の削減

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

# CO<sub>2</sub>吸収量の維持・拡大分科会



矢作川・豊川CNプロジェクト

# 森林整備及び循環型林業の推進によるCO<sub>2</sub>吸収量の維持・拡大 「伐る・使う→植える→育てる」循環型林業を推進してCO<sub>2</sub>を吸収

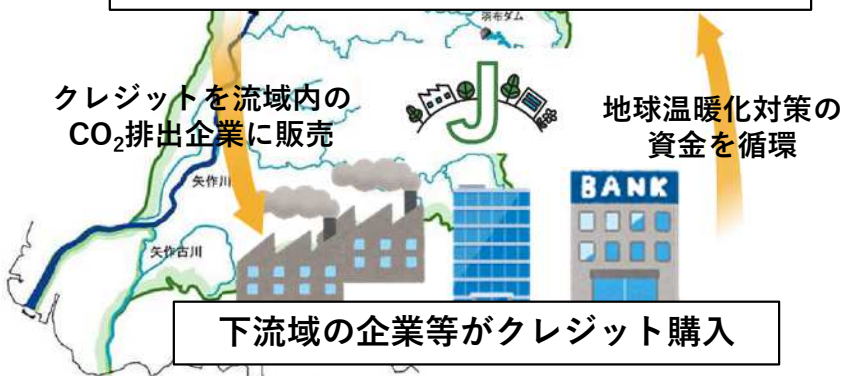
- 森林整備（間伐面積：2,216ha）及び循環型林業（再造林面積：17ha）を推進
- 木材利用の促進（PR効果の高い民間施設等への支援：6件）
- 2024年度に森林クレジットの創出（約1,000t-CO<sub>2</sub>）と流域内の企業とのマッチングを実施
- 森林整備及び循環型林業、県産木材の利用を矢作川・豊川流域で一層推進

（間伐・再造林面積、木材利用の支援件数は2023年度の県全域の実績）

## 森林クレジット（J-クレジット）の活用



- ・ 県有林約1,000haの調査を実施
- ・ 間伐履歴のある約250haを対象に約1,000t-CO<sub>2</sub>のクレジットを創出予定



## 【CO<sub>2</sub>吸収】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



## スケジュール（想定）

	2023年度	2024年度	2025年度以降
森林整備の推進			
循環型林業の推進			
県産木材の利用			
森林クレジットの調査・手続き	★	★	★ クレジット認証（見込み）
森林クレジットの創出・販売	プロジェクト登録		

## 新技術・新システム分科会



矢作川・豊川CNプロジェクト

# 西三河地域における県と市町等の上下水道の一本化

- 持続可能な上下水道サービスを提供していくため、上下水道が広域で連携し、料金上昇の抑制、カーボンニュートラルの実現、DXの推進に取り組む。
- このため、矢作川流域を中心とした西三河地域において、全国初となる県と市町等の上下水道の一本化による連携を進める。
- 2024年8月に「矢作川流域 上下水道広域連携協議会（仮称）準備会」を設立し、第1回会議を開催した。今後は、協議会設立に向けた基本方針（案）をとりまとめていく。

## 【新技術・新システム】4-1. 上下水道の連携



- 上下水道一本化検討地域
- 水道事業 西三河地域
- 矢作川流域下水道

### 「矢作川流域 上下水道広域連携協議会（仮称）準備会」

- 構成組織  
愛知県：建設局、企業庁  
市町等：碧南市、刈谷市、豊田市、安城市、西尾市、知立市、高浜市、みよし市、幸田町
- 対象事業  
愛知県：矢作川流域下水道事業、水道用水供給事業の内 西三河地域  
市町等：公共下水道事業、水道事業

### スケジュール（想定）

	2023年度	2024年度	2025年度以降
上下水道連携の検討			
準備会			
協議会			
一本化組織による運営			

# 低炭素型コンクリートブロック活用モデル工事の実施

- 2023年度は、岡崎市を流れる矢作川水系乙川の護岸工事においてモデル工事を2件実施。モデル工事は特に問題なく完了。
- 2024年度は、豊川水系豊川でモデル工事を1件実施中。
- 低炭素型コンクリート製品の利用拡大に向け、あいくる材にCO<sub>2</sub>削減に関する項目を新たに設定することを検討中。

※あいくる材とは: そのままでは不要物として廃棄されていたものを再資源化し、原料として使用したリサイクル製品。

各認定基準を定め、その基準を満たしたものをあいくる材として認定。

※低炭素型コンクリートブロックとは: セメントの55%以上を高炉スラグ等に置き換えた製品 (CO<sub>2</sub>排出量が約半分)。

## 乙川でのモデル工事 (2023年度)



## 【新技術・新システム】4-3. 建設工事におけるCO<sub>2</sub>排出量の削減



2024年2月

低炭素型コンクリートブロック活用モデル工事をPRする動画を公開



### スケジュール (想定)

	2023年度	2024年度	2025年度以降
制度設計検討	■		
モデル工事試行 (随時対象拡大)	■		
あいくる材検討		■	
本格実施 (試行を踏まえ実施)			■

# CO<sub>2</sub>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

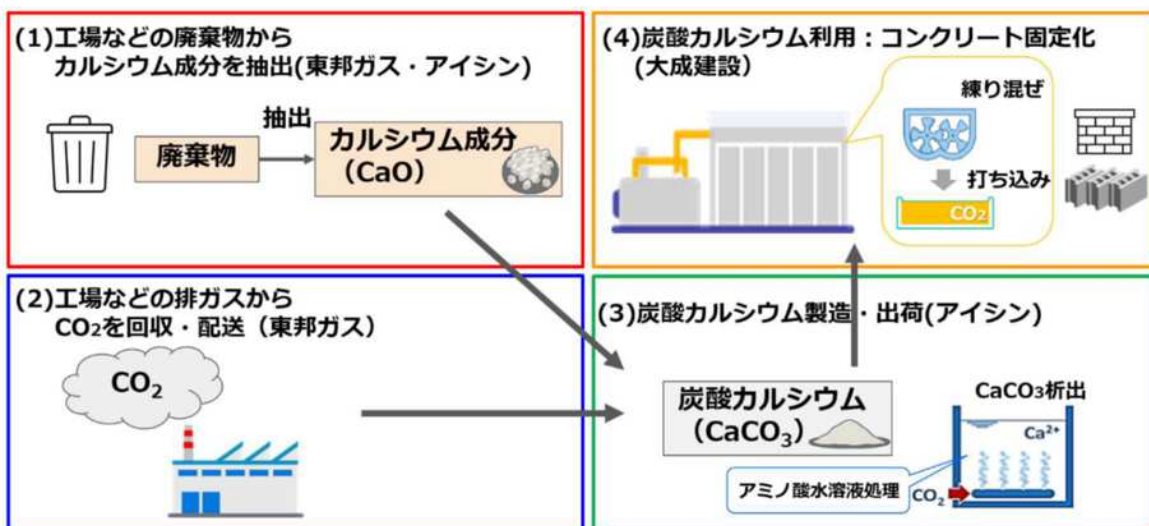
- 企業から提案され、「あいちカーボンニュートラル戦略会議」で選定された企画アイデア。
- 産業部門から排出されるCO<sub>2</sub>を、廃棄物中のカルシウム成分と反応させ、コンクリートに固定化するカーボンリサイクル（※）に関する取組の事業化を支援。  
 ※CO<sub>2</sub>を資源として捉え回収し様々な製品や燃料として再利用
- 2024年9月18日、有識者や関係企業等からなる「あいちカーボンリサイクル推進協議会」を開催し、カルシウム含有廃棄物収集・CO<sub>2</sub>回収スキームの構築等について協議を行った。

## 【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

### <提案企業>

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>



### <2024年度の支援内容>

- ・「あいちカーボンリサイクル推進協議会」の設置・運営
  - ・Ca含有廃棄物収集・CO<sub>2</sub>回収スキームの構築支援
  - ・採算性の評価や法規制等に係る実現可能性調査の実施 等
- ※引き続き、カーボンリサイクルコンクリートの社会実装に向けて支援を継続予定

# 水インフラの空間をフィールドとして 民間のCN技術開発を支援

- 水インフラ（河川管理施設、上工下水道施設、農業水利施設、砂防施設）の空間を実証実験のフィールドとして提供し、民間のCN関連技術開発の支援を検討。
- 2024年3月から実証実験の提案募集（サウンディング）を行った結果、12者から19件の提案があった。
- 実証実験等の着手に向け、フィールドの調整などの支援を進めていく。

## 【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

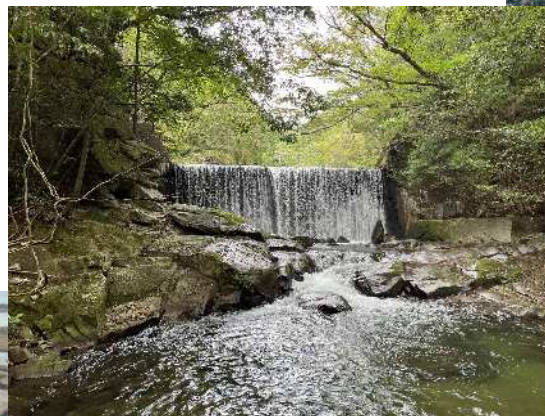
### 【対象技術・システム】

- ・小水力発電
- ・水熱・地中熱利用
- ・太陽光発電  
（新素材等）
- ・揚水発電
- ・水利用を一元管理  
するシステム

など



河川施設(ダム)



砂防施設(砂防堰堤)



農業水利施設(農業用水路)

※写真は一例(イメージ)



上工下水道施設(浄水場)



上工下水道施設(下水処理場)

### スケジュール(想定)

	2023年度	2024年度	2025年度以降
サウンディング実施		■	
公募条件等検討		■	
実証実験の公募			■
実証実験の実施			■



# 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)

### ① (株)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 (株)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

## ○ A-IDEAの運用状況 (2024年10月1日時点)

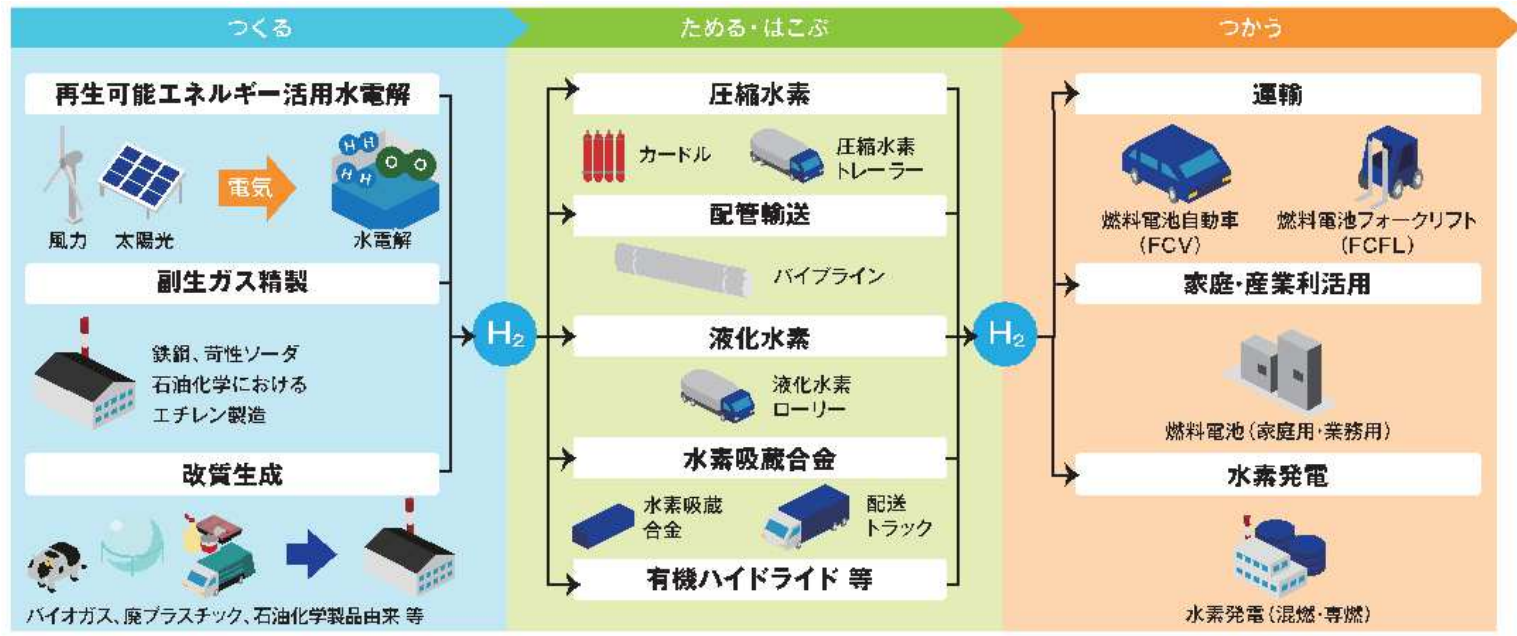
会員:619者 アイディア:133件※ シーズ:260件

※ 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

- 愛知県では2023年12月1日に、水素関連施策の司令塔の役割を担う部署として経済産業局に「水素社会実装推進室」を設置。GX経済移行債による支援をはじめ国の支援を獲得しながら、様々な分野における水素の社会実装を目指す。
- 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、水素社会実装に向けた動きと連携しながら、水素活用を検討していく。

## 【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



※環境省パンフレット「水素社会実現に向けた取り組み」一部抜粋



室設置式 (2023年12月1日)の様子 25