

矢作川・豊川 カーボンニュートラル プロジェクト

カーボンニュートラル

～流域一体でCNを目指す～

矢作川・豊川カーボンニュートラルプロジェクトとは？

矢作川・豊川を軸とする三河地方において、その水の流れに着目し、カーボンニュートラル(以下、「CN」)の実現を目指すプロジェクトです。

水源でありCO₂を吸収する森林、治水と再生可能エネルギー創出(水力発電)を担うダム、省エネが求められる上下水道など、「水循環」をキーワードに流域が持つポテンシャルを最大限活用するため、これまでの枠組みにとらわれず関係者が一丸となって取り組んでいます。



矢作ダム

三河地方の暮らしを支えてきた矢作川・豊川

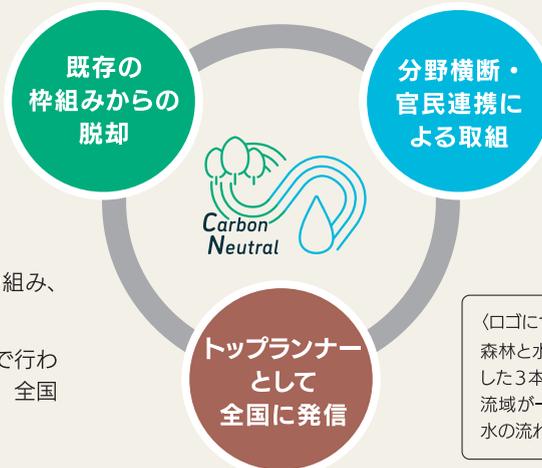
矢作川・豊川流域には豊かな自然環境が広がっており、恵まれた水利条件を活かし多様な作物が栽培される全国有数の農業地帯であると同時に、西三河地域から三河港周辺にかけ自動車産業を中心とした製造業が集積している地域です。これまで幾度も洪水や渇水など自然災害に見舞われましたが、ダムをはじめとする治水施設や、上下水道、農業水利施設などの水インフラの整備によってこの地域の暮らしは今日まで支えられてきました。中でも古くから水力の活用が盛んで、明治時代に生まれた水車紡績が日本で最も普及した地域でもあります。



豊川

矢作川・豊川CNプロジェクトの特徴

- 既存の枠組みにとらわれず、前例のない取組の実現を目指します。
- 法令などの現行制度が制約となっている場合は、その見直しも視野に入れて取り組みます。
- トップランナーとして愛知が取り組み、全国に発信していきます。
- 治水や森林整備などの日本各地で行われている取組をベースとしており、全国へ広がる可能性を秘めています。



- 自治体や事業者など一組織では実現が難しい取組に対し、流域の関係者が分野を超えて連携し、一体的に取り組めます。
- 民間企業の創意工夫を取り入れ、官民連携での実施を目指します。

〈ロゴについて〉
森林と水滴のモチーフに加え、水の流れをイメージした3本のラインが円を描くことで、水循環および流域が一体となった持続可能な社会を表しました。水の流れは「CN」の文字をデザインしています。

矢作川・豊川CNプロジェクトの 4つの視点



再生可能エネルギーの創出

水のエネルギー、水インフラの空間を最大限活用して再生可能エネルギーを創出し、化石燃料からの転換による再生可能エネルギー比率の向上に貢献します。

① 安定した再生可能エネルギーである水力の活用

高いところにある水が低いところへ流れるときの力を使って発電するのが水力発電です。水力発電は、流域のダム等ですでに実施されていますが、気象等に影響されにくい安定した再生可能エネルギーであり、未利用の箇所への導入を進めます。

② 熱エネルギーの活用

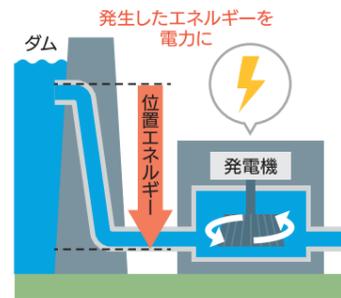
川や下水道の水は年間を通じて温度変化が小さく、気温等との差によって熱利用が可能です。また、下水道の浄化センターでは下水汚泥の焼却を行っており、その際に発生する熱を利用しています。このような熱エネルギーの活用を進めます。

③ 水インフラの空間の活用

洪水の際に一時的に水を貯めるための遊水地や、浄水場などの水処理施設の屋上など、水インフラの空間を最大限活用し、太陽光発電施設などの設置を進めます。

④ バイオマス資源の活用

河川内から発生する伐採木、刈草などのバイオマス資源の発電利用、熱利用などを進めます。



水力活用のイメージ



熱エネルギーの活用→下水熱を利用してトマトを栽培（県豊川浄化センター）

エネルギーの省力化

温室効果ガス排出量が多い水処理事業を中心にエネルギーの省力化を推進します。

① 広域化・共同化

農業集落排水施設のように小規模な水処理施設は、流域下水道のような大規模な施設に統合することでスケールメリットによる省力化が期待できます。各施設の更新時期に合わせて広域化、共同化を進めます。

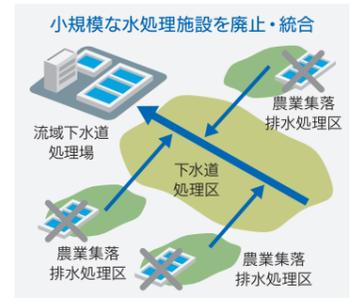
② 自然流下による配水への転換

取水地点の条件等により標高の低い位置にある浄水場から標高の高い地域へ配水するにはポンプ圧送を行う必要があり、多くのエネルギーを消費しています。浄水場施設の大規模更新に合わせて配水量バランスを見直し、できる限り自然流下で配水できないか検討していきます。

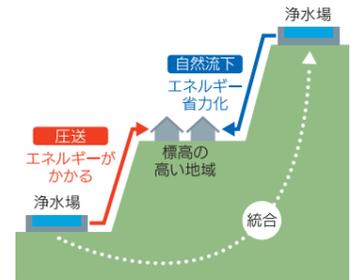
③ 最新技術・機器の導入

水処理施設で用いるブローア（送風機）など設備・機器を更新する際には、できる限り省エネ性能の高いものへの更新を進めます。

また、下水汚泥の焼却の際に発生する一酸化二窒素は温室効果が非常に大きいため、焼却炉の新設、更新の際には最新の技術を採用し排出の低減を図ります。



広域化・共同化のイメージ



自然流下への転換のイメージ

CO₂吸収量の維持・拡大

愛知県は県土の4割が森林です。豊かな森林におけるCO₂吸収量の維持・拡大を推進します。

高齢化した人工林を伐採して、そこから搬出された木材を建築物等で使い、伐採跡地に高木を植えて育てる循環型林業を推進します。また、森林クレジット制度の展開など、森林整備が持続的に行われるよう、取組を進めます。



循環型林業のイメージ

新技術・新システムの導入

● これら3つの視点のいずれにも分類できないものも含め、新技術・新システムの導入を積極的に検討します。アイデアを広く募集するため、「A-IDEA」と連携するなど、民間の技術開発を支援します。

● 県及び市町村等の上下水道等が連携し、効率的な運営によりエネルギーの省力化を推進します。

● 水インフラの整備、管理を担う建設業界におけるCN関連技術の普及を後押しします。（低炭素型コンクリート製品／低炭素型建設機械／バイオ燃料／CO₂吸収・固定コンクリートなど）

● 水素社会実装に向けた動きとの連携を検討していきます。

「A-IDEA」との連携



「A-IDEA」への提案の内、当プロジェクトに関連する優れた提案について具体化を検討。

1 矢作ダムにおける水力発電の増強

気象予測技術を活用し、洪水調節に支障のない範囲で、洪水調節容量に貯留した洪水をできる限り発電に有効利用。



2023年出水期から試行開始

2 木瀬ダムでの小水力発電と地域づくり

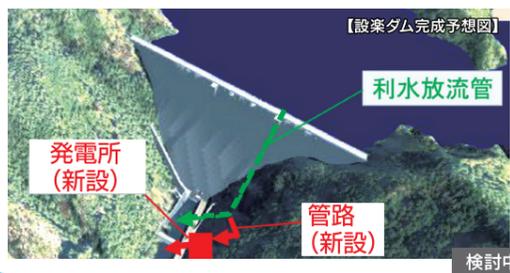
既設の放流管に小水力発電設備を新設。創出した電力をダム設備で活用する他、地域での活用方法を検討し、再生可能エネルギーを活用した地域づくりに取り組む。



2024年度事業着手

3 設楽ダムの放流水を利用した水力発電

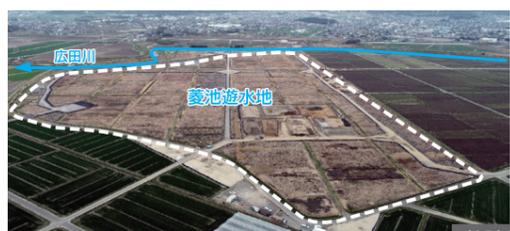
建設が進む設楽ダムにおいて、ダム完成後の地域振興への利活用を目的として、利水放流水を利用した水力発電の事業化を検討中。



検討中

4 菱池遊水地への太陽光発電施設の設置

洪水時に川から水が流入する遊水地に太陽光発電施設を設置。幸田町が計画する緑地運動公園や自然環境と調和し地域に活かされる、菱池遊水地での太陽光発電を目指す。



検討中

5 矢作川浄化センターへの太陽光発電施設の設置

浄化センターで使用する電力に再生可能エネルギーを活用するため、浄化センター内に太陽光発電施設を設置。県内下水道施設初のPPA方式を採用。



2024年度事業着手

矢作川・豊川CNプロジェクトの施策紹介



矢作川・豊川CNプロジェクトの枠組・主要施策

- 再生可能エネルギーの創出
- エネルギーの省力化
- CO₂吸収量の維持・拡大
- 新技術・新システムの導入

低炭素型コンクリートブロック活用工事

セメントの55%以上を高炉スラグで代替した低炭素型の二次製品を活用。製造時の温室効果ガス排出量は通常製品の約半分。2023年度は矢作川水系乙川の河川工事2件で試行を実施。



2023年から試行開始

A-IDEAと連携した民間提案の活用

産学官金の多様な主体からイノベーション創出に向けた提案を受け付け、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組成を目指すWeb上のプラットフォームA-IDEA(アイディア)を運用。優れた提案については、実現を検討・推進。



2022年から運用中

県有林をモデルとした森林クレジット制度の活用

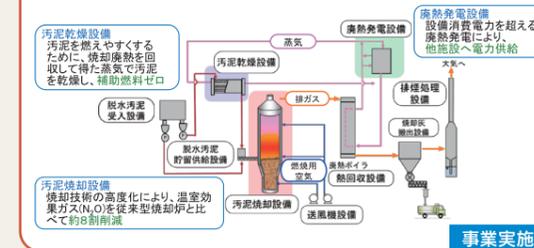
J-クレジット制度を活用し、県有林で行った森林整備によるCO₂吸収量をクレジット化し、下流域の企業に販売。その資金を活用して森林整備をさらに推進。



2023年から調査実施

6 下水汚泥共同焼却炉の整備

県内の11流域下水道で汚泥の共同焼却を推進。第1弾として衣浦西部浄化センターに補助燃料不要で温室効果ガス低排出型の焼却炉を整備する。廃熱を利用した発電も行う。



事業実施中

7 栄養塩管理運転による下水処理の運転エネルギーの省力化

三河湾の栄養塩不足の対策として、矢作川浄化センターと豊川浄化センターの下水処理放流水中の窒素とリンの濃度を冬季において高い水準で維持するとともに、下水処理における使用電力量を低減する。



2022年から実施

8 豊橋浄水場の再整備

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、創エネ、省エネ、水素技術の活用など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。



2025年度事業着手予定

汚水処理の広域化・共同化

農業集落排水施設等の流域下水道への統廃合や汚泥処理の共同化など広域化、共同化を進め、スケールメリットを生かして省エネルギーを推進。豊橋市、豊川市、幸田町などで順次実施中。

種別	全施設数※ (2021年度末)	施設の統廃合	統廃後の施設数 (30年間)
下水道(単独公共)	46		37
農業集落排水施設	154		80
コミュニティ・プラント	18		1
し尿処理施設	29		26
全体	247	144	

※愛知県全域の施設数 順次事業実施中

水道施設の再編による浄水場の位置エネルギーの活用

浄水場の大規模更新とあわせて取水量バランスを調整し、位置エネルギーを活用した自然流下配水の拡大をイメージした検討を進める。



検討中

知事コメント



2015年のパリ協定を契機に世界の地球温暖化対策への取組は大きく加速しました。ESG^{*}への対応を重視したESG投資が一大潮流となっており、「カーボンニュートラル」は官民すべての関係者にとって目指すべき方向性です。

愛知県は、約半世紀にわたり製造品出荷額等日本一を続けている一方、活発な経済活動の結果として愛知県から発生する温室効果ガスは全国最多クラスです。産業界の努力によりGDPあたりの排出量は低い水準であり、近年排出量は減少傾向ですが、カーボンニュートラルの実現には従来の取組の延長に留まらないイノベーション、ブレイクスルーが必要です。

こうしたことを踏まえ、当プロジェクトは既存の枠組みにとらわれず、官民連携で、分野横断的に取り組むことを重視しています。

日本一のモノづくり県である愛知県は環境分野においてもトップランナーでなければなりません。このプロジェクトが対象とする治水、上下水道、農業水利施設などは、全国で普遍的に取り組まれている事業です。愛知県が先進的な取組を全国に発信し、同様の取組が全国に普及することで、日本のカーボンニュートラルの実現に貢献していきます。

2024年3月 愛知県知事 大村 秀章

※ESG: 環境 (Environment)、社会 (Social)、企業統治 (Governance)

カーボンニュートラルとSDGs

カーボンニュートラルとは、温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させ、排出を全体としてゼロにすることを意味します。SDGsにおいても、目標7「エネルギーをみんなに、そしてクリーンに」、目標13「気候変動に具体的な対策を」をはじめ多くの目標に関連する施策です。愛知県では「SDGs未来都市」として、SDGsの達成に向けた取組を推進し、すべての県民の皆さんと一緒に持続可能な社会を目指しています。



問い合わせ先

愛知県(矢作川・豊川CN推進協議会事務局)
建設局河川課/環境局地球温暖化対策課/経済産業局イノベーション企画課
〒460-8501 名古屋市中区三の丸3-1-2



052-954-6553 (河川課) kasen@pref.acihi.lg.jp (河川課)

矢作川・豊川
CNプロジェクト
ポータルサイト