

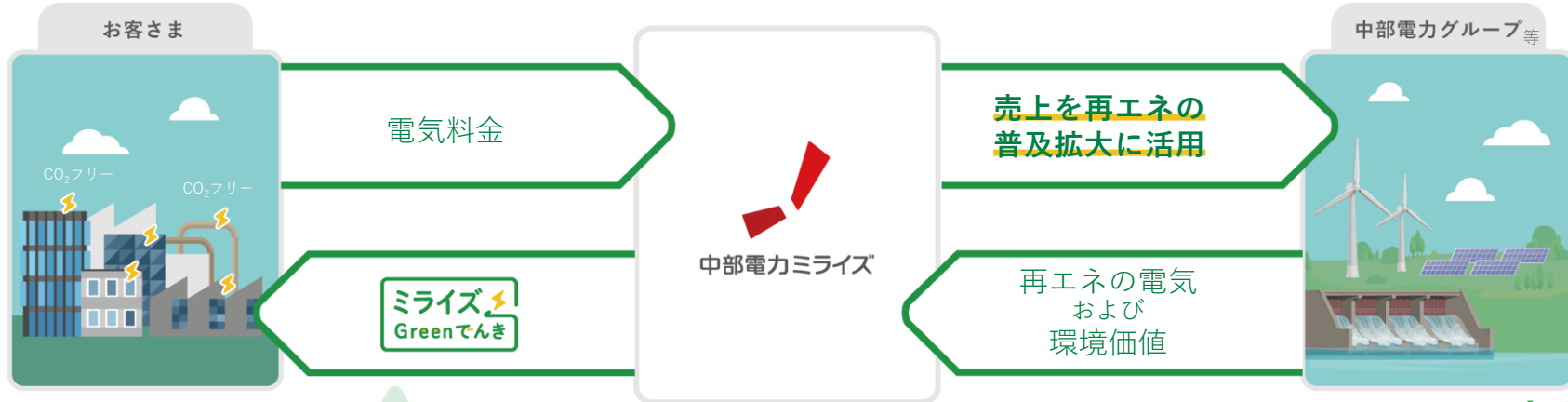
地球にやさしく、未来をあかるく。



Annual Report 2023

ミライズ
Greenでんき

は お客さまと共に
再生可能エネルギーの普及拡大を目指します



「ミライズGreenでんき」の導入効果

- ⚡ CO₂排出量ゼロの電気で自社のCO₂フリー化に
- ⚡ 電気料金の支払いを通じた再エネ普及拡大の支援
- ⚡ 再エネ由来の環境価値を活用した自社商品のPR
- ⚡ 再エネの地産地消を通じた地域内経済循環への貢献※

※「CO₂フリー電気（県産）」をご契約の場合

「ミライズGreenでんき」商品群

産地指定なし

CO₂フリー電気(標準) ※1



※1：中部電力ミライズが調達した電気に、水力発電等の再生エネルギー由来する非化石証書の使用により環境価値を付与することで、実質的に再生エネルギー100%かつCO₂ゼロエミッションの電気を提供するメニューです。

産地指定あり

CO₂フリー電気(県産) ※2



※2：各県内の水力発電等で発電された電気に、当該発電に由来する非化石証書の使用により環境価値を付加することで、県産電気として再生エネルギー100%かつCO₂ゼロエミッションの電気を提供するメニューです。

※3：長野県企業局の電源等を活用したメニューです。





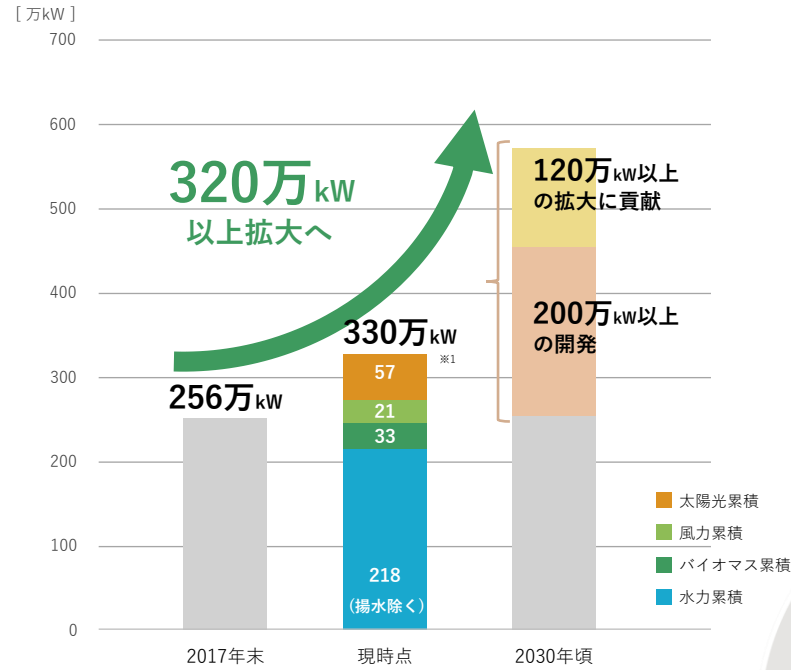
活動レポート



中部電力グループ

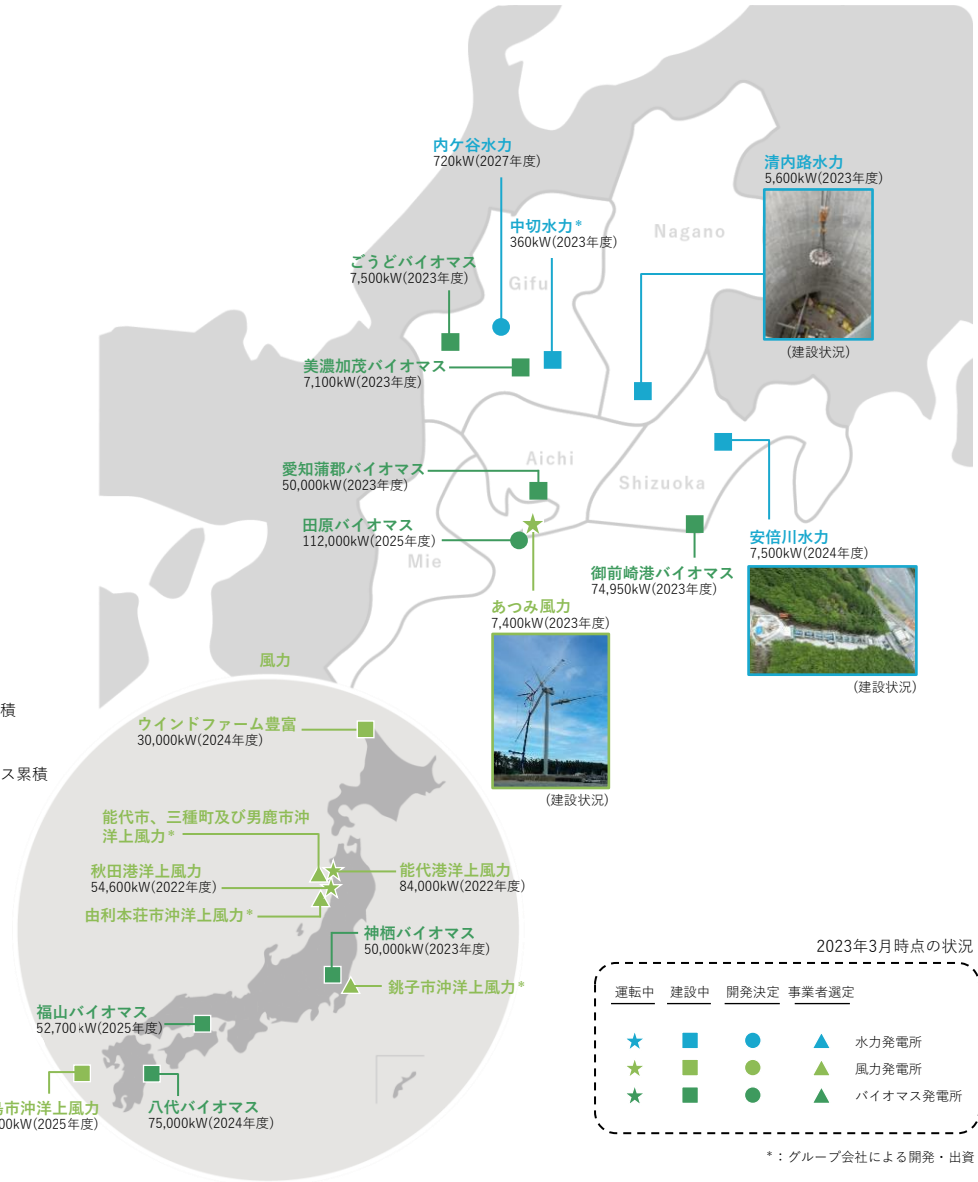
再エネ開発状況について

再エネ拡大目標 (保有・施工・保守含む)



※1 グループ会社を含む容量(開発決定済)

今後2030年に向け開発を拡大していく予定です。
「ミライズGreenでんき」の売上の活用先ではない
開発案件も含まれます。



2023年3月時点の状況

運転中	建設中	開発決定	事業者選定	
★	■	●	▲	水力発電所
☆	■	●	▲	風力発電所
☆	■	●	▲	バイオマス発電所

*: グループ会社による開発・出資

「ミライズGreenでんき」

売上の活用

「ミライズGreenでんき」の売上の一部を、以下の規模の再エネ電源開発等に活用させていただきます

貢献度を数値化すると…

「想定発電量」

174 GWh/年 ※1

「想定CO₂排出削減量」

▲75,318 t-CO₂/年 ※2

一般家庭の年間使用電力量

約55,600世帯分相当 ※3

使用割合

■ 新規開発 ■ 改修・保守メンテナンス

80%

20%

一部ご紹介

新規開発



[愛知県]あつみ風力発電所

改修



[三重県]宮川第三水力発電所

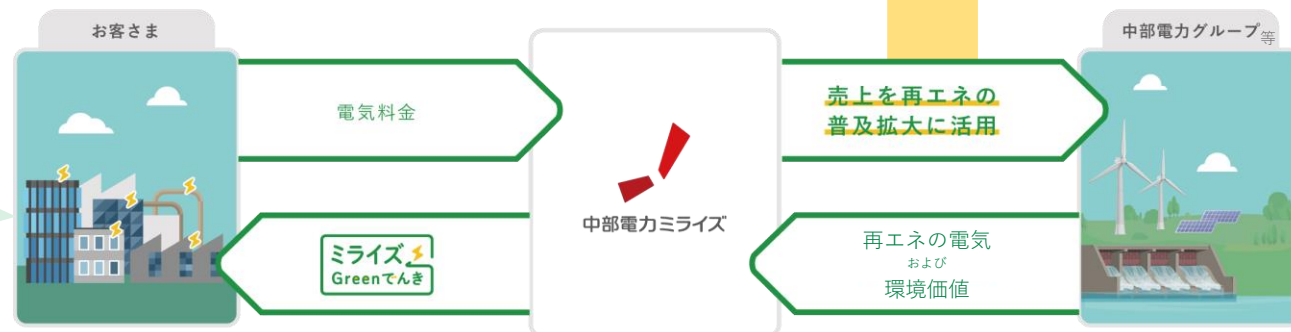
保守メンテナンス



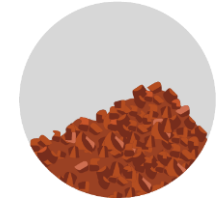
[岐阜県]長良川水力発電所

※1：売上活用先の開発中電源の開発費、改修・修繕費に対し、2022年度の「ミライズGreenでんき」の売上活用の貢献度で想定発電量を按分
※2：※1の想定発電量/年 × CO₂排出原単位：0.434kg-CO₂/kWh（2022年度CO₂排出係数全国平均値）
※3：※1の想定発電量/年 ÷ 一般家庭の使用電力量/年（1世帯3,120kWh/年で算定）

「ミライズGreenでんき」
をご契約いただいている
全てのお客さま



「ミライズGreenでんき」の売上活用先 発電のタイプそれぞれの特徴



バイオマス発電

バイオマス発電は、木屑などを燃焼する際の熱を利用して電気を起こす発電方式です。バイオマス発電は、燃やしてもCO₂の増減に影響を与えない「ネットゼロ」という発想でつくられています。

植物は燃やすとCO₂を排出しますが、成長過程では光合成により大気中のCO₂を吸収するので、排出と吸収によるCO₂のプラスマイナスはゼロになります。

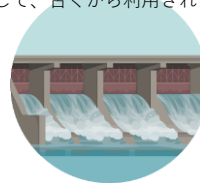


2020年5月、四日市バイオマス発電所(三重県四日市市)が運転開始しました。

水力発電

水が高いところから低いところへ流れる勢いを利用して発電機を動かして発電するのが水力発電です。

水力発電は、山岳地帯が多く、降水量が多い日本の環境に適した発電方法として、古くから利用されてきました。



2024年度中の運転開始を目指し、発電出力7,500kWの安倍川水力発電所(静岡市葵区)を建設中です。

風力発電

風力発電は、風の力で風車をまわし、その回転運動を発電機に伝えて電気を起こす発電方式です。

風力発電は、資源(風力)が枯渇する心配がなく、発電時にCO₂を出さないなどのメリットがあります。その一方で、まとまった電力を得ようとすると広大な面積が必要なこと、時間・季節・天候などに影響されやすく出力変動が大きいこと、風車が回転する際に騒音が発生することなどの課題があります。



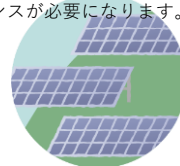
2023年度中には、愛知県田原市に発電出力7,400kWの陸上風力発電所が運転を開始します。

太陽光発電

太陽光が当たることで発電するシリコン半導体などを組み込んだソーラーパネルを用い、太陽光で発電するのが太陽光発電です。

太陽光発電に用いる設備は、精密機器ではないため比較的寿命が長い製品ですが、経年劣化によって発電効率が低下します。

発電効率の低下は発電量の低下につながりますので、定期的な保守メンテナンスが必要になります。



2017年5月31日、「メガソーラーかわごえ」(三重県三重郡川越町)は7,500kWの全設備の運転を開始しました。

水力発電所の 新規開発/改修/保守メンテナンスについて

再エネを増やすだけでは
ダメって、どういうこと…？

発電時にCO₂を排出しないクリーンなエネルギーである再エネですが、太陽光、風力などは気象条件に左右されます。一方で、安定して発電ができる水力発電は、高い山々に囲まれ、豊富な水資源に恵まれた日本では、明治時代より開発が行われ、現在も重要な役割を担っています。

水力開発は、その100年を超える歴史の中で経済性の良い地点から順次開発が進められてきた結果、現在では有望地点が奥地化・小規模化し、初期投資の負担、特にダムなどの土木工事費用や送電などの系統接続に係る費用負担が課題となっています。また、計画から運転開始まで10年程度を要する発電所も多く、他の電源と比べてリードタイムが長いことから、その間の社会・経済環境変化の影響を受けやすいというリスクを有しています。

これからの水力発電は、開発が十分に進んでいない有望地点の開発を促進することに加え、既設ダム及び水力発電所を有効活用しコスト低減を図りつつ出力及び発電電力量を増加する取り組みをこれまで以上に促進することが重要になっています。

新規開発と共に大切！

水力の「改修」「保守メンテナンス」
って、どんなことをしているの？

改修とは

発電所の延命をするため、設備の一部を新しくします。

水力発電は設備の寿命が非常に長く、発電所運開後は平均して60年以上運転しています。長期間安定した運転をするために、部分的な設備改修やリブレスなど適切な維持管理を行っています。老朽化した水力発電設備の改修では、いっそうのCO₂削減に向けた性能の向上と信頼性の向上や保全の省略化の観点から、設備の簡素化や電動化、デジタル化などが進められています。

改修を行うことで、発電所はさらに数十年の長期使用が可能になります。

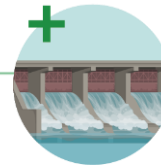
キャビテーションにより壊食した水車
出典：SCO

保守メンテナンスとは

発電所を長期に使用するため設備の一部を新しくします。

保守は、発電所の機能を良好な状態で、長い期間、効率的に使用できるようにする業務を指します。多くの水力発電所は、山間部などの交通が不便な場所にあり、かつ無人運転で長期間にわたり電力の安定供給を維持しています。遠隔地から作業者が頻りに保守メンテナンス業務に赴いています。適切な保守メンテナンスをすることにより、長期の使用が可能になります。

新規開発に 加えて



日本に適した水力発電を長期に利用し続けるために、
必要なこと。

発電時にCO₂を排出しないクリーンなエネルギーの中でも、水力発電は、高い山々に囲まれ、豊富な水資源に恵まれた日本に適した再生可能エネルギーです。

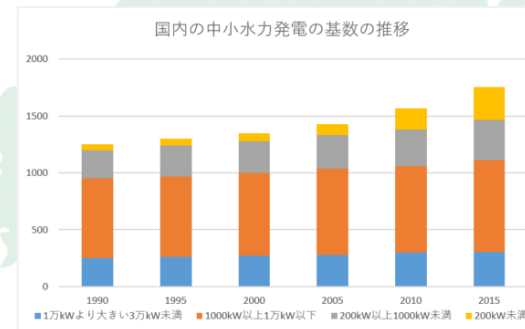
一方で、建設費に占めるダムなどの土木工作物の割合が高く、発電規模当たりの初期投資額が火力発電所などと比べて大きいことから、投資額の回収に長期間を要します。

多くの既存水力発電所は運転開始から60年を超えるものが半数以上を占めており、機器の使用限界に近づいております。この水力発電所が将来にわたり再生可能エネルギーとして一定の役割を果たしていくためには、発電所の機能維持・増強を行っていく必要があります。

水力発電所の開発は、小規模な案件が増加傾向。

水力発電所の開発状況は小規模な案件が増えており、大規模案件の開発は近年では条件の整う案件がなかなかないため減少しています。

このような状況からも、新規開発だけでなく今すでにある水力発電所を少しでも長く使用できるよう改修・保守メンテナンスを実施し、大切に使用していくことが日本における再エネに対する取組みには非常に重要ということが分かります。



※出典元：自然エネルギー白書 2017 (<https://www.isep.or.jp/jsr/>) より

「ミライズGreenでんき」の売上活用先の 再エネ発電所紹介

売上の活用先紹介 [長野県]

飯島水力発電所

Q1 この発電所の特徴は？

飯島水力発電所は梨本地点のえん堤で取水した遠山川の水を、延長16kmに及ぶ巨大なトンネルで木沢梨本から南和田飯島まで送り、電気を生み出しています。遠山川は、兎岳や聖岳など2,500~3,000m級の本山を水源とし、標高300m付近で天竜川に注ぎ込みます。そのたぐいまれな標高差と降水量の多さから、谷は大きく侵食され、独特の急峻な地形が生まれました。この川は急流ゆえに水力発電の動力源として注目されてきました。

Q2 なぜ改修が必要なの？

飯島水力発電所は1947年に運開して以降、適切なメンテナンスを実施しながら運転を続けてきましたが、水車の摩耗・発電機の経年劣化等に伴い主要機器の取替が必要となったため、改修を計画しました。

Q3 どんな改修が行われたの？

最新技術を取り入れ、古くなった水車発電機を発電効率のよい機器へ取り替えることで、発電電力量の増加・電動化の推進を図ります。



Timeline



Progress schedule

項目	2022年度
基礎撤去・構築	■
機器据付	■
調整・試験	■

Information

所在地	長野県飯田市南信濃
水系・河川名	天竜川水系遠山川
発電出力	12,700kW→13,600kW
最大使用水量	9.8m ³ /s
有効落差	約153m

- 1 発電所全景
- 2 発電機フロア(改修前)
- 3 水車フロア(改修前)
- 4 水車フロア(改修後)
- 5 発電機フロア(改修後)

1 4
2 5
3

売上の活用先紹介 [長野県]

清内路水力発電所

Q1 場所の特徴は？

清内路水力発電所は長野県阿智村に位置し、南信州最大の温泉地、屋神温泉を北上し、春になると5,000本もの花桃が咲く美しい「はなもも街道」と呼ばれる峠道沿いにあります。同村は、環境省の2006年の調査で「日本で最も夜空が明るく、星の観測に適した場所」に認定されており、えん堤の近くには推定樹齢500年超の国の天然記念物「小黒川のミズナラ」が根を張り、豊かな自然が広がる地域です。また、もう1つのえん堤の近くには、飯田から木曾方面に向かう街道沿いに江戸期に開かれた宿場の大平宿があります。取水は、長野県南部の摺古木山（すりこぎやま）付近を源とする天竜川水系阿智川の支流となる黒川と汀岳（はげだけ）付近を源とする小黒川の豊かな水源を利用し、発電を行います。

Q2 この発電所の特徴は？

清内路水力発電所は、飯田市大平地区下流の黒川に設置したえん堤から毎秒2.05トンの水を取水し、約2.7キロメートルの導水路トンネル、途中、阿智村下清内路地区の小黒川にて毎秒0.45トンを注水したのち、約2.4キロメートルの導水路トンネル、水圧管路を経て国道256号線沿いの発電所にて約273メートルの有効落差にて水を回して発電し、使用した水は清内路川へ放水します。中部電力の中規模な新設水力発電所としては、1996年に運転開始した平谷水力発電所以来20年ぶりの建設となります。

Q3 どんな発電方法？

流れ込み式(水路式)で河川を流れる水を貯めることなく、そのまま発電に使用する方式です。

Timeline



Progress schedule

項目	2022・2023年度
電気工事	■
土木工事	■
有水試験	■

Information

所在地	長野県下伊那郡阿智村および飯田市
水系・河川名	天竜川水系・黒川および小黒川
発電出力	5,600kW
最大使用水量	2.50m ³ /s
有効落差	約273m

※参考文献
長野県阿智村公式WEBサイト (<https://www.vill.achi.lg.jp/>)



- 1
 - 2 4
 - 3
- 1 水圧管路据付の状況
2~4 水車の吊り込み・据付の様子



Annual Report 2023
Copyright © Chubu Electric Power Plazat Co., Inc. All rights reserved.

売上の活用先紹介 [静岡県]

いちしろ水力発電所

Q1 場所の特徴は？

いちしろ水力発電所の建設地点は、湾曲した河川に囲まれた岬のような形状をした土地の先端に位置しています。現場へアプローチするためには、県道から林道を抜け、車両通行可能ないちしろ吊橋を渡り、さらに大井川ダム堤体上から続く巡視路を歩いて現場へ向かう必要があります。そんな過酷な立地条件ですが、それを乗り越えて建設が行われました。

Q2 この発電所の特徴は？

大井川ダムでは、維持流量の清水化を目的とした維持流量放流設備が建設され、発電所の上流から河川維持流量を取水する構造となっています。いちしろ水力発電所は、その維持流量放流設備の未利用落差（未利用エネルギー）を活用した、発電出力170kWの小規模な水力発電所です。

Q3 どんな発電方法？

流れ込み式(水路式)で河川を流れる水を貯めることなく、そのまま発電に使用する方式です。

Timeline

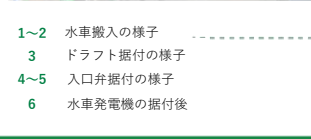


Progress schedule

項目	2022年度
機器据付	■
調査・試験	■

Information

所在地	静岡県榛原郡川根本町東藤川
水系・河川名	大井川水系・大井川
発電出力	170kW
発電方式	流れ込み式(水路式)
最大使用水量	2.00m ³ /s
有効落差	10.61m



1
2
3
4
5

- 1~2 水車搬入の様子
- 3 ドラフト据付の様子
- 4~5 入口据付の様子
- 6 水車発電機の据付後



Copyright © 2022 Mitsumi Electric Co., Ltd. All rights reserved.

売上の活用先紹介 [静岡県]

安倍川水力発電所

Q1 場所の特徴は？

安倍川水力発電所の所在地である「静岡市葵区」は、奈良時代に駿河国の国府が置かれ、江戸時代初期には、徳川家康公が大御所として入府し、首都機能を有した地域です。駿府城公園では、160年ぶりに駿府城二ノ丸坤櫓（ひつじさるやぐら）が復元され、駿府城と徳川家康公の歴史を伝えています。

Q2 この発電所の特徴は？

安倍川の本流に水力発電所が建設されるのは初めて。葵区入島に幅6.5メートル、高さ8メートルのえん堤を建設し、最大毎秒7トン取水します。約4・8キロの導水路トンネルで同区有東木の発電施設まで水を送り、約123メートルの落差を利用して水車を回し発電します。

Q3 どんな発電方法？

流れ込み式（水路式）で河川を流れる水を貯めることなく、そのまま発電に使用する方式です。

Timeline

2020.7
着工

2024年度
運転開始予定

Progress schedule

項目	2022・2023年度
基礎構築	
機器据付	

Information

所在地	静岡県静岡市葵区入島・梅ヶ島・有東木
水系・河川名	安倍川水系・安倍川
発電出力	7,500kW
最大使用水量	7.00m ³ /s
有効落差	約123m



- 1 水槽 - 水圧鉄管路 - 発電所の様子
- 2 導水路トンネルの様子
- 3 えん堤の様子
- 4 発電所の様子
- 5 水槽 - 水圧鉄管路の様子



※参考文献
静岡市ホームページ (<https://www.city.shizuoka.lg.jp/aoi.html>)

売上の活用先紹介 [岐阜県]

長良川水力発電所

Q1 この発電所の特徴は？

明治43年に建築され、本館、正門、外堀は明治時代の面影を残す赤煉瓦造りの美しい建物として、平成12～13年に「登録有形文化財」、平成19年には「近代化産業遺産」に認定されました。写真は、本館の流れを汲んで新設した新館です。長良川の豊富な水資源を活かして、明治時代から100年以上電気を生み出しています。

Q2 どんな保守メンテナンスをしているの？

遠方から状態確認を行う遠隔監視、月単位で現地へ向出して機器の異常判断を行う巡視点検、数年単位で機器の劣化傾向を確認することや機能回復を目的とした点検・工事を行っています。

Timeline



Information

所在地	岐阜県美濃市立花
水系・河川名	木曾川水系・長良川
発電出力	4,800kW
最大使用水量	22.24m ³ /s
有効落差	26.77m



- 1 発電所の様子
- 2 水車吊り出しの様子
- 3 上部吊り出しの様子
- 4 回転子点検の様子

1
2 3 4

売上の活用先紹介 [岐阜県]

久瀬水力発電所

Q1 この発電所の特徴は？

揖斐川は、冠山を水源とし、水力発電はじめ様々な用途で利用されています。

この豊富な水資源を活かして、電気を生み出しているのが久瀬水力発電所です。この発電所は、電力再編後中部電力が日本発送電より計画を引き継ぎ1953年（昭和28年）に完成した調整池式発電所です。

Q2 なぜ改修が必要なの？

久瀬発電所は1953年に運開して以降、適切なメンテナンスを実施しながら運転を続けてきましたが、2018年の台風被害の影響や水車の摩耗・発電機の経年劣化等に伴い主要機器の取替が必要となったため、改修を計画しました。

Q3 どんな改修が行われたの？

最新技術を取り入れ、古くなった水車発電機を発電効率のよい機器へ取り替えることで、発電電力量の増加・電動化の推進を図ります。

Timeline

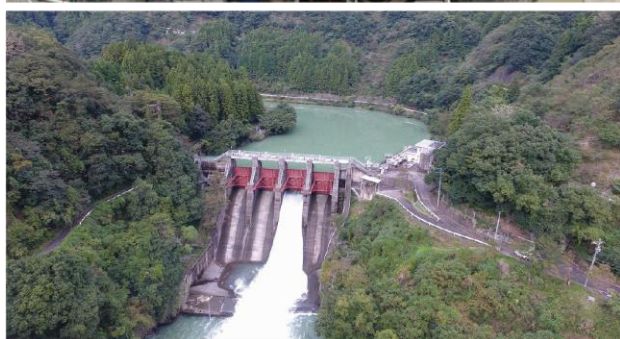


Progress schedule

項目	2022年度
機器据付	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #008000;"></div>
調整・試験	<div style="width: 20%; height: 10px; background-color: #008000;"></div>

Information

所在地	岐阜県揖斐郡揖斐川町東津波
水系・河川名	木曽川水系 揖斐川・日坂川・高知川
発電出力	17,000kW
最大使用水量	58.00m ³ /s
有効落差	34.62m



- 1 2
- 3 4 ----- 1~4 水車発電機撤去~据付の様子
- 5 5 タム全景

売上の活用先紹介 [愛知県]

あつみ風力発電所

Q1 場所の特徴は？

あつみ風力発電所は、三河湾、太平洋、伊勢湾と三方を海に囲まれた、愛知県南端の渥美半島に位置します。海に突き出た半島特有の地形のため年間を通じて安定した風況であり、風力発電に適した地域です。所在地である田原市は、伊良湖岬や蔵王山、太平洋ロングビーチ等の多くの観光スポットがあります。

Q2 この発電所の特徴は？

今回あつみ風力発電所では、中部電力初となる海外製風車を採用しています。

Q3 どんな工事が行われたの？

あつみ風力発電所は2021年12月に着工、風車設置に向けた土地造成や基礎工事を経て、風車の輸送・組立工事を開始しました。風車輸送は、大型トレーラーに積載し、交通量の少ない深夜から明け方の時間帯に三河港から現地まで輸送を行いました。風車組立は、大型クレーンを使い、タワー、ナセル、ハブ、ブレードの順に組立を行いました。

Timeline



Information

所在地	愛知県田原市小中山町他 (株式会社JERA 渥美火力発電所敷地内)
-----	--------------------------------------



写真：ブレードつり上げ時の写真



売上の活用先紹介 [愛知県]

黒田水力発電所

Q1 この発電所の特徴は？

黒田川は南側の段戸山（鷹ノ巣山）を源流とし、名倉川に通じ、矢作ダム上流の矢作川に注ぐ。この地を流れる黒田川の豊富な水資源を活かして、電気を生み出しているのが、黒田水力発電所です。

Q2 なぜ改修が必要なの？

黒田水力発電所は1933年に運開して以降、適切なメンテナンスを実施しながら運転を継続してきましたが、水車の摩耗・発電機の経年劣化等に伴い主要機器の取替が必要となったため、改修を計画しました。

Q3 どんな改修が行われたの？

最新技術を取り入れ、古くなった水車発電機を発電効率のよい機器へ取り替えることで、発電電力量の増加を図ります。発電出力は今回の改修で低下しますが、増電に寄与する設計に見直しています。

Timeline



Progress schedule

項目	2022年度
機器撤去・据付	<div style="width: 100%;"></div>
調整・試験	<div style="width: 100%;"></div>

Information

所在地	愛知県豊田市黒田町西小川
水系・河川名	矢作川・黒田川
発電出力	3,100kW → 2,100kW
最大使用水量	約1.1m ³ /s
有効落差	約220m



1 2

- 1 黒田取水ダム全景
- 2 水車発電機フロア（改修後）



売上の活用先紹介 [三重県]

宮川第三水力発電所

Q1 この発電所の特徴は？

大台ヶ原山に源を発し、伊勢湾に流れ込む、清流宮川。宮川の豊富な水資源を活かして、電気を生み出しているのが、宮川第三水力発電所です。三重県が開発し、1962年に運用開始した発電所を、中部電力が譲り受け、現在まで運転を続けています。

Q2 なぜ改修が必要なの？

宮川第三水力発電所は1962年に運用開始して以降、適切なメンテナンスを実施しながら運転を続けてきましたが、水車の摩耗・発電機の経年劣化等に伴い主要機器の取替が必要となったため、改修を計画しました。

Q3 どんな改修が行われたの？

最新技術を取り入れ、古くなった水車発電機を発電効率のよい機器へ取り替えることで、発電電力量の増加。電動化の推進を図ります。



- 1 発電所全景
- 2 水車発電機が撤去される前
- 3 水車据付中



Timeline



Progress schedule

項目	2022・2023年度
機器撤去・据付	<div style="width: 100%; background-color: #808080;"></div>
調整・試験	<div style="width: 50%; background-color: #4CAF50;"></div>

Information

所在地	三重県多気郡大台町大杉
水系・河川名	宮川水系・不動谷川他
発電出力	12,000kW
最大使用水量	3.00m ³ /s
有効落差	約477m



売上の活用先紹介 [三重県]

四日市 バイオマス発電所

Q1 この発電所の特徴は？

JERA四日市火力発電所構内にある中部電力初となる木質バイオマス専焼の発電所です。
燃料にはベトナム産のアカシアの間伐材や製材端材などを固めた木質ペレットのほか、インドネシアとマレーシア産のパームヤシ殻を年間計約二十二万トン利用しています。輸入後、近隣の四日市港で保管し、毎日トレーラーで搬入しています。この燃料をボイラーで燃やして発生した蒸気でタービン・発電機を回転させ電力を得ています。

Q2 バイオマス発電所ならではの保守メンテとは？

有人発電所のため、常時異常監視を行っており、異常兆候の事前把握を目的とした巡視を毎日行っています。その他、法定点検と数年単位で劣化傾向把握や機能回復・維持を目的とした点検を行っています。

Timeline



Information

所在地	三重県四日市市三郎町1 (JERA四日市火力発電所口内)
発電出力	49,000kW
燃料種別	木質ペレット、パームヤシ殻
年間燃料使用量	約22万トン (木質ペレット約15トン、パーム椰子殻約7トン)



1
2
3

- 1 発電所の様子
- 2 巡視点検時の状況
- 3 定期点検時の作業状況

