

電力各社における 再エネ主力電源化に向けた取り組みについて

2024年7月17日

電気事業連合会

- 第6次エネルギー基本計画においては、再エネ主力電源化を徹底することが示されており、電力各社においても再エネ導入目標を掲げ、最大限の導入拡大に取り組んでおります。
- 今後も、再エネ主力電源化に向けて、電気事業者として培った技術・経験・ノウハウを活かしながら、再エネの最大限の導入を進めてまいります。
- また、再エネの開発にあたっては、グループ内外の発電事業者、他業界のビジネスパートナー、国、研究機関等とも連携し、取り組んでまいります。

電力各社は再生可能エネルギー開発目標を設定し、再エネ主力電源化に向けた取り組みを進めている。

＜電力各社の再エネ開発目標＞

会社	再エネ開発目標
北海道電力	2030年度までに2019年度比 <u>30万kW</u> 以上増
東北電力	2030年代早期に <u>200万kW</u> 以上の開発（2018年度比）
東京電力	2030年度までに2017年度比国内外で <u>600～700万kW</u> 程度の新規開発
中部電力	2030年頃に2017年度末と比較して <u>320万kW（80億kWh）</u> 以上の開発
北陸電力	2030年代早期に2018年度比、開発量 <u>+100万kW</u> 以上（ <u>+30億kWh/年</u> 以上）
関西電力	2040年までに2019年度比国内で新規開発 <u>500万kW</u> 、累計開発 <u>900万kW</u> 規模の開発
中国電力	2030年度までに2019年度比 <u>30～70万kW</u> の新規導入
四国電力	2000年度以降、国内外で2030年度までに <u>50万kW</u> 、2050年度までに <u>200万kW</u> の新規開発
九州電力	2030年度までに国内外で開発量 <u>500万kW</u> （2025年度： <u>400万kW</u> ）
沖縄電力	2030年度までに2019年度比 <u>+10万kW</u> の新規開発
電源開発	2030年度までに国内で2022年度比 <u>40億kWh</u> の年間発電電力量増大

※目標水準にグループ会社を含む国内外での設備容量

太陽光発電の開発

● 主な案件

※ グループ会社や共同出資で取り組んでいる案件も含む
※ 出資案件についても設備容量全量で記載

会社	案件名	設備容量	備考
関西電力	コーポレートPPA向け発電所（ヘリオスソーラー）	170MW	2029年度末までに運開予定
関西電力	コーポレートPPA向け発電所（KDS太陽光）	最大150MW	2025年度末までに運開予定
沖縄電力	かりーるーふ（PV-TPO事業）	50MW	2030年度末までに運開予定
電源開発	北九州市響灘	30MW	2024年度 運開予定

風力発電の開発

● 主な案件

※ グループ会社や共同出資で取り組んでいる案件も含む
※ 出資案件についても設備容量全量で記載

会社	案件名	設備容量	備考
東京電力	長崎県における着床式洋上風力開発	420MW	2029年度 運開予定
東北電力	秋田県八峰町及び能代市沖洋上風力	375MW	2029年度 運開予定
東北電力・電源開発	秋田県男鹿市、潟上市及び秋田市沖洋上風力	315MW	2028年度 運開予定
九州電力・電源開発	響灘洋上風力発電所	220MW	2025年度 運開予定
北海道電力	（仮称）清陵風力発電事業	最大189MW	未定

■ 陸上風力の開発に加え、再エネ海域利用法に基づき促進区域に指定された地域の洋上風力プロジェクトへの参画や、浮体式洋上風力の実証等に取り組んでいる会社もある。

地熱発電の開発

● 主な案件

※ グループ会社や共同出資で取り組んでいる案件も含む
※ 出資案件についても設備容量全量で記載

会社	案件名	設備容量	備考
東北電力	きじやま 木地山地熱発電所	14.9MW	2029年度 運開予定
東京電力	秋田県における地熱開発	14.9MW	2026年度 運開予定
九州電力	霧島烏帽子岳バイナリー発電所	4.9MW	2026年度 運開予定

水力発電の開発

● 主な案件

※ グループ会社や共同出資で取り組んでいる案件も含む
※ 出資案件についても設備容量全量で記載

会社	案件名	設備容量	備考
東北電力	新上松沢発電所	9.4MW	2031年度 運開予定
中部電力	安倍川水力発電所	7.5MW	2024年度 運開予定
関西電力	新坂上発電所	4.3MW	2025年度 運開予定
東北電力	鳴瀬川発電所	2.3MW	2034年度 運開予定
四国電力	黒藤川水力発電所	1.9MW	2024年度 運開予定

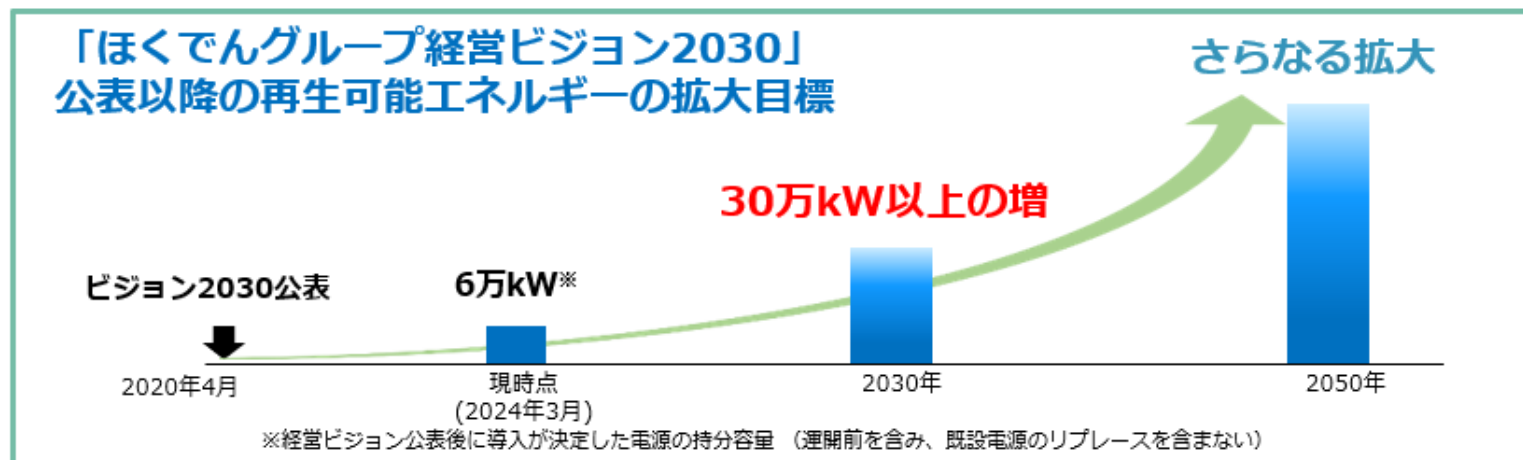
バイオマス発電の開発

● 主な案件

※ グループ会社や共同出資で取り組んでいる案件も含む
※ 出資案件についても設備容量全量で記載

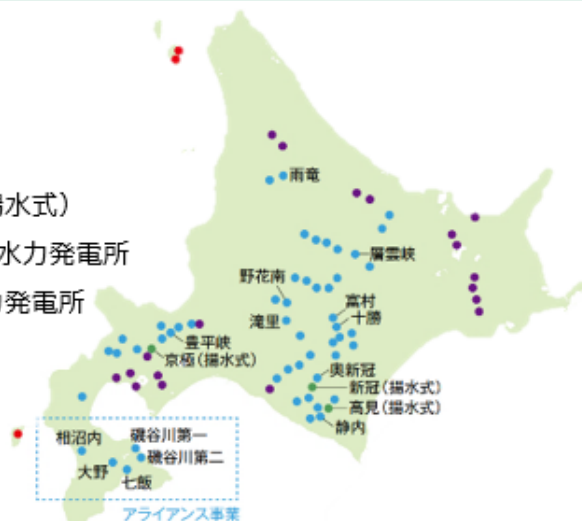
会社	案件名	設備容量	備考
中部電力	田原バイオマス発電所	112MW	2025年度 運開予定
北陸電力	仙台港バイオマスパワー発電所	112MW	2025年度 運開予定
四国電力	坂出バイオマス発電所	74.9MW	2025年度 運開予定
東北電力	鳥海南バイオマス発電所	52.9MW	2024年度 運開予定
中部電力	福山バイオマス発電所	52.7MW	2025年度 運開予定

- ほくでんグループは、再生可能エネルギー電源を約**179万kW**保有しています。
- 北海道でポテンシャルが高い、風力発電および地熱発電など幅広く再エネ電源の新規開発等を進める等、まずは「**2030年度までに30万kW以上増**」という目標を早期に達成し、その後も積極的な積み増しを図ります。



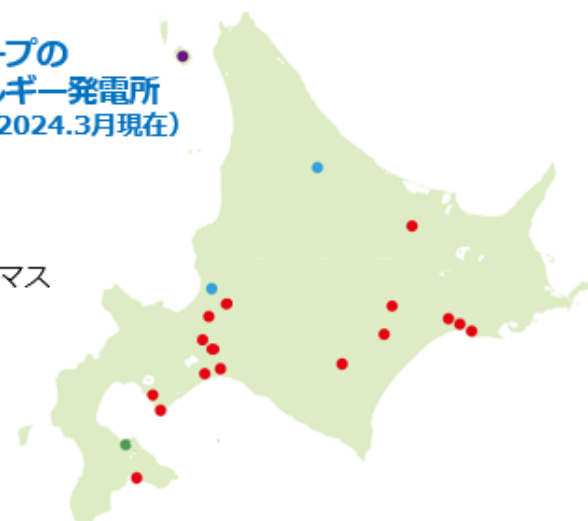
ほくでんグループの 水力発電所（2024.3月現在）

- ：北海道電力 水力発電所
- ：北海道電力 水力発電所（揚水式）
- ：北海道電力ネットワーク 水力発電所
- ：ほくでんエコエナジー 水力発電所



ほくでんグループの 再生可能エネルギー発電所 （※水力を除く、2024.3月現在）

- ：太陽光
- ：地熱
- ：バイオマス
- ：風力



【参考】再エネ主力電源化に向けた取り組み（概要）〈東北電力〉

8

新規開発目標※

2030年代早期に **200** 万kW以上

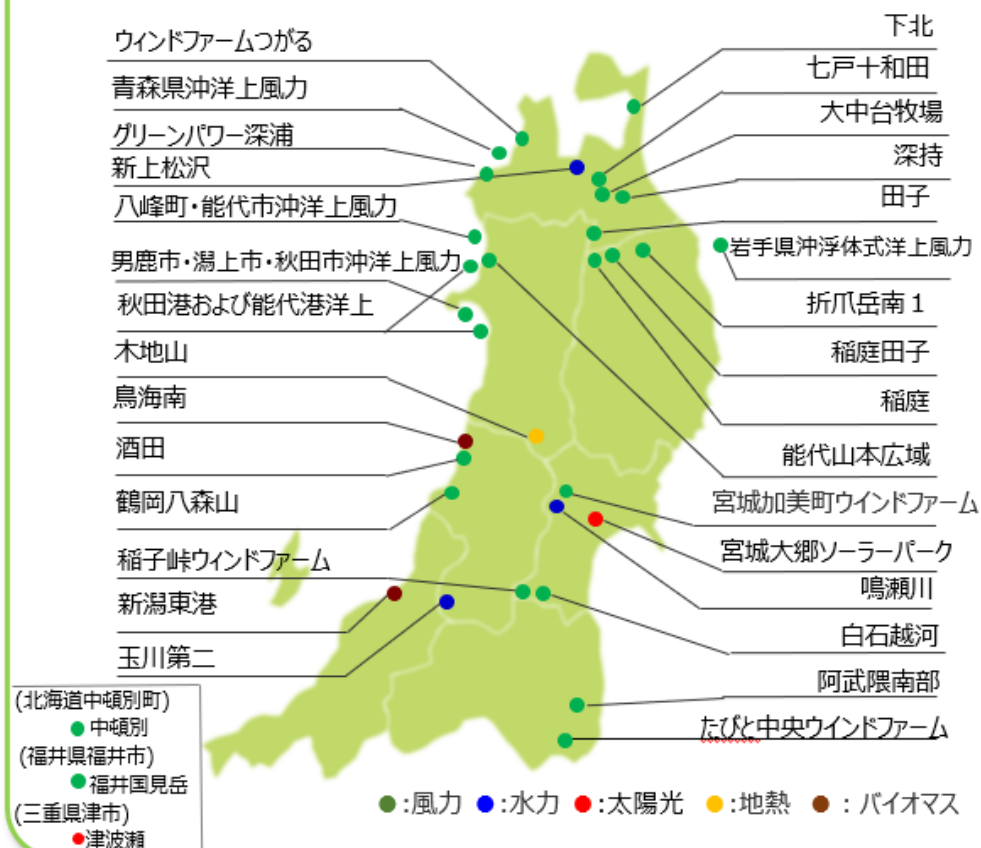
開発・出資参画実績
(2024年3月28日現在)

持分出力累計 約 **80** 万kW

※2018年時点での当社グループにおける再エネ（水力、太陽光、地熱、風力）開発実績である約280万kWに上積みする目標値

- ✓ 中長期ビジョン「よりそうnext+PLUS」と、「東北電力グループ“カーボンニュートラルチャレンジ2050”」の達成に向け、**再生可能エネルギーを重要な電源と位置付け、「新規開発の加速」および「既存電源の最大限活用」を柱**として取り組んでいる。
- ✓ **再生可能エネルギー賦存量の豊富な東北6県および新潟県を中心に**、これまで当社グループが培ってきたノウハウを活用しながら、**200万kW以上の開発**を目指し、新たな開発や事業参画に取り組むとともに、既存設備のリパワリングや浮体式洋上風力の研究等にも取り組んでいる。
- ✓ 再生可能エネルギーのライフサイクル全般に関与する観点から、**運用・保守事業(O&M※)**を担う**東北電力リニューアブルエナジー・サービス**を設立し、グループ全体としての再生可能エネルギー事業推進体制を構築している。

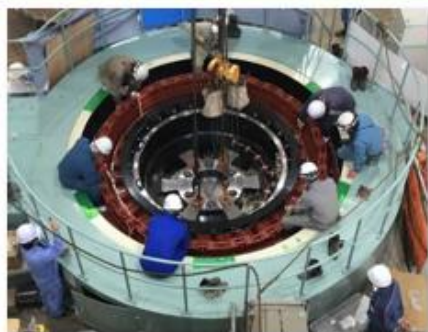
33プロジェクト ※2023年度末時点



※ O&M(Operation & Maintenance) : 発電設備の運用管理や保守点検業務

2030年度までに国内外で600～700万kW程度の新規開発を目指し、再エネの「主力電源化」を推進

- ＜国内水力＞ 経年発電所のリパワリング、DX活用による発電電力量の増加および運用ロスの低減
- ＜国内風力＞ 長崎県西海市江島沖における事業者公募で当社を含むコンソーシアムが事業者に選定
- ＜国内地熱 等＞ 秋田県湯沢市で地熱発電開発事業への出資参画、新技術の熱回収技術検討の実施
- ＜海 外＞ 個別プロジェクトへの出資や事業会社出資を通じた案件開発および既設発電所のバリューアップ
海外子会社を通じ浮体式・着床式の技術・運営ノウハウ獲得による国内外での事業領域拡大



日橋川水力発電所
(リパワリング例)



ベトナム国
コクサン水力発電所



銚子沖
洋上風力発電所



ノルウェー沖
浮体式洋上風力発電実証機



調査井掘削状況
(地熱)

2025

2030

2050

国内水力

- ・ 経年水力発電所の計画的なリパワリング
- ・ DXの活用等による発電ロスの低減

国内風力

- ・ 技術開発、地点開発の推進・案件獲得に向けた対応
- ・ 獲得済み案件の開発・浮体式の事業化

国内地熱 等

- ・ 新規案件の調査、開発推進

海 外

- ・ 事業会社出資と個別案件開発を並行して推進
- ・ 出資済み案件の価値向上及びさらなる面的成長

600～700
万kW
新規開発※

※2023年度末時点で34万kW開発済、計画中案件300万kW以上

【参考】再エネ主力電源化に向けた取り組み（概要）〈中部電力〉

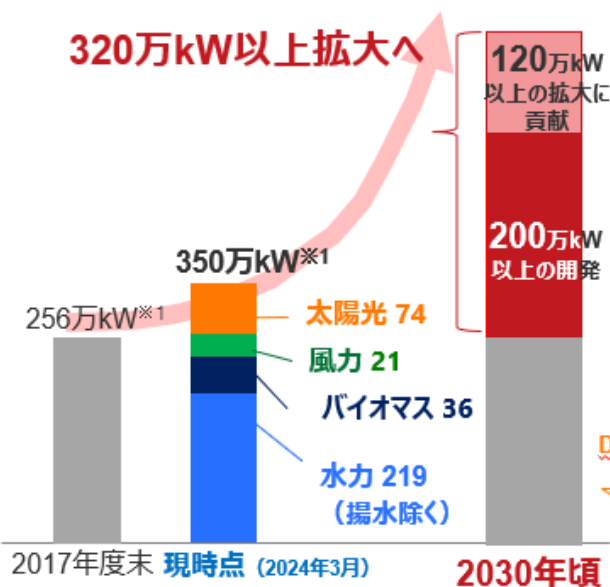
10

➤ 2030年頃に320万kW以上の拡大目標容量※1 に対し、現時点※2の容量は、グループ全体で約93万kW。

※1 当社グループが保有する再エネ設備に加え、他者設備の施工・保守を通じ、お客さまへ再エネ価値をお届けする設備の容量を含む。

※2 2024年3月末時点

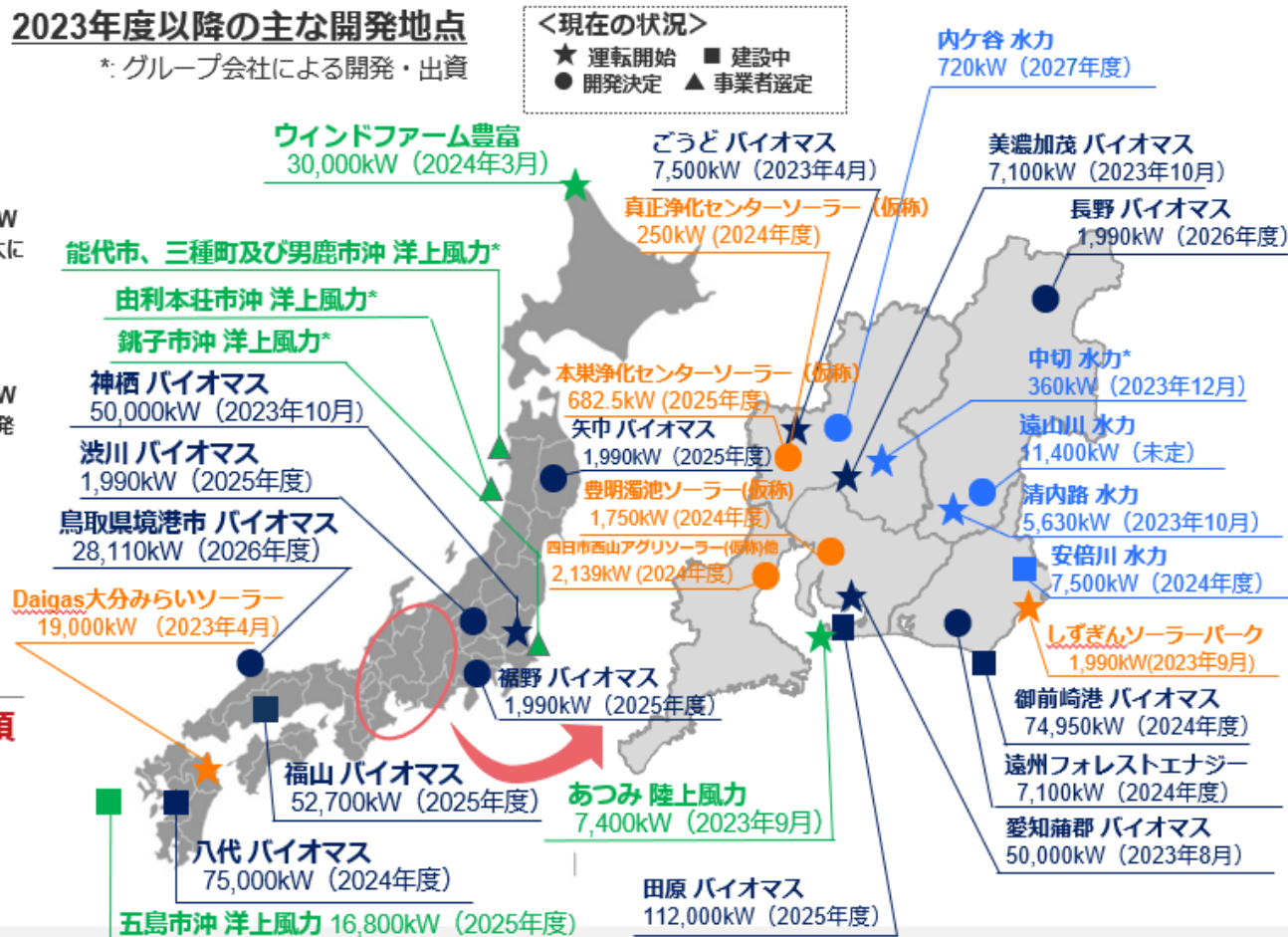
再エネ拡大目標 (保有・施工・保守を含む)



※1 グループ会社を含む容量（開発決定後）

2023年度以降の主な開発地点

*: グループ会社による開発・出資



【参考】再エネ主力電源化に向けた取り組み（概要）〈北陸電力〉

11

- 従来から水力発電比率が約3割と高く、電源構成に占める再エネ比率は全国トップクラスです。
- 2030年代早期に再エネ開発量を+100万kW以上（+30億kWh以上）の目標を掲げ、小水力を含めた水力発電所の新設・リパワリングおよび開発ポテンシャルを有する風力発電所などの開発に取り組んでいます。

■再エネ電源開発に向けた取り組み事例

＜水力発電電力量の増加＞

鶴来古町（2025/4）
584kW



明島（2025/4）
+200kW程度

白山（2025/4）
+100kW程度

大日川第二（2026/4）
+600kW程度

白峰（2027/5）
+1,300kW程度

木本（2023/4）
660kW 稼働中

★ 新規開発（運転予定）
■ リパワリング（工事完了予定）

新姫川第六（2022/4）
27,900kW 稼働中



別又谷（2024/6）
400kW 稼働中

馬場島（2025/5）
+100kW程度

長棟第一（2029/4）
+200kW程度

葛山（2023/5）
+600kW程度 稼働中

見座（2026/5）
+800kW程度

三ツ又第一（2027/5）
+500kW程度



北陸地域初の洋上風力となる入善洋上風力発電所

入善洋上風力発電事業への参画 稼働中

2023年9月運開
（発電容量：7,495kW）

（仮称）あさひ陸上風力発電事業の開発

開発可能性調査を実施中
（発電容量：最大30,000kW）

（仮称）あわら沖洋上風力発電事業への参画

開発可能性調査を実施中
（発電容量：最大200,000kW）

稼働中
台湾沖 洋上風力事業への参画
（発電容量：128,000kW）

仙台港 バイオマス専焼発電事業への参画

2025年10月の運転開始に向け、
2022年4月から現地工事を開始
（出力：112,000kW）

石炭火力におけるバイオマス混焼比率拡大

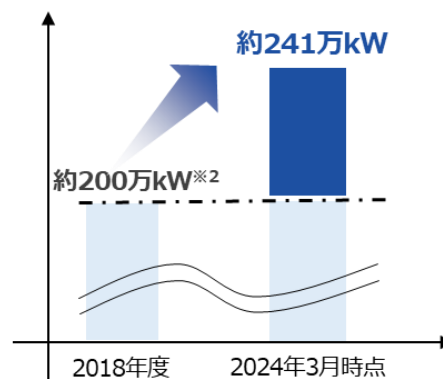
2024年度からの混焼比率拡大に向け、敦賀火力発電所2号機
および七尾大田火力発電所2号機で、発電設備改造工事や、
燃料貯蔵サイロ・輸送コンベヤの設置工事を実施中

＜再エネ電源開発量＞

2030年代早期に再エネ開発量を
+100万kW以上
（+30億kWh/年以上）※1

約+41万kW※3
（約20億kWh）

（設備容量）



※1：2018年度対比

※2：当社の全発電設備容量は約800万kW

※3：運開・実施決定済の開発量



敦賀火力発電所燃料貯蔵サイロ

水力

風力等

関西電力グループ ゼロカーボンロードマップ

- 関西電力グループは、ゼロカーボンエネルギーのリーディングカンパニーとして、開発ポテンシャルの大きい洋上風力を中心に、エンジニアリングや販売面も含めた開発推進体制を強化し積極果敢に取り組んでまいります。
- 開発目標として、2040年までに国内で1兆円規模の投資を行い、新規開発500万kW※、累計開発900万kW規模を目指します。

目標達成に向けて

- 着床式洋上風力の開発を推進
- 排他的経済水域への開発エリア拡大を見据え浮体式洋上風力の実証に注力し、開発を加速

2040年までに国内で
新規開発**500万kW**、
累計開発**900万kW**
規模を実現

2050年に
向けさらなる
開発へ

● これまでの開発の取り組み

国内トップレベルの水力電源の開発・保有に加え、多様な再エネ電源の開発を推進

※2023年度末実績：国内新規開発 約52万kW

開発状況（2024年6月末時点）赤字：運用済

全国

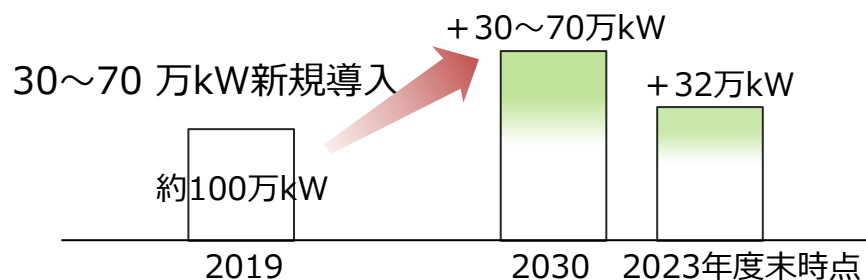


関西



- 再生可能エネルギーを地球環境問題への対応だけでなく成長領域の一つと位置づけ、グループ経営ビジョンで掲げる新規導入量目標の達成に向けて積極的に取り組んでおり、2023年度において新規導入量は32万kWに到達しました。引き続き最大限の導入および活用の拡大に取り組めます。
- 再生可能エネルギーの導入拡大に伴い、揚水発電や系統用蓄電池、火力発電等を活用した調整力の重要性も増すことから、今後は「再エネ導入拡大」と「調整力確保」を両輪で進めていきます。

〔再生可能エネルギーの新規導入量目標〕



〔現在の主な取り組み内容〕

国内	太陽光	○オンサイト・オフサイト太陽光発電所
	水力	○既存水力発電のリパワリング (完了) [北原:2024年3月、他5発電所] (予定) [吉ヶ瀬:2026年3月、他3発電所]
	バイオマス	○木質バイオマスの混焼発電 [新小野田1・2号機:2020年8月~混焼拡大] [三隅2号機:2022年11月]
		○バイオマス発電事業 [海田バイオマスパワー(株):2021年4月] [エネルギー・パワー山口(株):2021年9月~混焼拡大]
海外	水力	○台湾水力発電事業

〔再生可能エネルギーの導入拡大と調整力の確保〕



太陽光

- 足元での導入拡大においては有力な施策であり、積極的に開発を推進

風力

- 洋上風力：エリア内外における参画を検討
- 陸上風力：新規案件・リブレース案件の参画を検討

水力

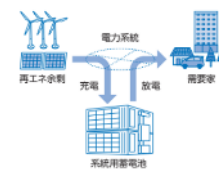
- 収益性や将来の環境価値等を見極めつつ、積極的にリパワリングや新規開発を推進

揚水

- 揚水発電の価値を最大限利用

系統用蓄電池

- 蓄電池による各種電力取引にて、余剰再エネの有効活用寄予することを検討

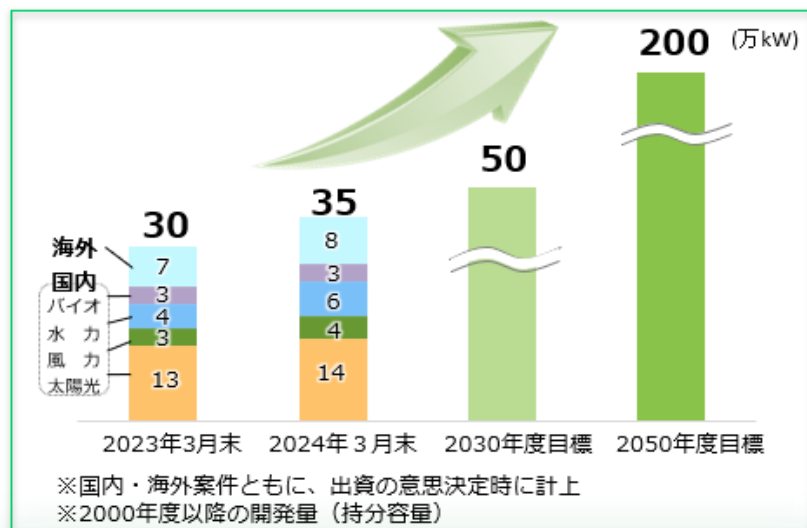


火力

- 水素・アンモニアの混焼やCCS等の導入検討

○当社グループは、国内・外で2030年度までに50万kW、2050年度までに200万kWの再生可能エネルギーの新規開発を目指しており、様々な案件の開発にグループ一丸となって取り組んでいます。再生可能エネルギーの新規開発容量は、2023年度末で35万kW（前年比+5万kW）となり、当社グループが保有する再生可能エネルギー容量は累計約148万kWとなりました。

◇再生可能エネルギーの開発目標



◇目標達成に向けた取り組み事例

➤ 太陽光発電

東京ガス(株)の子会社プロミネットパワー(株)と共同で、岡山県および兵庫県の既設太陽光発電所事業（発電出力合計12万kW）を2023年3月に取得しました。



備前雲の上太陽光発電所
（岡山県和気町、美作市）



夢前夢ふる里太陽光発電所
（兵庫県姫路市、福崎町）

➤ 水力発電

既設発電所設備更新時の高効率水車への取替等により、2023年度末で累計約5.5万kWの出力増強を図りました。また、愛媛県久万高原町では、黒藤川発電所（出力1,900kW）の新規開発を行っています。（2024年12月運転開始予定）



黒藤川水力発電所（愛媛県上浮穴郡久万高原町）

➤ 風力発電

高知県長岡郡大豊町において、大豊風力発電所（出力900kW）の新規開発を行っています。（2025年1月運転開始予定）



大豊風力発電所（高知県長岡郡大豊町）

➤ バイオマス発電

香川県坂出市林田町において、当社をはじめ6社の共同出資により、坂出バイオマス発電所（出力約7.5万kW）の新規開発を行っています。（2025年6月運転開始予定）



坂出バイオマス発電所（香川県坂出市）

- 九州電力グループは、九州域内をはじめ、九州域外や海外での再エネ開発を積極的に推進し、2030年の国内外再エネ開発目標500万kWの達成を目指しています。

■ 国内外の再エネ開発量（2023年度末）



太陽光 15.4万kW



風力 20.6万kW



水力 129.5万kW
(揚水発電を除く)

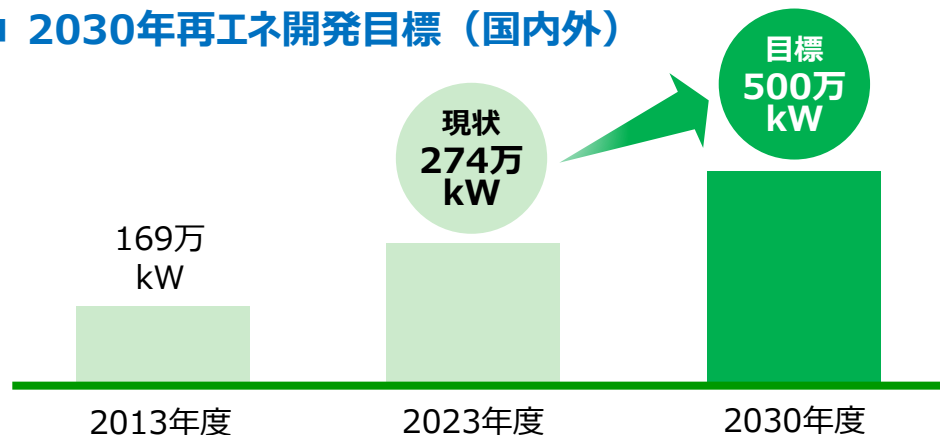


地熱 55.4万kW



バイオマス 53.2万kW

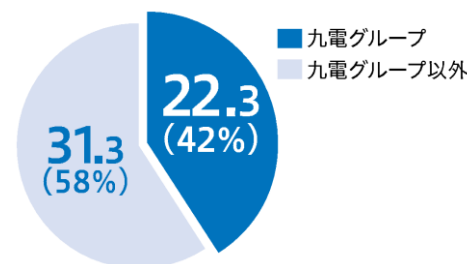
■ 2030年再エネ開発目標（国内外）



(注) 再エネ開発量は、設備容量全量にて計上（出資比率按分ではない）

■ 国内における地熱発電所の設備容量

(設備容量 [万kW]、2021年3月末時点)



出典：火力原子力発電技術協会「地熱発電の現状と動向」
をもとに当社作成

■ 福岡県北九州市響灘沖での洋上風力開発

事業者	ひびきウインドエナジー株式会社
出資者	九電みらいエナジー、電源開発、北拓、西部ガス、九電工
出力	220,000kW
運転開始	2025年度（予定）

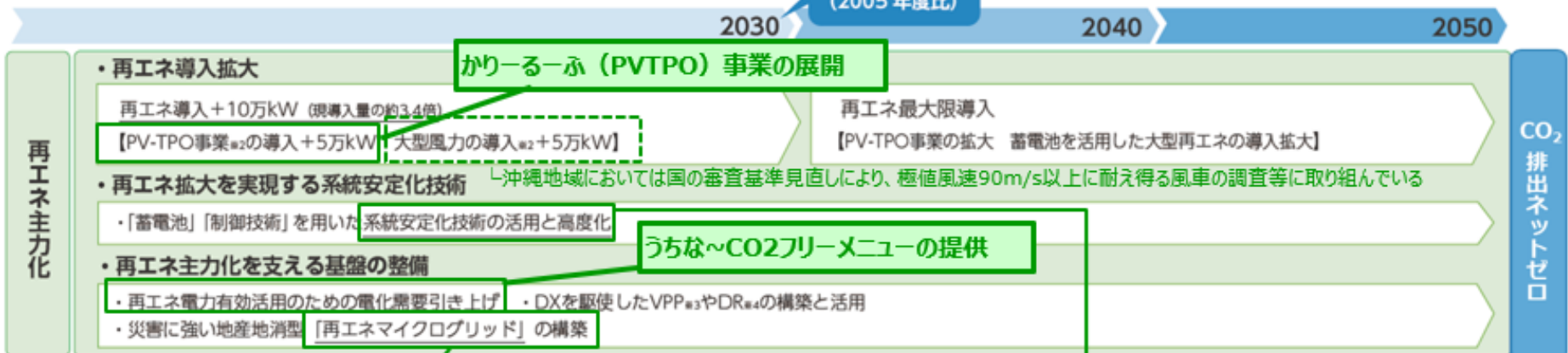


〔左図はジャケットの吊曳航の様子〕

2030年度 再エネ導入 + 10万kW (2019年度比)

現時点の導入状況(2024年3月末)はグループ全体で+約1万kW

野心的な目標
CO₂▲30%
(2005年度比)



「再エネ主力化」



再生マイクログリッド構築に向けた取り組み



- ・平常時は、太陽光発電(PV)等の再エネと蓄電池を活用して効率的に当該エリアへ電気供給（**エネルギーの地産地消**）
- ・災害等による大規模停電などの非常時は、宮古島（大元）の送配電ネットワークから切り離し、**自立的に**当該エリアへ電気供給を可能とする**新たなエネルギーシステム**を構築
- ・「実動訓練」を行い、太陽光発電と蓄電池の組み合わせのみで発電する**MGのみによる100%電力供給を実施**

■ 来間島 地域マイクログリッド構築事業



系統安定化技術の活用と高度化



当技術で
100%
電力供給

波照間MGセットの導入

- ・可倒式風力発電に系統安定化装置「MGセット（モーター発電機）」を組み合わせ波照間島の**電力の100%を再生可能エネルギーにて供給**。

2020年に約**10日**継続(229時間27分)

2022年4月以降は、MGセットを自社設備とし運用継続。

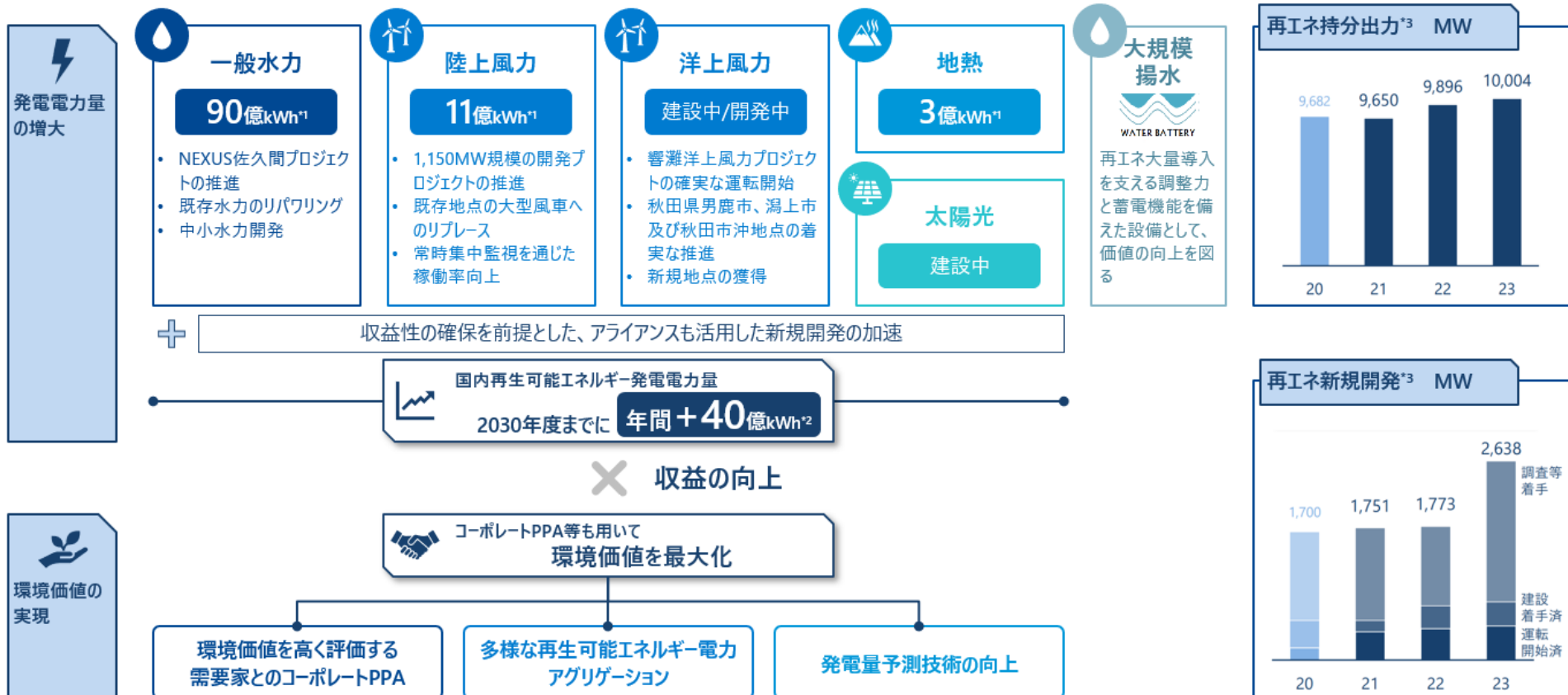
(参考:2022年度再エネ100%電力供給累積時間約130時間、2023年度約25時間)



再エネ100%
供給

■ 再生可能エネルギー 100% 供給を達成（波照間島）

70年余の再生可能エネルギー開発の歴史を有する日本の総合トップランナーとして、これまでに築いてきた再エネ資産と知見を活かし、発電電力量の増大(+40億kWh)と環境価値の実現により、収益向上と更なる成長を目指す



*1 2023年度実績（計104億kWh） *2 2024年5月発表の中期経営計画での目標値（2022年度比（計101億kWh）） *3 揚水及び海外分含む

- 現在、本小委において、卒FIT/卒FIPなどに係る事業集約化や、FIP制度の活用促進等、再エネの長期安定電源化に向けた議論が行われているものと認識しております。
- 再エネの主力電源化に向けて、長期安定電源化の論点は重要なものと理解しております。
- 事業集約化については、今後、事業環境整備に関する詳細な検討が行われることとされておりますが、引き続き議論の動向を注視してまいりたいと考えております。

(再生可能エネルギーの長期安定的な大量導入と事業継続に向けた論点)

- ① 再エネの長期電源化に向けた事業環境整備 (既設再エネへの再投資や事業集約等)
- ② 再エネ電源が有する便益が適切に評価される事業環境整備 (非化石価値市場、オフサイトPPA、自家消費等)
- ③ FIP制度の活用促進などの再エネ電源の電力市場への統合
- ④ 導入状況等の把握を事業規律の確保

※第61回 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会資料 (2024/3/27) より抜粋

(第43回再エネ大量導入小委資料より)

既存再エネを取得している事例

- 1,000kW以上の既設FIT等を取得し運用することで、再エネの長期電源化を進める動きも出てきている。

概要

「電源の低炭素化・脱炭素化」を目指して、案件の新規開発のほか、既設等案件の取得にもより積極的に取り組んでいくため、**FIT既設太陽光発電事業等の案件募集のための専用ページ**を開設。

募集目的

既に運用されている設備または FIT 認定取得済みの計画案件を引き継ぎ、保守管理・開発を行うことで、**FIT 期間終了後も持続可能な設備として運用し、脱炭素へ貢献**。

募集要件

以下の既設太陽光案件（稼働中/ FIT 認定取得済みの計画案件）。

- 発電設備が四国内に所在、若しくは四国内に建設予定
- F I T 認定取得済み
- 1発電所あたりの発電出力（AC）が1,000kW以上**

（四国電力株式会社プレスリリース（2022年4月27日）より資源エネルギー庁作成）

<既設太陽光案件情報入力フォーム（抜粋）>

設備名称 ※既設設備の記録項目をご記入ください
設備ID ※既設設備の記録項目をご記入ください
設備所在地 ※既設設備の記録項目をご記入ください 都道府県 ☐ 北海道 ☐ 青森県 ☐ 岩手県 ☐ 宮城県
市区郡町村、丁目、番地 ※既設設備の記録項目をご記入ください
発電出力(AC) (kW) ※既設設備の記録項目をご記入ください
太陽電池の合計出力(DC) (kW) ※既設設備の記録項目をご記入ください
保守管理責任者名 ※既設設備の記録項目をご記入ください
運転開始年月日 ※既設設備の記録項目をご記入ください
FIT認定日

再エネ開発に係る課題について

- 再エネ開発に当たっては、最大限の導入拡大に取り組んでいく一方で、以下の課題があることから、さらなる拡大に向けてはこれらへの確実な対応が必要となると考えております。

- **安定供給への影響**

太陽光や風力は気象条件によって出力が変動するため、出力変動に対する調整力を有する電源の確保やDR等の取組みを拡大する必要。また、電力系統における慣性力や同期化力低下への対応も必要。

- **電力コスト上昇の可能性**

電力系統の安定性を維持するために必要な系統コストの上昇や適地の減少による電源設置コスト上昇の可能性。

- **地理的・社会的制約**

再エネ適地不足や地域偏在といった地理的制約や、安全面や防災面等に係る地域の懸念の高まり、漁業との共生などの社会的制約もある。