J-POWER CORPORATE BROCHURE 2021-2022

会社案内

ごあいさつ

当社は「人々の求めるエネルギーを不断に提供し、日本と世界の持続可能な発展に貢献する」という企業理念の下、これまで約70年にわたり、電気事業を通じて経済発展と国民生活向上にグローバルに貢献してきました。

現在、気候変動問題への対応としてカーボンニュートラルへのシフトが求められ、日本は2050年までにカーボンニュートラルの実現を目指すことを宣言するなど、電気事業を取り巻く環境は大きな転換期を迎えています。
このような状況の中、当社は「J-POWER “BLUE MISSION 2050”」をビジョンとして掲げ、再生可能エネルギーの拡大、電源のゼロエミッション化、CO_2フリー水素の製造・供給等、これまで培ってきた技術力・開発力を総動員し、新たなイノベーションにも挑戦しながら、2050年までに発電事業のカーボンニュートラル実現に着実に取り組んでまいります。

CO_2削減と電力安定供給の両立という社会の要請に応え、これからも安心・信頼されるエネルギー企業であり続けられるよう、一層努めてまいります。

代表取締役会長
村山 均

代表取締役社長 社長執行役員
渡部 肇史

代表取締役社長 社長執行役員：渡部 肇史　　代表取締役会長：村山 均

企業理念

「使命」 わたしたちは
人々の求めるエネルギーを不断に提供し、
日本と世界の持続可能な発展に貢献する

「信条」 誠実と誇りを、すべての企業活動の原点とする
環境との調和をはかり、地域の信頼に生きる
利益を成長の源泉とし、その成果を社会と共に分かち合う
自らをつねに磨き、知恵と技術のさきがけとなる
豊かな個性と情熱をひとつにし、明日に挑戦する

撮影／前川 彰一

荘川桜 しょうかわざくら

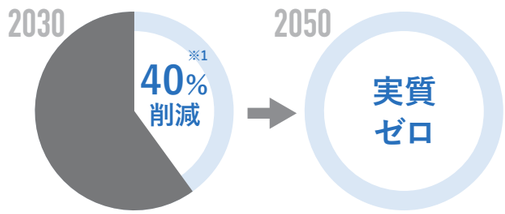
御母衣湖畔に立つ樹齢450余年といわれる二本の巨桜。1959年、ダム建設中のこの地を訪れた初代総裁高碕達之助が、「水没によってふるさとを失う人々の心のよすがに」との思いから桜の移植を発案し、多くの関係者の協力を得て世界に類を見ない大移植を行いました。のちに、「荘川桜」と名付けられ、J-POWERの企業理念の原点とも言える存在として、半世紀以上にわたりその思いを受け継いでいます。

目次

1 ごあいさつ 企業理念	2 BLUE MISSION 2050	3–4 J-POWERの沿革	5–6 日本での展開	7 水力発電	8 地熱発電	9 風力発電	10–12 火力エネルギー 水素の取り組み
13 原子力発電 通信	14 送変電	15 デジタル技術 多様な事業展開	16 地域共生 社会貢献活動	17–18 世界での展開	19 海外 コンサルティング事業	20 海外発電事業	21–22 財務情報 会社データ

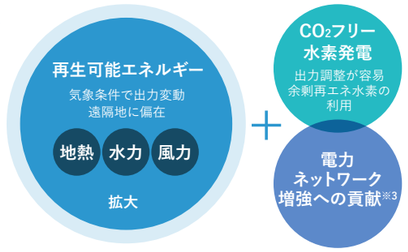
J-POWER “BLUE MISSION 2050”

J-POWERグループは、気候変動問題の解決に向け、カーボンニュートラルと水素社会実現に向けた取り組みを加速するために、J-POWER “BLUE MISSION 2050”を策定。2021年2月に公表しました。
具体的な目標として、2030年にCO_2排出40%削減を実現、2050年には発電事業のCO_2排出実質ゼロを目指します。
CO_2フリー電源の拡大等を通じてエネルギーの脱CO_2に取り組むとともに、最新技術の導入や新たな事業領域への挑戦など創意工夫を重ね、グローバルに成長を続けてまいります。

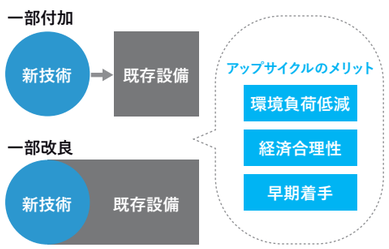


3つの取り組みと実行のプライオリティー

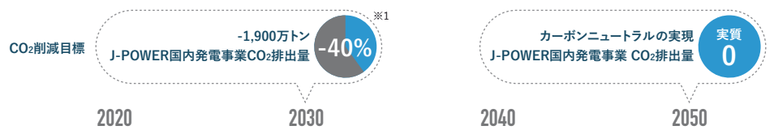
加速性



アップサイクル



ロードマップ



CO_2フリー電源の拡大	再生可能エネルギー（水力・風力・地熱）	グローバルに150万kW規模新規開発	さらなる新規開発、既設地点のアップサイクル
	原子力	大間原子力発電所 建設・運転開始	
電源のゼロエミッション化	国内石炭火力	老朽化したものから順次フェードアウトと低炭素化の取り組み（バイオマス混焼の拡大、アンモニア混焼の導入等）	
	水素発電	国内での実証試験	アップサイクル（既存資産へのガス化炉追加）→ CO_2フリー水素発電
	燃料製造（CO_2フリー水素）	海外での実証試験	他産業での利活用
電力ネットワーク	安定化	水力、J-POWER GENESIS、分散型エネルギーサービスの拡大	
	増強※3	新佐久間周波数変換所等の増強完了	電力ネットワーク増強への貢献

※1 2017～2019年度3か年平均実績比
※2 アンモニアから水素を取り出して発電利用する形態も含みます
※3 電力ネットワークの増強はJ-POWER送変電の取り組みです

J-POWERの沿革

J-POWERは、約70年にわたり、エネルギー供給と環境との調和を図りながら幅広く事業を展開してきました。日本そして世界で培った技術と実績を活かし、持続可能な社会の実現に貢献してまいります。

1952 大規模水力・国内炭火力開発・海外技術協力

全国的な電力不足を克服するため、1952年7月に「電源開発促進法」が成立。
この法律にもとづいて同年9月に設立されたJ-POWERは、まず大規模水力発電の開発に取り組みました。

1952 電源開発株式会社設立
1956 佐久間発電所運転開始
1959 田子倉発電所運転開始
1960 奥只見発電所運転開始
1961 御母衣発電所運転開始
1962 ペルー　タクナ水力発電計画
1963 若松火力発電所運転開始
1965 佐久間周波数変換所運転開始
1967 タイ　クワイヤNo.1(シーナカリン)水力発電計画
1967 磯子火力発電所、竹原火力発電所運転開始
1968 高砂火力発電所運転開始

佐久間ダム

1972 大規模揚水発電・大容量送電線の建設

ベース電源として石油火力のウエイトが高まり、原子力の開発が進むなかで、夏の電力ピークがますます先鋭化。J-POWERは、ピーク対応策として、大規模揚水発電の開発と大容量送電線の建設を進めました。

1969 阪奈線(50万V)運転開始
1972 新豊根発電所(揚水式)運転開始
1973 沼原発電所(揚水式)運転開始
1975 鬼首地熱発電所運転開始
1978 奥清津発電所(揚水式)運転開始
1979 北本連系設備運転開始（函館・上北交直変換所運転開始）
1980 西地域連系線全線運転開始

沼原ダム(上池)と深山ダム(下池)

1981 海外炭火力への取り組み

1970年代の二度にわたるオイルショック以降、エネルギー源の多様化が強く求められるなかで、J-POWERは国内初となる海外炭を燃料とする大規模石炭火力発電所の建設に取り組むとともに、海外炭鉱の権益を取得し、安定的な燃料調達を実現しました。

1979 豪州　ブレアソール炭鉱の権益取得に関する覚書締結
1981 松島火力発電所運転開始
1982 佐久間第二発電所運転開始
1983 竹原火力発電所(3号機)運転開始
1986 石川石炭火力発電所運転開始
1988 下郷発電所(揚水式)運転開始
1990 フィリピン　マシンロック石炭火力発電計画
1990 松浦火力発電所運転開始

松浦火力発電所

2000 民営化と新生「J-POWER」

J-POWERは日本と世界の持続可能な発展に貢献すべく、海外での発電事業や大規模な風力発電所の開発等、事業を多様に展開していきました。

2003 「電源開発促進法」廃止
2004 東証一部上場により完全民営化
2005 フィリピン　CBK水力プロジェクト参画
2006 米国　テナスカ・フロンティア発電所権益取得
2007 郡山布引高原風力発電所運転開始
2007 タイ　カエンコイ2ガス火力発電所運転開始
2008 大間原子力発電所着工
2009 磯子火力発電所リプレース工事完了
2010 米国　オレンジ・グローブ発電所運転開始

2004 新技術・海外事業の展開

J-POWERは、拡大し続ける電力需要をにらみ、発電効率向上や電力の安定供給に向けた取り組みに力を入れるとともに、地球環境問題への関心の高まりや国際化の時代に対応した、幅広い活動を国内外で推し進めました。

1992 中国　脱硫技術実証試験基本協定締結
1994 本四連系線運転開始
1996 奥清津第二発電所(揚水式)運転開始
1999 大牟田リサイクル発電㈱ ごみ固形化燃料発電事業会社設立
2000 本四連系線増設
2000 タイ　ロイエット・もみ殻発電所権益取得
2000 橘湾火力発電所運転開始
2000 苫前ウィンビラ発電所運転開始
2002 多目的石炭ガス製造技術パイロット試験開始(EAGLEプロジェクト)

苫前ウィンビラ発電所

2016 カーボンニュートラルと水素社会の実現

J-POWERは長年培った総合的な技術力をもとに、カーボンニューラルと水素社会の実現にグローバルに挑戦していきます。

2021 日豪水素サプライチェーン褐炭水素製造実証開始
2021 米国での太陽光及びストレージプロジェクト参画
2021 豪州での再生可能エネルギープロジェクト参画

褐炭ガス化・水素精製設備

2021 「エネルギーと環境の共生」に向けた挑戦

エネルギーを取り巻く環境が大きく変化する中、J-POWERは再生可能エネルギーのさらなる拡大や石炭利用のゼロエミッション化など、脱CO_2に向けた挑戦を続けていきます。

2011 宮崎ウッドペレット㈱木質ペレット製造工場竣工
2012 豪州　カライド酸素燃焼・CO_2回収実証試験開始
2013 熊本市下水汚泥固形化燃料事業開始
2014 タイ　ノンセンガス火力発電所運転開始
2015 タイ　ウタイガス火力発電所運転開始
2016 このき谷発電所(中小水力)運転開始
2016 大崎クールジェン㈱で酸素吹IGCC実証試験開始
2017 由利本荘海岸風力発電所運転開始
2018 英国　洋上風力発電建設プロジェクト参画
2019 山葵沢地熱発電所運転開始
2020 竹原火力発電所新1号機、鹿島火力発電所2号機運転開始
2020 くずまき第二風力発電所運転開始

山葵沢地熱発電所

J-POWERグループの日本での展開

J-POWERグループは全国約100ヵ所の発電所で電気をつくり、日本全国の電力供給を支えています。

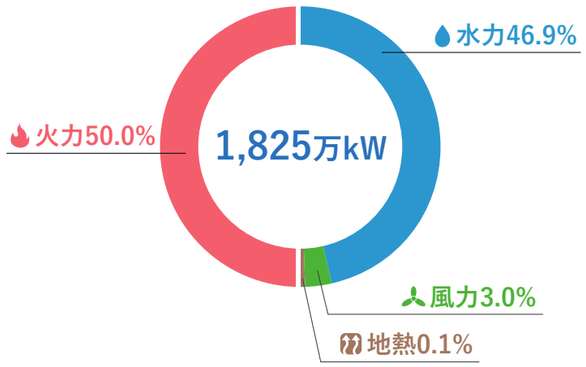
J-POWERグループの設備

（2021年6月30日現在）（持分出力ベース/運転中）

発電設備（出力）	97ヵ所	1,825.0万kW
水力発電所	60ヵ所	856.0万kW
火力発電所	12ヵ所	911.7万kW
風力発電所	23ヵ所	54.0万kW
地熱発電所	1ヵ所	2.3万kW
その他発電設備	1ヵ所	0.9万kW
無線通信設備（回線亘長）		5,833km

再生可能エネルギーをはじめバランスのとれた電源構成

国内発電設備

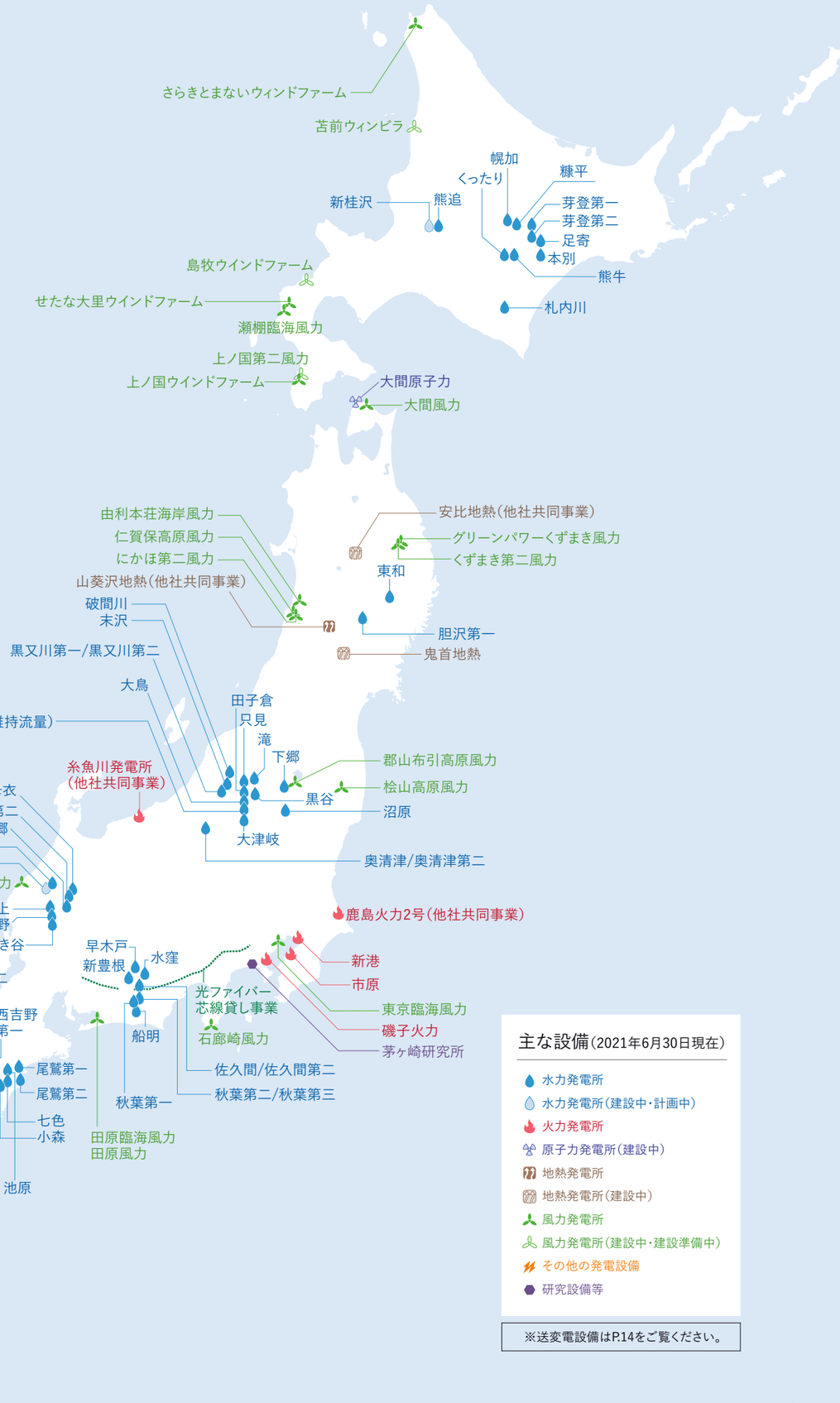


発電設備
約100ヵ所

エネルギー開発の歴史
約70年

水力
国内設備出力シェア
2位 17%

風力
国内設備出力シェア
2位 15%



主な設備（2021年6月30日現在）

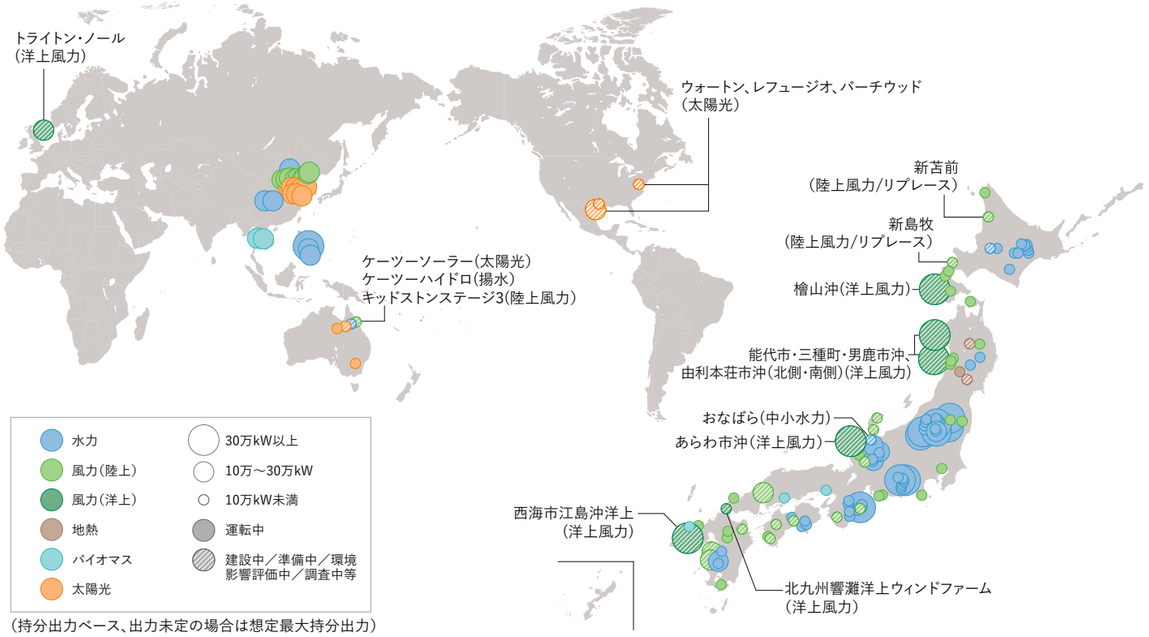
- 水力発電所
- 水力発電所（建設中・計画中）
- 火力発電所
- 原子力発電所（建設中）
- 地熱発電所
- 地熱発電所（建設中）
- 風力発電所
- 風力発電所（建設中・建設準備中）
- その他の発電設備
- 研究設備等

※送変電設備はP.14をご覧ください。

再生可能エネルギー

J-POWERの再生可能エネルギーの歴史は約70年におよびます。設立以来の水力発電をはじめ、地熱発電、風力発電、バイオマスなど、多様な電源を保有。現在、J-POWERの国内発電設備出力の約50%は再生可能エネルギーで、日本国内でも有数の再生可能エネルギー事業者です。2025年度までに150万kW規模の出力増(2017年度比)を目指し、日本だけでなく世界各地で新規開発に取り組んでいます。

J-POWERグループの再生可能エネルギー展開状況 (2021年6月30日現在)



(持分出力ベース、出力未定の場合は想定最大持分出力)

水力発電

J-POWERは、戦後の復興期の旺盛な電力需要に応えるため佐久間発電所(静岡県)の建設を皮切りに、田子倉発電所・奥只見発電所(福島県)に代表される大規模な水力発電所・ダムの建設・運転・保守を長年にわたり行ってきました。2021年6月30日現在、全国60ヵ所に水力発電設備を持ち、国内第2位の設備出力シェア(合計出力856万kW)を誇ります。

水力発電は素早い起動や柔軟な出力調整が可能です。また、J-POWERは余剰電力を吸収できる大規模な揚水発電所※1も有します。こうした特徴を持つ水力発電はCO_2フリー電源であるとともに、気象条件により出力が変動しやすい他の再生可能エネルギーの導入拡大を支えることができます。

※1揚水発電:発電所の上下に池をつくり、電力需要が少ない時は余剰電力を用いて下池から上池へ水を汲み上げる。電力需要が増えると上池から下池へ水を落として発電を行う。

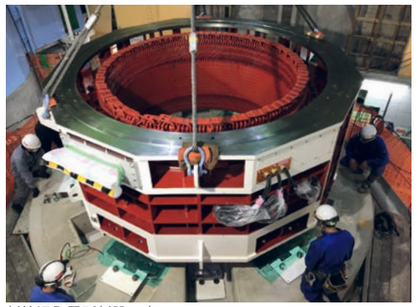
奥只見ダム

新規開発とリパワリング

エネルギー資源の少ない我が国において、純国産資源である水力資源を最大限活用するために、中小水力発電所の開発に取り組んでいます。現在、手取川ダム(石川県)から放流している河川維持流量を活用した、おなばら発電所の建設準備を進めています。

また、高経年化した既存の発電所のリパワリング(主要設備の一括更新)などを通じて、発電所増出力と発電電力量増加や信頼性・発電効率の向上を図りながら、電力の安定供給に貢献しています。

北海道では新桂沢ダム嵩上げに伴い、約60年にわたり運転を続けた桂沢発電所を廃止し、新桂沢発電所の新設工事を行うとともに、熊追発電所の改造工事も並行して進めています。



新桂沢発電所新設工事

地熱発電

開発が進む再生可能エネルギーの中でも、火山帯に位置する我が国において、地熱エネルギーは世界有数のポテンシャルを有しており、天候に左右されず年間を通して安定的な発電が期待できる純国産のCO_2フリーエネルギーです。

地熱発電所の建設・運転・保守において豊富な知見・経験を有するJ-POWERは、三菱マテリアル㈱・三菱ガス化学㈱とともに湯沢地熱㈱を設立し、46,199kWの発電出力を持つ大規模な山葵沢地熱発電所(秋田県)を2019年より運転しています。

出力10,000kWを超える大規模地熱発電所は、国内では23年ぶりに稼働となりました。

山葵沢地熱発電所

設備更新工事とさらなる開発

J-POWERは、宮城県大崎市で1975年以降40年以上にわたり鬼首地熱発電所の運転を続けてきました。この長期にわたる運転実績と知見を活かして、現在、最新設備への更新工事を実施しています。(2023年運転開始予定)

また、岩手県八幡平市では三菱マテリアル㈱、三菱ガス化学㈱と共同で安比地熱発電所の建設を進めているほか、鬼首地熱発電所に近い高日向山地区(宮城県大崎市)では将来の地熱発電所開発を目指し、掘削調査を実施しています。

更新工事中の鬼首地熱発電所

風力発電

J-POWERは、2000年の苫前ウィンビラ発電所（北海道）の運転開始以来、いちはやく大規模な風力発電所の開発と運営に取り組んできました。これまでに全国各地で手掛けた風力発電設備は運転中のもので、2021年6月末現在で、23地点（持分合計出力540,060kW）を有し、国内の事業者として第2位の規模を誇っています。

調査から建設・保守・運転まで一貫して手掛けられる技術力と、長年にわたって得られた多くの知見・経験を活かし、国内外問わず、また陸上風力のみならず洋上風力も含め、今後も新規開発に取り組み更なる成長を目指してまいります。

上ノ国ウインドファーム

新規開発と一括更新

J-POWERでは、風力発電所の新規開発を積極的に行っています。2020年12月には出力44,600kWのくずまき第二風力発電所（岩手県）が運転を開始し、北海道では上ノ国第二風力発電所の建設工事を進めています。また、南愛媛第二風力発電所のほか、多くの地点で新規開発に向けた取り組みを進めています。

さらに、設備の高経年化も踏まえ、苫前ウィンビラ発電所や島牧ウインドファームなどで最新鋭の高効率機種を導入したリプレース（一括更新）工事を実施しています。

苫前ウィンビラ発電所

くずまき第二風力発電所

洋上風力発電への挑戦

日本でも本格導入が期待される洋上風力発電では、J-POWERは英国の北海沿岸で大規模な洋上風力発電を行うトライトン・ノール洋上風力発電プロジェクトに参画中です。国内では、福岡県北九州市で大規模洋上風力発電事業の実現に向けて取り組むほか※、北海道の檜山沖など複数の地点で、洋上風力発電所の事業化を目指した調査を進めています。

※九電みらいエナジー㈱、㈱北拓、西部瓦斯㈱及び㈱九電工との共同

トライトン・ノール洋上風力発電所

火力エネルギーと水素の取り組み

J-POWERは再生可能エネルギーとならび、火力発電を通じて日本の社会・経済を支えています。特に、政情が不安定な地域からの輸入に依存せず長期保管も可能な石炭を利用することで、日本のエネルギー安全保障や電力レジリエンスに寄与しています。
同時に、CO_2排出量低減のための技術開発を積み重ねてきました。これらの技術を礎にJ-POWERは水素を製造し、2050年のカーボンニュートラルに向けて、水素社会の実現に貢献していきます。

高い発電効率とバイオマス利用

J-POWERの火力発電は高い発電効率を維持することで、燃料使用量を抑え発電電力量あたりのCO_2排出量削減を実現しています。2020年6月に運転を開始した竹原火力発電所新1号機（広島県）では、最新設備の導入により世界最高水準の発電効率約48％※を達成し、CO_2排出量を更新前と比較し約2割削減しています。

また、木質ペレットや下水汚泥燃料等のバイオマス燃料を混焼し、さらなるCO_2排出削減を図っています。竹原火力新1号機ではバイオマス燃料の混焼率10％を目指しています。

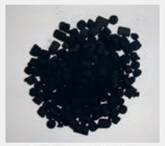
※発電端効率（LHV:低発熱量基準）

竹原火力発電所　新1号機・3号機全景

バイオマス燃料の例

木質ペレット

下水汚泥低温炭化燃料



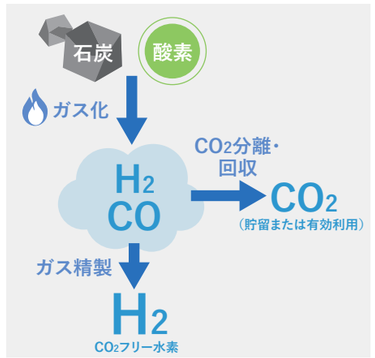
一般廃棄物炭化燃料

「CO_2フリー水素」の製造技術

J-POWERは20年近く研究を続けてきた石炭ガス化技術と、発生するCO_2の分離・回収技術を組み合わせることで、水素を製造します。2008年には既に若松研究所（福岡県）のEAGLEプロジェクト※で、石炭からの水素ガス製造を実証しており、大型化・商用化に向けた技術開発を続けてきました。

さらに、回収したCO_2を大気へ放出せずに、貯留・有効利用をすることで「CO_2フリー水素」を実現します。CO_2フリー水素の製造・発電利用、将来的には供給を通じて、カーボンニュートラルと水素社会の実現に貢献していきます。

※2002年～2013年に実施された石炭利用高効率発電技術開発プロジェクト。石炭をガス化してガスタービンと蒸気タービンで同時に発電するIGCC（石炭ガス化複合発電）や、CO_2分離・回収技術、燃料電池と組み合わせるIGFC（石炭ガス化燃料電池複合発電）の研究を行っている。



大崎クールジェンプロジェクトと水素発電

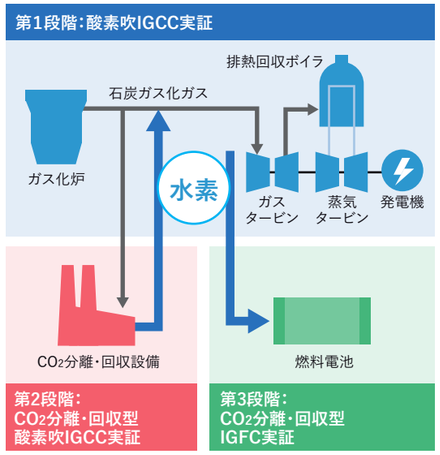
J-POWERは広島県で中国電力㈱と共同で進める大崎クールジェンプロジェクト（NEDO※助成事業）において、酸素吹IGCC、IGFCおよびCO_2分離・回収の実用化に向けた段階的な大型実証試験を進めています。

第1段階の酸素吹IGCCの実証試験では、石炭から製造した水素を含むガスを利用して高い発電効率を達成しました。また、柔軟な負荷調整力も確認しており、ベースロード電源だけでなく、再生可能エネルギーの急な出力変動に対応する調整電源としても期待されます。

CO_2分離・回収を行う第2段階では、これまでの実証試験で基本性能（CO_2回収率90%以上、CO_2回収純度99%以上）を確認しており、より純度の高い水素ガスの製造・発電を可能にしています。また、実証期間を2022年度末まで延長し、CO_2液化設備を追設することで、CO_2分離・回収、液化プロセス実証を行うとともに、継続して信頼性、経済性の検証を進めます。さらに、燃料電池を組み合わせる第3段階についても2021年3月より、試験設備の据付工事を開始しています。

※NEDO：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

大崎クールジェンプロジェクト



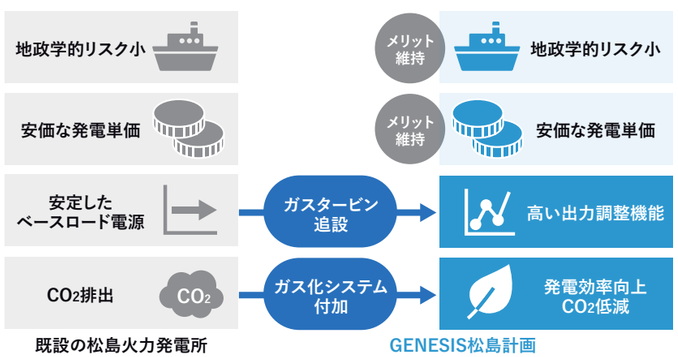
GENESIS松島計画

大崎クールジェンプロジェクトで実証した成果の商用化を目指し、松島火力発電所（長崎県）では「GENESIS※松島計画」をスタートしました。既設の松島火力2号機に新たにガス化設備などを付加してアップサイクルを行い、水素を含むガスで発電を可能にします。

既存の設備・インフラ施設を活用しながら新技術を適用することで、電力安定供給を維持しつつ、経済的かつ早期にCO_2を削減してカーボンニュートラル実現に向けた取り組みを加速させていきます。

※J-POWER GENESIS VISION：将来的なCO_2フリー水素発電も視野に入れたカーボンニュートラル実現に向けた取り組み（商標登録出願済）

松島火力発電所



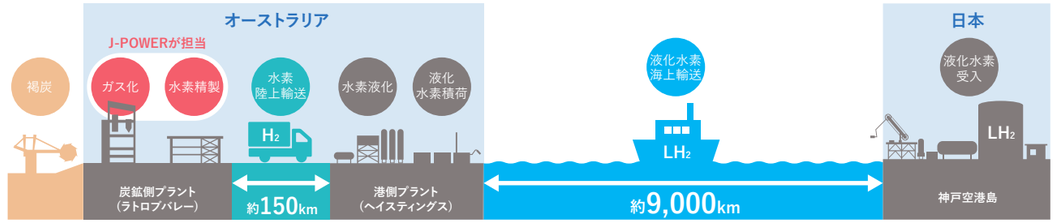
海外での水素製造

J-POWERはオーストラリアで未利用の褐炭をガス化※1して水素を製造※2し、日本に輸送するサプライチェーン構築の実証試験に参画しています。J-POWERは石炭ガス化の知見を活かして褐炭ガス化・水素精製を担当しており、2021年1月より水素製造を開始しています。将来の商用機建設に際しては、水素製造時に発生するCO_2を回収・貯留し、「CO_2フリー水素」とする計画です。

※1 NEDO助成事業
※2 豪州連邦政府・ビクトリア州政府補助事業

褐炭ガス化・水素精製設備
（J-POWER Latrobe Valley / HySTRA）

水素サプライチェーンの全体図

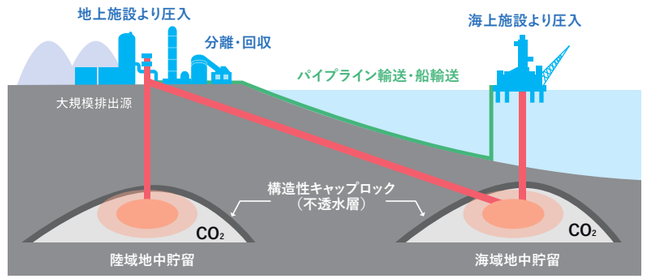


CO_2回収・貯留（CCS）技術

CO_2フリー水素製造には、回収したCO_2を貯留または資源としてリサイクルする技術が不可欠です。CO_2を回収して地中深く閉じ込めるCCS技術では、長年の研究開発の知見をもとに、2021年7月からインドネシアでのCCS実証プロジェクトの事業化調査※を開始しました。この調査は、同国のグンディガス田での天然ガス生産に伴い排出されるCO_2の地下への圧入貯留を目指すもので、東南アジア初の試みとなります。

また、CO_2貯留量の拡大とコストダウンを目的に、CO_2を固体化（ハイドレート化）して従来より浅い海底下の地層で貯留する技術開発も進めています。

※J-POWER、日本エヌ・ユー・エス㈱ならびに日揮グローバル㈱と共同事業。インドネシア国のプルタミナ社、国立バンドン工科大学と共同で調査を実施。



カーボンリサイクル技術

CO_2を資源として有効活用するカーボンリサイクルの研究開発も進めています。大崎クールジェンでは回収したCO_2の液化・輸送・利用を検討しており、カーボンリサイクルの拠点としての整備を目指します。CO_2の利用例としては、J-POWERが北九州市でカゴメ㈱と共同運営しているトマト菜園や、海洋微細藻類からのバイオジェット燃料生産、中国電力㈱などが開発した環境配慮型コンクリート等を想定しています。

トマト菜園

海洋微細藻類

原子力発電

大間原子力発電所を建設

原子力発電は、安定して大規模な発電が可能なCO_2フリー電源で、安全管理を万全に期すことで、エネルギーの安定供給と気候変動問題対応の両立を実現する重要な電源です。

J-POWERは2008年5月より、青森県下北郡大間町において、大間原子力発電所の建設工事を進めています。大間原子力発電所は最新鋭の技術を適用した安全性・信頼性の高い電力供給と、使用済み燃料を再処理して得られるプルトニウムやウランを再利用する原子燃料サイクルの一翼を担う重要な発電所です。福島第一原子力発電所事故を受け策定された新規制基準に対応するため、2014年12月16日、原子力規制委員会に原子炉設置変更許可申請を行い、現在、審査に対応しています。また、運転訓練シミュレーターを設置し、運転操作の習熟と事故時の対応能力の向上を図るための教育・訓練に取り組んでいます。

J-POWERは、原子力規制委員会による新規制基準はもとより、自主的な安全対策等を進め、一層の安全性向上を不断に追求し、全社をあげて安全な原子力発電所づくりに取り組んでいきます。

建設中の大間原子力発電所

大間原子力発電所建設計画概要

建設地点	電気出力
青森県下北郡大間町	138.3万kW
用地面積	**炉型**
約130万m²	改良型沸騰水型軽水炉（ABWR）
着工	**運転開始**
2008年5月	未定
燃料	
濃縮ウランおよびウラン・プルトニウム混合酸化物（MOX※1）	

※1 MOX：Mixed Oxide

大間原子力発電所建設計画に関する最新情報はホームページ www.jpower.co.jpをご覧ください

改良型沸騰水型軽水炉（ABWR）

大間原子力発電所に採用された改良型沸騰水型軽水炉（ABWR※2）は、国、国内外のメーカー、電力会社が協力し、世界で100基近い運転実績がある沸騰水型軽水炉（BWR※3）の建設・運転経験に、最新の技術を取り入れ集大成した原子炉です。ABWRは以下の点で優れています。

- ◎ 安全性・信頼性の向上
- ◎ 放射性廃棄物の低減
- ◎ 作業者が受ける放射線量の低減
- ◎ 運転性・操作性の向上

※2 ABWR：Advanced Boiling Water Reactor
※3 BWR：Boiling Water Reactor

MOX燃料の利用

大間原子力発電所では、原子力発電所（軽水炉）で従来から使用されているウラン燃料に加え、使用済燃料をリサイクルしてつくるMOX燃料を、全炉心で利用すること（フルMOX）ができます。MOX燃料の割合を段階的に増やして、最終的には全炉心でのMOX燃料による発電を目指します。そのため、原子炉の基本仕様は従来の原子力発電所と同じですが、以下の設備上の設計対応を行い、十分な安全性を確保しています。

- ◎ ほう酸水注入系の容量増加
- ◎ 主蒸気逃がし安全弁の容量増加
- ◎ 制御棒の中性子吸収効果増強
- ◎ MOX燃料自動検査装置の採用

通信

情報通信ネットワーク

日本全国に点在するJ-POWERの電力設備は、主にマイクロ波無線と光ファイバーによる情報通信ネットワークによって結ばれています。この情報通信ネットワークは、送電線保護システムや発電所遠方監視制御システム等に利用され、電力設備の安定運用を支えています。

マイクロ波無線中継局は、発電所や変電所等を結ぶ重要な設備です。地震や台風等の災害においても通信が途絶することのないよう、高い信頼度を有しています。

送変電 ※電源開発送変電ネットワーク㈱が運営

日本全体の電力系統の広域的な運用に貢献

電源開発送変電ネットワーク株式会社

電気事業法に定める送電事業の法的分離に対応し、送変電部門の一層の中立性を確保するために、2020年4月1日より電源開発送変電ネットワーク株式会社（J-POWER送変電）が運営しています。

J-POWER 送変電

日本を繋ぐ送変電設備

J-POWER送変電は、全国に総亘長約2,400㎞に及ぶ送電線と9カ所の変電所・変換所を有します。地域間を結ぶ基幹送電線や、周波数の異なる東西日本をつなぐ周波数変換所など、日本全体の電力系統における広域的な運用と電力の安定供給に貢献していきます。

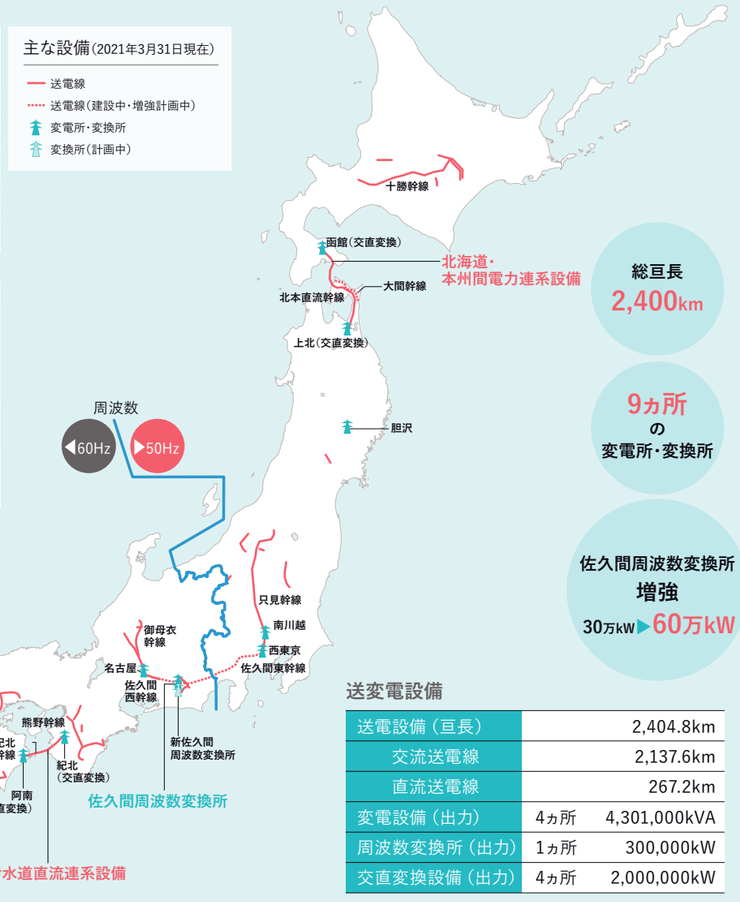
電力ネットワークの増強

再生可能エネルギーの導入が大きく拡大していくにつれて、日本全国に点在する発電所から大需要地へ電気を届けるための電力ネットワークの増強が不可欠なります。

J-POWER送変電では、2016年6月、電力広域的運営推進機関によって策定された計画に基づき、佐久間周波数変換設備の増強を進めています。2027年度内の完成に向けて30万kWから60万kWへの増強と、それに伴う送電線の増強計画を進めています。

佐久間周波数変換所（静岡県）

関門連系線



総亘長 2,400km

9ヵ所 の 変電所・変換所

佐久間周波数変換所 増強 30万kW▶60万kW

送変電設備

送電設備（亘長）		2,404.8km
交流送電線		2,137.6km
直流送電線		267.2km
変電設備（出力）	4ヵ所	4,301,000kVA
周波数変換所（出力）	1ヵ所	300,000kW
交直変換設備（出力）	4ヵ所	2,000,000kW

デジタル技術活用と多様な事業展開

ドローンを用いた点検

J-POWERは最新のデジタル技術を活用し、設備保守業務の品質維持・向上と大幅な省力化の両立を目指します。これにより、競争力を高めながら電力の安定供給に貢献していきます。

ドローンを活用した送電線点検については、岡山理科大学といち早く共同研究を進め、「送電線・架空地線の自動撮影技術」を確立、特許を取得しています。また風力部門では、KDDI㈱と共同で、ドローンのオートフライトによる風力発電機の自動点検を行っています。従来の人の手による高所点検作業と同等の品質を保持しながら、作業時間を10分の1程度に抑えられる見込みです。

ドローンによる風車の自動点検

「デジタル特区」の水力発電所

J-POWERでは下郷発電所（福島県）を「デジタル集積戦略特別区域（デジタル特区）」と指定し、最新のデジタル技術の実証試験を集中的に行っています。例えば、巡視点検ロボットやドローンによる点検や、ヘルメットカメラやスマートグラスの活用による点検員のサポート、ビッグデータ分析やカメラ映像のAI解析による設備異常の検知・通知などを検討しています。点検作業の無人化・省力化とともに、設備事故の最小化や労働災害・ヒューマンエラーゼロなどを目指していきます。

巡視点検ロボット（イメージ）

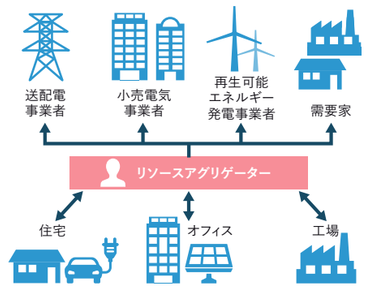
エネルギーのアグリゲーションに関する取り組み

J-POWERはKDDI㈱や鈴与商事㈱など多様な企業と共同して、電力小売を通じて発電と販売機能の連携を強化するとともに、分散型エネルギーサービスにも取り組んでいます。需要家が保有するリソースをデジタル技術で統合（アグリゲート）、制御することで、調整力の確保・活用を目指します。

また、2021年6月には、経済産業省が実施する「再生可能エネルギーアグリゲーション実証事業」にJ-POWERが参画する実証事業※が採択されました。本実証事業では、出力が変動しやすい再生可能エネルギーの計画と実績の過不足を、発電量予測や発電所を束ねることでインバランスを低減させる“ならし効果”等のアグリゲーション技術を用いて解消することを目指します。本実証事業を通じ、将来の再生可能エネルギーの自立化に向けて取り組んでいきます。

※当社の関連会社である㈱エナリスをリーダーとする17社のコンソーシアムにて実施。

分散型エネルギーサービス（イメージ）



※リソースアグリゲーター：
分散型のエネルギーリソースを統合、制御し、VPPサービスを提供する事業者

多様なインフラ事業

J-POWERは、水環境事業として上水道分野でのPFI事業に取り組んでいるほか、大学、病院等を対象とし、災害にも強いオンサイト型の地下水浄水処理サービス事業を含めた最適なソリューションを提供しています。また、WOTA㈱への出資を通じて水処理分野の先端技術を獲得しながら、グローバルでの新たなインフラビジネスの創出を目指します。

地域との共生・社会貢献活動

J-POWERグループは、「人々の求めるエネルギーを不断に提供し、日本と世界の持続可能な発展に貢献する」という企業理念の下、地域とともに生き、社会とともに成長することを目指していきます。

地域社会との共生

J-POWERグループの企業活動は地域社会の人々によって支えられています。わたしたちは良き「企業市民」として信頼され親しまれる存在であるために、多様な社会貢献活動に参加しています。

例えば、祭事や清掃活動等の地域行事への参加、発電所見学会、学校への出前授業など事業所ごとに様々な活動を実施しています。また、エネルギーと環境の共生を体験するツアーやワークショップなどを実施しています。

小学生や大学生を対象としたエコ×エネ体験ツアー（新潟県）

雪かきボランティア（北海道）

国際社会での貢献

インドネシアで推進しているセントラルジャワプロジェクトでは、発電所立地地域のニーズをふまえた多様なCSR活動を展開しています。事業会社であるBhimasena Power Indonesia（BPI）社を通じて、医療支援やインフラ整備のほか、環境教育や起業支援・職業訓練など、地域社会が自立して発展を続けられる基盤づくりを目指しています。BPI社は優れた活動を行う企業として、インドネシア国内外で様々な賞を受賞しています。

小学校での環境教育プログラム

グローバル・グッド・ガバナンス・アワード（3G Awards）を受賞

地域環境の保全

エネルギーと環境の共生を目指し、最新の技術と知見により自然環境保全の取り組みを実施しています。環境負荷物質の排出抑制や循環型社会形成の推進はもとより、水環境や生物多様性の保全にも取り組んでいます。例えば、ダム周辺に生息するイヌワシなどの希少鳥類の営巣期間に配慮した工事作業や、漁協などの関係者の方と共同で実施するアユの産卵環境の整備などがあげられます。

J-POWERグループの世界での展開

J-POWERグループは世界をフィールドに成長を続けています。国内での実績をもとに、60年以上前から、発電・送変電技術・ノウハウを提供するコンサルティング事業を実施しています。
そこで培った経験・信頼・ネットワークを活かして積極的に発電事業にも参画し、世界の電力安定供給に貢献 しています。
これからも、国や地域の開発ニーズに応じて、再生可能エネルギーをはじめとした多様な電源の開発に取り 組んでいきます。

海外発電設備(持分出力ベース/運転中)

(2021年6月30日現在)

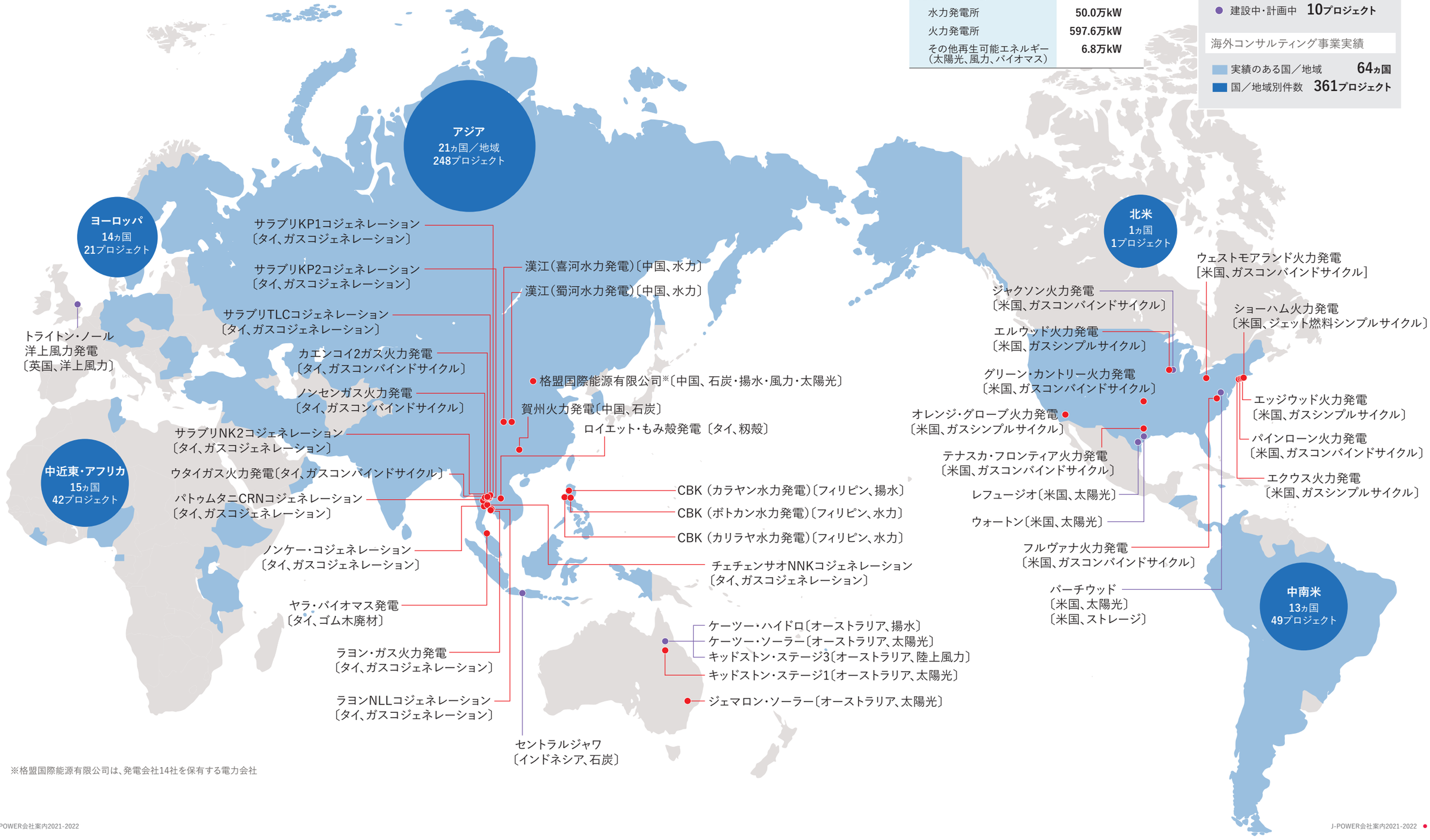
発電設備(出力)	654.4万kW
水力発電所	50.0万kW
火力発電所	597.6万kW
その他再生可能エネルギー(太陽光、風力、バイオマス)	6.8万kW

海外発電事業実績 (2021年6月30日現在)

- 営業運転中 33プロジェクト
- 建設中・計画中 10プロジェクト

海外コンサルティング事業実績

- 実績のある国/地域 64ヵ国
- 国/地域別件数 361プロジェクト



※格盟国際能源有限公司は、発電会社14社を保有する電力会社

海外コンサルティング事業

コンサルティング事業では、発電所や送変電設備等に関する様々な技術サービスを提供しています。1962年に最初の案件を実施して以降、その数は、64ヵ国・地域で361件に達しています。

国際協力機構（JICA）や外国政府機関、民間企業等の委託を受けて、基礎調査、フィージビリティ（実現可能性）調査、基本設計、実施設計および施工監理等の事業を展開しています。

ナムグム第一水力発電所（ラオス）

アッパーコトマレ水力発電所（スリランカ）

タクモ水力増設発電所（ベトナム）

ギソン火力発電所（ベトナム）

ウランバートル第4発電所（モンゴル）

海外コンサルティング事業の展開（主な案件）

1960年	電源開発促進法改正 海外コンサルティング事業の開始
1962年	ペルー　タクナ水力発電計画 商業ベースとして初のコンサルティング案件
1967年	タイ　シーナカリン水力発電計画
1971年	ペルー　リマ・チンボテ送電線計画 大規模送電コンサルティング案件
1974年	フィリピン　火力発電計画 初の火力発電コンサルティング案件
1982年	マレーシア　ポートクラン Phasell 火力発電計画 大規模石炭火力コンサルティング案件
1984年	オーストリア　NOx低減技術供与計画 欧州における環境対策案件
1985年	中国　天生橋水力発電・送電計画
1990年	タイ　ラムタコン揚水発電計画 揚水発電コンサルティング案件 インド　プルリア揚水発電計画
1994年	インド　バクレシュワール火力発電計画
1996年	ペルー　ユンカン水力発電計画
1998年	ブータン　プナチャンチュ水力発電計画 ミャンマー　ターサン水力発電計画
2001年	ベトナム　ダイニン水力発電計画
2003年	スリランカ　アッパーコトマレ水力発電計画
2006年	ベトナム　タクモ水力増設計画
2007年	インドネシア　省エネルギー普及促進調査 省エネルギーに関するコンサルティング案件
2008年	ベトナム　ギソン火力発電計画
2014年	ラオス　ナムグム第一水力発電所拡張計画 堤体穴あけ工法によるダム再開発案件
2015年	モンゴル　ウランバートル第4発電所最適化計画
2016年	ベトナム　超々臨界圧石炭火力発電計画
2017年	タイ　チュラポーン揚水発電計画
2018年	インド　トゥルガ揚水発電所建設事業準備調査
2019年	マレーシア　タンジュンビン火力ボイラ耐圧部検査調査 ルーマニア　ブカレスト市営病院エネルギー合理化技術支援

海外発電事業

J-POWERが参画する発電プロジェクトは、アジアや米国を中心に2021年6月30日現在で持分出力約900万kWにおよびます。（33地点が運転中、建設・計画中10地点）。タイでは大型のガス火力発電所やバイオマス発電所など、計14ヵ所の発電所を保有しており、同国における主要な発電事業者として電力安定供給に貢献しています。米国においても、10件の運転中のガス火力プロジェクトに参画しており、知見を積み重ねてきました。

カエンコイ2ガス火力発電所（タイ）

建設中の大型プロジェクト

米国では、ジャクソンガス火力発電所（ガス火力、出力120万kW）の建設工事を進めているほか、インドネシアではセントラルジャワプロジェクト※（高効率石炭火力、出力200万kW）を通じて、電力の安定供給と環境負荷低減の両立を実現します。

英国では、大型のトライトン・ノール洋上風力発電所の建設に計画段階から参画。技術と知見を獲得し、国内での洋上風力発電の事業化に活かしていきます。

※ J-POWER、PT. ADARO POWER および伊藤忠商事㈱との共同事業

建設中のジャクソンガス火力発電所（米国）

セントラルジャワ石炭火力IPPプロジェクト（インドネシア）

再生可能エネルギーのグローバルな開発

豪州や米国において複数の再生可能エネルギーの開発に携わっています。豪州では、再生可能エネルギー企業であるGenex Power Limitedの株式を一部取得し、太陽光や陸上風力、揚水発電などの多様なプロジェクトへ参画しています。

また、米国ではテキサス州において大規模太陽光発電の開発にも参画しています。国内で培った再生可能エネルギーのトップランナーとしての知見を活かし、建設・運営をサポートしていきます。

オーストラリアの太陽光プロジェクト（提供：Genex Power Limited）

財務情報

連結貸借対照表（2021年3月31日現在）

●資産の部

単位：百万円

区分	前連結会計年度	当連結会計年度
固定資産	2,471,347	2,475,202
電気事業固定資産	965,082	1,107,399
海外事業固定資産	316,333	286,958
その他の固定資産	90,924	91,106
固定資産仮勘定	647,160	588,222
核燃料	74,812	75,359
投資その他の資産	377,033	326,156
流動資産	334,043	366,757
合　計	2,805,390	2,841,960

●負債及び純資産の部

単位：百万円

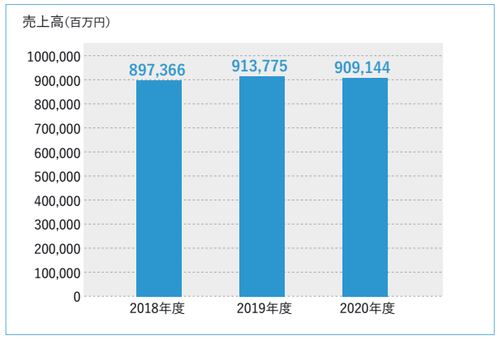
区分	前連結会計年度	当連結会計年度
固定負債	1,642,354	1,713,159
流動負債	305,648	275,115
負債合計	1,948,003	1,988,274
株主資本	806,197	814,772
その他の包括利益累計額	1,567	△5,627
非支配株主持分	49,623	44,540
純資産合計	857,387	853,685
合　計	2,805,390	2,841,960

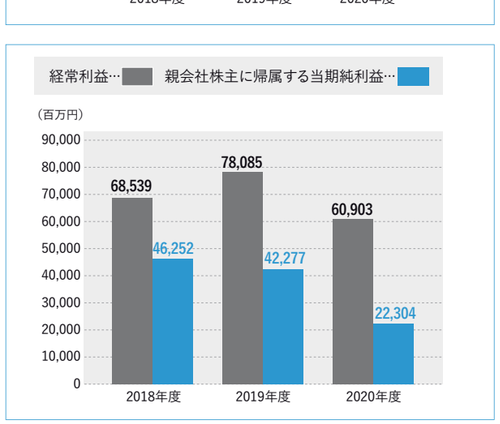
連結損益計算書（2020年4月1日～2021年3月31日）

単位：百万円

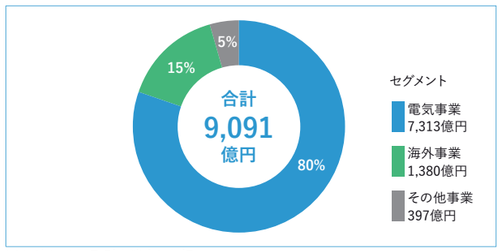
区分	前連結会計年度	当連結会計年度
営業収益	913,775	909,144
営業費用	830,136	831,369
（営業利益）	83,638	77,775
営業外収益	26,537	11,214
営業外費用	32,091	28,086
当期経常収益合計	940,313	920,359
当期経常費用合計	862,228	859,456
当期経常利益	78,085	60,903
特別損失	12,497	5,706
税金等調整前当期純利益	65,587	64,674
法人税、住民税及び事業税	15,611	35,451
法人税等調整額	△ 3,620	△1,960
当期純利益	53,596	31,183
非支配株主に帰属する当期純利益	11,319	8,879
親会社株主に帰属する当期純利益	42,277	22,304

●売上高・利益推移（連結）





●連結売上高構成比（2020年度）



※セグメント間取引を消去した額

連結キャッシュ・フロー計算書（2020年4月1日～2021年3月31日）

単位：百万円

科目	前連結会計年度	当連結会計年度
営業活動によるキャッシュ・フロー	159,245	167,959
投資活動によるキャッシュ・フロー	△ 161,711	△ 143,274
財務活動によるキャッシュ・フロー	△ 27,737	7,031
現金及び現金同等物に係る換算差額	337	△ 3,667
現金及び現金同等物の増減額（△は減少）	△ 29,865	28,048
現金及び現金同等物の期首残高	187,077	157,212
現金及び現金同等物の期末残高	157,212	185,260

販売電力量（2020年度）

電力量 856億kWh

会社データ

●会社概要

事業内容	電気事業
設　立	1952年9月16日
本　店	〒104-8165 東京都中央区銀座6-15-1 TEL：03-3546-2211
資 本 金	180,502百万円
従 業 員	1,722名（2021年3月31日現在）
U R L	www.jpower.co.jp
E-mail	webmaster@jpower.co.jp

●役 員（2021年6月25日現在）

代表取締役会長	村山　均
代表取締役社長 社長執行役員	渡部　肇史
代表取締役 副社長執行役員	浦島　彰人
取締役 副社長執行役員	尾ノ井　芳樹 南之園　弘巳 本田　亮 杉山　弘泰
取締役 常務執行役員	菅野　等 嶋田　善多 笹津　浩司
社外取締役	梶谷　剛 伊藤　友則 ジョン ブカナン
常任監査役	福田　直利 藤岡　博 河谷　眞一
監査役	中西　清 大賀　公子

主なグループ会社（2021年4月1日現在）

会社名	所在地	電話番号／ホームページ	主要な業務内容
電源開発送変電ネットワーク（株）	東京都中央区	03-3541-2400 www.jpower.co.jp/tn	送変電事業等
（株）J-POWERビジネスサービス	東京都中央区	03-4213-2019 www.jpbs.co.jp	厚生施設等の運営、ビル管理、総務・労務事務業務の受託、 コンピュータソフトウェアの開発等
（株）J-POWERハイテック	東京都千代田区	03-3237-2323 www.jphytec.co.jp	水力発電・送変電設備に係る工事・技術開発・設計・ コンサルティング・保守調査等、用地補償業務、用地測量、 土木工事、一般建築、施工監理等
J-POWERジェネレーションサービス（株）	東京都中央区	03-3545-5252 www.jpgs.co.jp	火力発電所・地熱発電所の運営全般、発電設備の工事・ 技術開発・設計・コンサルティング・保守調査等、 火力発電所の揚運炭、フライアッシュ販売及び発電用 石炭燃料の海上輸送等、環境保全に関する調査・計画
J-POWERテレコミュニケーションサービス（株）	東京都文京区	03-3816-8211 www.jpts.co.jp	電子応用設備、通信設備の施工、保守等
（株）J-POWER設計コンサルタント	東京都千代田区	03-3255-6211 www.jpde.co.jp	建設コンサルタント業務、測量・地質調査、 電力施設・一般施設の設計・監理・調査・研究業務

主な海外現地法人（2021年4月1日現在）

- J-POWER USA Development Co., Ltd.（米国）
- J-POWER Generation（Thailand）Co., Ltd.（タイ）
- 捷帕瓦電源開発諮詢（北京）有限公司（中国）
- J-POWER AUSTRALIA PTY. LTD.（オーストラリア）

電源開発株式会社
〒104-8165　東京都中央区銀座6-15-1　TEL:03-3546-2211(代表)
www.jpower.co.jp

2021.10