

国内電気事業 ～水力発電～

事業の概要と特徴

J-POWERは、これまで半世紀以上にわたる水力発電所の建設・運営の実績を有しています。戦後の電力不足を解消すべく1956年に運転を開始した佐久間発電所をはじめとして大規模一般水力発電所を多数開発し、1970年代以降には新豊根発電所等の大規模揚水発電所を開発しました。

水力発電の特徴として、電力需要の変動に素早く対応できるため、昼夜間・季節間での需給調整が必要となる日本の電力系統において、ピーク対応能力を有する負荷調整機能に優れた電源として利用されています。また、資源の乏しい日本にとって、水力は貴重な純国産エネルギーであり、かつCO₂フリー電源として再生可能エネルギーの中心的な役割を果たしています。

J-POWERは、既存の水力発電設備の効率的な保守、管理を継続することに加えて、最新技術を採用した最適設計によって発電出力や発電電力量の増加を図るために、主要電気設備の一括更新を実施しています。また、貴重な水力資源を最大限に有効活用するために未利用水力資源を使用した中小水力発電所の開発に取り組んでいます。



佐久間発電所(静岡県)

主な水力発電所 (2017年4月1日現在)

発電所名	運転開始年	所在地	設備出力(kW)	発電所形式	水系
下郷	1988年	福島県南会津郡下郷町	1,000,000	ダム水路式(揚水式)	阿賀野川
奥只見	1960年	福島県南会津郡檜枝岐村	560,000	ダム水路式	阿賀野川
大鳥	1963年	福島県南会津郡只見町	182,000	ダム式	阿賀野川
田子倉	1959年	福島県南会津郡只見町	400,000	ダム式	阿賀野川
奥清津	1978年	新潟県南魚沼郡湯沢町	1,000,000	ダム水路式(揚水式)	信濃川
奥清津第二	1996年	新潟県南魚沼郡湯沢町	600,000	ダム水路式(揚水式)	信濃川
沼原	1973年	栃木県那須塩原市	675,000	ダム水路式(揚水式)	那珂川
新豊根	1972年	愛知県北設楽郡豊根村	1,125,000	ダム水路式(揚水式)	天竜川
佐久間	1956年	静岡県浜松市天竜区	350,000	ダム水路式	天竜川
御母衣	1961年	岐阜県大野郡白川村	215,000	ダム水路式	庄川
長野	1968年	福井県大野市	220,000	ダム式(揚水式)	九頭竜川
手取川第一	1979年	石川県白山市	250,000	ダム水路式	手取川
池原	1964年	奈良県吉野郡下北山村	350,000	ダム式(揚水式)	新宮川
川内川第一	1965年	鹿児島県薩摩郡さつま町	120,000	ダム式	川内川

(注) 最大出力100,000kW以上の発電所を掲載

主な水力開発案件

案件名	運転開始年(予定)	所在地	設備出力(kW)
新桂沢・熊追	2022年	北海道三笠市	21,900
秋葉第1(一括更新による増出力)	2018年	静岡県浜松市天竜区	45,300→47,200

国内電気事業 ～風力発電～

事業の概要と特徴

J-POWERは、国内で先行して風力発電事業に取り組み、2000年に当社初の風力発電所で営業運転を開始しました。これまで着実に事業拡大を進め、2017年4月1日現在、全国22ヵ所(247基)で、合計出力44万kW(持分出力44万kW)の風力発電設備を保有し、国内第2位のシェアを占めています。J-POWERの風力事業では、発電所や送電線の建設・運転・保守で永年培ったノウハウと技術を活用して、風況調査から計画、建設および運転・保守に至るまで一貫した業務を実施する体制を整えています。これまでの多様な運用経験を活かし、運転・保守の効率化等を進め、稼働率の向上と収益力の強化に取り組んでいます。なお、2012年より固定価格買取制度が始まり、J-POWERでは新設の風力発電所だけでなく既設の発電所についても設備認定を取得しています。

〔新規地点の開発と洋上風力の取り組み〕

J-POWERは、新規供給力の開発に向けて取り組んでおり、現在建設中のせたな大里ウインドファーム、くずまき

第二風力発電所ならびににかほ第二発電所は2019年度に運転開始を目指しております。今後とも風況良好な適地の継続的な発掘を図り、着実に新規開発を推進していきます。

また、洋上風力については、当社を含むコンソーシアムが福岡県北九州市の「響灘洋上風力発電施設の設置・運営事業者」の公募において、優先交渉者として選定されました。今後、響灘における洋上風力発電の事業化に向けて風況や海域での調査等を実施します。



由利本荘海岸風力発電所(秋田県)

風力発電所 (2017年4月1日現在)

発電所名	事業会社名	所在地	(基数)	出力(kW)	当社出資比率	運転開始年 ^{*1}
さらきとまないウインドファーム	(株)ジェイウインド	北海道稚内市	(9)	14,850	100%	2001年 (2009年)
苫前ウィンビラ発電所	(株)ジェイウインド	北海道苫前郡苫前町	(19)	30,600	100%	2000年
島牧ウインドファーム	(株)ジェイウインド	北海道島牧郡島牧村	(6)	4,500	100%	2000年 (2009年)
瀬棚臨海風力発電所	(株)ジェイウインド	北海道久遠郡せたな町	(6)	12,000	100%	2005年
上ノ国ウインドファーム	(株)ジェイウインド	北海道檜山郡上ノ国町	(12)	28,000	100%	2014年
大間風力発電所	(株)ジェイウインド	青森県下北郡大間町	(9)	19,500	100%	2016年
グリーンパワーくずまき風力発電所	(株)ジェイウインド	岩手県岩手郡葛巻町	(12)	21,000	100%	2003年
由利本荘海岸風力発電所	由利本荘風力発電(株)	秋田県由利本荘市	(7)	16,100	100%	2017年
仁賀保高原風力発電所	(株)ジェイウインド	秋田県にかほ市	(15)	24,750	100%	2001年
郡山布引高原風力発電所	(株)ジェイウインド	福島県郡山市	(33)	65,980	100%	2007年
松山高原風力発電所	(株)ジェイウインド	福島県田村市、 双葉郡川内村	(14)	28,000	100%	2011年
東京臨海風力発電所	(株)ジェイウインド	東京都	(2)	1,700	100%	2003年
石廊崎風力発電所	(株)ジェイウインド	静岡県賀茂郡南伊豆町	(17)	34,000	100%	2010年
田原臨海風力発電所	(株)ジェイウインド	愛知県田原市	(11)	22,000	100%	2005年
田原風力発電所	(株)ジェイウインド	愛知県田原市	(1)	1,980	100%	2004年
あわら北潟風力発電所	(株)ジェイウインド	福井県あわら市	(10)	20,000	100%	2011年
楊貴妃の里ウインドパーク	(株)ジェイウインド	山口県長門市	(3)	4,500	100%	2003年 (2009年)
南愛媛風力発電所	(株)ジェイウインド	愛媛県宇和島市	(12)	28,500	100%	2015年
長崎鹿町ウインドファーム	長崎鹿町風力発電(株)	長崎県佐世保市	(15)	15,000	70%	2005年
阿蘇にしはらウインドファーム	(株)ジェイウインド	熊本県阿蘇郡西原村	(10)	17,500	100%	2005年
阿蘇おぐにウインドファーム	(株)ジェイウインド	熊本県阿蘇郡小国町	(5)	8,500	100%	2007年 (2009年)
南大隅ウインドファーム	南九州ウインド・パワー(株)	鹿児島県肝属郡 南大隅町	(19)	24,700	99%	2003年(根占) (2009年) 2004年(佐多) (2009年)
国内合計			(247)	443,660		
ザヤツコボ風力発電所	Zajaczkowo Windfarm Sp. z o.o.	ポーランド	(24)	48,000	50%	2008年
海外も含めた合計			(271)	491,660		

*1()内は、当社が他社保有の事業会社株式を譲り受けた時期

国内電気事業 ～火力発電～

事業の概要と特徴

J-POWER の火力発電は石炭火力に特化しています。J-POWERで初めての火力発電所は、当時の国の国内炭政策に協力する形で1963年に営業運転を開始しました。1970年代のオイルショック後、石油火力が中心であった電源構成の多様化を図る政策を受け、J-POWERは1981年に国内初の海外炭を利用した松島火力発電所の運転を開始しました。その後、松浦火力発電所や橘湾火力発電所等の大規模海外炭火力を次々と開発し事業規模を拡大するとともに、蒸気条件の向上やプラント規模の大型化等による発電効率の向上を図り、競争力の向上と環境負荷の低減に努めてきました。J-POWERの石炭火力発電設備は経済的かつ安定的なベース電源として、高い利用率を維持しています。



橘湾火力発電所

石炭火力発電所 (2017年4月1日現在)

発電所名	運転開始年	所在地	設備出力(kW)
磯子 新1号機 新2号機	2002年 2009年	神奈川県横浜市	600,000 562,000 ^{*2}
高砂 1号機 2号機	1968年 1969年	兵庫県高砂市	250,000 250,000
竹原 1号機 2号機 3号機	1967年 1974年 ^{*1} 1983年	広島県竹原市	250,000 350,000 700,000
橘湾 1号機 2号機	2000年 2000年	徳島県阿南市	1,050,000 1,050,000
松島 1号機 2号機	1981年 1981年	長崎県西海市	500,000 500,000
松浦 1号機 2号機	1990年 1997年	長崎県松浦市	1,000,000 1,000,000
石川石炭 1号機 2号機	1986年 1987年	沖縄県うるま市	156,000 156,000
出力合計			8,374,000

*1 1995年に重油焚きボイラから石炭焚き常圧流動床ボイラへ転換

*2 磯子新2号機は、設備トラブルのため設備出力を600,000kWから562,000kWに下げていましたが、2017年6月より600,000kWに復旧しました。

その他 J-POWERグループ火力発電所 (2017年4月1日現在)

発電所名	事業会社名	所在地	出力(kW)	燃料	当社出資比率 ^{*1}	運転開始年 ^{*2}
ベイサイドエナジー市原発電所	(株) ベイサイドエナジー	千葉県市原市	107,650	ガス ^{*4}	100%	2005年
美浜シーサイドパワー新港発電所	美浜シーサイドパワー(株)	千葉県千葉市	104,770	ガス ^{*4}	100%	2005年
糸魚川発電所	糸魚川発電(株)	新潟県糸魚川市	149,000	石炭	64% (太平洋セメント(株))	2001年 (2003年)
土佐発電所	土佐発電(株) ^{*3}	高知県高知市	167,000	石炭	45% (四国電力(株) 35%、 太平洋セメント(株) 20%)	2005年
ジェネックス水江発電所	(株) ジェネックス ^{*3}	神奈川県川崎市	238,000	ガス残さ油	40% (東亜石油(株))	2003年
出力合計			766,420			

*1 ()内は、共同事業者名 *2 ()内は、当社出資時期 *3 持分法適用会社 *4 発電方法はコンバインドサイクル

発電所のリプレイス・新增設計画

J-POWERは、中長期的な日本の電力安定供給に貢献するために、新たな石炭火力の取り組みとして経年化火力発電所のリプレイス計画と発電所の新規開発を進めています。当該プロジェクトは、電力システム改革の一環として実施される卸規制の撤廃後に運転を開始することとなるため、従来開発してきた石炭火力発電所とは異なり、販売先や料金等の契約内容を規制にとらわれず決めることができます。

石炭火力の取り組みに加えて、秋田県湯沢市では新規の地熱発電所の建設を進めています。三菱マテリアル(株)、三菱ガス化学(株)との共同出資で山葵沢地熱発電所(出力4.2万kW)の建設を進めており、2019年5月の運転開始を予定しています。また、40年以上にわたって運転を続けてきた鬼首地熱発電所は、2017年4月1日に廃止され、現在リプレイスに向けた環境アセスメントを実施しております(出力1.5万kW級)。



竹原火力発電所新1号機(完成予想図)

国内新規石炭火力プロジェクト

● 竹原火力発電所新1号機(リプレイス)

所在地	広島県竹原市
状況	建設中
運転開始時期	2020年6月(予定)
出力	600MW→600MW (1・2号機から新1号機へ同容量リプレイス)
蒸気条件	亜臨界圧→超々臨界圧

● 高砂火力発電所新1・2号機(リプレイス)

所在地	兵庫県高砂市
状況	環境アセスメント実施中
運転開始時期	2021年(新1号機予定) 2027年以降(新2号機予定)
出力	500MW→1,200MW(増容量リプレイス)
蒸気条件	亜臨界圧→超々臨界圧

● 鹿島パワー(新設)

✓ 状況: 建設中(2016年11月着工) ✓ 運転開始時期: 2020年7月(予定)



● 山口宇部パワー(新設)

✓ 状況: 環境アセスメント実施中 ✓ 運転開始時期: 2023年(1号機)、2025年(2号機)(予定)



国内電気事業 ～送・変電(託送)～

事業の概要と特徴

J-POWERは、広域的な電力供給を行う卸電気事業者として、全国に総延長約2,400kmに及び送電線と9ヵ所の変電所・変換所を保有・運転しています。自社の発電所で発電した電力を需要地に送るとともに、全国の電力会社の系統の一部を担い、異なる地域電力会社間を連系して、日本の電力系統全体を広域的に運用する上で大きな役割を果たしています。

特に、本州と北海道・四国・九州のそれぞれをつなぐ広域連系設備(北本連系設備、本四連系線、阿南紀北直流幹線、関門連系線)や、周波数の異なる東日本(50ヘルツ)と西日本(60ヘルツ)をつなぐ佐久間周波数変換所は、日本の広域融通を担う重要な設備です。東日本大震災により電力需給が逼迫した状況において、J-POWERの送・変電設備は、需給バランスの確保に大きく貢献しました。今後も設備の信頼度を維持し、安定的な稼働を確保することに力を注いでいきます。

J-POWERは、全国に電力用通信ネットワークも整備しています。発電所の運転、電力系統の運用に寄与するため、電力設備の保護、監視・制御、運用業務等に使用されています。

また、2016年6月に、電力広域的運営推進機関にて広域系統整備計画が取りまとめられ、その中で佐久間周波数変換所の増強計画が示されました。J-POWERはその事業実施主体として選定されたことから、政策的要請や安定供給確保といった本計画の趣旨を踏まえ、工事実施に向けた詳細検討を進めています。



佐久間周波数変換所

主な送電線路 (2017年4月1日現在)

主な送電線路	運用開始年	区間	巨長	使用電圧
十勝幹線	1956年	足寄発電所～北海道電力 南札幌変電所	214.4km	187kV
北本直流幹線(直流区間)	1979年	函館交直変換所～上北交直変換所	167.4km	DC±250kV
只見幹線	1959年	田子倉発電所～西東京変電所	216.2km	275kV-500kV
佐久間東幹線	1956年	佐久間発電所～西東京変電所	197.2km	275kV
佐久間西幹線	1956年	佐久間発電所～名古屋変電所	107.7km	275kV
御母衣幹線	1960年	御母衣発電所～名古屋変電所	108.6km	275kV
本四連系線	1994年	四国電力 讃岐変電所～中国電力 東岡山変電所	127.0km	500kV
阿南紀北直流幹線	2000年	阿南交直変換所～紀北交直変換所	99.8km	DC±250kV
奈半利幹線	1960年	魚梁瀬発電所～伊予開閉所	120.0km	187kV
関門連系線	1980年	九州電力 北九州変電所～中国電力 新山口変電所	64.2km	500kV

変電所 (2017年4月1日現在)

変電所名	運用開始年	所在地	出力
胆沢変電所	2012年	岩手県奥州市	9,000kVA
南川越変電所	1959年	埼玉県川越市	1,542,000kVA
西東京変電所	1956年	東京都町田市	1,350,000kVA
名古屋変電所	1956年	愛知県春日井市	1,400,000kVA

周波数変換所 (2017年4月1日現在)

変換所名	運用開始年	所在地	出力
佐久間周波数変換所	1965年	静岡県浜松市天竜区	300,000kW

交直変換所 (2017年4月1日現在)

変換所名	運用開始年	所在地	出力
函館変換所	1979年	北海道亀田郡七飯町	600,000kW
上北変換所	1979年	青森県上北郡東北町	600,000kW
紀北変換所	2000年	和歌山県伊都郡かつらぎ町	1,400,000kW
阿南変換所	2000年	徳島県阿南市	1,400,000kW