

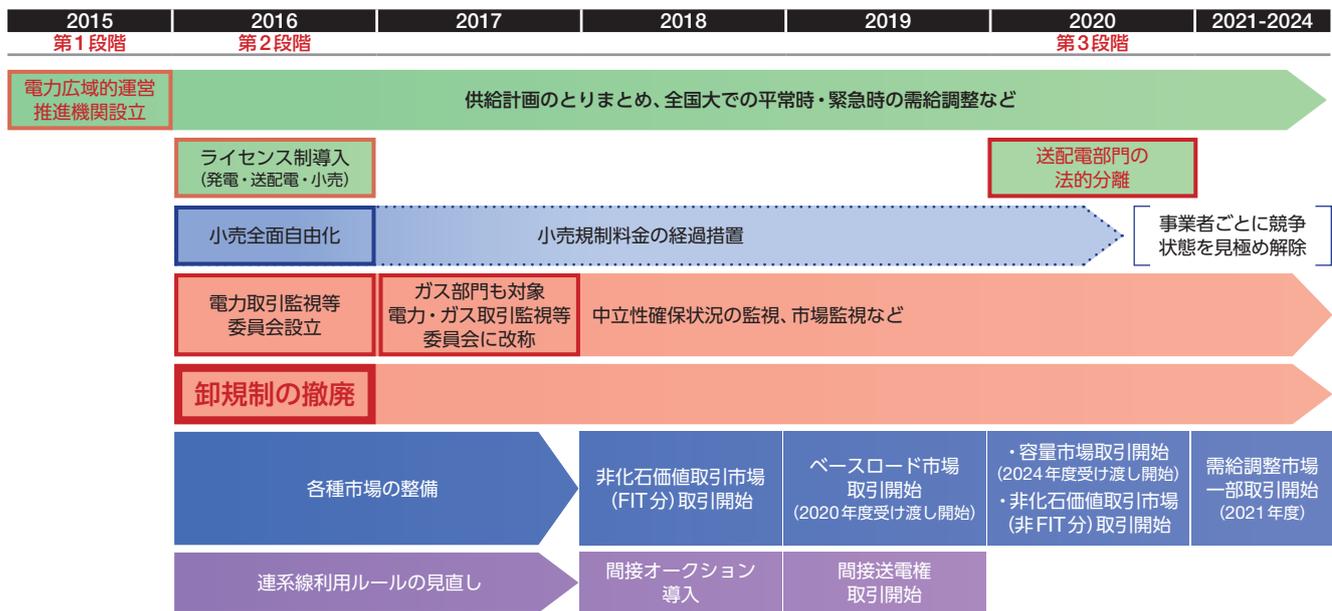
## 電力システム改革

東日本大震災と福島第一発電所の事故による発電コストの増高、電力需給が逼迫する中で、政府はエネルギー政策を再構築していく一環として、電力システム改革を段階的に進めています。電力システム改革の目的は「安定供給を確保すること」、「電気料金を最大限抑制すること」、「需要家の選択肢や事業者の事業機会を拡大すること」の3つで、これらの目標を達成すべく、2015年4月には電力広域的運営推進機関の設立、2016年4月には小売参入が全面自由化となるとともに、卸規制が撤廃されました。また、2020年には送配電部門の法的分離が予定されています。2020年以降には国が競争状況を

を十分確認したうえで、小売規制料金の経過措置解除を実施することとなっています。

さらに、2017年2月の「電力システム改革貫徹のための政策小委員会中間とりまとめ」において示された方向性に基づき、競争活性化策として連系線利用ルールの見直しがなされました。2019年には、ベースロード市場の取引が開始されました。この他にも、容量市場、非化石価値取引市場、需給調整市場といった新市場が順次創設される予定であり、諸制度の詳細設計が進められています。

電力システム改革の工程表



J-POWERグループは、電力自由化による市場競争が進展する中、電源の競争力向上に取り組むとともに、新たに生まれる市場の活用や販売方法の多様化を図り、企業価値の最大化に向けて取り組みます。

自由化による市場競争の進展

## J-POWER グループの 取り組み

### 生産部門の強化

- ・安定供給・安全を大前提としつつ、デジタル技術の活用等によるコスト競争力強化
- ・市場のニーズに対応した設備運用の柔軟性向上・保守の最適化

### 販売の多様化

- ・自由化による市場競争に対応するため、鈴与電力(株)、(株)エナリスなどへの出資をはじめとした多様な販売方法への取り組みや、ベースロード市場、容量市場などの各新設市場を活用することで、企業価値の最大化を図る

### 流通設備の信頼性向上と広域的整備

- ・当社保有の北海道・本州間電力連系設備等の地域間連系設備や基幹送電設備の信頼性を向上
- ・佐久間周波数変換設備と関連設備の増強とともに、安定供給、レジリエンス強化、さらには広域的な電力ネットワーク整備に貢献

## 既設事業概況

### 1. 火力発電事業

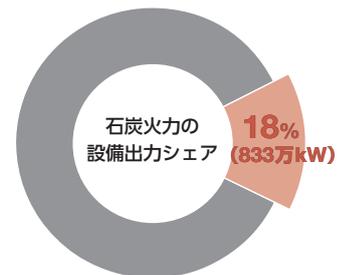
J-POWERグループの国内火力発電所はその大部分を石炭火力が占めています。当社で初めての火力発電所は、当時の国の国内炭政策に協力する形で1963年に営業運転を開始しました。1970年代のオイルショック後、石油火力が中心であった電源構成の多様化を図る政策を受け、当社は1981年に国内初の海外炭を利用した松島火力の運転を開始しました。その後、大規模海外炭火力を次々と開発し事業規模を拡大するとともに、蒸気条件の向上やプラント規模の大型化などによる発電効率の向上を図り、競争力の向上と環境負荷の低減に努めてきました。当社の石炭火力発電設備は経済的かつ安定的なベースロード電源として高い利用率を維持してい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

一方で、石炭火力比率の多い当社にとって、石炭利用に伴うCO<sub>2</sub>排出の抑制は重要課題(マテリアリティ)として認識しており、石炭火力発電でのバイオマス燃料の混焼に取り組みんだり、酸素吹石炭ガス化複合発電(IGCC)の商用化、分離・回収したCO<sub>2</sub>の利用・貯留(CCUS)といった石炭利用のゼロエミ

ッション化に向けた研究開発を行っています。(p. 23~24を参照ください)

当社は、これからも地球温暖化問題や環境問題に配慮しながら、経済的かつ安定的なベースロード電源である石炭火力の建設・運転・保守を通じて、日本の電力安定供給に貢献していきます。

世界最高水準の  
発電効率・環境性能を持つ  
石炭火力発電所を運営



出典：「電力調査統計」(資源エネルギー庁)から作成  
(持分ベース、2019年3月末現在)

#### 社会課題

- エネルギー自給率の低い日本における電力の安定供給
- 環境問題
- 地球温暖化

#### J-POWERグループが提供する価値

- 経済的で安定したベースロード電源として日本の電力安定供給に貢献
- 高効率で環境性能の高い石炭火力発電による環境負荷の低減
- CO<sub>2</sub>排出抑制のためのバイオ燃料混焼の取り組み・石炭利用のゼロエミッション化に向けた技術開発

## 発電所のリプレース・新設計画

J-POWERグループは、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ー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

れている卸規制の撤廃後に運転を開始することになるため、従来開発してきた火力発電所とは異なり、販売先や料金などの契約内容を規制にとらわれず決めることができます。

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(リプレース)

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	60.0万kW→60.0万kW(1・2号機から新1号機へ同容量リプレース)
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：計画変更検討中

## 2. 送変電事業(託送)

J-POWERグループは、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・運転している送電事業者であり、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うえ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、当社の送変電設備は、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。当社は、全国に電力用通信ネットワークも整備しており、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、運用業務などに使用されています。

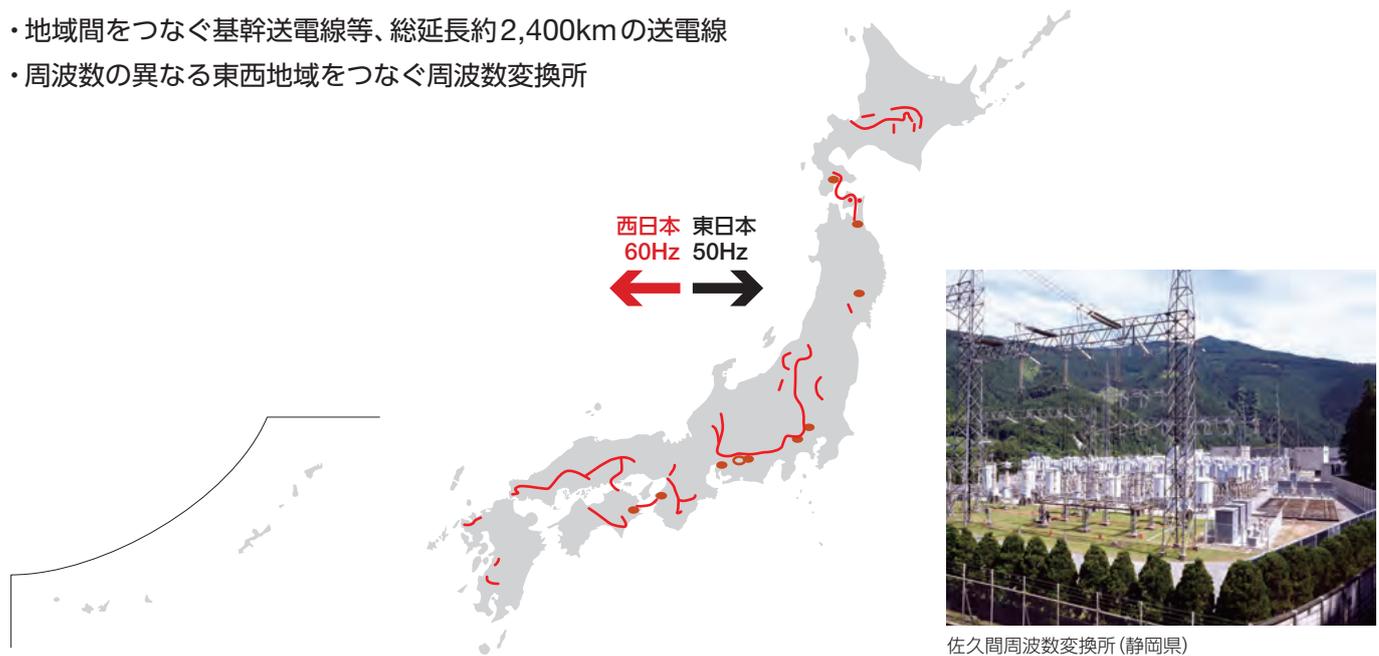
### 社会課題

- 地形上の地域間分断があり、東西で周波数が異なる日本における広域的な電力の安定供給、需給バランスの確保

### J-POWERグループが提供する価値

- 当社が保有する地域間をつなぐ基幹送電線、連系線設備、周波数の異なる東西地域をつなぐ周波数変換所による日本の電力ネットワークの広域的な運用への貢献

- 地域間をつなぐ基幹送電線等、総延長約2,400kmの送電線
- 周波数の異なる東西地域をつなぐ周波数変換所



## 東京中部間連系設備増強計画

2016年6月に電力広域的運営推進機関にて策定された広域系統整備計画において、新佐久間周波数変換所の新設および佐久間東幹線の増強建替計画が示されました。J-POWERグ

ループはこ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。

取り組み内容	容量	備考
新佐久間周波数変換所新設 および関連送電線増強建替	新佐久間周波数変換所：30万kW 佐久間東幹線 約125km 佐久間西幹線 約14km	工事実施に向けた詳細検討中 2027年度末増強完了予定

### 3. 電力周辺関連事業

電力周辺関連事業は、電気事業の円滑かつ効率的な遂行をサポートする事業を展開しており、具体的には電力設備の設計・施工・点検保守や、石炭の輸入など、発電所や送・変電設

備の運営に必要な周辺事業を実施しています。国内卸電気事業の電力設備の保守については、J-POWERと子会社が一体となって行っています。

#### 石炭調達

J-POWERグループは、主に豪州やインドネシアから石炭を輸入しています。そのうち豪州では子会社を通じて3つの炭鉱プロジェクトの権益を保有しています。

世界の石炭需給は、中国・インドをはじめとする新興国の需要やLNGなどの石炭以外のエネルギー資源動向、その他地

政学的要因などによって大きく変動します。こうした中において、当社は火力発電用燃料としての石炭を長期安定調達すべく、炭鉱権益など上流部分へ関与するとともに、多様な調達ソースを確保しています。

#### 社会課題

- 電力の安定供給
- エネルギー自給率の低い島国である日本における燃料調達

#### J-POWERグループが提供する価値

- 長年の発電所設備保守技術が支える発電所の安定的な運転による電力安定供給への貢献
- 多様な調達ソースの確保による長期で安定的な燃料調達を行い、ベースロード電源としての石炭火力を支える



#### 炭鉱プロジェクト (2019年6月末現在)

炭鉱名	所在地	積出港	2018年販売量	当社取得権益*	出炭開始年
クリアモント	クィーンズランド州	ダーリンプルベイ港	1,151万t	15%	2010年
ナラブライ	ニューサウスウェールズ州	ニューキャッスル港	474万t	7.5%	2012年
モールズ・クリーク	ニューサウスウェールズ州	ニューキャッスル港	934万t	10%	2014年

\* 子会社であるJ-POWERオーストラリア社を通じて権益を保有しています。

## 4. その他の事業

J-POWERグループが有する経営資源とノウハウを活用し、石炭火力発電所におけるバイオマス燃料の活用に向けて下水汚泥を固形燃料化する環境関連事業などの多角的な事業を展開

開いています。この他にも廃棄物発電事業や熱電供給システム(コージェネレーション)を通じた新たな電力事業、国内での技術コンサルティング事業などにも取り組んでいます。

### 社会課題

- 地球温暖化問題

### J-POWERグループが提供する価値

- 下水汚泥燃料化事業や未利用林地材を利用したバイオマス燃料製造事業など、環境リサイクル技術の活用によるCO<sub>2</sub>排出抑制への貢献

#### その他の事業における主なプロジェクト(2019年6月末現在)

プロジェクト名	所在地	事業概要	当社出資比率	運転開始年
金町浄水場PFI*1事業	東京都葛飾区	東京都水道局金町浄水場コージェネレーション(ガスタービン発電、出力:12.28MW)	20%	2000年
鳴海工場PFI*1事業	愛知県名古屋市	名古屋市鳴海工場整備・運営(一般廃棄物処理能力:530t/日)	11%	2009年
宮崎ウッドペレット事業	宮崎県小林市	未利用林地残材を利用した木質ペレットの製造設備建設、製造、当社の石炭火力発電所での混焼利用までを一貫体制で実施する実証事業(ペレット生産能力:25,000t/年)	98.3%	2011年
広島市西部水資源再生センター下水汚泥燃料化事業	広島県広島市	下水汚泥の燃料化施設の建設から、当社の石炭火力発電所での混焼利用まで一貫体制で実施するDBO*2方式の下水汚泥燃料化リサイクル事業(汚泥処理能力:100t/日)	33.8%	2012年
熊本市下水汚泥固形燃料化事業	熊本県熊本市	下水汚泥の燃料化施設の建設から、当社の石炭火力発電所などでの混焼利用まで一貫体制で実施するDBO*2方式の下水汚泥燃料化リサイクル事業(汚泥処理能力:50t/日)	44%	2013年
大阪市平野下水処理場汚泥固形燃料化事業	大阪府大阪市	下水汚泥の燃料化施設の建設から、当社の石炭火力発電所などでの混焼利用まで一貫体制で実施するPFI*1方式の下水汚泥燃料化リサイクル事業(汚泥処理能力:150t/日)	60%	2014年
大牟田RDF発電	福岡県大牟田市	一般ゴミを圧縮成型した固形化燃料(RDF:Refuse Derived Fuel)を用いたリサイクル発電(出力:20.6MW、RDF処理能力:315t/日)	45.2%	2002年
桂川右岸流域下水道洛西浄化センター下水汚泥固形燃料化事業	京都府乙訓郡大山崎町	下水汚泥の燃料化施設の建設から、当社の石炭火力発電所などでの混焼利用まで一貫体制で実施するDBO*2方式の下水汚泥燃料化リサイクル事業(汚泥処理能力:50t/日)	49%	2017年
御笠川那珂川流域下水道御笠川浄化センター下水汚泥固形燃料化事業	福岡県福岡市	下水汚泥の燃料化施設の建設から、当社の石炭火力発電所などでの混焼利用まで一貫体制で実施するDBO*2方式の下水汚泥燃料化リサイクル事業(汚泥処理能力:100t/日)	44%	2019年

\*1 PFI(Private Finance Initiative):民間の資金、経営能力、技術力などを活用して、公共施設の建設から運営までを行うプロジェクト方式。  
\*2 DBO:公共機関が資金調達し、設計(Design)、施工(Build)、運営(Operate)を一括して民間企業に委託するプロジェクト方式。

## 2018年の取り組み

2018年7月には、住友林業(株)と共同出資で木質ペレットの製造・販売会社を設立しており、国内の林地未利用木材等を発電用燃料として活用、国内最大級の木質ペレット供給体制の検討を行い、2021年の事業化を目指します。

会社名	出資比率	事業内容
SJウッドペレット株式会社	住友林業(株):51% J-POWER:49%	国内の林地未利用木材等を使用した木質ペレットの製造・販売