

E (環境) S (社会) G (ガバナンス)

E (環境)

- 30 環境への取り組み
- 36 低炭素化へ向けた取り組み
- 40 環境保全へ向けた取り組み
- 41 自然環境の保全
- 42 環境データ

S (社会)

- 46 人財の尊重
- 49 安全衛生管理
- 51 社会への貢献

G (ガバナンス)

- 52 コーポレート・ガバナンス
- 57 コンプライアンス・リスクマネジメント
- 60 危機管理

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」という企業理念に基づき、エネルギーと環境の共生を目指した事業遂行に取り組んでいます。

具体的には、「企業行動規範」や、「J-POWERグループ環境経営ビジョン」において地球規模でのCO₂排出低減への貢献や地域環境の保全を重要な取り組み課題としています。

また、2025年までを対象とした「J-POWERグループ中期経営計画」においても、克服すべきリスクへの対応として一層の低炭素化への取り組みが必要と認識し、石炭火力における一層の低炭素化技術の開発ならびに再生可能エネルギーの導入拡大を掲げています。

これらの方針に沿って、J-POWERグループは気候変動問題をはじめとする地球環境問題への取り組みや地域環境との共生に向けた具体的な取り組みを進めています。

J-POWERグループ環境経営ビジョン

J-POWERグループでは「J-POWERグループ環境経営ビジョン」を定めています。このビジョンは「J-POWERグループ環境経営ビジョン基本方針」と「アクションプログラム」から成り、「アクションプログラム」は更に「コーポレート目標」と「セグメント目標」および毎年策定する

「J-POWERグループ環境行動指針」からできています。これらは、環境経営推進会議で審議（必要に応じ常務会*でも審議）の上、社長が決定します。

*常務会：53ページを参照ください

J-POWERグループ環境経営ビジョン

J-POWERグループ環境経営ビジョン基本方針



アクションプログラム

コーポレート目標

中期的取り組み課題・目標・達成手段を定め、グループ全体で取り組むもの

セグメント目標

関係各部、子会社が設定し取り組むもの

J-POWERグループ環境行動指針

年度の取り組み課題

環境経営推進体制

環境経営推進の責任者として副社長が環境経営推進責任者を務めています。また環境経営の推進を図るため環境経営推進会議を設けているほか、グループ全体として

環境経営の推進を図るため、J-POWERグループ環境経営推進協議会を設置しています。

J-POWERグループ環境経営ビジョン基本方針 (2011年7月1日 改定)

J-POWERグループは、

基本姿勢

エネルギー供給に携わる企業として環境との調和を図りながら、人々の暮らしと経済活動に欠くことの出来ないエネルギーを不断に提供することにより、日本と世界の持続可能な発展に貢献します。

J-POWERグループは、エネルギー供給に携わる企業として、人々の暮らしと経済活動に欠くことのできない電力を効率的かつ絶えることなく提供し続けるために、化石燃料、原子力、再生可能エネルギー等の多様なエネルギー資源の活用に知恵と技術を結集して取り組む。

その事業活動に伴い発生する環境への影響を小さくするよう常に努力し、地球温暖化防止対応をはじめとした環境リスクの低減と環境効率(生産量/環境負荷量)の向上を図り、環境配慮と経済価値の向上を同時に実現することにより、日本と世界の持続可能な発展に貢献する。

地球環境問題への取り組み

エネルギーの安定供給に向けて最大限の努力を傾注するとともに、低炭素化に向けた取り組みを国内外で着実に進め、地球規模でCO₂排出の低減に貢献していきます。

そのため、「石炭火力発電の低炭素化の推進」、「次世代の低炭素技術の研究開発」、「CO₂フリー電源の拡大」等により、中長期的視点から「技術」を核にして、日本と世界のエネルギー安定供給とCO₂排出の低減に取り組んでいきます。さらに、究極の目標としてCO₂の回収・貯留などによるゼロエミッションを目指します。

地域環境問題への取り組み

事業活動に伴う環境への影響を小さくするよう対策を講じるとともに、省資源と資源の再生・再利用に努め廃棄物の発生を抑制し、地域環境との共生を目指します。

透明性・信頼性への取り組み

あらゆる事業活動において法令等の遵守を徹底し、幅広い環境情報の公開に努めるとともにステークホルダーとのコミュニケーションの充実を図ります。

★マークは第三者保証の対象です(45ページを参照ください)

コーポレート目標と2016年度実績

「J-POWERグループ環境経営ビジョン」のアクションプログラムのうち、グループ全体として取り組むべき中期的な目標として「コーポレート目標」を設定しています。以下に示すとおり2016年度は、すべての項目で目標を達成しました。2017年度も引き続き目標の実現に向けて取り組んでいます。

項目		目標	
地球環境問題への取り組み	電源の低炭素化と技術開発の推進	「電気事業における環境行動計画」に電気事業者の一員として引き続き貢献していくとともに、2020年に向けて以下のような施策を推進することで、日本と世界のエネルギー安定供給とCO ₂ 排出の低減に取り組んでいきます。	
		● 経年化石炭火力発電所を世界最高水準の高効率石炭火力発電所にリプレースする取り組みを行う。	
		● バイオマス燃料の石炭火力発電所での混焼利用(未利用資源の有効活用)を促進する。	
		● 当社の有する先進的な高効率発電技術を活用した石炭火力発電事業をアジア地域を中心に展開することで、地球規模でのCO ₂ 排出の抑制と技術移転に貢献する。	
		● 大崎クールジェンプロジェクトを実施して、高効率な酸素吹石炭ガス化複合発電技術(IGCC)の実用化に向けた開発を推進する。また、EAGLEプロジェクトおよび豪州カライドプロジェクトの試験運転結果を踏まえたCO ₂ 回収・貯留(CCS)技術の研究開発を推進する。	
		● 大間原子力計画については、2014年12月に申請した新規制基準への適合性審査に適切に対応する。福島原子力発電所事故を真摯に受け止め、自主的な安全対策等を進め、立地地域のご理解を賜りながら、信頼される安全な原子力発電所づくりに全力を傾注する。	
		● 水力発電所の新設・増改良ならびに設備更新を推進し、水力エネルギーの利用拡大に取り組む。	
		● 国内の風力発電設備の大幅な拡大を図るとともに、洋上風力発電技術の実用化に向けて研究開発を推進する。	
	● 国内地熱発電の新規地点開発に取り組む。		
	項目	目標	2015年度実績
地域環境問題への取り組み	● 全火力熱効率(HHV、発電端)	現状程度に維持する [40%程度]	40.4% <参考> LHV*: 41.5%
	● SF ₆ の排出抑制(機器点検時、撤去時の回収率向上)	点検時: 97%以上 撤去時: 99%以上	点検時: 99.3% 撤去時: 99.4%
	● 発電電力量あたりのSO _x 排出量の抑制(火力発電所の発電端電力量あたり)	現状程度に維持する [0.2g/kWh程度]	0.18g/kWh
	● 発電電力量あたりのNO _x 排出量の抑制(火力発電所の発電端電力量あたり)	現状程度に維持する [0.5g/kWh程度]	0.50g/kWh
	● 産業廃棄物の有効利用率向上	現状程度に維持する [97%程度]	98.5%
信頼性・透明性への取り組み	● 水環境の保全	事業活動における河川および海域環境の保全への配慮	河川および海域環境の保全への配慮の実践
	● 生物多様性の保全	事業活動における生物多様性の保全への配慮	生物多様性への配慮の実践
● 環境マネジメントレベルの向上	EMSの継続的改善	確実なPDCAの実践	

* LHV(低位発熱量)基準は、総合エネルギー統計(2004年度版)の換算係数を用いてHHV(高位発熱量)実績より推定。

2016年度の主な実績

- 竹原火力発電所リプレース計画については、建設工事を推進しました。また、高砂火力発電所リプレース計画については、引き続き各種環境影響調査を実施しました。
- 松浦火力発電所、竹原火力発電所および高砂火力発電所で、対象燃料に応じた混焼利用を実施しました。
- インドネシアで、セントラルジャワ・プロジェクトについて、建設工事を推進しました。
- 大崎クールジェン・プロジェクトは酸素吹きIGCC（第1段階）の実証試験を開始しました。引き続き、CO₂分離・回収型酸素吹きIGCC（第2段階）へ向けた取り組みを実施しました。
- 大間原子力計画は安全強化対策等の検討を進め、新規制基準への適合性について審査対応を行いました。あわせて地域の皆さまのご理解や信頼を得るための取り組みを実施しました。
- 水力エネルギー利用拡大について、このき谷発電所が運転開始しました。秋葉第二発電所について、主要設備の一括更新により、増出力して運転開始しました。
- 陸上風力については、南愛媛風力発電所（増設分）、大間風力発電所および由利本荘海岸風力発電所が運転開始し、せたな大里ウインドファームの建設工事を着工しました。洋上風力では北九州沖合での実証試験（NEDOとの共同研究）を2016年度末で終了しました。次年度以降自社研究として継続予定です。北九州市が実施する「響灘洋上風力発電施設の設置・運営事業者」の公募について、当社を含むコンソーシアムが応募し、優先交渉者として選定されました。
- 国内地熱発電の新規地点開発として、山葵沢地熱発電所については建設工事を推進しました。

2016年度実績

2016年度の評価等

40.3% ★ <参考> LHV* : 41.4%	既設火力発電所における高効率運転の維持および更新設備における高効率技術の採用に努めた結果、J-POWERグループ火力総合熱効率率は目標を達成しました。
点検時 : 99.5% ★ 撤去時 : 99.3%	確実に回収・再利用することで機器点検における排出抑制を図った結果、機器点検時99.5%、機器撤去時99.3%となり目標を達成しました。
0.18g/kWh ★	燃料管理および排煙脱硫装置の適正運転などにより硫酸化物の排出量を抑制した結果、発電電力量あたりの排出量は目標を達成しました。
0.50g/kWh ★	燃料管理および排煙脱硝装置の適正運転などにより窒素酸化物の排出量を抑制した結果、発電電力量あたりの排出量は目標を達成しました。
98.5% ★	石炭灰の有効利用促進と発電所の保守・運転等に伴って発生する産業廃棄物の削減に取り組み、目標を達成しました。
河川および海域環境の保全への配慮の実践	河川に係る発電設備の運用にあたり、各地点の状況に応じた堆砂処理対策や濁水長期化軽減対策等の河川環境保全の対応を着実に実践しました。 海域に隣接する発電設備の運用にあたり、環境保全協定等に従い海域への排水の管理を的確に実践しました。
生物多様性への配慮の実践	事業活動における生態系や種の多様性の保全に配慮し、希少動植物およびその生息、生育地の保全に取り組みました。
確実なPDCAの実践	確実にPDCAを実践し、環境マネジメントレベルの向上に取り組みました。

2017年度J-POWERグループ環境行動指針

1 地球環境問題への取り組み

石炭火力発電の低炭素化の推進

- 既設火力発電所における高効率運転の維持
- 既設火力発電所等におけるバイオマス燃料混焼の推進
- 既設火力発電所リプレース計画の推進
 - 竹原火力発電所1号機・2号機、また高砂火力発電所1号機・2号機を最新のUSCプラントに設備更新をして、大幅な効率向上を図る。
- 海外への高効率石炭火力発電技術の移転・普及
 - 当社の有する先進的な高効率発電技術を活用し、アジア地域を中心に高効率石炭火力発電事業を展開し、地球規模でのCO₂排出の抑制と技術移転に貢献する。

次世代の低炭素技術の研究開発

- 酸素吹石炭ガス化複合発電 (IGCC) の大型実証試験の推進
 - 高効率IGCC発電技術開発のため、大崎クールジェン・プロジェクトを推進する。
- CO₂回収・貯留 (CCS) 技術開発の推進
 - EAGLEプロジェクトでの燃焼前CO₂回収技術の成果を活用し、大崎クールジェンプロジェクト第2段階を着実に推進する。
 - CO₂輸送・貯留については、その技術的リスク・経済性の評価を目指し、基礎的な研究を進める。

CO₂フリー電源の拡大

- 安全を最優先にした大間原子力計画の取り組み
 - 大間原子力計画については、2014年12月に申請した新規制基準への適合性審査に適切に対応する。福島原子力発電所事故を真摯に受け止め、自主的な安全対策等を進め、立地地域のご理解を賜りながら、信頼される安全な原子力発電所づくりに全力を傾注する。
- 再生可能エネルギーの利用拡大
 - 既設水力、地熱、風力、リサイクル発電等における安定運転を維持する。
 - 既設水力発電所の設備更新による効率向上を図る。
 - 水力、地熱、風力発電の新規開発を進める。特に風力発電については、発電設備の大幅拡大を目指して開発を進めるとともに、洋上風力案件の具体化に向けて検討を進める。
 - 途上国における再生可能エネルギー開発およびその支援を推進する。

その他

- 省エネルギーの推進
 - 電力設備における所内率低減を推進する。
 - 電力需給の現状に鑑み、グループ大でオフィスの省エネに率先して取り組む。
 - 省エネ法により定められた事業者の判断の基準に留意してオフィスの省エネを推進する。
 - 本店社屋について、東京都環境確保条例の遵守に向け省エネに努める。
 - 原材料等の輸送における効率化などの推進により環境負荷を軽減する。
 - 公共交通機関の利用、社有車運行の効率化及び運転時のエコドライブ実施等により環境負荷を軽減する。
 - 環境家計簿を活用するなど従業員家庭での省エネ、省資源を推進する。
 - 省エネルギー普及推進を支援する。
- オフセット・クレジット・メカニズムの活用、推進
- CO₂以外の温室効果ガス排出抑制
 - SF₆ (六フッ化硫黄)、CFC (クロロフルオロカーボン)、HCFC (ハイドロクロロフルオロカーボン)、HFC (ハイドロフルオロカーボン)、N₂O (亜酸化窒素) などCO₂以外の温室効果ガス排出を抑制する。

2 地域環境問題への取り組み

環境負荷物質の排出抑制

- 排出抑制の継続
 - SO_x、NO_x、ばいじんの排出を抑制するため適切な燃焼管理及び環境対策設備の適切な管理を実施する。
 - 水質汚濁物質の排出を抑制するため排水処理設備の適切な管理を実施する。
 - 騒音、振動、悪臭の発生を抑制するため発生機器の適切な管理を実施する。
 - 土壌、地下水汚染を防止するため設備の適切な管理を実施する。
- 機器等からの油の漏洩防止対策の強化及び適切かつ迅速な緊急時対応への準備
- 設備の新設、改造時における高効率な環境対策設備の設計検討及び導入

3R (廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用) の推進と廃棄物適正処理の徹底

- 循環資源の再使用、再生利用及び廃棄物ゼロエミッションへの取り組み
 - 新設、増改良、撤去工事における廃棄物の発生抑制及び資機材等の再使用、再生利用を促進する。
 - 水、薬品及び潤滑油等使用量の節減等を推進する。
 - コピー用紙等オフィス事務用品の廃棄物の発生抑制、再生利用に努める。
 - 紙類、びん、缶、プラスチック等の分別収集を徹底し再使用、再生利用を促進する。
- 「J-POWERグループグリーン調達ガイドライン」に沿ったグリーン調達の取り組みの維持継続
 - オフィス事務用品のグリーン調達を維持継続する。
 - 低公害車等の利用を維持継続する。
- 最終処分場の適正な維持管理と廃止手続きの実施

化学物質等の管理

- 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律 (PRTR法) の適正な運用
 - PRTR法の対象となる化学物質について排出量・移動量の把握、管理及び届出、公表を行う。
- ダイオキシン類対策
 - 廃棄物焼却炉の適切な管理を実施しダイオキシン類対策特別措置法に基づく排ガス、焼却灰の調査、報告を行う。
 - 廃棄物焼却炉の廃止に際しては、廃棄物の処理及び清掃に関する法律及びダイオキシン類対策特別措置法等を遵守する。
- PCB廃棄物及びPCB使用製品の管理及び処理
 - 廃棄物の処理及び清掃に関する法律、ポリ塩化ビフェニール廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法、電気事業法及び消防法に基づき適切に保管・管理する。
 - PCB廃棄物及びPCB使用製品は、J-POWERグループの「PCB処理に関する基本方針」に沿って着実に処理を行う。

- 有害化学物質取扱量の削減に向けた取り組み
- 石綿(アスベスト)問題への適切な対応
 - J-POWERグループの「石綿(アスベスト)対応の基本方針」に基づき飛散防止措置を図るなど適切に管理しながら計画的に除去や代替品への取替を進める。

自然環境の保全の取り組み

- 事業の各段階における配慮
 - 自然がもたらす恵みが豊かで安全な暮らしを支えていることを認識したうえで、事業に係る自然環境に及ぼす影響の調査、予測または評価を必要に応じ実施し、計画、設計、施工、運転等の各段階において保全に努める。
- 水環境への配慮
 - 河川に係る発電設備の運用にあたっては、各地点の状況に応じて実施している堆砂対策や濁水長期化軽減対策等の河川環境保全の対策を着実に進める。
 - 海域に隣接する発電設備の運用にあたっては、環境保全協定等にたいし海域への排水の管理を的確に実施する。
- 生物多様性への配慮
 - 事業活動にあたっては、生態系や種の多様性の保全に配慮し、希少動植物及びその生息、生育地の保全に努める。
- 森林の保全に向けた取り組み
 - 「J-POWERグループ社有林保全方針」に基づく適切な社有林の保全を行う。
 - 森林内の未利用残材の利用を推進する。

海外プロジェクトにおける環境保全の取り組み

- 環境対策技術の海外移転の推進
 - 火力、水力発電の環境対策技術移転を推進する。
- 開発計画の策定、出資検討段階における適切な環境配慮及びその着実な履行

環境影響評価の的確な実施

- 関係法令等に基づき事業の実施による環境影響の調査、予測、評価を的確に行い、事業内容に反映させ、環境の保全に配慮する。

3 透明性・信頼性への取り組み

1. 環境マネジメントの継続的改善(信頼性向上)

環境マネジメントレベルの向上

- J-POWERグループ各社における環境マネジメントシステムの継続的改善
 - 環境負荷の実態を把握するとともに環境保全のための目標及び計画を設定する。
 - 内部環境監査を計画的に実施し、目標達成に向けて定期的に活動内容を評価・改善する。
 - 内部環境監査の維持・向上をめざし、チェック機能の充実に取り組む。
 - ISO14001認証取得事業所においては、その活動を通じて改善する。
- 社員の環境問題に対する意識向上
 - 事業活動に適用される環境法令教育、研修を計画的に実施する。
 - eラーニング等を活用した環境教育を推進する。
- 構内常駐業者、工事請負業者等の取引業者に対する環境に配慮した行動への協力要請
- リスクマネジメントの強化
 - 環境トラブルの未然防止及び緊急事態発生時の連絡の徹底と適切な対応に努める。

法令、協定等の遵守徹底

- 法令、協定等の確実な特定と周知、運用
 - 事業活動に適用される法令、協定等を確実に特定し、的確な対応と周知、運用及び確認に努める。
- 環境法令、協定等の遵守徹底
 - 周辺環境への汚染防止を図るため、設備改善、運用改善を的確に進める。
 - 廃棄物の適正処理を図るため、廃棄物リスク診断、廃棄物処理業務従事者に対する教育を実施する。また、「J-POWERグループ産業廃棄物処理業者選定ガイドライン」等の活用及び電子 manifests の運用拡大への取り組みを進める。

2. 社会とのコミュニケーション(透明性向上)

環境情報の公表

- 環境報告の実施
 - 環境報告書による環境情報の公表にあたっては、環境省の「環境報告ガイドライン」などの指針類を参考にするとともに、社会的要請に配慮した報告を実施する。
 - 環境報告書の記載内容については、第三者審査の受審などの取り組みにより、信頼性、透明性の向上を図る。

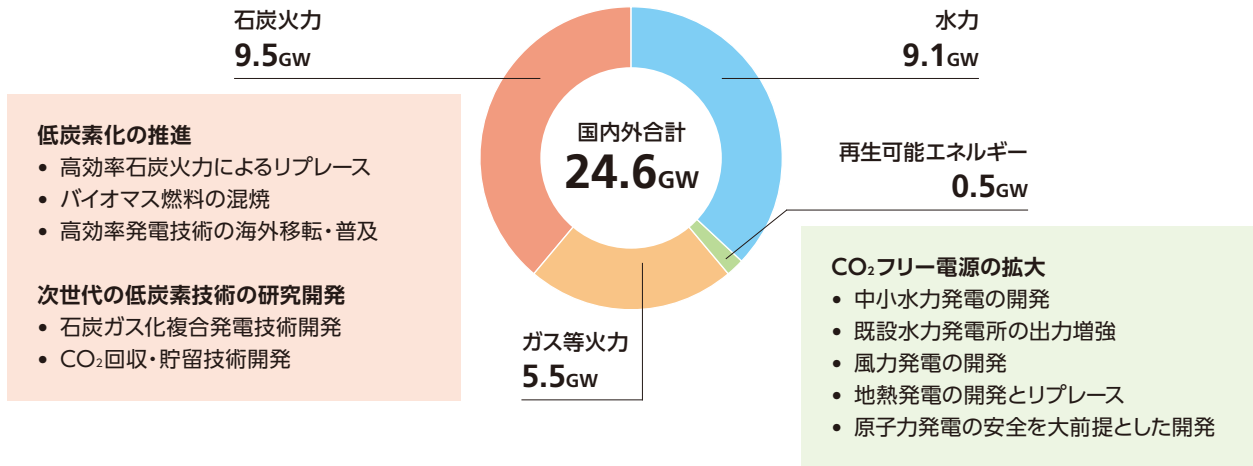
環境コミュニケーションの活性化

- 環境コミュニケーションの実施
 - ホームページ、グループ内広報誌等を通じた広報を行う。
 - 事業所、PR施設等への来客者に対する広報を行う。
 - 第三者である有識者等とのコミュニケーションを行う。
 - 環境格付等の社外評価を受ける。
 - 環境学習支援活動等の環境に関わる社会貢献活動を実施する。
- 地域の環境保全活動の実施
 - 地域の環境保全活動を主体的に実施する。
 - 市町村、地区等主催の清掃、美化活動、植樹祭等に参加する。

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」という企業理念のもと、電力の安定供給と環境保全の両立に取り組み、世界中で水力、石炭火力、ガス火力ならびに再生可能エネルギー等といった様々な種類の電源を保有し、バランスの取れた設備構成となっています。

今後もJ-POWERグループは、CO₂フリー電源である水力・風力・地熱・原子力発電の開発を推進すると同時に、石炭火力発電の低炭素化、次世代の低炭素技術の研究開発を進め、電力安定供給とCO₂排出削減の両立に向けて取り組んでいきます。

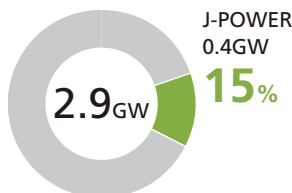
J-POWERグループの発電資産とCO₂排出削減に向けた取り組み
(2017年4月1日時点持分出力)



CO₂フリー電源の拡大

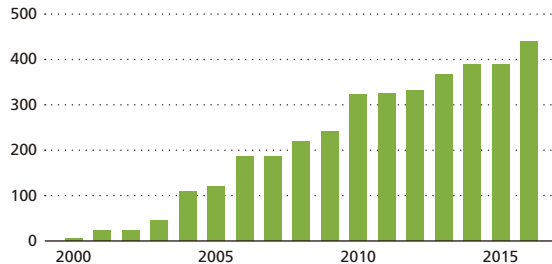
風力 新規開発の推進

国内設備シェア
(2017年3月末現在)



出所:「電力調査統計」(資源エネルギー庁等から作成)

風力の持分出力推移(2017年3月末現在)
(MW)

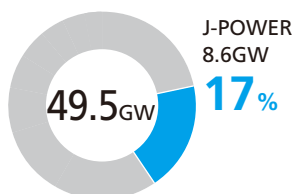


新規開発プロジェクト

- せたな大里
- くずまき第二
- にかほ第二
- 響灘洋上

水力 中小水力の開発を推進

国内設備シェア
(2017年3月末現在)



出所:「電力調査統計」(資源エネルギー庁等から作成)

主な発電所	出力(MW)
新豊根	1,125
奥清津	1,000
奥只見	560
田子倉	400
佐久間	350
池原	350
手取川第一	250
御母衣	215

中小水力

新規開発プロジェクト

- 新桂沢・熊追

既設発電所

出力増強プロジェクト

- 秋葉第一

地熱 新規開発とリプレースを推進

プロジェクト名	所在地	出力(kW)	当社出資比率	現況
山葵沢(新設)	秋田県湯沢市	42,000	50%	建設工事中(2019年度運転開始予定)
鬼首(リプレース)	宮城県大崎市	15,000級	100%	環境アセスメント実施中(2023年度運転開始予定)

原子力 新規開発

プロジェクト名	所在地	出力(kW)	現況
大間	青森県下北郡大間町	1,383,000	新規制基準への適合性審査中(運転開始時期未定)

石炭火力発電の低炭素化の推進

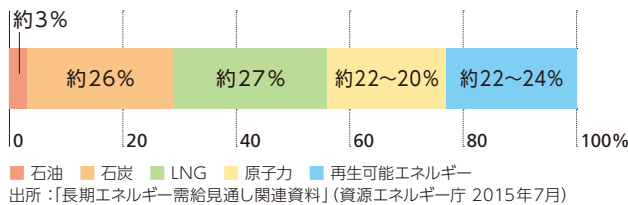
日本の政策における石炭火力発電の位置づけ

資源が少なく化石燃料のほとんどを輸入に頼る日本では、安全性 (Safety) を確保した上で多様なエネルギーをバランスよく活用することにより、エネルギーの安定供給 (Energy Security)、経済効率性 (Economic Efficiency)、環境への適合 (Environment) という「S+3E」を実現することが重要となります。

石炭火力発電は、化石燃料の中では地政学的リスクが最も低く、日本着の熱量当たりの単価が最も安い石炭を燃料として使用することから、安定供給性や経済性に優れた重要なベースロード電源となっており、高効率石炭火力発電の有効利用等により、環境負荷を低減しつつ活用すべきエネルギー源です。わが国が目標としている2030年度時点のエネルギーミックス (電源構成) では、発電電力量の26%程度は石炭火力を利用することとなっています。

J-POWERグループは、古い石炭火力設備を世界最高水準の技術を導入した高効率石炭火力発電設備に置き換えるリプレースや、高効率石炭火力発電所の新設案件を通じて、低炭素化を推進しています。また、バイオマス燃料の混焼を推進し、石炭火力発電のさらなる低炭素化を進めます。

2030年度の日本の電源構成



世界のエネルギー安定供給と低炭素化の両立

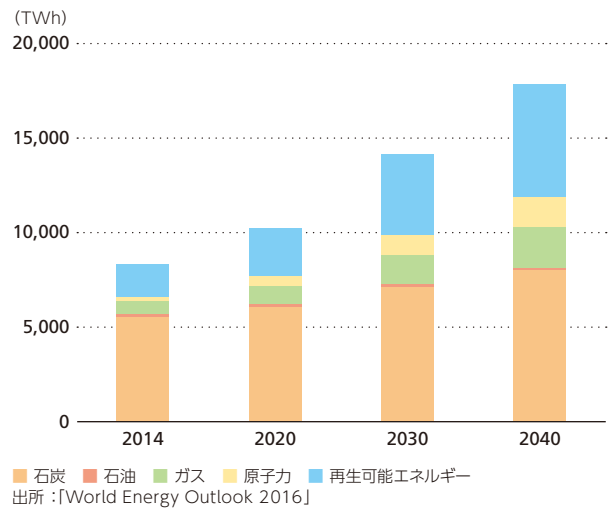
世界では全人口の2割弱を占める12億人の人々が電気にアクセスできておらず、また27億人の人々が調理の際に薪や家畜の糞を燃料として使用しています*。このような地域の方々の生活水準向上のためには電力の供給が急務であり、特に国内に石炭資源が存在する地域では、安定的で安価であり、さらに低炭素化も図った高効率石炭火力発電による電力供給も有力な選択肢となると考えられます。

また、電力需要の高まるアジアにおいても、経済発展のためには、安定供給性や経済性に優れた石炭火力発電が求められています。J-POWERグループが現在開発を進めているインドネシアのセントラルジャワにおける石炭火力発電案件は、電力需要の急激な伸びが予想される同国内に豊富に存在する石炭を燃料とした高効率石炭火力発電所を建設するものです。

J-POWERグループは、日本国内で培った世界最高水準の高効率石炭火力発電技術を海外で活用することで、世界のエネルギー安定供給と低炭素化の両立に貢献していきます。

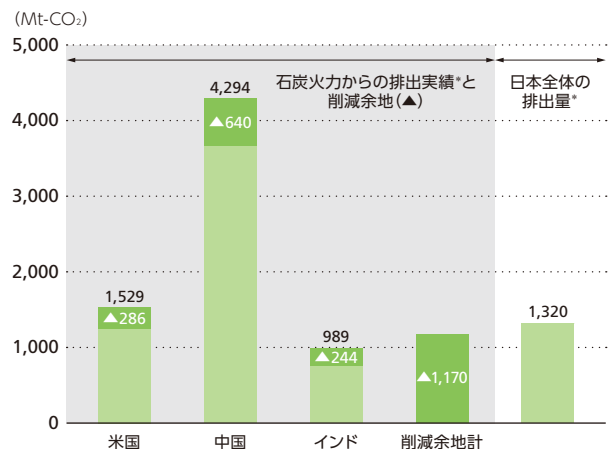
*出所：「World Energy Outlook 2016」

アジア途上国での発電電力量見通し



高効率石炭火力発電技術のCO₂削減能力

仮に米国・中国・インドの石炭火力を日本の最高効率の石炭火力に置き換えた場合のCO₂削減余地は日本のCO₂総排出量に匹敵します。



次世代の石炭火力発電技術・低炭素技術の開発

J-POWERは、次世代石炭火力発電技術の確立に向けて、石炭ガス化複合発電(IGCC^{*1})技術、石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC^{*2})技術、さらにはCO₂の回収・貯留(CCS)技術の開発に取り組んでいます。J-POWERは、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)との共同研究事業者として、2002年度より酸素吹IGCCの実現に向けた技術確立を目的としたEAGLE^{*3}プロジェクトを推進してきました。その後、EAGLEプロジェクトで得られた知見と成果を活かし、中国電力(株)と共同で大崎クールジェンプロジェクトに取り組んでいます。同プロジェクトでは、第1段階で酸素吹IGCCの実証試験、第2段階ではそれにCO₂の分離・回収を組み込んだCO₂分離・回収型IGCCの実証試験、第3段階ではさらに燃料電池を組み込んだCO₂分離・回収型IGFCの実証試験を予定しています。既に第1段階はIGCC設備の建設工事・試運転を完了し、2017年3月よ

り実証試験運転(出力:16.6万kW、石炭使用量:1,180t/日)を開始しているほか、第2段階については現在、CO₂分離・回収設備の詳細設計を進めています。

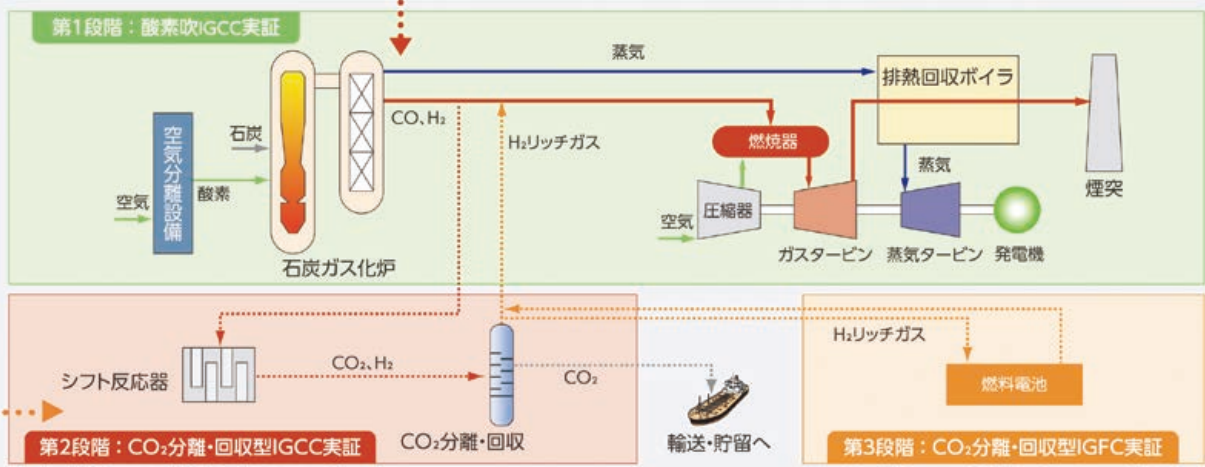
このほかに、J-POWERでは、低炭素化に向けた取り組みとして、三菱重工業(株)と共同で松島火力発電所(長崎県西海市)においてCO₂分離回収技術の開発に向けたパイロット試験(2007~2008年度)を実施しました。また、オーストラリア・クイーンズランド州のカライドA発電所で、日豪官民による共同プロジェクトとして、世界初となる酸素燃焼・CCS一貫プロセスによる発電所実機での実証試験を実施しました。

- *1 石炭ガス化複合発電(IGCC)：石炭から生成したガスを燃焼させて発電するガスタービンと、ガスタービンの排熱を利用する蒸気タービンの2種の発電形態による複合発電システム。
- *2 石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)：IGCCに燃料電池を組み合わせた複合発電システムで、石炭火力発電としては最高水準の効率となる発電システム。
- *3 EAGLE：若松研究所で実施した酸素吹石炭ガス化プロジェクト。Coal Energy Application for Gas, Liquid & Electricityの略。

大崎クールジェンプロジェクト計画



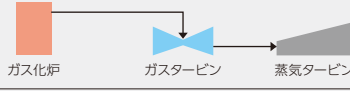
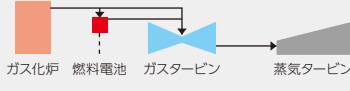
実証試験設備完成予想図(広島県・大崎上島)



(年度)

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
第1段階	酸素吹IGCC実証		設計・製作・据付				実証試験				
第2段階	CO ₂ 分離・回収型IGCC実証					設計・製作・据付			実証試験		
第3段階	CO ₂ 分離・回収型IGFC実証							設計・製作・据付		実証試験	

次世代の石炭火力発電技術

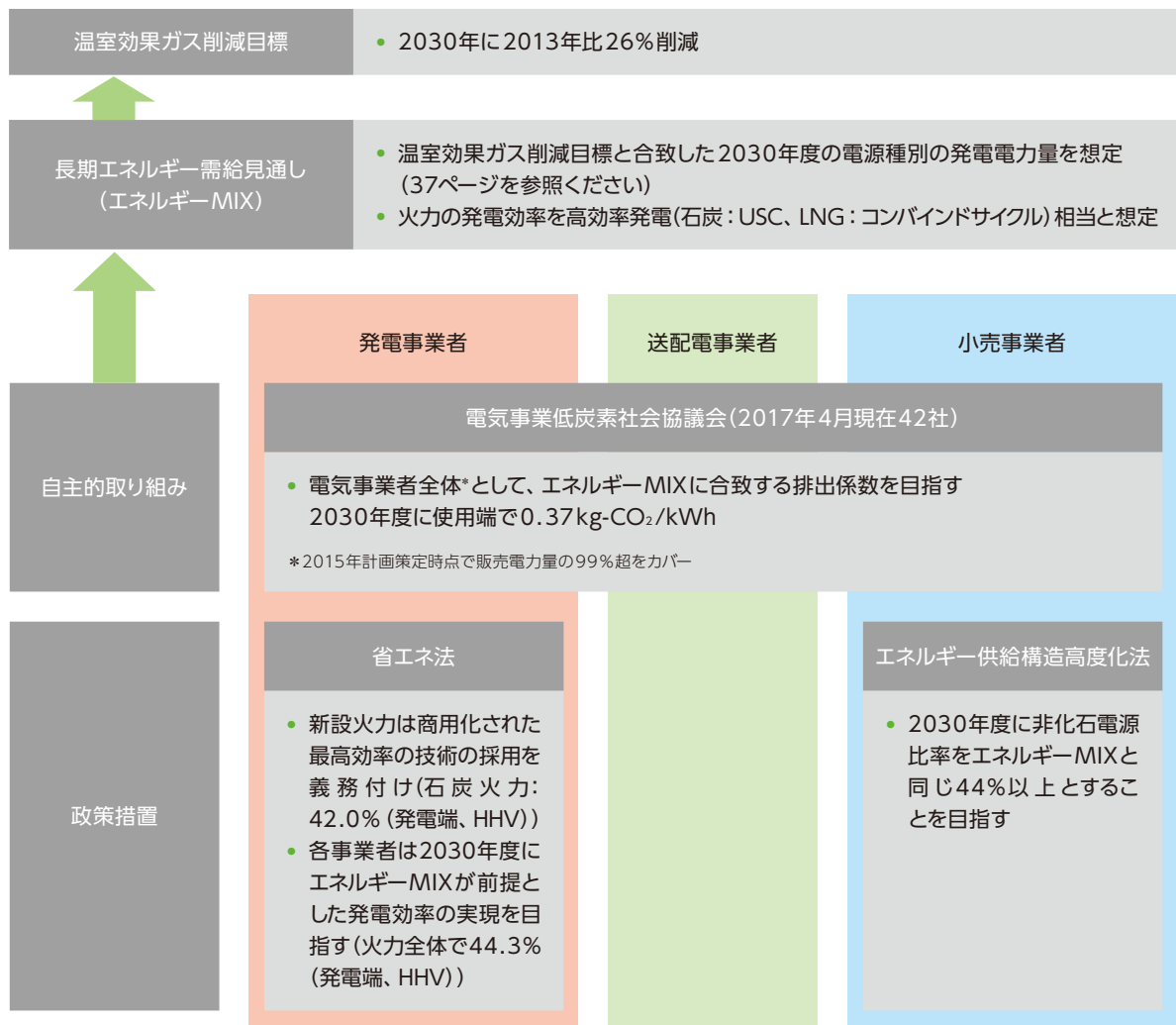
		送電端効率 (HHV)	CO ₂ 排出原単位削減 (既設最新火力比)
微粉炭火力(USC:超々臨界圧)*4	既設最新鋭火力(USC)	39~41%	
	A-USC/700℃級*5	46~48%	約15%
石炭ガス化複合発電(1,500℃級IGCC)		46~48%	約15%
石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)		55%超	約30%

*4 超々臨界圧(USC):微粉炭火力の現時点での最先端技術。圧力22.1MPa以上かつ温度566℃より高い蒸気条件を採用。

*5 先進超々臨界圧(A-USC):700℃以上の蒸気条件を採用することで、USCをさらに高効率化。

[参考] 日本におけるCO₂削減の取り組み

J-POWERは電気事業者の一員として、電気事業低炭素社会協議会に参加し、目標達成に貢献していきます。



★マークは第三者保証の対象です(45ページを参照ください)

J-POWERグループ環境行動指針では、SOx、NOx、ばいじん等の環境負荷物質の排出の抑制、省資源化と廃棄物の発生の抑制、適正な化学物質等の管理を行うことを掲げています。(34ページを参照ください)

環境負荷物質

J-POWERグループは、国内外での電気事業に伴い発生する環境負荷を軽減するよう、最新の技術と知見により、環境保全に取り組んでいます。

石炭火力発電所の環境保全対策の例

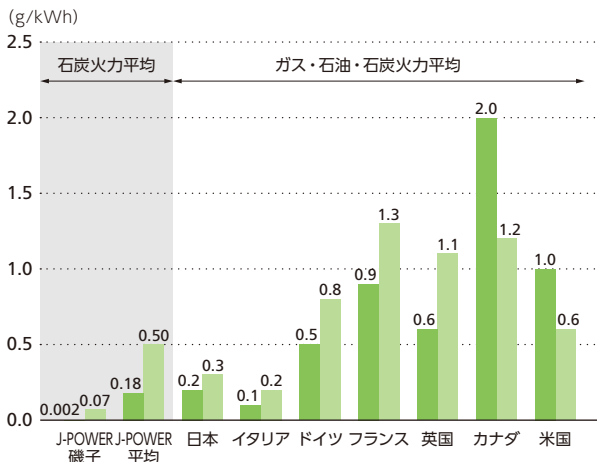
大気汚染防止対策	石炭等燃料の燃焼に伴い、硫黄酸化物(SOx)や窒素酸化物(NOx)、ばいじんが発生します。これらを除去するために、燃焼方法を改善したり、排煙脱硫装置や排煙脱硝装置、電気集じん器などの排ガス浄化装置を設置しています。設置された年代などにより各装置の性能は異なりますが、その時点での最新技術を導入しており、高い効率で除去しています。これらの装置に、排煙の状況を連続監視できる測定装置が設置され、自動制御で運転されています。また、運転員が24時間監視し、異常時には迅速に対応できるようにし、大気汚染防止法や環境保全協定の基準値以内であることを確認しています。 また、2016年度のSOx、NOx、およびばいじんの排出実績は以下の表のとおりであり、海外に比べて十分低い値となっています。
粉じん対策	石炭や石炭灰の取り扱い時に粉じんが飛散しないよう、密閉式のコンベヤや貯蔵サイロを設置したり、地形や気象条件などの状況に応じて、遮風・散水などの対策を行っています。また、石炭灰の埋立処分場では、表面を覆土し、浸出水については、処理装置を用いて適切に処理しています。
漏油防止対策	発電所構内における燃料油、潤滑油などの漏洩拡散を防止するため、発電所構内に吸着材を常備するほか様々な対策を実施しています。
土壌汚染対策	J-POWERグループ国内全施設の土壌汚染調査を実施(2004年度~2006年度)し、土壌・地下水汚染のないことを確認しました。今後も土壌汚染を発生させないよう努めていきます。

2016年度SOx、NOx、およびばいじん排出実績 ★

種類	排出量	原単位*1
SOx	10.2千t	0.18g/kWh
NOx	27.8千t	0.50g/kWh
ばいじん*2	1.0千t	0.02g/kWh

*1 原単位：火力発電所の発電電力量あたりの排出量
*2 ばいじん排出量は、月1回の測定値から算出

火力発電における発電電力量あたりのSOx、NOx排出量の国際比較



■ 硫黄酸化物(SOx) ■ 窒素酸化物(NOx)
(注) 1. 排出量/ OECD StatExtracts 発電電力量/ IEA [Energy Balances of OECD Countries 2016 Edition]
2. J-POWER・礫子は2016年度実績

廃棄物

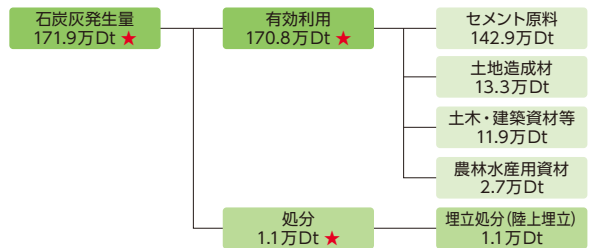
廃棄物の削減と有効利用

J-POWERグループは、産業廃棄物の有効利用率97%を目標にしています。2016年度は、産業廃棄物の発生総量210万tに対し、有効利用率98.5%を達成しました。

石炭灰、石こうの有効活用

J-POWERグループの産業廃棄物は、火力発電所で発生する石炭灰と石こうで97%を占めています。

石炭灰有効利用の内訳



(注) 端数処理により合計があわない場合があります。

産業廃棄物最終処分場の維持管理情報

J-POWERのホームページにて最終処分場の維持管理計画、地下水、放流水の水質分析結果、点検結果、埋立数量等の維持管理情報を開示しています。

化学物質

化学物質等の管理

J-POWERグループは、発電所などで使用、または設備・機器等に含まれるPRTR法が規定する化学物質、ダイオキシン類、PCB廃棄物(微量PCB含有機器を含む)、石綿(アスベスト)含有品などについて、関係法令などを遵守し、適切な使用・保管・管理・処理を行っています。

PRTR法対象化学物質の年間排出量・移動量実績 (2016年度)

物質名	主な用途	取扱量	環境への排出量	廃棄物としての移動量
33: 石綿	機器保温材	22.65t/y	-	2万2,653 kg/y
71: 塩化第二鉄	排水処理の薬剤	14.80t/y	-	1万4,800 kg/y
80: キシレン	機器の塗料	2.46t/y	1,585kg/y	-
240: スチレン	機器の塗料	1.93t/y	1,934kg/y	-
296: 1,2,4-トリメチルベンゼン	所内ボイラ燃料	1.02t/y	10kg/y	-
300: トルエン	発電用燃料(石炭)	16.79t/y	1万6,794 kg/y	-
405: ほう素化合物	肥料添加剤	16.31t/y	0.4kg/y	-
406: PCB	変圧器絶縁油	3.28t/y	-	3,280 kg/y

(注) 第一種指定化学物質を年間1t以上、または特定第一種指定化学物質を年間0.5t以上取り扱う事業所を対象に集計。

J-POWERグループ環境行動指針では、自然環境の保全の取り組みとして、事業の各段階における環境への配慮、水環境への配慮、生物多様性への配慮、森林の保全に向けた取り組みを掲げています。(35ページを参照ください)

環境影響評価

発電所の新增設等に先立って、環境影響評価(環境アセスメント)を関係法令等に則して実施し、地域の皆さまなどの意見も踏まえながら計画段階における適切な環境配慮を行うとともに、発電所の運転開始後は関係自治体と締結した環境保全協定等に基づくモニタリング結果も踏まえた環境保全対策を講じています。

2016年度以降に手続き中の環境影響評価(配慮書提出以降の事業を記載)

対象事業	事業者	実施区域	実施状況
高砂火力発電所新1・2号機設備更新計画	J-POWER	兵庫県高砂市	環境影響評価方法書審査終了(2015年7月)
鬼首地熱発電所設備更新計画	J-POWER	宮城県大崎市	環境影響評価方法書審査終了(2017年7月)
鹿島火力発電所2号機建設計画	鹿島パワー(株)	茨城県鹿嶋市	環境影響評価手続終了(2016年8月) 建設工事着工(2016年11月)
西沖の山発電所(仮称)新設計画	山口宇部パワー(株)	山口県宇部市	環境影響評価方法書審査終了(2016年4月)
新仁賀保風力発電事業(仮称)	J-POWER	秋田県にかほ市	環境影響評価手続終了(2016年4月) 建設工事着工(2017年7月)
南愛媛第二風力発電事業(仮称)	J-POWER	愛媛県宇和島市	環境影響評価方法書審査終了(2016年1月)
(仮称)上ノ国第二風力発電事業	J-POWER	北海道檜山郡上ノ国町	環境影響評価方法書審査中(2017年7月現在)

水環境の保全

J-POWERグループは、河川および海域での環境保全への取り組み強化に向けて、2013年度からJ-POWERグループ環境経営ビジョンのコーポレート目標に「水環境の保全」を定めています。

水力発電所ではダム湖また下流域での水質や堆積土砂への対策など、火力発電所では隣接海域への関係法令に則した排出水の管理など、各事業所の地域環境や特性に即した環境保全活動に取り組んでいます。

石炭火力発電所の水環境保全対策の例

水質汚濁防止対策	排煙脱硫装置から排出される排水や事務所排水などは、総合排水処理装置において、凝集・沈殿・ろ過等を行うことにより適切に処理しています。処理後の水は、自動測定装置による常時監視および定期的な分析により、水質汚濁防止法や環境保全協定の基準値以内であることを確認しています。
温排水対策	発電に使用した蒸気の冷却用に海水を取り、「温排水」として放流しています。取水・放水時には周辺海域の海生生物等への影響を小さくするよう、適切に管理しており、温排水の温度は24時間常時監視し、協定で定める基準値以下であることを確認しています。
工業用水節減対策	ボイラ用水・冷却用水・湿式脱硫装置等に工業用水を使用し、その一部は水蒸気として大気中に放出されます。大気放出されなかった排水等は可能な範囲で回収、再利用を行い、工業用水の使用量節減を図っています。

*温排水：火力発電や原子力発電において、タービンを回した後の蒸気は、復水器で冷却されて水に戻り、再びボイラに送られ循環利用されています。この復水器の冷却水として、わが国のほとんどの発電所では海水が使用されています。蒸気を冷やした海水は、復水器を通る間に温度が上昇し、放水口から海に戻されるので、この海水を「温排水」と呼んでいます。

森林の保全

J-POWERは、全国の水力発電施設周辺に社有林を有しています。こうした貴重な森林を「社有林保全方針」(2007年制定)に沿って適切に保全することに取り組んでいます。

また、日本の森林は、木材市場低迷等により管理が行き届かず荒廃が進んでいますが、J-POWERグループでは、林地残材等をペレット状のバイオマス燃料に加工して石炭火力発電所で石炭と混焼する取り組みを通じ、森林保全とCO₂排出低減の双方への貢献を進めています。

生物多様性の保全

J-POWERグループは、生物多様性基本法などを踏まえた取り組み強化のため、2011年度からJ-POWERグループ環境経営ビジョンのコーポレート目標に「生物多様性の保全」を定めています。

発電設備の計画・設計段階では、環境影響評価における発電所周辺の陸域・海域の動植物・生態系の調査結果を踏まえ、生息・生育環境や生態系への影響に配慮した環境保全措置を講じています。運転中の発電所等においては、希少種をはじめとする発電所周辺に生息・生育する動植物およびその生息地の保全に努めています。

これらの取り組みは、奥只見・大鳥ダム周辺に生息するイヌワシ等希少鳥類の営業期間中の屋外作業の極力回避や、奥只見ダム増設時の埋立て対象地となった湿地の復元・維持管理など、地域環境や特性に即した内容となっています。

環境関連データ

データは、各年度の年間値または年度末時点値です。特に記載のない場合は、グループデータ*1を含みます。

*1 J-POWERおよび電気事業・電力周辺関連事業等の国内連結子会社27社。連結子会社分はJ-POWER出資比率相当分を集計しています。集計対象会社については、94ページの主要グループ会社一覧を参照ください。(ただし、「特定フロン等使用実績」、温室効果ガス排出量のうちの「SF₆排出量・取扱量」は、連結子会社分を全量で集計しています)

(注) 端数処理により合計があわない場合があります。

燃料消費量

	単位	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度★
石炭(乾炭28MJ/kg換算)	万t	1,804	1,849	1,861	1,810	1,883	1,773
使用原単位(石炭火力)	t/百万kWh	338	338	340	341	342	340
天然ガス	百万m ³ N	142	148	172	173	116	160
重油	万kℓ	4	5	6	4	5	4
軽油	万kℓ	3	2	2	2	2	2
バイオマス	万t	2	2	3	2	3	2

(注) 使用原単位の分母は石炭火力発電所販売電力量

温室効果ガス排出量*2

	単位	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度★
CO ₂ 排出量(国内外発電事業)*3	万t-CO ₂	5,224	5,409	5,633	5,577	5,911	5,524
CO ₂ 排出原単位	kg-CO ₂ /kWh	0.67	0.67	0.68	0.67	0.64	0.65
CO ₂ 排出量(国内発電事業)	万t-CO ₂	4,677	4,756	4,784	4,649	4,820	4,552
CO ₂ 排出原単位	kg-CO ₂ /kWh	0.71	0.73	0.74	0.73	0.72	0.73
SF ₆	排出量	t	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1
	取扱量	t	11.1	6.5	7.7	7.5	11.0
	回収率	%	99	99	99	99	99
HFC排出量*4	t	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
N ₂ O排出量	t	1,660	1,362	1,553	1,576	1,715	1,107

*2 CO₂は発電に伴う燃料の燃焼分を計算。その他温室効果ガス(PFC・CH₄・NF₃)については実質的な排出はありません。

CO₂排出量の算定については、国内外を問わず地球温暖化対策の推進に関する法律に基づいています。

*3 対象は、J-POWERおよび電気事業・海外事業等の連結子会社および持分法適用会社(国内12社、海外32社)。

連結子会社・持分法適用会社分は、J-POWER出資比率相当分を集計しています。集計対象会社については、94ページの主要グループ会社一覧を参照ください。

*4 「特定フロン等使用実績」と同じ集計を行っています。

(注) 排出原単位の分母は販売電力量

J-POWERグループ全火力熱効率(発電端)

	単位	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度★
全火力熱効率(発電端) HHVベース	%	40.6	40.5	40.3	40.2	40.4	40.3

特定フロン等使用実績

	単位	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
特定フロン	保有量	t	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	排出量	t	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ハロン	保有量	t	4.6	4.6	4.6	4.6	4.7
	排出量	t	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他フロン等	保有量	t	11.4	10.8	10.8	10.4	6.2
	排出量	t	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
HFC(代替フロン)	保有量	t	12.0	12.9	13.3	14.4	15.2
	排出量★	t	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1

SOx、NOxおよびばいじん排出実績

		単位	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度★
SOx	排出量	千t	12.1	12.3	10.7	9.8	10.7	10.2
	排出原単位(火力)	g/kWh	0.21	0.21	0.18	0.17	0.18	0.18
NOx	排出量	千t	28.5	30.3	31.1	29.1	29.8	27.8
	排出原単位(火力)	g/kWh	0.48	0.51	0.52	0.51	0.50	0.50
ばいじん	排出量	千t	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0
	排出原単位(火力)	g/kWh	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02

(注) 1. ばいじん排出量は、月1回の測定値から算出
2. 排出原単位の分母は火力発電所発電電力量(地熱除く)

産業廃棄物等有効利用実績

		単位	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度★
発生量		万t	238	230	232	214	225	210
有効利用量		万t	233	226	227	211	222	207
有効利用率		%	98	98	98	99	99	99

石炭灰・石こう有効利用実績

		単位	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度★
石炭灰	発生量	万t	195.7	190.0	192.8	177.3	185.2	171.9
	有効利用量	万t	193.9	188.2	190.6	176.0	183.9	170.8
	有効利用率	%	99.0	99.0	98.9	99.2	99.3	99.4
石こう	発生量	万t	36.2	35.2	32.2	30.4	31.8	31.0
	有効利用率	%	99.8	99.9	100	100	100	100

オフィス電力使用量

		単位	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
オフィス	電力使用量	万kWh	1,940	1,948	1,904	1,951	1,961	2,083
本店ビル*5	電力使用量	万kWh	731	699	694	639	641	637
	電灯・コンセント分	万kWh	125	133	129	126	125	122

*5 J-POWER本店ビル
(注) 集計可能範囲の拡大・縮小等に伴い補正しています。

オフィスにおける燃料使用量(ガソリン換算)

		単位	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
使用量		kℓ	1,299	1,290	1,293	1,252	1,198	1,230

(注) 集計可能範囲の拡大・縮小等に伴い補正しています。

再生コピー用紙の調達率

		単位	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
コピー紙*6	購入量	万枚	5,877	6,150	6,179	5,853	5,530	5,481
コピー紙*6 再生紙	購入量	万枚	5,814	6,125	6,145	5,785	5,476	5,458
	購入率	%	99	99	99	99	99	100

*6 A4換算

★マークは第三者保証の対象です(45ページを参照ください)

事業活動と環境

J-POWERグループの2016年度の国内の事業活動における使用資源量および環境負荷量は以下のとおりです。

(注) 対象範囲はJ-POWERおよび電気事業・電力周辺関連事業等の国内連結子会社27社とし、連結子会社分はJ-POWER出資比率相当分を集計しています。

INPUT

火力発電用

- 燃料 ★

石炭(湿炭).....	2,040万t
重油.....	4.4万kℓ
軽油.....	2.3万kℓ
天然ガス.....	160.1百万Nm ³
バイオマス.....	2.1万t
- 工業用水 ★ 1,087万m³
- 主な薬品類(濃度100%換算)

石灰石(CaCO ₃).....	20.7万t
アンモニア(NH ₃).....	1.3万t

水力発電用

- 揚水用動力 9億kWh

地熱発電用

- 蒸気量 41万t
- 熱水量 233万t

事業所・オフィス内使用

- 電力量(購入分) ★

事業所使用.....	6,966万kWh
オフィス使用.....	1,731万kWh
- 燃料(ガソリン換算)

事業所使用.....	8,961kℓ
オフィス使用.....	1,230kℓ
- 上水

事業所使用.....	6.8万m ³
オフィス使用.....	18.5万m ³
- コピー用紙(A4換算) 55百万枚

(注) 1. 火力発電所で使用した工業用水のうち排水として排出されたもの以外は、ほとんど水蒸気として大気に放出されています。
 2. 水力発電所では河川水を使用しますが、発電後は全量そのまま河川に還元していますので発電用取水量は記載していません。
 3. 地熱発電所では蒸気を使用しますが、熱水は発電後に還元井から地中に還元しています。

事業活動

発電電力量 ★ 667億kWh

火力

水力



風力

地熱



主な資源の再生・再利用

石炭灰 ★.....	170.8万t	[99.4%]
汚泥(石こう除く).....	1.1万t	[56.3%]
石こう(脱硫副産品).....	31.0万t	[100.0%]
硫酸(脱硫副産品).....	2.2万t	[100.0%]
その他の産業廃棄物等.....	3.6万t	[76.2%]
古紙.....	327t	[94.1%]
ダム湖の流木.....	18千m ³	[67.6%]

(注) [%]は有効利用率

販売電力量 ★ 622億kWh

所内電力量および送電ロス等

有効利用(セメント工場など)

OUTPUT

火力発電所 ★

- 大気への排出等

CO ₂	4,552万t-CO ₂
SOx.....	1.0万t
NOx.....	2.8万t
ばいじん.....	0.1万t
- 水域への排出等

排水.....	372万m ³
排水COD.....	14t

地熱発電所

- 熱水量 245万t

事業所・オフィス活動に伴うCO₂排出量 ★

- 事業所活動..... 5.8万t-CO₂
- オフィス活動..... 1.2万t-CO₂

廃棄物 ★

- 産業廃棄物

石炭灰.....	1.1万t
その他の産業廃棄物.....	2.0万t
- 特別管理産業廃棄物..... 0.2千t
- 一般廃棄物


古紙.....	20t
ダム湖の流木.....	4.2千m ³

環境情報等の第三者保証

J-POWERグループ アニュアル・レポート2017に記載の環境情報および同パフォーマンスデータ(以下、サステナビリティ情報)については、一般社団法人サステナビリティ情報審査協会のサステナビリティ報告書等審査・登録制度において定める重要なサステナビリティ情報の正確性

および網羅性に関して、新日本有限責任監査法人による審査を受審し、「独立した第三者による保証報告書」を受領しています。また、算定基準*に基づき算出された保証対象データには★マークを表示しています。

*算定基準一覧はJ-POWERグループホームページを参照ください。
http://www.jpowers.co.jp/annual_rep/ann51000.html

 Building a better working world 電源開発株式会社 代表取締役社長 渡部 肇史 殿	独立した第三者保証報告書 2017年8月1日
	新日本有限責任監査法人 東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 日比谷国際ビル 業務責任者 沢味 健司
<p>当監査法人は、電源開発株式会社(以下、「会社」という。)からの委嘱に基づき、会社が作成した「J-POWERグループアニュアル・レポート2017」(以下、「レポート」という。)に記載されている2016年4月1日から2017年3月31日までを対象とする会社及び主要子会社の重要な環境情報(以下、「指標」という。)について限定的保証業務を実施した。保証の対象とし、手続を実施した指標については、レポートの該当箇所にマーク(★)を付した。</p>	
<p>1. 会社の責任 会社は、日本の環境法令等に準拠した基準(会社ウェブサイト「株主・投資家の皆様」-「IRライブラリー」-「アニュアルレポート」: http://www.jpowers.co.jp/annual_rep/ann51000.html参照)に従いレポートに記載されている指標を算定する責任を負っている。なお、温室効果ガスの排出量の算定には、排出係数を用いており、当該排出係数の基となる科学的知識が確立されておらず、また、温室効果ガス排出量の算定の過程で使用される測定装置固有の機能上の特質及びパラメータの推定的特質から固有の不確実性の影響下にある。</p>	
<p>2. 当監査法人の独立性及び品質管理 当監査法人は、誠実性、公正性、職業的専門家としての能力及び正当な注意、守秘義務、及び職業的専門家としての行動に関する基本原則に基づく、「職業会計士に対する倫理規程(Code of Ethics for Professional Accountants)」(国際会計士倫理基準審議会^{※1} 2013年3月)に定める独立性を遵守した。また当監査法人は、「国際品質管理基準第1号(International Standard on Quality Control 1)」(国際監査・保証基準審議会^{※2} 2009年4月)に準拠しており、倫理規則、職業的専門家としての基準及び適用される法令及び規則の遵守に関する文書化した方針と手続を含む、包括的な品質管理システムを維持している。</p>	
<p>3. 当監査法人の責任 当監査法人の責任は、実施した手続及び入手した証拠に基づいて、レポートに記載されている指標に対する限定的保証の結論を表明することにある。当監査法人は、「国際保証業務基準3000(改訂)過去財務情報の監査又はレビュー以外の保証業務(Assurance Engagements Other than Audits or Reviews of Historical Information)」(国際監査・保証基準審議会^{※2} 2013年12月)、「サステナビリティ情報審査実務指針」(一般社団法人サステナビリティ情報審査協会 2014年12月)及び温室効果ガス報告に関しては、「国際保証業務基準3410 温室効果ガス報告に対する保証業務(Assurance Engagements on Greenhouse Gas Statements)」(国際監査・保証基準審議会^{※2} 2012年6月)に準拠し、限定的保証業務を実施した。 当監査法人の実施した手続は、職業的専門家としての判断に基づいており、質問、文書の閲覧、分析的手続、レポートに記載されている指標の基礎となる記録との一致、及び以下を含んでいる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 日本の環境法令等に準拠した基準に関する質問及び適切性の評価 ・ レポートに記載されている指標に関する内部統制の整備状況に関する本社及び発電所(1か所)における質問、資料の閲覧 ・ レポートに記載されている指標に対する本社及び発電所(1か所)における分析的手続の実施 ・ レポートに記載されている一部指標に対する本社及び発電所(1か所)における試査による根拠資料との照合、再計算 <p>限定的保証業務で実施する手続は、合理的保証業務で実施する手続と比べて、その種類、時期、範囲において限定されている。その結果、当監査法人が行った限定的保証業務は、合理的保証業務ほどには高い水準の保証を与えるものではない。</p>	
<p>4. 結論 当監査法人が実施した手続及び入手した証拠に基づいて、レポートに記載されている指標が日本の環境法令等に準拠した基準に従って算定、開示されていないと信じさせる事項はすべての重要な点において認められなかった。</p>	
以 上	
<p><small>*1 International Ethics Standards Board for Accountants *2 International Auditing and Assurance Standards Board</small></p>	

「J-POWERグループ アニュアル・レポート2017」に対する独立した第三者による保証報告書