



環境にやさしい企業活動

地球環境の保全や地域環境との共生に向けた取組みを推進します。

2016年度の主な取組み内容

- ▶ **地球環境問題への取組み** P58~66
 - 低炭素社会の実現に向け、電気の供給面と使用面の両面から地球温暖化対策に取り組ましました。
- ▶ **循環型社会形成への取組み** P67
 - 当社が排出する産業廃棄物や一般廃棄物について、適切な管理・処理を行いました。
- ▶ **地域環境の保全** P68~69
 - 大気汚染物質の低減対策などを行うとともに、PCBなど化学物質の適正な管理を行いました。
- ▶ **社会との協調** P70
 - 坊ガツル湿原一帯における環境保全活動などに、地域の皆さまと一体となって取り組みました。
- ▶ **環境管理の推進** P70
 - 各事業所において、環境アクションプラン(グループ全体の環境活動計画)を業務計画に織り込み、PDCA サイクルに基づいた環境管理を行いました。

主な環境目標と実績

	項目	単位	2016年度目標	2016年度実績	2017年度目標	
地球環境 問題への 取組み	販売電力量あたりのCO ₂ 排出量	kg-CO ₂ /kWh	極力抑制 ^{※1}	0.483	極力抑制 ^{※1}	
	送電端火力総合熱効率(高位発熱量ベース)	%	— ^{※2}	40.4	— ^{※2}	
	オフィス電力使用量	百万kW	54以下	57	54以下	
循環型社 会形成へ の取組み	産業廃棄物リサイクル率	%	99以上	約100	99以上	
	古紙リサイクル率	%	100	100	100	
	グリーン調達率	%	極力調達 ^{※3}	約100	極力調達 ^{※3}	
地域環境 の保全	火力発電電力量あたりのSO _x 排出量	g/kWh	極力抑制 ^{※4}	0.19	極力抑制 ^{※4}	
	火力発電電力量あたりのNO _x 排出量	g/kWh	極力抑制 ^{※4}	0.17	極力抑制 ^{※4}	
	原子力発電所周辺公衆の線量評価値(1年あたり)	ミリシーベルト	0.001未満	0.001未満	0.001未満	
社会との 協調	エネルギー・ 環境教育	Play Forest 実施回数	回	—	8	12回以上
		くじゅう九電の森での環境教育実施回数	回	—	19	20回以上
		エコ・マザー活動実施回数	回	250回以上	253	200回以上
		出前授業実施回数	回	積極的実施	479	積極的実施

※1 電気事業者全体の目標(2030年度に0.37kg-CO₂/kWh程度[使用端])の達成に向けて最大限努力する(詳細は54ページ参照)。

※2 供給計画における原子力の見直し等が不透明な状況にあり、設定を見送り。

※3 活動がほぼ定着していること等を踏まえ、定性目標とする。 ※4 石油火力発電所の利用率により大きく増減するため、定性目標とする。

2017年度の主な行動計画

▶ 地球環境問題への取組み

- CO₂排出抑制のため、原子力発電所の再稼働と安全・安定運転の継続や電力設備の効率向上、バランスの取れた再生可能エネルギーの積極的な開発と最大限の導入推進など、着実に対応していきます。
- 国の長期エネルギー需給見通しを踏まえ策定された、電気事業における低炭素社会実行計画に基づき、電気事業低炭素社会協議会の一員として、電気事業全体の目標達成に向けて最大限努力していきます。

▶ 循環型社会形成への取組み

- 廃棄物の適切な管理・処理や3R(発生量の抑制・再使用・再生利用)に継続して取り組んでいきます。

▶ 地域環境の保全

- 環境法規制や環境保全協定の遵守はもとより、環境への負荷を極力低減するため、発電所・変電所等の環境保全(大気汚染・水質汚濁防止)に継続して取り組んでいきます。

▶ 社会との協調

- 地域における環境活動や環境コミュニケーションを展開するため、九電みらい財団(2016.5設立)によるくじゅう坊ガツル湿原一帯の環境保全活動や次世代へのエネルギー・環境教育、九州各地における環境活動の実施など、地域ニーズに沿った活動を展開していきます。

▶ 環境管理の推進

- 業務運営の中で環境管理を着実に実施するため、各事業所において環境アクションプランを業務計画へ織り込み、PDCAサイクルに基づいた環境管理を継続的に実施していきます。



九州電力グループ環境憲章

当社グループ一体となって取り組む環境経営の指針として「九州電力グループ環境憲章」を制定しています。

九州電力グループ環境憲章

～環境にやさしい企業活動を目指して～

九州電力グループは、持続可能な社会の実現を目指して、グローバルな視点で地球環境の保全と地域環境との共生に向けた取組みを展開します。

- 1 地球環境問題への適切な対応と資源の有効活用に努め、未来につなげる事業活動を展開します。
- 2 社会と協調し、豊かな地域環境の実現を目指した環境活動に取り組めます。
- 3 環境保全意識の高揚を図り、お客さまから信頼される企業グループを目指します。
- 4 環境情報を積極的に公開し、社会とのコミュニケーションを推進します。

2008年4月制定
2011年7月改正

九州電力グループ環境アクションプラン

九州電力グループ環境アクションプランは、「地球環境問題への取組み」、「循環型社会形成への取組み」、「地域環境の保全」、「社会との協調」及び「環境管理の推進」の5つの柱からなる環境活動方針、環境目標及び具体的な環境活動計画で構成しています。

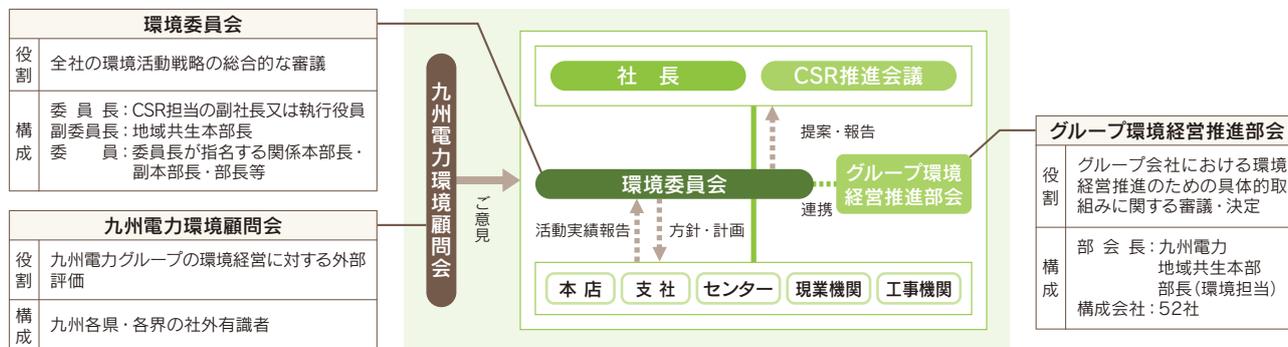
●環境活動方針



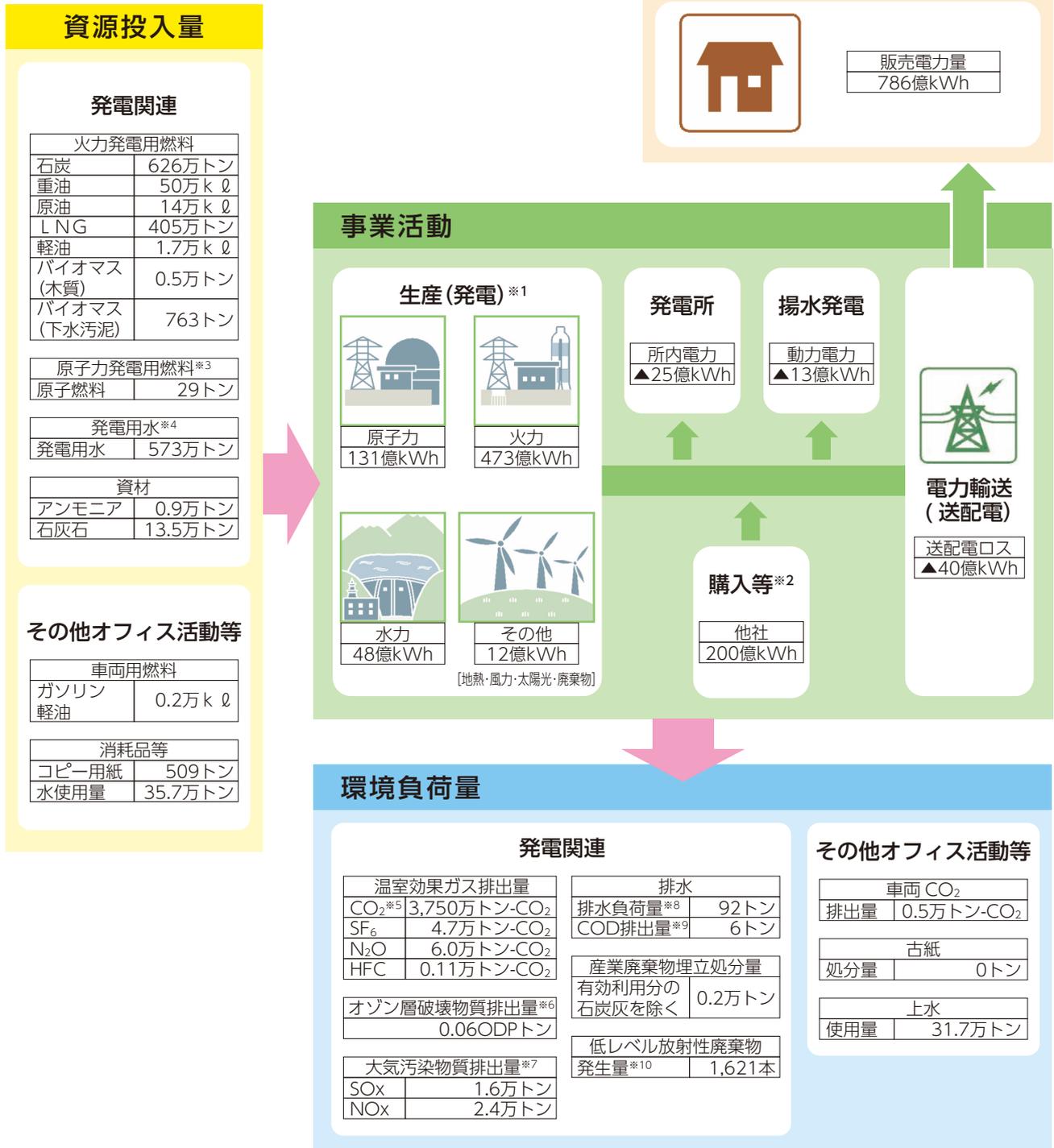
環境経営の推進体制

経営層と直結した推進体制を構築するとともに、社外有識者による評価機関を設けています。

●環境経営推進体制(2017年3月末現在)



事業活動と環境負荷の状況(2016年度)



- ※1 自社設備による発電電力量。電力の小売営業に関する指針に基づく販売電力量の電源構成については、P112「電源構成・CO₂排出係数」を参照
- ※2 FIT購入電力、他社との融通電力の受電・送電差引分を含む
- ※3 ウラン・プルトニウム所要量(発生熱量から換算した値)
- ※4 冷却水に用いる海水は含まない
- ※5 自家消費電力量分、他社購入電力量分を含む。
- ※6 各フロン種のオゾン層破壊係数を用いて、CFC-11(トリクロロフルオロメタン)重量相当に換算した値
- ※7 火力(内燃力含む)発電所ごとに「総排ガス量×排ガス中の濃度」を重量換算した値の合計値
- ※8 火力(地熱含む)、原子力発電所の排水処理装置で処理した排水に含まれる水質汚濁物質ごとに、濃度と排水量を用いて負荷量を算出し、それらに当社独自の重み付け係数を乗じてCOD(化学的酸素要求量)重量相当に換算したものの合計値
- ※9 火力(地熱含む)、原子力発電所において、排水処理装置で処理した排水に含まれるCOD(化学的酸素要求量)の合計値
- ※10 実際に発生した量から減容(焼却や圧縮等の処理により減らした容積)した量を差し引いた正味の発生量を、200ℓドラム缶の本数に換算した値



オゾン層破壊係数
産業廃棄物
低レベル放射性廃棄物
バイオマス

揚水発電
CFC-11(トリクロロフルオロメタン)
COD(化学的酸素要求量)
HFC(ハイドロフルオロカーボン)

LNG(液化天然ガス)
N₂O(一酸化二窒素)
NOx(窒素酸化物)
SF₆(六フッ化硫黄)
SOx(硫酸酸化物)

地球環境問題への取組み

CO₂排出状況

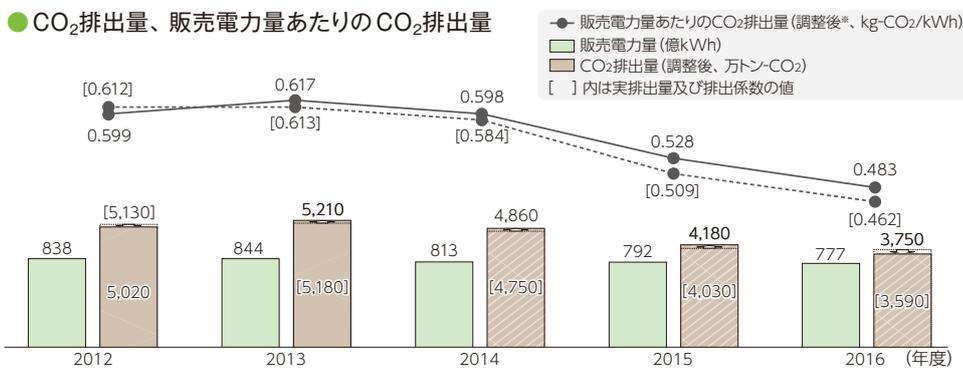
2016年度のCO₂排出量は3,750万トン、販売電力量あたりのCO₂排出量(CO₂排出係数)は0.483kg-CO₂/kWh^{*1}となり、2015年度から、CO₂排出量は約10%、CO₂排出係数は約9%減少しました。これは、川内原子力発電所1、2号機の年間を通じた安定運転(定期検査期間を除く)に加え、販売電力量の減少や再生可能エネルギーによる発電量の増加などによるものですが、東日本大震災前と比較すると、依然として高い水準となっています。

なお、再稼働に向けた取組みを進めている玄海原子力発電所3、4号機が発電を再開した場合には、CO₂排出量の更なる抑制が期待できます。

今後も低炭素社会の実現に向け、最適なエネルギーミックスの追求を基本に、安全の確保を大前提とした原子力発電の活用、火力発電所の熱効率維持・向上、再生可能エネルギーの積極的な開発と最大限の受入れ、及び当社自らの省エネ活動の徹底など、電気の供給面と使用面の両面から地球温暖化対策に取り組みます。

※1: 暫定値であり、正式には「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、国が実績値を公表

CO₂排出量、販売電力量あたりのCO₂排出量



注1: 地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)に基づき国が公表した「電気事業者ごとの実排出係数及び調整後排出係数の算出及び公表について」により算出(他社購入電力量分を含む)
 注2: FITの調整によるCO₂排出量の増加分、CO₂排出クレジット取得(2016年度は実績なし)による削減分を上回ったため、2013年度から2016年度は、調整後排出係数が実排出係数を上回りました。
 注3: 電力小売の全面自由化に伴い、2016年度実績は小売電気事業者分のみ「販売電力量」を記載(一般送配電事業者が管理する離島供給分(本土連系の長崎県五島を除く)は含まない)
 ※CO₂排出クレジット、再生可能エネルギーの固定価格買取制度(FIT)に伴う調整等

ホームページ

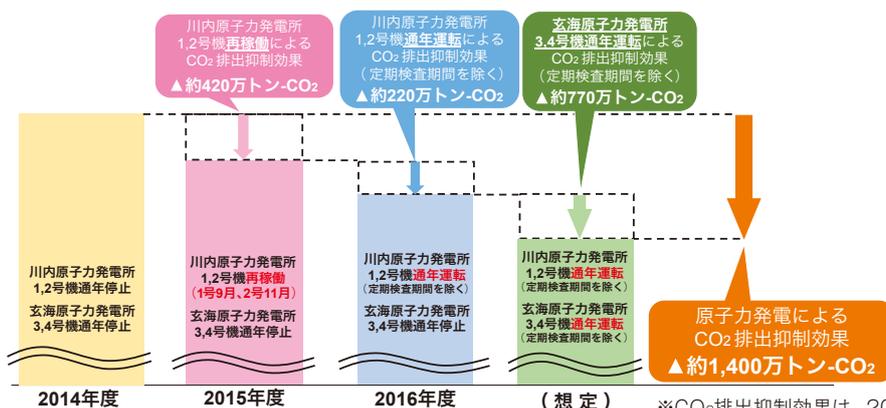
企業・IR情報→会社情報・CSR→環境への取組み→当社CO₂排出係数

原子力発電によるCO₂排出抑制効果

2016年度は川内原子力発電所1、2号機の年間を通じた安定運転(定期検査期間を除く)により、火力発電の稼働率が低下したことから、2015年度に比べ約220万トンのCO₂抑制に繋がりました。また、将来、川内原子力発電所1、2号機に加え、玄海原子力発電所3、4号機も通常運転に復帰した場合は、CO₂排出量の抑制効果

は約770万トンになると試算しており、この場合、原子力発電所4機の年間を通じた安定運転によるCO₂排出抑制量は、約1,400万トンになります。

このように、原子力発電は電力の安定供給や発電原価の低減だけでなく、CO₂排出抑制面でも非常に優れた電源です。



川内原子力発電所

※CO₂排出抑制効果は、2016年度の販売電力量あたりのCO₂排出係数を用いて試算

用語集

固定価格買取制度(FIT) 地球温暖化 地球環境問題 低炭素社会 熱効率 CO₂排出クレジット

火力発電の高効率化

燃料消費量、CO₂排出量抑制の観点から、総合熱効率の維持・向上に取り組んでいます。

2016年度は、6月に世界最高水準の高効率コンバインドサイクルである新大分発電所3号系列第4軸の営業運転を開始したことに加え、熱効率の高いLNG、石炭火力発電所の高稼働に努めたことにより40.4% (送電端)と高水準を維持しました。

●火力総合熱効率の推移



また、新大分発電所1号系列で順次進めている高効率ガスタービンへの更新工事では、2017年2月に全6軸のうち5軸目が完了し、2017年度には最終軸の工事を行う予定です。

さらに、松浦発電所では2019年12月の営業運転開始に向けて、高効率微粉炭火力である2号機の建設を進めており、引き続き火力発電の高効率化に取り組んでいきます。



松浦発電所2号機建設状況(2017年5月現在)

再生可能エネルギーの積極的な開発・導入

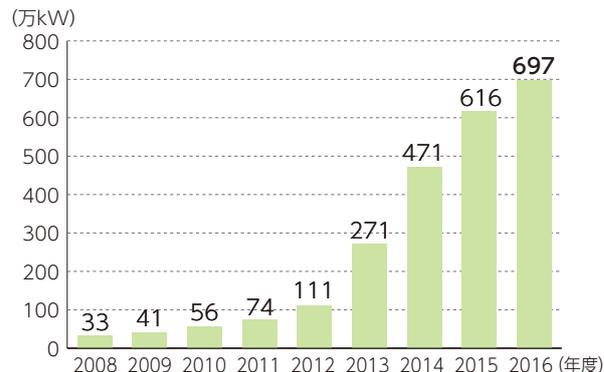
地熱、水力、バイオマス、風力、太陽光などの再生可能エネルギーは、国産エネルギーの有効活用や地球温暖化対策に優れた電源であることから、グループ一体となった開発や地域社会との共同による開発推進など、積極的な開発を推進しています。

一方で、「再生可能エネルギーの固定価格買取制度(FIT)」の導入以降、太陽光発電が急速に普及し、電源間でのバランスの取れた導入促進や国民負担の抑制などが課題となっていたため、設備認定制度の見直しやコスト効率的な導入等が織り込まれた改正FIT法が、2017年4月1日から施行されました。

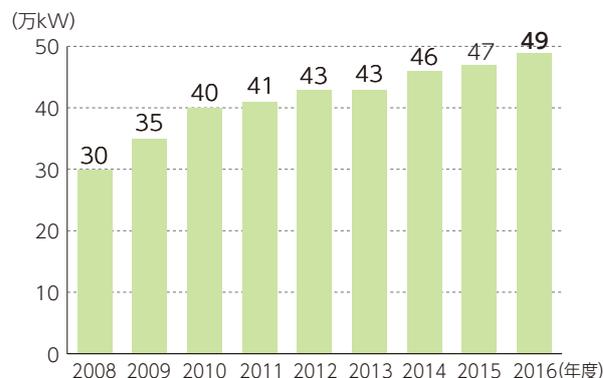
当社は、これら法制度の見直しも踏まえつつ、今後も電力の安定供給を前提に、各種再生可能エネルギーの特徴を活かしながら、バランスよく最大限受入れて行くとともに、九州域外・海外でもグループ会社と一体となって積極的な開発に取り組んでいきます。

なお、世界的に成長市場である再生可能エネルギー事業について、これまで国内外で蓄積した技術・ノウハウを活かし、地熱や水力を中心に、潜在的なポテンシャルがある洋上風力についても技術開発の進展等を踏まえながら取り組んでいます。[2030年の開発目標：400万kW(現状+220万kW)]

●太陽光の接続量の推移(九州本土(離島除く))



●風力の接続量の推移(九州本土(離島除く))



TOPICS

再生可能エネルギー発電促進賦課金

2012年7月より、国の法令に基づき、「再生可能エネルギーの固定価格買取制度(FIT)」が始まり、再生可能エネルギーにより発電された電気を電気事業者が買取ることが義務付けられました。

それに伴い、2012年8月分の電気料金から、再生可能エネルギーにより発電された電気の買取に要する費用について、「再生可能エネルギー発電促進賦課金」として、電気のご使用量に応じてお客さまにご負担いただいています。

資源エネルギー庁 再生可能エネルギー [検索](#)

●再生可能エネルギー発電促進賦課金のイメージ(従量制供給の場合)

$$\text{電気料金} = \text{基本料金} + \text{電力量料金 (燃料費調整額を含む)} + \text{再生可能エネルギー発電促進賦課金}$$

$$\text{再生可能エネルギー発電促進賦課金} = \text{賦課金単価 (円/kWh)} \times \text{ご使用量 (kWh)}$$

2017年度の単価は、それぞれ次のとおりです。

(従量制供給の場合)

	再エネ賦課金単価
4月分	2.25円/kWh
5月分以降	2.64円/kWh

(ご家庭(契約種別：従量電灯B、使用電力量：250kWh/月)の場合、2017年5月以降の賦課金は、1か月で660円の負担となります。)

(1)地熱発電

当社は、日本最大規模の八丁原発電所を保有するなど、全国の地熱発電設備量の約4割を有し、長年にわたり開発を行ってきました。九州はもとより、国内外において、資源賦存面から有望と見込まれる地域を調査し、技術面、経済性、立地環境などを総合的に勘案して、地域との共生を図りながら開発に取り組んでいます。

現在、国内初の事業用地熱発電所である大岳発電所(大分県九重町、1967年運転開始)の老朽化による発電設備の更新を計画しています。

新たな地熱開発として、山下池南部地点(大分県由布市、玖珠郡九重町)において、九州林産(株)及び九州高原開発(株)と共同で地熱資源調査を行っています。また、熊本県南阿蘇村では、三菱商事(株)と共同で地熱資源調査を実施し、調査結果に基づき調査井掘削を計画中です。さらに、鹿児島県指宿市においては、指宿市、(株)セイカスポーツセンターと共同で、同市所有地内での地熱資源開発の検討を進めています。

九州域外でも、北海道壮瞥町において、北海道電力(株)と共同で同町が実施する地熱資源調査に協力し、地熱開発の検討を進めています。

グループ会社では、九電みらいエナジー(株)が、2016年8月から鹿児島県指宿市において、当社の山川発電所の発電方式では利用できない地熱資源を有効活用する山川バイナリー発電所の建設を行っています(2018年2月運転開始予定)。

●地熱発電(2017年5月末現在) (kW)

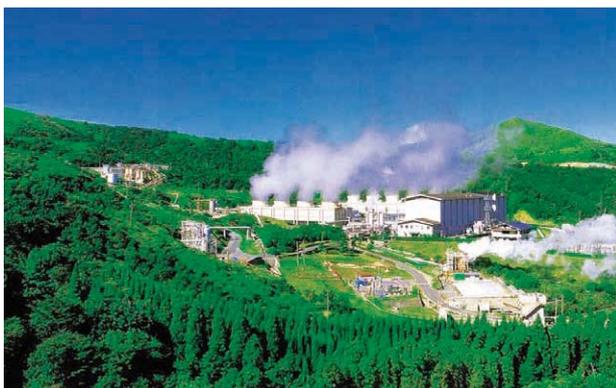
		出力
既設 (約213,000)	大岳	12,500
	八丁原	110,000
	山川	25,960
	大霧	30,000
	滝上	27,500
	八丁原バイナリー	2,000
	菅原バイナリー ^{※1}	5,000
計画 (約7,000)	大岳 ^{※2}	+2,000
	山川バイナリー ^{※1}	4,990

※1 グループ会社による開発

※2 +2,000kWは、大岳発電所の発電設備更新に伴う出力増加分

●山川バイナリー発電所の概要

所在地	鹿児島県指宿市
出力	4,990kW
事業者	熱供給者：当社 発電事業者：九電みらいエナジー(株)



八丁原発電所



菅原バイナリー発電所

(2)水力発電

技術面、経済性、立地環境などを総合的に勘案し、地域との共生を図りながら、グループ会社を含めて水力発電の開発に取り組んでいます。また、河川の維持用水を放水するダムでの維持流量^{*1}発電やかんがい水路を利用した発電など、小規模水力の開発にも取り組んでいます。

2016年4月には、佐賀県鹿島市の中木庭発電所^{*2} (196kW)の営業運転を開始しました。

また、2016年6月には、鹿児島県大島郡大和村で新名音川発電所(370kW)の営業運転を開始しました。

- ※1 ダム下流の生態系の保護など、河川環境の維持のために放流する必要流量
- ※2 グループ会社による開発

		出力
既設 ^{*1}	142か所	1,280,500
計画 (約9,190)	新甲佐	7,200
	鴨猪 ^{*2}	1,990

- ※1 一般水力(揚水除き、グループ会社による開発分を含む)
- ※2 グループ会社による開発

(3)バイオマス発電・廃棄物発電

グループ会社によるバイオマス発電や、バイオマス発電・廃棄物発電事業者からの電力購入を通じて普及促進に努めています。

また、当社発電所においては、経済性や燃料の安定調達面等を勘案し、バイオマス混焼に取り組んでいます。

苓北発電所(熊本県)では、2010年度より開始した国内の未利用森林資源(林地残材など)を利用した木質バイオマスの混焼発電実証事業を2014年度に終了し、2015年度以降も運用を継続しています。

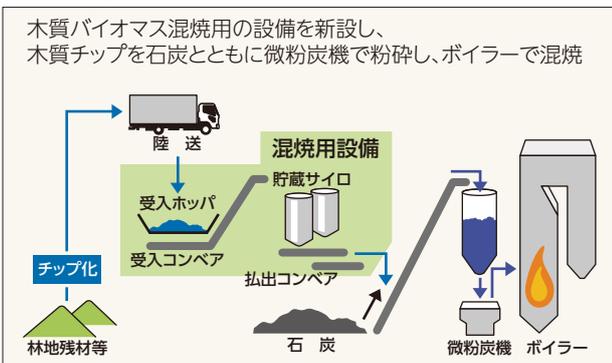
熊本市が公募した「下水汚泥固形燃料化事業」に電源開発(株)他と共同で参画し、2013年度より製造を開始しており、製造した燃料化物は、当社の松浦発電所及び電源開発(株)松浦火力発電所(長崎県)において、石炭と混焼しています。

●バイオマス発電・廃棄物発電 (kW)

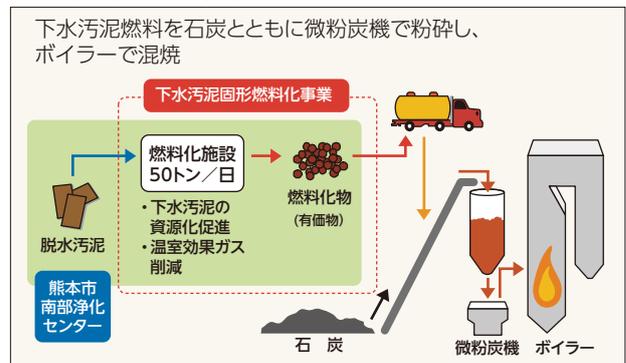
		燃料	出力
既設	みやざき バイオマスリサイクル ^{*1}	バイオマス (鶏糞)	11,350
	福岡 クリーンエナジー ^{*1}	一般廃棄物	29,200
	苓北 ^{*2} (140万kW)	バイオマス (木質チップ)	(重量比で 最大1%混焼)
	松浦 ^{*2} (70万kW)	バイオマス (下水汚泥)	(700t/年程度)
計画	七ツ島 バイオマスパワー ^{*3}	バイオマス (PKS、木質 ペレット他)	49,000
	豊前 ニューエナジー ^{*3}	バイオマス (PKS、木質 ペレット)	74,950

- ※1 グループ会社による開発
- ※2 既設石炭火力発電所における混焼
- ※3 グループ会社が出資しているSPCによる開発

●苓北発電所の木質バイオマス混焼



●松浦発電所の下水汚泥バイオマス混焼



(4) 風力発電

長期安定的かつ経済的な風力発電が可能な有望地点において、周辺環境との調和も考慮した上で、グループ会社(九電みらいエナジー(株)など)において開発に取り組んでいます。

宮崎県串間市に設立した串間ウインドヒル(株)では、環境影響評価が完了し、2016年度より建設工事を開始しました。また、九電みらいエナジー(株)では、佐賀県の唐津・鎮西地区における風力発電事業の調査を開始しました。



長島風力発電所

(5) 太陽光発電

当社発電所跡地等を活用し、グループ会社(九電みらいエナジー(株)など)によるメガソーラー発電事業に取り組んでいます。

現在まで、約47,000kWの開発を行っています。



大村メガソーラー発電所

●風力発電(2017年5月現在) (kW)

		所在地	出力
既設 (約68,000)	甌島	鹿児島県薩摩川内市	250
	野間岬	鹿児島県南さつま市	3,000
	黒島	鹿児島県三島村	10
	長島*	鹿児島県長島町	50,400
	奄美大島*	鹿児島県奄美市	1,990
	鷲尾岳*	長崎県佐世保市	12,000
計画 (約92,800)	串間*	宮崎県串間市	64,800
	唐津・鎮西*	佐賀県唐津市	最大28,000

※グループ会社による開発

●宮崎県串間市における風力発電所の概要

発電所名	串間風力発電所
開発規模	64,800kW
計画地点	宮崎県串間市本城、都井の稜線沿い
主要工程	環境影響評価: 2013年~2015年 建設工事開始: 2016年 営業運転開始: 2020年(予定)

●太陽光発電(2017年5月現在) (kW)

		出力
既設 (約47,000)	メガソーラー大牟田	3,000
	大村メガソーラー*	17,480
	佐世保メガソーラー*	10,000
	事業所等への設置	約2,700
	その他メガソーラー*	約14,200
計画	その他メガソーラー*	約43,500 (レナトス相馬ソーラーパークでの共同開発)

※グループ会社による開発

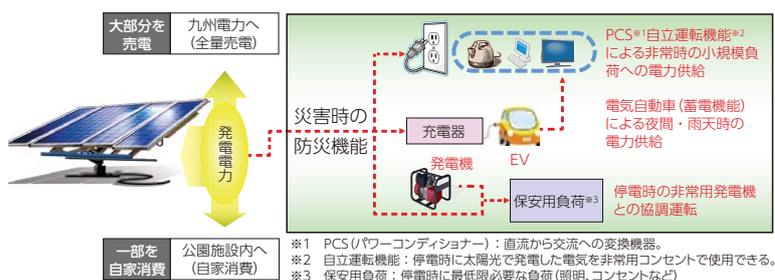
TOPICS

防災機能を備えた太陽光発電所(薩摩川内市総合運動公園)

グループ会社の九電みらいエナジー(株)は、鹿児島県薩摩川内市において、非常時に避難所となる総合運動公園に太陽光発電(出力670kW、うち40kWは自家消費)を設置し、2014年2月に営業運転を開始しました。

通常時は、最大630kWを電力会社へ、停電時はその一部を避難所へ供給する仕組みになっています。

●システム概念図



再生可能エネルギーの受入拡大への取組み

(1) 大容量蓄電システム需給バランス改善実証事業

電力の安定供給を前提に、再生可能エネルギーを最大限受け入れるよう取り組んでいます。その一つとして、国の「大容量蓄電システム需給バランス改善実証事業」を受託し、世界最大級の大容量蓄電システムを備えた豊前蓄電池変電所を新設しました。

なお、本実証試験では、実際に太陽光発電の出力に応じて蓄電池の充放電を行い、需給バランス改善に活用するとともに、大容量蓄電システムの効率的な運用方法等の実証試験を実施しました。(実施期間:2015～2016年度)

今後も実証事業で得られた知見・技術を活用し、実運用において、出力制御量の削減に活用していきます。

● 設備概要

設備名称	機能・仕様
NAS電池*	出力:5万kW (容量:30万kWh)
パワーコンディショナー(PCS)	交直変換装置
連系用変圧器	6kVから66kVに昇圧 (容量3万kVA×2台)

*ナトリウム・硫黄電池

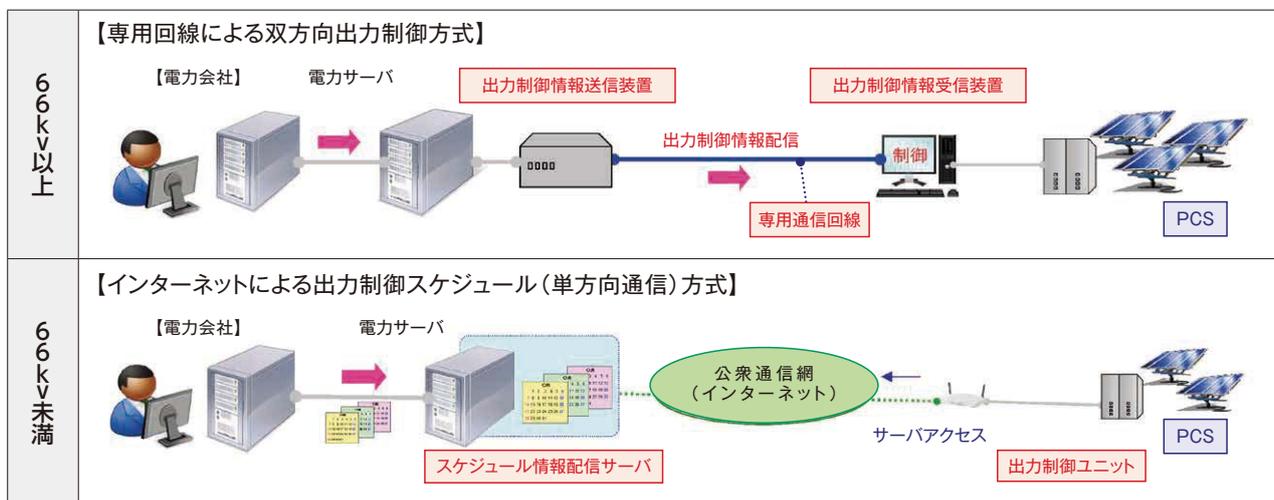
● 豊前蓄電池変電所 全景



(2) 電力系統出力変動対応技術研究開発事業

NEDOの委託事業である「電力系統出力変動対応技術研究開発事業／再生可能エネルギー連系拡大対策高度化」プロジェクトを2016年度に受託し、再生可能エネルギーを最大限受け入れるための出力制御技術の確立を目指した各種研究開発や実証に取り組んでいます。(実施期間:2016～2018年度)

今年度も引き続き、需要予測と発電予測を踏まえたきめ細やかな太陽光発電の出力制御技術の確立を目指し、取り組んでいきます。



(3) 離島における再生可能エネルギー利用拡大に関する研究

本土と電力系統が連系されていない離島は、主に島内の内燃力発電機(ディーゼル)で電力を供給しています。

離島の系統規模は九州本土と比べて小さいため、出力変動が大きい太陽光・風力が連系されると、系統周波数など電力品質に与える影響が大きい特徴があります。

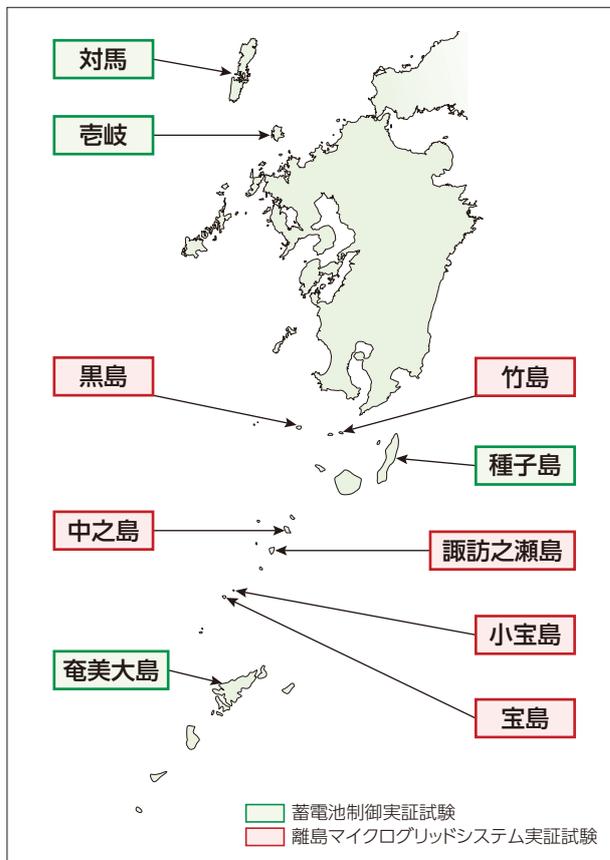
エネルギーセキュリティ及び地球温暖化対策の観点から、離島においても、太陽光・風力の導入拡大を図りつつ、電力の安定供給を維持するため、以下の研究に取り組みました。

●蓄電池制御実証試験

再生可能エネルギー固定価格買取制度の導入に伴い、離島においても太陽光・風力発電設備の連系申込みが急増しています。このため、杓岐、対馬、種子島、奄美大島において蓄電池を設置し、再生可能エネルギー事業者の協力を得ながら、太陽光・風力による周波数変動を抑制する実証試験を実施しました。

今後も実証試験で得られた知見・技術を活用し、離島における太陽光・風力の導入拡大と電力の安定供給の維持に取り組んでいきます。

●対象離島(実証試験を終了した離島を含む)



●蓄電池実証試験概要

対象離島	蓄電池容量	実証期間
杓岐(長崎県)	4,000kW	2012~2014年度
対馬(長崎県)	3,500kW	2013~2016年度
種子島(鹿児島県)	3,000kW	
奄美大島(鹿児島県)	2,000kW	

(注) 経済産業省(杓岐)及び環境省(対馬、種子島、奄美大島)の補助金を受け設置



対馬の実証試験設備(長崎県)



奄美大島の実証試験設備(鹿児島県)



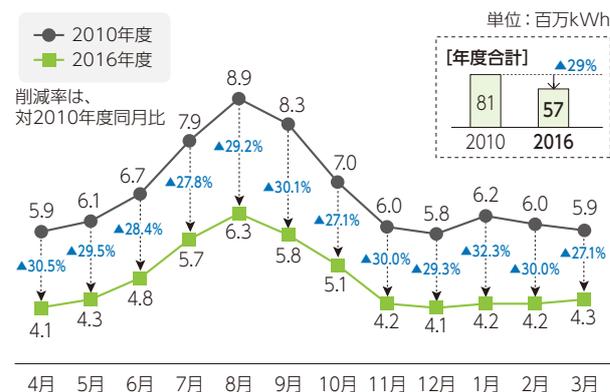
種子島の実証試験設備(鹿児島県)

当社事務所における省エネの推進

当社では、これまでも省エネルギーに積極的に取り組んできましたが、東日本大震災以降の厳しい電力需給等を踏まえ、2011年の夏から継続して、更に踏み込んだ省エネにグループ一体となって取り組んできました。

2016年度のオフィス電力使用量は57百万kWhとなり、2010年度比で約29%削減(▲24百万kWh)しました。2017年度についても、省エネ・省資源活動の観点から、照明・エレベーターの間引きやクールビズなどに取り組めます。

● 全社オフィス電力使用量削減実績



(注) 四捨五入により、電力使用量の差と削減率は一致しない。
 ※：発電所や研究所など、オフィスのみの電力量が把握できない事業所を除く。



TOPICS

環境コミュニケーション大賞 優秀賞を受賞(九州林産)

グループ会社の九州林産(株)が発行した「環境活動レポート2016」が、第20回環境コミュニケーション大賞[※]の環境活動レポート部門で大賞に次ぐ優秀賞を受賞。

同社の事業基盤となる生物多様性の先進的な取り組みや、環境会計等を活用した定量評価などについて、「読みやすさを意識した完成度の高いレポートである」との評価を受けました。また、九電みらい財団と「くじゅう九電の森」で行っている環境教育についても、「大きな波及効果を生む取り組みとして高く評価できる」との講評を受けました。

※主催：環境省、一般財団法人地球・人間環境フォーラム



「環境活動レポート」はこちらから▶



循環型社会形成への取組み

廃棄物のゼロエミッション活動

産業廃棄物

当社が排出する産業廃棄物には、火力発電所の運転に伴う副産物(石炭灰、石こう)や工事に伴う撤去資材などがあります。これらの産業廃棄物を適切に管理・処理するとともに、発生量の抑制(Reduce:リデュース)、再使用(Reuse:リユース)、再生利用(Recycle:リサイクル)の3Rを実践しています。

●発生量の抑制への取組み(リデュース)

発電所では、発電設備の保全リスク管理を徹底しており、これに基づく適切な工事計画の策定・実施により、廃棄物の発生量抑制に取り組んでいます。

●再使用への取組み(リユース)

配電工事等で撤去した電力用資機材について、再使用に必要な性能、品質を適正に判断し、再使用しています。

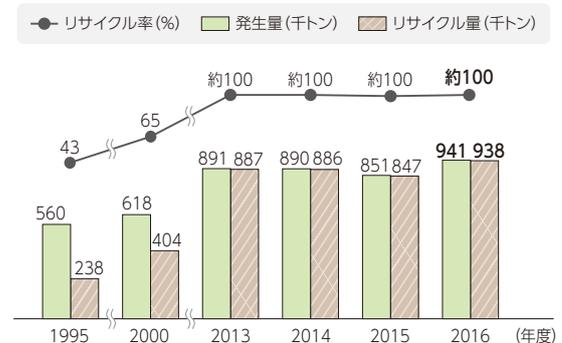
一般廃棄物

当社で発生する一般廃棄物には、古紙や発電所で海水を使用する設備についた貝類、ダムの流木などがあります。これらの一般廃棄物にも、適切な管理・処理を行う3Rを実践しています。

グリーン調達の推進

製品等の購入の際は、“環境にやさしい製品等の調達を図る”ことを定めた「グリーン調達制度」を2002年度から導入し、お取引先の皆さまとも協働して、環境にやさしい製品等の調達に努めています。

●産業廃棄物の発生量とリサイクル率



●再生利用への取組み(リサイクル)

2016年度は、発生した産業廃棄物約94万トンをほぼ100%リサイクルしました。

なお、産業廃棄物の大部分を占める石炭灰については、全て、石炭灰の特性を活かしたセメント原料などに有効利用しています。

●古紙などの一般廃棄物の発生量とリサイクル率(2016年度)

	発生量(トン)	リサイクル量(トン)	リサイクル率(%)	主なリサイクル用途
古紙	1,104	1,104	100	再生紙
貝類	17	2	9	路盤材
ダム流木	2,825	2,825	100	敷きわらの代用品



ホームページ

企業・IR情報▶資材調達情報▶グリーン調達制度のご紹介

TOPICS

石炭灰の新たな有効利用への取組み(環境配慮型モルタル補修材の開発)

刈田発電所から排出される石炭灰*の特徴(耐酸性・自硬性)に着目し、モルタル補修材の開発に大学、メーカー、グループ会社と共同で取り組みました。

従来の補修材と比較して耐酸性・耐塩害性・耐摩耗性に優れているだけでなく、製造過程でのCO₂排出量が少ないなど環境に配慮したモルタル補修材を開発しました。

酸性劣化が厳しい温泉地域や塩害の被害を受けやすい沿岸部などでのコンクリート構造物の補修に有効であ

り、当社発電所の補修工事でも使用しています。

*刈田発電所は加圧流動床複合発電方式(PFBC)のため、石炭灰に石こう成分が含まれる。



コンクリート構造物の酸性劣化状況【補修前】

●補修材の特徴・効果的な施工場所

特徴	効果的な施工場所
耐酸性	温泉施設、下水道施設など
耐塩害性	海洋施設、凍結防止剤散布箇所など
耐摩耗性	発電水路、農業用水路など



モルタル補修材による仕上がり状況【補修後】

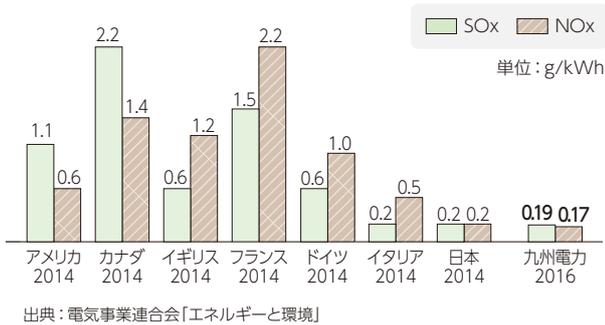
地域環境の保全

大気汚染対策

火力発電所での発電に伴い、硫黄酸化物(SOx)、窒素酸化物(NOx)等が排出されますが、排煙脱硫装置、排煙脱硝装置等により可能な限り除去するなど、大気汚染防止に努めています。

2016年度の排出量は、川内原子力発電所の年間を通

●世界各国の火力発電電力量あたりのSOx、NOx排出量



じた安全運転などにより、石油火力発電所の発電電力量が減少したことから、2015年度より減少しています。

●大気汚染対策の概要

硫黄酸化物(SOx)の低減対策	<ul style="list-style-type: none"> ○硫黄分の少ない重原油の使用 ○硫黄分を含まない液化天然ガス(LNG)の使用 ○排ガス中からSOxを除去する排煙脱硫装置の設置 ○ボイラー内部でSOxを除去する炉内脱硫方式の採用
窒素酸化物(NOx)の低減対策	<ul style="list-style-type: none"> ○ボイラー等の燃焼方法の改善 <ul style="list-style-type: none"> ・二段燃焼方式の採用 ・排ガス混合燃焼方式の採用 ・低NOxバーナー・燃焼器の採用 ○排ガス中からNOxを除去する排煙脱硝装置の設置
ばいじんの低減対策	<ul style="list-style-type: none"> ○ばいじんを発生しないLNGの使用 ○排ガス中からばいじんを除去する高性能集じん装置の設置

化学物質の管理

発電所等で取り扱う化学物質を関係法令に基づき適正に管理しています。

石綿(アスベスト)

吹付け石綿は、関係法令に則り適切に対策工事を実施し、すべての使用箇所ですべての飛散防止対策を完了しています。

石綿含有製品については、定期検査や修繕工事等の機会に合わせて順次、非石綿製品への取替えを進めています。また、建物・設備を解体する際には、法令などに基づき飛散防止措置を徹底の上、適切に解体・搬出・処理を行っています。



ホームページ

企業・IR情報→会社情報・CSR→環境への取り組み→石綿の使用状況

無電柱化の推進

都市景観への配慮や安全で快適な通行空間の確保等を踏まえ、全国大での合意(国土交通省、関係省庁、電線管理者等)に基づき、無電柱化を計画的に進めています。

これまで、当社管内では、市街地の幹線道路等を中心に、約804km(2017年3月末現在)を無電柱化しました。

PCB(ポリ塩化ビフェニル)

当社が保有する高濃度PCB使用電気機器等は、JESCO(中間貯蔵・環境安全事業(株))のPCB廃棄物処理施設において、計画的に無害化処理を進めています。

また、微量PCB汚染廃電気機器等については、無害化処理の認定を受けた処分会社において、計画的に処理を進めています。

なお、処理を行うまでのPCB廃棄物は、廃棄物処理法などに基づき厳重に保管・管理しています。



[無電柱化前]



[無電柱化後]

大分市内の地中化路線(2016年度整備)



石綿(アスベスト)
熱効率

ばいじん
LNG(液化天然ガス)

NOx(窒素酸化物)
PCB(ポリ塩化ビフェニル)

SOx(硫黄酸化物)

設備形成における環境への配慮

電力設備形成時においては、設備や地域の特性に応じた適切な環境アセスメントの実施等により、環境配慮を図るとともに、周辺環境との調和に努めています。

環境アセスメント(環境影響評価)の実施

発電所などの建設にあたっては、環境影響評価法等に基づき、その周辺環境の保全を図るため、自然環境(大気、水質、生物)等の調査を行い、建設や運用が周辺環境に及ぼす影響を事前に予測・評価し、その結果に基づいて環境保全のための適切な措置を講じています。

大岳発電所更新計画に係る環境アセスメント

国内初の事業用地熱発電所である大岳発電所(大分県九重町)の更新計画に伴い、2013年度から実施してきた環境アセスメント手続きを2016年7月に完了しました。植物調査の結果、発電所建設工事範囲内で確認された、アソノコギリソウなどの希少植物については、専門家に相談のうえ、工事前に移植を行うなど適切な環境保全対策を行います。



完成予想図



アソノコギリソウ

●環境アセスメントの実施状況

種別	地点名	発電方式	実施状況
法アセス※1	おおたけ 大岳発電所更新計画 このえ (大分県九重町)	地熱	評価書手続きを実施 (2016年7月終了)
自主アセス※2	しんちな 新知名発電所7号増設計画 おおしま (鹿児島県大島郡)	内燃力	環境アセスメントを実施 (2017年3月終了)

※1:環境影響評価法に基づいて行う環境アセスメントの手続き。

※2:環境影響評価法及び自治体の環境影響評価条例の対象規模に該当しないが、環境保全を目的として自主的に実施。

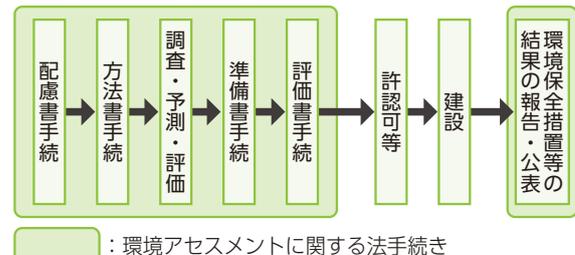
【参考】環境アセスメントの手続きについて

環境影響評価法(一般ルール)及び電気事業法(発電所固有の手続き)に基づき、以下の規模要件に該当する発電所を建設する場合は、環境アセスメントを行うことになります。

対象事業規模要件

	第1種事業 (必ず環境アセスメントを行う)	第2種事業 (環境アセスメントが必要かどうかを個別に判断)
水力	出力3万kW以上	出力2.25万kW以上3万kW未満
火力	出力15万kW以上	出力11.25万kW以上15万kW未満
地熱	出力1万kW以上	出力0.75万kW以上1万kW未満
原子力	すべて	—
風力	出力1万kW以上	出力0.75万kW以上1万kW未満

手続きフロー(第1種事業)



TOPICS

一ツ瀬川濁水軽減対策の取組み

一ツ瀬発電所は、運転開始後間もない1965年頃から、一ツ瀬ダムにおいて濁水が長期化する現象が見られ、下流の利水、漁業、景観に影響を及ぼすようになりました。このため、当社は1974年に選択取水設備を設置、その後もさまざまな対策を講じてきました。ところが、2004、2005年と相次ぐ大型台風により、2年連続して100日を超える濁水長期化が発生し、特に

2005年は約8か月にも及びました。現在、2008年に宮崎県、流域市町村、学識経験者及び当社で構成される「一ツ瀬川水系濁水対策検討委員会(現:評価検討委員会)」で策定された「一ツ瀬川濁水軽減対策計画書(改訂)」に基づき、ダムでの濁水対策設備工事や中下流域の河川環境モニタリング等を行っています。また、流域の皆さまに流域全体の河

川情報をリアルタイムでお伝えできるよう、流域情報監視システムを構築し、多くの方々に閲覧いただいています。今後も、濁水軽減対策について、宮崎県をはじめ流域関係者の皆さまと一体となって取り組んでいきます。



一ツ瀬川濁水対策情報

社会との協調

九電みらい財団による環境活動

2016年5月に「九電みらい財団」を設立し、くじゅう坊ガツル湿原一帯での環境保全活動や、山下池周辺(大分県由布市)の社有林「くじゅう九電の森」での環境教育活

環境月間における環境活動

毎年6月の「環境月間」では、全国でさまざまな行事が実施されます。当社でも、環境のコミュニケーションを推進しており、2016年度は、「きゅうでん環境月間

地域の方々との協働による活動

自治体などが主催する清掃活動への参加や環境イベントへの出展、近隣公園への花植栽など、グループ一体となって地域の思いに寄り添い、地域とともに取り組む活動を、87事業所で実施しました。



岡城石垣の清掃活動(三重配電事業所・営業所)

動に取り組んでいます。(詳しくは、「地域・社会との共生」のP91をご覧ください)

エコチャレンジ2016～つたえよう! 私たちの思い、地域とともに～」をテーマに、地域の方々との協働による活動や次世代向け環境教育などの活動を九州各地で実施しました。

次世代への環境教育

地域の園児、小・中学生を対象に、環境やエネルギーに関する出前授業、芋掘り(苗付け)や鮎の稚魚放流体験など、次世代への環境教育を22事業所で実施しました。



幼稚園・保育園児による芋苗付けの様子(新大分発電所)



稚魚放流体験の様子(耳川水力整備事務所)

環境管理の推進

環境管理の徹底

環境アクションプランに基づく活動を各事業所の業務計画に織り込んで、PDCAサイクルに基づいた取組みを推進しています。

社員の環境意識高揚

事業所における環境業務の担当者を対象に、環境経営の推進やコンプライアンスに必要な知識の習得など、環境業務全般に係る社内教育を実施しています。

また、社内テレビ・新聞、社内イントラネット等を活用して環境情報を共有するなど、社員の環境意識の高揚を図っています。



環境業務の社内研修