

3 地域環境の保全

1 大気汚染・水質汚濁・騒音などの防止

発電所などの設備運用にあたっては、法令はもとより、関係自治体と環境保全協定を締結し、これを遵守しています。

(1) 大気汚染対策

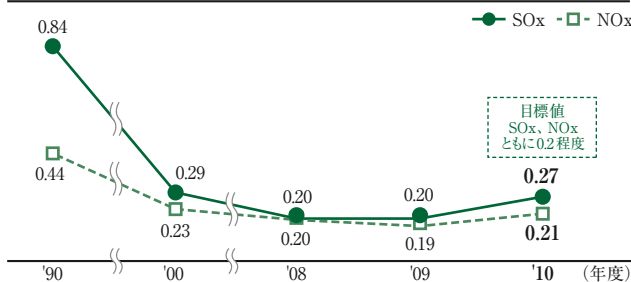
火力発電所から排出される硫黄酸化物(SO_x)等の排出を低減するため、様々な対策を行っています。

大気汚染対策の概要

硫黄酸化物(SO _x)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SO_xを除去する排煙脱硫装置の設置 ● ボイラー内部でSO_xを除去する炉内脱硫方式の採用
窒素酸化物(NO _x)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NO_xバーナー・燃焼器の採用 ● 排ガス中からNO_x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

2010年度の火力発電電力量あたりのSO_x・NO_x排出量は、SO_xが0.27g/kWh、NO_xが0.21g/kWhとなり、SO_x・NO_xともに2009年度より増加しました。これは、販売電力量の増加に対応するために、火力発電電力量あたりのSO_x・NO_x排出量が比較的多い発電所の発電電力量が増加したことによるものです。

火力発電電力量あたりのSO_x・NO_x排出量 単位：g/kWh



(2) 水質保全対策

火力・原子力発電所では、機器排水を排水処理装置で適正に処理するとともに、冷却水として使用する海水は、海域への影響を低減するため、周辺海域の特性に応じた取放水方式を採用しています。

水力発電所のダム貯水池では、定期的な水質調査、富栄養化対策や赤潮処理、濁水発生時の選択取水、周辺の荒廃山林の整備事業への協力など、水質保全に努めています。

(3) 騒音・振動防止対策

低騒音・低振動型設備の採用や消音器・防音壁の設置、機器の屋内への設置などの対策を行っています。また、建設工事にあっても、低騒音・低振動型の建設機械を選定するなどの対策を行っています。

(4) 土壌汚染対策

有害物質の土壌への排出、漏洩がないように努めるとともに、所有地の売却、用地の購入等にあたっては、自主的に土壌汚染調査を実施しています。

既存の所有地についても、予防的措置として、自治体の公表資料を基に、汚染の可能性がある所有地周辺の地下水汚染状況を調査し、当社に起因した汚染がないことを確認しています。

詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報(P13参照) 土壌調査要領

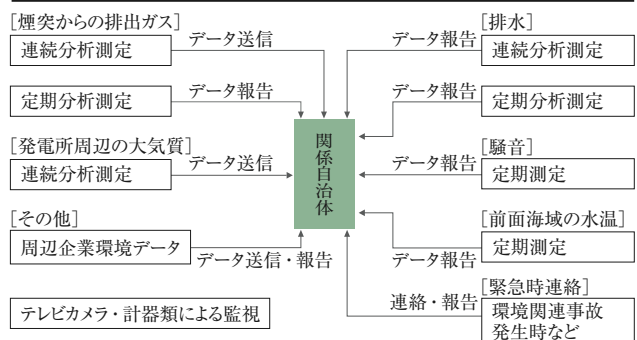
2 環境保全の管理

発電所等では、周辺環境の監視や化学物質の管理など、環境保全の管理を徹底しています。

(1) 環境モニタリング

発電所の周辺環境については、関係自治体、周辺企業との連携により、厳重に管理しています。

環境モニタリングと報告



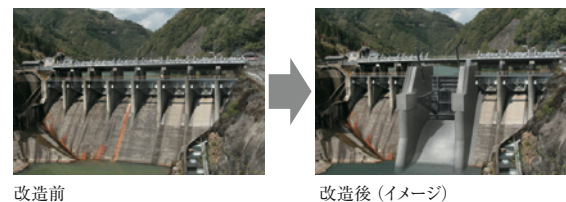
河川本来の土砂の流れの再生(土砂流下の促進)

2005年の台風14号による記録的な降雨の影響で、山の斜面の崩壊や過去最大の浸水など土砂に起因する甚大な災害が発生した耳川(宮崎県)では、「地域の安全と安心の確保」と「人と多様な生物の共生」をめざして、山地から河川、海岸にわたる流域関係者が一体となって、様々な取組みを進めています。

このうち、当社は耳川水力整備事務所において、土砂流下に必要なダムの改造工事や環境変化を把握するための環境モニタリング調査などを実施しています。

この取組みにより、洪水時に上流からダム貯水池に流れ込む土砂を下流に流すことで、ダム上流域における川底上昇に伴う浸水リスクの軽減が図られるとともに、下流河川や沿岸域における川底低下や海岸侵食の抑制、河原の洗浄効果の促進等による生態系を含む流域環境の改善が期待されます。

土砂流下を行うためのダムの改造(山須原ダム)



改造前

改造後(イメージ)

(2) 非常時の対応

設備事故や自然災害に起因する当社施設の被害は、周辺環境に影響を与えることも考えられます。これらの非常時に備え、防災設備の設置・整備や社員教育、自治体との連携による防災訓練等の実施、各種対応マニュアルの整備などを行っています。

(3) 化学物質の管理

発電所等で取り扱う化学物質については、それぞれの事業所で関係法令に基づいた適正な管理を行っています。

a PRTR 制度

指定化学物質の排出量、移動量を調査集計するとともに、自主的に結果を公表しています。

PRTR 調査実績 (2010 年度)

単位: kg

物質番号	物質名	主な用途	取扱量	排出量(大気)	移動量
33	石綿	配管保温材	2,330	0	2,330
53	エチルベンゼン	機器塗装	3,000	3,000	0
71	塩化第二鉄	排水処理剤	36,000	0	0
80	キシレン	機器塗装	8,900	8,900	0
333	ヒドラジン	給水処理剤	24,900	1.4	0
400	ベンゼン	発電用燃料	43,900	0	0
405	ほう素化合物	原子炉応度制御材	2,600	0	0
406	ポリ塩化ビフェニル	絶縁油	13,000	0	13,000
438	メチルナフタレン	発電用燃料	678,400	3,304	774

(注) 事業所における年間取扱量1トン以上の第1種指定化学物質(特定第1種指定化学物質は0.5トン以上)について集計(有効数字2桁を集計)。

b 石綿(アスベスト)

当社の建物及び設備の一部には、飛散性があるとされる「吹付け石綿」と、通常状態において飛散性がない「石綿含有製品」を使用しています。

建物及び設備における主な石綿使用状況(2011年3月末現在)


対象	使用箇所	現状(使用状況等)	備考(対応状況他)	
吹付け石綿	設備機器室、変圧器室等の防音材、断熱材、耐火材として一部の壁面や天井に使用	・すべての使用箇所について飛散防止対策済	・定期点検が必要な対策済の建物については、毎年状態を確認	
石綿含有製品	建 材	建物の耐火ボード、床材等に使用	・2006年8月以前に使用された建材の一部に含まれていると推定。それ以降は石綿含有製品は不使用。	
	防音材	変圧器防音材(変電設備・水力発電設備)	・81台	
	石綿セメント管	地中線用の管路材料(送電設備・配電設備)	・こう長: 約180km	
	保温材	発電設備(火力設備・原子力設備)	・石綿含有製品残数: 約3万㎡	
	シール材 ジョイントシート	発電設備(火力設備・原子力設備)	・石綿含有製品残数: (火力) 約36万個 (原子力) 約15万個	
	緩衝材	けんすいがいし 懸垂碍子(送電設備)	・懸垂碍子: 約146万個 (碍子内部において、緩衝材として石綿含有製品を使用。碍子表面の磁器部分には不使用。)	・成形品であり、加えて碍子内部に封入されており、通常状態において飛散性はないため、修繕工事等の機会に合わせて順次、非石綿製品へ取替え中
	増粘剤	架空線用の電線(送電設備)	・電線防食剤: こう長約96km	・油性材料(防食グリス)と一体化しており、通常状態において飛散性はないため、修繕工事等の機会に合わせて順次、非石綿製品へ取替え中

(注) 火力設備には内燃力発電設備を含む。

吹付け石綿は、関係法令にのっとり適切に対策工事を実施し、すべての使用箇所で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、法令等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。

 詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報(P13参照) 石綿の使用状況

c PCB(ポリ塩化ビフェニル)

PCB廃棄物には、絶縁材料としてPCBを使用した「高濃度PCB使用電気機器等」と絶縁材料に何らかの原因で微量のPCBが混入し汚染された「微量PCB汚染廃電気機器等」があります。


当社が保有する高濃度PCB使用電気機器等は、2006年度より、国の監督のもと設置された日本環境安全事業(株)北九州事業所の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おり、2011年3月末現在の処理率は約90%となっています。

また、微量PCB汚染廃電気機器等については、2009年11月の関係省令(無害化処理認定制度等)改正により処理が可能となった一部の電気機器等の無害化処理を、2010年度より開始しています。

なお、PCB廃棄物は、廃棄物処理法などに基づき厳重に保管・管理を行っています。



PCB廃棄物の保管・管理状況

 その他の取組みについては九州電力ホームページ
関連・詳細情報(P13参照) ダイオキシン類

(4) 放射性廃棄物の管理・処理

a 低レベル放射性廃棄物の管理・処理

原子力発電所から出る廃棄物のうち、放射性物質を含むものは「低レベル放射性廃棄物」に分類・管理されます。

- 気体状のものは、放射能を減衰させた後、測定を行い安全を確認した上で、大気に放出します。
- 液体状のものは、処理装置で濃縮水と蒸留水に分け、蒸留水は放射能を測定し安全を確認した後に海へ放出します。
- 処理された濃縮廃液は、アスファルトなどで固め、固体状のものは、焼却や圧縮により容積を減らし、ドラム缶に密閉します。これらのドラム缶は、発電所内の固体廃棄物貯蔵庫で厳重に保管します。その後、日本原燃(株)の低レベル放射性廃棄物埋設センター(青森県六ヶ所村)に搬出・埋設処分され、人間の生活環境に影響を与えなくなるまで管理されます。

放射性固体廃棄物の発生量及び累計貯蔵量(2011年3月末現在)

単位: 本(200ℓドラム缶相当)

	発生量	累計貯蔵量	
		発電所内	埋設センター*1
玄海原子力発電所	3,407	38,145 (35,058)*2	6,856 (6,536)*2
川内原子力発電所	899	18,977 (18,078)	—
合計	4,306	57,122 (53,136)	6,856 (6,536)

(注) ()内は2010年3月末。

*1: 低レベル放射性廃棄物埋設センター(青森県六ヶ所村)。

*2: 320本を発電所内から埋設センターに移管。

b 高レベル放射性廃棄物の管理・処理

使用済燃料の再処理過程で発生する高レベル放射性廃液に、ガラス素材を混ぜてガラス固化体にしたものが「高レベル放射性廃棄物」です。この廃棄物は、日本原燃(株)の高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター(青森県六ヶ所村)で30~50年間冷却のため貯蔵した後、最終的に地下300メートルより深い安定した地層に処分する方針です。当社分のガラス固化体は、2011年3月末現在で累計111本が同センターに受け入れられています。最終処分事業については、経済産業省の認可法人「原子力発電環境整備機構(NUMO)」が実施し、最終処分施設選定のために、2002年12月より全国の市町村を対象に「最終処分施設の設置可能性を調査する区域」の公募が開始されています。

詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報(P13参照) 廃棄物の処理

3 環境アセスメント(環境影響評価)の実施

発電設備など電力設備の建設にあたっては、最新の知見や地域の状況に応じた環境アセスメントを行い、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。

- 発電所における環境アセスメント
塚原水力発電所(宮崎県諸塚村)の更新実施にあたっての環境影響評価法等に基づく環境アセスメントを2010年7月より開始しています。



環境調査の様子

また、2010年度には、甲佐水力発

電所(熊本県甲佐町)の再開発実施にあたっての自主環境アセスメント*を実施しました。

*: 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環境アセスメントを実施。

4 環境負荷低減に資する研究・開発

温室効果ガスの排出抑制や再生可能エネルギーの積極的な活用などを目指した様々な研究・開発を行っています。

詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報(P13参照) 環境負荷低減に資する研究・開発

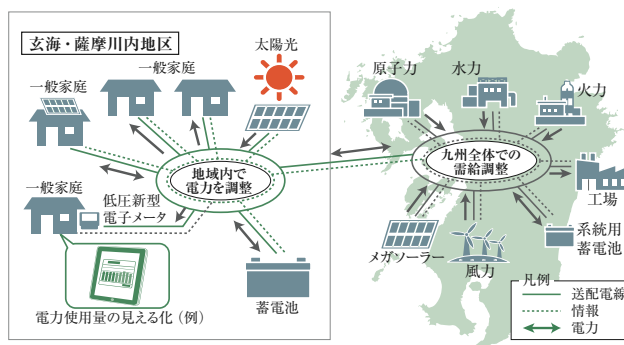
(1) スマートグリッド*の実証試験

将来、太陽光など出力が不安定な分散型の再生可能エネルギーが大量に普及した場合においても、高品質、高信頼度、かつ効率的な電力供給を維持できるよう、原子力・火力などを含めた全ての電源の最適運用を行えるスマートグリッドの構築を目指しています。

このため、電力供給面の課題の抽出と技術的な検証を目的に、スマートグリッドの実証試験を実施することとしています。

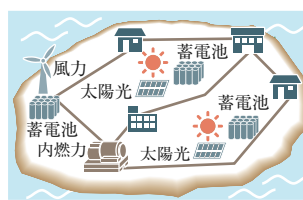
*: 定義は明確ではないが、一般的には、電力の送電網にコンピューター制御やICT(情報通信技術)を取り入れ、電力需給を自動制御しつつ、再生可能エネルギーを最大に利用する次世代の電力網(グリッド)のこと。

実施場所	・佐賀県 玄海町 ・鹿児島県 薩摩川内市
実施期間	・2011年4月~2015年3月
設置設備	・太陽光発電設備 ・蓄電池 ・お客さま電力使用量の表示端末 ・低圧新型電子メータ



(2) 離島マイクログリッドシステムの実証試験

本土と連系していない離島は、主に島内の内燃力発電機(ディーゼル)で供給していますが、エネルギーセキュリティ及び地球環境保全の観点から、2009年度に太陽光・風力の再生可能エネルギー電源と蓄電池を従来の内燃力発電に加えた「マイクログリッドシステム」を鹿児島県内の離島6島に構築し、2010~2012年度まで、電力システムの運用・制御面での課題や経済性の検証・評価に関する実証試験を実施しています。



離島マイクログリッドシステムのイメージ



黒島の実証試験設備(鹿児島県)

(3) 電気自動車(EV)普及促進に向けた研究開発

当社では、EV用の急速充電器や普通充電用機器を開発し、EV普及促進に必要な不可欠な充電インフラ整備を推進しています。急速充電器は2006年度から開発・実証試験に取り組み、2009年9月にグループ会社の(株)キューキから販売を開始しました。また、2009年度から、2種類の普通充電用機器(普通充電スタンド、EVコンセント)の開発に着手しており、普通充電スタンドについては、2011年度中の実用化を目指しています。EVコンセントについては、2010年3月から地元企業より販売を開始し、産業界からの高い評価を得て、第40回日本産業技術大賞「審査委員会特別賞」を受賞しました。今後も、EV普及促進に向け、インフラ利用者の利便性向上や低コスト化に向けて取り組んでいきます。



電気自動車と普通充電スタンド

5 周辺環境との調和

設備形成にあたって、周辺の自然環境や都市景観に配慮するとともに、緑地の形成など環境施策の展開に取り組んでいます。

● 無電柱化の推進

無電柱化については、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、1986年度から計画的に進めています。これまでの取組みにより、当社管内では、市街地の幹線道路等を中心に、約709km(2011年3月末現在)を無電柱化しました。



【無電柱化前】

熊本県内の地中化路線(2010年度整備)



【無電柱化後】

6 生物多様性の保全

九州の豊かな自然環境を将来にわたって守り続けていくため、地域の皆さまとも一体となって、生物多様性に配慮した様々な活動に取り組んでいます。

(1) 「女子畑いこいの森」における タコノアシの保全

タコノアシは、湿地や沼など湿った場所に生育する植物で、環境省版レッドリストにも掲載されている準絶滅危惧種です。

当社女子畑発電所ダム周辺にある「女子畑いこいの森」(大分県日田市)にも自生していますが、近年イノシシなどの被害により育成数が減少しています。このため、保護柵の設置など、生育地を保護しながら、増殖に向けた研究を行っています。



タコノアシ



タコノアシ保護の様子

(2) 坊ガツル湿原における野焼き活動

大分支社では、1999年に地元関係団体などとともに「坊ガツル野焼き実行委員会」を発足させ、以降、毎年ボランティアとして委員会の運営や、野焼き活動への協力を続けています。

野焼きによる湿原保全を通じて、「人が手を加えながら、自然を維持していく」ことに貢献していくために、今後とも、地域の皆さまと一体となって、美しい坊ガツルの湿原保全活動に取り組んでいきます。

なお、「くじゅう坊ガツル・タデ原湿原」(大分県竹田市、九重町)は、2005年に国際的に重要な湿地を保全するラムサール条約に登録されています。



野焼き風景

電磁界について

電力設備から発生する電磁界が居住環境における人の健康に与える影響については、環境省、経済産業省、世界保健機関(WHO)、米国物理学会などによる総合評価がなされており、いずれも人の健康に有害であるとの証拠は認められないとされています。

また、当社の電力設備から発生する電磁界の大きさは、WHOが推奨する国際非電離放射線防護委員会(ICNIRP)のガイドライン値*及び国が定める電気設備の技術基準に示された規制値(200 μ T)に比べて、十分低い値となっています。

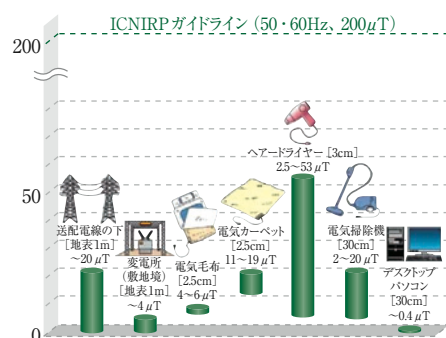
これらのことから、当社としては、電力設備から発生する電磁界が人の健康に有害な影響を及ぼすことはない判断をしています。電力設備から発生する電磁界について、お客さまにご安心いただけるよう、科学的な知識を蓄積していくとともに、ご要望があれば磁界の測定や詳しい内容のご説明をいたします。

*: 2010年11月に当該ガイドラインが改訂され、従前の制限値(50Hz:100 μ T、60Hz:83.3 μ T)が50Hz、60Hzともに200 μ Tに見直された。



詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報(P13参照) 電磁界Q&A

身近にある磁界の発生源 単位: μ T(マイクロテスラ)



(注) 設備・製品下[]内は、磁界の強さを測定した距離を示す。
出典:「電力設備電磁界対策ワーキンググループ(報告書)、原子力安全・保安部会 電力安全小委員会」より作成。