

FOCUS

フォーカス

再生可能エネルギーの導入拡大への 着実な取組み

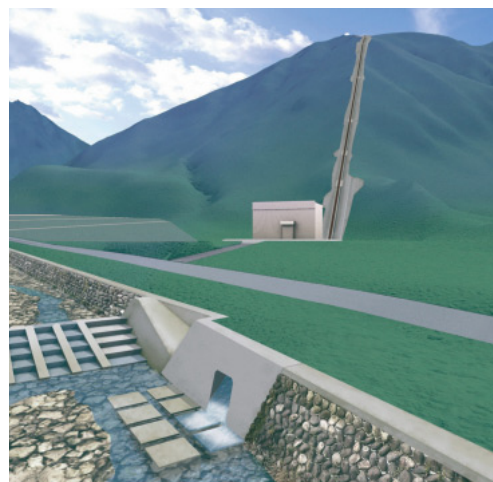
水力発電

片貝別又発電所(富山県魚津市)の開発のほか、河川維持放流水*の活用や既存設備改修による出力増加などにより、2020年度までに約30箇所で、発電電力量80GWh/年程度の導入(2007年度対比)を進めてまいります。

*河川維持放流水: 河川環境の維持を目的としたダムからの放流水

●現在開発を進めている水力発電所

| 発電所名 | 出力 | 発電電力量 | 運転開始予定 | CO ₂ 削減量 |
|-------|---------|---------------|----------|-----------------------------|
| 新猪谷ダム | 470kW | 370万kWh/年程度 | 2012年12月 | 0.11万t-CO ₂ /年程度 |
| 北又ダム | 130kW | 90万kWh/年程度 | 2014年度 | 0.03万t-CO ₂ /年程度 |
| 片貝別又 | 4,400kW | 1,700万kWh/年程度 | 2016年度 | 0.52万t-CO ₂ /年程度 |



片貝別又発電所(イメージ図)

太陽光発電

既に運転を開始している富山、志賀太陽光発電所のほか、2012年度運転開始予定の三国、珠洲太陽光発電所の建設を着実に実施してまいります。

また、太陽光発電所にはPR館を設置し、発電所の概要および北陸電力の低炭素社会実現に向けた取組みについて紹介しています。

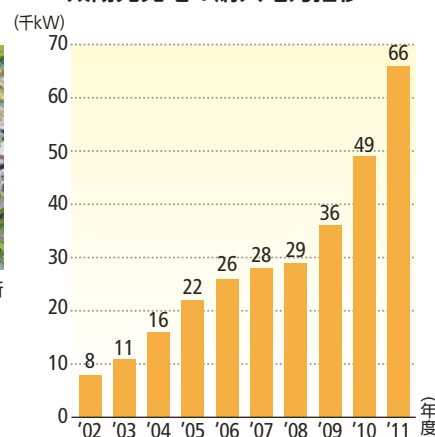
●現在開発を進めているメガソーラー発電所

| 発電所名 | 出力 | 発電電力量 | 運転開始予定 | CO ₂ 削減量 |
|-------|---------|-------------|----------|-----------------------------|
| 三国太陽光 | 1,000kW | 100万kWh/年程度 | 2012年9月 | 0.03万t-CO ₂ /年程度 |
| 珠洲太陽光 | 1,000kW | 100万kWh/年程度 | 2012年11月 | 0.03万t-CO ₂ /年程度 |



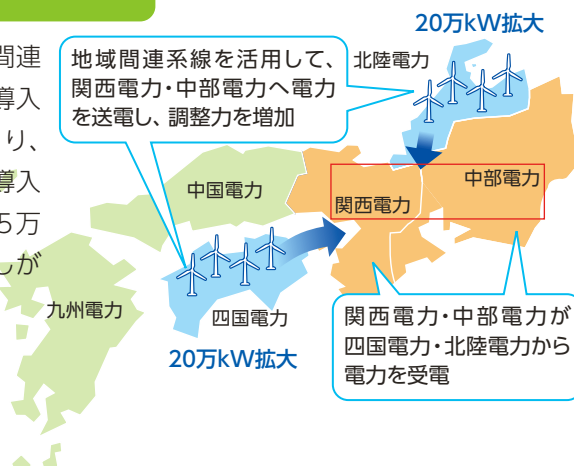
富山太陽光発電所

太陽光発電の購入電力推移

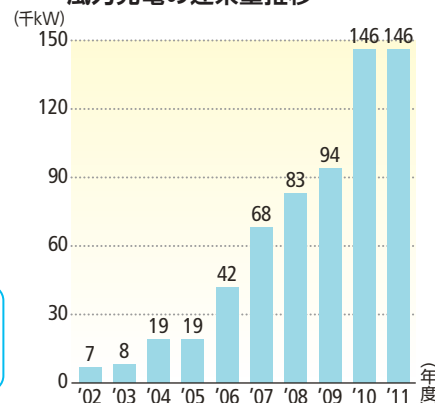


風力発電

中西日本における地域間連系線を活用した風力発電導入拡大に向けた取組みにより、北陸電力管内で風力発電導入量を20万kW拡大し、45万kWまで導入できる見通しがつきました。



風力発電の連系量推移



木質バイオマス混焼発電

2010年9月に七尾大田火力発電所2号機で木質バイオマス混焼発電を開始、2007年6月から開始している敦賀火力発電所2号機と合わせ、安定的に木質バイオマス混焼発電を実施してまいります。

●木質バイオマス混焼発電の概要

| 名称 | 導入開始 | 発電電力量 | CO ₂ 削減量 |
|--------------|---------|--------------|---------------------------|
| 敦賀火力発電所2号機 | 2007年6月 | 3,000万kWh/年* | 2.5万t-CO ₂ /年* |
| 七尾大田火力発電所2号機 | 2010年9月 | 程度 | 程度 |

*木質バイオマスを年間3.5万t程度利用した場合



地熱調査・研究への参画

日本は世界有数の地熱資源国であり、関係機関の推計では北陸にも豊富な資源があるとされておりますが、これまで国等による資源調査も行われていません。

このような中、富山大学において、2011年度から地熱に関する勉強会と富山県周辺の地熱資源の調査・研究が開始されたことから、北陸電力も参加・協力しています。

再生可能エネルギーの普及拡大に向けた低コストな系統対策への取組み

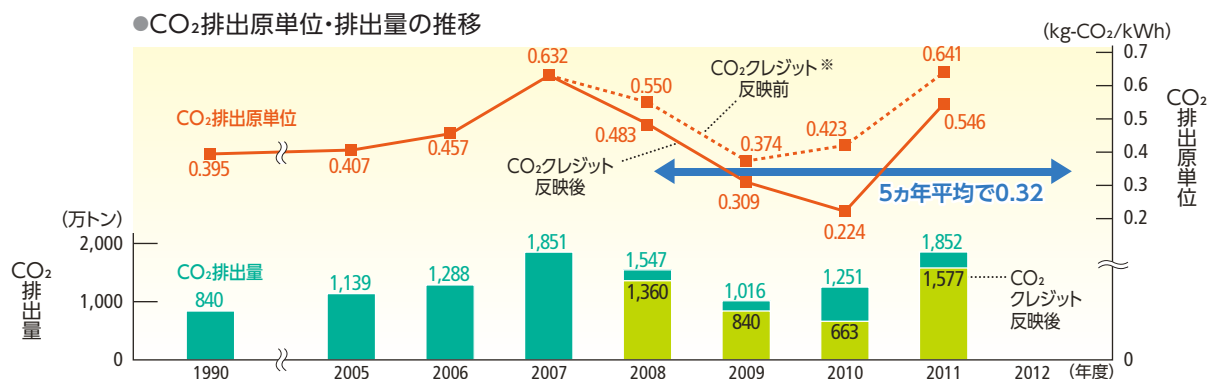
太陽光発電などの大量普及時には、出力変動、一斉停止、電圧上昇などの系統影響が懸念されています。北陸電力では、低コストな系統対策の研究に取り組んでおり、2012年に新設する三国、珠洲太陽光発電所にも研究成果を反映*する予定です。 *「FRT機能」と「常時進み定力率運転機能」を搭載予定

| 取組み(研究題目) | 目的 | これまでの成果 |
|--|--|--|
| 大量普及した風力・太陽光発電の出力変動の「ならし効果」理論的研究 | ・合成出力変動を把握し、系統電源に要求される出力調整能力を算出 | ・限られた観測データから全体の出力変動を推定する理論を構築。3地点から15地点の合成出力変動を推定し、検証済 |
| 「系統安定度」を維持するパワーコンディショナーの「FRT機能」と「DVS機能」の研究 | ・瞬時電圧低下時でも停止せず(FRT)、電圧を支える(DVS)ことによる「系統安定度」の維持 | ・理論を構築し、模擬実験で検証済 ・蓄電システムやビル設置の太陽光発電で実証済 |
| パワーコンディショナーの潜在能力を利用した軽めの「常時進み定力率運転機能」の研究 | ・低コストな配電線電圧上昇緩和と、太陽光発電の出力抑制回避 | ・ビル設置の太陽光発電で実証済 ・高価な系統対策を削減できることをシミュレーションで検証済 |

環境目標

CO₂排出原単位*を1990年度対比20%削減
0.32kg-CO₂/kWh(2008~2012年度 5年平均)

*販売電力量1kWhあたりのCO₂排出量



用語解説

●CO₂クレジット: 民間事業者等においては、自主行動計画をはじめとして自らの目標を達成するために、地球規模での温室効果ガス削減に寄与する京都メカニズムによるCO₂クレジット(P50参照)の活用が認められている。

北陸電力21世紀環境憲章

「北陸電力21世紀環境憲章」(2001年制定)を環境保全施策の礎として、将来の展望を見据えた具体的行動目標「環境管理計画」を策定し、グループ全社一丸となって、環境との調和を目指した企業活動を展開しています

北陸電力21世紀環境憲章

基本理念

総合エネルギー知識産業として、環境へのいたわりを大切に、地球環境保全に努めるとともに、循環型社会の形成をめざします。

行動宣言

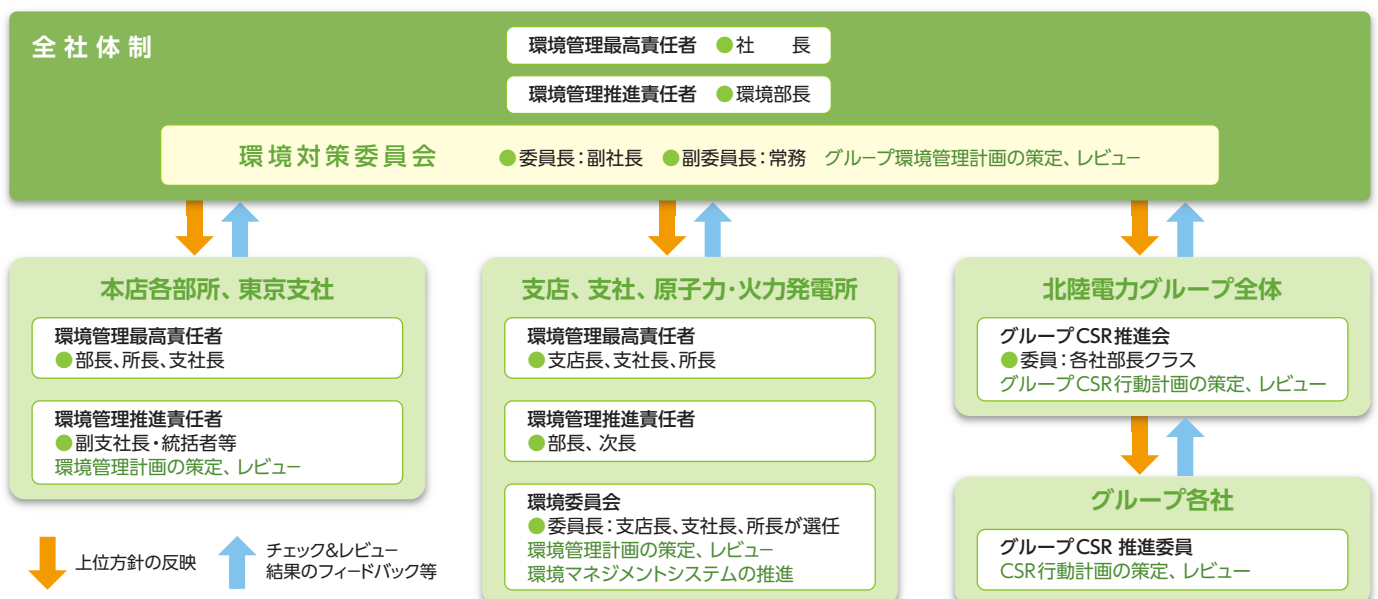
エネルギーの安定供給と経営効率化との両立をはかるとともに、住み良い社会の実現に向けて、従業員一人ひとりが意識を新たにして、環境の21世紀にふさわしい事業活動を推進します。

| | |
|---------------------------------|--|
| I. 地球温暖化防止対策の推進 | 原子力発電の推進ならびにエネルギー利用効率の向上、省エネルギーおよび新エネルギーの普及を推進し、地球温暖化防止に努めます。 |
| II. 環境保全対策の推進 | 事業活動を行うにあたり、大気・水質・化学物質の管理を徹底し、環境負荷の低減をはかり、環境との調和に努めます。 |
| III. 循環型社会形成に向けた事業活動の推進 | 廃棄物を削減するとともにリサイクルを推進し、資源の有効活用を徹底することにより、循環型社会の実現をめざします。 |
| IV. お客さまと一体となった環境保全活動の展開 | お客さまと環境に関するコミュニケーションを深め、地域社会とともに環境保全活動を積極的に行います。 |
| V. 環境管理の徹底 | 従業員の環境保全意識の高揚と環境マネジメントシステムの定着をはかるとともに、北陸電力グループワイドで環境保全に積極的に取り組みます。 |

環境管理計画 (P58を参照下さい)

環境管理体制

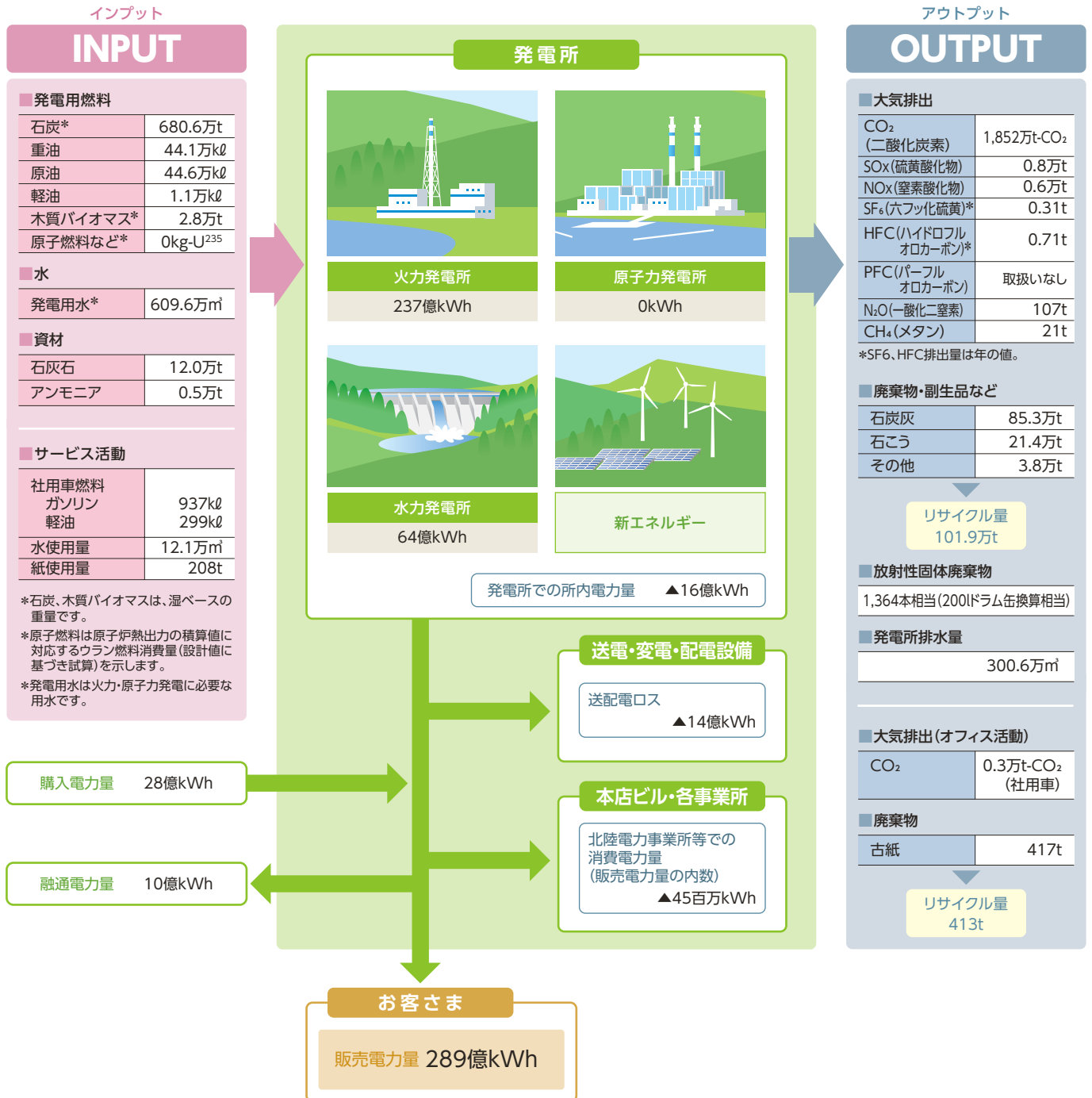
北陸電力では、社長が環境管理最高責任者となり、副社長を委員長とする「環境対策委員会」を設置し、グループ環境管理計画を毎年策定しています。グループ一体となって目標達成のためにPDCAサイクル*を回し、環境保全活動に取り組んでいます。



マテリアルバランス

事業活動に伴う物質、エネルギーのフローを定量的に把握し、
限りある資源の有効活用、環境負荷の低減に努めています

北陸電力株式会社(2011年度)



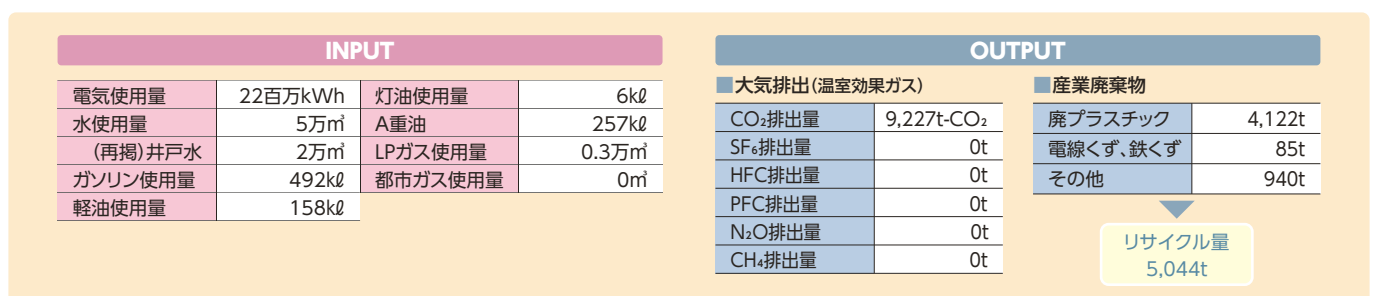
経営面の取組み

皆さまから信頼される企業を目指して

環境にやさしい社会の実現を目指して

北陸電力グループ*(2011年度)

*北陸電力を除くグループ17社を対象に、把握可能なデータを集計



CO₂削減への取組み

グループ一体でCO₂削減に取り組んでいます

火力熱効率の維持向上

富山火力発電所4号機では、高中圧タービンロータ・内部車室の経年取替えにあわせて、動翼・ノズルを効率向上型に更新し、プラント熱効率向上を図りました。



高中圧タービンロータ取付状況

電気自動車の導入・活用

北陸電力グループは、2011年度に電気自動車を22台導入し、累計保有台数は57台となりました。また、電気自動車の一層の利用拡大を図るため、急速充電装置を設置しています。北陸電力グループとして、2020年度までに、400台程度の導入を目指します。



急速充電装置



電気自動車(左:アイミーブ、右:リーフ)

●電気自動車の導入実績・計画

| | 2011年度 導入(保有) | 2012年度 計画 | 2020年度までに |
|----------|------------------|--------------|-------------------------|
| 北陸電力グループ | 22台(57台) | 20台程度 | 400台程度 (北陸電力で300台程度) |

●北陸地域での普及促進に向けて

環境フェアや地域の行事等で、電気自動車の展示・試乗会を開催し、北陸地域の皆さまが電気自動車を体感できる機会づくりに努めています。

初代小型電気バスのリニューアル

北陸電力は、2005年～2006年度経済産業省委託事業で開発し、北海道洞爺湖サミットなどでもシャトル運行した初代小型電気バスを、2011年度にリニューアルしました。新型リチウムイオン電池を搭載し、汎用の電気自動車急速充電器で充電できます。今後、主に志賀町で走行し、電池の長期性能検証や環境問題に対する効果についてデータ収集を続けていきます。



リニューアルされた小型電気バス

社用車のCO₂排出量の削減

北陸電力グループでは、電気自動車の導入前からアイドリングストップなど、エコドライブの徹底を行ってきました。今後も電気自動車と合わせ、ハイブリッド車などトップレベルの超低燃費車を継続的に導入していきます。

グループ各社による省エネルギー活動

北陸電機製造(株)

北陸電機製造(株)では、省資源化のため、トッランナー変圧器*の小型軽量化(体積比▲19%、重量比▲16%)を行い、2012年1月から生産を開始しております。

また、2014年度から適用されるトッランナー変圧器の新基準に対応するため、更なる省エネ化を図り、地球環境に優しいものづくりを推進してまいります。



高効率トッランナー変圧器

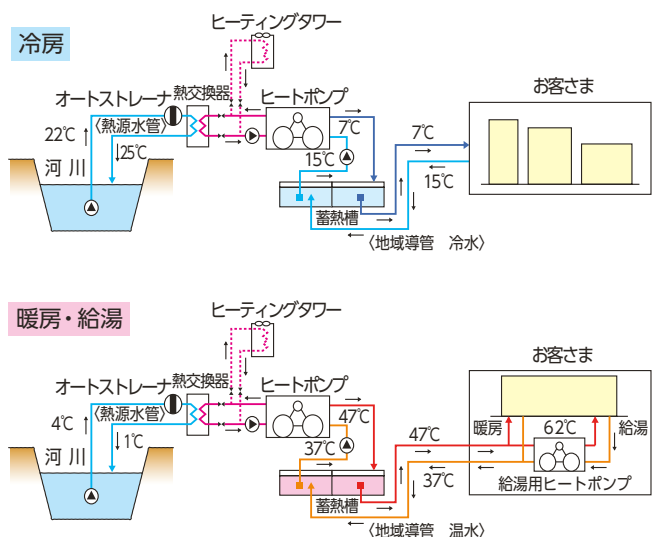
北陸電気工事(株)

北陸電気工事(株)では、ESCO事業*やエコキュートなどの環境製品販売、空調や照明に関する省エネ提案をしています。ESCO事業での2011年度のCO₂削減量は、合計で約2.6万 t-CO₂/年となりました。

北電産業(株)

北電産業(株)では、蓄熱式ヒートポンプにより河川水の持つ温度差エネルギー(夏は外気より冷たく、冬は温かい水)を利用する環境調和型システムを採用して、地域熱供給事業*を行っています。2011年度のCO₂削減量は約1,180トンと試算されます。

●システム概念図



日本海環境サービス(株)

日本海環境サービス(株)では、節水・省エネルギーコンサルティング事業を実施しています。蛇口に節水器を取り付け、水道の使用量を削減する節水システムや、省エネナビを活用した省エネ対策を提案し、お客さまの省資源、省エネ、省CO₂を支援しています。

京都メカニズム*、国内クレジットの活用

●京都メカニズムの活用

北陸電力では、再生可能エネルギーの導入拡大など電源の低炭素化を積極的に進めるとともに、京都メカニズムのCO₂クレジットを補完的に活用して、地球規模での温室効果ガス削減に努めています。2008～2011年度の4カ年において、CO₂クレジット1,226万トンを活用することにより、4カ年平均のCO₂排出原単位は0.390kg-CO₂/kWhとなりました。

●CO₂クレジット活用によるCO₂排出原単位の改善

| | 2008年度 | 2009年度 | 2010年度 | 2011年度 | 4カ年平均 |
|--|--------|--------|--------|--------|-------|
| CO ₂ クレジット反映前 (kg-CO ₂ /kWh) | 0.550 | 0.374 | 0.423 | 0.641 | 0.498 |
| CO ₂ クレジット反映後 (kg-CO ₂ /kWh) | 0.483 | 0.309 | 0.224 | 0.546 | 0.390 |

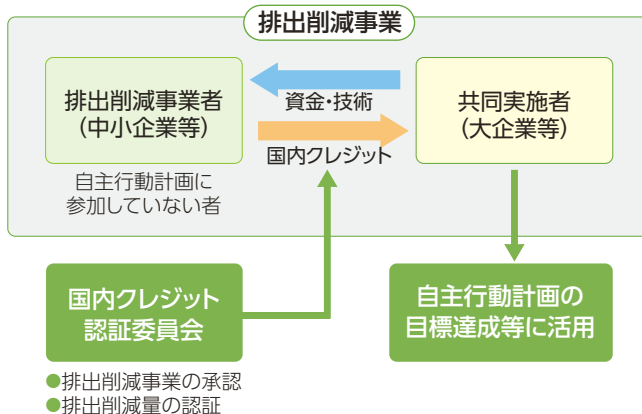
●国内クレジットの活用

北陸電力は、全部で4件のCO₂排出削減事業を共同実施し、国内での温室効果ガス削減に努めています。2011年度には、CO₂削減量1,052トンが、国内クレジットとして認証されました。

●北陸電力が共同実施するCO₂排出削減事業(概要)

| | |
|-----------|---|
| 企業・団体数 | 4件 |
| 削減見込量(合計) | 1,570トン/年 |
| 事業内容 | ヒートポンプ式給湯/ ヒートポンプ式空調等による省CO ₂ |

●国内クレジット制度の活用イメージ



出典: 国内クレジット認証委員会ホームページ

用語解説

- ESCO事業: 工場やビルの省エネルギーに関する包括的なサービスを提供し、その効果を保証する事業。お客さまの省エネルギーメリットの一部から経費を受け取っていることが特徴。
- 地域熱供給事業: 1カ所または数カ所のプラントから複数の建物に配管を通して、冷水・温水(蒸気)を送って冷房・暖房等を行うこと。
- 京都メカニズム: 京都議定書で定められた制度で、「先進国が途上国と共同で温室効果ガス削減プロジェクトを実施し、その削減分を先進国の削減分とするクリーン開発メカニズム(CDM)」[先進国同士が共同で温室効果ガス削減プロジェクトを実施し、その削減分を投資国の削減分とする共同実施(JI)] [先進国間で温室効果ガスの排出可能量を取引する排出量取引(ET)]の3種類がある。

経営面の取り組み

皆さまから信頼される企業を目指して

環境にやさしい社会の実現を目指して

発電所の環境保全対策

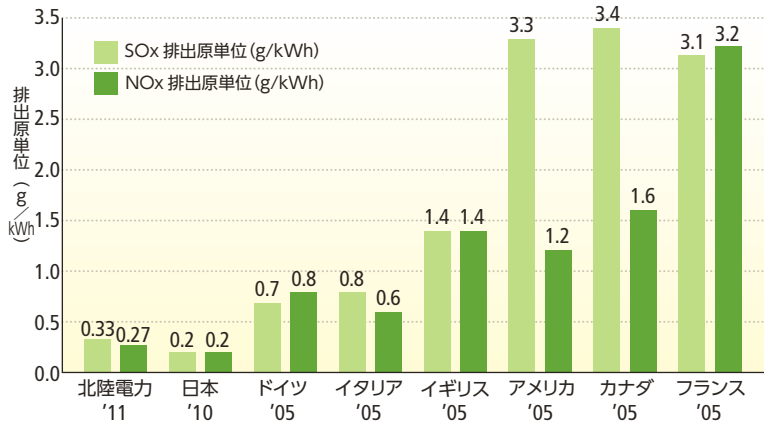
発電所周辺の大気・水質・騒音など、さまざまな環境対策について積極的に取り組み、地域環境の保全に努めています

大気汚染防止対策

火力発電所では、石炭や石油等の燃焼に伴い、大気中へ排出される硫黄酸化物(SOx)や窒素酸化物(NOx)の量を低減するため、排煙脱硫装置や排煙脱硝装置を設置するなどの対策を行っています。

北陸電力におけるSOx、NOxの排出原単位*は、欧米の先進諸国に比べて大変低い値になっています。

●世界各国のSOx、NOx 排出原単位



出典：
海外(2005)排出量=OECD Environmental Data compendium 2006/2007
発電電力量=ENERGY BALANCES OF OECD COUNTRIES 2005-2006

日本(2010)=電気事業連合会調べ
(10電力+電源開発(株))



排煙脱硫装置(敦賀火力発電所)

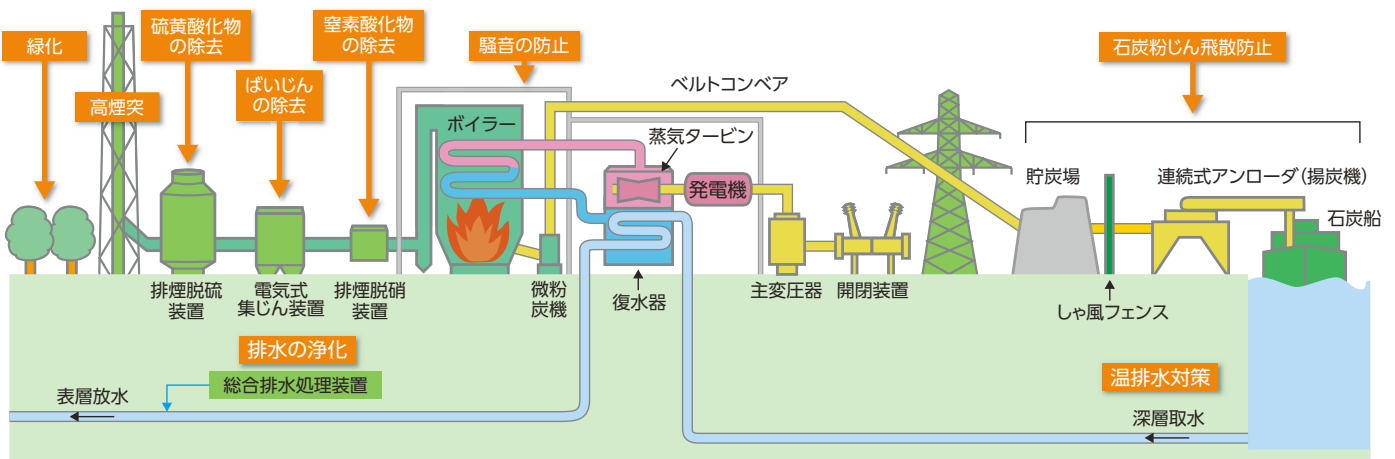


排煙脱硝装置(敦賀火力発電所)

水質汚濁防止対策

発電所の運転に伴って発生する排水については、総合排水処理装置を設置するなどの対策を行っています。また、冷却水として使用する海水についても、周辺海域の魚類・海藻類などへの影響を少なくするため、取放水温度差を小さく抑えています。

●環境保全対策の一例(石炭火力発電所)



用語解説 ▶

●SOx、NOx 排出原単位：火力発電所の発電電力量1kWhあたりの、SOx、NOx排出量。

化学物質の管理

PCBやアスベスト*などの化学物質の適正管理に努めています

PCB処理の推進

北陸電力では、PCB特別措置法*に基づき、保有するPCBの安全かつ確実な無害化処理を推進しています。ごく微量のPCB(濃度0.005%以下)が混入した柱上変圧器約22万台は、変圧器リサイクルセンターで安全・安定的に無害化処理しています。無害化後の絶縁油は発電燃料に、容器本体は部材毎に分別し、鉄・銅製品の原料としてリサイクルしています。

高濃度PCBが混入した機器は、国が進める拠点的広域処理事業の日本環境安全事業(株)北海道事業所にて、2009年4月から委託処理を開始しました。

また、2002年7月、日本電機工業会(JEMA)の国への報告により、本来PCBを使用していない機器のPCB汚染が判明しました。これらについては、適正に保管・管理をしています。処理については、現在、国の委員会で処理方針が検討されており、その結果を踏まえて適切に対応いたします。



変圧器リサイクルセンター



容器処理施設内の様子

●PCB廃棄物の処理状況(2012年3月末現在)

| 種類 | 保有台数 | 処理台数 |
|---------------|-------|---------|
| 低濃度PCB(柱上変圧器) | 約22万台 | 約10.9万台 |
| 高濃度PCB | 758台 | 421台 |

PCB分析業務の提供

日本海環境サービス(株)では、変圧器やコンデンサ等の絶縁油中に含まれるPCB分析業務を、一般のお客さま向けに行っています。



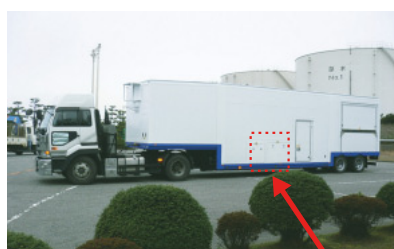
PCB分析の様子

用語解説

- アスベスト**:天然に存在する繊維状の鉱物。熱や薬品等に強いため、「奇跡の鉱物」として建築材料や自動車部品などさまざまな分野で使われた。しかし、アスベストを吸い込むと、肺がんや中皮腫などの健康被害を引き起こすことがあり社会問題となった。
- PCB特別措置法**:「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」のこと。PCBは熱で分解されにくく、電気絶縁性に優れることから幅広い分野に用いられたが、1968年のカネミ油症事件により毒性が問題化し、1972年に製造が中止された。
- アスベスト無害化処理認定制度**:2006年10月に施行され、高度な技術を用いてアスベストを無害化処理するものであれば廃棄物処理法で要求される温度(1,500℃以上)を下回っても、環境大臣が審査し直接認定する制度。
- PRTR法**:「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」のこと。事業活動に伴って環境中に排出される有害性のある化学物質の排出量に関するデータを把握、集計し、公表する仕組みを定める。

火力発電所でのアスベスト無害化処理

北陸電力では、アスベストによる環境リスクの低減に向け、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構の委託を受けて「オンサイト式アスベスト溶融・無害化処理システム」を開発し、2010年10月にアスベスト無害化処理認定制度*に基づく環境大臣認定を取得しました。2011年度は、火力発電所の定期検査で解体除去されたアスベスト含有保温材の無害化処理を実施し、システムの更なる信頼性・耐久性向上に向けた改良を行いました。



誘導溶融加熱炉等を搭載したトレーラー(オンサイト式アスベスト溶融・無害化処理システム)



アスベスト溶融物



150kW誘導溶融加熱炉

特定化学物質の適正管理

PRTR法*に基づき、特定化学物質の適正管理を推進しています。火力発電所では、特定化学物質の含有量が少ない代替塗料を採用するなど、環境への排出量の抑制に努めています。

●PRTR法に基づき届け出た化学物質の取扱量および排出移動量

(単位: t)

| 物質名 | 届出事業所 | 主な用途 | 2011年度 | | |
|-----------|-------|-----------|--------|-----|-----|
| | | | 取扱量 | 排出量 | 移動量 |
| キシレン | 1事業所 | 塗装 | 1.1 | 1.1 | 0.0 |
| HCFC-225* | 1事業所 | ドライクリーニング | 1.4 | 1.4 | 0.0 |
| スチレン | 1事業所 | 塗装 | 2.3 | 2.3 | 0.0 |
| トルエン | 1事業所 | 塗装 | 2.4 | 2.4 | 0.0 |
| アスベスト | 2事業所 | 機器の撤去 | 3.0 | 0.0 | 3.0 |

*ジクロロペンタフルオロプロパン

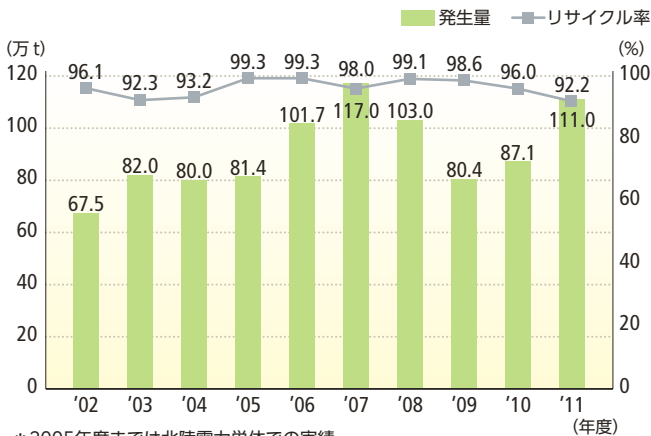
3Rの積極的な推進

廃棄物の発生量の抑制(Reduce)、再利用(Reuse)、再資源化(Recycle)に取り組んでいます

産業廃棄物リサイクル率の向上

北陸電力グループで2011年度に発生した産業廃棄物等の量は111万トンで、有効利用に取り組んだ結果、リサイクル率は92.2%となりました。

●産業廃棄物・副産品の発生量とリサイクル率の推移



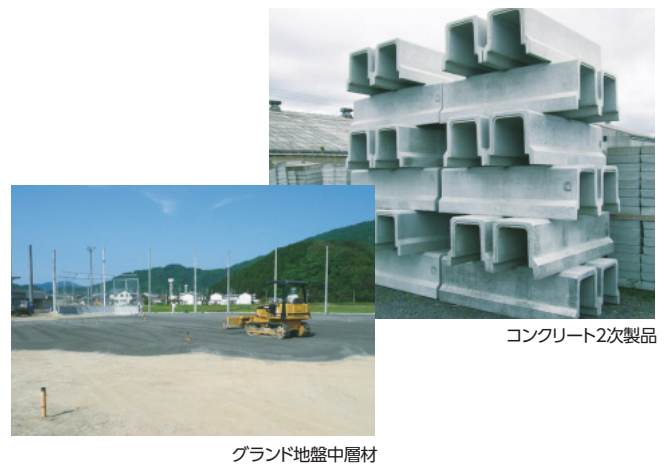
* 2005年度までは北陸電力単体での実績、
2006年度からは北陸電力グループとしての実績

●産業廃棄物・副産品の発生量とリサイクル率の内訳

| 品目 | 発生量(t) | リサイクル量(t) | リサイクル率(%) | 主な用途 |
|----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 石炭灰 | 852,914 | 775,978 | 91.0 | セメント原料 |
| 石膏 | 213,900 | 211,772 | 99.0 | セメント原料 |
| 重原油灰 | 4,059 | 4,059 | 100.0 | セメント原料 |
| 電線くず・鉄くず | 6,900 | 6,856 | 99.4 | 金属材料 |
| 廃プラスチック類 | 4,582 | 4,325 | 94.4 | プラスチック製品 |
| 廃コンクリート柱 | 5,130 | 5,130 | 100.0 | 路盤材 |
| 磚りくず | 586 | 551 | 94.0 | 埋立材、骨材 |
| 汚泥 | 8,509 | 3,523 | 41.4 | セメント原料 |
| 建設廃材 | 8,329 | 7,238 | 86.9 | 埋立材、骨材 |
| その他 | 5,179 | 4,566 | 88.2 | - |
| 合計 | 1,110,086 | 1,023,997 | 92.2 | - |

石炭灰の有効利用

石炭灰は、主にセメント原料(粘土代替)として有効利用されているほか、コンクリート2次製品や、グラウンド地盤中層材などへの有効利用も推進しています。石炭灰を多くのお客さまにご利用いただけるよう供給体制の整備、品質の向上、PR活動に取り組んでいます。



コンクリート2次製品

グラウンド地盤中層材

オフィスごみゼロ活動の推進

産業廃棄物だけでなく、オフィス等から発生するさまざまなごみのリサイクルに取り組んでいます。

●北陸電力で回収・リサイクルしているオフィスごみ

| 回収品目 | 2009年度 | 2010年度 | 2011年度 |
|--------|----------------|----------------|----------------|
| 作業服 | 880kg | 1,124kg | 1,203kg |
| 廃ヘルメット | 190個 | 200個 | 86個 |
| 廃安全靴 | 460足 | 650足 | 1,090足 |
| 廃安全帯 | 90組 | 140組 | 157組 |
| 廃蛍光灯 | 17,100本 (4.7t) | 18,000本 (5.6t) | 17,300本 (5.4t) |
| 廃乾電池 | 2.2t | 2.0t | 1.6t |

社内工事への石炭灰有効利用拡大について

志賀原子力発電所における津波等に対する安全強化策の一つである防潮堤構築工事等において、防潮堤本体および基礎部に石炭灰を利用したフライッシュセメント*を使用することで長期強度を向上させています。



防潮堤工事

富山新港火力発電所の社宅建替え工事において、社宅の土間や公園の路盤材料に石炭灰を利用しています。



富山新港火力発電所社宅

用語解説

●フライッシュセメント：石炭火力発電所で石炭を燃やした後に排出される石炭灰のうち、電気式集じん装置で捕集される微粉末の灰（フライッシュ）をセメント工場で普通ポルトランドセメントに混和したものを。

機密文書のリサイクル

(株)ジェスコでは、機密文書リサイクル、文書保管、再生紙製品販売の各サービスを提供しています。セキュリティセンターでは、お客さまからお預かりした機密書類を破碎処理し、製紙原料として製紙会社でトイレットペーパーやコピー用紙等にリサイクルして、お客さまにご使用いただくという地域循環型リサイクルを展開しています。2011年度のリサイクル量は約1,450トンで、トイレットペーパーに換算すると約15万世帯の年間使用量に相当します。



破碎機によって処理された機密文書



再生紙製品(コピー用紙、トイレットペーパー)

プラスチックのリサイクル

富山市エコタウンにある(株)プリテックでは、家庭から出るプラスチック製容器包装を選別し、材質別のプラスチック原料に再生しています。2011年度は約11,400トンを受け入れ、リサイクルしました。また、プリテックの再生プラスチックを原料として作ったごみ袋「エコポリくん」は、富山県認定リサイクル製品となっています。



再生プラスチックのポリエチレンペレット

富山県認定リサイクル製品「エコポリくん」

ペットボトルキャップでワクチンを提供

北陸電力では2010年10月から、ペットボトルキャップをリサイクル業者に買い取ってもらい、代金の一部を世界の子どもたちへワクチンを提供している団体に寄付してきました。2012年5月までに、87,048個のキャップを回収し、109人分相当のワクチン提供に協力することが出来ました。

また、この活動はグループ会社である(株)プリテックを受入企業としており、同社では2011年度は、富山県内の学校や企業など19団体から約36万個(ポリオワクチン450人分)のエコキャップを受け入れました。



ワクチン提供のために回収されたペットボトルキャップ

グリーン購入・調達※の推進

循環型社会形成や、環境負荷の低減に貢献していきます

電力用資機材のグリーン調達

事務用品などのグリーン購入に加え、電力用資機材のグリーン調達を推進し、環境に配慮した製品の優先的購入に取り組んでいます。

●北陸電力のグリーン調達認定品(9品目)

- ・車避装置 ・光ケーブルエコ梱包 ・支線ガード
- ・プラスチック電線ドラム ・巡視路階段杭 ・配電用足場ボルト
- ・樹脂製地中管路防護板 ・環境調和型アンモニア(エコアン)
- ・引込用二層構造ビニル絶縁電線

環境アセスメントの推進

生物や自然の恵みに感謝しつつ、持続可能な事業活動を推進しています

富山新港火力発電所LNG1号機開発計画における現況調査

発電所の建設にあたっては、環境影響評価法および電気事業法に基づき、あらかじめ周辺環境の現況を調査し、事業に伴う環境影響についての予測評価(環境アセスメント)を行います。

現在、富山新港火力発電所LNG1号機開発計画(石炭1号機リプレース)に向けて、環境アセスメントを進めており、発電所構内およびその周辺地域において、大気環境、海域環境、騒音・振動、動植物等の現況調査を実施しています。これらの調査結果をもとに、環境保全のための取組みに努めてまいります。

① 大気環境調査

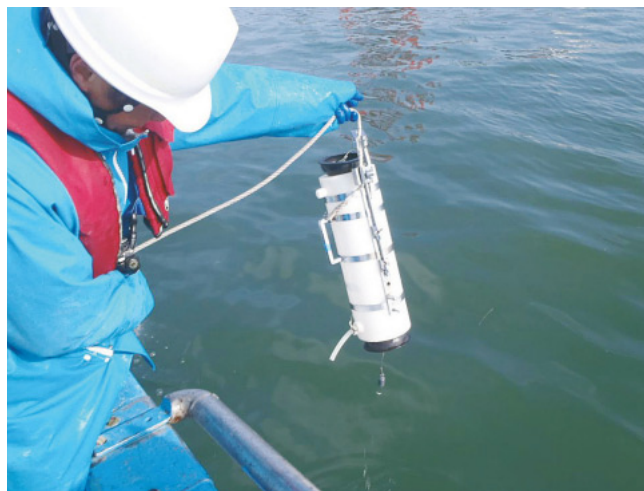
発電所周辺の地上および高層気象の状況を調査します。地上気象については、地上付近の風向、風速、気温、湿度、日射量等を観測します。高層気象については、ラジオゾンデを用いて高度別の風向、風速、気温等を観測します。



高層気象観測の様子

② 海域環境調査

発電所周辺の海域環境について、調査船から海水を採取し、水温や水質等の状況を調査します。また、動植物プランクトンや魚等の海生生物の状況を調査し、生息・生育状況や重要種の存在等を確認します。



水質調査の様子

③ 騒音・振動調査

主要な交通経路沿いの地点、発電所の敷地境界や民家の周辺等において、騒音・振動の状況を調査します。調査は24時間の連続測定を行い、時間帯毎の状況を把握します。



騒音調査の様子

④ 動植物調査

発電所構内およびその周辺において、哺乳類、爬虫類、両生類、鳥類、昆虫類や植物の状況を調査し、動植物の生息・生育状況や重要種の存在等を確認します。



動物(昆虫)調査の様子

森林保全活動の展開

従業員や家族が一体となって森林保全ボランティア活動に取り組んでいます

水の恵みをありがとう! 森に恩返し活動

北陸電力グループは、“北陸地域との共生に向けた活動”として、2008年度から北陸三県の5地区で森林保全活動を展開しています。水源かん養*やCO₂の吸収、さまざまな恩恵を与えてくれる森林に感謝の気持ちを込めて、2011年度は計666人で706本の苗木を植林しました。

また、下草刈りで発生した伐採木などの一部は、北陸電力の火力発電所でバイオマス燃料として有効利用しました。



植樹の様子(福井地区)



下草刈りの様子(七尾地区)

地元団体主催活動への参加

北陸電力は、地元団体が主催する森林保全活動にもボランティアとして積極的に協力しています。2011年度は、13ヵ所でのべ104人の従業員とその家族が活動に参加しました。



里山保全潤いの森づくり(オイスカ富山県支部)

野鳥観察会の開催

次代を担う子供達に生き物の大切さを伝える取組みとして、公益財団法人日本鳥類保護連盟石川県支部の協力を得て、野鳥観察会を開催しています。

開催日: 1回目 2012年2月18日

2回目 2012年3月18日

開催場所: 石川県七尾市田鶴浜「野鳥公園」

参加者: 1回目 高岡市内の小学生と保護者の皆さん
24人

2回目 七尾市内の小学生と保護者の皆さん
10人

説明者: 公益財団法人日本鳥類保護連盟石川県支部
時国支部長

観察状況: 参加した子供達や保護者の皆さんは双眼鏡を覗いて、オナガガモやコガモが餌をついばむ様子を熱心に観察していました。また、時国支部長のコウノトリやペリカンが飛来した話にも耳を傾け、数多くの質問が飛び交っていました。



野鳥観察会に参加した親子

用語解説 ▶

●水源かん養: 樹木、落葉および森林土壌の働きにより、降水を効果的に地中に浸透させ、長期にわたり貯留・流下することにより、洪水調整、濁水緩和等河川流量の平準化を図る森林が有している機能。

従業員啓発・地域の環境保全活動

環境意識の高揚に向けて、環境教育や環境美化活動を実施し、積極的に取り組んでいます

環境教育

北陸電力グループが全社一丸となって環境管理を理解・実践していくため、北陸電力、グループ会社従業員を対象に、環境教育を行っています。

また、新入社員や新任管理職を対象に、環境意識向上を目的とした集合研修も行っています。



新入社員研修での環境教育の様子

環境家計簿の活用

北陸電力グループでは、従業員家庭からのCO₂排出量削減に向け、環境家計簿の活用に取り組んでいます。2012年3月末の取り組み率は98%となりました。また、環境家計簿は、北陸電力のホームページから一般の皆さまへも提供しております。



環境家計簿

[Web] <https://www2.rikuden.co.jp/kankyokakeibo/A01.html>
簡単なユーザー登録で環境家計簿をご利用いただけます。

環境社会検定試験(エコ検定)受験

北陸電力では、従業員の環境教育の一環として、エコ検定の受験を推奨しています。2011年度には164人が合格し、合格者は累計665人となりました。

●エコ検定合格者数の推移

| | 2008~2010年度 | 2011年度 | 合計 |
|------|-------------|--------|------|
| 合格者数 | 501人 | 164人 | 665人 |

環境マネジメントシステム(EMS)の運用

北陸電力グループでは、ISO14001規格などのEMSを構築・運用し、環境負荷の継続的な低減に努めています。

| 環境マネジメントシステム | 導入会社 |
|------------------------------|------------------------------------|
| ISO14001 (自己宣言) [※] | 北陸電力(富山新港火力発電所、志賀原子力発電所、丹南支社、七尾支社) |
| ISO14001 (外部認証) | 北陸電気工事、日本海建興 |
| エコアクション21 | ジェスコ、プリテック |

環境美化活動

北陸電力グループは、事業所周辺の公園や公共道路、海岸などの清掃活動を行っており、2011年度は114回実施しました。



公園清掃の様子(福井火力発電所)



国道の側溝清掃の様子(富山新港火力発電所)

2012年度北陸電力グループ環境管理計画

2011年度計画の分析・評価を踏まえて、2012年度は以下の取組みを推進します

| 項目 | | 2012年度目標 | 後年度目標 | | |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--|--|-----------------------------------|
| 低炭素社会実現に向けた取組み | 供給時の省CO ₂ | CO ₂ 排出原単位の抑制 | 2008～2012年度の5カ年平均 1990年度比20%削減(0.32kg-CO ₂ /kWh) | 国内外の動向把握と適切な対応 | |
| | | LNG火力建設計画の着実な推進 | 現況調査の完了と予測評価の開始 | 2015年度工事着工 2018年度運転開始 | |
| | | 再生可能エネルギーの導入拡大 | 水力発電 | 年間電力量17GWh増 | 2020年度までに年間電力量80GWh増 (2007年度比) |
| | | | 太陽光発電 | 自社メガソーラー発電所の運転開始 | — |
| | | | | PV進み定力率運転の検証(三国・珠洲) | 同左 |
| | | | 風力発電 | 風力開発の検討 | 同左 |
| | | 木質バイオマス発電 | 敦賀、七尾大田火力発電所における混焼発電の推進 | 同左 | |
| | | 火力プラントの熱効率維持・向上 | 熱効率標準化指標0.1ポイント向上 (2008年度比) | 2014年度までに熱効率標準化指標 0.2ポイント向上(2008年度比) | |
| | | 送変配電損失の低減 | 損失低減対策の推進 | 同左 | |
| | | | 年間損失低減電力量0.4GWh | 同左 | |
| | 使用時の省CO ₂ | 高効率機器の積極的な推奨 | エコキュート、ヒートポンプ暖房の推奨 | 高効率機器等開発 | |
| | | | ヒートポンプ機器等開発 8.0万kW | | |
| | | 電気自動車の計画的な導入と有効活用 | 20台程度導入 | 2020年度までにグループ全体で 累積400台程度導入 (開発・販売動向、走行実績を 踏まえて目標見直しの可能性あり) | |
| | | 社用車のCO ₂ 排出量の削減 | CO ₂ 排出量(g/km)、2010年度比4%削減 | CO ₂ 排出量(g/km)、2010年度比40%削減 (2020年度) | |
| | | 事業用電気使用量の低減 | 設備の新設・更新時における 省エネ機器導入の推進 | 同左 | |
| グループ会社のCO ₂ 排出量の抑制 | CO ₂ 排出原単位の各社年平均1%低減 | 同左 | | | |
| 地域環境保全 の取組み | 3Rの推進による 廃棄物リサイクル率の向上 | | 廃棄物リサイクル率90%以上 | 同左 | |
| | PCBの管理徹底 および計画的な処理 | 低濃度機器 | 処理の推進 | 2015年度末までに全量処理 | |
| 高濃度機器 | | | | | |
| 環境保全の取組み | 電源開発における 環境アセスメントの推進 | | 富山新港火力発電所LNG1号機開発計画 における環境アセスメントの実施 | 同左 | |
| | 電力設備と周辺環境との調和 および環境負荷リスクの低減 | | 環境と調和した電力設備形成 | 同左 | |
| | 森林保全活動等の実施 | | 活動の継続と積極的参加 | 同左 | |
| 環境コミュニケーションの 高揚に向けた取組み | 環境コミュニケーションの活発化 | | 積極的な情報発信 | 同左 | |
| | 次世代層への エネルギー・環境教育の推進 | | エネルギー・環境教育の支援 | 同左 | |
| | グループを挙げた環境教育の充実 | | 環境実務者への環境専門教育の実施、 環境一般教育の充実 | 同左 | |

経営面の取組み

皆さまから信頼される企業を目指して

環境にやさしい社会の実現を目指して

2011年度北陸電力グループ環境管理計画の実績と評価

| 項目 | | 2011年度目標 | 2011年度実績 | | |
|--------------------------------|------------------------------|--|--|---|--|
| 低炭素社会実現に向けた取組み | 供給時の省CO ₂ | CO ₂ 排出原単位の抑制 ・ゼロエミッション電源比率の向上 | 2008～2012年度の5カ年平均 1990年度比20%削減(0.32kg-CO ₂ /kWh) ゼロエミッション電源比率59% (2011年度供給計画値) | 0.641kg-CO ₂ /kWh(CO ₂ クレジット反映前) 0.546kg-CO ₂ /kWh(CO ₂ クレジット反映後) ゼロエミッション電源比率28% | |
| | | LNG火力建設の推進 | 環境影響評価方法書手続きの完了と調査の開始 | 環境影響評価方法書手続き完了 2012年1月より調査開始 | |
| | | 再生可能エネルギーの導入 | 水力発電 | 年間電力量24GWh増 (2007年度比) | 年間電力量23GWh増 (2007年度比) |
| | | | 太陽光発電 | 自社メガソーラー発電計画の推進 | 富山太陽光発電所の運転開始(4月) 三国太陽光発電所の工事着工(3月) |
| | | | | 太陽光大量導入時のPV進み定力率運転の検証 | 太陽光大量導入時のPV進み定力率運転を検証 |
| | | | 風力発電 | 風力発電の募集および導入拡大の検討 | 新規導入13kW |
| | | 木質バイオマス発電 | 敦賀、七尾大田火力発電所における混焼発電の推進 | 混焼発電を推進 | |
| | 火力熱効率の維持・向上 | 熱効率標準化指標を0.1ポイント向上 (2008年度比) | 熱効率標準化指標を0.3ポイント向上 (2008年度比) | | |
| | 送変配電損失の低減 | | 損失低減対策の推進 | 損失低減対策を推進 | |
| | | | 年間損失低減電力量0.2GWh | 年間損失低減電力量0.3GWh | |
| | 使用時の省CO ₂ | 高効率ヒートポンプの普及拡大 | エコキュート普及台数 | 累積12.5万台 | 累積12.3万台 |
| | | | ヒートポンプ機器等開発 | 累積47.8万kW | 累積49.2万kW |
| | | 電気自動車の導入・普及促進 | 20台程度導入 | アイミーブ 19台 リーフ 3台 合計 22台 | |
| | | 社用車のCO ₂ 排出量の削減 | CO ₂ 排出量(g/km)を2010年度比3%削減 | CO ₂ 排出量(g/km)を2010年度比3%削減 | |
| 事業用電気使用量の低減 | | 設備の新設・更新時における省エネ機器導入の推進 | 省エネタイプの照明・空調を導入 | | |
| グループ会社のCO ₂ 排出量の抑制 | | CO ₂ 排出原単位を年平均1%低減 | 目標達成2社、未達成3社 | | |
| 循環型社会の実現に向けた地域環境保全の取組み | | 3Rの推進による廃棄物リサイクル率の向上 | 廃棄物リサイクル率88%以上 | 廃棄物リサイクル率92% | |
| | PCB処理の推進(低濃度機器、高濃度機器) | 処理を推進 | 処理を推進 | | |
| 生物多様性に配慮した環境保全の取組み | 電源開発における環境アセスメントの推進 | 富山新港火力発電所LNG1号機開発計画における環境アセスメントを他2地点で実施 | 富山新港火力発電所LNG1号機開発計画における環境アセスメントを他2地点で実施 | | |
| | 電力設備と周辺環境との調和 | 継続実施 | 継続実施 | | |
| | 森林保全活動の展開 | 継続実施 | 継続実施 | | |
| 環境コミュニケーションの活発化、環境意識の高揚に向けた取組み | 積極的な環境コミュニケーションの推進 | 積極的な情報発信 | 積極的な情報発信 | | |
| | 出前広報・出前授業の実施によるエネルギー・環境教育の推進 | エネルギー、環境教育の支援 | エネルギー、環境教育を支援 | | |
| | NPOなどと協働した環境イベント、環境教育の実施 | 継続実施 | 継続実施 | | |
| | グループ大での環境教育の充実 | 環境実務者への環境専門教育の実施、環境一般教育の充実 | 環境専門教育を3回実施 環境一般教育を8回実施 | | |

2011年度は、23項目のうち19項目について目標を達成しました。
また、これまでの活動によって取組みが定着した施策は、環境管理計画から外し、各職場において指針やマニュアル等に基づき管理を継続しています。

| 評価 | 関連ページ |
|---|--------|
| <ul style="list-style-type: none"> 志賀原子力発電所の停止により、CO₂排出原単位、ゼロエミッション電源比率とも計画値より大幅に悪化した。 志賀2号機第3回定期検査(2011年3月～)において、低圧タービンの取替を実施した。 | P46・50 |
| <ul style="list-style-type: none"> 環境影響評価方法書を届出し(7月)、方法書説明会を開催した(8月、射水市)。経済産業大臣勧告を受領し(1月)、方法書手続を完了した。 大気、陸域、海域における現況調査を開始した(1月)。 技術・コスト評価の実施により、発電設備および基地設備の主要機器メーカーを決定し、詳細設計に着手した。 | P14・55 |
| <ul style="list-style-type: none"> 維持流量発電として、有峰ダム発電所(170kW)が運転を開始した(11月)。 自治体等が開発する新たな小水力発電所からの受給を開始した。 明島発電所の設備改修により出力を増加させた(+200kW)。 電力需給対策として、一部発電所の設備改修計画を変更したため、目標を達成できなかった。 | P45 |
| <ul style="list-style-type: none"> 富山太陽光発電所の運転を開始した(4月)。 三國太陽光発電所の工事を着工した(2012年9月運転開始予定)。 | P45 |
| <ul style="list-style-type: none"> お客さまビルに設置された20kW太陽光発電装置で、フィールド試験を実施した。 富山太陽光発電所が連系された配電線におけるシミュレーションモデルを確立し、進み定率率運転を実施した場合の効果を確認した。 | P46 |
| <ul style="list-style-type: none"> 風力発電を新規に13kW連系した(合計14.6kW)。 地域間連系線の活用により、北陸電力管内で風力発電導入量が20万kW拡大し、45万kWとなる見込み(2012年5月公表)。 | P45 |
| <ul style="list-style-type: none"> 敦賀および七尾大田の各火力発電所2号機において、混焼発電を継続的に実施した。 | P46 |
| <ul style="list-style-type: none"> 富山火力発電所4号機においてタービン効率向上対策を実施した。 | P49 |
| <ul style="list-style-type: none"> 特別高圧系統の損失低減を図るため、変電所への常時供給ルート変更の対策工事を実施した。 | — |
| <ul style="list-style-type: none"> 新型アモルファス柱上変圧器を導入した。 | — |
| <ul style="list-style-type: none"> 省エネ性、環境性、経済性に優れた「エコキュート」を中心に据えたオール電化住宅の普及活動を展開したが、震災後の買い替えの減少により、目標を達成できなかった。 | — |
| <ul style="list-style-type: none"> お客さまからの省エネ、節電のニーズに合わせて、コンサルティング活動やセミナーを実施し、高効率ヒートポンプ等の省エネ性、環境性をPRした。 | — |
| <ul style="list-style-type: none"> 三菱アイミーブ19台、日産リーフ3台、合計22台を導入するとともに、利便性向上を図るために2箇所に急速充電装置を設置した(累計10箇所)。 自治体の環境フェアや地域の行事では、電気自動車の紹介展示を実施した。 | P49 |
| <ul style="list-style-type: none"> 電気自動車の積極的な利用や、アイドリングストップなどエコ運転の徹底により、CO₂排出量は158g/kmとなった。 | P49 |
| <ul style="list-style-type: none"> 各所でエネルギー管理標準に基づき、LED照明や省エネエアコンへの取替など省エネルギーを推進した。 執務室の照明間引きや、冷暖房の温度設定徹底など、節電対策に取り組んだ。 | — |
| <ul style="list-style-type: none"> 工場等固定拠点を持つ5社のうち、高効率機器の導入等により2社が目標を達成したが、品質向上目的の設備増強等により、3社は目標を達成できなかった。 | — |
| <ul style="list-style-type: none"> 石炭灰販売拠点の整備や、志賀原子力発電所防潮堤へのフライアッシュ有効利用など、石炭灰の有効利用拡大に向けた取組みを強化した。 セメント会社各社へ石炭灰引取量の増量を受け入れてもらった。 石炭灰以外の廃棄物もリサイクルに努めた。 | P53 |
| <ul style="list-style-type: none"> 変圧器リサイクルセンターでの自社処理、および日本環境安全事業(株)北海道事業所での委託処理を推進した。 | P52 |
| <ul style="list-style-type: none"> 富山新港火力LNG計画:大気、陸域、海域環境に関する現況調査を開始した(1月)。 維持流量発電:北又ダム発電所の建設工事中の騒音予測を実施し、問題ないことを確認した。 中小水力発電:片貝別又計画の環境影響調査を実施、地元建設の申し入れを行った(11月)。 | P55 |
| <ul style="list-style-type: none"> 福浦風力発電所の運開後モニタリングを実施した。 配電線無電柱化工事を推進し、12路線4.4kmの入線工事を実施した。 漏油時の環境負荷リスクの低減のため、1変電所に植物油変圧器を導入することを決定した。 志賀原子力発電所2号機タービン保管庫新設工事において、調和を図るため既存建屋と色彩を統一した。 | — |
| <ul style="list-style-type: none"> 第4回の「水の恵みをありがとう!森に恩返し活動」として、5地区で植林・下草刈を実施し、666人が参加した。 活動で発生した伐採木を、石炭火力発電所の木質バイオマス混焼燃料に有効利用した(富山地区約1トン、他団体主催約3トン)。 社外の団体や地域が主催する森林保全活動へも積極的に参加した(104人)。 発電所周辺ビオトープの保全活動に協力した。 | P56 |
| <ul style="list-style-type: none"> 東日本大震災後の電気事業を巡る情勢を勘案し、志賀原子力発電所の安全強化策を軸に、積極的に情報発信した。 富山太陽光発電所PR施設(11月竣工)を活用し、北陸電力の低炭素社会実現に向けた取組みを紹介した。 | P39・45 |
| <ul style="list-style-type: none"> 学校や各種団体への出前広報・出前授業の充実や、社外セミナーへの講師派遣を実施した。 エネルギー科学館を活用した教育支援の強化を図った。 | P36 |
| <ul style="list-style-type: none"> ユネスコと協働したこども科学フェスティバルを開催した(9月、エネルギー科学館)。 公益財団法人日本鳥類保護連盟と協働した野鳥観察会を実施した(2・3月、七尾市田鶴浜)。 | P56 |
| <ul style="list-style-type: none"> 環境実務者の他に、新入社員、新任役職者、環境管理推進責任者等を対象とした研修を行った。 エコ検定の受験を推奨し、164人が合格した(累計合格者665人)。 | P57 |

環境会計

環境保全にかかるコストとその効果を定量的に把握・評価しています

環境省の「環境会計*ガイドライン(2005年版)」を参考に算定した結果は以下の通りです。

集計範囲:北陸電力 対象期間:2011年4月1日~2012年3月31日

●環境保全コストの集計結果

<投資額>

2011年度は、CO₂クレジットの調達量減少などにより地球環境保全の投資額が減少したことや、大気汚染防止など公害防止対策の投資額も減少したため、全体としても2010年度より減少しました。

<費用額>

2011年度は、PCB処理費用や石炭灰処理費用の増加に伴い資源循環費用が増加したことや、新エネルギー導入拡大に伴い地球環境保全費用も増加したため、全体としても2010年度より増加しました。

●環境保全コスト

(単位:億円)

| 分類 | 主な取組み | 投資 | | 費用 | |
|--------|---|--------|--------|--------|--------|
| | | 2011年度 | 2010年度 | 2011年度 | 2010年度 |
| 公害防止 | 大気汚染防止 水質汚濁防止 騒音・振動防止 | 12.0 | 19.2 | 58.2 | 56.1 |
| 地球環境保全 | 地球温暖化防止 省エネルギー対策 | 35.1 | 76.4 | 51.9 | 40.7 |
| 資源循環 | 産業廃棄物の処理・処分、リサイクル等 一般廃棄物の処理・処分、リサイクル等 低レベル放射性廃棄物の処理 | 1.8 | 1.8 | 121.2 | 69.1 |
| 管理活動 | 環境マネジメントシステム運用 環境情報の開示および環境広告 環境負荷の監視、環境教育 | 2.3 | 0.4 | 19.6 | 19.4 |
| 研究開発 | 環境負荷低減等のための研究開発 | 0 | 0 | 2.9 | 2.3 |
| 社会活動 | 自然保護、緑化、景観保持等の 環境改善策(配電線等無電柱化工事等) 地域環境活動に対する支援、情報提供 | 13.5 | 11.2 | 3.0 | 2.9 |
| 環境損傷 | 環境保全に関わる損害賠償等 | - | - | 2.3 | 2.5 |
| 合計 | | 64.6 | 108.9 | 259.0 | 193.0 |

*原子力発電、水力発電は、CO₂の排出抑制に大きく寄与しますが、経済性、エネルギーセキュリティなどの観点からも重要な電源であり、環境保全に関する追加コストを合理的に算定できないことから、対象外としました。
*費用には、減価償却費を含みません。

●環境保全効果

| 項目 | | 2011年度 | 2010年度 |
|--------------------------|---------------------------------------|--|--|
| SOx | 原単位*1 | 0.33g/kWh | 0.30g/kWh |
| | 排出量 | 7,769t | 4,962t |
| NOx | 原単位*1 | 0.27g/kWh | 0.24g/kWh |
| | 排出量 | 6,421t | 3,981t |
| CO ₂ | 原単位*2 (上段:クレジット反映前 下段:クレジット反映後) | 0.641kg-CO ₂ /kWh 0.546kg-CO ₂ /kWh | 0.423kg-CO ₂ /kWh 0.224kg-CO ₂ /kWh |
| | 排出量 | 1,852万t | 1,251万t |
| | SF ₆ | ガス回収率 | 98% |
| 産業廃棄物等 | リサイクル率 | 92% | 96% |
| | リサイクル量 | 101.9万t | 83.1万t |
| 放射性固体廃棄物 (200ℓドラム缶換算) | 発生量 | 1,364本相当 | 1,388本相当 |
| 配電線無電柱化 整備延長距離 | 単年度 | 4.4km | 3.9km |
| | 累計 | 173km | 169km |

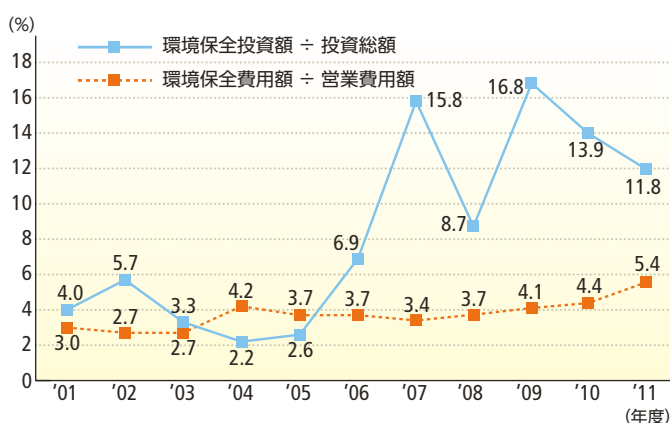
*1 火力発電所の発電電力量あたり *2 販売電力量あたり

●経済効果

| 分類 | 効果額 | |
|------------------------------------|--------|--------|
| | 2011年度 | 2010年度 |
| リサイクルに伴う有価物等の売却 | 8.9億円 | 9.0億円 |
| 火力発電熱効率向上および 送配電損失低減に伴う燃料費の節減額* | 38.0億円 | 26.1億円 |

※1990年度をベースラインとして算出

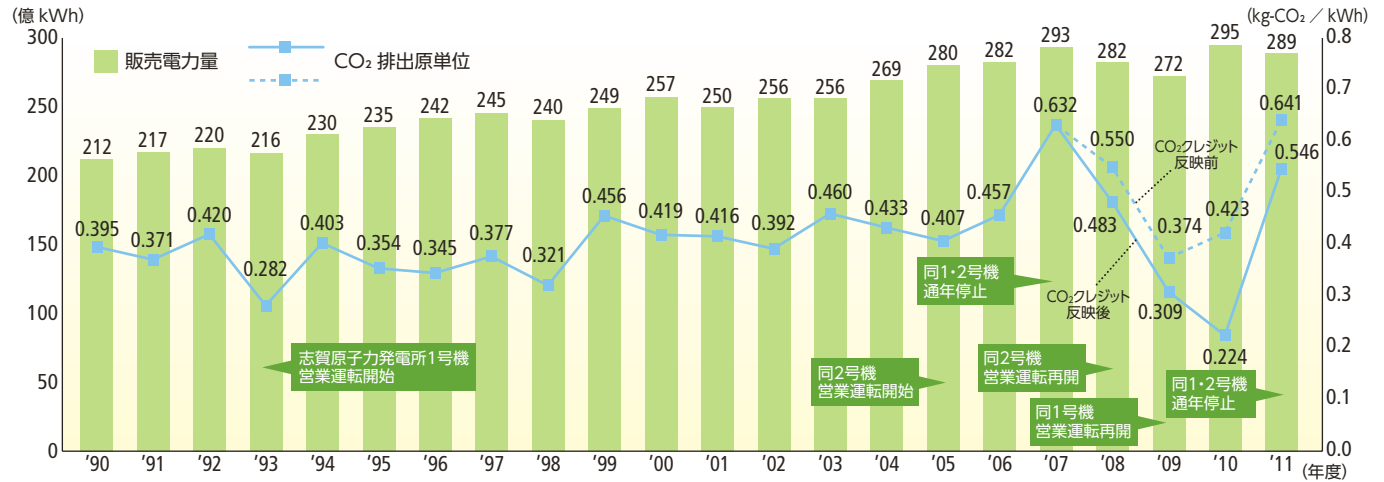
●総コストに占める環境保全コストの割合の年度別推移



低炭素社会の実現

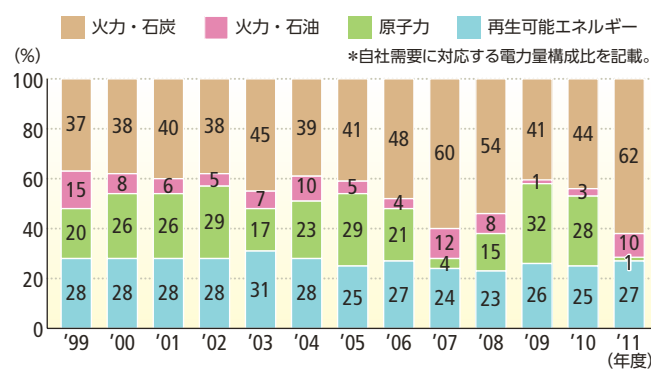
CO₂排出原単位の抑制

●販売(使用)電力量とCO₂排出原単位の推移

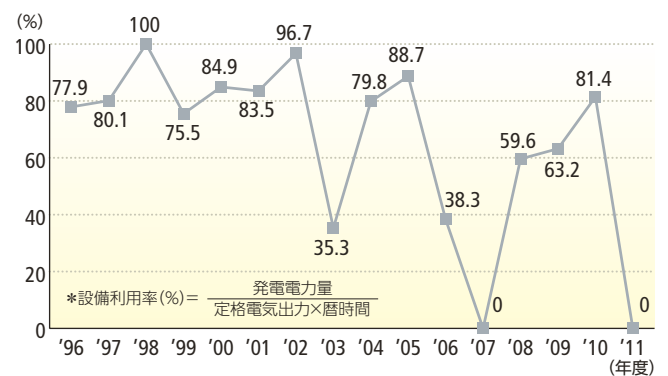


原子力発電の推進

●発電電力量構成比率の推移



●志賀原子力発電所 設備利用率の推移

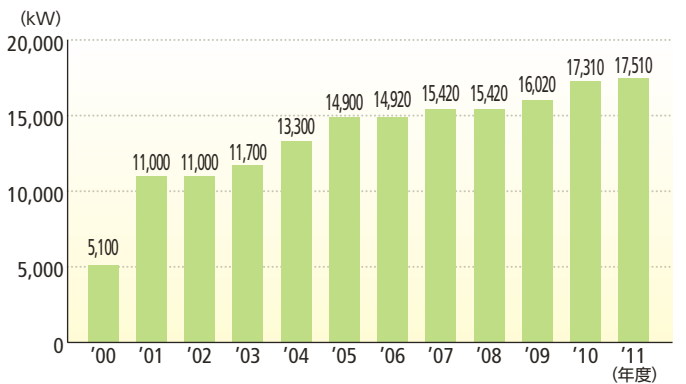


再生可能エネルギーの推進

●北陸電力グループ保有の太陽光・風力発電設備

| 発電方式 | 所在地 | 発電所名 | 設備容量 | 備考 |
|------|----------|-----------|---------------|----------------|
| 太陽光 | 富山県 | 富山太陽光発電所 | 1,000kW | 2011年4月運転開始 |
| | 石川県 | 志賀太陽光発電所 | 1,000kW | 2011年3月運転開始 |
| | | 珠洲太陽光発電所 | 1,000kW | 2012年11月運転開始予定 |
| 福井県 | 三国太陽光発電所 | 1,000kW | 2012年9月運転開始予定 | |
| 風力 | 石川県 | 福浦風力発電所 | 21,600kW | 2010年度全9基運転開始 |
| | | 碓石ヶ峰風力発電所 | 600kW | |
| | | 輪島風力発電所 | 3,000kW | |
| | 福井県 | 国見岳風力発電所 | 1,800kW | |
| 合計 | | | 31,000kW | |

●設備改修等による水力発電所の出力増加の推移 (1990年度以降の累計)



その他

| 発電方式 | 所在地 | 設置箇所数 | 設備容量 |
|------|-----|-------|-------|
| 太陽光 | 富山県 | 8カ所 | 56kW |
| | 石川県 | 11カ所 | 102kW |
| | 福井県 | 2カ所 | 38kW |
| 風力 | 石川県 | 1カ所 | 275kW |
| 合計 | | 22カ所 | 471kW |

経営面の取り組み

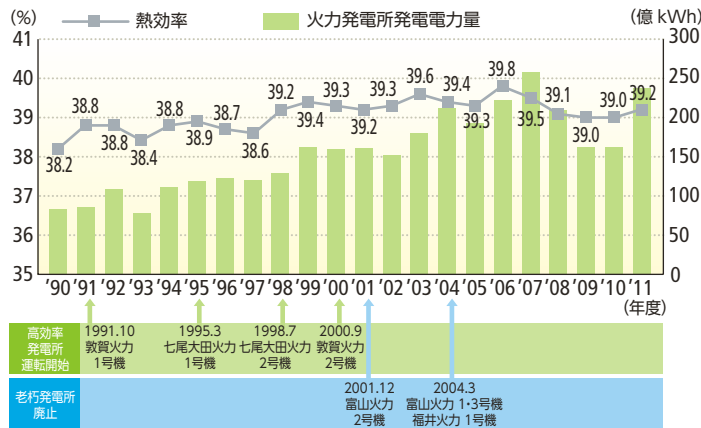
皆さまから信頼される企業を目指して

環境にやさしい社会の実現を目指して

総合エネルギー利用効率の向上

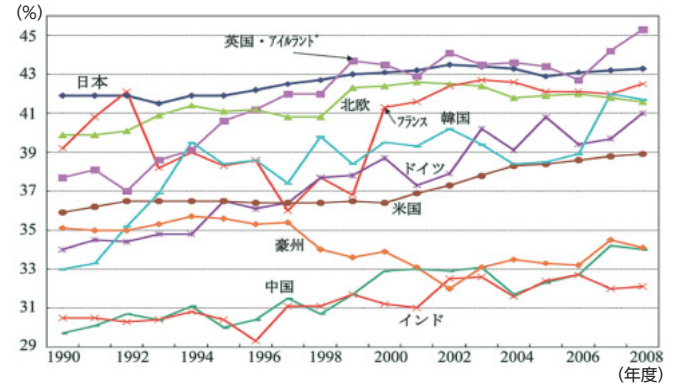
●火力発電所熱効率の向上

●火力発電所熱効率の推移(高位発熱量基準)



*熱効率は、国へ定期報告(発受電月報)している高位発熱量を基準に算定している。

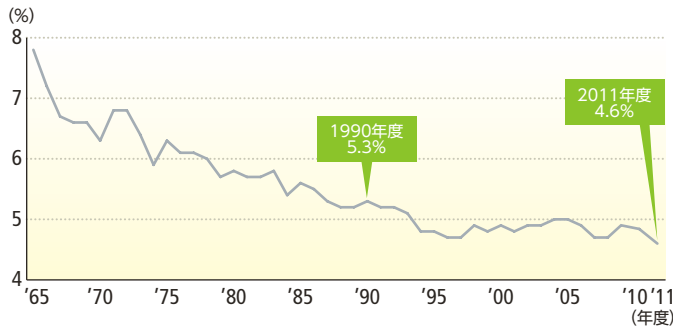
●世界各国の火力発電所熱効率の比較(低位発熱量基準)



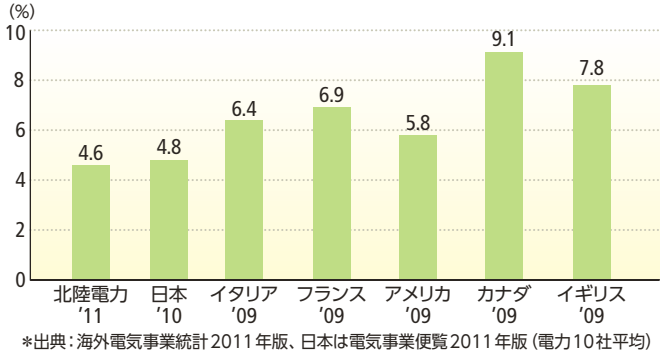
*熱効率は石炭、石油、ガスの熱効率を加重平均した発電端熱効率(低位発熱量基準)
 *外国では低位発熱量基準が一般的であり、日本のデータ(高位発熱量基準)を低位発熱量基準に換算。
 なお、低位発熱量基準は高位発熱量基準よりも5~10%程度高い値となる。
 *自家発電設備等は対象外 *世界各国は年の値
 出典: 電気事業における環境行動計画

●送配電損失率の抑制

●送配電損失率の推移



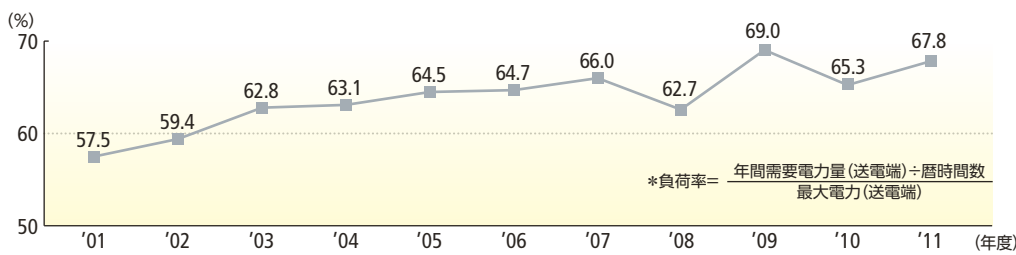
●世界各国の送配電損失率



*出典: 海外電気事業統計2011年版、日本は電気事業便覧2011年版(電力10社平均)

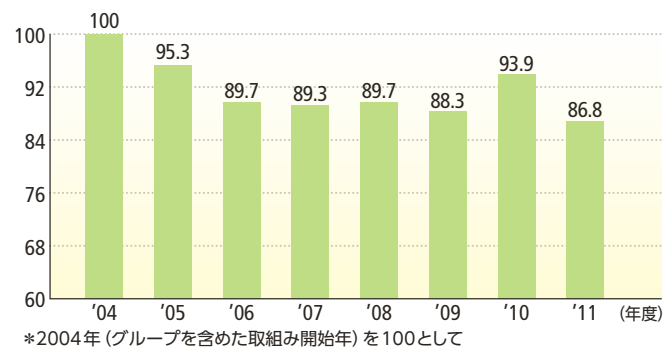
●負荷平準化の推進

●負荷率の推移



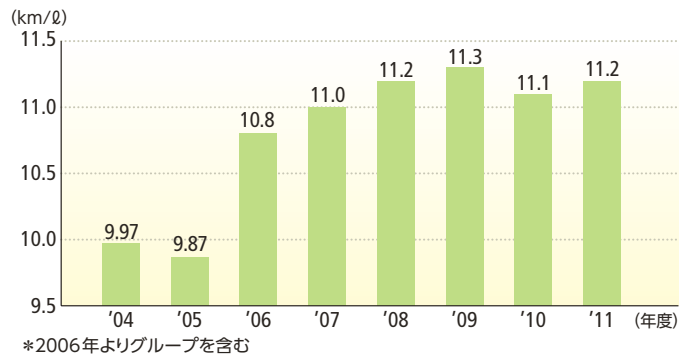
省エネルギーの推進

●オフィス電気使用量の推移



*2004年(グループを含めた取組み開始年)を100として

●社用車(ガソリン車全車両)燃費の推移

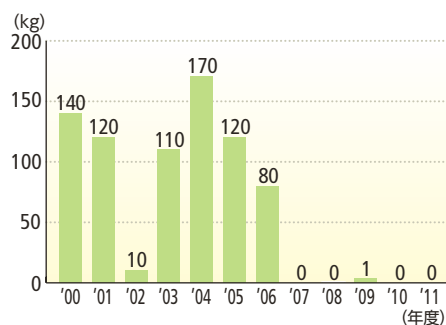


*2006年よりグループを含む

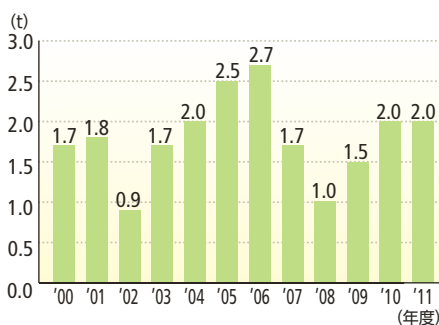
*ただし書きのないデータは全て北陸電力単体の数値です。

CO₂以外の温室効果ガス等の排出状況

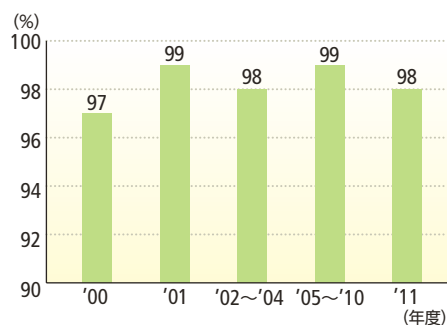
●特定フロン消費量の推移



●代替フロン消費量の推移



●点検・廃棄時のSF₆ガス回収率の推移



●その他温室効果ガス

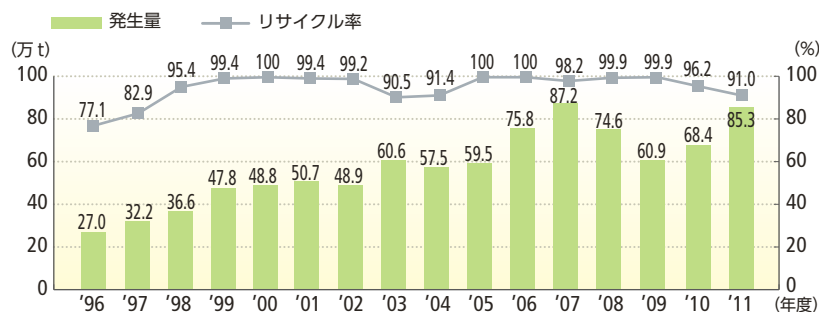
| | |
|---------------------------|---|
| PFC (パーフルオロカーボン) | 取り扱っていません。 |
| N ₂ O (一酸化二窒素) | 火力発電所における燃料の燃焼に伴い排出するN ₂ Oは、火力発電効率の向上などにより極力排出を抑制しています。2011年度の排出量は、約107tでした。 |
| CH ₄ (メタン) | 石炭火力発電所の木質バイオマス混焼に伴い排出するCH ₄ は、削減するCO ₂ に比べわずかです。2011年度の排出量は、約21tでした。 |

循環型社会の実現

3Rの推進

●石炭灰のリサイクル

●石炭灰発生量とリサイクル率の推移



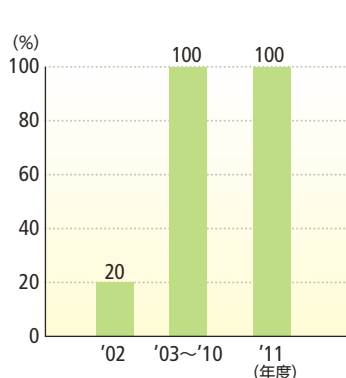
●石炭灰のリサイクル用途(2011年度)

| 用途 | 比率 (%) | |
|-------------------------|--------|------|
| セメント原料 (粘土代替) | 国内 | 45.0 |
| | 国外 | 27.0 |
| セメント分野 (粘土代替以外) | 10.6 | |
| 土地造成材* | 9.7 | |
| 再生路盤材 | 3.6 | |
| 土木分野 | 1.6 | |
| 建築分野 | 1.5 | |
| 地盤改良材 (グラウンド・水田などの排水材等) | 0.8 | |
| その他 | 0.2 | |

* [港湾法上の重要港湾及び地方港湾の港湾計画に基づいて行われる公有水面埋立(廃棄物最終処分場の埋立工事を含む)において電気業に属する事業者が供給する石炭灰は、土地造成材に該当される]との経済産業省の解釈(2004年11月22日)を受け、富山新港火力発電所及び七尾大田火力発電所において埋立処分されている石炭灰を2005年度より有効利用として取り扱っている。

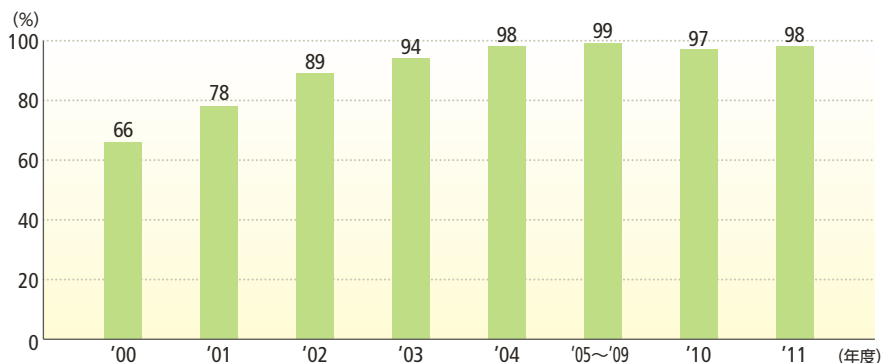
●ダム流木のリサイクル

●流木リサイクル率の推移



グリーン調達

●グリーン購入カバー率の推移



*グリーン購入カバー率: ガイドラインを満たす製品の購入割合

経営面の取り組み

皆さまから信頼される企業を目指して

環境にやさしい社会の実現を目指して