

東北電力グループの環境経営の推進(1)

私たち東北電力グループは、「地域社会との共栄」、「創造的経営の推進」という経営理念のもと、環境保全を経営の重要課題のひとつと位置付け、「東北電力グループ環境方針」および「2018年度中期環境行動計画」に基づき、地域とともに環境への取り組みを着実に進めています。

「東北電力グループ環境方針」を全社員で共有し、環境経営を推進しています

東北電力グループ 環境方針

基本姿勢

私たちは、環境にやさしいエネルギーサービスを通じて、地域社会・お客さまとともに、未来の子どもたちが安心して暮らせる持続可能な社会を目指します。

私たち東北電力グループは、地域とともに歩む企業グループとして、安全確保を大前提に、環境保全と経済性が両立するエネルギーの安定供給に努めてまいりました。

この私たちの使命は、これからも決して変わりません。

私たちは、多くの恵みを与えてくれる地球に感謝し、自然と共生する地域の伝統的価値観を大切にしながら、地域社会・お客さまとともに持続可能な成長を目指し、誠実なコミュニケーションを通じて、環境への取り組みを考え、行動してまいります。

環境行動四原則

1. 地球の恵みに感謝し、限りある資源を大切に使います。
2. 自然環境への影響を抑制します。
3. 豊かな自然環境を守り、共生します。
4. みなさまとともに、考え、行動します。



環境への取り組みに関する詳細情報は「環境行動レポート」で報告しています

環境問題への取り組み

<http://www.tohoku-epco.co.jp/enviro/>

東北電力グループの環境経営の推進(2)

環境マネジメントを推進し環境への取り組みの継続的改善を図っています

環境マネジメントの運営体制

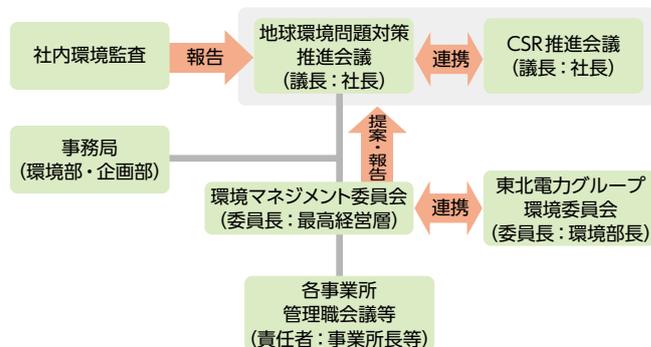
社長を議長とする「地球環境問題対策推進会議」において、全社的な環境マネジメントを総合的な観点から横断的に審議し、地域社会とともに持続可能な発展を目指した環境経営を推進しています。

また、「環境マネジメント委員会」において、全社的な環境マネジメントの方針・計画、個別施策、実績評価について部門横断的に審議し、地球環境問題対策推進会議に提案・報告しています。

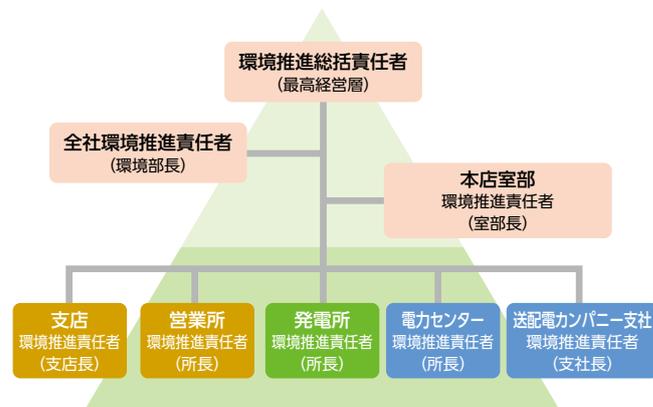
環境マネジメントの組織体制

「環境推進総括責任者」を最高経営層とし、経営の一環として、会社全体を統括する環境マネジメント組織を構築しています。また、室部長、事業所長を「環境推進責任者」とした、事業活動と一体となった環境活動を推進しています。

■当社環境マネジメントの運営体制



■当社環境マネジメントの組織体制 (概略)



※各室部・各事業所には、環境担当課長とエコリーダーを配置

東北電力グループ全体で環境マネジメントを推進しています

東北電力グループの環境経営

当社企業グループ 27 社は、「東北電力グループ環境委員会」を設立し、一体となった環境活動の方針、計画の立案、実績評価・見直しを行い、環境影響の継続的改善に努めています。

また、ISO14001 に準じた独自の環境マネジメントシステムである、「東北電力グループ環境マネジメントシステム(T-EMS)」の導入・運用支援を行い、グループ全体で環境経営を推進しています。

■東北電力グループ環境マネジメントシステム(T-EMS) 認証取得状況 25社(2018年9月末現在)

東北発電工業(株)、東北緑化環境保全(株)、(株)エルタス東北、(株)東日本テクノサーベイ、東北エネルギーサービス(株)、荒川水力電気(株)、会津碓子(株)、東北天然ガス(株)、TDGビジネスサポート(株)、東北インフォメーション・システムズ(株)、北日本電線(株)、通研電気工業(株)、北日本電線サービス(株)、東北計器工業(株)、東北ポートサービス(株)、東北エアサービス(株)、(株)トークス、東北インテリジェント通信(株)、東北ポール(株)、東日本興業(株)、東北電力(株)、(株)東北開発コンサルタント、東北自然エネルギー(株)、(株)ユアテック、東北電機製造(株)

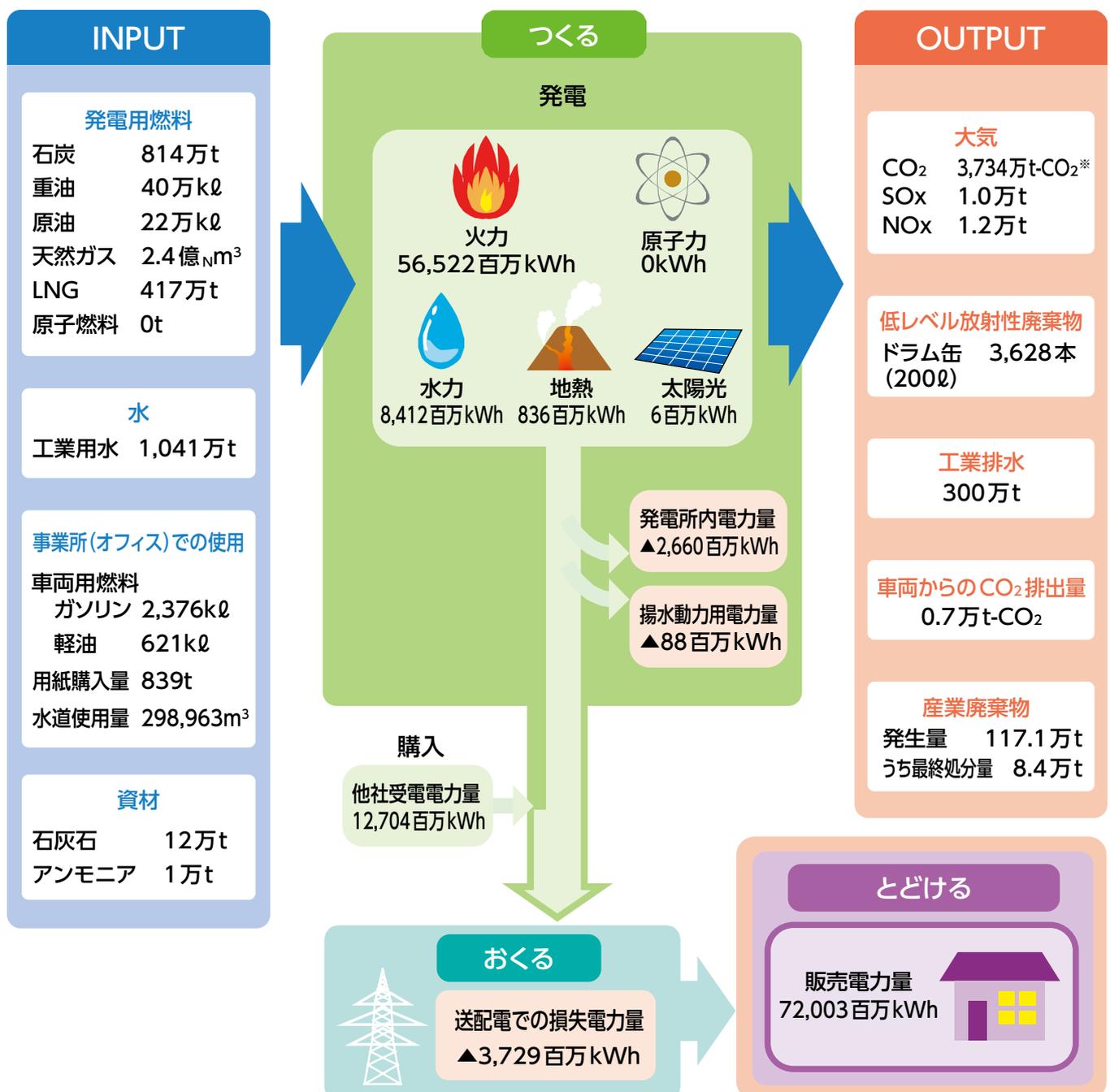
(順不同)

東北電力グループの環境経営の推進(3)

当社の事業活動の中心である電気事業では、さまざまな資源を発電などに投入し電気を生み出すとともに、CO₂や廃棄物などの環境負荷を排出しています。

当社は、そうした資源消費や環境負荷を正しく把握・認識し、環境影響を抑制するために、さまざまな環境への取り組みに努めています。

2017年度の当社事業活動に伴う主な投入資源と環境影響



※再生可能エネルギーの固定価格買取制度による調整等を反映していない基礎CO₂排出量であり、2018年8月時点の速報値。
(注)端数処理のため合計が合わない場合があります。

地球温暖化防止(1)

低炭素社会の実現に向けて

当社は、安全確保 (Safety) を大前提に、エネルギー安定供給 (Energy security)、環境保全 (Environmental conservation)、経済性 (Economy) の同時達成 (S+3E) がエネルギー事業者としての使命と考えています。

低炭素社会の実現に向けては、安全確保を前提とした原子力発電所の再稼働に取り組むとともに、再生可能エネルギーの活用および火力発電の更なる高効率化や適切な熱効率の維持に努めています。あわせて、お客さまの省エネ・省CO₂の取り組み支援を行うなど、電力の需給両面でのCO₂排出削減に最大限取り組んでいます。

また、電力業界の自主的枠組みである「電気事業低炭素社会協議会」の一員として、電気事業全体として2030年度にCO₂排出係数0.37kg-CO₂/kWh程度を目指すなどの「低炭素社会実行計画」の実現に向けた取り組みを推進しています。

当社の温室効果ガス排出実績

2017年度CO₂排出実績

2017年度は、出水率の増加や再生可能エネルギーの導入拡大などにより、火力発電の発電電力量が減少したことから、CO₂排出量は前年度比7.4%減の3,755万t-CO₂、CO₂排出係数は同4.6%減の0.523kg-CO₂/kWhとなりました。

CO₂以外の温室効果ガスの2017年度排出実績

当社は変電所のガス遮断器などの電力機器で使用される六フッ化硫黄 (SF₆) など、地球温暖化への影響が大きいCO₂以外の温室効果ガスについても排出抑制に取り組んでいます。

■当社のSF₆の回収率、およびHFCの保有量・排出量 (2017年度実績)

SF ₆	【回収率】99.8% 【用途】主にガス遮断器等の電力機器の絶縁材等に使用。 【対策】SF ₆ ガス回収装置を使用し、大気放出の防止に努める。
HFC	【保有量】51.2t 【排出量】947t-CO ₂ 【用途】主に空調機器の冷媒等に使用。 【対策】機器設置・修理時の漏洩防止・回収・再利用に努める。

※ SF₆: 六フッ化硫黄
HFC: ハイドロフルオロカーボン

■CO₂排出実績と販売電力量の年度毎の推移



※()内の値は再生可能エネルギー固定価格買取制度による調整等を反映していない基礎CO₂排出量およびCO₂排出係数。

※2016年度以降は小売電気事業者としての値であり、離島供給等の一般送配電事業者分を含んでいない。

地球温暖化防止(2)

低炭素社会の実現に向けて

当社企業グループは、東北・新潟地域の豊かな自然環境を活かし、水力・地熱発電の導入、太陽光・風力発電の利用拡大など、再生可能エネルギーを積極的に活用しています。

2015年には再生可能エネルギー発電事業会社4社を合併した東北自然エネルギー株式会社を設立しました。同社では、2030年に向けて出力40万kW*を目指すなど、当社企業グループ全体として再生可能エネルギー発電事業の一層の推進に向けて取り組んでいます。

* 現有の蒸気基地出力換算10万kW強に加え、発電設備15万kW強を倍増させる目標

また、当社は、2017年7月に水力発電に係る組織を一元化し、経年水力発電所のリフレッシュ計画や、グループ企業への技術的支援を通じて新規水力計画を推進する体制を整備しています。

再生可能エネルギーの導入拡大に向けて取り組んでいます

国内最多209カ所の水力発電所を保有

当社は、国内最多の209カ所^{*1}（約244万kW）の水力発電所を有しており、当社グループ企業が保有する水力発電所19カ所（約13万kW）を合わせると、総出力は約257万kWになります。

当社の2017年度の水力発電による発電電力量は、約84億1,200万kWhで、これは一般家庭約270万世帯が1年間に使用する電力量^{*2}に相当します。

※1 水力発電所保有数は2017年度末時点のものです

※2 一般家庭のモデルケースを使用電力量260kWh/月とし、試算した値

水力発電所の新設・リニューアルを通じた水資源の有効活用

福島県から新潟県を流れる阿賀野川水系の中でも阿賀川・阿賀野川と只見川には、11のダムと16の水力発電所があり、最大出力約87万kW（揚水発電所を含めると17の発電所で約133万kW）と、当社最大の水力電源地帯を形成しています。

その中の鹿瀬発電所（新潟県）については、経年による老朽化が進行したことから、発電所の大規模なリニューアル工事を行い、水車発電機を6台から2台に見直し、高効率の立軸バルブ水車を採用することにより、使用水量を変えずに、最大出力として10%程度の出力増（49,500⇒54,200kW）を図り、2017年9月に営業運転を再開しています。

また、至近の当社水力発電所の新設としては、2016年に津軽発電所（青森県：最大8,500kW）、第二数神発電所（新潟県：最大4,500kW）の営業運転を開始しています。

当社とグループ企業は、水力発電所の新設やリニューアルを通じ、水資源の有効活用に取り組んでいます。



鹿瀬発電所



高効率立軸バルブ水車

企業グループの取り組み

玉川第二発電所／東北自然エネルギー株式会社

東北自然エネルギー株式会社は、山形県の荒川水系玉川において、玉川第二発電所（出力14,600kW、山形県西置賜郡小国町）の新規開発を行うこととし、2019年9月の営業運転開始を目指し、2016年6月に着工しました。

玉川は、河川流量が豊富なことに加え、河川勾配が大きいことなど、水力発電に適した条件を備えています。また、東北自然エネルギー株式会社は、開発地点の上流にある既設の玉川発電所を運用しており、ノウハウを活用しながら、一体で運用することが可能となります。

玉川第二発電所は、既設の玉川発電所の直下に新設する取水堰からの取水（5m³/s）と、上流の玉川発電所からの放水量（最大20m³/s）を合わせた最大25m³/sの水量を利用して発電を行う計画としています。

玉川第二発電所の開発・運用にあたっては、東北自然エネルギーが有するノウハウ等を活かし、周辺環境にも十分配慮した対応を行うこととしています。



玉川第二発電所建設の様子

地球温暖化防止(3)

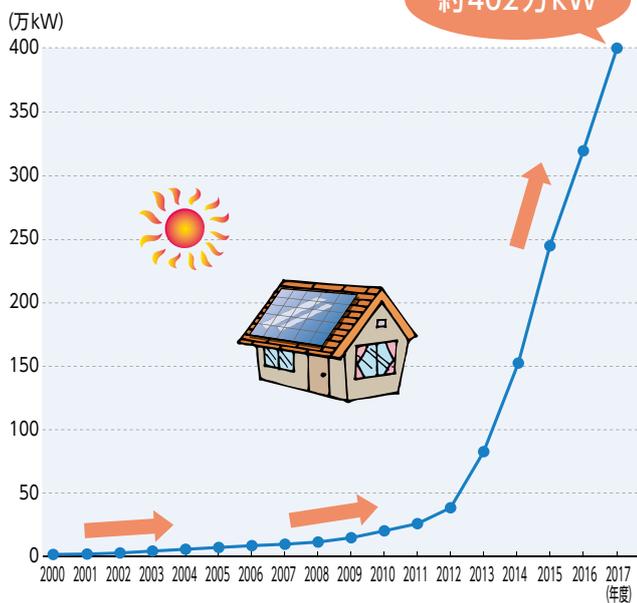
低炭素社会の実現に向けて

再生可能エネルギーの導入拡大に向けて取り組んでいます

お客さまの太陽光発電設備からの電力購入

当社は、2012年からスタートした再生可能エネルギーの固定価格買取制度などに基づき、お客さまの太陽光発電設備からの電力購入を進めています。2017年度末の太陽光発電からの購入実績は約402万kWとなりました。

■太陽光発電からの購入実績の推移



当社太陽光発電によるCO₂排出抑制の取り組み

当社には、八戸、仙台、原町のメガソーラー^{*1}および石巻蛇田の太陽光発電所があります。

これら4カ所の太陽光発電所の運転により、年間約2,600トンのCO₂排出抑制につながると試算しています。(一般家庭約1,600世帯が電気の使用に伴い1年間に排出するCO₂量に相当^{*2})

※1 出力1メガワット(1,000kW)以上の大規模太陽光発電所

※2 一般家庭のモデルケースを、使用電力量260kWh/月とし、試算した値



石巻蛇田太陽光発電所 (宮城県石巻市)

日本の約4割を占める地熱発電設備を保有

当社は、1978年の葛根田地熱発電所(岩手県)の運転開始以降、地熱発電の導入に積極的に取り組んでいます。

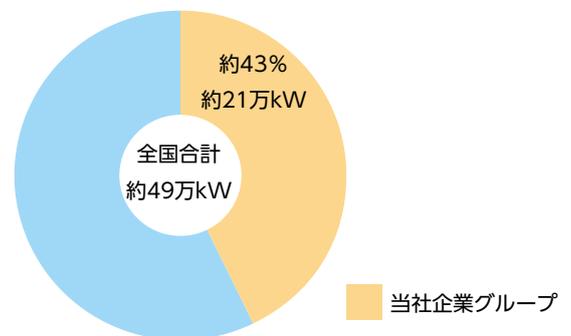
当社企業グループ全体では、2017年度末で東北地域に5カ所6基、合計出力21万2,300kWと国内最大の地熱発電設備(全国の約4割)を有しており、2017年度の発電電力量は、約9億860万kWhとなっています。(一般家庭約29万世帯が1年間に使用する電力量に相当^{*})。

また、環境省などの許可を得て、国立・国定公園外から「斜め掘り」の手法を用いて、従来活用できなかった公園内地熱エネルギーを活用するための取り組みも行っています。

当社企業グループは、2010年より木地山・下の岱地域(秋田県)において地熱資源を調査しており、2015年には地熱貯留層の存在が確認され、2016年からは大口径調査井の掘削による資源量評価に取り組んでいます。

※一般家庭のモデルケースを、使用電力量260kWh/月とし、試算した値

■全国の地熱発電出力(2017年度実績)



企業グループの取り組み

松川地熱発電所/東北自然エネルギー株式会社

松川地熱発電所(岩手県)は、1966年に運転を開始した商用としては国内最初の地熱発電所で、50年を経てなお現役で運転しています。



松川地熱発電所 (岩手県八幡平市)

地球温暖化防止(4)

低炭素社会の実現に向けて

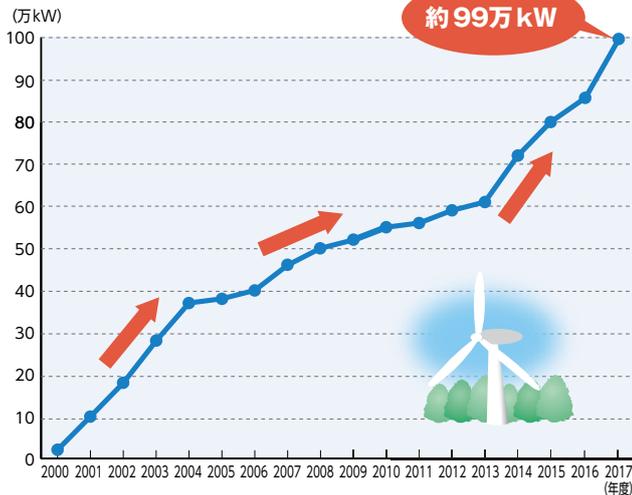
再生可能エネルギーの導入拡大に向けて 取り組んでいます

お客さまの風力発電設備からの電力購入

東北地域は風況に恵まれていることから、当社は、1991年度から竜飛ウィンドパーク（青森県）で風力発電の実証試験を行うなど、風力発電の導入拡大に努めてきました。

当社の風力発電からの購入実績は2017年度実績で、国内トップの約99万kWとなっています。

■風力発電からの購入実績の推移



地元の未利用材を有効活用した 木質バイオマス燃料の活用

当社は、再生可能エネルギーである木質バイオマス燃料（木質チップ）を石炭火力発電所で使用することによりCO₂排出抑制を行っています。

当社能代火力発電所（秋田県）においては、2012年4月より地元の未利用材を木質バイオマス燃料として運用しているほか、原町火力発電所（福島県）においては2015年4月より運用しています。なお、福島県産の木質バイオマス燃料の利用にあたっては、工場出荷時および受入時における放射線量の測定など、環境への影響がないよう、品質・安全管理を徹底しています。

企業グループの取り組み

能代風力発電所／東北自然エネルギー株式会社

東北自然エネルギー株式会社は、能代風力発電所（秋田県）において、600kWの風車24台（合計1万4,400kW）で発電を行っています。



能代風力発電所

企業グループの取り組み

木質バイオマス燃料の導入

●酒田共同火力発電株式会社

2011年5月より当社企業グループである酒田共同火力発電株式会社において使用している木質バイオマス燃料は、配電線の保守作業などに伴い発生する伐採木を活用するもので、当社グループ企業であるグリーンリサイクル株式会社より供給されています。



●相馬共同火力発電株式会社

相馬共同火力発電株式会社新地発電所（福島県）では、2015年度から木質バイオマス燃料を導入しています。

地球温暖化防止(5)

低炭素社会の実現に向けて

低炭素社会実現に向けた 火力発電の取組み

火力発電は、エネルギーの安定供給の観点から重要な電源であるとともに、太陽光や風力発電の変動を調整する役割を担っている一方で、化石燃料の消費やCO₂の排出などの環境面の課題もあります。

当社およびグループ企業は、日常のきめ細やかな運転管理や高効率コンバインドサイクル発電の導入による熱効率の維持・向上などにより、火力発電所からのCO₂排出抑制に努めています。

熱効率の向上によるCO₂排出抑制

火力発電における熱効率の向上は、化石燃料の使用量を減少させエネルギー資源の有効利用に貢献することはもちろん、CO₂の排出抑制にも貢献することから、当社は熱効率の高い火力発電技術を積極的に導入しています。

1985年に営業運転開始した東新潟火力発電所3号系列は、国内初の事業用大容量コンバインドサイクル発電設備であり、当時の最高水準である約48%の熱効率を達成しました。その後も、東新潟火力発電所4号系列、仙台火力発電所4号機でさらに高い熱効率を実現し、2016年7月に全量による営業運転を開始した新仙台火力発電所3号系列では、当時としては世界最高水準となる熱効率60%以上を達成しました。

新設火力発電設備の建設推進

また当社は、電力の安定供給の確保とともに、高い経済性と環境負荷の低減の両立に向け、能代火力発電所3号機の建設工事や上越火力発電所1号機の建設計画を着実に推進しています。

能代火力発電所3号機は、超々臨界圧方式(USC)を導入することにより、既設1・2号機よりも高い熱効率を見込んでおり、上越火力発電所1号機は、当社最高の熱効率63%以上となるコンバインドサイクル発電設備として、高い経済性と環境負荷の低減を図ることとしています。

緊急設置電源設備ガスタービンの有効活用

秋田火力発電所5号機および東新潟火力発電所5号機は、東日本大震災後の早期の供給力確保を目的とした緊急設置電源として2012年より営業運転を開始しました。主に需要が高まる夏季や冬季のピーク時間帯に活用してきましたが、今後の需要の見通しなどを踏まえて廃止することとしました。秋田火力発電所5号機および東新潟火力発電所5号機で使用していたガスタービンについては、東新潟火力発電所4-1号系列に転用することで、廃止設備を有効活用するとともに熱効率の向上を図っていきます。

TOPICS

燃料サプライチェーンにおける環境負荷低減

原子力発電所の停止に伴う火力発電所の高稼働により、LNGや重原油など化石燃料の消費量が増加しています。

当社は、経済的かつ安定的な燃料調達に加えて、発電に至る一連の流れ(サプライチェーン)の各過程で積極的に環境負荷の低減に努めています。

■燃料サプライチェーンにおける環境への取り組み

- ・大型船を積極的に活用し、燃料輸送時のエネルギー消費量の効率化による温室効果ガス排出量の削減
- ・発電に伴い発生する石灰灰の削減を図るため、低灰分炭(亜瀝青炭など)の継続的調達
- ・硫黄分の少ない重原油を発電用燃料として利用するなど、硫黄酸化物(SOx)や窒素酸化物(NOx)排出の削減



大型船活用による環境負荷低減への取り組み(石炭輸送専用船 三代目能代丸/90,000トン級)

地球温暖化防止(6)

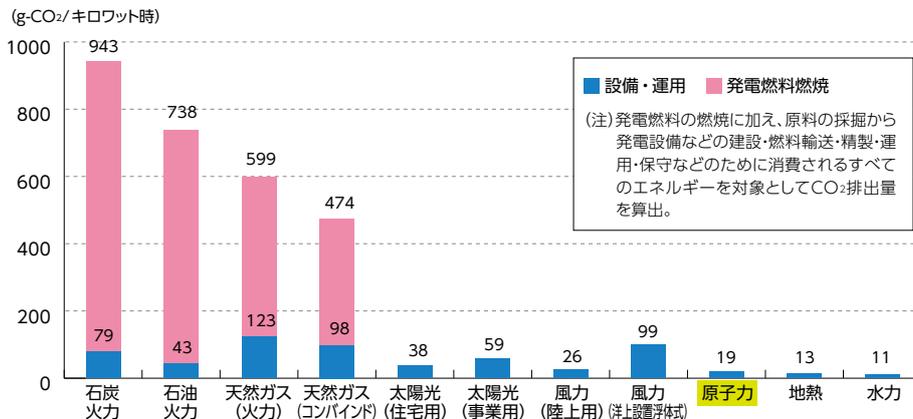
低炭素社会の実現に向けて

原子力発電でのCO₂排出抑制に向けて取り組んでいます

当社のCO₂排出量は、東日本大震災以降、原子力発電所の停止に伴う火力発電量の増加により高い水準で推移しています。原子力発電は、発電過程においてCO₂を排出しない

電源であるため、地球温暖化防止に大きく寄与すると考えています。

■各種電源のCO₂排出量



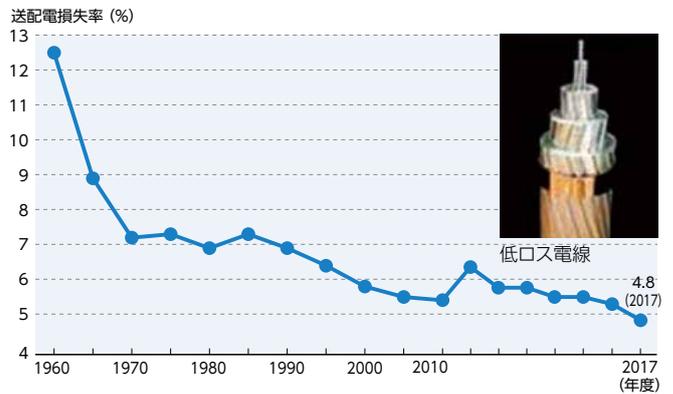
出典：電気事業連合会「原子力コンセンサス」

送配電におけるCO₂排出抑制に向けて取り組んでいます

送配電における電力損失の低減

当社は、送配電に伴う電力損失を低減させることにより、CO₂の排出抑制に努めています。架空送電線では、電気抵抗を20%以上低減できる「ヒレ付低ロス電線」の採用拡大などの設備対策に加え、電力損失を最小化させる監視制御システムによる送電システムの運用などにより、近年の送配電損失率を5%程度にまで低減させています。

■送配電損失率*の推移



環境負荷の軽減に向けた新型配電用変圧器の開発および導入

当社は、2016年1月、北芝電機株式会社と共同で、絶縁油としてナタン油を使用する新型配電用変圧器を開発しました。

新型配電用変圧器は、従来の「環境調和型変圧器」に比べ、変圧する際の電力損失を15%低減するほか、定格連続運転における期待寿命を30年から60年に延伸化する効果があります。

今後、当社は、この新型配電用変圧器の導入を進め、環境負荷の低減を図っていきます。

■新型配電用変圧器



新型配電用変圧器
ロゴマーク(北芝電機)

資源の有効活用(1)

持続可能な循環型社会に向けて

当社企業グループは、循環型社会の形成に向け、廃棄物関連法規制に基づく廃棄物の適正な管理・処理を行うとともに、3Rの推進に取り組んでいます。

※ 3Rとは Reduce (リデュース:発生抑制)、Reuse (リユース:再使用)、Recycle (リサイクル:再資源化)の総称です。

廃棄物の適正管理・処理

当社の主な廃棄物は石炭火力発電所から発生する石炭灰や石こうで、全体の9割以上を占めており、そのうち8~9割程度を有効利用しております。このほか、全量有効利用しているがれき類をはじめ、ほぼ全量有効利用している金属くずなどもあります。

これらの廃棄物は、廃棄物管理システムや電子マニフェストの導入により適正に処理するとともに「廃棄物3R 施策検討会」を定期的に開催し、一層の3Rの推進に努めています。

その結果、震災前後で一時的に下がっていた有効利用率は約9割程度に改善しています。2017年度は、有効利用率90%の目標に対し、実績は92.8%と目標を上回りました。

■ 廃棄物の発生量と有効利用の実績



火力発電所から排出される石炭灰・石こうの有効利用

当社の石炭火力発電所から発生した石炭灰の有効利用の取り組みとして、能代火力発電所3号機建設工事や社外における土木工事などで使用するコンクリートに、JIS規格に適合した石炭灰(フライアッシュ)を混ぜています。また、排煙脱硫装置で副生される石こうは、石こうボードなどへ有効利用されています。

なお、亜硫酸炭などの低灰分炭の活用拡大により、燃料資源の有効活用に加えて石炭灰の発生量低減についても、検討を進めています。



石炭灰(フライアッシュ) JIS規格品



能代火力発電所3号機基礎工事でのコンクリート大量打設の状況

TOPICS

福島エコクリート株式会社への石炭灰供給を通じた福島復興への貢献

原町火力発電所では、2018年3月より、福島エコクリート株式会社へ石炭灰を供給しています。福島エコクリート株式会社は、福島県の復興計画として進められている「福島イノベーション・コースト」構想のなかの石炭灰混合材料製造事業として設立されており、当社は、石炭灰の供給を通じて、福島復興に貢献してまいります。



原町火力発電所からの搬出状況

資源の有効活用(2)

持続可能な循環型社会に向けて

企業グループと連携し、3Rを推進しています

Reduce (リデュース)

保守・点検をきめ細かに行うことによる電力設備の長寿命化に取り組んでいます。

Reuse (リユース)

回収した電力量計や柱上変圧器はグループ企業などにおいて修理し再使用しています。開閉器なども再使用を図り、資源の有効利用に努めています。



Recycle (リサイクル)

配電工事などで撤去された電線の銅くずは配電用電線に再生しています。PVC (ポリ塩化ビニル) 被覆の一部は、再び電線の被覆材や樹脂などとして再生しています。

また、約 40 年使用した電柱は廃棄せず、破碎後、「再生骨材」と「鉄筋くず」として、それぞれ 100%リサイクルし、公共事業等に活用されています。



TOPICS

不要となった被服の有効活用について

当社は、不要になった作業服等の被服についてリサイクルを行っています。

リサイクル



地域環境保全(1)

自然環境と共生する社会に向けて

当社は、電気をつくり、おくり、お客さまへお届けするまでの事業活動における環境負荷を極力抑制するため、地域環境保全の取り組みを行っています。

環境負荷の抑制と地域環境の保全に努めています

環境法規制・公害防止協定の遵守

環境法令等については、グループ企業を含め最新の改正情報を共有することで、法規制遵守の徹底を図っています。

また、火力発電所などでは、運転に際して環境保全に関する法令遵守はもちろんのこと、関係自治体と「公害防止協定」などを締結し、地域環境の保全に努めています。

公害防止協定では環境保全に関する対策を取り決めており、大気、水質、騒音などについては地域の特性を考慮して国の規制基準より厳しい値を定め、定期的に環境測定を行った結果を関係自治体へ報告しています。

環境アセスメントの実施

発電所の設置にあたっては、予め環境影響評価（環境アセスメント）を行い自治体・地域住民に説明しています。環境アセスメントの結果を踏まえて、周辺の大気・水・自然環境に配慮したさまざまな対策を実施し、地域の環境保全に努めています。

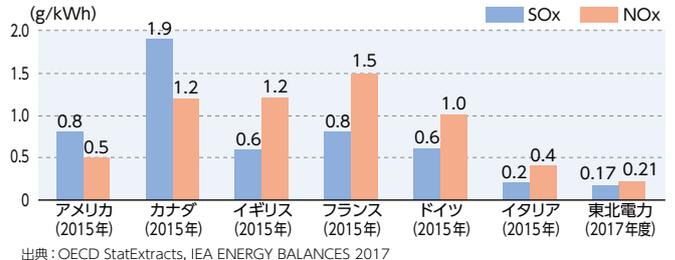
徹底した大気保全対策

火力発電所から排出される主な大気汚染物質には、窒素酸化物（NOx）、硫黄酸化物（SOx）およびばいじんがあります。当社はこれらの排出抑制のため、環境設備^{*}の設置のほか、徹底した燃焼管理などの運用対策を行い、大気汚染防止に努めています。

当社の2017年度のNOx排出原単位は0.21g/kWh、SOx排出原単位は0.17g/kWhでした。これは、諸外国に比べ大幅に低い値となっています。

^{*}排煙脱硝装置、排煙脱硫装置、電気集じん装置

■発電電力量あたりのSOx、NOxの排出量



水質保全対策

火力発電所の排水は、凝集沈殿・ろ過や浄化により、排水基準に適合するよう処理を行い、水質汚濁防止に努めています。

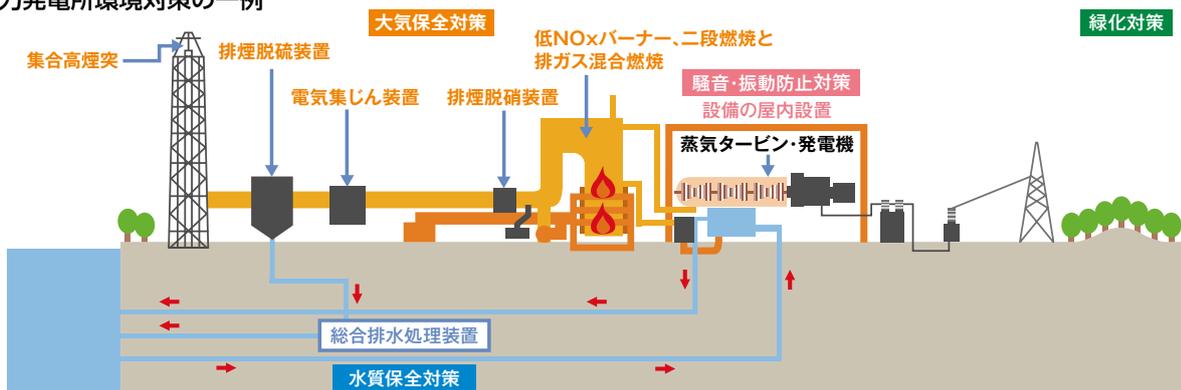
また、火力発電所などでは蒸気タービンで使用した蒸気を冷却するために海水を利用し、熱交換した海水は温排水として海に放流しています。放流にあたっては、周辺海域の特性に応じた放流方式を採用し、周辺海域への環境影響を低減しています。

水力（揚水）発電所の貯水池では、定期的な水質・水生生物調査、濁度監視結果に基づく調整運転の実施など、水質保全に努めています。

■火力発電所の排水分析結果(2017年度)

測定項目	八戸火力		秋田火力		東新潟火力		仙台火力		新仙台火力		新潟火力		能代火力		原町火力	
	協定値	最大値														
水素イオン濃度 (pH)	5.8-8.6	7.2	6.0-8.0	7.3	6.0-8.0	7.5	6.0-8.0	7.3	6.0-8.0	7.6	5.8-8.6	7.5	6.0-8.0	7.2	6.0-8.0	7.4
化学的酸素要求量 (COD) [mg/L]	40以下	3.5	20以下	4.6	15以下	3.5	15以下	1.5	15以下	7.1	15以下	2.4	15以下	5.9	15以下	7.8
浮遊物質 (SS) [mg/L]	40以下	2	30以下	6	20以下	6	20以下	<1	20以下	6	20以下	3	20以下	<1	15以下	2
ホルマリン抽出物含有量 [mg/L]	5以下	<0.5	2以下	<0.5	1.5以下	<0.5	1.5以下	<0.5	1.5以下	<0.5	1.5以下	<0.5	2以下	<0.5	1以下	<0.5

■火力発電所環境対策の一例



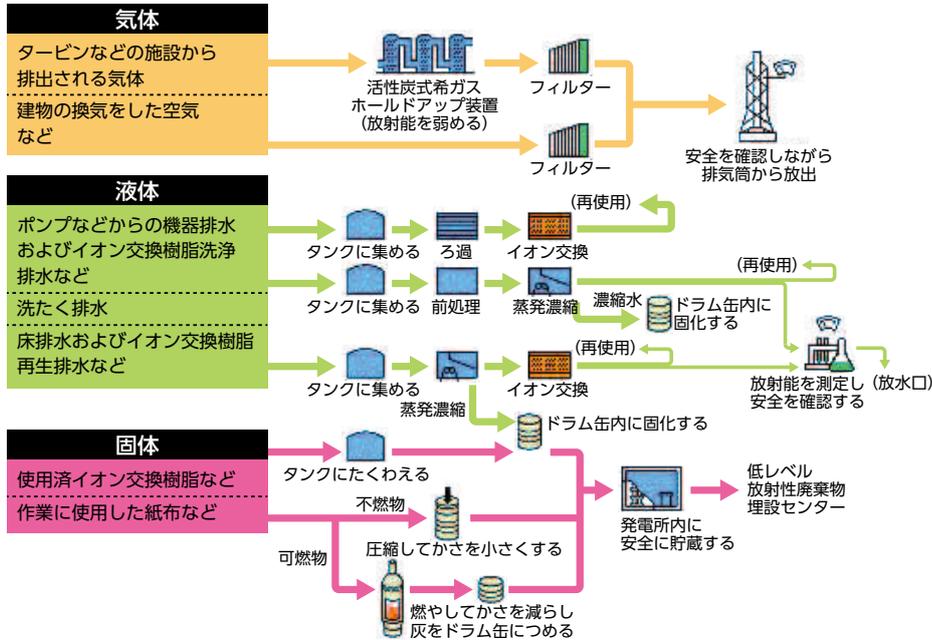
地域環境保全(2)

自然環境と共生する社会に向けて

放射性廃棄物の管理・処分

放射性廃棄物には、気体、液体、固体状のものがあり、それぞれ適切な管理・処分を行っています。

■ 廃棄物処理概念図



● 気体および液体廃棄物

気体および液体廃棄物は、専用の処理装置でできるだけ放射性物質を取り除き、十分安全なレベル以下であることを確認してから大気や海に放出します。なお、液体の処理装置で発生する濃縮廃液等は、セメントなどで固めて、ドラム缶に密閉します。

〈放出実績〉

女川原子力発電所

(単位：ベクレル)

廃棄物の種類		管理目標値(年間)	2015年度	2016年度	2017年度
気体廃棄物	希ガス	3.8×10^{15}	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
	ヨウ素 131	1.3×10^{11}	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
液体廃棄物 (トリチウムを除く)		1.1×10^{10}	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満

東通原子力発電所

(単位：ベクレル)

廃棄物の種類		管理目標値(年間)	2015年度	2016年度	2017年度
気体廃棄物	希ガス	1.2×10^{15}	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
	ヨウ素 131	2.0×10^{10}	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
液体廃棄物 (トリチウムを除く)		3.7×10^9	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満

● 固体廃棄物

固体廃棄物は、焼却したり、圧縮して容量を小さくしたうえで、発電所敷地内の固体廃棄物貯蔵所等に保管します。その後、ドラム缶に密閉した固体廃棄物は、青森県六ヶ所村の低レベル放射性廃棄物埋設センターに埋設され、安全に管理されます。

〈発生・保管状況〉

女川原子力発電所

貯蔵容量：55,488

年度	項目	固体廃棄物
2015	発生量	2,268
	減量*	648
	累積保管量	30,276
2016	発生量	2,244
	減量*	756
	累積保管量	31,764
2017	発生量	3,140
	減量*	2,272
	累積保管量	32,632

(単位：200 リットルドラム缶換算本数)

東通原子力発電所

貯蔵容量：18,360

年度	項目	固体廃棄物
2015	発生量	668
	減量*	0
	累積保管量	11,648
2016	発生量	456
	減量*	0
	累積保管量	12,104
2017	発生量	488
	減量*	0
	累積保管量	12,592

(単位：200 リットルドラム缶換算本数)

*減量とは、焼却等による減量や青森県六ヶ所村の低レベル放射性廃棄物埋設センターに搬出したものです。

地域環境保全(3)

自然環境と共生する社会に向けて

化学物質の管理

化学物質の使用にあたっては、法令などにに基づき適正に排出量・移動量を把握するとともに、有害化学物質を含まない製品への代替化などを行っています。

●石綿の計画的な除去

社有建物を対象に、石綿を含有する吹付け箇所を定期的に監視するとともに、撤去や飛散防止対策を計画的に実施しています。

また、その他の石綿を含有した製品については通常状態において飛散性はないため、建物の撤去工事や設備の補修工事などの機会にあわせて順次、非石綿製品への取り替えを進めています。

●特定化学物質の排出量・移動量の管理

発電所などで使用している化学物質について、PRTR 制度*に基づき、排出量などの把握および行政への報告を行うとともに、購入・使用・在庫量などを記録・把握し、適正な管理と環境への排出抑制に努めています。

※ PRTR (Pollutant Release and Transfer Register = 環境汚染物質排出移動登録) 制度とは、事業者の自主的な排出削減を目的として、有害のおそれのある化学物質の環境中への排出量などについて、対象事業者が行政に報告し、行政が公表する制度。

■特定化学物質の排出量・移動量(2017年度)

(単位: t/年)

名称(主な用途)	排出移動量 ^{*1}			
	大気	水域	土壌	移動
エチルベンゼン(発電用燃料、塗料)	5.7	0.0	0.0	0.0
キシレン(発電用燃料、塗料)	8.7	0.0	0.0	0.0
HCFC-225(ドライクリーニング)	2.7	0.0	0.0	0.0
スチレン(塗料)	1.8	0.0	0.0	0.0
ダイオキシン類(特定施設排水)	0.0	0.000027 ^{*2}	0.0	0.0
トルエン(発電用燃料、塗料)	9.9	0.0	0.0	0.0
ヒドラジン(給水処理剤)	0.0	0.1	0.0	0.0
ノルマルヘキサン(発電用燃料)	0.8	0.0	0.0	0.0
ベンゼン(発電用燃料)	0.1	0.0	0.0	0.0
メチルナフタレン(発電用燃料)	0.5	0.0	0.0	0.0

※ 1: 法の届出対象を満たす当社事業所を対象に集計しました。

※ 2: ダイオキシン類は、ダイオキシン類対策特別措置法の特定施設に該当する施設からの排出量、移動量の合計値であり、単位を [t/年] から [mg-TEQ/年] と読み替えます。なお、排出・移動したダイオキシン類は、ダイオキシン類対策特別措置法で定める排出基準値以下です。

●PCB 廃棄物の管理・無害化処理

当社が保有する PCB (ポリ塩化ビフェニル) 廃棄物について、関連法令に基づき適切に管理するとともに、無害化処理を推進しています。

高濃度 PCB 廃棄物

高濃度 PCB 廃棄物について、中間貯蔵・環境安全事業株式会社 (JESCO) に委託し処理を推進しています。

低濃度 PCB 廃棄物

大型変圧器などについて、処理対象に応じた適切な処理技術を採用し、国の認定処理施設に委託し、無害化処理を実施していきます。

なお、微量 PCB を含有した柱上変圧器の無害化処理は、当社の酒田リサイクルセンターで 2016 年 3 月までに完了しています。

生物多様性への配慮

●火力発電所構内に水辺環境を創造

仙台火力発電所では、東日本大震災により損壊した構内貯水池周辺のビオトープ (生物の生息環境) を再整備するなど、生物多様性の保全に努めています。

ビオトープの中心となる前島野鳥の池では、ムスジイトトンボやメダカなどの貴重な生物が確認されています。



ムスジイトトンボ



仙台火力発電所構内の貯水池



水辺の飛来したズズガモ

●原子力発電所構内の湿原を保護

東通原子力発電所構内の湿原には、希少な動植物が多く確認されており、これらを保護するためにヨシなどの植物の進入を防ぐ必要があります。

このため、定期的な草刈を行って希少な動植物の生息・生育環境が変化しないようにしています。

環境コミュニケーション

地域社会・お客さまとの信頼関係強化に向けて

当社企業グループは、地域社会・お客さまとの信頼関係の強化に向け、環境関連情報を積極的に公開するとともに、地域の皆さまと一体となった環境活動を、ともに考え、ともに行動していく「環境コミュニケーション」を推進しています。

環境情報の開示に積極的に取り組んでいます

東北電力グループの環境問題への取り組みは、当社ホームページ「環境問題への取り組み」で公開しています。

また、毎年度の環境活動の実績は、「東北電力グループ環境行動レポート」としてまとめています。

環境問題への取り組み

<http://www.tohoku-epco.co.jp/enviro/>

環境への取り組み通信“エコログ”

電気をつくり、おくり、届けるといった電力会社の日常業務には、環境保全に貢献する取り組みが多くあります。その環境への取り組みの「いま」について、分かりやすくタイムリーにお伝えするため、ホームページコンテンツ「環境への取り組み通信“エコログ”」を開設しています。火力発電所のCO₂排出抑制や再生可能エネルギーへの取り組み、地域の皆さまとともに取り組む植樹活動などについて情報発信しています。

環境への取り組み通信“エコログ”

<http://www.tohoku-epco.co.jp/enviro/ecolog/index.html>

地域の皆さまとともに環境活動を実施しています

当社の各事業所では、地域の皆さまとともに、植樹活動や清掃活動などのさまざまな環境活動に取り組んでいます。2017年度は、747件の環境活動を実施し、地域の方々を含めて約2万2,200名に参加いただきました。

2017年度からは、これらの活動を行う際に、当社の社員を「よりそうエコパートナー」と名付けて活動しています。



ヤマツツジの植樹活動
(気仙沼営業所)



十日町駅周辺清掃 (十日町営業所)

TOPICS

東北電力グループ 海岸防災林復活活動

当社企業グループは、東日本大震災の津波で壊滅的な被害を受けた海岸防災林の復活活動に取り組んでいます。

これは「震災によって失われたみどり豊かな海岸防災林の復活を望む地域の方々の思い」と「東北の復興に積極的に関わり復興を支援したいという社員の高い志、思い」を結びつけ、「津波で被害を受けた海岸防災林復活の手伝いをしよう」という社員ボランティア活動として2013年に始まったもので、宮城県岩沼市や福島県南相馬市での植樹祭を中心に参加しています。

2016年度からは、さらに環境面から地域の復興に貢献していくため、植樹活動「東北電力グループ相馬希望の森」を実施しています。



東北電力グループ相馬希望の森



千年希望の丘植樹祭