



地球環境行動レポート
2000
【概要版】

【地球環境レポート2000の範囲】

この報告書は東北電力株式会社の1999年度の活動結果をもとに作成したものです。

本レポートについてのご意見・お問い合わせは、立地環境部（環境計画）までお願いいたします。

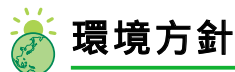
TEL : 022-225-2192（直通）

FAX : 022-265-8647

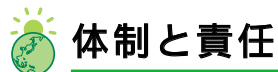
E-mail : kankyou@tohoku-epco.co.jp

CONTENTS

はじめに



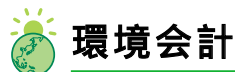
環境方針



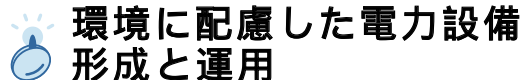
体制と責任



地球環境行動計画第Ⅲ期の目標と実績



環境会計



環境に配慮した電力設備形成と運用



エネルギーの有効利用



環境ネットワークの展開



会社概要

はじめに

「環境の世紀」といわれる21世紀を目前に控え、これまでの社会経済システムは大きな転換期を迎えています。電気事業においても今年3月から本格的な競争時代がスタートし、経営環境が大きく変わりつつあります。また、環境規制や省エネルギーの強化などに伴って、環境問題への取り組みが当社の経営に与える影響は今後ますます大きくなると認識しています。

今年3月、今後の東北電力及び企業グループ全体の経営の道標として当社が定めた新ビジョン「変革と創造そして飛躍～新たな東北電力を目指して～」では、環境問題を重要な公益的課題の一つと位置づけ、電力の安定供給を基本に地域社会との信頼関係を保ちつつ、環境保全とコスト低減の両立を目指した経営を推進していくこととしています。

1999年度の活動としては、原子力開発の推進や火力発電所の熱効率向上などの設備面での地球温暖化対策に加え、エネルギー有効利用対策や地域社会に根ざした環境保全・リサイクル活動、さらには海外植林事業への参加など、国際的な取り組みを積極的に実施しました。また、2000年度は「地球環境行動計画第Ⅲ期（1998～2000年）」の最終年として、これまでの施策を一層推し進めます。





当社の環境保全への取り組みについてご理解いただくとともに、ご意見をいただければ幸いと存じます。

2000年11月
東北電力株式会社

環境方針








1992年の「国連環境開発会議（地球サミット）」を契機として、同年7月に「東北電力地球環境行動指針」を策定しました。1998年7月にはこれを一部見直し、環境方針として制定しました。

基本認識

-  地球環境問題は人類共通の課題です。
-  持続的発展を可能とする社会・経済システムへの転換が必要です。
-  環境保全への取り組みはエネルギー産業としての責務です。
-  地球環境に調和した社会全体のエネルギーシステムの形成に向けて継続的に取り組みます。

環境方針

「東北電力は地球環境に調和した豊かな社会づくりに貢献していきます」

-  1 環境保全に関わる法令および協定等を遵守するとともに可能な限り環境負荷の低減に努めます。
-  2 エネルギーの安定供給、経済性に配慮しながら、地球環境の保全に向けた電力供給システムの構築を目指していきます。
-  3 お客さまとのコミュニケーションを通じ、エネルギーの有効利用に取り組んでいきます。
-  4 従業員一人ひとりの環境に対する意識改革を図るとともに、地域の一員として社会共生活動の推進に努めます。
-  5 地球環境保全のために、グローバルな視点で協力、貢献活動を展開していきます。
-  6 環境目的・目標を定め、定期的に見直しを行いながら、継続的に改善を図ります。
-  7 本方針に基づく、環境保全活動の実施状況については、情報公開していきます。

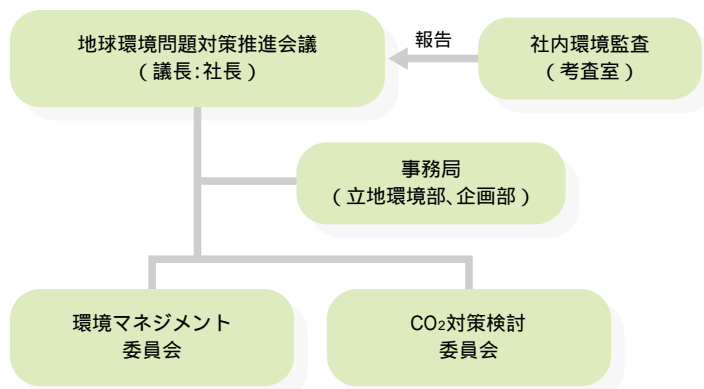
体制と責任

地球環境問題対策推進体制

1990年3月に、社長を議長とする「地球環境問題対策推進会議」を設置し、総合的観点から地球環境問題に対する施策や目標を定めて取り組んでいます。

「環境マネジメント委員会」では、全社にわたる環境保全活動の立案、実績評価を行っています。「CO₂対策検討委員会」では、CO₂排出削減に関わる諸施策について検討しています。

また、地球環境行動計画に基づいて事業活動が適切に実施されていることを評価するため、社内環境監査を実施しています。

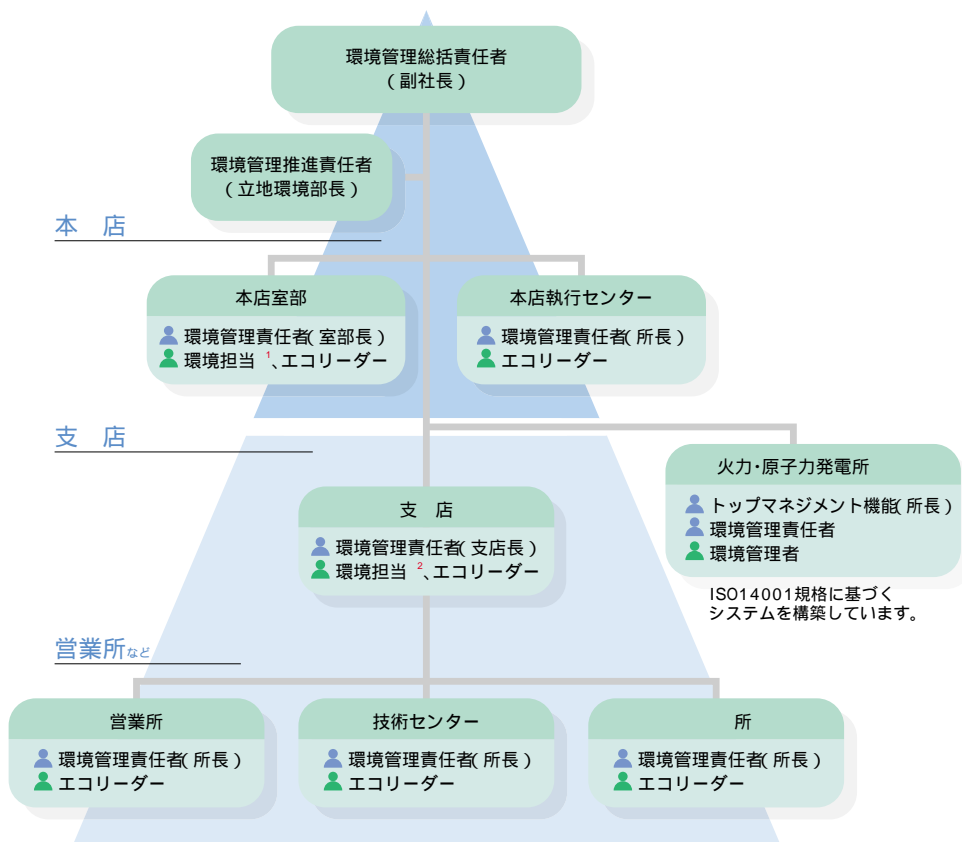


< 地球環境問題対策推進体制 >

環境管理体制

環境問題への取り組みを一層推進するため、2000年度から新たな社内管理体制を組織し、全社の「環境管理総括責任者」および「環境管理推進責任者」、各部門・事業所の「環境管理責任者」を配置して、責任体制を明確にしました。また、活動の推進役として約360人の「エコリーダー」を選任し、取り組みの実効ある展開を図っています。

火力・原子力発電所については、各所長のトップマネジメントによって国際的な環境管理規格ISO14001に基づく環境マネジメントシステムを構築しており、2000年度末までに全ての火力・原子力発電所においてISO14001の認証を取得する計画です。



1:本店では設備部門を中心に環境担当(課長)を配置しています。
2:各支店では環境担当(課長クラス)を配置しています。

< 社内環境管理体制 >

地球環境行動計画第Ⅲ期の目標と実績

1992年度より「地球環境行動計画」を策定し、事業活動全般にわたり環境保全活動を展開してきました。現在は1998～2000年度までの3年間を対象とした「地球環境行動計画第Ⅲ期」に基づき、具体的な目標や施策を定め、環境問題に取り組んでいます。

地球環境行動計画第Ⅲ期で定めた主要な環境指標と目標、1999年度の実績は、次のとおりです。

< 主な環境指標の目標と実施 >

環境指標	単位	実績（Ⅲ期）1999年度	目標（Ⅲ期）2000年度
地球温暖化防止対策			
CO ₂ 排出原単位（全発電所）	kg-CO ₂ /kWh	0.44	〔0.42〕
CO ₂ 排出量	万t-CO ₂	3,144	-
火力発電所の熱効率	%	40.6	〔40.0以上〕
SF ₆ 排出量の抑制（回収率）	%	94.6	90以上
オゾン層保護対策			
特定フロンの消費量	t	0.56	極力抑制
特定ハロンの消費量	t	0.09	極力抑制
大気保全対策			
SO _x の排出原単位（火力発電所の平均）	g/kWh	0.26	極力抑制
NO _x の排出原単位（火力発電所の平均）	g/kWh	0.37	極力抑制
資源の有効利用			
火力発電所脱硫石こうの有効利用率	%	100	100
石炭灰の有効利用率	%	68.4	〔82.4〕
負荷平準化施策の展開			
ピークシフト	kW	約6万 （1997～1999年度）	6万程度拡大 （1999～2001年度）
ボトムアップ（深夜負荷造成）	kW	約16万 （1997～1999年度）	18万程度拡大 （1999～2001年度）
事業所の取り組み			
用紙購入量の削減（購入枚数）	百万枚	127.0	124.7
電気使用量の削減（使用電力量）	百万kWh	110.0	103.7
低公害車の導入（累計）	台	37	40
古紙分別回収量	t	623	極力向上
ISO14001認証取得発電所（累計）	箇所	4	9 （全火力・原子力発電所）

〔 〕は1998年度供給計画に基づく試算値

法的規制およびその他の要求事項について

火力発電所や原子力発電所、地熱発電所では、それぞれの地方自治体と「公害防止協定（環境保全協定）」や「安全協定」（原子力発電所の場合）を結び運転・監視をしています。各発電所は環境保全に関する法令とともにこうした協定の基準値を遵守し、定期的に測定結果を自治体に報告しています。

なお、1999年度には、環境に関して係争を伴う法的な問題はありませんでした。

環境会計

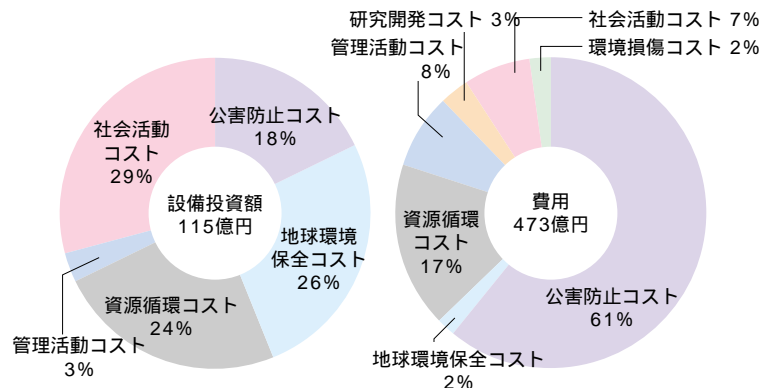
従来から環境対策の取り組み結果を把握し、毎年行動レポートにおいて公表してきましたが、「効果的な環境保全活動の推進」および「環境情報の公開を通じた社会とのコミュニケーションの充実」には、環境会計値の把握および開示は重要であると認識しています。

1999年度の環境コストおよび効果は、環境庁から公表された「環境会計システム導入のためのガイドライン（2000年版）」に基づき把握しました。その結果、環境対策に要した設備投資額は115億円、費用は473億円であり、設備投資額や費用（電気事業営業費用）の総額に占める割合はそれぞれ3.8%、3.7%となりました。公害防止コストの内、大気保全対策に要した環境コスト（環境保全設備の減価償却費、維持管理費）は226億円となりました。これにより、環境保全設備により削減された環境負荷の総量（環境保全設備未設置の場合との比較）は、SOx 62,000トン、NOx 26,000トン、ばいじん 779,000トンとなりました。

< 環境コスト >

分類	主な取り組みの内容	設備投資額 (億円)	費用 (億円)
事業エリア内コスト ¹		79	381
内 訳	公害防止コスト	21	289
	地球環境保全コスト	30	11
	資源循環コスト	28	81
上・下流コスト ²	グリーン購入	-	1
管理活動コスト	環境教育、環境マネジメント関連費、 環境負荷の監視測定 等	3	35
研究開発コスト	環境関連の研究開発	-	14
社会活動コスト	緑化・美化・景観対策（発電所緑化、環境調和対策、 配電線地中化 ³ 等）、環境情報の公表、地域環境活動 等	33	34
環境損傷コスト	公害関連拠出金	-	10

- 1：「事業エリア内で直接発生する環境負荷を抑制する取り組みのためのコスト」であり、環境負荷抑制を目的とした付加設備や取り組みに関わるコストを対象としました。原子力・水力・LNG火力発電所の本体設備に関わる環境コストは目的が複合化し算定が困難なため対象外としました。
- 2：「事業エリアの上流又は下流で生じる環境負荷を抑制するためのコスト」であり、上流側の「グリーン購入」を対象としました。グリーン購入品が標準品よりも安価な場合はマイナス算定としました。
- 3：都市部景観対策等を目的として建設省主導で推進している「配電線計画地中化」を対象としました。上記以外の配電線地中化、送電線地中化、変電所地下化は電力の供給目的のみなし対象外としました。

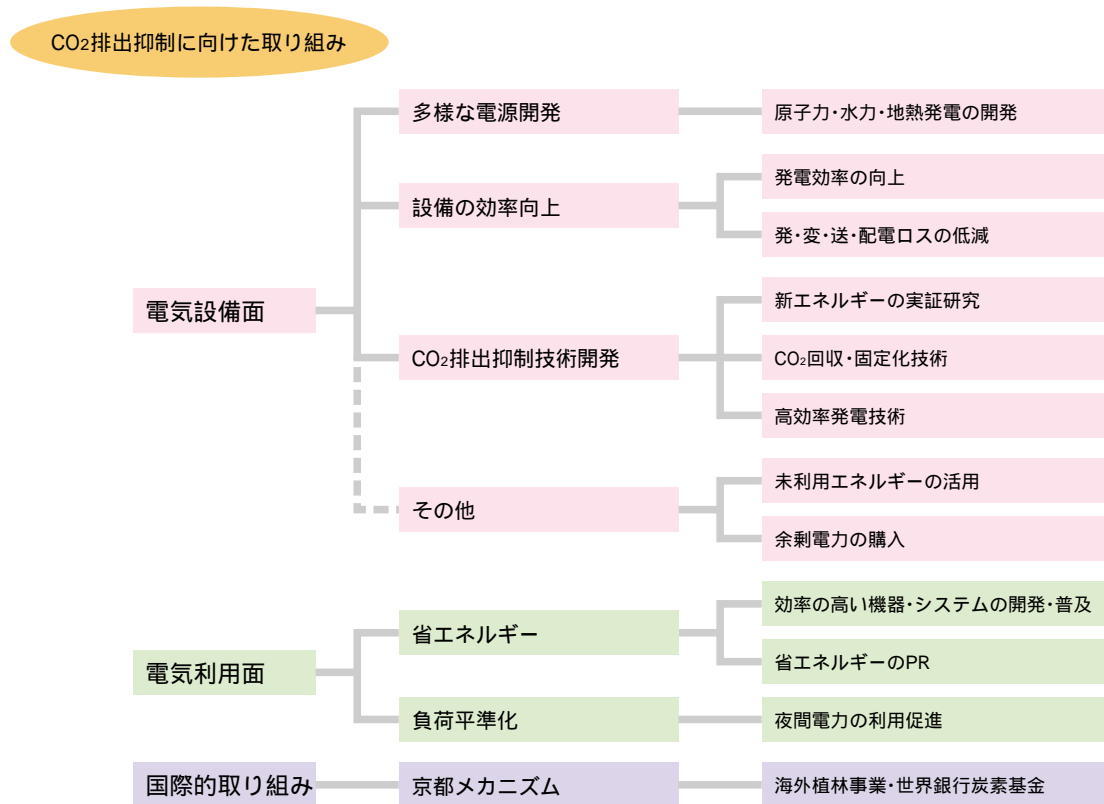


< 環境コスト分類別内訳 >

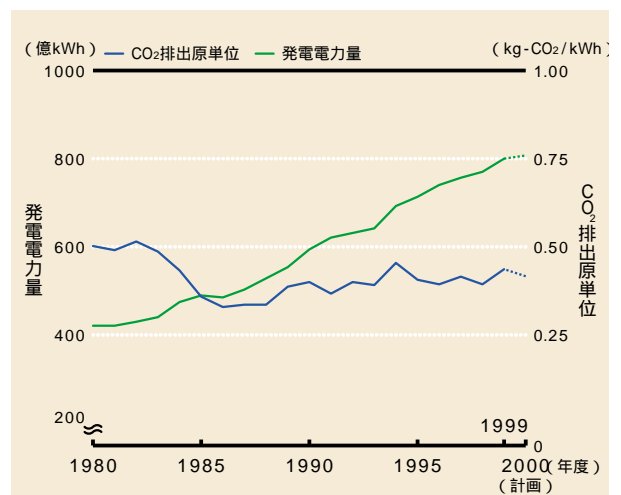
環境に配慮した電力設備の形成と運用

地球温暖化防止対策

原子力発電をはじめとした非化石エネルギーなどの利用拡大や、火力発電所の熱効率向上など、電力設備面の形成と運用に関わる対策を中心に、エネルギー有効利用の推進や省エネルギーのPRなどに積極的に取り組むことによりCO₂排出原単位（使用電力量1kWhあたりのCO₂排出量）の抑制に努めています。



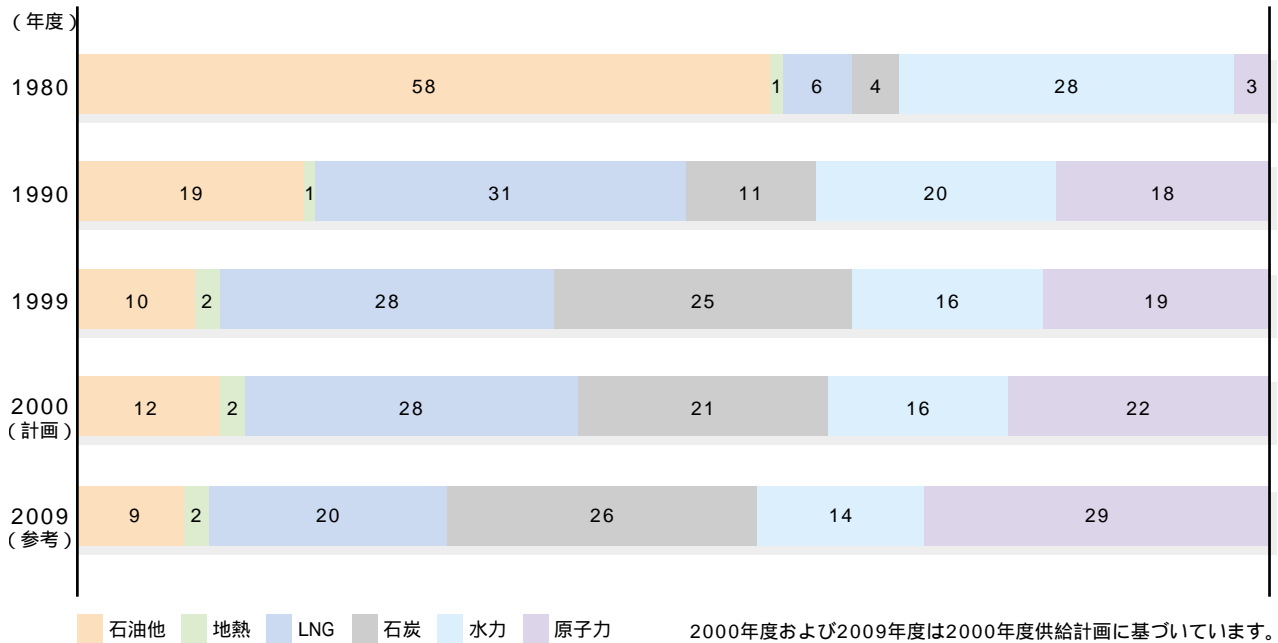
1999年度のCO₂排出原単位は、0.44kg-CO₂ / kWhとなり、CO₂排出量は約3,144万tとなりました。過去20年間では、発電電力量が約1.9倍増加したのに対して、CO₂原単位を13%削減した結果、CO₂排出量は約1.7倍にとどめています。



< CO₂排出原単位と発電電力量の推移 >

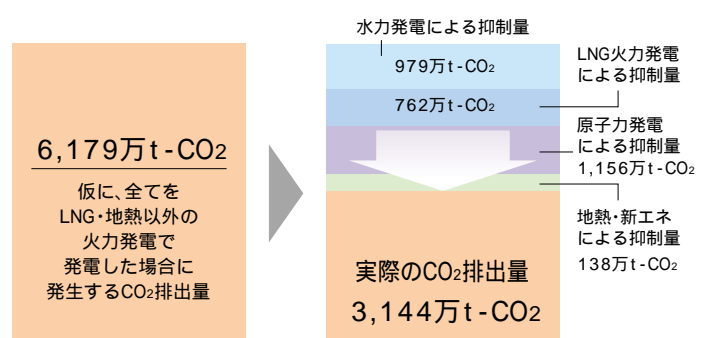
原子力を中心とした多様な電源開発

環境負荷特性、経済性、供給安定性、運用性を考慮し原子力を中心としたバランスのよい多様な電源開発を計画的に推進しています。



< 電源種別の発電電力量構成比 (%) >

水力、LNG、原子力発電等によるCO₂削減効果として、電力量を全て石炭火力・石油火力で発電した場合に比べて、CO₂排出量を約半分に抑制しています。



< CO₂排出削減 >

設備効率の向上

1999年7月に営業運転を開始した東新潟火力発電所4-1号系列（出力80.5万kW、LNGコンバインド（複合）発電方式）は、新技術の採用により、世界最高水準の熱効率50.6%を達成しました。これにより、東新潟火力4号系列全体（161万kW）で、従来型LNG火力と比較して年間約37万トンの燃料を節約でき、CO₂排出量を22%削減できることになりました。この取組みは社外的にも高く評価され、数多くの賞を受けています。

- ・東新潟火力発電所4-1号系列：
日本産業技術大賞「内閣総理大臣賞」受賞



東新潟火力発電所4-1号系列

新エネルギー発電の実証研究

太陽光、風力、波力等の新エネルギー発電システムは発電に際してCO₂の排出がないなど、環境にやさしいエネルギーです。エネルギー密度が小さく、風力や日射や波力の強弱により出力が大きく変動することや、コスト面の課題はありますが、分散型の電源として今後の利用拡大が見込まれます。

当社は、太陽光、風力、波力、燃料電池の実証試験を実施し、信頼性や運転特性、経済性について、地域特性を踏まえながら評価・分析を行っています。



竜飛ウィンドパーク(風力発電実証試験設備)

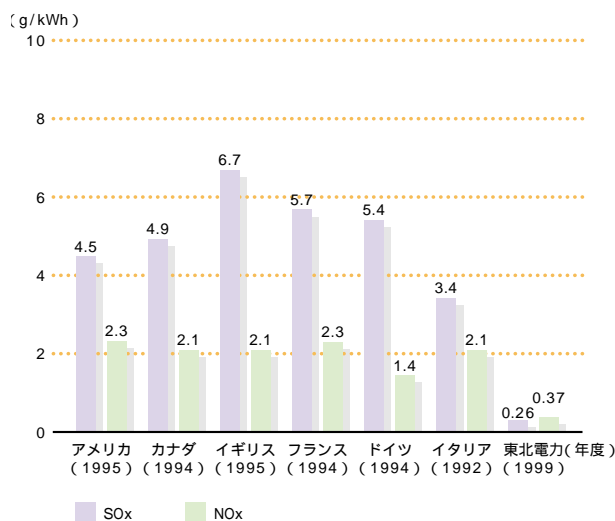
余剰電力の購入

太陽光・風力発電等の新エネルギーおよび廃棄物発電の普及促進に協力する観点から、1992年4月に余剰電力の購入基準を公表して電力を購入しています。1998年4月には商業目的の風力発電について購入条件を公表し、継続的に電力を購入しています。さらに、2000年10月には「東北グリーン電力基金」を創設し、太陽光発電設備または風力発電設備の設置計画に対する助成を行っています。

また、コ・ジェネレーションなどの自家発電からの余剰電力については、エネルギーの有効利用に協力するという観点から、1993年8月より電力を購入しています。

環境保全対策

SOx（硫黄酸化物）やNOx（窒素酸化物）などの地域レベルの環境問題に対しては、大気汚染防止および水質汚濁防止等の公害対策を中心としたさまざまな環境保全対策に早くから取り組んでおり、世界的にも非常に高い技術と実績を達成しています。

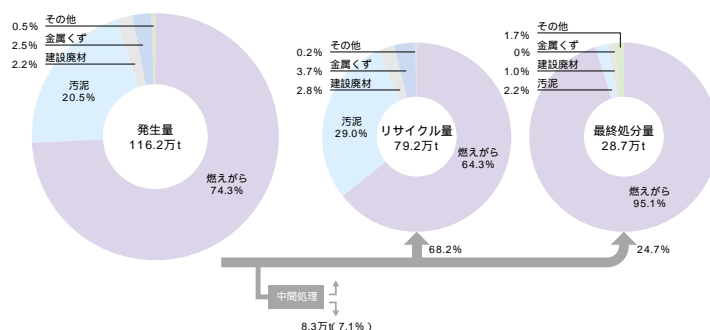


出典: 排出量: OECD Environmental Data Compendium 1997
発電電力量: ENERGY BALANCES OF OECD COUNTRIES 1994-95.

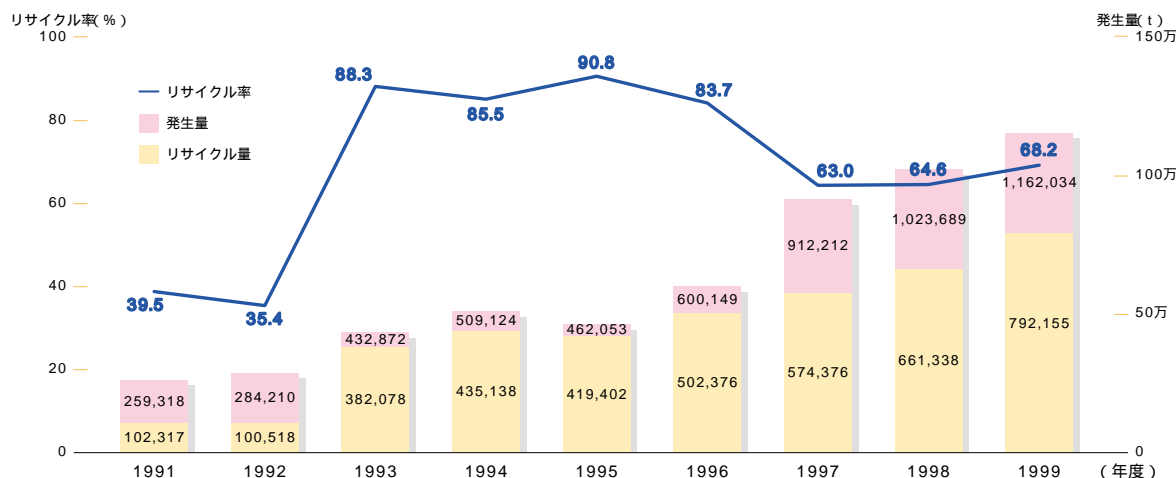
< SOx、NOx排出原単位の比較 >

資源の有効活用

当社から発生する産業廃棄物には、石炭の燃焼により発生する石炭灰等の燃えがら、排煙脱硫装置からの副産品である石こうなどの汚泥があります。当社は資源の有効利用の観点から極力再資源化するため、石炭灰のセメント原料や土地造成への利用、脱硫石こうの石こうボードへの利用を進めています。また、さまざまな調査や研究に取組み、資源の有効活用を進めています。



< 廃棄物の発生量とリサイクル (1999年度実績) >



< 廃棄物の発生量とリサイクル率の推移 >

エネルギーの有効利用

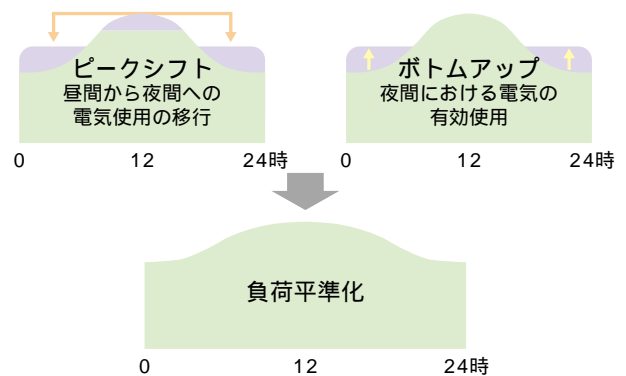
近年の電力需要は季節的・時間的格差が拡大する傾向にあり、発電設備等の効率的な利用を妨げる大きな要因となっています。当社はこのような電力需要の格差をできるだけ小さく（負担平準化）するため、電気料金制度および営業開発の両面からエネルギーや設備の有効利用に積極的に取り組んでいます。

《電気料金制度》

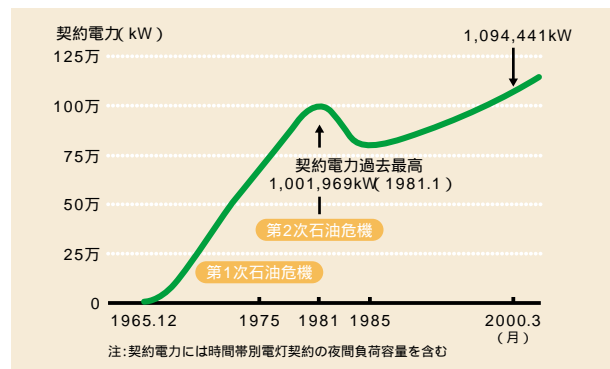
- ・ 時間帯別電灯料金制度
- ・ 深夜電力料金制度
- ・ 季節別時間帯別料金制度（業務用・産業用）
- ・ 蓄熱調整契約制度
- ・ 計画調整契約制度 など

《営業開発活動》

- ・ 蓄熱式空調システム
- ・ 寒冷地向けビル用マルチエアコン
- ・ 高暖房型氷蓄熱式空調システム
- ・ オール電化システム
- ・ ピークカット機能付清涼飲料用自動販売機（エコベンダー）
- ・ 電気利用融雪システム など



< 負荷平準化の概念図 >



< 深夜電力の契約電力の推移 >

環境ネットワークの展開

地球環境問題への関心が高まる中、持続可能な社会システムの実現に向け、環境保全活動の取り組みのネットワークを「オフィス」から「地域社会」、さらには「国際社会」へと展開しています。

オフィスの省エネ・省資源対策

全ての活動が何らかの環境負荷を与えているという認識から、オフィス資源の数量管理、情報システム利用によるレスペーパー化、低公害車の導入、古紙分別回収等の活動を積極的に推進し、環境負荷の低減に努めています。

地域と共に取り組む環境保全活動

1990年より、モデル事業所の「エコポイント活動」として、地域社会に根ざした環境保全・資源リサイクル活動等、さまざまな活動を展開してきました。モデル事業所以外の各事業所においても、環境月間（毎年6月）を中心に、植樹・植栽活動、清掃ボランティア、空缶回収等のリサイクル活動、環境講演会、発電所の環境対策見学会、学校での環境講座等の活動を展開しています。

1999年度には環境月間行事として、各事業所で合計150件の活動を実施しました。このような活動は社外的にも高く評価され、多数の事業所が社外機関の表彰を受けています。

弘前営業所：地球環境美化功績者「環境庁長官賞」受賞

八戸営業所：「建設省東北地方建設局長表彰」受賞

青森支店：リサイクル推進功労者等表彰「リサイクル推進協議会会長賞」受賞

環境教育支援活動

当社は小中学校における環境・エネルギー教育の支援を目的として、地域の教育関係者とともマルチメディアを活用した環境教育ソフトの開発と活用を積極的に進めています。

1999年度には、当社が事務局を務める「仙台マルチメディア環境教育研究会」および「あきた環境とエネルギー情報センター」の活動が社外機関の表彰を受けています。

仙台マルチメディア環境教育研究会：

省エネルギー推進大会「東北通商産業局長賞」受賞

あきた環境とエネルギー情報センター：

「エネルギー環境教育情報センター運営委員長奨励賞（広報資料部門）」受賞



< 環境教育ソフトを活用した授業 >

環境・エネルギーに関するコミュニケーション

当社は1993年1月に「地球環境行動計画第I期」を策定し、この活動結果を1995年5月に「地球環境行動レポート第I期」として発行しました。その後も、定期的に環境に関する活動結果をレポートとしてとりまとめ、2000年8月には1999年度の実績をもとに「地球環境行動レポート2000」を発行しました。「地球環境行動レポート2000」はインターネットのホームページ（<http://www.tohoku-epco.co.jp/>）にも掲載し、幅広く情報コミュニケーションに活用しています。

国際的な技術協力・貢献

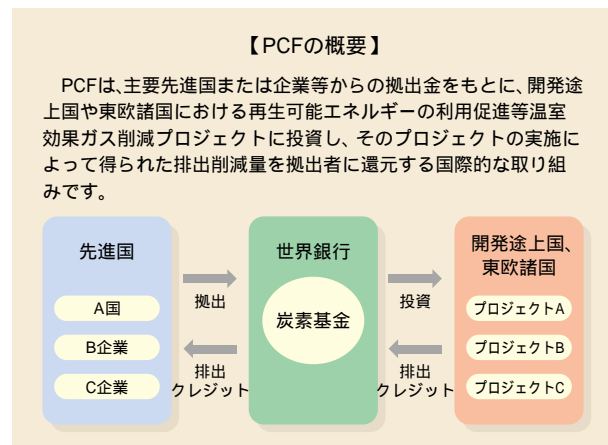
当社は従来より環境保全対策、総合効率向上、省エネ技術等をテーマに、海外研修生の受け入れ、専門技術者の派遣、技術指導等を行ってきました。これらの技術協力・貢献に加えて、1999年度には海外植林事業や世界銀行炭素基金への参加、ロシアでの温室効果ガス削減プロジェクトの事業性調査等を積極的に進めました。

海外植林事業へ参加

国内のCO₂排出削減を補完するための自主的な取り組みとして、1999年7月に、西豪州アルバニー市の植林事業会社、アルバニー・プランテーション・フォレスト社（Albany Plantation Forest Company of Australia Pty. Ltd）に対して出資参加しました。APFL社は1993年から2002年までの10年間に合計26,000haの土地に植林し、製紙原料として活用する予定です。この植林事業は森林資源を保全し、既存の農業との共存しながら現地の塩害防止に役立つなど環境面で大きく貢献しています。

世界銀行炭素基金への参加

CO₂排出クレジット（排出削減量）の取得やプロジェクトの発掘、排出量認証手続きなどのノウハウ取得を目的として、当社は1999年11月に世界銀行の炭素基金（PCF）へ参加しました。PCFを通じて、温暖化防止対策のための資金と技術が開発途上国に移転されるため、地球規模での貢献が期待できます。



ハイブリッドシステムの実証試験（ベトナム）

当社はベトナム電力公社と共同で、太陽光と風力発電、蓄電池を組み合わせたハイブリッドシステムを未電化村に設置し、2000年度から2年間電力供給とともに気象や電力のデータ収集を行うことにしています。このほかにも、再生可能エネルギーによる開発途上国の地方電化について、調査検討を進めています。

会社概要 (2000年3月31日 現在)

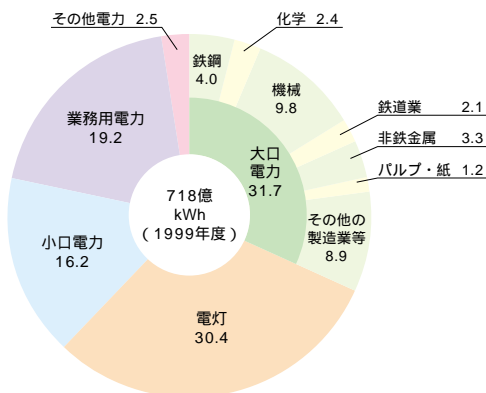
設立 1951年5月1日
 資本金 251,441百万円
 代表者 取締役会長 明間輝行
 取締役社長 八島俊章
 従業員数 13,729名
 売上高 1,539,606百万円 (1999年度)
 事業所 本店 仙台市青葉区一番町三丁目7番1号
 支店 青森、岩手、秋田、宮城、山形、福島、新潟
 支社 東京、会津若松
 事務所 ニューヨーク



発電所数と最大出力

	発電所数(個所)	最大出力(kW)	
水力	210	2,430,896	
汽力	火力	8	11,200,000
	地熱	4	223,800
原子力	1	1,349,000	
内燃力	5	85,740	
合計	228	15,289,436	

販売電力量の推移



販売電力量の構成 (%)

(百万kWh)

