

循環型社会に向けて

■浅層埋設

掘削土の発生量抑制につながる浅層埋設は、旧建設省から浅層埋設推進の通達が1999年3月末に出され、関係道路管理者のご協力のもと導入しています。

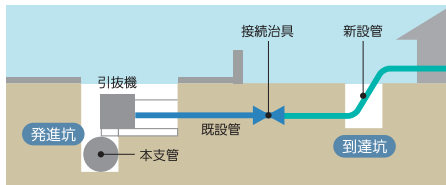
■非開削工法

従来のガス導管工事では、道路に埋設する場所を帯状に掘削するため土砂が発生します。

それに対し、非開削工法では工事区間の両端に小さな穴（掘削坑）を設け、ガス導管を地中に引き込むため、道路をほとんど掘削することなくガス導管を埋設することができ、掘削に伴う土砂を大幅に削減することができます。

従来の非開削工法に加え、今まで施工できなかった道路曲がり部にも適用可能な「ワイヤーブレード工法※」、お客さまの敷地内の内管でも適用可能なEXモール工法などの適用を拡大しています。

EXモール工法のイメージ



※ワイヤーブレード工法
既設小口径のガス管下側を縦方向に切り裂きながら、新設のポリエチレン管を引き込み入れ替える工法

リユース・リサイクルの推進

■ガスメーターのリユース

使用済みガスメーターのリユースにも努めており、分解・整備・検査を行って再利用しています。

2013年度からは、小型ガスメーターのリユース回数の増加施策を開始し、21万台をリユースしました。その結果、リユース率は2012年度の7割から8割に向上しました。



ガスメーター

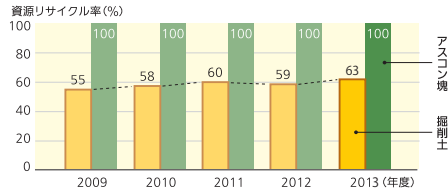
■掘削土

掘削土は2013年度に39万トン発生し、その63%を改良土センターで再生処理し、ガス導管工事の埋め戻し用土砂として資源リサイクルしています。

■アスコン塊

アスコン塊は2013年度に15万5千トン発生し、再生アスファルト合材として、ほぼ全量、資源リサイクルしています。

掘削土・アスコン塊の資源リサイクル率



注) 当社工事でリサイクル利用されない掘削土は土地造成などで有効利用されている

■使用済みポリエチレン管

耐震性・耐腐食性に優れたポリエチレン管※は口径30mm～300mmの低压導管に採用しています。

使用済みポリエチレン管は、2013年度に113トン発生し、ガス管注意標識シート・クリアホルダー・ボールペンなどの原料として、ほぼすべて資源リサイクルしています。



ポリエチレン管 ポリエチレン管リサイクル製品の一例

※ポリエチレン管
プラスチック材料であるポリエチレンを原料としたガス導管で、耐震性・耐腐食性に優れている

掘削土の外部排出量の削減

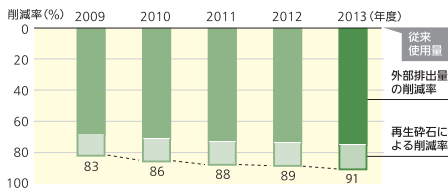
掘削土のリデュース・リサイクルに努めた結果、2013年度の掘削土外部排出量は、従来方式に比べ、45万トン削減(▲76%)されました。

また、埋め戻しに使用する砕石については、2005年度から再生品の使用拡大に努め、山砂と天然砕石をあわせた2013年度使用量は、従来方式に比べ54万トン削減(▲91%)されました。



改良土センター

山砂・天然砕石の使用削減率

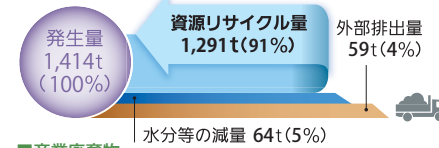


注) 掘削土外部排出量の削減率 従来方式で工事した場合の想定排出量に対して、発生抑制・リサイクルによる削減の割合

事業所から発生する廃棄物の削減と資源リサイクル

当社事業所においては廃棄物の発生抑制、減量・資源リサイクルに積極的に取り組んでおり、最終的に外部排出される割合は4%となっています。

産業廃棄物の処理フロー (2013年度)



■産業廃棄物

当社事業所から発生する産業廃棄物には、汚泥、廃油、廃プラスチック、金属くずなどがあります。これらの減量・リサイクルに継続して取り組んでおり、2013年度の外部排出量(最終処分量)は59トンとなっています。

■工場のゼロエミッション

都市ガス工場では、2009年度にゼロエミッション※を達成しており、ゼロエミッションの維持を環境行動目標に掲げ

ています。
これは、最終処分量の8割を占めていた海水取水口汚泥について、「分級リサイクル」に着目して100%リサイクルを可能にするともに、混合廃棄物は分別リサイクルを徹底することにより達成しました。2013年度も、ゼロエミッションを維持しています。

※ゼロエミッション 当社では最終処分量(埋立処分)を発生量の3%以下としている

■一般廃棄物

紙ごみ・可燃ごみなどの一般廃棄物については、発生抑制および資源リサイクルの徹底を図っています。2013年度の発生量は462トンで、資源リサイクル率は81%となっています。

一般廃棄物発生量の約8割を占める紙ごみについては、コピー用紙と一般印刷物を分けて回収・リサイクルする仕組みを導入しています。環境行動目標として資源リサイクル率の100%維持を掲げて活動を推進した結果、2013年度も100%を維持しています。

使用済みガス機器・梱包材の回収、資源リサイクル

家庭用ガス機器は当社が取り扱う主要製品であり、使用済みガス機器や梱包材も相当量排出されることから、1994年8月から使用済みガス機器・梱包材の資源リサイクルシステムを導入し、2006年度からは愛知県内だけでなく三重地区などに回収範囲を拡大しました。

このシステムは、当社の営業所や販売店(ENEDO)などでお客さまから引き取った使用済みガス機器・金属浴槽、梱包用発泡スチロール・リフォーム廃材を回収し、金属素材やプラスチック原料に資源リサイクルするものです。

2013年度の使用済みガス機器回収量は1,059トン、ガス機器梱包材の発泡スチロール回収量は約1トンとなりました。

■フロン回収破壊法への対応

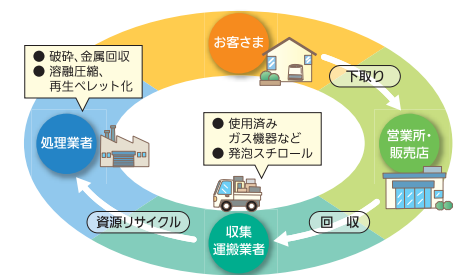
業務用空調機器である、ガスヒューボンのメンテナンス時や更新時に発生する冷媒フロン回収を、2001年度から実施しています。2013年度は、対象となったガスヒューボンのフロン全量を回収し、再利用または破壊しました(ガス

ヒューボン959台、フロン12,756kg)。

■容器包装リサイクル法への対応

「容器包装リサイクル法」の対象品である家庭用ガス機器の梱包材や包装紙の資源リサイクルを行いました(2012年度:プラスチック製容器包装5,436kg、紙2,809kg)。

使用済みガス機器・梱包材の資源リサイクルシステム



環境に配慮したガス機器の設計・構造(エコ・デザイン)

分解、分別の容易化など、環境に配慮したガス機器の開発・普及のため、ガス機器メーカーとともにガス機器の

エコ・デザイン(小型化、軽量化、分解・分別の容易化等)に取り組んでいます。



生物多様性保全

生物多様性の重要性を認識し、生物多様性に配慮した活動に取り組んでいます。



東邦ガスグループの生物多様性への取り組み(4つの視点)



地域の緑を守るために

ガス導管工事で発生する土砂(掘削土)は、改良土センターで再生処理し、埋め戻し用土砂として再利用します。また、非開削工法は、工事区間の両端に穴を設け、ガス導管を地中に引き込む工法で、道路をほとんど掘り起こすことなく、掘削土を大幅に削減できます。こうした掘削土の再利用や工法により土中・山の生態系保全に貢献しています。

掘削土の再利用



地域社会とともに

■愛知県「知多半島生態系ネットワーク」形成への協力

愛知県では、生物多様性に配慮した地域社会を実現するため、大学、企業、NPO、行政等の協働による生態系ネットワークの形成を進めており、当社は「知多半島生態系ネットワーク協議会」などに参画しています。

その活動の一つとして、「命をつなぐPROJECT※」では、東海市・知多市の海沿いに立地する企業の緑地を活用して、生態系ネットワークの形成・次世代の担い手育成を行っており、当社も本活動に貢献しています。命をつなぐPROJECTは、2014年3月に、環境省主催のグッドライフアワードにおいて、審査委員特別賞、命をつなぐPROJECT学生実行委員会、環境省主催の「みどりの日」自然環境功労者環境大臣賞を受賞しました。

※「命をつなぐPROJECT」は、2012年度内閣府の新しい公共支援事業において、日本エコロジスト支援協会が受託した愛知県の委託事業から開始しました。



知多緑浜工場の緑地に鳥の巣箱設置

事業所を緑ゆたかに

■ビオトープの設置

当社は事業所用地の緑化に努め、主要な事業所の緑化面積は当社グループ全体で約30万㎡となります。

「できるだけ自然に近い森」、「生き物を豊かにする水辺」というコンセプトのもと、2000年に設置された知多緑浜工場のビオトープ(7,500㎡)は、工場周辺の緑地とともに「緑のネットワーク」を構成しており、現在では動植物たちのオアシスになっています。

また、「地元固有の植生を保全」、「自然の森の成長を体感」、「地域の自然・緑との連携」、「次世代層への環境学習の場として活用」というコンセプトのもと、2010年にガスエネルギー館にも、ビオトープ広場(600㎡)を設置しました。



知多緑浜工場のビオトープ



ガスエネルギー館のビオトープ広場

■ビオトープ管理士研修会

2014年3月には「ビオトープ管理士」の資格取得者を対象としたビオトープの設計・施工・維持管理に関する研修会等をガスエネルギー館のビオトープ広場にて開催し、環境学習の場として活用しています。



ビオトープ管理士として活動するためのフィールド体験



環境社会貢献

地域社会と連携・協力し、環境に関する社会貢献に取り組んでいます。

地域連携活動

■EPOC

環境パートナーシップ・CLUB (EPOC) は、産業の集積地である中部地域から環境対応に関する情報を発信するとともに、世界に誇れる環境先進地域の形成と、安全かつ快適な「循環型経済社会」の構築を目指して2000年2月に設立されました。

当社は2014年度からEPOCの会長社を務めており、産官学連携のもと温暖化防止・資源循環・生態系保全などに関する先進事例の調査、次世代層への学習支援や海外研修生との交流など多岐にわたる活動を推進することで、環境と経済の両立を目指した事業革新の推進と、「持続可能な経済社会」の構築を目指して取り組んでいます。



EPOC講演会

■環境写真展

東邦ガス環境写真展は、2010年COP10(生物多様性条約第10回締約国会議)名古屋開催を契機として、地域への環境意識の啓発を目的として始めました。2014年6月には、『自然からの恵み』と題し、日本全国の自然の四季、そこに生きる動物の溢れる生命力、自然から恵みを受けて暮らす人間をテーマとする写真展を名古屋 栄(ラシック)において、1週間開催し、延べ約11,500人が観覧されました。



環境写真展

■地域清掃(クリーン活動)

地域貢献活動の一環として地域の清掃活動(全社クリーン活動)を実施しており、2013年度には延べ約4,300人の方に参加いただきました。そのほかにも、知多市主催の「知多クリーンキャンペーン」、春日井市主催の「かすがいクリーン作戦」など、地域と連携した活動に参加・協力しています。



地域清掃活動

■自然の中で火おこし体験~もりと火とわたしの未来日記~(愛知県との連携による自然体験学習イベント)

2014年度から愛知県が主催する自然体験学習イベント「自然の中で火おこし体験~もりと火とわたしの未来日記~」に協賛しています。2014年度は6月に開催され、約70人の方に参加いただきました。参加者は、火おこし体験や身近な自然とのふれあいの中で、季節を感じ、暮らしと自然のつながりを体感するとともに、インタープリター(森の案内人)との会話やゲームを通じて、生物多様性の大切さや生態系を楽しく学びました。



自然の中で火おこし体験

■モリコロパーク「おさんぽdeいきものみつけ」(愛知県・NPOとの連携による自然体験学習イベント)

愛知県・NPOが主催する、モリコロパークでの自然体験学習イベント「おさんぽdeいきものみつけ」に協賛しています。2013年度は6月と10月に開催され、約1,300人の方に参加いただきました。子どもから大人まで参加でき、インタープリターを通じて、森の中にたくさんの生き物がいることを実感できるイベントとして好評を得ています。



「おさんぽdeいきものみつけ」

■東山植物園「いきものピラミッド」(名古屋市の連携による自然体験学習イベント)

東山植物園が主催する自然体験学習イベント「いきものピラミッド」に協賛しています。2014年度は6月に開催され、約140人の方に参加いただきました。子どもから大人まで、インタープリターと一緒に、身近な自然とのふれあいの中で、季節を感じ、生き物とのつながりを体感できるイベントです。



東山植物園「いきものピラミッド」

次世代環境教育

■エコ・クッキング*

環境に配慮した食生活を提案するエコ・クッキングの普及活動を行っています。2013年度は、行政との協働イベントを増やし、延べ3,511人の方に参加いただきました。参加したお客さまからは「今日からエコ・クッキングを実践しようと思う」などの声も多く寄せられています。また、旬の食材を使用したメニューを考案・監修し、エコ・クッキングを家庭でも実践していただくツールとして、レシピBOOKを制作・発行しています。

*エコ・クッキングは、東京ガス(株)の登録商標です。



エコ・クッキング



レシピBOOK

■大学生のための環境講座

大学生・大学院生を対象に、環境とエネルギーに関する座学、エネルギー関連施設の見学を通して、環境とエネルギーについて学び、そして語り合う「大学生のための環境講座」を開催しています。

2013年度は、エネルギー・環境動向に関する最新情報を提供し、私たちの暮らしやものづくりを支え、多彩なシーンで活用されるクリーンエネルギー天然ガスの特長、当社グループの環境への取り組みを紹介しました。



水素ステーション・燃料電池自動車の見学

■親子環境講座

次世代向けに、エネルギーと環境保全の大切さについて学ぶ親子環境講座を開催しています。2005年度からは名古屋市での「なごや環境大学」講座にも登録しています。

2013年度は、天然ガスの普及を通して環境保全に寄与する当社グループの取り組みを、「暮らしを支えるエネルギー～環境性に優れた天然ガスの魅力にせまる～」講座で紹介し、延べ150人の方が参加しました。



ドライアイス製造プラントの見学

緑化推進活動

■里山保全活動

2008年度から愛知県(名古屋市の「なごや東山の森」)を中心に、当社グループの従業員・家族のボランティア「桜和里山の会」による里山保全活動を実施しています。2010年度からは岐阜県(岐阜市「竹林広場公園」)、三重県(津市「柏尾原学習林」)にも活動範囲を広げ、2013年度は計6回、延べ約120人が参加し、NPOや地域の皆さまと竹林の間伐作業などを実施いたしました。



里山保全活動

■緑のカーテン

これまで当社は、夏の省エネやヒートアイランド現象の緩和のために当社グループの事業所、従業員の希望者へ緑のカーテン用の種を配布し、事業所および家庭で緑のカーテンに取り組んでまいりました。2014年度はこの活動を拡充し、名古屋市が主催する地域イベント「環境デーなごや」に参加される方に緑のカーテンに取り組んでいただけるよう、ゴーヤの種(2,500袋)を名古屋市へ寄贈しました。



緑のカーテン



緑のカーテン贈呈式

■花いっぱいプロジェクト

東山植物園では、2008年度から市民や企業がボランティアで園内の花壇に花苗を植える「花いっぱいプロジェクト」を実施しており、当社は当初から参画しています。2013年度は、約30人が植栽に参加しました。



花いっぱいプロジェクト



環境技術開発

環境調和型社会の実現に貢献するため、スマートエネルギー関連技術など様々な分野で技術開発を推進しています。

詳しくはWebで



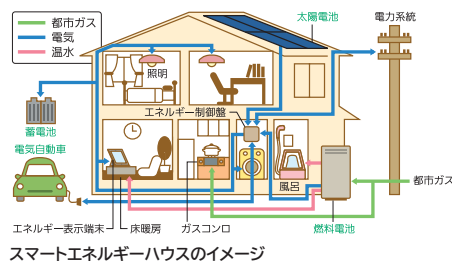
スマートエネルギー関連技術の開発

ガスコージェネレーション等の分散型電源を核とし、再生可能エネルギーを最大限に取り入れ、最新のICT(情報通信技術)を利用して電気と熱を最適に利用することで、省エネルギーとCO₂削減を実現するスマートエネルギーネットワークの実現に向けて、以下の関連技術の開発に取り組んでいます。

■スマートエネルギーハウス

ICTを活用して電気と熱を賢く「創る・貯める・使う」ことで、環境性と快適性を両立した暮らしを実現する住宅をスマートエネルギーハウスと呼びます。この住宅では、電気や熱を「使う」状況に応じて、燃料電池、太陽電池、蓄電池などを最適に制御することにより、エネルギーの効率的な利用を実現しています。

当社は、燃料電池、太陽電池および蓄電池(3電池)を備えたスマートエネルギーハウスを2012年、技術研究所に建設し、HEMS(ホーム・エネルギー・マネジメント・システム)による3電池連携制御により、従来住宅に比べ約90%のエネルギー削減と、CO₂排出量が実質ゼロになることを確認しました。2014年からは3電池に電気自動車を加えた連携制御の実証を開始し、経済性、省エネルギー性の効果を検証しています。また、スマートメーターを利用してHEMSの有効性を確認する実証事業*1(国家プロジェクト、2012~2013年)に参画したほか、居住条件下における3電池連



スマートエネルギーハウスのイメージ

携制御などの効果を、実証事業*2(国家プロジェクト、2010~2014年)を通して検証しています。



スマートエネルギーハウス

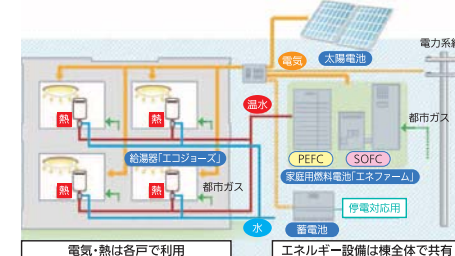
*1 事業名:都市ガス計量機器高度化導入効果実証事業
*2 事業名:次世代エネルギー・社会システム実証事業

■エネルギーの共同利用

集合住宅などでは、複数世帯で燃料電池などのエネルギー供給システムを共有・最適利用することにより、さらなる省エネルギーが期待できます。

当社では、岐阜市内の一般向け賃貸集合住宅(4戸×2棟)に1棟につき、太陽電池、特徴の異なる2タイプの燃料電池(SOFC*1、PEFC*2)、蓄電池を設置し、創られる電気と熱を複数世帯で共用することで省エネルギー性を大幅に向上する実証試験を、2012年より開始しました。また、停電時でも電力供給を継続できるシステムの確立や、タブレット端末によるエネルギーの見える化の効果検証にも取り組んでいます。

*1 固体酸化物形燃料電池 *2 固体高分子形燃料電池



集合住宅でのエネルギー共同利用システムのイメージ

固体酸化物形燃料電池(SOFC)の開発

家庭用で商品化されているSOFCは、発電効率が高く、熱需要の小さい業務用施設などへの導入が期待されており、省エネルギーに貢献できます。

■業務用システム

飲食店、小規模店舗など、業務用のお客さま向けのコー

ジェネレーションシステムとして、業務用SOFCシステムの開発に取り組んでいます。これまでに心臓部である発電モジュール(3kW級)を試作し、世界最高クラスの発電効率59%(低位発熱量基準:LHV)を達成しました。引き続き、実用化に向け、システム開発に取り組んでいます。

水素エネルギー利用技術の開発

2015年から予定されている燃料電池自動車の一般販売開始に向けて、燃料となる水素を供給する水素ステーションに関する技術開発に取り組んでいます。

これまでに、セントレアや当社技術研究所に加え、2013年3月には豊田市内に商用仕様の70MPa水素ステーションを建設し、急速大容量充填技術などの実証事業※1（国家プロジェクト、2011～2015年）を開始しています。

また、2015年の運用開始を目指して、日本初となるガソリン・天然ガス・LPガススタンドに水素ステーションを併設した日進水素ステーション（仮称）を建設※2します。

※1 事業名：地域水素供給インフラ技術・社会実証/技術・社会実証研究
 ※2 経済産業省「水素供給設備整備事業費補助金」を活用



日進水素ステーション（仮称）建設予定地



70MPa水素ステーション（豊田市）

高効率ガス利用技術の開発

■ガスヒーポン（GHP）の高効率化

2011年から販売を開始した「GHP XAIR（エグゼア）」は、ビル用マルチエアコンの中で極めて高い効率を達成し、従来のGHPに比べ一次エネルギー消費量を年間最大約19%低減できます。エグゼアのさらなる省エネルギー性向上のため、高効率化などの技術開発に取り組んでいます。

また、GHPをお使いのお客さまに対し、遠隔監視を活用した省エネルギー運転を実現できるインテリジェント型の遠隔監視アダプタを開発し、省エネルギーサービスを提供しています。



■工業用バーナの開発

お客さまの生産設備の省エネルギー性・環境性向上に貢献するため、金属製品の熱処理、アルミなどの非鉄金属の溶解保持用途向けに、高効率なバーナの開発に取り組んでいます。熱処理用途向けには「シングルエンドラジアントチューバーバーナ」のさらなる高効率化を行い、熱効率75%を達成した新型バーナを2013年4月から販売を開始しました。本バーナは、2014年2月に日本機械工業連合会優秀省エネ機器表彰事業において会長賞を受賞しています。今後も、お客さまニーズに応える機器開発を進めていきます。



シングルエンドラジアントチューバーバーナ

■蒸気・温水ボイラの高効率化

蒸気・温水ボイラの省エネルギー性向上のため、ボイラの高効率化開発に取り組んでいます。2014年4月から販売を開始した小型貫流ボイラ（相当蒸発量500kg/h）では、最低出力を従来機の50%から25%まで低減し、従来機よりボイラ運転効率が約1～5ポイント向上しています。



小型貫流ボイラ

■業務用厨房機器の開発

機器表面からの放射熱を抑えることにより、業務用厨房の作業環境の改善に貢献する「涼しい厨房機器『涼厨®』※」の機種拡大と、さらなる省エネルギー性向上のため高効率化開発に取り組んでいます。

近年では、従来機よりも熱効率を25%以上向上させた涼厨®高熱効率ガス煮炊き釜を開発し、2014年2月から販売を開始しました。

また、シミュレーション技術を活用した厨房設計により、涼しいガス厨房の提案を行っています。

※「涼厨®（すずちゅう）」は、大阪ガス（株）の登録商標です。



涼厨®高熱効率ガス煮炊き釜

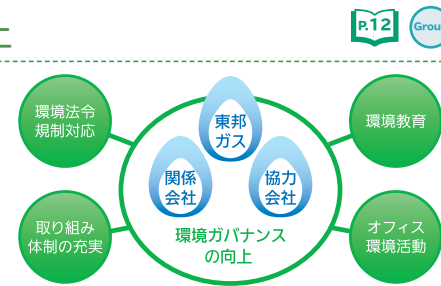


環境マネジメント

グループ全体で環境マネジメント体制を整備し、環境経営に取り組んでいます。

グループ環境ガバナンスの向上

関係会社や協力会社を含めたサプライチェーンでの環境ガバナンスの強化を目指し、グループとしての取り組み体制を充実させるとともに、オフィス環境活動、環境法規制対応、環境教育などに取り組んでいます。



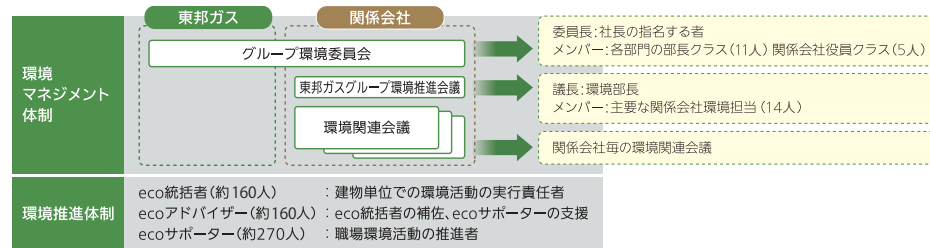
取り組み体制

グループ環境マネジメントの強化のため、主要な関係会社（5社）をメンバーに加えた「グループ環境委員会」で全体の活動方針などを審議し、環境行動目標達成に向けて活動のフォローを行っています。

また、2011年度から省エネ法改正に合わせ、環境推進体制を建物単位に変更し、環境活動に取り組んでいます。

関係会社については、関係会社14社で構成される「東邦ガスグループ環境推進会議（2001年12月設置）」を年2回開催し、活動フォローや情報提供を行っています。

環境マネジメント体制図



EMS（環境マネジメントシステム）

当社の都市ガス工場ではISO14001※1を取得し、天然ガスの安定供給と環境保全の両立に努めています。

また、知多炭酸（株）、東邦ガステクノ（株）、東邦ガスエンジニアリング（株）では、環境省が策定した「エコアクション21※2」を取得しています。その他にも、地元自治体が推進する「名古屋エコ事業所」、「せと環境にやさしい事業所」、「かすがいエコオフィス」認証を受けています。

ISO14001の認証取得事業所

ISO14001認証取得事業所	取得時期	更新時期
四日市工場	1999年2月	2014年2月
知多LNG共同基地	2000年2月	2012年8月
知多熱調センター	2000年8月	知多製造部として一括認証
知多緑浜工場	2004年2月	

エコアクション21	取得事業所
名古屋エコ事業所	〈当社〉 本社、星ヶ丘営業所、北営業所、笠倉営業所、中村営業所、業務用ショールーム 〈関係会社〉 東邦液化ガス（株）（名古屋営業所、名港LPG基地） 東邦不動産（株）（邦和スポーツランド・邦和セミナープラザ、グリーンテック/事業部、チェリーみなと店、今池ガスビル） 東邦ガスエンジニアリング（株）（福江事業所） 東邦ガステクノ（株）（本社事務所、福江事業所）
せと環境にやさしい事業所	〈当社〉 瀬戸営業所
かすがいエコオフィス	〈当社〉 春日井営業所

※1 ISO14001 企業や自治体などの組織が、環境負荷を低減させ、環境管理のレベルを継続的に改善していくための国際規格
 ※2 エコアクション21 環境省が策定した中小企業・学校・公共機関などのための環境への取り組みを効果的・効率的に行うシステム認証・登録制度