

新しい環境行動目標・環境効果指標(2014~2018年度)

新しい環境行動目標では、各社での目標設定に加え、東邦ガスグループ共通の目標を新たに設定しました。目標の対象期間は、新中期経営計画と整合させ5年間とし、目標の基準年度は、これまでの環境行動目標との連続性の観点から2009年度としました。

分野	会社	目標項目	2009年度実績(基準値)	2014~18年度目標
地球温暖化対策	東邦ガス	都市ガス事業(工場・オフィス等)におけるガス販売量あたりCO ₂ 排出原単位の期間平均値を、基準年度実績に対して削減	16.5 g-CO ₂ /Nm ³	▲10% (14.8g-CO ₂ /Nm ³)
		熱供給事業(主要5地冷)における熱・電気販売量あたりCO ₂ 排出原単位の期間平均値を、基準年度実績に対して削減	86.8 kg-CO ₂ /GJ	▲2% (85.0kg-CO ₂ /GJ)
	グループ共通	オフィス単位面積あたりのCO ₂ 排出原単位の期間平均値を、基準年度実績に対して削減	93.6* kg-CO ₂ /m ²	▲6% (88.0kg-CO ₂ /m ²)

*データセンターを含む 注) 購入電力の排出係数は0.474kg-CO₂/kWh(09中電実績)を使用

分野	会社	目標項目	2014~18年度目標
資源循環	東邦ガス	用紙の使用量(枚数)の期間平均値を、基準年度実績(39百万枚)に対して削減	▲5%(37百万枚)
		ガス導管工事から発生するアスコン塊をリサイクル	100%
		ガス導管工事で使用する天然山砂・砕岩使用量を従来工法による使用量から抑制	15%以下
		ガス導管工事で発生するすべての廃棄ガス管(铸铁管・鋼管・ポリエチレン管)をリサイクル	100%
	グループ共通	都市ガス工場におけるゼロエミッションの維持	最終処分率3%以下
	グループ共通	グループのすべてのオフィスで発生する紙ごみをリサイクル	100%

分野	会社	目標
グリーン調達	東邦ガス	事務用品の期間平均グリーン調達率(BIZNET購入分金額比率)90%以上を達成

環境効果指標

会社	目標
東邦ガス	天然ガスの普及拡大などによりお客さま先CO ₂ 排出量を40万t-CO ₂ (2014~18年度の合計)抑制



地球温暖化防止に向けて

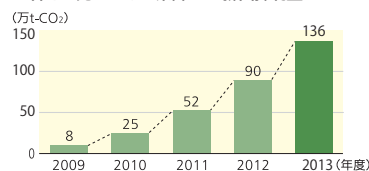
地球温暖化防止に向けて、天然ガスの普及拡大と高効率・高度利用によるお客さま先におけるCO₂排出抑制と事業活動におけるCO₂排出低減に取り組んでいます。

お客さま先におけるCO₂排出抑制への貢献

お客さま先におけるCO₂排出抑制量

当社は、地球温暖化防止に貢献するため、天然ガスおよび高効率ガス機器・システムの普及により、お客さま先におけるCO₂排出抑制に貢献しています。2009年度からの累

お客さま先における累計CO₂排出抑制量



CO₂排出抑制量の算定方法

家庭用分野におけるエネファームなど高効率ガス機器・システムの普及によるCO₂排出抑制量と、業務用分野における燃料転換やガスコージェネレーションなどの普及によるCO₂排出抑制量
 ・ 家庭用CO₂抑制量(エネファーム・エコウィル・エコジョーズ・ダブル発電)
 ・ 業務用CO₂抑制量(燃料転換・ガスコージェネレーション・ガス空調など)
 注) 購入電力使用量削減に伴うCO₂排出抑制効果の算出には、マージナル電源(火力発電)によるCO₂排出係数を使用

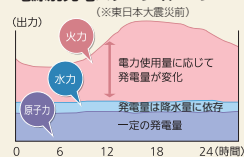
電気の使用を減らすことによる適切なCO₂削減評価について

省エネルギーなどの対策により、電気の使用量を減らしたときに削減できるCO₂量は、対策によって影響を受ける発電所の電源(マージナル電源)で評価する必要があります。

■マージナル電源とは

日本の電力は、主に火力・水力・原子力の各発電所から供給されています。水力発電の年間発電量は降水量によって決まります。また、原子力発電は定期点検などのほかは一定運転されています。従って、電力需要の変動によって影響を受ける電源は火力発電と考えられます。

電源別発電パターンイメージ



■CO₂削減効果の算定

国の温室効果ガス算定・報告・公表制度においても、削減効果を評価する方法については、対策によって影響を受ける電源(マージナル電源)の排出係数を用いて算定することができるとされています。

$$\text{CO}_2\text{削減量 (kg-CO}_2\text{)} = \text{電気の削減量 (kWh)} \times \text{マージナル電源係数 (火力電源係数) (kg-CO}_2\text{/kWh)}$$

火力電源係数 0.69kg-CO₂/kWh

注) 火力電源係数の出典は、中央環境審議会地球環境部会目標達成シナリオ 小委員会中間とりまとめ(2001.6)

家庭用分野での取り組み

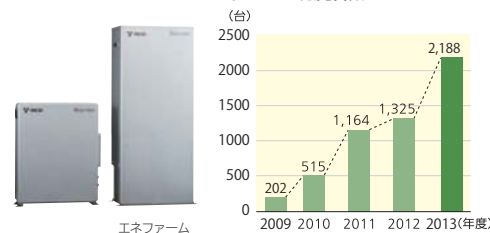
■家庭用燃料電池システム「エネファーム」

エネファームは、都市ガスから取り出した水素と空気中の酸素を化学反応させて発電し、その際に発生する熱を給湯に有効利用する、家庭用ガスコージェネレーションシステムです。エネファームを使用する家庭での年間CO₂排出量は、従

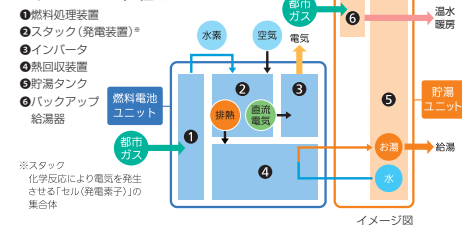
来型給湯器によるシステムと比べて、約1.5t-CO₂少なくくなります。これは、約3,300m²のブナの森が1年間に吸収するCO₂量に相当します。発電時の熱エネルギーを給湯に利用するため、約95%の高いエネルギー利用率を実現するなど、省エネルギー性と環境性に優れた製品です。2014年2月には、累計販売台数が5,000台を突破しました。

注) エネルギー利用率は低位発熱量基準(LHV)

エネファーム販売台数



エネファームの仕組み



CO₂削減量等の数値は、当社試算条件によるシミュレーションの一例です。家族構成・生活スタイル・建物・使用機器・使用状況・気温等によって値は異なります。

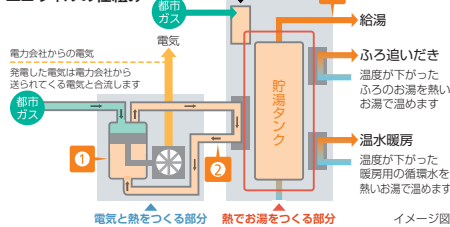
地球温暖化防止に向けて

■ガス発電・給湯暖房システム「エコウィル」

エコウィルは、ガスエンジンを利用した家庭用ガス発電・給湯暖房システムです。高効率のガスエンジンで発電し、その排熱を給湯などに利用するため、エネルギーを効率良く利用できます。エコウィルを使用する家庭での年間CO₂排出量は、従来型給湯器によるシステムと比べて、約1.2t-CO₂少なくなります。これは、約2,800㎡のブナの森が1年間に吸収するCO₂量に相当します。



エコウィルの仕組み



- 都市ガスを燃料にして高効率エンジンが発電機を動かし発電
- 発電した時に発生する排熱を利用して水を温め、お湯を作ります
- 貯湯タンクのお湯を給湯に利用します。貯湯タンク内のお湯で給湯需要に対応できない場合は、瞬間式のバックアップ給湯器でお湯を沸かして給湯します。

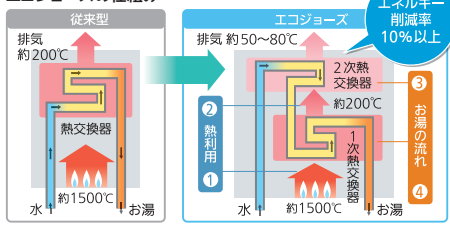
■省エネ型給湯器「エコジョーズ」

エコジョーズは燃焼排ガス中の潜熱を回収※し、従来型（非潜熱回収型）に比べてエネルギー削減率を10%以上向上させた給湯器で、給湯熱効率は約95%を達成しています。

2013年度の給湯器販売台数のうち、エコジョーズの割合は約6割となり、販売台数も4万3千台を超えています。今後も戸建や新築マンションに新たに設置される給湯器へのさらなる普及に努めてまいります。

※ 潜熱回収 燃焼排ガス中の水蒸気を水に戻す際に発生する熱（潜熱）を回収すること

エコジョーズの仕組み



- バーナーからの約1500℃の熱により1次熱交換器を加熱
- 1次熱交換器からの排熱（約200℃）を2次熱交換器で再利用
- 送られてきた水を、2次熱交換器で予備加熱
- 温められたお湯を、さらに1次熱交換器で再加熱

■再生可能エネルギーとガス機器の組み合わせ利用

太陽光発電システムとエネファームやエコウィルを組み合わせることで、CO₂削減率が大幅に向上します。また、エコジョーズに太陽光発電システムを組み合わせることにより、環境性の高い給湯システムとなります。

太陽光発電と組み合わせたシステム



※ 従来型給湯器によるシステム (太陽光発電システムなし) と比較した場合

ブルー&グリーンプロジェクト

当社は、(一財)ベターリビングが主催している「ブルー&グリーンプロジェクト」に参加しています。これは、エコジョーズ・エコウィル・エネファームの出荷台数にあわせ、(公財)国際緑化推進センターが運営する熱帯林造成基金に資金提供し、ベトナムでの植樹を進めていくプロジェクトです。2013年3月までに約380万本の植樹が行われました。2014年4月から国内植樹活動支援がスタートしています。



「ガ、スマート！」

「ガ、スマート！」は、天然ガスの環境性・先進性、ガスのある生活への期待感を醸成するコンセプトワード。豊富でクリーンな天然ガスで、青い地球を守りながら「未来の暮らし」をスマートにしていこう。このワードには、人と自然とエネルギーが「調和」した暮らし、快適・便利で、資源を無駄なく使う「賢い」暮らし、子どもたちの笑顔が絶えない「安心」な暮らしづくりに貢献する思いが込められています。



■お客さまへの省エネ情報の提供

お客さまにエネルギーを上手にお使いいただくため、開栓時にお配りするパンフレット「快適ガスライフの基礎知識」などの冊子やホームページなどで、省エネルギーに関する情報を提供しています。また、検針票には前年のガス使用量と使用日数の情報を提供し、お客さまの使用状況がわかりやすくなるようにしています。



CO₂削減量等の数値は、当社試算条件によるシミュレーションの一例です。家族構成・生活スタイル・建物・使用機器・使用状況・気温等によって値は異なります。

業務用分野での取り組み

■総合ユーティリティサービス事業

総合ユーティリティサービス事業は、東邦ガスグループのエンジニアリング力を活かし、省エネ診断、ガス設備や周辺設備の設計・工事から運転・保守管理までをお客さまにワンストップで提供するサービスです。これらのワンストップサービスを通じて、お客さまにおける資金・設備調達やエネルギーマネジメントの負担軽減、エネルギーの効率の利用によるコスト削減を実現します。

東邦ガスグループによるワンストップサービス



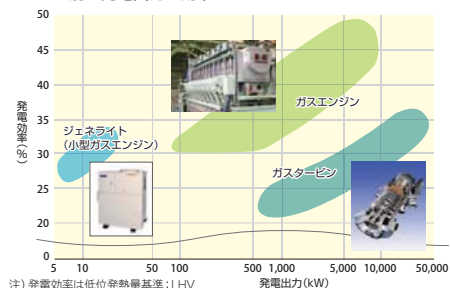
■ガスコージェネレーションシステム

ガスコージェネレーションシステムは、電気を使用する場所で発電する分散型発電システムです。送電ロスもなく、発電と同時に発生する熱を有効利用できるため、総合エネルギー効率が70～90%程度と高く、CO₂排出抑制やピーク電力削減による省エネ（節電）にも大きな効果があります。

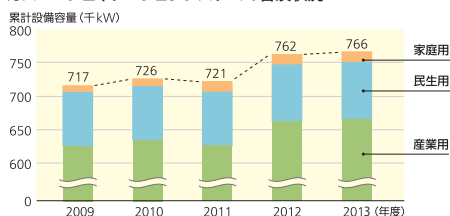
また、万一の瞬降・停電時にも重要負荷への電力を安定的・継続的に供給することが可能で、電源セキュリティの向上など、BCP（事業継続計画）対策にも役立っています。

※ 総合エネルギー効率は「天然ガスコージェネレーション機器データ2013」（日本工業出版）より

システム別の発電出力と効率



ガスコージェネレーションシステムの普及状況



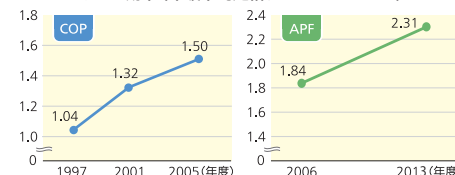
■ガスヒートポンプ※の効率化

現在主力機種「GHP XAIR (エグゼア)」は、従来機種に比べ部分負荷効率が向上し、効率化を実現しました。電力消費量がとても少なく、CO₂排出抑制に大きく貢献しています。

※ ガスヒートポンプ ガス式のヒートポンプエアコンで、ガスエンジンを駆動源としてコンプレッサーを動かす、ヒートポンプ運転によって冷暖房を行う空調システム



ガスヒートポンプの効率 (冷暖平均定格、COP※1・APF※2)



※1 COP (Coefficient of Performance) 成績係数 入力に対する出力の比を示し、大きいほど効率が高い。冷暖定格COP、暖房定格COPなどとして使用される

※2 APF (Annual Performance Factor) 期間成績係数 年間を通してある一定条件のもとにエアコンを運転したときの、年間入力に対する年間出力の比を示し、大きいほど効率が高い

■燃料転換の取り組み

当地域は、産業の集積地であることから、当社のガス販売量の6割以上は、工業用のお客さまが占めています。天然ガスは、輸送機械をはじめ、鉄鋼・金属、食品、ガラスなど様々な業種の生産工程において利用されています。溶解炉、熱処理炉などの工業炉やボイラの燃料を、重油などの油燃料から天然ガスへと燃料転換することで、お客さま先におけるCO₂排出量の抑制に貢献しています。天然ガスへの燃料転換によりCO₂排出量は約25%削減、高効率バーナ（リジエバーナ等）の採用によりトータルで約55%の削減が可能となります。



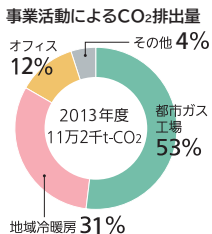
天然ガス転換・高効率利用によるCO₂削減



出典：「低炭素社会におけるガス事業のあり方に関する研究会」（経済産業省）

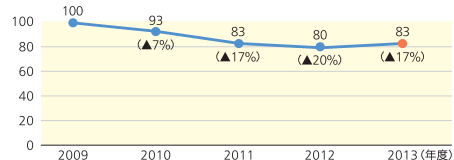
事業活動におけるCO₂排出量の削減

当社事業活動におけるCO₂排出量の削減に継続して努めています。2013年度は2012年度から1%削減し、11万2千t-CO₂となりました。



環境行動目標である都市ガス事業CO₂排出原単位は、ガス製造量増加に伴う製造設備の稼働率向上などにより基準年度比17%を削減し目標を達成しました。

都市ガス事業CO₂排出原単位指数



注) CO₂排出原単位指数は2009年度を100とする

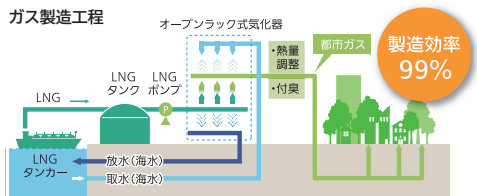
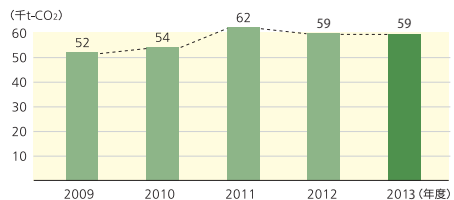
都市ガス工場での取り組み

都市ガスの原料が石炭から石油、さらにLNG（液化天然ガス）へと移り変わり、都市ガス工場から排出されるCO₂は大幅に減少し、環境負荷は極めて低い水準となっています。

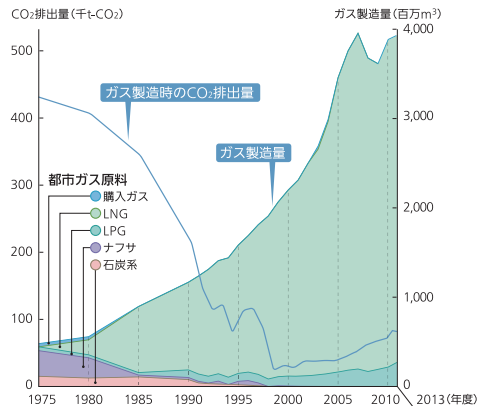
2013年度の都市ガスの製造効率率は約99%であり、エネルギーロスは極めて少なくなっています。引き続き、エネルギー管理のさらなる徹底やLNG冷熱エネルギーの利用を推進し、CO₂排出量の抑制およびCO₂排出原単位の削減に努めています。

また、主に都市ガスの熱量を測定する機器からメタンが排出されており、2013年度の排出量は8トンとなりました。なお、NO_x排出量は9トン、SO_xは燃料となる天然ガスに硫黄分が含まれないため排出されません。

ガス製造時のCO₂排出量



都市ガス原料の移り変わりとうる製造時のCO₂排出量

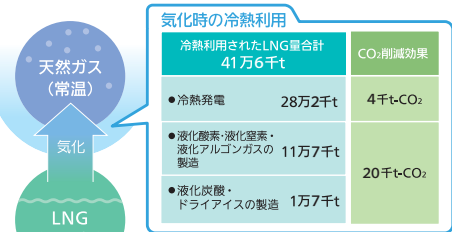


LNG冷熱エネルギーの有効利用

LNGはマイナス162℃の液体で、常温の天然ガスになるまでにLNG1kgあたり約0.84MJ（200kcal）の冷熱エネルギーが利用可能です。

この冷熱エネルギーを発電や液化窒素・ドライアイス製造などに有効利用しています。2013年度の冷熱エネルギー利用によるCO₂削減効果は約2万4千t-CO₂となりました。

LNG冷熱利用用途



注) CO₂削減効果の購入電力排出係数には火力電源係数を使用

地域冷暖房での取り組み

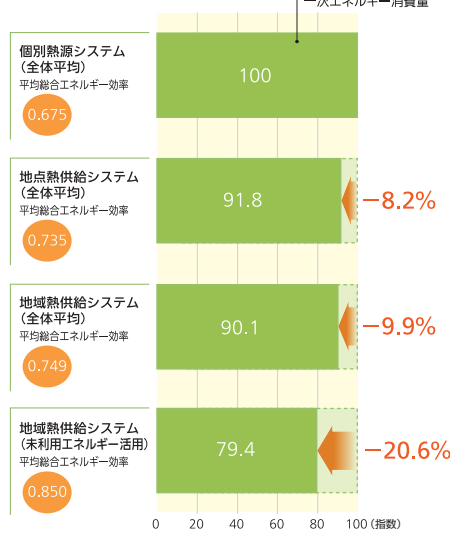
■ エネルギーの面的利用として期待される地域冷暖房

地域冷暖房は、ガスタービン・エンジン、高効率ガスボイラ、ナチュラルチラーなどをエネルギーセンターに集約し、そこで製造した冷温水や蒸気を複数のビルに配管で供給し、空調や給湯を行うシステムで、有効な地球温暖化対策の一つとして期待されています。エネルギー効率の高い機器を集中的に運転管理することにより、ビル毎の空調・給湯システムに比べて、CO₂やNO_xの排出を低減できるため、温暖化防止、都市のヒートアイランド現象の緩和に貢献します。また、都市景観の向上などにも貢献します。

■ 地域冷暖房による効率化

地域冷暖房（地域熱供給システム）の一般的なシステムは、個別熱源による一般ビルのエネルギー効率と比較すると、約1割のエネルギー削減効果があります。さらに、未利用エネルギーを活用することで、約2割のエネルギー削減効果が期待できます。

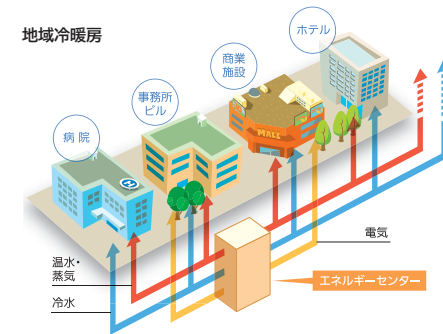
地域冷暖房のエネルギー効率



注) 個別熱源システムを100とした指数

出典：経済産業省資源エネルギー庁『平成19年度 未利用エネルギー面的活用熱供給適地促進調査報告書 概要版（未利用エネルギー面的活用熱供給の実態と次世代に向けた方向性）（2008.3）』

地域冷暖房



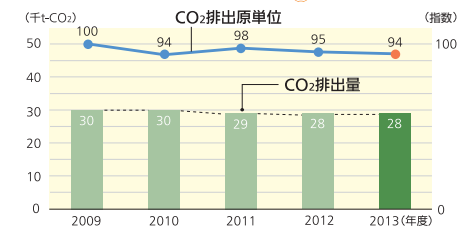
■ 当社の地域冷暖房施設

当社の地域冷暖房施設では、2013年度を達成年度とする環境行動目標「熱供給事業CO₂排出原単位（熱・電気販売あたり）の2009年度水準の維持」に取り組みました。

名駅南地区と名駅東地区間のネットワーク化による熱融通量の増加や設備の更新・運転方法の見直しなどにより、2013年度の熱供給事業CO₂排出原単位は基準年度比6%削減し、目標を達成しました。

2014年度からは、新たな環境行動目標の達成に向けて、運転管理の徹底などによりエネルギー効率の向上に努めています。

当社の主要地域冷暖房のCO₂排出量



注) 対象事業所：名駅南地区、栄三丁目地区、栄三丁目北地区、東桜地区
購入電力のCO₂排出係数は全電源平均係数を使用
CO₂排出原単位指数は2009年度を100とした指数

地域冷暖房施設一覧

当社施設		
● 今池地区	● 栄三丁目北地区	● 名駅南地区
● 名古屋市	● 栄三丁目地区	● 千代田地区
	● 池下地区	● 東桜地区
● 小牧市	● 小牧駅西地区	
当社出資会社の施設		
● JR東海名古屋駅周辺地区	● 名駅東地区	
● 名古屋市	● オリティライフ21城北地区	● ささしまライブ24地区
● 常滑市	● 中部国際空港島地区	

オフィスでの取り組み

当社の事業活動全体のCO₂排出量のうちオフィスからのCO₂排出量は12%を占めています。当社グループでは環境負荷の少ないオフィスを目指し、2014年度から2018年度を対象期間として、オフィス単位面積あたりのCO₂排出原単位を2009年度比で5年間平均6%削減するグループ共通目標を新たに掲げました。

オフィスの環境活動については、2014年度から5年間の活動として、環境マネジメントの一層の充実、従業員一人ひとりの環境マインドの醸成を目的とした「オフィスecoプラス」を立ち上げ、本目標の達成に向けた活動を推進しています。

■省エネ設備の導入によるCO₂削減

当社オフィスにおける省エネの取り組みとして、空調機器や照明等の運用ルール徹底などのソフト面の対策に加え、省エネ設備の導入推進にも力を入れています。

2012年度からエネルギー使用量をオンラインで自動収集・集計するシステム「省エネスコープ」を光熱費が多い建物から順に導入しています。空調用途のガス使用量やフロア毎の電力使用量をリアルタイムに把握することで、無駄遣いのポイントを見極め日常の省エネ活動に役立っています。

また、昨今の電力需給の逼迫にも対応できるよう「デマンド監視ソフト」を2013年度に導入しました。電力需要予測や警告メール機能を活用することで夏期を中心としたピークカット対策を進めています。

これらの情報は社内LANを通じて、グループ従業員の誰でも自分のパソコンから閲覧することができるため、従業員の省エネ意識啓発にも役立っています。

低公害車の導入

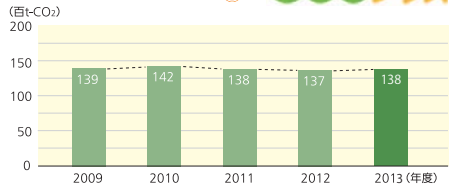
■天然ガス自動車の普及

車両から排出されるCO₂やNOxを抑制するため、天然ガス自動車やLPG車といった低公害車導入を進めています。当社および関係会社では2,987台(当社1,356台)の車両を保有しており、2013年度の低公害車の累積導入台数は、全体で1,678台(当社1,005台)です。

2013年度の車両からのCO₂排出量は6,443t-CO₂で対前年241t-CO₂(3.6%)削減しました。

当社は今後も、天然ガスとガソリンの切り替え走行が可能なハイブリッド車、大型天然ガストラック等を開発し、さらなる普及を目指していきます。

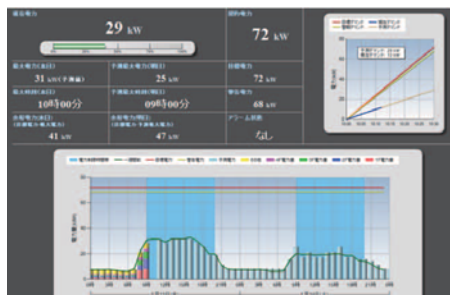
オフィスにおけるCO₂排出量 オフィスecoプラス



注) 購入電力排出係数は全電源平均係数を使用 (保有車両の燃料使用に伴うCO₂排出量を含む)



「省エネスコープ」見える化画面



デマンド監視状況



天然ガス ハイブリッド車



循環型社会に向けて

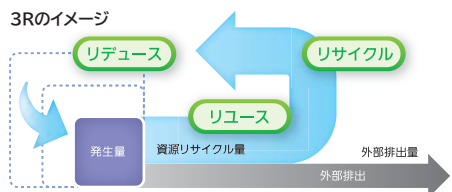
循環型社会の実現に向けて、3R(リデュース・リユース・リサイクル)活動に取り組んでいます。

事業活動と3R

当社の事業活動の中で「ガス導管工事」と「事業所での活動」は、比較的環境負荷が大きく、建設発生土や廃棄物などが発生します。

これらについて、廃棄物処理法に基づき、右表の分類に応じて適切に対応しています。

3Rのイメージ



事業活動で発生する主なもの

ガス導管工事	建設発生土:掘削土(がれき類を除去したもの) [※] 有 価 物: 鋳鉄管・鋼管 産業廃棄物: 廃プラスチック類(ポリエチレン管)がれき類(アスファルト・コンクリート塊、レンガなど)
事業所での活動	産業廃棄物: 汚泥、廃プラスチック、金属くずなど 一般廃棄物: 紙ごみ、可燃ごみなど

注) ガス導管工事では主にガス工事会社から排出
※ 掘削土
ここでは、ガス導管工事現場で掘削したものから、がれき類などを除去した土を掘削土としている

ガス導管工事に関する3Rの取り組み

ガス導管工事では、掘削土・撤去ガス管・アスファルト・コンクリート塊(アスコン塊)などが発生します。また、道路復旧には、新たに埋め戻しの土砂や舗装用のアスファルト・コンクリートなどが必要となります。

当社およびガス工事会社では、ガス導管工事に伴う環境負荷を最小とするため、3Rに努めています。

発生抑制(リデュース)の推進

ガス導管工事では、掘削土・アスコン塊の発生量抑制のために、「浅層埋設^{※1}」「非開削工法」「更生修理工法^{※2}」などの適用拡大を進めています。

これらの適用拡大によりリデュースの推進を行った結果、従来工法に比べて掘削土・アスコン塊を30%削減しました。

※1 浅層埋設
道路に埋設するガス導管の深さを従来の約半分(0.6m)にして敷設すること。道路掘削により発生する土の量と埋戻す土の量が大幅に減り環境負荷の低減に結びつくとともに、工期の短縮も図れる
※2 更生修理工法
ガス導管を内面から補修・再生する工法

ガス導管工事における資源リサイクルフロー

