



Topic：太陽光発電の電力をガス空調の電源に



2013年、青梅ガス本社屋上に約12.5kwの太陽光発電システムを設置し発電を開始いたしました。ガス・ヒートポンプ・エアコン(GHP)など空調機器への電力系統に接続し、夏季・冬季の空調利用による電力使用量ピークの平準化〔電力ピークカット〕と二酸化炭素排出量削減に貢献しています。さらに、この度は、太陽光発電パネルをおよそ2倍に増設し発電量を増やし、より一層の電力使用量平準化とエネルギーベストミックスによる空調利用を推進しています。

青梅ガス・グループでは、太陽光発電に関わるノウハウのみならず、総合エネルギー企業として各産業や暮らしのなかにある多様なエネルギーの利活用方法を経済、効率、環境など多角的な視点をもってご提案させていただきます。

青梅ガス・グループ 公式 Facebook ページ

<https://www.facebook.com/omegasgroup>

はじめに

再生可能エネの課題と解決策

代表取締役社長 中村洋介

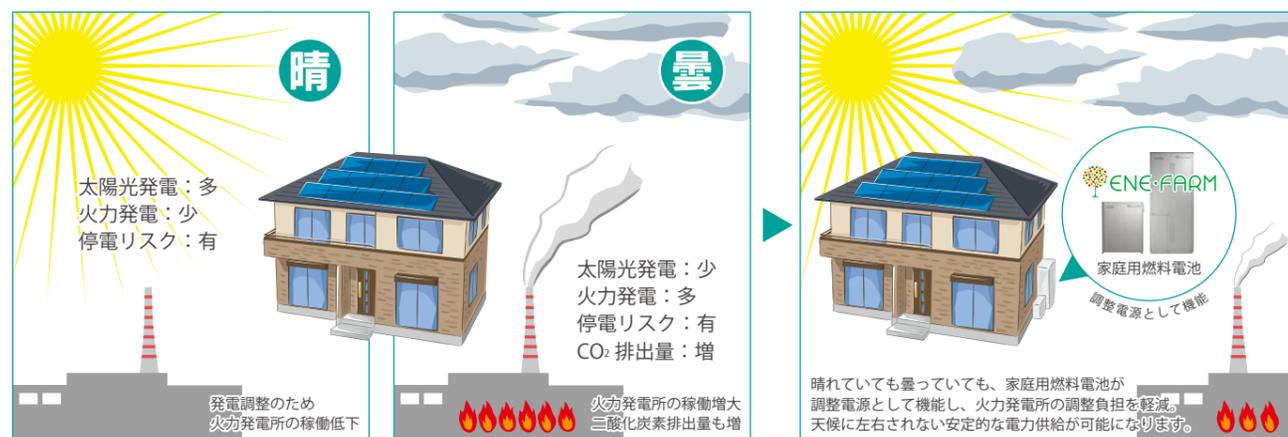


昨年、エネルギー基本計画の策定を受けて、再生可能エネルギー施策の総点検と必要な追加施策の検証を実施する目的で、「総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会」に「新エネルギー小委員会」が設置されました。そこでは、一口に再生可能エネルギーと言っても、その種類ごとに特性が大きく異なるとの認識のもと、再生可能エネルギー毎の出力安定性が比較され、太陽光、風力(陸上)は「変動」、地熱、水力(中小水力)、バイオマスは「安定」と評価されましたが、この中で安定性の低い太陽光の導入のみが急激に伸びていることが、再生可能エネルギーを普及させる上で問題となってきました。

太陽光発電は自然が相手ですから、発電量を自由に制御することができません。天気が悪いと発電量が減って電力が不足し、逆に天気が良すぎると発電量が増えて電力が余ります。電力には使用量と供給量をその都度一致させないと停電などの危険がありますので、このままでは使えません。その過不足を補うためには「調整電源」が必要になります。「調整電源」は発電量を自由に制御できる火力発電で不足分を補うものです。ただ、既存の火力発電の運転範囲で収まる調整量ならいいのですが、太陽光の比率が大きくなって、火力発電の運転を停止させるなどの必要が生じるとなると、採算性の悪化を招く要因となります。実際、ドイツでは、最大手の電力会社であるエーオンが、採算性の悪い原子力・火力発電などを本体から分離し、自らは風力や太陽光に特化すると発表する事態となっています。また、採算性を維持するために、火力発電の燃料に価格の安い「褐炭」を使用しており、かえって二酸化炭素の排出量を増やす結果となっているともいいます。

再生可能エネルギーは経済面でも影を落としています。普及促進の目的で導入された「固定価格買取制度(FIT)」ですが、その負担は賦課金という形で国民が背負うこととなります。これは、再生可能エネルギーの導入が進めば進むほどに膨れ上がってきます。ドイツでは、賦課金が導入当初のなんと30倍以上に膨らんでしまったといえます。これを見たドイツのある経済学者は、FITを貧困層から富裕層へ富を移転させる制度だと批判しています。お金の余裕のある富裕層は太陽光パネルを設置してFITの恩恵に浴せますが、貧困層はただ賦課金が課せられるだけだからです。また、スペインでは国民負担を軽減するために国がFITを負担したため、巨額の負債を抱えることになってしまいました。そして、とうとう約束を破ってFITの価格を下げたために、今度は設置業者が倒産の危機に見舞われ、裁判になっているといえます。

では、再生可能エネルギーを諦めねばならないのかというと、そんなことはありません。調整電源については、少なくとも二つの解決策があると考えます。一つは家庭用燃料電池を調整電源とする策です。各家庭が太陽光発電の出力を家庭用燃料電池で補えば、火力発電による調整負担を軽減できます。もう一つは、調整電源のコストを、電力事業者が皆で分担するという策です。英国や米国では、そのために「容量市場」という新たな制度を創設しています。FITについても見直しが必要でしょう。FITはあくまでも最初に導入を加速する手段であり、早急に市場原理に基づいた取引方法に移行させねばなりません。これらを実行すれば、再生可能エネルギーをもっと健全に普及させることができると信じています。



概要

■ 会社概要

所在地 [本社] 東京都青梅市新町8丁目8番地の13
[事業所] 東京都青梅市末広町2丁目10番地

設立 1960年(昭和35年)

資本金 45,000,000円

事業内容 1. 都市ガス・簡易ガス供給、販売
2. CNGスタンド及びLPGスタンドの管理
3. ガス機器の販売及び設置
4. ガス配管工事の設計・施工及び施工管理

供給区域 東京都青梅市

従業員数 62名

■ 対象域間

2014年1月～2014年12月

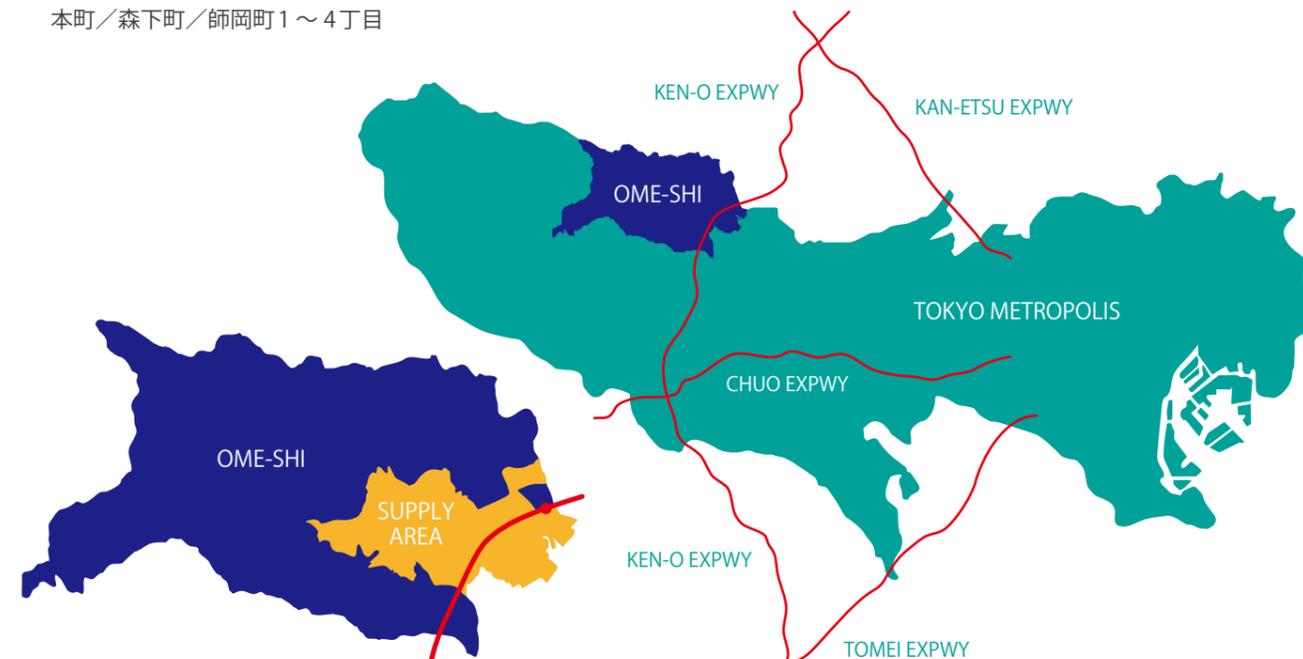
■ 都市ガス供給範囲

東京都青梅市のうち

天ヶ瀬町/今井2・3・5丁目/今寺1・4・5丁目/裏宿町
大柳町/勝沼1～3丁目/河辺町1～10丁目/上町
塩船/新町1～9丁目/末広町1・2丁目/住江町
滝/上町/大門1～3丁目/千ヶ瀬町1～6丁目/仲町
長淵4・7丁目/西分町1～3丁目/根ヶ布1丁目
野上町1～4丁目/東青梅1～6丁目/吹上/藤橋3丁目
本町/森下町/師岡町1～4丁目

■ 対象範囲

本社・末広事業所・付臭施設



取り組みについて

■ 環境理念

青梅ガス株式会社は、資源とエネルギーの有効的活用を図り、公益事業者として環境関連法令及び「東京都・青梅市環境基本条例」を遵守し、自然環境に恵まれた街との調和を図り、豊かで安全な地域社会の実現に貢献します。

併せて、我々は企業活動を通じて、地域と地球環境保全に深く関わっていることを認識し、環境に優しい天然ガスの安全で安定した供給を行い、且つ資源とエネルギーの効率的利用を推進することにより、地域社会の発展に貢献します。

■ 環境方針

当社は、以下の事項を「環境方針」と定め、環境保全の推進に貢献します。

1. 環境負荷の低減・温室効果ガス排出削減及びエネルギーベストミックスによる省エネ・節電への取組み

- (1) 環境にやさしい天然ガスの普及促進を図ります。
- (2) 低環境負荷型機器の普及に努め、効率的なエネルギー使用を推進します。
- (3) 社内活動全般について、省資源、省エネ活動を展開し環境保全を推進します。
- (4) 企業活動に伴い発生する廃棄物の抑制及び再利用、再資源化に取組みます。
- (5) 省エネ・節電対策について、地域社会への情報提供及び啓蒙活動を推進します。

2. 環境マネジメントシステムに基づく取組み

- (1) 環境マネジメントシステムを確立し、継続的な改善活動を行うことにより、環境汚染の予防を推進します。
- (2) 方針に基づき環境目的及び環境目標を設定し、定期的見直しを行います。

3. 法令等の遵守

環境関連法令及び当社が同意する日本ガス協会等の関係組織によるその他の要求事項を遵守します。

4. 地域環境活動への参画

地域環境活動へ積極的に参画し、快適な社会の実現に貢献します。

この環境方針は、全従業員に周知すると共に一般に公開します。

■ 中期計画 (2014 ~ 2016)

【企画部】 業務のシステム化/効率化

【業務部】 業務の効率化・コスト削減・CS向上に関わる改善を3年間で9件以上実施

【エネルギー部】 天然ガスシフトによる「省エネ・省CO₂・電力ピークカット」の推進/補助金を活用した営業提案活動

【ハウジング部】 天然ガス利用促進による家庭排出CO₂の削減/他燃料からの切替提案・環境負荷の少ないガス機器の提案活動

【供給部 保安グループ】 敷地内遮断バルブ管理

【供給部 導管グループ】 ガス工事の事故防止

【オージーサービス】 市営・公団住宅におけるCF・BF式風呂釜着火事故防止に向けた機器取替提案および安全な使用方法の周知

■ 取組体制



環境活動報告

■ 環境活動報告

環境負荷の低減

1. 環境にやさしい天然ガスの普及促進を図ります。

燃焼時に二酸化炭素(CO₂)の発生量が石油や石炭に比べて少なく、硫黄酸化物(SO_x)を含まない天然ガスの普及促進を図ることにより、地球環境保全に貢献しています。また、弊社が供給している天然ガスは、新潟県長岡市からパイプラインで結ばれているため安定した供給が可能となっております。

▼ 都市ガス業種別販売量

業種	割合	販売量 (m ³)
家庭用	33.1%	7,100,317
商業用	6.4%	1,366,900
工業用	45.8%	9,807,765
その他	14.7%	3,147,949
合計		21,422,931

▼ メーター取付件数

業種	割合	取付件数
家庭用	95.1%	20,376
商業用	3.0%	650
工業用	0.4%	83
その他	1.5%	320
合計		21,429

天然ガスは、自動車の燃料としても使われています。天然ガス自動車(NGV)は、ガソリン車のCO₂排出量に比べ約20~30%の低減が可能とされており、環境への取組みにご注力される多くの企業・団体様にご関心をお寄せいただき、業務・営業車輦としてその普及台数も年々増加しております。そして、青梅ガスには天然ガス自動車(NGV)の燃料となる圧縮天然ガス(CNG)を充填する、天然ガス・エコステーションを有しており、青梅市内に都市ガスとして供給されている天然ガスをコンプレッサーで圧縮し、天然ガス自動車に搭載されている燃料タンクへわずかな分で充填いたします。西多摩地域で希少な天然ガス自動車燃料充填施設です。



▼ CNGスタンド車輦台数と充填量

[]の数値は、自社車輦分です。

月度	契約台数(台)	利用台数(台)	充填台数(台)	充填量(m ³ N)
2014年1月	279 [18]	117 [18]	1,083 [66]	24,669.2 [739.3]
2014年2月	279 [18]	117 [18]	997 [82]	22,365.0 [756.1]
2014年3月	280 [18]	116 [18]	1,086 [82]	24,148.9 [861.5]
2014年4月	280 [18]	115 [18]	1,019 [79]	21,664.6 [876.8]
2014年5月	280 [18]	109 [18]	1,051 [76]	22,077.3 [787.0]
2014年6月	280 [18]	115 [18]	1,068 [96]	22,538.2 [984.7]
2014年7月	282 [18]	116 [18]	1,213 [95]	24,844.7 [993.9]
2014年8月	284 [18]	117 [18]	1,135 [85]	23,913.9 [919.0]
2014年9月	284 [18]	119 [18]	1,096 [71]	24,844.7 [778.6]
2014年10月	286 [18]	116 [18]	1,112 [83]	22,597.6 [847.3]
2014年11月	290 [16]	119 [16]	958 [59]	20,026.3 [699.3]
2014年12月	292 [16]	135 [16]	1,103 [69]	24,469.2 [812.1]



環境活動報告

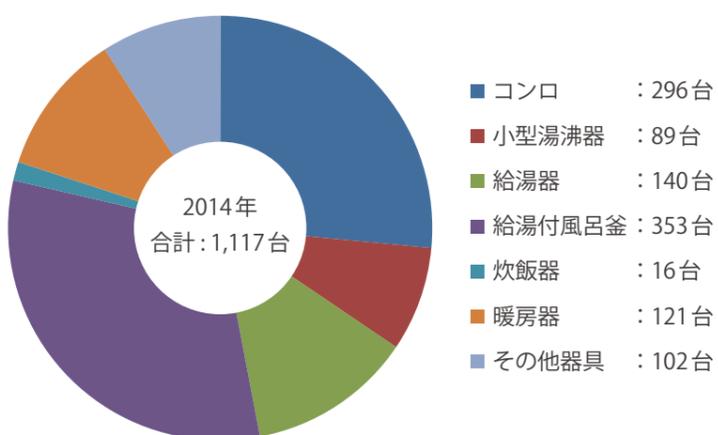
■ 環境活動報告

環境負荷の低減

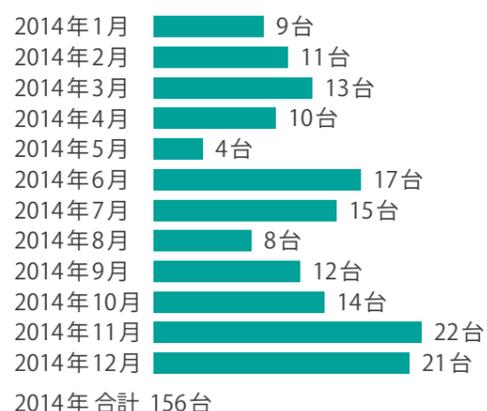
2. 省エネルギー型ガス機器の普及推進に努めます。

当社では、自宅で発電し、その際に生じた熱を給湯や暖房に利用する家庭用ガスコージェネレーションシステム「エコウィル」の販売も行っています。さらに、エコウィルやエコジョーズ（高効率給湯機器）と太陽光発電システムを組み合わせでご提案することで更に快適なエコ生活をご支援して参ります。ひとつのエネルギーに依存せず、いろいろなエネルギーの特性を活かして効率的に利用するエネルギーベストミックスで暮らしとエネルギーのより良い関係をご提供いたします。

▼ ガス機器販売比率



▼ エコジョーズ販売台数 (潜熱回収型高効率給湯機器)



3. 省資源、省エネ活動を展開し環境保全を推進します。

青梅ガスでは、地域を電力不足から守るというミッションのもと2013年に社屋に太陽光発電を設置。昨年は、さらに太陽光発電システムの増設を行いました。また、社屋で使用しているガスヒートポンプ空調（GHP）も太陽光発電により発電した電力により使用できるよう回路を変更いたしました。そして、太陽光発電は社屋の総消費量の約16.5%をまかっています。さらに、社屋の照明もLED化されたことにより6月までの電力購入量は昨年比10.6%減となっています。

4. 廃棄物の抑制及び再利用、再資源化に取り組めます。

2008年よりガス管の入れ替え作業で発生する産業廃棄物発生量の把握を行っております。

▼ ガス工事産業廃棄物発生量

	廃棄物発生量 (m ³)	新設管1m当り (m ³)
アスファルト	708.83	0.17
コンクリート	38.87	0.01
残土	1,794.48	0.42

● 新設管 合計 4,272.2m	○ 発生処分費 6,423,684円
○ 撤去管 合計 1,144.8m	○ アスファルト処分費 1,125,650円
	○ 発生材処分費 3,042,761円
	● 処分費 合計 10,592,095円
	➡ 処分費/本管敷設 2,479円/m



環境活動報告

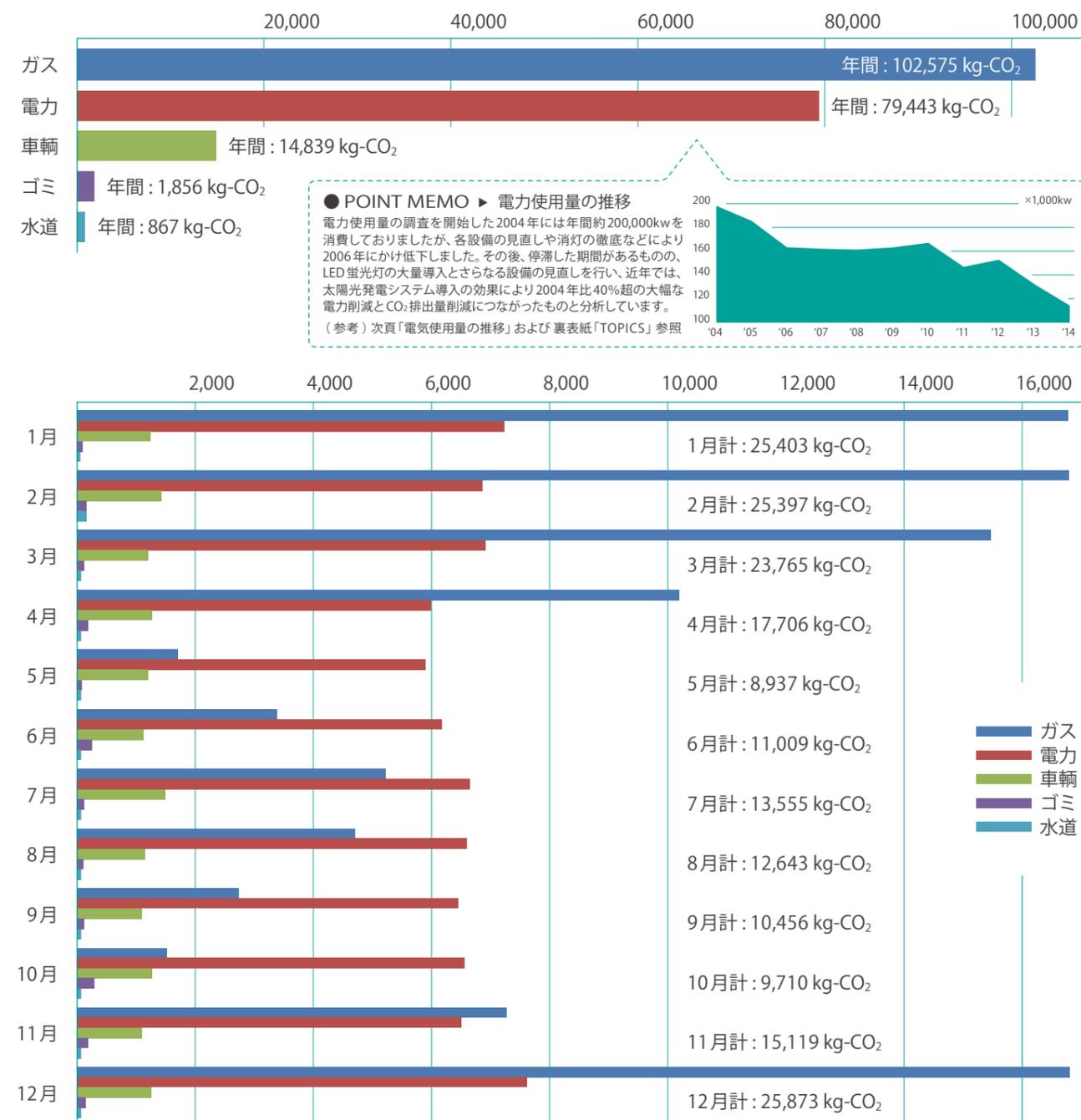
■ 環境活動報告

環境負荷の低減

5. 社内全体での二酸化炭素排出量削減に取り組みます。

社内業務活動において、廃棄物分別推進による排出量低減・水道やガス使用の抑制・非稼働時の照明の消灯・社用車のアイドリッグストップ推進等によりCO₂の排出量を抑えるよう取り組んでいます。

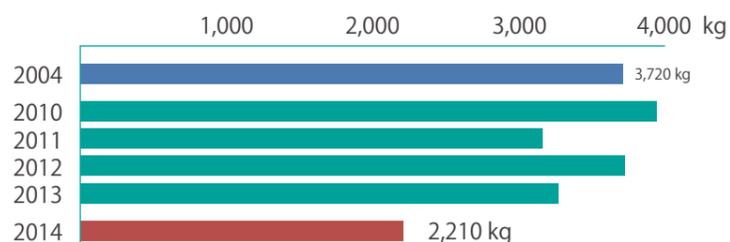
▼ 二酸化炭素排出量



環境活動報告

▼ 廃棄物年間排出量の推移

削減開始時の2004年度に比べ40.6%削減した結果となりました。今後も引き続き、排出量の削減に努めます。



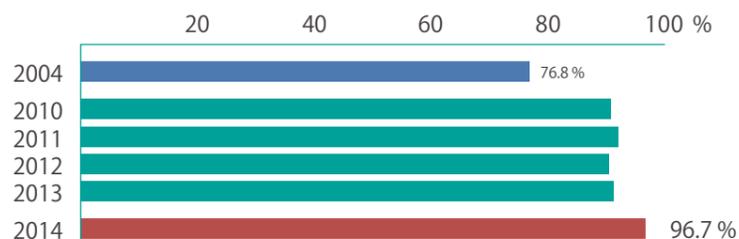
▼ 紙の購入量の推移

2014年は2004年比1.8%増。昨年の2013年比29%増の結果となりました。増幅の原因把握を確実にし業務上必要だと判断しておりますが、今後も引き続き書類のデータ化等を推進し、削減に努めていきたいと思っております。



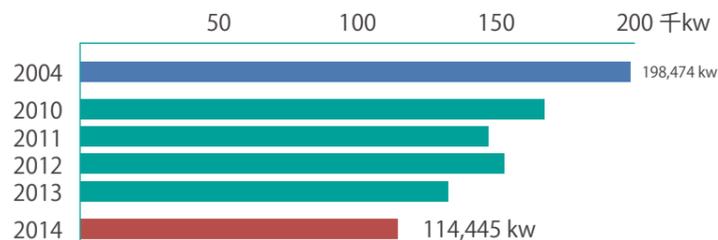
▼ グリーン購入率の推移

購入時に対象商品の見直しを行い、グリーン購入率96.7%となりました。今後も随時見直しを行い、グリーン購入の推進に努めます。



▼ 電気使用量の推移

2014年は、04年比42.3%削減となりました。社屋に設置した太陽光発電設備により、自然エネルギーを利用した削減効果が表れています。



地域環境活動への参画 / 廃棄物処理について

■ 地域環境活動への参画

▼ 東京都家庭の省エネアドバイザー事業

青梅ガスは、東京都から統括団体の認定を受け、養成した省エネ診断員(15名)および節電アドバイザー(30名)をお客様のお住いに派遣し、家電製品別の節電方法や削減効果などをパンフレットを使ってわかりやすくアドバイスしています。



▼ 青梅市みどりのカーテンコンテスト

青梅市・西東京農業協同組合・青梅ガスの共催で、夏季に青梅市内のご家庭・事業所を対象とした「みどりのカーテン」の育成内容を競うコンテストを開催しています。「みどりのカーテン」は夏の日射しを遮り周辺気温を下げる効果があり、夏季の節電を地域一体となって推進していきたいと思っております。



▼ 事業所近隣の清掃活動

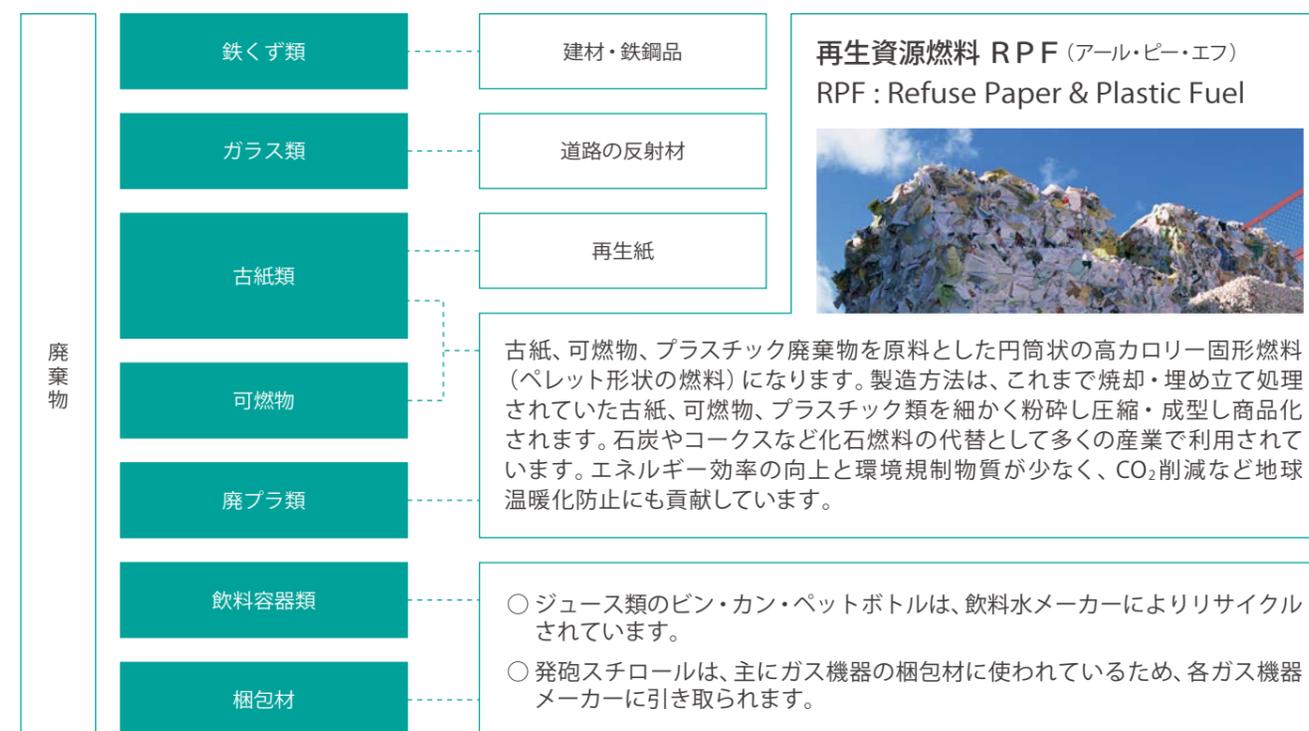
毎月、本社および末広事業所近隣の路上清掃活動を実施しています。この活動を通じ各社員の環境に対する意識向上を図ると共に、この活動が将来的に近隣の皆様との環境コミュニティに成長することを期待し活動しております。



■ 廃棄物処理について

廃棄物のリサイクル

産業廃棄物として排出している可燃ごみは、処理を委託している中間処理業者により再生資源燃料(RPF: Refuse Paper & Plastic Fuel)化し、化石燃料の代替固形燃料として再利用されています。



環境会計

■ 環境会計

環境保全効果項目			2011年	2012年	2013年	2014年	環境保全効果
自 社 業 務	公害防止効果	本社・末広事業所 NOx 排出原単位 (都市ガス販売時に排出する NOx 量)	0.34 mg - NOx / m ³	0.14 mg - NOx / m ³	0.09 mg - NOx / m ³	0.09 mg - NOx / m ³	前年比 ± 0.0 mg - NOx / m ³
	地球環境保全効果	本社・末広事業所 CO ₂ 排出量 (電気・ガス・水道・車輦・廃棄物)	194,018.1 kg - CO ₂	251,234.9 kg - CO ₂	215,597.2 kg - CO ₂	199,580.7 kg - CO ₂	前年比 ▲ 16,016.5 kg - CO ₂
		本社・末広事業所 CO ₂ 排出原単位 (都市ガス販売時に排出する CO ₂ 量)	8.6 g - CO ₂ / m ³	11.1 g - CO ₂ / m ³	9.5 g - CO ₂ / m ³	9.3 g - CO ₂ / m ³	前年比 ▲ 0.2 g - CO ₂ / m ³
		業務活動における車輦使用時の CO ₂ 排出量	21,589.3 kg - CO ₂	18,834.5 kg - CO ₂	16,159.5 kg - CO ₂	14,839.2 kg - CO ₂	前年比 ▲ 1,320.3 kg - CO ₂
		業務活動における車輦使用時の NOx 排出量	7.64 kg - NOx	3.21 kg - NOx	2.17 kg - NOx	2.02 kg - NOx	前年比 ▲ 0.15 kg - NOx
	資源循環効果	業務活動において排出される可燃ゴミ排出量 ※ RPF により再利用されています。	3,170 kg	3,730 kg	3,280 kg	2,210 kg	前年比 ▲ 1,070 kg
需 要 家 先	需要家先での環境 保全効果	省エネ機器の拡販による CO ₂ 排出抑制量	11,775 kg - CO ₂	13,755 kg - CO ₂	12,705 kg - CO ₂	14,970 kg - CO ₂	省エネ機器への取替推進による CO ₂ 削減量
		他燃料からの転換による CO ₂ 排出抑制量 (一般家庭)	17,026 kg - CO ₂	10,950 kg - CO ₂	10,920 kg - CO ₂	9,300 kg - CO ₂	都市ガスへの転換による CO ₂ 削減量
		他燃料からの転換による CO ₂ 排出抑制量 (法人)	—	—	—	—	LPガスへの燃料転換による CO ₂ 削減量 ※本年度は、天然ガス普及に努めた結果、実績なし。
		他燃料からの転換による CO ₂ 排出抑制量 (法人)	35,472 kg - CO ₂	81,386 kg - CO ₂	71,653 kg - CO ₂	973,768 kg - CO ₂	都市ガスへの燃料転換による効果

環境保全効果項目			2011年	2012年	2013年	2014年	環境保全効果
自 社 業 務	廃棄物削減による 経費削減額	廃棄物排出量抑制による経費削減	¥ 253,600 -	¥ 298,400 -	¥ 262,400 -	¥ 176,800 -	前年比 ▲ 85,600 円
	掘削発生土の排出量 削減による経費削減額	浅層埋設・掘削幅縮小工法の実施 (1m当たりの掘削土処分費)	¥ 9,879,460 - (¥ 2,766 / m)	¥ 9,095,325 - (¥ 2,167 / m)	¥ 8,871,292 - (¥ 4,481 / m)	¥ 10,592,095 - (¥ 2,479 / m)	前年比 ▲ 2,002 円 / m

【環境保全効果の算定について】

- ・一般家庭における効果算出は、4人家族で風呂に200L湯張り、シャワー、洗面、炊事にお湯を使用した場合を想定しています。
(株式会社ノーリツの給湯機器カタログにおける試算条件より)
- ・CO₂排出係数は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」による係数を使用しています。
- ・機器の熱効率率は、株式会社ノーリツのカタログに従います。灯油給湯器熱効率率は、製造後10年の機器効率率を使用しています。

● 2014年のCO₂の排出削減量を杉の木の吸収量に換算すると!?

当社の主な事業活動において削減できたCO₂の量は、1,015,375kg-CO₂となりました。
この削減効果は、杉の木72,527本に相当します。[1,015,375kg] ÷ [14kg/本][※] = [72,527本]
そして、72,527本の杉林の面積を例えると、およそドーム球場約18.6個分に相当する広さとなります。
※参考資料:「地球温暖化防止のための緑の吸収源対策」



ドーム球場約18.6倍の杉林に相当

