

環境報告書
2009

P u r e & F a i r



代表取締役社長

中矢 義郎

地球温暖化への対応がさしせまった課題として国際的な共通認識となる中、持続可能な地球環境や社会の実現に向けて、企業の環境保全への取り組みが非常に重要な時代になってきました。これは、当社が経営ビジョンとして掲げる「法令とその精神を順守し、公正で自由な競争のもとに適正な取引を行い、透明性と高い倫理観で、顧客・取引先、株主・社員、地域・社会、地球環境に貢献する」ことを目指す方向とも合致するところ です。

当社は従来から、自らの事業領域である空調設備・塗装設備・環境設備のビジネスを通して、CO₂排出量の削減・排気処理・作業所における環境管理の徹底等環境保全活動を継続的に実施してまいりました。今後とも社会から高い信頼をいただけるよう、当社ならではの環境技術にさらに磨きをかけ研鑽を積み、グローバルな視野で環境への取り組みを積極的に推進していく所存です。

活動の内容につきましては、“Pure & Fair”及び“見える化”の精神のもと、情報開示に努めてまいります。当社の環境保全活動にご理解をいただくとともに、活動のさらなる向上のため、皆さま方から忌憚のないご意見・ご感想をお聞かせいただければ幸いに存じます。

CONTENTS

- 1 ● ごあいさつ (代表取締役社長、環境担当役員)
- 2~3 ● 大気社の事業活動の全体像 (会社概要)
- 4 ● 大気社環境憲章
- 5 ● 環境マネジメントシステム
- 6~7 ● 環境設備の省エネルギー
- 8~11 ● 塗装設備の環境負荷低減
 - 塗装工程からのCO₂排出量削減活動
 - 省エネ型・ペイント・サーキュレーション・システム
- 12~13 ● 排気の環境負荷低減
 - VOC排気処理装置
 - NMP回収装置
- 14~15 ● 環境負荷低減技術の開発
 - 省エネ・精密温湿度制御直膨システム
 - 極低露点ドライルーム用除湿システム
- 16 ● 作業所・研究所における環境管理の状況
- 17 ● ネット購買によるペーパーレス化促進とグリーン購買
- 18 ● 環境教育・環境管理
- 19 ● 事務所の省エネ活動・社会貢献
- 20 ● 環境目的・目標および2008年度の成果
- 21 ● 沿革および環境配慮の取り組みの歴史、編集後記

当社は、1996年の「大気社環境憲章」制定以来、社会全体を顧客ととらえ、地球環境保全活動に積極的に取り組んでまいりました。近年の「地球温暖化」をはじめとする地球環境問題は、国境を越えた世界規模の問題であり、その対応における重要度、緊急度は格段に増大しております。こうした中、当社が長年にわたり蓄積した環境技術を国内外の顧客に提供していくことは、社会への貢献を果たすととともに、企業価値の向上へとつながるものと確信しております。

こうした観点から、当社では「環境保全」を中長期経営計画の重点テーマとして位置づけております。さらに、環境対策役員を主査とし、各本部・事業部役員から構成された「環境保証委員会」により、全社的な行動計画の立案、実行への落とし込みをはかるものとしております。

具体的な取り組みとしましては、建設段階での産業廃棄物適正処理、フロン適正回収・処理、アスベスト対策等に関する法令順守徹底はもとより、「エネルギー・空気・水」のエンジニアリング会社として、環境負荷の少ない新たな「低炭素社会」実現に寄与すべく、排気処理技術の向上、設備の省エネおよびCO₂削減のための技術開発と改善に全社をあげて取り組んでまいります。

社会からの信頼をより確かなものとするため、「環境」をひとつの軸とした事業活動に、これまで以上に広い視野で取り組む必要があると考えております。今後も環境目的・目標を定期的に見直し、取り組みのレベルアップをはかってまいりますので、引き続きご指導賜りたく宜しくお願い申し上げます。

この「環境報告書」を、当社の取り組みをご理解いただく一助としてご活用いただければ幸いです。お気付きの点や今後の課題、期待することなど、皆さまからのご意見をお待ちしております。



環境担当役員
取締役常務執行役員

長田 雅士

報告にあたっての基本的要件

- 本報告書は、株式会社大気社の日本国内及び海外のグループ会社における活動を対象としてレポートしています。
- 本報告書は、2008年4月～2009年3月末までのデータおよび事例に基づき作成しています。作業所のデータは、上記期間に竣工した現場について着工以来のデータを累計しています。
- 本報告書は、年1回毎年9月に発行の予定です。
- 本報告書は、当社の主たる事業である空調衛生設備業および塗装設備業における環境側面に関し報告しています。
- 作成にあたっては環境省の「環境報告ガイドライン～持続可能な社会をめざして～(2007年版)」を参照しましたが、現在の当社の活動レベルに合わせ報告項目を取捨選択しています。
- 作成部署および連絡先 株式会社大気社 環境保証委員会
TEL.03-3343-1428 FAX.03-3340-4381
ホームページ <http://www.taikisha.co.jp/>

大気社の事業活動の全体像

会社概要

■ 社名

株式会社大気社

■ 創業

1913(大正2)年4月10日

■ 設立日

1949(昭和24)年7月7日

■ 本社

〒163-0225

東京都新宿区西新宿2-6-1

新宿住友ビル

TEL.03-3344-1851(代)

FAX.03-3342-5590

<http://www.taikisha.co.jp/>

■ 代表者

代表取締役社長 中矢 義郎

■ 資本金

64億5,517万円
(2009年3月31日現在)

■ 従業員数

〈連結〉3,669人 〈単体〉1,419人
(2009年3月31日現在)

■ 建設業許可

大臣(特-16)第3441号

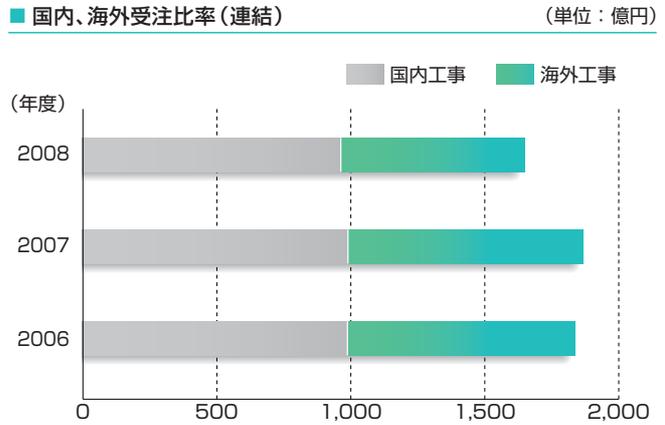
■ 事業内容

- 空調設備工事
冷暖房・換気設備、中央監視設備
自動制御設備
- 給排水衛生設備工事
- 消火設備工事
- 電気設備工事
受電設備、動力設備
- 工業用クリーンルーム
半導体・電子部品製造工程
除塵設備、換気・排煙設備
純水装置、建築内装設備
用役配管・特殊ガス配管
- 原子力関連設備・RI取扱設備

環境システム事業部



- バイオロジカルクリーンルーム
医薬品・食品製造工程/GMP・HACCP対応
動物実験室、バイオハザード、病院手術室
- 熱源設備工事
地域冷暖房施設、共同溝配管
コージェネレーション設備、蓄熱槽設備
- 建築・土木工事
- 塗装設備工事
前処理装置、電着装置、塗装室、乾燥炉、コンベア
塗装ロボット・自動機、塗料サーキュレーション
- 環境機器・水処理設備
有機溶剤排気処理装置
廃水・廃液処理設備、浄化槽設備



塗装システム事業部



当社は1996年9月に「大気社環境憲章」を制定しました。

環境憲章は大気社グループ共通の理念とし、「環境行動計画」は行動指針として、全社の環境実行計画へ展開しています。

大気社環境憲章

当社は創業以来の理念を、社は「顧客第一」として掲げている。

「顧客」とは広義において社会全般を意味する。社は「顧客第一」は、企業活動を通じて社会に奉仕・貢献し、社会に幸福をもたらし続けることが当社の使命であり、また当社が永続的に成長するための基礎でもあるとの認識を示すものである。

近年、地球環境は急速に悪化し、その改善は人類の幸福を永続させるための世界的緊急課題となっている。

当社は、「環境適合型社会の形成」という時代の要請に全社を挙げて取り組むことが社是の精神に合致すると考え、次のように環境基本方針および環境行動計画を定める。

環境基本方針

大気社は

- 環境関連事業を営む企業としての使命を自覚し、地球環境の保全に努める。
- 環境保全のため、エネルギー・空気・水に関するシステム設計・施工技術を活用し、新技術の開発に取り組み、それら技術の社会への普及に努める。
- 地球環境保全は国境を超えた課題であることを認識し、国内外のグループ会社とともに保全に取り組む。

【環境行動計画】

行動方針の立案	中長期経営計画の重点テーマとして「環境保全」を位置づけ、本社・本部と各事業部にその推進を義務づける。
推進体制	環境担当役員を主査とする「環境保証会議」にて、全社的な行動計画の立案と実行を指揮する。
実施状況の管理	具体的行動計画を本社・本部および事業部・全店所が年度方針に明記し、年2回の方針検討会でその実施状況をチェックする。
情報・教育	社員各自が高い環境意識を持つことが重要であるとの前提に立ち、計画的な環境対策教育を実施する。 優れた環境対策事例や新しい環境保全装置・システムについては、グループ会社を含む、全社員への周知を図る。
技術開発	次の3項目につき、技術開発・改良を継続する。 (1) 省エネルギー・省資源システムの開発・改良(使用エネルギーの最小化と、エネルギーおよび資源のリサイクルの推進) (2) 設備の長寿命化 (3) 有害排出物の除去システムの開発・改良
企画・設計	お客さまに次のようなシステムを企画提案する。 (1) エネルギーの高効率利用によって省エネルギー・省資源を実現するシステム (2) ライフサイクルを考慮した、メンテナンスが容易で寿命が長く、リニューアル計画も織り込んだシステム (3) 有害化学物質の除去システム
調達	購入資機材の環境特性を把握し、グリーン調達を行う。
製作・施工	グループ会社を含めた製作・施工部門は、メーカーおよび施工協力会社と連携の上、次の点を常に配慮する。 (1) プレファブ化の推進による、工場・現場での発生廃材の減少 (2) 効率的な機材輸送、および梱包材の最小化と再利用 (3) 廃材処理、冷媒フロン回収処理およびアスベスト除去作業における法令等の規則の順守、および廃材リサイクル、フロン再生処理の推進 (4) 確実な施工と材料・部材の軽量化等による、エネルギーと資源の損失の低減 (5) 工場と施工現場における、近隣を含む環境保全
オフィス業務	事務用品、紙、光熱エネルギーの節約とリサイクルの推進。
社外活動	国内外の公的機関および業界団体の環境管理活動に積極的に協力し、必要な情報の提供に努める。

環境担当役員

取締役常務執行役員

長田 雅士

[1996年9月制定/2007年4月改定]

環境マネジメントシステム

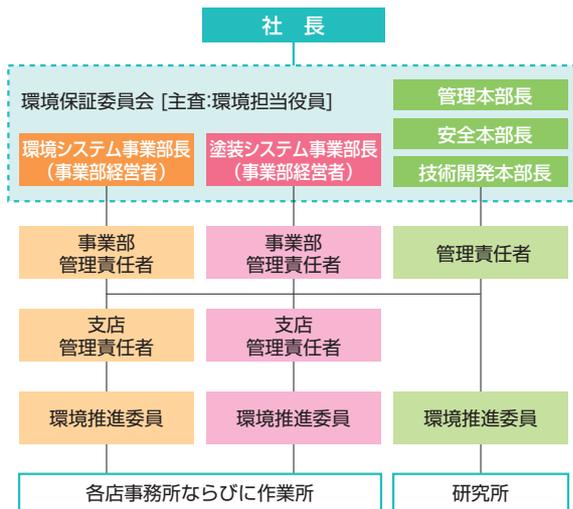
環境マネジメントシステムの状況

当社では、環境担当役員を主査とする「環境保証委員会」で設定した環境行動計画に基づき全社的な環境マネジメントシステムを運用し、環境推進委員会にて日々の環境保全活動の改善を行っています。当社の環境方針は各取引先にも配布し、その順守に協力していただいています。

環境に関連する情報は、本報告書のほか、主にホームページを通じてお伝えしています。

運用・推進体制

当社は、以下の体制で環境マネジメントシステムの運営並びに推進を行っています。



ISO14001 認証取得状況

環境システム事業部、塗装システム事業部の2事業部の国内全支店・事業所で環境マネジメントシステムに基づいた環境活動を実施しています。

2009年1月には、技術開発本部単独でISO14001の認証を取得しました。

認証取得組織	環境システム事業部 本部・国内全支店
登録日	1999年7月9日
審査登録機関	ABS Quality Evaluation, Inc.
認証範囲	空調と設備・衛生設備の エンジニアリング・施工



認証取得組織	塗装システム事業部 本部・国内全事業所
登録日	2005年12月3日
審査登録機関	Perry Johnson Registrars
認証範囲	自動車用塗装設備等の 各種塗装設備、 塗装機の開発・設計・据付



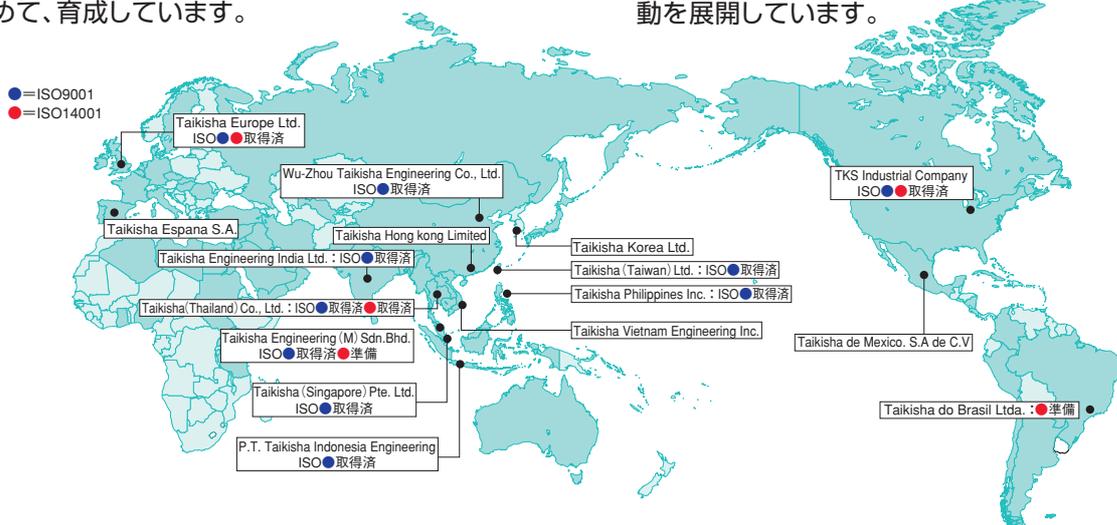
認証取得組織	技術開発本部
登録日	2009年1月22日
審査登録機関	ABS Quality Evaluation, Inc.
認証範囲	エネルギー、水、空気の 高度有効利用のための 研究開発



海外現地法人の環境への取り組み

当社では、事業のグローバル展開をサポートし、海外事業に対応できる人材を現地採用社員も含めて、育成しています。

現地法人毎にISO14001の認証を取得し、環境憲章の理念の基に、現地風土とも整合した環境活動を展開しています。



環境配慮・省エネルギー設計の推進

設計施工活動を通じて、環境に配慮した業務を遂行するため、環境システム事業部では、省エネルギー設計を推進し、その省エネルギー設計に対するCO₂発生量を定量把握する活動を実施しています。

自社設計プロジェクトにおけるCO₂削減率の2008年度目標値は、加重平均15%以上と定められました。2008年度は、加重平均削減率18.5%を達成しました。

右図に、直近3年間のCO₂削減率の推移を示し

ます。2008年度から産業部門と民生部門を合算した評価にしました。

全店所で実施した省エネ提案項目の集約と水平展開を行い、省エネ提案活動のさらなる強化と推進を図ります。

■ 環境配慮設計CO₂削減率の推移



エネルギーソリューション提案活動

お客さまとともに環境負荷低減(省エネルギー)活動を推進するため、『省エネ診断(簡易診断)』→『詳細提案』→契約→『設計・施工』→『効果検証』のステップによるエネルギーソリューションを進め

ています。エネルギーソリューション提案において、熱源システムの運用提案のための手法の一つとして、『熱源シミュレータ』と『熱源最適制御システム』を開発し納入を進めております。

■ 熱源シミュレータ(HSSsim)

当社では、熱源システムの最適な構成、最適な運転条件を設定するための設計支援ツールとして「熱源シミュレータ(HSSsim)」を開発しました。さらに、稼動設備の熱源運転の最適化をはかる支援ツールとしても活用しています。

熱源シミュレータ(HSSsim)の特徴

1. プログラムの構成としてモジュール方式(コア+モジュール)を採用
 - システムの自由度が高く、原理的にあらゆる熱源システムのシミュレーションが可能
 - 機器モデルの追加、変更が容易
2. 数値計画法の導入
 - 指定した機器の制御量について、システム全体の消費エネルギーを最小とする最適制御量の算定が可能

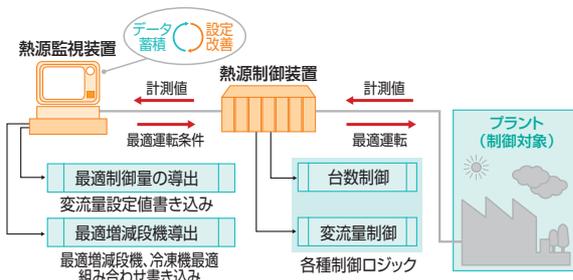
■ 熱源最適制御システム(HSSsim-GPPECO)

熱源システムは、その運用によって省エネ効果に大きな差が現れます。当社では、熱源シミュレータで求めた最適運転条件をもとに、実際の設備を安全に省エネ運転制御することができる熱源最適制御システムを開発しました。この熱源最適制御システムにより、熱源システムのエネルギー使用量を最小化し、ランニングコスト低減、CO₂排出量削減に貢献します。さらに、各種計測データを自動

収集し、運転実績、省エネルギー量の「見える化」により、さらなる運転の改善に貢献します。

当社の熱源最適制御システムは、新規に計画される熱源システムはもとより、既存設備のリニューアルにも適用可能です。

■ 熱源最適制御システム



熱源最適制御システムの特徴

1. 最適制御を実現

熱源シミュレーター「HSSsim」による最適化計算結果をもとに、時々刻々変化する外部条件に対して最適制御を実現します。
2. 各種制御モード

最適化制御と固定制御の切替え機能やシステムを安定して運転するための機能ももちます。
3. 運転性能の評価

各種運転性能評価指標を自動演算し、運転性能をリアルタイムで評価できます。

● エネルギー管理システム

エネルギー管理システムを導入することで、運転状況の把握を簡素化し、継続的な運用改善を目指します。

● 省エネルギー設計

当社では、省エネルギー設計に対するCO₂発生量を定量的に把握する活動を実施しています。また、設計部門が主体となり、プロジェクトの省エネルギー提案を推進しています。

ESCO・省エネルギー化事業への取り組み

オフィスビルや病院等の民生分野でのエネルギー消費の増加が著しく、省エネルギー対策の強化が急務とされています。わが国では、ESCO事業やBEMSの普及が期待されています。

当社は、顧客の要望にこたえ、CO₂排出量削減に寄与すべく、既築リニューアル市場におけるソリューションビジネスと位置づけ、展開しています。



塗装設備の環境負荷低減

■ 塗装工程からのCO₂排出量削減活動

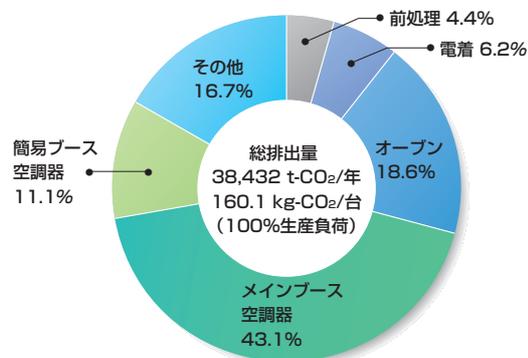
自動車製造工程からのCO₂排出量は年間約600万トンと推定されており、その約1/3が塗装工程からの排出とされています。また、CO₂排出量を設備別に分析した場合も、やはり塗装ブース・空調器からの排出が全体の1/3以上を占め最大であることがわかります。

当社ではこの塗装ブース・空調器に着目し、可能なCO₂排出量削減策の中で効果が大きいと考えられる「空調ウィンドウ制御」と「ブース排気リサイクル」を提案し、改善活動を継続しています。提案技術が実際の塗装設備に定着することを目指し、自社内の設備設計はもとより関連各方面へも積極的な働きかけを行っています。

塗装工程からのCO₂排出量試算（年間生産量24万台規模の塗装設備モデルライン:2005年時点）

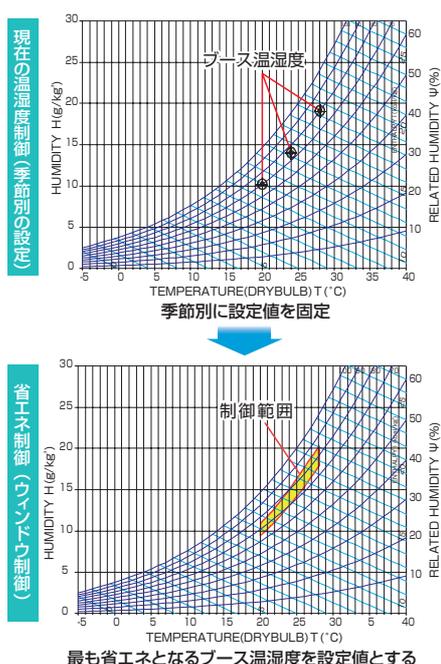
	合計	
	t-CO ₂ /年	kg-CO ₂ /台
前処理	1,701	7.1
電着	2,371	9.9
オープン	7,139	29.7
メインブース・空調器	16,559	69.0
簡易ブース・空調器	4,251	17.7
その他	6,412	26.7
合計	38,432	160.1

■ 工程別内訳

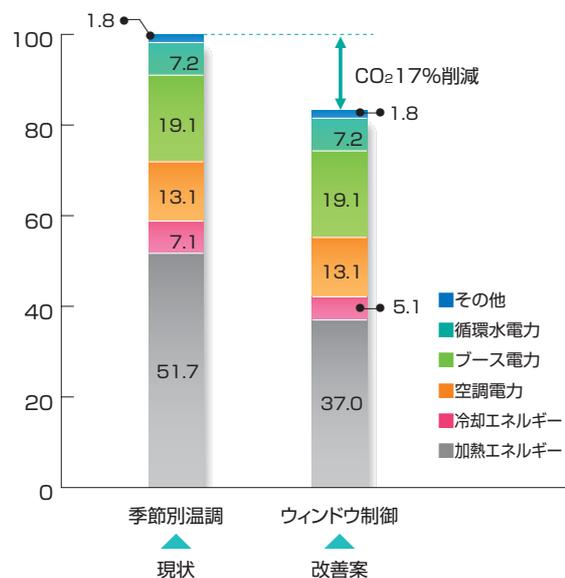


技術提案と活動状況（1）

■ 空調温湿度制御システム（ウィンドウ制御）



■ 効果試算

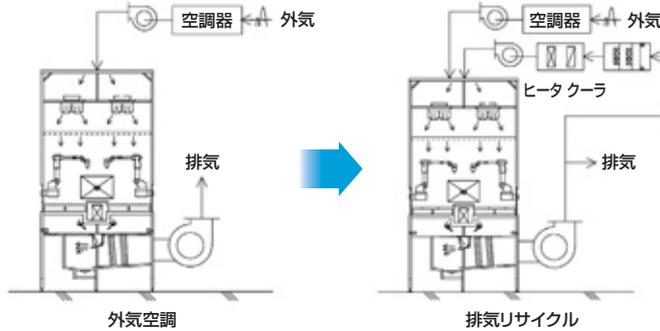


活動状況

● ウィンドウ制御システムの積極的提案と採用事例の拡大 ● 顧客、塗料メーカーへのメリットアピールと塗料側の対応働きかけ

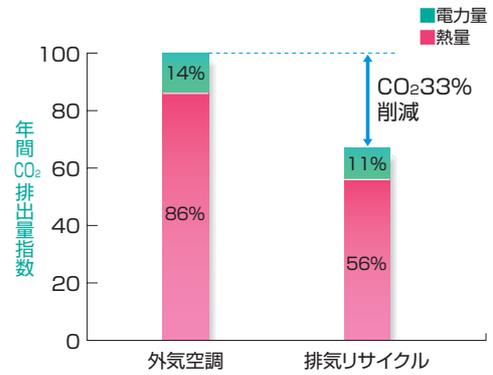
提案技術と活動状況 (2)

■ ブース排気リサイクル



現状、塗装ブースの約30%は有人ゾーンであるため排気リサイクルは行わない。残り70%のゾーンで排気リサイクルを提案している。

■ 効果試算 (CO₂排出量)

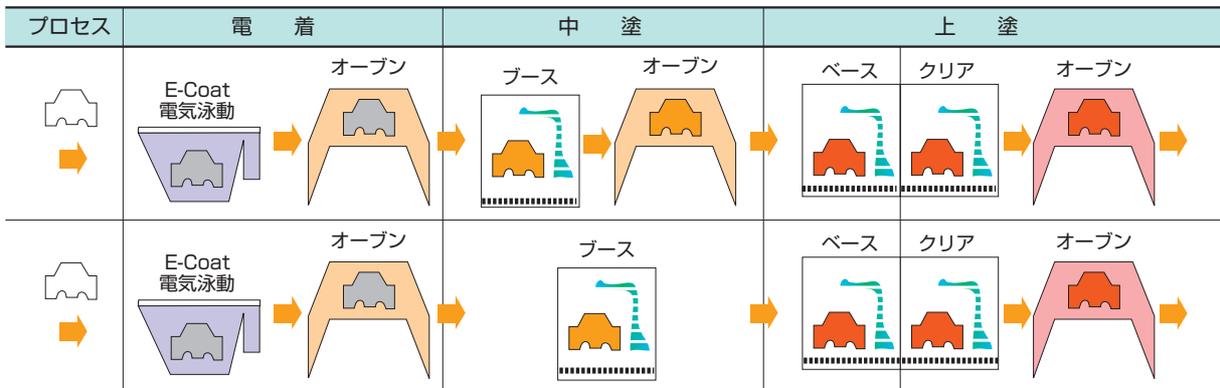


活動状況

- 排気リサイクルの積極的提案と採用の事例拡大
- リサイクル関連技術 (除塵技術・熱源制御技術など) の成熟と標準化
- 塗装ブースの自動化推進による排気リサイクル適用ケースの拡大

提案技術と活動状況 (3)

■ 3wet塗装による中塗オープン削減

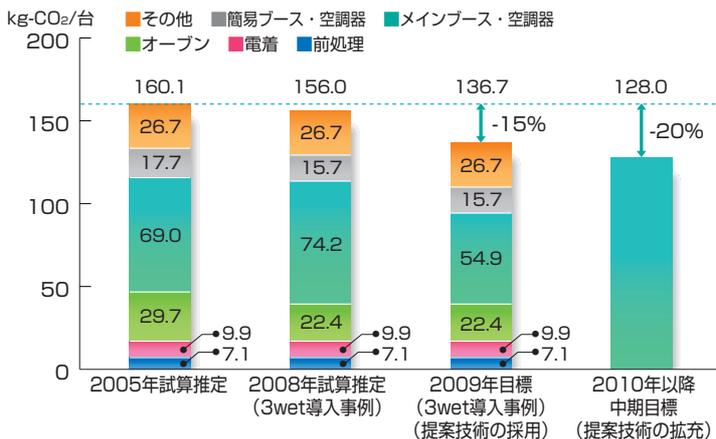


※中塗塗装後、オープンで焼付を行わずに上塗塗装を行い、中塗オープンを削減する。

活動状況

- 3wet塗装実現のための関連技術 (電着品質向上、水性フラッシュオフ技術、など) の成熟と提案

塗装工程からのCO₂排出量削減効果のまとめ (年間生産量24万台規模の塗装設備)



【提案技術の拡充について】

- 冷温熱源の効率化によるCO₂排出量削減
 - ① 高効率冷温熱源機の採用
 - ② 冷温熱源同時取り出しによる熱源有効利用 (ヒートポンプなど)
- 塗装工程の削減・コンパクト化によるCO₂排出量削減
 - ① 自動化推進、高効率塗装機の活用による塗装ブースのコンパクト化
 - ② 電着品質向上技術、省エネ型水性フラッシュオフ技術の確立による3wet塗装の実現推進 (工程削減)

■ 超省エネルギー型ペイント・サーキュレーション・システム

■ 新型電動ポンプ

自動車等の塗装工場では、塗料はミキシングルームからペイント・サーキュレーションによって塗装ブースに供給されるのが一般的です。そして、わが国では従来からペイント・サーキュレーションにおける塗料圧送ポンプとして、圧縮空気を駆動源とした空圧ポンプ、または油圧を用いた油圧ポンプが多く使われてきました。

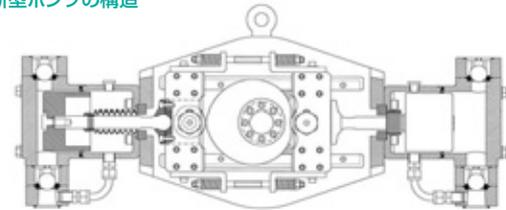
しかし、これらのポンプは効率が劣ること、塗装ラインの生産状況に細かく連動した運転には適さないタイプであることから、大きな電力消費量を必要とする等の欠点がありました。

今回ご紹介する新型電動ポンプは、電気モーターがカムを回転することにより、ピストンを直接往復駆動させるレシプロポンプです。高いポンプ効率と最適な運転制御（フローコントロール）を行うことにより、当社独自の「超省エネルギー型ペイント・サーキュレーション・システム」を実現しています。現在、新型電動ポンプは20、30、40、60ℓ/分の4機種を発売中であり、日本製の防爆検定済みのモーターを採用しています。

■ 新型電動ポンプ



■ 新型ポンプの構造

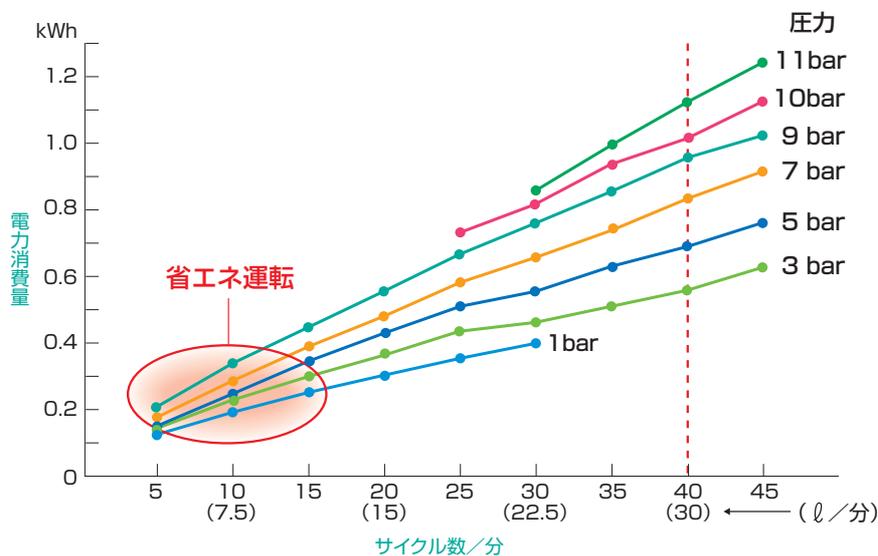


新型電動ポンプの駆動カム



ピストンのセラミックコーティング
(高耐久性を確保)

■ E2-30電動ポンプの電力消費量グラフ(ラボテストデータ)



E2-30ポンプ

フローコントロール

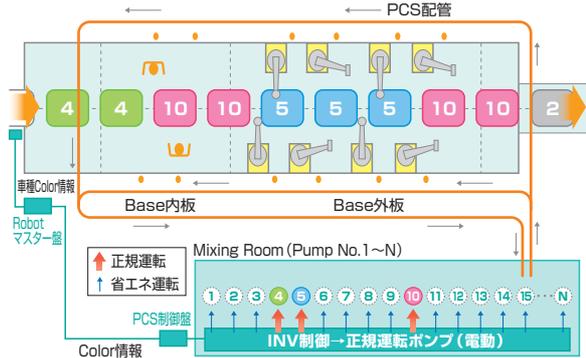
従来のペイント・サーキュレーションでは全ての塗料ポンプが年間無休で正規運転しているのに対し、新型電動ポンプを採用したこの新しいシステムでは、塗装するポンプのみ正規運転し、残りは省エネ運転に制御（フローコントロール）することで、大幅な省エネルギーが実現できます。

特に、ベースコート塗料では、たとえば20~30色塗装可能なブースでも、同時に塗装を行っているのは多くの場合1~5色程度であることから、省エネ運転ポンプの比率は高く、大きな省エネルギー効果になります。

あわせて、フローコントロールにより、塗料に与えるシア（剪断力）が減らせるため、塗料の劣化が抑えられ塗色の安定性が向上します。さらに、ポンプの運転サイクル数を減らせることでポンプ部品の磨耗も軽減でき、ポンプの長寿命化、保全費低減につながります。

■ フローコントロール(塗装する塗料ポンプ以外は省エネ運転)

使う塗料のポンプだけ正規運転させる。
(下図の例では④⑤⑩ポンプが正規運転し、他は省エネ運転)

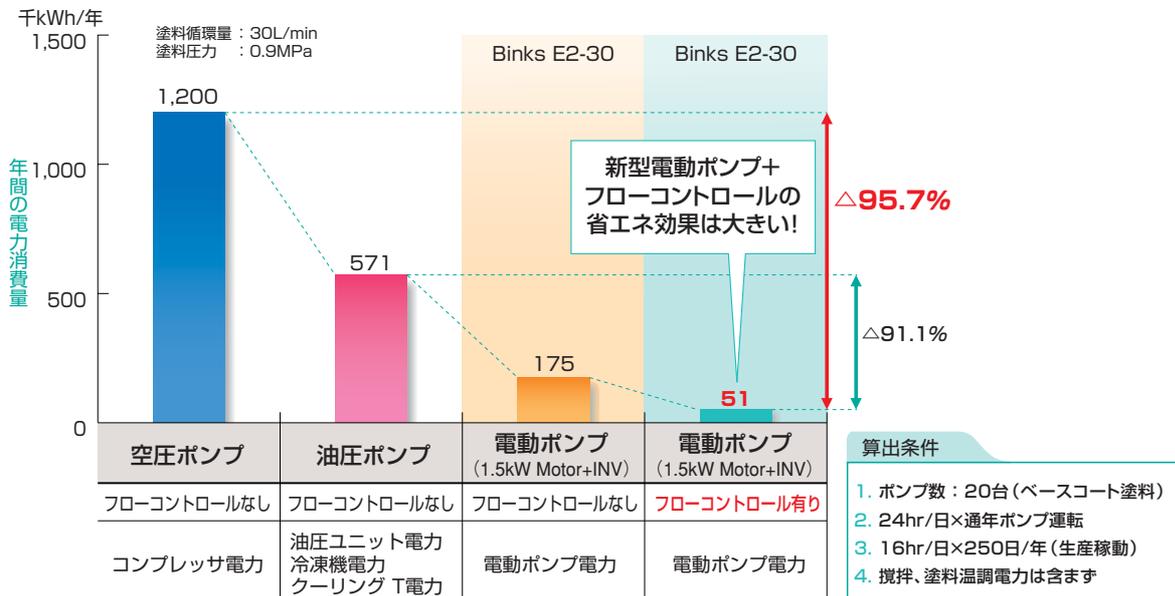


バックプレッシャー・レギュレータ
(ローシア型)

省エネルギー効果

「新型電動ポンプ+フローコントロール」により、空圧ポンプ対比では95%以上の省エネルギーが可能です。即ち、同等の温室効果ガス排出量の低減になります。

■ ベースコート塗料ポンプ20台の電力比較例



VOC (揮発性有機化合物 / Volatile Organic Compounds) 排気処理装置

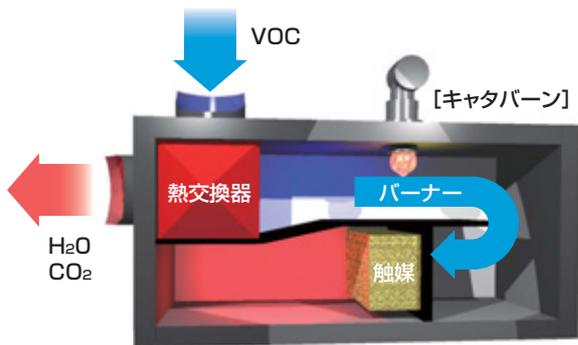
精密印刷、精密塗工技術の発展に伴い、従来の印刷、塗装、塗工設備に加え、半導体、電子部品、FPD、二次電池等先端エレクトロニクス分野においても、VOCの排出抑制が重要な問題となってきました。

※VOCは光化学オキシダントの生成原因物質です。
 ※2006年4月より改正大気汚染防止法による排出規制がスタートしています。

- 1 当社では40年以上前から各種のVOC処理装置の開発、実用化を行ってきました。
- 2 現在、世界各地で大気社のVOC処理装置が稼働しています。
- 3 VOC処理装置により地球環境負荷低減に貢献すべく引き続き努力します。

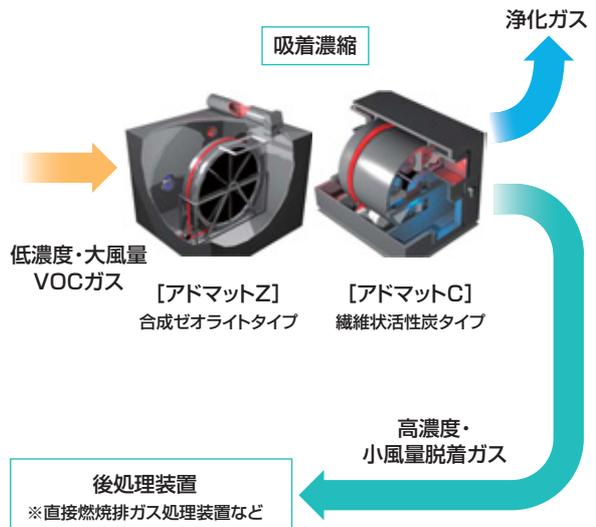
直接燃焼排ガス処理装置

1. 生産設備より排出されるVOC、悪臭物質を直接燃焼処理し、無害化する装置です。
2. 触媒を使用することにより、処理温度の低い省エネタイプの「キャタバーン」も使用可能です。



アドマット (溶剤ガス吸着濃縮装置)

1. 低濃度、大風量のVOC含有排気を効率よく吸着、浄化し、高濃度、小風量の脱着ガスとして後処理装置へ送ります。
2. 低濃度、大風量のVOC排気を経済的に処理可能とし、CO₂排出量の削減に寄与します。

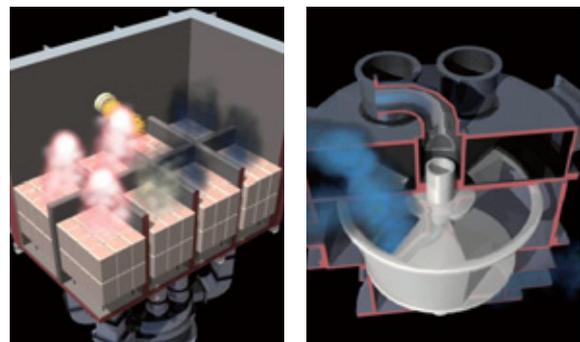


蓄熱式直接燃焼排ガス処理装置 (RTO)

1. 高効率の「蓄熱式熱交換器」を備えた直接燃焼排ガス処理装置です。
2. 熱回収効率は95%を上回り、低濃度の排ガス処理でも助燃燃料消費量を最低限に抑制できます。98%を超える高い処理効率でVOCの排出を抑制するとともにCO₂排出量を大幅に削減します。
3. 直接燃焼排ガス処理装置と同様、幅広い排出ガスに対応可能です。
4. 当社では2塔式、3塔式等多塔式から回転式までラインアップを取り揃え、多様な生産ラインへの対応が可能です。



[2塔式RTO]



蓄熱塔、燃焼室

回転部

[回転式RTO]

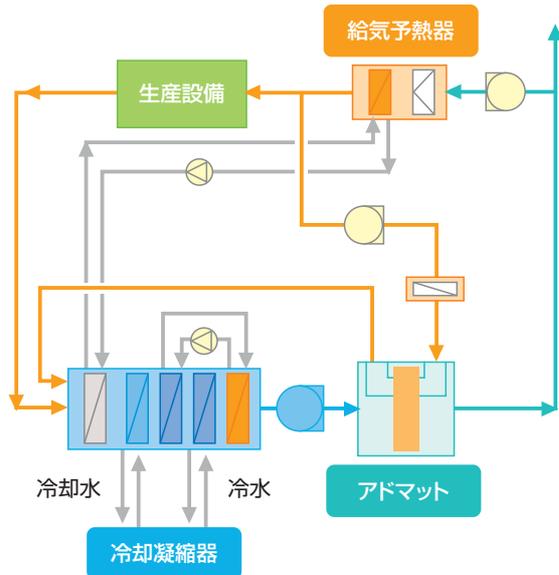
■ NMP (N-Methyl-2-Pyrrolidone) 回収装置

環境にやさしい車として今後急速に普及が進むと考えられるEV（電気自動車）・HEV（ハイブリッドカー）。このエネルギー源の本命が「リチウムイオン二次電池」です。リチウムイオン二次電池の製造にはNMPが不可欠です。そして、製造工程からは大量のNMPを含むガスが排出されます。



当社は、独自技術により排気中のNMPを回収する「NMP回収装置」で、国内トップクラスの豊富な実績を誇ります。

大気社のNMP回収装置



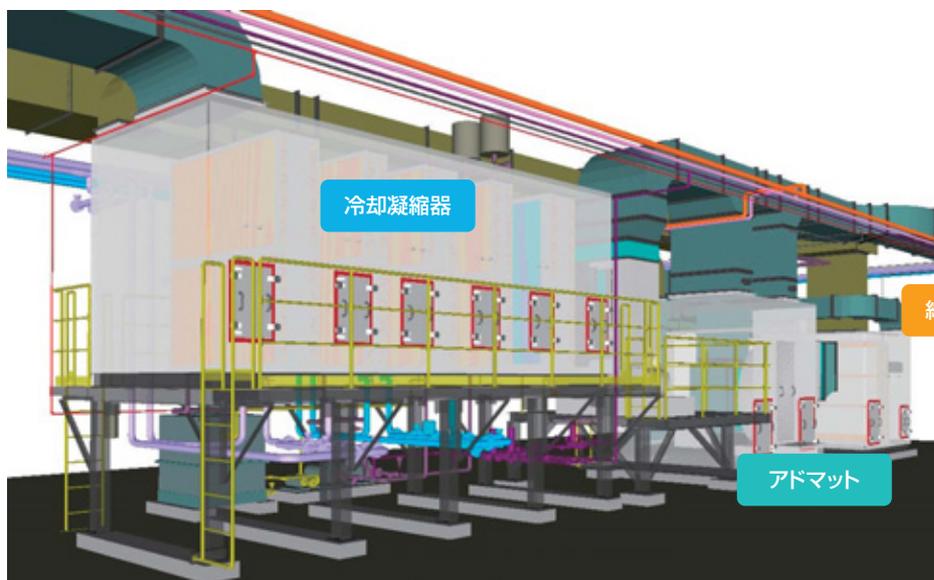
大気社のNMP回収装置の特徴

1. 高いNMP回収効率で排気の完全リサイクル
→ NMPの大気への放出“0”
2. 高濃度のNMP溶液の回収
→ NMP濃度90%以上で回収
3. 高い熱回収効率
→ 排気の回収熱で給気を予熱
4. 20システムの納入実績が環境に貢献

● NMP回収量	23,381トン/年
● NMP大気放出削減量	746トン/年
● 熱回収によるCO ₂ 削減量	16,545トン/年
● 精製過程でのCO ₂ 削減量	1,258トン/年

※全ての納入システムが仕様書通りで運転された場合の推定値です。
※精製過程のCO₂削減量は他方式との比較です。

新型ではさらに熱回収効率を高め冷凍機負荷を半減しています。



■ 省エネ・精密温湿度制御直膨システム

精密な温湿度環境が求められる空調設備では、従来は、ある程度の投入エネルギーロス発生を犠牲に、いったん冷却除湿した後、再び電気や蒸気等の別エネルギーで暖めることにより温湿度を確保していました。

当社では、環境負荷の少ない新冷媒を用いた直膨システムを用いて、空気を冷やすときに発生する排熱を加熱エネルギーとして同時再利用する[直膨顕熱冷却+冷媒ホットガス再熱方式]の精密温度制御システムを開発し、実用化を進めております。

従来、冷媒直膨システムを用いる空気空調システムは、簡易的な温湿度制御に限定利用されることが多かったため、顕著な効果にまで至っていませんでした。この独自開発技術の採用により40%以上の省エネルギーが達成されました。

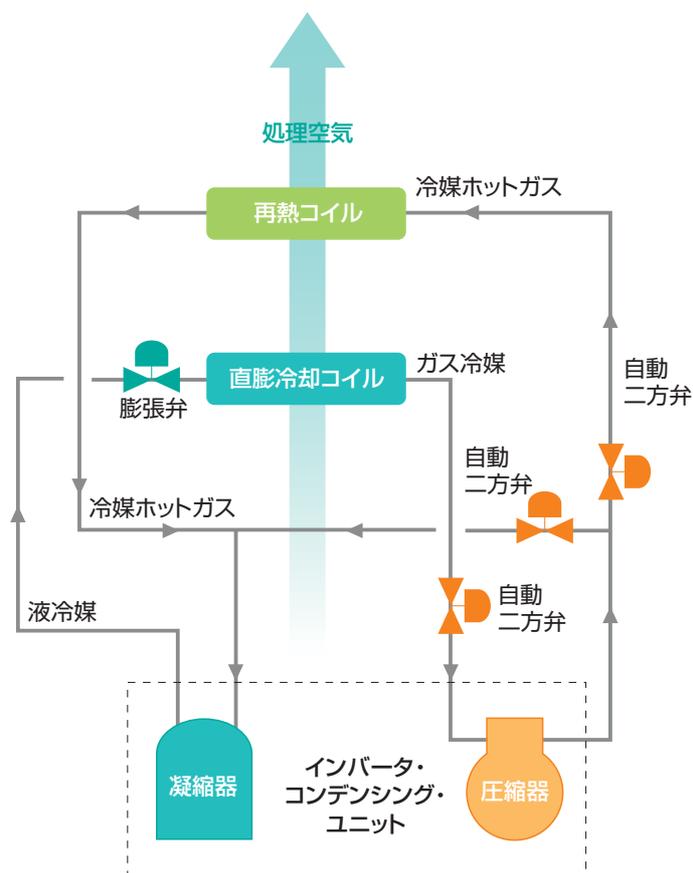
新開発の直膨方式による精密温湿度制御システムは、現在、電子製品の製造装置の超精密温度制御、クリーンルーム用の省エネ温湿度制御装置等への納入を進めています。

特徴

- ① 冷媒ホットガスを用いた高速応答で高精度再熱制御による $\pm 0.02^{\circ}\text{C}$ の精密温度制御
- ② 冷媒を用いた常温冷却を可能とし、不要な除湿はしない冷媒ドライクーリングシステム
- ③ 冷房負荷が少なくなると停止してしまう従来の直膨方式に対して、冷房負荷がゼロでも連続運転と滑らかな容量制御が可能な安定したシステム

今後は更に本技術を用途展開し、一般空調設備、広範囲な温湿度条件と高精度な制御性が要求される環境試験設備等への利用を進めてまいります。

■ 大気社直膨空調システム概要



■ 極低露点ドライルーム用除湿システム

近年“エコカー”として、飛躍的な普及が進むハイブリッドカーに採用されるリチウムイオン電池の製造にあたっては、水分と反応すると水素を発生する金属リチウムの危険を回避するため、空気露点温度 -40°C 程度という極端な低湿度環境(ドライルーム)が要求されます。この環境を達成するためのキー技術として、除湿システムが重要となります。

当社は、かねてから独自の高効率低露点達成システムを用いて、リチウム電池工場のドライルーム設備を手掛けてきました。

更に昨年度、当社は除湿装置の最適化を多角的に検討可能な除湿機シミュレーターを独自開発しました。これを用いて、今後の除湿機では、30%以上の省エネルギーを達成することが出来るようになりました。

今後は、リチウムイオン電池工場向けに、省エネルギー型除湿システムの納入を推進すると共に、大気社除湿システムの用途展開をはかり、様々な用途に応じた最適化開発を進めていきます。



■ 極低露点空気生成用除湿機



作業所・研究所における環境管理の状況

環境管理活動と改善活動の「見える化」

全社の環境目標・目的を定めるとともに、各作業所では、それぞれ特有の「著しい環境側面」を特定し、環境管理活動を進めています。

研究所では、管理する環境側面ごとにポスター形式の要領書を研究室の要所に掲示し、実行の徹底をはかっています。

作業所および研究所における環境・品質管理活動の改善・好事例は社内のイントラネットに掲載し、情報を共有化（「見える化」）しています。

研究所における環境管理



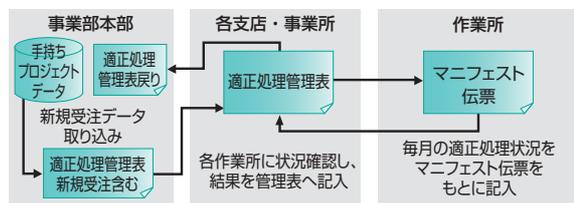
研究所における環境管理シート



非定型業務が多く、多種多様な資材類の使用が想定される研究所では、特に、環境に対する正しい知識に基づく厳正な対応が求められます。そのため、所員全員参加による各種環境対策を実施しています。

開発プロセスにおける「環境側面」を特定し、環境管理計画を立て実行しています。研究開発プロジェクトごとでも環境影響評価を実施し、負荷低減等について月次で管理し、運用改善を行っています。

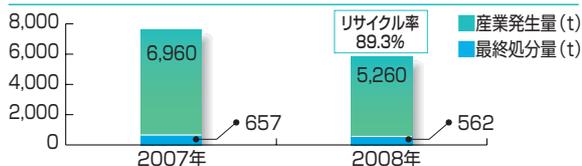
産業廃棄物の発生抑制と適正処理



産業廃棄物最終処分量低減のため、作業所において、再生可能な産業廃棄物の分別回収と混合廃棄物発生量を抑える活動を徹底しています。

各店の環境データ管理者が、廃棄物処理に関する適正処理状況（委託契約、マニフェスト管理）を監視し、全社的な管理を行っています。また、産業廃棄物の処理依頼業者については、社内イントラネットで「見える化」しています。

■ 全社（元請現場）の産業廃棄物発生量とリサイクル率



冷媒フロンの適性処理

2007年10月に施行された「改正フロン回収・破壊法」に定められた行程管理制度の順守を徹底しています。

各店ごとに「作業所 冷媒フロン回収管理一覧表」を作成し、フロン回収管理状況の監視を行い、回収した冷媒フロンの量を集計しています。

アスベスト除去作業の法令順守

改修工事における石綿含有有機材の撤去作業については、社内イントラネットに掲載した「除去作業手順書・作業要領」に基づき、届出と順法作業を確実に進めています。作業員に対する適切な指示、管理を行うため、社員の「石綿作業主任者」資格の取得を徹底しています。

有害物質含有有機材の適性処理

リニューアル工事等において発生する設備機材に含まれる有害物質を作業所の環境管理計画で特定し、適正な処理を実施しています。

ネット購買によるペーパーレス化促進とグリーン購買

ネット購買

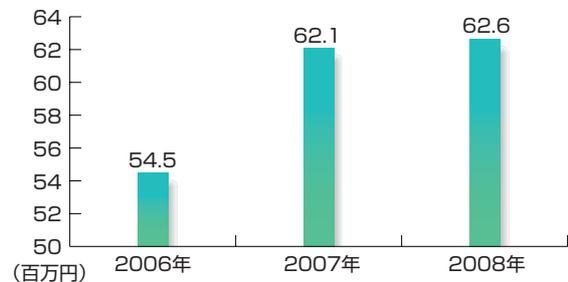
間接購買システム「TOPS」を利用したネット購買を推進しています。

「TOPS」は、集中購買によるコスト削減および業務の効率化を目指し2005年に導入しました。

部門や現場単位で取得したIDを用いWEB上の「TOPS」サイトにログイン。必要な商品・数量を発注し、納入されます。代金は会計システムと連動しており個々に支払伝票を起票する必要がありません。

取扱い品目も事務用品・OA消耗品・コピー用紙・日用雑貨品から作業服・安全用品・クリーンルーム関連用品・安全標識などへと拡大しました。従来FAX等で送付していた発注書が不要となったこと、支払処理にかかる伝票が大幅に削減されたこと等、ペーパーレス化の促進にも役立っています。

TOPS取扱い金額



- 事務用消耗品 ● OA機器関連消耗品 ● 日用雑貨品
- 現場作業服 ● 安全用品 ● クリーンルーム関連用品
- 熱中症防止品 ● 安全標識 ● 電報 など

グリーン購買

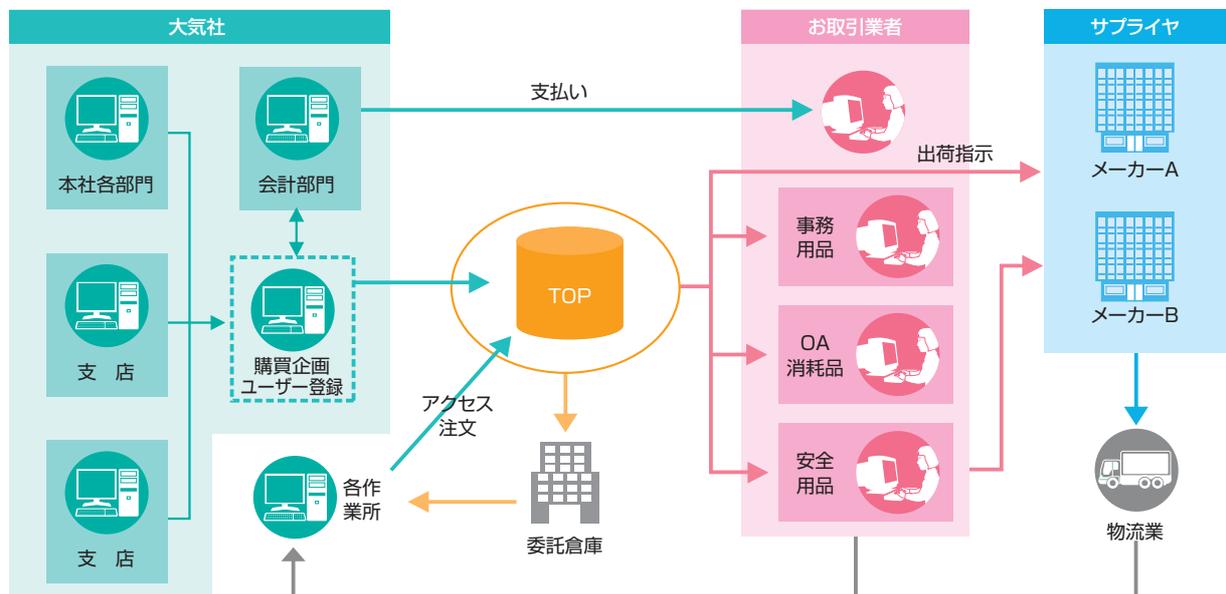
設備機材の購入の中で、グリーン購入法適合品の購入を促進しています。

また、前述の「TOPS」にもグリーン購入法適合品やエコ商品を多数採用しています。2008年度実績金額は230 (百万円) となりました。

- パッケージエアコン ● ビル用マルチエアコン
- 氷蓄熱エアコン ● ガスヒートポンプエアコン
- 冷温水発生機 ● 事務用消耗品 ● 日用雑貨品 など

カーボンオフセット対象品

仮設備品の調達にカーボンオフセット対象品を選択する等の活動も始めています。



コンプライアンス(法令順守)教育の実施状況

2008年度においては下記の通り、環境に関するコンプライアンス(法令順守)教育を実施しました。延べ71回実施し、参加者は3,679名でした。社内における建設業法についての理解をさらに向上すべく、新たに「建設業法研修会」開催を開始いたしました。

今後とも国内関係会社を含め全社員を対象とした取り組みを継続して行い、環境関連法令順守の徹底につとめてまいります。

教育対象者	実施回数	参加対象者	その他参加者	計
執行役員	1	26	3	29
一般社員	67	3,030	414	3,444
国内関連会社社員	3	206	—	209
計	71	3,262	417	3,679



環境クレームの発生状況

2008年度には、国内外で20件の環境クレームが発生しました。

当社は、こうしたクレーム情報も含めた「環境関連情報」を社内イントラネットに掲載しています。業務関係者全員が常に閲覧できる環境を整え、再発防止につとめています。

■ 環境に影響を及ぼす重大環境クレームの発生状況

環境クレーム	2008年度発生件数
冷媒フロンガスの漏洩	9
薬液、廃液の漏れ	5
VOC排気処理装置の故障	3
切削オイルの排水への混入	1
排水先の誤放流	1
騒音、振動苦情	1
計	20

環境管理の状況(中間処理場・最終処分場の環境管理状況の監査)

環境推進委員会では、年1回、中間処理場および最終処分場における産廃処理管理状況の監査を実施しています。

■ 産業廃棄物 中間処理場の視察



【中間処理業者視察先】(視察日:2009年2月27日)
ワイエム興業 株式会社 草加リサイクルセンター

■ 産業廃棄物 最終処分場の視察



【最終処分場視察先】
(視察日:2009年2月20日)
株式会社 千佳 栃木県那須塩原



事務所の省エネ活動・社会貢献

国際連合世界食糧計画WFP協会（国連WFP協会）への支援

国連唯一の食糧支援機関であるWFP 国連 世界食糧計画（以下WFP）の活動を支援するために、WFPの民間公式支援窓口国連WFP協会の評議員となりました。

昨年度は、国連WFP協会が実施した「学校給食緊急支援キャンペーン～hope～」に対し寄付をしました。

また、社内でのポスター掲示、社内誌への掲載により、世界飢餓や食糧危機の状況を社員へ伝えています。



社内で掲示した「学校給食支援キャンペーン～hope～」のポスター

NPO法人「かものはしプロジェクト」への支援

英文ホームページをリニューアルするにあたって、NPO法人「かものはしプロジェクト」（全ての子どもたちが未来への希望を持って生きられる世界の実現を目指す）のIT事業部に作業の一部を委託しました。

委託費は、同団体の活動である職業訓練や仕事支援などの資金として利用されることとなっています。



リニューアルされた英文ホームページ

ペットボトルのキャップ回収

回収したペットボトルのキャップをワクチンに替えるボランティア活動に参加しています。

社内外から回収されたキャップはNPO法人を経てリサイクル業者に売却され、その売却益がNPO法人「世界の子どもにワクチンを日本委員会（JCV）」へ寄付されます。

当社は現在まで55,628個回収しました。これは、ワクチン69人分に相当します。



事務所の省エネ活動

温室効果ガス削減対策の一環として、6月1日から9月30日までの期間、軽装化運動「クールビズ」を全社で実施しています。

期間中は、ノーネクタイ・ノー上着での勤務を奨励するとともに、事業所の冷房設定温度を上げ、省エネをはかっています。事業所入口にはクールビズ実施のポスターを掲示し、お客さまに対してもご理解とご協力をお願いしています。

また、夏季に限らずこまめに消灯することで室温の上昇を防ぐ工夫もしています。

クールビズ実施について

お客様各位

当社では、地球温暖化防止対策の一環として、6月から9月までの期間軽装化運動（クールビズ）を実施しています。

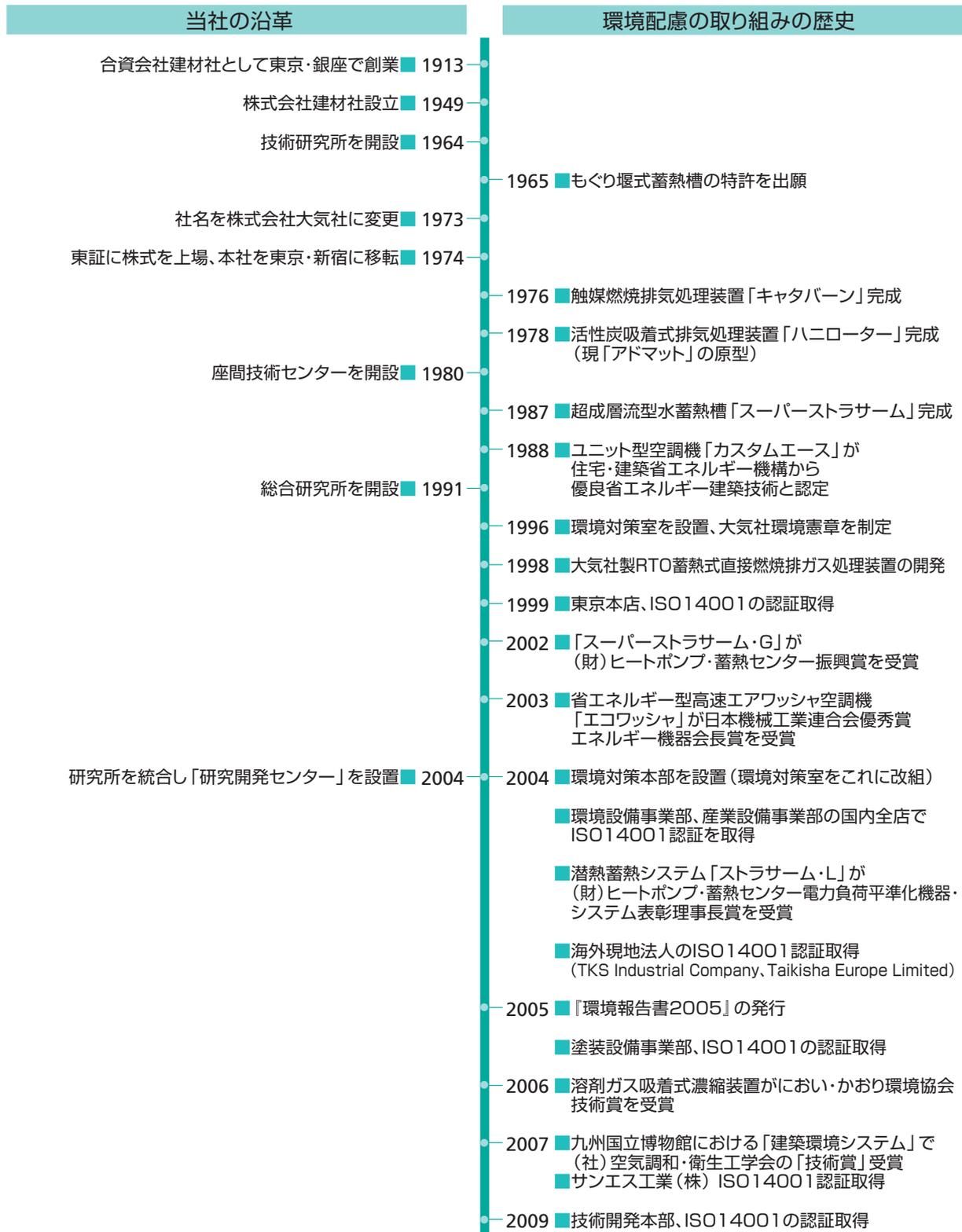
皆様のご理解とご協力をお願い致します。



環境目的・目標および2008年度の成果

活動組織	環境目的	目標	2008年度目標値	活動内容	2008年度活動成果	評価	2009年度目標	
計画・設計	環境システム事業部	自社設計プロジェクトでのCO ₂ 削減(省エネ)提案の推進	CO ₂ 削減率(量) 15%以上	CO ₂ 削減技術を織り込み効果を把握	CO ₂ 削減率:18.5% 削減量 22,987t-CO ₂ /年	○	CO ₂ 削減率(量) 18%以上	
			プロジェクト数 3件以上 解析事例 2件以上	「熱源シミュレーション」により省エネ性を評価し、最適システムと運転方法を提案	プロジェクト件数:3件 解析事例:1件	△	プロジェクト数 5件以上 解析事例 3件以上	
		VOC処理装置のVOC排出量削減設計	発生件数 4件以下 発生率 0.15以下	VOC処理装置の故障停止時間の最小化	発生件数 8件 発生率 0.12 (108,000/907,200)	△	発生件数 3件以下 発生率 0.14以下	
	塗装システム事業部	環境配慮・省エネルギー設計の推進	前処理、電着装置のタンク破壊による液流出防止	指定Pro.での耐震設計実施率 100%	タンク構造設計の見直しと耐震設計の実施	耐震設計実施率 100%	○	全Pro.での耐震設計設計率 100%
			納入塗装設備の省エネ設計	指定Pro.での試算実施率 100%	「年間消費エネルギー試算ツール」で塗装設備の省エネ性を評価する	指定Pro.での試算 100%	○	指定Pro.での実施と評価実施率 100%
			塗装ブース・乾燥炉のVOC排出量削減設計	対応技術の構築と設計への反映 3件	「VOC排出量試算ツール」により、VOC排出削減量を評価する	対応技術の設計への反映件数 2件	△	設計への反映と効果の評価 3件
調達	購買本部	グリーン購入法の適合品の購入推進	グリーン購入金額 320百万円	グリーン購入法適合品の購入金額および採用による環境負荷低減量の把握	グリーン購入金額 230百万円	△	グリーン購入金額 325百万円	
	全社	ペーパーレス化の推進	ネット購買(TOPS)によるペーパーレス化の推進	TOPSによる事務用品、現場安全備品の購入金額比率の把握とネット購買の推進	ネット購買利用率 48%	△	ネット購買利用率 55%	
施工段階(建設現場)	環境システム事業部・塗装システム事業部	環境影響評価による環境管理計画の徹底	有害物質・薬液・廃液等による重大環境事故の防止	環境管理計画に基づく環境管理の徹底	環境影響評価による、作業所の著しい環境側面の特定	環境管理計画書作成件数 120件	△	環境管理計画(環境影響評価実施)の徹底・周知
		建設副産物の削減と産業廃棄物の適正処理	建設廃棄物の削減と再生、リサイクル	リサイクル率(=1-最終処分量/廃棄物総量) 90%	建設現場におけるリサイクル率の向上と優良処理業者への処理委託	リサイクル率(=1-最終処分量/廃棄物総量) 89.3% (産廃発生量5,260t)	○	リサイクル率(=1-最終処分量/廃棄物総量) 91%
			産業廃棄物の適正処理	順守率100%(マニフェスト伝票交付枚数) 電子マニフェスト導入現場数8現場(各店1現場)	●「産業廃棄物処理フロー」に基づく月次管理の徹底 ●「元請現場の産業廃棄物適正処理管理表」による管理の徹底 ●電子マニフェスト導入現場の推進	順守率 100% マニフェスト伝票交付枚数 2,873枚 電子マニフェスト導入現場数 5現場	○ △	順守率 100% 電子マニフェスト導入現場数 16現場(各店2現場)
		アスベスト関連作業の適正化	アスベスト除去作業の法令順守	実施記録の保存率 100%	「アスベスト除去工事要領」に基づいた適正作業の実施記録の保管の徹底	実施記録の保存率 100% (13/13)	○	実施記録の保存率 100%
		冷媒フロン	冷媒フロン	回収管理票保管率 100%	「冷媒フロン回収管理票」による管理の徹底	回収管理票保管率 100% (105/105)	○	回収管理票保管率 100%
		事務所活動	全社	紙使用量の削減	コピー用紙購入量(A4換算) 16,700枚/年・人以下	ペーパーレス会議実施の徹底(現場含め)社内書類承認方法の見直し(電子承認) 書類保管方法の規程化と運用方法の周知→書類の電子化(電子書庫)	コピー用紙購入量(A4換算) 15,700枚/年・人	○
事務所の使用エネルギーの削減	電力使用量 176kw/年・m ² 以下			クールビス、ウォームビスの徹底	電力使用量 181kw/年・m ²	△	電力使用量 170kw/年・m ² 以下	
移動に伴う環境負荷排出量の低減	エコカーの導入率 7%以上 車両へのETC導入率 90%以上			ハイブリッドカーの導入推進 ETC導入推進	エコカーの導入率 3% 車両へのETC導入率 80%	-	エコカーの導入率 8%以上 車両へのETC導入率 90%以上	

沿革および環境配慮の取り組みの歴史



編集後記

従来より、当社はホームページにて地球環境問題への取り組みを紹介してまいりましたが、2005年度より、事業活動をよりわかりやすく情報公開するため、活動事例や環境貢献機器と導入事例も入れて「環境報告書」を編集しました。活動内容、導入事例等は正確に記述すると共に、読みやすく、わかりやすくまとめたつもりですが、今後は内外とのコミュニケーションも強化し、皆さまからのご要望も受け止め、新たな改善活動へとつなげていきたいと考えています。皆さまからの忌憚のない、ご意見・ご感想をお待ちしております。

■ 連絡先 株式会社大気社 環境保証委員会
〒163-0225 東京都新宿区西新宿2-6-1 (新宿住友ビル) TEL.03-3343-1428 FAX.03-3340-4381



<http://www.taikisha.co.jp/>

株式会社大気社 〒163-0225
東京都新宿区西新宿2-6-1 (新宿住友ビル)
TEL.03-3344-1851 (代)

株式会社大気社 環境保証委員会

■ 〒163-0225
東京都新宿区西新宿2-6-1 (新宿住友ビル)
TEL.03-3343-1428 FAX.03-3340-4381

各事業部および研究・開発の内容についてのご意見・
ご質問は下記の宛先までお問い合わせください

■ 環境システム事業部 本部 〒163-0225
東京都新宿区西新宿2-6-1 (新宿住友ビル)
TEL.03-3343-1406 FAX.03-3343-1408

■ 塗装システム事業部 本部 〒141-0032
東京都品川区大崎1-11-2
(ゲートシティ大崎イーストタワー)
TEL.03-3493-3001 FAX.03-3493-3005

■ 研究開発センター 〒243-0308
神奈川県愛甲郡愛川町三増359-8
TEL.046-281-3661 FAX.046-281-3609

■ 塗装システム事業部開発部門 〒573-0067
大阪府枚方市伊加賀緑町3-24
TEL.072-844-3671 FAX.072-844-8493

■ 座間技術センター 〒228-0002
神奈川県座間市小松原2-14-10
TEL.046-253-8837 FAX.046-254-8169

