

# 環境報告書 2004

Casting Our Eyes  
on the Future  
視線はまっすぐ未来へ



# Environmental Report

株式会社 アーレスティ

## 01 | 社長インタビュー

# エコロジー計画

- 02 環境方針
- 03 環境への取り組みと実績
- 04 環境マネジメントシステム
- 05 10年ビジョン
- 06 各サイトでの取り組み

02-05 コラム・エコロジー用語解説

# 実践報告

- 10 ライフサイクル
- 12 地球にやさしい製品づくり
- 14 省エネルギー・省資源活動
- 15 環境会計
- 16 ゼロエミッションへの挑戦
- 17 安全・環境教育への啓発
- 18 工場排出データ
- 20 環境コミュニケーション

12-20 コラム・エコトリビア

### 編集方針

環境省発行の「環境報告書ガイドライン(2000年度版)」を参考にしましたが、あまりこれにこだわり過ぎて堅くならないよう、一般の方にも親しみやすくするため専門用語には解説記事を載せるなど、わかりやすくすることを心掛けました。特にアーレスティ製品の主要原料であるアルミニウム合金については、環境にやさしい原料であることを丁寧に解説いたしました。

### 本報告書について

対象期間：2003年4月～2004年3月のデータを中心にまとめています。

対象範囲：データの集計範囲は国内事業所・主要関連会社です。

サイト所在地：栃木、熊谷、東松山、東京、浜松、熊本、豊橋



06 各サイトで環境保全、安全管理に細心の注意を払っています



10 アルミ二次合金地金はリサイクルが可能で環境にやさしい製品



14 省エネルギー・省資源活動にも積極的に取り組んでいます



20 小学生の工場見学など地域社会との交流も大切に考えています

# 次代に胸を張って 引き継げる活動を しなければなりません

株式会社アーレスティ  
取締役社長 高橋 新

## 環境に配慮した企業のイメージ像は？

企業はその活動を通じて社会に貢献すべきだと考えています。そして製品の製造やサービスを提供することによって社会に貢献するだけでなく、それらが地球環境にとって悪影響を与えない、またそれらの生産工程においても環境に充分配慮した製造・購買などを行うことが重要です。

私たちは限られた地球の資源（環境も含む）を有意義に用いて、次代に胸を張って引き継げる活動をしなければなりません。

## アルミダイカストは、なぜ環境にやさしい製品であると 言われているのでしょうか？

アルミダイカストの用途は大半が自動車部品となっています。アルミニウムは鉄に比べて約三分の一の比重であり、自動車の軽量化に役に立っています。軽い自動車＝燃費効率の向上＝二酸化炭素などの発生削減になります。今後は、従来は鉄が用いられている部品に対しても技術革新を通じてアルミ化を進めて、更に軽量化へ貢献できると考えています。

また、アルミダイカストに用いるアルミニウム合金地金は電気の塊と言われる新塊ではなく、再生塊＝市場で発生したスクラップを原料とした地金を用いています。皆さんの飲まれたビールやジュースの空き缶、廃車となった車の部品や不要となったアルミサッシや鍋・釜などなど多種多様なスクラップを溶かして合金としており、アルミダイカストそのものがリサイクルの一翼を担っています。このようにアルミニウムはリサイクルしやすい金属なのです。

## 廃棄物の処理に関して、今後の目標は？

すべての生産工場において廃棄物を無くすことを目標に進めています。生産工程において発生する副産物をリユース・リサイクルすることにより、既に従来の廃棄物の87%を削減することができました。2005年度には100%を目標に進めています。

## 従業員の方々への安全に対する取り組みについて、 どのように考えていますか？ また今後、どのようにしていくべきだとお考えですか？

お客様に喜んでいただける製品を製造するためには、これらの生産現場の環境が良くなければ作業の質の維持ができません。安全はすべてに優先すると共に、質の高い仕事ができるよう作業環境の改善が重要だと考えています。

## 従業員の方々の環境意識に関して、どのように考えていますか？ また今後、どのようにしていくべきだとお考えですか？

環境は他人ごとではなく、アーレスティで働くすべての人、一人ひとりが地球環境に対する自覚と責任を持つべきだと思います。工場単位での環境維持・改善だけではなく、地域活動への参画などを通じてすべての従業員の環境意識を高めていくように進めています。

## 今後、会社として取り組みたいと考えている環境問題は？

上記のすべての活動においてレベルアップを進めていきたい。とくに従業員一人ひとりの環境意識の高揚が全社の環境経営において鍵を握ると思っています。

## 私生活で心掛けている環境問題は？

過剰包装にならないように心がける、資源ゴミの分別徹底を行っている程度。自宅を感じることは、包装紙・梱包などのゴミが多い。もっと省資源にできるのではないかと感じます。

今年の夏休みに屋久島に行きました。多くの巨大な切り株を見ましたが、これらの杉が屋根を葺く小板にされたこと聞き、千年を数える杉が一時の人間の利便のために犠牲になったことをとても残念に感じました。

# エコロジー計画

## ECOLOGY PROJECT

私たちは、事業活動による環境負荷をできる限り減らし、実行の伴う「環境にやさしい企業」を目指しています。

本当の意味での美しい地球環境を守るため、大気・水質・騒音、廃棄物、省エネ・省資源などあらゆる面での環境保護のほか、私たちの持ちうる技術の応用、環境に配慮した製品づくりといった面でも、一步一步環境保全活動を続けております。

まずは、私たちの計画をご覧ください。

### 環境方針

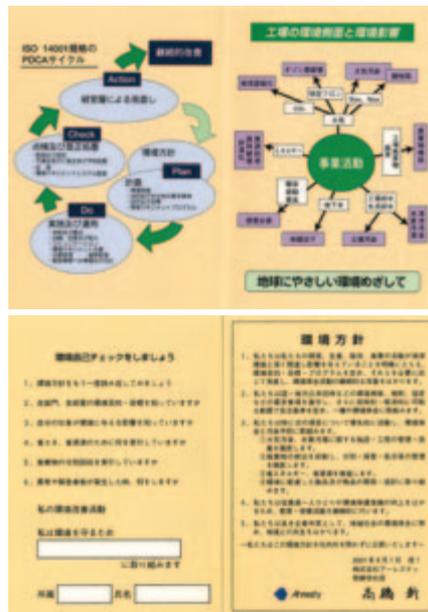
**未来に向かって掲げ、「環境にやさしい企業」を目指します!**

2000年7月にアーレスティの環境方針を定めました(内容は右下を参照)。さらに、同年環境マネジメントシステムも構築、アーレスティの環境活動はここからスタートしました。

それから2年後の2002年には、『アーレスティ10年ビジョン(5ページ参照)』なる、中長期計画を策定しました。この中では、「環境にやさしい企業」を目指すための具体的な取り組みを示しています。こうした、少し先の未来の活動も含め段階的進めていくことが、実行の伴う環境活動につながると考えています。

また、アーレスティの環境活動について、社会から広く理解と協力を得るための活動として、環境方針をまとめたカードを配布しています。1枚の小さなカードなので、携帯にも便利ということもあり、アーレスティの従業員をはじめ、取引先や委託先、仕入先さらには地域住民などに、アーレスティの取り組みをより身近に感じ、理解を深めていただいています。

### ▼アーレスティオリジナル環境方針カード▼



アーレスティの環境方針が、縦8cm・横15cmの二つ折りのカードにまとめられている。常に身近に置くことで一人ひとりの意識改革にもつながる

### これが、アーレスティの環境方針です!

1. 私たちは私たちの開発、生産、販売、廃棄の活動が地球環境と深く関連し影響を与えていることを明確にとらえ、環境目的・目標・プログラムを定め、それらを必要に応じて見直し、環境保全活動の継続的な改善をはかります。
2. 私たちは国・地方公共団体などの環境規制、規則、協定などの要求事項を遵守し、さらに技術的・経済的に可能な範囲で自主基準を定め、一層の環境保全に取り組みます。
3. 私たちは特に次の項目について優先的に活動し、環境保全と汚染予防に取り組みます。
  - (1) 大気汚染、水質汚濁に関する施設・工程の管理・改善を徹底します。
  - (2) 廃棄物の排出を抑制し、分別・保全・処分等の管理を徹底します。
  - (3) 省エネルギー、省資源を推進します。
  - (4) 環境に配慮した製品及び商品の開発・設計に取り組みます。
4. 私たちは従業員一人ひとりの環境保護意識の向上をはかるため、教育・啓蒙活動を継続的に行います。
5. 私たちは良き企業市民として、地域社会の環境保全に努め、地域との共生をはかります。  
～私たちはこの環境方針を社内外を問わずに公表いたします～

### エコロジー用語解説

エコロジーに興味はあるけど、関連資料には聞いたことのないような難しいことばが並んでいてよくわからないこともありますね。そんな環境に関する難解用語を集めてみました。知っていればもっと環境問題が身近になるはず!

#### ISO14001

民間団体の国際標準化機構であるISOで定められた、世界共通の環境マネジメントシステムの規格。組織活動が環境に及ぼす影響を最小限に食い止めることが目的。

#### LCA

ひとつの製品の原料が採掘される段階から、消費者の使用なども含めたすべての段階において、環境への影響を評価する方法のこと。製品のライフサイクルを通して環境に与える影響を削減していくための指標として有効。

#### 環境マネジメントシステム(EMS)

環境方針を推進するための組織の体制や、計画活動などを含むもの。つまり、環境方針に書かれた内容を達成するための環境管理活動を推進する手順を明確にしたもののこと。

環境への取り組み

# 計画を着実に実行するための 目標と実績

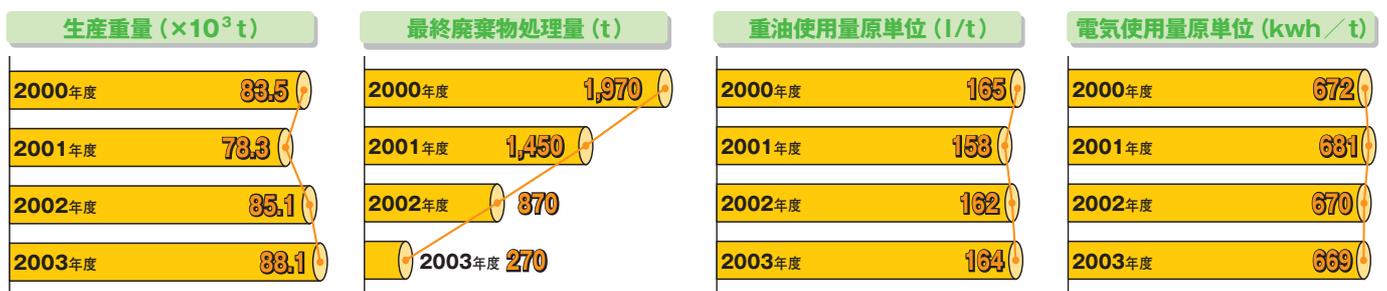
アーレスティでは、大きく分けてISO14001のスパイラルアップとリサイクル事業の拡大というふたつの側面から、今後の環境活動のビジョンを考えています。昨年度の実績は以下の通りです。

## 2003年の目標達成度を自己診断! エコロジー通信簿

2003年度のアーレスティで設定した環境目標についての取り組みと、その目標を実行できたかどうかを判定しました。

環境区分	2003年度の目標	担当者のコメント	評価
大気 水質 騒音	大気汚染や水質汚濁、騒音などの近隣に及ぼすであろう公害に関連した環境項目に対して、既存の法規制よりもさらに厳しい自主基準を設けることで、社内の環境維持の管理を徹底して行う。	一部サイトの水質等で自主基準、法基準を超えたことがありましたが、都度すばやく対策を実施し、全体的にはほぼ満足しました。また浜松工場では騒音の苦情が近隣住民の方から時々ありますが、防音壁の設置などにより、都度適切な対応に心掛けています。	よく できました
廃棄物	廃棄物を削減するために、アーレスティや他機関によるリサイクル技術を利用し、従来焼却・埋立てされていた廃棄物の再資源化に取り組み、2005年までに「廃棄物ゼロ」を目指す。	従来埋め立て処分されていた廃水処理工程で発生する汚泥を路盤材、再生砂にリサイクルしたり、発電用燃料としてサーマルリサイクルに利用しました。2003年度はアーレスティ全体として再資源化率86.8%となりました。	よく できました
省エネ 省資源	省エネ・省資源対策として、重油と電気の生産重量あたりの使用量(原単位)を2000年度比5%削減する。一人ひとりの心がけがトータルすると大きな力になることを再認識する。	重油、電気の使用量について、設備改善や日常の節電活動などで削減をはかり、効果が出たものもありますが、一部では設備の老朽化などのため悪化した面もあり、双方とも全体的には微減に止まりました。今後さらに改善を加える必要があります。	もう少し 頑張らしよう
環境配慮 製品と商品	アーレスティで製造する商品の開発設計において、環境に配慮した地球に優しい製品づくりへ積極的に取り組む。また、LCAを導入し、材料の誕生から製品の廃棄にいたるまでの地球に及ぼす環境負荷を削減するよう努める。	アーレスティ商品のひとつである「フリーアクセスフロア」等の開発設計において、材料の環境影響や3Rに配慮し、一部LCAの導入も図りながら地球にやさしい製品設計に取り組んでいます。今後はさらに活動をすすめて、「やさしさ」の実証に努めます。	もう少し 頑張らしよう
環境保全 技術 その他	自動車のボディやミッション、足回り部品などの軽量化に役立つダイカストの技術開発などの環境保全技術の向上や、環境会計の導入、環境報告書の発行に必要な準備を行う。	自動車足回り部品の軽量化(アルミ化)に寄与するダイカスト技術が確立され、一部の部品で量産が始まりました。また環境会計を導入し、環境報告書は2002年度実績を載せた試作版を発行し、2004年度に第1号を発行する準備ができました。	よく できました

### ▼5工場合計の省資源・省エネ・廃棄物調査データ(詳しくは14～15ページを参照)▼



※豊橋工場は2003年度活動からの参加のためデータから除きました。

#### ゼロエミッション

廃棄物を出さない製造技術の開発を目指す「廃棄物ゼロ」計画。国連大学が提唱して1995年4月にスタートし、完全循環型の生産システムの構築を目指している。

#### 環境会計

企業が行う環境に対する取り組みを「環境保全のためのコスト」と「環境保全活動の効果」というふたつの視点でまとめた指標。社会一般に広く公表される。

#### 環境負荷

天然資源の喪失、大気や水などの質の劣化を引き起こすような活動要素のこと。単独では環境への悪影響を及ぼさないが、集積することで悪影響を及ぼすものも含む。

#### 環境方針

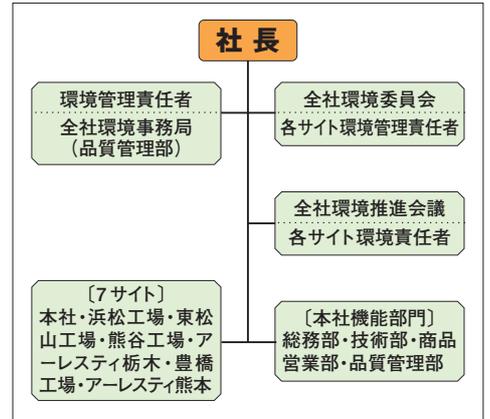
企業理念や経営理念に基づく環境への取り組みに関する基本方針のこと。また、環境方針は全従業員に周知されるとともに、一般の人が入手可能であることが要求される。

環境マネジメントシステム

# 環境マネジメントの推進体制と環境活動の展開プロセス

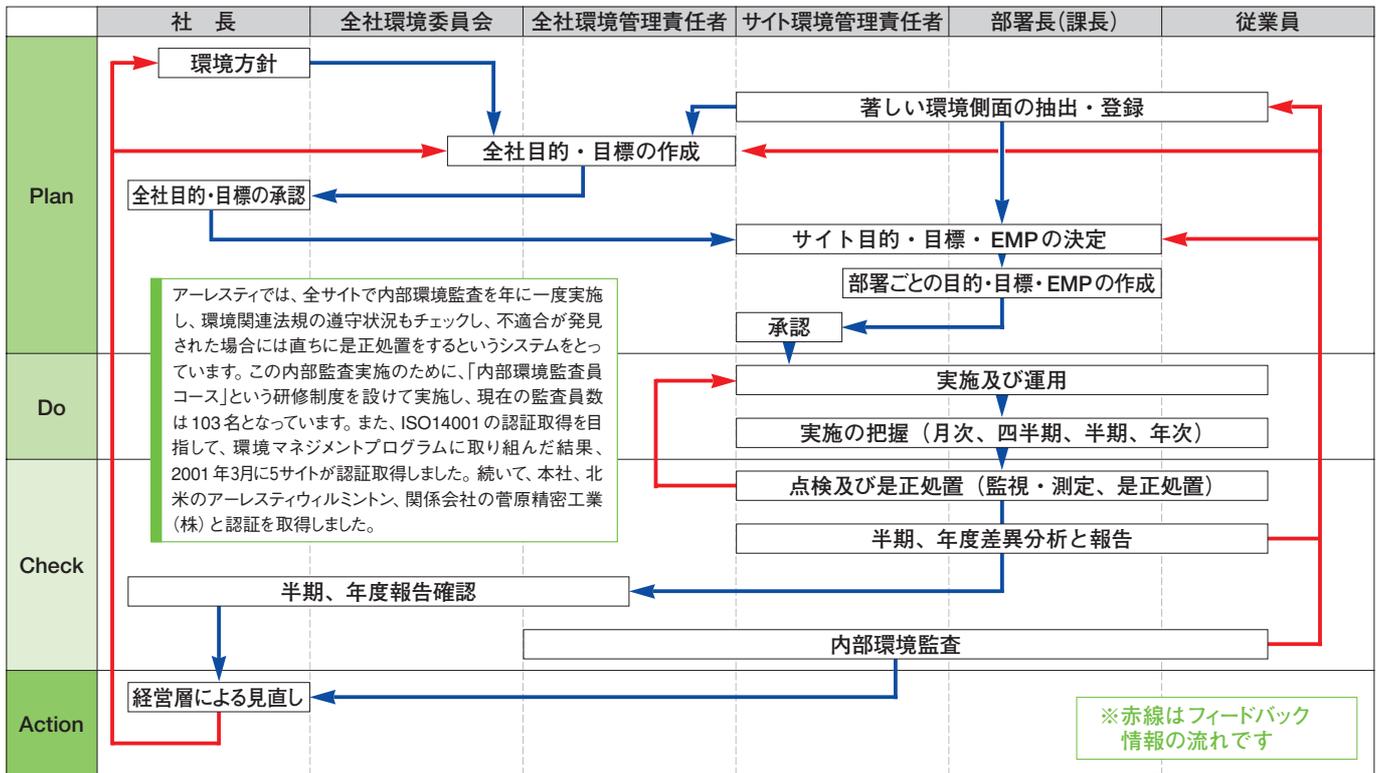
アーレスティでは、2000年1月に環境マネジメントシステムの構築と各種規定の制定をはじめました。ISO14001を基本ツールとした、さまざまな側面から目的と目標を定め、プログラムを作成。これを基に活動を実施しています。こうしたマネジメントシステムと、環境活動を推進するための展開手順を、以下の環境方針管理フロー図に示しました。こうした環境マネジメントシステムを中心に、アーレスティの従業員一人ひとりが環境活動を積極的に推進しています。

▼環境推進組織概要▼



## 環境マネジメントの流れ

私たちは社長が定めた環境方針に沿い、環境影響評価から目的・目標を定め、最終的な見直しまでPDCAを廻しながら継続的に活動を推進しています。



### EMP

環境マネジメントプログラムの略称。環境目的、及び目標を達成するための環境活動に関する計画(項目、日程、推進者等を定めたもの)、またその手段や責任を設定したものの。

### 循環型製品

リサイクルに配慮した素材、構造で設計・製造されている製品であり、製品が使用後に容易に解体でき、部品等を再使用・再利用・再生利用することができる製品。

### 循環型社会

環境への負荷を減らすため、自然界から採取する資源をできるだけ少なくして、それを有効に使うことで、廃棄されるものを最小限におさえる社会のこと。

### 環境パフォーマンス

自らの環境方針、目的及び目標に基づいて、組織が行う環境側面の管理に関する環境マネジメントシステムの測定可能な結果を目で見える数値等で表したものの。

10年ビジョン

# 環境にやさしい アーレスティの中長期計画目標

アーレスティの10年ビジョンの柱は大きく分けてふたつ。ひとつは「ISO14001のスパイラルアップ」、もうひとつは「リサイクル事業の拡大」です。以下にわかりやすく図解しました。

## リサイクル、リデュースに着目した環境保全活動

地球という星の限られた資源や豊かな環境を守ることは企業にとっても個人にとっても重要な責任であり、義務であると考えます。最近では一般的な言葉になりましたが、リデュース、リユース、リサイクルの3Rは重要な環境キーワードとして定着しつつあります。この3Rの中で私たちは特にリサイクルとリデュースに着目し「環境にやさしい企業」を目指します。

その活動のひとつが「リサイクル事業の拡大」です。これはアーレスティが製品として世の中に送り出しているアルミニウムをスクラップとして回収し、再びインゴット（材料）として市場に送り出す事業（アルミニウム2次合金製造事業）を生産量で01年度の約3倍程度拡大していこうというものです。

もうひとつが「ISO14001のスパイラルアップ」ですが、ISO14001の認証取得に甘んじることなく、地球環境を守るという企業の社会的責任を重く受け止め、廃棄物ゼロ活動や省エネ・省資源、LCAなどに積極的に取組み、「環境にやさしい企業」の実現を目指します。

2011年度

### CO<sub>2</sub>排出量を6%削減

エネルギー利用によるCO<sub>2</sub>の排出は地球温暖化の原因となります。今後はより一層、生産効率を高め、排出量の削減を目指します。



### 2004年度 環境保全活動目標

1 大気・水質・騒音	運用管理、監視測定等を通じ、維持管理を徹底し、自主基準を遵守する。
2 廃棄物	全サイトの廃棄物ゼロを達成する（2005年度までに達成）再資源化向けを含めた総排出量を削減する（2003年度比10%削減）リサイクル事業を拡大する。
3 省エネ 省資源	徹底的な無駄の排除により、生産重量当たりの重油、電気使用量（総生産重量原単位）を2003年度比1%削減する。
4 環境配慮製品と商品	LCAを導入し、環境負荷の少ない商品を設計する。
5 環境保全技術 その他	自動車部品の軽量化に貢献しCO <sub>2</sub> 削減に寄与する有害化学物質（六価クロム）使用を削減・廃止する。 ボランティア活動に参加し、環境面で地域社会に貢献する。

### 廃棄物ゼロ

製造工程の改善やゴミの分別の徹底、再資源化方法の検討などを推進し、加えて廃棄物の発生自体の抑制にも取り組んでいきます。

2005年度

### Life Cycle Assessmentの導入

環境に配慮した商品開発を行い、その手法のひとつとしてLCAの考え方を積極的に取り入れていきます。

2004年度

### 環境報告書の発行

### 3R

循環型社会の消費スタイルを表す言葉。「Reduce（リデュース）」＝廃棄物を発生させない。「Reuse（リユース）」＝廃棄物を原料に戻すことなく使用する。「Recycle（リサイクル）」＝最終手段としての再利用。

### 5R

3Rに「リフューズ（Refuse）」「リペア（Repair）」を加えた考え方。「リフューズ」は断る、「リペア」は修理するという意味。過剰な包装などを断り、壊れたものは捨てずに修理して長く使おうとする取り組み。

### 中間処理

産業廃棄物を埋立処分する前に、減容化・無害化等の処理をすることをいう。中間処理には、焼却、破碎、脱水、中和、コンクリート固化等がある。

### 最終処分

ゴミを最終的に処分すること。ゴミ処理は、収集・運搬された後、焼却などの中間処理を経て最終処分される。その方法には埋め立て処分と海洋投棄がある。

各サイトでの目標と実績

## 各サイトで掲げている 環境保全活動をレポート

アーレスティは「環境にやさしい企業」を目指し、地域社会の環境保全に努めています。そのため各サイトでも、環境と調和した工場作りを目指し、さまざまな取り組みを進めています。廃棄物の削減・再資源化、省エネルギー活動、大気・水質の汚染防止、騒音・振動の低減……。

ここでは各サイトごとに2003年度に取り組んできた活動内容と、今後の目標について紹介します。



### 静岡 浜松工場

所在地

静岡県浜松市小豆餅4丁目14番1号

廃棄物再資源化率100%を目指して

2003年度の取り組み

- ① 水質—— 常時、水質基準を満たした排水を公共下水道へ排出する。
- ② 騒音・振動—— 施設の改善と管理で法規制値を遵守する。
- ③ 廃棄物—— 廃棄物処理費用の削減および再資源化率80%以上とする。
- ④ 省エネ—— 重油、電気使用量を2000年度比5%削減する。

水質は処理前の原水槽浮上油回収および作動油洩れ処置教育による負荷緩和を進めました。騒音・振動は発生源を早期発見できるモニタリングシステムの準備段階まで整いました。廃棄物はウエスのリサイクル化、軍手の再使用、廃液の再資源化、廃プラの一部資源ゴミ化が大きく進み、処理費用削減、再資源化率とも大きく目標を達成できました。省エネは重油に関しては、溶解炉の断熱性が劣化した箇所の補修の実施、溶解炉更新計画の推進を行いました。電気は電気使用量増加傾向となった保持炉の省エネタイプの炉へ更新を進めました。



廃棄物の処理費用も削減でき、再資源化率も大きく向上

今後の課題

- ① 水質は、排水への作動油(洩れ)混入防止および混入した際の水処理装置への流入防止を強化するシステムの作り込みを行います
- ② 騒音・振動は、特に近隣に近い鑄造工場の発生源の監視と判断基準に伴う対応手順の確立を進めます。
- ③ 廃棄物は、特に再資源化率100%の目標に対し、残り2~3%の廃プラについて再資源化工程の推進と確立を急務とします。
- ④ 省エネは、省エネ仕様を強化した溶解炉の更新および省エネ水銀灯の設置を推進します。

環境活動は、一人ひとりの自覚と行動ですべてが決まるといっても過言ではありません。ハード対策はもちろん、人の教育も含めて、社員全員でのさらなる改善活動を進めていきます。



近隣への騒音対策として敷地境界に防音壁を設置

PDCA サイクル

継続的改善を進めていくシステムのこと。計画を立て (Plan)、実施 (Do) し、その状況を点検 (Check) しながら、システムの見直し (Action) を行うというサイクル。

環境経営

事業のあらゆる側面で環境保全を考えた事業経営。環境経営を進めることで地球に与える環境負荷を低減するだけでなく、企業の収益性、社会からの信頼性を高め、地球環境との共生を目指す。

サーマルリサイクル

リサイクル方法の一種で廃棄物を「燃料」として利用する再利用法。燃やしてしまうため、あまり地球にやさしい再利用法とは言えないものの、ゴミとして焼却してしまうよりは良いとされている。

マテリアルリサイクル

廃棄物を「材料」にして、別の製品を作る再利用法。ただし、このリサイクルを行うにも、輸送費などがかかり、再生するために多くのエネルギーを要するなどの問題もある。

## 埼玉 東松山工場

所在地

埼玉県比企郡滑川町大字都25番27号

### 廃棄物再資源化率90%の目標達成

#### 2003年度の取り組み

- ① 水質 —— 設備の改善と管理で水質自主基準値のオーバーをゼロにする。
- ② 廃棄物 —— 廃棄物の再資源化率を80%以上にする。
- ③ 省エネ —— エネルギー原単位を2000年度比5%削減する。

水質については、一部目標未達成でした。原因は冷却水洩れにより、排水量が増加し処理が不十分であったためでした。配管の修理を行い改善しました。なお、処理水をより汚染させない為、流れ込む油の量を、監視装置の設置・配管の整備により大幅に削減（前年比30%）しました。その整備により放流水水質は安定してきました。廃棄物は排水処理から発生する汚泥の再生砂化・廃油の再生燃料化とリサイクルを開始し再資源化率90%と目標達成できました。また、生ごみの堆肥化を開始し一般可燃ゴミの削減に取り組んでいます。省エネ活動では電気については、工場全体の節電活動や生産性の向上により目標達成しました。しかし、燃料（重油）については、小型溶解炉の溶解工程の改善を図りましたが、設備の老朽化による補修工事の発生により比較的効率の悪い溶解炉を稼働せざるを得ず、目標未達成でした。

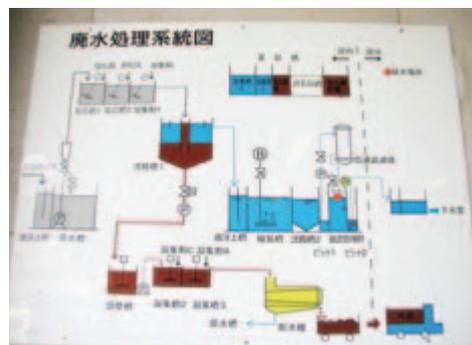
#### 今後の課題

- ① 水質自主基準値遵守の維持管理
- ② 総排棄物量の削減
- ③ エネルギー原単位の削減

水質については処理する水（原水）の量を減らし、安定した排水処理設備の稼働を図り、水質の維持に努めます。廃棄物削減については「混ぜればゴミ」の意識を持ち、分別を徹底し削減に努めます。省エネルギー活動は、溶解工程の見直しと設備の改善及び地道に節電活動を行います。



排水処理から発生する汚泥は再生砂化されます



排水処理も徹底した管理の元で行っています

## 愛知 豊橋工場

所在地

愛知県豊橋市二川町字東向山80番地

### 廃棄物の再資源化率は目標を大きく上回る

#### 2003年度の取り組み

- ① 大気 —— 年2回の監視測定を実施し、測定結果は法規制値を十分クリアしています。
- ② 水質 —— 2002年度活動で決めた自主基準値の遵守を続行中で、日常から月次まで監視測定をきめ細かく実施しています。
- ③ 騒音 —— 2002年度測定で騒音が一部法基準を2dbオーバーし、その対策としてブロックを設置しましたがまだ不十分なことがわかり、再検討した結果、他の問題もからめ、発生源設備そのものの廃止を実施しました。
- ④ 土壌 —— 有機溶剤の使用では、トリクロロエチレン蒸気洗浄工程を廃止し、土壌汚染のリスクを解消しました。
- ⑤ 廃棄物 —— 廃棄物の分別を徹底し、再資源化率の向上をはかりました。目標80%に対し実績は89.4%と大幅に上回ることができました。
- ⑥ 省エネ —— 電気使用量原単位は2000年度比1.7%削減に止まりましたが、エアコンプレッサーの台数制御や冷却循環ポンプのインバーター化、天井明り取り設置（32カ所）による工場内昼間消灯の実現、事務所の節電などに取り組みました。

#### 今後の課題

豊橋工場では2004年度の改善計画として、以下の3項目について積極的に取り組みます。

- ① 水質については、自主基準の遵守を徹底しながら、さらに排水設備を改善して無駄な排水を抑制していきます。
- ② 廃棄物の分別をさらに徹底し、資源化できる業者選択も含め、再資源化率目標95%の達成を目指します。
- ③ 省エネについては、生産性向上や徹底的な無駄の排除などにより、さらなる削減に取り組めます。



アリスレテの仲間に加わってまだ日は浅いですが、他のサイトに負けないよう頑張っています



重油貯蔵タンクから溶解工場に続く配管は、すべて地上で監視しています

## 栃木 アーレスティ栃木

所在地

栃木県下都賀郡壬生町大字壬生乙  
4060番地

### 冷暖房、照明の管理で消費電力削減に

#### 2003年度の取り組み

- ① 水質——水質のBOD自主規制値を決め、維持・管理する（10mg/l以下）。
- ② 省資源——溶解炉A重油使用量の削減（2000年度実績値比5%削減＝93lt以下）。
- ③ 省エネ——電気使用量の削減（2000年度比5%削減＝810kwh/t以下）。

①はダイカストマシンの作動油のれが大きな原因であるため、型締め・射出シリンダーの計画的な増し締め、コアプラーホースの点検、マシン別作動油洩れ量の管理を行いました。②では溶解炉の更新時期とも重なり、新規溶解炉の導入の機会を得て原単位の良い溶解炉への下準備を行いました。炉の稼働は第4四半期のみでしたが、目標を達成することができました。③では製造設備のエアモレに対する取組み、ダイカストマシン新規導入での高効率モータの導入、事務所の冷暖房、照明の管理等を行いました。全体的な削減にはいたりませんでした。

#### 今後の課題

0406方針から、廃棄物2005年度ゼロへ向けて、  
①インプットの使用量を抑制し、総排出量を削減する（2003年度比10%削減）。また2003年度に引き続き、  
②重油使用量の削減（2003年度比1%削減）、  
③電気使用量の削減（2003年度比1%削減）を重点課題として取り組みます。  
①では、製品の仕切りとして使っているチップボールごみの削減、水処理汚泥の削減等。②では溶解炉故障の再発防止、出湯温度を下げる。③では省エネ標準の遵守や、生産性向上により原単位の下げることなどに取り組みます。



水質管理の徹底、省エネ・省資源活動は積極的に取り組んでいます



ゼロエミッション実現に向けた活動も進めています

## 熊本 アーレスティ熊本

所在地

熊本県下益城郡松橋町浦川内36番地

### 産業廃棄物のゼロエミッションを達成

#### 2003年度の取り組み

- ① 水質——工場排水のBOD値15mg/l以下（町との協定値の半分）を遵守する。
- ② 廃棄物——廃棄物の再資源化率を93%にする。
- ③ 省エネ——エネルギー原単位を2000年度比5%削減する。

BOD値については、通期で2～10mg/lと目標を達成することができました。作動油もれがBOD値を悪化させる一番の要因ですが、鑄造係の方々の作動油もれに対する意識が年々向上し、洩れた場合でも水処理へは流さない行動がすばやく取れるようになりました。廃棄物については全14品目のうち難航していたショット玉・乾電池などが再資源化でき、一般廃棄物を除く産業廃棄物はすべて10月にゼロエミッションを達成しました。一般廃棄物は地域行政区域内で処理をしなければならぬという法規制の中で、再資源化施設のない松橋町では、企業努力だけではゼロエミッションが達成できない面があります。このような状況下で一般廃棄物についても再資源化を実現すべきとの考えから、1月には生ごみをサーマルから堆肥化に移行しました。残された木くず・紙くずについても改善を進め現状の問題点を整理しました。町当局に木くずについてはチップ化し発電燃料としての活用をすることを提唱した結果、3月には松橋町役場当局の理解を得る事ができ再資源化につながりました。今後も引き続き改善に取り組んでいきます。省エネ活動は、節電活動や生産性向上のおかげで年間の目標値は達成できました。

#### 今後の課題

水質は日常で管理していきませんが、2004年度からは、鑄造工場の排水を常時監視できる環境整備を計画しています。廃棄物については、全員参加による排出量削減活動を展開していきます。また省エネには、今まで以上のムダ取りと投資もしながら改善を図っていききたいと思います。



廃棄物ゼロを目指し、従業員全員参加による排出量削減活動に取り組んでいます



## 埼玉 熊谷工場

所在地

埼玉県熊谷市大字御稜威ヶ原字東山  
284番地11

### 生産性が向上し、省エネを実現

#### 2003年度の取り組み

- ① 大気 —— 排ガス中のダイオキシン類濃度を法令基準の半分以下 (2.5ng-TEQ/Nm<sup>3</sup>) にする。
- ② 廃棄物 —— 廃棄物の再資源化率を80%にする。
- ③ 省エネ —— エネルギー原単位を2000年度比5%削減する (重油原単位: 139.41/t、電力原単位: 129.2kwh/t)。
- ④ ばい煙 —— 工場建屋からのばい煙洩れをなくす。

排ガス中のダイオキシン類濃度については一部目標未達な結果がありましたが、設備の老朽化による原因と判明したため、修理を行い改善しました。廃棄物の再資源化は2003年度に最も重点を置いた活動で再資源化できるように数十社の業者訪問や打ち合わせ、工場内においては分別の徹底を進めてきましたが結果として再資源化率は64%でした。熊谷工場では廃レンガ類、ばいじんが廃棄物全体の75%を占めており、この2項目についての再資源化が重要ですが、分別の不十分さと再資源化にかかる費用が大幅にアップすることで実現できませんでした。省エネ活動はムダなエネルギーの削減や生産性の向上が効果を発揮し、目標が達成できました。工場建屋からのばい煙洩れをなくす活動は熊谷工場独自の活動として数年間活動してきています。集塵設備の強化や作業方法の改善を行い、大幅に減少しています。

#### 今後の課題

- ① 廃棄物の再資源化率の更なる向上
- ② エネルギー原単位の更なる削減
- ③ 工場建屋からのばい煙もれの更なる削減

廃棄物の再資源化については工場従業員に廃棄物は廃棄物でなく資源であるということ意識付けて分別の徹底と再資源化可能な方法を模索していきます。省エネ活動は、根本的な設備の見直しと生産性向上により改善を進めます。工場建屋からのばい煙もれをなくす活動についてはもれの記録システム確立と設備改善で削減を図ります。



アルミニウムのリサイクル工場としては珍しい緑の多い工場です



燃焼排ガス処理を行う電気集塵機

## 東京 本社

所在地

東京都板橋区坂下2-3-9

### 2001年度比42%の廃棄物削減を実現

#### 2003年度の取り組み

アーレスティ本社には、全社を機能的に統括する非生産部門が集まっています。生産は行っていないので大気や水質等、工場サイトのような厳しい環境側面は存在しませんが、廃棄物削減や省エネ・省資源活動についてはサイト全体で取り組んでいます。

- ① 廃棄物対策 —— 廃棄物処理費用を2001年度比30%削減する。(通期目標値583,000円/年)。廃棄物は排出事業者責任が強化される中、本社では分別保管の徹底と再資源化に取り組んできました。2003年度の実績値442,000円/年で、2001年度実績に対して42%の削減に成功しました。
- ② 省エネルギー活動 —— 電気使用量を2000年度比7%削減する。(通期目標値520,000kwh/年)。電気使用量につきましては、省エネパンフレットの作成、掲示などで啓発を進めてまいりました。地道な活動ながらもその結果、2003年度は469,000kwh/年となり、2000年度実績に対して15.6%の削減となりました。
- ③ 省資源活動 —— 社内規定を電子閲覧化し、紙の使用量を削減する。社内規定の電子閲覧化は2004年2月に移行することができました。これにより最新版管理が社内ネット上でできることとなり、従来各事業所へ紙ベースで配布していた事と比べ、大幅な用紙削減ができると考えております。

#### 今後の課題

省エネ・省資源、廃棄物削減活動については今後も継続していきます。さらにその他の取り組みとして、事業所周辺地域の「クリーンアップ清掃活動」の実施や、環境にやさしい事務用品・機器等の購入を心掛ける「グリーン購入」にも取り組んでいきます。



本社の建物は3階建てで、従来、屋上はコンクリート平面(約660m<sup>2</sup>)のみで何もなく、都会のヒートアイランド現象を助長していましたが、2002年から屋上に芝生などの植栽を施し、環境保全に貢献しています

# 実践報告

## PRACTICE REPORT

私たちは掲げている環境方針に沿って、環境保全活動の継続的な改善を図っています。工場での取り組みに加え、技術部門では今までダイカスト製でなかった部品のアルミ化・マグネ化の研究開発・提案を行うことで自動車の排ガスCO<sub>2</sub>の削減にも貢献しています。また商品部門では環境にやさしい商品の実現やLCAの導入があります。ここではアーレスティが「環境にやさしい企業」として取り組んでいるさまざまな活動内容とともに、アルミニウムが地球環境保護に大きな役割を担っている金属であることをご紹介します。

### ライフサイクル

## よくわかる アルミニウムのすべて

リサイクルがしやすいアルミニウムは「リサイクルの優等生」とも呼ばれています。リサイクル型社会に適した材料である、アルミニウムの優れた特性をご覧ください。

### アルミのすべて 1 少しのエネルギーでリサイクルが可能

アルミニウム地金（アルミの塊）を原料であるボーキサイトという鉱石から作るには、膨大な量の電力が必要となります。しかし、ひとたび地金となると、その約3%のエネルギーで何度でも再生できるのです。アルミニウムでできた製品のスクラップは溶解・精製されてアルミニウム合金地金として生まれ変わります。

#### ● アルミニウム地金をつくるエネルギー ●

新地金 100%

再生地金 3%

### アルミのすべて 3 軽いので、CO<sub>2</sub>削減にも貢献

環境問題におけるCO<sub>2</sub>削減のために自動車の軽量化が求められていますが、その観点から考えてもアルミニウムは優れた素材と言えます。アルミニウムの比重は2.7。鉄（7.9）や銅（8.9）と比べると約3分の1の比重です。このため自動車だけでなく、鉄道車両、航空機、船舶などの輸送分野や建築・土木分野などでも、多くのアルミニウムが使われています。

### アルミのすべて 4 加工しやすく、形状の自由度も高い

アルミニウムは加工がしやすく、さまざまな形状に成形することが可能という特性を持っています。紙のように薄い箔や、複雑な形状の押出形材を簡単に製造することができるので、きわめて広い用途で使用されています。できあがった製品素材をさらに成形加工したり、製品の表面などに精密加工を施したりすることも比較的容易です。

### アルミのすべて 2 電気、熱の伝導率が高くとても経済的

アルミニウムは導電体としても、とても経済的な金属です。電気伝導率は銅の60%ですが比重では、約3分の1なので、同じ重さの銅に比べて2倍の電流を通すことができます。高電圧の送電線や導体（板・管）などにも使われており、エネルギー利用、エレクトロニクス分野での需要も多いのです。

またアルミニウムは熱伝導率も高く、鉄の約3倍。熱をよく伝えるということは、放熱性が高く、急速に冷えるという性質です。そのため鍋や湯沸しなどの日用品、冷暖房装置、エンジン部品、各種の熱交換器、またビールやジュースなどの飲料缶にもこの特性が生かされているのです。

### アルミのすべて 5 耐食性に優れ、錆びない材料

アルミニウムは空気中では緻密で安定な酸化皮膜を生成しています。この皮膜が腐食を自然に防止しているのです。つまり、アルミニウムは鉄鋼のように赤さびを生じることがありません。耐食性をさらに高め、強度も兼ね備えたアルミ合金は、この特性が大いに生かされています。

# 図解！ 何度でも再生できる アルミリサイクルの流れ

アーレスティはライフサイクルを通じた環境配慮に取り組んでいます。アルミニウムをスクラップから再生しているリサイクル事業の流れを見てみましょう。



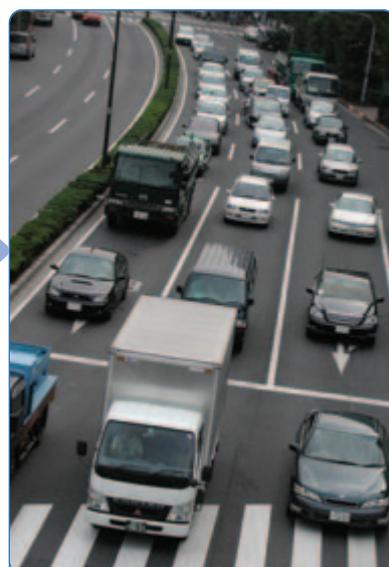
## 01 スクラップ回収

不要になったさまざまなアルミニウム製品をスクラップ回収します。主なスクラップ例としてはエンジンブロックなどの自動車部品、アルミサッシなどの建築材料、アルミ缶などがあります。



## 06 各種製品(出荷まで)

作られるダイカスト製品には、自動車(二輪含む)関連部品をはじめ電気・電子関連部品、建築関連部品等があり、多種多様な製品が作られています。



## 07 製品の使用状況

作られたダイカスト製品は、それぞれ目的の商品の一部品として組付きます。その後、自動車や電気製品等としてエンドユーザーの手に渡り、商品としての寿命が来るまで目的に沿って使用されます。



## 02 溶解

回収したアルミスクラップを溶解炉に投入し、溶かします。この際お客様の使用目的に合わせて合金の成分を調整します。製造するアルミニウム合金の種類はおよそ50種類にのびります。



## 05 ダイカスト鋳造

ダイカスト鋳造工程では溶けたアルミニウム合金を高速・高圧で金型に押し込み、急冷凝固させて、お客様の要求する形状、品質を作り出します。

## 08 製品廃棄

使用されたダイカスト製品は、いずれ寿命等で廃棄されます。廃棄する際には、リサイクルできるものを回収しやすいように解体・分別を行うことが重要です。



## 03 インゴット鋳造

溶かしたアルミニウム合金を鑄型に流し、冷却して固め、インゴット(地金)にします。こうしてスクラップから作られるインゴットを二次合金地金または再生地金といいます。アーレスティでは熊谷工場がこの二次合金地金を製造しています。



## 04 ダイカスト工程の溶解

ダイカストの工場では使用目的に合った二次合金地金を受け入れ、溶解炉に投入し、溶かします。この際、ダイカスト工程内で発生する湯口や試鑄品などの不要品も合わせて溶かすので、工場内でも資源循環(リサイクル)が行われていることになりました。

## 01 へ戻る

地球にやさしい製品づくり

# 自動車部品の軽量化も実現 ダイカスト製品

## 環境保全技術(ダイカスト製品)で自動車の足回り部品もアルミ化に

環境問題におけるCO<sub>2</sub>削減のために、自動車の軽量化が強く求められています。アーレスティは、これまでダイカスト製でなかった部品のアルミ化、マグネ化による軽量化を提案することで、燃費改善効果から得られる排ガスのCO<sub>2</sub>削減に貢献します。自動車の軽量化は、主に鉄の部品をアルミ化することで進められていますが、重要保安部品である足回り部品などは、信頼性の問題からアルミによる軽量化は部分的にしか行われていませんでした。アーレスティでは独自に開発したNI鋳造法を使って、信頼性の高いアルミ化した足回り部品(リンクアッパー)の量産化に成功しました。

この部品が適用されている足回り、製品外観そして軽量化効果を写真と表に示します。

シリンダー  
ヘッドカバー



エンジン  
ブロック



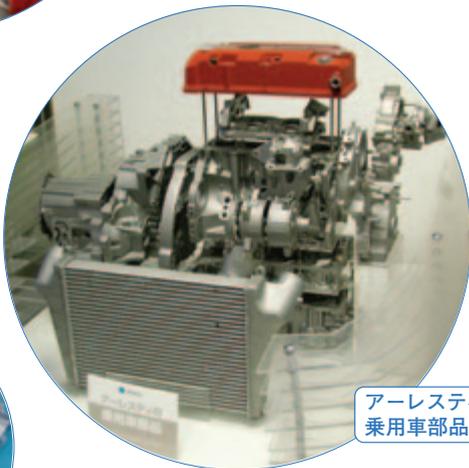
サブフレーム



オイルパン



アーレスティの  
乗用車部品



アルミニウムは何度でもリサイクルできる貴重な資源です。アーレスティは50年以上に渡るアルミダイカスト生産の経験と研究を通じ、資源の再利用に貢献しています。

### ● 軽量化の効果について ●

重量状況	素材
NI法リンクアッパー	1,155g
鋳鉄品(従来品)	1,840g
軽量化効果	37%

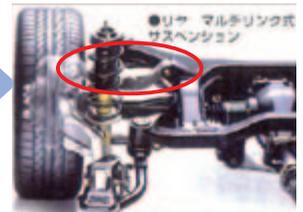
※ NI鋳造法とはアーレスティが開発したスクイズキャスト鋳造法の一つです



製品外観



リンクアッパーの現行鋳鉄品(従来品)



NI法リンクアッパーが取付いた足回り



## テーマ『アルミ製品』

### アルミ製品のお手入れ方法

アルミ製品のお手入れには布やスポンジなどの柔らかいものを使用し、金属ブラシや目の粗い紙ヤスリなどを使わないようにしましょう。洗剤は必ず中性洗剤を水で薄めて使用すること。アルカリ性や酸性の洗剤ではアルミの表面を侵してしまいます。洗剤が残らないように十分拭き取ることも大切。放置しますと、腐食の原因になります。

### アルミ缶とスチール缶の違いは？

アルミ製品で最も身近なものと言えばアルミ缶。缶入り飲料ではビールなどがアルミ缶、コーヒーやお茶などはスチール缶が多いのですが、これはなぜでしょうか。実はコーヒーやお茶などの場合、製造過程でスチール缶である必要があります。コーヒーなどは作りたては熱くなっています。それを缶に詰めるまで冷やすのには時間が掛かってしまうので、熱いまま封印します。その場合、柔らかい素材であるアルミでは、膨張していた飲料が冷えて収縮した場合、缶がへこんでしまうのです。また冷やして封印した場合、暖めて飲もうとした時に、膨張して缶が破裂してしまう可能性もあります。そこでコーヒーやお茶はスチール缶に詰めるというわけです。

## アーレスティのアルミダイカスト製品

ダイカストとは溶解金属を精密な金型に圧入することで生産する鋳造方式で、この方法による製品のことも指します。ダイカストという言葉は、私たちの生活の中であまり馴染みがありません。しかし、ダイカスト製品は生活に密着しています。一般的な用途として自動車、オートバイ、産業用機械そして建築材料、OA機器、日用品、カメラなどの構成部品として用いられています。

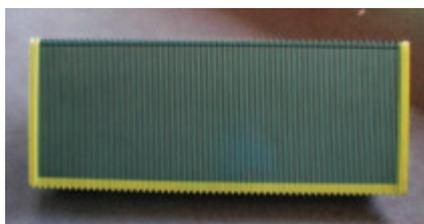
アーレスティではこのダイカストに用いる合金として、軽量・リサイクル性に優れるアルミニウム、またアルミニウムよりさらに軽量のマグネシウムを使用して生産しています。これからも地球環境保護の課題として、特に自動車においてはますますその需要が高まり、アルミダイカスト、マグネシウムダイカストはこれからも重要な産業として発展します。



信号機のケースとカバー



ウォータービークルのエキゾースト



エスカレーターのステップ



二輪エンジンのロアケース

## 環境・安全を考えた自社開発・自社ブランド製品



### 燃焼灰もムダにしない リサイクルミニ盆栽『風雅』

商品部門における環境にやさしい商品のひとつにミニ盆栽の『風雅』があります。和風インテリアとして、小さなスペースでどこにでも飾ることのできるのが特長です。植物の根を植え込む箇所（盤）が火力発電所の灰から作られており、環境循環型の商品となっています。焼却灰は特殊な熱処理で無害化した後、スラグ化した多孔質セラミックできています。



風雅の  
ディスプレイサンプル



ヤブコウジ・玉竜



アスパラ・コケサンゴ



コプロマス・シルクジャスミン



### 独自に開発した 安全性を重視した芝刈り機

芝刈機の刈り刃にはいろいろな方式がありますが、アーレスティには独自に開発した機構の回転鋏を実用化した、芝刈機「マイグリン」があります。

このハサミの原理を応用した刈り刃方式は、切れ味が良く芝生を傷めないのが自慢です。踏み石まわりや壁際のフチ刈りができる小型のものから片手で軽く押せるものや大きな刈込み能力を持つものまで幅広く機種を揃えてあります。安全性を重視して開発されており、機械がはじかれたり、ふられたりしないとともに小石なども勢いよく飛ばないため、安全な草刈機という評価を受けています。



MY GREEN182

MY GREEN254

省エネルギー・省資源活動

# 燃料・電力・地下水などの 使用量削減に取り組んでいます



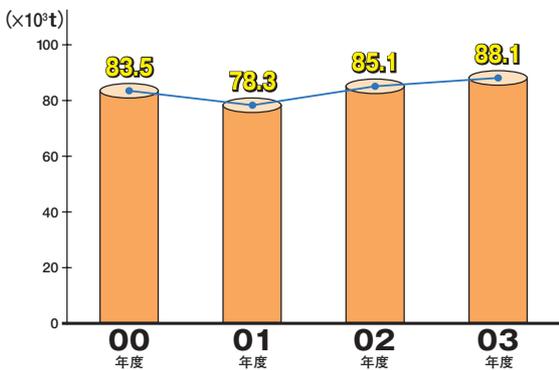
燃料や電力は貴重な資源であり、省エネルギー活動は環境保全における重要な課題と捉えています。私たちは自然環境保全の観点から、貴重な資源を有効活用すること、そして環境負荷削減を目指しています。生産効率を高め、エネルギーの消費を効率化することがテーマです。

ここでは5工場（浜松、東松山、栃木、熊本、熊谷）合計での資源・エネルギー使用量の推移をご紹介します。

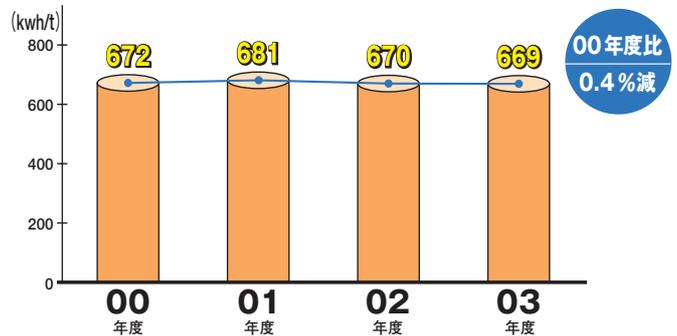
（豊橋工場は旧京都ダイカスト工業株式会社の主力工場で、2003年10月に合併した際、アーレスティのサイトに加わったため、2000年度からの推移グラフからは除きました。また本社は事務管理部門が主体で環境負荷の規模も工場に比べ小さいので今回は除いてあります）

## 生産重量

00年度比  
5.5%増

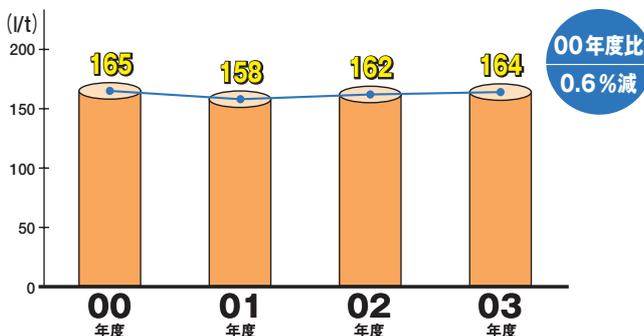


## 電気使用量原単位



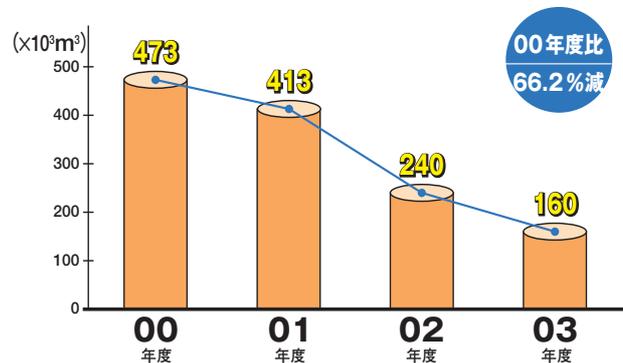
主要設備のひとつであるコンプレッサーの集中圧力制御や、冷暖房の温度管理、照明の見直し、設備更新時の省エネタイプ導入などを実施し、一部では効果をあげましたが、アーレスティ全体ではわずかな削減（0.4%削減）に止まり、目標の5%削減は達成できませんでした。今後も引き続き改善をはかっていきます。

## 重油使用量原単位



アルミニウム合金を溶かすために使用する重油（一部灯油も使用）の使用量削減については、溶解炉の改修や新設備導入など、重油の燃焼効率を向上させる対策を実施し、目標を達成したサイトもありましたが、逆に老朽設備や操業の事情で目標未達成のサイトもあり、全体ではわずかな削減（0.6%削減）に止まりました。電気と同様さらに改善する必要があります。

## 地下水使用量

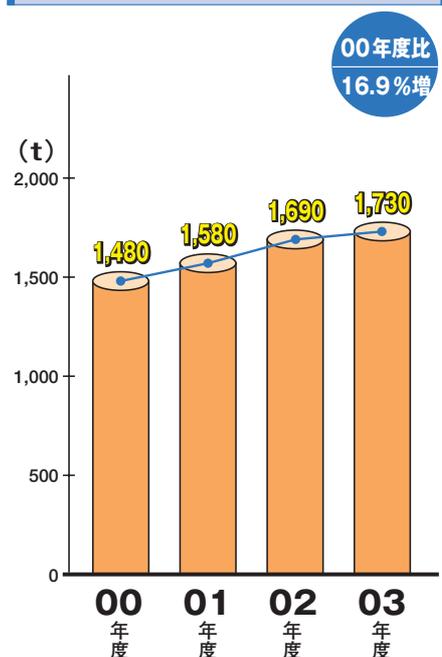


地下水は東松山、熊谷を除く4サイトで利用しており、主に冷却水などに使用していますが、オイルクーラーの冷却水の直接利用を止め循環システムに切替えるなどで、2000年度の約3分の1以下の使用量となり、大幅な削減を達成しました。



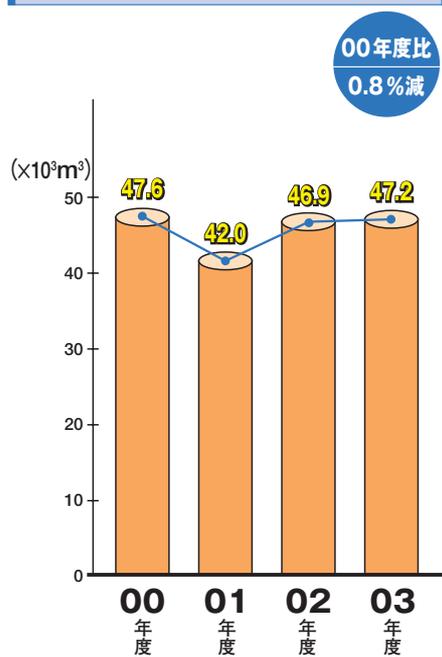
**原単位：** エネルギー原単位とは、一定量の製品を生産するのに必要なエネルギー量のことです。生産効率を数量的に表す尺度となります。アーレスティでは環境負荷を少なくするため、原単位の削減に取り組んでいます。

LPG 使用量



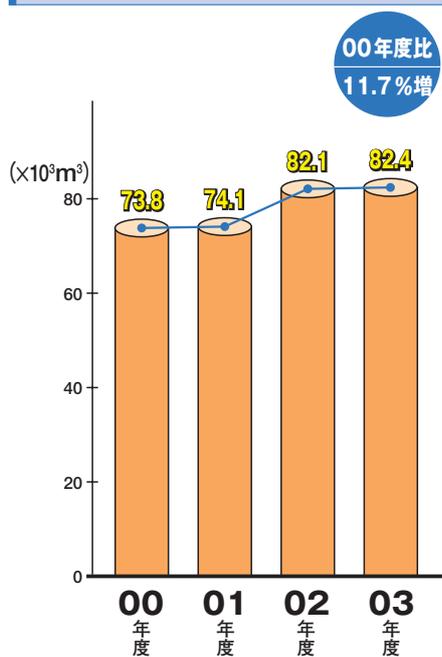
LPG ガスは鑄造機毎に設置している保持炉や熱処理炉の燃料として使用される場合に多く使用されますが、一部の工場でのこれら設備の増加にともない2000年度から17%程度増加しています。今後は燃焼効率を把握し改善を検討していきます。

水道使用量



水道水の使用量に関しては、全体的にみれば地下水に比べ圧倒的に少ないこともあり、日常的な節水の呼びかけを行う程度で、特に計画的な削減活動は行っていません。使用量の推移もここ数年ほとんど変化はありません。

排水処理量



工場の工程排水については、排水処理後における水質汚濁物質の管理が重要であり、特に排水量を削減するための取り組みは行っていませんが、生産量の増加とともに増える傾向にあります。

環境会計

環境保全への取り組みをコスト管理、集計しています

環境会計は企業が環境活動のために費やした費用と、その効果が出ているかを把握するための仕組みです。私たちは環境保全のために要したコストを開示します。

環境会計については2002年度から導入の検討を進め、今回2003年度環境保全コストを初めて把握・集計しました。

環境保全コストとは、事業活動による環境負荷の低減を目的とした支出とそれに関連した支出をいいますが、基本的には環境省発行のガイドラインを参考に分類・集計しております。今後は効果の把握も含め、さらに精度を向上させながら環境経営に役立たせていきたいと考えています。

▼2003年度環境保全コスト集計表▼

集計範囲：全社（浜松工場、東松山工場、熊谷工場、アーレスティ栃木、アーレスティ栃木、豊橋工場）  
対象期間：2003年4月1日～2004年3月31日 単位：千円

分類	主な取り組みの内容	投資額	費用額	
① 事業所エリア内コスト				
内訳	公害防止コスト	排水処理設備管理 / 排ガス処理及び集塵装置の維持管理 騒音対策	25,900	37,900
	地球環境保全コスト	省エネ活動（電気、重油） / 溶解炉補修	1,590	106,413
	資源循環コスト	再生油の使用、インサート再利用 / 水の循環利用（クーリングタワー） / 廃棄物・資源ごみの処理（分別・処分）	27,846	278,631
	小計	27,846	278,631	
② 上・下流コスト	グリーン購入	0	4	
③ 管理活動コスト	ISO14001 認証維持、定期審査 / 環境委員会、内部監査 / ばい煙測定、ダイオキシン測定 / 社内教育訓練	0	26,917	
④ 研究開発コスト	合金協会（環境保全テーマ）	0	384	
⑤ 社会活動コスト	リサイクル活動団体他工場見学の受け入れ / 浜名湖クリーン作戦 / アルミ回収（小学校）	0	99	
⑥ 環境損傷対応コスト	汚染負荷量賦課金	0	2,607	
	合計	27,846	308,642	

ゼロエミッションへの挑戦

# 廃棄物の削減、 リサイクルへの取り組み

廃棄物ゼロ工場を目指し各サイトで廃棄物の再資源化に取り組んでいます。最終ゼロ達成年度を2005年度とし、この時点で再資源化率100%を目標としています。2003年度の主な改善事項では、従来埋め立て処分されていた廃水処理工程で発生する汚泥を路盤材や再生砂にリサイクルしたり、発電用燃料としてサーマルリサイクルに利用しました。2003年度はアーレスティ全体として86.8%の再資源化率となりました。

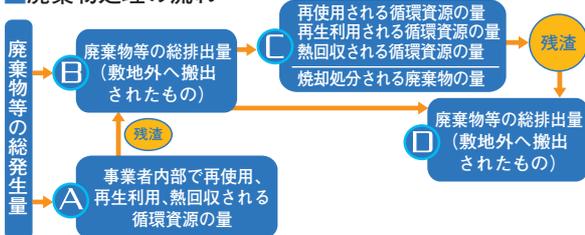


## 最終処分ゼロを目指して 廃棄物処理のしくみ

廃棄物処理の基本的な流れは下図のようになっています。再使用、再生利用、熱回収のための処理を委託した量『C』を総排出量『B』で除した値を「再資源化率」としました。正確にはその処理先からも最終処分される残渣が発生すると思われませんが、少量と予測されることと処理先の業態から量を把握するのが困難なため上述のような定義としています。

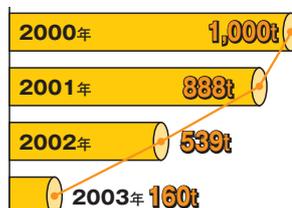
なお従来からリサイクル業者へ引き取ってもらうのが当たり前に実施されている鉄くず、アルミくずは再資源化率のカウントに含めていません。

### ■ 廃棄物処理の流れ



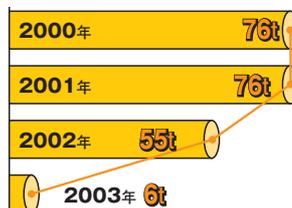
### ■ 各工場の最終廃棄物処理量の推移グラフ

#### ■ 浜松工場



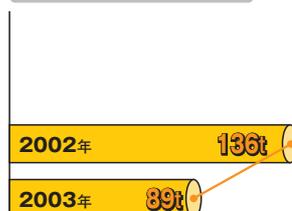
ウエスのリサイクル化、軍手の再利用および廃プラの一部資源ゴミ化などで再資源化が進み再資源化率95%以上を達成しました。今後は残った廃プラの再資源化と排出量削減に取り組めます。

#### ■ 東松山工場



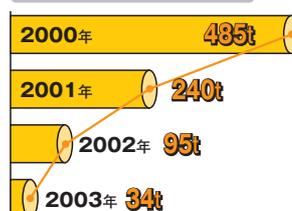
今まで廃棄物として処理していた油泥の再利用(再生油にする)対策を進めました。その結果、リサイクル率を2002年度38.4%から90.2%まで改善する事ができました。今後は一般ゴミの削減に取り組んでいます。

#### ■ 豊橋工場



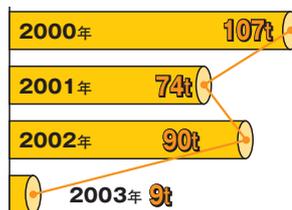
主として梱包容器・緩衝材として排出する廃プラとして焼却していたものをプラスチックをセメント工場のサーマルリサイクルに一般廃棄物の紙類を分別して再資源化を推進しました。再資源化率は2002年度79.7%から2003年度は89.4%になりました。

#### ■ アーレスティ栃木



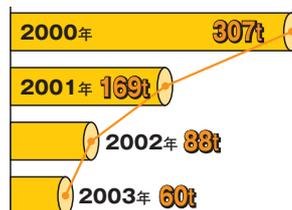
主に水処理の沈殿槽の底に溜まった取りきれない汚泥を急速分離装置により処理し、また臭気対策も行い、これをボイラーの燃料にする事ができました。今後は一般ゴミも更に細分化して、再資源化に取り組めます。

#### ■ アーレスティ熊本



難航していたショット玉・乾電池などが再資源化でき、一般廃棄物を除く産業廃棄物はすべて10月にゼロエミッションを達成しました。今後は排出量削減に注力します。

#### ■ 熊谷工場



集塵装置から出る集塵灰(ばいじん)とアルミ付き廃レンガの再資源化を進めてきました。アルミ付き廃レンガについては、鉱さいとして処理委託し、アルミ回収後、レンガを粉砕し路盤材として再資源化することができました。2003年度の再資源化実績は70.6%でした。

## 環境活動 Report 1

# 第1回アーレスティ・ グリーン大会開催

アーレスティは継続的にPDCAを繰り返しながら『環境にやさしい企業』を目指し活動を続けていきます。そのためにはサイト(工場、事業所)で働く全従業員の積極的な取り組みがますます必要になってきます。そこで各サイトで実施してきた活動を発表することで、他のサイトの活動を知り、互いに切磋琢磨しながら今後の活動に生かすことをねらいとした『アーレスティ・グリーン大会』を開催しました。記念すべき第1回大会は2003年12月に開催され、7サイトからそれぞれ優れた特徴ある報告があり、有意義な大会となりました。





緊急事態発生想定訓練風景  
(熊谷工場)



油洩れ回収訓練風景  
(アーレスティ熊本)

安全・環境教育の啓発

## 環境教育への取り組み、安全衛生の推進

アーレスティの環境活動も従業員一人ひとりの取り組みと、その積み重ねによって成り立っています。各サイトの従業員が環境に関する知識をさらに深め、より高い意識をもって環境に配慮した活動に取り組めるよう教育しています。

また事業活動において「安全」は基本でもあります。より安全性の高い生産活動が継続して行っていくよう、従業員に向けた安全教育も徹底しています。

### 各サイトで取り組んでいる、環境教育・安全衛生の状況



#### 浜松工場

基本コース及び専門コース教育を実施しました。基本コースは省エネ、省資源の意識向上・ゼロエミッション達成へ向けて廃棄物削減および分別のあり方、現在の改善すべき事項を重点的に教育しました。溶解炉操炉作業の温度と重油供給について燃費向上に努めることに重点を置きました。

訓練についてはLPG配管からのガス洩れと離型剤圧送装置タンクからの離型剤液流出を想定した、異常時連絡ルートの確認と緩和処置の訓練を実施しました。



#### 東松山工場

一般教育は全従業員と構内作業者を対象に各ブロック別の2003年度の環境目的・目標の説明をしました。専門教育は廃棄物処理作業者を対象に、産業廃棄物管理表(マニフェスト)制度見直しについて教育をしました。

資格者教育は溶解作業者を対象に、溶解作業標準書の読み合わせによる内容の再確認と、排水処理作業者を対象に排水処理時の排水溢れなど、緊急時の対応方法の訓練を行いました。



#### 豊橋工場

- ①3直稼動用交代勤務者の新規雇用者53名に、2003年11月～2004年3月間で環境教育基本コースを実施しました。
- ②希硫酸の流出を想定し、トラブル発生時の対処教育と土嚢を使用した流出訓練を行いました。
- ③重油流出事故を防止すべく、手順の教育とそれに従った排水ビットの確認動作や水の代用で重油流出を演出して土嚢で流出を止める訓練を行っています。
- ④廃油貯蔵場所では水を流して廃油流出を防止する教育・訓練を行いました。
- ⑤スタートしたばかりのゼロエミッションの取り組みは、サイト内各部署でのゴミ分別の教育とモラルの向上に努めてきました。



#### アーレスティ栃木

2003年度は、主に作業標準書を用いて教育・訓練を実施しました。「廃棄物廃棄管理」からは廃棄物の分別の仕方、「油洩れ処理作業」、「切粉処理作業」、「緊急時の排水処理作業」などに関して行いました。

工場では作動油を多く使用していますが、これがもし大量に洩れ、排水処理設備の能力を超えた場合には大事な河川を汚染することになってしまいます。決してそのようなことが起こらないよう「万が一」に備えた教育訓練ですが、受講者の中には近辺の川釣りを趣味にしている人も多く、皆真剣に取り組んでいました。



#### アーレスティ熊本

基本コース及び専門コース教育を実施。基本コースは省エネ(特に電気エネルギーの節約、使用金額など)に基づいた環境費用の意識向上・ゼロエミッション達成後の廃棄物削減に向けて分別のあり方、現在の改善すべき事項を重点的に教育しました。

専門コースは鋳造工場からの作動油洩れを水処理原水槽へ流入防止する処理操作方法について、鋳造作業者全員に現場において説明しました。訓練については鋳造、加工・水処理に別れ作動油・切削油・異常値廃水が側溝に流出を想定して、異常時連絡ルートの確認と土嚢の積み上げ訓練を実施しました。



#### 熊谷工場

2003年度は全員対象の自覚教育と、廃棄物管理担当者のマニフェスト取扱手順の教育を実施しました。

特にマニフェストの取扱いは、非常に重要であるため担当者を増やし、教育を実施しました。また、緊急事態発生想定訓練については、重油タンクから重油が流出した場合を想定し、側溝への土嚢の充填作業の訓練を行いました。

工場排出データ

# 環境規制を真摯に遵守 大気、水質、騒音への取り組み

排水処理設備  
(株)アールスティ熊本



環境に関する法律、条例等についてはその遵守徹底に努めています。自サイトに適用される関連法規・条例の要求事項や対象設備、規制基準、環境側面などを一覧表にまとめ、全サイトで環境負荷の低減を実施しています。

年に一度、内部環境監査も行い、環境関連法規の遵守が徹底されているかチェックしており、不適合時には早急に是正予防処置を行っています。

## 浜松工場

大気は年1回のダイオキシン測定を計画に取り込み、規制値の1/10程度と問題ない状況でした。水質はBODの規制値を遵守することを重点に、処理前の原水槽内の油分である浮上油の定期回収と作動油洩れ処置の教育による負荷緩和を進めました。騒音は2002年度末の防音壁設置で、近隣からの騒音苦情がなくなりました。振動では、鋳造機の振動による苦情があり、発生源対策と同時に工場内振動値のモニタリングシステムの導入準備を進め、2004年度始めには運用できるようになりました。

項目	基準値	01年度	02年度	03年度	
大気	SOx	K値7.0以下	—	1.18	0.12
			—	1.18	0.01
	NOx	180ppm	100	130	86
			14	49	30
	塩化水素	80ppm	30	69	8
ばいじん	0.3g/Nm <sup>3</sup>	30.04	0.06	0.05	
		0.01	0.03	0.01	
水質	Ph	5超～9未満	8	7.3	7.2
			6.8	6.4	6.4
	BOD	300mg/l	517	529	479 <sup>(注1)</sup>
			8	32	41
	SS	300mg/l	726	138	150
12			24	10	
n-ヘキサン	35mg/l	16.4	3	5.5	
		2.5	0.5	0.5	
化学	ダイオキシン	5ng-TEQ/Nm <sup>3</sup>	1.4	0.01	0.18
			0.79	0.01	0.0002
騒音	昼間	65dB	64	67	63
	朝、夕	60dB	53	60	55
	夜間	55dB	51	58	57 <sup>(注2)</sup>

※表内の上段は最大値、下段は最小値です。

(注1) BODが基準値をオーバーしたことが1回ありましたが、すぐに排水処理施設の対策を実施し、現状では基準値をクリアしています。

(注2) 夜間騒音で一部オーバーしたことがありますが、夜間操業方法の改善を実施し、現状では基準値をクリアしています。

(注3) n-ヘキサンが基準値をわずかながらオーバーしたことが1回ありましたが、排水処理施設の改善を実施し、現状では基準値をクリアしています。

## 東松山工場

特別管理が必要な公害関連の環境負荷はありませんが、その中で排水水質について「設備の改善と管理で水質自主管理値オーバーをゼロにする」という目標をたて取り組みました。水質の悪化を招く油洩れの量を、作動油洩れ監視装置の設置とコアブラホース(配管)の整備により、大幅に削減(前年比3割)しました。さらに油分離槽に分離壁を増設し、溜まった油はくみ出し、原水槽への油流入防止に努めました。排水処理工程の見直しも実施し、水質は以前より安定し、発生汚泥も前年比3割削減しました。

項目	基準値	01年度	02年度	03年度	
大気	SOx	K値17.5以下 6.79Nm <sup>3</sup> /h	0.17	0.16	0.56
			0.08	0.14	0.14
	NOx	180ppm	45	55	60
			36	37	52
塩化水素	—	—	—	—	
ばいじん	0.2g/Nm <sup>3</sup>	<0.01	<0.01	<0.01	
		<0.01	<0.01	<0.01	
水質	Ph	5超～9未満	7	7.2	7.5
			5.4	5.3	6.2
	BOD	—	—	—	—
			—	—	—
SS	600mg/l	11	50	65	
		<5	<5	<5	
n-ヘキサン	5mg/l	5.9	4.7	5.6 <sup>(注3)</sup>	
		<1	<1	<1	
化学	ダイオキシン	—	—	—	
騒音	昼間	—	—	—	
	朝、夕	—	—	—	
	夜間	—	—	—	

## なるほど! 環境科学用語

**SOx** 硫黄酸化物のこと。石油や石炭などの硫黄分が含まれる化石燃料が燃える時、二酸化硫黄などの硫黄酸化物が発生する。

**NOx** 窒素酸化物のこと。窒素酸化物とは、高い温度で物が燃えたときに窒素と酸素が結びついて発生するもので二酸化窒素などのことを指す。

**塩化水素** 無色で強い刺激性のある気体。塩化ビニル・塩化メチルの製造などにも使われている。

**ばいじん** ボイラーや電気炉などから発生するすすや固体粒子。

**Ph(ペーハー)** 水質の調べ方で酸性、アルカリ性の度合いを意味し、水中に水素イオンがどのくらい含まれているかを調べるもの。

**BOD** 「生物化学的酸素要求量」の略で水質汚濁を示す代表的な指標。

**SS** 水中に混ざっている極小の浮遊物質のこと。ろ紙でろ過した際にろ紙に残る物質を表す。

**ダイオキシン** 塩素を含んだ有機化合物で、その種類は全部で210種類。これらの化学物質群の総称なので、正式には「ダイオキシン類」と呼ばれる。

豊橋工場

騒音に関して、近隣には迷惑をかけていませんが、サイト南側の騒音対策として一部ブロック塀を設置し、壁を作れない部分はカーテンで仕切り、さらに騒音発生原因の一部であるトリクロロエチレン洗浄の排水装置は工程を見直すことで、洗浄設備そのものを廃止して騒音を削減し、現在は60dBをクリアしています。今後さらに自主基準値夜間58をクリアすべく改善していきます。

項目		基準値	01年度	02年度	03年度
大気	SOx	3.3Nm <sup>3</sup> /h	0.22	0.49	0.36
			0.01	0.09	0.25
	NOx	200ppm	90	90	86
			50	39	81
	塩化水素	—	—	—	—
ばいじん	0.2g/Nm <sup>3</sup>	0.029	0.039	0.011	
水質	Ph	5.8~8.6	7.5	7.5	7.5
			6.7	7	6.6
	BOD	160mg/l	93	28	110
			2.3	1.8	0.8
	SS	200mg/l	30	8	17
1			1	<1	
n-ヘキサン	5mg/l	<1	<1	<1	
化学	ダイオキシン	—	—	—	—
			—	—	—
騒音	昼間	70dB	—	64	61
	朝、夕	65dB	—	64	61
	夜間	60dB	—	64	61

アーレスティ栃木

大気は年2回、騒音は年1回、水質については毎月、監視・測定していますが、基準値は十分満足しています。水質については地域的にBODの基準値が厳しいですが、その大きな要因である作動油の洩れについては、「緊急事態発生時の処置」等の社員教育を行い、洩れたらすぐ拭く、水処理施設まで流さない、を徹底して行っています。2004年度からは、水処理汚泥の発生量削減にも取り組みます。

項目		基準値	01年度	02年度	03年度
大気	SOx	K値17.5以下	0.8	3.18	1.01
			0.2	1.76	0.28
	NOx	180ppm	180	130	47
			25	71	46
	塩化水素	40mg/Nm <sup>3</sup>	6.8	15	8
ばいじん	0.3g/Nm <sup>3</sup>	0.056	0.058	0.13	
水質	Ph	5.8~8.6	7.8	7.7	7.7
			7.2	7	7.1
	BOD	20mg/l	14	10.7	16.8
			1.3	1	5.7
	SS	40mg/l	9.6	10	10
1			1	1	
n-ヘキサン	5mg/l	0.5	0.9	0.7	
化学	ダイオキシン	—	—	—	—
			—	—	—
騒音	昼間	75dB	65	69	59
	朝、夕	70dB	65	68	56
	夜間	60dB	52	59	56

アーレスティ熊本

水質、特にBODが重要な管理項目となっています。作動油洩れがBOD値を悪化させる一番の要因ですが、鑄造係の方々の作動油洩れに対する意識が年々向上し、洩れた場合でも水処理へは流さない行動がすばやく取れるようになりました。結果、通期で2~10mg/l目標を達成することができました。2004年度からは、水質は日常で管理していきますが、鑄造工場の排水を常時監視できる環境整備を計画しています。

項目		基準値	01年度	02年度	03年度
大気	SOx	K値6.42以下	0.01	0.01	0.01
			0.01	0.01	—
	NOx	180ppm	39	53	30
			41	28	—
	塩化水素	80mg/Nm <sup>3</sup>	2	12	21
ばいじん	0.1g/Nm <sup>3</sup>	0.02	0.02	0.02	
水質	Ph	5.8~8.6	7.7	8.4	8.2
			7.4	7.2	—
	BOD	30mg/l	5	13	10
			1	2	—
	SS	60mg/l	2	11	4
1			1	—	
n-ヘキサン	5mg/l	0.6	0.5	0.5	
化学	ダイオキシン	—	—	—	—
			—	—	—
騒音	昼間	70dB	55	52	53
	朝、夕	65dB	54	52	51
	夜間	60dB	52	51	51

熊谷工場

主に排ガスの湿式処理方式を廃止し、乾式のみにする活動を進めました。問題となるのは、湿式処理を廃止することで排ガス処理能力が低下せず、排ガスの排出基準を満足できるかという点でしたが、電気集塵機の能力アップや溶解炉出口の炉圧ダンパーの改善等で問題解決できたため、湿式処理方式を廃止しました。これにより汚泥となる洗浄水の削減や設備維持管理コストが削減できました。

項目		基準値	01年度	02年度	03年度
大気	SOx	2.52Nm <sup>3</sup> /h	0.91	0.8	1.4
			0.06	0.75	0.067
	NOx	140ppm	130	99	98
			90	48	<41
	塩化水素	200mg/Nm <sup>3</sup>	28	27	23
ばいじん	0.15g/Nm <sup>3</sup>	25.2	24.3	<26.2	
水質	Ph	—	0.15	0.3	0.07
			0.01	0.01	<0.002
	BOD	—	—	—	—
			—	—	—
	SS	—	—	—	—
—			—	—	
n-ヘキサン	—	—	—	—	
化学	ダイオキシン	5ng-TEQ/Nm <sup>3</sup>	1.9	1.6	3
			0.037	0	0.14
騒音	昼間	—	—	—	—
	朝、夕	—	—	—	—
	夜間	—	—	—	—

環境コミュニケーション

## 地域社会への貢献とコミュニケーション

私たちは良き企業市民として地域社会の環境保全に努め、地域との共生を図っています。アルミ缶の回収や工場見学、町内美化運動などを積極的に活動しています。

### 消費者団体や小学校の工場見学も受け入れています

地域コミュニケーションの一環として、また環境活動をステークホルダー（利害関係者）の皆様にご理解を頂くため、工場見学も広く受け入れています。工場見学では、各サイトに産業廃棄物協会主催の消費者団体や小学生などが訪れます。こうした機会を通じ、情報発信とともにステークホルダーの皆様と接する活動にも力を入れております。



熊谷工場を見学する子供たち



熊谷工場ではリサイクルに関するパンフレットを送付した小学校から、かわいいお礼状が届けられました

2003年10月に浜松工場で実施された、静岡県産業廃棄物協会主催の工場見学会



### 近隣住民からの苦情にも真摯に取り組んでいます

浜松工場では他の工場サイトと異なり、近隣に住宅地があるため、時々その住民から苦情が寄せられることがあります。内容は騒音が主でしたが、2003年度には振動でも苦情が寄せられるようになりました。

私たちは法基準遵守の行動はもちろんですが、近隣からの苦情に真摯に対応することも重要であると考えています。

騒音については定期的な測定を実施しています。まれに法基準をオーバーした時もありましたが、防音壁を設置するなど、その都度対策を実施することで、改善を積み重ねて効果を出し、現在では騒音による苦情はなくなっています。

振動についても製造現場の現状をよく観察・測定し、すぐにできる対策は都度実施しながら、発生源対策も実施することにしていきます。



### テーマ『アルミ缶リサイクル』

アルミ缶のリサイクル率は？  
CAN TO CAN率は？

アルミは何度でもリサイクルできるという大きな長所をもった素材です。身近なアルミ製品であるアルミ缶からアルミ缶へと再生する「CAN TO CAN」が環境保全に役立っています。CAN TO CANが進んでいけば、使用済みアルミ缶がゴミとなって行き先がなくなったり、埋め立て地に回されるような事態が回避できるのです。

2003年度のアルミ缶リサイクル率は81.3%。CAN TO CAN率は63.7%を達成しています。



熊谷工場ではアルミ缶を積極的に受け入れており、リサイクル社会に貢献しています

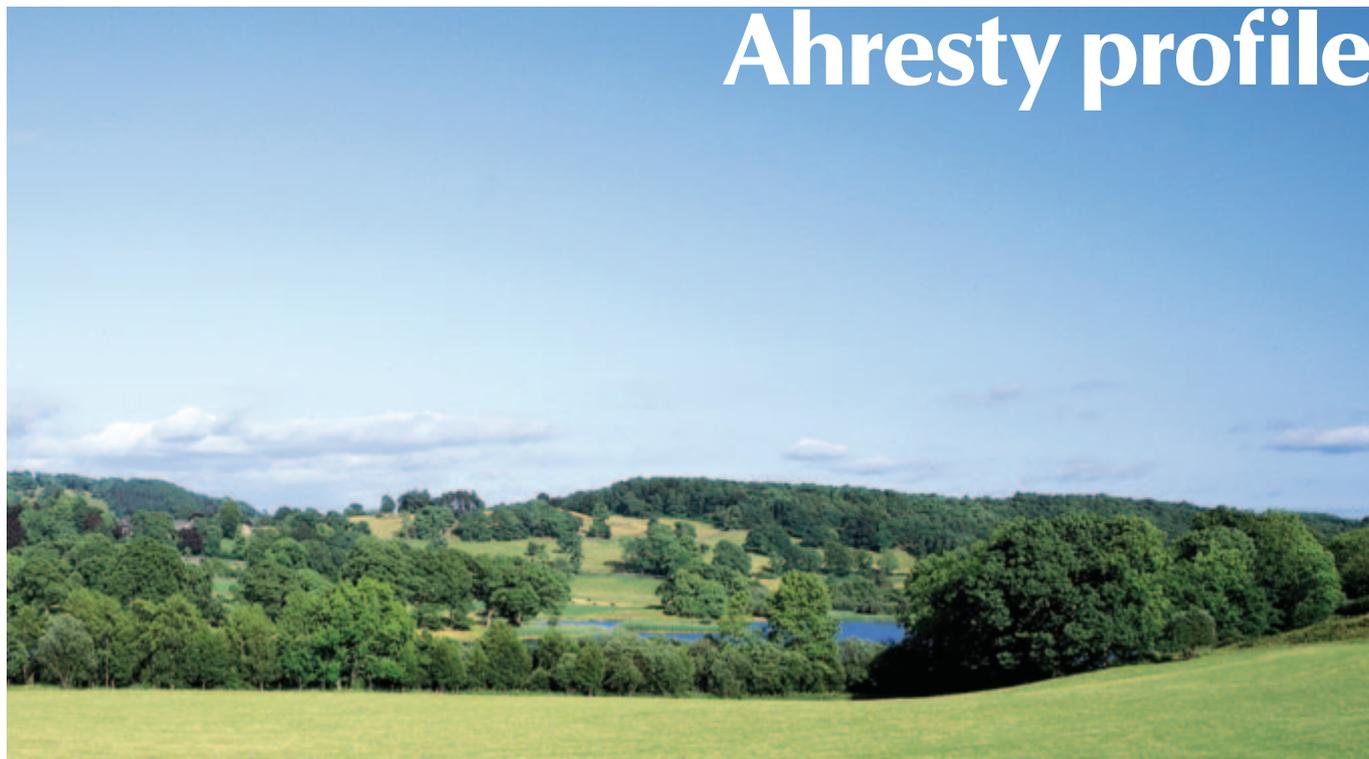
### アルミ缶回収へ積極介入しています

アーレスティの熊谷工場はアルミスクラップを溶かし、アルミ製品の原料であるアルミインゴットを生産する工場です。この事業を活かし、熊谷工場ではアルミ缶を何時でも受け入れる体制を整えています。アーレスティ熊本でも1992年から地域内の小学校からの回収アルミ缶を受け入れています。その数は年間約10万個にも及びます。



アルミ缶をはじめ再資源ゴミの分別も徹底

# Ahresty profile



創業	1938年6月
設立	1943年11月
資本金	16億9,131万
事業内容	ダイカスト製品およびアルミニウム合金地金の製造販売 フリーアクセスフロアパネルなどの建材用品および園芸
主要製品	ダイカスト製品（アルミニウム、マグネ） フリーアクセスフロアパネル 環境緑化・芝刈り機・草刈り機などの園芸用品
本社	東京都板橋区坂下2-3-9 TEL 03-3966-6115 FAX 03-5970-2037
工場	熊谷、東松山、浜松、豊橋 栃木（アーレスティ栃木）、熊本（アーレスティ熊本） USA（アーレスティウイルミントン）
営業所	仙台、栃木、埼玉、東京、厚木、浜松、名古屋、大阪、福岡
関係会社	
・ダイカスト	パスカル工業（株）、菅原精密工業（株）、ケイデーシー つくば（株）広州阿雷斯提汽车配件有限公司
・金型製作	（株）日本精密金型製作所、（株）ダイテック、 THAI AHRESTY DIE CO., LTD.、 台湾通用工具股份有限公司
・加工	（株）浜松メカテック
・砂型製品	天竜金属工業（株）
・グラビティ	京都軽金属（株）
・表面処理	エスケイ化成（株）
・設計	THAI AHRESTY ENGINEERING CO., LTD.
・関連機器他	パスカル販売（株）、（株）シー・エス・フソー、 （株）シー・エス・イー

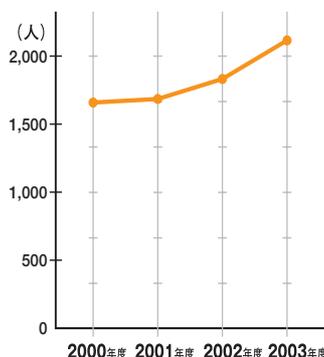
## 企業理念

*Company idea*

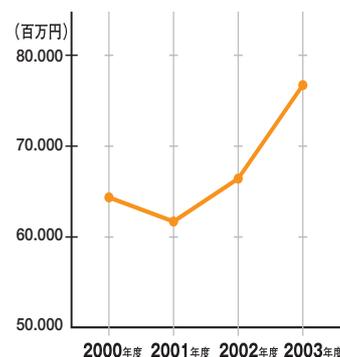
**R** Research (技術、市場、販売研究・調査)の  
**S** Service (行き届いたサービス)の  
**T** Technology (世の中に役立つものを作る技術)の

この**R**と**S**と**T**は、お互いに深く支えあい、お互いをよりすばらしいものへと磨きあっていくという有機的な関係にあります。この考えを企業理念として、様々な製品を通して広く社会のお役に立ちたいと願っています。

### ▼従業員数



### ▼売上高



(連結財務諸表上のデータを参考にしています)

# アルミニウムは 何度でもリサイクルできる 貴重な資源です。

本報告書に関するお問い合わせ先  
株式会社アーレスティ 品質管理部(全社環境事務局)  
東京都板橋区坂下2-3-9  
TEL 03-3966-6115 FAX 03-5970-2037  
URL <http://www.ahresty.co.jp>

発行 2004年10月

