

はじめは、小さな誤差だった。

自然 = 人、だった昔。  
自然 < 人、になった今。  
さて、未来の答えは？

遥か昔、自然の中で、人は生まれた。  
その一部として、共存する仲間として。  
人と自然は一体であり、= の存在だった・・・

・・・はずなのに。

いつからか、< の記号が人に向く。  
文明を築き上げ、街を作り出し、  
そして、ついに自然を抑えつければじめる。

「自然は、人のためだけにある」  
???

方向を違った2本の線が、距離を無限に広げていくように。  
人が一方的に生み出した小さな誤差は、  
どんどんと大きくなっていく。誰も気がつかないうちに。

だから今、ちょっとずつはじめたい。  
小さな誤差が、大きな問題になるならば、  
小さな努力だって、いつの日か大きな成果を生み出せる。

自然 ( ) 人。  
未来のあなたは、ここに、どんな記号を入れますか？

目次

トップメッセージ	03	経済産業省委託事業	14
リーテムの事業活動	04	J・RIC活動	18
リーテム&リサイクルパートナーズ	06	環境コミュニケーション	19
リスクマネジメント	08	第三者意見書	20
環境マネジメント	10	世界の環境とリーテム	21

編集方針

リーテムはグローバルな視点で環境事業に取り組み、確実に前進しています。その実態を皆様にお伝えすべく環境報告書を作成してまいりましたが、発行3年目を迎え本年度は、環境負荷を定量的に表す方法であるLCAや環境会計、環境リスクマネジメントの特集ページを設けました。本報告書を通じて、リーテム及び環境保全に関心を示していただければ幸いです。

会社概要

株式会社リーテム (Recycle Technology & Management)

本社 〒101-0021 東京都千代田区外神田3-6-10  
Tel 03-3258-8586 Fax 03-3251-5805  
E-mail info\_tokyo@re-tem.com

水戸工場 〒311-3116 茨城県東茨城郡茨城町長岡 3520  
Tel 029-292-1220 Fax 029-292-1225  
E-mail info\_mito@re-tem.com

資本金 3,600万円

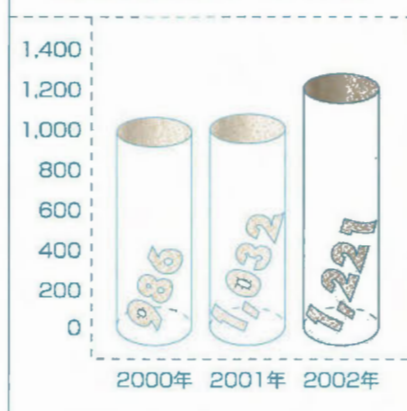
代表取締役社長 中島賢一

創業 明治42年(1909年)

会社設立 昭和26年(1951年)

事業内容 OA機器・電子電気機器類のリサイクル  
鉄系複合材のリサイクル  
製鋼原料及び非鉄貴金属原料の売買  
建築物及び工作物の解体、移設、撤去  
リサイクルシステム販売及びコンサルティング

売上高の推移 (単位: 百万円/ 税抜き表示)



沿革

- 明治42年(1909年) 初代中島新次郎、水戸において創業
- 昭和26年(1951年) 6月 法人組織に改め、株式会社中島商店とする
- 昭和45年(1970年) 10月 水戸工場を茨城町長岡に建設
- 平成 5年(1993年) 9月 リーテム・リサイクルシステム(プロセス1) 導入
- 平成 8年(1996年) 3月 平成7年度再資源化開発事業 (財)クリーン・ジャパン・センター (CJC) 会長賞受賞
- 平成 9年(1997年) 4月 社名を株式会社リーテムと改める
- 平成 9年(1997年) 10月 本社を東京都千代田区に移転する
- 平成10年(1998年) 7月 リサイクルの全国ネットワークJ・RICを組織化
- 平成12年(2000年) 3月 茨城県リサイクル優良事業所に認定される
- 平成13年(2001年) 1月 ISO14001 認証取得
- 平成14年(2002年) 10月 経済産業省の調査研究を受託

報告書の範囲

本報告書は、株式会社リーテムの全事業所(本社及び水戸工場)における2002年度(2002年4月から2003年3月)の事業活動を対象としています。次回発行は2004年夏を予定しています。問い合わせ先: 株式会社リーテム 営業企画部 電話 03-3258-8586

永続、共存、努力。

大きいもの。小さなもの。  
美しいもの。美しくないもの。  
豊かなもの。不足しているもの。  
相反するもの。共鳴するもの。  
世の中にはいろいろなものがある。  
それらは生まれ、育ち、変化していく。  
ものの一生と人の一生はとてもよく似ている。  
はじまり、出会い、別れがあり、歴史になる。  
その歴史は、いつまで永続するのだろうか。

私達の仕事は「永続」を大切にすること。

海は太陽に照らされ、  
蒸気となり大気にまぎれ、  
雨になり世界に降り注ぎ、  
ふたたび海に還っていく。  
雨、風、水、空気、土・・・。  
豊かな地球環境を支えるさまざまな要素は  
自然の法則にしたがって循環あるいは生成を繰り返す。  
人間はそうした自然界の恩恵を受け、共存してきた。  
その関係は、いつまで続くのだろうか。

私達の仕事は自然と「共存」すること。

太陽が昇り一日が始まり、  
人も動物も活動を始める。  
やがて夕焼けとともに陽が沈み、  
月夜の中で、人は休息する。  
その繰り返しの中で、人々は果てしない歳月を重ねてきた。  
そしていつか、人間にはさまざまな役割が与えられた。  
社会のため、家族のために働く人もいる。  
自分のためだけに働く人もいる。  
人々はどんな目標に向かって努力を重ねているのだろうか。

私達の仕事は環境保全について「努力」すること。

言葉にするとシンプルですが、それがリーテムの仕事です。

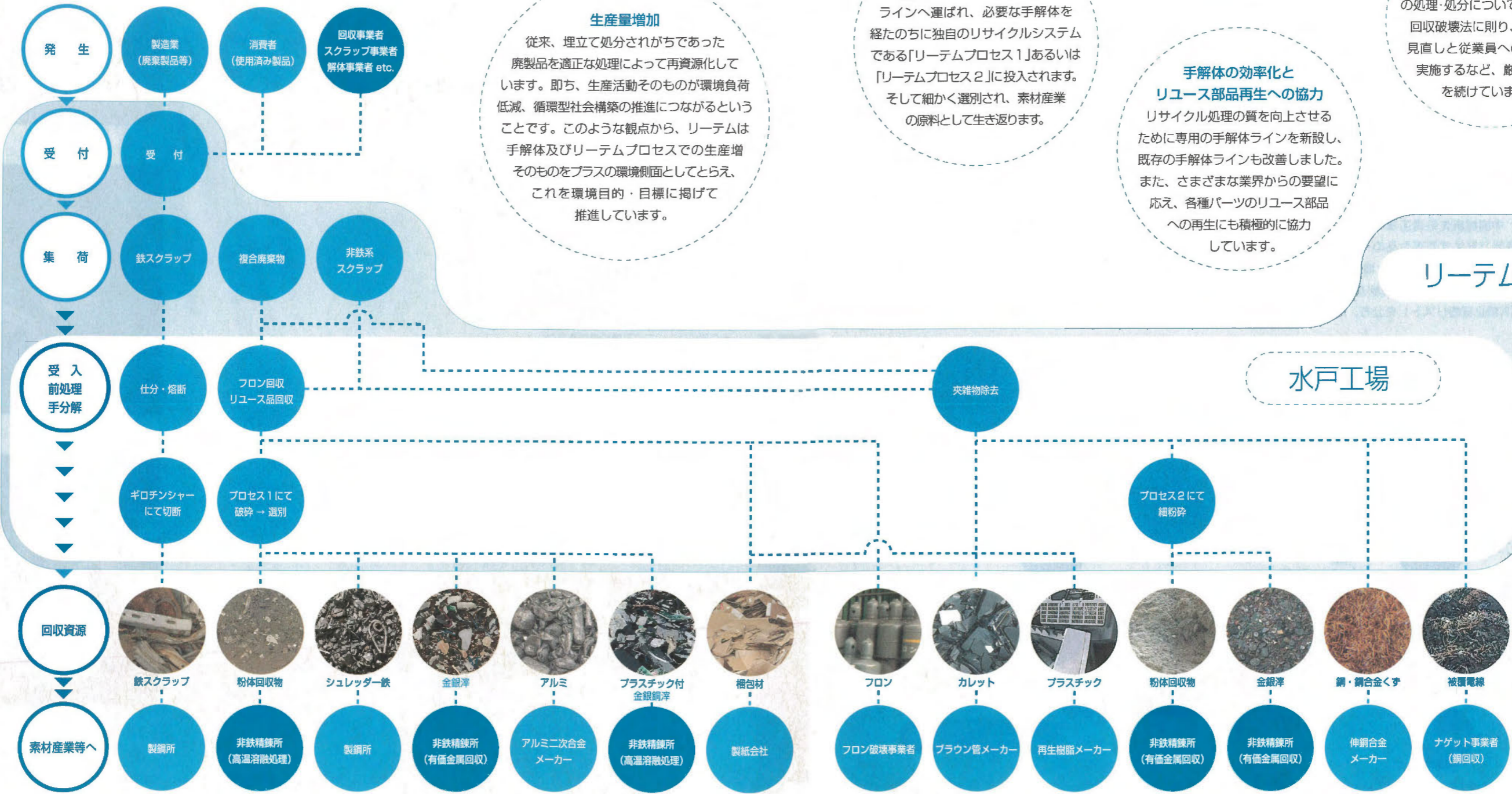


2003年8月  
株式会社リーテム 代表取締役社長 中島 賢一

# 独自技術で資源の有効活用を実践する。

OA機器などの金属・樹脂複合材は、これまでリサイクル原料としては敬遠されてきました。リーテムではこれらを独自のリサイクルシステムに投入後、徹底した分離回収により再資源化を実現しています。

## リーテムのリサイクルフロー



**生産量増加**  
従来、埋立て処分されがちであった廃製品を適正な処理によって再資源化しています。即ち、生産活動そのものが環境負荷低減、循環型社会構築の推進につながるということです。このような観点から、リーテムは手解体及びリーテムプロセスでの生産増そのものをプラスの環境側面としてとらえ、これを環境目的・目標に掲げて推進しています。

**独自の再資源化技術**  
廃製品はそれぞれに最適な選別ラインへ運ばれ、必要な手解体を経たのちに独自のリサイクルシステムである「リーテムプロセス1」あるいは「リーテムプロセス2」に投入されます。そして細かく選別され、素材産業の原料として生き返ります。

**手解体の効率化とリユース部品再生への協力**  
リサイクル処理の質を向上させるために専用の手解体ラインを新設し、既存の手解体ラインも改善しました。また、さまざまな業界からの要望に応え、各種パーツのリユース部品への再生にも積極的に協力しています。

**フロン対策**  
エアコン等に含まれるフロンの処理・処分については、フロン回収破壊法に則り、手順書の見直しと従業員への再教育を実施するなど、厳しい管理を続けています。



## 広範な環境保全事業に取り組む。

複写機や遊技機、廃自動車、廃家電、廃OA機器、一般廃棄物など。  
リーテムは他業種の複数企業と業務提携し、環境負荷低減に貢献しています。

### 複写機のゼロ・エミッションに参画

リーテムとJ・RIC(P.18参照)は、富士ゼロックス様の「資源循環型システム」の再資源化プロセスを担当し、「ゼロ・エミッション」に全国規模で参画してきました。リーテムは1998年に「資源循環型システム」構築に参加して以来、首都圏を中心に回収・解体された富士ゼロックス製の複写機から生じる鉄・非鉄複合部品の再資源化を受託。独自のシステム(リーテムリサイクルプロセス)で100%のリサイクル、即ちゼロ・エミッション

処理を実現しています。リーテムリサイクルプロセスは「廃棄物が保有する資源・エネルギーを良質な素材原料に加工する為にはどうすればいいか」という発想をもとに開発されたもので、この発想は富士ゼロックス様がメーカー責任として環境負荷低減のために提唱する「限りなく廃棄ゼロを目指す」という考えにも合致しています。ちなみに、2000年からはリーテム及びJ・RICのメンバーが全国各地で処理を受託しています。

### 日中間の円滑なリサイクルシステム

2001年7月に中国のリサイクル処理会社と業務提携契約を締結。リーテムは、中国提携先処理工場において日本の家電リサイクル処理工場等で発生する再生品の一部をリサイクル処理してきました。中国への輸出量は年々増加していますが、中国当局では廃棄物由来の物品の輸入規制を強化しはじめ、2002年7月に「輸入禁止貨物リスト」を公布。同年8月15日

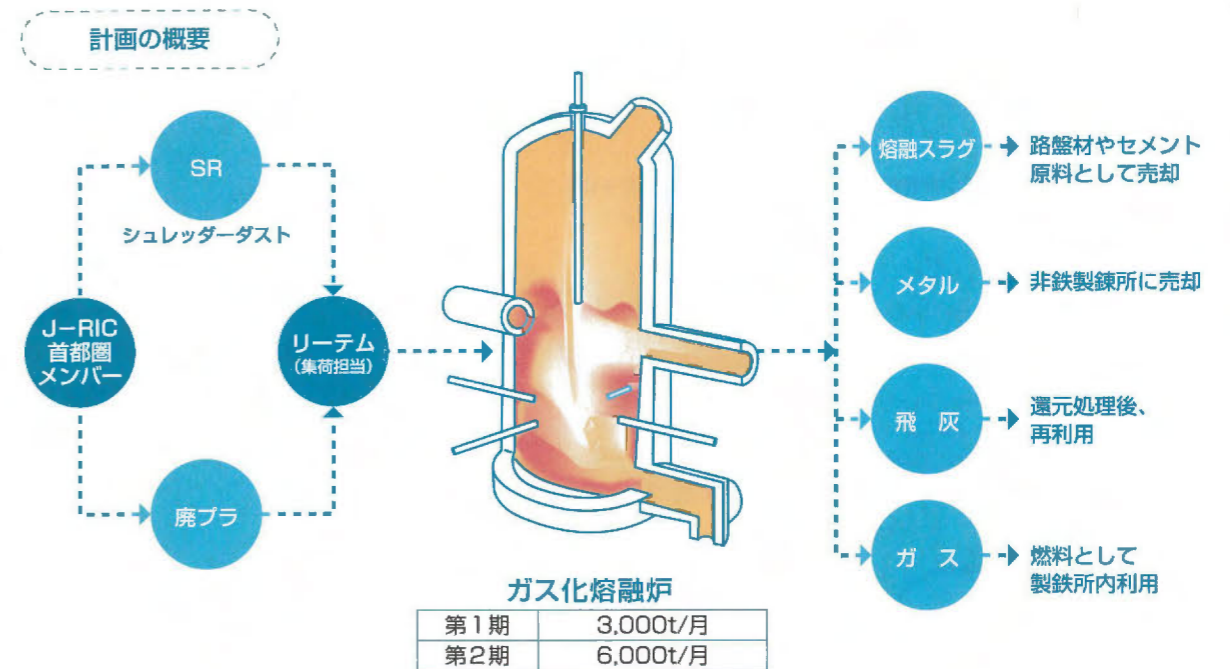
からは一部の物品について輸入規制が行われることになりました。これに基づき、リーテムは中国へのコンプレッサ輸出を中止しました。リーテムでは今後とも中国の法令に従い、環境保全企業として日中間の円滑なリサイクルシステムの構築に貢献していきます。

### 遊技機のリサイクル処理

リーテムは、2000年1月に遊技機関連業界6団体の「リサイクル選定業者」許可を取得。廃遊技機の「捨てない、単純に燃やさない」処理を確立していきます。

### ガス化溶融事業への集荷協力

リーテムは、2004年10月に茨城県内で事業開始を計画している住友金属工業様のプロジェクト「ガス化溶融事業」に参画。第1期3,000t/月、第2期6,000t/月の集荷を包括的に受託します。



### コンサルテーション

クライアントへの、複合廃棄物再資源化処理事業やリサイクル原料流通事業の企画立案・提案をはじめ、企画導入後のサポートなどを進めています。

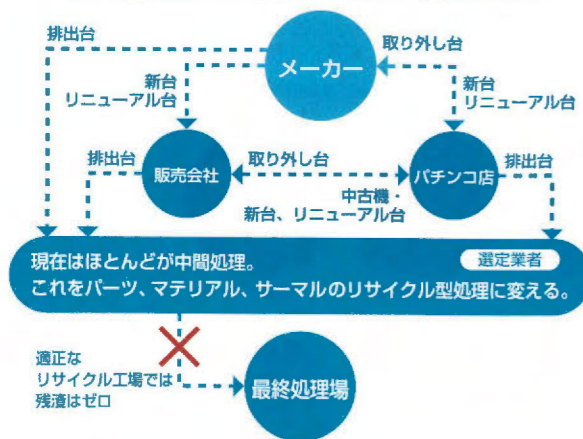
#### 提案事例

事業名	具体的な事業内容
1. 複合廃棄物再資源化処理事業	
① 廃自動車	自動車のリセール(海外) 自動車リサイクル法・対応工場 解体→部品リユース/フロン・エアバッグ・液体物の回収 資源化処理→シュレッディング/ギロチン/プレス等の中間処理施設建設
② 廃家電	家電の解体(家電メーカー指定処理工場) 家電由来の部品(コンプレッサ/モーター/ブラウン管など)、素材(特に樹脂)の集中リサイクル処理
③ 廃OA機器 一般廃棄物の受託	リーテムの知見と経験を集大成した工場の建設 解体:手解体&重機解体→機械処理:シュレッディング/ギロチン/プレスなど 物量安定確保(営業不要)・高単価(高売上)が期待できる→PFI(※)対応可能
2. リサイクル原料流通事業	
岸壁使用	鉄鋼原料・アルミ原料・非鉄貴金属原料・廃プラスチック類の国内外入出荷
① 受入スクラップ	鉄鋼原料
② 廃自動車&家電&OA機器の解体/資源化処理発生物の海上出荷	鉄鋼・アルミ・非鉄貴金属・樹脂等

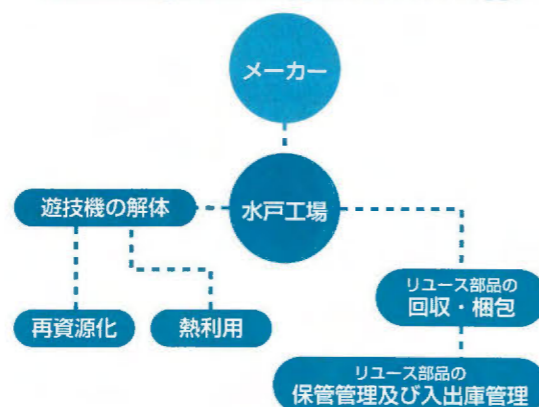
【その他】環境リスクマネージメント及び、リサイクル工場におけるLCAと環境会計についてのコンサルテーションの着手に向けて、社内で準備を進めています。

※PFI=民間の活力利用による公共サービスの創

#### 業界の方針・廃棄物の流れ



#### リーテムでのリサイクル処理の実際 (3Rの実践、ゼロ・エミッションの確立)



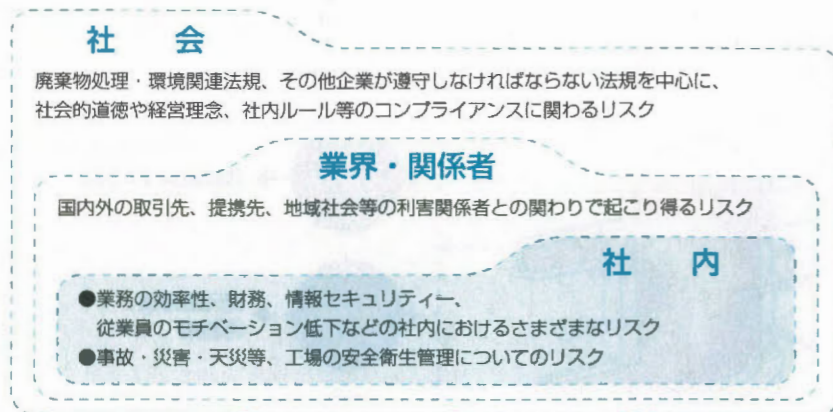
## 危機管理組織を構築し、運用する。

リーテムではかねてより危機管理のための具体的な手法の確立を重要視しており、昨年より本格的に取り組んでいます。

### 環境リスクマネジメントチーム

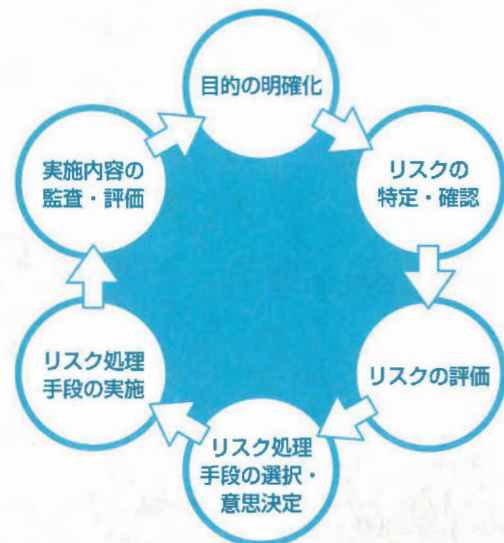
リーテムでは社内で環境リスクマネジメントチームを組成し、社員にアンケートを実施して現場の声に耳を傾けています。また、業界団体や専門文献、関連セミナー、インターネット等

から情報収集しながら、業界独自の具体的なリスク事例を想定する作業も行ってきました。今後は具体的な対策基準の取り決めや、その実施を進めていきます。



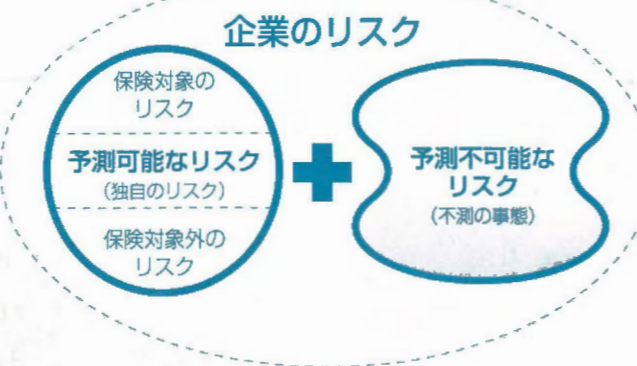
### リスクの選出

会社を取り巻くあらゆるリスク事例を項目別にピックアップして分類するにあたり、リーテムはコンプライアンスに関わるリスク、利害関係者との関わりでのリスク、社内から発生するリスクの3つの側面からアプローチしました。



### リスクマネジメントプロセス

リスクマネジメントプロセスには、設定された目標を受け、リスク評価をし、手段や戦略を決定し、業務プロセスの構築と実施をし、モニタリング活動（監査）を行い、システム全体の有効性のレビューを行うという、一連の過程があります。このフローを繰り返し恒常的に行うことに意味があります。



### 企業をとりまくリスク環境

洗い出したリスク群の中でも、保険対象になるリスクは保険で対応。既存の保険で対応不可能なリスクについては、そのダメージ損失に備えた具体的な対策を検討します。

### 社内のリスクコミュニケーション

リスク管理の主役であるべき経営陣及び従業員各自が目標に無自覚であったり、リスク管理マニュアルを作っても表向きの目標と実際の行動にずれがあったりすることが、企業のリスクマネジメントの失敗の原因のひとつであると私たちは考えます。そこで、リーテムでは以下の3項目を念頭に置き、社内におけるアンケートや従業員教育を実施しています。

- リスクに気づかせること
- 理解を深めること
- 解決にむけて自主的な行動を引き起こすこと

私たちはこういう宣言をはじめ、質の高いコンプライアンス経営を進めています。

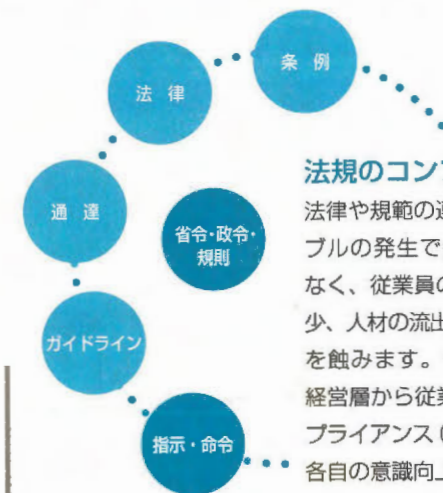
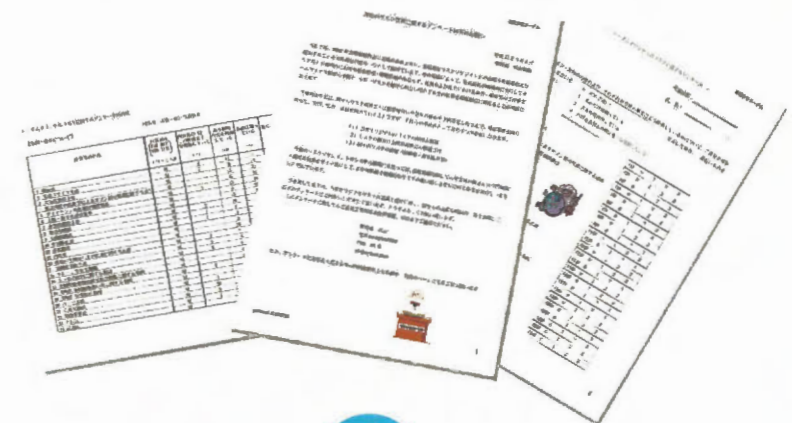
#### コンプライアンス宣言

当社は、21世紀を展望する環境負荷および人権尊重型のリーディングカンパニーとして、環境理念を始めとする様々な企業理念と、法律、法規、政令、条例といった法令を遵守し、取引先企業、地域住民の視点、更には地球に及ぼす負荷の観点から自主基準、企業価値の遵守を徹底し、より広く、より高いレベルにおけるコンプライアンス（誠心・誠意）を推進するものであることをここに宣言する。

2003年1月1日  
株式会社リーテム  
代表取締役社長 中島賢一

### 2003年度 コンプライアンス実施計画

- ①経営層からのコンプライアンス・ポリシーの周知・徹底をします。
- ②専門部署を設置し、各種専門家と提携の上、担当者を専任させます。
- ③当社におけるコンプライアンス経営の実践について、調査・分析により問題点を把握します。
- ④各部署におけるコンプライアンス経営実践のための具体的な計画をそれぞれ策定します。
- ⑤専門部署による指導監督の下、責任者をチームリーダーとして、具体的計画を実施します。
- ⑥一定期間を経て、実施状況を監査により調査・分析し、さらなる改善を目指します。



### 法規のコンプライアンス意識を向上

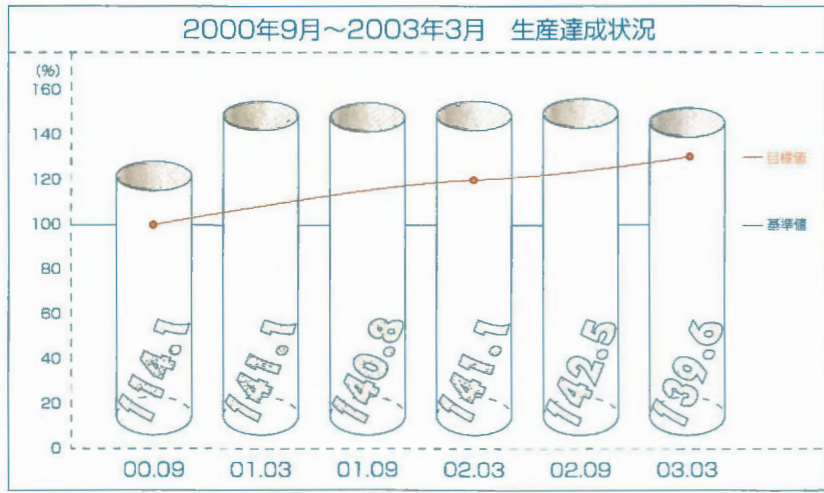
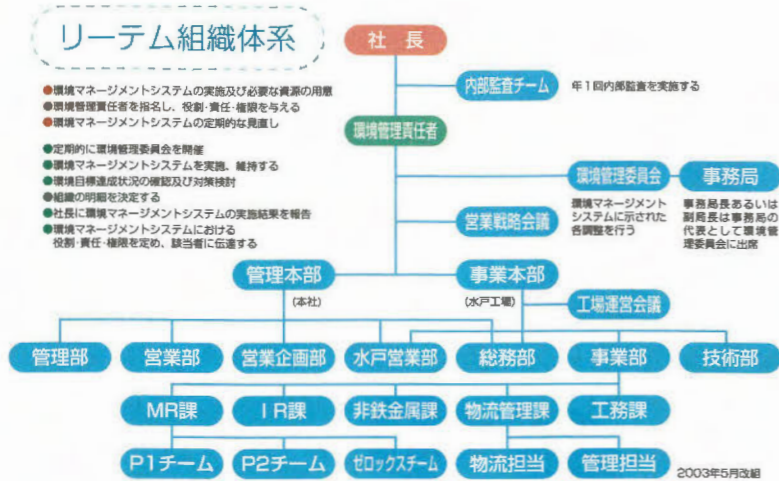
法律や規範の遵守を無視した経営では、トラブルの発生で会社の信用を落とすだけではなく、従業員のモチベーション低下や売上減少、人材の流出等、多様な弊害がじわじわ会社を蝕みます。そこで、リーテムでは会社の経営層から従業員一人ひとりに至るまでコンプライアンス（遵守）の重要性を啓発し、社員各自の意識向上に努めています。

### 顧客の信頼を大切にします

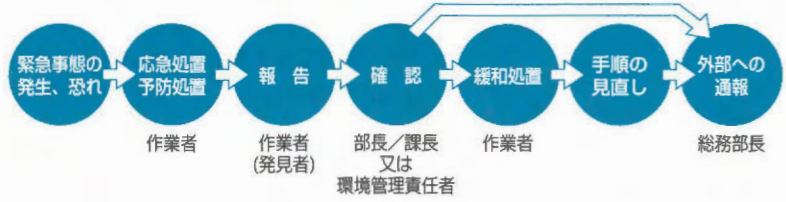
廃棄物処理法の改正で導入された排出事業者責任の追及が現実化する中、企業の担当者はそれぞれ自社排出物の違法処理の予防対策を検討・実施しています。また、地球環境保全の観点から、各種のリサイクル手法によって排出物そのものの減量を進めている企業も増加していますが、廃棄物の発生は経済活動の副産物であるという一面も否定できません。そこで必要になるのは質の良い処理を遂行し、環境との調和や企業のリスクを顧客と同じ視点で捉えることができる委託会社です。リーテムには、それらのサービスの提供に必要なすぐれたノウハウと経験があります。

# 定期的に環境マネジメントシステムを見直す。

リーテムでは、環境理念に基づいた環境マネジメントシステムを構築。日常の活動はもとより、緊急事態における対応についても考慮を重ねています。



## 緊急事態発生時の対応



## 環境マネジメントシステムの組織体制と役割

2001年1月11日にISO14001の認証を得て以来、リーテムの環境マネジメントは社長を最高責任者とした体制で運用しており、社長に任命された環境管理責任者が環境管理委員会を主催する仕組みです。この委員会では事務局も交えて多くの議題の調整を図り、実務責任者である部長に伝達。部長の指導のもと、全社員が環境マニュアルに従って環境保全活動に取り組んでいます。また、営業戦略会議を週1回開催して、営業面からの強化を図っています。尚、内部環境監査員には各部署の研修機関での講習受講者8名が任命されています。

## 環境マネジメントシステム監査

環境マネジメントシステムの監査手段としてJICQA監査員による年1回の外部審査だけでなく、定期的かつ適宜必要に応じた社内部署による相互監査を行っています。昨年12月にはJICQAによる2回目の定期審査があり、7件の改善要望事項としての指摘がありました。一方、2002年度の内部監査では32件の「軽微な不適合」を除いては重大な指摘はなく、32件については適切な是正と確認を実施しています。

## 緊急事態への準備と対応

緊急事態発生時の情報伝達手段を定めて対応処置を明確にし、関係者に周知しています。また、環境管理活動が環境マニュアルに沿って運用・維持されているかを定期的に監査・測定し、評価・フォローアップをしています。不適合事項が発見された場合、マネジメントシステム及び運用管理に関するものをそれぞれ分類・分析し、是正処置を図ります。

(株)リーテム環境方針 文書 No.MF-D420

【基本理念】

(株)リーテムは、事業活動を通じてリサイクルの向上に貢献するとともに、事業活動すべての面で社員全員参加のもと、地球環境の保護及び保全に対して積極的に行動する。

【基本方針】

- 資源の有効活用のために、さらに積極的にリサイクルの質の向上を図りかつ高度な処理技術・プロセスを開発することにより、地球環境の保全に努める。
- 地球環境の保護・保全活動を推進するために環境活動組織を整備し、環境関連法規・条例を遵守するとともに自主基準を設定し、環境管理の向上に努める。
- 環境管理の重点項目
  - 有用な成分を含んだ原料としての廃棄物の適正な管理を行いリサイクルの向上に努める。
  - 電気・油のエネルギー資源を有効に活用し、使用量の削減に努める。
  - 水戸工場で受け入れるすべての物の収集運搬・荷受・事前選別・破砕処理・搬出に至る全工程において事故の発生防止と環境汚染の予防に努める。
- 環境方針達成のために、環境目的・目標を定め定期的に環境保全活動の見直しを行い、環境管理システムの継続的改善を図る。
- 内部環境監査の実施により環境管理システムの維持向上を図る。
- 関係官庁をはじめ地域住民・環境保護団体とのコミュニケーションを図り、環境保護・保全活動に貢献する。
- 全社員への教育・訓練を実施し、環境方針を周知徹底し意識の向上を図る。
- この環境方針は社内外に公表する。

平成12年6月10日  
(株)リーテム  
社長 伊藤 一

## 事業活動実績値の例

項目	内 訳		計
	水戸工場	本社	
電力使用量	1,347,288 kwh	34,255 kwh	1,381,543 kwh
軽油使用量	トラック 34,655 ℓ	工場用 47,847 ℓ	82,502 ℓ
水道水使用量	水戸工場 689 m <sup>3</sup>	本社 128 m <sup>3</sup>	817 m <sup>3</sup>
潤滑油使用量			220 ℓ
作動油*			5,800 ℓ
廃棄物(RDF等)			814,235 kg
フロン回収			336 kg

\*作動油は10年に1度の機械メンテナンスに使用。

## 環境情報の対応(苦情・要望等)

工場では、環境に関する外部(地域住民・顧客・行政)からの苦情・要望等については総務部、営業部及び営業企画部の各部長が窓口となり、環境管理責任者から部長や社長に伝達されます。また、社内従業員からの意見も環境情報として扱い、それぞれに対応・処理するシステムを運用しています。2002年度の例としては、ガスライター・スプレー缶やコンプレッサ等の混入があり、原因調査と混入防止策について検討しました。

## 土壌汚染防止

鉄スクラップ等の搬入物の荷卸しや選別をする際には特別な配慮が必要です。なぜなら機器や装置内から残留油が漏出し、地下へ浸透して土壌が汚染する可能性があるためです。リーテムでも着しい環境側面として最も重要視しています。土壌汚染防止のため、選別場の床をコンクリート舗装して不浸透化を進めています。2002年度は目標値1,500m<sup>2</sup>の約2倍を施工しました。

## 未処理堆積物対策

リーテム水戸工場の未処理物保管所には、過去の鉄スクラップ引取りの際に発生した鉄、非鉄、陶器、土、プラスチックなどの堆積物が2000年9月現在で約6,500m<sup>3</sup>保存されていました。リーテムではこれらの堆積物の処理を開始時から10年間で完了させることを目標にしています。2002年度にはコンボ節分け機の導入で作業効率がさらに高まり、目標値5%削減に対して2倍強の処理を達成しました。

# 状況を見据えて、取り組みを進化させる。

リーテムでは、環境方針に基づいて環境目的・目標を作成し、活動しています。環境目標についてはコストと効果を数値的に把握・集計し、効率化と意識向上を図っています。

## 環境目的・目標

当社の事業活動から生じる、マイナスとプラスの環境側面を併せて抽出・評価し、特定した環境側面における定常状態、非定常状態、緊急事態の各々の環境影響評価を実施。その評価をもとに

著しく環境影響を持つ環境側面を決定し、環境目的・目標を作成しています。運用成果が目標値に達していない項目については、適宜、是正・予防の手順に基づき、見直しを行っています。

## 環境会計によるコスト集計

環境保全活動のためのコストを、リーテムの環境目的に対応したコスト(積極コスト)、法規制遵守のためのコスト、環境マネージメントシステム運用・管理コスト(EMSコスト)の3つ

に分類。今年度の目標に対応するコストと効果の情報を翌年以降の活動の効率化に役立てるため、コストマネージメントを着実に続けています。

### 環境目的・目標

2002年度の環境会計(単位:千円)

環境側面項目	責任部署	目的	2002年度の目標	達成方法(具体的取り組み)	投資	コスト	達成状況(環境効果)	2003年度の目標	2004年度の目標											
原料(プラスの側面)	廃OA機器等、廃モーター・コンプレッサ P-1での生産量	管理本部 事業本部 (MR・P-1)	生産量に伴う環境負荷低減への寄与 1999年度を基準に 3年間で35%生産増	生産量 1999年度比10%増  ①営業体制の強化 ②処理能力の向上 処理稼働率の向上 処理単位時間当たりの 処理量の向上 ③手解体のライン化、標準化		53,933	生産量10%増の目標値に対して、P-1は141.8%、非鉄金属は98.4%とほぼ達成しましたが、P-2は85.4%に止まりました。	生産量 1999年度比20%増 (累計50%増)	生産量 1999年度比5%増 (累計55%増)											
	実装基盤等、携帯電話・ポケットベル P-2での生産量	管理本部 事業本部 (MR・P-2)																		
	解体作業の非鉄金属での生産量	管理本部 事業本部 (非鉄金属)																		
未処理堆積物の削減(プラスの側面)	工場共通項	未処理堆積物3年間で25%削減	5%削減(325m <sup>3</sup> )	①処理実施人員・費用の計画的確保	3,000	2,973	コンボ節機の導入により、作業効率が上り、目標値325m <sup>3</sup> 削減に対して、221.5%の達成率となりました。	10%削減(累計25%削減)	10%削減(累計35%削減)											
電力の使用	MR・P-1 全般	MR・P-1	電力原単位(生産量当り)の低減 2000年度下期を基準に 3年間で3%削減	①安定負荷稼働による稼働率向上 ②点検補修強化による稼働率向上		22,610	目標値(0.848kWh/t)に対して、100.0%の達成率となりました。	原単位 1%減 (累計3%減)	原単位 1%減 (累計4%減)											
	切断機(シャー)	IR	電力原単位の低減 2001年7月~2002年3月実績を基準に 3年間で3%減							原単位 2002年度1%減	目標値(0.087kWh/t)に対して 103.1%の達成率となりました。	原単位1%減 (累計2%減)	原単位1%減 (累計3%減)							
	電灯、その他	水戸工場 事務所共通	電力使用量の低減 2001年10月~2002年9月実績を基準に 3年間で3%減							使用量 2002年度上期は現状把握 2002年度下期は1%減				①不在・長時間離席 (1時間以上)時の消灯 ②不在・長時間離席 (1時間以上)時の パソコン電源の切断	468	目標値(20.7kWh/月)に対して 101.5%の達成率となりました。	使用量 1%減 (累計2%減)	使用量 1%減 (累計3%減)		
	電灯、その他	本社共通	電力使用量の低減 2000年10月~2001年9月実績を基準に 3年間で3%減							使用量 1%減									788	目標値(18.9kWh/月)に対して 102.9%の達成率となりました。
汚染排水の発生	集塵機	MR・P-1	ウォッシュタンク清掃時の ウォッシュ水排出防止	排出量ゼロ	①ウォッシュタンクドレン水の 外部処理委託(年1回)	373	2002年8月に約13m <sup>3</sup> の ドレン水を外部委託しました。	排出量ゼロ ドレン水を年1回 汲み上げ、廃棄処分	排出量ゼロ ドレン水を年1回 汲み上げ、廃棄処分											
漏油の発生	選別	IR	地下浸透防止	コンクリート舗装 1500m <sup>2</sup>						①選別場床の不浸透化 (コンクリート舗装化)	6,594	1,201	目標値1500m <sup>2</sup> に対して約2倍の コンクリート舗装を実施しました。							
粉塵の発生(建屋内)	MR・P-1 建屋内設備	MR・P-1	建屋内粉塵発生の低減	局所フード2ヵ所設置 職場清掃・管理の徹底										①局所フードの計画的設置 ②職場清掃・管理の維持 破碎機の吸塵清掃励行 破碎物の落下・飛散防止励行 集塵設備の点検補修励行	3,391	予定期間集塵フードを 2箇所設置しました。	職場清掃・管理の徹底	職場清掃・管理の徹底		
環境目的に対応したコスト(積極コスト)																			9,594	87,262
環境関連法規制の遵守のためのコスト						25,151	環境関連法規制の遵守を徹底しました。													
ISO14001環境マネージメントシステムの運用・管理コスト(EMSコスト)						11,552	上記環境目的・目標を達成し、 環境マネージメントシステムの 維持的改善を進めました。													
合計					9,594	123,965														

**表の説明**

期間：2002年4月~2003年3月  
注記：設備投資費用は初期投資額を「投資」として計上しています。  
減価償却費は含めていません。



# 社会貢献と環境ビジネスを両立させる。

リーテムは経済産業省から廃棄物のリサイクルに関する調査研究を受託し、複数の機関と共同で調査研究を推進。社会貢献と環境ビジネスの両立を目指し、水戸工場全体のデータを収集・解析し、報告しました。

## 経済産業省委託事業の目的とは？

廃棄物処理に関するリサイクル工場全体の環境データは、世界でもほとんど例がありません。そこで、リーテムのリサイクル工場をモデルに、当該工場における内部物流の解析を行うこと

でリサイクル事業においてコスト要因・環境負荷要因となる要素を抽出。収集されたデータをリサイクル分野における資料として活用することを目的としています。

## 事業の実施内容

### ステップ1

3ヶ月を期間として廃棄物量（外部から搬入されたものと、他部門から持ち込まれたものそれぞれの物量）などのデータを収集。

### ステップ2

工場の共通施設においてもデータ収集するとともに、部門ごとでも可能な限り細かい工程単位でステップ1のデータを収集。

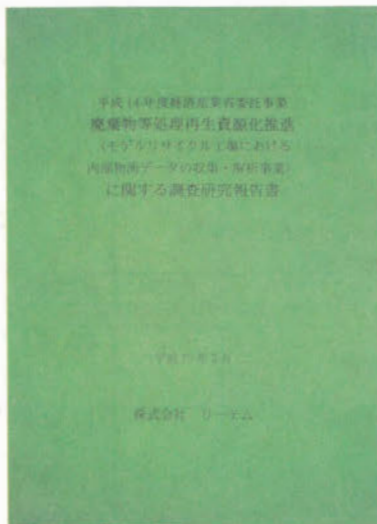
### ステップ3

これらのデータから定量的手法でコスト要素となる工程を洗い出すとともに、リサイクル事業等に共通する要素かどうかを検討。

### ステップ4

コストの解析・評価だけでなく、環境影響についても解析・評価を実施。

## 経済産業省委託事業報告書



### 調査研究事業委員

- 株式会社リーテム ●株式会社トーマツ環境品質研究所
- 神鋼リサーチ株式会社 ●東洋大学

## LCA

Life Cycle Assessment

LCAにより、リーテム水戸工場全体のマテリアルフローから各工程のインベントリーを作成、分析。業務にかかるエネルギーとCO<sub>2</sub>排出量を徹底的に解析しました。

## ABC

Activity Based Costing

LCAでは取り上げられていない「人的コスト」を併記した環境影響とコストの関連性を分析するため、ABC手法を用いて、工程別コストの収集および分析を実施。LCAデータとコストデータとの関連づけの要約表を作成、検証しました。リサイクル工場全体のエネルギーをより低減させるために活用が可能です。

## 環境会計

事業活動がそのまま環境保全活動となる環境ビジネスは、事業コスト全てが環境コストであり、環境会計の対象と考えられるため、活動基準を課ごとに分類して工程内外でのコストも集計・表示し、リサイクル事業における環境会計のモデルを提案しました。

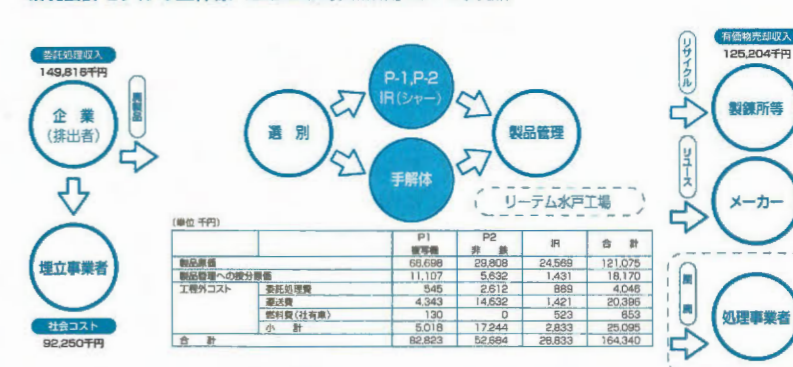
選別・解体におけるインベントリーの例 「経済産業省委託事業報告書」18ページより抜粋

インベントリー			インベントリー			
使用済製品	11	廃モータ(家電)	772.3	t	229.3	kg
	12	廃OA機器	2,595.4	t	770.7	kg
合計			3,367.7	t	1,000.0	kg
エネルギー	電力	3.4	KWh		1.0	KWh
	燃料(軽油)	8.7	kl		2.0	l
	燃料(ガソリン)	0.6	kl		0.2	l
水	排水( )					kg
副産物等	銅線	395.4	m3		0.1	m3
	フロン	74.4	kg		22.1	g
	アセチレン	4.9	kg		1.4	g
	CO <sub>2</sub>	26.6	kg		8.0	g
	銅線	23.2	kg		8.7	g
	銅線 絶縁材料等(フロンパック)	790.6	kg		234.7	g
アウトプット	工程別排出物(プロセス内)	2,463.8	t	731.8	kg	
23	アルミ	1.3	t	0.4	kg	
24	非鉄合金材	29.3	t	8.7	kg	
25	銅線	0.5	t	0.1	kg	
29	銅線	5.9	t	1.7	kg	
30	モニター、プラウン管	2.9	t	0.9	kg	
31	銅線	1.0	t	0.3	kg	
41	銅線	0.5	t	0.1	kg	
52	鉄系スクラップ	21.0	t	6.2	kg	
53	鉄系スクラップ	15.1	t	4.5	kg	
54	鉄	20.4	t	6.1	kg	
11	廃モータ、コンプレッサー	772.3	t	229.3	kg	
32	鉛バッテリー	9.9	t	2.9	kg	
34	再生銅プラ	1.3	t	0.4	kg	
35	廃プラ(PDF)	8.6	t	2.0	kg	
35-1	廃プラ(厚紙)	0.0	t	0.0	kg	
36	紙類	10.91	t	3.2	kg	
55	鉄	0.5	t	0.2	kg	
33	ステンレス	4.7	t	1.4	kg	
合計		3,367.7		1,000.0		
CO <sub>2</sub>		20.5	t	6.1	kg	

LCAデータとコストデータの要約表 「経済産業省委託事業報告書」58ページより抜粋

インベントリー	P1-1	P1-2	P1-3	P1-4	P1-5	P1-6	P1-7	合計
エネルギー	電力(MWh)	3.4	303.8	9.0	4.3	2.5	0.7	2.18
	燃料(軽油)(kl)	8.7						6.7
	燃料(ガソリン)(kl)	0.6						0.8
投入量(t)	廃モータ	3,367.7	2,463.8	3,479.8	1,321.3	834.0	650.2	2,159.5
	他工程からの投入	-	1,397.2	-	-	-	-	-
コスト(単位:円)								
前工程費	選別・解体	16,534,544	42,481,140	16,130,332	10,181,410	7,937,593	26,350,808	
他工程からの投入		25,191,436						
発生費用	人件費	6,566,837	1,379,505				973,818	1,102,307
	仕入費	3,621,986	796,096				796,193	796,193
	外注費	212,276	46,774				46,853	46,724
	減価償却費	6,706,889	1,477,851				1,474,348	1,444,672
	雑費	910,823	200,629				200,153	196,125
	消耗品費	1,256,541	277,313				276,655	271,087
	賃借料	705,039	155,352				154,963	151,964
	電力費	2,499,534	950,759				549,453	536,395
	燃料費(燃料内訳)	255,574	55,314				56,181	55,050
	小計	22,737,298	4,942,583				4,528,443	4,585,393
合計		22,737,298	46,768,563	42,481,140	16,130,332	10,181,410	12,466,036	30,936,201
アウトプット								
CO <sub>2</sub> (t)		20.5	117.6	3.5	1.7	1.0	0.3	0.8
前工程(t)	工程内排出	2,463.8	3,479.8	3,479.8	834.0	650.2	-	-
	他工程へ排出	97.8	-	-	-	-	-	-
	出荷品	806.1	351.2	-	467.3	163.8	638.4	2,159.5

環境会計モデルの全体像 「経済産業省委託事業報告書」75ページより抜粋



# 水戸工場全体のデータを収集・解析する。



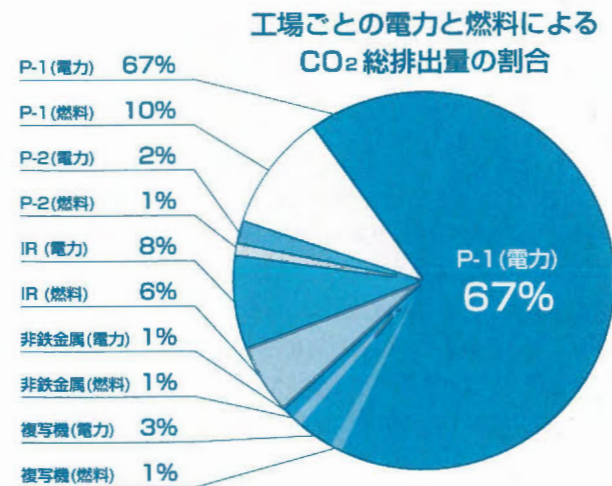
## LCA Life Cycle Assessment

LCAで環境負荷の割合を総合的・客観的に評価。  
LCAとは、製品などを製造から運搬、使用、廃棄または再利用までの一生(ライフサイクル)を段階ごとに分析して、どれだけ環境負荷を与えているかを総合的に評価するシステムです。投入エネルギーの使用量から、排出される二酸化炭素の量などを測定することにより、それらを削減するより良いリサイクル方法を見つけることができるため、結果的に経費削減にもつながります。

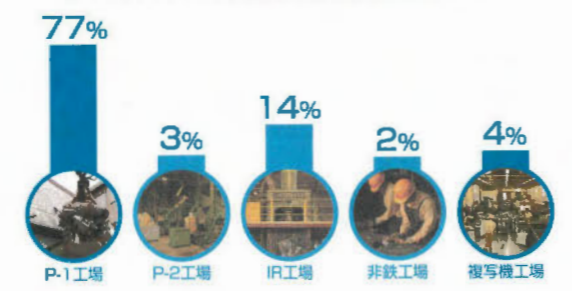
### LCAによる水戸工場の特徴とは？

リーテムの水戸工場にはP-1工場、P-2工場、IR工場、非鉄工場、複写機工場の5つの工場があります。LCAにより各工場のエネルギー消費量、CO<sub>2</sub>排出量を測定したところ、P-1工場の電力消費量・燃料消費量が圧倒的に高く、CO<sub>2</sub>排出量も全体の77%を占めていました。次に多かったのはIR工場の14%でした。また、P-1工場とIR工場では、粉碎機またはシャー切断の電力消費量と選別・解体に伴う燃料消費量が多くなっています。P-2工場ではCO<sub>2</sub>排出量は全体の3%と少ないですが、工程ごとの比較ではエネルギー消費、CO<sub>2</sub>排出量ともにP-1工場と同じような傾向を示していました。リーテムではこうしたデータを活かし、環境負荷を最も少なくするための努力を重ねています。

## リーテム水戸工場



## リーテム水戸工場のCO<sub>2</sub>排出量割合



## ABC Activity Based Costing

ABCで人件費、仕入高などのコストを正確に把握。  
ABCとは、段取り作業、検査、部品発注、梱包などといった企業の各部門あるいは各担当者の業務をアクティビティ(活動)という単位に分解し、アクティビティ(活動)ごとに適切な配賦基準を設定してコストを集計する原価計算の手法です。リーテムでは人件費、減価償却費、仕入高などにかかるコストを正確に把握するためにリサイクル活動において活用しました。

### リーテムでは環境会計を提案。

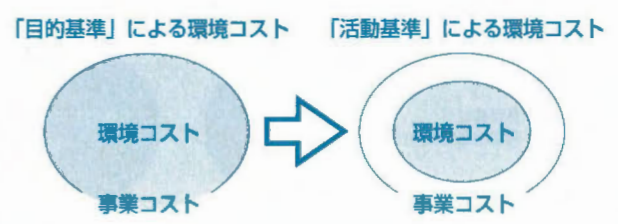
環境保全活動を客観的・定量的に捉え、発表する手段として、環境会計が用いられるようになりました。多くの会社では環境省のガイドラインに則し、「目的基準」でそれぞれの会社の環境保全目的を基準に環境コストを算出しています。しかし、環境ビジネスでは事業自体が環境保全目的であるため、目的基準を採用すると事業コストがすべて環境コストという事になってしまいます。このような理由から環境ビジネスへの目的基準の適用については、前述した環境省ガイドラインでも問題認識されています。そこで、リーテムは環境事業活動を基準とした「活動基準」を採用した環境会計を提案します。



## 「ABC」によるコスト算出



## 「活動基準」による「環境会計」



## リサイクルネットワークを全国に網羅する。

廃棄物処理を行う優良事業者を全国圏にネットワーク化したJ・RIC  
全国どこでも同一のサービスを同じ条件で提供するなど、  
強力な体制を整えています。

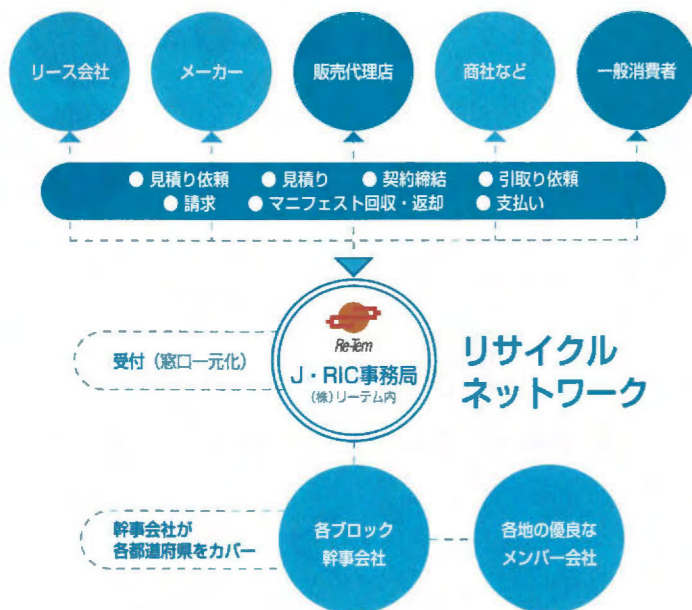
### J・RICとは?

J・RICとは、全国どこでも同一の基準で再資源化ができるリサイクルネットワークのことで、リーテムが主幹兼事務局となり1998年5月に発足しました。現在31社、全国50拠点で活動を続けるJ・RICの強力なネットワークは、排出企業の利便性を重視した機能を備えています。

### J・RICのメリット

- ◎処理のスピードアップ  
(廃棄物処理受付窓口の一元化)
- ◎安心感・信頼感  
(優良事業者を全国圏にネットワーク化)
- ◎サービスの向上  
(全国同一のサービスを提供)
- ◎運搬費用の低減
- ◎価格の統一  
(全国同一の適正価格を設定)
- ◎電子マニフェスト対応

### J・RICのサポート体制



現在31社、  
全国50拠点。  
全国に広がる  
J・RICの  
ネットワーク



#### 2002年度処理実績

項目	処理量
情報機器販売会社什器備品	250 t
ビール自動販売機	1,044 台
ビールサーバー	302 t
コンビニ什器備品	868 t
OA機器、ATM/CD等	434 t
タバコ自動販売機	24,735 台

### トピックス

#### ●J・RIC発足5周年

発足5周年を記念して行われた全国大会では、過去の業績の報告や今後の方針について活発な意見交換が行われ、ネットワークの強化について討議されました。

#### ●電子マニフェストの導入

すでにJ・RICメンバー企業の大半が電子マニフェストシステムを導入。今後は100%定着化を目指していきます。

#### ●ISO14001の認証取得

J・RICの幹事企業をはじめ、各メンバー企業は早くから積極的にISO14001取得に向けて行動を開始し、すでに多くの企業が認証を取得しています。

## 社内外にわたり、幅広い交流を心がける。

リーテムは社内の環境意識向上に努めるとともに、  
多くの方々とさまざまな形で環境交流を深めています。

### 研修生の受け入れ

これからの社会を動かしていく学生・官公庁職員・民間企業の方々に、今後の再資源化産業のあり方を考えてもらう良い機会になると考え、リーテムでは積極的に工場研修生を受け入れています。

#### 2002年度研修生の受け入れ実績

実施年	研修内容
2002年	早稲田大学理工学部学生の夏季実習

### 研究開発

複合素材の効果的な再資源化のために、リーテム単独での研究開発だけでなく製品メーカーやユーザー等と共同で研究を重ねています。

#### 2002年度の研究開発事例

実施年月	共同研究	研究内容
2002年	9月 シャープ(株)	液晶テレビジョン・携帯電話機のリサイクル性評価
	11月 東京電力(株)	廃棄電気機器類のゼロ・エミッション型処理の提案

### 地域貢献活動

従業員の環境意識の向上と地域とのコミュニケーションを緊密化するために、地域貢献活動も行っています。

#### 2002年度の地域貢献活動

実施年月	活動内容
2002年 12月	茨城町農業用廃プラスチック協議会からの農薬缶の処理
2003年 3月	茨城町回収の不燃系不法投棄物の処理
随時	茨城町内の小中学校から発生する廃棄物の処理 茨城県産業廃棄物協会主催 不法投棄監視パトロール

### リーテムが関わる組織・機関

経済産業省	産業構造審議会：廃棄物・リサイクル小委員会/パソコン3RWG
環境省	中央環境審議会：廃棄物・リサイクル部会、家電等リサイクル専門委員会
いばらきゼロ・エミッション推進会議	幹事・設立発起人
茨城県環境基本計画改定小委員会	委員
社団法人日本鉄リサイクル工業会	環境対策部会委員会 委員長
社団法人茨城県産業廃棄物協会	理事

### 従業員・関係者教育

教育、訓練、啓発は、各個人に確実に環境意識を浸透させるために必要不可欠なものであると考えています。そこでリーテムでは「環境一般教育訓練」、「環境特定教育訓練」、「監査員教育」という対象者ごとの区分で環境教育プログラムを策定・実施。また、毎月開催する「安全委員会」を通じて従業員の安全意識向上に努めています。

### 取材・講演活動

「リサイクル」に対する社会的関心の高まりにより、取材・講演依頼が増えています。企業だけではなく、公共機関、研究機関、学生等さまざまな方々からの依頼がありますが、「取材側の目的を知ることは社会のニーズを知る機会」と考え、積極的に受けています。

### グリーン調達

資材購入の際の製品保管用の中古のフレコンバッグをリユースしたり、再生紙等の環境負荷が低いものを選定するなど、グリーン調達を進めています。

### 環境広報

リーテムが再資源化事業に取り組んでいる理由を広く知ってもらうことで、消費者(排出者)の廃棄物への意識を高めたいとの願いから、展示会などで事業の紹介をしています。2002年度はいばらきゼロ・エミッション推進フォーラムに出展し、多くの来場者に再資源化の必要性を問いかけてきました。

# 3年間を振り返って

## 環境報告書に対する第三者意見書

2008年7月31日

株式会社リーテム  
代表取締役社長 中島 賢一 殿

株式会社トーマツ環境品質研究所  
(デロイト トウシュ トーマツ グループ)

代表取締役社長  
(公認会計士) 古室正充

### 1. 審査の目的

当研究所は、株式会社リーテムの責任において作成された同社の「環境報告書 2008」の審査を行った。当研究所の審査の目的は、同報告書において報告されている情報の収集過程と集計方法、並びにその内容について独立した立場での見解を表明することである。

### 2. 審査の手続

株式会社リーテムの了解の下、当研究所は「環境報告書 2008」について以下の審査手続を実施した。

- (1) 掲載されている情報の収集過程とその集計方法の合理性を審査した。
- (2) 掲載されている内容について、作成責任者に対する質問及び関連する委員会議事録の閲覧、ISO14001 関連資料との照合、その他根拠資料となる内部資料及び外部資料で利用可能なデータと比較し検討した。

### 3. 結論

審査の結果、当研究所の意見は、次の通りである。

- (1) 「環境報告書 2008」に掲載されている情報は、会社の業務活動から出された情報を適切に集計したものである。
- (2) 同報告書に掲載されている情報は、当研究所が審査の間に入手した根拠資料と矛盾していない。

以上

第三者意見表明は今期で3年目となりました。まだ環境報告書の発行社数も少なかった3年前に、いち早く環境コミュニケーションの重要性を先取りし、先進的な取り組みを続けているリーテムの発想力・行動力には驚く

ばかりです。循環型社会の形成が社会的急務となる中、リサイクル事業の重要性は高まる一方です。これからも業界の先駆者としてのますますの活動を期待しています。  
株式会社トーマツ環境品質研究所



# 目に見えづらくとも見落とせないことに目を向ける。

ひとつひとつは小さなことでも、そうした現象の変化を見落としてはならない。私たちの暮らしを取り巻く現象の一部を、ランダムにピックアップしています。

- 平均的な成人は1日に食物を約2kg、水を約2kg、空気を約20kg摂取することで生命を維持
- 日本の食料自給率は73%（昭和40年）…現在は40%まで減少
- 地球の平均気温は50年で0.69℃上昇…13.83℃（1950年）、14.52℃（2000から2002年）
- このまま何の対策もとらないと…2100年には気温が1.4～5.8℃、海面は9～88cm上昇
- 平均海水水位…20世紀中に20cm上昇
- 積雪面積…20世紀中に10%減少
- 大雨の発生頻度…20世紀後半に北半球では4%増加
- 熱帯林…20世紀の後半から毎年1,500万ha余りの割合で減少（北海道、四国及び九州の面積の合計に相当する）
- 厚さ約2.54 cmの土ができるまでに要する年月…1,000年
- アメリカの表土の3分の1が侵食され、流失するのにかかった年月…40年
- 1960年代にアフリカに生息していた黒サイの数…10万頭
- 現在アフリカに生息する黒サイの数…2,500頭
- 過去200年間に世界中で絶滅した鳥…103種
- 今後100年間に絶滅する危機にある鳥…1,186種
- 日本国内で絶滅の恐れがある野生生物（2001年1月現在）…2,663種
- 日本国内ですでに絶滅したとされる野生生物（2001年1月現在）…102種



環境報告書に付属されたこのCDは、(株)リーテムからの要望もあり、「心やすまる環境音楽でありながら、創造力を喚起させる音楽」をテーマにして作曲しています。本書をご覧いただきながら、心地よい時間を過ごしていただければ幸いです。

Ziny Arodinamica