

同和鉱業

環境報告書

2000年度



企 業 理 念

当社は地球を舞台に内外の経営資源を駆使して  
人類の快適な暮らしを創造する

**DOWA**

# I N D E X

---

- ③ ..... ごあいさつ
- ④ ..... 環境保全活動
  - 基本的な考え方
  - 組織と体制
  - 環境保全活動の内容
- ⑥ ..... 同和鉱業の環境への取り組みの過去・現在・将来
- ⑧ ..... 環境の個別課題への取り組み
  - 大気汚染
  - 地球温暖化
  - オゾン層破壊
  - 水質汚濁
  - 廃棄物とリサイクル
  - 環境技術開発
- ⑪ ..... 環境関連ビジネス（社会の環境リスクの低減）
  - 金属リサイクル
  - 使用済み家電・OA リサイクル
  - 廃棄物処理・土壌浄化
- ⑮ ..... ISO14001 への取り組み

---

## ●●● 環境報告書作成にあたって

- ・報告書の範囲は、主に当社の活動を対象としています。
- ・この報告書の作成担当部署及びお問い合わせ窓口

コーポレートスタッフ      電話 03-3201-1061  
(総務・安全・環境部門)

FAX 03-3201-1296

同和鉱業ホームページ      <http://www.dowa.co.jp/>

## ごあいさつ

私たちをはぐくんでくれる緑の地球を、健康で豊かな生活の舞台として次の世代に引きついでいくことは、人類共通の課題といえます。これまでの、物を大量に生産・消費して、廃棄物のことはあまり気にしないといった生活様式が、大切な地球環境をいかに傷つけるかということを私たちは知りました。

同和鉱業は、「同和鉱業グループ行動規準」の中で「地球環境の保全に配慮し、資源の有効活用とリサイクルを進める」ことをかかげ、環境効率の良い、安全で豊かな社会発展に貢献できる企業でありたいと考えております。

環境問題とは、まさにいかにして資源を大切にするかということです。

鉱山・製錬業を起点とし、これまで115年間にわたって資源・素材産業の一翼をになってきた当社にとりまして、生産活動における環境保全の取り組みが重要な課題のひとつであることは、言うまでもありません。加えて当社は、素材メーカーとしてこれまでの長い歴史のなかで培った技術を駆使し、廃棄物処理、土壌修復、金属リサイクル等の事業に全力をあげて取り組んでおります。

このたびご報告します「同和鉱業の環境報告書」が、みなさまのご理解をいただくうえでお役にたてれば幸いと存じます。



代表取締役社長 金谷浩一郎

# 環境保全活動

## ●●● 基本的な考え方

同和鉱業は、その企業理念である「当社は地球を舞台に内外の経営資源を駆使して人類の快適な暮らしを創造する」を環境保全活動の基本としています。

そして、「地球環境の保全に配慮し、資源の有効活用とリサイクルを進める」を行動規準として、企業活動と環境との調和をはかりつつ地球環境への負荷を低減し、地球的規模での持続的発展が可能な社会に寄与することをめざして環境保全活動を推進しています。

当社の環境保全活動は、大きく下記の2つに分類することができます。

1. 当社の事業活動における公害防止、省資源、環境負荷の低減などの活動
2. 社会の環境リスク低減に貢献するための活動

## ●●● 組織と体制

### 1. 社内の環境保全活動の推進体制

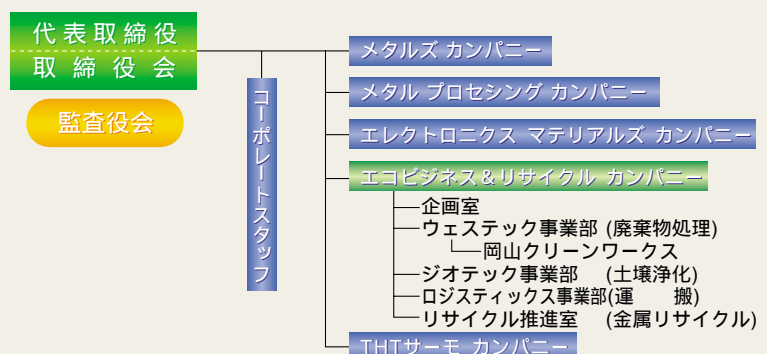
日常の活動は、環境担当役員をはじめコーポレートスタッフと、実際の環境保全活動を行う各事業グループが連携して行っています。

横断的な組織として、1993年の環境に関するボランタリープラン策定を機に設置した「環境保全委員会」があり、ボランタリープランに沿って活動を進めています。さらに1998年に経営倫理委員会のなかに「環境分科会」を設置し、環境への取り組みの強化をはかっています。



### 2. 社会の環境リスク低減のための体制

エコビジネス & リサイクルカンパニーを中心として活動しています。



## ●●● 環境保全活動の内容

### (1) 公害防止

事業活動に伴って発生する大気、水質、土壌などへの環境影響を最小限にするため、環境関連法規を遵守するだけでなく、より高度なレベルの基準をクリアすべく環境管理活動を行っています。

### (2) 省資源と環境負荷の低減

従来から環境自主管理を進めて、省資源化、省エネルギー、リサイクルに取り組んできましたが、さらにこれらの活動を強化し、地球温暖化対策等に積極的に取り組んでいます。

### (3) 環境・リサイクル

有害物質の無害化、リサイクルを通じて地球環境への負荷を低減し、「地球的規模での持続的発展が可能な社会」に寄与するとの事業理念のもと、鉱山、製錬業で培った技術・設備等の資源を有効活用して行う環境・リサイクル事業により環境保全に努めています。

#### 環境保全委員会活動実績

年	活 動	内 容
1993年	ボランティアプラン作成  環境保全委員会設立	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業活動における環境保全の重要性を認識し、環境に関しての重点的取り組み項目を以下のように定めた。 省資源、廃棄物の再資源化・無害化、省エネルギー等の推進 環境関連技術開発の推進 リサイクル運動等の社会活動への積極的な参画および支援</li> <li>環境保全に対し横断的かつ集中的に取り組むため、環境保全委員会を設立した。</li> </ul>
1994年	オゾン層破壊物質の調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>当社グループの全事業所に、フロン等の使用状況、用途、代替状況のアンケート調査（内重要と考えられる事業所は訪問調査）を実施した。</li> <li>翌年のフォローアップ調査で、全事業所で代替化が完了しているのを確認した。</li> <li>この問題を契機に、熱処理事業において独自の真空洗浄装置を開発した。</li> </ul>
1995年	自社廃棄物調査と評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物の排出抑制、処理の適正化（収集運搬、中間処理、最終処分）の観点からアンケート調査を実施し、実態の把握を行った。</li> <li>廃棄物の取り組み状況を、アンケートの回答により点数をつけ各事業所の得点で評価した。また、意識の向上・リサイクルの促進・廃棄物への積極的な取り組みについての提言を行った。</li> </ul>
1996年	環境問題状況調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>大気、水質、臭気、廃棄物、騒音、土壌、振動、地盤沈下等について調査を実施。全事業所の特定施設について基準値以下であることを確認した。</li> </ul>
1997年	ダイオキシン調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダイオキシン発生の可能性のある施設に対して調査を実施した。</li> <li>規制対象となっていない施設も含めて基準値内であることを確認した。</li> </ul>
1998年	環境チェックリスト作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境についてのチェックリスト、チェックシートを作成し、全事業所における環境問題の現状と問題点を把握した。</li> <li>今後、各事業所ごとの方針を定め、問題解決を図る。</li> </ul>
1999年	PRTRへの準備	<ul style="list-style-type: none"> <li>有害物質の取扱い量を把握するための検討を行った。</li> </ul>

# 同和鉱業の環境への取り組みの過去・現在・将来

同和鉱業の環境への取り組みの歴史は古く、事業内容の変遷により、環境へのインパクトも変化してまいりました。

同和鉱業では、これらの変化に対応し、その時点、その時点で、最も適切な環境への取り組みを目標としてまいりました。

また、同和鉱業の環境への取り組みの大きな特徴として、社会に対する環境ベネフィットの機能をあげることができます。

同和鉱業は、今後も、つねに過去と現在の取り組みを踏まえ、最も適切な将来の環境への取り組みを明確にしてまいります。

	過去の取り組み(～1980年代)
事業内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 鉱山・製錬業</li><li>・ 国内鉱山</li><li>・ 非鉄金属製錬</li><li>・ 伸銅</li><li>・ 硫酸製造</li></ul>
環境インパクトの軽減	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 法規制の遵守</li><li>・ 環境規制物質の排出基準の遵守</li><li>・ 省エネルギー</li></ul>
環境ベネフィットの拡大	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 未利用資源の回収による省資源</li><li>・ リサイクル原料の使用</li></ul>
情報公開	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 地域住民による現場見学</li></ul>

過去から現在までの取り組み(1980～1990年代)	現在から将来の取り組み(2000～)
<ul style="list-style-type: none"> <li>事業の展開               <ul style="list-style-type: none"> <li>資源開発(海外鉱山、地熱資源)</li> <li>非鉄金属製錬</li> <li>金属加工(圧延、鍛造、プレス、熱処理、表面処理)</li> <li>半導体材料</li> <li>磁性材料</li> <li>無機材料</li> <li>環境(廃棄物処理、土壌浄化)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業の選択と集中(コアビジネスの展開)               <ul style="list-style-type: none"> <li>製錬・金属加工</li> <li>電気・電子材料</li> <li>環境・リサイクル</li> <li>自動車向け熱処理</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>環境リスク管理体制の整備               <ul style="list-style-type: none"> <li>法規制の遵守、環境汚染の防止、緊急時対策</li> </ul> </li> <li>環境自主管理の促進               <ul style="list-style-type: none"> <li>省資源、省エネルギー、リサイクル</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境リスク管理の徹底               <ul style="list-style-type: none"> <li>法規制の遵守、環境汚染の防止、緊急時対策</li> </ul> </li> <li>環境自主管理の高度化               <ul style="list-style-type: none"> <li>省資源・リサイクル、地球温暖化対策</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>電力夜間率の向上</li> <li>同和鉱業グループ内でのリサイクル</li> <li>社会の環境負荷の低減               <ul style="list-style-type: none"> <li>リサイクル原料の使用</li> <li>産業廃棄物の適正処理、土壌浄化</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>同和鉱業の環境技術の社会での活用               <ul style="list-style-type: none"> <li>土壌浄化、産業廃棄物の適正処理</li> </ul> </li> <li>社会を視野に入れたリサイクル               <ul style="list-style-type: none"> <li>家電リサイクル等</li> <li>リサイクル原料の使用</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>地域住民への工場公開</li> <li>PRTRへの準備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域住民への工場公開</li> <li>環境報告書</li> <li>環境会計</li> <li>PRTR</li> </ul>

社会の環境ベネフィット	同和鉱業の事業	当事業の環境インパクト												
		大気							水域				その他	
		CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	金属	有機塩素	他汚染	煤塵	金属	有機塩素	COD・BOD	窒素	他汚染	廃棄物
リサイクル原料利用	製錬													
	伸銅													
リサイクル原料使用	磁性材料													
	鉄粉													
	化成品													
	半導体													
	表面処理													
	精密加工													
	硫酸													
廃棄物の適正処理	石灰													
	産業廃棄物 中間処理													
土壌・地下水汚染回復	最終処分													
	土壌修復													
CO <sub>2</sub> 排出量削減	熱処理													
	工業炉													
	地熱開発													

# 環境の個別課題への取り組み

## ●●● 大気汚染

同和鉱業では、これまで、鉱山・製錬業を中心として、公害防止対策を積極的に進めてきました。たとえば、小坂製錬所では、排気ガス中のSOx、NOxの抑制に効果のある自溶炉を、1967年に国内でいち早く導入しました。また、SOx排出量を大きく抑えることができる塩基性硫酸アルミ法による高度処理法を1972年に開発し、各事業所に適用しました。

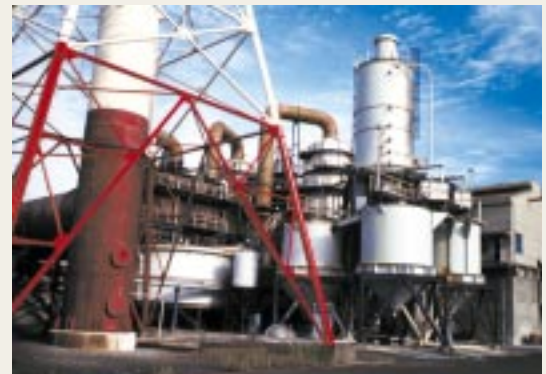
現在も、自動車部品等の熱処理において、洗浄剤として使用されるトリクロロエチレンの大気排出を抑えるため、高性能の回収装置の設置を進めています。

近年、廃棄物処理炉でのダイオキシン発生が大きな問題となっていますが、同和鉱業では10年以上前からダイオキシンの抑制に取り組み、炉の改良や新型炉の建設を実施してきました。

下図に見られるように、当社は、1990年の時点で、現在のダイオキシンの規制値(80ng-TEQ/m<sup>3</sup>)を下回るのももちろん、2002年12月より施行される、よりきびしいダイオキシン規制値(既設炉1ng-TEQ/m<sup>3</sup>)をも下回るレベルで操業しております。

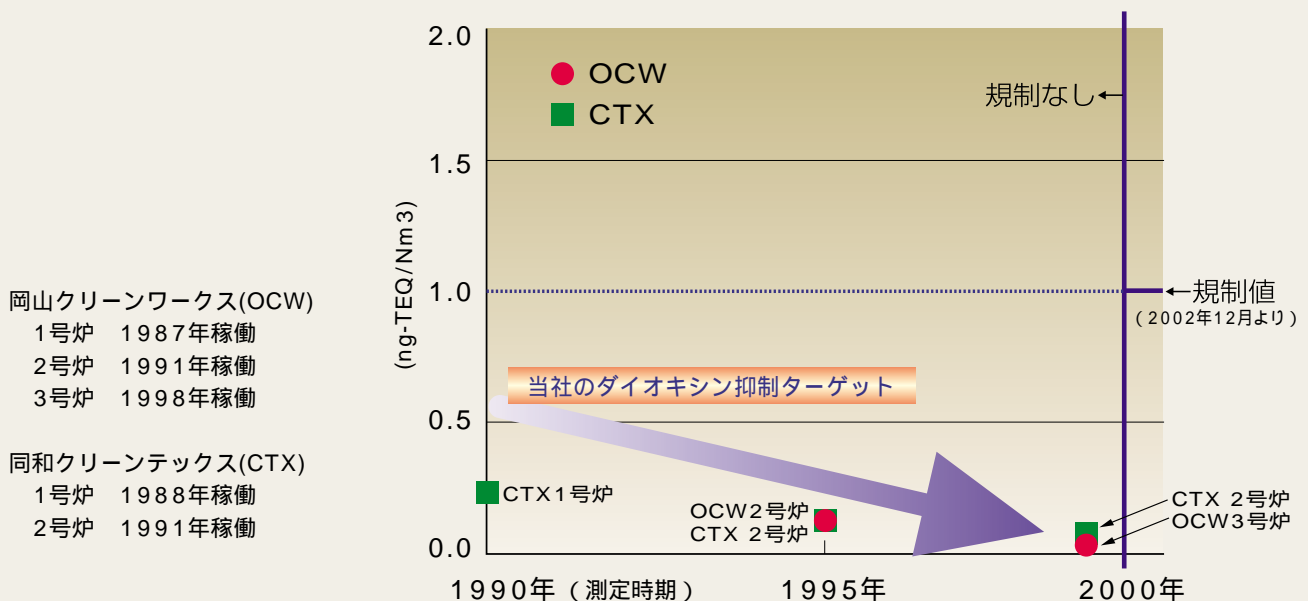
また、1998年に建設した新型炉では、2002年12月より新設炉に適用されるダイオキシン規制値(0.1ng-TEQ/m<sup>3</sup>以下)をターゲットとして操業しています。

今後も、これらの技術の改良と処理コストの低減をはかるほか、同和鉱業の環境技術が社会で活用されることを目指していきます。



排煙脱硫装置  
当社の公害防止技術の中で、高い評価をうけている  
「同和方式排煙脱硫プロセス」

処理炉におけるダイオキシン抑制ターゲット



## 地球温暖化

同和鉱業の地球温暖化対策は、エネルギー効率の向上対策、電力夜間率の向上対策、クリーンエネルギーの利用から構成されます。

エネルギー効率の向上対策として、小坂製錬所と飯島製錬所では、1970年代から1992年までに、30%近くのエネルギー原単位の改善を果たしました。現在、各事業所では、省エネ法の目標値1%/年を目途に、原単位の改善を進めています。

また、飯島製錬所では、操業の夜間シフト・無人化により、電力夜間率を90%近くに向上させました。

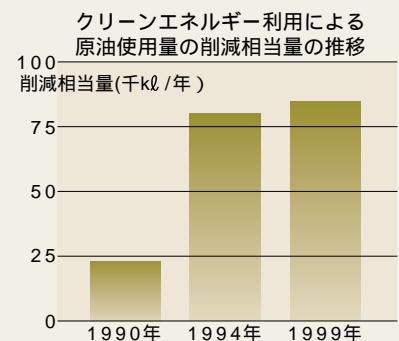
クリーンエネルギー利用の観点から、小坂製錬所では、出力10,300kwの水力発電所を有しており、製錬所の使用電力の47%をまかなっていました。1999年には、これを1,000kw増強し、現在は使用電力の50%をまかなっています。また、秋田県湯沢地区で出力28,800kwの規模で地熱発電事業を実施しています。これら発電段階でCO<sub>2</sub>を発生しない2つの発電により、年間85,000klの原油使用量の削減に貢献しています。右のグラフは、削減相当量の推移を示しています。

また、モーダルシフトの一環として、飯島製錬所では、1998年に硫酸の陸上輸送(自動車、鉄道)分1,000t/月を船舶輸送に切り替えました。

今後も、省エネ技術のさらなる追求、高い電力夜間率と水力発電比率の維持、モーダルシフトの推進を行うとともに、排出権取り引きなど、国際的視点に立ったCO<sub>2</sub>排出抑制策に取り組んでいきます。



大森前水力発電所  
当社は十和田湖の外輪山に発する大湯川水系に、6つの発電所をもっている。

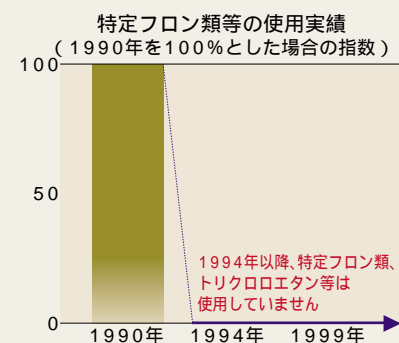


## オゾン層破壊

同和鉱業では、表面処理や金属熱処理等の事業所において、特定フロン類、トリクロロエタン等を、洗浄剤、溶剤等の用途で使用していました。

モントリオール議定書の規定では、これらの使用は1995年末までに廃止することとなっていました。代替洗浄装置の開発、洗浄方法の変更、溶剤の変更等により、これを1年前倒して達成しました。

現在、同和鉱業では、モントリオール議定書の規制対象物質は、製造工程において使用していません。なお、空調機等に用いられている規制物質についても、廃棄時にメーカーの引き取りを確認するなど、対応に格段の注意を払っています。



## ●●● 水質汚濁

同和鉱業では、これまで、鉱山・製錬業を中心に、排水中のPb、As、Cdの除去などの公害防止対策を積極的に進めてきました。

小坂製錬所では、Seなど新たな規制物質に対し、排出抑制に取り組んでいます。また、1998年には、閉鎖性海域の富栄養化問題への対策として、同和ハイテック株本庄工場において、窒素排水からの窒素分回収技術を開発し対応しています。

また、国内での鉱山事業のフォローアップとして、13の休廃止鉱山で水処理を行っています。

今後も、これらの技術の改良と処理コストの低減をはかるほか、同和鉱業の環境技術が社会に活用されることを目指していきます。

## ●●● 廃棄物とリサイクル

現在、我が国の廃棄物の発生量は、年間4億5千万tにのぼり、その内約9割が産業廃棄物で占められています。また、最終処分場の残余年数もひっ迫しており、産業廃棄物対策が国の環境政策の重要課題となっています。

同和鉱業では、その行動規準の中で「地球環境の保全に配慮し、資源の有効活用とリサイクルを進める」ことをかけ、廃棄物の発生抑制、リサイクル原料の受け入れを積極的に進めています。

また、当社で発生する以上の量の産業廃棄物を受け入れ処理しています。今後も、当社での廃棄物発生抑制に努めるとともに、リサイクル原料を積極的に使用していきます。

## ●●● 環境技術開発

同和鉱業では、銅、鉛、亜鉛、金、銀等が含まれた鉱石からの金属回収技術を確立しております。この技術は、銅、鉛、亜鉛等さまざまな重金属を含む現代の廃棄物の処理・リサイクルに広く応用できる技術です。同和鉱業では、このような廃棄物の処理・リサイクル技術の開発に積極的に取り組んでいます。

1972年には、大気汚染防止技術である塩基性硫酸アルミ法によるSO<sub>x</sub>の高度処理システムを開発し、現在20基(うち5基は同和鉱業グループ)が稼動しています。

水質汚濁防止技術としては、1974年に鉄酸化バクテリアを利用した排水処理技術、1996年にはセレン排水の処理技術、1998年には窒素排水処理技術を開発し、それぞれのプロセスが稼動しています。

オゾン層破壊物質の代替技術としては、1994年に炭化水素系洗浄剤を用いた真空洗浄装置を開発しました。この装置は、現在15基が稼動しています。

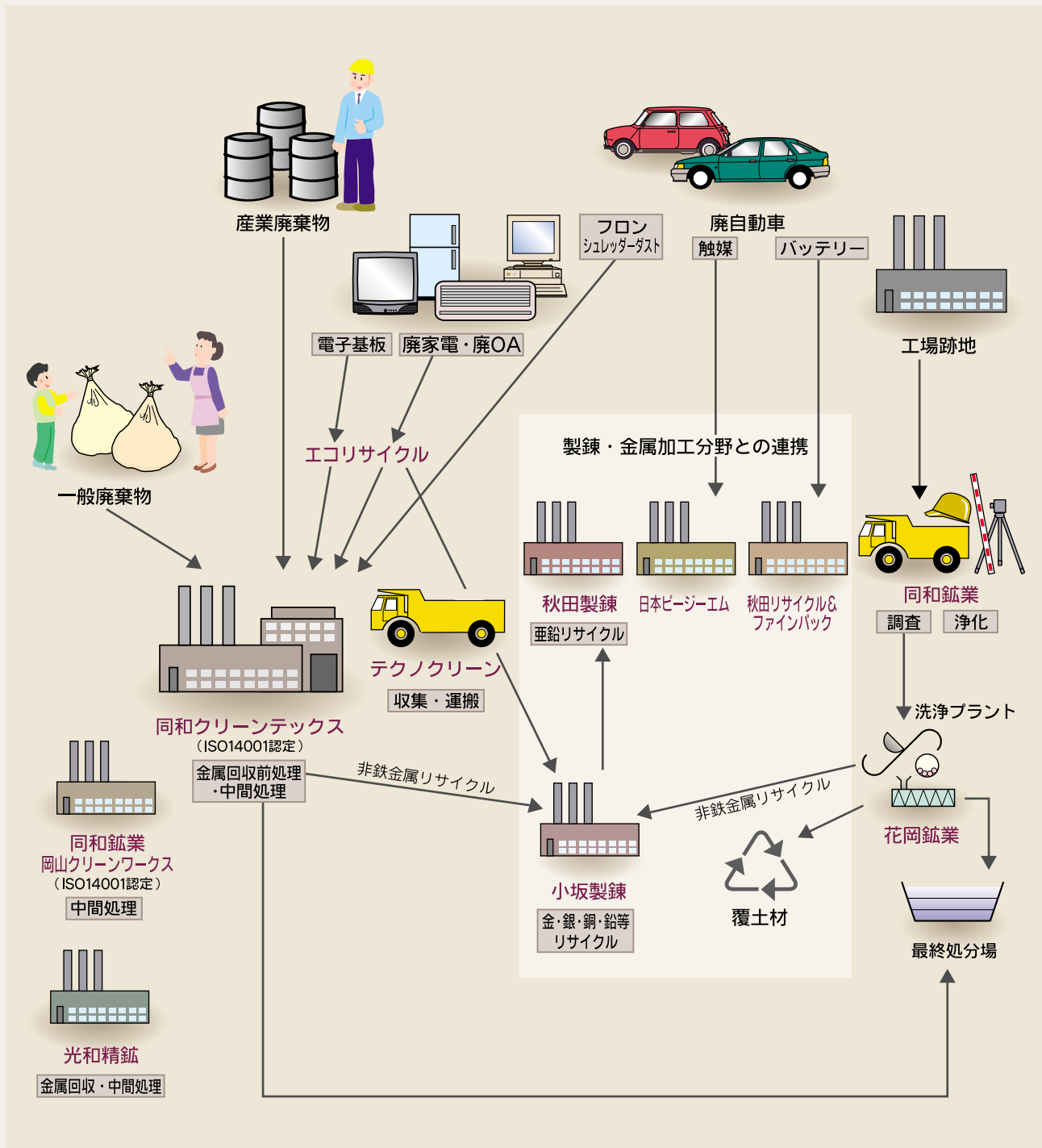
廃棄物処理技術としては、現在、溶融飛灰からの塩素除去や、フロン破壊処理、一般廃棄物の溶融飛灰からの重金属回収等に取り組んでいます。

また、土壌修復技術としては、有機塩素化合物、油分(溶剤、軽油等)重金属、産廃混入土壌など、特質に応じた技術が確立されています。

# 環境関連ビジネス.....社会の環境リスクの低減

現在、同和鉱業では、製錬所を中心とするグループ事業のリサイクルネットワークが構築されているほか、秋田県と岡山県、福岡県には、廃棄物中間処理工場を有しており、これらのネットワークを有機的に活用し、循環型社会の実現に貢献してまいります。

## 環境・リサイクル分野に対する当社グループの取り組み



## ●●● 金属リサイクル

同和鉱業は、これまで廃棄物とされていたものを資源と見なし、これをリサイクル(再資源化)することにより、世界に偏在する希少金属の安定供給をはかり、循環型社会の実現をめざして金属リサイクル事業に積極的に取り組んでいます。

1991年には、自動車用廃触媒からのPt、Pd、Rhの回収を目的とする(株)日本ピージーエムを田中貴金属工業(株)との合弁で設立しました。現在、廃触媒処理での国内シェアは、ほぼ100%、世界シェアでは25%を占めています。今後海外集荷を強化、増強しリサイクルを進めていきます。また、1995年に、小坂製錬所における鉛バッテリー処理と、同和ハイテックにおける液晶製造工程のスクラップからのIn回収事業を開始しました。さらに、1998年には、Ga、Geのリサイクルも事業化しています。

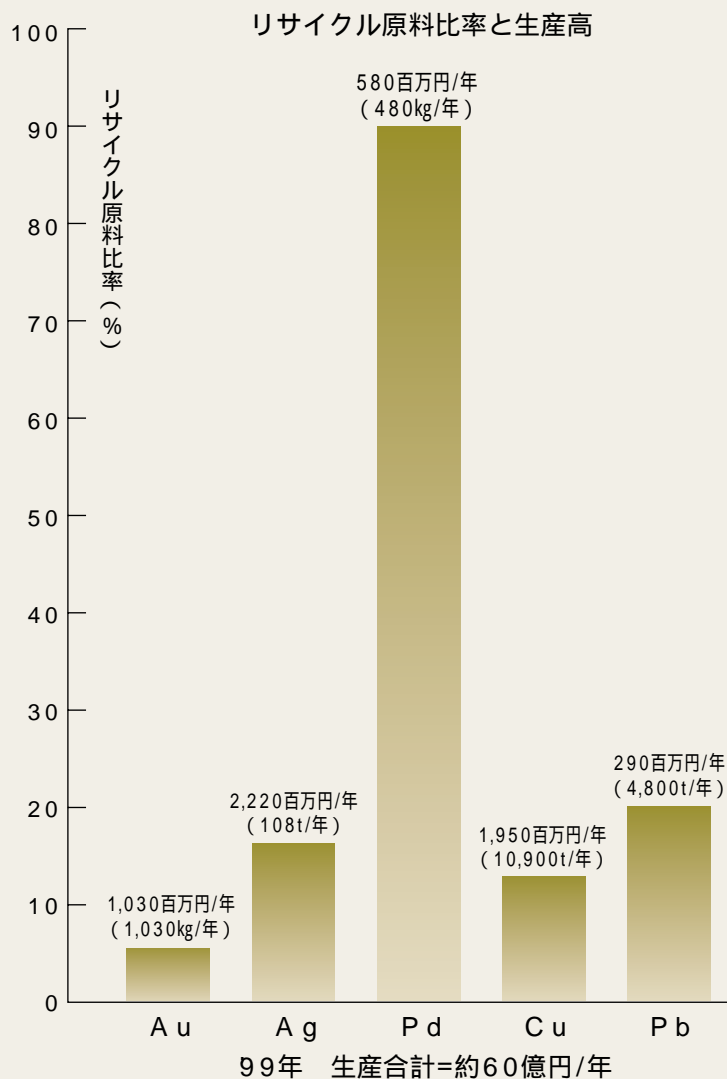
(右ページ表参照)

小坂製錬所で現在処理している使用済み製品等は、従来からの故銅に加え、フィルム、酸化銀電池、電子基板、GaAs半導体、携帯電話と多岐にわたり、処理原料に占める二次原料の比率は、右のグラフで示す通りPd90%、Pb20%、Ag15%、Cu12%となっています。

## ●●● 使用済み家電・OAのリサイクル

1999年7月には(株)エコリサイクルを設立し、年間135千台の廃家電、廃OA機器のリサイクルを進め循環型社会の実現に向け貢献して行きます。

小坂製錬の主要製品の中でリサイクル原料の占める割合



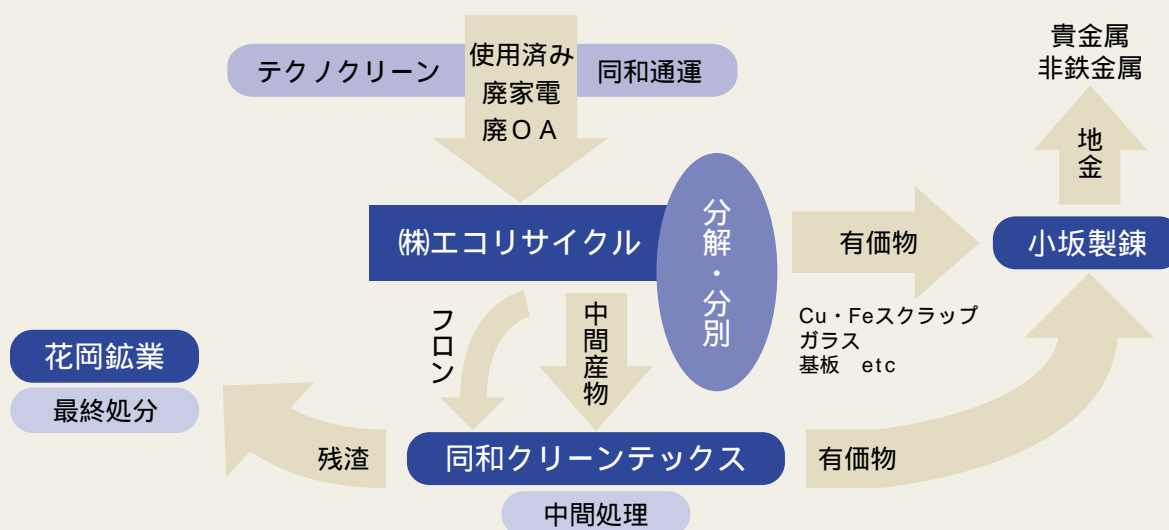
### 具体的なリサイクル事例

対象品	主要成分と品位	処理工程	生産品
故 銅	Cu 50~99%	転炉～銅電解	Cu
電子基板 リードフレーム	Cu 10~20% Au 100g/t, Ag 0.2%	自溶炉 転炉	Au, Ag, Pd,Cu
フィルム焼灰 スラッジ	Ag 5~35%	精銀炉～銀電解	Ag
酸化銀電池	Ag 30%	転炉、精銀炉	Ag
鉛バッテリー	Pb 53%	鉛電気炉	Pb, <del>硫酸</del> PPE
鉛滓類	Pb 30~80%	湿式処理 鉛電気炉	Pb,Bi
廃触媒	Pt 0.1%, Pd,Rh 100g/t	貴金属工程 ROSE Process	Pt,Pd,Rh

#### 国内シェア

電子基板類	現状	20%	2003年	30%以上
自動車廃触媒	現状	90%以上	海外集荷をさらに強化・増強	
フィルムリサイクル	現状	55%		
鉛バッテリー	現状	10%		

### 使用済み廃家電・廃OAのリサイクル



## ●●● 廃棄物処理・土壌浄化

同和鉱業では、世の中の環境リスクの低減に貢献するため、他社では処理できない廃棄物および金属を含有した土壌を受け入れ、無害化、再資源化を実施しています。1977年から産業廃棄物処理事業を、1993年からは土壌浄化事業を開始しました。

現在、岡山クリーンワークスと同和クリーンテックス(秋田県)という大規模な中間処理工場が稼働しているとともに、秋田県北部地区には国内最大級の管理型最終処分場を保有し適正な管理を実施しています。また、同和クリーンテックスでは、1996年からフロンの破壊処理を実施し、1998年からはハロンの破壊処理も実施しています。

下のグラフは、当社が処理した廃棄物が、もし不法投棄された場合、それを全量処理するのに必要な金額を示しています。これから1998年度には約140億円の環境コストが低減されたと考えられます。

今後は、土壌浄化事業の拡大や、一般廃棄物処理の溶融飛灰からの重金属回収などに取り組むとともに、家電リサイクル事業、一般廃棄物処理民営化(PFI)事業など、社会のニーズとのマッチングをはかっていきます。



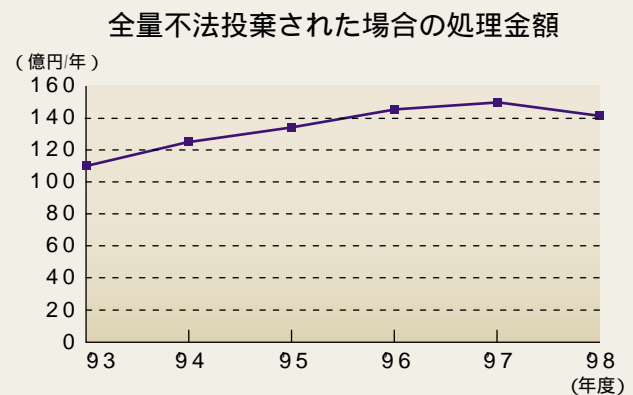
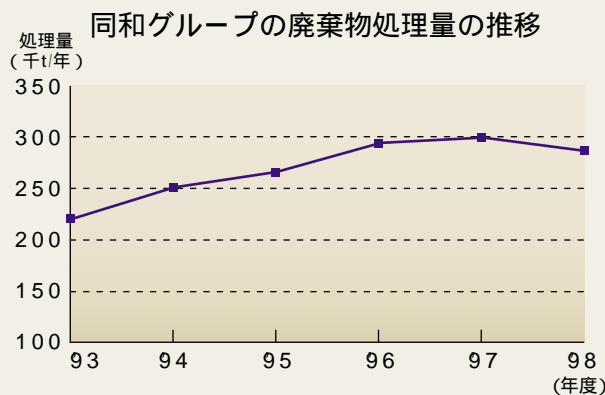
岡山クリーンワークス



同和クリーンテックス



花岡鉱業 最終処分場  
100万立方メートルの残容量がある



環境コスト低減金額：当社が処理した廃棄物が全量不法投棄された場合の処理金額

# ISO14001 への取り組み

同和鉱業では、以下の5事業所サイトがISO14001の認証を取得し、他の事業所も準備を進めています。

1998年3月	同和ハイテックサイト	
	同和ハイテック(株)	: ケミカル品、表面処理、精密加工
	同和鉱業(株)電子材料研究所	: 電子材料の研究開発
	同ケミ興産(株)	: 有価金属の回収・リサイクル
1998年5月	同和鉱業(株)岡山クリーンワークス	: 産業廃棄物処理
1999年5月	同和クリーンテックス(株)	: 産業廃棄物処理
1999年9月	Minera Tizapa, S.A. de C. V.	: 鉱山の操業(採鉱、選鉱)
2000年3月	同和鉄粉工業(株)	: 各種鉄粉 その他金属粉の製造

## ●●● 会社概要

創立	1884年9月
代表者	取締役会長 原田 謙三
	取締役社長 金谷 浩一郎
	取締役副社長 吉川 廣和
資本金	310億円
売上高	1999年度実績 連結 2,328億円 単体 1,867億円
主要事業	非鉄金属製錬業、金属加工業、化学工業、磁性材料、電子材料、 環境・リサイクル事業、熱処理加工、鉱業、不動産業
従業員数	1,413名(連結グループ: 4,149名) 2000年3月末
関係会社数	40社(連結子会社: 31社、持分法適用関連会社: 9社)

## 同和鉱業株式会社

〒100-8282 東京都千代田区丸の内1丁目8番2号 第1鉄鋼ビル

お問い合わせ先：コーポレートスタッフ（総務・安全・環境部門）

TEL：(03)3201-1061 FAX：(03)3201-1296

発行日 2000年6月