

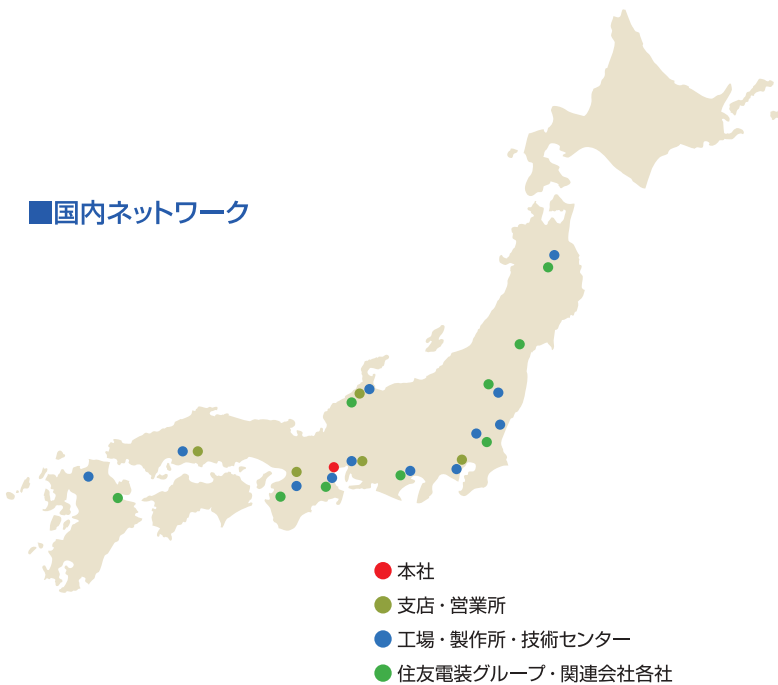
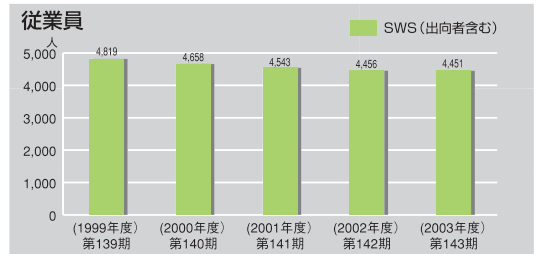
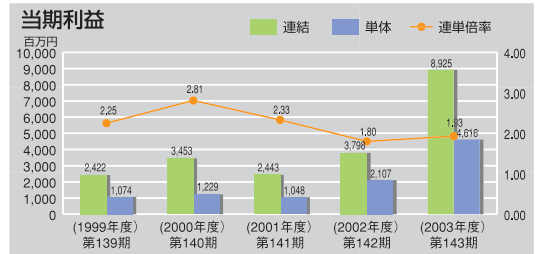
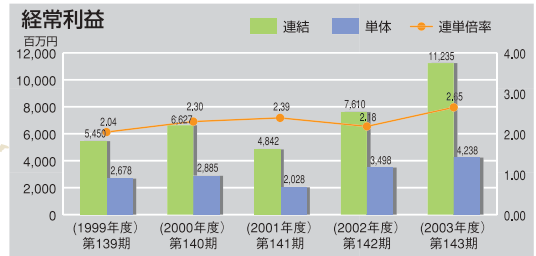
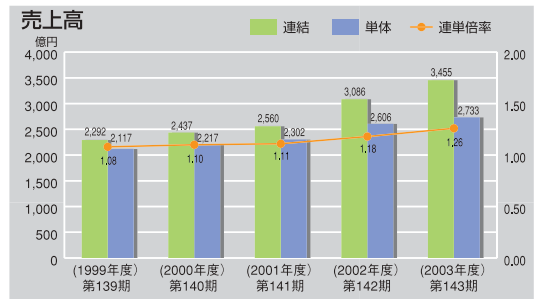
住友電装グループ
環境報告書 2004

Environmental Report 2004



会社概要

商号 住友電装株式会社
 事業の内容 自動車用・機器用ワイヤーハーネスの製造販売
 ワイヤーハーネス用・電気機器用部品の製造販売
 自動車用電線の製造販売
 設立 大正6年12月
 資本金 69億17百万円(2004年3月31日現在)
 本社 〒510-8503 三重県四日市市西末広町1番14号



環境報告書2004の対象範囲

この環境報告書に記載の内容は、2003年4月1日から2004年3月31日の活動をもとに記載しています。(一部2004年度の活動内容も含んでいます)

本報告書の報告対象範囲は、右表の本社・製作所・工場・センター等及び国内グループ会社※1です。

各サイト及び国内グループ会社に所在する会社※2もその範囲に含まれます。

分類	国内拠点及び国内グループ会社	環境会計	マテリアルフロー	省エネルギー	資源サイクル	PRTR	規制遵守	ISO認証取得	生産拠点
住友電装株式会社サイト	本社・四日市	●	●	●	●	●	●	●	●
	四日市物流センター	●	●	●	●	●	●	●	
	豊田物流センター	●	●	●	●	●	●	●	
	鈴鹿製作所	●	●	●	●	●	●	●	●
	御園	●	●	●	●	●	●	●	
	茨城電線工場	●	●	●	●	●	●	●	●
	狭山	●	●	●	●	●	●	●	●
	結城	●	●	●	●	●	●	●	
	狭山物流センター	●	●	●	●	●	●	●	
	入間物流センター	●	●	●	●	●	●	●	
国内グループ会社	宇都宮技術センター	●	●	●	●	●	●	●	
	厚木技術センター	●	●	●	●	●	●	●	
	東北住電装株式会社	●	●	●	●	●	●	●	●
	山形住電装株式会社	●	●	●	●	●	●	●	●
	北陸ハーネス株式会社	●	●	●	●	●	●	●	●
	東洋ハーネス株式会社	●	●	●	●	●	●	●	●
	九州住電装株式会社	●	●	●	●	●	●	●	●
	協立ハイパーツ株式会社	●	●	●	●	●	●	●	●
住電装プラテック株式会社	●	●	●	●	●	●	●	●	

※1 国内グループ会社の定義:当社出資比率が50%超で生産に従事している非上場会社

※2 株式会社オートネットワーク技術研究所

住電装ロジネット株式会社

エス ワイトラベル株式会社

住友電装コンピュータシステム株式会社

住電装サービス株式会社

住電エレクトロニクス株式会社

エスディエンジニアリング株式会社

エスタプリエスマネジメントサポート(株)

住友電装メディアテック株式会社

CONTENTS

- 会社概要1
- ごあいさつ2~3
- 環境マネジメント
 - 環境保全理念、推進体制4
 - 環境保全ビジョン5
 - 04年行動目標、03年活動実績6
 - 環境会計7
- 開発・設計
 - コンセプト、認定制度8
 - 製品環境アセスメント、LCA9
 - 環境配慮型製品10
- 生産
 - マテリアルフロー11
 - グリーン調達12
 - エネルギー、CO₂13
 - CO₂削減対策事例14
 - 物流合理化15
 - 廃棄物・再資源化物16
 - その他の事例17~18
- 関係会社の取組19~23
- 啓発・教育24
- コミュニケーション25
- 法規制の遵守26
- 環境データ27~28
- 第三者意見書29

■ 製品紹介



■ 海外ネットワーク

● 製造会社
● 技術センター
● 販売会社
● 持株会社など

連結子会社

SWS-E	イギリス	SAFE	オランダ
-------	------	------	------

HZR	中国	SBI	インドネシア
★ HKWS	中国	★ IWSP	フィリピン
★ SDM-S	中国	PKI	フィリピン
★ SMIEL	インド		
SWS-I	インド	SEAPS	シンガポール
MIND	インド	SWS-T	タイ
SWS-A	オーストラリア	SAT-A	フィリピン

SDM-U	アメリカ	★ SDB	ブラジル
ASP	メキシコ	CONTEC	メキシコ
ATR	メキシコ		
SWS USA	アメリカ	SWS-HRS	アメリカ
★ HARTEC	アメリカ	SDL-AM	アメリカ
SWS-AM	アメリカ	SWS-B	ブラジル
SAIS	アメリカ		

関係会社

★ SEWS-E	イギリス	SEWS-P	ポーランド	FJK	中国	IEWP	フィリピン	★ SEWS	アメリカ	K&S Mexico	メキシコ
SEWS-C I	イタリア	SEWS-CP	ポーランド	TJWS	中国	SHWS	ベトナム	STW	アメリカ		
SEWS-S	スロバキア	SEWS-CEP	ポーランド	TJWSC	中国	JKWH	マレーシア	SEWS Canada	カナダ	SEWS-DTC	アメリカ
SEWS-CEH	ハンガリー	Cabelauto	ポルトガル	HZAW	中国	JKS	マレーシア	K&S USA	アメリカ		
SEWS-H	ハンガリー	SEWS-CM	モロッコ	★ SEWT	タイ	★ MSSL	インド				
SEWS-AWH	ハンガリー	SEWS-R	ルーマニア	SEWS-CT	タイ	SIWS	インドネシア				
SEWS-CE	オランダ	SEWS-DE	ドイツ	SWS-S	中国	IWSR	フィリピン				
SEWS-Es	スペイン	SEWS-TR	トルコ	SEWS-A	オーストラリア	8 GIFTS	フィリピン				

(注) ★印はISO14001 認証取得を表わす □ は製造拠点、■ は非製造拠点

ごあいさつ

昨今の環境問題は、私たち人類による経済活動に伴って、温暖化ガス排出、廃棄物排出、環境化学物質がかけがえのない「地球」の浄化能力を超えて拡大し、多様な生物の存続のみならず、人類の存続までも危うくしているところにあります。

私たちは、これらの環境問題を真摯に捉え、豊かな環境の「地球」を取り戻し、次世代に引き継がねばなりません。そのためには、企業活動においても、温暖化防止、資源循環、汚染物質排出防止に取り組むことが、地球社会を構成する一員としての企業の社会的責任であると認識しています。

住友電装グループは、「豊かな社会の実現に向けて、環境保全に積極的に配慮した事業活動を展開する」との基本理念に基づき、ISO14001環境マネジメントシステムによる全員参加の環境保全活動と地域とのコミュニケーションの充実を積極的に行い、環境経営の推進を目指しています。

当社グループは、自動車用ワイヤーハーネスの開発・設計、製造、販売を主な事業としていますが、その製品においては、小型化・細径化・集約化による軽量化を図ることにより、自動車の燃費向上・温暖化ガス排出の抑制に貢献しています。また、使用済自動車からの取り外しが容易なワイヤーハーネスやハロゲンフリーの電線・部品を実用化し、リサイクル性向上に努めています。

一方、製造活動においても、廃棄物の排出削減や温暖化ガス排出削減の活動を継続的に行っており、埋立

廃棄物ゼロの「ゼロエミッション化」を、2003年度末に国内グループ会社を含む主要24拠点で達成しました。2004年度末には残る14拠点での達成をはかるべく邁進しています。また太陽光発電やコージェネレーションの設置を行って温暖化ガス排出削減にも努めています。

当社グループでは環境経営の向上を目指すために、今後は海外グループ会社も含めたグローバルな活動を継続・拡大してまいります。本環境報告書をご一読いただき、ご意見、ご指摘をいただければ幸いです。



住友電装株式会社
社長

下川 忠

「全員活動で環境負荷低減に邁進」

住友電装グループは、全社の環境保全理念を基本として、国内グループ会社を含め一丸となって環境保全活動に取り組んで参りました。

その成果の一つが、ゼロエミッション（埋立廃棄物ゼロ）の推進です。

基本となる分別の徹底、分離・分解、再資源先の探求等「全員参加のエコ活動」により、2003年度末累計で国内グループ会社を含む主要24拠点で達成、残る14拠点も2004年度中には達成の見込みとなりました。

更には、温室効果ガスの排出削減対策として、2003年12月に太陽光発電を稼働、2004年4月にはコージェネレーションを稼働、また各種の省エネ改善活動等を行ってきました。今後も新エネルギー・新技術を活用した温暖化防止策を積極的に拡大していきます。

一方、製品及び事業活動における環境負荷の低減と環境経営の向上を目指して、2003年度にプロジェクトチームを発足し、製品の環境負荷評価、グリーン購入ガイドライン、廃棄物の削減、CO₂排出削減、社員啓発・社会貢献等を組織的に行いました。

また研究開発では、環境負荷低減を目指した製品づくりとして、当社の主力製品である自動車用ワイヤーハーネスを構成する電線、端子、コネクタ等について、小型・軽量化、環境負荷化学物質の不使用はもとより、ハロゲンフリー材料の拡大、廃車・解体時のリサイクルを考慮し容易に廃車から取り外せるワイヤーハーネスの製品化を行っております。

更に地域への貢献として、事業所周辺の美化活動、NPOが行う環境保護活動への支援と、社内環境展では行政及び地域住民の方々への情報公開も行っております。

これらの活動の詳細につきましては、本環境報告書で報告しております。

今後とも皆様のアドバイス、ご意見を参考にしてさらなる活動強化を進め、全員で環境負荷の低減に邁進してまいります。



全社環境総括責任者
専務執行役員

河村史郎

環境マネジメント

環境保全理念

住友電装グループは豊かな社会の実現に向けて、環境保全を積極的に配慮した事業活動を展開する。

行動指針

1. 製品の企画・開発・設計・工法・生産・物流・使用・廃棄の各段階において、環境保全技術の開発・向上に努め、生態系に及ぼす影響と資源保護に配慮した物づくりを指向する。
2. 国・地方公共団体などの環境規制を遵守することはもとより、自主的な規制により環境への負荷の低減に努める。
3. 環境監査等により、環境保全計画の達成状況と職務遂行の健全性を確認して、環境管理レベルの維持向上を図る。
4. 海外も含め住友電装グループの環境意識向上を図り、地域社会との交流を通じて、環境保全活動を推進する。

本基本規程は1995年7月1日より実施する。

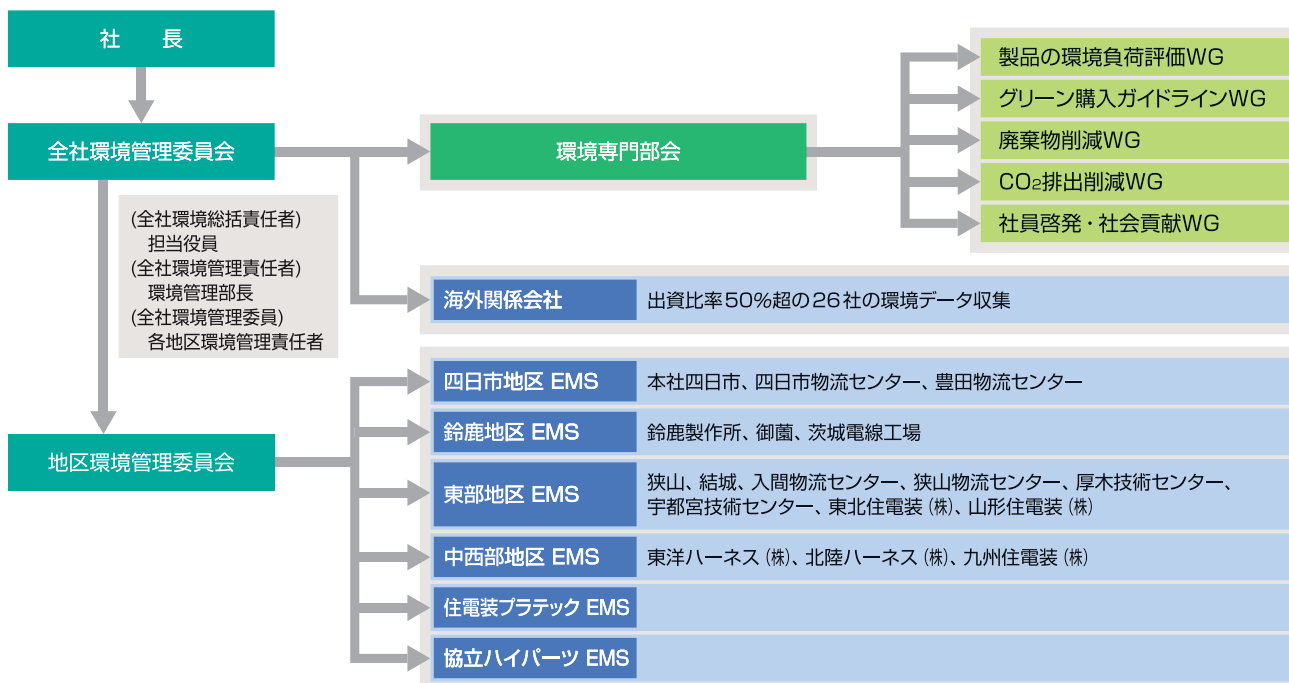
環境保全推進体制

国内のグループ会社、海外の関係会社の環境データ・法令遵守状況を把握するために、推進体制の見直しを進めています。

全社環境管理委員会で、長期ビジョンの策定と年間推進目標、施策の決定を行い国内12サイトとグループ会社7社に環境管理方針の展開を図っています。

2003年度から、新しく協立ハイパーツも地区環境管理委員会に加わりました。

2004年度からは、海外の主要サイトにおいても、環境方針の展開並びに環境データの収集に取り組んで参ります。



環境保全ビジョン

住友電装グループの2007年度までの環境行動計画を「チャレンジエコ21」として2003年度に策定しました。

[開発・設計]、[調達]、[製造]、[物流]、[使用・回収]の

各段階において、循環型社会の形成に向けた取り組み目標と環境経営の達成目標を定めたものです。



啓発・社会貢献活動

- ・教育訓練、研修制度
- ・情報公開、環境報告書
- ・地域環境活動に参画
- ・環境NPO支援

環境経営・管理体制

- ・汚染リスク、事故未然防止
- ・法規制の遵守、PRTR
- ・環境負荷物質、化学物質の削減
- ・環境影響評価、LCA
- ・環境配慮型製品、製品回収技術
- ・グリーン調達、仕入れ先EMS支援
- ・海外関係会社への展開
- ・環境会計

全員参加のエコ活動

- ・廃棄物の削減、3R
- ・包装材料のリターナブル化
- ・生産効率の改善
- ・温室効果ガス削減、省エネルギー

開発・設計

環境負荷低減に向け、環境配慮型製品の開発設計を行い、化学物質の使用廃止・制限を織り込む、また、LCAを製品開発段階で評価項目に織り込んだ開発を行う

資材調達

グリーン調達を資材購入先にも展開してゆく
また、化学物質の調査を推進し、購入先選定にも運用する

製品製造

地球温暖化防止に向け、温室効果ガスの削減に積極的に取り組み、また資源循環利用・廃棄物の削減を進めるとともに、規制化学物質・PRTR物質の削減に取り組む

物流

輸送によるCO₂の発生量を削減するために、モーダルミックス・輸送効率のUPを進める
また、廃棄物の削減として梱包容器の再使用化を拡大する

使用/市場

電線の細線化、部品の小型化及び軽量化、回路の集約化により、自動車使用段階での燃費低減などにつなげる

回収

リサイクルのし易さを向上させる設計の推進と、製品からの回収方法を確立させる

『チャレンジエコ21』2004年度目標

住友電装グループは2003年度に、2003年度から2007年度までの環境行動計画を策定しました。

この計画は住友電装グループ環境ビジョンに基づき、開発・設計、調達、製造、物流及び使用・回収の各段階での環境負荷の削減目標と環境経営の達成目標を定めたものです。

住友電装グループ環境行動計画(チャレンジエコ21)			2004年度目標	2007年度目標
製 造	地球温暖化防止	CO ₂ 排出量削減	'90対比 4%削減	'90対比 7%削減
	廃棄物	廃棄物総排出量削減	'01対比 2%削減	'01対比 10%削減
	化学物質	PRTR指定物質の排出・移動量の削減	可塑剤(フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)) 2003年度比4%削減	年次 2%削減 鉛化合物・クロム化合物全廃
調 達	グリーン調達	調達基準の運用・定着	調達基準の説明会実施、運用	2005年までに購入先選定として運用定着
	化学物質の削減	化学物質調査の推進	規制化学物質への対応調査	2005年までに購入先選定に運用
製 品	化学物質	化学物質の使用廃止、制限	電球ガラスおよび保護塗料中の鉛廃止 防錆用六価クロムの代替化推進	設計管理における運用の定着
開発・設計 使用・回収	製品開発	環境配慮型製品の基準策定と認定	認定基準策定と認定委員会発足・定着	認定の運用 年次 1件以上
	LCA	LCA計算と分析	製品環境アセスメント手法として導入・定着	製品開発での評価項目として定着
	3R	リサイクルし易さの向上	易解体WH※1製品化	2005年までにリサイクル性評価の設計システム織り込み
物 流	地球温暖化防止	輸送によるCO ₂ 発生量削減	モーダルミックス推進	'03対比 7%削減
	3R	容器の再使用化推進	ポリケースの活用拡大	2005年ダンボールレス70%以上

『チャレンジエコ21』2003年度活動実績

2003年度は11項目のうち8項目で目標を達成しました。製造における規制化学物質の削減、グリーン調達ガイドラインの策定、WH部品への規制物質使用廃止、LCAの活用、易解体WHの製品化等は着実に進展したものの、地球温暖化防止に関わる二酸化炭素の排出量削減が目標未達となりました。省エネルギー投資を積極的に行い環境指標のCO₂指標(売上高当たりのCO₂排出量)は減少しましたが売上増加による生産量の増加により絶対値は増加しました。今後は2007年度に向け工場のコージネレーションの導入や生産設備の省エネルギーを更に促進して行きます。またリサイクルが進み埋立廃棄物が減少しましたが、総廃棄物量は増加しました。環境配慮型製品の認定基準については予定より遅れていますが2004年度中には認定基準の策定及び認定品の選定を行います。

住友電装グループ環境行動計画(チャレンジエコ21)			2003年度目標	2003年度取組結果	2003年度取組内容
製 造	地球温暖化防止	CO ₂ 排出量削減	'90対比 4%削減	1%増	省エネ機器への切り替え更新 太陽光発電
	廃棄物	廃棄物総排出量削減	'01対比 2%削減	10%増	梱包材料のリターナブル化
	化学物質	PRTR指定物質の排出・ 移動量の削減	削減計画策定	削減計画策定	可塑剤(フタル酸ビス(2-エチルヘキシル))の含有しないハロゲンフリー電線の比率拡大
調 達	グリーン調達	資材購入先意識調査	調達基準の策定と購入先評価	グリーン調達ガイドライン案 策定(2004年8月発行済)	環境経営度向上構築プロジェクト 設計開発・調達ワーキング委員 員で審議
	化学物質の削減	化学物質調査の推進	調達基準への織り込み	規制対象物質リスト作成 ガイドラインに織り込み	
製 品	化学物質	化学物質の使用廃止、制 限	WH※1部品の鉛・六価クロム 廃止(ハンダ除く)	ハンダ、防錆材以外での使用 廃止	保護材中の鉛安定剤使用廃 止、六価クロム防錆材の代替 品開発推進中
開発・設計	製品開発	環境配慮型製品の基準 策定と認定	認定基準策定と認定委員会 発足	認定基準および認定委員会構 成案策定	環境経営度向上構築プロジェ クト 設計開発・調達ワーキング委 員で審議
	LCA	LCA計算と分析	試算による設計管理への織り 込み	自動車用電線、コネクタ、 WHの代表例について試算 実施	環境経営度向上構築プロジェ クト 設計開発・調達ワーキング委 員で試算、審議
使用・回収	3R	リサイクルし易さの向上	易解体WH製品化	製品環境アセスメントに織り 込み 製品化済	易解体用リサイクルベルト、 アース端子開発
	物 流	地球温暖化防止	輸送によるCO ₂ 発生量削 減	モーダルミックス推進	1%減
	3R	容器の再使用化推進	ポリケースの活用拡大	実施率59%	ダンボール箱からポリケース に切替え

※1 WHはワイヤーハーネスの略

環境会計

環境保全コストと環境保全効果の分析・管理及び環境指標化により、環境経営の効率を高めるとともに、環境コミュニケーションの一環として開示しています。

2003年度の環境会計の集計にあたっては、環境省「環境会計ガイドライン（2002年版）」に基づき、国内グループ会社を含む全8社のデータで環境保全コストと環境保全効果の実績を算出しました。同じ手法で2004年度の環境保全コストの予算を算出しました。

■環境保全コスト2003年度実績

環境保全コスト全体では2002年度比16.7%増加しました。中でも投資額は28.0%の増加となりました。主な要因として地球環境保全コストとして空調機の更新時期に合わせた省エネルギー型（インバーター）への転換、太陽光発電システムの設置等温暖化ガス（CO₂）の排出削減の設備投資があげられます。

(単位 千円)

分類	2003年度実績		主な取組内容
	投資額	費用額	
公害防止コスト	26,071	39,463	防音化設備導入、防音工事、廃水処理維持管理
地球環境保全コスト	297,372	1,421	太陽光発電、照明・空調インバーター・タイマー、省エネトランス
資源循環コスト	24,500	167,792	スクラップ・粉砕材輸送装置、廃棄物処理・再資源化費用
上・下流コスト	3,975	21,289	ポリケース代替購入、詰替え費用
管理活動コスト	32,312	283,049	環境管理活動、EMS構築維持、クーティリティ警報監視装置
研究開発コスト	13,000	45,397	試験機更新、LCA実施、化学物質管理
社会活動コスト	0	473	環境フェア出展、環境NPO会費及び寄付
環境損傷対応コスト	0	0	
計	397,230	558,884	
総計	956,114		

■環境保全コスト2004年度予算

環境保全コスト全体では2003年度実績比8.6%減となっています。その中で投資額は12.8%減となっています。主な要因として地球環境保全コストとしての空調機の更新が一巡し減少したことがあります。逆に増加する主なものには高効率ガス吸収式冷温水機の更新があります。その他公害防止コストとしてタンク・排水槽地上化、管理活動コストとして環境測定機器の購入があげられます。

(単位 千円)

分類	2004年度予算		主な取組内容
	投資額	費用額	
公害防止コスト	130,700	33,331	防塵化工事、浄化槽設置、タンク・排水槽地上化、廃水処理維持管理
地球環境保全コスト	133,425	1,100	高効率ガス吸収式冷温水機更新、空気循環装置、省エネトランス導入、変電所デマンド量監視システム、換気装置設置、ポンプインバータ化
資源循環コスト	22,300	143,566	伸線機潤滑液燃焼装置、廃棄物処理リサイクル費用
上・下流コスト	638	9,969	容器詰替え費用、分別分解処理費用
管理活動コスト	53,790	285,589	環境測定機器設置、環境管理活動、EMS構築維持、緑地管理
研究開発コスト	5,500	51,452	分析計購入、化学物質規制情報等収集、LCA実施
社会活動コスト	0	2,520	環境フェア出展、環境NPO会費及び寄付
環境損傷対応コスト	0	0	
計	346,353	527,527	
総計	873,880		

※前提条件 a. 投資、費用は環境保全活動を主目的にしたものに限定
b. 減価償却費は投資と二重計上になるため含まない
c. 効果額は、根拠のあるものに限定

■環境保全効果 2003年度

2002年度比26.1%の増加となりました。リサイクル有価売却額の増加が大きな要因ですが、量の増加及び売却単価の向上が寄与しています。

(単位 千円)

分類	経済効果額	内容
公害防止コストに対応する効果	-	
地球環境保全コストに対応する効果	29,276	空調・照明器具の省エネルギー、太陽光発電
資源循環コストに対応する効果	386,532	不要物処理費用削減、リサイクル有価売却
上・下流コストに対応する効果	38,516	リターナブル運搬容器への切り替え
管理活動コストに対応する効果	-	
研究開発コストに対応する効果	-	
社会活動コストに対応する効果	-	
環境損傷対応コストに対応する効果	-	
計	454,324	

環境指標

2003年度のCO₂排出量は前年とほぼ同じですが、CO₂指標は売上高が増加したため前年比11.5%減と良くなっています。廃棄物指標は売上高の増加に加え、廃棄物のリサイクル推進により前年比79.5%減と大幅に良くなっています。

売上げ高当りの環境負荷総量を環境保全活動の指標として把握しています。

(単位 トン/億円)

項目	指標		
	2001年度	2002年度	2003年度
環境負荷総量(CO ₂)/売上高	5.14	4.75	4.20
環境負荷総量(廃棄物量)/売上高	0.56	0.39	0.08



開発・設計

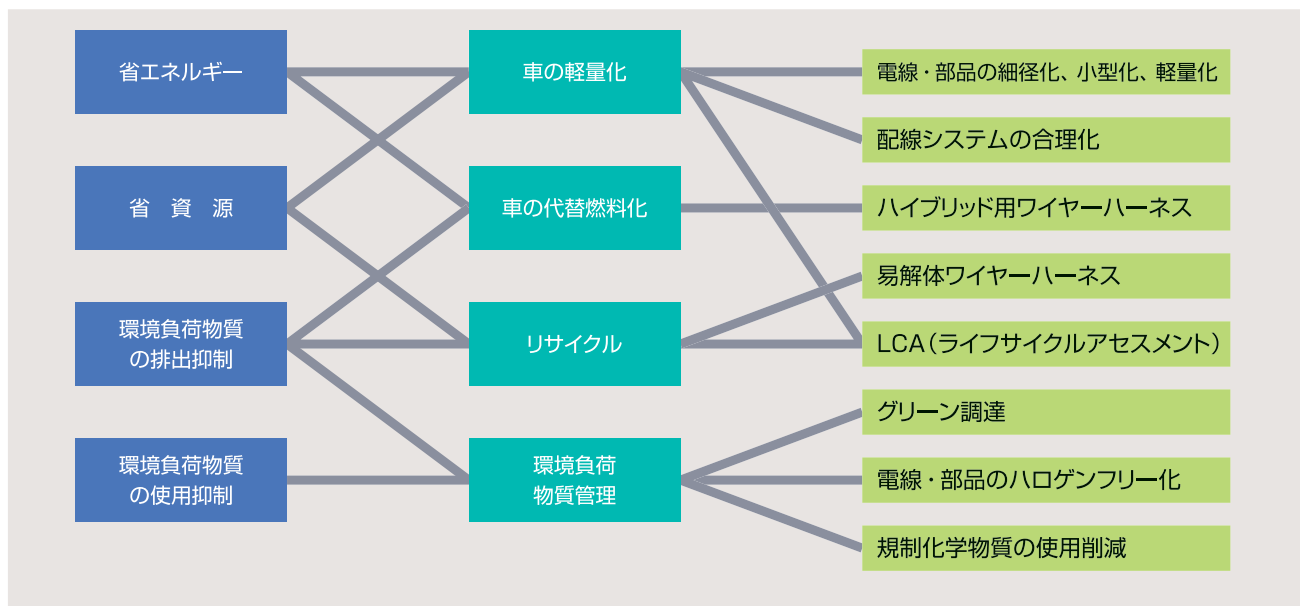
環境配慮設計のコンセプト

環境に配慮した製品をお客様に提供することは、環境保全を積極的に進める企業にとって重要な取り組みであると考えています。

そのためには、製品の設計・開発段階で環境配慮の要素を織り込む必要があります。住友電装グループでは、「製品の環境アセ

スメント手法」を確立し、「環境配慮」の定義を明確にすると共に、「環境配慮型製品認定制度」を発足させる準備を進めています。

当社グループは、主として自動車用ワイヤーハーネス及び電子部品を生産していますが、設計・開発段階での環境配慮への取組みにおけるキーワードとそれらの関係を下表に示します。



環境配慮型製品認定制度

当社は、全社的な地球環境保全活動を推進するために、環境に配慮した製品の開発を促進すると共に、市場への製品に関する環境情報を提供することを目的に、2004年10月に環境配慮型製品認定制度を発足させる予定です。環境配慮型製品として認定するための主張項目は『ISO14021(JIS Q 14021) 環境ラベル及び宣言—自己宣言による環境主張(タイプII「環境ラベル表示」)』をベースに下記13項目を選定しました。また、これに合わせ、全社環境管理責任者を委員長とする「環境配慮型製品認定委員会」を設置する予定です。

環境配慮型製品認定委員会で認定された製品には、環境に配慮した製品であることを主張するために、当社独自のシンボルマークを付与し、製品本体、カタログ、技術資料等に明記することとしています。環境シンボルマークについては社員募集を予定しています。

環境配慮型製品主張項目

- ①規制化学物質削減
- ②リサイクル材料含有率
- ③省資源
- ④回収エネルギー
- ⑤廃棄物削減
- ⑥省エネルギー
- ⑦節水
- ⑧長寿命化
- ⑨再使用可能
- ⑩リサイクル可能
- ⑪解体容易設計
- ⑫分解可能
- ⑬コンポスト化可能



環境シンボルマークの表示についての審議風景

製品環境アセスメント

当社では、環境配慮型製品として認定を受けるために、まず、製品の環境アセスメントの実施を義務付ける計画です。製品の環境アセスメントとは、製品の原材料調達から製造、流通、使用、廃棄に至る製品の一生において、環境への負荷がより少なくなるように、製品の企画、設計内容を評価することと位置づけています。

評価項目は、製品本体と容器・包装材それぞれについて、右記の9項目とし、また、原則としてLCAを実施することとしています。これに対応するため、設計者のLCA技術向上とデータベースの充実を目的に、2004年6月LCA研究会を設置しました。

環境負荷物質の使用抑制については、規制対象化学物質の自主基準（103物質群1035物質）を明確にして管理する体制を構築しました。

【製品環境アセスメントの評価項目】

- 1 資源の節約
- 2 環境負荷物質の使用抑制
- 3 長寿命化
- 4 再利用作業の単純化
- 5 リサイクル化の容易性
- 6 易解体性
- 7 生産時の環境負荷低減
- 8 解体時の環境負荷低減
- 9 廃棄処分時の環境負荷低減

LCA(ライフサイクルアセスメント)

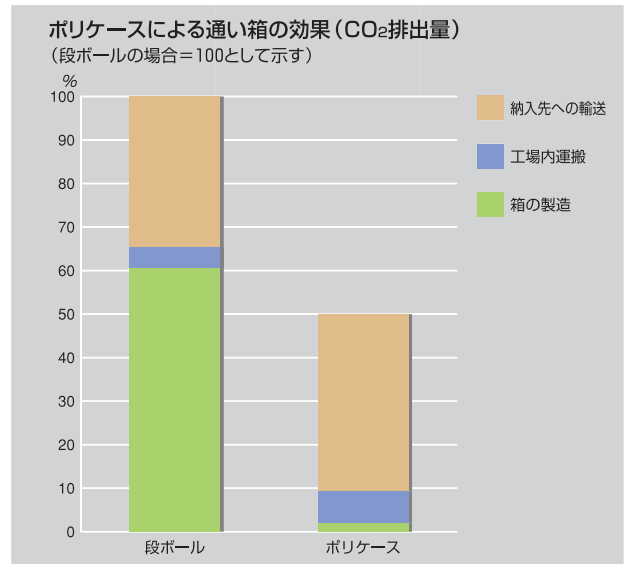
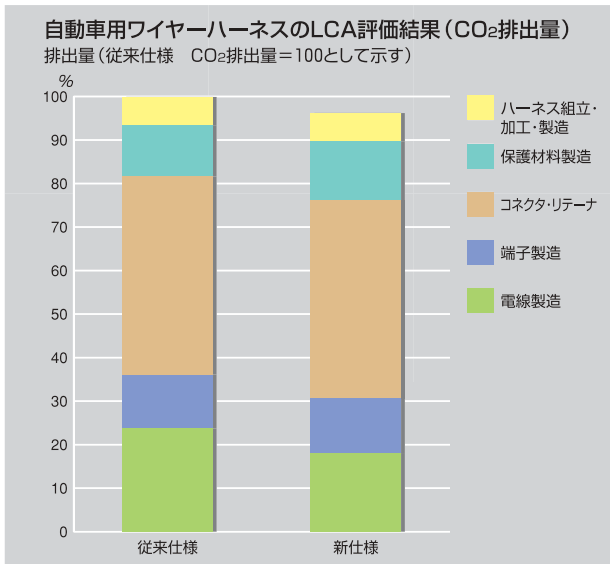
製品の環境負荷を定量的に把握し、製品の開発・改良、設計に活用するため、LCAを実施しています。また、社内での普及・定着を促進させるため、LCA研究会を発足させ、LCAに関する勉強会や講習会を開催して設計者の技術向上を図ると共に、データベースの構築を進めています。

2003年版環境報告書で、自動車用電線とコネクタハウジングについて、社団法人 産業管理協会のソフトを用いて実施した結果を紹介しましたが、今回、自動車用ワイヤーハーネスのモデルケースについて、従来仕様品と新仕様品（自動車用電線；ISO規格ハロゲンフリー電線、保護材；ハロゲンフリー材料採用）について、製造段階までのLCA（CO₂排出量）評価を实

施しましたので以下に示します。自動車用ワイヤーハーネス全体で、約4%減少することがわかりました。

さらに、当社では輸送段階における廃棄物削減を目的に、ダンボール箱を廃止し、ポリケースによる通い箱化を推進していますが、本取り組みにおけるモデルケースについてLCA（CO₂排出量）評価を実施した結果も下記します。CO₂排出量は約1/2に削減できることがわかりました。

今後も継続して製品開発・改良等における各事業段階へのLCA活用を推進し、製品の環境負荷低減に役立てていくとともに、LCA情報の開示にも努めていきます。



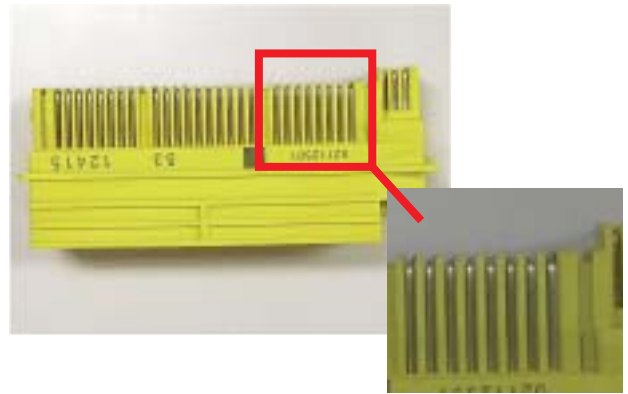
住友電装グループの環境配慮型製品

当社ではEU ELV指令やRoHS指令などで規制の鉛、カドミウム、六価クロム、水銀、臭素系難燃剤（PBB、PBDE）に加え、VOC（揮発性有機化合物：トルエン、キシレン、ホルムアルデヒドなど）、環境ホルモンとして疑いのあるフタル酸エステル系可塑剤やハロゲン系材料である塩化ビニル樹脂の使用削減に取り組んでいます。カドミウム、水銀については既に全廃。鉛、六価クロムについては一部の部品を除いて基本的に使用を禁止しています。

これらについての当社取り組みとして、自動車用ハロゲンフリー電線や電子基板の六価クロムフリー化およびカドミウムフリー化等については昨年度までの環境報告書で紹介しましたが、新規の環境配慮の取り組みについて以下に紹介します。

■エアバッグECU用PCBコネクタの鉛フリー化

当社では、エアバッグ用ECU（車両搭載用コンピュータ）に使用されるPCBコネクタ（プリント基板と接続されるコネクタ）の端子部（はんだ付けを行い、プリント基板と接続する部分）のメッキを、鉛を含むはんだメッキよりスズメッキに切り替え、環境に配慮した開発を進めています。また、今後開発するコネクタについてもこの技術を利用し、はんだ接続部の鉛使用量の削減に努めていきます。

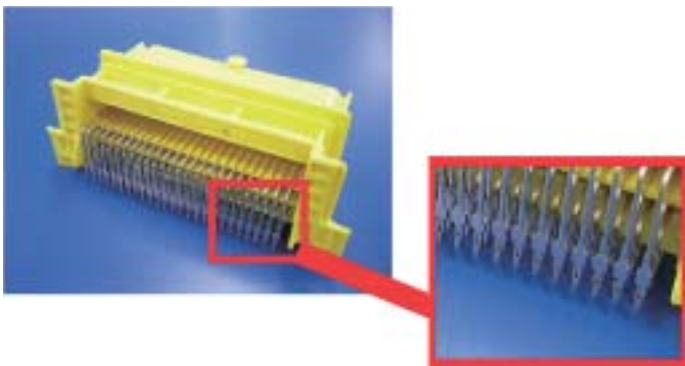


■電子基板に使用しているはんだの鉛フリー化

電子基板について、既に、防錆ネジの六価クロムフリー化や印字のカドミウムフリー化、さらに安定剤としての鉛の代替化を進めていますが、今回、電子基板上の配線に鉛を含まないはんだを採用し、規制物質の使用量のさらなる削減を図りました。



■はんだを必要としないコネクタの開発



従来、基板とコネクタの電氣的接続には、はんだを必要としていましたが、はんだを使用せず、基板に端子を圧入することのみで、電氣的接続が得られるプレスフィット端子（鉛フリー端子）技術の開発に成功し、はんだの使用量をゼロとしました。

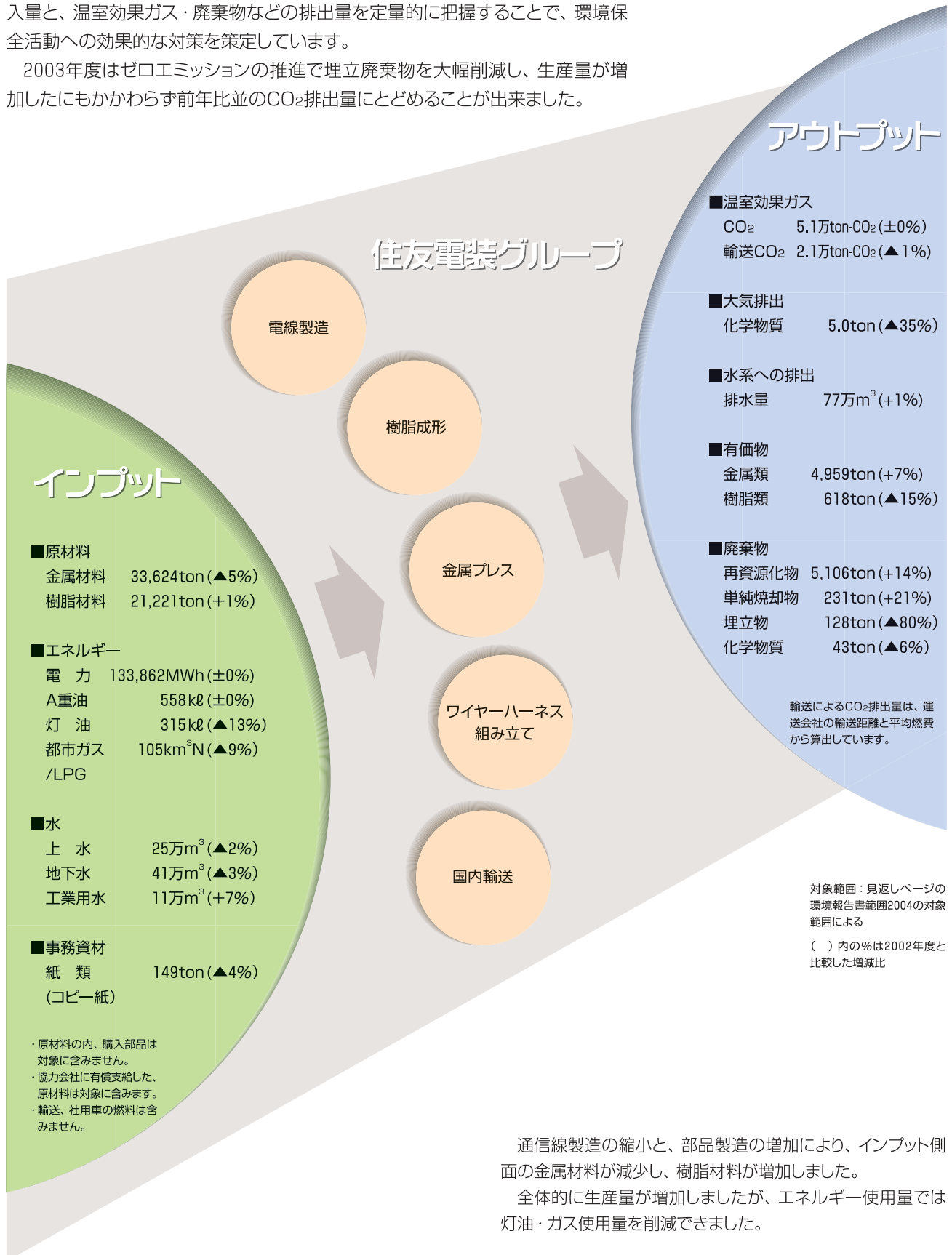
現在ではいくつかの車種に採用され、鉛使用量の削減に貢献しています。

生産

マテリアルフロー

住友電装の事業活動における環境負荷である、原材料・エネルギーなどの投入量と、温室効果ガス・廃棄物などの排出量を定量的に把握することで、環境保全活動への効果的な対策を策定しています。

2003年度はゼロエミッションの推進で埋立廃棄物を大幅削減し、生産量が増加したにもかかわらず前年比並のCO₂排出量にとどめることが出来ました。



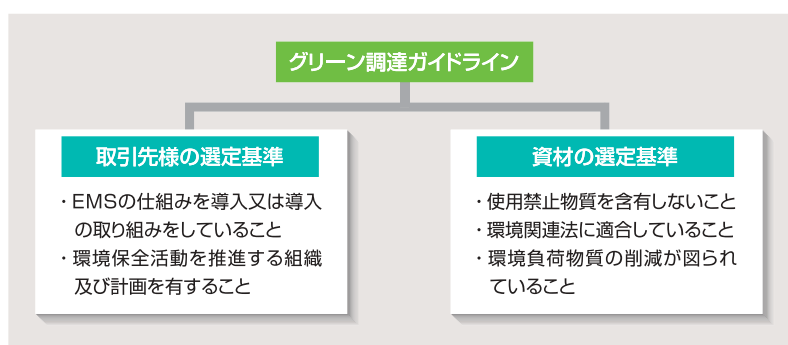
資材調達における環境配慮への取り組み

当社はこれまで間接材の調達において、文具・事務用品などのグリーン購入を進めてきましたが、製品に使用する原材料や部品についても環境負荷物質の廃止／低減に向けた活動を進めています。



■グリーン調達ガイドライン

下記の2つの観点で取引先様を評価させていただき、優先的な調達を進めています。



グリーン調達

製品に含まれる環境負荷物質の廃止／低減を定めた法規制として代表的なものにEU ELV指令やRoSH指令があります。調達に際しても取引先様に対して「グリーン調達ガイドライン（2004年8月制定）」を明示し、上記指令で禁止された鉛、六価クロム、水銀、カドミウムや臭素系難燃剤（PBB、PBDE）の非含有遵守はもちろんのこと、取引先様の環境保全活動の意欲的な取り組みを促進しています。

具体的には、原材料、部品、梱包材、消耗品の調達における必須条件として、使用禁止物質を含有しない、使用削減物質の削減に協力いただけること等を挙げ、また、ISO14001などの環境マネジメントシステムの外部認証を取得した、あるいは環境保全活動を推進する組織的かつ効果的な取り組みを行っている取引先様からの調達を優先することを明示しております。

グリーン購入

「環境管理基本規程」に定める「環境保全理念」を実現するため、1999年に業務上使用する文具・事務用品及び事務機器などのグリーン購入に関する規程を制定し、エコマーク、エネルギースターマーク商品等の優先的購入を進めています。今後は自社排出紙を原料にしたトイレットペーパーへの切替など一層進んだグリーン購入活動に取り組んでいきます。

エネルギー・CO₂排出量

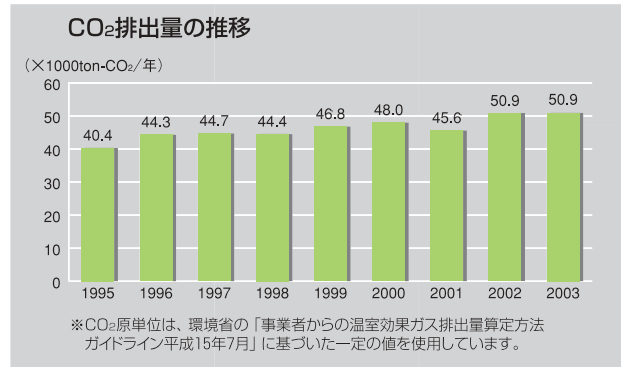
2003年度に国内の住友電装グループ全体のCO₂削減目標を掲げ、2007年度に1990年比7%削減に向けて省エネルギーに取り組んでいます。

■温室効果ガスの排出量（国内対象）

2003年度CO₂排出量の目標値は、2002年度比で2%削減としていましたが、50.9千トン-CO₂と前年の排出量と比較して横這いとなり、目標を達成出来ませんでした。

省エネルギーの実績は、2003年度に実施した効果を累計すると約700トン-CO₂ありましたが、生産量の増加により、売上げ高が、前年比4.9%増加したこともあり、省エネの効果が相殺された形になりました。

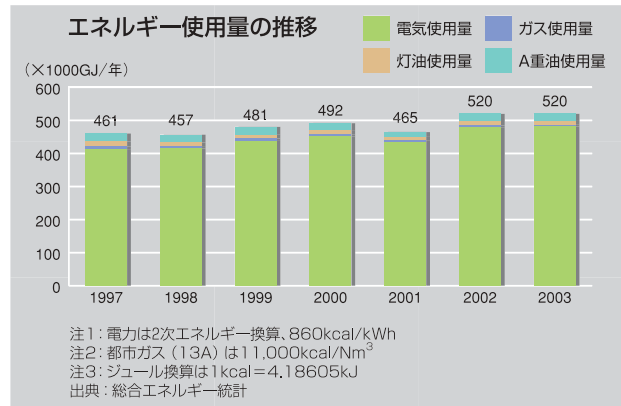
※2002年度からCO₂排出量が増加しているのは、協立ハイパーツ(株)をグループ会社を含めて計上したためです。



■エネルギー使用量

購入電力の全体エネルギー使用量に占める比率は、1995年度の87%から2003年度の93%へと増加し、燃料の比率は大幅に減少しました。

生産施設・照明施設・空調施設・電気使用機器・ガス/オイル利用機器のすべてについて、省エネ項目を洗い出し、また各サイトの省エネルギー専門部会で、止める・変える・減らすを基本に対策を実施し、年間700t-CO₂以上の削減効果を出しました。継続内容も含めると2000t-CO₂以上の削減効果になります。

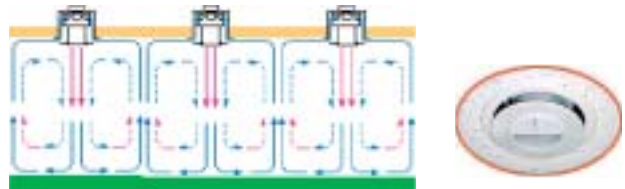


■省エネルギー事例1 《空調機の省エネ》

事務所における電力消費の大半は、空調による消費です。当社でも、従来から省エネルギー対策として、インバーターエアコンの導入、冷房・暖房の温度設定管理、タイマーによる簡欠運転、契約電力の上限値で自動的にエアコンの運転を制御するデマンドコントロール、また一部ではエコアイス冷房などを導入し省エネを進めてきました。

場所によって室内温度のムラがあることから、天井に循環ファンを設置し、更に効率的な運転を図っています。

天井ファンの配置と、強制対流システム図（室内/イメージ）



■省エネルギー事例2 《照明の省エネ》

事務所及び工場の照明施設の省エネでは、インバーター照明の導入、高輝度蛍光管の採用、無人照明箇所の間引き・ダミー蛍光管の設置、トイレ・更衣室などの消し忘れ防止に人感センサーの取り付けなどを行い省エネを図り、更に定時後の省エネ巡視で無駄な箇所が無いかをチェックしています。

CO₂削減対策事例

■コージェネレーション施設の導入

茨城電線工場に 出力2,880kwのディーゼルエンジン発電機によるコージェネレーション施設を導入し、2004年4月から稼働を開始しました。これにより、構内総使用電力の65%を自家発電設備で賄う事が出来るようになりました。

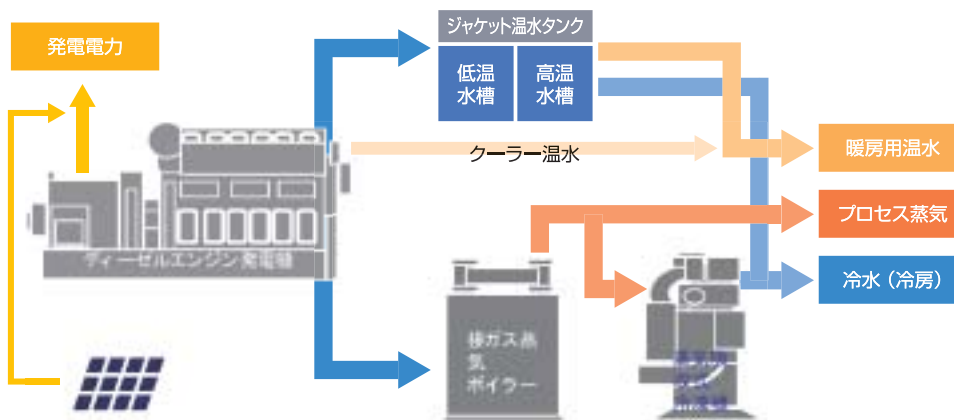
本施設の特徴は、太陽光複合コージェネシステムで3kwのソーラーパネルを併用し、低硫黄A重油を燃料のディーゼルエンジン発電機により、排気ガスのクリーン化を図っています。

年間発電量は、14,300MWhを見込んでおり、排気ガスからの廃熱、冷却水の余熱等を有効利用して、吸収式冷凍機で工場内の冷房を行い、また排ガスボイラーで低圧蒸気・温水を利用しています。



■コージェネレーションのエネルギー効率

一般に電力会社から購入する電気のエネルギー有効効率は約35%ですが、廃熱を有効利用するコージェネレーションではエネルギー効率が約70%と高いため、大きなCO₂削減効果を期待出来ます。



当社のコージェネレーションのシステムフロー図では、余熱を工場の蒸気、空調（冷水・温水）に利用することでエネルギー効率を最大限に高め、CO₂削減につなげています。

この廃熱利用率（総合効率）の高さが評価され審査の結果、平成15年度環境対応型高効率コージェネレーション導入補助事業に選ばれました。

■太陽光発電施設の導入

2004年1月に本社四日市に定格出力10kWの太陽光発電パネル(約3m×16m)を設置し、発電を開始しました。

インバーターユニットを通じて各階の照明や空調、OA電力の一部として配電しています。

本件はNEDO(独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)との共同開発事業※1として申請～採用され、設備投資額の一部を国家予算から充当される事となりました。

またこの他の事例として、狭山サイトでも小型ソーラーパネルを3基設置し、昼間に発電した電力をバッテリーに充電し、夜間街灯照明に利用しています。

これらによるCO₂削減効果は、年間約9ton-CO₂を見込んでいます。

※1 石油エネルギーの高効率利用による省エネルギーや、二酸化炭素排出削減に資することを目的として、当該システムの導入に係る費用の一部を国が補助する導入促進型助成事業です。



本社屋上に設置したソーラーパネルとその稼働状況を示すパネル



狭山サイトに設置したソーラーパネルと照明施設

物流合理化の取り組み

物流段階における温室効果ガスの増加は、この数年で著しい伸びを示しています。

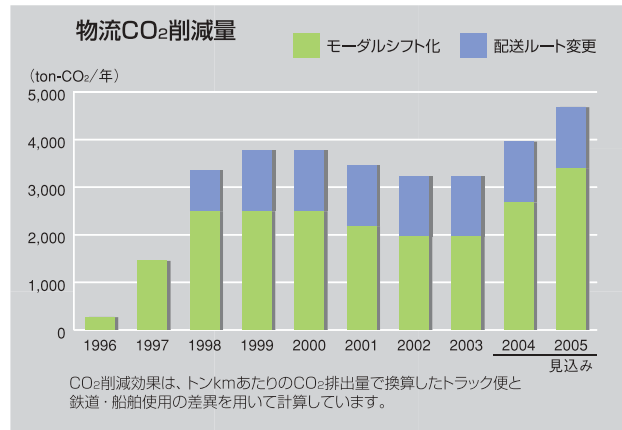
当社では、輸送効率の改善、CO₂排出量の削減、梱包資材の再利用などで、環境問題に取り組んでいます。

■モーダルシフト化

製品物流における長距離輸送のモーダルシフト化では、1996年から取り組みを開始しています。

2003年度までは、主に九州方面向けに鉄道輸送、船舶輸送の一部を切り替えてCO₂削減に取り組み効果を上げてきました。

2004年度は東北方面向けの鉄道輸送に切り替えを計画することで更に削減効果を増やす予定です。



■輸送経路の見直し

海外輸入の製品・仕掛品は、一旦四日市に水揚げした後に関係会社、客先に配送していましたが、豊田市に物流センターを設置したことで、輸送経路を大幅に削減する事が出来、CO₂削減に貢献しました。



■国内トラック便の輸送管理システム

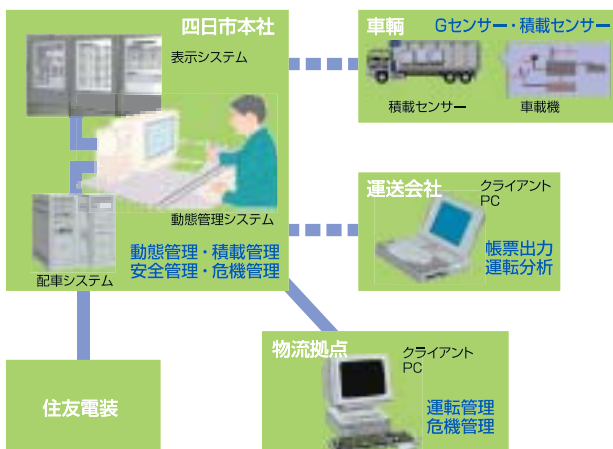
「一目瞭然システム」と名付けた輸送管理システムは、配送車両の現在位置、運行状況などを管理するものですが、車両にはGセンサーとGPSを取り付け、急発進・急停止の回数及び、アイドリング時間もデータ管理できます。

このデータを管理することで、無駄な燃料消費量が一目で把握でき、この結果を運送会社にフィードバックすることで、燃費改善に役立っています。

2003年度で110台に取り付け完了し、今年度には更に40台に取り付けを計画しています。



車載装置



廃棄物・再資源化物

循環型社会形成に向けて埋立物廃棄物をゼロにし、リサイクル・再資源化物の拡大、単純焼却物および総廃棄物量の削減に取り組んでいます。

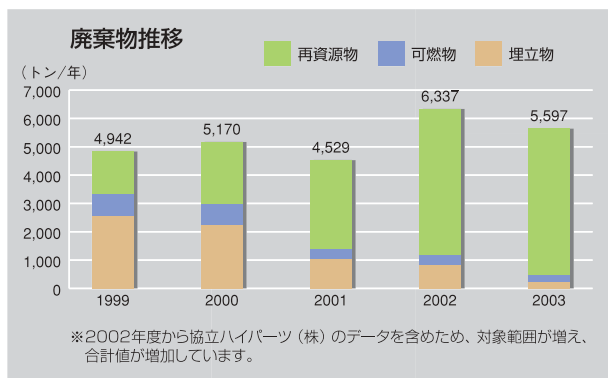
■廃棄物排出量

埋立廃棄物の削減に全社で取り組んだ結果、1998年に52%あった埋立物が、2003年度に2%まで削減出来ました。

これは、ゼロエミッションの達成を2004年度までに国内全てのサイトで達成する目標に取り組んだ結果で、国内のグループ会社を含む全38サイトの内、32サイトでゼロエミッションを達成し、残りの6サイトも年内に達成予定です。

この結果、当初3000トン近くあった埋立廃棄物がゼロになる見込みです。

また、一般廃棄物（可燃物）も単純焼却から廃熱有効利用された施設での処理に切り替えています。

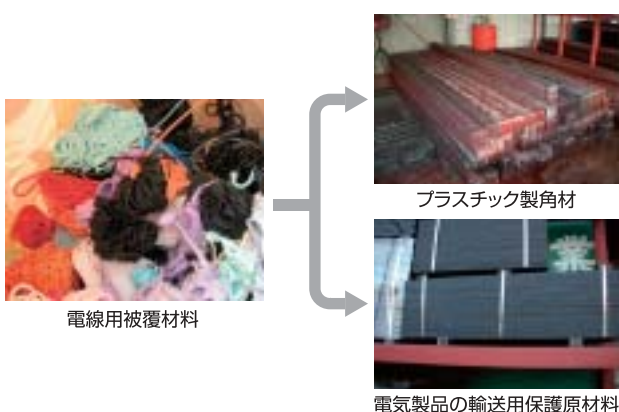


■廃プラリサイクル事例

鈴鹿製作所では現在、分別困難な廃プラについては、発電用燃料（サーマルリサイクル）として利用しています。

しかし、今後生産増に伴う廃プラ発生量の増加が見込まれることもあり、更に高度なリサイクル（リユース、マテリアルリサイクル）への転換を検討してきました。その結果、電線用被覆材など一部の廃プラについては、排出部署での分別精度を更に向上させ、またこれを徹底させることでマテリアルリサイクルできることになりました。

現在では、従来の木材に替わるプラスチック製角材や電気製品等の輸送用保護材の原材料としてリサイクルされています。

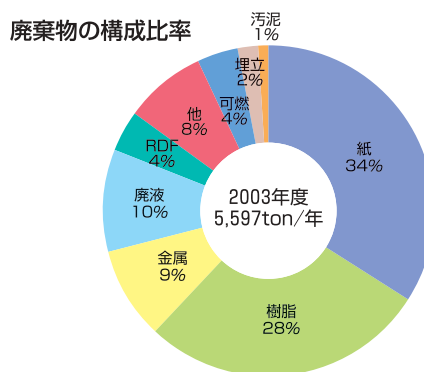


■廃棄物削減の取り組み

2003年度の廃棄物の排出割合は下図の通りで、紙の排出量が最多で34%を占めています。

再資源できていないものの比率は約7%となっていますが、ゼロエミッション化・汚泥処理の推進でゼロに近づけます。

2004年度は、総廃棄物量の削減に取り組む、前年比2%削減目標に取り組んでいます。



■海外向け梱包資材の再利用

海外輸入の製品・仕掛品の外装梱包材を再利用することで、資源の有効利用を行っています。輸出の際製品梱包と共に、空の梱包資材を余分に送り、これを輸入の際に利用する方法でしたが、現地調達化を図る事で空の梱包資材を送る必要が一部の地域で無くなり、輸送効率UP・CO₂削減に繋がっています。



その他の改善事例

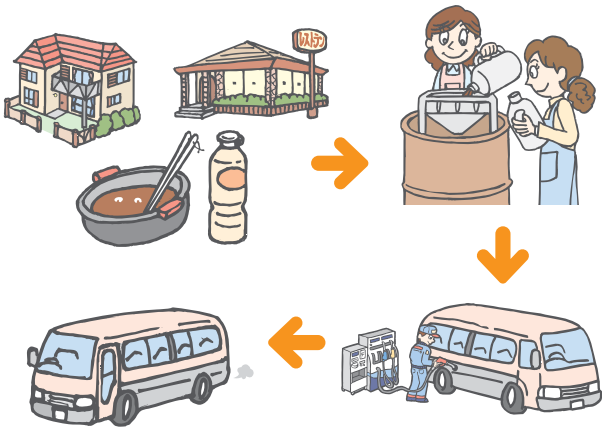
ISO14001認証取得の当時は、紙・ゴミ・電気を中心に環境対策を講じてきましたが、原点に立ち返り、もっと環境に優しい取り組みが出来ないかと自問し、出来ることから、速く、変える、結果を出す、のグループ方針に則り環境保全活動に取り組んでいます。

■廃食油燃料BDF（バイオ・ディーゼル・フューエル）

私達が消費する食用油は1年間で約200万トン（国内）といわれています。飲食店や食品関係企業から出る廃食油は回収され飼料、石鹸、塗料などに再生されています。

そして車の新燃料BDF（バイオ・ディーゼル・フューエル）にも生まれ変わります。

鈴鹿製作所および山形住電装では、マイクロバスの燃料にこのBDFを利用する事に取り組み2004年度から運用を開始しました。



- ディーゼル内燃機関にそのまま使用できる。
- 消費燃費も軽油と差がない。
- 極端なパワーダウンを起こさない。
- エンジン内部やシリンダー内部の清浄を保つ。
- 軽油と混合してもエンジン機関に影響がない。
- 硫黄分を80ppm以下に低減できる。
- 廃棄黒煙を3分の1～5分の1に減らす。
- コスト/リットルも軽油より安価。

■水資源保護

水資源保護のため、地球環境保護のため2004年に本社ビルの男性用トイレへデンマーク製の水を使わない便器を採用しました。

ユーリの排水口の中には特殊な青い液体【ユリロック】が詰められています。

ユリロックは必ず尿の上に覆いかぶさっているため、尿が発するニオイを完全にシャットアウトし、捕らえて放しません。

この仕組みが「トラップ」という水を使わずニオイを封じ込めるユーリ独特の構造です。



■紙リサイクル事例（トイレトペーパー）

トイレトペーパーは再生紙を利用したものが一般的ですが、自社から出したものを自社ブランドとして利用することで、社内の分別意識高揚につなげたいとの考えから、鈴鹿製作所と御園工場では、社内で分別したOA古紙を製紙会社へ搬入し、トイレトペーパーに再生してもらった物を利用することにしました。



鈴鹿製作所のエコ活動紹介

■鈴鹿エコクラブの活動指針

1. 分別回収の徹底による廃棄物の減量化および廃棄物を出さない工夫をし、リサイクル率の向上を図る。
2. 各職場を巡回し、無駄な電気消費に対する啓発を図る。
3. 分別回収の周知徹底等各職場の環境教育指導と環境知識向上を図る。

毎年メンバー入れ替えを行い、現在では男性も加わり28名



品名	回収場所	回収時期	備考
紙類	社内	毎月	
プラスチック	社内	毎月	
金属	社内	毎月	
ガラス	社内	毎月	
その他	社内	毎月	

■分別区分表の改訂

以前の分別一覧表は手書きで作成していましたが、絵文字化する事で、よりいっそう見やすくする事が出来ました。

品名	回収場所	回収時期	備考
紙類	社内	毎月	
プラスチック	社内	毎月	
金属	社内	毎月	
ガラス	社内	毎月	
その他	社内	毎月	

■「チャレンジ改善事例発表大会」

鈴鹿工業クラブ主催で市内企業や大学関係など21団体で構成する「チャレンジ改善事例発表大会」で、エコクラブの活動報告をおこないました。今大会では大町華代さんが発表し、この模様を地元メディアでも取り上げられました。



■BOX絵表示と置き場の5S

分別BOXの絵表示はすべて統一し、何処の部署に行っても分別間違いがないように工夫しています



■他社見学会を実施

他社の環境活動を見学させて頂き、エコクラブ活動の手本とさせて頂いています



鈴鹿富士ゼロックス(株)様



本田技研工業(株)様



よのペットボトルリサイクル(株)様



三重中央開発(株)様

関係会社の取り組み

2003年度の国内グループ会社7社及び海外関係会社2社の環境取り組みを紹介いたします。

ISO14001認証取得時期

九州住電装株式会社	2000年11月
北陸ハーネス株式会社	2000年11月
東洋ハーネス株式会社	2000年11月
住電装プラテック株式会社	2000年9月
協立ハイパーツ株式会社	2003年12月
山形住電装株式会社	2001年11月
東北住電装株式会社	2001年11月
Sumi Motherson Innovative Engineering,Ltd.(インド)	2000年3月
International Wiring Systems (Phils.)Corporation(フィリピン)	2000年7月

九州住電装株式会社

本社所在地
大分県日田市大字石井字中の瀬968番地の5

当社は1999年10月から本格的な環境保全活動を推進し、2000年11月にISO14001を認証取得しました。その後も継続的に、電力使用量の削減、廃棄物の減少、製造ロスの削減、更には紙類の購入量削減などハード・ソフト面を駆使し、全社一丸となって環境活動を推進しております。

本年2月、本社・大分工場は廃棄物のゼロエミッションの認定を受け、更には、本年上期中には島根工場、熊本工場もゼロエミッションを達成したいと考えています。また、環境に関する認識を深めるため、本年7月には「第1回環境展」を本社・大分工場が位置する大分県日田市の外部施設で、外部発信型の環境展を開催することと致しました。今回の環境展を開催することにより、当社における環境保全活動等の取り組みを紹介することで、従業員はもとより、近隣地域の皆様方と共に、環境に対する認識を少しでも共有できるようにと企画しました。

これにより、地域の皆様に密着したより良い企業を目指していきたいと考えています。



日田市立中央公民館



特別講演会場



環境展会場



環境展会場(展示物)



北陸ハーネス株式会社

本社所在地
石川県金沢市米泉町6丁目10番地

北陸ハーネス株式会社は、霊峰白山を水源とする豊かな水に恵まれ、また、新鮮な魚介類の宝庫でもある能登半島を有する石川県においてワイヤーハーネス事業を行っています。石川県は、この豊富な自然を背景に観光にも力を入れている県であり、本年2月23日に、石川県庁舎がISO14001認証取得されるなど地球環境保全への取組に積極的で、当社ISO14001活動はそのイメージを壊さないためにも非常に重要であり、従業員も十分に理解頂き、積極的に協力して頂いております。

2000年11月に認証を取得して以来、既に4年目に入り従業員にも地球環境保全活動が定着し、更なる活動の活性化を目指しています。2004年6月17日、18日の2日間にわたって、当社では初めて開催致しました金沢本社での「環境展」では、更なる環境への理解を深めることができ、また、平日開催という小規模なものではありましたが、多数の外部の方々にもご来場頂き、そのことが従業員に大きな励みとなっております。

また、昨年以来、目標に掲げている「ゼロエミッション」についても、本年度上期中に達成できるめどが立ち、現在その最終の詰めに入っております。この達成により住友電装グループの「環境経営度向上」への寄与ができることもあり、必死に取り組んでいます。

4年にわたる活動の中で、我々が得たものは自らが取り組まなければ地球環境保全は成り立たないというものです。我々のため、子孫のためにもこれからも継続的改善を全員参加で取り組んでいきます。



社内環境展の開催

東洋ハーネス株式会社

本社所在地
三重県松本市大塚町塚田25番地の2

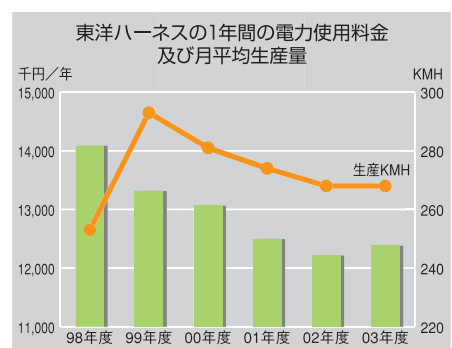
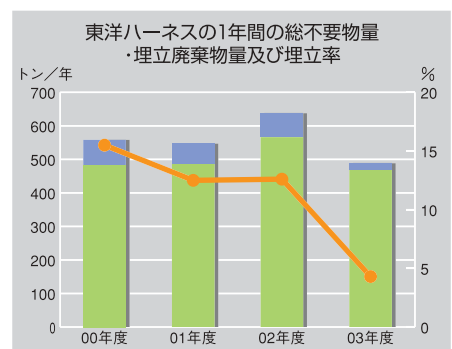
当社は1999年10月から本格的な環境保全活動を推進し、2000年11月にISO14001の認証を取得し、それ以降も継続的に活動を続けてまいりました。特に昨年度は、環境保全活動の柱としてゼロエミッション達成を目指して活動してきました。その結果本年3月1日付で亀山分科会がゼロエミ認定を受け、さらに6月に残る6サイトが認定され、当社として、全ての工場においてゼロエミッションを達成いたしました。

特に活動の内容としては、分別徹底による再資源化の推進・埋立廃棄物として産廃業者に排出していたものを市処分場へ持ち込んでのリサイクル化・産廃業者の変更等を行いました。また、TPS活動の推進による余剰廃却の削減、ダンボールレス化にも努めてまいりました。

今後は、ゼロエミを継続するとともに、総不要物量の削減に努めていきたいと思っております。電力量削減活動については、右下表にある様に98年度から、確実に使用料金を削減しCRIに努めてきました。特に、コンプレッサーに関する改善（インバータ化・小型化・配管のサイズアップ）、エアコンタイマーの取付等を行ってきました。

今後は、設備改善はもとより、製造業の使命というべき生産効率を上げ、設備稼働時間の短縮を図り電力消費削減に努めていきたいと思っております。

また、今後の重点課題として、現在試行中の素線分離装置を使つての電線の切断屑のマテリアルリサイクル化の早期実現・リサイクル化はもとより廃棄物そのものを削減するリデュース・リユースを主眼に活動を進めていきたいと考えています。

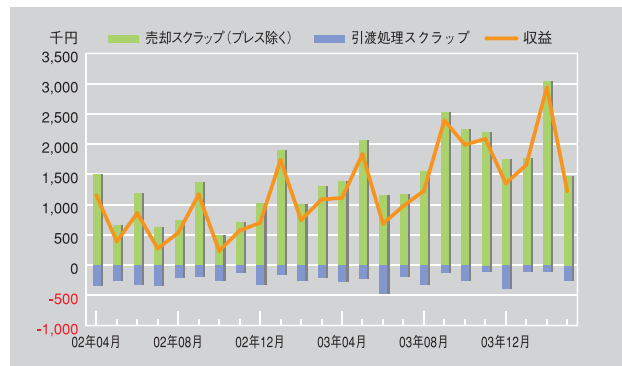
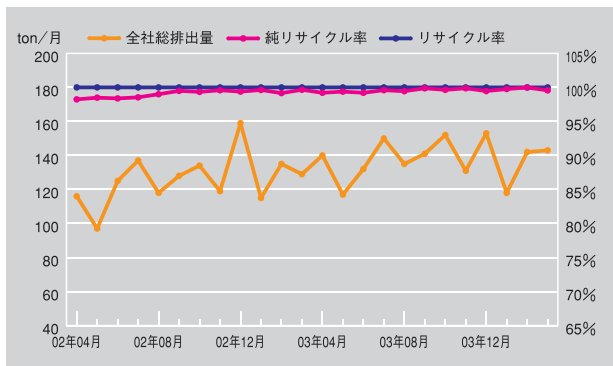


住電装プラテック株式会社

本社所在地
静岡県御殿場市中清水127番地

2003年度は純リサイクル率99.8%（間接埋立0.2%以下）を目標に材料ロス率の低減、分別精度の向上を中心に取り組み、下期平均で達成致しました。又、直接埋立ゴミの排出は2001年4月以降継続しており2004年3月1日付でゼロエミッション事業所として認定頂きました。

一方、2004年度より稼動するF棟についてはHf蛍光灯、外部換気併用型空調システム並びに事務部門への蓄熱空調機、成形用冷却水の貯水槽へのチラーユニット等、省エネルギー・環境配慮機器の積極的採用を行っております。



協立ハイパーツ株式会社

本社所在地
埼玉県さいたま市北区日進町3-137

協立ハイパーツ株式会社は、ハーネスをはじめ端子、コネクタ等部品の製造を行っております。本社を埼玉県に立地し、岩手、九州及びフィリピンに生産拠点を有しております。

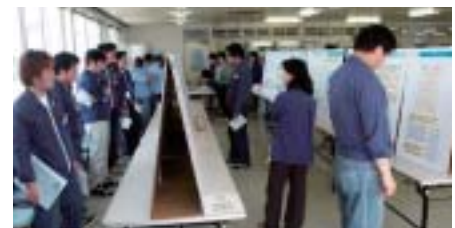
2003年1月に本社、岩手地区にてキックオフし同年12月、ISO14001認証取得致しました。取り組みとして、特に「ゼロエミッション（埋立廃棄物ゼロ）」に力を入れ、サーマルリサイクルできる業者と契約し、埋立率を4月：26.3%→12月：0%に低減することができ、更に処理費用も低減できました。

今後、外装部品事業移管に伴い廃棄物や電力の増加が予想されますが、

- ①成形材料のリサイクル率向上。
- ②昼夜稼働する成形工場の照明のインバーター化と自家発電設備（180kW 4基）の導入。

などにより廃棄物の発生抑制及び電力の省エネとコスト低減に取り組めます。

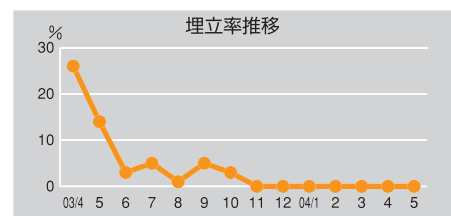
2004年は、はじめての環境展等を実施するなど環境保全についての啓蒙・教育に力を入れ、更に、九州工場の認証を目差し、ISO14001認証範囲を全社に拡大します。



社内環境展



会社周辺の美化活動



山形住電装株式会社

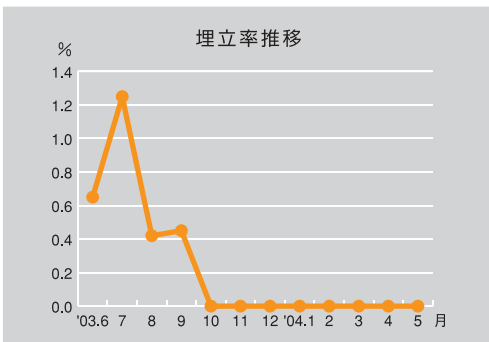
本社所在地
山形県南陽市池黒1182番地

山形住電装株式会社は「全員参加で環境活動の継続的改善を図ろう」を環境スローガンに2001年11月にISO14001認証取得を機に継続活動しております。

2003年度特に力を入れて取り組んできたことは不要物の適正分別を進め、「ゼロエミッション化」の推進でした。最終的に埋立処分物として課題が残った「金属と樹脂の複合物」をリサイクル処理に移行すべく業者選定し、不要排出物全量をリサイクルすることが出来、住友電装グループ関係会社で第1号として「ゼロエミッション達成認定証」を受領しました。

又全員で活動した成果を「第2回環境展」で外部の公共施設を会場に一般公開させて頂き、盛況に終了することが出来ました。

『環境保全は企業経営にプラスになる。基本はゴミを出さないこと。そのことによりロスが減少し、生産効率が上がる』の社長の思い入れを受け全員で活動して参ります。更には、地域との共生の観点から企業市民として、如何に地域に環境で貢献できるのか知恵を絞って活動して参ります。



グループ会社の第1号
ゼロエミッション認定書

公共施設で環境展を開催

東北住電装株式会社

本社所在地
岩手県岩手郡岩手町大字久保第8地割23番地の3

環境負荷の低減を目指して

東北住電装株式会社は、岩手県内に4ヶ所の事業所を有し、住友電装グループの国内関係会社の中で最も北に位置します。

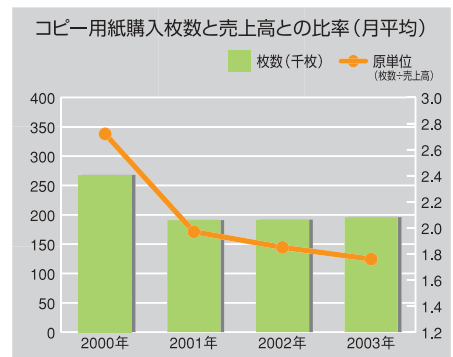
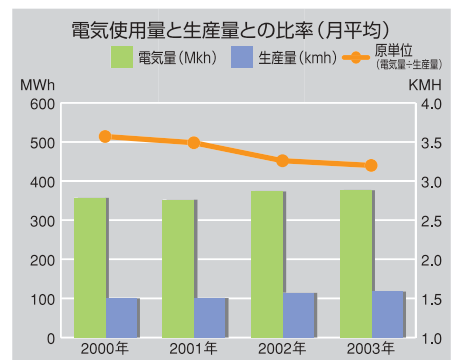
2001年にEEMSの拡大審査としてISO14001の認証を取得し、EMS活動も3年を経過しました。

国内生産体制の再編に伴い、従来に比べ非常に変化が激しい状況が続いておりますが同じ生産量をあげるために要するエネルギーや不要物の量を着実に減らすことにより、環境保全に微力ながら寄与させていただいております。

また、適正処理の面でも、直接埋立処理をしないゼロエミッションを達成することができました。

さらに、事務的な面でのOA用紙の使用枚数については出力帳票の廃止や裏紙使用の促進を進めて参りました。

自動車リサイクル法の施行を来年度にひかえ、より環境負荷の少ない素材でワイヤーハーネスの研究・開発を進めることは部品メーカーとしての使命であり、その住友電装グループの一翼としてこれからも、環境負荷の低減に努めて参ります。



海外関係会社の取り組み

Sumi Motherson Innovative Engineering, Ltd.

■生産品目 : 成形部品、金属端子、組み立て

■ISO14001: 2000年3月認証取得

■取り組み

組織の積極的な環境管理戦略を通じて継続的改善を行っています。まず、環境側面並びに関連した運営・プロセスを全て洗い出し、それから環境管理計画と運用管理標準により、最適の生産（特に成形材料、油、動力、紙、梱包資材）をする様に効果的な取り組みを行っています。

■現在の環境管理計画とその実績の一部は次の通りです。

NO.	EMS計画	単位	認証取得当初	2003年度	改善効果
1	成形ロス削減	%	4.9%	1.5%	70%
2	梱包資材の再利用	売上げ比%	1.26%	0.66%	48%
3	省エネルギー	kWh/有効稼働時間	18.4%	13.6%	26%
4	廃油の削減	リットル/月	230	128	44%



SMIEL社屋の景観

■上記の継続的な活動を通じて資源の枯渇を減らし、大気・水・土地汚染・騒音を管理し、23の運用管理標準で、地球温暖化防止・埋め立て廃棄物削減・有害物質削減・その他の計画的な活動の関連する安全な側面などに取り組んでいます。

International Wiring Systems (Phils.) Corporation.

■生産品目 : ワイヤーハーネス組み立て、樹脂部品の製造

■ISO14001: 2002年7月認証取得

■1990年6月に設立し、ピナツボ火山噴火の2週間前の1991年6月から操業を開始し、従業員数は5,600人になりました。

■取り組み

工場、食堂・その他施設からの排水浄化施設を設置し、物理的・生物化学的処理して排水規制値を遵守をしています。水質の管理項目は、担当者が計器を用いて測定し管理しています。将来的には、これらの水の再利用（トイレ洗浄水など）を考えています。



排水処理エアレーションタンク



ISO14001審査登録証



廃水処理施設(処理能力220t/日)

啓発・教育

環境教育推進体系

■環境教育プログラムについて

「全員参加のエコ活動」をスローガンに経営者から新入社員まで、1人ひとりが環境問題を認識し、社員全員で環境保全に取り組んでゆくことが大切と考えます。

当社では、5段階の階層別教育体系を構築し、各層に合った教育と、毎年行う環境展によるリフレッシュ教育を通して環境意識の向上に努めています。

教育名	対象者	教育の内容
新入社員導入教育	新入社員	環境に関する一般教育
一般教育 (リフレッシュ教育)	一般社員	環境保全活動の現状
	中堅社員	運用管理を重点とした環境保全活動
	昇進社員 上長推薦者	当社環境保全活動の状況と管理職の役割 ISO14001規格内容と監査技術
環境講演会	経営層・管理職・ 一般社員	環境先進企業等の環境取組事例等



一般教育風景（分別区分説明会）



グローバル教育（中堅社員）

啓発・広報

従業員1人ひとりに現状の環境取り組み状況を伝え、絶えず意識を高めていくことが、環境保全を進めていく上で重要なことです。

当社では、各種イベントの開催、ニュースの発行、ポスター掲示、社報などで記事の発信を継続的にを行い、啓発につなげています。

■環境ニュースの発行

最新の環境ニュースを作成し、関係部署への配布、電子掲示板への掲載を行い、従業員への意識高揚を図っています。



■環境方針カードの発行

各地区毎にオリジナルの携帯型の環境カードを作成し、従業員全員に配布し、常時携帯しています。



■環境展示コーナー開設

当社では従業員の要望に応え、環境ニュースを始め最新のニュースを掲示・展示するコーナーを開設しました。

毎月ポスター・ニュースの改訂を行うことで、環境意識を高め、環境保全活動のPRに役立てています。



■環境美化活動

地域貢献活動の一環で1998年から各社工場周辺の美化活動を行っています。

現在では、国内すべてのサイトで毎月定例として実施中です。



コミュニケーション

■関西推奨エコオフィス賞を受賞

関西広域連携協議会による「関西エコオフィス宣言」運動への参加オフィスのなかから、特に先導的で優れた取り組みを行っているオフィスに対して表彰されました。

この運動に参加したオフィス1,882オフィス、「関西推奨エコオフィス」として応募したのは98オフィスです。

【評価された当社の取り組み内容】

- ・ 不必要な電灯の消灯、OA機器等の電源OFF
- ・ 事務所全体にタイマーやセンサーを導入し、不必要な電灯の消灯を自動化し、徹底するとともに全ての電灯をインバータ化
- ・ パソコンにシール（省エネモード設定済み）を貼り、節電に対する自覚を促進
- ・ 環境ニュースやポスターによる社員への浸透と巡視や巡回



■リーディング産業展に出展

2004年5月に四日市ドームで「第2回三重の21世紀リーディング産業展」が開催され、当社も昨年に引き続き出展しました。

2日間で850名のお客様が当社ブースを訪れ、今回初の試みとなった、バーチャル・ビジュアル・アSEMBル・システムのプレゼンテーションの説明を熱心に聞かれる方が目立ちました。



■社内環境展の開催

社員への環境意識向上・最新情報の伝達、環境教育を兼ねて、社内環境展を各地区で実施しています。2003年度は更に実施地区も増えてグループ会社も含めると全12サイトで開催し、合計3,000名が参加しました。

実施内容は、パネルによる地球環境問題一般・当社の取り組み状況・今後の課題、リサイクル品の展示、エコカーの展示、講演会の実施などです。



■NPO活動支援

2003年度に引き続き2004年度もネパールの植樹に携わる「アースプロジェクト21」（NPO活動）を支援しています。

2003年度には、ネパールからの子供たちと先生による工場見学の受け入れも行っています。



■ホームページから情報発信

2001年から環境報告書をホームページで公開し、沢山の方向にご覧いただいています。2002年からは英語版の掲載も開始し、海外の方にも閲覧して頂けるようにしたことで、より多くの方への情報提供が出来るようになりました。今後はより一層情報公開の強化を図って行きたいと考えています。



法規制の遵守

環境保全の必要性の本質的な高まりを背景に、国及び地方自治体では各種規制法・条例を成立・施行させてきています。当社では、これらの環境関連法は環境保全活動の最低条件との位置づけで各種活動に取り組んでいます。

■コンプライアンス委員会を設置

コンプライアンス体制の確立及び社員のコンプライアンス意識の永続的な高揚を図り、企業不祥事を発生させない、未然に防止するため、コンプライアンスに関する諸施策を検討、実施及び指導するための組織として、2004年4月1日に設置しました。

委員会の役割は、

- ① 法令及び倫理に合った事業活動を行っていくための諸施策の立案及び実施
- ② 組織的・構造的となり得る重大な法令又は倫理違反事案の調査及び指導並びにその再発防止又は予防対策の立案並びに社内各部門及びグループ会社への展開
- ③ コンプライアンスに関する相談及び通報の受け付け並びにその対応

■PCBの保管状況

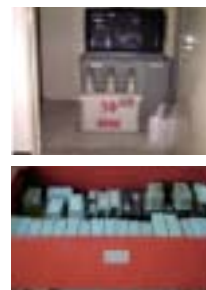
PCB廃棄物については、PCB特別措置法に基づき慎重な管理を行っております。現在保管している廃棄物としては、鈴鹿製作所に高圧コンデンサと蛍光灯安定器、グループ会社に高圧コンデンサがあります。

これらの保管状態については行政へ毎年届出を行っております

	高圧コンデンサ	変圧器	蛍光灯安定器
鈴鹿製作所	2台	2台	131台
北陸ハーネス	1台		



PCB保管場所



PCB保管方法

■排出管理

伊勢湾の水質保全を図るため、平成16年度を目標年度とするCOD※1、窒素含有量、及びりん含有量に係る総量削減計画の策定がなされ、第5次総量規制として測定が義務付けられました。閉鎖水域では、下水道や工場排水、施肥などによって水中の栄養塩類である窒素やりんなどの量がふえてくると、太陽光線を受けて単細胞の藻類や植物性プランクトン、大型の水生植物などが爆発的に増殖するため、伊勢湾などでは総量規制されています。

規制対象となる鈴鹿製作所では、2003年4月にりんと窒素の常時測定装置を導入し、CODと併せて連続測定監視を開始しています。



りんと窒素の常時測定装置

※1 COD: 化学的酸素要求量の略

■土壌汚染調査

土壌調査については、住友電装の国内サイト及び国内グループ会社の土地購入以前の有害物質使用状況にまで遡って調査を行い、その結果、過去に使用実績のあった住友電装の4サイトで自主的な土壌調査を終了し、汚染のないことを確認しました。

今年度については、グループ会社へその範囲を広げ、調査を進めています。

■PRTR調査

PRTR調査は、国内グループ会社（製造工場）を含め毎年実施しております。

03年度実績では住友電装4サイト、グループ会社1サイトが届出を終了しています。

■環境クレーム

2003年度の国内住友電装及び国内関係会社において、当社に対する環境クレームの発生はありませんでした。

環境データ

本社・四日市

項目	施設	規制値	前年度	2003年度
ばいじん	ボイラー	0.05g/Nm ³	0.005	0.005
SOx	ボイラー	1.33m ³ N/h	0.004	0.002
NOx	ボイラー	150ppm	43	61

項目	規制値	前年度			2003年度		
		最大	平均	最小	最大	平均	最小
排水量 (m ³ /日)	—	150	133	119	145	133	118
pH	5.7~8.7	8.5	7.0	5.9	8.7	7.5	6.1
SS	300mg/L	59.0	31.8	4.0	130.0	58.0	12.0
BOD	300mg/L	225.0	76.5	5.0	197.0	87.0	17.0
鉱油	5mg/L	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
動植物油	30mg/L	16.0	5.6	1.0	5.0	3.0	1.0
フェノール	1mg/L	0.500	0.300	0.100	0.100	0.100	0.100
銅	0.1mg/L	0.040	0.030	0.020	0.030	0.025	0.020
亜鉛	5mg/L	0.483	0.212	0.014	0.796	0.258	0.023
溶解性鉄	10mg/L	0.360	0.115	0.020	0.800	0.200	0.020
溶解性マンガン	10mg/L	0.020	0.020	0.020	0.030	0.020	0.020
全クロム	2mg/L	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
フッ素	15mg/L	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
カドミウム	0.1mg/L	0.001	0.001	0.001	0.001	0.010	0.001
シアン	1mg/L	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
有機リン	1mg/L	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
鉛	0.1mg/L	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
クロム(VI)	0.5mg/L	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
ヒ素	0.1mg/L	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
水銀	0.005mg/L	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005

項目	規制値	前年度		2003年度	
		最大	最小	最大	最小
朝夕	65dB	63	55	58	51
昼	70dB	63	57	63	56
夜	60dB	59	53	59	53

項目	規制値	前年度		2003年度	
		最大	最小	最大	最小
昼	65dB	49	38	45	39
夜	60dB	39	30	40	31

御 菌

項目	規制値	前年度			2003年度		
		最大	平均	最小	最大	平均	最小
排水量 (m ³ /日)	—	28	19	17	52	28	20
pH	5.8~8.6	6.7	6	5.8	7.2	6.3	5.8
BOD	25mg/L	12	6	1.8	10	6.6	2.5
COD	25mg/L	19	16	8.1	18	15.3	11
SS	70mg/L	7.2	4	1.2	16	7.3	2

項目	規制値	前年度		2003年度	
		最大	最小	最大	最小
朝夕	65dB	56	47	52	49
昼	70dB	56	47	60	49
夜	60dB	55	47	52	48

項目	規制値	前年度		2003年度	
		最大	最小	最大	最小
昼	65dB	29	21	31	22
夜	60dB	26	20>	25	20>

鈴鹿製作所

項目	施設	規制値	前年度	2003年度
ばいじん	ボイラー	0.3g/Nm ³	0.005	0.005
SOx	ボイラー	0.71m ³ N/h	0.04	0.03
NOx	ボイラー	180ppm	80	71

項目	規制値	前年度			2003年度		
		最大	平均	最小	最大	平均	最小
排水量 (m ³ /日)	—	708	618	536	772	639	590
pH	5.8~8.6	7.2	7.0	6.8	7.3	7.1	6.9
BOD	25mg/L	4	2	1	7	3.2	1
COD	25mg/L	7	5	2	10	4.7	1
SS	70mg/L	6	4	2	7.0	2.9	1>
鉱油	1mg/L	1>	1>	1>	1>	1>	1>
動植物油	10mg/L	1>	1>	1>	2	1>	1>
フェノール	1mg/L	0.5>	0.5>	0.5>	0.1>	0.1>	0.1>
全窒素	60mg/L	7.06	4	0.72	7.9	4.7	2.9
全リン	8mg/L	1.6	0.9	0.2	1.8	0.7	0.1
大腸菌	3000個/L	350	72	0	2900	434	3
銅	1mg/L	0.02	0.02>	0.02>	0.04	0.03	0.02
亜鉛	5mg/L	0.151	0.124	0.096	0.41	0.40	0.39
溶解性鉄	10mg/L	0.07	0.06	0.05	0.10	0.08	0.06
溶解性マンガン	10mg/L	0.02	0.02	0.02	0.05	0.05	0.04
クロム	2mg/L	0.04>	0.04>	0.04>	0.04>	0.04>	0.04>
フッ素	15mg/L	0.2	0.1>	0.1>	0.1>	0.1>	0.1>

項目	規制値	前年度		2003年度	
		最大	最小	最大	最小
朝夕	65dB	60	40	63	42
昼	70dB	62	45	67	49
夜	60dB	60	40	60	41

項目	規制値	前年度		2003年度	
		最大	最小	最大	最小
昼	65dB	41	28	44	26
夜	60dB	38	23	43	24

茨城電線工場

項目	規制値	前年度			2003年度		
		最大	平均	最小	最大	平均	最小
排水量 (m ³ /日)	—	728	469	346	1,198	530	398
pH	5.8~8.6	8.0	7.6	7.3	7.8	7.6	7.5
BOD	25mg/L	8	4.2	0.6	7.2	4	1.7
COD	25mg/L	18	5.0	2.8	4	3	1.9
SS	40mg/L	6.5	4.0	1.5	4	2	1.1
動植物油	5mg/L	1>	1>	1>	1>	1>	1>
銅	3mg/L	0.05	0.02	0.01>	0.07	0.03	0.02

項目	規制値	前年度		2003年度	
		最大	最小	最大	最小
朝夕	65dB	58	56	58	53
昼	70dB	59	57	59	55
夜	60dB	57	56	57	54

項目	規制値	前年度		2003年度	
		最大	最小	最大	最小
昼	65dB	39	36	41	33
夜	60dB	39	38	40	36

住電装プラテック株式会社 本社工場

水質	項目	規制値	前年度			2003年度		
			最大	平均	最小	最大	平均	最小
水質	排水量 (m ³ /日)	地下水使用量	1,177	709	100	1,098	689	100
	BOD	120mL	1.1	0.8	0.5	0.5	0.6	0.7
	COD	120mL	0.6	0.6	0.6	0.9	0.8	0.7
	ノルマルヘキサン	5mL	0.7	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5

騒音※1	項目	規制値	前年度		2003年度	
			最大	最小	最大	最小
騒音	朝夕	45dB	56	48	54	49
	昼	50dB	56	47	55	50
	夜	40dB	56	47	55	48

振動	項目	規制値	前年度		2003年度	
			最大	最小	最大	最小
振動	昼	60dB	30	30	34	30
	夜	50dB	34	30	35	30

住電装プラテック株式会社 夏川事業所

水質	項目	規制値	前年度			2003年度		
			最大	平均	最小	最大	平均	最小
水質	排水量 (m ³ /日)	上水使用量	8.0	6.6	0.0	7.6	7.2	0.0
	BOD	120mL	17.0	9.0	1.0	54.0	22.3	3.3
	COD	120mL	25.0	13.3	1.6	45.0	25.1	4.3
	ノルマルヘキサン	5mL	0.5	0.5	0.5	0.7	0.6	0.5

騒音	項目	規制値	前年度		2003年度	
			最大	最小	最大	最小
騒音	朝夕	65dB	56	48	59	46
	昼	70dB	56	47	63	48
	夜	60dB	56	47	56	42

振動	項目	規制値	前年度		2003年度	
			最大	最小	最大	最小
振動	昼	70dB	39	33	48	32
	夜	65dB	39	30	47	30

※1 騒音値オーバー: 暗騒音測定において規制値を上回っています。近隣からの騒音苦情はありません。

PRTR

2003年度環境負荷物質の排出・移動状況 (PRTR法)

(取扱量が年間0.1t以上の物質のデータを記載)

	第一種指定化学物質	大気	水域	土壌	廃棄物	下水道
本社・四日市	ニッケル	0.00	0.00	0.00	0.55	0.02
	ニッケル化合物	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
鈴鹿製作所	アンチモン及びその化合物	0.00	0.00	0.00	1.74	0.00
	キシレン	0.29	0.00	0.00	0.15	0.00
	クロロホルム	0.02	0.00	0.00	0.81	0.00
	トルエン	0.75	0.00	0.00	0.50	0.00
	鉛及びその化合物	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00
	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0.00	0.00	0.00	37.23	0.00
	ポリ(オキシエチレン)ノニルフェニルエーテル	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00
	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00
茨城電線工場	エチルベンゼン	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00
	キシレン	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
	トルエン	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00
	ポリ(オキシエチレン)ノニルフェニルエーテル	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00
	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00
御 菌	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	鉛及びその化合物	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00
グループ会社						
東北住電装 二戸	鉛及びその化合物	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
東洋ハーネス亀山	キシレン	0.39	0.00	0.00	0.40	0.00
	トルエン	0.91	0.00	0.00	0.39	0.00
北陸ハーネス高岡	アンチモン及びその化合物	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
山形住電装	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアソールスルフェンアミド	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00
	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00
一関	エチレンジグリコール	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
	トルエン	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
	鉛及びその化合物	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
協立ハイパーツ	フタル酸ジ-n-ブチル	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
	鉛及びその化合物	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
藤沢	鉛及びその化合物	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
住電装プラテック	フタル酸ジ-n-ブチル	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

PRTR: Pollutant Release & Transfer Register

1999年7月に制定された「特定化学物質の環境への排出量の把握および管理の改善の促進に関する法律」

第三者意見書

1995年に環境保全理念、行動指針が制定され、2001年より環境報告書が発行されています。本年度報告書は第4報となりますが、年度が進むに従い報告内容と評価が充実してきており、また、より積極的に社外にも公開しようとする姿勢は評価できます。その裏付けとなる具体的な環境への取り組み戦略と成果は定性的にも定量的にも深さと広がりを増してきており、総じて評価できると判断できます。

■評価できる点は以下のようです。

- ・環境保全理念、環境行動計画が具体的に示され、目標が明示されていること。また、当該年度のみならず2007年度までの行動計画を策定し、計画性を持って取り組まれていること。
- ・従来から取り組まれている紙、ゴミ、エネルギーの削減に加え、社内ガイドラインを設けて体系的に環境負荷削減に取り組んでいること。
- ・国内関連会社では既に環境報告を行っており、海外関連企業に関しても環境報告書作成に積極的に取り組んでいること。
- ・環境配慮型製品認定制度を設け、具体的な主張項目を挙げて製品開発に取り組んでいること。
- ・製品の環境負荷評価にLCAを導入し、ライフサイクルにわたる総合的な環境負荷低減のための問題点の把握に努めていること。
- ・コージェネレーションシステム、太陽光発電システムを積極的に導入し、CO₂排出量削減に努めていること。
- ・ゼロエミッションに対して積極的に取り組み、国内のグループ会社を含み、本年度達成見込みであること。
- ・社内での環境教育、社内外での啓発活動、地域への貢献に取り組んでいること。

■報告書の記載内容として改善を求めたい点は以下のようです。

- ・開発設計、調達、等の各段階での取り組み目標が掲げられていますが、それに対応した具体的な対応状況とその際の問題点を記載されるとよいと思います。
- ・省エネルギー対策、CO₂排出量削減に対して目標値を定めて取り組まれています。生産量増加を上回る省エネルギー、CO₂排出量削減を目標に取り組んでください。
- ・環境報告書には、種々の定量的な結果報告がされていますが、これらの結果から導かれる評価やこれらに基づくアクティブな改善提案が記載されるとインパクトのある報告となると思います。
- ・いわゆるP(plan) → D(Do) → C(Check) → A(Action) の不断のない環境改善サイクルの活動体制づくりの記載も加えていただくと、よりリアルな職場姿勢がうかがえると思われます。

三重大学工学部 教授
工学部長

加藤 征三

工学博士、LCAとエコ製品設計、CO₂のプラズマ・光触媒による改質、水素エネルギーシステム、熱管理、等の研究に従事。



● 第三者意見書をいただいて（住友電装からのコメント） ●

今回、初めて三重大学工学部長の加藤教授に第三者意見書をお願いしました。ご指摘いただいた事項について真摯に受け止め、今後の活動に反映していきます。

Environmental Report
2004



発行責任者

住友電装株式会社 環境管理部長 石田 薫

お問い合わせ先

本報告書についてのご意見ご質問は下記までご連絡下さい。
住友電装株式会社 環境管理部 (担当:四日市グループ 三輪信吉)
TEL:0593-54-6374 FAX:0593-54-6424

この報告書の内容はインターネットでもご覧いただけます
ホームページ: <http://www.sws.co.jp/>

表紙の挿絵について

鈴鹿製作所のある鈴鹿市のシンボルツリーであるケヤキを挿絵に採用しました。



この印刷物は環境に配慮した、古紙100%再生紙と植物性大豆油インキを使用しています。