

環境報告書

Environmental Report

2002



目次

ごあいさつ	1
東洋インキの事業と環境	
事業内容	2
環境負荷のフロー	2
2001年度の環境目標と実績	4
2001年度の環境トピックス	5
環境マネジメントシステム	
1. レスポンシブル・ケアとISO14001	6
2. 環境方針	8
3. 環境マネジメントシステムに関わる 組織・体制	10
4. 化学物質の適正管理	12
5. 環境調和型製品の登録制度と環境ラベル	14
6. 環境会計	15
7. ISO14001の認証取得	16
8. 環境事故とリスクマネジメント	17
9. 法的要求事項などへの対応	18
10. グリーン購入等の活動	18
11. 環境教育・啓発活動	19
12. 環境コミュニケーション	20
海外の関係会社の取り組み— ライオケム株式会社	21
環境負荷の低減	
1. エネルギー使用量およびCO ₂ 排出量の削減	22
2. 廃棄物の最終処分量の削減	24
3. 化学物質の排出量の削減	26
4. 環境汚染物質の排出量の削減	27
環境調和型製品の研究開発	
1. 「FDハイブリッドエコーSOY」の開発	28
2. 生分解性マスターバッチの開発	29
3. 小型EB(電子線)照射装置 「Min-EBシステム」の開発	30
4. 無溶剤型ラミネート接着剤の開発	31
読者の皆様からいただいた質問	32
環境年表	34
用語解説	35
編集後記	36
会社概要	37

テイクオフ 2007

2007年。東洋インキは創立100周年を迎えます。

東洋インキは1992年12月、東洋インキが目指す姿・長期構想を示したビジョン「テイクオフ2007」を策定し、1993年4月から、このビジョンに基づいた中期経営計画・年度経営計画を実行しています。

「テイクオフ 2007」は、以下の経営哲学・経営理念・行動指針に基づいたビジョンです。

経営哲学 人間尊重の経営

経営理念 私たち東洋インキグループは、世界にひろがる「生活文化創造企業」を目指します。

- ・世界の人びとの豊かな文化に貢献します。
- ・新しい時代の生活の価値を創造します。
- ・先端の技術と品質を提供します。

行動指針

- 1 顧客の信頼と満足を高める知恵を提供しよう。
- 2 多様な個の夢の実現を尊重しよう。
- 3 地域や社会と共生し、よき市民として活動しよう。

環境報告書の対象範囲

■対象期間

この環境報告書のデータは、2001年度(2001年4月1日～2002年3月31日)の実績を主体としていますが、海外の関係会社の環境負荷については、2001年1月1日～2001年12月31日のデータを集計しています。また、日本語版の発行が2002年9月であるため、大きな進捗のあった事柄については、2002年6月までの活動も記載しています。

■対象事業所

この環境報告書は、東洋インキ製造株式会社および国内・海外の関係会社を対象としています。環境負荷に関しては、東洋インキ製造株式会社の4製造所・4工場、国内の生産系関係会社5社、およびISO14001の認証を取得している海外の生産系関係会社4社5工場のデータを集計しています。

■対象領域

この環境報告書に記載する“環境”の範囲は、東洋インキ製造株式会社および国内・海外の関係会社の事業活動に関わる環境側面です。労働安全衛生および保安防災に関する事項は含まれません。

ごあいさつ



皆様、2002年版の東洋インキの環境報告書をお読みいただきまして、ありがとうございます。

2001年度、東洋インキは経営方針の1つに「環境経営の実践で、環境意識の向上と関連新製品・事業を立ち上げる」を掲げ、活動に取り組んでまいりました。その一環として、当社独自の「環境調和型製品」の登録制度を設け、さらに環境ラベル制度を導入して環境対応事業の強化を図ってまいりました。その結果、環境調和型製品の売上高は前年度に比べて約190%増加し、370億円に達しています。環境調和型製品による「環境効果」につきましては、環境会計の部分で詳しくご報告しています。

また、環境経営は東洋インキ本体だけでなく、グループ全体で取り組む必要があるという考えから、2001年版の環境報告書では国内の生産系関係会社のデータも記載しましたが、この環境報告書ではさらに範囲を広げ、ISO14001の認証を取得した海外の生産系関係会社についても掲載しました。

ところで、当社は、創立100周年にあたる2007年に向けて「テイクオフ 2007」というビジョンを掲げ、その実現のため努力しております。環境面でも、2007年の東洋インキのあるべき姿を明確にするために、目的・目標の見直しを行いました。

これまでのエネルギー使用量に関する目標に関しましては、「東洋インキ本体の製造所・工場における二酸化炭素排出量を、2007年までに1990年度の水準まで削減する」という目標に改めました。2007年は地球温暖化対策に関しましても節目の年であり、当社はそれまでに日本経済団体連合会の「環境自主行動計画」に示された目標を前倒しで達成したいと考えています。既に、主力の富士製造所におきまして天然ガスを用いたコージェネレーションシステムの導入を決定しており、目標達成に向けた活動を推進しています。

廃棄物に関しましては、2007年を待たずに国内の生産拠点全てで「ゼロエミッション」の達成を目指しており、また、川越製造所の大型焼却炉も廃止します。さらに、ISO14001の認証に関しても、2007年までに国内外の全生産拠点での取得を目指しています。

「テイクオフ 2007」では、社会に対するビジョンとして、地球や社会と共生し、よき市民として活動することを行動指針に定めています。当社では、上記の目標を達成することで、「よき市民」としての責務を果たしたいと考えています。そのためには今後も着実に、そして誠実に、環境負荷の低減に向けた具体的な活動を積み重ねてまいります。

皆様のご理解とご支援をよろしくお願いいたします。

2002年9月

東洋インキ製造株式会社
代表取締役社長

佐久間 国雄

東洋インキの事業と環境

事業内容

東洋インキの事業は、“色材&色彩テクノロジー”“ポリマーテクノロジー”に加えて、“光デバイステクノロジー”をコアとして、グラフィックアーツ事業とケミカル事業の2大事業分野に展開を図っています。

グラフィックアーツ事業分野では、印刷インキを中心に環境に配慮した各種製品の提供、デジタル技術を核としたトータルソリューションの提供、そしてこれらを統合した印刷ワークフローを提案しています。

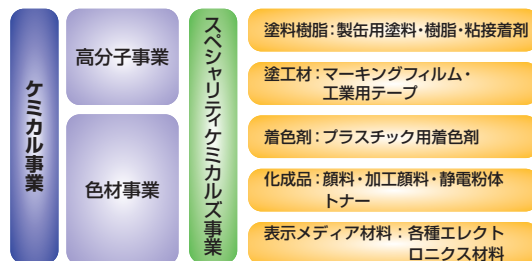
ケミカル事業分野では、色材、塗料、着色剤等の各種製品の提供と、新たに高機能性素材の提供を行っています。



RC：ラジエーション・キュア

ODIS：オンデマンド・イメージング・システム

EDMS：エンタープライズ・ドキュメント・マネジメント・システム



環境負荷のフロー



- ・電力：9,717万kWh
- ・A重油：12,039kℓ
- ・LPG：1,740トン
- ・都市ガス：1,008トン



- ・溶剤：51,177トン
- ・樹脂：58,143トン
- ・顔料：24,411トン
- ・その他：63,110トン
- ・合計：196,841トン



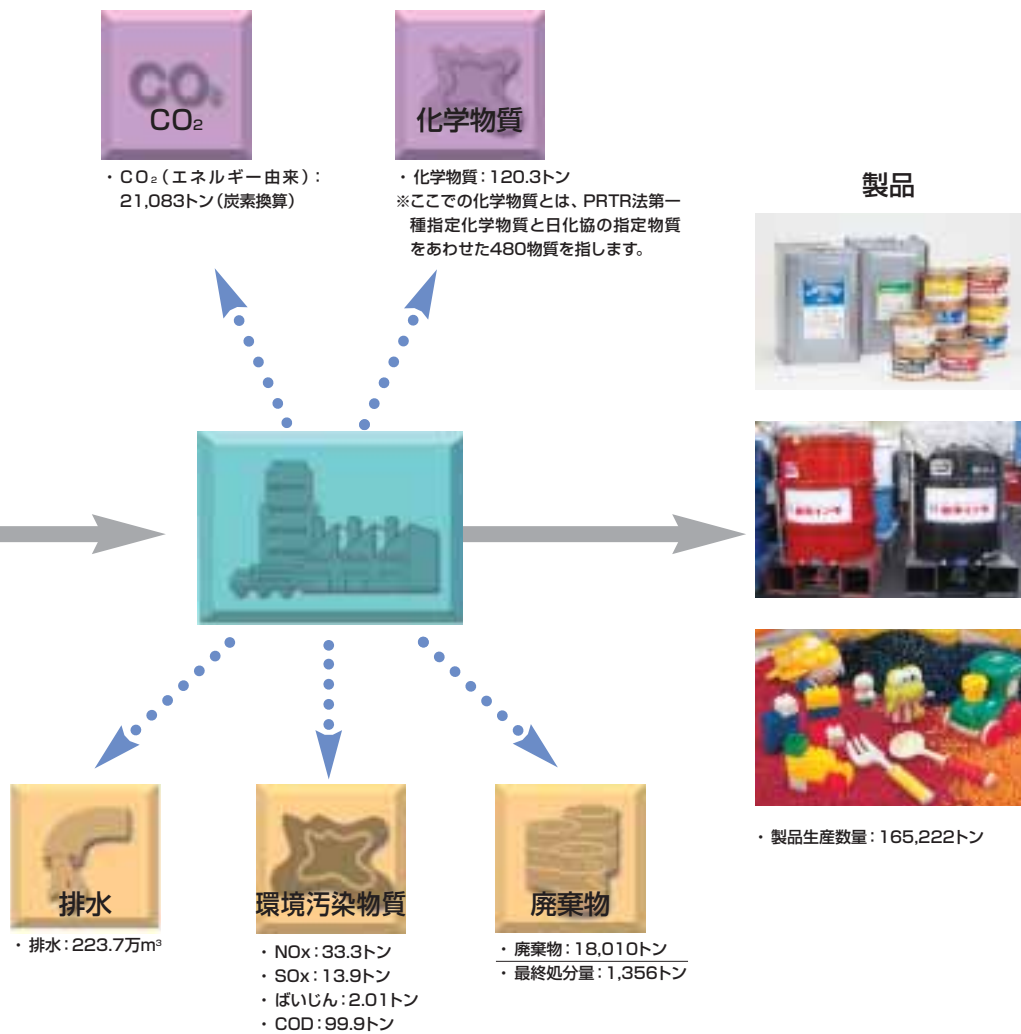
- ・ドラム缶：4,677トン
- ・5ガロン缶：2,786トン
- ・他の金属缶など：1,836トン
- ・合計：9,299トン



- ・上水：22.8万m³
- ・工業用水：20.3万m³
- ・地下水：278.3万m³
- ・合計：321.4万m³

(注)：上図の数値は東洋インキ本体の数値です。





物流面でも環境・安全に配慮しています。

ロジコネット(株)は、東洋インキとサカタインクス全般の物流管理を行っています。東洋インキの製品の輸送には、専属のトラックだけでなく他社製品との混載便も用いているため、物流面での環境負荷を正確に把握することは行っていません。ただ、オフセットインキや新聞インキ用にTOTE(トート)タンクを用いて廃缶を削減するなど、環境負荷削減のための努力を行っています。

当社が輸送する製品の多くは危険物や有害物にあたるため、一番の環境負荷は事故による漏洩と考えています。安全に対する取り組みを進めていけば、最終的には環境保全につながるので、運送途中の事故を未然に防ぐことを第一に考えています。当社では運送会社と一緒に乗務員教育を行っており、2001年度は100名規模の研修会を各拠点で6回実施しました。



ロジコネット(株)
 東日本事業本部
 岡本幸男




C O L U M N
 コラム



2001年度の環境目標と実績

2001年版環境報告書では、2001年度に実施すべき項目を「2001年度環境目標」として記載しました。そのうち、以下の12項目^(注1)について、その実績と評価を報告します。

項目と目標	実績	評価	本文関連ページ
環境マネジメント			
東洋インキ本体の工場でISO14001の未取得工場は、2001年度中のキックオフ、2002年度の認証取得を目指す。	守山製造所が2001年6月キックオフ、2002年4月認証取得。 ^(注2)		P16
環境会計において、効果の算出を2000年度分から実施する。	2000年度分から算出。2001年度の「環境効果」は5億5,500万円。		P15
新システムによるPRTR制度の的確な実施を行う。	「東洋インキPRTRシステム」に基づき、排出量・移動量を届け出。		P12、P26
環境調和型製品を明確にする。	環境調和型製品の登録制度を実施。		P14
環境ラベル制度の導入を図る。	環境調和型製品に対して自己宣言タイプⅡの環境ラベルを導入。		P14
環境報告書を継続して発行する。	2001年版を11月に発行。		
工場は従業員教育・啓蒙を目的に「環境・安全レポート」を年1回発行する。(対象13事業所)	8事業所で発行。		P19
環境負荷の低減			
2010年度までにエネルギーの使用量を1990年度に対し6%削減する。 ^(注3)	東洋インキ本体では、2001年度は2000年度に対して6.0%削減(CO ₂ 排出量も5.9%削減)。		P22
2005年度を目標に廃棄物の最終処分量をゼロにするよう努める。 ^(注4)	東洋インキ本体と国内関係会社の最終処分量は1,519トン(廃棄物発生量の6.9%)。5事業所で「ゼロエミッション」を達成。		P24
省エネ診断を実施し、診断結果に基づき省エネ計画を立案する。	埼玉製造所をモデルに省エネ診断を実施したが、具体的な省エネ計画の立案には至らず。		
ダイオキシン類の排出量を排出基準の1/5以下とする。	川越製造所の大型焼却炉で集塵機の更新を行い、排出基準の1/5以下を達成。		
地下埋設設備の腐食調査を実施する。	川越製造所、青戸工場で調査を実施し、腐食による漏洩リスクが少ないことを確認。調査結果をもとに地下タンクの検査・更新の基準を制定。		

数値目標のある目標の達成率： ほぼ100%、 50%以上、 50%未満

(注1)：「2001年度環境目標」のうち、実績が明確でその評価が可能なものを掲載しました。「環境ビジネスネットワーク活動を定着させる」といった目標については、実績評価が難しいので記載していません。

(注2)：東洋インキは、2001年度国内生産体制を再編し、埼玉、川越、富士、守山の主力4工場を製造所とし、残りの4工場を各マザー製造所傘下のドーター工場としました。守山製造所のISO14001認証取得により、製造所全てが認証を取得したこととなります。今後は、各製造所の認証の範囲を傘下のドーター工場まで拡大することを目指します。

(注3)：2002年度から、エネルギー使用量の削減目標をCO₂排出量の削減目標に改め「東洋インキ本体の製造所・工場におけるCO₂排出量を、2006年度を目標に1990年度の水準まで削減する」としました。

(注4)：2002年度は「ゼロエミッション」の定義を定めるとともに、2005年度を目標にゼロエミッションを達成することを廃棄物に関する目標としました。

2001年度の環境トピックス



富士製造所で、「リーンバーン天然ガスコージェネレーションシステム」の導入を進めています。(→P23)



川越製造所の大型焼却炉を含めた焼却炉の全廃を決定しました。(→P9)



環境調和型製品の登録制度に基づいた環境ラベルを導入しました。(→P14)



守山製造所がISO14001の認証を取得しました。(→P16)



埼玉製造所で水性原料の河川への漏洩事故が発生しました。事故後、直ちに原因の解明と漏洩防止対策を行いました。(→P17)



「東洋インキ環境セミナー」を開催しました。(→P20)



埼玉製造所のある富士見工業団地の工業会で、共同の送迎バスの運行を開始しました。(→P20)



東洋インキ本体の4事業所と国内関係会社の1社でゼロエミッションを達成しました。(→P25)



「FDハイブリッドエコ-SOY」を上市しました。(→P28)

環境マネジメントシステム

1 レスポンシブル・ケアとISO14001

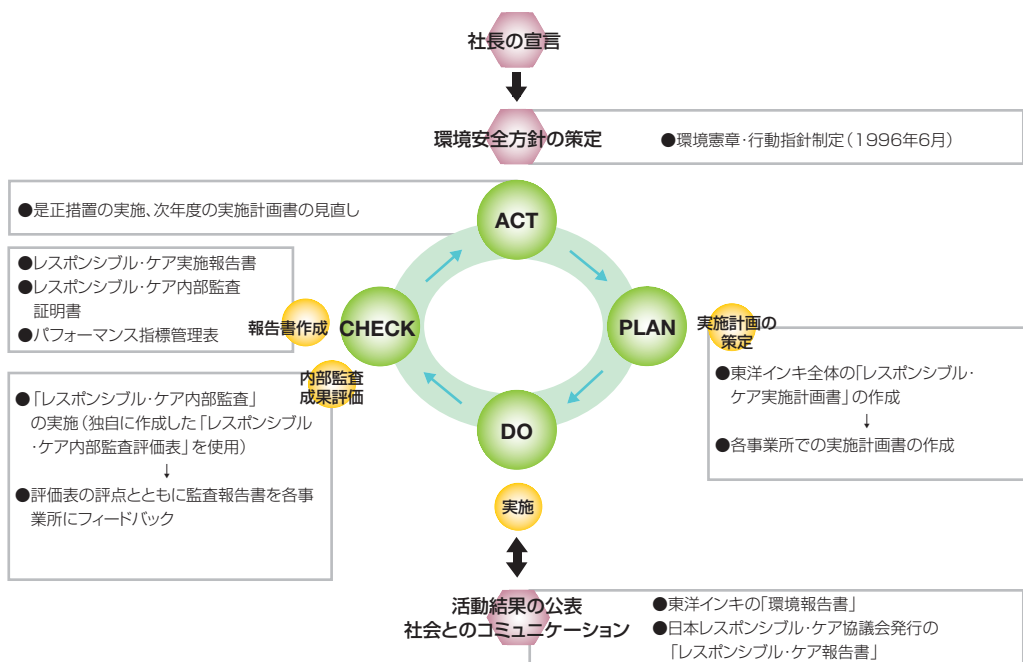
東洋インキの環境憲章・行動指針には、環境保全のほかに、製品安全や労働安全衛生、社会との対話など、レスポンシブル・ケア活動によって達成される内容も含まれています。当社では、レスポンシブル・ケア活動を推進することによって、環境憲章・行動指針の実現を目指しています。そして、環境保全面での改善のツールとして、ISO14001の仕組みを活用しています。レスポンシブル・ケア活動とISO14001、この2つを組み合わせ、当社は継続的な改善を進めています。

当社では、2000年度からグループ経営方針の1つに「環境」を掲げ、環境負荷の低減やリスクの回避、さらには環境ビジネスの創出を目的とした「環境経営」を推進しています。

環境経営を推進し、さらに2007年を到達目標とした東洋インキグループのビジョン「テイクオフ2007」を実現させるには、毎年継続的な改善を行うことが必要です。当社では、その手段の1つが1995年から取り組んでいる「レスポンシブル・ケア活動」であると考え、レスポンシブル・ケアを環境マネジメントシステムの重要な要素と位置づけています。

現在、東洋インキ本体の製造所・工場および国内の生産系関係会社を中心に、レスポンシブル・ケアの「環境保全」「保安防災」「労働安全衛生」「化学品・製品安全」「成果の公表・社会との対話」の5項目について継続的改善を実施しています。今後は、対象となる事業所を拡大するとともに、化学企業の自主的活動としてのレスポンシブル・ケアの考え方を、上記以外の項目にも展開していく予定です。

東洋インキのレスポンシブル・ケアの実施方法



レスポンスブル・ケア活動とは

“化学物質”は私たちの生活に欠かせないものですが、取り扱いを間違えると、時として人体や環境を脅かす有害な物質として作用することがあります。今日、工業化地域の拡大や技術の進歩などによる



レスポンスブル・ケア

「環境・安全・健康」に関する問題の広がりに対し、化学物質の規制だけで対処することは難しくなっており、化学製品を扱う各企業が、自主的に責任ある行動を取ることが、今まで以上に求められています。

こうした背景を踏まえ、世界各国の化学企業が、化学物質の開発から廃棄に至る全過程において、「環境・安全・健康」を確保することを宣誓し、これを経営方針に組み込んで、環境・安全・健康面の対策を実行し、改善を図っていく自主管理活動を始めました。この活動を“レスポンスブル・ケア”と呼んでいます。

わが国では、レスポンスブル・ケアの推進と具体化を目指して、1995年「日本レスポンスブル・ケア協議会」が設立されました。現在、東洋インキを含め109社（2001年10月現在）が同協議会に入会し、レスポンスブル・ケア活動に取り組んでいます。

レスポンスブル・ケア活動は、以下の5つの項目から成り立っています。

1. 環境保全：省エネルギーや環境汚染物質の排出削減など、環境に配慮した活動を行う。
2. 保安防災：安全な事業活動を行い、事故を防ぐ。
3. 労働安全衛生：働く人々の安全と健康を守る。
4. 化学品・製品安全：安全な製品を製造し、正しい使用方法など適切な情報提供を行う。
5. 成果の公表・社会との対話：成果の公表を行い、社会との対話を通じて相互理解を深める。

また、海外を含めた当社の事業所の多くで、ISO14001に基づいた活動を行っています。ISO14001は環境マネジメントシステムに関する国際規格で、レスポンスブル・ケアと異なり第三者（審査登録機関）の審査による認証・登録という仕組みがあります。また、レスポンスブル・ケアが環境保全、保安防災などの5項目を活動の対象とするのに対して、ISO14001では環境保全活動だけが対象です。しかし、ISO14001もPDCAサイクルを実施することによって「持続的改善」と「汚染の未然防止」を図るものであり、その目的や仕組みはレスポンスブル・ケアと類似しています。

ISO14001が世界共通の規格であること、認証には第三者機関の審査を要するため客観性・透明性が高いことから、当社では今後も海外を含めた各事業所での積極的なISO14001の認証取得を進めていきます。

また、当社では、ISO14001をマネジメントシステムの重要なツールであると考えています。特に、ISO14001に準拠したシステムを構築する上で必要な環境影響評価、環境側面の特定と目的・目標の設定、経営層による見直しなどの手法は、レスポンスブル・ケアで求められている環境保全以外の項目の継続的な改善にも有効であると判断しており、今後はISO14001の手法を拡大していく予定です。

2 環境方針

日本レスポンシブル・ケア協議会の一員として、レスポンシブル・ケア活動を開始したのに伴い、東洋インキは1996年6月、「持続可能な発展」という考え方に基づいた経営基本方針として「環境憲章」と「行動指針」を制定しました。

2000年4月、当社は新しい環境マネジメントシステムをスタートさせましたが、その際、環境憲章と行動指針をISO14001における「環境方針」と位置づけ、全社員への周知・徹底を図るとともに、環境憲章と行動指針のそれぞれに対応した目的・目標を設定し、その実現に向けた取り組みを進めています。

2002年2月に開催された環境に関する全社会議である「第2回環境会議」では、2007年の創立100周年を目標として環境目的の見直しを行い、それに伴って環境目標の変更も行いました。

C O L U M N コラム



環境目的の変更について

東洋インキは、2007年1月に創立100周年を迎えるのを機に、従来「5年程度の中長期的なもの」としていた環境目的を、2007年度を目標としたものに改めました。改訂のポイントは以下の3点です。

1. 環境マネジメントシステムの重要なツールであるISO14001について、東洋インキ本体の全事業所および国内外の生産系関係会社で、期限を定めて(2006年度を目標に)認証取得を進める。
2. 環境ビジネスの創出、さらには環境と収益との両立を目指して、環境調和型製品の製商品売上高構成比を2006年度に40%超とする。あわせて、売上高構成比に占める環境調和型製品の割合を2006年度に50%超とする。
3. 東洋インキ本体の製造所・工場における二酸化炭素排出量を、2006年度を目標に1990年度の水準まで削減する。

環境憲章・行動指針

【環境憲章】

東洋インキグループは創業以来、色彩の開発を通して人々の生活文化の向上に寄与し、その経営活動の中で常に地域社会との協調、安全操業、公害の排除、安全製品の提供及び健康の確保に心掛けてまいりました。

さらに今後は、「持続可能な発展」の国際原則に基づき、国内外の法遵守はもとより地球環境保全、省資源、省エネルギーにおいても継続的改善に努め、一層の社会的責務を果たす努力をしてまいります。

【行動指針】

1. 社員一人ひとりが地域社会の一員として、地球環境問題を自覚して行動します。
2. 製品の全ライフサイクルにわたって環境保全と人の健康に配慮した製品の開発及び提供に努めます。
3. 生産にあたっては、安全操業と省資源、省エネルギーに徹し、環境への負荷低減に努めます。
4. 製品と環境・安全に関する情報を積極的に提供し、お客様、地域社会及び生活者の環境・安全・健康の向上に努力します。
5. 法規制を遵守し、行政の施策に協力するとともに、地球規模での環境問題に対応すべく国際的な協調に努めます。

環境目的(2007年度を目標にして)	2002年度環境目標
<p>【マネジメントシステム】</p> <ul style="list-style-type: none"> 東洋インキ本体の全ての事業所は、2006年度を目標にISO14001の認証を取得し、継続的改善を推進する。 国内外の生産系関係会社は、2006年度を目標にISO14001の認証を取得し、継続的改善を推進する。 国内外の非生産系関係会社は、ISO14001に準じた環境マネジメントシステムを確立し、継続的改善を推進する。 	<ul style="list-style-type: none"> 本体の製造所は、ISO14001の範囲を拡大することで、工場を含めた運営体制を確立する。 本体の非生産系事業所は、ISO14001認証取得の準備に入る。 ISO14001の認証を取得していない国内外の生産系関係会社は、認証取得の準備に入る。 環境会計を経営に反映させるための仕組みを構築する。
<p>【教育・啓発・社会貢献】</p> <ul style="list-style-type: none"> レスポンスフル・ケアに基づいた教育体制を確立することによって、全社員の環境意識の高揚を図り、全社一丸の環境保全活動を推進する。 地域社会と積極的に交流し、共生を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> 生産、技術、販売の職種ごとに、リーダークラスに対してレスポンスフル・ケアに基づく教育を実施する。 本体の製造所・工場及び国内の生産系関係会社は、環境・安全・健康に関するサイトレポートを発行し、社員の教育と地域社会との交流に役立てる。
<p>【環境ビジネス活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境調和型製品の製商品売上高構成比を2006年度に40%超とする。これにより、収益構造の改善、No.1ブランドの確立に寄与する。 製品リスクを削減する。 	<ul style="list-style-type: none"> 2002年度の環境調和型製品売上高を2001年度比で10%増加させる。 環境調和型製品の登録制度及び環境ラベルを活用し、拡販のツールとして確立する。 製品リスクに関するマネジメントシステムを構築する。
<p>【拠点活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 東洋インキ本体の製造所・工場におけるCO₂排出量を、2006年度を目標に1990年度の水準まで削減する。 廃棄物の発生量の削減と再資源化を推進し、2005年度を目標に本体の製造所・工場及び国内の生産系関係会社でゼロエミッションを達成する。 川越製造所の大型焼却炉を含め、本体の製造所・工場及び国内の生産系関係会社の焼却炉を全て廃止する。 環境汚染の未然防止のためのシステムを確立し、漏洩事故の撲滅を図る。 労働安全と防災について予防保全のシステムを確立し、これにより、重大な発火事故、労災事故の撲滅を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> 富士製造所にコージェネレーション設備を導入するとともに、CO₂排出量削減に向けた2006年度までの詳細な計画を作成する。 本体の全製造所・工場において、CO₂排出量を2001年度比0.5%削減する。 省エネルギー設備やその運用基準を明確にする。 本体の製造所・工場及び国内の生産系関係会社において、廃棄物の最終処分量を2001年度比20%削減する。 外注先など協力工場に対する廃棄物管理に関する教育と監査を推進する。 生産技術研究所に、廃棄物・排水のリサイクル及び処理技術の開発を目的とした環境技術チームを新設する。 環境に関するリスクアセスメント(環境影響評価)の見直しを行う。 労働安全と防災に関するリスクアセスメントを実施する。
<p>【リスクコミュニケーション、化学物質による健康被害の防止】</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境・安全・健康に関するリスクコミュニケーションの充実を図る。 化学物質の適正管理を推進する。 	<ul style="list-style-type: none"> 環境報告書を継続して発行する。 PRTR制度の的確な実施を行う。 MSDSシステムを完成させる。 化学物質に関するリスクアセスメントを実施する。
<p>【法遵守、国際協調】</p> <ul style="list-style-type: none"> 法遵守の仕組みを充実する。 海外の関係会社へ環境マネジメントシステムの導入を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> 法的要求事項の電子化を検討する。 海外の関係会社へのISO14001認証取得推奨とパフォーマンスデータの収集を開始する。

3 環境マネジメントシステムに関わる 組織・体制

東洋インキは、1973年に環境改善対策本部を設置して以来、環境問題に対する組織的な取り組みを続けてきました。その後、1990年には環境安全規定を制定、1995年に日本レスポンシブル・ケア協議会に入会、1996年に「環境憲章」「行動指針」を制定するなど、環境マネジメントシステムの充実を図ってきました。

1999年4月には、本社機能としてエコロジーセンターを設置。同センターを中心に、東洋インキグループの全部門がより積極的に環境問題に取り組むために、従来の環境マネジメントシステムを見直し、全社的な組織・体制を整備して、2000年4月から新たな環境マネジメントシステムをスタートさせています。

C O L U M N コラム

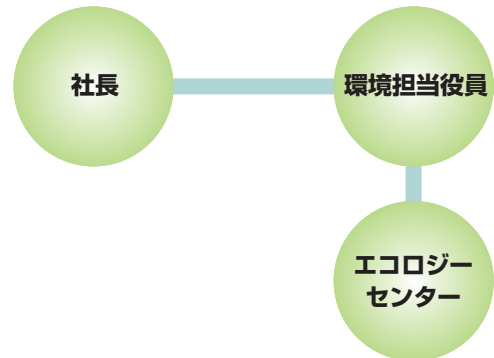


2001年度の環境会議を開催

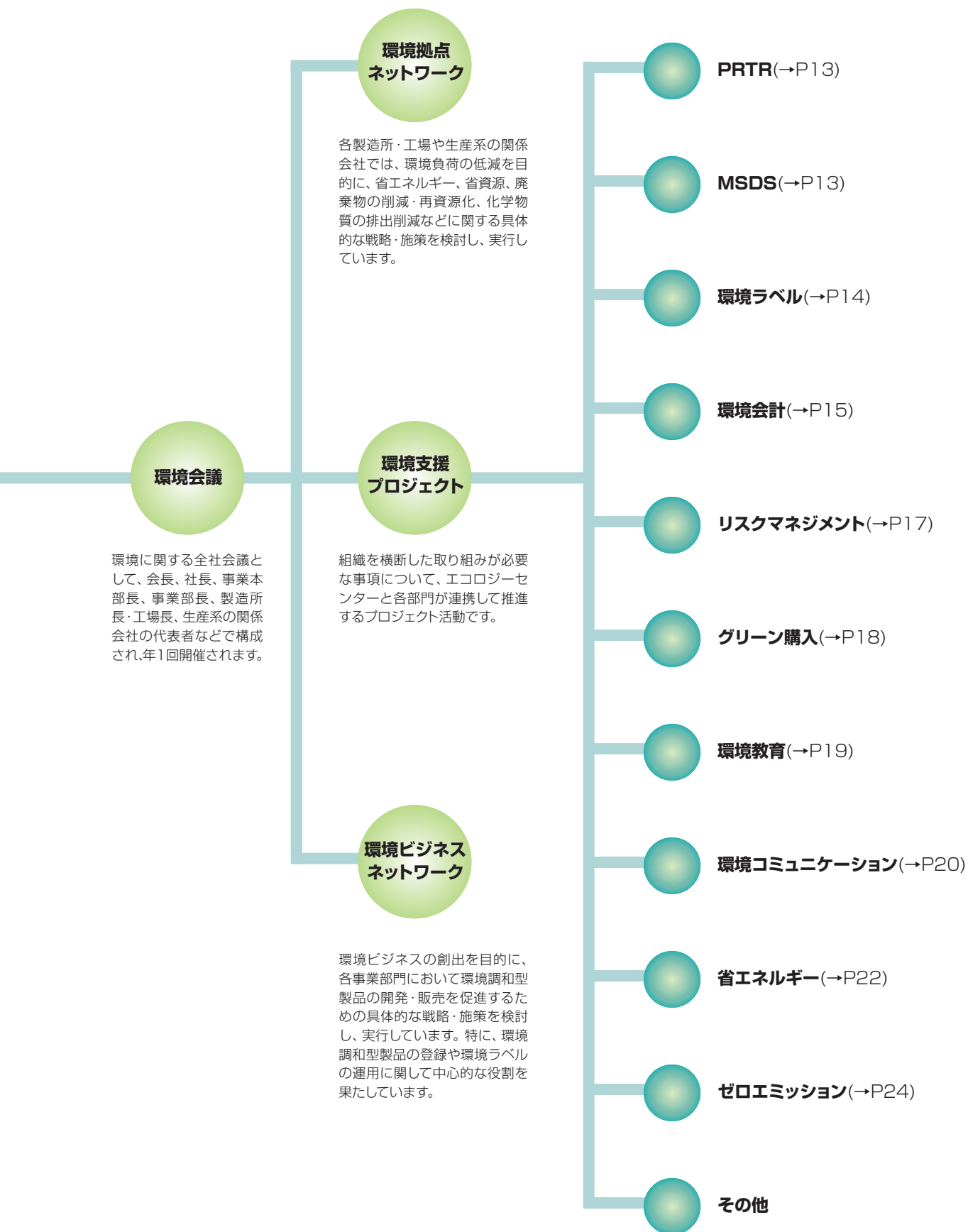
2002年2月18日、東洋インキ本社において第2回環境会議が開催されました。冒頭で佐久間社長から「環境経営を全社の風土改革につなげたい」という考えが示され、エコロジーセンターから2001年度の活動報告と2002年度の環境目的・目標に関する説明が行われた後、「環境調和型製品の開発および拡販の戦略」「製造所におけるレスポンシブル・ケア活動」などに関する報告が、関係部門から行われました。最後に、①環境負荷の低減と利益向上の両立、②レスポンシブル・ケア活動への一層の注力、③地球温暖化問題への対応の必要性——の3点を確認して閉会しました。



組織体制の図



環境マネジメントシステムを運用するための専任組織です。



4 化学物質の適正管理

(1) 東洋インキの目指す化学物質管理

東洋インキは事業活動の中でさまざまな化学物質を取り扱っています。化学物質は有用性が高い反面、適正な取り扱いを欠くと、環境・安全・健康にとって有害となる可能性が高く、それを取り扱う企業には適正に管理する責任があります。

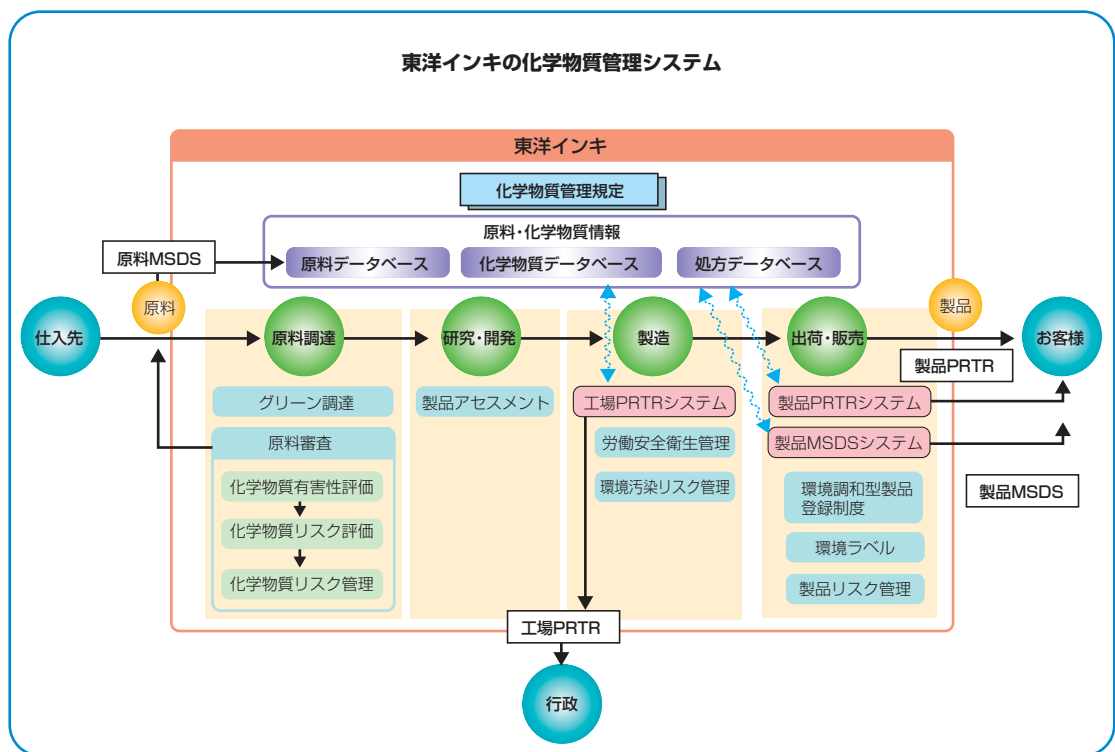
東洋インキでは、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法)」や「労働安全衛生法(安衛法)」などの法規制の遵守を基本とした、化学物質の適正管理推進のための「化学物質管理規程」などのマニュアル類を整備しています。さらに、管理の徹底を図るため、原料、化学物質、処方などのデータベースを核にした原料・化学物質情報をもとに、原料調達から研究・開発、製造、そして製品の出荷・販売までの一連の流れを管理できる体制を整えています。

原料調達の段階では、原料審査として含有する化学物質のハザード評価(有害性評価)を行います。その結果をもとに、環境や労働安全衛生面での影響が

懸念される物質に関しては、「使用の禁止」「使用の制限(条件付き使用)」「適正管理」の3段階にランク付けして管理しています。

原料調達の際には、上記の原料審査のほかに、仕入先の環境マネジメントシステム構築状況や原料情報公開状況を調査し、グリーン調達に心掛けています。また、研究・開発の際には、研究・開発の段階ごとに行うDR(デザイン・レビュー)に、環境や労働安全衛生面での評価も盛り込んでいます。さらに、製造の際には労働安全衛生の確保、環境汚染の回避などに配慮した化学物質管理を行っています。

また、当社では、2001年4月に施行された「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」(PRTR法)に対応し、PRTR(Pollutant Release and Transfer Register:環境汚染物質排出・移動登録)やMSDS(Material Safety Data Sheet:製品安全データシート)に関するシステムを構築しています。



(2) PRTRシステム

PRTR法により、事業者は同法の対象となる354物質の排出量、廃棄物としての移動量を把握し、報告する義務が生じました。東洋インキでは、法の施行以前から、化学物質の適正管理に不可欠なPRTRを実施しており、化学物質の排出量・移動量を(社)日本化学工業協会(日化協)に報告するとともに、その削減に努めてきましたが、PRTR法への対応を図るため、本社と製造所・工場を接続し、化学物質に関する情報を一元管理する「東洋インキPRTRシステム」を構築し、2001年4月から運用を開始しています。

このシステムでは、生産管理システムと連動し、原料構成から製品中の化学物質の割合を算出する自動組成展開の仕組みを確立しました。同システムは、原料データベース、化学物質データベースをもとに、各製造所・工場で行うPRTR対象物質について、取扱量から製品消費量、大気・水域・土壌への排出量、廃棄物移動量までの物質収支を把握する「工場PRTRシステム」、および販売管理システムと連動してお客様に販売する製品に含まれるPRTR対象物質の量を計算し、この情報を提供する「製品PRTRシステム」で構成されています。当社では、お客様にお届

ける製品中のPRTR対象物質の情報を提供することで、行政に報告するデータ作成の効率化と顧客サービスの充実を図っています。

2002年6月に行政に登録した各製造所・工場のPRTRデータは「工場PRTRシステム」によるもので、この環境報告書の26ページに記載した東洋インキ本体のデータは、これらを集計した値に基づいています。

(3) MSDSシステム

PRTR法では、対象化学物質を含有する製品を他の事業者に譲渡・提供する際に、その化学物質の性状および取り扱いに関する情報(MSDS)を事前に提供することが義務づけられています。

当社では、現在、PRTRシステムで構築した各種データベースを用いて、当社の全製品のMSDSを日本工業規格(JIS Z 7250)に定める標準様式に統一するための「MSDSシステム」構築を進めています。このシステムは、MSDSの作成だけでなく、MSDS内容の承認、データベース化、配布管理を総合的に支援するもので、東洋インキの全事業部で活用できることを基本としています。

工場PRTR情報出力見本(集計結果)

工場PRTR情報出力見本(報告用データ登録)

5 環境調和型製品の登録制度と環境ラベル

東洋インキは、行動指針に基づいて環境調和型製品の開発・販売を推進しており、その一環として環境調和型製品の登録を行っています。

これは、事業部ごとに製品の環境基準とA～Cのランクを設け、これに適合した製品に関してエコロジーセンターで審査を実施し、承認された製品を「環境調和型製品」として登録するもので、登録された製品は当社のホームページで公開する予定です。

さらに、2002年2月から、環境調和型製品に対して、自己宣言によるタイプII (ISO14021)の環境ラベルを導入しています。ランクAの基準を満たす環境調和型製品の中で、当社の従来製品または他社の類似製品より先進的な環境配慮がなされていること、将来にわたり市場優位性が期待されること、などの判断基準に基づき事業部から提案された製品に対して、エコロジーセンターが承認することで環境ラベルが認定されます。

東洋インキの環境ラベルは、環境シンボルマークと製品名、製品の環境配慮内容を明記した文章を一体化させたものです。環境シンボルマークは生い茂る葉によって表された「eco」の文字と「双葉」から構成されており、この双葉は、当社の事業のキーワード「i&i」(image & interface)、環境マネジメントシステムの2つのネットワーク(環境拠点ネットワーク、環境ビジネスネットワーク)、さらに、環境憲章に掲げる「環境対応」と「利益向上」の両立を象徴しています。

当社では、UVインキと油性インキを新開発の「ハイブリッド素材」と組み合わせて安定混合を実現させた「FDハイブリッドエコSOY」を皮切りに、環境ラベルの運用を開始しています。今後は、環境ラベル認定製品の充実を図り、当社製品の環境配慮特性を明確にすると同時に、環境ラベルを環境調和型製品の開発・販売に役立てたいと考えています。



FDハイブリッドエコSOY

● 各事業部の環境基準 (抜粋)

事業区分	製品系統	環境基準	環境基準	ランク
オフセット	オフセットインキ	アロマフリー	アロマティック溶剤 ^(注1) 含有率0%	B
			アロマティック溶剤含有率5%未満	C
		植物油(枯渇資源代替)	植物油への置換度100%	A
			植物油への置換度90%以上	B
			植物油への置換度80%以上	C
		インラインニス	オフセット水性	IPA ^(注2) 含有率0%
			IPA含有率5%未満	B
			IPA含有率10%未満	C
	湿し水原液	水質汚濁	IPA含有率0%	B
			IPA含有率5%未満	C
塗工材	マーキングフィルム	塩ビフリー	塩化ビニル樹脂含有率0%	A
	表示材関連製品	塩ビフリー	塩化ビニル樹脂含有率0%	A

(注1)アロマティック溶剤:芳香族炭化水素(アロマティック系)からなる溶剤

(注2)IPA:イソプロピルアルコール

環境会計

東洋インキでは1999年度から環境会計を導入し、2000年版の環境報告書から報告を行っています。2001年度は、環境コストについては2000年度と同様な方法で集計しましたが、2000年度からスタートした環境効果の集計では、特に環境ビジネスの集計精度の向上を図りました。以下に、各項目の要点を示します。

環境関係の設備投資は、富士製造所の排水処理能力向上関連設備、川越製造所の焼却炉排出ガス処理能力向上の関連設備と新製造プラント用の冷却水循環設備などで、前年度に比べ3,500万円の増加となりました。

環境対策の直接コストは、富士製造所のダイオキシン関係緊急対策の終了などにより、2,400万円の削減となりました。環境対策の間接コストは、2000年度の重点課題であったPRTR管理システム構築が一段落したことなどで、4,800万円の削減となりました。

研究開発コストは、2001年度も全社的に環境調和型製品開発の取り組みが活発で、総額7,400万円の増加となりました。事業ごとの集計ではグラビアインキ、粘・接着剤、プラスチック着色剤関係の3事業で、大きな増加が認められました。

環境効果の合計は2000年度に比べ6,500万円の減少となりました。省エネルギーの効果は、生産スケジューリング見直しによる電力コスト低減などにより1,500万円の増加となりました。一方、環境ビジネスについては、環境調和型製品の登録制度の導入によって、対象製品の選択基準とその売上金額の集計システムが整備されたため、集計精度が著しく向上しました。2001年度の環境調和型製品の売上金額は、2000年度に比べ191%に増加しましたが、東洋インキ本体の営業利益率が2.9%から1.3%に低下したため、環境ビジネスの効果は8,000万円の減少となりました。

【2001年度の環境会計データ集計結果】 ・集計期間：2001年4月1日～2002年3月31日 ・集計範囲：東洋インキ単独

I. 環境関係の設備投資 (単位：百万円)			
分類	2001年度	2000年度	各経費項目のデータ集計上の定義、対象内容など
環境関係の設備投資	511	476	経済産業省の定義による公害防止設備および省エネルギー設備
II. 環境コスト (単位：百万円)			
分類	2001年度	2000年度	各経費項目のデータ集計上の定義、対象内容など
1. 環境対策の直接コスト	各拠点の公害対策などの設備運転・維持・管理コスト		
① 公害防止コスト	605	610	大気、水質、土壌汚染防止のための維持・改善経費
② 地球環境保全コスト	26	23	温暖化防止、省エネルギー関係設備の維持・管理経費
③ 資源循環コスト	720	742	省資源、廃棄物分別処理、減容化、リサイクル化経費
小計	1,351	1,375	
2. 環境対策の間接コスト	各拠点の環境管理費、社員教育費、コンサルタント料、ISO取得・維持費用		
① 環境管理費	467	520	各拠点の環境管理部門および担当者関係の person 費・経費
② その他	12	7	上記①以外の各拠点で発生する経費
小計	479	527	
3. 研究開発コスト	全社の研究所・事業部の環境テーマ関係の person 費・諸経費など		
① 製品開発コスト	1,113	1,042	環境調和型製品の開発テーマを特定して関係経費を合計
② 技術開発コスト	180	177	環境調和型技術の開発テーマを特定して関係経費を合計
小計	1,293	1,219	
4. その他のコスト	産業廃棄物リサイクル・容器リユースの費用、土壌汚染修復費など		
小計	137	138	
環境コストの合計	3,260	3,259	
III. 環境効果 (単位：百万円)			
分類	2001年度	2000年度	各経費項目のデータ集計上の定義、対象内容など
1. 省エネルギー	69	54	各拠点の省エネルギー活動の効果の合計を金額に換算
2. 環境ビジネス	486	566	「環境調和型製品」として登録済の製品の利益*の合計
環境効果の合計	555	620	

*環境調和型製品の売上高に営業利益率を乗じた金額を計上

7 ISO14001の認証取得

東洋インキでは、レスポンシブル・ケアによる環境・安全・健康の改善活動を進める上で、ISO14001を重要なツールと考えています。

当社では、環境目的として、2006年度を目標に東洋インキ本体の全事業所と国内外の生産系関係会社

でISO14001認証の取得を決定し、準備作業を推進しています。2002年4月までに、東洋インキ本体の4製造所の全てと国内外の生産系関係会社の7事業所が認証を取得しました。

● 東洋インキのISO14001認証取得状況

事業所名	取得年月日	審査登録機関
川越製造所	1997年 2月21日	(財)電気安全環境研究所
富士製造所	1997年 4月21日	(財)日本品質保証機構
埼玉製造所	2001年 5月24日	日本検査キューエイ(株)
守山製造所	2002年 4月25日	日本検査キューエイ(株)
拡大認証年月日		
川越製造所(着色生産部拡大)	2001年 4月 1日	(財)電気安全環境研究所
富士製造所(旧日間工場拡大)	2002年 6月 7日	(財)日本品質保証機構

● 生産系関係会社のISO14001認証取得状況

事業所名	取得年月日	審査登録機関
(国内)		
東洋ベトロライト(株)	2001年 1月30日	日本検査キューエイ(株)
東洋モートン(株)	2001年 4月26日	日本検査キューエイ(株)
(海外)		
フランカラー・ピグメンツ(株) ピラサンポール工場[フランス]	1997年 7月 8日	AFAQ
フランカラー・ピグメンツ(株) ワッセル工場[フランス]	1998年 4月28日	AFAQ
トーヨーケム・インキ(株)[シンガポール]	1999年12月 1日	SGS
天津東洋油墨有限公司[中国]	1999年12月 7日	国家環境保全局華夏認証中心
ライオケム(株)[米国]	2000年 3月23日	Deloitte & Touche

ISO14001への認識を踏まえて、大手企業が仕入先にISO14001認証取得を要請したり、自治体が入札の優先条件にその認証取得を含める動きがあります。また、2001年には「紙製の印刷物」に関するエコマーク認定基準が制定されたほか、日本印刷産業連合会やグリーン購入ネットワーク(GPN)から印刷

サービスに関するガイドラインが出され、これらの中では、印刷事業者がISO14001の認証を取得していることも判断基準の1つとなっています。

このような状況を踏まえ、当社は、ISO14001の認証取得を目指すユーザーに対し、その支援を行っています。

C O L U M N コラム



東洋インキ東北でのISO14001認証取得キックオフ

東洋インキ東北株式会社は、1999年10月に東北地方における営業・サービス拠点として分社化された会社で、本社は仙台市にあり、社員数は34名です。同社では、2002年4月1日にISO14001の認証取得に向けたキックオフを行いました。来年3月の取得を見込んでいますが、これは東洋インキグループの非生産部門では初めての試みです。東洋インキでは、本社などでの認証取得に際して、その挑戦を手本として役立てたいと考えています。



8 環境事故とリスクマネジメント

(1) リスクマネジメント委員会

東洋インキでは2001年から企業リスクに対する取り組みを開始し、リスクマネジメント担当役員を任命し、リスクマネジメント委員会(RM委員会)を組織して活動を行っています。RM委員会では、全社に影響が拡大する恐れのあるコーポレートリスクを、①環境・安全・製品リスク、②大地震リスク、③法務リスク、④情報リスク、⑤海外リスクの5つに分け、リスクマネジメントシステムの検討を行ってきました。このうち、①についてはレスポンシブル・ケア活動として、また、②については対策プロジェクトが編成されて既に活動を行っています。③～⑤については、2002年4月から順次、組織活動を開始しています。

(2) 環境事故——事例と対応

2001年度、環境に対して影響を及ぼした事故が2件発生しました。また、産業廃棄物処理業者による不法投棄事件も発生しています。

●東名高速道路での車両火災事故

2001年5月、当社の顔料を積載した孫請け会社の運送車両が東名高速道路厚木IC付近を走行中に車両火災を起こし、車両と積荷が燃焼。一部の顔料が消火活動に伴い道路や側溝に飛散・漏洩する事故が発生しました。河川への漏洩については、関係自治体から「河川事故には至っていないと判断している」との見解が出されています。

●埼玉製造所での水性原料の河川への漏洩

2001年11月、埼玉製造所で水性原料をポンプで貯蔵タンクに移送する際、バルブ操作を誤り、ポンプの洗浄ラインの排出口から原料が場内の道路上に漏洩。これが雨水排水路を経由して、最終排水貯水槽から河川に漏洩する事故が発生しました。

埼玉製造所では直ちに、原料供給を防油堤や溜め樹の設備された場所で行うようにして、漏洩が起きてもすぐに雨水排水路に流入しない措置をとりました。また、ポンプ洗浄用のバルブを閉じないと原料供給ができないよう設備を改良し、ポンプの操作盤に操作ごとの確認事項を明記しました。埼玉製造所では今回の事故を機に、全敷地からの排水の抜本的な改善策を策定するための「環境対策プロジェクト」を発足させました。

●産業廃棄物業者による不法投棄事件

2001年9月と11月に、東洋インキが溶剤やラベルの製造委託を行っている外注先で、不法投棄事件が発生しました。当社では、これを機に外注先の廃棄物管理状況に関する監査を実施し、外注先に対して廃棄物処理に関する法令の遵守を要請しています。

(3) 水平展開

当社は、上記の環境事故の発生後、事故状況や改善策・留意点などを「エコロジーセンター月報」で各事業所に配信し、同様な事故の未然防止を呼びかけました。2001年11月から2002年3月にかけて実施した「レスポンシブル・ケア監査」では、漏洩事故の防止に重点を置き、各事業所での漏洩危険個所の抽出、排水経路図や漏洩時の手順書の有無、漏洩を想定した訓練の実施などについても監査を行いました。



レスポンシブル・ケア監査

9 法的要求事項などへの対応

東洋インキは、環境に関連して当社が適用を受ける法規制について、最新の情報を確認し、エコロジーセンターから定期報告書やLANを通じて配信することで、新たな法規制に対応できる仕組みを整えています。さらに、海外の法規制等についても同様な管理を行っています。また現在、条例も含めた法的要求事項の電子化を検討しています。各事業所でも、条例も含めた法的要求事項を一覧表にし、適用される規制値などを明確にしています。

東洋インキでは、法的要求事項だけでなく、当社が加盟する業界団体の環境に関する規範の遵守も約束しています。特に、印刷インキ工業連合会が定めた「食品包装材料用印刷インキに関する自主規制(NL規制)」に関しては、内容食品の衛生的安全性を保持するために厳しく遵守しています。また、プラスチック成形品用の着色剤に関しては、ポリオレフィン等衛生協議会の自主規制基準を遵守し、食品容器等への展開を図っています。

10 グリーン購入等の活動

東洋インキでは、非生産部門での環境保全活動として「グリーン購入」「アイドリング・ストップ」「3つのRの徹底」を実施しています。

(1) グリーン購入

「グリーン購入」とは、品質や価格だけでなく環境のことを考え、環境負荷ができるだけ小さい製品やサービスを、環境負荷の低減に努める事業者から優先して購入することです。2001年4月には、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(グリーン購入法)」が施行され、事業者に対してもグリーン購入に努めることが求められています。

東洋インキでは、1999年9月から本社のある京橋地区を皮切りにグリーン購入に取り組んでおり、文具、コピー用紙、封筒などのオフィス用品はもちろん、作業着についてもペットボトルの再生繊維を用いたエコマーク付きの製品を採用しています。

また、グリーン購入の取り組みを促進する組織である「グリーン購入ネットワーク(GPN)」には1998年4月から加入しており、各種のガイドラインやガイドダンス作成のためのワーキンググループにも参加しています。

(2) アイドリング・ストップ

「アイドリング・ストップ」とは、不必要なアイドリング(車が動いていないのにエンジンが回転している状態)を止めることで、自動車の燃料消費と大気汚染物質の排出を抑えるものです。

当社では、営業車を中心にその徹底を推進しており、『アイドリング・ストップ運動推進中』のステッカーを貼付しています。また、アイドリング・ストップは物流での効果が大きいことから、当社とサカタインクス全般の物流管理を行っているロジコネット(株)では、運送会社と協力してこの運動を展開しています。

(3) 3つのRの徹底

「3つのR」とは、Reduce(廃棄物の発生抑制)、Reuse(製品・部品の再使用)、Recycle(再資源化)のことで、東洋インキでは、これをゴミの減量とリサイクルの観点で具体化し、1999年9月から本社のある東京都中央区京橋地区で以下の3つの活動を開始しました。現在、同様な活動をその他の事業所でも行っています。

- ・コピー用紙の裏面利用
- ・紙の分別の徹底
- ・ペットボトルの回収

11 環境教育・啓発活動

東洋インキでは、環境への取り組みを効果的にするためには、社員一人ひとりに環境問題についての高い意識と正しい理解が不可欠だと考え、全社員を対象に、次のような環境教育・啓発活動を行っています。

(1) 環境教育

新入社員教育の場や部門からの要請に応じて、エコロジーセンターが中心になって、主として自社の環境問題への取り組みや環境調和型製品の理解を目的とした教育を実施しています。また、製造所・工場では、ISO14001の運用を促進するため、ISOの審査員や内部監査員の育成を行っています。

当社では、環境面でのパフォーマンスを向上させるには地道な教育が不可欠であると判断し、今後は、特にリーダークラスの現場教育の充実を図る予定です。製造所・工場においては、ISOの内部監査員のリフレッシュ教育と再登録を行うことで、環境影響評価の見直し・充実を図ろうと考えています。また、労働安全衛生や設備設計に関するアセスメント教育も予定しています。

技術部門では、化審法や安衛法、PRTR法などの化学品関連法規や化学物質のリスクアセスメント、環境動向に関する教育を2002年5月から実施しています。さらに、営業部門では、毒物及び劇物取締法、消防法、PRTR法など、当社の取り扱い製品に関連する法規や環境動向に関する教育を予定しています。



中堅技術者化学物質・環境セミナー

(2) 啓発活動

当社では、社内報に隔月で環境のページ「グリーンページ」を設け、社員の環境保全活動に役立つ情報を定期的に提供しています。グリーンページでは、「環境会計」「サイトレポート」「環境ラベル」「環境経営度」などのテーマを取り上げ、これらに対する社会の動きと当社の取り組みを掲載し、環境問題に対する社員の理解を深めています。あわせて、各事業所での環境対策の現状や環境先進企業の取り組みを紹介し、さまざまな角度から意識の向上を図っています。

また、社内LAN上に「エコロジーセンター・フォーラム」を開設し、新聞・雑誌の要約、東洋インキPRTRシステムや廃棄物管理、労働災害に関する情報、エコロジーセンターの定期報告書などを順次発信し、継続的な啓発活動を実施しています。また、「オフセット技術部のホームページ」においても、オフセットインキを中心とした環境情報の発信を行っています。

(3) サイトレポート

当社では、2001年度の環境目標の1つとして、製造所・工場において社員への教育・啓発を目的に、環境・労働安全・防災などへの取り組みを盛り込んだ「サイトレポート」の発行を定めました。これを受けて、各事業所ではサイトレポートの発行を進めており、事業所での環境教育の教材として使われています。これまでにサイトレポートを発行した事業所は、以下の通りです。

- ・川越製造所：環境安全衛生報告書
- ・富士製造所：富士製造所サイトレポート
—環境・安全衛生報告書—
- ・守山製造所：グリーンレポート
- ・青戸工場：青戸工場サイトレポート
- ・寝屋川工場：環境安全レポート
- ・西神工場：西神工場サイトレポート
—環境・安全レポート—
- ・オリエンタル化成(株)：環境安全報告書
- ・マツカガク(株)：環境・安全衛生報告書

12 環境コミュニケーション

東洋インキは、行動指針に基づいて、さまざまな形で環境を軸にしたコミュニケーション活動を実施しています。

(1) 環境セミナー

2001年4月の「グリーン購入法」施行を受けて、印刷業界では日本印刷産業連合会が「オフセット印刷サービス」グリーン基準を策定しています。また、最近では、印刷会社がISO14001の認証取得をビジネス戦略として活用する事例が目立ってきています。このような背景を踏まえ、当社の環境調和型インキの開発姿勢や対応を知っていただくことを目的に、2002年2月4日、本社で「東洋インキ環境セミナー」を開催しました。同様のセミナーを6月20日に名古屋でも開催し、さらに今後も各地で開催する予定です。

(2) 地域社会との交流

●「夢・わくわく化学展 2001」で体験コーナー(本社)
日本化学会主催の「夢・わくわく化学展 2001」が、2001年8月16日から21日までの6日間、新宿高島屋で開催されました。当社も「色の不思議」と題して子供向けの体験コーナーと講演を行いました。

●アース・デイ・イン・川越に参加(川越製造所)
地球環境保全をテーマにした「アース・デイ・イン・川越」が2001年9月22日に開催されました。川越製造所では、2000年度から川越環境保全連絡協議会の一員として参加しています。

●葛飾区産業フェアに出展(青戸工場)
2001年10月18日～20日に、第17回葛飾区産業フェアが開催され、昨年に引き続き青戸工場も出展しました。青戸工場は民家の立ち並ぶ中に立地しているため、産業フェアでも「工場を挙げて環境対策に取り組んでいる姿勢」をアピールしました。

●共同通勤バスの運行開始(埼玉製造所)
埼玉製造所のある富士見工業団地の工業会では、2001年11月から共同で送迎バスの運行を開始しました。共同運行バスを利用するのは東洋インキを含めた5社で、これによって各社で運行している送迎バスの台数を削減。また、採用したバスは天然ガスを燃料とし、窒素酸化物の発生が少なく、黒煙や硫黄酸化物を排出しないなど、環境への負荷も低減できます。

●国立八戸工業高等専門学校が企業見学(埼玉製造所)

国立八戸工業高等専門学校・物質工学科の企業見学会が、2001年11月8日に埼玉製造所で行われました。

●湖南・甲賀ミニ湖沼会議に参加(守山製造所)

2001年11月11日～16日に、滋賀県で第9回世界湖沼会議が開催されましたが、それに先立つ11月8日に、この会議のサテライト会場の1つである水口町の町立碧水ホールで湖南・甲賀ミニ湖沼会議が開催されました。守山製造所は、主催者である湖南環境協会の一員として同会議に参加しました。



●地元小学生の工場見学(青戸工場)

2001年11月20日に、地元の葛飾区立半田小学校の3年生120名が、青戸工場に社会科見学会に訪れました。会社の説明に皆さん真剣にメモをとり、見学の際にはインキの入っている大きなタンクを見てビックリした様子でした。



●『福原の草花たち』の発行に協力(川越製造所)

川越製造所の周りには、今も武蔵野の面影を残す雑木林があります。この雑木林で生息する草花を紹介した『福原の草花たち-雑木林の自然誌-』という小冊子の発行を、地元のボランティアグループ「雑木林に親しむ会」が企画し、川越製造所は資金提供を通じて発行に協力しました。



※『福原の草花たち-雑木林の自然誌-』をご希望の方は、下記にご請求ください。

〒350-1156

埼玉県川越市大字中福字松峯286

東洋インキ製造株式会社 川越製造所

環境安全・品質保証室

電話：049-242-1311(代表番号)



海外の関係会社の取り組み

ライオケム株式会社 (LioChem, Inc.)

LioChem, Inc.

ライオケムは1988年1月、東洋インキの子会社として米国ジョージア州アトランタ近郊のConyersに設立されました。現在の従業員数は約50名で、グラビインキ、粘着剤およびプラスチック着色剤の生産を行っています。

ライオケムは2000年3月にISO14001の認証を取得しました。ライオケムではこの取得に際して、全従業員が自分や同僚の活動や生産物の環境側面と影響を洗い出す作業を行いました。抽出された環境側面に対して、環境、安全衛生、ビジネスの3つの面における影響を0~3の4段階で評価し、2.5以上の評点を得たものを「著しい環境側面」としています。

ISO14001の規格は労働安全衛生管理の側面を扱っていませんが、ライオケムをはじめ有害物質を取り扱う工場は、OSHA(米国労働安全衛生局)の安全衛生に関する規則の遵守を第一に考え、環境側面の評価・重み付けにおいて安全衛生面の評価を行っています。著しい環境側面の特定から導き出された2002

年度の環境目標は次の4つです。

- ・ISO9002とISO14001の両マネジメントシステムの統合
- ・プラスチック着色剤の包装用段ボール箱のリサイクル
- ・近くを流れるRobert's Creekの汚染監視
- ・ライオケム前の公道(East Park Drive)の清掃

ライオケムでは、従業員に対する教育も徹底しています。採用時の2日間研修とともに、定期的な教育・訓練も実施しており、各従業員が受けた教育の履歴もまとめられています。また、ランチルームには、品質や環境のマニュアル、使用している化学物質の全MSDSなどが集められ、従業員の教育に用いられています。

環境目標に掲げられているように、化学物質の河川への漏洩に関しては細心の注意が払われています。場内には緩い傾斜が付けられており、場内の水は1カ所に集まるようになっています。

この場所には、コンクリート製の堤防が設けられ、緊急時には2,500ガロン(約9.5m³)の排水が

貯められます。これを超えた水は、場内の低地に流れ込みますが、この低地を含む一帯はライオケム所有の動植物生育地(habitat)になっています。低地にある水門を閉鎖すれば、さらに多量の排水を貯めることができ、漏洩事故が発生した場合に汚染された水が動植物生育地の先にある河川に流れ込むことを防いでいます。この生育地は、ISO14001認証取得以前の1994年から設けられ、認証取得後は社会貢献活動の1つとして位置づけられています。生育地の水溜りには食塩が加えられ、鹿などの野生動物が塩分を求めてやってきます。

ライオケムでは、環境保全活動は全てマニュアルなどの文書に基づいています。米国では、事故が発生して環境への被害が生じると、その賠償額は計り知れません。これを未然に防ぐために、マニュアル厳守の活動が求められています。その成果が、担当者の「設立以来1度も罰則・罰金を受けたことはない」という言葉に表れています。



動植物生育地



ライオケム外観

環境負荷の低減

化学メーカーである東洋インキは、事業活動において環境にさまざまな影響を及ぼしています。このため、環境への影響（環境負荷）を的確に把握した上で、可能な限りその低減を図ることが経営上の最重要課題であると考えています。

こうした自覚に基づき、当社では省エネルギーの推進や生産活動に伴う廃棄物、環境汚染物質の削減はもちろん、環境への影響が懸念される化学物質の排出削減にも注力するなど、環境と調和した事業活動の実践に向けて、さまざまな取り組みを行っています。

2002年版の環境報告書では、東洋インキ本体と国内の生産系関係会社5社に加えて、ISO14001の認証を取得した海外の生産系関係会社4社5工場の環境負荷についても記載しました。なお、関係会社については、持株比率に関係なく環境負荷の100%を集計しています。

1 エネルギー使用量およびCO₂排出量の削減

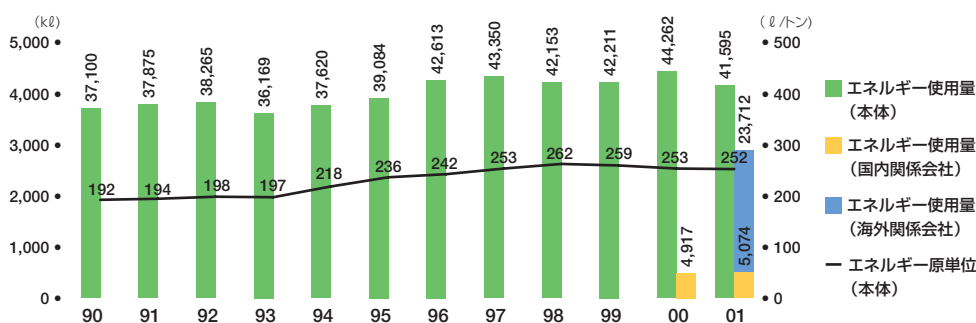
二酸化炭素（CO₂）、メタン、亜酸化窒素などの温室効果ガスは、地球規模の気候変動をもたらす地球温暖化の原因物質として、排出削減が求められています。

温室効果ガスの中でも、温暖化の主たる原因とされているのがCO₂です。東洋インキにおいても、生産活動に伴って排出される温室効果ガスのほとんどがCO₂であり、その発生源は製造所・工場で使用するエネルギー（電気、重油、ガス等）が主体となっています。

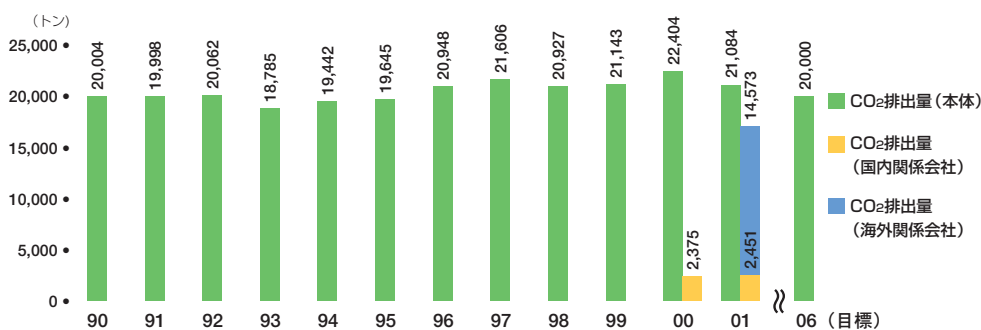
東洋インキでは、CO₂の排出を削減するため、各製造所・工場を中心にエネルギー使用量の削減に取り組んできました。

東洋インキ本体の2001年度のエネルギー使用量は41,595kℓ（原油換算）で、前年度よりも6.0%減少しました。また、エネルギー原単位（エネルギー使

エネルギー使用量と原単位の推移



CO₂排出量（炭素換算）の推移



用量/製品生産数量)も252kℓ/トンとなり、前年度より0.4%減少しています。

国内の生産系関係会社における2001年度のエネルギー使用量は5,074kℓで、前年度より3.2%増加しています。また、海外の生産系関係会社については、23,712kℓでした。

東洋インキ本体のエネルギー使用に伴うCO₂排出量(炭素換算)は、エネルギー使用量の減少に伴い2001年度は21,084トンと、前年度より5.9%減少しました。

国内の生産系関係会社における2001年度のCO₂排出量は2,451トンで、前年度より3.2%増加しています。また、海外の生産系関係会社については、14,573トンでした。

2001年度まで、エネルギーに関しては「2010年度までにエネルギー使用量を1990年度に対し6%削減する」という環境目的を定めていましたが、2002年度では、「東洋インキ本体の製造所・工場に

おけるCO₂排出量を、2006年度を目標に1990年度の水準まで削減する」に変更しました。これは、地球温暖化対策に関する(社)日本経済団体連合会の「環境自主行動計画」の内容を反映させたものですが、東洋インキでは、同計画における目標の前倒しでの達成を目指しています。

この目標達成には、2001年度のCO₂排出量に対して5%以上の削減が必要となります。東洋インキでは、富士製造所に天然ガスを用いたコージェネレーション(熱電併給)システムを導入し、2003年3月から稼働させ、大幅なエネルギー使用量とCO₂排出量の削減を見込んでいます。

エネルギー使用量およびCO₂排出量は、日本化学工業協会/日本レスポンシブル・ケア協議会の「レスポンシブル・ケアパフォーマンス指標管理の作成指針」に基づき、各製造所・工場で使用した電気、A重油、LPG、都市ガス等の量を原油およびCO₂(炭素換算)に換算して集計したものです。海外の関係会社についても、同指標の換算係数を用いています。

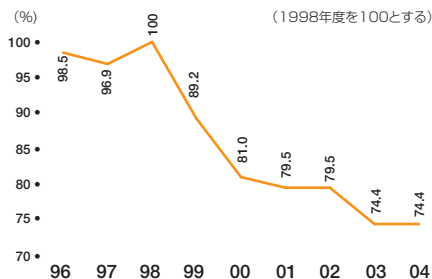
富士製造所のコージェネ導入について

富士製造所では顔料と印刷インキを生産しており、東洋インキ全体の半分のエネルギーを消費しています。そうしたこともあって、私たちは、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の補助金を受け、「リーンバーン天然ガスコージェネレーションシステム」の導入を進めています。このシステムが稼働すると、年間2,932kℓ(原油換算)のエネルギーと11,985トンのCO₂削減が可能になります。これは東洋インキ全体のエネルギー使用量の4.5%、CO₂排出量の5.5%に相当します。

これまで、1998年から生産を開始した「オフセットインキ用ブルー顔料の新製法」によって、顔料のエネルギー原単位を1998年レベルから既に20%下げています。今回の導入によってさらに5%の原単位低減を見込んでおり、コスト削減効果も大きいものと思われま。

私たちはこれからも、最も地球温暖化防止に貢献する工場として、全社から認知されるよう努力していきます。

富士製造所における顔料のエネルギー原単位の推移



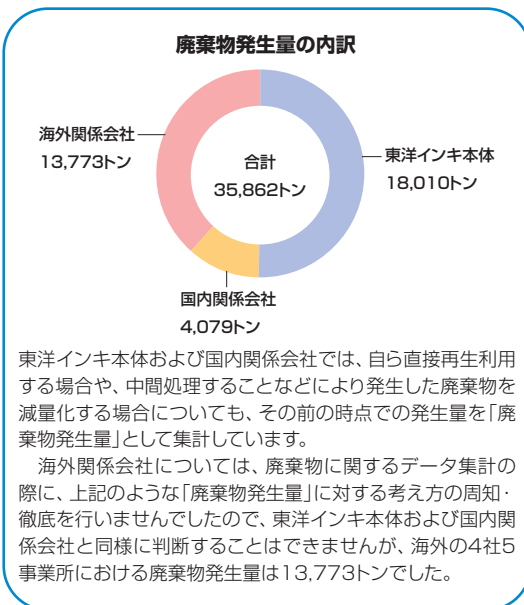
富士製造所長
渡辺浩一

C O L U M N
コラム



2 廃棄物の最終処分量の削減

現在、廃棄物排出量の高水準での推移、最終処分場の残余容量の逼迫、不法投棄等の不適正処理の増加など、廃棄物をめぐるとさまざまな問題が指摘されています。これらの問題に対応するため、「循環型社会形成推進基本法」の制定や「廃棄物処理法」の改正、リサイクルの推進に関わる法律の制定などが行われています。また、2001年5月には、環境省から「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針」が公表され、その中で産業廃棄物の減量化の目標量が示されています。



東洋インキでも、廃棄物を環境負荷の重要な要素と考え、その減量化に取り組んできました。2001年度における東洋インキ本体および国内関係会社の廃棄物発生量はそれぞれ18,010トン、4,079トンで、前年度に比べて東洋インキ本体で8.7%、国内関係会社で8.6%減少しました。

2001年度の東洋インキ本体および国内関係会社の廃棄物の再資源化量はそれぞれ8,941トン、2,895トンで、2000年度に比べて東洋インキ本体では14.2%増加、逆に国内関係会社では1.3%減少しました。東洋インキ本体と国内関係会社をあわせた再資源化量は10,760トンで、廃棄物発生量の48.7%でした。

また、東洋インキ本体および国内関係会社の最終処分量はそれぞれ1,355トン、163トンで、2000年度に比べてそれぞれ13.7%、7.4%減少しました。東洋インキ本体と国内関係会社をあわせた最終処分量は1,519トンで、廃棄物発生量の6.9%でした。

廃棄物の再資源化の推進と最終処分量の削減は、1999年度から数値目標を掲げて推進してきました。各事業所では、廃棄物の分別を徹底して事業所内での再資源化を図るとともに、再資源化を行っている業者に廃棄物の処理を委託するようにしています。再資源化量の増加、最終処分量の減少は、これらの効果が表れたものです。

C O L U M N コラム



青戸工場管理部
部長
四戸武夫

青戸工場における廃棄物削減の取り組み

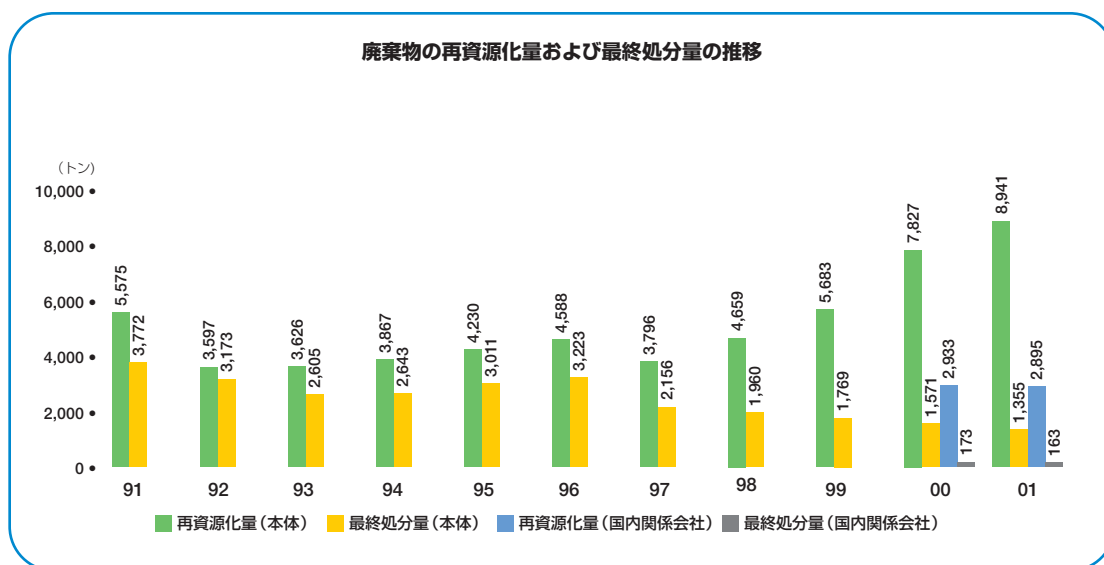
青戸工場は都市型工場であるため、地域住民への環境影響に十二分に配慮する必要があります。また、東洋インキの中でも一番古い工場というハンデを背負っていますので、より積極的な環境対策を心掛けています。

例えば、全ての廃棄物を対象にした「場内マニフェスト」制度を最初に発案し、導入したのも青戸工場であり、これを皮切りに他の事業所でも導入されるようになりました。この制度の導入以来、青戸工場では社員の間で廃棄物を削減しようという意識が芽生えています。2001年9月からは、バーコードを用いた場内マニフェストの電子化を行っています。また、焼却炉を廃止し、跡地を「エコステーション」として整備して、ゴミ置場から再資源化物置場へ進化させたのも大きな成果です。



当社では、2002年2月の「第2回環境会議」において廃棄物に関する環境目的を見直し、「2005年度を目標に本体の製造所・工場および国内の生産系関係会社でゼロエミッションを達成する」としました。また、「ゼロエミッション」については、「廃棄物発生量に対する最終処分量が1%以下」と定義しています。現在、東洋インキ本体の4事業所と国内関係会社の1社でゼロエミッションを達成しています。

また、同会議では、「川越製造所の大型焼却炉を含め、本体の製造所・工場および国内の生産系関係会社の焼却炉を全て廃止する」という環境目的も定めました。この目的達成のために、SCM本部生産技術研究所内に、廃棄物・排水のリサイクルと処理技術の開発を目的とした環境技術チームを新設して活動を開始しています。



(注)：海外関係会社には「再資源化量」「最終処分量」の考え方の周知・徹底を行いませんでしたので、再資源化量と最終処分量については、東洋インキ本体と国内関係会社についてのみ報告しています。

3 化学物質の排出量の削減

東洋インキでは、PRTR法の制定前から自主的にPRTRに取り組み、東洋インキ本体の各製造所・工場で使用している化学物質について、環境汚染が懸念される物質に関する年間の使用量、排出量等を調査し、日化協に報告しています。現在の調査対象物質は、PRTR法第一種指定化学物質354物質と日化協の284物質で、重複している物質もありますので両方で480物質となっています。

国内の生産系関係会社についても、PRTR法に基づく行政への届け出にあわせて、全ての事業所で同様な調査を行いました。また、海外関係会社について

も、独自に化学物質の排出量の測定を行っています。

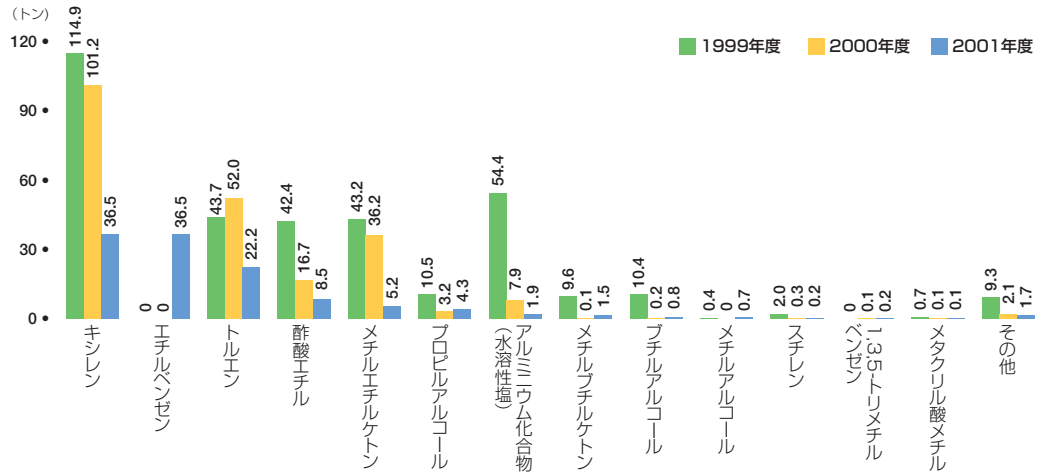
2001年度の東洋インキ本体における化学物質の排出量は120.3トンで、2000年度に比べて99.8トン、45%の大幅な減少になりました。国内関係会社については、2001年度の排出量は95.8トンで2000年度に比べて大幅な増加になっています。この原因については、2000年度未集計であった東洋モートン(株)の排出量が加算されたことや、これまで未集計であった原材料に含まれている溶剤の量を集計したことなどによるものです。また、海外関係会社の2001年度の排出量は、48.4トンでした。

当社が環境中に排出する化学物質は、製品の製造時に溶剤として使用する揮発性の有機化合物が大部分を占めています。製品の水性化の進展やこれらの有機化合物の回収などによって、東洋インキ本体における化学物質の排出量はほとんどの物質で減少しています。ただし、2001年度から排出の記載のあるエチルベンゼンについては、従来はキシレンに含まれていたエチルベンゼンを全てキシレンとして集

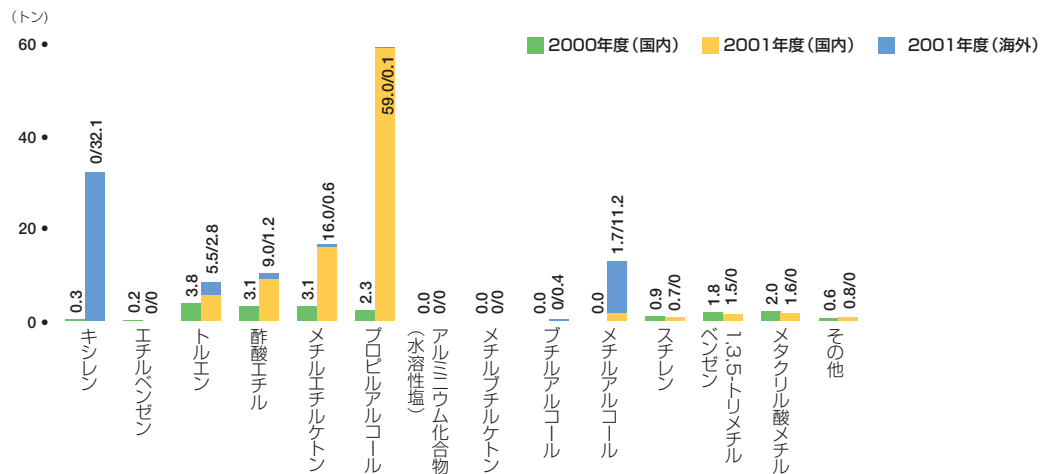
計していたものを、2001年度からキシレンの排出量に0.5を掛け、これをエチルベンゼンの排出量としたことによります。

国内および海外の関係会社をあわせると、東洋インキ本体以上の化学物質を排出していることが明らかになりました。今後は、関係会社においても化学物質の排出削減を強化していきます。

主な化学物質の排出量の推移(本体)



主な化学物質の排出量の推移(関係会社)



4 環境汚染物質の排出量の削減

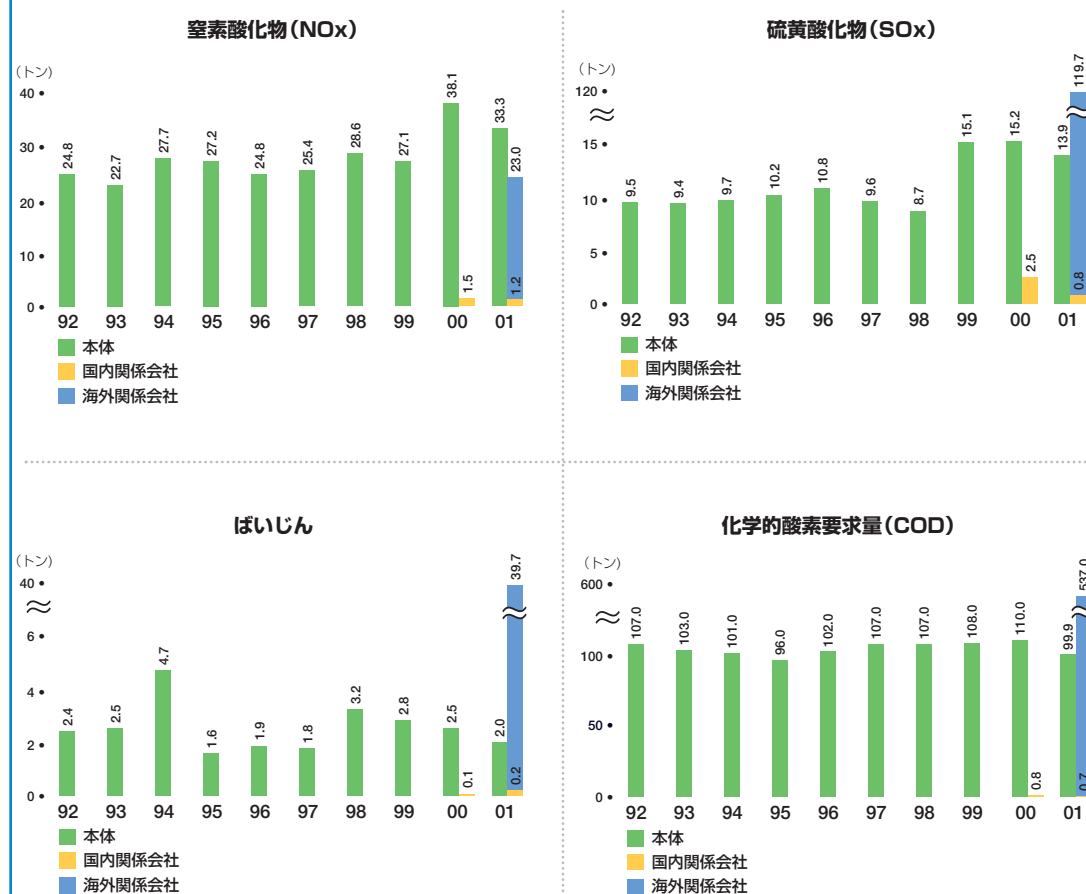
東洋インキでは、エネルギー(CO₂)、廃棄物、化学物質に関しては目標を定めPDCAサイクルを実施して削減に努めるべき項目であると考えているのに対し、窒素酸化物(NOx)、硫黄酸化物(SOx)、ばいじん、化学的酸素要求量(COD)の「環境汚染物質」に関しては、明確な削減目標は定めていません。ただし、排出量の把握を行い、SOxについては硫黄含有量の低い重油に切り替えるなど、削減に向けた努力を行っています。

2001年度の上記環境汚染物質の排出量は、東洋インキ本体では全ての項目で、国内関係会社ではば

いじんを除いて2000年度より少なくなっています。

今回、海外の生産系関係会社4社5工場の環境汚染物質の排出量を集計しましたが、SOx、ばいじん、CODについては、東洋インキ本体および国内関係会社の合計を大きく上回っていました。さらに、NOx、SOx、ばいじんについては天津東洋油墨の、CODについてはフランカラー・ピグメントと天津東洋油墨の関与が大きいことが明らかになりました。今後、海外の関係会社において、これら環境汚染物質の排出削減を重要な課題と位置づけ、取り組みを強化していきます。

主な環境汚染物質の排出量の推移



環境調和型製品の研究開発

1 「FDハイブリッドエコーSOY」の開発

UVインキの長所と短所

オフセット輪転印刷に使われるインキは、溶剤が蒸発することでインキが紙に固定(乾燥)されます。この乾燥工程では、巨大なオープンを使用するため、インキからの溶剤だけでなくオープンからも排ガスが排出されます。これに対して、紫外線のエネルギーを利用して硬化する紫外線硬化インキ(UVインキ)には、溶剤が含まれておらず、加熱乾燥ではなくUVを照射することで瞬時に硬化するため、大気中に溶剤を放散しません。このような特長を活かして、UVインキは紙だけでなく熱に弱いプラスチックなどへの印刷にも使用されています。

しかし、UVインキには、①新規化学物質による性能の向上が難しい、②枯渇資源である石油化学製品であり、植物油などの循環型資源の活用が困難、③強固なインキ皮膜を形成するため、印刷物を再生する際の脱墨に要するエネルギーが大きい(これが原因で「エコマーク」に認定されていない)、といった欠点があります。

UVインキの欠点を克服した「FDハイブリッドエコーSOY」

東洋インキのRC事業部では、UVインキの特長を残して欠点を補う試みを、油性インキとのハイブリッド化という形で解決し、「FDハイブリッドエコーSOY」を上市しました。

従来、UVインキと油性インキは、長時間安定して混合することができませんでした。今回、RC事業部では、両者を安定して混合できる「ハイブリッド素材」を開発し、これを達成しました。

C O L U M N コラム

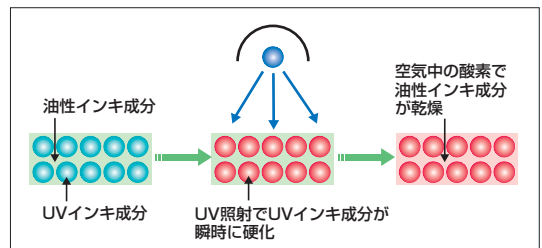


担当者のコメント

「FDハイブリッドSOY」では、植物由来のロジンや大豆油を配合させることで、環境面での配慮も行いましたが、これらの成分の配合は、硬化の際の反応性やインキの保存安定性に悪影響を与えてしまいます。私たちはこれらの問題を、東洋インキがこれまで培ってきた大豆油インキやUVインキに対するノウハウを用いて解決することに成功しました。

瞬時に硬化するUVシステムを用いているため、印刷物の光沢という点では油性インキには追い付いていません。今後は、油性インキ並みの光沢を得ることで、商業印刷のユーザーにもハイブリッドインキを使ってもらえるようにしたいと考えています。また、価格の面でも油性インキに近づけたいですね。

「FDハイブリッドエコーSOY」の乾燥原理



「FDハイブリッドエコーSOY」は、印刷直後にUVを照射することで表面が硬化し、裏付き防止のパウダーが不要となります。その後、半日～1日で内部が酸化重合して完全硬化します。油性インキ成分には、松ヤニ由来のロジンと植物油を用いることにより、循環型資源を活用して環境に対する配慮を強化しました。さらに、2001年10月から植物油を大豆油に置換し、「SOYシール」の認定も受けました。

また、油性インキとのハイブリッド化は、印刷適性の向上をもたらしました。「FDハイブリッドエコーSOY」を採用した印刷会社からは、油性インキに極めて近い性能との評価をいただいています。さらに、印刷後の機械などの洗浄にも、従来の油性インキ用の溶解性の低いマイルドな洗剤を使用することができます。

UVインキで問題であった脱墨性についても、従来の油性インキの印刷物と同様に行えることが明らかになり、現在、「エコマーク」の取得に向けたデータ収集を行っています。

環境調和型インキに高まる関心

「FDハイブリッドエコーSOY」は既に幼児雑誌の表紙に使われていますが、さらに、環境に関心の高い電機、自動車、金融、保険、教育、官公庁や、これらのエンドユーザーをお持ちの印刷会社に向けて宣伝・販売活動を行っており、強い関心が寄せられています。



マツイカガク(株)
RC事業部技術開発部
館野宏之

2 生分解性マスターバッチの開発

「マスターバッチ」とは

東洋インキでは、着色事業の1つとして、プラスチックの着色に用いられる「マスターバッチ」を生産しています。マスターバッチは、非常に高い濃度に着色したプラスチックをペレット状にしたもので、これを樹脂に混入することで簡単に着色ができます。また、着色用途に加えて、難燃性や導電性の付与といった目的に用いられる機能性マスターバッチも製造しています。

広がる生分解性プラスチックの利用

近年、循環型社会の鍵となる素材として「生分解性プラスチック」が注目されています。生分解性プラスチックは、自然環境中で利用され使用後は完全に分解されることが求められる分野（農林水産業用資材、土木・建設資材、野外レジャー製品）や、リサイクルが困難で使用後は生ゴミとともにコンポスト（堆肥）化処理によって分解されることが求められる分野（食品包装用フィルム・容器、衛生用品）などへの応用が期待されています。生分解性プラスチックの需要の増加に伴って、これに用いられるマスターバッチの需要も伸びています。

生分解性プラスチック向けマスターバッチの開発

当社は、生分解性プラスチックの実用化促進に向けて活動を行っている生分解性プラスチック研究会（BPS）の会員として、早くから「生分解性マスターバッチ」の開発に取り組み、1999年から市場に供給を始めています。特に、マルチフィルムや移植用苗ポットなど農業用資材分野への応用に注力し、成形メーカーや農業団体と共同で開発を進めています。

既に、「PBSA系生分解性カラーマスターバッチ」として、白、黒、緑の各色のマスターバッチをBPSのPL（ポジティブリスト）に登録し、拡販を進めています。また、その他の製品についても、市場動向を見ながら開発を継続し、メーカーやユーザーとの個別の対応に努めています。



農業用マルチフィルムの使用例

生分解性プラスチックとは

生分解性プラスチックは、通常のプラスチック製品と同様に使えて、使用後は微生物やその分解酵素によって最終的に水と二酸化炭素に分解される“自然に還る”プラスチックです。このため、廃棄物の処理に際しても地中への埋め立てが可能で、さらに焼却しても発生熱量が低く、ダイオキシン等の有害物質も放出されません。日本では愛称を「グリーンプラ®」として、その普及および一般プラスチック製品との識別を目的にシンボルマークが制定され、基準を満たす製品に表示されています。



着色技術部機能材課
内田信幸

担当者のコメント

分解性プラスチックの特性を活かす用途としては、農業用のマルチフィルムが一番と考えています。現在使われているマルチフィルムの場合、使用後回収しなければなりません。生分解性フィルムにすれば畑にすき込むことが可能になり、回収費用の削減と同時に手間を省くこともできます。

農業用フィルムの場合、生分解後の成分が農作物に吸収され、最終的には人の口に入るので、製品の安全性を十分に考慮して製品開発を進めています。

生分解性プラスチックは、将来汎用樹脂の1つになるでしょう。ただ、汎用樹脂に比べると、生分解性プラスチックにはまだまだ欠点があります。今後は、この欠点を補うための改質材を開発したいと考えています。

C O L U M N
コラム



3 小型EB(電子線)照射装置 「Min-EBシステム」の開発

印刷用途向けに硬化・乾燥装置と材料を提供

東洋インキは、ウシオ電機株式会社と共同で、小型で超低エネルギーのEB(電子線)照射装置「Min-EB(ミニイービー)システム」を開発しました。Min-EBシステムは、ウシオ電機の電子ビーム管をもとに、東洋インキが印刷用途向けなどに硬化・乾燥の装置をつくりあげたものです。本システムの狙いは、硬化・乾燥装置に加え、その装置に適したインキ、塗料などの材料も提供することであり、当社では用途に応じて材料の供給も行っています。

EB照射装置への期待と従来の装置の限界

無溶剤型の印刷インキやコーティング剤を用い、UVやEBなどの活性エネルギー線を用いて、瞬時に硬化・乾燥させるRadiation Cure(RC)は、これまで高い生産性や優れた硬化皮膜形成性が市場で大きな評価を得てきました。特に最近では「無溶剤・省エネ」プロセスとして改めて期待され、重要性が増しています。既にUVは、広範な領域で実用化が進んでいますが、製品の機能に対する市場ニーズが高度化、多様化する中で、EBに対する期待も高まっています。EBはUVに比べてかなり高い硬化エネルギーを持ち、色相や濃度に左右されない硬化が可能、反応開

始剤が不要などのメリットに加え、熱を出さないなど機能面での特長もあり、高いポテンシャルを有しています。しかし、従来のEB照射装置は約100KV以上の高電圧のシステムしかなく、基材に対してダメージを与え、しかも大型で高価なため、主に木工用皮膜の硬化など、限られた範囲の用途にとどまっていた。

新開発システムの長所を活かして幅広い用途を開拓

今回開発したシステムは、40~60KVという従来より低い電圧で加速したEBの照射が可能で、「小型」「低価格」「基材に影響を与えない」ことに加え、「同時に殺菌処理もできる」ことなどが特長です。このEB硬化システムは、水や溶剤を含まない材料を使用すれば環境に優しく、エネルギー効率も高いことから、まず印刷・コーティング用途向けに事業展開を行いますが、今後は医療機器の殺菌や半導体の硬化など、幅広い分野で用途を開拓していく予定です。



Min-EBウェブ照射システム



電子ビーム管

C O L U M N
コ ラ ム



担当者のコメント

EB硬化は、材料が無溶剤であるというほかに、UVに比べて電気の使用量が少ないなど環境面でのメリットがあります。またEB硬化によって得られる塗膜は、密着性が高いので基材によってはアンカーコート剤が不要になる、強靱で、高濃度で美粧性の高い印刷が可能であるなどの特長があります。これらの特長は、ユーザーの高い評価を得ています。

私は、Min-EBの販売担当者としてユーザーと接触する機会が多いのですが、ユーザーが差別化、高付加価値化、環境対応に、予想以上に真剣になっていると感じています。今後は、高速で、しかもシート状のものなどにも照射できるシステムを開発し、ユーザーの要望に応えたいと考えています。



ケミカル事業本部
EB開発センター
中西創平

4 無溶剤型ラミネート接着剤の開発

さまざまなラミネート製品

ラミネートとは、フィルムや紙あるいはアルミ箔などを貼り合わせることで、ラミネート接着剤は、この貼り合わせに使用される接着剤です。私たちの身の回りには、さまざまな形でこのラミネート製品が使われています。例えば、一見1枚の透明なプラスチックフィルムの袋と思えるインスタントラーメンやお菓子の袋なども、2枚以上のフィルムを貼り合わせることで、空気を遮断して中身を保護したり、加工性、印刷適性などを高めています。

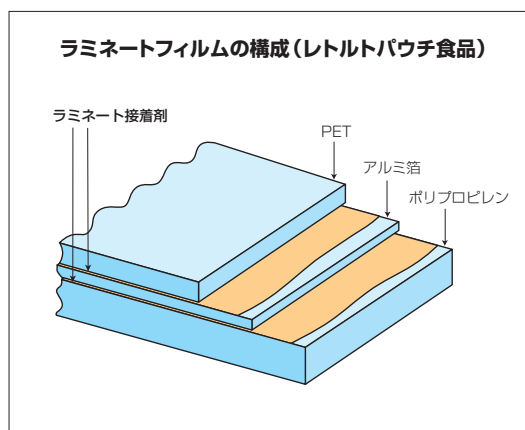
溶剤型に匹敵する無溶剤型接着剤を開発

近年、環境への意識が高まる中、ラミネート接着剤に関しても環境に配慮した製品づくりが強く望まれるようになってきました。これまでのラミネート接着剤

の多くは、接着剤成分を有機溶剤で溶かして使用しており、有機溶剤は、大気中に揮散して地球温暖化を促進するだけでなく、作業環境に悪影響を与えます。PRTR法や埼玉県など自治体の溶剤規制(例えば生活環境保全条例)の動きも考え合わせると、今後は有機溶剤を使わない接着剤へのニーズが高まると考えられます。東洋インキでは、次世代を担うラミネート接着剤として、有機溶剤を全く使わない無溶剤型ラミネート接着剤の開発に取り組み、これまでに培ってきた高分子技術のノウハウを結集することで、溶剤型に匹敵する性能を持つ無溶剤型ラミネート接着剤を開発しました。今後は、さらなる品質向上を目指すとともに、無溶剤型ラミネート接着剤の普及に努めていきます。



ラミネート製品



開発研究所
池田良平

担当者のコメント

現在使われているラミネート接着剤は溶剤型がほとんどで、性能も良く大きな問題はありません。しかし、今後は溶剤の排出規制が進むと考えられ、溶剤型から溶剤の割合を減らしたハイソリッド、さらには水性、無溶剤型へと、より環境負荷の少ない接着剤を開発する必要があります。無溶剤型の接着剤は、水性の接着剤と異なり乾燥のためのエネルギーが不要で、排水処理設備も必要ありません。また、塗布量も溶剤型の半分以下で、乾燥の必要がないので塗布のスピードを早めることも可能です。無溶剤型の接着剤は、まさに「究極の接着剤」と言えますね。

現在、私たちの研究は実機評価を行っている段階ですが、接着剤の塗工性などでもまだ問題が残っています。これらを早く解決して、来年には上市したいと考えています。

C O L U M N
コ ラ ム



読者の皆様からいただいた質問

● Question

「紙製の印刷物」に関するエコマーク認定基準や、グリーン購入ネットワーク(GPN)の「印刷サービス」発注ガイドラインが制定されていますが、これらの基準と印刷インキとの関わりを教えてください。

● Answer

2001年4月に施行されたグリーン購入法の「環境物品等の調達に関する基本方針」によって、納入印刷物の判断の基準が定められていることを背景に、東京都の「地球を守る都庁プラン」など各自治体も環境に配慮した印刷発注の基準を定めています。このような動きを受けて、『日印産連(社)日本印刷産業連合会「オフセット印刷サービス」グリーン基準』(2001年8月)、『「紙製の印刷物」のエコマーク認定基準(類型番号120)』(2001年10月)、『GPN(グリーン購入ネットワーク)「オフセット印刷サービス」発注ガイドライン』(2001年12月)が定められています。

いずれの基準も、用紙やインキ、製本のりなどの素材だけでなく、印刷工程や印刷関連事業者の取り組みについても基準が設けられています。このうち、インキに関する基準は表に示した通りです。なお、日印産連グリーン基準においては、「水準-2」は業界が広く目指すべき方向としての基準、「水準-1」はさらに高度な基準です。また、GPNの発注ガイドラインにおいては、「レベル1」と「レベル2」に分かれている項目については、「レベル2」の方が環境配慮の進んだ内容になっています。

インキに関する基準

日印産連グリーン基準			
グリーン原則	グリーン基準	エコマーク	GPN
① 人体に危害を及ぼす物質を使用していない	・印刷インキ工業連合会のNL規制に適合すること	・インキ製造、使用、廃棄時にNL規制物質の排出や含有のないこと	・NL規制に適合している<レベル1> ・芳香族成分を含まない(1%以下)石油系溶剤のみを使用している(アロマフリーインキ)
② 塩素系樹脂を使用していない	・塩素系樹脂を使用しないこと	・印刷物に使用される材料はハロゲン系元素で構成される樹脂の使用のないこと(接着剤、フッ素系添加剤は不問)	
③ PRTR指定化学物質を考慮している	<水準-1> ・PRTR指定物質を使用していないこと <水準-2> ・PRTR指定物質を特定していること(MSDSを備えている)	・PRTR指定物質の使用がなされている場合は、当該物質名を申込書に明記のこと	・PRTR制度に沿った管理を行っている
④ VOC発生を抑制している	<水準-1> ・石油系溶剤の比率が15%以下(ただし輪転インキは除く) <水準-2> ・アロマフリーインキ、大豆油インキを使用していること	・使用溶剤中の芳香族成分が1%以下の溶剤(油分のみ)を用いていること	<レベル2> ・植物油含有量20%以上、または石油系溶剤15%以下(オフ輪インキは除く)
⑤ 古紙再生阻害要因の改善に配慮している	・金、銀、パールインキ等を使用しないこと	・古紙リサイクルの阻害要因となる材料の使用のないこと ・印刷物をリサイクルし再生紙を製造する際に、脱墨時の環境負荷が従来のインキより増加しないこと	

日印産連ホームページより

<http://www.jfpi.or.jp/material/hozen/green.htm>

● Question

大豆油インキとノンVOCインキとの違いを教えてください。

● Answer

オフセットインキは、顔料、樹脂、油分、補助剤で構成されており、さらに油分は溶剤と植物油からなります。東洋インキでは、アロマフリー溶剤(芳香族成分が1%以下の石油系溶剤)を用いたアロマフリーインキを1995年から上市しています。また、当社的大豆油インキは、油分がアロマフリー溶剤と大豆油で構成されており、米国大豆協会(ASA)の認定基準以上の大豆油を含んでいます。さらに、2000年に上市したノンVOCインキは、油分を全て植物油に置換したものです。したがって、大豆油インキとノンVOCインキの違いは、インキ中の油分がアロマフリー溶剤+大豆油からなるか、全て植物油からなるかの違いということになります。

製品タイプ別のオフセットインキ組成

	1995 アロマフリーインキ	1998 大豆油インキ	2000 ノンVOC
100% ↑ 油分 ↓	顔料 10%~30%	顔料 10%~30%	顔料 10%~30%
	樹脂 30%~40%	樹脂 30%~40%	樹脂 30%~40%
	AF溶剤 20%~30%	AF溶剤 10%~25%	大豆油 40%~50%
	大豆油 10%~30%	大豆油 20%~25%	
補助剤0~5%	補助剤0~5%	補助剤0~5%	
	TKハイエコー CKウィンエコー ほか	TKハイエコー-SOY CKウィンエコー-SOY SCR SOY ほか	TKハイエコー-NV CKウィンエコー-NV
日印産連	水準2	水準2	水準1
GNP	レベル1	レベル2	レベル2

● Question

食品衛生法で使用が認められていない物質が食品に使用される問題が報道されていますが、インキにはそのような物質は使われていないのですか？

● Answer

印刷インキは食品ではありませんので、食品衛生法で使用が認められている物質だけで構成されているわけではありません。また、食品衛生法でも印刷インキは直接規制の対象にはなっていません。

印刷インキが食品の容器包装材料の外面に使用される場合、内容食品の安全性・衛生性を保つよう積極的に推進するために、印刷インキ工業連合会が「食品包装材料印刷インキに関する自主規制(NL規制)」を制定しています。東洋インキの印刷インキは、このNL規制に基づいて製造されています。

当社の関係会社である東洋エフ・シー・シー株式会社では、食品への絵付けや可食性フィルムへの印刷、タマゴへの日付印字に用いる「可食性インキ」を製造・販売していますが、これらの可食性インキは、食品衛生法および食品添加物の使用基準に準じた材料で構成されており、食品添加物の製造許可を受けた作業設備で十分な衛生管理下で製造されています。

東洋エフ・シー・シー株式会社のホームページ：<http://www.toyoink.co.jp/fcc/>



可食性インキの使用例

環境年表

	東洋インキの動き	社会の動き
1973	昭和48	・環境改善対策本部を設置
1977	昭和52	・「水性色材とその関連公害防止技術の開発」が有機合成化学協会環境賞を受賞
1980	昭和55	・技術研究所に変異原性試験実施の体制を整え、試験を開始 ・米国「スーパーファンド法」制定
1988	昭和63	・「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律」制定
1990	平成2	・全社環境安全基本規定を制定 ・「地球温暖化防止行動計画」策定
1992	平成4	・環境に関わる基本原則を発表 ・大豆油インキをグラフエキスポ'92（ニューヨーク）に出展 ・国連環境開発会議（地球サミット）開催
1993	平成5	・環境安全推進部を設置 ・「環境基本法」制定
1995	平成7	・日本レスポンシブル・ケア協会に入会 ・アロマフリー溶剤型のオフセットインキと洗浄溶剤を上市 ・TOTE（トート）タンクがリターナブル容器としてエコマークの認定を取得 ・「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進に関する法律（容器包装リサイクル法）」成立
1996	平成8	・ノントルエン型ラミネートインキを上市 ・環境に関わる経営基本方針（環境憲章と行動指針）を制定 ・国際規格「ISO 14000シリーズ」制定
1997	平成9	・川越工場がISO 14001の認証を取得 ・富士工場がISO 14001の認証を取得 ・フ兰卡ラーピグメンツ（株）のピラサンボール工場がISO 14001の認証を取得 ・アロマフリー新聞インキがエコマークの認定を取得 ・「環境影響評価法（環境アセスメント法）」公布 ・ダイオキシン類に係る大気環境指針の設定 ・気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）開催
1998	平成10	・枚葉インキおよびオフ輪インキがエコマークの認定を取得 ・フ兰卡ラーピグメンツ（株）のワッセル工場がISO 14001の認証を取得 ・エコマークと米大豆協会（ASA）のソイシール認定を取得した大豆油インキを上市 ・「特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）」公布
1999	平成11	・エコロジーセンター設置 ・トーヨーケム・インキ（株）がISO 14001の認証を取得 ・天津東洋油墨有限公司がISO 14001の認証を取得 ・初めての環境報告書「1999環境報告書」を発行 ・「地球温暖化対策の推進に関する法律（地球温暖化対策推進法）」施行 ・「特定化学物質の管理促進法（PRTR法）」制定 ・「ダイオキシン類対策特別措置法」制定
2000	平成12	・ライオケム（株）がISO 14001の認証を取得 ・第3回「グリーン購入大賞」優良賞を受賞 ・富士工場の排水から基準値を超えるダイオキシン類が検出 ・VOCs対応枚葉印刷システム「LEOSTEP」を上市 ・環境会計の結果を盛り込んだ2000環境報告書「環境の世紀へ」を発行 ・「容器包装リサイクル法」完全施行 ・「循環型社会形成推進基本法」制定 ・「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」改正 ・「リサイクル法」改正
2001	平成13	・東洋ベトロライト（株）がISO 14001の認証を取得 ・初めての全社「環境会議」を開催 ・東洋モートン（株）がISO 14001の認証を取得 ・第4回「環境報告書賞」優良賞を受賞 ・埼玉製造所がISO 14001の認証を取得 ・環境調和型製品の登録制度を開始 ・小型電子線照射装置「Min-EBシステム」の事業化を開始 ・「FDハイブリッドエコーSOY」を上市 ・富士製造所にソージェネレーションシステムの導入を決定 ・「環境庁」が「環境省」に改称 ・「PRTR法」完全施行 ・「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）」施行 ・「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」施行 ・日印産連「オフセット印刷サービス」グリーン基準制定 ・「紙製の印刷物」に関するエコマーク商品の認定基準制定 ・GPNの「オフセット印刷サービス」発注ガイドライン制定
2002	平成14	・「東洋インキ環境セミナー」を開催 ・守山製造所がISO 14001の認証を取得 ・「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（フロン回収破壊法）」施行 ・「土壌汚染対策法」制定 ・「建設工事に係る資材の再資源化に関する法律（建設リサイクル法）」施行 ・「京都議定書」を日本が批准

用語解説

環境調和型製品 p.1, 4, 5, 8, 14, 15, 28~31

東洋インキでは、行動指針にいう「全ライフサイクルにわたって環境保全と人の健康に配慮した製品」を「環境調和型製品」とし、自主的な認定基準を定めて登録しています。「ランクA: 製品の対象市場において、最も環境調和の程度が高いものか、長期間環境調和型製品として販売できるもの。他社製品に比べ環境調和の程度が明らかに優れるもの」といった基準をもとに、各事業部が製品の環境基準とA~Cのランクを設けています。

コージェネレーションシステム p.1, 5, 8, 22

コージェネレーション(熱電併給)システムは、一つの燃料源から二つ以上のエネルギーを同時に得る方法で、一般的には、火力発電の際に発生した排熱を利用して、給湯・暖房などを行うシステムのことをいいます。従来の発電システムではエネルギーの利用効率が40%程度でしたが、コージェネレーションシステムでは、総合効率が80%以上に高まるといわれています。東洋インキが導入する「リーンバーン天然ガスコージェネレーションシステム」は、空気過剰率を増して希薄燃焼(リーンバーン)することによって、NOxの低減を図るとともに、熱効率を向上させたものです。

ゼロエミッション p.1, 5, 8, 24

ゼロエミッションとは、ある産業から出る廃棄物を新たに他の分野の原料として活用し、あらゆる廃棄物をゼロにすることで新しい資源循環型の産業社会の形成を目指すこと。国連大学が提唱したこの考え方を受けて、各企業では廃棄物の再資源化、焼却や埋立の削減に取り組んでいます。ゼロエミッションの定義は企業により異なりますが、多くの場合「廃棄物の発生量に対する最終処分量が1%以下」と定義しており、東洋インキでもこの考えを採用しています。

オフセットインキ/グラビアインキ p.2, 28

オフセット印刷とは、版からインキを一度ブランケットというゴム引き布に転写し、紙などの被印刷体に印刷する方法をいい、これに用いられるインキをオフセットインキといいます。また、シリンダーと呼ばれる円筒状の銅版にエッチング(酸で腐食させ凹部を作る)した版にインキを詰めて、ゴムロールと版ロールの間に紙を通して印刷する方式をグラビア印刷といい、これに用いられるインキをグラビアインキといいます。これら印刷インキは、「顔料」「ベヒクル」「補助剤」で構成されています。

再資源化量、最終処分量 p.3, 4, 9, 24

東洋インキでは、発生した廃棄物を場内あるいは業者に委託して“Reuse”あるいは“Recycle”した場合を再資源化と定義し、その量を把握しています。「循環型社会形成推進基本法」では、熱回収も「循環的な利用」とされていますが、当社では、焼却処理については単に熱回収をした場合は再資源化とはせず、焼却後の燃え殻をセメントや路盤材などに再利用した場合を再資源化としています。また、最終処分量は、直接あるいは焼却、破砕など埋立を目的とした減容化のための中間処理後に埋立処分される廃棄物の量と定義しています。

危険物、有害物 p.3, 12

印刷インキに関する消防法上の危険物で最も関係の深いものは、第4類(引火性液体)です。また、オフセットインキの多くは危険物ではなく、「指定可燃物」に該当します。安衛法では、有害物に関して、通常的手段では重大な健康障害を完全には防止できないものについて、製造、輸入、譲渡、提供、使用が禁止されています。

た、これに至らない場合でも、製造に厚生労働大臣の許可が必要であったり、有害性の表示、MSDSの配布が義務づけられるなどの規定がなされています。

TOTE(トート)タンク p.3

TOTEタンクは、オフセットインキの大型リターナブル容器です。最近のオフセット輪転印刷機は、高速化や設置台数の増加に伴ってインキの使用量が増大し、ドラム缶による供給では交換作業が増えると同時に、ドラム缶の廃棄も難しくなっています。TOTEタンクは、これらの問題を解決したインキ容器で、大容量のため容器交換作業の頻度が減少する、リターナブル容器のためドラム缶処理費が不要、内蓋構造のためインキの乾燥・皮張りがなく、といった特長があります。

ハザード評価 p.12

化学物質の有害性の評価を「ハザード評価」と呼んでいます。化学物質の皮膚腐食性、刺激性、急性毒性、慢性毒性、癌原性、変異原性、生殖毒性、催奇形性などを、各種データベースやMSDSを用いて調査しています。原料審査の際には、ハザード評価の他に、化審法や安衛法などの法規への対応、性状(融点、沸点、揮発性)、危険性(引火点、発火点、爆発限界)なども調査した上で、原料としての採用の可否を判断しています。

リスクマネジメント p.17

東洋インキでは、リスクマネジメントを「リスクの発生を未然に防止するとともに、そのリスクが会社の存立を脅かす危機に発展した場合においても、ダメージを抑え素早い回復を図るための経営活動」と定義しています。当社では、環境・安全・製品リスク、大地震リスク、法務リスク、情報リスク、海外リスクについて、全社的な活動を行っています。

食品包装材料用印刷インキに関する自主規制(NL規制) p.18, 23

食品包装材料用印刷インキの適正化をはかり、内容食品の衛生的安全性を保持することを目的に、印刷インキの原材料として使用される可能性のある物質から使用を避けるべきものを選定し、食品包装材料用印刷インキに配合することを禁止した規制です。印刷インキ工業連合会が、厚生省の指導のもとに1973年4月に制定したもので、1999年8月にはアスベスト類などの19物質が新たに規制物質に追加されています。

ポリオレフィン等衛生協議会の自主規制基準 p.18

食品用容器包装等に対して、食品衛生法の考え方から、樹脂や添加剤、色材などを自主的に規制し、また、これらの品質に関する衛生試験法を定め、これに合格する品質の容器包装等に限って使用することを定めたものです。

大豆油インキ p.28, 33

大豆油インキは、米国で1970年代のオイルショック以降、石油系溶剤に代わる素材として植物油が検討され、あわせて環境保護のために制定された「大気清浄法」による「揮発性有機化合物規制」に 대응するために開発された印刷インキで、油分の一部を大豆油に置き換えたものです。基準以上の大豆油(例えば、オフセットインキで7%以上、枚葉インキで20%以上、新聞インキ(墨)で40%以上など)を含むものには、“Contains Soy Oil”のロゴの使用が認められています。



編集後記

構成／追加・改善点について

この2002年版の環境報告書は、東洋インキにとって4冊目の環境報告書となります。構成については、従来通り、「環境マネジメントシステム」「環境負荷の低減」「環境調和型製品の開発」としました。

内容面では、

- ① 「東洋インキの事業と環境」という項を設け、環境負荷の全体像を示しました。
- ② 2001年度環境目標として掲げた項目とその達成状況を一覧表で示しました。
- ③ 「環境マネジメントシステム」の冒頭では、東洋インキの環境マネジメントシステムにおけるレスポンシブル・ケアとISO14001の関係を明確にしました。
- ④ ISO14001の認証を取得した海外の関係会社のパフォーマンスも記載しました。

用紙・インキについて

この環境報告書では、2001年度に制定された印刷物に関する環境基準に基づいて、「紙製の印刷物」のエコマーク認定と「GPN印刷サービス・シンボルマーク」の使用許可を取得しています。この環境報告書に用いた用紙、インキ等は以下の通りです。

- ▶ 用紙：マイセン100（東海パルプ株式会社製、エコマーク認定番号第98107174号）
- ▶ インキ：TKエコツイン【多色両面印刷機用オフセットインキ】（東洋インキ製造株式会社製、エコマーク認定番号第01102004号）
- ▶ 接着剤：トヨメルトTM-2822【難細裂化改良EVA系ホットメルト接着剤】（東洋ペトロライト株式会社製）

また、ハロゲン系元素で構成される樹脂も使用していません。

用紙の選定に際しては、平和紙業株式会社様に多くのアドバイスをいただきました。また、印刷は福博印刷株式会社様、製本は有限会社園田製本様にお願いしました。福博印刷株式会社様はISO14001の認証を取得しており、また、製版、刷版、初回色校正は全てデジタルで行いました。エコマーク認定の取得に際しては、両社様から「環境法規等の遵守に関する証明書」をいただいております。

お問い合わせ先

東洋インキ製造株式会社 エコロジーセンター
〒173-8666 東京都板橋区加賀一丁目21番1号
TEL 03-3962-6934 FAX 03-3962-2063

この環境報告書の情報は全てインターネットでもご覧になれます。

URL <http://www.toyoink.co.jp/>

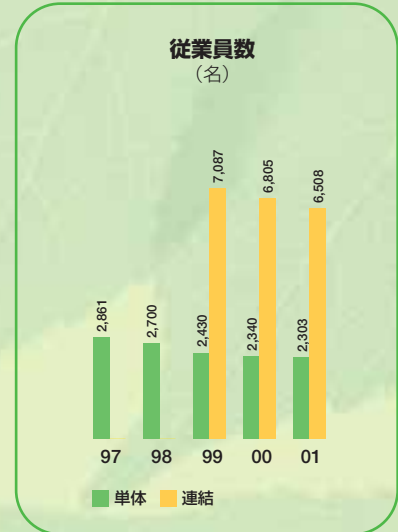
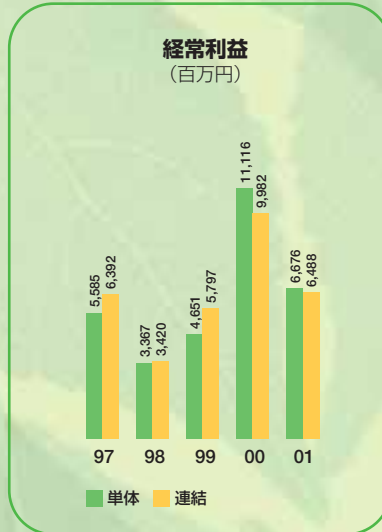
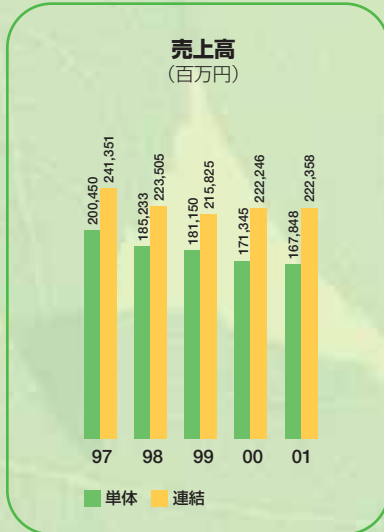
発行：2002年9月

次回発行予定：2003年8月

会社概要

会社名	東洋インキ製造株式会社/TOYO INK MFG. CO., LTD.
本社所在地	〒104-8377 東京都中央区京橋二丁目3番13号
創業	1896年(明治29年)9月
創立	1907年(明治40年)1月
資本金	246億1,000万円
関係会社	国内32社、海外49社(2002年3月現在)

■ 売上高、経常利益、従業員数の推移



従業員数は、1999年度より就業人員数を表示

記載対象事業所

● 製造所・工場

富士製造所	〒419-0205 静岡県富士市天間400
青戸工場	〒125-0062 東京都葛飾区青戸7-32-1
埼玉製造所	〒350-0803 埼玉県川越市大字栄1
寝屋川工場	〒572-0818 大阪府寝屋川市讃良西町6-6
川越製造所	〒350-1156 埼玉県川越市大字中福字松峯286
西神工場	〒651-2271 兵庫県神戸市西区高塚台1-5-7
守山製造所	〒524-0051 滋賀県守山市三宅町436-1
岡山工場	〒715-0004 岡山県井原市木之子町3701-1

● 国内関係会社

マツイカガク株式会社	〒612-8374 京都府京都市伏見区治部町18
オリエンタル化成株式会社	〒297-0017 千葉県茂原市東郷1430
東洋モートン株式会社埼玉工場	〒355-0812 埼玉県比企郡滑川町大字都25-26
東洋ペトロライト株式会社千葉工場	〒297-0017 千葉県茂原市東郷1432
日本ポリマー工業株式会社	〒671-1241 兵庫県姫路市網干区興浜2114

● 海外関係会社

フランカラー・ピグメンツ株式会社本社およびピラサンポール工場 (FRANCOLOR PIGMENTS S.A. HQ and VSP Factory) :	Plateforme de Villers-St. Paul, B.P. 25, 60870 Rieux, France
フランカラー・ピグメンツ株式会社ワッセル工場 (FRANCOLOR PIGMENTS S.A. Oissel Factory) :	Plateforme de Oissel, B.P. 4, 76350 Oissel, France
ライオケム株式会社(LIOCHEM INCORPORATED) :	2145 East Park Drive, Conyers, GA 30013 USA
天津東洋油墨有限公司(TIANJIN TOYO INK CO.,LTD.) :	No.156 Nan Kai San Ma Road, Nan Kai District, Tianjin, China 300100
トーヨーケム・インキ株式会社(TOYOICHEM INK PTE. LTD.) :	31, Tuas Avenue 2, Jurong Town, Singapore 659462

TOYO INK



この印刷物は再生紙を使用し、エコマーク認定を受けています。
印刷内容とエコマークは関係ありません。

この印刷物はリサイクルに配慮して製本されています。
ご不要になった場合は回収・リサイクルに出しましょう。