

RICOH

リコーグループ  
環境経営  
報告書

2010

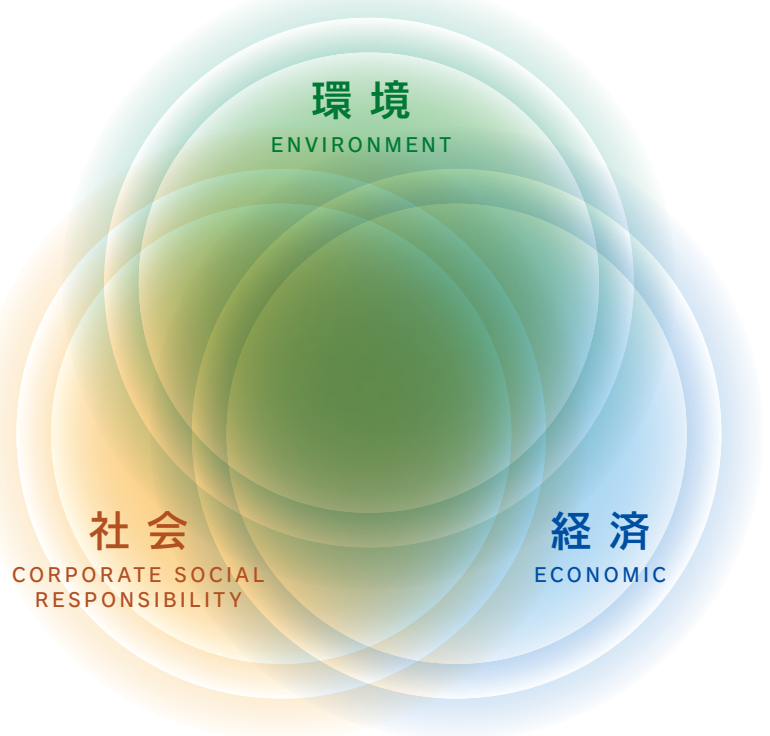
R I C O H   G R O U P  
S U S T A I N A B I L I T Y  
R E P O R T ( E N V I R O N M E N T )

## 社会から愛され、成長と発展を望まれる企業となるために、 「環境」「社会」「経済」の3つの側面から企業価値向上を目指しています。

リコーグループは、「環境」「社会」「経済」を同軸で捉え、持続可能な社会の実現に貢献することを目指しています。

そして、企業活動に関する情報を、適正かつ適時に開示することで、ステークホルダーの皆様とコミュニケーションを図り、リコーグループの活動への理解と共感を得るとともに、皆様からのご意見を、さらなる経営の改善および企業価値向上に結びつけていきたいと考えています。

当報告書は、リコーグループの「環境経営」に関する情報開示を目的に発行しています。



### RICOH 2010 (CORPORATE PROFILE)

<http://www.ricoh.co.jp/about/>



- ・会社概要
- ・事業内容
- ・環境経営
- ・社会的責任経営
- ・主な拠点
- ・会社の沿革

### 環境経営報告書 2010

<http://www.ricoh.co.jp/ecology/>



- ・環境経営の考え方
- ・製品に関する取り組み
- ・事業活動に関する取り組み
- ・環境経営の基盤
- ・環境コミュニケーション/  
生物多様性保全

### 社会的責任経営報告書 2010

<http://www.ricoh.co.jp/csr/>



- ・CSRの考え方
- ・誠実な企業活動
- ・環境との調和
- ・人間尊重
- ・社会との調和

### アニュアルレポート 2010

<http://www.ricoh.co.jp/IR/>



- ・経営方針
- ・業績報告
- ・財政状態

その他の関連する企業情報サイト

●情報セキュリティ情報 <http://www.ricoh.co.jp/about/security/>

### ■参考にしたガイドライン等

環境経営報告書の編集にあたり、以下のガイドラインを参考に開示項目の過不足チェックを行い、開示の充実を図っています。

- ・GRI「サステナビリティ・レポート・ガイドライン第3版(G3)」
- ・GRI「生物多様性参考文書」
- ・環境省「環境報告ガイドライン2007年版」
- ・(株)トーマツ審査評価機構「環境格付けレポート2008年版」

なお、本2010年版では、以下の各文献を参考に、事業における“環境リスクと機会”の視点を取り入れました。

- ・日本公認会計士協会「気候変動リスクに関する投資家向け開示フレームワークの現状と方向性」
- ・気候変動関連情報審議会(CDSB)報告フレームワーク公開草案
- ・SEC「気候変動関連情報開示に関する委員会解釈指針」
- ・アカウンティング・フォー・サステナビリティ「コネクテッド・レポート実践ガイド」

表紙の写真：ハイロオオカミ

別名タイリクオオカミ。北半球(ヨーロッパ、カナダ、アメリカ、アラスカ、アジア)に広く分布していたが、家畜を襲う害獣として駆除されるなど絶滅もしくは絶滅が危惧される地域が増加している。



## 環境経営報告書2010の編集方針

リコーグループは、環境保全と利益創出を同時に実現する「環境経営」を目指しています。当報告書は、環境経営の考え方や推進方法、活動事例、環境会計などをわかりやすく情報開示し、社会とのコミュニケーションを図るとともに、社会からの信頼を得るために発行しています。

### ●対象読者

リコーグループの環境経営に関する、現在および将来的なステークホルダーの方々を対象読者としました。単なる活動結果の報告に終わるのではなく、方針とその背景にある考え方や活動の進め方もあわせて紹介することで、環境保全活動の環が社会に広がることを目指したコミュニケーションを心がけています。

### ●情報開示方針

#### グローバルな情報開示

環境問題は国境を越えた問題であり、事業や環境社会貢献活動を行う各国や地域での、地元に着目した活動が重要です。そのため本報告書では、グローバルなパートナーシップに基づく環境経営活動を報告しています。

#### 経済的側面に関する情報開示

リコーグループでは、経営のすべての分野に「環境」の視点を取り入れて、環境経営を実現するための改善を図っています。そのため、各部門やグループ全体の活動による環境保全効果と経済効果を把握し、「環境会計」による情報開示を行っています。

### 各情報開示ツールの役割

環境報告には、環境経営WebサイトのHTML版と環境経営報告書PDF版があります。いずれも、リコーグループの環境保全活動を網羅的に掲載していますが、ご覧になる目的や知りたい内容によって使い分けることでより便利にご活用いただけます。

#### リコーグループの環境経営HTML版

情報の即時性を重視し、最新情報をタイムリーに更新しています。また、PDF版では紹介しきれない事例や活動の歴史なども紹介しています。知りたい内容や項目にすぐにアクセスができます。

#### 環境経営報告書PDF版

年度の報告に主眼をおいて誌面を編集しており、更新も年度ごとになります。事業年度の活動を俯瞰的に把握する際に適しています。



編集方針/目次	2
世界一の環境経営を目指して	3
2009年度 環境経営の概況/リスクと機会の認識	5
社会に対するコミットメントと社会からの評価	7
環境経営の全体像/報告組織の概要/主な事業内容	8

### 特集/環境経営の環を拡げる①

ものづくり革新への取り組み	9
---------------	---

### 環境経営の考え方

私たちの目指す姿(Three Ps Balance)	13
持続可能な社会実現のためのコンセプト(コメットサークル)	15
環境綱領とノンリグレット・ポリシー	16
2050年長期環境ビジョンに基づく中長期環境負荷削減目標の設定	17
2010年度までの環境行動計画と2009年度の成果	19

### 環境技術開発

環境技術開発	21
--------	----

### 製品に関する取り組み

省エネルギー・温暖化防止	24
省資源・リサイクル	27
汚染予防	31
原材料・部品調達(仕入先)	35

### 事業活動に関する取り組み

生産 省エネルギー・温暖化防止	37
生産 省資源・リサイクル	41
生産 汚染予防	44
非生産(オフィス、その他)	48
販売・使用(お客様)	50
物流・輸送	53

### 環境経営の基盤

環境マネジメントシステム	55
環境経営評価手法	58
エコバランス(環境負荷の把握と目標設定)	61
コーポレート環境会計	63
環境コミュニケーション	65

### 特集/環境経営の環を拡げる②

リコーグローバルエコアクション2009	69
---------------------	----

環境教育・啓発	71
生物多様性保全	72
(事業活動との関わり)	73
(環境社会貢献)	74
(環境ボランティア活動の推進)	76
(森林生態系保全プロジェクト)	78

### 資料

報告期間・報告範囲	79
創業の精神・経営理念・環境報告原則	80
活動の歴史	81
ワード別INDEX	82



### 環境技術開発の加速により、 自ら掲げた高い目標の達成を目指すとともに、 持続可能な循環型社会に向けた変革の一翼を担っていきます。

#### 大量生産・大量消費の社会モデルから脱却し、 新しいビジネスモデルの確立へ

気候変動による被害が世界各地で多発し、地球環境問題は人間社会に大きな危機をもたらしています。また、市場では、天然資源の枯渇や価格の高騰、環境規制の厳格化などがビジネスの動向に大きな影響を与えています。このような私たちを取り巻く環境の劇的な変化は、これまでの社会や経済のあり方そのものを問うています。私たちは、大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会から脱却し、新しい価値観とルールに基づいた社会へと変革を遂げていく必要があります。オフィスの皆様に画像機器とソリューションを提供するリコーグループのビジネスも、転換期を迎えています。資源やエネルギーを大量に使い、物を大量に販売する従来のビジネスモデルは、もはや成り立ちません。同じ製品をお使いいただきながらソフトウェアをバージョンアップすることで常に最新の機能をご利用いただけるような、新たなビジネスモデルの構築に、私たちの進むべき道があると確信しています。

#### 人類全体のため、 あるべき社会の実現に向けて行動する

人類社会は今、大きな分かれ道に直面しています。これまでのやり方を何ら変えることなくその結果破滅に至るかもしれない道と、環境負荷の小さな持続可能な社会を実現するために環境負荷を計画的に減らしていく道です。選ぶべき道は後者しかないことは明らかですが、変革には国家、地域、企業、個人などのさまざまなレベルでの利害の対立があり、その実現は非常に困難です。しかし世界が正しい道へと方向転換するためには、今すぐに必要なあらゆる手段を総動員して取り組まねばなりません。自主的な活動はもとより、市場メカニズムの利用や法規制などが必要となる場合もあるでしょう。企業は競争によって成長するものです。そしてそれを促すものが市場メカニズムであり、時として適切な規制なのです。人類はこれまでさまざまな問題を克服して発展してきました。地球環境問題

を克服するために本当に必要な変革であるならば、どんな困難も乗り越えて立ち向かわねばなりません。この変革の波に立ち向かい、適応できる企業こそが21世紀の勝利者となるのです。ぜひともこの状況をチャンスに変えて、あるべき社会の実現に向けて行動していきたいと思います。

#### 3分野での環境負荷削減プラス 生物多様性保全の4本柱で、 地球環境問題への取り組みを強化

リコーグループは、地球環境保全を地球市民である自分たちの使命と捉え、環境保全と利益創出を同時に実現する「環境経営」を掲げ、積極的な環境負荷削減活動に取り組んできました。そこには、環境問題をコスト要因としてのみ捉えるのではなく、環境への適切な対応が経済的な観点からも合理的な行動であるという確信があります。また、環境問題は短期的に解決できるものではなく、長期的な視点に立って着実な活動を行う必要があることから、2005年には、2050年までに先進国は環境負荷を総量で1/8に減らす必要があるという認識を「2050年長期環境ビジョン」として表明しました。そして、2009年3月、このビジョンに向けた具体的なステップを明らかにした「中長期環境負荷削減目標」を策定しました。これは2020年と2050年を照準年として、省エネ・温暖化防止に省資源・リサイクル、汚染予防を加え、世界で初めて3分野での環境負荷削減の数値目標を示したもので、この目標を3年単位の行動計画に織り込んで、ライフサイクルでのCO<sub>2</sub>排出の削減、資源枯渇の動向を視野においた省資源化の推進、環境リスクを極小化するための化学物質管理・削減をターゲットに、全員参加の活動を推進しています。また、地球環境保全では、環境に与えるダメージを減らす一方で、地球の再生能力の維持・回復を助けることも重要です。2009年3月には「リコーグループ生物多様性方針」を策定し、事業活動において生物多様





代表取締役 社長執行役員 **近藤 史朗**

性に配慮する具体的な方針を明らかにしました。これに基づいて、サプライチェーン上流を含む事業活動全体が生物多様性に与えている影響を把握し、環境負荷削減の3分野と同様に、経営の責任としてその影響の低減に取り組んでいきます。

### **革新的な環境技術開発で ダントツ環境トップランナーとして、 持続可能な社会の実現に挑戦**

激動する21世紀の社会・経済を新たな価値へと導く鍵を握るものは、私たち産業界が行う徹底した「環境技術開発」であり、そこから導かれるものは産業革命にも匹敵する変革です。リコーグループは、長期目標から今やるべき高い目標を導くことにより、製品の使用電力削減などの環境性能の向上と使いやすさを両立する技術や生産のエネルギー消費を少なくするプロセス革新技術の開発、製品の小型・長寿命化、再生資源の積極的な利用により新たに地球環境から採取する鉱物・

化石資源量を大幅に抑制したものづくりの実現、および枯渇リスクの高い主要材料や人体および環境へのリスクの高い化学物質などの削減・代替など、突出した環境技術開発に取り組んでいます。

そして「環境産業革命」の中で大きな成果と利益創出を同時実現するダントツ環境トップランナーを目指すとともに、変革に貢献する担い手の一員として、地球環境と私たちの社会・経済が共に繁栄する持続可能な社会に向け、たゆみない挑戦をしていきます。しかしそれは、私たちだけの努力で実現できるものではありません。リコーグループは、今後も、お客様、仕入先企業、株主・投資家、NGO/NPO や市民など、世界中のステークホルダーの皆様と力をあわせて持続可能な社会の実現に貢献し、地球環境とともに成長し続ける企業を目指します。



## 2009年度の「環境負荷削減」および「経済価値の創出」の実績について報告します。

### 環境負荷の削減状況

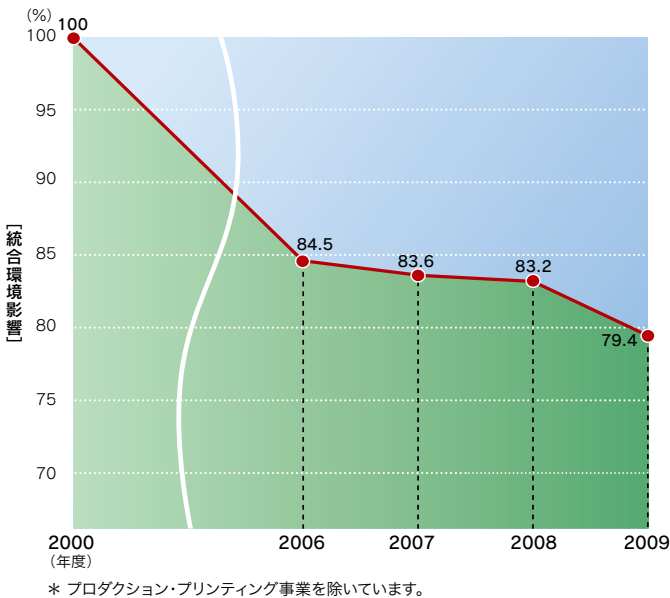
リコーグループは、統合環境影響を2010年度に2000年度比20%削減という目標を設定して活動しています。これに対し、2009年度の統合環境影響は20.6%減という結果となりました。16次環境行動計画（2008～2010年度）では、従来の資源循環量拡大の取り組みや環境技術開発の強化に加え、お客様先での省エネ機能、両面コピー機能の利用率の向上を重点課題として取り組みを進めており、これらの成果が着実に出てきています。また、その他の減少要因として、世界的な不況の影響も大きく、事業活動全般におけるエネルギー消費量が下がり、ライフサイクルのほぼ全てのステージで環境影響が減少しました。

### 2009年度の経営成績の概況と今後の見込み

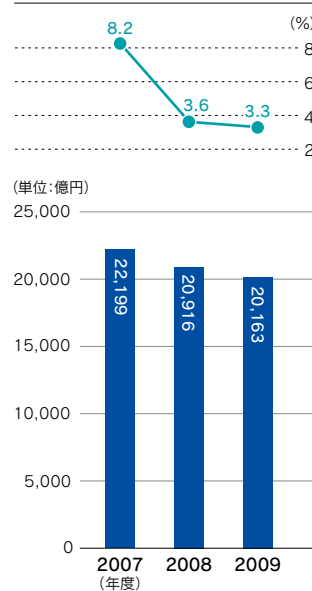
2009年度のリコーグループの連結売上高は2兆163億円と前年度比3.6%の減少となりました。国内では、厳しい経済状況を反映し、画像&ソリューション分野、産業分野、その他分野の全ての分野で減収となり、国内売上高全体では前年度比6.6%の減少となりました。また海外売上高については、地域別の売上高を前年度と比較すると、米州では前年度に実施したIKON社買収による販売体制強化や販売チャネル拡大などが市場の縮小をカバーし10.9%の増加となりました。一方、欧州は12.4%の減少、中華圏・アジア等のその他地域は2.8%の減少となり、海外売上高全体では前年度比1.2%の減少となりました。以上の結果、営業利益は前年度比11.5%減少し659億円となりました。

※ 業績に関する詳細は、「リコーグループIR・財務情報」Webサイトをご覧ください。  
(<http://www.ricoh.co.jp/IR/>)

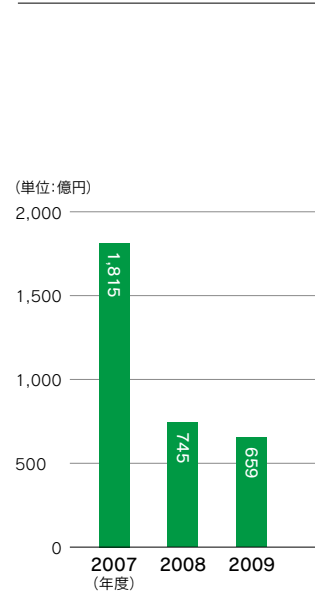
統合環境影響の推移（先進国向け事業）\*



売上高および売上高営業利益率



営業利益



### 2009年度の環境経営トピックス

リコー・アメリカズ・コーポレーションが、ニューヨーク・タイムズスクエアに100%自然エネルギーによる広告塔を設置し、太陽光発電による試験点灯を開始（2010年6月本稼働） ( <a href="http://www.ricoh-eco.com/jp/home.asp">http://www.ricoh-eco.com/jp/home.asp</a> )
リコー、Japan-CLP（日本気候リーダーズ・パートナーシップ）に参加 <a href="#">65ページ</a>
リコー初のデジタルフルカラー再生機 imagio MP C3500RC/2500RCシリーズを発売 <a href="#">30ページ</a>
リコー、国連気候変動枠組条約第15回締約国会議（COP15）で発表された、「CLG：Corporate Leaders' Group on Climate Change」による、気候変動防止の枠組みの早期確立を求める「コペンハーゲン声明（Copenhagen Communique）」に賛同し、署名 <a href="#">7ページ</a>
ミスプリントを削減するデジタル複合機用アプリケーション「imagioカンタン私書箱プリントタイプA」を発売 <a href="#">26ページ</a>
世界初、バイオマスタナーを採用したデジタル複合機「imagio MP 6001GP」を発売 <a href="#">23ページ</a>

## リコーグループでは、地球環境問題とそれに伴う社会の変化が事業経営におよぼすリスクと機会を把握し、その認識に基づいて環境経営の意思決定を行っています。

### リスクと機会の認識

環境負荷の小さな持続可能な社会の実現に向けて、人類社会は今、大きく舵を切ろうとしています。その新たな道への鍵を握るのは「環境技術開発」であり、そこから生まれるものは産業革命にも匹敵する大きな変革です。社会が大きく変化するとき、市場のニーズもまた大きく変化することは疑いありません。極論すれば、資源およびエネルギーを消費せず、環境負荷が限りなくゼロに近い製品が求められるようになる可能性もあります。「環境産業革命」ともいうべき変革期において、リコーグループの事業における最大のリスクは、市場ニーズの変化に対応できないことであり、そのために事業が成り立たなくなることでありと認識しています。このような大きな変化を捉えるには、市場ニーズが明らかになってからその変化に対応するのでは遅すぎるものであり、社会の変化を予測して事前に備えておくことが不可欠です。環境リスクを認識してあらかじめこれに備えておくことは、企業としての競争力強化につながり、市場における機会の獲得に役立つものです。リコーグループは、環境負荷を極小化した持続可能な社会の市場ニーズを予測し、ライフサイクルCO<sub>2</sub>排出総量、新規投入資源量および化学物質による環境影響の3つを、2050年までにいずれも8分の1(87.5%削減)にする\*1ことを前提に事業を進めるべく、環境経営を進めています。[\\*1: 17.18ページ](#)

リコーグループの事業に関わる主な環境関連リスクと機会には次のようなものがあります。

●環境負荷が限りなくゼロに近い製品を求める市場ニーズに対応することができずに、将来リコーグループの事業が成り立たなくなるリスクがあります。これに対して、事業と社会全般の環境負荷削減に貢献する環境技術開発を推進し、市場ニーズに最もよく応える製品・サービスを提供することでダントツ環境トップランナーの地位を確立することを狙います。

●将来の資源枯渇や不足により、従来の方法でものづくりができなくなることをリスクと捉え、それに備えるため、新技術の開発、代替資源の開発、製品設計の改善、生産プロセスの革新を進めています。

●リコー製品のライフサイクル全体での環境負荷を捉え、その削減を実現する技術開発に取り組んでいます。これは、事業と製品のライフサイクル全体での環境負荷をゼロに近づけるこ

とが、今後社会が期待する製品スペックの要件になっていくと認識しているからです。

●ライフサイクル全体での環境負荷削減は、コメントサークル\*2が表現するように、多くのパートナーとの連携が不可欠になります。このことは、パートナーによる重大な環境負荷の発生がリコーグループ自身のリスクであるとともに、信頼できるパートナーとの連携が環境負荷削減とコストの両面で大きな機会をもたらすということでもあります。

●リコーグループの事業は、資源・エネルギーの消費、環境影響化学物質の使用・排出および製品のリサイクル等を通じて、地球環境にさまざまな環境影響を及ぼしており、これらを管理する環境法規制の下で、過去、現在および将来の事業活動に関して、環境リスクに直面しています。しかしリコーグループは、環境負荷の削減という社会の課題の解決に貢献することを自らの社会的責任と認識しており、そのためには市場メカニズムの利用や法規制が必要な場合があると考えます。真に社会の課題の解決に取り組むのであれば、法規制は単なるリスク要因ではなく、持続可能な社会の実現に必要な法規制については、推進する立場に立つべきであるとリコーグループは考えています。

●リコーグループを取り巻く経営環境は日々変化しており、そこには重要なリスクが存在しています。リコーグループでは、内部統制室を中心にリスクごとにリスク主管区を定め、TRM(トータルリスクマネジメント)を推進しています。2010年度に社会環境本部が主管区としてTRMを推進するリスク項目は次の4つです。

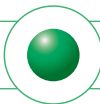
- ・環境に関わるコンプライアンス違反
- ・製品環境安全性問題
- ・事業活動における環境問題
- ・製品における環境問題

これらのリスクに備え、顕在化(違反や事故等の問題の発生)を予防することにより、社会やお客様からの信頼を確かなものとすることができ、ひいてはそれが事業の発展へとつながっていきます。

以上の主なリスクと機会の認識に基づいて、リコーグループ中長期環境負荷削減目標\*3、環境行動計画\*4等の設定において、数値目標への落とし込みを行っています。

[\\*2: 15ページ](#) [\\*3: 17ページ](#) [\\*4: 19ページ](#)





## 社会に対する コミットメント

### ■「ビジネスと生物多様性に関するイニシアティブ」のリーダーシップ宣言

リコーは、2008年5月にドイツで開かれた生物多様性条約第9回締約国会議で「ビジネスと生物多様性に関するイニシアティブ」\*1のリーダーシップ宣言に署名し、事業活動が生物多様性に与える影響を把握し、その保全に努めることを約束しました。 \*1 <http://www.business-and-biodiversity.de/en/homepage.html> (英語)

### ■国連グローバル・コンパクト

リコーは2002年4月、国連グローバル・コンパクト(GC)\*2に日本企業として2番目に署名しました。また2007年6月にはGCの「気候に配慮するビジネスリーダー綱領」\*3に賛同し、署名しています。

\*2 1999年1月にコフィー・アナン国連事務総長(当時)が提唱。人権、労働、環境、腐敗防止の4分野にわたる10の原則から構成される。  
(<http://www.unic.or.jp/globalcomp/organiz.htm>)

\*3 [http://www.unglobalcompact.org/Issues/Environment/Climate\\_Change/index.html](http://www.unglobalcompact.org/Issues/Environment/Climate_Change/index.html) (英語)

### ■気候変動に関するコペンハーゲン声明

2009年9月、リコーは、気候変動防止に対する枠組みの早期確立と地球の気温上昇を前工業レベルから2℃未満に制限することを求める「コペンハーゲン声明(Copenhagen Communique)\*4」に賛同を表明しました。この声明は、英国チャールズ皇太子を責任者とし、ケンブリッジ大学を母体とする「Corporate Leaders' Group on Climate Change」によって提案されたもので、以下の提案を掲げています。



- ・先進国は世界平均をはるかに上回るような排出量削減をし、途上国に対して必要な財政的・技術的援助を与える。
- ・途上国は責任および能力に応じて自国の排出量削減計画を作成し、資金援助、技術移転と能力開発を得るべき。
- ・新興国は2020年までに経済全般にわたって適切に活動することにより、低炭素成長を目指すべき。

\*4 <http://www.copenhagencommunique.com/> (英語)

※「リコー、気候変動に関するコペンハーゲン声明への賛同を表明」  
<http://www.ricoh.co.jp/info/090921.html>

### ■企業と生物多様性イニシアティブ(JBIB)

2008年4月1日、生物多様性の保全を目指して積極的に行動する企業の集まりである「企業と生物多様性イニシアティブ」(JBIB)\*5が発足しました。リコーは、発起人企業の一員として、設立当初から参加しています。 \*5 <http://www.jbib.org/>

### ■日本気候リーダーズパートナーシップ(Japan-CLP)

2009年7月、リコーは、「日本気候リーダーズパートナーシップ(Japan-CLP)」の設立メンバー企業として参加を表明しました。 [65ページ](#)

## 社会からの 評価

■日本経済新聞社 環境経営度調査 第1位 ・第2回(1998年) ・第3回(1999年) ・第4回(2000年) ・第8回(2004年)

### ■ドイツのエコム社による「企業の社会的責任」格付けにて世界第1位

・1998年(電気・電子産業部門) ・2000年(IT/Electronics部門) ・2002年(OA機器・家電部門) ・2005年(IT部門)

### ■第12回 地球環境大賞 大賞受賞

2003年

### ■WEC(World Environment Center) ゴールドメダル受賞

2003年(アジアの企業として初の受賞)

### ■トーマツ審査評価機構による環境格付けにて、最高ランクのAAAに評価される

2005年~2008年(4年連続)

### ■Global 100: 世界で最も持続可能な100社に選ばれる

2005年~2010年(6年連続)

### ■第5回 日本環境経営大賞 環境経営パール大賞(最高賞)受賞

2007年

### SRIインデックスへの組み入れ

日本においてリコー株式会社は多くのエコファンド、SRIファンドに組み入れられ、運用されており、モーニングスター社会的責任投資株価指数にも2003年の創設時以来組み入れられています。また英国フィナンシャルタイムズ社とロンドン証券取引所の合併会社FTSEグループによるFTSE4Goodグローバル・インデックスに7年連続で組み入れられました。

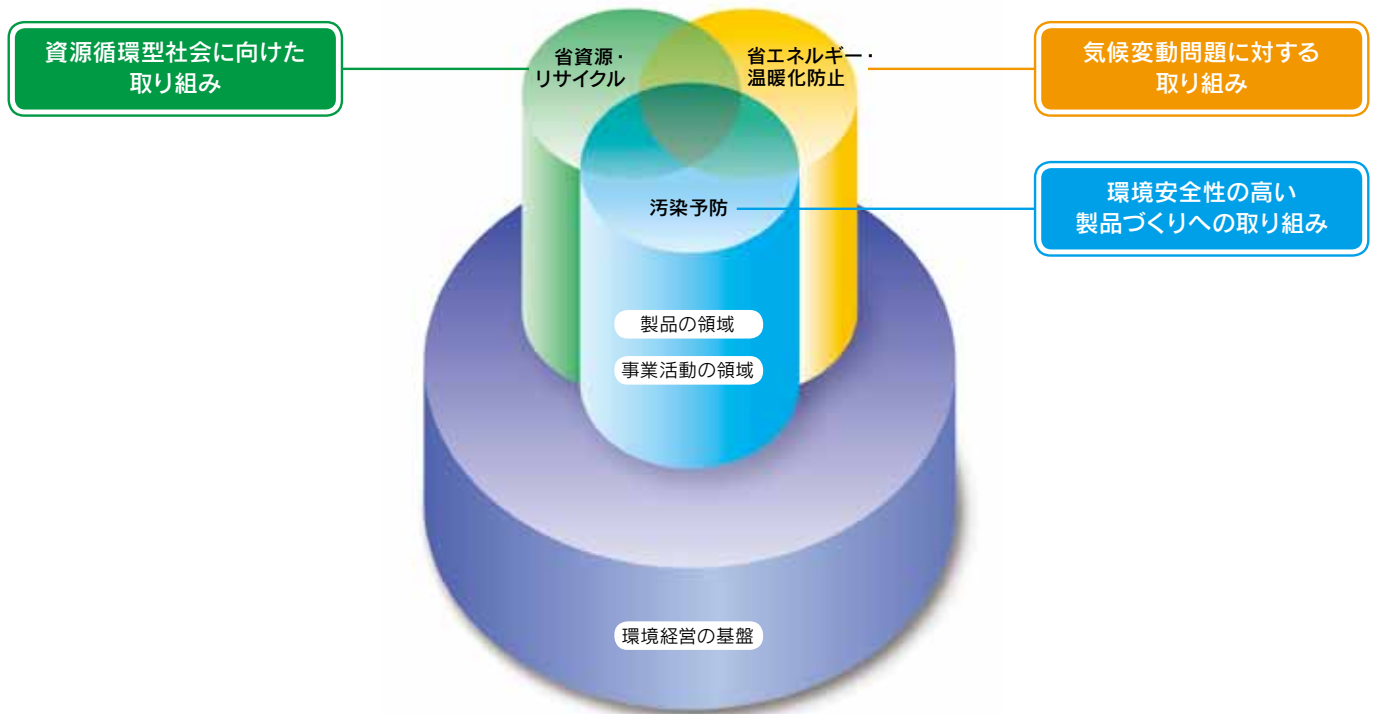
[組み入れ状況は2010年5月1日現在]





リコーグループの「環境経営」は、環境保全と利益創出の同時実現を意味します。これを「環境技術開発」「全員参加の活動」によって推進しています。「製品」および「事業活動」、それぞれについて「省エネルギー・温暖化防止」「省資源・リサイクル」「汚染予防」の3つの領域(3本柱)で活動を展開し、その活動を効率的に推進するために「環境経営の基盤」を整備しています。

## ■リコーグループの環境経営の全体像(3本柱と基盤)



### 《報告組織の概要》

株式会社リコーは、1936年2月6日に日本で設立されました。リコーグループは、株式会社リコーおよび子会社266社、関連会社6社で構成\*されており、世界5極(日本、米州、欧州、中国、アジア・パシフィック)において、複写機やプリンターなどの事務機器を中心に、製品の開発・生産・販売・サービス・リサイクルなどの事業を展開しています。全世界での従業員数は、約108,500人です。

\* 関係会社の範囲は米国会計基準に拠っていますが、日本の会計基準における関係会社の範囲との差異はわずかです。

リコー本社事業所  
〒104-8222 東京都中央区銀座8-13-1 リコービル  
代表電話: 03-6278-2111  
ホームページアドレス <http://www.rioh.co.jp>

### 《主な事業内容》

#### 画像&ソリューション分野

#### ●画像ソリューション

デジタル複写機、カラー複写機、アナログ複写機、印刷機、ファクシミリ、ジアゾ複写機、スキャナ、MFP(マルチファンクションプリンター)、プリンターなどの機器および関連消耗品・サービス・関連ソフトなど

#### ●ネットワークシステムソリューション

パーソナルコンピューター、サーバー、ネットワーク機器、ネットワーク関連ソフト、アプリケーションソフトおよびサービス・サポートなど

#### 産業分野

サーマルメディア、光学機器、半導体、電装ユニット、計量器など

#### その他分野

デジタルカメラなど

#### リコーグループの主なブランド

リコーグループは、RICOHおよび下記の各ブランドで、製品・サービスを提供しています。





タイ王国ラヨーン県アマタシティ工業団地に操業を開始したRicoh Manufacturing (Thailand) Ltd. 内の生産ライン

## 生産性が高く、環境負荷は低く、変化に強いものづくりを目指し、グローバルでプロセス革新を進めています。

リコーグループは、2008年4月、世界に広がる生産拠点の総合力強化を目的にもの作り革新センターを発足しました。あらゆる市場環境に対応できる、強いものづくり体制の確立を目指しています。

### 生産量や機種の切り替えがしやすい、 変化に強い生産方式の確立

グローバル化の進展に伴い、製品メーカーの間では、世界に広がる生産拠点の効率的な運用と総合力強化が課題となっています。リコーグループの生産体制は、現在、日本、米州、欧州、中国、アジアパシフィックの世界5極29拠点(主要サイト数)に広がっています。

複写機やプリンターなどの画像機器の主力生産拠点として御殿場事業所が操業を開始した1985年当時は、OA機器の普及拡大期で、生産現場には自動化により高い生産効率を実現するコンベアラインが敷かれ、大量生産が行われていました。しかしその後、複写機はプリンター、スキャナ、ネットワークなど多くの機能を備え、お客様のニーズの拡がりに応じて機種も大幅に増え、多品種少量生産の時代に突入しました。

コンベア生産方式は、少品種大量生産には適していましたが、生産機種の切り替えや少量生産には適していません。リコーでは、1999年から、コンベアラインを徐々に撤廃し、固定設備をもたずに、生産量や機種の変更に柔軟に対応するレイアウトフリー生産方式の導入を始めました。その一例である

「台車生産ライン」は、複数の台車を1列に並べ、エアシリンダーを動力として製品を載せた台車が移動する仕組みです。巨大なコンベアとその動力が不要になるため、環境負荷、エネルギーコストが大幅に削減<sup>\*1</sup>でき、しかもレイアウトを自由に変更できるので、機種や生産量にあわせて都度の構成が可能です。仕掛かり在庫、リードタイム、スペース、メンテナンスもそれぞれ70～80%削減されます。さらに、スペースが減ることで、空調や照明の省エネ効果も得られます。

\*1: 台車の移動にエアシリンダーを利用し、従来のコンベアラインのモーターと比較して消費電力が99%削減可能。



台車生産ライン

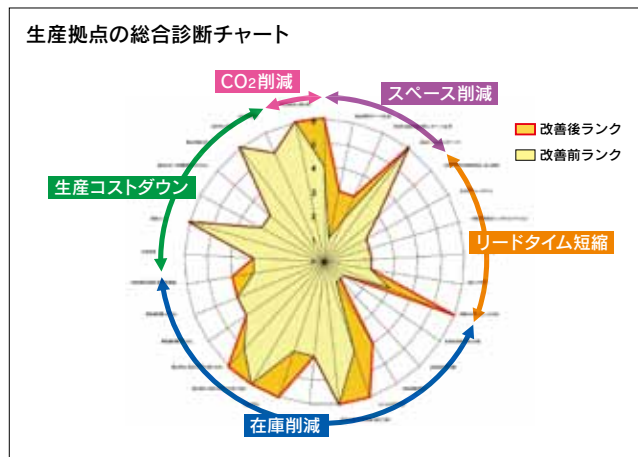


## グループ生産体制の総合力を引き上げる もの作り革新センターが発足

2008年4月、リコーの生産企画、および生産管理組織から改革・改善のプロフェッショナルが集結し、もの作り革新センターが発足しました。組織のミッションは、リコーがこれまでに幾度となく改良・改善を加えて作り上げてきた生産方式や、ものづくり革新の戦略やノウハウをグローバルで展開することにあります。“より生産性が高く、環境負荷は低く、変化に強い”グループ生産体制の確立です。

もの作り革新センターでは、まず、これまで客観的な評価が行われていなかった各生産拠点のものづくり力を総合的に診断し、強み、弱みを自らが確認したうえで強化、改善していく活動を始めました。診断は、「スペース」「リードタイム」「在庫」「生産コスト」「CO<sub>2</sub>」の5ブロック、計28項目にわたり、改善の方法はより具体的です。生産する製品や機種特性に合わせた生産方式の検討や、ラインごとの課題を解決する生産ツール\*2の導入を行います。ライン設計の考え方と同様に生産ツールも、“小さく、安く、運べて、即稼働、環境に優しい”をコンセプトに開発しています。世界のあらゆる現場で適用でき、長い立ち上げ期間や動力源の追加を不要にするためです。

また、リコーのものづくり力は、ソフトウェア、ハードウェア、そしてヒューマンウェアによって支えられています。もの作り革新センターでは、現場での改善を行う人材の育成もフォローします。「GPD道場\*3」はリコーのものづくりの基本的な考え方から改善、品質管理の基礎知識などの講義を揃え、改善キーパーソンを育成するプログラムです。 \*2,3:下記の表を参照



### \*2 品質を支える「ムダ取り」と「道具立て」

品質の追求をする時に、「人」に頼るところと頼らないところをはっきり分けて改善を図るのがリコーのものづくり革新の特徴です。

#### ●ムダ取り

たとえば、「ネジを止める」という動作に着目し、ネジを選ぶ、穴に合わせるなど、直接価値を生まない動作を徹底的に排除する「ムダ取り」を行うことで、作業者の負担を極小化でき、ネジ止めの質は向上します。このような「ムダ取り」はタクト、生産コスト、環境負荷のいずれにも成果が表れる、リコー生産方式の基本となる考え方です。

#### ●道具立て（生産ツール）

たとえば、目視によって製品ラベルの貼り間違いや歪みをチェックしていた工程にはCCDカメラと画像認識装置を導入して「道具立て」で課題解決。人的ミスはいくら作業者が熟練してもゼロにはなりませんが、適切な生産ツールによってミスを確実に防止できます。

### \*3 GPD道場とは？

現場での改善の鍵を握るのは、“ツール”と“人”であり、1999年に開設したGPD道場はその人材育成の要です。2010年3月現在、国内5拠点で293名が受講を終了し、各拠点の改善のキーパーソンとして活躍しています。



#### GPD道場の5塾

道具塾	部品選定、電気安全教育、リレー回路、シーケンス制御などの道具立て改善、電気改善の基礎知識
RIPS塾〈基礎〉	RIPS(Ricoh Production System)=リコー生産方式。経済動作の視点でムリ、ムダ、ムラを可視化し、改善する手法
問題解決塾	問題解決の進め方、事実可視化へのアプローチ実践
品質管理塾	生産管理者の役割と仕事の考え方。品質管理に必要な改善手法
RIPS塾〈応用実践〉	RIPS塾基礎編の卒業生を中心にグループ改善実践、財務貢献につながる総合的な工程改善、より優れた生産技術の開発

**現場に入り込んで改善に協力。  
口も出し、手も出し、結果も出す組織です。**

もの作り革新センターの活動の狙いは、強いところを他拠点に展開、弱いところは他拠点のベストプラクティスを水平展開して補い、グループ全体でスパイラルアップしていくことにあります。

従来から優れた生産プロセスはグローバルで展開していましたが、運用は現場に任せ、横串の連携が弱かったため、成果や進捗にバラつきがあり、機会損失につながっていました。もの作り革新センターは“口も出し、手も出し、そして結果も出す”出張改善部隊で、各拠点の現場に入り込み、共に協力して改善していきます。たとえば生産ツールの展開も、現場でカスタマイズした内容をフィードバックし



もの作り革新センター・  
生産改革グループリーダー  
牛込 勉

てもらい、コアツールに反映してさらなる改善につながります。各拠点のメンバーも成果が即わかるので、独自の工夫を施すようになり、改善の好循環につながっています。

**積み上げてきたノウハウを集約した  
最強のラインがタイで操業開始**

2009年9月17日、リコーの新しい画像製品生産拠点であるリコーマニュファクチャリングタイランド (RMT) が操業を開始しました。ラインの立ち上げを行ったもの作り革新センターのメンバーは、いくつかの生産方式を比較検討し、「垂直循環モジュール生産方式\*4」を採用。モジュールの抜き差しにより、ライン長が変えられ、機種変更や生産量の変動に対応が容易なリコーの最も新しい生産ラインです。固定設備が少なく、立ち上げも速いので、操業時のコストや環境負荷を大幅に削減します。また、世界の各拠点で成果を実証済みの生産ツールを導入し、高効率な生産体制を確立しました。 [\\*4:12ページ](#)



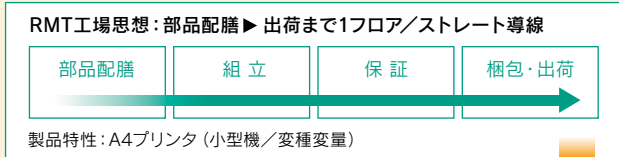
タイ新工場開所式の様子 (近藤社長:前列左から3番目)



タイ新工場の外観

## 「垂直循環モジュール生産方式」の特徴

① 選定背景 (どういう選定因子で、どの生産方式を比較した中から選定したのか表現)



生産条件からの生産方式選定マトリクス

			セル生産				
			垂直循環ライン生産				
			水平循環ライン生産				
			フリーベア生産				
			台車押し引き生産				
条件	1	小型機 (50kg以下)	◎	△	◎	◎	○
	2	ストレート導線	△	○	△	◎	△
	3	生産幅 (100~500台/日)	◎	◎	○	○	○

QCSE比較による製品パレット循環方式評価マトリクス

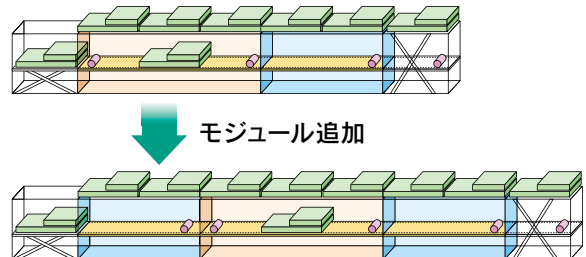
			組立/保証：手押し				
			組立：シリンダー/保証：手押し				
			組立/保証：シリンダー				
			組立/保証：手押し				
			組立：シリンダー/保証：手押し				
			組立/保証：シリンダー				
1	S	搬送によるリスク	○	△	△	◎	△
2	Q	品質 (画像品質/外装キズ)	△	△	△	◎	○
3		設備コスト	◎	◎	◎	◎	◎
4	C	製品パレット/台車搬送作業ロス	◎	○	△	◎	△
5		使用スペース	△	△	△	◎	◎
6	D	体制変更ロス	○	◎	◎	△	△
7		同期化 (レイアウト編成の優位性)	△	△	△	◎	◎
8	E	CO <sub>2</sub> 排出	△	◎	◎	◎	◎
		総合ポイント (◎2点/○1点/△0点)	6	5	7	11	8

※ 生産方式は、各生産拠点の生産環境、条件に応じてベストのものを選定。

②

### ●特徴1

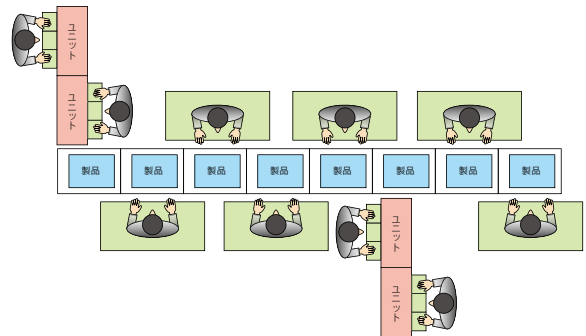
●従来の課題を改善●  
モジュール抜き差しによるライン長の変更可



- ・モジュール化によるイニシャルコスト削減
- ・組立、保証エリア毎のタクト設定が可能
- ・ライン落ちの自動投入モジュールも完備

### ●特徴2：ライン両面のスペースの有効活用

対面配置による高効率、小スペースの実現



ラインサイドスペースの有効活用によるユニット工程同期が容易

## 環境活動と生産改善が同じベクトル上にある、これがリコー独自の文化です。

リコーグループの生産現場にはムダ取りの発想が浸透しています。環境を特別な活動として意識するのではなく、あらゆる改善が環境負荷の削減につながると考えています。環境活動と生産現場の改善が同じベクトル上にあることが、環境経営で築いてきた独自の文化だと思います。生産量の変動対応のために在庫を抱えて吸収するという考え方では改善は進みません。在庫はあらゆる問題点を隠してしまうからです。2008年からの世界的な不況で、製品メーカーはどれも生産量の調整に苦しみ、大量の在庫はキャッシュフローを悪化させました。在庫に頼らず、変化に強い調達・生産・供給プロセスを作ることに意義が



もの作り革新センター  
システム改革グループ兼  
戦略企画グループリーダー  
中西 聡

あるのです。タイの新工場では立ち上げ当初から高生産性と低環境負荷を実現するためリコーが培ってきた多くの仕組みを投入しました。変化に強いものづくりを目指しさらなる改善活動に取り組んでいます。

※ 生産プロセス革新事例 (「RECO-View」RFIDタグシートによる部品の最適管理) 39ページ





## 私たち人間社会が排出する環境負荷を、地球環境の再生能力の範囲内に抑える必要があります。

環境保全活動の目的は、地球環境の再生能力の範囲内に環境負荷を抑制し、地球環境を維持することにあります。リコーグループは、環境・社会・経済の3つのP (Planet、People、Profit)の関係が、歴史の中でどのように変化してきたかを考えることで、目指すべき社会の姿を明らかにし、その実現に向けて企業としての責任を果たしていきます。

### 1 環境負荷の小さい産業化前の人々の生活

古来人々は、自然の豊かな恵みを利用し、自然の一部に組み込まれた生活スタイルの中で一生を終えていました。産業化前の人々の生活も、水、大気、資源、生き物などさまざまな恵みを消費していましたが、地球環境に与える負荷はわずかなもので、地球の再生能力の範囲内にとどまっていた。

### 2 人間社会が地球環境に与える負荷の増大

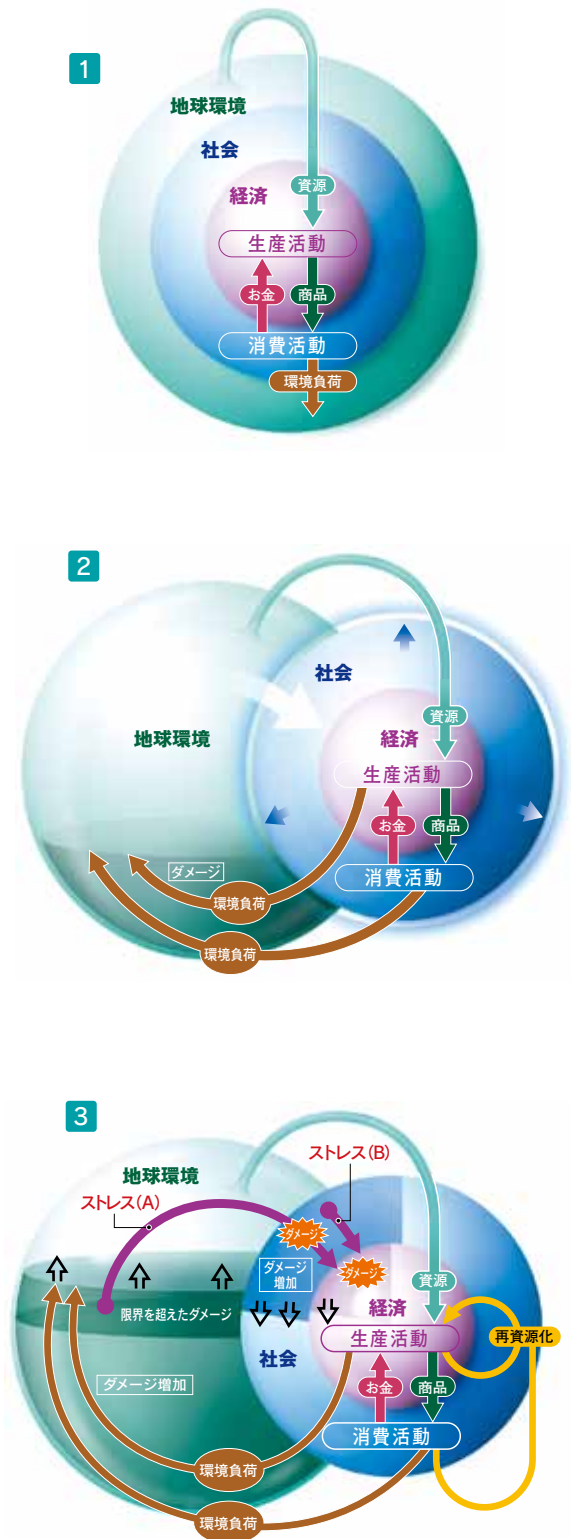
18世紀になるとイギリスで産業革命が起こり、またたく間に世界に広がりました。産業化は豊かな社会の象徴であり、人々の生活はたくさんの資源やエネルギーを消費するスタイルへと急速に移行していきました。大量生産・大量消費・大量廃棄の時代の到来です。人間社会が地球に与える環境負荷は一気に増大しました。

これらのストレスは、大量のごみ、大気汚染、河川や海洋の汚染など、公害という形で世界各地に現れはじめました。まさに地球環境問題の序章でしたが、当時の人々はまだこれらを局地的な問題と捉え、地球規模のダメージとして認識することはありませんでした。

### 3 地球環境と人間社会の未来への警鐘

やがて20世紀末になると、増大する環境負荷によるダメージは国境を越えて広がりはじめ、地球環境問題が人々の社会や経済に与える直接的なダメージについて警鐘を鳴らす人たちが現れました。人間社会が排出する環境負荷が地球環境の再生能力をはるかに超え、地球温暖化やその他の気候変動現象、資源枯渇、環境汚染、生物多様性の減少などを招いていることがわかってきたのです。このまま環境負荷を出し続けていけば、人々の未来に対する深刻な脅威となるという認識が広まりました。

地球環境と社会との関係を表す「Three Ps Balance™」



#### 4 社会と企業の取り組みの変化

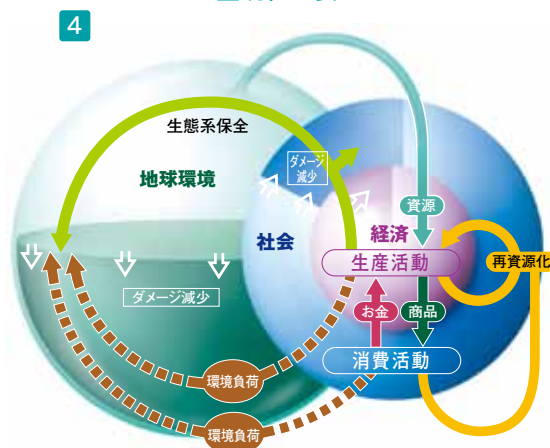
現在の社会では、リサイクル活動や温暖化防止活動など、地球環境へのダメージを減らす活動が人々の間に広がっています。産業化の主体である企業はその責任を問われ、環境保全に真剣に取り組まなければ、社会からの支持を得られなくなりました。製造業では、製品の長寿命化・小型化・省エネ化やリサイクルを推進し、最小の資源で最大の社会的利益と経済的利益を創出することが課題になっています。グローバル企業には、発展途上の国や地域が、少ない環境負荷で経済発展を遂げられるよう啓発・支援を行うことも求められています。また、森林保全や自然修復を行い、地球環境の再生能力の回復を助けることの重要性も認識されはじめました。

#### 5 目指す姿に向けたリコーグループの取り組み

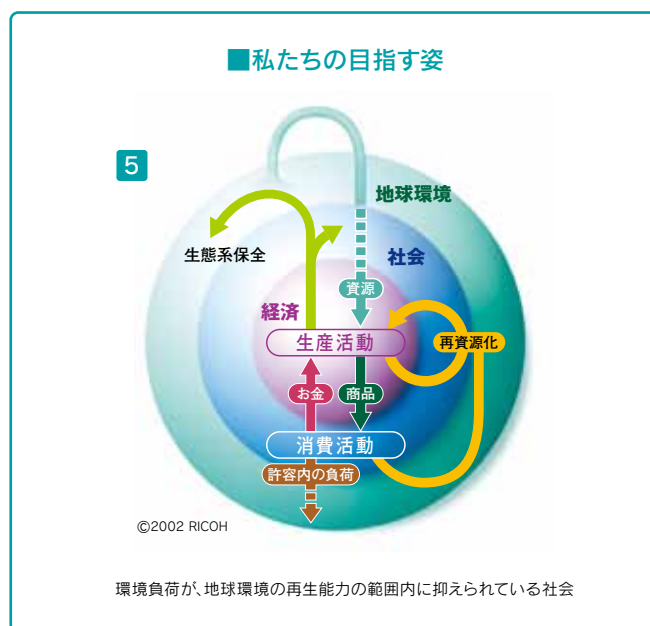
今、私たち人間が目指すべき社会の姿は、排出する環境負荷が地球環境の再生能力の範囲内に抑えられた状態です。そして、それを実現するには、ただ漠然と環境保全活動に取り組むのではなく、長期的な視点に立ったビジョンと具体的な活動を進めるための目標の設定が重要です。

リコーグループでは、目指す姿に向けた通過点である「2050年長期環境ビジョン」を描いたうえで、温暖化防止・省資源・汚染予防の3つの分野での目標を明確に示した「中長期環境負荷削減目標\*1」と「環境行動計画\*2」を策定し、環境保全活動を推進しています。地球環境と人間社会の未来に貢献するため、リコーグループは、長期的なビジョンと明確な目標を持って、自らの挑戦を続けていきます。 [\\*1:17ページ](#) [\\*2:19ページ](#)

#### ■現在の姿



#### ■私たちの目指す姿





## コメットサークルをコンセプトに、持続可能な社会づくりに貢献します。

リコーグループが目指す姿を実現するには、私たちだけでなく、社会全体が持続可能な社会に向かって変化していく必要があります。1994年に制定されたコメットサークルは、持続可能な社会実現のコンセプトとして、製品メーカー・販売者としてのリコーグループの領域だけでなく、その上流と下流を含めた製品のライフサイクル全体で環境負荷を減らしていく考え方を表したものです。環境負荷に最も大きな影響を及ぼすのは、製品の基本設計を握っている私たち製品メーカーであることを自覚し、主体となってこのコメットサークルを回しています。

### コメットサークルの見方

図のそれぞれの球体は、持続可能な社会を構築するためのパートナーです。右上の「原材料供給者」によって自然環境から取り出された「新規資源」は、上のルートを右から左に流れる間に「製品」となってユーザー（お客様）に届けられます。使用済みの製品は、下のルートをたどって、左から右へと流れます。

### ① 環境負荷を全ステージで把握し、「総量」を削減

ライフサイクル全体で環境負荷を減らしていくためには、リコーグループはもちろん、仕入先企業、お客様、リサイクル事業者など、すべてのステージおよび輸送段階で発生する事業領域全体の環境負荷を把握する必要があります。このため、これらすべてのステージをカバーする「環境経営情報システム」で、環境負荷を把握し、環境技術開発や製品の再生・リサイクルを推進し、環境負荷の総量削減に努めています。

### ② 内側ループを優先し、重層的な資源循環を促進

資源の経済的価値が最も高いのは、「製品としてお客様に使用していただいている状態」です。リコーグループでは、使用済み製品を再び経済価値の高い状態に戻すため、コメットサークルの内側ループである製品のリユース、部品のリユースを優先的に採用しています。部品としてリユースで

きないものはマテリアルリサイクルに戻りますが、その場合も高品質な素材へのリサイクル、再び自社で使う資源に戻すクローズドループのリサイクルを進め、より高い経済価値を追求しています。さらに、リサイクルを可能な限り繰り返し「重層的」に行うことにより、新たな資源の投入や廃棄物の発生を抑制することができます。

### ●高い経済的価値を生み出すリサイクルを推進

持続可能な社会を成立させるためには、使用済みの製品が廃棄物として扱われるのではなく、価値ある資源と捉えられ、通常の生産・販売と同様に「お金が物と逆方向」に流れる必要があります。リコーグループは、リサイクル対応設計を高度化させ、繰り返し部品を使えるようにするほか、リサイクル事業者とのパートナーシップにより、再生資源の品質向上と、再生やリサイクルにかかるエネルギーやコストの最小化を図り、すべてのステージで経済合理性が高く、環境負荷が低いリサイクルの仕組みづくりを推進しています。

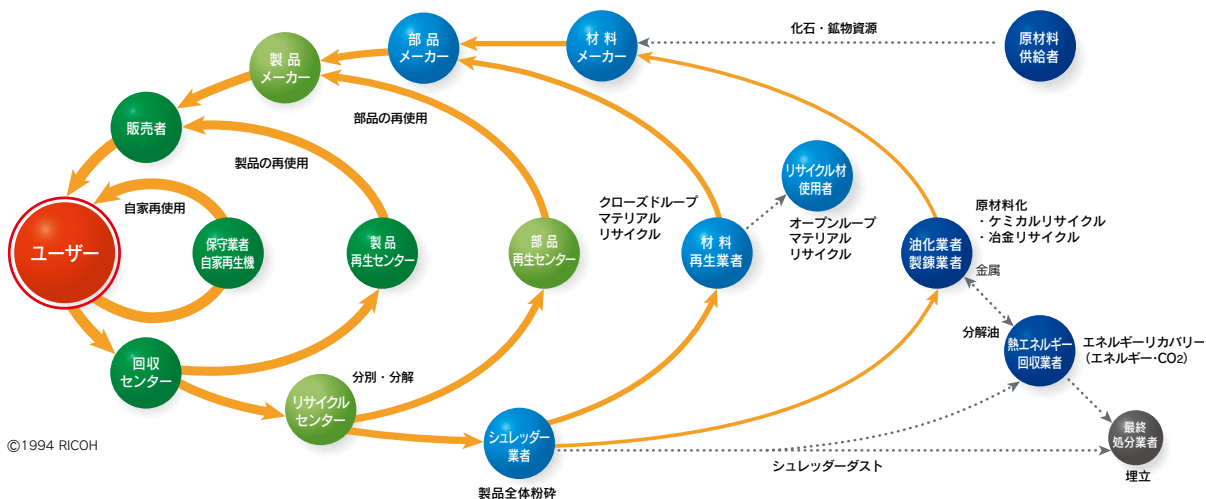
### ●再生資源の利用拡大により、新規資源の投入を抑制

1994年のコメットサークル制定以来、リコーグループは、市場から回収した製品を再生し、再度市場に供給する仕組みを構築し、資源の有効活用に努めてきました。近い将来、鉱物資源の枯渇が迫っていることを考えると、たくさんの資源を投入しなければ成り立たないものづくりは持続可能とは言えません。今後は活動をより加速させ、ライフサイクルでの資源の価値を最大化し、新しく投入する資源を大幅に減らしたものづくりに挑戦していきます。

### ③ すべてのステージとのパートナーシップ

環境負荷を効率的に下げするためにはパートナーとの情報のやり取りや連携を密にすることが、決定的に重要です。材料・部品メーカーとの協力による環境影響化学物質の削減をはじめ、輸送の効率化、グリーン販売やオフィスの環境負荷削減ソリューションのお客様への提案など、すべてのステージの方々とのパートナーシップにより、事業領域全体の環境負荷を削減しています。また、活動を通じて得られたノウハウの提供、地域社会との連携によって、社会全体の環境負荷削減に貢献していきます。

## 持続可能な社会実現のためのコンセプト「コメットサークル™」







## リコーグループの環境綱領

リコーは、経営理念に基づき1992年に環境綱領を制定し、1998年、2004年、2008年に改定を行いました。環境綱領は、リコーグループが実施すべき環境保全に関する基本方針と行動指針を明示したものであり、環境保全活動と経済価値の創出を同時実現する「環境経営」を目指すリコーグループのコミットメントとして位置づけられます。当初の環境綱領では、地球環境を大切に、環境保全活動を展開していくことを企業の優先活動のひとつとして強く認識することを明記し、事業所と製品の側面から環境保全に取り組む行動指針を定めました。その後は環境問題のグローバル化やグループの活動の進化を反映して改定を重ね、環境保全と経営を同軸とする「環境経営」の考え方や持続可能な社会の実現に貢献する決意などを加えてきました。2008年に改定された現在の環境綱領では、右記の①～③が特徴です。

### 基本方針

リコーグループは、  
環境保全は我々地球市民に課せられた  
使命と認識するのみならず、  
環境保全活動と経営活動を同軸であると考え、  
自ら責任を持ち、全グループをあげてその活動に取り組む。

### 行動指針

1. (高い目標)  
法規制の遵守はもとより、自らの責任において、社会の期待を先取りした高い目標を設定し、その実現を通じて経済価値の創出に努めていく。
  2. (環境技術開発)  
顧客価値を創造し、広く社会にも活用される革新的な環境技術開発をすすめていく。
  3. (全員参加の活動)  
すべての事業活動において環境への影響を把握し、全員参加で汚染予防や、エネルギーおよび資源の有効利用について継続的改善を行っていく。
  4. (プロダクト・ライフサイクル)  
商品とサービスの提供にあたっては、調達・生産から販売・物流・使用・リサイクル・廃棄に至るすべての段階における環境負荷の低減に努めていく。
  5. (意識向上)  
一人ひとりが広く社会に目を向け、積極的な学習を通して意識向上を図り、自ら責任を持って環境保全活動を進めていく。
  6. (社会貢献)  
環境保全活動への参画・支援によって、持続可能な社会の実現に貢献していく。
  7. (コミュニケーション)  
ステークホルダーと連携した環境保全活動を展開し、積極的なコミュニケーションを通して社会の信頼を得る。
- 1992年2月制定 2008年2月改定

①環境保全を地球市民であるわれわれの使命と認識します。  
ですから法的な要求事項を守ることは当然として、地球環境保全目的の達成に必要な高いレベルの目標を自ら設定し、その実現に努めます。

②製造段階だけでなく、原材料・部品の製造や、製品の使用・廃棄時の環境負荷も含む、ライフサイクルでの環境負荷を低減します。

③広く社会に活用される革新的な環境技術開発を進めるとともに、全員参加の改善活動に取り組みます。

こうした特徴は、2009年設定の「中長期環境負荷削減目標」など、リコーグループの活動に一貫して受け継がれています。環境綱領が制定された1992年は、ブラジルのリオ・デ・ジャネイロで国連環境開発会議（地球サミット）が開催され、「気候変動枠組条約」と「生物多様性条約」が採択された年です。この時期に環境保全を経営の優先課題として位置づけた背景には「ノンリグレット・ポリシー」に至るリコーの考え方がありました。ノンリグレット・ポリシーは、気候変動枠組み条約COP3（京都会議）の翌年1998年に、リコーの桜井正光社長（当時、現会長）が提唱したもので、「CO<sub>2</sub>削減活動は、それ自体がコストダウンにつながり、お客様の生活を豊かにする役に立つはずであり、リコーグループは、事業成長との両立が可能になる形で環境保全活動を推進していく。だから万が一、将来CO<sub>2</sub>などの温室効果ガスが地球温暖化の原因ではないと判明したとしても、私たちは決して後悔することはない」というものです。当時は、気候変動問題の原因に関する科学的な知見も統一されておらず、温室効果ガスの増加が地球温暖化の原因であるという説に懐疑的な姿勢を持つ人も多かった中、リコーはCO<sub>2</sub>削減に取り組むとともに、環境保全を事業活動の重要な柱のひとつと捉え自らの責任で取り組むことを決めました。科学的な議論である以上、異論があるのは当然です。決着を待っていたのでは手遅れになってしまうでしょう。今取り組むべき問題があつて、その解決を新たな価値創造に結びつけることができるならば、議論の結論がどうあれ、私たちは決して後悔することはないはず。それがリコーのノンリグレット・ポリシーです。



先進国は、2050年までに環境負荷を1/8に低減する必要がある。  
その認識のもと、リコーグループは世界で初めて「省エネ」「省資源」「汚染予防」の3分野で2050年の環境負荷削減目標を設定しました。

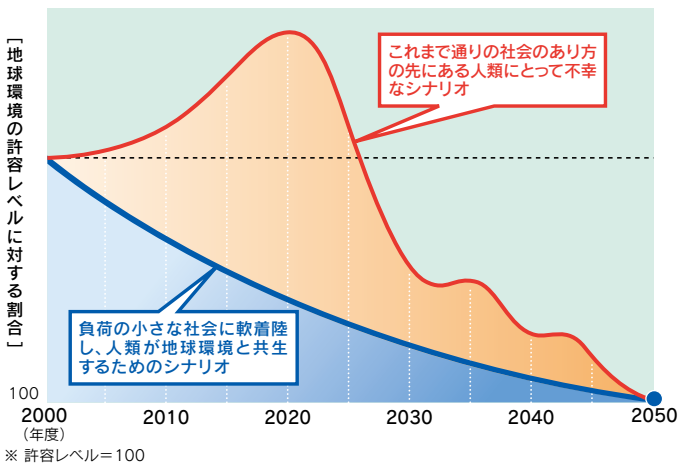
### 長期的なビジョンに基づいた 環境保全への取り組みの重要性

地球環境を保全し、持続可能な社会を実現するために、私たちは、環境負荷を地球の再生能力の範囲内に抑える必要があります。そのためには、地球環境と人間社会の将来における「目指す姿」を描き、長期的なビジョンを設定したうえで、活動を推進していかなければなりません。なぜなら、地球環境保全はやり直しのきかない課題であり、短期的な視点で行動しては成果が得られないからです。そこで、リコーグループは、2050年の社会状況をIPCC報告書などのさまざまな情報の収集・分析により想定しました。2050年には、世界の人口は90億人を超え、化石・鉱物資源の枯渇や土地利用の制限が起きる一方、石油からのエネルギー転換が進み、社会モデルやビジネスモデルは大きく変化せざるを得なくなっているでしょう。もし、今後もこれまでの事業のやり方に固執し、環境負荷を増やし続けられれば、地球はある時点を超えて急激にその能力を失い、人類社会が破滅に至る不幸なシナリオを歩むに違いありません。これらを踏まえ、リコーグループは2005年に、先進国は2050年に環境負荷を現在の1/8にする必要があるという「2050年長期環境ビジョン」を策定しました。そして、このビジョンのもと、具体的な活動計画を立てていく必要があると考えました。

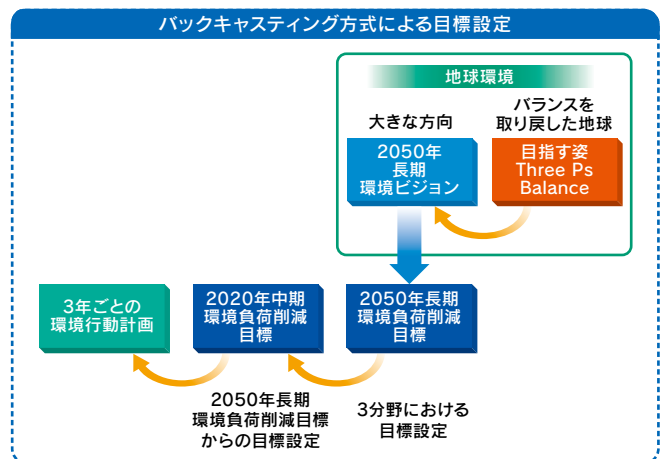
### バックカスティング方式による 3分野での数値目標の設定

リコーグループでは目標設定の手法として、まず最終的に目指す姿を想定し、その実現に向けた通過点として目標値を設定していく「バックカスティング方式」を採用しています。目指す姿である「Three Ps Balance」から「2050年長期環境ビジョン」を描き、さらに2009年3月、このビジョンに向けた具体的な道のりを示す「中長期環境負荷削減目標」を設定しました。これは2020年と2050年を照準年として、省エネ・温暖化防止に省資源・リサイクル、汚染予防を加えた3分野での環境負荷削減の数値目標を示したもので、私たちが取り組むべき活動のターゲットを明確にし、強化、加速するためのものです。3分野の主なターゲットは、「ライフサイクルでのCO<sub>2</sub>排出総量の削減」「資源枯渇の動向を視野に置いた新規投入資源量の削減」「環境リスクを極小化するための化学物質管理・削減」です。そして、この数値目標は、3年ごとに策定される「環境行動計画」に落とし込まれ、目標達成に向けた実効性の高い活動を各分野で展開していきます。

地球の環境負荷が削減される二つの世界(シナリオ)



環境目標の設定方法



## 「絶対値」での負荷削減と 地球の再生能力回復への取り組み

「中長期環境負荷削減目標」では、企業として世界で例を見ない3分野での具体的な目標値を掲げました。その理由は、2050年の社会で問題となるのは温暖化の影響だけではないこと、加えて、CO<sub>2</sub>の排出削減のみを目的に活動を進めた場合、CO<sub>2</sub>の排出は抑えられたものの、活動のプロセスで化学物質の影響や資源の無駄が発生し、環境負荷が増大する恐れがあると考えるからです。また、原単位やファクターなどの効率に基づいた相対的な指標による目標設定のみでは、実質的な地球環境保全につながらない可能性があるため、環境負荷総量

を製品のライフサイクル全体で捉え、それに対する「絶対値」で削減目標を設定することが非常に重要です。

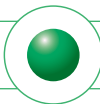
さらに、環境に与えるダメージを減らす一方で、地球環境の再生能力の維持・回復を助けることも意義があります。2009年3月、「リコーグループ生物多様性方針」を策定し、事業活動において生物多様性に配慮していくことを明らかにしました。再生能力の維持・回復のためにこれまで行ってきた世界各地での環境保全活動に加えて、サプライチェーン全体の生物多様性への影響の把握に努め、負荷削減活動に取り組んでいきます。

### リコーグループ中長期環境負荷削減目標の骨子

中長期目標	考え方	主な活動
<p><b>省エネルギー・温暖化防止</b></p> <p>リコーグループライフサイクルでのCO<sub>2</sub>排出総量(5ガスのCO<sub>2</sub>換算値を含む)を、2000年度比で2050年までに<b>87.5%</b>、2020年までに<b>30%</b>*削減する。 * 1990年度比34%削減(国内CO<sub>2</sub>)相当。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPCCの警告に基づく、世の中が目指すべき削減レベルを目指し、ライフサイクル全体で目標を設定する。</li> <li>事業活動で直接排出するCO<sub>2</sub>は、生産・物流などのステージごとに目標を設定し、確実に削減する。</li> <li>製品の使用電力削減は、高い目標を掲げて積極的に取り組む。</li> <li>調達ステージにおいては仕入先様とともに活動を展開する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製品の環境性能を向上させ、その性能をお客様に簡単に使っていただくための技術開発</li> <li>製品の環境性能をお客様にフル活用していただくための提案活動</li> <li>生産プロセスの革新による低炭素もの作り</li> <li>太陽光発電などの再生可能エネルギーの活用</li> <li>製品の小型化や長寿命化、リサイクルにより調達ステージでのCO<sub>2</sub>排出削減</li> <li>仕入先様の環境負荷削減の支援</li> <li>物流のCO<sub>2</sub>把握システムのレベルアップ、物流の効率化、モーダルシフト</li> </ul>
<p><b>省資源・リサイクル</b></p> <p>(1)新規投入資源量を2007年度比で2050年までに<b>87.5%</b>、2020年までに<b>25%</b>削減する。 (2)製品を構成する主要素材のうち、枯渇リスクの高い原油、銅、クロムなどに対し、2050年をめどに削減および代替準備を完了する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新規資源投入を抑制し、限りある資源を有効に活用しながら事業活動を継続していく。</li> <li>省資源活動は、製品原価そのものを削減する活動であり、将来の資源高騰リスクの回避や製品の安定供給に関わる経営上の重要な活動と位置づける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製品/部品の小型、軽量化の技術開発</li> <li>製品/部品の長寿命化など、信頼性向上の技術開発</li> <li>使用済み製品の回収率向上</li> <li>再生技術と再生材活用の技術開発による、製品/部品/材料の再生率向上</li> <li>資源枯渇リスクの高い素材の削減および代替(バイオマスプラスチックやトナーなど)</li> </ul>
<p><b>汚染予防</b></p> <p>化学物質による環境影響を2000年度比で2050年までに<b>87.5%</b>、2020年までに<b>30%</b>削減する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境影響の評価に加え、人への健康影響を含めたリスク管理を行う。</li> <li>リスク管理は、化学物質の使用量、排出量、ハザード、曝露情報を考慮する。</li> <li>リスクの大きい化学物質は、重点的に削減や代替を行い、汚染を未然に防止する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>リスク管理強化を狙った化学物質マネジメントシステムのレベルアップ</li> <li>リスクの大きい化学物質の削減および代替</li> </ul>

\* 目標値は、2000年度における事業領域・マーケットシェアを前提に設定しています(ニュースリリース [http://www.ricoh.co.jp/release/by\\_field/environment/2009/0422.html](http://www.ricoh.co.jp/release/by_field/environment/2009/0422.html))。





# 2010年度までの環境行動計画と2009年度の成果

リコーグループ16次環境行動計画（2008年度～2010年度） ※ 達成目標年度の記載がないものは2010年度が目標。

1

## 資源循環型社会に向けた資源の有効利用

- 1) 省資源を目指した環境技術開発 21ページ
  - ・事業および社会全般の新規資源投入量削減に貢献する省資源技術開発を行う
- 2) 製品への新規投入資源の削減に向けた資源循環の拡大と資源の有効利用 27ページ
  - ① 部品リユースの促進
    - ・使用済み製品からのリユース部品使用質量を2010年度までに1,910トンに向上（日本）
    - ・使用済み製品からのリユース部品使用質量を2010年度までに6,000トンに向上（海外）
  - ② PCMR（プラスチック・クローズド・マテリアル・リサイクル）の促進（日本）
    - ・再生プラスチック使用質量の2010年度目標の達成。2010年度目標：750トン
  - ③ 使用済み製品の資源循環量の拡大（海外）
    - ・使用済み製品の資源循環量（再使用量+再資源化量）を2010年度までに16,000トンに向上
  - ④ バイオマス樹脂の製品への活用
    - ・バイオマストナーの製品化
- 3) 生産活動にともない発生する排出物の削減 41ページ
  - ① サーマルメディア事業における資源ロスの削減
    - ・排出物発生量を2006年度比10%削減
  - ② 包装材に関する資源ロスの削減
    - ・国内画像製品の生産包装材の生産量当たりの排出物発生量を2006年度比30%削減
    - ・海外画像製品の生産包装材の生産量当たりの排出物発生量を2007年度比30%削減
  - ③ 重合トナー製造にともなう排出物発生量の削減
    - ・生産量当たり排出物発生量を2007年度比17%削減

2

## 気候変動問題に対する先行的な環境技術開発と、エネルギー使用を抑えた事業活動の促進

- 1) 省エネルギーを目指した環境技術開発 21ページ
  - ・事業および社会全般のCO<sub>2</sub>削減に貢献する製品や生産プロセスの省エネ技術開発を行う
- 2) 製品の省エネ性能の向上 24ページ
  - ① リコー省エネ目標の達成
- 3) 生産活動にともない排出する温室効果ガスの削減 37ページ
  - ・2010年度までにCO<sub>2</sub>排出量を1990年度比12%削減（リコーおよび国内生産会社）
  - ・2010年度までにCO<sub>2</sub>排出量を1998年度比10%削減（海外生産会社）
  - ・2010年度までに半導体事業分野のCO<sub>2</sub>以外の温室効果ガスを1995年度比10%削減
- 4) 非生産活動にともない発生する温室効果ガスの抑制 48ページ
  - ・CO<sub>2</sub>排出量を2006年度実績以下に抑制（リコーおよび国内非生産会社）
- 5) 物流にともない発生するCO<sub>2</sub>排出量の削減 53ページ
  - ・物量原単位で前年比1%以上改善
- 6) 仕入先企業へのCO<sub>2</sub>排出量削減活動の展開 35ページ
- 7) お客様先での環境負荷削減への貢献 50ページ
  - ① 省エネ・両面機能の活用状況の把握と利用率の向上
- 8) 社内での環境機能の利用促進 48ページ
  - 省エネ機能の社内利用促進

3

## 環境安全性の高い製品づくり・事業活動に向けた化学物質管理の強化

- 1) 製品環境性能の向上 31ページ
  - ① 化学エミッション低減対策の推進
    - ・オゾン・粉じん・VOC類のリコー自主基準の遵守
- 2) 化学物質に関するリスクマネジメントの強化 44ページ
  - ① グローバルでの化学物質リスクマネジメント体制の構築
  - ② 環境影響化学物質の削減
    - ・環境影響化学物質の使用量を2000年度比マイナス30%以下に抑制（リコー生産事業所および生産会社）
    - ・環境影響化学物質の排出量を2000年度比マイナス80%以下に抑制（リコー生産事業所および生産会社）
  - ③ 環境負債の推定と財務会計への反映
    - ・連結決算対象会社の所有地において、PCBs・アスベストの環境負債が推定できている
    - ・リコーグループとして、環境負債が財務会計に反映されている
- 3) 製品含有化学物質マネジメントのレベルアップ 31ページ
  - ① REACH規則への対応
    - ・REACH規則への対応に必要な管理、情報伝達の仕組みの強化

4

## 生物多様性の保全

- 1) 地球環境の再生能力を高めるための生態系保全活動の推進 72ページ

## 進捗状況(2009年度実績)

▶ さらなる製品の小型化・長寿命化を可能にする技術開発を進めるとともに、100%のリユース・リサイクルを目指した再生資源の活用技術、枯渇リスクの高い材料の削減・代替技術の開発に着手しました。

▶ リユース部品使用質量の実績は、1,703トンとなりました。

▶ リユース部品使用質量の実績は、6,934トンとなりました。

▶ 再生プラスチックの使用質量の実績は960トンとなりました。

▶ 資源循環量の実績は、24,712トンとなりました。

▶ 2009年11月にバイオマストナーを採用した デジタル複合機 imagio MP 6001GP を発売しました。

▶ 排出物発生量5.7%削減。

▶ 御殿場事業所：24.4%削減。東北リコー：16.3%削減。リコーエレメックス：26.9%削減。

▶ RIF：3.3%削減。RPL：5.6%増加。REI：19.3%削減。

▶ 生産量当たり排出物発生量 23.3%削減。

▶ さらなる「製品の使いやすさ」と「省電力化」を両立する製品省エネ技術、あるいは熱利用効率を最大化する生産プロセス技術などを開発しています。

▶ 複写機、複合機、プリンターともに省エネ目標を達成した製品を発売しています。

▶ 排出総量13.5%削減。※M&Aによる事業成長と電力換算係数変動によるCO<sub>2</sub>増加分については、CDMによる対応を前提としています。この考え方にに基づき、リコープリンティングシステムズおよび山梨電子工業は事業成長分として扱われています。

▶ 15次環境行動計画(2005～2007年度)と同じバウンダリーでは、9.2%削減。事業成長分(リコーサーマルメディア)を含めると7.6%増加。

▶ CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガスの排出量47%削減。

▶ 国内非生産会社排出総量9.5%削減。

▶ 輸送トンキロ当たりのCO<sub>2</sub>排出量、前年度比2.6%改善。

▶ モデル仕入先企業と2009年度目標を設定し、社内実践ノウハウを提供するなど、仕入先企業とともにCO<sub>2</sub>削減活動を展開しました。

▶ 省エネモードの活用向上を目指しお客様先での提案活動を行いました。国内・海外ともに2010年度も引き続き製品使用時の環境負荷の見える化と連動した環境負荷削減提案活動を実施する予定です。

▶ 2009年度目標を設定し達成しました。(省エネモード設定維持率) ・10秒復帰機(10秒復帰モード搭載機含む)目標：100%⇒実績：100% ・10秒復帰機以外目標：90%⇒実績：99%

▶ 製品の環境影響化学物質排出については2007年1月施行のブルーエンジェル基準にも準拠できるよう対応し、2009年度販売の複写機、複合機およびプリンター、17シリーズの機種群においてオゾン、粉じん、VOC類のリコー基準を達成しました。

▶ LCAの製造プロセスにおいて、周辺住民の健康に対するリスク管理体制がグローバルに構築されました。

▶ 溶剤レス化、環境影響度の低い物質への代替、溶剤のリサイクルなどで、マイナス74%に抑制しました。

▶ 環境影響度の低い物質への代替、除害装置などで、マイナス85%に抑制しました。

▶ 2008年度からの除却・新設を考慮するとともに、新規加入の連結決算対象会社も含め、グループワイドで推定されています。

▶ リコーグループの資産除去債務の影響額を把握・分析し、会計監査で確認を受けました。

▶ 2008年度構築した仕組みを利用し、仕入先企業のご協力のもと情報伝達の実施を行いました。また、情報伝達の迅速化と精度向上を図るため、リコーグループにおいてキーマン教育を実施しました。

▶ リコーグループの対象組織(99組織)全てで、生態系保全活動を実施しました。

## 低炭素社会に向けた「環境産業革命」を目指し、革新的な環境技術開発に挑戦していきます。

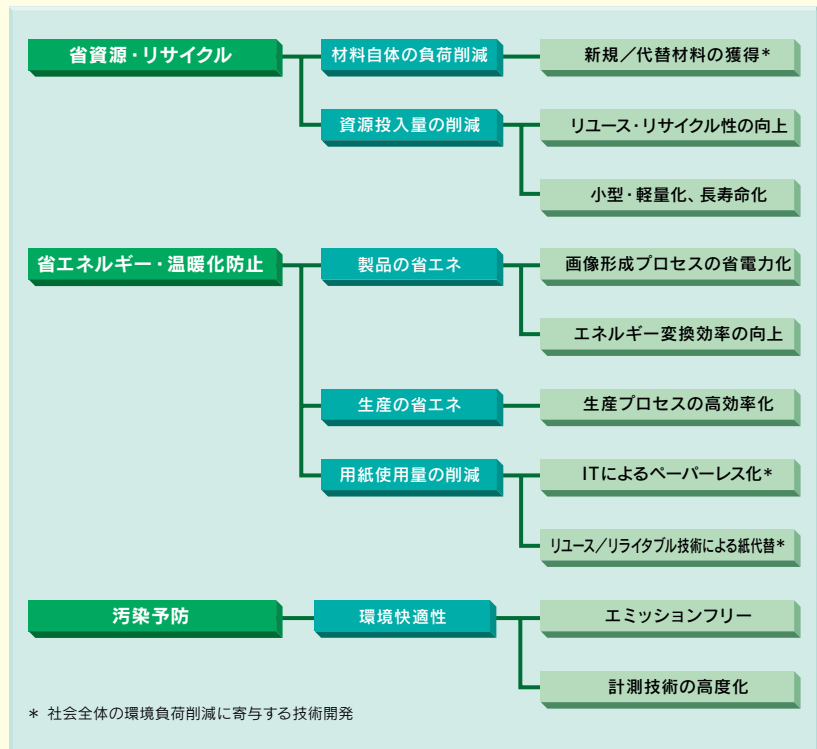
### ■ 製品開発の考え方

リコーグループは、製品のライフサイクル全体の環境負荷を地球環境の持続可能な範囲内に抑えることを目標に製品開発を行っています。まず、事業活動全体の環境負荷をエコバランスで把握し、その結果をもとに環境行動計画の製品分野の目標値を設定（P）、目標達成に向けてLCA設計や生産プロセス技術の開発を行います（D）。その結果を再びエコバランスで把握し（C）、次の目標に反映させています（A）。また、製品に直接関わる技術開発だけでなく、社会全体の負荷削減に寄与する技術開発テーマにも取り組んでいます。「新規/代替材料の獲得」「ITによるペーパーレス化」「リユース/リライタブル技術による紙代替」など、リコーのコア技術をより広い分野で応用できる環境技術に進化させるため、活動を加速しています。

### ■ 2010年度までの目標

◎事業および社会全般の環境負荷削減に貢献する環境技術開発を行う

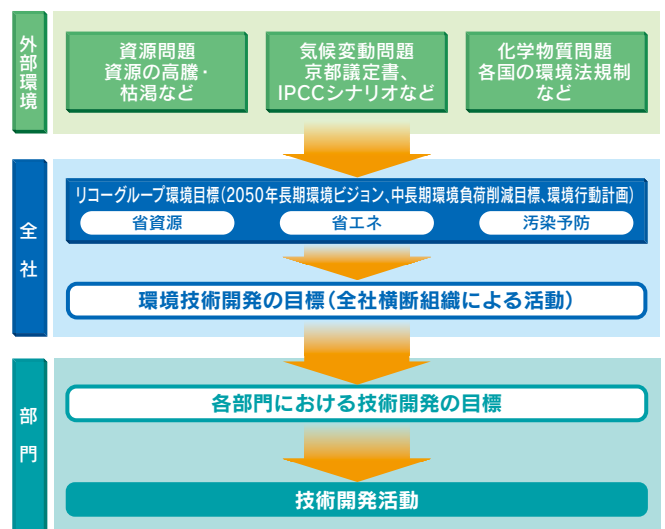
環境技術の重点検討領域



### 環境技術開発の加速

環境技術開発は、環境経営を実現するために最も重要な取り組みのひとつであり、原材料調達からお客様先での使用、リサイクルまでのライフサイクル全体において環境負荷の少ない製品を提供し、環境負荷削減と経済価値の創出を同時に実現していくための基盤となります。リコーグループでは、近年の気候変動問題、資源枯渇、環境法規制などに対応し、低炭素社会/資源循環型社会に向けたものづくりを実現するには、従来技術の積み上げだけでは不十分であるとの認識のもと、環境技術開発に取り組んでいます。2009年度は、2050年長期/2020年中期環境負荷削減目標をライフサイクルのステージに配分し、それぞれのステージの目標に展開するとともに、その技術開発目標を達成するための技術戦略を策定しました。2010年度は、各技術分野を横断的に連携させていく体制を強化し、より実効性の高い環境技術開発を推進します。また2020年の中期目標達成に向けて、環境技術による一層の環境負荷削減ポテンシャル獲得のために、技術開発を強化しています。

### 環境技術開発の取り組み





## LCA設計の推進

LCA設計とは、ライフサイクル全体を通じた製品の環境負荷削減目標を設定し、PDCAのサイクルを回すことによりその目標を達成する設計プロセスです。リコーでは、2006年度に「LCA算出ツール」を開発し、設計者がより効率的かつ効果的にLCA設計を行えるようになりました。その後、このツールを活用して、製品の仕様と関連づけたLCA評価を開発機において行い、その結果から開発機の削減目標を設定しています。

### LCA (Life Cycle Assessment)

製品の「ゆりかごから墓場まで」、つまり原材料を製造するための資源採取から、製造・輸送・販売・使用・保守・回収・リサイクル・廃棄に至るまでの間に、どのような環境負荷が、どの程度あるのかを定量的に把握することを意味します。また、その一部を取り出して使用することもできます。

## 環境ラベルによる情報開示

環境技術開発やLCA設計により環境に配慮した製品を開発することはもちろん、そのことをわかりやすく情報開示することも重要です。リコーでは、環境に配慮した製品であることをお客様にご理解いただくため、世界のタイプⅠ環境ラベルの取得を積極的に進め、タイプⅢ環境宣言による情報開示にも取り組んでいます。

※ 環境ラベルについての詳細はホームページをご覧ください。  
<http://www.ricoh.co.jp/ecology/label/index.html>

## LPガスメータ「QREX」業界初のエコリーフ認証取得

### 《リコーエレメックス／日本》

リコーエレメックス (REX) が製造するLPガスマイコンメータ「QREX」が、2009年7月、業界初のエコリーフ環境ラベル\*1の認証を取得しました。REXでは2005年頃から自社で開発するLPガスメータの鉛・六価クロムのフリー化、小型軽量化、リサイクル設計、生産エリアのコンパクト化などによる環境負荷削減活動などに取り組んできました。このような製品への環境配慮を生かして、LPガス業界全体の環境意識向上に貢献できないかと今回、エコリーフラベルの認証取得を検討しました。業界初の取り組みということもあり、LCA算出等に必要となるPCR\*2の制定にあたっては、日本ガスメータ工業会環境部会の各社と連携。他の課題も社内外の関係各所と協力して解決し、認証取得に至りました。今回のPCRの制定とREXの認証取得を皮切りに、業界各社に取得の動きが広がり始めました。また、「QREX」が採用している梱包箱にも加工時の材料ロス削減や小型化による環境負荷削減の工夫が施されており、その環境性能が認められ、2008年5月、世界包装機構 (WPO) が主催するワールドスターコンテストにおいて「サステナブル・パッケージング・アワード」を受賞しました。REXでは、今後も製品ライフサイクルでの環境負荷削減を推進し、業界全体で循環型社会の実現に向けた取り組みが加速することを目指しています。

\*1 社団法人産業環境管理協会 (JEMAI) が運営するタイプⅢの環境ラベル。LCAの手法を用いて算出した製品の製造・使用・廃棄の全段階の環境負荷を定量的に把握し公開している製品に与えられる。

\*2 PCR=Product Category Rule。製品カテゴリごとの製品のデータ取得方法、LCA計算方法、ラベル表示方法等を取り決めた製品分類基準。

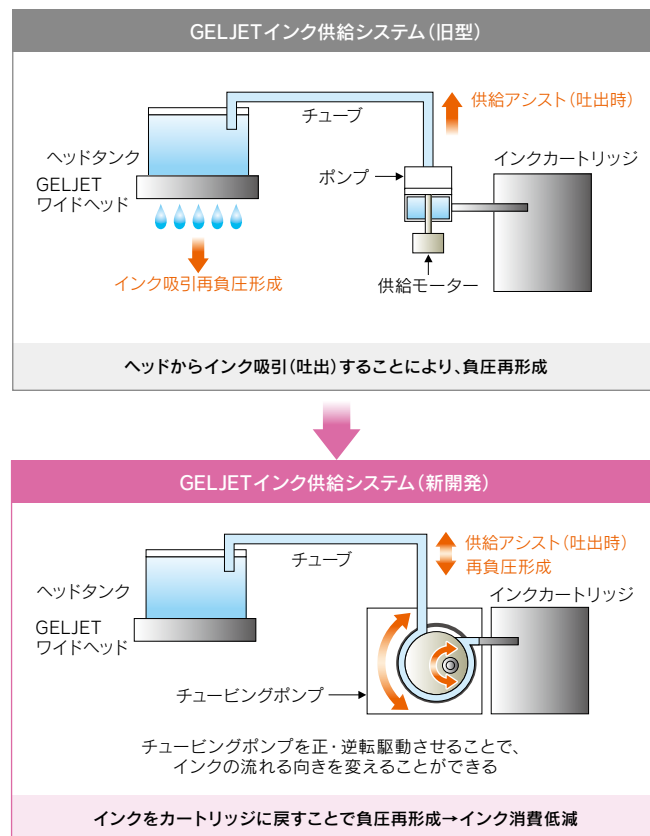
## GELJETプリンタのインク使用量の低減

### 《リコー／日本》

リコーのGELJETプリンタは、ビジネスシーンで求められる普通紙での高画質、高速両面印刷のために、高粘度インクを採用。さらに、大量の連続出力を可能とするため、ヘッドとカートリッジを別々に設けています。このような構成にあたっては、安定した印字性能を維持するために、ヘッド内の圧力を負圧\*1に保つ必要があり、その負圧を作るために、定期的なインクの吐出動作を行っていました。リコーでは負圧状態を作るために、本来なら印字に使われるべきインクが消費されるのを避けるため、この吐出を行わずに負圧を形成する技術の開発に取り組みました。その結果、双方向にインクの輸送が可能な供給ポンプを開発し、2009年5月発売のIPSiO GX e3300に搭載しました。これまでは、インクカートリッジからヘッドへとインクの流れが一方向でしたが、新技術では、この流れを逆転させて、インクをヘッドから吐出せずカートリッジ方向に吸引することで負圧を作り出します。このため、インク利用効率が大幅に改善し、より少ないインク消費量での印刷が可能になりました。特に、負圧形成動作の回数がプリント枚数に比べて多くなる、低プリントボリューム\*2のお客様のインク利用効率が向上しました。リコーでは、この技術を2010年2月発売のIPSiO GX e5500シリーズにも搭載し、その後の発売機種に順次搭載していきます。

\*1 マイナスの圧力。 \*2 月間出力枚数約50枚~100枚。

### 負圧形成のメカニズム



## バイオマス樹脂による代替材料の開発

### 《リコー／日本》

リコーでは低炭素／循環型社会でのものづくりを見据えた「代替材料の開発」の一環として、バイオマス樹脂を利用した複写機部品やトナーの開発に取り組んでいます。バイオマス樹脂は、石油由来のものに比べて、温暖化を進めない再生可能な素材として注目されています。リコーでは、2002年から複写



imagio MP 6001GPを発売

機向けバイオマスプラスチックの開発に着手し、2005年、業界に先駆けてデジタル複合機にバイオマス度\*150%の本体部品を採用しました。また、主成分が樹脂であるトナーは、印字された後の回収・再利

用が特に難しいため、原材料の環境負荷低減が重要です。リコーでは、2006年からバイオスタナーの実用化にも取り組み、2009年11月に世界で初めて\*2発売しました。リコーは、今後も、バイオマス樹脂の利用用途拡大とバイオマス度向上に向けた技術開発を進める一方、枯渇リスクの高い資源の削減と代替に焦点を当て、他の材料についても、限りある資源を有効活用する技術の実用化に向けて可能性を探っていきます。

\*1 部品に含まれる植物由来樹脂の割合。

\*2 メーカー純正として。

### リコーのバイオマス樹脂素材開発の歩み

2002年	複写機素材向けバイオマスプラスチックの開発に着手
2005年	業界に先駆け、デジタル複合機の本体部品にバイオマス度50%のプラスチックを採用
2006年	バイオスタナーの実用化取り組み開始
2008年 10月	新開発のバイオマス度約70%プラスチックを採用したimagio MP C2200を発売
2009年 11月	世界初のバイオスタナー(バイオマス度25%) [for E(フォー・イー)トナー]を採用したimagio MP 6001GPを発売

## 事業所での環境技術開発

### 生産工程の環境負荷を削減するドライ洗浄技術

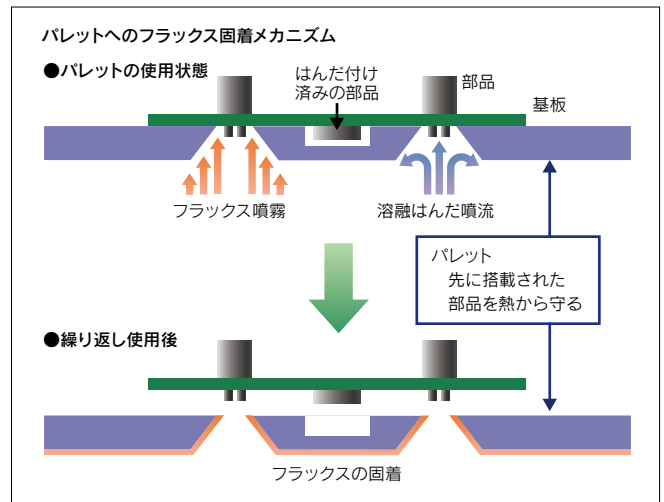
資源のリサイクルを行っても、再生工程で発生する環境負荷が大きければ効果的なリサイクルとは言えません。リコーでは循環型生産システムの開発に注力し、水を使わない独自の「ドライ洗浄」技術を開発しました。従来、トナーのついた部品の再生には、水を使った超音波洗浄を行っていたため、廃水の後処理や乾燥のためのエネルギーが必要でした。ドライ洗浄では水の代わりに小さな樹脂フィルムを高速で吹き付け、付着したトナーをそぎ落とすことで、超音波洗浄と同等の洗浄品質を実現します。2007年度から国内外の感光体ユニットカートリッジ再生工程などで実用化し、洗浄の時間や廃水、乾燥に必要なエネルギーを大幅に削減する効果を上げています。

また、2009年度は、この技術の応用により、電子部品実装工程での固着汚れの除去が可能になりました。半導体基板の自動はんだ付け工程では、すでにはんだ付け済みの部品を熱から保護するためパレットという治具を使用します。はんだ部には、接合面の酸化皮膜を除去するためフラックスを噴霧しますが、パレットを繰り返し使用する間にそのフラックスが積層し固着するため、定期的な除去が必要になります。有機溶剤を使用したフラックスの除去には廃液処理が発生するうえ、手作業による負担が非常に大きかったため、作業負担、環境負荷、コスト負担の3つの面から効果が得られる技術開発が求められました。ドライ洗浄技術の応用展開によりリードタイムが2時間から2分に短縮、廃液処理はゼロとなり、これらのCO<sub>2</sub>削減効果は50～90%と試算されています。2009年度は、リコー秦野事業所と上海リコーオフィス機器で実用化を行いました。このドライ洗浄技術は資源循環型社会に寄与

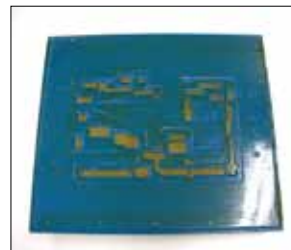
する技術として、さまざまな分野への応用が期待されます。リコーでは今後、他企業や異業種での実用化も視野に入れて、技術開発を進めていきます。

※「リコーの技術」ドライ洗浄開発技術者スペシャル座談会

[http://www.ricoh.co.jp/technology/voice/f\\_runner/fr08/?from=rss](http://www.ricoh.co.jp/technology/voice/f_runner/fr08/?from=rss)



### 洗浄前後のパレット



フラックスが固着したパレット



本装置で洗浄されたパレット

## お客様先での省エネ効果を高めるために、 使いやすさと省エネを両立する技術開発を行っています。

### ■考え方

省エネ性能が優れていても、それが使いやすく、実際にお客様にご利用いただけるものでなくては、お客様の省エネにも、温暖化防止にも貢献することはできません。リコーは、使いたい時すぐに使える独自の省エネ技術「QSU」\*をさらに進化させ、全機種を省エネモードからの復帰時間10秒以下にすることを目標に、QSU技術搭載製品のラインナップを拡充しています。また、紙の生産には多くのエネルギーを必要とすることから、無駄な紙の使用を削減することも重要です（間接的な省エネルギー）。リコーは生産性の高い両面コピー性能や、電子化、再生紙の販売促進などにより、お客様の紙の使用による環境負荷削減に努めています。

\* 待機時の省エネモードからすぐに復帰（Quick Start-Up）できる、リコー独自の省エネ技術。

### ■2010年度までの目標

◎リコー省エネ目標の達成

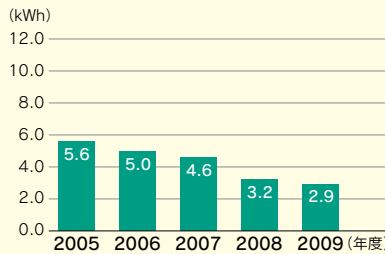
### ■2009年度のレビュー

カラー高速複合機分野において、リコー独自の省エネ技術「カラーQSU技術」により、従来機より「使いやすさと省エネの両立」を改善した「imaggioMP C7501/C6001シリーズ」を発売しました。省エネモード（スリープモード）からの復帰時間の短縮、消費電力の低減、素早い省エネモードへの移行を実現することにより、標準消費電力量（TEC）\*1は8.42 kWh \*2を実現しました。また省エネモードから10秒以下で復帰するQSU技術搭載機の販売台数も順調に増加し、CO<sub>2</sub>削減効果は年間約40,500トンに上りました（グラフ④）。

### 《日本》

#### エネルギー消費量の推移

##### ①モノクロ複写機・複合機



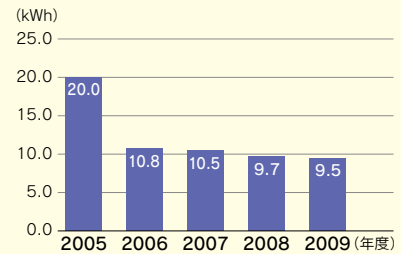
◎省エネ値の算出方法は以下の通りです。

$\Sigma[(\text{復帰時間10秒の場合の消費エネルギー(kWh)}) * 1 \times \text{年間販売台数}] / \Sigma \text{年間販売台数}$

\*1 復帰時間10秒の場合の消費エネルギー：省エネモードからの復帰時間が10秒となるモードで、国際エネルギースタープログラムで定められた測定法に基づき、測定したTEC値を使用しています。（10秒で復帰しない機種は待機時電力にて測定）

※ ①②のグラフは、日本での販売台数をもとに算出しています。

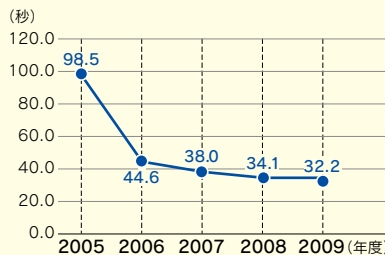
##### ②カラー複写機・複合機



### 《グローバル》

#### 省エネモードからの復帰時間の推移

##### ③カラー複写機・複合機



◎省エネ値の算出方法は以下の通りです。

$\Sigma[(\text{スリープモードからの復帰時間(秒)}) \times \text{年間販売台数}] / \Sigma \text{年間販売台数}$

\*1 国際エネルギースタープログラムで定められた測定法による数値。

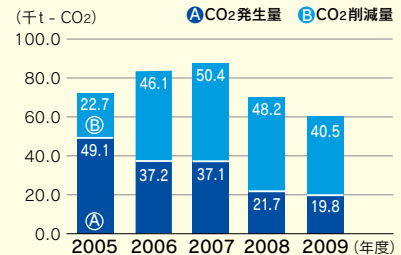
\*2 数値はimaggio MP C7501SP、imaggio MP C7501は15.79kWh、imaggio MP C6001SPは6.78kWh、imaggio MP C6001は14.94kWh。

### ■今後の取り組み

より多くのお客様に省エネモードをご使用いただけるように、QSU技術のさらなる改善を行い、カラー機分野でも使いやすさ（省エネモードからの復帰時間短縮）と省エネを目指します。

#### QSU技術の効果

##### ④QSU技術によるCO<sub>2</sub>の削減量



※ A+B: 全てのQSU製品がQSU技術非搭載と仮定した場合のCO<sub>2</sub>排出量

A: 実際のCO<sub>2</sub>排出量

B: QSU技術搭載製品により削減されたCO<sub>2</sub>量



省エネ技術の進化

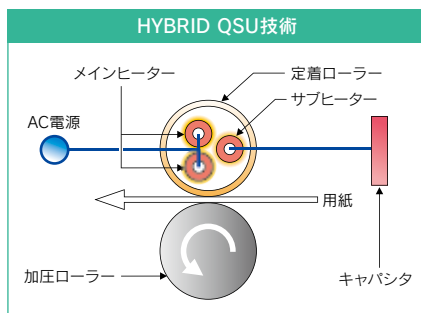
QSU (Quick Start-Up)とは、複写機の効果的な省エネを実現するリコー独自の省エネ技術で、省エネモードから素早く複写機を使用可能にします。お客様調査により、省エネモードからの復帰時間が長くなるほど省エネモードの利用率が下がることがわかっています。リコーでは、お客様に省エネモードをもっと利用していただくため、QSU技術の開発に力を注ぎました。2001年、QSUを初搭載したモノクロ複合機imaggio Neo 350シリーズが省エネ大賞（主催：経済産業省）の最高賞である経済産業大臣賞を受賞。その後も、従来のQSUとキャパシタ（蓄電デバイス）を組み合わせた「HYBRID QSU」をモノクロ高速デジタル複合機に搭載し、QSU搭載製品のラインナップを拡充してきました\*1。2006年度には、新たにIH\*2定着方式による「カラーQSU」技術を開発し、従来困難とされてきたカラー複合機においても復帰時間を短縮しました。2008年6月発売のimaggio MP C4000では、カラー

QSUと新開発の新カラーPxPトナーの搭載により、スリープモード\*3からの復帰時間15秒以下を達成し、以後新カラーPxPトナー採用機種を拡充しています。また、新カラーPxPトナーの搭載と定着機構の熱伝導性向上により従来機比約2分の1の大幅な省エネを実現したデジタルフルカラー複合機imaggio MP C7500SP/C6000SP（2007年12月発売）は、2008年度の省エネ大賞において、省エネルギーセンター会長賞を受賞しました。プリンターの分野では、独自のGELJETテクノロジーによる省エネ製品を開発しました。2009年12月発売のIPSiO GX e2600シリーズの動作時平均消費電力は36W以下と蛍光灯並みの低電力を実現。また、省エネモード時の消費電力も、1.4W以下を達成しました。

\*1 キャパシタ搭載機は、100V電源を使用する日本国内発売製品のみ。  
 \*2 「Induction Heating」の略で、コイルに流れる電流により発生する磁力を使って金属を瞬時に高温にする技術。電気炊飯器やコンロでも広く採用されています。  
 \*3 省エネモードの種類 [26ページ](#)

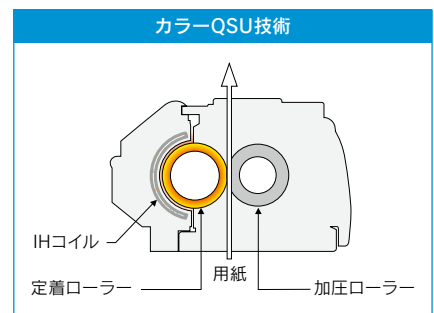
●HYBRID QSU技術

QSU技術にキャパシタ（蓄電デバイス）を搭載し、待機電力の一部をため込み、立ち上げ印刷時に使う技術。高速タイプの複合機に搭載。



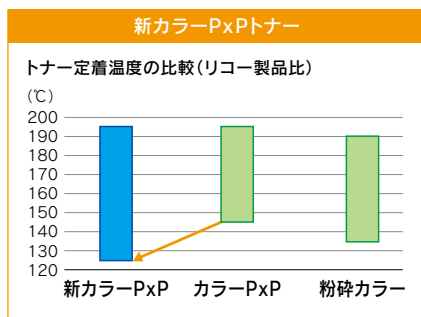
●カラー QSU技術

磁力の働きで発熱させるIH（電磁誘導加熱）技術によって定着ローラー自体が発熱する方式に改良。熱効率を向上させることでウォームアップタイムを短縮し、カラー機でも、使いやすさと省エネを両立。



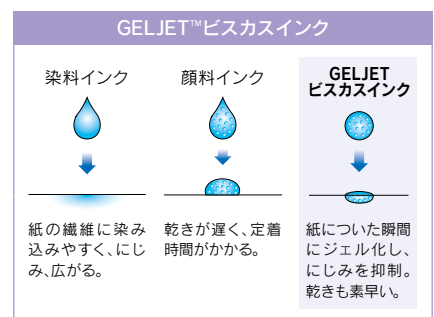
●新カラーPxPトナー

新開発のポリエステル樹脂を採用し、小粒径かつ均一な粒子による高画質化を実現し、従来の重合トナーよりも20℃低い定着温度により、ウォームアップタイムの短縮と連続出力スピードの高速化、使用時の省エネルギーを実現。



●GELJETビスカスインク

GELJETビスカスインク（高粘度高浸透性顔料インク）は、普通紙でレーザープリンター並みの高画質、両面高速印刷を実現。低消費電力でコストセーブ。



より使いやすい省エネモード

10秒復帰を目標にした取り組み

リコー製品がライフサイクルを通して地球環境に及ぼす影響を温暖化の面から評価した結果、生産・輸送・販売・保守などのリコーグループの事業活動によって直接排出する温室効果ガスと同様に、お客様が製品を使用する際の電力によるCO<sub>2</sub>の量が大きいことが分かっています\*1。省エネモードとは、製品が待機状態のまま一定時間が経過すると、自動的に電力消

費を抑えた状態に移行する機能で、お客様がリコー複写機をご使用になる際の省エネルギーに貢献します。より高い省エネ効果を得るには、節電レベルの高いモードへの移行時間を短く設定する必要があります（次ページ上の表参照）。お客様調査の結果、省エネモードからの復帰時間が10秒以上になると、待ち時間が長いと感じるお客様が多いことが分かっています。そこで、省エネモードをより多くのお客様にストレスなしで使っていただくために、リコーでは、省エネモードからの復

帰時間10秒以下を目標に技術開発に取り組んでいます。モノクロ複合機では2001年2月に発売されたimagio Neo 350においてスリープモード\*2からの復帰時間10秒以下\*3を達成し、以後、多くの機種で「10秒復帰」を展開しています。カラー複合機ではimagio MP C4000がスリープモードからの復帰15秒以下\*2を達成しました。また、スリープモードからの復帰時間10秒を達成していない機種については、10秒で復帰できる範囲で省エネを行う「予熱レベル2」ボタンを設け、使いやすさを損なわずに、少しでも省エネをしていただけるようお客様にお勧めしています。

\*1:51ページ

\*2 省エネモードの種類。右の表参照。

\*3 室温20℃以下の場合。ご使用環境やご使用状況により、数値が異なる場合があります。

#### 省エネモード設定レベルとその効果

設定モード	機器上の表示	説明	省エネ効果
予熱	予熱	操作パネルの表示のみが消え、すぐに使用可能状態です。	小
低電力	低電力	最も電力消費量の多い定着ヒーターの温度を下げて待機する状態です。「予熱」に比べて復帰に時間を要します(一部の機種のみ)。	中
スリープ	オートオフ	定着ヒーターへの通電をオフにすることで高い省エネを実現します。長時間使用されないことにより製品が室温並みまで冷めてしまうと、ウォームアップ同等の復帰時間を要することがあります。	大

※ 各機種で設定可能な省エネモードおよびモード別の消費電力等については「使用説明書」等をご確認ください。

### 紙削減による温暖化防止

#### RFタグの情報を書き換え表示できる

#### RECO-View RFタグシート

#### 《リコー／日本》

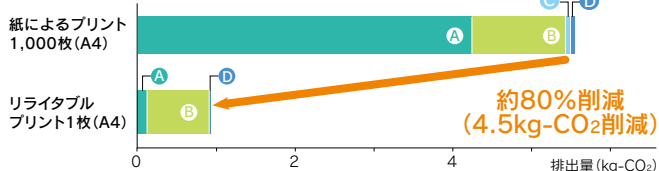
2003年、リコーは、カードやシートに印字した文字を再び書き換えて印字する独自の「リライタブル技術」とRFタグを連携させた「RECO-View RFタグシート」を開発しました。このシートは、タグに記録されているデジタル情報をシートに表示し、タグを書き換えるごとに表示も書き換わる仕組みをもち、約1,000回\*の書き換えが可能で、ライフサイクルでのCO<sub>2</sub>を80%削減できます。また、RFタグに書き込まれた業務プロセスの管理情報を作業者が目視でも確認できるため、人為的なミス防止に役立ち、物流、医療、オフィスなど幅広い分野のお客様にご活用いただいています。

\* 使用状況に応じて変動します。

※ RECO-Viewの詳細は、<http://www.reco-view.com> 社内導入事例は [39ページ](#)

#### CO<sub>2</sub>排出量比較(1,000回プリント)

A 製造時 B 使用時 C 回収時 D 処理時



【対象範囲】 ■製造時:材料及び製造工程 ■使用時:○RW用プリンタ:使用電力から算出 ○レーザープリンタ:使用電力及びトナーから算出  
 ■回収時:使用現場から4tトラックで100km輸送 ■処理時:○廃棄(熱回収あり)○廃棄(熱回収なし)○埋め立て ○古紙回収(紙のみ対象)  
 【出典】 ■紙:(社)産業環境管理協会データベース(JLCA) ■リライタブルシート:○材料:以下データに基づく(社)産業環境管理協会データベース(JEMAI, JLCA)、(独)物質・材料研究機構データベース(4000ss)○製造工程:以下データに基づく電力・ガス:環境省データ ■レーザープリンタ:IPSI0 NX810データによる(エコリーフ公開データ) ■回収と処理:紙パ技協誌 55(6)838-852(2001)

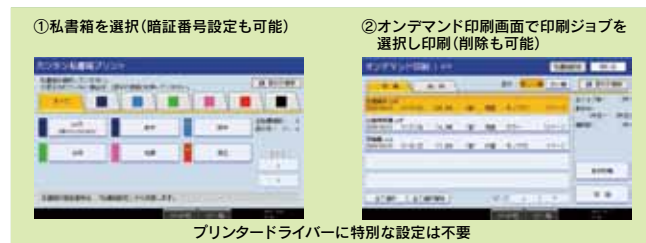
#### imagio カンタン私書箱プリント

#### 《リコー／日本》

リコーは、2009年10月、オフィスのミスプリントを減らし、印刷物の取り違えや置き忘れを防止する「imagio カンタン私書箱プリント タイプA」を発売しました。このアプリケーション

は、PC 端末からの印刷ジョブを利用者それぞれの「私書箱」に分けて複合機へ自動的に蓄積するもので、利用者は複合機の操作パネルで自分の印刷ジョブを確認して出力するオンデマンド印刷が可能です。もし印刷設定時に部数が多すぎたり、モノクロのつもりがカラーだったり、両面設定のし忘れなど、間違えて印刷指示をした場合でも出力前にキャンセルできます。機密文書の印刷も他者に見られずに安心して行えますし、印刷後しばらくして取りに行ったら自分の文書が見あたらないといった取り間違いも防げるなど、セキュリティ面からも有効です。またPC 端末の設定やユーザー登録などの必要がないので、複雑な設定は不要で、導入コストや管理・教育の手間が省けて、即運用が可能です。リコー本社事業所(社員2,200名)に同様のシステムを導入して効果を算出したところ、年間の全印刷指示枚数の約24%にあたる280万枚が出力前にキャンセルされており、環境面、コスト面ともに削減効果が高いことがわかりました。

※ imagio カンタン私書箱プリント タイプA 製品情報 <http://www.rioh.co.jp/imagio/mfp-sol/shisyobako/>



## コメットサークルの考え方に基づいて、再生資源の使用量拡大を世界で推進しています。

### ■考え方

リコーグループは、コメットサークルのコンセプト「内側ループのリサイクル優先」に基づいて、リユースやリサイクルの優先順位を細かく定め、環境負荷が少なく、経済効果の高いリサイクルに取り組んでいます。今後予想される資源枯渇に備え、徹底した資源の有効活用に取り組み、新規資源投入量の少ない製品づくりを実現するため、開発、設計、調達、生産、回収・リサイクルの各部門が連携して、「製品の小型・軽量化、長寿命化」「リユース・リサイクル性の向上」「クローズドループのマテリアルリサイクルの促進」「再生機の生産・販売量の拡大」「包装材の削減」などの活動を展開しています。さらに、枯渇リスクに備えたバイオマス樹脂などの「代替材料の開発」「より環境負荷の少ない再生プロセス技術の開発」に取り組んでいます。

### ■2010年度までの目標

- ◎使用済み製品からのリユース部品使用質量を2010年度までに1,910トンに向上(日本)
- ◎使用済み製品からのリユース部品使用質量を2010年度までに6,000トンに向上(海外)
- ◎再生プラスチック使用質量の2010年度目標の達成。2010年度目標：750トン(日本)
- ◎使用済み製品の資源循環量(再使用量+再資源化量)を2010年度までに16,000トンに向上(海外)
- ◎バイオマストナーの製品化

### ■2009年度のレビュー

日本国内での使用済み製品からのリユース部品使用質量は1,703トンでした(グラフ①)。昨年から続く経済不況の影響で製品販売量の全体的な減少により、前年度より減少しています。また、海外では6,934トンとなり、2010年度の目標値を上回りました(グラフ②)。

日本国内での再生プラスチックの使用質量につきましては960トン、また海外での使用済み製品の資源循環量は24,712トンとなり、どちらも2010年度の目標値を大きく上回りました(グラフ③④)。

トナーカートリッジの回収量(t)は、1台当たりの平均質量が減少したために、減少しています(表⑤)。

また、2009年11月にバイオマス

トナーを採用したデジタル複合機 imagio MP 6001GPを発売しました。

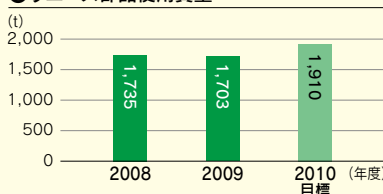
23ページ

### ■今後の取り組み

今後も再生複写機の生産・販売量の拡大と再生部品・再生材料の使用量拡大など、再生資源の有効利用を進めることで、より環境負荷が少なく、経済性の高い製品の提供を進めていきます。このためには、資源の再生技術や、使用済み製品の回収量拡大および回収品質の向上が重要です。回収資源を有効に活用し、新たに自然界から取り出す新規資源の投入を抑制することにより、持続可能な社会の実現に貢献していきます。

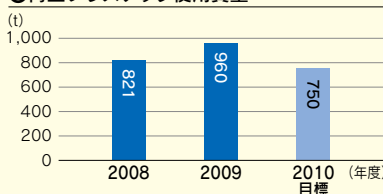
#### 《日本》

①リユース部品使用質量



#### 《日本》

③再生プラスチック使用質量



#### 《グローバル》

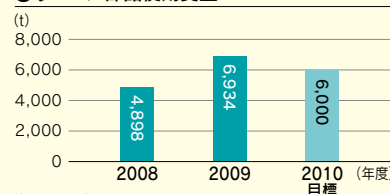
⑤複写機・トナーカートリッジの回収実績/再資源化率

	回収量			再資源化率
	2007年度	2008年度	2009年度	2009年度
複写機	319,643台	264,899台*	305,365台	98.6%
トナーカートリッジ	993.5(t)	982.6(t)	951.8(t)	99.5%

\* 2008年度の複写機の回収台数はシステム不具合により米州を除いた実績を記載しています。

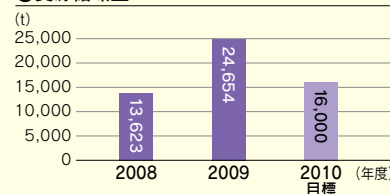
#### 《海外》

②リユース部品使用質量



#### 《海外》

④資源循環量



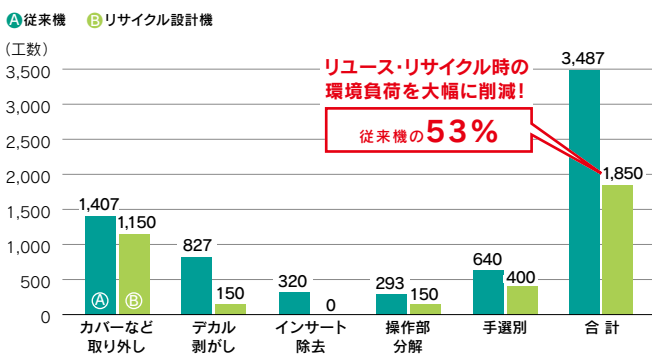


## リサイクル対応設計

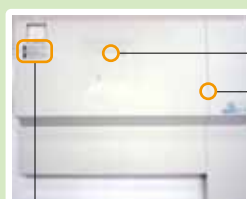
### 《リコー／日本》

リサイクル対応設計は、製品の「省資源・リサイクル」を促進するために欠かせない取り組みです。1993年に発足したリサイクル技術分科会（当初は別名称）は、「コメットサークル」に基づいた初のリサイクル対応設計方針を策定し、材料へのグレード表示、再使用を想定した強度設計、高付加価値部品のリユース、高品質素材のリサイクル、解体・分別性の向上、包装材料を減らすための強度設計などさまざまなノウハウを確立してきました。設計者は設計後にリサイクル対応設計セルフアセスメントを行って、さらに改善を行う仕組みになっており、複写機やプリンターの設計者にとって、リサイクルへの配慮は設計手順に組み込まれています。また、規定の改定や新しい法規制への対応のフォローアップとして、年2回のリサイクル対応設計講座を開催しています。対象はリコー設計部門だけでなく、グループ会社の社員で、2009年度は2月と8月に開催し、約60名が参加しました。

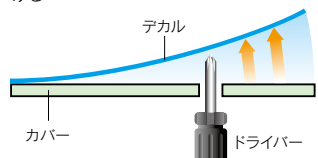
### リサイクル対応設計効果



### リサイクル対応設計事例



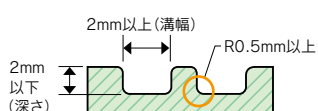
●商品名デカル組付け部  
裏面からドライバーなどを穴に突き刺しデカルを容易に剥がすための「穴」を設ける



●複数の部品にまたがるデカルの禁止  
容易に分解することが可能

●相溶性シートデカル  
貼りつけたままリサイクル可能

●外装カバー表面形状  
再生時の洗浄性／乾燥性を妨げない表面形状とする  
カバー部、操作部に設けられる溝は幅2 (mm) 以上、深さ2 (mm) 以下、底部の形状はR0.5 (mm) 以上であること。ただし、絵・文字は除く。



## 家電リサイクルの効率向上のため、相溶性ラベルの特許を無償開放

### 《リコー／日本》

リコーでは、リサイクル対応設計の一環として、部品に貼ったままで溶解・再生をしても再生プラスチックの純度と品質が保たれる相溶性ラベルを開発し、1994年から複写機やプリンター、ファクシミリなどの製品ラベルとして採用しています。2009年10月、この相溶性ラベルを家電製品にも役立てていただくため、財団法人家電製品協会とその会員企業を対象に、特許権を無償開放する契約を結びました。相溶性ラベルが多くの家電製品に採用され、ラベルに材質表示することにより、家電リサイクルプラントでは、従来、手作業あるいは機械による打ち抜きで行っていた製品ラベルの除去工程を省くことができ、リサイクル工程の効率化が図られるうえ、高品位の材料リサイクルが可能になります。リコーは、これを機に相溶性ラベルを用いた効率のよいプラスチックリサイクルが広く世の中に展開されることによって、循環型社会システム構築が前進することを期待しています。

※ ニュースリリース「相溶性ラベルの特許無償開放について」  
[http://www.ricoh.co.jp/release/by\\_field/environment/2009/1102.html](http://www.ricoh.co.jp/release/by_field/environment/2009/1102.html)



## 相溶性ラベルの採用により、約14分の剥離作業と廃棄物処理コストを削減

リコーの複写機再生工程では、相溶性ラベルの採用により、従来、ラベルの剥離にかかっていた約14分の工程（普及層モデルの場合）と剥がしたラベルの廃棄処理がなくなり、作業効率の向上と処理コストの削減が可能になりました。このような取り組みにより、1999年に、回収したプラスチックを20%以上含んだ再生プラスチック部品を搭載した製品を市場に初めて投入することができ、その後もリコーの再生プラスチックの使用量増加に大きく寄与しています。

リサイクル情報システムによる再生品質の向上

《リコーグループ/日本》

リコーグループでは、原材料の調達から販売までの製品情報に限らず、販売後もオフィス機器を個体ごとに管理する回収・再生のためのトレーサビリティシステム「リサイクル情報システム」を構築しています。これは、回収機1台ごとにバーコードを付し、工程をトレース（追跡）できるようにした独自のシステムで、お客様がご使用中の複写機の使用状況もシステム内のモニタリングDBに記録されます。このシステムの導入により、回収機1台ごとの状態管理ができ、それによる再生機の効率的な生産と品質向上が可能となっています。市場から回収された使用済み複写

機は、販社・販売店またはグリーンセンター（全国11拠点）で回収され、その後、集約センターで機種や品質を選別し、再生機として再生可能か、部品リユース、あるいはマテリアルリサイクルに回すかの判定を行います。その際、厳しい基準をクリアした機器のみが再生センターに送られます。再生センターでは、再度、各部の品質や劣化状態を診断します。次に、分解、清掃・洗浄を行い、ハードディスクのデータを完全に消去します。組み立て工程では、劣化した部品や消耗部品を新品に交換します。その後検査工程で、新造機の基準と同じ通紙テストや調整、仕上げを施し、出荷します。このような仕組みにより、リコーの再生機では、新造機と同じ品質保証が実現しています。



リサイクル事業の推進

《リコーグループ/グローバル》

日本においてリースを中心としたビジネスモデルをもつ複写機には、製品1台1台を把握する仕組みがあり、それを活かした回収システムで資源の有効利用を図っています。またそこで蓄積したノウハウは、ビジネスモデルの異なる国々でのグローバルなリサイクルシステムの構築に生かされています。回収には輸送のエネルギーやコストがかかるうえ、せっかく回収した製品を有効活用しなければ大きな損失です。リコーでは、1990年代はじめて「省資源・リサイクル」を環境保全活動の柱のひとつと位置づけ、市場から回収した複写機・レーザープリンター、トナーカートリッジ、消耗部品などのリサイクルに取り組んできました。使用済み製品として回収されるリコー製品は、

日本で年間20万台以上に上り、現在はその全数を再資源化\*または再生機として再利用しています。また、リサイクルを継続的に推進するには、リサイクルによって新たな経済価値を創出する必要があります。そこで日本においてリコーは、回収した製品を再度市場に提供する再生複写機（再生機）事業に取り組んできました。1997年に初の再生機を発売して以来、業界に先駆けてラインアップを拡充し、2009年度現在、25枚/分機から75枚/分機までを取り揃えています。また2009年には初のフルカラー再生機「imagic MP C3500RC/C2500RCシリーズ」を発売しました。これにより、リコーの再生機はモノクロからカラーまでお客様の幅広いニーズにお応えできるようになりました。

\* 複写機の再資源化率99.5%以上。

「環境配慮」と「品質」を徹底的に追求した、再生デジタル複合機 imagic RC\* シリーズ  
\*：リコンディショニング

フルカラー MP C3500RC SP C 35 M 35	フルカラー MP C2500RC SP C 25 M 25	フルカラー MP 7500RC M 75 MP 6000RC M 60
Neo 453RC M 45 Neo 353RC M 35	Neo 300RC M 30 Neo 250RC M 25	

出力速度 (ppm) → 25 枚/分 35 枚/分 40 枚/分 50 枚/分 60 枚/分

■ カラー連続印刷速度 (枚/分) ■ モノクロ連続印刷速度 (枚/分)

## デジタルフルカラー再生機

### imagio MP C3500RC/C2500RCシリーズを発売

《リコー／日本》

リコーは2009年9月に初のデジタルフルカラー複合機 imagio MP C3500RC/C2500RCシリーズを発売しました。リユース部品の使用率は平均80%（質量比）で、製造時のCO<sub>2</sub>の排出量は前身機（新造機）に比べて約93%削減を達成し、ライフサイクル全体でもimagio MP C3500RCで約27%、imagio MP C2500RCで約20%削減\*と大幅な環境負荷の低減を実現しています。



imagio MP C3500RC

\* 前身機は5年、RC機は前身機の5年分を加算して5年+5年の合計10年を使用期間とし、トータルの使用期間から1年あたりの環境負荷に換算して比較。

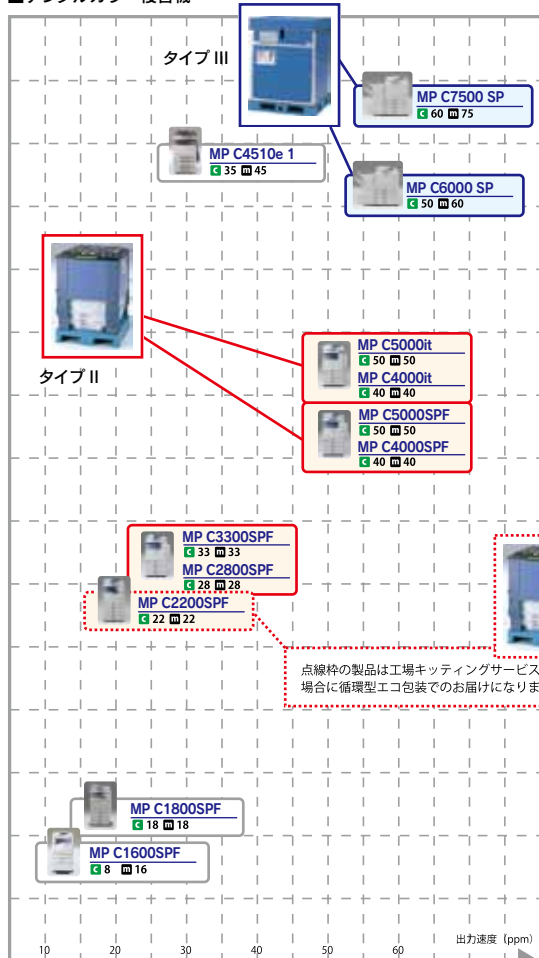
## 循環型エコ包装

《リコーグループ／日本》

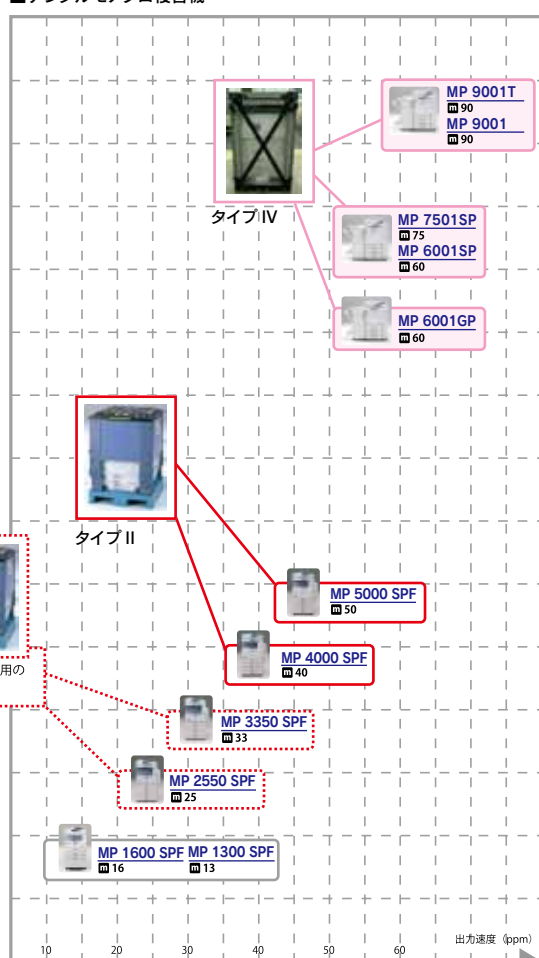
リコーでは、1994年にダンボール資源を節約した「エコ包装」を導入するなど、包装材の削減に積極的に取り組んできました。2001年には、何度も繰り返し使える樹脂製の包装材「循環型エコ包装」を初めて市場に投入しました。2009年度では、日本国内で出荷された複写機の約60%、全60機種中46機種に「循環型エコ包装」を利用しています。このほか、キズ防止用のラップのみを使った簡易包装で、製品を工場からお客様に直接お届けする活動も行っています。これらの取り組みによる包装材の削減効果は、年間約990トンで、CO<sub>2</sub>に換算すると約1,300トンになります。また、2009年度は複写機本体だけでなく、周辺機（オプション機器）にも「循環型エコ包装」の採用を拡大し、リコーエレメックスで生産するフィニッシャーに、複写機本体で使っていた包装材を活用しました。

### 循環型エコ包装の製品適用一覧

#### ■デジタルカラー複合機



#### ■デジタルモノクロ複合機



#### ■基幹プリンティング



#### ■周辺器



点線枠の製品は工場キittingサービスご利用の場合に循環型エコ包装でのお届けになります

■ カラー連続印刷速度 (枚/分) ■ モノクロ連続印刷速度 (枚/分)

□ 現段階で循環型エコ包装に対応していない機種



## 環境影響化学物質の低減と確実な管理で、 環境と人に配慮した製品を提供しています。

### ■考え方

リコーグループは、製品による環境への影響削減と、お客様の使用時の快適性・安全性の向上を図るために、「製品に含まれる環境影響化学物質の確実な管理体制の構築」と「製品使用時に排出されるオゾン・粉じん・VOC類\*の低減」「サプライ製品の安全性の確保」を大きな目標として取り組んでいます。また、製品に含まれる環境影響化学物質は、使用後の廃棄時に適切な処理を行わないと環境に影響を及ぼします。エコバランス評価によると、製品に含まれる環境影響化学物質の使用量削減は、製品のライフサイクル全体の環境負荷低減と製品リサイクル時のコスト削減に大きく寄与することもわかっています。リコーグループでは、仕入先企業を含む製品づくりのフロー全体の中で、環境影響化学物質の削減と確実な管理体制の構築に取り組んでいます。

\* 揮発性有機化合物 (Volatile Organic Compound)。

### ■2010年度までの目標

- ◎オゾン・粉じん・VOC類のリコー自主基準の遵守
- ◎REACH規則への対応に必要な管理、情報伝達の仕組みの強化

### ■2009年度のレビュー

製品の環境影響化学物質排出について2007年1月施行のブルーエンジェル基準に準拠できるよう対応し、2009年度に販売した複写機、複合機およびブ

リンター計17シリーズの機種群においてオゾン・粉じん・VOC類のリコー基準を達成しました。

### ■今後の取り組み

引き続き製品から排出される環境影響化学物質の低減を図っていきます。

### 《グローバル》

#### ●製品の環境影響化学物質排出基準達成状況

	リコー基準 (mg/h)*1 [=2007年1月施行ブルーエンジェル基準]		達成機種群数*2
	カラー	モノクロ	
オゾン	3.0	1.5	17
粉じん	4.0	4.0	
スチレン	1.8	1.0	
ベンゼン	< 0.05	< 0.05	
TVOC	18	10	

\*1 リコー基準はブルーエンジェル基準と同等です。

\*2 2009年度に販売した複写機、複合機およびプリンターの達成機種群(シリーズ製品)数を表示しています。

### 環境影響化学物質の管理

#### 《リコーグループ/グローバル》

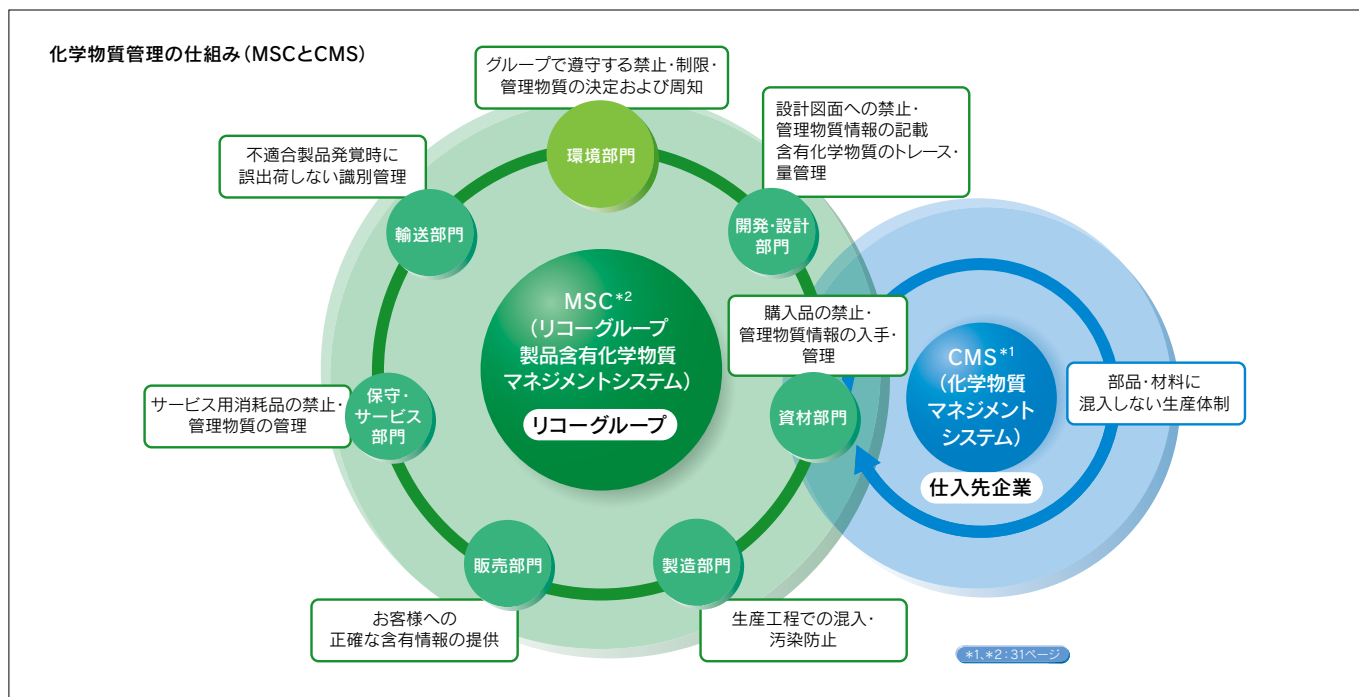
リコーは1993年から「製品に使用される可能性のある環境影響化学物質」について独自の基準を設け、削減に取り組んできました。その後も定期的に見直しを行い、最新の規制動向や科学的知見などを取り入れ、化学物質の管理を行っています。設計・資材・生産等の製品作りに関わる全部門(設計・資材・生産)が一体となって化学物質管理体制強化を進め、2006年3月末に、仕入先企業における化学物質マネジメントシステム(CMS)\*1をグローバルに構築。同時に、リコーグループ内の化学物質管理体制の強化を図り、国内で製品含有化学物質マネジメントシステムの構築を完了、海外に関しても2006年7月に完了しました。さらに化学物質が万が一混入した場合に適切な一次対応を行い、拡大(部品や製品の出荷)を阻止し、再発防止を図るフローを確立し、製品含有化学物質マネジメントシステム(MSC)\*2のさらなるレベルアップを進めています。リコーグ

ループ管理対象物質については、2007年度に、リスク管理の考え方に基づき、人体・環境に影響を与える可能性のある化学物質の使用の制限と管理の強化を行うべく、対象物質の見直しを開始し、2008年度に対象物質の範囲を拡大しました。また、REACH規則\*3に対応するため、2007年度からサプライチェーン全体で化学物質情報の伝達が行える仕組みづくりを行っています。さらに2009年度には、機器製品の含有管理物質の全てが製品のどの部位にどれだけ含まれているかをトレースし、量を管理する仕組みを構築しました。これにより、現時点で禁止されていない化学物質が、将来規制が強化されて含有禁止とされた場合にも、迅速に対応できる仕組みが整いました。

\*1 Chemical substance Management Systemの略で、環境影響化学物質が混入しない生産体制・仕組みのこと。リコーグループは仕入先企業のCMSの構築支援・認証を行っています。

\*2 Management System for Chemicalの略で、機器製品の含有禁止・制限・管理物質を管理し、それ以外の物質を含む全製品含有化学物質のトレース・量管理を行う仕組みのこと。

\*3: 32ページ

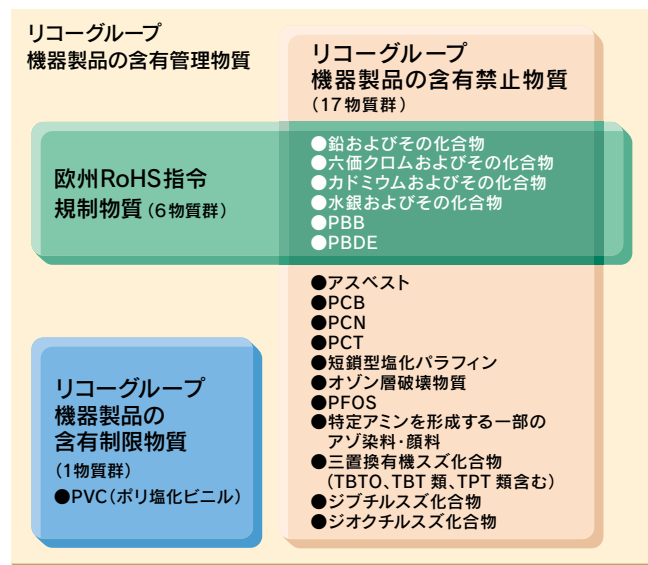


## REACH 規則への対応

### 《リコーグループ/グローバル》

欧州における化学物質規制であるREACH規則\*1は、EU域内で生産され、または輸入される物質・調剤・アークティクル（成形品：機器本体、電子部品、紙および包装材等の成形された製品・部品等をいう）に含まれる一定量以上の化学物質のすべてについて、登録または届出を生産者／輸入者に義務づけています。また、製品に含まれる一定の物質（SVHC）\*2に関連する情報を顧客または消費者に提供する情報伝達義務があり、その対象物質は1,500以上に及ぶとも言われています。リコーグループでは、規制に対応できるよう仕組みのレベルアップを目的に2008年2月、グループ生産部門（一部販売部門も含む）の社員のべ180名による「REACH対応ワーキンググループ」を発足しました。主な取り組みは、素材・化学品メーカー、部品メーカー、グループ生産事業所など川上から川下までのサプライチェーンのすべてを通して、化学物質情報を正確かつ効率よく収集・管理し、お客様の要請に応じて迅速に情報提供できる仕組みを構築することです。リコーは化学物質情報伝達のシステム構築に関して、JAMP\*3（アークティクルマネジメント推進協議会）の発起人企業として活動し、2008年度に、JAMPシステムと連動した化学物質情報伝達に関する共通ルールの作成や情報伝達関連データベースの開発を行い、日本、中国、韓国の仕入先企業約1,200社に展開しました。2009年度からは、システムの運用を開始して、問題の洗い出しとレベルアップを図っています。また、化学物質情報の収集および精度向上のため、グループ内でキーパーソンを育成するための教育を日本、米州、欧州の資材・品質管理部門を中心に実施し、約120人のキーパーソン認定を行いました。また、リコー製品に関する化学物質情報を

### リコーグループ機器製品の含有禁止物質、含有制限物質、含有管理物質、欧州RoHS指令規制物質の関係



JAMPのツール上で取り扱う方法をわかりやすく示したガイドンス、マニュアル等を作成し、仕入先企業に提供しました。これらの取り組みにより、REACH規則に迅速に対応する仕組みが整い、2009年10月、欧州向けの製品に関するSVHC情報の開示を、WEB\*4上で開始しました。

\*1 REACH 規則  
EU化学物質の登録・評価・認可・制限に関する規則 (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals Regulation)。化学物質の安全性評価のため、事業に関わる化学物質を使用状況に応じて登録・管理することを求めるEUの規則。2007年6月1日発効。2008年6月1日から段階的に規制開始。

\*2 欧州化学物質庁が「REACH付属書XIV「認可の対象となる物質のリスト」への記載候補とすることを決定した高懸念物質 (SVHC: Substances of Very High Concern)。

\*3: 33ページ

\*4 リコーヨーロッパ Health & Safety Information ページ: "REACH FAQs" Q3 "SVHC - Machines" (英語) ([http://www.ricoh-europe.com/environment/reference-material/health\\_safety\\_information/index.xhtml](http://www.ricoh-europe.com/environment/reference-material/health_safety_information/index.xhtml))

## JAMPとの連携

### 《リコーグループ/グローバル》

REACH規則の発効を受け、欧州への輸出製品を扱うメーカーは対応が必要となっています。この規制はサプライチェーン全体に及ぶため、その中で川上、川中に当たる素材・化学品、部品メーカーは、複数の取引先から個別に情報提供を求められることとなります。その際に、共通のルールや書式、データベースなどがあれば、サプライチェーン全体で、化学物質情報を効率よく、円滑に伝達・開示することができます。アークマネジメント推進協議会 (Joint Article Management Promotion-consortium: JAMP) は、アークティクル<sup>\*1</sup>に含まれる化学物質情報伝達の仕組みを業界横断で作成し、普及させることが、産業の競争力向上につながるとの認識のもと、2006年9月に発足しました。電機、化学、精密機器などの17企業を発起人としており、このような業界横断的な取り組みの実現は世界初と言われています。JAMPの主な活動は、製品含有化学物質情報を伝達するための基本的な情報伝達シートである「MSDS plus」や「AIS」<sup>\*2</sup>の作成です。さらに、各メーカーのもつ化学物質情報をJAMPサーバーに登録し、多くのメーカーがこれらを共有できるグローバルポータルシステム(JAMP-GP)を構築し、2009年6月より稼働を開始しています。これらの仕組みの完成により、メーカーは個別の情報提供システムを構築

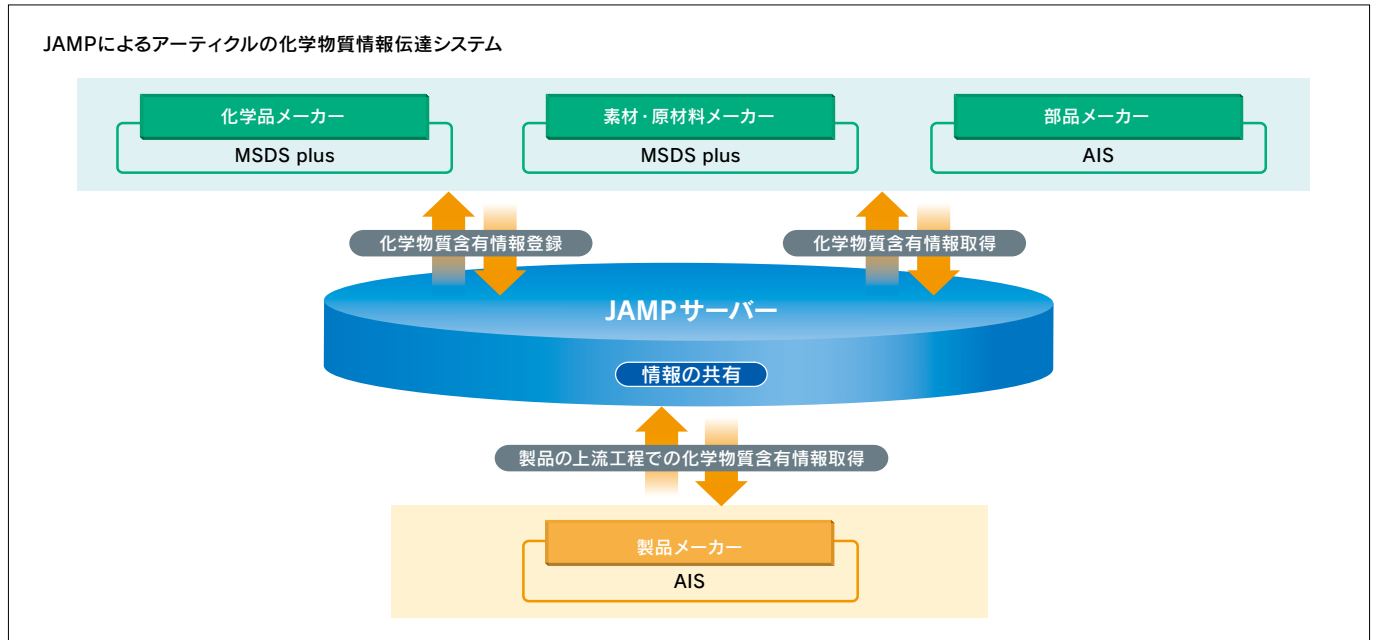
する必要がなくなり、効率的に規制に対応できるようになりました。また、JAMPは、2009年12月に韓国、2010年3月にタイおよびマレーシアの政府系機関と、各国における化学物質管理分野に係る相互協力に関する覚書を締結しました。これによりシステムの国際的な普及とサプライチェーンのグローバル化への適切な対応を目指しています。

リコーは、発足当初からJAMPの理念に賛同して発起人企業の1社として参画し、JAMPの事業企画実行委員会や国際化企画実行委員会などで、組織の運営実務サポートとシステムの国際的整合性の向上に協力しています。2009年12月には、リコーグループ独自のサプライヤー情報伝達インフラである「Ravender-Net」とJAMP-GPの両方を情報伝達基盤として使用可能とする方針を発表しました<sup>\*3</sup>。今後もリコーでは、自社の化学物質情報伝達の活動およびJAMPと連携した活動を通じて、化学物質の使用による環境への影響を最小限に抑える社会の仕組みづくりに貢献していきます。

\*1 成形品。一般的に「形があつて寸法が測れるもの」全般を言い、機器本体、電子部品、紙および包装材等の成形された製品・部品などが該当します。

\*2 'Material Safety Data Sheet plus' と 'Article Information Sheet'。どちらもJAMPが推奨する製品含有化学物質情報を伝達するための基本的な情報伝達シート。

\*3 <http://www.ricoh.co.jp/info/091215.html>



### AIS (Article Information Sheet)

JAMPが推奨する製品含有化学物質情報の基本的な情報伝達シート。アークティクルの「質量」「部位」「材質」「管理対象法規に該当する物質の含有有無・物質名・含有量・アークティクル当たりの濃度」などの情報を記載し、ダウンストリームユーザー (DSU) に伝達するために使用されます。

「MSDS」や「MSDSplus」で化学物質情報を入手したDSUは、アークティクルに含有される化学物質の情報を自社での加工による物質変化を反映させて変換し、AISで、さらに川下のDSUへ伝達します。複数の部品から構成される

アークティクルのAISは、それらの部品のAISを複合化することで作成できます。AISは、アークティクルの生産過程で使用され、残留する可能性がある「管理対象法規に該当する物質の情報」を途切らさずにサプライチェーンの川下側に伝達することを求めているところが特徴です。MSDSplusから部品のAISへ、さらに複合化されたAISへと構成または含有物質に関する情報を、業種業態を超えてつなぐツールとして使用することで、JAMPが提唱する仕組みを実現します。



## サプライ製品の化学物質管理

### 《リコーグループ／グローバル》

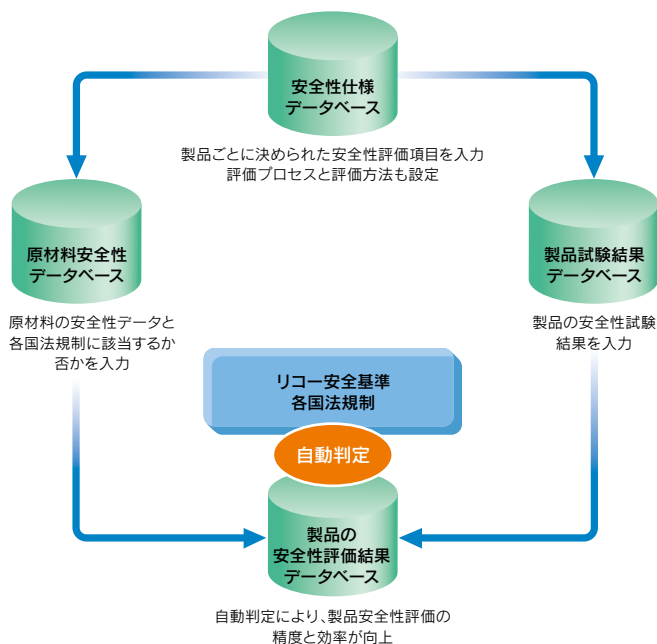
トナーや現像剤などのサプライ製品には、さまざまな化学物質が使われています。リコーグループでは、「製品の安全性は顧客満足の基本条件である」との考えのもと、適切な化学物質管理によるサプライ製品の安全確保に取り組んでいます。サプライ製品の安全評価には、RECSIS\*1と呼ばれる情報システムを活用しています。製品形態に応じて、安全性の確認が必要な項目を定め、MSDS\*2の作成、新規化学物質の評価、処理方法の確認、各法規制との照会を行い、製品の安全性仕様情報を作成しています。また、サプライ製品に使用される化学物質を各国の法規制や社内基準と照合し、安全性の自動判定を行っています。2008年度からこのシステムの情報を活用してREACH規則\*3の予備登録対応を実施しており、今後、化学物質ごとの物量管理が必要な法規制対応へ展開していきます。2008年度からは、このシステムの情報を活用し、2008年6月から予備登録が始まったREACH規則への対応を進めています。

\*1 Ricoh Environmental & Chemical Safety Information System (リコー環境・化学品安全情報システム)

\*2 Material Safety Data Sheet (材料安全データシート)

\*3: 32ページ

サプライ製品の安全性評価システム



## 製品使用時に発生する 環境影響化学物質の削減

### 《リコー／日本》

リコーでは、製品の使用時に発生する化学エミッション\*について独自の基準を設け、その削減に取り組んでいます。複写機やプリンターなどの製品は、社内に設置された化学エミッション試験所で測定が行われます。リコーは、ドイツのBAM (Bundesanstalt für Material-forschung und -prüfung: 材料研究および材料試験に関するドイツ連邦研究所) から公式試験機関として認証されており、この試験所での測定データは、ドイツの環境ラベルであるブルーエンジェルの申請用データとして認められます。

\* 製品から排出される化学物質で、オゾンや粉じん、VOC (Volatile Organic Compound: 揮発性有機化合物) などがあります。



化学エミッション試験所 (大森事業所)

## 仕入先企業とのパートナーシップにより、製品ライフサイクル全体での環境負荷削減に取り組んでいます。

### ■考え方

リコーグループでは、仕入先企業とのパートナーシップを重視したグリーン調達活動を推進しています。グリーン調達とは「環境保全の進んだ工場で作られた、環境負荷の少ない原材料・部品・製品を調達すること」です。その狙いは「リコー製品のライフサイクル全体の環境負荷低減」「資源・エネルギーの有効活用による仕入先企業およびリコーグループのコスト低減」にあります。さらにこれらの活動を積み重ねることで、地球環境保全はもちろん、リコーグループと仕入先企業の経営体質の強化を目指しています。2010年度までの活動方針は「部品調達における環境負荷削減」「化学物質マネジメントシステム(CMS)の維持・更新」「REACH規則への対応による環境負荷情報収集」です。また、紙については独自の調達基準と再生紙の古紙

配合率規定を設け、生物多様性保全に配慮した調達活動を行っています。

### ■2010年度までの目標

◎仕入先企業へのCO<sub>2</sub>排出量削減活動の展開

### ■2009年度のレビュー

CO<sub>2</sub>削減活動は、温暖化防止への貢献と同時に原価低減効果もあり、仕入先企業の経営体質強化につながると考え、業務での改善活動とCO<sub>2</sub>削減活動を展開しています。2009年度はモデル仕入先企業のCO<sub>2</sub>削減活動を、リコーの資材部門とリコーグループでファシリティア・マネジメントを担当するリコーエンジニアリング(REC)とで共同支援する活動を実施しました。また、「製品の原材料木材に関する規定」を制定し、紙製品以外の原材料調達時にも、生物多

様性の観点から保護価値の高い森林に対する配慮を行う仕組みを構築しました。

### ■今後の取り組み

モデル仕入先企業との活動で得たノウハウ・事例を整理して、改善の進め方・基準ガイドづくりを行います。またこれらを通して情報を蓄積・共有化し、仕入先企業とともに進めるCO<sub>2</sub>削減活動のさらなる展開を図っていきます。

### 「リコーグループ製品の原材料木材に関する規定」の制定 《リコーグループ/グローバル》

2010年2月、「紙製品の調達に関する環境規定」(2003年制定)を発展させ、紙製品以外の木材原料を対象に含めるとともに、適用範囲をグループ全体に拡大した「リコーグループ製品の原材料木材に関する規定」を制定しました。この規定は、リコー/リコーファミリーブランドの紙製品(PPC用紙、感熱紙など)および製品の付随品で木材を原料とするもの(マニュアル類・包装材・緩衝材・パレットなど)に適用され\*1、製造にあたり、地球環境保全および生物多様性保護の観点から保護価値の高い森林(HCVF\*2)が破壊されることを防ぐことを目的とするものです。その内容は、HCVFから得られた原材料の使用禁止と原材料供給事業者に対する要求事項からなり、本規定の要求を満たさない供給事業者との取引停止規定を含みます。リコーグループは、この規定によりHCVFの保全活動が、紙に代表される木材資源を原料とする製品の原材料調達プロセスで確実に行われることを目指しています。

- \*1 原産地の追跡が困難な再利用原料(古紙、使用済み木材の端材・チップなど)を除く。
- \*2 保護価値の高い森林(HCVF: High Conservation Value Forests)とは、次のいずれかに該当する森林を言います。
  - ・オールドグロス林 ・原生林 ・絶滅危惧種の生物が生息する自然林
  - ・生物多様性保護などの理由により、複数の環境保護団体が保護を求めている森林
- ※ 「リコーグループ製品の原材料木材に関する規定」の概要は、Webサイトに掲載しています。  
<http://www.ricoh.co.jp/ecology/biodiversity/pop01.html>

### 仕入先企業とのパートナーシップ によるグリーン調達活動

仕入先企業への環境保全活動支援は、省資源・リサイクル、汚染予防、省エネルギー・温暖化防止の3つの領域で行われています。リコーでは、1998年度から、これらの活動を支える基盤として環境マネジメントシステム(EMS)や化学物質マネジメントシステム(CMS)の構築支援を行ってきました。また、リコー製品のライフサイクルで発生する温室効果ガスを分析すると、原材料・部品製造などの上流工程で発生する割合が大きいことがわかっています。リコーグループでは、自社で取り組んできた生産プロセスにおけるCO<sub>2</sub>削減活動のノウハウを活用して、2007年度から仕入先企業のCO<sub>2</sub>削減活動を支援・推進しています。

## 仕入先企業のCMS構築

### 《リコーグループ/グローバル》

リコーグループでは、2005年度からサプライチェーン全体でのCMS\*構築を目的に仕入先企業の社員を対象にCMS審査員の育成と認定を実施しています。認定審査員は自社の内部監査のほかに、環境影響化学物質を扱う重要工程をもつ2次・3次の上流仕入先企業の審査とCMS構築の支援を行います。2010年3月末現在、仕入先企業のCMS審査員は1,262人(695社)で、CMS構築状況は1次仕入先902社2,271サイト、重要工程をもつ2次・3次仕入先207社です。CMSは2年ごとに更新審査を実施し、2009年度は415社が更新を完了しています。 \* 化学物質マネジメントシステム [32ページ](#)

## 部品製造におけるCO<sub>2</sub>排出量算出

### ツール「リコレット」の活用

リコーでは、部品製造時に発生するCO<sub>2</sub>を可視化する算出ツール「リコレット\*」を開発し、仕入先企業での活用を通じ、CO<sub>2</sub>削減活動を推進しています。これは、部品素材や製造用消耗品の種類と量、加工に使われる生産装置や空調・照明などのエネルギー使用量から部品1個あたりの工程ごと、あるいは加工設備ごとのCO<sub>2</sub>排出量を算出するものです。部品製造工程におけるCO<sub>2</sub>の可視化により、製造工程改善の着眼点を早期に見つけることができます。

\* RICO2RET:RICOH CO<sub>2</sub> Reduction & Evaluation Tool

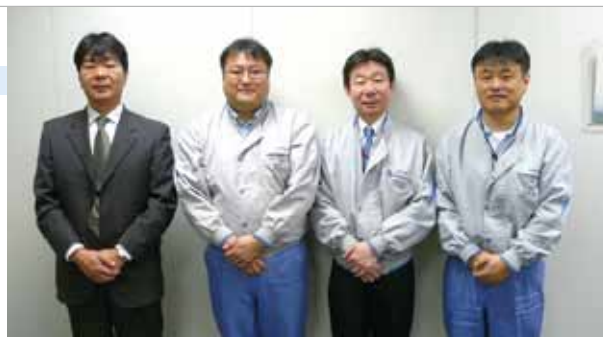
## TOPIC

### 仕入先企業のCO<sub>2</sub>削減活動支援

#### 仕入先企業とリコーグループが一体となって、CO<sub>2</sub>削減プロジェクトを進めています。

千代田インテグレ株式会社様は、リコーグループの仕入先企業で、OAやPCの構成部品などを製造するメーカーです。2007年末にリコレットを導入しました。「導入により、思っていた以上に空調や照明などの間接負荷が大きいことがわかり、早速、2011年2月末までに2006年8月期比で6%のCO<sub>2</sub>を削減する目標を設定して、具体的な削減計画の策定にとりかかりました」(開発センター品質環境管理室・小口室長)

環境目標の設定を受け、2008年7月にはCO<sub>2</sub>削減活動社内プロジェクトが発足し、リコーの資材統括センターとリコーエンジニアリング(REC)がこれにご協力することになりました。「プロジェクトでは、CO<sub>2</sub>削減は、ものづくりの永遠のテーマである工程改善、コストダウン、品質向上に役立つ活動であると捉え、材料歩留まりの改善、コンプレッサーのインバータ化や蛍光灯の間引きなどの施策を次々と展開しました。中でも、クリーンルーム空調の負荷削減活動はリコーグループの支援を受け、年間200トンのCO<sub>2</sub>と800万円のコスト削減という大きな成果につながりました。従来、ハードディスクなどの精密部品を生産するクリーンルームは、空調機による24時間制御が常識でした。今回の活動で、実際の室内のクリーン度を測定した結果、生産をしていない夜間や休日は空調を停止しても、始業前に20分間空調を運転することでクリーン度が保てることわかりました」(同・山本様)



左から  
REC 経営管理本部  
拠点開発推進室  
室長  
中村 俊明  
千代田インテグレ株式会社  
開発センター  
品質環境管理室  
主務  
室長  
青木 孝 様 小口 博司 様 山本 敏 様

プロジェクトを支援したRECの中村俊明は、「一般的に生産現場では、品質上必要な条件に従って設備を導入しますが、運用後は、特に目立ったトラブルがない限り現場の環境やエネルギー評価は行いません。しかし、効果的な省エネ活動を行うには現場の診断、測定、分析により、ムダとその要因を見える化することが最も重要です。今回は、リコーで培ってきた技術の提案により成果を創出でき嬉しく思います。また、リコーとは特徴が異なる現場での活動に協力でき、私にとっても大変勉強になりました」と語りました。プロジェクトでは、東京支店・工場で先行している活動を2009年以降、豊橋支店・工場、大阪支店・工場に展開しています。「さらに、今後はこのような活動が現場に定着していくよう、CO<sub>2</sub>削減マニュアルの標準化を計画しています」(同・青木主務)



クリーンルーム  
改善後は、空調を始業前に20分間運転し、クリーン度レベルを維持している



## 地球温暖化防止を進めるために、 2010年度までにCO<sub>2</sub>排出を総量で12%削減します。

### ■ 考え方

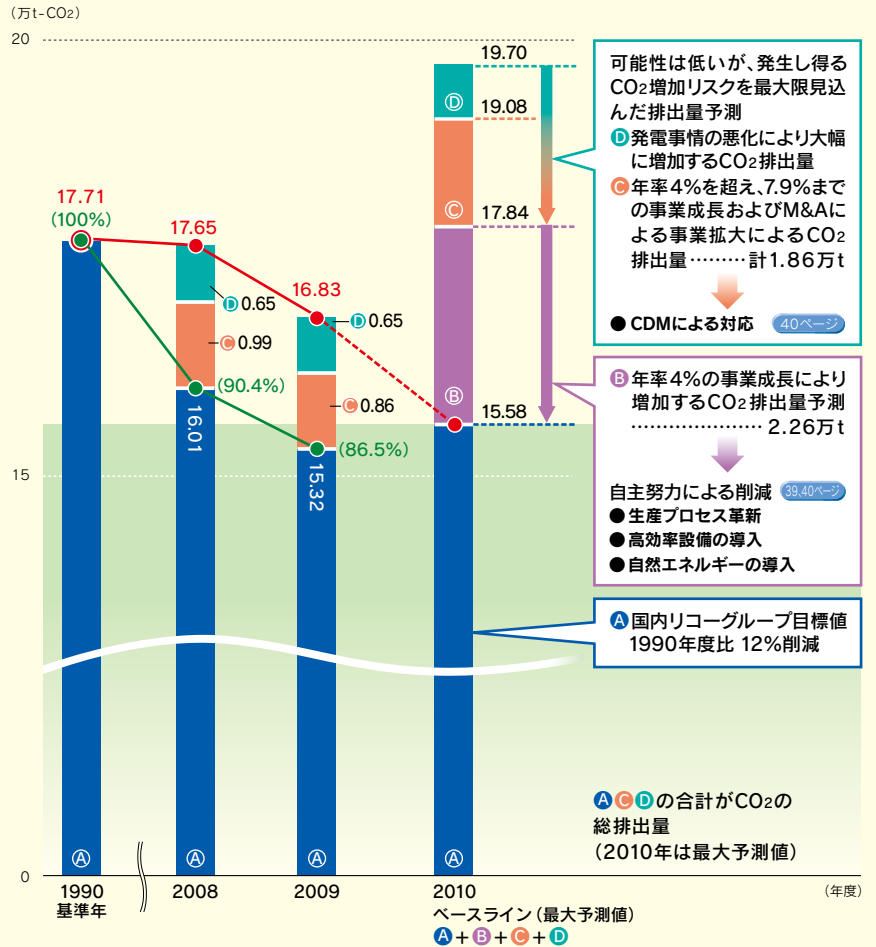
リコーグループは、トップランナーとして実効性のある温暖化防止に取り組むために、2010年度までの目標を設定しています。温暖化防止にはCO<sub>2</sub>排出量を総量で削減することが重要であり、国内リコーグループは2010年度までに1990年度比で排出総量12%削減（京都議定書の日本の目標は6%削減）という高いレベルの目標を設定し、温暖化防止に取り組んでいます。これは、事業規模の拡大を前提として設定された目標です。また、M&Aなどによる事業の急速な拡大や、可能性は低いものの、電力事情の悪化などにより増加するCO<sub>2</sub>排出量についても最大限に予測し、それに備える手段としてCDM<sup>\*1</sup>（クリーン開発メカニズム：Clean Development Mechanism）プロジェクトの準備を進めています。CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガスについては、2010年度までに1995年度比10%削減に取り組んでいきます。また2009年3月にはライフサイクルCO<sub>2</sub>排出総量の中長期削減目標（2050年までに87.5%、2020年までに30%削減：2000年度比）<sup>\*2</sup>を設定しました。

<sup>\*1</sup>: 40ページ <sup>\*2</sup>: 17,18ページ

### ■ 2010年度までの目標

- ◎2010年度までにCO<sub>2</sub>排出量を1990年度比12%削減（リコーおよび国内生産会社）
- ◎2010年度までにCO<sub>2</sub>排出量を1998年度比10%削減（海外生産会社）
- ◎2010年度までに半導体事業分野のCO<sub>2</sub>以外の温室効果ガスを1995年度比10%削減

国内リコーグループ(生産)の2010年度のCO<sub>2</sub>排出総量削減目標達成のシナリオ



### ■ 2020年度と2050年度までの目標

	2020年度目標	2050年度目標
リコーグループ ライフサイクルでのCO <sub>2</sub> 排出総量 (5ガスのCO <sub>2</sub> 換算値を含む)	30%削減* (2000年度比) * 1990年度比34%削減(国内CO <sub>2</sub> )相当。	87.5%削減 (2000年度比)

## ■2009年度のレビュー

生産拠点のCO<sub>2</sub>排出量は、国内で1990年度比5.0%削減、海外では、1998年度比8.3%増加しました(グラフ①、③)。1990年度からの事業成長を考慮すると、生産プロセス革新を中心としたCO<sub>2</sub>削減活動は、着実にその効果を継続しています。また、電力換算係数の変動によるCO<sub>2</sub>増加分をCDMで対応していくという、目標達成の考え方に基づく評価を行った場合、実質的には1990年度比で13.5%の削減となり、2010年度の目標ラインに到達しています(37ページ「CO<sub>2</sub>排出総量削減目標達成のシナリオ」の2009実績のA)。また、基準年(1990年)以後にリコーグループに加わったリコープリンティングシステムズおよび山梨電子工業の実績を含めても8.6%の削減となっています(同シナリオの2009実績のA+C)。CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガスについては、半導体事業分野で1995年度比47%の削減、グループ全体で40%削減しました。(グラフ④)

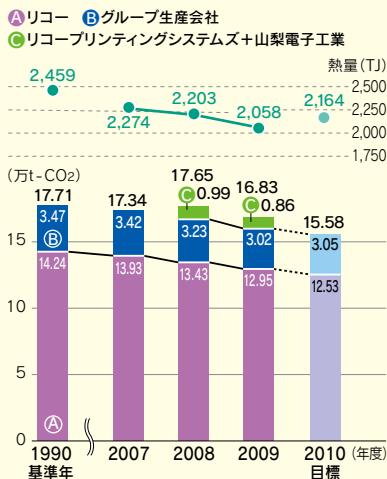
## ■今後の取り組み

2010年度以降も、生産プロセス革新によるエネルギーの使用を抑制したものづくりを中心にCO<sub>2</sub>削減活動を展開していきます。特に、成長の大きいサプライ分野や中国での部品事業などを中心に成長によるCO<sub>2</sub>増加分も削減できるように進めていきます。高効率設備や新エネルギーの導入についても、投資対効果の大きいものに加え、効率的な運用方法もあわせて検討しながら、創意工夫による削減活動に積極的に取り組んでいきます。また、CO<sub>2</sub>が予想以上に増加した場合でも「国内CO<sub>2</sub>排出総量12%削減(1990年度比)」を達成するため、CDMによる対応を準備しています。

## 《日本》

### エネルギー使用量(CO<sub>2</sub>換算・熱量)

#### ①リコーグループ(生産)



### 主要なエネルギーの使用量内訳

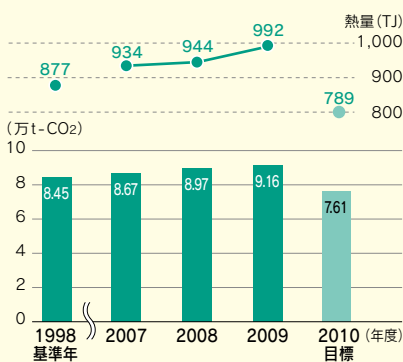
#### ②リコーグループ(生産)

	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度
灯油(kℓ)	1,525	1,389	1,404	1,398
A重油(kℓ)	2,730	2,706	2,945	2,194
都市ガス(千m <sup>3</sup> )	15,899	15,789	14,059	12,678
天然ガス(千m <sup>3</sup> )	7,219	7,257	6,450	6,374
購入電力(千kWh)	291,276	296,150	313,902	309,490

## 《海外》

### エネルギー使用量(CO<sub>2</sub>換算・熱量)

#### ③リコーグループ(生産)

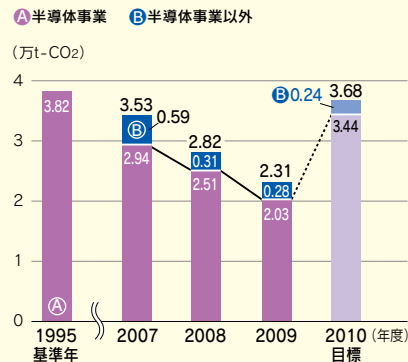


※ 2008年度の実績を修正しました。

## 《リコーグループ全体》

### CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス\*排出量(CO<sub>2</sub>換算)

#### ④リコーグループ(生産)



\* 温室効果ガスとは、地球温暖化を促進する効果のある物質のうち、京都議定書で定められたものおよびNF<sub>3</sub>を対象としています。

※ 各グラフでは以下のCO<sub>2</sub>排出係数・地球温暖化係数を使用しています。

①: 購入電力の係数は環境省の「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン(試案)」に、燃料関係の係数は環境省の「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver. 1.1)」に基づく。

③: 購入電力の係数は各国政府等の公表するデータに、燃料関係の係数は「GHGプロトコル」に基づく。

④: 地球温暖化係数は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」に基づく。

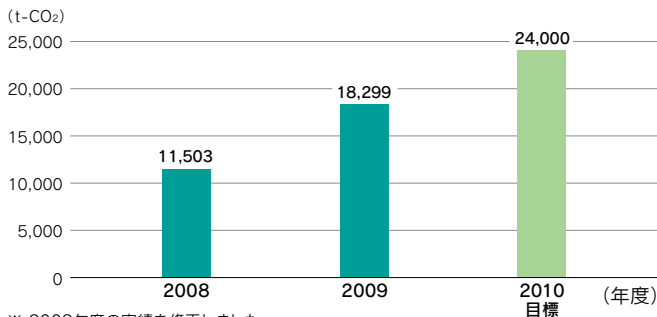
### 事業活動の改善によるCO<sub>2</sub>削減目標の設定

#### 《リコーグループ/日本》

リコーグループは、2010年度までに国内CO<sub>2</sub>排出総量12%削減（1990年度比）の目標を達成するために、生産プロセスの革新、高効率設備の導入、自然エネルギーの導入を中心に活動を進めています。目標を確実に達成するためには、計画的な削減活動を展開していかなければなりません。2003年、リコーでは2010年度までの事業成長（年率4%）を予測し、CDMなどに頼らず、事業活動の改善などの自主努力によって削減するCO<sub>2</sub>の量を約61,000トンと設定しました。そのうち2008～2010年度に24,000トンを削減することを目標としています。中期的に具体的な削減量を明らかにすることで、着手してから効果が出るまでに時間がかかる削減テーマでも計画的に進められるようになります。2008～2009年度に

は生産プロセス革新などの活動を展開し、約18,299トンのCO<sub>2</sub>を削減しました。

事業活動の改善によるCO<sub>2</sub>削減量の累計



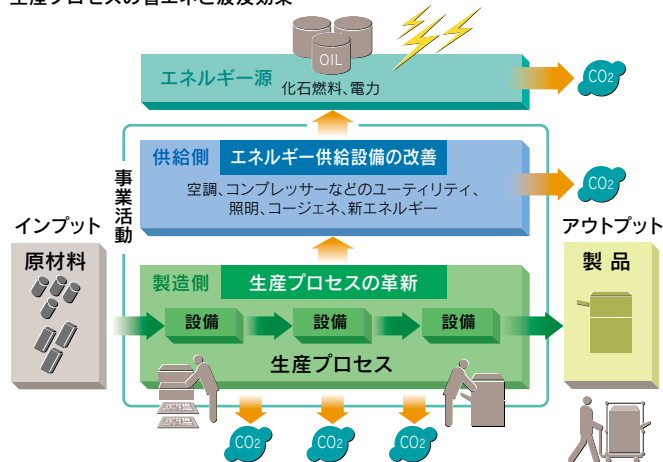
## 生産プロセス革新／高効率設備の導入／自然エネルギーの導入

### CO<sub>2</sub>排出削減目標達成に向けた生産プロセス革新

#### 《リコーグループ/グローバル》

2010年度に国内CO<sub>2</sub>排出総量12%削減（1990年度比）を達成するために、リコーグループ国内主要生産事業所の事業責任者が委員を務める「生産プロセス省エネ委員会」で各事業所の生産プロセスをチェックし、エネルギーロスを洗い出すとともに、目標達成のためのCO<sub>2</sub>削減量を各事業所に割り当てています。生産プロセス革新を重視するのは、生産ラインのコンパクト化によるラインそのものの省エネに加え、その波及効果として生産ラインの付随設備である空調やエアコンプレッサーなどの省エネが図れるからです。これまでに感光体の生産ラインのコンパクト化や、トナーの充填装置の大幅な小型化、トナー粉砕ラインや、サーマルシート塗工方式の変更などのプロセス革新を実現しました。またこれらの技術は、海外生産会社におけるCO<sub>2</sub>排出総量10%削減（1998年度比）という高い目標を達成するため、順次、海外生産ラインへ展開しています。

生産プロセスの省エネと波及効果



### 「RECO-View」RFタグシートによる部品の最適管理

#### 《リコー御殿場事業所/日本》

リコー御殿場事業所では、部品の管理効率化と環境負荷の削減を目的に、2009年8月から厚木事業所との間の部品の出入庫および生産現場の工程管理にリコー製のRFID\*タグ付きリライタブルシートRECO-Viewを導入しました。厚木事業所は生産した部品やユニットを棚式台車に載せて、複写機の組立工場の御殿場事業所に納品しています。その際、品目や数量などの情報が入ったRECO-Viewを台車に貼り付け、搬送経路の各ポイントに設置されたゲート型アンテナでRFID情報を読み取り、入出庫時間、品目、数量、行き先などのデータを管理します。これにより、従来のバーコード読み取りなどの入出庫時の手作業を減らせるとともに在庫や部品の滞留状況の見える化が図られ、工程改善や在庫低減が可能となります。また、RECO-Viewは情報が印字されて目視でも確認できるため、現場の混乱もなく運用が行えました。これらの取り組みで、出入庫作業工数75%削減、部品在庫の滞留期間40%削減が期待できます。また、従来使われていた現品票や指示書の用紙が不要になり、その効果はCO<sub>2</sub>換算で年間8.8トンになります。

\* Radio Frequency Identification :電波を利用した認証（認識）技術の総称。最近では、「ICチップを利用した非接触認証技術」の意味で使われることが多い。



台車に貼り付けられたRECO-View RFタグシート



## 高効率加湿システムの導入

### 《リコーマイクロエレクトロニクス／日本》

電子回路部品ユニット等を生産するリコーマイクロエレクトロニクスでは、大きなエネルギーを必要とする加湿設備について、中長期で省エネ化計画を進めています。2009年度は、工場1階にある4台の加湿システムを蒸気式から水気化式高効率システムに変更しました。1階は製造設備から発する熱が大きく、年間を通じて冷房が必要でした。今回、加湿システムを水気化式に変えたことにより、蒸気を作るエネルギーが不要になるほか、気化熱により室温が下がるなどの相乗効果があり、空調の負荷を削減できました。さらに、4台の空調機の1台にインバーターを設置し、生産していない時間帯を最低風量で制御する施策も行いました。これらの改善により、A重油は年間消費量の約30%に当



たる35.4kl、電力消費量は118,787kWhの削減効果が期待できます。この活動はNEDO\*の平成21年度エネルギー使用合理化事業者支援補助金の交付対象となりました。

\* NEDO＝独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

## インバーターコンプレッサー導入と 制御方法の改善による省エネ

### 《リコーRS事業部（福井事業所）／日本》

福井事業所では、2000年にエネルギー監視システムを導入し、生産ラインごと、工程ごとのエネルギー消費量をリアルタイムに捉えることで、改善ターゲットの絞り込みと優先順位付けを行っています。これにより、効率的かつ効果的な省エネ改善活動が可能となりました。トナーの生産では、圧縮されたエアーの力によってトナー原料を板に衝突・粉碎して粒子を作ります。このエアーを作るためのコンプレッサーによるCO<sub>2</sub>排出量はトナー生産工程全体の約45%を占めています。そこで

今回、トナー生産工程のコンプレッサー数台のうち1台をインバーター式に交換し、改善を図りました。コンプレッサーはオン／オフ制御運転が主流ですが、エアー消費流量の変化にあわせて圧力を調整する際、オン／オフ制御運転だけでは圧力変動によるロスが発生します。綿密な試算により、インバーター式を1台導入して台数制御方法を改善することで、コンプレッサー全体のロスのうち98%を削減できることがわかり、2009年1月に導入しました。この活動による1年間の削減電力量は888.7MWh、CO<sub>2</sub>削減量は335.9トン、コスト削減額は約1,200万円でした。



## 環境配慮型事業所の建設

### 《リコーニューファクチャリングタイランド／タイ》

2009年9月に操業を開始した、リコーグループの新しい生産関連会社リコーニューファクチャリングタイランド（RMT）の建屋は、製造エリア、倉庫、事務所、食堂などの各所に環境配慮を施して建設されました。自然採光や自然換気を取り入れ、高効率水冷冷凍機空調システム、屋根断熱、熱線反射ガラス、高効率Hf安定器、人感センサーなどの採用により、試算では年間約250トンを超えるCO<sub>2</sub>削減効果が期待できます。



自然光を利用した製造エリア

## CDMプロジェクトへの取り組み

### CDMプロジェクトへの取り組み

リコーはM&Aなどで事業が急速に拡大した場合や外部要因によるCO<sub>2</sub>の増加に備え、CDMの準備を進めてきました。CDM\*とは、京都議定書で排出削減義務のある先進国の企業などが、途上国での活動で削減した温室効果ガスを一定のルールのもとに自らの削減実績として獲得する仕組みです。先進国の企業は獲得分を自社のCO<sub>2</sub>排出削減に利用でき、さらに自国の目標達成に活用されます。また、途上国にとっては

投資や技術移転の機会を得るメリットがあります。2009年度はインドの風力発電事業から排出権42,547トンがリコーの口座に移転され、同事業から獲得した排出権は合計73,179トンになりました。

\* Clean Development Mechanism（クリーン開発メカニズム）

## グローバルでの排出物発生と 資源ロスの徹底した削減を推進しています。

### ■ 考え方

リコーグループは、資源生産性の最大化を目的に、「排出物の発生抑制」「用水量の削減」「用紙使用量の削減」を重点課題として、グローバルに省資源・リサイクル活動を展開しています。2008年度からは「サーマルメディア事業の資源ロス」「国内外の事業所間輸送における生産包装材」「重合トナー製造にともなう排出物」に的を絞り、新たに削減活動を展開しています。また、日本では、廃棄物処理業者監査制度を設け、廃棄物の適正処理の強化・徹底を図っています。さらに2009年10月から、「廃棄物優良処理業者認定制度」を開始しました。

### ■ 2010年度までの目標

- ◎サーマルメディア事業における排出物発生量を2006年度比10%削減
- ◎画像製品の生産包装材の生産量当たり排出物発生量を、  
国内：2006年度比30%削減  
海外：2007年度比30%削減
- ◎重合トナー製造にともなう生産量当たり排出物発生量を2007年度比17%削減

### ■ 2009年度のレビュー

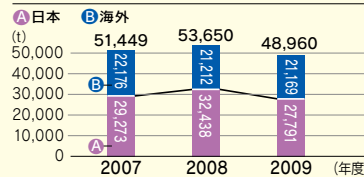
2009年度のリコーグループ全体の排出物発生量は前年度比で8.7%削減できました(グラフ①)。重点化した3つの

テーマは順調に改善が進んでいます。サーマルメディア事業における排出物発生量は、2006年度比5.7%削減しました。国内外の事業所間輸送における生産包装材の排出物発生量は、各事業所ともに2010年度目標達成に向けた削減が進んでいます。重合トナー製造にともなう排出物発生量は、2007年度比で生産量あたり23.3%削減しました。

### 《リコーグループ全体》

#### 排出物総発生量

##### ①リコーグループ(生産)

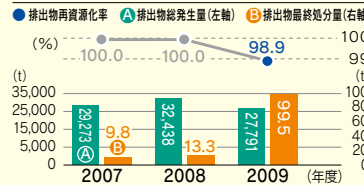


※ 汚泥については脱水後のスラッジを発生量としました。

### 《日本》

#### 排出物再資源化率/総発生量/最終処分量

##### ②リコーグループ(生産)



#### 排出物再資源化率：再資源化量/排出量

ただし2009年度分については、脱水・乾燥・中和による水分除去分は分子・分母から除いています。

※1 グラフ①～④：(株)リコーの非生産事業所のデータを含みます。

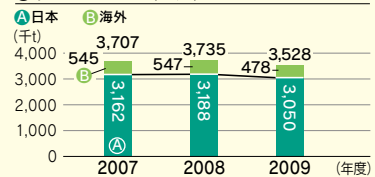
※2 グラフ③④：2009年度から再資源化量・最終処分量の算出に中間処理後の残量を含めました。焼却でエネルギー回収している場合も、焼却残さの埋立量は最終処分量にカウントしています。この定義変更により、日本では2009年度の最終処分量が増加しています。

### ■ 今後の取り組み

16次環境行動計画の最終年度となる2010年度は、目標達成に向けて更なる改善が必要となります。サーマルメディア事業および重合トナー製造にともなう排出物については、生産・開発・設計部門が協力して改善テーマを抽出しながら、引き続き資源ロス削減の活動に取り組んでいきます。生産包装材についても、積み上げた削減施策の確実な実施を進めていきます。

#### 水の使用量

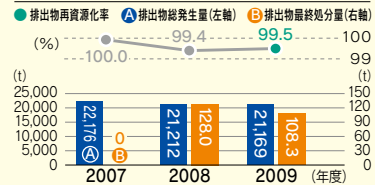
##### ③リコーグループ(生産)



### 《海外》

#### 排出物再資源化率/総発生量/最終処分量

##### ④リコーグループ(生産)



※ 2008年度の排出物最終処分量の発生は、上海リコーデジタル機器の浄化槽汚泥の埋立および、リコーサーマルメディア(無錫)の稼働開始による一部埋立。

### 廃棄物処理業者の監査

#### 《リコー/日本》

リコーでは、自ら排出した廃棄物が信頼できるパートナーによって確実かつ適正に処理されるために、2005年から廃棄物処理業者の監査を強化する取り組みを実施しています。グループ統一の監査基準を定め、教育を受けた認定監査員がリコーグループの生産事業所と取引のあるすべての処理業者の監査を行ってきました。不適合が発見された業者には改善の要求や支

援を行い、後日に確認監査を実施します。2009年度は、監査基準をもとに廃棄物処理業者の取引基準を改定し、リコーグループ標準(取引規定)に盛り込みました。また新たに「廃棄物優良処理業者認定制度」を設け、2010年2月に第1号の認定を行いました。今後は廃棄物処理の優良処理業者への集約を促進して不法処理リスクの低減を図るとともに、取引業者のすべてが優良認定レベルに達していただけるよう、より一層の協力関係を構築していきます。

## TOPIC

## 廃棄物優良処理業者の認定

## 松田産業株式会社様が廃棄物優良処理業者認定第一号となりました。

2010年2月10日、リコーグループの廃棄物優良処理業者第一号に認定された松田産業株式会社（環境事業部狭山事業場、生産本部武蔵工場・入間工場）様に対する認定証の交付が、同社本社（東京都新宿区）で行われました。

松田産業様は、食品・貴金属・環境関連事業を営んでいます。環境事業部は、創業時からの事業である写真感材からの銀の回収による貴金属リサイクル、廃液処理などの高い技術を強みに、全国に回収ネットワークを有し、環境負荷の低減と枯渇資源の有効利用を企業理念に、持続可能な社会づくりに貢献しています。認定証を受け取った生産部長の徳永庸夫専務取締役・生産本部長は、「環境配慮企業のリコーから表彰を受け、身の引き締まる思いがします。「真にお客様のためになる仕事をする」という私どもの創業の精神が認められました」と喜びを語りました。また、環境事業部長の山崎隆一取締役は、「ここ10年ほどの規制の厳格化に対応し、愚直に、真摯に改善を続けてきた当社の取り組みが認められ、非常に嬉しく思います。また、竣工したばかりで受けた狭山事業場の監査では、立ち上げにあたって客観的な視点で指導をいただき、大変助かりました」と語りました。

また、松田産業様を優良処理業者として推薦したリコー厚木事業所の監査員、結城とも子は「引き取りに来たご担当者が待ち時間にも当社の詳細な資料を熟読されているなど、一人ひとりのスタッフの方がとても真面目で信頼でき、規制についても専門的な情報や知識を提供して下さるとも頼りになる業者さんです。日ごろのお付き合いの中で、誇り高い組織の姿勢が感じられ、第一号に推薦させていただきました。私たちメーカーが排出者責任を確実に



認定証を持つ松田産業様の徳永専務（中央）と山崎取締役（中央右）  
プレゼンターのリコー谷社会環境本部長（中央左）と結城監査員（左）

にまっとうし、また、価値の高い資源リサイクルに取り組むことができるのは、松田産業様のような力強いパートナーのおかげだと思います」と語りました。



松田産業株式会社開発センター（上）と狭山事業場（下）



### ロス体系図の徹底活用による品質、コスト、納期、環境の改善活動 《リコーサーマルメディアカンパニー／グローバル》

リコーサーマルメディアカンパニー(TMCo)では、ロス体系図に基づいたロスゼロ化活動を展開しています。従来の改善活動は、品質(Q)、コスト(C)、納期(D)、環境(E)の各視点からテーマを抽出し、それぞれに活動していました。2006年には、生産プロセスのどこでどのくらいロスが発生したかを要因別にすべて可視化した「ロス体系図」を導入し、ロス要因情報にロス金額情報と排出物情報を統合して、ロス項目を改善活動テーマとして登録しています。これらにより、ひとつの活動に対し、排出物削減、品質改善、コストダウンそれぞれの効果ポテンシャルが同時に把握できるようになり、これまで着手しにくかった工程設計上の課題や難易度の高い課題の重要度が明確になりました。その結果、製造部門だけでは解決できないため従来ならばあきらめていた前提条件や制約条件も、本当に修正不能なものかどうかを効果との兼ね合いから再検討して、他部署と共同で改善の対象とするなど、活動のレベルアップが図られました。また、2008年度からは、世界4極の生産拠点(フランス、アメリカ、中国、日本)に活動を展開するため、「コストダウン&環境情報データベース」などを設けて、各拠点の課題や活動の進捗状況をガラス張りにし、グローバルで経営目標および環境目標の達成を目指しています。環境負荷とコストを同軸で捉え、品質向上につなげていく環境経営の手法が世界の各拠点に浸透しています。

### 紙切れ発生要因の解明によるロス削減活動

#### 《リコーサーマルメディアカンパニー、リコーインダストリーフランス／グローバル》

サーマルメディアカンパニーの主力製品であるサーマルペーパーは、紙に熱による発色機能をもたせるため、幾層にも薬剤を塗膜加工したもので、その生産ラインは薬剤の塗工・乾燥を繰り返すため、設備全長100m(原紙移動距離で370m)になり、そこで紙の搬送に使われるローラーは200個以上にも及びます。このラインが一度紙切れを起こすと、大量の原紙や薬剤が仕損じとなり、飛び散った薬剤の無駄や清掃・復旧のために多くの時間と労力がかかります。リコーインダストリーフランス(RIF)では、2009年度、ロス体系図に基づいた改善活動により、紙切れ発生の主な要因を特定し、①自動紙継ぎポイントに高速度カメラを設置して紙継ぎ不良の原因分析を行い、動作タイミングを最適化、②ワインダー(原紙巻取り部)のシワの防止策を施すなどの改善を実施しました。その結果、紙切れは前年比約3分の1に減少し、活動全体で年間450トンの排出物を削減しま



幅200cmのロール紙を自動で次のロールに継ぐ工程。動作タイミングを最適化して、紙継ぎの失敗による紙切れを防ぐ。

した。今回の活動では、紙切れの要因に深く入り込んで課題解決を行ったことが、大きな成果につながったうえ、歩留まり、コスト、作業効率のいずれについても改善効果が得られました。2010年度からは、RIFの排出物中で大きな割合を占める廃水の削減を目指し、排出量の増減についてのモニタリングと要因分析を開始しています。

### PxPトナー(重合トナー)生産工程の溶剤クローズドリサイクル 《リコーRS事業部(沼津事業所)／日本》

リコーRS事業部では、PxPトナーの生産で使用する溶剤のクローズドリサイクルに成功しました。生産工程の一部で使用される溶剤は、委託業者によりマテリアルリサイクルされていましたが、この溶剤を自社工程で繰り返し使うことを目指し、トナーの材料設計および生産技術の改良に取り組んできました。溶剤はPxPトナーの品質において極めて重要な粒子の形状にも影響を与えるものですが、従来の複数の薬剤を配合した混合系溶剤は再利用が困難でした。研究の末、混合系溶剤に代えて、単一溶剤を用いても高品位の粒子の形状を保つ技術の開発に成功しました。これにより、生産品種の切り替え時の洗浄によるロスを除いた再利用の実現により、排出物を削減できただけでなく、溶剤の使用量を90%程度削減でき、コスト面でも大きな効果がありました。2010年に量産開始する東北リコーのPxPトナー生産ラインでは、立ち上げからこの技術を採用し、より資源生産性の高い生産体制を確立していきます。

### 国内外の事業所間輸送における生産包装材削減

#### 《リコーグループ／グローバル》

中国の生産会社リコーアジアインダストリー(RAI)から世界各地の生産事業所に輸送する部品やユニットは、ダンボール包装によるコンテナ輸送で行われていました。廃材は荷受側の事業所で、ダンボールとして再生されますが、再生にかかる環境負荷や資源のロスを考えると、包装材そのものを削減する必要があります。そこで2007年度から、RAIから御殿場事業所へのスキャナーユニットなどの一部の部品の輸送を、繰り返し使用できるリターナブルラックに切り替え、2008年度には、リコーエレメックス(深圳)から御殿場事業所へのADFユニットの輸送にも適用を拡大しました。さらに、2009年度はRAIからリコーインダストリーフランスなど、日本以外の生産事業所向けにも、この包装形態による輸送を開始しました。これらの活動では、ラックの導入とあわせて積載効率の向上にも取り組んでおり、合計で年間約500トンの包装廃材の削減と約4,500万円のコスト改善が同時に実現できました。



リターナブルラックによる輸送

## リスク管理の考え方に基づき、化学物質の使用・排出量の削減と汚染予防にグローバルで取り組んでいます。

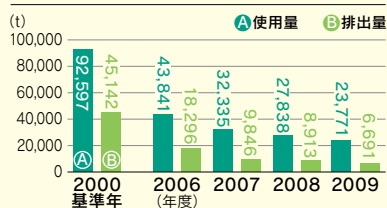
### ■考え方

リコーグループでは、国際的化学品管理に関する戦略的アプローチ(SAICM)\*1に基づき、化学物質のライフサイクルを通じたリスクの最小化と情報の共有化を目指し、リスク評価手法を用いた化学物質のリスク管理に取り組んでいます。対象物質はリコー製品の製造工程で使用・排出・廃棄するすべての化学物質で、ハザード\*2のレベルと曝露量および使用量(または排出量)のレベルとを掛けあわせたリスク評価を行ったうえで管理・低減を行い、さらにこれらの情報を共有化する仕組みを2010年度までにグローバルで構築していきます。また、事業用地や地下水への化学物質の流出については、各事業所がグループ統一基準に基づいて汚染防止に努め、もし汚染が生じた場合には直ちに発見・浄化ができる体制を構築しています。さらに、土壌や

### 《リコーグループ全体》

環境影響化学物質の使用量・排出量推移\*1

①リコーグループ(生産)



\*1 PRTR法対象物質を主に、グループとして使用量の多い化学物質を加え、環境行動計画で定めた物質を対象としています。

\*2 公共用水域への排出分を集計しています。

※ ②のグラフには、Shanghai Ricoh Digital Equipment のデータは含まれていません。

地下水の汚染、PCBs、アスベストについては、財務会計に影響を及ぼす可能性のある環境債務\*3の把握にいち早く取り組んでいます。

\*1 Strategic Approach to International Chemicals Management

\*2 人の健康や環境に対する有害性

\*3 46ページ

### ■2010年度までの目標

- ◎グローバルでの化学物質リスクマネジメント体制の構築
- ◎環境影響化学物質の使用量を2000年度比マイナス30%以下に抑制(リコー生産事業所および生産会社)
- ◎環境影響化学物質の排出量を2000年度比マイナス80%以下に抑制(リコー生産事業所および生産会社)
- ◎連結決算対象会社の所有地において、PCBs・アスベストの環境負債が推定できている。
- ◎リコーグループとして、環境負債が財務会計に反映されている。
- ◎新規グループ会社を含めたリコー

グループの塩素系有機溶剤の全廃

### ■2009年度のレビュー

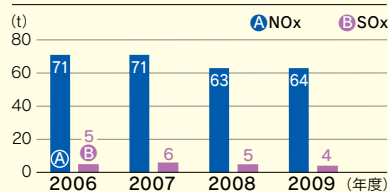
リスクマネジメント評価の仕組みについて検討を進めました。環境影響化学物質の使用量は2000年度比74.3%削減、排出量は2000年度比85.2%削減となりました(グラフ①)。環境債務調査においては、連結決算対象会社を対象に、PCBs・アスベストのリコーグループのグローバルレ調査を完了し、その結果、環境債務を算出いたしました。塩素系有機溶剤の使用については、全廃計画を策定し、2011年度までの全廃に向けて活動を開始しました。

### ■今後の取り組み

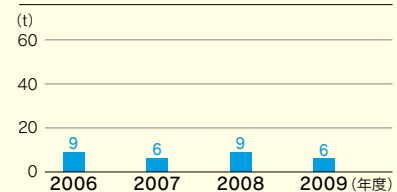
リコーグループの新たなグローバル化学物質管理に向け、リスクマネジメント体制の構築・整備を積極的に推進していきます。

公害防止関連項目の排出量推移

②リコーグループ(生産) 大気



リコーグループ(生産) 水質(BOD)\*2



### 「資産に関する環境リスク管理標準」を制定

#### 《リコーグループ/グローバル》

2009年12月、「資産に関する環境リスク管理標準」を制定・施行しました\*。この標準は、資産の取引に関わる重大なリスクを特定し、事業への影響を最小限に抑えることを目的とするもので、リコーグループ(連結対象会社)が不動産の売買・賃貸借取引を行う際に適用されます。リスク管理の主な方針は、①M&Aを含む不動産の取得・売却ならびに賃貸借時に、重大な環境リ

スクとこれに関連する健康リスクを特定すること、②特定されたリスクについて、管理・低減計画を作成し、計画的に対策を実施すること、③資産の取引の際に、環境/健康リスクに関する重要な情報を利害関係者に開示することの3点です。土壌汚染、PCBs、アスベスト、その他の環境法規制要求事項等の把握された環境リスクについては、担当部門と環境部門が協議の上、将来発生が予想される対策費用を見積もり、その内容を考慮して取引を行うかどうかを決定します。

リコーグループは、2006年9月時点で、全世界の非生産事業所1,022拠点の所有地・借用地の調査を完了し、非生産事業所を含めたグループ全サイトで土壌汚染リスクが把握され、管理された状態になっていましたが、この標準の施行により、今後取

得・賃借される土地・建物の環境／健康リスク全般を把握・管理する体制が整いました。

\* 従来は土壌汚染などの資産に関わる環境リスクは、関連する諸標準の中で規定していました。

## 化学物質管理

### 化学物質リスク管理体制の構築

#### 《リコーグループ／グローバル》

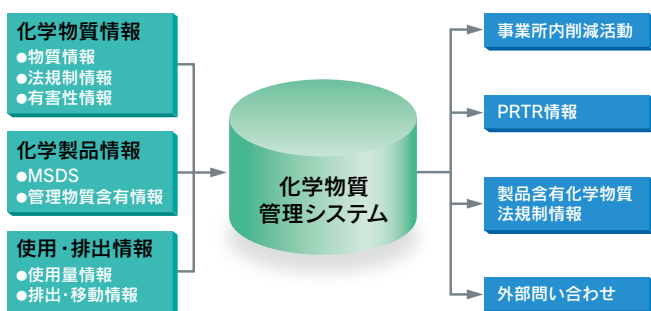
リコーグループでは、リスク管理の考え方に基づいた化学物質リスク管理体制の構築をグループワイドで進めています。リコーグループが目指すリスク管理体制とは、①リコーの製造工程で使用され、環境へ排出される化学物質について、安全性、使用量・排出量が管理されている、②ライフサイクルにおいて、周辺住民と環境、環境生態に対する化学物質のリスクが評価されている、③許容レベルを超えるリスクについては管理・低減活動を実施している、④利害関係者とのコミュニケーションがなされている、という状態を意味します。2009年度は製造工程における周辺住民に対する化学物質のリスク管理システムをグループワイドで構築しました。

### 化学物質管理と情報開示

#### 《リコーグループ／グローバル》

リコーグループは、「化学物質管理システム」によって、製造工程で使用する化学物質の使用量・排出量・廃棄量を把握しています。このシステムを活用して、使用削減活動の推進やPRTR資料の作成を行っているほか、世界各国からの化学物質使用量に関するお問い合わせにも迅速に対応しています。

#### 化学物質管理システム



### リスクマネジメント体制整備活動スケジュール

- 2009年3月 **・使用量の多い化学物質について、プロセスの物質収支が把握されている**
- 2010年3月 **・人と環境に対するリスク管理システムがグローバルに構築・運用されている**
- 2011年3月 **・グリーンでサステナブルな技術の導入により、リスクの管理・低減活動が行われている**  
**・コミュニケーションにより利害関係者と環境リスクに関する情報が共有できている**

ハザード指標	GHS*におけるハザード分類
化学物質の環境リスク	リスク=危険・有害性(ハザード)×暴露量
対象物質	工業用(製造)および試験研究用に使用される化学物質
管理対象	グローバル(リコーグループ)
アクション	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物質収支の把握(PRTR集計方法)</li> <li>・MSDSの登録(GHS/ハザード分類含む)</li> <li>・リスクの評価手順(シナリオ設定、有害性評価と評価基準値設定、暴露評価、リスク判定)の確立</li> <li>・リスクの管理・低減のためのシステム構築</li> <li>・リスクコミュニケーションの実施</li> </ul>

\* GHS(化学品の分類および表示に関する世界調和システム):世界的に統一されたルールに従って、化学品を危険有害性の種類と程度により分類し、その情報が一目でわかるよう、ラベルで表示したり、安全データシートを提供したりするシステム。

### 塩素系有機溶剤全廃への取り組み

#### 《山梨電子工業／日本・タイ》

塩素系有機溶剤は、複写機やプリンターの画像部品である感光体の製造などに使用され、環境や人体に影響を及ぼすリスクが高い化学物質であり、リコーグループでは2005年度に、社外生産委託分も含め塩素系有機溶剤の全廃を完了しました。その後、2006年11月にグループに加わった山梨電子工業が塩素系有機溶剤のクロロホルムとジクロロメタンを使用していたため、2006年度下期から塩素系有機溶剤の使用量および排出量の削減に取り組んできました。

さらに2008年度からは塩素系有機溶剤レスもしくは代替溶媒を使用できる処方開発に取り組んでいます。タイでは2010年度末、日本では2011年度末までに、塩素系有機溶剤の全廃を目指しています。

## 土壌・地下水汚染、アスベスト、PCBs への取り組み

### アスベスト・PCBsについて

#### 《リコー／日本》

リコーの事業所や設備に使用されているアスベストについては、吹きつけアスベストを中心に調査を行い、封じ込め、囲い込みなどの飛散防止対策を施し、周辺地域の皆様・従業員を含め、人体に影響がないレベルにあることを確認しています。今後は計画

的に改善・除去を進めていきます。PCBsについては、保有するPCBs含有製品を調査し、法令に基づく管理と届出を行っており2008年度は、3事業所の処理を開始しました。今後も順次処理を実施し、2016年度までに処理を完了する予定です。



## 環境債務の把握

### 《リコーグループ／グローバル》

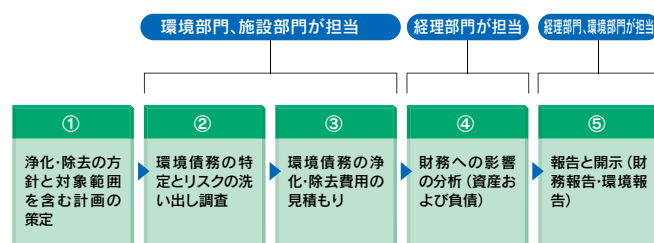
過去から現在、将来にわたる事業活動に起因する環境汚染または環境汚染となる可能性があるものについては、企業が将来責任をもって予防・拡大防止、浄化・修復などの処理を行わなければなりません。リコーグループは2007年度から、これらの処理や対策で企業が負うべき義務（環境債務）が、業績に及ぼす影響を財務会計に適正に反映させるため、経理・環境・施設の各部門が連携し、土壌・地下水汚染、アスベスト、PCBsおよび原状回復義務について調査しています。その結果を受け、①会計基準に従って計算した資産除去債務\*1の金額、②法令や契約などにより将来財務会計上の負債となる可能性のあるもの、③法令や契約にはよらないがリコーグループが自主的に浄化するものにつき見積もりを行っています。2009年度末において把握されたリコーグループのアスベスト、PCBs、建物等原状回復義務に係る資産除去債務の将来支出見積額は12.3億円\*2でした。またこの他に、土壌汚染について環

境修復引当金9.7億円を計上しています。 [47ページ](#)

\*1 将来の有形固定資産の除去に関して法令または契約で要求される支払義務で、有形固定資産に使用されている有害物質等を除去する義務も含まれます。  
日本でも2010年度から「資産除去債務に関する会計基準」が適用されます。

\*2 アスベスト9億4,510万円、PCBs 830万円、建物等原状回復義務2億8,040万円。

#### 環境債務算出プロジェクトの実施フローと役割



## INTERVIEW

社員に  
聞く

### 環境債務の把握と開示の精度向上

**環境債務の把握と開示のため、プロジェクトに参加しました。**

#### 経理、総務、環境部門の連携による活動

2007年度より環境債務の把握と開示の精度向上を目的にした社内プロジェクトに参加しています。このプロジェクトは、経理、総務（施設担当）、環境の各部門と外部専門家で構成され、事業所の施設や土壌の調査結果をもとに浄化・対策費用の見積もりを行い、資産除去債務（施設の原状復帰や汚染等の浄化・処理にかかる費用）を算出しました。資産除去債務は、企業会計に新しく取り入れられたもので、会計の基準が公表されていますが、まだその算出フローは確立されておらず、具体的に何が対象になり、どう見積もるかの先行例がほとんどありませんでした。そこで、当プロジェクトでは「環境債務の特定」にから取り組みました。また、算出プロセスの中で最も手間がかかると言われる「汚染リスクの洗い出し」「除去費用の見積もり」については、当社では、2007年の時点で、土壌・地下水調査とその浄化にかかる費用の算出をグローバルで完了しており、アスベストとPCBsについても国内の調査が終わっていたので、その分、時間を大幅に短縮することができました。



経理本部 経理部 経理課  
シニアスペシャリスト  
竹上賢治

#### 非常にうまく進んだ部門間の連携

プロジェクトの活動により、2007年度末以降、リコーグループの環境債務額の開示が可能になりました。現在も引き続き、建物床材などに含まれる微量のアスベストの調査や、算出精度のレベルアップを目指し、各部で連携して活動を続けています。私たち経理部門は、これまで、環境部門との接点がありませんでしたので、今回のプロジェクトで初めて、当社は土壌・地下水だけでなく、アスベスト・PCBsについてもかなりの網羅性をもって確認できていることがわかりました。本当にいい連携が取れたと思います。その一方、今回算出した資産除去債務は、財務諸表への影響という点では金額的な重要性が大きなものではありませんでしたが、その把握と適切な開示が、環境問題に対する企業の責任と姿勢の一端を示すという点では大きな意味があると実感しました。

土壌・地下水汚染によるリスクの管理

《リコーグループ/グローバル》

リコーグループは社会的責任、環境リスク、および財務リスクの3つの視点から、土壌・地下水汚染問題を捉えています。「土壌・地下水汚染に関するリスク管理標準」において基本方針を定めて運用しています。各汚染サイトは、浄化完了までのシナリオを作成し、計画的に土壌汚染対策を進めています。またそれぞれのサイトの浄化シナリオに基づいて、将来浄化に必要な費用を見積もり、中長期のコストの最適化を意識した改善を行っています。計画の実施結果を定期的に見直し、想定と異なる結果が得られた場合は、速やかに計画を修正することとしています。汚染浄化は、しばしば多額の費用を要するため、将来浄化による損失が発生する蓋然性が高く、かつ合理的に見積りが可能になった時点で環境修復引当金を計上しています。リコーは2009年度末時点で9億7千万円の土壌汚染対策費用を引当計上しています。

リコーグループの土壌・地下水汚染に対する基本方針

- ① ヒトへの健康被害を予防することを最優先とする。
- ② リコーグループの事業に起因する汚染については、調査・対策に取り組む。
- ③ 国・自治体からの法規制・条例を遵守する。
- ④ 自治体や地域住民とのリスクコミュニケーションに取り組む。
- ⑤ 土地の取得・譲渡、借用・返却時は土壌汚染の可能性を確認する。

リコーグループ生産関連事業所 地下水汚染調査結果 (2009年度平均値)

事業所		汚染物質	調査結果 (mg/l)	日本の基準値 (mg/l)
国内	リコー光学	1,2-ジクロロエチレン	0.077	0.04
		トリクロロエチレン	0.35	0.03
		テトラクロロエチレン	0.59	0.01
	リコーエレメックス(岡崎)	トリクロロエチレン	3.4	0.03
		塩化ビニルモノマー	0.0024	0.002
		六価クロム	2.8	0.05
		カドミウム	0.065	0.01
	リコーエレメックス(恵那)	1,2-ジクロロエチレン	0.14	0.04
		トリクロロエチレン	1.0	0.03
		塩化ビニルモノマー	0.066	0.002
		四塩化炭素	0.0034	0.002
		六価クロム	0.68	0.05
	リコー計器	ふっ素	5.8	0.8
塩化ビニルモノマー		0.027	0.002	
海外	リコーエレクトロニクス アーバインプラント(アメリカ)	1,2-ジクロロエチレン	0.27	/
		トリクロロエチレン	0.16	
		テトラクロロエチレン	2.6	
	リコーインダストリー フランス(フランス)	テトラクロロエチレン	0.17	
	リコーUKプロダクツ (イギリス)	1,2-ジクロロエチレン	12	
		トリクロロエチレン	2.1	
		テトラクロロエチレン	16	
塩化ビニル		0.85		

※ 年度の平均値が最も高い地点の濃度を記載しています。

## 環境負荷が低く、業務効率が高いオフィスを目指し、ワークスタイルの革新を進めています。

### ■考え方

リコーグループでは、非生産事業所でも、生産事業所と同様の考え方でPDCAサイクルによる省エネ活動や排出物の削減活動を推進しています。空調設備や照明、ごみの廃棄など、オフィスのどの部分の環境負荷が高いかを定量的に把握し、効果の高い施策を計画的に展開しています。リコーグループでは、文書管理の仕方や電話やPCの使い方など、社員の働き方やワークフローの見直しに踏み込んだ改善施策を展開し、より環境負荷が低く、業務効率の高いオフィスづくりを進めています。今後も、ワークスタイルの革新により、オフィスの環境経営を追求していきます。

### ■2010年度までの目標

◎非生産活動にともなうCO<sub>2</sub>排出量を2006年度実績以下に抑制（リコーおよび国内非生産会社）

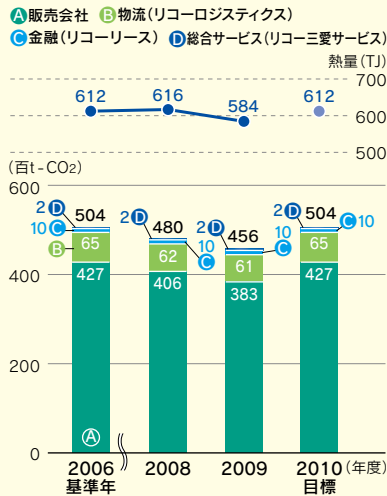
### ■2009年度のレビュー

オフィスでのCO<sub>2</sub>削減活動は、働き方やワークフローの見直しに踏み込んだ改善活動を展開し、CO<sub>2</sub>排出量を2006年度比9.5%削減しました。全員参加型の活動も、一斉退社を呼びかける活動の徹底と実施日数を拡大し、効果を継続拡大しています。また、自らのオフィスでリコー製品の省エネ性能活用（省エネモード設定見直し）を推進する活動を展開し、環境負荷削減効果を上げるとともに、お客様に活用をお勧めするためのノウハウとして役立てています。

### 《日本》

#### エネルギー使用量（CO<sub>2</sub>換算・熱量）

##### ①リコーグループ（非生産）



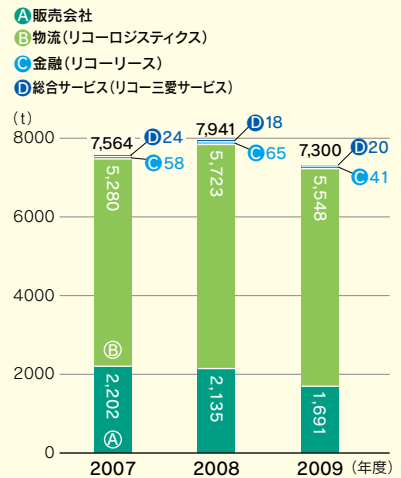
※ グラフ①②のリコーロジスティクスの2008年度の増加はデータ取得範囲の拡大によります。

### ■今後の取り組み

業務での改善を中心としたCO<sub>2</sub>削減活動を中心に進めていきます。また、このノウハウを社内で共有するとともに、オフィスソリューション事業のノウハウとして蓄積し、お客様へご提案できる事例づくりにもつなげていきます。

#### 排出物総発生量

##### ②リコーグループ（非生産）



### スーパーフレッシュアップデート実施による

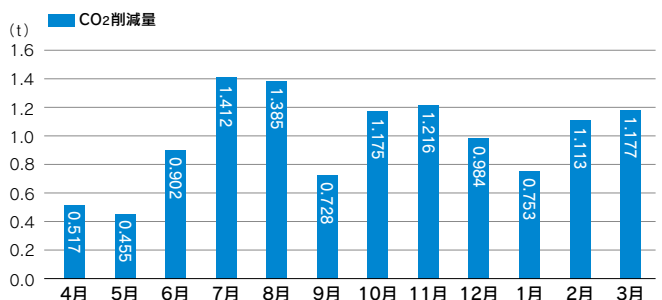
#### CO<sub>2</sub>削減効果

##### 《リコー／日本》

リコーでは、社員の長時間残業防止や心身のリフレッシュ、および事業所の環境負荷削減の目的で、毎週2日間を「スーパーフレッシュアップデート」とし、18:30までの社員の退社とオフィスの消灯を実施しています。1,736名の社員が働くリコー本社事業所でのこの施策のCO<sub>2</sub>削減効果は、スーパーフレッシュアップデート1日当たり平均約0.15トン、年間約11.8トンでした。

### スーパーフレッシュアップデート実施によるCO<sub>2</sub>削減効果

本社事業所：社員1,736人 2009年4月～2010年3月





**省エネモード利用促進に関する社内実践**

《リコーグループ/グローバル》

リコーグループでは、お客様の環境負荷削減を支援するため省エネモード利用の提案活動を行っています。

お客様に自信を持って省エネモードをお勧めするには、実際にどれだけの効果が得られるか、また、お客様がどのような感想や意見を持たれるかを把握する必要があります。

そこで、2009年2月から2010年3月の期間、国内外のグループ会社内で使用している合計約1,500台のコピー機を対象に、省エネモード設定による効果検証と課題抽出を行いました。その結果、業務上の特別な事情がある場合を除き、支障なく継続して省エネモードを使用できることが把握できました。また、社員がお客様の視点で考えた“省エネモードをお客様に活用して頂くための改善提案・情報”を収集することもできました。この社内実践による対象機器の1カ月間の環境負荷削減効果の合計は、CO<sub>2</sub>が約17トン、電力は約45 MWhでした。

今後も、リコーグループでは、製品使用時のCO<sub>2</sub>の削減を図ると同時に、社内検証を継続的に実施し、お客様への省エネモード活用推進活動に活かしてまいります。

**環境負荷の少ないオフィスを自ら実践する**

**グリーン認証と省エネプログラム**

《リコーヨーロッパ、欧州極グループ会社/ヨーロッパ》

リコーヨーロッパ (RE) と欧州極の全グループ会社では、お客様にコストダウンと環境負荷削減のソリューションを提供するPpP(Pay per Page)Greenマーケティング戦略\*をサポートするために、2つの社内実践活動を行いました。

リコーの複写機には、オフィスの環境負荷削減に役立つ優れた省エネ機能がついています。社内実践では、自社のオフィスで使用中の機器について、最適配置や省エネモード、両面プリントによる紙削減を実践し、それによって得られた環境負荷とコスト削減効果を社員が明確に認識するための活動を行いました。

まず、2009年5月から、欧州極のすべてのグループ会社で「グリーン認証プロジェクト」を開始しました。このプロジェクトは、グループ各社が社内にあるオフィス機器(リコー製品および他社製品を含む全機器)の使用状況をチェックし、環境負荷とコストを含む総所有コスト(Total Cost of Ownership: TCO)の確認を行います。さらに、コンサルティングツールで使用状況とTCOを綿密に分析し、生産性や利便性を向上させながら、機器の台数を減らし、環境負荷を最小化する最適なソリューションを生み出します。そして、そのソリューションを実際にオフィスに適用し、CO<sub>2</sub>とコストの削減が実現したら、REのトップマネジメントがその削減量に対して署名入りグリーン認証書を発行します。2010年3月、リコーフランス(RFR)が第1号の認証を取得しました。4月にはRicoh Europe

(Netherlands) B.V. (REのアムステルフェーン本社)がこれに続くなど、グループ各社でグリーン認証書を取得するための社内改善を実践しています。

第2の社内実践活動は、「社内省エネプログラム」です。RE ロンドン本社では、2009年9月から4カ月間の特別プロジェクトを実施しました。これは、リコーが推奨している省エネモードが本当に機器を使っているお客様の使い勝手に合っているかどうかを、お客様に実際に提案する前に社内ですべて実践してみようということに加え、実践の中からさらに改善点を見つけてお客様への提案につなげていこうという主旨です。

省エネモードについては、①実際のオフィス環境で有効に働いているかどうかを、使用機器に電力メーターを装着し測定・検証する、②検証結果を基に、社員に使いやすさに関するヒアリングを行い、より効率的な省エネモードを見つけて実行する、の2点を実施しました。また社内機器の省エネ設定を、前半2カ月はリコーの推奨設定で、後半2カ月は推奨設定よりさらに電力削減になるモード設定にしたところ、後半の2カ月間の消費電力は前半2カ月比約13%削減になりました。

また紙削減については、①コピー時の両面利用を社員に呼びかけ、両面利用に関する意識の向上を図る、および②両面利用率が低い社員に対しては、仕事のやり方などをこまめにヒアリングし、両面利用の可能性を一緒に追求する、の2つを実施しました。

さらに社内機器の両面設定をデフォルト設定にしましたが、顕著な差がなかったため調査したところ、両面利用率がもともと平均70%前後と社員の意識が高かったためであることが確認されました。REでは、今後もこうした改善の社内実践を継続し、経験を生かしてお客様の使いやすい環境負荷削減提案につなげていきます。

\* リコーグループのグローバル戦略であるTotal Green Office Solution (TGOS)のもと、欧州極で展開されるマーケティング戦略。



社内複合機の省エネ状況を確認するRE環境担当マネージャーTom Wagland

RFRに送られた第一号のグリーン認証書

## 製品ライフサイクルでの環境負荷削減を目指し、お客様とともに進める活動を実践しています。

### ■考え方

リコーグループは、自社の事業活動による環境負荷だけでなく、リコー製品の使用時に発生する分についてもお客様とともに積極的に削減していかなければならないと考えています。このような考えに基づき、リコーグループではこれまでも、消費電力や紙使用量を抑制する機能を拡充させ、製品本体の環境性能の向上に努めてきました。しかしさらに環境負荷削減効果を高めるためには、これらの機能が十分に活用されることが不可欠であると考え、製品使用時の環境負荷の見える化を通じた提案活動を展開しています。また、リコー製品の利用によるもの以外にも、リコーグループの社内実践しているさまざまな環境負荷削減

活動をお客様にご紹介・ご提案しています。

### ■2010年度までの目標

◎省エネ・両面機能の活用状況の把握と利用率の向上

### ■2009年度のレビュー

お客様の省エネモードの活用率向上を目指し、国内では2008年からリコーテクノシステムズを中心に、お客様先での提案活動を継続実施しています。@Remote(アットリモート)を利用したお客様ごとの製品ご使用時の環境負荷(CO<sub>2</sub>)を試算し、環境負荷の見える化を通じた環境負荷削減提案活動も定着してきました。海外では2009年からお客様へ

の提案活動を開始しました。国内同様、@Remote等のツールを利用した環境負荷の見える化を通じて環境負荷削減提案活動を展開しています。

### ■今後の取り組み

国内・海外とも引き続き省エネ機能、両面機能の活用推進展開を図っていきます。また、お客様にとってより使いやすく、環境に優しい製品・サービスの提供に向けて検討を続けていきます。

### お客様とともに進める

#### 環境負荷削減活動

#### 《リコーグループ/グローバル》

リコーグループでは、①再生機販売や、国内工場でのキットティング\*などによる「環境負荷の少ない製品・サービスの提供」(お客様が「選ぶとき)」、②CO<sub>2</sub>を見える化した提案による「リコー製品使用時の環境負荷削減」や「リコーグループ内実践活動で蓄積した環境負荷削減ノウハウの提供」(お客様が「使うとき)」、③使用済機器・容器等の回収サービスによる「資源の有効利用による環境負荷削減」(お客様が「戻すとき)の3領域で、お客様の環境負荷削減を支援する販売活動を展開しています。

\* 製品出荷時に、国内工場で個々のお客様の注文に応じたオプションを組みつけ後、製品は工場からお客様に直送されます。

#### お客様の活動・ニーズに関連した環境負荷を低減する製品・サービス(TGOS\*1)

お客様の活動	お客様のニーズ	製品・サービスと貢献内容
選ぶとき	環境にやさしい製品を購入したい	・省エネ機器、再生MFP*2、バイオマストナー ・循環型エコ包装による梱包資材削減
	消費電力や紙の使用実績を一括管理したい	・@Remoteご使用状況報告書サービスによるCO <sub>2</sub> 見える化
使うとき	紙の使用量を減らしたい	・両面機能/Scan to Email&Folder/ペーパーレスFAX機による紙削減 ・デジタルオンデマンド印刷による印刷物の在庫削減
	消費電力を減らしたい	・省エネモードの活用
戻すとき	使用済み製品をリサイクルしたい	・トナーボトル/インクカートリッジの回収 ・使用済み機器の回収

\*1 Total Green Office Solution 51.52ページ

\*2 マルチファンクションプリンター

お客様の環境経営を支援する

TGOS (The Total Green Office Solution)

《リコーグループ/グローバル》

リコー製品がライフサイクルを通じて地球環境に及ぼす影響を、温暖化の面から評価すると、リコーグループの事業活動によって直接排出する温室効果ガス以上に、お客様先で製品が使われる際の電力や紙を原因とする発生量が大きいことがわかっています。このため、紙の使用量を抑えるための効率アップと電力消費量を低減することが重要です。

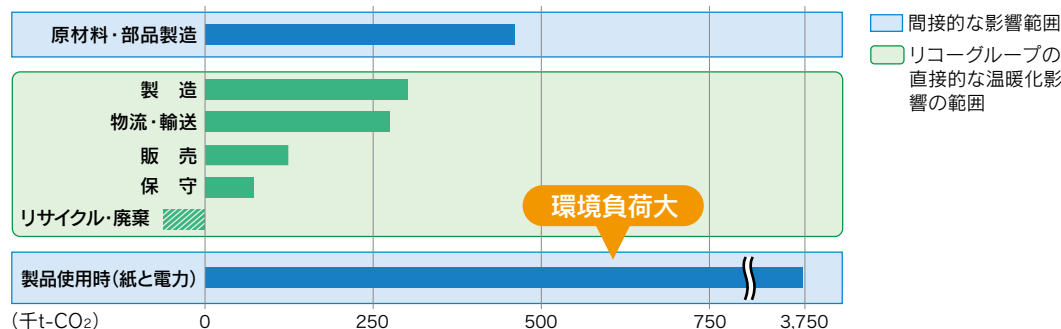
リコーグループの販売・サービス部門では、お客様への提案、商談、成約後のあらゆる段階で、自らの環境経営の社内実践を紹介し、お客様の環境経営の実現をサポートする活動をグローバルで展開しています。

TGOSとは、お客様のオフィス機器のご使用状況を診断・分

析し、省エネや紙削減により総所有コスト (TCO)\*1 削減と同時に総所有環境負荷 (TEiO)\*2 削減を支援する活動です。具体的には、複数のプリンターやFAXをお使いの場合は複合機への置き換えによる機器台数の削減などをおすすめしたり、リコー製品の省エネモードや両面印刷の活用を提案しています。さらに機器の導入後は、ご利用状況を月次レポートするサービスのご利用も可能であり、これによってお客様は継続してCO<sub>2</sub>および紙削減活動に取り組むことができます。

\*1 Total Cost of Ownership  
\*2 TGOSの展開策として、日本国内ではTEiO(Total Environmental impact of Ownership: 総所有環境負荷)削減提案を積極的に推進しています。

リコー製品のライフサイクルでのCO<sub>2</sub>排出量



グリーンパートナーの集いとCO<sub>2</sub>オフセットプログラム

《リコー香港/香港》

2009年7月11日、販売会社リコー香港 (RHK)は、12社16名のお客様を招いてグリーンパートナーの集いを開催しました。会合では、リコーのTGOSコンセプトとRHKのCO<sub>2</sub>オフセットプログラム\*を紹介し、ゲストスピーカーとしてお招きしたLeoグループ様からオフィスのCO<sub>2</sub>削減の事例発表をしていただきました。その後、リコーの製品とサービスのデモンストレーションをRHKのオフィスで実際にご覧いただくグリーンオフィスツアーを行いました。

\* お客様のCO<sub>2</sub>削減に貢献するため、お客様がリコー製品でプリントする枚数100,000枚ごとにRHKが植樹するものです(2008年12月開始)。



CO<sub>2</sub>を見える化する

@Remote ご使用状況報告書サービス

《リコーグループ/グローバル》

リコーグループでは、お客様の機器のご使用状況を分析し、CO<sub>2</sub>削減効果を「見える化」してご提示することで、リコー製品の環境負荷削減機能を積極的にご活用いただく活動を展開しています。

「@Remote (アットリモート)\*ご使用状況報告書サービス」は、独自の遠隔サポートサービス@Remoteを通じて、収集した製品の利用状況データから消費電力量や紙使用量を試算し、それらをCO<sub>2</sub>に換算した結果をご報告するサービスです。そのうえで、製品機能の効果的な使い方やリコーが社内実践から得たソリューションをご提案するなどの取り組みを進めています。

\* インターネットなどの通信回線を利用して、機器の使用状況を遠隔診断し、故障の未然防止やトナーの自動配送をするシステム。このインフラを活用し、環境負荷をモニターできるようにしました。(http://www.ricoh.co.jp/remote/)



## サステナブルなオリンピックの開催を支援

### 《リコーカナダ、IKON カナダ、リコーアメリカズコーポレーション、IKON USA /カナダ》

2010年2月に開催されたバンクーバー冬季オリンピック／パラリンピックは、環境・社会・経済に配慮したサステナブル(持続可能)なオリンピックとして「最小の環境負荷で、世界15,000のメディアへ適確な情報発信を」というIT分野の目標を掲げて実施されました。リコーカナダ(RCI)はこの考えに賛同し、オフィシャルサポーターとして協力し、大会で使用する複写機・プリンターの環境負荷削減を支援しました。RCIを中心とする北米のリコーグループは、2006年からこのプロジェクトに取り組み、運営にあたったバンクーバーオリンピック委員会(VANOC)に対し、効率的な機器の配置やシステムの構築、大会終了後の製品リサイクルプログラムなどの提案を行いました。その後も、開催までの機器の導入や運用管理のプログ

ラムなどの準備を着々と整えました。設置した機器はMFP、プリンター、ファクシミリをあわせおよそ2,300台で、総プリント枚数は合計で約1,700万枚(プレ大会を含む)、本大会期間中は、約250名のサポートエンジニアが3つの会場でオンサイト保守にあたりました。オリンピックの感動を瞬時に世界に発信する情報発信体制を損なうことなく、遠隔モニタリングシステム「@Remote」を活用して出力機器の保守と、紙使用およびエネルギーの制御を行い、1週間のCO<sub>2</sub>排出を約2.7kg未満に削減しました。今回のプロジェクトでRCIは、VANOCからサステナビリティ・スター賞を授与されました。この賞はオリンピック運営にイノベーションをもたらした持続可能性に寄与する活動に贈られるもので、VANOCは、今回のRCIの削減成果が今後のオリンピックのベースラインになると高く評価しています。

## TOPIC

### TGOSのグローバル展開

#### TGOSによる環境負荷削減提案で、 市政府オフィスのカーボンニュートラルを 支援しました。

欧州の販売会社リコーネザーランド(RNL)では、TGOSに基づいたオフィス機器の使用状況のアクセスメント、提案、導入、レポートといった一連の流れによる販売活動がお客様に受け入れられています。2007年度から2009年度にかけて、RNLは、オランダのある市政府の14部門(職員約8,000名)を対象とするオフィス機器更新の入札に参加しました。同市は2010年にカーボンニュートラルを達成することを目標に掲げており、選考にあたっては、「サプライヤーが持つ持続可能性のビジョン」を含む「品質」についての評価が全体の40%と、「価格」(35%)や「アフターサービス」(15%)以上に大きなウエイトを占めていました。6社による競争入札の結果、機器置き換えによる業務効率化やコスト削減提案だけでなく、リコー製品の使用によるTCOとCO<sub>2</sub>の削減等を含むお客様のプリンティング環境の改善をコンサルティング報告として提案したRNLが落札しました。この結果、これまで多種類の機器が混在し、部門ごとに管理されていましたが、これらが集約されました。また@Remoteを用いた機器の一元管理により管理業務とコスト削減が実現し、市政府の業務改善に貢献することができました。



リコー製品が導入された市政府庁舎の窓口

今回のリコー製品導入により見込まれる主な削減効果は以下の通りです。

#### リコー製品導入により見込まれる主な削減効果

機器台数	1,970台から735台へ(62.7%削減)
TCO削減額(5年間)	270万ユーロ(32.8%削減)
消費電力削減量	77,000kWh/年(75.3%削減) CO <sub>2</sub> 換算 33.3t-CO <sub>2</sub> /年
紙消費削減量	488万枚/年(10.3%削減) CO <sub>2</sub> 換算 87.7t-CO <sub>2</sub> /年

## グローバルにSCMの最適化を図り、 物流におけるCO<sub>2</sub>とコストの削減に取り組んでいます。

### ■考え方

持続可能な社会を実現するためには、物流活動から排出されるCO<sub>2</sub>の削減は特に重要な取り組み課題です。この課題の解決のひとつとして、サプライチェーンで発生する無理や無駄を徹底的に排除することが必要です。そのために、ものの流れを可視化し、コストとCO<sub>2</sub>を同時に把握し、ボトルネックを見つけて改善を進めています。また、一つひとつの改善、改革の連鎖が効果の拡大につながると考え、社内での情報共有や事例の水平展開を図っています。具体的な改善施策としては「お客様への直送化」「積載効率の向上」「モーダルシフト」などの活動に重点をおき、商品企画からお客様に関わる全ての部門が一丸となって環境負荷低減をさらに進めています。

### ■2010年度までの目標

◎物流にともない発生するCO<sub>2</sub>排出量を前年度比1%以上削減(トンキロ原単位)

### ■2009年度のレビュー

国内の輸送におけるCO<sub>2</sub>排出量を、輸送情報から把握するシステムの構築を行い、2006年度よりデータの把握を開始しました。2008年度は、システムによる可視化の範囲を、港から港、空港から空港など、グローバルな拠点間での範囲に拡大しました。これにより、拠点間での物流情報とCO<sub>2</sub>排出情報がつながり、コスト削減とCO<sub>2</sub>削減を同時に考えることができるようになり、今まで以上に改善が加速されることとなりました。2009年度は情報精度の向上を狙い、トラック

輸送の細分化収集のシステムを構築し、より正確なデータ集積を進めました。改善活動の結果2009年度は原単位(CO<sub>2</sub>トン/輸送km)で2008年度比2.6%の削減を達成しました。

### ■今後の取り組み

お客様への直送化やモーダルシフトの推進はもちろん、把握したデータを活用して、グローバルで全体最適を考えた物流効率向上につながる改善を進めていくと同時に、グローバルでCO<sub>2</sub>排出量を把握し、特に海外域内での把握に向けた活動を進めていきます。

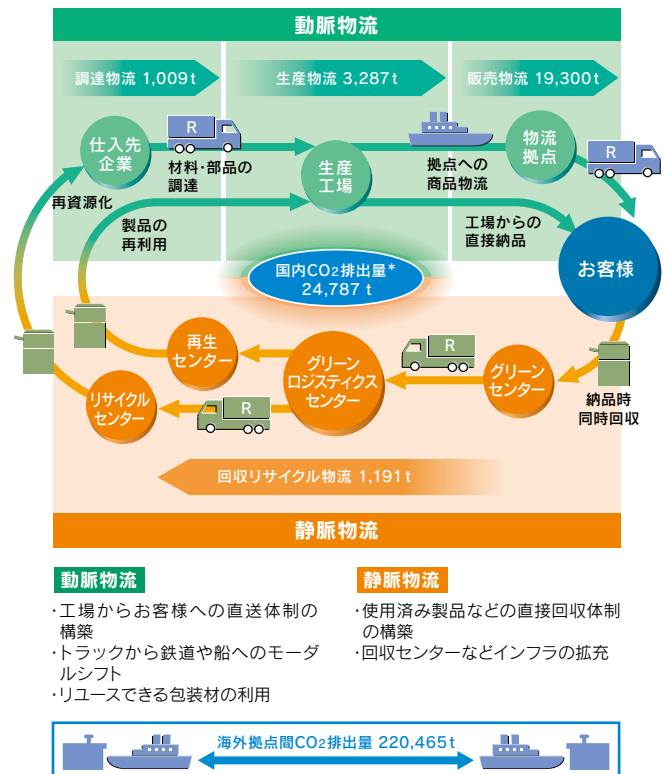
### 物流の環境負荷削減に向けた

### サプライチェーン全体での取り組み

#### 《リコーグループ/グローバル》

リコーグループでは、調達物流、生産物流、販売物流においてもCO<sub>2</sub>およびコスト削減の視点によるSCM(サプライ・チェーン・マネジメント)を展開しています。リコーグループの生産拠点が米州、欧州、中国、アジア・パシフィックの各極へと広がったことで、グローバルな拠点間輸送が年々増加しています。例えば、中国から日本への製品・部品の輸送量は月間で40フィートコンテナ約400本に上ります。米州、欧州へは月間1,000本以上の輸送が行われており、物流の効率化はグローバルでビジネスを進めるにあたっての重要な課題です。リコーグループでは、物流プロセス全体を見て「空間の無駄」「輸送の無駄」「積み替えの無駄」「梱包の無駄」の4つの視点を切り口に、包装材の見直しや混載による積載効率向上、倉庫間物流のモーダルシフト、直送化やミルクラン回収による輸送ルート最適化などの活動をグローバルで進めています。

物流におけるCO<sub>2</sub>排出量(2009年度、リコー)



\* 国内CO<sub>2</sub>排出量は省エネ法に基づいて算出しています(2009年度実績)。

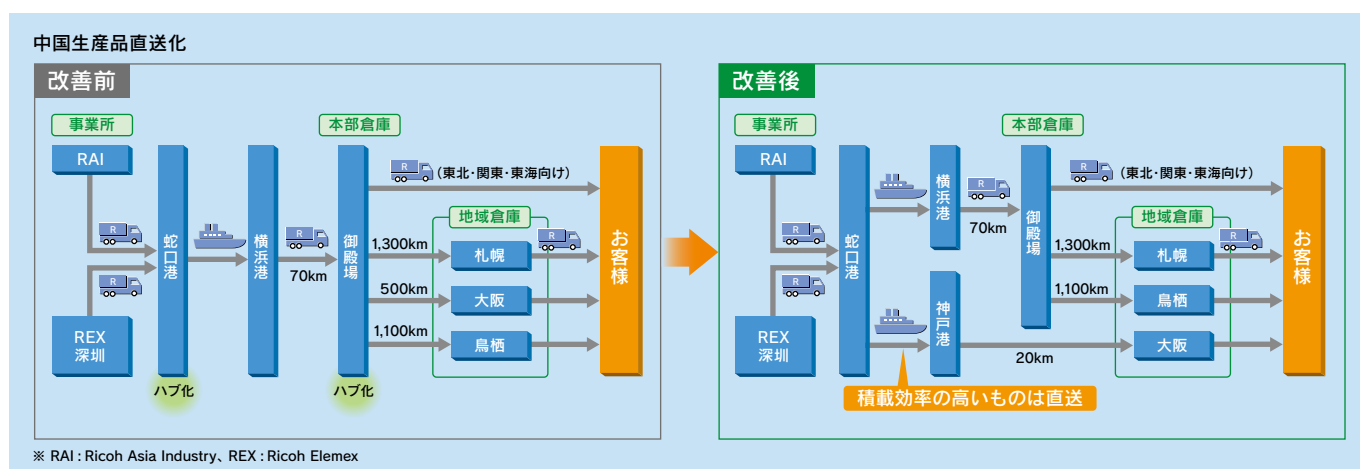
## 西日本向け中国生産製品の大阪直送による 物流プロセス改善

### 《リコーグループ/グローバル》

中国・深圳の生産拠点から日本へ送る製品は、香港に集約後、船で横浜港に送り、再度本部倉庫（御殿場）に集約して、そこからトラックで日本国内各地の倉庫へと運ばれていました。この従来の輸送ルートには、輸出入の両側に集約拠点であるハブ港を置くことでコンテナの積載効率を高く保つ狙いがありましたが、全てのシステムがハブの存在を前提に設計されているために、ある程度の物量が確保されていて積載効率が保てる西日本向け製品についても、全て横浜港経由で本部倉庫を通してあり、日本国内で長距離のトラック輸送が必要でした。このため2009年度に「ハブと本部倉庫の中抜き」を

実現するシステムを立ち上げ、神戸港経由で大阪倉庫に直送する新ルートを開設しました。西日本向けの製品は香港から神戸港に送ることを原則とし、一回の輸送量が40フィートコンテナ1本に満たない場合のみ他の国内地域向け製品と混載して従来ルートが用いられます。この改善の結果、2009年度は大阪倉庫に補充される製品全体の64.6%の大阪直送が実現し、コスト削減効果は約1,330万円/年、CO<sub>2</sub>削減効果は約62.9トン/年になりました。

※ リコーグループでは、日本からの製品輸出ルートについても、2008年度から同様の考え方で改善を図り、成果を上げています。詳しくは、こちらをご覧ください。  
<http://www.ricoh.co.jp/ecology/office/logistics/01.html>

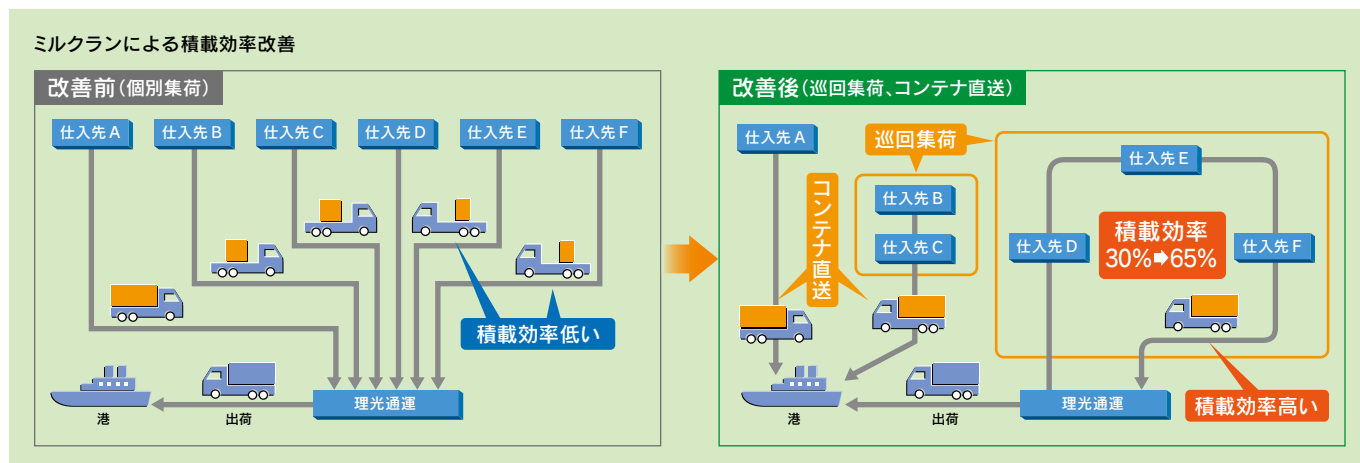


## 部品のミルクラン集荷方式による物流最適化

### 《理光通運、リコーロジスティクス/中国、日本》

中国で華南地区調達部品を中心に、リコーグループ海外生産拠点および香港、上海、日本、北米、欧州のサービスパーツセンターへ供給している理光通運では、従来、仕入先企業からの部品を個別に納品していたため、トラックの積載効率や車両の延べ走行距離の無駄が発生していました。この改善のため、理光通運は1台のトラックで、複数の仕入先を集荷して回

るミルクラン（巡回集荷）方式を採用、各仕入先企業の集荷物量を事前に電話と専用ネットワーク回線で収集し、計画的な巡回集荷を行う仕組みを構築しました。これにより積載効率は30%から65%へと約2倍に向上し、車両走行距離も短縮されました。さらに、出荷量の大きな仕入先企業については、理光通運の倉庫を通さずに港へ直接出荷する方式も導入しました。これらの取り組みの結果、年間約310トン、35%のCO<sub>2</sub>削減につながっています。



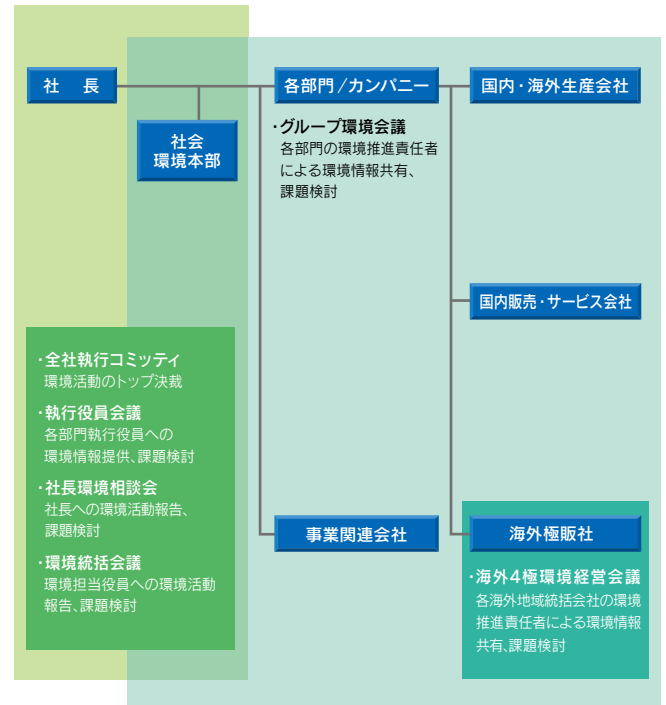


### 経営と環境の意思決定が一体となった マネジメント体制で環境経営を進めています。

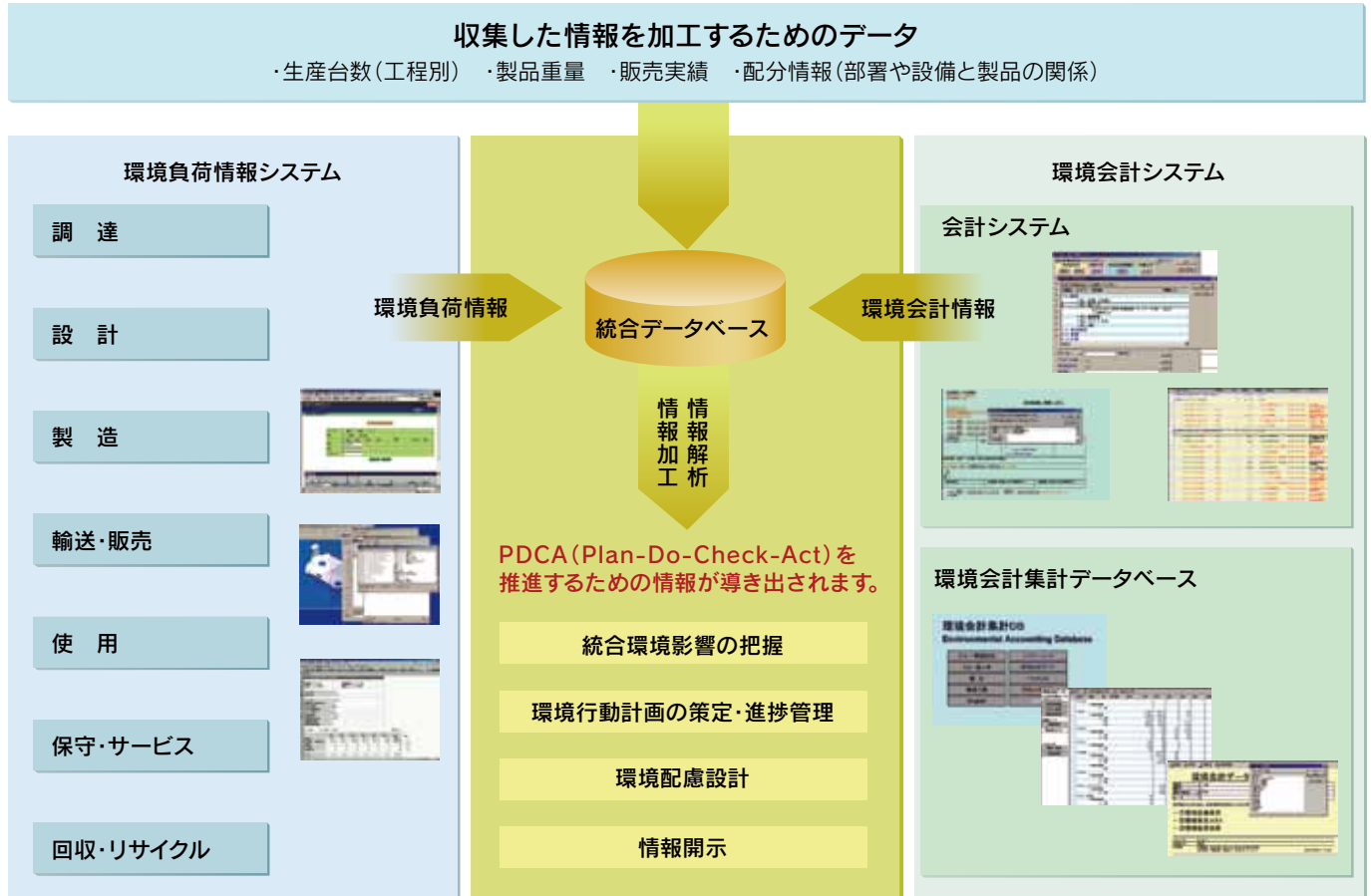
環境経営を実現するためには、事業活動と環境保全が別々に進むのではなく、同じ意思決定のもとで進められるのが効果的です。リコーグループでは、各事業活動のプロセスにEMSを組み込んで環境経営を推進しています。経営トップが策定した環境行動計画は、各組織の目標に落とし込まれ、活動の結果がトップにフィードバックされる仕組みを構築し、グループ全体および組織ごとのPDCA (Plan-Do-Check-Act) サイクルを回しています。また、環境経営情報システムは、環境経営の進捗を把握・推進するためのシステムで、収集した情報を加工・解析することで、事業活動全体の統合環境影響の把握\*1、環境行動計画\*2の策定、環境経営の意思決定支援、環境配慮設計の推進、部門別の改善活動、コーポレート環境会計\*3の集計や社会への情報開示に役立てています。

\*1: 59ページ   \*2: 19～20ページ   \*3: 59ページ

リコーグループ環境マネジメント体制図



#### 環境経営情報システム



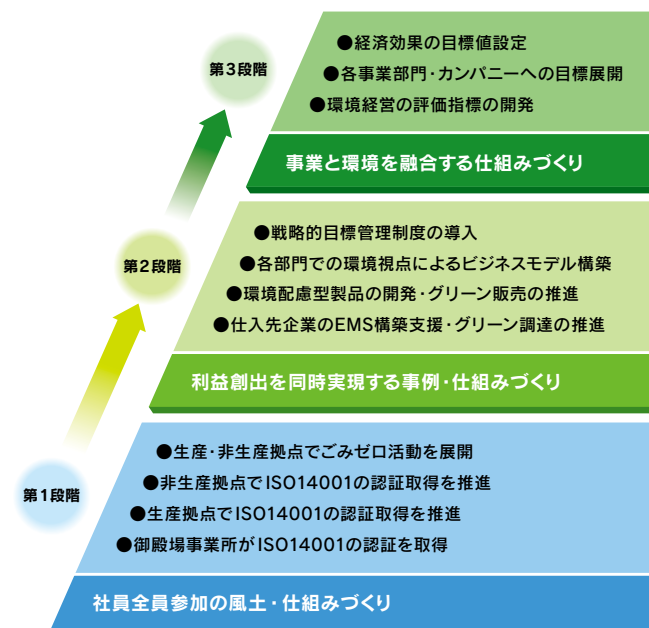
\* 詳細は、<http://www.ricoh.co.jp/ecology/base/02.html>

## 環境マネジメントシステムの強化とレベルアップ

リコーグループは、環境マネジメント体制の強化を目的に、当初は事業所単位でISO14001の認証を取得してきました。1995年にリコー御殿場事業所がISO/DIS14001の認証を取得したのをはじめ、2000年3月には世界の主要生産拠点すべてが認証を取得。2001年には国内販売グループで一括認証を取得し、海外の販売会社でも積極的に認証を取得するなど、ISO14001の認証取得を通じた「全員参加による環境経営の風土づくり」を進めてきました。2007年2月からは、事業と環境の融合を図り、事業部門が主体となって環境保全活動に取り組むために、リコーおよび国内販売会社でISO14001統合認証を取得しました。これにより、2008年度からの16次環境行動計画では、事業部門ごとの目標を設定し、事業部門が主体となった環境施策を多角的に展開しています。2009年度はリコーテクノシステムズとリコーITソリューションズが販売系EMSに加わり、国内グループ約37,000人による統合認証となりました。また海外では、アジアパシフィック極の販売会社リコーインドがISO14001の認証を取得しています。

※ ISO14001 認証取得状況については、ホームページをご覧ください。  
<http://www.ricoh.co.jp/ecology/base/iso.html>

EMS活動のレベルアップ



## 戦略的目標管理制度

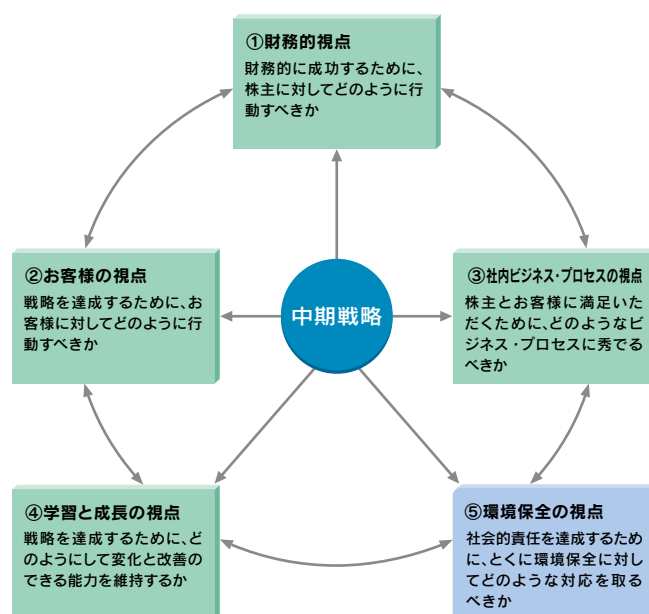
リコーグループでは、環境活動の評価基準を明確にし、部門の業績評価に結びつける仕組みとして、1999年から「戦略的目標管理制度」を導入しています。これは、1990年代にアメリカで開発された「バランス・スコアカード」の4つの視点に「環境保全」の視点を加えた戦略的な目標管理の手法です。グローバルな環境経営を実現するために、リコーグループ全体に「戦略的目標管理制度」の展開を進めています。

## グリーン購買

### 《リコーグループ/グローバル》

紙や文具、事務機器などのユーザーとして、環境配慮型製品を積極的に使用する「グリーン購買」を推進しています。国内のリコーグループは2002年4月に、紙、文具、事務機器、OA機器、家電製品、作業用手袋、作業服、照明の8分野を対象とする「グリーン購買ガイドライン」を策定し、海外の生産・非生産拠点でも独自の規準を設けて、グリーン購買を推進しています。

リコーグループの戦略的目標管理制度



### 全員参加の活動

リコーグループは「全員参加」を基本に、環境経営のレベルアップに取り組んでいます。「全員参加」とは、研究開発から製品設計、調達、製造、輸送、販売、保守・サービス、回収・リサイクルの各部門の一人ひとりが、自分の業務に環境の視点を取り入れて活動することを意味します。これらの活動は、利益創出を追求する「QCD活動\*」と、ほぼイコールになっています。また、活動のレベルアップを図るために、グループ内ベンチマークも随時実施し、ノウハウを水平展開しています。

\* 品質 (Quality)、コスト (Cost)、納期 (Delivery) の管理改善活動。

### リスクマネジメント

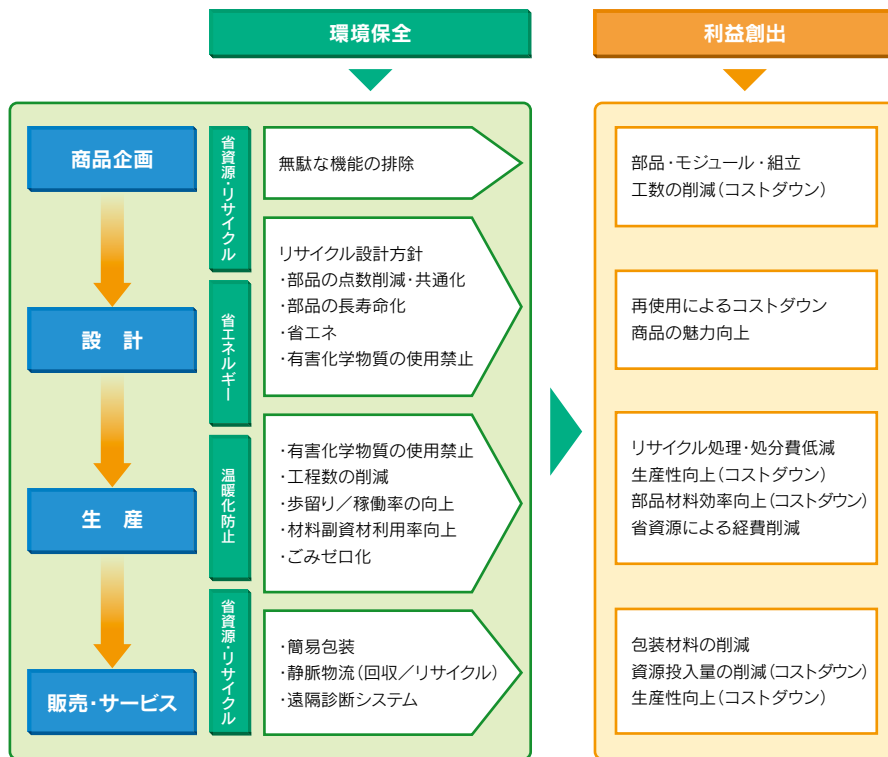
リコーグループでは、『リコーグループトータルリスクマネジメント基本規定』に基づき、PDCAサイクルによる内部統制機能としてのリスクマネジメントが実行されています。また、「クライシス\*発生時の初期対応」では、クライシスの種類に応じてそれぞれの対応主管区や報告レベルが明確にされており、リコーの社長および関連する役員への逐次報告と社長方針に基づく応急対応策がなされます。環境に関わるクライシス発生時、またクライシスにつながりそうなレベルの問題の発生時の初期対応は、右記のフロー図に基づいて受付・報告・指示・対応・協議が行われます。

\* 「クライシス」とは、発生したリスクが持続／拡大し、リコーグループの企業活動に極めて重大な悪影響を及ぼす事態となる状況のことを言います。

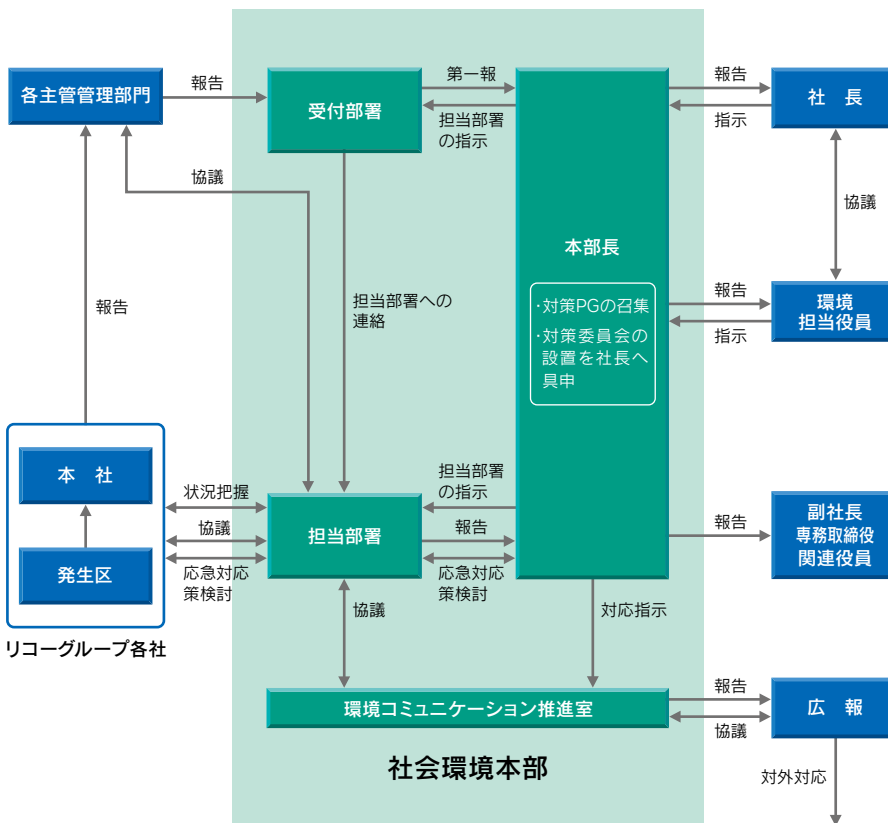
### 環境に関する罰金・料料(リコーグループ)

	2007年度	2008年度	2009年度
件数	0	0	0
金額	0	0	0

### 全員参加の環境経営活動



### 環境に関わるクライシス発生時の対応フロー図



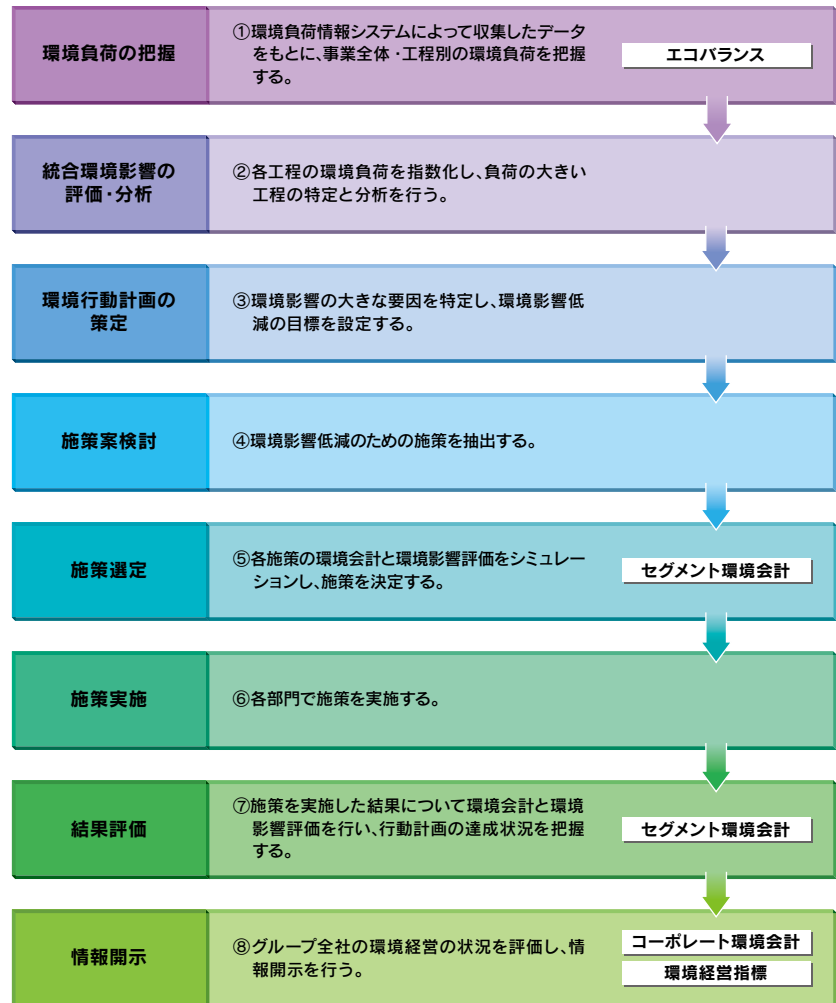


## 「エコバランス」「統合環境影響」「環境会計」をツールとして、行動計画策定や環境経営評価を行っています。

リコーグループは、2050年までに先進国は環境負荷を1/8に低減しなければならないという長期環境ビジョン\*1を描くとともに、2050年長期環境負荷削減目標\*2で、ライフサイクルCO<sub>2</sub>排出総量、新規投入資源量および化学物質による環境影響をそれぞれ87.5%削減することを明らかにし、これを環境経営のレベル向上によって達成しようとしています。環境経営のレベル向上とは、環境保全活動を推進することによって、環境負荷が下がり、同時に経済効果が上がっていく状態を意味します。これを実現するためには、事業全体の環境負荷を低減するための適切な行動計画を設定し、効果的な施策を検討・実行するとともに、その結果を評価し、情報開示する仕組みが必要です。リコーグループは、「エコバランス」\*3「統合環境影響」\*4「環境会計」\*5をツールに、行動計画・施策・活動結果を評価し、環境経営のレベル向上のためのPDCAサイクルを回しています。

- \*1:17ページ
- \*2:17,18ページ
- \*3:62ページ
- \*4:59ページ
- \*5:59ページ

エコバランスと統合環境影響評価フロー



### エコバランスと統合環境影響評価による事業全体の環境影響把握

リコーグループは、環境影響の大きい工程から効果的に環境負荷を削減するために、「エコバランス\*1」と「統合環境影響\*2」をツールとして、事業活動全体および工程別の環境負荷を把握しています。まず、「環境経営情報システム\*3」で収集した各工程別・物質別のインプット／アウトプットデータをもとに、エコバランスを作成。しかし、この段階では、異なる物質を使用する工程の環境影響の大きさを比較することはできません。そこで、人間の健康への影響、化石燃料や鉱物資源などの資源の枯渇、生態系・生物多様性への影響など、事業活動から発生するすべての環境影響を指標化する統合化分析手法によって「統合環境影響評価」を行い、環境負荷の大きい工程を特定します。リコーグループは、「エコバランス」により把握された「統合

環境影響」の評価をもとに、「環境行動計画\*4」の設定を行っています。 \*1:61ページ \*2:5ページ \*3:55ページ \*4:19,20ページ

### 環境会計による施策選定と活動結果評価

環境経営を推進するためには、環境負荷削減を、利益創出に結びつく施策により行うことが重要です。リコーグループは、どの事業の、どの工程で、どのような施策を実施すれば有効かを判断するために、環境会計を活用しています。「エコバランス」と「統合環境影響」の評価によって特定した環境影響の大きい工程を改善するために、社会や法規制の動向、競合他社の動きなどを考慮してさまざまな改善施策を検討します。そして「セグメント環境会計」によって、それぞれの施策のコストに対する環境負荷削減と利益創出効果のシミュレーションを行うとともに、各施策の実績把握を行っています。

特集／環境経営の環を拡げる

環境経営の考え方

環境技術開発

製品に関する取り組み

事業活動に関する取り組み

基盤  
環境経営評価手法

### リコーグループのエコバランス

事業活動全体の環境影響を把握し、効果的に低減するために、リコーグループは、1998年度にエコバランスの考え方を導入しました。環境影響の統合化手法として、スウェーデン環境研究所が開発したEPSという手法を採用し、統合環境影響を把握しています。これは、国内外のさまざまな手法を評価した結果、資源採取による環境影響に対する考え方や、リコーグループ

独自の持続可能な社会構築のためのコンセプト「コミットサークル」\*と、EPSの特性が合致したためです。2002年度以来、エコバランスの考え方に基づいた環境行動計画の策定を行っており、2005年度からはより長期の環境目標の策定にも利用しています。 [\\*:15ページ](#)

### リコーグループの環境会計

リコーグループでは、1999年に初めての環境会計を公表しました。以来、環境経営の状況を把握・情報開示するための「コーポレート環境会計」をはじめ、環境行動計画の策定や、施策の選定、達成状況の確認に活用するための「セグメント環境会計」など、環境経営のツールとなる環境会計の確立に向けて取り組んでいます。

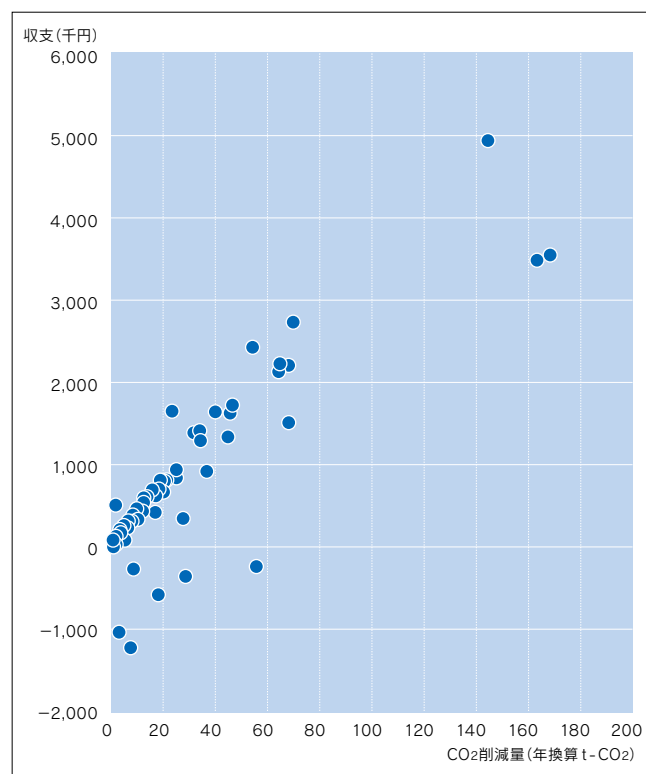
#### ●コーポレート環境会計

リコーグループ全体の事業活動において、環境保全のために投じたコストとその保全効果、および経済効果を可能な限り定量的に把握し外部に公表しています。日本の環境省「環境会計ガイドライン2005年版」に沿って作成しているもので、エコバランスのデータから必要な部分を取り出し、自社開発による計算式・指標をもとに環境保全コストと効果（物量・金額）を算出しています。2007年度からは、直接的な環境負荷（事業所での環境負荷）だけでなく、ライフサイクルの視点で捉えた環境負荷も、あわせて開示しています。 [64ページ](#)

#### ●セグメント環境会計

事業活動の全工程から、環境保全に関わる個別の投資やプロジェクトのコストとその環境保全効果、および経済効果の予測・結果把握を行い、施策の有効性を判断するための環境会計ツールです。

CO<sub>2</sub>削減量と経済効果（セグメント環境会計による比較）



※ 1998年度からの環境会計をWebサイトに掲載しています。  
<http://www.rieco.co.jp/ecology/account/index.html>

#### エコバランス

企業が発生させる環境負荷を定量的に測定・把握・報告する手段として、環境負荷のインプット/アウトプットデータの一覧表を作成すること、または一覧表そのもの。LCAの考え方と同様に、直接的な環境負荷のみならず、間接的な環境負荷も算出しています。

#### 統合環境影響

環境負荷が及ぼす多種多様な環境影響を統合的に把握して、ひとつの指標ELU (Environmental Load Unit) で表したものを。環境に負荷を与える物質は、地球温暖化、大気汚染などのさまざまな現象を引き起こし、生態系・生物多様性や人間の健康に悪影響を与えます。これに資源枯渇なども考慮してひとつの指標に統合し、全体としての環境影響の大きさを測定します。事業全体の環

境負荷を把握し、統合環境影響を算出することで、その具体的な削減計画を設定することができます。算出には、スウェーデン環境研究所 (IVL Swedish Environmental Research Institute Ltd.) が開発したEPS (Environmental Priority Strategies for Product Design) という手法を応用しています。1ELU=1Euroで、金額換算もできます。

## 2009年度 環境会計のレビュー

環境会計は、環境保全にかけたコストとそれにより得られた環境保全効果および経済効果を対比するものです。

リコーグループの環境会計で表している範囲は、原材料の調達からお客様での使用、リサイクル・最終処分まで、ライフサイクル全体としています。

2009年度の環境会計集計にあたって、特に影響の大きいリサイクル事業（日本）と環境関連の設備投資関係の集計方法を見直しました。

従来は、リサイクル事業のコストのうち、環境保全に直接関係する項目（回収、処理費など）のみ環境費用として計上していましたが、2009年度はリサイクル事業でかかる間接的なコストを含めて捉えるようにしました。

また設備投資関係では、環境関連の設備投資を抽出する精度を向上させた結果、環境設備投資額やそれに起因する環境減価償却費（各環境経費項目の内数）が小さくなっています。

また、リコーグループ全体の傾向を見ると、国内外の景気変動の影響を受け、売上総利益・環境負荷総量がともに減少したため、「環境負荷利益指数」（売上総利益と環境負荷総量の比率）は前年度並みとなりました（グラフ②参照）。

また「環境収益率」（環境保全活動のコスト対経済効果の比率）

や、社会コスト削減額を考慮した「環境効果率」はさらに低下しました（グラフ①参照）。

次に2009年度のコーポレート環境会計\*を見ると、環境投資が前年比約30%減少していますが、これは前記のように環境関連の設備投資額の精度が向上したことによるものです。

環境費用が前年度に比べ、上下流コストが約20%増加しているのは、リサイクル事業に関する環境保全コストを見直した結果です。

経済効果では、景気変動等の影響による生産量の減少や、経費削減を進めた結果、水道光熱費や廃棄物処理費が減少し、経済効果がプラスに転じました。

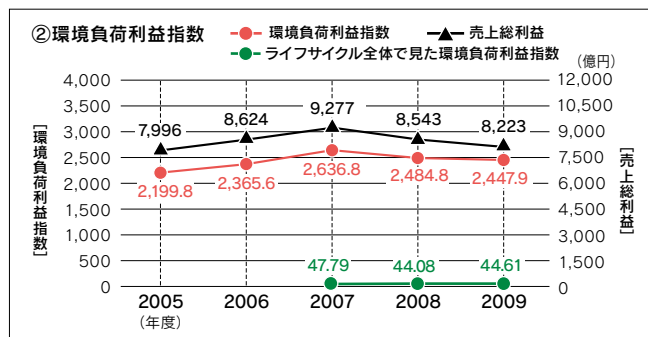
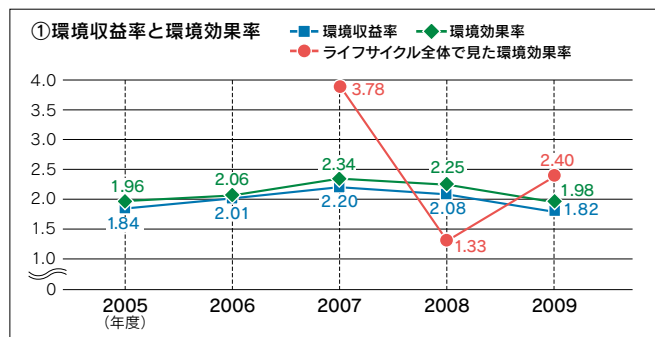
また経済効果の大部分を占めるリサイクル関係は、堅調に推移し、経済効果全体としても、やや増加という結果になりました。全体としては、景気変動の影響を受けているものの、コスト・経済効果の過半を占めるリサイクル関係が比較的好調であり、経済効果に反映されていると考えられます。

\*：63～64ページ

※グラフ①：環境収益率/環境効果率/ライフサイクル全体で見た環境効果率

※グラフ②：環境負荷利益指数/売上総利益/ライフサイクル全体で見た環境負荷利益指数

### リコーグループの環境経営指標の推移



リコーグループの環境経営指標(2009年度)	結果	算出式
環境収益率 (REP: Ratio of Eco Profit)	1.82	経済効果総額(367.0)/環境保全コスト総額(201.7)
環境効果率 (REE: Ratio of Eco Effect)	1.98	{経済効果総額(367.0) + 社会コスト削減額(3.8+29.3)} / 環境保全コスト総額(201.7)
環境負荷利益指数 (Eco Index)	2,447.9	売上総利益(8,223) / 環境負荷総量(335,926) × 10 <sup>5</sup>
社会コスト利益率 (RPS: Ratio of Profit to Social cost)	172.8	売上総利益(8,223) / 社会コスト総額(47.6)

※ 金額単位は(億円)。

ライフサイクル全体で見た環境経営指標(2009年度)	結果	算出式
環境収益率 (REP: Ratio of Eco Profit)	1.82	経済効果総額(367.0)/環境保全コスト総額(201.7)
環境効果率 (REE: Ratio of Eco Effect)	2.40	{経済効果総額(367.0) + 社会コスト削減額(87.3+29.3)} / 環境保全コスト総額(201.7)
環境負荷利益指数 (Eco Index)	44.6	売上総利益(8,223) / 環境負荷総量(18,432,645) × 10 <sup>5</sup>
社会コスト利益率 (RPS: Ratio of Profit to Social cost)	3.1	売上総利益(8,223) / 社会コスト総額(2,612)

※ 金額単位は(億円)。



### ■2009年度のレビュー

世界的な不況の影響を受けたり、コーポラートの売上減(前年度比△3.6%)にともない、グループ全体の統合環境影響は前年度比4.9%減少という結果になりました。右図表下の棒グラフに示されるように、ほぼ全ステージにおいて環境影響が減少しています。16次環境行動計画(2008~2010年度)では、従来の資源循環量拡大の取り組みや環境技術開発の強化に加え、お客様先での省エネ機能、両面コピー機能の利用率の向上を重点課題として取り組みを進めており、これらの成果も着実に出てきています。例えば、使用ステージでの紙削減活動では、リコー独自の遠隔サポートサービスを活用し、お客様使用時の環境影響を「見える化」して削減につなげる活動を進めています。この活動の中で、お客様の紙削減の実態が明らかになり、具体的には、30万台以上のデジタル複合機(MFP)のデータに基づいた分析結果を紙消費量の推計モデルに適用しています。

#### (新規事業、開発途上国の取り扱い)

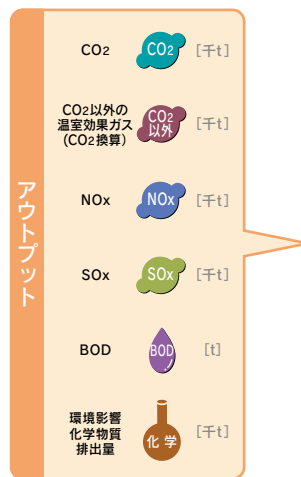
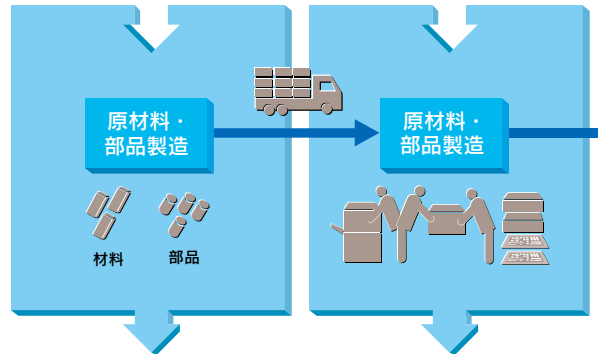
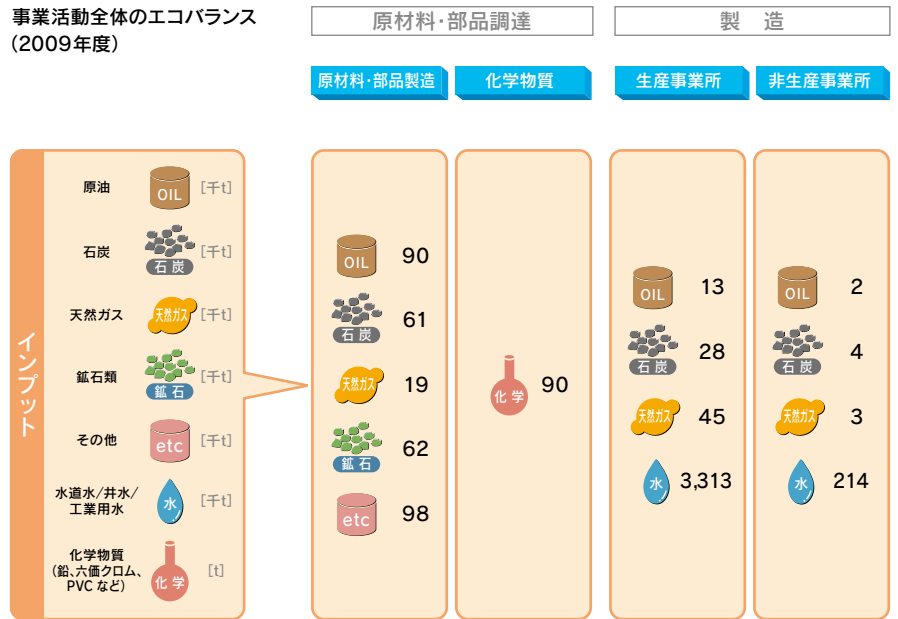
「事業活動全体のエコバランス」の評価範囲には、2000年度以降のM&Aなどの新規事業や新興国、開発途上国を含め、グループ全体の環境影響を評価対象としています。これに対して、5ページの「統合環境影響の推移(先進国向け事業)」では、2000年度を基準とした比較を目的とするため、新規事業、新興国・開発途上国の環境影響を除いて示しています。

#### ※ LCAデータ、評価方法の変更について

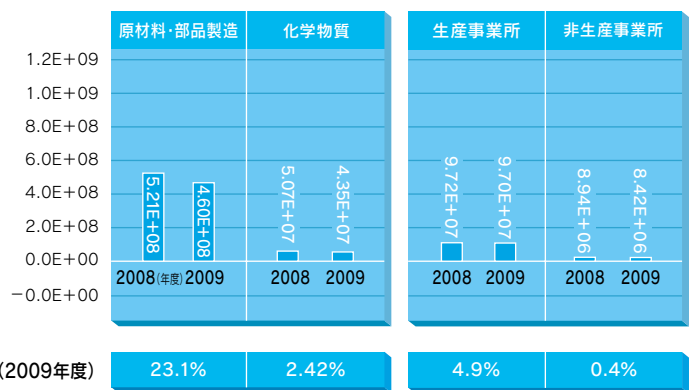
##### ●LCAデータ

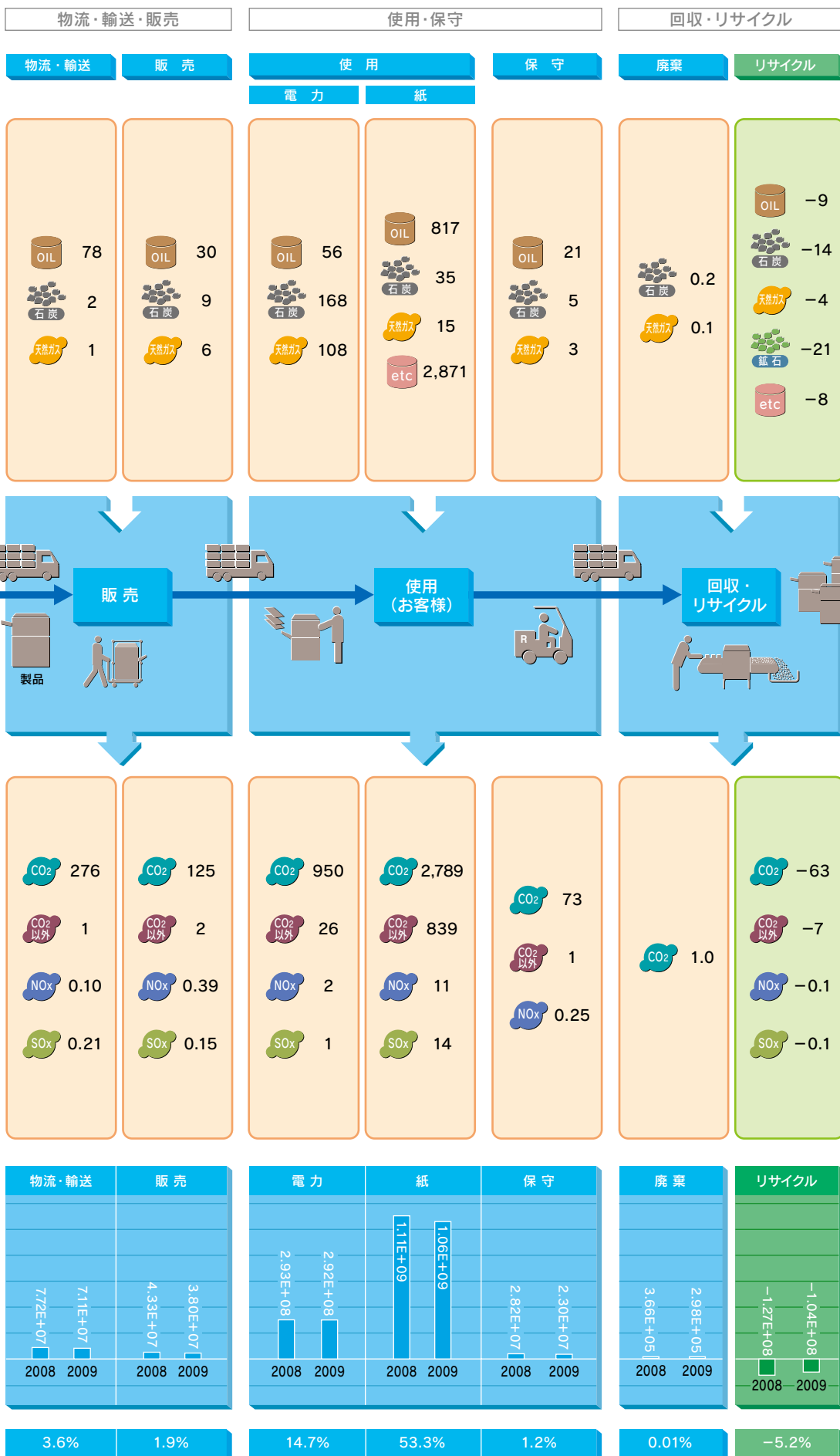
インベントリ分析用データは、LCA日本フォーラムが公開しているJLCA-LCAデータベース(2006年度第2版)をベースに、みずほ情報総研(株)様にシステム境界の拡張、欠落データの補充等のデータ整理を実施いただいたものを利用しています。

事業活動全体のエコバランス (2009年度)



事業活動の環境影響を統合化した数値 単位: ELU





「E+n」は「×10<sup>n</sup>」を意味します。例) 1.45E+08=1.45×10<sup>8</sup>

### 2009年度 リコーグループのコーポレート環境会計

環境保全コストを事業活動との関わりによって分類した  
もの。具体的には環境省「環境会計ガイドライン2005年  
版」の「事業活動に応じた分類」によっています。

環境保全活動に対する支出で、  
環境投資と環境費用(狭義のコスト)の両方を含む広義のコストを言います。

●環境投資

環境保全活動に対する支出のうち、財務会計  
の固定資産投資に相当するもの。その金額は  
減価償却の手続きにより固定資産の耐用期  
間にわたって環境費用として配分されます。

●環境費用

環境保全活動に対する支出のうち、財務会  
計の期間費用に相当するもの(環境投資の  
減価償却費を含みます)。

コスト単位：億円(外貨レート：1\$ = 92.91円、1Euro = 131.21円)

項目	コスト		主な費用項目	金額効果	分類	経済効果 項目
	環境投資	環境費用				
事業エリア内 コスト	2.9	12.7	公害防止コスト……………1.3	28.3	a1	節電や排出物処理効率化など
			地球環境保全コスト……………2.3	39.1	b	生産付加価値への寄与
			資源循環コスト……………9.1	10.1	c	汚染による修復リスクの回避、訴訟の回避など
上・下流コスト	0.0	125.2	製品の回収、再商品化のための 費用など	235.5	a1	リサイクル品売却額など
管理活動コスト	0.5	34.4	環境マネジメントシステム構築・維持費用、 環境報告書作成、環境広告のための費用	[21.1]	S	社会における廃棄物処理コストの削減
研究開発コスト	2.0	26.9	環境負荷低減のための研究、開発費用	10.6	b	報道効果、環境教育効果、環境宣伝効果など
				43.5	a2	R&D(製品研究開発)による利益貢献額
社会活動コスト	0.0	0.9	事業所を除く自然保護、緑化のための費用など	—	—	なし
環境損傷対応コスト	0.3	0.6	土壌汚染の修復、環境関連の和解金など	—	—	なし
その他コスト	0.0	1.2	その他環境保全に関連するコスト	—	—	なし
総計	5.7	201.7		367.0	(a1:263.7 a2:43.5 b:49.7 c:10.1)合計	
				29.3	S合計	

a1：実質的效果  
a2：推定実質的效果  
b：副次的効果  
c：偶発的效果  
S：社会的効果  
(お客様での効果)

・環境投資比率：0.9%

(=環境投資(5.7)/設備投資総額(669))

・環境研究開発費比率：2.4%

(=環境研究開発費(26.9)/研究開発費総額(1,098))

経済効果とは、環境保全活動の結果として得られた効果のうち、  
リコーグループの利益に何らかの形で貢献した効果で、以下の5つに分類されます。

●実質的效果(a1)

経済効果のうち次のいずれかに  
当てはまるものを言います。

■効果としての現金または現  
金同等物の受け取りがあるも  
の。財務会計の実現収益に相当  
します。

■環境保全活動がなければ発  
生するはずだった費用が節約さ  
れた場合の節約額。財務会計で  
は認識されません。

●推定実質的效果(a2)

実質的に売上や利益に貢献し  
ているが、その貢献額の測定に  
推定計算が必要なもの。例え  
ば、製品の環境性能向上が売上  
や利益の増加をもたらす場合  
などがあります。

●副次的効果(b)

環境保全活動に対する支出が  
全体としての利益獲得に寄与  
したと推定される場合の寄与  
推定額。例えば、環境保全コ  
ストをリコーグループが事業を営  
むための不可欠なコストと考  
えれば、それは一定の割合で利  
益獲得に貢献していると言え  
ます。具体的には環境保全活  
動によって得られた効果のうち、  
売上・利益の増加や経費削減で  
は表せない効果を、項目別に推  
計方法を定め、貨幣価値で表し  
ています。

●偶発的效果(c)

環境保全活動に対する支出は  
環境負荷の発生を防止するた  
め、ひとたび発生してしまった  
場合の損害を回避する効果が  
あったと言えます。具体的には  
発生した場合に見込まれる損  
害額に発生係数と影響係数を  
掛けて計算します。

●社会的効果(S)

環境保全活動に対する支出が  
リコーグループ外の社会で上  
げた効果。具体的には環境配慮  
型製品がお客様の電気代や廃  
棄物処理費を削減した額を言  
います。

※ 算出式は右ページを参照。



環境保全活動の結果として得られた効果のうち、環境負荷の発生の防止・抑制・影響の除去・修復などの取り組みの効果。リコーグループでは、前年度と比較した環境負荷物質の排出削減量を計上しています(=前年度排出量－当年度排出量)。

●換算係数  
単位の異なる多種の環境負荷を重みづけて合算し、環境への影響度を把握するための重みづけ係数(CO<sub>2</sub>=1)。スウェーデンのEPSという手法を応用して求めています。

●削減換算値/負荷換算値  
環境負荷削減量/環境負荷総量に換算係数を掛けた値。t-CO<sub>2</sub>単位に換算した環境負荷削減量/環境負荷総量の環境への影響度と言えます。

●社会コスト削減額/社会コスト  
削減換算値/負荷換算値を金額に換算したもの。EPS Ver. 2000により108Euro/t-CO<sub>2</sub>で計算しています。

リコーグループが当年度に排出した環境負荷物質の量。

環境保全効果				環境負荷					
環境負荷削減量 (t)	換算係数	削減換算値	社会コスト削減額	総量 (t)	換算係数	負荷換算値	社会コスト		
事業所で排出する環境負荷削減				事業所で排出する環境負荷					
CO <sub>2</sub> ……………	11,224.0	1.0	11,224	1.59	CO <sub>2</sub> ……………	287,657	1.0	287,657	40.76
NO <sub>x</sub> ……………	5.7	19.7	112	0.02	NO <sub>x</sub> ……………	154	19.7	3,031	0.43
SO <sub>x</sub> ……………	1.6	30.3	48	0.01	SO <sub>x</sub> ……………	6	30.3	177	0.03
BOD ……………	2.2	0.02	0.0	0.00	BOD ……………	6	0.02	0.1	0.00
廃棄物最終処分量 ……	129.3	104.0	13,451	1.91	廃棄物最終処分量 ……	277	104.0	28,817	4.08
環境影響化学物質排出量 ……		(リコー基準にて各物質ごとに換算)	2,222	0.31	環境影響化学物質排出量 ……		(リコー基準にて各物質ごとに換算)	16,244	2.30
ライフサイクル全体での環境負荷削減				ライフサイクル全体での環境負荷					
CO <sub>2</sub> ……………	356,145	1.0	356,145	50.47	CO <sub>2</sub> ……………	4,915,481	1.0	4,915,481	696.56
NO <sub>x</sub> ……………	-11,256	19.7	-221,748	-31.42	NO <sub>x</sub> ……………	14,486	19.7	285,378	40.44
SO <sub>x</sub> ……………	-6,260	30.3	-189,685	-26.88	SO <sub>x</sub> ……………	16,627	30.3	503,792	71.39
化石燃料 ……………	-	(リコー基準にて各物質ごとに換算)	351,924	49.87	化石燃料 ……………	-	(リコー基準にて各物質ごとに換算)	7,279,791	1,031.60
鉱物資源 ……………	-	(リコー基準にて各物質ごとに換算)	139,786	19.81	鉱物資源 ……………	-	(リコー基準にて各物質ごとに換算)	2,487,402	352.48
その他 ……………	-	(リコー基準にて各物質ごとに換算)	179,701	25.46	その他 ……………	-	(リコー基準にて各物質ごとに換算)	2,960,801	419.57
合計(事業所での環境負荷削減量)			27,057	3.83	合計(事業所での環境負荷)			335,926	47.60
合計(ライフサイクル全体での環境負荷削減量)			616,122	87.31	合計(ライフサイクル全体での環境負荷)			18,432,645	2612.03

※ ライフサイクル全体での数値は、事業所での数値を含みます。  
 ※ 化石燃料、鉱物資源、その他の物量の詳細は 61～62ページ(エコバランス) を参照してください。  
 ※ 環境影響化学物質とは、PRTR法対象物質を主に、リコーグループとして使用量の多い化学物質を加え、環境行動計画で定めた物質です。  
 ※ 資産除去債務(環境債務)に関しては、46ページをご覧ください。

対象範囲 ●集計対象:リコーグループ主要会社 79ページ  
 ●集計対象期間:2009年4月1日から2010年3月31日(コスト、環境負荷総量)  
 ※ 環境負荷削減量は2008年度実績と2009年度実績との比較です。  
 ※ 社会コストは108Euro / t-CO<sub>2</sub>(¥14,171/t-CO<sub>2</sub>)を基準に計算

(1) 実質的效果(a1)の算出式

光熱水道費削減額	前年度光熱水道費－当年度光熱水道費
廃棄物処理費削減額	前年度廃棄物処理費－当年度廃棄物処理費
有価物売却額	排出物分別による有価物の売却額
リサイクル製品・パーツ売上	リサイクルした製品および部品の売上
補助金	国などからの環境関連の補助金額

(2) 推定実質的效果(a2)の算出式

R&D利益貢献額	製品粗利×環境配慮ポイントによる粗利貢献率
----------	-----------------------

(3) 副次的効果(b)の算出式

生産付加価値寄与額	売上総利益×環境保全コスト/経費
報道効果	新聞で取り上げられた紙面面積/1頁の紙面面積×1頁あたりの広告費用
環境教育効果	内部環境教育受講者×外部で受講した場合の費用
宣伝効果	環境ホームページアクセス数×環境報告書単価

(4) 偶発的效果(c)の算出式

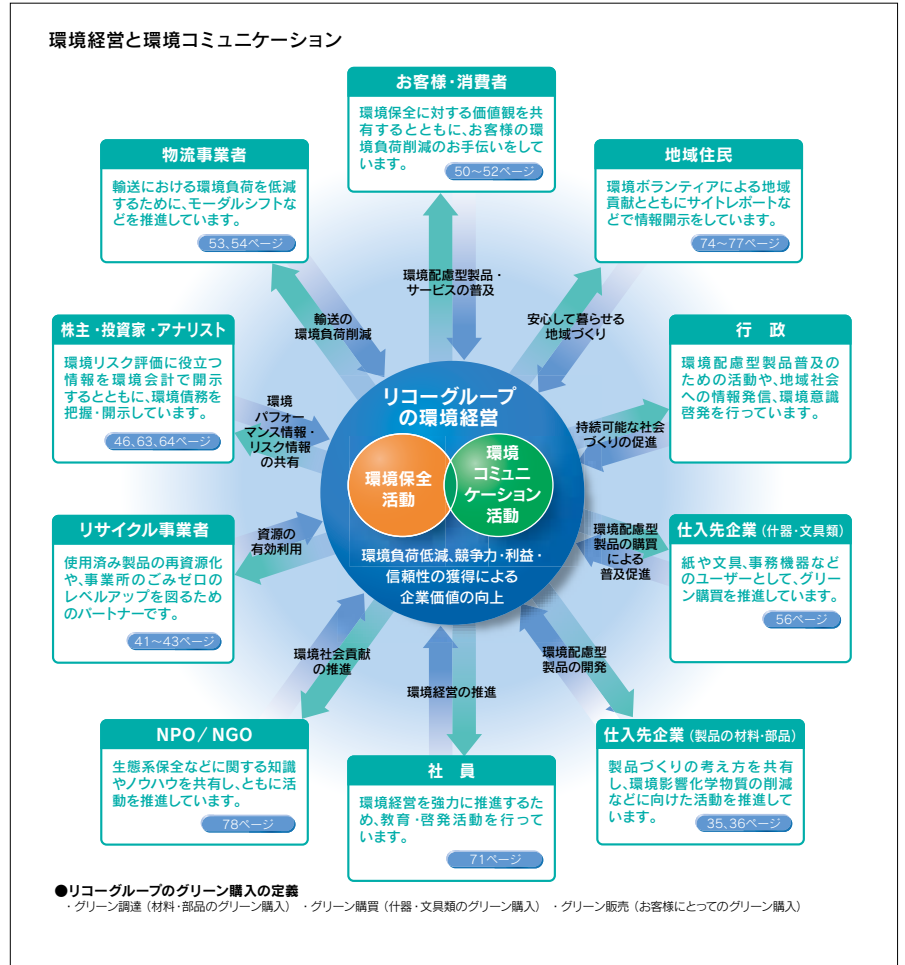
偶発的效果金額	基準金額×発生係数×影響係数×継続係数
対象項目	汚染防止に関わる改善項目
基準金額	訴訟、操業停止、修復における基準金額を設定
係数	発生頻度、影響範囲で発生係数と影響係数を設定

(5) 社会的効果(S)(お客様先での製品使用による経済効果)の算出式

総電力量	製品消費電力量×販売台数
電気代削減効果	(旧製品総電力量－新製品総電力量)×電気代単価
廃棄物処理費削減効果	(回収製品重量－最終処分量)×外部処理単価

### すべてのステークホルダーと真摯な姿勢で コミュニケーションを図り、環境経営の環を拡げていきます。

社会から成長と発展を望まれる企業であるためには、実際に環境保全活動を推進すると同時に、考え方や活動内容を多くの方々に知っていただき、社会からの信頼を得ることが重要です。また、活動事例を積極的に社内外に情報発信することは、さらに活動を促進し、持続可能な社会づくりにも貢献することになります。リコーグループは、環境コミュニケーションと環境保全活動は環境経営の両輪であるという考えのもと、真摯な姿勢でのコミュニケーションを通して環境保全活動の環を拡げていきます。



### ステークホルダーコミュニケーション

#### Japan-CLPに参加

##### 《リコー／日本》

2009年7月30日、リコーは、「日本気候リーダーズ・パートナーシップ(Japan-CLP)」の設立メンバー企業として参加を表明しました。Japan-CLPは、気候変動問題に対して、産業界が健全な危機感をもって積極的な行動を開始すべきであるという認識に立って結成された日本初の企業グループで、政策立案者、産業界、市民などとの対話の場を設け、アジアを中心に活動を展開していきます。メンバー企業は、持続可能な低炭素社会実現のための共通のビジョンのもとに自らのコミットメント



を掲げ、意識改革、制度構築、技術開発の3つのアプローチを進めていきます。リコーは、今後、自ら掲げる中長期環境負荷削減目標の達成に向けた活動を強化するとともに、Japan-CLPメン

バー企業との共通のビジョン実現のため、環境技術開発等を中心に協力していきます。

※1 Japan-CLPホームページ <http://japan-clp.jp/index.html>

※2 ニュースリリース「リコー、Japan-CLPに参加」

[http://www.ricoh.co.jp/release/by\\_field/environment/2009/0730.html](http://www.ricoh.co.jp/release/by_field/environment/2009/0730.html)

#### 展示会への出展

##### 《リコーグループ／日本》

2009年12月、東京ビッグサイトで開催された環境総合展示会「エコプロダクツ2009」に出展しました。リコーが目指す地球の姿を紹介し、環境経営に関わる技術や製品、取り組みについて総合的な展示を行いました。



メインステージでは、2050年の環境負荷削減目標の達成へ向けた総合的な施策と、生物多様性保全を通じて地球を元気にする活動について説明しました。

## 環境をテーマにしたCMの制作

### 《リコー／日本》

リコーはコミュニケーションツールを通して社会全体の環境負荷削減に貢献したいと考えています。2009年度は「仕事に強く。地球に優しく。」をキャッチフレーズにしたCMと製品や実践活動の地球にやさしい“ひと工夫”を紹介する「エコバナシ」シリーズCMを放映しました。



#### 「エコバナシ」シリーズCM

- ・何度も使えるシート「RECO View」編
- ・電気を使わない工夫「台車」編
- ・保守サポートも自転車で行く「自転車」編
- ・使えるパーツは大事にリユース「再生機」編
- ・水を使わない洗浄方式「ドライ洗浄」編
- ・無駄をなくして仕事もはかどる「文具姿置き」編

※1 TVCM紹介 : <http://www.ricoh.co.jp/advertisement/cm/index.html>

※2 エコバナシ : <http://www.ricoh.co.jp/no1/ecobanashi/>

## 環境経営報告書の発行

### 《リコーグループ／グローバル》

リコーグループは、1996年度の情報を開示した環境報告書を1998年4月に発行して以来、毎年報告書を発行しています。2004年度からは、サステナビリティレポートとして、環境経営報告書、社会的責任経営報告書、アニュアル・レポートの3つの報告書を6月に発行しています。この「サステナビリティレポート2009」が、第13回環境コミュニケーション大賞（主催：環境省、(財)地球・人間環境フォーラム）で持続可能性報告大賞（環境大臣賞）、さらに、「環境経営報告書2009」が、第13回環境報告書賞（主催：東洋経済新報社、グリーンリポーティングフォーラム）で特別賞を受賞しました。



小沢鋭仁環境大臣から環境大臣賞の授与

## 環境サイトレポートの発行

### 《リコーグループ／グローバル》

リコーグループでは、地域とのつながりを重視し、行政、事業所周辺の住民、社員の家族などとのコミュニケーション手段として環境サイトレポートの発行を促進しています。2001年度には、「環境サイトレポート作成ガイドライン」\*を作成し、グループ内で運用しています。

\* <http://www.ricoh.co.jp/ecology/report/site.html>

## 環境Webサイトの公開

### 《リコー／グローバル》

リコーの環境Webサイト\*1は、製品の環境情報や最新のニュースなど、調べたい情報を誰でも簡単に探し出せるよう、「見やすさ」「わかりやすさ」「使いやすさ」にこだわって制作しています。英語版ホームページも開設しており、各国の関連会社にもリンクしています。また、環境ホームページの中では、子ども向け学習サイト「Ecoday テンペル・タツルストーリー」\*2を公開しています。リコーが支援する世界各地の森林生態系保全活動のストーリーや、楽しみながら環境問題を学べるクイズやゲームのコンテンツがあります。

\*1 リコー環境経営Webサイト <http://www.ricoh.co.jp/ecology/>

\*2 Ecoday テンペル・タツルストーリー

<http://www.ricoh.co.jp/ecology/ecoday/>



### ●Webサイトを訪れた皆様のご意見・ご質問に回答

リコーのコメントサークルや長期環境ビジョンについて、環境経営Webサイトを訪れた皆様からご意見やご質問をいただきました（Webインタラクティブアンケート実施期間：2007年12月～2008年10月）。数多く寄せられたご質問を抜粋し、お答えしています。

「環境経営のここが疑問！そこが知りたい！Q&A」  
<http://www.ricoh.co.jp/ecology/contact/question.html>



### ステークホルダーコミュニケーション

#### 中国極環境戦略会議―「四位一体」の環境経営

##### 《リコーグループ/中国》

2009年11月6日、中国のリコーグループ計17社は第3回中国極環境戦略会議（「四位一体」環境経営活動）を開催し、北京、上海、福州、深圳をテレビ会議で結び、合計220人が参加しました。メインテーマである「各社のCO<sub>2</sub>削減活動成果」では、現場で実際に環境経営活動を実践する担当社員が事例発表を行いました。現在、中国では、経済の発展と環境保全をどのように両立していくかが緊急の課題となっており、中国において開発・設計、調達・生産、販売、物流の4つのステージでビジネスを進めるリコーグループ各社は、「環境経営なくして成長戦略なし」を合言葉に、環境保全と利益創出を同時実現する環境経営を推進するため、「四位一体」で協力していきます。



#### 生徒、児童の環境活動を支援

##### 《リコーアメリカズコーポレーション/グローバル》

米州の販売統括会社リコーアメリカズコーポレーション（RAC）は、「ISEF（International Science & Engineering Fair）」のメジャースポンサーです。ISEFとは、世界最大級の高校生による科学コンテストで、アメリカだけでなく世界50以上の国と地域から約1,600人の生徒が参加しています。RACは2005年から「リコー・サステナブル・デベロップメント賞」を設け、環境保全とビジネスの両立に寄与する研究に贈っています。2010年度の表彰式は、カリフォルニア州のサンノゼで行われ、最優秀賞は、Roshan Palliさん、Joseph Corbett Fergusonさん、Holly C. Ericksonさん、Ryan C. Ericksonさん、Robert Whitehouse（RAC環境部門ディレクター）でした。



（左から）Roshan Palliさん、Joseph Corbett Fergusonさん、Holly C. Ericksonさん、Ryan C. Ericksonさん、Robert Whitehouse（RAC環境部門ディレクター）

### 地域とのコミュニケーション

#### 3イン1プログラム

##### 《リコータイ/タイ》

販売会社リコータイ（RTH）では、小学校の環境活動を支援する「3-in-1プログラム\*」を実施しました。このプログラムは、小学校の児童たちに、自由にテーマを選んで地域を巻き込んだ環境コミュニケーション活動をしてもらい、優秀プロジェクトに、RTHから賞金として活動支援金を授与するものです。審査員には地域の環境活動に携わる方々に協力いただきました。プログラムに応募したのは、RTHのお客様である、バンコク市内と内陸部の計7つの小学校で、児童数にすると合計で9,800人以上に上りました。活動の中身はさまざまで、微生物で水を浄化するペレットを作り、地域の人々と一緒に学校付近の水路を浄化するプロジェクトや、ごみを分別・販売した代金を地元の寺院に寄付する活動、市民のためのリサイクルアート作品の展示や、校内で使う有機肥料作りなどがありました。活動の進捗は審査員により、定期的にモニターされ、最終審査は2009年12月に行われました。その結果、Klongmakarmted Schoolの「紙ごみのリサイクル紙を利用したハンディクラフト作品展示および地域啓発活動」が一等賞を受賞し、他に4位までが表彰されました。プログラムの賞金総額は65,000バーツでした。

\* 1つのプログラムに次の3つの目的を含めたという意。①お客様・地域との環境コミュニケーション、②企業の社会的責任、③環境への貢献。



RTHの環境プロジェクトに参加している学校の生徒とRTH社長Julian Fryett（後列中央）



プレゼンテーションをする生徒たち

## 地域とのコミュニケーション

## リサイクルベンチデザインコンテスト

## 《リコー香港／香港》

販売会社のリコー香港は、香港青少年発展連合会主催のリサイクルベンチデザインコンテストに協賛しました。2009年7月11日、Tsuen Wan Plazaで開かれたコンテストでは、約400名の学生たちから寄せられたベンチを魅力的に変身させるアイデアの中から、ジュニアとシニアの各部門で優勝、準優勝作品が事前に選ばれ、実際に廃材を再利用して制作した完成品が披露されました。4台のベンチは、市民の環境意識啓発のための「グリーンマスコット」として公共の場に陳列されました。



## 「緑の大使」が小学校の環境教育を支援

## 《レニエオーストラリア／オーストラリア》

販売会社レニエオーストラリア (LAP) は、小学校での環境教育を支援しています。2009年7月8日、3名のLAP社員が「緑の大使」としてAshdale小学校を訪問し、子どもたちと対話を行い、環境保全の重要性を伝えました。その後、約80名の小学生と教師は、校内に約70本の植樹を行い、緑の大使の3名も植え付けを手伝いました。LAPでは、自社がお客様に提供する用紙を植樹によってオフセットする方針を掲げており、今回の活動はその一環です。



## INTERVIEW

社員に  
聞く

## 地域と社会を結ぶ双方向環境コミュニケーション

**会社で学んだことを地域に、地域で得たことを会社に。  
環境コミュニケーションの大切さを日々実感しています。**

**地域、行政の環境活動に対する貢献が認められ、  
みのり賞\*を受賞**

福井県や坂井市から要請を受け、行政の環境推進活動に協力してきました。中でも、2007年から2年間は坂井市の環境行動計画立案委員会会長として、市民、行政、環境の専門家の意見をまとめるという大変な任務を授かりました。連日、就業後に住民や企業など多くのステークホルダーにヒアリングを行い、地域の環境保全における課題や問題をくまなく抽出し、坂井市の10年間の環境基本計画を立案することができました。会社の環境担当として培った経験や知見を行政の施策に生かし、地域に役立てることができ、大変嬉しく思っています。そして私の活動を理解し、支援してくれた職場に心から感謝しています。

福井事業所 福井総務グループ  
シニアスペシャリスト  
(環境・安全衛生/TPM担当)  
伊藤 哲男



環境を学び、人とのコミュニケーションを学び、今私がしていることは、業務を通じて得たものです。会社で学んだことを地域に広め、地域との関わりで得たことを会社に還元する、それが私の行動の基本になっています。

\* リコーグループ社長表彰。

●このインタビューのロングバージョンと伊藤哲男の活動実績をリコー環境経営Webサイトで紹介しています。  
(<http://www.ricoh.co.jp/ecology/communication/communities/01.html>)





## グループ社員から始まった エコアクションの環が、 世界各地で大きく広がっています。

「リコーグローバルエコアクション」は地球環境について考え、行動する日。2006年に始まったこの活動が、リコーグループ社員の家族や友人、お客様、また近隣企業や行政機関などへも拡がり、大きなアクションの環に成長しています。

### グループ社員の意識啓発を目的に、 世界5極でエコアクションを呼びかけ

リコーグローバルエコアクションは、国連の「世界環境デー」にあわせ、グループ社員の環境意識啓発を目的に実施しているイベントです。世界各地の主なリコー関連施設、広告塔の消灯や定時退社を行うほか、各事業所/部門、社員がそれぞれに趣向を凝らしたアクションを実施します。リコー社会環境本部では、各国語ポスターやパソコン壁紙、メールや社内放送などを利用して世界のグループ社員に参加を呼びかけ、推進を行ってきました。「当初は、参加者にイントラネット上で事前の参加登録と実施後の報告をしてもらい、CO<sub>2</sub>削減効果を計算していました。しかしエコアクションが社員の家族や友人、お客様、また近隣企業や行政機関など、外部に急速に拡がりはじめ、全体の参加者や効果把握が難しくなってきました」と語る推進担当の林裕子。

### 国柄、地域柄を反映した さまざまなエコアクションが 活発化

「グローバルで推進する過程では、現地の組織・職場や国民性、意識の違いなどによる課題がいくつかあり



社会環境本部  
環境コミュニケーション推進室  
伏見 聡子

社会環境本部  
環境コミュニケーション推進室  
林 裕子

ました。たとえば、スタート当初は日本の夏至の日にしていましたが、世界共通で認知されている国連の世界環境デーに統一したり、残業の多い日本では意味がある定時退社によるオフィス消灯も、日頃から早めに退社する地域ではあまり効果が期待できないので、アクションの内容を自由に企画できるようにしたり、また、一日限りではなく、期間で活動を行う地域が増えてきたので、実施期間を延ばしたりと、毎年、試行錯誤を繰り返してきました(林)。このような取り組みの結果、国柄や地域柄を反映したエコアクションが定着し、それぞれの良いところが他の地域にも自然に拡がり始めました。2008年度から推進に加わった伏見聡子も最近の各地の活動から、グローバルで展開してきた意義を実感すると言います。「たとえば、日本で“マイカー通勤禁止”となるころが、オランダでは“あなたの車を休ませてあげよう”という表現になります。アクションを我慢や制限にしてしまわずにポジティブに捉えていくことで、活動の継続や定着につながります。このような意識改革の効果は国内だけでは限られていたと思います。環境啓発の目的は、環境に対して前向きな意識を育てることなのです(伏見)。持続可能な社会の実現に向けて、世界の人々が地球環境に対する意識を変えていかなければならない今、リコーグループは、エコアクションの環がその一助となると考えています。

### 日本極

各地でクリーンアップ活動、広告塔・看板の消灯、エレベータ利用制限、定時退社などが一斉に行われました。リコーITソリューションズでは全勤務者994人の98%が定時退社を実施しました(残り2%は業務対応)。「家族と環境について話す機会ができた」「久々に早く帰宅し、今まで意識しなかったことに興味をもてた」などの声が聞かれました。リコー本社事業所では、食堂サンプルの無駄をテーマに社員が意見交換するなど意識改革を促す活動を行いました。



社員が定時帰宅し、消灯された居室  
(リコーITソリューションズ)



食材資源・コスト削減を狙いとして、本社事業所食堂メニューのサンプル展示の代わりに、TVモニターにメニュー写真を掲示



### アジア・パシフィック極

極販売統括会社のリコーアジアパシフィックと販売会社のリコーシンガポールがNGO「シンガポール環境カウンセシル」と共同で国内の組織や団体に参加を呼び掛け、全国規模のアクションが定着しました。3年目となった2009年は過去最多の43組織（官庁、学校、企業など）が参加、消灯やエアコンの温度調整、紙の節約などのエコアクションを実施し、7,767kWhの電力（約5トンのCO<sub>2</sub>排出）削減を達成しました。



発電自転車



シンガポール環境庁のNg Meng Hiong局長（前列左から7人目）、リコーアジアパシフィックの真嶋社長（同6人目）を囲む、参加者



リコーハンガリー社員と活動に参加した National Society of Conservationists のメンバー、Eötvös Loránd大学の学生

### 欧州極

欧州では、高い環境意識に基づいたアクションが活発化しています。オランダの販売会社リコーヨーロッパ（ネザーランド）、リコーインターナショナル、リコーヨーロッパSCMの3社では、「車を休ませてあげよう（Give Your Car a Break!）」キャンペーンを実施し、公共交通機関と自転車利用と同僚との相乗りを奨励。また無駄なCO<sub>2</sub>の排出を抑制するため、社有車のタイヤの空気圧のチェックと調整を行いました。また、リコーハンガリーでは、Duna-Ipoly国立公園内のÓcsa鳥類保護区で、社員が、National Society of Conservationistsのメンバーと、Eötvös Loránd大学の鳥類学者や学生と協力して、鳥類の保護に必要な木製の観察路の修理を行いました。リコードイツではエコと健康の両立を目的にドイツ全土で行われた自転車通勤キャンペーンに参加し、65名の社員が期間中20日以上自転車で通勤しました。



自転車通勤キャンペーンに参加したリコードイツ社員

### 米州極

極販売統括会社のリコーアメリカズコーポレーションでは、カーシェアリング・カープールや相乗りなど、環境とコスト削減を兼ねた活動が活発に行われました。販売会社のリコーカナダでは地域の企業数社と共同で「電力節約プログラム」を実施。人間工学の専門家のアドバイスなどによりオフィスの電力削減を行いました。この結果を受け、活動はカナダ中のリコーカナダおよびIKON社に広がっています。



電力節約プログラムのポスター

### 中国極

中国極では一企業の活動を超越、行政と協力して行う啓発イベントが定着しています。極販売統括会社リコーチャイナ（RCN）は上海市長寧区と共同で「世界環境日・普及促進企画」を開催。会場の金菊小区に集まった老若男女が“共に美しい長寧区、上海、中国、そして地球を守りましょう”と唱和し、環境保全を誓いました。また、リコーチャイナ本社では、広告塔やネオンサインを消灯し、全社員が17:30に定時退社しました。



環境イベントで挨拶をするRCN新村社長

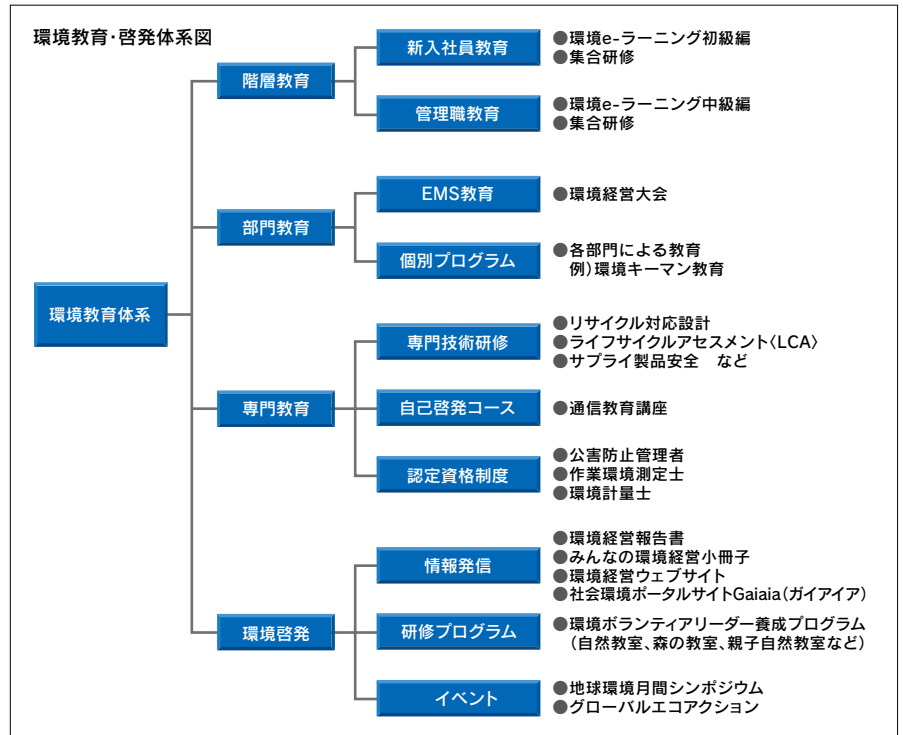


ボードに環境についてのメッセージを書き込む参加者（リコーソフトウェア研究所（北京）有限公司での活動）

●グローバルエコアクションの各地の活動はWebサイトで紹介しています。  
<http://www.ricoh.co.jp/communication/stakeholders/01.html>

## 地球市民としての自覚をもち、自ら環境経営を推進できるよう社員の育成に取り組んでいます。

全員参加の環境経営を実りあるものにするには、トップの意思表示や各部門での積極的な活動はもちろん、一人ひとりが自らの業務で環境経営を実践していける社員の育成も重要です。環境経営は企業としての活動ですが、実際は社員一人ひとりが行っている活動だからです。リコーグループには、全世界で10万人を超える社員がいます。社員の意識のもち方によって、同じ活動でも、その成果は大きく異なってきます。「地球市民」「リコーグループの社員」「環境経営推進のスペシャリスト」そして、「環境経営の実践をより広く働きかけることのできる人」として、社員が成長していくための教育・啓発活動を行っています。



### 社員向け環境e-ラーニング初級編・中級編

#### 《リコーグループ/グローバル》

2006年度、リコー社員を対象に社内LANを通じたe-ラーニング初級編「環境経営ははじめの一歩」を実施しました。内容は「地球環境保全における企業の使命」「各部門の環境経営活動事例」などで、環境経営への理解と意識を高めることが目的です。2007年度には、国内グループ社員を対象を挙げました。2008年度は、英語字幕付きのe-ラーニング初級編ダイジェストCD版を作成し、海外極で実施しました。また、業務の中への効果的な環境視点の取り入れ方、環境経営の効果把握方法などを盛り込んだe-ラーニング中級編を新たに設け、リコー各部門の管理職や環境推進担当者への教育を実施しました。2009年度、海外極では、2008年度に実施したe-ラーニングの内容をカスタマイズした形での教育が展開されています。

### 環境関連技術研修の実施

#### 《リコーグループ/日本》

環境経営を推進するためのスペシャリストとして、それぞれの職場で環境に配慮したものづくりや、適切な化学物質の管理を行えるよう、LCAやリサイクル対応設計などの環境関連技術研修を実施しています。2009年5月は、技術系の新入社員246名を対象に、リコーグループの環境経営と環境技術戦略、および環境配慮設計とLCAについての研修を実施しました。

### 環境関連技術研修講座

講座名	
ライフサイクルアセスメント(LCA) (基礎)	騒音(基礎)
ライフサイクルアセスメント(LCA) (応用)	リサイクル対応設計
サプライ製品安全(初級)	OA機器における熱設計
サプライ製品安全(上級)	リコーグループ製品含有化学物質 マネジメントシステム(概要)
環境関連法規	

### 販売部門社員向け環境教育の実施

#### 《リコーグループ/日本》

お客様と接する機会が多い販売部門の社員が、地球環境保全とリコーグループの環境経営について正しく語ることは環境経営の環を拡げる意味でとても重要です。2009年9月には、社内イントラネット上のプレゼンテーションツールを活用し、販売部門の社員向けに環境教育を開始しました。主な内容は、「私達を取り巻く環境」「リコーグループの目指す姿」「環

境負荷の削減活動」「生物多様性保全」で、リコーグループの販売マネジャー層を対象としています。対象範囲は順次拡大の予定です。





## 地球環境の回復力の維持・向上を目指し、 事業活動と社会貢献活動の両面で生物多様性保全に取り組んでいきます。

リコーグループは、1992年に制定した環境綱領\*1に基づき、環境保全活動と経営活動を同軸であると捉え、地球市民の使命として、自らの責任で地球環境保全に取り組んでいます。地球環境を保全するには、環境負荷を削減するだけでなく、地球環境の回復力を維持し、高めていくことも重要です。リコーグループは、私たちの事業活動が生物多様性を基盤とする地球の生態系サービスの提供を受けて成り立っていることを認識し、生物多様性の保全に取り組む方針を掲げました。これまで取り組んできた生態系保全活動、社員による自主的な活動の推進、環を拡げる活動などの「環境社会貢献」やCDM\*2における生態系への配慮などに加え、今後は、この方針に基づき、事業活動全般で生物多様性への影響を少なくし、その保全に貢献していきます。

\*1:16ページ \*2:40ページ

### 「リコーグループ生物多様性方針」の制定

人間社会は、生態系が提供するサービスに大きく依存する一方で、生態系に対して大きな負荷をかけています。過去50年ほどの間に、生物多様性が著しく失われましたが、生態系サービスの基盤である生物多様性の保全と持続可能な利用を行わなければ、人間社会の存続そのものが危ぶまれます。この認識をもって、リコーグループは、持続可能な地球環境のうえに成り立つ真に豊かな社会の構築を目指し、これまでの地球環境保全活動に生物多様性への取り組みを合わせた具体的な活動を推進・展開するために、2009年3月、「リコーグループ生物多様性方針」を制定しました。



### リコーグループ生物多様性方針（全文）

社会は豊かな地球環境によって生まれ、その地球環境を支えている多様な生き物の営みが衰えつつあるという認識のもとに生物多様性方針を掲げる。

#### 基本方針

私たちは生き物の営みによる恩恵を得、生物多様性に影響を与えながら事業活動を行っているという事実を踏まえ、生物多様性への影響を削減するとともに生物多様性保全に貢献する活動を積極的に行う。

- 1. (経営の課題)**  
生物多様性保全を企業存続のための重要課題のひとつと捉え、環境経営に組み込む。
- 2. (影響の把握と削減)**  
原材料調達を含む事業活動全体における生物多様性への影響の評価、把握、分析、数値目標化を行い、その影響の継続的な削減に努める。
- 3. (進め方)**  
生物多様性と、事業の視点により、影響・効果の高い施策から優先して取り組む。
- 4. (技術開発の促進)**  
持続可能な社会の実現を目指して、生物資源を利用する技術開発、生態系の仕組みや生物の成り立ちに学び、その知恵をいかした技術開発・生産プロセス革新を推進する。
- 5. (地域との連携)**  
世界に残る貴重な生態系と、事業を行う国・地域の生物多様性を保全する活動を、行政機関のみならず、地域住民、NGOなどステークホルダーとともに持続可能な発展の視点をもって推進する。
- 6. (全員参加の活動)**  
経営者の率先した行動と全社的な啓発施策により、すべての社員の生物多様性への理解と認識を高め、自主的な保全活動につなげる。
- 7. (環の拡大)**  
お客様、仕入先様、他の企業、NGO、国際組織などと連携した活動により、生物多様性についての情報・知見・経験を共有し、生物多様性保全活動の環を拡げる。
- 8. (コミュニケーション)**  
自らの活動、成果の具体的な内容を積極的に開示することにより社会の生物多様性保全活動の気運向上に貢献する。



### 事業活動との関わり

#### 生物多様性保全活動の歩み

##### 《リコー／グローバル》

リコーグループの生物多様性保全のあゆみは1999年にさかのほります。当時、オフィス機器事業で紙を取り扱う企業として、限りある森林資源の保全に取り組むべきであるとの認識のもと、環境NGOや地域住民とのパートナーシップにより世界各地で「森林生態系保全プロジェクト」を開始しました。さらに、同年、社員の自主的な活動を促進するため「環境ボランティアリーダー養成プログラム」を開始。また2008年には、生物多様性の保全を目指した企業が積極的に連携し、行動していくことを目的とした組織「企業と生物多様性イニシアティブ (JBIB)」\*1の発足に当たり、発起人企業として参画しました。さらに2010年には、世界の貴重な自然林の保護に配慮した「紙製品の調達に関する環境規定」(2003年制定)を発展させ、紙製品以外の木材原料を対象に含めるとともに適用範囲をグループ全体に拡大した「リコーグループ製品の原材料木材に関する規定」\*2を制定しました。

\*1 <http://www.jbib.org/> \*2: 35 ページ

#### リコーの森林生態系保全プロジェクトが「DEVNET賞」を受賞

2009年10月23日、リコーの森林生態系保全プロジェクトが、NPO法人日本DEVNET協会の「DEVNET賞」を受賞しました。この賞は発展途上国への貢献などを評価するもので、リコーの1999年から継続している発展途上国での地球環境保全活動が、企業による生物多様性保全の先進的な取り組みとして評価されました。

#### 生物多様性に関するリコーの取り組み

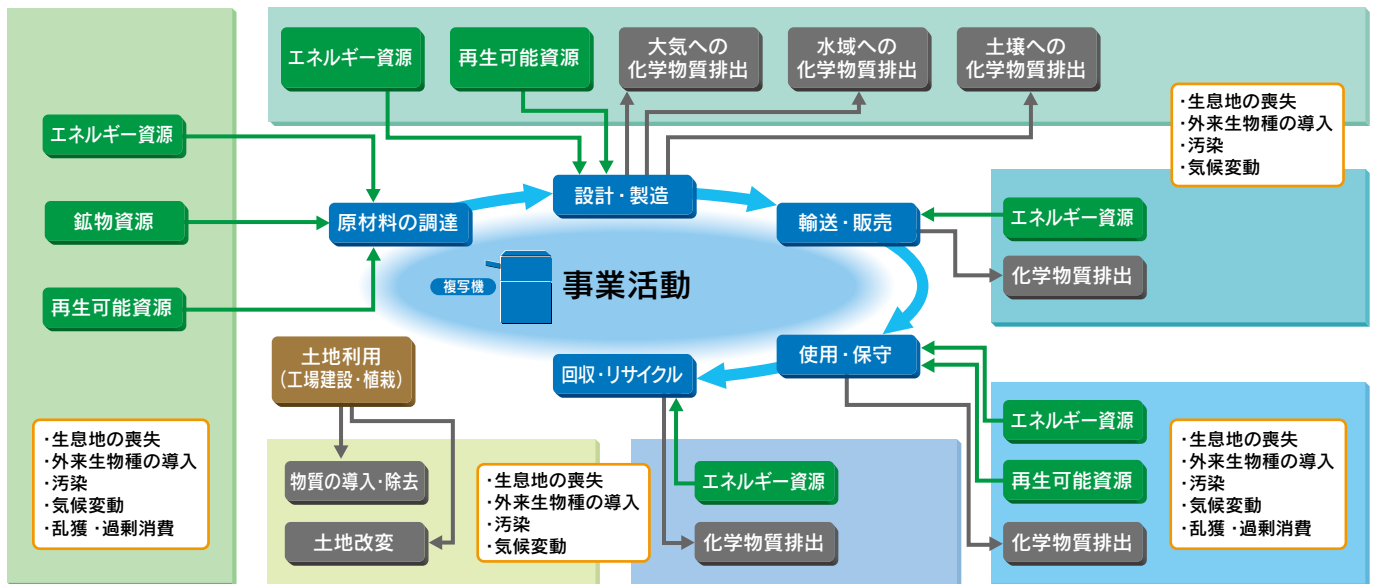
年度	内容
1999	生物多様性保全のための森林生態系保全プロジェクト開始
	環境ボランティアリーダー養成プログラム開始
2002	環境行動計画に「生態系保全活動」を盛り込む
	FSC認証紙導入
	森林生態系保全プロジェクトをテーマに子ども向けWebサイト開始
2003	紙製品の調達に関する環境規定を策定
2004	CDMプロジェクト(生物多様性保全型植林、エクアドル)開始
	エコプロダクツ展で生態系保全活動の展示を開始
2006	生物多様性をテーマとした地球環境月間シンポジウム開始
2007	生物多様性評価指標の検討実施
2008	「企業と生物多様性イニシアティブ (JBIB)」に参画
	「ビジネスと生物多様性に関するイニシアティブ」のリーダーシップ宣言に署名
	生物多様性方針の制定
2009	生物多様性方針に基づく事業領域(紙、事業所土地、教育)での取り組み方の検討を開始
	「リコーグループ製品の原材料木材に関する規定」を制定

#### 事業活動と生物多様性との関係性の把握

##### 《リコーグループ／グローバル》

リコーグループでは、事業活動と生態系との関係性を明確にするためのマップをJBIBのフォーマットにより作成しました。この「企業と生物多様性の関係性マップ」はライフサイクルや土地利用などと生態系との関わりを一覧できます。このマップにより、複写機事業では、紙パルプや金属資源などの原材料の調達、紙資源などで生態系への影響が大きいことがわかりました。今後はこの結果を活用して事業部門と連携し、生態系に配慮した活動につなげていく予定です。

企業と生物多様性の関係性マップ(再生デジタル複合機のイメージ)



## 人と自然のつながりを社員に啓発

### 《リコー／日本》

人間社会は、生物多様性から受けているさまざまな恩恵により存続しており、持続可能な社会を実現するためには、一人ひとりが地球環境の回復力の基盤である生物多様性の保全活動に積極的に参加することが重要です。2009年4月には、社員向け環境教育と啓発を目的とする環境Webサイト「ガイアイア」を立ち上げ、その中で生物多様性を大きなテーマのひとつとして取り上げました。また5月には、生物多様性の大切さを理解し、社

員一人ひとりができることを具体的にまとめた「生物多様性行動ハンドブック」を制作しました。これらのツールは、仕事や日常生活で生物多様性に配慮した行動をとれる社員が増えるように、生き物の視点で地球環境の仕組みを学ぶ生物多様性学習会やリコー自然教室などの場で活用されています。2010年3月、「ガイアイア」が、インターネットによる優れた環境情報発信を表彰する「平成21年度 環境goo大賞」(主催:NTTレゾナント株式会社、後援:環境省)において、「環境goo大賞」および「生物多様性部門賞」を受賞しました。

## 環境社会貢献

### リコーグループの環境社会貢献活動

#### 《リコーグループ／グローバル》

リコーグループの環境社会貢献活動は、「森林生態系保全活動」「グループ組織の環境社会貢献活動」「社員のボランティア活動」「環を拡げる活動」の4つの施策から構成され、世界各地の地域コミュニティと一体となって進めています。このうち、世界各地のグループ組織が実践している環境社会貢献活動は、環境行動計画に掲げた生態系保全活動の目標を達成するために、グループ各社で取り組んでいます。

#### リコーグループの環境社会貢献活動



## 環境行動計画の推進(国内活動事例)

### リコー中部石川支社が環境功労者表彰

#### 《リコー中部石川支社／日本》

リコー中部石川支社は、2010年1月「ふるさと石川環境功労者表彰」で、環境保全貢献企業として表彰されました。これは同社が社員の環境ボランティア活動として2006年から継続して支援している「大呑(おおのみ)グリーンツーリズム・棚田再生活動」などの自然環境保全の功績が認められたものです。約4年間で約数百人の社員とその家族が里山保全や棚田再生活動に参加し、協力しています。リコー中部は、2008年6月には石川県と「里山の利用・保全のための応援活動に関する協定」を結び、石川支社をはじめリコーグループの社員約150名が能登地区で棚田保全や植樹活動を支援しています。



谷本正憲石川県知事(右)とリコー中部石川支社・平間支社長(中央)

### リコー千葉ふれあいの森

#### 《リコー販売千葉支社、リコーテクノシステムズ、リコービジネスエキスパート、リコー／日本》

千葉市若葉区の「リコー千葉ふれあいの森」では、リコーグループ社員とその家族などによる里山保全活動が毎月定期的に行われています。2010年2月20日、リコーグループ社員16名とその家族など計22名がコナラの木の移植を行いました。前年に移植した木が育たず、失敗に終わったことを受け、今回は地域の園芸家による根回し(移植の技法)の講習を設け、再挑戦しました。本格的な指導のもと隣地から4本の移植を完了し、その後、成長を見守っています。



根回し講習:土を掘る範囲・根に麻布を巻く方法・道具の使い方を学びました。



## 環境行動計画の推進（海外活動事例）

## ビッグ・グリーン・デー

## 《リコニューージーランド/ニューージーランド》

販売会社リコニューージーランド (RNZ) がHauraki湾で最も美しい島のひとつMotuihe島で実施する再植林活動は、2009年で6年目を迎えました。5月3日、RNZの社員と家族、ディーラーやお客様など140名のボランティアは、島固有の樹種1,900本を植え、これまでの累計本数は11,000本を上回りました。RNZが行う生態学に基づいた再植林活動は、島の生

物多様性にとって重要なもので、今では一帯が「リコーバレー」の愛称で呼ばれています。今回は、販売スタッフの働きかけもあり、13社からたくさんのお客様に参加いただきました。環境マネジャーのMargie Barriballは、活動を次のように締めくくりました。「お客様と私たちが協力しあってこのような活動ができるのは非常に素晴らしいことです。20年後、私たちはここに育った固有種の林を眺め、自分たちが大切な生態系保全の一部を担ったことを知るでしょう」



## 山林保全プロジェクトの支援活動

## 《リコースイス/スイス》

2009年9月、販売会社リコースイスの社員28名がBergwaldprojektの再植林活動に参加しました。Bergwaldprojektとは、自然の生息地の保全を目的としたボランティア活動を行う組織で、高地の山林での伐採防止について長年の経験をもつ森林保護の専門家などを有しており、今回の活動の主催と監督を行いました。当日、Escholzmatt駅に集合した一同は、海拔約1,400mの目的地に到着し、プロジェクトリーダーの挨拶の後、グループに分かれて活動を開始しました。第1グループは若木をシカなどの野生動物から守るため、ワイヤーとフェンスを巡らし、周囲の清掃などを行いました。第2グループは、今後、植林をする際のルートを確認するため、のこぎりやシャベルで山道の舗装を行いました。昼食は、美しい山々を望む広々とした台地で、格別の味を楽しみました。作業は大変な重労働でしたが、参加者一同は大きな充実感で満たされました。



合言葉は「Back to Life - Ricoh reforests!」再植林に参加したリコースイスの社員たち

## アースキーパーズプログラムへの支援

## 《リコオーストラリア/オーストラリア》

販売会社のリコオーストラリア (RAP) は、2003年から、国際環境NPO「The Institute for Earth Education」による「Earthkeepers™ Program」を支援しています。自然林の中で植林などを行う3日間のプログラムで、2009年は8月12～14日、Glengarry Guides Campで行われました。参加者はWaitara地区の小学4年生81名で、RAP社員15名がスタッフとして参加し、Les Richardson社長も子どもたちとともにプログラムを体験しました。子どもたちは、終日自然の中で生態学を学び、環境への理解を深めました。キャンプ終了後も学校や自宅での活動が継続され、一人ひとりが「Earthkeepers」に育成されます。Waitara小学校の教師は、「参加した子どもは環境に対する姿勢が変化し、その影響は生涯を通じてのものになるでしょう。彼らはいまや環境が貴重で、皆が行動を起こす必要があると理解しています」と語りました。



みんな立派なアースキーパーになりました

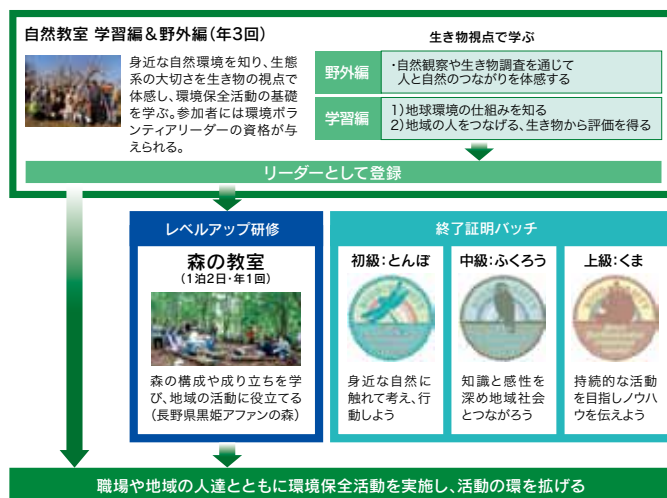


## 環境ボランティア活動の推進

### 《リコーグループ／日本》

地球環境を保全するには、社員一人ひとりが地球市民としての意識をもって、自主的に社内外で活動を実践することが重要です。リコーは1999年6月から、社員を対象とする研修制度「環境ボランティアリーダー養成プログラム」をスタートさせ、2001年度にはリコーグループ社員および退職者も参加可能としました。これまでに、496名の環境ボランティアリーダーを養成し、各リーダーは、それぞれの所属する部署や地域を巻き込んで、環境ボランティア活動を展開しています。彼らの活動は、社員や家族・友人との活動から地域社会へと拡がりを見せています。

### 環境ボランティアリーダー養成プログラム



## TOPIC

### リコー自然教室・実践編

#### 「青山通りを生き物の通える道へ」、 青山小学校でピオトープづくりを行いました。

2010年2月6日、リコー自然教室・実践編として、東京・港区立青山小学校にてピオトープづくりを行いました。2009年3月の「リコーグループ生物多様性方針」制定を受け、リコー自然教室はより生きもの視点で生態系を考える内容にプログラムを刷新しましたが、都市部に住む環境ボランティアリーダー達から「都会での活動実施が難しい」などの声が寄せられていました。そこで今回、「都会だからこそできる活動」をテーマに、小学校で子どもたちと一緒にピオトープを造成する新たな研修を行いました。港区立青山小学校は、青山通りが東西に走り、南北に青山墓地・神宮外苑が隣接する場所にあります。当日は、朝9時校門前に環境ボランティアリーダー20名を含むリコーグループ社員と先生方、保護者、地域の皆さんが集合。開会の辞として、リコー社会環境本部環境コミュニケーション推進室・益子室長より、この企画が「青山通りを生き物の通える道へ」をスローガンに独自の生物多様性保全活動に取り組んでいる青山商店会連合会の協力と共催により実現したことに対して、謝意が述べられました。午前中は環境ボランティアリーダー達がピオトープ造成のための土木作業を行うとともに、4年生約30名を対象に、三森典彰さん



(人と自然の研究所)による公開授業「生きものとお話しよう」が、保護者や地域の方々が見守る中、行われました。午後からは授業を終えた児童の有志18名が加わって本格的なピオトープの造成の開始となり、土の踏み固めや水草の植栽を行い、最後に仕上げの水入れをして、ピオトープが完成しました。冬眠中のヒキガエルが活動し始める前に完成させようと、2月の厳しい寒さの中での活動となりましたが、皆の頑張りの甲斐あって、その後ピオトープではヒキガエルの産卵が確認され、3月中旬にはたくさんのおたまじゃくしが泳ぎ始めるなど、小さな生態系は順調な一歩を踏み出しました。

※ ピオトープのその後の様子は、環境Webサイト「ガイアアイア」にて、定点観測日記として公開しています。 <http://www.gaiia.jp/ActivityRupo/>

## 環境ボランティアリーダーの活動

### 材木座海岸清掃&サンドクラフト大会

2009年9月21日、鎌倉・材木座海岸でビーチクリーンアップ&サンドクラフト大会が行われました。これは1999年に環境ボランティアリーダー第1期生がグループ社員に呼びかけて始めた活動で、11年目を迎えました。材木座海岸には海水浴シーズンを終えるとさまざまなごみが残されます。これらのごみを収集・分別し、廃棄処分し、清掃後、浜辺の砂を使って砂像(サンドクラフト)を作るイベントを行います。崩れにくい像を作るには、ごみの混じらないきれいな砂が必要なので、参加者はおのずと清掃に力が入ります。初回は約15名で始まったこの活動は、口コミでその楽しさが広まり、現在では100名以上が集まる恒例のイベントとなっています。当日は、リコーグループ社員とその家族、市村自然塾関東\*の卒塾生など120名以上が参加。十分な人手により清掃は約1時間で終了し、サンドクラフト大会では、今年もたくさんの力作が並びました。初回以来、協力いただいている鎌倉砂像連盟様の監修により、本格的な砂像作りを楽しみました。

\* 市村自然塾関東 <http://www.szj.jp/>



地域の人たちにも広く知られる一大イベントになりました



優勝者には、副賞として市村自然塾関東で採れた新鮮な野菜が贈られました

### 「ざつきりんセーバー」ツリークライミング体験会

2009年11月15日、リコー環境ボランティアグループ「秦野雑木林を守る会(That's Kirin Saver)」が、神奈川県秦野市郊外の震生湖畔にて70回目となる森林保全活動を行いました。今回は活動開始から10周年の記念イベントとしてツリークライミング体験会を実施しました。リコーグループ社員とその家族や友人など総勢20名が木登りを体験し、地上10mを超える樹上からの眺めを楽しみました。「ざつきりんセーバー」は、秦野地区の環境ボランティアリーダーが声を掛けあって2000年秋に発足した森林保全サークルで、10年間、ほぼ月1回のペースで雑木林の手入れや植生調査などを続けてきました。今回は記念イベントということで初参加の方もおり、まず雑木林を歩きながら活動内容とその意義などを説明しました。参加者からは「ツリークライミングが目当てで参加しましたが、雑木林をきちんと手入れする価値がよくわかりました。今度は環境保全にも参加したい」との感想をいただきました。

※1 That's Kirin Saver

HP [http://www7b.biglobe.ne.jp/~thats\\_kirin\\_saver/Thats\\_KIRIN\\_top.htm](http://www7b.biglobe.ne.jp/~thats_kirin_saver/Thats_KIRIN_top.htm)

※2 ツリークライミング® ジャパン

HP <http://www.treeclimbingjapan.org/>



ツリークライミング



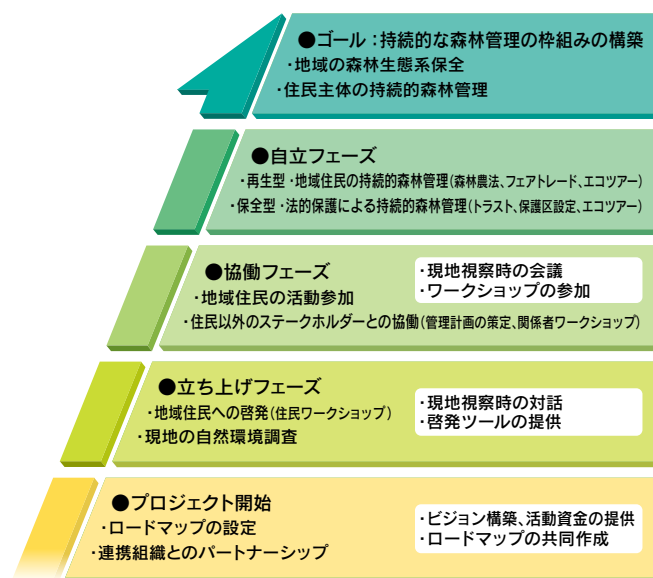
## 森林生態系保全プロジェクト

### 《リコー／グローバル》

地球上には、森林、湖沼、珊瑚礁、海洋など、さまざまな生き物の生息地があり、それぞれに特有の生態系が保たれています。生態系が崩壊すれば、人類の生命維持に必要な自然環境も崩壊します。リコーは、生態系の中でも、特に生物多様性が豊かな「森林生態系」に注目して、1999年度から環境NGOや地域とのパートナーシップのもとに「森林生態系保全プロジェクト」を展開しています。これらの活動は単なる植林とは異なり、土地固有の生物種の生息域や住民生活を守ることを主眼とするもので、持続的な森林管理の枠組みの構築を目的に行われています。活動の資金は、継続して社会貢献を行うためにリコーが設けた「社会貢献積立金」から拠出されています。「社会貢献積立金」は、株主総会での承認のもと、毎年の利益から年間配当を差し引いた金額の1%（上限2億円）が積み立てられ、「地球環境保全」「青少年育成」など、グローバルな課題に取り組むために活用されています。

### プロジェクトの目標達成のステップ

□ はリコーの関わり



### リコーの森林生態系保全プロジェクト(2009年3月末現在)

開始年月	国名	名称／NGOパートナー	活動内容	進捗状況			
				立ち上げ	協働	自立	ゴール
1999年6月	バングラデシュ	さとやまの復元／ポーシュ	里山の復元を行うことで地元住民の生活向上につながることを目指す。植林や育苗の仕事を提供すると共に子供の教育の場として里山を活用する。	→			2007年
2000年2月	スリランカ	世界遺産地域の森林保全と復元／スリランカ野鳥島学グループ	スリランカオナガなど絶滅の危機にある生物が住める森を残すことを目指す。地元の住民や行政と協力して活動を行う。	→			2007年
2000年3月	フィリピン	熱帯雨林回復＊／コンサベーション・インターナショナル	フィリピンワシに代表される生物たちのすみかである森を回復することを目指す。地元住民が組合を立上げて行政の支援を得ながら活動する。	→			2010年
2000年10月	マレーシア	熱帯林・オランウータン生息域回復＊／WWF	オランウータンなど絶滅が危惧される生物の生息空間である熱帯の森を拡げることを目指す。森林回復事業を村単位で請負い、収入を増やし生活安定につながる枠組みを築く。	→			
2001年11月	中国(四川省)	温帯林・バンダ生息域回復＊／WWF	バンダを代表とする固有の生物のすみかである森を残して絶滅を防ぐことを目指す。保護区内での野生動物管理を充実させ、森林伐採に頼らないバイオ燃料を村に普及する。	→			2007年
2001年11月	日本(長野)	長野黒姫アファンの森保全＊／財団法人C.W.ニコル・アファンの森財団	荒廃した土地をトラストし、ヤマナなど多様な生物が生息できる天然の森の回復を目指す。回復のための森林整備と自然環境評価のためのモニタリングを行い、順応的な活動を行う。	→			
2001年11月	日本(沖縄)	沖縄やんばる森林保全＊／やんばる森のトラスト	ヤンバルクイナなど絶滅の危機にある生物のすみかである、やんばるの森を残すことを目指す。森が国立公園に指定されるよう行政への働きかけを行い、地元への意識啓発を進める。	→			
2002年3月	ガーナ	熱帯雨林回復＊／コンサベーション・インターナショナル	日陰で育つかカオを利用した森林農法を地域に普及し、野性生物が住める森の回復を目指す。森林農法による農家の収入向上をはかると共に、動物の移動を利用した森の自然回復を行う。	→			
2004年5月	ロシア	北限のトラ生息域タイガ保全＊／FoE Japan	アムールトラなど野生動物と人とが共生するタイガの森を世界遺産に登録し残すことを目指す。国内法による保護地指定と世界遺産申請の働きかけを行政に行う。また、地元住民のレンジャー養成を行う。	→			
2007年8月	中国(雲南省)	三江併流世界遺産の生物多様性保全＊／アジア緑色文化国際交流促進会	持続可能な森林保全により地域が発展する世界自然遺産のモデル的管理事例を目指す。森林生態系の現状や新炭の利用を調査し、地元住民への意識啓発も行いながら持続的な森林管理を進める。	→			
2007年8月	ブラジル	大西洋岸低地熱帯林ポアノバにおける森林復元＊／ハードライフアジア	地域関係者の合意による持続的森林管理が行われ、周辺地域のモデル事例となることを目指す。薪消費による森林の減少調査や土地所有者に啓発を行い、持続的な森林管理を進める。	→			

\* 「社会貢献積立金制度」の対象プロジェクト



## 報告期間

当報告書は、リコーグループの2009年度(2009年4月1日～2010年3月31日)の環境経営についての報告書です。

環境負荷データおよび環境会計データ：2009年度  
記事、年表などの記述：原則として2009年度

環境負荷および環境会計は、リコーグループの日本極、米州極、欧州極、中国極、アジア・パシフィック極における主要拠点のデータを集計しています。データの集計範囲と、「報告組織の概要」その他の記事中で説明しているリコーグループの範囲とは一部異なります。また、当報告書で「リコー」と記述している場合は、リコーグループではなく、日本の株式会社リコーを意味します。

## ●報告期間中に発生した組織の重要な変化

該当する事項はありません。

## ●報告書の発行履歴と今後の予定

1996年度のデータを開示した1997年版報告書を発行して以来毎年継続的に発行しています。2010年版は6月に発行しました。2011年版は、2011年6月に発行予定です。

## 環境負荷データおよび環境会計データの収集範囲

環境負荷データおよび環境会計データの収集範囲は、環境マネジメントシステムの構築を完了している以下の事業所およびグループ会社を対象としています。

## ■日本極

## ●(株)リコー生産事業所

厚木事業所、秦野事業所、沼津事業所、御殿場事業所、福井事業所、池田事業所、やしろ工場

## ●(株)リコー非生産事業所

本社事業所、大森事業所、システムセンター、新横浜事業所、サービスパーツセンター\*1、中央研究所、戸田技術センター、応用電子研究所、テクノロジーセンター、勝田事業所

## ●リコーグループ主要生産会社

東北リコー(株)、迫リコー(株)、リコーユニテクノ(株)、リコー光学(株)、リコー計器(株)、リコーマイクロエレクトロニクス(株)、リコーエレメックス(株)、リコープリンティングシステムズ(株)、山梨電子工業(株)\*1

## ●リコーグループ主要非生産会社

リコーロジスティクス(株)、リコー北海道(株)、リコー東北(株)、リコー販売(株)、リコー中部(株)、リコー関西(株)、リコー中国(株)、リコー九州(株)、リコーテクノシステムズ(株)、リコーITソリューションズ(株)、リコービジネスエキスパート(株)、パーツコンポーネントシステム(株)\*2、リコーリース(株)、リコー三愛サービス(株)\*1

## ■米州極

## ●生産会社

Ricoh Electronics, Inc. (アメリカ)

## ●非生産会社

Ricoh Americas Corporation (アメリカ)

Ricoh Canada Inc. (カナダ)\*1

Ricoh Latin America, Inc. (アメリカ)\*1

## ■欧州極

## ●生産会社

Ricoh UK Products Ltd. (イギリス)

Ricoh Industrie France S.A.S. (フランス)

## ●非生産会社

Ricoh Europe PLC (イギリス)、その他極内販売会社

## ■中国極

## ●生産会社

Ricoh Asia Industry (Shenzhen) Ltd. (中国)

Shanghai Ricoh Facsimile Co., Ltd. (中国)

Shanghai Ricoh Digital Equipment Co., Ltd. (中国)

Ricoh Thermal Media (Wuxi) Co., Ltd. (中国)\*1

## ■アジア・パシフィック極

## ●非生産会社

Ricoh Asia Pacific Pte. Ltd. (シンガポール)、その他極内販売会社

\*1 環境負荷データのみ。

\*2 環境会計データのみ。

### 創業の精神

リコーグループの創業の精神である「三愛精神」は、創業者の市村清によって定められたものです。市村清は「人は、愛の深まりと広がりとともに、世界の全人類、すべての動植物、ありとあらゆるものを自分と同じように愛するようになる」と述べています。これは、環境経営の実現を目指すリコーグループの原動力となるものです。

人を愛し、国を愛し、勤めを愛す

— 三愛精神 —

### 経営理念

リコーの経営理念は、創業の精神「三愛精神」に基づいて、1986年に定められたものです。高度情報化社会の進展や価値観の多様化など、変革の時代にふさわしい社風や企業体質を醸成・育成するために制定されました。

**私たちの使命** 人と情報のかかわりの中で、世の中の役に立つ新しい価値を生み出し、提供しつづける

**私たちの目標** 信頼と魅力の世界企業

**私たちの行動指針**

- ・自ら行動し、自ら創り出す(自主創造)
- ・相手の立場にたって考え、行動する(お役立ち精神)
- ・会社の発展と個人の幸福の一致をはかる(人間主体の経営)

### 環境報告原則

リコーは2001年度、「環境報告原則」を制定しました。これは、環境経営に関して、ステークホルダー(利害関係者)の皆様の判断に役立つ情報を提供するための原

則をまとめたものです。環境報告については、公的な原則や定まった用語が確立していないため、企業会計原則を参考にしています。

1. 環境報告は、企業の環境経営の状況に関して、真実な報告を提供するものでなければならない。(注1)
2. 環境報告は、すべての環境経営活動の結果を公正に表示しなければならない。(注2)
3. 環境報告は、利害関係者に対し必要な事実を明瞭に表示し、企業が環境に与える負荷に関する判断を誤らせないようにしなければならない。(注3、注4)
4. 環境報告は、基礎データの処理の原則および手続き並びに表示の方法を每期継続して適用し、みだりにこれを変更してはならない。(注5)

- 注1. ここで企業とは、報告の範囲やレベルに応じて、グループ全体、個々のグループ構成企業およびこれらのサイトを含むものとする。
- 注2. 情報を恣意的に選別してネガティブ情報の開示を避けることは、すべての情報を公正に表示することには当たらない。
- 注3. 企業が行う環境リスクマネジメントの状況は、利害関係者の判断に影響を与える情報に含まれる。
- 注4. 報告書には、報告書を作成する日までに発生した重要な環境後発事象を注記する。環境後発事象とは、報告期間末日後に発生した事象で、次期以後の企業の環境経営の状況に影響を及ぼすものをいう。

重要な環境後発事象の例としては、次のようなものがある。

- イ 環境汚染などによる重大な損害の発生
- ロ 多額の環境関連投資の実施または計画の発表
- ハ 環境に関する重要な営業の譲渡または譲受
- ニ 環境に関する重要な係争事件の発生または解決
- ホ 重要な環境技術開発の発表

重要な環境後発事象を注記事項として開示することは、企業の将来の環境経営の状況を理解するための補足情報として有用である。

- 注5. 継続性の変更は、正当な理由がある場合に認められる。正当な理由とは、処理または表示の変更により環境報告がより合理的になる場合を意味し、企業の大規模な経営方針の変更、事業の再編、急激な技術革新、関連法令・基準の改廃などがある。

## ■1976年～2009年(3月)

	リコーグループの活動
1976年	●環境推進室設立
1990年	●環境対策室設立
1992年	●リコー環境綱領を制定 ●複写機「FT 5570」がブルーエンジェルマーク(初版)を取得
1993年	●製品使用禁止化学物質の設定 ●リサイクル製品設計基本方針を公表、リサイクル対応設計レベル1施行 ●リコーグループ、オゾン層破壊物質(特定フロン、特定ハロン、四塩化炭素など)の全廃を達成
1994年	●持続可能な社会実現のための概念「コメットサークル」完成 ●プラスチック部品に材料名およびグレード表示を開始
1995年	●リコー環境マネジメントシステムガイドライン初版を発行 ●エネルギースター対応製品を公表 ●リコー御殿場事業所が、ISO14001認証を取得(日本の認証機関による第1号の認証)
1996年	●化学物質管理システム「RECSIS(Ricoh Environmental and Chemical safety Information System)」が稼働 ●リコーUKプロダクツが、BS7750/ISO14001の認証を取得
1997年	●79種類の管理化学物質を設定 ●リサイクル部品を使用することを前提に開発された業界初のリマニファクチャ専用複写機「Spirio 5000RM」を発売
1998年	●リコー環境行動計画を策定 ●環境推進室と環境対策室の機能を統合し、社会環境室設立(現社会環境本部) ●リコーリサイクル事業部発足 ●リコーグループグリーン調達ガイドラインを発行 ●リコー福井事業所、再資源化率100%(ごみゼロ)を達成
1999年	●1998年版リコーグループ環境報告書を発行 ●リコー、「環境ボランティアリーダー養成プログラム」開始 ●生物多様性保全のための森林生態系保全プロジェクトを開始(於バングラデシュ) ●リコー、1998年度の環境会計を公表 ●部門の業績評価制度(『戦略的目標管理制度』)に「環境の視点」を組み込む ●タイプⅢ環境ラベルによる製品の環境負荷情報を開示(imagioMF6550)
2000年	●リコー、複写機でエコマークを初取得(業界初)
2001年	●循環型エコ包装を初めて市場に投入 ●省エネ技術「QSU(Quick Start-Up)」を初めて搭載したデジタル複合機「imagio Neo 350/450シリーズ」を発売 ●社会環境室から社会環境本部に改組 ●リコー、京都議定書の発効に賛同する企業による署名運動「e-mission55」に署名
2002年	●2001年度に、世界のリコーグループ主要生産拠点でごみゼロを達成 ●リコーが、国連「グローバル・コンパクト」に参加表明 ●環境行動計画に「生態系保全活動」を盛り込む ●リコーグループの目指す姿「Three Ps Balance」を提唱 ●紙製品に関する環境規定を制定
2004年	●オフィス機器で初めて次世代蓄電デバイス「キャパシタ」を活用した省エネ技術「HYBRID QSU」を採用したimagio Neo 752/602シリーズを発売 ●化学物質管理システム(CMS)認証制度 開始 ●リコー大森事業所のVOC試験所が、「材料研究および材料試験に関するドイツ連邦研究所」(略称:BAM)から、メーカーとして世界初の認証を取得
2005年	●リコーアメリカズコーポレーションが、世界最大級の高校生による科学コンテストISEF(国際学生科学技術コンテスト)で「リコー・サステナブル・デベロップメント賞」を授与 ●高速デジタル複合機imagio Neo 602ec/752ecの筐体の一部に複写機・プリンター業界では初となるバイオマスプラスチックを採用
2006年	●GELJETテクノロジーを採用し、最大消費電力の大幅削減を実現した複写機「imagio MP C1500」シリーズを発売 ●省エネ技術「カラーQSU」を搭載したデジタルカラー複合機imagio MP C4500/C3500シリーズを新発売 ●リコー、「2050年長期環境ビジョン」を公表 ●リコーグループで、製品含有化学物質マネジメントシステムを構築 ●非生産事業所1,022拠点の所有地・借用地の土壌汚染調査を完了し、生産事業所を含めたリコーグループの全サイトで土壌汚染リスクが把握され、管理された状態となる
2007年	●リコー、国連グローバル・コンパクトの「気候に配慮するビジネスリーダー綱領」に署名 ●CO <sub>2</sub> 算出ツール「リコレット」を開発し、仕入先様説明会を実施 ●低温定着を実現する新カラーP×Pトナー(重合トナー)を採用した「imagio MP C7500/6000」を発売
2008年	●リコー、「企業と生物多様性イニシアティブ(JBIB)」に参加 ●リコー、ドイツで開かれた生物多様性条約第9回締約国会議で「ビジネスと生物多様性に関するイニシアティブ」リーダーシップ宣言に署名 ●バイオマス度70%プラスチック部品を搭載したデジタルフルカラー複合機「imagio MP C2200シリーズ」を発売 ●リコー、国連気候変動枠組条約第14回締約国会議(COP14)で発表された、「CLG: Corporate Leaders' Group on Climate Change」による「気候変動に関するポズナニ声明(Poznan Communiqué)」に賛同し、署名
2009年	●「リコーグループ生物多様性方針」を制定 ●「省エネ」「省資源」「汚染予防」の3分野で、リコーグループ中長期環境負荷削減目標(2020、2050年)を設定



数字・アルファベット	ページ
2020年中期環境負荷削減目標	17、18ページ
2050年長期環境負荷削減目標	17、18ページ
2050年長期環境ビジョン	17ページ
CDM (Clean Development Mechanism)	40ページ
CMS (Chemical substance Management System)	31~32,36ページ
CO <sub>2</sub> 削減	37~40ページ
CO <sub>2</sub> 「見える化(可視化)」(製品使用)	51ページ
Ecoday (子供向け環境学習サイト) <a href="http://www.rioh.co.jp/ecology/ecoday/">http://www.rioh.co.jp/ecology/ecoday/</a>	66ページ
GELJET	22、25ページ
ISEF (International Science & Engineering Fair)	67ページ
ISO14001	56ページ
JAMP(アーティクルマネジメント推進協議会)	32、33ページ
Japan-CLP (日本気候リーダーズ・パートナーシップ)	65ページ
JBIB (企業と生物多様性イニシアティブ)	7ページ
LCA (Life Cycle Assessment)	22ページ
LPガスメータ	22ページ
PCBs	45~46ページ
PpP (Pay per Page) Green マーケティング戦略	49ページ
PxPtナー	25、43ページ
QSU(Quick Start-Up)技術	24、25ページ
REACH規則	32~34ページ
RECO-View RFタグシート	26、39ページ
SCM (サプライチェーン・マネジメント)	53~54ページ
SRIインテックス	7ページ
TGOS (Total Green Office Solution)	50~52ページ
Three Ps Balance	13~14ページ
VOC	31ページ

あ行	ページ
アスベスト	45~46ページ
アットリモート(@Remote)	51ページ
エコバランス	58、59、61~62ページ
エコファンド	7ページ
温暖化防止	37~40ページ

か行	ページ
化学物質管理	31~34、44~45ページ
環境Webサイト	66、74ページ
環境会計	58~60、63~64ページ
環境技術開発	21~23ページ
環境教育・啓発	71ページ
環境経営指標	60ページ
環境経営情報システム	55ページ
環境行動計画	19~20ページ
環境綱領	16ページ
環境コミュニケーション	65~68ページ
環境債務	46ページ
環境社会貢献	74~78ページ
環境修復引当金	46、47ページ
環境負荷情報システム	55ページ
環境報告原則	80ページ
環境ボランティア	76、77ページ
環境マネジメントシステム	55~57ページ
環境ラベル	22ページ
ガイアアイ (環境Webサイト) <a href="http://www.gaiia.jp/">http://www.gaiia.jp/</a>	74ページ
カンタン私書箱プリント	26ページ
グリーン調達/購買	35、56ページ
グリーン認証プロジェクト	49ページ
グリーンマーケティング	49、50~52ページ

グローバルエコアクション	69~70ページ
グローバルコンパクト	7ページ
原材料木材に関する規定	35ページ
コペンハーゲン声明	7ページ
コーポレート環境会計	59、60、63~64ページ
高効率設備	39~40ページ
コメットサークル	15ページ

さ行	ページ
再生複写機	29、30ページ
資産除去債務	46ページ
資産に関する環境リスク管理標準	44~45ページ
自然教室	76ページ
社内実践	49ページ
受賞	7ページ
循環型エコ包装	30ページ
省エネ製品/省エネ技術	25~26ページ
省エネモード	24、25、26,49ページ
森林生態系保全プロジェクト	73、78ページ
ステークホルダーコミュニケーション	65~67ページ
スーパーフレッシュアップデート	48ページ
生物多様性方針	72ページ
生物多様性保全	72~78ページ
生物多様性関係性マップ	73ページ
製品含有化学物質マネジメントシステム (MSC)	31~32ページ
セグメント環境会計	59ページ
全員参加	57ページ
相溶性ラベル	28ページ

た行	ページ
地下水汚染	45~47ページ
長期環境ビジョン	17ページ
統合環境影響	5、58、59ページ
土壌汚染	45~47ページ
ドライ洗浄技術	23ページ

な行	ページ
ノンリグレット・ポリシー	16ページ

は行	ページ
バイオマスプラスチック/トナー	23ページ
廃棄物優良処理業者認定制度	41~42ページ
罰金・科料	57ページ
バックキャスト方式	17ページ
バンクーバーオリンピック	52ページ
包装材削減	30、43ページ
物流プロセス改善	54ページ
プロセス革新	9~12、39~40ページ

ま行	ページ
ミルクラン集荷	54ページ
ものづくり革新	9~12ページ

ら行	ページ
リコレット (RICO <sub>2</sub> RET)	36ページ
リサイクル情報システム	29ページ
リサイクル対応設計	28ページ
リスクと機会	6ページ
リスクマネジメント	6、44~47、57ページ



●この報告書の内容に関するご意見、お問い合わせは下記で承っています。

株式会社リコー 社会環境本部 〒104-8222 東京都中央区銀座8-13-1 リコービル

**TEL.03-6278-5209 FAX.03-3543-9347**

**e-mail envinfo@ricoh.co.jp**

●リコーグループの環境活動に関する最新情報をご覧ください。

**<http://www.ricoh.co.jp/ecology/>**

●主要海外拠点お問い合わせ先

### ● The Americas

Ricoh Americas Corporation  
Environmental Management and Product Compliance  
19 Chapin Road BLDG. C Pine Brook, NJ 07058 USA  
Phone: +1-973-808-7645 Facsimile: +1-973-882-3959  
E-mail: [environmentinfo@ricoh-usa.com](mailto:environmentinfo@ricoh-usa.com)  
<http://www.ricoh-usa.com>

### ● Europe, Africa and the Middle East

Ricoh Europe PLC  
66 Chiltern Street, London W1U 4AG, United Kingdom  
Phone: +44-20-7465-1000 Facsimile: +44-20-7224-5740  
E-mail: [emo@ricoh-europe.com](mailto:emo@ricoh-europe.com)  
<http://www.ricoh-europe.com>

### ● Asia and Oceania

Ricoh Asia Pacific Pte. Ltd.  
Regional Environmental Management Group  
103 Penang Road #08-01/07, VISIONCREST Commercial, Singapore 238467  
Phone : +65-6830-5888 Facsimile: +65-6830-5830  
E-mail: [webmaster@rapp.ricoh.com](mailto:webmaster@rapp.ricoh.com)  
<http://www.ricoh-ap.com>

### ● China

Ricoh China Co., Ltd.  
17F., Huamin Empire Plaza, No.728 Yan An Xi Road,  
Shanghai, China P.C 200050  
Phone: +86-21-5238-0222 Facsimile: +86-21-5238-2070  
E-mail: [contact@rcn.ricoh.com](mailto:contact@rcn.ricoh.com)  
<http://www.ricoh.com.cn/>