

## 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

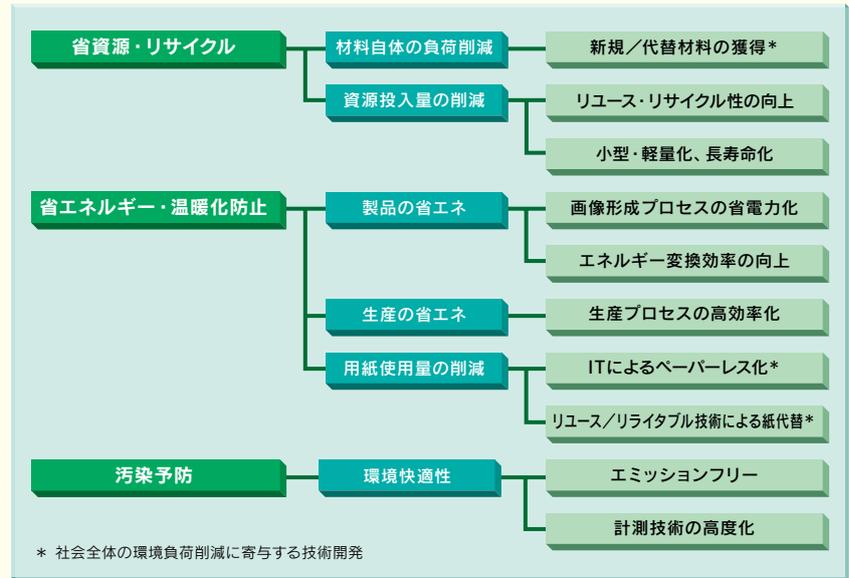
リコーグループは、製品のライフサイクル全体の「統合環境影響\*」を地球環境の持続可能な範囲内に抑えることを目標に製品開発を行っています。まず、事業活動全体の環境負荷をエコバランスで把握し、その結果をもとに環境行動計画の製品分野の目標値を設定(P)、目標達成に向けてLCA設計や生産プロセス技術の開発を行います(D)。その結果を再びエコバランスで把握し(C)、次の目標に反映させています(A)。また、製品に直接関わる技術開発だけでなく、社会全体の負荷削減に寄与する技術開発テーマにも取り組んでいます。「新規／代替材料の獲得」「ITによるペーパーレス化」「リユース／リライタブル技術による紙代替」など、リ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。\*+5.58、59ページ

### ■ 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



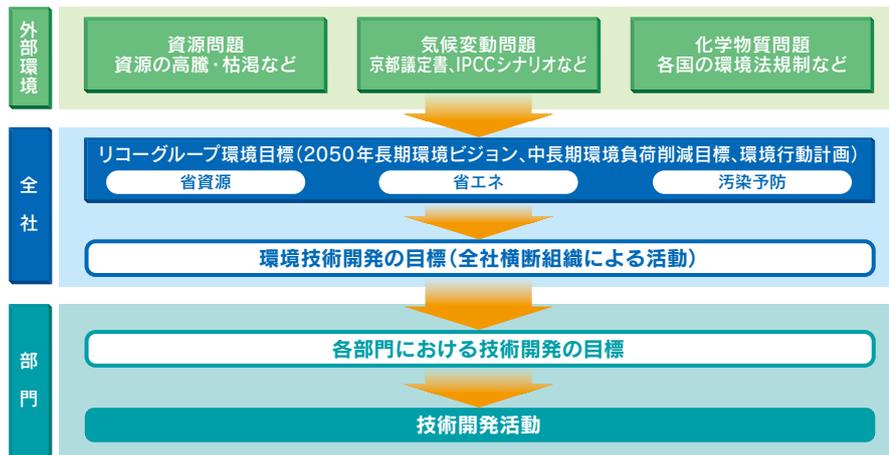
### 環境技術開発の加速

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、2008年1月、革新的な環境技術開発を加速、

推進する目的で、のべ92名の社員による全社横断組織「環境技術開発加速ワーキンググループ」を発足しました。2008年度は、リコーグループの環境目標である2050年長期環境ビジョン、2050年長期／2020年中期環境負荷削減目標、さらに環境行動計画から技術開発で達成すべき目標設定を行い、2009年度に各部門で見直される技術戦略や、技術開発活動への反映を行いました。主な開発テーマは「省エネルギー」「省資源」「汚染予防」の3分野から6つの重点検討領域を抽出し、それぞれの領域ごとに活動を推進しています。

### 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して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、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。

## バイオマス樹脂による代替材料の開発

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植物比率（バイオマス度）50%の本体部品を採用しました。さらに、2008年10月には、バイオマス度を約70%に向上させた新開発のバイオマスプラスチック部品を採用したimagio MP C2200を発売しました。また、主成分が樹脂であるトナーは、印字された後に回収・再利用が難しいため、原材料の環境負荷低減が重要です。リコーでは、2006年からバイオラストナーの実用化に取り組み、2009年度中に発売を予定しています。

## 環境ラベルによる情報開示

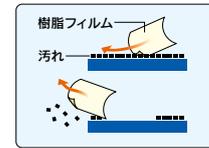
環境技術開発やLCA設計により環境に配慮した製品を開発することはもちろん、そのことをわかりやすく情報開示することも重要です。リコーでは、環境に配慮した製品であることをお客様にご理解していただくため、世界のタイプI環境ラベルの取得を積極的に進め、タイプIII環境宣言による情報開示にも取り組んでいます。

※ 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.rioh.co.jp/ecology/label/index.html>

## 部品再生工程のドライ洗浄技術

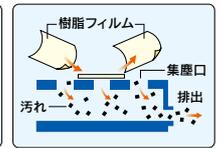
資源のリサイクルを行っても、再生工程で発生する環境負荷が大きければ効果的なリサイクルとは言えません。リコーでは循環型生産システムの開発に注力し、水を使わない独自の「ドライ洗浄」技術を開発しました。従来、部品の再生工程ではトナーの付着した部品の洗浄に水を使用していたため、廃水の後処

### 汚れの除去



気流で樹脂のフィルムを加速して対象物に衝突させ汚れを除去します。

### 汚れの分離・排出



汚れのみが排出され、樹脂フィルムは循環しながら繰り返し利用されます。

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した。

リコー御殿場事業所の感光体ユニットカートリッジ再生工程で実用化したところ、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ことができました。2008年度は、この技術をリコーインダストリーフランスの再生工程に展開しました。

## TOPIC

### 反射型ディスプレイの開発

#### 環境負荷とコストの大幅な削減を実現するインクジェット印刷技術を利用した電子ペーパー

リコーでは、紙の消費による環境負荷の削減を目指した技術開発に取り組んでいます。紙が果たす主な役割のひとつにディスプレイの機能がありますが、リコーは、インクジェット方式の印刷技術を利用し微細画素を作成する反射型ディスプレイの開発に成功しました。今後、電子書籍や広告看板などへの実用化を目指します。この技術は、紙のように薄くて曲げられる樹脂（電子ペーパー）上に、紫外光をあてた部分だけが水と馴染む特殊な樹脂を塗布し、トランジスタの電極パターンに沿って画像を作成するもので、従来型の電子ペーパーと同等レベルの画像解像度を実現します。従来型の電子ペーパーは、半導体の微細加工技術で作られているため、製造工程が複雑であり、大掛かりな真空設備を要するなど、環境負荷やコスト面で課題がありました。リコーのこの技術は、電子ペーパー製造にかかる環境負荷とコストを半減できると期待されています。

