

超長期環境ビジョンに基づいて、
環境技術と環境配慮型製品の開発を推進しています。

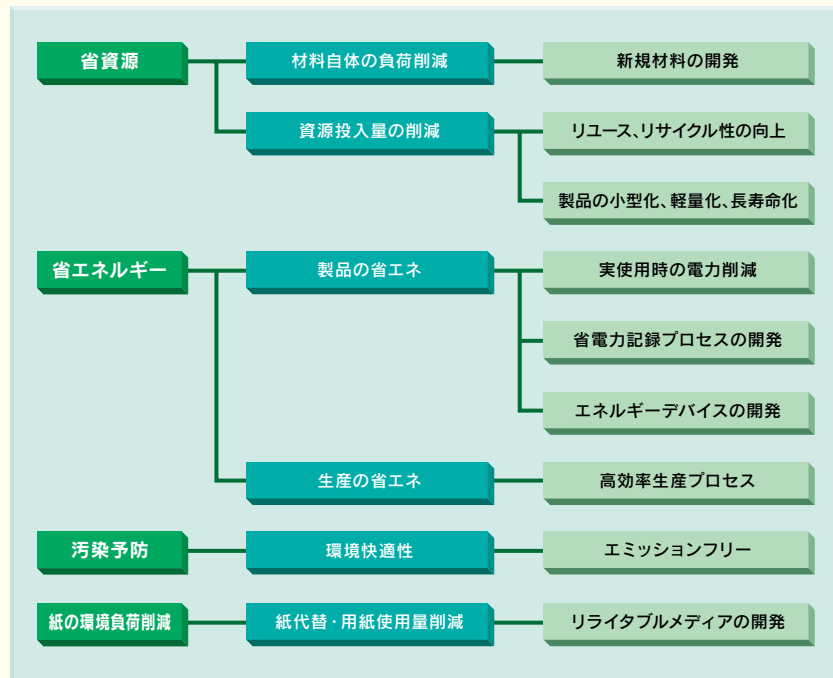
●製品開発の考え方

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*1」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*2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）、設計部門は目標達成に向けてLCA設計を行います（D）。その結果を再びエコバランスで把握し（C）、次機種の開発目標に反映させています（A）。また、ライフサイクル全体で効率的に環境負荷を削減するため新しい「製品材料」や「紙使用量の削減」に関する環境技術の開発や、製品の環境情報開示にも注力しています。

*1:54ページ

*2:55ページ

環境技術の重点検討領域



環境技術開発の推進

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す。お客様に「使っているうちに、意識せずに環境負荷削減ができていく製品」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になるのが環境技術開発なのです。さらに、2050年の超長期環境ビジョンに基づいて、とくに「省エネルギー」「省資源・リサイクル」「汚染予防（環境快適性）」「使用時の紙の環境負荷削減」の4つの分野について中・長期的な計画を立て、研究開発部門だけでなく、各事業部門、関連会社が環境技術の開発・製品化に取り組んでいます。

INTERVIEW

社員に聞く 植物由来トナーの開発

植物由来樹脂を約40%配合した
トナーを開発しました。

品質水準はクリア、コストを抑えて実用化へ

環境負荷の少ない製品素材の開発に注力するリコーでは、石油樹脂に代わる複写機素材の開発を行い、2005年には、とうもろこしから作られた樹脂を50%以上配合する植物由来プラスチックの実用化に成功。複写機・プリンター業界で初めて、製品本体の一部に採用しました。さらに、複写機・プリンターのサプライ品のトナーも成分の80%以上が石油原料の樹脂であることに着目し、植物由来トナーの開発に着手。数々の技術的なハードルを克服し、とうもろこしなどから作った新開発のポリエステル樹脂を使用し、植物由来成分を約40%配合したトナーの開発に成功しました。この植物由来トナーは、従来の省エネ定着タイプのトナーと同等レベルの定着温度であり、耐熱性や画質についても従来トナーと同等の高い水準をクリアしています。残る課題はコスト面で、従来品と比較すると現在は約2割～3割程度割高ですが、2年以内には量産体制を整備し、コストダウンと実用化を目指します。リコーを含め、全世界で1年間に生産されるトナーは18.5万トン*に上ります。これらのトナーが将来、この植物由来材料を使用したトナーに代替できれば、年間約12万トンのCO₂削減が期待できます。* 2005年全世界のトナー生産量（株）データ・サプライ調べ



画像エンジン開発本部
機能材料開発センター
（左）中山 慎也 （右）小番 昭宏

レーザーによる非接触リライタブル技術

リコーは、温度差を利用してシートに文字や画像の書き込み・消去を行う独自の「リライタブル技術」を開発・実用化しています。この応用として、離れたところからレーザー光線を照射して、リライタブルシートに接触することなく画像の書き込み・消去を行う「非接触リライタブル技術」の開発にも取り組んでいます。この技術では、例えば宛名ラベルとして使われるリライタブルシートを、容器・箱などに貼ったまま繰り返し書き換えることができます。そうすることで、ラベルをはがさず容器・箱と一体として再使用が可能となります。印字・消去の際にプリンターを使わないため、書き換えのたびにシートをはがす手間も不要になり、リライタブルシートの活用機会が大きく広がることが期待できます。

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、そのことを分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、環境ラベルの取得にも積極的に取り組んでいます。日本のエコマークはもちろん世界のタイプI環境ラベルへの対応も進めています。

※ 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>

LCA (Life Cycle Assessment) とは

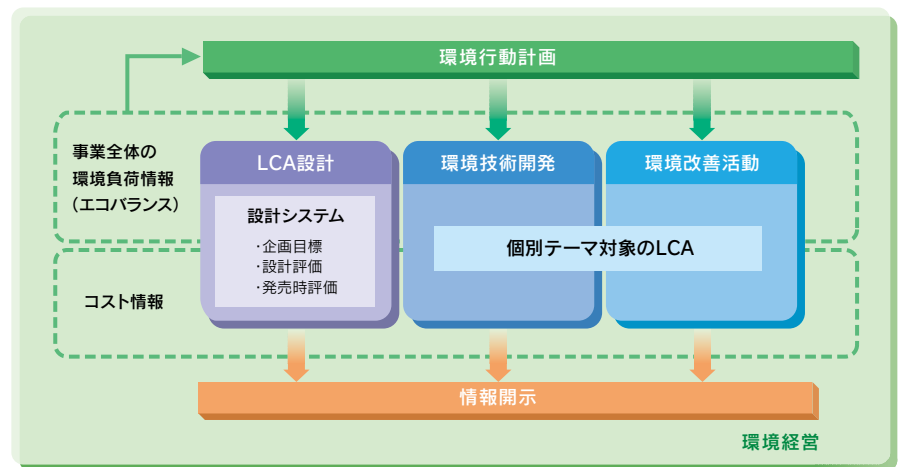
製品の「ゆりかごから墓場まで」、つまり原材料を製造するための資源採集から、製造・輸送・販売・使用・保守・回収・リサイクル・廃棄に至るまでの間に、どのような環境負荷が、どの程度あるのかを定量的に把握することを意味します。また、その一部を取り出して使用することもできます。

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のための目標を設定し、PDCAのサイクルを回すことにより達成する設計プロセスです。リコーグループでは、削減目標を「統合環境影響」で数値化し、LCA設計を推進す

ることにより世代を超えた製品の環境負荷削減を図っています。また、設計者が効率よくLCA設計を行えるよう、CADシステムやLCA算出ツールの開発を進めています。

環境経営におけるLCAの領域



TOPIC

生産プロセスの環境負荷削減

リコーでは、LCA設計推進の一環として、生産プロセスの環境負荷削減活動に取り組んでいます。まず、削減の対象となる生産プロセスの環境負荷を定量的に把握するため、独自の算出ツールを開発しました。原材料の種類、生産装置や設備の種類とエネルギー消費量、稼働時間などを入力することで、部品1個あたりや加工工程ごとの環境負荷が自動算出されるので、生産プロセス全体で、どの工程にどのくらい負荷が発生しているかを細かく把握することができます。リコーでは、この算出ツールを活用して生産プロセスの改善によるCO₂削減活動を展開しています。算出ツールで把握した数値をもとに、どこに重点をおけば効果的にCO₂が削減できるかを検討し、具体的な改善テーマを抽出します。例えば、定着ローラーの生産ラインでは、乾燥工程での負荷が大きいことがわかり、400本用の大型乾燥炉から1本流しの小型温風乾燥機に切り替えました。これにより年間16トンのCO₂を削減しました。このようなプロセス改善を複数のラインで並行して行うとともに、サイクルタイムの短縮（生産性の向上）や品質改善活動を行った結果、部品生産プロセスで発生するCO₂を年間690トン削減できました。リコーでは、このような活動を仕入先企業にも展開し、品質・生産性を向上しながら環境負荷の低い製品づくりの手法として定着させていく方針です。