

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」などの活動を開拓しています。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。

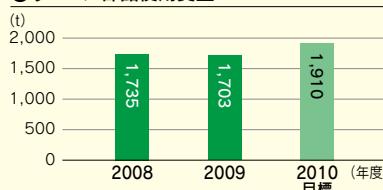
[23ページ](#)

■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。

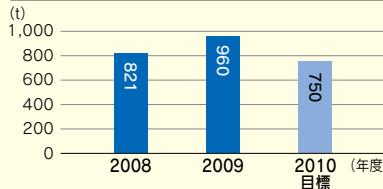
《日本》

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



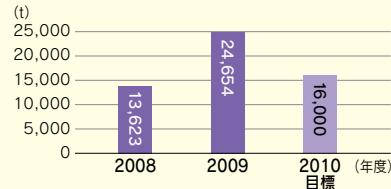
《海外》

②リユース部品使用質量



《海外》

④資源循環量



《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	
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%

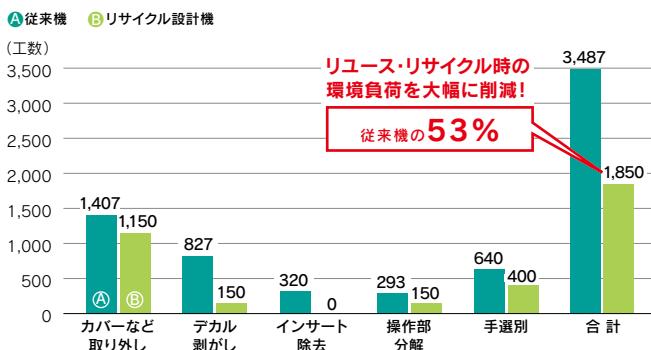
* 2008年度の複写機の回収台数はシステム不具合により米州を除いた実績を記載しています。

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



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

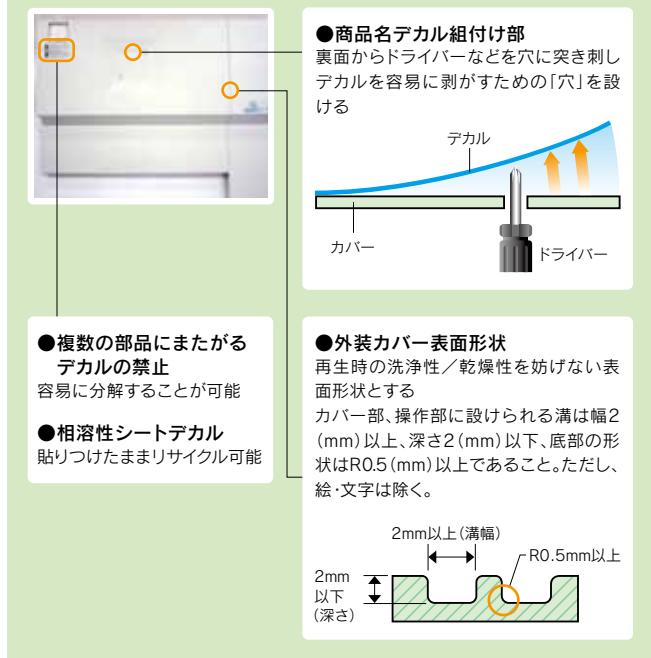
《リコー／日本》

リコーでは、リサイクル対応設計の一環として、部品に貼つたまま溶解・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、機に相溶性ラベルを用いた効率のよいプラスチ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



リサイクル対応設計事例



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。



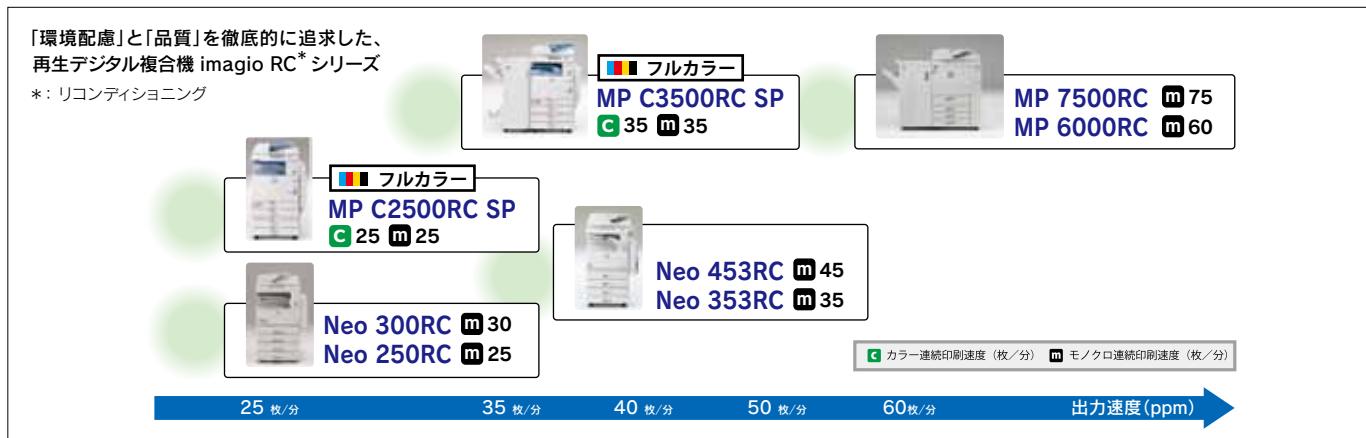
リサイクル事業の推進

《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・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年代はじめから「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、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「imago 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。



デジタルフルカラー再生機

imago 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imago 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CO₂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imago MP C3500RCで約27%、

imago 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。

* 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。



imago MP C3500RC

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、CO₂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

