

使用

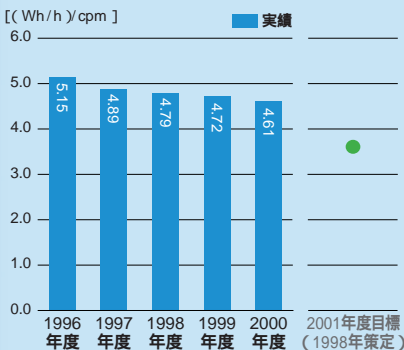
複写機やファクシミリ、プリンターなどのOA機器をご利用いただくときに発生する主要な環境負荷のひとつとして、電力使用によるCO₂の発生があげられます。リコーは、温暖化防止の視点から、製品の省エネ性能を高めるとともに、より多くのお客様にご利用いただくことによって環境負荷の総量を効果的に削減できるよう、使いやすさの向上にも取り組んでいます。紙の有効利用促進も、重要な取り組み事項です。紙は製造時に多くのエネルギーを必要とするため、リコーは、両面コピー性能など紙の有効利用につながる機能を向上させるとともに、紙の使用を削減するためのさまざまなシステムも提案しています。

省エネルギー

複写機などのOA機器は、待機時の省エネを図ることが重要になります。一般に複写機やプリンターは朝の始業時から終業時まで、さらにファクシミリは24時間、電源オンの状態で使用されているためです。2001年2月に発売されたimagio Neo 350/450シリーズは、待機時の消費電力を大幅に低減することに成功し、2001年6月に発売のimagio Neo 220/270シリーズに、この技術を水平展開していきます。

白黒複写機・複合機のエネルギー消費の推移

広幅を除いた白黒PPC



白黒複写機・複合機の消費電力があまり低減していないのは、複写機市場がアナログ機からエネルギー消費効率の大きい複合機(デジタル機)へ移行しているためです。2001年度からは、QSU技術(36ページを参照)採用のimagio Neoシリーズが寄与し、2001年度は目標を達成する予定です。

複写機の省エネ値の算出方法は以下の通りです。

$$[\text{エネルギー消費効率(Wh/h)}^{*1} / \text{コピー速度}^{*2} \times \text{販売台数}] / \text{販売台数}$$

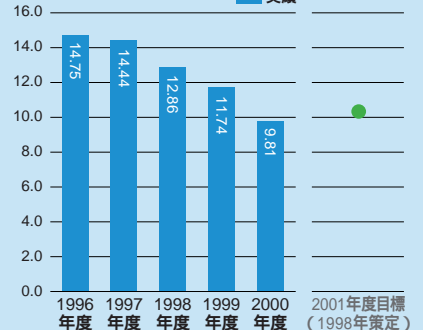
*1 エネルギー消費効率: 経済産業省「省エネルギー法」による指定測定方法で測定

*2 コピー速度(cpm): 1分間のコピー枚数

白黒複合機、カラー複写機・複合機は、省エネ法の測定基準に基づいて、測定したエネルギー消費効率の値を使用しています。

カラー複写機・複合機のエネルギー消費の推移

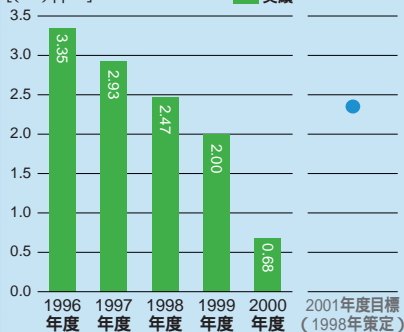
[(Wh/h)/cpm]



カラー複写機・複合機は販売台数が多いimagio Color 3100シリーズのエネルギー消費が、目標を大幅にクリアしたことが寄与しました。

ファクシミリのエネルギー消費の推移(複合機含む)

[(W)/ppm]



ファクシミリの省エネは、RIFAX BL110で開発された省エネ技術(37ページを参照)を展開することによって順調に進行しています。

ファクシミリの省エネ値の算出方法は以下の通りです。

$$[\text{Energy Star 待機時消費電力}^{*1}(\text{W}) / \text{印刷速度}^{*2} \times \text{販売台数}] / \text{販売台数}$$

*1 Energy Star 待機時消費電力: 国際エネルギースタープログラムの基準による待機時消費電力

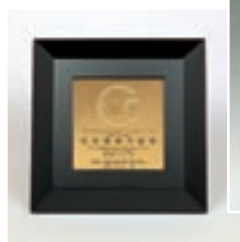
*2 印刷速度(ppm): 1分間の印刷枚数

この3つのグラフは、日本での販売台数をもとに算出しています。

「省エネ」と「使いやすさ」を両立した imagio NeoのQSU*1 技術

複写機の省エネによって効果的な環境負荷削減を図るには、使用時および待機時の消費電力を抑えるとともに、多くのお客様にご利用いただけるよう、使いたいときに速やかに省エネモードから復帰する「使いやすさ」を実現することが必要です。

リコーは、「省エネ」と「使いやすさ」を両立した「QSU技術」を開発。2001年2月には、このQSU技術を搭載したデジタル複合機 imagio Neo 350/450シリーズを発売しました。なかでも imagio Neo 350は、IEAのDSMプログラム*2の「未来の複写機部門 省エネ技術賞」を1999年11月に世界で初めて受賞したほか、平成12年度「省エネ大賞」の最高賞である「経済産業大臣賞*3」を受賞しました。リコーは、このQSU技術をさまざまな製品に展開し、効果的な省エネを推進することで、CO₂排出量の削減に貢献していきます。



省エネ大賞・経済産業大臣賞 受賞



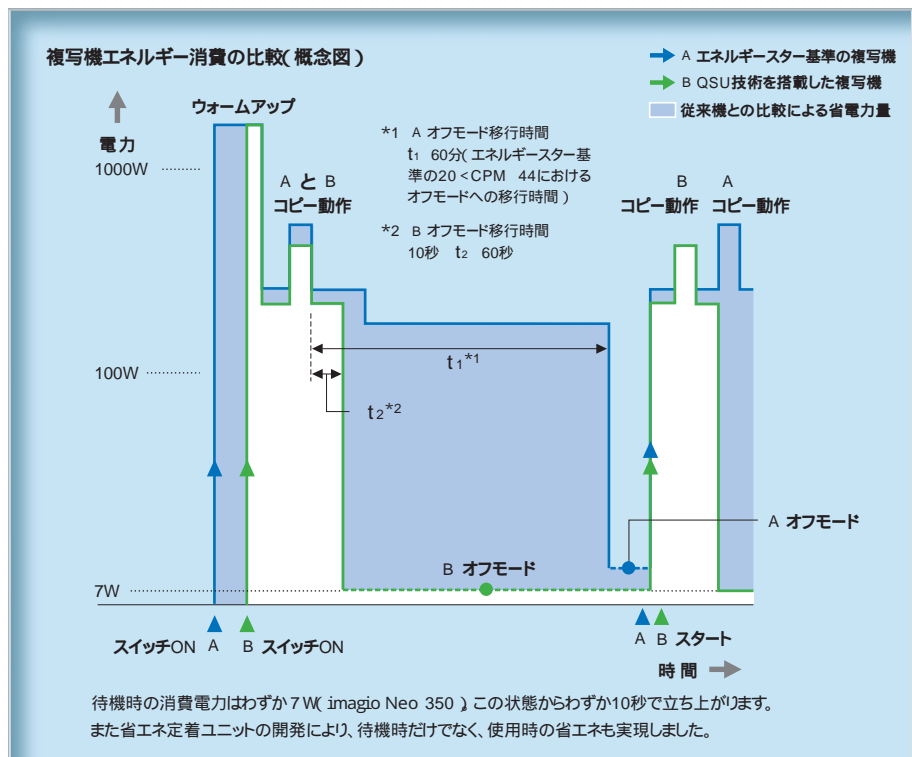
未来の複写機部門・省エネ技術賞 受賞

- *1 QSU：使いたい時にすく(Quick)に立ち上がる(Start-Up)、リコーの独自の省エネ技術。
- *2 IEA(国際エネルギー機関)主催のDSM(Demand-Side Management)プログラムは、世界的な規模でのCO₂削減を目指し、省エネ製品の普及を促進しています。
- *3 省エネ技術をはじめ、プラスチックのリサイクル、部品のリユースなど、優れた省エネルギー・省資源性などが評価されました。

imagio Neo 350性能比較

	imagio Neo 350	IEAの定める未来の複写機の仕様	エネルギースタープログラム(複写機)
ページ数/分	35枚	30枚~60枚	21枚~44枚
オフモード	7W	10W以下	140W*
復帰時間	10秒以内	10秒以内	30秒以内

* 基準値は“ 3.85 x(ページ/分) + 5W.”
数値は35枚/分の値を使用。



imagio Neo 350シリーズ

imagio Neo 350の省エネ定着ユニット

超薄肉定着ローラー
ツインヒーター

従来機

従来機は、従来の定着ローラーとヒーターを使用しています。

imagio Neoシリーズ

imagio Neoシリーズは、超薄肉定着ローラー、ツインヒーター、新開発トナーを使用しています。

imagio Neoシリーズに搭載のQSU技術

- 超薄肉定着ローラー
待機状態から速やかに立ち上げるために、定着ローラーの肉厚を可能な限り薄くし、昇温時間の短縮化を図りました。
- ツインヒーター
薄くなった分、冷めやすくなったローラーを、独立制御の2本のヒーターを使い、きめ細かく効率的に温度制御します。
- 新開発トナー
より低温で定着しながら、従来と同等以上の定着性を確保した新開発トナー。スタートアップの速さと、使用時の省エネに貢献しています。

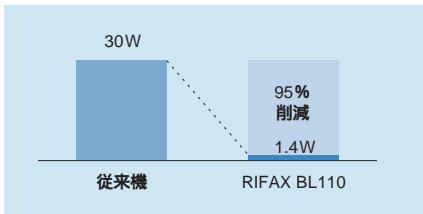
待機時の省エネルギー技術

一般にファクシミリは、受信のために24時間、電源がオンの状態になっています。リコーは、1996年に、省エネ用CPUなどを開発することにより、待機時の消費電力をそれまでの約30Wから95%削減(当社比)約1.4Wを達成したファクシミリ複合機RIFAX BL110を発売。この技術を、リコーのファクシミリに幅広く応用することにより、グローバルな省エネに貢献しています。



RIFAX BL110

待機時消費電力の比較



先進技術の省エネルギー化

リコーは、高速G4ファクシミリの省エネを実現するために、省エネモード対応「小型ISDN G4ユニット」を開発。G4ファクシミリは、通常のG3ファクシミリに比べ、伝送スピードや画像の美しさでは優れているものの、ISDN回線を敷設しなければならないなどの理由で、高級ビジネス機の枠内にとどまっていた。新開発の「小型ISDN G4ユニット」は、従来のG4ユニットに比べて、



新開発の省エネモード対応「小型ISDN G4ユニット」を搭載したファクシミリRIFAX SL3300

待機時の消費電力1/5を達成。さらに部品点数も削減し、小型化、ローコスト化を図りました。その結果、RIFAX SL3300ではG4ユニットを搭載していながら2.2Wの低待機時消費電力が実現できました。世界的なインターネットブームにともない、ISDN回線の敷設率/加入率も高まっています。リコーは、最先端の使いやすさを、より多くの方が、より少ない環境負荷で利用できるようにしました。

紙の有効利用

紙は、製造時に多くのエネルギーを使用し、多くのCO₂を発生させます。リコーは、温暖化防止の視点から、省エネ目標の中に「紙の有効利用促進」を取り込み、両面コピー性能の向上、再生紙の販売、プリントしたコピー紙を白紙に戻す技術の開発、電子化による紙の使用量削減などを推進。複写機やプリンターなどのメーカーとして、考えられる限りの方法で紙の有効利用促進に取り組んでいます。

両面コピー性能の向上

日本で1年間に使用されるコピー紙は約77万6千トン^{*1}、製造時のCO₂に換算すると約232万8千トン^{*2}にもなります。これは、温暖化防止の視点からも無視できない数字です。リコーは、複写機メーカーとしてコピー紙の使用量削減に寄与するため、両面コピー性能の向上に取り組んできました。従来、両面コピーは、時間がかかる、使いにくいなどの問題がありました。リコーは両面コピー性能を向上させるために、コピー用紙の間隔を詰めてスピードアップを図る高速スイッチバック機構や、搬送経路を短縮するための用紙搬送シミュレーション技術を開発。1999年発売のデジタル複写機imagic MF8570は、ノンスタックインターリーブ両面方式の採用により、連続

コピー時は、ほぼ100%の両面コピー生産性^{*3}を達成したほか、多くの機種で両面生産性100%を達成しています。また、お客様に両面コピー使用していただきやすいよう、操作パネルをわかりやすく表示するなど、使いやすさも向上させました。

*1 1997年 通産省「紙・パルプ統計年表」より。

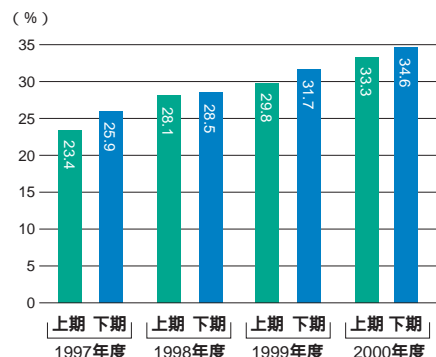
*2 1997年 リコーのLCA研究より。

*3 両面生産性(%)=(片面 両面コピーをとるのにかかった時間)/(片面 片面コピーをとるのにかかった時間)×100で、所定の枚数の原稿をセットし、コピーボタンを押してから、次にコピーが使用できる状態になるまでの時間を測定します。

再生紙の販売

リコーは、新生紙と再生紙のLCA研究を行い、それぞれの環境負荷を把握するとともに、紙の製造にかかるエネルギー削減に貢献するため、再生紙の販売にも力を入れています。

再生紙売上額比率(日本国内)



コピー用紙のリユース技術

「消せるコピー」

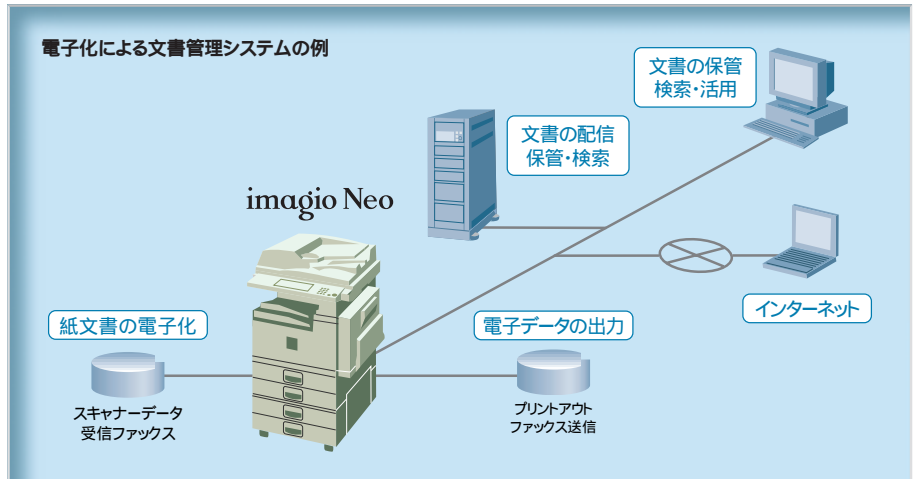
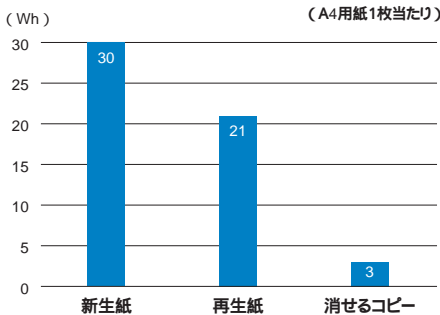
リコーユニテクノでは、プリントしたコピー紙を白紙に戻す技術を開発し、2002年の発売に向けて取り組んでいます。通常の複写機が、熱でトナーを紙に定着させるのに比べ、消せるコピーは、紙に熱を加え、トナーを分離させます。紙の内部にトナーが浸透することを防ぐため、表面に薄くコーティングした専用紙を使用しますが、この用紙は約10回繰り返し使えます。コピー用紙のリユースがオフィス内

で効率的に行えるだけでなく、電気使用料でA4用紙1枚当たり約0.05円、再生紙を製造する約1/7のエネルギーで白紙に戻せるため、環境負荷の削減に大きく貢献します。



消せるコピー

紙の製造エネルギーと「消せるコピー」のエネルギー比較



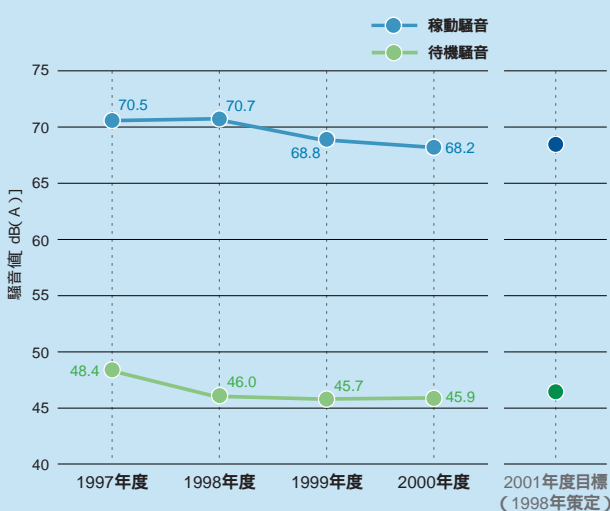
電子化による紙の使用量削減

リコーは、マルチファンクションプリンターなどの高付加価値製品で、お客様に理想的なプリンティング環境を提供するだけでなく、電子化による効率的な文書管理システムも提供しています。パソコンの画面に情報を表示するペーパーレスファクス機能や、複写機にデータベース機能を持たせ、パソコンとの連動でペーパーレス化を図るなど、文書管理の効率化とともに、紙の有効利用によって環境負荷の削減に貢献します。

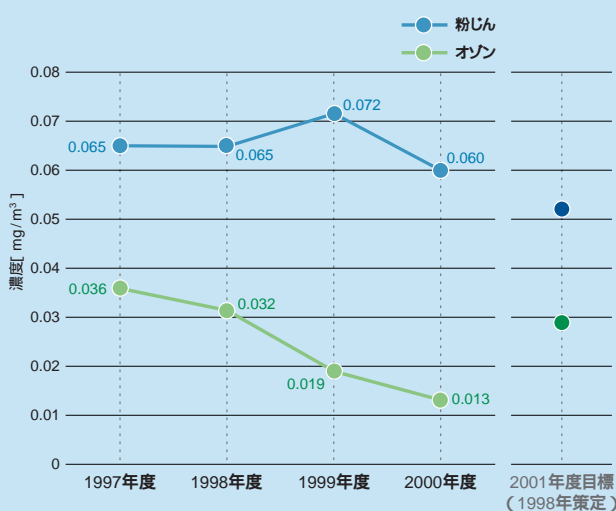
騒音および化学物質の排出削減

複写機などの製品をオフィスなどで快適にご利用いただくためには、騒音の低減も重要です。また、わずかながらオゾンや粉じんなども排出されます。リコーは、騒音やオゾン、粉じんの排出を削減するために設計改善などを行っています。

製品使用時における騒音推移



製品使用時における化学物質排出推移



発売した複写機・ファクシミリ・プリンターに対して、発売台数の重み付けを行ない、コピー速度毎分50枚機に換算して計算しています。1999年制定の日本事務機械工業会の測定方法(JBMS)に従って値を修正しました。そのため2000年版の報告書とは異なった数字になっています。