

環境技術・製品開発(省エネルギー)

技術開発

調達

生産

輸送

販売

リサイクル

環境性能がどれだけ優れていても、「使いにくい」製品は、お客様にご利用いただけず、結果として、環境保全に貢献することはできません。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き、実際の環境負荷削減に効果があげられるよう、「使いやすい」省エネ性能を、「主力製品」に積極的に搭載しています。また、製品のライフサイクルの中で、最も環境負荷が大きい*1「使用時の紙の環境負荷削減」も重要な取り組み事項です。リコーは「使いやすい」両面コピー性能や、電子化、再生紙の販売促進*2などにより、お客様の紙の使用による環境負荷削減に貢献しています。

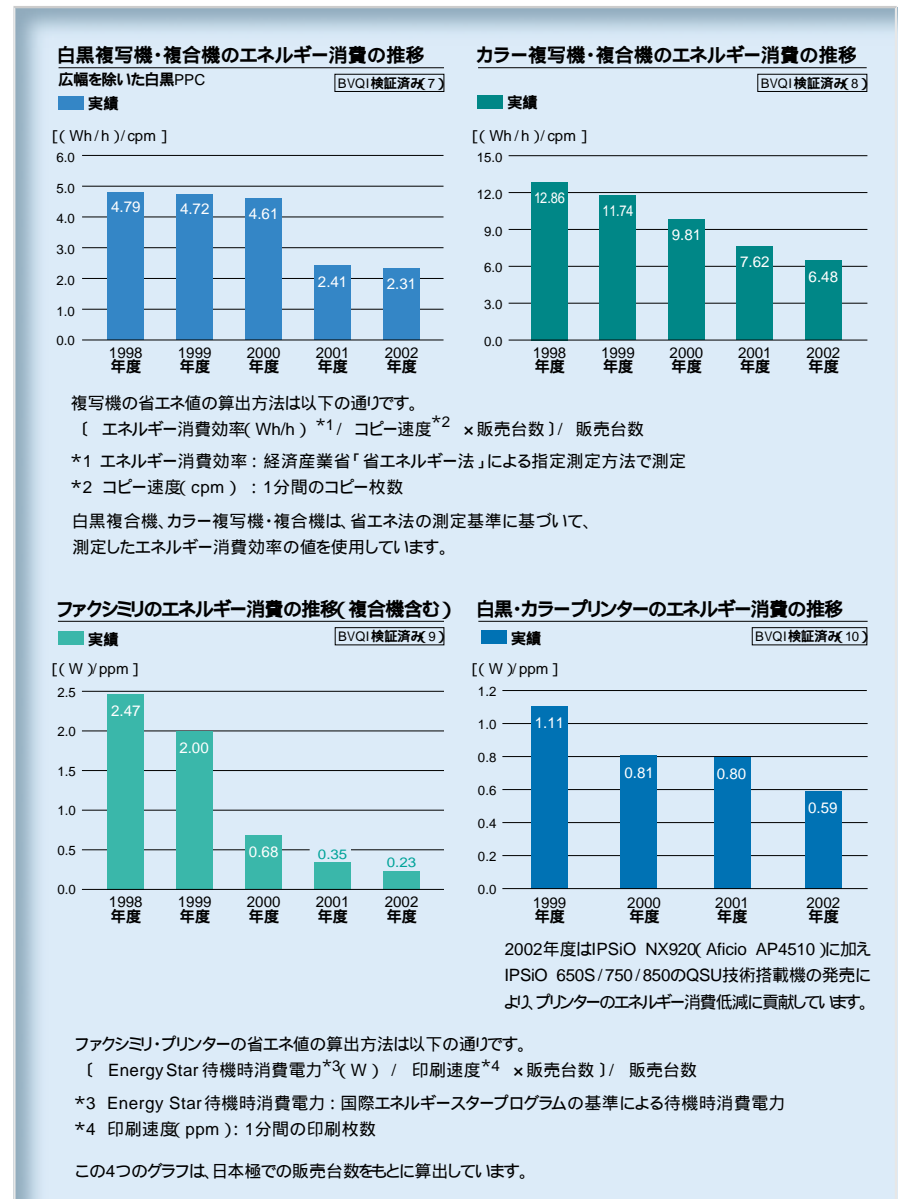
*1 27ページを参照。

*2 55ページを参照。

「省エネ製品の貢献度」についてはトピックス17ページを参照。

使いやすい省エネ性能

複写機やプリンターの省エネを進めるには、待機時の消費電力を極小にし、しかも、使いたい時に待機状態からすぐに立ち上がる技術が必要です。待機時の消費電力をゼロに近づけても、使いたい時に待たされるようでは、お客様に受け入れてもらえず、実際に市場で消費される電力の低減にはつながりません。そこで、リコーは復帰時間に着目し、消費電力の小さい省エネモード(オフモード/スリープモード)から、すぐに復帰して使用できる「QSU(Quick Start-Up)」技術を確立しました。2000年度に発売したデジタル複合機 imagio Neo350/450(Aficio 1035/1045)シリーズに初めてQSU技術を搭載して以来、2001年度は販売量の多い主力機種である imagio Neo220/270(Aficio 1022/1027)シリーズ、プリンター IPSiO NX920



(Aficio AP4510)に、2002年度は、デジタル複合機 imagio Neo351/451(Aficio 2035/2045)シリーズ、プリンター IPSiO NX650S/750/850に展開し、市場でのエネルギー消費量低減に努めています。



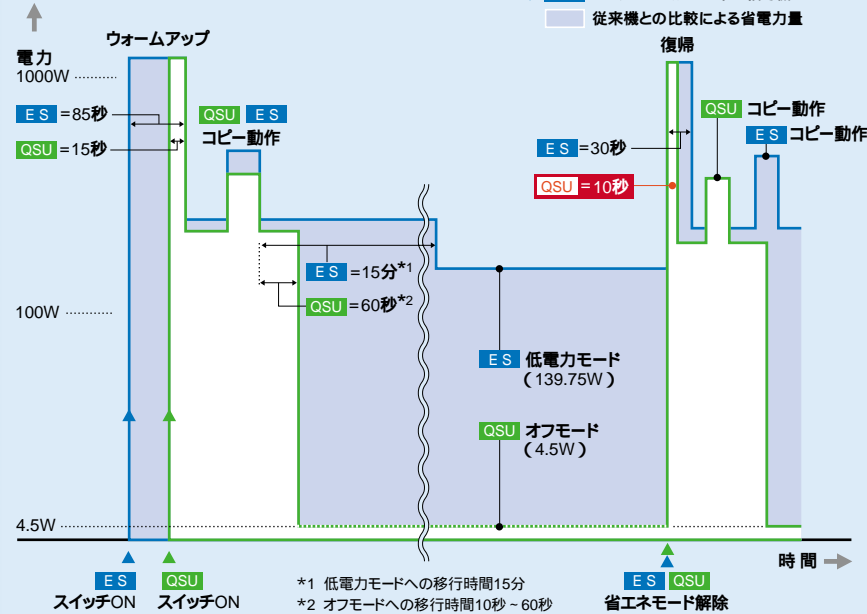
IPSiO NX850

imagio Neo351/451(Aficio 2035/2045)
(モデル765D オプション装着時)

リコーは、今後も、お客様に受け入れていただける「QSU(Quick Start-Up)」技術の向上を図っていきます。

imagio Neo350(Aficio 1035)シリーズは、世界初のCopier of the Future賞・平成12年度業界初の省エネ大賞 経済産業大臣賞を受賞。imagio Neo220/270(Aficio 1022/1027)シリーズは、平成13年度省エネ大賞 省エネルギーセンター会長賞 受賞。

コピー速度：35枚/分の電力消費の比較(概念図)



imagio Neo351/451^{*3}(Aficio 2035/2045)は、省電力コントローラーと高効率PSU(Power Supply Unit : 電源装置)の採用により、オフモード時の消費電力を従来の7W^{*4}から4.5Wに低減しました。この状態から、わずか10秒で復帰し、すぐにコピーをとることができます。また省エネ定着ユニット、低温定着トナーの搭載により、待機時だけでなく、使用時の省エネも実現しています。

- *3 imagio Neo451(Aficio 2045)は、コピー速度が45枚/分(A4判ヨコ・連続コピー時)と高速になるため復帰時間は15秒になっています。
- *4 QSU技術を初めて搭載したimagio Neo350 / 450 (Aficio 1035 / 1045)との比較。
- *5 「ウォームアップ時間が、30秒以内の場合は、低電力モードまたはオフモードへの移行時間を15分以下に設定してもよい」と定められています。

法律などにおける基準値とリコーの省エネ機の値 比較表 (コピー速度35枚/分の複写機)

法規制などの項目		法規制などの基準値	RICOH imagio Neo351
日本 省エネルギー法	エネルギー消費効率(Wh/h)	2006年基準値 125Wh/h	33Wh/h
	低電力モードへの移行時間	15分	60秒 ^{*5}
国際 エネルギースター	低電力モード(W)	139.75W以下	4.5W ^{*6}
	低電力モードからの復帰時間(秒)	30秒以下	10秒

*6 imagio Neo351/451(Aficio 2035/2045)は、「QSU(Quick Start-Up)」技術を搭載したことにより、低電力モード = オフモード/スリープモードとなります。

最新複写機 imagio Neo351の省エネ性能

日本の省エネルギー法は、2006年までに、35cpm^{*7}の複写機が達成すべきエネルギー消費効率(1時間あたりの平均消費電力)を、125Wh/hと定めています。最新の「QSU(Quick Start-Up)」技術を搭載したimagio Neo351(Aficio 2035)は、33Wh/hをすでに達成しています。エネルギー消費効率をここまで下げられたのは、従来機では85秒だったウォームアップ時間を15秒以下、オフモードからの復帰時間を10秒と大幅に短縮できたからです。

エネルギー消費効率の測定方法では、コピー終了後15分間は省エネに配慮した低電力モード(図中 ES低電力モード参照)に移行しないように定められています。これは、待ち時間が発生しないように配慮したのですが、例外として「ウォームアップ時間が、30秒以内の場合は、低電力モードまたはオフモードへの移行時間を15分以下に設定してもよい」と定められています。imagio Neo351は、ウォームアップ時間がわずか15秒であるため、15分間の制約なしに、オフモードへ移行することができます。^{*8}

またエネルギースタープログラムでは、20 < cpm^{*7} 44の区分において、低電力モードからの復帰時間を30秒以下、35cpmの低電力モード時消費電力を139.75W以下と定めています。これらの基準と比較して、imagio Neo351の復帰時間10秒、オフモード時消費電力4.5Wというスペックは格段に優れた省エネ性能であることがいえます。

- *7 cpm : コピー速度(分/枚) 全てA4ヨコ・連続コピー時。
- *8 移行時間が短すぎると、操作中に設定した条件がクリアされてしまいます。リコーでは、使い易さに配慮し「1分」に設定しています。

使いやすい両面・集約コピー機能

より多くのお客様に両面コピーや集約コピーを快適にご利用いただき、紙による環境負荷を削減するため、よりスピードが速く、より使いやすい両面・集約コピー性能の開発に取り組んできました。デジタル複合機imagio Neo601/751・Aficio 1060/1075シリーズでは、最も時間のかかる「両面原稿から両面コピー」のスピードを向上させるために、両面原稿の表面・裏面を1スキャンで同時に読み取ることを可能にしました。また、両面・集約コピーを快適にご利用いただけるよう、タッチパネルの操作

性も向上させています。imagio Neo601/751・Aficio 1060/1075シリーズは連続コピー時、ほぼ100%の両面コピー生産性^{*}を達成しているほか、多くの機種で高い両面生産性を達成しています。

* 両面生産性(%) = (片面 両面コピーをとるのにかった時間) / (片面 片面コピーをとるのにかった時間) × 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。



imagio Neo601/751 (モデルLT オプション装着時)

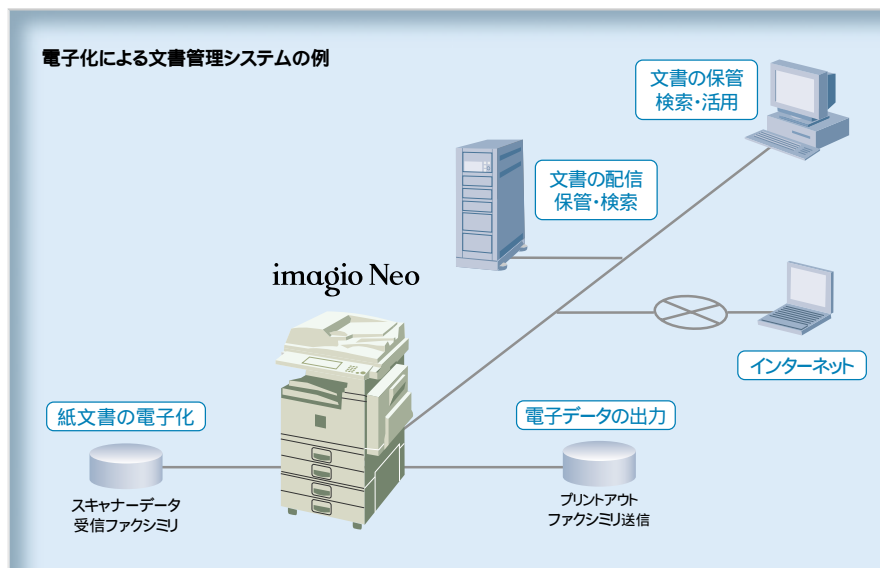
両面コピー性能の貢献度

imagio Neo350(Aficio 1035)シリーズ、imagio Neo750(Aficio 1075)シリーズの両面コピー性能は、それぞれ年間1台当たり408kWh・2,550kWhの省エネルギー効果をお客様にもたらすだけでなく、145kg・910kgのCO₂排出削減効果をあげている計算^{*}になります。

* 月間平均コピー枚数を、imagio Neo350(Aficio 1035)シリーズ10,000枚、imagio Neo750(Aficio 1075)シリーズ50,000枚と想定し、さらに両面コピーをとることによる用紙削減効果をそれぞれ2,000枚(20%)、12,500枚(25%)と想定し、日本における換算係数(1kWh = 0.357kg・CO₂)を用いて計算。

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（コピー、ファクシミリ、プリンター機能を持った複合機）などの高付加価値商品で、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、紙文書を簡単にスキャン・電子化し、ネットワーク上のパソコンで確認できるようにするなど、電子化による効率的な文書管理システムを提供しています。また、簡単な操作で両面・集約プリントが行えるよう、独自のプリンタードライバー「RPCS」を開発しました。



「PxPトナー」製造時の環境負荷削減

リコーは、コピーやプリントの高画質化を図るために、ポリエステル樹脂材料、着色剤、ワックスなどを用いて化学的に製造する、業界初のポリエステル重合トナー「PxPトナー^{*}」を開発しました。このトナーは、従来の粉碎型トナーと比較して、製造に必要なエネルギー（CO₂）を約35%削減できます。また、ポリエステル樹脂により熱特性が均一化し、定着温度を低くできるため、使用時の省エネ効果もあります。

^{*} リコー独自の重合法（エステル伸長重合法）による新規工法トナーで、「PxP」とは、ポリエステル（Polyester）×重合（Polymerization）という意味。従来の重合トナーはスチレン・アクリル系の樹脂で構成されていますが、PxPトナーはポリエステル樹脂で構成されているのが特徴です。

リライタブルプリンター＆ペーパー

調査によると、オフィスで使用される書類の7割は、一度しか使用しないものでした。つまり、プリントして長く保存するものは、



リライタブルプリンター＆ペーパー

わずか3割にすぎません。リコーは、豊富な感熱紙の技術などを駆使して、200回以上プリントしなおせる「リライタブルプリンター」と「リライタブルペーパー」を開発しています。普通の紙に近い手触りを実現すると共に、専用のペンを使えば「赤字」を入れることもできます。

デジタルカメラの省エネ化

リコーは、デジタルカメラの高性能・多機能化と省エネの両立を推進してきました。2002年度発売のCaplio RR30は、回路とソフトを工夫することにより、リチウム電池だけでなく単3電池2本（従来は4本）での駆動を可能にしています。これにより、消費電力は2001年当社モデル比で約59%の削減を達成しました。

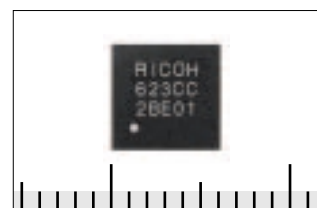


デジタルカメラCaplio RR30

セルラー（携帯電話器）用アナログワンチップ「省エネLSI」

高機能・小型化が進む携帯電話の分野で、電池の長寿命化を図ることは、大きな課題となっていました。リコーは、効果的な電力制御により、消費電力を半分に減らすことができる「セルラー（携帯電話器）用アナログワンチップLSI」を開発しました。このLSIには、消費電力を切り替えられる「エコモード付き電圧安定化電源^{*}」も搭載されています。この製品は携帯電話を製造している企業に提供され、2002年度、年間1,000トンのCO₂削減効果をおげた計算になります。

^{*} アメリカで特許登録済、日本で特許出願中。



セルラー（携帯電話器）用アナログワンチップLSI