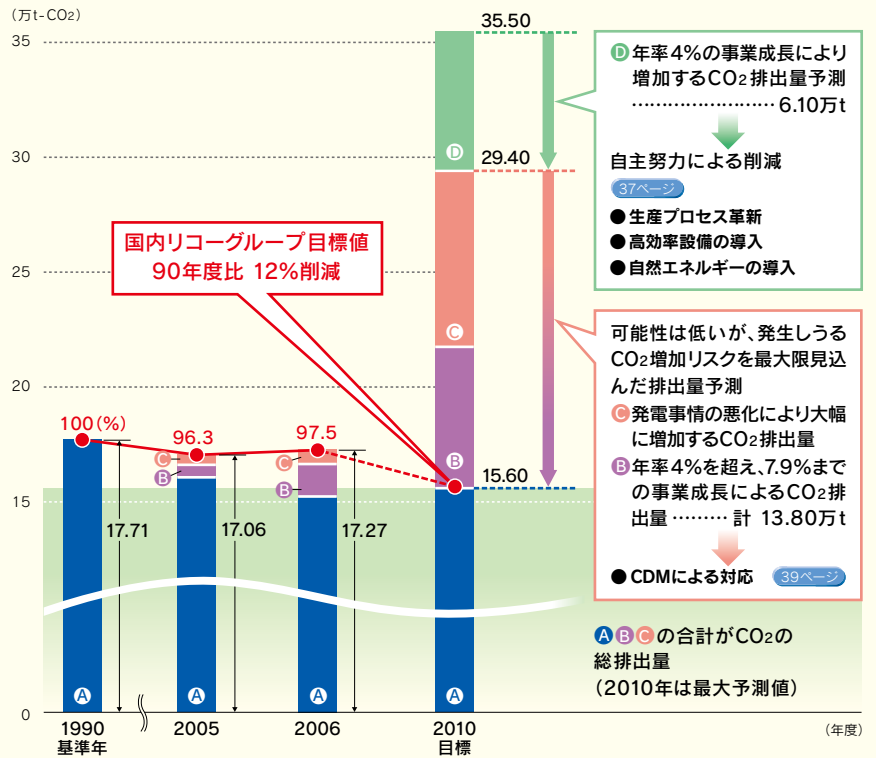


地球温暖化防止を進めるために、京都議定書を上回る目標を設定。
2010年度までにCO₂排出を総量で12%削減します。

●考え方

リコーグループは、京都議定書の目標達成はもちろんのこと、トップランナーとして温暖化防止に取り組むために、2010年度までの目標を設定しています。温暖化防止にはCO₂排出量を総量で削減することが重要であり、国内リコーグループは2010年度までに1990年度比で排出総量12%削減（京都議定書の日本の目標は6%削減）という高いレベルの目標を設定し、温暖化防止に取り組んでいます。これは、事業規模の拡大を前提として設定された目標です。リコーグループは、この目標を達成するために生産プロセスの革新*1、高効率設備の導入、自然エネルギーの導入を中心に活動を進めています。さらに、M&Aなどによる事業の急速な拡大や、可能性は低いものの、電力の換算係数の悪化により増加するCO₂排出量についても最大限に予測し、それに備える手段としてCDM*2（Clean Development Mechanism）の準備を進めています。CO₂以外の温室効果ガスについては、2010年度までに1995年度比10%削減に取り組んでいきます。 *1: 37ページ *2: 39ページ

国内リコーグループ(生産)の2010年度のCO₂排出総量削減目標達成のシナリオ



事業所における省エネルギー活動のセグメント環境会計 (リコーグループ全体)

コスト			効果			
コスト項目	主なコスト	金額	経済効果		環境保全効果	
コスト項目	主なコスト	金額	項目	金額	削減項目	削減量
事業エリア内コスト	温暖化防止コスト	520.8百万円	光熱費削減額	337.0百万円	CO ₂ 排出量	11,581.5(t)

●2007年度までの目標

- ◎ CO₂排出量を2000年度比4%削減 (リコーおよび国内・海外の生産会社)
- ◎ CO₂排出量を基準年度比4%削減 (国内非生産会社、各社単位で基準年度を設定)
- ◎ 半導体事業分野の温室効果ガス (CO₂以外) 排出量を2000年度比15%削減

●2007年度と2010年度までの目標

リコーグループCO₂削減目標 (排出総量)

地域	削減対象	2007年度目標	2010年度目標
		削減率 (基準年度比)	削減率 (基準年度比)
日本	リコーおよびリコーグループ生産会社	4%削減 (2000年度比)	12%削減 (1990年度比)
	リコーグループ非生産会社	4%削減 (各社個別目標)	—
海外	リコーグループ生産会社	4%削減 (2000年度比)	10%削減 (1998年度比)

リコーグループ(生産)CO₂以外の温室効果ガス削減目標 (排出総量)

削減対象	2010年度目標
全リコーグループ	10%削減 (1995年度比)

●2006年度のレビュー

生産拠点のCO₂排出量は、2000年度比で国内3.3%、海外14.2%とともに増加しました(グラフ①④)。生産プロセス革新を中心としたCO₂削減活動を展開してきましたが、国内ではサプライ製品の増産によるエネルギー消費が、海外では中国での製品、部品事業の増産によるエネルギー消費がそれぞれ、省エネ効果を上回ったためです。国内非生産拠点のCO₂排出量は前年比約4.1%削減していますが(グラフ②)、1990年度比総量12%削減の目標に対しては、2.5%の削減となっていますが、年率4%を超える事業成長と電力換算係数の変動によるCO₂の増加分をCDMで対応していくことを考慮すると、実質的には13.9%の削減となっており、目標に向けて順調に推移しています。CO₂以外の温室効果ガスについては、半導体事業分野で2000年度比29.0%の削減、グループ全体で16.3%削減しました(グラフ⑤)。

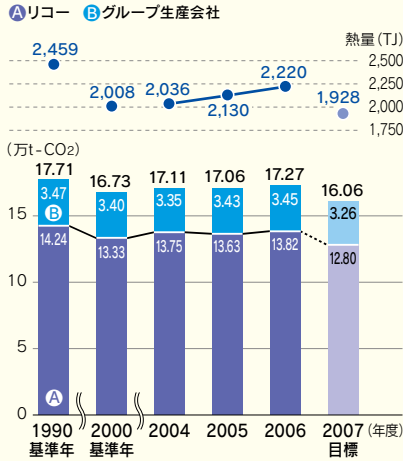
●今後の取り組み

2007年度以降も事業の大幅な拡大に向けて活動を進める中、継続して生産拠点でのCO₂排出総量を削減していくために、生産プロセス革新によるエネルギーの使用を抑制した物づくりに取り組んでいきます。特に、成長の大きいサプライ分野や中国での部品事業などは重点化して進めていきます。高効率設備や新エネルギーの導入についても、投資対効果の大きいもの、さらに効率的な運用方法も検討しながら、積極的に取り組んでいきます。また、物流における詳細なデータ把握と分析を進め、コストとCO₂を同時に削減していく効果的な改善活動を展開していきます。

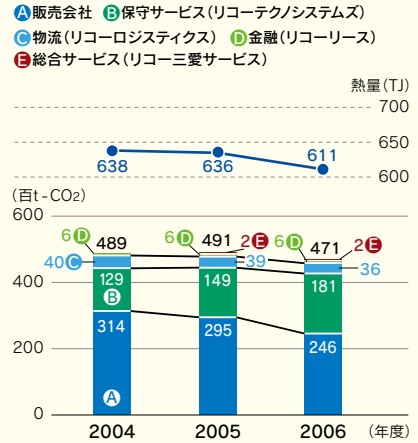
《日本》

エネルギー使用量(CO₂換算・熱量)

①リコグループ(生産)



②リコグループ(非生産)



主要なエネルギーの使用量内訳

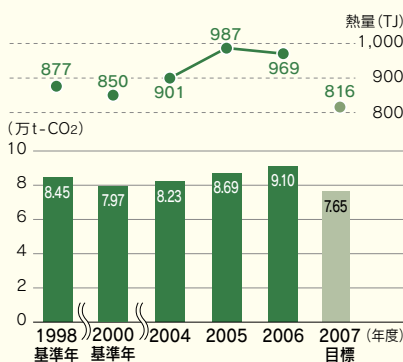
③リコグループ(生産)

	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度
灯油(kℓ)	6,652	5,989	2,205	1,525
A重油(kℓ)	2,819	2,748	2,701	2,730
都市ガス(千m ³)	14,640	15,339	15,400	15,899
天然ガス(千m ³)	0	0	6,079	7,219
購入電力(千kWh)	289,770	295,042	274,273	291,276

《海外》

エネルギー使用量(CO₂換算・熱量)

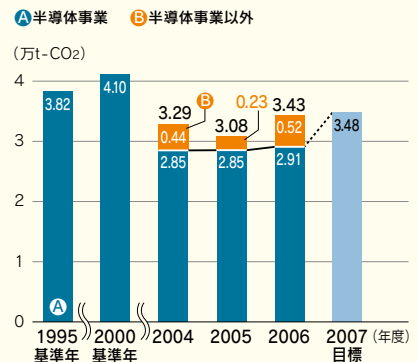
④リコグループ(生産)



《リコグループ全体》

CO₂以外の温室効果ガス*排出量(CO₂換算)

⑤リコグループ(生産)



* 温室効果ガスとは、地球温暖化を促進する効果のある物質のうち、京都議定書で定められたものおよびNF₃を対象としています。

※ 各グラフでは以下のCO₂排出係数を使用しています。

①②⑤：環境省の「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン(平成15年)」

④：「GHGプロトコル」

※ ①から⑤までのグラフ・表には、リコープリンティングシステムズとShanghai Ricoh Digital Equipmentのデータは含まれていません。

事業活動の改善による

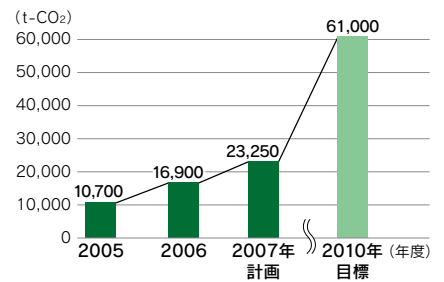
CO₂削減目標の設定

《リコーグループ/日本》

2010年度にCO₂を12%削減するという目標を確実に達成するためには、計画的な削減活動を展開していかなければなりません。2003年、リコーでは2010年までの事業成長を予測し、CDMなどに頼らず、事業活動の改善によって削減するCO₂の量を約61,000トンと設定しました。中期的に具体的な削減量を明

らかにすることで、着手してから効果がでるまでに時間がかかる削減テーマでも計画的に進められるようになります。2006年度は、生産プロセス革新を中心とした活動で約6,200トンのCO₂を削減しました。

事業活動の改善によるCO₂削減量の累計



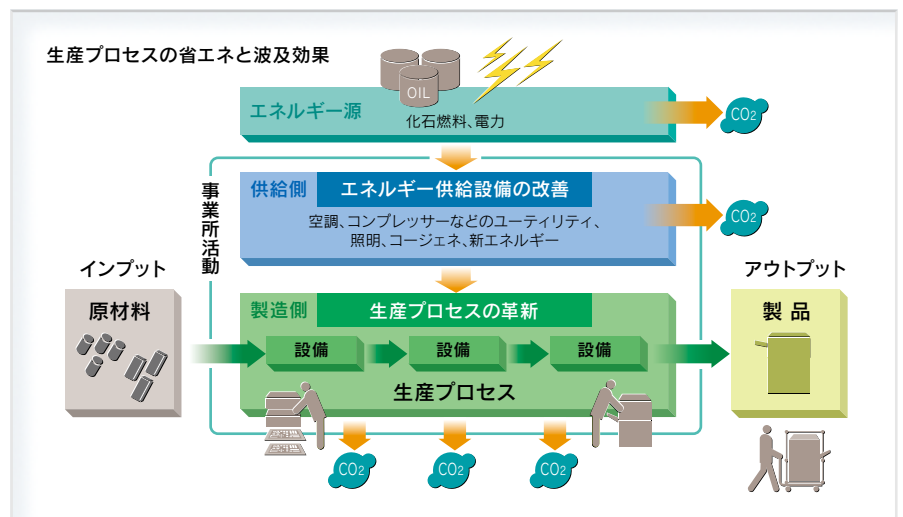
生産プロセス革新

CO₂排出削減目標達成に向けた

生産プロセス革新

《リコーグループ/日本》

2010年度CO₂排出総量12%削減(1990年度比)という高い目標を達成するために、リコーグループ国内主要生産系事業所の事業責任者が委員を務める「生産プロセス省エネ委員会」で各事業所の生産プロセスをチェックし、エネルギーロスを洗い出すとともに、目標達成のためのCO₂削減量を各事業所に割り当てています。生産プロセス革新を重視しているのは、生産ラインのコンパクト化によるラインそのものの省エネに加え、その波及効果として生産ラインの附随設備である空調やエアコンプレッサーなどの省エネが図れるからです。これまでに複写機などの部品である感光体の生産ラインのコンパクト化や、トナーの充填装置の大幅な小型化、トナー粉砕ラインの画期的なプロセス革新を実現しました。



トナー粉砕ラインのプロセス革新

《リコー/日本》

複写機やプリンターの消耗品であるトナーの生産工程で発生するCO₂のうち、約80%をトナー粉砕・分級工程が占めています。現在の主力製品は小粒径トナーですが、従来の生産方式では、大粒径トナーの生産方式に比べて多くのエネルギーが必要でした。このため、高効率の大粒径トナー生産方式を応用して小粒径トナーを生産できれば、CO₂の大幅な削減が見込めると判断し、新たな生産プロセスの開発に着手しました。品質面や生産性に関するさまざまな技術課題に対して、品質工学とコンピューターシミュ

レーションを駆使して、短期間で小粒径トナー生産に成功すると同時に、工程短縮による生産性の向上も実現できました。このトナー生産方式の革新により、2006年度はCO₂を477トン削減し、約2,000万円のコストダウンを達成しました。



新方式によりラインスペースも大幅に削減

高効率設備の導入

コージェネレーションシステムと燃料転換によるCO₂削減

《リコー福井事業所／日本》

リコー福井事業所では、灯油から天然ガスへの燃料転換と、ガスエンジンコージェネレーションシステム(熱電併給システム)の導入を行い、2005年7月から稼働しています。このシステムは、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の補助支援制度を活用して導入されました。導入にあたっては、この地域に



ローリー車により天然ガスを供給

天然ガスの供給インフラが整っていないため、ローリー車から供給を受けるための天然ガスサテライトを設置しました。天然ガスサテライト併設型システムの導入は北陸地区初の試みで、地域のモデルケースとされています。システム導入による2006年度のCO₂削減効果は燃料転換分を含め約4,625トンとなります。

エアエクスチェンジャーの導入

《リコーインダストリーフランス/フランス》

フランスの生産会社リコーインダストリーフランス(RIF)は、2006年9月、感熱紙の生産ラインに「エアエクスチェンジャー」を導入しました。感熱紙は、ベースとなる紙に感熱材料をコーティングし、それをドライヤーで乾燥させる工程を繰り返して製造します。RIFでは生産

ラインの4カ所にドライヤーが設置されています。エアエクスチェンジャーは、この乾燥工程の排熱を、別の乾燥工程で利用して新しい空気を熱するための設備です。これにより、乾燥工程で使用する天然ガスの量を減らすことができます。ドライヤーの天然ガス使用量を削減することで、CO₂排出量を年間420トン削減できます。また、年間75,000ユーロのコスト削減効果も見込まれています。



エアエクスチェンジャー

自然エネルギーの導入

新プラントへの太陽光パネル導入

《リコー沼津事業所／日本》

2006年10月、沼津事業所に新しいトナー量産プラントが竣工し、同時に設置された排水処理施設に太陽光発電が導入されました。排水処理施設は、特殊な工法により3面の外壁そのものが1,080枚のソーラーパネルで構成され



外装をソーラーパネルで構成した排水処理施設

ています。年間の発電量は約148メガワットで、排水処理の電力として利用しています。この設備による削減効果をCO₂に換算すると約56トンとなります。

自然エネルギーの100%導入

《リコーヨーロッパ/オランダ》

欧州の販売統括会社リコーヨーロッパでは、2007年1月1日から、オランダ国内にある3事業所の使用電力を、100%自然エネルギーに切り替えました。同社では、従来から使用電力の20%を自然エネルギーでまかかっていましたが、年間使用電力量が150万kWhであることや、投資対効果などを考慮した結果、100%自然エネルギーに切り替えるべきであると判断しました。これまでの年間

使用電力を、すべて自然エネルギーに切り替えることで、年間約1,000トンのCO₂排出量削減につながります。



100%自然エネルギー使用の証明書

CDMプロジェクトへの取り組み

CDM(Clean Development Mechanism)とは、京都議定書で排出削減義務が設定されている先進国の企業などが、途上国で活動することによって削減・吸収した温室効果ガスを、一定のルールのもと自らの削減実績として獲得する仕組みのことです。先進国の企業などは、獲得した削減分を自社のCO₂排出削減に利用でき、最終的には先進国の目標達成に活用されます。また、途上国にとっては、投資や技術移転の機会が得られるというメリットがあります。リコーは、M&Aなどにより事業が急速に拡大した場合や、電力の換算係数の変化などの外部要因の変化によるCO₂の増加量を138,000トンと予測し、それに備える手段としてCDMの準備を進めています。プロジェクトは、コストパフォーマンスの良さだけでなく、従来からの環境社会貢献活動で培った環境NPOなどとのネットワークを通じて、「生態系保全や現地の人々の生活向上につながるもの」という視点で選定しています。また、実際にプロジェクトを行う事業者については、CSRの側面からも評価を行っています。2006年度には、インドの風力発電事業のうち2件が国連のCDM理事会へのプロジェクト登録を完了し、2007年度にはクレジットが発行される見込みです。

リコーグループのCDMプロジェクト選定方針

- ① 生態系保全・生物多様性の観点で好ましい案件。植林に関しては環境NGOの認めるもの。
- ② どのステークホルダーからも社会的に認められるもの。

TOPIC

リコーが推進するCDMプロジェクト

生物多様性保全型再生植林事業 《エクアドル》

エクアドルのチョコ・マナビ地方は、世界的に見ても生物多様性の高い地域でありながら、牧草地として森林が切り開かれ、その後の畜産不況にともなって放棄されていました。NPO「コンサーベーションインターナ



植林用苗木の苗床

ショナル(CI)」は、これらの森林を再生するために、種子採取と苗木育成を計画し、地元の人々を雇用し、生物多様性に配慮した植林や原生林の維持・管理を行っています。リコーは、生態系保全は企業の社会的責任であると考え、2003年からプロジェクトへの投資を開始するとともに、CIとのパートナーシップでCDM登録に向けて取り組んできました。2007年2月には、このプロジェクトの「方法論*」が国連のCDM理事会で承認されました。植林・再植林プロジェクトは、CO₂の排出を削減するプロジェクトと異なり、大気中のCO₂そのものを吸収する効果があるため、今後の拡大が望まれるプロジェクトです。しかし、CO₂の吸収量を算定する方法が複雑なため、「方法論」が承認された例は、このプロジェクトを含めて世界で7件しかありません。これは、日本企業が単独で投資を行って推進するプロジェクトの「方法論」が承認された初めての例となりました。また、生物多様性保全を主目的としたプロジェクトとしては、世界初の承認例となりました。

* 方法論とは、CDM事業において温室効果ガス削減の定量化やモニタリング方法を定めるもので、CDM理事会による承認が必要です。

バガス発電事業《エルサルバドル》

エルサルバドルでは、化石燃料への依存を減らすため、さまざまな事業を展開していますが、バガス発電は国の環境活動に貢献する新事業として注目を集めています。砂糖の精製は、エルサルバドルの主要産業ですが、精糖工場のエネルギー供給を従来の化石燃料を利用した火力発電からサトウキビの搾りかす(バガス)を燃料とした発電に切り替え、CO₂排出の削減を行います。バガスを利用するために、事業者は、発電機を高性能ボイラーや蒸気タービン発電機に切り替えました。リコーはこの事業に参画し、2002年から

2005年の間に合計45MWの発電機を導入。さらに、コージェネレーションシステムによりエネルギーの利用効率を高め、余った電力を電力会社を通じて販売する仕組みづくりを行いました。

風力発電事業《インド》

経済成長が続くインドでは、電力需要の拡大にともなって、廉価な石炭を使った発電所の増大が懸念されています。リコーは、発電に利用するエネルギーを、化石エネルギーから風力エネルギーに切り替えるため、インド各地で推進されている風力発電事業に参画しています。