



京都議定書の目標を上回る地球温暖化防止を進めるために、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ました。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るため、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。この目標値は、生産規模の拡大を前提として設定しています。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改善、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。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。

●2004年度と2010年度までの目標

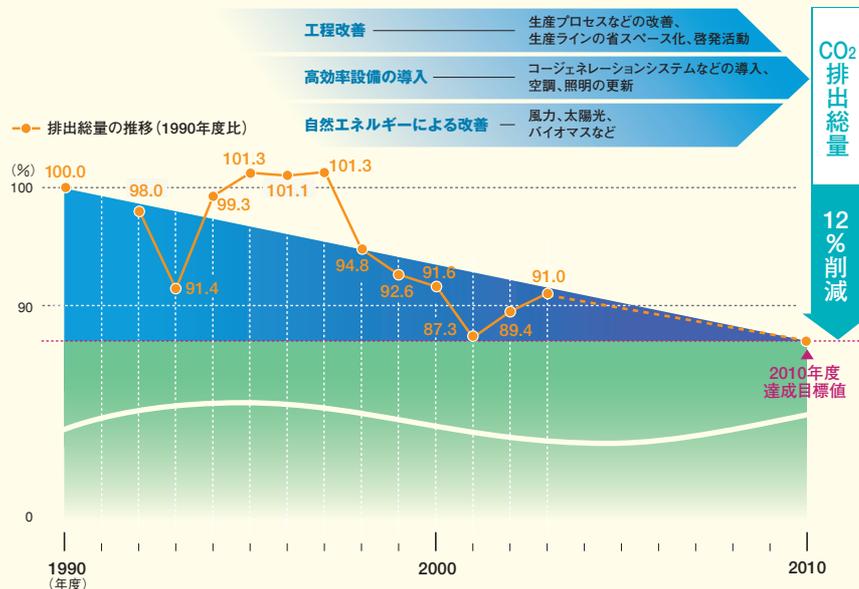
リコーグループCO₂削減目標（排出総量）

		2004年度目標	2010年度目標
日本	リコーおよびリコーグループ生産会社	2%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	2%削減 (各社個別目標)	—
海外	リコーグループ生産会社	2%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）

	2004年度目標	2010年度目標
リコーグループ全体	1%増加以内 (2000年度比)	10%削減 (1995年度比)

①国内リコーグループ（生産）の2010年度に向けての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	
			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	310.3百万円	光熱費削減額	17.5百万円	CO ₂ 排出量	7,325.3 (t)

※ CO₂削減量に関しては、昨年度からの売上伸び率を考慮した以下の計算式にて算出
 本年度CO₂削減量 = 前年度CO₂排出量 × (本年度売上高 / 前年度売上高) - 本年度CO₂排出量

●2003年度のレビュー

生産拠点のCO₂排出量は、2000年度比では減少（国内0.6%、海外1.5%）していますが、前年度比では増加（国内1.8%、海外0.7%）しています（グラフ②⑤）。国内・海外ともに、サプライ製品の増産によるエネルギー消費が、省エネ効果を上回ったためです。非生産拠点のCO₂排出量は、前年比6%減少しています（グラフ④）。CO₂以外の温室効果ガスについては、目標達成のために設備導入を行いました。

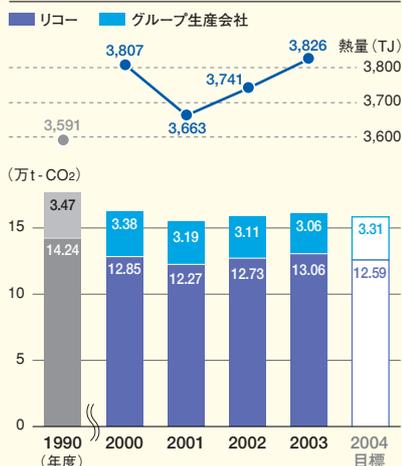
●今後の取り組み

リコーグループの国内主要生産系事業所の担当で構成する「温暖化防止シナリオ委員会」で、事業所のCO₂排出を削減するための施策を検討しました。その結果、2010年度の目標を達成するために、「生産プロセスの改善」を重点的に進めていくことにしました。今後は、生産や加工方法の大幅な見直しや改善に取り組んでいきます。

《日本》

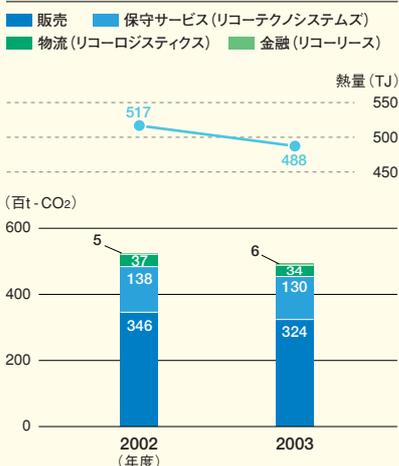
エネルギー使用量 (CO₂換算*1・熱量)

② リコーグループ (生産)



*1 環境省の「温室効果ガス排出量算定に関する検討結果」に基づくCO₂排出係数を使用して計算しています。

③ リコーグループ (非生産)



主要なエネルギーの使用量内訳

④ リコーグループ (生産)

	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度
灯油 (kℓ)	8,274	7,012	7,628	6,652
A重油 (kℓ)	3,628	3,299	2,945	2,819
都市ガス (千m ³)	12,052	11,942	12,823	14,640
購入電力 (千kWh)	288,589	281,175	284,554	289,770

《海外》

エネルギー使用量 (CO₂換算・熱量)

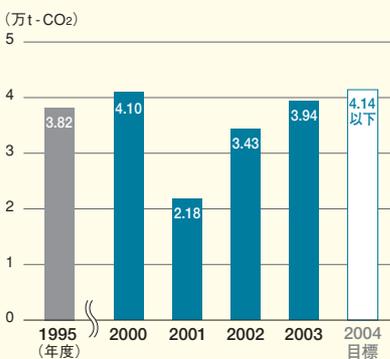
⑤ リコーグループ (生産)



《リコーグループ全体》

CO₂以外の温室効果ガス*2排出量 (CO₂換算)

⑥ リコーグループ (生産)



※ 温室効果ガスの排出量については以下の方法で算出しています。
排出量 = Σ (大気排出量 × 地球温暖化係数)

*2 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。

トナー生産プロセスの改善

《リコー沼津事業所ほか/日本》

トナー製品の多品種少量生産に対応するために、トナー生産センターは「オンデマンドトナー充填機」を開発。従来のトナー充填機と比較して、生産品種の切り替え1/40、設置スペース1/40、消費電力1/4を達成しました。この充填機をトナー生産拠点だけでなく、物流拠点や販売会社にも導入することによって、よりお客様に近い場所で工場と同様に生産し出荷することが可能になります。これにより、市場から回収しリユースするボルの輸送時の環境負荷削減と、リードタイムの短縮を図りました。なお、この充填機は日本を含め、米州・欧州・中国の4極で、56台が稼動しています。



従来のトナー充填機



新しく開発されたオンデマンドトナー充填機

半導体の生産プロセス改善

《リコーやしろ工場/日本》

半導体生産工程で使用していた真空ポンプに、リコーが開発した「ポンプインバーターユニット」178台を追加したことで、電力使用量を50%削減、年間約2,000万円、CO₂排出量を約680トン削減する省エネ効果をあげました。このポンプインバーターユニットは、プロセスチャンバー（作業空間）内に高真空を必要とする加工時と、低真空でも支障のない待機時のポンプ回転数をユニットごとに制御することが可能です。従来型のポンプを使用している半導体製造設備に取り付けて省エネ効果を高めることができます。



ポンプインバーターユニット



プロセスチャンバー（作業空間）

高効率ターボ冷凍機の導入

《リコー沼津事業所/日本》

OPC*1生産センターでは、2004年3月に、クリーンルーム空調用として高効率ターボ冷凍機を導入しました。OPCの品質確保には、クリーンルームの恒温恒湿を保ち、清浄度を維持する必要があります。そのため、クリーンルームには通常の作業室より大きな能力の空調が必要であり、しかも季節によって稼働に差があるため、複数の冷凍機を効率的に稼働させる工夫も重要です。今回、高効率タイプのターボ冷凍機を導入したことで、空調のエネルギー効率が大幅に向上し、従来の約1/2のCO₂排出量で生産が可能になりました。この事例は経済産業省の「クレジット（排出削減量）取引・移転試行事業」に採用され、NEDO*2から補助金の交付を受けています。

*1 Organic Photo Conductor：有機光半導体

*2 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構



高効率ターボ冷凍機

外気利用による空調の省エネ

《リコーエレクトロニクス/アメリカ》

2003年12月、外気があらかじめ設定した室内の温度・湿度よりも下がると、自動的に外気を取り込む「エコノマイザー」と呼ばれる空調システムを導入しました。これにより年間約534,200kWhの省エネ効果が予測されます。今後、他の施設にも展開していく計画です。

自然エネルギーシステムの導入/ 利用促進

《リコーユニテクノ、東北リコー、リコー/日本》

リコーグループの各事業所では、太陽光や風力などを利用する「自然エネルギーシステム」の導入を推進しています。リコーユニテクノは太陽光発電システム（10kW）でCO₂排出量を年間3トン削減、東北リコーは太陽光および風力発電システム（1.5kW）でCO₂排出量を年間0.5トン削減しています。また、2002年リコーは日本自然エネルギー（株）による「グリーン電力制度」の風力発電エネルギーを購入し、CO₂排出量を年間約357トン削減しています。さらに、2003年3月、「バイオマスグリーン電力」の購入についても5年間の契約を結びました。これにより、CO₂排出量を年間約100トン削減することになります。



リコーユニテクノの太陽光発電システム

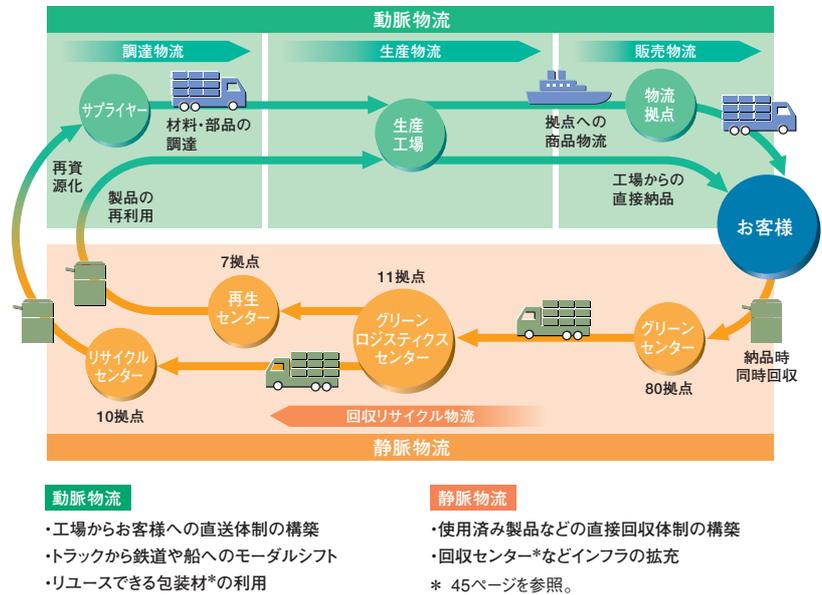
グリーン電力証書マーク



動脈物流と静脈物流を一体化した 循環型ロジスティクスの構築を推進しています。

持続可能な循環型社会を実現するためには、製品などの輸送を行うロジスティクスも重要な取り組み課題です。リコーグループでは、リコーロジスティクスが中心になって、お客様への直送・直接回収のための体制づくりなど、動脈物流・静脈物流を一体化した「循環型ロジスティクス」の実現に向けて取り組んでいます。また、グローバルSCM（サプライチェーン・マネジメント）の構築に向けて、日本での成功事例を世界展開していきます。

動脈物流・静脈物流を一体化した循環型ロジスティクス（日本）



モーダルシフトの推進

《リコーロジスティクス/日本》

リコーロジスティクスでは、環境負荷の少ない輸送手段への「モーダルシフト」を積極的に推進しています。2003年度は、リコー御殿場事業所から九州・鳥栖への製品輸送を、90%以上海上輸送に切り替えました。これにより年間約400トンのCO₂排出量削減を実現しました。2004年度は、大阪への製品輸送のモーダルシフトも推進していきます。また、東北リコーから出荷されている部品についても、仙台～横浜間の輸送を従来のトラックから鉄道にモーダルシフトすることでCO₂排出量を年間280トン削減しました。

日本国内の主なモーダルシフト状況



車両の燃費改善と低公害車導入

《リコーロジスティクス、他/日本》

リコーロジスティクスでは、デジタルタコメーターの活用、ドライバーへの省エネ安全教育により、車両の燃費改善に取り組んでいます。デジタルタコメーターは2004年3月、50%（全自車両数254台中127台）に搭載されています。ドライバーが自らエコドライブレベルを認識することにより、10～20%燃費が改善しました。また、2004年度は社員だけでなく全物流量の70%を委託しているパートナー会社に対しても、本格的な省エネ安全教育を開始する予定です。ハイブリッド車など低公害車の導入については、全国の販売会社やリコーテクノシステムズと合わせ2,459台を導入しています。

①リコーロジスティクスの輸送におけるNOx、SOx排出量

	NOx	SOx
2002年	4.0 (t)	0.4 (t)
2003年	2.6 (t)	0.4 (t)

物流ノウハウの海外展開

《リコーロジスティクス、理光通運/中国》

リコーロジスティクスは、日本での物流ノウハウを海外各極で展開し、グローバルSCMの構築を推進しています。中国極では、輸送の効率化に向けて、4つの地域配送センターを拠点にした配送体制を構築しており、同社は倉庫・運送管理などのノウハウを提供しています。また、輸送経路の見直しや事務手続きの集約化も推進しています。リコーアジアインダストリー（RAI）で生産した製品を、日本や欧州に輸出するために、従来は香港の港までトラック輸送していましたが、RAIに近い理光通運で事務手続きを行い、中国国内の港から出荷することで効率化を図りました。