

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

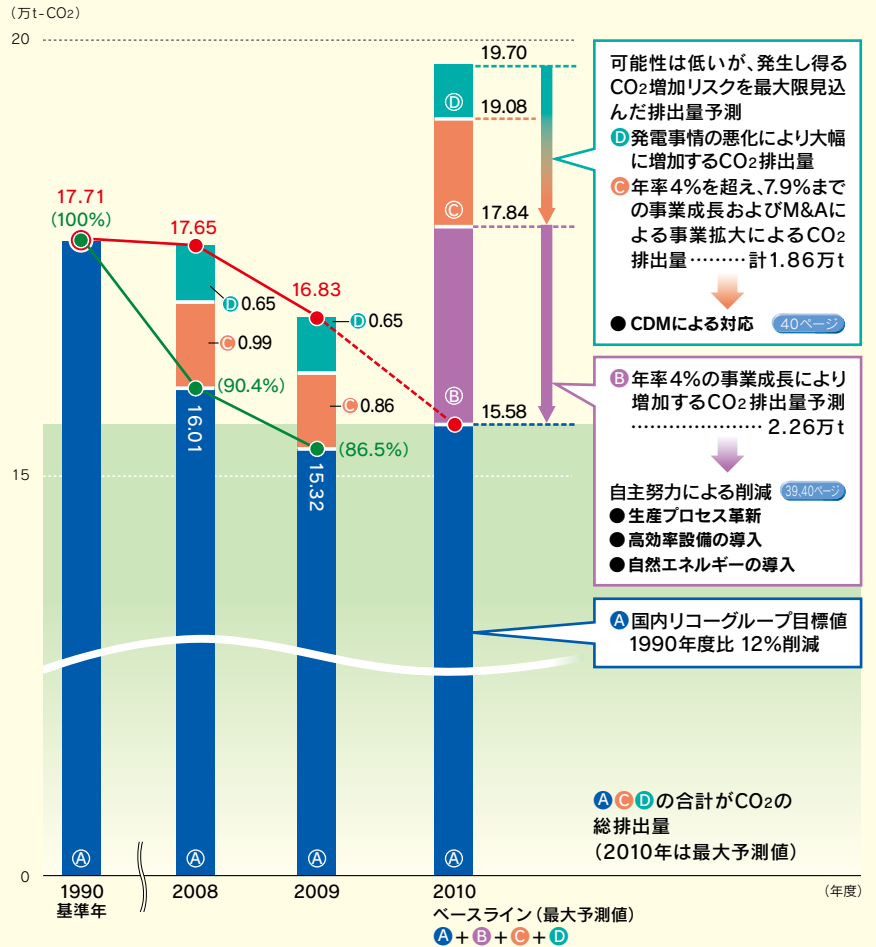
リコーグループは、トップランナーとして実効性のある温暖化防止に取り組むために、2010年度までの目標を設定しています。温暖化防止にはCO₂排出量を総量で削減することが重要であり、国内リコーグループは2010年度までに1990年度比で排出総量12%削減（京都議定書の日本の目標は6%削減）という高いレベルの目標を設定し、温暖化防止に取り組んでいます。これは、事業規模の拡大を前提として設定された目標です。また、M&Aなどによる事業の急速な拡大や、可能性は低いものの、電力事情の悪化などにより増加するCO₂排出量についても最大限に予測し、それに備える手段としてCDM^{*1}（クリーン開発メカニズム：Clean Development Mechanism）プロジェクト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。また2009年3月にはライフサイクルCO₂排出総量の中長期削減目標（2050年までに87.5%、2020年までに30%削減：2000年度比）^{*2}を設定しました。

^{*1}: 40ページ ^{*2}: 17,18ページ

■ 2010年度までの目標

- ◎2010年度までにCO₂排出量を1990年度比12%削減（リコーおよび国内生産会社）
- ◎2010年度までにCO₂排出量を1998年度比10%削減（海外生産会社）
- ◎2010年度までに半導体事業分野のCO₂以外の温室効果ガスを1995年度比10%削減

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



※1 過去の売上実績より、2010ベースラインのB・Cの値を見直しました。
 ※2 過去の電力換算係数実績より、2010ベースラインのDの値を見直しました。
 ※3 2008年度からリコープリンティングシステムズおよび山梨電子工業の実績を含めるとともに、過年度の数値をさかのぼって再計算しました(Cに含まれています)。

■ 2020年度と2050年度までの目標

	2020年度目標	2050年度目標
リコーグループ ライフサイクルでのCO ₂ 排出総量 (5ガスのCO ₂ 換算値を含む)	30%削減* (2000年度比) * 1990年度比34%削減(国内CO ₂)相当。	87.5%削減 (2000年度比)

■2009年度のレビュー

生産拠点のCO₂排出量は、国内で1990年度比5.0%削減、海外では、1998年度比8.3%増加しました(グラフ①、③)。1990年度からの事業成長を考慮すると、生産プロセス革新を中心としたCO₂削減活動は、着実にその効果を継続しています。また、電力換算係数の変動によるCO₂増加分をCDMで対応していくという、目標達成の考え方に基づく評価を行った場合、実質的には1990年度比で13.5%の削減となり、2010年度の目標ラインに到達しています(37ページ「CO₂排出総量削減目標達成のシナリオ」の2009実績のA)。また、基準年(1990年)以後にリコーグループに加わったリコープリンティングシステムズおよび山梨電子工業の実績を含めても8.6%の削減となっています(同シナリオの2009実績のA+C)。CO₂以外の温室効果ガスについては、半導体事業分野で1995年度比47%の削減、グループ全体で40%削減しました。(グラフ④)

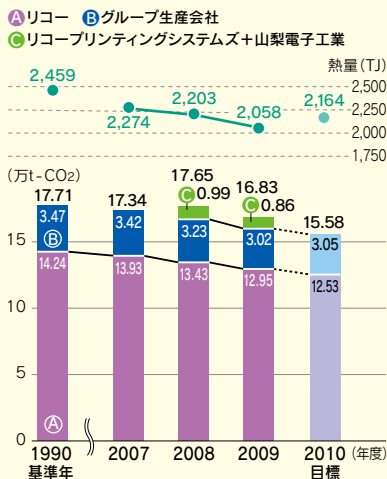
■今後の取り組み

2010年度以降も、生産プロセス革新によるエネルギーの使用を抑制したものづくりを中心にCO₂削減活動を展開していきます。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を中心に成長によるCO₂増加分も削減できるように進めていきます。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に加え、効率的な運用方法もあわせて検討しながら、創意工夫による削減活動に積極的に取り組んでいきます。また、CO₂が予想以上に増加した場合でも「国内CO₂排出総量12%削減(1990年度比)」を達成するため、CDMによる対応を準備しています。

《日本》

エネルギー使用量(CO₂換算・熱量)

①リコーグループ(生産)



主要なエネルギーの使用量内訳

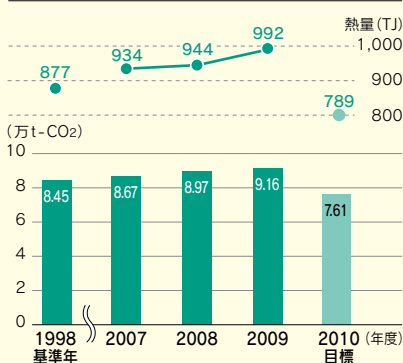
②リコーグループ(生産)

	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度
灯油(kℓ)	1,525	1,389	1,404	1,398
A重油(kℓ)	2,730	2,706	2,945	2,194
都市ガス(千m ³)	15,899	15,789	14,059	12,678
天然ガス(千m ³)	7,219	7,257	6,450	6,374
購入電力(千kWh)	291,276	296,150	313,902	309,490

《海外》

エネルギー使用量(CO₂換算・熱量)

③リコーグループ(生産)

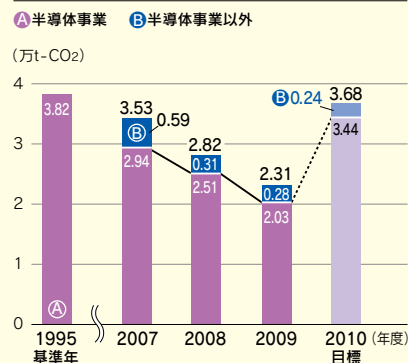


※ 2008年度の実績を修正しました。

《リコーグループ全体》

CO₂以外の温室効果ガス*排出量(CO₂換算)

④リコーグループ(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・地球温暖化係数を使用しています。

①: 購入電力の係数は環境省の「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(試案)」に、燃料関係の係数は環境省の「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver. 1.1)」に基づく。

③: 購入電力の係数は各国政府等の公表するデータに、燃料関係の係数は「GHGプロトコル」に基づく。

④: 地球温暖化係数は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」に基づく。

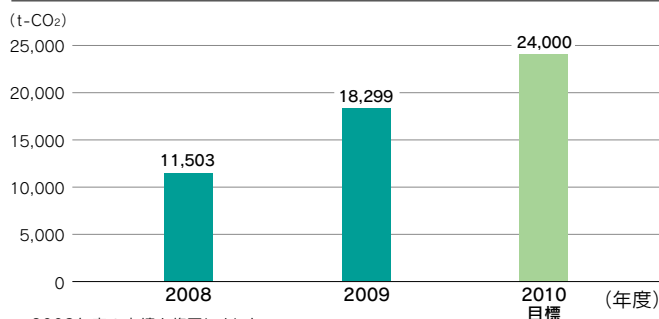
事業活動の改善によるCO₂削減目標の設定

《リコーグループ/日本》

リコーグループは、2010年度までに国内CO₂排出総量12%削減（1990年度比）の目標を達成するために、生産プロセスの革新、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。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年度までの事業成長（年率4%）を予測し、CDMなどに頼らず、事業活動の改善などの自主努力によって削減するCO₂の量を約61,000トンと設定しました。そのうち2008～2010年度に24,000トンを削減することを目標としています。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出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。2008～2009年度に

は生産プロセス革新などの活動を展開し、約18,299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



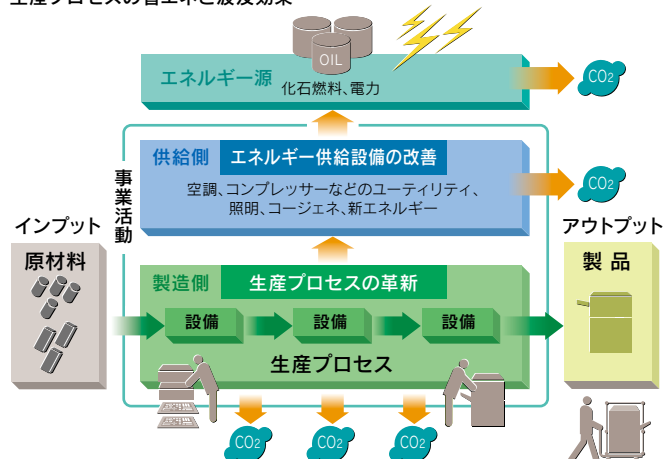
生産プロセス革新／高効率設備の導入／自然エネルギーの導入

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/グローバル》

2010年度に国内CO₂排出総量12%削減（1990年度比）を達成するために、リコーグループ国内主要生産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するのは、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付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、トナー粉砕ラインや、サーマルシート塗工方式の変更などのプロセス革新を実現しました。またこれらの技術は、海外生産会社におけるCO₂排出総量10%削減（1998年度比）という高い目標を達成するため、順次、海外生産ラインへ展開しています。

生産プロセスの省エネと波及効果



「RECO-View」RFタグシートによる部品の最適管理

《リコー御殿場事業所/日本》

リコー御殿場事業所では、部品の管理効率化と環境負荷の削減を目的に、2009年8月から厚木事業所との間の部品の出入庫および生産現場の工程管理にリコー製のRFID*タグ付きリライタブルシートRECO-Viewを導入しました。厚木事業所は生産した部品やユニットを棚式台車に載せて、複写機の組立工場の御殿場事業所に納品しています。その際、品目や数量などの情報が入ったRECO-Viewを台車に貼り付け、搬送経路の各ポイントに設置されたゲート型アンテナでRFID情報を読み取り、入出庫時間、品目、数量、行き先などのデータを管理します。これにより、従来のバーコード読み取りなどの入出庫時の手作業を減らせるとともに在庫や部品の滞留状況の見える化が図られ、工程改善や在庫低減が可能となります。また、RECO-Viewは情報が印字されて目視でも確認できるため、現場の混乱もなく運用が行えました。これらの取り組みで、出入庫作業工数75%削減、部品在庫の滞留期間40%削減が期待できます。また、従来使われていた現品票や指示書の用紙が不要になり、その効果はCO₂換算で年間8.8トンになります。

* Radio Frequency Identification :電波を利用した認証（認識）技術の総称。最近では、「ICチップを利用した非接触認証技術」の意味で使われることが多い。



台車に貼り付けられたRECO-View RFタグシート

高効率加湿システムの導入

《リコーマイクロエレクトロニクス／日本》

電子回路部品ユニット等を生産するリコーマイクロエレクトロニクスでは、大きなエネルギーを必要とする加湿設備について、中長期で省エネ化計画を進めています。2009年度は、工場1階にある4台の加湿システムを蒸気式から水気化式高効率システムに変更しました。1階は製造設備から発する熱が大きく、年間を通じて冷房が必要でした。今回、加湿システムを水気化式に変えたことにより、蒸気を作るエネルギーが不要になるほか、気化熱により室温が下がるなどの相乗効果があり、空調の負荷を削減できました。さらに、4台の空調機の1台にインバーターを設置し、生産していない時間帯を最低風量で制御する施策も行いました。これらの改善により、A重油は年間消費量の約30%に当



たる35.4kl、電力消費量は118,787kWhの削減効果が期待できます。この活動はNEDO*の平成21年度エネルギー使用合理化事業者支援補助金の交付対象となりました。

* NEDO＝独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

インバーターコンプレッサー導入と 制御方法の改善による省エネ

《リコーRS事業部（福井事業所）／日本》

福井事業所では、2000年にエネルギー監視システムを導入し、生産ラインごと、工程ごとのエネルギー消費量をリアルタイムに捉えることで、改善ターゲットの絞り込みと優先順位付けを行っています。これにより、効率的かつ効果的な省エネ改善活動が可能となりました。トナーの生産では、圧縮されたエアーの力によってトナー原料を板に衝突・粉碎して粒子を作ります。このエアーを作るためのコンプレッサーによるCO₂排出量はトナー生産工程全体の約45%を占めています。そこで

今回、トナー生産工程のコンプレッサー数台のうち1台をインバーター式に交換し、改善を図りました。コンプレッサーはオン／オフ制御運転が主流ですが、エアー消費流量の変化にあわせて圧力を調整する際、オン／オフ制御運転だけでは圧力変動によるロスが発生します。綿密な試算により、インバーター式を1台導入して台数制御方法を改善することで、コンプレッサー全体のロスのうち98%を削減できることがわかり、2009年1月に導入しました。この活動による1年間の削減電力量は888.7MWh、CO₂削減量は335.9トン、コスト削減額は約1,200万円でした。



環境配慮型事業所の建設

《リコーニューファクチャリングタイランド／タイ》

2009年9月に操業を開始した、リコーグループの新しい生産関連会社リコーニューファクチャリングタイランド(RMT)の建屋は、製造エリア、倉庫、事務所、食堂などの各所に環境配慮を施して建設されました。自然採光や自然換気を取り入れ、高効率水冷冷凍機空調システム、屋根断熱、熱線反射ガラス、高効率Hf安定器、人感センサーなどの採用により、試算では年間約250トンを超えるCO₂削減効果が期待できます。



自然光を利用した製造エリア

CDMプロジェクトへの取り組み

CDMプロジェクトへの取り組み

リコーはM&Aなどで事業が急速に拡大した場合や外部要因によるCO₂の増加に備え、CDMの準備を進めてきました。CDM*とは、京都議定書で排出削減義務のある先進国の企業などが、途上国での活動で削減した温室効果ガスを一定のルールのもとに自らの削減実績として獲得する仕組みです。先進国の企業は獲得分を自社のCO₂排出削減に利用でき、さらに自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を得るメリットがあります。2009年度はインドの風力発電事業から排出権42,547トンがリコーの口座に移転され、同事業から獲得した排出権は合計73,179トンになりました。

* Clean Development Mechanism (クリーン開発メカニズム)