

## グローバルにSCMの最適化を図り、 物流におけるCO<sub>2</sub>とコストの削減に取り組んでいます。

### ■考え方

持続可能な社会を実現するためには、物流活動から排出されるCO<sub>2</sub>の削減は特に重要な取り組み課題です。この課題の解決のひとつとして、サプライチェーンで発生する無理や無駄を徹底的に排除することが必要です。そのために、ものの流れを可視化し、コストとCO<sub>2</sub>を同時に把握し、ボトルネックを見つけて改善を進めています。また、一つひとつの改善、改革の連鎖が効果の拡大につながると考え、社内での情報共有や事例の水平展開を図っています。具体的な改善施策としては「お客様への直送化」「積載効率の向上」「モーダルシフト」などの活動に重点をおき、商品企画からお客様に関わるすべての部門が一丸となって環境負荷低減をさらに進めています。

### ■2010年度までの目標

◎物流にともない発生するCO<sub>2</sub>排出量を前年度比1%以上削減(トンキロ原単位)

### ■2010年度のレビュー

国内の輸送におけるCO<sub>2</sub>排出量を、輸送情報から把握するシステムの構築を行い、2006年度よりデータの把握を開始しました。2008年度には、システムによる可視化の範囲を、国際間輸送まで拡大しました。2008年度から2010年度までの活動結果は、システムの改良による精度向上などの影響もあり一概には評価できませんが、3年度平均原単位で1.9%の削減となりました。

### ■今後の取り組み

これまで対象としていた、日本国内と拠点間の物流に加え、2011年度からはさらに海外域内まで範囲を広げ、物流のCO<sub>2</sub>排出量を把握、削減目標値の設定をしていきます。国内外事業部・グループ各社の枠を超えた活動の展開により、物流コストとCO<sub>2</sub>を削減する環境経営を実現していきます。

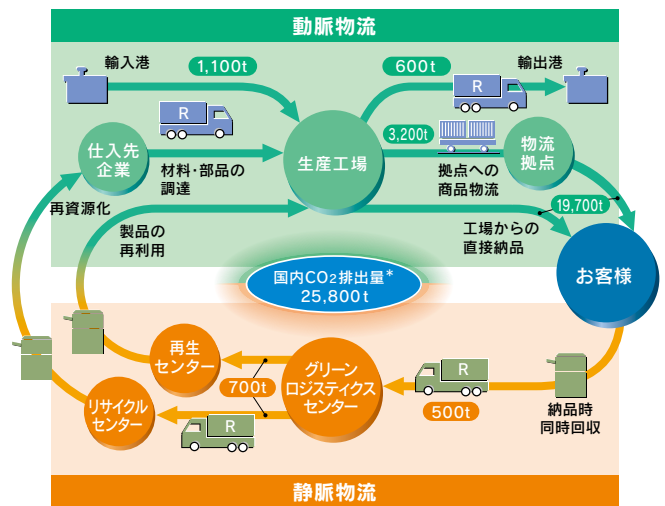
### 物流の環境負荷削減に向けた

#### サプライチェーン全体での取り組み

#### 《リコーグループ/グローバル》

リコーグループでは、調達物流、生産物流、販売物流においてもCO<sub>2</sub>およびコスト削減の視点によるSCM(サプライ・チェーン・マネジメント)を展開しています。リコーグループの生産拠点が米州、欧州、中国、アジア・パシフィックの各極へと広がったことで、グローバルな拠点間輸送が年々増加しています。例えば、中国から日本への製品・部品の輸送量は月間で40フィートコンテナ換算で約400本に上ります。米州、欧州へは同じく月間1,000本以上の輸送が行われており、物流の効率化はグローバルでビジネスを進めるにあたっての重要な課題です。リコーグループでは、物流プロセス全体を見て「包装」、「輸送」、「空間」、「積み替え」、「保管」の5つの無駄の視点を切り口に、包装材の見直しや混載による積載効率向上、倉庫間物流のモーダルシフト、直送化やミルクラン回収による輸送ルート最適化などの活動をグローバルで進めています。

物流におけるCO<sub>2</sub>排出量(リコーおよびリコージャパン、2010年度)



#### 動脈物流

- 工場からお客様への直送体制の構築
- トラックから鉄道や船へのモーダルシフト
- リユースできる包装材の利用

#### 静脈物流

- 使用済み製品などの直接回収体制の構築
- 回収センターなどインフラの拡充



\* 国内CO<sub>2</sub>排出量は省エネ法に基づいて算出しています(2010年度実績)。

社員に  
聞く

## INTERVIEW

### リコーグループの物流改革

あらゆる環境変化にも、  
つねに低コスト、低CO<sub>2</sub>に対応する  
グローバル生産物流システムの構築を目指しています。

#### 運び方次第で、包装材は大きく変わる

私が初めて物流の環境負荷削減活動に関わったのは、1999年のこと。ダンボールを使わない循環型包装材を作ろうと、製品設計、包装設計部門とプロジェクトを組んで開発にあたりました。それが2001年に完成した樹脂製の「循環型エコ包装」です。その後、本格的な包装材の改革に着手し、大型機用エコ包装や宅配用ミニラックなど次々と独自の包装材を開発し、運用を進めてきました。輸送、積み替え、保管の各プロセスで製品を守る役割を果たす包装材を減らすには、運び方そのものを見直さなければなりません。逆に言えば、運び方をきちんと管理できれば、ラップ巻きのように簡易な包装で運ぶこともできるようになります。包装材の開発では、物流ルート全体を「見える化」する取り組みが重要な鍵を握りました。ラップ巻きなどの包装レス輸送を実現できたのも、このような物流全体を見据えた取り組みがあったからです。

#### 包装材削減の取り組み

循環タイプ	
<p>●循環型エコ包装 何度も繰り返し使える樹脂製ラック</p> 	<p>●簡易ラック パイプなどで作った簡単なラック</p> 
包装レスタイプ	
<p>●ラップ巻き ラップを巻いて緩衝材を施すことで、限りなく包装材を削減</p> 	



ものづくり革新センター  
物流改革グループリーダー  
村井 裕之

#### 見えにくい物流のCO<sub>2</sub>。

##### 「見える化」できれば削減できる

2000年の中頃から、グローバル生産体制の本格稼働とともに、生産拠点間の輸送に使われるダンボールが急増してきました。物流とは、そもそも調達、生産、販売、回収までのサプライチェーンをつなぐ血管のようなものですから、国内輸送でも1ルートにつき10以上の部署が関わります。グローバル輸送となると地域によって法規制や商慣習も異なるうえ、積み替え回数も増えるので、アウトソーシング先も含めて関連部署は倍増します。これらの各拠点から日々の輸送の正確な情報を抽出するのですから、物流の実態把握には大変な労力がかかるのです。しかし、逆に言えば、見える化に成功しさえすれば、削減ポイントはおのずと見えてくるし、ひとつの改善を行えばその効果は日々の輸送ごとに積み上がるので、CO<sub>2</sub>、コストともに非常に大きな成果が得られます。物流改革グループでは、2008年度からの3カ年計画で、売上高物流費比率、ダンボール発生量、輸送時CO<sub>2</sub>を主な管理指標に、「包装」、「輸送」、「空間」、「積み替え」、「保管」の5つの無駄を徹底してなくす活動を推進してきました。2011年度からはこれまでの見える化と削減活動の実績をグループに広く展開していきます。そして、2013年度までに調達、生産、販売、サービスの各部署の要望や物流環境の変化にフレキシブルに対応し、つねに低コスト、低環境負荷の最適な包装材とルートを選択できる、グループ生産物流システムの構築を目指しています。

※ 活動事例は [56ページ](#) をご覧ください。

## 海上輸送コンテナの積載率向上

### 《リコー、リコーエレクトロニクス／グローバル》

リコーグループは、世界5極（日本、米州、欧州、中国、アジア・パシフィック）に生産拠点をもち、各極の販売区と生産区が緊密に連携し、極内のお客様の要望に合った商品・サービスをつくり上げ、迅速かつ確に提供していくグローバルな「地産・地消」を目指した体制を構築しています。各拠点の間では部品や半完成品、製品などの輸送が行われていますが、その物量は40フィートコンテナに換算で年間20,000本を超えます。リコーグループでは物流改革の一環として、海上輸送に着目し、コンテナ積載率の見える化に取り組んできました。米国カリフォルニア州タスティンにあるリコーエレクトロニクス（REI）の事業所には、複写機の組立工場と販売用の製品倉庫があり、両者は機能や仕向け先などの異なる複数の貨物受入窓口を持っていました。窓口での受入荷役効率が良くなるように、従来日本からの海上輸送コンテナは、同じ事業所向けにもかかわらず各窓口向けに別々に仕立てられていましたが、合計で月間約100本に上るコンテナの積載率が見える化したところ、特定の窓口向けのコンテナの中に積載率が低いものがあり、特に大型製品を輸送するコンテナの空間に無駄が生じ、積載率が悪化していることがわかりました。そこで受入窓口ごとの部分最適を改め、全体最適の観点から、事業所内物流動線と倉庫内荷役の見直し、および出荷の調整を行い、組立工場向けの部品や半完成品、ならびに多様な仕向け地がある販売倉庫向けの製品を1つのコンテナに混載することで、積載率の向上を図りました。その結果、改善前に比べ平均で約10%積載率が向上し、コンテナ輸送による余分なコストとCO<sub>2</sub>が大幅に削減できました。これによるコストダウン効果は年間約3,000万円以上、CO<sub>2</sub>換算では約700トン以上と試算されています。



タスティンにあるREIの事業所

## プロダクションプリンターの包装レス化

### 《リコー、リコーロジスティクス／日本》

リコーグループでは、「循環型エコ包装」をはじめとした包装材料削減活動に積極的に取り組んでいます。画像製品の中でも重量、サイズともに最大のプロダクションプリンターは、従来、ダンボールと木材パレットで包装して輸送していましたが、この方法は、包装材料のコスト、環境負荷ともに大きいうえ、お客様先での開梱時間が長くなり、作業スペースも広く必要になるなど、搬入時の不都合も多く、複数の問題を抱えていました。しかも、大型機は機種ごとの生産量が少ないため、循環型包装材料を用いるにはコスト、環境負荷のいずれの点でも十分な循環効率が確保できません。そこで、物流改革グループは、プロダクションプリンターの包装レス化に取り組みました。まず、製品設計から物流、販売までの製品の輸送に関わるすべての部署と連携したプロジェクトを組み、輸送ルート、運び方を各工程で詳しく見える化し、輸送形態の検討を行いました。8月初旬の3日間、東北から関東経由で関西まで輸送する1,830kmのルートを想定し、プロダクションプリンターおよび付属の製本ユニットにラップを巻き、荷台にベルトで固定した形態で、輸送テストを実施しました。機器外装のベルトが当たる位置には緩衝材を貼って傷を予防し、トラック内部で製品がズレないように設置時に枕木を使用するなどの対策を施しました。また、輸送中の温湿度推移を従来の包装形態と比較したところ、最高湿度は同等でしたが、最高温度は包装レス化した場合の方が2℃低く、高温による製品への負担が少ないこともわかりました。これらのテストの結果、プロダクションプリンターのラップ巻き輸送による包装レス化が実現。2010年1月以降、段階的に適用エリアを拡大しています。この活動による包装材料コストダウン効果は、プロダクションプリンター（および製本ユニット）一台あたり約40,000円、廃包装材料の重量115kg、CO<sub>2</sub>換算で70kgの削減となりました。また、搬入時の作業時間は70分も短縮しました。

#### 包装レス化（改善前と改善後）



廃棄されるのはラップのみ。ベルト、コーナー養生具、枕木はリユース可能