



KONICA MINOLTA



コニカミノルタ  
環境報告書 **2010**

経営理念  
新しい価値の創造

経営ビジョン  
イメージングの領域で感動創造を与えつづける革新的な企業  
高度な技術と信頼で市場をリードするグローバル企業

企業メッセージ  
The essentials of imaging

イメージングの世界でお客様に必要な不可欠なものをご提供し、必要不可欠な企業として認められる存在になる、というメッセージです

目次

コニカミノルタグループ概要 .....2

コニカミノルタの環境経営

エコビジョン2050の策定 .....4

環境マネジメント .....5

環境計画の進捗

中期環境計画2015 .....8

2009年度の目標と実績／2010年度目標 .....9

グリーンファクトリー認定制度 .....10

地球温暖化防止

基本的な考え方／目標と実績 .....12

製品使用に起因するCO<sub>2</sub>排出量削減 .....13

生産活動に起因するCO<sub>2</sub>排出量削減 .....14

物流活動に起因するCO<sub>2</sub>排出量削減 .....16

販売・サービスに起因するCO<sub>2</sub>排出量削減 .....17

オフィスでの取り組み .....19

循環型社会への対応

基本的な考え方／目標と実績 .....20

石油由来資源の使用量削減 .....21

包装材料の使用量削減 .....22

生産活動からの外部排出物量削減 .....23

使用済み製品の再資源化 .....28

省資源化の取り組み .....29

化学物質リスクの低減

基本的な考え方／目標と実績 .....30

化学物質管理 .....31

VOCの大気排出量削減 .....34

生物多様性への対応

基本的な考え方／目標と実績 .....35

環境コミュニケーション

基本的な考え方 .....36

情報公開 .....36

地域・社会とのコミュニケーション .....38

環境パフォーマンスデータ .....39

CSRレポートの特集より

1. 環境・エネルギー事業への挑戦。 .....49

2. 「重合法トナー」という選択。 .....51

第三者保証 .....53

編集方針

コニカミノルタは環境への取り組みについて、「コニカミノルタCSRレポート2010」で主要な取り組みを報告するとともに、より詳しい情報をウェブサイトで開示しています。「コニカミノルタ環境報告書2010」は、基本的な考え方および2009年度の活動を中心とした掲載内容を、PDF形式でまとめたものです。

報告対象範囲

コニカミノルタグループ全体:コニカミノルタホールディングス(株)、事業会社、共通機能会社、および関係会社。報告対象が限定されている報告については、対象範囲を記載しています。(本レポートにおいて「コニカミノルタ」と表記した場合は、コニカミノルタグループを意味します。)

報告対象期間

原則として2009年4月1日より2010年3月31日までの活動を報告していますが、対象期間以前からの取り組みや、直近の活動報告も一部含んでいます。

発行時期

2010年8月(次回:2011年8月予定)

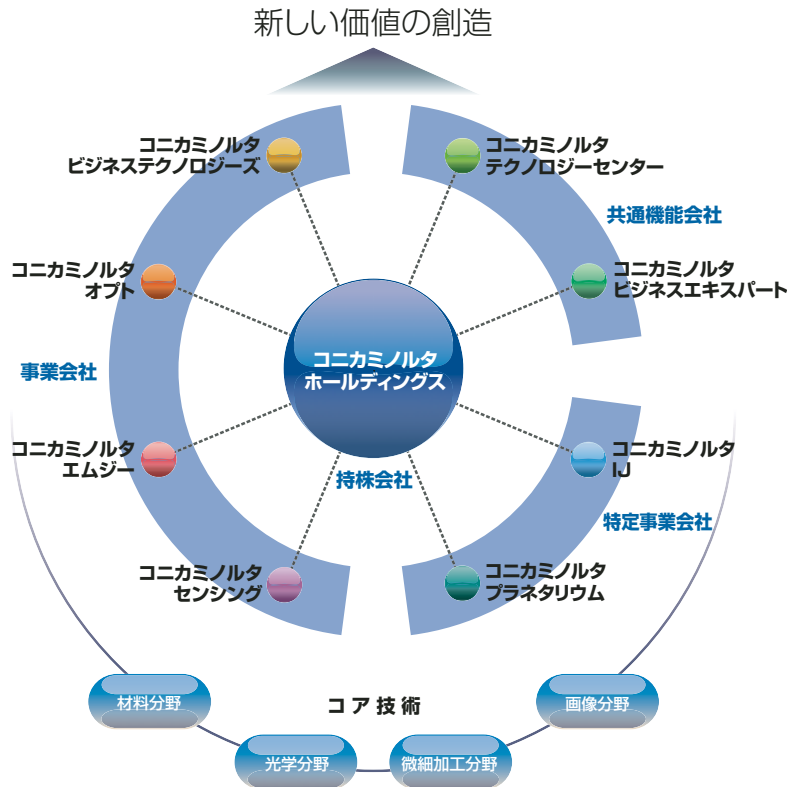
参考にしたガイドライン

主に、グローバル・レポーティング・イニシアティブ(GRI)の「サステナビリティ・レポーティング・ガイドライン第3版」、環境省「環境報告ガイドライン2007年版」を参考としています。

注意事項

本レポートには、過去と現在の事実以外に、当社の現在の計画および将来予想に関する記述が含まれています。こうした記述は、現在入手可能な情報に基づき、当社が現時点で合理的であると判断したものです。今後の事業環境により、実際の結果が異なる可能性があることを、あらかじめご承知おきください。

# コニカミノルタグループ概要



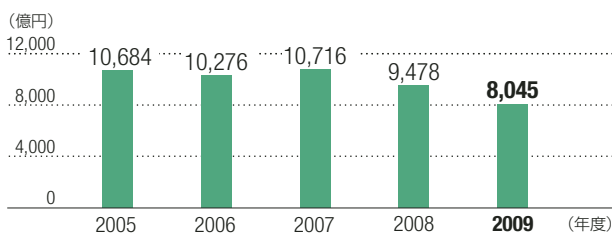
コニカミノルタは、持株会社であるコニカミノルタホールディングス(株)のもと、事業ごとに分社した事業会社と、共通機能会社および関係会社によって構成される企業グループです。これまで培ってきた材料、光学、微細加工、画像という4つの分野におけるコア技術をもとに、世界各国のお客様に、さまざまな製品やサービスを提供しています。

## 会社概要

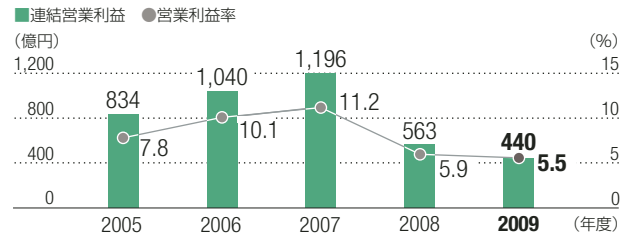
会社名 コニカミノルタホールディングス株式会社  
 本社所在地 東京都千代田区丸の内1-6-1  
 代表者 代表執行役社長 松崎 正年

設立 1936年(昭和11年)12月22日  
 資本金 37,519百万円  
 決算期 3月31日

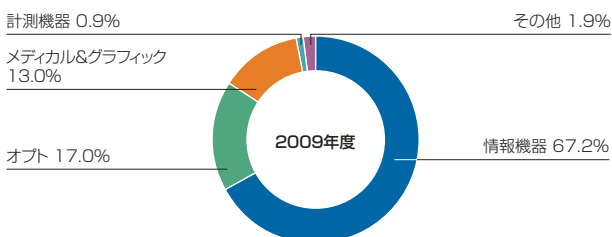
## 連結売上高



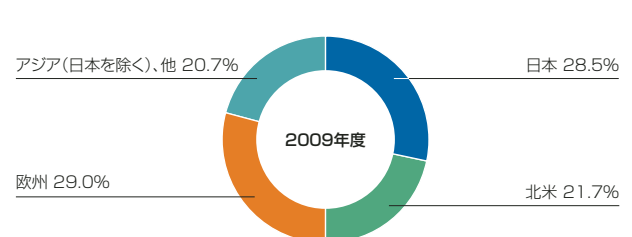
## 連結営業利益／営業利益率



## 事業セグメント別売上高構成比



## 地域別売上高構成比



# コニカミノルタグループ概要



## 持株会社

### ● コニカミノルタホールディングス株式会社

コニカミノルタグループの経営戦略の策定、推進、グループ経営の監査、管理、統括を行っています。

## 事業会社：事業別に、業務執行に必要な権限を委譲された会社

### ● コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社

MFP(デジタル複合機)、プリンターおよび関連消耗品などを製造、販売しています。



### ● コニカミノルタオプト株式会社

光学デバイス(ピックアップレンズなど)、電子材料(TACフィルムなど)を製造、販売しています。



### ● コニカミノルタエムジー株式会社

医療/印刷用機器、材料などを製造、販売しています。



### ● コニカミノルタセンシング株式会社

産業用、医用計測機器などを製造、販売しています。



## 共通機能会社：グループ横断的な機能を集約した会社

### ● コニカミノルタテクノロジーセンター株式会社

研究開発、新規事業の事業化推進、知的財産の管理運営などを行っています。

### ● コニカミノルタビジネスエキスパート株式会社

経営支援、間接機能サービスの提供を行っています。

## 特定事業会社：持株会社の支援を受けて事業育成を図る会社

### ● コニカミノルタIJ株式会社

産業用インクジェットプリンター用プリントヘッドおよびテキスタイルプリンターなどを製造、販売しています。



### ● コニカミノルタプラネタリウム株式会社

プラネタリウムの製造、販売、設置を行っています。





## エコビジョン2050の策定

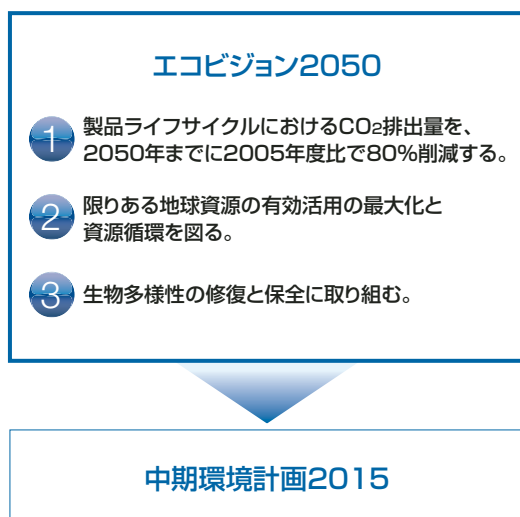
### エコビジョン2050

#### 持続可能な地球・社会の実現を目指して「エコビジョン2050」を策定

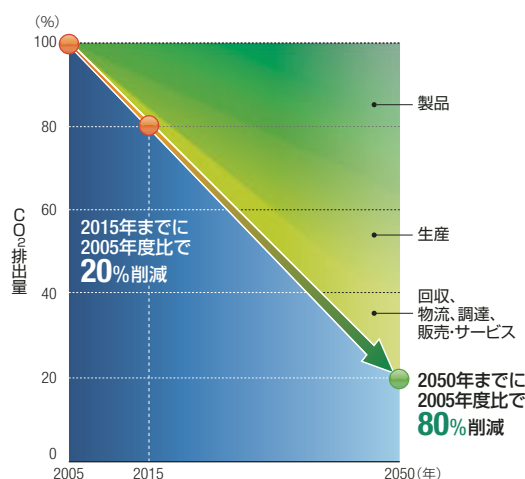
2009年1月、コニカミノルタは2050年をターゲットとする長期環境ビジョン「エコビジョン2050」を新たに策定しました。このビジョンは、持続可能な地球・社会の実現に貢献し、グローバル企業としての責任を果たしていくために、コニカミノルタが今後、目指していく方向を示したものです。

また、「エコビジョン2050」の実現に向けたマイルストーンとして、2015年度をターゲットとする「中期環境計画2015」を策定しました。

※ 中期環境計画2015(→P8)



#### CO<sub>2</sub>排出量削減のイメージ



#### CO<sub>2</sub>排出量の目標設定の考え方

IPCC(気候変動に関する政府間パネル)の発表によれば、2004年の温室効果ガス排出量は490億t-CO<sub>2</sub>であり、人口64億人で割ると、年間一人当たり7.66t-CO<sub>2</sub>となります。一方、地球が許容できる温室効果ガスの自然吸収量は114億t-CO<sub>2</sub>といわれており、これを2050年の予測人口92億人で割ると、年間一人当たり1.24t-CO<sub>2</sub>となります。これは、現状の年間一人当たり排出量の約80%減に相当します。

「エコビジョン2050」では、これを根拠の一つとして、「2050年に2005年比で製品ライフサイクルでのCO<sub>2</sub>排出量80%削減」という目標を設定しました。

また、「中期環境計画2015」では、この目標からのバックカスティング\*により、「2015年度までに20%削減」という目標を設定しています。

※ バックカスティング：将来のあるべき姿、ゴールを描いて、そのゴールから現在までを振り返って、今後取るべき行動を明らかにする考え方。



# 環境マネジメント

## 環境方針

会社運営のすべての面で、人と環境に調和した企業活動を進めます。

コニカミノルタは、環境、経済、社会の観点を企業戦略に融合し、会社運営のすべての面で人と環境に調和した企業活動を進めることを「環境方針」としています。その基本姿勢として「信頼性あるデータの確保と効果・影響の定量的な測定に基づき、環境課題の着実な解決に繋げることを掲げています。

こうした方針、姿勢のもと、製品・サービスの全ライフサイクルにわたって環境負荷の低減に取り組んでいます。なかでも、「地球温暖化防止」「循環型社会への対応」「化学物質リスクの低減」を重点項目としています。

さらに「生物多様性への対応」についても、事業活動が生態系に及ぼす影響を評価するとともに、具体的な対応についての検討を進めています。

### コニカミノルタ環境方針

私たちコニカミノルタグループは、持続可能な発展と利益ある成長を目指し、環境・経済・社会の観点を企業戦略に融合することで、会社運営のすべての面で人と環境に調和した企業活動を進めます。

私たちは、「信頼性あるデータの確保と効果・影響の定量的な測定に基づき、環境課題の着実な解決に繋げることを」取り組みの基本姿勢とします。

#### 「一測定なくしてコントロールなし」

##### 1. 地球市民として持続可能な社会を目指して

私たちは、持続可能な社会に対応するため、環境保全、経済成長、社会性(倫理性)のパフォーマンスの継続的改善の観点をもって、事業活動を行います。私たち一人一人は、地球規模の環境・経済・社会に対して知識を深め、見識を持ち、持続可能な社会を目指して責任ある行動を行います。

##### 2. 法的及びその他の要求事項の遵守

私たちは、国内外の法的要求事項及び社内基準を遵守します。また、事業を取り巻く利害関係者の要求や、国際社会における合意に対しても公正に対応します。

##### 3. 製品・サービスの全ライフサイクルにわたる環境への配慮

私たちは、製品に対する責任はメーカーにあるとの認識をもち、製品・サービスの全ライフサイクルにわたる環境への配慮により、環境負荷の低減に努めます。

##### 4. 地球温暖化防止への取り組み

私たちは、地球温暖化が地球共通の重要課題であることを認識し、製品・サービスのライフサイクルの観点をもって、グループのあらゆる事業活動に由来する温室効果ガス排出量の継続的削減を行います。

##### 5. 循環型社会への対応

私たちは、循環型社会の形成の為に企業としてのできる対応策を常に見直し、資源使用を最小化するとともに、ゼロエミッション活動を積極的に推進・継続します。また、使用済み製品や包装材料などの回収・再資源化を加速度的にすすめます。

##### 6. 化学物質による汚染の予防及び環境リスクの低減

私たちは、化学物質が健康・安全・環境へ多大な影響を有することを認識し、化学物質の汚染の予防を図ります。また、環境へのリスクを低減するために、化学物質の使用量抑制と排出量削減を継続して行います。

##### 7. 情報公開の推進

私たちは、事業を取り巻く利害関係者に対して情報開示及びリスクコミュニケーションを積極的に行い、説明責任を果たすとともに、社会との共生に努めます。本方針は社外に対し公開します。

##### 8. 環境目的、目標の設定

私たちは、本方針を実現するために環境目的、目標、マネジメントプログラムを設定・運用し継続的な改善を図ります。

2009年4月1日  
コニカミノルタホールディングス株式会社  
代表執行役社長

松崎正年



## 環境マネジメント

### 環境マネジメントシステム

ISO14001に基づいたマネジメントシステムの運営を進めています。

環境経営をグループ全体で効率的に推進していくために、ISO14001に基づいたマネジメントシステムを運営しており、全世界の生産拠点でのISO14001認証取得を基本方針としています。

また、さまざまな環境課題に対して製品ライフサイクルの全段階で取り組むためには、生産拠点はもちろん、開発、販売、管理部門も含めたすべての拠点の環境活動を統一されたシステムのもとで運営し、効率的に連携していくことが必要だと考えています。この考えに基づき、グループの環境経営の要として、日本国内のすべてのグループ会社でISO14001のグループ統合認証を取得しています。

活動を進めるにあたっては、数値目標を設定し、定期的に達成度を評価して結果を各拠点にフィードバックすることで、継続的な改善を図っています。

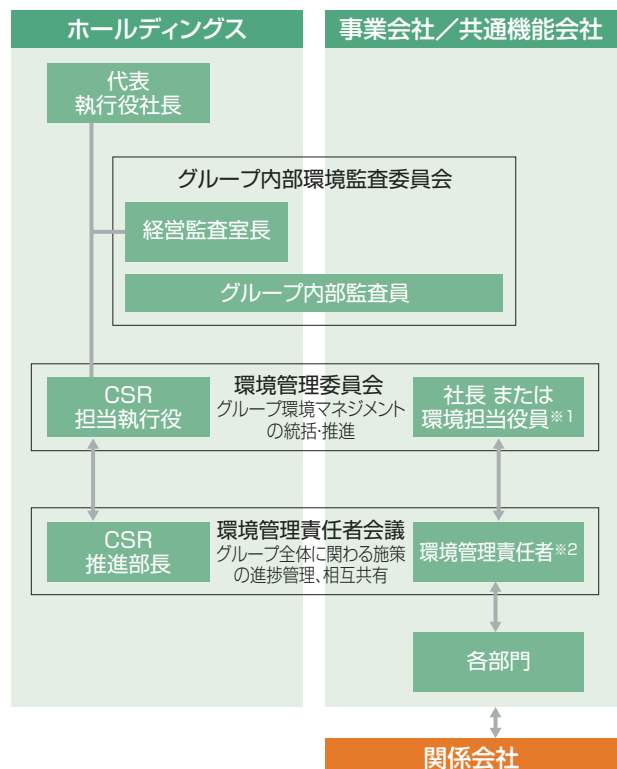
### 推進体制

「CSR担当執行役」が、環境マネジメント全体を統括しています。

コニカミノルタホールディングス(株)(以下、ホールディングス)では、グループ全体の環境に関する責任と権限を担う「CSR担当執行役」を置いています。一方、各事業会社、共通機能会社では、各社の事業活動における環境に関する責任と権限を担う「環境担当役員」を置いています。

また、グループ全体に関わる環境マネジメントを統括、推進する機関として、CSR担当執行役を委員長、各社の社長または環境担当役員を委員とする「環境管理委員会」を設置しています。環境管理委員会では、グループ全体の環境方針や中期環境計画を策定するとともに、グループ各社の環境に関する課題や取り組みを共有しています。各社の社長または環境担当役員は、各社に持ち帰り、具体的な取り組みへとつなげています。

グループ環境マネジメント体制



※1 各社の環境マネジメントを統括、推進。

※2 各社の環境活動の実践と管理。



## 環境マネジメント

### 環境監査

グループ内部の環境監査については、ホールディングスの経営監査室長を委員長とする「グループ内部環境監査委員会」が、環境監査全般にわたる指揮命令を担っています。

年1回以上実施している内部環境監査でマネジメントシステムの運営状況を確認するほか、順法性の監査も実施することで、グループすべての組織において順法を確実なものにしています。

### 環境順法体制

**順法体制の強化を図るとともに、将来の法規制にも備えます。**

環境意識の世界的な高まりを背景に、各国・各地域において環境法規制の整備が進んでいます。従来の環境汚染防止の強化・見直しだけでなく、法規制の対象は、広く環境保全全体に拡大しつつあります。順法に関わる事業上のリスクを排除するためには、既存法規の順守はもとより、将来規制に対しても万全な事前準備が必要です。

こうした法規制を正しく把握し、順守していくため、コニカミノルタは、「順法診断」による順法体制の強化を図っています。2009年度に導入した中国の生産会社を皮切りに、2010年度にはワールドワイドに展開していく予定です。

また、各国・各地域における法規動向の監視体制を強化しています。日本・中国・欧州・米国の4極に置いた専門組織と、それぞれが管轄する生産拠点との間で、双方向の情報交換できる体制を構築しています。





## 中期環境計画2015

コニカミノルタは、「エコビジョン2050」の実現に向けたマイルストーンとして、2015年度をターゲットとする「中期環境計画2015」を策定しています。この計画では、「地球温暖化防止」「循環型社会への対応」「化学物質リスクの低減」「生物多様性への対応」の4テーマについて、具体的な取り組みと達成すべき目標を掲げています。この計画を事業ごとの目標として明確化し、事業計画に組み入れて具体的な施策を展開することで、中期環境計画を確実に推進していきます。

### 主な2015年度目標と重点施策

テーマ	主な2015年度目標(基準年:2005年度 <sup>※1</sup> )	重点施策
地球温暖化防止	製品ライフサイクルにおけるCO <sub>2</sub> 排出量:20%削減	
	製品使用に起因するCO <sub>2</sub> 排出量:60%削減	●省エネ新規技術の開発と製品への適用
	生産活動に起因するCO <sub>2</sub> 排出量:10%削減(売上高原単位 <sup>※2</sup> )	●生産技術、生産改革によるエネルギー効率改善 ●事業ユニット単位でのグリーンファクトリー認定基準の達成
	物流活動に起因するCO <sub>2</sub> 排出量:30%削減(売上高原単位)	●SCM <sup>※3</sup> 推進による物流の効率化
	販売・サービスに起因するCO <sub>2</sub> 排出量:50%削減(売上高原単位)	●販売・サービスの効率化
循環型社会への対応	石油由来資源の使用量:20%削減(売上高原単位)	●省資源技術の新規開発と製品への適用 ●生産技術開発による生産活動からの廃棄量削減 ●販売・サービスの効率化による燃料使用量削減
	包装材料の使用量:25%削減(売上高原単位)	●商品梱包材の減量化
	生産活動からの外部排出物量 <sup>※4</sup> :50%削減(売上高原単位)	●生産技術、生産改革による生産ロス削減(ゼロエミッション活動) ●事業ユニット単位でのグリーンファクトリー認定基準の達成
	製品リサイクル:各地域における使用済み製品の再資源化体制の構築、再資源化率90%以上	●地域ごとの再資源化体制の最適化
化学物質リスクの低減	化学物質管理:サプライチェーン <sup>※5</sup> 全体を含めた化学物質の厳格管理を維持	●新たな化学物質管理の仕組み確立
	VOC(揮発性有機化合物)の大気排出量:75%削減(環境影響度指数 <sup>※6</sup> )	●生産技術、生産改革によるVOCリスク低減 ●事業ユニット単位での削減計画の達成
生物多様性への対応	生物多様性の修復と保全に貢献する	●生態系の保全・再生プログラムの構築 ●NGOとのパートナーシップ形成

※1 多くの国際的な枠組みは、温室効果ガスの削減目標の基準年を1990年としていますが、コニカミノルタは2003年に経営統合を行い、その後、大きく事業内容を変えてきたことをふまえ、2005年度を基準年に設定しました。

※2 売上高原単位:売上高当たりの環境負荷量。

※3 SCM(サプライチェーンマネジメント):調達、生産、物流、販売を経て、お客様に製品やサービスが提供されるまでの一連の流れを最適に管理していく手法。

※4 外部排出物量:生産活動にともなって発生する総排出物量から内部リサイクル量と減量化量を引いた、コニカミノルタの拠点外に排出される量。

※5 サプライチェーン:ここでは、上流の素材会社から部品加工会社を経て、コニカミノルタに納品されるまでのルートを対象としています。

※6 環境影響度指数:VOC排出量に有害性係数(人健康影響、環境影響度)と立地係数をかけ合わせた、コニカミノルタ独自の指数。



# 2009年度の目標と実績 / 2010年度目標

「中期環境計画2015」の各目標の達成に向けて、各事業会社で単年度ごとの目標値を設定し、さまざまな施策を実施しています。2009年度の目標については未達成となった項目もありましたが、今後も2015年度の目標達成、そして2050年のビジョン実現に向けて、継続的な取り組みを進めていきます。

## 2009年度の目標と実績、2010年度目標(2005年度比)

テーマ	2009年度目標	2009年度実績	達成度	2010年度目標
地球温暖化防止	製品ライフサイクルにおけるCO <sub>2</sub> 排出量：-32.5%	-44.9%	○	-43.5%
	製品使用に起因するCO <sub>2</sub> 排出量：-48.5%	-60.5%	○	-62.9%
	生産活動に起因するCO <sub>2</sub> 排出量：+13.4% (売上高原単位 <sup>※1</sup> )	+19.2%	×	+34.6%
	物流活動に起因するCO <sub>2</sub> 排出量：-33.3% (売上高原単位)	-10.7%	×	-17.0%
	販売・サービスに起因するCO <sub>2</sub> 排出量：+63.4% (売上高原単位)	+63.5%	×	+44.7%
循環型社会への対応	石油由来資源の使用量：+21.6%(売上高原単位)	+18.2%	○	+21.2%
	包装材料の使用量：+17.9%(売上高原単位)	-28.3%	○	-24.7%
	生産活動からの外部排出物量 <sup>※2</sup> ：+1.7%(売上高原単位)	+10.8%	×	+9.9%
	再資源化：現状確認と施策の具体化、計画策定	展開計画策定	○	再資源化体制の現状確認と計画策定
化学物質リスクの低減	化学物質管理：新グリーン調達システムへの移行	移行完了	○	新グリーン調達システムの本格稼働 中国でのRoHS対応準備完了
	VOC(揮発性有機化合物)の大気排出量：67%削減 (環境影響度指数 <sup>※3</sup> )	-78%	○	-71%
生物多様性への対応	現状確認と計画策定	事業活動との関連性評価 計画策定	○	紙の調達基準検討 生態系保全計画の具体化

※1 売上高原単位：売上高あたりの環境負荷量。

※2 外部排出物量：生産活動にともなって発生する総排出物量から内部リサイクル量と減量化量を引いた、コニカミノルタの拠点外に排出される量。

※3 環境影響度指数：VOC排出量に有害性係数(人健康影響、環境影響度)と立地係数をかけ合わせた、コニカミノルタ独自の指数。

※ 各テーマの詳細は以下のページ参照

- 地球温暖化防止(→P12)
- 循環型社会への対応(→P20)
- 化学物質リスクの低減(→P30)
- 生物多様性への対応(→P35)



# グリーンファクトリー認定制度

コニカミノルタは、「中期環境計画2015」の目標達成を支える取り組みとして、2009年度から「グリーンファクトリー認定制度」による活動を開始しました。これは、生産拠点における環境配慮を総合評価し、一定の基準を満たした拠点を「グリーンファクトリー」として認定する、コニカミノルタ独自の取り組みです。

## グリーンファクトリー認定制度の概要

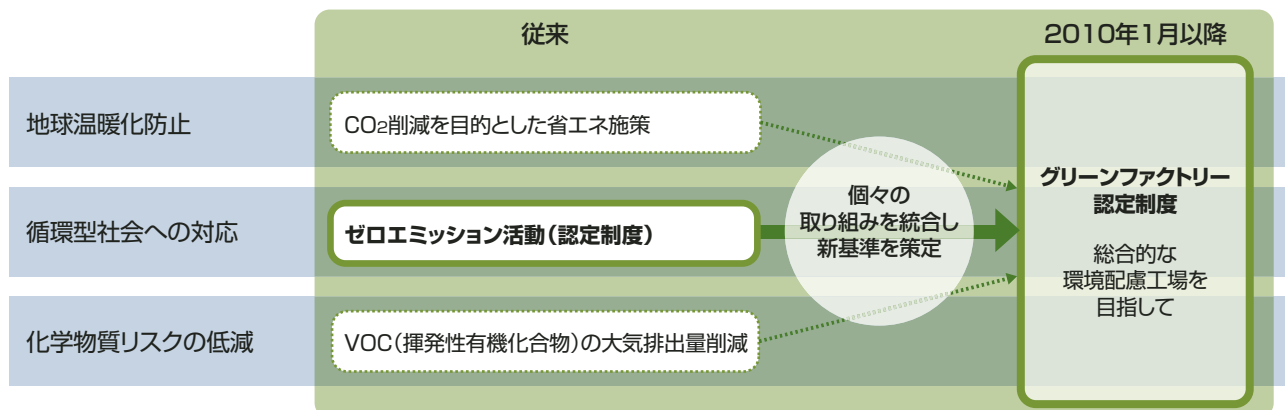
生産拠点の環境配慮を総合的に評価します。

コニカミノルタは、これまで「循環型社会への対応」のテーマで廃棄物の削減に関する2段階の基準を設定し、達成した工場を「ゼロエミッション工場」とする認定制度を運用してきました。その結果、2009年度に全世界のグループ生産拠点がレベル2基準を達成しました。

グリーンファクトリー認定制度は、「循環型社会への対応」についてさらに厳しい基準※を設定するとともに、「地球温暖化防止」「化学物質リスクの低減」についても全社統一基準を定め、総合的な環境配慮工場を目指す活動に進化させたものです。

※ ゼロエミッション活動の推進により、外部排出物量の削減が進んだ2005年を基準年として設定しています。

### グリーンファクトリー認定制度



※ ゼロエミッション活動の推進(→P24)





## グリーンファクトリー認定制度

### グリーンファクトリー認定基準

二段階の基準を設定して、全生産拠点での達成を目指します。

グリーンファクトリー認定制度では、2015年度のあるべき姿を基準とした「レベル2」と、そのマイルストーンとしての2011年度の姿「レベル1」を設定し、それぞれの年度までに全生産拠点での達成を目指します。

また、この認定制度では、目標値の達成だけでなく、実施プロセスも評価の対象としています。評価の明確化のため、ガイドラインを策定して、実施状況を点数化する仕組みを構築しました。ガイドラインは、コニカミノルタの環境施策のノウハウを結集した約250項目におよぶ実施項目と、項目ごとの評価基準などを一覧化したものです。これに沿った活動を行うことで、活動の質的向上も図っていきます。

2010年1月から全世界の24生産拠点※において、策定した実行計画に基づく活動を開始しました。

※ 目標は事業ユニット単位で設定。所在地が異なっても同じ事業ユニットに属する場合は、一つの拠点としています。

#### グリーンファクトリー認定基準

テーマ	管理指標		レベル1	レベル2
地球温暖化防止	CO <sub>2</sub> 排出量(生産原単位※1)		12%削減※6、※7	20%削減※6、※7
循環型社会への対応	ゼロエミッション活動	外部排出物量※2(売上高原単位※3)	30%削減※6、※7	50%削減※6、※7
		外部排出物の最終処分率	0.5%以下	0.5%以下を維持
	石油由来資源廃棄物量※4(売上高原単位)		30%削減※6	50%削減※6
化学物質リスクの低減	VOC(揮発性有機化合物)の大気排出量		「中期環境計画2015」に基づく各拠点の2011年度目標の達成	「中期環境計画2015」に基づく各拠点の2015年度目標の達成
ガイドラインに沿った活動	実施項目の達成率※5		70%以上	90%以上

※1 生産原単位：生産高あるいは生産量あたりの環境負荷量。事業ユニットごとに、CO<sub>2</sub>排出に対する生産性が適切に評価できる方を選択します。

※2 外部排出物量：生産活動にともなって発生する総排出物量から内部リサイクル量と減量化量を引いた、コニカミノルタの拠点外に排出される量。

※3 売上高原単位：売上高あたりの環境負荷量。

※4 石油由来資源廃棄物量：外部排出物量のうち、石油由来の排出物量。

※5 ガイドラインでは、実施項目ごとに「0点～3点」の4段階の評価基準と、達成目標となる「基準点」を設けています。達成率とは、全項目に対する、基準点をクリアしている項目の割合を意味します。

※6 2005年度を基準年としています。ただし、事業再編などにより生産品目や生産状況が著しく変化した場合は、規定に従って変更することがあります。

※7 この数値を基本として、工場の特性に合わせた基準を個別に設定しています。



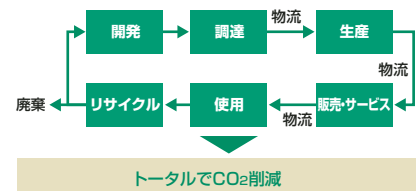
## 基本的な考え方／目標と実績

### 基本的な考え方

コニカミノルタは、地球温暖化防止を製造業にとって重要な社会的責任の一つと捉え、製品ライフサイクル全体を通じてCO<sub>2</sub>排出量の削減に取り組んでいます。

事業活動から直接排出されるCO<sub>2</sub>(生産活動、販売・サービスに使用する車両に起因するもの)のみならず、間接的に排出されるCO<sub>2</sub>(製品使用、物流活動に起因するもの)も含め、製品ライフサイクル全体でCO<sub>2</sub>排出量の削減に努めることで、持続可能な地球・社会の実現に貢献していきます。

#### 製品ライフサイクルでCO<sub>2</sub>を削減



### 2009年度の目標と実績(製品ライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量)

製品ライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量の削減の年度目標を達成しました。

コニカミノルタは、製品ライフサイクル全体を通じたCO<sub>2</sub>排出量削減に取り組んできました。「中期環境計画2015」(P8)でも製品使用、生産、物流、販売・サービスの各段階に対応した展開目標を設定し、施策を推進しています。

2009年度は製品ライフサイクル全体で44.9%減となり、目標値(32.5%削減)を達成しました。その背景には、景気低迷による市場稼働台数減少という要因はあるものの、省エネ性能の高いデジタル複合機の市場投入が、製品使用時のCO<sub>2</sub>削減に大きく寄与しています。

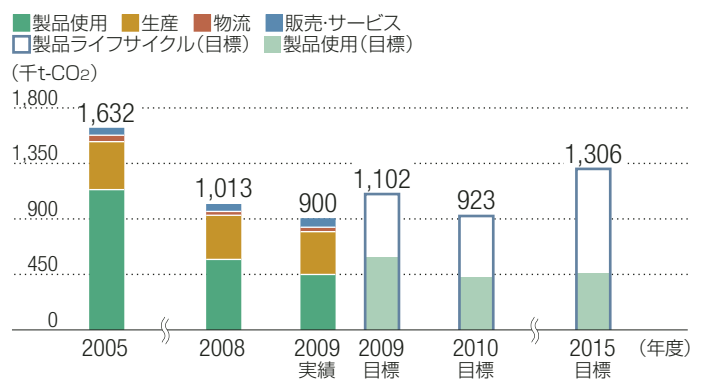
しかし展開目標の残り3項目では、目標を達成できませんでした。生産活動では、収率改善や設備の最適運転などを進めましたが、景気低迷による操業度低下などの要因により、2009年度の目標値に若干届きませんでした。物流活動では、需要変動への対応などともなう航空機輸送の増加が大きく影響し、未達成となりました。今後は需要予測の精度を上げ、航空機輸送の削減に努めます。

販売・サービス活動でもわずかながら未達成でした。今後は販売・サービスの効率化により改善を図っていきます。

2010年度は景気の回復により売上増が見込まれるため、CO<sub>2</sub>排出量の目標値は、2009年度実績よりも若干増える計画です。増加を最小限にとどめるため、とくに全体に占める割合が大きい「製品使用起因」と「生産活動起因」に重点的に取り組みます。

- ※ 展開目標の詳細は、P13以下のページをご覧ください。
- ※ CO<sub>2</sub>排出量の算出方法はP48に記載しています。

#### 製品ライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量



※ 新中期環境計画への移行に伴い、過去のデータを含めて係数の見直しを行っています。

#### 製品ライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量の目標と実績(2005年度比)

テーマ	2009年度目標	2009年度実績	達成度
地球温暖化防止	製品ライフサイクルにおけるCO <sub>2</sub> 排出量：-32.5%	-44.9%	○
	製品使用に起因するCO <sub>2</sub> 排出量：-48.5%	-60.5%	○
	生産活動に起因するCO <sub>2</sub> 排出量：+13.4%(売上高原単位*)	+19.2%	×
	物流活動に起因するCO <sub>2</sub> 排出量：-33.3%(売上高原単位)	-10.7%	×
	販売・サービスに起因するCO <sub>2</sub> 排出量：+63.4%(売上高原単位)	+63.5%	×

※ 売上高原単位：売上高あたりの環境負荷量。



# 製品使用に起因するCO<sub>2</sub>排出量削減

## 2009年度の目標と実績

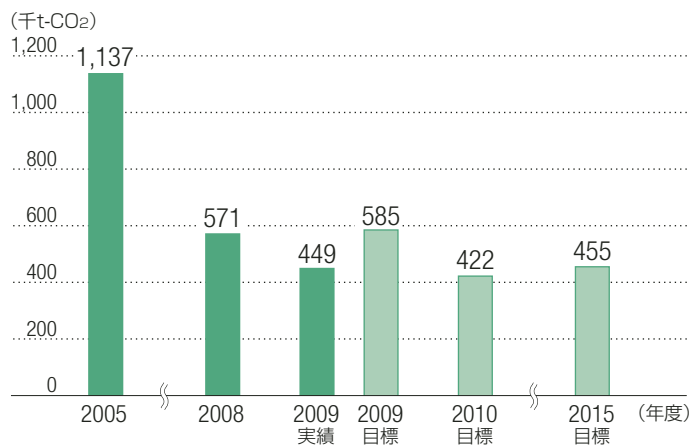
省エネ技術の搭載などにより、削減目標を達成しました。

コニカミノルタの製品群のなかでも、製品使用時のCO<sub>2</sub>排出量の大半を占めているのがデジタル複合機です。

このため、コニカミノルタビジネステクノロジーズ(株)では、デジタル複合機への省エネ技術の搭載を推進しています。低温でも定着可能なトナーや、待機電力の削減に役立つIH定着ユニットなど、使用時の環境負荷低減につながる独自技術を多数開発し、搭載してきました。

2009年度は、さらに省エネを追求したデジタルカラー複合機「bizhub C652/C552」などを市場に投入し、目標値達成に貢献しました。

製品使用に起因するCO<sub>2</sub>排出量



製品使用に起因するCO<sub>2</sub>排出量の目標と実績(2005年度比)

テーマ	2009年度目標	2009年度実績	達成度
地球温暖化防止	製品使用に起因するCO <sub>2</sub> 排出量：-48.5%	-60.5%	○

※ CO<sub>2</sub>排出量算定基準(→P48)

## 製品の省エネルギー設計

製品群ごとにLCA手法を活用したCO<sub>2</sub>削減に取り組んでいます。

### 事例：デジタル複合機

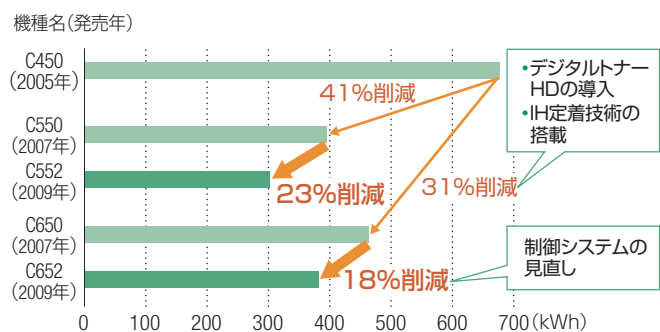
デジタル複合機のライフサイクルにおけるCO<sub>2</sub>排出量は、使用時の割合が高いのが特徴です。とくに、デジタル複合機でコピーやプリントをするには、トナーで描かれた文字や画像を紙の上に定着させるために、熱を加えてトナーを溶かす必要があります。この定着にかかる電力量が、製品使用時の消費電力量の大きな割合※を占めているため、コニカミノルタは定着時の省エネに注力しています。

※ 「bizhub C652」では約6割。



カラーデジタル複合機「bizhub C652」

従来機種との消費電力量の比較



※ 数値は、国際エネルギースタープログラムで定められた測定方法による標準消費電力(TEC)を52週(1年間)に換算したものです。

※ デジタルトナーHDについては、「特集2：重合合法トナーという選択。」参照(→P51)



# 生産活動に起因するCO<sub>2</sub>排出量削減

## 2009年度の目標と実績

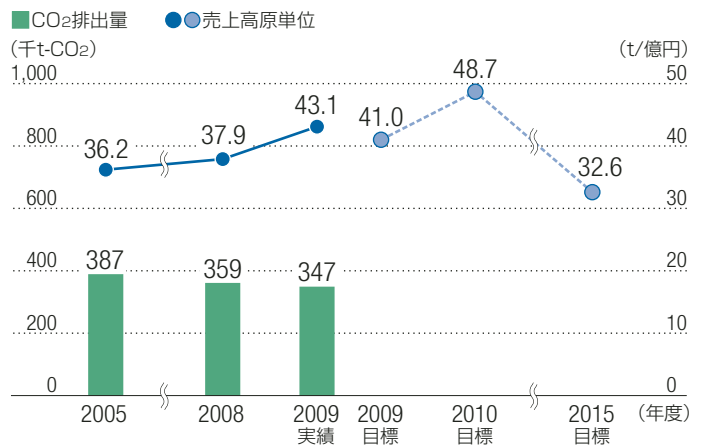
操業度低下などの要因により、目標値に若干届きませんでした。

2009年度は、各事業会社において収率改善や設備の最適運転などを進めました。また中国、米国では継続して省エネサポートプログラムを推進しました。しかし、景気低迷による操業度低下などの要因により、売上高原単位での目標値に若干届きませんでした。

2010年度は、2009年1月から新たに運用を開始した「グリーンファクトリー認定制度」を通じて、エネルギー生産効率の向上を図ります。事業ユニットごとに、生産量あたりのCO<sub>2</sub>排出量を着実に削減することで、目標達成を目指します。

- ※ 省エネサポートプログラム(→P15)
- ※ グリーンファクトリー認定制度(→P10)

生産活動に起因するCO<sub>2</sub>排出量



### 生産活動に起因するCO<sub>2</sub>排出量の目標と実績(2005年度比)

テーマ	2009年度目標	2009年度実績	達成度
地球温暖化防止	生産活動に起因するCO <sub>2</sub> 排出量：+13.4%(売上高原単位※)	+19.2%	×

- ※ 売上高原単位：売上高あたりの環境負荷量。
- ※ CO<sub>2</sub>排出量算定基準(→P48)



## 生産活動に起因するCO<sub>2</sub>排出量削減

### 施設、設備の省エネ

生産拠点でのCO<sub>2</sub>排出量削減をサポートする活動をはじめ、さまざまな施策を導入しています。  
省エネサポートプログラム

コニカミノルタは、生産拠点でのCO<sub>2</sub>排出量削減を推進するため、「省エネサポートプログラム」を展開しています。

同プログラムでは、グループ内の工場設計や生産設備設計、エネルギー管理の専門スタッフが生産拠点に赴き、エネルギー管理状況から、空調やボイラーなどのユーティリティ設備や生産設備の状況、設備システムの仕様までを検証し、それぞれの拠点に適した施策を提案します。また、この提案書を用いて専門スタッフと各拠点の担当者が省エネ効果をシミュレーションし、施策の実践に役立てています。

同プログラムはまず日本で展開してきましたが、2007年度の中国2拠点を皮切りに、海外にも対象を拡大しています。2009年度は中国および米国の5拠点で継続して省エネサポートプログラムを進めました。各拠点で実施した省エネ施策の効果を積み上げると約6,000トンのCO<sub>2</sub>排出量が削減できたと試算しています。その中で、情報機器の生産会社であるコニカミノルタビジネステクノロジーズ(東莞)社では、下記の省エネ施策を実施しました。

- 適正処理した生活排水の屋上散水、および気化式冷房(水カーテン通風方式)の導入
- 蛍光灯照明を消費電力の少ないタイプに積極的に交換



気化式冷風扇を取り付けた窓と循環水タンク



上:反射鏡付きの省エネタイプの蛍光灯  
下:従来型の蛍光灯

### 屋上緑化、壁面緑化(グリーンカーテン)

全国の各拠点で屋上緑化、壁面緑化(グリーンカーテン)を実施しています。これらの施策には、光合成によるCO<sub>2</sub>の吸収のほか、遮光効果と、葉や茎の蒸散作用(大気中に水蒸気が放出される現象)による冷却効果があり、地球温暖化防止やヒートアイランド現象の抑制に効果があるとされています。

東海地区の3事業所では、社屋の壁面などを利用して、ゴーヤとアサガオを栽培するグリーンカーテンに取り組んでいます。効果測定のために室温を測ったところ、日差しの強い時間帯では約2℃の温度低下が確認され、その分、冷房に使用する電力を抑えることができました。



グリーンカーテン(三河サイト)





# 物流活動に起因するCO<sub>2</sub>排出量削減

## 2009年度の目標と実績

航空機輸送の増加により、削減目標は未達成となりました。

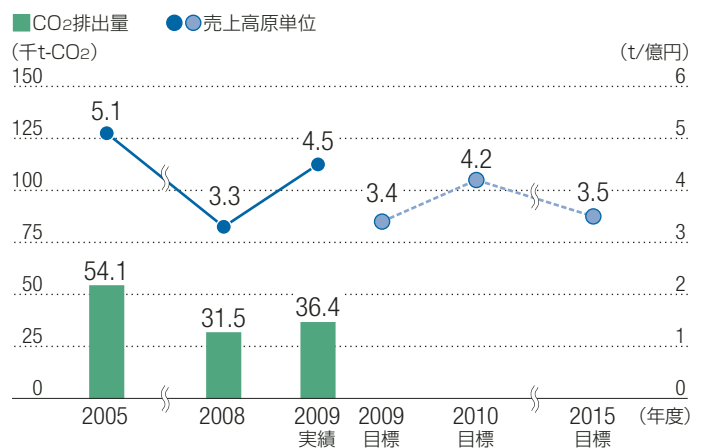
同じ重量の荷物を同じ距離だけ輸送するのに、航空機は船舶に比べて57倍ものCO<sub>2</sub>を排出します(GHGプロトコル公表値による)。そのためコニカミノルタでは、航空機輸送の削減に重点的に取り組んでいます。

しかし2009年度は、需要変動への対応などにもともなう航空機輸送の増加が大きく影響し、目標値を達成できませんでした。

今後は需要予測の精度を上げるとともに、サプライチェーンマネジメント(SCM)<sup>※</sup>の推進により、航空機輸送の削減に努めます。

<sup>※</sup> サプライチェーンマネジメント(SCM)：調達、生産、物流、販売を経て、お客様に製品やサービスが提供されるまでの一連の流れを最適に管理していく手法

物流活動に起因するCO<sub>2</sub>排出量



物流活動に起因するCO<sub>2</sub>排出量の目標と実績(2005年度比)

テーマ	2009年度目標	2009年度実績	達成度
地球温暖化防止	物流活動に起因するCO <sub>2</sub> 排出量：-33.3%(売上高原単位 <sup>※</sup> )	-10.7%	×

<sup>※</sup> 売上高原単位：売上高あたりの環境負荷量。

<sup>※</sup> CO<sub>2</sub>排出量算定基準(→P48)

## 物流における取り組み

### モーダルシフト(輸送手段の変更)の推進

製品やパーツの長距離輸送にあたって、航空機やトラックから、船舶や鉄道などCO<sub>2</sub>排出量の少ない手段に切り替えるモーダルシフトを進めています。

また、情報機器製品の国際間輸送にあたっては、通常では船舶を使用していますが、やむを得ず航空機を使う場合があります。この頻度を低減するため、需要予測の高精度化と在庫管理システムの見直しに取り組んでいます。

### 物流ルートおよびシステムの改善

ワールドワイドな規模で物流拠点を再編することで、物流に関わるCO<sub>2</sub>排出量の削減を進めています。

例えば2008年6月には、ドイツとオランダに分散していた欧州の情報機器製品物流拠点を、ドイツ・エメリッヒに建設した新拠点到集約しました。これにより、お客様への直送可能エリアを拡大するとともに、グループ全体での累積移送距離の短縮を図っています。



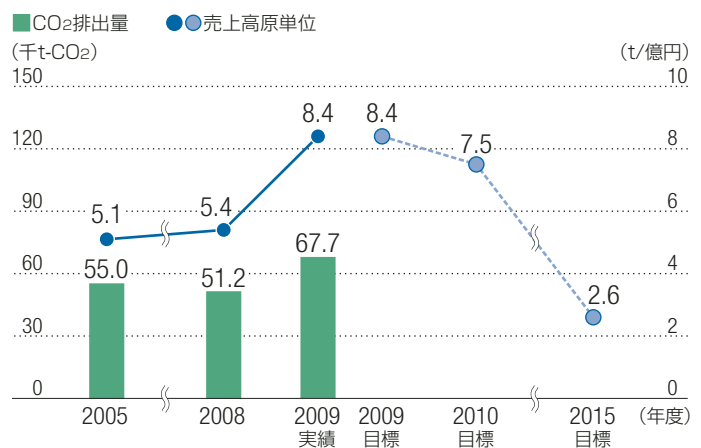
# 販売・サービスに起因するCO<sub>2</sub>排出量削減

## 2009年度の目標と実績

新規に設定した目標は、わずかながら未達成でした。

販売・サービスに起因するCO<sub>2</sub>排出量については、2009年度に初めて目標を設定しました。2008年度にグループの一員となった米国の販売会社におけるCO<sub>2</sub>排出量削減は、効率化施策により着実に成果をあげましたが、グループ全体の削減目標わずかながら未達成でした。今後は販売・サービスの効率化により改善を図っていきます。

販売・サービスに起因するCO<sub>2</sub>排出量



販売・サービスに起因するCO<sub>2</sub>排出量の目標と実績(2005年度比)

テーマ	2009年度目標	2009年度実績	達成度
地球温暖化防止	販売・サービスに起因するCO <sub>2</sub> 排出量：+63.4%(売上高原単位*)	+63.5%	×

※ 売上高原単位：売上高あたりの環境負荷量。

※ CO<sub>2</sub>排出量算定基準(→P48)

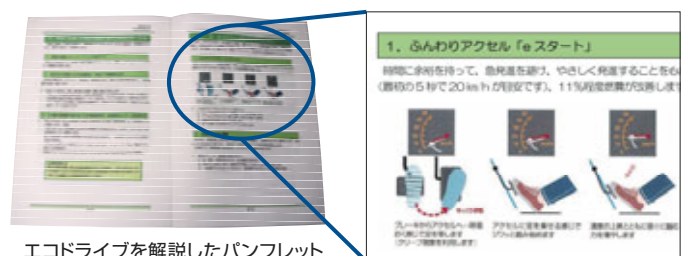
## 販売・サービス活動での取り組み

### エコカーの導入、エコドライブの推進

世界各国の販売拠点において、CO<sub>2</sub>や大気汚染物質の排出が少ないエコカーを導入するとともに、エネルギー消費を抑えるエコドライブを推進しています。

日本の情報機器販売会社であるコニカミノルタビジネスソリューションズ(株)は、石油由来資源の使用量削減に向けた重点施策として、社有車および自家用車におけるエコドライブを推進しています。10項目からなる具体的な実施内容を解説したパンフレットを作成し、環境と安全を意識した運転を啓発しています。

また、2009年度から社有車に車両運行管理システムを導入し、燃費や長時間アイドリングなどの状況をチェックすることで、エコドライブの促進につなげています。



エコドライブを解説したパンフレット



## 販売・サービスに起因するCO<sub>2</sub>排出量削減

### TOPICS

#### オフィスのCO<sub>2</sub>排出量削減に向けて太陽光発電設備を導入

コニカミノルタビジネスソリューションズベルギー社は、2010年3月、太陽光発電設備を導入しました。年間発電量は115MWhを予定しており、これでオフィス全体の電力使用量の25%をまかなうことができます。CO<sub>2</sub>排出量削減効果は、年間46トンを見込んでいます。

EU各国では自然エネルギー導入を推進しており、ベルギーでも積極的な太陽光発電促進政策が採られています。同社は今回の導入に合わせて、再生可能エネルギーによって発電を行う事業者としての認証を受けました。休日に発電した電力を電力会社へ売却することで、同国における自然エネルギーの普及にも貢献しています。



社屋の屋根全面に設置した太陽光発電設備



## オフィスでの取り組み

### ISO14001に基づく環境活動

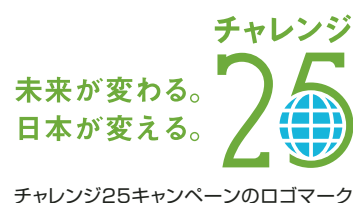
コニカミノルタで働くすべての従業員は、ISO14001を基本とした環境マネジメントシステムのもとで環境活動に取り組んでいます。

生産拠点はもちろんのこと、オフィスにおいても、自分たちの事業活動にともなう環境影響を理解し、ISO要求事項との適合に向けた計画を立てて定期的にレビューを行うことで、日常的な活動の一環として継続的な改善を図っています。

### チャレンジ25キャンペーン

温室効果ガス排出量を2020年までに1990年比で25%削減する——この目標を達成するために、2010年1月に新たな地球温暖化防止国民運動「チャレンジ25キャンペーン」がスタートしました。

コニカミノルタはこの運動の趣旨に賛同し、グループ全体でチャレンジャー登録を行い、次のような取り組みを推進しています。



#### 1) 社内での取り組み

1. 夏の冷房は28℃、冬の暖房は20℃を推奨する。
2. エレベーターの効率運用に努める。
3. オフィス内の照明、OA機器等の節電に努める。
4. アイドリングストップを啓蒙する。

#### 2) 家庭での取り組み

家庭でも「チャレンジ25キャンペーン」のアクションに準じて活動する。

#### 3) 対外的活動

ライトダウンキャンペーン等の活動へ積極的に参加する。

### グリーン電力の導入

文化、芸術、環境などさまざまな情報の発信拠点としてコニカミノルタが運営するギャラリースペース「コニカミノルタプラザ」(東京都新宿区)では、展示で使用するすべての電力71,000kWhをバイオマス発電によるグリーン電力<sup>※</sup>でまかっています。

また、株主総会開催時の使用電力についても、同様にグリーン電力を使用しています。

<sup>※</sup> グリーン電力：風力やバイオマスなどの自然エネルギーから作られる電力のこと。



## 基本的な考え方／目標と実績

### 基本的な考え方

石油由来資源は枯渇資源であり、地球温暖化防止の観点からも特に効率的な利用が求められています。コニカミノルタでは、この「石油由来資源の使用量削減」を最重点課題として、循環型社会への対応を進めています。

また、資源の有効利用の観点から「包装材料の使用量削減」を、廃棄物削減の観点から「生産活動からの外部排出物量削減」および「使用済み製品の再資源化」を進め、環境負荷低減とコスト削減の両立を図っています。

### 2009年度の目標と実績

石油由来資源の削減目標は達成、生産からの排出物量削減は未達成となりました。

石油由来資源の使用量削減については、「商品に使用する資源量」「生産時にロスとして発生する廃棄量」「販売・サービス時に使用する車の燃料使用量」の3つのテーマを設定して取り組みました。その結果、売上高原単位で18.2%増となり、2009年度の目標値(21.6%増以下)を達成しました。

生産活動からの外部排出物量については、生産効率向上や内部リサイクル推進によって、総量では削減となりました。しかし売上高原単位では、生産時の排出物負荷が大きい製品の増産、原材料への不純物混入による突発的な廃棄発生などにより10.8%増となり、2009年度の目標値(1.7%増以下)を達成できませんでした。今後は、「グリーンファクトリー認定制度」を通じて、事業ユニットごとの削減を進めていきます。

なお、包装材料削減および使用済み製品の再資源化については、計画通りに進捗しています。

※ グリーンファクトリー認定制度(→P10)

#### 2009年度の目標と実績(2005年度比)

テーマ	2009年度目標	2009年度実績	達成度
循環型社会への対応	石油由来資源の使用量：+21.6%(売上高原単位 <sup>*1</sup> )	+18.2%	○
	包装材料の使用量：+17.9%(売上高原単位)	-28.3%	○
	生産活動からの外部排出物量 <sup>*2</sup> ：+1.7%(売上高原単位)	+10.8%	×
	再資源化：現状確認と施策の具体化、計画策定	展開計画策定	○

※1 売上高原単位：売上高あたりの環境負荷量。

※2 外部排出物量：生産活動にともなって発生する総排出物量から内部リサイクル量と減量化量を引いた、コニカミノルタの拠点外に排出される量。

※ 各目標の詳細は以下のページ参照

- 石油由来資源の使用量削減(→P21)
- 包装材料の使用量削減(→P22)
- 生産活動からの外部排出物量削減(→P23)
- 使用済み製品の再資源化(→P28)



# 石油由来資源の使用量削減

## 2009年度の目標と実績

### 3つのアプローチで取り組み、削減目標を達成しました。

石油由来資源の使用量削減については、「樹脂系材料など商品に使用する資源量」「生産時にロスとして発生する廃棄量」「販売・サービス時に使用する車の燃料使用量」という3つの観点で削減に取り組みました。商品に使用する資源量削減については、商品の軽・薄・短・小化を進めるとともに、再生材の使用を推進しました。

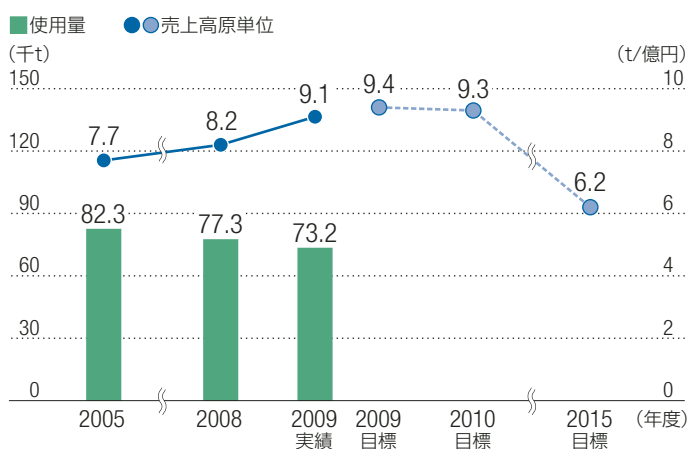
生産時ロスの削減については、生産効率や歩留まりの向上に努めるとともに、廃溶剤などの内部リサイクルなどに取り組みました。

車の燃料使用量削減については、エコカーなどより燃費のよい車への転換や、従業員へのエコドライブ促進に取り組みました。

これらの結果、2009年度の石油由来資源の使用量削減の目標を達成しました。

この結果を踏まえて、2010年度も引き続き、これら3つのアプローチから削減活動を進めていきます。

石油由来資源使用量



石油由来資源の使用量の目標と実績 (2005年度比)

テーマ	2009年度目標	2009年度実績	達成度
循環型社会への対応	石油由来資源の使用量：+21.6%(売上高原単位*)	+18.2%	○

\* 売上高原単位：売上高あたりの環境負荷量。



# 包装材料の使用量削減

## 2009年度の目標と実績

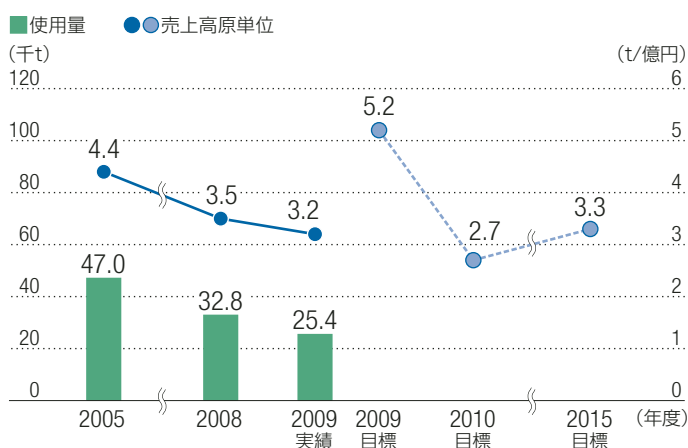
包装材の形状改良などを進め、削減目標を達成しました。

グループ中核事業会社である、コニカミノルタビジネステクノロジーズ(株)では、主力製品であるデジタル複合機について、包装材の形状改良による質量の削減に取り組むとともに、生産拠点間で使用するトナー箱のリユース、販売会社でのサービスパーツ用の包装箱のリターナブル化などを進めました。

これらの結果、2009年度の包装材料の使用量削減の目標を達成しました。

この結果を踏まえて、2010年度も引き続きさらなる削減活動を進めていきます。

包装材料使用量



包装材料の使用量の目標と実績(2005年度比)

テーマ	2009年度目標	2009年度実績	達成度
循環型社会への対応	包装材料の使用量：+17.9%(売上高原単位※)	-28.3%	○

※ 売上高原単位：売上高あたりの環境負荷量。

## 販売会社での取り組み

### 事例：使用済み包装材のリサイクルセンター

コニカミノルタビジネスソリューションズ(UK)社は、2007年に中央倉庫内にリサイクルセンター「グリーンハブ」を設置し、デジタル複合機の使用済み包装材の埋め立て量ゼロ化に取り組んでいます。

同センター内では、包装材を段ボール、発泡スチロール、フィルムに分別し、破碎、圧縮したうえで、地元のリサイクル業者に売却しています。こうした処理により、資源としての価値を高めるとともに、体積を圧縮することで、廃棄物輸送にともなう環境負荷低減にもつなげています。2009年度には、段ボール119トンと発泡スチロールおよびフィルム計3トンが再資源化されました。今後は、輸送時に使用している木製パレットのうち、再利用できなくなったものを粉碎するための機械を導入する予定です。



発泡スチロール粉碎機



# 生産活動からの外部排出物量削減

## 2009年度の目標と実績

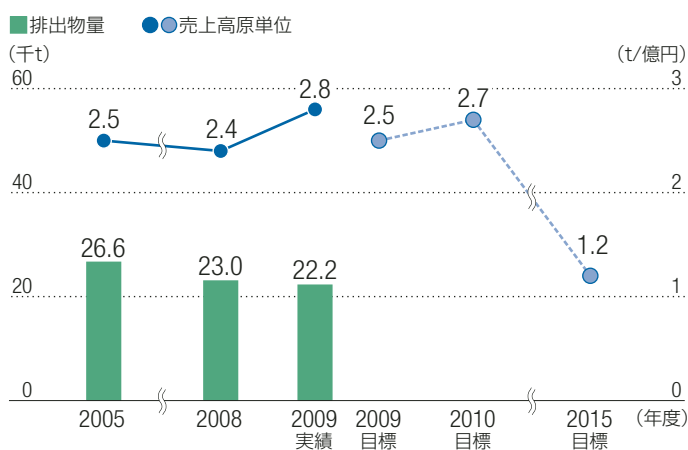
全拠点でのゼロエミッションを達成しましたが、2009年度目標は未達成となりました。

生産活動からの外部排出物量については、生産効率向上や内部リサイクル推進によって、総量では削減となりました。この結果、2004年度から進めてきた「ゼロエミッション活動」については、目標である「グループ全生産拠点でのレベル2達成」を完了しました。

しかし売上高原単位では、構造的に排出物量が多い製品の増産、原材料への不純物混入による突発的な廃棄発生などが影響した結果、目標を達成できませんでした。

2010年度からは、新たに「グリーンファクトリー認定制度」の運用を開始します。これまでの活動によって削減が進んだ2005年度を新たなベンチマーク年として設定し、さらなる排出物量削減に取り組みます。

生産拠点からの外部排出物量



※ 研究開発拠点からの排出物量を含めたデータとして再集計を行っています。

※ ゼロエミッション活動(→P24)

※ グリーンファクトリー認定制度(→P10)

### 生産活動からの外部排出物量の目標と実績(2005年度比)

テーマ	2009年度目標	2009年度実績	達成度
循環型社会への対応	生産活動からの外部排出物量 <sup>※1</sup> : +1.7%(売上高原単位 <sup>※2</sup> )	+10.8%	×

※1 外部排出物量: 生産活動にともなって発生する総排出物量から内部リサイクル量と減量化量を引いた、コニカミノルタの拠点外に排出される量。

※2 売上高原単位: 売上高あたりの環境負荷量。





## 生産活動からの外部排出物量削減

### ゼロエミッション活動の推進

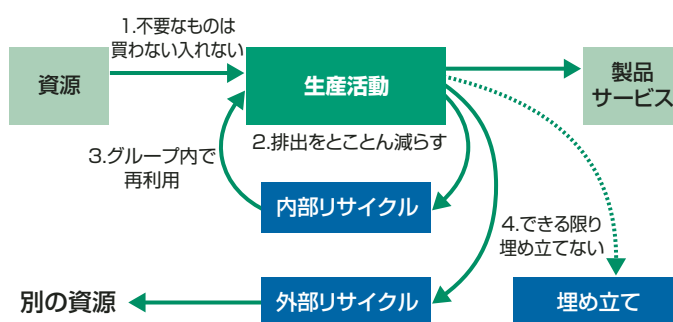
#### 基本方針

コニカミノルタでは、排出物を再資源化して最終処分量(埋め立て量)を極限まで減らすとともに、排出物量自体の削減も目指すゼロエミッション活動を推進しています。

コニカミノルタのゼロエミッション活動は、環境負荷の低減とコストダウンを同時に実現することを基本方針としています。経済性を考慮しない活動は持続できないと考えているからです。

この方針に基づき、ゼロエミッション活動の達成基準として、レベル1とレベル2の2段階を設けています。レベル1では、排出物の再資源化を進めて最終処分量を削減するとともに、費用削減目標も設定しています。レベル2ではさらに、再資源化しているものも含めて、売上高あたりの排出物量を削減します。

#### ゼロエミッション活動のポイント



#### コニカミノルタのゼロエミッション達成基準

下記の目標値を達成し、3カ月以上維持するとともに、環境専門部門が達成状況を監査したうえで、CSR担当執行役が取り組み状況を確認し、達成の可否判断を行っています。

##### レベル1

- 再資源化率：90%以上
- 最終処分率：0.5%以下(2次残渣も含め5%以下)
  - ※ ただし、行政指導や法令遵守により、各拠点が独自に処理ルートを選定できない排出物は除く。
- 費用削減：外部支払費用90%以上の削減効果(ベンチマーク※に対して)、または、外部売却費用およびゼロエミッション活動効果が外部支払費用を上回ること

##### レベル2

- レベル1基準を達成していること
- 売上高あたりの外部排出物量30%以上の削減(ベンチマーク※に対して)

※ 2001年を基本として、拠点の設立時期や事業の変化などに応じて設定しています。

### TOPICS

#### 「ゼロエミッション活動」の計画を達成

コニカミノルタは、排出物を再資源化して最終処分量(埋め立て量)を極限まで減らすとともに、排出物量自体の削減も目指すゼロエミッション活動を1999年度から段階的に推進してきました。2007年度には日本国内全拠点がレベル2を達成しました。2006年度から活動を開始した海外拠点でも、2009年度の5拠点認定によって、全拠点がレベル2を達成しました。これにより、全世界のグループ生産拠点でレベル2の達成が完了しました。



## 生産活動からの外部排出物量削減

### ゼロエミッション 2009年度達成拠点の取り組み事例

#### レベル1およびレベル2達成拠点

##### コニカミノルタガラステックマレーシア社

ハードディスク駆動装置(HDD)用ガラス基板の生産を行っており、ガラス研磨の際に発生するスラッジが排出物の大部分を占めます。マレーシアでスラッジは埋め立て処理が一般的でしたが、行政機関、セメント業者と交渉の上、スラッジのセメントリサイクルを実現し、再資源化率を大幅に向上しました。さらに最新鋭のフィルタプレス機を工場増強に合わせて、導入することにより、スラッジの含水率の低減を図り、外部排出量の抑制も同時に行いました。その結果、工場稼働2年目にして、レベル1、2の同時達成となりました。



コニカミノルタガラステックマレーシア社



HDD用ガラス基板

#### Voice

2008年3月の工場立ち上げから約2年間で、ゼロエミッションレベル1、レベル2を同時達成できました。この活動への取り組みを通じて、従業員の環境に対する意識も高まっています。今後は、グリーンファクトリーという新しい目標に向かって、さらなる環境負荷低減活動を推進していきます。



Krishnan. K

#### レベル2達成拠点

##### コニカミノルタオプト(大連)社

光学レンズの生産と光学ユニットの組み立てを主に行っており、排出物には廃プラスチックやダンボール、ガラス研磨スラッジなどがあります。部品調達用ダンボールの通い箱化、研磨スラッジの減量化※、従業員の個人ゴミの持ち帰りなどのさまざまな施策を推進し、排出物の発生を抑制しました。



コニカミノルタオプト(大連)社



通い箱ダンボールの置き場

※ 研磨スラッジの減量化：遠心分離機の使用条件を最適化することにより、スラッジの含水率を下げて排出量を削減すると同時に、研削液の再循環率を向上しました。



施策前



施策後

#### Voice

活動を通じて、全従業員が「地球環境と調和が取れた生産活動を展開すること」の重要性を理解して行動したことは、大きな成果です。環境に対する企業の責任が高まる中で、生産活動だけでなく日常生活においても地球環境を意識し、グリーンファクトリーの目標を達成できるよう、全社一丸となって推進していきます。



孫昆



龚治宇



## 生産活動からの外部排出物量削減

### コニカミノルタサプライズマニファクチャリングフランス社

デジタル複合機・プリンター用トナーの充填生産を行っており、排出物には廃トナーや廃ダンボールなどがあります。日本から納品されるトナーの包装材料を日本とヨーロッパ間で通い箱化する、ダンボールで納品されていた部品の包装形態を変更する、トナーをボトルへ充填する際の生産効率を改善する、などにより、排出物削減とコストダウンの両立を実現しています。



コニカミノルタサプライズ  
マニファクチャリングフランス社



日本に返送されるトナー包装材料



トナーボトルの簡易包装での調達

#### Voice

TPM(total productive maintenance : 全社的な生産保全)活動グループを中心に、一丸となって、生産性の改善、廃棄物量の削減に取り組んできました。多くの施策でコスト改善と廃棄物量削減を両立し、ゼロエミッションレベル2を達成することで、グループに貢献できたことを誇りに思います。



Ricardo Barba

### コニカミノルタサプライズマニファクチャリングUSA社

デジタル複合機・プリンター用トナーの充填生産を行っており、排出物には廃トナーや廃ダンボールなどがあります。日本からのトナー納品時に発生するダンボールパレットを製品出荷時に再利用するとともに、トナーをボトルへ充填する際のロス低減を行い、排出物削減とコストダウンの両立を実現しています。



コニカミノルタサプライズ  
マニファクチャリングUSA社



製品出荷用に再利用している  
ダンボールパレット

#### Voice

資源の効率化により排出物を極限まで抑える、という理念の下、既存のムダを徹底的に排除していきました。例えば、納品時に発生する段ボールパレットを出荷時に再利用することや、トナー充填時のロスの削減などの施策に集中して取り組み、目標を達成することができました。



Frederick  
M. Caiazza



池田 浩介



## 生産活動からの外部排出物量削減

### アメリカンリソ社

新聞や商業印刷に使用されるCTP\*を主力製品として生産しており、主に廃アルミが排出物として発生しています。製品幅の異なる製品への切り替え時に機械を停止するためにロスが発生していましたが、オンラインでの製品幅変更を可能にすることにより、ロスの低減を行いました。また、断裁設備を改良して生産収率を改善するとともに、塗布工程から回収した溶剤を洗浄用途として再利用し、排出物と費用の削減を図りました。

※ CTP：Computer To Plateの略。印刷用の版を作成する場合に、フィルムを使わずに、デジタルデータを直接CTP用デジタルプレートに出力する方法。



アメリカンリソ社



CTP

### Voice

アメリカンリソ社では、管理面、技術面から各種廃棄物の削減に取り組んできました。とくに、廃棄物発生の最大要因である廃アルミ削減のため、生産収率の向上に力を入れています。ゼロエミッションレベル2を達成した後も、グリーンファクトリー認定を目指して、継続的に改善活動を実践していきます。



Cory Kirkbride



# 使用済み製品の再資源化

## 2009年度の目標と実績

再資源化体制の現状確認および施策の具体化を進めました。

使用済み製品の再資源化については、「中期環境計画2015」の2015年度目標として、「各地域における使用済み製品の再資源化体制を構築し、再資源化率90%以上を目指す」と掲げています。

2009年度は、各地域における使用済み製品の再資源化体制の現状を確認するとともに、施策の具体化を進め、2010年度以降の計画策定を完了しました。

## 情報機器の回収・リサイクル

### レーザープリンターカートリッジの回収・リサイクル

コニカミノルタでは、レーザープリンターの使用済みトナーカートリッジの無償返却リサイクル制度を、欧州18カ国、米国、プエルトリコ、日本で展開しています。米国と欧州では、この制度を「Clean Planet Program」と名づけています。



日本のサイト



米国のサイト



欧州のサイト

### 使用済み複合機・プリンターなどの回収・リサイクル

コニカミノルタは、世界各国の法規制や市場の状況に合わせて、使用済み製品の回収・リサイクルのシステムを地域ごとに構築しています。

日本では、「産業廃棄物の広域的処理に係る特例制度（広域認定制度）」に基づき、国内において販売した複写機・複合機、プリンターを回収する認可を環境省から受けています。

回収にあたっては「使用済みレーザープリンター・複写機回収プログラム」を運用し、法人のお客様にて使用済みとなったプリンターや複写機を有償で回収・再資源化しています。なお、一般廃棄物に該当する個人のお客様の使用済み機器は、プログラムの対象外となります。

海外でも、各国の市場の状況に合わせて活動を進めており、欧州では、電子・電気機器の廃棄に関するEU指令（WEEE）に準拠した対応を実施しています。



# 省資源化の取り組み

## 製品の省資源設計

環境負荷の少ない製品開発を進めて、資源の保護に努めています。

製品の小型化・軽量化は、原材料使用量や製造時のエネルギー消費の削減、廃棄時の環境負荷軽減に大きく寄与します。

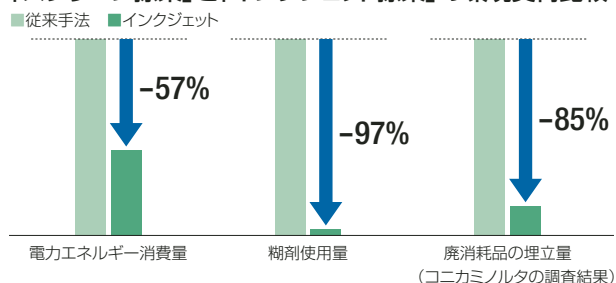
コニカミノルタは、コア技術を活かした技術開発によって、性能を向上させつつ小型化・軽量化を図るとともに、環境負荷の少ない新しい方式を採用した新製品開発を積極的に進めています。

### 事例1：テキスタイルプリンター

布地に色材（染料など）で模様をプリントする方法には、色ごとの版を作成し色糊で染める「スクリーン捺染」と、インクを布に直接吹き付けて印刷する「インクジェット捺染」があります。コニカミノルタI(株)は、コンピュータで作成したデザインを直接プリントする、デジタルインクジェット捺染方式のテキスタイルプリンターを開発、発売しています。

インクジェット捺染は、必要とところに必要な量だけインクを使用し、版の洗浄や廃棄も不要なため、資源の使用量や廃棄物の発生量を大幅に削減できます。さらに、工程がシンプルで、需要に応じた追加生産にすばやく対応できるため、お客様の在庫の削減にも貢献します。このような環境負荷の少ない、少量多品種生産に適したシステムが評価され、ヨーロッパやアジアのアパレル業界を中心に、急速に需要が拡大しています。

#### 「スクリーン捺染」と「インクジェット捺染」の環境負荷比較



テキスタイルプリンター「Nassenger V」

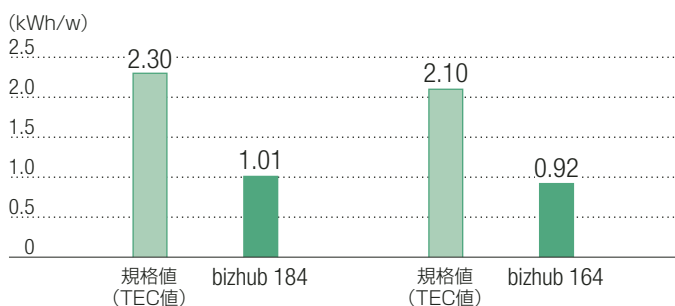
### 事例2：デジタル複合機

新興国市場向けデジタルモノクロ複合機「bizhub 184/164」は、従来機比で体積を約30%、部品点数を約35%削減するとともに、梱包部材も従来機比約40%削減（質量比）して、省資源化を図っています。また、使用時の消費電力を国際エネルギースタープログラム規格値の半分以下に低減するとともに、植物由来成分を原料に使用した重合剤トナーを採用するなど、総合的に環境負荷を低減しています。



デジタルモノクロ複合機「bizhub 164」

#### bizhub 184/164の消費電力



※国際エネルギースタープログラムによって定められた測定法による230V機の消費電力



## 基本的な考え方／目標と実績

### 基本的な考え方

化学物質の生産や使用にあたって、人の健康への影響はもちろん、環境にもたらす悪影響を最小化する方法を取ることが、国際的な合意事項となっています。この認識のもと、現在、各国で化学物質に関する法改正が進んでいます。

コニカミノルタは、こうした国際的な潮流に先駆けて、化学物質リスクの事前評価の徹底、大気への有害物質排出削減、生産工程および製品からの有害物質の排除に取り組み、生産工程の作業員や製品使用者の安全管理向上に取り組んできました。

2009年度にスタートした「中期環境計画2015」では、「サプライチェーン<sup>※</sup>全体を含めた化学物質の厳格管理」と「VOC（揮発性有機化合物）の大気排出量削減」に目標を設定して、化学物質リスクのさらなる低減を推進しています。

※ サプライチェーン：ここでは、上流の素材会社から部品加工会社を経て、コニカミノルタに納品されるまでのルートを対象としています。

### 2009年度の目標と実績

グリーン調達システムの更新およびVOCの大気排出量削減の目標を達成しました。

サプライチェーン全体を含めた化学物質の厳格管理については、REACH規則<sup>※1</sup>および今後の化学物質規制に対応する「新グリーン調達システム」を核とした製品含有物質管理の仕組みを構築しました。また、VOC（揮発性有機化合物）の大気排出量は、新たに設定した環境影響度指数<sup>※2</sup>で78%減となり、2009年度の目標値（67%減）を達成しました。

※1 REACH規則：EUが従来の化学物質関連の規制を統合して、2007年6月に施行した、化学物質の登録、評価、認可、制限に関する規則。

※2 環境影響度指数：VOC大気排出量に有害性係数（人健康影響、環境影響度）と立地係数をかけ合わせた、コニカミノルタ独自の指数。

#### 2009年度の目標と実績（2005年度比）

テーマ	2009年度目標	2009年度実績	達成度
化学物質リスクの低減	化学物質管理：新グリーン調達システムへの移行	移行完了	○
	VOC（揮発性有機化合物）の大気排出量：67%削減（環境影響度指数）	-78%	○

※ 各目標の詳細は以下のページ参照

- 化学物質管理（→P31）
- VOCの大気排出量削減（→P34）



# 化学物質管理

## 2009年度の目標と実績

### グリーン調達システムを更新し、グループ全事業会社に展開しました。

将来にわたって化学物質管理に対応できる仕組みを構築するため、グリーン調達システムを更新し、グループ全事業会社に展開しました。これを核として、「中期環境計画2015」の目標に掲げる「サプライチェーン<sup>※</sup>全体を含めた化学物質の厳格管理」を推進していきます。

※ サプライチェーン：ここでは、上流の素材会社から部品加工会社を経て、コニカミノルタに納品されるまでのルートを対象としています。

## グリーン調達

### 強化される化学物質規制に対応するため、グリーン調達システムを更新しました。

コニカミノルタは、部品・部材などの調達にあたり、含有化学物質を評価して環境負荷の少ないものを優先的に購入する「グリーン調達」を実施しています。順法および環境安全の観点から、コニカミノルタ禁止物質・監視物質を独自に設定し、人の健康や環境に悪影響を及ぼす化学物質を、生産工程や製品から排除または削減しています。

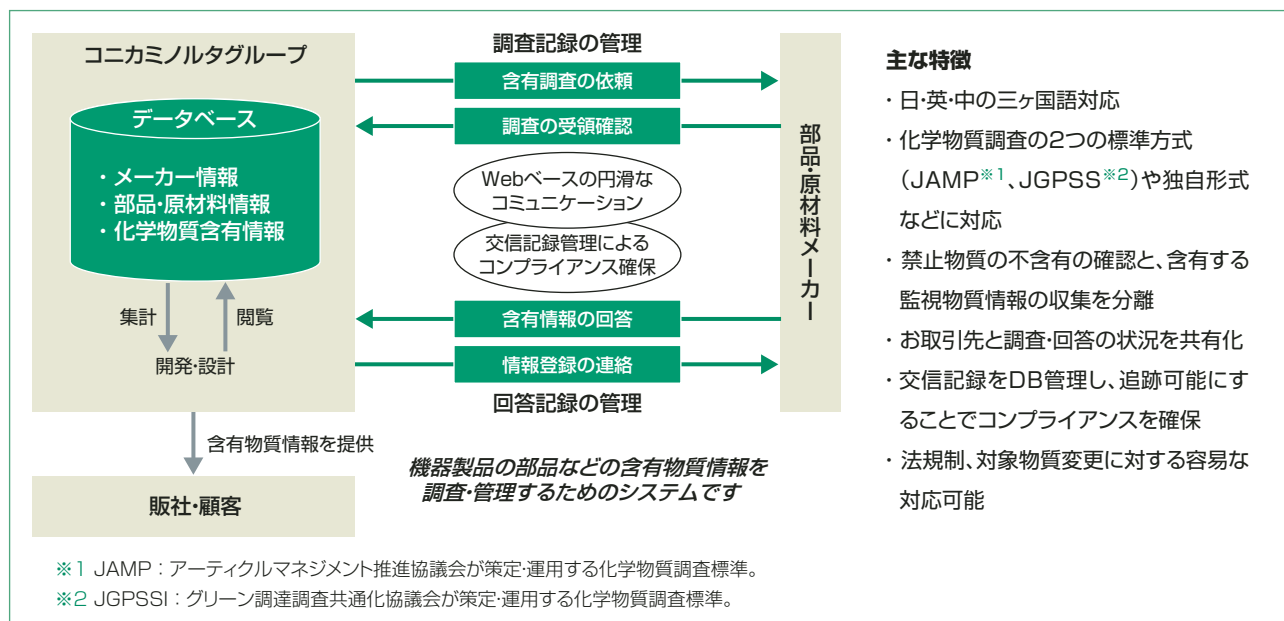
含有化学物質に対する規制はRoHS指令<sup>※1</sup>の改定、REACH規則<sup>※2</sup>における高懸念物質(SVHC)登録の公示などにより、今後も強化されていく方向にあります。こうした規制に対応するため、グリーン調達システムを更新し、「新グリーン調達システムSIGMA」として2009年10月より、国内外の調達先約2,000社を対象に運用を開始しました。

これにより、禁止物質の不含有を徹底するとともに、有害性の高い物質の使用を順次削減していく予定です。

※1 RoHS指令：EUが2006年7月に施行した、電気電子機器への特定有害物質の含有を禁止する規制。

※2 REACH規則：EUが従来の化学物質関連の規制を統合して、2007年6月に施行した、化学物質の登録、評価、認可、制限に関する規則。

### 新グリーン調達システム「SIGMA」







## 化学物質管理

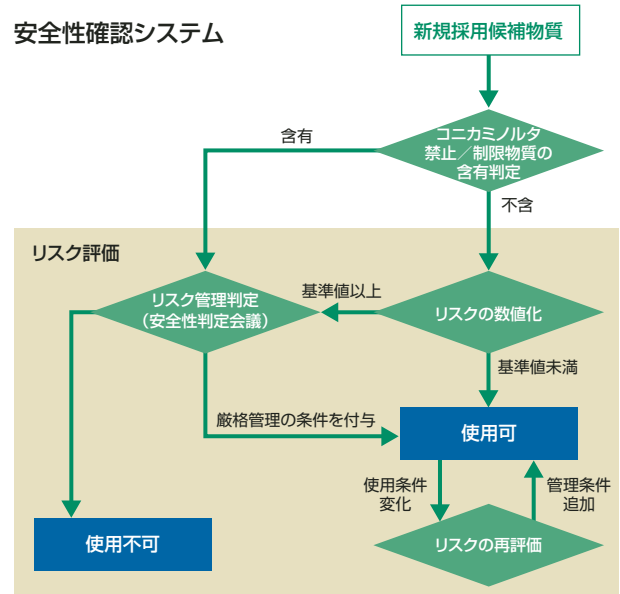
### 化学物質リスクの事前評価

独自の安全性確認システムを活用し、化学物質の適正管理に努めています。

コニカミノルタは、新たに使用する化学物質に対して、採用候補の段階でリスクを評価する「安全性確認システム」を構築、運用しています。やむを得ずリスクの高い化学物質を使用する場合は、安全性判定会議を開催して管理条件を厳格に規定します。

同システムの評価スキームにおいては、化学物質固有の危険有害性および使用量に加えて、使用時の暴露形態を考慮してリスクを評価しています。暴露形態は「厳格な安全管理のもとで使用される場合(生産拠点など)」から「不特定多数の使用者が想定され、安全対策が期待できない場合」まで、使用状況を想定した4つのカテゴリーに分類し、それぞれリスクに応じて安全要件を定めています。また、生産工程に導入された後で、使用量の増加や使用条件の変化がある場合は、リスクの再評価を実施するようにしています。

こうした体制により、製品安全、環境保全、労働安全の各側面において、合理的な化学物質リスク評価を実施し、適切な管理につなげています。



### 製品からの化学物質放散への対応

VOC(揮発性有機化合物)の放散を抑えた製品開発を進めています。

#### 事例：デジタル複合機、レーザープリンター

複写機やプリンターなどの情報機器には、快適なオフィスの居住性を損なわないことが求められます。そこで、デジタル複合機やレーザープリンターを提供するコニカミノルタビジネステクノロジーズ(株)では、製品の環境負荷はもとより、使用時に発生する騒音や振動、VOCの放散なども厳しく規制したドイツの「ブルーエンジェル」マーク(BAM)の認証取得に積極的に取り組んでいます。

同社の試験所は、ドイツ連邦材料試験・研究所から、BAMの申請に必要な化学物質放散測定および音響測定が可能な試験所として認定されています。そのため、認証取得のスピードアップを図れるほか、測定結果を製品に迅速かつ正確に反映させることができます。

また、2008年9月、グループの研究開発を担うコニカミノルタテクノロジーセンター(株)の環境測定部門が「化学試験・有害物質の分析」で、日本適合性認定協会(JAB)から試験所の国際規格であるISO/IEC 17025の認定を受けました。

今後も分析および試験結果に対する信頼性を確保することで、環境に配慮した製品づくりを一層進めていきます。



ブルーエンジェル  
マーク(ドイツ)



## 化学物質管理

### 土壌、地下水汚染への取り組み

定期観測による汚染状況管理と、浄化促進による汚染拡大防止に努めています。

土壌や地下水の汚染が発見された事業所では、汚染物質が周辺に影響を及ぼすことがないように、定期観測による確実な管理を実施しています。

汚染に対する浄化や汚染拡大防止にあたっては、専門チームを編成し、その管理のもと、対策策定のための詳細調査の実施や汚染状況に適した浄化技術の検討を行い、取り組みを進めています。

なお、浄化の取り組み結果や観測結果の推移は、定期的に行行政、近隣の皆様に報告し、確認いただいています。

#### 土壌、地下水汚染が確認されている各事業所の状況

事業所	浄化、監視対象物質	2009年度の進捗
東京サイト日野 (東京都日野市)	フッ素	敷地境界に設けた観測井による地下水定期観測で、土壌浄化を実施したフッ素を始め、使用履歴のある特定有害物質はすべて環境基準値以下で、周辺への影響はないことを確認しています。
東京サイト八王子 (東京都八王子市)	六価クロム	敷地内に設けた揚水井による揚水により、浄化・汚染拡散防止を引き続き進めています。また、地下水定期観測を継続し、敷地外流出はないことを確認しています。
三河サイト西地区 (愛知県豊川市)	TCE*1、フッ素	敷地南西エリアの鉛、ヒ素による汚染土壌は、2009年3月に浄化を完了しました。南東エリア北部域のTCEによる地下水汚染に対しては、2008年6月からの揚水による浄化を継続しています。汚染範囲は年々縮小し、現在は観測井1か所を除き、敷地内すべての観測井で環境基準値以下となっています。また、フッ素による表土壌汚染部分には、防水シートによる雨水浸透防止・拡散防止を引き続き実施しています。なお、地下水定期観測で、TCEおよびフッ素の敷地外流出はないことを確認しています。
伊丹サイト (兵庫県伊丹市)	鉛、ヒ素、カドミウム、フッ素、 ホウ素	2007年より進めてきた敷地内周辺部の汚染土壌の掘削除去工事は、復旧工事も含め2009年10月にすべて完了しました。掘削時の底面土壌分析や周囲観測井による地下水観測で、周辺部の土壌、地下水に対象物質による汚染がないことを確認しています。なお、敷地内の特定エリアで確認されているホウ素汚染に対しては、引き続き揚水による汚染拡散防止を継続し、敷地境界を含む敷地内観測井での地下水定期観測で、敷地外流出はないことを確認しています。
堺サイト (大阪府堺市)	TCE、PCE*2、c-DCE*3	高濃度汚染部の掘削浄化に引き続き、揚水による浄化を継続し、汚染地下水の敷地外流出防止を行っています。
	鉛、ヒ素、カドミウム	敷地内の一部箇所汚染が確認されていますが、地下水定期観測により、敷地境界の観測井すべてで検出限界以下の濃度であり、周辺への影響はないことを確認しています。
大阪狭山サイト (大阪府大阪狭山市)	TCE、PCE、c-DCE	残存汚染源の追加調査を実施して汚染源を特定し、一部の汚染源については掘削による除去を実施しました。2010年度以降も引き続き、残る汚染源への対策を実施予定です。
南海光学工業(株)跡地 (和歌山県海南市)	TCE、PCE、c-DCE	バイオ修復後の2008年12月には、すべての観測井で環境基準値以下となりました。その後の経過観察においても環境基準値以下が維持されていることを確認し、2009年9月には地下水浄化完了を行政に報告しました。今後、土壌汚染対策法に基づく調査を計画的に実施する予定です。
豊橋精密工業(株) (愛知県豊橋市)	TCE、PCE、c-DCE 六価クロム	地下水の揚水による浄化と定期観測を継続しており、対象物質の敷地外流出はないことを確認しています。なお、TCE、PCE、c-DCEについては、多くの観測井で環境基準値以下となっています。
コニカミノルタオプトプロダクト(株) (山梨県笛吹市)	TCE、PCE、c-DCE	地下水揚水、透過反応壁、バイオバリア法による地下水の浄化と定期観測を行っており、対象物質の敷地外流出はないことを確認しています。
(株)コニカミノルタサプライズ (山梨県甲府市)	TCE、PCE、c-DCE	バイオ修復法による地下水の浄化と定期観測を行っており、対象物質の敷地外流出はないことを確認しています。

鉛、ヒ素、カドミウム、六価クロム、TCE、PCEはすでに使用全廃済みです。

\*1 TCE : トリクロロエチレン

\*2 PCE : テトラクロロエチレン

\*3 c-DCE : シス1,2ジクロロエチレン(TCE、PCEの分解物)



# VOCの大気排出量削減

## 2009年度の目標と実績

独自のリスク管理指標を定めてVOC削減に取り組んでいます。

コニカミノルタは、有害性と使用量からリスクが高いと判断されるVOC(揮発性有機化合物)について、1993年から世界各国の生産拠点で、大気への排出量削減に取り組んでいます。とくに有害性が高いベンゼン、ホルマリン、クロロホルムなどの使用を2004年度までに全廃し、それ以降もリスクの高い物質から優先的に、削減活動を展開してきました。

2009年度には、「中期環境計画2015」への移行に伴い、削減対象物質の範囲を拡大しました。従来の「直接的な人への健康影響リスクのある物質」および「大気汚染リスクのある物質」に加えて、「生態系へのリスクのある物質」および「間接的に環境影響のある物質」も対象に含めて、削減を図っています。また、これに伴ってリスク管理指標を見直し、新たに「環境影響度指数<sup>※</sup>」を設定するとともに、この指数による新たな目標を設定しました(2015年度までに2005年度比75%削減)。

2009年度は景気低迷による生産量減少もあり、目標値(67%削減)を大きく上回る78%削減となりました。今後、生産を拡大する中であっても、このレベルを維持すべく、継続的にリスク低減を推進していきます。

<sup>※</sup> 環境影響度指数:環境影響度指数(ポイント)=Σ(VOC大気排出量(t)×有害性係数×立地係数)  
 有害性係数:直接的または間接的な、人への健康影響および環境影響の重篤度により、1倍、10倍、100倍で設定 (神奈川県安全影響度評価における係数の考え方を参考に、コニカミノルタが独自に設定)  
 立地係数:工業団地外5、工業団地内1で設定

### 2009年度の目標と実績(2005年度比)

テーマ	2009年度目標	2009年度実績	達成度
化学物質リスクの低減	VOC(揮発性有機化合物)の大気排出量: 67%削減(環境影響度指数)	-78%	○



## 基本的な考え方／目標と実績

### 基本的な考え方

生物多様性の保全は、地球温暖化対策と並ぶ重要な環境課題とされています。1993年に発効した国連の「生物多様性条約」に基づき、世界規模で取り組みが進められており、2010年10月には、名古屋市で「第10回生物多様性条約締約国会議(COP10)」が開催される予定です。

日本では、2009年8月に企業など民間部門の取り組みを促進すべく「生物多様性民間参画ガイドライン」が制定されました。コニカミノルタでは、この「生物多様性民間参画ガイドライン」に沿って、生物多様性の保全に向けた取り組みを進めています。

具体的には、事業活動における生物多様性への依存度と影響度を評価し、影響度の高い項目から重点的に取り組むとともに、自社技術・製品など自社資源を活用した取り組みを実践していく予定です。

### 2009年度の目標と実績

生物多様性への依存度と影響度を評価し、取り組み計画を策定していきます。

生物多様性の修復と保全に貢献するための第一歩として、2009年度には、WBCSD(世界経済人会議)が発行する「企業のための生態系サービス評価(ESR)」などのレビューを行い、事業活動における生物多様性への依存度と影響度を、製品ライフサイクルの段階ごとに評価しました。その結果、情報機器事業(複写機、デジタル複合機)における紙使用による「木材およびその他の木質繊維」への影響や、事業活動で生じるCO2排出による「地球規模の気候の調節」への影響が大きいことがわかりました。

こうした評価結果を踏まえて、まず、販売用紙の調達基準を見直しグローバルに運用するとともに、さらに検討を行って生物多様性保全の取り組み計画を立案し、順次活動を開始する予定です。

#### 2009年度の目標と実績

テーマ	2009年度目標	2009年度実績	達成度
生物多様性への対応	現状確認と計画策定	事業活動との関連性評価 計画策定	○

### 紙の調達基準

環境に配慮したコピー用紙を調達する基準を定めています。

情報機器の日本の販売会社であるコニカミノルタビジネスソリューションズ(株)は、お客様に供給するコピー用紙について、森林破壊・劣化による動植物や住民の生活環境への影響に配慮して調達することを定めた「PPC用紙購入基準」を策定し、2007年度から運用しています。

2010年度には、グローバルな視点で用紙調達基準を見直し、森林資源の持続可能性を確保していきます。



## 基本的な考え方

コニカミノルタは、事業活動にともなう環境負荷の低減や環境保全活動にグループ全体で取り組んでいます。その活動の計画や進捗状況について、積極的に情報発信を行い、さまざまなステークホルダーの皆様とのコミュニケーションを図ることで、良き企業市民としての責任を果たしていきたいと考えています。

情報公開にあたっては透明性と継続性を基本として、CSRレポートやウェブサイトなどの各種媒体を通じた情報発信を行っています。また、お客様に製品の環境性能をお伝えするために、環境ラベルなどによる情報開示にも注力しています。また、地域の皆様と直接対話する場を定期的に設けるとともに、さまざまな社会貢献活動にも積極的に取り組んでいます。

## 情報公開

### 環境報告書の発行

レポートやウェブサイトなどを通じて環境情報を報告しています。

コニカミノルタグループ全体の環境活動の報告書として、CSRレポートとウェブ版環境報告書を制作しています。また、日本の各拠点の環境情報については、拠点ごとに発行するサイトレポートでご紹介しています。

それぞれ年一回更新しており、PDFデータは環境ウェブサイトからダウンロードいただけます。



CSRレポート2010



環境報告書2010



CSRサイト(環境への取り組み)

### サイトレポートの発行

日本の各事業所では、環境情報などを掲載した「サイトレポート」を毎年発行しています。

環境負荷概要、環境保全活動、安全衛生・防災活動や地域との交流活動などについて地域の皆様に報告するとともに、目標、実行計画の策定や見直しにも活用しています。



サイトレポート



## 情報公開

### 製品環境情報の提供

環境ラベルなどで積極的に製品情報を開示しています。

#### Type I 環境ラベル

コニカミノルタでは、環境負荷の少ない製品であることを第三者の審査機関が認めた証となる「Type I」環境ラベルの取得を積極的に推進しています。

##### ●ブルーエンジェルマーク

1978年、ドイツで導入された世界初の環境ラベルで、環境負荷の少ない製品・サービスを対象としています。コニカミノルタでは、1992年1月に複写機分野で世界初の認証を受けて以来、改訂ごとに基準をクリアして認証を取得しています。



##### ●エコマーク

(財)日本環境協会によって1989年に制定された、日本の代表的な環境ラベルです。コニカミノルタでは、オフィス向けの情報機器製品では基本的に取得する方針としています。



##### ●エコロゴ

1988年にカナダ政府によって設立された北米で最も権威のある環境基準・認証マークです。コニカミノルタは、2009年に新設されたオフィス機器分野において、デジタル複合機12機種について、他社に先駆けて認証を取得しました。



#### 国際エネルギースタープログラム

オフィス機器を対象とした省エネルギー制度で、基準を満たした製品が登録できます。日米両政府合意のもと1995年から実施されており、現在では、EU、カナダ、オーストラリア、ニュージーランド、台湾なども参加しています。

コニカミノルタのオフィス向けの情報機器製品は、すべてその基準に適合しています。



#### エコリーフ環境ラベル

「Type III」環境ラベルとは、原材料の調達から生産、販売、使用、廃棄・リサイクルまで、製品ライフサイクル全体の環境負荷を定量的に把握し、公開する環境ラベルです。

コニカミノルタは、Type III環境ラベルである「エコリーフ」によって、情報機器製品の環境負荷データを開示しています。

また、エコリーフには、環境負荷データを適切・有効に把握する仕組みをもつことを第三者機関が認定する「システム認定制度」があり、コニカミノルタは、複写機事業とプリンター事業で認定を取得しています。



#### グリーン購入ネットワーク登録製品

コニカミノルタは、グリーン購入法やグリーン購入ネットワーク(GPN)\*のガイドラインに対応した製品をGPNのデータベース「エコ商品ねっと」に登録して、その情報を公開しています。

\* グリーン購入ネットワーク(GPN)：グリーン購入の取り組みを促進するために1996年2月に設立された企業・行政・消費者のネットワーク。

#### MSDS (Material Safety Data Sheet) 製品安全データシート

化学製品を安全にお取り扱いいただくために、製品に含まれる物質やお取り扱い上の注意点を記載した資料を作成、公開しています。

#### AIS (Article Information Sheet) 製品環境安全情報シート

MSDSの対象外である写真フィルムなどの製品(Article)を安全にお取り扱いいただくために、製品に含まれる物質やお取扱い上の注意点を記載した資料を作成、公開しています。



## 地域・社会とのコミュニケーション

### 展示会への出展

#### 事例1：エコプロダクツ展に継続して出展(日本)

東京ビッグサイトで毎年開催される日本最大の環境展示会「エコプロダクツ展」に、1999年度から継続して参加しています。

2009年12月に開催された「エコプロダクツ2009」では、デジタルカラー複合機などの製品ライフサイクルでの環境配慮についての紹介、コニカミノルタ環境ウェブサイト掲載中の希少動物ペーパークラフトのジオラマ、さらに、デジタルプラネタリウムでの地球環境保全を訴える番組上映などを通じて、コニカミノルタの環境への取り組みを紹介しました。



「エコプロダクツ2009」の出展ブース



#### 事例2：「環境への責任」をテーマとした展示・商談会を開催(フランス)

フランスの情報機器販売会社であるコニカミノルタビジネスソリューションズフランス社は2010年2月、恒例の展示・商談会を「環境への責任」をテーマとして掲げて開催しました。セーヌ河畔につないだ船を会場として設置したブース内には古紙を利用した簡易テーブルを置くなど、環境への意識を高める工夫を盛り込むとともに、コニカミノルタの環境への取り組みや製品の環境性能などについて説明しました。

また、新たな試みとして、お取引先であるリサイクル・再生紙関連のパートナー企業や、同社が活動に協賛している森林協会などにも、個別にブースを出展いただきました。

パートナー企業の活動を紹介することで、コニカミノルタの取り組む環境活動を、お客様により深くご理解いただく機会となりました。



### 環境社会貢献活動

コニカミノルタは、「企業市民」として社会からの共感、信頼をいただけることを目指して、より良い社会づくりに貢献するさまざまな活動に取り組んでいます。

#### 事例：現地コミュニティとともに、環境教育プログラムを実施(英国)

英国の情報機器販売会社であるコニカミノルタビジネスソリューションズ(UK)社は、現地コミュニティの協力のもと、子どもたちの環境意識を高める教育プログラムを実施しています。このプログラムは、3R(リデュース、リユース、リサイクル)によるゴミの減量の重要性などについて理解を深め、環境保全に役立つ行動が選択できることを目指すものです。2009年度は小学校20校を対象に、1カ月に4回の90分授業を行うカリキュラムで実施しました。

こうした取り組みに対し、同社は2009年11月、「グリーンアップル賞」を受賞しました。

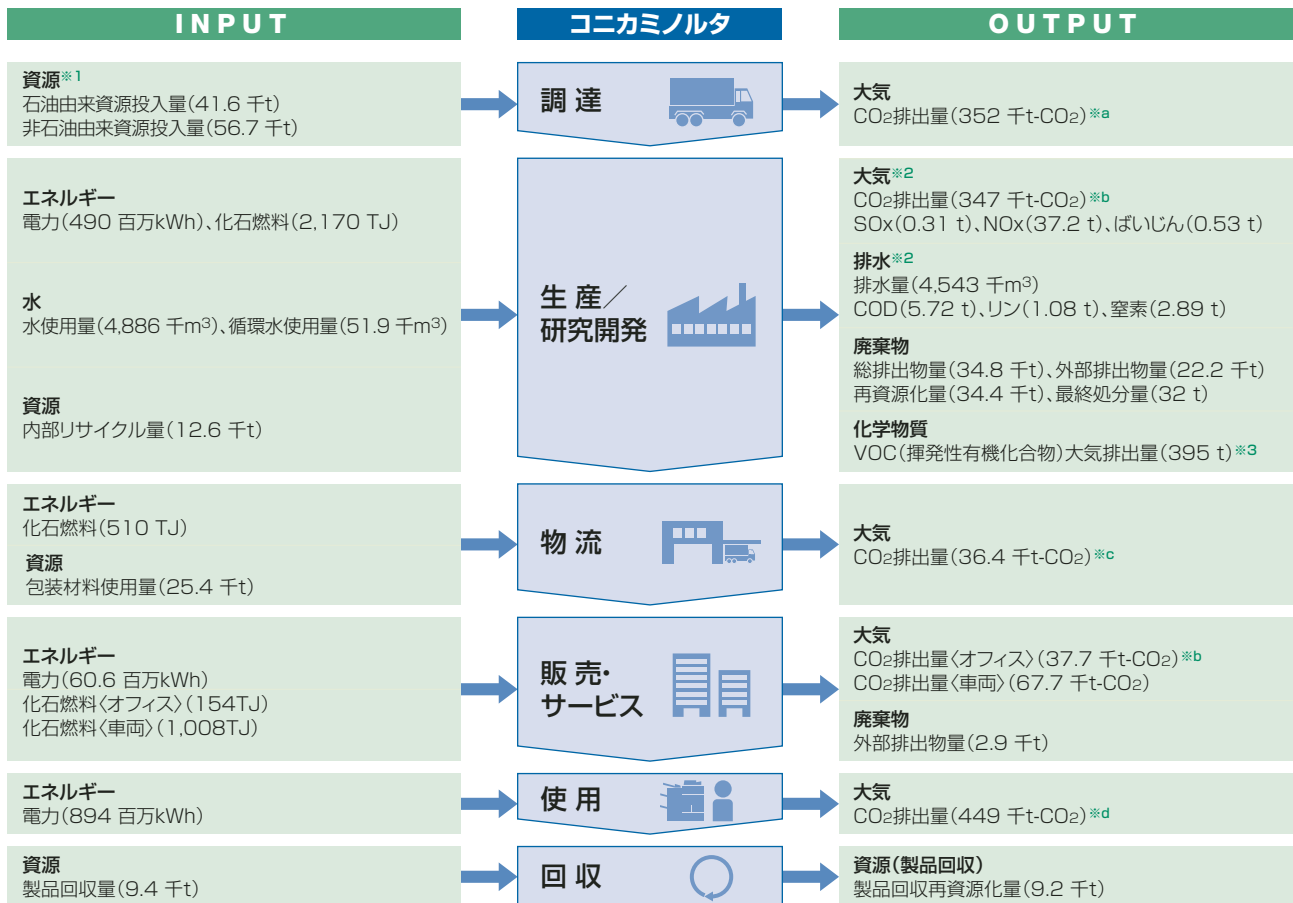
この賞は、世界的な非営利環境団体「グリーン機構」が環境取り組みの優良事例を表彰するものです。なお、同社は2010年度にはさらに30校でこのプログラムの実施を計画しています。





## 事業活動に伴う環境負荷

### 環境負荷の全体像



- ※1 資源投入量は、主要製品への材料投入量です(保守パーツ含まず)。
- ※2 大気および排水の負荷データは、排出量測定の法的義務がある工場の値を積算したものです。
- ※3 VOC大気排出量は、中期環境計画における削減範囲を対象としています。

#### CO<sub>2</sub>排出量の算出方法、CO<sub>2</sub>排出係数

- ※a 調達時のCO<sub>2</sub>排出量は、主要製品および消耗品については、販売数量や生産数量に、産業環境管理協会のエコリーフ環境ラベルの公表値等から推定された排出原単位を乗じ、その他製品については、資源投入量に排出原単位を乗じて算出しています。
- ※b 主要拠点のエネルギー使用量(一部拠点のデータについては推定値を含む)に、以下の係数を乗じて算出しています。  
 燃料：地球温暖化対策推進法(温対法)に規定される係数  
 電気：<日本>2005年度全電源平均値(電気事業連合会)  
 <海外>国別2005年排出係数(GHGプロトコル)
- ※c 物流におけるCO<sub>2</sub>排出量は、主要製品に関する日本国内物流、中国生産物流(工場から港まで)、国際間物流について、主に貨物重量に輸送距離を乗じ、その値に輸送手段別のCO<sub>2</sub>排出係数を乗じて算出しています。  
 日本国内物流：ロジスティクス分野におけるCO<sub>2</sub>排出量算定方法共同ガイドライン  
 中国生産物流、国際間物流：GHGプロトコル
- ※d 製品使用時のCO<sub>2</sub>排出量は、主要製品については、市場稼働台数(年度ごとの販売台数と製品寿命から推計)に、想定される機種ごとの年間電力消費量とCO<sub>2</sub>排出係数(GHGプロトコル2005年全世界平均値)を乗じて算出しています。

※ CO<sub>2</sub>排出量の詳しい算出方法はP48に記載しています。

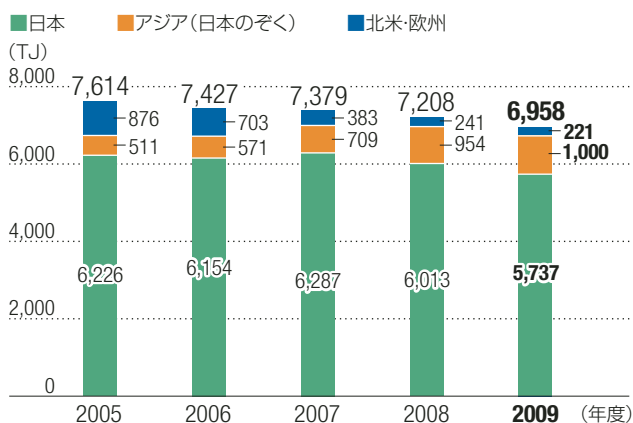




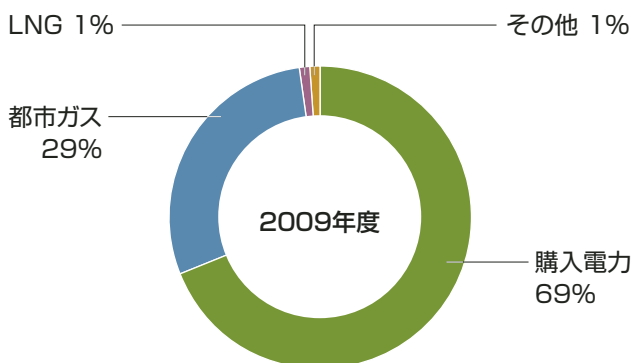
# INPUT

## エネルギー、水

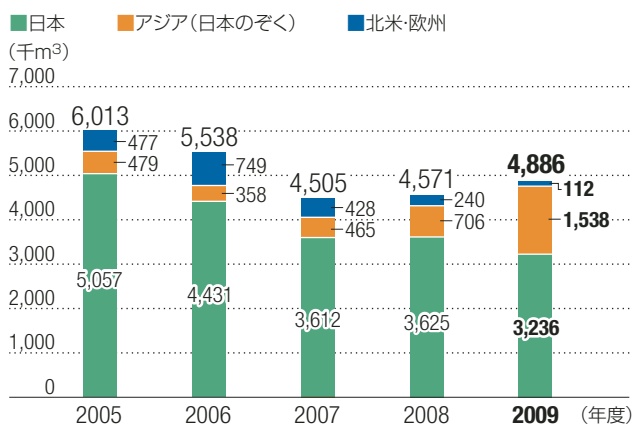
### エネルギー投入量



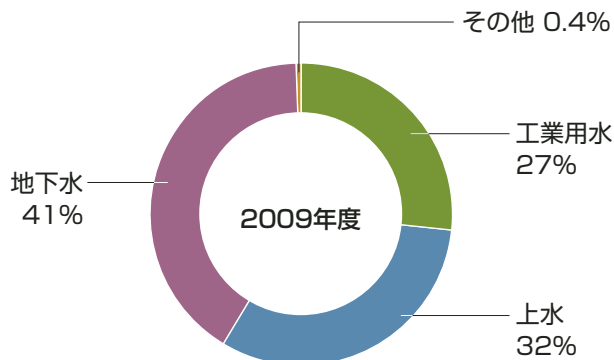
### 使用エネルギーの内訳



### 水使用量



### 水使用量の内訳



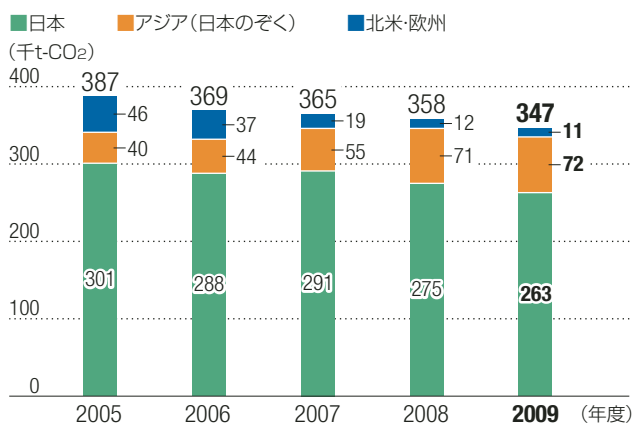
※ 集計範囲：コニカミノルタグループの生産・研究開発拠点



# OUTPUT

## 大気排出

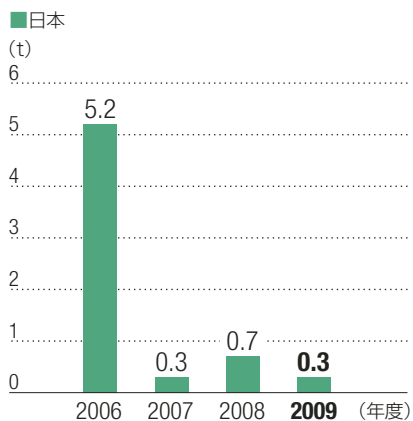
### CO<sub>2</sub>排出量



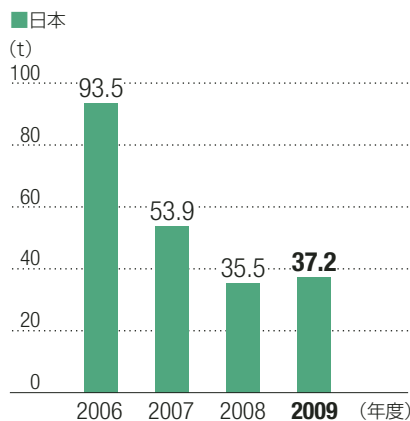
※ 新中期環境計画への移行に伴い、過去のデータを含めて係数の見直しを行っています。

※ CO<sub>2</sub>排出量算定基準(→P48)

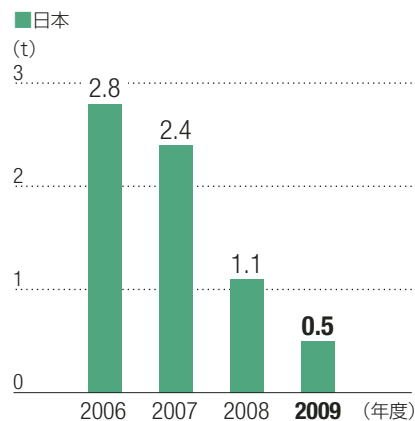
### SO<sub>x</sub>排出量



### NO<sub>x</sub>排出量



### ばいじん排出量



※ 集計範囲：コニカミノルタグループの生産・研究開発拠点

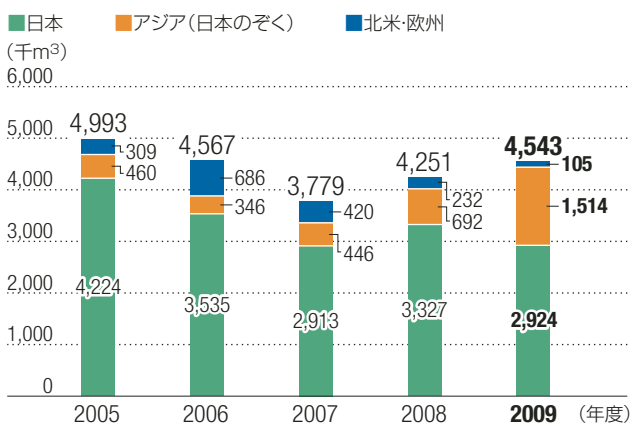
※ 大気汚染物質のデータは、排出量測定の法的義務がある工場の値を積算したものです。



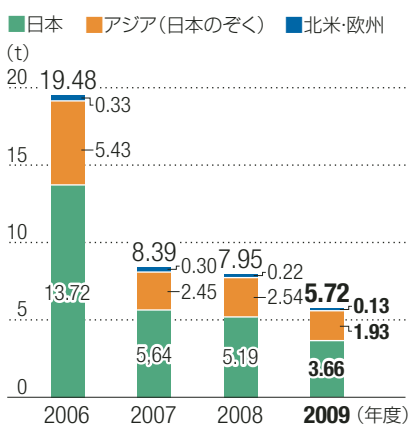
# OUTPUT

## 排水

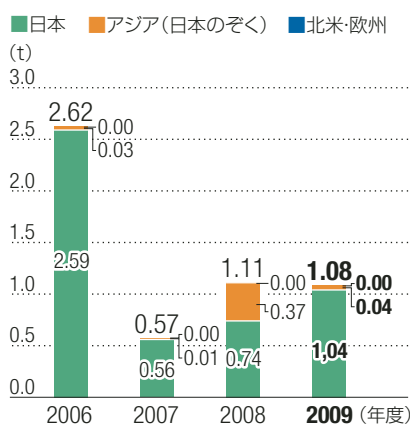
### 排水量



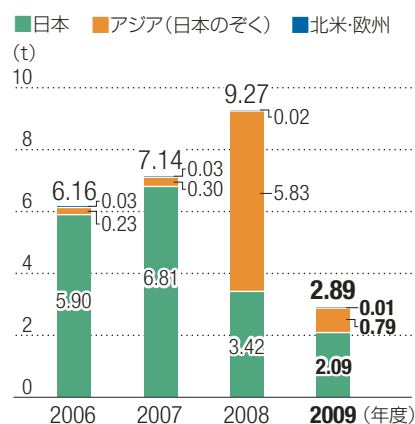
### COD排出量(公共水域)



### リン排出量(公共水域)



### 窒素排出量(公共水域)



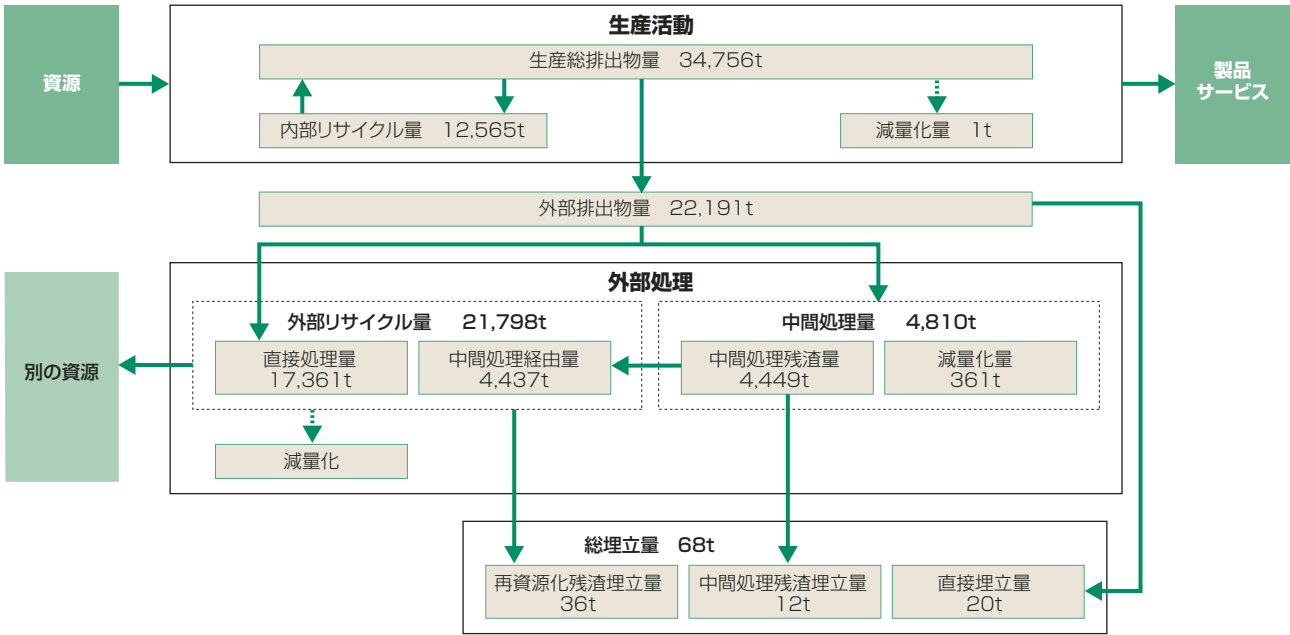
※ 集計範囲：コニカミノルタグループの生産・研究開発拠点  
 ※ 水質汚濁物質のデータは、排出量測定の法的義務がある工場の値を積算したものです。



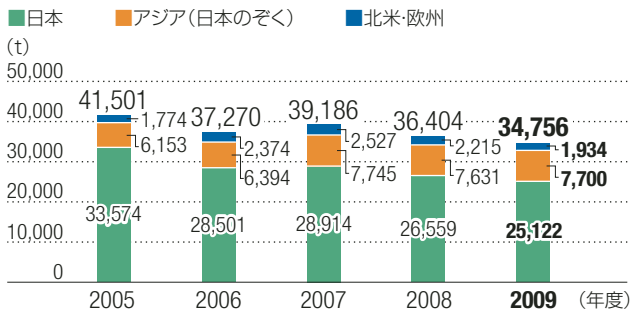
# OUTPUT

## 廃棄物

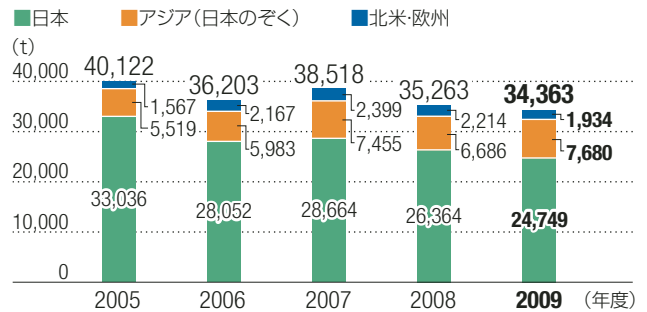
排出物フロー(再資源化・排出量実績) 2009年度



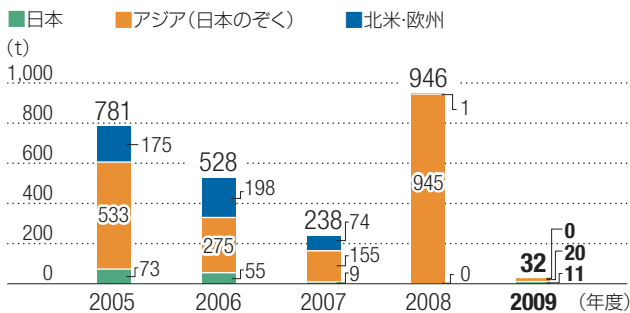
生産排出物量



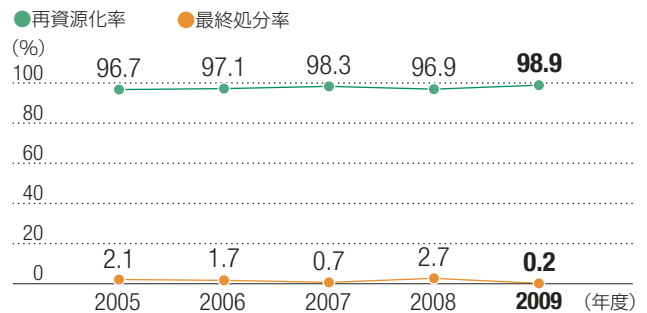
再資源化量(内部リサイクル量+外部リサイクル量)



最終処分量(埋立量)



再資源化率・最終処分率



※ 直接埋立量と中間処理残渣埋立量の合計です。

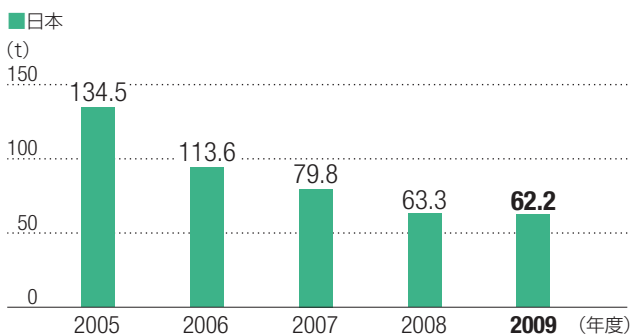
※ 集計範囲：コニカミノルタグループの生産拠点



# OUTPUT

## 化学物質排出

### PRTR対象物質の大気排出量



### PRTR(環境汚染物質排出・移動登録) 2009年度

(t)

PRTR法 政令番号	化学物質名	取扱量	排出量			消費量 (製品)	場内 処理量 (焼却・分解)	外部移動量		リサイ クル
			大気	公共 水域	土壌			廃棄物※	下水道	
4	アクリル酸エチル	1.8	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
12	アセトニトリル	36.7	1.6	0.0	0.0	2.7	3.1	29.3	0.0	0.0
15	アニリン	1.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.6	0.0	0.0
25	アンチモン及びその化合物	7.7	0.0	0.0	0.0	6.3	0.0	1.5	0.0	0.0
64	銀化合物(Ag換算)	361.0	0.0	0.0	0.0	354.3	0.0	6.7	0.0	0.0
117	1,1-ジクロロエチレン(別名塩化ビニリデン)	1.5	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0
139	o-ジクロロベンゼン	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0
145	ジクロロメタン	686.3	52.1	0.0	0.0	13.0	0.0	588.7	0.0	32.5
172	N,N-ジメチルホルムアミド(DMF)	39.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	39.3	0.0	0.0
177	スチレン	3,390.7	3.8	0.0	0.0	3,370.3	0.0	16.6	0.0	0.0
212	2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジン(別名塩化シアヌル)	9.1	0.0	0.0	0.0	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0
227	トルエン	43.1	4.3	0.0	0.0	0.0	0.1	38.6	0.0	0.0
243	バリウム及びその水溶性化合物(ヨウ化バリウムなど)	4.1	0.0	0.8	0.0	3.2	0.0	0.2	0.0	0.0
254	ハイドロキノン	7.4	0.0	0.0	0.0	6.6	0.0	0.8	0.0	0.0
259	ビリジン	4.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	3.7	0.0	0.0
304	ホウ素及びその化合物(B換算)	2.7	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.2	0.0	0.0
311	マンガン及びその化合物	208.9	0.0	0.0	0.0	207.8	0.0	1.1	0.0	0.0
313	無水マレイン酸	1.1	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0
314	メタクリル酸	307.7	0.4	0.0	0.0	305.4	0.0	1.9	0.0	0.0
316	メタクリル酸2,3-エポキシプロピル	6.3	0.0	0.0	0.0	6.3	0.0	0.1	0.0	0.0
320	メタクリル酸メチル	2.3	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0

※ PRTR法の定義に従い、再資源化していても有価売却でない場合は廃棄物として集計しました。

※ 集計範囲：日本国内のコニカミノルタグループ生産拠点



# グループ生産拠点

## 生産拠点(2010年3月31日現在)

### コニカミノルタ生産拠点

拠点名・社名	所在地	生産品目
コニカミノルタ東京サイト八王子	東京都八王子市	光学デバイス
コニカミノルタ伊丹サイト	兵庫県伊丹市	光学デバイス
コニカミノルタ大阪狭山サイト	大阪府大阪狭山市	光学デバイス
コニカミノルタ神戸サイト	兵庫県神戸市	電子材料(TACフィルム)
コニカミノルタ西神サイト	兵庫県神戸市	電子材料(TACフィルム)
コニカミノルタ東京サイト日野	東京都日野市	医療用感材、印刷用感材
コニカミノルタ甲府サイト	山梨県中央市	医療用感材

### 国内関係会社生産拠点

拠点名・社名	所在地	生産品目
(株)コニカミノルタサプライズ	本社：山梨県甲府市 辰野工場：長野県上伊那郡辰野町	デジタル複合機・プリンター用消耗品
コニカミノルタサプライズ関西(株)	本社工場：兵庫県三木市 西神工場：兵庫県神戸市	デジタル複合機・プリンター用消耗品
豊橋精密工業(株)	愛知県豊橋市	デジタル複合機・プリンター用消耗品
コニカミノルタ電子(株)	山梨県都留市	電子部品
コニカミノルタオプトプロダクト(株)	本社：山梨県笛吹市 山梨サイト：山梨県南都留郡西桂町	光学デバイス
コニカミノルタコンポーネンツ(株)	愛知県豊川市	光学デバイス
コニカミノルタガラステック(株)	大阪狭山工場：大阪狭山市(大阪狭山サイト内) 入間工場：埼玉県入間市 伊丹工場：兵庫県伊丹市(伊丹サイト内)	光学デバイス
コニカミノルタオプトデバイス(株)	大阪府大阪狭山市(大阪狭山サイト内)	光学デバイス
コニカミノルタテクノプロダクト(株)	本社：埼玉県狭山市 精密加工部：東京都八王子市(八王子サイト内)	感材機器、医療機器
コニカミノルタケミカル(株)	静岡県袋井市	化学品

### 海外関係会社生産拠点

拠点名・社名	所在地	生産品目
Konica Minolta Business Technologies (Wuxi) Co., Ltd.	中国 江蘇省無錫市	デジタル複合機、プリンターおよび消耗品
Konica Minolta Business Technologies (Dongguan) Co., Ltd.	中国 広東省東莞市	デジタル複合機、プリンターおよび消耗品
Konica Minolta Supplies Manufacturing U.S.A., Inc.	米国 ニューヨーク州	デジタル複合機・プリンター用消耗品
Konica Minolta Supplies Manufacturing France S.A.S.	フランス ロレーヌ地域圏	デジタル複合機・プリンター用消耗品
Konica Minolta Opto (Dalian) Co., Ltd.	中国 遼寧省大連市	光学関連製品
Konica Minolta Optical Products (Shanghai) Co., Ltd.	中国 上海市	光学デバイス
Konica Minolta Glass Tech (M) Sdn. Bhd.	マレーシア マラッカ州	光学デバイス
American Litho, Inc.	米国 ミシガン州	印刷用感材



# 環境会計

## 環境会計の実施

コニカミノルタは、グループ各社に環境会計担当を設置して、研究開発ならびに生産から販売までを調査対象に含めたグローバルな連結環境会計を実施しています。

2009年度の投資額は前年度並みの約12億円、費用額は前年度比約25%減の約112億円でした。内訳は、研究開発コストが投資の約62%、費用の約31%を占めています。その主な内容は、生産工程の省エネ推進と新規環境貢献製品開発のための設備投資、および情報機器の省エネ技術開発です。

### 2009年度環境会計決算と2010年度環境会計予算

(百万円)

環境保全活動の分類	主な取り組み内容	2009年度決算			2010年度予算	
		投資額	費用額	経済効果	投資額	費用額
1.事業エリア内コスト		364	3,610	13,378	2,063	3,634
1)公害防止	オプト事業でのVOC大気排出低減、化学物質管理	152	1,687	6	1,094	1,788
2)温暖化防止	省エネ推進	194	474	355	404	459
3)資源循環	オプト事業での溶剤とプラスチックの投入抑制、廃棄物からの銀回収	18	1,450	13,017	565	1,388
2.上・下流コスト	情報機器事業での製品回収・リサイクル、回収製品からの銀回収	7	2,321	2,217	6	892
3.管理活動コスト	環境ISO維持、推進	40	1,596	0	3	1,306
4.研究開発コスト	情報機器の省エネ対応、新規環境貢献製品の研究開発	736	3,223	5	77	3,984
5.社会活動コスト	自然保護活動	0	107	0	0	102
6.環境損傷コスト	土壌汚染の修復	34	365	0	54	354
7.その他コスト		0	3	0	0	3
合計		1,180	11,225	15,601	2,203	10,275



## 環境会計

### 2009年度決算 環境保全効果

ライフステージ	効果項目	効果
生産	水使用量の削減※1	478 千m <sup>3</sup>
	電力使用量の削減※1	11.1 百万kWh
	都市ガス使用量の削減※1	3,006 千m <sup>3</sup>
	重油使用量の削減※1	135 千L
	削減対象化学物質の削減※1	11.2 t
	資源投入量の削減※1	84.8 千t
	廃棄物の外部リサイクル・リユース※2	21.8 千t
販売	容器包装の削減※1	110 t
	使用済み製品からのリサイクル・リユース※2	9.2 千t
使用	CO <sub>2</sub> 排出量の削減※3	3.5 千t-CO <sub>2</sub>

※1 各活動を実施しなかったと仮定した場合の推定使用量から、実績使用量を差し引いて算定しています。

※2 活動によるリサイクル・リユース量を環境保全効果として算定しています。

※3 当年度の主要な新製品について、その製品の従来機の使用による想定CO<sub>2</sub>排出量から、新製品の使用による想定CO<sub>2</sub>排出量を差し引いて算定しています。

### 2009年度決算 お客様使用時の効果

ライフステージ	効果項目	効果
使用	消費電力削減量※4	7.1 百万kWh
	消費電力削減額※5	102 百万円

※4 2009年度に出荷した主要な新製品について、その製品の従来機の使用による想定消費電力量から、新製品の使用による想定消費電力量を差し引いて算定しています。

※5 上記消費電力削減量に、日本国内生産拠点の電力料金の平均単価を乗じて算定しています。

## 2010年度決算の集計範囲

#### 持株会社、事業会社、共通機能会社 計10社

コニカミノルタホールディングス(株)、コニカミノルタビジネステクノロジーズ(株)、コニカミノルタオプト(株)、コニカミノルタフォトイメージング(株)、コニカミノルタエムジー(株)、コニカミノルタセンシング(株)、コニカミノルタテクノロジーセンター(株)、コニカミノルタビジネスエキスパート(株)、コニカミノルタIJ(株)、コニカミノルタプラネタリウム(株)

#### 日本国内関係会社 計19社

コニカミノルタ情報システム(株)、(株)コニカミノルタサブライズ、コニカミノルタサブライズ関西(株)、豊橋精密工業(株)、コニカミノルタ電子(株)、コニカミノルタビジネスソリューションズ(株)、コニカミノルタオプトプロダクト(株)、コニカミノルタコンポーネッツ(株)、コニカミノルタオプトデバイス(株)、コニカミノルタガラステック(株)、コニカミノルタリプロ(株)、コニカミノルタテクノプロダクト(株)、コニカミノルタヘルスケア(株)、コニカミノルタグラフィックイメージング(株)、コニカミノルタケミカル(株)、コニカミノルタテクノサーチ(株)、コニカミノルタエンジニアリング(株)、コニカミノルタ物流(株)、コニカミノルタ総合サービス(株)

#### 海外関係会社 計21社

Konica Minolta Business Technologies (Dongguan) Ltd.、Konica Minolta Business Technologies (Wuxi) Co., Ltd.、Konica Minolta Business Solutions (China) Co., Ltd.、Konica Minolta Supplies Manufacturing U.S.A., Inc.、Konica Minolta Business Solutions U.S.A., Inc.、Konica Minolta Business Solutions Europe GmbH、Konica Minolta Business Solutions Deutschland GmbH、Konica Minolta Business Solutions (UK) Ltd.、Konica Minolta Supplies Manufacturing France S.A.S.、Konica Minolta Business Solutions France S.A.S.、Konica Minolta Business Solutions Australia Pty. Ltd.、Konica Minolta Opto (Dalian) Co., Ltd.、Konica Minolta Optical Products (Shanghai) Co., Ltd.、Konica Minolta Opto (Shanghai) Co., Ltd.、Konica Minolta Glass Tech (M) Sdn. Bhd.、American Litho Inc.、Konica Minolta Graphic Imaging U.S.A., Inc.、Konica Minolta Medical Imaging U.S.A., Inc.、Konica Minolta Sensing Americas, Inc.、Konica Minolta Sensing Europe B.V.、Konica Minolta Sensing Singapore, Pte. Ltd.





# CO<sub>2</sub>排出量算定基準

## 対象範囲と算定基準

(対象期間：2009年4月1日～2010年3月31日)

ライフステージ	算定方法	
1. 調達	1). 対象範囲	情報機器および消耗品、オプト製品、メディカル&グラフィック製品
	2). 算定基準	情報機器および消耗品については、販売数量や生産数量に、産業環境管理協会のエコリーフ環境ラベルの公表値などから推定された排出原単位を乗じ、その他製品については、資源投入量に排出原単位を乗じて算出しています。
2. 生産／研究開発	1). 対象範囲	全世界の生産・研究開発拠点
	2). 算定基準	各拠点のエネルギー使用量に、以下の係数を乗じて算出しています。 燃料：地球温暖化対策推進法(温対法)に規定される係数 電気：<日本>電気事業連合会が公表する2005年度全電源平均値 <海外>GHGプロトコルが公表する各国の2005年度CO <sub>2</sub> 排出係数
3. 物流	1). 対象範囲	情報機器、オプト製品、メディカル&グラフィック製品に関する、日本国内物流、中国生産物流(工場から港まで)、国際間物流
	2). 算定基準	主に貨物重量に輸送距離を乗じ、その値に輸送手段別のCO <sub>2</sub> 排出係数を乗じて算出しています。 日本国内物流：ロジスティクス分野におけるCO <sub>2</sub> 排出量算定方法共同ガイドラインVer.3.0に規定される係数 中国生産物流、国際間物流：GHGプロトコルが公表するCO <sub>2</sub> 排出係数
4. 販売・サービス	1). 対象範囲	全世界の主要販売会社
	2). 算定基準	<オフィス> 主要拠点のエネルギー使用量(一部拠点のデータについては推定値を含む)に、以下の係数を乗じて算出しています。 <車両> 車両用燃料の使用量に、以下の係数を乗じて算出しています。 燃料：地球温暖化対策推進法(温対法)に規定される係数 電気：<日本>電気事業連合会が公表する2005年度全電源平均値 <海外>GHGプロトコルが公表する各国の2005年度CO <sub>2</sub> 排出係数
5. 製品使用	1). 対象範囲	情報機器およびメディカル&グラフィック製品 ※ オプト製品については、他社製品の一部として組み込まれるため、除外しています。
	2). 算定基準	市場稼働台数(年度ごとの販売台数と製品寿命から推計)に、想定される機種ごとの年間電力消費量*とCO <sub>2</sub> 排出係数(GHGプロトコルが公表する2005年度全世界平均値)を乗じて算出しています。 ※ 情報機器は国際エネルギースタープログラムに規定されたTEC値、メディカル製品は製品仕様などに基づく。

- ※ 情報機器：コニカミノルタビジネステクノロジーズ(株)が製造・販売する、デジタル複合機、プリンターなど
- ※ オプト製品：コニカミノルタオプト(株)が製造・販売する、ビックアップレンズ、TACフィルムなど
- ※ メディカル&グラフィック製品：コニカミノルタエムジー(株)が製造・販売する、医療用機器、印刷用機器など

# CSRLレポートの特集より

※ 詳しくはCSRLレポート2010をご覧ください。

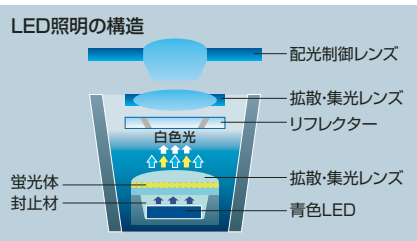



## 1. 環境・エネルギー事業への挑戦。

### 多様な技術の融合によって、持続可能な社会の実現に貢献

コニカミノルタは、長年にわたり培ってきた多様な独自技術を駆使して、より積極的に環境に貢献できる、新たな事業分野に挑戦しています。

#### 「環境・エネルギー分野」におけるコニカミノルタの事業

<b>有機EL照明(→P50)</b> 有機材料に電圧をかけることで発光する性質を利用した、次世代照明の開発を進めています。 <b>主な特長</b> ・省電力 ・面で光る光源 ・軽く薄く、フレキシブル	<b>有機薄膜太陽電池(→P50)</b> 有機材料が光を受けて発電する性質を利用した、次世代太陽電池の開発を進めています。 <b>主な特長</b> ・軽量 ・フレキシブル ・透過性
<b>LED照明</b> 省電力なあかりとして普及が進むLED照明。コニカミノルタオプト(株)は、その重要な構成部材である拡散・集光レンズ用として、熱に強いガラス製レンズを、照明機器メーカーなどに供給開始しています。  <p>LED照明の構造</p> <ul style="list-style-type: none"><li>配光制御レンズ</li><li>拡散・集光レンズ</li><li>リフレクター</li><li>白色光</li><li>拡散・集光レンズ</li><li>青色LED</li><li>蛍光体</li><li>封止材</li></ul>	<b>ビームダウン式太陽熱発電</b> コニカミノルタオプト(株)は、光エネルギーを熱として無駄にしない、反射率98%以上の反射鏡を開発。アラブ首長国連邦で2010年から実証実験を開始した、太陽熱発電プロジェクトに提供しています。  <p>画像提供：コスモ石油株式会社</p>

### 有機材料技術を照明や自然エネルギーの分野に応用

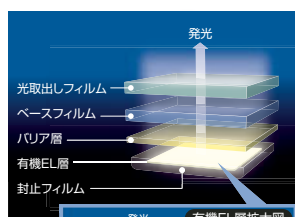
有機化合物から構成される「有機材料」は、加工性に優れ、軽量で柔軟な性質を持たせることができるため、多くの産業分野で活用されています。これまでシリコンなどの無機材料が用いられてきた半導体についても、有機材料の活用に注目が集まっています。

半導体の特性を示す有機材料には、電子の流れをコントロールすることで、電気を光に変えたり(発光)、光を電気に変えたり(発電)する性質があります。コニカミノルタは、こうした性質を活用して、有機EL照明や有機薄膜太陽電池の開発を進めています。

#### 有機材料合成技術を活かして「青色リン光材料」を開発

コニカミノルタは、写真感光材料の開発などで培った有機材料合成技術を活用して、高い発光効率と長寿命を両立させた青色リン光材料の開発に成功。これを組み込んだ白色有機EL照明デバイスは、2006年、実験室で蛍光灯に匹敵する発光効率と耐久性を実現しました。

有機EL照明光源



基板に薄い膜を重ねた構造



コニカミノルタの有機EL照明の試作品



## 1. 環境・エネルギー事業への挑戦。

### 有機EL照明

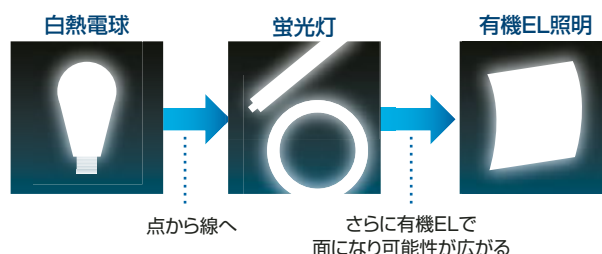
高い発光効率により、照明の消費電力量低減に貢献しています。

有機EL照明は、蛍光灯における水銀のような、廃棄時に有害となる物質を使用しない、環境負荷の少ない照明です。

さらに、発光効率(電気を光に変えるエネルギー変換効率)が高いため、現在主流の蛍光灯光源に比べて、将来、消費エネルギーを低減できる可能性があります。このため、環境負荷の少ない照明技術として、有機EL照明の実用化に大きな期待が寄せられています。

面で光り、広範囲を均一に照らす、新しい照明光源として期待されています。

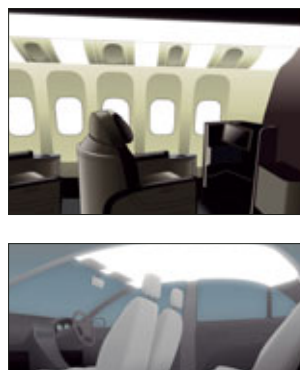
これまでの照明は、白熱電球や蛍光灯のように、点や線の光源で空間を照らすものでした。それに対して有機EL照明は、面全体が光るため、広範囲を均一に照らすことができるという、これまでの照明にない特徴をもっています。しかも自然光に近く、さらに紫外線を含まないため、目にかかる負担も少なくなります。



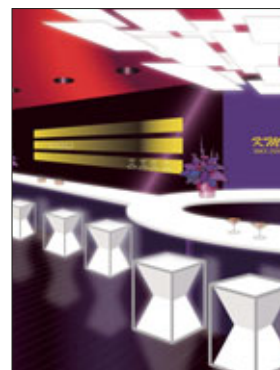
軽く、薄く、曲がる特性で、照明用途の可能性が広がります。

有機EL照明は、光源そのものが広範囲を均一に照らすことができるので、例えば天井や壁全体をそのままあかりにする、といったことが可能になります。

また、プラスチックフィルムを基板にすれば、フレキシブルに曲がる照明も将来的に実現可能です。今までにない形の室内照明やインテリアへの応用、車や飛行機の内装としての照明、斬新な光るオブジェなど、照明の新しい可能性が広がります。



用途展開イメージ



### 有機薄膜太陽電池

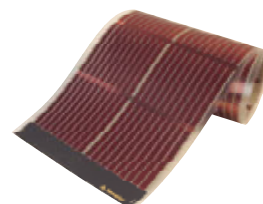
軽量、フレキシブルで透過性をもつ、新しい太陽電池を開発しています。

コニカミノルタは、有機材料を利用した薄膜型の太陽電池の開発を、米国のコナルカ・テクノロジーズ社と共同で2010年4月から進めています。同社は、世界に先駆けて有機薄膜太陽電池の事業化を開始した、高い技術力を持つメーカーです。同社とコニカミノルタの技術を結集させることで、太陽電池の変換効率、寿命、生産コストを大幅に向上させることを目指しています。

開発中の有機薄膜太陽電池は、軽量、フレキシブルで透過性もち、少ない光量や浅い入射角度での受光で発電が可能、など、従来の太陽電池にない特性が見込まれています。その特性を活かして、建物の窓やテント屋根に貼り付けるなど、さまざまな新用途への適用が可能になります。



用途展開イメージ



コナルカ・テクノロジーズ社の有機薄膜太陽電池



## 2. 「重合法トナー」という選択。

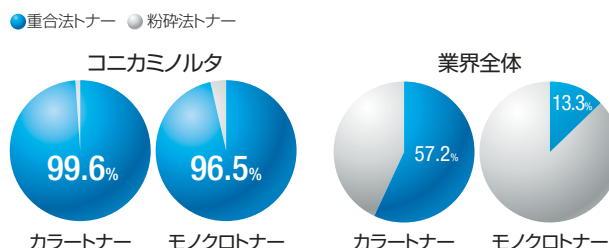
### 化学反応が可能にした新時代の高性能トナー

重合法トナーとは、プラスチックの元となる樹脂や着色剤の粒子を、化学反応で結合させることによって製造される、高性能トナーです。プラスチックの塊を細かく砕いて製造される、従来の粉砕法トナーとは異なり、一つひとつのトナー粒子の構造を精密にコントロールすることが可能なため、任意の粒径や形状の粒子を形成できるうえ、さまざまな特長をもたせることができます。

コニカミノルタは、早くから化学合成によるトナーの高画質や省エネを実現する可能性に着目し、乳化重合法※1によるトナー製造の研究開発に取り組んできました。そして2000年12月、独自開発の重合法トナー「デジタルトナー」の製造を開始し、モノクロデジタル複合機に、世界で初めて重合法トナーを搭載しました。現在、モノクロ、カラーを問わず、低速機から、高速のプロダクションプリンティング機まで、ほとんどの機種に重合法トナーを搭載しています。

※1 乳化重合法：界面活性剤を混ぜた水に、樹脂原料、着色剤、ワックスを混ぜて結合させる製法。

重合法トナーの採用率(2009年度)



出典：データサプライ社「2009年度版トナーマーケット総覧」2009年度トナー生産量推定による。

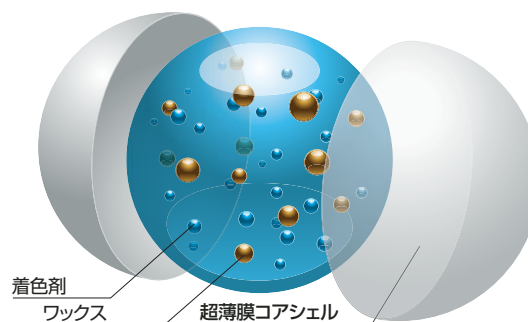
### 使用時の省エネ、省資源に貢献する重合法トナー

デジタル複合機やプリンターの印刷で、最も多くの電力を消費するのは、トナーを熱で溶かして紙に定着させる工程です。粒子が細かく、粒径や形状が均一にそろっている重合法トナーは、粉砕法トナーに比べて熱が伝わりやすく、低い温度で溶けるため、紙に定着する際の消費電力を低減できます。

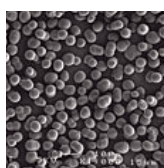
この低温定着性能による省電力化をさらに追求するため、コニカミノルタは、内側の柔らかい樹脂を薄膜の硬い樹脂が包み込む、独自の「コアシェル構造」を備えた重合法トナー「デジタルトナーHD※2」を開発しました。このトナーは、より低い温度で溶ける性質をもちながら、高速印刷に耐える耐熱性を両立しています。そのため、低速機から高速機までのすべてのカテゴリーの製品に、重合法トナーを搭載できるようになりました。

また、重合法トナーの粒子が小さいことから、同じ画像を印刷する場合に使用するトナーの量が少なくて済むため、省資源にも貢献します。

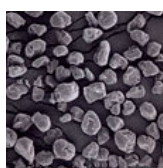
コニカミノルタの重合法トナーのコアシェル構造 (図は「デジタルトナーHD+※2」)



※2 「デジタルトナー」「デジタルトナーHD」「デジタルトナーHD+」は、コニカミノルタの重合法トナーの商品名です。

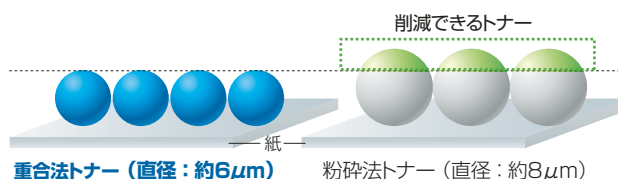


重合法トナー



粉砕法トナー

粒子の小径化によるトナー使用量の削減(イメージ)





## 2. 「重合法トナー」という選択。

### 植物由来のバイオマス原料の使用により、石油由来資源の使用量を抑制

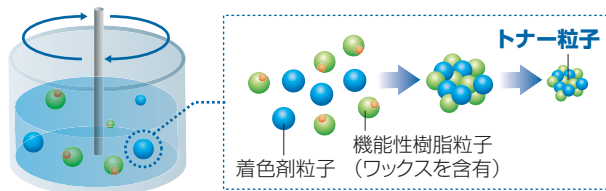
コニカミノルタは、2000年に重合法トナーの製造を開始して以来、トナー原料の約9%に植物由来のバイオマス※1原料を使用してきました。

コニカミノルタの重合法トナーは、製造工程においてワックス成分を均一に含有させ、オイルレス定着※2を実現しています。シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの4色のトナーすべてのワックス成分に、植物由来の原料を使用することで、限りある石油由来資源の使用量を抑制しています。

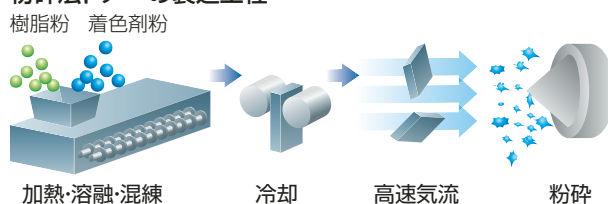
※1 バイオマス：化石資源以外の、再生可能な生物由来の有機性資源。

※2 オイルレス定着：通常は加熱ローラーに塗布されるオイルを使わずに、ローラーからトナーを剥離させて、紙に定着させること。テカリを抑え、画像ムラも発生しにくいなど、より高画質な出力が可能になります。

#### 重合法トナーの製造工程



#### 粉碎法トナーの製造工程

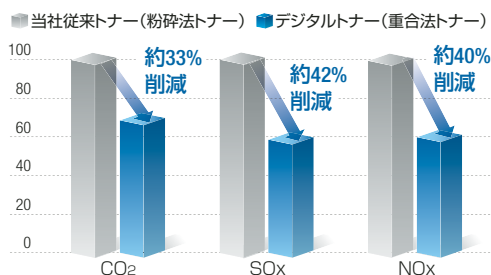


### シンプルな製法により、製造時のCO<sub>2</sub>、SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>の排出量を大幅に削減

粉碎法トナーは、いったん合成されたプラスチックの塊を砕くため、製造工程が多く、粉碎時には大きなエネルギーを消費します。また、規格外の大きさの粒子が発生するため、選別が不可欠で、生産ロスも発生します。

これに対して重合法トナーは、トナー粒子を化学的に合成するというシンプルな製造工程のため、消費エネルギーが少なく済むほか、均一な粒子が得られるため、選別工程も最小限で済みます。このため、製造時のCO<sub>2</sub>や、酸性雨の原因になるSO<sub>x</sub>(硫酸化合物)、NO<sub>x</sub>(窒素化合物)の発生を、粉碎法と比較して削減でき、環境負荷を大幅に低減しています。

#### 環境負荷低減効果 (従来のトナーを100とした場合)

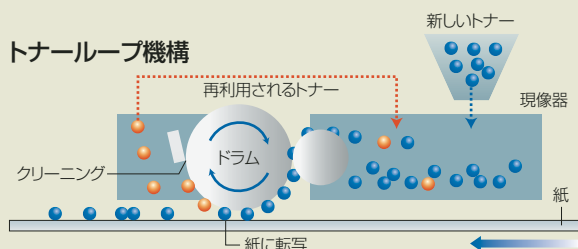


### トナーにかかわる省資源の取り組み

#### トナーを無駄なく使用する、「トナーループ機構」

コニカミノルタは、印刷時に紙に転写されなかったトナーを機器内部で回収し、循環させて再利用する独自の「トナーループ機構」を、モノクロデジタル複合機のほぼすべての機種やモノクロレーザープリンターに搭載しています。この機構により、通常、投入量の約5～10%にあたる廃棄トナーの発生をゼロにして、省資源を実現しています。

#### トナーループ機構



#### トナーボトルに再生プラスチック材料を採用

コニカミノルタは、石油由来資源の使用量を低減するため、デジタル複合機で使用するトナーボトルに、最大約40%の再生プラスチック材料を組み込んでいます。また、使用済みのトナーボトルは回収して、再資源化しています。

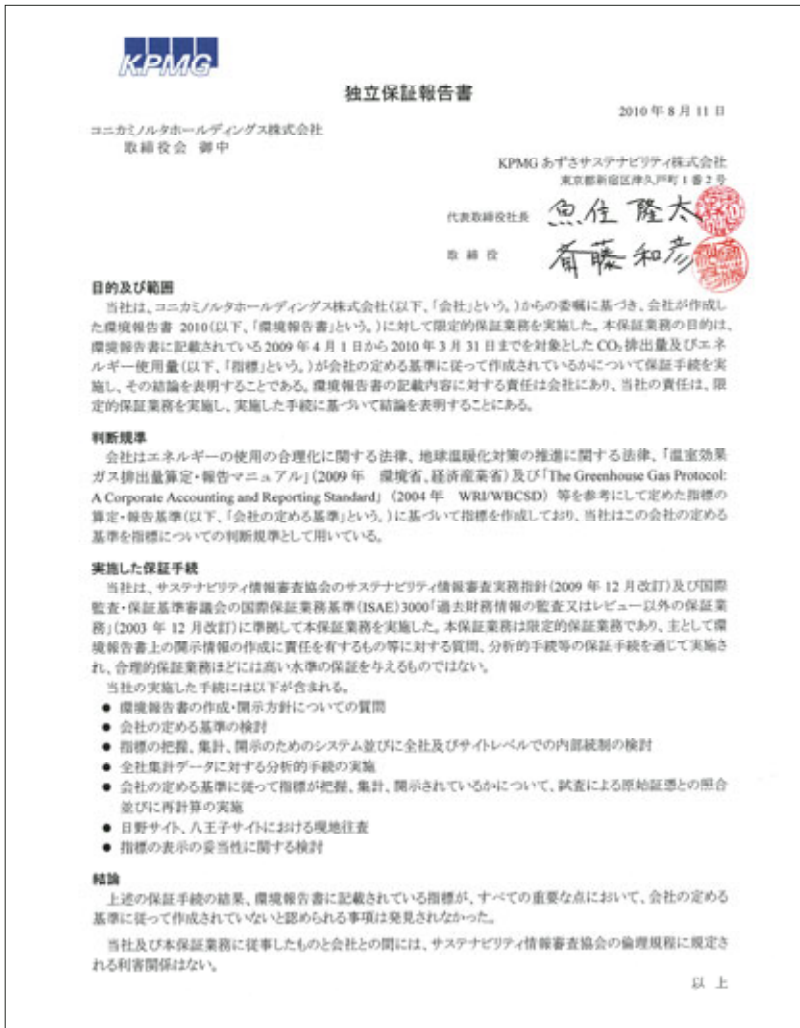


再生プラスチック材料を採用したトナーボトル

# 第三者保証



本報告書に記載されているCO<sub>2</sub>排出量およびエネルギー使用量が、コニカミノルタが定める基準に従って把握、集計、開示されているかについて、KPMGあずさサステナビリティ(株)による保証を受けました。



実施期間：2010年3月～5月



東京サイト日野での現場確認



資料の確認

## 保証業務を実施して

製品使用に伴うCO<sub>2</sub>排出量をはじめとする「スコープ3排出量※」の貴社グループにとっての重要性を認識し、それを含めてCO<sub>2</sub>排出量の目標設定が行われています。さらに、「中期環境計画2015」の初年度である今回の報告から、データの算定範囲や算定方法をより詳細に報告したり、エネルギー使用量やCO<sub>2</sub>排出量に対して第三者による保証を受けたりするなど、開示情報の信頼性と透明性の向上に努められています。

他方、生産や販売に伴うCO<sub>2</sub>排出量は、生産工場や日本国内の販売拠点で毎月システムに入力されるエネルギー

使用量に基づき算出されますが、異常値を適時に効果的に発見できる仕組みが十分に確立されていません。入力されたデータについて適時に分析を行い、使用量の増減が大きい場合は理由の報告を求めるなどの仕組みづくりが必要と考えます。また、「スコープ3排出量」である物流に伴うCO<sub>2</sub>排出量は、個々の事業会社からの報告データに基づき集計されますが、算定方法が統一されていない部分がありますので、統一が望まれます。

※ スコープ3排出量：直接排出量(スコープ1)と電力などの使用に伴う間接排出量(スコープ2)を除く、その他の間接排出量

KPMGあずさサステナビリティ株式会社 菅生 直美 氏