



化学物質の使用・排出量を把握し削減するとともに、 土壌などの汚染予防や浄化に取り組んでいます。

●考え方

リコーグループでは、世界各地で規制の対象となっている化学物質を、「禁止」、「削減」、「管理」対象に分類し管理しています。「削減」対象の化学物質については、リスク管理の考え方を適用して削減に取り組んでいます。これは、各化学物質の環境影響の大きさに応じて環境影響係数*を設定し、

使用量、排出量に重み付けすることで、環境影響の大きな化学物質を把握、重点的に削減していくという考え方です。特に環境影響の大きなジクロロメタン、オゾン層破壊物質などに関しては、個別に目標を定め重点的に削減を進めています。また、環境リスクを未然に防止するためにグループで統一した基準を設定しています。この基準に基づき、

各事業所は環境への浸透や流出などを防止するための取扱管理を徹底し、汚染予防に努めています。一方、化学物質の使用履歴に基づいた土壌・地下水調査を実施し、汚染のあった事業所では修復を行っています。

* 環境影響係数は毒性、発がん性、オゾン層破壊影響などを考慮して、リコーで設定した値です。

《リコーグループ全体》

2003年度 環境影響化学物質の使用・排出量

①リコーグループ(生産)

単位：t

物質名	環境影響係数	換算使用量*1	換算排出量*1	取扱量	消費量	排出量*2	移動量	除去処理量	リサイクル量
トルエン	10	14,035	1,258	1,526.1	122.5	125.8	0.0	643.3	634.4
ジクロロメタン	100	5,623	3,579	61.0	4.7	35.8	0.0	0.0	20.5
N,N-ジメチルホルムアミド	100	2,931	109	29.3	0.0	1.1	0.0	0.0	28.2
硫酸ニッケル	100	242	0	5.9	3.5	0.0	0.0	0.0	2.4
三酸化クロム	1,000	101	0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
キシレン	10	99	75	9.9	0.0	7.5	0.0	0.1	2.3
シアン化ナトリウム	1,000	97	0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
エチルセロソルブアセテート	100	50	8	0.6	0.1	0.1	0.2	0.0	0.2
クロロジフルオロメタン	100	29	29	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
エチレングリコール	1	28	2	287.3	259.8	1.7	0.0	2.1	23.7
ホルムアルデヒド	1,000	24	19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
クロム酸鉛	1,000	18	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

※ リコーグループが管理対象とする環境影響化学物質はPRTR対象物質を全て含みます。 ※1 リコー削減対象物質の使用量、および排出量については以下の換算方法に基づいて算出しています。

表は年間使用量(環境影響係数換算)の多い物質を抜粋し掲載しています。

換算使用量=Σ{(取扱量-消費量)×環境影響係数}

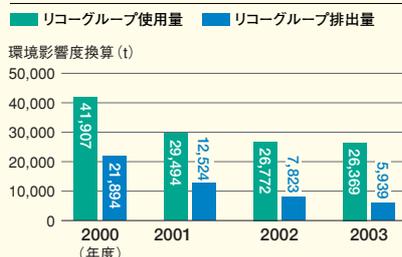
換算排出量=Σ{(大気排出量+公共用水排出量+土壌排出量)×環境影響係数}

金属化合物は金属換算した量で記載しています。

※2 排出量は、大気排出量、公共用水排出量、土壌排出量の合計です。

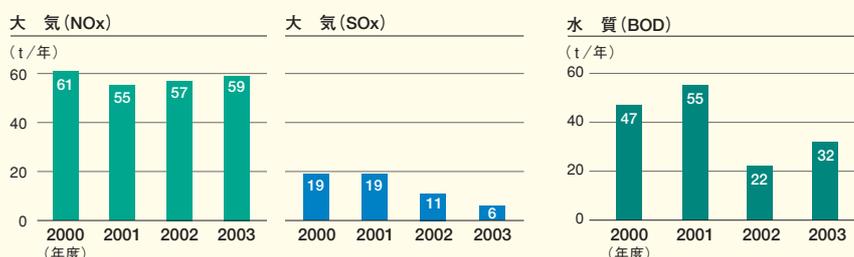
リコー削減対象物質の使用量・排出量推移

②リコーグループ(生産)



公害防止関連項目の排出量推移

③リコーグループ(生産)



※ リコー削減対象物質とは、98～00年度に電気・電子4団体で実施したPRTRの対象物質です。PRTR法の定める物質とは、一部範囲が異なります。

事業所における汚染予防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	公害防止コスト	471.4百万円	社会コスト削減額	274.0百万円	NOx	7.4(t)
			リスク回避効果額(偶発的效果)	868.7百万円	SOx	5.0(t)
					BOD	9.8(t)
					PRTR対象物質	1,882.6(t)
					(リコー換算係数により合計)	

●2004年度までの目標

- ◎環境影響化学物質（リコー削減対象物質）の使用量8%、排出量50%削減（2000年度比）
- ◎ジクロロメタンの使用を全廃
- ◎オゾン層破壊物質排出量を60%削減（2000年度比）

※ 対象はリコーおよび国内外のリコーグループ生産会社。

●2003年度のレビュー

環境影響化学物質の使用量は2000年度比37%削減、前年度比約400トン削減*1となりました。排出量は2000年度比73%削減、前年度比約1,880トン削減*2となりました（グラフ②）。ジクロロメタンについては、全廃に向けて代替溶剤の開発に成功しました。オゾン層破壊物質排出量は、2000年度比80%削減、前年度比140ODP-kg*3の削減となりました。土壌・地下水汚染の調査・浄化は計画通りに進みました。

*1.2 いずれも環境影響度換算。

*3 オゾン層破壊係数換算。

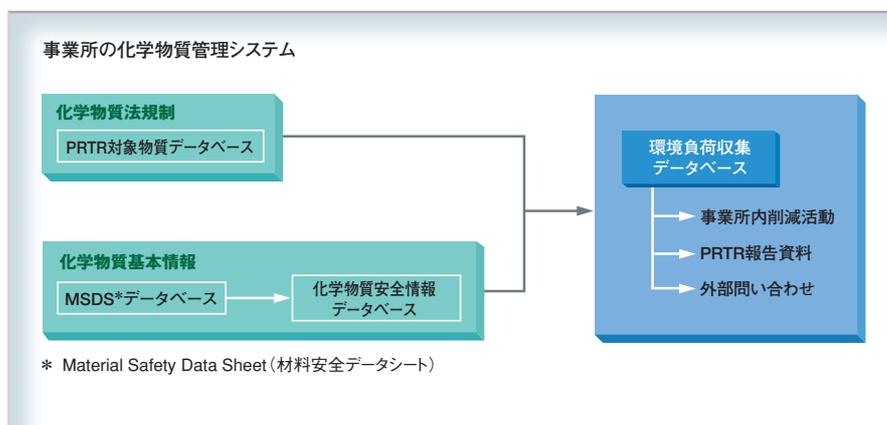
●今後の取り組み

化学物質の使用・排出については、引き続き削減を進めます。ジクロロメタンの全廃に向けて、代替溶剤を使用できる生産ラインの開発に取り組みます。オゾン層破壊物質の排出についても、引き続き削減を進めます。土壌・地下水汚染については、生産拠点以外の所有地についても調査を開始します。

化学物質管理システムの活用と情報開示 《リコーグループ/グローバル》

リコーグループは、独自に構築した「化学物質管理システム」によって、製造工程で使用する化学物質の使用量・排出量・廃棄量を把握しています。このシステムを活用して、使用削減活動の推進やPRTR資料の作成を行っているほか、世界各国のお客様やOEM先、市民団体などからの

化学物質使用量に対するお問い合わせにも迅速に情報提供できる仕組みを構築しています。このシステムは、環境負荷情報システムの一部として構築されており、2,000種類を超える化学物質についての基本データ、環境有害性などが網羅されています。



ジクロロメタンの全廃にむけて 《リコーグループ/グローバル》

ジクロロメタンは、リコーグループの中で特に環境影響の大きな化学物質であり、2004年度末までの使用全廃に向けて取り組んでいます。ジクロロメタンは、複写機のサプライ品である感光体を製造する時に使用します。現在販売している複写機の感光体については、既に環境影響の低い化学物質への代替が完了しています。しかし、市場で稼動している複写機



リコーUKプロダクツのジクロロメタン回収装置

向けにサプライ品として生産しているものについては、ジクロロメタンを使わざるを得ないという課題がありました。しかしこれらについても代替化を進め、2003年度末に代替溶剤の開発が完了しました。今後は、使用全廃に向けて生産プロセスの改善に取り組んでいきます。また、英国の生産会社リコーUKプロダクツでは、既に導入していたジクロロメタン回収装置の回収効率を上げるために設備の改善を行い、大気への排出量を削減しました。あわせて、回収したジクロロメタンを生産プロセスに再利用することで、購入量も削減しています。

オゾン層破壊物質の削減

《リコー秦野事業所/日本》

リコー秦野事業所では、鉛フリー化による生産プロセスの改善によりプリント基板の組立工程で使用していた代替フロン「H-CFC-225」の使用を全廃しました。これにより、オゾン層破壊物質排出量(オゾン層破壊係数×大気排出量)は年間46 ODP-kg*から1 ODP-kgに低減しました。

* オゾン層破壊係数換算。



秦野事業所のプリント基板組立工程

土壌・地下水の調査と浄化状況

《リコーグループ/日本》

リコーグループは、土壌・地下水汚染の改善を重要課題と位置付け、1992年に日本の生産拠点における調査と浄化を開始し、さらに1999年にはリコーおよびグループ会社の経営層と直結した改善委員会を設置しました。日本国内の全ての生産系事業所および研究開発事業所においては、塩素系有機溶剤・重金属などによる土壌・地下水汚染調査を実施しており、汚染が確認された場合は、自治体に報告および改善計画を提出するとともに浄化を推進しています。塩素系有機溶剤については、1992年より調査・改善に取り組み、1999年環境庁(当時)発行の指針に基づいた自主調査を実施し

ました。重金属については、使用履歴調査から汚染の可能性がある場所および敷地境界において自主調査を行っています。2004年4月現在の地下水調査結果は下の表の通りです。汚染の存在する6事業所では、現在、詳細調査・浄化活動を行っています。これら6事業所を含む全ての対象事業所で、周辺地域へ



東北リコーが開発した揚水浄化装置

①リコーグループ国内生産関連事業所 地下水汚染調査結果と浄化状況(2004年4月現在)

事業所	汚染物質(日本環境基準値)	調査結果	実施中の対策方法	実施済の対策方法
リコー秦野事業所	塩素系有機溶剤	浄化完了	—	土壌掘削除去実施済
	重金属など	汚染なし		
リコー沼津事業所 北プラント	塩素系有機溶剤	浄化完了	—	ガス吸引・揚水浄化実施済
	重金属など	使用履歴なし		
リコー沼津事業所 南プラント	塩素系有機溶剤	浄化完了	—	土壌掘削除去実施済
	重金属など	汚染なし		
リコー大森事業所	cis12ジクロロエチレン(0.04mg/L)	0.105mg/L	・揚水浄化 ・定期モニタリング	土壌掘削除去実施済 ガス吸引浄化実施済
	トリクロロエチレン(0.03mg/L)	0.183mg/L		
	テトラクロロエチレン(0.01mg/L)	0.0227mg/L		
	重金属など	汚染なし		
リコー光学	トリクロロエチレン(0.03mg/L)	0.114mg/L	・定期モニタリング ・汚染源調査	
	重金属など	汚染なし		
迫リコー	塩素系有機溶剤	浄化完了	—	土壌掘削除去実施済
	重金属など	汚染なし		
東北リコー	cis12ジクロロエチレン(0.04mg/L)	0.29mg/L	・揚水浄化 ・定期モニタリング	土壌掘削除去実施済 ガス吸引浄化実施済
	トリクロロエチレン(0.03mg/L)	0.48mg/L		
	重金属など	汚染なし		
リコーエレメックス(岡崎)	トリクロロエチレン(0.03mg/L)	9.2mg/L	・バリア揚水浄化 ・揚水浄化 ・定期モニタリング	
	cis12ジクロロエチレン(0.04mg/L)	0.20mg/L		
	六価クロム(0.05mg/L)	4.2mg/L		
	カドミウム(0.01mg/L)	0.20mg/L		
	鉛(0.01mg/L)	0.14mg/L		
リコーエレメックス(恵那)	トリクロロエチレン(0.03mg/L)	4.6mg/L	・バリア揚水浄化 ・ガス吸引・揚水浄化 ・定期モニタリング	
	cis12ジクロロエチレン(0.04mg/L)	0.54mg/L		
	六価クロム(0.05mg/L)	0.21mg/L		
リコー計器	11-ジクロロエチレン(0.02mg/L)	0.292mg/L	・揚水浄化 ・定期モニタリング	土壌掘削除去実施済
	重金属など	汚染なし		

・「汚染なし」：使用履歴箇所を含めた調査から汚染が検出されなかったことを意味します。

・表記事業所を含むすべての事業所について、周辺地域への影響は発見されていません。

※ 汚染履歴のない国内事業所を含めた全情報はホームページをご覧ください(<http://www.ricoh.co.jp/ecology/data/survey.html>)。



土壌掘削除去工事(リコー大森事業所)

の影響は発見されませんでした。浄化については、汚染地質の状況に応じて、土壌掘削除去・揚水浄化・ガス吸引浄化を行っています。これらの調査・対策は、調査と対策のバランスを考え、浄化に対して合理的で経済的な方法を、専門業者を交えて検討し進めています。実施状況については、地方自治体や企業からの勉強見学を受けた例もあります。また、揚水浄化装置など、リコーグループで自社開発し、効果をあげている例もあります。日本のリコーグループが、2003年度までに調査・浄化に要したコストは約10.5億

円です。今後の調査・浄化に関しては、浄化完了までに約8.4億円を要する見込みです。



スーパーウェルポイント工法浄化装置(リコーエレメックス岡崎)

土壌・地下水の調査と浄化状況

《リコーグループ/海外》

海外の生産拠点では、2001年より、使用履歴のある事業所から順次調査・改善を進めています。現在、リコーエレクトロニクス(アメリカ)、リコーUKプロダクツ(イギリス)、リコーインダストリーフランス(フランス)、リコーアジアインダストリー(中国)、上海リコー(中国)の主要生産拠点で、調査・浄化を開始しました。2004年3月現在の地

下水調査結果は下の表の通りです。汚染の確認された事業所については、各国・地域の自治体に報告するとともに、改善計画を作成し、改善を実施しています。



浄化装置(リコーインダストリーフランス)

●リコーグループ海外生産関連事業所 地下水汚染調査結果と浄化状況(2004年3月現在)

事業所	汚染物質	調査結果	実施中の対策方法	実施済の対策方法
リコーエレクトロニクス アーバイン プラント (アメリカ)	cis12ジクロロエチレン	1.6mg / L	・揚水浄化 ・定期モニタリング	土壌掘削除去実施済
	トリクロロエチレン	1.7mg / L		
	テトラクロロエチレン	2.9mg / L		
	セレン	0.053mg / L		
リコーエレクトロニクス タスティン プラント(アメリカ)	塩素系有機溶剤	汚染なし	—	
	重金属など	汚染なし		
リコーエレクトロニクス サンタナ プラント(アメリカ)	塩素系有機溶剤	使用履歴なし	—	石油類の漏洩による 汚染履歴あり(浄化済)
	重金属など	使用履歴なし		
リコーエレクトロニクス ジョージア プラント(アメリカ)	塩素系有機溶剤	使用履歴なし	—	
	重金属など	使用履歴なし		
リコーインダストリーフランス (フランス)	テトラクロロエチレン	0.083mg / L	・揚水浄化 ・定期モニタリング	
	重金属など	使用履歴なし		
リコーUKプロダクツ (イギリス)	塩素系有機溶剤	汚染なし	—	
	重金属など	汚染なし		
リコーウェリンボロープロダクツ (イギリス)	塩素系有機溶剤	汚染なし	—	
	重金属など	汚染なし		
リコーアジアインダストリー (中国)	塩素系有機溶剤	使用履歴なし	—	
	重金属など	使用履歴なし		
上海リコーファクシミリ (中国)	塩素系有機溶剤	使用履歴なし	—	
	重金属など	使用履歴なし		

- ・「汚染なし」：使用履歴箇所を含めた調査から汚染が検出されなかったことを意味します。
- ・表記事業所を含むすべての事業所について、周辺地域への影響は発見されていません。