



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はです。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、発ガン性、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》

2004年度 環境影響化学物質の使用・排出量

●リコーグループ(生産)

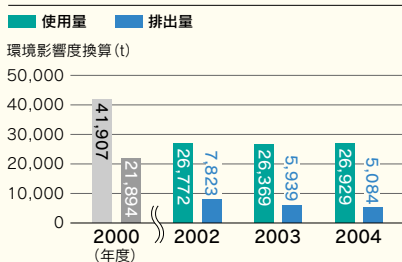
単位：t

物質名	環境影響係数	換算使用量*1	換算排出量*1	取扱量	環境影響係数				
					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	14,209	975	1,467.5	46.6	97.5	0.1	677.3	646.0
ジクロロメタン	100	3,729	1,892	41.6	4.3	18.9	—	—	18.4
N,N-ジメチルホルムアミド	100	3,484	53	34.8	—	0.5	—	—	34.3
硫酸ニッケル	100	234	0	5.7	3.3	—	—	—	2.3
鉛(鉛はんだ)	100	173	0	4.9	3.2	—	0.0	—	1.7
キシレン	10	78	67	7.9	0.1	6.7	—	0.0	1.1
エチレンジオキソラン	1	24	1	268.8	245.0	1.0	—	2.4	20.4
塩化亜鉛	10	10	0	25.0	24.1	—	—	—	1.0
三酸化アンチモン	100	8	0	1.4	1.3	—	0.0	—	—
メタクリル酸メチル	1	7	0	7.3	—	0.1	—	5.0	2.2
メタクリル酸	1	2	0	2.4	0.0	0.0	—	1.7	0.7
チオ尿素	1	0	0	21.4	20.9	—	—	—	0.4
ポリ(オキシエチレン)アルキルエーテル	1	0	0	1.7	1.6	—	—	—	0.1

※ 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法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。
表は年間取扱量が1t以上の物質を掲載しています。 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}
*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。

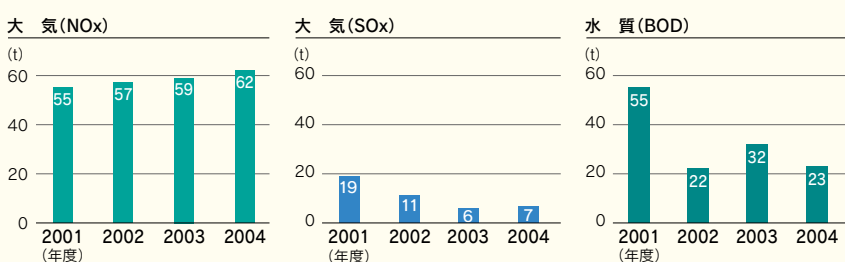
リコー削減対象物質の使用量・排出量推移

●リコーグループ(生産)



公害防止関連項目の排出量推移

●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	397.7百万円	社会コスト削減額	127.3百万円	NOx	9.4(t)	
			リスク回避効果額(偶発の効果)	5,936.0百万円	SOx	-0.6(t)	
			BOD				8.9(t)
			PRTR対象物質				854.6(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。

●2004年度のレビュー

環境影響化学物質の使用量は2000年度比36%削減、前年度比約560トン増加^{*1}となりました。排出量は2000年度比77%削減、前年度比約860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、開発した代替溶剤の生産移行が完了し、2005年3月に使用全廃を達成しました。オゾン層破壊物質排出量は、2000年度比88%削減、前年度比約90 ODP-kg^{*3}削減となりました。土壌・地下水汚染の調査・浄化は、生産系事業所の調査・対策に加え、非生産系事業所についての資料等調査を開始しました。

*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

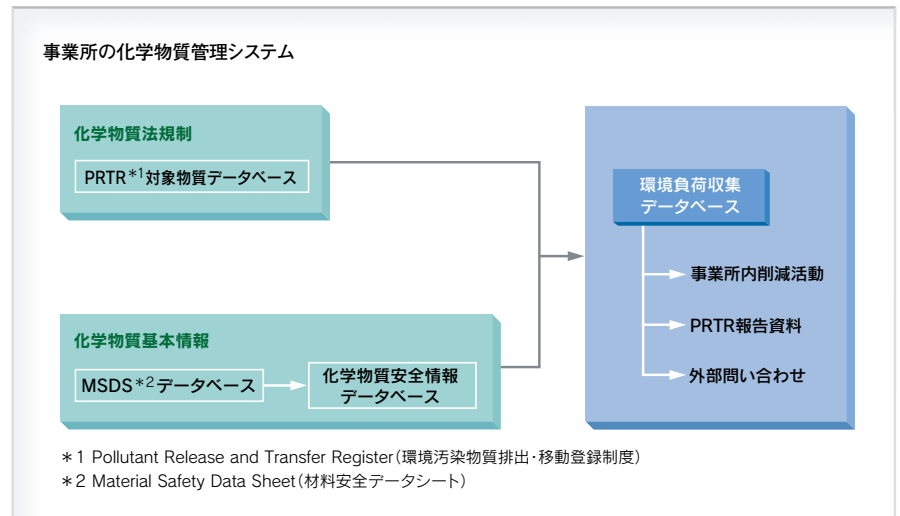
化学物質の使用・排出については、2005年度からの中期経営計画で事業が大幅に拡大しても、現状レベルを維持できるよう削減活動を進めます。塩素系有機溶剤については、自社生産分に引き続き、社外生産委託分の感光体製造について、使用全廃を進めます。土壌・地下水汚染については、汚染リスクの高い非生産系の用地についての間取り調査・土壌調査を開始します。

ITシステムによる 化学物質管理と情報開示

《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しています。



塩素系有機溶剤の全廃を達成

《リコーグループ/グローバル》

リコーグループでは、環境影響の大きな化学物質である塩素系有機溶剤の全廃をすすめてきました。市場で稼働している複写機向けサプライ品の感光体製造に使われるジクロロメタンの代替溶剤の開発に成功し、生産プロセスの改善が完了したことで、2004年度末にジクロロメタンを全廃しました。これにより、リコーグループでは、製造工程における塩素系有機溶剤の使用を全廃したことになります。

トルエンの使用・排出量を削減

《リコー沼津事業所・福井事業所/日本》

トルエンは、リコーグループの使用する化学物質の中でも使用量が多く、環境影響の大きな化学物質です。沼津事業所では、複写機向けサプライ品の生産の際にトルエンを使用していますが、新たな生産プロセスを開発し、トルエンの使用量を年間約350トン(換算)削減しました。福井事業所では、熱転写リボンの生産でトルエンを使用しています。使用したトルエンは、回収して再利用していますが、このリサイクル効率を向上させるプロセスに改善したことにより、トルエンの使用量を年間約520トン(換算)削減しました。



非生産系事業所の

土壌・地下水調査の開始

《リコーグループ／グローバル》

土壌・地下水汚染のリスクは、生産系事業所に限ったものではありません。非生産系事業所であっても、その土地を取得する以前に生産活動が行われていた可能性があるためです。リコーグループは2004年度、世界のグループ販売会社、保守・サービス会社、輸送・物流会社、など非生産系会社全社の土壌・地下水調査に着手しました。調査が必要になる事業用地をリストアップするために、「対象となる用地のリストアップ」「操業開始から現在までの事業履歴」「生産活動履歴（複写機や部品などの再生も含む）」「操業開始以前の用地履歴」などについて予備調査を行いました。収集した情報をもとに、各用地について汚染リスクの5段階評価を行いました。今後は、汚染リスクの無視できない用地について、順次現地社員への聞き取り調査、土壌調査を開始し、2007年度までに全事業所の調査を完了し、汚染の検出された事業所については、計画的に改善に取り組む予定です。

生産系事業所の

土壌・地下水調査と浄化状況

《リコーグループ／グローバル》

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年に日本の生産系事業所の調査と浄化を開始し、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。さらに2001年度には、海外の生産系事業所の調査・改善に着手しました。塩素系有機溶剤・重金属などの使用履歴に基づいて、対象となる世界の生産系事業所および研究開発事業所の土壌・地下水汚染調査を実施しました。汚染が確認された場合は、自治体に報告するとともに、改善計画を作成し、浄化を実施しています。2005年3月現在の地下水汚染調査結果は、

非生産系事業所の土壌調査のステップ

・資料等調査(用地のリストアップ、事業内容、生産履歴、操業前履歴)から、
土壌汚染リスクのランク付け(5段階)

↓ リスクレベルの高い用地から優先的に更なる調査

・対象物質使用履歴調査、聞き取り、現地確認調査

↓ 汚染につながり得る対象物質の使用があった場合

・表層土壌/ガス調査、ボーリング調査、監視井戸の設置

↓ 汚染が検出された場合

・計画的改善/リスク管理を実施

右ページの表の通りです。汚染が確認された事業所では、詳細調査・浄化活動を行っています。汚染が確認された事業所を含む全ての事業所で、周辺地域への影響は発見されていません。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・ガス吸引浄化などを行っています。これらの調査・対策は、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、2004年度までに調査・浄化に要したコストは約12.8億円です。今後の調査・浄化に関しては、浄化完了までに約10.9億円を要する見込みです。



土壌掘削除去工事(リコー大森事業所)

2004年12月、リコーの事業用借用地(神奈川県厚木市)から、軽微なふっ素汚染が検出されました。これは、借用地の返却に伴い、条例(2004年10月改定)に基づく調査を行った結果判明したものです。リコーでは、早急に専門業者を交えた対策チームを作り対策計画を策定しました。そして、地主様ほか関係者・自治体への報告を行い、2005年3月末に浄化を完了させました。



事業用借用地の土壌改良工事

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(2005年3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
リコー素野事業所	塩素系有機溶剤 重金属など	浄化完了(1993年度) 汚染なし	—	土壌掘削除去実施済
リコー沼津事業所 北プラント	塩素系有機溶剤 重金属など	浄化完了(1999年度) 使用履歴なし	—	ガス吸引・揚水浄化実施済
リコー沼津事業所 南プラント	塩素系有機溶剤 重金属など	浄化完了(1999年度) 汚染なし	—	土壌掘削除去実施済
リコー大森事業所	トリクロロエチレン(0.03mg/L) cis12ジクロロエチレン(0.04mg/L) テトラクロロエチレン(0.01mg/L) 重金属など	0.242mg/L 0.0793mg/L 0.0120mg/L 汚染なし	・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
リコー光学*	トリクロロエチレン(0.03mg/L) cis12ジクロロエチレン(0.04mg/L) テトラクロロエチレン(0.01mg/L) 鉛(0.01mg/L) 砒素(0.01mg/L)	1.16mg/L 0.407mg/L 0.206mg/L 0.048mg/L 0.015mg/L	・揚水浄化 ・定期モニタリング	重金属については 自然由来の可能性あり (自治体了解済)
迫リコー	塩素系有機溶剤 重金属など	浄化完了(2000年度) 汚染なし	—	土壌掘削除去実施済
東北リコー	cis12ジクロロエチレン(0.04mg/L) トリクロロエチレン(0.03mg/L) 砒素(0.01mg/L)	0.032mg/L 0.005mg/L 0.032mg/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 砒素は自然由来の可能性あり (自治体了解済)
リコーエレメックス(岡崎)	トリクロロエチレン(0.03mg/L) 11ジクロロエチレン(0.02mg/L) テトラクロロエチレン(0.01mg/L) 六価クロム(0.05mg/L) カドミウム(0.01mg/L) 鉛(0.01mg/L)	6.8mg/L 0.41mg/L 0.019mg/L 2.9mg/L 0.18mg/L 0.014mg/L	・バリア揚水浄化 ・ガス吸引・揚水浄化 ・定期モニタリング	
リコーエレメックス(恵那)	トリクロロエチレン(0.03mg/L) cis12ジクロロエチレン(0.04mg/L) 六価クロム(0.05mg/L) ふっ素およびその化合物(0.8mg/L)	5.4mg/L 3.6mg/L 0.36mg/L 2.6mg/L	・バリア揚水浄化 ・ガス吸引・揚水浄化 ・定期モニタリング	
リコー計器	11ジクロロエチレン(0.02mg/L) 重金属など	0.017mg/L 汚染なし	・揚水浄化 ・定期モニタリング	土壌掘削除去実施済

・「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。

* リコー光学において、2004年4月鉛土壌汚染対策・調査に伴い新たな汚染源が確認され、8月より浄化を開始しました。

※ 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>)。

② 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(2005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 トリクロロエチレン テトラクロロエチレン セレン	0.29mg/L 0.27mg/L 18mg/L 0.053mg/L	・揚水浄化 ・定期モニタリング	土壌掘削除去実施済
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 重金属など	汚染なし 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 重金属など	使用履歴なし 使用履歴なし	—	石油類の漏洩による 汚染履歴あり(浄化済)
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 重金属など	使用履歴なし 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 重金属など	0.042mg/L 使用履歴なし	・揚水浄化 ・定期モニタリング	ガス吸引浄化実施済
リコーUKプロダクツ (イギリス)	塩素系有機溶剤 重金属など	汚染なし 汚染なし	—	
リコーウェリンボロプロダクツ (イギリス)	塩素系有機溶剤 重金属など	汚染なし 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 重金属など	使用履歴なし 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 重金属など	使用履歴なし 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。