

環境配慮商品の開発

製品開発にあたって、環境配慮ポイントを明確にし、環境に配慮した製品づくりを積極的に進めています。

環境配慮型商品の一覧表

製品名	環境配慮のポイント
【1】環境配慮型塗料用樹脂	VOC削減、省エネルギー
【2】印刷インキ用樹脂	バイオマス原料、再生紙対応
【3】脱墨パルプ(DIP)用填料歩留り向上剤	省資源、リサイクル、廃棄物削減
【4】ノンハロゲン鉛フリーはんだ	安全、クリーン
【5】ナノペースト [®]	省エネルギー、省資源、廃棄物削減
【6】完全無溶剤型粘着付与剤樹脂エマルジョン	VOC削減、シックハウス軽減、バイオマス原料

環境配慮型商品の説明

【1】環境配慮型塗料用樹脂

塗料用樹脂を取り巻く環境への対応、法規制は年々厳しくなっており、揮発性有機化合物(VOC)削減の流れがますます加速されています。

当社では環境配慮の観点からコア技術である「合成樹脂技術」、「乳化技術」の2つを組み合わせ、アルキドエマルジョン、ポリアミドエマルジョンを開発中です。

当社としては、今後もコア技術の組み合わせにより、更なる環境配慮型塗料用樹脂の開発を行っていきます。

ポリアミドエマルジョン 101



固形分(%)	30%
pH(25℃)	7.0~9.0
平均粒子径(μm)	0.30~0.35

この商品の特徴としては、これまで使用していた溶剤が70~80%削減できることにあります。

【2】印刷インキ用樹脂

印刷業界は環境配慮意識が高く、用紙では古紙を使用した再生紙の使用比率が高くなっています。

当社では植物資源である松ヤニ(ロジン)を主原料に再生紙に対応した印刷インキに適した研究を進めており、再生紙で起こる紙粉、紙ムケ等を抑制した製品を開発しております。

その他、揮発性有機溶剤(VOC)の削減、大豆油インキ対応等の環境配慮型の商品開発に注力しています。



【注釈】

VOC:揮発性有機化合物(英:Volatile Organic Compounds)は、常温常圧で大気中に容易に揮発する有機化学物質の総称のこと。洗浄剤や溶剤、燃料として産業界で幅広く使用されています。しかし、大気や水質などへ放出されると、公害や健康被害を引き起こすことから、改正大気汚染防止法により主要な排出施設への規制が行われています。

シックハウス:化学物質過敏症、アレルギー、アトピーなど、様々な体の不調を引き起こす住居のこと。またシックハウスが原因となり引き起こされる体の不調は「シックハウス症候群」と呼ばれています。

【3】脱墨パルプ(DIP)用填料歩留り向上剤 —ハリアップAC—

紙には品質向上のために炭酸カルシウムなどの無機物質(填料)が添加されていますが、古紙から再生パルプ(脱墨パルプ(DIP))を製造する際、填料の大部分はパルプから脱離し排水処理を通じて焼却灰になります。

「ハリアップAC」はDIP製造時の填料や微細なパルプ繊維の脱落を防ぐことにより、焼却灰発生量を削減し、古紙の有効利用に貢献します。



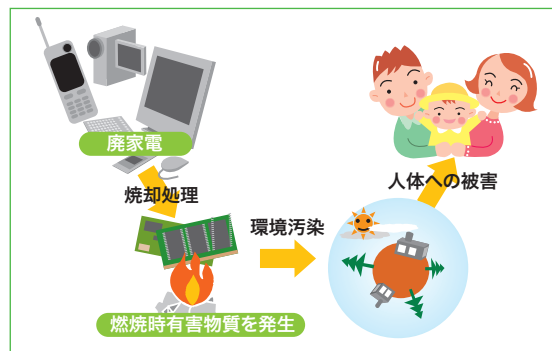
DIP製造工程の用水浄化効果
左、中は、ハリアップAC使用時 右は、ハリアップAC未使用時

【4】ノンハロゲン鉛フリーはんだ

世界的な環境意識の高まりとともに電気・電子機器も環境に対する配慮が不可欠となってきています。廃棄された電化製品にハロゲンが含まれていると、焼却処理の際に人体に有害なダイオキシン等を発生する恐れがあります。従来のペーストは、酸化膜を除去する活性剤としてハロゲンが含まれていました。

当社では、はんだ付けを保ちながらハロゲン化合物そして、鉛を含まないノンハロゲン鉛フリーはんだペーストの開発に成功しました。

■ハロゲン化物の環境への影響

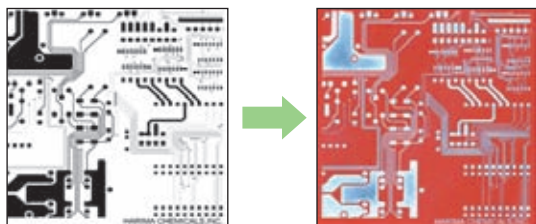


【5】ナノペースト®

ナノサイズの金属超微粒子を使ったナノペーストとオンデマンド印刷によるドライプロセスでは、フォトマスクの作製やエッチングによる廃液処理の工程などが発生しません。

また、印刷後は加熱するだけで導電性のある回路が得られるため、工程も大幅に減らすことが出来ます。ナノペーストは環境にやさしい新しい電子材料として開発が加速されています。

■ナノペーストを用いたインクジェット装置によるオンデマンド印刷の事例



ビットマップデータ

銀ナノペーストによる印刷パターン

【6】完全無溶剤型粘着付与剤樹脂エマルジョン

当社では、粘接着剤の接着性能を向上させる粘着付与剤樹脂としてのロジン誘導体の開発を行っています。

近年、改正大気汚染防止法やVOC排出規制が実施されるようになり、水系粘接着剤の需要が増加傾向にあるという観点から当社では水系エマルジョン型商品の研究開発に注力しています。

特に製造工程中に一切の有機溶剤を使用せずにロジン誘導体を乳化した「完全無溶剤型粘着付与剤樹脂エマルジョン」のラインナップを充実させています。



環境会計

事業活動における環境保全のためのコストと、その活動によって得られた効果を把握、分析することで、効率的な環境経営に活かしています。

環境保全コスト

2003年度より、環境活動に係わる活動を定量的に把握・評価するために、環境会計を導入いたしました。

2007年度の大きな投資額は、天然ガスボイラーへの更新(富士工場、東京工場)、タンクヤードの土間コンクリート化(加古川製造所)でした。

大きな費用額は、研究開発費用、産業廃棄物処理費用、ISO14001の維持・更新、環境測定費用などでした。

単位：百万円

分類	主な取組み内容	2005年度		2006年度		2007年度	
		投資額	費用額	投資額	費用額	投資額	費用額
1. 事業 エリア内コスト		50	290	50	260	219	296
内 1-1 公害防止コスト	大気、水域、臭気の公害防止対策	17	105	17	102	90	106
内 1-2 地球環境保全コスト	燃料転換、省エネルギー対策等	24	100	23	78	127	83
内 1-3 資源循環コスト	廃棄物減量化、削減等の対策	9	85	10	80	2	107
2. 上・下流コスト	ラベルプリンター、容器包装等の低減	1	1	0	1	0	1
3. 管理活動コスト	ISO14001の維持、環境測定等	1	73	1	62	2	60
4. 研究開発コスト	環境配慮製品の研究、開発等	4	296	1	331	0	391
5. 社会活動コスト	環境団体寄付、地域活動支援等	0	1	0	1	0	1
6. 環境損傷コスト	特になし	0	1	0	0	0	0
合計		56	662	52	655	221	749

環境保全効果(物量効果)

環境保全の物量効果は、環境負荷の発生防止、抑制または回避、影響の除去等に資する取り組みの効果とし、物量単位で測定した結果です。

2007年度はCO₂排出量、SO_x

排出量、NO_x排出量、PRTR対象物質の大気排出量、廃棄物排出量、廃棄物埋立量で削減を達成しましたが、他の項目では残念ながら増加となりました。

効果の内容	指標の内容	単位	2005年度	2006年度	2007年度	増減量
事業活動に投入する資源に関する効果	エネルギー使用量(原油換算)	KL	29,759	27,125	28,261	1136
	水使用量	千m ³	913	1,029	1,125	96
事業活動から排出する環境負荷および廃棄物に関する効果	CO ₂ 排出量	t	17,963	24,525	20,012	-4513
	SO _x 排出量	kg	47,532	26,517	16,586	-9931
	NO _x 排出量	kg	51,288	41,198	40,747	-451
	PRTR対象物質の大気排出量	kg	11,299	9,765	9,323	-442
	排水量	千m ³	744	856	895	39
	COD排出量	kg	3,525	5,319	5,687	368
	廃棄物排出量	t	5,953	6,318	5,832	-486
廃棄物埋立量	t	97	55	29	-26	

環境保全効果(経済効果)

経済効果は、省エネルギー、省資源および廃棄物処理費用削減等、確実な証拠に基づいて算出できるものに限定しました。さまざまな省エネ活動により、電気および燃料使用量

削減に努め費用を削減しました。

廃棄物については、社内処理、分別の徹底をはかり社外廃棄物排出量を低減することにより処理費用を削減しました。

単位：百万円

経済効果項目	2005年度	2006年度	2007年度
リサイクルによる収入	33	17	8
省エネルギーによる費用削減	27	8	30
廃棄物削減による費用削減	9	3	6

グリーン購入

事務用品、事務機器などについてグリーン購入(環境負荷低減に資する商品の優先的購入)を進めています。

国が定めたグリーン購入法を参考にグリーン購入ガイドラインを設定、また全社集計システムを構築して集計を行いました。

2007年度は全社で86%と前年より10%向上しました。今年度は85%以上を目標に取り組んでいます。

【注釈】

環境会計：環境保全への取組みを効率的かつ効果的に推進していくことを目的として、事業活動における環境保全のためのコストとその活動により得られた効果を認識し、可能な限り定量的(貨幣単位又は物量単位)に測定し、伝達する仕組み。

集計方法：

環境省「環境会計ガイドライン2005年度版」及び(社)日本化学工業協会の「化学企業のための環境会計ガイドライン」をもとに一部当社の考え方も加味して集計しました。投資額は、償却資産への設備投資のうち、環境保全を目的とした支出額です。

集計範囲：

ハリマ化成国内7工場：加古川製造所(研究所、ハリマエムアイティ含む)、富士工場(技術含む)、東京工場(技術含む)、北海道工場、仙台工場、茨城工場、四国工場、筑波研究所
対象期間：2007年4月～2008年3月

環境負荷低減への取り組み

小集団活動（NEOハリマ運動）を通じて環境負荷低減に取り組んでいます。

【注釈】

SOx: ボイラーや焼却炉などの燃焼排ガスに含まれる硫黄の酸化物。酸性雨の一因にもなります。

NOx: ボイラーや焼却炉などの燃焼排ガスに含まれる窒素の酸化物。紫外線によって光化学反応を起こし、光化学オキシダントの原因となる。

COD: 化学的酸素要求量。水中の汚物を化学的に酸化し安定させるのに必要な酸素の量。数値が高いほど水が汚れていることになります。

NEOハリマ運動

ますます厳しくなる企業間競争において、日々問題意識を持ち改善を心がけ実践していく職場風土が生き残る企業にとって不可欠といえます。ハリマ化成は、この職場風土の改革を目的とした小集団活動を2004年に加古川製造所から始めました。

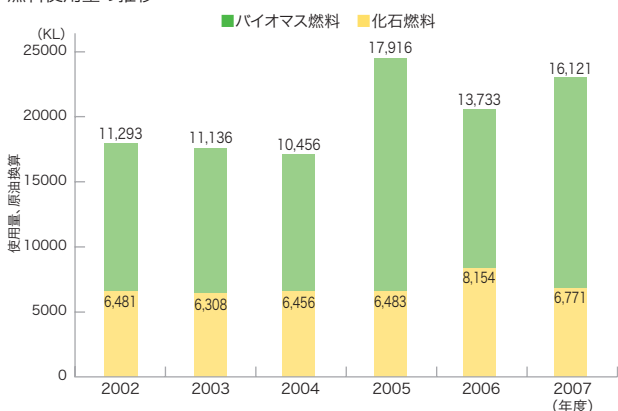
省エネルギー、廃棄物削減、業務改善、5Sなど身近なテーマを拾い上げ、活動に取り組んでいます。

環境負荷低減の取り組み

燃料使用量、燃料構成の推移

2007年度は、粗トール油の入荷量が増加したことで、バイオマス燃料の使用量も増え、CO₂排出量も前年度より削減できました。しかし、2005年度レベルには達していません。省エネルギーを推進しながらCO₂削減を進めます。

燃料使用量の推移



CO₂排出量



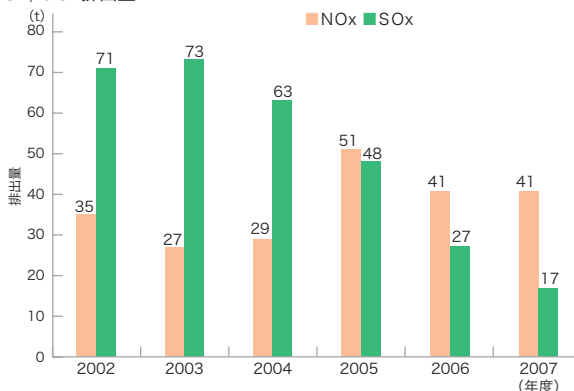
NEOハリマのNEOは、接頭語で新しい、近代等の意味があります。名前を社内募集し、新生ハリマに向けふさわしい名前として選ばれました。2006年から、富士工場、東京工場、茨城工場にも活動を広げています。

短期間のテーマ完結を目指しています。報奨制度も設けられ、社員のやる気を引き出しています。

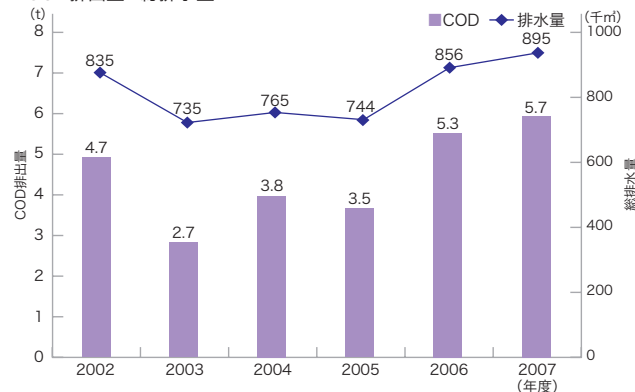
NOx、SOxおよびCODの推移

2007年度は、SOxを大幅に削減できました。しかしCODは排水量の増加とともに上昇しています。NOx、SOx、CODの監視を強化し削減対策を講じていきます。

NOx、SOx排出量



COD排出量と総排水量



物流における環境負荷低減の取り組み

当社は、2005年度から物流面におけるエネルギー使用量の実態把握ができるよう取り組んでいます。2007年度は、総輸送量は3,409万トン・キロでした。物流に伴うCO₂

排出量は6,836tで、昨年より2.6%の増加となりました。

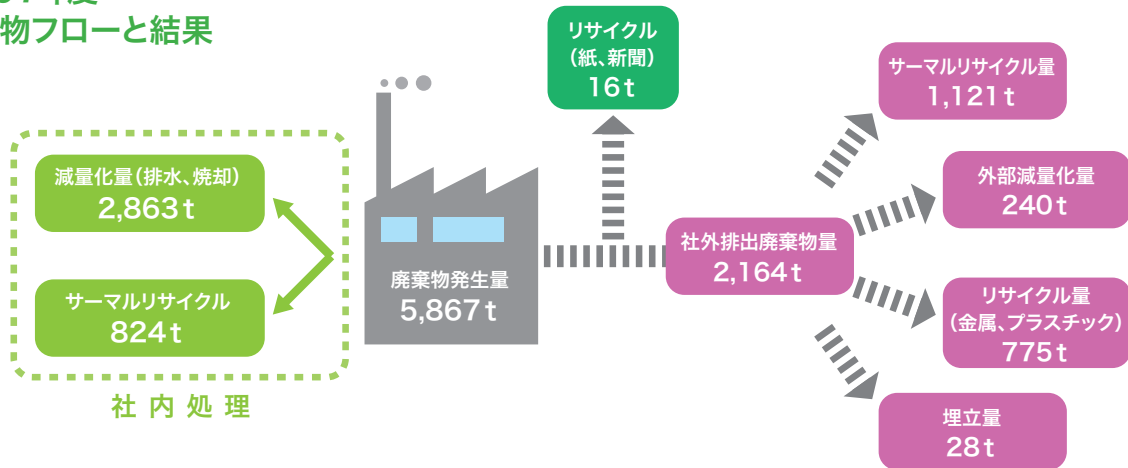
小口輸送の増加が原因とみられ、今後、物流会社の協力を得ながら低減に取り組んでいきます。

環境負荷低減への取り組み

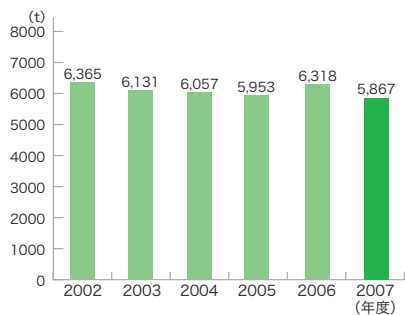
企業活動からさまざまな廃棄物が発生します。循環型社会形成を目指した取り組みのひとつとして廃棄物の減量、リサイクルの推進、適正管理に努めています。2007年度は、埋立量の削減をさらに進めゼロエミッションを継続して達成しました。

廃棄物の削減

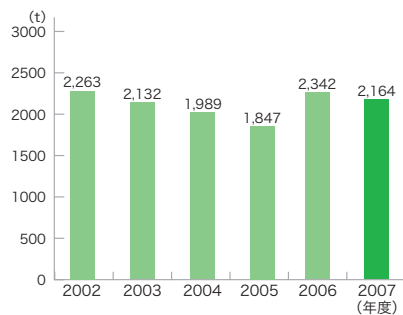
2007年度 廃棄物フローと結果



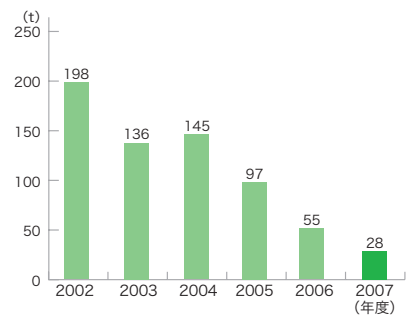
廃棄物発生量の推移



社外排出廃棄物量の推移



最終埋立量の推移

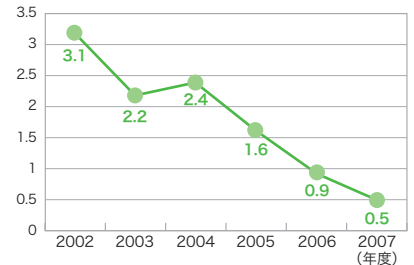


ゼロエミッション達成

過去、最終埋立処分率は、2%以上で推移していました。

それは主にバイオマス燃料の焼却灰であり、Na,Kを多く含むため埋立処分でした。種々検討の結果、2005年度後半からセメントへの利用が可能となりリサイクルできるようになりました。そして2006年度、ハリマ全社で最終埋立処分率が1%以下となり2007年度も継続してゼロエミッションを達成しました。

最終埋立処分率の推移



【注釈】

ゼロエミッション:「ある産業から出る全ての廃棄物を他の分野の原料として活用し、あらゆる廃棄物をゼロにすることを旨とする新しい資源循環型社会の形成を目指す考え方」として国連大学で提唱された。当社は、「事業所から発生する一般、産業廃棄物の総排出量に対する埋立量の割合を1%以下とする」ことを目指している。

バイオマスボイラー焼却灰:バイオマスボイラーの燃料であるトール油副産物は、工程上、石鹼の酸分解を含むため硫酸ナトリウムを多く含んでいる(灰分約1%)。このため、セメントへの資源化ができず埋立処分にしていました。

集計範囲:
ハリマ化成国内単体と
ハリマエムアイディ

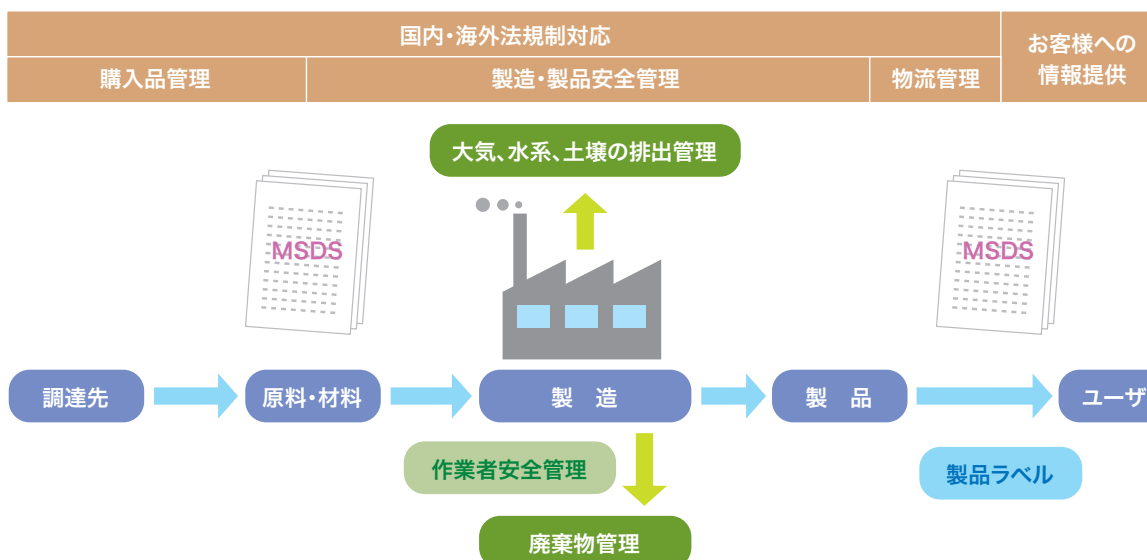


化学物質の管理

当社は多くの化学物質を使用していますが、それらを適正に管理し、化学物質による環境汚染の防止と、環境負荷の低減を図っていくことは企業の社会的責任です。

1. 化学物質管理の取り組み

取り扱う化学物質を的確に把握するため、製造する製品のみならず原料、副成物、廃棄物に至るまで、人への有害性、環境への影響について事前にチェックし、厳しく管理しています。



2. 各種法規制への対応

(1)GHS表示

GHSとは2003年7月、国際連合から出された勧告「化学品の分類および表示に関する世界調和システム」(The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals:GHS)です。GHSは化学品の危険有害性を共通の基準に従って分類し、絵表示などを用いて分かりやすく表示し、その結果を製品ラベルやMSDS (Material Safety Data Sheet : 化学物質等安全データシート)に反映させ、災害防止及び、人の健康や環境の保護に役立てようとするものです。

日本を含め各国は、国連勧告を受けて、今後、化学品の分類や表示を適切に行っていくよう努力することが求められています。

日本ではこの勧告に従い、労働安全衛生法(安衛法)が改正され、2006年12月1日に施行されました。当社もGHS対応ラベルプリンターでラベルを作成、対応してい

ます。さらに、2008年12月1日より裾切値が引き下げられますが、これらの裾切値が引き下げられた物質について分析を行い、表示、通知の要否を判定し、定められた期限までに製品ラベル、MSDSを改訂します。また、危険性情報をわかりやすいシンボルマークによって伝える絵表示については、製品ラベルに対してすでに導入していますが、MSDS(化学物質等安全データシート)に対しても期限(2010年12月31日)までに対応していきます。

GHSの絵表示



化学物質管理課の設置

化学物質を規制する法律は、化学物質審査規制法、労働安全衛生法、化学物質排出把握管理促進(PRTR)法、毒物及び劇物取締法などがあり、これらを遵守し、製品を安全に取り扱うことが強く求められています。このため、当社製品の国内外における既存化学物質登録および顧客からの製品の

安全性に関する調査対応ならびに製品の輸出に関する安全保障貿易管理など、当社製品の安全性に関わる業務を全社的に統括・推進するため、化学物質管理課を設置しました。

化学物質の管理

(2)REACH規則

REACHとは、化学物質の登録、評価、認可、および制限に関する規則の略称です。人の健康、および環境の高いレベルの保護を確保することと、EUの化学産業の競争力を確保することを目的としたEUの法律です。

現在、EUへ輸出されている化学物質は2008年11月30日までに予備登録し、事業者ごとの生産量、輸入量により決められた期限(最長2018年)までに登録することが求められます。当社では、お客様とのコミュニケーションを大切にし、REACH規則に対応していきます。



REACH勉強会の様子
(東京本社)2008.3.17

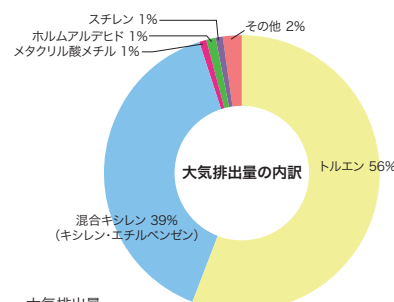


REACH技術ガイダンス文書
(欧州化学品庁発行)

PRTR物質の排出量

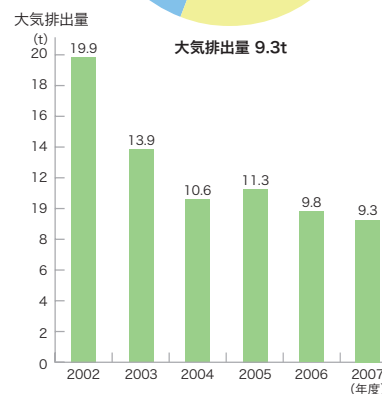
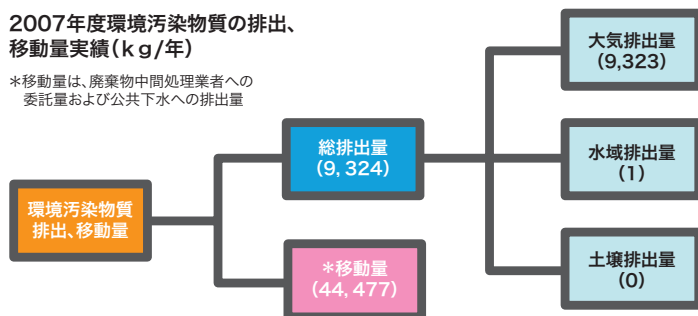
大気排出量の大部分は、トルエン、混合キシレン(キシレン、エチルベンゼン)で、全体の95%を占めています。

トルエン、混合キシレン大気排出量は削減できましたが、移動量が大幅に増える結果となりました。



2007年度環境汚染物質の排出、移動量実績(kg/年)

*移動量は、廃棄物中間処理業者への委託量および公共下水への排出量



【注釈】

PRTR:有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源からどれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表する仕組み。

集計範囲:

ハリマ化成国内単体とハリマエムアイティ