

環境配慮商品の開発

製品開発にあたって、環境配慮の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すすめています。

環境配慮型商品の一覧表

製品名	環境配慮のポイント
【1】完全無溶剤型粘着付与剤樹脂エマルジョン	シックハウス対策、バイオマス原料使用
【2】環境配慮型印刷インキ用樹脂	VOC※対策、バイオマス原料使用
【3】脱墨パルプ用填料歩留り向上剤	省資源、リサイクル、廃棄物削減
【4】ハロゲンフリーソルダペースト	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】アルミニウムろう付け材料	省エネルギー、地球温暖化防止、エコカー

環境配慮型商品の説明

【1】完全無溶剤型粘着付与剤樹脂エマルジョン

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ロジン誘導体の開発を行っています。有機溶剤を含有した粘接着剤が多く使用されていましたが、建材用、室内用あるいは自動車用の粘接着剤はVOC削減・環境配慮の観点からエマルジョン型といった水系タイプに変遷しています。

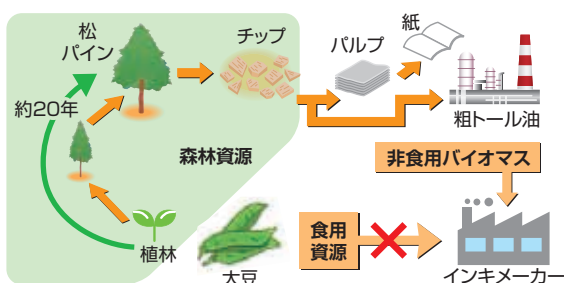
当社では、製造工程中に有機溶剤を一切使用しない「ロジン系粘着付与剤樹脂エマルジョン」を開発し商品化しております。主原料としてバイオマス原料であるロジンを使用しており、二酸化炭素発生抑制にも寄与しています。



【2】環境配慮型印刷インキ用樹脂

インキ構成成分中の溶剤を植物油等に置き換えることで、高沸点石油系溶剤を1%未満に抑えたインキをノンVOCインキと言います。

当社ではノンVOCインキに使用される樹脂開発に取り組んで参りました。ロジンは再生可能な森林資源である松より得られる天然物であり、印刷インキ用樹脂の主成分です。同じく松から得られ、非食用バイオマスであるトール油由来の脂肪酸を原料とした誘導体は、印刷インキで使用される石油系溶剤の代替として使用されています。

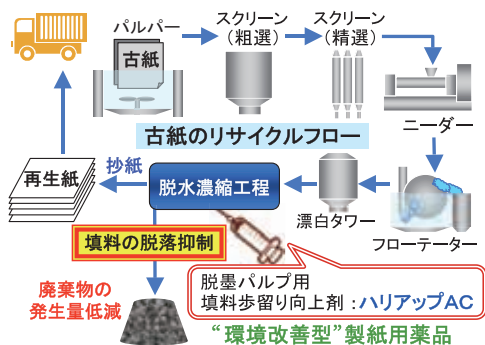


※ VOC:揮発性有機化合物(英:Volatile Organic Compounds)は、常温常圧で大気中に容易に揮発する有機化学物質の総称のこと。洗浄剤や溶剤、燃料として産業界で幅広く使用されています。しかし、大気や公共用水域や地下水などへ放出されると、公害や健康被害を引き起こすことから、改正大気汚染防止法により主要な排出施設への規制が行われています。

【3】脱墨パルプ用填料歩留り向上剤

印刷用紙には光学特性や印刷適性の向上を目的に、炭酸カルシウム等の填料が添加されています。しかし脱墨パルプ(DIP)製造工程において、填料の大部分が用水中へ脱離し、排水処理を通じて、廃棄物となっています。

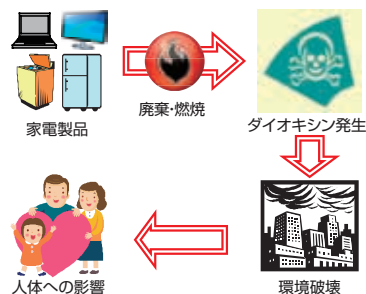
当社では、DIP製造工程の廃棄物削減をコンセプトに研究を進め、DIP用填料歩留り向上剤「ハリアップAC」を開発しました。“環境改善型”薬品である本製品により、古紙の有効利用と廃棄物削減に貢献しています。



【4】ハロゲンフリーソルダペースト

電子材料業界にも環境配慮の動きが広がる中、これまでソルダペーストにはハロゲンという物質が良好なはんだ付け性を得るための必須成分でした。しかしながら、フッ素、塩素、臭素などのハロゲン物質の一部からダイオキシン類が発生する可能性があり、環境破壊の懸念があるため、これを低減する動きが活発化しています。

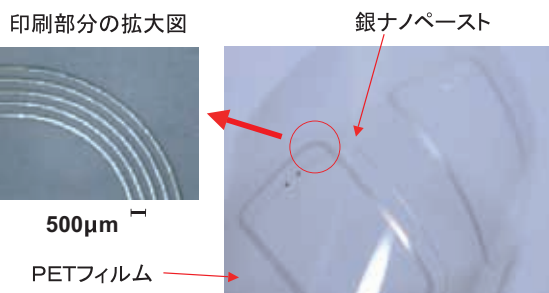
当社もこのような業界の動きに迅速に対応するため、ハロゲン物質を一切含まないハロゲンフリーソルダペーストを開発し、現在多くのお客様にご利用頂いております。今後も環境に配慮した製品の開発をモットーに取り組んでいきます。



【5】ナノペースト®

プリント配線板はフォトリソグラフィ法によって製造されていますが、現像・めっき・エッチング工程があるため廃液処理を必要とします。

ナノサイズの金属超微粒子を使ったナノペースト®の印刷ではオンデマンドで回路を形成でき廃液処理も必要なく、工程も大幅に減らすことができます。120℃の低温で硬化できる新製品はエネルギーコストの削減に貢献する、環境にやさしい新しい電子材料として注目されています。



【6】アルミニウムろう付け材料

エコカーは政府の優遇税制を背景に、また環境対応指向の高まりを受けて生産台数が増加しています。エコカーはその駆動系をエンジンから電気ヘシフトさせるだけではなく、部材を極限まで軽量化することで燃費向上を図っています。

当社のアルミニウムろう付け材料は、車載用熱交換器の精密なろう付けを実現することができ、熱交換器に使用されるアルミニウムの厚みを大幅に低減させました。この技術により熱交換器の軽量化が進み、地球温暖化防止や省エネルギーに貢献しています。



環境負荷低減への取り組み

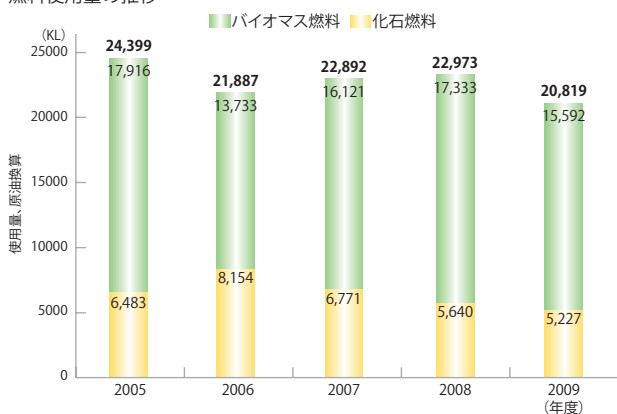
事業活動にともない発生する環境負荷物質の低減に積極的に取り組んでいます。

環境負荷低減の取り組み

燃料使用量、燃料構成の推移

2009年度は、燃料の天然ガス化への転換、徹底した省エネ活動により化石燃料使用量およびCO₂排出量を削減することができました。引き続き省エネルギーを推進しながら環境負荷低減を進めます。

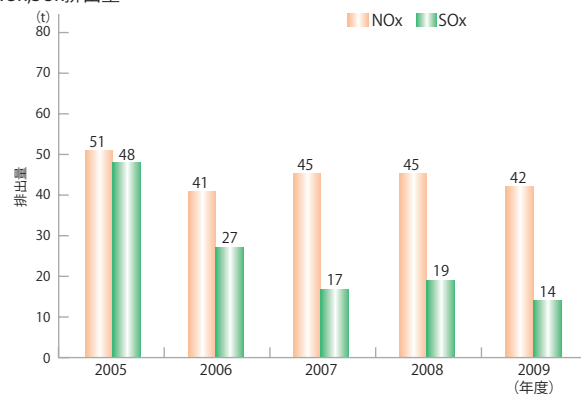
燃料使用量の推移



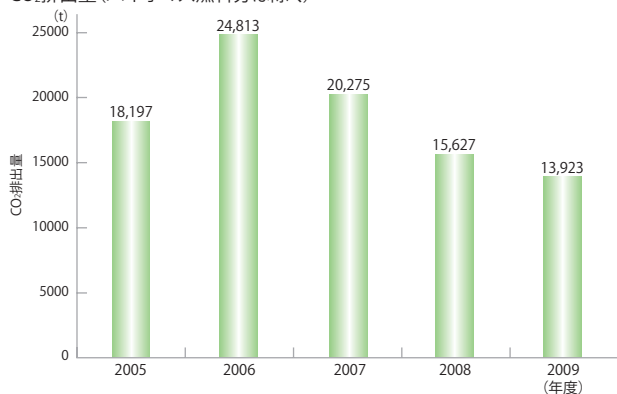
NO_x※1、SO_x※2およびCOD※3の推移

2009年度のNO_xおよびSO_xは前年度に比し減少しています。排水についても、同様に排水量およびCODは減少しています。今後もNO_x、SO_x、CODの監視を強化し削減対策を講じていきます。

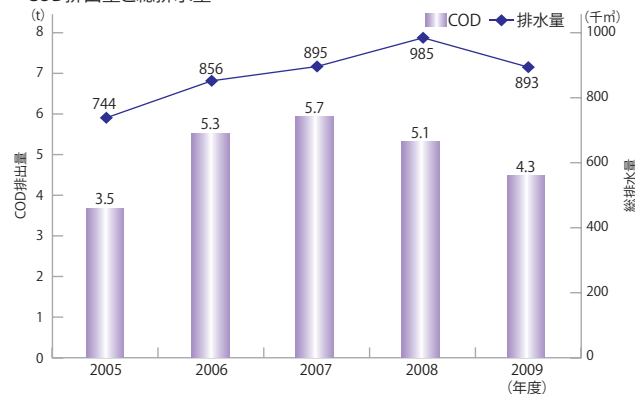
NO_x, SO_x排出量



CO₂排出量 (バイオマス燃料分は除く)



COD排出量と総排水量



※1 NO_x: 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。
 ※2 SO_x: ボイラーや焼却炉などの燃焼排ガスに含まれる硫黄酸化物。酸性雨の一因にもなります。
 ※3 COD: 化学的酸素要求量。水中の汚染物質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となります。

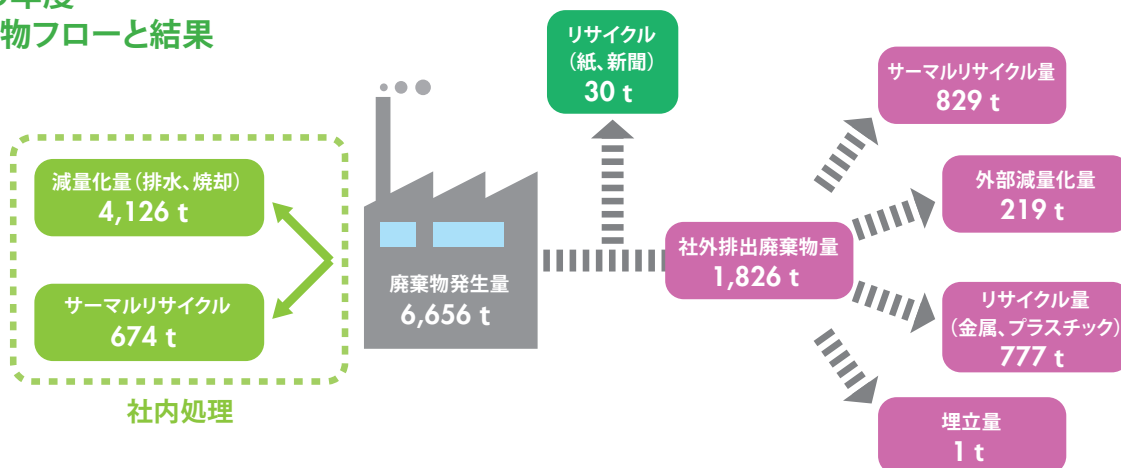
集計範囲:
 ハリマ化成単体と
 ハリマエムアイディ

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。

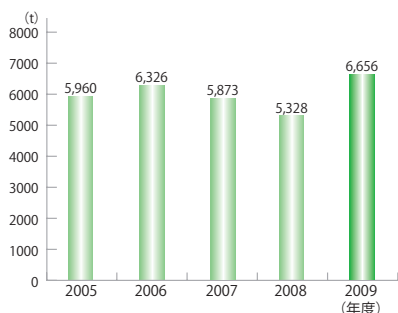
廃棄物の削減

2009年度は、埋立量の削減をさらに進めてゼロエミッション^{※4}を継続して達成しました。

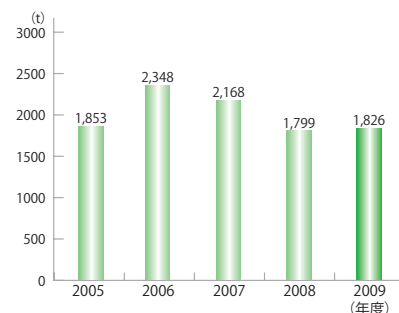
2009年度 廃棄物フローと結果



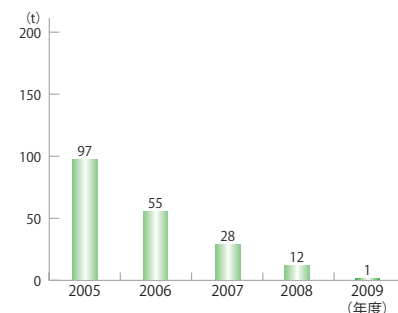
廃棄物発生量の推移



社外排出廃棄物量の推移



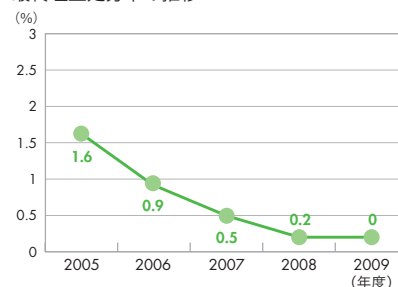
最終埋立量の推移



ゼロエミッション達成

埋立処分のほとんどはバイオマス燃料の焼却灰^{※5}であり、Na、Kを多く含むため埋立処分となっていました。種々検討の結果、2005年度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。2007年度より最終処分率が1%以下となり、以後継続してゼロエミッションを達成しています。今後は、埋立量をゼロにする完全ゼロエミッションをめざし取り組みます。

最終埋立処分率の推移



※4 **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。

※5 **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品は、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:
ハリマ化成単体と
ハリマエムアイディ

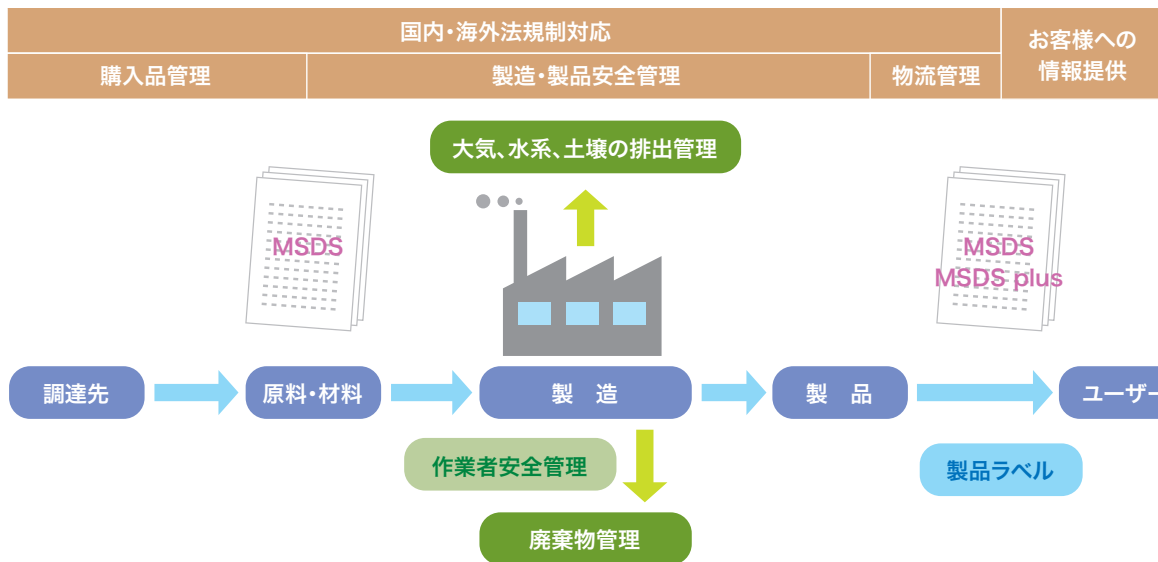


化学物質の管理

ハリマ化成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、副生物、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) グリーン調達の推進

当社は、2009年度に「グリーン調達運用基準」を制定し、原料や資材を調達する取引様とともに環境保全と製品の環境配慮性向上に取り組んでいます。

(2) 化学物質管理システムの導入

当社は、原料や製品に含まれる化学物質の適正管理に努めてきましたが、ますます厳しくなる国内外の法規制、製品のライフステージ毎に要求される安全性管理と顧客への情報提供を迅速に行うため、昨年より化学物質管理システムの構築を進め、今秋から運用を開始します。本システムでは、GHS対応のMSDS自動発行、化学物質に関する法規制の最新管理、そして原料、製品に関する化学物質情報を一元管理することが可能で、顧客への正確かつ迅速な対応をめざします。

GHS分類に対応したMSDSの発行

製品安全データシート(MSDS)は、化学製品の危険有害性情報と安全な取り扱い方法を記した重要な書類です。労働安全衛生法、化学物質管理促進法(PRTR法)、毒物劇物取締法における指定物質を含む化学製品について、お客様へのMSDSによる情報伝達が求められています。労働安全衛生法では、国連勧告「化学品の分類及び表示に関する世界調和システム(GHS)」と整合したMSDSの発行を2010年12月31日までに行うことになっています。

法律の改正

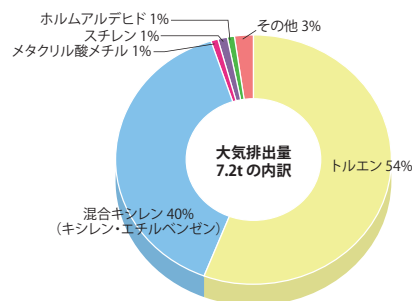
PRTR法の指定物質は毎年度その排出量を届け出ることになっていますが、2010年度より指定物質が拡大されています。また、化学物質の審査および製造等の規制に関する法律(化審法)の改正により、2011年4月より優先評価物質の指定などが行われることになっています。先に紹介したPRTR法とともに、厳密な化学物質の管理が求められています。当社では、これら法規制についての勉強会を開き、開発担当者が法規制を守り、環境配慮製品の開発に努めています。

ハリマ化成は、PRTR※が単に化学物質の環境への排出量を把握し国へ報告する義務を果たすだけでなく、制度の高いデータを収集し排出量削減につなげていくための手段であるとして活用しています。

PRTR物質の排出

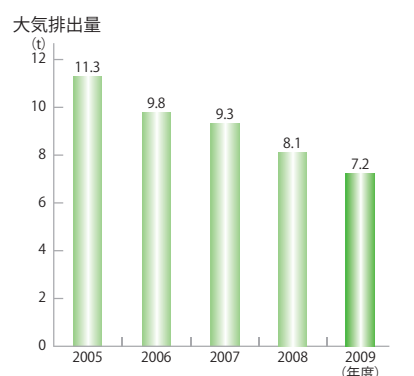
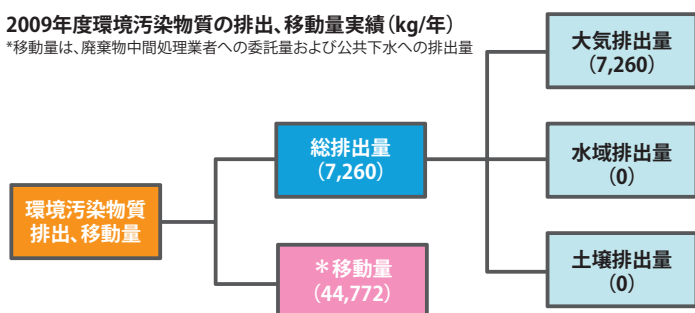
大気排出量の大部分は、トルエン、混合キシレン（キシレン、エチルベンゼン）で、全体の94%を占めています。

2009年度は、大気排出量を削減することができましたが、移動量については不良品の社外処理にともなう含有溶剤分が増加しました。



2009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道への排出量



単位: kg (ただし、ダイオキシン類はmg-TEG)

PRTR届出数値

整理番号	化学物質名	2007年度		2008年度		2009年度	
		大気排出量	移動量	大気排出量	移動量	大気排出量	移動量
2	アクリルアミド	1.8	2.5	2.2	1.1	2.2	0.3
3	アクリル酸	13.0	0.1	10.8	0.0	6.5	0.0
4	アクリル酸エチル	3.5	0.0	3.1	0.0	3.6	0.0
7	アクリロニトリル	53.4	0.0	36.3	0.0	35.1	0.0
29	ビスフェノールA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40	エチルベンゼン	1,892.0	10,870.0	1,600.0	6,820.0	1,495.1	10,817.0
43	エチレングリコール	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
46	エチレンジアミン	2.0	0.0	1.8	0.0	1.9	0.0
59	パラオクチルフェノール	2.4	4.0	2.6	9.3	2.6	12.0
63	キシレン	1,801.0	10,870.0	1,522.0	6,820.0	1,435.8	10,817.0
101	酢酸2-エトキシエチル	25.0	0.0	12.0	0.0	0.7	0.0
102	酢酸ビニル	41.0	0.0	35.0	0.0	13.7	0.0
177	スチレン	97.3	0.2	90.0	0.1	78.7	0.0
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	61.0	0.0	54.2	0.0	45.5	0.0
227	トルエン	5,070.0	21,900.0	4,506.0	22,100.0	3,920.9	22,676.0
230	鉛およびその化合物	0.0	550.0	0.0	94.0	0.0	42.0
242	ノニルフェノール	0.5	6.2	0.5	17.0	0.5	22.0
266	フェノール	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
310	ホルムアルデヒド	87.0	273.6	81.0	106.2	83.2	205.8
312	無水フタル酸	1.7	0.0	1.5	0.0	1.3	0.0
313	無水マレイン酸	8.0	0.1	7.0	0.1	7.0	0.0
314	メタクリル酸	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
315	メタクリル酸2-エチルヘキシル	0.2	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0
318	メタクリル酸2-ジメチルアミノエチル	11.9	0.1	12.8	30.1	11.9	180.0
319	メタクリル酸ノルマルブチル	0.6	0.0	0.6	0.0	0.6	0.0
320	メタクリル酸メチル	147.0	0.0	121.0	0.0	111.0	0.0
321	メタクロニトリル	2.2	0.0	2.2	0.0	2.1	0.0
335	α-メチルスチレン	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	合 計	9,322.8	44,476.8	8,103.0	35,997.9	7,260.7	44,772.1
179	ダイオキシン類	0.1	0.0	0.1	0.0	4.5	0.0

※ 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:
ハリマ化成単体とハリマエムアイディ

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、環境保全に係わる活動を定量的に把握・評価するために、環境会計[※]を導入しています。

2009年度の大きな投資額は、ボイラー燃料の天然ガス化工事（加古川製造所、東京工場）、蒸気の使用合理化工事（加古川製造所）でした。大きな費用額は、環境配慮製品の研究開発費用、産業廃棄物処理費用、環境測定費用でした。

単位：百万円

分類	主な取組み内容	2007年度		2008年度		2009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		219	296	80	307	126	298
内訳	1-1 公害防止コスト	90	106	59	103	0	97
	1-2 地球環境保全コスト	127	83	21	107	126	106
	1-3 資源循環コスト	2	107	0	97	0	95
2. 上・下流コスト	ラベルプリンター、容器包装等の低減	0	1	0	1	0	1
3. 管理活動コスト	ISO14001の維持、環境測定等	2	60	13	54	2	66
4. 研究開発コスト	環境配慮製品の研究、開発等	0	391	0	661	0	606
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	2
6. 環境損傷コスト	特になし	0	0	0	1	0	2
合計		221	749	93	1,025	128	975

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、影響の除去などに資する取り組みの効果として、物量単位で測定した結果です。

2009年度は、景気後退により生産量が減少し、エネルギー使用量、CO₂、SO_x、NO_x、COD排出量などの環境負荷量が減少しました。

効果の内容	指標の内容	単位	2007年度	2008年度	2009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	28,261	28,127	25,732	-2,395
	水使用量	千m ³	1,125	1,219	1,169	-50
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	20,012	15,378	13,923	-1,455
	SO _x 排出量	t	17.3	18.9	14.2	-4.7
	NO _x 排出量	t	44.7	44.9	41.6	-3.3
	PRTR対象物質の大気排出量	kg	9,323	8,103	7,263	-840
	排水量	千m ³	895	985	893	-92
	COD排出量	t	5.7	5.1	4.3	-0.8
廃棄物排出量	t	2,168	1,799	1,826	27	
廃棄物埋立量	t	28	12	1	-11	

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など、確実な証拠に基づいて算出できるものに限定しました。

2009年度は、鉄ドラムのリサイクルによる収入が2008年度に比べ増加しました。省エネ活動の推

進により、電気および蒸気使用量を削減し、費用を低減することができました。

廃棄物については、発生の抑制、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	2007年度	2008年度	2009年度
リサイクルによる収入	8	23	32
省エネルギーによる費用削減	30	12	36
廃棄物削減による費用削減	6	8	16

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、また会社集計システムを構築して集計を行いました。

2009年度は全社で84%と2008年度より4%増加しました。2010年度は85%以上を目標に取り組んでいます。

[※] 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」および（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7工場：加古川製造所（研究所、ハリマエムアイディ含む）、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：2009年4月～2010年3月