

環境への取り組み

ハリマ化成は、「自然の恵みを暮らしに活かす」を基本理念に創業以来、再生可能な植物資源「松」から得られる有用物質を人々の生活に役立つ製品に変えてお届けすることにより、循環型企業として事業展開してまいりました。さらに地球温暖化の原因となるCO₂排出量削減にも積極的に取り組んでいます。

環境方針

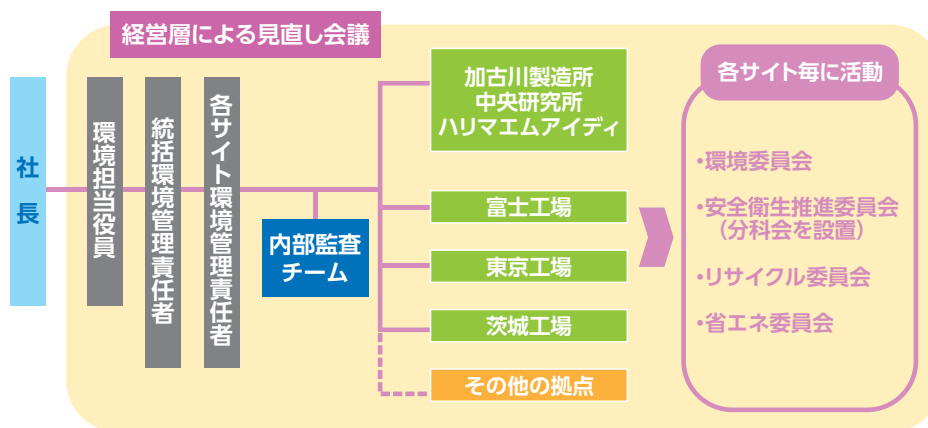
私たちは、「自然の恵みを暮らしに活かす」を企業理念とし、企業活動が周辺地域のみならず地球環境にも密接に関わり合っていることを認識し、一人ひとりが環境方針に基づき環境保全活動を積極的かつ継続的に推進します。

1. ISO14001に基づく環境マネジメントシステムの構築を行い、全従業員参加でシステムの継続的改善を図ります。
2. パインケミカル[※]事業が、再生可能な天然資源の有効利用であることを意識し、環境にやさしい商品の開発に努めます。
3. ハリマ化成株式会社が行う事業活動、製品、サービスに係わる法規制、協定および当社が同意したその他の要求事項を順守し、汚染の予防に努めます。
4. 環境目的・目標を設定し、環境実績の継続的な改善に努めます。
 - ①省エネルギーの推進
 - ②廃棄物の削減
 - ③大気汚染の軽減
 - ④有害化学物質の適正管理
 - ⑤排水環境負荷の削減
5. 環境教育、啓蒙活動を通じて、当サイトで働く又は当サイトのために働く全ての人の環境方針の理解と意識の向上を図り、社内外において環境に配慮した行動をします。又、関係協力会社へは環境方針を示し、理解と協力を要請する。
6. この環境方針は、関係企業、地域住民の方々等の利害関係者および一般の人々にも開示します。

環境管理体制

環境マネジメントシステムの運用を下図のような体制で行っています。各サイトには委員会、分科会を設置し、環境保全活動を積極的に取り組んでいます。

また、環境保全活動の継続的な改善を目指し、経営層を加えた見直し会議を年2回開催し、活動結果の評価、今後の方針などを審議しています。



※ パインケミカル:パインは「松」、ケミカルは「化学」であり、パインケミカルは、松の木から採れるロジン(松脂)、トール油、テレピン油などの有用な化学物質を扱う「松の化学」のことです。

環境マネジメント

環境方針を掲げISO14001に基づく環境マネジメントシステムを展開しています。
 全社の目的・目標に沿ってそれぞれの部門部署が年度目標を設定し、環境負荷の低減、
 環境保全活動を継続的に実施しています。

環境目標と実績

各テーマに対し中期環境目標(2015年度環境目標)を定め、その目標達成に向けて、年度ごとに具体的な目標を設定し、取り組みを推進しています。

2011年度実績と中期環境目標(2015年度環境目標)

評価基準 ◎:達成 ○:一部達成 △:取り組んでいるが目標達成に至らなかった ×:取り組みが不十分

テーマ	2011年度目標	2011年度実績	判定	関連ページ	2015年度目標
温暖化防止	エネルギー使用量(電気、燃料)の原単位1%削減	電気:0.8%削減、 燃料:2.6%削減	○	P15-16	エネルギー原単位を 毎年1%削減
	CO ₂ 排出量の1%削減	CO ₂ 排出量:3.5%削減	◎		
	物流データ集計の 精度アップ	原単位:3%増加	×	P19-20	CO ₂ 排出量を1990年比 20%削減
資源の有効活用	廃棄物発生量の1%削減	発生量:3.1%削減	◎	P20	最終埋立処分量をゼロ
	ゼロエミッション※ の継続(0.2%以下)	ゼロエミッション達成 (0.0%)	◎		
化学物質の管理	PRTR対象物質の 大気排出量1%削減	大気排出量:1.9%増加	△	P24	化学物質管理システム による一元管理
	環境関連規制の順守	少量新規製造届出	◎		
	化学物質管理システム による原料、製品の管理	MSDS作成支援と システム改良中	◎	P34	
危機管理	人身有休:0件	人身有休:2件	×	P26 P29	リスク管理による防災体制 の充実
	人身無休:前年比減	人身無休:10件 (前年度比±0)	△		
	公害防止の監視強化 (環境苦情0件)	環境苦情:0件 (前年度比-1)	◎		
	緊急対応マニュアルの 整備	緊急対応訓練の実施 (各拠点)	◎		
その他	内部監査のレベルアップ	重点監査実施項目の 設定	△	P12	内部監査員のレベルアップ
	マニフェト電子化の 推進	一部の拠点で電子化 運用中	○		教育による環境意識の向上
	環境教育について eラーニングを活用	「廃棄物の管理とグリーン調 達」などの教材を揃えました。	○		

※ 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。

運営方法

環境マネジメントシステムの運営にあたっては、環境方針、環境目的・目標に基づいた「PDCAサイクル」を確立し、このサイクルを繰り返すことで継続的な改善と環境に与える負荷の低減に努めています。

また、毎年6月の環境月間には「環境目的・目標発表会」を開催し達成状況を報告しています。発表のあった取り組み事例については、今後の参考とするためイントラネットで公開しています。



◀環境目的・目標発表会を開催しました。
加古川製造所(2011.6.14)



環境教育

社員一人ひとりの環境意識の向上を図るため、勉強会、講演会などを通じて継続的に環境教育・啓発を実施しています。

2011年度は、工場サイトの環境負荷実績報告会、省エネ勉強会、リサイクル勉強会などを開催しました。また、eラーニングシステムにおいて、環境に関する教材を選定し、環境教育に活用しています。



◀環境負荷実績報告会を開催しました。加古川製造所
(2011.6.30)

環境監査

ISO14001に関する外部審査を受審

毎年、ISO14001認証審査機関による外部審査を受けています。2011年度の外部審査の結果、登録維持に問題はないと判定され登録を継続しています。



◀ISO14001認証審査機関による外部審査を受審しました。
富士工場(2011.6.16)

ISO14001内部監査を実施

資格認定された監査員による内部監査では、環境マネジメントシステムが有効に運用されているか監査を実施しています。また、より効果的な監査を実施するため、毎回、ISO事務局から内部監査員に重点的に監査する項目を指示しています。



◀監査員2名体制でISO14001内部監査を実施しました。
(2012.2.15)

環境マネジメント

ハリマ化成は、グループを挙げてグローバルに環境マネジメント活動に取り組んでいます。

海外の環境保全活動

従業員の環境意識の向上や地域社会の環境づくりを目的に、海外拠点でもさまざまな活動を行っています。

ブラジル Harima do Brasil Industria Quimica Ltda.

■ 地域の環境教育と河川清掃活動

ハリマ・ド・ブラジル・インダストリア・キミカでは、「水の重要性」をテーマに河川保護の観点からゴミの不法投棄撤廃運動を地域の学校と一緒に展開しています。各家庭でのゴミの分別回収を普及させ、不法投棄を減少させるとともに資源の大切さを実感していただいています。

また、ゴミの不法投棄を防ぐため、河川をきれいにしようとして従業員による河川清掃を行いました。



▲河川清掃活動を行いました。

◀地域の学校と一緒にゴミの分別回収教育を実施しています。

アメリカ Harimatec Inc.

■ 地域清掃活動(アドプト・ロード・プログラム)

アドプト・ロード・プログラムとは、ボランティア団体が地元行政機関と協力しながら道路の一定区間を継続的に清掃管理することにより、地域の環境美化に貢献する制度です。

ハリマテックは2008年6月に地元グイネット郡(Gwinnett County)※と合意書を締結して以来、工場前のEvergreen通りの定期清掃に努めています。



◀Evergreen通りの定期清掃(2012.1)

※グイネット郡:ハリマテックが所在するジョージア州の郡(州の行政区)。

■ 環境負荷低減活動

従来、事業活動で発生したダンボール箱やプラスチックなどは一般ゴミとして回収されていましたが、ゴミの回収業者と新たな契約を結び、リサイクル可能なゴミを分別する廃棄物削減プロジェクトを始めました。



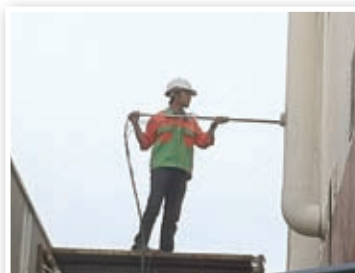
マレーシア Harimatec Malaysia Sdn.Bhd.

■ 工場清掃活動



▶工場事務所の清掃を行いました。(2011.11)

■ 環境測定の実施



◀業者による排ガス測定(2012.3)

中国 杭州杭化哈利瑪化工有限公司

■防災訓練

従業員の消防安全教育の強化、緊急事態対応能力のアップなどを目的として、消防安全緊急案に従い2011年5月20日に「杭化播磨消防演習」を実施しました。次回は、今回の反省も踏まえて、更なるレベルアップを図っていきます。



中国 南寧哈利瑪化工有限公司

■緊急事態への対応

南寧哈利瑪化工では、化学物質の漏洩に備えて生産現場、ボイラー室、タンクヤードに堰やバルブなどを設置し、環境汚染防止の強化を図っています。



▲タンク周りに堰を設置しました(2011.10)

■防災訓練

2011年10月11日に防災訓練を実施しました。



■緑化活動の推進

工場内に花や草木を植えるなど、緑化活動を推進しています。



チェコ Harimatec Czech, s.r.o.

■2013年にISO14001を取得予定

ハリマテック・チェコでは、現在、ISO取得を目指して現地スタッフを中心に奮闘中です。2012年にISO9001、2013年にISO14001を取得する予定です。



▲現地スタッフ

地球温暖化防止への取り組み

地球温暖化問題を最重要課題として認識し、CO₂排出量削減に取り組んでいます。

地球温暖化防止に関する基本的な考え方

私たちは暮らしや産業の中で、毎日たくさんのエネルギーを使っています。しかし、原子力発電を除くと、エネルギーの中心となっている石油や石炭、天然ガスなどの化石燃料のほとんどを海外からの輸入に頼っている状況です。今後も安定的にエネルギーを確保していくため、化石燃料に替わるエネルギーの確保が課題となっています。

再生可能エネルギーは、自然界で繰り返し起こる現象から取り出すことができ、枯渇することなく、持続的に利用できるエネルギー源です。自然との関わりが深い当社にとっては、最重要課題として再生可能エネルギーの有効活用に取り組み、CO₂排出量の削減に積極的に取り組んでいます。

CO₂排出量の状況

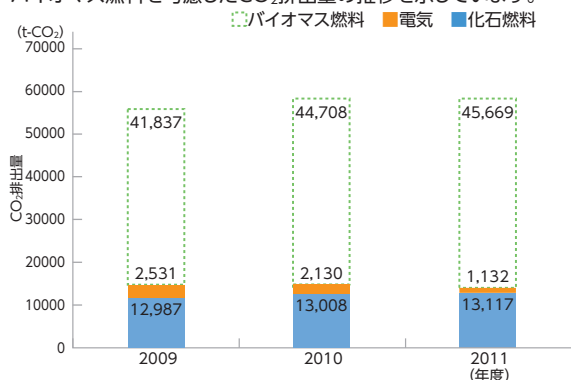
当社は創業以来、粗トール油※1を精製した後の副産物（以下、バイオマス燃料※2）を燃料として利用しています。2005年度からバイオマス燃料の有効利用をさらに推し進めバイオマス発電を稼働させることで、2009年度からはバイオマス燃料が全エネルギー使用量の6割を越えています。

バイオマス燃料は、CO₂排出量がゼロと認められていますので化石燃料使用の場合に比べてCO₂排出量を大

幅に削減したことになります。バイオマス発電設備から発生する蒸気と電力は、加古川製造所のエネルギー全てを賄い、余剰電力を新エネルギー※3として電力会社に販売しています。その結果、従来購入電力分と売電分に相当するCO₂排出量が削減できています。2011年度のCO₂排出量はバイオマス発電の稼働日数増加により、2010年度比4%削減できました。

CO₂排出量の推移

バイオマス燃料を考慮したCO₂排出量の推移を示しています。



▲バイオマス発電設備

物流部門でのCO₂排出量削減に向けて

エネルギーの使用の合理化に関する法律（2006年4月施行）の定める特定荷主として、輸送時に伴うエネルギー使用量の把握と省エネルギーの計画を立てています。

2011年度の輸送量は、2010年度に比べて6%増加、CO₂排出量は3%の増加となりました。当社の物流はすべて委託していますので、物流会社と協力しながら、輸送時におけるエネルギー使用量の削減、環境負荷の低減に取り組んでいます。また、CO₂排出量がトラック輸送より低いとされる鉄道や海運輸送へのモーダルシフト※4も一部実施しています。

物流（外部委託）におけるCO₂排出量

	2011年度実績	対前年比(%)
輸送量(千トンキロ)	38,170	106
原油換算(kl)	2,423	103
原単位(kl/万t)	132.4	103
CO ₂ 排出量(t-CO ₂)	6,439	103

※1 粗トール油:製紙業界で使用するパルプを製造する際に、副生する植物由来の油分(ロジン、脂肪酸が主成分)。

※2 バイオマス:生物資源(bio)の量(mass)を表す概念で、一般的には「再生可能な、生物由来の有機性資源で化石資源を除いたもの」をバイオマスと呼んでいます。

※3 新エネルギー:石油・石炭などの限りある化石燃料と異なり太陽光や風といった自然現象が循環する中で取り出せるエネルギー。

※4 モーダルシフト:自動車や航空機による輸送を、より環境負荷の小さい鉄道や船舶の輸送に切り替えること。

集計範囲:ハリマ化成単体、ハリマエムアイアイディ、ハリマ化成ポリマー

●Topics

夏季電力需給対策への対応

2011年3月に発生した東日本大震災の影響により、東京電力管内の大口需要家に対して、ピーク時の使用電力を前年比15%削減するよう求める電力使用制限令が発動されました。こうした状況を踏まえ、当社では東京電力管内の事業所だけでなく、全社をあげて従来より実施している節電の取り組みについて、より一層の強化を図りました。

主な取り組み事項

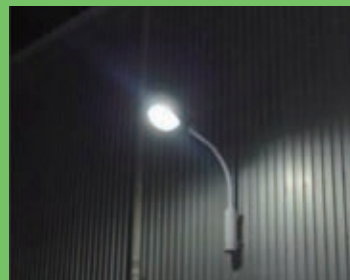
- エネルギーの「見える化」を推進
エネルギー消費量をリアルタイムに監視できるソフトを導入することにより、浪費防止に効果があります。
- 省エネ機器への更新(エアコン、照明など)
- 設備・運用の最適化(適正能力の設備に更新、運転方法見直しなど)
- 事務所棟屋根に遮熱・断熱塗料の塗布。窓に遮光フィルムの貼付。
- エアコンの設定温度管理の徹底
- 不要な照明の消灯(不在時、昼休み、晴天時)。不要な機器、パソコン、自動販売機の電源OFF。



▲省エネ型エアコンへの更新を推進しています(茨城工場)。



▲省エネ型照明機器への更新を推進しています(茨城工場)。



▲屋外外灯を蛍光灯にしました(19カ所)(東京工場)。



▲事務所の窓に遮光フィルムを貼り、冷房効率向上を図りました(東京工場)。



▲事務所棟屋根に遮熱塗装を施工しました(茨城工場)。



▲空気圧縮機を小型(能力の適正化)に更新しました(ハリマエムアイデイ)。

環境配慮商品の開発

ハリマ化成は、「自然の恵みを暮らしに活かす」を企業理念とし、人と環境にやさしく、循環型社会の形成を目指したものづくりを実践するため、環境配慮のポイントを明確にした研究開発を進めています。

環境配慮商品の説明

【1】トール油を使用した印刷インキ材料

平版印刷インキは早くから環境配慮製品の開発に取り組んでおり、インキ溶剤のアロマフリー化やVOC削減を進めてきました。当社は、それらをさらに推し進めるため、石油系インキ溶剤の代替として、非可食バイオマス原料であるトール油から精製される脂肪酸を使用したエステル系溶剤を開発しました。

さらに、トール油ロジンや脂肪酸を使用することで、石油系原料を削減したインキ用樹脂の開発に取り組むとともに、溶剤を使用しないUV硬化型インキ用樹脂の開発によるVOC削減を進めています。



環境ポイント

バイオマス資源活用

VOC対策

【2】紙・板紙の省資源化に貢献する製紙用薬品

製紙業界では収益改善や環境負荷低減を目的として、印刷用紙に代表される紙の高灰分化（パルプ使用量の低下）や段ボールに使用される板紙の軽量化といった省資源化が進められています。従来からの紙のリサイクルに加えて、これら新たな取り組みが進むことで、紙や板紙の品質を維持するための技術開発がより一層重要となっています。

当社ではパルプ繊維自体の強度を有効利用できる手法の開発、強度を付与するための薬品「ハーמיד」や耐水性を効率良く付与できる薬品「ハーサイズ」の開発により、紙・板紙の省資源化に貢献しています。



環境ポイント

省資源

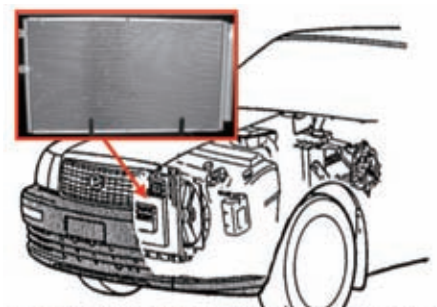
リサイクル

軽量化

【3】アルミニウムろう付け材料

近年自動車は、環境対応仕様への代替が進められています。環境対応車は、駆動系をエンジンからモーターへシフトさせるハイブリッド車仕様のみならず、部材を極限まで軽量化することで燃費向上をはかっています。

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接合（ろう付け）を可能とし、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。この技術より熱交換器の軽量化ならびに小型化が進み、地球温暖化防止や省エネルギーに貢献しています。



アルミニウムろう付け材によって製造された熱交換器（コンデンサー）

環境ポイント

温暖化防止

省エネ

軽量化

エコカー

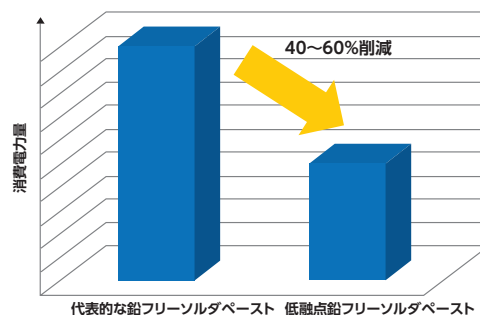
特に、「地球温暖化対策」としてCO₂の削減へつながるバイオマス原料を積極的に活用し、自然環境に負荷の少ない商品、使用時に省エネルギーや廃棄物削減に貢献する商品の開発に注力しています。

※ VOC(Volatile Organic Compounds):揮発性有機化合物。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。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。

【4】低融点鉛フリーソルダペースト

電子機器の組み立てには、接合材料として「はんだ」が多用されています。昨今の環境対応への意識の高まりから、はんだ接合工程における消費電力量および二酸化炭素排出量の削減が期待できる低融点はんだへの切り換えが注目を浴びています。

一般に、低融点はんだは接合強度などの面において他のはんだに劣ると言われています。この懸念点を当社では合成樹脂のテクニックを活用し、接着剤機能を付与することで接合強度を向上させた低融点鉛フリーソルダペーストを開発し、環境負荷の低減に貢献していきます。



環境ポイント

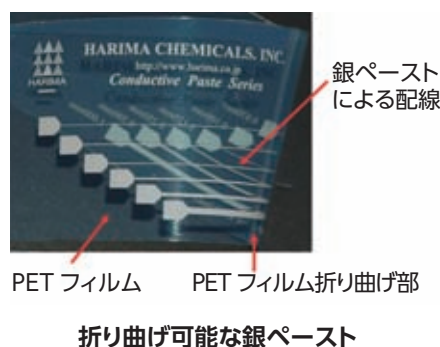
温暖化防止

省エネ

【5】フレキシブル基板配線用銀ペースト

ゲーム機や携帯電話などに使われるフレキシブル基板。電子機器の小型化を実現しています。従来からのフォトリソグラフィ法を用いてこの基板を製造すると、露光・現像・エッチングなど製造工程が長くなり廃液処理も必要となります。

当社で開発した銀ペーストはスクリーン印刷するだけで、PETフィルムにフレキシブルな微細配線を作ることができます。曲げても電気的な性能は低下しません。130℃の低温で硬化でき、製造工程も短縮できる材料として省エネルギーに貢献しています。



環境ポイント

省エネ

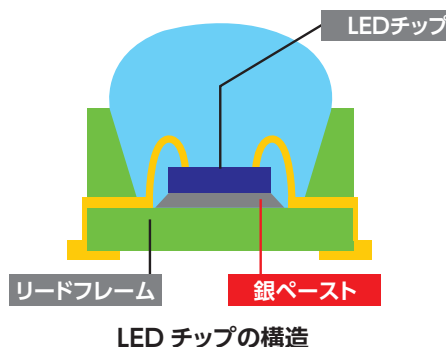
省資源

廃棄物削減

【6】高熱伝導性銀ペースト

LED照明は長寿命、省エネルギー等の環境に優しい電気製品として普及が進んでいます。一方、LED照明は電流を増やし明るく発光させようとすると、自己発熱によりLEDチップが高温になり、暗くなることが知られています。

当社は、LEDチップの発熱をリードフレームに逃がすための実装材料として、熱硬化性樹脂に銀粉を配合し、さらに当社が蓄積している銀ナノ粒子の技術を応用することにより、これまでにない高熱伝導性と接着強度を両立した銀ペーストを開発しました。



環境ポイント

省エネ

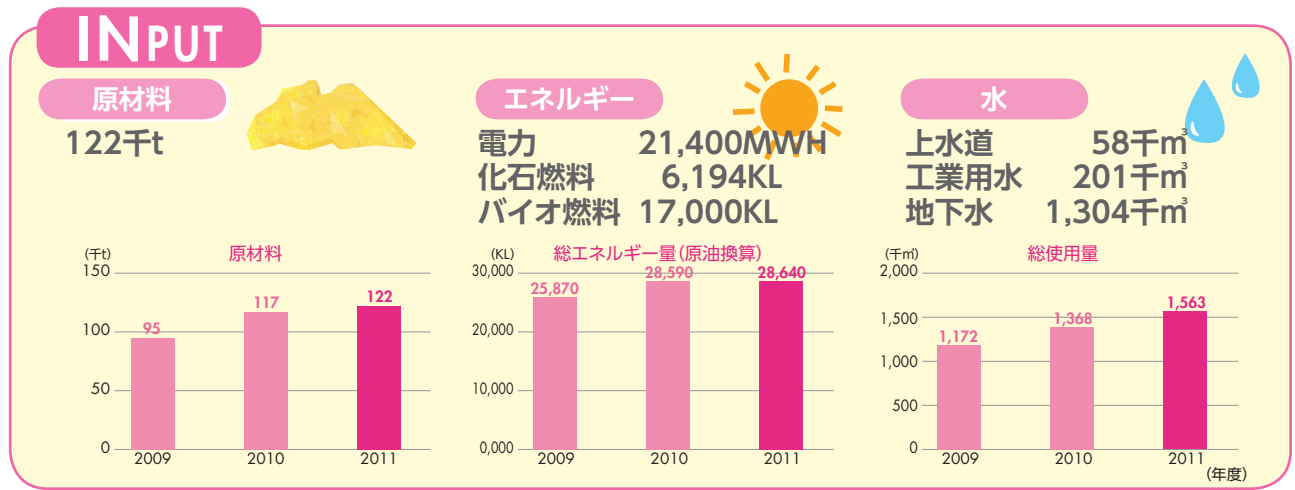
省資源

廃棄物削減

環境負荷低減への取り組み

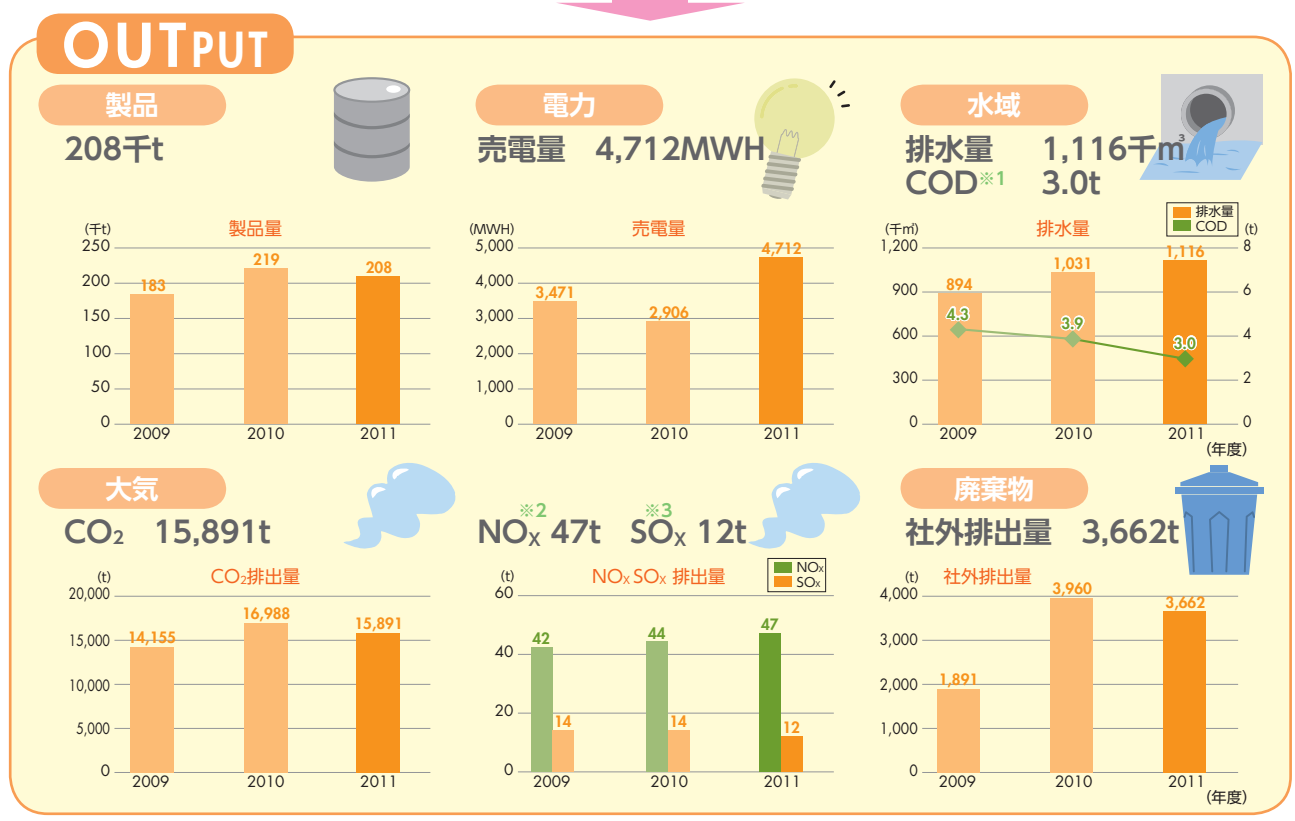
資材の調達、生産、廃棄、リサイクルに至るまでハリマ化成グループの事業活動において環境に与える影響を正確に把握することに努めています。

環境負荷フローチャート



ハリマ化成グループの事業活動

集計範囲:ハリマ化成単体、ハリマエムアイディ、セブンリバー、ハリマ化成商事、ハリマ化成ポリマー、日本フィラーメタルズ
(ハリマ化成ポリマーは2010年度から集計に追加しています。)



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。
 また、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。

集計範囲:ハリマ化成単体とハリマエムアイディ

環境負荷物質の低減

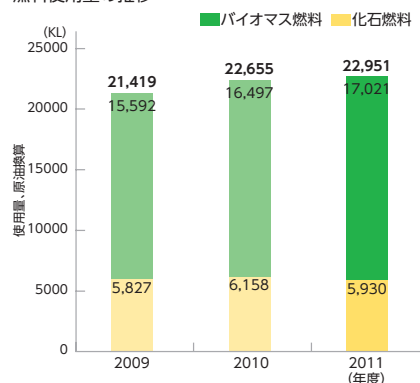
燃料の使用量

2011年度は、前年度に比べ生産量の増加により燃料使用量は増加しましたが、燃料の天然ガスへの転換、徹底した省エネ活動によりCO₂排出量を削減することができました。引き続き環境負荷物質の低減を進めていきます。

NO_x、SO_xおよびCODの発生量

2011年度は、前年度に比べ生産量の増加にともなうボイラー稼働増によりNO_xは微増となりましたが、SO_xは減少しました。排水については、排水量は微増している一方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。

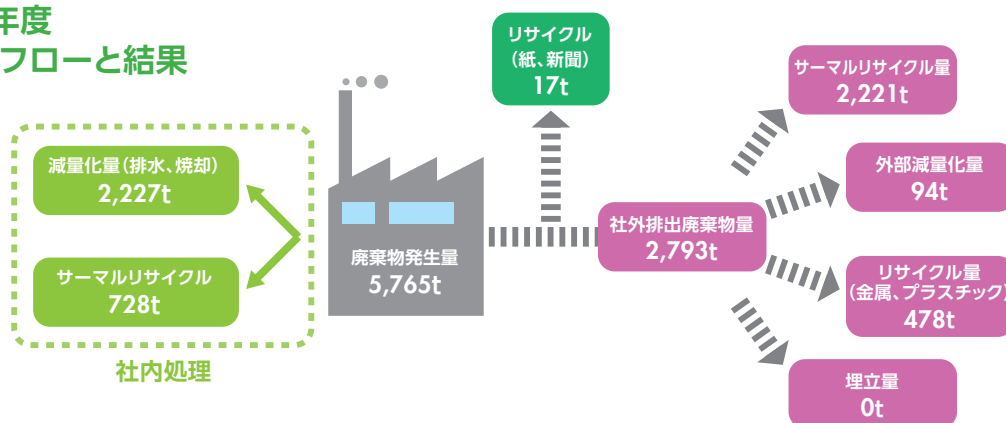
燃料使用量の推移



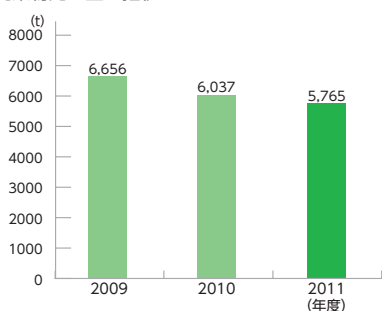
廃棄物の削減

廃棄物発生量の内訳と推移

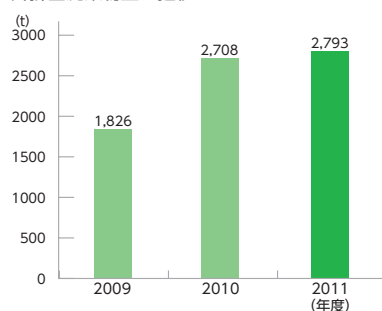
2011年度 廃棄物フローと結果



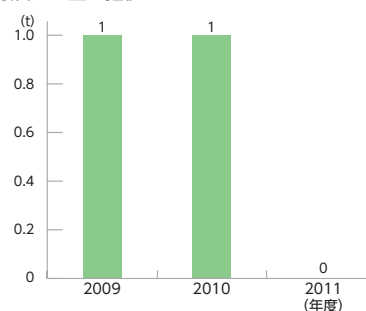
廃棄物発生量の推移



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※4

2011年度は、埋立量の削減をさらに進めてゼロエミッションを継続して達成しています。

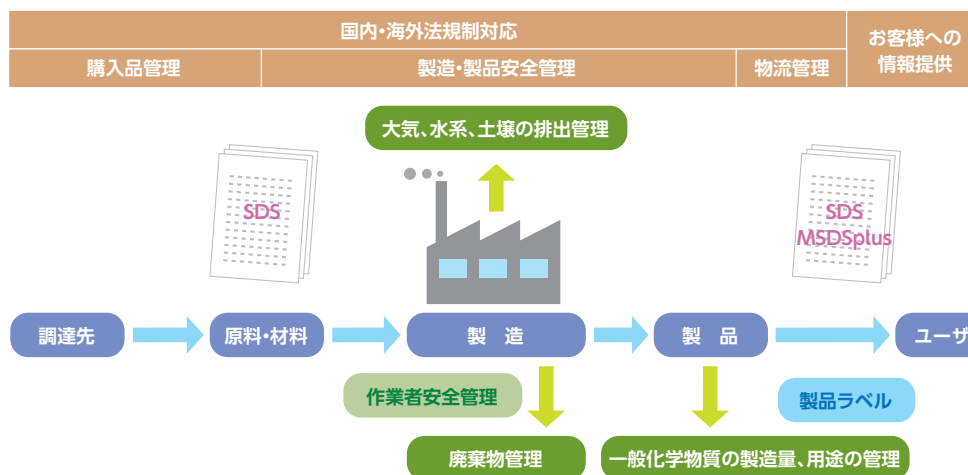
※1 COD:化学的酸素要求量。水中の汚染物質を化学的に酸化し安定させるのに必要な酸素の量。数値が高いほど水が汚れていることとなります。
 ※2 NO_x:ボイラーや焼却炉などの燃焼排ガスに含まれる窒素の酸化物。紫外線によって光化学反応を起こし、光化学オキシダントの原因となる。
 ※3 SO_x:ボイラーや焼却炉などの燃焼排ガスに含まれる硫黄酸化物。酸性雨の一因にもなります。
 ※4 ゼロエミッション:「ある産業から出る全ての廃棄物を他の分野の原料として活用し、あらゆる廃棄物をゼロにすることを指すことで新しい資源循環型社会の形成を目指す考え方」として国連大学で提唱された。当社は、「事業所から発生する一般、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」ことを目指しています。

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。

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。



各種法規制への対応

グリーン調達推進

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。

化学物質管理システム

原料、製品を構成する化学物質に関する法規制や安全データおよび製品情報を一元管理するため「化学物質管理システム」の構築を進めています。製品を原料や化学物質に分解しデータベース登録することによって、法規制情報などのデータが容易に確認できるようにしたいと考えています。

海外法規制への対応

REACH規則^{※1}の対応や中国新化学物質環境管理弁法^{※2}の施行、CLP規則^{※3}の届出など、複雑化する化学物質情報を正確に把握し、各国の連携を強化しながら、確実に対応を進めています。

改正化審法への対応

化学物質の審査及び製造等の規則に関する法律(化審法)が改正されたことにより、2010年4月1日から1トン/年以上輸入、製造する化学物質は毎年度、経済産業省へ届出することが義務付けられています。

これに対応するため、当社は輸入している化学物質の量、用途を調査し、適正な届出を完了しています。

改正PRTR^{※4}法への対応

化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(PRTR法)により、指定された化学物質の排出量を毎年度届出、公表することになっています。法律が改正(2010年4月1日施行)され、指定物質が354物質から462物質に増加しましたが、新しく指定された物質を含め、正確な排出量の把握に努めています。

※1 REACH(Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals):欧州連合における人の健康や環境の保護のために化学物質とその使用を管理する欧州議会および欧州理事会規則。

※2 中国新化学物質環境管理弁法:中国で製造・輸入する化学物質の管理について定めた法律。

※3 CLP(Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures):物質および混合物の分類・表示・包装に関する欧州議会および欧州理事会規則。

※4 PRTR(Pollutant Release and Transfer Register):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。