

環境経営の推進

環境基本方針

THKは、機械要素部品のメーカーとして世界に先駆けて開発した『直動システム』等を通じて社会・経済生活に貢献するとともに、地球環境を健全な状態で次世代に引き継いでいくことは

企業の社会的責務であるとの認識に立って、環境負荷の継続的な低減と自然環境の維持・改善を図るために次の活動を推進します。

THKグループ 環境基本方針

(2013年6月3日改定)

1. 環境の保全を経営の最重要課題の一つに位置づけ、当グループの事業活動および製品やサービスが環境に与える影響を的確に把握することに努めつつ、適切な環境目標を設定して全部門で取り組みます。
2. 環境に関する法令等を遵守し、グループ内の自主基準を制定するとともに、適宜その見直しを実施して、環境経営の効率性と効果の向上を図ります。
3. 環境負荷の低減に貢献する製品の開発を継続的に推進します。
4. 事業活動に伴うエネルギー使用を削減し、エネルギー原単位の低減及び温暖化ガスの排出削減を継続的に推進します。
5. 製造部門での廃棄物の削減・再利用などを中心に、省資源化・リサイクル化の施策を継続的に推進するとともに、汚染の予防に努めます。
6. 当グループが一体となった環境活動を展開するために、関連会社および協力会社などに対して指導・支援を実施するとともに、地域社会との協調と連携に努めます。
7. この環境基本方針は、教育・訓練および意識向上活動などによりグループ全部門に周知するとともに、環境に関する情報のグループ内外への適時開示を推進します。

環境取り組み分野と目標

取り組み分野	目的・目標	主な活動項目
省エネルギー・地球温暖化防止	地球温暖化ガス排出量削減	①エネルギー診断 ②省エネルギー ③クリーン・エネルギー使用
省資材・ゼロエミッション	地球環境負荷低減 ゼロエミッション達成	①材料・部品、副資材の投入管理 ②排出量、最終廃棄物の管理 ③再使用・リサイクル
リスク物質管理	グループ内生産活動、 商品流通での有害物質 の排除・管理	①PRTR法規定物質の代替化 ②REACH規則規定物質の調査、代替化 ③グリーン調達、購入
環境に優しい 製品・サービス	LCA(環境負荷算定)に 基づく製品の開発・ サービスの提供	①リテーナ入り製品群拡充 ②長寿命化、長期メンテナンスフリー性の追求

環境マネジメントシステム

環境マネジメントシステム

T H Kでは、国内外の生産拠点で、環境マネジメントシステム(ISO14001)の認証取得を進めています。2012年度は、グループ生産会社のT H K インテックス三島工場、仙台工場で認証を取得しました。両工場では内部監査委員の研修や環境マニュアル等の作成を通して、課題を一つひとつ確実に潰し込んで、認証取得にいたりました。この認証取得によって、更に環境に対する社員の認識が高まり、具体的な行動に繋がっています。

また、グループ全体で環境活動を推進するため、本社リスク管理室環境経営課を中心に、生産部門、オフィス部門、物流部門が連携して活動を進めています。

2012年度は、3つの環境目標のうち、省資材・ゼロエミッション(廃棄物の最終処分量)、リスク物質管理(PRTR物質取扱量)は目標達成ができましたが、省エネルギー・地球温暖化防止(CO₂排出量原単位)は、目標達成ができませんでした。

ISO14001 認証取得事業所

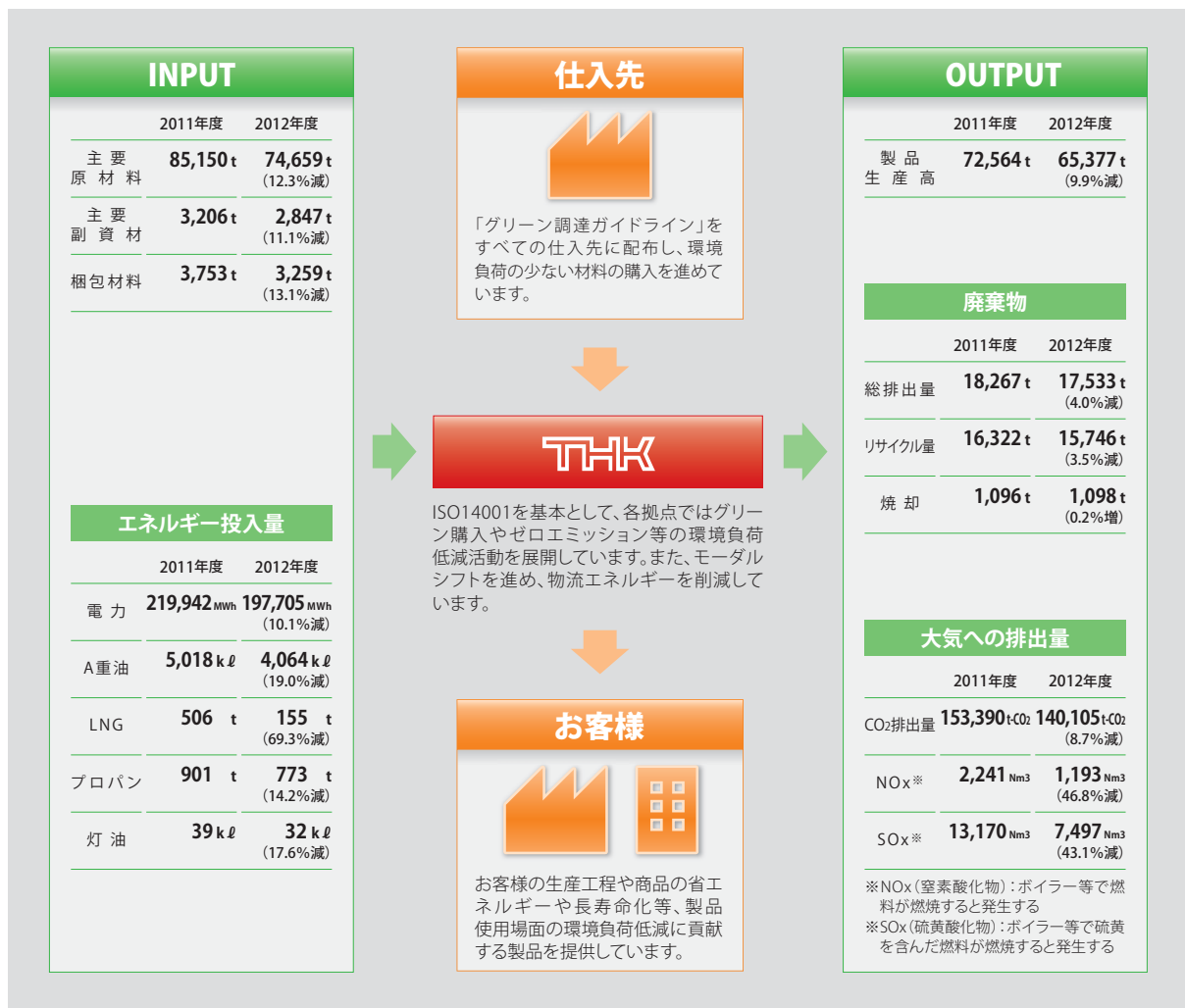
事業所	取得年月日	審査機関
山形工場	2010年12月17日 (統合による) (登録更新日)	JQA
甲府工場		
山口工場		
三重工場		
岐阜工場		
TRNA※(米州)	2001年 6月13日	SQA
T H Kリズム 本社・浜松工場	2001年12月20日	JIA
T H Kリズム 九州	2002年12月20日	JIA
TMA(米州)	2003年 7月14日	QMI
TME(欧州)	2004年 2月 3日	AFAQ
T H K新潟株式会社	2005年10月21日	JQA
T H Kリズム 引佐工場	2006年12月20日	JIA
T H K無錫(中国)	2008年 1月 7日	CQC
大連T H K(中国)	2008年12月18日	TUV
T H K遼寧(中国)	2010年 1月12日	TUV
T H Kインテックス三島・仙台工場	2013年 3月21日	ClassNK

※ TRNA : T H K RHYTHM NORTH AMERICA CO., LTD.

T H K 環境目標値

No.	項目	2013年度目標	中期目標(2015年まで)																					
1	省エネルギー・地球温暖化防止	<p>CO₂排出量原単位 1.08kg-CO₂/千円(前年目標値から1%削減) 2012年計画1.09→実績1.11(未達成)</p> <p>2013年度の主な施策 ① 空調設備の省エネ化 ② 照明機器の省エネ化(LED化) ③ 徹底した節電活動の継続</p>	<p>CO₂排出量原単位1%/年削減 基準値:1.10 t-CO₂/百万円(2011年実績)</p> <p>CO₂排出量原単位(t-CO₂/百万円) ● 目標 ● 実績</p> <table border="1"> <tr><th>年度</th><td>2010</td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td></tr> <tr><th>目標</th><td>1.48</td><td>1.12</td><td>1.09</td><td>1.08</td><td>1.07</td><td>1.06</td></tr> <tr><th>実績</th><td>1.13</td><td>1.10</td><td>1.11</td><td>1.08</td><td>1.07</td><td>1.06</td></tr> </table>	年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	目標	1.48	1.12	1.09	1.08	1.07	1.06	実績	1.13	1.10	1.11	1.08	1.07	1.06
年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015																		
目標	1.48	1.12	1.09	1.08	1.07	1.06																		
実績	1.13	1.10	1.11	1.08	1.07	1.06																		
2	省資材・ゼロエミッション	<p>ゼロエミッション率 0.50%未満とする。 2012年計画0.50%未満→実績0.48%(達成)</p> <p>2013年度の主な施策 ① 廃砥石のリサイクル化 ② 廃プラスチックのリサイクル化 ③ 一般ごみの削減</p>	<p>ゼロエミッション(最終処分量0.50%未満)の維持</p> <p>(%) ● 目標 ● 実績</p> <table border="1"> <tr><th>年度</th><td>2010</td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td></tr> <tr><th>目標</th><td>1.00</td><td>0.50</td><td>0.50</td><td>0.50</td><td>0.50</td><td>0.50</td></tr> <tr><th>実績</th><td>0.58</td><td>0.48</td><td>0.48</td><td>0.50</td><td>0.50</td><td>0.50</td></tr> </table>	年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	目標	1.00	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	実績	0.58	0.48	0.48	0.50	0.50	0.50
年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015																		
目標	1.00	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50																		
実績	0.58	0.48	0.48	0.50	0.50	0.50																		
3	リスク物質管理	<p>PRTR物質取扱量 49,961kg以下とする。 2012年計画52,626kg→51,506kg(達成)</p> <p>2013年度の主な施策 ① 重油・軽油使用設備の運転管理 ② グリーン調達推進 ③ 溶剤の使用削減と代替</p>	<p>PRTR物質取扱量削減3%/年(kg) 基準値:54,254kg(2011年実績)</p> <p>(kg) ● 目標 ● 実績</p> <table border="1"> <tr><th>年度</th><td>2010</td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td></tr> <tr><th>目標</th><td>14,709</td><td>66,871</td><td>52,626</td><td>49,961</td><td>48,462</td><td>47,009</td></tr> <tr><th>実績</th><td>68,939</td><td>54,254</td><td>51,506</td><td>49,961</td><td>48,462</td><td>47,009</td></tr> </table>	年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	目標	14,709	66,871	52,626	49,961	48,462	47,009	実績	68,939	54,254	51,506	49,961	48,462	47,009
年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015																		
目標	14,709	66,871	52,626	49,961	48,462	47,009																		
実績	68,939	54,254	51,506	49,961	48,462	47,009																		

環境負荷の全体像



■環境保全コスト (単位:百万円/年)

環境保全コスト	投資	費用	主な取り組み内容
1) 事業エリア内コスト			
公害防止コスト	8.9	19.6	大気・水質測定、洗浄機・汚水タンク等メンテナンス
地球環境保全コスト	5.6	356.5	省エネタイプの付帯設備導入、屋根の遮熱塗装
資源循環コスト	1.7	93.6	廃棄物の処理、リサイクル、関連装置メンテナンス
2) 上・下流コスト			
	0.0	11.0	グリーン調達活動
3) 管理活動コスト			
	3.7	166.5	ISO活動、省エネ活動、化学物質管理
4) 研究開発コスト			
	157.9	184.0	
5) 社会活動コスト			
	0.0	7.1	緑化・広報活動
6) 環境損傷コスト			
	0.0	0.0	
合計	177.8	838.2	

※上記環境負荷の全体像は、以下の生産拠点を対象としています。
 THK国内5工場(山形、甲府、岐阜、三重、山口)、国内グループ生産会社(THK新潟、THKインテックス2工場、日本スライド工業、THKリズム、THKリズム九州)
 THK海外7工場(TMA(米)、TME(仏)、大連THK(中国)、THK無錫(中国)、THK遼寧(中国)、TMV(ベトナム)、TMI(アイルランド))
 NO_x、SO_xはTHK国内5工場のための数値

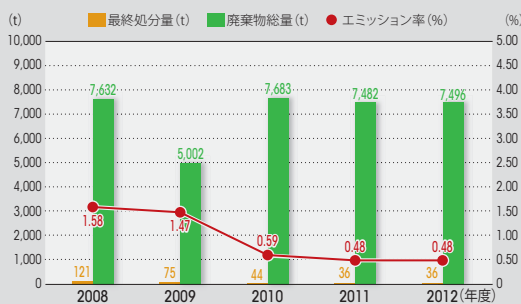
省資材・ゼロエミッション

省資材・ゼロエミッション状況

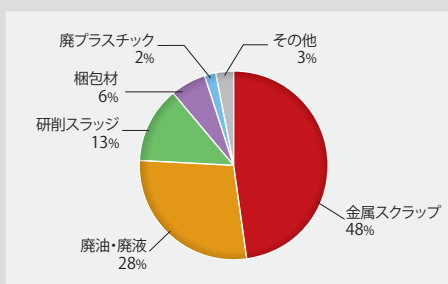
T H Kでは、廃棄物削減の目標をエミッション率（最終処分量/廃棄物総量）で設定しており、2012年度は、0.50%未満の目標に対し、結果は0.48%となり、2年連続して目標達成ができました。2012年度の廃棄物総量は前年比微増の7,496トンとなり、処分量（埋め立て・焼却）は36トンで昨年と同量でありましたが、①廃棄物分別方法の見直し、②サーマルリサイクルの推進、③塩ビ・ゴム類の廃棄物削減等に取り組み、目標の達成ができたものです。

2013年度は、①廃砥石のリサイクル化、②廃プラスチックのリサイクル化、③一般ごみの削減等に取り組み、エミッション率0.50%未満を維持していきます。

■ 廃棄物発生量の推移



■ 廃棄物内訳



電子機器類のリサイクル

TMA (T H K Manufacturing of America, Inc.)では、廃棄物削減の一環として、使用しなくなったパソコンやプリンター、生産設備の操作盤の基板等のリサイクルを開始しました。米国では廃却される電子機器類の総重量が10年前に比べ2倍以上

上となっており、今後もさらに機器の更新による廃却量増加が懸念されています。

TMAでは、使用しなくなったパソコンやプリンターを、これまで倉庫に保管していましたが、オハイオ州のリサイクル回収事業者と協力してリサイクルを開始しました。これにより、従来一般廃棄物として処分していた生産設備の操作盤等に使用されている基板のリサイクルも可能となりました。

これまでに回収された重量を元にエネルギー削減の効果を算出すると、5,321lb (2,416kg) 分のカーボンセーブ、ガソリン換算で902gal (3,428 l) のエネルギーセーブとなっています。



リサイクル分別作業

固体廃棄物総合管理先進企業賞表彰

T H K 遼寧は、中国遼寧省大連市より、「2012年固体廃棄物総合管理先進企業賞」の表彰を受けました。これは、固体廃棄物の管理強化を目的として、大連市が行った企業への環境検査の中で、T H K 遼寧が大連市金州新区の中では最も高得点だったことによるものです。また同時に資材課の高課長が個人表彰を受けました。

T H K 遼寧では、環境安全課、経営企画部が日常業務として、廃棄物の排出状況のパトロールを行い、問題がある場合は関連部門の協力を得て即時に改善しています。不意の環境検査にもかかわらず、このような体制が評価されたものです。

この表彰は、社員一人ひとりが改めて環境を意識する契機になると同時に大きな励みとなりました。

今後も、この表彰に恥じないよう環境活動を推進していきます。



左から2番目:高課長

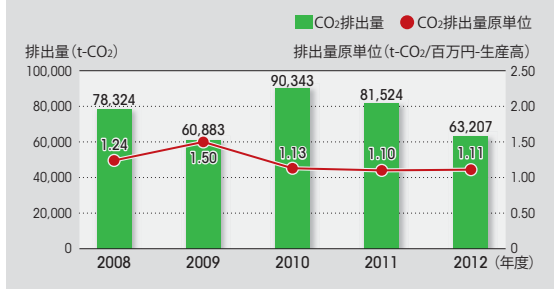
省エネルギー・地球温暖化防止

CO₂排出量状況

THKでは、CO₂排出削減目標を原単位（CO₂排出量/生産金額）で設定しています。2012年度は目標を1.09としていましたが、結果は1.11と約2%のオーバーとなり、目標達成ができませんでした。ただし、CO₂排出量（絶対量）では、2011年度の81,524t-CO₂から63,207t-CO₂へと約22.5%の大幅な削減となりました。

2012年度では、空調設備のインバータ化、照明設備や受電設備の省エネタイプへの変更、コンプレッサの廃熱利用等を行うと共に、生産設備の待機電力の削減、空調設備の間引き運転・設定温度管理等徹底的な節電対策を行いました。生産量減少の影響を受け、これをカバーできませんでした。

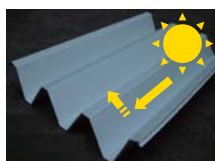
CO₂排出量推移



屋根の遮熱塗装

山形工場では、7～8月にかけて第1工場（100m×216m）の金属性折半屋根に、遮熱塗装工事を実施しました。実施効果として、屋根表面温度平均で-8.1℃及び屋根裏温度平均で-3.5℃の温度低下が確認されました。

外気温の上昇に比べて、屋根からの「進入熱量」が少なくなったことで、工場内冷房負荷の低減



遮熱塗装効果イメージ図



塗装工事中

下塗り
(錆止塗料:白色)

による省エネ効果と作業環境の改善を図ることができました。

今後も継続的な省エネ対策を推進しながら、環境負荷（CO₂排出量）の低減に努めていきます。

集中クーラントのインバータ化

山口工場第1工場の集中クーラントポンプ15台は、設備の稼働台数に係わらず常に15台フルで稼働しており、月当たり91,170kWhの電力を使用していました。

クーラント供給量は設備の稼働台数により、絶えず増減するので、必要なポンプだけを稼働させる様にモーターにインバーターを取り付け使用電力削減に取り組みました。

その結果、使用電力を49,837kWhまで減らし45%の省エネを実現しました。



クーラント供給ポンプモーター



インバーター制御盤

「エネルギー管理優良事業者」表彰

2013年2月に平成24年度中国地区の『省エネルギー月間』表彰式が行われ、中国経済産業局長から「エネルギー管理優良事業者」を山口工場が受賞しました。

主な評価内容として、空気調和機（エアハンドリングユニット）にタイマーを取り付け1時間に10分間だけモーターの回転数を下げて空調機の電力を削減した改善と、工場内の水銀灯照明を400Wから270Wの高効率タイプに変更して消費電力を32%削減させながらも、20%の照度向上が図れた点が挙げられます。



「エネルギー管理優良事業者」表彰を受けた山村勝則工場長

「エネルギー管理功労者」表彰

2013年2月に名古屋市の中電ホールにて「平成24年度省エネルギー月間東海地区表彰式」が行われ、T H Kリズム浜松工場の横田工場長（執行役員）が、中部地方電気使用合理化委員会委員長表彰において、「エネルギー管理功労者」として表彰されました。

本表彰式は「省エネルギー月間」の主催行事として、一般財団法人省エネルギーセンターが毎年行っているもので、省エネルギーに関し功績が極めて顕著な個人および事業者が表彰されます。2011年のT H Kリズム御給工場の関東経済産業局長表彰に引き続き、今回の横田工場長の「エネルギー管理功労者」表彰は、T H Kリズム全体の長年にわたる省エネ活動の取り組みが高く評価された結果です。



中央：横田工場長（執行役員）

グリーンカーテンの設置

三重工場では夏場の節電対策として、2011年に事務棟にグリーンカーテンを設けて、2010年比約16%の節電に寄与しましたが、2012年はこの取り組みを、生産建屋にも拡大して、工場敷地内5箇所、総延長約100メートルのグリーンカーテンを設置しました。2012年3月に従業員によって植えられたゴーヤ・アサガオ・キュウリ等は夏場には2～3mの高さに成長し、2011年比約9.5%の節電に繋がりました。また、この活動で松阪市主催の「緑のカーテンコンテスト」に応募し、地元新聞でも紹介されました。



事務所棟



ゴーヤの苗

待機電力・ピーク電力の削減

T H K新潟では、生産設備について運転準備状態でもクーラントポンプ等の周辺機器が作動していることに着目し、必要最低限の電力消費とするため、加工終了後にタイマーにより自動停止する回路を導入しました。これにより、休日や夜間停止時の消費電力を抑え、年間82,600kWhの削減となりました。

また、夏期は発電機の設置等により、デマンドコントロールを行い、ピーク電力を約15%削減しました。



設置した発電機

照明設備の省エネ化

TMI (T H K Manufacturing of Ireland) では、工場内の白熱灯30灯を、省エネタイプのT5蛍光灯180灯に変更しました。これによって消費電力を約30%削減すると同時に、照度も大幅にアップしたため作業環境の改善に繋がりました。

また、受付、廊下、トイレ他計7箇所の照明設備に人感知センサースイッチを設置して、使用する時間のみの点灯とし、消し忘れ等による電力の無駄を省きました。



省エネ蛍光灯

空調設備の個別タイマー設置

岐阜工場では、全ての空調設備に個別タイマーを取り付けることによって、エリア毎に空調時間の管理ができるようにしました。これまでは、各エリアの空調設備の管理は一括集中管理していました。タイマー設置によって空調設備毎の運転形態（フル運転、運転停止を繰り返す交互運転等）の切り換えも可能となりました。

この結果、延べ稼働時間は、1日あたり42時間ほど短縮され、交互運転による消費電力の削減効果もあり、月間では約43,000kWhの電力の削減と約240tのCO₂削減に繋がっています。

➤ リスク物質管理

海外生産拠点でのグリーン調達教育

T H Kでは2011年度に、日本国内の本社・工場を始め全国11カ所の拠点で、グリーン調達に使用する化学物質の管理ソフトの操作や化学物質管理に関わる各部門の業務等について教育を実施しましたが、2012年度は海外の生産拠点にもこの教育を開始しました。

化学物質に関する国内外の法規制が年々厳しさを増して、要求されるデータやその管理方法も複雑・多様化する中、世界的なグリーン調達体制が求められています。教育時には、現地社員、日本人駐在員とも、それぞれ各国の業務や状況と照合しながら、真剣にグリーン調達について考え、多くの質問や提案が出されました。



T H K遼寧でのセミナー

PRTR物質排出量の削減活動

岐阜工場では、製品に使用する部材の洗浄工程がありますが、使用後の廃液となった洗浄液を年間4.6kl(新油使用量の50%)再生して使用しています。

またPRTR物質削減のため、従来ガソリン及び軽油で稼働させていたリフト2台をプロパンガスを燃料とするリフトに改良を行い、キシレンの排出量(PRTR年間総排出量の38%)を前年比12%削減しました。

今後も水溶性塗料を使用する等PRTR物質の削減に努めて参ります。



LPGフォークリフト

環境ポスター募集

T H K 遼寧では、環境問題についての意識向上のため、環境に関するポスターの募集活動を行いました。テーマは、廃棄物排出の削減、環境の保

護、ルール違反の防止とし、合計で41点の応募がありました。この中から優秀作5点が選ばれ、総経理より表彰されました。

応募された作品はどれも個性的で、可愛いキャラクターが環境問題を訴えるものが多くありましたが、中にはプロが描いたかと思われるような作品もありました。

T H K 遼寧では、これまでも品質や安全等についてポスターの募集を行ってきましたが、中国の若い多くの社員に環境問題を考える、またアピールする活動ができたと思います。これを契機として更に環境活動を進めていきます。



ポスター掲示



優秀作表彰者

PRTR法対象物質使用状況

T H Kでは、リスク物質(人体や生態系に悪影響を及ぼす可能性のある物質)の使用削減を目的として、PRTR法*で対象となっている物質の取扱量削減に取り組んでいます。取扱量を毎年3%ずつ削減することを目標としており、2012年度は、2011年度の取扱量54,254kgから51,506kgとなり、前年比2,748kg(約5%)の削減ができ、目標を達成できました。これは節電の必要からコージェネシステムに使用している重油の使用を極力抑えた事によるものです。

* PRTR法：特定化学物質の環境への排出量の把握等および管理の改善の促進に関する法律

■主なPRTR法対象物質取扱量 (kg)		
項目	取扱量	大気への排出量
キシレン	2,753	26
トルエン	6,336	2,479
エチルベンゼン	917	13
ベンゼン	227	28
メチルナフタレン	37,492	169
その他	3,781	-
合計	51,506	2,715

➤ グリーン物流

グリーン物流

商品センターを中心とする物流部門では、物流全般にわたる環境負荷低減を目指す「グリーン物流活動」を継続して取り組んでいます。①CO₂排出量削減、②輸送効率の向上をグリーン物流の基本方針として、モーダルシフトや輸送トラックの効率化等さまざまな活動を進めています。



グリーン物流ミーティング

輸送におけるCO₂排出削減

甲府工場センターでは、甲府工場と連携し事前に生産スケジュールの把握に努めることで、輸送計画の精度を向上させました。これにより、従来の大型トラックで行っていた定期輸送を中型トラックでの定期輸送へ切り替え、CO₂排出量の原単位は2011年度比で約6%の削減を達成しました。

納品の集約化による輸送CO₂排出削減

中部商品センターでは、配達圏内のお客様に対して配達専用便で日々納品作業を行っていましたが、輸送効率の向上を目的にお客様と交渉の結果、賛同を得て月・水・金の隔日納品に変更し、輸送におけるCO₂排出量を約40%削減しました。

輸送距離短縮によるCO₂排出削減

T H K 全中国工場の完成品は、荷揚げ場所を大阪港から名古屋港へ一箇所集中させました。その結果、港から中部商品センターまでの輸送距離が縮まり、輸送で発生するCO₂排出量を約30%削減しました。

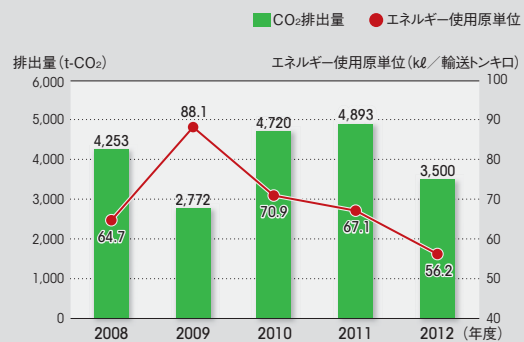


名古屋港から到着したトラック

輸送におけるCO₂削減状況

2012年度の製品・部品の輸送におけるCO₂排出量は、輸送量の減少から2011年度の4,893t-CO₂から、3,500t-CO₂と、前年比1,393トン(約28%)の大幅な削減となりました。また、エネルギー使用量原単位(エネルギー使用量/輸送トンキロ)では、モーダルシフトや通い箱の導入、物流管理による積載率の向上等に取り組み、前年度の67.1から56.2と、こちらも約16%の大幅な改善となりました。

輸送におけるCO₂排出量、エネルギー使用量原単位(T H K 単体)

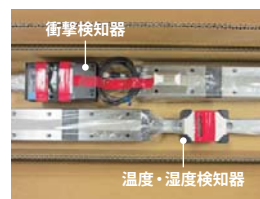


製品出荷後の品質保証と環境保全

T H K では、省エネルギーに貢献する直動システムを生産していますが、これらの製品を、お客様の元へ確実に、かつ安全にお届けできるよう、製品の包装、梱包方法の改善にも取り組んでいます。

その一環として、商品センター間のサンプル品に衝撃検知器、温度・湿度検知器を使用し、実際の輸送手段、輸送経路において製品が輸送中に受けるダメージを調査しています。その結果を基に、防錆油や包装材、梱包材、緩衝材を改良しています。

また、それらの部材は製品を保護するだけでなく、地球環境を守るために環境にやさしく、リサイクル可能な素材を選定し、廃棄物の削減にも寄与できるよう取り組んでいます。



検知器にて調査