

# 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

THK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。各生産拠点では、ISO14001に基づいて決められた業務がルール通りに行われていること、環境関連の法規制が遵守されていることを確認すると同時に、マネジメントサイクル (P-D-C-A) を回すことによって、恒常的なレベルアップを図っています。

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環境負荷低減の活動に努めていますが、さらに情報の共有化や教育活動を充実していきます。

2013年度は、3つの環境目標のうち、省エネルギー・地球温暖化防止 (CO<sub>2</sub>排出量原単位) とリスク物質管理 (PRTR物質取扱量) については目標の達成ができましたが、省資材・ゼロエミッション (ゼロエミッション率) については目標の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 (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
THKリズム 本社・浜松工場	2001年12月20日	JIA
THK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
THK新潟	2005年10月21日	JQA
THKリズム 引佐工場	2006年12月20日	JIA
THK無錫 (中国)	2008年 1月 7日	CQC
大連THK (中国)	2008年12月18日	TUV
THK遼寧 (中国)	2010年 1月12日	TUV
THKインテックス三島・仙台工場	2013年 3月21日	ClassNK

※TRNA: THK RHYTHM NORTH AMERICA CO., LTD.

## THK環境目標値

No.	項目	2013年度結果/2014年度目標	中期目標 (2016年まで)
1	省エネルギー・地球温暖化防止	<b>CO<sub>2</sub>排出量原単位</b> ■2013年度結果 2013年計画1.08→実績1.04 (達成) ■2014年度目標 <b>1.03kg-CO<sub>2</sub>/千円 (対前年比1%削減)</b> ■2014年度の主な施策 ①空調設備の省エネタイプへの更新 ②照明機器の省エネ化 (LED化) ③電力ピーク時間帯のシフト化	<b>CO<sub>2</sub>排出量原単位1%/年削減</b> 基準値: 1.10t-CO <sub>2</sub> /百万円 (2011年実績) CO <sub>2</sub> 排出量原単位 (t-CO <sub>2</sub> /百万円)
2	省資材・ゼロエミッション	<b>ゼロエミッション率</b> ■2013年度結果 2013年計画0.50%未満→実績0.55% (未達成) ■2014年度目標 <b>0.50%未満とする。</b> ■2014年度の主な施策 ①廃磁石のリサイクル化 ②廃プラスチックのリサイクル化 ③一般ごみの削減	<b>ゼロエミッション (最終処分量0.50%未満) の維持</b> (%)
3	リスク物質管理	<b>PRTR物質取扱量</b> ■2013年度結果 2013年計画52,755kg→実績52,212kg (達成) ■2014年度目標 <b>50,645kg以下とする。</b> ■2014年度の主な施策 ①重油・軽油使用設備の運転管理 ②リスク物質の使用削減 ③溶剤の使用削減と代替	<b>PRTR物質取扱量削減3%/年 (kg)</b> 基準値: 58,046kg (2011年実績) (kg)

# 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	4	22	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	73	21	省エネタイプの付帯設備導入
資源循環コスト	1	97	廃棄物の処理、リサイクル費用
2) 上・下流コスト	0	18	グリーン調達活動
3) 管理活動コスト	4	138	ISO活動、省エネ活動、化学物質管理
4) 研究開発コスト	50	316	
5) 社会活動コスト	0	7	緑化・広報活動
6) 環境損傷コスト	0	0	
合計	131	619	

※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。

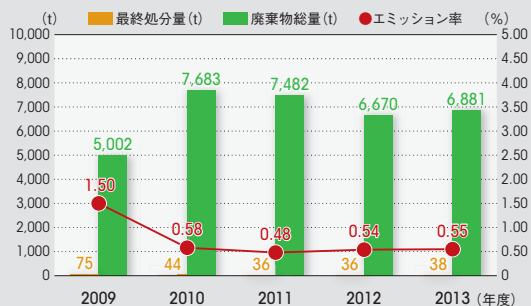
THK国内5工場 (山形、甲府、岐阜、三重、山口)、国内グループ生産会社 (THK新潟、THKインテックス2工場、日本スライド工業、THKリズム、THKリズム九州)  
 THK海外7工場 (TMA (米)、TME (仏)、大連THK (中国)、THK無錫 (中国)、THK遼寧 (中国)、TMV (ベトナム)、TMI (アイルランド))  
 NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>はTHK国内5工場のみの数値

# 省資材・ゼロエミッション

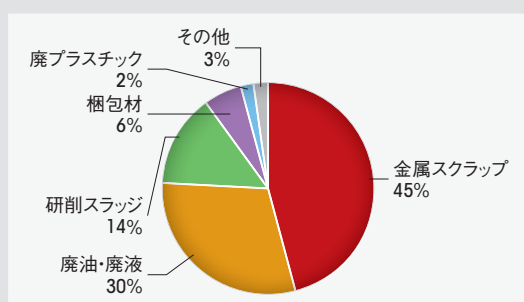
## 省資材・ゼロエミッション状況

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、2013年度は、0.50%未滿の目標に対し、結果は0.55%となり、目標達成ができませんでした。T H K ではこれまで、ほとんどの廃棄物をリサイクル化していますが、2013年度は、一部の廃磁石をリサイクルできず、埋め立て処理したことから目標をオーバーしてしまいました。しかし、現在ではこの廃磁石のリサイクル化の目途が立っており、2014年度は全ての磁石をリサイクルする予定です。このほか、廃プラスチックのリサイクル化、一般ごみの削減等に取り組んで、0.50%未滿の目標を達成する見込みです。

### ■ 廃棄物発生量の推移



### ■ 廃棄物内訳



## クリーン生産活動

T H K 遼寧ではクリーン生産活動を行っており、この活動が2013年5月に大連市環境保護局より、高く評価されました。クリーン生産活動とは、

先進的な技術と設備を採用して改善管理する措置で、資源の利用効率を高め、汚染物質の発生や排出の低減、エネルギーの削減に資する活動です。活動では、磁石のリサイクル化や射出成形の効率作業による樹脂の削減等社員から募集した50項目の案件に対して、改善を実施しました。



クリーン生産活動の勉強会

## 空缶リサイクルボックスの設置

TMEでは、社内の全ての休憩所と社員食堂に空缶のリサイクルボックスを設置しています。これは英国のリサイクル推進団体“Every can counts”が欧州の各地方自治体と協力して展開する活動の一環で、アルザス地方団体からTMEにも要請があり地元企業として参加することになったものです。

リサイクルボックスに集められた空缶は団体指定の業者により定期的に回収、再生処理され、この活動によって得られる収益はさらなる環境保全活動の原資となります。



環境との調和

## 蒸気ドレン水回収再利用

T H K 無錫では、中国でも深刻な問題となっている水資源保護のため、2013年10月に蒸気ドレン水回収再利用装置を設置しました。これは、空調熱源から排出される蒸気ドレン（蒸気から液体となった温水）を降温槽へ溜め、高温となっているドレン水をプレート熱交換器にて排熱を回収し、手洗い用やトイレの洗浄水として再利用するものです。この結果、水使用量を約35%削減しており、年間では、30,000tの使用削減を見込んでいます。

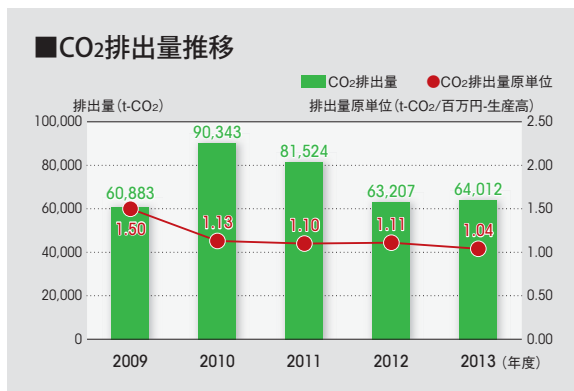


# 省エネルギー・地球温暖化防止

## CO<sub>2</sub>排出量状況

THKでは、CO<sub>2</sub>排出削減目標を原単位（CO<sub>2</sub>排出量/生産金額）で設定しています。2013年度は目標を1.08としていましたが、結果は1.04と約4.4%の改善となり、目標達成ができました。ただし、CO<sub>2</sub>排出量（絶対量）では、生産量の増加から2012年度の63,207t-CO<sub>2</sub>から64,012t-CO<sub>2</sub>と約1.3%の増加となりました。

2013年度では、空調設備の省エネタイプへの更新、LEDやメタルハライドランプ等への照明設備の変更、照明設備への人感センサーの設置、太陽光パネルの設置、エアーコンプレッサーの廃熱利用、エアーコンプレッサー台数制御システムの再構築、電力デマンド監視装置の導入等を行うとともに、生産設備の待機電力の削減、空調設備の設定温度管理、照明設備の消灯等徹底的な節電対策を行いました。



## LED照明の設置

### 山口工場

山口工場第1工場の組立室と最終検査室には、100W×2連の蛍光灯160台があり、12,800kWh/月の電力を使用していました。照明の電力を削減するため、蛍光灯から94WのLED照明160台に変更して、照明電力の削減に取り組みま



成形工程に設置されたLED

した。この結果、使用電力を約6,000kWh（52%）/月削減しました。また、成形工程の300W水銀灯78灯を122WのLED照明に変更して、6,100kWh/月の電力削減を行いました。

### THK新潟

THK新潟では、事務棟と工場を結ぶ通路及び工場内の常備灯に直管形LEDライトを導入し、年間500kWhの電力削減を行いました。また、従来24時間点灯していたエレベーター内の照明を、扉が開いたときのみ点灯するように改造し、年間1,443kWhの電力削減を行いました。



工場通路のLED

### 甲府工場

甲府工場のテクノセンター（事務所棟）では、従来の蛍光灯を消費電力18WのLED照明450本に変更し、年間約25,000kWhの電力を削減しました。また工場屋外の水銀灯をLEDに変更し、年間約9,000kWhの電力を削減しました。



屋外水銀灯をLEDに



事務所内LED

## 空調設備のインバータ化

甲府工場では、最も室温の安定が求められる研削工程を行う恒温室の空調設備にインバータ制御設備（周波数を下げることによって低速運転を可能にし、消費電力を削減する変換装置）を併設することによって、研削工程に要求される温度差を±1℃に維持しながら、88,000kWh/年（約20%）の電力削減を図りました。

また、これにより、室温が早い段階で設定温度になり、作業環境の向上や品質の安定にもつながりました。



インバータ





## 省エネトップランナー大賞受賞

浜松市がエネルギー使用量の低減に取り組む事業者を認定する「浜松市新エネ・省エネトップランナー制度」が2011年度



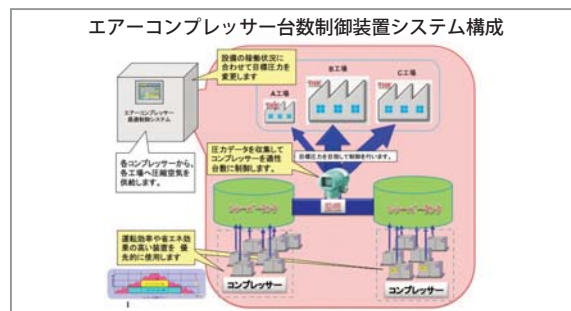
中央:浜松市長 鈴木 康友様  
右から2番目:THKリズム社長(現:副会長) 澤田 雅人

より開始され、2013年度は38事業者がクラス別に認定を受け、THKリズムは最高ランクのSクラスを受賞しました。さらに2014年3月、認定を受けた事業者から今年度、最も優れた取り組みをしたトップランナー大賞に選出され、澤田社長(現:副会長)が浜松市長より表彰状を授与されました。

THKリズムは、ソーラーやLED照明等の省エネ設備の積極的な導入をはじめ、「下げる・やめる・止める」を合言葉にした省エネSYT活動等が高く評価されました。

## エアコンプレッサ台数制御システムの再構築

山形工場では、従来から制御システムにて、エアコンプレッサの台数制御を行ってききましたが、さらに、圧縮空気の安定供給や稼動最適化によるエネルギー使用量の削減を目的として、制御システムの設定モード機能の改善、スケジュール制御機能の追加、インバーター機の有効活用等の改善を行いました。新しいプログラムによる各種の運転を行って、最適な設定値(エア圧、エア流量)を見極め、これまでに400,000kWh/年、約10%の電力削減を図りました。



## VOICE 省エネの取り組み／諏訪支店



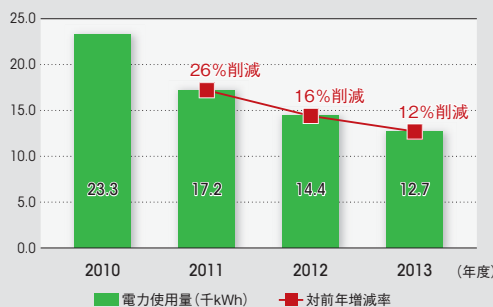
業務課 係長  
白鳥 博史

諏訪支店では、支店開設当初から節電に努めていましたが、2008年の省エネ法の改正から、エネルギー使用量の把握や省エネ計画の作成を行うようになり、支店チームとして省エネに取り組んでいます。業務会議にて年度目標を設定し、使用量の把握とともに節電対策の効果を確認しています。目標や節電施策の設定には、「管理標準」や「削減エネルギー換算表(電力使用設備の一覧表)」の作成が非常に役立ちました。諏訪支店では、PCの電源OFF、エアコンの使用温度設定、細めな消灯等を恒常的に行っていますが、2013年の夏は駐車場に打ち水や窓にグリーンカーテンを設置して、エアコンの使用を極力抑

えました。この結果、毎年目標以上の省エネルギーを達成しており、2011年3月の東日本大震災以降の全国的な節電要請にも、慌てることなく対応ができたと思います。今後も節電に心掛け、目標達成したいと思います。



### 電力使用量推移



# リスク物質管理

## PRTR法対象物質使用状況

THK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。THKでPRTR法の対象となる物質は、ガソリンや重油等に含まれる物質が主なものですが、取扱量を毎年3%ずつ削減することを目標としており、2013年度は、2012年度の取扱量54,386kgから52,212kgと、前年比

※PRTR法：特定科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	大気への排気量
キシレン	2,529	19
トルエン	5,943	3,357
エチルベンゼン	790	10
ベンゼン	194	21
メチルナフタレン	38,357	181
その他	4,400	—
合計	52,212	3,590

2,175kg（約4%）の削減となり、目標が達成できませんでした。

## 化学品講習会

TMEでは社内の安全衛生・環境担当者が講師となり、化学品講習会を行いました。講習は2013年7月から10月にかけて数次にわたり社員全員に実施されました。

講習では環境や安全を守るための化学品の特性・取り扱い知識や、2010年から欧州共通で使用されている新規化学品標識の意味等について詳しい説明が行われました。

この講習は、化学品に対する正しい知識、安全な取り扱い習得はもちろんのこと、社員の環境保全に対する意識向上にも役立っています。



説明会の様子

## VOICE 工場の取り組み／山口工場



製造推進部  
環境教育課 課長  
高田 雅史

山口工場では2001年にISO14001、また2010年にOHSAS18001（労働安全衛生マネジメントシステム）を取得し、安全な職場環境を保ちつつ、従業員全員が一丸となって省エネルギー活動やゼロエミッション、リスク物質の管理に取り組んでいます。

特に、省エネルギーでは、水銀灯や蛍光灯のLED照明への変更、省エネタイプへの空調設備、受

電設備の更新、集中クーラント設備のインバータ化等を積極的に進め、年間約460,000kWh（1.5%）の電力使用量の削減を達成したこと等が評価され、2013年度にエネルギー管理優良事業者として中国経済産業省局長表彰を受賞しました。

また、廃棄物では2004年度に全ての廃棄物をリサイクル化してゼロエミッションを達成しましたが、以降毎年このゼロエミッションを継続しています。現在は原材料から副資材まで適切な量の管理を行い、廃棄物そのものの発生抑制に挑戦しています。さらに、生産工程で使用する溶剤や油類は、法規制に則り適正に管理するとともに、ボイラーやフォークリフトの使用を極力抑えて、重油やガソリンの燃焼によって発生するPRTR法対象物質の削減に努めています。



# 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」に取り組んでいます。①輸送におけるCO<sub>2</sub>排出量削減、②輸送効率の向上をグリーン物流基本方針とし、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。

### ≫トラックの大型化によるエネルギー消費原単位の削減

中部商品センターから茨城県のお客様までの輸送において、物流量が多い日には最大積載量に合わせて現行2台使用しているトラックを大型トラック1台に配車することで輸送効率の向上を図り、エネルギー消費原単位をトラック1台あたり約10%削減しました。

### ≫梱包箱の再利用

東京商品センターからの海外向け輸出品は、出荷量に合わせて向け先ごとに木箱を作成し商品をまとめて梱包していましたが、木材を大量に使用していました。そこで使用済みの段ボール箱を再利用することで、木箱約80箱分の木材の削減と廃棄物の削減を実現しました。

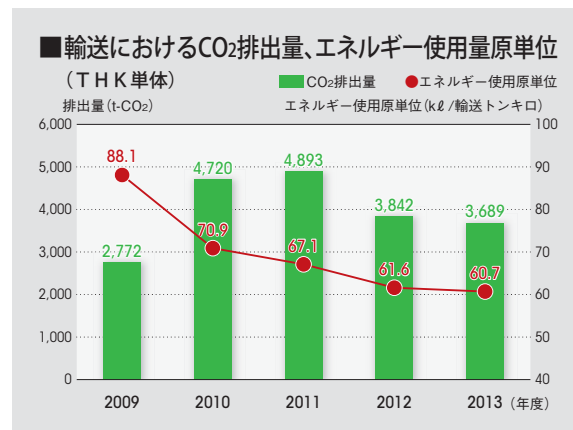


段ボールを採用した輸出梱包

## 輸送におけるCO<sub>2</sub>削減状況

2013年度の製品・部品の輸送におけるCO<sub>2</sub>排出量は、前年の3,842t-CO<sub>2</sub>から、3,689t-CO<sub>2</sub>となり、前年比153トン（約4%）の削減となりました。また、エネルギー使用原単位（エネルギー使用量/輸送トンキロ）は前年度の61.6から60.7となり、こちらも約1.4%の改善となりました。2013年度は生産量が前年よりも増加しましたが、鉄道や船舶を利用したモーダルシフトやトラックの積載率の向上・輸送便の集約、また、お客さまの協力を得た輸

送頻度の削減等により、輸送エネルギーの使用削減ができました。今後も継続的に輸送効率の向上に努めて、CO<sub>2</sub>の排出削減につなげていきます。



## 梱包材の削減

三重工場ではお客様の協力を得て、一度使用した強化ダンボール箱を通い箱として再利用しています。従来は1セットに1箱の段ボールを使用してしまいましたが、1箱に10セット入りとすることで、新しい箱が不要になると同時に緩衝材や梱包テープの削減にもつながりました。

また、ビニール等の包装資材や段ボール箱の中に詰める緩衝材を可能な限り削減する通い箱化を進めました。エアキャップや包装袋のテープ止めを廃止し、仕切りを設けて製品同士の緩衝を防止しました。これにより、従来の方法に比較し、廃棄物量が約半分となりました。



1セット1箱



10セット1箱



エアキャップテープ止め



仕切りの簡易包装