

環境経営の推進

● 環境基本方針

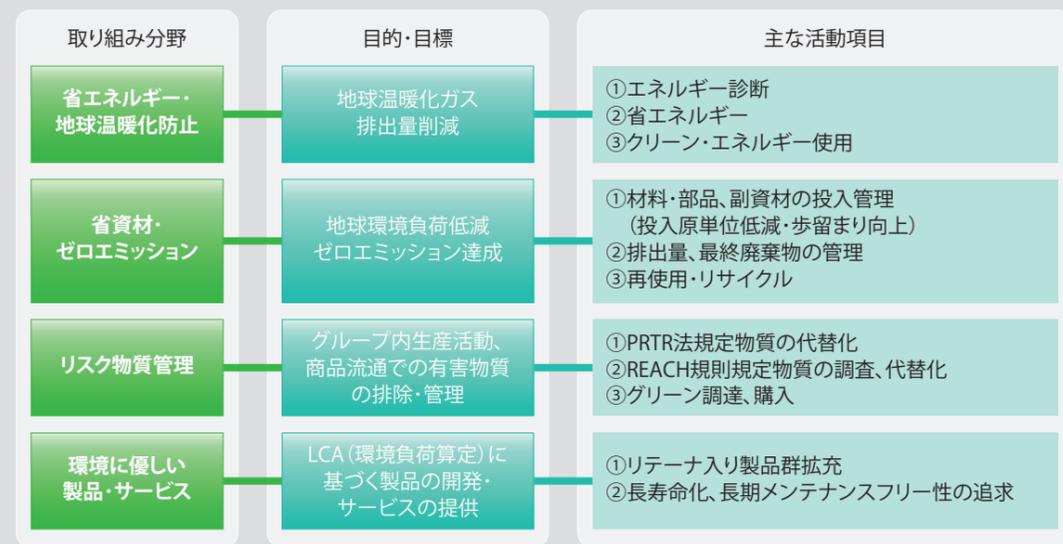
THKは、機械要素部品のメーカーとして世界に先駆けて開発した「直動システム」等を通じて社会・経済生活に貢献するとともに、地球環境を健全な状態で次世代に引き継いでいくことは企

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

1. 環境の保全を経営の最重要課題の一つに位置付け、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む。
2. 環境に関する法令等を遵守することに加え、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る。
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する。
4. 製造部門での廃棄物の削減・再利用等を中心に、省資源化・リサイクル化の施策を継続的に推進する。
5. 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も努める。
6. 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する。

■ 環境取り組み分野と目標



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。国内主要5工場(山形、甲府、三重、岐阜、山口)では、環境改善活動を更に組織的、迅速に進めるため、2010年度に統合認証を取得しました。当初は、地域や工場の付帯設備、生産品目の違いにより、規程類の整備や活動のベクトル合せ等に変化を伴っていましたが、2011年度は、方針・目的・目標等を統一した認識の上で、活動ができました。

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。

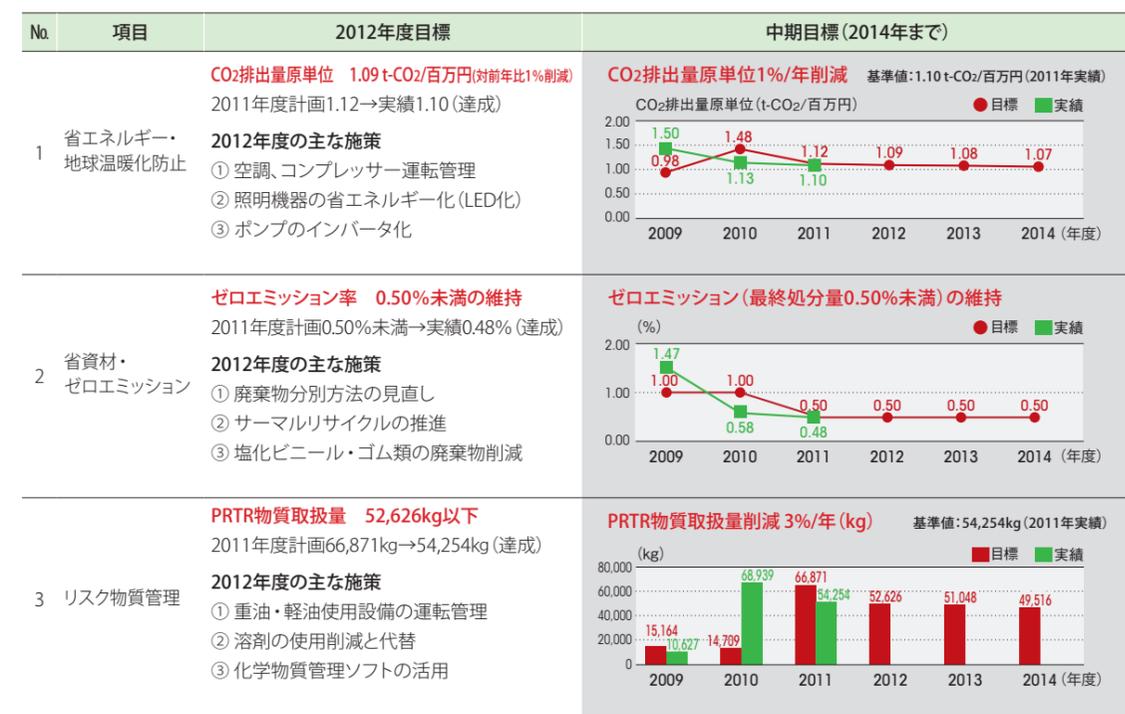
2011年度は、環境目標である省エネルギー・地球温暖化防止(CO₂排出量原単位)、省資材・ゼロエミッション(廃棄物の最終処分量)、リスク物質管理(PRTR物質取扱量)でいずれも目標数値の達成ができました。

■ ISO14001 認証取得事業所

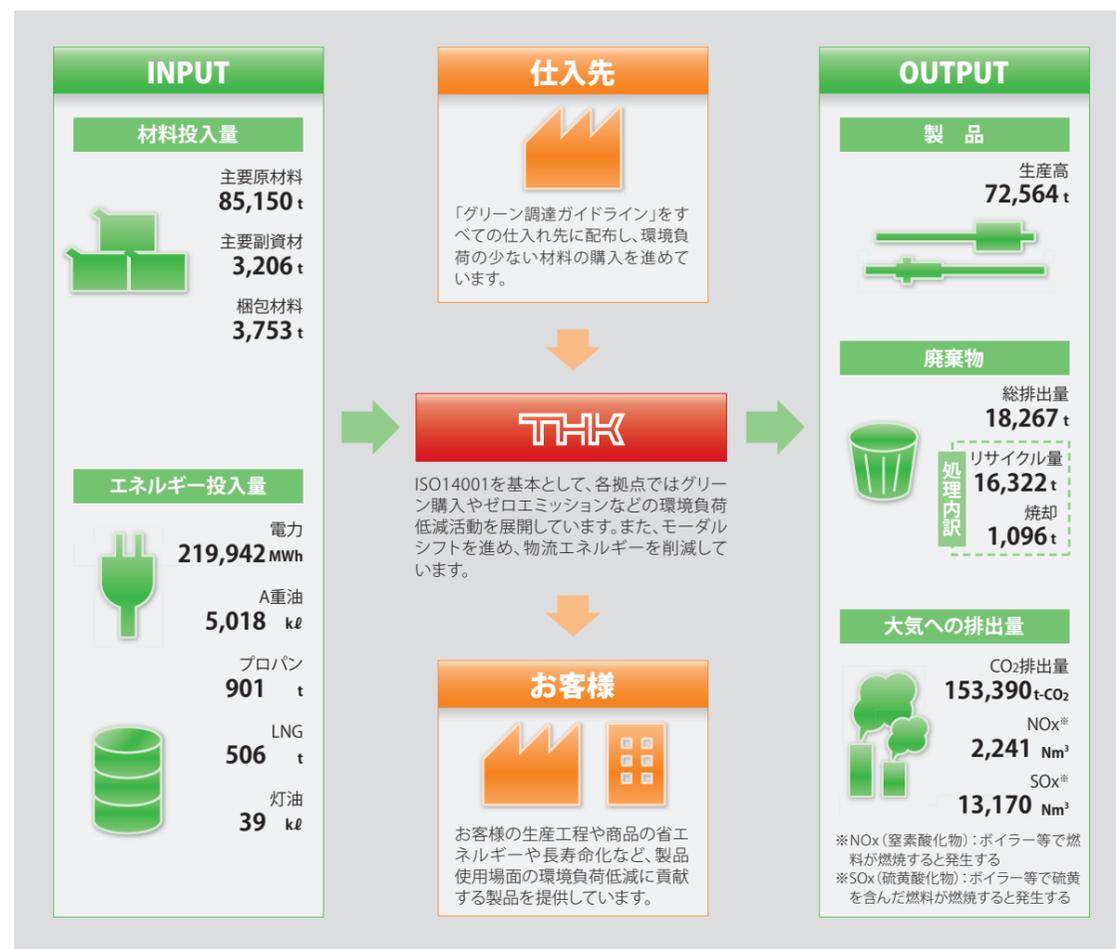
事業所	取得年月日	審査機関
山形工場	2010年12月17日 (登録更新日)	JQA
甲府工場		
山口工場		
三重工場		
岐阜工場		
TRNA*(米州)	2001年 6月13日	SQA
THKリズム 本社・御給工場	2001年12月20日	JIA
THKリズム 九州	2002年12月20日	JIA
TMA(米州)	2003年 7月14日	QMI
TME(欧州)	2004年 2月 3日	AFAQ
THK新潟	2005年10月21日	JQA
THKリズム 引佐工場	2006年12月20日	JIA
THK無錫(中国)	2008年 1月 7日	CQC
大連THK(中国)	2008年12月18日	TUV
THK遼寧(中国)	2010年 1月12日	TUV

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

■ THK環境目標数値



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	9.1	21.8	大気・水質測定、浄化槽等点検・メンテナンス
地球環境保全コスト	8.5	26.0	省エネルギー付帯設備導入、省エネルギー工事
資源循環コスト	10.3	94.7	産業廃棄物の処理、リサイクル
2) 上・下流コスト			
	0.0	1.4	取引先監査
3) 管理活動コスト			
	6.2	184.7	ISO活動、環境法令・含有物質調査
4) 研究開発コスト			
	71.2	267.1	
5) 社会活動コスト			
	0.0	7.3	緑化・広報活動
6) 環境損傷コスト			
	0.0	0.0	
合計	105.2	603.1	

※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3工場、日本スライド工業、THKリズム、THKリズム九州)
 THK海外5工場(TMA(米)、TME(仏)、大連THK(中国)、THK無錫(中国)、THK遼寧(中国))
 NOx、SOxはTHK国内5工場の数値

省資材・ゼロエミッション

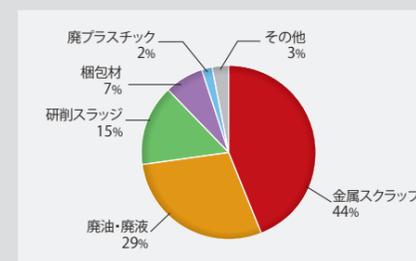
省資材・ゼロエミッション状況

THK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、2011年度は、0.50%未満の目標に対し、結果は0.48%となり、目標達成ができました。2011年度の廃棄物総量は、7,482トンで前年比201トン(約2.6%)、処分量(埋め立て・焼却)は36トンで前年比8.2トン(約18.5%)の削減となりました。これは、複合材(複数の異なる素材を組み合わせた材料)の分解分別、砥石使用量の削減、包装梱包資材の使用削減等を進めたことによるものです。2012年度は、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塩化ビニール・ゴム類の廃棄物削減等を進め、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



廃棄部材の再利用

大連THK(中国)では、廃棄物の削減と廃材の再利用を目的として、不要となった金属製の踏み台を利用して、33種の生産用補助具を作成しました。また、交換が必要となったモータ、リレー、

スイッチ、バルブ等のパーツを再利用して、合わせて約1トンの廃棄物を削減しました。

また、製品の包装材料と包装工程の見直しを行い、形番によってはまったく防錆紙を使用しない包装へと切り替えました。これは使用するビニール材の試験と自社製の包装機の製作によって実現したものです。これによって年間約1,800kgの防錆紙の削減となりました。



環境部材の再利用

山形工場の取り組み

山形工場は1999年にISO14001を取得し、省エネルギー、ゼロエミッション、リスク物質の管理、地域環境への配慮等環境保全活動に従業員一人ひとりが環境問題に対する役割と責任をしっかりと持てるように環境に取り組む内容と自覚教育を実施し、ベクトルを合わせながら活動を行っています。今般の電力事情に関しては、自家発電装置の整備、空調の間引き運転、設備の待機電力の削減、昼間から夜間への生産シフト等、すぐにでも実施可能なものを節電対策として取り入れています。

また、工場周辺の街路樹周りの清掃、地域で開催されるマラソンコースの事前清掃、小学生を対象とした環境実験室への参加等地域の活動へも積極的に企画、参加しています。



山形工場環境教育課課長 横山 健

山形工場では、東根市で毎年環境週間に開催されている小学生を対象とした環境実験室へ参加しています。



環境実験室のブース

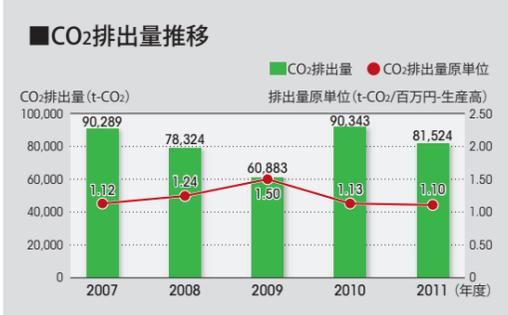
省エネルギー・地球温暖化防止

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。2011年度は目標を1.12としていましたが、結果は1.10と約1.3%の改善となり、目標達成ができました。CO₂排出量(絶対量)でも、2011年度は81,524t-CO₂で前年比8,819t-CO₂(約10%)の削減となりました。

これは東日本大震災による電力需給の逼迫から、ピーク電力(使用最大電力)を抑えるために、軽油を燃料とする発電機の導入、重油を燃料とする自家発電設備の再稼働を行いました。照明設備の間引きや徹底した温度管理による空調時間の短縮や間欠運転等大胆に節電活動を推し進めたこと、空調設備の更新やLED照明等省エネルギー機器への入れ替えを行ったことで、トータル的に電力使用量が抑えられたことによるものです。

2011年度は、電力の見える化や上記の照明設備、空調設備に加え、コンプレッサー等の省エネルギータイプへの切り替え等を行いました。2012年度も引き続きこれらの付帯設備の更新を行うとともに、ピーク電力抑制のための節電活動も継続していきます。



関東経済産業局長表彰

2012年2月21日に関東経済産業局(さいたま市)にて開催された2011年度関東地区省エネルギー月間表彰式において、THKリズムの御給工場が省エネルギー管理優良事業者として「関東経済産業局長表彰」を受賞しました。

この表彰は、国のエネルギー政策を強化し、地球温暖化問題やエネルギー諸問題を解決すること

を目的としてエネルギー管理の推進に尽力し功績が顕著で他の模範となる事業者に与えられます。

同工場では、様々なファン・ポンプのインバータ化をはじめ、省エネルギーエアブローノズルによる空圧設備の改善や照明のLED化等エネルギーの合理化・高効率利用に大きな成果をあげ、エネルギー原単位を5年間で20%改善したことが高く評価されました。特に今年は、局管内1都10県において5事業所のみの大変貴重な受賞であり、今後の省エネルギー活動に大きな励みとなりました。

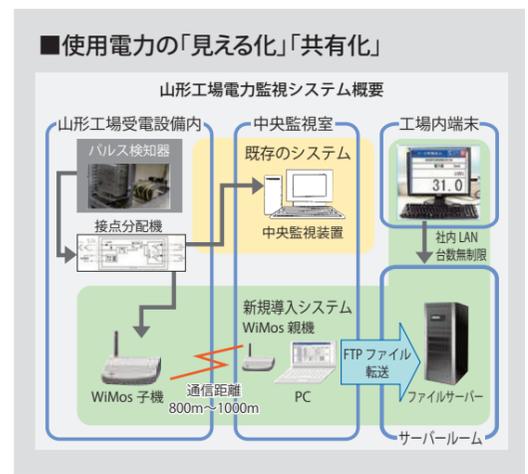


THKリズム株式会社
左:工務課 エネルギー管理者 村上 正芳
中央:工場長 横田 光雄
右:社長 澤田 雅人

電力見える化

山形工場では、工場内のすべてのパソコンで、リアルタイムにデマンド電力(使用最大電力)を確認できる電力監視システムを導入し、各職場でデマンド電力の抑制に取り組みました。照明や空調等付帯設備の運転をコントロールするとともに、生産設備は新たな省エネルギーモードを、各生産設備に合わせて細かく設定し、生産設備によっては、最大75%の待機電力の削減を図りました。

これらの活動と自家発電機を使用することによって、デマンド電力では最大30%、総電力使用量では、年間約17%の削減となりました。



空調機電力の削減

山口工場では、24時間稼働している大型空調機のモーターの電力削減に取り組みました。モーターの回転速度を変化させるインバータを利用して、1時間に10分間程、回転速度を落とすことの出来るタイマーを機械に取り付け、効率を落とすことなく空調機の電力削減を実施しました。この結果、室温を変化させることなく、消費電力を約20%削減しました。



回転速度を変換するタイマーを制御盤に取り付けました。

照明設備の省エネルギー化

山口工場の天井の高い組立室では、規定照度を確保する為に、従来400Wの水銀灯31灯が使用されており、12.4kWh/日の電力を消費していました。照明電力量を削減する為に、消費電力の少ない高効率のセラミックメタルハライドランプ(消費電力200W)に全て変更したことにより、消費電力が43%削減でき、照度も30%向上しました。

消費電力の比較

現状	省エネルギー照明
HF400W×1高天井用器具	セラメタH190形×1高天井用器具
31灯 消費電力/灯 400W	31灯 消費電力/灯 200W

THKインテックスでは、蛍光灯のLED照明への代替を進めました。三島工場では300本、仙台工場では280本の事務所棟の消費電力40W蛍光灯を消費電力22WのLED蛍光灯に入れ替え、消費電力、CO₂排出量とも半減となりました。

THK新潟では、構内の倉庫及び部材入荷エリ

アの照明5台を消費電力400Wの水銀灯から消費電力98WのLED照明に変更し年間4,000kWhの電力削減を行いました。また総合事務所内の消費電力86Wの蛍光灯204本全てを、高効率反射板を用いた消費電力42Wの蛍光灯へ変更し、年間5,000kWhの電力削減となりました。



THKインテックス三島工場 THK新潟

岐阜工場では、駐車場の他屋外の外灯照明を水銀灯からLED照明に交換しました。従来の200Wの水銀灯45灯を36WのLED照明に置き換えることで、70kWh/日の電力量を削減することができ、年間で約116tのCO₂削減を見込んでいます。



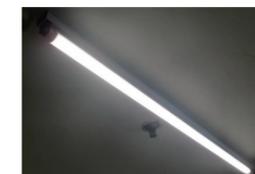
岐阜工場

THK無錫(中国)では、2009年度から生産エリアの照明を、従来の水銀灯からLED照明に更新する取り組みを行い、現在までに全体の約80%がLED照明となっています。従来の水銀灯は消費電力が非常に大きく、LED照明への更新によって、照明のエネルギー使用量は約52%の削減となり、CO₂排出量では、年間約1,400t-CO₂の削減(中国の排出係数による)となりました。



THK無錫

大連THK(中国)では、2011年度に、従来の水銀灯、蛍光灯合計約130セットを、LEDの蛍光灯やLEDの屋外照明等に変更しました。この変更により、エネルギー使用量では年間約40,000kWhの電力削減となり、CO₂排出量も年間約40t-CO₂の削減(中国の排出係数による)となりました。



大連THKセンサー付LED蛍光灯

➤ 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。取扱量を毎年3%ずつ削減することを目標としており、2011年度は、2010年度の取扱量68,939kgから54,254kgとなり、前年比14,685kg(約21%)の大幅な削減ができ、目標を達成できました。これはコージェネシステムに使用している重油及びフォークリフトに使用するガソリン、軽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	2,075	30
トルエン	3,430	94
エチルベンゼン	668	15
ベンゼン	204	33
メチルナフタレン	42,846	-
その他	5,032	-
合計	54,254	171

● PRTR法対象物質の削減

三重工場では、PRTR法対象物質の削減を目的として、製品の梱包に使用していた緩衝材を発泡ポリウレタン製から、クラフト紙を使用した緩衝材に変更しました。この変更によりPRTR法の第一種指定化学物質となっているメチレンビス(大気・水質・土壌等に有害)の使用量を年間約170kg削減しました。

また、この変更により、従来に比較して梱包に要する時間も大幅な削減ができ、紙製緩衝材としたことで、お客様にも大変喜ばれています。



クラフト紙を緩衝材に加工して梱包

● グリーン調達社内教育

THKでは、「THKグループ グリーン調達ガイドライン」で定める禁止物質を含まない製品をグリーン製品としており、これらのグリーン製品を産み出す仕組みがグリーン調達です。このグリーン調達の達成には、原料に始まる製造・流通の過程から廃棄に至るまでの各段階において環境配慮が求められ、THK製品の生産に使用する部品、材料、副資材等を納入していただいているお取引先の協力と社内の製造工程全般にわたる化学物質の管理が不可欠であります。

これはRoHS指令やREACH規則を始めとする国内外の法規制が年々厳しさを増し、要求される化学物質のデータやその管理方法も複雑・多様化することに対応していくものであります。

このように複雑化するグリーン調達要求に対応するため、THKでは、新しい化学物質の管理ソフトの導入を行い、併せて必要な社内規程類を整備し、化学物質管理に関わる各部門の役割・分担、業務の流れ等を明確にしました。この新しい化学物質の管理ソフトの導入や社内規程類の整備に伴い、THKでは2011年度に、本社・工場を始め全国11カ所の拠点で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。

THKではこの新しい化学物質の管理ソフトを全社的に十分に活用して、グリーン調達全般に関わる業務の効率アップと化学物質管理のレベルアップを図り、法規制やお客様からの要求に、迅速かつ正確に対応するとともに、地球環境の負荷低減と環境側面のコンプライアンス遵守につなげていきます。



全国11拠点で環境教育を実施

➤ グリーン物流

● 輸送におけるCO2削減状況

2011年度の製品・部品の輸送におけるCO2排出量は、輸送量の増加から前年比173トン(約4%)増加の4,893トンとなりましたが、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積載率の向上に取り組み、前年度の70.9から67.1と約5%の改善となりました。

モーダルシフトの推進の取り組みとして、2011年度は、山口商品センターからの出荷頻度の削減(5便/週から4便/週)や使用コンテナの変更(31フィートから20フィートへ(2便/週))、中部商品センターの貸し切り便(トラック便)からコンテナ便への切り替え(4便/週)、山形工場センター及び東京商品センターでのコンテナへの切り替え(1便/週)を行い、モーダルシフトの使用率は2009年度は約1%、2010年度は約9%、2011年度は約13%と着実に拡大を図っています。

また、積載率の向上の取り組みとして、同一納入先様の荷物を、輸送ルート上の各商品センターで追加積みを行う共同配送の実施や定期貸し切り便のルート変更によるトラック便使用台数の削減等を行いました。

2012年度は、継続して全輸送におけるモーダルシフトの比率を高め、定期貸切便の運行ルートの見直し及び積載率向上のための改善を継続して行い、更に輸送に関わるエネルギーとCO2排出量の削減を図る予定です。

■ 輸送におけるCO2排出量、エネルギー使用量原単位(THK単体)



● グリーン物流の取り組み

全国の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めざす「グリーン物流活動」に取り組んでいます。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集約化等さまざまな活動を進めています。

このグリーン物流を推進するため、各商品センターから選出されたグリーン物流推進員が、定期的に会合を持ち、どのようにグリーン物流活動を進めていくかを話し合い、計画作成や活動項目の進捗確認を行っています。

2011年度は、①モーダルシフトの推進、②積載効率の向上、③納入先様への直送化、④倉庫間の物流の効率化、⑤定期貸し切り便のルートの再編成等を行いました。



モーダルシフトのためのコンテナ

● 直通路線便の開設

THK インテックス三島工場では、トータル的な輸送効率の向上と梱包資材の削減を目的として、THK甲府工場との定期輸送便を開設しました。

両工場では、相互に連携して、タイムリーな期日での製品輸送を行い、同時に出来る限り積載率を向上して、輸送エネルギーの削減を図っています。この結果、包装・梱包や荷造り、輸送伝票作成等付帯業務の工数も半減しました。

また、製品梱包には、出来る限り通い箱を使用し、木材や段ボール等の包装・梱包資材も年間約6トンの削減となりました。



製品梱包用通い箱