



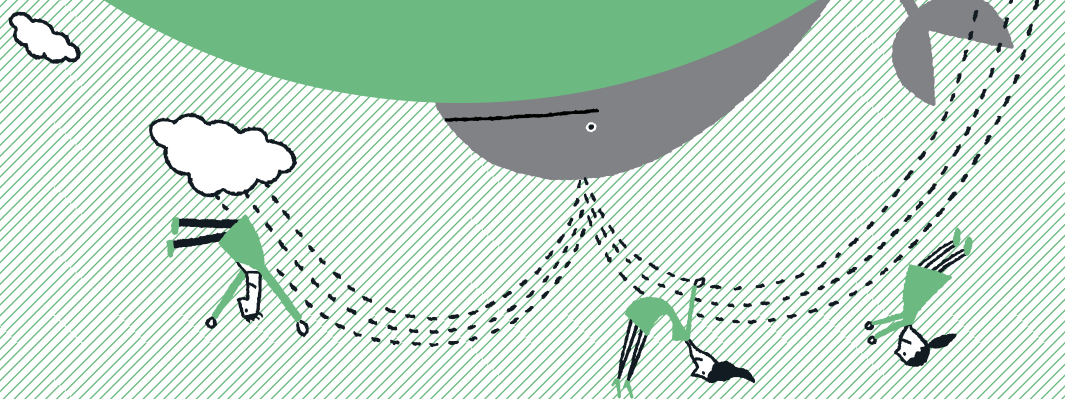
環境報告

Environmental Report

社内外のつながりを強め、
ともに地球の未来を見つめていく。

社会と地球の持続可能な発展のために、
環境保全への取り組みは
ジェイテクトの企業行動を決める指針の
最重要に位置づけられています。

この「環境報告」の章では、
地球環境にやさしいモノづくりを進めるジェイテクトの
2008年度の取り組みをご紹介します。
その特色としては、グローバルでの環境保全活動のほか、
事業活動すべての段階での環境負荷低減など
広い視点から多角的に展開したことです。
現状に満足することなく、より良い未来を見つめて
その挑戦は続きます。



環境マネジメント

→ P34

現地法人参加のもと欧州でCO₂削減キックオフミーティングを開催。

→ P34



欧州新化学物質規制「REACH規則」に対応し対象品の予備登録を完了。

→ P37

突発事故や緊急時に備えて各工場環境緊急事態訓練を実施。

→ P39



Environmental Report
環境報告

2008年度
活動のサマリー



環境報告

生産・物流での取り組み

→ P44

九州向けの物流を改善しCO₂排出量を年間229トン削減。

→ P45

オゾン反応処理技術の導入により外部委託廃液ゼロを実現。

→ P47



PRTR法対象物質の排出量削減について2010年度目標を前倒して達成。

→ P47

開発・設計段階での取り組み

→ P40

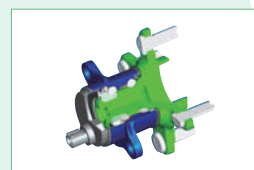
世界初、大型・上級車種向けに電動チルト&テレスコピック機能付コラム式電動パワステを開発。

→ P41



形状の見直しにより軽自動車向け軸受を軽量化し、トルク損失を30%低減。

→ P42



クーラント流量を削減する研削加工技術が精密工学会技術賞を受賞。

→ P43

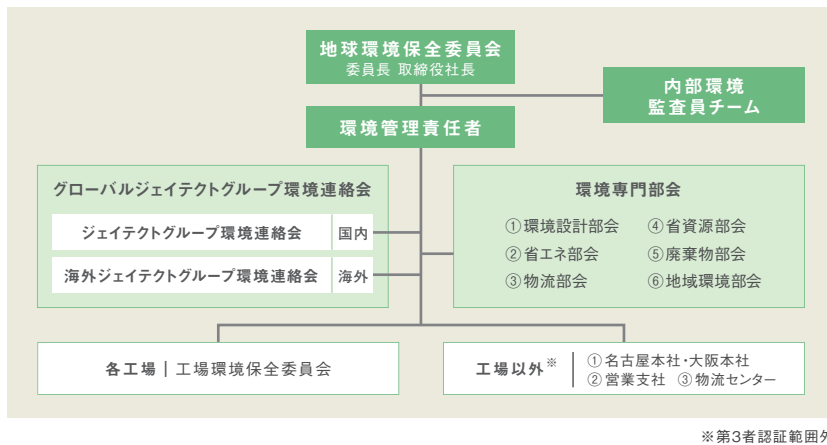


環境マネジメント

ジェイテクトは、「地球環境にやさしいモノづくり企業」を目指し、持続可能な社会づくりに向けて、グループ全体で環境保全活動を進めています。高い生産性の実現による環境負荷低減、環境配慮型製品の開発・提供などその取り組みは、事業活動のあらゆる分野にわたります。

推進体制

ジェイテクトでは、社長を委員長とする「地球環境保全委員会」のもと、年2回、全社方針の策定、活動の進捗状況や課題、方策の審議・決定を行っています。2009年4月には環境方針を改正し、環境保全活動は製品開発・生産部門だけでなく、営業・事務部門を含めた全社員での取り組みが重要であることを、より明確にしました。



グローバル環境マネジメントの推進

事業のグローバル化に対応し、グループ全体での取り組みを推進するため、「グローバルジェイテクトグループ環境連絡会」を設置し、国内外の関係会社と環境活動を展開しています。2008年度は、国内グループ生産会社と環境連絡会を開催し、CO₂・廃棄物削減の共通目標を設定して取り組みを推進しました。海外では、温暖化防止への取り組みを一層強化するため、欧州地区でCO₂削減キックオフミーティングを開催しました。また、中国地区の現地法人7社の環境管理状況の監査を実施しました。

環境方針

ジェイテクトは、軸受、駆動、ステアリング、工作機械、メカトロの事業活動を通して、地球環境保全の重要性を深く認識し、工場並びに本社、営業支社を含めた当社の全従業員の総力を挙げて、自主的かつ積極的に地球環境保全活動を推進する。

1. 事業活動と環境を調和させるために、環境マネジメントシステムの継続的改善を図る。また、原材料等の供給者との協力を推し進める。
2. 事業活動にかかわる環境法令・条例・協定およびその他の要求事項を順守するとともに積極的に環境汚染の予防に努める。また、地球環境保全上の技術的ニーズを的確に把握し、これらに対応する商品を開発提供することで社会に貢献する。
3. 全社員の環境意識を高揚して、事業活動・製品及びサービスに関する環境管理重点テーマとして次の項目に取り組む。
 - (1) 環境配慮型製品の開発及び設計
 - (2) 消費エネルギーの有効活用によるCO₂削減
 - (3) 廃棄物の削減
 - (4) 化学物質管理の徹底及び環境負荷物質の低減
 - (5) 主資材・副資材の削減
 - (6) 物流に関するCO₂削減
 - (7) 地域環境の維持及び改善
4. 環境保全体制の整備と環境保全活動の目的と目標を定め、定期的なレビューを行い、全従業員が協業して環境保全活動を推進する。
5. 各事業場の立地条件を認識し、関係諸官庁・地域住民とのコミュニケーションを図る。また必要に応じて、環境管理活動の実施状況について公開する。

2009年4月1日

TOPICS

欧州でCO₂削減キックオフミーティングを開催

2008年11月、ベルギーの現地法人において、欧州全生産現地法人9社の代表者参加

のもと、「第1回グローバルジェイテクトグループ環境連絡会欧州グループ会議」を開催。CO₂削減活動キックオフミーティングとして、CO₂削減に関する欧州共通目標の設定ならびに各社の取り組み事例を共有化しました。本会議を契機として、今後、欧州でのさらなる活動の強化を目指します。



第1回グローバルジェイテクトグループ環境連絡会欧州グループ会議 (JTRE・ベルギー)

目標と実績

ジェイテクト環境取り組みプラン

ジェイテクトは、循環型社会の実現に向けて、2010年度までの取り組み方針および具体的目標を定めた「ジェイテクト環境取り組みプラン」を策定し、関係企業を含めた環境保全活動を展開しています。すでに2010年度の目標を達成した項目については、さらに厳しいチャレンジ目標値を設定し、活動しています。

※ 原単位

ジェイテクトではCO₂排出量削減の指標として、CO₂排出量を売上高で割った売上高原単位を採用しています。

[1] 環境負荷の削減強化による環境保全活動の充実

(※はチャレンジ目標 / 目標・実績の()内は対基準年比)

項目	内容	2008年度目標	実績	評価	関連ページ
温暖化防止対策の推進	● CO ₂ 排出量：2010年度末までに排出量を03年度比5%減	266,800 t-CO ₂ (+5%)	239,665 t-CO ₂ (-6%)	○	44
	● CO ₂ 排出原単位：2010年度末までに原単位(※)を05年度比30%減*	38.6 t/億円 (-18%)	40.7 t/億円 (-14%)	×	
	● グローバルCO ₂ 排出原単位：2010年度末までに原単位を03年度比30%減*	46.2 t/億円 (-21%)	45.3 t/億円 (-23%)	○	
環境負荷物質の管理・削減の強化	● PRTR対象物質：2010年度末までに06年度比50%減*	85t (-17%)	68t (-34%)	○	47
廃棄物削減と省資源の推進	● 埋立廃棄物ゼロ：2010年度末までにゼロ*	19t	9t	○	46~47
	● 焼却廃棄物：2010年度末までに01年度比90%減*	800t (-80%)	686t (-83%)	○	
	● 排出物原単位：2010年度末までに03年度比30%減*	9.0 t/億円 (-26%)	8.8 t/億円 (-27%)	○	
	○ 主資材重量原単位：2010年度末までに05年度比5%減	1.520 t/百万円 (-3%)	1.456 t/百万円 (-7%)	○	
	○ 主資材金額原単位：2010年度末までに05年度比5%減	9.37 百万円/百万円 (-5%)	10.19 百万円/百万円 (+3%)	×	
	○ 副資材金額原単位：2010年度末までに05年度比5%減	4.23 百万円/百万円 (-5%)	4.30 百万円/百万円 (-3%)	×	
物流合理化の推進	● 物流におけるCO ₂ 排出量を2010年度末までに90年度(15,865t-CO ₂)以下	17,000 t-CO ₂	14,779 t-CO ₂	○	45
	● 物流におけるCO ₂ 排出原単位を2010年度末までに90年度比40%減 [遠隔地物流の改善]	2.51 t/億円 (-31%)	2.51 t/億円 (-31%)	○	

[2] 環境に配慮した開発・設計

項目	内容	実績	評価	関連ページ
開発・設計段階での取り組み	● 環境負荷の低減	<ul style="list-style-type: none"> ・電動チルト&テレスコピック機能付コラム式電動パワーステアリングの開発 ・軽自動車向け軽量・低トルクハブユニット軸受の開発 ・低トルクスラスト針状ころ軸受の開発 ・4WD車用電子制御カップリングITCCの耐久性向上 ・小型マシニングセンタシリーズの環境負荷低減 など 	○	40~43
取引先様との連携強化	<ul style="list-style-type: none"> ● グリーン調達の一層の推進 ● 環境に配慮した「調達ガイドライン」を策定し、取引先様へ展開 	「グリーン調達ガイドライン」の展開	○	22

[3] 連結経営に対応した環境マネジメントシステムの拡充

項目	内容	実績	評価	関連ページ
体制整備と活動充実	● 基本方針・行動指針の共有化	国内外グループ会社とともに活動継続	○	34,38,40

[4] 企業市民として社会的保全活動への積極的な参画

項目	内容	実績	評価	関連ページ
社会貢献活動の推進	● 環境保全活動への参画	工場周辺の清掃活動などの実施	○	30
地域社会とのコミュニケーションの充実	● 自治体との連携および支援	環境に関する地域住民との懇談会の継続実施	○	29
広報活動・情報開示の推進	<ul style="list-style-type: none"> ● インターネットを活用した環境情報提供の充実 ● 環境報告書の充実と継続発行 ● 地域社会のボランティア活動の推進 	CSRLレポート2008の発行	○	

事業活動にともなう環境への負荷

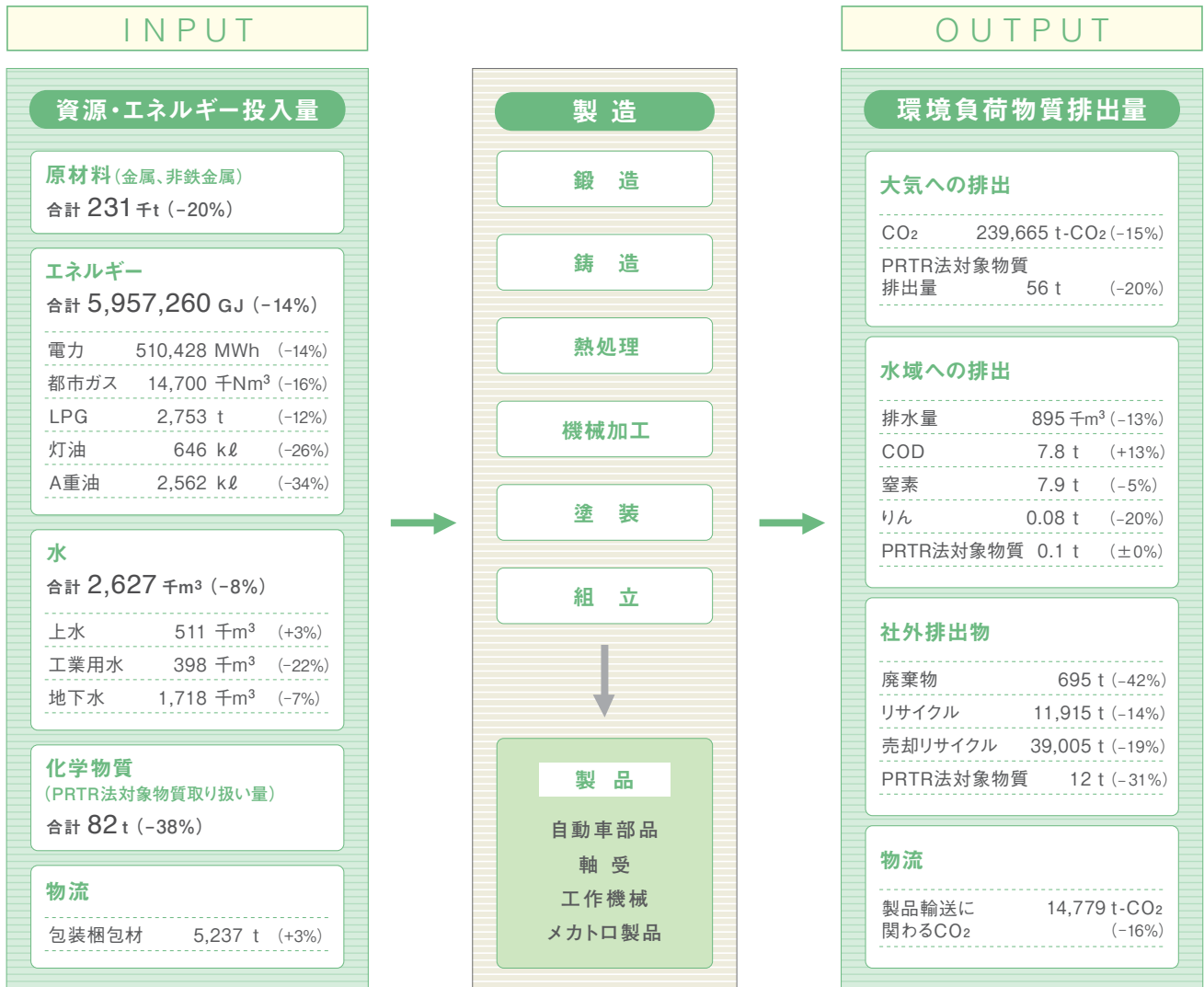
ジェイテクトでは、資源・エネルギー投入量(インプット)と環境への排出量(アウトプット)の全体像を定量的に把握し、事業活動のすべての段階での環境負荷低減に取り組んでいます。

資源・エネルギー投入量と環境負荷物質排出量

図-01

2008年度の資源・エネルギー投入量と環境負荷物質排出量を表しています。ジェイテクトでは事業活動による温暖化への影響を最小化するために、鍛造、鋳造、熱処理、機械加工工程などのエネルギー使用量の削減に取り組むとともに、よりエネルギー効率の良い電気や都市ガスへのエネルギー転換を進めています。現在では熱量換算で約95.6%が電気、都市ガスによるものです。

図-01 資源・エネルギー投入量と環境負荷物質排出量



地域環境リスクの低減

ジェイテクトは、環境事故や法令違反などの地域環境リスクを想定した防止策を講じて、環境リスクの低減に取り組んでいます。また、事故や違反につながる可能性のあった事例も吸い上げ、原因の特定・対策を行うとともに全社での情報共有・展開を図っています。さらに毎年、環境緊急事態訓練を実施し、万一の発生に備えています。

環境法令などへの順守状況

2008年度において、罰金・科料はなく、環境に関する訴訟もありませんでした。

環境事故・苦情への対応

工場排水や大気放出物質について、法基準より厳しい自主基準値(※1)を設定し、環境事故・苦情の防止に努めています。2008年度は、環境事故・苦情の発生はありませんでしたが、工場排水のCOD(田戸岬工場)、窒素含有量(花園工場)の自主基準値を超過した事例を含め、発生に至ってもおかしくない事例が計4件ありました。これらについては、原因究明と是正処置を図るとともに、他工場にも展開しました。今後も継続的な取り組みにより、防止活動を推進していきます。

REACH規則(欧州新化学物質規制)への対応

2007年6月に発効した欧州化学物質規制「REACH規則(※2)」に対応するため、REACH関係部署会議を発足。欧州域内のグループ企業が取り扱う予備登録対象品(物質・調剤)をリストアップし、サプライチェーンを通じて2008年12月1日の期限までにすべての予備登録を完了しました。今後は、化学物質の使用量に応じた登録期限までの確実な登録完了と高懸念物質の管理を進めていきます。

土壌・地下水に関する取り組み(継続報告)

⇒ 図-02

刈谷工場と岡崎工場では、過去に洗浄剤などで使用していたトリクロロエチレンによる地下水汚染について、1998年から揚水曝気方式(※3)による工場敷地外への流出防止・浄化対策を実施しています。さらに岡崎工場では浄化促進対策として、2004年度から栄養剤注入による微生物浄化法(※4)を導入した結果、大部分の地点で基準値を下回るなど、大きな効果が出ています。こうした測定結果については行政に報告するとともに、地域住民の方へは「地域懇談会」を通じてご説明しています。

→ P29 関連記事

環境監査

ジェイテクトでは、環境マネジメントシステムがISO14001の要求事項に適合し、適切に実施・維持されていることを確認するため、毎年1回内部監査および外部監査を実施しています。その結果は、全社の環境保全活動を統括する地球環境保全委員会を通じて、経営層に報告しています。

内部監査

2008年度の内部監査は、帳票の記載不備や実施計画内容の一部不明確などの指摘がありましたが、不適合事項はありませんでした。また、社内の内部環境監査資格保有者に対してスキルアップ教育や、内部環境監査員としての力量評価を実施しました。今後は、これらをもとに内部環境監査員を選出することで、監査のレベル向上を図っていきます。

※1 自主基準値

ジェイテクトでは法基準の80%と設定しています。

※2 REACH規則

Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicalsの略。

化学物質による人や環境への影響の最小化に向け、欧州域内で流通する年間1トン以上の化学物質について、事業者による安全性評価を義務づけ、化学品庁へ登録・届出するとともに、一般への情報開示を行うことで、生産者責任と予防原則の徹底を図るもの。

⇒ 図-02

トリクロロエチレン測定値

工場	地下水測定結果の最大値	
	2007年度	2008年度
刈谷	0.710 mg/l	0.472 mg/l
岡崎	0.137 mg/l	0.040 mg/l

※環境基準値0.03mg/l

※上記工場以外の敷地境界観測井戸では検出していません。

※3 揚水曝気方式

地下水を汲み上げ噴霧し、下からエアを吹き付けて有機溶剤を気化・分離し、活性炭に吸着させ除去する方式。

※4 微生物浄化法

微生物機能を活用して汚染した環境を修復する方法で、栄養剤などの注入により現場に生息する微生物の浄化機能を高める方法。

外部審査

2008年度の外部審査は、3年に1度の更新審査にあたり、2006年度から2008年度までの環境マネジメントシステムの運用状況や環境取り組み活動について2009年3月に審査を受けました。結果、環境管理をより良くするための提案は5件ありましたが、不適合事項はありませんでした。

審査員からは「地球環境にやさしいモノづくり企業」をスローガンに、環境管理責任者のリーダーシップのもとで進める全社の積極的な環境取り組み活動や「もったいない活動(※1)」などを通じた全員参加の活動などを評価いただき、継続的に環境マネジメントシステムが維持・改善されていることから、登録が更新されました。

グループにおける環境マネジメントシステムの認証取得

→ 図-01

海外のジェイテクトグループ各社において、2008年度は、中国の二つの事業所でISO14001を認証取得しています。

環境会計

ジェイテクトは、環境保全コストと効果を定量的に把握し、継続的改善を効果的かつ効率的に実施するために環境会計を活用しています。同時に、ステークホルダーのみなさまに、ジェイテクトの環境保全活動を理解していただくために、環境会計の情報を開示しています。

環境保全コスト

(単位:百万円)

分類	主な内容	投資	費用
① 事業エリア内コスト			
① 公害防止コスト	● 排水路整備 ● 排水処理設備の保守・維持管理費 ● 集塵機などの保守・維持管理費	126	291
② 地球環境保全コスト	● 省エネルギー対策費	203	58
③ 資源循環コスト	● 廃棄物の減量化などに関する投資と維持管理費 ● 廃棄物処理、リサイクルなどの費用	118	609
② 上・下流コスト	● グリーン購入費用 ● 業界団体への負担金などの経費など	—	657
③ 管理活動コスト	● 教育、啓発活動費 ● ISO14001認証維持費用 ● 環境監視、測定費など	—	163
④ 研究開発コスト	● 環境配慮型製品の研究開発費	798	1,719
⑤ 社会活動コスト	● 環境情報公表のための経費 ● 緑化などの費用	—	61
⑥ 環境損傷コスト	● 汚濁負荷量賦課金(東京・徳島) ● 地下水、土壌浄化のための費用	—	4
合計		1,245	3,562
総額		4,807	

環境保全対策にともなう経済効果(※2)

(単位:百万円)

	効果の内容	経済効果
収益	主たる事業活動で生じた廃棄物のリサイクルおよび使用済製品などのリサイクルによる事業収入	1,538
費用削減	省エネルギーによるエネルギー費の削減	430
	省資源およびリサイクルにともなう廃棄物処理費用の削減	52
合計		2,020



外部審査の様子

※1 もったいない活動

無駄にエネルギーを使用しない、無駄に廃棄物を出さないなど、社員一人ひとりが「もったいない」の意識を持って、職場での消灯や設備の電源OFFといった自分でできる取り組みを考えて行動に移すよう推奨し、「環境自覚教育」において指導しています。

→ 図-01

2008年度ISO14001認証取得企業(海外)

海外グループ企業	認証取得日
JSSX(中国)	2008年9月
KWA(中国)	2008年12月

※2 環境保全対策にともなう経済効果

製品付加価値への寄与、環境リスク回避、企業イメージの向上といった効果は算出していません。省エネ効果など、確実に把握できる範囲で集計しています。また、減価償却費は含んでいません。支出目的が複合する費用については、按分集計しています。

集計範囲:株式会社ジェイテクト単独(本社・支社、物流センター、研究開発部門、全工場)
集計期間:2008年度(2008年4月~2009年3月)

2008年度環境会計集計結果

図-02

2008年度の環境保全コストは、投資が12.5億円、経費が35.6億円の計48.1億円となり、前年度比5.6億円(10.4%)の減少となりました。廃棄物の減量化を目的に、田戸岬工場・花園工場へオゾンを用いた廃液処理装置を導入したことや地球温暖化対策を目的とした国分工場での燃料転換(ガス化)が主な投資内容となっています。環境保全対策にともなう経済効果は20.2億円となり、前年度比1.2億円(6%)の増加となりました。

環境教育・訓練

環境教育を実施

ジェイテクトでは、環境自覚教育や内部環境監査員の養成教育など、さまざまな環境教育を実施し、社員一人ひとりの環境意識の向上やスキルアップを図っています。全社教育カリキュラムにおいても、新入社員や新任の基幹職、総合職、技能職に対して、環境に関する教育を展開しています。

01 | 環境自覚教育

毎年6月、環境月間行事の一つとして、社員を対象に環境自覚教育を実施しています。2008年度は、「社員一人ひとりが、自分でできる活動を考えよう!～省エネ活動・環境異常発生防止～」をスローガンに環境自覚教育を実施。各職場で、CO₂排出量削減や異常・苦情発生の撲滅など、自分たちができる環境活動についてミーティングを行いました。

02 | 内部環境監査員養成教育

社員と関係企業の方を対象に、年1回「内部環境監査員養成教育」を実施しています。2008年度は、社内外含め40名が受講し、内部環境監査員として新規登録されました。また、すべての内部環境監査員を対象に「スキルアップ教育」を実施。再度、環境マネジメントシステムや環境法規制内容などについて理解を深める機会を提供し、内部環境監査員の能力向上に努めています。

主な環境関連資格者数(2008年度)

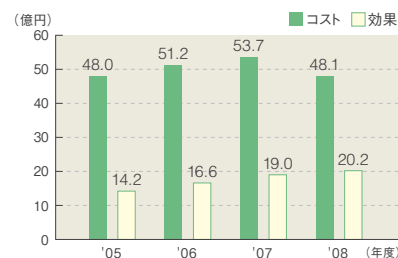
公害防止管理者	大気	25	特別管理産業廃棄物管理責任者	34
	水質	30	危険物取扱者(甲種)	3
	騒音	23	危険物取扱者(乙種)	352
	振動	18	危険物取扱者(丙種)	39
エネルギー管理者		26	電気主任技術者 第1種	1
エネルギー管理員		6	電気主任技術者 第2種	12
内部環境監査員		287	電気主任技術者 第3種	22

環境緊急事態訓練を実施

ジェイテクトでは、油類、化学物質の漏洩などの突発事故や災害時に対応するため、設備ごとに緊急時の管理要領書を作成しています。これらについては、毎年1回、環境緊急事態訓練を実施し、正しく運用されているかを確認しています。

図-02

環境保全コスト・効果



環境自覚教育(全社出席者数591名)

VOICE

環境管理部
山本 覚



養成教育を通して
環境キーマンを育てたい。

内部環境監査員養成教育では、ISO14001規格の解釈、環境法規制の内容に対する講義のほか、ケーススタディーを使った監査の模擬練習をカリキュラムに取り入れて実施しています。こうした教育を通して監査能力を養うだけでなく、対象者が環境キーマンとなるように育成を図っています。



環境緊急事態訓練(香川工場)

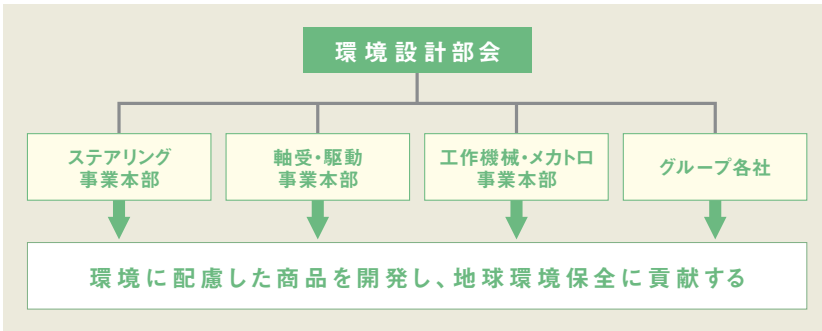
開発・設計段階での取り組み

ジェイテクトは、環境配慮型製品の開発・設計を環境管理重点テーマに掲げています。開発・設計段階での技術革新により、製品を通じた環境保全を世界的な規模で展開します。

推進体制

環境設計部会による管理推進

全社の環境保全活動を統括する「地球環境保全委員会」のもと、グループ企業も含めた環境設計部会が先頭に立ち、小型化・軽量化、効率化、環境負荷物質の削減などをテーマに、ジェイテクトグループ全体での取り組みを管理推進しています。



事業本部・グループ各社の目標

環境設計部会の推進テーマに基づき、各事業本部およびグループ企業では2008年度の目標を定め、取り組みを進めました。

ステアリング事業本部	高性能と環境性の両立、快適性と安全性の向上
軸受・駆動事業本部	軸受の効率化・軽量化、駆動部品の小型化・軽量化、消費エネルギー削減
工作機械・メカトロ事業本部	製品ライフサイクル全体での環境負荷低減
グループ各社	グループ統一の環境方針に基づき、各社で活動を展開

評価方法

ジェイテクトでは、環境負荷低減効果を数値で評価できるように「環境効率の基本式」を独自の指標として定めています。数値が高いほど環境負荷低減の効果が大きく、年度ごとに、より高い環境効率値を目標とし、その達成度を評価しながら取り組んでいます。

→ 図-01

→ 図-01
環境効率の基本式

環境効率は、軽量・コンパクト化、省エネなどの度合いから算出される数値です。

$$\frac{\text{製品の性能}}{\text{製品の環境負荷}} = \frac{1}{\sqrt{W^2 + T^2 + E^2}}$$

W:質量項 T:損失項 E:エネルギー項

環境負荷低減効果の算出

環境負荷は、環境効率の逆数として求められます。環境効率値から環境負荷低減効果は次の式で求めることができます。

$$\text{環境負荷低減率} = \left(1 - \frac{1}{\text{環境効率値}}\right) \times 100$$

ここで

$$\text{環境効率値} = \frac{\text{評価製品の環境効率}}{\text{基準製品の環境効率}} = 1.25$$

であれば、その製品の環境負荷低減効果は20%となります。

事業本部ごとの取り組みと成果

「ステアリング事業本部」「軸受・駆動事業本部」「工作機械・メカトロ事業本部」それぞれの、2008年度の主な取り組みと成果を紹介します。

ステアリング事業本部

ジェイテクトは環境貢献度世界No.1(※1)のステアリングシステムサプライヤーとして、クルマの「曲がる」機能を担うステアリングの高性能と環境性との両立を目指しています。また、クルマの用途・目的に基づいた最適なステアリングを追求し、環境性に加えて、ユーザーの立場から快適性と安全性の高い製品開発に取り組んでいます。

○ 製品輸送マイレージ(※2)削減

ステアリング事業本部では、製品輸送時のCO₂排出量削減を目指して、海外での現地生産化・現地調達化を進めています。

○ 環境設計による燃費向上

環境設計の観点から、各種ステアリングシステムの小型化・軽量化、低損失化などに取り組み、2007年度よりも多くのシステムにおいて、質量、トルク損失、消費エネルギーを削減できました。従来品に比べ、環境効率が高まり、燃費向上に貢献しています。

2008年度の開発実績

	システム	開発のポイント	効果	環境効率値
電動パワーステアリング	 コラムアシストタイプ	●電動チルト&テレスコピック機構の一体化(小型化、軽量化)	質量 30%削減 トルク損失 22%低減 消費エネルギー 83%削減	1.63
	 ピニオンアシストタイプ	●ハウジング最適化(軽量化)	質量 25%削減 トルク損失 27%低減 消費エネルギー 83%削減	1.64
	 ラックアシストタイプ	●E-VGR一体型(小型化、軽量化)	質量 26%削減 トルク損失 40%低減 消費エネルギー 83%削減	1.79
ステアリング	油圧ポンプ式 	●ポンプの効率改善(低損失化)	質量 20%削減 トルク損失 12%低減 消費エネルギー 67%削減	1.40
ステアリング	油圧 	●摩擦圧接ラック(軽量化) ●高流量バルブ(低損失化)	質量 13%削減 トルク損失 20%低減 消費エネルギー 17%削減	1.20

※1 環境貢献度世界No.1

ジェイテクトは、ほかのステアリングより燃費に優れ、最も環境への貢献度が高い電動パワーステアリング(EPS)のトップシェアを獲得しています。

※2 製品輸送マイレージ

製品輸送にともなう資源、エネルギー節約によるCO₂排出量削減の考え方。製品輸送量に移動距離を掛け合わせた数字で評価します。

ステアリングの種類とその適用車両

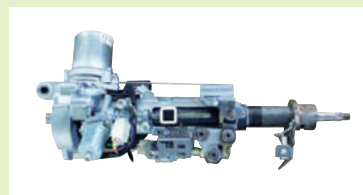
		電動パワーステアリング (EPS)	コラムアシストタイプ (CEPS)	ピニオンアシストタイプ (PEPS)	ラックアシストタイプ (REPS)	油圧パワーステアリング (HEPS)	油圧パワーステアリング (HPS)
適用車両	軽乗用車	○	○	○	○	○	○
	小型乗用車	○	○	○	○	○	○
	大型乗用車				○	○	○
	大型車両						○
搭載場所		車室内	エンジンルーム内	エンジンルーム内	エンジンルーム内	エンジンルーム内	エンジンルーム内

TOPICS

世界初、電動チルト&テレスコピック機能付パワステ開発

油圧、電動ポンプ式油圧に比べて、燃費やコンパクト性に優れた電動パワーステアリング。多く

の車種で搭載へのニーズが高まる中、ジェイテクトはアイシン精機株式会社との共同開発により、世界で初めて、コラム式電動パワーステアリング(C-EPS)と電動チルト&テレスコピック機構の一体化に成功し、大型・高級車種への搭載を可能としました。高出力によって環境面で貢献すると同時に、衝突安全性も向上させています。



電動チルト&テレスコピック機能付
コラム式電動パワーステアリング(C-EPS)

※E-VGR、C-EPS、P-EPS、R-EPS、H-EPSは株式会社ジェイテクトの登録商標です。

軸受・駆動事業本部

あらゆる機械装置の回転を支える軸受と、クルマの「走る」機能を担う駆動部品。その開発においては高機能化の要求に応えながら、小型化・軽量化、エネルギーロスの低減などにも取り組んでいます。

○トルク損失の低減

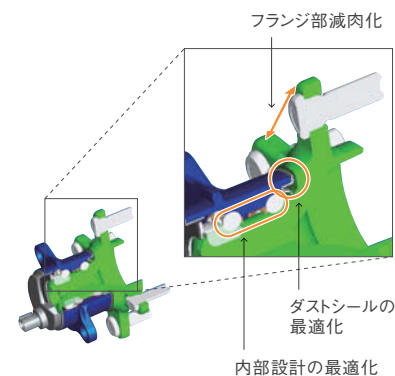
軸受は効率化・軽量化を主要テーマに、形状の最適設計を推進。摩擦による損失を低減し、燃費向上を実現しています。

2008年度の開発実績 軽自動車向け軽量・低トルクハブユニット軸受 図-01

疲労強度・信頼性を確保しながら、軸受フランジ形状や内部設計を見直して20%軽量化。ABSセンサを内蔵し、小型化も実現しました。またディスクブレーキと比べて被水しにくいドラムブレーキ用とすることで、ダストシール形状の見直しを図り、トルク損失の30%低減と防水性の確保を両立しました。

質量	20%削減
トルク損失	30%低減
環境効率値	1.19

 図-01
軽量・低トルクハブユニット軸受

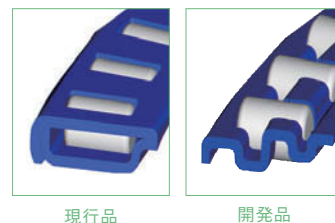


2008年度の開発実績 低トルクスラスト針状ころ軸受(短寸ころ対応) 図-02

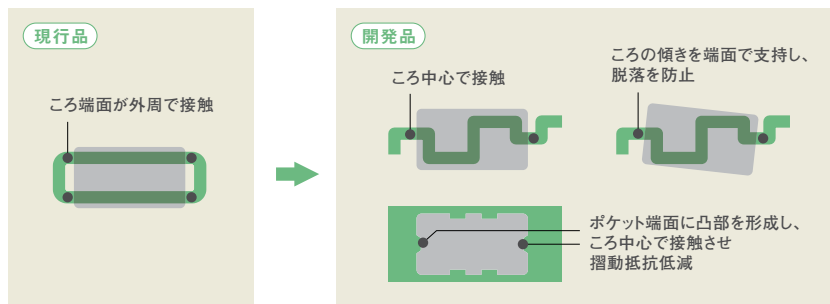
1枚の円環板材からなる新形状の保持器を開発し、2枚の保持器を使用した従来製品から20~30%軽量化。同時に、ころの脱落を防止し接触面を小さくすることで、回転時のトルク損失を60%低減しました。

質量	20~30%削減
トルク損失	60%低減
環境効率値	1.35

 図-02
低トルクスラスト針状ころ軸受



構造と特徴



○耐久性の向上

駆動部品は小型化・軽量化および消費エネルギー削減を主要テーマに、材料開発や加工技術開発を推進。車両搭載性を高め、燃費や耐久性の向上を実現しています。

2008年度の開発実績 4WD車用電子制御カップリングITCC (※1) 図-03

専用オイルの開発、クラッチの耐久性の向上により、負荷能力が2.1倍向上(※2)。大型車の過酷な使用にも耐え得る性能を備えました。このITCCの搭載により、4WDドライブラインの15%軽量化も実現しています。

負荷能力	2.1倍向上
4WDドライブライン	質量15%削減
環境効率値	1.23

 図-03
4WD車用電子制御カップリングITCC



※1 ITCC (Intelligent Torque Controlled Coupling)は、株式会社ジェイテクトの登録商標です。

※2 ジェイテクト従来製品比

工作機械・メカトロ事業本部

工作機械については、地球温暖化防止につながる電力消費量削減や省資源を重視して、開発を進めています。製品アセスメントを実施し、製造から廃却までのライフサイクル全体を通して環境に与える影響を評価するなど、環境負荷の少ない製品をお客様に提供しています。

○故障・不良品の低減

故障・不良品の低減による可動率、直行率の向上がエネルギー削減に大きく寄与するという考え方から、故障・不良品の低減の取り組みを基軸に、設備の省エネ化を図っています。

2008年度の開発実績 小型マシニングセンタシリーズ「FH400J」

低発熱、長寿命の可変切替式予圧機構などを採用し、故障・不良品の発生を低減させるとともに、サイクルタイムの短縮、クーラント（研削液）流量の削減を実現。さらに、クラス最大の加工領域を確保しながらトラック1台で輸送可能な小型化に成功し、輸送エネルギー低減にも貢献しています。

サイクルタイム	10%短縮
クーラント流量	50%削減
環境効率値	1.26

⇒ 図-04

○グループ各社と歩調を揃えた環境取り組み

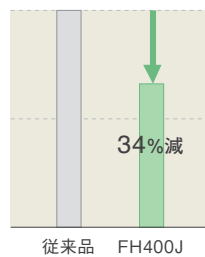
⇒ 図-05

工作機械・メカトロ事業本部では、開発・設計で協力関係にあるグループ各社と、環境への取り組みでも一体的に活動しています。グループ各社の取り組みをまとめた冊子「ジェイテクトグループのエコチャレンジ」も制作し、活動・実績の共有に努めながら、さらなる活動の推進を図っています。また、グループ独自の統一指標「ジェイテクトEco-Scale」を採用。みなさまにもっと身近に取り組みを感じていただくための活動を行っています。

⇒ 図-04 A
小型マシニングセンタシリーズ「FH400J」



⇒ 図-04 B
ジェイテクトEco-Scale(※3)



※3 ジェイテクトEco-Scale

ジェイテクトでは環境負荷低減効果の算出(P40参照)をもとに、2002年製品を基準として、環境負荷削減率を表しています。



ジェイテクトEco-Scaleの表示マーク

⇒ 図-05
「ジェイテクトグループのエコチャレンジ」



TOPICS

研削加工における少流量クーラント供給技術 (EcoLoG研削 TYPE II) が2008年度精密工学会技術賞を受賞

研削加工は切削加工に比べて発熱が多く、また高精度、高品位の要求から、多量のクー

ラントが必要となります。しかし、環境保全・省エネの観点からは、クーラント流量の削減は不可欠であり、ジェイテクトは重要開発テーマとして取り組んできました。受賞したEcoLoG研削 TYPE IIは、従来と同等の研削性能で、クーラント流量およびクーラントによる砥石軸動力損失をおよそ半減させ、省エネ・環境対応型研削加工技術として高く評価されました。



従来研削



EcoLoG研削 TYPE II

生産・物流での取り組み

ジェイテクトは、生産工程や輸送方法の見直しを進め、地球温暖化の原因となるCO₂排出量の削減に努めています。また、資材の有効活用、廃棄物の削減、化学物質の管理・削減にも取り組み、環境に負荷をかけない生産・物流活動を目指しています。

CO₂ 排出量削減

⇒ 図-01

生産におけるCO₂排出量削減

生産工程における現有設備のエネルギーの高効率化、高効率機器への更新などを通じ、省エネルギーとCO₂排出量削減を推進しています。2008年度は生産量が減少したこともあり、CO₂排出原単位の目標値は未達でしたが、CO₂排出量は目標値の26万6,800t-CO₂に対して約10%上回る削減を達成し、2010年度の目標値24万1,400t-CO₂も達成しました。今後も省エネルギーを促進するとともに、CO₂排出量削減に向けて、新たにチャレンジ目標を設定し、全社で活動していきます。

01 | 主な取り組み

- ① 熱処理工程の改善
- ② 生産設備 & 付帯設備の改善
- ③ 低負荷ラインの統合による省エネ活動
- ④ 自家発電設備の高効率運転
- ⑤ エネルギー転換によるCO₂排出量削減
- ⑥ 各職場の省エネ活動活性化

02 | 主な実施内容

奈良工場 | 電気ヒートポンプ式空調へ更新

奈良工場の空調を、A重油直焚温風暖房機から電気ヒートポンプ式空調へ更新。集中コントローラも設置して、吹出し温度制御、デマンド制御を行っています。結果、A重油から電気へ燃料転換したことで、約30t-CO₂/年の削減ができました。現在も、同工場ではA重油をわずかに使用していますが、引き続き燃料転換を行い、A重油の廃止を進めていきます。

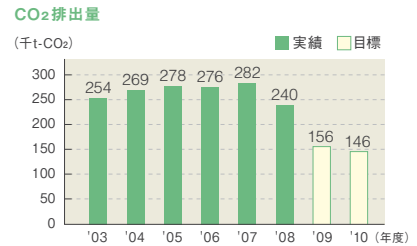
グローバルCO₂排出量削減

⇒ 図-02

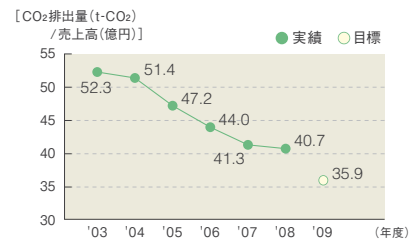
ジェイテクトでは、グループ全体の生産活動を通じた温暖化影響の最小化を目指し、ジェイテクト単独ではなく、国内グループ、海外グループも含めたCO₂排出量削減に取り組んでいます。また、2010年度までに国内外におけるグループ生産拠点のCO₂排出原単位を2003年度比30%削減する目標を設定し、活動を推進しています。2008年度は急激な生産減による影響で、原単位は前年と横ばいの結果となりましたが、2003年度比では23%の削減を達成しています。今後も継続的な改善により、グループ全体で生産効率の向上を図り、2010年度の目標達成に向け活動を推進していきます。

⇒ 図-01

生産におけるCO₂排出量・原単位推移

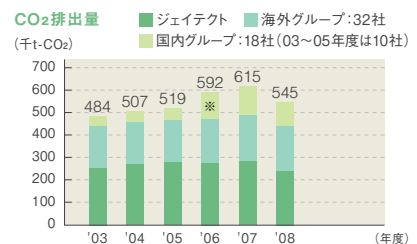


CO₂排出原単位



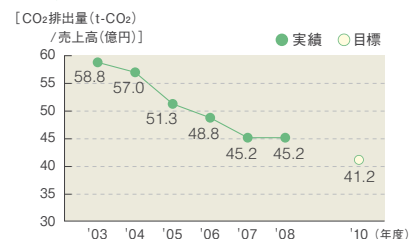
⇒ 図-02

グローバルCO₂排出量・原単位推移



※ 国内グループ企業の集計範囲を見直しています。

CO₂排出原単位



物流におけるCO₂排出量削減

図-03

CO₂の排出量については、2010年度に1990年度レベルまで削減することを目標としてきましたが、2008年度に1990年度レベルをクリアしたため、新たにチャレンジ目標を設定するとともに、原単位の削減に取り組んでいます。

01 | 主な取り組み

- ① 遠隔地物流改善の横展開
- ② 輸送車両のトレーラー化
- ③ 急激な荷量減少に合わせた便数削減

02 | 主な実施内容

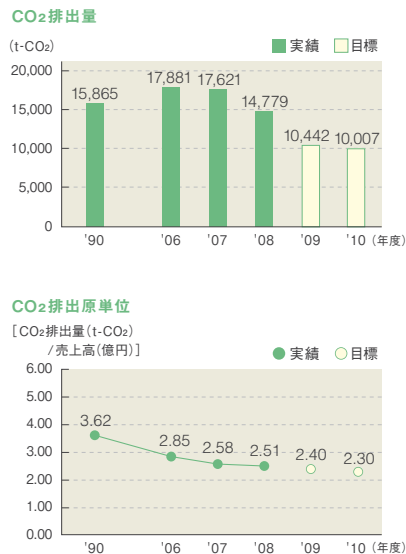
九州への遠隔地物流改善の展開

2008年度は、昨年度に取り組んだ遠隔地(岩手県)への輸送における荷姿と輸送手段の改善を、九州向けの輸送に横展開しました。

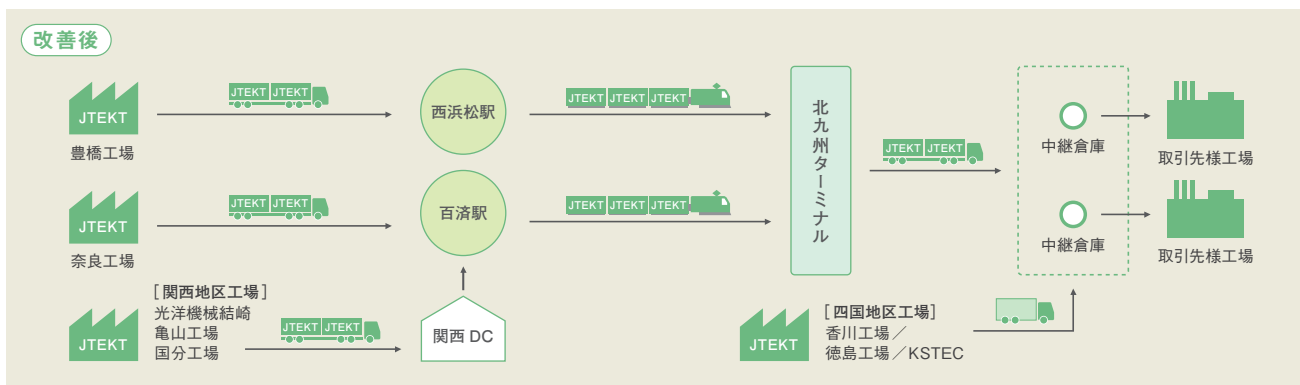
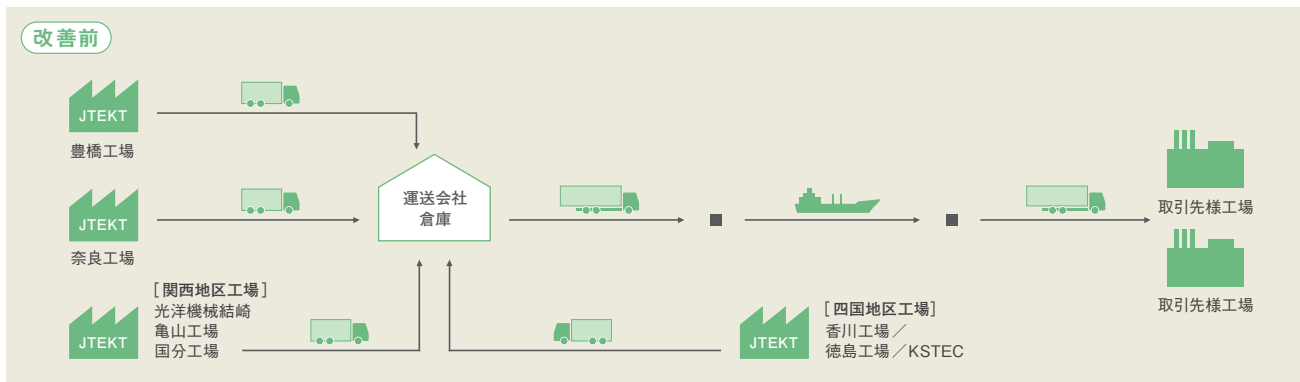
九州の取引先様へジェイテクトの各工場から圧縮した荷姿で空間に無駄なく積載して輸送し、取引先様の近くでご希望の荷姿に変更することで、長距離輸送時の収容効率を向上させました。さらに輸送手段を船舶から鉄道に変更するとともに、四国地区の工場からの部品を直接九州へ送品することにより、CO₂排出量を年間229トン削減できました。

図-03

物流におけるCO₂排出量・原単位推移



(CO₂排出量算出に用いたCO₂換算係数はP36を参照)



資材使用量削減

ジェイテクトは、環境専門部会の一つ「省資源部会」を中心に、原材料などの主資材、砥石や刃具などの副資材の使用量削減に取り組んでいます。材質や工法などを改善することで、着実に成果を出しています。

主資材使用量削減への取り組み

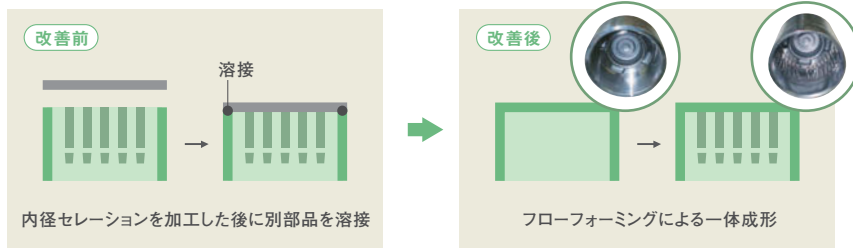
図-01

製品の設計変更、工法の変更、取代削減により、材料の使用量を削減しています。また、製品を型抜きした際に残った抜き材から別の製品をつくるなど、廃材の再利用にも取り組んでいます。

フローフォーミングによる材料歩留り向上

ITCCカップリングのフロントハウジングは、内径セレーションをブローチで加工した後、別部品を溶接していました。改善後は、フローフォーミングによる一体成形により工程省略と材料歩留り向上を実現しました。

材料使用量 15%削減



副資材使用量削減への取り組み

図-02

砥石や刃具、金型などの副資材の材質、サイズや硬度などのスペックを変更し、より長期の使用に耐える性能にすることで、使用量の削減を実現しています。また、廃油、砥石、刃具、治具を再生するなど、リサイクルにも取り組んでいます。

内径の一発加工による刃具使用量削減

従来、内径は超硬ドリルで下穴加工後、リーマで仕上げ加工していましたが、新たな超硬ドリルを使用することで、リーマ加工が不要となり一発加工を実現。加えて、ドリルの寿命を向上させることにより、刃具の使用量を削減しました。

刃具使用量 72%削減

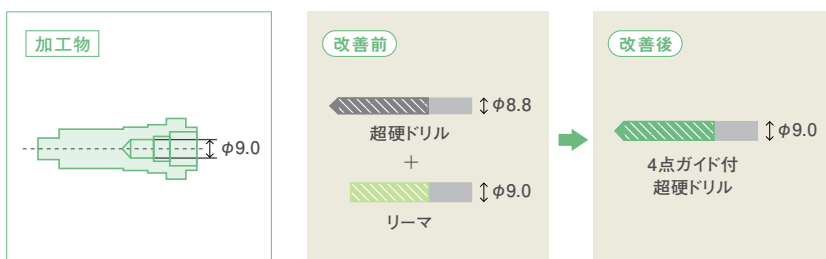
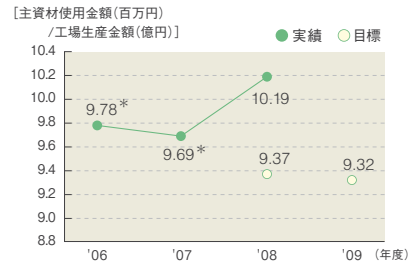


図-01

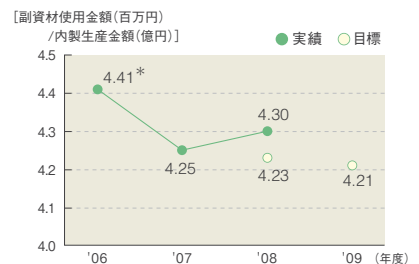
主資材原単位推移



※2008年度は材料値上げのため悪化していますが、値上げを除くと目標を達成しています。

図-02

副資材原単位推移



※2008年度は油などの値上げのため悪化していますが、値上げを除くと目標を達成しています。

*「CSRLレポート2008」で報告しておりました数値と、上記二つのグラフ内の3カ所の数値に差があります。これは、数値を見直した結果であり、現在は上記の数値を正としております。

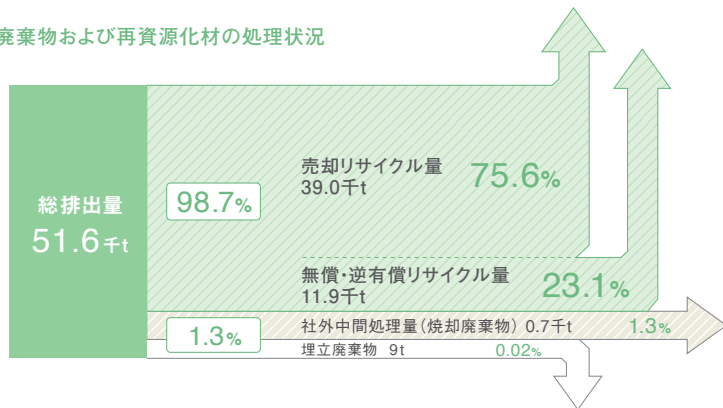
廃棄物削減

⇒ 図-03

ジェイテクトでは資源を有効活用し埋立処分場の枯渇に対応するため、無償・逆有償リサイクル物を含んだ廃棄物の削減目標を定め、活動しています。

その中で、埋立廃棄物については2008年度に全量リサイクル化の目途をつけることができました。また、焼却廃棄物については生産減の影響もあり、すでに2010年目標を達成したため、より厳しいチャレンジ目標を新たに設定しています。さらに、売却リサイクル物も含めた排出物全体の削減活動にも取り組んでいます。

産業廃棄物および再資源化材の処理状況



主な実施内容

オゾン反応処理技術の導入による外部委託廃液の削減

従来、クーラント、洗浄液などは蒸発濃縮処理を行っていましたが、処理能力が不足していたため、一部処理を外部に委託していました。しかし今回、田戸岬工場・花園工場にオゾン反応処理装置を採用することで、外部への委託処理量をゼロにし、処理にともない発生する2次廃棄物の量も削減することができました。また、従来の処理と比較して、装置運転時のCO₂発生量を抑えることもできました。



オゾン発生装置

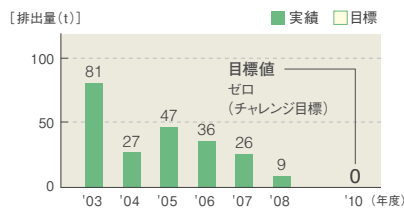
外部委託の削減	28 t / 月
2次廃棄物の削減	8 t / 月
CO ₂ 発生量の削減	20 t / 月

化学物質の管理・削減

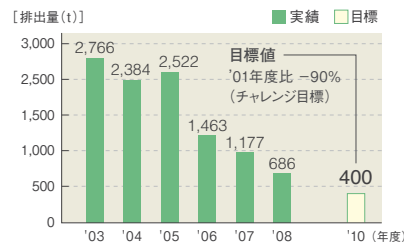
⇒ 図-04

ジェイテクトでは「化学物質管理規準」を設け、化学物質の管理を行っています。また、PRTR法(※)対象物質の排出量については、2010年度に1998年度比60%削減を目指して取り組んできましたが、2008年度にその目標を達成しました。2009年度からは、新たにチャレンジ目標値を掲げ、化学物質の削減に取り組んでいます。

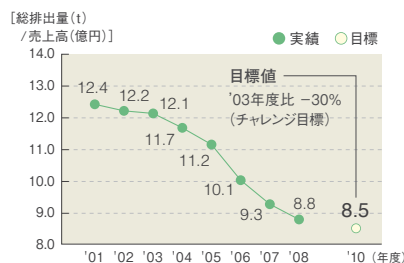
⇒ 図-03
埋立廃棄物排出量年度推移



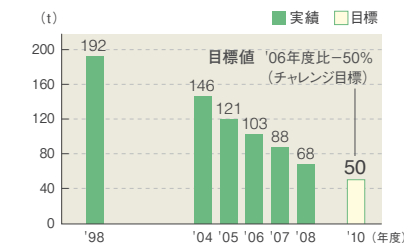
焼却廃棄物排出量年度推移



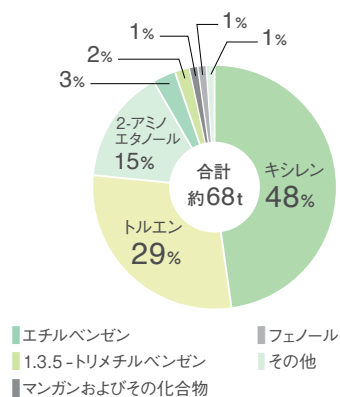
排出物原単位推移



⇒ 図-04
PRTR法対象物質排出・移動量年度推移



2008年度PRTR法対象物質排出・移動量内訳



※ PRTR法

環境汚染物質排出・移動登録の略で、化学物質の環境への排出移動量を行政に報告し、行政が公表する制度 (Pollutant Release and Transfer Register)