

環境報告

Environmental Report

地球の未来を見つめることは、
幅広い産業分野とつながる私たちの使命。

今年の環境報告は、取り組み内容別の構成となっています。
ジェイテクトの取り組みを、
より多くの方に理解していただけるよう、
さらに見やすく、わかりやすい報告書づくりに努めました。

地球環境保全への意識が社会全体において高まる中、
ジェイテクトは多彩な面からその対策に取り組んでいます。
特に環境にやさしい製品の開発に取り組むことは、
幅広い産業分野に製品を提供している私たちにとって
重要な使命であると考えています。



2009年度活動のサマリー

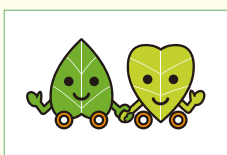
→ P50

全社で省エネ点検を行い、エネルギーの無駄、ロスの低減につながる改善を実施。



→ P51

遠隔地物流改善により、CO₂排出量を年間300t削減し、グリーン物流パートナーシップ事業に認定。



→ P52

高速回転時の変形を抑えた、ハイブリッド変速機用高速回転玉軸受を開発。



→ P54

埋立廃棄物のリサイクル化を行い、排出ゼロを達成。

→ P54

木製および紙製梱包資材の削減を目指し、包装の簡素化・リターナブル化を推進。

環境マネジメント

P40-47

地球温暖化防止

P48-51

資源の有効利用

P52-54

環境負荷物質の 管理・低減

P55

→ P41

グループ会社の参加のもと、国内ジェイテクトグループ環境連絡会を開催。



→ P41

環境リスク最小化を目指し、中国の生産現地法人にて現地確認・教育を実施。



→ P45

有価物が適正かつ有効に利用されているかを確認するため、有価物処理業者の現地確認を開始。

→ P55

化学物質の取り扱い量の再調査・把握を推進し、改正後のPRTR法に対応。

→ P55

PCB機器を法に基づき適正保管するとともに、高濃度PCB機器の処理を2016年までに完了。

環境マネジメント

基本的な考え方

○ 持続可能な社会の構築を目指して

「地球環境にやさしいモノづくり企業」を目指すジェイテクトでは、環境保全への取り組みを企業の重要な使命と位置づけています。事業活動のあらゆる分野においてグループ全社を含めて環境保全活動を進め、持続可能な社会の構築に貢献していきます。

推進体制

○ 「地球環境保全委員会」を中心に ■ 資料-01

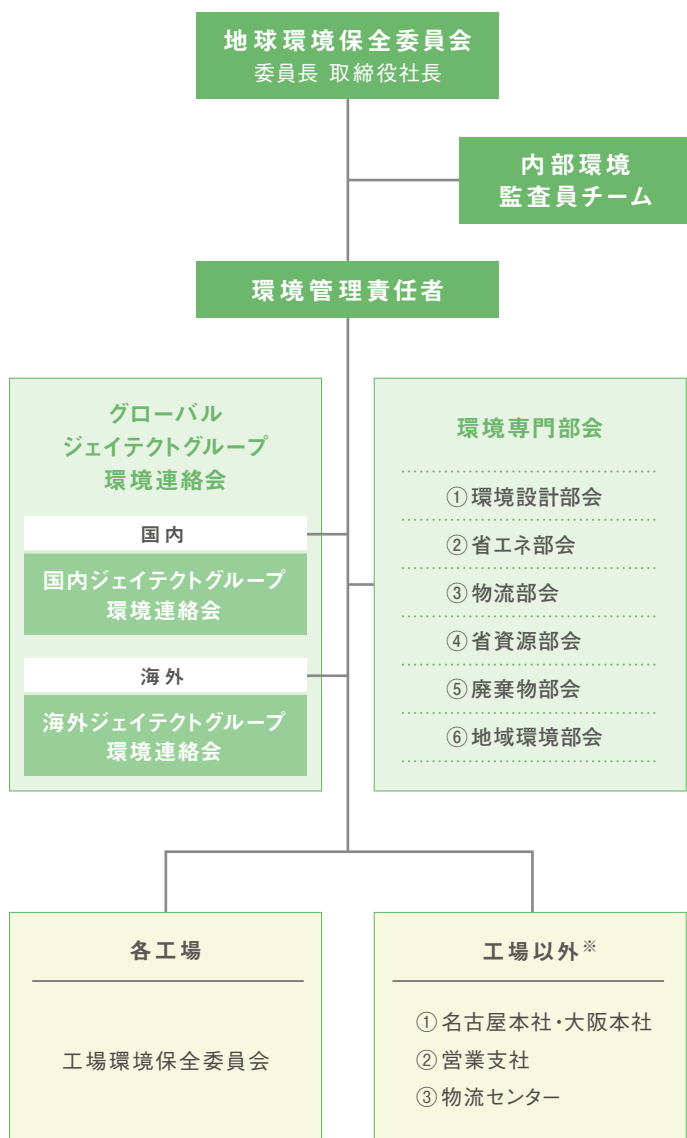
ジェイテクトでは、環境経営の審議機関として、社長を委員長とする「地球環境保全委員会」を設置しています。さらに、事業活動と関係の深い社会的課題に対応するため、委員会内に六つの環境専門部会を置き、全社方針の策定、活動の進捗状況、課題や方策の審議・決定を行っています。

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。

■ 資料-01 地球環境保全の一元管理体制



※ ISO14001 認証範囲外

グローバル環境マネジメント

○ グローバル環境マネジメントの推進

世界に広がる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。

2009年度は、国内グループ生産会社と環境連絡会を開催し、CO₂・廃棄物削減活動を推進しました。また、環境事故の未然防止活動として他社の事故事例を展開したほか、環境法規制への対応も進めました。海外グループにおいては、中国地区の生産現地法人2社の環境管理状況を現地で確認するとともに、環境担当者を対象に環境講習会を実施しました。

01 | 国内ジェイテクトグループ環境連絡会

2009年6月、グループ会社18社の参加のもと、国内グループ環境連絡会を開催し、目標達成に向けた方策の決定や環境法規制への対応・審議を行いました。2009年12月には、グループ会社にて連絡会を開催し、活動の進捗状況を確認すると同時に、会場となった会社の環境施設の見学を実施し相互研鑽にも努めています。



国内ジェイテクトグループ環境連絡会

02 | 海外生産現地法人の現地確認・教育

環境事故や法令違反などの環境リスク最小化を目指し、2009年度は中国の生産現地法人2社(KLF、JAFS)の現地確認を実施。環境施設の管理状況、環境測定データの

法適合性のほか、緊急事態訓練の実施状況などを確認しました。今後も生産現地法人の現地確認を実施し、環境事故の防止活動を継続していきます。



廃棄物保管場所の現地確認(中国・KLF)



環境講習会(中国・KLF)

03 | 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

環境マネジメントを推進する上で、有効なシステムとしてISO14001に準拠したシステムの構築を進めています。2009年度は、新たに中国の二つの事業所がISO14001の認証を取得。その結果、ジェイテクトグループ環境連絡会の対象企業51社のうち43社(国内14社、海外29社)が、ISO14001の認証取得・構築を完了しています。

2009年度ISO14001認証取得企業

海外グループ会社	認証取得年月
JATJ(中国)	2009年8月
JDI(中国)	2010年2月

環境マネジメント

事業活動にともなう環境への負荷

○すべての段階での環境負荷低減

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

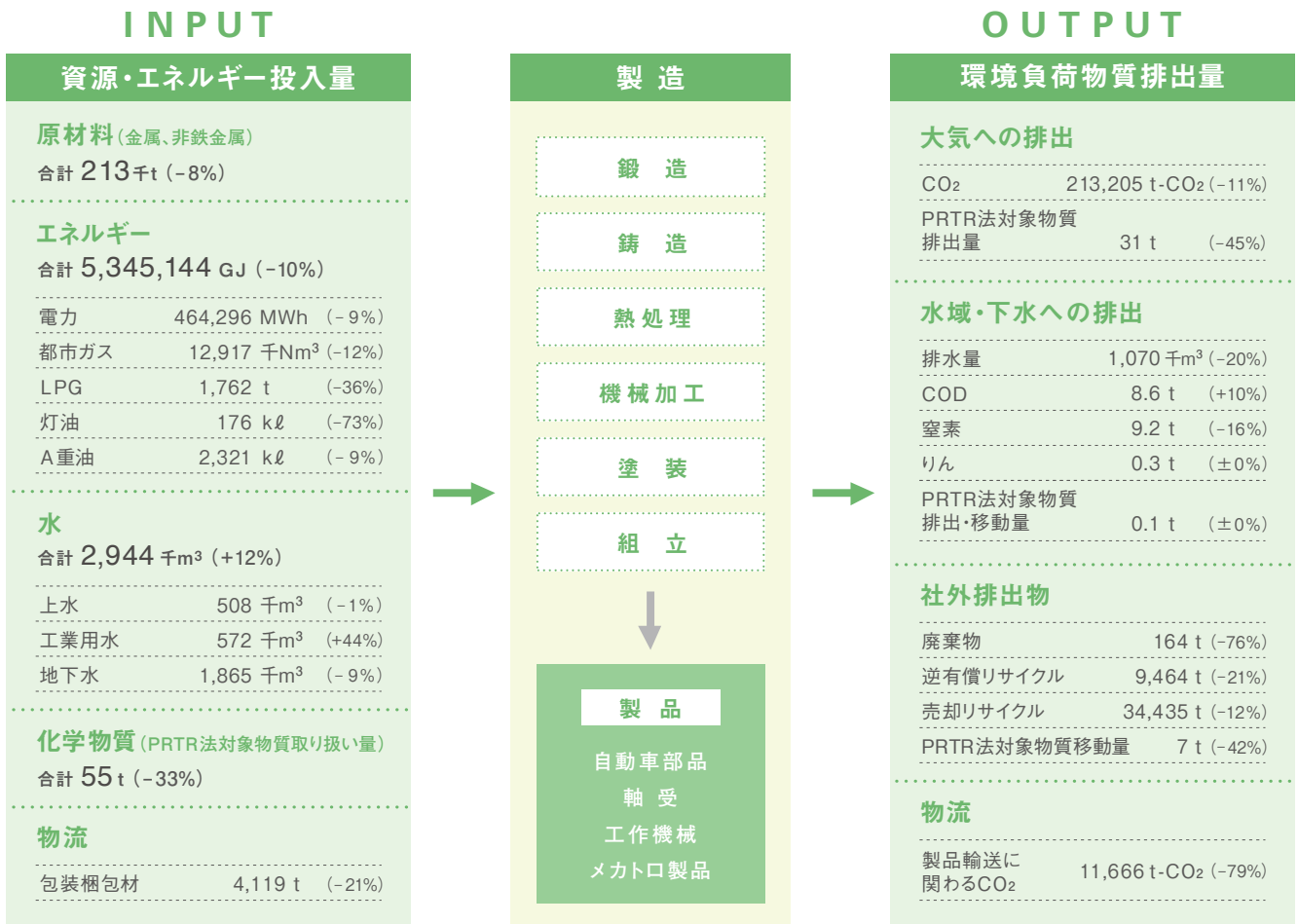
下記の表は2009年度の資源・エネルギー投入量と環境

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。

2009年度は熱量換算で全エネルギーの97%を電気、都市ガスが占めており、2008年度に比べ割合が2%増加しています。

■資料-01

資料-01 資源・エネルギー投入量と環境負荷物質排出量



*()内%は、対前年比

※「資源・エネルギー投入量と環境負荷物質排出量」図の注

CO ₂ 排出量算出に用いたCO ₂ 換算係数	
電力	0.3817 kg-CO ₂ /kWh
A重油	2.7000 kg-CO ₂ /ℓ
灯油	2.5308 kg-CO ₂ /ℓ
プロパンガス	3.0094 kg-CO ₂ /kg
都市ガス	2.3576 kg-CO ₂ /Nm ³

CO₂の換算係数は国内外ともに左記の換算係数を使用しています。本報告書の換算では、自社の改善を実績で評価できるよう電気換算係数は固定し、コージェネレーションのCO₂削減効果は火力平均で換算して、その効果を排出量に反映しています。

A重油…A・B・Cの3種類に分類される重油の中で、最も軽油に成分が近く、ボイラーや暖房の燃料として利用されます。
 GJ…ギガジュール(熱量を表す単位) G=10⁹
 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)
 COD…化学的酸素要求量(水質汚濁の度合いを表す指標)
 逆有償リサイクル…処理費を支払ってリサイクルすること。

目標と実績

○ ジェイテクト環境取り組みプラン

ジェイテクトでは、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」に基づき、関係会社を含めた環境保全活動を展開しています。2009年度は、全9項目で2010年度目標を達成しました。

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を設定し活動しています。

生産量が減少する中、CO₂排出量と排出物の原単位(※)が前年と比べて悪化しており、生産性の向上により改善を図っていきます。

※原単位 ジェイテクトでは、CO₂排出量、排出物量削減の指標として、CO₂排出量、排出物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

(目標・実績の()内%は対基準年比)

項目	内容	2009年度目標	実績	評価	チャレンジ目標	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 [241,373 t-CO ₂]	243,100 t-CO ₂ (-4.3%)	213,205 t-CO ₂ (-16%)	○	156,200 t-CO ₂	49
	● CO ₂ 原単位：2010年度末までに原単位を90年度比7%減 [55.4 t/億円]	55.6 t/億円 (-6.7%)	44.0 t/億円 (-26%)	○	35.9 t/億円	50
	● グローバルCO ₂ 原単位：2010年度末に原単位を03年度比8%減 [54.1 t/億円]	54.7 t/億円 (-6.9%)	49.6 t/億円 (-16%)	○	43.7 t/億円	
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98年度比60%減 [77 t]	86 t (-55%)	38 t (-80%)	○	52 t	55
廃棄物低減と省資源の推進	● 埋立廃棄物ゼロ：2010年度末までに95年度比99%減 [154 t]	155 t (-99%)	0 t (-100%)	○	0 t	54
	● 焼却廃棄物：2010年度末までに90年度比1/6以下(84%減) [3,170 t]	3,840 t (-80%)	164 t (-99%)	○	415 t	
	● 排出物原単位：2010年度末までに03年度比5%減 [11.5 t/億円]	11.6 t/億円 (-4.3%)	9.1 t/億円 (-25%)	○	8.7 t/億円	
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年度以下 [15,865 t-CO ₂]	15,865 t-CO ₂	11,666 t-CO ₂	○	15,600 t-CO ₂	50
	● 物流におけるCO ₂ 原単位を2010年度末までに90年度比10%減 [3.26 t/億円]	3.28 t/億円 (-9.5%)	2.40 t/億円 (-34%)	○	2.40 t/億円	51

[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	・アイドルストップ対応H-EPSの開発	○	48
		・圧延機ロールネック用長寿命高耐食性軸受の開発		49
		・ファンモータ用長寿命電食防止軸受の開発		52
		・複合型加工機の開発による環境負荷低減		
取引先様との連携強化	● 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	○	28

※H-EPSは株式会社ジェイテクトの登録商標です。

[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	○	40,41 44

[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	○	35,36
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	○	35
広報活動・情報開示の推進	● 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	CSRレポート2009の発行	○	35

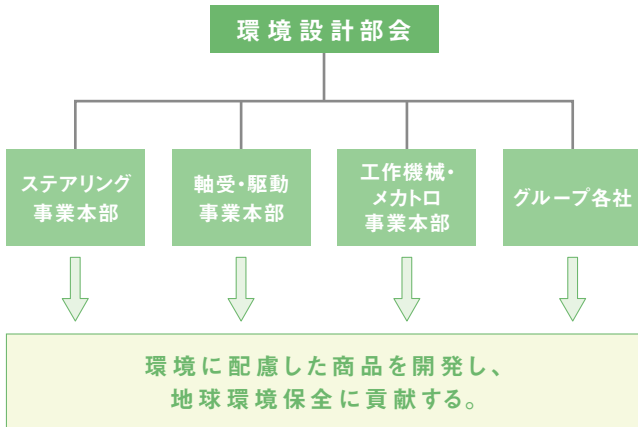
環境マネジメント

環境に配慮した開発・設計

○ 環境設計部会による推進

ジェイテクトでは、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、グループ会社も含めた環境設計部会が先頭に立ち、環境配慮型製品の開発を進めています。小型化・軽量化、環境負荷物質の削減など、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規模で展開しています。

環境設計の推進体制図



○ 評価方法

■ 資料-01

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、

■ 資料-01

環境効率の基本式と環境効率値の算出

環境効率は、軽量化、小型化、省エネなどの度合いから算出される数値です。環境効率値は、評価製品における環境効率を、基準とする製品の環境効率で割って算出します。

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

W:質量項 T:損失項 E:エネルギー項

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

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。

○ 工作機械・メカトロ事業本部

グループ各社と歩調を揃えた環境取り組み

工作機械・メカトロ事業本部では、製品開発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。工作機械は工業製品の中でも使用期間が長いいため、製品の特徴に合わせた独自の指標「ジェイテクトEco-Scale」(※1)を表示し、環境取り組みの進捗をわかりやすく紹介しています。



ジェイテクトEco-Scaleの表示マーク(例)

※1 ジェイテクトEco-Scale 電源容量、待機時消費電力、設置面積、機械質量など12項目を設定し、社内基準の評価ポイントで指数化(表示マーク上側の数値:小さいほど良い)。2002年製品の評価ポイントからどれだけ低減できたかを環境負荷削減率(表示マーク下側の%値)として表しています。

環境に配慮した生産・物流

○ 四つの部会が活動を推進

■ 資料-02

ジェイテクトでは、「地球環境保全委員会」のもと、省エネ・省資源・廃棄物・物流部会が中心となり、生産・物流段階での環境保全活動を推進しています。効率の良い、無駄のない生産・物流を実現することが、環境負荷を低減し持続可能な社会の実現につながると考え、生産性の向上や物流システムの改善に取り組んでいます。

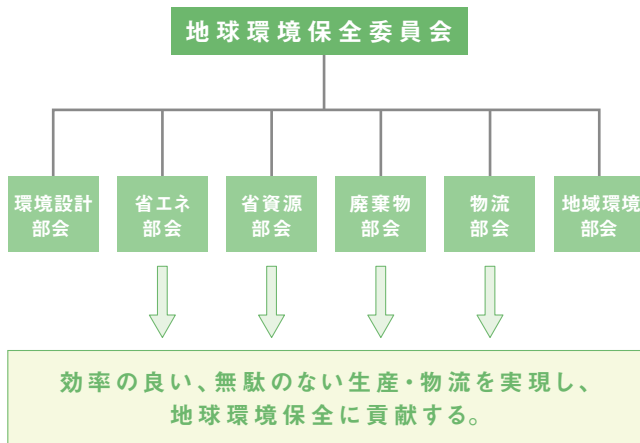
環境負荷低減効果の算出

環境負荷低減効果として、環境負荷低減率を環境効率値より求めることができます。例えば環境効率値が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。

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

低減した環境負荷は、環境効率値の逆数として求められます。

資料-02 環境保全活動体制図



環境リスク低減

○未然防止活動を展開

ジェイテクトでは、地域環境部会が中心となり、環境事故や法令違反などの環境リスクを想定し、未然防止対策とリスクの低減に取り組んでいます。

自主基準値を超える排水・排出ガス、油類・化学物質の漏洩などの環境事故発生を防止するために、日常点検、自主基準値による監視測定などの活動を行っています。

また、事故や違反につながるおそれのあった事例を吸い上げて対策を行うと同時に、他社の事故例を収集し、社内に情報を展開しています。さらに、万一の事故発生に備えて緊急事態訓練を毎年行っています。

○環境法令などの順守状況

2009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(※2)を設定し、環境事故・苦情の未然防止に努めています。2009年度は、環境事故・苦情の発生はなく、事故につながるおそれのあった事例もありませんでした。

※2 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。

○工場長による環境パトロール

6月の環境月間の取り組みとして、環境異常の発生防止を目的とする「工場長による環境施設パトロール」を、全工場で実施しています。2009年度は、排水異常の起きる可能性がある排水処理施設、浄化槽、集中給油設備などにおいて、日常管理が確実に行われていることを確認しました。



環境パトロール(徳島工場)

○緊急事態訓練を実施

万一の事故発生に備え、設備ごとに緊急時の手順書を作成しているほか、被害の最小化を図るため定期的に緊急事態訓練を実施しています。訓練実施後は必要に応じて手順書の見直しを行っています。



環境緊急事態訓練(岡崎工場)

○産業廃棄物処理・収集運搬業者の現地確認

すべての廃棄物処理業者および収集運搬業者に対して、年1回の現地確認を実施し、委託した廃棄物が適正に処理されていることを確認しています。

○有価物処理業者の現地確認

工場から排出される切粉などの有価物についても、産業廃棄物と同様に適正に有効利用されているかを確認するため、2009年度から有価物処理業者の現地確認を開始しました。2010年度末までにすべての有価物処理業者の現地確認を完了する計画です。



有価物処理業者の現地確認(2010年2月)

環境マネジメント

環境監査

○継続的な改善への取り組み

ジェイテクトでは、環境マネジメントシステムの継続的な改善のため、毎年1回、内部監査および外部審査を実施しています。その結果は、「地球環境保全委員会」において経営層に報告しています。

01 | 内部監査

毎年、内部環境監査を実施し、環境マネジメントシステムが的確に運用されているかを確認しています。監査実施前には内部環境監査員に対し、内部監査で注意すべき事項や環境管理上での最新情報について周知徹底を行い、監査の質の向上を図っています。

02 | 外部審査 (ISO14001)

定期審査を2010年4月に受審しました。結果、不適合事項はなく、環境管理をより良くするための提案が3件ありました。

全員参加の活動を通じて環境マネジメントシステムが効率的に運用され、継続的に維持・改善されているとの評価をいただきました。



刈谷工場での外部審査 (2010年4月)

環境教育

○ニーズに基づく教育の実施

ジェイテクトでは、社員一人ひとりのニーズに基づき、環境自覚教育や内部環境監査員の教育など、さまざまな環境教育を実施し、環境意識の向上やスキルアップを図っています。

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。2009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~」をスローガンに教育を実施しました。



環境自覚教育 (全社出席者数495人)

02 | 内部環境監査員の教育

社員、関係会社の方を対象に、年1回「内部環境監査員養成教育」を実施しています。2009年度は、社内外含め34人が受講し、新たに内部環境監査員として登録されました。

03 | 階層別の環境教育

毎年、ジェイテクト高等学園入学生、新入社員や新任の基幹職、総合職、技能職の社員に対して、全社教育カリキュラムの中で、ISO14001およびジェイテクトの環境マネジメントシステム、環境取り組みなど環境に関する教育を実施しています。

→ P30 関連記事

主な環境関連資格者数 (2009年度)

	(人)
公害防止管理者	26
大気	26
水質	35
騒音・振動	47
ダイオキシン	2
エネルギー管理者	29
エネルギー管理員	7
内部環境監査員	283
特別管理産業廃棄物管理責任者	33
危険物取扱者 (甲種)	3
危険物取扱者 (乙種)	363
危険物取扱者 (丙種)	54
電気主任技術者 第1種	1
電気主任技術者 第2種	13
電気主任技術者 第3種	22

環境会計

○コストと効果の把握

■資料-01

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していくとともに、ステークホルダーのみならず、ジェイテクトの環境保全活動を理解していただくための情報として、環境会計を活用しています。集計は、環境省が定めるガイドラインに準拠しています。

○2009年度環境会計集計結果

2009年度の環境保全コストは、投資が10.8億円、経費が29.5億円の計40.3億円となり、前年度比7.8億円(16.3%)の減少となりました。地球温暖化対策を目的とした変成炉の燃料転換やエアードライヤのクーリングタワー方式への更新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13.7億円となり、生産減でのリサイクルによる事業収入の規模が縮小し、前年度比6.4億円(32%)の減少となりました。

■資料-01 環境保全コストと環境保全対策にともなう経済効果

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	<ul style="list-style-type: none"> 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 	74	208
② 地球環境保全コスト	<ul style="list-style-type: none"> 省エネルギー対策費 	206	58
③ 資源循環コスト	<ul style="list-style-type: none"> 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 	7	320
② 上・下流コスト	<ul style="list-style-type: none"> グリーン購入費用 業界団体への負担金などの経費など 	—	460
③ 管理活動コスト	<ul style="list-style-type: none"> 教育、啓発活動費 ISO14001認証維持費用 環境監視、測定費など 	—	151
④ 研究開発コスト	<ul style="list-style-type: none"> 環境配慮型製品の研究開発費 	792	1,706
⑤ 社会活動コスト	<ul style="list-style-type: none"> 環境情報公表のための経費 緑化などの費用 	—	39
⑥ 環境損傷コスト	<ul style="list-style-type: none"> 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		1,079	2,946
総額		4,025	

環境保全対策にともなう経済効果

(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	611
費用削減	省エネルギーによるエネルギー費の削減	468
	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	289
合計		1,368

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: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:2009年度(2009年4月~2010年3月)

地球温暖化防止

基本的な考え方

○ CO₂排出削減を全プロセスで

ジェイテクトでは、主な温室効果ガスであるCO₂の排出量を削減するため、省エネルギー化などに取り組み、環境問題の中でも最重要視される地球温暖化防止への貢献を目指しています。その活動は設計段階から生産、物流まで全プロセスにわたり、国内外のグループ全社で推進しています。

製品での対策

○ 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低損失化や軽量化などに取り組み、2008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。

○ 製品輸送マイレージ^(※1)削減

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。

※1 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。

2009年度の開発実績 01

各種ステアリング

▶ 資料-01

環境への貢献度が高いEPS(電動パワーステアリング)から、従来の油圧パワーステアリングまで、クルマの用途・目的に応じた高性能の追求と同時に、環境効率改善に取り組みました。

▶ 資料-01 2009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
			質量	消費エネルギー	
電動パワーステアリング	C-EPS (コラムアシストタイプ)	● 減速機の効率改善 (低損失化)	29%削減	83%削減	1.66
	P-EPS (ピニオンアシストタイプ)	● 減速機の効率改善 (低損失化)	27%削減	83%削減	
	R-EPS (ラックアシストタイプ)	● モータの効率改善 (低損失化)	42%削減	83%削減	
電動ポンプ式油圧パワーステアリング	H-EPS	● 制御特性の改善 (アイドルストップ・低損失化)	19%削減	67%削減	1.41
油圧パワーステアリング	HPS	●ハウジングの最適化(軽量化) ● 常時摺動インタミ(低損失化)	14%削減	17%削減	1.19

※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。

ステアリングの種類とその適用車両

	適用車両					搭載場所
	乗用車				大型車両	
	軽	小型	中型	大型		
EPS(電動パワーステアリング)						
● C-EPS(コラムアシストタイプ)	○	○	○			車室内
● P-EPS(ピニオンアシストタイプ)		○	○			エンジンルーム内
● R-EPS(ラックアシストタイプ)			○	○		エンジンルーム内
H-EPS(電動ポンプ式油圧パワーステアリング)		○	○	○		エンジンルーム内
HPS(油圧パワーステアリング)	○	○	○	○	○	エンジンルーム内

○ 高能率による消費電力の削減

工作機械については、従来、複数の加工機で行っていた工程を1台に集約することで、高能率加工を可能にするとともに消費電力量削減を目指した製品開発を進めています。

2009年度の開発実績 02

TG4グライディングセンタ

2種の砥石を装備して複数工程を連続加工する研削盤。ランニングコストを低減し、コンパクト設計で省スペースも実現しました。



CO ₂ 排出量	35% 削減
Eco-Scale	31% 削減

2009年度の開発実績 03

複合型マシニングセンタFH1250SW

大型部品の径深穴加工や中ぐり加工を可能にしました。



CO ₂ 排出量	38% 削減
Eco-Scale	34% 削減

TOPICS

TG4グライディングセンタが 十大新製品賞を受賞

高精度・高能率なクラス最小フロアスペースのCNC複合研削盤TG4グライディングセンタが、2009年日刊工業新聞社の十大新製品賞を受賞しました。高速・高精度の砥石台旋回ユニットの開発に加えて、工程を集約することで、初期設備投資費用や消費エネルギーなどのランニングコストを低減させる経済性が評価されたものです。



贈賞式(2010年1月27日)

生産におけるCO₂排出量削減

○ 全社でより高い目標にチャレンジ

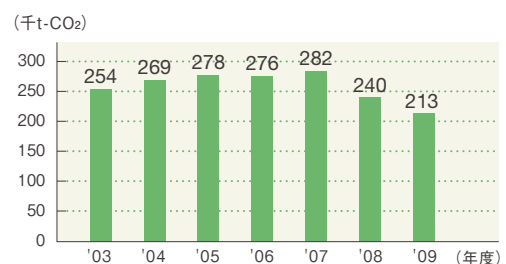
現有設備のエネルギー消費の高効率化、高効率機器への更新などを通じ、省エネルギーとCO₂排出量削減を推進しています。2009年度は、環境取り組みプランの2010年度CO₂排出量目標を達成したため、チャレンジ目標の15万6,200t-CO₂を目指しましたが未達成でした。今後は原単位でのCO₂排出量削減を促進させるとともに、目標達成に向けたアイテムの掘り起こしと全社での活動を強化していきます。

主な取り組み

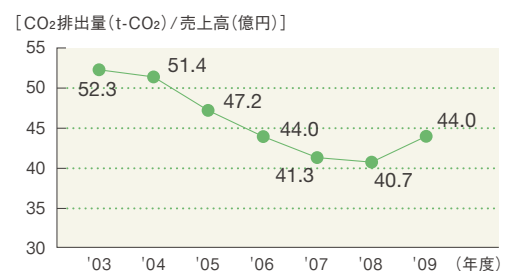
- 熱処理工程の改善
- 生産設備と付帯設備の改善
- 低負荷ラインの統合による省エネ活動
- エネルギー転換によるCO₂削減
- 各職場の省エネ活動活性化
- 全社事務局による省エネ巡回活動

生産におけるCO₂排出量・原単位推移

CO₂排出量



CO₂排出原単位



地球温暖化防止

主な実施内容

01 | 生産性の向上と高効率設備の導入

ジェイテクトでは、全エネルギーの33%を占める加工・組み付け工程での生産性向上と、同じく28%を占める熱処理・鍛造・鋳造工程の効率向上が、省エネ推進に有効な手段と考え、生産性の向上と高効率設備の導入に取り組んでいます。2009年度は、生産設備の集約など、生産性向上対策で12,000t-CO₂を削減したほか、熱処理設備の設備対策と鍛造・鋳造工程の効率向上で6,300t-CO₂を削減しました。

02 | 省エネ点検

エネルギーの無駄使いをなくすため、全社で省エネ点検を行いました。非稼働時間・非稼働ラインへのエネルギー供給の停止、現地で現物を見ての改善の指摘、改善項目の発掘と対策、原単位推移の見える化による無駄やロスの低減に取り組んだほか、改善方法を全社に展開し、実施状況を確認しています。



省エネ点検報告会

◎グローバルCO₂排出量削減

資料-01

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、国内外のグループ会社も含めたCO₂排出量削減に取り組んでいます。

2010年度までに国内外におけるグループ生産拠点のCO₂排出量原単位を、2003年度比8%削減の目標を掲げて活動した結果、2009年度の原単位は2003年度比で16%の削減となりました。しかし、生産量が減少する中、前年比では悪化しており、今後もグループ全体で生産効率を向上させ、削減活動を推進していきます。

物流におけるCO₂排出量削減

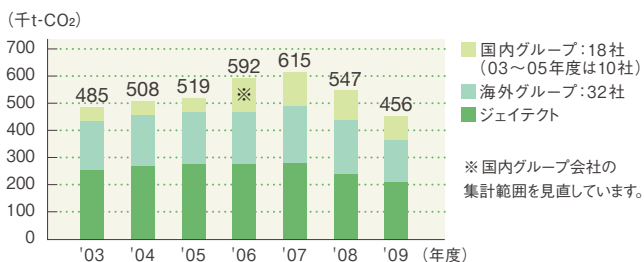
◎排出量・原単位ともに目標を達成

資料-02

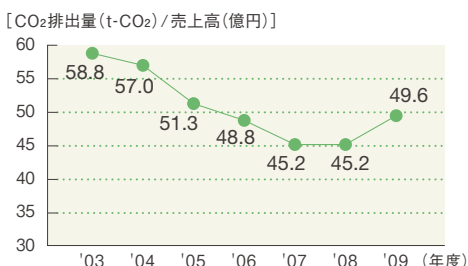
2009年度は需要の急激な変動もありましたが、物流においてはCO₂排出量・原単位ともに目標を達成することができました。排出量については、2010年度に1990年度レベルまで削減する目標をすでに達成したため、さらにそこから10%削減する新たなチャレンジ目標を設定しました。

資料-01 グローバルCO₂排出量・原単位推移

CO₂排出量

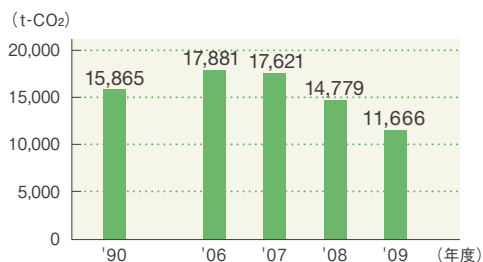


CO₂排出原単位

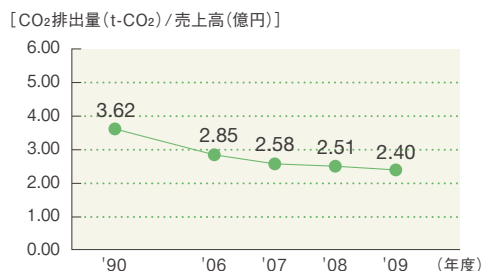


資料-02 物流におけるCO₂排出量・原単位推移

CO₂排出量



CO₂排出原単位



主な取り組み

- 遠隔地物流改善の横展開
(現地組付による荷姿の改善と鉄道輸送への変更)
- 輸送車両のトレーラー化

主な個別実施内容

遠隔地物流改善の横展開

▶ 資料-03

貨物運搬時のCO₂排出量は、鉄道輸送にすればトラック輸送の約8分の1に抑えられます。ジェイテクトでは、地球にやさしい輸送手段への転換を図るモーダルシフトへの取り組みとして、これまで岩手・九州向けの遠隔地物流を鉄道輸送へ変更する改善に取り組んできました。

2009年度は、九州への輸送における改善を拡大。奈良-九州間、豊橋-九州間の物流ルートの変更、荷姿改善に

よる収容率向上に取り組み、CO₂排出量を年間300t削減しました。

TOPICS

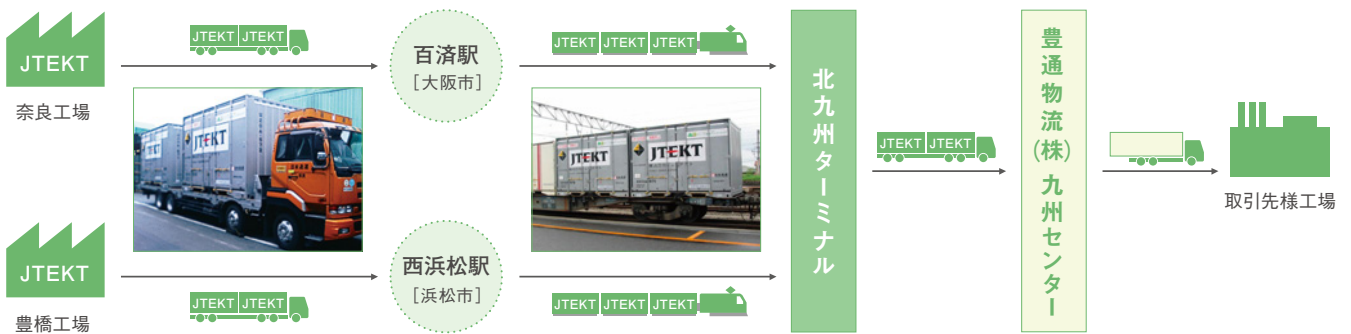
グリーン物流パートナーシップ事業に認定

2009年度、ジェイテクトは国土交通省からグリーン物流パートナーシップ事業の認定を受けました。これは、荷主と物流事業者によるCO₂排出量削減など、高いエネルギー効果が明確に見込まれ、国土交通省による厳密な審査を通過した事業が認定を受けるもので、2009年度はジェイテクトを含め全国で12事業が認定されました。



▶ 資料-03

物流ルートの変更



荷姿改善による収容効率向上

改善前	改善後	改善前	改善後
ポリケース 収容数 1本	鉄パレット 収容数 18本	収容数 20本	収容数 48本

荷姿変更 → 収容率向上 2.4倍

資源の有効利用

基本的な考え方

○モノづくり企業の責任として

ジェイテクトでは、資源の有効利用を「地球環境にやさしいモノづくり企業」の責任の一つと考えています。高耐久・長寿命の製品開発、小型・軽量化による使用材料の削減、廃棄物の削減・再資源化などに取り組み、製品のライフサイクル全体で活動を展開しています。

製品での対策

○長寿命化の推進

新たな技術や材料の開発により、耐久性能を向上させ、各種軸受製品の長寿命化に取り組んでいます。

2009年度の開発実績 01

圧延機ロールネック用長寿命高耐食性軸受の開発

鉄鋼設備用軸受の長寿命、高耐久性を実現した製品・JHS（ジェイテクト・ハイパー・ストロング）軸受のシリーズ化を進めています。圧延機ロールネック用軸受にとって転がり疲労寿命と耐食性の向上は必要不可欠ですが、新開発した軸受材料と特殊熱処理を採用することで、大幅な長寿命化を実現しました。

寿命	4倍 (プレミアム仕様)
環境効率値	1.21



開発品の外観

2009年度の開発実績 02

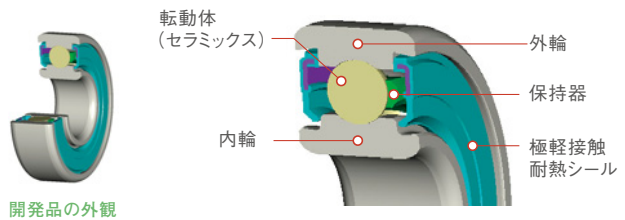
ファンモーター用長寿命電食防止軸受

冷却装置・換気装置であるファンモーターが24時間稼働することで、グリース劣化や電食が進み、音響寿命に達する軸受が増加しています。

また、軸受の損傷はファンモーターの寿命を短くするだけでなく、製品自身の損傷にもつながります。これらの問題を解決

するために、長寿命電食防止軸受を開発し、雰囲気温度60℃でのファンモーター寿命10万時間以上を達成しました。

寿命	約3倍
軽量化	7%減量
環境効率値	1.23



開発品の外観

TOPICS

ハイブリッド変速機用 高速回転玉軸受の開発

ハイブリッド変速機のモータを小型化するには、出力低下を補うために高速回転化が必要です。従来の保持器は高速回転時の遠心力による変形が大きく、玉との強い接触により焼けつきに至る可能性がありました。そこで、安価な樹脂製保持器部品2対を玉の両側から弾性かん合することで、遠心力による変形を抑え、高速回転への対応を実現しました。



玉軸受外観(左:保持器組み合わせ状態)

生産時の省資源

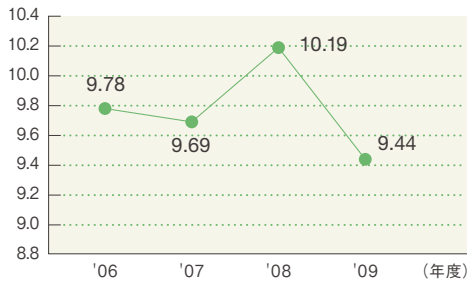
○主資材使用量削減への取り組み

▶資料-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。廃材の削減に努めるほか、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。

資料-01 主資材原単位推移

[主資材使用金額(百万円)/工場生産金額(億円)]



ハブユニット軸受外輪の鍛造粗形材の廃材削減

資料-02

フランジ形状は異形形状のため、バリ出し熱間鍛造工法が主流となっています。しかし、型抜き後の抜きバリが廃材となることが課題でした。今回、工法を改善し、バリを出さない熱間鍛造工法を開発することで、材料歩留りを向上させることができました。

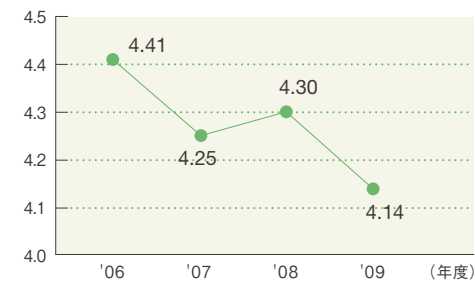
材料使用量 10%削減

資料-03 副資材原単位推移

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。

資料-03 副資材原単位推移

[副資材使用金額(百万円)/内製生産金額(億円)]



再研磨回数増加による刃具使用量の削減

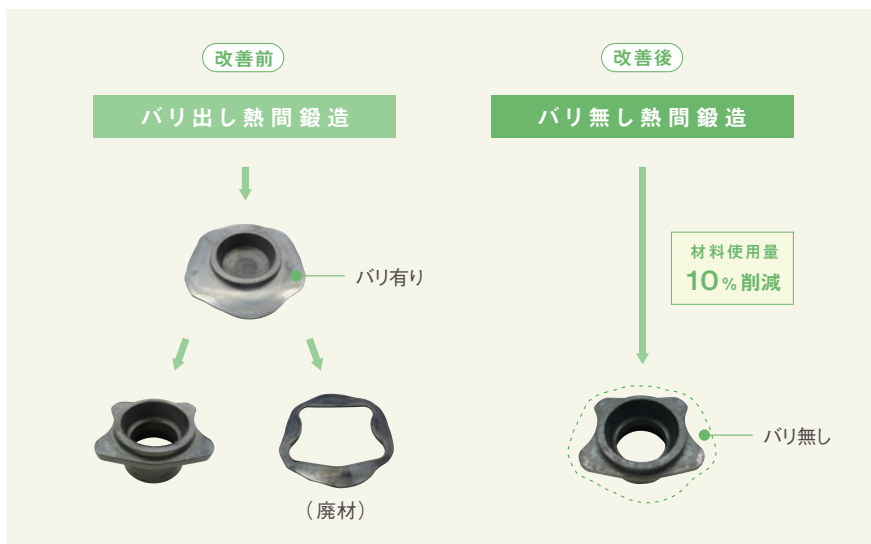
資料-04

センターベアリングのかしめ溝加工では、サイドカッターを使用しています。従来の刃具は、溝形状を確保するために外径面を再研磨していました。そのために外径が小さくなり、同じ刃具では2回しか再研磨することができませんでした。しかし、刃先形状を改善し、再研磨する面をすくい面のみとすることで、同一の刃具で15回まで再研磨できるようになりました。刃具の寿命が延びた結果、その使用量を大幅に削減することができました。

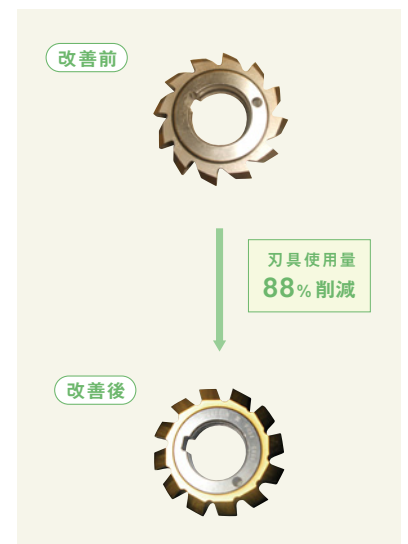
刃具使用量 88%削減

資料-03 副資材使用量削減への取り組み
砥石や刃具、金型などの副資材の材質や形状、硬度などのスペックを変更し、より耐久性を高めることで使用量の削減

資料-02



資料-04

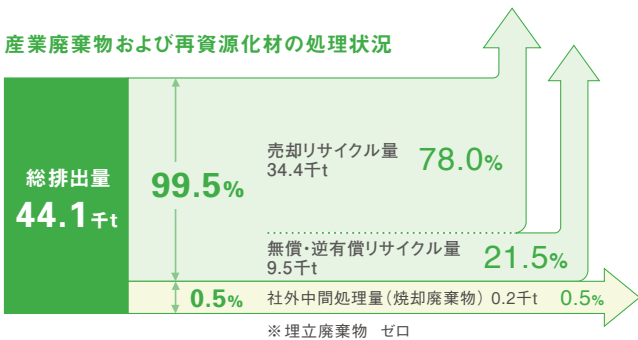


資源の有効利用

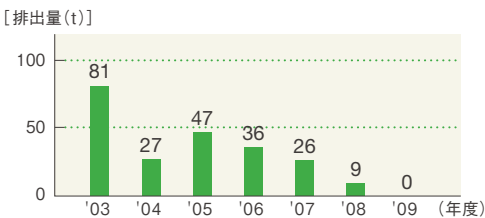
廃棄物削減

○埋立廃棄物ゼロ達成

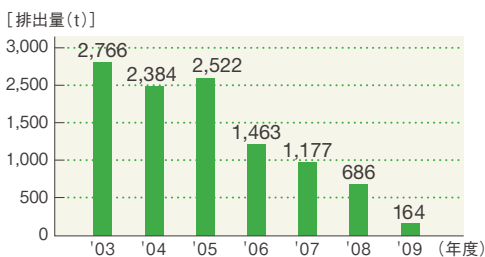
資源の有効利用と埋立処分場の枯渇に対応するため、無償・逆有償リサイクル物を含んだ廃棄物の削減に取り組んでいます。その中で、埋立廃棄物は2009年度よりリサイクル化し、排出ゼロを達成。焼却廃棄物についてもリサイクルの推進、社内処理方法の改善などにより大幅減となりました。今後も、売却リサイクル物も含めた排出物全体の削減活動にも取り組んでいきます。



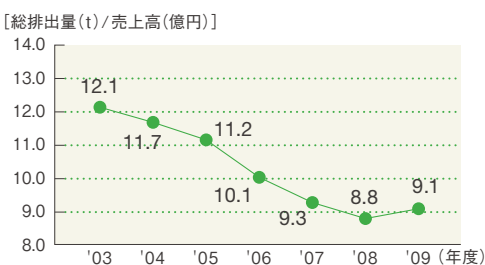
埋立廃棄物排出量年度推移



焼却廃棄物排出量年度推移



排出物原単位推移



主な個別実施内容

廃液の排出量を削減

2009年度は生産量の減少を改善の機会と捉え、管理方法を見直すことで廃棄物の発生を抑える発生源対策を推進しました。

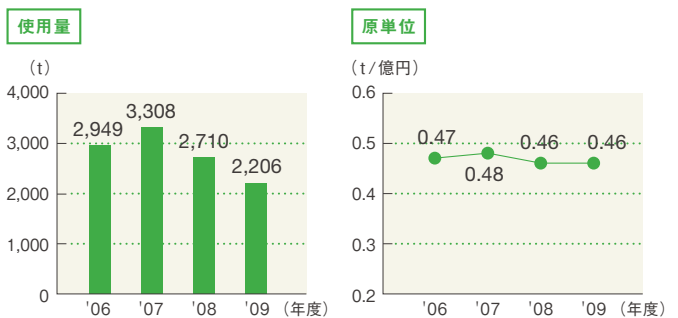
たとえば、生産工程で用いる切削油、洗浄液は使用するうちに劣化が進むため定期的な交換が必要です。これらを生産量の減少に合わせ、定期交換から加工数量に合わせた定量交換に変更するなど、管理方法の見直しにより廃液の排出量を年間150t削減しました。

梱包資材削減

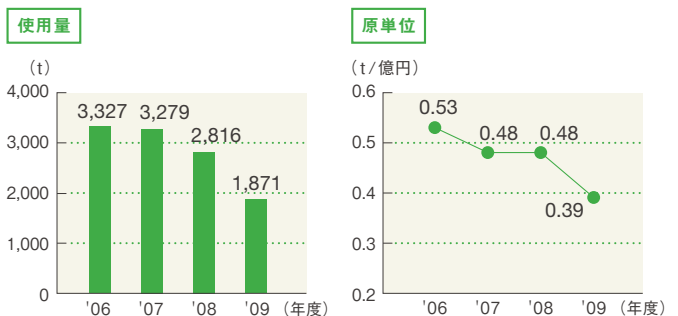
○包装梱包資材削減

ジェイテクトでは、資源の有効利用を図るため、包装梱包資材の使用量について、木製および紙製梱包資材それぞれに目標を設定し、包装の簡素化・リターナブル化を推進しています。木製梱包資材では、木箱梱包の簡素化を推進。紙製梱包資材では、段ボールから樹脂製ポリケースへ変更することでリターナブル化を図っています。

木製梱包材使用量・原単位推移



紙製梱包材使用量・原単位推移



環境負荷物質の管理・低減

基本的な考え方

○ 環境負荷物質削減のために

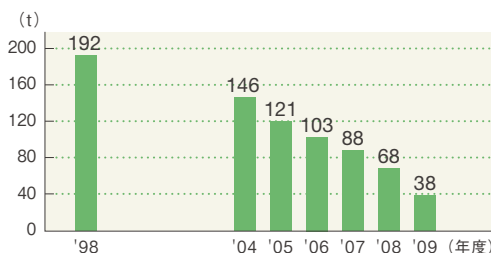
ジェイテクトでは、環境に負荷を与える化学物質の管理について、法令を順守すると同時に、独自の基準を設けて管理を徹底しています。取り扱いの現状を把握し安全性を確保した上で、環境への影響をできる限り減らすために、環境負荷物質の排出削減に取り組んでいます。

化学物質の管理・削減

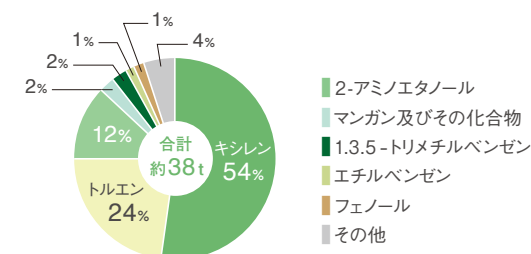
○ PRTR法対象物質の削減

ジェイテクトでは化学物質管理規準を設け、製品に含まれている化学物質の管理や、化学物質による健康および環境への影響を低減させるため、ジェイテクトから排出されるPRTR法※1対象物質の排出・移動量削減に取り組んでいます。

PRTR法対象物質排出・移動量年度推移



2009年度PRTR法対象物質排出・移動量内訳



※1 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)

○ 改正PRTR法への対応

PRTR法は2008年11月に改正され、指定物質の削除・追

加が行われた結果、これまでの435から562物質に対象が増加しました。2011年度より、改正法が施行されるため、ジェイテクトでは取引先様と協力し、社内で使用している塗料・切削油などに含まれている化学物質を再調査しています。また、生産で使用する副資材のMSDS※2を管理システムに再登録して化学物質の取り扱い量の把握に努め、法への対応を進めています。

※2 MSDS 製品安全データシート (Material Safety Data Sheet)。化学物質の性状および取り扱いに関する情報を記載したものの。

○ 土壌・地下水に関する取り組み (継続報告)

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・浄化対策を継続しています。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、2009年度末時点において、すべての地点で基準値を下回ることができました。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。

→ P35 関連記事

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	
	2008年度	2009年度
刈谷	0.472mg/ℓ	0.933mg/ℓ
岡崎	0.040mg/ℓ	0.001mg/ℓ 未満

* 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、下からアэр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。

○ PCB機器の適正保管と管理

絶縁油に広く使用されていたPCB (ポリ塩化ビフェニル) 機器については、PCB廃棄物特別措置法により保管・届出が義務づけられています。ジェイテクトでは、法に基づき適正に保管し行政へ届け出るとともに、高濃度PCB機器である高圧コンデンサに関しては、2009年度までに日本環境安全事業(株)のPCB処理施設で31台を無害化処理しました。現在保管中の215台についても、2016年までに処理を完了する予定です。