

Jatco

環境報告書 2008



クルマと環境が共生できる社会の実現へ

ジャトコは、「お客さま・クルマ文化・社会への価値の提供」を使命として掲げ、その企業活動を通じて、持続可能な社会の実現に貢献することを目指しています。

ジャトコの提供する自動変速機(AT・CVT)は、エンジンと並ぶクルマの基幹部品として、クルマ社会の発展に大きな役割を果たしてきました。しかし、クルマが地球環境に与える影響は決して小さくなく、私たちは事業活動全体において、環境に対するさまざまな影響に配慮し、その負荷を低減する責務を負っています。

近年、BRICs諸国などの経済発展のスピードには驚かされますが、自然環境への影響は深刻です。先進国がかつて経験したように、産業の急激な発展の一方で、環境破壊等のマイナス現象が計り知れない規模で起こっています。私たちが現在の文明を放棄できないとすれば、世界経済の発展と環境保護の両立は、人類が挑戦すべき共通のテーマといえるでしょう。

ジャトコはこれまでも、環境への取り組みを積極的に進めてきました。

商品では、燃費性能の高さで最近注目を集めているCVT分野において、トップランナーとして業界をリードし続けてきました。3.5リットルクラス大型乗用車用ベルトCVTの開発・量産化にも世界で初めて成功し、ジャトコは、現在、

軽自動車用から大型乗用車用までを揃えた、世界で唯一のCVTフルラインナップメーカーです。今後も、その専門領域をさらに強化するために、CVT性能向上のための研究開発や、エンジンとの協調制御の最適化、ユニットの小型軽量化等、燃費向上と快適な走りの提供に貢献するあらゆる技術開発を継続していきます。また、2008年にはジャトコ メキシコ社に第2ラインを設置、2009年には中国の生産拠点ジャトコ（広州）自動変速機有限公司でも生産を開始する等、環境に優しいクルマ社会の実現のために、CVTのグローバルな需要に応える体制も整備しています。

事業活動の面では、グリーン調達の実施、省資源・省エネルギー工法の導入、リサイクル率の向上、グローバルでのAT・CVT再生体制の構築、物流のモーダルシフト、オフィスでの省エネルギー活動等、あらゆる分野での環境負荷低減活動に取り組んでいます。NAS電池^{※1}や熱設備監視システム^{※2}の導入など、電力会社との協働も実施しています。

ジャトコは、これからも地球環境に配慮ある技術をさらに進化させ、「よいモノづくり」を通じて、さまざまなステークホルダーへの価値を提供することにより、クルマと環境が共生できる社会の実現に挑戦することをお約束します。

2008年11月

ジャトコ株式会社 取締役社長

石田繁夫



※1 液体ナトリウムと液体硫黄、特殊セラミックを利用した蓄電池。東京電力との協力により1,800トン-CO₂/年削減

※2 炉の燃焼条件をリアルタイムで監視し、常に最適な燃焼状態を維持するシステム。中部電力(株)と協力

The Jatco Way 企業理念



“よいモノづくり”とは
価値を創り出すモノづくりのこと
全ての部門が協力して作り上げるモノづくりのこと

“よい人づくり”とは
自分自身を磨き続け、価値を高めること
自ら判断し、クロスファンクショナルに行動する人を育てていくこと

行動原則

どのように行動するのか

私たちは現状に満足することなく、3つの改革を行動の原則とする。

1. 意識の改革

- ①チャレンジ(挑戦) ②収益志向 ③顧客志向

2. 仕事の改革(オペレーションの改革)

- ①スキル(優れた技術・能力)
②フレキシビリティ(柔軟性)
③スピード ④先取り

3. 文化の改革

- ①オープン&フェア ②チームワーク ③三現主義

- 1 トップコミットメント
- 3 ジャトコウェイと環境方針
- 6 2007年度トピックス

ジャトコの環境マネジメント

- 7 環境マネジメントシステム

ジャトコの環境活動

- 9 製品の取り組み
- 13 製造プロセスの取り組み
- 20 物流の取り組み

ジャトコを支える方々と共に

- 21 取引先との関わり
- 22 社員との関わり
- 23 地域社会との関わり

データ集

- 25 環境マネジメントデータ
- 26 環境パフォーマンスデータ
- 29 環境活動のあゆみ
- 30 会社情報

■編集方針

この報告書は、当社第4号となる「環境報告書」です。お客さま、サプライヤー、社員、地域住民等、当社のステークホルダーの皆さまを対象としています。この報告書を通じ、ジャトコの環境への貢献についてご理解いただくとともに、皆さまからのご指摘を新たな課題発掘への手がかりとし、今後の取り組みに活かしていきたいと考えています。忌憚のないご意見、ご感想をお寄せいただければ幸いです。

■報告書対象範囲

2007年4月から2008年3月のジャトコの国内全拠点及び一部海外拠点の事業活動を対象としています。(一部2008年4月以降の活動を含みます)

ジヤトコウェイと 環境方針

—ジヤトコが挑む、
クルマと環境が共生できる社会づくり—

「よいモノづくり」のための人づくり

ジヤトコウェイの「よいモノづくり」「よい人づくり」についてお聞かせください。

企業理念「ジヤトコウェイ(The Jatco Way)」の制定から3年が経ちました。これは、それまでの企業理念「ジヤトコスピリット(JATCO Spirit)」を骨組としたうえで、将来に向かって進化していくジヤトコの未来像を描いたものです。「使命」「ビジョン」「基本となる価値観」「行動原則」という4つの要素の中で、ジヤトコで働く私たちが共有すべき価値観が「よいモノづくり」「よい人づくり」です。

どんな企業も、まず人ありきだと思います。ジヤトコが事業本来の使命を果たすためには、現場で働く一人ひとりの情熱や意志、思いは欠かせないものです。企業として「よい

人づくり」ができてこそ「よいモノづくり」が実現できる。その意味で「ジヤトコウェイ」は、ジヤトコ事業を成り立たせる人のあり方を示したもののなのです。

時代の変遷の中で、求められる「よいモノづくり」も変わってきたのではないですか。

私が働き始めたのは1970年代後半です。高度経済成長もいったん落ち着いた時代でしたが、やはりクルマに求められる機能はまずスピードでした。やがて、移動空間としての快適性という付加価値を求める時代を経て、21世紀の現在は燃費、排ガス規制への対応といった環境性能の価値が高まっています。

また、グローバルな視点に立てば、同じ時代でも国内と海外でクルマに求められる機能性や特長は大きく異なります。欧州におけるクルマは何より移動手段であるのに対し、日本人にとっては自由な時間と空間を謳歌する贅沢品でもあります。その時代、その社会環境の中でどんなクルマが求められているのか、常にアンテナを張り続け、社会に貢献できる製品を生み出そうという姿勢が、「よいモノづくり」には欠かせないと思います。

環境統括責任者
常務

奥村俊彦





ジャトコ株式会社環境方針

基本方針

ジャトコは、企業理念の使命『企業活動を通じて、お客さま・クルマ文化・社会へ価値の提供』の達成に向けて、一人ひとりの社会、自然や地球を思いやる『やさしさ』と最新技術を融合させることで、オートマチックトランスミッション(AT)の開発・製造・販売を通して、クルマと環境が共生できる社会の実現に取り組んでいきます。

行動指針

- 多様化する環境問題に迅速かつ効率的に対応するため、環境マネジメントシステムの継続的改善を図ります。
- 法規制の遵守はもとより、環境問題の未然防止に努めます。
- 環境や自然を大切にす企業風土を醸成します。
- 資源、エネルギーの有限性を考え、商品の一生にわたり、使用の最小化に努めます。
- 環境負荷低減を可能にする技術開発を積極的に推進します。
- 地域、社会や自然との共生に積極的に努めます。

2008年4月1日 環境統括責任者 常務

奥村俊高

■ ジャトコがなすべきこと

今のジャトコにとって、クルマの環境性能向上は最大のテーマですね。

ジャトコの主製品自動変速機は、クルマの燃費性能に大きく影響を及ぼすものです。地球環境に対して私たちができることは、燃費性能改善に貢献できる変速機を開発すること。燃費が向上すれば、CO₂排出量は削減されます。自動車産業の一端を担うジャトコには、クルマ社会に対する責任があり、地球温暖化防止のためのCO₂削減は義務であり使命だと思っています。

具体的には製品の開発において、ATのフリクション(摩擦抵抗)低減やCVT(無段変速機)の積極的な採用でエネルギー変換ロスを最小化し、燃費性能を向上させています。また、変速機ユニット自体の小型軽量化も燃費向上に大きな効果があります。

変速機の開発工程以外にも、CO₂削減のためにできることはたくさんありますね。

ジャトコはCO₂削減のための活動を、「商品開発」「モノづくり」「オフィス」という3つの分野でとらえています。

「モノづくり」にあたる製造プロセスでは、工法や設備機器の改善・工夫で省エネルギー化と稼働率の効率化に努めています。また、物流の合理化もCO₂削減のために欠かせない活動です。一方、「オフィス」ではチーム・マイナス6%活動への積極的な参加を呼びかけています。日常の習慣・心がまえから変えていくことが「人づくり」につながるのです。

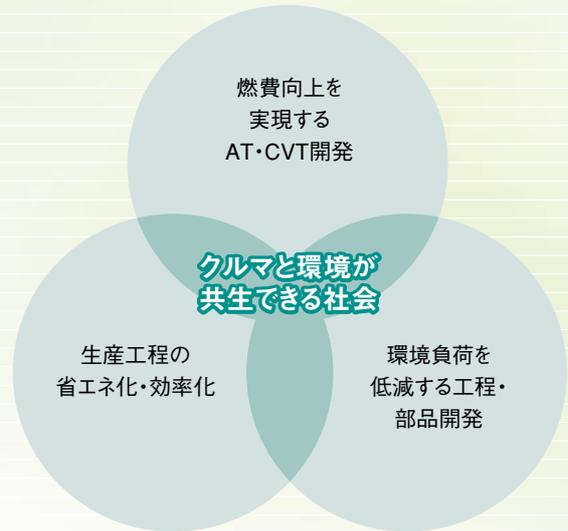
クルマと環境が共生できる社会へ

これからのジャトコが目指す方向性と、そのための課題をお聞かせください。

私たちが目指すのは、「環境方針」に記すとおり、自動変速機を通じた「クルマと環境が共生できる社会」の実現です。そのためには、変速機自体の環境性能の向上はもちろん、製造プロセスにおける省エネ化・効率化と、環境負荷を低減する工程・部品開発に三位一体で取り組む必要があります。今後は、製品リサイクルに直接つながる技術や部品開発にも力を発揮していかなければなりません。

私たちが世界トップレベルのCVTという強みを伸ばしながら、将来のクルマ社会のニーズをとらえ、地球環境と共生できる商品開発＝モノづくりにいかに結びつけていけるのか。そのための人材育成＝人づくりを見すえ、企業理念「ジャトコウェイ」の社内浸透にあらためて力を入れていく必要があると思っています。

●ジャトコが目指す「クルマと環境が共生できる社会」



自動変速機 (AT・CVT) の役割

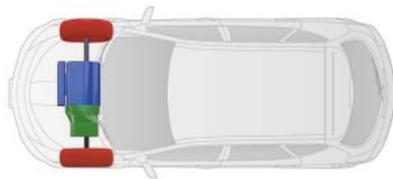
変速機(トランスミッション)とは、エンジンの動力をタイヤに効率よく伝えるために、クルマになくてはならない部品です。また自動変速機(AT・CVT)は、クルマを誰もが容易に運転できる身近な存在にし、走りの快適性と燃費性能の両立を可能にした優れた変速機です。

ジャトコは、このAT・CVT専門メーカーとして、特に、

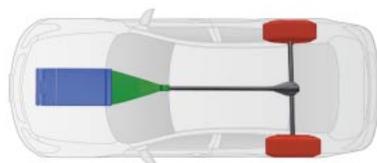
環境負荷低減のための自動車の燃費向上に努めています。CVTでは燃費向上のよさと滑らかな走りに着目し、早くから実用化、改良を重ね、世界トップレベルの商品を世に送り出しています。また、ATにおいても、軽量化・高効率化・多段化を進め、燃費向上に貢献しています。

●クルマにおける変速機の配置

FF車
駆動輪が前輪

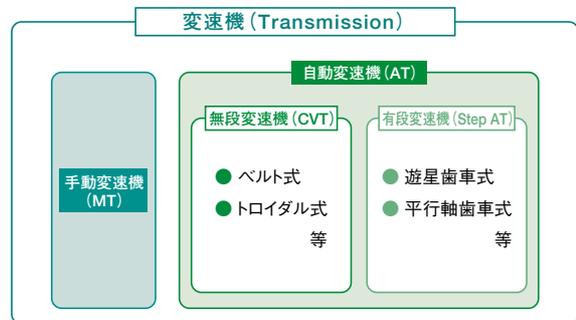


FR車
駆動輪が後輪



■ エンジン ■ 変速機 ■ 駆動輪

●変速機の種類



変速機の種類は手動変速機(MT)と自動変速機(AT)に大別され、現在の自動変速機(AT)にはさまざまなタイプのものが存在します。

※MT: Manual Transmission
AT: Automatic Transmission
CVT: Continuously Variable Transmission

2007年度トピックス

製品

FR車用7速ATを新開発

2008年3月、新開発FR車用7速ATを発表しました。新開発FR車用7速ATは、より多くのユーザーにお使いいただけるよう、中トルク容量・大トルク容量の2種類を用意して、幅広い車種への適用を可能にしています。同時に、従来型5速ATとの使用部品や生産設備の共用化等で、コストの抑制を図りました。

また、ギヤ比のクロス化と変速比幅の拡大により、低・中速領域では力強い発進・加速をサポートするとともに、高速領域では燃費性能の向上と走行時の静粛性の両立を実現させています。さらに、ドライバーの意思に忠実にレスポンスよく応え、余裕を持った走りを実現する技術として、アダプティブシフトコントロール制御^{※1}とシンクロレブコントロール制御^{※2}をさらに進化させ、クルマに乗ったときの感動と喜びをドラ

イバーに提供します。この新開発FR車用7速ATは、富士宮地区（静岡県富士宮市）で生産、日産自動車へ供給しています。

- ※1 アダプティブシフトコントロール制御：アクセル開度、エンジン回転数、ブレーキの使用等の走行状況から「標準/パワー/登坂/降坂」を自動選択し、最適なシフトスケジュールを選択します。
- ※2 シンクロレブコントロール制御：ダウンシフト時に一瞬エンジン回転数を高めて、ギヤと同期（シンクロ）させ、あたかもヒール&トゥを使ったかのようなスムーズな変速を可能にします。



新開発FR車用7速AT



新開発FR車用7速ATが搭載されたInfiniti FX50

事業活動

グローバルでCVT生産能力を拡充

燃費が向上し、CO₂排出量の削減効果のあるCVT搭載の自動車は、将来的に需要が増加すると見込まれています。ジャトコは、環境対応技術の一つであるCVTのグローバルな需要拡大に対応するため、新世代CVTの生産能力拡充を図ってきました。

2008年4月、メキシコの生産拠点であるジャトコ メキシコ社（以下JMEX）において、第2生産ライン（世界で5番目のCVT生産ライン＝グローバルNo.5ライン）が稼働を開始しました。これにより、JMEXの生産能力は30万台増えて年間生産能力70万台に拡大しました。

また、中国の生産拠点であるジャトコ（広州）自動変速機有限公司では、工場建屋がいよいよ竣工し、2009年よりフル稼働時は年間生産能力14万台の工場を生産を開始します。



ジャトコ メキシコ社



ジャトコ（広州）自動変速機有限公司

事業活動

ジャトコ 韓国エンジニアリング社の創立10周年記念式典を開催

2008年6月、当社の主要開発拠点である韓国現地法人 ジャトコ 韓国エンジニアリング社（以下JKE）は創立10周年記念式典を実施しました。

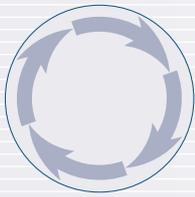
当社は、1998年5月、海外における本格的な開発拠点として韓国にJKEを設立、以降、同社はジャトコグループ全体の解析業務や韓国自動車メーカー向けATユニットの開発業務を中心に事業活動を続け、2008年5月に10周年を迎えました。

同社では、日本の開発陣と人材交流等の緊密な連携をとりながら、トランスミッション部品の設計や車両適用実験等の業務にあたっています。

今後、ジャトコがグローバルに事業展開していく中で、JKEはこれまで以上に重要な役割を担い、さらなる発展を目指します。



JKEの創立10周年記念式典



環境マネジメントシステム

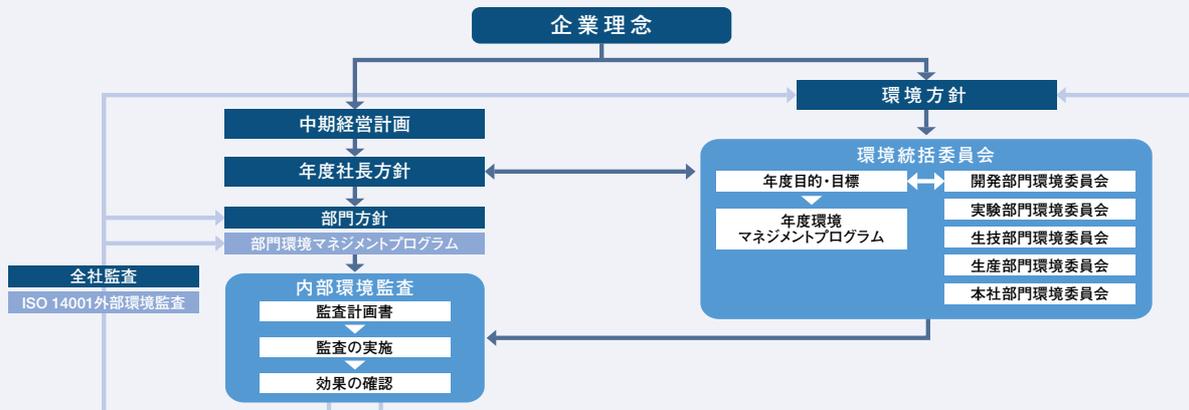
当社は各部門に環境管理責任者を設置し、サイトごとによる環境マネジメントを推進するとともに、環境企画分科会を設け、事業活動における中長期的な環境戦略を検討しています。

環境マネジメントシステム

環境マネジメントシステム(EMS)の推進体制としては、環境統括責任者1名、生産本部担当執行役員及び総務部担当執行役員、環境管理責任者12名を設けており、この環境管理責任者の責任と権限のもと、EMSの推進を行っていま

す。また、当社全体のEMS推進は、環境統括責任者と生産本部担当執行役員及び総務部担当執行役員及び環境管理責任者による環境統括委員会で、総合的に審議と評価、そしてフォローをする体制をとっています。

●環境マネジメントシステム全体図

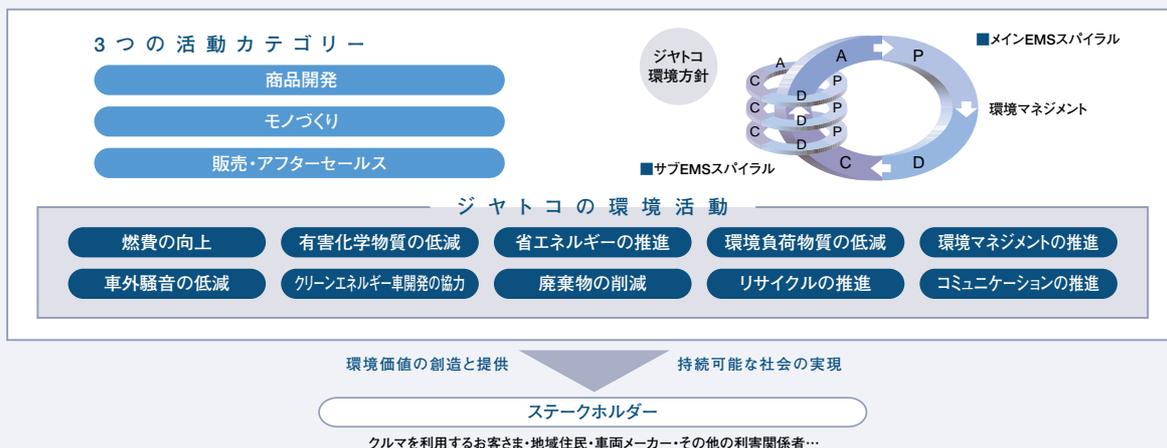


環境活動における基本的な考え方

ジャトコでは、ライフサイクルでの環境への取り組みを「商品開発」「モノづくり」「販売・アフターセールス」の3つのカテゴリでとらえています。各カテゴリでの活動のPDCA(サブEMSスパイラル)と全体的活動のPDCA(メインEMSスパイラル)の2つのPDCAサイクルを相互に連動

させています。また、各取り組みの方向性を統一し、より効果的な活動となるように継続的な改善を行っています。これにより、ステークホルダーへ環境価値を創造し、提供することを目指しています。また、これが持続可能な社会の実現に向け、ジャトコが果たすべき役割だと考えています。

●ジャトコの環境活動概念図



ジャトコの環境企画分科会

ジャトコでは、中長期の環境戦略を検討する組織として、環境企画分科会を組織しました。

環境管理責任者体制が、サイトごとの環境マネジメントを行うのに対し、環境企画分科会は、商品開発や生産、調達等、機能ごとの環境保全活動を推進します。これにより、ジャトコは、全体最適の視点で、社内を横断的に企画・マネジメン

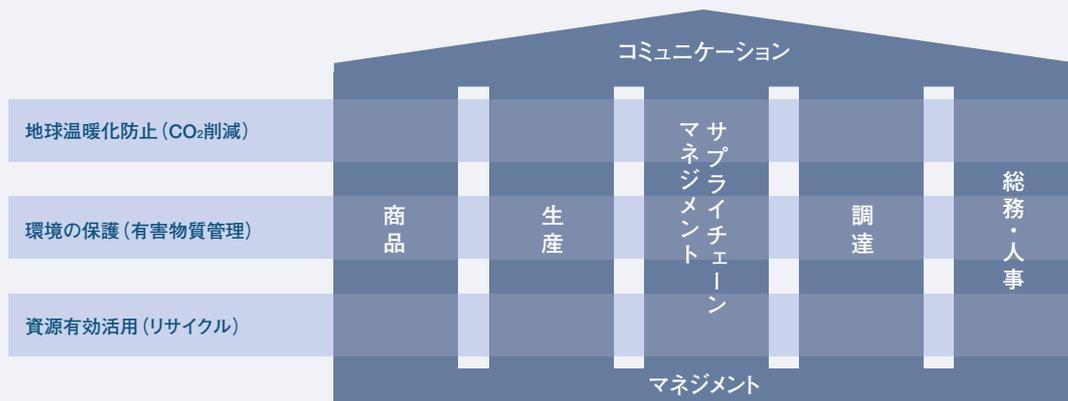
トすることを目指します。

特に、環境企画分科会では、私たちが環境最重要課題として設定している「地球温暖化防止」「環境保護」「資源の有効活用」の3つの分野での取り組みを強化します。また、海外拠点での環境活動の企画・マネジメント等も支援します。

●環境マネジメント推進体制の全体図



●環境企画分科会プロジェクト範囲



JATCO Voice

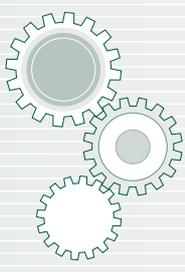


工務部
技術統括課
村上 舞

環境企画担当

クロスファンクショナルでジャトコから社会へ!

ジャトコの環境対応を統括管理する「環境企画分科会」を立ち上げました。分科会のもとクロスファンクショナルに活動することで、さらに迅速で高度な対応を行っていきます。特に、社員全員と環境課題を共有することで、意識の向上と環境対応の取り組みを大きく変革していき、ジャトコが社会へ大きく貢献できると信じています。



製品の取り組み

設計・開発段階から燃費向上に努めるとともに、環境負荷物質使用量を低減した商品づくりに取り組んでいます。また、資源の循環活用のため、「3R」やリマニファクチャリング事業を推進しています。

環境に貢献する自動変速機

CO₂排出による地球環境の変化を抑制するため、自動車の燃費向上は現代の最重要課題です。

私たちはこの課題を解決するために、CVTに早くから着目し実用化しました。また、度重なる改良を重ね、軽自動車から3.5リッタークラスまでをカバーするCVTのフルラインナップ化を図り、より多段化・ワイドレンジ化したステップATの拡大採用を進めました。

今後もさらなる燃費向上に向け、新技術の開発に積極的に取り組んでいきます。

ベルトCVT

CVTの優れた燃費性能に早くから着目し、採用を積極的に推進してきました。その結果、2007年度の生産台数は約108万8,000台を達成し、初めて年間生産台数100万台を突破しました。

CVTの特性

CVTは、無段のメリットを活かし、さまざまなシチュエーションで最適なギヤ比を選ぶことができるため、常に走行状態にマッチし、少ない燃料消費で効率よく車を走らせることが可能です。

自動車との統合制御

走行状況に応じた最適な変速制御を容易に行うことができるCVTは、燃料消費を抑えた走行にもフレキシブルな対応が可能です。

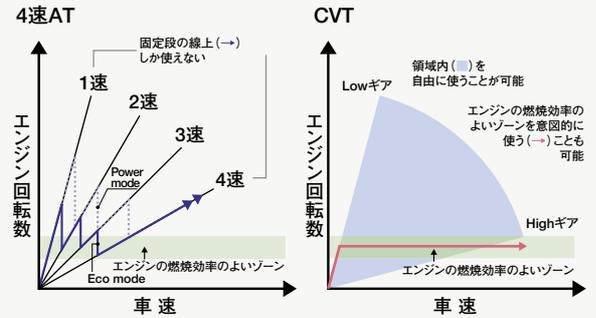
ニュートラルアイドル制御

Dポジション（エンジン負荷が掛かっている状態）での停車時には、無駄な燃料消費を抑えるためにNポジション（エンジン負荷が掛からない）状態に自動制御します。

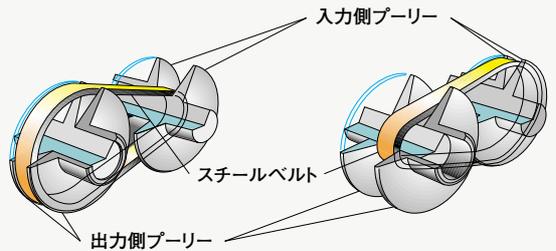
燃費向上

2004年式日産ティーダに搭載されたCVTでは、10・15モード燃費は18.2km/Lでした。しかし、CVTの改良等により2007年式ティーダでは19.4km/Lと、10・15モード燃費の6.6%向上に貢献しています。また、従来型4AT搭載車との比較では、15.5%の燃費向上に貢献しています。

●4速ATとCVT効率領域

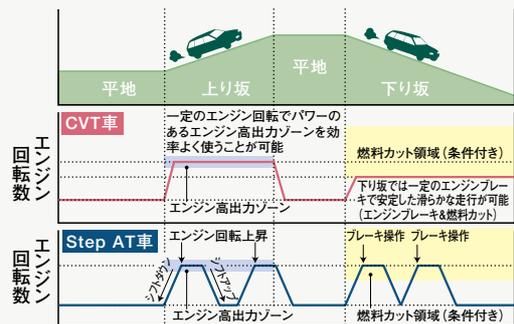


●ベルトCVTのしくみ

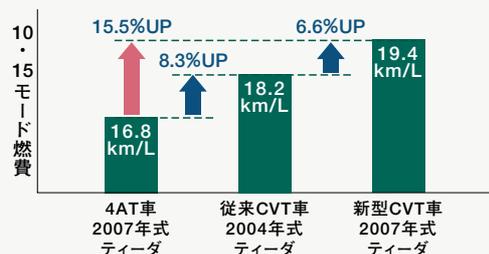


※2つのプーリーの溝の幅を変化させることにより、プーリーに掛かるベルトの入力側/出力側各々の直径を変化させ変速します。

●自動車との統合制御



●燃費向上(日産ティーダの例)



ステップAT

固定段で構成されるステップATでは、燃費性能の向上に有効な多段化・ワイドレンジ化を進めています。

多段化・ギヤ比のワイドレンジ化

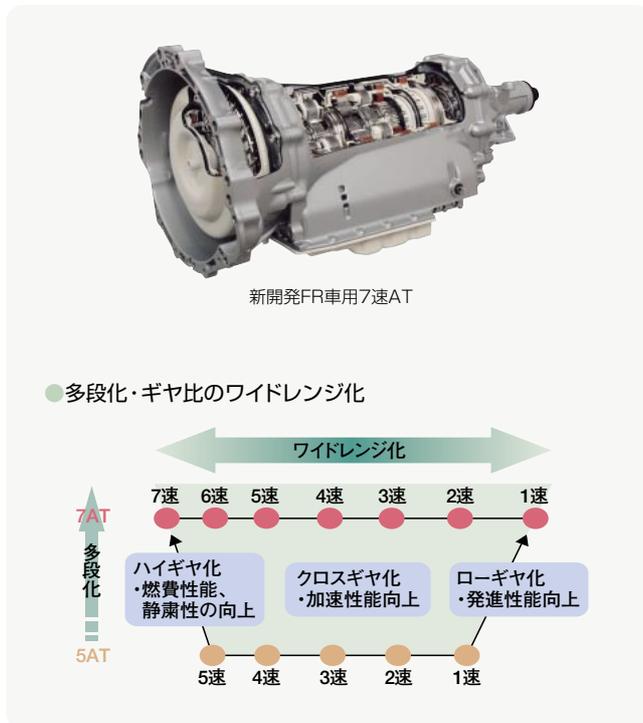
新開発FR車用7速ATは、ギヤ比をワイドレンジ化することで、発進から加速、高速領域までの走りのスムーズさと燃費性能の高さを両立した新ユニットです。

CO₂排出削減に向けた今後の取り組み

今後もさらなるCO₂の排出削減に向け、トランスミッションの技術開発に取り組んでいきます。

CO₂排出削減に向けた取り組みの具体案

- ベルトCVTの改良
伝達効率の改善、ワイドレンジ化、軽量化
- ステップATの改良
多段化、ワイドレンジ化、軽量化
- 制御技術の改良
ロックアップ領域のさらなる拡大
ニュートラルアイドル制御・アイドルストップ制御の採用
- ハイブリッドシステムへの対応
ハイブリッドシステム用にトランスミッションを最適化



JATCO Voice



第一商品開発室
鈴木 仁

商品開発担当

新しい技術で燃費改善に取り組んでいます。

今、地球環境保護のため、二酸化炭素排出を抑えることが最大のテーマとなっている中で、自動車においては少しでも燃費をよくすることが強く求められています。多様な方法がありますが、トランスミッションの動力伝達をよくすることもその一つです。ジヤトコのトランスミッションは動力伝達をよくするために日々、さまざまな工夫をして新しい技術を取り入れています。その結果、多くの自動車メーカーの車に搭載され、世界中で使われることにより、二酸化炭素の排出削減に貢献しています。

環境負荷物質の削減と徹底管理

社内技術標準規格に基づく化学物質管理

AT・CVT等、当社製品内の環境負荷物質の使用は、GADSL※1と化審法※2をベースに、世界各国の法規で使用が禁止または制限されている物質を加えた、社内技術標準規格「JES M9001(特定物質の使用に関する制限)」により管理しています。

また、予想される法規動向を調査し、今後の規制を先取りした環境負荷物質の削減活動を推進しています。

※1 Global Automotive Declarable Substance List.

※2 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律。

EU-ELV※指令対応

2007年度は、2008年6月まで使用禁止が免除されていた「ベアリングシェル及びブッシュ中の鉛」と「機械加工を目的としたアルミ中の鉛」の対象部品について、鉛フリー部品へ切り替えました。

2008年度は、現在使用禁止が免除されている「電子基盤上及び他の電気用途のはんだ中の鉛」について、当社は、法規内容に従い、鉛フリーはんだへの切り替え活動を進めています。

※ELV: End of Life Vehicle. 使用済み自動車に関する欧州連合(EU)指令。

EU-REACH※規則対応

2007年度は、EU-REACH規則対応のため、当社は成形品メーカーとして製品内の化学物質データの調査を行い、届出準備を進めました。また、取引先各社さまのご協力により、サプライチェーン全体でのコミュニケーションの充実を推進しました。2008年度は、製品内の化学物質データに加え、輸送時の梱包材、 SHIPPING PARTSの化学物質のデータを充填し、届出の準備を進めていきます。

※REACH: Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of Chemicals. 化学物質に関する登録・評価・認可及び制限に関する規制。

IMDS※の積極的な活用

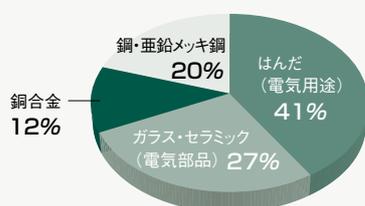
2007年度は、約12,000点の部品データを収集・管理し、AT・CVTのIMDSデータを構築しました。また、各部品データの最新情報管理を推進しました。2008年度は、さらなる部品データの収集・最新情報管理を推進します。

※International Material Data System. 自動車を構成する部品の材料及び含有物質情報の収集システム。

グローバル環境技術教育・啓発活動

2006年度より実施している社内関係部署への「環境負荷物質の法規対応展開会」について、2008年度は、海外のR&D拠点へも拡大しています。

●鉛含有無期限免除部品及び鉛フリー化予定部品の内訳
(2008年10月現在、総数約1,200点)



環境負荷物質の法規対応展開会

JATCO Voice



エンジニアリング
管理部
勅使河原 宏

材料化学物質管理担当

グローバルな環境法規に対応し、環境負荷物質の徹底管理に努めます。

私たちは、製品内の環境負荷物質の計画的な削減を推進しています。また、IMDSを活用し、現状把握から削減計画に役立っています。IMDS構築は地道な作業ですが、これにより材質を切り替えた後の確認とお客さまへの確実な報告が可能となります。今後も環境に十分配慮した製品を提供し続けるため、材料化学物質データベースのさらなる充実に努めていきます。

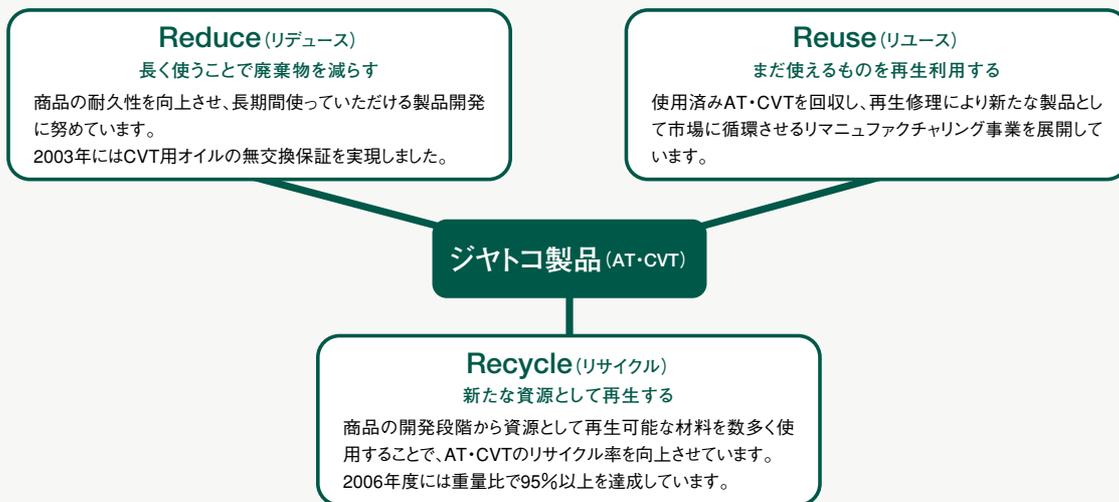
Reduce・Reuse・Recycle

製品の「3R」への取り組み

3Rとは、循環型社会を構築するためのキーワードとなるReduce(リデュース)、Reuse(リユース)、Recycle(リサ

イクル)の3つの英語の頭文字を表します。この3Rによる当社の取り組みは下図のとおりです。

●製品の「3R」



リマニュファクチャリング体制

当社は、AT・CVTを市場から回収し、分解・修理・品質保証を行い再び市場に供給する、リマニュファクチャリング活動(リマン事業)に1989年から取り組んでいます。この事業により、AT・CVT製造に必要な資源の循環活用を図るこ

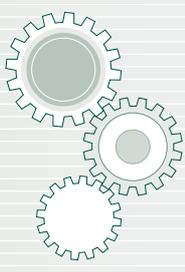
とで、地球環境の保全に貢献しています。

リマン事業専用の工場を日本、米国に設け、グローバルな体制を構築しています。

さらに今後は、環境保護のため回収した部品の再利用率向上に取り組んでいきます。

●リマン事業プロセス





製造プロセスの取り組み

世界No.1のモノづくりと製造時における環境負荷低減のため、JEPSによるモノづくりを追求するとともに、省エネルギー・省資源型設備の導入を進めています。また、化学物質の適正管理や廃棄物削減にも取り組んでいます。

モノづくりの考え方

JEPS (Jatco Excellent Production System)

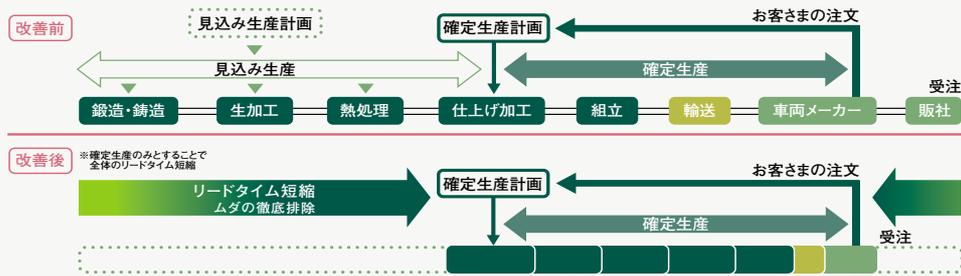
当社は、高品質(Quality)、低コスト(Cost)、納期短縮(Delivery)における世界No.1のモノづくりを目指しています。ジャトコの生産方式JEPS(Jatco Excellent Production

System)は、「素材仕入～加工～組立～出荷」までの各工程が一本のラインのように同じスピード、同じ順序でタイムリーに生産、運搬する、一切無駄のないモノづくりのシステムです。

●JEPS活動概念図



●ジャトコのモノづくり



JEPSの狙い

JEPSでの狙いは「2つの限りない」を特徴としています。

(1) 限りないお客さまへの同期

お客さま品質を重視した、品質の同期、ムダの徹底排除によるコストの同期、限りなくお客さまに近づく時間の同期

(2) 限りない課題の顕在化と改革

モノづくりのありたい姿と現状のギャップを認識し、表に出しにくかった悪さを積極的に改善していくこと

この2つを追求していくことで、資源を最大限に活用したムダのない生産を目指していきます。

●JEPSの狙い



JATCO Voice



JEPS推進部
井村 卓郎

間接業務効率化担当

業務のプロセスの見直しで仕事の節を減らす！

間接業務の改善活動では、間接員の生産性向上を目指しています。JEPSの第二期活動の「間接業務の改善の視点」に照らして見直し、仕事の節を減らすことで、工数や帳票類・コピー枚数を削減、業務のスピードアップを図っています。また、これらの活動は、省資源、省エネルギーにも貢献しています。今後は、業務課題に対して全体最適化を考えて活動を進めていきたいと思ひます。

工法における省エネルギー・省資源活動

環境対応生産技術

当社では、原材料から完成ユニットまでの一貫生産を行っており、生産技術部門では、それぞれの工程で新商品計画・新技術開発時に、地球資源の有限性を認識したアプローチを行っています。

特に、新技術の積極的導入によるCO₂削減、環境負荷低減(有害物質管理)、遊休設備の活用等による資源の有効活用(リサイクル)を重点課題としています。このため、環境負荷の低い高効率な工法の開発、工程短縮をねらった革新技術の開発、省エネルギー・省資源型設備の導入、転換等を進めています。

油性離型剤による環境負荷の低減

ダイキャスト工程では、従来から使用している水溶性の離型剤を油性の離型剤として霧状とすることにより、スプレー時の工場排水量ゼロ化に成功しました。これにより、排水処理時に発生する廃棄物の量を削減するだけでなく、工場内の環境(騒音)改善・品質向上(自工程不良半減)が図られました。また、電気使用量も減り、CO₂排出量は年間約34トンの削減効果があります。当社は本離型剤の使用を順次拡大しています。

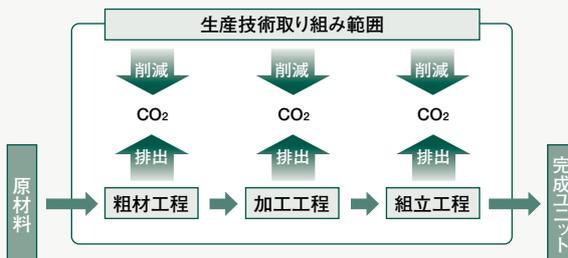
2007年度成果 CO₂排出量約34トン削減

鍛造工程の残熱利用によるCO₂削減

当社は、従来、熱間鍛造後にワークを一旦冷却し、再度加熱して粗材熱処理を実施する工程を採用していました。しかし、現在、熱間鍛造後の残熱を利用する熱処理方式(自熱昇鈍化)への変更を進めています。これにより、別ラインで熱処理していた工程を一貫ライン化することが可能となるほか、ライン間の物流も省略でき、年間で約1,115トンのCO₂削減が図れました。

2007年度成果 CO₂排出量約1,115トン削減

●生産工程と環境対応生産技術の取り組み範囲



従来のダイキャスト工程ライン



油性離型剤によるダイキャスト工程新ライン

●鍛造工程の一貫ライン化

従来ライン



新ライン



1,115トン/年のCO₂削減

真空浸炭炉の導入によるCO₂削減

熱処理について、CVTの主要構成部品であるプーリーの浸炭熱処理工程では、真空浸炭炉を採用しています。真空下では、浸炭反応が促進されて処理時間が短縮できるため、生産性が高くなり、真空断熱により周囲への放散熱量が減る結果、燃料消費量が低減できます。

このように真空浸炭炉を使うことにより、従来の雰囲気ガス連続浸炭炉を使ったときと比べ、年間で約2,800トンのCO₂排出量削減を実現しています。

2007年度成果 CO₂排出量約2,800トン削減

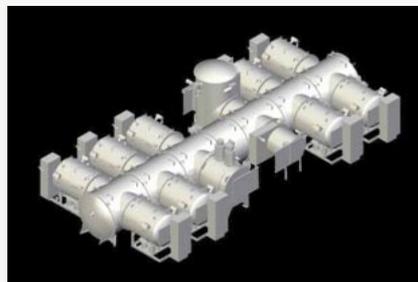
生産設計によるCO₂削減

当社では、生産技術部門が開発当初から製品の設計に関わる「生産設計」を進めることにより、製品性能と生産性の向上を両立させる活動を積極的に行っています。この成果として、新ユニット向けプーリーの加工ラインでは、初めから加工箇所が少なくなるような部品形状とし、熱処理後に歪を修正するための仕上げ加工を大幅に削減するとともに、加工サイクルタイムを短縮しています。また現在、生産設備の台数を約半分にして、生産に必要な電力を半減させる計画を進めています。これにより、CO₂の排出量を年間約340トン削減できます。

2007年度成果 CO₂排出量約340トン削減

工法における今後の取り組み

生産技術部門では、2050年度までの温室効果ガス50%削減を目指します。その具体的な取り組みとして、上記アイテムに加え、ダイキャスト時の溶湯購入・歯車部品のシェービング工程廃止・熱処理工程の廃止・薄肉ダイキャストや材料変更によるユニット軽量化等、さらなる技術のブレークスルーにチャレンジしています。



真空浸炭炉 6セルタイプ

●生産設計による設備台数とCO₂排出量の削減

	従来ユニット用 ライン	新ユニット用 ライン	
設備台数	49台	27台	▲43%
年間 CO ₂ 排出量	834トン/年	497トン/年	▲40%

JATCO Voice



ユニット技術部
加工技術課
寺田 幹夫

熱処理技術担当

真空浸炭炉の導入によりCO₂排出量削減に取り組んでいます。

熱処理炉は、従来から熱消費が多く、1980年代から省エネルギーの取り組みとして、炉の形式変更・排熱利用・炉内耐火材のセラミック化による熱効率の向上等を進めてきました。現在は、熱効率に優れ、CO₂排出量が少ない真空浸炭炉の導入を進めています。このような大きなアイテムはもちろん、小さなアイテムの積み重ねもとても重要です。今後も継続的に新たな省エネルギーアイテムを導入し、CO₂削減の目標達成に貢献することは、私たちの重要な使命だと考えています。

設備における省エネルギー・省資源活動

当社では、設備の環境対策として新規導入時の設備事前評価を行っています。また、稼働中の設備についても、より環境負荷の低い省エネルギー型・省資源型への転換を進めています。

今後は、VOC（揮発性有機化合物）対策の促進等、技術的な対応を積極的に推し進め、工場設備全体の環境負荷低減を実現します。

太陽光発電システム導入と屋上緑化

当社の環境対策の取り組みを広く社会へ認知してもらうことを目的とし、再生可能エネルギー利用設備である太陽光発電システム（10kw）を設置し発電電力を空調機使用電力として利用しています。また、植物による建物温度低下特性を利用した屋上緑化を実施し、夏場の空調設備電力削減につなげています。これらのCO₂削減効果は、年間約26トンです。

2007年度成果 CO₂排出量約9トン削減(屋上緑化)

2007年度成果 CO₂排出量約17トン削減(太陽光発電システム)

品質・生産性向上活動によるCO₂削減

省エネルギーは、品質や生産性向上と密接なかかわりを持っているため、総合的にとらえた活動を推進しています。生産効率を阻害する要因の設備故障ロス・品質不良ロス・サイクルロス等、無駄なエネルギーの発生を抑制することでCO₂を削減しています。「省エネ」から必要最少限のエネルギーで生産する「少エネ」への活動を実施しています。

異業種企業とのコラボレーション

地球環境への新たな取り組みを目指して、異業種企業との活動を積極的に進めています。東京電力(株)とは、NAS電池設備※の導入により、電力使用量の少ない夜間に充電

し、負荷の高い昼間にその電力を使用することで、余分な発電所の運転抑制等により効率的な電力利用を行っています。また、中部電力(株)とは、アルミ溶解炉の燃焼条件をリアルタイムで監視し、常に最適な燃焼状態を維持するシステムの導入・構築を行っています。これにより、燃料使用量の約5%が削減可能となり、社内への水平展開を進めています。

※NAS電池：液体ナトリウムと液体硫黄、特殊セラミックを利用した蓄電池。

2007年度成果 CO₂排出量1,800トン削減(NAS電池設備)

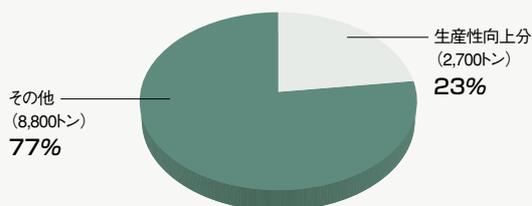


太陽光発電システム



屋上緑化

●設備の点検・整備によるCO₂削減量の内訳(2007年度)



NAS電池設備



アルミ溶解炉

JATCO Voice



工務部
技術統括課
藤田 義則

エネルギー削減担当

限りあるエネルギー資源を必要最小限だけ使用します。

エネルギー消費で排出されるCO₂は地球環境に大きな影響を与えます。このCO₂を削減するためには、一人ひとりが自身の問題として取り組むことが必要だと思えます。企業にとって、省エネルギーが必要不可欠であることはいうまでもありません。積極的に取り組むことにより、多面においてメリットをもたらします。当社の生産工程においても、総合的な省エネルギー活動を推進していますが、私自身もその一助となるよう、パートナーとして取り組んでいきます。

各事業所における省エネルギー・省資源

事業活動にともなう2007年度のCO₂排出量は、約284,000トンで、原単位では基点年度(2000年度)比で約30%の向上が図られています。

活動の7つのキーワードである「きめる、とめる、なおす、さげる、わける、かえる、ひろう」を切口に、さらなる全員参加型の活動を推進しています。また、生産の効率を向上させる活動を推進し、設備稼働率のアップ、生産負荷の集約化による設備の停止等の効果から、省エネルギーを図っています。

2007年度成果 CO₂原単位は前年度比3%向上

各職場による啓発活動

各事業所では、省エネルギーや廃棄物削減に向けた、さまざまな取り組みを行っています。事業所ごとに目標を立てて、それに向かって各職場が実施したアイデアをアイテム用紙に記入し、登録することで情報の共有化とモチベーションの向上を図っています。

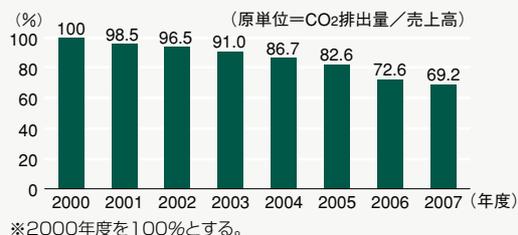
各事業所での活動事例

全員活動の一環として、非稼働時間帯*のエネルギー削減活動、「C・S・O」[スイッチを切る(Cut)、バルブを閉める(Shut)、照明を消す(Off)]活動を推進しています。また、CO₂削減活動の一環として、6月から9月の4ヶ月間、軽装の奨励と事務所の空調設定温度を上げる、クールビズ活動を推進しています。

さらに、各部署で活動した事例を水平展開するため、全社省エネ事例発表会を開催しています。新たな省エネルギーノウハウの発掘と水平展開により、全社一体の活動を進めています。また、発表事例は、省エネルギー優秀事例全国大会へのエントリーも予定しています。

*生産していない時間(休日、シフト間、休み時間)。

CO₂原単位推移



全社省エネ事例発表会



省エネ月間ニュース

JATCO Voice



JEPS推進部
渡邊 暁美

省エネルギー(オフィス)担当

オフィスで出るゴミも大切な資源です。

私のオフィスでは、出てくるゴミも大切な資源と考え、再利用・再資源化がしやすいように分別を徹底しています。身近に種類別の回収ボックスを置くことで、分別をする際、「まだ使用できる資源ではないか?」と自問自答できるよい機会になっています。小さな活動ではありますが、身近な活動をたくさん行っていくことで、一人ひとりの意識が変化し、資源の有効活用が定着していくと考えています。

廃棄物削減活動

ゼロエミッション活動

2002年度より、環境マネジメントプログラム(ISO14001)の廃棄物削減推進管理に「廃棄物のゼロエミッション」を組み込み、その達成に向けた取り組みを推進しました。

その結果、2003年度に焼却処理量の80%削減を達成し、2005年度には直接埋立量を10トン以下にし、当社ゼロエミッションの目標を達成しました。2007年度も継続した活動を進めています。

2007年度成果 直接埋立量10トン/年以下継続

●直接埋立量推移



各事業所での廃棄物削減とリサイクル活動

各事業所では、廃棄物削減のための分別廃棄、回収を徹底し、資源として回収できるものを無駄に捨てないようルールをつかってリサイクルを推進しています。

生産に使われたウエスや作業用手袋等は、発電用ボイラーの燃料としてサーマルリサイクルされます。また、各生産工程から発生するビニール・ポリ類や、社内販売の菓子袋等を、各自が分別廃棄し回収したものは、再びビニール製品の原料としてマテリアルリサイクルされます。

さらに、鉄屑等のスクラップをはじめ、研磨工程から発生する研磨粉等も脱脂固形し、再び鋼材原料としています。



工場の集積場分別容器



控え室の分別容器



研磨カスを圧縮した鋼材原料

事務所でのペーパーレス化と廃紙リサイクル

各事務所では、ダンボールやカタログ、書類等の種類分別を徹底しています。また、コピーの削減、裏紙の再使用、会議資料のペーパーレス化に取り組んでいます。さらに、廃紙のシュレッダー処理を廃止し、製紙原料としてリサイクルしています。このリサイクル費用の一部は、環境基金として積み立て、ヒノキの植林にも充てられています。



古紙回収と分類

JATCO Voice



工務部
技術統括課
青木 繁

廃棄物削減担当

ゴミから資源へ、積極的なリサイクルを行っています。

私たちは、リターン・リユース・リサイクルを基本とし、廃棄物にならない工夫をしています。また、発生した廃棄物は徹底的に分別して捨てることにより、再び資源としてリサイクルされるように日々取り組んでいます。多量に発生する書類に関しては、OAやプロジェクターを使用したペーパーレス会議を推進したり、不要書類の裏側を使ったりして発生量削減に取り組んでいます。

汚染対策活動

化学物質管理システム

当社は、化学物質による環境汚染や被害リスクを低減させるため「新規原材料管理基準」に従い、購入品化学物質の事前評価を行うとともに、環境汚染の防止・火災防止・労働災害防止を図っています。また、PRTR制度*に基づき、化学物質の使用量と環境中への排出量を算出して届出を行っています。

*特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律。

PRTR対象物質対策

当社が取り扱う、PRTR対象化学物質の排出量は右図のとおりです。生産工程におけるジクロロメタン洗浄施設を全廃することで、2006年度にジクロロメタン排出量ゼロを達成しました。また、ボイラ燃料の灯油から都市ガスへの転換を促進しました。この取り組みにより、PRTR排出量を2003年度比で97%削減することができました。

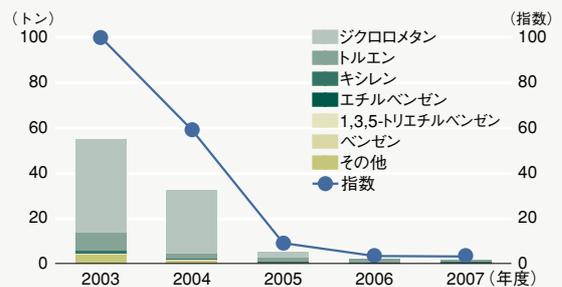
土壌・地下水・大気汚染対策

土壌・地下水の汚染対策として、有機塩素系溶剤の使用を2005年度に全廃し、現在は過去の有機塩素系溶剤の使用

履歴と環境への影響をモニタリングしています。富士地区20ヶ所、蒲原地区6ヶ所で水質測定を実施した結果、有機塩素系溶剤の4項目*は、2007年度も検出されず、地下水への影響がないことを確認しました。また、大気汚染対策として、使用燃料をクリーンエネルギーに切り替え、排出される有害物質を削減しています。2007年度は、灯油を燃料とする大型ボイラー1台を、都市ガスを燃料とする小型ボイラー6台へ切り替えました。この結果、燃料に含まれる揮発性有機化学物質のキシレンの大気への排出量を20kg/年削減しました。

*1,1,1-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、ジクロロメタン、シス-1,2-ジクロロエチレン。

● PRTR排出量の推移



● 2007年度PRTR対策物質一覧

単位：kg/年（ダイオキシン類はmg-TEQ/年）

区分	政令番号	化学物質名	サイト名	取扱量	排出量			移動量 廃棄物	除去処理量	リサイクル
					大気	水域	土壌			
特定 第一種指定 化学物質	179	ダイオキシン	本社・富士		96	0	0	0	0	0
			蒲原		2	0	0	0	0	0
第一種指定 化学物質	299	ベンゼン	本社・富士	2,012	3	0	0	0	2,009	0
	40	エチルベンゼン	本社・富士	6,225	20	0	0	0	6,206	0
	63	キシレン	本社・富士	148,591	388	0	0	0	148,203	0
			蒲原	15,786	31	0	0	0	15,755	0
			富士	2,295	32	0	0	0	2,263	0
	224	1,3,5-トリエチルベンゼン	本社・富士	3,442	32	0	0	0	3,411	0
227	トルエン	本社・富士	78,723	1,176	0	0	0	77,547	0	

JATCO Voice



ジヤトコ
プラントテック(株)
柴原 康郎

環境測定管理担当

環境問題の未然防止のために枠を超えた取り組みを行っています。

法規制の遵守のため、環境測定の実行・対策推進及び官庁報告を行っています。これらの活動をベースに関係部署との連携を強化するとともに、社内外の枠を超えた新しい技術を取り入れることにより、環境問題の未然防止やCO₂削減活動を実行しています。これからも、法規制遵守のみならず幅広い視点からジヤトコの一員として、環境保全に貢献できるよう努めていきます。

物流の取り組み

限りある資源の有効活用という観点から荷姿の改善と輸送効率の向上に取り組み、荷姿の軽量化・リターナブル化と輸送改善によるCO₂削減を実施しています。

モーダルシフト

当社は、物流にともなうCO₂の排出量削減のため輸送方法の改善を図り、1994年より国内顧客の理解を得ながらモーダルシフトを実施しています。

具体的には、九州のお客さまへの商品輸送を自動車からフェリーに切り替え、CO₂削減率で75%の効果あげています。また、2005年度より広島方面からのジヤトコ調達部品の輸送を、トラック輸送から鉄道輸送へ切り替えました。さらに、2006年初頭からは岡山方面を鉄道輸送へ切り替え、モーダルシフトの拡大を実施しました。これは、780キロメートル(広島方面)・680キロメートル(岡山方面)離れた場所から静岡の生産拠点へトラック輸送していた調達部品を対象としています。この取り組みにより、1日の荷量

10トントラック7台分がコンテナ16個分となり、年間83.3%*のCO₂削減につながりました。

今後もモーダルシフトへの切り替えや、積載効率アップによるトラック台数削減等を推進していきます。

※トラック輸送3,276トンCO₂、鉄道輸送546トンCO₂の比(日本貨物鉄道調べ)。



鉄道輸送コンテナ



九州へのフェリー輸送
(写真提供:九州急行フェリー株式会社)

パレット・梱包資材の環境負荷低減

荷姿の軽量化・梱包資材の簡素化

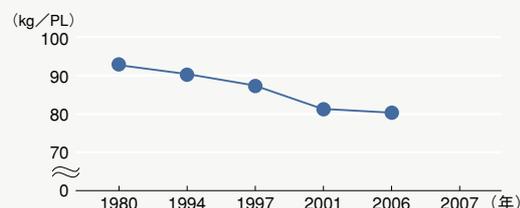
お客さまへの製品の納入には、鉄製リターナブルパレットを主として使用していましたが、輸送車輛の燃費改善につなげる観点から、1997年より軽量化を推進しています。

具体的には、樹脂製ダネツジの採用により、14%の軽量化を実現しました。また、製品の保護として使用しているビニール袋・仕切り等のダネツジ類に関して、仕様簡素化・リターナブル化・再利用可能な素材の採用等によるゴミの削減を推進しています。

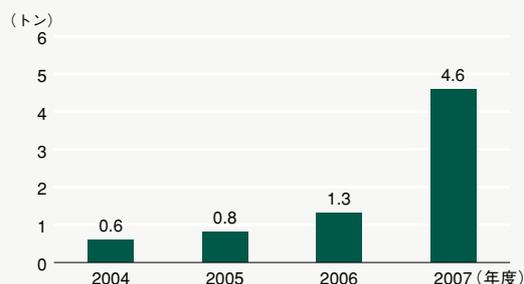
樹脂製容器類のリサイクル

製品の移動・保管に使用している樹脂製容器や製品の保護のために使っている樹脂系緩衝材類は、劣化により使えなくなった場合、従来は産業廃棄物として処分してきました。しかし、当社では2004年以降、樹脂製品製作会社にもご協力をいただき、原料としてリサイクルすることを開始し、廃棄量の削減を進めています。

●パレットの軽量化



●樹脂製容器類のリサイクル



JATCO Voice



生産管理部
SCM推進課
吉村 勝次

物流担当

モーダルシフトや荷姿改善を進めています。

改正省エネ法が施行されて、輸送荷主企業にエネルギー使用量の削減が義務づけられました。私たちは、今まで進めてきた鉄道輸送・フェリー輸送等へのモーダルシフトのさらなる推進や、荷姿改善による軽量化・充填率アップ、混載輸送の推進等に取り組んでいます。一つひとつの活動の積み重ねにより、輸送効率を高め、消費エネルギー量の削減に役立てていきたいと頑張っています。



ジヤトコを支える方々と共に

取引先との関わり

サプライヤー各社の協力のもと、環境負荷物質データや環境責任者の把握等により、グリーン調達を推進しています。

サプライヤーへの推進活動

2007年度の活動項目

当社では、製品内の環境負荷物質を、技術標準規格「JES M9001 (▶P11参照)」で管理しています。

2007年度は、以下の3項目をサプライヤー各社と共に推進しました。

JES M9001適合状況回答書と材料データ入手

購入部品において、JES M9001適合状況回答書と材料データを入手し、当社の技術標準規格「JES M9001」(最新版)で使用禁止としている物質が使用されていないことを確認しました。また、開発段階での代替技術開発につなげるために、要監視物質の使用量を把握しました。

EU-REACH規則対応

EU-REACH規則対応のために、意思確認書と環境責任者(REACH窓口)の届け出をしていただきました。

ジヤトコグリーン調達ガイドラインの展開

環境マネジメントシステム構築の推進と、グリーン調達推進意思確認書の提出をお願いしました。

2008年度の活動項目

2008年度はさらに、「ジヤトコグリーン調達ガイドライン」のグローバル展開と新規サプライヤーへの適用標準化を進めています。

グリーン調達の概要

当社のグリーン調達活動は、取引先から供給いただく製品を通して、環境保全に取り組む活動です。ポイントは以下の3項目となります。

- ① グリーン調達推進への意思確認
- ② 環境マネジメントシステムの構築
- ③ 環境負荷物質使用状況の報告

今後、当社はグリーン調達活動を積極的に推進している企業からの製品購入を優先します。また、取引先においても、グリーン調達活動を積極的に推進している企業からの製品購入を優先していただくようお願いしています。

JATCO Voice



株式会社エクセディ
静岡営業所
鍵山 泰一

サプライヤー

共通の課題として協力して環境問題に取り組んでいます。

環境問題は、共通の課題として協力することが必要ですが、ジヤトコさんは、サプライヤーへ一方的に押し付けるのではなく、一緒に取り組んでくださいます。これにより、サイズダウントルコンの開発による小型軽量化や、低剛性ダンパーの開発による燃費向上を実施できました。2008年度は、部品種類削減活動によりロスを減らしていきたいです。私たち単独では実現できない課題も多々あるので、今後も協力して取り組みたいと思います。

社員との関わり

「よい人づくり」のため、各種教育制度による人材育成を行うとともに、安全で働きやすい職場環境づくりを目指し、事故の未然防止と社員のメンタルヘルス維持に努めています。

職場環境づくり

当社は、安全で快適な職場環境の実現を目指して、「全社安全衛生管理基本方針」と「活動方針」に基づき「全社安全衛生中期計画」を策定するとともに、計画的・継続的に安全衛生活動に取り組んでいます。また、2006年度より、労働安全衛生マネジメントシステム(OSHMS)を導入しています。労働災害未然防止型の活動となっているかを評価・改善していきながら、さらに高い安全衛生水準で社員一人ひとりが安心して働ける職場環境づくりに取り組んでいます。

安全リスクアセスメント

「災害ゼロから危険ゼロ」を目指し、リスクアセスメントを実施しています。2007年度は、過去に発生した災害を参考に、より多くのリスクを顕在化させてリスクの低減に繋げるため、「災害に学ぼうシート」を作成しました。2008年度は、リスクアセスメントの実施方法の改善を行い、取り組みをレベルアップ及び充実させていきます。

職場環境の改善事例

2004年度より職場環境改善(ES: Employee Satisfaction=従業員満足度向上)を行うため、生産現場を中心とした冷風化工事を6ヶ年中期計画(04~09年度)として進めています。それぞれの職場に最適な冷風化方式を選択することで、2007年度は96%の要請エリアで外気と室温の差2℃以上の環境をつくり、職場の満足度92%を実現しました。

メンタルヘルスの取り組み

当社では、2003年度より本格的なメンタルヘルスの取り組みを開始しています。具体的には、管理監督者への研

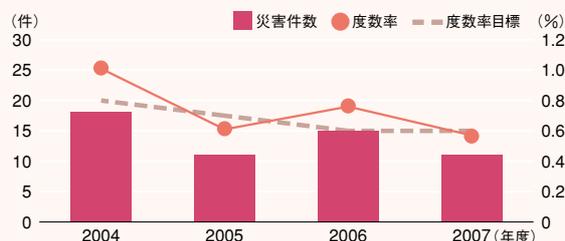
修会とカウンセリング体制を拡充してきました。2008年度からは、全社にEAP*を導入し、社員問わず、家族も含めたサポート利用拡充の啓発活動を進めています。

*EAP: Employee Assistance Program. 従業員支援プログラム。

全社安全衛生管理基本方針

1. 社員の安全と健康を確保することは企業活動の基本である。これらは企業活動の重要課題であり、後退は企業の存続にも係わることを認識し、一人ひとりが積極的に参画する安全・衛生活動を労使一丸となって推進していく。
2. 安全と健康を継続的に確保することで社員はもとより家族、地域、取引先に対して信頼され、安心して働ける企業を目指す。その実現のため、設備の本質安全化の効率的な追求や作業環境・作業方法などの改善と教育訓練を進め、労働災害、職業性疾病、交通災害のゼロを目指し、企業の発展につなげる。

●労働災害発生数推移



●メンタルヘルス研修会



富士地区



八木地区

JATCO Voice



安全健康管理部
木島 孝志

防災担当

お客さま、サプライヤー、地域を含めた防災体制の充実を目指します。

大規模災害リスクに対し、お客さま、サプライヤー、地域ほか、対応範囲を広げた防災活動の充実を目指しています。基本的な考え方は、「人命の確保」「火災の防止」「動力施設等の保全」です。08年度は、「初動対応の速度UP」「生産開始までのスピードを重視した活動の構築」「被災規模の軽減」をロスなく、効率的に実施するため、全社で活動を進めていきます。



ジヤトコを支える方々と共に

地域社会との関わり

多くの社員が働き、生産活動を行う工場にとって、周辺地域社会への貢献は不可欠と考え、工場見学をはじめ、それぞれの地域に根ざしたコミュニケーション活動を行っています。

地域への施設等の提供

体育館やテニスコート等の施設を社員とその家族、地域住民に開放し、周辺地域との融和を図っています。また、子どもから大人まで楽しい一日を過ごしていただくため、たくさんの人々が訪れる各種のイベントを開催しています。

さらに、地元の夏祭りや各種イベントの交通の便を図るため、シャトルバスや駐車場等の施設の提供を行い協賛企業として貢献しています。

緊急時への対応

当社では、東海地震発生に備え、水や緊急救援物資の備蓄を行っています。また、地震発生時に必要と判断された場合は、社内施設(体育館・寮・社宅)を緊急避難場所として提供し、被災者を支援できるように非常時の体制づくりを進めています。



ジヤトコフェスタのステージショー(本社)



協賛したバイクナビ・グランプリのレース風景



快晴のもと行われた富士宮駅伝に協賛



富士祭りにオープンカーを提供



里親活動に参加した社員と子どもたち



水や救援物資を備蓄した倉庫

工場見学

地域の小・中学生に向けた社会科・環境教育の一環として、多くの工場見学者の受け入れを行っています。

クルマとトランスミッションの関係や変速のしくみを説明するとともに、製造部署では加工から組み立ての現場見学を通して、モノづくりの素晴らしさや難しさを伝えています。また、排水処理場やリサイクルのしくみ等も興味深く見学していただいています。さらに、工場見学に代えて、出前授業として排水処理の実験を学校に出向いて行い、環境活動の重要性を説明しています。



工場見学に参加した地元中学生たち



工場見学に参加した地元小学生たち

2007年度成果 全拠点で32回実施

JATCO Voice



富士市立岩松小学校
渡邊 良秀 先生

工場見学参加者

富士地区教育研究協議会「環境教育」分科会夏季研修会に参加して

今回、富士地区の教職員として見学させていただき、まさに「環境にやさしい工場」でした。リサイクル率99%の再資源化は、「新品をつくるよりも、捨てることを減らす」ことを目的にし、工場から出る排水の種類や性質に合わせて処理方法を変える努力、地球温暖化防止に向けて、異種企業との連帯で取り組んでいる姿にも驚きました。何年も先を見すえた企業努力を学ぶことができ、大変勉強になりました。

清掃活動

各地域への清掃活動に積極的に参加し、美化・環境整備活動を行っています。

また、各地区の事業所では、「環境の日」を定め、昼休み時間を利用して工場周辺の草刈や、ゴミ拾い等を定期的を実施しています。

2007年度成果 全拠点で14回実施



京都市内での清掃活動



蒲原地区での清掃活動

地域貢献活動

富士市・南丹市の幼稚園・保育園への童話と絵本の贈呈等、各拠点で周辺地域社会への貢献活動を行っています。

福祉施設での奉仕作業

静岡県・京都府の各拠点において、近在の福祉施設での訪問奉仕作業を継続的に実施しています。草刈や窓拭き、落ち葉拾い等を行っています。



奉仕活動



出張授業

環境月間を通じた活動

6月の環境月間を通じ、社員が環境保全に関心と理解を深めることを目的に、積極的に保全活動を行うようさまざまな活動を展開しています。

富士地区では、自分たちの“川”をきれいにすることの大切さを知ってもらう活動として、園児の皆さんによる稚魚の放流を行っています。また、静岡市蒲原地区では緑化活動として地元の子ども会に観葉植物を贈呈しています。この稚魚や植物を購入する費用は、社員各自が家庭からアルミ缶を回収して、捻出しています。

また、富士山でのブナの苗木の植林活動に参加して、環境負荷の削減活動に取り組んでいます。



幼稚園に絵本を贈呈



園児による稚魚の放流



蒲原地区での観葉植物贈呈



社員が回収しているアルミ缶

JATCO Voice

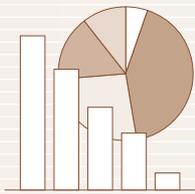


総務部
武田 甲子郎

社会貢献担当

地域貢献のため、色々な情報・ご意見をお願いします。

地域とのコミュニケーション活動は、多岐多様ですが、環境活動への支援をはじめとし、企業市民としての活動は、大変重要なことです。企業の責任は、将来に向けて成長を遂げながら社会への貢献を継続的に行うこと。私は、地域貢献を推進する担当者として、具体的な施策を企画・実行しています。皆さんからの色々な情報提供、ご意見をお願いいたします。



環境目的と2007年度目標と実績

当社は、環境保全活動をより効果的に進めるため、環境目的と、年度ごとの具体的な取り組みを示した環境目標を定めています。2007年度の主な実績としては、法規制の遵守のため、環境法について認識を深めていこうと環境法の勉強会を実施しています。また、環境負荷低減の取り組みでは、鉛ブッシュの切り替えで対象部品の手配を100%完了しています。その他については、以下のとおりです。

環境目的	項目	目標	実績	評価
1 環境マネジメントシステムの継続的改善	1 定期的レビュー実施	・サーベイランス受審 ・内部環境監査実施 1回/年 ・環境統括委員会実施 2回/年 ・マネジメントレビュー 1回/年	・サーベイランス受審 ・内部環境監査実施 1回/年 ・環境統括委員会実施 2回/年 ・マネジメントレビュー 1回/年	○
	2 内部環境監査員の養成	・15名/年	・18名/年	○
2 法規制の遵守・環境問題の未然防止	1 行政・官公庁からの指摘「ゼロ」	・指摘件数 0件/年	・指摘件数 0件/年	○
	2 著しい環境側面の維持管理	・定期見直し件数 100%	・定期見直し件数 100%(61,731件) ・納入に係る訓練実施 12件	○
	3 環境法関連教育の実施	・環境法勉強会 5回/年	・環境法勉強会 5回/年 (受講者 61名)	○
3 資源の有効活用	1 省エネルギーの推進 ・売上高当たりのエネルギー量削減	・目標 55.3トン-CO ₂ /百万円	・55.2トン-CO ₂ /百万円	○
	2 廃棄物削減の推進 ・廃棄物総発生量の削減	・対2006年度比 1.6%削減	・対2006年度比 1.8%削減	○
	・再資源化率	・目標 98.8%以上	・再資源化率 98.9%	○
4 環境負荷低減に向けた技術開発	1 商品の有害物質廃止活動	・鉛ブッシュの切り替え	・対象部品の切り替え手配完了 100%	○
	2 自動車燃費改善への貢献	・伝達率向上製品化	・伝達率向上製品化	○
5 地域、社会や自然との共生	1 地域社会とのコミュニケーションの推進	・2006年度と同様の取り組み	・地域美化活動 11回/年実施 ・地域との交流 14回/年実施	○
	2 環境月間、省エネルギー月間の実施	・月間活動の実施	・月間活動の実施	○

※評価 目標以上を達成：◎、目標を達成：○、目標を未達成：×

JATCO Voice



工務部長
石見 健

環境マネジメント担当

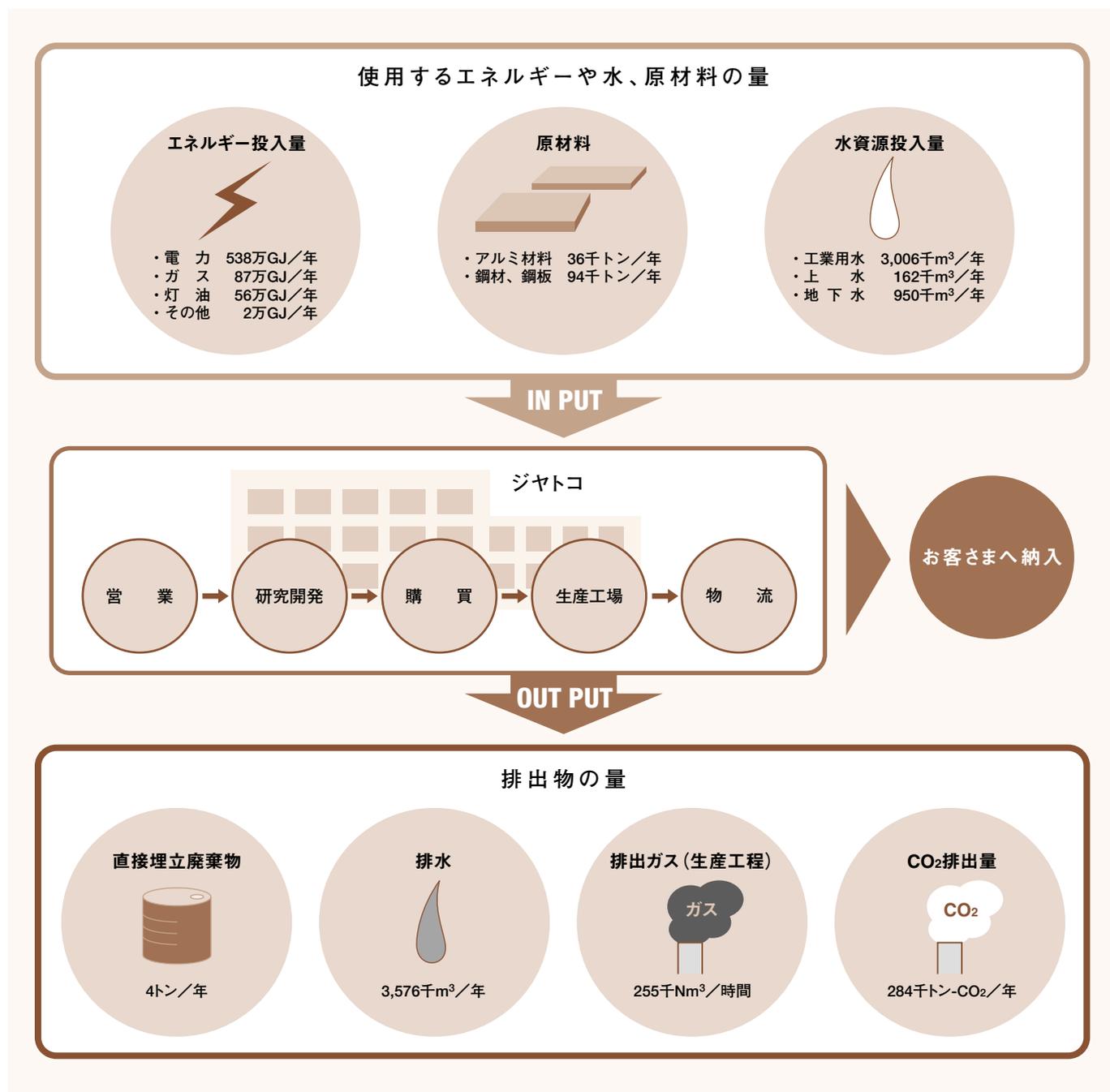
モノづくりと環境

モノづくりは、我々の基盤であることはもちろん、社会にとっても産業・経済を支える大きな柱ですが、地球に与える環境負荷という視点では相反する側面を持っていることも事実です。モノを生み出し続けながら私たちがすべきこと—環境負荷を最小にすることができる最高の製品を世界中に提供すること。製品をつくる過程で環境負荷を最小にとどめるための最高の技術を盛り込むこと。—我々モノづくりの企業にとって最も重要な使命の一つとして、たゆみなく活動を続けている課題です。

環境パフォーマンスデータ

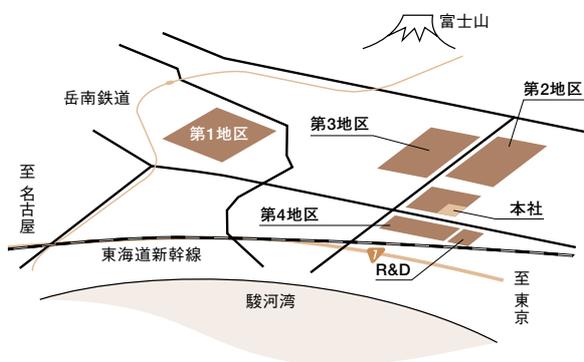
ジャトコの資源の投入と環境への排出

当社は、環境への負荷物質の排出を抑え、循環型社会形成に貢献することが企業としての社会的責務と考え、資源の適切な使用と環境への排出量を低減する活動に取り組んでいます。2007年度の実績は下記のとおりです。



富士地区 (本社含む)

敷地
580,440m²
建物(延べ)
389,403m²



大気

NOx: 窒素酸化物 SOx: 硫黄酸化物 ND: 定量下限値以下

施設名	単位	項目	規制値 (協定値含)	実測値	
				最大	平均
LSA重油ボイラー(1基)	g/Nm ³	ばいじん	0.25	稼働なし	
	ppm	NOx	150		
	Nm ³ /H	SOx	0.878		
小型ボイラー(24基)	g/Nm ³	ばいじん	0.05	0.001	0
	ppm	NOx	100	72	44
	Nm ³ /H	SOx	0.008	0.001	0
金属加熱炉(16基)	g/Nm ³	ばいじん	0.05	0.043	0.007
	ppm	NOx	100~150	150	74
	Nm ³ /H	SOx	0.009	ND	ND
鋼材加熱炉(10基)	g/Nm ³	ばいじん	0.05	0.023	0.005
	ppm	NOx	100~150	38	21
	Nm ³ /H	SOx	0.028	0.005	0.001
アルミ溶解炉(13基)	g/Nm ³	ばいじん	0.05	0.016	0.003
	ppm	NOx	100~150	75	28
	Nm ³ /H	SOx	0.017	ND	ND
乾燥炉(1基)	ng-TEQ/Nm ³	ダイオキシン	5	2.2	0.407
	g/Nm ³	ばいじん	0.05	0.003	0.0025
	ppm	NOx	100	17	15
乾燥焼却炉(1基)	Nm ³ /H	SOx	0.0048	0.002	0.0015
	ng-TEQ/Nm ³	ダイオキシン	5	0.0025	0.0025
乾燥焼却炉(1基)	ng-TEQ/Nm ³	ダイオキシン	5	0.034	0.034

水質

規制値の()内は日間平均 ND: 定量下限値以下

	単位	規制値 (協定値含)	実測値	
			最大	平均
水素イオン濃度(pH)	—	6.0~8.0	7.2	6.9
生物学的酸素要求量(BOD)	mg/L	20(15)	16.4	9.9
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	20(15)	12.4	8.1
浮遊物質(SS)	mg/L	20(10)	2.0	1.7
n-ヘキサン抽出物質(鉱油類)	mg/L	≤4	ND	ND
銅	mg/L	≤0.1	ND	ND
亜鉛	mg/L	≤2	0.08	0.06
大腸菌群数	個/cm ³	≤3,000	0	0
トリクロロエチレン	mg/L	≤0.3	ND	ND
ジクロロメタン	mg/L	≤0.02	ND	ND
ホウ素	mg/L	≤10	0.3	0.2
フッ素	mg/L	≤8	ND	ND
アンモニア性窒素、 硝酸性窒素、 亜硝酸性窒素	mg/L	≤100	1.8	0.5

蒲原地区

敷地
78,423m²
建物(延べ)
58,033m²



大気

NOx: 窒素酸化物 SOx: 硫黄酸化物 ND: 定量下限値以下

施設名	単位	項目	規制値 (協定値含)	実測値	
				最大	平均
灯油ボイラー(2基)	g/Nm ³	ばいじん	0.1	0.005	0.003
	ppm	NOx	130	76	73
	Nm ³ /H	SOx	0.045	ND	ND
金属加熱炉(3基)	g/Nm ³	ばいじん	0.05	0.007	0.007
	ppm	NOx	150	129	117
	Nm ³ /H	SOx	0.01	ND	ND
アルミ溶解炉(1基)	g/Nm ³	ばいじん	0.05	0.002	0.002
	ppm	NOx	100	37	28
	Nm ³ /H	SOx	0.013	ND	ND
	ng-TEQ/Nm ³	ダイオキシン	5	0.17	0.17

水質

規制値の()内は日間平均 ND: 定量下限値以下

	単位	規制値 (協定値含)	実測値	
			最大	平均
水素イオン濃度(pH)	—	5.8~8.6	7.5	7.5
生物学的酸素要求量(BOD)	mg/L	25(20)	4.1	3.4
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	25(20)	9.7	7.2
浮遊物質(SS)	mg/L	50(40)	11	7
n-ヘキサン抽出物質(鉱油類)	mg/L	≤5	ND	ND
大腸菌群数	個/cm ³	≤3,000	180	91
ジクロロメタン	mg/L	≤0.02	ND	ND
ホウ素	mg/L	≤10	0.1	0.1
フッ素	mg/L	≤8	ND	ND
アンモニア性窒素、 硝酸性窒素、 亜硝酸性窒素	mg/L	≤100	37.8	20.7

富士宮地区

敷地
67,698m²
建物(延べ)
66,756m²



大気

NOx: 窒素酸化物 SOx: 硫黄酸化物 ND: 定量下限値以下

施設名	単位	項目	規制値 (協定値含)	実測値	
				最大	平均
小型ボイラー(6基)	g/Nm ³	ばいじん	0.05	0.005	0.003
	ppm	NOx	100	87	67
	Nm ³ /H	SOx	0.01	ND	ND
金属加熱炉(3基)	g/Nm ³	ばいじん	0.01	0.009	0.005
	ppm	NOx	100~150	86	56
	Nm ³ /H	SOx	0.000378	ND	ND

水質

規制値の()内は日間平均 ND: 定量下限値以下

	単位	規制値 (協定値含)	実測値	
			最大	平均
水素イオン濃度(pH)	—	5.8~8.6	7.0	6.9
生物学的酸素要求量(BOD)	mg/L	30(20)	1.1	0.6
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	30(20)	6.5	6.5
浮遊物質(SS)	mg/L	50(40)	1	0.5
n-ヘキサン抽出物質(鉱油類)	mg/L	≤5	ND	ND
大腸菌群数	個/cm ³	≤3,000	0	0
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	≤0.001	ND	ND
ホウ素	mg/L	≤10	0.9	0.9
アンモニア性窒素、 硝酸性窒素、 亜硝酸性窒素	mg/L	≤100	1.7	1.7

掛川地区

敷地
95,522m²
建物(延べ)
14,954m²



■大気

NOx: 窒素酸化物 SOx: 硫黄酸化物 ND: 定量下限値以下

施設名	単位	項目	規制値 (協定値含)	実測値	
				最大	平均
小型ボイラー(2基)	g/Nm ³	ばいじん	0.05	0.005	0.005
	ppm	NOx	100	76	75
	Nm ³ /H	SOx	0.01	ND	ND

■水質

規制値の()内は日間平均 ND: 定量下限値以下

項目	単位	規制値 (協定値含)	実測値	
			最大	平均
水素イオン濃度(pH)	—	5.8~8.6	7.2	6.8
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	20(15)	1.9	0.3
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	80(60)	22.3	14.4
浮遊物質(SS)	mg/L	20(10)	13	4.6
n-ヘキサン抽出物質(鉱油類)	mg/L	≦3	ND	ND
フェノール類	mg/L	≦2.5	ND	ND
銅	mg/L	≦0.5	0.01	0.005
亜鉛	mg/L	≦2	0.15	0.12
溶解性鉄	mg/L	≦5	0.7	0.35
溶解性マンガン	mg/L	≦5	0.03	0.02
クロム	mg/L	≦1	ND	ND
大腸菌群数	個/cm ³	≦3,000	0	0
カドミウム	mg/L	≦0.05	ND	ND
シアン	mg/L	≦0.5	ND	ND
有機燐	mg/L	≦0.5	ND	ND
鉛	mg/L	≦0.05	ND	ND
六価クロム	mg/L	≦0.25	ND	ND
砒素	mg/L	≦0.05	ND	ND
総水銀	mg/L	≦0.0005	ND	ND
アルキル水銀	mg/L	不検出	ND	ND
トリクロロエチレン	mg/L	≦0.1	ND	ND
テトラクロロエチレン	mg/L	≦0.05	ND	ND
四塩化炭素	mg/L	≦0.01	ND	ND
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	≦1	ND	ND
ホウ素	mg/L	≦10	ND	ND
アンモニア性窒素、 硝酸性窒素、 亜硝酸性窒素	mg/L	≦100	10.9	8.7

京都地区



■大気

NOx: 窒素酸化物 SOx: 硫黄酸化物 ND: 定量下限値以下

施設名	単位	項目	規制値 (協定値含)	実測値	
				最大	平均
小型ボイラー(1基)	g/Nm ³	ばいじん	0.2	0.004	0.003
	ppm	NOx	180	31	30
	Nm ³ /H	SOx	0.13	ND	ND

八木地区

敷地
233,323m²
建物(延べ)
68,277m²



■大気

NOx: 窒素酸化物 SOx: 硫黄酸化物 ND: 定量下限値以下

施設名	単位	項目	規制値 (協定値含)	実測値	
				最大	平均
小型ボイラー(10基)	g/Nm ³	ばいじん	0.1	0.006	0.004
	ppm	NOx	150	60	40
	Nm ³ /H	SOx	0.59	ND	ND
連続浸炭炉(11基)	g/Nm ³	ばいじん	0.1	0.012	0.01
	ppm	NOx	150	119	33
	Nm ³ /H	SOx	0.58	ND	ND

■水質

規制値の()内は日間平均 ND: 定量下限値以下

項目	単位	規制値 (協定値含)	実測値	
			最大	平均
水素イオン濃度(pH)	—	5.8~8.6	7.1	7
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	20(10)	2.2	2
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	30(20)	3.3	2.7
浮遊物質(SS)	mg/L	30(20)	1.7	1.3
n-ヘキサン抽出物質(鉱油類)	mg/L	≦2.5	0.5	0.5
フェノール類	mg/L	≦0.5	0.1	0.1
銅	mg/L	≦1.5	0.01	0.01
亜鉛	mg/L	≦2	0.06	0.03
溶解性鉄	mg/L	≦5	0.16	0.13
溶解性マンガン	mg/L	≦5	0.1	0.1
クロム	mg/L	≦1	0.01	0.01
大腸菌群数	個/cm ³	≦1,500	0	0
窒素	mg/L	120(60)	12.4	11.2
ニッケル	mg/L	≦1	0.01	0.01
燐	mg/L	16(8)	0.1	0.1
ホウ素	mg/L	≦10	0.6	0.6
フッ素	mg/L	≦8	0.2	0.2

ジャトコ メキシコ社



■大気

NOx: 窒素酸化物 SOx: 硫黄酸化物 ND: 定量下限値以下

施設名	単位	項目	規制値 (協定値含)	実測値	
				最大	平均
金属加熱炉(1基)	g/m ³	ばいじん	0.816751	0.071	—
アルミ溶解炉(2基)	g/m ³	ばいじん	0.5~0.6	0.030	—

■水質

規制値の()内は日間平均 ND: 定量下限値以下

項目	単位	規制値 (協定値含)	実測値	
			最大	平均
水素イオン濃度(pH)	—	5~10	7.52	7.4
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	—	24.1	15.7
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	—	177	86
浮遊物質(SS)	mg/L	—	80	45
銅	mg/L	60,000	<0.0002	—
亜鉛	mg/L	200,000	<0.500	—
大腸菌群数	個/cm ³	2,000	<300	—

■エネルギー

種類	使用量(GJ)	CO ₂ 換算(トン-CO ₂ /年)
電力	685235.79	16509
天然ガス	17.191372	801
プロパンガス	0.0058954	—

※沼津地区での生産は2007年12月に終了したため、当該データを記載していません。また、記載地区以外は、排気や排水を当社が直接行っていないためサイトデータを記載していません。



環境活動のあゆみ

年代	会社沿革	環境・品質活動	社会動向
1990	1943.8 日産自動車株式会社の航空機部吉原工場として設置		
	1970.1 日産自動車株式会社・マツダ株式会社(当時:東洋工業株式会社)・米国フォードの合併により日本自動車変速機株式会社設立		
	1970.4 三菱自動車工業株式会社設立		
	1989.10 日本自動車変速機株式会社がジャトコ株式会社に社名変更		
1990			1992.6 リオデジャネイロ地球サミット
			1993.11 環境基本法制定
			1997.12 京都でCOP3開催
		1998.6 ジャトコ株式会社がISO 14001認証取得	
		1998.11 三菱自動車工業株式会社京都製作所がISO 14001認証取得	
2000		1998.12 三菱自動車工業株式会社水島製作所がISO 14001認証取得	
	1999.6 日産自動車株式会社のAT・CVT部門が分社・独立し、「トランステクノロジー株式会社」設立	1999.1 日産自動車株式会社富士工場がISO 14001認証取得	
	1999.10 トランステクノロジー株式会社とジャトコ株式会社が合併し、「ジャトコ・トランステクノロジー株式会社」としてスタート		
		2000.4 QS 9000認証取得	
		2001.2 ISO 14001更新審査	
2000	2002.4 「ジャトコ株式会社」に社名変更	2002.12 ダイヤモンドマチック株式会社京都地区がISO 14001認証取得	2002.8 ヨハネスブルグ地球サミット
	2002.4 三菱自動車工業株式会社のAT・CVT部門が分社・独立し、ダイヤモンドマチック株式会社設立		2002.10 改正自動車NOx・PM法施行
	2003.4 ダイヤモンドマチック株式会社と合併	2003.3 ダイヤモンドマチック株式会社水島事業所がISO 14001認証取得	
		2003.11 ISO 14001更新審査	
		2004.2 関連会社ジャトコエンジニアリングがISO 14001認証取得	
		2005.2 ISO/TS 16949認証取得	2005.1 自動車リサイクル法施行
		2006.12 ISO 14001更新審査	2005.2 京都議定書発効
		2007.2 新横浜地区がISO 14001拡大認証	
		2008.5 静岡県知事褒章「産業廃棄物適正処理推進功労賞」受賞	2008.7 G8洞爺湖サミット

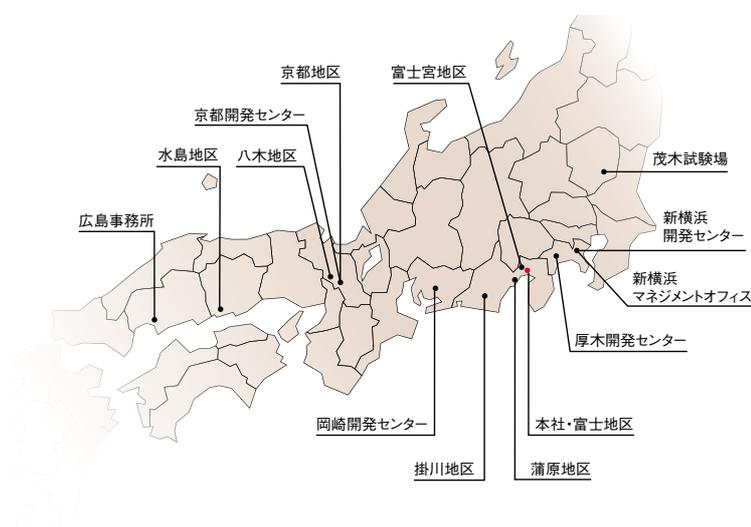
会社情報

会社概要

社名	ジャトコ株式会社
設立	1999年6月28日
本社	静岡県富士市今泉700番地の1
事業内容	変速機及び自動車部品の開発、製造及び販売
資本金	299億3,530万円
従業員数	約7,265名(2008年3月31日現在)
売上高	4,698億29百万円(2005年度) 4,900億00百万円(2006年度) 5,150億41百万円(2007年度)

主要納入先	日産自動車株式会社、三菱自動車工業株式会社、スズキ株式会社、マツダ株式会社、富士重工業株式会社、三菱ふそうトラック・バス株式会社、いすゞ自動車株式会社、フォルクス・ワーゲン、現代自動車、ジャガー、GM大宇オート・アンド・テクノロジー、ルノー三星自動車、ヒュンダイパワーテック、クライスラー、ルノー
-------	--

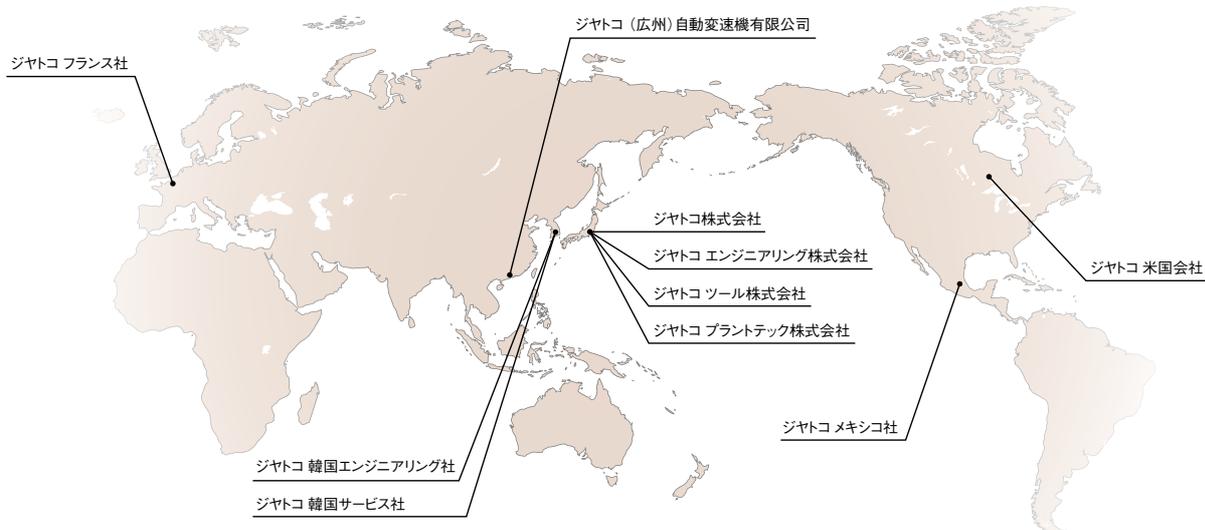
全国拠点



- 本社・富士地区 静岡県富士市今泉700番地の1
- 新横浜管理オフィス 神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目17番6号 イノテックビル6F
- 蒲原地区 静岡県静岡市清水区蒲原4905番地の11
- 富士宮地区 静岡県富士宮市山宮3507番地の16
- 掛川地区 静岡県掛川市淡陽16番地
- 京都地区 京都府京都市右京区太秦荒木町1番地
- 八木地区 京都府南丹市八木町室橋山田10番地の1
- 水島地区 岡山県倉敷市水島海岸通1丁目1番地
- 厚木開発センター 神奈川県厚木市岡津古久560番地の2
- 岡崎開発センター 愛知県岡崎市橋目町中新切1番地
- 新横浜開発センター 神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目20番8号 ベネックスS-3
- 京都開発センター 京都府京都市右京区太秦荒木町1番地
- 広島事務所 広島県広島市南区稲荷町5番18号 栄泉稲荷町ビル6F

※上記拠点のうち、●は環境マネジメントシステムサイトです。

グローバル拠点 ※関係会社含む



関係会社	ジャトコ エンジニアリング株式会社 / 静岡県富士市 ジャトコ ツール株式会社 / 静岡県富士市 ジャトコ プラントテック株式会社 / 静岡県富士市
------	--

関係会社	ジャトコ 米国会社 / デトロイト ジャトコ 韓国エンジニアリング社 / ソウル ジャトコ メキシコ社 / アグアスカリエンテス
------	--

関係会社	ジャトコ フランス社 / パリ ジャトコ 韓国サービス社 / ソウル ジャトコ (広州) 自動変速機有限公司 / 広州
------	---

ジャトコ株式会社 JATCO Ltd <http://www.jatco.co.jp/>

〒417-8585 静岡県富士市今泉700番地の1
TEL(0545)51-0047(代) FAX(0545)51-5976



この報告書は再生紙を使用して、生分解性に優れた
アロマフリータイプの大豆インキで印刷しています。

0811-3,000(T)

