

会社概要

社名	株式会社ブリヂストン (BRIDGESTONE CORPORATION)
設立	1931年3月1日
本社所在地	〒104-8340 東京都中央区京橋一丁目10番1号 電話 03-3567-0111 (大代表)
代表取締役社長	渡邊 恵夫
資本金	1,251億15百万円 (2001年12月31日現在)
従業員数	12,441名 (2001年12月31日現在)
連結従業員数	104,700名 (2001年12月31日現在)

主要な事業内容

(タイヤ部門)

乗用車用、トラック・バス用、建設車両用、産業車両用、農業機械用、航空機用、二輪自動車用のタイヤ・チューブ、タイヤ 関連用品、自動車整備・補修、タイヤ原材料 ほか

(化工品部門)

自動車関連部品、ウレタンフォームおよびその関連用品、事務機器用精密部品、工業用資材関連用品、建築関連用品、土木・海洋関連用品 ほか

主要な連結子会社、関連会社

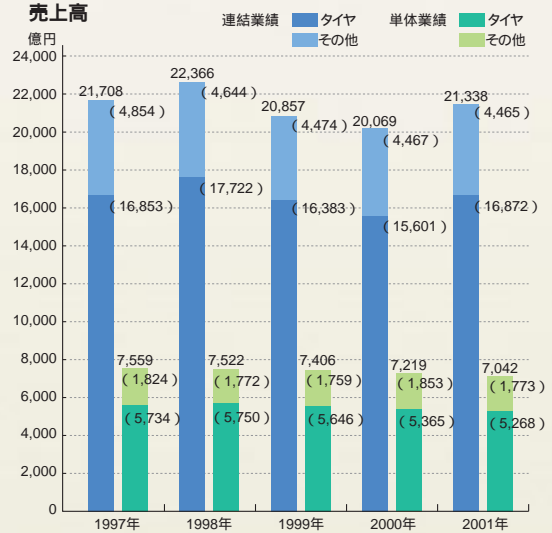
【国内】

ブリヂストンサイクル(株)
ブリヂストンフローテック(株)
ブリヂストンエラストック(株)
ブリヂストンスポーツ(株)
ブリヂストンファイナンス(株)
ブリヂストンタイヤ神奈川販売(株)
ブリヂストンタイヤ東京販売(株)
ブリヂストンタイヤ中部販売(株)
ブリヂストンタイヤ大阪販売(株)
ブリヂストンタイヤ新潟販売(株)
ブリヂストンタイヤ北海道販売(株)
ブリヂストンタイヤ中国販売(株)
ブリヂストンタイヤ九州販売(株) ほか

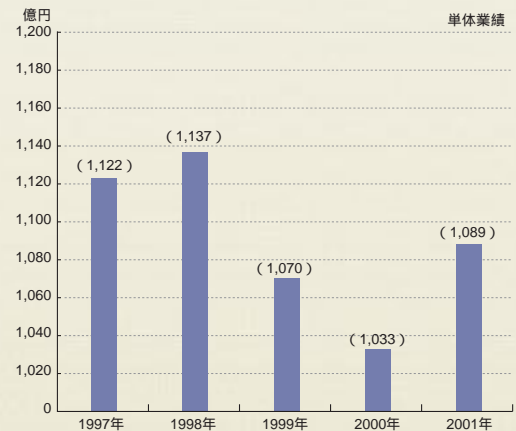
【海外】

Bridgestone/Firestone Americas Holding, Inc.	Bridgestone Taiwan Co., Ltd.
Bridgestone/Firestone Europe S. A.	Bridgestone Australia Ltd.
Bridgestone/Firestone Italia S. p. A.	Bridgestone Earthmover Tyres Pty. Ltd.
Bridgestone/Firestone France S. A.	Bridgestone/Firestone South Africa Holdings (Pty) Ltd.
Bridgestone/Firestone Hispania S. A.	Bridgestone Finance Europe B. V.
Bridgestone/Firestone U. K. Ltd.	Brisa Bridgestone Sabanci Lastik Sanayi ve Ticaret A. S. ほか
Bridgestone/Firestone Deutschland G. m. b. H.	
Bridgestone/Firestone Poland Limited Liability Company	
Thai Bridgestone Co., Ltd.	
P. T. Bridgestone Tire Indonesia	

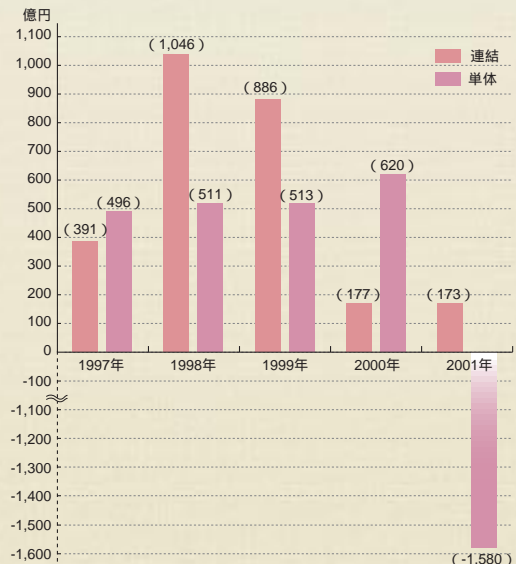
売上高



経常利益(事業税組替後)



当期純利益



目次

ごあいさつ	3
環境マネジメント	
企業理念	5
環境基本方針	6
環境行動計画	7
環境活動の社内体制	8
ISO14001国際規格への対応	9
環境会計	10
開発・設計	
タイヤの環境負荷分析	11
タイヤの開発・設計	13
化工品の開発・設計	17
グリーン調達	18
生産	
地球温暖化防止	19
産業廃棄物の削減	20
大気・臭気・土壌対策	21
水質保全	22
環境に配慮した生産工場	23
化学物質管理	
化学物質の適正管理	24
物流	
物流における環境保全	27
製品	
地球環境に配慮した製品(タイヤ)	29
地球環境に配慮した製品(化工品)	31
リサイクル	
廃タイヤリサイクル	33
化工品のリサイクル	37
グループとしての取り組み・環境教育	
本社・グループ会社の取り組み	38
環境教育・森林保全	39
緑化活動	40
コミュニケーション	
環境コミュニケーション	41
地域社会の一員としての活動	42
環境保全活動の歩み	43
工場別データ	44

報告範囲について

「ブリヂストン環境報告書2002」は、ブリヂストングループの2001年度の環境活動についての報告書です。記載内容は、2001年度(2001年1月1日～12月31日まで)のもですが、目標値などに関して一部2002年度の内容を含んでいます。

また、本報告書の主な報告対象範囲は、ブリヂストン本社および国内工場(15工場)ですが、一部国内関連会社および海外関連会社の環境活動についても記載しています。

報告範囲の拡大について

ブリヂストングループでは、2002年度より企業理念を新たに制定し、これに伴い環境施策においても一層推進していくため、環境基本方針を改訂していきます。また、環境に関する中長期計画についても、作成していく予定です。

さらに、国内事業所にとどまらず、海外事業所および関連会社の環境負荷データなどの事例や収集範囲を拡大していきます。



ごあいさつ

地球環境問題は、ますます深刻化しており、世界的規模での本格的な取り組みが急務になっております。かけがえのない地球を現在の状況に近いかたちのままで次世代へ残していくことが必要であり、これまでの大量生産、大量消費、大量廃棄型の経済社会からの転換、すなわち、今までの経済社会システムを見直して、持続可能な循環型経済社会を構築することが早急に求められております。私たち企業も、地球市民の一員として、こうした地球環境問題に対して真摯かつ迅速に取り組んでいくことは当然の責務です。

当社では、こうした地球環境問題を企業経営の最重要課題と捉え、今まで以上に活動を推進していくために、新たに制定しました企業理念のなかで、責任あるグローバル企業として社会との対話と共感を活動の指針とするとともに、広く社会の発展に寄与し、地球環境の保全に貢献することを表明しております。この企業理念を踏まえ、地球環境との調和を図るため、製品のライフサイクルを配慮し、環境負荷の低減につながる環境保全活動を推進してまいります。さらに、今後はブリヂストングループとしての取り組みを展開することにより、グローバルベースでの環境保全活動を強化してまいります。

環境報告書は今回で3回目となりますが、当社の環境保全活動の進捗状況につきましては、ホームページを通じても皆様にお知らせし、環境コミュニケーションを深めてまいりたいと考えております。

まだ取り組むべき課題は多いと存じますが、この報告書により、当社の地球環境保全活動の一端をご理解頂き、ご意見を頂ければ幸いに存じます。今後とも一層のご支援ご鞭撻を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

2002年7月

株式会社ブリヂストン
代表取締役 社長

渡邊 恵夫



2002年版の発行にあたって

地球温暖化をはじめとして地球規模での環境問題に対する国際的な取り組みが行われておりますが、残念ながら地球環境は持続可能な限界を超えつつあります。このまま推移すれば21世紀中頃には深刻な状況になるものと推測され、国、自治体、企業、個人のそれぞれの立場で地球環境問題に今まで以上に取り組み、持続可能な状況に戻すことが求められております。

ブリヂストンでは、1991年に「ブリヂストンの環境基本方針」を定め、製品の環境性能向上、廃タイヤのリサイクル、工場でのISO14001認証取得や産業廃棄物の削減などに取り組んでまいりましたが、2001年からは環境委員会の組織を変更し、全社での環境への取り組みを更に強化しております。

2001年度については、製品開発段階ではタイヤの省燃費化、軽量化などの製品による環境負荷の低減化技術の開発、生産段階では工場の臭気対策と廃棄物のゼロ・エミッション化、製品の使用済み段階でのリサイクル技術の開発、開発から製品に至る化学物質管理システムの開発など、製品のライフサイクルにわたる環境活動に取り組ましました。

こうした環境活動を進めるなかで、環境への取り組みが企業経営の最重要課題の一つであり、まさに“環境経営”であることを実感しております。企業の環境活動は地球環境問題の解決に貢献することのみでなく、活動を通して社会との新たな関わりが生まれ、そこから社会と企業との信頼関係が強まるものと考えております。

また、ブリヂストンは、グローバルで企業活動を展開致しております。地球環境問題は、世界共通の課題であることから、今後は各地域の文化や経済社会などを尊重しつつ、ブリヂストングループとして環境への取り組みを強化し、“グローバル環境経営”を目指していきます。

2002年度は、新たに制定された企業理念に基づき、現在の環境基本方針の改訂と環境に関する中長期計画を策定し、実施することにより地球環境に貢献してまいります。

2002年7月

株式会社ブリヂストン
執行役員
品質・安全・環境担当

井上修

企業理念

ブリヂストングループは、2002年に新しい企業理念を制定しました。この企業理念は、ブリヂストングループが目指すべき精神とブリヂストングループが担うべき使命からなるブリヂストン信条を主要な要素として構成しています。ブリヂストングループの一人ひとりがこの企業理念に基づき行動します。

ブリヂストン信条

SPIRIT(精神)

「信頼と誇り」

私たちは、人々の安全で快適な生活を支え、喜びと感動を生み出します。そして、すべての人々に信頼され、愛され、自らも誇れる企業となることを目指します。

MISSION(使命)

「最高の品質で社会に貢献」

「商品」「サービス」「技術」にとどまらず、あらゆる企業活動において最高の品質を追究します。その源泉は人であり、一人ひとりの力を最大限に活かします。

責任あるグローバル企業として、社会との対話と共感を活動の指針とするとともに、広く社会の発展に寄与し、地球環境の保全に貢献します。

環境基本方針

ブリヂストンは、地球環境保全を企業の重要課題の一つであると認識し、1991年に「基本理念」と「基本方針」からなる「環境基本方針」を制定しました。ブリヂストンのあらゆる環境活動は、この「環境基本方針」に基づき推進しています。

基本理念

- 1 地球環境との調和を図り、社会に共感を持って受け入れられる文化を持った企業への挑戦を続けます。
- 2 環境保全は企業の重要課題との認識に立ち、全社一丸となってその維持・改善に努めます。
- 3 グローバルに事業を展開する企業として、常に世界的視点に立って、環境問題の解決を推進します。

その実現にあたっては、社会および行政の動向を踏まえ、常に業界、地域のリーダの一員として、次の環境課題の分野で貢献するように努めます。

基本方針

環境関連商品の研究・開発と事業化に取り組みます。

使用済商品の処理・リサイクル・再資源化を推進します。

事業活動に伴い排出される産業廃棄物の極小化に努めます。

環境への負荷を低減させるため重点施策の実施と管理体制の強化を推進します。

環境保全に関し、よりよい理解を得るための活動を積極的に行います。

ブリヂストングループは、お客様の「安全・安心」を第一に考えるとともに、ブリヂストングループ独自の姿勢を通してかけがえない「地球環境の保全に貢献」するために、環境活動マークを制定しました。



環境行動計画

ブリヂストンでは、環境行動計画を定め、その実現に向けて積極的に取り組んでいます。今後も環境行動計画の目標達成に向けて活動していきます。

2001年度の活動実績は、下記の通りです。

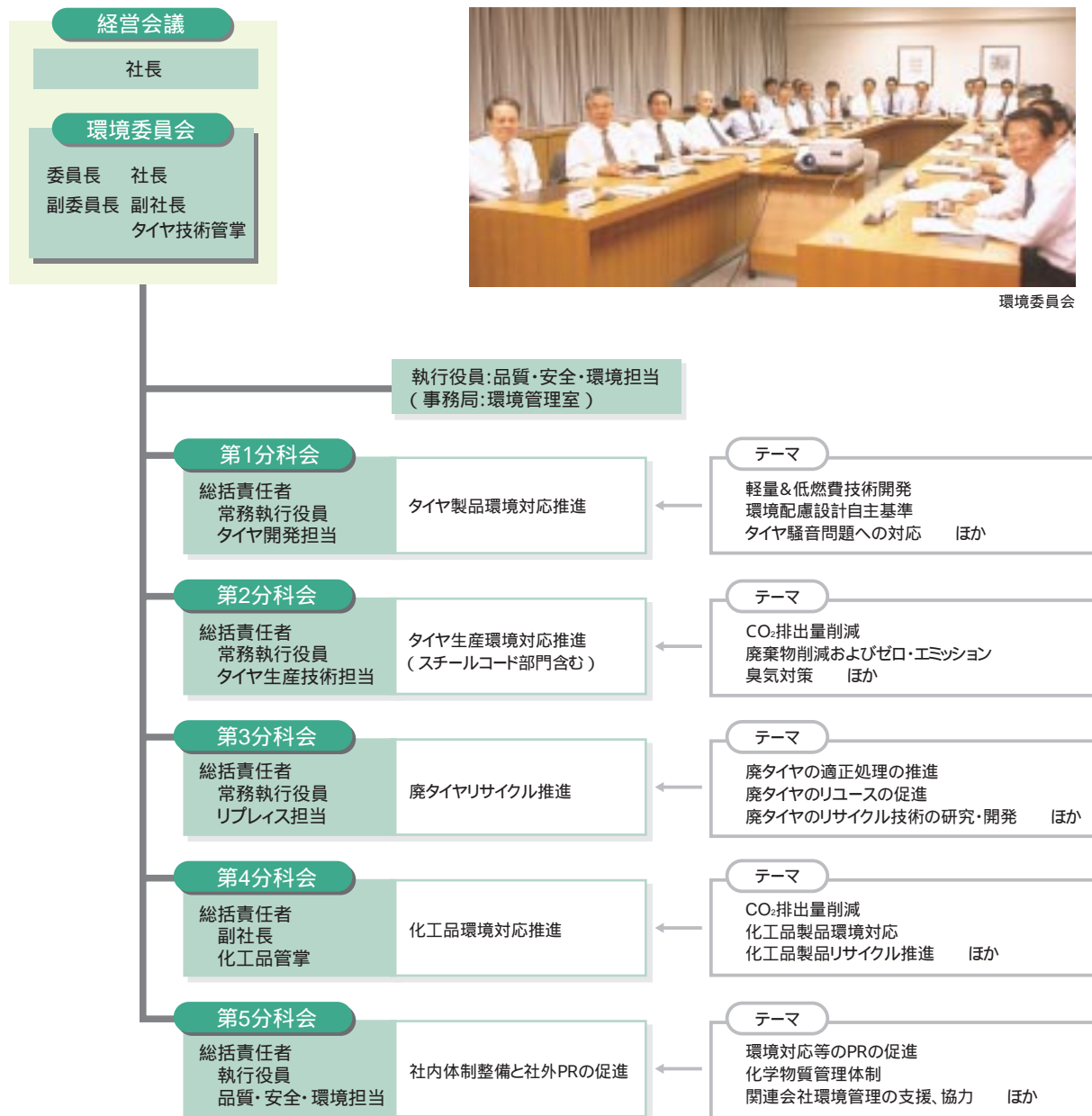
環境行動計画と2001年の活動実績

	環境行動計画	2001年度 活動実績	評価
地球温暖化防止	CO ₂ の排出量削減 生産高原単位で2010年末までに1990年レベルに対して10%削減する。	生産高原単位で1990年レベルに対して、8.6%削減しました。今後は、総排出量による削減目標を掲げ、活動していきます。	○
廃棄物削減	最終処分量削減（ゼロ・エミッション） 2005年末までに国内工場ですべてゼロにする。 (中間目標として2003年末までに最終処分量を1992年対比90%削減する。)	最終処分量を1992年対比66%削減しました。ゼロ・エミッションを2工場で達成しました。	○
ISO 14001	国内工場および海外のタイヤ主要工場ですべて「ISO14001」認証を取得する。	国内工場および海外のタイヤ主要工場において取得完了しました。	○
環境負荷物質の低減	代替フロンを使用を2003年末までに全廃する。	使用量は539トンで、前年比29%削減しました。	○
グリーン調達	化学製品納入メーカーの環境管理システム構築状況と有害物質の使用状況を明確にし、環境に対し積極的に取り組んでいるメーカーからの納入を促進する。	取引先の環境管理調査結果およびPRTR活動での調査結果に基づき、有害物質の使用状況を明確にし、購入製品に有害物質を使用していないメーカーの製品への切り替え、またはメーカーと有害物質の使用を削減しました。	○

環境活動の社内体制

ブリヂストンでは、1971年より環境保全の専門部署である環境管理室を設置し、環境保全の取り組みを行い、1992年に環境委員会を設置しました。さらに、環境問題に対して従来以上に迅速かつ強力に取り組みを推進するために、2001年より社長を委員長として環境委員会を再編し、各部門の担当役員を環境委員会の構成メンバーとしています。また、2002年よりさらなる組織の強化のために品質、安全、環境担当の執行役員を配置しました。

環境委員会と取り組みテーマ



環境委員会

環境委員会の新組織図
(2002年7月現在)

ISO14001 国際規格への対応

ブリヂストンでは国際環境監査規格「ISO14001」の認証取得活動をグローバルに展開しています。この「ISO14001」認証取得活動は、汚染防止 産業廃棄物削減 省エネルギー 環境保全活動の業務標準化 環境保全活動の国際的な認知などを目的としています。

認証取得工場

2001年度は黒磯工場・佐賀工場・磐田製造所で認証を取得し、国内工場はすべて取得完了。また、海外工場においては、ケダ工場（インド）が認証を取得しています。

2002年7月現在、国内工場および海外の主要タイヤ工場のうち、18カ国44工場で認証を取得しました。

今後も、海外主要工場について認証取得活動を進めていきます。

国内工場

取得工場名	取得時期
東京工場 / 技術センター	1997年 5月
栃木工場	1998年 3月
那須工場	1998年 3月
彦根工場	1998年 5月
下関工場	1998年 6月
鳥栖工場	1998年 7月
久留米工場	1998年 9月
甘木工場	1998年10月
熊本工場	1998年11月
防府工場	1998年12月
関工場	1999年 1月
横浜工場	1999年 7月
黒磯工場	2001年 6月
佐賀工場	2001年12月
磐田製造所	2001年12月



黒磯工場



佐賀工場



監査風景



海外工場

アジア・太平洋タイヤ工場

取得工場名	取得時期
イズミット工場 (トルコ)	1995年12月
ブリッツ工場 (南アフリカ)	1999年 1月
新竹工場 (台湾)	1999年 3月
プカシ工場 (インドネシア)	1999年12月
ノンケー工場 (タイ)	1999年12月
ポートエリザベス工場 (南アフリカ)	1999年12月
クライストチャーチ工場 (ニュージーランド)	1999年12月
ソールズベリー工場 (オーストラリア)	2000年10月
ランシット工場 (タイ)	2000年10月
ケダ工場 (インド)	2001年 2月
カラワン工場 (インドネシア)	2002年 6月

欧州タイヤ工場

取得工場名	取得時期
ブルゴス工場 (スペイン)	1999年 2月
ベチューン工場 (フランス)	1999年11月
プエンテサンミゲル工場 (スペイン)	2000年 1月
ビルバオ工場 (スペイン)	2000年 2月

米州タイヤ工場

取得工場名	取得時期
ブエノスアイレス工場 (アルゼンチン)	1998年11月
ラバーン工場 (米国)	1998年12月
ウォーレン工場 (米国)	1999年 1月
サンホセ工場 (コスタリカ)	1999年 2月
サンパウロ工場 (ブラジル)	1999年 3月
エイケン工場 (米国)	1999年 8月
ブルーミントン工場 (米国)	1999年 9月
ジヨリエット工場 (カナダ)	1999年10月
オクラホマシティ工場 (米国)	1999年10月
デモイン工場 (米国)	1999年10月
ウィルソン工場 (米国)	1999年10月
ケルナバカ工場 (メキシコ)	1999年10月
メキシコシティ工場 (メキシコ)	1999年11月
バレンシア工場 (ベネズエラ)	1999年11月

環境会計

ブリヂストンでは、環境経営や環境施策の効果的な運用をはかるために、1999年より環境会計を導入し、環境に関するコストと効果を算出しています。

集計範囲

2000年度の集計範囲は、磐田製造所を除く国内14工場と本社です。

2001年度の集計範囲は、新たに磐田製造所が加わり、国内15工場と本社です。

環境保全コスト

(単位:百万円)

環境保全コストの分類	主な取組内容	投資額		費用額	
		2000年	2001年	2000年	2001年
事業エリア内コスト		539	390	3,235	3,528
公害防止コスト	脱臭装置設置、環境対策設備の電力・補修費等	145	185	1,139	1,066
地球環境保全コスト	コージェネレーション設備設置、省エネルギー活動費等	281	134	335	451
資源循環コスト	焼却炉運転費、廃棄物処理費等	113	71	1,761	2,011
上・下流コスト	廃タイヤのセメント処理投入設備のリース代金等	-	-	96	135
管理活動コスト	ISO14001承認、環境管理人員費等	-	1	328	375
研究開発コスト	環境負荷低減のための研究開発費	205	77	465	542
社会活動コスト	環境報告書作成、緑化費等	-	-	81	98
合計		744	468	4,205	4,678

2001年のデータは、2000年に引き続き環境庁ガイドライン（2000年度版）に準拠し作成。
環境負荷低減のみを目的とした費用は100%計上。
他の目的との複合的取り組みの場合は、他の目的の費用を控除した差額を計上。

他の目的費用が控除できない場合は、環境目的の比率を勘案し、按分計算。研究開発コストは、環境製品の開発およびリサイクルに関連したもののみに計上。コスト算出時、コストとして明確に算出できる費用のみ計上。

環境保全効果

(単位:百万円)

環境保全コストの分類	主な取組内容	効果額	
		2000年	2001年
省エネルギーによる節減費用	コージェネレーション、省エネルギー活動	1,326	1,116
リサイクル・売却益	廃棄物の社内リサイクル、社外売却益	515	544
合計		1,841	1,660

対費用効果については、把握できる項目についての経済効果を計上。
削減した電力、燃料をCO₂の削減効果に換算。

(単位:トン)

物質削減効果	
ポリエチレンシート	9,774
CO ₂	22,800

集計結果

2001年の環境会計は、環境保全に関する費用、および環境保全効果として収益が明確に把握できるものについて集計しました。

環境保全コストとしては、設備投資が脱臭装置や集じん装置設置などで4億7千万円、費用は省エネ

ギー対策や廃棄物処理などで47億円となりました。

環境保全効果としては、省エネルギーの節減効果やリサイクルの売却益などで16億6千万円の効果をあげました。CO₂の削減量に換算すると2万3千トン・CO₂の削減効果となりました。

タイヤの環境負荷分析

循環型経済社会の構築には、資源の採掘に始まり、原材料の生産、製品の生産、物流、製品の消費、製品のリサイクル・廃棄に至る環境への負荷を、経済システム全体として低減させていくことが重要です。このためには製品のライフサイクル全体を通して、どの段階でどのような環境への負荷を与えているかを評価し、環境負荷を最小化する必要があります。ブリヂストンではこうしたライフサイクルアセスメント(*LCA)の考え方を採り入れタイヤ開発をしています。

開発・設計段階

省燃費や低騒音化などを配慮した設計により環境に適合した製品開発を行っています。

原料調達段階

有害性のより少ない原材料や再生品を優先的に購入するグリーン調達を実施しています。

生産段階

省資源、省エネルギーに努め、CO₂排出量削減や廃棄物最終処分(埋め立て)ゼロを目指すゼロ・エミッション活動を展開しています。

また、廃タイヤを燃料とした廃タイヤ焼却発電ボイラーを設置するなど、サーマルリサイクルを推進しています。さらに、ゴム練り工程から発生する臭気の対策が課題となっていますが、脱臭装置の設置と併せてゴム練り時の臭気発生低減化の研究にも取り組み、工場周辺の臭気低減に努めています。

物流・販売段階

輸送距離の短縮化や積載効率の向上などにより排ガス量の削減に取り組んでいます。

使用段階

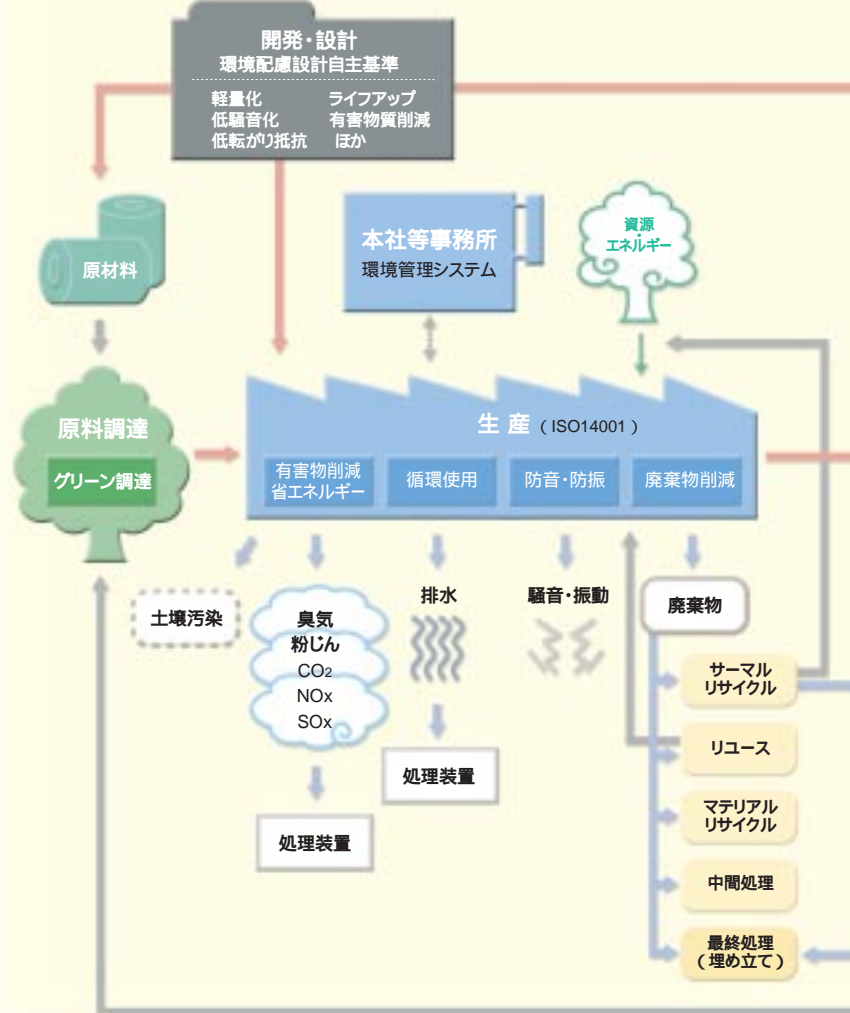
低燃費、低騒音のタイヤを提供し、走行時の環境負荷低減に貢献しています。また、耐久性を向上させることにより、廃タイヤの発生量削減にも努めています。

製品回収・処理段階

業界での回収処理に積極的に協力するとともに、廃タイヤを使用した道路舗装材などのリサイクル技術の調査研究にも取り組んでいます。また、リユースとして更生タイヤの生産・販売も行っています。

* LCA ある製品の一生を通して環境に与える負荷を定量的に評価する手法

タイヤの環境マップ

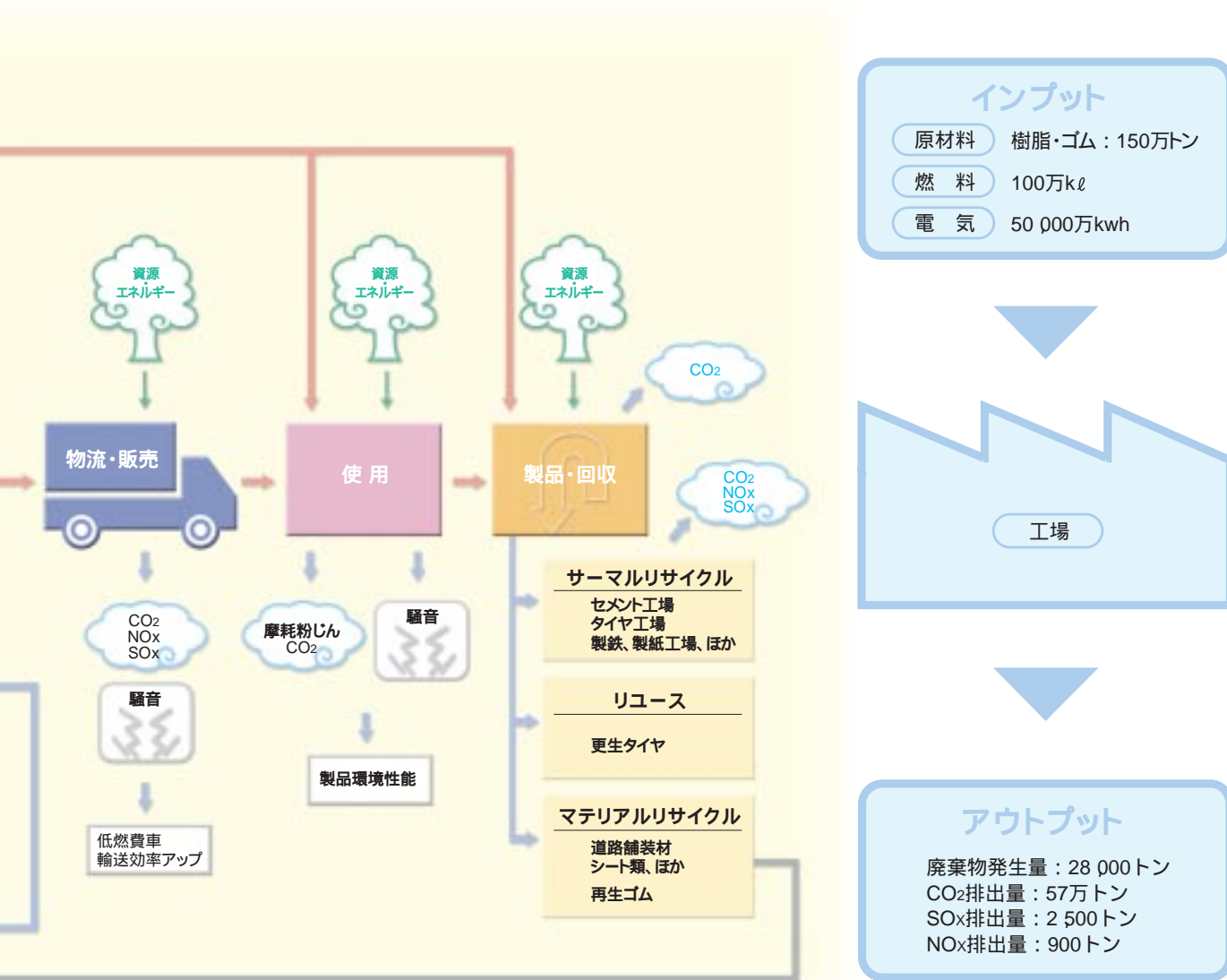


乗用車およびトラック用タイヤ1本当たりのCO₂排出量

タイヤにおけるCO₂排出量は、他のエネルギー消費型製品と同様に、消費者の使用段階における環境への負荷が圧倒的に大きいものとなっています。(全体の約90%)

LCA算出方法 日本ゴム工業会編「タイヤのインベントリー分析試行(1998年)」に準拠

- (1)原料調達段階 各原料のメーカーのインベントリーデータ
- (2)生産段階 生産に使用するエネルギー(燃料および電力)実績
- (3)物流・販売段階 10トントラックで500km走行(燃費:3.5km/ℓ)
積載量乗用車用タイヤ: 800本/台
トラック・バス用タイヤ: 160本/台



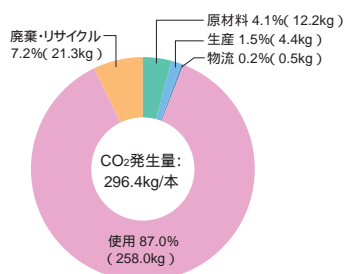
(4) 使用段階

項目	乗用車用	トラック用
タイヤ重量	7.8kg	53.7kg
寿命	35,000km	120,000km
車両の燃費	10km/ℓ	4km/ℓ
タイヤの燃費への寄与度	1/8	1/5

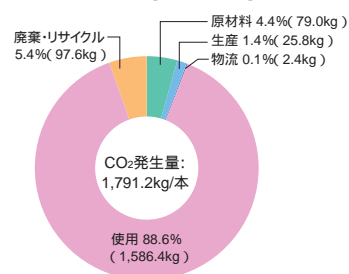
(5) 製品回収処理段階

焼却：廃タイヤ中の炭素(C)はすべてCO₂化すると仮定
 再生ゴム、ゴム粉および更生タイヤ：生産に使用するエネルギー（燃料および電力）

乗用車用タイヤ(185/70 R14)



トラック用タイヤ(11R 22.5)



タイヤの開発・設計

ブリヂストンは、自動車産業に携わっている企業として、燃費の向上や交通騒音の低減など環境に配慮した開発・設計を行っています。

さらに、今まで培ってきた技術を活用して、ブリヂストンが「創って安心」と自信を持って市場に提案し、お客様が「買って安心、使って安心」と実感してもらえる商品作りを目指しています。

設計・開発の考え方

タイヤ開発・設計にあたっては、「安心」をベースにして、環境（Environment）、安全性・快適性（Safety・Amenity）、経済性（Economy）、新価値（New Value）の4点を訴求しています。

ブリヂストン開発・設計コンセプト



自主基準の設定

タイヤ開発では、環境を配慮した「設計自主基準」を設定し、製品開発を行っています。

原則	実施項目														
<p>1. 有害物質に対する配慮 使用禁止物質は使わない。 使用削減物質は削減推進する。</p> <p>2. 使用に対する配慮 製品は軽量化されているか。 燃費は向上されているか。 騒音は小さくなっているか。 製品寿命は延びているか。（耐久性、摩耗性）</p> <p>3. 使用済みタイヤに対する配慮 更生耐久は向上しているか。 更生商品の充実が図れているか。 再生ゴム使用比率は増えているか。</p> <p>4. 総合的な配慮 タイヤのライフサイクルを考慮した時にエネルギーは削減できているか。 タイヤのライフサイクルを考慮した時にCO₂の排出量削減はできているか。 脱石油指向であるか。 （天然ゴム・シリカの採用）</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>評価区分</th> <th>評価項目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 地球温暖化</td> <td>CO₂ 転がり抵抗</td> </tr> <tr> <td>② 省資源</td> <td>軽量化 取り外しライフ*1 耐久性</td> </tr> <tr> <td>③ 自然資源</td> <td>天然ゴム採用</td> </tr> <tr> <td>④ 循環型社会</td> <td>更生性能 再生ゴム</td> </tr> <tr> <td>⑤ 騒音</td> <td>室内騒音レベル</td> </tr> <tr> <td>⑥ 安全</td> <td>運動性能 ウェット性能</td> </tr> </tbody> </table> <p>設計基準：上記項目に対して従来品より、改良されているか、または一項目以上に優れた項目（10%以上向上）があること</p>	評価区分	評価項目	① 地球温暖化	CO ₂ 転がり抵抗	② 省資源	軽量化 取り外しライフ*1 耐久性	③ 自然資源	天然ゴム採用	④ 循環型社会	更生性能 再生ゴム	⑤ 騒音	室内騒音レベル	⑥ 安全	運動性能 ウェット性能
評価区分	評価項目														
① 地球温暖化	CO ₂ 転がり抵抗														
② 省資源	軽量化 取り外しライフ*1 耐久性														
③ 自然資源	天然ゴム採用														
④ 循環型社会	更生性能 再生ゴム														
⑤ 騒音	室内騒音レベル														
⑥ 安全	運動性能 ウェット性能														

*1 タイヤが装着されてから取り外されるまでの期間

省燃費タイヤの開発

地球温暖化の原因の一つであるCO₂排出量を削減するため、地球温暖化防止国際会議などで先進国における温暖化ガス排出量削減目標が設定されており、自動車各社は省燃費車の開発に注力しています。

ブリヂストンではこうした自動車の省燃費化の動きに対応し、省燃費に寄与するタイヤ、すなわち、転がり抵抗を低減したタイヤの開発、タイヤの軽量化などを進めています。

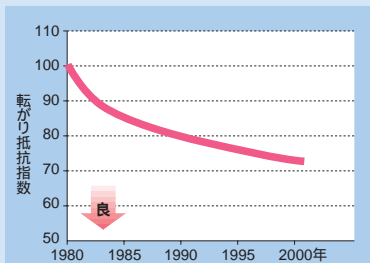
● 転がり抵抗低減と軽量化の取り組み

1980年代から最近までの乗用車タイヤおよびトラック・バス用タイヤの転がり抵抗と重量は大幅に低減しています。

ブリヂストンでは、転がり抵抗低減と軽量化のため、自動進化設計法「GUTTおよびGUTTⅡ(*1)」の採用による、タイヤの内部構造、タイヤの形状(ベルト・カーカス(*2)張力分布)の最適化に加え、新合成ゴム、シリカ、軽量スチールコードなど新規タイヤ材料を採用し、タイヤの他の基本性能を維持しつつ、転がり抵抗を低減する技術と軽量化の技術を追求し、各自動車メーカー向けおよび市場向けの省燃費タイヤの開発に応用しています。

乗用車用

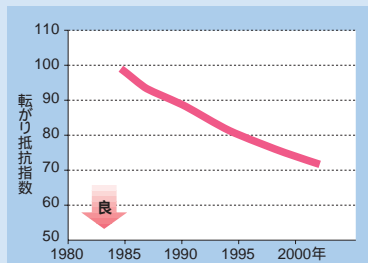
転がり抵抗の低減



POTENZA
GⅢ

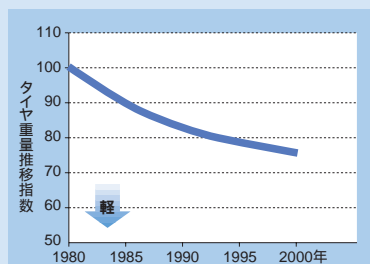
トラック・バス用

転がり抵抗の推移



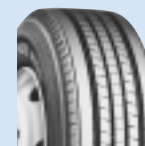
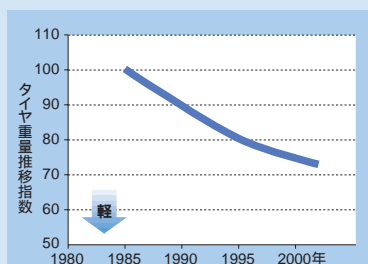
ECOPIA
M881

タイヤ重量の推移



ECOPIA
B381

タイヤ重量の推移



ECOPIA
R221



転がり抵抗を削減する
タイヤ開発の様子

*1 GUTTおよびGUTTⅡ(自動進化設計法)

耐摩耗性や操縦安定性を向上し、走行変化を抑制するコンピュータを使った設計法

*2 ベルト・カーカス



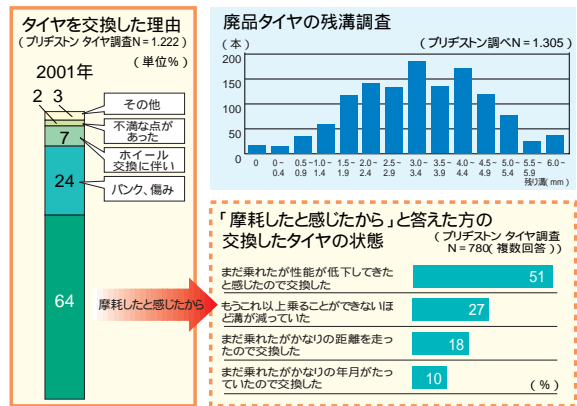
性能低下抑制技術

ブリヂストンでは、性能低下抑制技術が重要であると考え、タイヤ交換の実態を探るために、実際の廃品タイヤの残り溝を測定しました。

その結果、まだ走行可能であるにも関わらず、廃棄されているタイヤが多いことがわかりました。これは地球資源的に見ても無駄なことです。

タイヤの摩耗が進行する時点で、お客様が感じる性能的な不安を少しでも取り除くことができれば、タイヤの早期廃棄は減少すると考えます。

ブリヂストンでは、性能低下抑制技術をさらに広く進化させていくことがこれからのタイヤ作りにとってますます重要な使命であると考えています。



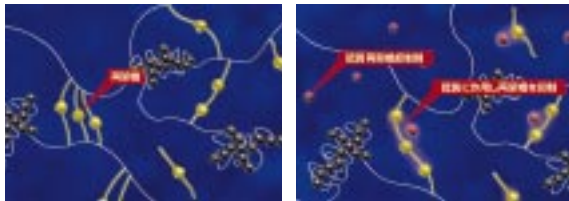
ブリヂストン タイヤ調査
(1) 調査時期 2001年4月～5月
(2) 調査地域 札幌、仙台、東京、名古屋、大阪、広島、松山、福岡
(3) 調査方法 二段無作為抽出方法により抽出された乗用車保有世帯を直接訪問して調査。調査は第三者の市場調査会社に委託

AQドーナツ/AQドーナツ

ブリヂストンは、摩耗によって低下するハンドリングやウェット路面での性能低下を抑制する基盤技術AQドーナツ/AQドーナツを開発しています。

AQコンパウンド

F1のタイヤテクノロジーを応用し、「AQコンパウンド」を開発しました。この「AQコンパウンド」は、走行中の熱による硬化を抑えることで、摩耗すると悪化する音や振動を抑え、静寂性と乗り心地の性能低下を抑制する働きをします。



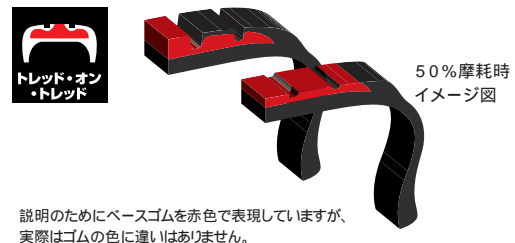
硫黄の再架橋を抑制する「AQコンパウンドII」のイメージ図

* 走行時の熱により硫黄が活性化し、ポリマーとの結びつきを増やし硬化を招くことを再架橋といいます。硫黄に作用する抑制剤により、「AQコンパウンドII」は再架橋を効果的に抑え、ゴムの硬化を抑制します。

トレッド・オン・トレッド

二重構造の「トレッド・オン・トレッド」を開発し、新品時の性能と磨耗时の性能をさらに向上させ、「AQコンパウンド」の性能抑制効果をさらに高めています。

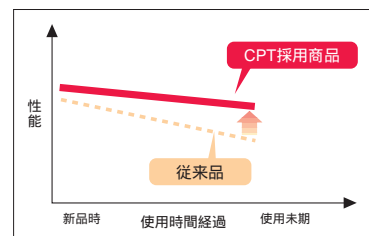
「トレッド・オン・トレッド」構造イメージ図



コンスタント・パワー・テクノロジー (CPT)

トラック・バス用タイヤ開発においては、性能を向上させることはもとより、走行を重ねることによる性能低下を抑制するための「コンスタント・パワー・テクノロジー (CPT)」を採用し、経済性・安全性の向上を図っています。

CPT採用商品の性能目標 (イメージ)



騒音低減への取り組み

タイヤが自動車騒音に与える影響は、定常走行で50～80%、加速走行で7～23%とされています。タイヤによる道路騒音は、路面との接触面付近から発生しているため、自動車の音源対策のように遮蔽することはできず、音源そのものを対策することが難しいとされています。

このため、タイヤ道路騒音発生の主因であるトレッドパターンをはじめとして、タイヤ構造、形状、材料などを総合的に組み合わせることで騒音の低減に取り組んでいます。



通過騒音テスト
厳密な通過騒音テストを繰り返し、タイヤの開発にフィードバックしています。



REGNO GR7000

省資源化への取り組み

ブリヂストンでは、省資源化への取り組みも積極的に行っています。

乗用車タイヤでは通常リムでも装着できるランフラットタイヤ（RFT）を開発しています。このRFTは、従来搭載していたスペアタイヤが不要になるため、車輻全体の軽量化につながるほか、廃棄される

ケースの多いスペアタイヤを減らすことによって省資源化につながります。

また、トラック・バス用タイヤにおいても、ドライブ軸のタイヤ2本を1本にしたグレイテックを開発し、省資源化および省エネルギー化に向けた開発を進めています。

安全・環境を追求するために

より安全で、環境に配慮したタイヤを追求するため、世界の3大マーケットである日本（東京）、アメリカ（オハイオ州アクロン）、ヨーロッパ（イタリア・ローマ）の技術センターで地域に適したタイヤの開発を進めています。

またタイヤの高性能化や多様化に対応するため、世界9カ所（日本2カ所、アメリカ2カ所、メキシコ、ブラジル、イタリア、タイ、インドネシア）にブルーピンググラウンドを設置し、世界中のあらゆる道が求める品質を追求しています。



ブリヂストン技術センター
（東京都小平市）



ブリヂストン/ファイアストーン・ヨーロッパ・アジア・アフリカ技術センター
（イタリア/ローマ）



ブリヂストン ブルーピンググラウンド
（栃木県黒磯市）

化工品の開発・設計

ブリヂストンの化工品事業では、循環型経済社会の構築に向けた環境適合製品の開発・設計に取り組んでいます。

化工品事業における開発・設計の考え方

化工品事業の商品開発・設計にあたっては、製造、施工、お客様使用時のもとより、使用された後の処理・活用にいたるまで、環境負荷の低減をトータルで検討する「エコロジー概念」を新たに取り入れ、既存商品の改良にも積極的に取り組んでいます。

さらに、2001年度には事業全体を見直し、約90の課題を設定しました。今後も資源有効利用の促進を一層進め、循環型社会形成に寄与していきます。

エコロジー概念

軽量化 / 低騒音化等の従来性能の大幅向上
 省エネルギー対策
 資源循環 / 有効利用(3R対策) /
 廃棄物対策(ゼロ・エミッション)
 グリーン化(環境影響物質の抑制)

自主基準の設定

化工品事業では、横浜工場が1999年7月にISO14001認証取得したのに先立ち、1998年11月に環境システム規格類を整備し、「製品アセスメント規定」を設定しています。また、環境デザインレビューを商品開発・設計の管理手順に組み込み、部材設計中心に活用しています。

2001年8月には、「浴室ユニット」の環境配慮設計基準を設定し、構成部材・機能部品・全体構造にわたる製品・包装材のリサイクル配慮設計、製品・包装材のリデュース(減量化) 包装材のリユース(再使用)の具体的評価項目や判定基準を、「製品アセスメントチェックリスト」に明示し、環境に配慮した商品を開発しています。

製品アセスメントチェックリスト(浴室ユニット)

評価項目	評価基準	評価結果	備考
1. 製品の軽量化	製品の重量が従来品より10%以上軽量化されているか	○	
2. 低騒音化	製品の騒音レベルが従来品より5dB以上低減されているか	○	
3. 省エネルギー	製品のエネルギー消費量が従来品より10%以上削減されているか	○	
4. 資源循環	製品の構成部材がリサイクル可能な材料で構成されているか	○	
5. 廃棄物対策	製品の廃棄物がゼロ・エミッションであるか	○	
6. グリーン化	製品の製造・施工に環境影響物質が使用されていないか	○	

リサイクルが容易な製品開発

2001年に設定した「浴室ユニット」の環境配慮設計基準を踏まえ、商品の環境負荷低減をトータルで検討・開発したのが、浴室ユニットに使用される収納パネルです。

浴室ユニットの構成部品は、水回り耐久性と強度面に優れ、リサイクル可能なFRP(ガラス繊維強化プラスチック)が多く使われています。さらに、リサイクルしやすい熱可塑性樹脂材料への置き換えを推進し、分別が容易な製品を開発しています。



浴室ユニット / 収納パネル

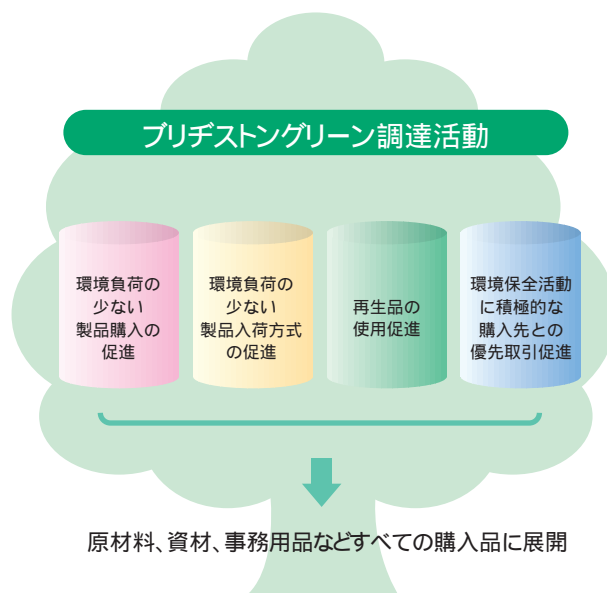
グリーン調達

ブリヂストンでは、持続可能な経済社会の実現の一つとして、1997年から「グリーン調達活動」に取り組んできました。この活動は「環境負荷の少ない製品購入の促進」、「環境負荷の少ない製品入荷方式の促進」、「再生品の使用促進」、「環境保全活動に積極的な購入先との優先取引の促進」の4つを柱としています。

「環境負荷の少ない製品購入の促進活動」は、2001年より化学物質適正管理およびPRTR（化学物質移動量）対応活動の一環として強化しました。

「環境負荷の少ない製品入荷方式の促進活動」は、木パレットの使用削減、フレキシブルコンテナ使用促進およびそのリターナブル化により原材料と資材の梱包材量を大幅に削減しました。

「再生品の使用促進活動」は、再生紙および再生原材料の使用を促進しました。



再生品の使用促進の取り組み

ブリヂストンでは2001年度、下表のような再生品を購入しました。

2001年度の代表的な再生品購入量

	品目	再生品購入量(トン/年)
事務用品	再生コピー用紙	271.3
	再生ゴム	3641.0
原材料	再生塩化メチレン	6363.0
	再生アセトン	7317.0

再生紙については、1999年にコピー用紙の再生紙利用目標100%達成を目指して行動計画を設定し、2000年8月に目標を達成しました。達成後も活動を継続し、現在も再生紙利用100%を維持しています。

再生紙使用比率の推移



「環境保全活動に積極的な購入先との優先取引促進活動」は、2000年7月に化学製品製造業者を対象に、ブリヂストンで作成した「自己審査基準表」に基づきアンケートを実施し、取引先の環境問題への取り組み状況に従いランク付けを行い、購入に際しての参考にしています。

*ブリヂストンは、国内だけでなく海外からも多くの原材料や資材の調達をしており、海外取引先に対してもグリーン調達の推進を展開しています。

地球温暖化防止

ブリヂストンでは、1997年の気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)を踏まえ、地球の温暖化防止、省エネルギーを推進するために、工場へのコージェネレーションシステムの導入や、クリーンエネルギーへの転換、効率的な生産の推進などさまざまな活動に取り組んでいます。

CO₂削減活動

ブリヂストンは、1999年にCO₂削減目標を設定して、削減活動に取り組んできました。

2001年度の排出量は、コージェネレーション設置やタイヤの生産量減などにより、2000年対比で5%の削減となりました。

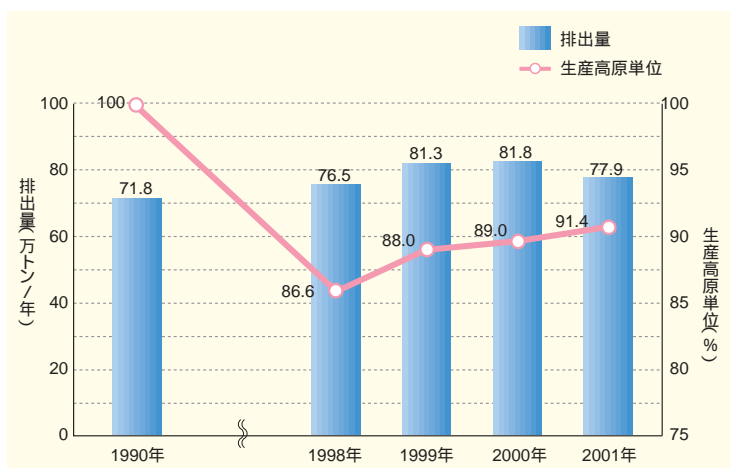
新CO₂削減目標

CO₂排出量を総量で2010年末までに1990年レベル以下にする。

2001年実績

2001年のCO₂排出量は、2000年から3.9万トン削減しました。

CO₂排出量



算出方法の見直しについて

2001年より、新たなCO₂削減活動を掲げるとともに、算出方法の見直しを行い、コージェネレーションによるCO₂の削減効果をより明確なものにしました。そのため、2001年版のデータとは若干数値が異なります。

CO₂排出量削減に向けた取り組み

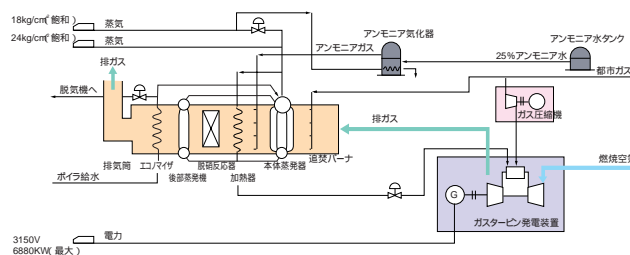
コージェネレーションの展開

省エネルギー活動の重要施策の一つとして、エネルギーの使用効率を高め、CO₂排出量の抑制を図るために、1995年から東京工場と甘木工場にコージェネレーションシステムを導入し、CO₂排出量の削減に努めています。



東京工場 コージェネレーション

コージェネレーションシステム図



産業廃棄物の削減

ブリヂストンでは、生産工程改善による原材料の廃棄物の削減、再生ゴムの利用など、3R (Reduce:発生量削減、Reuse:再使用、Recycle:再利用)の促進により、生産活動に伴って排出される廃棄物の削減活動を推進しています。

廃棄物削減活動

ブリヂストンは、1999年に国内工場のゼロ・エミッションを目指して、焼却炉の使用中止や有効利用先の開拓を行い、2001年度廃棄物の最終処分量は、2000年対比で27%削減しました。

廃棄物削減目標

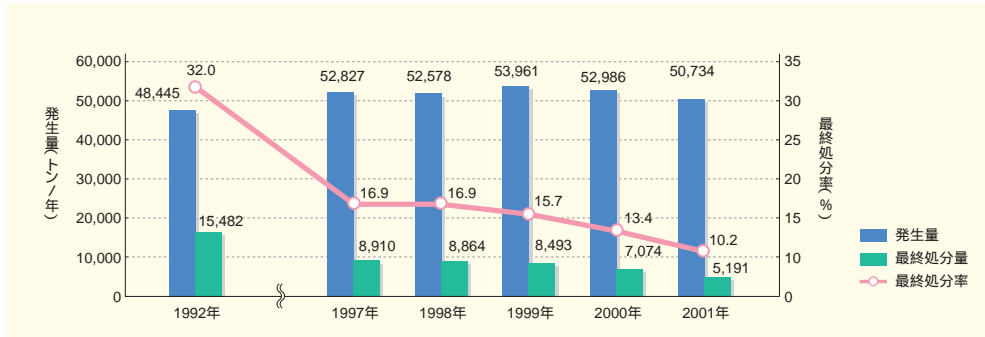
最終処分量（埋め立て量）について、2005年未までに国内工場で埋め立て量をゼロとする“ゼロ・エミッション”を設定（中間目標として2003年未までに最終処分量を1992年対比90%削減する。）

2001年実績

2001年は最終処分量を1992年対比で66%削減しました。

*ゼロ・エミッション：最終処分量を発生量対比1%未満とする

廃棄物発生量および最終処分量推移



● 廃棄物削減に向けた取り組み

佐賀・熊本工場でゼロ・エミッション達成

佐賀工場は、2000年12月にゼロ・エミッションを達成しました。また、熊本工場も2000年に焼却炉を廃止したのを機に、2001年より特に塩素系廃棄物を中心に燃料化処理テストを重ね、処理方法を確定することができ、2001年11月にゼロ・エミッションを達成しました。

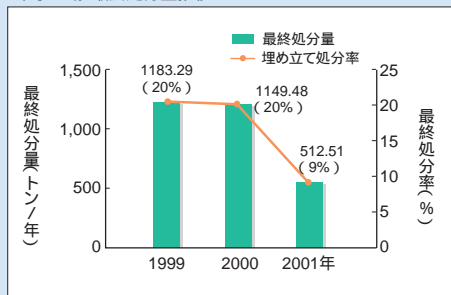
熊本工場



東京工場で焼却炉を廃止し焼却灰の埋め立て量を削減

これまで東京工場で発生した廃棄物は東京工場の焼却炉で焼却し、焼却灰は埋め立て処分していましたが、2001年より焼却炉を廃止し、栃木工場廃タイヤ焼却発電設備にてエネルギー源として活用、さらにその焼却灰をセメント工場で再利用することにより、埋め立て量を削減しました。

東京工場 最終処分量推移



大気・臭気・土壌対策

ブリヂストンでは、大気・臭気・土壌汚染防止に向けて取り組んでいます。工場の臭気対策については、脱臭装置の設置や製造工程改善によるゴム臭気発生量低減化などの対策を継続的に実施しています。また、タンク類には防液堤を設置し、配管類の地上化によって土壌汚染の未然防止を図っています。

大気

各工場のボイラーや焼却炉から排出されるばいじん、窒素酸化物（NO_x）、硫黄酸化物（SO_x）などについては、燃料転換等の対策を打ち、発生量の削減に努めています。また、国や地域が定める規制値よりも厳しい自主基準値を設定して管理しています。

ダイオキシン対策

ブリヂストンでは、2001年までに各工場に設置していた大小の焼却炉のうち10基を使用中止しました。現在は、廃タイヤ焼却発電設備他2基のみが稼働しています。廃タイヤ焼却発電設備は、2002年12月から適用されるダイオキシン規制強化にも十分対応する仕様であり、さらに塩化ビニールなどは焼却しないことで、ダイオキシンの発生量の極小に努めています。

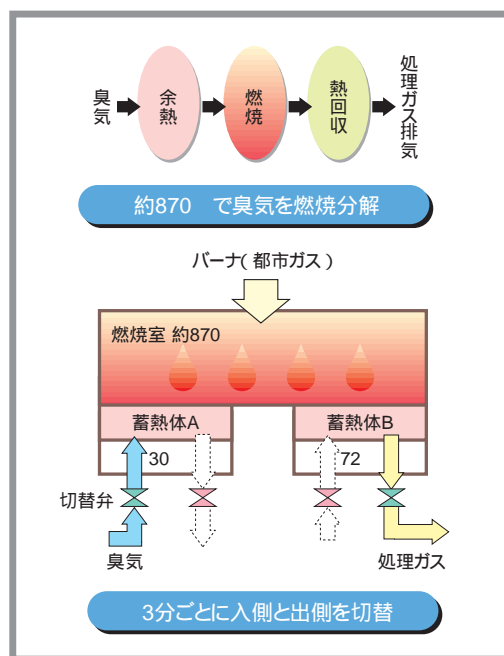
臭気対策

臭気対策として主要工場に脱臭装置を設置し、改善を図っています。東京工場では、蓄熱式直接燃焼脱臭装置を設置し、ゴム臭気やラテックス乾燥臭気の大改善を図りました。



東京工場 脱臭装置

脱臭装置の構造



土壌汚染対策

各工場の地下にある原料タンクの二重壁化、原料搬送配管の地上化、各種タンク類の防液堤設置など土壌汚染の未然防止に努めています。

2001年の実績として、佐賀工場では、製造工程にある地下タンクの二重壁化を行いました。また、黒磯工場では、定期的に地下水の分析を行い、地下水の監視を実施しました。

水質保全

ブリヂストンの各工場は、冷却水の循環使用などにより、水の使用量削減に努めています。工場からの排水は、排水処理を行い、国や地域の規制値よりも厳しい自主基準値を設定して管理しています。

水質保全に向けての取り組み

黒磯工場 緊急遮断装置

黒磯工場では、排水に異常が発生した場合に備えて、緊急遮断装置を設置しています。

この装置は、最終排水口に設置している連続排水監視装置が異常を察知した時に、排水口の緊急遮断装置が起動し、排水を貯水池に貯めて、社外に排水しない仕組みとなっています。

こうした緊急時の対応については、ISO14001環境管理マネジメントシステムに基づき、設備管理および訓練を定期的を実施しています。



黒磯工場 緊急遮断装置

水の使用量削減に向けての取り組み

東京工場 用水クローズドシステム

東京工場では、工場で使用する工業用水および生活用水の削減のため、用水クローズドシステム（工場の排水を循環再利用する装置）を設置し、地下水の汲み上げ量の削減を図っています。

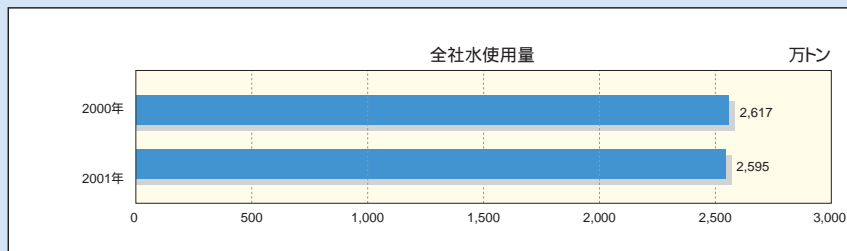
また、この処理装置から出る汚泥を産業廃棄物として廃棄するのではなく、社外にて肥料として活用し、廃棄物削減にも寄与しています。



東京工場 用水クローズドシステム

● 水の使用量

2001年の水の使用実績は、2,595万トンで前年比1%削減しました。今後もより一層、水の使用量削減に努めていきます。



環境に配慮した生産工場

ブリヂストンでは、省エネルギー、省資源、廃棄物管理、感覚公害防止などあらゆる方面から環境を配慮した工場づくりを目指しています。

磐田製造所の取り組み

2000年2月に竣工した磐田製造所は、高機能性フィルム、精密ゴム・プラスチック製品などクリーンエネルギー・情報通信関連分野の生産拠点として操業しています。この製造所は、以下のような環境施策のもとに設計し、建設しました。



磐田製造所の無窓工場
敷地面積172,855㎡
工場建屋面積 A棟14,615㎡ B棟8,601㎡ (2001年12月31日現在)

環境対策

(1) 低騒音工場の実現

工場建屋の無窓設計化、工場周辺緑地の確保および各種低音設計により、工場の低騒音化を図っています。
(夜間45dBの住宅地域騒音規制をクリアしています。)

(2) オイルレスコンプレッサの設置

産廃処理の廃止を目的に、オイルレスコンプレッサを全工程に採用。

(3) 工場排水監視装置の設置

工場終末槽にpH、油膜検知装置と連動した自動遮断システムを設置。汚染物の流出防止を図っています。

(4) 燃料のLPG採用

ボイラーなどで使用される燃料として、環境影響の少ないLPGを採用。

(5) 溶剤処理装置の設置

塗工など生産工程において、排出される有機溶剤ガスを触媒燃焼式、蓄熱式など排ガスに適した処理装置を設置し、HC排出、臭気発生防止を図っています。(処理効率 95%)

オイルレスコンプレッサ



台数制御により、省エネルギーを考慮した安定供給を確保しています。また、付属のエアードライヤーにより油分にあわせて水分の除去を実施しています。

排水監視装置



約120トンの調整池により、遮断装置が作動した場合でも24時間以上の貯水が可能です。また、油分除去およびpH調整も機能しています。

ボイラー用LPGタンク



タンク室およびボイラー室にはガス漏れ警報機を設置しています。また、LPG使用によりボイラー使用時35ppm (O₂ = 5%換算) の低NO_xを実現しています。

ボイラー (ガス炊き)



台数制御により、省エネルギーを考慮した安定供給を確保しています。また、ボイラーから出た排水はすべて温度とpH調整を実施しています。

化学物質の適正管理

ブリヂストンは、さまざまな化学製品や化学物質を原材料や資材として使用しています。企業活動をより環境に優しいものにするべく、グリーン調達、PRTR活動などさまざまな化学物質の管理活動を行っています。

化学物質の事前評価制度

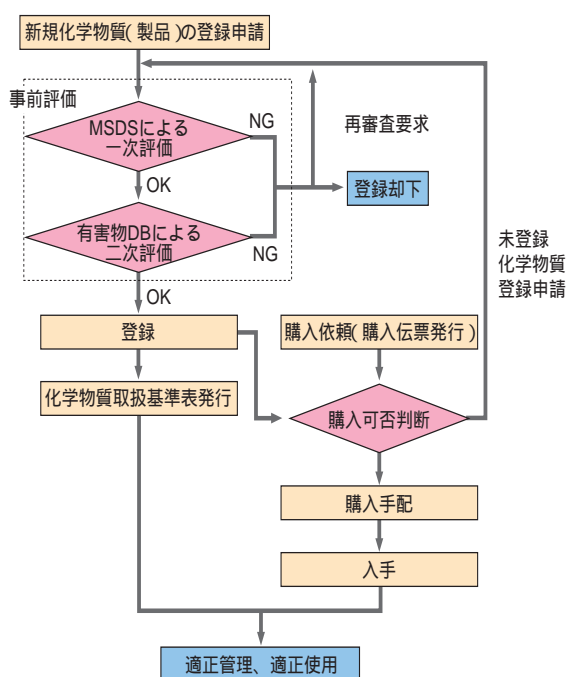
化学物質を適正管理するために事前評価制度をもうけ、化学物質を新規購入する際には、すべてMSDS（化学物質安全性データシート）を入手し、専門部署で内容を確認しています。また、有害・危険性のある物質については、「化学物質取扱基準表」を発行し、実際に作業場で取り扱う人にその基準表を使い教育をしています。なお、「化学物質取扱基準表」は、作業場事務所に保管され、作業する人は何時でも見ることができるようになっています。

特に有害・危険性の高い物質については、関連専門部署で構成する審議会で採用可否を審議します。MSDSのないものやMSDSの内容が不備なものは、社内専門部署で独自に各種データベースを使い有害・危険性を調査し、判定をしています。



製造現場でのMSDS確認の様子

事前評価制度の流れ



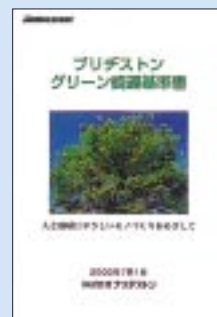
化学物質のグリーン調達

使用する化学物質を安全でかつ環境負荷を最小限にするために、グリーン調達活動を展開しています。

使用する化学物質の基準設定と環境負荷の大きい化学物質の使用削減活動

原材料、資材に使用する化学物質について、使用禁止物質、使用削減対象物質、使用抑制物質の取り扱い基準を独自に定め、適用しています。この基準は、社内の規格として運用するばかりでなく、ブリヂストングリーン調達基準書として取引先に公表し、化学物質の使用削減活動を展開しています。

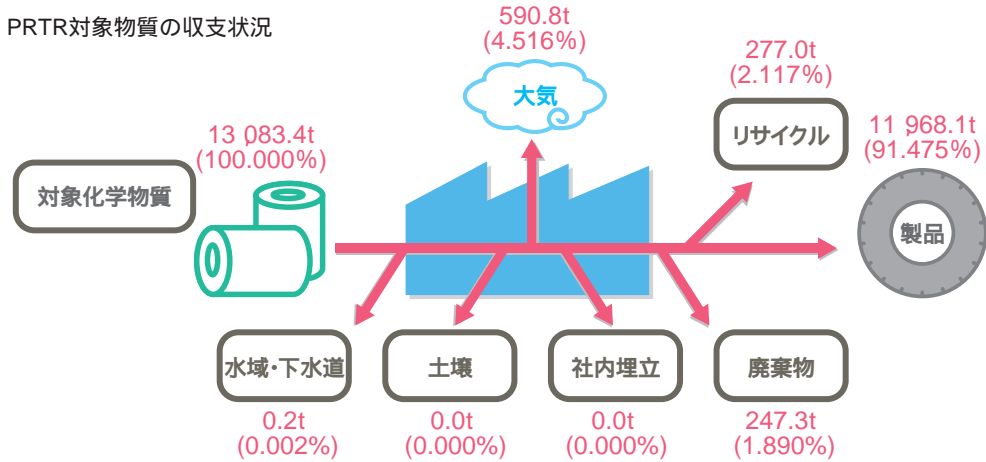
ブリヂストンのタイヤの原材料には欧州ELV指令で使用禁止になった重金属や、最近注目されている環境ホルモンなどは一切使用していません。しかし、2001年から推進してきたPRTR活動のMSDS情報により、タイヤを製造する資材の中に、環境ホルモンではないかと疑われているノニルフェノールエーテルやオクチルフェノールエーテルなどの物質が含まれていることがわかりました。ブリヂストンは、既に対応計画を立案し、安全な物質に代替するなど、削減に努めています。



ブリヂストン
グリーン調達基準書

PRTR対象化学物質の収支結果

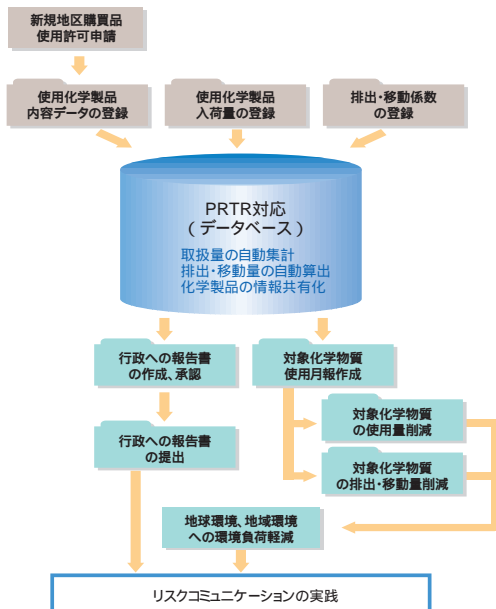
ブリヂストンで使用しているPRTR対象物質の収支結果状況は、下図の通りです。また、2001年4月～2002年3月までの期間に使用したPRTR届出該当物質（第1種354物質）については、工場別のデータを44ページ以降に掲載しています。



化学物質管理のシステム化

ブリヂストンでは、PRTR法*に対応するために、MSDSを入手し、現在使用しているすべての化学製品・化学物質のデータベースを独自に開発しました。

PRTR対象化学物質収支管理の概念図



PRTR対応システムの画面



上図のように、社内ネットワークを活用し、化学物質の取扱い量の自動集計と排出・移動量の算出を行うと同時に、使用している化学製品・化学物質のデータベースを閲覧できるようにしました。

このデータベースを利用し、行政庁への報告書の作成や化学物質排出量の削減に向けた改善活動に役立てています。

* PRTR法：化学物質排出移動量届出制度。人の健康や生態系に有害なおそれがある化学物質について事業者が行政庁に報告し、行政庁が排出・移動量を集計公表する制度です。

化学物質使用量の削減

ブリヂストンでは、環境負荷が大きいと思われる化学物質の使用量削減に取り組んできました。

今後もPRTR活動を踏まえ、さらに活動を充実していきます。また、PRTR対象化学物質などに対して、使用基準を明確にし、使用量や排出・移動量の削減に努力します。

● 化学物質使用量の削減

オゾン層破壊物質フロン削減

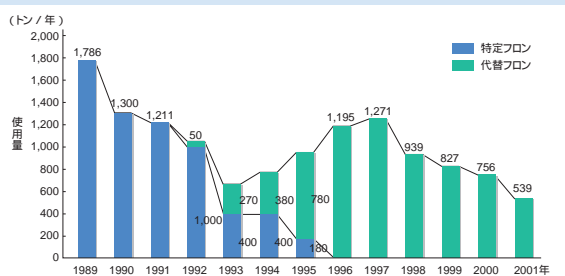
目標

現場吹き付け硬質ウレタンフォーム断熱材の発泡剤として使用されている代替フロン（HCFC-141b, PRTRNo.1-132）については、経済産業省の指導も踏まえ2003年までに全廃する。

2001年実績

2001年の代替フロンの使用量は539トンであり、前年対比で29%削減しました。

フロン使用量推移



大気汚染物質ジクロロメタン削減

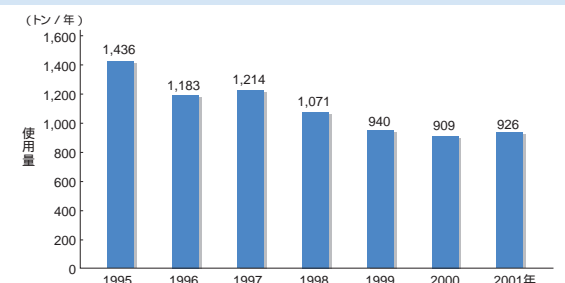
目標

ウレタンフォームの製造工程で主に使用されている塩素系溶剤であるジクロロメタンの使用量については、業界自主規制も踏まえ、2003年末までに1999年に対し10%削減する。（関連会社も含むブリヂストン全体）

2001年実績

2001年のジクロロメタンの使用量は926トンであり、1999年対比で2%削減しました。

ジクロロメタン使用量推移



化学物質の排出抑制

ブリヂストンでは、使用する化学物質が社外に排出しないように細心の注意を払っています。

例えば、各設備の排気口には集じん機を設置し、さらに日常点検やダストモニターを設置し、監視することにより粉じんなどの化学物質が排出しないようにしています。また、集じん機などで回収した化学製品、化学物質は回収装置にて適正な管理基準でリサイクルしています。

なお、各工場から排出される排水についても、排出前に処理装置を経由させ、化学物質が排出しないようにしています。

物流における環境保全

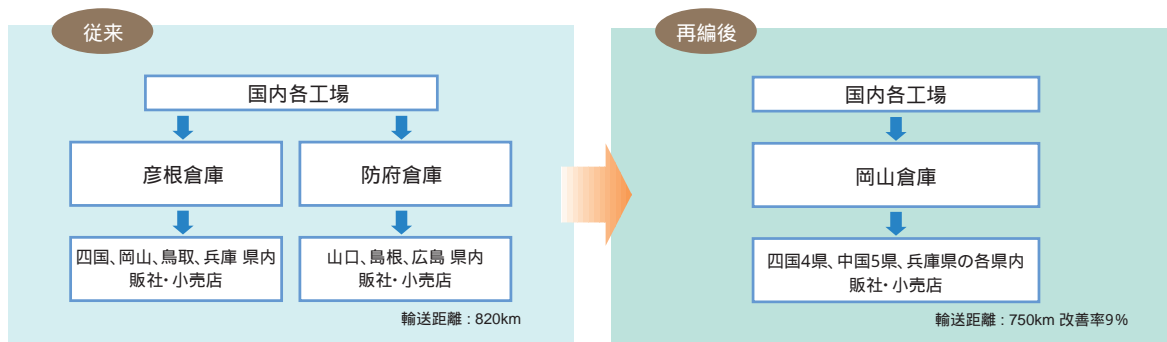
ブリヂストンでは、輸送距離の短縮化、積載効率の改善、車輛の大型化・往復運行などによる輸送効率の向上、北海道など遠隔地を中心に内航船（フェリー）・JRコンテナによるモーダルシフト化など物流改善諸施策を通して、排ガスによる大気汚染の抑制や、運行車輛台数の削減による道路の混雑緩和に取り組んでいます。

輸送距離の短縮化

輸送距離の短縮化では、国内物流センターの新設を含め、拠点の再編による工場・倉庫・販売会社・小売店間輸送の最適化、メーカーから小売店への直送拡大、需要地に近い工場での生産（近地化）などの取り組みを行っています。

国内拠点の再編成

岡山物流センターを2001年10月に新設し、輸送距離短縮化を実現しています。なお、この物流センターでは、市販用タイヤ国内需要の13%をカバーしています。

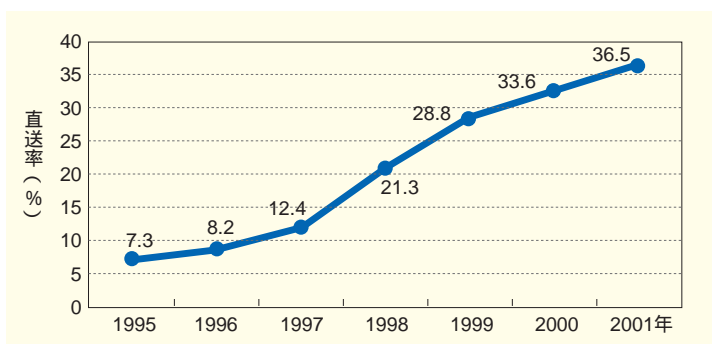


メーカーからタイヤ小売店への直送を拡大

国内市販用のタイヤの物流は、従来、メーカーから販売会社、販売会社から小売店へとそれぞれ配送していましたが、メーカー物流センターの新設、受入側の対応整備により、メーカーから小売店への直送を拡大し、販売会社からの配送トラックの運行台数削減を実現しています。

なお、1995年からの直送率の推移は下記の通りです。

メーカーからの直送率推移



岡山物流センター（岡山県赤磐郡）

積荷の積載効率の改善

積荷の積載効率改善では、輸出用タイヤの工場内コンテナ積み込みを拡大することで、港湾までのトラック輸送回数を削減しています。また、コンテナ一本あたりの積載本数を増やすことにより、コンテナ本数自体も削減しています。

改善点

圧縮梱包 タイヤを圧縮して積載本数増を図る
レース積み タイヤを交錯させて積載本数増を図る
建設車輛用タイヤの上乗せ2段積み タイヤを縦積みした上のスペースにタイヤを2本横積みする



建設車輛用タイヤの上乗せ2段積み



2段積み用のリフト

モーダルシフト化

モーダルシフトとは、トラックによる幹線貨物輸送を、「地球に優しく、大量輸送が可能な海運または鉄道に転換」することであり、現国土交通省が平成3年4月から推進している重要施策です。

モーダルシフトの大きなメリットは長距離の一括大量輸送による効率化などにありますが、推進のためには、一定の貨物量の確保、トラックとの積替えなどの積極的な取り組みが不可欠です。

ブリヂストンは九州、関東から北海道などの遠

隔地を中心に内航船・JRコンテナ輸送を実施し、トラックの輸送距離を短縮し排ガス削減を行っています。現在のモーダルシフト出荷率は下記の通り5%程度ですが、年内稼働予定の「総合配車システム」のなかで、今後も拡大を予定しています。

東地区工場(彦根・東京・那須・栃木)の'01年実施量

工場	総出荷量 (km ³)	モーダルシフト 出荷(km ³)	モーダルシフト 出荷率(%)	台数	
				トレーラー	コンテナ
合計	3,900	190	4.8	2,744	166

輸送効率の改善

輸送効率の改善については、ブリヂストンの物流拠点間での往復輸送による空車走行の最小化、大型トレーラの利用やルート配送によるトラック配車台数の削減、同業他社との共同配送等を行っています。さらなる効率化を目指して現在、物流子会社で「総合配車システム」の開発を推進中で、2002年度中に実行化の予定です。

このシステムはブリヂストンだけでなく、輸送会社の利益にも貢献すると同時に「地球環境改善」にも貢献するもので、これまで全国各地の物流拠点ごとに実施していた配車手配を1カ所で一括コントロールします。

総合配車システムの概要と目的

ブリヂストングループ外企業との共同輸送の拡大
 モーダルシフト輸送の拡大
 往復輸送の拡大と三角輸送の取り組み
 [往復輸送率目標]
 現状：6% 導入後：15% 将来：20%以上
 経済運転に貢献できる道具の開発
 アイドリングストップ等の拡大

包装材料における環境保全

タイヤの包装材料は、従来より、簡略化、無包装化を進めています。国内向けは、原則としてほぼ全数を、海外向けは品質上必要なものと一部の市場向けを除き、ラベル以外は無包装での出荷を行い、資源の有効活用と廃棄物の削減に努めています。

地球環境に配慮した製品（タイヤ）

ブリヂストンは環境に配慮し、安全・快適な車社会を目指しています。

お客様が安心して製品を使用して頂くために、「安全」というタイヤに求められる性能を低下させることなく、「省エネルギー」・「省資源」をキーワードに地球環境に配慮した製品開発を進めています。

環境に配慮し、 快適な車社会を目指して

省燃費タイヤ エコピア

世界的な地球温暖化ガス排出削減の流れのなかで、自動車の燃費向上や次世代自動車の開発が課題となっています。タイヤから地球温暖化防止へ向けた貢献を考えた製品が、省燃費タイヤECOPIA(エコピア)です。

ECOPIAは、新開発の省燃費タイヤ形状やトレッドゴムを採用することで、タイヤに要求される基本性能を低下させることなく、転がり抵抗を大幅に低減させることができた製品です。その成果の一つとして、乗用車用タイヤでは「B381 ECOPIA」が環境にやさしい車「ルポ」に採用されています。また、トラック・バス用タイヤでは新品から更生まで省燃費を考えた「ECOPIA M881」「ECOPIA R221」を製品化しています。



フォルクスワーゲン「ルポ」

省資源化を目指して

グレイテック

従来ブリヂストンのトラック・バス用タイヤは、「ユーザーニーズに基づいて製品・技術をご提供する」のが基本でした。

それに対して、このGREATECはタイヤメーカー側から「業界およびユーザーの方々に新しい技術・価値をご提案した」製品です。

ドライブ軸のタイヤ2本を1本にすることにより、下記のように省エネルギー化、省資源化に貢献できます。
(495/45R22.5サイズで、315/70R22.5対比の目標値)

「タイヤ総重量」の低減

タイヤ2本分と比較して、約60kg減量(リム付き)

「転がり抵抗」の低減

タイヤ2本分と比較して、約12%低減

「廃材ゴム量」の低減

2本を1本にすることで、約25%減量

ECOPIA



乗用車用
ECOPIA EP02



乗用車用
B381 ECOPIA



トラック・バス用
ECOPIA M881



トラック・バス用
ECOPIA R221

省エネルギー
(転がり抵抗)

* 上図は代表製品のポジショニングイメージです。

* AQドーナツ製品群とCPT製品群は同ポジションです。

ブリヂストンが目指す
製品開発

GREATEC



トラック・バス用
GREATEC M729

RFT



乗用車用
POTENZA RE040 RFT

AQドーナツ
製品群



乗用車用
B500Si



乗用車用
POTENZA G III

CPT製品群



トラック・バス用
M880



トラック・バス用
R225

省資源（長持ち）

ランフラットタイヤ(RFT)

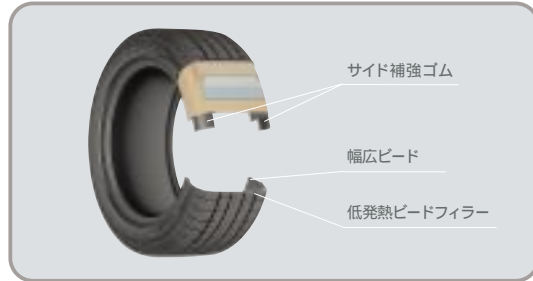
パンクして空気圧がゼロになっても所定のスピードで一定距離を安全走行できるRFTは、地球環境保全にも貢献できる製品です。

現在、パンクは約7万キロから8万キロに1回起きていると言われています。

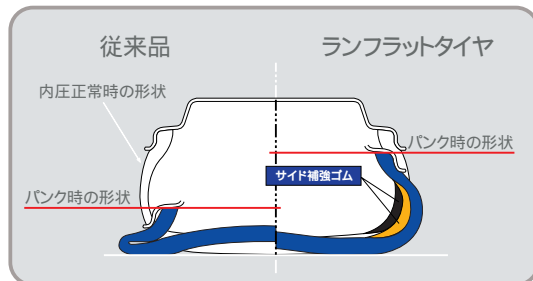
RFTを装着することで、一度も使用されることなく廃棄されるケースの多いスペアタイヤを減らすことが可能になり、省資源化に貢献できます。

また、スペアタイヤを必要としないため、車輛全体の軽量化につながり、燃費の向上に貢献できます。

POTENZA RE 040 RFTの構造



RFT TECHNOLOGY



現在ランフラットタイヤが装着された車は、スペシャリティカーをはじめ、都市型通勤車、福祉車など広がりつつあります。下記の車輛は既に装着された車輛です。



BMW / Z8(標準装備)
POTENZA RE040
(F)245/45R18(R)275/40R18



トヨタ / ソアラ(オプション設定)
POTENZA RE040
BLIZZAK MZ 03
(FR)245/40ZR18



ニッサン / ハイパーミニ
(標準装備)2人乗り超小型電気自動車
ECOPIA EP02
(F)145/65R14(R)165/60R14



ダイハツ / ムーブスローパー
(オプション設定)軽自動車 / 受注生産
B391/BLIZZAK MZ 03
(FR)155/65R13

地球環境に配慮した製品(化工品)

ブリヂストンは、環境に配慮したさまざまな化工品製品と技術を開発しています。
化工品事業における代表的な環境適合製品は次の通りです。

工業用品事業

省エネベルト

省エネベルトは、コンパウンド基盤技術を駆使して開発したもので、コンベヤラインの消費電力を大幅に低減できます。
この消費電力については、新しい消費電力シュミレーション技術を用いて検証した結果、約30%の電力削減を確認しています。



省エネベルト

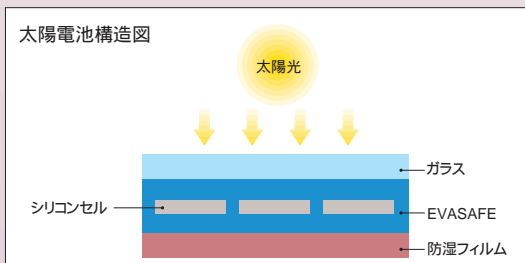
電材事業

太陽電池用封止材(EVASAFE)

太陽電池はシリコンセルにより、自然エネルギーである太陽光を電気に変換するクリーンな発電システムです。
太陽電池は、シリコンセルを受光面はガラスで、裏面は防湿フィルムではさみ、これを透明な接着剤であるEVAフィルム(EVASAFE)で接着、封止する構造となっています。ブリヂストンでは環境保全を目的に、太陽電池に構造上必要な封止材であるEVASAFEを開発・生産しています。



太陽電池を使用した施設例



建築用品事業

一体型氷蓄熱槽(エネバクト)

ビル用空調システム内の「氷蓄熱ユニット」用断熱防水一体型水槽(エネバクト)は、材料・工程面でも環境を配慮し、一体型シームレス構造で漏水・結露ゼロの耐震型水槽をコンセプトに開発しました。

このエネバクトはリサイクル容易なポリエチレン材料の回転成形品であり、代替フロン系ウレタンの高圧注入発泡により、環境を配慮した材料による国内最大の角型一体型水槽です。
また、断熱防水性能に優れ、漏水・結露のメンテナンスフリー化と大幅なコストダウンを実現しています。

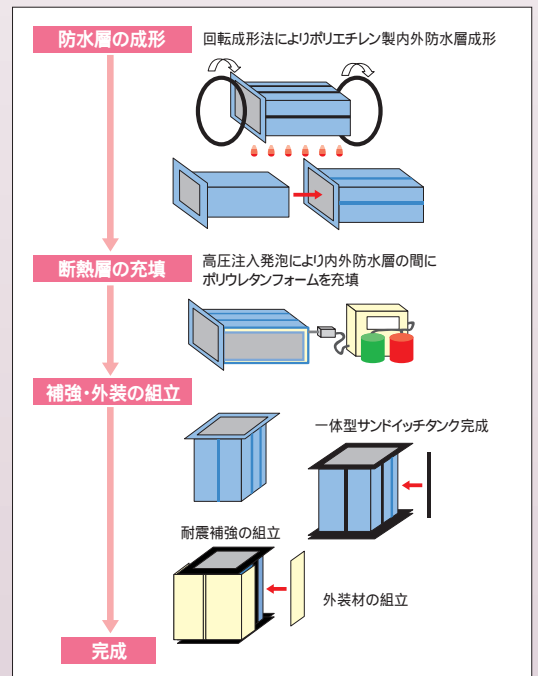
開発技術

- 防水：ポリエチレン製防水層の一体成形技術の確立
- 断熱：代替フロン系ウレタン高圧注入発泡技術の確立
- 強度：緊急時貯水設備としての耐震強度設計

環境・エネルギー問題を重視したタンクの特徴

- ポリエチレン製一体成形品で高い防水性能
- リサイクル可能材料使用
- 代替フロン系ウレタン高圧注入発泡で高断熱性能
- オゾン破壊係数低減
- (次世代フロン・水発泡技術を開発検討中)
- 鋼製外補強方式で水平耐震強度1.5Gを確保
- 大規模地震時の生活用水の確保
- 緊急用貯水設備として使用可能

エネバクトの製造工程



化成品
事業

軽量ウレタンカーシートパッド(SCM新工法採用)

ウレタンシートパッドを生産するにあたり、減圧下で行う新工法(SCM)を開発しました。この新工法を用いると20%前後の軽量化成形が可能となり、また得られたシートパッドの耐久性も従来大気圧下で行われていたウレタンフォームの成形工法と比較して向上します。

この新工法はトヨタ「ヴィッツ」をはじめ数多くの新型車に採用され、軽量化によるウレタン原料の使用量低減はもとより、車輛重量低減にも効果をあげています。

SCM新工法:型内の空気や発泡ガスを排出する技術を採用した工法



軽量ウレタンカーシートパッド

直需部品
事業

切替式制御エンジンマウント(ECM)

現在自動車メーカーでさまざまな省燃費対応技術の開発を進めているなかで、ブリヂストンも省燃費化への対応を推進してきました。

その一つとして、低アイドリング回転化推進に貢献している切替式制御エンジンマウント(ECM)があります。

一般に、低回転化を進めるとエンジンの振動が増え、乗り心地が悪くなるという問題が顕著になります。

高性能な防振ゴムであるECMは、アイドリング回転時(停車時)に適した特性と、走行時に効果的な特性とを両立させ、エンジン回転数全域にわたり良好な防振性能を発揮します。



切替式制御エンジンマウント

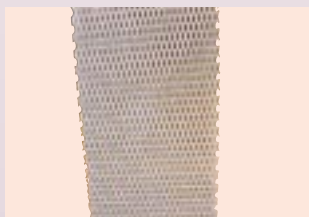
化成品
事業

水洗い再生型脱臭フィルター

ブリヂストンは、従来対比で大幅に寿命を向上させた、環境に優しい水洗い再生可能型脱臭フィルターを開発しました。

フィルター材の再生にはイオン吸着のメカニズムが採用され、フィルター材料とあわせ吸着材自体も水洗い再生可能で、大幅に接着強度がアップすることにより、廃棄物の削減と省資源化を実現しています。

さらに、フィルター材の立体構造採用により、圧力損失を改善。エアコンの省エネ化による環境負荷低減に貢献します。



水洗い再生型脱臭フィルター

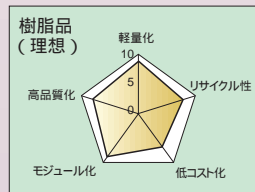
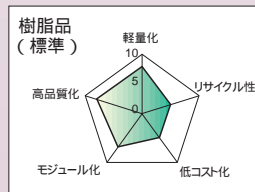
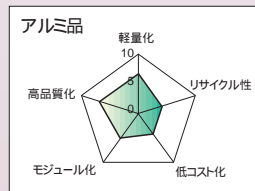
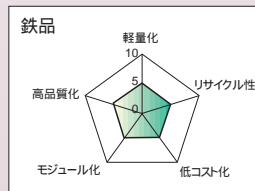


直需部品
事業

樹脂製防振ゴム

自動車を軽くすると省燃費に効果があります。自動車は非常に多くの部品からできているので、構成部品がわずかでも軽くなれば、自動車全体としては大きく軽量化することができます。

樹脂製防振ゴムは、これまで金属を使用していた部分を強化樹脂を使用することで、十分な強度を保ちながらも非常に軽い部品になりました。防振ゴムは大きな部品ではありませんが、大幅に軽量化することで、自動車の軽量化に貢献しています。



廃タイヤリサイクル

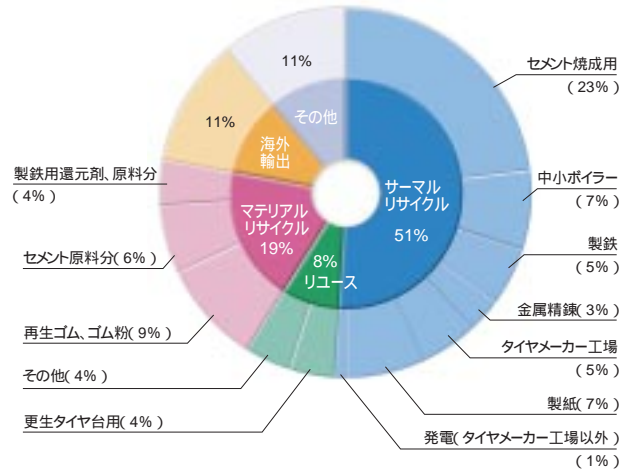
ブリヂストンでは、廃タイヤリサイクルを積極的に推進しています。

タイヤ業界における取り組み

廃タイヤリサイクルについては、従来からタイヤ業界全体の取り組みとして、社団法人日本自動車タイヤ協会（JATMA）のリサイクル委員会で推進していましたが、3つのR（Reduce、Reuse、Recycle）をテーマとした循環型社会を構築するため、タイヤ業界の生産と販売、すなわちタイヤメーカー各社と全国のタイヤ販売会社が一体となった新たな運営組織として、2000年7月に日本タイヤリサイクル協会（JTRA）を設立し、廃タイヤリサイクルに取り組んでいます。

なお、2001年の廃タイヤ総発生量は、タイヤ業界全体で、タイヤ本数が1億700万本（前年比400万本増）、重量が105万3千トン（前年比3万トン増）と前年に比べ増加しました。リサイクル率は89%と前年に比べ1%増加しています。なお、タイヤリサイクルの形態別の状況は右のグラフの通りです。

2001年形態別リサイクル状況



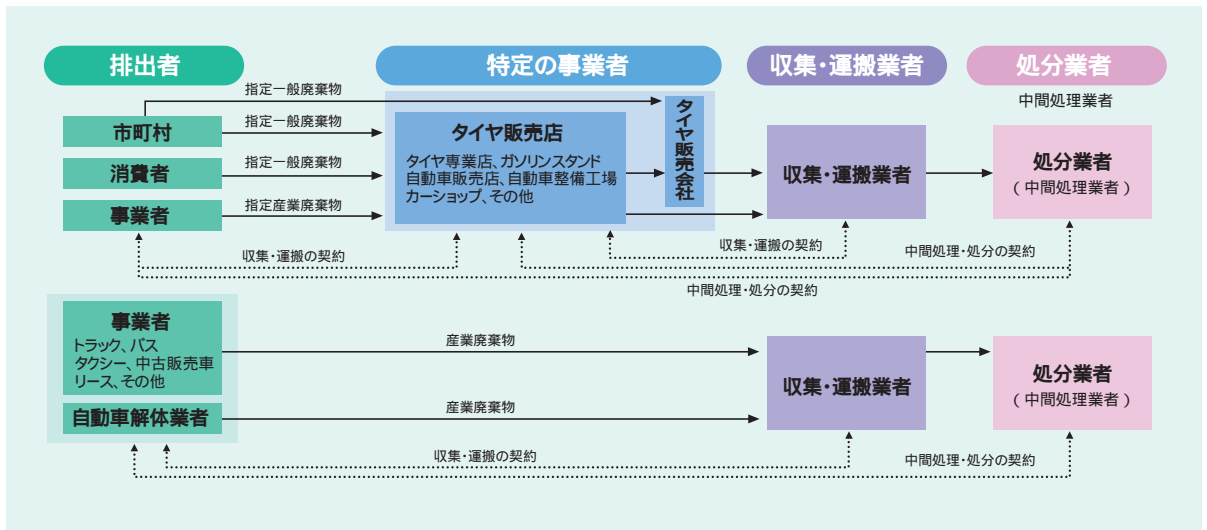
さらに今後の“道路分野でのマテリアルリサイクル”を促進するために、廃タイヤの道路舗装材への用途展開とその具体的な技術開発のために、2002年4月、JATMA内に“低騒音舗装ワーキンググループ”を設け、タイヤ業界6社が力を合わせ、新たな用途の提案、普及に着手しています。

ブリヂストンは、メンバーの一員として積極的に活動を推進していきます。

廃タイヤ処理

廃タイヤは、一般消費者またはトラック、バス、タクシーなどの事業者からタイヤ販売店に回収され、指定の収集運搬業者に委託します。そして、再生業者、更生タイヤメーカーや中間処理業者、中古タイヤ業者を経てリユース、マテリアルリサイクル、サーマルリサイクルなどに活用されています。

廃タイヤの処理経路と契約図



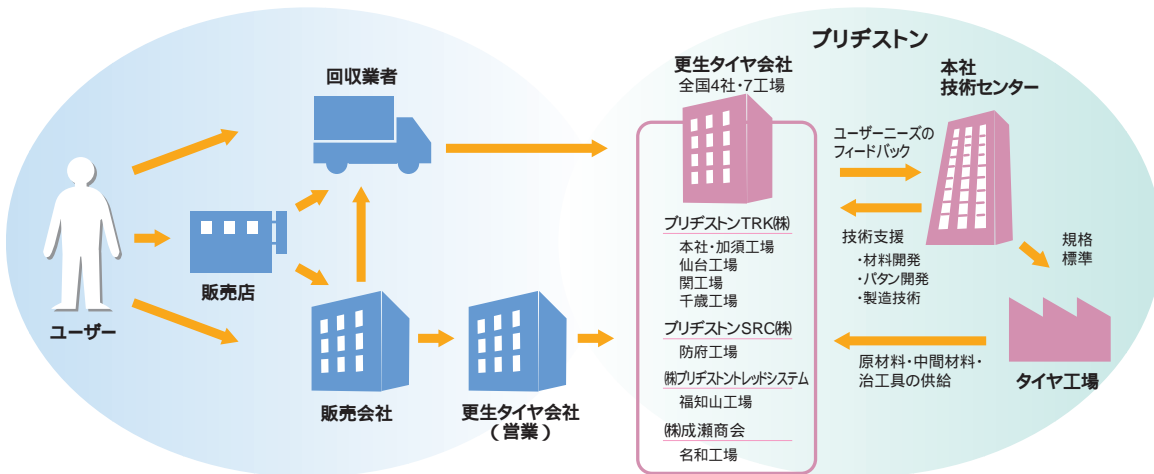
廃タイヤ・リユースの取り組み

廃タイヤのリユースとしての取り組みで、代表的なものが「更生タイヤ」です。更生タイヤとは、摩耗したタイヤのトレッド部を新たに復元し、タイヤとしての機能を再び発揮させることを目的としたものです。2000年5月に循環型社会形成推進基本法が制定され、廃棄物の発生抑制・循環資源の有効利用・適正な処分の確保などにより、天然資源の消費を抑制し、環境への負荷をできる限り低減する社会を目指すことが定められました。循環型社会形成推進基本法をもとにして、資源有効利用促進法、廃棄物処理法、グリーン購入法などが制定されましたが、このうち、資源有効利用促進法により3R (Reduce、Reuse、Recycle)の促進が定められ、再利用(Reuse)の有効な方法として、更生タイヤが注目されています。また、2002年4月から更生タイヤがグリーン購入法の特定期間品目に追加指定されました。

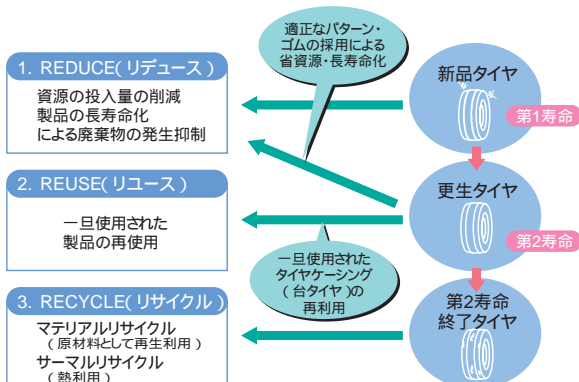
ブリヂストンは、新品タイヤの技術を生かし、国内の更生タイヤ工場(4社・7工場)で、トラック・バス用および小型トラック用の更生タイヤの生産・販売を行っています。

ブリヂストンの更生タイヤ生産・販売体制

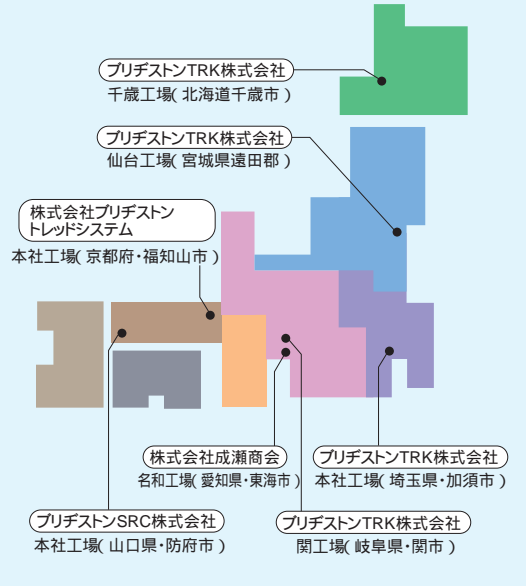
ブリヂストンの更生タイヤの生産・販売体制を図に表すと下記の通りになります。



資源有効利用促進法と更生タイヤ



更生タイヤ会社・工場



マテリアルリサイクルの取り組み

弾性舗装

弾性舗装は、廃タイヤを破碎したゴムチップ（2～5mm径）と砂をバインダーで接着固化することにより得られる高機能舗装で、舗装会社と共同で開発しました。ゴムの弾性によるタイヤ打撃音低下と、空隙による吸音効果により6～8dBと大幅に道路騒音を低減させます。

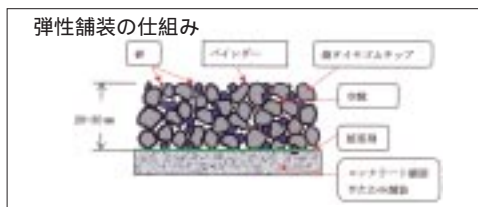
また、積雪地帯での凍結抑制や、トンネル内での衝撃吸収舗装としてのポテンシャルも有しています。

施工面では専用の施工機械の開発により、大規模な現場施工を可能としました。

今後、施工と改良を積み重ね、JATMAをベースにした普及活動を展開することにより、道路沿線の騒音環境改善と廃タイヤのマテリアルリサイクル推進に寄与します。



弾性舗装使用例（北海道）



弾性舗装の仕組み

アスファルトラバー（開発予定技術）

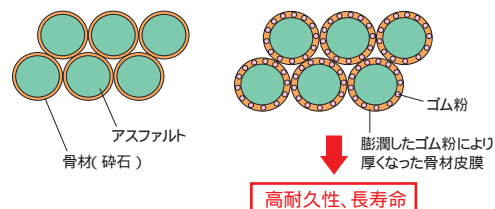
アスファルトラバーは、廃タイヤを微粉碎して得られるゴム粉を舗装用アスファルトに混入し、汎用舗装の高耐久化を図るもので、米国を中心に普及が進んでいます。

ゴム粉がアスファルトを補強し、骨材周りの皮膜を厚くすることにより、舗装体強度が増します。日本でも舗装の長寿命化のニーズは高いことから、業界（JATMA）として検討しています。今後、関係官庁、研究機関、舗装業界に働きかけを行い、日本での導入・展開に向けた努力を行っていきます。



施工風景

通常アスファルト使用舗装 アスファルトラバー 使用舗装



廃タイヤ軽量土（開発予定技術）

廃タイヤ軽量土は、廃タイヤを一次破碎して得られるタイヤシュレッズ（約3～30cmサイズの破砕片）を軽量土として土木用途に用いるものです。

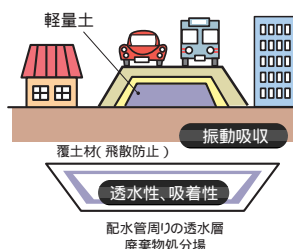
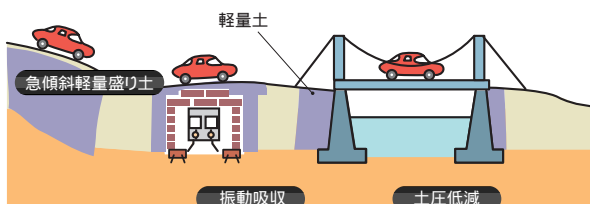
タイヤシュレッズの持つ軽量、弾性、透水性などの機能を活かし

て盛り土、抱壁の裏込め材、路盤（交通振動低減）、廃棄物処分場の覆土材や透水土材などに利用します。

1カ所で数十万本もの廃タイヤを有効活用できることから、近年米国で急速に伸びています。

ブリヂストンでは、独自の視点

も織り込みながら、日本に適合する廃タイヤ軽量土の開発に着手しており、大学、建設会社とも連携しながら2～3年後の実用化を目指しています。



タイヤシュレッズ

サーマルリサイクルの取り組み

業界の取り組み

発熱量が大きいというタイヤの特長を生かし、代替燃料・補助燃料として、廃タイヤの熱利用は増加の一途をたどっています。

ブリヂストンは、日本セメント(株)と共同で、セメント工場での原燃料化の利用技術を開発し特許を取得しました。この特許の実施権を、JATMAを通じて国内のセメント会社に、また、ブリヂストンの米国の子会社を通じて米国・カナダのセメント会社に無償で許諾し、廃タイヤの有効利用促進を世界的に推進しています。

また、熱利用の新たな活用先として、製鉄・製紙などの利用拡大に業界として力を入れています。



大昭和製紙株式会社
廃棄物焼却炉

ブリヂストンの取り組み

ブリヂストンでは、廃タイヤを代替原料としたサーマルリサイクルを推進しています。

具体的には、1995年、廃タイヤのエネルギー源としての有効活用と適正処理の促進を目的として、栃木工場に約27億円を投じて、日本初の廃タイヤを燃料とする焼却発電設備を設置しています。焼却炉の処理能力は、1日約60トン（乗用車用タイヤ換算で約9,000本に相当）、発電される電力は5,000kw/時となり、栃木工場で使用される電力の約3割強をまかなっています。燃料となる廃タイヤは、主に関東を中心とする地域から有償で供給を受けています。

また、廃タイヤ焼却発電設備を栃木工場における環境監視センターと位置付け、廃タイヤの焼却発電のほか、雷をモニタリングし、未然に停電を防ぐことによる産業廃棄物の削減、排ガス・排水監視などの機能を持たせています。また、1997年12月、廃タイヤ焼却発電設備までダクトを設置し、ゴム臭を燃焼空気として焼却する脱臭対策を実施しています。なお、2001年の年間発電量は37,775MWH、年間焼却量は約2万トンです。

設備概要

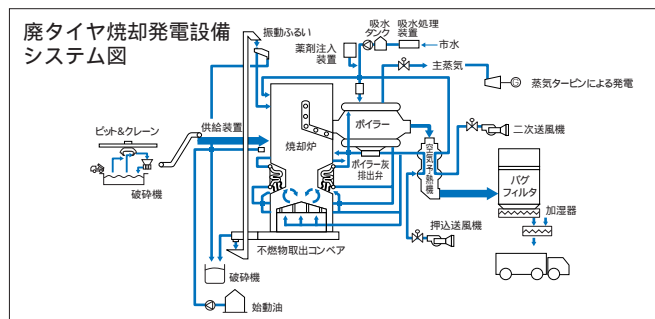
焼却炉	内部循環式流動床
	処理能力60トン/日(乗用車用タイヤ約9,000本に相当)
ボイラー	排熱回収ボイラー-蒸発量
	27トン/時×圧力4.0Mpa
タービン・発電機	衝動式復水型 三相交流発電機
	出力5,000 kw
ストックヤード	面積420m ² クレーン1機
	大型トラック重量計(Max30トン)

環境対策

硫黄酸化物対策(SO_x) 炭酸カルシウムを炉内に投入し、直接脱硫
窒素酸化物対策(NO_x) 低温燃焼、二段燃焼による発生抑制
ばいじん対策 バグフィルター集塵装置で対応
廃棄物対策 ワイヤ等金属類:分離回収し金属会社で再利用
飛灰対策 加湿し飛散防止を行いセメント会社で再利用



栃木工場 焼却発電設備



化工品のリサイクル

ブリヂストンでは、化工品部門におけるリサイクルについても業界および他メーカーと積極的に推進しています。特に、水槽や浴槽などの建築用品に広く使用されるFRP(ガラス繊維強化プラスチック)のリサイクルについては、社団法人 強化プラスチック協会および給水タンク工業会とともに、21世紀の豊かな暮らしと環境づくりのために循環型社会構築へ向けて取り組んでいます。

業界における取り組み

社団法人 強化プラスチック協会は、国庫補助を得てFRPと熱可塑性プラスチックを混合破砕することによりセメント原燃材へリサイクルする技術を、栃木県真岡市の実証プラントで検証・確立し、事業化の目処を付け、栃木県のジャパン・フジ・リサイクルセンターの本格稼働開始(02年4月)に導くことができました。

エネルギーリサイクル

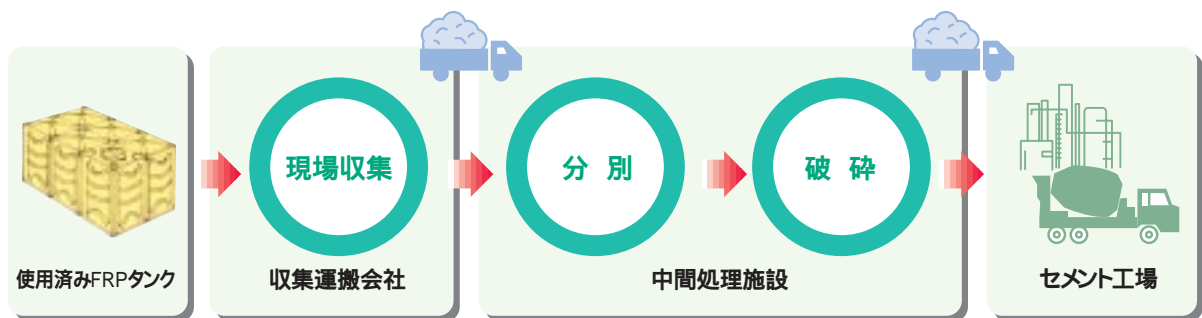
使用済みFRP製品廃棄物の内、可燃性樹脂成分はセメント焼成窯の燃料として活用

マテリアルリサイクル

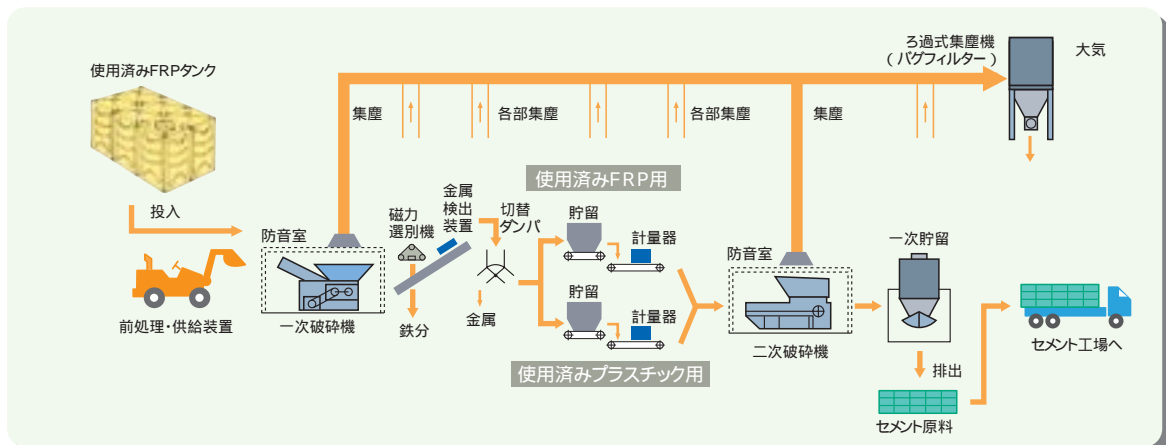
残渣成分のガラス繊維と充填材(炭酸カルシウム、水酸化アルミニウムなど)はセメント原料として利用し、二次廃棄物を発生しない

FRP製タンクリサイクルの流れ

給水タンク工業会としては、ジャパン・フジ・リサイクルセンターを東日本の中間処理施設の拠点とし、また、西日本の拠点として、大阪の既存の中間処理施設を活用することにより、東西の拠点を整備しました。さらに、社団法人 強化プラスチック協会と連携して、東西の拠点に加えて全国ネットワーク作りに努めるとともに、浴槽その他のFRP製品についてもリサイクルの実績拡大を目指しています。



ジャパン・フジ・リサイクルセンター



本社・グループ会社の取り組み

ブリヂストンでは、本社等の事業所においても積極的に環境保全活動に取り組んでいます。また、ブリヂストンはグローバルで企業活動を展開しており、グループとしての環境への取り組みを強化しています。

■ 本社での環境活動

事務部門での環境活動としては、廃棄物分別回収によるリサイクルの増進とコピー用紙の再生紙使用と使用量の削減に取り組んでいます。

コピー用紙の再生紙使用は、2000年に100%達成しています。

また、2001年の廃棄物総発生量は約221トンで前年比4%増加となっていますが、再利用率は紙類のリサイクルに努め、85.2%(前年比38%向上)となりました。

なお、廃棄物分別収集では、2001年より「ごみ分別投棄(回収)基準」を改訂し、19種類に区分し分別回収をしています。



ブリヂストン本社
(東京都中央区)

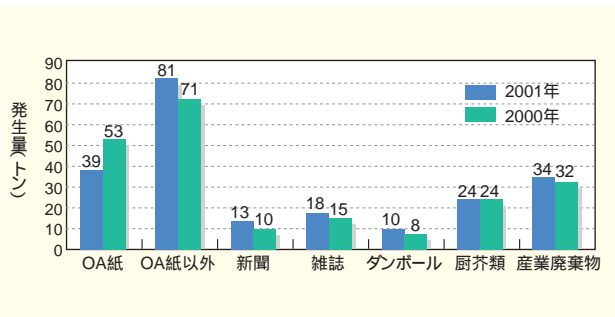


ゴミの分別



圧縮機

本社廃棄物発生量



■ ブリヂストングループの環境活動

国内関連会社

国内関連会社のうち製造事業所を有する18社を対象に、グループ全体の環境管理レベルの向上を図るために次のような活動を展開しています。

- ブリヂストンによる環境監査(1回/3年)
- 環境管理責任者の選任と登録
- 環境管理責任者会議(1回/年)
- 環境共通指標の設定

また、ISO14001の認証取得に取り組む、すでに8事業所で取得しています。今後も認証取得を拡大していく予定です。

海外関連会社

海外関連会社の工場では、ISO14001の認証取得に取り組む、すでに29事業所で取得しています。

環境保全活動のグローバル化を推進するために南北アメリカ地域、ヨーロッパ・アフリカ地域、アジア・オセアニア地域の3極の環境責任者によるミーティングを開催し、情報交換を行いました。今後は、環境グローバル体制を構築し、グループ全体での環境への取り組みを強化していきます。

18社合計のCO₂排出量および廃棄物総発生量

	CO ₂ 発生量	廃棄物発生量
2001年度	38.8万トン-CO ₂	21,349トン



国内関連会社監査風景



BSJ、BFE、BFAの環境責任者会議(ブリュッセル)

環境教育・森林保全

環境保全のためには社員一人ひとりが環境問題に対する認識を高め、行動に結びつけることが重要です。このために環境教育体制を構築し、繰り返し教育ができるような仕組み作りをしています。

環境教育体制

環境関連者と一般従業員に分けて、環境教育・研修を実施しています。

ISO 14001内部環境監査員の教育コース

ISO 14001に求められている内部環境監査員教育・訓練内容に応じ、内部監査計画の作成、環境マネジメントシステム監査などの実習を行っています。

区分	対象者	実施時期
一般教育	一般従業員	入社時
	製造関連管理監督者	昇進時
	海外派遣者	派遣時
専門教育・研修	環境専門従事者	担当変更時
	ISO 14001 内部環境監査員	1～2回 / 年
	精練環境設備保全担当者	1回 / 年

精練環境設備保全担当者の教育コース

粉じんを取り扱う精練工程に設置されている粉じん処理装置や搬送装置などの環境設備診断方法の講義と実習を行い、さらに研修終了後に参加者は自社工場環境設備診断を行い、報告書を提出します。

環境関連資格取得

ブリヂストンでは、「自ら進んで能力開発（資格取得）に励む風土の醸成」を目的として、新たに「公的資格取得奨励金制度」を導入し、奨励しています。

環境関連資格保有者数（2001年12月現在）

公害防止管理者・主任管理者	253人
産業廃棄物処理施設技術管理者	18人
臭気判定士	3人
エネルギー管理者	60人

森林保全活動

1999年、インドネシアのカリマンタン島の南カリマンタン州に合併会社を設立し、天然ゴム農園にて天然ゴムの生産事業と研究開発を行っています。植林を含めたゴム農園の約130万本の樹木により、CO2吸収などの環境保全に貢献できるものと考えています。また、西アフリカにおいても天然ゴムのプランテーション事業を展開しています。

さらに、米国子会社ブリヂストン/ファイアストーン・アメリカス・ホールディング・インクは、2000年に創立100周年を記念して、テネシー州に4,000ヘクタールの土地（ブリヂストン・ファイアストーン センテニアル ウィルダネス）を寄附し、森林保全に寄与しています。



天然ゴム園



ブリヂストン・ファイアストーン
センテニアル ウィルダネス

緑化活動

地球社会との共存はブリヂストンにとって大きなテーマであり、創業以来「森の中の工場」をめざして自然との調和を図り、国内工場および工場周辺の緑化に取り組んでいます。

東京工場 / 技術センターの取り組み

ブリヂストンの技術センターは、会社創立70周年を記念して、新築し2001年3月に竣工しました。建物は地上8階建て、基礎に当社の免震ゴム61基を設置した免震構造となっているほか、震災発生時に本社機能の代替が可能となる設備も備えています。また、建物全体に省電力・断熱設計を採用し、省エネルギー化を図っています。



また、技術センターと同じ敷地内にある東京工場は、操業当時から「森の中の工場」を目指し、その努力は1986年に緑化優良工場として東京通産局長賞を受賞するなど着実に実を結んできました。また、東京工場周辺では、グループ会社とともに、植樹やゴミ拾いなど地域社会全体の環境保全を考え、活動しています。

防府工場の取り組み

防府工場では、操業開始直後から積極的に品質管理運動や省エネルギー運動に力を注いできました。

その結果、これまでに「日経優秀先端事業所賞」、「エネルギー管理優良工場・通商産業大臣表彰」などを受賞しています。

また、「我が街防府の環境保全に貢献」を合言葉に緑化を推進し、1989年に緑化優良工場として「中国通産局長賞」を受賞しました。この防府工場は、塩田跡地という、緑の定着しにくい敷地にあり、全従業員の参加なくして、工場緑化は実現しませんでした。



甘木工場の取り組み

甘木工場では、建設当初から「森の中の工場を目指し、地域の田園風景との調和を図る」という考えのもと活動してきました。

排水を外に出さないように生活用水を循環使用したり、騒音が工場外に洩れないように動力施設を工場中央に配置するなどの工夫をしています。

また、工場の周辺に16万本の樹木を15メートル幅で植え、緑化に努めています。

さらに、工場にはお茶の木のグリーンベルトがあり、毎年5月に従業員全員で茶摘を行い、新茶を周辺地域の福祉施設の皆さんに味わって頂いています。こうした努力が認められ、1985年には、「緑化推進運動功労者」として総理大臣賞を受賞しています。



工場周辺の取り組み

ブリヂストンでは、工場内に限らず、工場外構や駅周辺でゴミ拾いなどの美化運動を進め、地域に貢献する活動を行っています。

黒磯工場では、栃木県とともに「愛ロードとちぎ」への活動を行っています。これは安全で快適な道路環境を地域住民、企業等が実施団体となり、市町村および道路管理者(県)との三者が道路美化活動のパートナーとして協力するボランティア活動です。

三者の役割

歩道および樹樹帯などの清掃作業を年6回以上行う

ブリヂストン
黒磯工場

回収したゴミの処理

黒磯市

清掃用具の支給
看板の設置
活動中の事故に備えての保険加入

栃木県



環境コミュニケーション

ブリヂストングループでは、「人と社会と環境の調和」を目指し、コミュニケーションを行っています。

環境報告書

ブリヂストンでは、社会とともに「良き企業市民」としての役割を果たすべく、当社の環境保全活動を多くの方々に理解していただくために、1993年から環境パンフレットを発行してきました。

2000年から環境報告書を作成し、環境保全活動の進捗状況をお伝えしています。



ホームページ

ブリヂストンの環境保全活動をより多くの方々に理解していただくために環境報告書の内容をホームページにて公開してきました。

今年度より、みなさまとの環境コミュニケーションをより深めていくために、最新の環境情報を随時ホームページ上でお知らせしていきます。



環境情報の入手方法
<http://www.bridgestone.co.jp>

TODAY館

ブリヂストンでは2001年3月に、社内外の方々に技術や製品、そして環境活動の取り組みを知って頂くため、東京都小平市の技術センターの隣に、日本初のゴムとタイヤの博物館を開館しました。

「ひと・くらし・環境・技術」をテーマに、タイヤの役割から研究・開発・製造に関するテクノロジーや環境保全活動などを、模型や映像、パネルなどで紹介しています。

また、下記ホームページでも展示内容を一部紹介しています。

お問い合わせ 東京都小平市小川東町3-1-1
 TEL : 042-342-6363
<http://www2.bridgestone.co.jp/hp/today/>



工場見学

ブリヂストンの国内外の工場では、ブリヂストンの商品やその商品の生産工程などを見学していただくだけでなく、環境への取り組みを理解していただけるように、積極的に工場見学を受入れています。

2001年度も学校・研究機関をはじめ、さまざまな方々に見学していただきました。

事故・苦情の対応

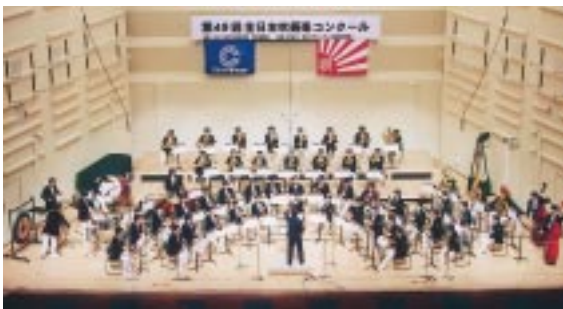
2001年も環境に関わる罰金、料金は受けていません。なお、近隣からは、臭気15件、騒音3件、粉じん1件の苦情がありました。

発生した苦情については、速やかに対応しています。

地域社会の一員としての活動

ブリヂストン吹奏楽団 久留米

「ブリヂストン吹奏楽団 久留米」は、1955年に地域の音楽文化向上を目的に結成されました。吹奏楽団員は、通常のタイヤ生産業務の合間を縫って演奏活動を続け、定期演奏会「市民に贈る吹奏楽の夕べ」や工場地区でのチャリティーコンサートを行っています。2001年は、合計22回の演奏活動を行いました。



文化・教育活動

ブリヂストンは、これまで文化・教育面を中心に社会活動を応援してきました。その一環として、(財)石橋財団が運営するブリヂストン美術館創立50周年を記念して開催された「コレクター石橋正二郎展」・「藤島竹二展」に協賛しました。



地域社会とのコミュニケーション

各工場では地域社会とのコミュニケーションに力をいれており、敷地内での小学生・幼稚園児の自然観察、そして体育館、グラウンド、プールなどの福利厚生施設の開放も積極的に実施しています。



ブリヂストン/ファイアストン・アメリカス・ホールディング・インク

ブリヂストン/ファイアストン・アメリカス・ホールディング・インクでは、「ブリヂストン・ファイアストン・アメリカス・ホールディング・インク」という基金をもとに、ボーイスカウト、学校、赤十字、図書館や美術館などへの寄附や奨学金制度を設けています。

ファイアーホークオーナーズクラブ

1991年に、ブリヂストン/ファイアストン・アメリカス・ホールディング・インクは「ファイアーホークオーナーズクラブ」を設立し、環境保護に貢献する青少年達の活動を支援するなど、国内外を問わず地域社会の一員として活発な活動を繰り広げています。



米国同時テロの被害者支援のため社内募金を実施

ブリヂストングループでは、2001年の米国同時テロ被害者支援のため、世界中のブリヂストングループ従業員から寄せられた募金を、アメリカ赤十字社に寄附しました。

ブリヂストンから100万ドルの義援金をアメリカ赤十字社に寄附。ブリヂストン/ファイアストン・アメリカス・ホールディング・インク（旧ブリヂストン/ファイアストン・インク）からアメリカ赤十字社に10万ドルの寄附。ブリヂストンをはじめ、国内外の関係会社（27社）の従業員から集まった募金1,300万円を、アメリカ赤十字社に寄附。また、2,100店を越える直営小売店の従業員による募金活動および献血活動を実施。

環境保全活動の歩み

1970年	公害対策委員会
1971年	技術センターに環境管理室を設置
	東京都小平市に環境分析センター開設
	福岡県久留米市に環境分析センター開設
1975年	下関工場 市長表彰第1号
	東京工場に排水クローズドシステム導入
1978年	BS工法によるタイヤ魚礁が農林水産省から「沿岸開発事業対象漁礁」に認定
1979年	日本セメント株式会社とセメントキルン燃料を共同開発し、「環境賞」受賞
1981年	鳥栖工場 エネルギー管理優良工場として「通商産業大臣賞」受賞
	横浜工場 エネルギー管理優良工場として「通商産業大臣賞」受賞
1986年	彦根工場 「財団法人 日本緑化センター会長賞」受賞
	東京工場 緑化優良工場として「東京通産局長賞」受賞
1987年	下関工場 緑化優良工場として「通商産業大臣賞」受賞
	彦根工場 「滋賀県緑化コンクール金賞」受賞
	甘木工場 省エネルギー管理優良工場として「通商産業大臣賞」受賞
1988年	彦根工場 「大阪通商産業局長賞(緑化)」受賞
	鳥栖工場 熱エネルギー管理優良工場として「通商産業大臣賞」受賞
1990年	彦根工場 緑化優良工場として「通商産業大臣賞」受賞
1991年	防府工場 電気エネルギー管理優良工場として「通商産業大臣賞」受賞
1992年	環境委員会設置
	甘木工場 省エネルギー管理優良工場として「通商産業大臣賞」受賞
1993年	環境ボランティアプラン策定
1995年	社内環境監査開始
	東京工場にコージェネレーション導入
	栃木工場に廃タイヤ焼却発電設備設置
	東京工場 熱エネルギー管理優良工場として「通商産業大臣賞」受賞
1996年	全社 第5回地球環境大賞(日本工業新聞社主催)「通商産業大臣賞」受賞 賞金を(財)世界自然保護基金日本委員会に寄贈
1997年	東京工場に脱臭装置設置
	東京工場ですべてISO14001認証取得
1998年	国内9工場ですべてISO14001認証取得
1999年	国内2工場ですべてISO14001認証取得
2000年	「ブリヂストン環境報告書2000」発行
	佐賀工場ですべて廃棄物のゼロ・エミッション達成
	国内3工場ですべてISO14001認証取得
2001年	熊本工場ですべて廃棄物のゼロ・エミッション達成

工場別 データ

那須工場

栃木工場

黒磯工場

東京工場

横浜工場

磐田製造所

関工場

彦根工場

防府工場

下関工場

鳥栖工場

佐賀工場

久留米工場

甘木工場

熊本工場

大気および水質測定については、2001年1月から2001年12月の実績値
PRTR対象物質については、2001年4月から2002年3月の実績値

工場別データ

那須工場

〒325-0041 栃木県黒磯市大和町 3-1 TEL. 0287-63-2311

1. 大気 主要施設の排ガス濃度と規制値適合状況

施設名称	項目	規制値	2001年実績		
			最小	最大	平均
ボイラー	窒素酸化物濃度(cm ³ /m ³ N)	130	62	97	80
	ばいじん量(g/m ³ N)	0.10	0.001	0.003	0.002
	硫黄酸化物(K値)	17.5	0.09以下	0.1以下	0.09

大気汚染防止法 ばいじん量は栃木県条例

2. 水質測定

測定場所	項目	規制値	2001年実績		
			最小	最大	平均
(北側)排水口	pH	5.8~8.6	7.6	8.0	7.8
	BOD(mg/ℓ)	25	1.0未満	3.3	2.0
	SS(mg/ℓ)	50	1.0未満	2.8	1.8
	油(mg/ℓ)	5	0.5未満	0.5未満	0.5未満
(南側)排水口	pH	5.8~8.6	6.9	8.0	7.6
	BOD(mg/ℓ)	25	1.0未満	10.3	2.0
	SS(mg/ℓ)	50	1.0未満	6.4	1.5
	油(mg/ℓ)	5	0.5未満	0.5未満	0.5未満

栃木県条例

3. PRTR対象物質

化学物質名	種別	政令番号	特定第1種	化学物質使用量(kg)	リサイクル(kg)	排出(大気)(kg)	排出(水質)(kg)	排出(土壌)(kg)	排出(埋立て)(kg)	移動(廃棄)(kg)	移動(下水道)(kg)	その他(kg)
p-オクチルフェノール	1	59		12614.4	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	148.3	0.0	0.0
N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	115		79950.0	158.3	0.0	0.0	0.0	0.0	940.1	0.0	0.0
N-(tert-ブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	282		137760.0	272.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1619.9	0.0	0.0

5トン以上取り扱った原材料



栃木工場

〒329-3154 栃木県黒磯市上中野 10 TEL. 0287-65-3211

1. 大気 主要施設の排ガス濃度と規制値適合状況

施設名称	項目	規制値	2001年実績		
			最小	最大	平均
ボイラー	窒素酸化物濃度(cm ³ /m ³ N)	230	82	200	134
	ばいじん量(g/m ³ N)	0.25	0.007	0.040	0.023
	硫黄酸化物(K値)	17.5	3.77	4.14	3.84

大気汚染防止法

2. 水質測定

項目	規制値	2001年実績		
		最小	最大	平均
pH	5.8~8.6	6.4	7.4	7.0
BOD(mg/ℓ)	30	0.6	1.8	1.5
SS(mg/ℓ)	30	1.0	2.8	1.5
油(mg/ℓ)	5	0.5	1.0	0.6

水質汚濁防止法 栃木県条例

3. PRTR対象物質

化学物質名	種別	政令番号	特定第1種	化学物質使用量(kg)	リサイクル(kg)	排出(大気)(kg)	排出(水質)(kg)	排出(土壌)(kg)	排出(埋立て)(kg)	移動(廃棄)(kg)	移動(下水道)(kg)	その他(kg)
コバライトおよびその化合物	1	100		26696.1	53.2	0.0	0.0	0.0	0.0	42.0	0.0	166.4
N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	115		192080.0	382.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1578.0
塩化メチレン	1	145		97170.0	0.0	96198.3	0.0	0.0	0.0	971.7	0.0	0.0
有機スズ化合物	1	176		6400.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	128.0	0.0	0.0
ヘキサメチレンテトラミン	1	198		35400.0	70.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	290.8
N-(tert-ブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	282		214850.0	428.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1765.0
m-トリレンジイソシアネート	1	338		1377300.0	0.0	16527.6	0.0	0.0	0.0	13773.0	0.0	38564.4

5トン以上取り扱った原材料



黒磯工場

〒329-3146 栃木県黒磯市下中野800 TEL.0287-65-3111

1. 大気 主要施設の排ガス濃度と規制値適合状況

施設名称	項目	規制値	2001年実績		
			最小	最大	平均
ディーゼル 発電機No.1	窒素酸化物濃度(cm ³ /m ³ N)	950	480	630	555
	ばいじん量(g/m ³ N)	0.10	0.009	0.017	0.013
	硫黄酸化物(K値)	17.5	0.73	1.19	0.96
ディーゼル 発電機No.2	窒素酸化物濃度(cm ³ /m ³ N)	950	260	560	410
	ばいじん量(g/m ³ N)	0.10	0.005	0.010	0.008
	硫黄酸化物(K値)	17.5	0.70	1.06	0.88
ディーゼル 発電機No.3	窒素酸化物濃度(cm ³ /m ³ N)	950	646	743	695
	ばいじん量(g/m ³ N)	0.10	0.004	0.009	0.007
	硫黄酸化物(K値)	17.5	0.67	1.22	0.95
ディーゼル 発電機No.4	窒素酸化物濃度(cm ³ /m ³ N)	950	506	633	570
	ばいじん量(g/m ³ N)	0.10	0.002	0.005	0.004
	硫黄酸化物(K値)	17.5	0.69	1.66	1.18

大気汚染防止法



2. 水質測定

項目	規制値	2001年実績		
		最小	最大	平均
pH	5.8~8.6	7.1	7.9	7.5
BOD(mg/ℓ)	25	1.0	2.3	1.1
SS(mg/ℓ)	50	1.0	2.4	1.1
油(mg/ℓ)	5	0.5	0.5	0.5

栃木県条例

3. PRTR対象物質

化学物質名	種別	政令番号	特定第1種	化学物質使用量 (kg)	リサイクル (kg)	排出(大気) (kg)	排出(水質) (kg)	排出(土壌) (kg)	排出(埋立て) (kg)	移動(廃棄) (kg)	移動(下水道) (kg)	その他 (kg)
亜鉛の水溶性化合物	1	1		126987.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8376.3	0.0	0.0
エチレンジアミン	1	46		7200.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7200.0	0.0	0.0
銅水溶性塩(錯塩を除く。)	1	207		8655.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6751.1	0.0	0.0
鉛およびその化合物	1	230		8787.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8707.7	0.0	80.0
フタル酸ジ-n-ブチル	1	270		7189.8	0.0	4.8	0.0	0.0	0.0	3601.0	0.0	0.0
ほう素およびその化合物	1	304		12583.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12583.5	0.0	0.0
ポリ(オキシエチレン)ニルフェニルエーテル	1	309		14460.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14460.4	0.0	0.0

5トン以上取り扱った原材料

東京工場

〒187-8531 東京都小平市小川東町 3-1-1 TEL. 042-342-6112

1. 大気 主要施設の排ガス濃度と規制値適合状況

施設名称	項目	規制値	2001年実績		
			最小	最大	平均
コーゼネレーションシステム	窒素酸化物濃度(cm ³ /m ³ N)	130	21	47	33
	ばいじん量(g/m ³ N)	0.10	0.0005	0.0005	0.0005
	硫黄酸化物(K値)	6.42	-	-	-

大気汚染防止法 硫黄分を含まない都市ガス使用



2. 水質測定

項目	規制値	2001年実績		
		最小	最大	平均
pH	5.7~8.7	6.8	7.4	7.1
BOD(mg/ℓ)	300	10.6	26.2	16.0
SS(mg/ℓ)	300	3.2	15.6	8.1
油(mg/ℓ)	5	0.3	2.0	1.1

下水道法 小平市下水道条例

3. PRTR対象物質

化学物質名	種別	政令番号	特定第1種	化学物質使用量 (kg)	リサイクル (kg)	排出(大気) (kg)	排出(水質) (kg)	排出(土壌) (kg)	排出(埋立て) (kg)	移動(廃棄) (kg)	移動(下水道) (kg)	その他 (kg)
コバリトおよびその化合物	1	100		11877.2	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	283.5	0.0	0.0
N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	115		253101.1	532.3	0.0	0.0	0.0	0.0	5982.5	0.0	0.0
ヘキサメチレンテトラミン	1	198		31108.2	65.4	0.0	0.0	0.0	0.0	735.3	0.0	0.0
フェノール	1	266		6678.9	13.8	0.0	0.0	0.0	0.0	255.7	0.0	0.0
N-(tert-ブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	282		164000.8	344.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3876.5	0.0	0.0
ポリ(オキシエチレン)ニルフェニルエーテル	1	309		9312.2	19.5	0.0	0.0	0.0	0.0	239.6	0.0	0.0
ホルムアルデヒド	1	310		9588.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	239.7	0.0	0.0

5トン以上取り扱った原材料

横浜工場

〒244-8510 横浜市戸塚区柏尾町 1 TEL. 045-825-7501

1. 大気 主要施設の排ガス濃度と規制値適合状況

施設名称	項目	規制値	2001年実績		
			最小	最大	平均
MP-1ボイラー	窒素酸化物排出量(m ³ N/H)	0.619	0.236	0.293	0.264
	硫黄酸化物(K値)	3.0	-	-	-
MP-2ボイラー	窒素酸化物排出量(m ³ N/H)	0.619	0.248	0.256	0.252
	硫黄酸化物(K値)	3.0	-	-	-
総量	ばいじん排出総量(g/H)	2304	10.2	15.8	13.0

横浜市条例 神奈川県条例 硫黄分を含まない都市ガス使用 神奈川県条例(1回/年)

2. 水質測定

測定場所	項目	規制値	2001年実績		
			最小	最大	平均
No.3 排水口	pH	5.8~8.6	7.4	8.0	7.7
	BOD(mg/ℓ)	60	1.0以下	2.5	1.7
	SS(mg/ℓ)	90	1.0以下	5.0	2.1
	油(mg/ℓ)	5	1.0以下	2.9	1.3
No.5 排水口	pH	5.8~8.6	7.7	8.1	7.9
	BOD(mg/ℓ)	60	1.0以下	1.9	1.4
	SS(mg/ℓ)	90	1.0以下	4.0	1.8
	油(mg/ℓ)	5	1.0以下	1.9	1.3

水質汚濁防止法 神奈川県条例



3. PRTR対象物質

化学物質名	種別	政令番号	特定第1種	化学物質使用量 (kg)	リサイクル (kg)	排出(大気) (kg)	排出(水質) (kg)	排出(土壌) (kg)	排出(埋立て) (kg)	移動(廃棄) (kg)	移動(下水道) (kg)	その他 (kg)
アンチモンおよびその化合物	1	25		90016.2	0.0	90.0	0.0	0.0	0.0	2610.2	0.0	0.0
エチルベンゼン	1	40		7117.5	0.0	6506.8	0.0	0.0	0.0	67.5	0.0	568.7
エチレングリコール	1	43		108316.7	0.0	7.2	0.0	0.0	0.0	1441.5	0.0	0.0
キシレン	1	63		84406.9	0.0	62277.6	0.0	0.0	0.0	18836.2	0.0	3293.1
コバルトおよびその化合物	1	100		5133.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.4	0.0	0.0
N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	115		83510.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	835.1	0.0	0.0
HCFC-141b	1	132		489323.5	0.0	750.0	0.0	0.0	0.0	4909.0	0.0	0.0
塩化メチレン	1	145		80830.2	0.0	78177.0	0.0	0.0	0.0	2483.0	0.0	0.0
有機スズ化合物	1	176		8454.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1	0.0	0.0
スチレン	1	177		1052490.7	0.0	7367.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24207.3
テトラクロロエチレン	1	200		9484.2	0.0	9391.1	0.0	0.0	0.0	93.1	0.0	0.0
チウラム	1	204		5700.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	114.0	0.0	0.0
トルエン	1	227		75438.0	0.0	65105.2	0.0	0.0	0.0	283.4	0.0	10049.5
鉛およびその化合物	1	230		8451.1	0.0	18.0	0.0	0.0	0.0	158.6	0.0	0.0
フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	1	272		48871.6	0.0	40.2	0.0	0.0	0.0	890.3	0.0	0.0
N-(tert-ブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	282		69500.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	695.0	0.0	0.0
ポリ(オキシエチレン)ニルフェニルエーテル	1	309		16025.4	0.0	0.0	28.1	0.0	0.0	12748.0	0.0	0.0
m-トリレンジイソシアネート	1	338		2462520.5	0.0	29549.9	0.0	0.0	0.0	24625.2	0.0	68950.4

5トン以上取り扱った原材料

磐田製造所

〒438-0004 静岡県磐田市匂坂中17-3 TEL.0538-38-6360

1. 大気 主要施設の排ガス濃度と規制値適合状況

施設名称	項目	規制値	2001年実績		
			最小	最大	平均
No.1ボイラー	窒素酸化物濃度(cm ³ /m ³ N)	150	-	35	-
	ばいじん量(g/m ³ N)	0.10	-	0.01未満	-
	硫黄酸化物(K値)	17.5	-	0.09	-
No.2ボイラー	窒素酸化物濃度(cm ³ /m ³ N)	150	-	30	-
	ばいじん量(g/m ³ N)	0.10	-	0.01未満	-
	硫黄酸化物(K値)	17.5	-	0.09	-
No.3ボイラー	窒素酸化物濃度(cm ³ /m ³ N)	150	-	17	-
	ばいじん量(g/m ³ N)	0.10	-	0.01未満	-
	硫黄酸化物(K値)	17.5	-	0.09	-
No.4ボイラー	窒素酸化物濃度(cm ³ /m ³ N)	150	-	31	-
	ばいじん量(g/m ³ N)	0.10	-	0.01未満	-
	硫黄酸化物(K値)	17.5	-	0.09	-

大気汚染防止 硫黄分を含まないLPG使用



2. 水質測定

項目	規制値	2001年実績		
		最小	最大	平均
pH	5.8～8.6	7.1	7.7	7.5
BOD(mg/ℓ)	20	2.7	19.9	9.8
SS(mg/ℓ)	40	2.0	9.0	5.0
油(mg/ℓ)	5	1.0未満	1.0未満	1.0未満

水質汚濁防止法 静岡県条例 環境保全に関する協定書

3. PRTR対象物質

化学物質名	種別	政令番号	特定第1種	化学物質使用量(kg)	リサイクル(kg)	排出(大気)(kg)	排出(水質)(kg)	排出(土壌)(kg)	排出(埋立て)(kg)	移動(廃棄)(kg)	移動(下水道)(kg)	その他(kg)
アンチモンおよびその化合物	1	25		14644.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4392.7	0.0	0.0
塩化メチレン	1	145		18356.2	2240.0	4875.0	0.0	0.0	0.0	1680.1	0.0	9561.1
トルエン	1	227		14537.0	0.0	893.6	0.0	0.0	0.0	7.3	0.0	13540.1
ニッケル化合物	1	232		503.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	150.9	0.0	0.0

5トン以上取り扱った原材料

関工場

〒501-3923 岐阜県関市新迫間 20 TEL.0575-23-4111

1. 大気 主要施設の排ガス濃度と規制値適合状況

小規模のため、規制対象外

2. 水質測定

項目	規制値	2001年実績		
		最小	最大	平均
pH	5.8～8.6	7.0	8.0	7.3
BOD(mg/ℓ)	30	2.4	4.9	3.1
SS(mg/ℓ)	60	1.6	5.2	2.5
油(mg/ℓ)	10	0.6	0.9	0.7

岐阜県条例



3. PRTR対象物質

化学物質名	種別	政令番号	特定第1種	化学物質使用量(kg)	リサイクル(kg)	排出(大気)(kg)	排出(水質)(kg)	排出(土壌)(kg)	排出(埋立て)(kg)	移動(廃棄)(kg)	移動(下水道)(kg)	その他(kg)
キシレン	1	63		9109.5	0.0	136.3	0.0	0.1	0.0	45.1	0.0	92.7
有機スズ化合物	1	176		13548.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	67.7	0.0	0.0
鉛およびその化合物	1	230		16239.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	91.6	0.0	0.0
フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	1	272		292119.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1460.6	0.0	0.0
フタル酸n-ブチルベンジル	1	273		65530.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	327.7	0.0	0.0

5トン以上取り扱った原材料

工場別データ

彦根工場

〒522-0201 滋賀県彦根市高宮町 211 TEL. 0749-22-8111

1. 大気 主要施設の排ガス濃度と規制値適合状況

施設名称	項目	規制値	2001年実績		
			最小	最大	平均
No.2ボイラー	窒素酸化物濃度(cm ³ /m ³ N)	190	161	184	175
	ばいじん量(g/m ³ N)	0.15	0.010	0.038	0.024
	硫黄酸化物(K値)	14.5	1.26	5.27	2.62

大気汚染防止法

2. 水質測定

項目	規制値	2001年実績		
		最小	最大	平均
pH	5.8～8.6	7.1	7.8	7.4
BOD(mg/ℓ)	160	1.0	4.4	1.9
SS(mg/ℓ)	200	0.6	4.8	2.1
油(mg/ℓ)	5	0.5以下	0.5以下	0.5以下

水質汚濁防止法



3. PRTR対象物質

化学物質名	種別	政令番号	特定第1種	化学物質使用量(kg)	リサイクル(kg)	排出(大気)(kg)	排出(水質)(kg)	排出(土壌)(kg)	排出(埋立て)(kg)	移動(廃棄)(kg)	移動(下水道)(kg)	その他(kg)
p-オクチルフェノール	1	59		12212.5	27.8	0.0	0.0	0.0	0.0	142.3	0.0	0.0
キシレン	1	63		26820.3	0.0	792.5	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	26023.8
コバルトおよびその化合物	1	100		13395.4	30.4	0.0	0.0	0.0	0.0	156.1	0.0	0.0
N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	115		202000.0	459.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2353.8	0.0	0.0
ヘキサメチレンテトラミン	1	198		52957.2	120.4	0.0	0.0	0.0	0.0	617.1	0.0	0.0
フェノール	1	266		6853.8	15.6	0.0	0.0	0.0	0.0	82.1	0.0	0.0
N-(tert-ブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	282		261400.0	594.1	0.0	0.0	0.0	0.0	3046.0	0.0	0.0
ホルムアルデヒド	1	310		9496.2	21.6	0.0	0.0	0.0	0.0	110.7	0.0	0.0

5トン以上取り扱った原材料

防府工場

〒747-0833 山口県防府市浜方 100 TEL. 0835-22-8111

1. 大気 主要施設の排ガス濃度と規制値適合状況

施設名称	項目	規制値	2001年実績		
			最小	最大	平均
No.1ボイラー	窒素酸化物濃度(cm ³ /m ³ N)	150	140	142	141
	ばいじん量(g/m ³ N)	0.30	0.037	0.175	0.097
	硫黄酸化物(K値)	4.5	1.57	1.98	1.71
No.2ボイラー	窒素酸化物濃度(cm ³ /m ³ N)	150	124	143	137
	ばいじん量(g/m ³ N)	0.30	0.070	0.183	0.118
	硫黄酸化物(K値)	4.5	1.45	1.67	1.59

大気汚染防止法

2. 水質測定

項目	規制値	2001年実績		
		最小	最大	平均
pH	5.0～9.0	6.5	7.3	6.9
COD(mg/ℓ)	160	0.6	7.4	3.6
SS(mg/ℓ)	200	1.0	4.0	1.5
油(mg/ℓ)	5	1.0	1.1	1.0

水質汚濁防止法 山口県条例



3. PRTR対象物質

化学物質名	種別	政令番号	特定第1種	化学物質使用量(kg)	リサイクル(kg)	排出(大気)(kg)	排出(水質)(kg)	排出(土壌)(kg)	排出(埋立て)(kg)	移動(廃棄)(kg)	移動(下水道)(kg)	その他(kg)
p-オクチルフェノール	1	59		8375.0	23.3	0.0	0.0	0.0	0.0	85.2	0.0	0.0
キシレン	1	63		14625.1	0.0	2925.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11700.0
N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	115		141200.0	392.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1436.2	0.0	0.0
塩化メチレン	1	145		17923.3	0.0	17923.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ヘキサメチレンテトラミン	1	198		22160.8	61.6	0.0	0.0	0.0	0.0	225.4	0.0	0.0
N-(tert-ブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	282		137200.0	381.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1395.5	0.0	0.0
ホルムアルデヒド	1	310		6847.6	35.5	0.0	0.0	0.0	0.0	126.0	0.0	0.0
m-トリレンジイソシアネート	1	338		758140.0	0.0	9097.7	0.0	0.0	0.0	7581.4	0.0	21227.9

5トン以上取り扱った原材料

下関工場

〒752-0953 山口県下関市長府港町 3-1 TEL. 0832-45-1251

1. 大気 主要施設の排ガス濃度と規制値適合状況

施設名称	項目	規制値	2001年実績		
			最小	最大	平均
20T/Hボイラー	窒素酸化物濃度(cm ³ /m ³ N)	230	180	196	189
	ばいじん量(g/m ³ N)	0.25	0.084	0.147	0.122
	硫酸酸化物(K値)	6.0	1.94	2.71	2.44

大気汚染防止法

2. 水質測定

項目	規制値	2001年実績		
		最小	最大	平均
pH	5.0~9.0	7.3	7.8	7.5
COD(mg/ℓ)	160	3.2	6.8	5.2
SS(mg/ℓ)	200	1.5	14.5	4.6
油(mg/ℓ)	5	0.5	1.7	1.1

水質汚濁防止法 山口県条例



3. PRTR対象物質

化学物質名	種別	政令番号	特定第1種	化学物質使用量 (kg)	リサイクル (kg)	排出(大気) (kg)	排出(水質) (kg)	排出(土壌) (kg)	排出(埋立て) (kg)	移動(廃棄) (kg)	移動(下水道) (kg)	その他 (kg)
コバルトおよびその化合物	1	100		8618.2	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	79.5	0	0
N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	115		352000.0	241.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3248.9	0	0
N-(tert-ブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	282		63000.0	43.2	0.0	0.0	0.0	0.0	581.5	0	0
ポリ(オキシエチレン)ニルフェニルエーテル	1	309		17646.4	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0	162.9	0	0

5トン以上取り扱った原材料

鳥栖工場

〒841-0061 佐賀県鳥栖市轟木町 1000 TEL. 0942-83-5111

1. 大気 主要施設の排ガス濃度と規制値適合状況

施設名称	項目	規制値	2001年実績		
			最小	最大	平均
ボイラー	窒素酸化物濃度(cm ³ /m ³ N)	230	163	197	183
	ばいじん量(g/m ³ N)	0.25	0.063	0.098	0.084
	硫酸酸化物(K値)	17.5	0.97	1.31	1.16

大気汚染防止法

2. 水質測定

	項目	規制値	2001年実績		
			最小	最大	平均
生活排水	pH	5.0~9.0	7.0	7.5	7.3
	BOD(mg/ℓ)	600	65	238	157
	SS(mg/ℓ)	600	49	173	83
	油(mg/ℓ)	30	8	28	17
工程排水	pH	5.0~9.0	6.0	7.3	6.9
	BOD(mg/ℓ)	600	2.7	7.6	4.5
	SS(mg/ℓ)	600	3.0	11.2	6.4
	油(mg/ℓ)	5	1.6	3.1	2.4

下水道法 生活排水の油は動植物油 工程排水の油は鉱物油



3. PRTR対象物質

5トン以上のPRTR対象物質はありません。

工場別データ

佐賀工場

〒849-0124 佐賀県三養基郡上峰町堤2100 TEL.0952-53-5511

1. 大気 主要施設の排ガス濃度と規制値適合状況

施設名称	項目	規制値	2001年実績		
			最小	最大	平均
ボイラー	窒素酸化物濃度(cm ³ /m ³ N)	150	32	33	33
	ばいじん量(g/m ³ N)	0.10	0.002未満	0.002未満	0.002未満
	硫酸酸化物(K値)	17.5	-	-	-

大気汚染防止法 硫黄分を含まないLPG使用

2. 水質測定

項目	規制値	2001年実績		
		最小	最大	平均
pH	5.8～8.6	7.0	7.4	7.2
BOD(mg/ℓ)	160	0.7	4.8	2.5
SS(mg/ℓ)	200	1.0	4.0	2.7
油(mg/ℓ)	5	定量限界未満	1.1	0.5

水質汚濁防止法



3. PRTR対象物質

化学物質名	種別	政令番号	特定第1種	化学物質使用量(kg)	リサイクル(kg)	排出(大気)(kg)	排出(水質)(kg)	排出(土壌)(kg)	排出(埋立て)(kg)	移動(廃棄)(kg)	移動(下水道)(kg)	その他(kg)
亜鉛の水溶性化合物	1	1		110048.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1913.3	0.0	0.0
ほう素およびその化合物	1	304		18537.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18537.7	0.0	0.0
ポリ(オキシエチレン)ニルフェニルエーテル	1	309		16600.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16600.0	0.0	0.0

5トン以上取り扱った原材料

久留米工場

〒830-0028 福岡県久留米市京町 105 TEL. 0942-33-0112

1. 大気 主要施設の排ガス濃度と規制値適合状況

施設名称	項目	規制値	2001年実績		
			最小	最大	平均
ボイラー	窒素酸化物濃度(cm ³ /m ³ N)	230	177	210	196
	ばいじん量(g/m ³ N)	0.25	0.018	0.097	0.079
	硫酸酸化物(K値)	13.0	2.8	4.3	3.3

大気汚染防止法 福岡県条例

2. 水質測定

項目	規制値	2001年実績		
		最小	最大	平均
pH	5.8～8.6	6.9	7.2	7.1
BOD(mg/ℓ)	160	0.8	3.0	1.7
SS(mg/ℓ)	200	1.0	5.2	2.0
油(mg/ℓ)	5	0.4	1.1	0.7

大気汚染防止法 福岡県条例



3. PRTR対象物質

化学物質名	種別	政令番号	特定第1種	化学物質使用量(kg)	リサイクル(kg)	排出(大気)(kg)	排出(水質)(kg)	排出(土壌)(kg)	排出(埋立て)(kg)	移動(廃棄)(kg)	移動(下水道)(kg)	その他(kg)
p-オクチルフェノール	1	59		12649.6	43.9	0.0	0.0	0.0	0.0	63.7	0	0
Nシクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	115		280000.0	971.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1409.0	0	0
N-(tert-ブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	282		382800.0	1328.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1926.3	0	0
ポリ(オキシエチレン)ニルフェニルエーテル	1	309		21498.9	67.4	2.1	0.0	0.0	0.0	98.5	0	0
ホルムアルデヒド	1	310		18585.8	66.4	0.0	0.0	0.0	0.0	191.9	0	0

5トン以上取り扱った原材料

甘木工場

〒838-0051 福岡県甘木市大字小田2011 TEL. 0946-22-7111

1. 大気 主要施設の排ガス濃度と規制値適合状況

施設名称	項目	規制値	2001年実績		
			最小	最大	平均
No.1ボイラー	窒素酸化物濃度($\text{cm}^3/\text{m}^3\text{N}$)	230	138	191	180
	ばいじん量($\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	0.25	0	0.067	0.026
	硫黄酸化物(K値)	17.5	4.41	5.7	5.0

大気汚染防止法

2. 水質測定

項目	規制値	2001年実績		
		最小	最大	平均
pH	5.8~8.6	7.0	7.3	7.2
BOD(mg/ℓ)	160	2.0	2.6	2.3
SS(mg/ℓ)	200	0.3	0.7	0.6
油(mg/ℓ)	5	0.3	0.7	0.6

水質汚濁防止法 福岡県条例



3. PRTR対象物質

化学物質名	種別	政令番号	特定第1種	化学物質使用量(kg)	リサイクル(kg)	排出(大気)(kg)	排出(水質)(kg)	排出(土壌)(kg)	排出(埋立て)(kg)	移動(廃棄)(kg)	移動(下水道)(kg)	その他(kg)
p-オクチルフェノール	1	59		5800.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.1
コバルトおよびその化合物	1	100		55677.6	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.6	0.0	286.9
N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	115		376400.0	60.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2082.6
ヘキサメチレンテトラミン	1	198		26000.0	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	143.9
フェノール	1	266		5460.9	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.9
N-(tert-ブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	282		152500.0	24.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	843.8
ポリ(オキシエチレン)ニルフェニルエーテル	1	309		32016.6	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	171.1	0.0	0.0

5トン以上取り扱った原材料

熊本工場

〒865-0007 熊本県玉名市河崎 600 TEL. 0968-74-0111

1. 大気 主要施設の排ガス濃度と規制値適合状況

施設名称	項目	規制値	2001年実績		
			最小	最大	平均
No.9ボイラー	窒素酸化物濃度($\text{cm}^3/\text{m}^3\text{N}$)	150	34	54	44
	ばいじん量($\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	0.30	0.001	0.002	0.0015
	硫黄酸化物(K値)	17.5	1.09	2.17	1.63
No.10ボイラー	窒素酸化物濃度($\text{cm}^3/\text{m}^3\text{N}$)	150	44	48	46
	ばいじん量($\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	0.30	0.001	0.002	0.0015
	硫黄酸化物(K値)	17.5	1.24	1.96	1.60

大気汚染防止法 熊本県条例

2. 水質測定

項目	規制値	2001年実績		
		最小	最大	平均
pH	5.8~8.6	7.5	8.2	7.9
BOD(mg/ℓ)	160	2.6	5.3	4.3
SS(mg/ℓ)	200	1.4	7.2	3.0
油(mg/ℓ)	5	0.9	1.1	1.0

水質汚濁防止法 熊本県条例



3. PRTR対象物質

化学物質名	種別	政令番号	特定第1種	化学物質使用量(kg)	リサイクル(kg)	排出(大気)(kg)	排出(水質)(kg)	排出(土壌)(kg)	排出(埋立て)(kg)	移動(廃棄)(kg)	移動(下水道)(kg)	その他(kg)
アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	1	9		9120.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	91.2	0.0	0.0
エチルベンゼン	1	40		11659.4	0.0	11528.5	0.0	0.0	0.0	116.2	0.0	18.7
キシレン	1	63		70639.6	0.0	69840.7	0.0	0.0	0.0	705.2	0.0	93.6
N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	115		10727.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	107.3	0.0	0.0
テトラクロロエチレン	1	200		15427.8	0.0	15273.5	0.0	0.0	0.0	154.3	0.0	0.0
トルエン	1	227		72559.8	0.0	71713.3	0.0	0.0	0.0	709.1	0.0	137.3
ニッケル化合物	1	232		1319.8	0.0	41.8	175.8	0.0	0.0	22.0	0.0	0.0
フタル酸ジ-n-ブチル	1	270		27411.3	0.0	38.7	0.0	0.0	0.0	548.0	0.0	0.1
フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	1	272		21200.0	0.0	21.2	0.0	0.0	0.0	424.0	0.0	0.0
N-(tert-ブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	1	282		37300.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	373.0	0.0	0.0

5トン以上取り扱った原材料