

BRIDGESTONE

あなたと、つぎの景色へ

ブリヂストングループ
環境報告書

2012

Bridgestone Group
Environmental Report 2012



One Team,  ne Planet.

地球のために、ひとつになる。

目次

報告にあたって	3	自然と共生する	40-49
CEO メッセージ	4	2011 年度 活動サマリー	41
環境への取り組みの考え方	6-13	2011 年度 ハイライト	42
環境宣言	6	モノづくりにおける取り組み	44
環境長期目標	7	社会貢献における取り組み	46
循環型社会の実現に向けて	8	環境マネジメント	50-57
低炭素社会の実現に向けて	10	TEAMS の活動	50
自然共生社会の実現に向けて	11	環境教育・啓発	52
環境対応商品	12	事業活動における環境負荷の全体像	53
環境対応商品例	13	環境負荷低減に向けた取り組み	55
資源を大切に使う	14- 27	環境会計	57
2011 年度 活動サマリー	15	環境コミュニケーション	58-60
2011 年度 ハイライト	16	お客様・ビジネスパートナーとともに	58
循環型社会の実現に貢献する商品・サービス	18	社会とともに	59
モノづくりにおける取り組み	22	従業員とともに	60
CO₂ を減らす	28-39	環境活動のあゆみ	61
2011 年度 活動サマリー	29		
2011 年度 ハイライト	30		
低炭素社会の実現に貢献する商品・サービス	32		
モノづくりにおける取り組み	36		

報告にあたって

編集方針

ブリヂストンは 2000年に初めて環境報告書を発行し、環境活動に関する情報開示を進めてまいりました。2007年以降^{※1}はブリヂストングループとして、各地域の活動内容を、毎年報告書としてまとめ、開示を行っています。ブリヂストングループでは、アメリカ、ヨーロッパ、中国など各地域においてそれぞれ環境報告書を発行しており、本報告書は日本国内のステークホルダーの皆様に向けた環境報告書に当たります。そのため、環境活動の取り組み事例などは日本国内の活動を中心としています。ブリヂストングループとしてのグローバルベースの環境情報開示も拡充するとともに、環境活動をより体系的に、わかりやすくお伝えすることを志して編集しています。

- ※1 2008年「社会・環境報告書」として発行。
2009年「CSRレポート」として発行。
2010年以降「CSRレポート」、「環境報告書」をそれぞれ発行し、「環境報告書」ではより詳細な環境活動に関する情報を開示。

報告対象期間

本報告書では、原則として2011年度(2011年1月1日～2011年12月31日)の活動を対象としています。一部の活動内容については、2012年4月までのものも含まれます。

報告対象範囲

本報告書では、株式会社ブリヂストン及び国内外の子会社・関連会社を含めたブリヂストングループの取り組みを報告しています。対象を区別するため、文中で「ブリヂストン」は株式会社ブリヂストンを、「ブリヂストングループ」は国内外の子会社・関連会社を含めたグループを示しています。

参考にしたガイドライン

- ・GRI(Global Reporting Initiative)
※GRI 対照表は当社ホームページ「CSR」ページに掲載しています。
- ・環境省「環境報告ガイドライン2007年度版」

発行日 2012年5月11日

次回発行日 2013年5月発行予定

ブリヂストングループの「環境への取り組み」に関する情報開示

本報告書内容、及びより詳細な情報は、ブリヂストンホームページ「環境への取り組み」でご覧いただけます。環境活動を含めた、ブリヂストングループのCSR活動詳細は「CSRレポート」(冊子)及び当社ホームページ「CSR」を、ブリヂスト

ンの国内工場の環境活動は、各工場が発行している「工場環境レポート」(ホームページ「会社情報」に掲載)をご覧ください。また、グローバルサイトからは世界各地の活動や環境報告書をご覧ください。

ブリヂストングループの「環境への取り組み」

WEB 環境報告書(本書)
http://www.bridgestone.co.jp/corporate/library/env_report/index.html



WEB ブリヂストンホームページ「環境への取り組み」
<http://www.bridgestone.co.jp/eco/index.html>



各工場の環境への取り組み

WEB 工場環境レポート
<http://www.bridgestone.co.jp/corporate/library/plant/index.html>



ブリヂストングループのCSR活動情報

WEB CSRレポート
<http://www.bridgestone.co.jp/csr/report/download/index.html>



WEB ブリヂストンホームページ「CSR」
<http://www.bridgestone.co.jp/csr/index.html>



グローバル情報

WEB グローバルサイト
<http://www.bridgestone.com/responsibilities/environment/index.html>



「100%サステナブルマテリアル化」へ 持続可能なモビリティ社会の実現を目指した経営を推進します



タイヤ会社・ゴム会社として持続可能な モビリティ社会を支える

ブリヂストンは、グループ全体で14万人の従業員とともに150を超える国々で事業を展開する世界最大のタイヤ会社・ゴム会社です。当社グループは、乗用車やトラック・バス、航空機、モーターサイクル、建設・鉱山車両などに使われるタイヤを中心に、防振ゴムやシートパッドなどの自動車部品、さらには自転車など、人やモノの移動（モビリティ）に欠かせない、先進的で高品質な商品を世の中に提供することで、企業として成長してきました。

2050年には、地球の人口は90億人に達し、自動車の保有台数は現在のおよそ2倍の20億台超にまで増加すると予測されています。当社は、世界最大のタイヤ会社・ゴム会社である企業グループとして、需要の増加という量的な要求の高まりと、安全性・快適性・環境性能といった質的な要求の高まりに対し誠実に応え、今後も、モビリティ社会の持続的成長に貢献していく大きな役割と責任を担っていると考えています。

一方、モビリティ社会の発展を環境の観点からみると、化石燃料をエネルギー源とする自動車や運搬機器などの増加は、気候変動や大気汚染などの環境問題を発生させています。また、タイヤのリーディングカンパニーとして、資源枯渇問題に対する責任もあります。さらに、使用済みタイヤの処理など業界特有の環境問題に対する人々の関心も高まっています。

このような状況とグループが果たしていくべき役割や責任を踏まえ、当社グループでは2012年、2050年を見据えた環境長期目標を策定しました。策定に当たっては、社内で検討を重ねるだけでなく、ステークホルダーの方々からもご意見を伺いました。

2050年を見据えた環境長期目標

環境長期目標の中で最終的なゴールとしているのは、当社グループの事業と商品ライフサイクル全体で、地球の自浄能力や扶養力とバランスし、持続可能な社会の実現に貢献する事業運営を可能とすることです。そのために取り組むべきこととして、「100%サステナブルマテリアル^{*1}化」「温室効果ガス排出削減に関するグローバル目標への貢献(CO₂排出量50%以上削減)」「生物多様性ノーネットロス^{*2}」という3つの目標を掲げました。

- ※1 当社グループは、「化石資源などのように、消費を続けるといずれ枯渇することが予想される資源以外のもの」をサステナブルマテリアルと位置付けています。例：生物由来の原材料や使用済みタイヤを再利用した台タイヤ、リサイクルされた原材料など。
- ※2 ノーネットロス(No Net Loss)とは、事業活動が与える生物多様性への影響を最小化しながら、他の生物多様性の復元等の貢献活動を行うことによって、生態系全体での損失をプラスマイナスゼロとするという考え方です。

中でも、限りある資源を有効かつ持続的に活用していくことが、当社グループの事業や地球環境への負荷を考えた上で特に重要であると考えています。その認識のもと、原材料使用量の削減や再生可能資源の活用、資源を循環させる技術や仕組みづくりなどのアプローチで、「100% サステナブルマテリアル化」に向けて戦略的に取り組んでいきます。

資源を持続的に活用していく上では、単純に化石資源を植物由来の非化石資源に置き換えるだけでは、十分ではありません。それぞれの使用資源が製品のライフサイクル全体を通して持続可能であるかを検証することが重要だと考えています。特に、事業を継続していく上で、持続可能な原材料調達是不可欠であり、原材料調達の供給源を拡充、多様化させていくことも必要だと考えています。そもそも、新興国を中心に増え続ける需要に対応するためには、原材料の使用量を削減することが重要であり、一度使用した商品を再使用することやリサイクルする努力も欠かせません。このような考えのもと、当社グループは使用原材料を半分にする「ハーフウェイトタイヤ」の技術開発や100%再生可能資源を使用した「非空気入りタイヤ“エアフリーコンセプト”」など、これまでにない、革新的な技術や商品を生み出し、事業と環境の両立を図る方向に、大きく舵をきっています。

また、すり減ったタイヤのゴムを貼り替えることで、再度使用することができる「リトレッドタイヤ」を活用した「ソリューション ビジネス」や、スペアタイヤを不要にした「ランフラットテクノロジー採用タイヤ」などの資源を有効活用する商品やビジネスモデルを経営面でも重要視し、戦略商品・事業としてグローバルで事業展開しています。

低炭素社会の実現に向けた取り組み

自動車の使用時に排出されるCO₂排出量を削減することは、自動車業界全体で取り組むべき当然の課題と認識し、当社グループは、製品のライフサイクル全体でCO₂排出削減の活動を進めています。2050年に地球上の温室効果ガスを半減、というグローバル目標に対し、当社グループとしても先進国、新興国を含めたグループ全体で、排出量削減に貢献していきます。また、2050年におけるあるべき姿からバツ

クキャストリング^{※3}し、2020年の中期目標を策定しました。グループ横断的に組織した「カーボンマネジメント」体制を活用しCO₂排出削減に取り組んでおり、2011年の実績としては、2005年対比、モノづくりで売上高あたり約14%削減、タイヤの転がり抵抗は約6%低減し、着実に成果を出しています。

- ※3 将来のあるべき社会の姿を想定し、そこから現在を振り返ることで、目標達成のために必要となる行動を考え実施する手法。

日本国内では、2011年の東日本大震災後、特に節電の社会要請が高まっています。当社グループは、2011年夏、東京電力管内での深刻な電力不足懸念を受け、自主的な行動計画を策定し、電力消費量削減に取り組みました。その結果、当初計画での設定目標を大きく上回る37%の削減を達成しました^{※4}。また、その他の事業所やグループ従業員の家庭における節電も積極的に取り組みました。節電活動については、本年度も継続し、電力不足への対応と温室効果ガスの削減に努めます。

- ※4 東京電力の大口供給先として当社グループが保有する12カ所の事業所(契約電力が500kW以上の大口需要家)での2011年7月～9月の平日9時～20時の最大使用電力の前年同期比。

グループ14万人で進める環境活動

環境活動は、トップの強力なリーダーシップとともに、従業員が自ら主体的に取り組まなければ進みません。様々な国や地域、文化等の背景を持つ14万人を束ね、持続可能な社会の実現を目指した取り組みを進めるために、2011年5月に「環境宣言」をリファインしました。

当社グループの環境活動においては、当社独自のグローバル統一環境マネジメントシステム「TEAMS(Total Environmental Advanced Management System)」を基盤としながら、グローバル全体で整合の取れた、かつそれぞれの地域に根差した活動をこれからも進めていきます。

世界の一人ひとり、そして未来の一人ひとりを支える企業として――。

当社グループは、自然と共生する持続可能な社会の実現に向けて、環境への取り組みにおいてもグローバルにリーダーシップを発揮していきます。

環境への取り組みの考え方

環境宣言

ブリヂストングループは、25カ国、180拠点以上に生産・開発拠点をもち、150を超える国々で事業活動を展開し、約14万人を超える従業員を抱えています。様々なバックグラウンドで日々活動している従業員全員が軸がぶれない環境活動を実践するためのよりどころとして、グループ共通の「環境宣言」を掲げています。

環境宣言に込めた思い

2011年5月にリファイン^{※1}した「環境宣言」では、「未来のすべての子どもたちが『安心』して暮らしていくために・・・」という当社の変わらない思いをミッションとし、「持続可能な」社会の実現を目指すこと、ステークホルダーと連携して誠実に取り組むこと、を宣言しています。また、当社の長期的な環境活動の方向性を明確にし、シンプルでわかりやすい表現に変更することで、グループ・グローバル全体の環境意識をさらに高め、「持続可能な」社会の実現に向けた取り組みの強化につなげることを目的としています。

リファインのポイント① 長期的な環境活動の方向性を明確化

ブリヂストングループは、「自然と共生する」ために、「資源を大切に使う」技術を開発・活用し、喫緊の課題である地球温暖化に対して「CO₂を減らす」ことに誠実に取り組んでいきます。「持続可能な」社会の実現に向けて主体的に取り組んでいくために、当社が特に重要と考える「3つの社会の実現（自然共生社会、循環型社会および低炭素社会）」に向けた、当社の長期的な環境活動の方向性を明確にしました。

リファインのポイント② 表現のシンプル化

グループ・グローバルの従業員一人ひとりの活動に結び付くように、長期的な環境活動のコンセプトをアイコン化し、言葉遣いをシンプルにして環境宣言をわかりやすく表現しました。



さらに「環境宣言」では、環境経営活動の基本姿勢として、具体的な「3つの領域」^{※2}とそれらを支える「2つの基軸」^{※3}を明確に示しています。これにより、ブリヂストングループに所属する一人ひとりの従業員が、各々の業務と環境活動の関わりを理解したうえで、環境活動を推進できるものと考えています。

「環境宣言」はグループ全体での浸透を図るために、20の言語に翻訳し、各事業所にポスターを掲示しています。また、e-ラーニングや各種研修、環境イントラネットなど様々な教育の機会を通じて、従業員自らが環境宣言と業務の関わりに気づき、実際の環境活動を推進することを支援しています。2011年11月に実施した環境宣言に関する社内アンケートでは、97.9%の従業員が「環境宣言の思いに共感する」と回答しており、環境宣言のリファインが環境活動への意欲にもつながったという結果が得られています。ブリヂストングループでは今後も、環境宣言を主軸として、従業員がひとつとなって環境活動を推進できるよう努めてまいります。

※1 リファイン：これまで築き上げてきた財産をさらに磨き上げること。
※2 3つの領域：当社グループの事業活動そのものである「商品・サービス」と「モノづくり」、本業以外の分野での活動を表す「社会貢献」の領域を示す。
※3 2つの基軸：「3つの領域」での活動を支え、継続的に改善していく基盤としての「環境マネジメントシステム（Total Environmental Advanced Management System：TEAMS）」と「環境コミュニケーション」を表す（TEAMSは当社独自のグローバル統一環境マネジメントシステム）。

環境長期目標

ブリヂストングループは、2012年4月に、「持続可能な」社会の実現に向け、「自然と共生する」「資源を大切に使う」「CO₂を減らす」という「環境宣言」で掲げた3つの活動について、2050年を視野に環境長期目標を策定しました。

2050年の世界を見据えて

2050年には、世界の人口は70億人から90億人以上に、経済規模はほぼ4倍に拡大すると予測され^{※1}、自動車の台数は9億台から、23億台まで増加する^{※2}というデータもあります。また、2030年には消費量のピークを迎えると予測されている石油などの化石資源には限りがあり、生物多様性を維持していくためにも、このようなペースと方法で資源を使い続けていくことは困難だと考えられています。さらに、世界のCO₂排出量は、2008年の280億トンから、2020年には380億トン、2050年には570億トンになると予想され^{※3}、2050年までに世界の温室効果ガスの排出量を50%以上削減しなければ、深刻な気候変動を引き起こすと推定されています。

人口増加やライフスタイルの高度化に伴う需要の増加、地球の能力の低下による資源消費の限界という大きな問題に直面する可能性が指摘されている中、ブリヂストングループは、グローバルに事業を展開するリーディングカンパニーとして、世界の様々なニーズに応え、常に先進的で高品質な製品を安定的に供給する責任を担っていると認識しています。一人ひとりのもつ様々なニーズに応えながらも、地球の自浄能力・扶養力とバランスし、社会や自然と調和し共生することで、真に「安心・快適な移動」を将来にも約束し、持続可能な社会の実現に貢献する、という考えのもと、環境長期目標を策定しました。

ブリヂストングループが取り組むべきこと

社会を持続させていくために、自動車の使用時に排出されるCO₂を削減することは、自動車業界全体として取り組む当然のことと認識し、ブリヂストングループは、製品の原材料調達から生産、流通、使用、廃棄に至るまでライフサイクル全体でCO₂削減の活動を進めています。2010年には、2050年に地球上の温室効果ガス排出量を半減することから、バックキャストする考え方で、2020年の中期目標を策定しました。(⇒P.10参照)

また、タイヤのリーディング・カンパニーとしては、いかに限りある資源を有効活用し、持続的に利用していくかが重要だと考えています。そのため、使用する資源を減らし(リデュース)、さらに循環させていく(リユース、リサイクル)という視点で、「資源を大切に使う」活動の長期目標として、「100%サステナブルマテリアル^{※4}」を目指すことと致しました。また、CO₂排出量削減やサステナブルマテリアル化を通じて、最終的には、自然との共生を果たしていくことを、「環境宣言」で掲げた持続可能な社会の実現のための施策としてとらえ、活動を進めていきます。

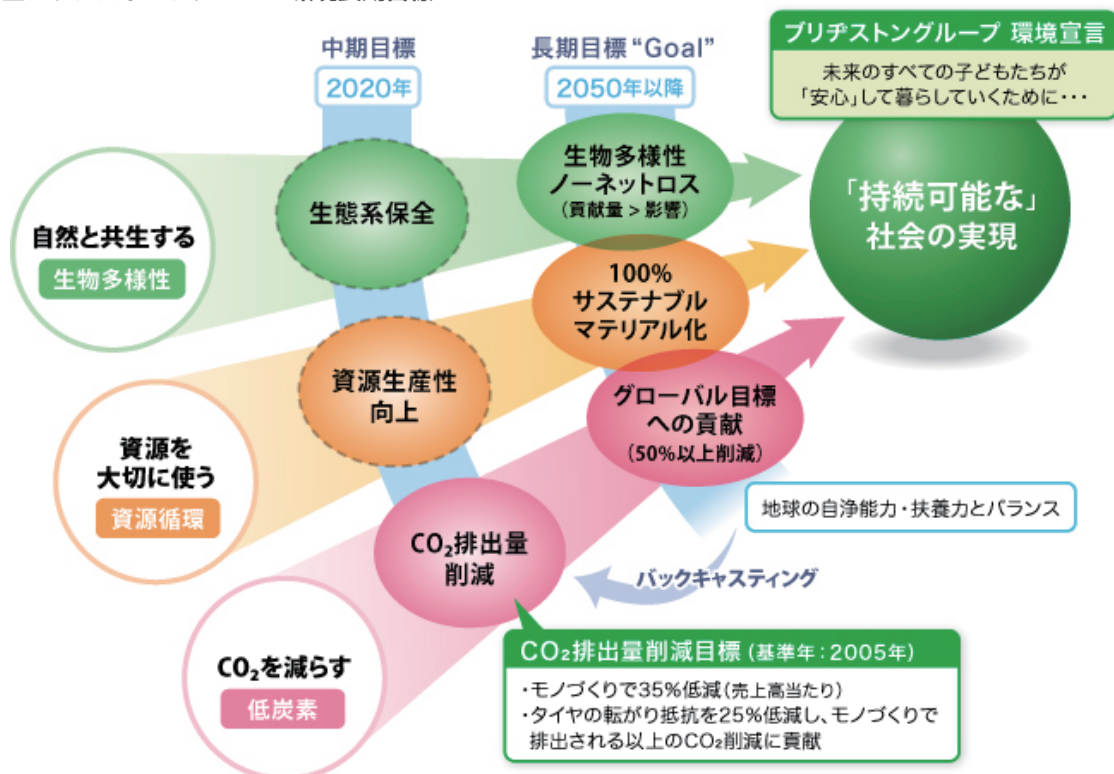
※1 OECD環境アウトルック2050(OECD, 2012)。

※2 自動車部門におけるCO₂排出削減効果(財)日本エネルギー経済研究所, 2010)。

※3 Energy Technology Perspectives 2010(IEA, 2010)、RITE 世界のCO₂・GHG 排出見通し2011について(RITE, 2011)。

※4 サステナブルマテリアルとは、「化石資源などのように、消費を続けるといずれ枯渇することが予想される資源以外のもの」と位置付けています(たとえば、生物由来の原材料や使用済みタイヤを再利用した台タイヤ、リサイクルされた原材料などがこれに当てはまります)。

■ブリヂストングループ 環境長期目標



循環型社会の実現に向けて

ブリヂストングループは、「持続可能な」社会の実現を目指し、「資源を大切に使う」活動においては、2050年を見据えた長期目標として、「100%サステナブルマテリアル化」を掲げています。

「サステナブルマテリアル化」に向かう具体的な活動(アクション)として、

- ① そもそもの原材料使用量を削減(資源生産性の向上)、
- ② 資源を循環させる、効率よく活用する
- ③ 再生可能資源の拡充・多様化(=非再生資源ゼロを目指す技術)、を進めていきます。

長期目標:

100%サステナブルマテリアル化



資源を大切に使う

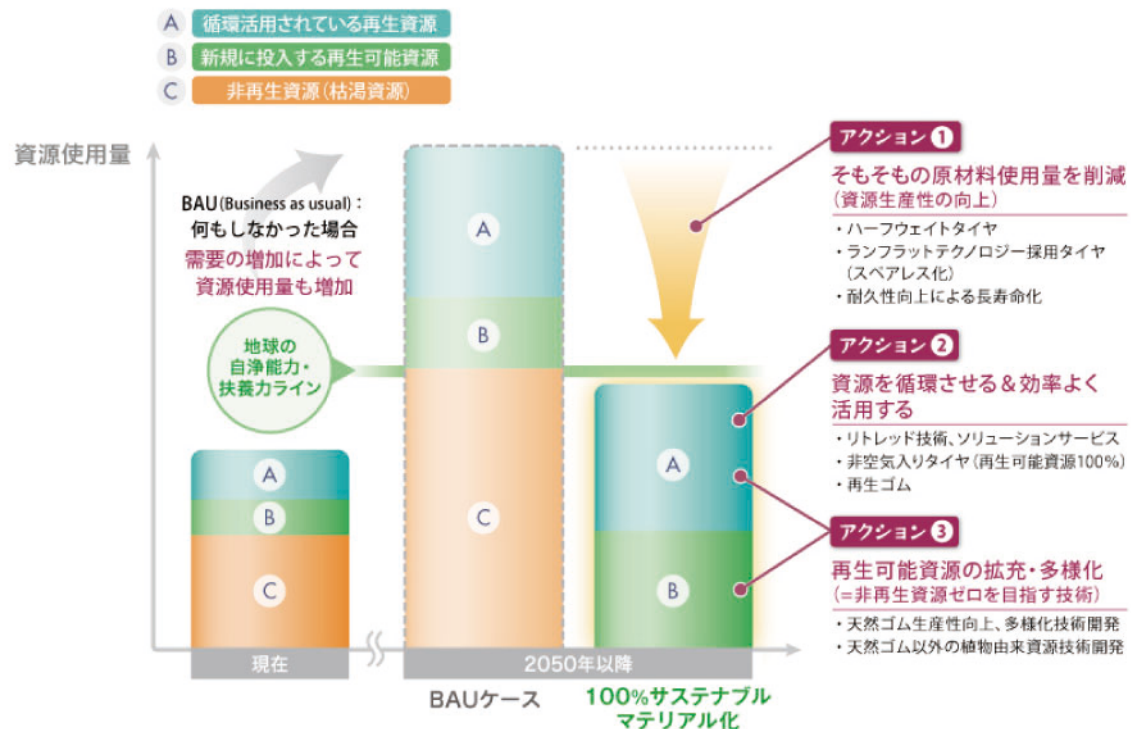
資源循環に関する取り組み姿勢

ブリヂストングループは持続可能な循環型社会を実現するために、商品やモノづくり全体を通して、原材料、エネルギー、水資源などの限られた資源を効率的に利用しながら、社会が必要とする価値を提供してまいります。そのために、3R(リデュース、リユース、リサイクル)に関する技術革新や資源循環に貢献する商品・サービスの開発、提供に努めます。

主要な活動

1. 資源生産性(売上高/原材料使用量)の継続的な向上を目指します。
2. 資源の循環利用や再生可能資源の利用拡大に寄与する技術やビジネスモデルの開発を推進します。
3. モノづくりの過程において、水使用量の削減や循環利用の拡大に努めます。

■サステナブルマテリアルの考え方



アクション①：そもそもの原材料使用量を削減する（資源生産性の向上）

人口増加とライフスタイルの高度化に伴う需要の増加により、何も手を打たなかった場合(BAU:Business as usual)、2050年頃には、需要の増加によって資源使用量も数倍に増加し、地球の自浄能力・扶養力を超えてしまう懸念があります。このため、人口増加・経済成長と資源消費・環境負荷の因果関係を切り離す「デカップリング」の実現に向けた取り組みが最も重要と考えています。

ブリヂストングループは、「デカップリング」を実現するために、資源生産性の向上を図っていきます。たとえば、タイヤの場合は、快適性や安全性といった機能を犠牲にすることなく、低燃費性能などの環境性能を継続的に向上していくことが、今後も引き続き求められると考えていますが、同時に、原材料使用量を削減する技術開発やビジネスモデル化も進める必要があります。この考え

方を受け、ブリヂストングループでは、原材料使用量を半減する「ハーフウェイトタイヤ」のコンセプトタイヤを2011年のジュネーブモーターショーと東京モーターショーで発表しました。また、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の距離を走行可能な「ランフラットテクノロジー採用タイヤ」^{※1}の普及により、ほとんど使用されずに廃棄されるスペアタイヤをなくすことも原材料使用量の削減に貢献できると考えています。加えて、すべての商品に共通する、耐久性向上による長寿命化技術開発も進めています。

※1 実車試験、または、ISO規格に基づいた室内ドラム試験において、速度80km/hで80kmの距離を走行可能です。実車試験とは、実際の車両を用いて所定の室外のコースを走る試験を指します。室内ドラム試験とは、直径2mの円筒状のドラムと呼ばれる金属製回転体に、1本のタイヤをISO規格が指定する荷重にて押し付けることで、室内の試験設備において実際の走行状態を模擬した試験を指します。

アクション②：資源を循環させる、効率よく活用する

現在使用している資源は、循環活用されている再生資源、新規に投入する再生可能資源、非再生資源（枯渇資源）の大きく3つに分類されます。アクション①で、原材料使用量を削減するとともに、アクション②では、非再生資源の代わりに、循環活用されている再生資源の活用を進めます。

具体的な活動としては、すり減ったタイヤの表面（トレッド）を貼り替えて再使用（リユース）する「リトレッドタイヤ」の普及やリトレッドタイヤを活用したソリューションビジネス（⇒P.19 参照）

のグローバル展開などを進めています。リトレッドタイヤは、新品タイヤと比較し原材料使用量が3分の1以下となるだけでなく、タイヤの寿命が延びることで、使用済みタイヤの削減にも寄与します。

また、すでに導入している再生ゴムの活用や、100%再生利用可能な材料を使用した「非空気入りタイヤ（エアフリーコンセプト）」（⇒P.16 参照）のような新たな技術開発も進めています。

アクション③：再生可能資源の拡充・多様化

アクション①で原材料使用量を減らし、アクション②で資源の循環活用を進めるだけでは、グローバルで増え続ける需要に対し、必要な商品・サービスを安定供給することは困難です。アクション③として、新規に投入する資源を非再生資源から、再生可能な資源とすることで、真に「持続可能な」社会の実現に貢献できると考えています。

地球の自浄能力・扶養力とのバランスを前提とした「サステナ

ブルマテリアル化」は、単純に非再生資源（枯渇資源）を植物由来の再生可能資源に切り替えるだけでは不十分だという考え方に基づいています。たとえば、再生可能資源である天然ゴムについては、タイヤの主要原材料の中で大きなウェイトを占めるパラゴムノキの生産性向上を進めると同時に、「グアヤール」などの新たな天然ゴム資源の技術開発など、原材料供給源の多様化にも取り組んでいます。

モノづくりでの取り組み

2011年に長期目標に向かう姿勢として策定した「資源循環に関する取り組み姿勢」に沿って、モノづくりにおける活動も含めた「資源を大切に使う」活動をグローバルで推進していきます。

モノづくりにおける活動としては、廃棄物の削減・リサイクル活動や水資源の削減・循環利用などが挙げられます。特に水資源については、地球全体で、人口の増加や気候変動等の影響で、中長期的に水不足や水資源の供給を十分に享受できない人の増

加が予測されており、世界的な課題として安全で衛生的な水の確保、水資源の効率的な利用、水系生態系の保全などが求められていると認識しています。ブリヂストングループは、生産工程で冷却水や蒸気として水資源を利用していることから、水資源の利用は事業に不可欠です。世界各地で事業展開を行うグローバル企業であることから、「ウォーターマネジメント」の取り組みを強化しています。（⇒P.16,22参照）

低炭素社会の実現に向けて

ブリヂストングループは、「持続可能な」社会の実現を目指し、「CO₂を減らす」活動においては、2050年を見据えた長期目標として、先進国や途上国を含めたブリヂストングループ全体で、「グローバル目標への貢献（50%以上削減）」を掲げています。「持続可能な」社会の実現を目指し、CO₂排出量を削減することは、自動車業界の一員として当然取り組むべき課題だととらえており、IPCC等の国際的な専門機関による予測結果をベースに、企業活動におけるCO₂排出量の削減目標を設定しています。

長期目標： グローバル目標への貢献(50%以上削減)



低炭素社会実現に向けた中期目標（目標年：2020年、基準年：2005年）

- 1.全製品を対象としてその原材料調達から生産、流通、製品廃棄にいたるモノづくりの過程で排出されるCO₂を売上高当たり35%削減
- 2.車両の燃費に影響するタイヤの転がり抵抗を25%低減し、モノづくりで排出される以上のCO₂削減に貢献

削減目標設定の考え方とカーボンマネジメント体制

ブリヂストングループのCO₂排出量を商品のライフサイクル全体で考えた際、もっとも大きな割合を占めるのはタイヤの使用時に自動車の排気ガスとして排出される部分です。タイヤの転がり抵抗を低減することで、自動車から排出されるCO₂排出量の削減に貢献することが可能になります。ライフサイクル全体で削減活動に取り組むことを基本とし、2010年4月に、2020年までにグループとして2つのCO₂削減に関する目標を策定しました。

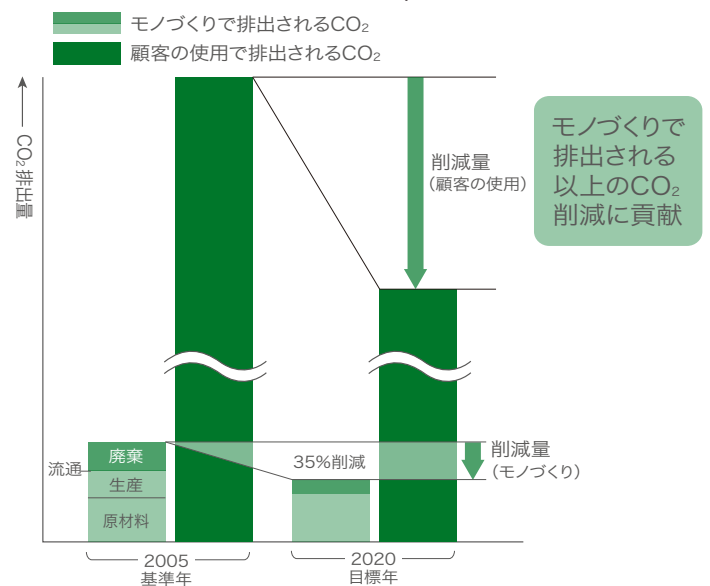
削減目標達成を目指す体制として、2010年に社内にカーボンマネジメントを専門に行う組織を発足させました。メンバーは、関連する各機能 / 事業部のキーパーソンが業務を兼任し、この組織を中心に、グループ横断的に「カーボンマネジメント体制」を構築しています。それぞれの担当する事業活動について「あるべき姿」を描き、CO₂削減目標を具体的な施策や実際の活動へ落とし込むことで、グループ全体での整合性を検証しながら、ライフサイクル全体かつグループ全体にわたる取り組みを進めています。

また、グローバルで180拠点以上からデータ収集を行い、その結果を第三者機関のレビューを受けながら、精査し、公表しています。2011年度の削減実績は、2005年対比14.0%減となりました（⇒P.30-31参照）。これらのグループをあげたカーボンマネジメント活動について、日本や中国、ニュージーランドなど世界各国で表彰や認証等を受け、社外の方からの評価をいただいています。

■事業活動の各過程におけるCO₂削減の取り組み

過程	取り組み内容
原材料	グリーン調達を促進するとともに、天然ゴムやカーボンをはじめとする素原料からの研究で高機能素材を開発し使用原材料の低減を目指します。
生産	環境負荷の少ない製品開発をすすめ、エネルギー効率と生産効率を高めた生産設備とプロセスにより、製品当たりの使用エネルギーを低減します。
流通（輸送・販売）	輸送方法や輸送ルートの見直しによる輸送効率の向上を図ります。
製品廃棄	リデュース、リユース、リサイクルの3Rを促進します。特にタイヤ関連では、使用済みのタイヤのトレッド（接地）部分を取り除いて新しいゴムを加硫・圧着し再使用できるようにしたリトレッドタイヤの普及に努め、省資源や資源リサイクルと合わせ製品廃棄量の削減に取り組めます。
製品使用時	タイヤのライフサイクルにおけるCO ₂ 排出量の約9割は、その使用段階で車両の排気ガスとして排出されるものです。タイヤの転がり抵抗を更に低減し、燃費向上によるCO ₂ 排出削減に貢献します。また、数値目標に含んでいませんが、空気圧管理など、お客様へのエコドライブ啓発活動の強化を推進します。タイヤ以外の事業でも、冷暖房効率を高める建材などの環境対応商品の事業拡大に取り組めます。

■売上高あたりのCO₂排出量（トン/億円）



※ 廃棄時のCO₂は、当社がコントロールできない部分もありますが、製品の軽量化やリトレッドの拡大により貢献を図ります。試算根拠については下記URLをご覧ください。

WEB CO₂排出量 試算根拠
http://www.bridgestone.co.jp/csr/report/2010/topics/pdf/2010043001_attachment.pdf

自然共生社会の実現に向けて

ブリヂストングループは、「持続可能な」社会の実現を目指し、「自然と共生する」活動においては、2050年を見据えた長期目標として「生物多様性ノーネットロス」を掲げています。

グループ全体で目標に向かう姿勢を明確にするために、「生物多様性に関する取り組み姿勢」を2010年9月に策定しました。

長期目標： 生物多様性ノーネットロス(貢献量>影響)



自然と共生する

ブリヂストンの生物多様性に関する取り組み姿勢

ブリヂストングループは、生物多様性条約の目的を尊重し、持続可能で豊かな社会を実現するため、生物多様性の保全活動を推進します。実施にあたり、地域社会との対話を通じて、地域の文化とそこにある生態系、種、遺伝子の多様性を理解し、この双方に配慮するとともに、グローバルに広がるネットワークを活かし、ブリヂストングループ内外の活動をつないで、生物多様性保全活動の輪を世界にひろげていくことに努めます。



主要な活動

1. 世界中に広がる拠点で、動植物やその生息地を保全する活動を行うことで、生物多様性の保全に貢献します。
2. 生物多様性に関する研究や教育活動を通じて、生物多様性の重要性をグループ内外に伝えることにより生物多様性の保全に貢献します。

ノーネットロスの考え方

2010年にCOP10(生物多様性条約第10回締約国会議)で採択された「愛知目標」には、「2050年までに自然と共生する世界を実現する」というビジョンが掲げられています。ブリヂストングループは「自然と共生する」持続可能な社会を実現するために、生物多様性に関する取り組み姿勢のもと、長期目標として自然生態系への「ノーネットロス」を掲げています。「ノーネットロス(No Net Loss)」とは、生物多様性への影響を最小化しながら、その後に残る影響を他の生物多様性の復元等を行う貢献活動によって補い、生態系全体での損失をプラスマイナスゼロとする考え方です。ブリヂストングループは事業活動全体(商品・サービス、モノづくり、社会貢献)での生態系に及ぼす影響を、それを上回る貢献量でカバーし、トータルでゼロ以上にすることをブリヂストングループのノーネットロスと定義し、事業活動全体で取り組みを推進しています。

ブリヂストングループの事業と生物多様性の関わり

国際的にTEEB(生態系と生物多様性の経済学)をはじめとする種々の生物多様性の定量化手法の開発が進められておりますが、ブリヂストングループでは、こうした議論の流れを注視しながら、事業活動と生物多様性との関わりへの定性的、定量的な把握を進めています。たとえば、2010年より「企業と生物多様性イニシアティブ(JBIB)」に参加しており、JBIBの「企業と生物多様性の関係性マップ[®]」を活用しながら(⇒P.42 参照)、ライフサイクルそれぞれにおける生態系への影響を検討しています。また、LIME2^{※1}やJEPIX^{※2}といった評価ツールを用いた生態系影響評価の定量化検討を始めています。

※1 日本版被害算定型ライフサイクル環境影響評価手法。

※2 環境政策優先度指数日本版。

環境対応商品

基本的な考え方

ブリヂストングループは、環境宣言で掲げている「3つの領域」のひとつである「商品・サービス」の領域においても、持続可能な社会の実現に向け、積極的な活動を行っています。「3つの社会の実現（自然共生社会、循環型社会及び低炭素社会）」という長期的な環境活動の方向性に沿って、原材料の調達から商品の廃棄・リサイクルに至る、ライフサイクル全体で環境に配慮して開発された商品・サービスの提供を通じ、お客様とともに環境負荷低減に貢献しております。

ブリヂストングループが取り扱う全ての商品・サービスを対象とし、これら「3つの社会」の実現に貢献する環境性能（4つの評価区分）に快適性と安全性を加えた6つの評価区分（①自然共生に向けた取り組み ②省資源の推進 ③リサイクル ④地球温暖化防止 ⑤快適性向上 ⑥安全性向上）からなる「環境対応商品基準」を設定し、環境負荷低減に貢献する新たな商品・サービスの開発を行っています。

環境対応商品・環境対応商品マーク



ブリヂストンは、2005年より、新たに発売する商品・サービスで、ブリヂストンの「環境対応商品基準」を満たすものを「環境対応商品」とし、それを示す「環境対応商品マーク」を設定しました。

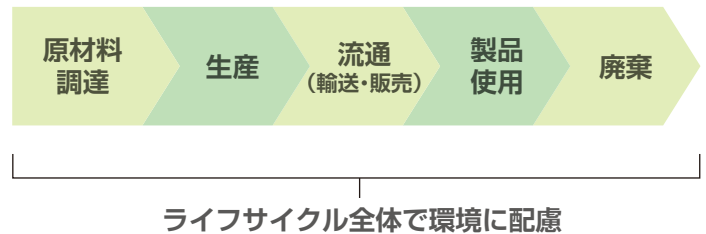
環境対応商品のタイヤは、乗用車用タイヤからトラック・バス用、産業車両用まで、幅広いラインナップが揃っています。これらの商品は、ブリヂストンのタイヤ開発・設計における先端技術を結集し、タイヤの転がり抵抗の低減や軽量化などを図ったものです。車の燃費向上による走行時のCO₂排出量の削減やタイヤライフの向上など、経済性や環境性に富んだ商品としてお客様から評価されています。

ブリヂストンの日本国内の乗用車向け市販用タイヤ（夏用）は2014年に100%「環境対応商品」にする方針で取り組みを進めており、今後はタイヤ以外の商品・サービスについても、適用範囲を拡大していきます。

■環境対応商品基準

評価分野		評価項目（例）
 自然と共生する	自然共生に向けた取り組み	持続可能性に配慮した原材料の使用
		化学物質使用量の削減
 資源を大切に使う	省資源の推進	軽量化
		節水対応
		長寿命化
		廃棄物削減
	リサイクル	再生資源使用
		再使用性
		可分解性 / 解体容易性
 CO ₂ を減らす	地球温暖化防止	CO ₂ 排出量
		低燃費 / 省電力
快適性向上		静粛性
安全性向上		ウェットグリップ性能 / 氷上制動

■取り組み範囲



環境対応商品例

ブリヂストングループは低燃費タイヤ「ECOPIA」のみならず、
タイヤ事業、多角化事業それぞれにおいて様々な環境対応商品を展開しています。

■ブリヂストングループの環境対応商品例

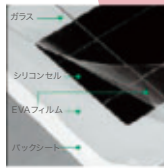
ECOPIA
PZ-X
ECOPIA
PZ-XC
ECOPIA
PRV



車の燃費を向上
ECOPIA ファミリー



省エネルギー
BEATRON



創エネに貢献
太陽光発電用封止膜
EVASKY



CO₂を減らす

使用済みタイヤをリユース
リトレッドタイヤ



スペアタイヤレスにより
廃棄物削減
ランフラット
テクノロジー採用タイヤ



資源を大切に使う

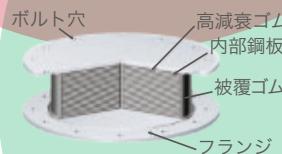


車の軽量化に貢献
軽量樹脂製防振ゴム

長寿命、リユース化を実現
超高純度 SiC PureBeta



遮熱により冷房を効率化
COOLSAFE



鉛フリー化
免震用積層ゴム



環境負荷物質を代替
水系エマルジョン粘着製品



包装削減
エコスリムボックス



自然と共生する

タイヤラベリング制度

ブリヂストンは、業界自主基準「ラベリング制度」に基づいてグレーディング(等級制度)情報の提供を行っており、ホームページや商品ラベルなどにて情報提供しています。

ラベリング制度は、グレーディングシステムに基づき、「転がり抵抗性能」と「ウェットグリップ性能」の等級分けを行い、ラベル表示するものです。転がり抵抗性能が「AAA」「AA」「A」、ウェット

グリップ性能がd以上のものが 低燃費タイヤに該当します。

「ラベリング制度」に関する詳細は一般社団法人日本自動車タイヤ協会のホームページをご参照ください。

WEB 一般社団法人日本自動車タイヤ協会
<http://www.jatma.or.jp/>

■グレーディング

(単位: N/kN)

転がり抵抗係数(RRC)	等級
RRC ≤ 6.5	AAA
6.6 ≤ RRC ≤ 7.7	AA
7.8 ≤ RRC ≤ 9.0	A
9.1 ≤ RRC ≤ 10.5	B
10.6 ≤ RRC ≤ 12.0	C

(単位: %)

ウェットグリップ性能 (RRC)	等級
155 ≤ G	a
140 ≤ G ≤ 154	b
125 ≤ G ≤ 139	c
110 ≤ G ≤ 124	d

100% サステナブルマテリアル化を目指して。



私たちは人々の暮らしを支える自動車タイヤや自動車部品、産業資材、建設資材などを世界中に提供しながら、原材料である資源を持続可能に使用するというテーマに挑み続けます。

資源を大切に使う



資源を大切に使う

そもそもの原材料
使用量を削減する

資源を循環させる、
効率よく活用する

再生可能資源の
拡充・多様化

2050年以降

100%
サステナブル
マテリアル化

長期目標

持続可能な社会の実現



未来のすべての子どもたちが
「安心」して暮らしていくために…

環境宣言

P16-17 2011年度 ハイライト

原材料使用量を削減する



ハーフウェイトタイヤ

タイヤ原材料の使用量の半減を目指
す技術開発を行っています。

資源を循環させる、効率よく活用する



リトレッドタイヤ

使用済みタイヤの再利用により、
省資源や廃タイヤ削減に貢献します。



非空気入りタイヤ

100%再生利用可能な部材だけを使
用した、まったく新しいタイヤです。

再生可能資源の拡充・多様化



グアヤールの研究活動

天然ゴム供給源の多様化を目指して、
次代の主原料を開発しています。

P18-21 商品・サービスに おける取り組み

タイヤ事業での活動例



エコバリューパック

リトレッド技術を活用したソリューショ
ンビジネスを展開しています。



ランフラットテクノロジー採用タイヤ

すべての車両のスペアタイヤレス化を
実現し、省資源に貢献します。

多角化事業での活動例



ピュアベータ

長期使用が可能な半導体製造装置の
部品を開発しています。



エコスリムボックス

包装紙の使用量を削減しています。

P22-27 モノづくりに おける取り組み

タイヤ事業での活動例



ゼロエミッション活動

廃棄物の集中管理や分別の徹底等の
活動を推進しています。



サーマルリサイクル

使用済みタイヤを有効利用して使用
電力の一部を賄っています。



ウォーターマネジメント

水資源の効率的な利用や排水管理の
徹底に取り組んでいます。

多角化事業での活動例



ゴムクローラ類のリサイクル

廃棄物の約70%をマテリアルリサイ
クルし、再利用しています。

限りある資源は、持続可能な形で活用。

有限な地球資源。ブリヂストングループの事業活動に、天然ゴムや石油、水などの資源の使用は避けられません。

私たちは人々の暮らしを支えるタイヤなどの自動車部品や産業資材、建設資材などを世界中に提供しながら、原材料である資源を持続可能に使用するというテーマに挑み続けます。

その実現に向けて、「そもそもの原材料使用量を削減する」「資源を循環させる、効率よく活用する」「再生可能資源の拡充・多様化」という、計画的な3つのアクションで「100%サステナブルマテリアル化」に向けた活動に取り組んでいます。

資源を循環させる、効率よく活用する

省資源・廃棄される使用済 タイヤ削減に貢献 リトレッドタイヤ

すり減ったタイヤのトレッドゴム(路面と接する部分)を貼り替えて、使用済みタイヤを再利用するリトレッドタイヤ。新品タイヤに比べ、天然ゴム、石油資源など原材料の使用量が1/3以下で省資源であるとともに、トレッドゴム以外の部材(台タイヤ)をリユースできるため、廃棄される使用済タイヤの削減にも大きく貢献します。



資源を循環させる、効率よく活用する

100%再生可能資源を使用 非空気入りタイヤ (エアフリーコンセプト)

タイヤ側面に張り巡らせた特殊形状スポークにより荷重支持することで、空気の充填を必要とせず、パンクの心配が無いという、まったく新しいコンセプトから誕生。すべての部材に100%再生利用可能な材料を採用し、「Tire to Tire(タイヤから、タイヤをつくる)」を目指した活動の一例です。



石油使用量

100%



新品タイヤ

製造時に必要な石油資源の比較

68%減

※資料：更生タイヤ全国協議会

石油使用量

32%



リトレッドタイヤ

そもそもの原材料使用量を削減する

タイヤの原材料を半分にする ハーフウェイトタイヤ

今後見込まれているグローバルなタイヤ市場での需要拡大に向けて、ブリヂストングループでは、タイヤの需要拡大がそのまま資源消費量の増加につながらないように、原材料使用量の半減を目指す「ハーフウェ

イトタイヤ」の技術開発を行っています。

この技術は、タイヤに必要な耐久性や安全性などの性能を確保しながら重量を軽くするという、難易度の高いもの。ブリヂストングループは、サプライチェーンの上流から下流までを有する強みを活かして、タイヤの材料開発、商品設計、生産技術、それぞれの分野で研究を進めています。

「100%サステナブルマテリアル化」を目指して。ブリヂストングループでは、タイヤ主原料の中で大きなウェイトを占める「パラゴムノキ」由来の天然ゴムの生産性向上を大前提に、さらには「グアユール」など新たな原材料供給源の多様化にも取り組んでいます。

再生可能資源の拡充・多様化

資源の生産性向上 天然ゴム農園への技術提供

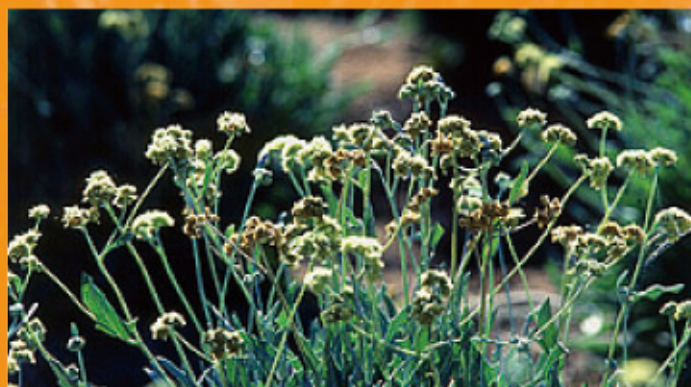
世界の天然ゴムの生産は、大多数を占める小規模農園によって支えられています。このうち、小規模農園の生産性は必ずしも高いものとはいえません。小規模農園の生産性を上げることは、農園の経済的基盤を安定化すると同時に、タイヤ主原料である天然ゴムの生産性向上につながります。

ブリヂストングループは、インドネシアのスマトラ島とカリマンタン島に天然ゴム農園を所有しています。これらの技術は独占すべきものとは考えておらず、小規模農園を対象に、ここで培われたクローン苗や栽培の技術を用い、小規模農園を対象に指導を行っています。その他、インドネシアにおける天然ゴムの共同研究や、地域の学生への教育指導など、生産性向上に向けた取り組みを推進しています。



再生可能資源の拡充・多様化

天然ゴム供給源の多様化へ グアユールの研究活動



パラゴムノキの生産性向上に注力する一方、新たな天然ゴム資源「グアユール」の研究活動を米国南西部で開始します。世界の自動車保有台数の増加に伴い、タイヤ需要の拡大が見込まれる中、持続可能なモビリティ社会を構築するために、再生可能資源の利用拡大に寄与する技術開発を推進していきたいと考えています。

グアユールはパラゴムノキとはまったく異なる土地で栽培されます(米国南西部からメキシコ北部の乾燥地帯)。実用化が可能になれば、現在の天然ゴム産出地域への一極集中の緩和につながり、資源の持続可能性は大きく高まります。ブリヂストングループは、新たに投入する資源はサステナブルであるべきという考えのもと、グアユールをはじめとした様々なバイオマテリアルの研究開発を推進しています。

資源の循環利用・効率活用

ウォーターマネジメント事例 欧州での水資源保全

欧州域内では水資源が非常に貴重であるため、Bridgestone Europe NV/SA (BSEU) ではかねてより環境目標の一つとして製造工程における水使用量の削減を掲げ、域内のすべてのタイヤ工場で継続的に改善を行っています。具体的には、クーリングタワー設置による冷却水の循環利用や、抜本的な配管の見直しによる配水の最適化など様々な取り組みを推進しています。その結果、2010年の水投入量を2003年対比で30%削減しました。

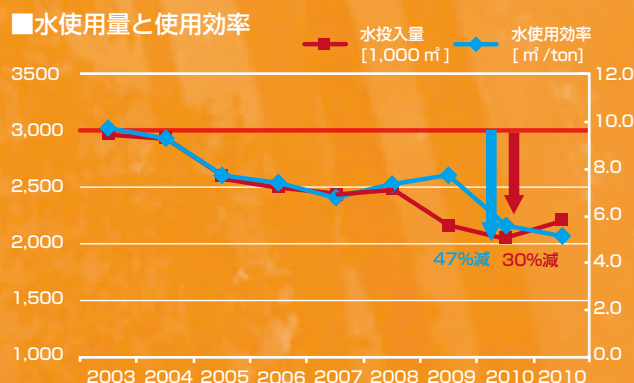


高効率クーリングタワー



配水の最適化により水使用量を52%削減

水投入量 **30%減** 水使用効率 **47%減**



循環型社会の実現に貢献する商品・サービス

循環型社会の実現に貢献するために、長期目標である「100%サステナブルマテリアル化」を目指し、原材料使用量の削減（軽量化）、資源循環、再生可能資源の拡充・多様化の視点で、様々な技術・商品の開発を行っています。

■サステナブルマテリアル化を目指した技術・商品の例

●ハーフウェイトタイヤ技術

安全性と耐久性を確保した上で、タイヤの軽量化を実現する技術開発を進めています。

●航空機用タイヤの最新ラジアル構造RRR

高い弾性もち、より強力なコードを用いた新しいベルト構造により、より高い安全性を確保した上で、7-10%のタイヤの軽量化が可能となりました。

●エコスリムボックス

紙の使用量を削減したゴルフボール用パッケージです。2010年には当社従来品対比、ボール12個入りで約30%の紙資源を削減したパッケージを開発しました。

●省エネゴムクローラ

厳しい環境下でも摩耗、外傷やゴム欠けを最小限に抑える高耐久ゴムを採用し、乗り心地の向上と強いグリップの両立を実現しています。

●ランフラットテクノロジー採用タイヤ

パンクしても所定のスピードで一定の距離を走行できる「ランフラットテクノロジー採用タイヤ」の開発と普及を進め、スペアタイヤの削減に貢献しています。

●軽量樹脂製防振ゴム

自動車部品のトルクロッドやエンジンマウントなどに使われる防振ゴムを軽量化し、省資源だけでなく自動車の燃費向上にも貢献しています。

●超偏平シングルタイヤ

従来のトラック、バス用の2本の駆動タイヤを1本に取り替える事ができる超偏平シングルタイヤは、省資源化、軽量化に貢献します。

<アクション①>
そもそもの原材料
使用量を削減する

●超高純度シリコンカーバイド製品技術

ダミーウェハとして従来ほぼ使い捨てであったシリコンウェハをSiC製のダミーウェハとすることで、半永久的に使用することが可能になりました。



●同硬度異密度パッド

自動車用シートパッドの乗り心地を損なわずに軽量化が図れる同硬度異密度パッドを量産化しています。

100%
サステナブル
マテリアル化

●非空気入りタイヤ (エアフリーコンセプトタイヤ) の技術開発

100%再生利用可能な材料を採用しており、環境、安全、快適性を高次元で達成することが可能と考えています。

<アクション②>
資源を循環させる、
効率よく活用する

●リトレッドタイヤ

使用したタイヤのすり減ったトレッド(接地)部分に新たにゴムを圧着・加硫して、再使用できるようにしたのがリトレッドタイヤです。トレッド以外の部分がリユースされるため、省資源化に貢献します。

●再生ゴム

安全性や品質を確認した上で、原材料として再生ゴムを使用しています。

<アクション③>
再生可能資源の
拡充・多様化

●グアヤールの研究活動

パラゴムノキ由来の天然ゴムに代わる新たな天然ゴム資源です。原材料供給源の多様化により、現在の天然ゴム産出地域の集中の緩和につながると考えます。

●天然ゴム生産性向上

天然ゴムの生産性向上のために、研究機関との共同研究や小規模農園に対する収量増加のための技術支援や教育訓練活動を実施しています。



リトレッドタイヤを活用した新たな提案型のソリューション・ビジネス

新しいビジネスモデル「エコ バリュー パック」

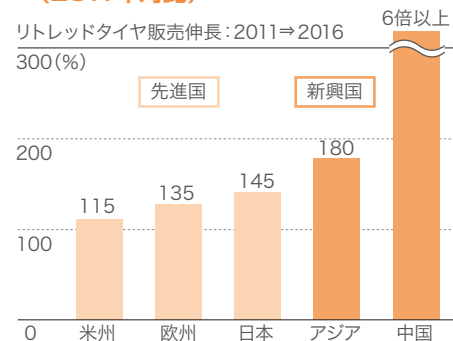
タイヤのリユースとして代表的なものが「リトレッドタイヤ」です。リトレッドタイヤとは、使用済みのタイヤのトレッドゴム（路面と接する部分のゴム）の表面を決められた寸法まで削り、その上に新しいゴムを圧着、加硫し、再使用できるようにしたタイヤのことです。トレッドゴム以外の部材（台タイヤ）をリユースできるため、新品タイヤに比べて、天然ゴムや石油資源である合成ゴムなどの原材料の使用量が削減できるとともに、廃タイヤの削減にも寄与します。

ブリヂストンは、リトレッド事業をグローバルに展開しているバンダグ社（米国）を2007年5月に米国グループ会社を通じ買収したことにより、世界80カ国以上でリトレッドタイヤを活用した事業を展開する体制が整いました。日本や欧米はもちろんのこと、特にアジア等の新興国においても事業を拡大しています。

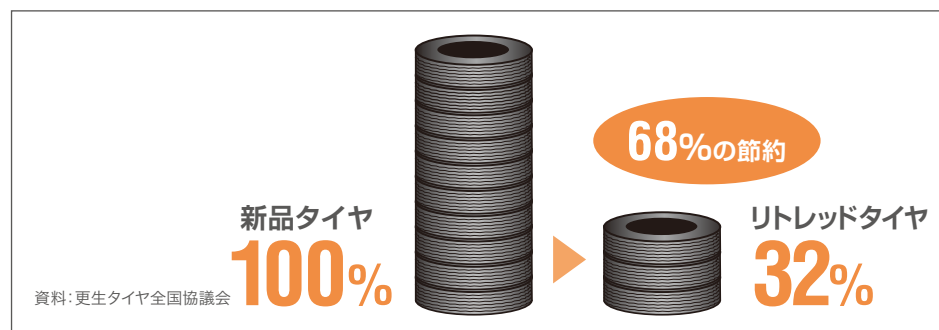
国内のリトレッドタイヤの供給体制としては、グループのリトレッドタイヤ会社2社（6工場）に加え、バンダグ社のシステムを活用した「バンダグ・リトレッドファクトリー」を全国に13拠点展開しています。（2011年末時点）

バンダグ・リトレッドファクトリーは、多品種少量生産に適したコンパクトな製造ラインが特徴で、輸送事業者様の環境経営、経費削減、安全運行に貢献する新たな提案型ビジネス「エコバリューパック」推進の要となる製造拠点です。「エコバリューパック」は、これまでのタイヤ単品販売とは異なり、新品タイヤとリトレッドタイヤ、それらを最大限有効活用するためのタイヤメンテナンスを組み合わせることでタイヤの寿命を延ばし、環境にやさしくお客様にもコスト面でメリットを提供できる、新しいビジネスモデルです。契約台数は、2010年末約47,000台、2011年末約80,000台と順調に伸長しています。

■2016年リトレッドタイヤ販売計画（2011年対比）



■トラック・バス用新品タイヤ製造時に必要な石油資源とリトレッドタイヤ製造時に必要な石油資源の比較



■リトレッドタイヤの製造方式

プレキュア方式（バンダグ採用製法）	リ・モールド方式（ブリヂストン従来製法）
加硫済のトレッドゴムを台タイヤに貼り付け、加硫缶の中で接着する	未加硫のトレッドゴムを台タイヤに貼り付け、金型（モールド）に入れて加硫し、パタンをつける
<p>ミゾがついている</p>	<p>ミゾがない</p>
●台タイヤを傷めにくい ●多品種少量生産向き	●大量生産向き（生産性高い）

航空機用タイヤのリトレッド

ブリヂストンは、航空機用タイヤのリトレッドを1955年より展開しています。今日では、全世界合計5カ所のリトレッド工場を拠点に、世界のお客様に「環境性・安全性・経済性」に優れた商品・サービスを提供しています。

航空機用タイヤは航空機メーカーの厳しい要求性能を満たし、リトレッドされることを前提に設計されています。離着陸時の摩耗によって溝がなくなった時点でタイヤは返却され、ブリヂストングループの各リトレッド工場で行われます。主輪用バイアスタイヤの場合、機種にもよりますが、約200回程度の離着陸でトレッドが摩耗し返却され、リトレッドされます。一方、主輪用ラジアルタイヤの場合、約350

回の離着陸で摩耗し、リトレッドを行います。一般的にバイアスタイヤはリトレッドを最大6回繰り返す、ラジアルタイヤはリトレッドを最大で3回繰り返すので、いずれの場合も新品時と合わせて合計で1本につき最大で約1,400回の離着陸が可能です。

返却されたタイヤはリトレッド工程で何段階もの検査を行い、最終検査で非破壊検査に合格したタイヤだけが出荷されます。このようにリトレッドされたタイヤは、新品タイヤと同等の性能と安全基準を満たした商品として再びお客様に提供されます。

ランフラットテクノロジー採用タイヤが社外表彰を受賞

「POTENZA S001 RFT」が、2011年12月に、エコプロダクツ大賞推進協議会が主催する「第8回エコプロダクツ大賞」において「エコプロダクツ大賞推進協議会会長賞(優秀賞)」を受賞しました。ほとんど使用されることなく破棄されることが多いスペアタイヤをなくすことで、廃棄物の削減や省資源化に貢献できる点、またスペアタイヤ分の重量が減ることで自動車の燃費が向上する点が評価されたものです。



※1 ブリヂストン調べ。

※2 ブリヂストンのテンパータイヤTR2(サイズ:145/70R18 107M)のライフサイクルにおけるCO₂排出量を基に算出。CO₂排出量の算出方法は、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)」に準拠しています。尚、使用段階のCO₂排出量は0としています。

※3 ブリヂストン同社製品比較。

ランフラットテクノロジー採用タイヤ



ランフラットテクノロジー採用タイヤは、パンクしても一定の速度で一定距離を走行することが可能なタイヤです。ランフラットテクノロジー採用タイヤを使用することで、全ての車両のスペアタイヤレス化が実現すれば、現在新車に装備されている年間約5,900

万本^{※1}のスペアタイヤがなくなることから省資源化にも貢献できると考えています。またスペアタイヤのライフサイクル(原材料採取から廃棄に至るまで)において排出されるCO₂約200万トン-CO₂/年間^{※2}が削減されることとなります。さらに、スペアタイヤと組み合わせるホイールなども不要になることから、これ以上のCO₂排出量削減が可能となります。

ランフラットテクノロジー採用タイヤは、パンクしても一定の速度で一定距離を走行することが可能なタイヤです。ランフラットテクノロジー採用タイヤを使用することで、全ての車両のスペアタイヤレス化が実現すれば、現在新車に装備されている年間約5,900

COLUMN 環境技術開発の事例

航空機用タイヤの最新ラジアル構造 RRR(トリプルアルル)

ブリヂストンは、最新ラジアル構造(RRR(トリプルアルル)=Revolutionarily Reinforced Radial)を航空機用タイヤに採用しています。内部に高弾性・高強力繊維を用いてより高い安全性を確保するとともに、高い弾性を持ち、より強力なコードを用いた新しいベルト構造により、7~10%のタイヤの軽量化を実現します。また、耐摩耗性の向上による着陸回数の増加や、省エネルギーにも寄与します。

本技術を採用したタイヤは、2008年にボーイング777-300ER型機に採用されました。ボーイング777-300ER型機の主脚には、片側6本、合計12本のメインタイヤがあり、全数を従来型のタイヤから交換することにより、約80キログラム機体重量^{※3}が軽くなります。

■ラジアル構造の断面図



ランフラットテクノロジー採用タイヤの軽量化や乗り心地向上に寄与する技術 COOLING FIN®(クーリングフィン)

COOLING FIN®は、パンクなどにより空気圧が失われても所定のスピードで一定距離の走行が可能なランフラットテクノロジー採用タイヤのランフラット耐久性(パンクした後の耐久性)を向上させる新技術です。タイヤサイド部の表面に設けたタイヤ径方向にのびる突起により、空気の乱流を促進してタイヤを冷却することで、空気

圧が失われた状態で走行する際のタイヤサイド部の屈曲変形による発熱を抑えます。

この技術を採用することで、ミニバンや大型乗用車向けサイズにおいてもランフラットテクノロジー採用タイヤの開発が容易になり、軽量化や乗り心地性能向上にもつながります。

■「COOLING FIN®」の効果・・・タイヤサイド部表面温度を比較

※当社 SUV サイズのサイド補強型ランフラットテクノロジー採用タイヤで検証(内圧 0kPa 走行)。

	「COOLING FIN®」非採用	「COOLING FIN®」採用
サーモビジョン 高温 ↑ ↓ 低温		
	「COOLING FIN®」非採用タイヤに比べ、「COOLING FIN®」採用タイヤは明らかに表面温度が低く冷却効果が確認できます。	

多角化部門の取り組み

先端機能材「PureBeta (ピュアベータ)」が社外表彰を受賞

「PureBeta(ピュアベータ)」は2010年、日立環境財団と株式会社日刊工業新聞社が主催する「第37回環境賞 優秀賞」を受賞しました。

環境賞とは、1974年に発足した表彰制度であり、環境への負荷が少なく持続的発展が可能な研究・開発・調査について、画期的な成果を上げるか、その成果が期待される、個人・企業・団体を表彰するものです。

半導体製造装置の部品としてこれまで一般的に使用されている石英(二酸化ケイ素)やシリコン(ケイ素)等は、使い捨てられることが一般的でした。「ピュアベータ」は、純度が高く、耐食性に優れ、ダイヤモンドに次ぐ硬度を持ち、1000°C以上の高温にも耐え得る優れた特性により、洗浄して繰り返し使用することができ、長期使用^{※1}が可能なることから、省資源化への寄与が評価されたものです。



表彰式の様子

※1 使用・洗浄頻度は状況によって異なるが、通常3カ月程度で廃棄される製品が約10年以上継続して使用された(約40倍の寿命)例もある(当社調べ)。

超高純度SiC「PureBeta(ピュアベータ)」

タイヤで培った高水準の高分子技術を駆使し、またブリヂストンが有するナノテクノロジーの粋を集め、世界最高レベルの高純度シリコンカーバイドの粉体の開発に成功しました。更に、この粉体を原料にして、従来の常識を覆す純度を誇るSiC焼結体「ピュアベータ」と、次世代半導体として注目されるSiC単結晶ウエハを完成させました。SiC焼結体は、半導体製造における次世代装置開発に寄与し、洗浄をすれば繰り返し使用できるという特性から、環境に資する商品となっています。また、SiC単結晶ウエハは、ハイブリッドカーや高効率

インバータあるいはLEDなど、地球の未来のために使用される半導体デバイス用ウエハとして注目されており、材料から製品までの一貫生産により高品質を実現しています。



ピュアベータの製品群
(半導体製造装置部品及び単結晶ウエハ)

軽量樹脂製防振ゴム

防振ゴムは、自動車部品のトルクロッドやエンジンマウントなどに使われており、自動車の加速・減速時の振動や、エンジンからの振動を抑える働きをしています。この防振ゴムを軽量化することで自動車の燃費向上に貢献することができます。ブリヂストンでは、解析技術を駆使して、防振ゴムに使われている金属部品の樹脂化に取り組み、樹脂トルクロッドや樹脂エンジンマウントの製品化

に成功し、現在はより軽い第二世代、第三世代の製品開発に取り組んでいます。



省エネゴムクローラ「ECO²-TRACK」

厳しい使用環境下でも磨耗、外傷やゴム欠けを最小限に抑える高耐久ゴムを開発しました。この高耐久ゴムによりスチールコードや芯金を保護し、ゴムクローラの長寿命化を達成するとともに、乗り心地の向上と強いグリップの両立も実現しています。また、防錆性を向上させた独自のスチールコードを使用し、脱輪性を向上させるハイスティフ設計を採用しています。

さらに芯金端クラックの発生を最小限に抑える独自のプロエッジ技術により、従来比

約4倍の芯金端クラックへの耐久性を実現しました。これらの技術により「ECO²-TRACK」は長寿命によるコスト改善、廃棄処分量削減に貢献しています。



エコスリムボックス

ブリヂストンスポーツ株式会社では包装紙の使用量を削減したゴルフボール用パッケージ「エコスリムボックス」を開発し、2009年より商品に採用しています。従来、上箱と下箱に分かれていたパッケージを一つにし、紙の使用量を当社従来品対比、ボール12個入りで約24%、ボール15個入りで約18%削減しました。その後2010年には当社従来品対比、ボール12個入りで約30%削減した新しいパッケージを開発し、商品への採用を継続

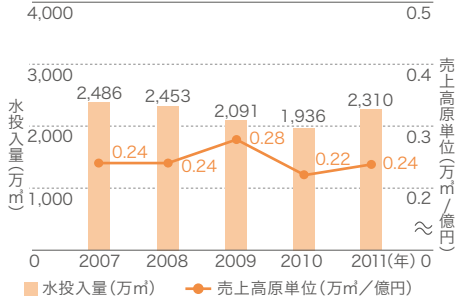
しています。パッケージデザインやカタログには「エコスリムボックス」のマークを掲示し、お客様に環境の側面からも商品を選んでいただけるようにしています。



モノづくりにおける取り組み

ブリヂストングループは、「資源循環への取り組み姿勢」で示す通り、モノづくり全体を通し、原材料、エネルギー、水資源などの限られた資源の効率的な利用に努めます。

■工場での水使用量(ブリヂストン国内16工場)



※2009年6月より生産を開始した北九州工場は2010年から集計しています。

研究での取り組み

建設・鉱山車両用(OR)タイヤフットプリントの廃棄物削減

研究開発の現場においても、3R活動を推進しています。タイヤの評価過程でインクを塗ったタイヤをケント紙に押し当て、タイヤの足跡(接地形状)を用紙に写し取る「フットプリント」を作成しますが、「OR試験センター」では、世界最大級の約直径4メートルのORタイヤで作成するフットプリントの量が膨大になることから、フットプリントのリサイクル化に取り組みました。ケント紙を張り合わせるガムテープをリサイクルできるものに、フットプリントを取るインクを油性から水性に変更した結果、フットプリントのリサイクル化に成功し、年間約1トンの廃棄物削減を達成しました。



採取したフットプリント

調達での取り組み

再生品の使用促進

ブリヂストンでは、安全性や品質を確認したうえで、原材料などに積極的に再生品を使用するよう取り組んでいます。

■2011年の再生品などの購入実績(ブリヂストン) (t/年)

品目		再生品購入量
原材料	再生ゴム	
	タイヤ	4,265
	タイヤ以外	650
	合計	4,915

生産での取り組み

環境負荷低減のための取り組み

ブリヂストングループでは、生産活動を通じて発生する環境負荷に対して、法律や条令で定められている基準よりも厳しい自主基準を設定し継続的なモニタリングを行っています。同時に生産プロセスの改善や各種処理装置の導入など環境

負荷低減に向けた活動を強化しています。

独自に開発した環境リスク診断手法を用いて環境汚染リスクの抽出を行うとともに、監視測定機器や自動遮断装置の設置充実により、環境汚染の未然防止に努めています。

水資源の保全

ブリヂストングループでは、モノづくりにおける水資源の持続可能な利用を促進する取り組みを「ウォーターマネジメント」と位置づけ、モノづくりにおける水資源の効率的な利用や排水管理の徹底、活動結果の開示などに取り組んでいます。

生産工程では主に冷却水や蒸気として水を使用しており、国や地域の特性に応じた水使用量の削減を推進しています。特に水資源不足が懸念されている中国やメキシコなどでは、循環利用の強化などによる工程排水のクローズド化(回収)に取り組んでいます。

国内においても、水の循環利用を進めており、北九州工場においてはリアルタイムで

水使用の状況をモニタリングしています。また、黒磯工場では汲み上げた地下水を主に空調の熱交換や生産設備冷却に利用していますが、温まった水は温水プールとして、従業員や地域の方々に開放しています。また、海外では、敷地内に降った雨を工程用水や敷地内の植物への散水に活用するなど、雨水の活用に取り組んでいます。今後も水使用量の削減とともに、水資源の有効活用に継続的に取り組んでいきます。

排水については、自主基準に基づく管理により環境負荷の状況把握を強化するとともに、自動監視計器や自動遮断装置などの導入により、水質汚染リスクを未然に防止するシステムを構築しています。

COLUMN 北九州工場のクローズド化システム

北九州工場ではリアルタイムで水使用量をモニタリングできるシステムを構築し、排水クローズド化を進め、水の循環利用に取り組んでいます。排水の約85%を回収利用し、全水使用量の約99%を循環利用する設計で建設されています。また、用水の循環量や排水状況に加えて、環境関連情報のデータをシステムに取り込み、工場受

付に設置してあるエコ・ウォッチングモニターに随時表示することで「見える化」を図っています。



循環利用システム

ゼロ・エミッションの取り組み

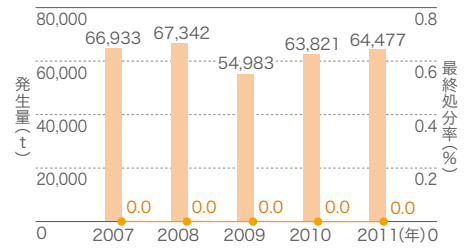
ブリヂストングループでは、産業廃棄物の最終処分量を発生量に対し1%未満にすることを「1%ゼロ・エミッション」、0.5%未満にすることを「0.5%ゼロ・エミッション」、産業廃棄物の最終処分量を継続的にゼロとすることを「完全ゼロ・エミッション」※1と定義し、グループ全体で産業廃棄物のゼロ・エミッション活動のレベルアップと海外展開を進めています。

国内に関しては、2004年にブリヂストンの全15工場(当時)で「1%ゼロ・エミッション」、2005年に「完全ゼロ・エミッション」を達成しました。また、2005年9月から、生産系グループ会社での活動を開始し、2006年には43工場(当時)で「1%ゼロ・エミッショ

ン」を達成、2008年12月、全45工場(当時)で「0.5%ゼロ・エミッション」を達成しました。さらに、2010年8月、全44工場(当時)で「完全ゼロ・エミッション」を達成し、現在も継続しております。

海外に関しては、「1%ゼロ・エミッション」の達成を目指し、2007年から中国にあるタイヤ4工場で活動していました。2009年12月時点で「0.5%ゼロ・エミッション」を達成したのに引き続き、2010年6月には「完全ゼロ・エミッション」を達成しました。また、ほかの海外工場でも「1%ゼロ・エミッション」達成を目指し、活動を順次拡大していく予定です。

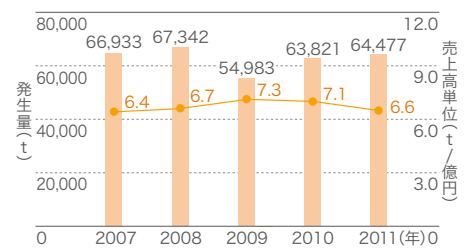
■ 廃棄物発生量と最終処分率
(ブリヂストン国内16工場・技術センター)



■ 発生量 (t) ● 最終処分率 (%)

※2009年6月より生産を開始した北九州工場は2010年から集計に加えています。

■ 廃棄物発生量と売上高原単位
(ブリヂストン国内16工場・技術センター)



■ 発生量 (t) ● 売上高原単位 (t/億円)

※2009年6月より生産を開始した北九州工場は2010年から集計に加えています。

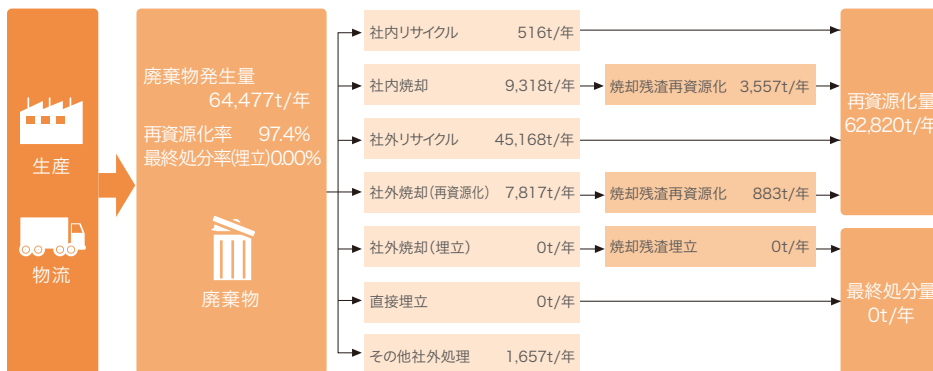
廃棄物の適正管理

ブリヂストンでは、従業員に対して廃棄物の適正処理・処分に関する教育を実施するとともに、処理・処分を委託する中間処理業者及び、最終処分業者に対して当社の各工場より年2回、廃棄物の保管状況や処理状況の監査を実施しています(うち

年1回は工場長が実施)。

監査の結果は、委託業者選定の際の判断材料として、ブリヂストン独自の廃棄物管理システムを通して各工場で共有化されています。

■ 廃棄物処理の流れ(2011年実績)



COLUMN ウォーターマネジメントの海外での取り組み事例

海外においても、様々な形でウォーターマネジメントに取り組んでいます。一例として、アメリカでは建材事業を展開するFirestone Building Productsは、環境教育をサポートする活動の一つとして「Butterfly Garden」と称された事業所近隣の小学校の庭園をコーディネートしています。雨水の庭園用水としての活用や、植林、リサイクル資源を活用したモノづくりなどを通して、幼い頃から環境に対する意識を高めてもらうべく、取り組みを進めています。

他にも、タイでは敷地内に降った雨を工程用水に利用したり、欧州では継続的な水使用量の削減を行うなど、各地でウォーターマネジメント



雨水を利用して小学校の庭園づくりに利用

※1 すべての産業廃棄物について、品目ごとに再資源化の委託契約の締結を完了することを条件にしています。

輸送での取り組み

輸出用タイヤの包装材の削減

保管期間中の品質確保や輸送中の外傷防止のため、輸出用タイヤには包装材が使用されています。ブリヂストンでは、これ無包装化、簡略化するなど、包装材の削減に取り組んでおり、包装する場合でもリサイクル可能な材料を使うなど環境に配慮して

す。この結果、ブリヂストンは2011年に、包装材を対前年比32トン削減することができました。ブリヂストンは、今後も包装材の削減活動をお客様のご理解とご協力のもとで継続していきます。

販売での取り組み

環境負荷低減に配慮したタイヤ商品ラベルの導入

ブリヂストンは、2011年7月より、国内市販用乗用車用及び商用車用タイヤの商品ラベルを環境負荷低減に配慮した新ラベルに切り替えました。商品ラベルには、商品名、サイズ、使用上及び保管上の注意事項などを記載しており、国内市販用乗用車用及び商用車用タイヤの表面(トレッド部分)に貼付されているもので、お客様が店頭でタイヤを選ぶ際の目印にもなります。

新ラベルは、より環境へ配慮した素材^{※1}とし、また従来ラベルに比べ半分程度の大きさとする事で、省資源と地球温暖化防止に貢献します。従来ラベルをすべて新ラベルに切り替えることで、年間のCO₂排出削減量は最大約45トンに達する見込みです。



従来ラベルイメージ
(サイズ: 縦 8.0cm, 横 22.0cm)



新ラベルイメージ
(サイズ: 縦 9.5cm, 横 10.0cm)

廃棄での取り組み

栃木工場のサーマルリサイクル設備

ブリヂストンは、エネルギーとしての廃タイヤの有効利用と適正処理を目的に、1995年3月に日本初の廃タイヤ専用焼却発電設備を栃木工場に設置し、サーマルリサイクルによって得られる電力を栃木工場で使用しています。

2011年は、市場で発生した廃タイヤを年間約11,496t受け入れ、サーマルリサイクルしました。また、焼却後に残った残渣は、鉄や亜鉛などの金属を回収し、100%リサイクルしています。



栃木工場焼却発電施設

ブリヂストン物流株式会社の取り組み

ブリヂストン物流株式会社では、独自の取り組みとして交通エコロジー・モビリティ財団のグリーン経営認証を取得しています。2011年5月までに全国19事業所でグリーン経営認証を取得し、モーダルシフトの推進など輸送に係る環境活動を推進しています。

■栃木工場焼却発電設備の概要

焼却炉	内部循環式流動床	処理能力60t/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 27t/h×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5,000kW
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 (Max30t)

■廃タイヤ焼却に伴う環境対策

硫酸化物(SO _x)対策	消石灰炉内吹込みによる、直接脱硫
窒素酸化物(NO _x)対策	低温燃焼、二段燃焼による発生抑制
ばいじん・飛灰対策	バグフィルターによる除去
廃棄物対策	ワイヤーなど金属類:分離回収し 金属会社で再利用

※1 新ラベル素材:PET、現行ラベル素材:PET、銀蒸着(銀素材による表面処理の一種)、再生ポリプロピレン。算出根拠:天然生林の場合、東京電力サステナビリティ2008データ集より。

タイヤの3R

[基本的な考え方]

循環型社会の構築に不可欠なリデュース（使用済タイヤの発生抑制）と使用済タイヤのリサイクルについては、一般社団法人日本自動車タイヤ協会（JATMA）を中心に、タイヤ業界全体で取り組んでいます。また、ブリヂストンでは、リトレッド事業を推し進めることにより、お客様とともにリユースに取り組んでいます。

廃タイヤ3R推進会議

ブリヂストンは、業界の一員としてリサイクル活動に取り組むとともに、2003年からは、廃タイヤ（使用済タイヤ）について「リデュース（Reduce：発生抑制）」「リユース（Reuse：再使用）」「リサイクル（Recycle：原材料・燃料としての再利用）」を進めていく「廃タイヤ3R推進会議」を設置し、廃タイヤの適正処理の推進、及びリサイクルの研究・

開発を強化しています。

特に、廃タイヤ（使用済タイヤ）の適正処理とリサイクルについては、「廃タイヤ適正処理推進部会」と「廃タイヤリサイクル推進部会」の専門組織を設け、重点的に検討しています。

今後も業界と連携し、検討を続けていきます。

リデュース（廃タイヤ（使用済タイヤ）の発生抑制）

JATMAでは、タイヤ製品開発・設計上のベンチマーク的効果を狙って、タイヤのロングライフ（長摩耗寿命）化と軽量化に焦点を当てたリデュース（Re）係数という新たな考えを採用しました。

●リデュース（Re）係数

リデュース（Re）係数は、タイヤの旧モデルを100とした時の現行モデルのライフ（摩耗寿命）指数と重量指数から導き出し、より長寿命で、軽量化が進むほど評価が高くなる指標となっています。

●リデュース達成率モニタリング

JATMAでは、国内市販用タイヤのうち、あらかじめ選定した代表サイズについて、リデュース達成率のモニタリングを推進することで、廃タイヤ（使用済タイヤ）のリデュース（発生抑制）について目標10%の効果（実効として3~5%を期待）創出を実現できるように努めています。

■Re達成率モニタリング

品種	モニタリングサイズ	区分	2006 Re達成率	2007 Re達成率	2008 Re達成率	2009 Re達成率	2010 Re達成率
乗用車用	155/65R13	夏用タイヤ	104	108	100	110	115
		スタッドレスタイヤ	100	110	112	99	-
乗用車用	175/65R14	夏用タイヤ	99	108	110	103	114
		スタッドレスタイヤ	101	110	115	94	-
乗用車用	195/65R15	夏用タイヤ	111	102	109	107	113
		スタッドレスタイヤ	103	110	108	96	-
乗用車用	215/45R17	夏用タイヤ	109	120	114	110	109
		スタッドレスタイヤ	95	105	111	96	-
小形トラック用	145R12	夏用タイヤ	122	-	-	102	107
		スタッドレスタイヤ	110	121	-	-	-
小形トラック用	185R14	夏用タイヤ	122	-	-	107	103
		スタッドレスタイヤ	105	123	-	-	-
小形トラック用	205/70R16	夏用タイヤ	-	110	103	-	-
		スタッドレスタイヤ	-	-	105	-	-
トラック・バス用	225/80R17.5	夏用タイヤ	100	97	-	115	105
		スタッドレスタイヤ	87	112	112	103	-
トラック・バス用	245/70R19.5	夏用タイヤ	-	105	103	115	104
		スタッドレスタイヤ	-	-	107	98	-
トラック・バス用	11R22.5	夏用タイヤ	100	108	106	119	107
		スタッドレスタイヤ	100	-	110	105	-

①Re係数=L÷M、Re達成率=Re係数×100

②ライフ（摩耗寿命）指数：L（旧モデルを100としたときの現行モデルのライフ（摩耗寿命）指数）

③重量指数：M（旧モデルを100としたときの現行モデルの重量指数）

④対象：国内市販用タイヤのうち、あらかじめ選定した代表サイズ

※2007年度より、従前採用の7.50R16（小形トラック用）に替え、245/70R19.5（トラック・バス用）のモニタリングを開始した。

資料：一般社団法人日本自動車タイヤ協会（JATMA）

リサイクル

●廃タイヤの不法集積・不法投棄への対応

ブリヂストンは、一般社団法人日本自動車タイヤ協会(JATMA)の一員として、不法

集積・不法投棄された廃タイヤの原状回復支援制度に参画しています。

●廃タイヤ(使用済タイヤ)リサイクル

一般消費者やトラック、バス、タクシーなどの事業者が使い終えたタイヤは廃タイヤとして、タイヤ販売会社・販売店などが回収し、指定の収集運搬業者を経由して中間処理業者に処理を委託しています(一部は、排出者が直接、収集運搬業者・中間処理業者に処理を委託)。2011年4月からは、産業廃棄物広域再生利用指定制度経過措置の廃止により、タイヤ販売会社・販売店は、収集

運搬の許可を取得しない限り、従来の指定産業廃棄物を扱うことができなくなり、事業者は、収集運搬業者と処分業者(中間処理業者または再生利用先・最終処分先)の両方に処理を委託することになりました。

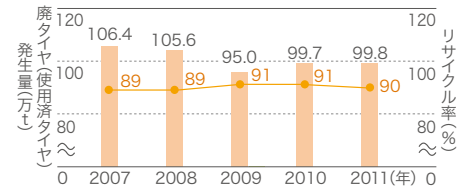
処理業者を経た廃タイヤはリユース、マテリアルリサイクル(原材料として利用)、サーマルリサイクル(エネルギー源として利用)などに活用しています。

●廃タイヤ(使用済タイヤ)発生量とリサイクル率

2011年の廃タイヤ(使用済タイヤ)総発生量は、タイヤ業界全体で約99万8,000トンと前年より1,000トン増加しました。リサイクル率は前年から1ポイン

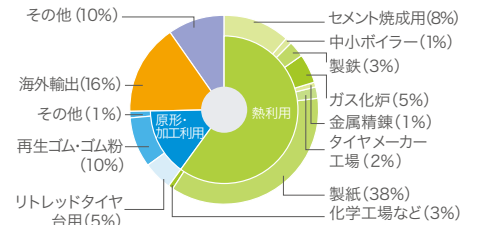
ト減の90%でした。そのうち、製紙、セメント焼成用などとして熱利用されたものは約59%でした。

■廃タイヤ(使用済タイヤ)発生量とリサイクル率(タイヤ業界全体)



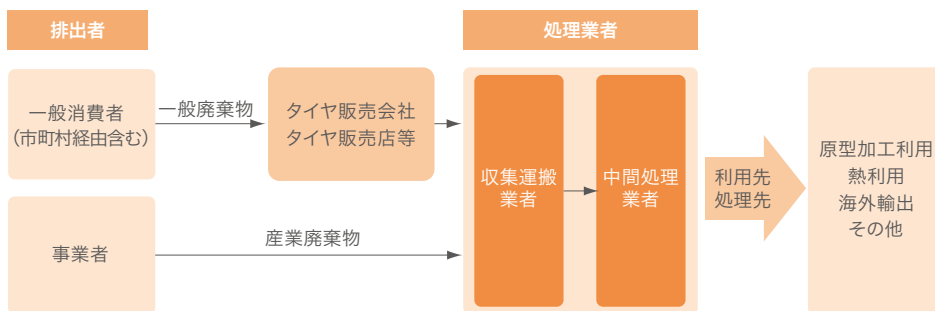
資料：一般社団法人日本自動車タイヤ協会(JATMA)

■2011年廃タイヤ(使用済タイヤ)リサイクル状況



資料：一般社団法人日本自動車タイヤ協会(JATMA)

■廃タイヤの発生から処理・リサイクルのフロー



※資料：一般社団法人日本自動車タイヤ協会(JATMA)

多角化事業の3R

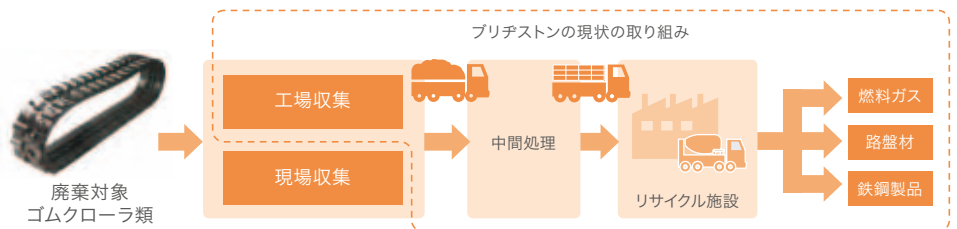
ゴムクローラ類のリサイクル

一般的なゴムクローラ^{※1}類は約50%が鉄鋼で構成され、マテリアルリサイクルができる貴重な資源です。そのため、ブリヂストンでは、社団法人日本建設機械工業会が環境省の認定を受けて取り組む「廃棄ゴムクローラ類リサイクルシステム」に参画、他企業とともにリサイクルを推進しています。

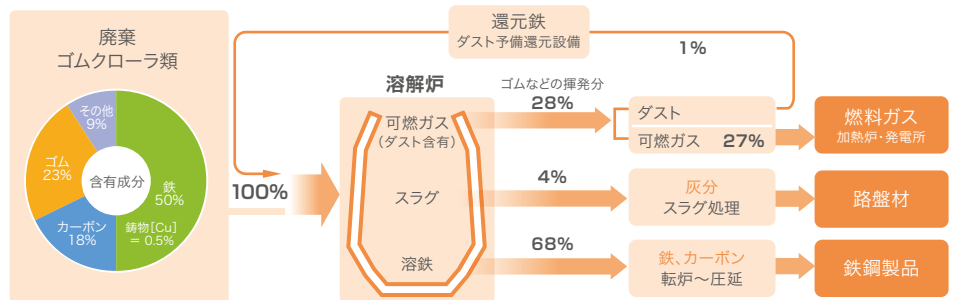
ゴムクローラ類のマテリアルリサイクル比率は約70%で、燃料ガスの利用を含めるとほぼ100%が有効活用できます。

ブリヂストンでは、2011年までに工場収集による廃棄ゴムクローラ類約10トンを生リサイクルしました。

■廃棄ゴムクローラ類の流れ



■リサイクルシステムのフロー図



ゴムクローラ類に含まれる素材は高温の溶解炉内で分離され有効活用されます。

マテリアルリサイクル比率=約70%
燃料ガスを含めるとほぼ100%が有効活用されます。

業界の取り組み

社団法人日本建設機械工業会では、使用済み建設機械のリサイクル推進の行動計画を策定し活動しています。その中でも処理が困難とされていた廃棄ゴムクローラ類は、約50%が鉄鋼で構成されているためマテリアルリサイクルが可能であり、回収・適正処理、リサイクルによる「廃棄ゴムクローラ類リサイクルシステム」を構築し、**広域認定制度^{※2}**を活用した取り組みを進めています。この「廃棄ゴムクローラ類リサイクルシステム」は2008年8月から本格稼働を開始し、2011年末は約350トンを生リサイクルしました。また2012年には400トンを目標処理量に掲げ推進しています。

※1 ゴム製の履帯。主に農業機械や建築機械に使用される。

※2 廃棄物の処理をその製品の製造、加工、販売等の事業を行う者が広域的に行うことにより、廃棄物の減量その他適正な処理が確保されることを目的として、廃棄物処理業に関する法制度の基本である地方公共団体ごとの許可を不要にする特別制度。

CO₂ 排出量、50%削減を目指して。



「持続可能な」社会の実現のために、自動車の使用時に排出されるCO₂を削減することは、自動車業界全体として取り組む当然のことと認識しています。ブリヂストングループでは、原材料調達から生産、流通、使用、廃棄に至るまでライフサイクル全体でCO₂削減の活動を推進しています。

CO₂を減らす

2020年



モノづくりでのCO₂排出を35%削減

タイヤの転がり抵抗を25%低減

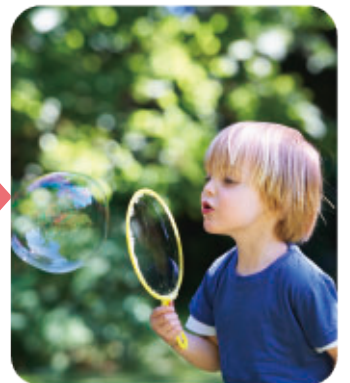
中期目標

2050年以降

グローバル目標への貢献 (50%以上削減)

長期目標

持続可能な社会の実現



未来のすべての子どもたちが「安心」して暮らしていくために…

環境宣言

P30-31 2011年度 ハイライト

モノづくりでの活動例



コ・ジェネレーションシステム
発熱時の排熱を有効に使うシステムを導入しています。



輸送での取り組み
車両の大型化やコンテナ削減、モーダルシフトを推進しています。

転がり抵抗低減の活動例



ナノプロ・テック™
ナノレベルからタイヤを考え、燃費性能を格段に向上させる技術です。



新興国への展開
低燃費タイヤ「エコピアブランド」を、新興国で拡販しています。

P32-35 商品・サービス における取り組み

タイヤ事業での活動例



エコピア ECOPIA
お客様の車から排出されるCO₂の低減に貢献します。



TPMS B-01
タイヤの空気圧低下をドライバーに警告するシステムです。

多角化事業での活動例



太陽電池用接着フィルム
太陽光発電に欠かせない「接着封止膜」を供給しています。



省エネルギー
コンベアベルト操作時の電力使用を30%以上低減します。

P36-39 モノづくりに おける取り組み

活動例



生産での取り組み
コ・ジェネレーションシステムや太陽光発電を導入しています。



低公害車の導入
物流拠点や委託先などにおいて、低公害車への切り替えを進めています。



販売での取り組み
全国展開している「タイヤ館」で環境対応を推進しています。



節電の取り組み
グループ全体で削減目標を掲げ、節電に取り組まれました。

ライフサイクル全体で、CO₂削減に取り組む。

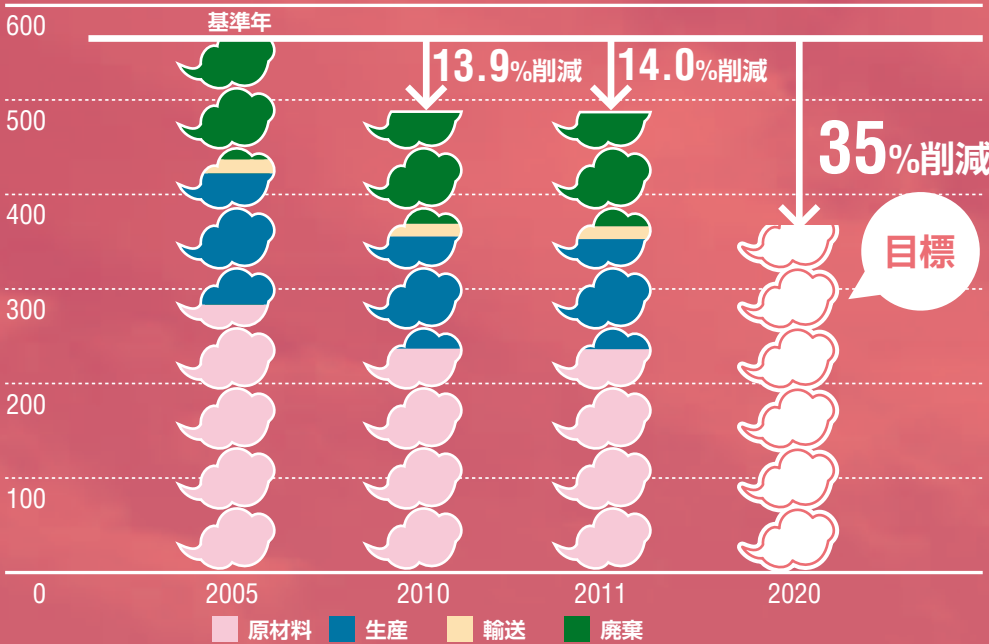
「持続可能な」社会の実現のために、自動車の使用時に排出されるCO₂を削減することは、自動車業界全体で取り組む当然のことと認識しています。プリチストングループでは、原材料調達から生産、流通、使用、廃棄に至るまでライフサイクル全体でCO₂削減の活動を推進しています。



モノづくりの過程で排出されるCO₂

2020年に**35%**削減 (2005年対比、売上高あたり)

■売上高あたりのCO₂排出量(トン/億円)



原材料

削減のポイント

タイヤ・防振ゴムなどの軽量化や、リッド事業の拡大が大きなCO₂排出量の低減につながりました。また、原材料工場での排出CO₂の回収の取り組みも推進しました。

約**17%**削減

生産

削減のポイント

熱と電力を有効的に活用する「コージェネレーションシステム」の国内工場への導入や、CO₂排出量の少ない燃料への転換を推進。また、「省エネ診断による改善強化」にも取り組みました。

約**16%**削減

流通(輸送・販売)

削減のポイント

車両の大型化による1台あたりの積載量の増加や、コンテナラウンドユースによるコンテナ輸送の削減、トラック輸送から鉄道・船舶輸送に切り替えるモーダルシフトなどを推進しました。

約**9%**削減

廃棄

削減のポイント

使用済みタイヤを有効利用して使用電力の一部を賄う「サーマルリサイクル」や、廃棄物の「マテリアルリサイクル」、また「ロスの削減」などを推進しました。

約**6%**削減

※削減量は2005年対比。

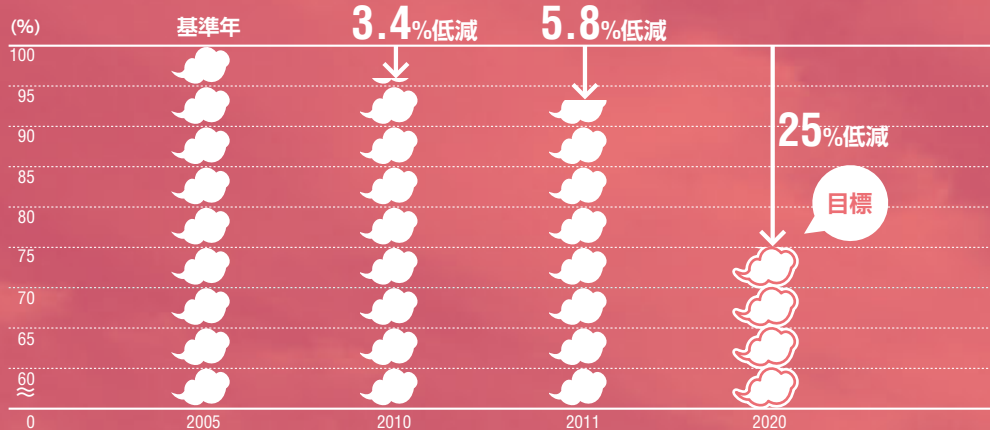
タイヤ製品のライフサイクル全体で見ると、製品使用時の CO₂ 排出量の割合が最も大きく、全体の約9割を占めています。従って、タイヤの転がり抵抗係数を低減することにより、CO₂ 排出量の削減に貢献することが、業界のリーディングカンパニーとしてブリヂストングループの取り組みが大きく影響力を持つと認識しています。



車両の燃費に影響するタイヤの転がり抵抗係数

2020年に25%低減 (2005年対比)

■転がり抵抗係数の低減率



「開発」と「販売」の両面から 使用時のCO₂削減に 貢献

製品使用時での転がり抵抗係数を、2011年は5.8%低減(2005年対比)しました。安全性を確保しながら転がり抵抗係数を低減することは難易度の高い技術を要しますが、「ナノプロ・テック™」の開発や、それを搭載した「低燃費タイヤのグローバル展開」により、使用時のCO₂を削減しました。

※ゴム構造をナノレベル単位で解析し、その分子構造を自在にコントロールする超微細技術。



製品使用時

開発での取り組み

「ナノプロ・テック™」は、ナノレベルからタイヤの構造を変え、燃費性能を格段に向上させるブリヂストン独自の材料技術です。エコピアブランド(写真)の低燃費性能は、このナノプロ・テック™から生み出されています。2011年には、「ラベリング制度」において、最高グレード(低燃費グレード: AAA、ウェットグリップ性能: a) を達成しました。



ナノレベルから、
世界を変える。



製品使用時

販売での取り組み

グローバルに低燃費タイヤを拡げていくことが、世界規模でのCO₂排出量削減に有効と考えています。2011年度は、日本国内で低燃費タイヤの売上が大幅に伸張したことに加え、新興国においても積極的にエコピアブランドを拡販しました。



節電の取り組み

目標達成に向け、ピーク時 使用電力を大幅に削減

ブリヂストングループは東京電力管内に、大口供給先として、12カ所の事業所(大口需要家)を保有しています。これら12事業所合計の、

2010年7月~9月の平日10時~21時の最大使用電力(ピーク時使用電力)は約76,000kWでしたが、前年同期比25%の電力削減を目標として、様々な取り組みを実施しました(P.39参照)。

その結果、大口需要家でピーク時使用電力を前年同期比37%削減し、当初掲げた25%の削減目標を大きく上回り節電に貢献しました。



事業所での取り組み事例(グリーンカーテン)

低炭素社会の実現に貢献する商品・サービス

省エネルギー、省資源などにつながる商品やサービスの提供を通じて、お客様とともに環境負荷低減に貢献することが、持続可能な社会の実現に向けたブリヂストングループの役割のひとつであると認識しています。

開発・設計段階から「自然共生社会」「循環型社会」「低炭素社会」の調和を目指しライフサイクル全体で環境負荷低減を進めています。

タイヤ事業の取り組み

【基本的な考え方】

ブリヂストンでは、主力商品であるタイヤで多様なニーズに応えた環境対応商品を開発・販売しています。転がり抵抗の低減、軽量化などを図り、車両の燃費向上を実現し、ウェットグリップ性能を高めた「ECOPIA ファミリー」を筆頭に、高い静粛性と低燃費性能を実現した「REGNO GR-XT」、プレミアムスポーツタイヤで初めての環境対応商品となる「POTENZA S001」など、多様な商品で環境負荷低減に貢献しています。

乗用車用タイヤ

ECOPIA PZ-X
ECOPIA PZ-XC
ECOPIA PRV



2012年2月に発売した「ECOPIA PZ-X」「ECOPIA PZ-XC」「ECOPIA PRV」は、ナノプロテック™の採用等により、当社従来品「Playz PZ-X」「Playz PZ-XC」「Playz PRV」

対比転がり抵抗を27～37%低減した商品で、全95サイズ中33サイズで低燃費性能の最高グレード「AAA」を達成しています。また、低燃費性能だけでなく、当社従来品「Playz PZ-X」等に搭載している非対象形状を採用することで、直進安定性を高め、運転中の“ラク”を追求しています。さらに、セダン/クーペ、軽/コンパクト、ミニバンの車種特性に合わせた専用設計を行うことで、新たな付加価値も追求しています。

【製品サイト】

WEB ECOPIA PZ-X / ECOPIA PZ-XC / ECOPIA PRV
<http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/ecopia/index.html>

その他の環境対応商品事例

■乗用車用タイヤ

WEB 環境対応商品
製品サイト

ECOPIA EP100
http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/ecopia/ep_100/

ECOPIA EX10
http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/ecopia/ex_10/

Playz RV ecopia PRV-1
http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/playz/rv_ecopia_prv_1/index.html

Playz RV PRV-1
http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/playz/rv_prv_1/index.html

Playz PZ-X
http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/playz/pz_x/index.html

Playz PZ-XC
http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/playz/pz_xc/index.html

REGNO GR-XT
http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/regno/gr_xt/

REGNO GR-9000
http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/regno/gr_9000/

REGNO GRV
<http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/regno/grv/>

SNEAKER SNK2 ecopia
http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/sneaker/snk2_ecopia/

SNEAKER SNK2
<http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/sneaker/snk2/>

POTENZA S001 RFT
http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/potenza/s001_rft/index.html

POTENZA S001
<http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/potenza/s001/index.html>

BLIZZAK REVO GZ
<http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/blizzak/>

REGNO GR-XT



2011年2月に発売した「REGNO GR-XT」は、発売30年を迎えるREGNOシリーズの新商品として、高い静粛性と運動性能を追求しながら、低燃費性能を向上させたものです。また、当社の先進技術であるナノプロ・テック™により、転がり抵抗を大幅に低減しながらウェット性能を確保。「低燃費タイヤ」等の普及促進に関する表示ガイ

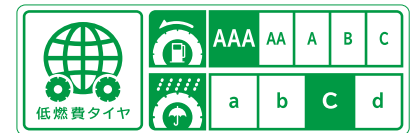
【製品サイト】

WEB REGNO GR-XT
http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/regno/gr_xt/index.html

【ラベリング制度について】

WEB REGNO GR-XT > 搭載技術
http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/regno/gr_xt/size.html#labeling

■ECOPIA PZ-X の例

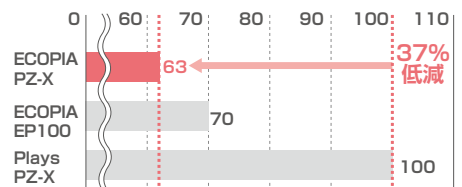


転がり抵抗係数：AAA、ウェットグリップ性能：c/12 サイズ



転がり抵抗係数：AA、ウェットグリップ性能：c/31 サイズ

■転がり抵抗係数指数



【テスト条件】

ECOPIA PZ-X > 商品特徴

WEB http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/ecopia/pz_x/test03.html

【ラベリング制度について】

詳細な仕組みについては、一般社団法人日本自動車タイヤ協会 (JATMA) のWebサイトをご覧ください。

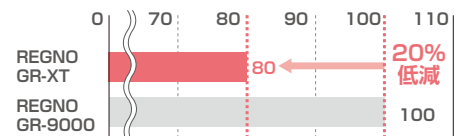
WEB JATMA

<http://www.jatma.or.jp/>

ドライン(ラベリング制度)における転がり抵抗性能グレードで「A」、ウェットグリップ性能グレードで「b」に位置するREGNOシリーズ初の低燃費タイヤです。



■転がり抵抗係数指数



【テスト条件】

REGNO GR-XT > 搭載技術

WEB http://www.bridgestone.co.jp/personal/tire/regno/gr_xt/test02.html

ランフラットテクノロジー採用タイヤ



ランフラットテクノロジー採用タイヤは、パンクしても一定の速度で一定距離を走行することが可能なタイヤです。ランフラットテクノロジー採用タイヤを使用することで、全ての車両のスペアタイヤレス化が実現すれば、現在新車に装備されている年間約

5,900万本^{※1}のスペアタイヤがなくなることから省資源化にも貢献できると考えています。またスペアタイヤのライフサイクル(原材料採取から廃棄に至るまで)において排出されるCO₂約200万トン-CO₂/年間^{※2}が削減されることとなります。さらに、スペアタイヤと組み合わせるホイールなども不要になることから、これ以上のCO₂排出量削減が可能となります。

トラック・バス用タイヤ

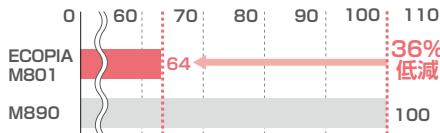
エコピア エムハチマルイチ ECOPIA M801



ECOPIA M801は2002年以来発売しているトラック・バス用ミックスタイヤECOPIAシリーズの最新商品です。低燃費タイヤに求められる低燃費性能はもちろんのこと、偏摩耗、WET性能といった様々な汎用性能を高次元にバランスさせたブリヂストンの“トラック・バス用第4世代ECOPIA”。新開発ハイパーエココンパウンドで転がり抵抗をさらに低減させ一般

品M890対比転がり抵抗36%低減を実現しています。

■転がり抵抗係数指数



【製品サイト/テスト条件】

WEB ECOPIA M801
http://www.bridgestone.co.jp/business/tire/truck_bus/solution/ecopia/index.html#anc01

エコピア ダブルキューマールイチ ECOPIA W901

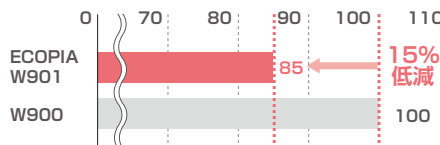


燃料価格の高騰や、輸送事業者の環境配慮への社会的ニーズが高まる中、ブリヂストンは、転がり抵抗の低減とタイヤ寿命やグリップ性能の向上という二律背反する課題を高いレベルで克服し、輸送事業者様の環境保全活動とコスト低減、そして安全運行の確保に貢献しています。

新商品ECOPIA W901は新開発の氷雪系低燃費発泡ゴムとシリカを採用し、氷上での効きと低燃費の両性能を実現。構造面ではエネルギーセービングライン：

「GUTT」の転がり抵抗低減技術を適用し、従来品W900対比転がり抵抗を15%低減する一方、氷雪上性能を維持したスタッドレスタイヤとして、2010年秋から日本市場で販売されています。

■転がり抵抗係数指数



【製品サイト/テスト条件】

WEB ECOPIA M901
http://www.bridgestone.co.jp/business/tire/truck_bus/solution/ecopia/index.html#anc01

その他の環境対応商品事例

■トラック・バス用タイヤ

WEB 環境対応商品 製品サイト

ECOPIA W911II
http://www.bridgestone.co.jp/business/tire/truck_bus/catalog/w911_2/index.html
ECOPIA R221II
http://www.bridgestone.co.jp/business/tire/truck_bus/catalog/r221_2/
ECOPIA R680
http://www.bridgestone.co.jp/business/tire/van_lighttruck/r680/
DURAVIS R670
http://www.bridgestone.co.jp/business/tire/van_lighttruck/r670/
ECOPIA R201
http://www.bridgestone.co.jp/business/tire/truck_bus/catalog/r201/

※1 ブリヂストン調べ。

※2 ブリヂストンのテンパータイヤTR2(サイズ:145/70R18 107M)のライフサイクルにおけるCO₂排出量を基に算出。CO₂排出量の算出方法は、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)に準拠しています。尚、使用段階のCO₂排出量は0としています。

その他のタイヤ商品・サービス

タイヤ空気圧モニタリングシステム 「TPMS(ディーピーエムエス) B-01(ビーゼロワン)」

TPMS

B-01

タイヤ空気圧モニタリングシステム「TPMS B-01」は、ホイールに取り付けるセンサーでタイヤの空気圧を検知し、車内モニターを通じてドライバーに知らせるシステムです。タイヤの空気圧が不足すると車の走行燃費が悪化しますが、本システムに

よりタイヤの空気圧低下を警告することで、走行時の安心・安全を確保するとともに、偏摩耗の抑制によるタイヤ寿命の向上、燃費の悪化防止に寄与します。



環境対応アルミホイール ECO FORME

『ECO FORME』(エコフォルム)シリーズは、製品本体の軽量化による省資源性を追求するとともに、環境負荷物質を使用しない塗装や、梱包材の石化素材を削減した環境対応アルミホイールです。デザイン性や安全性を損なうことなく、徹底した軽量化を行うとともに、設計・製造・梱包等における環境配慮を追求しています。

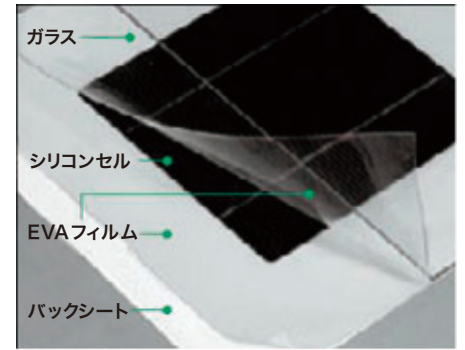


ECO FORME forged ONE (エコフォルム フォージド ワン)

多角化部門の取り組み

太陽電池用接着フィルム(EVASKY)

太陽電池は、CO₂その他の温暖化物質や有害物質を排出しないクリーンなシステムであるため、地球環境保全の観点から近年ますますその重要性が注目されています。ブリヂストンはEVASKYブランドでEVAフィルムをシリコンセルなどの封止材として製造・販売しています。ブリヂストンのEVASKYは高効率、高生産性、高耐久性でお客様から高い評価を得ています。

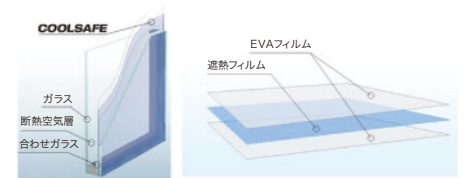


建築ガラス用遮熱フィルム「COOLSAFE(クールセーフ)」

「COOLSAFE」は、ブリヂストンが薄型テレビ用フィルムで培った独自の光学材料設計技術と精密塗工技術を基に新たに開発した「遮熱フィルム」と太陽電池用接着封止膜※1として使用される「EVAフィルム」※2を組み合わせた3層構造のフィルムで、高い遮熱性能を有するとともにガラスの安全性能を高めた商品です。

これにより、太陽熱を効果的に遮断し、室温の上昇を抑えることができるため、冷房の効率化など省エネに貢献します。当社が実施

した試験では、一般のガラスに比べて冷房負荷を22%抑えることが可能との結果を得ました。また、万が一ガラスが割れた際の飛散防止や耐貫通性向上※3などの安全性も提供いたします。



省エネベルト「BEATRON(ビートロン)」

コンベアベルトの操業においては、ベルトがローラー上を通過する際に発生する乗り越え抵抗などにより、エネルギーの消費が大きくなります。

ブリヂストンが開発した省エネルギーベルト「BEATRON」は、ゴム粘弾性特性の最適化設計と、独自に開発したHELLO理論(ベルト最適設定理論)の融合により、この乗り越え抵抗を低減させ、その結果、実際の長

距離コンベアラインに適用した場合の電力を約30%以上低減※4できることが実証されています。



サイクルメーター「emeters(イーメーターズ)」

サイクルメーター「emeters」は、自転車の走行距離等を記録することができる製品です。サイクリングSNS「emeters web」とあわせて使用することにより、利用者は自転車によるエコを意識し、身近に感じることができます。「emeters web」には自転車による走行距離をポイントに換算する機能があります。具体的には、**自動車での走行距離4.3kmで排出されるCO₂が約1kgであることから**※5、自転車で同一距離を走行することに「1リーフ」が加算される仕組みで、「リーフ」の獲得状況により地球環境への貢献を数値的に感じることを可能とする

ものです。本製品・サービスにより、広く自転車活用の促進と利用者のエコ意識向上への貢献が期待できます。



※1 太陽電池に使用する発電セル(シリコン・セル)を固定・保護するために、ガラス及び裏面保護シート(バックシート)を接着させるシート状の膜。

※2 EVAフィルム(エチレン・ビニル・アセテートフィルム)は、太陽電池の発電セルを、加熱による分子結合(架橋)でガラス面に固定する透明接着剤として使用されます。水や紫外線に強いため、屋外で用いられる太陽電池用接着封止膜には最適な素材と言われています。

※3 耐貫通性の規格として日本でJISR3205、欧州でEN12600、米国でANSI Z97.1に準拠しています。

※4 コンベア仕様や使用条件によっては、電力低減効果が小さくなる場合があります。

※5 燃費10 km/Lの車の場合。

モノづくりにおける取り組み

ブリヂストングループはCO₂排出量削減目標の達成に向け、モノづくりの過程で排出されるCO₂削減に取り組んでいます。

生産での取り組み

生産に伴う地球温暖化防止対策

ブリヂストングループは、地球温暖化防止と持続可能な社会づくりに貢献するため、2005年を基準年度として2020年までにグループ全体で製品のライフサイクルを通じたCO₂削減に関する2つの目標を2010年4月に発表しました。

国内での生産に伴うCO₂排出量に対し、温室効果ガスの削減を義務付けた京都議定書が2005年に発効されたことを受け、ブリヂストンは2008年、国内の全工場(当時15工場)において、2012年までに1990年対比6%削減する目標を設定しました。

2011年は、2010年対比生産量が増加したことにより、CO₂総排出量は増加しましたが、生産効率の改善により、売上高原単位の値は減少しました。2011年の北九州工場を除くブリヂストンの国内15工場のCO₂排出量は、2010年対比4.8%増加、1990年対比12%減となり、目標を達成しました。

CO₂削減に際しては、特に工場でのエネルギー使用量に焦点を当てています。熱

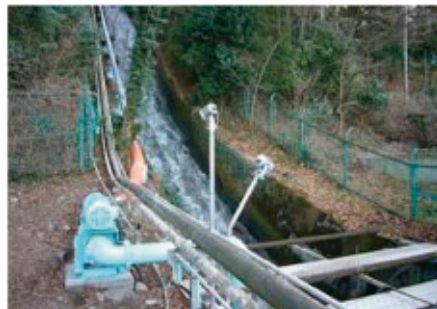
を多く使用するタイヤ工場でエネルギーを効率的に利用するには、熱と電気を供給するコ・ジェネレーションシステムの導入がきわめて有効であると考え、2006年に国内の全タイヤ工場(当時9工場)への導入を完了しました。また、スチールコード1工場、化工品1工場でも導入しており、2011年現在では16工場中11工場が導入しています。コ・ジェネレーションシステムの導入以外にも、ブリヂストン佐賀工場で第一次熱処理工程の省略を達成するなど、各工場で省エネ設備の導入や熱回収の強化を進めています。

また、工場や研究開発施設における太陽光発電や小水力発電などの自然エネルギーも活用しています。特に太陽光発電については、ブリヂストンでは太陽電池用の接着剤として使用されるEVAフィルムの開発を行っていることから積極的に活用し、国内では5工場、2施設で導入しています。

今後も、工場をはじめとして、グループ全体でのCO₂排出量削減の取り組みを進めていきます。

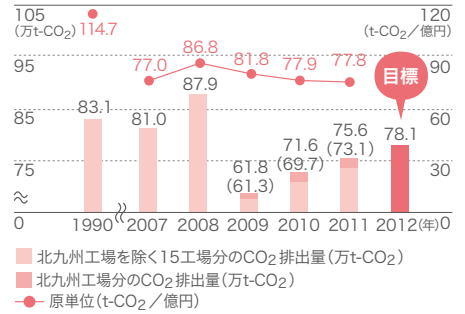


化工品試験・開発センターの太陽光発電パネル



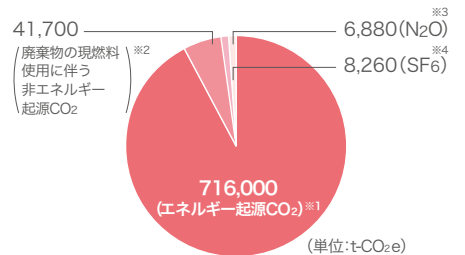
那須工場におけるマイクロ水力発電

■ブリヂストン国内16工場のCO₂排出量



※CO₂排出量の算定範囲は、地球温暖化対策の推進に関する法律に準じる。各年1月～12月の期間で集計。
 ※2009年以降の電力のCO₂排出係数は、地球温暖化対策の推進に関する法律に準じ、調整後排出係数を適用。
 ※CO₂排出量の算出方法は「温室効果ガス排出量算定ガイドブック(案)」(日本ゴム工業会、一般社団法人日本自動車タイヤ協会ほか)に準拠。
 ※2009年6月より生産を開始した北九州工場は2009年から集計しています。

■ブリヂストン国内16工場の温室効果ガス(6ガス)排出量の内訳(2010年度)



※1 算定範囲は地球温暖化対策の推進に関する法律に準じる。2010年1月～12月の期間で集計。
 ※2 廃タイヤ等の熱利用及び発電に伴い発生。地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき行政届出データ(2010年4月～2011年3月で集計)。
 ※3 地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき行政届出データ(2010年4月～2011年3月で集計)。
 ※4 地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき行政届出データ(2010年1月～12月の期間で集計)。

■国内のブリヂストン工場でのコ・ジェネレーションシステム導入状況

工場名	東京工場	甘木工場	那須工場	横浜工場	鳥栖工場	下関工場	栃木工場	久留米工場	防府工場	東京工場	彦根工場
原動機	ガスタービン	ディーゼル	ディーゼル	ガスタービン	ガスタービン	ディーゼル	ガスタービン	ガスタービン	ガスタービン	ガスタービン	ガスタービン

■国内のブリヂストン工場などでの太陽光発電システム導入状況

工場名	東京工場	化工品試験・開発センター(横浜)	鳥栖工場	栃木工場	北九州工場	久留米工場	グローバル・モノづくり教育センター	合計
発電能力(kw)	75	200	4	9	80	101	60	539

物流での取り組み

物流に伴う地球温暖化防止対策

ブリヂストンは、荷主としてエネルギー原単位で年平均1%のCO₂削減に向け、ブリヂストングループの物流会社であるブリヂストン物流株式会社をはじめとした物流事業者と協力しています。

トラック輸送については、ハイブリッド車

など低公害車の導入やエコドライブの推進、車両の大型化、物流ルートの改善を進めています。さらに、鉄道、船舶輸送への切り替え(モーダルシフト)の推進などにより、輸送に伴うCO₂排出量削減に努めています。

低公害車の導入

ブリヂストングループは、物流拠点ではもちろんのこと、物流以外の拠点、また委託先でも低公害車への切り替えを進めています。国内の物流拠点においては既にハイブリッド車5台、CNG車(天然ガス自動車)2台の計7台の低公害車を導入しています。また、国内のブリヂストングループの拠点の営業車として、104台のハイブリッド車(2011年末時点)を導入しています。



ハイブリッド車

モーダルシフトの推進

ブリヂストングループでは、物流における環境負荷を抑制するためにモーダルシフトを推進しています。モーダルシフトとは、トラック輸送から、よりCO₂排出量の少ない鉄道輸送や船舶輸送に切り替えることで、工場から物流拠点への輸送における環境負荷の低減を図るものです。2011年はモーダルシフト率^{※1}15.8%、軽油削減量は前年比1,560千リットルとなりました。

また、タイヤ原材料であるカーボンブラックの物流については、カーボンブラックの生産者である旭カーボン株式会社(新潟)と彦根工場備蓄倉庫間の鉄道輸送を2008年に開始しました。往復約1,000キ

ロメートルの行程を、20フィートの専用コンテナを使用して鉄道輸送することにより、この物流における年間CO₂排出量を従来対比約75%(2,599トン-CO₂)削減しています。



関東と九州の間でもモーダルシフトを推進しています

コンテナラウンドユース

ブリヂストン物流株式会社では、2011年より新たな取り組みとして、九州事業所で輸入時に使用したコンテナを小郡事業所での輸出用コンテナとして使用するコンテナラウンドユースを開始しました。これにより、

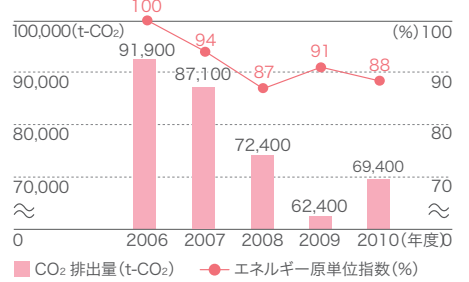
従来発生していた空コンテナの返送(片道)を削減しています。2011年度は125本分のコンテナ輸送を削減し、2012年度以降は久留米や彦根など、他事業所においても拡大していく予定です。

往復輸送の拡大

ブリヂストンは、グループ会社のブリヂストン物流株式会社が確立した「総合配車システム」を活用して、工場と地区倉庫間の往復輸送比率の向上を図っています。2011

年は、往復輸送比率33%以上という目標を掲げ、達成しました。2012年は36%以上を目標に掲げ、取り組んでいます。

■ブリヂストンの物流に伴うCO₂排出量



※2006年度を100としたエネルギー原単位。
エネルギー原単位は、原油換算した燃料使用量を総輸送量で除したものです。

※実績は省エネ法に基づき、各年4月～翌年3月で集計。

■モーダルシフト実績(2011年)

	出荷量 (千m ³)	台数 (台)	モーダルシフト率 (%)	軽油削減量 (kl)	CO ₂ 削減量 (トン-CO ₂)
海上輸送	165	2,470	13.3	1,371	3,404
JRコンテナ	29	810	2.5	243	629
合計	194	3,280	15.8	1,560	4,032

※国土交通省の基準に基づき、2010年1月～2010年12月で集計。

■往復輸送比率

2011年		2012年
目標・計画	実績	
33%以上	36%	目標 36%以上

※1 国土交通省国土技術政策総合研究所「モーダルシフト対象貨物量の推計方法」に基づく。

車両の大型化

車両の大型化による1台当たりの積載量の増加は、製品輸送量当たりのCO₂排出量削減に寄与します。そこでブリヂストンは、2002年から、工場から国内の主要物流拠点や積出港までの車種別の配車台数と取り扱い量を把握する体制の整備をはじめました。2003年からは「輸送実績管理システム」を構築して輸送距離・積載率などのデータを管理し、輸送量の平準化と貨物量の定量化を図っています。

2006年からは、エネルギーの使用の合理化に関する法律の改正にも対応しうるシステムを構築し、使用車種と積載量をより厳密に把握することで、大型車両での輸送に切り替えられるよう配車計画を組み立てました。2011年の国内販売向け(工場から地区倉庫までなど)の**車両大型化比率^{※1}**は89%でした。

■車両大型化比率実績(2011年)

項目	実績	前年比
国内販売向け(工場から地区倉庫までなど)	89%	100%
全社(輸送含む)	56%	99%

積載方法の改善

ブリヂストンでは、タイヤを海上コンテナへ積載する際、トラック・バス用タイヤを隙間なく効率的に積み込むほか、建設車両用タイヤで大きさが異なるタイヤを組み合わせた積み込みを行っています。他にも、生産工場ごとにコンテナに積み込んだ際に発生していたコンテナ端数や余剰スペースを制御するため、タイヤを1カ所に集約して同一コンテナへ積み込む、狭いスペースでもタイヤを斜めに積み込む、コンテナに積むタイヤ

本数を増やすなどの工夫を行っています。これらの取り組みにより2011年は、2010年比で**コンテナ216本分^{※2}**を削減しました。

また、コンテナバンニング時にタイヤを圧縮して積み込むことで積載効率を高める改善を国内で実施していますが、2012年よりタイ工場でも開始予定であり、グローバルで様々な方法で積載効率の改善に取り組んでいます。

販売での取り組み

電気自動車・プラグインハイブリッド車用充電設備の設置

ブリヂストンが国内補修用タイヤの販売店として全国展開している「タイヤ館」では、低炭素社会の実現のために、新たな取り組みとして、電気自動車(EV)およびプラグインハイブリッド車(PHV)用充電設備を設置し、充電サービスを開始しました。神奈川県内の4店舗及び大阪府内の1店舗に、EVおよびPHV用充電設備を設置し、2010年12月20日から充電サービスを開始しました。今後は、他店舗への充電設備拡大を検討していきます。



充電スタンド

※1 12トン以上の車両を大型車両として集計しています。
 ※2 コンテナ数は40フィート・コンテナ換算値。

CO₂排出量削減実績

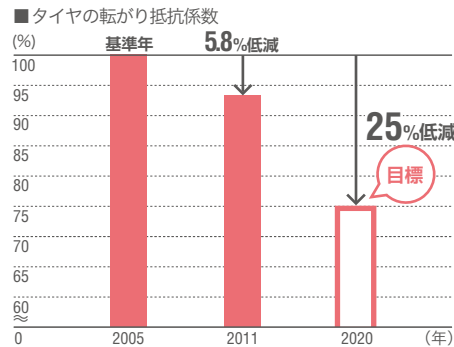
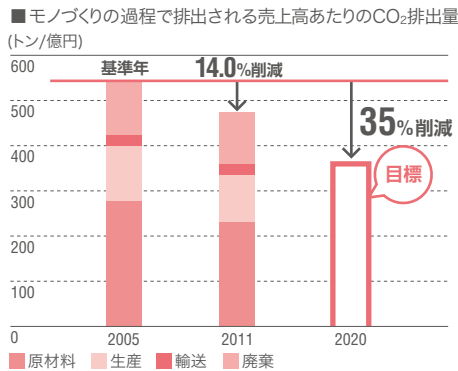
ブリヂストングループは、2050年を見据えた長期目標「グローバル目標への貢献（50%以上削減）」の実現に向け、バックカastingし、2020年の中期目標を策定し、グループ全体でCO₂削減に取り組んでいます。

生産での取り組み

生産に伴う地球温暖化防止対策

2010年4月に公表したモノづくり過程で排出されるCO₂の削減目標に対し、2011年は14.0%削減することができました。また、タイヤの転がり抵抗係数低減に対する目標は、「ECOPIA」ブランドをはじめとした低燃費タイヤのラインナップ拡充等の取り組みを進め、2011年は5.8%低減となりました。

また、CO₂排出量の実績について、第三者機関のレビュー及び意見書の発行を行うことにより、情報の透明性の確保に努めています。今後も、原材料調達から生産、流通、製品廃棄にいたるモノづくりの過程で、CO₂排出量を削減するための取り組みを着実に進めていきます。



ブリヂストングループ
二酸化炭素排出量報告
第三者レビュー意見書

【算定根拠】

WEB 環境への取り組み>地球温暖化防止の取り組み>モノづくり
http://www.bridgestone.co.jp/csr/eco/action/global_warming/making.html

COLUMN ブリヂストングループの節電の取り組み

2011年、ブリヂストングループでは東京電力管内での深刻な電力不足懸念を受け、電力消費量削減に協力を自主行動計画並びに削減目標を策定し、グループ全体での節電に取り組ましました。

●自主行動計画並びに削減目標

ブリヂストングループは東京電力管内に、大口供給先として、12カ所の事業所(大口需要家)を保有しています。これら12事業所合計の、2010年7月～9月の平日10時～21時の最大使用電力(ピーク時使用電力)は、約76,000kWでしたが、前年同期比25%の電力削減を目標として、約19,000kWの電力削減に向け、右図の取り組みを行いました。

また、大口供給先以外の事業所についても、店舗内や看板の照明の照度や空調温度の抑制など、

オフィスと同様の節電対策を実施するとともに、ブリヂストングループ約14,000人の従業員に対し、家電製品の待機電力の大きさや空調温度と電力の関係などについての情報提供を行い、家庭での実践に結びつくような啓発活動を実施しました。



事業所の取り組み
(グリーンカーテン)

■事業所の節電の取り組み

事業所	取り組み内容
共通	●空調温度の見直し ●休憩時間の時間差設定 ●照明の引ききり・LED化
工場	●一部生産ライン・生産設備の停止および稼働時間の制限 ●コジェネレーションシステムのフル活用とさらなる効率化 ●蓄電した夜間電力を昼間の時間帯に活用(NAS電池の活用) ●ディーゼル発電機・エンジンコンプレッサの導入 ●電気炉などの運転調整 ●生産量の一部を他地区に移管
事務所	●サマータイム制の導入とノー残業デーの拡大 ●エレベーターの一部停止・階段ウォーク活動推進 ●パソコンの省エネモード設定、コピー機・プリンターの集約 ●自動販売機の半数を停止 ●一部の電気器具使用停止
研究所など	●開発設備の運転の夜間化 ●ディーゼル発電機の導入

●取り組み結果

自主行動計画に沿った取り組みを行った結果、当初掲げた25%の削減目標に対し、37%のピーク時使用電力削減を達成し、節電に貢献しました。特に効果があった取り組みとしては、消費電力量の「見える化」による集中管理及び機動的な節電施策の実施、蓄電した夜間電力を昼間の時間帯に活用、

昼間生産の一部夜間へのシフトや昼休みの分散などが挙げられます。

また、東京電力管内の大口供給先以外の事業所においても前年同期比27%の電力削減を達成しました。加えて、グループ従業員の家庭における節電への取り組みについても一定の成果を上げることができました。

大口需要家における
ピーク時使用電力を、
当初掲げた**25%の削減目標**を
大きく上回り、

前年同期比 **37%削減!**

生物多様性ノーネットロスを目指して。

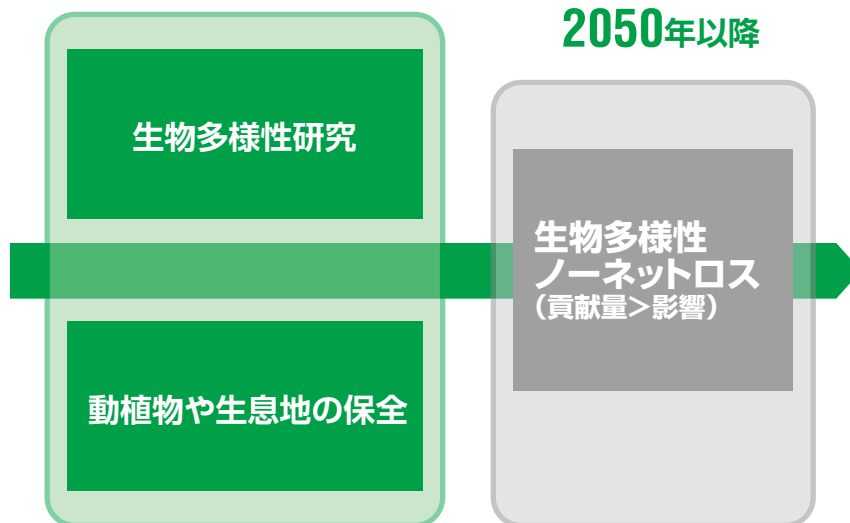


ブリヂストングループは、「持続可能な」社会の実現に向けて、サステナブルマテリアル化やCO₂排出量削減を進めることで、最終的には「自然との共生を果たす」ことを目標に活動しています。

自然と共生する



自然と共生する



長期目標

持続可能な社会の実現



未来のすべての子どもたちが「安心」して暮らしていくために…

環境宣言

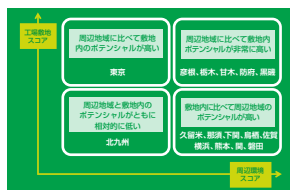
P42-43

2011年度
ハイライト

研究・保全での活動例



アグロフォレストリー
天然ゴム農園でアグロフォレストリー（混合栽培）を支援しています。



環境影響の評価
事業が生態系に与える影響を国際的な指標で評価しています。

社会貢献での活動例



エコピアの森
全国の事業所周辺で森林整備と環境教育活動を行っています。



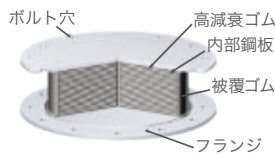
野生生物の生息地保全
アメリカの広大な土地を保全し、環境教育にも活用しています。

P44-45

モノづくりに
おける取り組み



天然ゴムの共同研究
タイヤの原材料となる天然ゴムの生産性向上を推進しています。



商品開発
自然共生社会の実現に貢献する商品を開発しています。



グリーン調達
お取引先様と一緒に、環境負荷低減に取り組んでいます。



国際会議への参画
生物多様性に関する様々な国際会議に参画しています。

P46-49

社会貢献に
おける取り組み

日本での活動例



琵琶湖の保全
彦根工場では、琵琶湖の大切な自然を守る活動に取り組んでいます。

アメリカでの活動例



環境教室
環境教育と総合研究を組み合わせたプログラムを実施しています。

ヨーロッパでの活動例



植樹プログラム
スペインなど様々な地域で生態系保全活動を推進しています。

アジアでの活動例



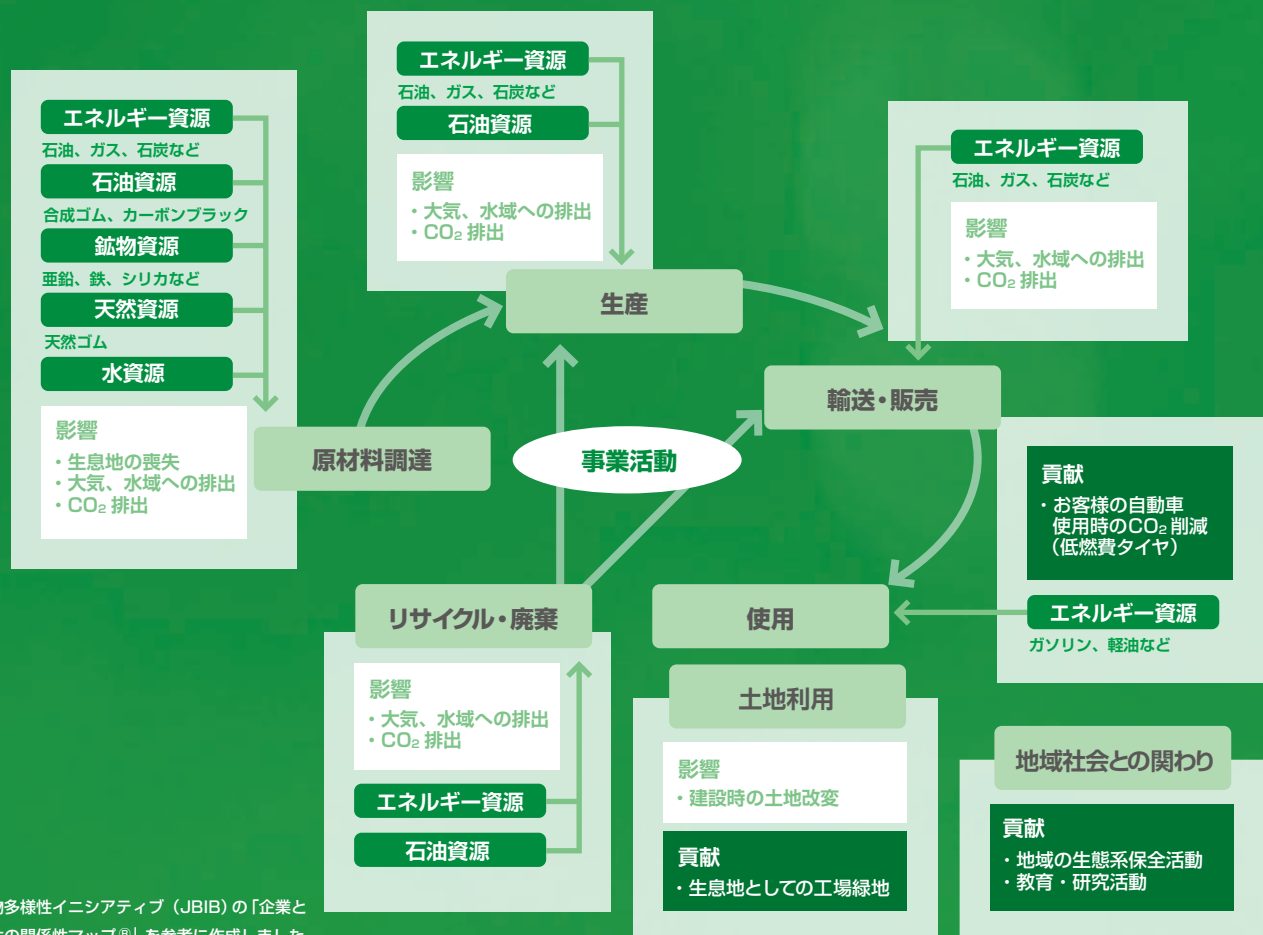
自然農業教育センター
地域住民への自然教育プログラムの実施を支援しています。

資源循環、低炭素の先にある、自然共生社会。

ブリヂストングループは、「持続可能な」社会の実現に向けて、サステナブルマテリアル化やCO₂排出量削減を進めることで、最終的には「自然との共生を果たす」ことを目標に活動しています。

2011年は、「事業活動と生物多様性との関わりの定量的な把握」を目指して、タイヤの製品ライフサイクルにおける生態系への影響調査を開始しました。

■ブリヂストングループの事業活動と生物多様性の関係性(タイヤ事業)



※企業と生物多様性イニシアティブ（JBIB）の「企業と生物多様性の関係性マップ[®]」を参考に作成しました。

調達での活動

アグロフォレストリーの推進 天然ゴム農園での生物多様性保全

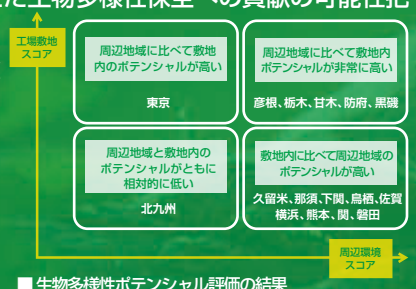
天然ゴム農園への技術指導を通じて、小規模農園の生産性を上げること(P.17参照)は、アグロフォレストリーと呼ばれる混合栽培を支援することにもつながり、生物多様性の保全面でも意義深い取り組みです。ブリヂストングループは、世界アグロフォレストリーセンターへの委託研究により、アグロフォレストリーを実施している地域の生物多様性が比較的高いことを確認しています。



生産での活動

国際指標を取り入れ 多角的に環境影響を評価

ブリヂストングループは、これまでも積極的に生態系の保全や研究、教育活動を実施・支援してきましたが、2011年度はさらに活動を充実させるために、事業が生態系に与える影響の定量的な評価を実施しました。国内タイヤ16工場で生物多様性ポテンシャル評価を実施し、周辺環境を踏まえた生物多様性保全への貢献の可能性把握に努めました。また、国内タイヤ4工場でWET試験（生物影響を指標とした先進的な排水管理手法を用いて工場排水の環境影響を評価する試験）を実施するなど、多角的な環境影響評価に取り組んでいます。





B・フォレスト エコピアの森 (日本)



植樹プログラム(スペイン)



ケープ・レオパード基金(南アフリカ)



びわ湖生命(いのち)の水プロジェクト(日本)



研究・教育・保全活動

ブリヂストングループの社会貢献活動

ブリヂストングループは、事業を通じて社会に貢献することはもとより、企業市民として、より良い社会の実現に貢献するための様々な活動を展開しています。

ブリヂストングループの活動は、日本国内に留まらず、世界各地で環境保全活動や、それぞれの地域社会の特性を踏まえた社会活動を行っています。



自然農業教育センター(タイ)



植林活動(フィリピン)



植林活動(香港)



Water Forestering(カナダ)



野生生物の生息地保全(アメリカ)

モノづくりにおける取り組み

ブリヂストングループでは、持続可能な社会の構築のため、「自然と共生する」社会の実現に向け、有害物質の削減などの活動にサプライチェーン全体で取り組んでいます。

研究開発

「基本的な考え方」

ブリヂストングループは「生物多様性に関する取り組み姿勢」で示す通り、生物多様性に関する研究や教育活動を通じて、生物多様性の重要性をグループ内外に伝えることにより生物多様性の保全に貢献します。

商品開発

「基本的な考え方」

ブリヂストンでは環境対応商品開発において、「自然共生に向けた取り組み」の評価区分を設定し、生物多様性の保全に寄与する環境対応商品の開発に取り組んでいます。

【商品開発事例】

- 鉛フリー化をはじめとする環境負荷物質の低減・廃止
- 製造プロセスにおけるVOC（揮発性有機化合物）使用量の低減など

企業と生物多様性イニシアティブ(JBIB)への参加

ブリヂストンは、生物多様性の保全を目指す日本企業の集まりとして2008年に発足した「企業と生物多様性イニシアティブ(JBIB)」に、ネットワーク会員として2011年より参加しています。



企業と生物多様性イニシアティブ

研究開発での取り組み

天然ゴムの共同研究推進

ブリヂストンは、「BPPT-産総研-ブリヂストン パラゴムノキプロジェクト」として、インドネシアでの天然ゴムの共同研究に取り組んでいます。2011年に、独立行政法人産業技術総合研究所、インドネシア技術評価応用庁(Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi)との三者間で、天然ゴムの共同研究を推進することについて基本合意しました。このプロジェクトは、タイヤの原材料となる天然ゴムの生産性向上に

向けた分子育種技術開発などの研究を行うものです。



共同記者会見の様子

ゴム農園における生物多様性保全の取り組み

ブリヂストンは、世界アグロフォレストリーセンター(the World Agroforestry Centre)との共同プロジェクトとして、ブリヂストングループが保有するスマトラ島のゴム農園を通じた小規模農園に対する栽培指導を行いました。ブリヂストンは、同センターが提唱する農園の経済的安定と生物多様性を両立させるという考え方に基づき、小規模農園が他の様々な樹木や作物と混在した状態でゴムの木を生育するための栽培指導をする

ことで、生物多様性の保護にもつながることを期待しています。



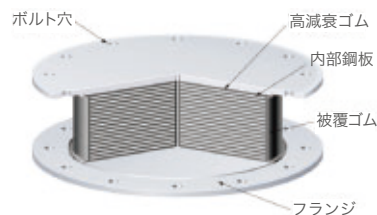
ゴム農園の様子

COLUMN 自然共生社会の実現に貢献する商品事例

免震用積層ゴム「H-RB(X0.6R)」

免震構造に用いられる積層ゴムは幾つかの種類に大別できますが、ゴム材料の減衰性を高めた高減衰ゴム系積層ゴムは、減衰機能を兼備しているために特別なダンパー(鋼材、鉛ダンパー等)を併用する必要がないことから、設置スペースや施工・管理面で合理的であり、環境負荷も小さい積層ゴムとして位置づけられます。ブリヂストンでは、早い時期から高減衰ゴム系積層ゴムの開発に取り組み、これまでも商品を市場に提供してきました。今回開発した新高減衰ゴム系積層ゴム「H-RB(X0.6R)」は、従来より性能上の難点とされてきた荷重履歴依存性(変形プ

ロセスによって特性が変化する性質)を飛躍的に低減させ、同時に温度依存性を極力小さく抑えながら減衰性を一層向上させたものです。



エマルジョン粘着製品「AHシート」

エバーライトAHシートはブリヂストンが長年培ってきた軟質ポリウレタンフォームの技術と最新の粘着加工技術を結集・結合させて開発した、高性能な、粘着剤付き、軟質ポリウレタンフォームのシー

トです。このシートを使うことで、様々なフォームを容易に対象物へ接着させることができます。また、このシートは水系エマルジョン粘着製品であり、有機溶剤を用いた製品より高い安全性を有します。お客様の部品リユースなどのために、不要部品の取り外しや分別ができるよう、再剥離機能を持たせた工業用のエバーライトAHシートも展開しています。



WEB 技術の紹介

<http://www.bridgestone.co.jp/saiyou/recruit/engineer/technology/04-antiseismic-rubber.html>

調達での取り組み

グリーン調達における生物多様性への配慮

2011年6月に発行した「CSR調達ガイドライン」では、お取引先様に対して、従来より「グリーン調達」の一環として、お取引先様と一緒に進めてきた化学物質の管理や排水・汚泥・排気等の環境への影響の最小化、温室効果ガスの削減等の施策に加え、製品のライフ

サイクル全般にわたっての生物多様性への配慮もお願いしています。さらに、ブリヂストン独自の化学物質リストを附則として追加し、有害物質が当社調達品に混入しないよう、お取引先様と一体となった化学物質管理体制の強化を進めています。

生産での取り組み

生産における生物多様性への影響評価試験

生産活動による生態系への影響を評価するため、ブリヂストンでは国内工場を対象に2つの評価を実施しました。

●工場排水の環境影響を評価する試験(以下「WET試験」※1)を国内タイヤ4工場で実施

独立行政法人国立環境研究所の協力の下、甲殻類、藻類、魚類を用いた短期慢性毒性試験と発光バクテリアを用いた急性毒性試験の4種類を実施しました。2009年9月～2010年5月の間に複数回の試験を行った結果、当社4工場における工場排水の試験時の生態影響リスクは極めて低いとの結果が得られています。

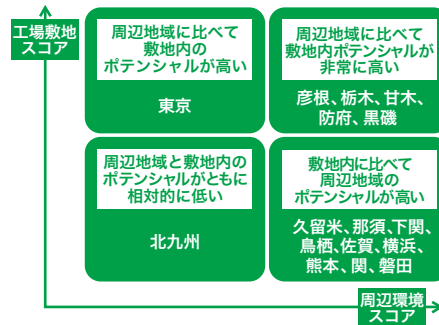
●生物多様性ポテンシャル評価を実施

ブリヂストンは、第三者機関(株式会社インターリスク総研、株式会社地域環境計画)と連携して、国内16工場の周辺環境を調査し、地域の生態系ネットワーク構築への貢献を定量評価する生物多様性ポテンシャル評価を実施しました。評価にあたっては、航空写真により工場と工場周辺(半径2km圏内)

の緑地や水系環境などの配置と質の調査を実施しました。さらに、工場緑地の面積や自治体の生物多様性に関する計画や希少生物の有無などを調査し、生物多様性保全や生態系ネットワーク構築へのプラス影響を定量評価したものです。

その結果、保全していく対象となる希少種やシンボル種、各工場に有効な生物多様性保全活動の傾向など、多くの分析結果が得られました。

■ポテンシャル評価の結果



グリーン調達の考え方

ブリヂストンは環境負荷の少ない製品づくりのため、材料や部材の調達段階から環境負荷に配慮した調達を行うことが重要と考えています。1997年より「環境負荷の少ない製品の調達・購入促進」、「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お取引先様との優先取引促進」を4つの柱としてグリーン調達・購入に取り組んできました。社会要求の変化や法律・規制の変更にあたっては、社内基準の見直しを進めることで、それらの対応を進めています。

※1 WET(Whole Effluent Toxicity):生物影響を指標とした先進的な排水管理手法。

※2 COP10決議事項の1つ「ビジネス参画決議」(X21)。

COLUMN 国際会議への参画事例

生物多様性民間参画グローバル・プラットフォーム会合に参加

ブリヂストンおよびBridgestone Americas, inc.は、2011年12月に開催された「第1回生物多様性民間参画グローバル・プラットフォーム会合」(主催:生物多様性条約事務局、経団連自然保護協議会、環境省、IUCN(国際自然保護連合))に参加し、取り組み事例の発表を行いました。この会合は、ビジネスと生物多様性に関する国別・地域別イニシアティブの設立や、ビジネスの参画を促進する手法や仕組みの開発と適用の推奨、及びビジネス参画に関する好事例等の紹介を通じて、COP決定X/21※2の実現に資することを目的により開催されたもので、国内外から200名以上の参加がありました。ブリヂストンはアメリカで

の取り組みの事例発表、パネルセッションへの登壇及びポスター展示を行い、生物多様性保全の取り組みを紹介するとともにステークホルダーの方々との意見交換を行いました。



パネルセッションの様子



ポスター展示

社会貢献における取り組み

ブリヂストングループは「生物多様性に関する取り組み姿勢」で示す通り、世界中に広がる拠点で、動植物やその生息地を保全する活動や生物多様性に関する研究・教育活動を実施しています。

社会貢献活動を通じた環境への取り組み

[基本的な考え方]

「自然と共生すること」、「資源を大切に使うこと」、「CO₂を減らすこと」を目指した社会貢献活動を通じて、「持続可能な」社会の実現に貢献するために、各拠点・事業所がそれぞれの地域の環境課題に応じ、以下を目的とした活動を推進しています。

1. 生物多様性の保護
2. 循環型社会への貢献
3. 地球温暖化の防止
4. 次世代への環境教育

日本国内での活動例

B・フォレスト エコピアの森

ブリヂストンは2005年より、日本の森が抱える課題を解決するため「B・フォレスト 那須塩原」で森林整備を行っています。2010年からは「B・フォレスト エコピアの森」として活動を全国に拡大し、現在7拠点^{※1}で活動しています。また、2011年からは小学生を対象に森をテーマとした環境教育活動として「森林教室 in エコピアの森」を開催しています。「エコピアの森」の散策や木工教室などを通じ、未来を担う子どもたちへ森林の重要性を伝えることを目的としたプログラムです。



WEB B・フォレスト エコピアの森
http://www.bridgestone.co.jp/csr/soc/eco_project/ecopia_forest/index.html

ブリヂストン びわ湖生命(いのち)の水プロジェクト

子どもたちを中心とした地域の方々や彦根工場の従業員が参加する自然観察会を開催するなど、琵琶湖の大切な自然を守る活動をしています。2011年には、新たに琵琶湖流域の生物多様性保全を目的に、国立大学法人三重大学が行っている絶滅危惧種(カワバタモロコ^{※2})の繁殖に関する研究活動への協力のため、工場の敷地内に「びわトープ(彦根工場ビオトープ)」を設置しました。



WEB ブリヂストン びわ湖生命(いのち)の水プロジェクト
http://www.bridgestone.co.jp/csr/soc/eco_project/biwako/index.html

ブリヂストン子どもエコ絵画コンクール

子どもたちの絵から見てくる自然への思いをしっかりと受け止め、大人の責任として大切な自然環境を未来の子どもたちに残していきたいという考えのもとで2003年より毎年開催しており、2011年の第9回では「いきものとわたしたち」をテーマに全国各地から、33,251点の応募がありました。



WEB ブリヂストン子どもエコ絵画コンクール
http://www.bridgestone.co.jp/csr/soc/eco_project/ecokaiga/index.html

※1 2012年4月末現在。

※2 環境省レッドリスト(絶滅の恐れがある野生生物の種のリスト)に指定されている小型の「コイ科」魚類で、かつて琵琶湖や内湖に多く生息したと考えられる魚です。近年では河川や水路の改修による生息環境の荒廃や消失、ブラックバス等外来種による捕食の影響などによりその数は激減しています。

COLUMN W-BRIDGEの活動事例

地球環境保全への貢献を目的とした早稲田大学との産学連携プロジェクト「W-BRIDGE」(P.59参照)では、「企業や生活者がともに自然と共生していく方法を考える」ことをテーマに、生物多様性の保全につながる様々な研究を支援しています。

●活動事例紹介 ～「新潟県佐渡市トキ舞う加茂湖の水辺再生プロジェクト」～

佐渡島にある加茂湖は、かつては水辺でトキが見られるような自然豊かな湖でしたが、高度経済成長期の護岸工事や道路整備を経て、水質悪化や赤潮発生など、現在は危機的状況にあります。そこでW-BRIDGE研究プロジェクトの支援を受け、九州大学大学院 工学研究院教授 島谷幸宏氏と佐渡島加茂湖水系再生研究所では、生き物の豊かな加茂湖を取り戻すための再生プロジェクトを立ち上げました。

活動を進めるにあたり、持続的な環境再生を目的として地域のニーズにあった環境整備を進めるため、特に「地域のみならずと談義しながら進める」ことに力を入れてきました。活動の結果、湖岸のヨシ原が再生するなど目に見える形での水辺環境の改善ができました。この事例を今後の国内外における自然再生及び地域再生のモデルとし、活動を進めていきます。



アジア、オセアニアでの活動例

自然農業教育センター(タイ)

タイ農業省とWWFタイランドが進めている地域住民のための自然教育センターの設置と自然教育プログラムに対して、Thai Bridgestone Co.,Ltd.は資金協力をしています。また、独自の環境プログラムを立ち上げて、地域の子もたちに環境保護の大切さを伝えています。



荒廃地の緑化によるCO₂吸収とバイオ燃料生産の実証的研究(インドネシア)

早稲田大学人間科学学術院教授森川靖氏と(財)国際緑化推進センターは、早稲田大学とブリヂストンの連携プロジェクト「W-BRIDGE」の委託研究として、インドネシア・ロンボク島で、地域の生活と森林保護の両立を目指し、農業が困難な荒地の緑化実証研究を行いました。



植樹活動(インドネシア)

2011年11月、PT. Bridgestone Tire Indonesiaの従業員から構成される自転車クラブのメンバーは、クラブ活動の一環として、政府により「森林保護地域」として指定された地域で植樹活動を行いました。



植樹活動(タイ)

2011年7月、世界環境デーに合わせて行われた地域社会での環境活動に、Bridgestone Natural Rubber (Thailand) Co., Ltd.の従業員が参加し、地域社会の方々とともに、植樹活動を行いました。



売上げの一部を環境保護活動へ還元(マレーシア)

Bridgestone Tyre Sales (Malaysia) Sdn. Bhd.では、タイヤの売上げを環境保護活動に還元する「One Tire, One Good Deed『一本一善』」キャンペーンを行っています。本キャンペーンでは、エコピアなどの売上げに応じた額(タイヤ1本=1リンギット)を、植樹活動に寄付し、Global Environment Centre (GEC)を通じて、湿地地帯の森林保護区再生活動への支援を行っています。



アメリカ、カナダ、南米での活動例

野生生物の生息地保全(アメリカ)

Bridgestone Americas, inc.は、テネシー州、ノースカロライナ州、オクラホマ州、メリーランド州とオハイオ州で広大な土地を野生動物のための聖域として確保し、生息地の保全に貢献しています。



環境教室(アメリカ)

Bridgestone Americas, inc.は、環境団体や地域団体の協力のもと、テネシー州で環境教育と総合研究を組み合わせたブリヂストン環境教室プログラムを展開しています。生徒達は野外授業や参加型の授業を通して、楽しみながら環境について学んでいます。



アースアワー(中国)

Bridgestone Aircraft Tire Company (Asia) Ltd.は2009年より毎年「アースアワー※1」に参加しており、照明の最小化に取り組むとともに、従業員に対し「アースアワー」について周知を行い、環境意識を高めてもらおう機会としています。



生物多様性保護プロジェクト(中国)

普利司通(中国)投資有限公司は2011年より、環境系NGO「山水自然保護センター」と共同で、生物多様性保護を目指したプロジェクトを推進しています。本プロジェクトでは、今後3年間、中国青海省の年保玉則地区における「絶滅危惧種の保護」「青年科学者向け活動拠点の建設」「郷村の撮影訓練施設の提供」といった3つのアプローチから、持続的な生物多様性保護を目指していきます。



※1 世界自然保護基金(WWF)による国際的なイベントで、世界中の国の人々が、同日の同時刻に電気を消す行為を通じ、地球温暖化防止への思いを示すもの。

World Beach Day(ベネズエラ)

Bridgestone FirestoneVenezolana, C.A.は毎年9月の“World Beach day(世界浜辺の日)”に合わせ、ベネズエラの浜辺でボランティアの清掃活動を行っています。みんなで協力しながらゴミの集積と分別を行うことで、環境問題への意識と協働の大切さを振り返る機会としています。



Water Forestering(カナダ)

Bridgestone Canada Inc.のJoliette工場は、CARA(Corporation d'aménagement de la rivière L'Assomption)と協力してSaint-Jean川の保全に取り組んでいます。このプロジェクトは、今後4年間で経済的な支援を行いながら所定範囲の河川から様々なデータを収集し、約73mに及ぶ河川の保全アクションプランを策定・実施していきます。



ヨーロッパでの活動例

植樹プログラム(スペイン)

Bridgestone SpainのBargos工場では、従業員とその家族を動員し、2009年より毎年地域住民の方々とともに工場周辺地域での植樹活動を行っています。2009年には200本、2010年には160本、そして2011年には200本の植樹を行いました。この活動は、UNEP(国連環境計画)が推進する「10億本植樹キャンペーン」に貢献するものです。



アフリカでの活動例

ケープ・レオパード基金 保全プログラム(南アフリカ)

ケープ・レオパード基金は、西ケープ地域の固有種である山豹の保全活動を行っている団体で、子どもたちの環境教育にも取り組んでいる団体です。Bridgestone South Africaは同基金への支援を行っている他、地域の小学校を対象に行う環境活動にも協力しています。



動物の交通事故調査・低減プロジェクト(南アフリカ)

このプロジェクトはEndangered Wildlife Trustの一環で、路上で車にはねられて犠牲になる動物の種類などを調査し、その規模や影響の大きさを測ることで南アフリカの野生生物保全計画に役立てることを目的としています。Bridgestone South Africaはこのプロジェクトを支援し、Limpopo州北部における動物の交通事故頻度を評価し、野生生物に対す

る道路の潜在的脅威の解明に取り組めます。



アースデイに参加(アメリカ)

Bridgestone Americas Tire Operations, LLCではアースデイ(4月22日)を“Dirty Sock Day”として、車の排ガスパイプに靴下をかぶせ、いかに排ガスが大気汚染に影響するか、これを防ぐために何ができるかを考える機会にするとともに、タイヤの空気圧チェックを行うイベントを開催しています。



William W. Howard C.E.O.賞を受賞(アメリカ)

Bridgestone Americas,inc.(以下、「BSAM」)は、北米における野生生物の生息地保全活動が評価され、野生生物生息地審議会(Wildlife Habitat Council、以下「WHC」)から2011 William W. Howard C.E.O.賞を受賞しました。

BSAMは現在、北米10カ所でWHCより認定を受けた保全活動を展開しており、各地域における自然動植物の保護と地域にあわせた環境教育機会を提供しています。なお、BSAMとしては2009年にもテネシー州ウォーレン工場での環境教室プログラムがWHCより表彰を受けており、今回の受賞はこれに続くものです。



【生物多様性の取り組み紹介】

生物多様性の取り組みについては、下記ページでもご紹介しています。

WEB 特集 生物多様性
<http://www.bridgestone.co.jp/csr/report/2010/topics/topics02.html>

環境マネジメント

ブリヂストングループでは、「環境」を経営の最重要課題の一つと位置づけており、「事業と環境」の両立を目指してグループ全体で環境活動を推進しています。その活動範囲はグループ・グローバル、サプライチェーン全体を対象としており、製品の開発・設計から生産、流通、販売まで一貫した環境活動の推進を図っています。

TEAMSの活動

【基本的な考え方】

ブリヂストングループの環境活動を支える基盤として、独自のグローバル統一環境マネジメントシステム「TEAMS (Total Environmental Advanced Management System)」を構築し運用しています。TEAMSとは、国際規格であるISO14001やそれに準拠した環境マネジメントシステム(以下 EMS)に準拠し、さらに「Total: グループ全体・各ビジネスユニット・各拠点の全機能、全従業員が参加」、「Advanced: 積極的な情報開示を行い、常に先進的でトップレベルな活動を推進」という要素を追加して進化させたブリヂストングループ独自の仕組みです。

※1 戦略的事業ユニット (Strategic Business Unit)。
※2 対象拠点の統廃合により拠点数が減少しています。

グローバル統一環境マネジメントシステム「TEAMS」

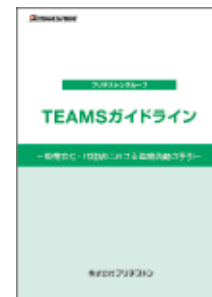
ブリヂストングループでは、TEAMSの考え方の下、各SBU※1、各拠点においてISO14001に代表される環境マネジメントシステムを構築、導入し、グループ・グローバル、ビジネスユニット、拠点の3つの階層でそれぞれPDCAサイクルを回し、環境活動を推進しています。

ブリヂストングループの国内・海外の生産拠点を有するグループ会社では、2011年12月現在、173拠点(取得率96.1%)※2でISO14001認証を取得しており、2012年末までに既存の全生産拠点においてISO14001認証の取得を完了する予定です。また新たに建設される生産拠点についても、ブリヂストングループ独自の工場生産認定システムによって環境マネジメントシステムを速やかに構築しており、順次ISO14001認証を取得していく計画です。

さらにブリヂストンでは、国内全工場と本社、技術センターを合わせたすべての範囲

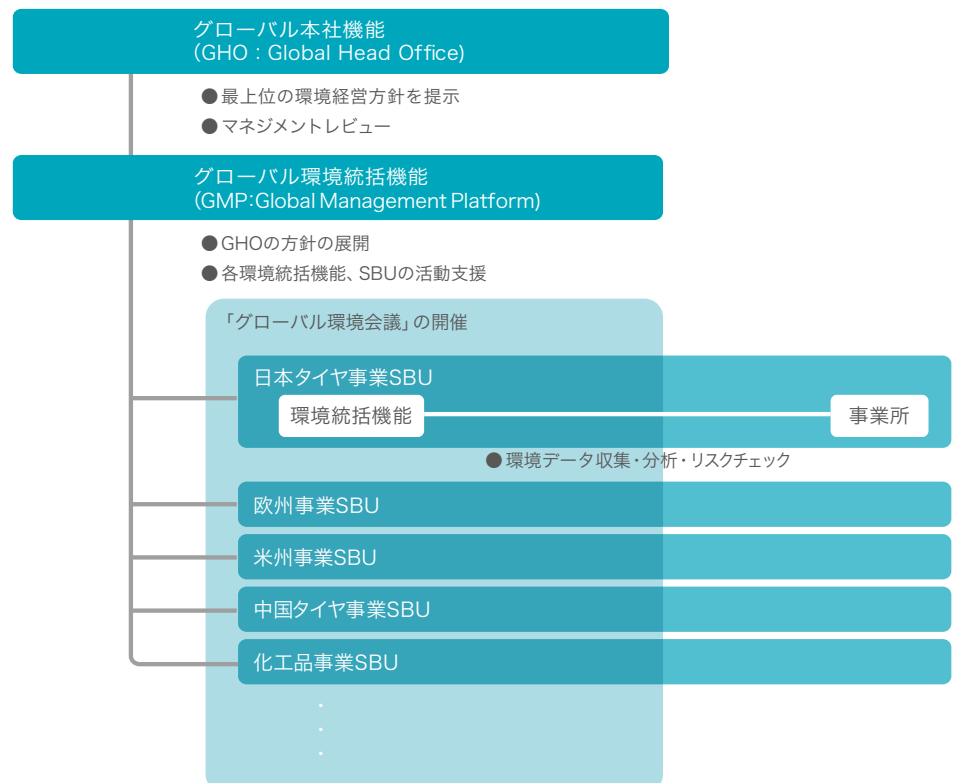
でEMSを構築し、ISO14001全社統合認証を取得しています。これにより製品の開発・設計から生産、流通など、モノづくり、商品・サービスの全領域において環境活動に取り組んでいます。

このTEAMSの活動を支える基盤として、グローバルで共通な情報システムの整備、強化を推進しており、各SBUの環境活動や環境関連データなどは、グループのPDCAサイクルの中で共有され、改善のために活用されています。



ブリヂストン グループ TEAMS ガイドライン

■グローバル環境マネジメント体制



グローバル環境マネジメント体制

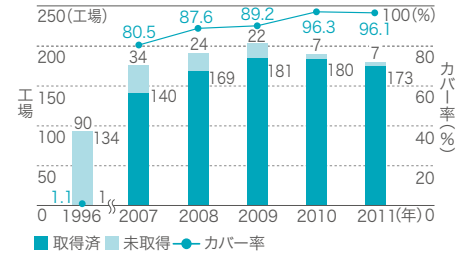
TEAMSの活動を推進するための体制として、グローバル本社機能(GHO)、環境統括機能(GMP)、戦略的事業ユニット(SBU)の3つの機能が中期計画を核に連動、連携しています。GHOより策定、発信される全体戦略、基本方針を受け、GMPが各SBUに対して活動の方向性を示し、サポート/サービスを提供しています。

グローバルの環境統括機能(GMP)である環境推進本部は、経営戦略により密接した環境戦略の策定を推進する「環境戦略企画

部」と、設定した目標の達成に向けた活動を実行に移す「環境推進部」とで構成されており、互いに連携して活動を推進しています。また、トップマネジメントレビューの場としてグループ環境委員会を設置し、グループ全体の環境活動に関する様々な意思決定を行っています。また、定期的にグローバル環境会議を開催するほか、各SBU間や拠点間において様々な連絡会議を開催することにより、課題や活動の方向性の共有など、環境活動のレベルアップを常に図っています。

■プリチストングループISO14001認証取得状況

カバー率 **96.1%**



※対象拠点の統廃合により拠点数が減少しています。

グループ環境委員会

プリチストングループの環境活動の進捗状況の確認と、新たな課題への対応方向を決定するため、「グループ環境委員会」を設置しています。環境関連の方針や目標、重要環境問題の対応策などについて、CEOをはじめとする執行役員などで審議、決定しています。

●会議・部会

グループ環境委員会で決定したプリチストングループ各社が注力すべき環境課題ごとに、会議や部会を設置しています。会議・部会では、執行役員が統括責任者を務め、それぞれの目標の達成に向けた具体的な取り組み内容の決定や進捗状況の確認を行っています。

●地区環境委員会・連絡会議

プリチストンの地区環境委員会・連絡会議では、部会・会議での決定に基づき、具体的な環境活動推進についての議論を行っています。

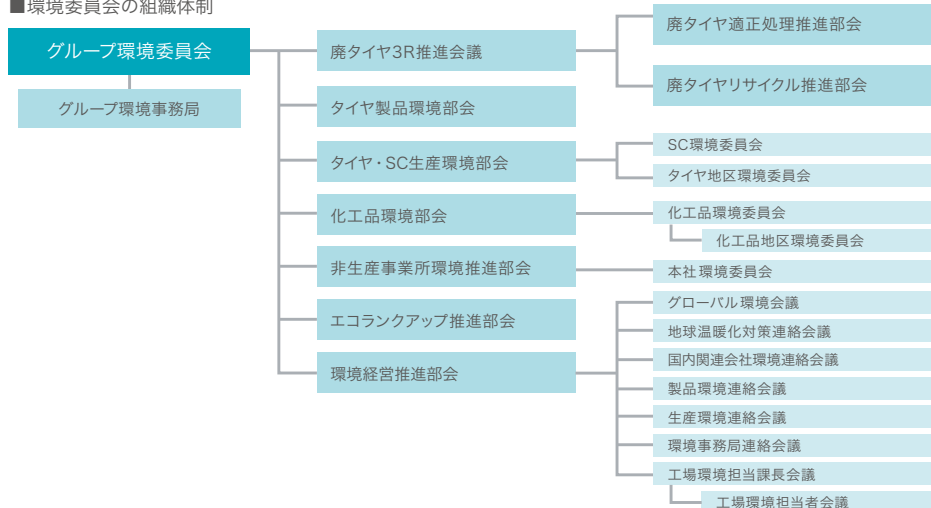
●グループ環境事務局

プリチストングループの環境関連会議の統括事務局として、環境推進本部を設置しています。



第43回グループ環境委員会（2011年10月開催）

■環境委員会の組織体制



環境教育・啓発

[基本的な考え方]

ブリヂストングループは、「環境教育体制の充実」を環境中長期計画に掲げ、環境教育を推進しています。環境宣言(P.6)への理解・共感を図るコミュニケーションツールを展開するとともに、階層別の各種研修を実施しています。

環境教育体制

ブリヂストンでは、環境教育は、「一般教育」と「専門教育」に分類し、役職や担当業務に応じて実施しています。

一般教育では、ブリヂストンの環境活動について理解を促すほか、環境活動のリーダーとなる人材の育成を図っています。専門教育では、専門的に環境活動に携わる従業員を対象に、新任環境担当者研修や内部環境監査員研修などを実施しています(図表「環境教育の実施状況」)。各研修ではアンケートを実施し、環境中長期計画に掲げる「環境教育体制の充実」に向けて、研修内容の継続的な改善を図っています。

また、ブリヂストングループ全体の環境教育体制の充実化に向けて、海外の環境担当者

研修を実施しています。また、2011年7月にはタイ・インド地域の6拠点、8月にはタイ国内の10拠点を集めた環境担当者会議を開催しました。中国でも同じく9月に9拠点、12月に5拠点を集めた地域環境担当者会議にて必要な教育・研修を実施するとともに、各拠点が抱える課題について共有するとともに、担当者間の連携を強化しました。



海外工場の環境担当者の研修の様子

内部環境監査員の育成

ブリヂストングループでは、ISO14001を基盤とした環境マネジメント体制をさらに充実させていくため、社内及びグループ会社において内部環境監査員の育成に注力しており、定期的に新任の環境担当者を中心に内部環境監査員研修を実施しています。2011年は236人が研修を受講し、2011年末時点で内部環境監査員は累計2321人となりました。

また、内部監査をさらに充実したものにすることを目的として、2008年からは内部環境監査員レベルアップ研修も開催してい

ます。これは、内部監査に必要な知識の定着や内部監査実施時に役立つ応用力や実用力を身に付けるためのもので、2011年末現在、延べ298名が修了しています。



内部監査員研修の様子

環境e-ラーニング

ブリヂストンは、従業員に、環境意識の向上と環境知識の拡充を図り、環境e-ラーニングを実施しています。2011年は、リファインした「環境宣言」の浸透を目指し、「自然と共生する」「資源を大切に使う」「CO₂を減らす」3つの活動の解説を軸とした内容で実施し、従業員約8,500名が受講しました。



環境e-ラーニングの画面イメージ

■環境教育の実施状況

階層	研修頻度	必要な知識					必要な意識
		共通	マネジメント	設備	材料	方法	
経営層	海外派遣前	●	●	●	●	●	●
工場長	1回/年	●	●	●	●	●	●
部長	1回/年	●	●	●	●	●	●
ユニットリーダー/スタッフ	3回/年	●	●	●	●	●	●
主任	新任時	●	●		●		●
職長	新任時	●	●		●	●	●
技能職	1回/10年目迄	●	●		●	●	●
	1回/5年目迄	●	●		●	●	●
	1回/2年目迄	●	●		●	●	●

※職長：生産工程の管理監督者

事業活動における環境負荷の全体像

[基本的な考え方]

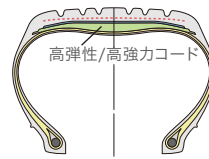
ブリヂストングループは、原材料調達から製品廃棄にいたるまで、製品のライフサイクルを通じて環境負荷の低減に努め、持続可能な社会づくりに積極的に取り組んでいます。

今後は、2010年4月に発表した「全製品を対象としてその原材料調達から生産、流通、製品廃棄にいたるモノづくりの過程で排出されるCO₂を売上高あたり35%削減する」という目標達成に向けて、取り組んでいきます。

原材料

グリーン調達を促進すると共に、素原料からの研究で高機能素材を開発し使用原材料の低減を目指します。

■ 航空機用タイヤの最新ラジアル構造RRR (トリプルアール) 断面図



高い弾性をもち、より強力なコードを用いた新しいベルト構造により、当社従来構造品対比7~10%の軽量化を達成しました。

生産

環境負荷の少ない製品開発を進め、エネルギー効率と生産効率を高めた生産設備とプロセスにより、製品当たりの使用エネルギーを低減します。



コ・ジェネレーションシステム
発電時の廃熱を有効に使うシステムを導入しています。



太陽光発電設備
事業所において、太陽光発電を導入しています。

流通

輸送方法や輸送ルートの見直しによる輸送効率の向上を図ります。



低公害車
ハイブリット車、天然ガス自動車などを導入しています。



モーダルシフト
鉄道、船舶輸送への切り替え(モーダルシフト)を推進しています。

製品廃棄

リデュース・リユース・リサイクルの3Rを促進します。特にタイヤ関連ではリトレッドタイヤの普及に努め、省資源や資源リサイクルと合わせ製品廃棄の削減に取り組めます。



ゼロエミッション活動
廃棄物の集中管理や分別の徹底等の活動を推進しています。



サーマルリサイクル
使用済みタイヤを有効利用して使用電力の一部を賄っています。



エコバリューバック
リトレッド技術を活用したソリューションビジネスを展開しています。

製品使用時

タイヤのライフサイクルにおけるCO₂排出量の約9割は、その使用段階で車両の排気ガスとして排出されるものです。タイヤの転がり抵抗を更に低減し、燃費向上によるCO₂排出削減に貢献します。

また、お客様への空気圧管理など、エコドライブ啓発活動の強化を推進します。タイ

ヤ以外の事業においても、太陽電池用接着フィルムや冷暖房効率を高める建材などの環境対応商品の事業拡大に取り組めます。



ECOPIA PZX

低燃費タイヤ「ECOPIA」
お客様の車から排出されるCO₂の低減に貢献します。



エコドライブキャンペーン
ドライバーへの環境啓発活動をグローバルに展開しています。

■ブリヂストングループの環境負荷の全体像

INPUT



事業活動

開発・設計

原材料調達^{※1}

生産

物流・販売^{※1}

使用

製品回収・リサイクル

OUTPUT



数値データについて 対象組織：ブリヂストングループ生産拠点
対象期間：2011年1月～12月

- ※1 原材料調達と物流・販売については(株)ブリヂストン 2010年4月～2011年3月(行政届出データによる)
- ※2 自家発電に利用した燃料も含む
- ※3 大気への排出については(株)ブリヂストン国内16工場
- ※4 廃棄物の輸送分も含む

環境負荷低減に向けた取り組み

【基本的な考え方】

ブリヂストングループでは、「持続可能な社会」の構築のために生産拠点での環境リスク低減活動はもちろん、オフィスにおいても環境負荷低減に積極的に取り組んでいます。

■ PRTR対象物質使用量



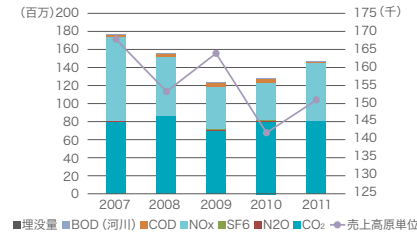
※2008年度まではブリヂストン国内全15工場(当時)、2009年度以降はブリヂストン国内全16工場(北九州工場を含む)の使用量を集計。
※PRTR法対象物質の変更により、2010年度は使用量が増加。

「JEPIX」による環境負荷の統一指標評価試行

ブリヂストンでは、事業における環境負荷を包括的に評価・改善することを目的として、JEPIX^{※4}やLIME 2^{※5}による影響評価を試行検討しています。

JEPIXの結果では、2010年までは環境影響ポイントは減少傾向にありましたが、2011年は前年比増加しました。これは、2011年の節電対策において、コ・ジェネレーション設備の稼働率を上げた結果、NOxの排出量が増加したことが要因と考えられます。

■ 国内16工場の環境影響ポイント



※図は凡例に示した項目をインプットとして得環境影響ポイントを算出したものです。
※2009年以前のデータは北九州工場を除く15工場のもです。

※1 PRTR法とは、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」の通称。Pollutant Release and Transfer Registerの頭文字をとったもので、環境汚染物質排出・移動登録制度を規定したもので、具体的には、人の健康や生態系に有害である恐れがある化学物質について事業者が行政に報告し、行政が対象事業者の排出・移動量を集計公表する制度。

※2 ポリ塩化ビフェニルの総称。絶縁性や不燃性などの特性から電気機器の絶縁油として使用されてきましたが、毒性が強く、現在は使用禁止となっています。生物によって分解されにくく、発がん性が認められています。

※3 PCB廃棄物を保管する事業者は、法施行日から5年以内にPCB廃棄物を処分すること、毎年度PCB廃棄物の保管及び処分の状況を都道府県知事(または保健所設置市長)に届け出ることなどが義務づけられています。

※4 JEPIX (Japan Environmental Policy Index/環境政策優先度指数(日本版))は、異なる環境負荷に対して重みづけを行い、単一評価指数(EIP/環境影響ポイント)として評価する手法です。

※5 日本版被算定型ライフサイクル環境影響評価手法。

化学物質の適正管理・使用量削減

PRTR対象物質の適正管理

ブリヂストンでは、使用している化学製品、化学物質の取扱量や排出量・移動量を独自に開発した化学物質管理システムを活用することで管理しています。その結果を元に、PRTR法^{※1}対象物質の排出・移動量を適切に行政機関へ報告しています。

PRTR法改正に伴い対象物質が変更され、当社の2010年度のPRTR法対象物質の使用量は増加しましたが、新規対象化学物質についても調査を実施し、削減計画立案を検討しています。

また、国際的な化学物質管理の重要性の高まりに対し、社内のリスク管理を向上させるために、2008年より化学物質管理システムの再構築に取り組みました。2010年4月より稼働したこの新システムにより、これまで以上にきめ細かいデータ集計が可能になりました。今後も、PRTR対象物質に留まらず、すべての化学物質について使用状況も含めたより詳細な把握・管理ができるようシステムの改善に取り組んでいきます。

PCB含有物^{※2}の適正管理

2001年7月施行のPCB特別措置法^{※3}を踏まえ、変圧器やコンデンサーなどのPCB含有廃棄物及び使用機器を適正に保管して

います。また、2005年に策定した適正処理計画に基づき、2007年より適正処理を開始しています。

環境負荷物質の使用量削減

ブリヂストンは、揮発性有機化合物(VOC)や鉛など環境負荷が懸念される化学物質の代替物への切り替えを進めるとともに、継続的に使用量削減にも取り組んでいます。VOC

については、2010年までに2000年度比で35%削減するという削減目標を掲げ、計画的に削減を進めた結果、2010年度には42%削減を達成しました。今後も新たな目標を設定し、更なる削減を進めていきます。

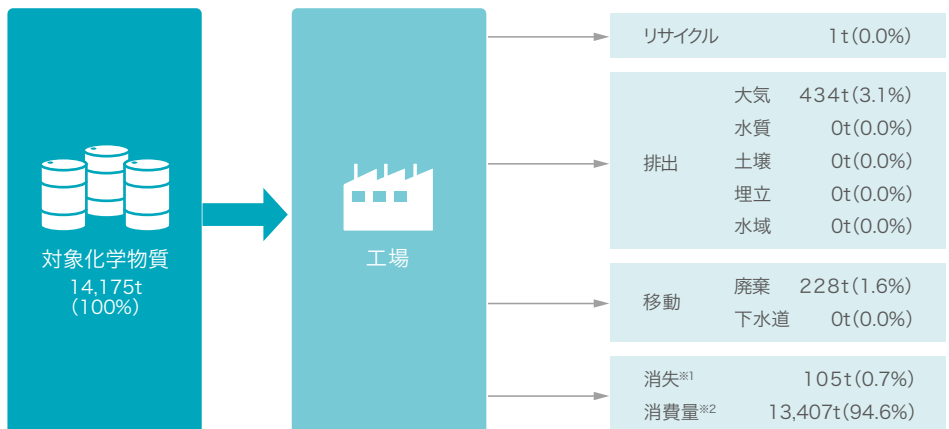
調達での取り組み

お取引先様と連携したグリーン調達活動

ブリヂストンの調達方針をご理解いただくために年1回開催される「調達方針説明会」において、環境面におけるお取引先様の自主改善への協力をお願いしています。合わせて当社の環境活動の取り組みも紹介しています(4年目となる2011年は11月28

日に開催しました)。また、お取引先様の環境面のレベルアップを支援するためにそれぞれの要求事項の実施状況を確認できる「CSR自主チェックシート」を配布し、評価結果をもとにお取引先様を選定しCSR講習会を開催しています。

■ PRTR 対象化学物質の収支結果 (2010年度)



※1 社内処理、焼却、形状変更によるもの。

※2 製品としての出荷。

※ブリヂストン国内全16工場における2010年4月～2011年3月の使用分を集計。

※PRTR法対象物質の変更により、2010年度は使用量が増加。

環境リスク管理

水資源の保全

ブリヂストングループでは、モノづくりにおける水資源の持続可能な利用を促進する取り組みを「ウォーターマネジメント」と位置づけ、モノづくりにおける水資源の効率的な利用や排水管理の徹底、活動結果の開示などを推進しています。

生産工程では主に冷却水や蒸気として水を使用しており、国や地域の特性に応じた水使用量の削減を推進している。特に水資源不足が懸念されている中国やメキシコなどでは、循環利用の強化などによる工程排水のクローズド化(回収)に取り組んでいます。



クローズドシステム

大気汚染防止

生産工程のボイラーや焼却炉、乾燥炉などの燃焼ガスや集じん装置、局所排気装置などの排ガスにより環境負荷が発生するため、ブリヂストングループでは、環境負荷の低減や大気汚染の未然防止の取り組みを強化しています。特に、カーボンなどの粉じん飛散による大気汚染を未然に防止するため、独自に選定したモニタリング装置による排出口の常時監視やシミュレーション技術を活用した環

境影響評価などを推進しています。

国内においては環境省・経済産業省で策定された「公害防止ガイドライン」を参考に、公害防止体制やデータ改ざんなどに関するリスク診断を展開し、診断結果に基づき改善を行っています。

■集じんモニタリングシステム ダストモニター 外觀模式図



ダイオキシン類の発生防止

ブリヂストンでは、現在2基の焼却施設(栃木工場の廃タイヤ焼却発電設備と甘木工場の焼却炉)を稼働させており、排ガス、焼却灰、及び煤じん中のダイオキシン類濃度の測定を

行っています。両施設ともにダイオキシン類対策特別措置法^{※1}の基準を満たしており、2011年の測定結果についても継続して基準値を大幅に下回っていることを確認しています。

臭気の低減

ブリヂストングループでは、主要な原材料であるゴムの臭気の低減に取り組んでいます。臭気成分の高精度分析を活用した原材料開発や製造プロセスの最適化、消臭技術の開発、排出口への脱臭装置(吸着フィルター)の新規導入など、発生源対策と排出口対策の両面から取り組みを進めています。また、臭気拡散シミュレーション技術

を活用した環境影響評価の実施及び排出条件の最適化、臭気の連続モニタリングシステムによる排出口の連続監視など、臭気低減施策自体を進化させています。



彦根工場の臭気対策装置 外観

東京工場の吸着式脱臭装置 外観

騒音対策

ブリヂストングループでは、生産工程で発生する騒音及び敷地境界騒音を測定する

とともに、地域との対話を通じて、設備の適正運転、低騒音化、防音壁の設置などの騒音対策に取り組んでいます。

土壌・地下水汚染防止

ブリヂストングループは、各事業所での化学物質の適正管理や貯蔵設備などでの流出予防に努めるとともに、定期的に緊急時を想定した訓練を行うことによって、汚染流出の未然防止に積極的に取り組んでいます。

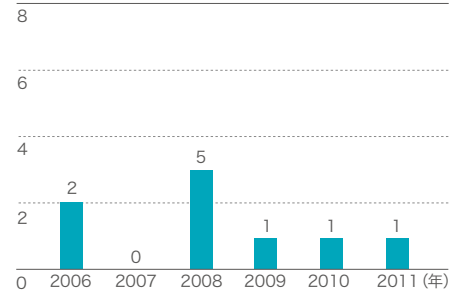
また、大規模な土地改変や土地売買などを行う際には、自主的に各国・地域の法規等に準拠することを基本に、ブリヂストン独自の考え方も加えて調査を行うように努めており、調査により汚染が確認された場合には、速や

かに行政へ報告するとともに、必要な対策を実施するように取り組んでいます。

2010年、ブリヂストンケミテック株式会社名張製造所の敷地内において、ジクロロメタンをはじめとする揮発性有機化合物6種類の地下水基準値超過を確認しました。本件による工場周辺の井戸水等への影響は確認されていません。これまでに高濃度汚染土壌の掘削除去工事を行うとともに、3本の揚水井戸による地下水浄化及び定期モニタリングを継続して実施しています。

■ブリヂストンの臭気苦情発生件数

(単位:件)

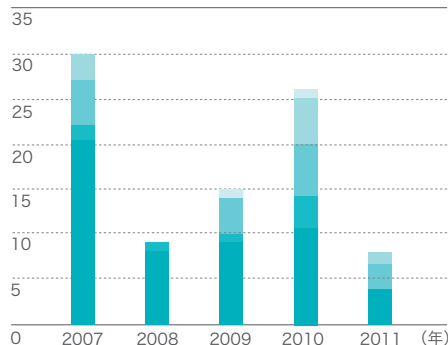


土壌・地下水のモニタリング

ブリヂストンでは、独自に土壌や地下水の汚染リスクを評価する手法を開発し、国内グループ全生産拠点を対象にリスク評価を実施しています。現在、その評価結果に基づいて土壌と地下水の調査・モニタリングを計画的に推進しています。

※1 廃棄物焼却炉などの設置者に対し、年1回以上、排出ガスなどに含まれるダイオキシン類を測定し、都道府県知事に結果を報告することが義務づけられています。ブリヂストン栃木工場の焼却発電設備及び甘木工場の焼却炉ともに排出ガス、排水及び煤じんなどに含まれるダイオキシン類濃度の測定結果は、等価毒性ゼロであり、その測定値を栃木県と福岡県に報告しています。

■プリチストンの過去5年間の環境異常発生件数 (単位:件)



■臭気 ■大気 ■騒音 ■水 ■その他

※「環境異常」とは、地域の皆様からの環境にかかわる苦情を含め、独自の基準で改善を必要とすると判定した事案のことです。2012年からの新基準により集計しているため、2011年以前の報告とは数値が異なります。

想定される緊急事態と対応訓練

プリチストンでは、ISO14001に基づき緊急事態への対応手順を整備し、手順の有効性確認のための対応訓練を計画的に実施しています。2009年4月には、緊急時対応体制をさらに強固なものとするため、緊急時対応の全社的な見直しを実施し、緊急連絡体制や緊急備品の管理状況などに関する全社標準を制定しました。

環境リスク情報のデータベース化

プリチストンでは、環境モニターの方々や生産拠点から収集された、潜在的なものを含む環境リスク情報を技術センターのデータベースで管理しており、データの解析結果を臭気低減や職場環境の改善のための環境関連技術の開発に生かすなど、環境リスクの低減に活用しています。

環境モニター制度

臭気などの環境負荷について、工場近隣の住民の方々や従業員に環境モニターとなっていただき、日々の情報を迅速に収集する体制を整備しています。

環境モニターから提供された情報は、早急に調査し、原因及び対応策などをモニターの方々へフィードバックしています。

リスクコミュニケーション

プリチストンでは、企業活動や環境保全活動についてご理解いただくために、各工場の周辺地域の方々への定期的な説明会や交流会を開催しています。頂戴した意見はプリチストンの環境保全活動の参考にさせていただきます。

今後も、環境情報の積極的な開示とリスクコミュニケーションに努めていきます。

環境にかかわる事故や苦情の対応

プリチストンでは、事業活動に伴って発生する環境への影響改善を推進するため、2012年より新たに「環境異常発生件数」としての把握をはじめました。「環境異常」とは、地域の皆様からの環境に係るご意見を含め、改善を必要とする事案として独自の基準で判定したものです。2011年の新基準で定めた環境異常発生件数は8件(内訳:臭気4件、水質1件、騒音・振動3件)でした。い

ただいたご意見については、個々の事業所において速やかに対処していくほか、事例の分析結果を今後の未然防止対策に反映しています。

また、過去の重大な環境事故については、継続的に環境調査を行っております。2003年に栃木工場で発生した火災事故に関しては、事故後継続して第三者機関による地下水調査を実施しており、異常がないことを確認しています。

環境会計

[基本的な考え方]

プリチストンでは、環境省発行の環境会計ガイドラインに基づいて、環境活動の費用を取りまとめています。

環境保全コスト

プリチストンでは、環境省ガイドライン(2005年版)に準拠し、環境会計データの集計を実施し、環境保全コストとして公開しています。

環境保全コストの分類	主な取り組み内容	投資額		費用額	
		2010年	2011年	2010年	2011年
1. 事業エリア内コスト		1,847	1,623	5,903	4,914
公害防止コスト	集塵装置、水質モニターの設置など	655	625	1,749	1,596
地球環境保全コスト	コ・ジェネレーション設備設置、省エネルギー活動費など	946	889	2,148	1,352
資源循環コスト	廃棄物置場整備、計重機設置費など	246	108	2,006	1,966
2. 上・下流コスト	廃タイヤ設備のリース費用、グリーン調達の差額費用など	101	113	126	29
3. 管理活動コスト	環境報告書作成、緑化費、環境管理人員費など	9	21	885	601
4. 研究開発コスト	環境負荷低減のための研究開発費	763	1,061	6,093	8,797
5. 社会活動コスト	環境面での社会活動費など	72	25	411	352
6. 環境損傷コスト	汚染負荷量月賦課金、PCB処理に係る引当金など	0	0	72	237
合計		2,793	2,843	13,490	14,930

※ 会計データは環境省ガイドライン(2005年版)に準拠し作成。
 ※ 研究開発コストは、環境に関する商品の開発及びリサイクルに関連したものを計上。
 ※ 環境負荷低減のみを目的とした費用は100%計上。
 ※ コスト算出時、コストとして明確に算出できる費用を計上。

※ 他の目的との複合的な(混合型)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。
 ※ 人件費は、環境に関連した仕事量(人工数)を算出して計上。
 ※ 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。
 ※ 全国一律のPCB処理単価による引当額を見直しをしたため、昨年報告より環境損傷コストを修正しています。

環境保全効果

プリチストンでは、環境保全効果について集計し、省エネルギーによる節減費用及びリサイクル・売却益などを効果額として公開しています。

環境保全コストの分類	主な取り組み内容	効果額	
		2010年	2011年
1. 省エネルギーによる節減費用	コ・ジェネレーション、省エネルギー活動	902	1,525
2. リサイクル・売却益	廃棄物の社内リサイクル、社外売却益	580	792
合計		1,482	2,318

環境コミュニケーション

ブリヂストングループは、「お客様」、「ビジネスパートナー」、「社会」の皆様との環境コミュニケーション活動に、さまざまな方法で取り組んでいます。

お客様・ビジネスパートナーとともに

[基本的な考え方]

ブリヂストングループが取り組む環境活動の情報を、わかりやすくお伝えするとともに、ご意見をいただいた場合は、活動に反映させていきます。また、ステークホルダーの皆様と多角的な協働を図り、社会のニーズに合った環境活動の深化を目指します。

環境報告書等による情報開示

ブリヂストングループは、2000年より「環境報告書」(2004年からは「社会・環境報告書」)を発行しています。2009年からはCSR活動全般を加えてまとめた「CSRレポート」の形に発展させ発行しています。また、2010年からは、環境関連の情報を「環境報告書」として取りまとめ、CSRレポートとは別に発行しています。これらの報告書を通じ、ステークホルダーの皆様とのコミュニケーション充実に努めるとともに、Webサイトにおいても詳細でわかりやすい情報開示に努めています。



ブリヂストン「環境への取り組み」Webサイト

WEB

環境への取り組み(日本語でのWebサイト)
<http://www.bridgestone.co.jp/csr/eco/index.html>

WEB

ブリヂストングループ グローバル環境Webサイト
[Environmental Communication](英語)
<http://www.bridgestone.com/responsibilities/environment/communication.html>

メディアによる情報発信

ブリヂストングループの環境経営の考え方、環境対応商品、環境関連活動などをわかりやすく紹介するために、新聞・雑誌・テレビ・ラジオなどを通じて環境広告を展開しています。「グローバルに展開する一企業として、またその枠をこえてあらゆる人々と、地球のために、ひとつになる」という意志を込めた「One Team, One Planet.」を

環境メッセージとして掲げ、シリーズで紹介しています。

2011年からは「TAIYA CAFE」シリーズの展開により、ブリヂストングループの環境への取り組みを楽しみながらご覧いただけるように努めています。

WEB

「CMライブラリ」
<http://www.bridgestone.co.jp/corporate/cm/index.html>

TVCM



グローバル企業環境「Our Future 篇」



タイヤカフェ「リトレッド篇」

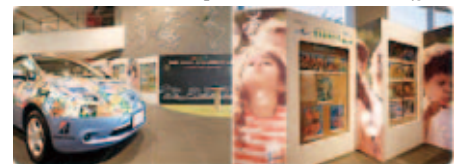
展示やイベントにおけるコミュニケーション

ブリヂストングループは、各種展示会やイベントをお客様との直接的なコミュニケーションを図る大切な機会と捉えています。2011年は「エコプロダクツ2011」や4カ国のモーターショーにてブリヂストンの環境への取り組みを紹介し、多くのお客様にお越しいただきました。また、ゴムとタイヤの博物館「ブリヂストン TODAY」(東京都小平市)では、ご来館の方々に楽しみながら環境について考えていただくために「第8回ブリヂストン子どもエコ絵画コンクール『かわらないでほしい しぜんといきもの』」受賞作品101点 特別展示」と題して「ブリヂストン子どもエコ絵画コンクール」の受

賞作品を展示しました。2011年の「ブリヂストン TODAY」の入館者数は、14,254名でした。



「エコプロダクツ 2011」ブリヂストンブースの様子



ブリヂストン TODAY(左)
ブリヂストン子どもエコ絵画コンクール展示の様子(右)

社会とともに

[基本的な考え方]

ブリヂストングループは、インターンシップ、エコプロジェクトなど様々な機会を通して、社外のステークホルダーの皆様とのコミュニケーションに取り組んでいます。

■ブリヂストン環境ものづくり教室参加者数

2,472人 (2011年実績)

エコ・プロジェクト活動例

MAKE CARS GREEN

B・フォレスト エコピアの森

ブリヂストン子どもエコ絵画コンクール

ブリヂストン環境ものづくり教室

ブリヂストン

びわ湖生命(いのち)の水プロジェクト

W-BRIDGE



ブリヂストン環境ものづくり教室の様子

環境省より「エコ・ファースト」企業に認定

2011年4月、ブリヂストングループは、環境省が創設した「エコ・ファースト制度^{※1}」において、環境大臣へ自らの環境保全に関する取り組みを約束し、「エコ・ファースト企業」に認定されました。

WEB

エコ・ファーストの約束

<http://www.bridgestone.co.jp/corporate/news/2011/042101ecofirst.pdf>

※1 「エコ・ファースト制度」は、業界のトップランナー企業の環境保全に関する取り組みをさらに促進させるため環境省が創設したものです。企業は環境大臣に対し、地球温暖化対策、廃棄物・リサイクル対策など、自らの環境保全に関する取り組みを約束し、「エコ・ファースト企業」として認定を受けるもの。

インターンシップ

ブリヂストンでは、2006年からインターンシップ生の受け入れを行っており、2011年も、3名の大学院生を3週間受け入れました。インターンシップ生のうち2名に、工場の環境レポートを作成することを実習の課題とし、学生ならではの視点で工場長、工場環境担当者へインタビューしていただきました。また、インタビューと工場訪問の結果をまとめた環境レポートは、ブリヂストンの工場環境レポートとして発行しました。残る1名は、学生ならではの視点を活かして、生産現場新人向けの環境教育資料作成に取り組んでいただきました。インターン

シップ制度を通じて、工場としての取り組みを社外の目を通して伝える機会を得るとともに、対話を通じて企業の活動に気づきを与える場としても活用しています。

インターンシップ中の様子

左：防府工場での工場長インタビューの様子
右：横浜工場での清掃活動に参加した様子

エコ・プロジェクト

ブリヂストングループは、子どもたちの環境意識の養成に加え、多くの方々に自然の大切さを再認識してもらうことを目指し、事業活動以外の領域でも地球環境保全に貢献できるよう、環境に関わる社会貢献活動を「エコ・プロジェクト」としてグローバルに推進しています。「生物多様性保護」「循環型社会への貢献」「地球温暖化防止」「次世代への環境教育」の4つの活動領域を設定し、グループの事業所がそれぞれの地域のニーズに合った活動に取り組んでいます。

2011年からは、従来実施してきた小学校への出張授業「ブリヂストン子どもエコ総合学習」をリニューアルし、新たに「ブリヂストン環境ものづくり教室」を始めました。講義に加え、工場経営を疑似体験できるボードゲームを通して、会社(モノづくり)の仕組み、それにまつわる仕事、そして企業の環境への取り組みを学ぶことを狙いとしたもので、2011年は27校で実施し、2,472人が参加しました。

W-BRIDGE

ブリヂストンでは、2008年より地球環境保全への貢献を目的とした早稲田大学との産学連携プロジェクト「W-BRIDGE (Waseda-Bridgestone Initiative for Development of Global Environment)」を実施しています。「W-BRIDGE」は、「民間団体」「大学」「企業」の3者を結び、より効果的かつ実生活に根ざした「地球環境問題への貢献」を目指す新しい協働プロジェクトです。このプロジェクトの成果については、多くの方々に活用していただけるよう情報を広く公開するとともに、ブリヂストンの環境経営にも生かしていきます。

ブリヂストンが定める4つの研究領域に基づき、大学などの研究者と環境NGOや市民団体が連携して取り組む環境研究課題を期ごとに募集しており、採択した研究委託先に対して、W-BRIDGEは資金提供と研究・活動に対する助言、支援を行います。第三期(2010年7月～2011年6月)は18件の研究・活動が行われ、9月に成果報告会を2回開催しました。活動の成果を多くのス

テークホルダーに紹介するために、各研究・活動の概要を紹介した『W-BRIDGE'11年度活動報告書』を発行するとともに、「エコプロダクツ2011」でW-BRIDGEの活動を紹介しました。

また、W-BRIDGEの活動の評価や方向性の検討を行うため、2011年6月にW-BRIDGEアドバイザリーボードを開催しました。社外の有識者を招き、専門的観点からのご意見・ご助言をいただきました。

第四期は継続案件を含め15件の研究・活動を採択し、2011年7月から1年間の研究・活動が実施されています。

■W-BRIDGEの4つの領域

企業や生活者がともに自然と共生していく方法を考える

資源を大切に使い循環させる仕組みを、生活者とともに考える

2050年の視点からCO₂を減らす方法を、生活者とともに考える

環境保全の知見や手法を世界にひろげ、次世代とともに学ぶ方法を考える

ブリヂストングループ環境報告書 2012

59

従業員とともに

[基本的な考え方]

環境宣言の思いを共有し、グループ一丸となって環境活動を推進できるよう、社内コミュニケーションに注力しています。また、双方向のコミュニケーションを図ることで、社内の環境に対する意見を広く共有する機会を設けています。

■ 環境e-ラーニング受講者数

約8,500名 (2011年実績)

イントラネット・グループ報による意識啓発

ブリヂストングループでは、従業員の主体的な環境活動促進のため、イントラネット「BS Green Net～環境の広場～」やグループ報「Arrow」を通じて、グループ全体で取り組むべき環境関連情報やグループ各社の活動情報の共有化を行い、環境活動充実に向けた啓発を進めています。イントラネットでは、グループの環境活動や関連情報の紹介、環境関連の時事ニュース紹介など、環境について総合的に知ることのできる場を設けるとともに、従業員の環境に対する意見や要望の吸い上げにも活用しています。グループ報では、環境宣言リファイン後に「環境宣言の目指すもの」として特集を組んだ他、節電を推進するため「ウォームピズ」の紹介など、環境情報の発信を行いました。



イントラネット「BS Green Net～環境の広場～」



グループ報「Arrow」

教育・研修

ブリヂストンでは、従業員一人ひとりが守らなければならない事項について、イラストなどを用いてわかりやすく解説した「エコ・アクティブガイド」を作成・配布しています。

また、従業員による環境活動への取り組みをさらに推進するために、環境意識の向上と環境知識拡充を図り、環境e-ラーニングを実施しています。2011年は、リファインした「環境宣言」の内容を中心

に実施し、従業員約8,500名が受講しました。また、e-ラーニングにアンケートを設け、回答内容を次年度以降の環境活動方針・計画に反映しています。



2011年に実施した環境e-ラーニングの画面

第5回環境表彰活動 大賞事例

甘木工場における廃棄物の資源化及び低減推進活動

タイヤの原材料として使われるカーボンの使用済梱包袋はこれまで廃棄物として排出していました。それを樹脂パレット原料として再利用化する仕組みを開発することで資源化できました。また、熱回収ボイラーで発生する焼却灰の搬出方法の改善により、焼却灰排出量を20%低減できました。さらに、廃棄物処理費用削減も実現できました。



活動に関わった甘木工場のメンバー

環境に関する社内表彰

ブリヂストングループでは、従業員一人ひとりの環境活動に対する参画意識を高め、環境活動への関心と意欲を啓発する目的で、国内ブリヂストングループの全従業員を対象とした「環境表彰」制度を設けています。2011年の第5回は、団体・個人合わせて49件の応募があり、その中から7団体と6名の個人が受賞しました。

また、ブリヂストングループの全組織・全従業

員を対象とした表彰制度「Bridgestone Group Awards」においても環境活動が対象となる「Bridgestone Group Award for Environment Excellence」を設けており、2011年度の「Bridgestone Group Awards」では、Bridgestone Europe NV/SA(BSEU)の「水資源の保全活動」及びFirestone Building Productsの「グリーンビルディングテクノロジー：複合的ソリューションの提供」が受賞し表彰を受けました。

環境月間

毎年6月の環境月間に環境の専門家をお招きし、ブリヂストングループ環境表彰表彰式の出席者をはじめとする従業員に向けた講演会を実施しています。2011年は上妻義直(こうづまよしなお)氏(上智大学経済学部教授)に、「持続可能な環境経営のあり方～トータル環境マネジメントという考え方～」と題してご講演いただき、社長をはじめ出席者が熱心に耳を傾けました。2012

年の環境表彰式典においても、専門家による講演を予定しています。



上妻義直氏による講演会の様子

環境活動のあゆみ



2006年以前の活動は、ブリヂストンホームページ「環境への取り組み」で紹介しています。
<http://www.bridgestone.co.jp/csr/eco/action/history/index.html>

西暦	事例
2007年	ISO14001国内・海外140の生産拠点で取得完了
	国内全15工場で廃棄物・リサイクル処理体制の最高位クラス「ゴールドガバナンス」取得
	彦根工場で工場環境レポート発行
	欧州で環境報告書発行
	環境表彰制度設立・第1回表彰式 開催
2008年	日経環境経営度調査で、製造業2位
	クリーン開発メカニズム(CDM)の取り組みを開始
	「MAKE CARS GREEN」キャンペーン開始
	中国のタイヤ4工場で「1%ゼロ・エミッション」達成
	「エコバリューバック」展開開始
2009年	地球環境問題への貢献を目的とした産・学・民連携プロジェクト「W-BRIDGE」を開始
	タイヤ館のフラッグシップ店「タイヤ館 GREEN PIT」をオープン
	日本国内 全グループ生産拠点で「0.5%ゼロ・エミッション」を達成(全45工場:当時)
	電子ペーパー「QR-LPD」が第14回アドバンスト ディスプレイ オブ ザイヤー(ADY2009)の「ディスプレイ・モジュール部門」においてグランプリ受賞
	棚札用電子ペーパー 本格販売開始
2010年	ブリヂストングループ「環境宣言」を発表
	琵琶湖博物館に流域調査活動事例を展示
	磐田工場 OARオーラ製造工程における間接副資材リユースの取り組みが平成21年度「資源循環技術・システム表彰」奨励賞を受賞
	低燃費タイヤ「ECOPIA EP100(エコピア イービーヒャク)」が「2008年日経優秀製品・サービス賞 優秀賞 日経産業新聞賞」、「環境効率アワード2009 奨励賞」を受賞
	リトレッドタイヤ活用輸送事業者様向けソリューション・ビジネス「エコバリューバック」が「第6回エコプロダクツ大賞 エコサービス部門 経済産業大臣賞(大賞)」、2009年度「グッドデザイン賞」を受賞
2011年	中国のタイヤ4工場で「0.5%ゼロ・エミッション」達成
	栃木工場が「エコキーパー事業所」に認定(認定判定ランク:★★★)
	環境タイヤECOPIAブランドの売り上げの一部を森林整備に活用する「B・フォレスト エコピアの森」プロジェクト スタート
	CO ₂ 排出削減に関する目標を公表
	ビューベータが「第37回環境賞」優秀賞受賞
2012年	中国のタイヤ4工場で「完全ゼロ・エミッション」達成
	生物多様性に関する取り組み姿勢を発表
	栃木工場が緑化優良工場として財団法人日本緑化センター会長賞を受賞
	栃木工場が「生物多様性保全につながる企業の緑100選」認定
	第3世代ランフラットタイヤが「平成22年度資源循環技術・システム表彰 クリーン・ジャパン・センター会長賞」を受賞
2013年	「グループ全体での廃棄物ゼロ・エミッション活動の推進」が「平成22年度資源循環技術・システム表彰 クリーン・ジャパン・センター会長賞」を受賞
	「エコバリューバック」が「平成22年度資源循環技術・システム表彰 奨励賞受賞
	久留米工場と栃木工場が平成22年度「リデュース・リユース・リサイクル推進功労者等表彰」 3R推進協議会会長賞受賞
	建築ガラス用遮熱フィルム「COOLSAFE(クールセーフ)」発売
	化工品技術センターが「揮発性有機化合物(VOC)対策功労者表彰」受賞
2014年	電子ペーパーが「地球温暖化防止活動環境大臣表彰」受賞
	電子ペーパー「Aero Bee」が「第20回地球環境大賞」経済産業大臣賞を受賞
	環境省より「エコ・ファースト企業」に認定
	防府工場が「山口県エコ・ファクトリー」に認定
	ブリヂストングループ「環境宣言」をリファイン
2015年	資源循環に関する取り組み姿勢を策定
	ブリヂストンニュージーランドの環境活動とエコピアが「CarboNZero」認証を取得
	ブリヂストンホームページが「グリーンサイトライセンス(GSL)」に認定
	ブリヂストンエラストック(株)の3R活動が「3R推進功労者表彰 リデュース・リユース・リサイクル推進協議会会長賞」を受賞
	ブリヂストンの中国子会社(普利司通(中国)投資有限公司(BSCN))の環境活動が「2011低炭素・持続可能発展フォーラム 2011中国低炭素模範企業賞」を受賞
2016年	ブリヂストンの米国持株子会社ブリヂストン アメリカス・インクの野生生物の生息地保全活動が野生生物生息地審議会(Wildlife Habitat Council)2011 William W. Howard C.E.O.賞を受賞
	ブリヂストン物流(株)のグリーンカーテンが「グリーンカーテンフォトコンテスト アイデア部門優秀賞」を受賞
	ランフラットタイヤ「POTENZA S001 RFT」が「第8回エコプロダクツ大賞 エコプロダクツ大賞推進協議会会長賞」を受賞
	カーボンマネジメントの取り組みが「LCA日本フォーラム大賞 LCA日本フォーラム奨励賞」を受賞



株式会社ブリヂストン

お問い合わせ先

環境戦略企画部

東京都小平市小川東町3丁目1番地1号 〒187-8531

TEL:042-342-6963 FAX:042-342-6719

ホームページアドレス

<http://www.bridgestone.co.jp>