

生産段階での環境保護

横浜ゴムは各種タイヤ、工業資材、航空部品、スポーツ用品など幅広い製品の製造販売を行なっています。これら製品の原材料調達、生産、物流を取り扱う全国の生産事業所では、様々な対策を実施することで環境保全に取り組んでいます。CO₂削減、産業廃棄物の削減、有害化学物質の管理・削減、水資源の有効利用、臭気対策など、多様な活動を紹介します。

横浜ゴムの生産事業所

(2000年3月末現在)

事業所名	所在地	製造品目	土地(千m ²)	従業員数
平塚製造所	神奈川県	ベルト、ホース、海洋製品、土木資材、 接着剤、スポーツ用品、航空部品、 トラック・バス用ラジアル・バイアスタイヤの製造。 上記製品に関する基礎研究・設計・開発	365	1,922
三重工場	三重県	トラック・バス用、RV用ラジアルタイヤ、 チューブ・フラップの製造	270	1,052
三島工場	静岡県	乗用車用ラジアルタイヤの製造	112	630
新城工場	愛知県	乗用車用ラジアルタイヤの製造	222	800
茨城工場	茨城県	自動車・建設機械用ホース、シーリング材 の製造	152	224
尾道工場	広島県	OR(オフ・ザ・ロード)タイヤの製造	204	198

平塚製造所はタイヤ、工業資材、ハマタイト(接着剤等)航空部品、スポーツ用品の各工場が所在する総合製造所。

炭酸ガスの排出量削減

2000年3月末での成果
1990年度実績比2%削減

横浜ゴムの特色

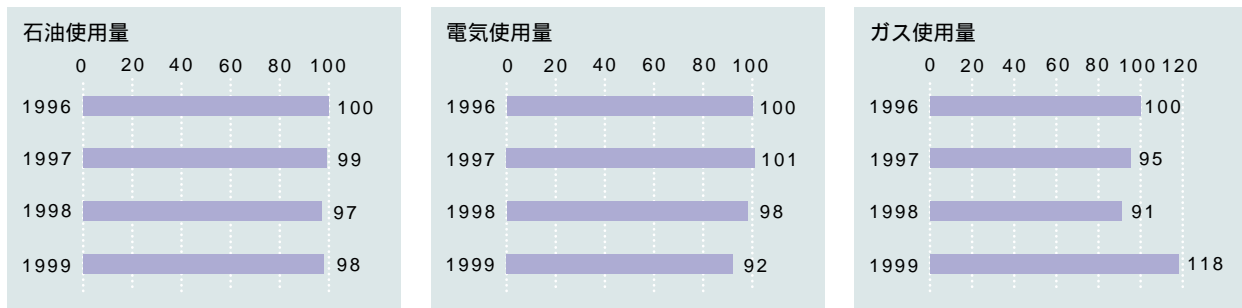
ゴム製品の製造では、原材料となるゴムを切断したり粘土状(可塑化)にするなどの加工が必要です。またゴム本来の機能を発揮させるため、加硫と呼ばれる熱処理によってゴムと硫黄の分子間結合を行ないます。ゴム製品の製造では、加工と加硫に最もエネルギーが必要で、製造工程全体の電力使用量の約62%を加工に、使用燃料(蒸気)の約68%を加硫に使用しています。

対策

炭酸ガス排出量削減のための対策は次の通りです。

- 1 重油から都市ガスへの変更など、炭酸ガス発生量の少ない燃料への転換。
- 2 コージェネレーションなど、高効率エネルギー供給設備の採用。
- 3 エネルギー消費量の少ない設備の導入、既存設備の改善
- 4 加硫時間短縮に適した仕様の導入(適正加硫速度を持つゴム材料の導入、熱伝達の良いタイヤ形状の採用)

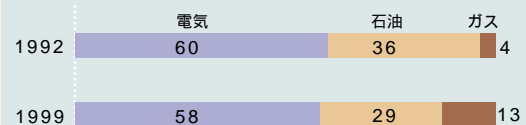
エネルギー源別使用量(1996年を100とした指数、全社)



炭酸ガス及び有害物質の発生量の少ない燃料への転換

平塚製造所は1993年から、燃料をC重油から都市ガスに変更、また1999年から尾道工場でも燃料をC重油からA重油に変更し、環境汚染の原因物質である硫黄酸化物や窒素酸化物の発生抑制を図っています。

使用エネルギー源別構成比率の変化
(1999年度対1992年度、指数)(全社)



コージェネレーションの導入

平塚製造所は1999年6月、発電出力4,000KWのコージェネレーション・システムを導入し、発電後の廃熱をゴム製品の加硫エネルギーに使用しています。コージェネレーションのエネルギー効率は、従来の火力型発電が40%程度なのに対し、80%と大幅に改善されています。またエネルギー購入量で計算して、炭酸ガス排出量は約3%減少します。



平塚製造所に設置された
コージェネレーション

産業廃棄物の削減

2000年3月末までの成果

1996年度比で発生率12%、最終処分量23%削減

横浜ゴムの特色

横浜ゴムの産業廃棄物は、主力製品であるタイヤ、MBゴム製品の主材料であるゴム・プラスチック類が62%と全廃棄物の過半数を占めています。次に多いのは複合製品や設備更新で発生する金属類で、以下、汚泥・ダスト類、樹脂類、廃油・廃溶剤類、紙類、木類の順になっています。

対策

産業廃棄物の発生量抑制と、発生した廃棄物のリサイクルを促進し最終処分量を削減する中期計画を作成し

ています。これにより2001年3月までに発生量を1996年度比25%削減し、リサイクル率を高めることで最終処分量を同じく45%削減する計画です。これを実現するための対策は次の通りです。

1 発生量の抑制

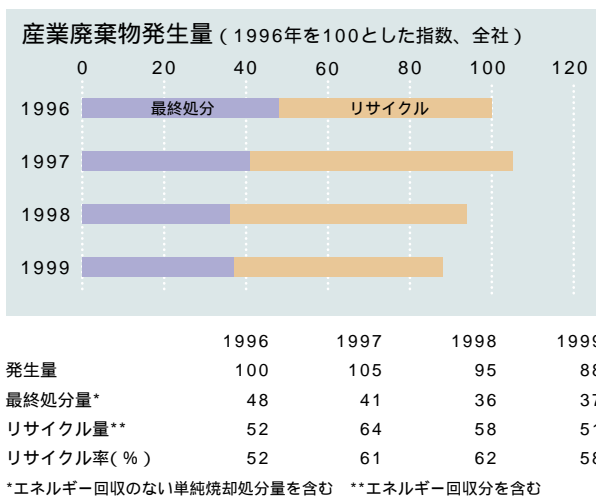
製品歩留の向上、段替えロスの減少、原料運搬用パレットの廃止、梱包・保管用木枠、帯用フィルムの廃止。

2 リサイクル率の向上

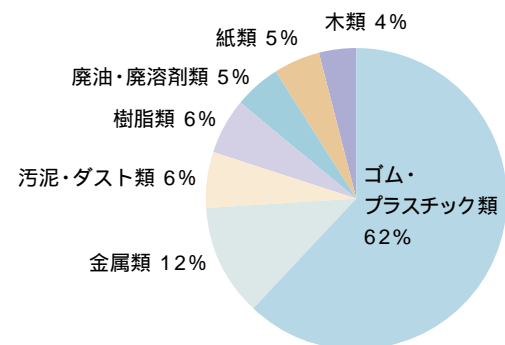
廃タイヤやゴム屑は粉末ゴム化、再生ゴム化による原料としての再利用、セメント製造用原燃料としての利用。

3 分別の徹底

分別の徹底により廃棄物の発生原因を究明し発生量の削減、リサイクル率の向上をはかり、あわせて最終処分量の削減を目指す。



産業廃棄物発生量の内訳 (1999年度)



徹底した分別回収によるゴミ削減

平塚製造所にある航空部品工場では、徹底的なゴミの分別回収で産業廃棄物の削減をめざしています。1999年3月から工場内のゴミを1カ所に集める「グリーンセンター」を設置、さらに各職場ごとに「グリーンセンター」に集める前のゴミを収集する「グリーンステーション」を設けました。こうした体制のもと、分類したゴミごとに計量、記録、確認することでゴミ発生の原因を探り、削減のための具体的方法を決定・実施しています。



「グリーンセンター」と「グリーンステーション」

ポリエチレンシートのリサイクル

タイヤの製造工程では、材料の段階でゴム同士が接触しないように、ゴムとゴムの間に密着防止用のポリエチレンシートがはさみこまれています。横浜ゴムではタイヤ工場が発生するポリエチレンシートを回収、これを三重工場に集め粒状のペレットに加工し、シートメーカーに戻すことで再びシート化して使用しています。1977年から導入したこのリサイクル活動は年々回収率が向上し、現在では年間1200トン使用するポリエチレンシートの約70%を再生利用するまでになっています。

廃タイヤ焼却ボイラー

三重工場では1992年から大型廃タイヤ焼却ボイラーが稼働しています。工場内で発生する試験用タイヤや工程廃棄物および市場で用済みとなった廃タイヤを焼却する設備で、焼却で得た熱は蒸気エネルギーに変換し加硫工程で利用しています。処理能力は1日24トン。



他工場の試験タイヤも焼却する
三重工場の廃タイヤ焼却ボイラー

有機溶剤排出量の削減

2000年3月末までの成果

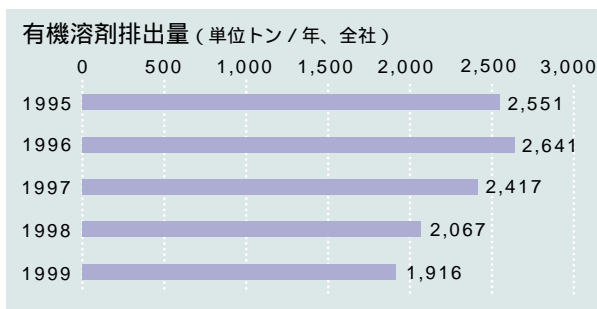
1995年度比で有機溶剤排出量を25%削減

横浜ゴムの特色

横浜ゴムでは、部品、設備の洗浄、工程中のゴムの作業性改善、溶剤含有製品の生産などのため有機溶剤を使用しています。

対策

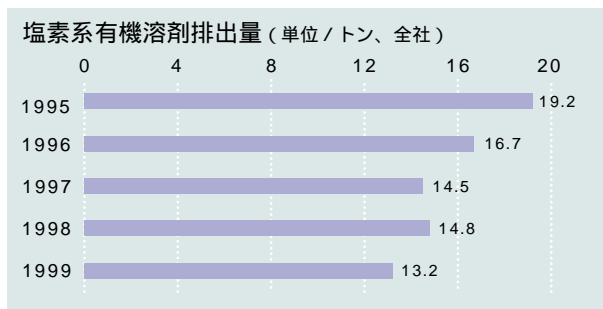
工程変更による使用の中止、削減、代替品への切り替え、製品への使用中止などで削減していきました。今後も工程改善、溶剤の再生、製品への使用量の低減化・中止などを行ない、使用量そのものの削減、工程での排出量削減を実施していく計画です。



塩素系有機溶剤排出量の削減

横浜ゴムの特色

横浜ゴムでは金属部品の生産設備洗浄のため、塩素系有機溶剤3物質(テトラクロロエチン、トリクロロエチレン、ジクロロメタン)を使用しています。



対策

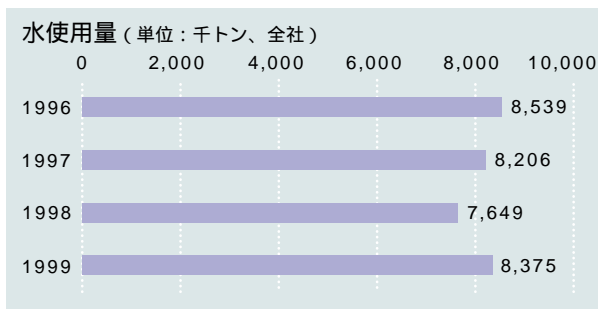
塩素系有機溶剤はキシレン、トルエンなどの一般有機溶剤系、水系への代替、無溶剤の商品開発、溶剤含有量の少ない商品開発などにより、使用量削減とあわせクローズドシステムからの漏れの削減により排出量の低減に努めます。トリクロロエチレンについては、水系の洗浄剤に仕様を変更し、2003年3月には基準年の半減以下に削減する計画です。

化学物質管理体制を強化

ゴム産業は、石油からできる合成ゴムをはじめ、化学物質による各種添加剤を数多く使用する産業です。現在、化学物質の管理は「MSDS = Material Safety Data Sheet(化学物質安全データシート)」と「PRTR = Pollutant Release and Transfer Register(有害物質移動登録制度)」を2本の柱として実施しています。「MSDS」は生産事業所で使用する化学物質ごとに、その成分、量などを記載したデータシートを作成するもので、1995年から導入しています。このデータシートは、製品に使用した化学物質をユーザーに知らせる役割も果たします。一方「PRTR」は、有害物資の購入量、製品への使用量、生産段階で大気、水、土壤に放出された量などを正確に把握・管理する手法です。1997年から自主的に導入し、実施しています。

水の有効利用

ゴム製品の製造では、ゴムの加工工程で発熱が大きく、性状安定化のために加工後に急速な冷却が必要です。このため冷却水を多量に使用しています。平塚製造所では、冷却水を地下水から循環水に変更することにより揚水量を10分の1にまで減少させることができました。また他の事業所でも水の循環使用を順次拡大し、取水量の削減を図っています。



臭気防止策

タイヤ工場では、天然ゴムの混合や糸の接着処理液を使用することによるにおい、試験タイヤなどをカットする際のゴムの焼けたにおいなどが発生します。こうした臭気を生産事業所周辺に拡散しないため、においの少ない材料への変更、加工温度の低減、設備の密閉化、臭気ガスのボイラーでの完全燃焼による無臭化などの対策を実施しています。

三重工場に大型脱臭装置を導入

三重工場では臭気防止対策の一環として、1997年に大型脱臭装置を導入しました。天然ゴムの混合工程で発生する高温ガスには、タンパク質やアンモニアなどが含まれており、これが臭いの原因になります。大型脱臭装置は、この高温ガスをボイラーで完全燃焼させ、無臭状態にして大気に放出するものです。



三重工場に設置された大型脱臭装置

グリーン調達

環境に優しい商品の開発・生産のためには、社外からも環境への負荷が小さい商品を調達する必要があります。このため「グリーン調達ガイドライン」を作成し、環境に優しい生産活動による商品、再生産化(リサイクル)しやすい商品、有害性の少ない商品の調達に全社的な取り組みを開始しました。

教育・啓蒙

環境マネジメントシステム「ISO14001」の登録認証取得活動を通じ、全従業員に対し「環境保護への意識づけ」のための教育を進めてきました。これまでに、環境保護活動推進の中核要員として、内部環境監査員を110名育成しています。現在、技術生産部門では部課長に「ISO14001」を中心とした環境マネジメントシステム教育を行っています。また一般教育として、1998年から新入社員に対し「環境保護技術」研修をスタートさせました。今後もすでに作成済の「全社環境教育実施要領」をもとに、環境教育を実施していく計画です。また、事務所部門の従業員に対しても環境への意識を向上させるべく「ISO14001」の教育を実施していきます。

事務部門での環境保全

本社部門では社内で使用する用紙を1998年から全て再生紙に変更しました。また1998年からコピーやプリンター用トナーについてもリサイクル用品の採用を進めています。ゴミの分別収集も各職場ごとで実施することで削減を進めています。

表彰

平塚製造所、1996年度「かながわ地球環境賞」受賞
この表彰制度は、県民・企業・団体などで構成する「かながわ地球環境保全推進会議」と神奈川県が実施するものです。廃タイヤのリサイクル技術開発、廃棄物の減量化、社内の緑化推進、環境管理システム構築などが評価されました。

三重工場、1996年度「リサイクル推進協議会」
会長賞を受賞

この表彰制度は民間、業界団体で構成され、行政から後援される「リサイクル推進協議会」が実施するものです。廃タイヤ、可燃性廃棄物のリサイクルを他社工場を含めた事業体制として確立したことが評価されました。

尾道工場と新城工場、エネルギー管理で
「通産省表彰」を受賞

通産省が選定する「平成11年度エネルギー管理優良工場」として、尾道工場が大臣表彰(電気部門) 新城工場が局長表彰(熱部門)を受賞しました。通常この表彰制度は、局長、長官、大臣のステップで表彰され、各ステップごとにより一層のエネルギー管理活動の改善が求められます。すでに尾道工場は、局長、長官表彰を受賞しており、その後さらに照明用電力の削減、クーリングタワーの運転時間削減、ゴム混合機の設備効率改善などによってエネルギー使用効率の合理化を進めてきました。

地域社会との交流活動

横浜ゴムは生産事業所が所在する地域を中心として、活発に地域社会との交流活動を続けています。タイヤで作った恐竜を置いた公園の開放、毎年1万人近い人々が集う工場祭り、地元芸能保存を目指した和太鼓の演奏などユニーク活動を数多く実施しています。

横浜ゴムの社会貢献活動金額(国内)

(単位：千円)

	1994	1995	1996	1997	1998年度
総額	81,500	122,900	119,300	95,280	95,930

金額は寄付金、施設供与、従業員活動経費などを含めたものです。

公園開放

尾道工場では、社員の手で作った3頭の恐竜を展示した「恐竜公園」をオープンしています。地元の子供の人気を集め、99年度には約2,600人の来場者を数えました。一方、新城工場にはゴムラや首長竜を置いた「タイヤランド」を憩いの場として開放しています。桜が咲く季節には夜間にライトアップし、開放時間も延長しています。



尾道工場の「恐竜公園(上)と
新城工場の「タイヤランド(右)

工場祭り

当社製造事業所で毎年開催しています。1999年で10回目を迎えた三重工場の「ふれ愛まつり」は、工場のメインストリートにつつじが咲き誇る5月に開催され、毎年従業員とその家族、地域住民などが総勢1万人近く集まる大規模なイベントになっています。祭りの収益金は地元の御園村や伊勢市に寄付しています。三島工場では毎年8月に開催している「納涼祭り」ではガレージセールが行なわれ、ここでの売上全額を三島市の福祉関係団体に寄付しています。



三重工場の「ふれ愛まつり」

地域の祭りへの参加

茨城工場は、地元住民と企業とが交流する場として1992年に始まった「ザ・みのりふるさとふれあいまつり」に、そのスタート年から参加しています。1999年の祭りには約70の企業や団体が参加し、来場者は28,000人にのぼりました。茨城工場では模擬店を出し、ゴルフ用品やTシャツの販売、輪投げなどのゲームを開催しました。茨城工場はテニスコートや野球場も地元住民に開放しています。



1999年の「ザ・みのりふるさとふれあいまつり」

清掃

各事業所ごとに事業所周辺の清掃作業を行なうことはもちろん、地域の清掃ボランティアにも積極的に参加しています。三重工場では伊勢市の「勢田川七夕大そうじ」に工場から100名が参加しています。三島工場でも、従業員が市主催の「大場川」「桜川」の清掃に参加するほか、工場独自で工場近隣の川の清掃を行なっています。平塚製造所でも工場周辺の歩道の清掃を定期的の実施しています。



三重工場が実施している河川の清掃

交通安全

新城工場では通学児童の交通安全のため、毎日正門付近で従業員が交通立番を勤めています。従業員全員による交代制で行っており、とくに春、夏、秋の交通安全運動期間中には工場付近の交差点での立番も併せて実施しています。



平塚製造所の清掃活動

施設の開放

体育館、グラウンド、テニスコートなどを地元の小・中学校、企業、団体などに開放しています。三島工場では地元のマさんバレーボール大会も主催しています。



三島工場の体育館開放

ちょっと便利屋

三重工場では、従業員やOBがボランティアグループ「ちょっと便利屋」を組織しています。地元市町村の福祉協議会の要請に応じ、高齢者、障害者が日常生活で困っているちょっとした家屋の補修、手すりの取り付けなどを請負っています。

伝統芸能の保存

新城工場では、女性従業員が和太鼓演奏グループを結成しています。これは地元伝統芸能の継承を目的にするもので、工場祭りや地元イベントで演奏を続けています。



新城工場の和太鼓演奏グループ

海外

1998年に操業を開始した「ヨコハマタイヤ・フィリピン」は、1999年8月、工場敷地開発を担当するクラーク開発公社(CDC)と協力し、奨学財団「CDC - Yokohama Scholarship Foundation」を設立しました。工場周辺地域の高校卒業生を対象に、一学期約5名の学生の技術・職業訓練に奨学金を援助しています。

1999年度の環境保護推進活動を顧みて

当社は1993年、第1次「環境行動計画」を策定し、地域環境、地球環境への社会からの期待に応えるべく、環境への取り組みを強化してまいりました。そしてようやく具体的環境負荷の低減効果が1999年の実績で見えはじめました。とくに以下の3項目については重点的に取り組み、所期の目標を達成できたと考えています。

(1) 環境負荷低減型商品の開発

ころがり抵抗低減タイヤ「DNA(ディーエヌエー)」をはじめとした各種環境対応商品の開発を積極的に進め、ご使用いただいたお客様の賛同を得ることができました。今後も当社のゴム製品製造技術を駆使し、社会の要求に応えるべく環境対応商品開発に積極的に取り組んでまいります。

(2) 産業廃棄物の発生抑制と最終処分量の削減

TPM活動との連携による工程改善や、製造方法の変更の検討を積極的に進めました。また、不要な容器包装類を可能な限り排除する対策をとりました。まだまだ改善すべき課題も残っていますので今後も継続改善し、社会の要求に応じていく所存です。一方、廃棄物の有効利用の推進は各生産事業所に廃棄物の集積と分別、搬出を行う「リサイクルセンター」を設置し、廃棄物の徹底管理を行う事による最終処分量の削減とリサイクルの推進に着実に成果を上げることができました。今後も廃棄物の最終処分量をゼロにすべく一層の活動強化を図ってまいります。

(3) 環境マネジメントシステムの整備

国際規格である「ISO14001」について、当社6カ所の全生産事業所で登録認証を取得しました。従来は一部の担当者に偏りがちだった環境保全活動を「ISO14001」規格を導入することで全社活動として取り組む事が可能になり、環境保護活動の活性化及び管理水準の向上に大いに役立てて行きたいと思えます。今後は関連企業への展開を積極的に進め、グループ全体としての環境保護活動に役立てていく所存です。

21世紀を目前にして、環境保護優良企業への革新を一層進め製品の開発から原材料の調達、生産、流通、使用、廃棄等当社商品のライフサイクル全体にわたっての環境への配慮を実践し、より一層の環境保護への努力をしてまいりたいと考えます。

専務取締役
環境保護推進室担当 平川 弘



環境保護活動の歩み

1992年	7月	従来の環境管理室を発展・強化させ「環境保護推進室」を設立
	10月	三重工場で処理能力日本最大の「用済みタイヤ焼却ボイラー」稼働へ
1993年	3月	平塚製造所、ボイラー熱源を重油から都市ガスへ転換(1台目)
	8月	「環境行動計画」策定。行動目標としてオゾン層保護、地球温暖化対策、産業廃棄物削減、製品再資源化を掲げる
	11月	三島工場物流倉庫に防音壁を設置、騒音を大幅に低減
1994年	4月	平塚製造所、ボイラー熱源を重油から都市ガスへ転換(2台目)
	8月	天然ゴムの梱包材を木製から鉄製枠の通い箱に変更
	8月	ハマタイト工場にプラスチック類も処理可能な「新型廃棄物処理炉」導入
	年末	平塚製造所、特定フロンの代替フロンへの転換を完了
1995年	1月	「環境の手引き」発行。環境保護の意味、内外の動きなどを紹介
	7月	三島工場、原料ゴム梱包材を木製からリターナブル鉄製枠に変更
	10月	ポリエチレンシートリサイクル、95年度「リサイクル推進協議会会長賞」受賞
1996年	9月	平塚製造所、1.1.1-トリクロロエタンの使用を廃止
	10月	三重工場96年度「リサイクル推進協議会会長賞」受賞
	11月	平塚製造所「かながわ地球環境賞」受賞。用済みタイヤ再利用が評価される
1997年	9月	三重工場に大型脱臭装置を導入
1998年	6月	「環境行動計画」を改訂
	7月	「タイヤライフアセスメント」手法を開発
	7月	環境保護のためタイヤの空気圧チェックを訴える広告を開始
	7月	三島工場「ISO14001」認証取得
	12月	三重工場「ISO14001」認証取得
1999年	5月	新城工場「ISO14001」認証取得
	6月	茨城工場「ISO14001」認証取得
	7月	尾道工場「ISO14001」認証取得
	7月	平塚製造所「ISO14001」認証取得
	7月	平塚製造所に「コージェネレーション」を設置
2000年	2月	尾道工場、新城工場がエネルギー管理で「通産省表彰」を受賞

発行

横浜ゴム株式会社
広報部広報グループ

〒105-8685 東京都港区新橋5丁目36番11号
Tel: (03) 5400-4531 Fax: (03) 5400-4570

お問い合わせ先

環境保護推進室

〒254-8601 神奈川県平塚市追分2番1号
Tel: (0463) 35-9512 Fax: (0463) 35-9544

2000年5月

本冊子は古紙100%の再生紙を使用しています。