

## 4. ゼロエミッションへの取組み

20世紀の大量生産、大量消費の時代から循環型社会をめざした21世紀がまもなく始まろうとしています。私たちの地球は有限であり、資源を浪費し、廃棄物を大量に排出し続ける社会を改めていかななくてはなりません。

JR東日本では、駅や列車でお客様が捨てるごみや、線路や構造物、車両のメンテナンスや解体などで排出される大量の廃棄物があります。また、環境を汚染する物質として自営の川崎火力発電所から排出される硫黄酸化物や、窒素酸化物、車両や線路のメンテナンスの過程で使用される化学物質があります。こうした、廃棄物や環境汚染物質を法令等に基づいて適切に処理することはもとより、可能な限り削減し、また、発生した廃棄物をリサイクルし、さらに、使用する資源には再生品を使うといった循環型社会に向けての取組みが重要です。私たちJR東日本はこうした取組みを通してゼロエミッション（＝廃棄物ゼロ）の実現に向け努力しています。

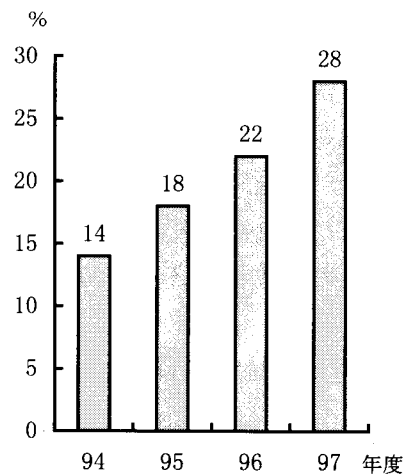
### 4. 1 廃棄物削減とリサイクル

#### i 駅・列車での廃棄物削減に向けて

##### ■ 駅列車ごみの現状

毎日、JR東日本をご利用になる1,600万人のお客様が駅や列車で捨てるごみは年間約7万トンに達しています。これらのごみの大半がリサイクル可能な新聞・雑誌、鉄・アルミ缶などです。こうしたごみは分別すればリサイクル可能なものです。

このため、古紙、鉄、アルミ等を極力リサイクルルートに乗せるため、分別ごみ箱を設置してお客様に分別をお願いしたり、リサイクルのための分別設備の整備を進めています。これらの取組みの結果、97年度の駅、列車ごみのリサイクル率は94年度の倍の28%となりました。



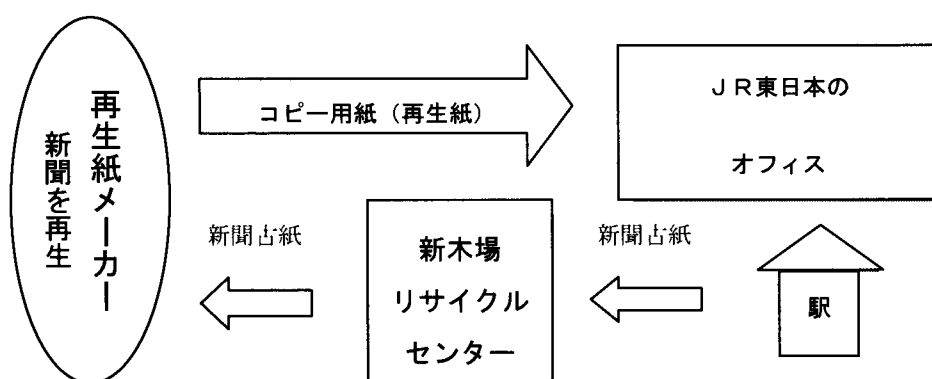
駅・列車ごみリサイクル率の推移

##### ■ リサイクルセンター

特にごみの発生量の多い東京地区では、94年2月から上野駅地下のリサイクルセンターで、缶・ビンを自動的に分別する設備を設けています。ここでは、東京地区の各駅の缶・ビン・ペットボトルを集積し、約400トン/月のごみを分

別処理しそれぞれのリサイクルルートに乗せています。97年には東京駅と長野、秋田の車両基地にリサイクルのための設備を設置しました。さらに、今年の3月には大宮に上野駅と同様の能力を有するリサイクルセンターを設置しました。

また、98年11月に開業した「新木場リサイクルセンター」では、東京地区の各駅の新聞・雑誌を集積、分別処理しています。ここで処理された新聞の一部は、製紙工場で再生された後、当社の東京地区のオフィスでコピー用紙として使用しています。また、このリサイクルセンターでは大型のシュレッダーを導入し、通常、機密保持のため焼却されることの多い文書等を社内外から受け入れ、裁断した後、トイレットペーパーなどにリサイクルするルートに乗せています。



#### ■ グループ全体の取組み

駅、列車ごみを減らすためには駅構内や車内で販売する商品そのものについて、ごみとらなうように、また、リサイクルしやすくする必要があります。

JR東日本グループでは各社と共同でごみ削減の為の様々な取組みを実施しています。

##### ・売店での買い物袋配付方法の見直し

東日本キヨスク等と共同で、必要な方のみ差し上げる方法に変えています。

##### ・分別しやすいビニール袋への変更

東日本キヨスク、日本レストランエンタープライズ、鉄道弘済会では、ごみを分別しやすくするためお客様へ渡す袋を透明にすると同時に、容易に缶類を取り出せるような形状に変更しています。

##### ・複合陳列器具の導入

東日本キヨスクの売店では陳列棚に並べる際、個々の商品をそれぞれの商品ケースに入れずに陳列し、余分な段ボールの発生を抑制しています。

##### ・飲料自動販売機への空き缶回収箱の併設

東日本キヨスク、鉄道弘済会では、駅構内及びホーム上の飲料自動販売機に空き缶回収箱を設置しています。

##### ・リサイクルを考慮した飲料容器の材質変更

東日本キヨスク等と共同で、飲料容器をリサイクルしやすい材質へ変更する事を、飲料メーカーにお願いしています。また上野駅リサイクルセンターのペットボトルの分別費用の一部については販売者である東日本キヨスクが負担しています。

- ・**コーヒー販売時の砂糖・クリーム一律配付の見直し**  
 日本レストランエンタープライズ等と共同で取組み、約2トンの資源を節約しごみを減らしています。
- ・**弁当箱の材質・形状の見直し、箸付きの弁当のおしぼりの省略**  
 日本レストランエンタープライズと共同で取組み、約8トンの資源を節約しごみを減らしています。
- ・**包装を簡素化した弁当の販売**  
 弁当容器を簡素化し、食後のゴミ減量を図った弁当を開発、販売しています。

また、98年10月には、駅構内で営業するグループ会社と共同でリサイクルキャンペーンを実施し、お客様に分別を呼びかけるため展示やポスターの掲示などを行いました。今後もこうしたソフト・ハード面のごみ削減に向けた努力を続けていきます。

ゴミ箱はひとつだけです。  
さて、どれでしょう。



Let's Recycle!



■ キップ・定期券のリサイクル

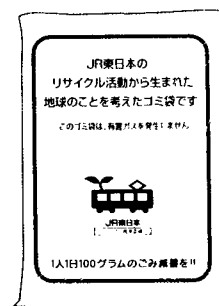
年間約1,000トンを使用しているキップは裏面に鉄粉を塗布した磁気付きのものが多く、これまでリサイクルが困難といわれてきました。現在では、鉄粉と紙の繊維とを分離する技術が確立され、再生紙として生まれ変わっています。97年度は使用済みキップのうち、約91%の約870トンがトイレットペーパーやダンボールなどにリサイクルされました。この他、98年度からは使用済みキップの活用を図るため社員が使う名刺へのリサイクルを開始しました。

また、鉄粉と紙の部分の接着剤は、一部、塩ビ系のものを使用していましたが、99年度から非塩ビ系のものに切り替えました。

磁気付き定期券は、ペット樹脂でできていますが、技術開発の結果、表面の印字層をはがし、再び使用できるようになりました。今後は、実用化に向けて取組んでいきます。

■ リサイクル製品の開発

駅で回収した新聞をたばこの煙灰の微粉末にしてポリエチレンと混合したごみ袋を開発し、98年9月から宇都宮で生産を開始しました。このごみ袋は燃焼時に有毒ガスが発生せず、灰の量が少ないといった特徴があります。現在、駅のごみ箱で使用している他、地方自治体にご利用頂いており、古紙のリサイクルルートの多様化に役立てています。



古紙混入ゴミ袋

## ii 車両基地・施設工事での廃棄物削減に向けて

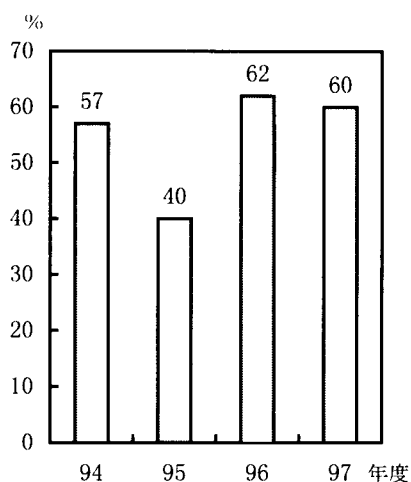
## ■ 車両基地・施設工事からの廃棄物の現状

車両のメンテナンスや廃車解体の際に車両基地や工場等から98年度に発生した廃棄物は20,800トンです。主な内訳は鋼材等金属が13,000トン、紙、塵埃が4,200トン、土砂等420トン、汚泥732トン、ガラス568トンです。このうち、金属については約95%リサイクルしており、全体では60%リサイクルしています

長野総合車両所には一日8トンの生産能力の鋳造プラントを有しており、鉄屑から車両用ブレーキ部品等の再生品の製造を行なっています。97年度の製造量は1,063トンとなりました。また、リサイクルが難しい素材についても車両の座席(ウレタンシート)を家具の芯材に再生したり、車両から発生したゴム類を駅ホームの敷ブロックとして活用するなどリサイクルを進めています。

施設のメンテナンスや工事の際に発生する廃棄物としては、使用済みレールやマクラギ、電線、構造物を撤去した際のコンクリート塊などがあります。これらのレールやマクラギのうち、再使用可能なものは補修、加工の上、再利用しています。また、その他のものについても極力リサイクルルートにのせることにより廃棄物の削減に努めています。

このような取組みの結果、工場や工事で発生する廃棄物のリサイクル率は60%となりました。今後もしリサイクル体制の整備を進め70%のリサイクル率を目指します。



工事・工場廃棄物のリサイクル率

## ■ 鉄道車両工場のリサイクル率向上

98年度は559両の車両を廃車解体しました。現在、解体処理されている代表的な車両は通勤型車両の103系及び新幹線車両の200系で、リサイクル率は91%となっています。

最新車両の209系の改良型では、座席の芯材として従来はウレタン樹脂を使用していましたが、よりリサイクルしやすいポリエステル樹脂に変えるなど車両の設計段階でのリサイクルしやすい素材の選択などを進めています。

今後は、車両用ガラスのリサイクルルートの確立に取り組んでいくほか、金属クズの分別収集の徹底を進め、リサイクル率向上を図るほか、FRP(繊維強化プラスチック)のリサイクルの検討を進めていきます。特に、現在開発中の次世代通勤型車両では100%のリサイクルをめざし、設計段階からの検討を進めています。

#### 4. ゼロエミッションへの取組み

##### ■ 施設工事のリサイクル率向上

施設工事において発生する上砂等についても自社工事での活用や工事施工会社との協力による活用に努めています。今後はさらに設計段階からの廃棄物の少なくなる工法や技術の導入に努めていきます。

東京貨物ターミナル構内では舗装用骨材製造プラントを保有しており、97年度は廃コンクリートや廃コンクリートマクラギを70,000トン受け入れ、舗装用建設材料に再生し販売しました。今後はこの施設を增強し、さらに再生品の拡大をはかっていく予定です。



東京バラスト処理センター

##### ■ リサイクル券売機

約20年前に製造された券売機は老朽化のため、現在取替を進めていますが、この券売機の部品や素材をリサイクルし新たな券売機に生まれ変わらせる技術を開発しています。リサイクル率はリユース（部品をそのまま若しくは一部再使用）とマテリアルリサイクル（素材を再使用）をあわせて80%以上をめざしています。99年6月には試作機を完成させ、フィールド試験を行い、2000年度に本格運用を開始する予定です。



リサイクル券売機

### iii オフィスゴミのリサイクル

自社のオフィスから排出するゴミについてはオフィス内のごみ箱で3～7分別を行い、紙や金属類、ガラスをリサイクルルートに回しています。97年度に発生した廃棄物量は2,400トンでリサイクル率は52%でした。

97年度から展開中のJ o i - N e t（社内LAN）の導入にあわせて回覧の廃止や電子メールの活用等により、ペーパーレス化に取り組み、ごみの発生量の削減を図っています。



## 4. 2 省資源と再生品の使用拡大

### i グリーン調達

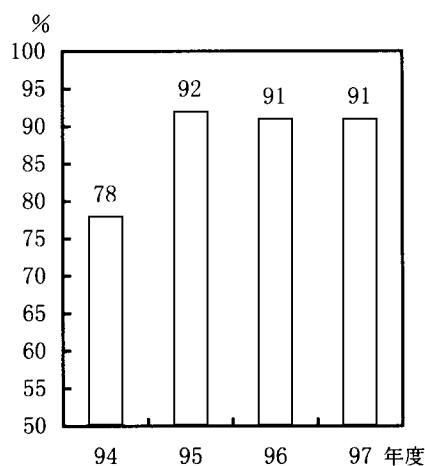
グリーン調達とは、資材調達の際、価格や品質に加え、環境への影響度合いについても配慮することです。企業や消費者がこのグリーン調達を広めることにより、製品の供給側も製品開発や供給のあり方について環境に配慮するようになり、ひいては環境負荷の少ない社会の構築にもつなげようというものです。

JR東日本では、99年2月、このグリーン調達を行うに当たってのガイドラインを制定しました。今後、資材の調達にあたってはこのガイドラインの主旨にのっとり、グリーン調達を進めていきます。

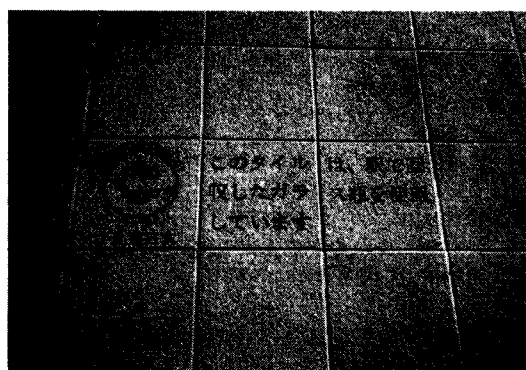
### ii 再生品の利用拡大

業務で使用する様々な用紙については、極力、再生紙を使用することを進めており、97年度に使用したコピー用紙のうち91.5%は再生紙でした。この他にもトイレトペーパーや時刻表などにも再生紙を使用しています。

また、常磐線の「ひたち野うしく駅」や根岸線の「関内駅」では、ガラスを再生したタイルを、「赤羽駅」では車両のゴムホースを再生した点字ブロックを使用しています。このように、今後、様々な再生材料を事業活動に取り入れていきます。また、制服についてもペット樹脂を再生したものを現在、試行的に一部の社員が着用しており、今後本格的な導入を検討しています。



再生紙利用率の推移



ガラスを再生した  
ひたち野うしく駅のタイル

# J R東日本グリーン調達ガイドライン

1999年2月制定

東日本旅客鉄道株式会社

## 1 はじめに

J R東日本は、事業活動と環境保護の両立にむけ、エコロジー推進活動を展開していますが、その一環として、環境への負荷ができるだけ小さい製品を優先的に調達することを進めています。

このガイドラインでは、こうした環境への負荷が小さな製品を調達する際のJ R東日本としての基本的な考えを示しており、取引先には、この考え方を尊重していただき、環境負荷の少ない社会の構築に協力をお願いします。

ただし、このガイドラインでは一般的な項目を示しており、製品ごとにことなる詳細な項目はJ R東日本が別途定める仕様書等で示します。

## 2 適用範囲

本ガイドラインは、J R東日本が直接調達する製品について適用する。

## 3 定義

本ガイドラインに用いる用語の定義は、以下の他、J I S Q 1 4 0 0 1 / I S O 1 4 0 0 1 による。

(製品アセスメント)

「再生資源の利用の促進に関する法律」(リサイクル法)の省令55号(1991年10月)第7条に規定されており、製品の設計段階において、製品が与える環境影響を部品・材料調達、製造、流通、使用、リサイクル、廃棄処理等の各段階で評価し、必要に応じて製品の設計変更を行い、環境への影響の低減を図ること。

## 4 ガイドライン

取引先は環境管理体制の整備に努める。

取引先は製品アセスメントを作成し実施に努める。

### (1) 材料

#### ① 材料の選定について

製品に使用する材料を選定するときは、可能な限りリサイクルが容易な材料を選定する。

#### ② 材料の統一について

製品に使用する材料の種類は、可能な限り削減し、材料の統一をする。

#### ③ 化学物質管理について

法令に規制されている禁止物質PCBなどは、製品・部品・材料に使用しない。

### (2) 省資源について

#### ① 再生材料の使用

製品に使用する材料は、可能な限り再生材料を使用する。

#### ② 減量化

製品は、可能な限り小型・減量化を図る。

### (3) 分解処理の容易性

製品は、可能な限り再使用可能な部品、再生可能な材料毎に容易に分解可能な構造とする。

### (4) 表示

製品または部品は、リサイクル等を実施するために材料名を可能な限り明記する。

### (5) 省エネルギー

製品のエネルギー（電力・化石燃料）の消費は、可能な限り少なくする。

### (6) 梱包材

梱包材は、可能な限り次に示す項目に配慮する。

#### ① 構造 梱包材は、繰り返し再使用可能な構造とする。

#### ② 材料 梱包材は、再生材料を使用するとともに、使用量を必要最小限にする。

#### ③ 表示 梱包材は、容易に消えない方法で材料名を表示する。

### (7) 廃棄処理について

製品が廃棄処理されたとき、周辺環境等に可能な限り影響を与えないように配慮して製品を設計する。

### (8) リサイクル・廃棄方法について

JR東日本の要請により、製品のリサイクル・廃棄方法等の情報を可能な限り開示する。

### (9) その他

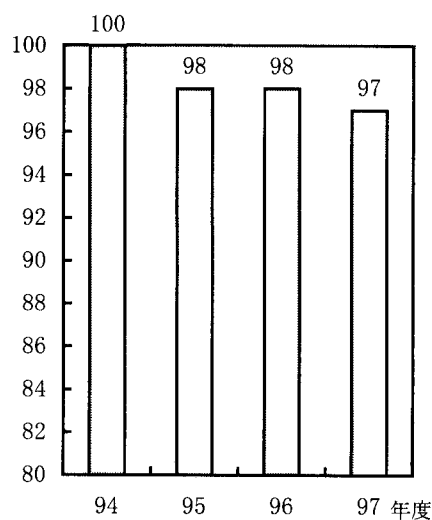
本ガイドラインは、社会状況の変化や技術の進歩・新たな知見等によって必要により改訂する。



## iii 資源の節約

メンテナンス業務を中心に、全社で従来の作業のやり方を見直すことに取り組んでいます。例えば、部品の在庫の見直し、車体のステンレス化や電気の接点をなくすことで補修用の部品を不要にするなど、多くの成果をあげてきました。また、工事で発生するレール、マクラギを再利用して資源の節減にも努めています。新型の切符の券売機や切符を必要としないイオカードの普及で消費される紙の量も減っています。また、オフィス内においてもOA化や仕事の仕組みの見直しで紙資源の節減に努めています。今後も、社員一人ひとりがそれぞれの業務の改善を通じて、エネルギーを含めた資源消費の無駄をなくすことにさらに努めていきます。

また、水資源についても本社ビル、東京支社ビル、八王子支社ビルでは排出した水を処理したものや雨水をトイレの洗浄水などの中水として利用し節水に努めています。さらに、4月にオープンした駅ビル「グランデュオ立川」においてもこれらの中水設備を導入しました。このほか、漏水調査の徹底や、節水型トイレ、節水こま、風呂用水を循環利用（工場等の大規模現業機関約70か所）等水資源節約のための取組みを進めています。

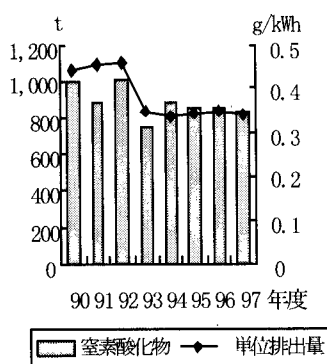


水の使用量の推移 (94年度を100とする)

## 4. 3 環境汚染物質の削減

### i 大気汚染物質

硫黄酸化物や窒素酸化物等は光化学スモッグといった大気汚染の原因となっています。これらの汚染物質に対しては法令に基づいて適正な処理、管理に努めており、最大の排出源である自営の火力発電所では常時自動的に、その他の約250箇所のボイラー等については定期的に、排気状態の測定、監視を行っています。自営火力発電所から発生する硫黄酸化物、窒素酸化物は97年度の実績では単位発電量あたりそれぞれ0.009g/kWh、0.340g/kWhとなっています。



年度	90	91	92	93	94	95	96	97
窒素酸化物(t)	994	880	1,006	743	880	848	848	829
単位排出量(g/kwh)	0.444	0.453	0.457	0.349	0.336	0.345	0.347	0.340

川崎火力発電所からのNOx排出量の推移

この他、新本社ビル移転にあわせ、既存の2施設とあわせ地域冷暖房を利用することで、重油等を使用していたボイラー12台を廃止しました。この結果、窒素酸化物、硫黄酸化物を大幅に削減することができました。また、気動車用エンジンの排気ガスの改善にむけ試験を実施いたしました。さらに、自営電力量の約4割を供給する既存の水力発電の活用や火力発電設備・ボイラー等の使用燃料の重油からLNG、灯油等への変更(SO<sub>x</sub>、塵埃、NO<sub>x</sub>の低減)、太陽光の利用などの新エネルギー技術の開発等により、大気汚染物質の一層の削減にも取り組んでいます。

### ii 焼却炉対策

焼却炉からは、焼却条件により、猛毒といわれるダイオキシンが発生することが指摘され、昨年(97年度)の12月から大規模なもの(処理能力200kg/h以上)については法的な規制がなされました。

現在、JR東日本では駅、列車からでるごみや事業所からの廃棄物の一部について自社焼却炉で焼却しています。これらの焼却炉については、統廃合を進めており、99年3月現在、法規制対象となるものは18基となりました。残る焼却設備については、すべての炉について法令に則り計測機器の整備等設備の改良を実施しました。また、今後は法規制対象外の焼却炉を含め、統廃合などの抜本的な対策を進めていきます。

### iii 水質汚濁物質の適正な管理と削減

法令に基づいて適正な処理、管理に努めており、約80箇所の工場等で定期的に排水の状態の測定、監視を行っています。また、漏油による床面の汚れを防ぐ等、排水に汚染物質が入らないようにすることにも取り組んでいます。

### iv 給油所等の管理

ディーゼル車両の燃料を貯蔵する施設は35箇所保有しており、法令に基づいて適正に管理しています。今後も給油時並びに貯蔵時の漏洩防止に取り組めます。

### v 化学物質等有害物質の適正な管理と削減

#### ■ 環境汚染物質排出移動登録制度（P R T R）

環境汚染物質排出移動登録制度（Pollutant Release and Transfer Register）とは有害化学物質の環境上の適切な管理のため、事業者が、対象環境汚染物質の大気、水域、土壌を經由しての環境への排出量、及び廃棄物としての移動量を算出し報告する制度のことです。97年度からパイロット事業が開始され、現在、法制化が進められています。当社としても、こうした動きに対応して工場等の事業所での環境汚染物質の排出移動状況について調査し、P R T R制度に基づく、環境汚染物質の把握を開始しています。

#### ■ 車両の塗装や洗浄作業で使用する有機溶剤の削減

車両の塗装や洗浄作業には、使用量にして年間約495トン（97年度）の有機溶剤を法令に基づいて適正に管理し使用しています。現在、通勤型車両の無塗装化を進めており、無塗装の車両は全電車の37%になりました。その他の車両については、有機溶剤含有率の低いハイソリッド塗料（従来の50%から30%に低減）の試験が終了し、使用可能な装置の導入を実施しています。また、車両の台車等については水性塗料の採用を進めています。大井工場においては有機溶剤のリサイクル装置を使用しており、19%をリサイクルしています。

また、車両部品洗浄剤についても有機溶剤から水性洗浄剤への切り替えを進めています。今後も有機溶剤の削減に取り組んでいきます。

#### ■ 建築や構造物の塗装に使用する塗料中の有機溶剤削減

セメントやコンクリートと親和性が強い無機質系水性塗料「ジェイナー塗料」をメーカー、グループ会社（ジェイアール東日本商事）と共同開発し、各所で使用し、有機溶剤の使用の削減に努めています。

また、塗装塗り替え周期の延伸による塗装回数減を目標に長期防錆効果のある塗料を開発しています。

**■ 除草剤・融雪剤の使用**

線路内に雑草が繁茂すれば列車の安全な運行に支障します。そのため、線路内の雑草の成長を抑制するために、年間約350トン(97年度)の除草剤を使用しています。除草剤については、その量、散布範囲については周辺の植物への影響を考慮して、使用する毒性の分類も「人畜特性普通類・魚毒性A類」に限定し、使用量も必要最小限としています。

また、積雪地域においては、冬期間の安全確保のため、塩化カルシウムや尿素といった融雪剤を年間約217トン(97年度)使用しています。

**■ ポイント潤滑油**

線路のポイント等では円滑な運行の確保のために潤滑油を使用しています。潤滑油を使用しないポイントに置き換えたり、鉄道総合技術研究所と共同で、自然環境において分解する潤滑油を開発し、現在、フィールド試験を実施中しています。

**vi 特別管理産業廃棄物の適正管理と削減****■ PCB**

約2千トン(電気設備約千トン、車両機器約千トン)のPCB汚染物質は、保管庫を設置し特別管理産業廃棄物責任者を指定する等法令に基づいて適正に管理しています。PCB処理にあたっては、廃棄物処理法施行令の改正により、従来の燃焼による処理の他、化学的な処理が認められました。現在、鉄道総合技術研究所で微生物と紫外線を利用した処理技術の開発が進められており、今後、それぞれの安全性を見極めて処理について検討を進めていきます。

**■ 石綿(アスベスト)**

法令に基づいて車両および建築物からの除去または固定、囲い込みを進めており、適正に管理しています。旧型の車両に使用していた石綿は可能な限り除去を進め、既に対象旧型車両の約87%(97年度)の除去を完了しました。2003年度には全ての除去が完了する予定です。