

ポリ塩化ビフェニル(PCB)廃棄物の 早期処理の実現に向けて



環境事業団



ポリ塩化ビフェニル (PCB) 廃棄物の 早期処理の実現に向けて

環境事業団では、国の方針に従い、PCB廃棄物の安全・確実な処理のため、PCB廃棄物処理施設の設置・処理の実施に取り組みます。
本パンフレットは、PCB廃棄物処理の必要性と環境事業団の事業について説明します。

目 次

第 I 部 PCB廃棄物処理の必要性

(環境省のパンフレットを活用しました。)

1

PCB廃棄物問題の背景
p.1

2

PCBとはどんなものですか？
p.2

3

PCBをめぐる課題及び状況
p.3

4

PCBは何に使われていたのでしょうか？
p.4 p.5

第 II 部 環境事業団のPCB廃棄物処理事業のあらまし

5

環境事業団はどのような役割を果たしますか？
p.6 p.7

6

環境事業団はどのように処理をしますか？
p.8

1 第 I 部 PCB廃棄物処理の必要性 PCB廃棄物問題の背景

ポリ塩化ビフェニル (PCB) は、絶縁性、不燃性などの特性によりトランス、コンデンサといった電気機器をはじめ幅広い用途に使用されてきましたが、昭和43年にはカネミ油症事件が発生するなど、その毒性が社会問題化し、我が国では昭和47年以降その製造が行われておりません。

一方、すでに製造されたPCBを処分するため、民間主導によるPCB処理施設の設置の動きが幾度かありましたが、施設の設置に関し住民の理解が得られなかったことなどから、ほぼ30年の長期にわたりほとんど処理が行われず、結果として保管が続いている状況にあります。しかしながら、保管が長期にわたっているため、紛失したり、行方不明になったトランスなどもあることが判明し、PCBによる環境汚染が懸念されています。

世界的にも、一部のPCB使用地域から、全く使用していない地域（北極圏など）への汚染の拡大が報告されたことなどを背景として、国際的な規制の取り組みがはじまっており、我が国においてもPCB廃棄物を処理するための体制を速やかに整備し、確実かつ適正な処理を推進することが急務となっています。

一方、欧米諸国では、すでにPCB廃棄物の処理体制は相当進んでいます。このような状況から、我が国のPCB廃棄物の確実かつ適正な処理を推進するため、平成13年6月22日に「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」及び「環境事業団法の一部を改正する法律」が公布され、前者は同年7月15日から、後者は公布の日から施行されました。

これらの法律の施行により、PCB廃棄物を所有する事業者等は、保管状況等を届け出なければならない他、一定期間内に適正に処分することが義務付けられました。その義務を履行するためには、早期に処理施設が設けられる必要があります。そこで、国も一定の関与を行い処理体制を整備すべく、環境事業団が拠点的な処理施設を整備し、処理にあたる仕組みが設けられました。諸外国と同様、すでに我が国にもPCB廃棄物を安全かつ確実に処理する技術はありますので、PCB廃棄物を適正に処理するために必要な処理施設の整備・処理の実施について、国民の皆様のご理解をお願いします。



2 PCBとはどんなものですか?

● PCBの性質

水に極めて溶けにくく、沸点が高いなどの物理的な性質を有する主に油状の物質です。

また、熱で分解しにくい、不燃性、電気絶縁性が高いなど、化学的にも安定な性質を有することから、電気機器の絶縁油、熱交換器の熱媒体、ノンカーボン紙など様々な用途で利用されてきましたが、現在は製造・輸入ともに禁止されています。PCBとはポリ塩化ビフェニル化合物の総称であり、その分子に保有する塩素の数やその位置の違いにより理論的に209種類の異性体が存在し、なかでも、コプラナーPCB（コプラナーとは、共平面状構造の意味）と呼ばれるものは毒性が極めて強くダイオキシン類として総称されるものの一つとされています。

● PCBの毒性

脂肪に溶けやすいという性質から、慢性的な摂取により体内に徐々に蓄積し、様々な症状を引き起こすことが報告されています。

PCBが大きくとりあげられる契機となった事件として、カネミ油症事件があります。この事件は、米ぬか油（ライスオイル）中に、脱臭工程の熱媒体として用いられたPCB等が混入したことが原因で、昭和43年10月、西日本を中心に広域にわたって、米ぬか油による食中毒が発生しました。当時の患者数は約1万3千名に上ったと言われています。一般にPCBによる中毒症状として、目やに、爪や口腔粘膜の色素沈着などから始まり、ついで、座瘡様皮疹（塩素ニキビ）、爪の変形、まぶたや関節のはれなどが報告されています。

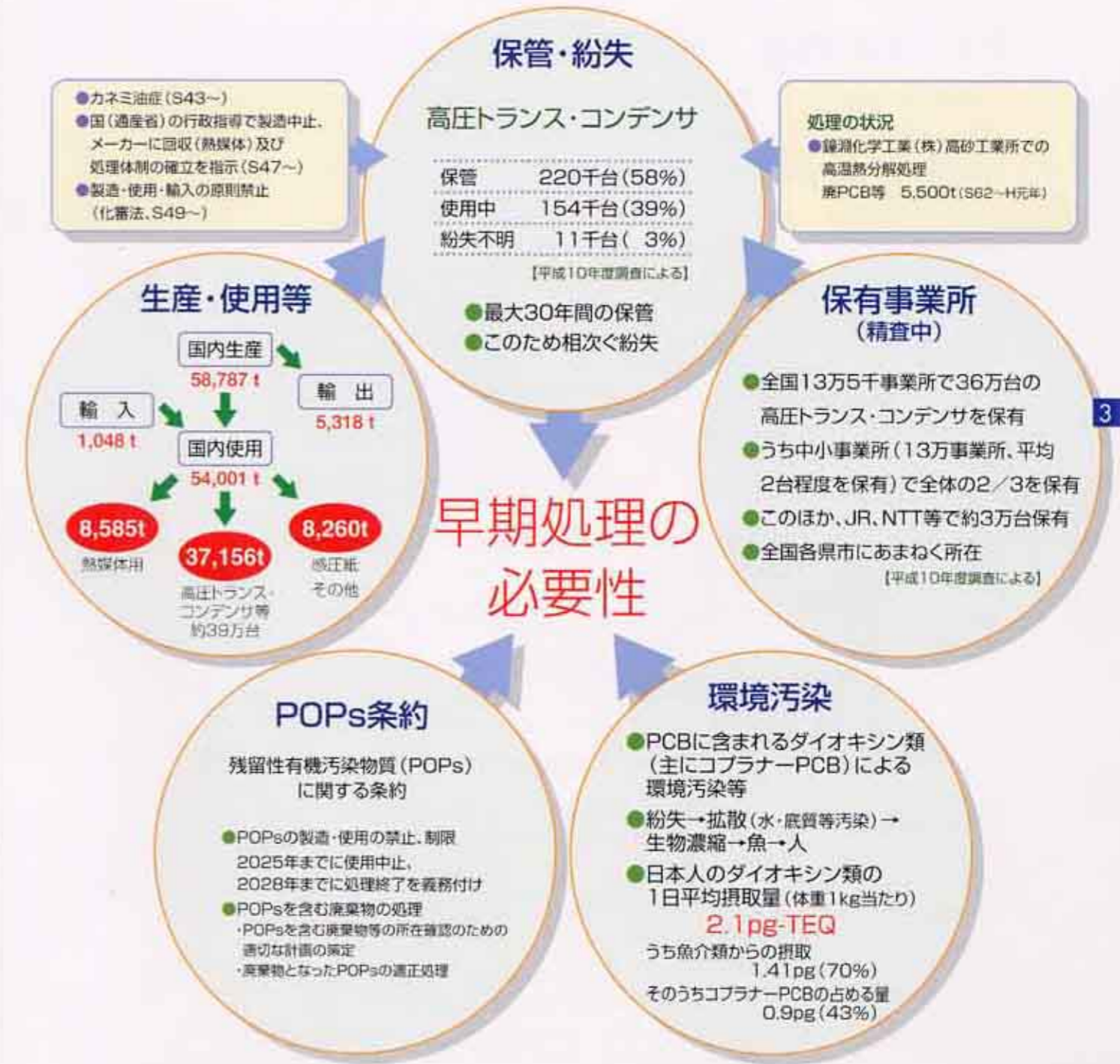
● PCB（コプラナーPCB）の発生源

ダイオキシン類の主な発生源は、ごみ焼却などの燃焼によって発生することが一般に知られていますが、その他製鋼用電気炉、たばこの煙、自動車の排気ガスなど様々な発生源があり、いずれも意図的に製造したのではなく、非意図的に生成されたといえます。

一方、コプラナーPCBが環境中に存在している要因としては、ごみ焼却によって発生することが判明しているほか、トランス、コンデンサ等の紛失・不明による機器内に含有していたPCBの流出が指摘されています。



3 PCBをめぐる課題及び状況



4

PCBは何に使われていたのでしょうか？

PCBの用途

国内では、昭和47年までに54,001tのPCBが使用されており、主な用途では、電気機器用の絶縁油、各種工業における加熱及び冷却用の熱媒体並びに感圧複写紙など、以下のとおり様々な用途に利用されていました。現在は、新たな製造が禁止されています。

絶縁油

- トランス用
- コンデンサ用

ビル・病院・鉄道車輛・船舶等のトランス、
蛍光灯・水銀灯等の安定器・冷暖房機・洗濯機・白黒テレビ・電子レンジ等の家電用、
モーター用等の固定ペーパーコンデンサ、直流用コンデンサ、蓄電用コンデンサ

熱媒体 (加熱と冷却)

各種化学工業・食品工業・合成樹脂工業等の諸工業における加熱と冷却、船舶の燃料油予熱、集中暖房、
パネルヒーター

潤滑油

高温用潤滑油、油圧オイル、真空ポンプ油、
切削油、極圧添加材

可塑剤

- 絶縁用
- 難燃用
- その他

電線の被覆・絶縁テープ
ポリエステル樹脂、ポリエチレン樹脂、ゴム等に混合
接着剤、ニス・ワックス、アスファルトに混合

感圧複写紙

- 塗料・印刷インキ

ノーカーボン紙(溶媒)、電子式複写紙
難燃性塗料、耐食性塗料、耐薬品性塗料、
耐水性塗料、印刷インキ

その他

紙等のコーティング、自動車のシーラント、
陶器・ガラス器の彩色、カラーテレビ部品、
農業の効力延長剤、石油添加物剤

PCB使用の代表的な電気機器

以下に、PCBを含む代表的な電気機器である高圧トランス、高圧コンデンサ及び安定器について、その例を示します。トランス(変圧器)とは、ある交流の電圧をそれより高いか、又は低い電圧に変える装置であり、コンデンサ(蓄電器)とは、電気を一時的に蓄える、電圧を調整する、位相を変化させる、といった効果を持つ装置です。

高圧トランス



- トランス内はPCB油とトリクロロベンゼンの混合液(重量比3:2)で満たされています。例えば、50KVAの場合で約85kgのPCBが入っているとされています。

高圧コンデンサ



- コンデンサ内はPCB油で満たされています。例えば、100KVAの場合で約40kgのPCBが入っているとされています。

安定器



- 蛍光灯の安定器の中にも、低圧コンデンサが使われています。コンデンサ内の巻紙のすき間に少量のPCB油が含浸されています。昭和47年8月以前に製造された業務用・施設用蛍光灯器具の安定器では、数十g程度のPCBが入っているものもあります。

※それぞれの機器にPCBが含まれているかどうかは、銘板に記載している型式や製造年月日をもとに各メーカーにお問い合わせください。

第Ⅱ部 環境事業団のPCB廃棄物処理事業のあらまし

5 環境事業団はどのような役割を果たしますか？

PCB廃棄物保管事業者

保管等の届出

- 毎年度、都道府県知事等へ保管量等を届け出なければならない。

期間内の処分

- 政令で定める期間(施行日より15年以内)に処分するか又は処分を委託しなければならない。

国、都道府県等

PCB処理基本計画及び処理計画の策定

- 環境大臣はポリ塩化ビフェニル廃棄物処理基本計画を策定
- 都道府県、政令市は国の基本計画に即してポリ塩化ビフェニル廃棄物処理計画を策定。

保管等の状況の公表

都道府県及び政令市は毎年度ポリ塩化ビフェニル廃棄物の保管及び処分の状況を公表

PCB製造者等

PCBを製造した者等の責務

- 国及び地方公共団体が実施する施策に協力しなければならない。

PCB廃棄物処理基金への
出えん等の協力

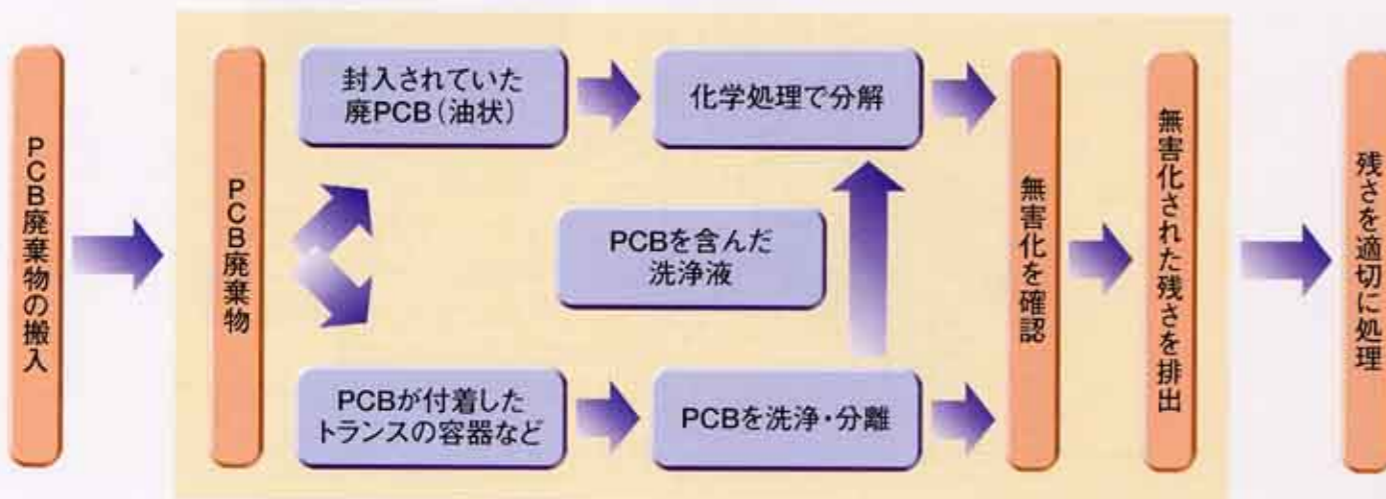
安全・確実な処理

環境事業団

PCB廃棄物処理事業

国の指導のもと、全国数箇所において、PCB廃棄物の広域的な処理施設を設置し、処理事業を行います。
施設整備にあたっては、補助金を導入することにより中小事業者の費用負担の低減を図ります。
併せて、環境事業団は、中小事業者の保管する高圧トランス・コンデンサの処理費用の一部を「PCB廃棄物処理基金」から充当し、中小事業者の処理費用の負担軽減を図ります。

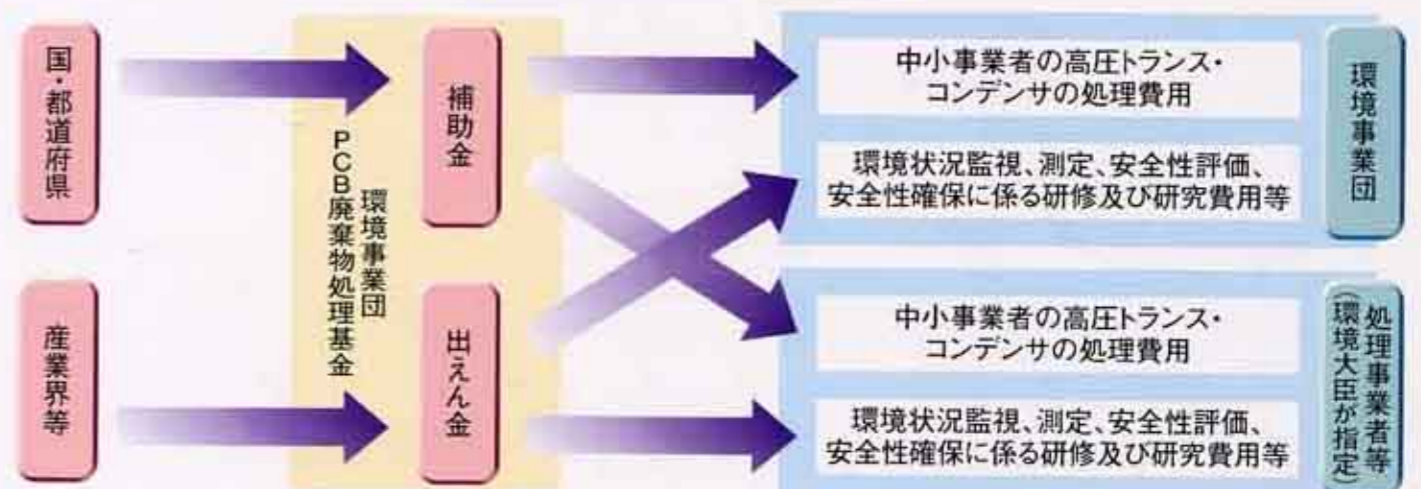
処理の流れ



PCB廃棄物処理基金

「PCB廃棄物処理基金」は、国、都道府県からの補助金と産業界等民間からの出えん金で造成されます。
この基金は、環境事業団のPCB廃棄物処理事業及び環境大臣が指定する者が行うPCB廃棄物の処理事業について、中小事業者が保管する高圧トランス・コンデンサの処理に要する費用の一部に充てられるほか、PCB廃棄物処理に際しての環境状況監視・測定、安全性の評価、安全性の確保に係る研修及び研究等に係る費用の一部に充てられます。

PCB廃棄物処理基金のしくみ





環境事業団はどのように処理をしますか？

環境事業団は、廃棄物処理法により定められた安全な方法でPCB廃棄物を処理します。

PCB廃棄物処理事業を円滑に進めるには、処理の安全性や確実性をいかに確保するかについて、専門家による十分な検討を行うことが必要です。そのため、当事業団では、この分野におけるわが国最高水準の知識と経験を有する学識経験者にお集まりいただき「ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理事業検討委員会」を設置し、処理方法などPCB処理事業に係る専門的事項をお諮りしつつ、事業を進めています。

廃PCB等の化学処理方法

①脱塩素化分解

PCBとアルカリ剤等を50～350℃、常圧で混合し、化学反応によりPCBの塩素基を水素基や水酸基と置換し、ビフェニル類に分解

②水熱酸化分解法

酸化剤等を混合し、高温高压(374℃22MPaの臨界点を越えた超臨界状態又はそれに近い状態)水中にPCBを吹き込み、PCBを二酸化炭素、水、塩酸に分解

③還元熱化学分解法

・還元雰囲気の高温(1400℃)に維持された熔融金属中でPCBを分解
・又はPCBを無酸素水素雰囲気中、加熱することでPCBを脱塩素化(還元反応)し分解

④光分解法

・PCBとアルカリ剤等を約60℃、常圧で混合し、紫外線を照射することでPCBの塩素基を脱離させ、1～2塩化ビフェニルやビフェニル等に分解
・さらに、1～2塩化ビフェニルを触媒によりビフェニルまで脱塩素化
・又は、PCB分解菌による生物処理により無機化

PCB汚染物の化学処理方法

(トランス、コンデンサ等の容器・部材、感圧複写紙等)

①洗浄

溶剤洗浄又は水系洗浄によりPCBを除去

②分離

真空加熱設備によりPCBを蒸発させ、冷却コンデンサで凝縮・液化することによりPCBを分離除去



分離・回収されたPCBは化学処理により分解

概要

名称：環境事業団 (Japan Environment Corporation : JEC)
根拠法：環境事業団法 (昭和40年法律第95号)
設立：昭和40年10月1日
所在地：本部 〒100-0013 東京都千代田区霞が関1丁目4番1号 日土地ビル
役職員：理事長 田中健次
役員員数 175名 (本部134名 / 建設事務所41名)
監督官庁：環境省、国土交通省、経済産業省、農林水産省

沿革

(青い文字は国の施策)

- 昭和40年
 - 公害防止事業団法制定
 - 公害防止事業団設立
- 昭和42年
 - 公害対策基本法制定
- 昭和46年
 - 環境庁設置
- 昭和62年
 - 公害防止事業団法改正
(大気汚染対策緑地事業、国立・国定公園施設事業、合併処理浄化槽融資事業などが新規事業として加わる。)
- 平成4年
 - 公害防止事業団法改正
(環境事業団に改組、国立・国定公園協会施設事業、産業廃棄物処理施設・一体緑地事業、環境情報海外提供事業が新規事業として加わる。)
- 平成5年
 - 環境事業団法改正
(地球環境基金が設置され、民間団体の環境保全活動への支援事業が新規事業として加わる。)
 - 環境基本法制定
- 平成6年
 - 環境基本計画策定
- 平成10年
 - 廃棄物の処理及び清掃に関する法律改正
(「資源管理積立金」の管理業務が加わる。)
- 平成11年
 - 環境事業団法改正
(地球温暖化対策緑地事業、次世代廃棄物処理技術基盤整備事業、リサイクル資源情報交流促進事業、環境浄化機材貸付事業、海外環境保全研修事業などが新規事業として加わる。)
- 平成13年
 - 環境事業団法改正
(PCB廃棄物処理事業が新規事業として加わり、PCB廃棄物処理基金が設置される。)
 - ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法制定

組織



(平成13年12月1日現在)



環境事業団

〒100-0013 東京都千代田区霞が関1丁目4番1号 日土地ビル
TEL 03(5251)1008 FAX 03(3501)3296

Japan Environment Corporation

Nittochi Bldg.1-4-1 kasumigaseki, Chiyodaku,
Tokyo 100-0013 Japan
TEL 03-(5251)1008 FAX. 03-(3501)3296



環境事業団ホームページのご案内

環境事業団はインターネットでも情報発信を行っています。パンフレットの内容を掲載するほか、事業の条件表一覧、財務内容、次世代産業物産技術基盤整備事業や地球環境基金の助成案件の公募・選考結果、逐次新しい情報を更新拡充しておりますので、ぜひ活用ください。

- ホームページアドレス：<http://www.jec.go.jp>
- PCB処理事業のホームページアドレス：<http://www.jec.go.jp/pcbtop.htm>
- ご意見お問い合わせ：jec@jec.go.jp

●このパンフレットはグリーン購入法に定められた再生紙を使用しています。