



第2回国際循環型社会形成と環境保全に関する専門委員会資料

我が国の廃棄物・リサイクル 対策の取組（事例集）

平成17年11月

我が国の廃棄物・リサイクル対策の取組（事例集）

- 構成 -

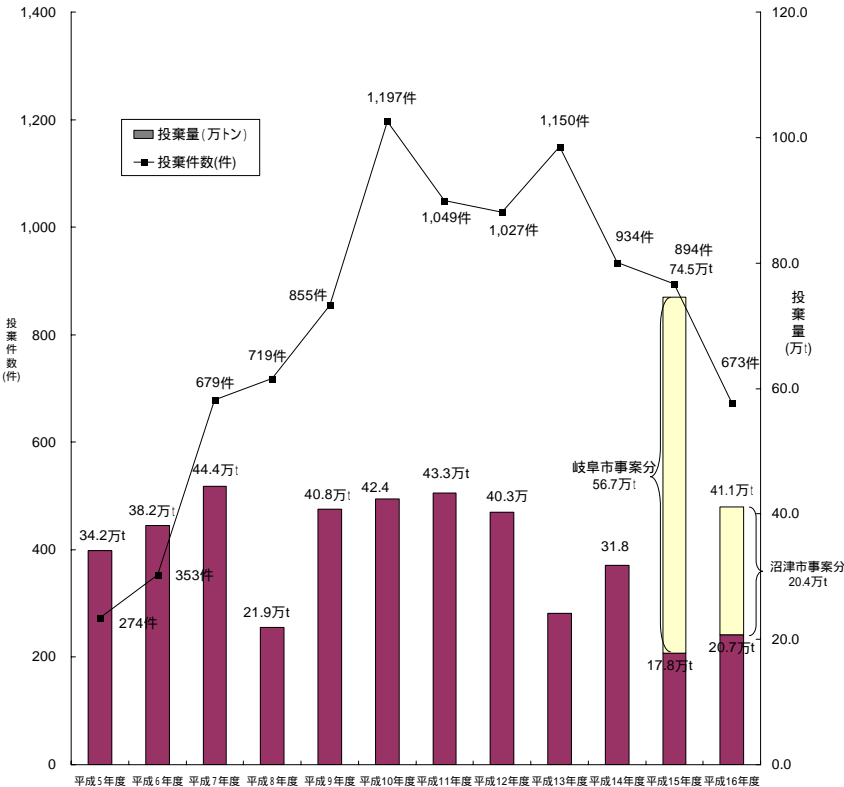
1. 様々な事案への対応	2
(1) 国内の不法投棄や有害物質の不適正管理防止の取組	2
(2) 海外への廃棄物等の輸出に対する問題	9
2. 国内の3R推進のための基盤となるファクター	10
(1) 施設 - 高度なリサイクル施設の整備	10
(2) 技術 - リサイクル技術の発展	11
(3) 地域 - ゼロエミッションの取組（川崎市の事例）	13
(4) 国民 - 資源集団回収の取組	14
(5) NPO・NGO - エコ・コミュニティ事業	15

1. 様々な事案への対応
 (1) 国内の不法投棄や有害物質の不適正管理防止の取組
 ア 不法投棄の現状

平成16年度に発覚した産業廃棄物の不法投棄事案は、673件で41.1万トンとなっており、件数及び投棄量ともに前年度より減少した。このうち、不法投棄された産業廃棄物の種類をみると建設系廃棄物が479件、35.4万トンを占め、投棄量全体の86.2%となっている。

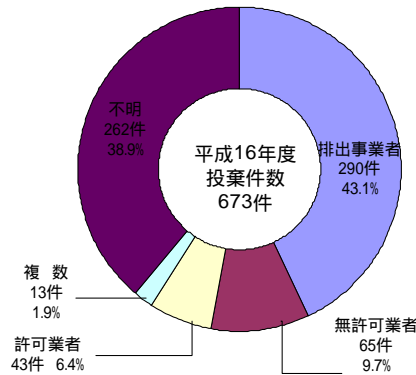
平成16年度末の時点で残存している産業廃棄物の不法投棄等事案の残存件数は2,560件、残存量は1,579.5万トンとなっている。このうち、建設系廃棄物が1,773件(1,008.3万トン)で、投棄量全体の63.8%を占めている。

不法投棄件数及び投棄量の推移

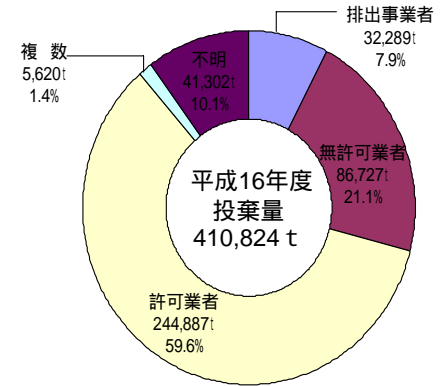


出典：環境省資料

【不法投棄件数】



【不法投棄量】



出典：環境省資料

【不法投棄の状況の例】



廃棄物処理法により、不法投棄に関与した者に対する罰則、排出事業者責任の強化等を行い、不法投棄の防止を図るとともに、現に不法投棄が行われた場合には原因者等に措置命令等を課すことにより不法投棄現場の生活環境保全上の支障の除去等を図っている。

さらに、平成15年に産廃特措法が制定され、過去(平成10年6月以前)の産業廃棄物の不法投棄事案に係る生活環境保全上の支障の除去等を平成24年までの10年間に集中的に行うこととしたほか、平成10年6月以後の産業廃棄物の不適正処分事案に対しては産業界の自主的な拠出と国庫補助からなる基金による支障除去の措置に対する資金協力が行われている。

そのほか、廃棄物の処理の流れに即した各段階での総合的な対策により廃棄物の不法投棄の未然防止を図るため「不法投棄アクションプラン」を推進している。

アクションプランの概要

地域における意識の向上 ▶ 身近な散乱ごみ対策の強化(破れ窓理論の応用)

・分別収集ガイドラインの策定、日常生活や引越時等におけるごみ減量化の推進 等

廃棄物処理体制の強化 ▶ 受け皿の確保と廃棄物処理システムの透明性の向上

・車両へのステッカー貼付、行政処分の徹底、国境を越える廃棄物移動の適正化
 ・処理施設の効率的整備に向けた国の支援の充実、処分場の安全対策の強化 等

制度を支える人材の育成 ▶ 優良処理業者の育成や行政における体制整備

・評価基準の策定と税制措置等による優良処理業者の育成
 ・指導員の派遣・産廃アカデミー等による国と地方の人材育成
 ・地方環境対策調査官事務所の充実・強化や、不法投棄ホットラインの整備等を通じた環境監視(環境パトロール)活動や現場での即応体制の強化 等

【産業界から基金への出えん状況】(単位:百万円)

年度	拠出額累計				
	建設九団体	全国産業廃棄物連合会	日本経団連(建設除く)	日本医師会等	民間計
10年度	140	20	43	0	203
11年度	280	40	0	0	320
12年度	0	40	88	0	128
13年度	280	40	82	0	402
14年度	240	36	65	0.5	342
15年度	224	28	58	2.5	313
合計	1,164	204	336	3	1,707

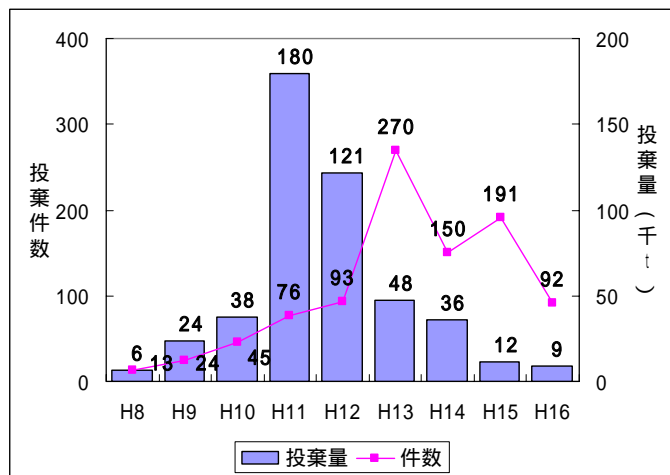
ウ 不法投棄対策（地方の取組（千葉県事例））

平成12年度における千葉県での産業廃棄物の不法投棄件数は160件、不法投棄量は12万1千トンとなっており、全国の産業廃棄物不法投棄量の約30%を千葉県が占めていた。また、処理や運搬できないほどの量の廃棄物が不法に堆積される状態が続いていた。

そこで、千葉県では、悪質な不法投棄を防止し、不法堆積を解消するため、条例の制定や県民参加型の不法投棄撲滅ネットワークの整備等の独自の対策を実施した。

この結果、平成16年度には、不法投棄量は約9千トンとなり、10分の1以下という大幅な減少を実現した。

【千葉県の不法投棄量・投棄件数の推移】



【不法投棄・不適正処理の状況】



【千葉県廃棄物の処理の適正化等に関する条例】

自社で排出した産業廃棄物の運搬時にも廃棄物管理票の作成、携行を義務付け
 処分場への廃棄物搬入時間の制限
 小規模産業廃棄物処理施設に許可制度を導入 等

千葉県独自の不適正処理対策

県民参加型の不法投棄撲滅ネットワークの整備

- ・ 地域自治会単位で不法投棄の監視パトロールの実施
 - ・ 不法投棄専用電話の設置
- （勤務時間内は職員、土日はパトロールを行っている職員に転送）

県の組織及び体制の充実

- ・ 民間警備会社への監視業務の委託
 - ・ 市町村等との連携強化
- （県職員に併任発令（平成16年度は65市町村395名）のうえ、立検査証を発効し、立入検査権を付与）

適正処理の推進及び環境の保全

- ・ 不適正処理対策箇所の一斉点検
- ・ 不法投棄の原状回復等生活環境保全のための措置の実施 等

【平成16年度実績】

- ・ 民間警備会社への委託：720回、1,226件
- ・ 市町村監視員への補助：1,308万8,500円（67市町村）
- ・ 不法投棄防止対策費：620万3,000円（30市町村）
- ・ 監視活動団体支援事業：3団体147万1,000円（3市町村）

エ 硫酸ピッチ対策

硫酸ピッチは、軽油取引税の脱税目的でA重油と灯油を混合して不正な軽油が製造される際に製造される硫酸の残渣物であり、強酸性であるため直接接触すると肌が焼けただれることや腐食したドラム缶から漏出した硫酸ピッチが雨水と接触することにより亜硫酸ガスが発生することもある。

不法投棄されたドラム缶から硫酸ピッチが漏れ出し、土壌や地下水が汚染される等の問題が発生した。

そのため、脱税や不正軽油の譲受け等に関する罰則の強化や関係省庁の連携を強化しているほか、地方での監視、取締りが実施されている。

地方の取組

路上、ガソリンスタンド、運送会社に対する抜き取り検査
不正軽油製造同業者や住民からの通報受付
不正軽油対策協議会等を設置し、情報交換や啓発活動を展開
未然防止や早期発見のためのパトロール等の監視、規制の徹底

三重県：硫酸ピッチ等を生じる工場等の設置に関する事前届出義務
京都府：硫酸ピッチの生成及び保管の禁止条例
東京都：低硫黄軽油の供給により硫黄分析法を導入

【地方での啓発活動の例】

首都圏の八都県市においては、共同で、硫酸製造業者や硫酸ピッチの不適正保管が行われる恐れの高い倉庫の管理者に対し、ポスター・リーフレットの配布や倉庫への訪問を実施し、啓発活動を行っている。



国の取組

脱税に関する罪の引き上げ
製造承認義務違反や不正軽油の譲受等に関する罰則の強化
指定有害廃棄物に指定
警察庁、総務省、消防庁、資源エネルギー庁、環境省の5省庁で「硫酸ピッチ不適正処分事案関係連絡省庁会議」を開催(平成15年8月)

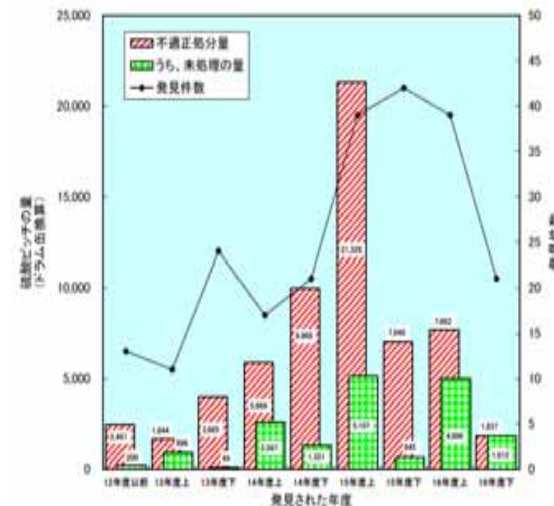


不法投棄された硫酸ピッチ入りのドラム缶
(出典：八都県市廃棄物問題検討委員会HP)



千葉県富津市の硫酸ピッチ不法投棄事案
硫酸ピッチが河川に流出したため、魚類、川海老が死滅。

硫酸ピッチの不適正処分量



オ ダイオキシン類対策（国の取組）

ダイオキシンによる環境汚染及び人の健康への影響をめぐる諸施策について、関係行政機関相互の緊密な連絡を確保し、その効果的かつ総合的な推進を図るため、ダイオキシン対策関係閣僚会議を開催（平成11年2月に第1回を開催）し、ダイオキシン対策推進基本方針を策定した。（全国のダイオキシン類の排出総量を平成9年に比べ平成15年3月末までに約9割削減することとした。）

「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成11年法律第105号）を制定し、環境基準、排出ガス及び排出水について基準を設けた。

また、高濃度ダイオキシン類汚染物については、分解処理の技術を技術処理マニュアルとしてまとめ地方公共団体等に広く周知した。

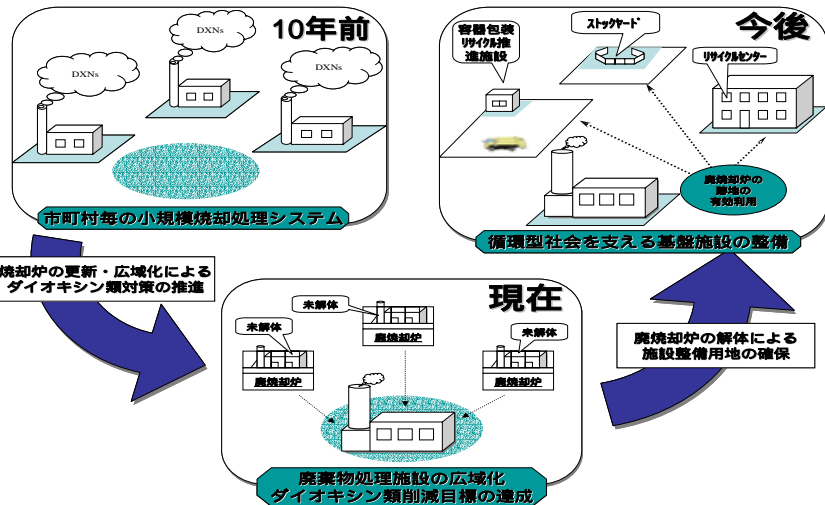
その他、ごみ処理施設の整備等に対して重点的に補助を行い、廃棄物焼却炉について大型化・集約化を図ることにより、ダイオキシン類排出量の削減を推進し、廃棄物焼却施設からのダイオキシン類排出量は平成15年は平成9年から約98%減少した。（埼玉県では、施設の廃止等により一般廃棄物焼却施設が65施設（平成10年度）から53施設（平成16年度）に減少）



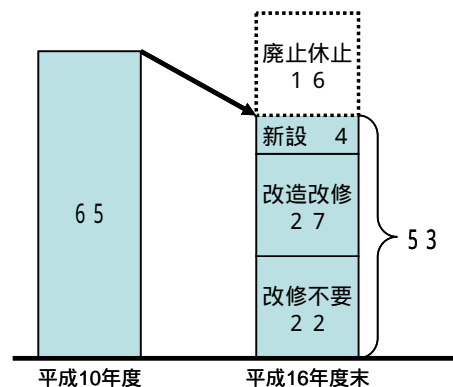
焼却施設の汚染物除去（除染）
解体の状況

「高濃度ダイオキシン類汚染物分解処理技術マニュアル」
でとりあげた技術

- (1) 溶融方式、(2) 高温焼却方式、(3) 気相水素還元方式、
- (4) 還元加熱脱塩素方式、(5) 超臨界水酸化分解方式、(6) 金属ナトリウム分散体方式、(7) 光化学分解方式



ダイオキシン規制に伴う焼却施設廃止数等（埼玉県）
（一般廃棄物焼却施設）



カ ダイオキシン類対策（地方の取組（埼玉県の事例））

埼玉県では、廃棄物処理施設の集中立地地域であったことなどから、ダイオキシンに対する住民の不安が高まった。

埼玉県は、平成8年度からダイオキシンの実態把握や焼却炉規制、無害化研究などの対策に着手し、平成11年2月、「所沢産野菜ダイオキシン報道」が大きな社会問題となる中、対策の強化を行ってきた。

また、「ダイオキシン類削減推進行動計画」を定め、県民・事業者・行政が一体となり、ダイオキシン削減のための対策を進め、平成14年度の埼玉県内ダイオキシン類総排出量は、平成9年度と比較して約92%の削減となった。

【問題の発端】

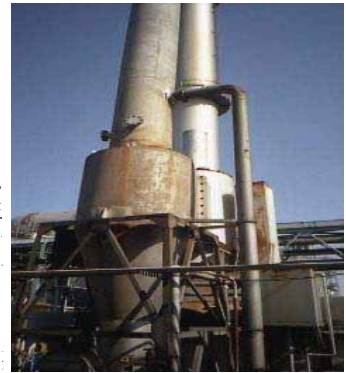
埼玉県西部の所沢市、狭山市など3市2町にまたがる通称「くぬぎ山」周辺地域は、東京に隣接し交通の便が良いことから、廃棄物処理施設が多く立地。焼却に伴うばい煙などによる生活環境の悪化に苦慮した地域住民が実施した結果で比較的高濃度のダイオキシン類が検出されたことから、ダイオキシン類による健康不安が一気に地域に広まる。

【所沢市の取り組み】

市議会に環境対策特別委員会設置。5t未満の焼却炉の撤去を求める決議(H8)
 「ダイオキシンを少なくし所沢にきれいな空気を取り戻すための条例」可決・制定(H9)
 啓発用パンフレット発行、ダイオキシン相談員事業を開始、家庭用小型簡易焼却炉の回収事業を開始(H10)
 事業用小型焼却炉撤去費補助事業開始(H11)

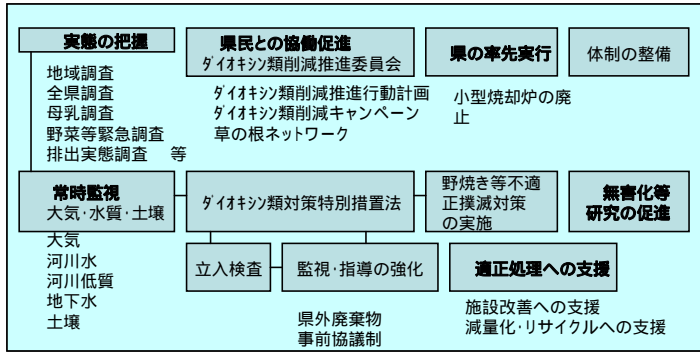
【埼玉県の取り組み】

母乳調査、野外焼却等に対する指導監視を開始(H9)
 県民代表を含む「ダイオキシン類削減対策検討委員会」を設置(H9)
 「川下対策」から「川上対策」へ。事前協議制度により県外廃棄物流入に係る管理を強化(H11)
 「ダイオキシン類削減推進行動計画」を策定、「彩の国さいたまダイオキシン類削減推進委員会」を組織(H12) (H16.6、第8回委員会にて行動計画に定めた目標の達成を確認し、委員会を終了)
 各種団体、事業者によるダイオキシン類対策草の根ネットワークを組織(H13)
 ダイオキシン類の削減目標の達成を確認(H15)



小型焼却炉

総合的なダイオキシン類対策の推進（6本の柱）



埼玉県ダイオキシン類関連予算(百万円)

平成10年度	4,039
平成11年度	4,151
平成12年度	4,020
平成13年度	3,192
平成14年度	3,070
平成15年度	3,495
平成16年度	2,884

ダイオキシン対策の経験（まとめ）

ダイオキシン対策では、国のほか、専門家や地方公共団体等の関係者が連携し、適切な役割分担の下で一体的に取り組を推進した。

その中で、国による対策の枠組みや全国基準の設定、専門家による新技術の開発や人材の育成、地方公共団体による施設の整備や技術の普及等が大きな効果を挙げた。

ダイオキシン類問題の表面化

廃棄物焼却炉のダイオキシン類発生量：6,500g-TEQ/年(H9年)

調査・研究

(財) 廃棄物研究財団

- 法規制に係る基礎調査・研究を大学、プラントメーカー等と協働して促進
- ・廃棄物処理におけるダイオキシン等の発生メカニズムに関する研究（H1）
- ・ごみ処理に係るダイオキシン削減対策検討会にて緊急対策、高級対策を検討（H8）新ガイドラインの策定へ
- ・廃棄物処理過程におけるダイオキシン類緑化合物の挙動と制御に関する研究

廃棄物学会

- シンポジウム、研究発表等を通して研究成果を発信
- ・都市ごみ焼却におけるダイオキシン問題に関する京都会議1991（共催）
- ・シンポジウム「ごみ焼却におけるダイオキシン対策基本技術と今後の課題」（1991）

新技術の開発

(財) 廃棄物研究財団

(社) 日本環境衛生工業会

- 新技術の開発により焼却施設への導入
- ・高濃度ダイオキシン類汚染物分解処理実証試験
- ・ダイオキシン類施設改善手法検討調査

人材育成

(財) 日本環境衛生センター

- 人材育成により、施設の適切な運営管理
- ・ダイオキシン類削減に係る技術管理者等講習会（H11～H16年度）延べ6,916名受講

技術支援

(社) 全国都市清掃会議

- (社) 日本環境衛生工業会
- (社) 日本廃棄物コンサルタント協会
- (財) 日本環境衛生センター
- 関係団体、民間コンサルタント等による技術指導
- ・ごみ処理施設改良・改造事例集

平成2年12月 旧ガイドラインの策定
平成9年1月 新ガイドラインの策定
8月 廃掃法政省令の改正
(削減のための法的規制措置)
平成10年11月 廃掃法政省令の改正
(開放型冷水塔等からの飛散等防止基準)
平成11年3月 基本指針を決定

平成11年7月 ダイオキシン対策特別措置法成立
平成12年1月 同法施行

平成12年6月 廃掃法政省令の改正
(焼却禁止に係る法的規制措置)
平成13年3月 廃掃法政省令の改正
(廃棄物焼却設備の構造に係る規制強化)
平成13年4月 焼却施設内作業における暴露防止対策要綱策定

地方による取組の実施

市町村等による施設の改善・整備
技術・人材を活用した取組の推進

削減目標達成（平成9年度比で約9割削減）

一般廃棄物焼却炉のダイオキシン類発生量
145g-TEQ/年(H15年)

国際会議等で海外へ発信

1. 様々な事案への対応
 (2) 海外への廃棄物等の輸出に対する問題

有害廃棄物等の適正な輸出入を管理するため、バーゼル条約に基づく制度の運用を行っている。また、廃棄物処理法においては、国内廃棄物については国内で処理することを原則としている。
 我が国からの海外への廃棄物等の輸出に関し、フィリピン、中国等で問題となった事例が生じている。

【過去の違法な輸出事例】

1999年に栃木県小山市の産業廃棄物処理業者が医療廃棄物を再生用古紙と偽り、フィリピンに輸出した事件が発生した。

1999年12月、バーゼル条約違反であるとして、フィリピン政府より日本政府にごみの回収が要求された。これは、1993年に同条約に加盟した日本にとって初の回収・処理事例となった。

【政府の対応】

政府が行政代執行により2千トンを超える廃棄物を速やかに日本に持ち帰り処理を行った。

事件を契機に、廃棄物の不法輸出の再発を防止し、適正な処理を推進するため、廃棄物の不法輸出防止に関する関係省庁連絡会議を設置した。

代執行に要した費用：総額約2億8千万円
 (回収費用約6千万円、処理費用等約2億2千万円)

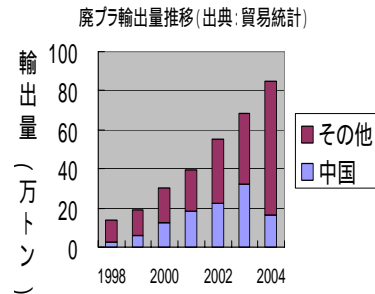


日本の廃プラスチックの輸出量は年々増加しており、2003年にはその半分近くを中国への輸出が占めていた。

2004年5月、我が国から中国に輸出された廃プラスチックの品質が中国国内基準に違反するとして、中国は、日本からの廃プラスチックの輸入を停止した。

日本政府は廃棄物の無確認輸出の罰則強化や中国国内基準の周知等の再発防止策を講じた。

中国は、廃プラスチック輸入停止措置を2005年9月20日に解除した。

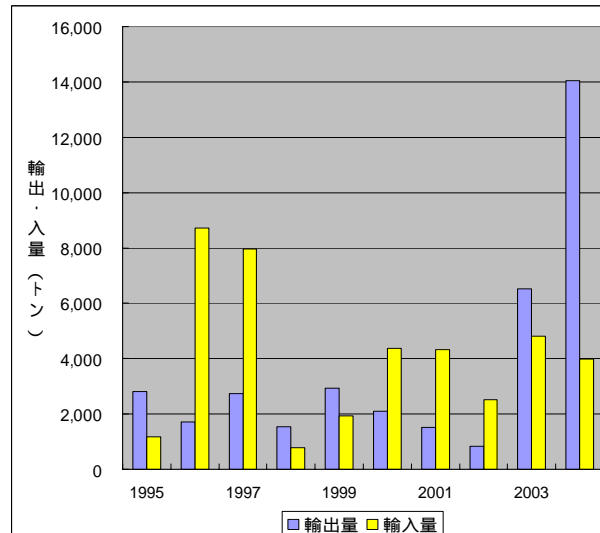


バーゼル条約

(平成4年5月発効、平成5年12月加入)

- ・条約批准・加入国157カ国と1機関
- ・有害廃棄物等の国内処理の原則
- ・有害廃棄物等を輸出する際の輸入国・通過国への事前通告、同意取得の義務付け
- ・非締約国との有害廃棄物等の輸出入の禁止
- ・不法取引が行われた場合等の輸出者による再輸入義務等
- ・移動種類の携帯等

バーゼル法の施行状況



2 . 国内の3 R 推進のための基盤となるファクター

(1) 施設 - 高度なりサイクル施設の整備

特定の産業から発生する全ての廃棄物を新たに他の分野の原料として活用し、最終処分される廃棄物をゼロを目指すことを地域の基本構想として位置づけ、同時にこれを通じた地域振興を図ることにより、先進的な環境調和型のまちづくりを進めるエコタウン事業を実施している。

この中で、現在、25の地域を指定し、民間事業者による廃棄物処理・リサイクル施設整備のうち、技術的に先進性・先駆性を有し、地域の廃棄物処理・リサイクル体制の構築を図る上で将来性を有し、採算性が見込める事業計画、資金計画を有するもの等に対して支援している。

【エコタウン地域の承認状況】



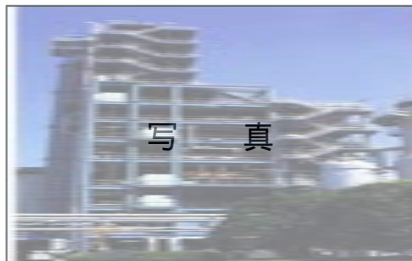
RDF 発電施設
(大牟田市)



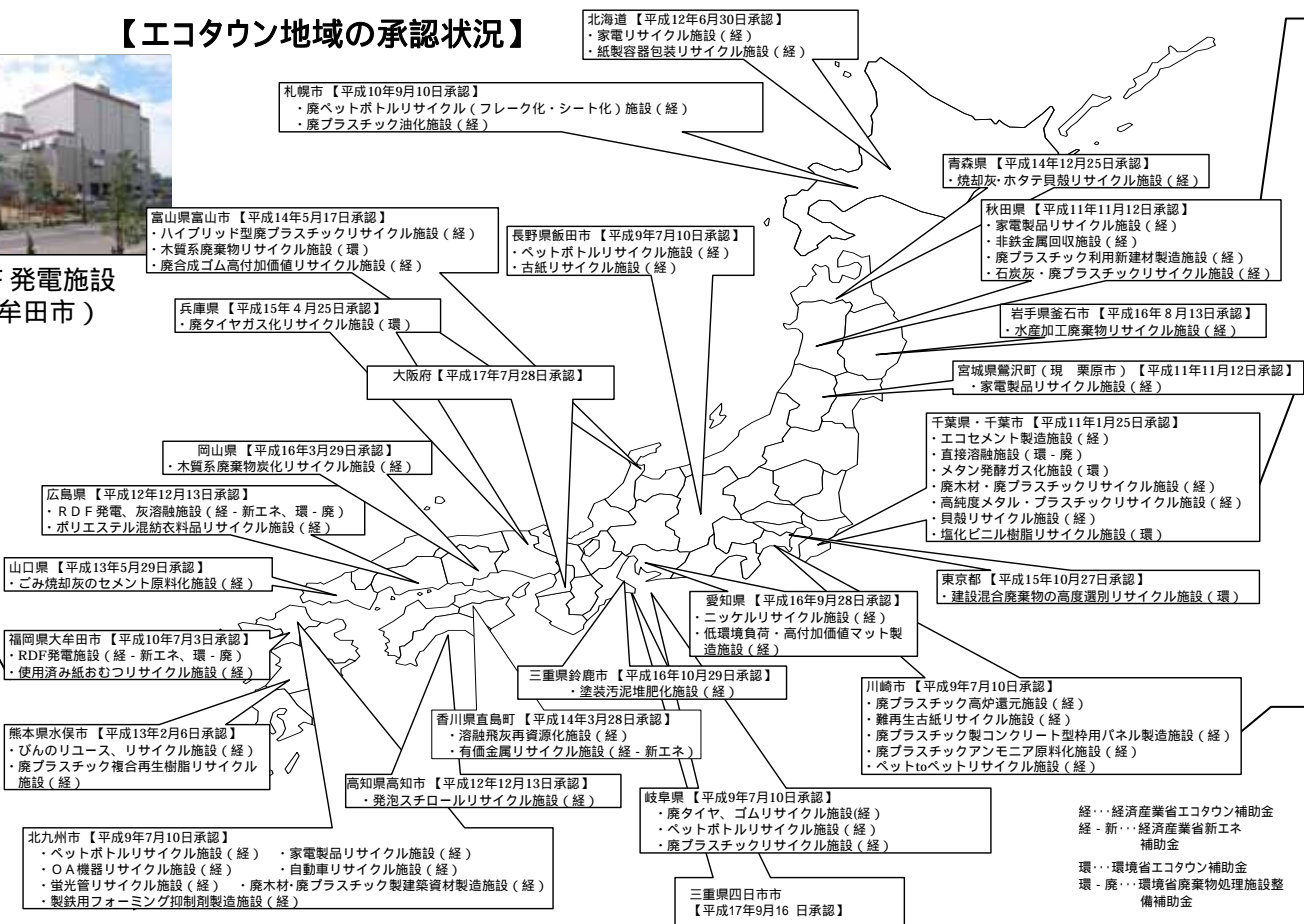
非鉄金属回収施設
(秋田県)



エコセメント製造施設
(千葉県)



廃プラスチックアンモニア原料化施設
(川崎市)



経…経済産業省エコタウン補助金
 経・新…経済産業省新エネ補助金
 環…環境省エコタウン補助金
 環・廃…環境省廃棄物処理施設整備補助金

平成17年9月現在・25地域

(2) 技術 - リサイクル技術の発展

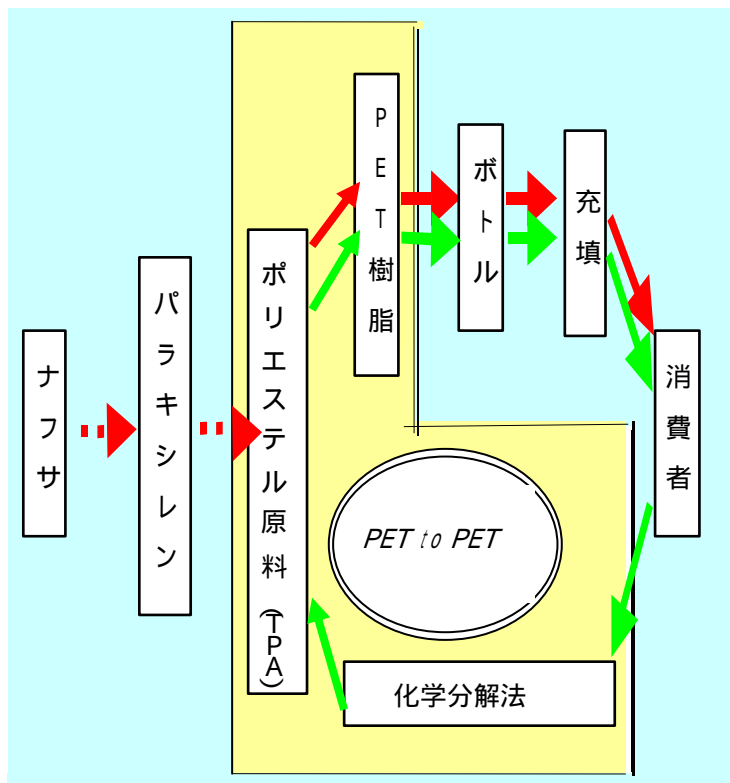
ア PETボトルのリサイクル技術の事例

P E Tボトルを始めとするポリエステル製品を回収し、再びポリエステル原料に戻す最先端の技術を開発し、これを実用化した原料リサイクル施設を整備している。

この施設の一つでは、回収P E Tボトル約30,000トン/年（500ml P E Tボトル約10億本相当）から、石油より製造したものと同等の高純度D M T（テレフタル酸ジメチル）約24,000トン/年の回収を実現した。

【帝人のリサイクルプラント】

【P E Tボトルの原料リサイクルプロセスフロー図】



【P E T to P E T技術の特徴】

- ・カラーボトル、ラベル等付属物に対応可能
- ・得られるモノマー純度は **99.99%以上**
- ・再生ボトル用樹脂は原油から作られるのものと **同等の品質を確保**
- ・高い安全性 (**FDA、食品安全委員会**)
- ・ラベル等の廃棄物はセメント原料に使用
地域ゼロエミッションの実現