

「廃プラスチックの発生抑制・リサイクルの促進について」

- 中間のまとめ -

目 次

第1章 廃プラスチック処理の現状と課題	1
1 廃プラスチック処理の現状	1
2 廃プラスチックの資源としての価値	2
3 処分場を埋め尽くす廃プラスチック	3
4 廃プラスチックの発生抑制の現状	3
5 容器包装リサイクル法の課題	4
6 マテリアルリサイクルの現状	5
7 サーマルリサイクルの位置づけ	6
第2章 発生抑制・リサイクルの基本的考え方	7
1 発生抑制を促進する社会的仕組みの確立	7
2 最適なりサイクルシステムの構築	8
3 コーディネータとしての都の役割	8
第3章 今後の施策の方向	9
1 埋立処分量ゼロを目指す	9
2 発生抑制を促進する	9
3 リサイクルを徹底する	11
4 積極的に情報を発信する	14
資 料	15
用語解説	27

第1章 廃プラスチック処理の現状と課題

1 廃プラスチック処理の現状

(1) 廃プラスチック排出の状況

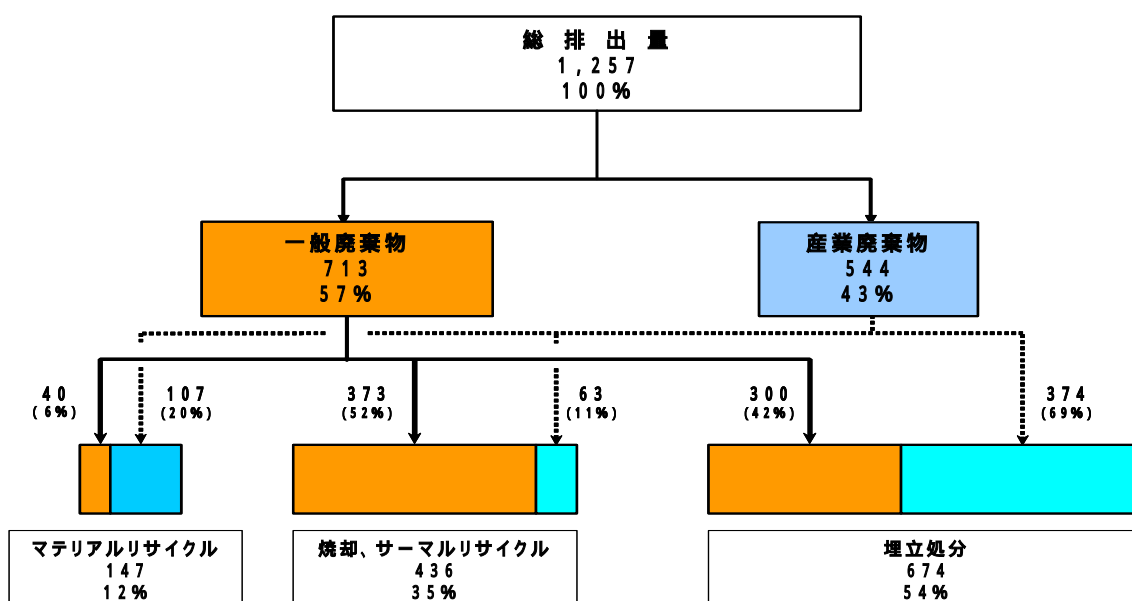
東京都内では、平成13年度の1年間で125万トンものプラスチックが廃棄物として排出されている。その廃プラスチックの内訳は、一般廃棄物分が71万トン、産業廃棄物分が54万トンである。

一般廃棄物の廃プラスチックの主なものは、家庭から排出される使用済み容器包装や日用品などである。その内、使用済みプラスチックのPETボトルや発泡スチロールトレイは資源回収によりマテリアルリサイクル*され、一般廃棄物の廃プラスチック全体の6%になる。その他の廃プラスチックは主に不燃ごみとして収集され、破碎処理後埋立処分されており、その量は全体の42%にのぼる。これらには、様々な材質のプラスチックが混在しており、紙や金属など他の素材や異物の付着・混入も多く含まれている。

なお、可燃ごみに混入する廃プラスチックや可燃ごみ扱いのものもあり、全体の52%が焼却或いはサーマルリサイクル*されている。

図1 都内の廃プラスチックフロー（平成13年度）

単位：千トン



一方、産業廃棄物の廃プラスチックは、主に建築物の新築・解体等に伴って排出される建設廃棄物*や、プラスチック製品の生産・加工時のロス品、商品の梱包材などである。産業廃棄物の廃プラスチックには、生産・加工時のロス品のように材質が明確で均質なものも多いことから、マテリアルリサイクルされるものは廃プラスチック全体の 20%にのぼる。その他、焼却或いはサーマルリサイクルされているものも 11%あるが、大半は埋立処分され廃プラスチック全体の 69%となっている。

一般廃棄物と産業廃棄物を合わせると、都内から排出されている廃プラスチックの 5 割強、67 万トンが、何ら有効利用されることなく埋め立てられていることになる。埋め立てられている廃プラスチックの割合は、全国平均の 3 割に比べても高い数値となっている。

(2) 分別収集の状況

一般廃棄物として都内から排出される廃プラスチックは、区市町村により収集方法は異なるが、PET ボトルやトレイについては店頭回収、各戸収集やステーション収集により資源回収されている。それ以外の廃プラスチックは、主に不燃ごみとして収集されているが、廃プラスチックを可燃ごみとして収集している市町村もある。

なお、区市町村の一部の地域では、PET ボトルやトレイ以外に「その他プラスチック製容器包装*」を資源回収している地域もある。

2 廃プラスチックの資源としての価値

プラスチックは、枯渇性資源*である石油(ナフサ)を主原料として製造されている。また、製造時に投入される多量のエネルギーもやはり化石資源から得られるものである。そのように考えると、プラスチックは化石資源の塊といえる。

平成 13 年度に都内で埋立処分された廃プラスチックは 57 万トンであり、その持つエネルギー量を原油に換算すると年間約 37 万キロリットルにも及び、電力量に換算すると 22 万世帯分の消費電力量に相当する。板橋区や八王子市に匹敵する世帯数の電力量に相当する。

現状では、これだけの価値を有する資源を有効利用せずに埋め立てていることになる。

廃プラスチックの発生抑制やリサイクルには、我国が中東などからの輸入に頼っている化石資源をいかに有効利用するかという視点が重要である。

3 処分場を埋め尽くす廃プラスチック

廃プラスチックは、軽くて丈夫でかさ張ることから、破碎後圧縮しても1トン当たり1.3立方メートルの浅瀬や谷戸などの埋立空間を消費することになる。

都内の最終処分場は、一般廃棄物に関しては都が設置する海面処分場や多摩地域の広域処分場などがあるが、さらに、新たな処分場を確保することは極めて困難である。産業廃棄物については、都の処分場で中小企業から排出される廃プラスチックを受け入れているが、他県の処分場で処分されているものも多い。

広大なスペースを必要とする最終処分場は、施設建設に要する費用や期間も莫大である。東京港で最後の処分場といわれる「新海面処分場」は、平成8年度から護岸の整備が始まり、埋立面積約480ヘクタールのスペースと建設事業費約7,400億円を要する規模となっている。

埋立処分空間は限りある再生不可能資源であり、大きな容積を占める廃プラスチックにより埋め尽くされつつある。廃プラスチックは長期にわたって生物分解しないため、埋立地は安定化せず、跡地利用もままならない。

さらに、廃プラスチックを埋立処分すると、付着・混入している有機物の分解により、何十年にもわたって二酸化炭素の21倍の温室効果を持つメタンガスの発生が長期間続くとともに、浸出水*の汚濁も長期間にわたり継続することになる。

4 廃プラスチックの発生抑制の現状

限りある資源を保全し、埋立処分量を減らしていくには、資源の無駄な消費やそれに伴う廃棄物の発生を抑制していくことが最優先である。

都内においても、都民や事業者が、量り売りや詰め替え商品の利用、買い物袋の持参や簡易包装など、様々な活動を展開している。

杉並区では、ライフスタイルを見直すきっかけとして平成14年3月に「すぎなみ環境目的税」いわゆるレジ袋税を条例化し、レジ袋の使用抑制を目的とした取組を行っている。その後の調査によると、スーパーなどでのレジ袋辞退者の割合は24%になっている。

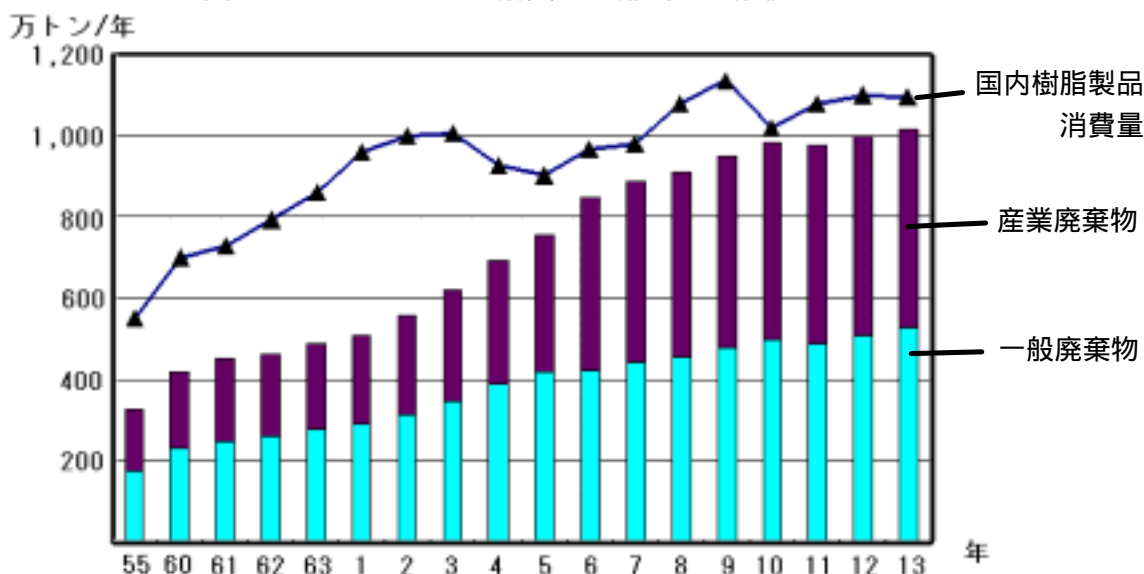
また、現在、多摩地域の青梅市や日野市などの7市では「家庭ごみの有料化」が始まり、廃棄物の発生抑制とリサイクルに効果を上げている。

7市の実施後の効果は、可燃ごみ、不燃ごみとも総量の30%以上が減少

し、資源ごみは60%の増加となった。可燃ごみ、不燃ごみと資源ごみの総量では20%の減少がみられ、発生抑制の効果が表れている。

しかし、プラスチックは、安価で軽く丈夫であることなどからその利便性が高く、さまざまな発生抑制の取組にもかかわらず、廃プラスチックの抑制効果はまだ十分発揮されていない。図2・国内プラスチックの消費量を見ても、年間1,100万トン前後で横ばいが続いている。

図2 プラスチックの消費量と排出量の推移



出典：(社)プラスチック処理促進協会

5 容器包装リサイクル法の課題

都内で埋立処分されている一般廃棄物の廃プラスチックの約8割は容器包装廃棄物である。

廃プラスチックの発生抑制・リサイクルには、容器包装リサイクル法*が大きな役割を果たすべきであるにもかかわらず、現状では、十分な成果を上げていない。

本来、この法律は、拡大生産者責任*の考え方に基づいて、事業者の使用済み容器包装のリサイクル義務を負わせ、これにより発生抑制とリサイクルを推進するものとなるべきであった。

しかしながら、容器包装廃棄物の分別収集や保管が区市町村の役割とされ、事業者には、区市町村が回収した容器包装廃棄物の再商品化義務のみが課せられた。区市町村にとっては、保管に要する用地の確保や分別収集費用などの負担が大きすぎるため、飲料用PETボトル以外の「その他プラ

スチック製容器包装」については、トレイなどを除いて、分別収集を実施する区市町村が少ない。さらに、事業者のリサイクルの義務量は、分別収集計画量または再商品化可能量のうちいずれか少ない方に基づいて算定されるため、区市町村の分別収集が進まなければ、事業者の負担はそれだけ軽くなることになる。

これまでも多くの自治体がこれらの問題点を指摘し、たびたび国に法改正を求めてきている。

発生抑制・リサイクルにインセンティブを与えるという容器包装リサイクル法の本来の目的を達成するために、国は具体的検討に早急に着手すべきである。

6 マテリアルリサイクルの現状

循環利用としてのマテリアルリサイクルの方法は、容器包装リサイクル法では大別すると表 1 のように 4 分類になる。製品製造時のロス品を素材として利用するものや使用済みプラスチックのうち溶解できるものだけを原材料として利用してもの、製鉄所の溶鉱炉でコークスの代替品（還元剤や熱源）として使用するものなど多種多様である。

一般廃棄物では、PET ボトルやトレイのように分別しやすいものは、マテリアルリサイクルが比較的進んでいるが、その他のプラスチック類の場合には、汚れがあるものや複合素材*であるもの、素材が分かりにくいものなどが多く、素材としてのリサイクルが難しくなる。

一般に、プラスチックはその種類により化学的性質が異なり、異質なものは混合溶融ができず、製品素材としてリサイクルすることができない。例えば、容器包装リサイクル法に基づき回収された「その他プラスチック製容器包装」を素材として利用する場合には、通常、溶解条件が近いポリエチレンとポリプロピレンのみが利用され、その外のプラスチックは残さとしてリサイクルされることなく廃棄されている。

産業廃棄物のマテリアルリサイクルは一般廃棄物よりも進んでいるが、これは主に生産・加工時に発生するロス品を利用するものである。

建設廃棄物の場合には、新築時に発生する端材のマテリアルリサイクルは進んでいるが、解体時では汚れ等が付着して、マテリアルリサイクルが困難になる場合が多い。

表1 主なマテリアルリサイクルの方法

プラ原料・製品化	廃プラスチックを材料に繊維原料やコンテナ、ベンチ、フェンス、遊具、擬木等に製品化する。
原料・モノマー化 (PET ボトル)	使用済 PET ボトルを化学的に分解し、原料やモノマーに戻し、再度 PET 樹脂にする。
高炉原料化	製鉄所の高炉でコークスの代替品として、鉄から酸素を奪う還元剤及び熱源として利用する。
コークス炉化学原料化	製鉄所のコークス炉で、熱分解させコークス、炭化水素油、コークス炉ガスの原料とする。

7 サーマルリサイクルの位置づけ

一般に、サーマルリサイクルには、油化*、RPF化*など燃料を製造するものや、廃棄物発電*などがある。エネルギー供給の基盤が脆弱なわが国にとっては、これらの新エネルギー*の利用拡大が重要な課題である。

一般廃棄物の場合、都内の区市町村の多くでは、廃プラスチックは「不燃ごみ(焼却不適)」に区分され、破碎処理後、一部サーマルリサイクルされるものを除き大半は埋立処分されている。

区部において廃プラスチックが「不燃ごみ(焼却不適)」に区分されているのは、昭和40年代に、区部の清掃事業を所管していた都が、当時の処理技術や廃プラスチックの急激な増加の状況を踏まえて決定した分別方法が引き継がれているからである。多摩・島しょ地域にも区部の分別方法が大きく影響している。

しかし、エネルギー回収や環境対策の技術開発の進展に伴い、これら最新技術を取り入れた施設が整備されてきた。現在では、廃プラスチックをエネルギー資源として安全に活用することが十分に可能な状況であり、サーマルリサイクルは最後の有効なリサイクル手段となっている。

全国の例を見ても、廃プラスチックは埋立処分せずにサーマルリサイクルの対象としている都市も多い。これらの都市における排ガス中のばいじんや窒素酸化物*、ダイオキシン類*などの測定結果を見ても、規制基準値を大きく下回っている。

産業廃棄物では、都が臨海部の埋立地で推進しているスーパーエコタウン事業*において、廃プラスチックを発電用燃料とするガス化溶融等発電施設*の整備が進められている。これにより、都内から排出される産業廃棄物のサーマルリサイクルが大きく進展することが期待される。

第2章 発生抑制・リサイクルの基本的考え方

現状の廃プラスチック処理を続けていくと、地球の貴重な賜物である化石資源を無駄に消費し続けることになるばかりでなく、限りある資源である埋立空間をも浪費していくことになる。

廃プラスチック処理のあり方を抜本的に見直し、循環型社会形成推進基本法*の基本原則に基づいて、できる限りの発生抑制(リデュース)を進めるとともに、それでも生じた廃プラスチックについては、資源の保全、環境への負荷、経済性を考慮しながら、再使用(リユース)、再生利用(マテリアルリサイクル)、熱回収(サーマルリサイクル)の順で、リサイクルを推進していかなくてはならない。

循環型社会の形成

循環型社会とは

廃棄物等の発生の抑制、
循環資源の循環的な利用(再利用、再生利用、熱回収)の促進、
適正な処分の確保により、
天然資源の消費を抑制し、環境への負荷が低減される社会

1 発生抑制を促進する社会的仕組みの確立

発生抑制を推進するということは、産業活動とライフスタイルを根本から見直していくことに他ならない。

その原動力となるのは、消費者一人ひとりの意識と実践である。近年、消費者の意識は大きく変わりつつある。利便性だけでなく、廃棄物になりにくい環境に配慮した商品を積極的に選択し、それを大事に長く使っていくとする都民が確実に増加している。

このような消費者意識の高まりが企業の行動をも変えつつある。環境に配慮した製品の開発や提供は企業のビジネス戦略の中で必須のものとなっ

ており、環境への配慮が企業の社会的責任(CSR)*として認識されつつある。

しかしながら、大量生産、大量消費の経済社会から脱却するにはまだまだ道のりは遠い。

発生抑制をさらに推進するためには、拡大生産者責任の強化や家庭ごみ有料化などを通じて、発生抑制を促進し定着させるような経済的インセンティブを市場経済の中にビルトインしていくことが重要である。

2 最適なりサイクルシステムの構築

発生抑制を可能な限り推進しても、高齢化が進む日本社会で、軽量で利便性の高いプラスチック製の容器包装や製品の量がゼロとなることは期待できない。

現実に生じる大量の廃プラスチックについては、品目に応じた適切な方法でリサイクルを徹底し、埋立処分量ゼロを目指していかなくてはならない。

その際には、資源の保全、環境への負荷、経済性という3つの評価軸に沿って科学的な根拠に基づいた合理的な評価を行い、信頼性の高い最適なりサイクルシステムを構築することを目指すべきである。

3 コーディネータとしての都の役割

発生抑制やリサイクルを推進し循環型社会を構築していくためには、都民、事業者や行政の三者がそれぞれの役割を認識し、相互の連携を図っていかなくてはならない。

そのために都は、国への働きかけや区市町村への技術的支援を行うとともに、事業者や都民による発生抑制やリサイクルの取組が促進されるようコーディネータとしての重要な役割を果たさねばならない。

また、区部における最終処分場の管理者として都は、都民へ積極的に問題提起や情報発信などを行っていくべきである。

第3章 今後の施策の方向

1 埋立処分量ゼロを目指す

これまで繰り返し述べてきたように、廃プラスチックを埋立処分することは資源を無駄にしていることになり、マテリアルリサイクルによる資源の再生利用やサーマルリサイクルによるエネルギー資源を回収するという廃プラスチックの持つ潜在的な資源性が活かされていない。

また、廃プラスチックの埋立処分は、破碎後圧縮しても1トン当たり1.3立方メートルの埋立を必要とし、サーマルリサイクルの場合、減容効果により残渣物(焼却灰)の容積は40分の1になることに比べ、多くの埋立空間を占拠することになる。

さらに、廃プラスチックは、埋め立てた場合、必然的に付着する有機物の分解により、何十年にもわたって二酸化炭素の21倍の温室効果*のあるメタンガスが発生し、浸出水の汚濁も継続することから排水処理が必要になるという潜在的な汚染性がある。

以上をまとめると、廃プラスチックは循環資源として有効活用すべきであり、埋立処分することは貴重な埋立空間を消費し続けるとともに環境負荷も大きい。

都は、可能な限り発生抑制を推進するとともに、現実には生じる大量の廃プラスチックについては、品目に応じた適切な方法によりマテリアルリサイクルやサーマルリサイクルを徹底し、埋立処分量をゼロに近づけていくことを目指すべきである。

廃プラスチックは、貴重な資源であり、「埋立不適物」である。

2 発生抑制を促進する

(1) 環境活動の推進

消費者一人ひとりの意識と実践こそが、大量生産、大量消費から脱却するための原動力である。

都は、的確な商品選択や、購入した商品を長く使う努力など、環境に配慮した都民の消費行動が促進するよう、環境学習の推進や環境活動の支援を図っていくべきである。

都は、これまで環境に関する知識の普及と啓蒙を行い、環境保全活動を推進していく人材を数多く育成してきた。今後はこれら人材が環境に関する知見を活かし、地域の中で都民の環境保全活動を支えていく役割が期待される。

そのために、都は、地域・NPO・事業者・学校・行政といった主体の連携・協働の促進、環境情報の提供など、環境パートナーシップ*の構築に向けて、今まで以上に主体がそれぞれの立場で活動に取り組み、その活動の輪を広げられるよう、積極的に働きかけていくべきである。

また、都の処分場を訪れる見学者は、小学生の社会科見学を中心に年間6万人に上る。都は、そのような機会を通じて、ものを大切にする気持ちを子供たちの心に植えつけていく努力を怠ってはならない。

(2) 事業者との連携による先進的な取組

消費者と生産者をつなぐ流通業界の果たすべき役割も重要である。都はこれまでも流通業界と連携を図りながら「環境にやさしい買い物キャンペーン*」などを進めてきているが、引き続き事業者との連携により先進的な取組を進め、廃棄物の発生が少ない商品の普及などを促進していくべきである。

例えば、大分県のサッカー場を初めとして、各地のスポーツ競技場や地域の祭り、イベントなどで飲料用容器をデポジット制度*によってリターナブル化*する「リユースカップ*」を導入する動きが広がっている。これを利用することで、使い捨て飲料用容器を利用する時よりも大幅なごみの削減が期待できる。

(3) 発生抑制に向けた経済的インセンティブ

第1章で指摘したとおり、一般廃棄物の廃プラスチックの多くをPETボトルやレジ袋などの容器包装が占めている。これらの発生抑制を推進するためには、経済的インセンティブを市場に組み入れることが必要である。

そのためには、拡大生産者責任の考え方にに基づき、リサイクル・処理に要する費用を生産者が負担し、その費用が製品に内部化され市場価格に反映されるようにしていかなければならない。このことにより、消費者の経済的な選択が促され、簡易包装やリユースなどへの転換が進み、容器包装廃棄物の発生が抑制されることとなる。

また、排出者である住民からごみの量に応じて処理費用の一部を手数

料として負担を求める、いわゆる「家庭ごみの有料化」も発生抑制としての効果が期待できる。ごみになり易いものは買わない、あるいはリサイクルのための分別行動からごみの排出が抑制され、さらに、ごみ減量の努力をする人としらない人との負担を公平にすることにもつながることになる。

都は、拡大生産者責任による発生抑制を促進するために、容器包装リサイクル法の改正を国へ提案すべきであり、さらに、八都府市首脳会議等の場を通じても全国の自治体と広く連携しながら国に法改正を迫っていくべきである。また、区市町村に対しても発生抑制やリサイクルを推進するよう家庭ごみ有料化について働きかけるべきである。

3 リサイクルを徹底する

(1) マテリアルリサイクルの一層の徹底

第1章でみたように、廃プラスチックのマテリアルリサイクルにはさまざまな方法があるが、金属などと違い、素材として繰り返し利用できる品目は限られている。

PET ボトルや発泡スチロール製トレイなど、単一素材であるなど再資源化しやすく、分別や異物の除去等が容易なものについては、マテリアルリサイクルを一層徹底すべきである。特に、PET ボトルは、再商品化の付加価値が高いボトルからボトルへのリサイクルが可能である。

都の埋立処分場に搬入されている一般廃棄物の廃プラスチックの1割が、本来、資源として回収されるべきPET ボトルである。都は、区市町村に対し、都民が分別・排出し易くするための工夫を進めるよう強く働きかけていくべきである。

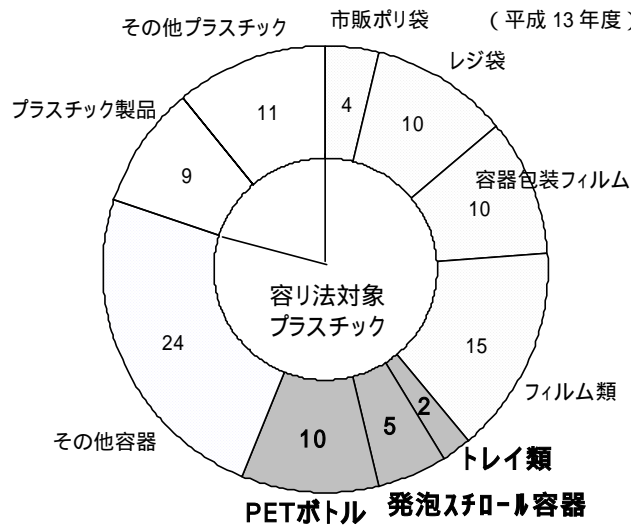
また、事業者に対しても、製品素材の単一化や素材の表示などマテリアルリサイクル容易な製品設計を促すべきである。

一方、都内から大量に発生する建設廃棄物の中にも廃プラスチックが多く含まれており、できる限りマテリアルリサイクルを進める必要がある。

建設リサイクル法^{*}では、アスファルト塊、コンクリート塊及び木材の再資源化が義務付けられているが、廃プラスチックは法の対象になっていない。しかし、塩ビ製配管材等はマテリアルリサイクルすることが可能であり、公共工事では積極的に分別しマテリアルリサイクルを行う

とともに、再生品を優先的に利用していくべきである。

図3 中防搬入ごみの廃プラスチックの物理性状(%)



出典:東京二十三区清掃一部事務組合資料より作成

(2) サーマルリサイクルの選択

他方、プラスチックの種類別に分別することが困難なものや、汚れが付着しているもの、アルミ蒸着等の複合素材などは、材料としてのリサイクルが難しい。資源の保全、環境への負荷、経済性の面でマテリアルリサイクルに適さない場合には、サーマルリサイクルを行い、埋立処分量ゼロを目指すべきである。

サーマルリサイクルは、新エネルギー特別措置法*により「新エネルギー」に位置づけられており、また、地域のエネルギーセンターとしての役割も期待されている。

近年の技術開発により廃棄物発電の発電効率*は上昇してきており、最新施設では20%を越える水準に達している。

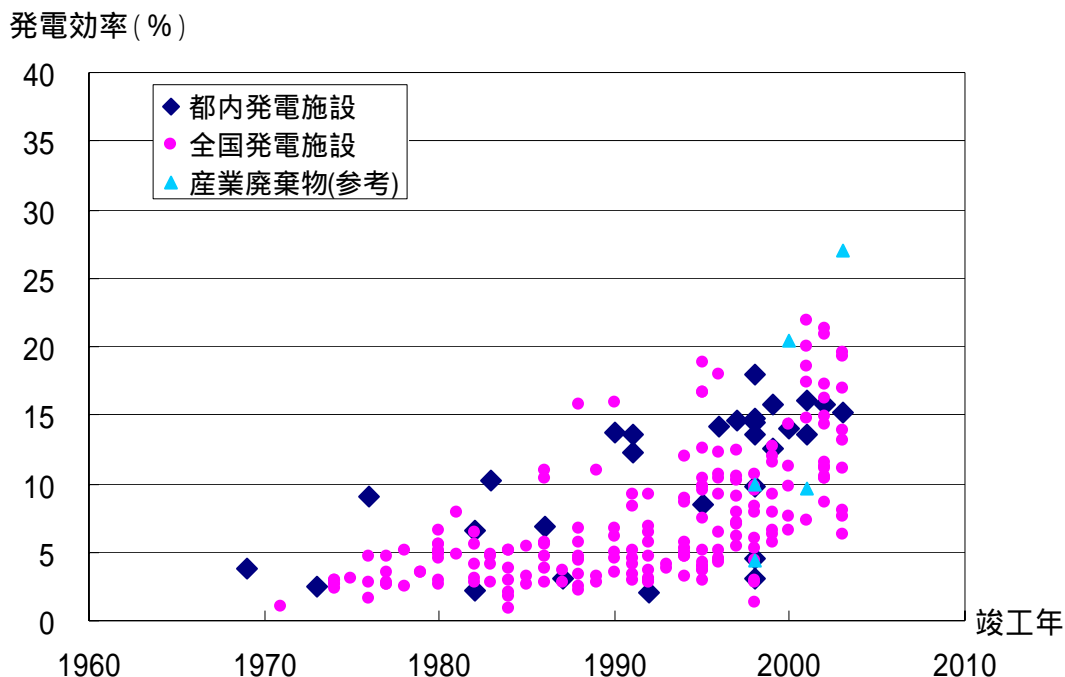
都は、廃プラスチックからのエネルギー回収の水準を示す指標を提示するなどにより、質の高いサーマルリサイクルを促進していくべきである。

また、産業廃棄物についても、都が推進しているスーパーエコタウン事業を始め、全国で廃プラスチックを発電燃料とした発電効率の高い施設が整備されつつある。

都は、マテリアルリサイクルに馴染まない廃プラスチックを排出する

事業者へ、サーマルリサイクルによるエネルギー回収を、積極的に働きかけるべきである。

図4 廃棄物発電の発電効率の推移



出典:「ごみ焼却施設余熱利用施設台帳・平成 15 年度版」
ごみ焼却余熱有効利用促進市町村等連絡協議会より作成

(3) 都民の信頼に応える環境コミュニケーション*

都民の信頼に応えるためには、マテリアルリサイクルやサーマルリサイクルを行う施設の安全性や環境負荷に関わる情報発信・リスクコミュニケーション*が重要である。

区市町村の清掃工場等では、これまでも環境保全・安全対策に万全を期すとともに、地域住民への情報発信を行ってきているが、廃プラスチックのサーマルリサイクルを行う場合には、エネルギーの有効活用についても積極的に情報発信していくことが必要である。

今後は、排ガス・排水の測定結果や緊急時対応などに加え、エネルギー収支や温室効果ガス排出量、エネルギー効率向上の取組などについても、環境報告書*やホームページなどのツールを活用して、環境コミュニケーションの充実を図る必要がある。

都は、区市町村と連携して、このような環境コミュニケーションの一層の充実を図るとともに、民間のリサイクル・処理施設に関しても事業

者に働きかけ情報公開と地域とのコミュニケーションを促進していくべきである。

4 積極的に情報を発信する

都内の大多数の区市町村では、PET ボトル、トレイなど資源ごみとして回収されているものを除くと、廃プラスチックは「不燃ごみ（焼却不適）」として取り扱われてきており、多くの都民の間に、そのような分別区分が定着している。

しかしながら、「不燃ごみ（焼却不適）」の行き先は埋立処分場である。

廃プラスチックは、一般廃棄物であっても産業廃棄物であっても、貴重な資源であって、「埋立不適物」でなければならない。

都は、このような観点に立って、積極的に都民や事業者、区市町村に問題提起をしていくべきである。

その際、プラスチックの発生抑制とリサイクル、そして埋立処分の実態に関し、情報をわかりやすく正確に伝える努力が不可欠である。

都は、これまでも、ディーゼル車NO_x作戦や地球温暖化阻止に関し、グリーンペーパー^{*}を発行するなどにより、社会的な議論を巻き起こしてきた。

廃プラスチックの問題に関しても、同様な取組を推進し、発生抑制に向けた産業活動・ライフスタイルの見直しや、マテリアルリサイクルに適したものの回収の徹底、サーマルリサイクルの果たす重要な役割などについて、広く訴えていくべきである。

- 資 料 -

1	都内における分別収集実施の区市町村数（平成 14 年度）	17
2	容器包装リサイクル法のしくみ	18
3	容器包装リサイクル法に基づく品目別再商品化実績（全国）	19
4	マテリアルリサイクルの難易度	21
5	サーマルリサイクルの評価一覧	23
6	サーマルリサイクルの環境負荷	24
7	新エネルギー特別措置法	25

1 都内における分別収集実施の区市町村数（平成14年度）

	PETボトル	プラスチック製容器包装	
		白色トレイ	その他プラスチック
区部	23区	4区 ^{注2}	1区
都内全区に占める割合	100%	約17%	約4%
多摩・島しょ部	35市町村	15市 ^{注2}	16市町
都内全市町村に占める割合	約90%	約38%	約41%
都内全域	58区市町村	19区市 ^{注2}	17区市町
全体に占める割合	約94%	約31%	約27%

(注記) 1 都内区市町村数：23区26市5町8村（62区市町村）

2 一部の地域で実施している区市を含む。

(出典：「H14年度容器包装リサイクル法実績リスト」により作成)

参考

容器包装リサイクル法に基づく分別基準（概要）

プラスチック製容器包装

プラスチック製容器包装（PETボトル除く）に係る物

10t車一台分程度の量が収集されている

他の素材の容器包装が混入していない

容器包装以外の物が付着・混入していない

圧縮されている（白色トレイのみの場合はこの限りでない）

PETボトルが混入していない

プラスチック製のふた以外のふたが除去されている

白色トレイのみの場合、洗浄され、乾燥されている

平成15年度市町村からの引き取り品質ガイドライン（概要）

（財）日本容器包装リサイクル協会

プラスチック製容器包装(白色トレイ除く)

ベール（圧縮され、結束材で梱包されたPETボトル）の品質基準（目標）

容器包装プラスチック

90%（重量%）以上

飲料、しょうゆ用のPETボトル

混入していないこと

他素材の容器包装

混入していないこと

容器包装以外のプラスチック

原則、混入していないこと

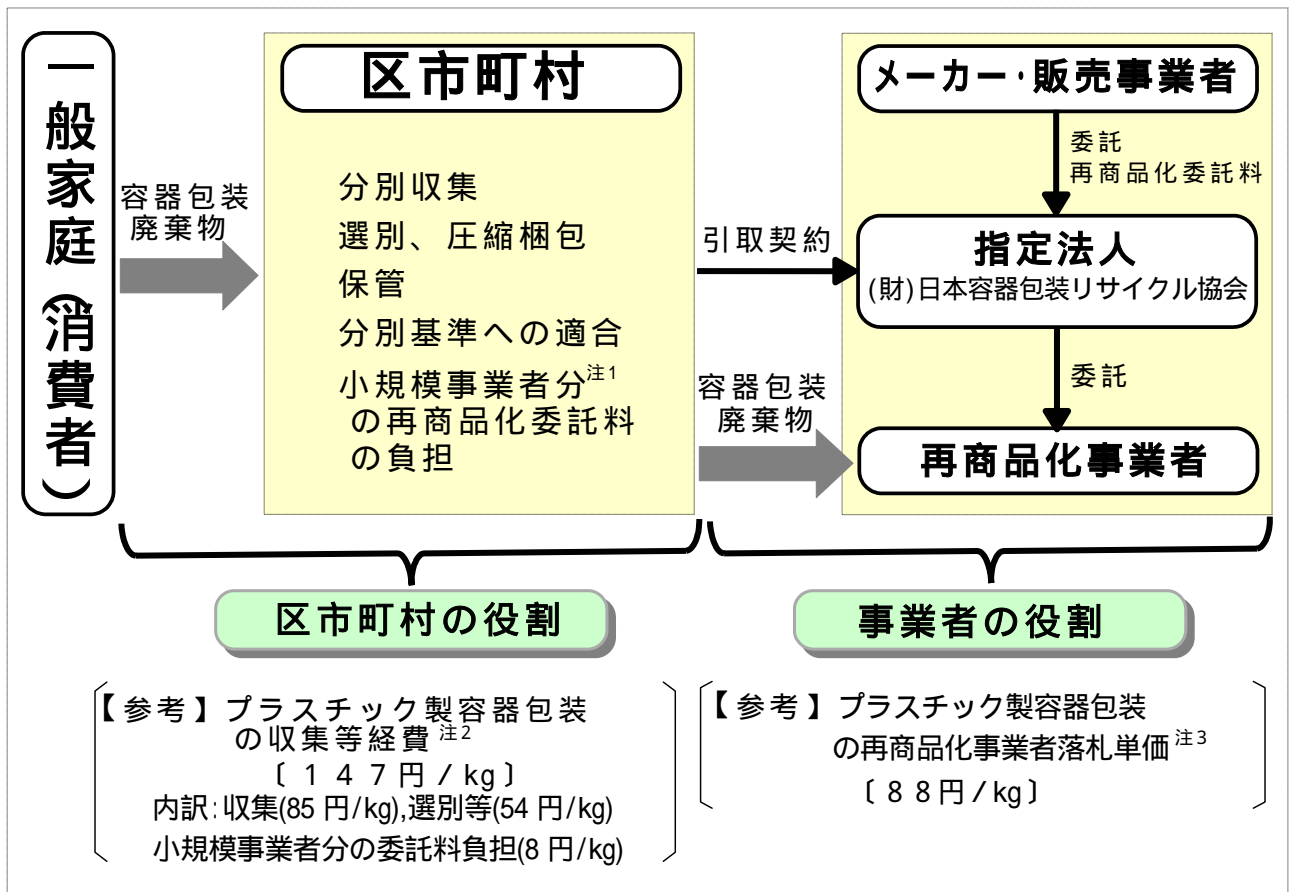
上記以外の異物

混入していないこと

水分

雫がたれないこと

2 容器包装リサイクル法のしくみ

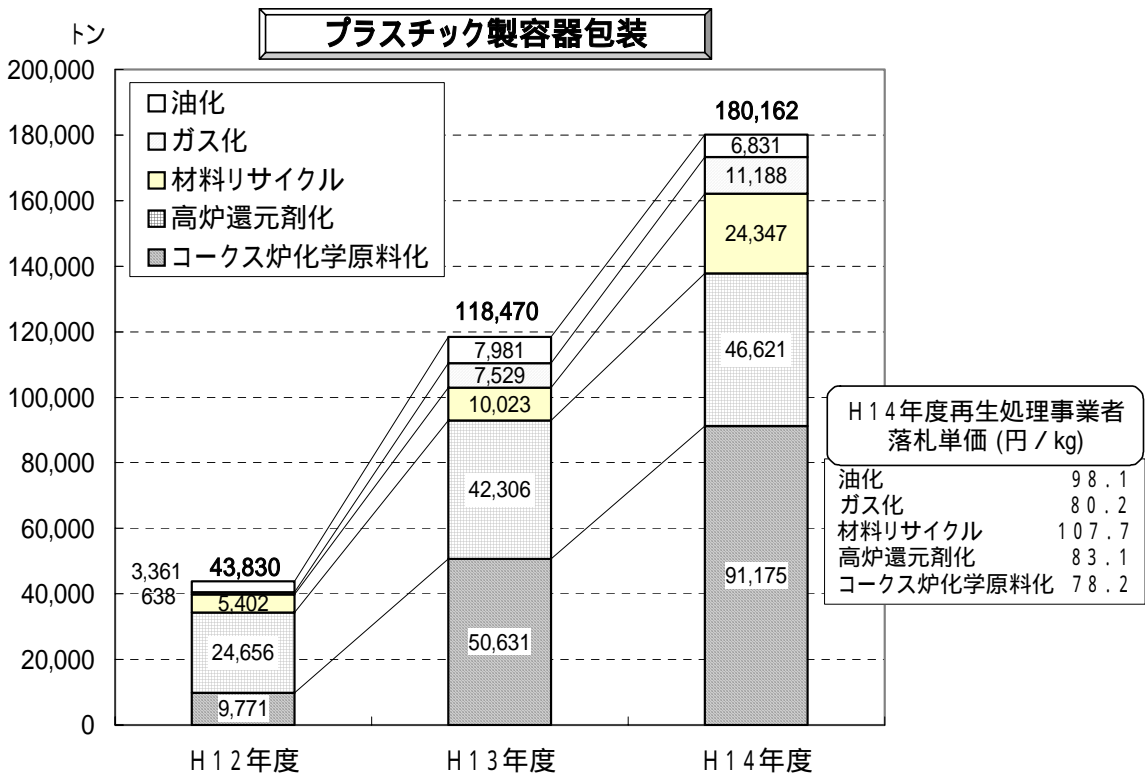
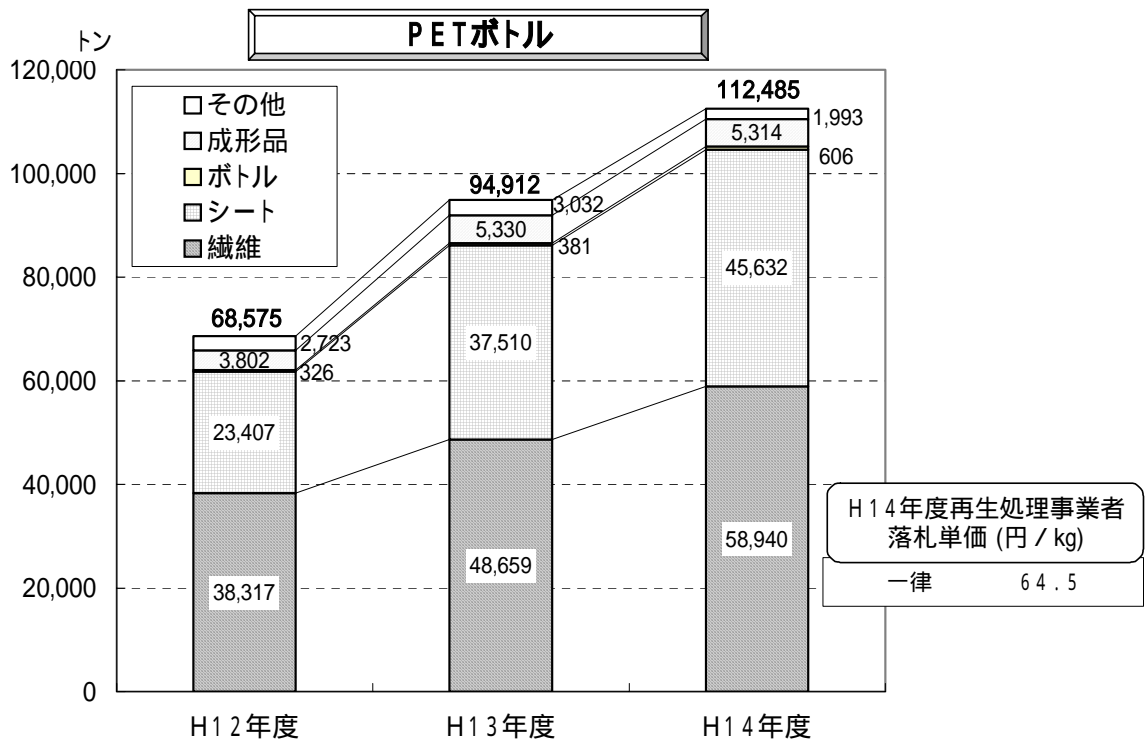


(注) 1 小規模事業者: 売上高及び従業員数が一定規模以下の事業者。
 容器包装リサイクル法の再商品化義務が適用外となる。

2 プラスチック製容器包装の収集等経費: 名古屋市の平成13年度データ

3 プラスチック製容器包装の再商品化事業者落札単価:
 (財)日本容器包装リサイクル協会の平成14年度データ。協会から再商品化事業者への落札単価で、油化・ガス化等各商品化の落札単価の平均。

3 容器包装リサイクル法に基づく品目別再商品化実績（全国）



(出典：(財)日本容器包装リサイクル協会資料をもとに作成)

4 マテリアルリサイクルの難易度

	主なプラスチック製品	23区処分場搬入内訳(%)	難易度	材質	素材	素材の分かりやすさ	表示の有無	汚れ、異物混入	洗浄可否	色	量のまとまり	リサイクル品用途	備考
一般廃棄物	飲料用PETボトル	9.2	容易	PET	単一	容易	有り			無色 (自主基準により統一)		制服などの繊維、卵パックなどのシート、洗剤ボトル、事務用品などの成形品	PETボトルのリサイクル率は40%であり、PETボトル推進協議会では今後目標を50%としており、リサイクル率は伸びる。
	刺身、加工食品用食品トレイ	1.6	やや容易	PSP	単一	容易	有り			白、無色		再生トレイ 単純成型品	店頭回収で集められたものは、再生トレイやビデオカセットなどに再生されるが、不燃ごみとして回収されれば埋立処分となっている。
	冷凍品用BOX等発泡スチロール	4.9	やや容易	EPS	単一	容易	一部有り			白		再生スチロール 単純成型品	60%以上が輸出用のインゴットでビデオカセットなどのケースに再生される。他はペレット、粉碎品にされ、合成木材やブロック等に加工される。
	レジ袋	10.0	やや容易	PE	単一	容易	有り			主に白、無色		-	単独回収されないため、リサイクルされていない。
	その他PETボトル	1.0	やや困難	PET	単一	容易	有り	×	×	商品により異なる		-	その他プラとしての回収は可能であるが汚れがありリサイクルできない。
	マヨネーズ等調味料チューブ	23.8	困難	PE,PP等	単一	困難	有り	×	×	商品により異なる	×	-	PE,PP素材はリサイクルしやすいが、内容物の残渣があり、汚れが激しいためマテリアルリサイクルはできない。
	洗剤ボトル等その他容器(複合品)		困難	PE,PP等	複合	困難	一部有り	×	×	商品により異なる	×	-	その他プラとしての回収は可能であるが汚れがありリサイクルできない。
	菓子、食品等袋類	13.9	困難	PE,PVC等	複合	困難	有り	×	×	商品により異なる	×	-	汚れがあり、複合素材が多いため、リサイクルできない。
	ラップ、ラベル、フィルム類	14.6	困難	PE,PVC等	複合	困難	有り	×	×	商品により異なる	×	-	汚れがあり、複合素材があるため、リサイクルできない。
ビデオカセット等その他製品(構成品)	21.0	困難	PS等	複合	困難	一部有り		×	-	×	-	容器包装リサイクル法対象外であり、複合素材が多いため、リサイクルできない。	
産業廃棄物	塩ビ管、塩ビ継手	-	容易	PVC	単一	容易	有り			-		再生塩ビ管、フィルム、シート等	再生塩ビ管は規格化され50%がリサイクルされ、床材やシートなどの原料に再生利用されている。汚れのあるものは、殆どが埋立処分されている。
	梱包材	-	容易	EPS	単一	容易	有り		×	白		輸出用インゴット、ペレット、押出成形品	発泡スチロール再資源化協会が中心となり回収されている。再資源化率は約38%と高く、輸出用のインゴットが60%を占める。
	浴槽、タンク、容器等	-	困難	FRP	単一	容易	一部有り	×	×	-		-	再利用、再資源化されているのはごく僅かであり、大部分が破碎し埋立処分されている。
凡例							ほぼなし ややある ×ある	可能 やや可能 ×困難		ある ややある ×ない			

材質説明 ; PET:ポリエチレンテレフタレート, PSP:EPS:発泡ポリスチレン, PE:ポリエチレン, PP:ポリプロピレン, PVC:ポリ塩化ビニル

5 サーマルリサイクルの評価一覧

評価項目	直接効果 (埋立てられた廃プラスチック 1t 当り)	副次的効果
○ 資源の保全 節約できる燃料	<p>原油 320ℓ</p> <p>0</p>	① 収集運搬距離の短縮 <ul style="list-style-type: none"> ・ 車両台数の低減 ・ 交通流の円滑化 ・ 使用燃料の削減 ・ 騒音・振動、排ガス量の低減 ② 埋立地の跡地利用が容易 <ul style="list-style-type: none"> ・ 埋立地の早期安定化 ・ 多様な跡地利用
○ 環境負荷 最終処分量 大気汚染物質濃度 <small>ばいじん, SOx, NOx, HCl, ダイオキシン類</small> CO ₂ 排出量 最終処分場の 浸出水濃度 (COD)	<p>0.035m³</p> <p>1.3m³</p> <p>基準以下</p> <p>0</p> <p>1750kg</p> <p>570kg (メタンガスを CO₂ 換算)</p> <p>20mg/ℓ (新海面処分場)</p> <p>700mg/ℓ (中防外側処分場)</p> <p>注) 浸出水は、排水基準(180mg/ℓ)以下に処理した上で下水道放流している。</p>	
○ 経済性 (単位：千円/t) 処理処分経費	<p>収集 中間処理 運搬 埋立</p> <p>22 10 16 1 49</p> <p>22 40 14 8 84</p> <p>注) 東京二十三区清掃一部事務組合事業概要(平成 15 年版)より作成 各々、可燃ごみと不燃ごみの処理経費を用いた。</p>	

注) 「埋立てられた廃プラスチック」は、不燃ごみ破砕処理後に金属除去されたプラスチック主体の埋立物である。

6 サーマルリサイクルの環境負荷

1 政令指定都市清掃工場のダイオキシン類結果（平成14年度）

単位：ng-TEQ/m³N

自治体名	廃プラスチックの処理状況	排ガス中のダイオキシン類測定値
札幌市	埋立等	0.0000033 ~ 0.47
仙台市	サーマルリサイクル	0.00090 ~ 0.23
さいたま市	サーマルリサイクル	0.00018 ~ 0.11
千葉市	サーマルリサイクル	0.0000011 ~ 0.38
川崎市	サーマルリサイクル	0.0000080 ~ 0.098
横浜市	サーマルリサイクル	0.00013 ~ 0.22
名古屋市	埋立等	0 ~ 0.028
京都市	サーマルリサイクル	0 ~ 0.46
大阪市	サーマルリサイクル	0.000031 ~ 0.13
神戸市	埋立等	0.00054 ~ 0.037
広島市	埋立等	0.031 ~ 0.36
北九州市	サーマルリサイクル	0.010 ~ 0.65
福岡市	サーマルリサイクル	0 ~ 0.51

平成14年度中に廃止した工場及び法基準適合のための改修前の測定値は含まず

2 清掃工場の排ガス測定結果（平成14年度）

稼働時期が新しい清掃工場

自治体	工場名	稼働年月	ダイオキシン類 基準値		ばいじん 基準値		硫黄酸化物 基準値		窒素酸化物 基準値		塩化水素 基準値	
			ng-TEQ/m ³ N		g/m ³ N		m ³ N/h		ppm		ppm	
川崎市	浮島1号炉	H7.9	0.043	1	0.0003	0.08	0.54	22.74 (K値=1.17)	42.9	250	26	430
横浜市	金沢1号炉	H13.3	0.00022	1	<0.001	0.08	0.30	31.5 (K値=1.17)	24	250	14	430
大阪市	舞洲1号炉	H13.4	0.0022	1	ND	0.08	ND	7.247 (K値=1.17)	18.3	250	ND	430
東京23区	中央2号炉	H13.8	0.00018	1	ND	0.08	ND	47 (K値=1.17)	34	250	ND	430

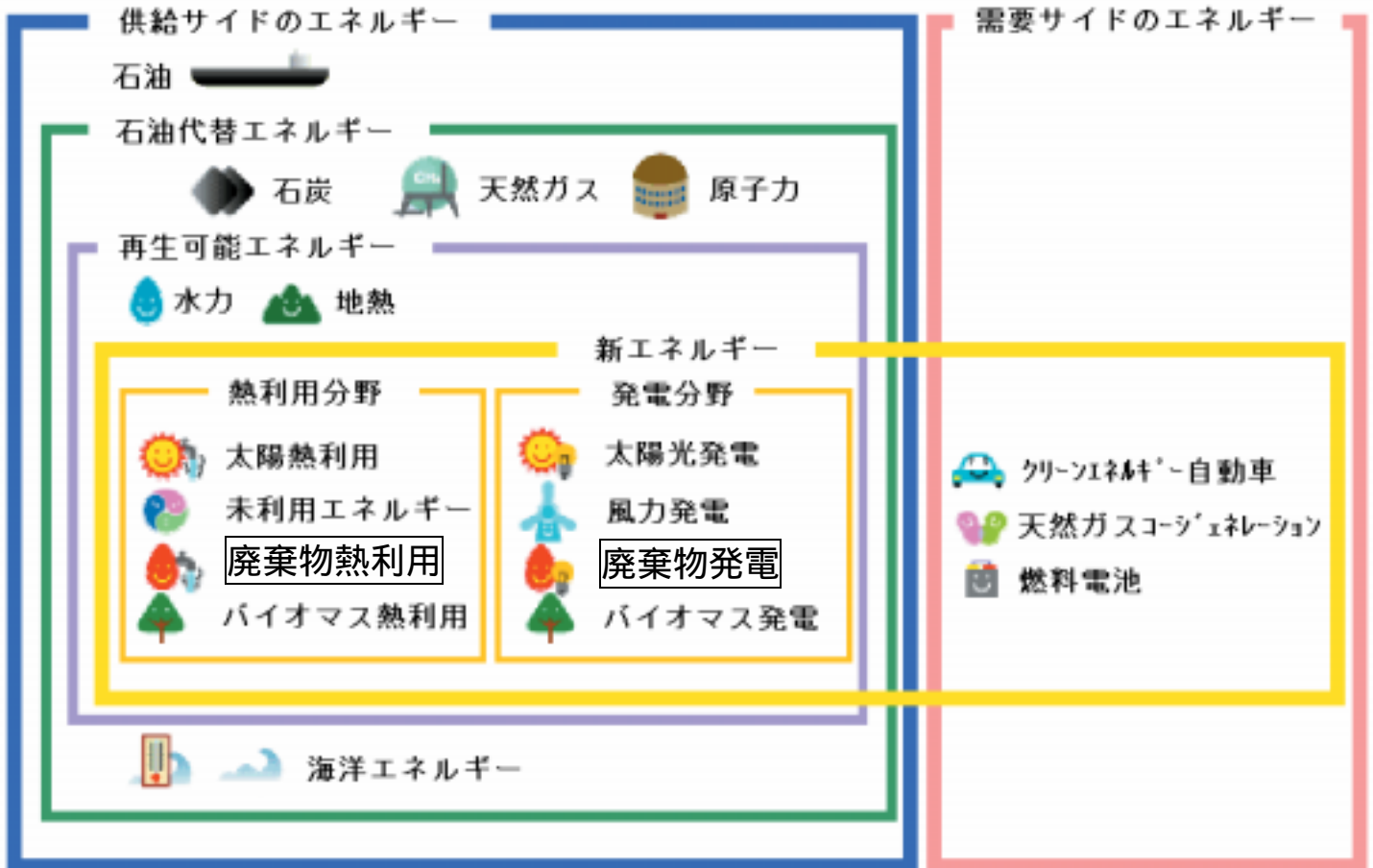
稼働時期が古い清掃工場

自治体	工場名	稼働年月	ダイオキシン類 基準値		ばいじん 基準値		硫黄酸化物 基準値		窒素酸化物 基準値		塩化水素 基準値	
			ng-TEQ/m ³ N		g/m ³ N		m ³ N/h		ppm		ppm	
川崎市	橋1号炉	S49.12	0.0040	1	0.0026	0.08	0.96	44.47 (K値=1.17)	60.9	300	209.7	430
横浜市	港南1号炉	S49.4	0.22	1	0.004	0.08	0.94	56.3 (K値=3.0)	100	300	220	430
大阪市	森之宮1,2号炉	S44.2	0.13	1	0.0121	0.08	ND	48.6 (K値=3.0)	76.4	300	ND	430
東京23区	杉並3号炉	S57.12	0.0000010	1	0.002	0.08	<0.05	39 (K値=1.17)	32	250	<2	430

川崎市の排ガス測定結果（ばいじん、硫黄酸化物、窒素酸化物、塩化水素）は13年度データを示す。
大阪森之宮工場については、集合煙突における測定結果を示す。

7 新エネルギー特別措置法

出典：「新エネルギーガイドブック」NEDO



- * バイオマスには、黒液、廃木材を含む
- * 未利用エネルギーには雪氷冷熱を含み、廃棄物エネルギーは除く

用語解説

あ 行

R P F 化

Refuse Paper & Plastic Fuel の略。

古紙や廃プラスチックを原料としてクレヨン状に成型加工し、固形燃料にすること。固形燃料は、製造過程で不燃物等を選別・除去するため、取扱いが容易であると共に品質も安定している。

温室効果

地球の温度は、太陽から流れ込む日射エネルギーと、地球自体が宇宙に向けて出す熱放射とのバランスによって定まる。しかし、大気中には赤外線を吸収する「温室効果ガス」と言われるガスがあり、地表面からの熱をいったん吸収してしまう。温室効果ガスを含む大気によって吸収された熱の一部は地表面に下向きに放射され、地表面はより高い温度となる。この効果を「温室効果」という。

か 行

環境にやさしい買い物キャンペーン

日常的な行動である「買い物」において、「マイバッグの持参」、「環境に配慮した商品の購入」等の行動を実践することで、環境に配慮した生活・経済活動を促進することを目的とし、全国39の都道府県と内閣府が連携して実施している。

拡大生産者責任

生産者は、本来、製品の使用についての責任を負うにとどまらず、廃棄された後においても、当該製品の適正なリサイクルや処分について物理的又は財政的に一定の責任を負うという考え方のこと。製品設計の工夫、製品の材質・成分表示、使用済製品の引き取りやリサイクルが含まれる。

ガス化溶融等発電施設

スーパーエコタウン事業の一環で事業者が建設を進めている施設のこと。ガス化溶融炉で廃プラスチックの焼却の際に生じる熱を高温・高圧の蒸気として回収し、その蒸気を利用して発電を行う。ガス化溶融炉は、廃プラスチックを酸素の少ない状態でガス化（熱分解）し、発生した可燃性ガスを高温で燃焼させ、ごみ中の無機物を溶融してスラグ化するものであり、ごみからスラグ生成までを一貫したシステムの中で行うものである。

環境コミュニケーション

環境に関わる情報を介して、個人や企業、NGO、行政などの各主体がお互いに意思・思考などを伝達し合い、環境保全や対策のための理解と納得を共有すること。

環境パートナーシップ

環境保全活動の推進を目的とした地域・NPO・事業者・学校・行政等の協働関係のこと。それぞれの立場で活動に取組み、活動の輪を広げていくことを目指している。

環境報告書

企業等の事業者が消費者などとのより良いコミュニケーションツールとして、環境負荷の低減に向けた取組等について取りまとめ一般に公表するもので、最高経営者の緒言、環境保全に関する方針・目標・行動計画、環境マネジメントに関する状況などが含まれる。

企業の社会的責任（CSR）

現在、企業に求められる社会的な責任は、従来の経済的・法的な企業の責任を大きく超えた概念にまで広がっており、企業と何らかの利害関係を有する主体として顧客、株主、従業員のほか、取引先、地域住民、投資家、金融機関など、多くの主体が含まれるようになってきている。企業にとって、これら利害関係者との関係をこれまで以上に大切にし、具体的かつ実効性のある配慮行動をとることの重要性が増しており、国内では環境への取組状況から企業を選定するエコ・ファンドや、より広範な観点から企業を評価する動きが活発化している。

(Corporate Social Responsibility)

グリーンペーパー

広く都民と環境や福祉等に関する問題点を共有し、共に解決方法を考えるために、行政の見解や提案をまとめた問題提起用の資料のこと。

かつて、英国政府では、政府の政策大綱のホワイトペーパー（白書）に対して、一般国民等の意見募集用の資料としてグリーンペーパー（緑書）を使用したことから、グリーンペーパーと呼ばれるようになった。

建設廃棄物

建築物等の新築・解体工事に伴い発生した廃棄物のこと。主なものは、アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊、建設発生木材などがあるが、その他、再資源化可能な廃棄物としてプラスチック類、石膏ボードなどがある。

建設リサイクル法

「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」2002年5月施行。

建築物等の新築・解体工事に伴って排出されるアスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊、建設発生木材の分別やリサイクルを義務づけている。

枯渇性資源

石炭、石油、天然ガスなどの化石資源のように将来的に埋蔵量が欠乏してしまう有限な資源のこと。

さ 行

サーマルリサイクル

熱エネルギーの回収を目的としたリサイクル方法のことで、廃棄物発電はその一つである。

循環型社会形成推進基本法

循環型社会を形成するための基本的枠組みを定めた法律。2001年1月施行。

製品の製造から排出まで生産者が一定の責任を負う「拡大生産者責任」を一般原則として盛り込み、廃棄物の最終処分量を削減するため、(1)廃棄物の「発生抑制(リデュース)」、(2)使用済み製品をそのまま使う「再使用(リユース)」、(3)使用済み製品を原材料として利用する「再生利用(リサイクル)」、(4)廃棄物の「適正処分」の優先順位を明記している。

新エネルギー

石炭・石油などの化石燃料や原子力エネルギーに対し、新しいエネルギー源や供給形態の総称のこと。

新エネルギーには、太陽光発電、風力発電などの再生可能な自然エネルギー、廃棄物発電などのリサイクル型エネルギーのほか、コージェネレーション、燃料電池、メタノール・石炭液化等の新しい利用形態のエネルギーも含まれる。

新エネルギー特別措置法

「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」1997年6月施行。

新エネルギー利用等の促進を加速させるための法律で、国・地方自治体、事業者、国民等の各主体の役割を明確化する基本方針の策定、新エネルギー利用等を行う事業者に対する金融上の支援措置等を規定している。

浸出水

埋立処分場などにおいて雨水が浸透し、廃棄物に触れてしみ出した廃水のこと。

スーパーエコタウン事業

廃棄物問題の解決を図るとともに、21世紀をリードする新たな環境産業の立地を促進し、循環型社会への変革を推進することを目的に、国の進める都市再生プロジェクトの一環として、都が東京臨海部において民間の廃棄物処理・リサイクル施設の整備を進める事業のこと。

その他プラスチック製容器包装

レジ袋、菓子袋、調味料容器などペットボトル以外のプラスチック製の容器や包装のこと。

た 行

ダイオキシン類

ポリ塩化ジベンゾパラジオキシン、ポリ塩化ジベンゾフラン及びコプラナ - ポリ塩化ビフェニルの総称で、廃棄物の燃焼過程などで生成する毒性の強い物質のこと。

窒素酸化物

廃棄物焼却の際に空気中の窒素と廃棄物中の窒素分が酸素と結合して発生する物質のこと。窒素酸化物自体が人の健康に影響を与えるほか、紫外線による光化学反応でオゾンなど光化学オキシダントとして二次汚染物質を生成される。

デポジット制度

預け金を製品価格に含み、容器返却時に払い戻すことによって返却に動機づけを生じさせるとともに、返却されない場合であっても、使用した消費者に公平な費用負担を与える効果がある制度である。現在、多くのビールびん等で行われているが、一升びんやその他の多くのびんではデポジットではなくリユースシステムが機能しなくなる危機に面している。

は 行

廃棄物発電

廃棄物を焼却する際に生じる熱エネルギーを利用して発電すること。

発電効率

エネルギー収支の指標の一つで、投入される廃棄物のエネルギーに対して得られた電力エネルギーの割合。現在、廃棄物発電の発電効率は5～20%であるが、今後技術の進展により高効率化が予測されている。

複合素材

プラスチックの材質と他の素材（アルミニウム箔、紙など）の組み合わせで構成される分離不可能な素材のこと。複合素材とすることで、吸湿防止やピンホール防止、衝撃強度などの材料強度を持たせることができる。

(例) ポリプロピレン(主たる材質)とポリエチレンテレフタレート
を積層させた素材でできたボトル



ま 行

マテリアルリサイクル

物質素材として回収することを目的としたリサイクル方法のこと。プラスチックのマテリアルリサイクルには、材料化やモノマー化のほか高炉やコークス炉の原料としての利用がある。

や 行

油化

プラスチックは石油が原料であり、製造と逆のプロセスにより石油に戻すことが可能である。油化は、廃プラスチックを高温で熱分解した生成物を冷却し、油を回収するプロセスのこと。

容器包装リサイクル法

「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」1995年12月施行。
消費者、自治体、事業者がそれぞれの立場で、容器包装のリサイクルの役割を担うことを基本理念としたもの。再商品化(リサイクル)の義務は、容器包装を利用した中身メーカー、容器包装を生産・販売した容器包装メーカーなどの事業者課せられている。

ら 行

リスクコミュニケーション

化学物質による環境リスクに関する正確な情報を地域住民、行政、事業者などのすべての者が共有しつつ、相互に意思疎通を図ること。

リターナブル化

リターナブルという言葉は、「返却できる」という意味で、リターナブル容器とは、使用后、そのまま回収し洗浄され、再び製品を詰め直すという過程を、繰り返して使用される容器のこと。現在主なリターナブル容器の材質としては、ガラスが用いられている。

リユースカップ

ごみの減量を目的として、競技場などのイベント会場で大量に発生している使い捨て飲料容器に替えて、プラスチック製カップをデポジットにより回収し、洗浄して繰り返し利用できるようにしたもの。

平成15年3月の大分Jリーグで本格的な利用が始まり、今後リユースカップの利用拡大が望まれている。

廃プラスチックの発生抑制・リサイクルの促進について

中間のまとめ 概要

第1章 廃プラスチック処理の現状と課題

都内では年間125万トンの廃プラスチックが発生

発生抑制の現状

プラスチックは利便性が高く、さまざまな取組にもかかわらず、抑制効果がまだ十分でない。

容器包装リサイクル法の課題

区市町村の収集・保管費用の負担が大きく、事業者の負担は再商品化義務のみで軽い。

マテリアルリサイクルの現状

PET、トレイ、端材以外は汚れがあるものや複合素材であるものなどが多く、素材としてのリサイクルが難しい。

サーマルリサイクルの位置づけ

サーマルリサイクルは有効なリサイクル手段だが、廃プラスチックを「不燃ごみ」として埋立している区市町村が多い。

廃プラスチックの5割が埋立処分場へ

- ・ 貴重な化石資源がなんら有効利用されない
- ・ 限りある埋立処分空間が埋め尽くされつつある

第2章 発生抑制・リサイクルの基本的考え方

発生抑制を促進する社会的仕組みの確立

拡大生産者責任の強化や家庭ごみの有料化など発生抑制を定着させるような経済的インセンティブを市場経済の中にビルトインしていくことが重要である。

最適なりサイクルシステムの構築

資源の保全、環境への負荷、経済性の3つの評価軸に沿って科学的な根拠に基づいた合理的な評価を行い、信頼性の高い最適なりサイクルシステムを構築することを目指すべきである。

コーディネータとしての都の役割

都は、国への働きかけや区市町村への技術的支援を行うとともに、事業者や都民による発生抑制やリサイクルの取組が促進されるようコーディネータとしての重要な役割を果たさねばならない。

廃プラスチックは貴重な資源であり、「埋立不適物」である。

第3章 今後の施策の方向

発生抑制を促進する

1. 環境活動の推進
2. 事業者との連携による先進的な取組
3. 発生抑制に向けた経済的インセンティブ

リサイクルを徹底する

1. マテリアルリサイクルの一層の徹底
2. サーマルリサイクルの選択
3. 都民の信頼に応える環境コミュニケーション

積極的に情報を発信する

都は、プラスチックの発生抑制とリサイクル、そして埋立処分の実態を積極的に都民や事業者、区市町村に問題提起し、社会的な議論を巻き起こしていくべき

廃プラスチック埋立処分量ゼロへ