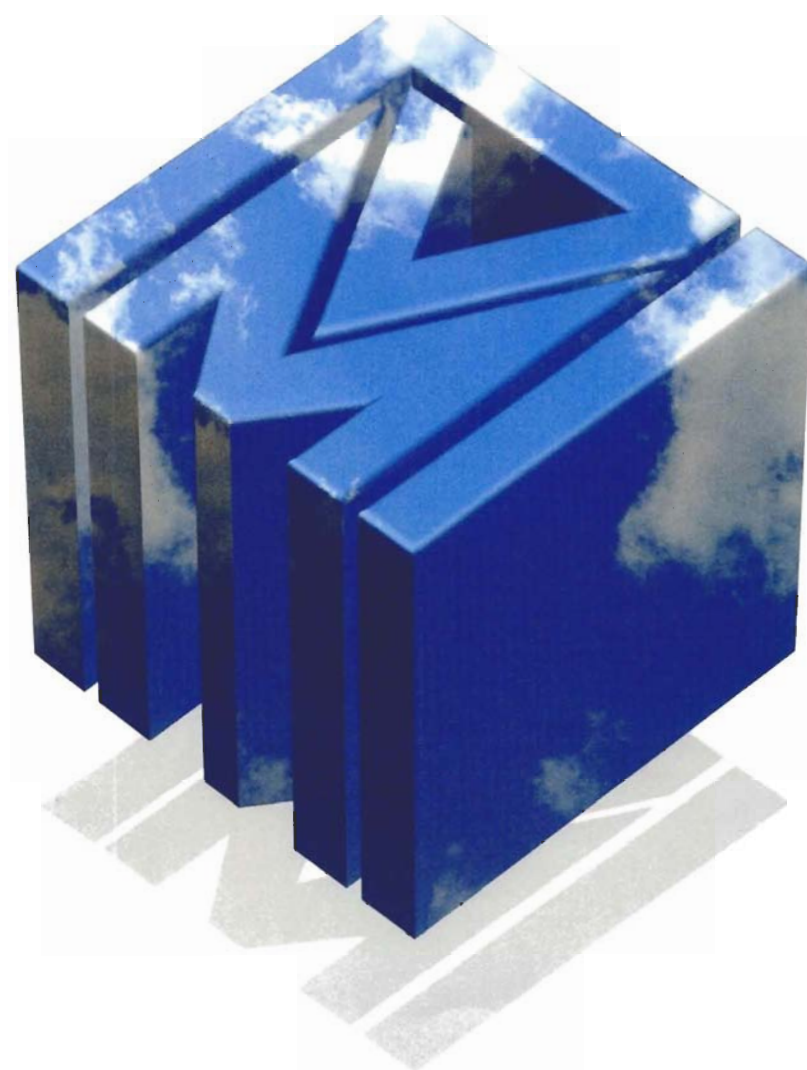


プラスチック製品の 生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況

Plastic Products, Plastic Waste and Resource Recovery

2001年



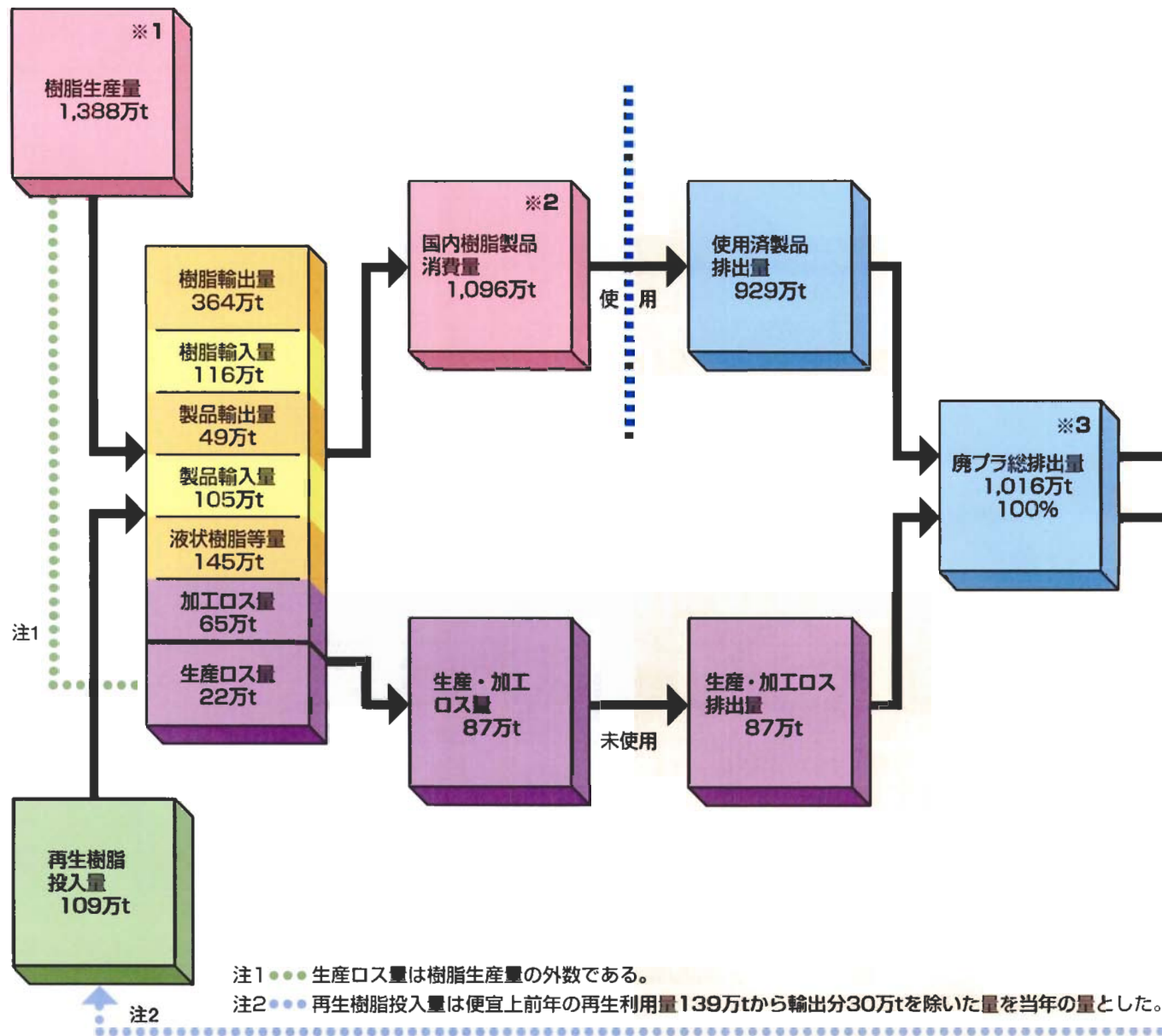
2003年1月

社団法人 プラスチック処理促進協会

プラスチック製品・廃棄物・再資源化フロー図(2001年)

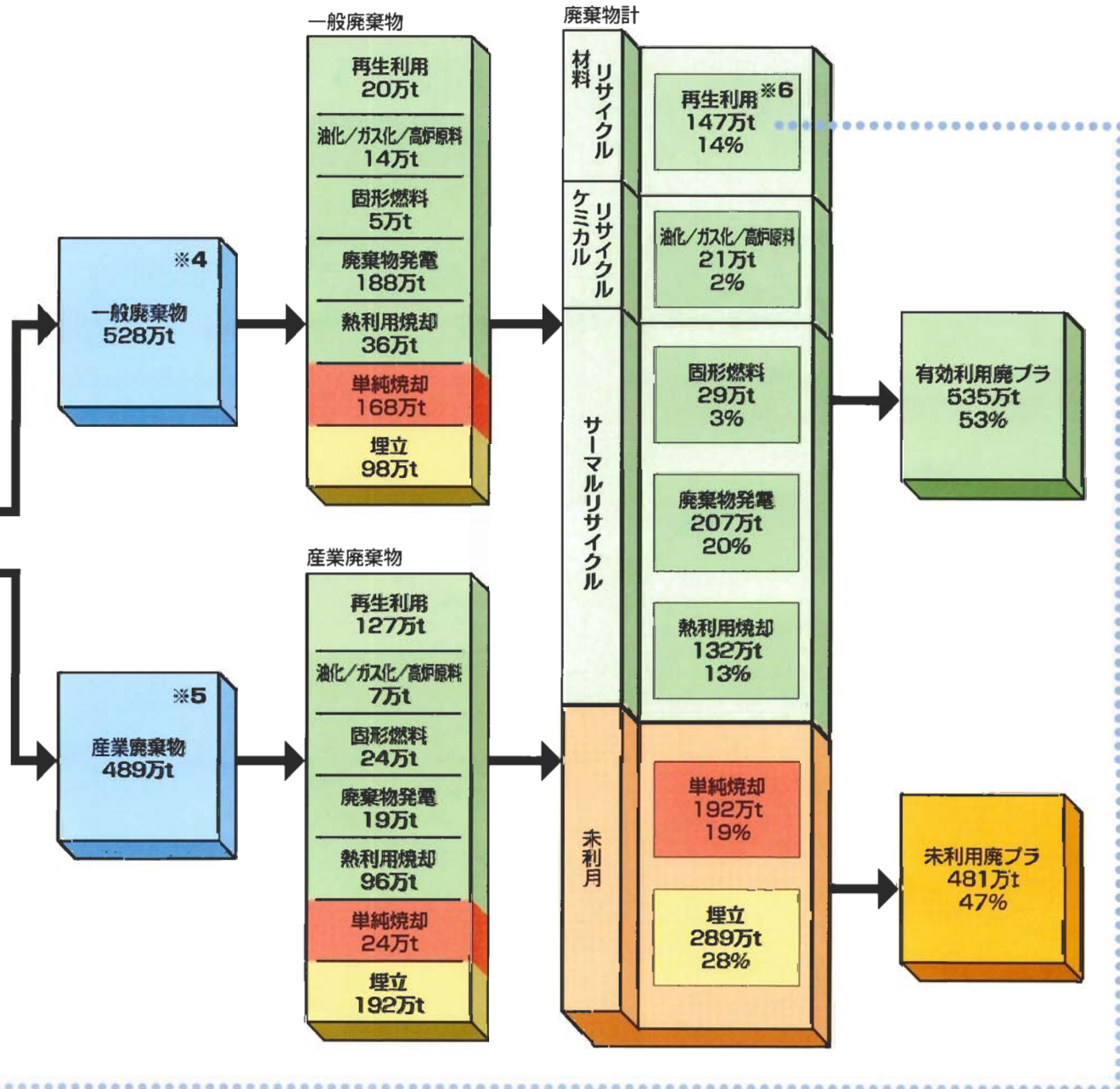
樹脂製造・製品加工・市場投入段階

排出段階



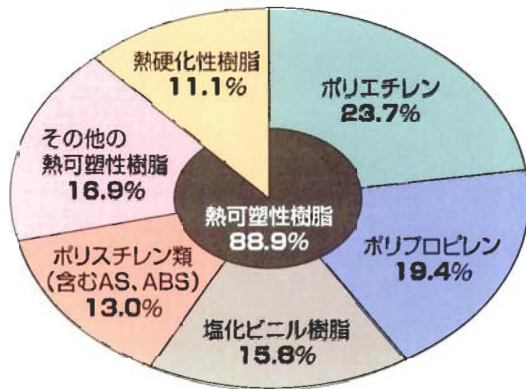


処理処分段階



フロー図構成要素の詳細

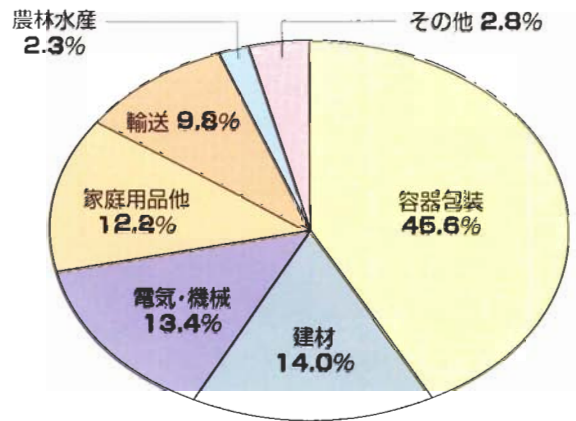
※1 樹脂生産(1,388万t)の樹脂種類別内訳



(経産省化学工業統計より作成)

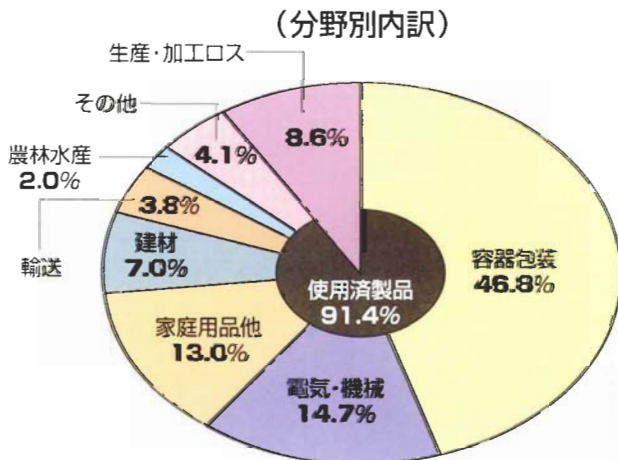
表現の便宜上、熱硬化性または熱可塑性に分類されないその他の樹脂1.4%もその他の熱可塑性樹脂に含めた。

※2 樹脂製品(1,096万t)の分野別内訳

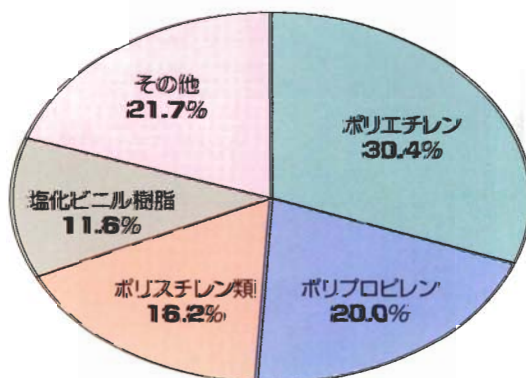


(関連団体推計等より作成)

※3 廃プラ総排出量(1,016万t)の内訳

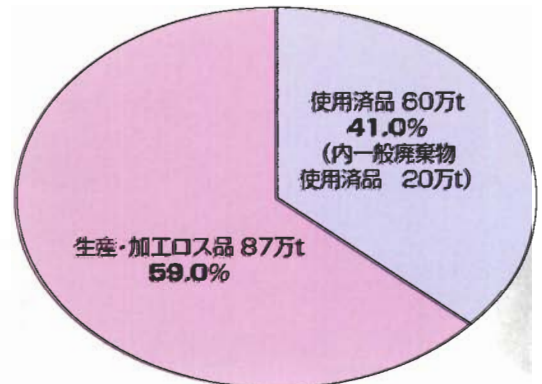


(樹脂別内訳)

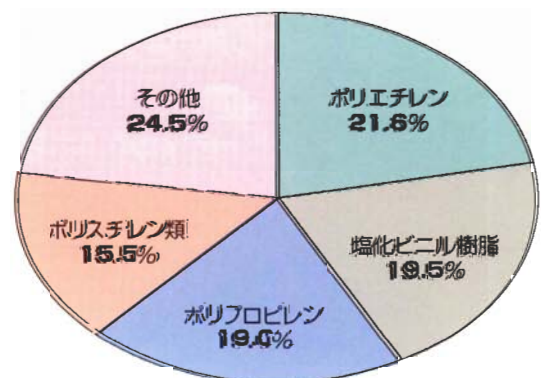


※6 再生利用(147万t)の内訳

(再生利用原料の排出源)

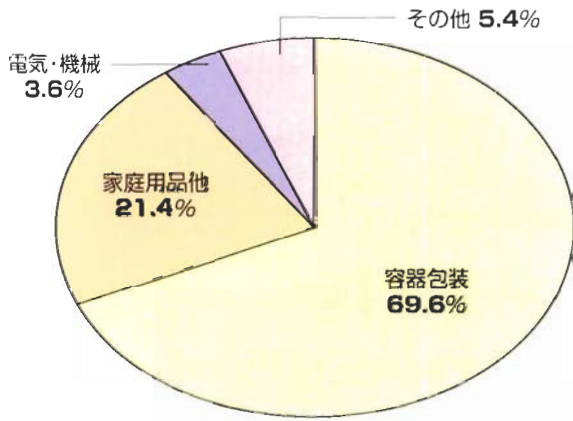


(再生利用原料の樹脂別内訳)

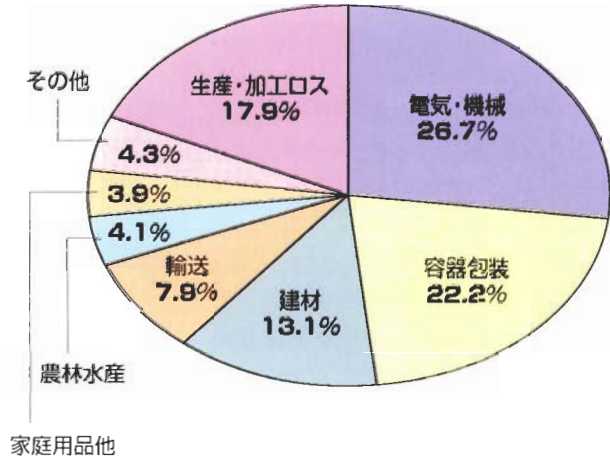




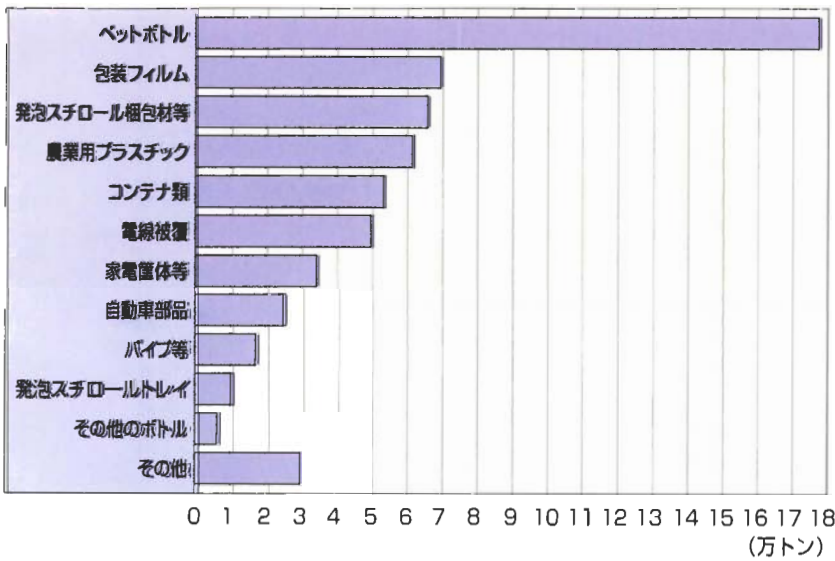
※4 一般廃棄物(528万t)の分野別内訳



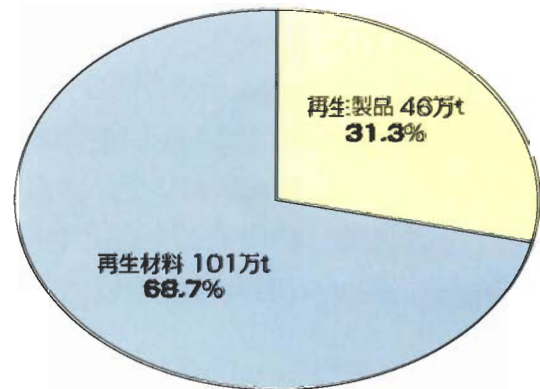
※5 産業廃棄物(489万t)の分野別内訳



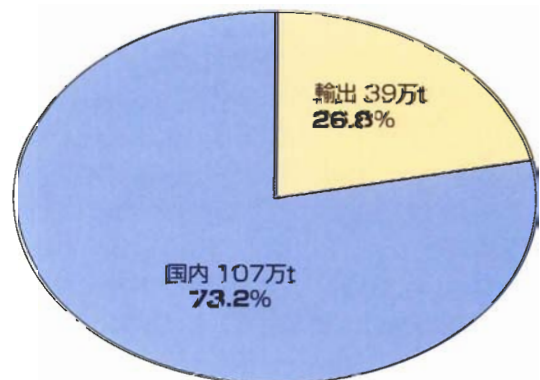
使用済み品(60万t)の由来分野



(再生利用の形態)



(再生利用の利用先)



(社)プラスチック処理促進協会では、毎年廃プラスチックに関する再生量アンケート調査、排出量調査、自治体調査、産業廃棄物調査等を行い、それらの結果を総合して「プラスチック製品・廃棄物・再資源化フロー図」を作成し公表してきた。これはわが国全体として毎年プラスチックがどの程度生産され、製品となり、使用され廃棄されるか、また廃棄されたプラスチックがどのように再資源化され処理処分されているかをマクロ的な流れとしてとらえた定量的な資料である。又、本フロー図作成に用いられる各数量は統計データ、アンケート調査に基づき当協会で作成したものである。

プラスチックは20世紀に発明された新しい素材であり、JIS登録が100以上にわたる多様な製品群の開発とあいまって、その多機能性、加工成形性、軽量性等により、即存の素材である金属、木材、ガラスでは到達されないような多様な用途にも利用され、新しい産業の創生、発展に重要な役割を果たしてきている。2001年における生産量は全世界で1.6億トン、国内1,400万トンである。

他方、急速な経済活動の拡大は、このままでは地球規模における大自然のサイクルを壊す恐れが想定され、ヨハネスブルグで持続的発展可能な社会形成に向けた世界規模での提案がなされた。

プラスチックの重要な機能である耐候性、耐腐食性、難分解性、軽量性等は、反面、そのまま排出された場合、埋立地の逼迫問題に大きな要因となる。又焼却時のダイオキシン問題は、現時点では技術的にはほぼ解決されているが大きな環境問題を提起した。

2000年に日本では循環型社会形成のため諸法律が整備、施行され、2001年はその実行に大きく踏み出した年である。プラスチック関連では、材料リサイクル(MR)、ケミカルリサイクル(CR)、サーマルリサイクル(TR)で多様なリサイクル手法が開発、拡大すると同時に、プラスチックを素材として使用する製品設計時において、材質、グレードの統廃合、目付け重量の削減、材質の表示等3Rに向けた活動が活発に行われてきている。

プラスチックを使用することは、製品の小型化、軽量化を可能にする。自在で柔軟な加工性は製品製造時のエネルギー削減をもたらす。又、製品の長寿命化は省資源につながる。プラスチックを素材として使用すること自体が、少ない資源、少ないエネルギーを用いて、効率の良い製品を生み出すことにつながる場合が多く見られる。プラスチックは持続発展可能な社会形成に有効な素材との認識にたつて今後益々社会に貢献していくと予測される。

2001年のハイライト

- ①プラスチックの有効利用率が53%に到達した。
- ②容器包装リサイクル法関連の順調な拡大、自治体における廃棄物発電能力の拡大により、材料リサイクル(+8万t)、ケミカルリサイクル(+11万t)、サーマルリサイクル(+23万t)と、対前年、いずれの分野でもリサイクル量の増加が認められた。
- ③くずプラスチックの輸出が拡大してきている。

2001年におけるプラスチックの生産量は、1,388万tで対前年△86万tの減少であったが、廃プラ総排出量は、1,016万tで対前年+20万tの増加を示した。総排出量は過去に使用された製品の累積排出量を示すものであるため、当年消費量に依存する割合が薄められたためである。産廃排出量は489万tと前年並みであるが、一廃排出量は528万tと対前年+20万tを示した。増加分の殆どが容器包装材であることが推定された。

有効利用廃プラ535万tは対前年+41万tで、有効利用率53%と着実に向上してきている。材料リサイクルの中で使用済み品の再生利用量は60万tで対前年+9万tであるが、PETボトル17.8万t(+5.3万t)、発泡ポリスチレン(トレイ含)7.6万t(+0.2万t)、塩ビ管・継ぎ手1.6万t(+0.1万t)とそれぞれの業界、協会のリサイクルシステムが順調に機能してきている。他方、くずプラスチックの輸出は39万tで対前年+9万tと急増しており、中国を中心とする国際間のリサイクルシステムが形成されつつあることが伺える。ケミカルリサイクルとして油化、ガス化、高炉原料化、コークス炉化学原料化等多様なシステムが順調に拡大してきている。化学工場では分解ガスをアンモニア製造に、鉄鋼メーカーでは、高炉還元、コークス炉化学原料化、ガス化等に適用している。サーマルリサイクルとしては、セメント工業での原燃料化とともに、廃棄物発電の能力が自治体において118万KW、(前年106KW)と拡大している。ダイオキシン類の排出適用基準が強化されるH14.12.1に対応した焼却炉の更新と発電設備能力の増強が認められる。



フロー図を構成する各項目の解説

① 樹脂製造・製品加工・市場投入段階

1-1 樹脂生産量

経産省化学工業統計より作成、表記した。

1-2 再生樹脂投入量

便宜的に前年の再生利用品が当年に使用されるものとし、廃プラスチック輸出入量（財務省貿易統計）を考慮して表記した。

1-3 国内樹脂製品消費量

- ・(国内樹脂製品消費量) = (樹脂生産量) - (樹脂輸出量) + (樹脂輸入量) - (液状樹脂等量) - (加工ロス量) + (再生樹脂投入量) - (製品輸出量) + (製品輸入量)
 - ・樹脂輸出入量（財務省貿易統計）
 - ・排出時廃プラ対象外となる液状樹脂・合繊向けの量（経産省化学工業統計）
 - ・製品輸出入量（財務省貿易統計）
 - ・加工ロス
- 製品にならずに加工段階からの廃棄物として排出されるものを考慮した。

② 廃プラスチック排出段階

2-1 産業廃棄物・一般廃棄物

・産業廃棄物とは事業活動に伴って生じた廃棄物のうち「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」とその政令に定められる廃棄物（燃えから、汚でい、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック等々）であり、原則として排出事業者の責任において処理処分される。一般廃棄物とは産業廃棄物以外の廃棄物であり、主として自治体によって処理処分される。

2-2 使用済製品排出量

- ・需要分野別樹脂別使用量（過去15年間の各年使用量）及び需要分野別製品寿命（15年間の排出モデル：当協会策定）から当協会推計システムで算出した。
- ・新、中古自動車の輸出入量は国内廃プラスチック量に影響を及ぼすので輸送分野の樹脂投入、排出量に修正を加えた。
- ・一般廃棄物／産業廃棄物排出比率は需要分野別排出モデル（当協会策定）で推計した。

2-3 生産・加工ロス排出量

・生産ロスは樹脂生産量の外数とし、加工ロスはアンケート調査等から拡大推計した。

2-4 廃プラ総排出量

・使用済製品排出量と生産・加工ロス排出量の合計量である。

2-5 廃プラ総排出量の樹脂別内訳

・使用済製品排出量計算、生産・加工ロス排出量、樹脂生産量内訳等から推計した。

③ 廃プラスチック処理処分段階

3-1 再生利用量

- ・再生事業者を対象としたアンケート調査結果より、全再生量及びその内訳を拡大推計した。
- ・再生材料とはペレット、フレーク、フラフ、ブロック、インゴットを指し、再生製品とはそれ以外のフィルム・シート類、棒杭、パイプ等の製品を指す。

3-2 固形燃料・油化／ガス化／高炉原料有効利用量

- ・容器包装リサイクル法の再商品化方法として認可されている油化・ガス化・高炉原料化・コークス炉化学原料化は（財）日本容器包装リサイクル協会公表の落札量を考慮し、アンケート調査結果から求めた。
- ・固形燃料にはセメント原料、廃プラ発電用が含まれる。

3-3 一般廃棄物処理処分

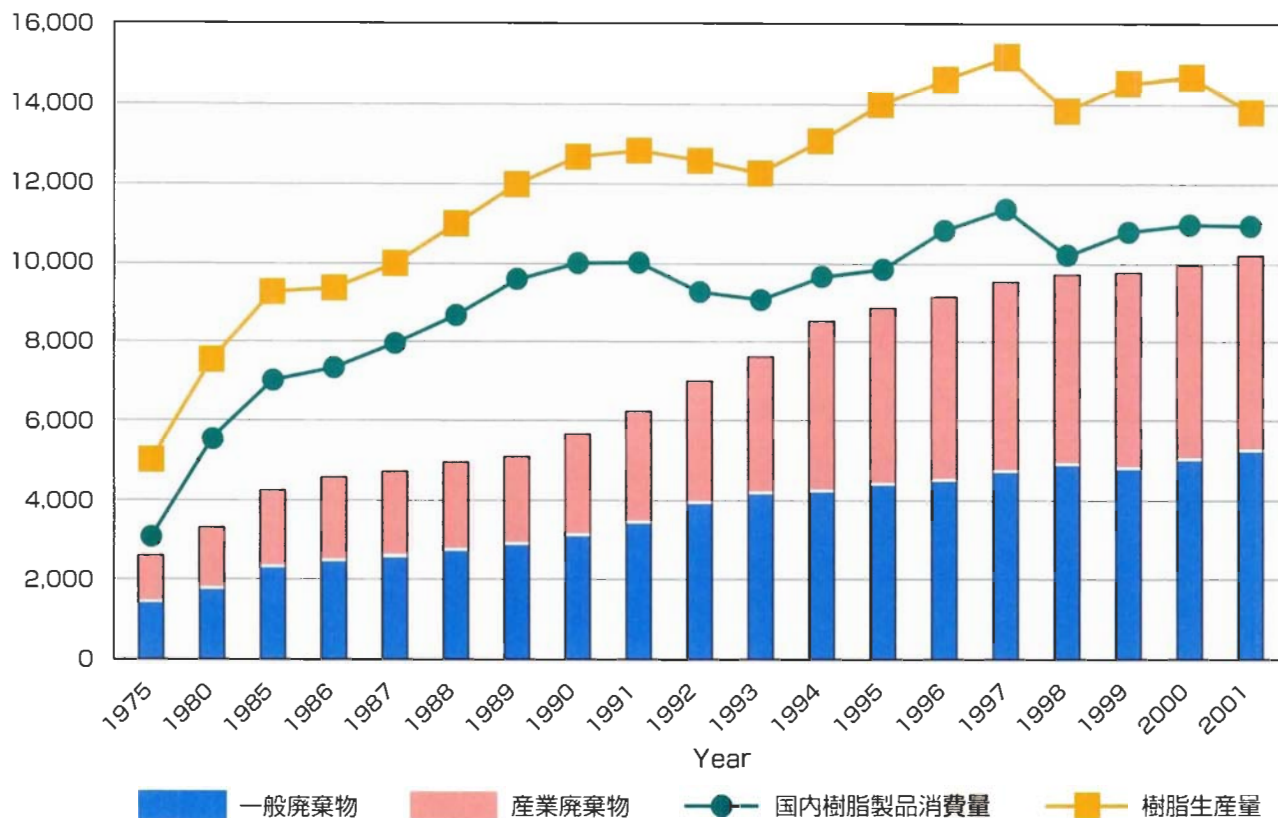
- ・焼却処理量／埋立処分量
- 焼却／埋立の比率は当協会のこれまでの調査結果を使用した。
- ・廃棄物発電
- 自治体処理において発電設備付焼却炉での焼却処理を意味し、その比率は環境省の公表値に基づき当協会の調査結果を使用した。
- ・熱利用焼却
- 発電付ではないが外部に熱利用施設をもつ焼却炉での焼却処理を意味し、その比率は当協会の調査結果を利用した。

3-4 産業廃棄物処理処分

- ・産業廃棄物の処理処分の中に事業系廃棄物として自治体への委託処理が一部存在する。業者処理／自治体委託処理の比率は当協会の調査結果を使用した。自治体委託処理における廃棄物発電／熱利用焼却／単純焼却／埋立の比率は一般廃棄物処理に準じた。
- ・産廃業者処理における焼却／埋立比率は当協会の調査結果を使用した。
- ・産廃業者焼却処理における発電等のエネルギー回収向け比率は当協会の調査結果を使用した。
- ・熱利用焼却
- 産業廃棄物の自治体焼却処理及び産廃業者処理における熱利用向けの比率は、当協会の調査結果を使用した。

プラスチックの生産量と排出量の推移

1000t/year



*1994年から推算方法を変更し、産業廃棄物に未使用の生産ロス量、加工ロス量を新たに計上し加算した。

廃プラスチックの有効利用量と有効利用率の推移

年	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
有効利用量 万t	144	221	358	399	435	452	494	535
有効利用率 %	26	25	39	42	44	46	50	53

プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況に関する詳細データはホームページに記載していますのでご参照下さい。



社団法人 プラスチック処理促進協会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門4丁目1番13号 葺手ビル4階

電話 (03) 3437-2251 FAX (03) 3437-5270

ホームページ <http://www.pwmi.or.jp>