

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

2002年版



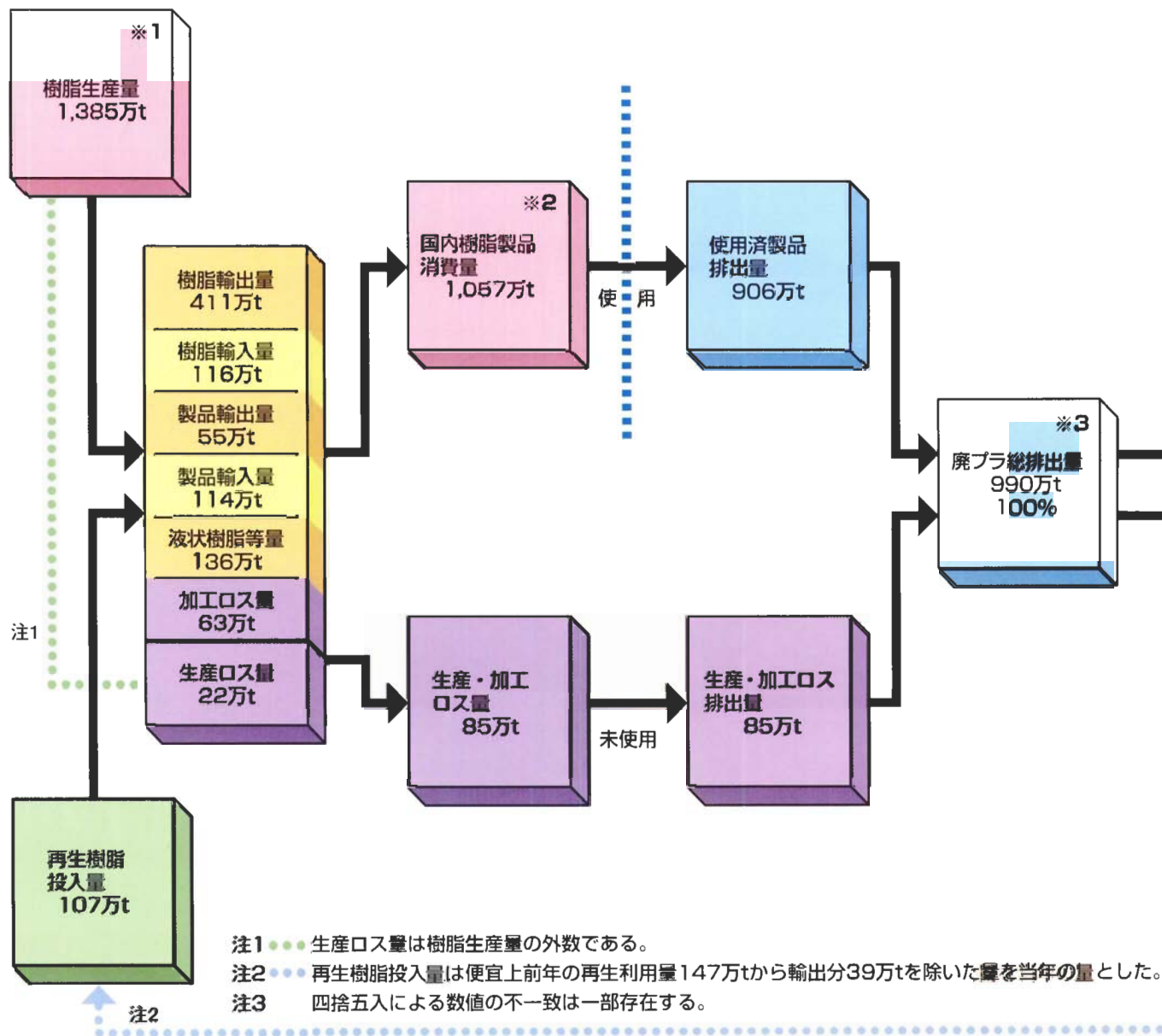
2003年12月発行

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(2002年)

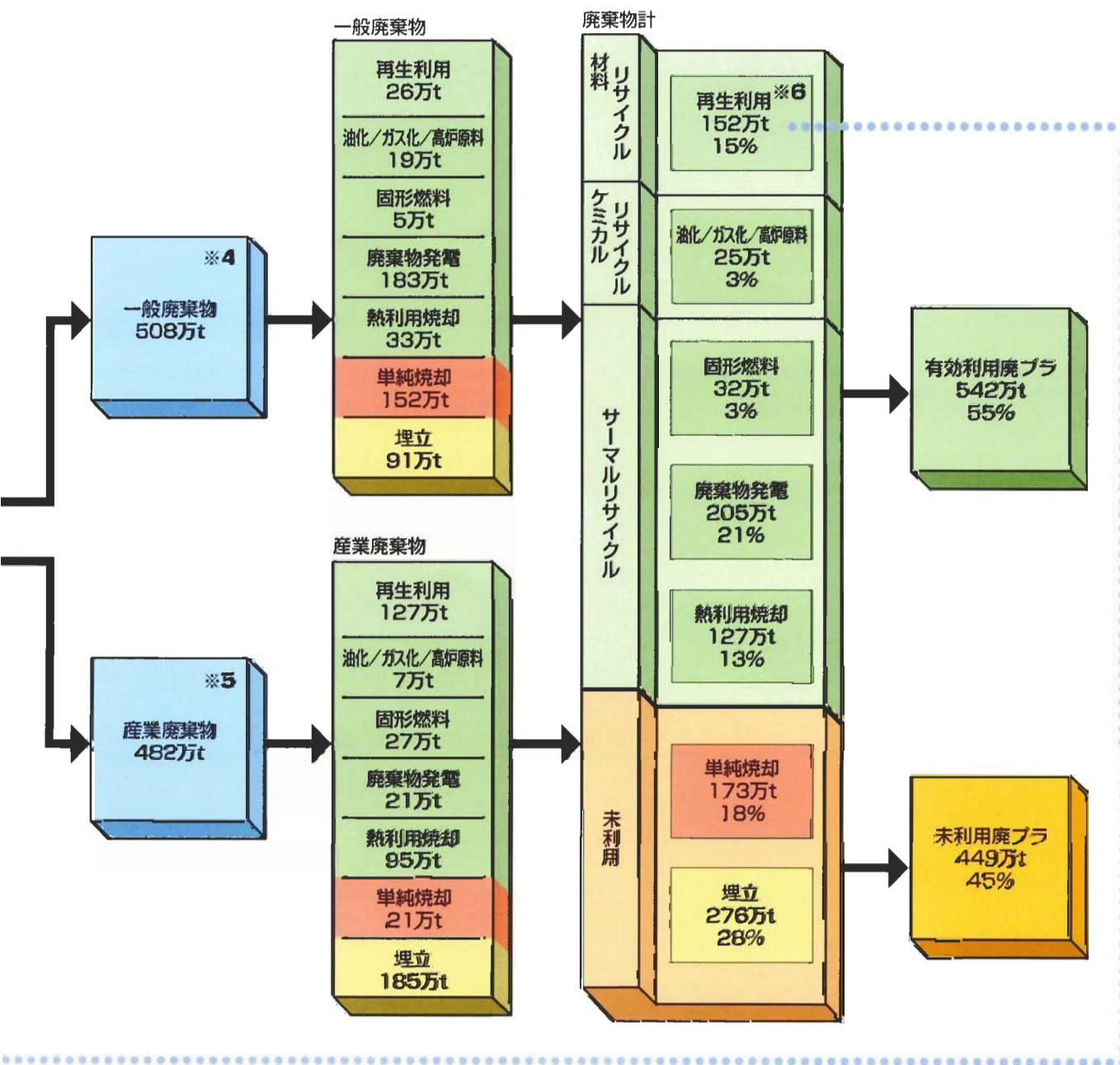
樹脂製造・製品加工・市場投入段階

排出段階





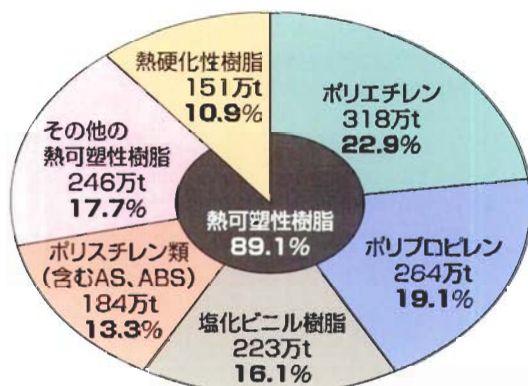
処理処分段階



※1~6は次ページのグラフに対応しています。

フロー図構成要素の詳細

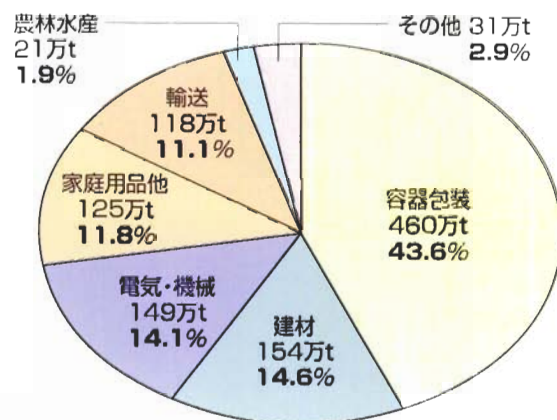
※1 樹脂生産(1,385万t)の樹脂種類別内訳



(経産省化学工業統計より作成)

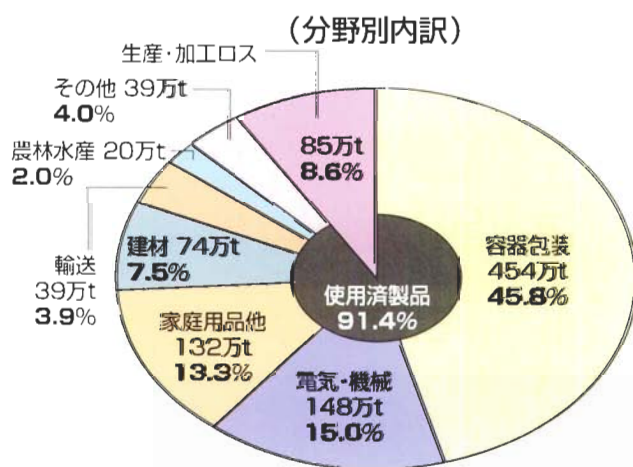
表現の便宜上、熱硬化性または熱可塑性に分類されないその他の樹脂1.4%もその他の熱可塑性樹脂に含めた。

※2 樹脂製品(1,057万t)の分野別内訳

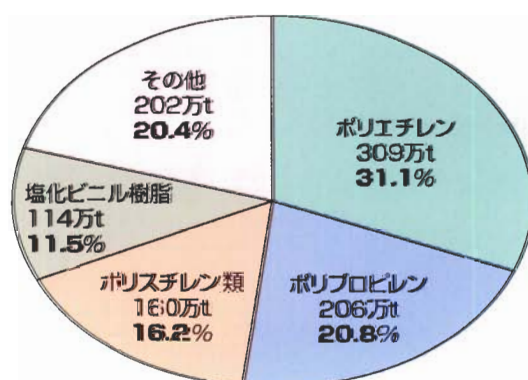


(関連団体推計量等より作成)

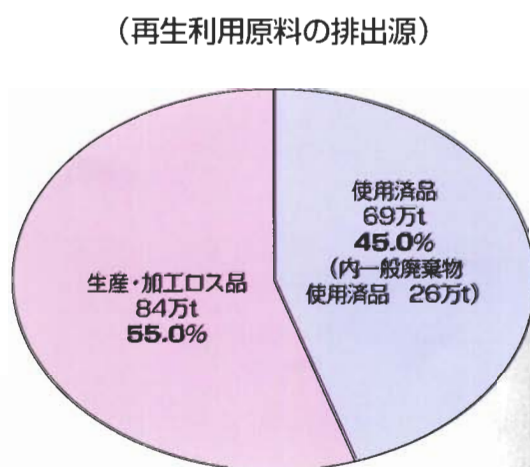
※3 廃プラ総排出量(990万t)の内訳



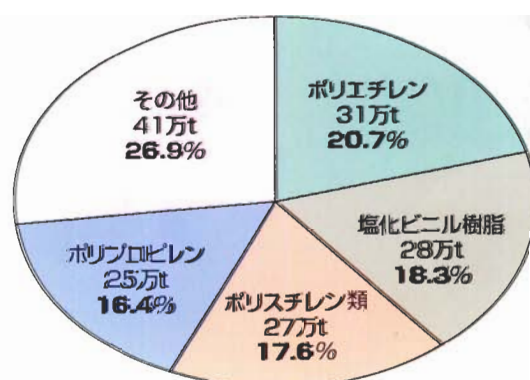
(樹脂別内訳)



※6 再生利用(152万t)の内訳

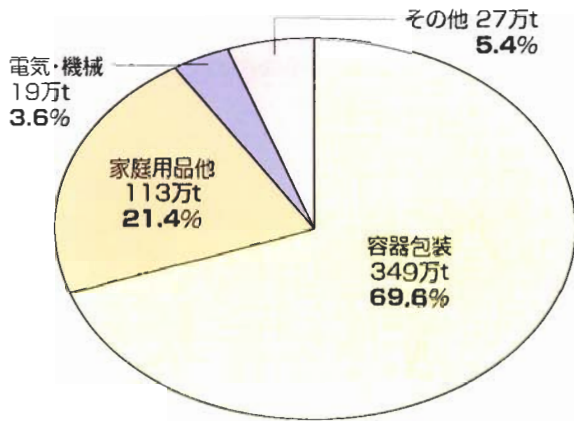


(再生利用原料の樹脂別内訳)

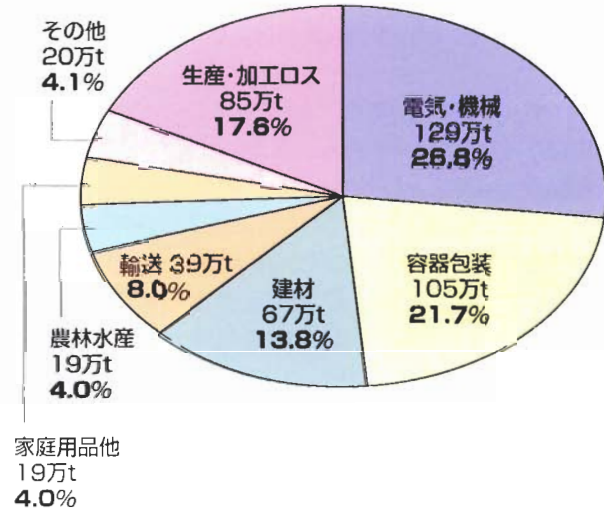




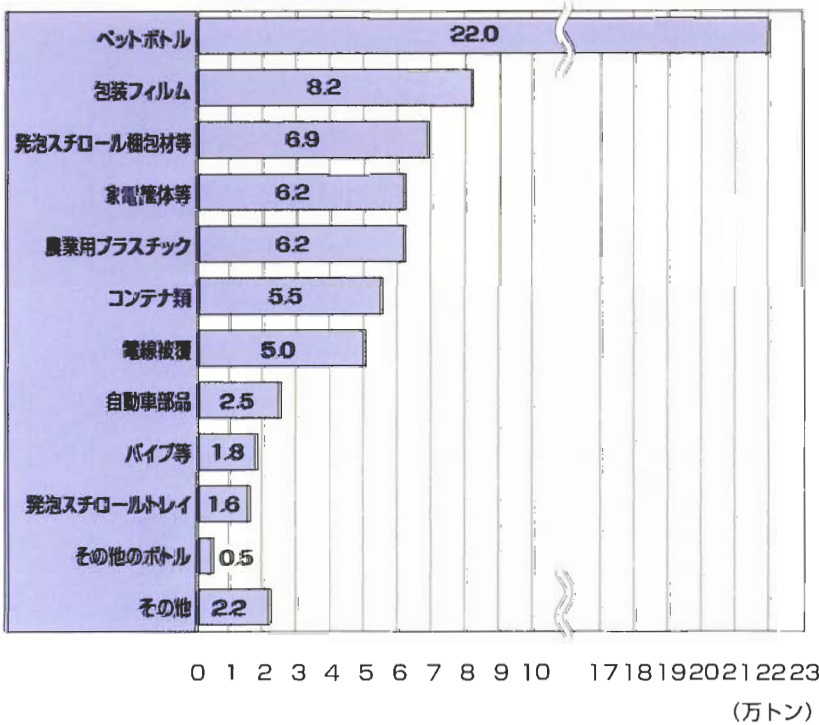
※4 一般廃棄物 (508万t) の分野別内訳



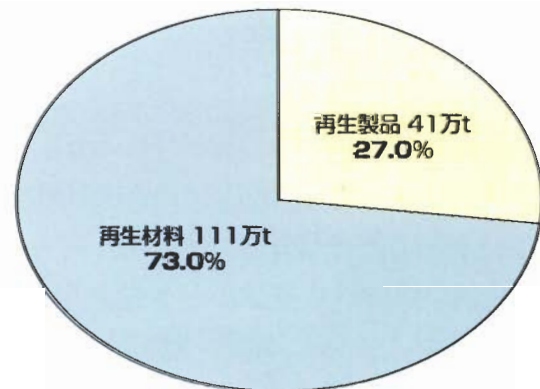
※5 産業廃棄物 (482万t) の分野別内訳



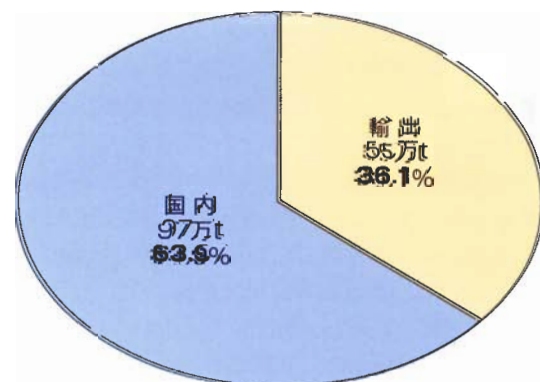
使用済み品 (69万t) の由来分野



(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・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。また、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統計処理作成したものである。

プラスチックは新しい素材であり、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、既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。2002年における生産量は全世界で約1.9億トン、国内1,400万トンである。

他方、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、そのままで排出された場合、埋立地の逼迫問題に大きな要因となる。また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、ここに至る過程で環境問題として大きく取り扱われ社会不安をひき起したこともあった。

2000年に整備、施行された循環型社会形成のための諸法律は、新しい世紀の仕組みとして機能し始めたが、2002年では、建築リサイクル法が施行され、自動車リサイクル法が公布に向けて国会で審議された。他方、ダイオキシン類に関する大気汚染防止法の完全施行が2002年12月に実施され、大気中のダイオキシン類等の排出適応基準が強化されたことに対応した焼却炉の更新と発電設備能力の向上が自治体に於いて認められた。特にガス化溶融炉等の新技術による廃棄物発電設備が本格的に稼働し始めた。

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。また、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。

2002年のハイライト

- ① 廃プラスチックの有効利用が順調に拡大し、廃プラスチック総排出量の55% (対前年+2.1%) に到達した。
- ② 内訳は、材料リサイクルとケミカルリサイクルの合計が、廃プラスチック総排出量の18% (対前年+1.4%)、発電・熱回収等のサーマルリサイクルが、同37% (対前年+0.7%) と増加に寄与している。
- ③ くずプラスチックの輸出が、中国を中心にさらに拡大してきている。

2002年におけるプラスチックの生産量は1,385万tと、対前年、ほぼ同等であったが、樹脂輸出量の増大で、国内消費量は1,057万tと対前年△39万tと減少し、廃プラ総排出量も990万tと対前年△26万tと減少した。内、一廃プラは508万tと対前年△20万tと減少の大部分を占めたが、一廃プラからの再生利用26万t(+6万t)、油化・ガス化・高炉原料化が19万t(+5万t)とこの分野の資源化が+11万tと容器包装リサイクル法関連リサイクルが順調に拡大してきている。

有効利用廃プラ542万tは対前年+6万tと、総排出量減少にも係わらず増大しており、有効利用率55%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69万tと対前年+9万tであるがPETボトル22万t(+4.2万t)、発泡ポリスチレン(トレイ含)8.5万t(+0.6万t)、塩ビ管・継ぎ手1.7万t(+0.1万t)と各業界のリサイクルシステムが順調に機能してきている。また、家電筐体関連廃プラ6.2万t(+2.8万t)と大幅に向上しており、家電リサイクル法が寄与し始めている。他方、くずプラスチックの輸出が55万t(+16万t)と中国向けを中心に急拡大してきている。この傾向は日本ばかりでなく欧米でも同様に認められ、当面中国の経済動向に依存するものと思われる。

再生利用による材料リサイクル、油化、ガス化、高炉原料化、コークス炉化学原料化等のケミカルリサイクル、セメント原料化、RDF、廃棄物発電等のサーマルリサイクルと廃プラスチックのリサイクル手法は多様なシステムが順調に拡大してきているが、今後の有効利用率の向上にはエネルギーの回収がより重要となる。



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。
- ・再生利用の利用先の輸出入量は財務省貿易統計の「くずプラスチック」統計を用いた。

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燃料、廃プラ発電用が含まれる。

3-3 一般廃棄物処理処分

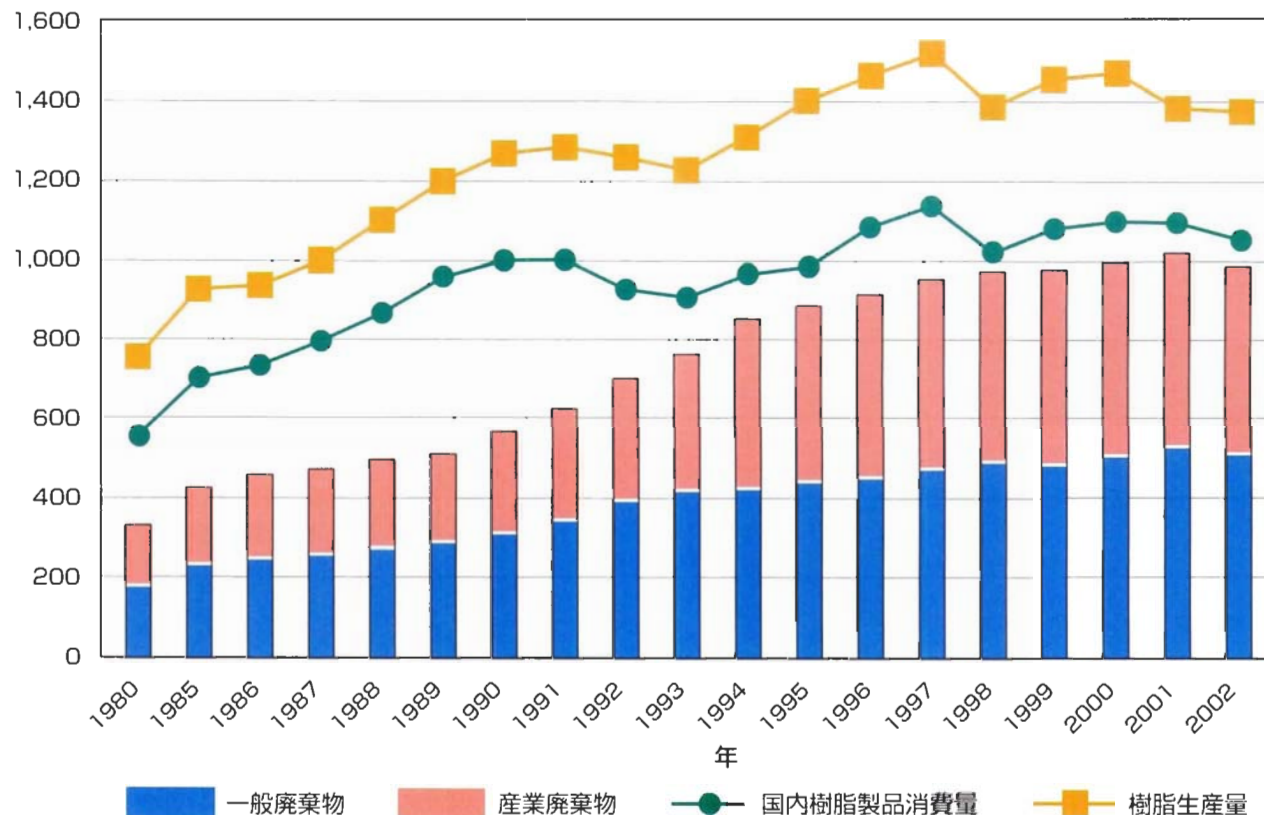
- ・焼却処理量／埋立処分量
- ・焼却／埋立の比率は当協会のこれまでの調査結果を使用した。
- ・廃棄物発電
- 自治体処理において発電設備付焼却炉での焼却処理を意味し、その比率は環境省の公表値に基づき当協会の調査結果を使用した。
- ・熱利用焼却
- 発電付ではないが外部に熱利用施設をもつ焼却炉での焼却処理を意味し、その比率は当協会の調査結果を利用した。

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

万t/年



*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	2002
有効利用量 万t	144	221	358	399	435	452	494	535	542
有効利用率 %	26	25	39	42	44	46	50	53	55

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

〒104-0033 東京都中央区新川1-4-1 住友不動産六甲ビル7F

電話 (03) 3297-7511 FAX (03) 3297-7501

ホームページ <http://www.pwmi.or.jp>