

2011年

プラスチック製品の 生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況



2012年12月発行



社団法人 プラスチック処理促進協会

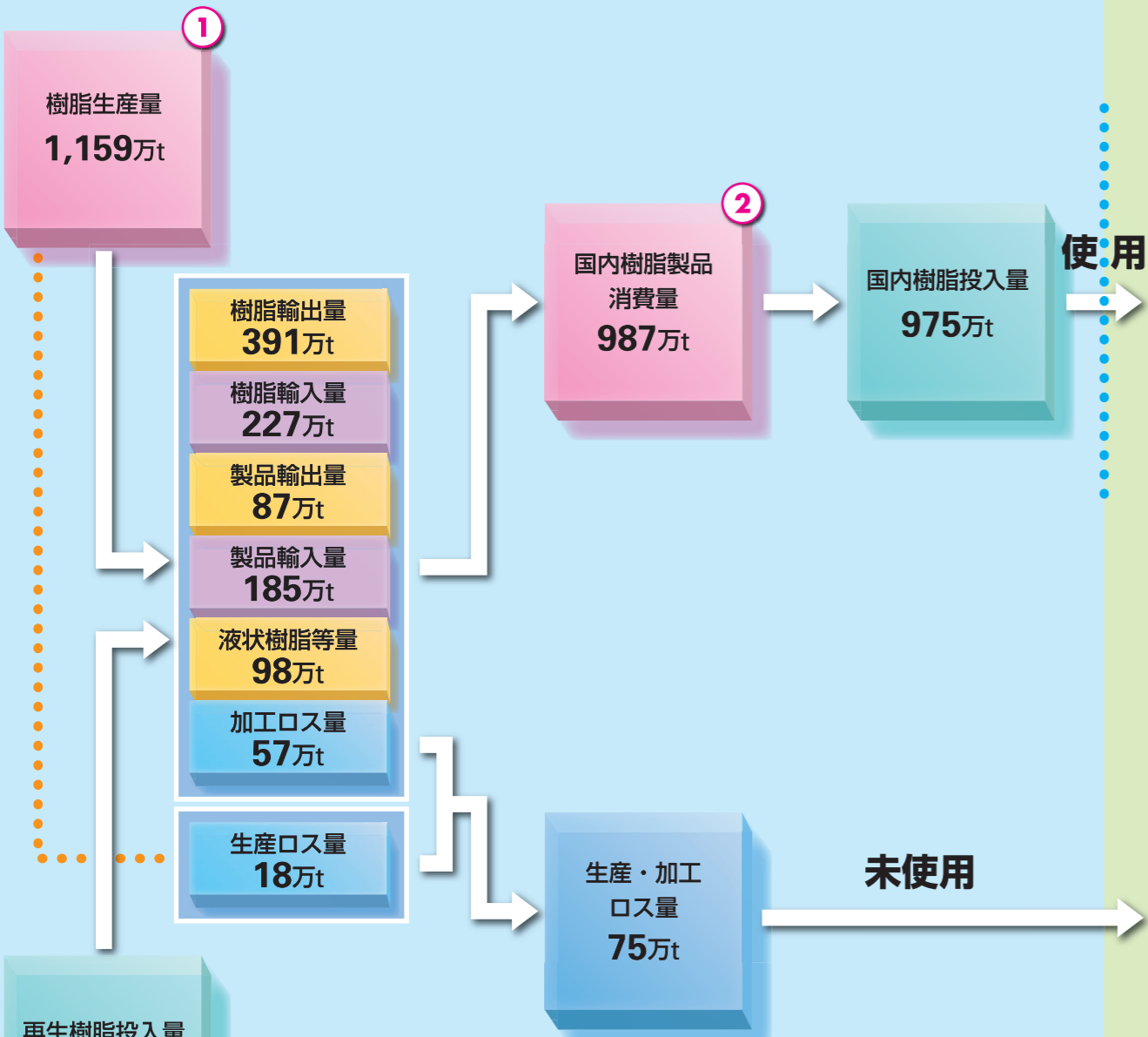


2011年

プラスチックの MATERIAL フロー図 (プラスチック製品・廃棄物・再資源化フロー図)

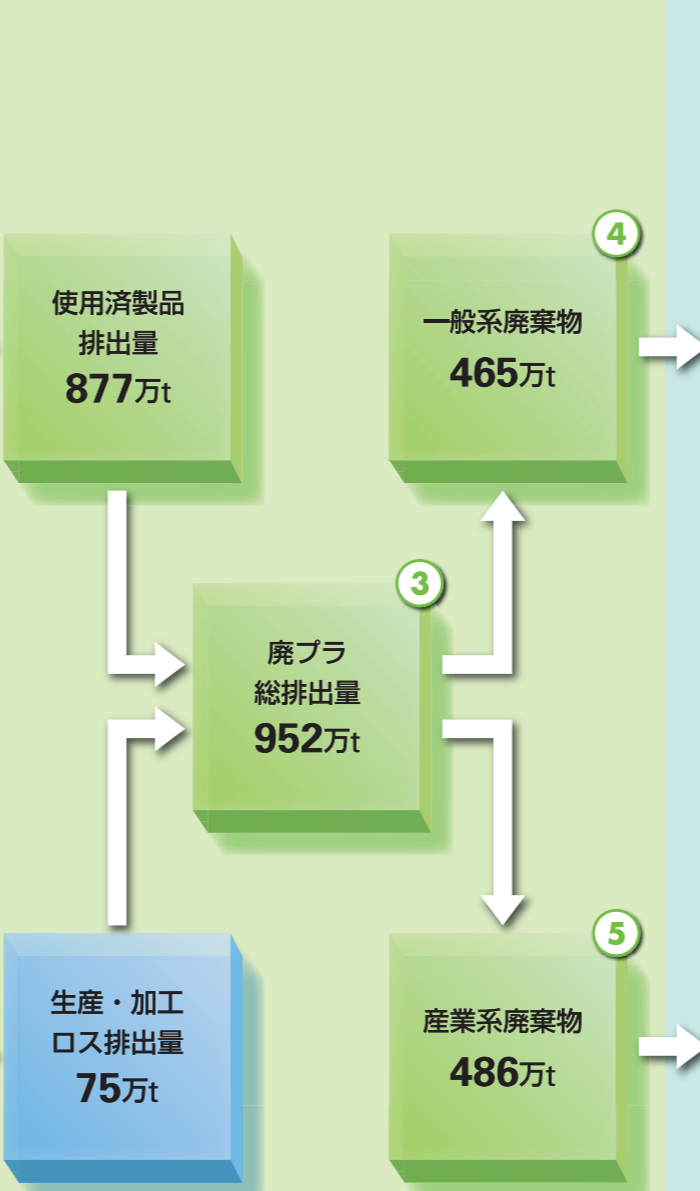
社団法人 プラスチック処理促進協会

樹脂製造・製品加工・市場投入段階

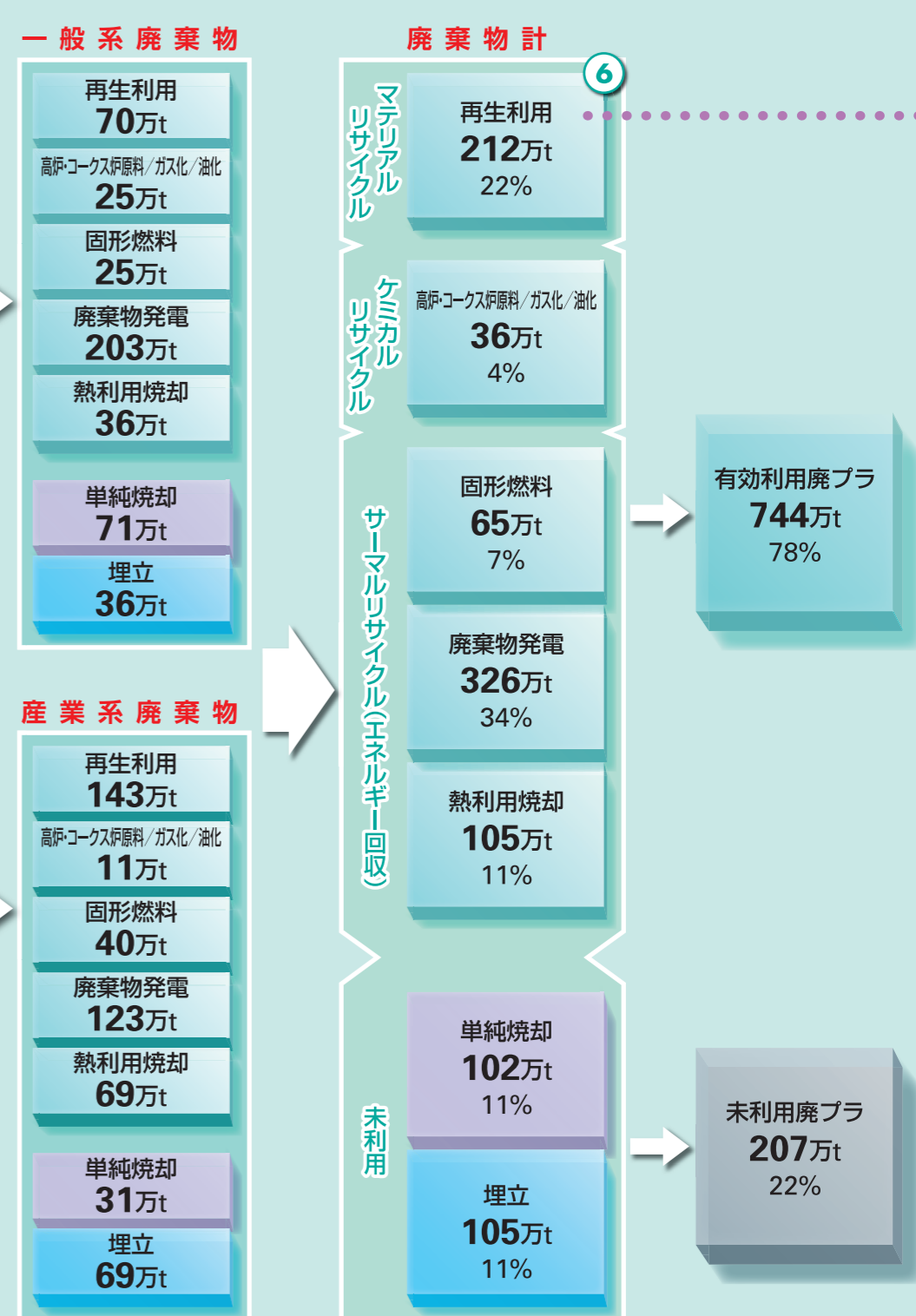


- 生産ロス量は樹脂生産量の外数である。
- 再生樹脂投入量は便宜上前年の再生利用量217万tから輸出分164万t及びペットボトルから繊維に再利用された6万tを除いた量を当年の量とした。
- 使用済製品排出量は需要分野別国内樹脂投入量(1976年からの各年使用量)及び需要分野別製品寿命の排出モデル(60年排出モデル:当協会策定)から当協会推算システムで算出した。
- ①から⑥は次ページのグラフに対応する。

排出段階



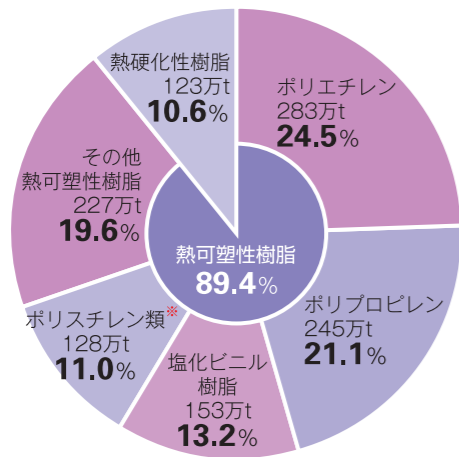
処理処分段階



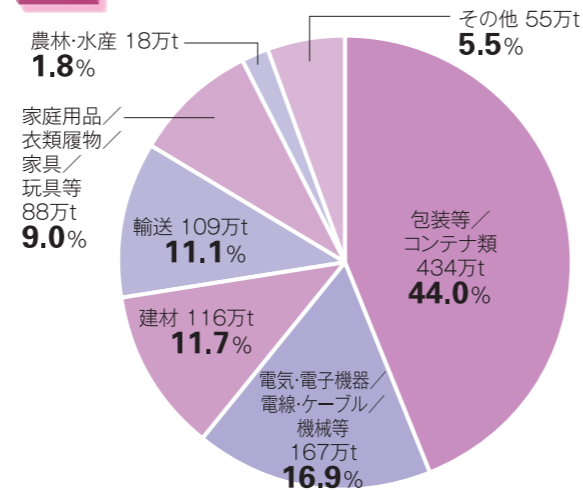
※四捨五入による数値の不一致は一部存在する。

フロー図 構成要素の詳細

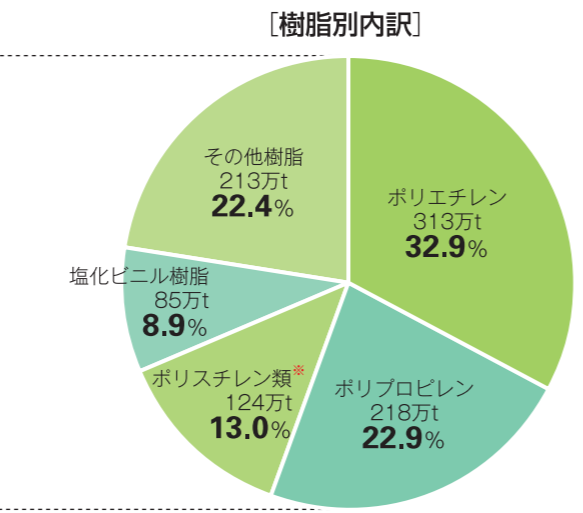
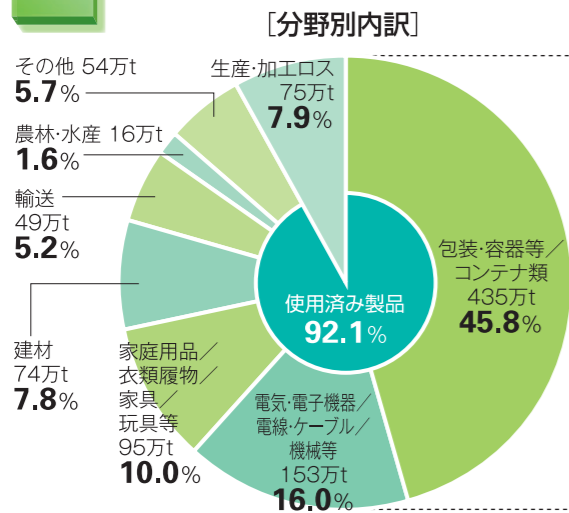
樹脂生産量 1,159万t **① 樹脂生産(1,159万t)の樹脂種類別内訳**



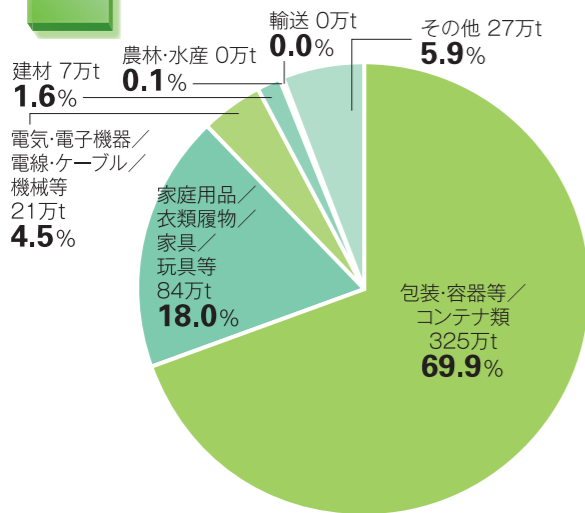
国内樹脂製品消費量 987万t **② 樹脂製品(987万t)の分野別内訳**



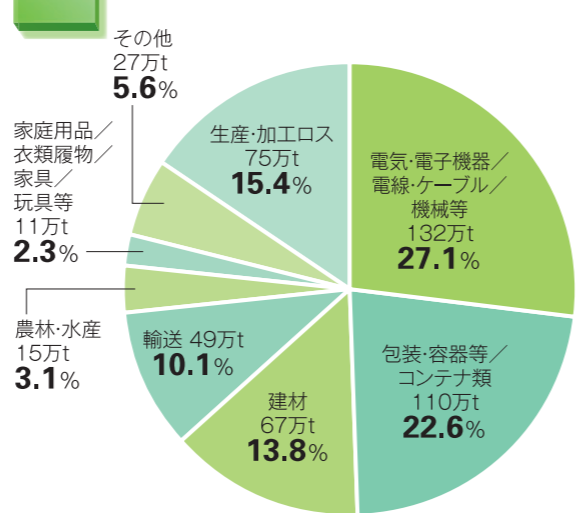
廃プラ総排出量 952万t **③ 廃プラ総排出量(952万t)の内訳**



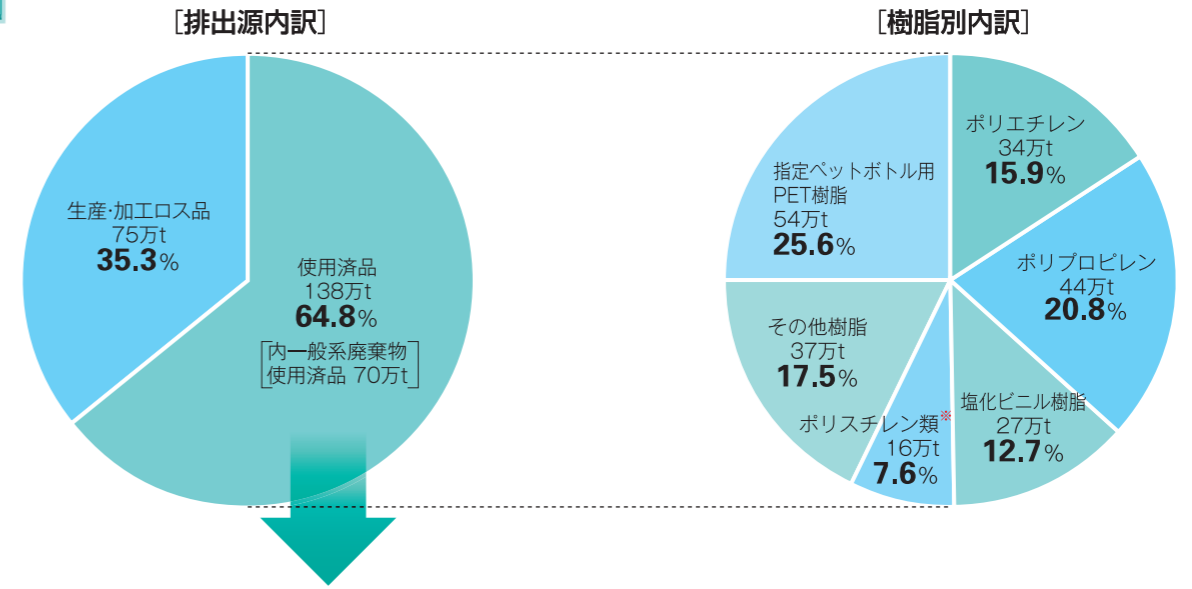
一般系廃棄物 465万t **④ 一般系廃棄物(465万t)の分野別内訳**



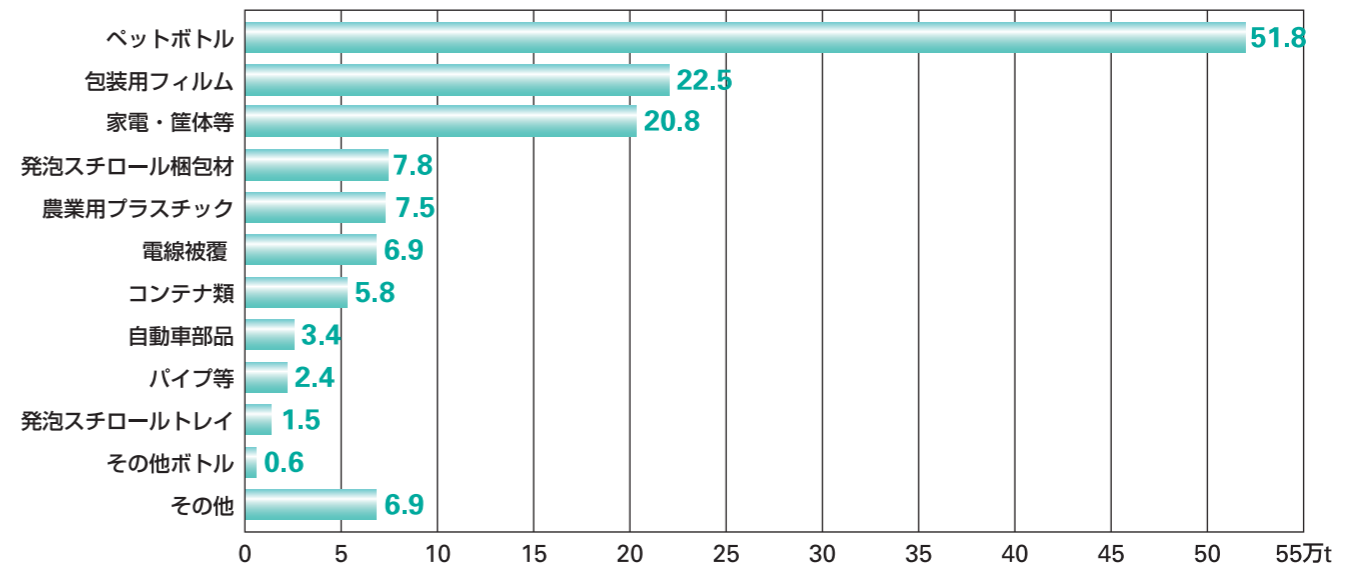
産業系廃棄物 486万t **⑤ 産業系廃棄物(486万t)の分野別内訳**



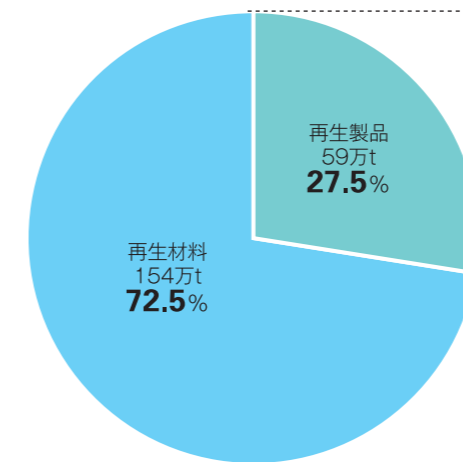
再生利用 212万t 22.0% **⑥ マテリアルリサイクル(212万t)の内訳**



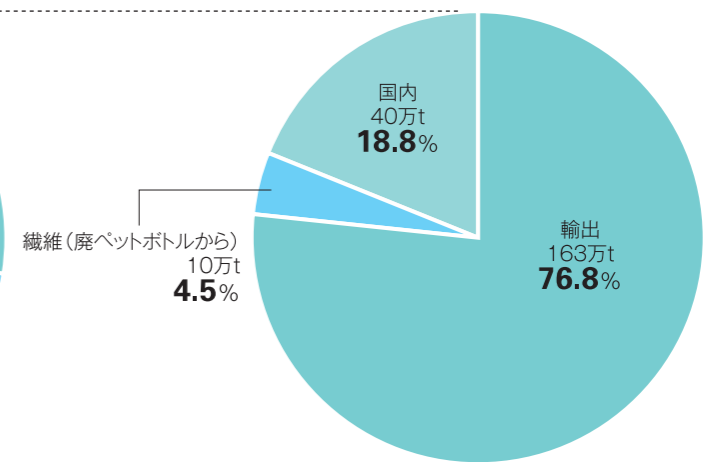
使用済み品(138万t)の由来分野



[再生利用(マテリアルリサイクル)の形態]



[再生利用(マテリアルリサイクル)の利用先]



*ポリスチレン類：AS、ABSを含む

公表にあたって

2011年3月11日に東日本大震災が発生し、岩手・宮城・福島の3県で災害廃棄物（がれき）が1,802万t発生したと推計されている（復興庁「復興の現状と取組み」平成24年9月14日より）。この内プラスチックの量は、環境省の「災害廃棄物の広域処理の推進について」（平成24年1月11日等）に記載されているがれきの組成から拡大推計すると約100万tとなった。この3県以外の災害廃棄物が約300万t、また、津波により流出した災害廃棄物が約500万tと推計されているので、これらを含めると百数十万tのプラスチックが災害廃棄物として排出されたのではないかと推定される。

当協会が公表するプラスチックのマテリアルフローは8,9頁に示した推算方法で行っており、災害等で発生する廃プラスチックに関し推算するようにはなっていない。従って、今回公表の「2011年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況」（2011年フロー図）には東日本大震災で発生した廃プラスチックの量や種類等については考慮していない。

本調査にあたっては、環境省、経済産業省、各自治体及び関連諸団体から貴重なデータ並びにご指導をいただきました。ここに厚く御礼申し上げます。

2011年のハイライト

- ① 本年は、前年に比べ「樹脂生産量」は111万t（-8.7%）減少した。一方、樹脂や樹脂製品の輸出量が前年に比べ減少し、逆に樹脂や樹脂製品の輸入量が増加した。これらは東日本大震災の影響や円高の進行などによるものと思われる。この結果、「国内樹脂製品消費量」は16万t（+1.7%）増加した。
- ② 「廃プラ総排出量」は952万tで前年に比べ7万t（+0.7%）の微増であった。
- ③ エコポイント制度やエコカー補助金制度の終了（それぞれ、2010年12月末及び2010年9月末）の影響を受けマテリアルリサイクルの量・比率がやや減少したが、廃棄物発電の量・比率が増加したため、廃プラスチックの有効利用率は前年より1ポイント増加して78%となった。

2011年の「樹脂生産量」は1,159万t（対前年比、-111万t；-8.7%）と大きく減少し、「樹脂輸出量」と「製品輸出量」もそれぞれ391万t（同、-54万t；-12.1%）と87万t（同、-7万t；-7.3%）と減少した。一方、「樹脂輸入量」と「製品輸入量」は、それぞれ227万t（同、+28万t；+13.7%）と「185万t（同、+15万t；+8.9%）と増加した。この結果、「国内樹脂製品消費量」は987万t（同、+16万t；+1.7%）の微増となった。

「廃プラ総排出量」は952万t（同、+7万t；+0.7%）とやや増加した。これは、「樹脂生産量」が前年に比べて減少したにも関わらず、「国内樹脂製品消費量」が微増したためである。

廃プラスチックの排出先の内訳は、一般系廃棄物として465万t（同、+7万t；+1.4%）、産業系廃棄物として486万t（同、±0万t；+0.1%）であった。

処理処分方法では、廃プラスチックの総排出量が945万tから952万tへと7万t増加したなかで、マテリアルリサイクルとケミカルリサイクル（*1）はそれぞれ212万t（同、-5万t；-2.0%）及び37万t（同、-5万t；-12.5%）と減少した。サーマルリサイクル（*2）の内、廃棄物発電が326万t（同、+24万t；+7.8%）と増加した結果、サーマルリサイクル全体では496万t（同、+31万t；+6.6%）と増加した。

廃プラスチックの有効利用率は、マテリアル、ケミカル及びサーマルリサイクルの比率がそれぞれ22%、4%及び52%と増減はあったものの、全体では前年に比べ1ポイント増加して78%となった。

マテリアルリサイクルの利用先としての廃プラスチックの「輸出」は163万t（同、-1万t；-0.1%）とほぼ前年並みであった。

*1：ケミカルリサイクル＝高炉・コークス炉原料＋ガス化＋油化

*2：サーマルリサイクル（エネルギー回収）＝固形燃料＋廃棄物発電＋熱利用焼却

フロー図を構成する各項目の解説

プラスチックマテリアルフローの推算方法を8、9頁に示した。

① 樹脂製造・製品加工・市場投入段階

1-1 樹脂生産量

・経済産業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（経済産業省化学工業統計）
 ・製品輸出入量（財務省貿易統計）
 ・加工ロス：製品にならず加工段階からの廃棄物として排出されるものを推計した。

1-4 国内樹脂投入量

・（国内樹脂投入量）＝（国内樹脂製品消費量）－{（輸出された組立製品中の部品樹脂量）－（輸入された組立製品中の部品樹脂量）}
 ・組立製品：自動車、家電（テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、エアコン、洗濯機・衣類乾燥機）
 ・輸出・輸入された組立製品数：自動車統計月報（一社）日本自動車工業会、家電は経済産業省「生産動態統計」をもとにした。

② 廃プラスチック排出段階

2-1 使用済製品排出量

・需要分野別樹脂別使用量（1976年からの各年使用量）及び需要分野別製品寿命の排出モデル（「60年排出モデル」：当協会策定）から当協会の推算システムで算出した。
 ・中古自動車の輸出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排出量に修正を加えた。中古車台数は（一社）日本自動車工業会の「使用済自動車引取台数」を使用し、中古車の輸出台数は（社）日本自動車販売協会連合会のデータを使用した。
 ・一般系廃棄物／産業系廃棄物排出比率も需要分野別製品寿命の排出モデル（当協会策定）で推計した。

2-2 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。

2-3 廃プラ総排出量

・（廃プラ総排出量）＝（使用済製品排出量）＋（生産ロス量）＋（プラ製品加工ロス量）

2-4 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

・一般系廃棄物の再生利用量は、PETボトル回収量（PETボトルリサイクル推進協議会）、白色トレイ回収量（全国プラスチック食品容器工業組合）及びその他容リプラスチックの再生利用量は（公財）日本容器包装リサイクル協会（容リ協）の公表値を使用した。なお、その他容リプラスチックの再生利用後の残渣に関し、容リ協が公表している数値を係数化し固形燃料化等に割り振った。
 ・産廃系廃棄物の再生利用量は再生事業者を対象としたアンケート調査結果等より、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量は財務省貿易統計の「プラスチックのくず」統計を用いた。

3-2 固形燃料、高炉・コークス炉原料／ガス化／油化有効利用量

・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高炉還元剤、コークス炉化学原料化、ガス化及び油化の利用量は容リ協の公表値を使用した。産廃系廃棄物に関しては、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、廃プラ発電が含まれる。

3-3 一般系廃棄物処理処分

・焼却処理量／埋立処分量
 焼却／埋立の比率は、環境省の「平成22年度一般廃棄物処理実態調査結果」をもとに当協会が調査した結果を使用した。
 ・廃棄物発電／熱利用焼却
 廃棄物発電は発電設備付焼却炉での焼却処理を、熱利用焼却は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、その比率は環境省の公表値に基づき当協会の調査結果を使用した。

3-4 産業系廃棄物処理処分

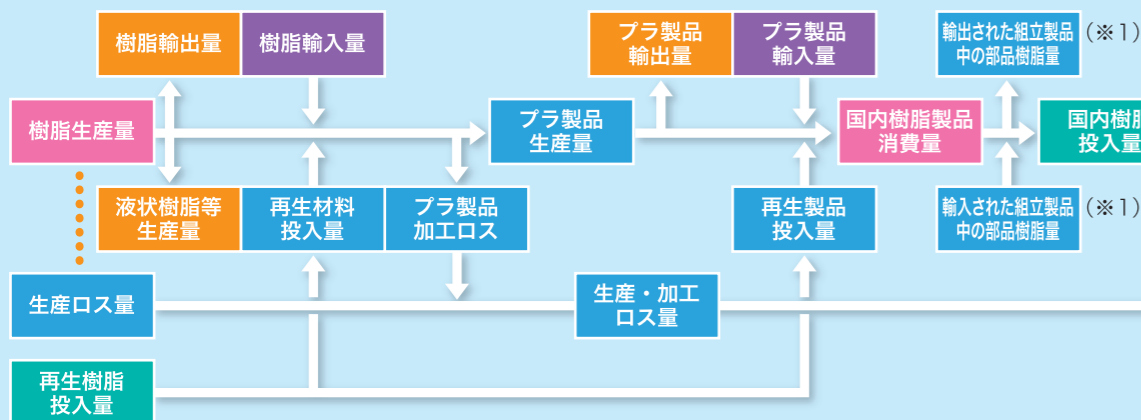
・産業系廃棄物の処理処分の中に事業系廃棄物として自治体への委託処理が一部存在する。業者処理／自治体委託処理の比率は当協会の調査結果を使用した。自治体委託処理における廃棄物発電／熱利用焼却／単純焼却／埋立の比率は一般系廃棄物処理に準じた。
 ・産業系廃棄物の処理における焼却／埋立比率及び焼却処理における発電等のエネルギー回収向け比率は2006・2008年度に実施した当協会の最新調査結果を使用した。



2011年

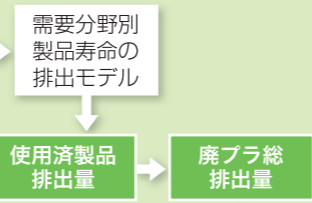
プラスチックのマテリアルフローの 推算方法

樹脂製造・製品加工・市場投入段階

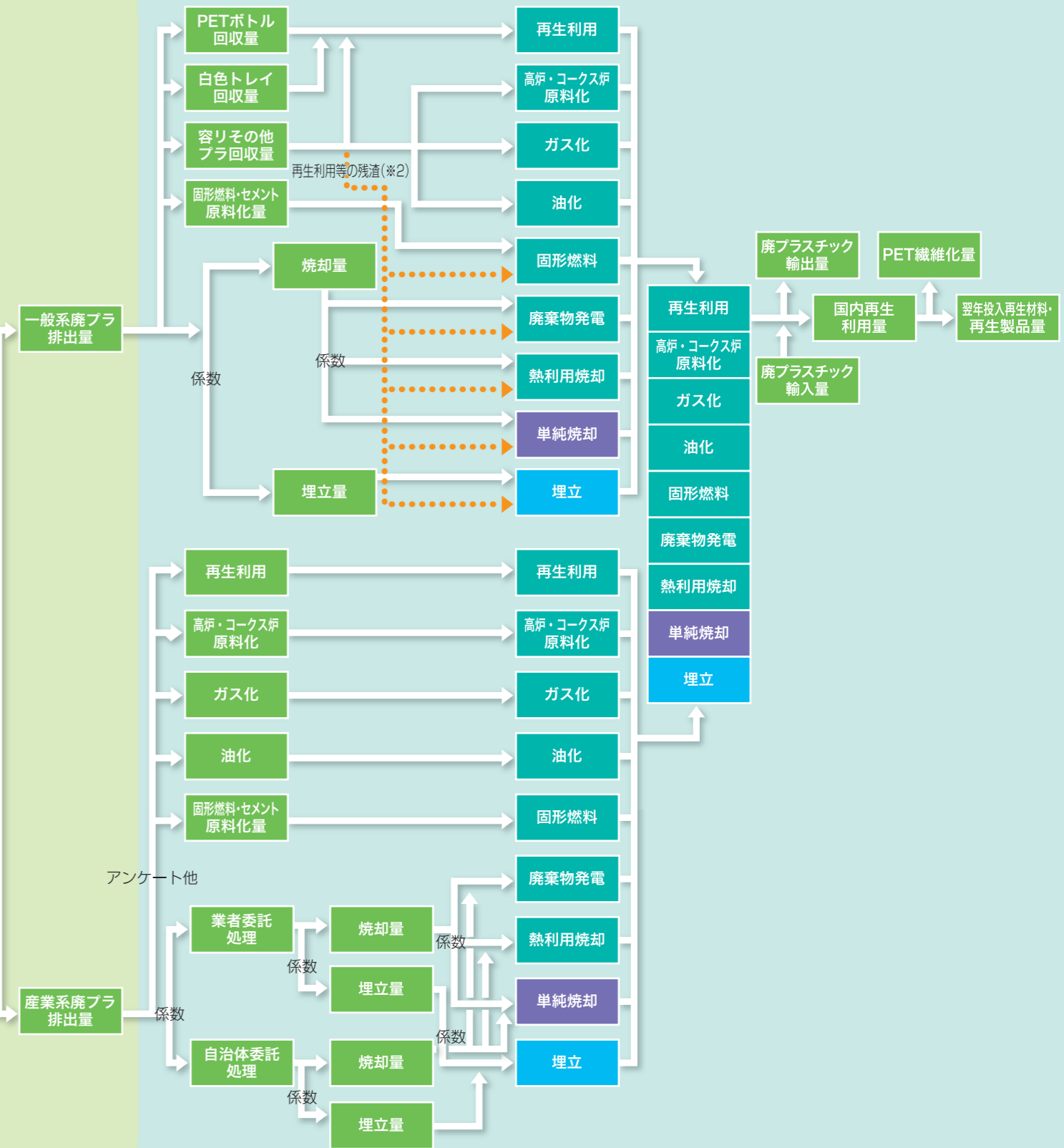


(※1) 組立製品：自動車、家電（テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、エアコン、洗濯機・衣類乾燥機）
 (※2) 容リその他プラの再生利用等の残渣は本来産業廃棄物として処理・処分されると考えられるが、本マテリアルフロー図ではマテリアルバランスをとる上で便宜上一般系廃棄物として扱っている。

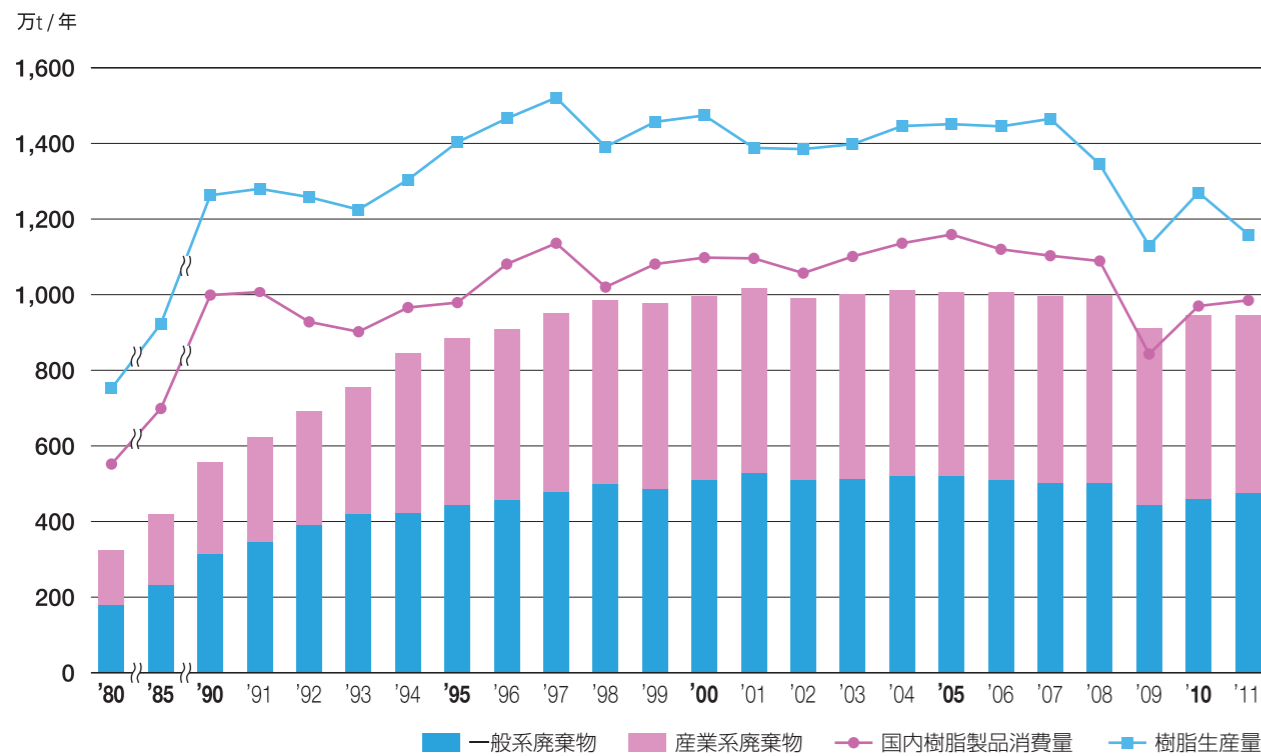
排出段階



処理処分段階



プラスチックの生産量と排出量の推移



プラスチックの生産量と排出量の推移

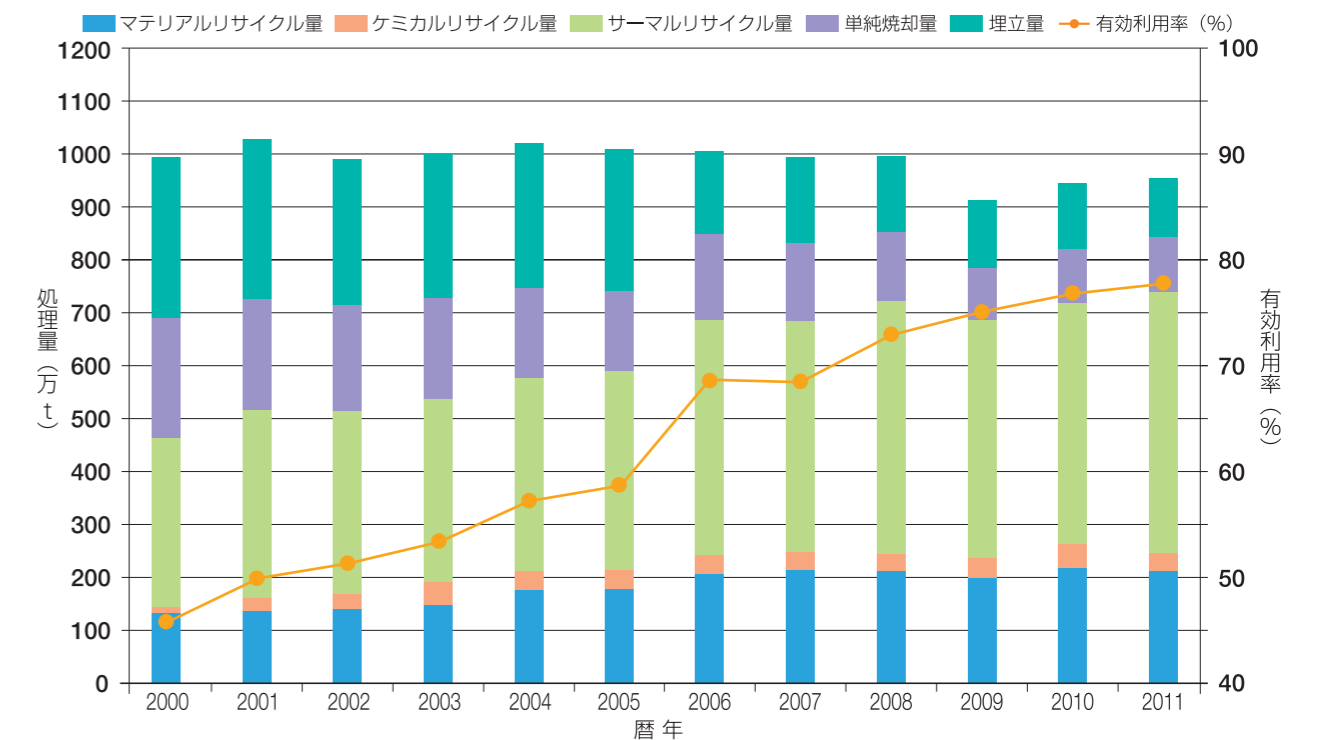
年	樹脂生産量	国内樹脂製品消費量	廃プラ総排出量	一般廃棄物		産業廃棄物	
	万t/年	万t/年		万t/年	%	万t/年	%
1980	752	552	326	178	55	147	45
1985	923	699	419	232	55	187	45
1990	1,263	999	557	313	56	244	44
1991	1,280	1,007	622	345	55	277	45
1992	1,258	928	690	390	56	300	44
1993	1,225	902	756	419	55	337	45
1994	1,304	966	846	423	50	423	50
1995	1,403	979	884	443	50	441	50
1996	1,466	1,081	909	455	50	454	50
1997	1,521	1,136	949	478	50	471	50
1998	1,391	1,020	984	499	51	485	49
1999	1,457	1,081	976	486	50	490	50
2000	1,474	1,098	997	508	51	489	49
2001	1,388	1,096	1,016	528	52	489	48
2002	1,385	1,057	990	508	51	482	49
2003	1,398	1,101	1,001	513	51	488	49
2004	1,446	1,136	1,013	519	51	494	49
2005	1,451	1,159	1,006	520	52	486	48
2006	1,445	1,120	1,005	508	51	498	50
2007	1,465	1,103	994	502	51	492	49
2008	1,345	1,089	998	502	50	496	50
2009	1,121	843	912	444	49	468	51
2010	1,270	970	945	459	49	486	51
2011	1,159	987	952	465	49	486	51

廃プラスチックの総排出量・有効利用量・未利用量・有効利用率の推移

(単位:万t)

年	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
廃プラ総排出量	997	1,016	990	1,001	1,013	1,006	1,005	994	998	912	945	952
有効利用量	マテリアルリサイクル量	139	147	152	164	181	204	213	214	200	217	212
	ケミカルリサイクル量	10	21	25	33	30	29	28	29	32	42	36
	サーマルリサイクル量	312	345	337	344	364	368	457	449	494	456	496
	合計	461	513	516	541	575	582	688	692	733	689	723
未利用量	単純焼却量	238	220	202	193	174	164	146	137	113	102	97
	埋立量	298	286	274	267	266	260	168	167	123	125	105
	合計	536	505	476	460	440	424	315	304	265	224	207
有効利用率(%)	46	50	52	54	57	58	69	69	73	75	77	78

注) マテリアルリサイクル量：再生利用量
 ケミカルリサイクル量：高炉・コークス炉原料/ガス化/油化量
 サーマルリサイクル量：固形燃料、廃棄物発電、熱利用焼却
 有効利用率(%)=(有効利用量/廃プラ総排出量)×100



ご案内

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
 詳細データは別途ホームページに掲載していますのでご参照下さい。

URL. <http://www.pwmi.or.jp>



社団法人 プラスチック処理促進協会

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町3-7-6 茅場町スクエアビル9F
TEL.(03)6855-9175 FAX.(03)5643-8447