

2010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12月発行



社団法人 プラスチック処理促進協会

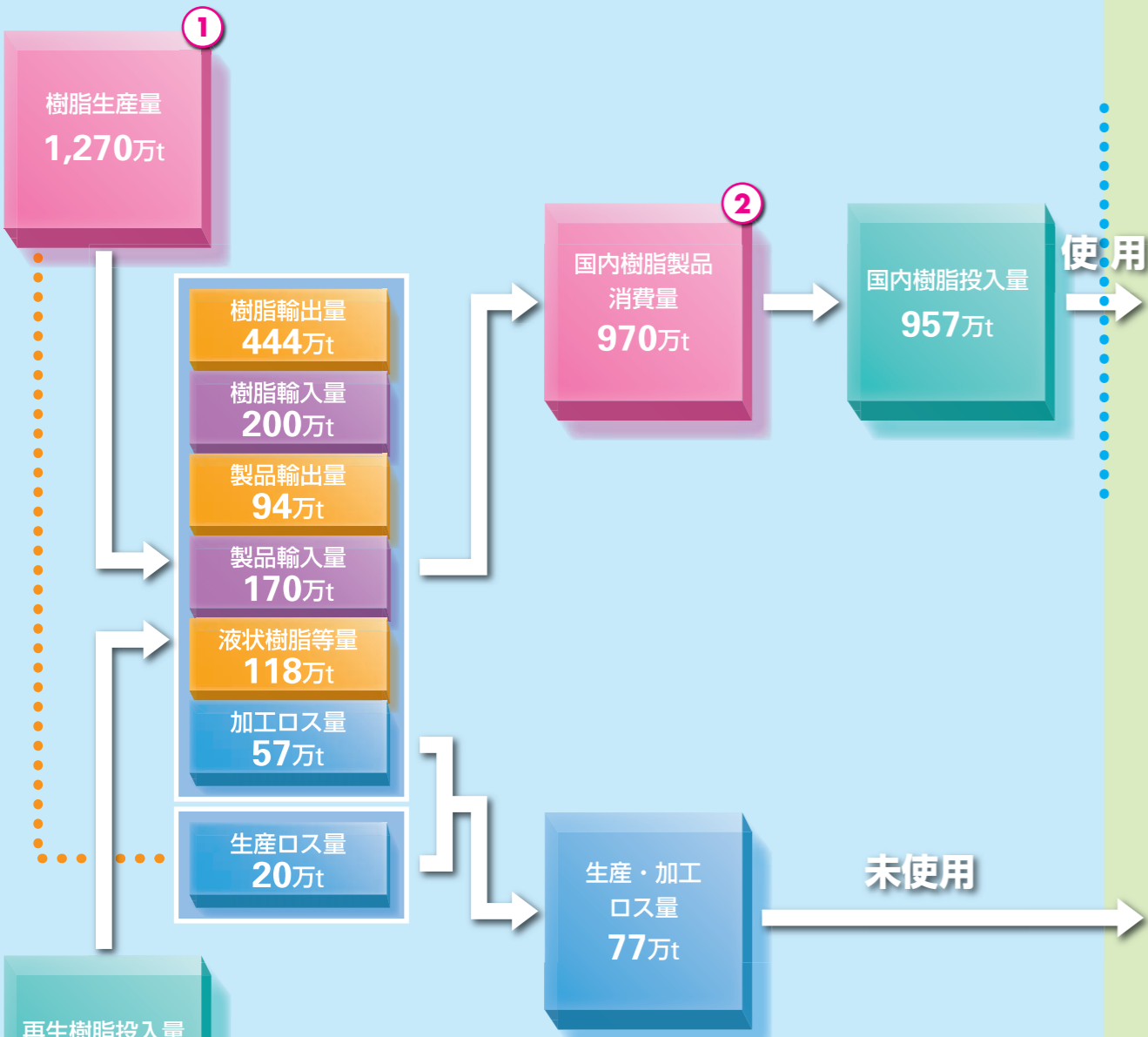


2010年

プラスチックのマテリアルフロー図 (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200万tから輸出分149万t及びペットボトルから繊維に再利用された7万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⑩は次ページのグラフに対応する。

排出段階

処理処分段階

一般系廃棄物

再生利用	68万t
高炉・コークス炉原料/ガス化/油化	25万t
固形燃料	20万t
廃棄物発電	184万t
熱利用焼却	36万t
単純焼却	67万t
埋立	59万t

産業系廃棄物

再生利用	149万t
高炉・コークス炉原料/ガス化/油化	17万t
固形燃料	39万t
廃棄物発電	118万t
熱利用焼却	66万t
単純焼却	30万t
埋立	66万t

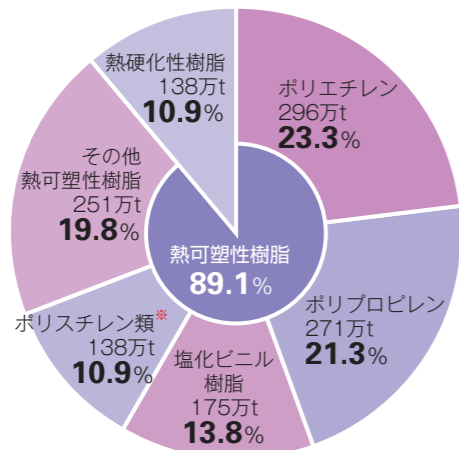
廃棄物計

再生利用	217万t	23%
高炉・コークス炉原料/ガス化/油化	42万t	4%
固形燃料	60万t	6%
廃棄物発電	303万t	32%
熱利用焼却	103万t	11%
単純焼却	97万t	10%
埋立	125万t	13%

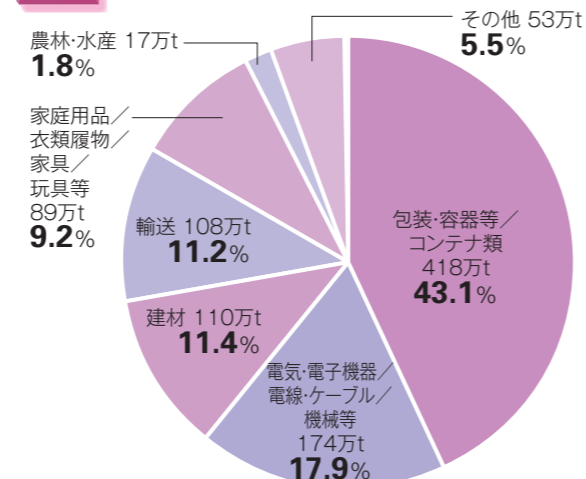
※四捨五入による数値の不一致は一部存在する。

フロー図 構成要素の詳細

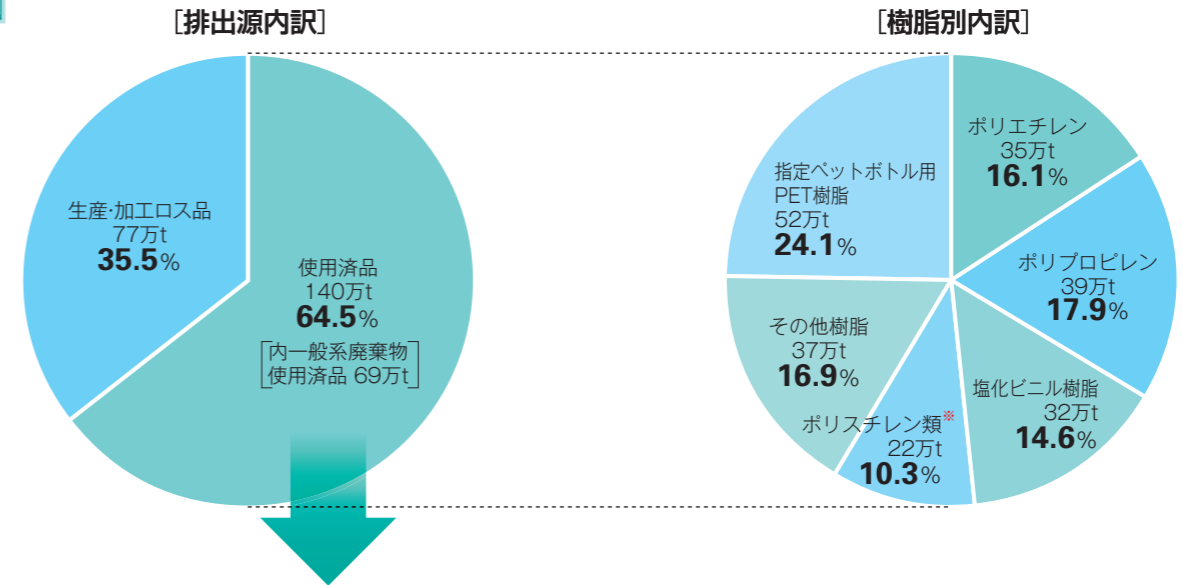
樹脂生産量 1,270万t ① 樹脂生産(1,270万t)の樹脂別内訳



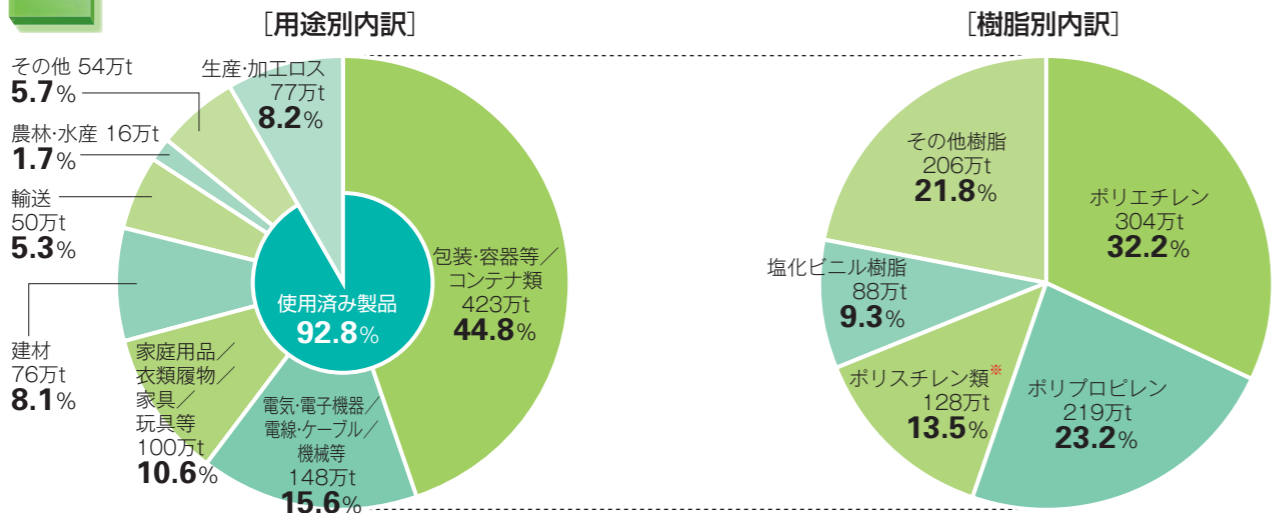
国内樹脂製品消費量 970万t ② 樹脂製品(970万t)の用途別内訳



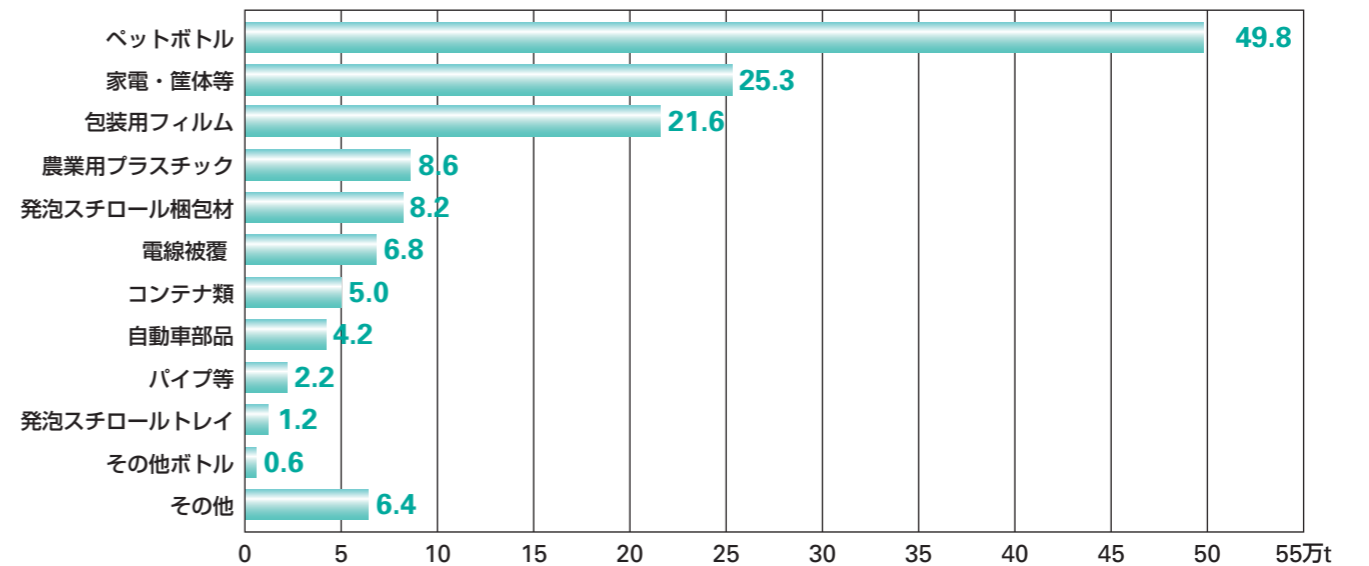
再生利用 218万t 23.1% ⑥ マテリアルリサイクル(217万t)の内訳



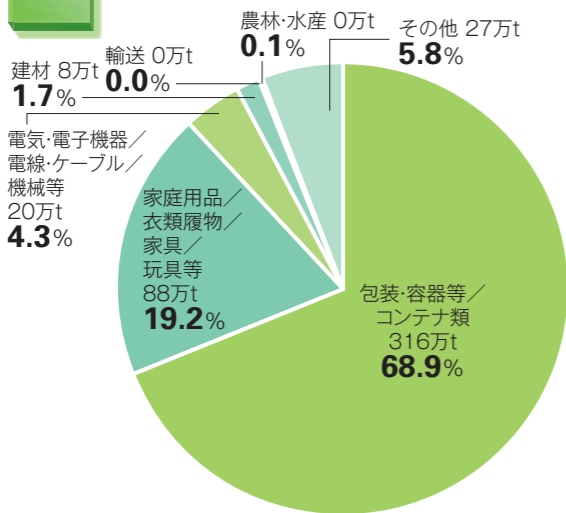
廃プラ総排出量 945万t ③ 廃プラ総排出量(945万t)の内訳



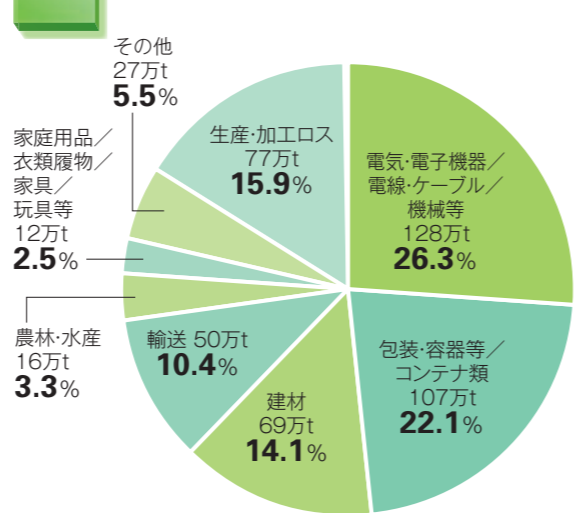
使用済み品(140万t)の由来分野



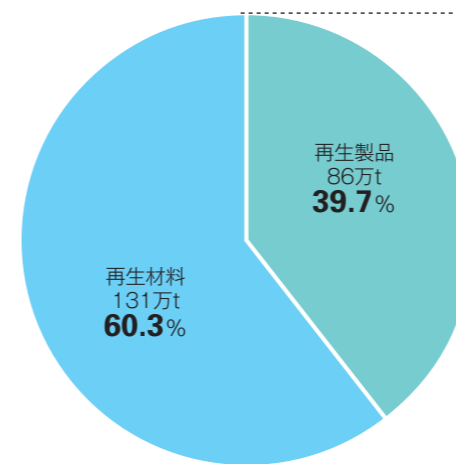
一般系廃棄物 459万t ④ 一般系廃棄物(459万t)の用途別内訳



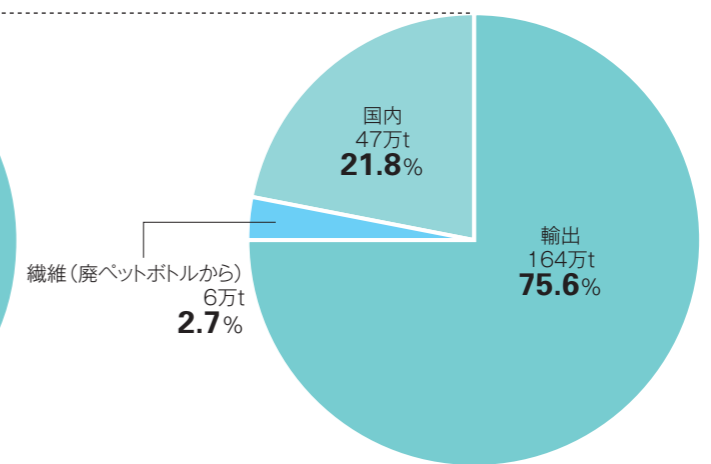
産業系廃棄物 486万t ⑤ 産業系廃棄物(486万t)の用途別内訳



[再生利用の形態]



[再生利用の利用先]



*ポリスチレン類：AS、ABSを含む

公表にあたって

2010年(暦年)の日本経済は、2008年9月のリーマンショックの影響を受けた2009年から回復しつつあるもののリーマンショック以前までには未だ回復していない。樹脂生産量でみると2009年比プラス13.2%だが2008年比マイナス5.5%、2007年比マイナス13.3%であった。

当協会は、フロー図の精度向上を図るため推算システムの見直しを適宜行なっている。従来は産業系廃棄物の焼却量と埋立量の推算ロジック(方法)が、一般系廃棄物の推算ロジックと異なっていたので、今回から産業系廃棄物と一般系廃棄物の推算ロジックを統一した「新推算方法」を採用することとした。この「新推算方法」を基に2000年から2009年までを再計算した結果を11頁に旧推算方法(既公表値)と共に示した。マテリアルリサイクルとケミカルリサイクルの数量は変わらないが、サーマルリサイクルの数量が減少し有効利用率が「新推算方法」では3~4ポイント低下する結果となった。但し、新方法と旧方法での有効利用率の相関係数は0.998と非常に良好な相関があった。また、その他容リプラスチックの再生利用等の残渣に関し2009年フロー図までは全て埋立処分されるとして推算してきたが、本年より(公財)日本容器包装リサイクル協会(容リ協)が公表している数値を係数化し、固形燃料・廃棄物発電・熱利用焼却・単純焼却・埋立に割り振った。今回の変更点の理解の一助として頂きたいと考え、当協会のプラスチックマテリアルフローの推算方法のスキームを公表することにし、8,9頁に示した。

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。

2010年のハイライト「新推算方法」基準

- ① 本年は、昨年に比べ「樹脂生産量」がプラス13.2%、「国内樹脂製品消費量」がプラス15.1%となり大きく回復した。
- ② 「廃プラ総排出量」は945万tで昨年の912万tより3.6%増加したが、昨年の「国内樹脂製品消費量」が大きく減少した影響を受け、「樹脂生産量」や「国内樹脂製品消費量」の増加率より低い結果となった。
- ③ エコポイント制度や地上デジタル化でテレビ等の家電リサイクル量が伸びマテリアルリサイクルの量・比率が2009年より増加し、廃プラスチックの有効利用率は前年より2ポイント増加して77%となった。

2010年の「国内樹脂製品消費量」は970万t(対前年比、+128万t; +15.1%)と大幅に増加し、「樹脂生産量」も1,270万t(同、+148万t; +13.2%)と大きく増加した。

「廃プラスチック総排出量」は945万t(同、+33万t; +3.6%)と増加したが、「樹脂生産量」や「国内樹脂製品消費量」に比べると増加率は小さい。これは昨年の「国内樹脂製品消費量」が大幅に少なかったのが影響したものと推定される。

廃プラスチックの排出先の内訳は、一般系廃棄物として459万t(同、+15万t; +3.4%)、産業系廃棄物として486万t(同、+18万t; +3.8%)であった。

処理処分方法では、廃プラスチックの全体量が912万tから945万tへと33万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217万t(同、+17万t; +8.5%)及び42万t(同、+9万t; +26.4%)と増加した。サーマルリサイクル(※2)は465万t(同、+9万t; +2.0%)と増加率は小さかった。

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23%、4%及び49%となり、全体では2ポイント増加して77%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164万t(同、+15万t; +10.1%)と過去3年に比べ増加した。

※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 製品にならずに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、本年より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。(昨年までは残渣は全て埋立としていた)
 ・産業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。
 ・再生材料とはベレット、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「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。産業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21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。

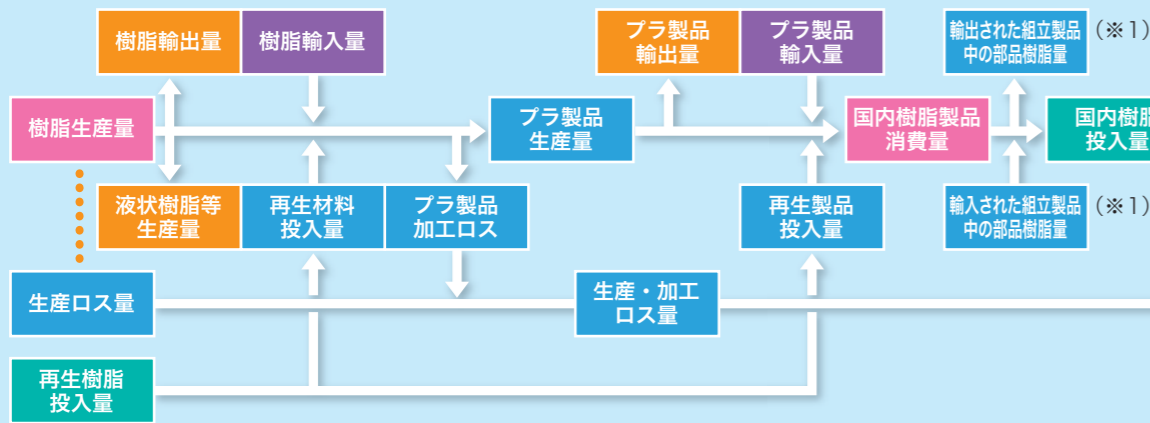


2010年

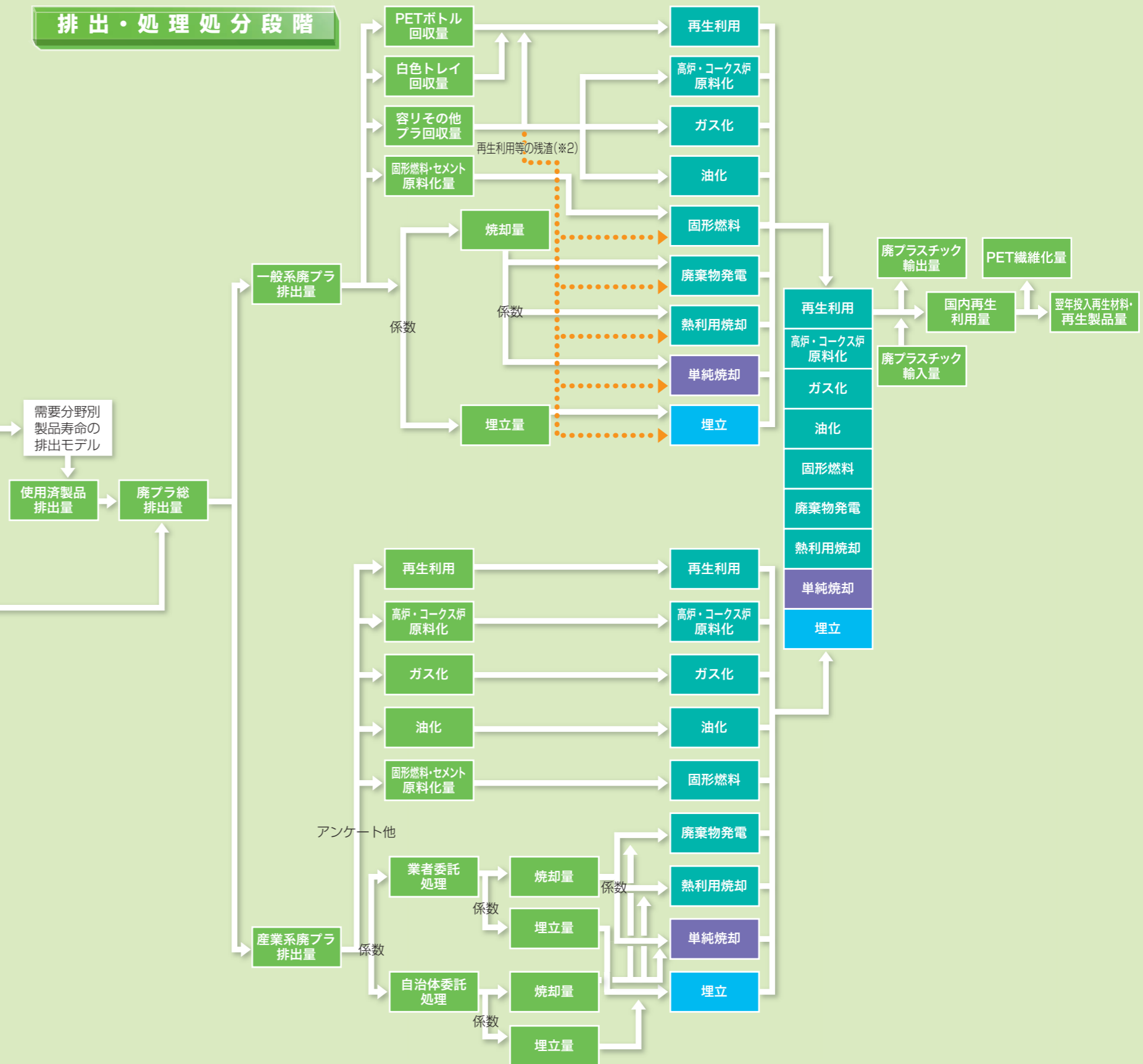
プラスチックの MATERIAL フローの 推算方法

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

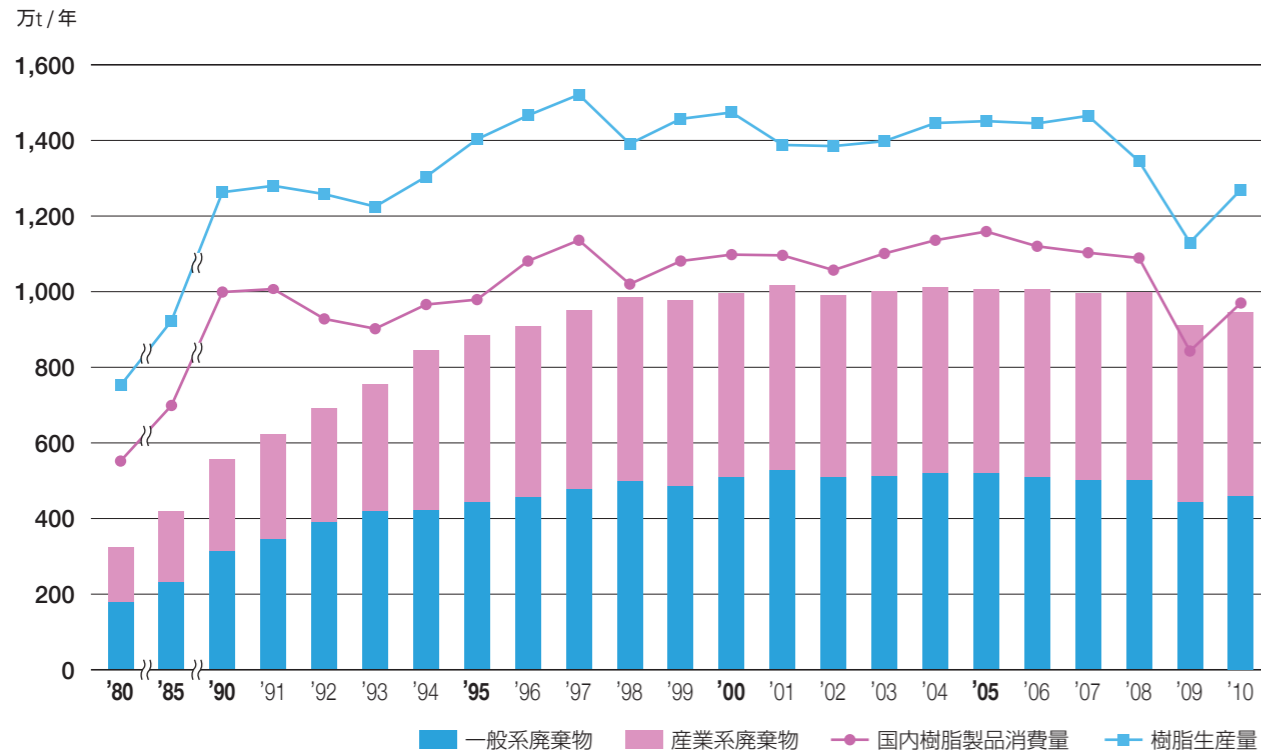


排出・処理処分段階



(※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・処分されるところだが、本 MATERIAL フロー図では MATERIAL 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。

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

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	
新推算法	廃プラ総排出量	997	1,016	990	1,001	1,013	1,006	1,005	994	998	912	945	
	有効利用量	マテリアルリサイクル量	139	147	152	164	181	185	204	213	214	200	217
		ケミカルリサイクル量	10	21	25	33	30	29	28	29	25	32	42
		サーマルリサイクル量	312	345	337	344	364	368	457	449	494	456	465
		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	152	123	125
		合計	536	505	476	460	440	424	315	304	265	224	221
	有効利用率(%)	46	50	52	54	57	58	69	69	73	75	77	
	旧推算法(既公表値)	廃プラ総排出量	997	1,016	990	1,001	1,013	1,006	1,005	994	998	912	
有効利用量		マテリアルリサイクル量	139	147	152	164	181	185	204	213	214	200	
		ケミカルリサイクル量	10	21	25	33	30	29	28	29	25	32	
		サーマルリサイクル量	345	368	364	387	399	414	489	481	519	486	
		合計	494	535	542	584	611	628	721	722	758	718	
未利用量		単純焼却量	195	192	173	152	142	123	157	147	118	107	
		埋立量	307	289	276	265	261	255	127	124	122	88	
		合計	503	481	449	417	402	378	284	271	240	195	
有効利用率(%)		50	53	55	58	60	62	72	73	76	79		

注)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)6855-9175~7 FAX.(03)5643-8447