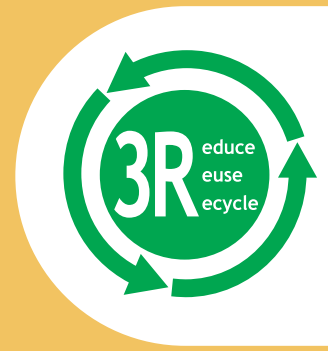




リサイクル データブック

2018

平成30年7月



一般社団法人 産業環境管理協会

リサイクルデータブックについて

リサイクルデータブックは、我が国の経済活動への資源投入、ならびに経済活動に伴い排出された廃棄物等の発生・処理・リサイクルの状況を、公開されている最新の信頼できる物量データ（重量）を使用してグラフィカルに整理したものです。

本データブックではカテゴリーを日本の物質フロー、資源投入、廃棄物・副産物・使用済物品に分類し、詳細な内容を収録しています。

また、付録（Appendix）として欧州（EU）の資源消費、資源生産性、廃棄物（廃棄物全体、都市ごみ、主要品目）の発生・処理・リサイクルの状況、米国の都市ごみの発生・処理・リサイクル及び国連SDGインディケーター「マテリアルフットプリント（Material footprint）」の状況を収録しました。なお、掲載に当たっては、同じ定義で整理した日本のデータをできる限り併記しています。

最近の世界の動きをみると、持続可能な開発目標（SDGs）の国連総会での採択（2015年9月）、欧州（EU）のサーキュラー・エコノミー・パッケージの発表（2015年12月）、UNEP国際資源パネル及びOECDからの資源効率に関する報告書の発表（2016年5月）、G7富山環境大臣会合における富山物質循環フレームワークの採択（2016年5月）など、国際的な課題としての「資源効率性の向上」の重要性の共有化が進んでいます。

このような世界の動きの中で、本冊子が日本の物質循環の現状を理解するための一助となれば幸いに存じます。
読者の皆様からの積極的なご意見、ご要望等をお待ちしております。

主な内容

I 物質フロー（日本のマテリアルバランス 2015）

日本のマテリアルバランスは「資源投入」「財生産」「財消費」「リサイクル・中間処理」「最終処分等」までの一連の工程において、投入された資源がどのように変換されていくのか全体像をまとめたものです。各工程の物質量を重量で集計しています。

II 資源投入

輸入資源、国内産出資源、再生資源の品目別の国内投入量及びその内訳を重量で集計しています。

III 廃棄物・副産物・使用済物品

次の内容を整理しています。

- 産業廃棄物と一般廃棄物（ごみ）を合わせて俯瞰した日本の廃棄物の全体像
- 産業廃棄物の状況
- 一般廃棄物（ごみ）の状況
- 産業別の廃棄物・副産物・使用済物品の状況
- 市町村の処理（容器包装廃棄物、小型家電）
- リサイクル関連政策一覧（データブック2018）

Appendix

1 EUの資源消費、資源効率

2 EUの廃棄物

- EUの廃棄物（産業廃棄物＋都市ごみ）
- EUの都市ごみ
- EUの容器包装廃棄物
- EUの電気・電子機器廃棄物
- EUの使用済自動車
- 欧州の紙の生産、リサイクル

3 米国の都市ごみ

- 米国の都市ごみの発生
- 米国の都市ごみのリサイクル、コンポスト化
- 米国の都市ごみ処理（リサイクル、コンポスト化、焼却、埋立）
- 米国の都市ごみの焼却、埋立
- 米国の都市ごみのリサイクル、コンポスト化による温室効果ガスの削減効果

4 国連SDGインディケーター「マテリアルフットプリント」

※本データブックに掲載している図表の数値は四捨五入しているため、各項目の数値を合算した値は合計項目の数値と異なる場合があります。

CONTENTS

リサイクルデータブックについて	i
-----------------------	---

I 物質フロー

1 日本のマテリアルバランス 2015

1 日本のマテリアルバランス 2015	2
解説	4
算出方法	6
詳細と出典、定義等	8

II 資源投入

2 資源投入

2 資源投入量の推移	12
------------------	----

3 輸入資源

3 輸入資源量の推移	12
4 輸入資源の内訳（2015年）	13

4 国内資源

5 国内資源量の推移	16
6 国内資源の内訳（2015年／年度）	16

5 再生資源、土壌還元

7 再生資源量の推移	17
8 再生資源の内訳（2015年／年度）	17
9 再生資源の輸出量の推移	19
10 再生資源の輸出量の内訳（2015年）	19
11 土壌還元（堆肥化等）の内訳（2015年度）	19

III 廃棄物・副産物・使用済物品

6 廃棄物の全体像

6.1 廃棄物（産業廃棄物＋一般廃棄物（ごみ））

12 廃棄物の状況（産業廃棄物＋一般廃棄物（ごみ））（2015年度）	20
--	----

6.2 産業廃棄物の状況

13 産業廃棄物の排出量と再生利用量・減量化量・最終処分量の推移	22
14 産業廃棄物の排出・再生利用・減量化・最終処分（数量と比率）の推移	23

15	産業廃棄物の排出の推移	24
16	産業廃棄物の種類別再生利用の推移	27
17	産業廃棄物の種類別減量化の推移	29
18	産業廃棄物の種類別最終処分量の推移	30
19	産業廃棄物の業種別排出量（2015年度）	32
20	産業廃棄物の種類別排出量（2015年度）	32
21	産業廃棄物の種類別の処理状況（2015年度）	33

6.3 一般廃棄物（ごみ）の状況／市町村のごみ処理＋集団回収

22	ごみ総排出量の推移	34
23	ごみ組成	35
24	ごみ総処理量の推移	35
25	ごみ総資源化量とリサイクル率の推移	36
26	ごみ最終処分量の推移	36
27	ごみの排出・資源化・焼却・最終処分の推移	37
28	ごみの収集区分別排出の推移	38
29	ごみの資源化の推移	39
30	資源化量の種類別内訳（2016年度）	40
31	ごみの処理区分別の焼却量の推移	41
32	ごみの処理区分別の最終処分量の推移	41
33	市町村による資源化量と住民団体等による資源回収量（2016年度）	42
34	市町村による資源化量と住民団体等による資源回収量の処理別内訳（2016年度）	43
35	ごみ焼却灰の資源化・最終処分の状況（2016年度）	46
36	全国のごみ処理フロー（2016年度）	47

7 産業別の廃棄物・副産物・使用済物品の状況

7.1 電気・ガス・熱供給・水道

(1) 電気

37	電気事業における廃棄物の発生量・再資源化等の推移	48
38	電気事業における廃棄物・副産物の発生量・再資源化量の推移	48
39	火力発電における物質投入量（発電用燃料）（2016年度）	48

(2) 下水道

40	下水道処理施設のマテリアルフロー（2015年度）	49
41	水処理施設の汚泥量の推移	49
42	下水汚泥の処理状況とリサイクル率の推移	50
43	産業廃棄物排出量に占める下水汚泥の割合（2015年度）	50
44	下水汚泥に含まれるバイオマスの活用状況（2015年度）	50

7.2 農業

45	家畜排せつ物発生量の推移	51
46	畜種別にみた家畜排せつ物発生量（2017年推計値）	51
47	家畜排せつ物の処理の現状	51

7.3 建設

48	建設廃棄物の推移	52
49	建設における物質投入量（2016年度）	52
50	建設廃棄物の工事区分別排出量の推移	52
51	品目別建設廃棄物の推移	53
52	建設廃棄物の品目別再資源化率、再資源化・縮減率	55
53	建設発生土の状況	56
54	石膏ボードの石膏原料割合	57
55	廃石膏ボードの排出量の推計	57
56	建設廃棄物の廃棄物処理法上の位置づけ	58

7.4 鉄鋼

(1) 生産工程の状況

57	鉄鋼業における産業廃棄物の発生・再資源化・最終処分の状況（2015年度）	59
58	鉄鋼業における物質投入量（天然資源）（2016年）	59
59	鉄鋼生産量、輸出量、輸入量	60
60	鉄鋼スラグの生成量の推移	62
61	高炉スラグの輸出量の推移	62
62	高炉スラグの生成量・使用量・使用内訳（2016年度）	63
63	転炉スラグの生成量・使用量・使用内訳（2016年度）	63
64	電気炉スラグの生成量・使用量・使用内訳（2016年度）	63

(2) 製品の状況

65	日本の鉄鋼循環図（2015年度）	64
66	国内で購入される鉄スクラップ量の推移（輸出除く）	65
67	鉄スクラップの需要と供給（2016年度）	65
68	スチール缶のリサイクルフロー（2016年度）	66
69	スチール缶の消費量とリサイクルの状況	66

7.5 非鉄金属

(1) 生産工程の状況

70	非鉄金属製造業における産業廃棄物の発生・再資源化・最終処分の状況（2015年度）	67
71	非鉄金属製造業における物質投入量（金属原料の輸入量）（2016年）	67

(2) 製品の状況（アルミニウム）

72	アルミニウムの生産量及び輸入量（2016年）	68
73	アルミニウムのマテリアルフロー（2016年）	69
74	アルミ缶のリサイクルフロー（2015年度）	70
75	アルミ缶の消費量とリサイクルの状況	70

(3) 製品の状況（銅）

76	銅地金の供給（2016年）	71
77	銅のマテリアルフロー（2016年）	71

(4) 製品の状況 (鉛)

78	鉛地金の供給 (2016年)	72
79	鉛のマテリアルフロー (2016年)	73

(5) 製品の状況 (亜鉛)

80	亜鉛地金の供給 (2016年)	74
81	亜鉛のマテリアルフロー (2016年)	74

(6) 製品の状況 (リサイクル原料)

82	リサイクル原料の使用量の推移 (日本鋳業協会再資源化部会11社)	75
----	----------------------------------	----

(7) 製品の状況 (レアメタル・レアアース)

83	ニッケル・クロムのマテリアルフロー (2016年)	76
84	レアアースのマテリアルフロー (2016年)	78

(8) 製品の状況 (触媒)

85	触媒の生産量 (2016年)	79
86	触媒の輸出入量 (2016年)	79
87	触媒のリサイクル量の推移 (触媒資源化協会会員分)	80

7.6 パルプ・紙・紙加工品

(1) 生産工程の状況

88	製紙業における産業廃棄物の発生・再資源化・最終処分の状況 (2015年度)	81
89	製紙業における黒液回収量の推移	81
90	製紙業における使用エネルギーの構成比 (2016年度)	81

(2) 製品の状況

91	紙・板紙の生産と古紙の回収率・利用率の推移	82
92	紙・板紙生産内訳 (2016年)	84
93	古紙の輸出入量・輸入量の推移	84
94	製紙原料、紙・板紙、古紙のマテリアルフロー (2016年)	85
95	紙パックの出荷量と使用済み回収率の推移	85

7.7 化学

(1) 生産工程の状況

96	化学工業における産業廃棄物の発生・再資源化・最終処分の状況 (2015年度)	86
----	--	----

(2) 製品の状況 (プラスチック)

97	原油から石油化学製品までの生産量等マテリアルフロー概要 (2016年)	87
98	プラスチックの生産量と排出量の推移	88
99	プラスチックのくずの輸出量の推移	88
100	プラスチック製品・廃棄物・再資源化フロー図 (2016年)	89
101	樹脂生産と樹脂製品 (2016年)	90
102	廃プラスチック総排出量と内訳 (2016年)	90
103	廃プラスチックの分野別内訳 (2016年)	90
104	廃プラスチックの再生利用と使用済品の分野別内訳 (2016年)	91

(3) 個別プラスチック製品の状況

105	ペットボトルの状況	92
106	発泡スチロールの状況	94
107	プラスチック食品容器の状況	95
108	塩化ビニル管・継手のリサイクル受入量の推移	96

(4) 製品の状況（溶剤）

109	溶剤リサイクルの状況	96
-----	------------	----

7.8 窯業・土石製品

(1) 生産工程の状況

110	セメント・板ガラス製造業における産業廃棄物の発生・再資源化・最終処分の状況（2015年度）	97
111	セメント生産高と廃棄物・副産物使用高	97
112	セメント生産における廃棄物・副産物の使用	98
113	セメント業界が受け入れる主な廃棄物・副産物の利用状況（2015年度）	98
114	セメント業界における物質投入量（天然資源）（2016年）	98

(2) 製品の状況

115	板ガラス、安全ガラス・複層ガラスの生産量の推移	99
116	電気ガラスの品目別生産量の推移	99
117	リターナブルびんの用途別推定量等	100
118	ガラスびんのマテリアルフロー（2016年）	101
119	リターナブルびんの利用率の推移	101
120	ガラスびんの生産と回収の状況	102
121	ガラスびんの生産におけるカレットの利用状況	102

7.9 電機・電子

(1) 生産工程の状況

122	電機・電子産業における産業廃棄物の発生・再資源化・最終処分の状況（2015年度）	103
-----	--	-----

(2) 製品の状況（家電4品目）

123	家電4品目の国内出荷台数の推移	104
124	家電4品目の引取台数の推移	104
125	家電4品目の再商品化重量・再商品化率の推移	105
126	再商品化重量の内訳	106
127	フロン回収量推移	106
128	家電4品目の排出・引取・再商品化等のフローの推計（2016年度）	107

(3) 製品の状況（パソコン）

129	パソコンの国内出荷台数の推移	110
130	パソコンの再資源化の状況（2016年度）	110
131	使用済パソコンの静脈フロー（調査対象期間：2014年1月～12月）	111

(4) 製品の状況（携帯電話）

132	携帯電話の販売量、契約量の推移	112
133	携帯電話の回収量の推移	112

(5) 製品の状況（小型電気電子機器）

134	小型電気電子機器リサイクルの状況（2016年度）	113
135	主要な電気電子機器の推定排出量	114
136	使用済小型電気電子機器中の有用金属含有量（推計値）と国内需要量の比較	114

(6) 製品の状況（二次電池）

137	小形二次電池の販売量の推移	115
138	小形二次電池の回収量と再資源化率の推移（JBRC回収分）	115
139	小形二次電池の回収量の推移（モバイル・リサイクル・ネットワーク回収分）	116
140	小形二次電池の回収量と再資源化率の推移（製造者回収分）	116
141	鉛蓄電池の販売量の推移	117
142	使用済み自動車用鉛蓄電池の排出・回収及び再利用の状況	117

7.10 自動車

(1) 生産工程の状況

143	自動車製造業等における産業廃棄物の発生・再資源化・最終処分の状況（2015年度）	118
-----	--	-----

(2) 製品の状況

144	自動車の生産台数と使用済自動車台数の推移	118
145	使用済自動車の流れとリサイクル率の現状（2015年度）	119
146	使用済自動車、解体自動車及び特定再資源化等物品に関する引取・引渡状況（2016年度）	119
147	二輪車リサイクルの現状	120

7.11 その他副産物（硫黄）

148	回収硫黄量の推移	121
149	回収石膏量の推移	121
150	製錬ガス出硫酸生産量の推移	122

7.12 その他製品

151	自動車タイヤの生産量・販売量（2016年）	123
152	廃タイヤのルート別発生量	123
153	廃タイヤリサイクル量の推移	124
154	潤滑油のマテリアルフロー（2011年度推定）	124

7.13 食料品

(1) 生産工程の状況

155	製粉、精糖、牛乳・乳製品、清涼飲料、ビール製造業における産業廃棄物の発生（排出）・再資源化・最終処分の状況（2015年度）	125
-----	---	-----

(2) 食品廃棄物等の状況

156	食品廃棄物等の発生量と再生利用量の推移	125
157	食品廃棄物等の発生量、発生抑制量、減量量、再生利用量（2016年度）	126
158	食品廃棄物等の業種別発生の状況（2016年度）	126
159	食品循環資源の再生利用の状況（2016年度）	127
160	食品循環資源の業種別の再生利用の状況（2016年度）	127

161	日本の食品マテリアルバランス（2015年度推計）	128
162	バイオマスの年間発生量と利用率	129

8 市町村の処理（容器包装廃棄物、小型家電）

8.1 市町村の容器包装廃棄物の処理

163	家庭ごみに占める容器包装廃棄物の割合（2016年度）	131
164	市町村の容器包装廃棄物の分別収集実施率の推移	132
165	市町村の容器包装廃棄物の分別収集量の推移	132
166	市町村の容器包装廃棄物の分別基準適合物量等（リサイクル業者等への引渡量）の推移	133
167	市町村の指定法人への分別基準適合物引渡し状況	134
168	廃ペットボトルの輸出等市町村の独自処理の状況	134
169	容器包装廃棄物の再商品化製品販売量の推移（指定法人ルート）	135

8.2 市町村の小型電気電子機器の処理

170	小型電気電子機器の市町村の参加状況	138
171	小型電気電子機器の市町村の回収方法	138
172	小型電気電子機器の市町村の回収品目	139

9 追録

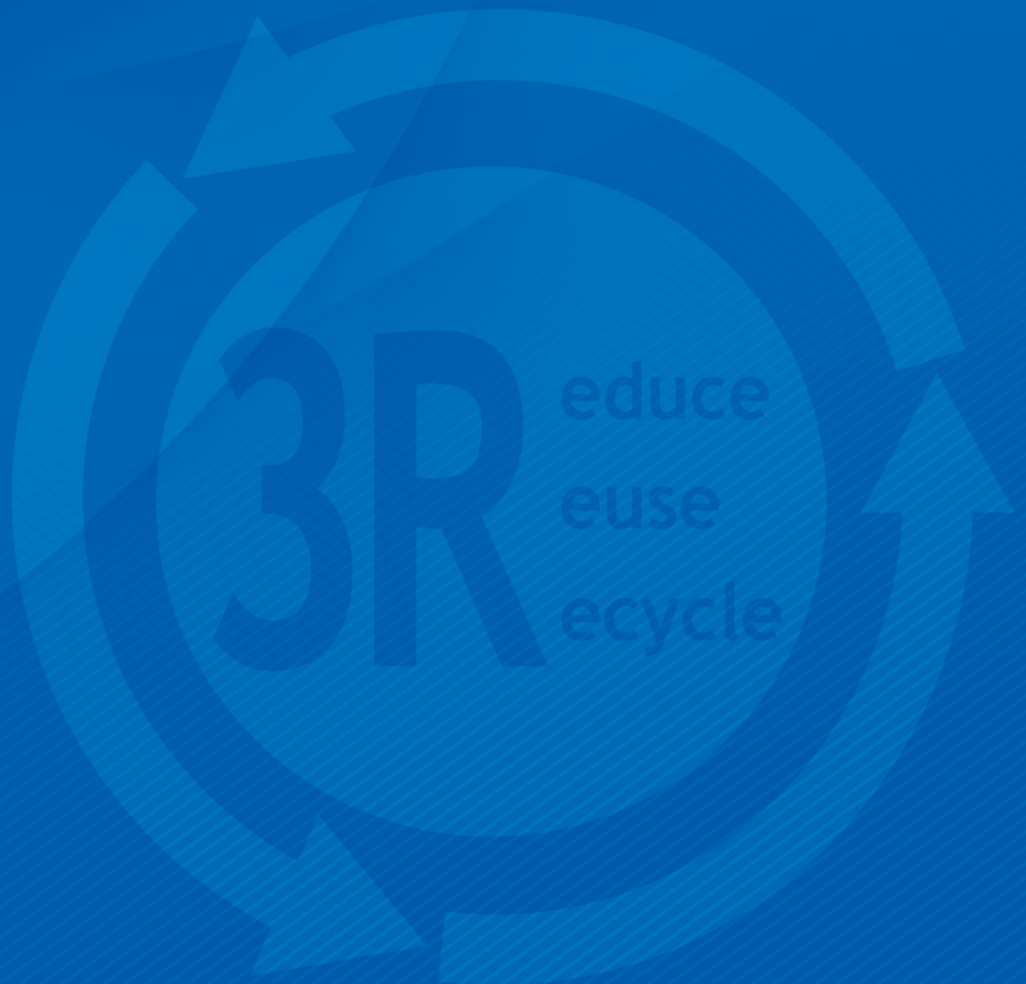
173	リサイクル関連政策一覧（データブック2018）	140
------------	-------------------------------	-----

Appendix

1	EUの資源消費、資源効率	148
2	EUの廃棄物	152
2.1	EUの廃棄物（産業廃棄物＋都市ごみ）	152
2.2	EUの都市ごみ	157
2.3	EUの容器包装廃棄物	161
2.4	EUの電気・電子機器廃棄物	167
2.5	EUの使用済自動車	170
2.6	欧州の紙の生産、リサイクル	173
3	米国の都市ごみ	174
3.1	米国の都市ごみの発生	174
3.2	米国の都市ごみのリサイクル、コンポスト化	175
3.3	米国の都市ごみ処理（リサイクル、コンポスト化、焼却、埋立）	176
3.4	米国の都市ごみの焼却、埋立	178
3.5	米国の都市ごみのリサイクル、コンポスト化による温室効果ガスの削減効果	179
4	国連SDGインディケーター「マテリアルフットプリント」	180



物質フロー

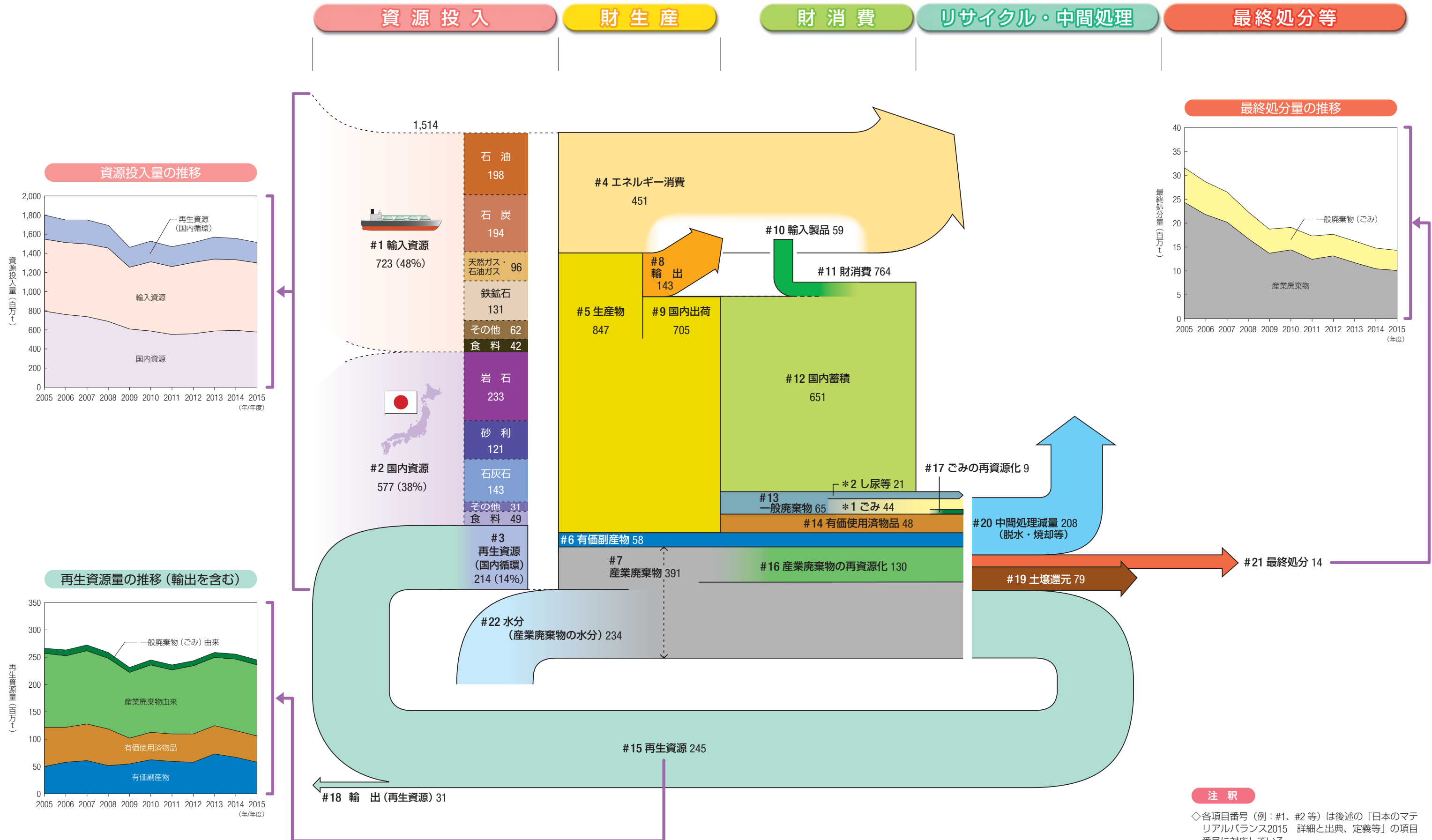


1 日本のマテリアルバランス 2015

1 日本のマテリアルバランス 2015

作成：一般社団法人 産業環境管理協会 資源・リサイクル促進センター

単位：百万t



1 日本のマテリアルバランス 2015

解 説

日本のマテリアルバランス2015は、3R（リデュース、リユース、リサイクル）による資源の有効利用の推進のための基礎データとして、我が国の「資源投入」「財生産」「財消費」「リサイクル・中間処理」「最終処分等」までの一連の物質フローを一般公開されているさまざまな統計データを使用して算出したものです。各データの出典は、後述の「日本のマテリアルバランス2015 詳細と出典、定義等」をご参照ください。

これら物質フローを算出するために使用した各統計は、それぞれの目的、定義に従って集計されたものなので、これらを統合して物質フローを算出する際にはデータの欠落やくいちがいが生じますが、全体像を把握することのほうがより重要と考え、前提条件を想定してこれらを補い数量を算出しています。

なお、2018年3月現在、日本の廃棄物の排出・処理等に関する統計（環境省公表）は2015年度データが最新なので、これに合わせて本マテリアルバランスの算出においては、2015年度または2015年の統計データを使用しています。また、数値は四捨五入しているため、各項目の数値を合算した値は合計項目の数値と異なる場合があります。

日本のマテリアルバランス2015を概観すると、わが国では一年間に 15.1 億tの資源を投入して 8.5 億tの財を生産しています。また、この財生産のために 4.5 億tのエネルギーを消費し、0.6 億tの有価副産物と 3.9 億tの産業廃棄物を排出しています。

これら有価副産物や産業廃棄物などのうち 2.5 億tは再生資源として循環利用され、0.8 億tは堆肥等として土壌に還元されています。また、再生資源のうち 0.3 億tは輸出されています。

生産された 8.5 億tの財の一部 1.4 億tは輸出されていますが、残り 7.1 億tは国内に出荷され、これに輸入製品 0.6 億tを加えた 7.6 億tが財消費されます。この結果、7.6 億tの一部は費消しますが、6.5 億tは道路、橋、建築物、生産設備、耐久消費財などとして国内に蓄積されます。これらは何年後にはやがて廃棄物や有価な使用済物品等になります。

以上のような資源投入、財生産、消費、リサイクル等の一連のマテリアルフローの結果、どうしても有効利用できない廃棄物 0.1 億tが最終処分（埋立等）されます。

注 釈 日本のマテリアルバランス2015に含まれていない主要な物質フロー

①建設発生土

建設発生土の状況

(単位：万m³)

調査年度	場外搬出量	現場内利用量		
		工事間利用	土質改良プラント	内陸受入地
2012	14,079	4,332	706	9,042

(出典：国土交通省「平成24年度建設副産物実態調査結果について」平成26年3月27日より作成)

◇詳細は図53参照

②バイオマス

日本のマテリアルバランス2015に含まれない主要バイオマス

種 類	年間発生量 (2016年3月時点。推計値を含む)	利用率 (同左)	利用率目標 (2025年)
農作物非食用部* ¹ (すき込みを除く)	約 1,300 万 t * ³	約32%	約45%
林地残材* ²	約 800 万 t * ⁴	約9%	約30%以上

*1：稲わら、麦わら、もみがら等

*2：立木を丸太にする際に発生する枝葉や梢端、森林外へ搬出されない間伐材等

*3：湿潤重量

*4：乾燥重量

(出典：農林水産省「バイオマス活用推進基本計画」平成28年9月より作成)

◇詳細は図162参照

③工場内循環スクラップ・くず等

例) 鉄スクラップの鉄鋼・鋳鉄鋳物・可鍛鋳鉄工場発生量：13 百万 t (2015年)

(出典：「経済産業省生産動態統計年報 鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計編 (2015年)」より算出)

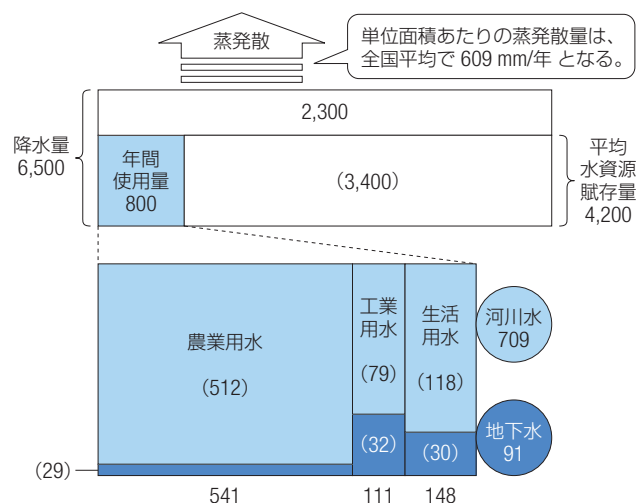
④用水量（廃棄物に含まれる水以外）

我が国の1981年から2015年までの35年間の水資源賦存量*の平均は約 4,200 億m³ で、一人当たり水資源賦存量を海外と比較すると、世界平均である約 7,500 m³／人・年に対して、我が国は約 3,400 m³／人・年と2分の1以下となっている。

*：水資源として、理論上人間が最大限利用可能な量であって、日本の場合は降水量から蒸発散量を引いたものに当該地域の面積を乗じて求めた値。

日本の水資源賦存量と使用量

(単位：億m³／年)



(出典：国土交通省水管理・国土保全局水資源部「平成29年版日本の水資源の現況」)

1 日本のマテリアルバランス 2015

算出方法

① 資源投入

以下の合計を「資源投入」とする。

#1 輸入資源

財務省貿易統計における輸入品目のうち以下の合計を輸入資源とする。

- ・概況品目「食料品及び動物」「食料に適さない原材料」「鉱物性燃料」「動植物性油脂」
- ・概況品目「化学製品」のうちプラスチックのくず
- ・概況品目「原料別製品」のうち中古タイヤ及びウッドチップ
- ・概況品目「機械類及び輸送用機器」のうち一次電池又は蓄電池のくず

#2 国内資源

「採石法の対象品目」「砂利採取法の対象品目」「鉱業法の対象品目」「木材（国内産）」「食料（国内産）」を「国内資源」とする。

なお、「食料（国内産）」においては、「でんぷん」「油脂類」「みそ」「醤油」は輸入食料から生産されるものと想定し除外した。また砂糖類は、砂糖生産量から粗糖の輸入量を差し引いた値とした。

#3 再生資源（国内循環）

「#6有価副産物」「#14有価使用済物品」「#16産業廃棄物の再資源化量」「#17一般廃棄物（ごみ）の再資源化量」の合計から「#18輸出（再生資源）」を差し引いた数量を「#3再生資源（国内循環）」とする。

② 財生産

#4 エネルギー消費

「#1輸入資源」のうち「石炭」「石油」「天然ガス・石油ガス」と「#2国内資源」のうち「燃料資源」との合計から「非エネルギー利用量（原油換算）」を差し引いた数量を「#4 エネルギー消費」とする。

#5 生産物

「1.資源投入」から「#4エネルギー消費」「#6有価副産物」「#7産業廃棄物のうち固形分」を差し引いた数量。

#6 有価副産物

「鉄鋼スラグ」「黒液」「回収硫黄」「回収硫酸」「回収石こう」を「有価副産物」とする。

イ. 鉄鋼スラグ

高炉スラグと、製鋼スラグの外販量の合計。

ロ. 黒液

経済産業省がホームページで公開している「石油等消費動態統計」における「黒液」。

ハ. 回収硫黄、回収硫酸、回収石こう

硫酸協会資料に準拠。但し、回収石こうの重量は化学石こうの生産量から硫酸を使用して生産された石こうの重量を差し引いて算出。

#7 産業廃棄物

環境省が公表している産業廃棄物の排出量。

#8 輸出

財務省貿易統計における全輸出品目の合計（「#18輸出（再生資源）」を除く。）を輸出とする。

#9 国内出荷

「#5生産物」から「#8輸出」を差し引いた数量。

③ 財消費

#10 輸入製品

財務省貿易統計において、「#1輸入資源」以外の輸入品目の合計を輸入製品とする。

#11 財消費

「#9国内出荷」に「#10輸入製品」を加えた数量。

#12 国内蓄積

「#11財消費」から「#13一般廃棄物」「#14有価使用済物品」を差し引いた数量。

#13 一般廃棄物

環境省「日本の廃棄物処理」における「ごみ総排出量」と「し尿・浄化槽汚泥の処理量」。

④ リサイクル・中間処理

#15 再生資源

「#6有価副産物」「#14有価使用済物品」「#16産業廃棄物の再資源化量」および「#17一般廃棄物（ごみ）の再資源化量」の合計。

#6 有価副産物

再掲

#14 有価使用済物品

「古紙国内循環」「鉄スクラップ国内循環」「非鉄金属スクラップ国内循環」と「#18輸出（再生資源）（但し、硫黄、鉄鋼スラグ、石炭灰を除く）」との合計。

イ. 古紙国内循環

「古紙消費量」から「古紙輸入量」「市町村等による紙の資源化量」「産業廃棄物の紙くず再生利用量」を差し引いた数量。

ロ. 鉄スクラップ国内循環

「鉄スクラップ消費量」から「鉄スクラップ輸入量」「市町村等による金属類の資源化量（アルミ缶を除く）」「産業廃棄物の金属くず再生利用量」を差し引いた数量。

ハ. 非鉄金属スクラップ国内循環

「非鉄金属スクラップ消費量」から「非鉄金属スクラップ輸入量」「市町村のアルミ缶再商品化量」を差し引いた数量。

#16 産業廃棄物の再資源化量

「産業廃棄物の再生利用量」から「動物のふん尿の再生利用量」（環境省）、「下水汚泥の再生利用量のうち緑農地利用量」（国土交通省）、「動植物性残渣のうち肥料への再生利用量」（環境省、農林水産省）を差し引いた数量。

#17 一般廃棄物（ごみ）の再資源化量

環境省公表「一般廃棄物の総資源化量」。

#18 輸出（再生資源）

財務省貿易統計における鉄鋼のくず、非鉄金属のくず、古紙、プラスチックのくず等並びに環境省公表の石炭灰の輸出量（但し、この量は財務省貿易統計に含まれているので重複は排除している）の合計を「#18輸出（再生資源）」とする。詳細は「日本のマテリアルバランス2015 詳細と出典、定義等」を参照のこと。

#20 中間処理減量

一般廃棄物（ごみ）の減量化量と産業廃棄物の減量化量（環境省公表値）との合計。

⑤ 最終処分等

#19 土壌還元

産業廃棄物の再生利用のうち「動物のふん尿の再生利用量」（環境省）、「下水汚泥の再生利用のうち緑農地利用量」（国土交通省）、「食品廃棄物等の肥料化量」（農林水産省）の合計を「#19土壌還元（堆肥化等）」とする。

#21 最終処分

一般廃棄物（ごみ）最終処分量と産業廃棄物の最終処分量（環境省公表値）との合計。

⑥ 水

#22 水分

産業廃棄物に含まれる水分（計算値）。

以上

1 日本のマテリアルバランス 2015

詳細と出典、定義等

項 目	数量 (千t)	出典、定義 等
1. 資源投入	1,513,823	
#1 輸入資源 (検算メモ：補正後第2分類) 188,207	722,710	財務省貿易統計
石油	198,194	
石炭	193,741	
天然ガス・石油ガス	96,030	概況品コード305「天然ガス及び製造ガス」
鉄鉱石	130,955	
その他	62,125	
生きた動物	4	
繊維原料	212	「繊維くず、中古衣料、ぼろ」を除く
非金属鉱物	16,955	
非鉄金属鉱	12,304	
製紙用木材チップ	11,904	概況品コード6050301「(ウッドチップ)」
動植物性油脂	1,257	
その他原料品	15,877	
再生資源	3,612	概況品コード01703「植物性油かす」、205「生ゴム」のうち「ゴムくず」、209「パルプ及び古紙」のうち「古紙、古紙パルプ」、211「織物用繊維及びくず」のうち「くず、中古衣料、ぼろ」、213「粗鉱物」のうち「硫黄 (HS：2503)、スラグ (HS：2618、2619、2621)、215「金属鉱及びくず」のうちくず及びスラグ・灰、515「プラスチック」のうち「プラスチックのくず」、603ゴム製品のうち「空気タイヤ (中古のものに限る)」、概況品コード703「電気機器」のなかの「一次電池又は蓄電池のくず並びに使用済みの一次電池又は蓄電池」
食料	41,665	再生資源を除く
#2 国内資源	576,823	
岩石	233,115	採石法の対象品目。 資源エネルギー庁資源・燃料部鉱物資源課「採石業者の業務の状況に関する報告書の集計結果 平成27年版」
砕骨材 (道路用、コンクリート用等)	193,238	
石材	37,331	
工業用原料	2,547	
砂利	120,707	砂利採取法の対象品目。 経済産業省・国土交通省「平成27年度砂利採取業務状況報告書集計表」
燃料・鉱物	以下の合計	162,311
燃料資源	以下の小計	3,753
天然ガス	2,069	平成27年 経済産業省生産動態統計年報 資源・窯業・建材統計編
原油	513	同上
石炭・亜炭	1,171	一般財団法人石炭エネルギーセンター
金属鉱物	以下の小計	349
金鉱	349	平成27年 経済産業省生産動態統計年報 資源・窯業・建材統計編の金の生産量を基に金鉱量を計算
非金属鉱物	以下の小計	158,209
石灰石	142,916	平成27年 経済産業省生産動態統計年報 資源・窯業・建材統計編
けい石	8,988	同上
ドロマイト	3,366	同上
けい砂	2,835	同上
その他 (長石の精鉱)	104	総務省・経済産業省「平成24年経済センサスー活動報告」
木材	12,029	農林水産省「平成27年木材統計」
食料	48,661	農林水産省「平成27年度食料需給表 確定値」における「国内生産量」
穀類	9,645	
いも類	3,220	
でんぷん	〈2,473〉	含めず (輸入食料からの生産物と考える)
豆類	346	
野菜	11,856	
果実	2,969	
肉類	3,268	
鶏卵	2,544	
牛乳及び乳製品	7,407	
魚介類	4,194	
海藻類	99	

項 目	数量 (千t)	出典、定義 等
その他食料計	2,156	
砂糖類	957	国内生産量合計から粗糖の輸入量を差し引いた量
油脂類	〈2,003〉	含めず (輸入食料からの生産物と考える)
みそ	〈468〉	含めず (輸入食料からの生産物と考える)
しょうゆ	〈7,781〉	含めず (輸入食料からの生産物と考える)
#3 再生資源 (国内循環)	214,290	「#15再生資源」から「#18輸出 (再生資源)」を差し引く
2. 財生産		
#4 エネルギー消費	451,447	#1輸入資源投入量のうち「石炭+石油+天然ガス・石油ガス」計と#2国内資源のうち「燃料資源」との合計から「非エネルギー利用量」を差し引く
輸入資源 (＃1のうち「石炭+石油+天然ガス・石油ガス」合計)	487,965	輸入資源分
国内資源 (＃2のうち「燃料資源」)	3,753	国内資源分
非エネルギー使用量 (差し引く)	40,271	経済産業省「エネルギーバランス表」における非エネルギー利用の値を原油換算
#5 生産物	847,172	
#6 有価副産物	58,114	
鉄鋼スラグ	34,464	高炉スラグと製鋼スラグの外販量合計
高炉スラグ 外販量	24,244	鉄鋼スラグ協会「鉄鋼スラグ統計年報 (平成28年度実績)」
製鋼スラグ 外販量	10,220	鉄鋼スラグ協会「鉄鋼スラグ統計年報 (平成28年度実績)」
黒炭 (製紙) 利用量	12,290	経済産業省「石油等消費動態統計月報」
回収硫黄量	1,759	硫酸協会「硫酸と工業、平成29年8月」の「平成29年度の硫黄および硫酸需給の見通し (見直し)」
回収硫酸量 (回収硫黄分を除く)	5,440	硫酸協会「硫酸と工業、平成29年8月」の「平成29年度の硫黄および硫酸需給の見通し (見直し)」
回収石こう量	4,161	「化学石こう」から硫酸を使用して生産した分を差し引いた値。 「化学石こう」：平成27年度 4,575 千t (石こう関係統計指標 (硫酸協会)) 「中和石膏向け硫酸消費量」：平成27年度 236 千t (硫酸消費状況表 (硫酸協会))
#7 産業廃棄物	391,185	環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成27年度実績 (概要版)」
汚泥	169,318	
動物のふん尿	80,512	
がれき類	64,212	
鉱さい	15,161	
ばいじん	17,736	
金属くず	8,647	
その他	35,599	
#22 産業廃棄物の水分 (内数)	234,095	
汚泥の水分	164,238	含水率97% (想定) × 排出量
動物のふん尿の水分	64,410	含水率80% (想定) × 排出量
廃酸の水分	2,797	含水率99% (想定) × 排出量 (2,826)
廃アルカリの水分	2,650	含水率99% (想定) × 排出量 (2,677)
産業廃棄物の固形分 (内数)	157,090	
#8 輸出	142,550	財務省貿易統計、再生資源を除く
生きた動物	0	221 t
食料	1,207	
飲料・たばこ	217	
原材料	7,328	「再生資源」に含まれるものを除く (「#18輸出 (再生資源)」参照)
鉱物性燃料	19,192	
動植物性油脂	65	
化学製品	25,853	プラスチックのくずを除く
原料別製品	58,081	中古タイヤを除く
一般機械・電気機器	9,413	
輸送用機器	17,970	
その他製品	3,224	概況品コード8「雑製品」、9「特殊取扱品」
#9 国内出荷	704,622	
3. 財消費		
#10 輸入製品	59,459	財務省貿易統計
飲料・たばこ	1,388	

項 目	数量 (千t)	出典、定義 等
化学製品	18,457	プラスチックのくずを除く
原料別製品	24,380	中古タイヤ、ウッドチップを除く
一般機械・電気機器	6,876	
輸送用機器	2,354	
その他製品	6,004	概況品コード8「雑製品」、9「特殊取扱品」
#11 財消費	764,081	「#9国内出荷」と「#10輸入製品」の合計
#12 国内蓄積	651,055	
#13 一般廃棄物	65,149	環境省「日本の廃棄物処理 (平成27年度版)」
*1 ごみ総排出量	43,981	災害廃棄物を除いた値
*2 し尿等	21,168	比重1
#14 有価使用済物品	47,877	
4. リサイクル・中間処理		
#14 有価使用済物品	47,877	下記の合計。但し、「#18輸出 (再生資源)」の内「硫黄」「鉄鋼スラグ」「石炭灰 (廃棄物)」は除く
古紙国内循環 (廃棄物由来を除く)	12,219	「古紙消費量」－「古紙輸入量」－「市町村等による紙の資源化量」－「産業廃棄物の紙くず再生利用量」
古紙消費量	17,039	古紙再生促進センター「2015年版古紙統計年報」
古紙輸入量 (差し引く)	36	財務省貿易統計
市町村等による紙の資源化量 (一般廃棄物) (差し引く)	4,081	環境省「日本の廃棄物処理 (平成27年度版)」
産業廃棄物の紙くず再生利用量 (差し引く)	703	環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成27年度実績 (概要版)」
鉄スクラップ国内循環 (廃棄物由来を除く)	17,131	「鉄スクラップ消費量」－「鉄スクラップ輸入量」－「一廃の金属類再資源化量」－「産業の金属類再生利用量」
鉄スクラップ消費量 (購入分)	26,176	平成27年 経済産業省生産動態統計年報 鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計編
鉄スクラップ輸入量 (差し引く)	149	財務省貿易統計
市町村等による金属類の資源化量 (アルミ缶を除く) (一般廃棄物) (差し引く)	721	環境省「日本の廃棄物処理 (平成27年度版)」の「資源化量の品目別内訳」－「平成27年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集及び再商品化の実績について」の「アルミ缶再商品化」
産業廃棄物の金属くず再生利用量 (差し引く)	8,175	環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成27年度実績 (概要版)」
非鉄金属スクラップ国内循環 (廃棄物由来を除く)	1,729	非鉄金属スクラップ消費量－非鉄金属スクラップ輸入量
非鉄金属スクラップ消費量 (購入分)	2,245	平成27年 経済産業省生産動態統計年報 鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計編
粗鋼用	354	
粗鉛用	126	
亜鉛用	2	
アルミニウムの原材料 (アルミニウムのくず+銅及び銅の故又はくず)	983	
伸銅製品用	521	
アルミニウム圧延製品用	181	
電線用	78	
はんだ用	0	
市町村のアルミ缶再商品化量 (差し引く)	129	環境省「平成27年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集及び再商品化の実績について」
非鉄金属スクラップ輸入量 (差し引く)	387	財務省貿易統計
#18 輸出 (再生資源)	31,105	下記の合計 財務省貿易統計 (石炭灰以外)、環境省報道発表 (石炭灰)
鉄鋼のくず	7,838	
古紙	4,264	
プラスチックのくず	1,606	
非鉄金属のくず	426	
非鉄金属スラグ・灰	486	
中古衣料等	296	概況品コード211「織物用繊維及びくず」のなかの「くず、中古衣料、ぼろ」
廃電池・蓄電池	76	
その他スラグ・灰 (石炭灰を除く)	1,667	HSコード2621から下記の石炭灰 (廃棄物) を差し引いた値

項 目	数量 (千t)	出典、定義 等
廃タイヤ (中古+ゴムくず)	139	概況品コード205「生ゴム」のなかの「ゴムくず」、概況品コード603「ゴム製品」のなかの「中古タイヤ」
硫黄	1,192	
鉄鋼スラグ	11,737	HSコード：2618、2619
石炭灰 (廃棄物)	1,378	環境省「廃棄物処理法に基づく廃棄物の輸出確認及び輸入許可 (平成27年) について」
#15 再生資源	245,395	以下の合計
#6 有価副産物	58,114	
#14 有価使用済物品	47,877	
#16 産業廃棄物の再資源化量	130,403	再生利用量から「動物のふん尿の再生利用量」「下水汚泥の再生利用のうち緑農地利用量」「動植物性残渣のうち肥料へ再生利用されている量」を差し引いた数量
がれき類	61,691	再生利用量 (補正前) に同じ
ばいじん	13,471	再生利用量 (補正前) に同じ
汚泥	11,268	再生利用量 (補正前) の「汚泥」から「下水汚泥の再生利用のうち緑農地利用量」を差し引いた数値
鉱さい	14,118	再生利用量 (補正前) に同じ
金属くず	8,175	再生利用量 (補正前) に同じ
木くず	5,981	再生利用量 (補正前) に同じ
その他	15,699	再生利用量 (補正前) の「その他」から「動物のふん尿の再生利用量」「動植物性残渣のうち肥料へ再生利用されている量」を差し引いた数値
再生利用量 (補正前)	207,561	環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成27年度実績 (概要版)」
がれき類	61,691	
ばいじん	13,471	
汚泥	11,605	
鉱さい	14,118	
金属くず	8,175	
木くず	5,981	
その他	92,520	
下水汚泥の再生利用のうち緑農地利用量 (発生時の乾燥重量ベース)：土壌還元 (差し引く)	337	国土交通省「資源・エネルギー循環の形成下水道汚泥の利用状況 (2015年度)」
動物のふん尿の再生利用量：土壌還元 (差し引く)	76,554	環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成27年度実績 (概要版)」
動植物性残渣のうち肥料へ再生使用されている量 (16%)：土壌還元 (差し引く)	267	動植物性残渣の再生利用量：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成27年度実績 (概要版)」1,669 千t 肥料割合：16% 農林水産省「平成27年度食品廃棄物等の年間総発生量及び食品循環資源の再生利用等実施率について」
#17 一般廃棄物 (ごみ) の再資源化量	9,001	環境省「日本の廃棄物処理 (平成27年度版)」における「総資源化量」災害廃棄物を除いた値
#20 中間処理減量	207,629	
一般廃棄物 (ごみ) 処理減量	34,090	環境省「日本の廃棄物処理 (平成27年度版)」災害廃棄物を除いた値
産業廃棄物処理減量	173,539	環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成27年度実績 (概要版)」
5. 最終処分等		
#19 土壌還元 (堆肥化等)	79,385	
動物のふん尿の再生利用量	76,554	環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成27年度実績 (概要版)」
下水汚泥の再生利用のうち緑農地利用量	337	国土交通省「資源・エネルギー循環の形成下水道汚泥の利用状況 (2015年度)」
食品廃棄物等の肥料化量	2,494	農林水産省「平成27年度食品廃棄物等の年間総発生量及び食品循環資源の再生利用等実施率について」
#21 最終処分	14,250	以下の合計
一般廃棄物 (ごみ) 最終処分量	4,165	環境省「日本の廃棄物処理 (平成27年度版)」
産業廃棄物最終処分量	10,085	環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成27年度実績 (概要版)」
6. 水		
#22 水分		
産業廃棄物の水分	234,095	再掲
汚泥の水分	164,238	含水率97% (想定) × 排出量 (169,318)
動物のふん尿の水分	64,410	含水率80% (想定) × 排出量 (80,512)
廃酸の水分	2,797	含水率99% (想定) × 排出量 (2,826)
廃アルカリの水分	2,650	含水率99% (想定) × 排出量 (2,677)



資源投入



2 資源投入 / 3 輸入資源

2 ~ 11

出典：各種統計より作成。具体的な統計名は、図1の「日本のマテリアルバランス2015 詳細と出典、定義等」をご参照ください。

2 資源投入量の推移

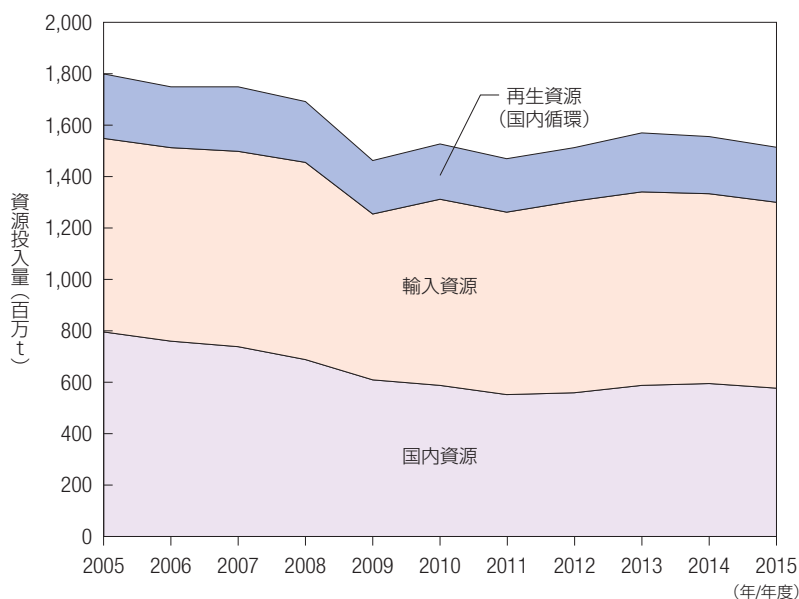
2015年*の資源投入量は、前年に比較して約3%減少しました。内訳をみると、前年比で輸入資源は約2%減少、国内資源は約3%減少、再生資源（国内循環）は約5%の減少です。

ここ10年間でみると、主に国内資源の投入量の減少に伴い我が国の資源投入量は減少傾向でした。特にリーマンショックの翌年の2009年と東日本大震災の発生した2011年に著しく減少しましたが、その後は穏やかな増加傾向にあります。ただし、ここ1、2年は再び減少傾向となっています。

なお、我が国の2015年*の資源投入量は、国内資源が 5.8 億t（38%）、輸入資源が 7.2 億t（48%）、再生資源（国内循環）が 2.1 億t（14%）、合計 15.1 億tです。

注 釈

*：年度データを含む。



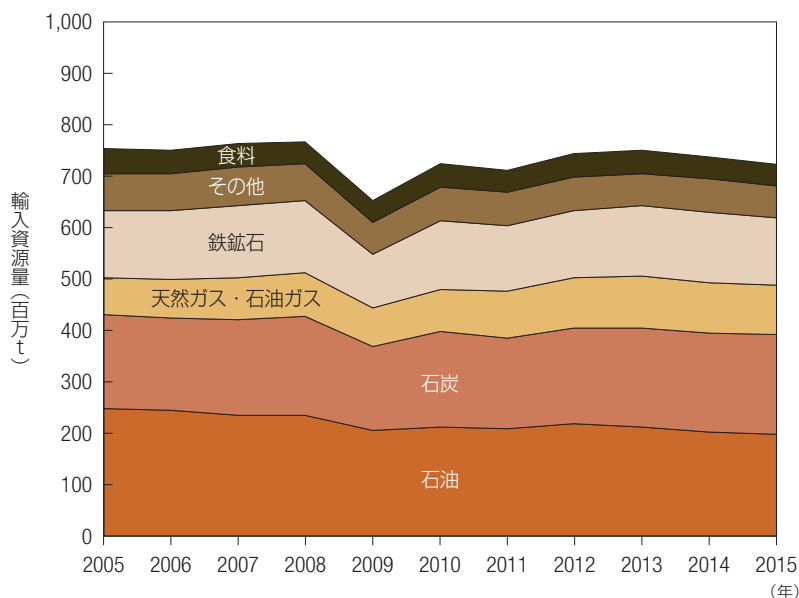
3 輸入資源量の推移

2015年の輸入資源量は前年比で約2%減少しました。内訳をみると、前年比で石油は約2%減少、石炭は約1%増加、天然ガス・石油ガスは約4%減少、鉄鉱石は約4%減少となっています。

ここ10年間でみると、輸入資源量はリーマンショックの翌年の2009年と東日本大震災の発生した2011年に大きく減少しましたが、その後は穏やかな増加傾向にあります。ただし、ここ1、2年は再び減少傾向となっています。

なお、我が国は原材料となる石油、石炭、天然ガス・石油ガスのほぼすべてを海外に依存しており、2015年の輸入量は石油 2.0 億t、石炭 1.9 億t、天然ガス・石油ガス 1.0 億tです。また、金属鉱物もほぼすべてを海外に依存しており、輸入量は鉄鉱石 1.3 億t、非鉄金属鉱 0.1 億tです。食料も 0.4 億t輸入しています (cf.国内食料：0.5 億t)。

輸入資源の内訳は、次ページの「4 輸入資源の内訳 (2015年)」をご参照下さい。



3 輸入資源

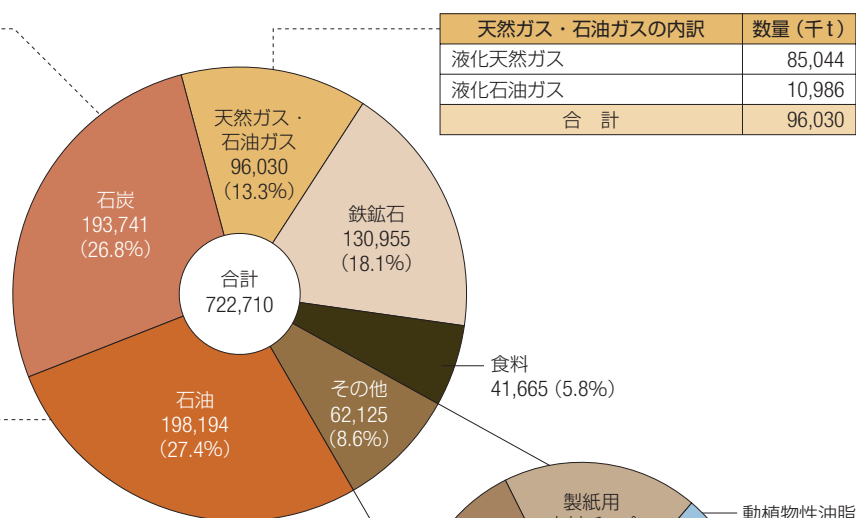
4 輸入資源の内訳 (2015年)

(単位: 千t)

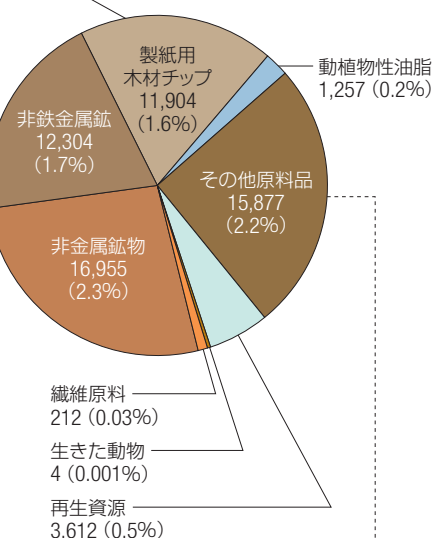
石炭の内訳	数量 (千t)
一般炭	113,841
原料炭	70,948
無煙炭	5,855
コークス・泥炭等	3,097
合 計	193,741

石油の内訳	数量 (千t)
原油及び粗油	165,397
石油製品	32,797
合 計	198,194

非鉄金属鉱物の内訳	数量 (千t)
銅鉱 (精鉱を含む。)	4,816
ニッケル鉱 (精鉱を含む。)	4,395
マンガン鉱 (精鉱を含む。)	1,221
亜鉛鉱 (精鉱を含む。)	917
チタン鉱 (精鉱を含む。)	388
鉛鉱 (精鉱を含む。)	136
焼結した酸化ニッケルその他ニッケル 製錬の中間生産物	117
ニッケルのマット	94
クロム鉱 (精鉱を含む。)	53
貴金属鉱 (精鉱を含む。)	47
ニオブ鉱、タンタル鉱、バナジウム鉱 及びジルコニウム鉱 (精鉱を含む。)	41
アルミニウム鉱 (精鉱を含む。)	38
モリブデン鉱 (精鉱を含む。)	36
銅のマット及びセメントカッパー (沈殿銅)	5
タングステン鉱 (精鉱を含む。)	0.2
アンチモン鉱 (精鉱を含む。)	0.04
トリウム鉱 (精鉱を含む。)	0.002
合 計	12,304



非金属鉱物の内訳	数量 (千t)
塩	7,115
ドロマイト	2,827
天然石膏	2,214
けい砂	1,143
石灰石	749
カオリン	608
りん鉱石	293
ステアタイト	201
ベントナイト	185
ぼたる石	150
蛭石、真珠岩及び緑泥岩	133
雲母	116
小石、砂利及び碎石 (コンクリート用、道路舗装用等)	112
その他	1,107
合 計	16,955



参考 重量でみた日本の輸入・輸出バランス (2015年)

(単位: 百万t)

輸入 (計: 782 百万t)

製品 (計: 59)	原料別製品*1	24
	化学製品	18
	一般機械・電気機器	7
	輸送用機器	2
	飲料・たばこ	1
	その他製品	6
資源 (計: 723)	石油	198
	石炭	194
	鉄鉱石	131
	天然ガス・石油ガス	96
	食料	42
	その他	62

*1: 鉄鋼、木製品、非金属鉱物製品など



輸出 (計: 174 百万t)

製品 (計: 134)	鉄鋼	41
	化学製品	26
	鉱物性燃料 (石油製品など)	19
	輸送用機器	18
	セメント	10
	一般機械・電気機器	9
	その他原料別製品*2	7
	その他製品	3
資源 (計: 40)	再生資源	31
	原材料 (再生資源を除く)	7
	食料	1

*2: 紙類、非鉄金属、ゴム製品など

3 輸入資源

参 考 輸入資源の国別内訳（2015年）

■ 石油

原油及び粗油

国 名	数量（kl）	構成比	累積構成比
サウジアラビア	65,319,172	33%	33%
アラブ首長国連邦	49,507,638	25%	59%
ロシア	17,154,622	9%	68%
カタール	15,933,099	8%	76%
クウェート	15,235,763	8%	83%
その他	32,348,428	17%	100%
合 計	195,498,722	100%	

■ 石炭

石炭合計*

国 名	数量（t）	構成比	累積構成比
オーストラリア	124,333,800	64%	64%
インドネシア	32,637,716	17%	81%
ロシア	16,838,431	9%	90%
カナダ	8,095,140	4%	94%
アメリカ合衆国	6,087,475	3%	97%
その他	5,748,660	3%	100%
合 計	193,741,222	100%	

*：コークス・泥炭等を含む

無煙炭

国 名	数量（t）	構成比	累積構成比
ロシア	2,590,278	44%	44%
オーストラリア	1,690,434	29%	73%
中華人民共和国	981,466	17%	90%
ベトナム	501,365	9%	98%
アメリカ合衆国	91,064	2%	100%
その他	777	0%	100%
合 計	5,855,384	100%	

一般炭

国 名	数量（t）	構成比	累積構成比
オーストラリア	86,804,492	76%	76%
インドネシア	12,560,993	11%	87%
ロシア	10,761,098	9%	97%
カナダ	1,804,505	2%	98%
アメリカ合衆国	1,305,523	1%	99%
その他	604,172	1%	100%
合 計	113,840,783	100%	

原料炭

国 名	数量（t）	構成比	累積構成比
オーストラリア	35,509,832	50%	50%
インドネシア	20,071,039	28%	78%
カナダ	6,257,335	9%	87%
アメリカ合衆国	4,690,631	7%	94%
ロシア	3,469,818	5%	99%
その他	949,719	1%	100%
合 計	70,948,374	100%	

■ 天然ガス・石油ガス

天然ガス・石油ガス合計*

国 名	数量（t）	構成比	累積構成比
オーストラリア	19,368,895	20%	20%
カタール	17,143,201	18%	38%
マレーシア	15,571,021	16%	54%
アラブ首長国連邦	7,814,339	8%	62%
ロシア	7,570,923	8%	70%
その他	28,561,496	30%	100%
合 計	96,029,875	100%	

*：その他のものを含む

液化天然ガス

国 名	数量（t）	構成比	累積構成比
オーストラリア	18,617,407	22%	22%
マレーシア	15,571,021	18%	40%
カタール	14,644,420	17%	57%
ロシア	7,570,923	9%	66%
インドネシア	5,846,823	7%	73%
その他	22,793,709	27%	100%
合 計	85,044,303	100%	

液化石油ガス

国 名	数量（t）	構成比	累積構成比
カタール	2,498,781	23%	23%
アメリカ合衆国	2,381,918	22%	44%
アラブ首長国連邦	2,378,735	22%	66%
クウェート	1,196,957	11%	77%
サウジアラビア	1,094,632	10%	87%
その他	1,434,537	13%	100%
合 計	10,985,560	100%	

■ 鉄鉱石

国 名	数量（t）	構成比	累積構成比
オーストラリア	79,834,901	61%	61%
ブラジル	36,420,185	28%	89%
南アフリカ共和国	5,690,351	4%	93%
カナダ	3,913,603	3%	96%
チリ	1,311,884	1%	97%
その他	3,783,999	3%	100%
合 計	130,954,923	100%	

3 輸入資源

■ 非金属鉱物

塩

国名	数量 (t)	構成比	累積構成比
メキシコ	2,953,228	42%	42%
オーストラリア	2,816,179	40%	81%
インド	858,298	12%	93%
中華人民共和国	476,629	7%	100%
オランダ	2,153	0%	100%
その他	8,786	0%	100%
合計	7,115,273	100%	

けい砂

国名	数量 (t)	構成比	累積構成比
オーストラリア	883,486	77%	77%
ベトナム	173,494	15%	93%
台湾	56,640	5%	97%
大韓民国	17,033	1%	99%
アメリカ合衆国	4,127	0%	99%
その他	7,843	1%	100%
合計	1,142,623	100%	

■ 非鉄金属鉱

銅鉱

国名	数量 (t)	構成比	累積構成比
チリ	2,161,376	45%	45%
インドネシア	580,392	12%	57%
ペルー	563,003	12%	69%
カナダ	514,208	11%	79%
オーストラリア	504,770	10%	90%
その他	492,165	10%	100%
合計	4,815,914	100%	

亜鉛鉱

国名	数量 (t)	構成比	累積構成比
オーストラリア	272,751	30%	30%
ボリビア	206,009	22%	52%
ペルー	183,120	20%	72%
アメリカ合衆国	153,947	17%	89%
メキシコ	70,940	8%	97%
その他	30,043	3%	100%
合計	916,810	100%	

クロム鉱

国名	数量 (t)	構成比	累積構成比
南アフリカ共和国	20,541	39%	39%
パキスタン	18,847	36%	75%
フィリピン	6,910	13%	88%
トルコ	3,412	6%	95%
オマーン	2,800	5%	100%
その他	36	0%	100%
合計	52,546	100%	

■ 製紙用木材チップ

国名	数量 (t)	構成比	累積構成比
ベトナム	3,037,110	26%	26%
オーストラリア	2,553,440	21%	47%
チリ	1,811,748	15%	62%
南アフリカ共和国	1,199,285	10%	72%
タイ	860,839	7%	79%
その他	2,441,629	21%	100%
合計	11,904,051	100%	

ドロマイト

国名	数量 (t)	構成比	累積構成比
中華人民共和国	1,876,707	66%	66%
タイ	566,526	20%	86%
フィリピン	269,570	10%	96%
大韓民国	101,784	4%	100%
ベトナム	9,548	0%	100%
その他	3,298	0%	100%
合計	2,827,433	100%	

カオリン

国名	数量 (t)	構成比	累積構成比
アメリカ合衆国	440,787	72%	72%
中華人民共和国	84,152	14%	86%
ブラジル	41,901	7%	93%
英国	20,002	3%	96%
大韓民国	7,474	1%	98%
その他	14,115	2%	100%
合計	608,431	100%	

ニッケル鉱

国名	数量 (t)	構成比	累積構成比
フィリピン	2,646,578	60%	60%
ニューカレドニア(仏)	1,748,192	40%	100%
合計	4,394,770	100%	

チタン鉱

国名	数量 (t)	構成比	累積構成比
インド	125,160	32%	32%
南アフリカ共和国	72,108	19%	51%
オーストラリア	55,260	14%	65%
モザンビーク	50,963	13%	78%
カナダ	42,038	11%	89%
その他	42,541	11%	100%
合計	388,070	100%	

アルミニウム鉱

国名	数量 (t)	構成比	累積構成比
中華人民共和国	37,219	97%	97%
インド	500	1%	99%
ドイツ	461	1%	100%
アメリカ合衆国	49	0%	100%
合計	38,229	100%	

天然石膏

国名	数量 (t)	構成比	累積構成比
タイ	1,327,025	60%	60%
オマーン	461,217	21%	81%
メキシコ	416,567	19%	100%
中華人民共和国	5,347	0%	100%
モロッコ	2,400	0%	100%
その他	1,547	0%	100%
合計	2,214,103	100%	

りん鉱石

国名	数量 (t)	構成比	累積構成比
中華人民共和国	71,514	24%	24%
南アフリカ共和国	70,279	24%	48%
ヨルダン	53,000	18%	66%
モロッコ	50,961	17%	84%
ベトナム	21,025	7%	91%
その他	26,620	9%	100%
合計	293,399	100%	

マンガン鉱

国名	数量 (t)	構成比	累積構成比
南アフリカ共和国	845,800	69%	69%
オーストラリア	287,785	24%	93%
ガボン	86,797	7%	100%
ブルキナファソ	319	0%	100%
ブラジル	280	0%	100%
その他	449	0%	100%
合計	1,221,430	100%	

鉛鉱

国名	数量 (t)	構成比	累積構成比
オーストラリア	56,688	42%	42%
アメリカ合衆国	32,584	24%	66%
ボリビア	21,870	16%	82%
ペルー	20,635	15%	97%
ブラジル	3,713	3%	100%
その他	314	0%	100%
合計	135,804	100%	

4 国内資源

5 国内資源量の推移

2015年*1は前年比で約3%減少しました。岩石＋砂利、石灰石の減少が主因です。

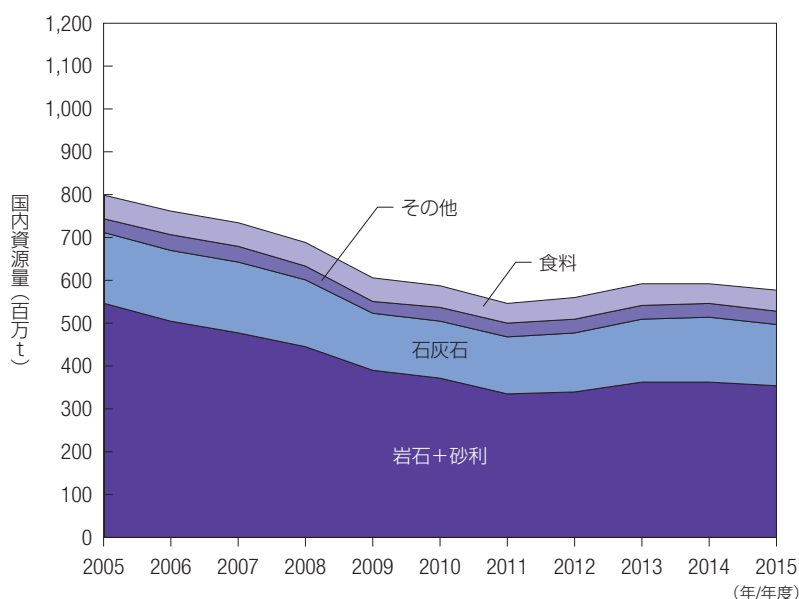
ここ10年にわたり国内資源の投入量は大幅な減少傾向でしたが、2012年以降は増加傾向に転じました。この理由は2012年以降、建設工事が増加し岩石＋砂利、石灰石の需要が拡大していることに起因していると推察されます。

国内資源の主体は岩石 2.3 億t、砂利 1.2 億t、石灰石 1.4 億tです。岩石や砂利の主要用途は、道路や建物に使用される骨材*2です。また、石灰石は道路や建物に使用されるセメント原料や製鉄用資材に使用されます。我が国では土木建築用の非金属鉱物資源はほぼ国内で賄っています。

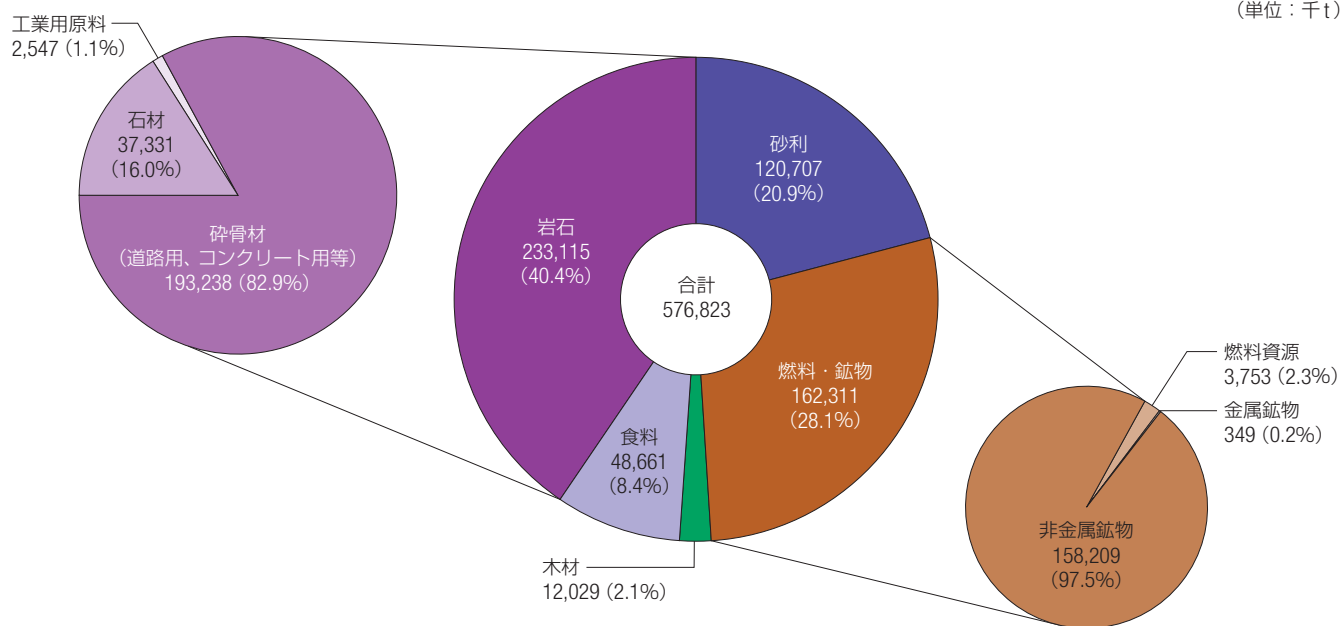
注 釈

*1：年度データを含む。

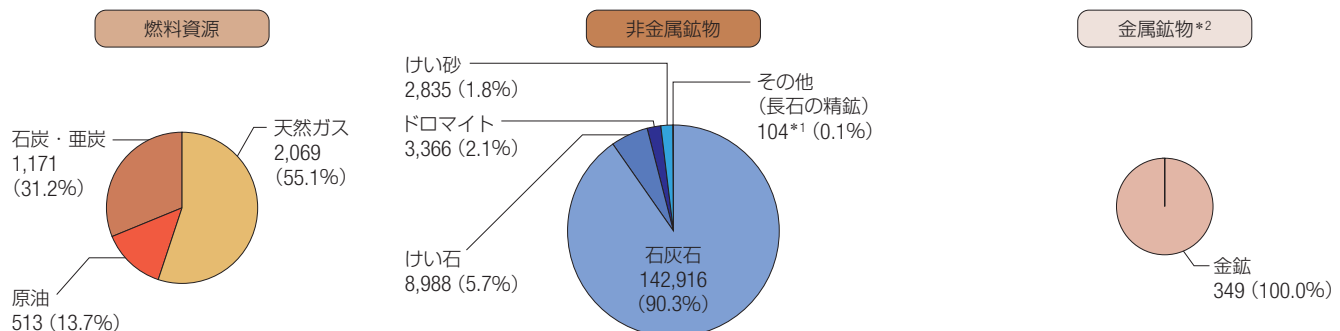
*2：コンクリートや道路などに使用される碎石、砂利、砂。



6 国内資源の内訳 (2015年/年度)



燃料・鉱物の内訳 (2015年)



*1：2012年調査

*2：鉛鉱、亜鉛鉱は2011年から調査対象外。

5 再生資源、土壌還元

7 再生資源量の推移

2015年^{*1}の再生資源量は前年比で約4%減少しました。有価副産物由来の再生資源の減少が主因です。

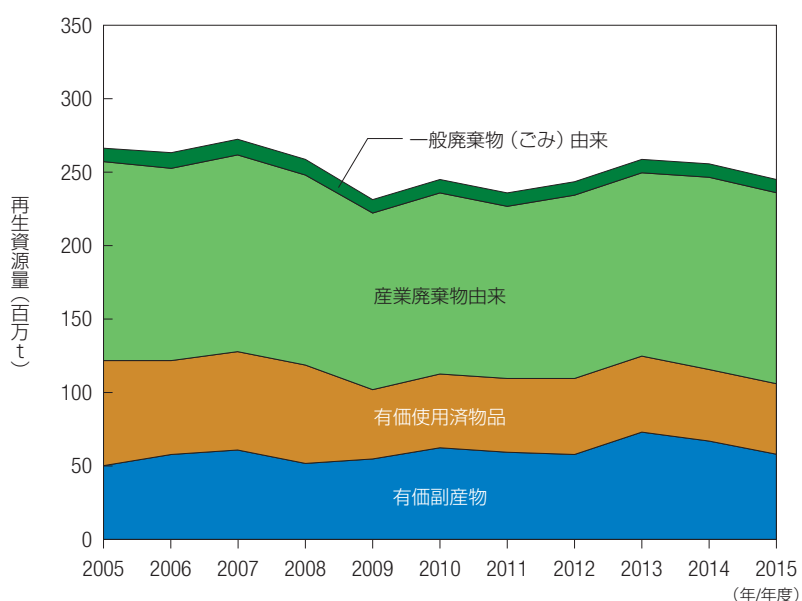
ここ10年間でみると、再生資源の投入量はリーマンショックの翌年の2009年と東日本大震災の発生した2011年に大きく減少しましたが、その後は穏やかな増加傾向にあります。ただし、ここ1、2年は再び減少傾向となっています。

有価副産物、有価使用済物品、産業廃棄物の再資源化量および一般廃棄物（ごみ）の再資源化量を合計すると2015年^{*1}の再生資源の国内生成量は2.5億t^{*2}です。

注 釈

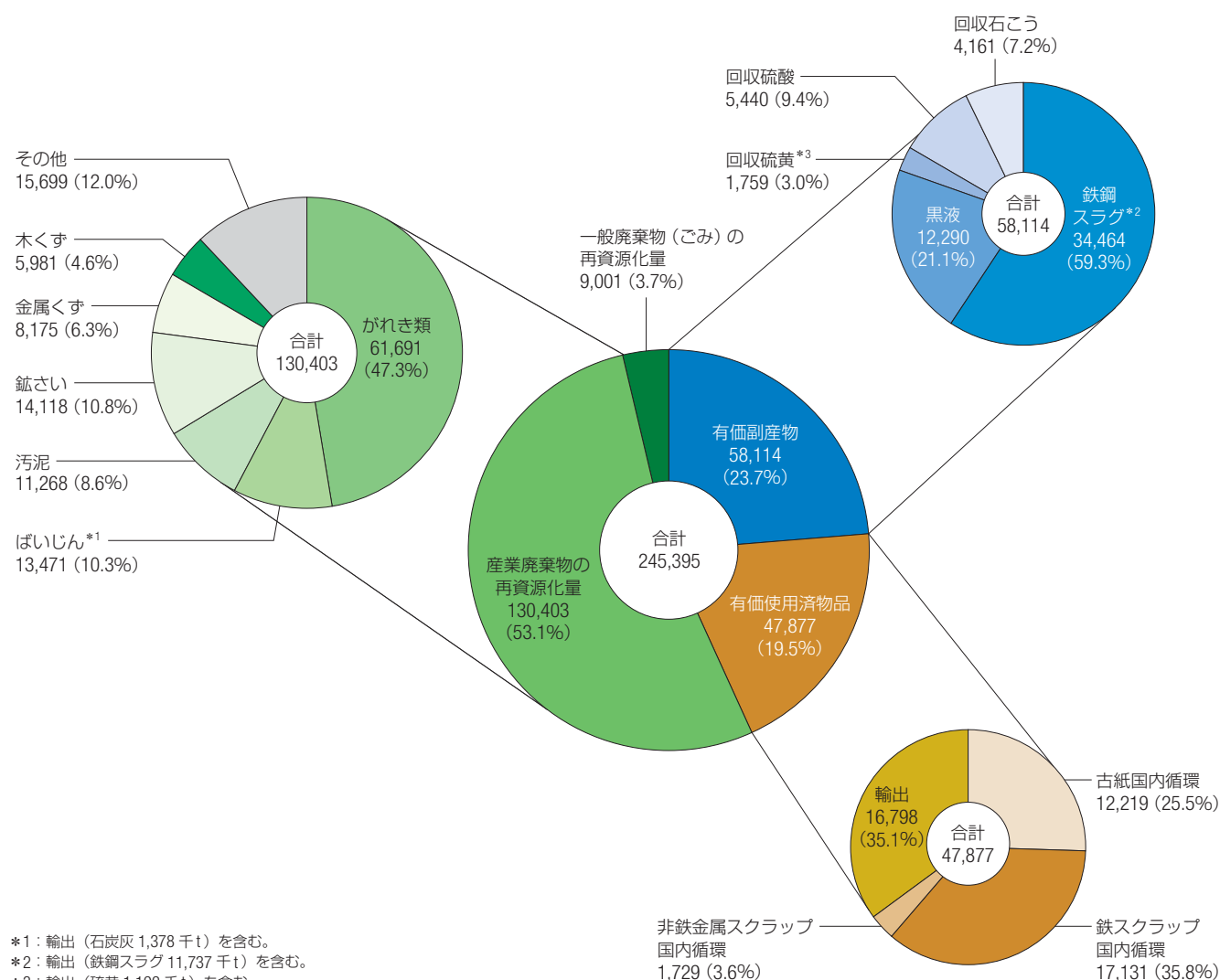
*1：年度データを含む。

*2：輸出货量を含む。



8 再生資源の内訳 (2015年／年度)

(単位：千t)



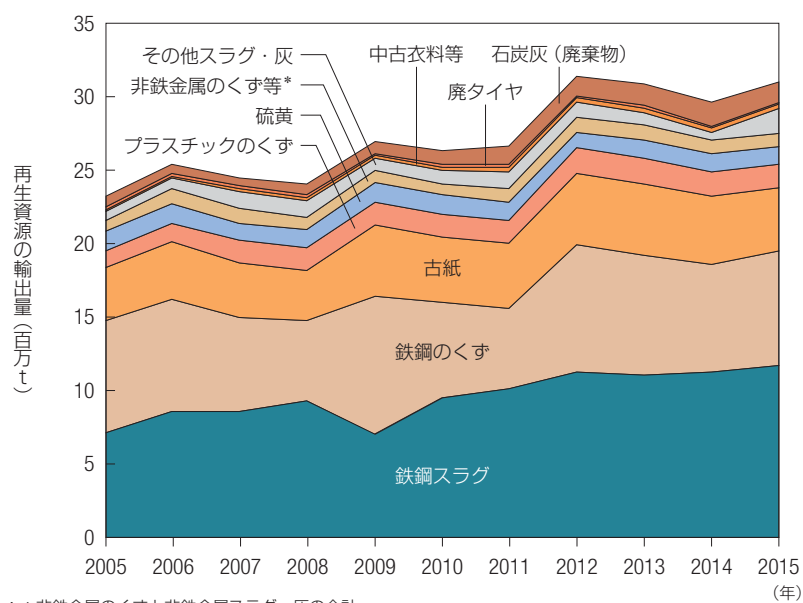
*1：輸出（石炭灰 1,378 千t）を含む。

*2：輸出（鉄鋼スラグ 11,737 千t）を含む。

*3：輸出（硫黄 1,192 千t）を含む。

5 再生資源、土壌還元

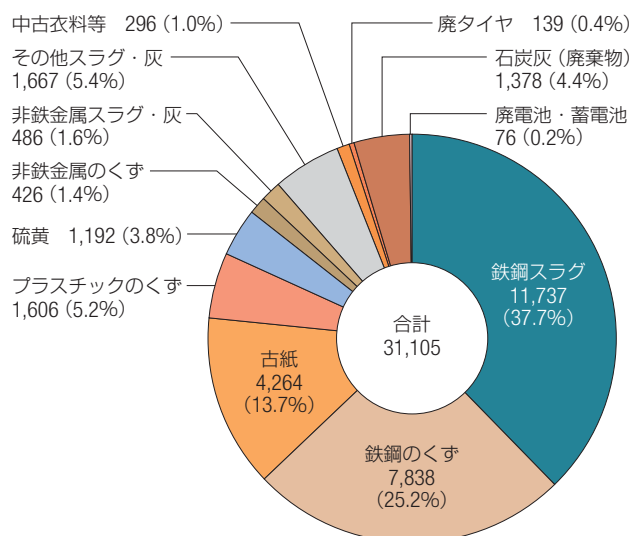
9 再生資源の輸出量の推移



*：非鉄金属のくずと非鉄金属スラグ・灰の合計。

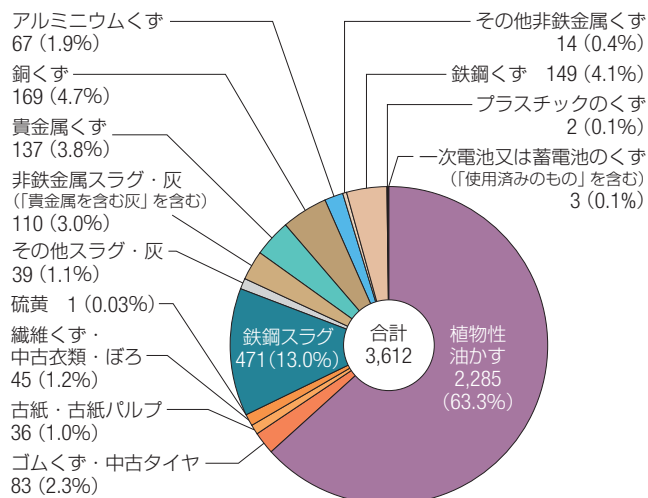
10 再生資源の輸出量の内訳 (2015年)

(単位：千t)



参考 再生資源の輸入量の内訳 (2015年)

(単位：千t)



11 土壌還元(堆肥化等)の内訳 (2015年度)

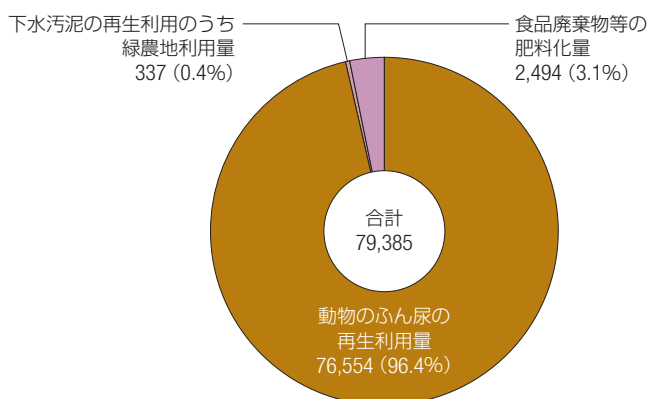
以下のものが2015年度に堆肥等として土壌還元利用されていると考えると合計量は0.8億tです。

環境省によると産業廃棄物のうち動物のふん尿は排出量の95%が再生利用されており、農林水産省によるとそのほとんどがたい肥化・液肥化等です。

国土交通省によると全国の下水処理場の水処理施設で発生した汚泥のうち15%（乾燥重量ベース）が緑農地利用されています。

農林水産省によると食品廃棄物等の再生利用のうち17%が肥料向けです。

(単位：千t)

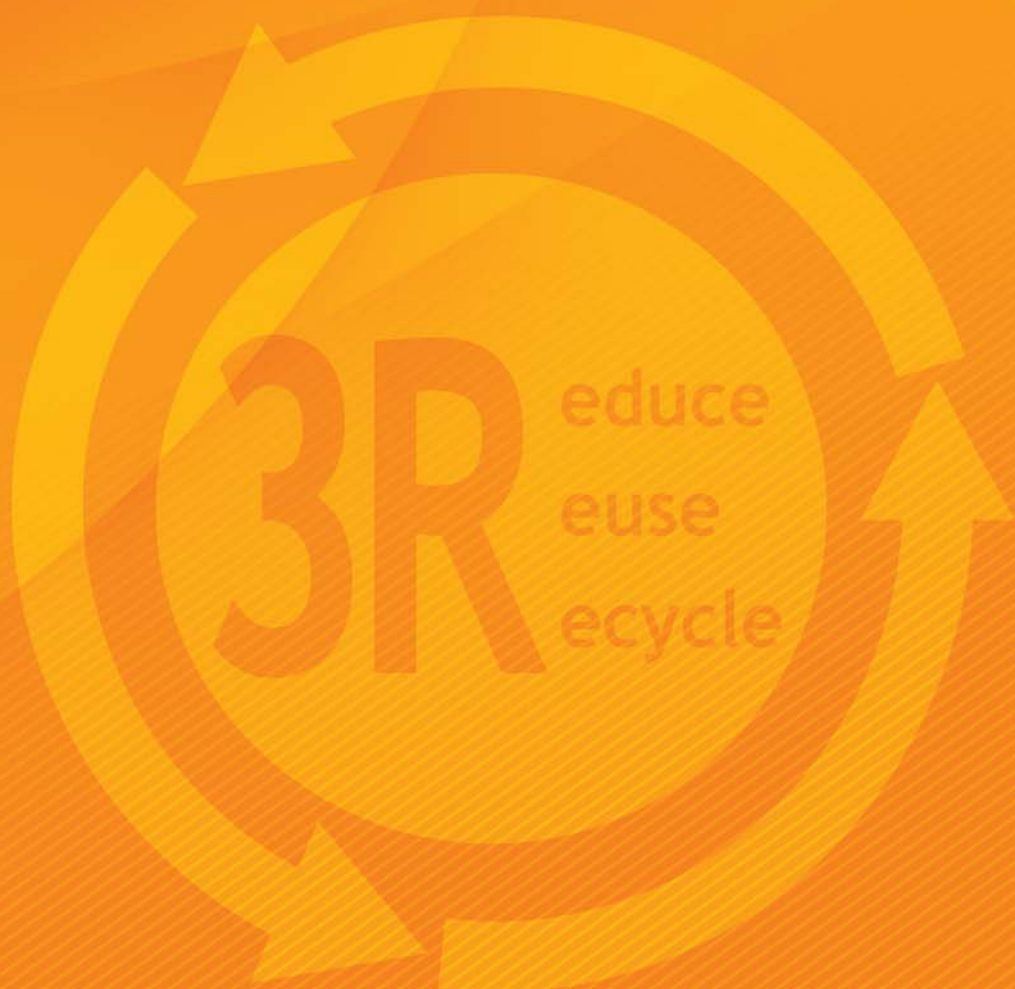


注 釈

農産物非食用部、林地残材は考慮せず。



廃棄物・副産物 ・使用済物品

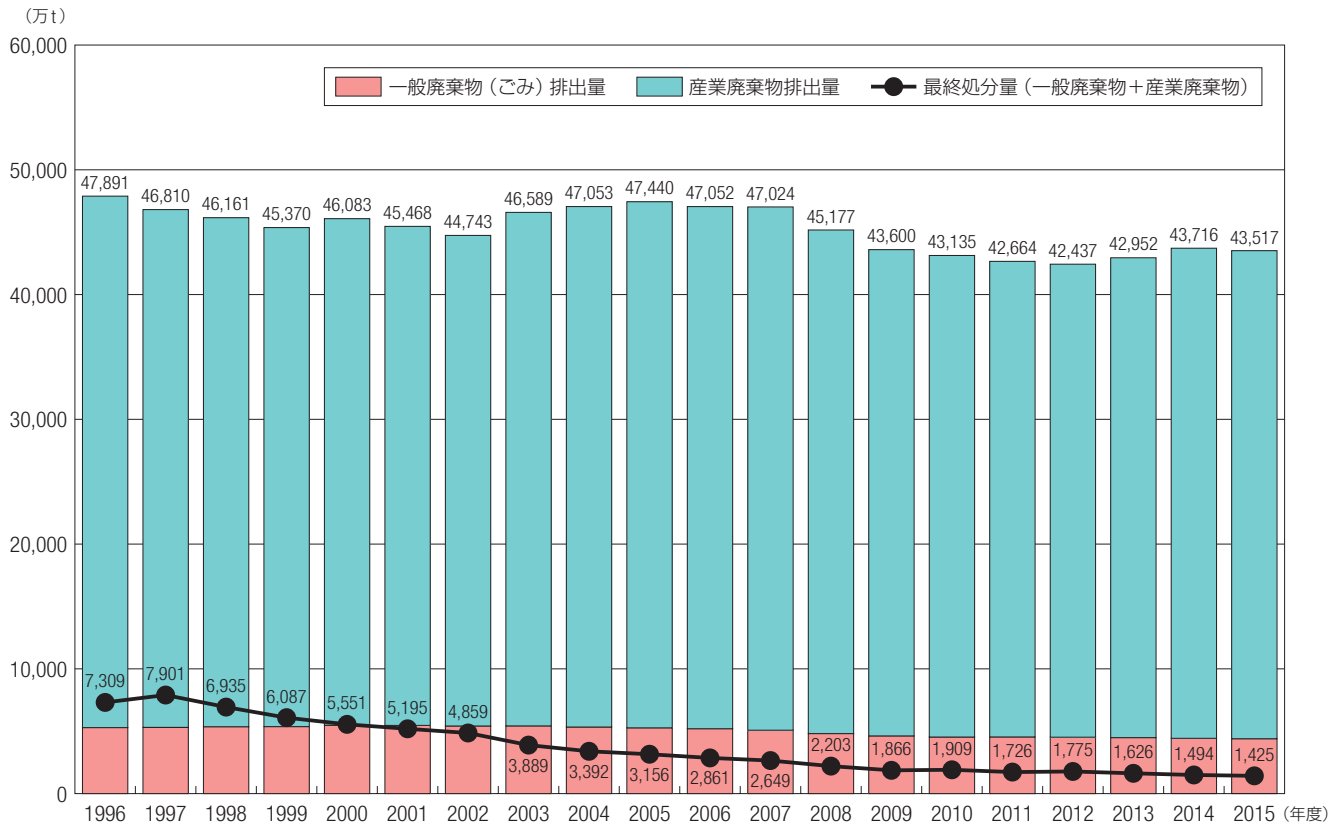


6 廃棄物の全体像

6.1 廃棄物（産業廃棄物＋一般廃棄物（ごみ））

12 廃棄物の状況（産業廃棄物＋一般廃棄物（ごみ））（2015年度）

産業廃棄物と一般廃棄物（ごみ）の合計の排出量と最終処分量の推移



注）災害廃棄物を含みます

（出典：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成27年度実績（概要書）」、「日本の廃棄物処理 平成17年度版」（1996年度～2005年度）、「日本の廃棄物処理 平成27年度版」（2006年度～2015年度）より作成）

解 説

本図は日本全体の廃棄物の状況を把握するために産業廃棄物と一般廃棄物（ごみ）を合計したものです。現在（平成30年3月31日現在）、環境省が公表している産業廃棄物排出量等の最新値は2015年度実績、一般廃棄物（ごみ）排出量等の最新値は2016年度実績なので、本図では最新値が2015年度実績となっています。

注 釈

◇産業廃棄物：事業活動に伴って生じた廃棄物のうち廃棄物処理法で「産業廃棄物」と定めた廃棄物の種類のこと。なお、紙くず、木くず、動植物性残渣（生ごみ）など家庭で発生するものと同じような組成のものは、発生の原因となる事業活動を限定し産業廃棄物としている。

◇一般廃棄物：産業廃棄物以外の廃棄物のこと。具体的には家庭で発生するごみ、商店や事務所などで発生する産業廃棄物以外の廃棄物（ごみ）及びし尿（くみ取り式トイレの浄化槽からくみ取られた液状、泥状のもの）のこと。

本データブックにおいては、し尿以外の一般廃棄物を「一般廃棄物（ごみ）」又は単に「ごみ」と表記しています。なお、本データブックでは「し尿」は「日本のマテリアルバランス」でのみ取り扱っている。

◇一般廃棄物（ごみ）であっても本図には含まれていないと考えられるもの：

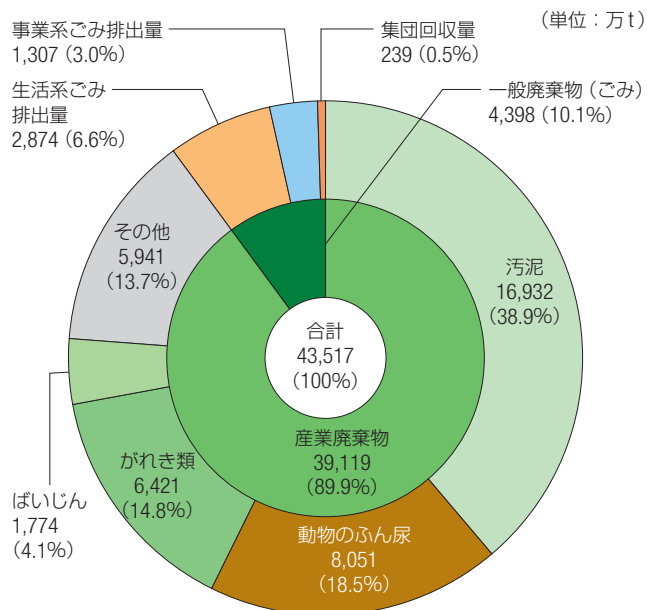
- ・町内会、ボランティア団体、市民団体等により回収された量のうち、市町村が関与していない量（紙、空缶、空きビン、繊維等）
- ・製造・販売業者により回収された量（家電、自動車、自転車、廃タイヤ等）
- ・生協、スーパー等で店頭回収された量（飲料用紙容器、発泡スチロールトレイ、ペットボトル等）
- ・廃品回収業者（ちり紙交換業者等）により、家庭から直接回収される量（紙等）
- ・ポトラー等により自主回収された量（空缶、空きビン等の飲料用容器）
- ・事業所から排出される廃棄物のうち、事業者が自ら処理を行う量、民間の許可業者等により処理された量
- ・事業活動に伴う産業系の副産物のうち、事業系一般廃棄物であって、市町村等の計画処理量に含まれていない、稲わら、麦わら、もみがら、古紙など。

（出典：環境省「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（平成27年度）」平成29年3月）

6 廃棄物の全体像

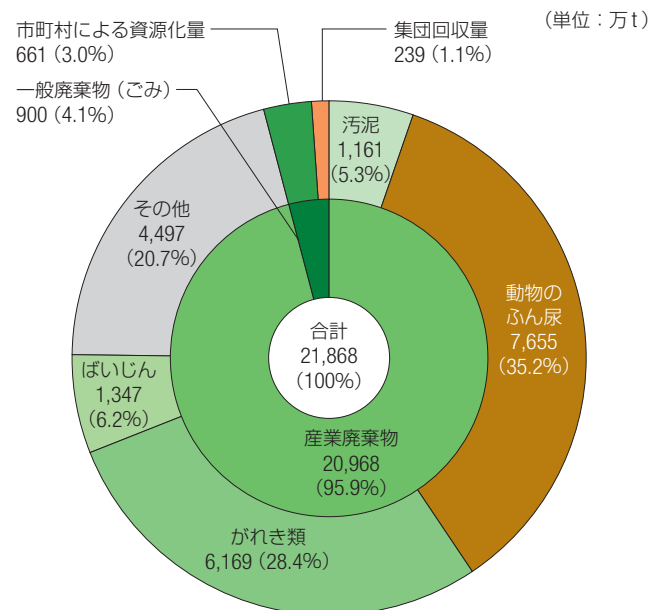
6.1 廃棄物（産業廃棄物＋一般廃棄物（ごみ））

排出量（産業廃棄物＋一般廃棄物（ごみ））2015年度

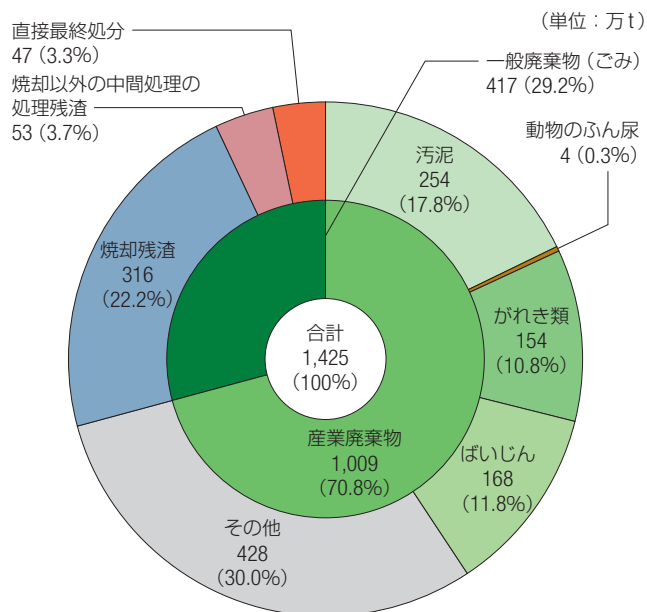


注) 災害廃棄物を含まず

再生利用量（産業廃棄物＋一般廃棄物（ごみ））* 2015年度

*：産業廃棄物の再生利用量と一般廃棄物（ごみ）の資源化量の合計
注) 災害廃棄物を含まず

最終処分量（産業廃棄物＋一般廃棄物（ごみ））2015年度



注) 災害廃棄物を含まず

(出典：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成27年度実績（概要書）」、「日本の廃棄物処理 平成27年度版」より作成)

注 釈

◇ 焼却残渣：焼却灰のこと

◇ 焼却以外の中間処理：粗大ごみ処理施設、不燃ごみの選別施設、資源ごみ（びん、缶、ペットボトル、容器包装プラスチック等）の選別・圧縮施設などのこと

6 廃棄物の全体像

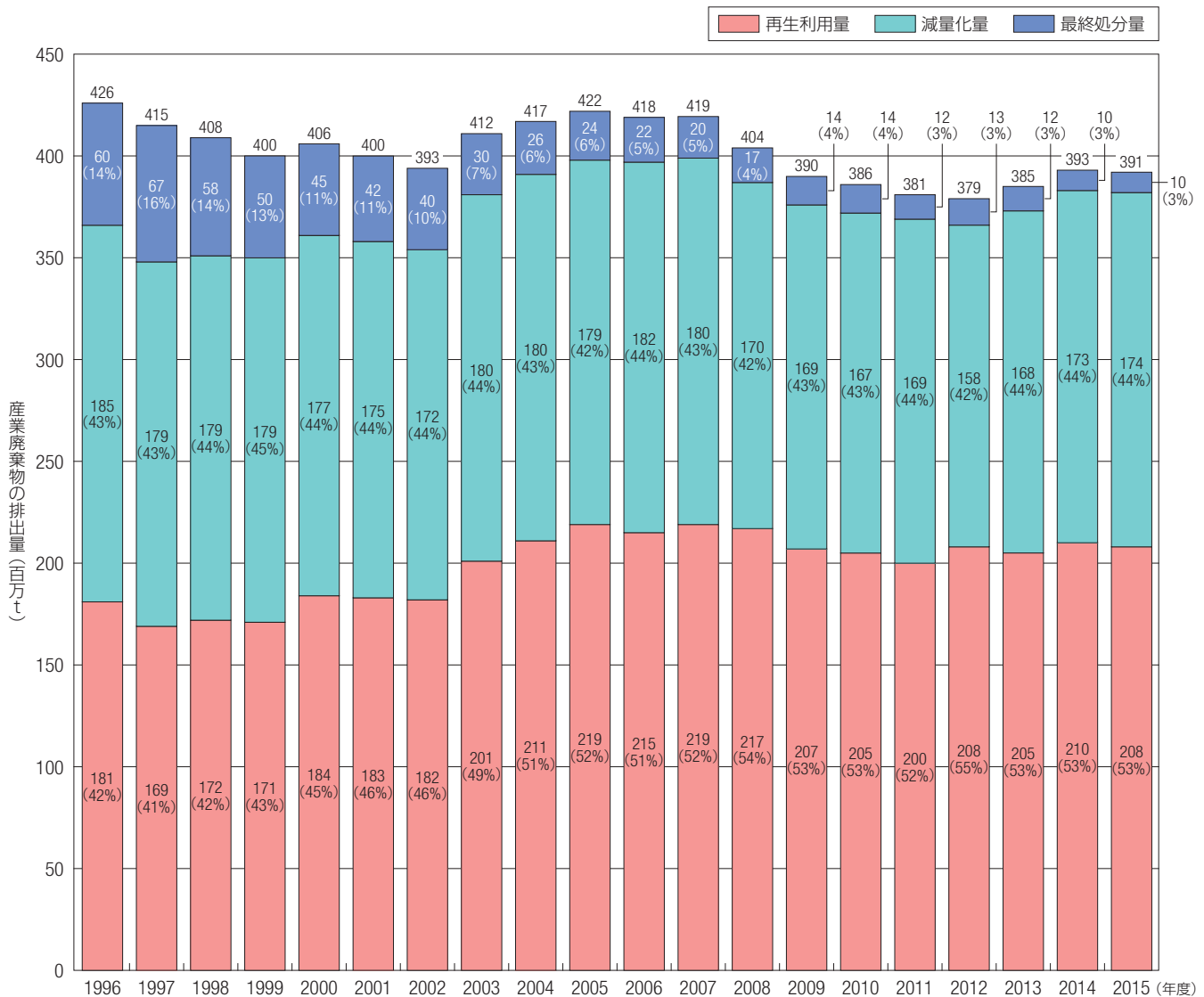
6.2 産業廃棄物の状況

13 ～ 21

図13～21は、環境省が毎年実施している「産業廃棄物排出・処理状況調査」結果の公表資料の内容をグラフ化したものです。環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査」は、各都道府県が実施した産業廃棄物の実態調査の内容を元に、国内全体の産業廃棄物の実態を推計したものです。

具体的には、47都道府県の「日本標準産業分類」をもとに抽出した産業廃棄物の排出が想定される大分類18業種を対象として、産業廃棄物19種類について各都道府県から環境省に報告されたデータ等をもとに排出・処理状況を推計しています。なお、本結果の算出の元となる各都道府県等のデータは、都道府県が必ずしも毎年調査を行っている訳ではないので調査年度が異なっていますが、産業活動指標を用いて補正し当該年度値を推計しています。

13 産業廃棄物の排出量と再生利用量・減量化量・最終処分量の推移



注) 1996年度の数値は「廃棄物の減量化の目標量」(平成11年9月28日政府決定)における数値。この数値の算出の際に算出方法が一部変更された。
1997年度以降の各年度の数値はこの変更後の算出方法を用いて算出されている。

(出典：環境省「産業廃棄物の排出及び処理状況等(平成27年度実績)について」平成30年1月23日)

解 説

本図における「再生利用」の約40%は「動物のふん尿」ですが(図21参照)、図1や図11ではこの分を「土壌還元」に分類しています。

注 釈

わが国の産業廃棄物、副産物等の状況を明らかにするために、行政機関や業界団体によりさまざまな調査が行われている。これらは、それぞれの機関が独自の方法で調査を実施しているためその調査結果は、互いに独立していることに留意する必要がある。

例えば、環境省調査における建設業からの廃棄物排出量と国土交通省調査における建設廃棄物排出量とは本来同じはずですが、調査方法が異なるために数値が異なっている。

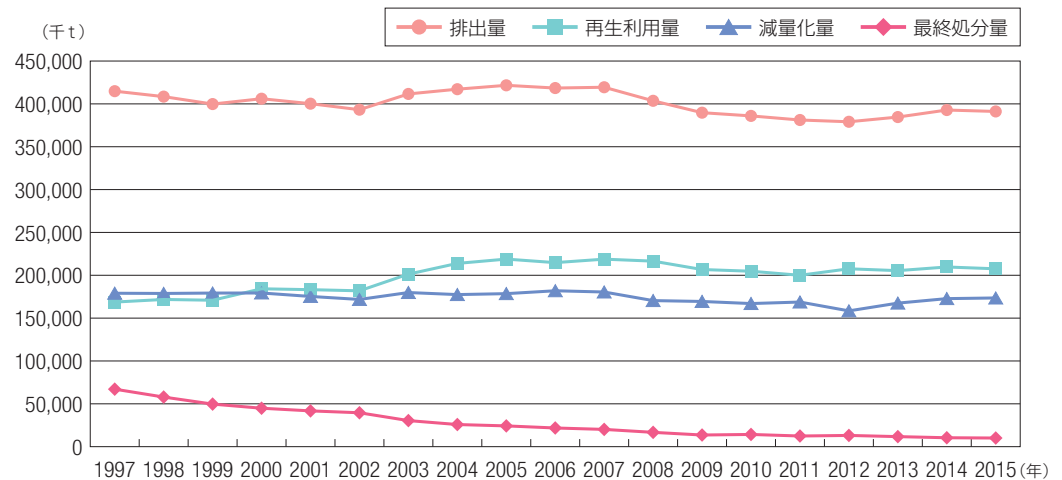
6.2 産業廃棄物の状況

14 産業廃棄物の排出・再生利用・減量化・最終処分（数量と比率）の推移

(1) 産業廃棄物の排出量、再生利用量、減量化量、最終処分量の推移

注 釈

◇ 排出量＝
再生利用量＋減量化量＋
最終処分量



(出典：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書（平成9年度実績～平成27年度実績）」より作成)

(2) 産業廃棄物の再生利用率、減量化率、最終処分率の推移

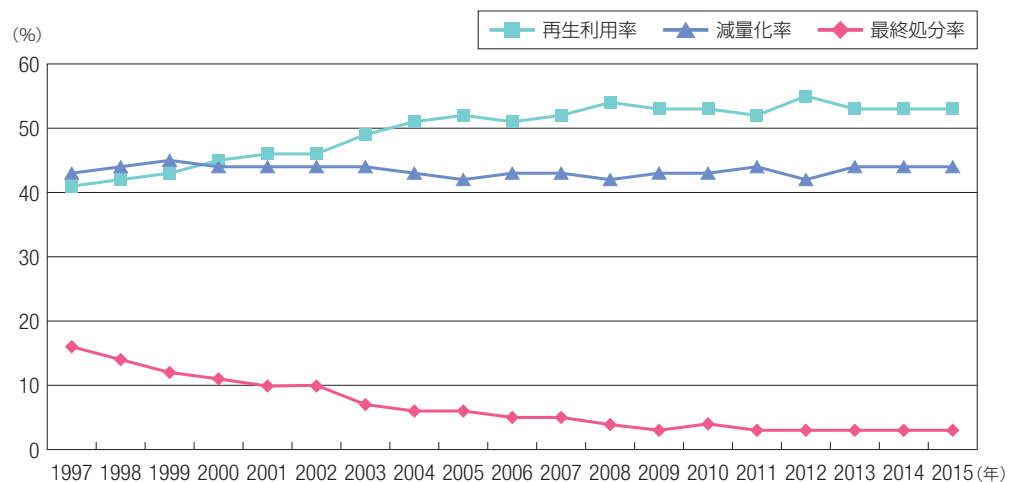
注 釈

◇ 再生利用率＝
再生利用量÷排出量

◇ 減量化率＝
減量化量÷排出量

◇ 最終処分率＝
最終処分量÷排出量

◇ 再生利用率＋減量化率＋
最終処分率＝100%



(出典：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書（平成9年度実績～平成27年度実績）」より作成)

解 説

産業廃棄物の排出、再生利用、減量化、最終処分の各数量と排出量に対するそれらの割合の推移をグラフ化しました。

本図(1)、(2)を概観すると、1997年度から2015年度にかけて長期的には穏やかではあるが、産業廃棄物の排出量は減少、再生利用率は増加、最終処分率は減少し、好ましい傾向にあります。少し詳細にみると、排出量は1997年度から2002年度まで減少傾向でしたが、2003年度から2007年度にかけて増加傾向に転じ、その後2008年度からは再び減少傾向に戻っています。ただし、2014年度、2015年度は増加傾向になっています。

なお、経済動向を見ると次のようになっています。

参 考 経済動向

- 1997年 5月～1999年 1月：第2次平成不況
- 1999年 1月～2000年11月：IT景気
- 2000年11月～2002年 1月：第3次平成不況
- 2002年 1月～2008年 2月：いざなぎ景気
- 2008年 2月～2009年 3月：世界同時不況
- 2008年 9月15日：リーマンショック
- 2009年 3月～2012年 3月：デジャブ景気
- 2011年 3月：東日本大震災
- 2012年 3月～2012年11月：欧州危機

(出典：内閣府「景気基準日付」より作成。名称は通称)

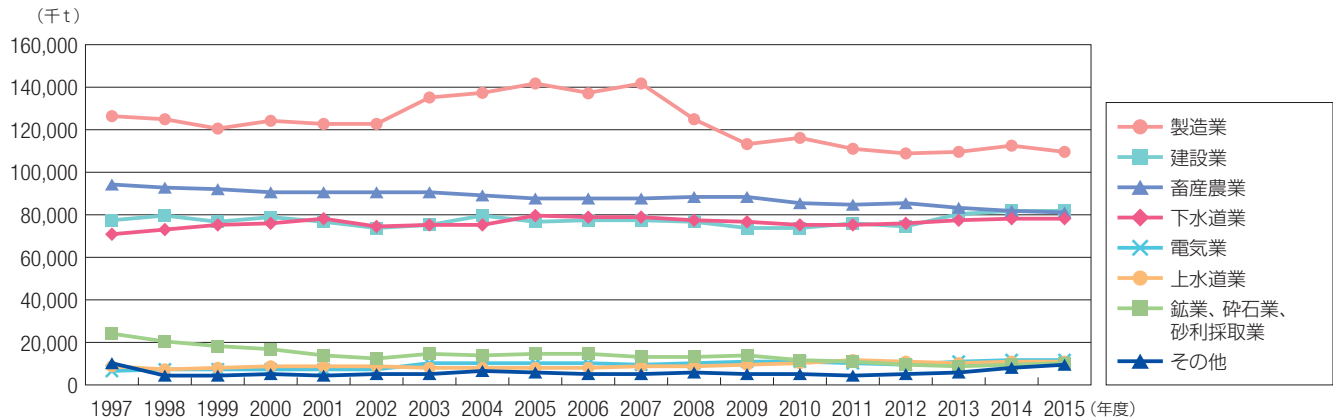
6 廃棄物の全体像

6.2 産業廃棄物の状況

15 産業廃棄物の排出の推移

産業廃棄物の排出量の業種別（産業分類別）の推移、産業廃棄物の種類別の推移をグラフ化しました。また、最も排出量の多い製造業については、製造業を構成する業種別の産業廃棄物の排出量の推移をグラフ化しました。さらに産業廃棄物のうち主たる排出源が一般に知られていないと考えられる「汚泥」、「ばいじん」、「金属くず」については業種別（産業分類別）の排出量の推移をグラフ化しました。

(1) 産業廃棄物の業種別排出量の推移



（出典：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書（平成9年度実績～平成27年度実績）」より作成）

解 説

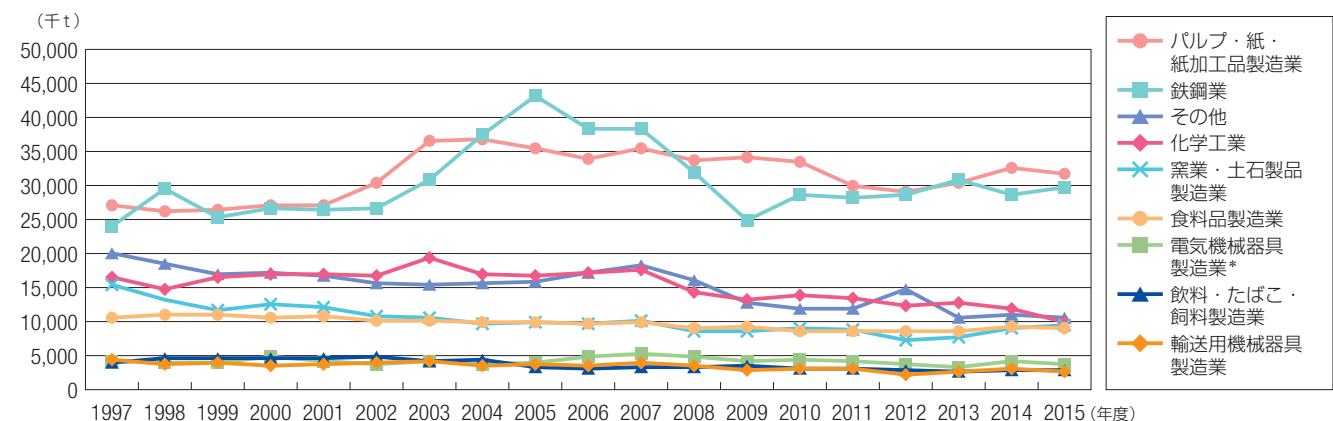
本図（1）を概観すると産業廃棄物の排出量の長期的な減少は、主に製造業、畜産農業、「鉱業、砕石業、砂利採取業」の減少に起因しています。なお、畜産農業の排出量の減少は家畜飼育数の減少に起因し、また「鉱業、砕石業、砂利採取業」の減少は生産量の減少に起因していると考えられます。

注 釈

本データブックにおける業種（産業分類）は、原則、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部「産業廃棄物・処理状況報告書 平成27年度実績（概要版）」に準拠しているが、一部の業種については複数の業種を統合している。また、過去に何度か業種区分の変更が行われているが平成27年度の業種区分のいずれかにひも付けている。

◇複数の業種を統合した業種：電子部品・デバイス・電子回路製造業＋電気機械器具製造業＋情報通信機械器具製造業→電気機械器具製造業（本データブックにおける業種名称）

(2) 製造業における産業廃棄物の業種別排出量の推移



*：電子部品・デバイス・電子回路製造業、電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業

（出典：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書（平成9年度実績～平成27年度実績）」より作成）

解 説

本図（2）を概観すると製造業においては、長期的には産業廃棄物の排出量の多い鉄鋼業とパルプ・紙・紙加工品製造業がやや増加傾向にあるが、その他の業種は減少傾向です。

なお、鉄鋼業とパルプ・紙・紙加工品製造業の増減の2001年度ごろからの顕著な増減の推移は次の経済動向の影響を受けていると推定されます。

6 廃棄物の全体像

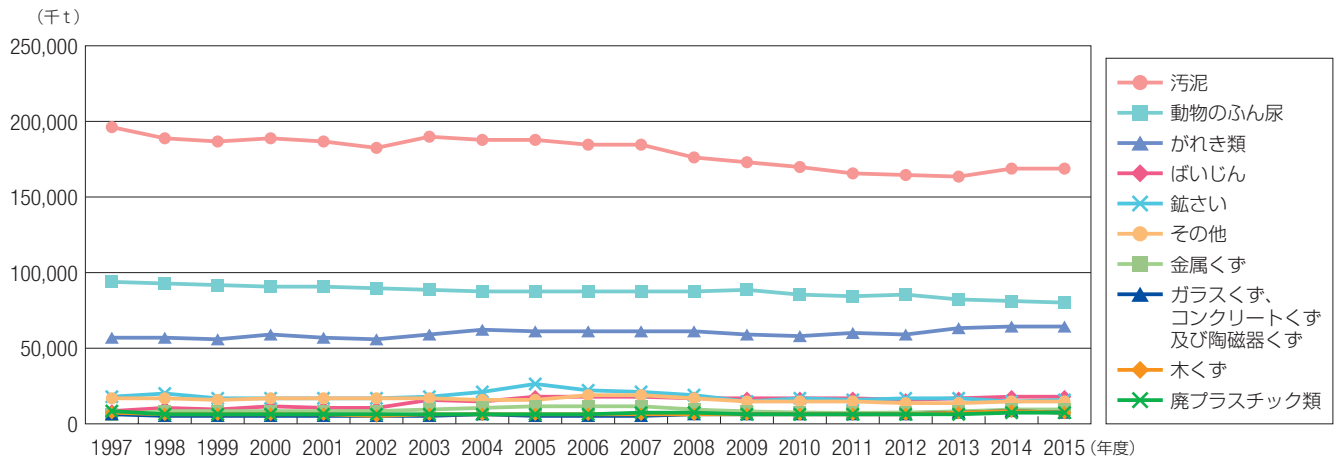
6.2 産業廃棄物の状況

参 考 経済動向

- 2002年 1月～2008年 2月：いざなぎ景気
- 2008年 2月～2009年 3月：世界同時不況
2008年 9月15日：リーマンショック
- 2009年 3月～2012年 3月：デジャブ景気
2011年 3月：東日本大震災
- 2012年 3月～2012年11月：欧州危機

(出典：内閣府「景気基準日付」より作成。名称は通称)

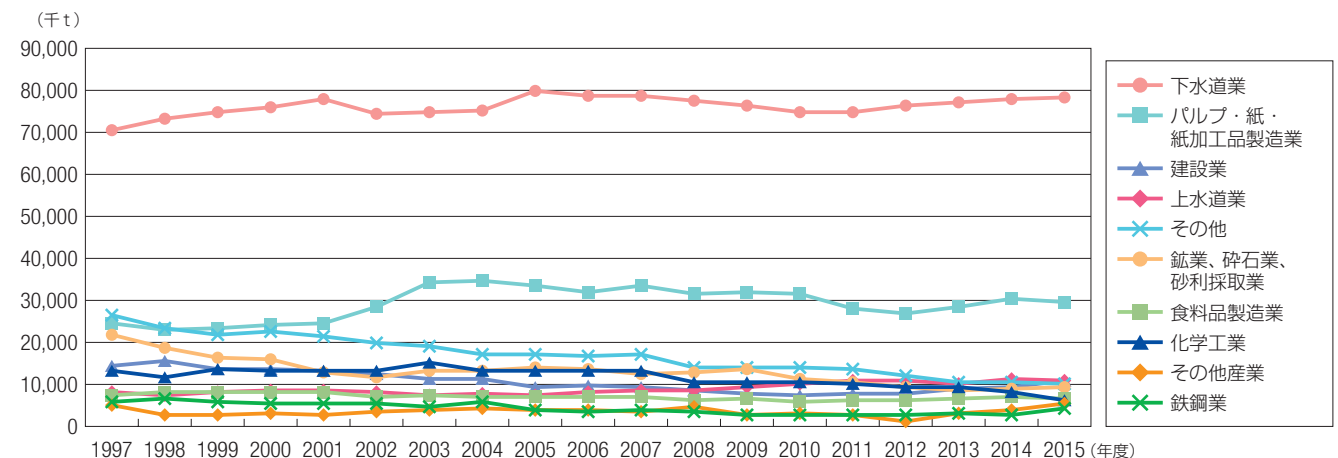
(3) 産業廃棄物の種類別排出量の推移



解 説

本図（3）を概観すると産業廃棄物の種類別の排出量は、汚泥、動物のふん尿、がれき類が圧倒的に多く、この中で汚泥と動物のふん尿の減少が長期的な産業廃棄物の排出量の減少に大きく寄与していることがわかります。なお、動物のふん尿とは産業分類「畜産農業」から排出された動物のふん尿のことであり、また、がれき類は約97%が産業分類「建設業」から主に排出されています。

(4) 汚泥の業種別排出量の推移



解 説

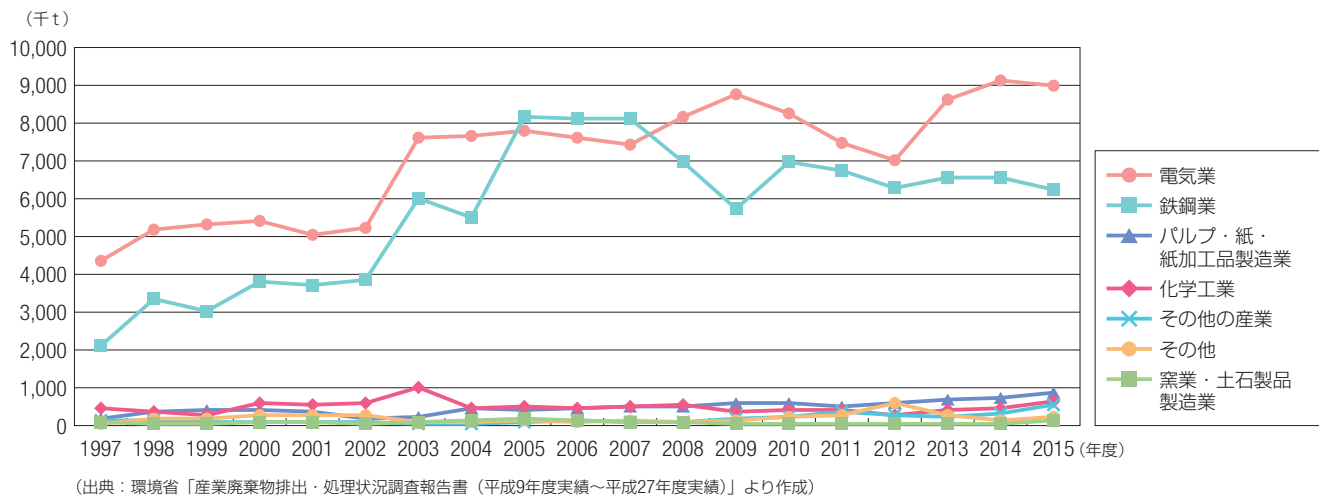
本図（4）は産業廃棄物の中で最も排出量の多い汚泥の業種別の排出量の推移です。本図を概観すると、長期的には圧倒的に汚泥の排出量の多い下水道業とパルプ・紙・紙加工品製造業において汚泥のは排出が増加傾向にあるが、その他の業種の減少が寄与してトータルでは本図（3）に示すように減少傾向であることがわかります。

排出量が圧倒的に多い下水道業からの汚泥の排出量は、水処理場の処理工程で発生する下水汚泥のうち「濃縮汚泥」の発生量が採用されています。なお「濃縮汚泥」は水分を約97%含んでいます。

6 廃棄物の全体像

6.2 産業廃棄物の状況

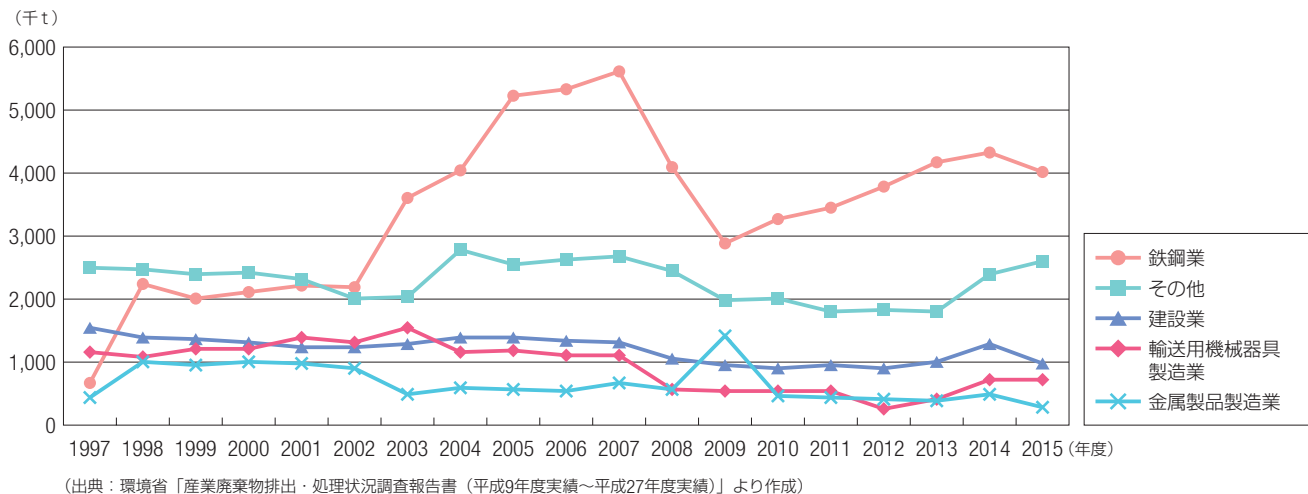
(5) ばいじんの業種別排出量の推移



解 説

本図（5）は大気汚染防止法に定めるばい煙発生施設などから排出されたばいじんの業種別排出量の推移です。電気業（火力発電所）と鉄鋼業からの排出が圧倒的に多く、またいずれも長期的に見て増加傾向にあって、ばいじん全体の長期的な増加傾向の要因となっています。

(6) 金属くずの業種別排出量の推移



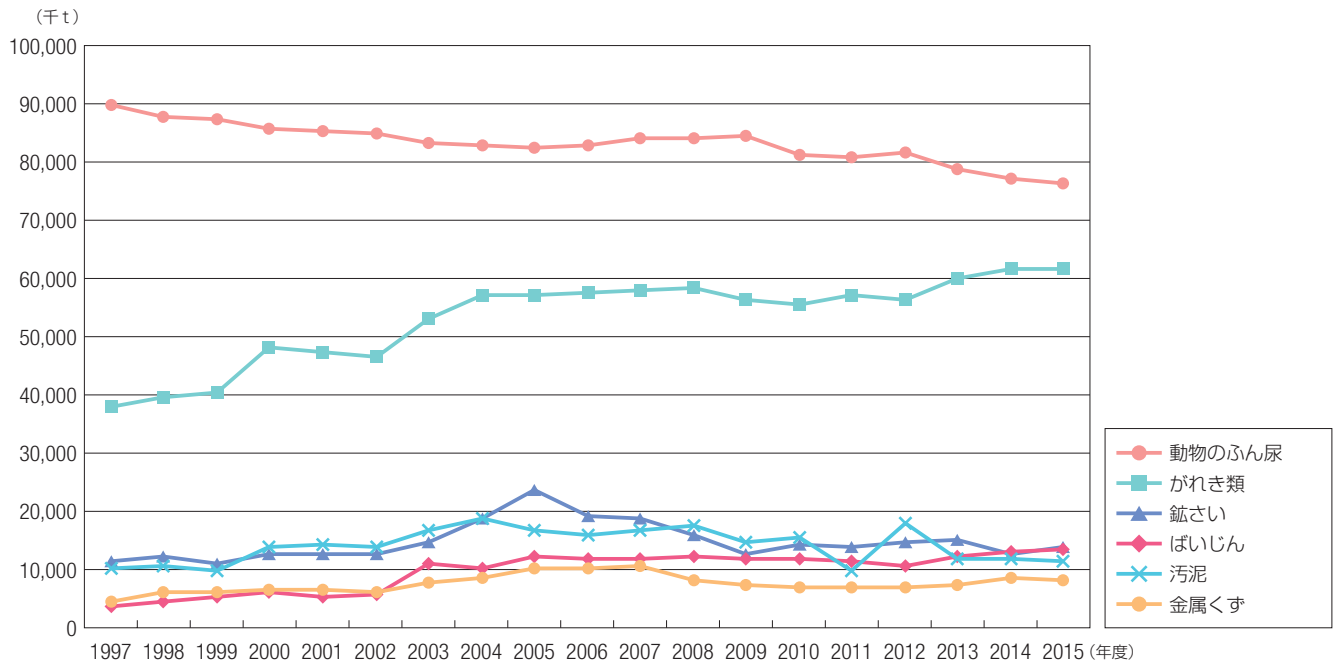
解 説

本図（6）を概観すると、金属くずの増加傾向の主要因は鉄鋼業から排出される金属くずの増加であることがわかります。

6.2 産業廃棄物の状況

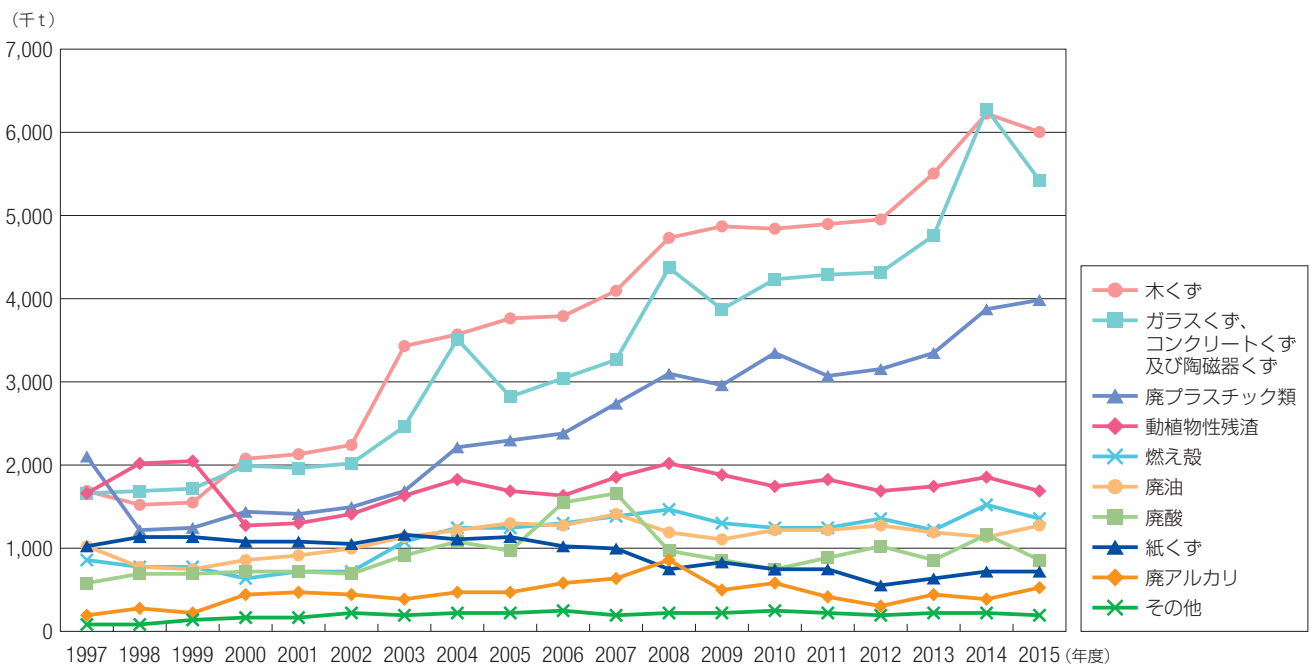
16 産業廃棄物の種類別再生利用の推移

(1) 産業廃棄物の種類別再生利用量の推移（上位6種類）



(出典：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書（平成9年度実績～平成27年度実績）」より作成)

(2) 産業廃棄物の種類別再生利用量の推移（上位6種類以外）



(出典：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書（平成9年度実績～平成27年度実績）」より作成)

解説

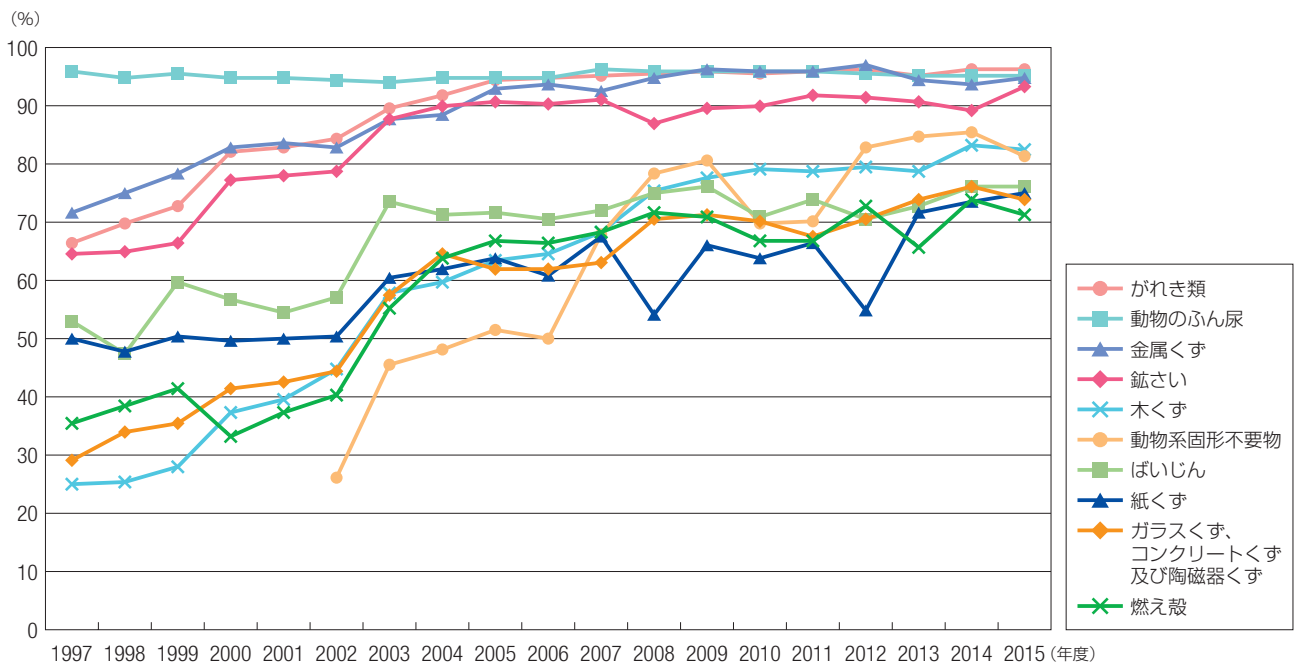
産業廃棄物の種類別にその再生利用量と再生利用率（排出量に対する割合）の推移をグラフ化しました。

長期的には産業廃棄物の再生利用量は排出量の減少傾向にもかかわらず僅かではあるが増加傾向です（図14（1）参照）。本図（1）、（2）を概観すると、どの種類の廃棄物が再生利用量（合計）の増加に寄与しているのわかります。量的には「がれき類」ですが、「動物のふん尿」、「紙くず」、「廃アルカリ」、「動物の死体」を除いたどの廃棄物もほぼ増加傾向です。

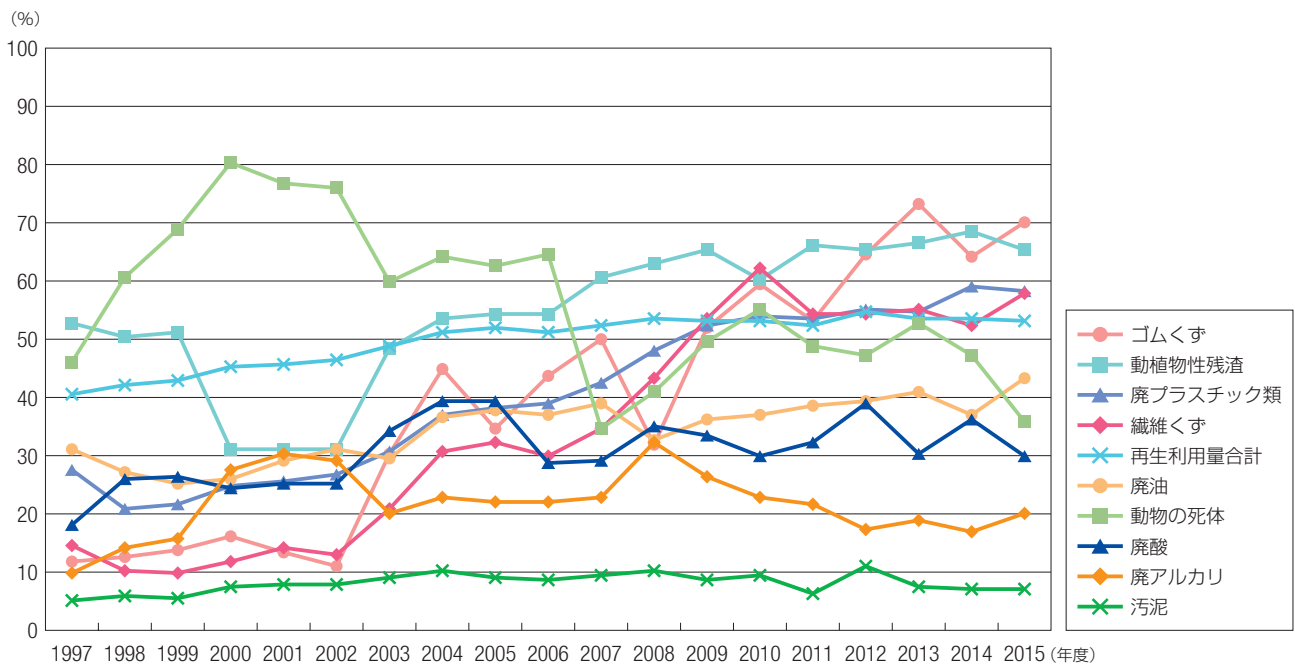
6 廃棄物の全体像

6.2 産業廃棄物の状況

(3) 産業廃棄物の種類別再生利用率の推移（上位10種類）



(4) 産業廃棄物の種類別再生利用率の推移（上位10種類以外）



注 釈

◇再生利用率＝再生利用量÷排出量

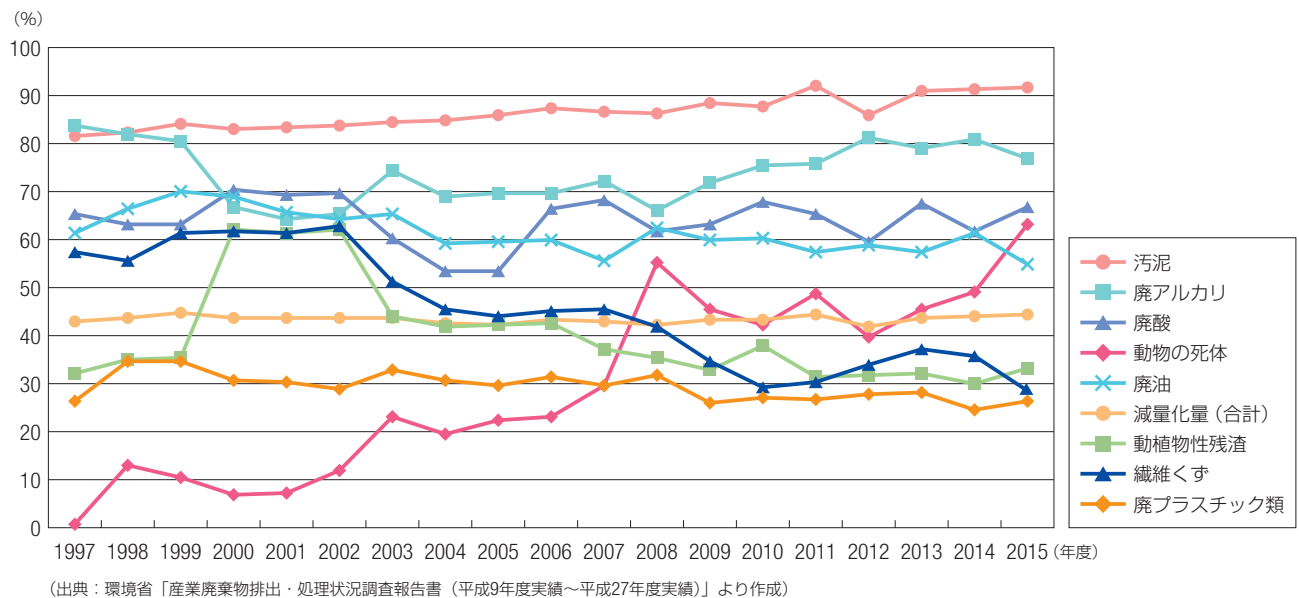
解 説

本図 (3)、(4) を概観すると、長期的には各年度の産業廃棄物の再生利用率（グラフにおける再生利用量（合計））は増加傾向にあり好ましい傾向ですが、2008年度からの最近の傾向を見ると、産業廃棄物の再生利用率は「ゴムくず」を除いて横ばい又は減少傾向になっています。

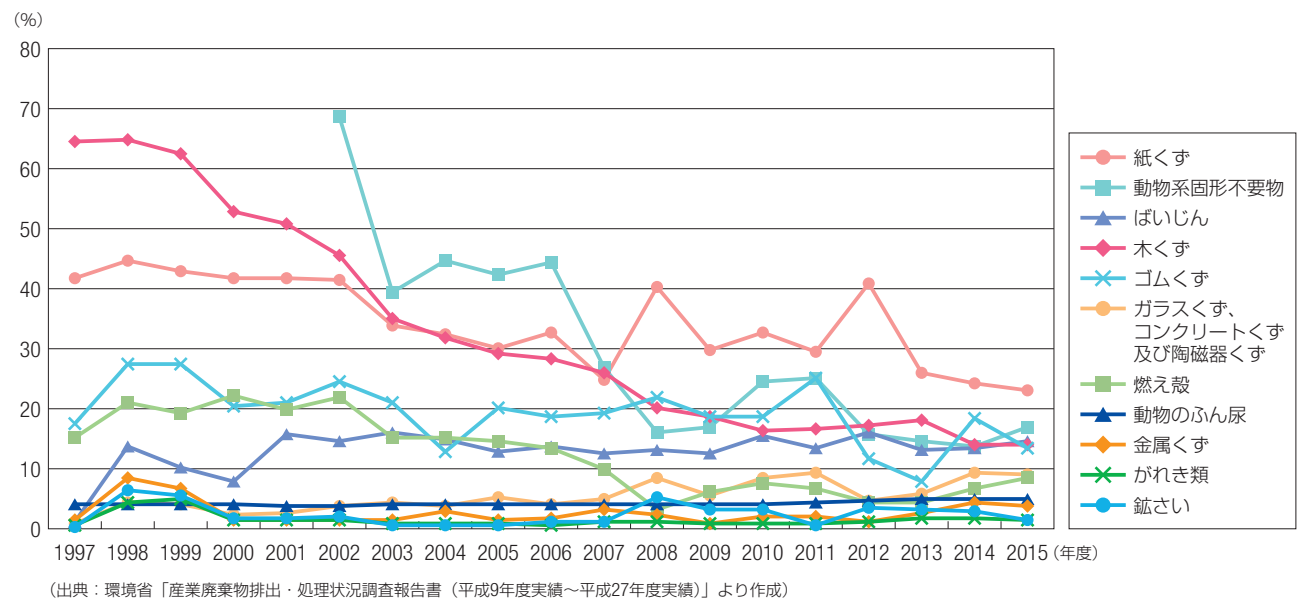
6.2 産業廃棄物の状況

17 産業廃棄物の種類別減量化の推移

(1) 産業廃棄物の種類別減量化率の推移（上位9種類）



(2) 産業廃棄物の種類別減量化率の推移（上位9種類以外）



注 釈

◇ 減量化率 = 減量化量 ÷ 排出量

◇ 減量化量 = 排出量 - 再生利用量 - 最終処分量

解 説

産業廃棄物の種類別に減量化率（排出量に対する割合）の推移をグラフ化しました。

産業廃棄物の減量化量とは、産業廃棄物の脱水処理、中和処理などによる脱水の結果、減量した量、焼却の結果、減量化した量などのことです。

図14（1）を概観すると、長期的には産業廃棄物の減量化量（合計）は横ばい傾向です。さらに本図（1）、（2）において産業廃棄物の種類別に減量化率の推移を見ると、増加傾向にある「汚泥」、「動物の死体*1」、減少傾向にある「繊維くず」、「動物系固形不要物*2」、「木くず」、「紙くず」を除いてほぼ横ばいとなっています。

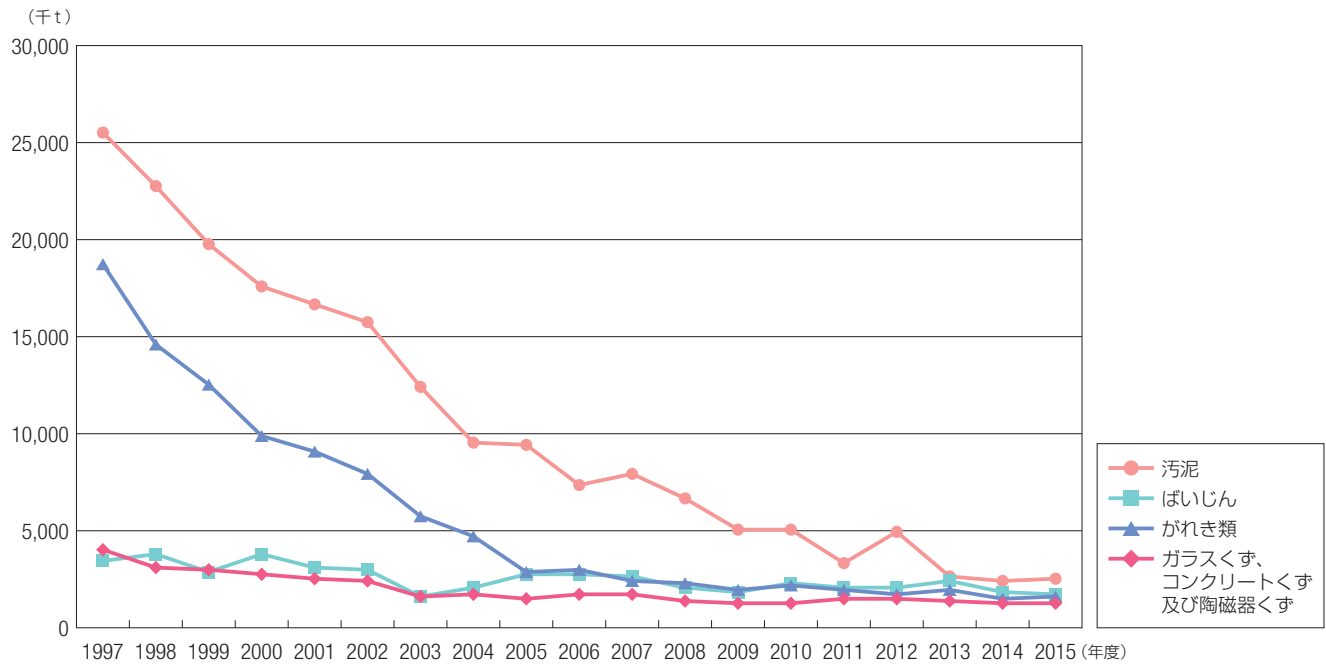
*1：畜産農業における家畜の死体

*2：と畜場においてとさつ又は解体処理の結果発生した固形物の不要物、食鳥処理場において食鳥処理の結果発生した固形物の不要物

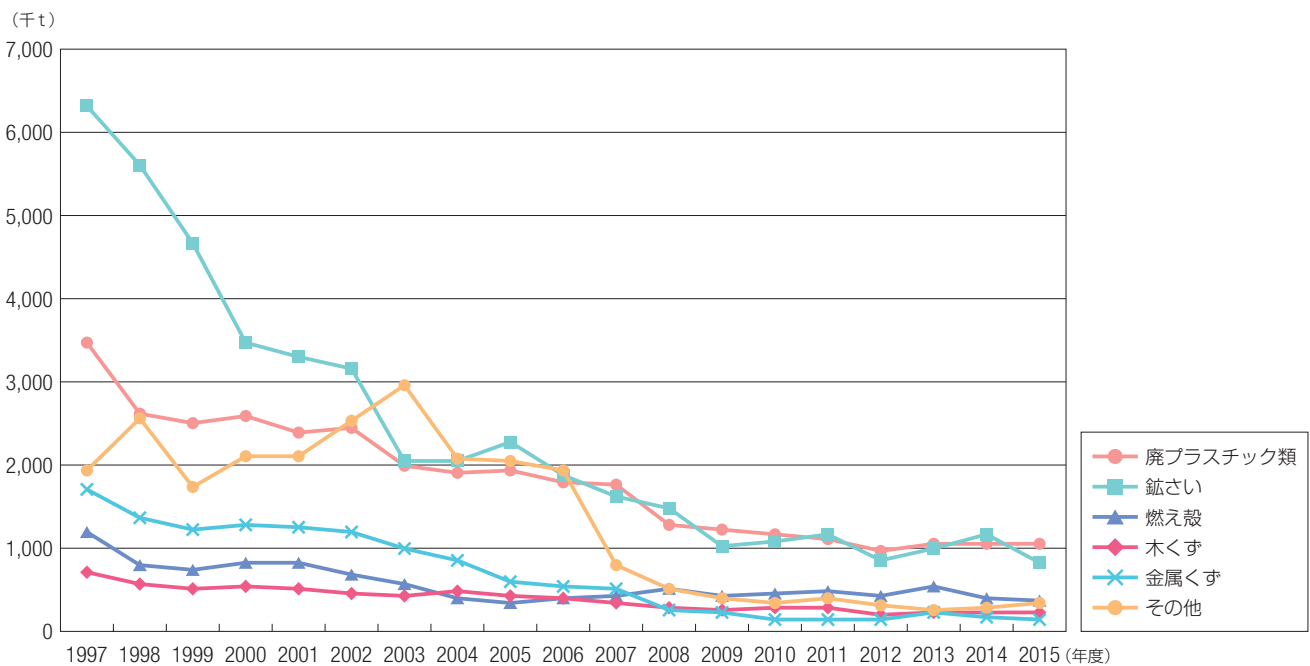
6.2 産業廃棄物の状況

18 産業廃棄物の種類別最終処分の推移

(1) 産業廃棄物の種類別の最終処分量の推移（上位4種類）

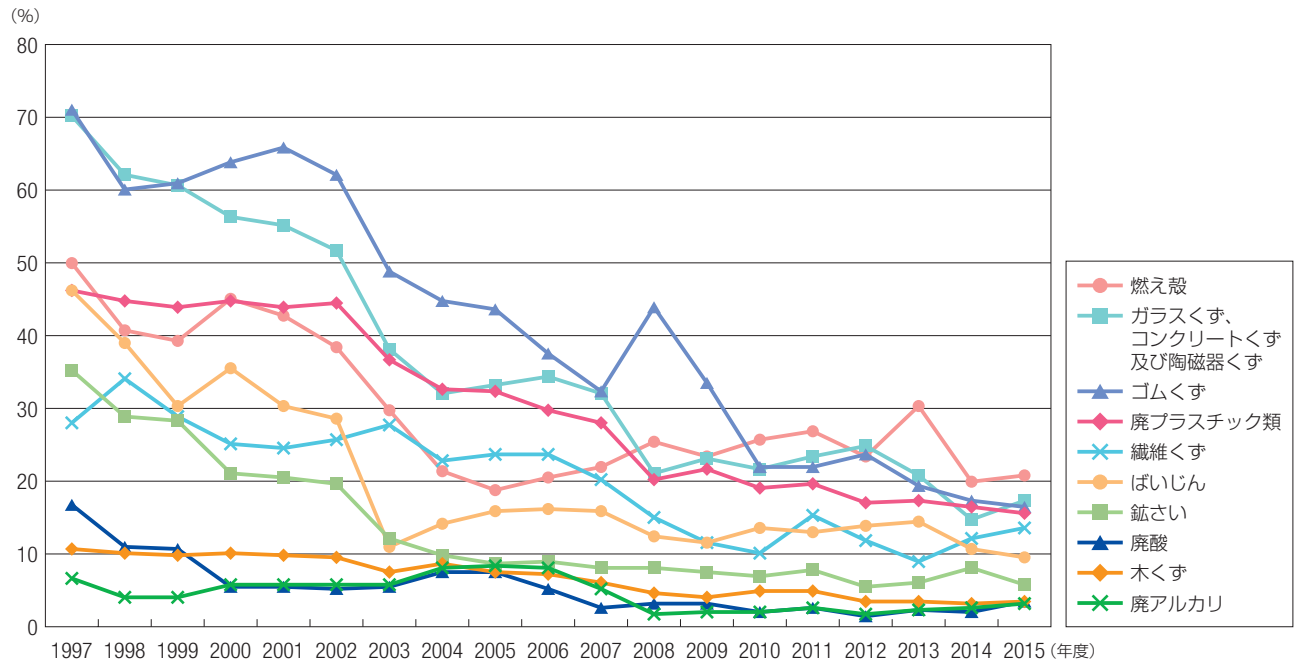


(2) 産業廃棄物の種類別の最終処分量の推移（上位4種類以外）



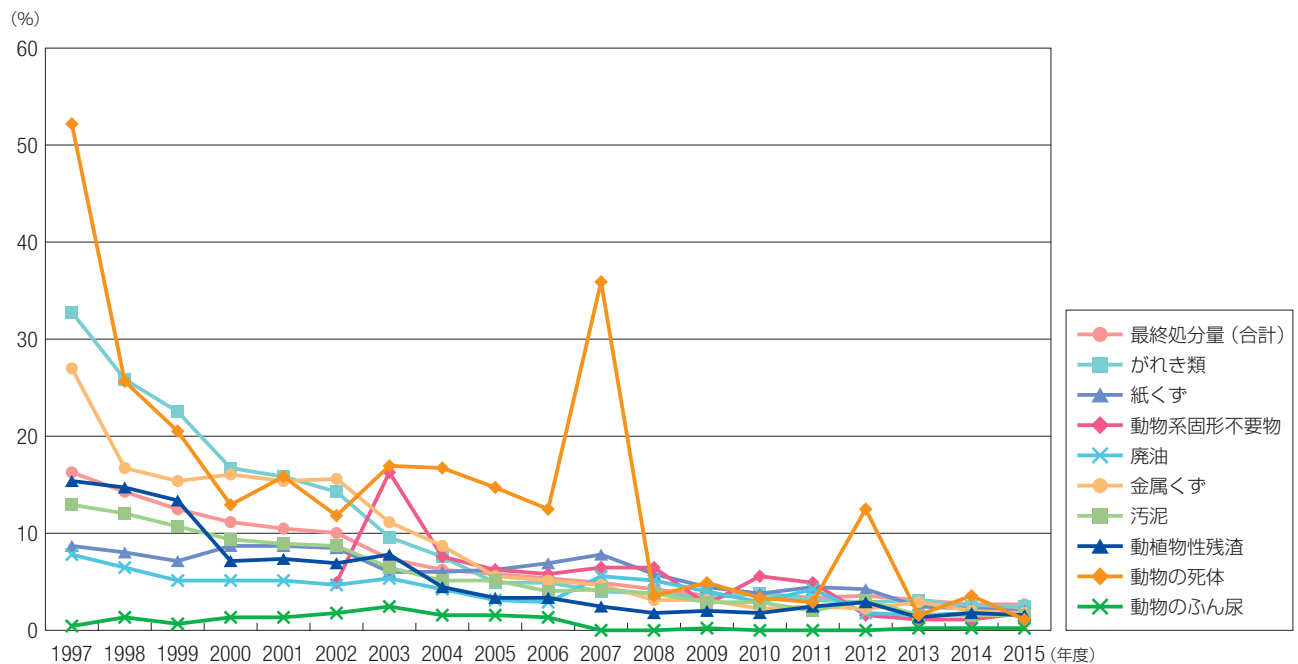
6.2 産業廃棄物の状況

(3) 産業廃棄物の種類別の最終処分率の推移（上位10種類）



（出典：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書（平成9年度実績～平成27年度実績）」より作成）

(4) 産業廃棄物の種類別の最終処分率の推移（上位10種類以外）



（出典：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書（平成9年度実績～平成27年度実績）」より作成）

注 釈

◇最終処分率＝最終処分量÷排出量

解 説

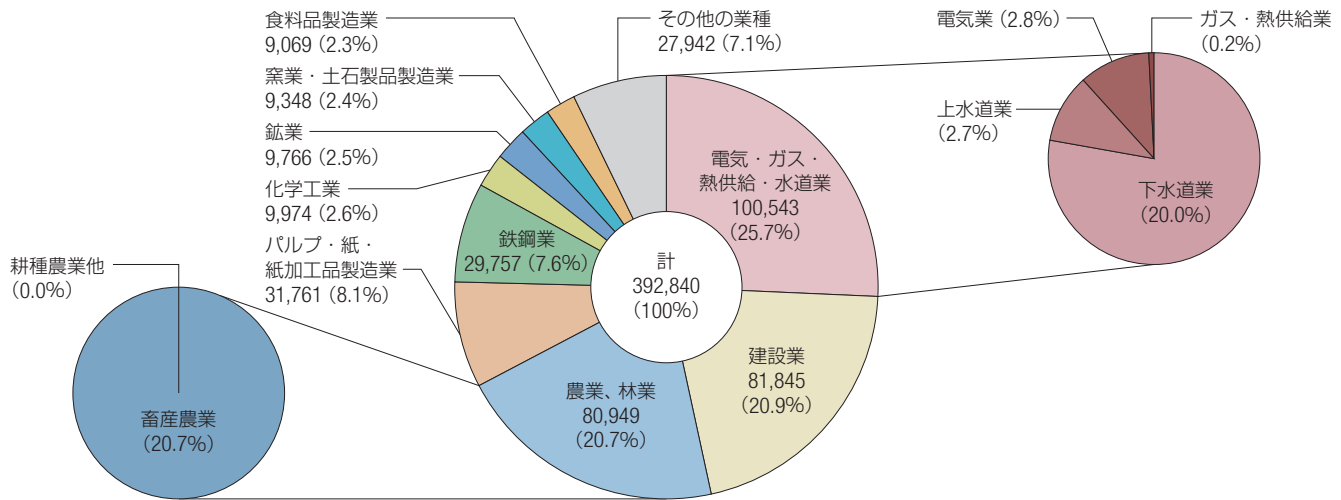
産業廃棄物の種類別にその最終処分量と最終処分率（排出量に対する割合）の推移をグラフ化しました。

産業廃棄物の最終処分量（合計）は長期的には減少傾向にあり（図14（1）参照）、また産業廃棄物の種類別の最終処分量（本図（1）、（2）参照）、最終処分率（本図（3）、（4）参照）共にどの廃棄物も長期的には減少しており好ましい傾向です。しかし、2008年度からの最近の傾向を見ると、「ばいじん」、「燃え殻」は増加傾向、またそれ以外のものもほぼ横ばい傾向となっています。

6.2 産業廃棄物の状況

19 産業廃棄物の業種別排出量（2015年度）

（単位：千t／年）



（出典：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成27年度実績（概要版）」より作成）

解説

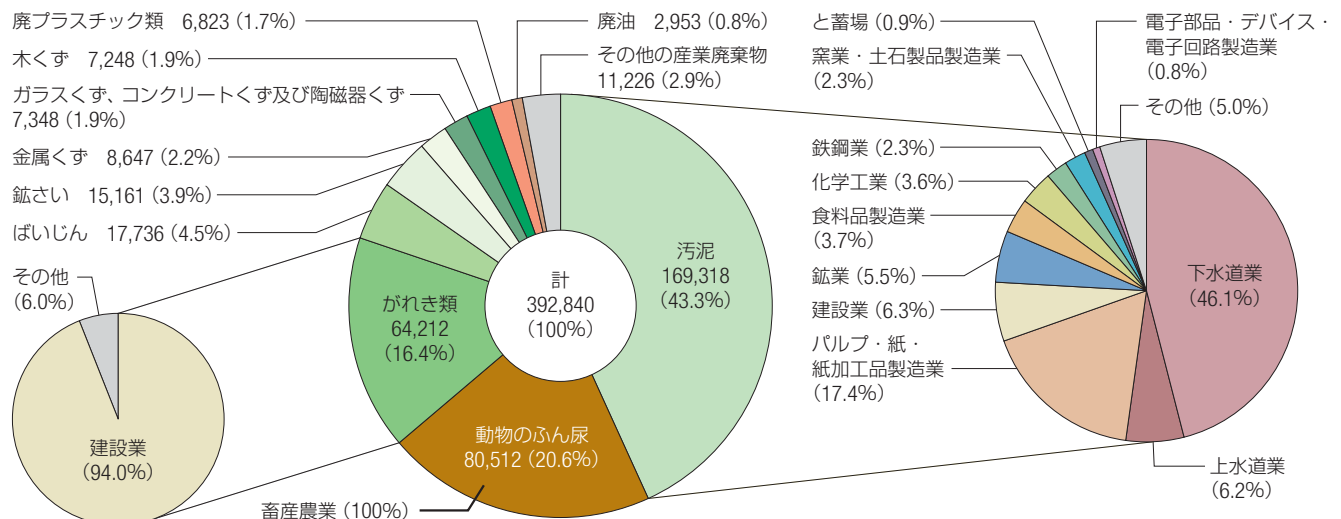
産業廃棄物の業種別排出量は、電気・ガス・熱供給・水道業からの排出量が最も多く、次いで、建設業、農業・林業、パルプ・紙・紙加工品製造業、鉄鋼業、化学工業です。これら6業種の排出量が産業廃棄物全体の約8割強を占めています。

排出量の一番多い電気・ガス・熱供給・水道業に注目すると、全排出量の約8割が下水道業から排出されており、また、図20を合わせてみると、下水道業からの排出はそのほとんどが下水汚泥であることが分かります。

また、三番目に排出量の多い農業・林業に焦点をあてると、全排出量のほぼ全量が畜産農業から排出されており、図20を合わせてみると、畜産農業からの排出は、その全量が動物のふん尿であることが分かります。

20 産業廃棄物の種類別排出量（2015年度）

（単位：千t／年）



（出典：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成27年度実績（概要版）」より作成）

解説

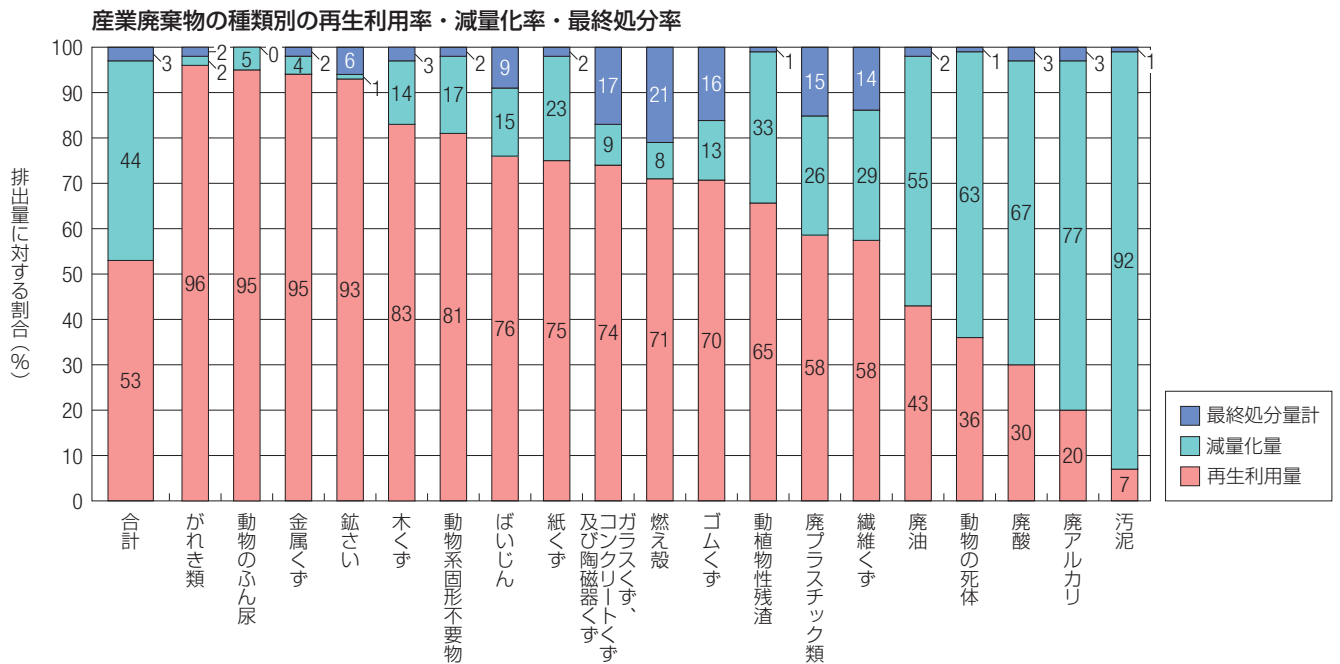
産業廃棄物の排出量を種類別にみると、汚泥の排出量が最も多く、次いで、動物のふん尿、がれき類となっており、この3品目で全排出量の約8割を占めています。

発生量の多い汚泥、動物のふん尿、がれき類に注目し、産業別の発生量をみると以下のことがわかります。

- ・ 汚泥の全発生量の約5割強が下水道業から（上水業を含めた水道業としては約5割強）、約2割が紙・パルプ・紙加工製品製造業から排出されている。これらの業種で全体の約7割を占めている。
- ・ 動物のふん尿は、全量が畜産農業から排出されている。
- ・ がれき類はほぼ全量が建設業から排出されている。

6.2 産業廃棄物の状況

21 産業廃棄物の種類別の処理状況（2015年度）

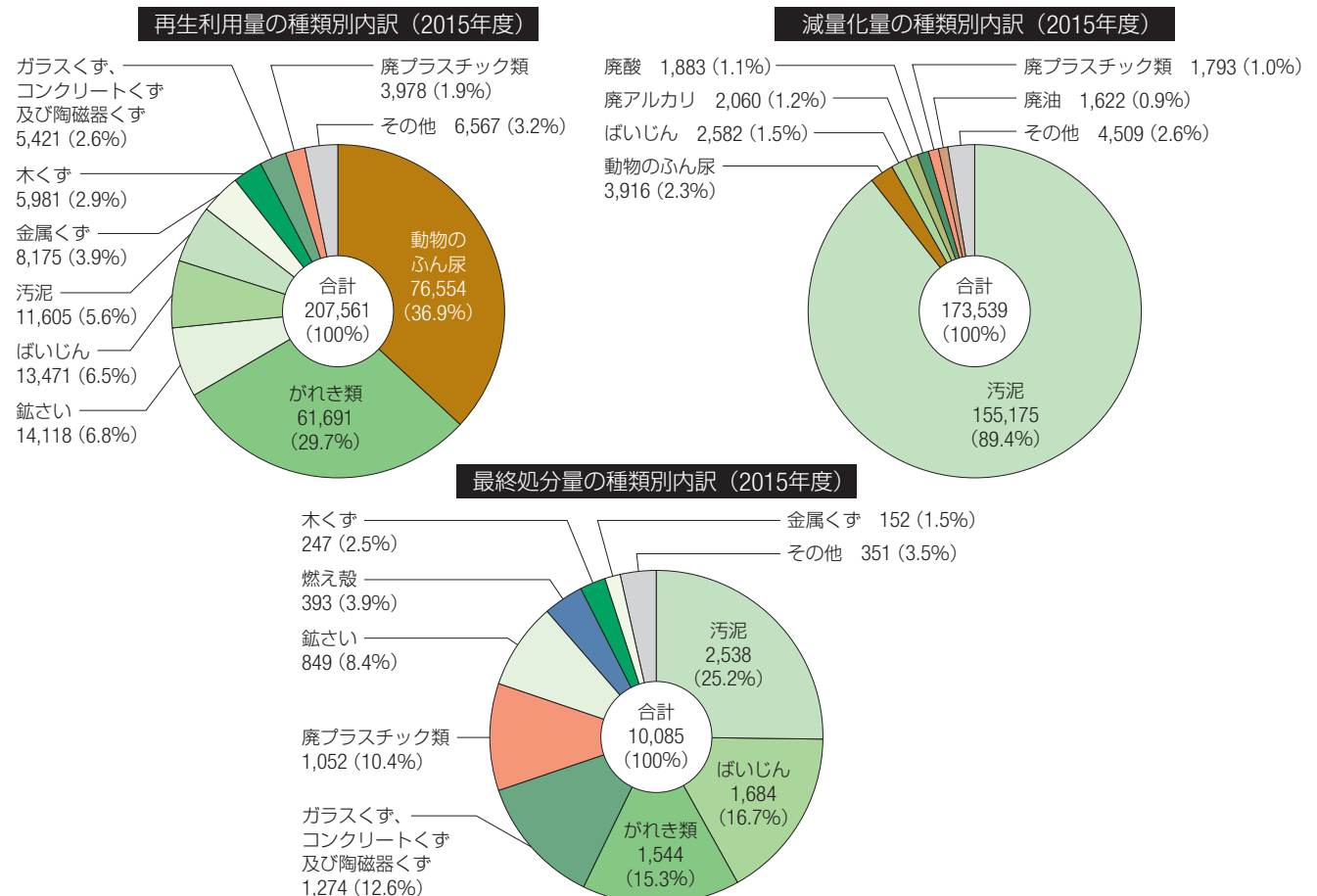


(出典：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成27年度実績（概要版）」)

注 釈

◇減量化：脱水（乾燥等）、焼却、中和などの処理を行うことにより、廃棄物の量を減少させること。

(単位：千t/年)



(出典：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成27年度実績（概要版）」より作成)

6 廃棄物の全体像

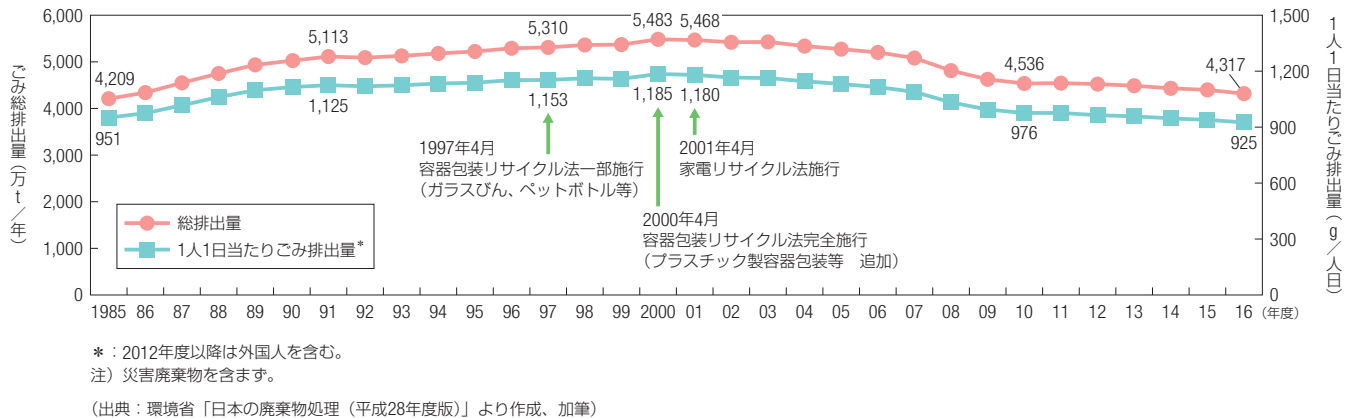
6.3 一般廃棄物（ごみ）の状況／市町村のごみ処理＋集団回収

22 ～ 36

「6.3 一般廃棄物（ごみ）の状況／市町村のごみ処理＋集団回収」は、環境省が毎年度行っている「一般廃棄物処理事業実態調査」の結果をグラフ化したものです。

22 ごみ総排出量の推移

(1) ごみ総排出量と1人1日当たりのごみ排出量の推移（長期）



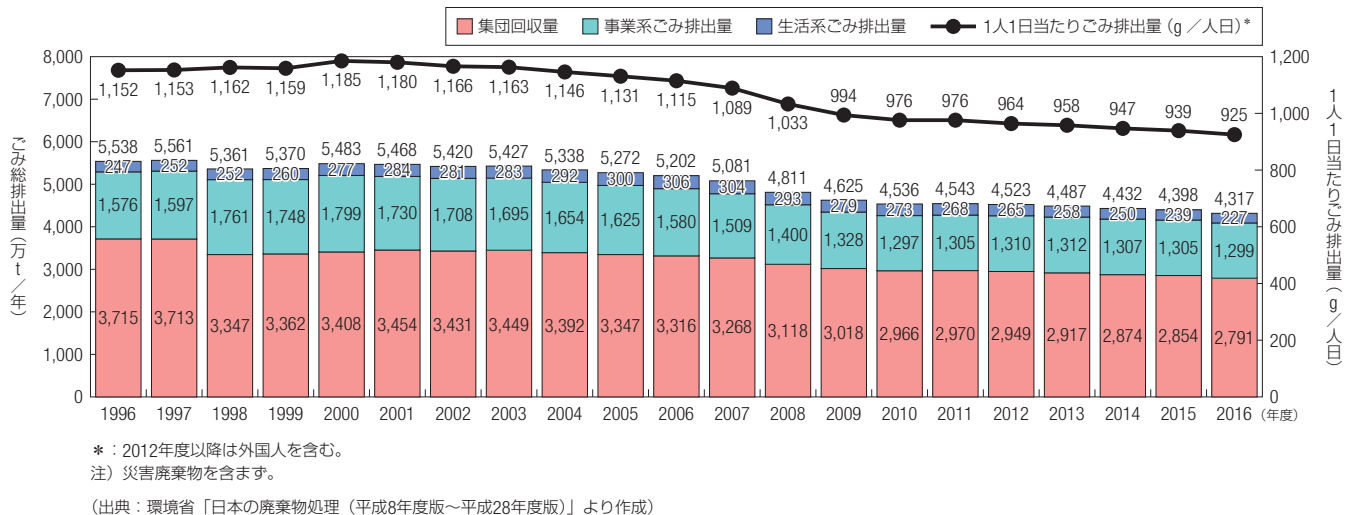
参 考 経済動向

- ・1986年 6月～1991年 2月：バブル景気
- ・2008年 2月～2009年 3月：世界同時不況
- 2008年 9月15日：リーマンショック

- ・2011年 3月11日：東日本大震災
- ・2012年 3月～2012年11月：欧州危機

（出典：内閣府「景気基準日付」より作成、名称は通称）

(2) ごみ総排出量と1人1日当たりのごみ排出量（生活系、事業系、集団回収）の推移



注 釈

◇ごみ総排出量 = 計画収集量（市町村収集ごみ量）+ 直接搬入ごみ量 + 集団回収量 = 生活系ごみ量 + 事業系ごみ量 + 集団回収量

注）「ごみ総排出量」には「資源ごみ」が含まれる。

◇1人1日当たりの排出量 = $\frac{\text{ごみ総排出量}}{\text{総人口} \times 365 \text{日又は} 366 \text{日}}$

◇直接搬入ごみ：市町村のごみ処理施設に直接搬入されるごみ。事業系ごみが多いものの、一般家庭からの持ち込みも含まれる。

◇集団回収：市町村の資源化物の分別収集とは別に行われている地域の自治会などの住民団体等が行う古紙、空き缶、空きびん等の資源回収のこと。集団回収量は市町村に登録された住民団体によるもの。

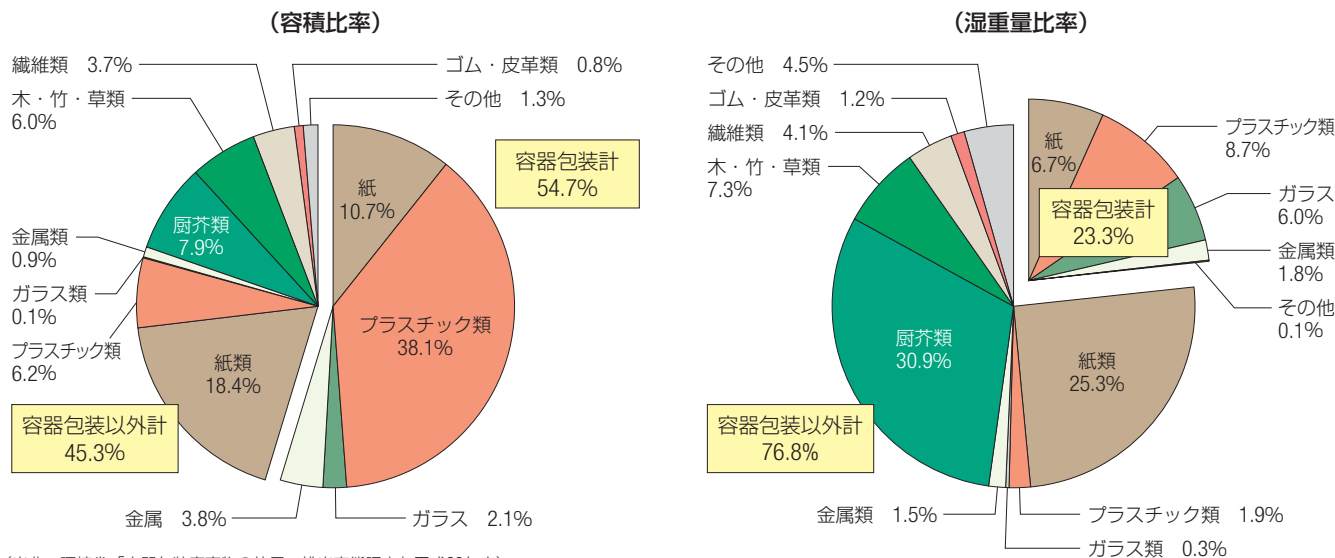
◇生活系ごみ：主に家庭から発生するもの。ただし、推計による場合は、市町村収集と委託業者の収集の合計。

◇事業系ごみ：オフィスや飲食店など事業活動に伴って発生したもので、産業廃棄物以外のものをいう。ただし、推計による場合は、許可業者収集と直接搬入の合計。

6 廃棄物の全体像

6.3 一般廃棄物（ごみ）の状況／市町村のごみ処理＋集団回収

23 ごみ組成



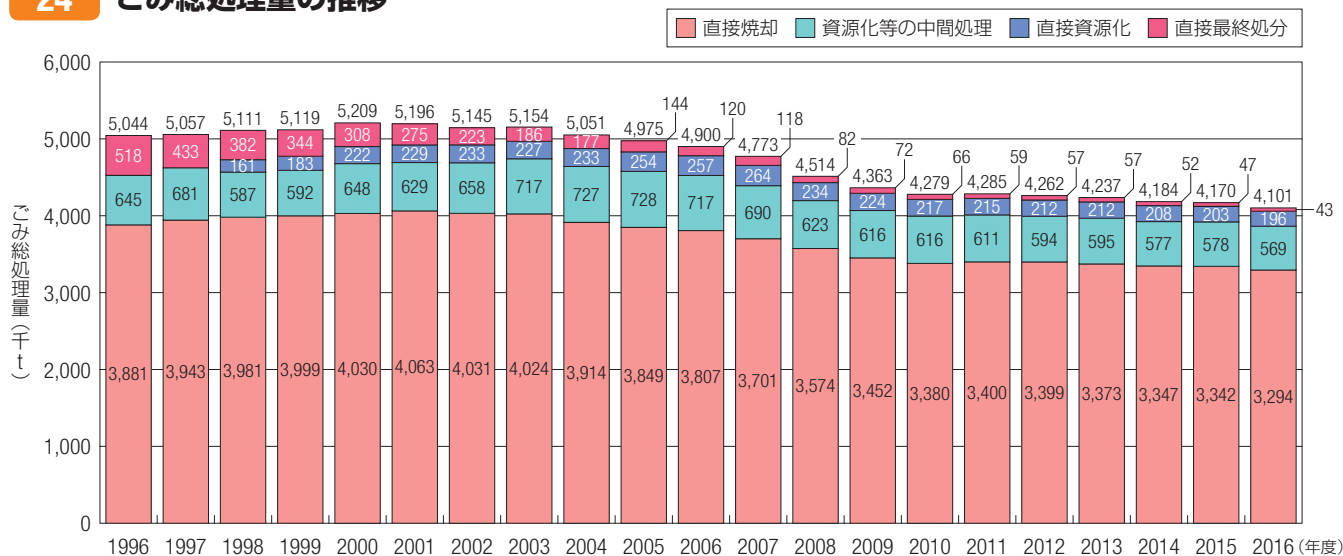
(出典：環境省「容器包装廃棄物の使用・排出実態調査」平成28年度)

解説

環境省による「容器包装廃棄物の使用・排出実態調査」の調査の概要は以下のとおりです。

1. 調査対象：8都市（東北1、関東4、中部1、関西1、九州1、都市名は非公開）からそれぞれ3地域を選出
2. 調査期間：平成28年8月～平成28年12月
3. 調査方法：ゴミステーションに排出されたゴミを回収、分析

24 ごみ総処理量の推移



注）災害廃棄物を含みます。

(出典：環境省「日本の廃棄物処理（平成8年度版～平成28年度版）」より作成)

注釈

◇「ごみ総処理量」には「集団回収量」が含まれない。

ごみ総処理量＝ごみ総排出量－集団回収量

注）右辺と左辺に微妙な差が生じているのは、ごみの搬入と処理のタイミングのずれ等に起因。

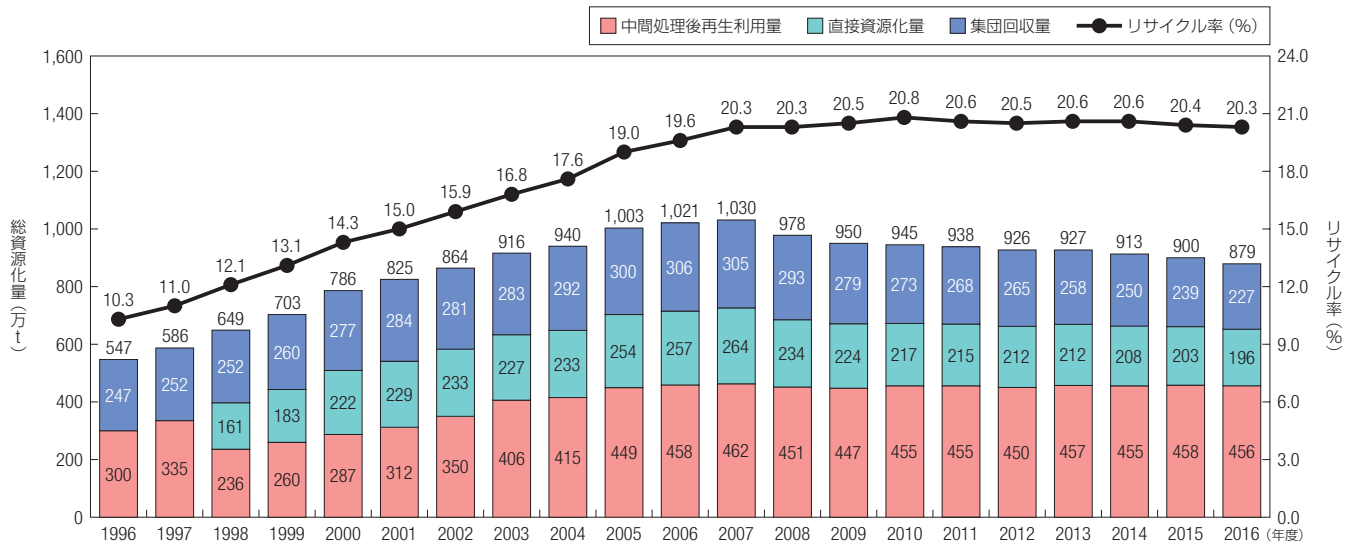
◇資源化等の中間処理：容器包装廃棄物の選別・圧縮・梱包、粗大ごみ処理、不燃ごみの選別、ごみ燃料化などの処理。これらの処理の結果、資源物が回収され、残渣は焼却又は埋め立てされる。

◇直接資源化：資源化等を行う施設を経ずに直接再生業者等に搬入されるもの。たとえば、古布など、そのまま再生業者に引き渡されるもの。なお、容器包装リサイクル法に基づいて市町村が収集した容器包装廃棄物（空き缶、空きびん、ペットボトル等）の多くは「資源化等の中間処理」量に含まれている。

6 廃棄物の全体像

6.3 一般廃棄物（ごみ）の状況／市町村のごみ処理＋集団回収

25 ごみ総資源化量とリサイクル率の推移



注) 災害廃棄物を含みます。

(出典：環境省「日本の廃棄物処理（平成8年度版～平成28年度版）」より作成)

注 釈

◇ ごみ総資源化量 = 中間処理後再生資源化量 + 直接資源化量 + 集団回収量

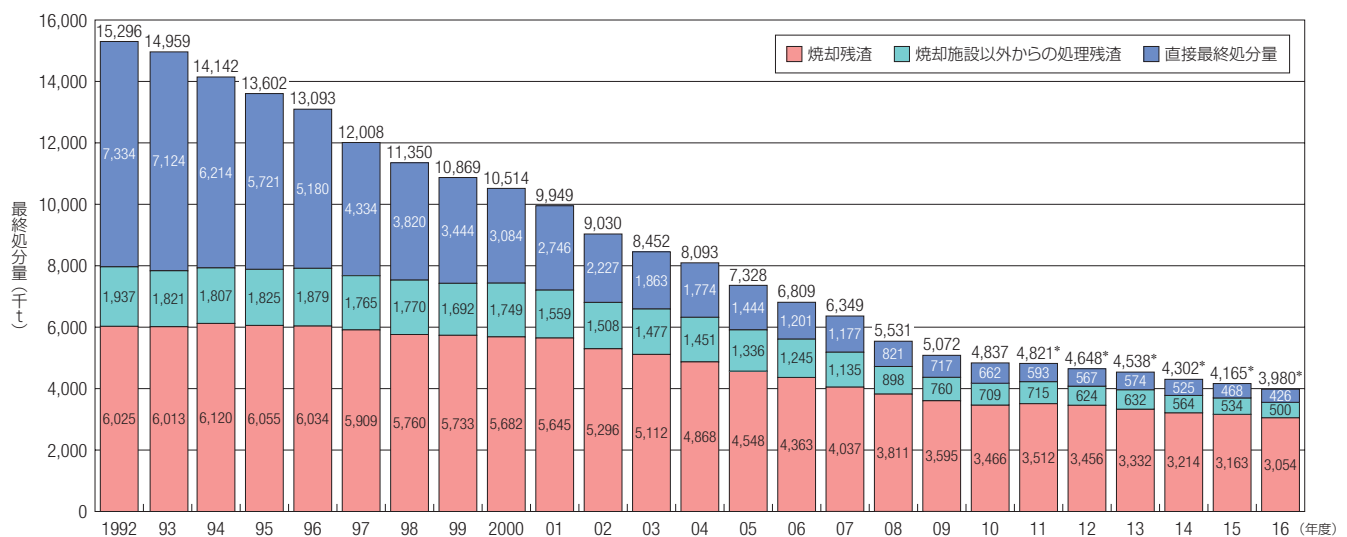
◇ 中間処理後再生利用量：資源ごみを処理して容器包装リサイクル法に準拠した分別基準適合物を得たり、粗大ごみを処理した後、鉄、アルミ等を回収し資源化したりした量のこと。

◇ 直接資源化量：回収した資源ごみのうち、選別等の中間処理をせずに再生業者に引き渡した量

◇ 集団回収量：市町村による用具の貸し出し、補助金の交付等で市町村に登録された住民団体によって回収された量をいう。

◇ リサイクル率 (%) = $\frac{\text{直接資源化量} + \text{中間処理後再生利用量} + \text{集団回収量}}{\text{ごみの総処理量} + \text{集団回収量}} \times 100$

26 ごみ最終処分量の推移



*：災害廃棄物を除いた数量

(出典：環境省「日本の廃棄物処理」より作成)

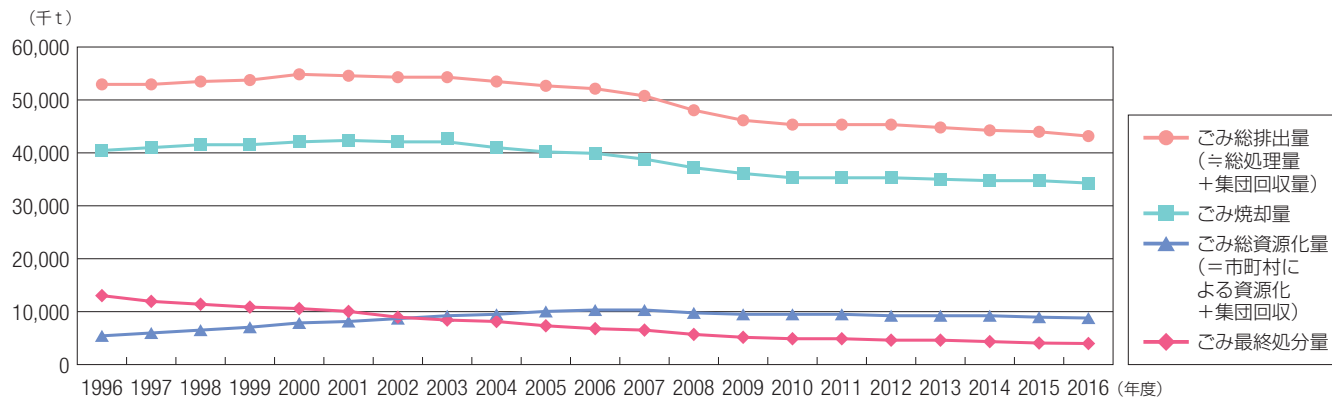
解 説

現在、最終処分（埋立）されているごみは、ごみを焼却した後に燃え残った焼却残渣（焼却灰）であり、最終処分量全体の約75%に達しています。また、長期的にみると直接最終処分量が著しく減少していることがわかります。

6.3 一般廃棄物（ごみ）の状況／市町村のごみ処理＋集団回収

27 ごみの排出・資源化・焼却・最終処分の推移

(1) ごみの排出量・資源化量・焼却量・最終処分量の推移



注) 災害廃棄物を含まず。

(出典：環境省「日本の廃棄物処理」平成8年度版～平成28年度版より作成)

注 釈

◇ ごみ総排出量 = 計画収集量（市町村収集ごみ量）＋ 直接搬入ごみ量 ＋ 集団回収量

注1) 「ごみ総排出量」には「資源ごみ」が含まれる。

注2) ごみ総排出量 ≡ ごみ総処理量 ＋ 集団回収量

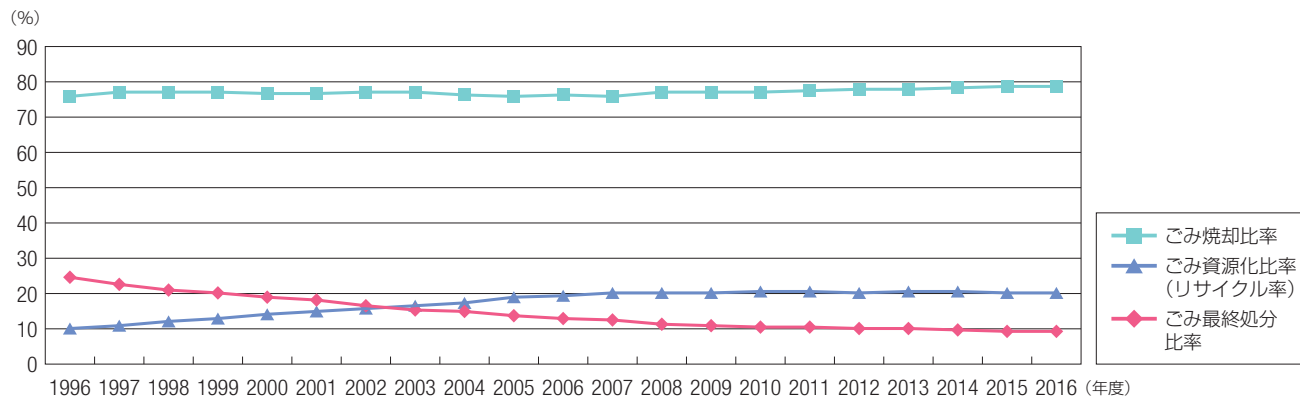
両者にわずかな差が生じるのは、ごみ搬入と処理のタイミングのずれ等に起因

◇ ごみ総資源化量 = 直接資源化量 ＋ 中間処理後資源化量 ＋ 集団回収量

◇ 「ごみ焼却量 ＋ ごみ総資源化量 ＋ ごみ最終処分量」は「ごみ総処理量 ＋ 集団回収量」（≡総排出量）よりも大きな値になる。

理由：「ごみ総資源化量」の中に、ごみ焼却施設において再資源化されたものが含まれているため（この分がダブルカウントされる）。

(2) ごみの資源化比率・焼却比率・最終処分量の推移



注) 災害廃棄物を含まず。

(出典：環境省「日本の廃棄物処理」平成8年度版～平成28年度版より作成)

注 釈

◇ ごみ資源化比率 = ごみ総資源化量 ÷ (ごみ総処理量＋集団回収量)
= リサイクル率 … 環境省の報道発表時の定義

注) ごみ総処理量 ＋ 集団回収量 ≡ ごみ総排出量

◇ ごみ焼却比率 = ごみ焼却量 ÷ (ごみ総処理量 ＋ 集団回収量)

◇ ごみ最終処分量比率 = ごみ最終処分量 ÷ (ごみ総処理量 ＋ 集団回収量)

◇ 「ごみ資源化比率 ＋ ごみ焼却比率 ＋ ごみ最終処分量比率」は100%を超える。

理由：「ごみ総資源化量」の中に、ごみ焼却した後に残ったごみ焼却灰のうち資源化されたものが含まれているため（この分がダブルカウントされる）。

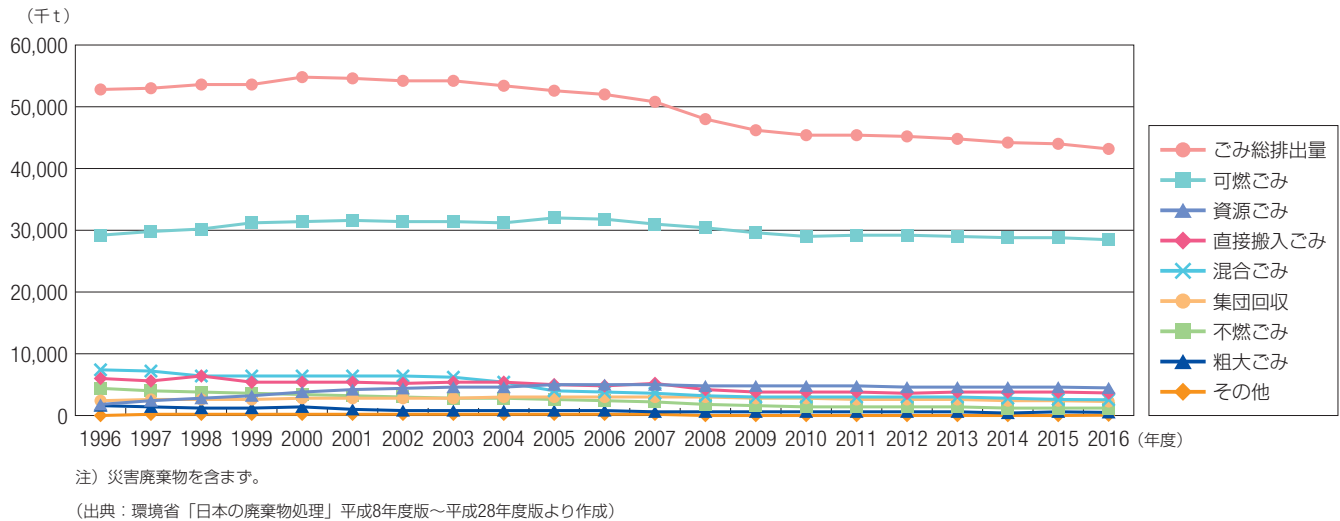
解 説

本図（1）を概観すると、長期的にはごみ総資源化量がごみ総排出量の減少にもかかわらず増加する好ましい結果となっていますが、2008年以降は減少傾向に転じています。さらに本図（2）で2008年以降の状況に焦点を当てると、総資源化量比率はほぼ横ばい、焼却比率は微増、最終処分量比率は微減の傾向となっています。

6.3 一般廃棄物（ごみ）の状況／市町村のごみ処理＋集団回収

28 ごみの収集区分別排出の推移

(1) ごみの収集区分別の排出量の推移

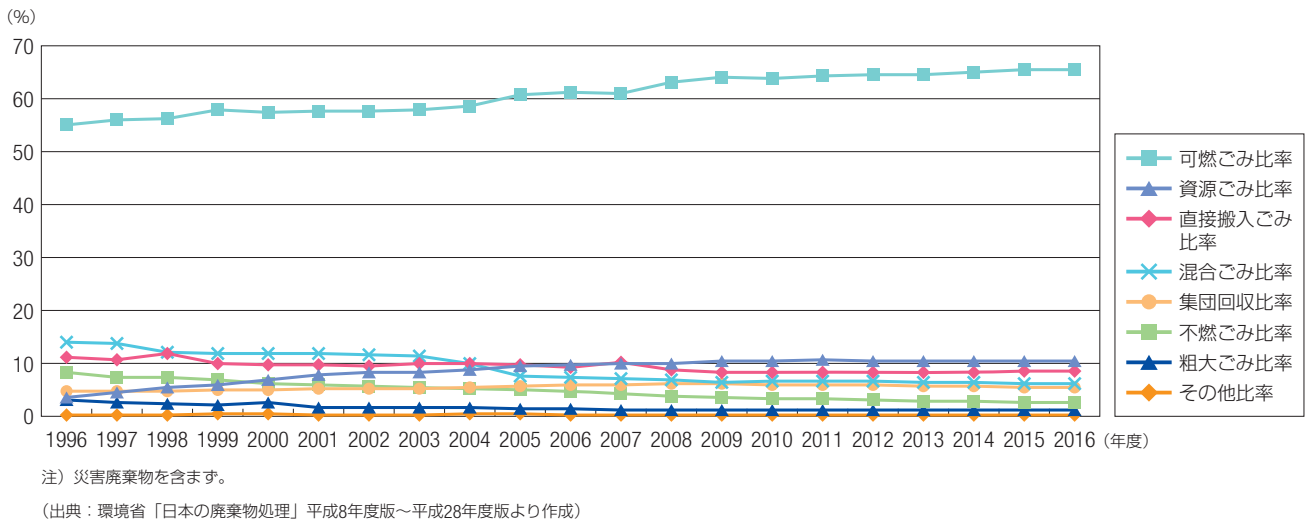


注 釈

◇直接搬入ごみ：事業者あるいは市民がごみ処理施設に直接搬入したもの（主に事業者）

◇混合ごみ：可燃ごみと不燃ごみを区別せずに収集したもの

(2) ごみの収集区分別の排出比率



注 釈

◇各ごみの収集区分別の排出比率 = 各ごみの収集区分別の排出量 ÷ ごみ総排出量

解 説

本図（1）を概観すると、長期的にはごみ総排出量が減少する中で可燃ごみはほぼ横ばい、資源ごみは増加の傾向になっています。なお、直接搬入ごみと混合ごみも減少の傾向です。

さらに理解を深めるために本図（2）をみると次のようになっています。

長期な傾向

- (1) 可燃ごみ比率：大幅に増加
- (2) 資源ごみ比率：増加
- (3) 集団回収比率：横ばい
- (4) 直接搬入ごみ比率、混合ごみ比率、不燃ごみ比率、粗大ごみ比率：減少

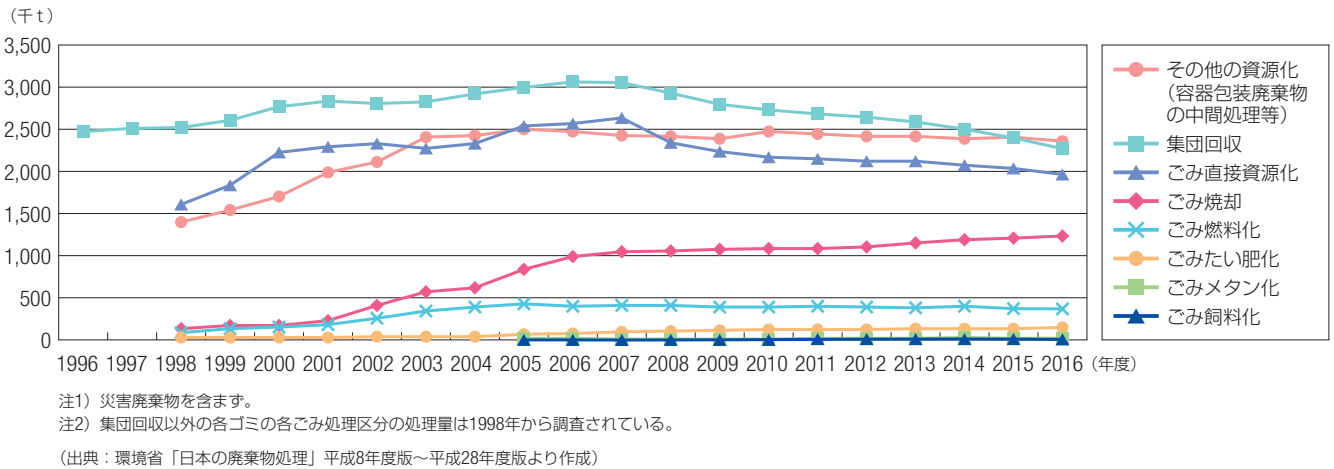
最近の傾向（2008年度以降）

- (1) 可燃ごみ比率：増加
- (2) 資源ごみ比率：横ばい
- (3) 集団回収比率：横ばい
- (4) 直接搬入ごみ比率、混合ごみ比率、不燃ごみ比率、粗大ごみ比率：横ばい又は微減

6.3 一般廃棄物（ごみ）の状況／市町村のごみ処理＋集団回収

29 ごみの資源化の推移

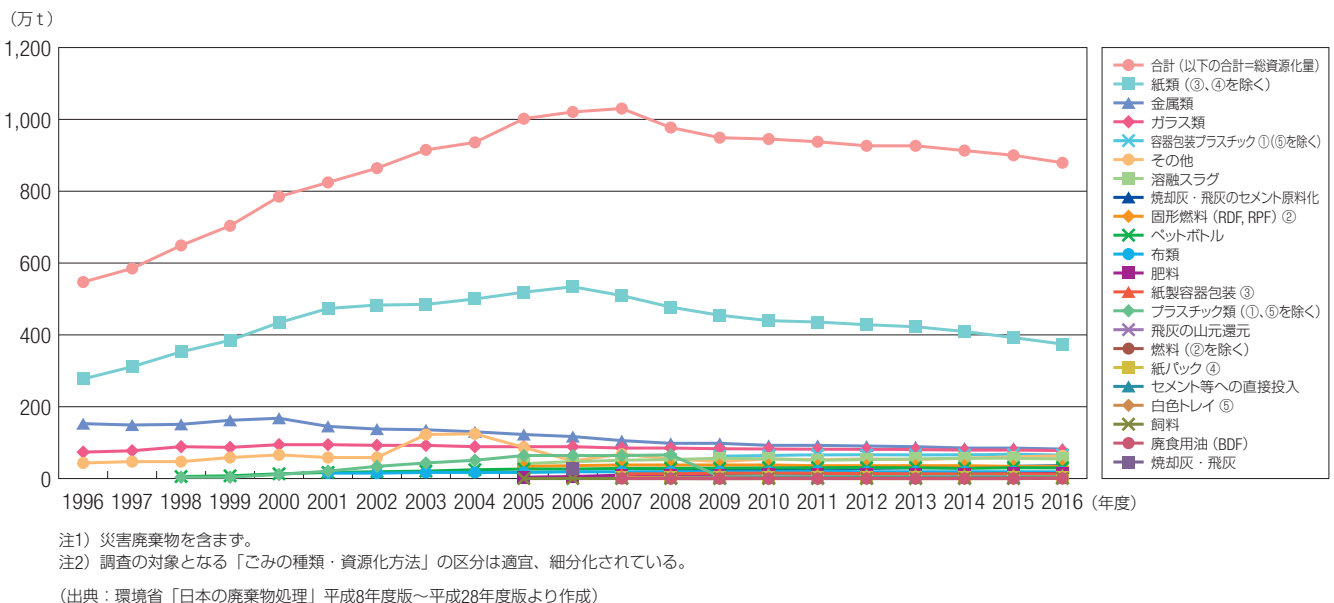
(1) ごみの処理区分別資源化量の推移



解 説

長期的に見ると資源化は集団回収が主体であったが、2008年度前後から減少傾向となっています。また、長期的には市町村による「その他の資源化（容器包装廃棄物の中間処理等）」、「ごみ直接資源化」の増加が著しいが、最近の状況（2008年度以降）をみると数量的には横ばい又は減少傾向となっている。このような中で「ごみ焼却」による資源化量が増加傾向となっています。

(2) ごみの種類・資源化方法別の資源化量の推移



注 釈

調査時に「容器包装プラスチック」、「熔融スラグ」、「固形燃料」などの「ごみ分類」が存在しない年度においては、これらは「その他」に含まれると推察される。

- (補足) ・紙類：古紙
・金属類：缶、その他の金属製品
・ガラス類：ガラスびん
・熔融スラグ：ごみ焼却灰を溶かして固めたもの。道路工事における砂の代替品（骨材）などに使用。
・固形燃料：生ごみ、プラスチックごみなどを圧縮して固めたもの
・飛灰の山元還元：焼却炉の集塵機で捕獲したごみ焼却灰から非鉄金属精錬所で金属を回収する資源化方法。

解 説

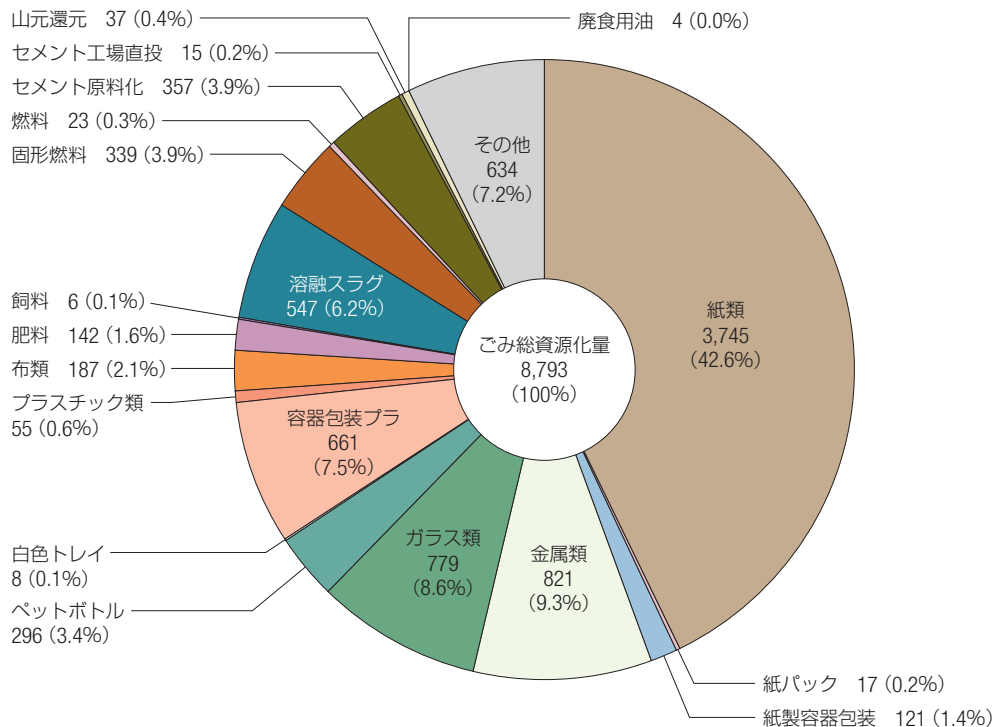
長期的にみても短期的に見ても紙類の資源化量が圧倒的に多い。

しかし、最近の傾向（2008年度以降）をみると紙類を含め主要な資源化物である金属類、ガラス類、容器包装プラスチック、熔融スラグ、固形燃料、焼却灰・飛灰のセメント減量化、ペットボトルなどいずれもが横ばい又は減少傾向となっています。

6.3 一般廃棄物（ごみ）の状況／市町村のごみ処理＋集団回収

30 資源化量の種類別内訳（2016年度）

（単位：千t）



（出典：環境省「日本の廃棄物処理」平成28年度版より作成）

解 説

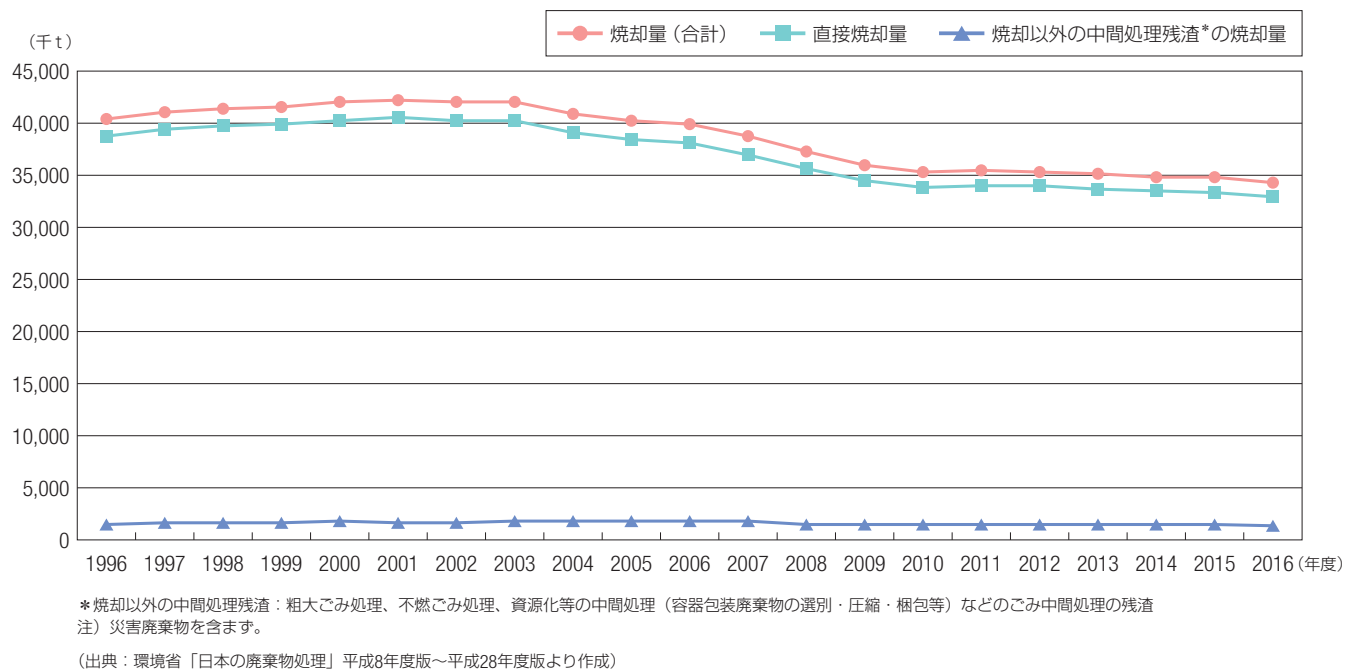
本図は、図33における市町村による資源化量と住民団体等による資源化量を合計したものです。

注 釈

- ◇ 本図の市町村等によるごみの資源化量の中には、容器包装リサイクル法に基づき公益財団法人日本容器包装リサイクル協会等の再商品化事業者に引き渡した量が含まれている。
- ◇ 一般廃棄物（ごみ）のうち本図に含まれていないと考えられる資源化物
 - ・町内会、ボランティア団体、市民団体等により回収された量のうち、市町村が関与していない量（紙、空缶、空きビン、繊維等）
 - ・製造・販売業者により回収された量（家電、自動車、自転車、廃タイヤ等）
 - ・生協、スーパー等で店頭回収された量（飲料用紙容器、発泡スチロールトレイ、ペットボトル等）
 - ・廃品回収業者（ちり紙交換業者等）により、家庭から直接回収される量（紙等）
 - ・ボトラー等により自主回収される量（空缶、空きビン等の飲料用容器）
 - ・事業活動に伴う産業系の副産物のうち、事業系一般廃棄物（廃棄物処理法の業種指定廃棄物の定義から除外されるもの）であって、市町村等の計画処理量に含まれていない、稲わら、麦わら、もみがら、古紙などの資源化物

6.3 一般廃棄物（ごみ）の状況／市町村のごみ処理＋集団回収

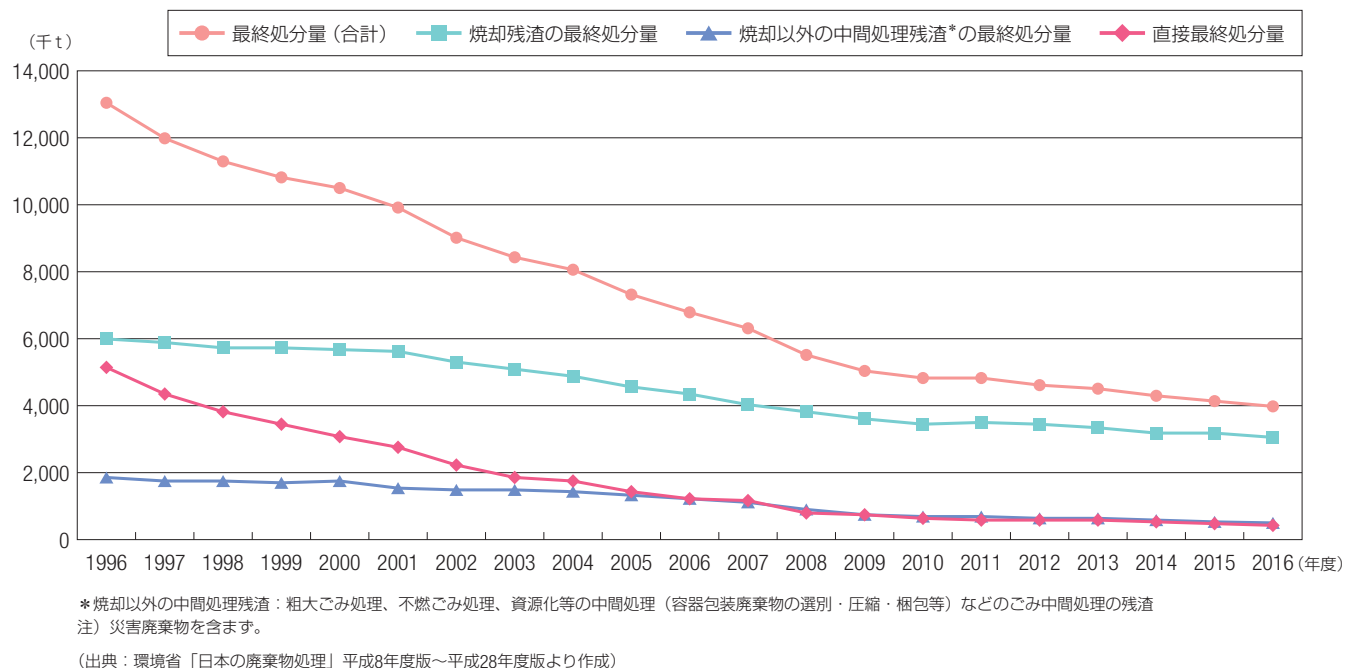
31 ごみの処理区分別の焼却量の推移



解説

長期的にみても短期的に見ても直接焼却量が圧倒的に多い。なお、焼却以外の中間処理残渣の量はほぼ一定なので、焼却量の増減は直接焼却量の増減によって決まっています。

32 ごみの処理区分別の最終処分量の推移

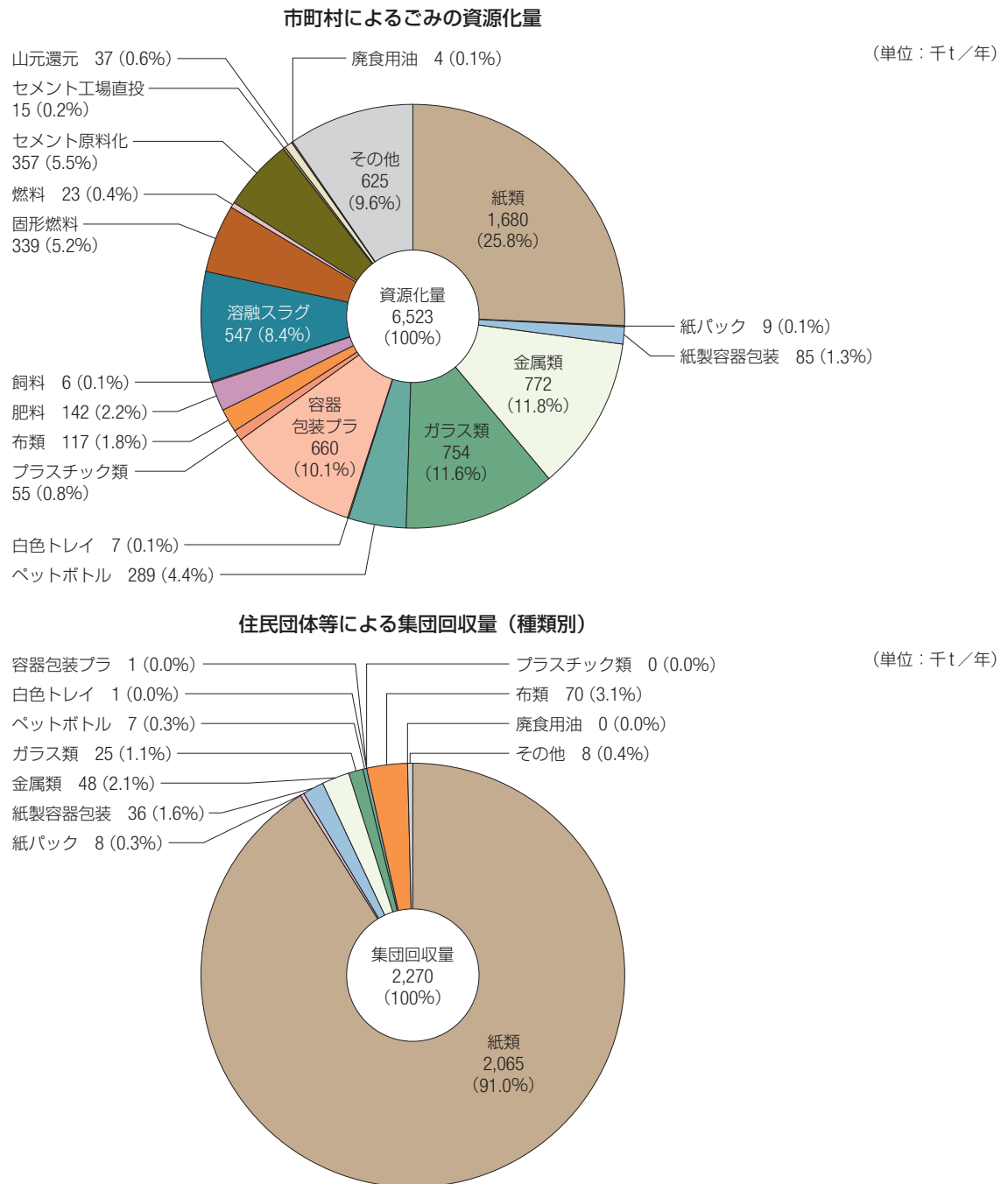


解説

長期的にみても短期的に見ても焼却残渣（焼却灰）の最終処分量が圧倒的に多い。また、すべての処理区分の焼却残渣の最終処分量も減少し、特に直接最終処分の減少が顕著です。しかし、最近（2008年度以降）、どの処理区分の焼却残渣の最終処分量の減少も緩やかになっています。

6.3 一般廃棄物（ごみ）の状況／市町村のごみ処理＋集団回収

33 市町村による資源化量と住民団体等による資源回収量（2016年度）



（出典：環境省「日本の廃棄物処理（平成28年度版）」より作成）

注 釈

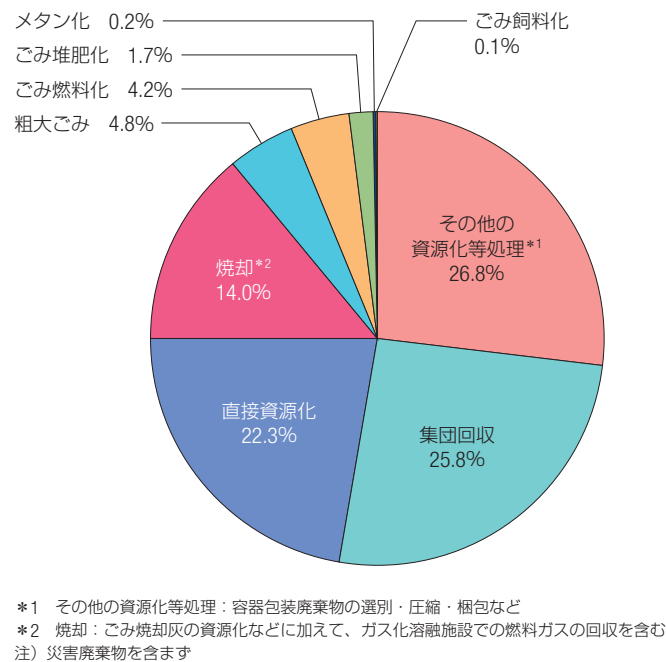
- ◇ 本図の市町村等によるごみの資源化量の中には、容器包装リサイクル法に基づき公益財団法人日本容器包装リサイクル協会等の再商品化事業者に引き渡した量が含まれている。
- ◇ 一般廃棄物（ごみ）のうち本図に含まれていないと考えられる資源化物
- ・町内会、ボランティア団体、市民団体等により回収された量のうち、市町村が関与していない量（紙、空缶、空きビン、繊維等）
 - ・製造・販売業者により回収された量（家電、自動車、自転車、廃タイヤ等）
 - ・生協、スーパー等で店頭回収された量（飲料用紙容器、発泡スチロールトレイ、ペットボトル等）
 - ・廃品回収業者（ちり紙交換業者等）により、家庭から直接回収される量（紙等）
 - ・ボトラー等により自主回収される量（空缶、空きビン等の飲料用容器）
 - ・事業活動に伴う産業系の副産物のうち、事業系一般廃棄物（廃棄物処理法の業種指定廃棄物の定義から除外されるもの）であって、市町村等の計画処理量に含まれていない、稲わら、麦わら、もみがら、古紙などの資源化物

（出典：環境省「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（平成27年度）」平成29年3月より抜粋）

6.3 一般廃棄物（ごみ）の状況／市町村のごみ処理＋集団回収

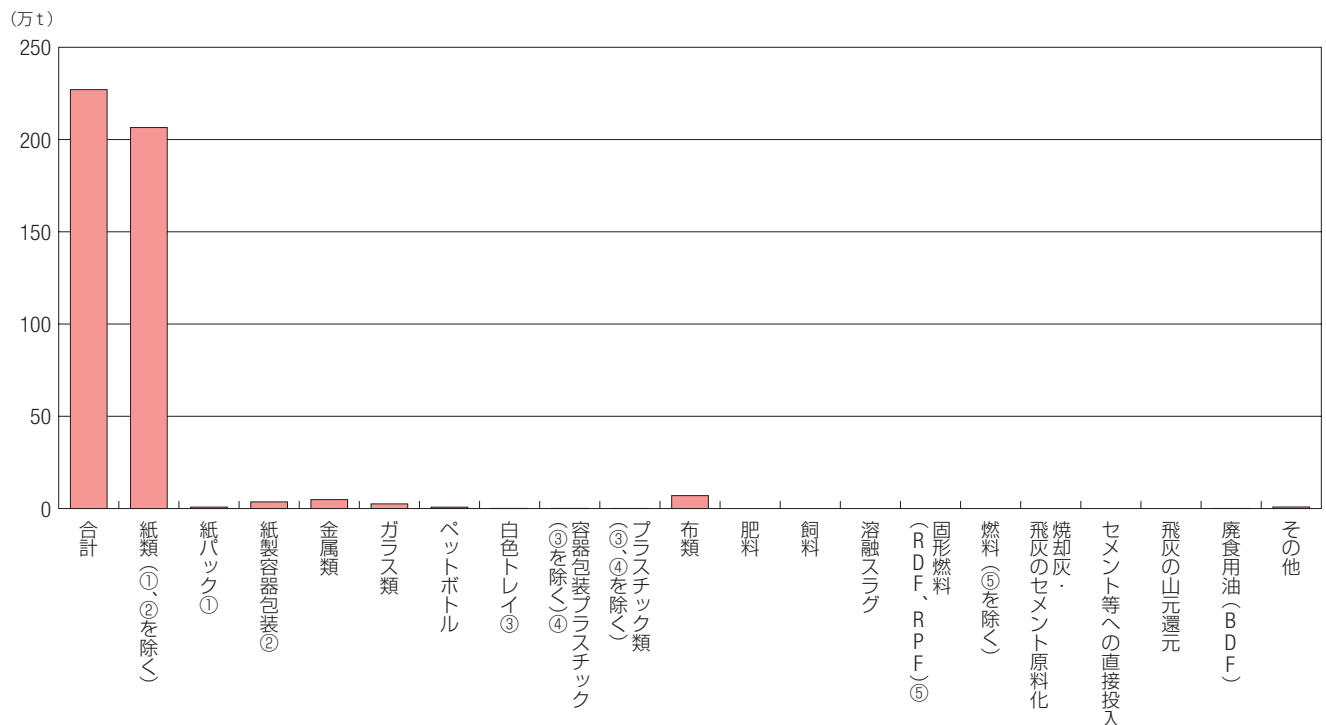
34 市町村による資源化量と住民団体等による資源回収量の処理別内訳（2016年度）

（1）ごみの総資源化量の処理区分別内訳（2016年度）



（出典：環境省「一般廃棄物処理事業実態調査の結果（平成28年度）」より作成）

（2）住民団体等による集団回収におけるごみの種類別回収量（2016年度）



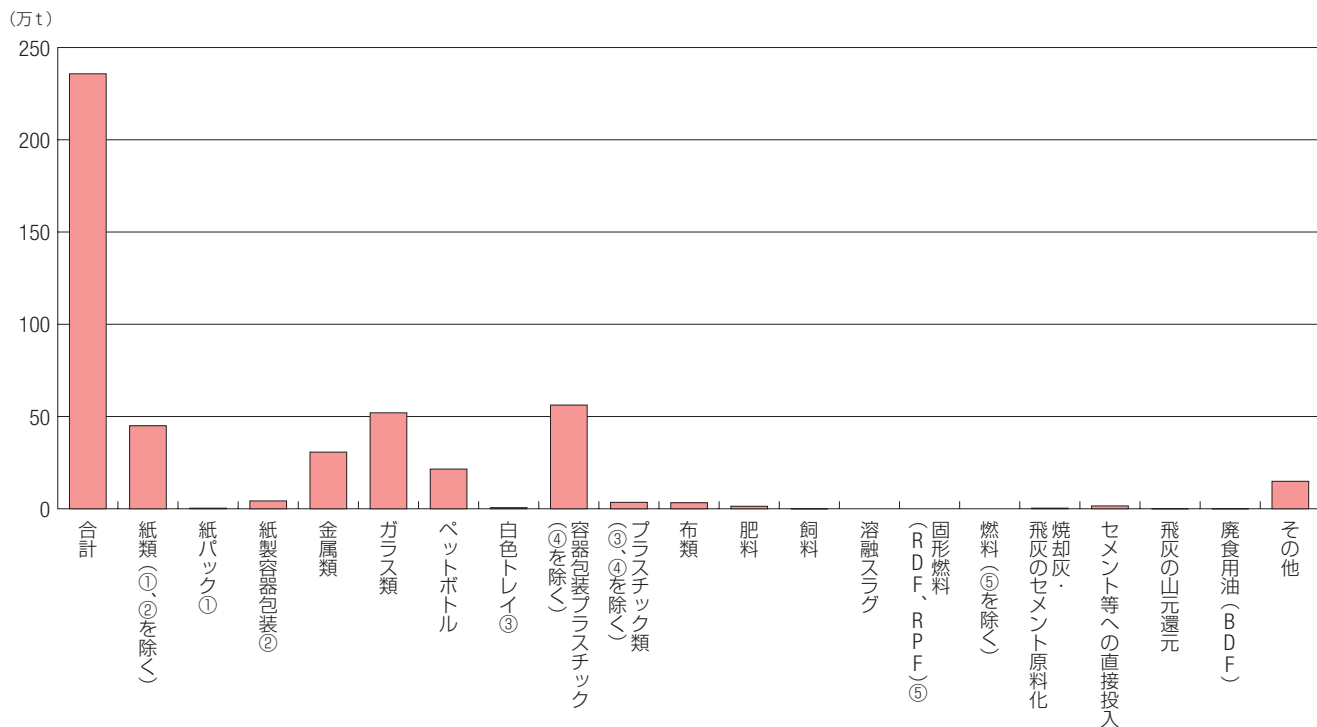
注）災害廃棄物を含まず

（出典：環境省「一般廃棄物処理事業実態調査の結果（平成28年度）」より作成）

6 廃棄物の全体像

6.3 一般廃棄物（ごみ）の状況／市町村のごみ処理＋集団回収

(3) 市町村の「その他の資源化等を行う施設」におけるごみの種類・資源化方法別の資源化量（2016年度）



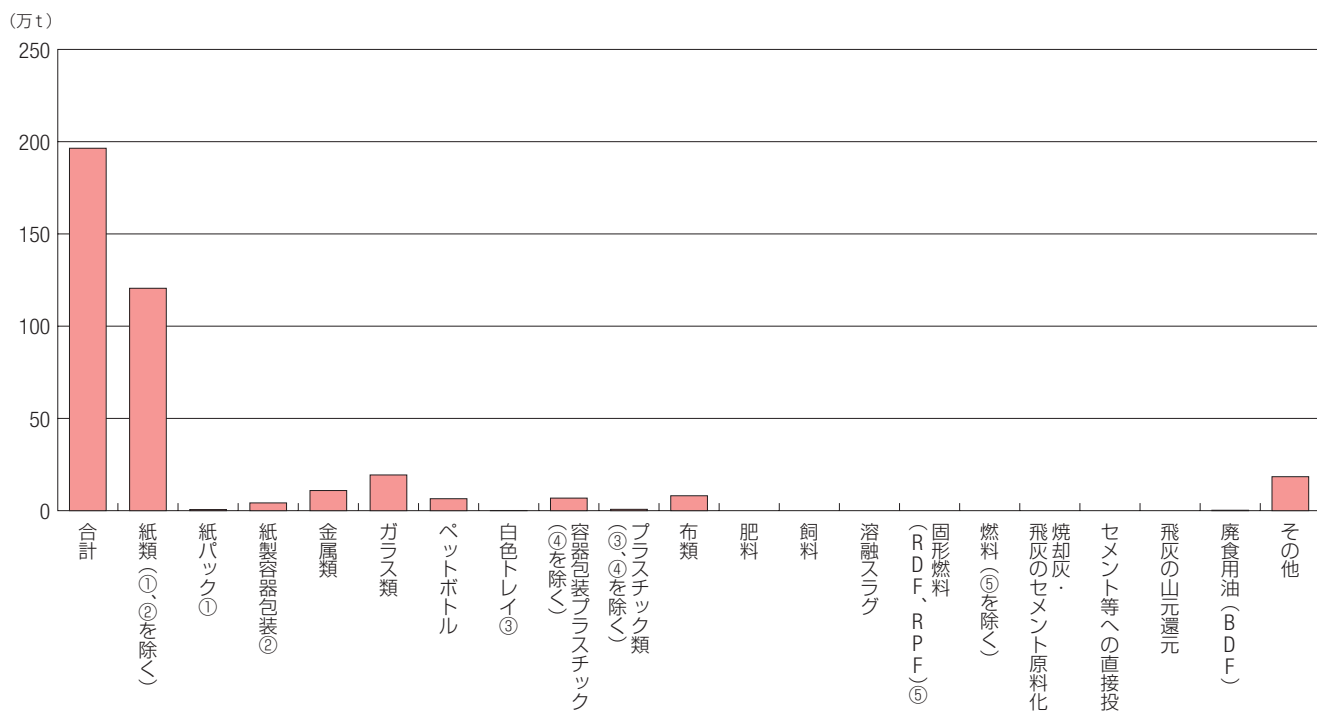
注) 災害廃棄物を含まず

(出典：環境省「一般廃棄物処理事業実態調査の結果（平成28年度）」より作成)

注 釈

◇その他の資源化等を行う施設：容器包装廃棄物の選別・梱包施設、不燃ごみ処理施設等（次の施設以外：焼却処理施設、粗大ごみ処理施設、ごみ堆肥化処理施設、ごみ飼料化施設、メタン化処理施設、ごみ燃料化処理施設）

(4) 市町村の「直接資源化」におけるごみの種類・資源化方法別の資源化量（2016年度）



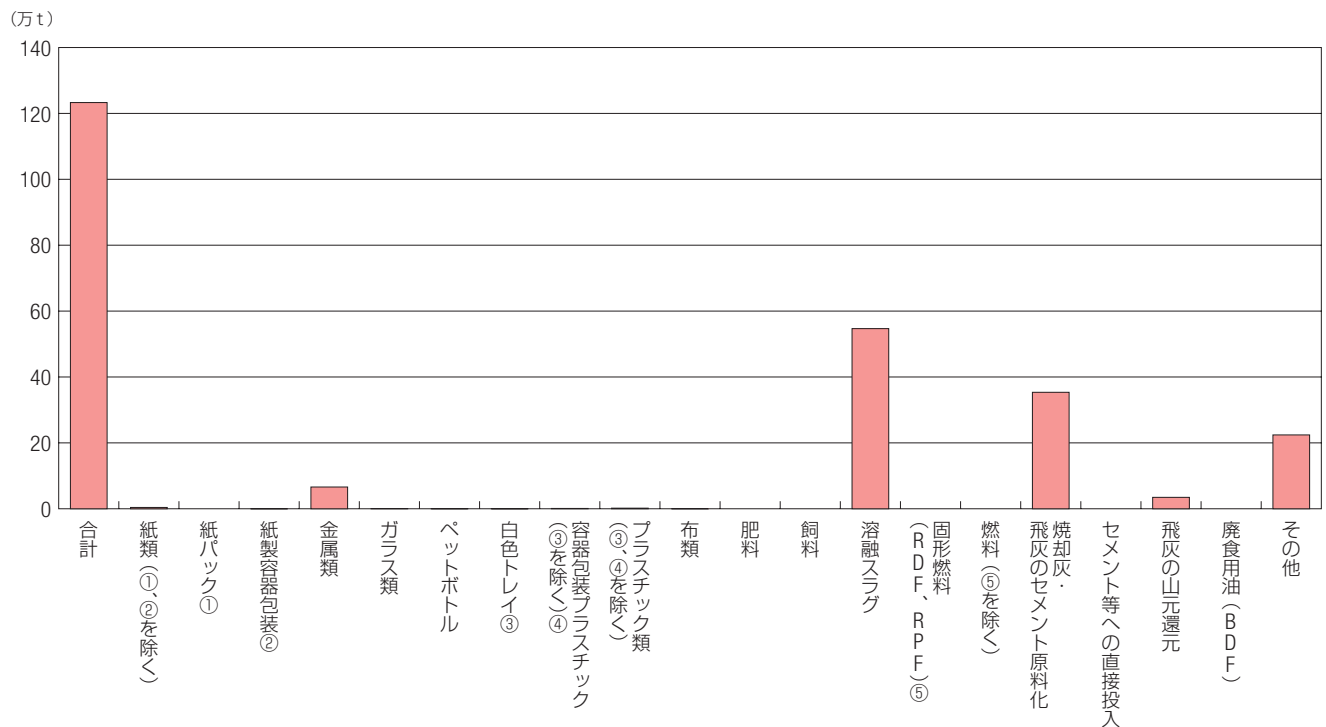
注) 災害廃棄物を含まず

(出典：環境省「一般廃棄物処理事業実態調査の結果（平成28年度）」より作成)

6 廃棄物の全体像

6.3 一般廃棄物（ごみ）の状況／市町村のごみ処理＋集団回収

(5) 市町村の「焼却施設」におけるごみの種類・資源化方法別の資源化量（2016年度）



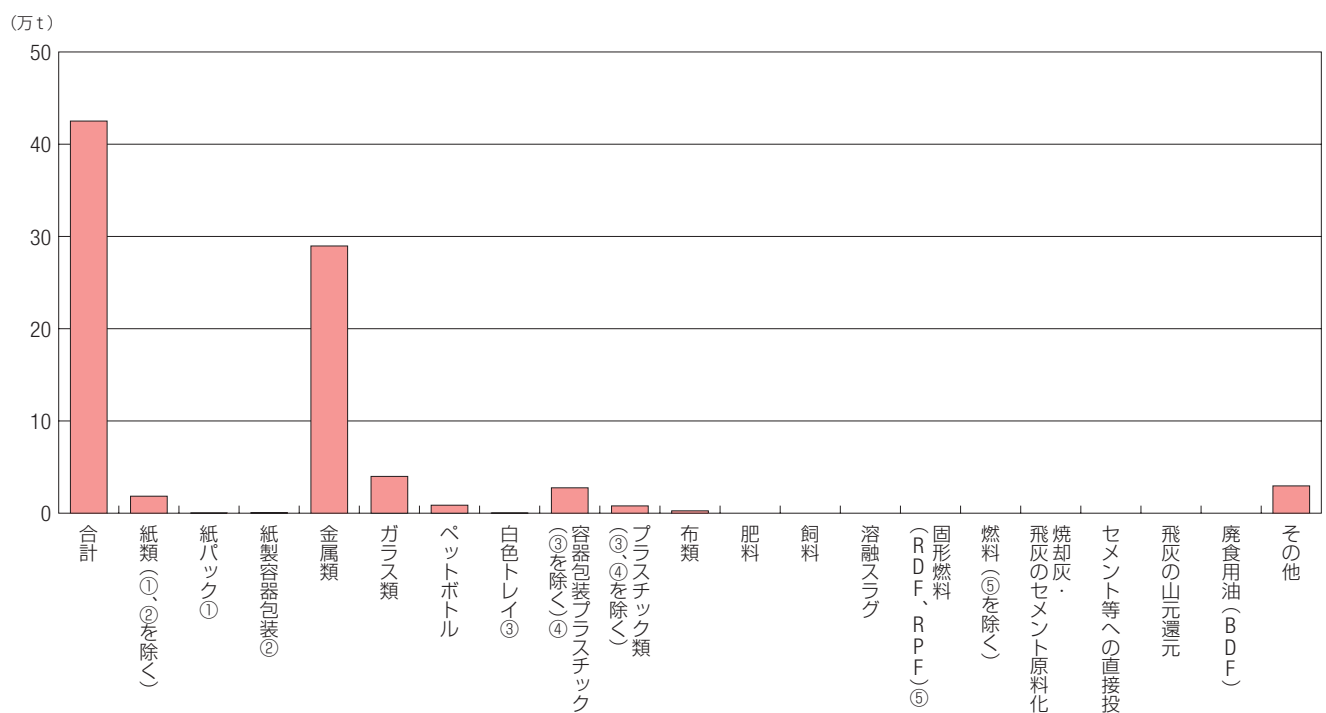
注) 災害廃棄物を含まず

(出典：環境省「一般廃棄物処理事業実態調査の結果（平成28年度）」より作成)

注 釈

◇その他：ガス化溶融施設での燃料ガスの回収量を含む。

(6) 市町村の「粗大ごみ処理施設」におけるごみの種類・資源化方法別の資源化量（2016年度）

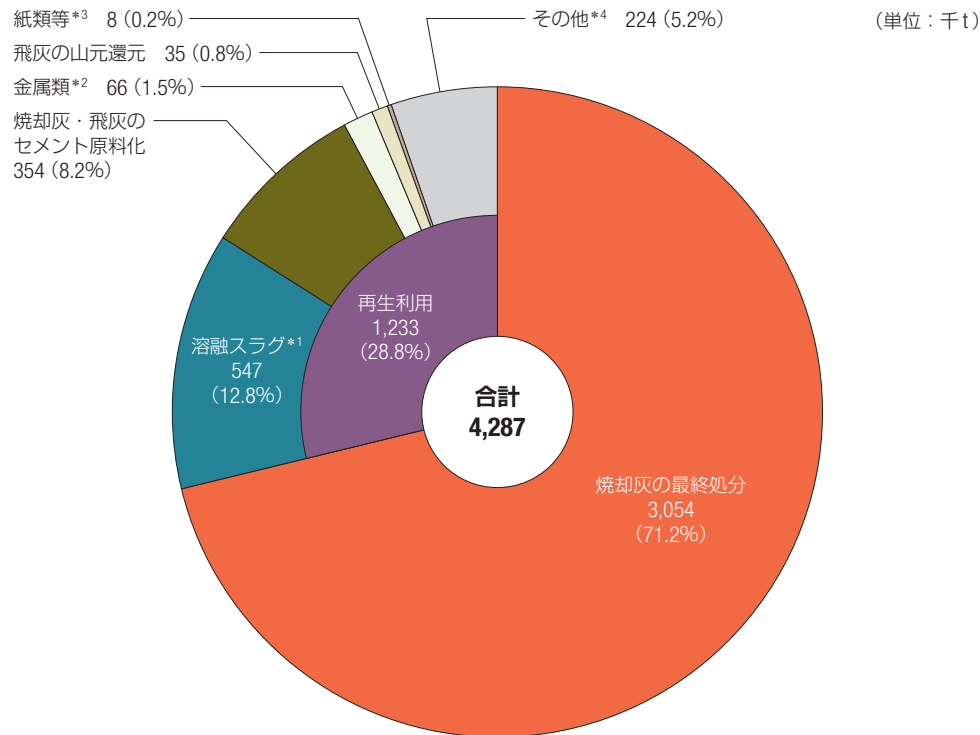


注) 災害廃棄物を含まず

(出典：環境省「一般廃棄物処理事業実態調査の結果（平成28年度）」より作成)

6.3 一般廃棄物（ごみ）の状況／市町村のごみ処理＋集団回収

35 ごみ焼却灰の資源化・最終処分状況（2016年度）



*1 溶融スラグ：道路工事用の骨材（砂）などに使用。

*2 金属類：主にごみ焼却後の残渣（焼却灰）から回収。

*3 紙類等：紙類、容器包装プラスチック、プラスチック類（容器包装プラスチックを除く）、布類。ごみの焼却前に回収（推定）。

*4 その他：ガス化溶融施設等での燃料ガスの回収を含む（出所：「日本の廃棄物処理（平成27年度版）」）

注）災害廃棄物を含まず

（出典：環境省「一般廃棄物処理事業実態調査（平成28年度版）」より作成）

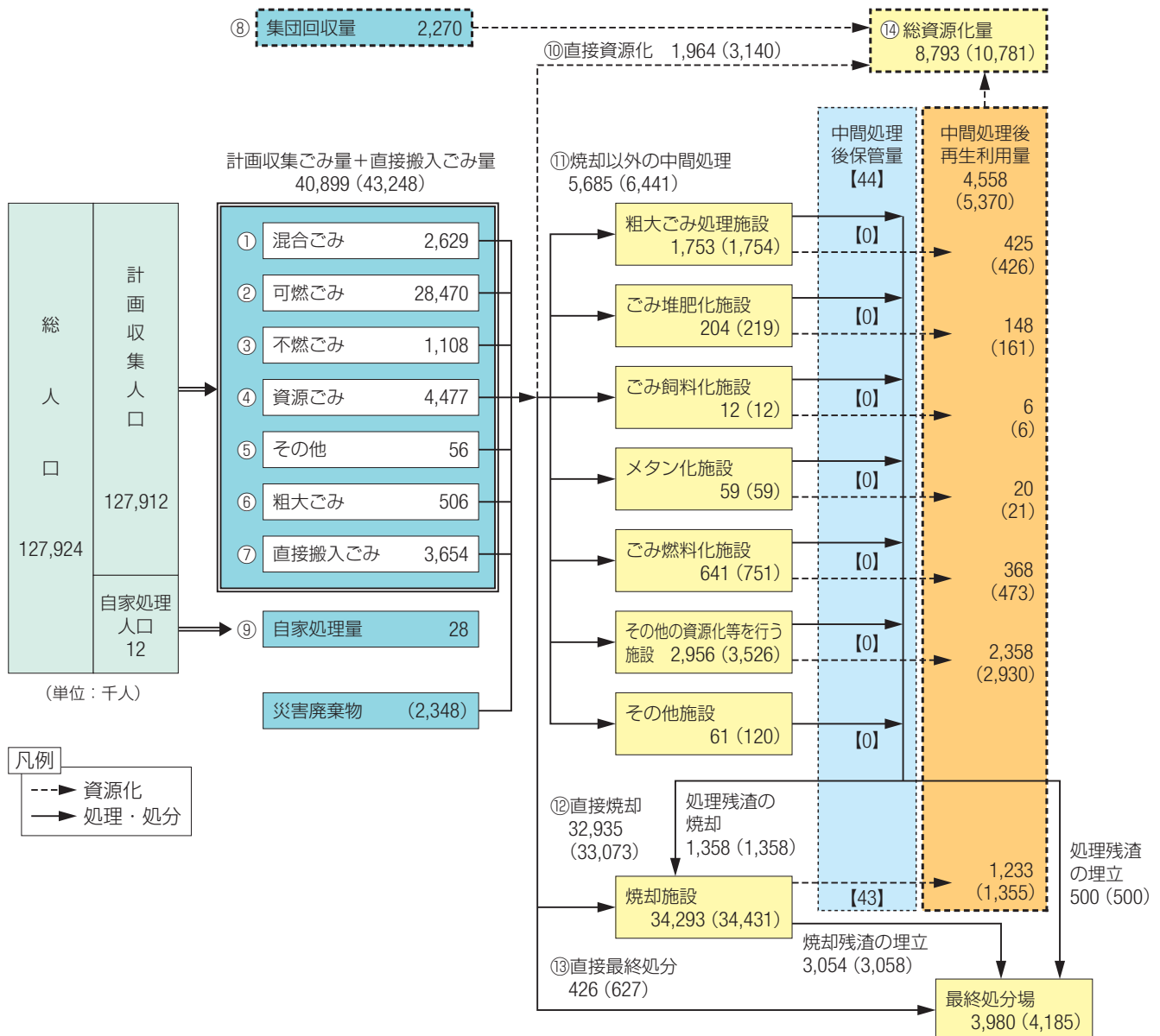
解 説

ごみ焼却後の残渣（焼却灰）は、一部が溶融スラグ、セメント原料等として有効利用されていますが、多くは最終処分（埋立）されています。なお、図36を合わせてみると、ごみの最終処分量の多くは焼却残渣（ごみ焼却灰）であることがわかります。

6.3 一般廃棄物（ごみ）の状況／市町村のごみ処理＋集団回収

36 全国のごみ処理フロー（2016年度）

（単位：千t）



- ・ 計画収集ごみ＝①＋②＋③＋④＋⑤＋⑥＝ 37,245 千t
- ・ 計画収集ごみ＋直接搬入ごみ＝①＋②＋③＋④＋⑤＋⑥＋⑦＝ 40,899 千t
- ・ ごみ総排出量＝①＋②＋③＋④＋⑤＋⑥＋⑦＋⑧＝ 43,170 千t
- ・ 1人1日当たり排出量＝(①＋②＋③＋④＋⑤＋⑥＋⑦＋⑧)／総人口／365＝ 925 グラム／人日
- ・ ごみの総処理量＝⑩＋⑪＋⑫＋⑬＝ 41,011 千t
- ・ 総資源化量＝⑭＝ 8,793 千t
- ・ リサイクル率＝⑭／(⑧＋⑩＋⑪＋⑫＋⑬)＝ 20.3%
- ・ 中間処理による減量化量＝(⑪＋⑫)－中間処理後再生利用量－残渣の埋立量＝ 30,508 千t

（出典：環境省「日本の廃棄物処理」平成28年度版）

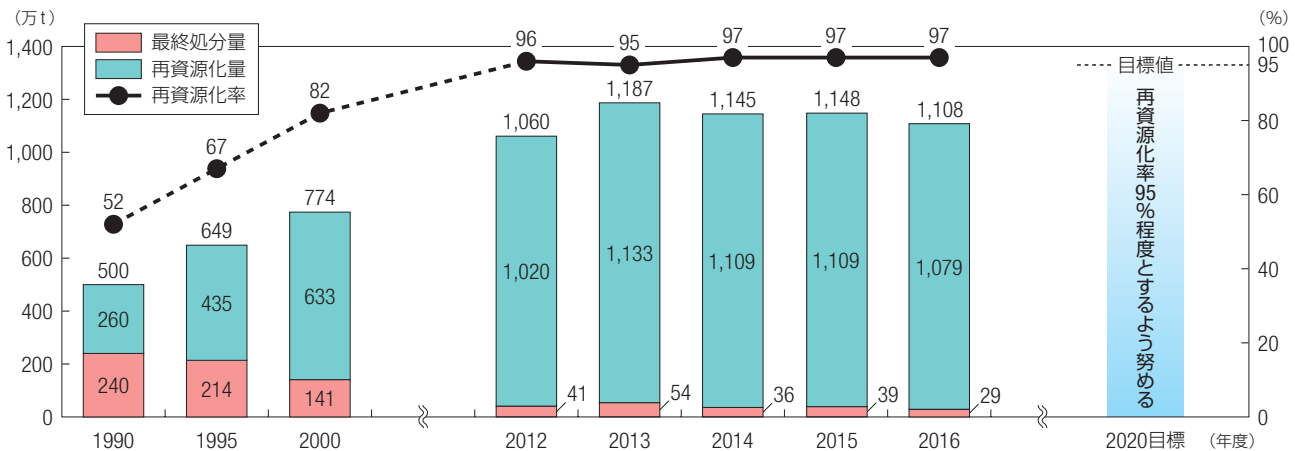
注 釈

- ◇（ ）内は、災害廃棄物を含む値である。【 】内は、中間処理後に東日本大震災（福島第一原子力発電所の事故含む）により、中間処理後に保管されている数量である。
- ◇平成28年度の容器包装リサイクル法に基づく市町村等の分別収集量は 276 万t、再商品化量は 263 万tであり、容器包装のリサイクル量は総資源化量（879 万t）に含まれている。一方、平成28年度の家電リサイクル法に基づく家電4品目の再商品化等処理量は 46 万t、再商品化量は 40 万tであるが、これは上記に含まれていない。

7 産業別の廃棄物・副産物・使用済物品の状況

7.1 電気・ガス・熱供給・水道（1）電気

37 電気事業における廃棄物の発生量・再資源化等の推移



注1) 発電設備の増設用地やその他の工業用地に使われた石炭灰の一部は、国の解釈に基づき、土地造成材として再資源化量にカウントしている。
 注2) 発生量・再資源化量・最終処分量の万t未満の数量は四捨五入による数値処理実施。

(出典：電気事業連合会「エネルギーと環境（2017）」)

38 電気事業における廃棄物・副産物の発生量・再資源化量の推移

(単位：万t)

電気事業から発生する主な廃棄物には、火力発電所の石炭灰、配電工事に伴う廃コンクリート柱等のがれき類（建設廃材）、電線等の金属くずがあり、また、副産物としては火力発電所から発生する脱硫石膏があります。本表は有価物を含んだ数量です（電気事業連合会関係12社の集計）。

なお、環境省発表の「産業廃棄物の排出及び処理状況等」との対応を考えると、たとえば石炭灰のうち有価物を除いた部分が、環境省発表の「産業廃棄物の排出及び処理状況等」における産業廃棄物「ばいじん」「燃え殻」の一部に相当すると考えられます（図20・21参照）。

また、本図における脱硫石膏は、図54における石膏ボード原料の副産石膏並びに図149で説明している回収石膏の一部です。

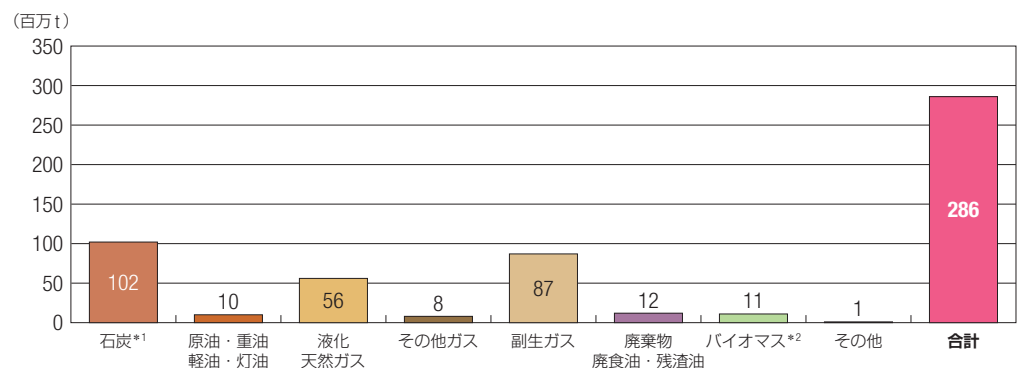
種 類		1990年度	2014年度	2015年度	2016年度
廃棄物	燃え殻 ばいじん (石炭灰)	発生量	347	843	853
		再資源化量 (再資源化率)	137 (39%)	821 (97%)	799 (98%)
	がれき類 (建設廃材)	発生量	40	51	38
		再資源化量 (再資源化率)	21 (53%)	49 (96%)	39 (96%)
	金属くず	発生量	14	25	24
		再資源化量 (再資源化率)	13 (93%)	25 (100%)	34 (99%)
副産品	脱硫石膏	発生量	85	194	195
		再資源化量 (再資源化率)	85 (100%)	194 (100%)	184 (100%)

注) 再資源化率は実数量により算出（発生量・再資源化量の万t未満の数量は四捨五入による数値処理実施）

(出典：一般社団法人日本経済団体連合会「循環型社会形成自主行動計画－2017年度フォローアップ調査結果－〈個別業種版〉」)

39 火力発電における物質投入量（発電用燃料）（2016年度）

電気事業において廃棄物・副産物等の排出物の源となる物質投入の全体感を把握するために、火力発電における発電用燃料の使用量を種類別に集計しました。



*1: 乾炭

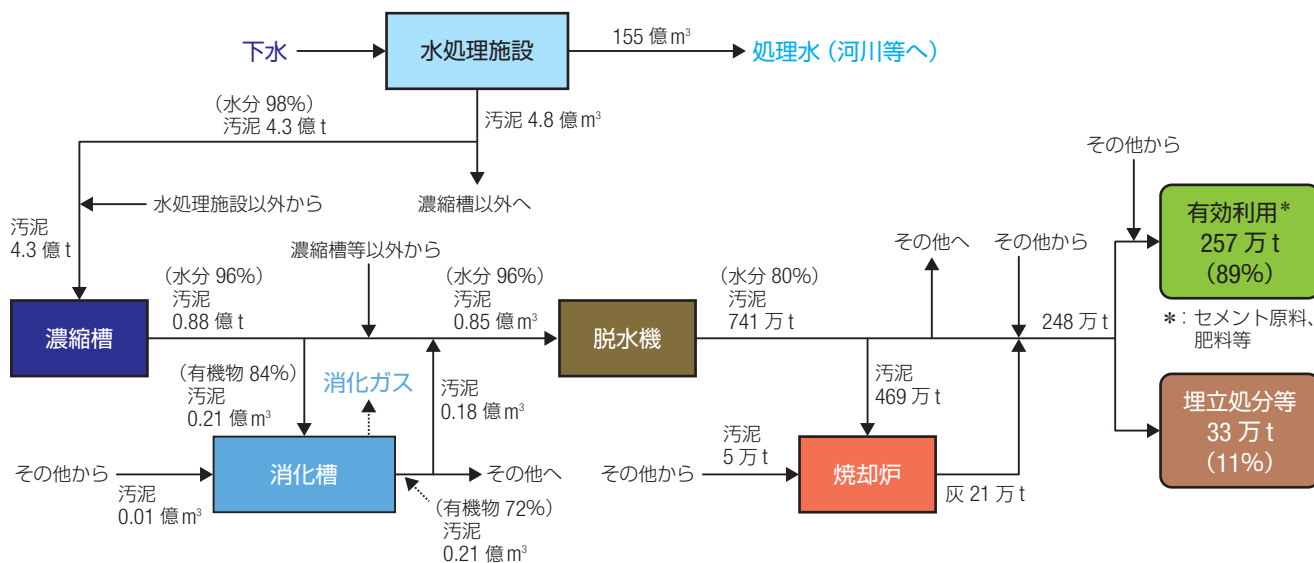
*2: 乾質

注) 出典において体積で集計されている物質については重量で換算。

(出典：経済産業省資源エネルギー庁ホームページ「火力発電燃料実績（平成28年度）」より作成)

7.1 電気・ガス・熱供給・水道（2）下水道

40 下水道処理施設のマテリアルフロー（2015年度）



注）本図は、下水道処理の実フローを簡略化したフロー図。

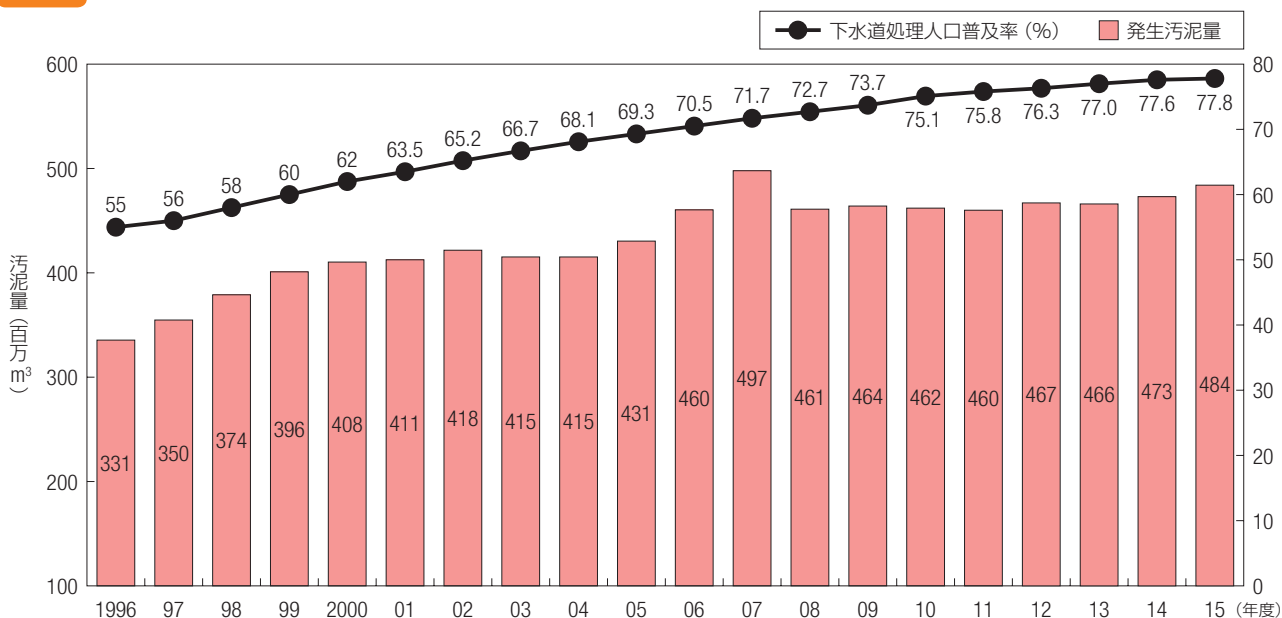
（出典：公益社団法人日本下水道協会「下水道統計 平成27年度版」より作成）

解 説

本図は、下水道処理の実フローを簡略化したフロー図です。

フロー図作成に使用した「下水道統計」は、公益社団法人日本下水道協会が、国土交通省と共同で実施した「下水道施設等実態調査」等の結果を基にとりまとめたものです。

41 水処理施設の汚泥量の推移



注）東日本大震災の影響により調査不能な市町村があるため、2010年度は岩手県、宮城県、福島県は調査対象外、2011年度は岩手県、福島県が公表対象外、2012年度から2014年度にかけては、福島県が引き続き公表対象外となっている。また、2015年度は、福島県において一部市町村を除いた集計データを用いている。

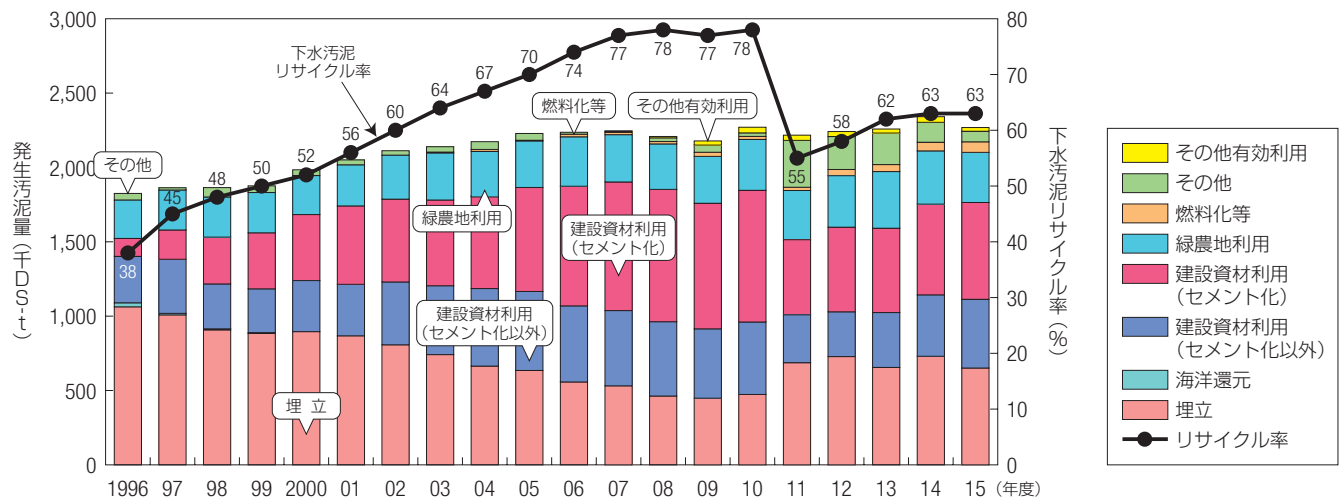
（出典：下水道処理人口普及率：国土交通省ホームページ
発生汚泥量：公益社団法人日本下水道協会「下水道統計 平成27年度版」）

解 説

本図は、下水処理施設において最初の工程である水処理施設（図40参照。下水中の固形物の沈殿等による除去工程）から排出された発生汚泥（図40中の汚泥 4.8 億 m³。水分：約98%）の推移を示したものです。

7.1 電気・ガス・熱供給・水道（2）下水道

42 下水汚泥の処理状況とリサイクル率の推移



注1) 汚泥処理の途中工程である消化設備で発生する消化ガスの利用については図44を参照。

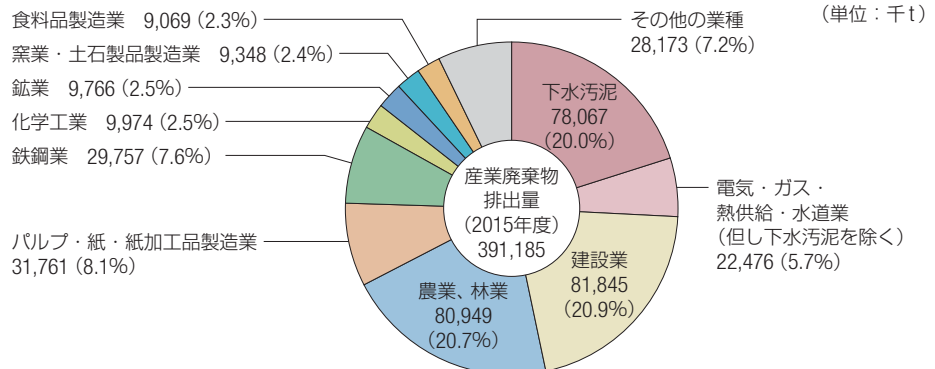
注2) 2011年度は東日本大震災の影響により埋立処分や場内ストックが増えたため、リサイクル率が減少した。なお、2011年度における「その他」は97.6%が場内ストックである。

(出典：国土交通省ホームページ「資源・エネルギー循環の形成」)

43 産業廃棄物排出量に占める下水汚泥の割合（2015年度）

下水道業から排出する汚泥量 78,067 千t は、図40においては水処理施設から排出された汚泥のうち 4.3 億t を濃縮槽（装置）で濃縮した後の汚泥の重量（含水率約96%）に相当しています。

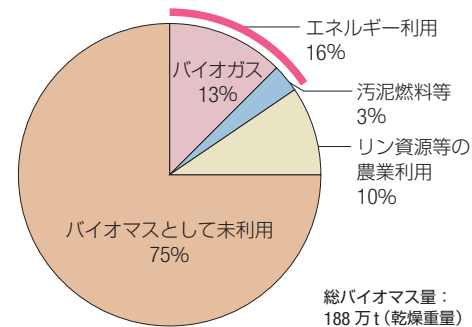
なお、この汚泥量 78,067 千t は、図19における電気・ガス・熱供給・水道業の一部であり、同図における下水道業からの排出量の大部分を占めます。



(出典：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成27年度実績（概要版）」より作成)

44 下水汚泥に含まれるバイオマスの活用状況（2015年度）

下水汚泥は水分を多量に含むものの固形分の主体はバイオマス（約80%）です。比較的規模の大きな下水処理場では、消化処理（嫌気処理）により消化ガスに変換し主に下水処理場内で利用しています。また、最近ではバイオマスのまま燃料として利用する施設もありますが、下水汚泥中のバイオマスのバイオマスとしての利用はまだ全体の一部にすぎません。

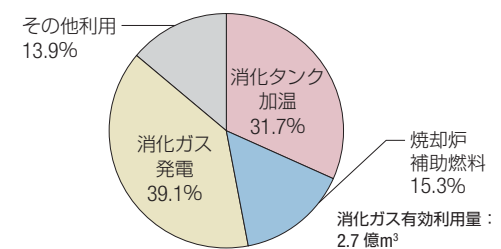


注) 小数点1桁以下を四捨五入した結果、合計が100%にならない

(出典：国土交通省)

参考

消化ガス有効利用の内訳（2015年度）



(出典：公益社団法人日本下水道協会「下水道統計 平成27年度版」より作成)

消化ガスの組成 (V/V%)

メタン	二酸化炭素	水素	窒素	硫化水素
60～65	33～35	0～2	0～3	0.02～0.08

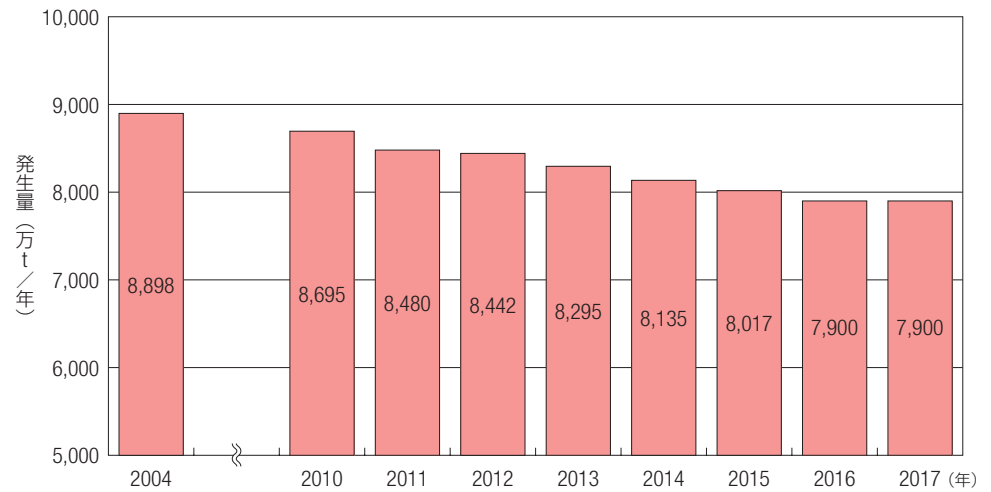
(出典：公益社団法人日本下水道協会「下水道施設計画・設計指針と解説 後編 - 2009年版 -」)

7.2 農業

45 家畜排せつ物発生量の推移

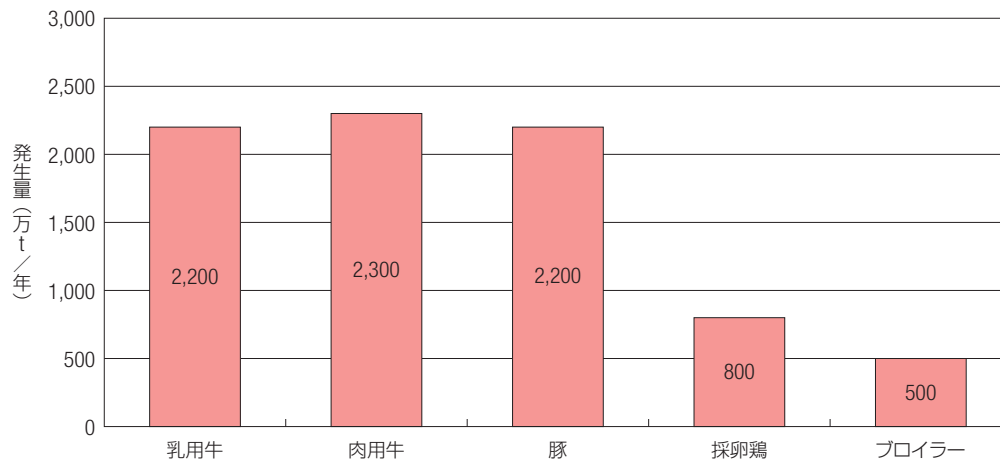
家畜排せつ物の発生量は家畜頭羽数等のデータを基にして、全国の家畜排せつ物発生量を推定しています。

なお、本項における家畜排せつ物発生量は、産業廃棄物の種類別排出量（図20）における動物のふん尿に相当します。



（出典：農林水産省生産局畜産部畜産振興課）

46 畜種別にみた家畜排せつ物発生量（2017年推計値）



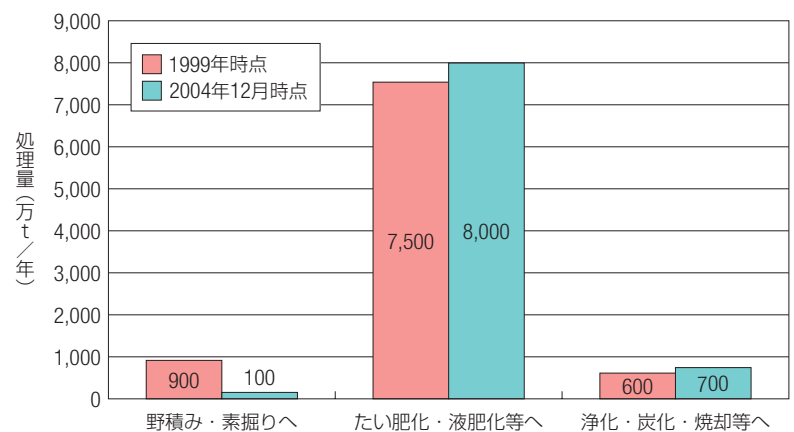
注）農林水産省「畜産統計」から推計

（出典：農林水産省「畜産環境をめぐる情勢 平成30年2月」）

47 家畜排せつ物の処理の現状

家畜排せつ物の野積み・素掘りなどの不適切な処理は、悪臭問題のほか、河川への流出や地下水への浸透を通じ、閉鎖性水域の富栄養化、硝酸性窒素やクリプトสปリジウム（原虫）による水質汚染の一因となるおそれがあります。

このため、畜産環境問題の解決と畜産業の健全な発展を目的として、「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」が1999年11月に施行され、最大5年間の適用猶予期間が終了した2004年時点では、野積み・素掘りが大幅に減少しました。



（出典：農林水産省ホームページ「家畜排せつ物の発生と管理の状況」）

7 産業別の廃棄物・副産物・使用済物品の状況

7.3 建設

48 ～ 53

「7.3 建設」は、道路工事などの土木工事、建物の建築などの建築工事など、様々な建設工事から発生するコンクリート塊、木くずなどの廃棄物（「建設廃棄物」という。）や土砂（「建設発生土」という。）の発生、処理の状況をまとめたものです。

※ 48 及び 50 ～ 53 については、基本的に5年に1回国土交通省による調査が行われており、次の調査は平成30年4月から行われる予定です。

48 建設廃棄物の推移

◇ 建設廃棄物：

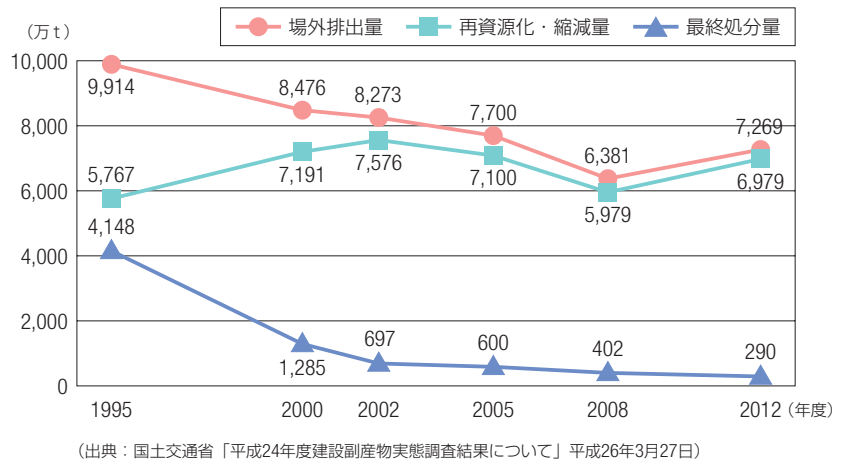
建設工事に伴い副次的に発生したさまざまな物品のうち、廃棄物処理法に規定する廃棄物に該当するもの

◇ 場外排出量：

工事現場の外へ搬出した建設廃棄物の量

◇ 再資源化・縮減量：

工事間利用量、再資源化施設へ搬出し再資源化した量及び縮減量（焼却、脱水等）の合計



49 建設における物質投入量（2016年度）

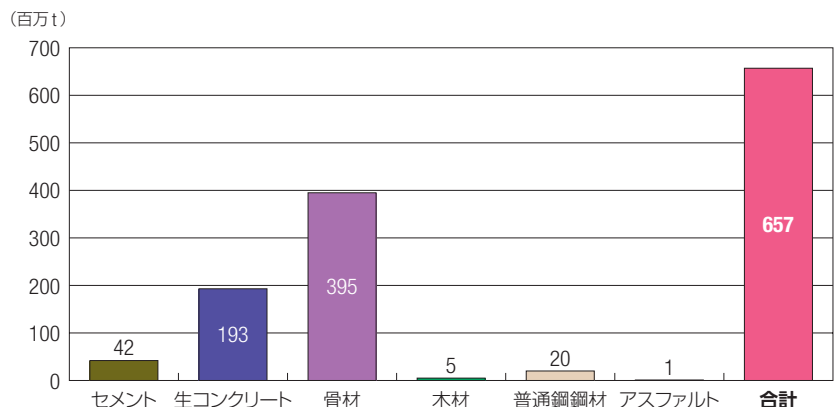
建設物の寿命は長いので、建設工事に投入された物質が廃棄物として排出されるまでのタイムラグはありますが、建設工事に投入されている物質量の概要を把握するために主要な建設資材の投入量を集計しました。

注1) 生コンクリートは比重2.3で換算

注2) 骨材は比重1.7で換算

注3) 木材は比重0.55で換算

（出典：国土交通省「平成29年度主要建設資材需要見通しについて」平成29年7月7日より作成）



50 建設廃棄物の工事区分別排出量の推移

◇ 調査対象

◆ 公共工事：

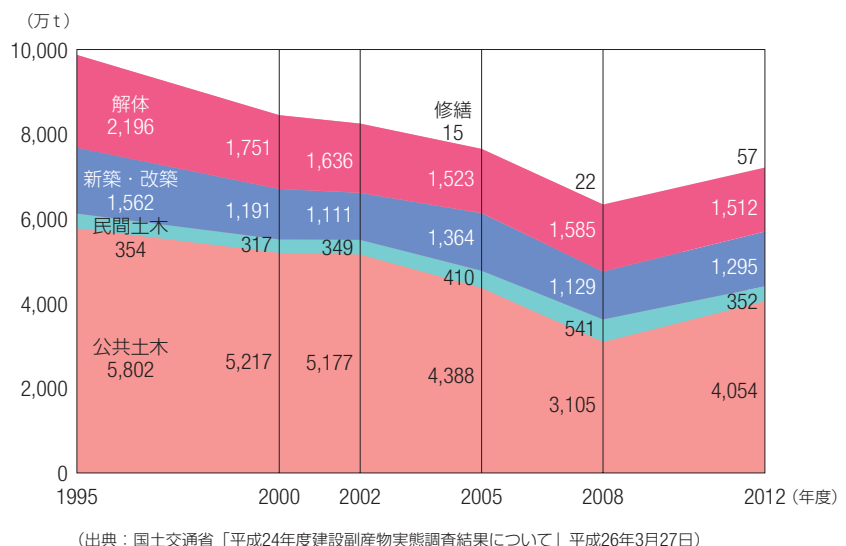
国土交通省、農林水産省、その他の機関、特殊法人等、都道府県・政令市・市町村及びそれらの外郭団体の発注した工事（請負金額100万円以上）

◆ 民間公益工事：

電力会社、ガス会社、通信会社、鉄道会社の発注した工事（請負金額100万円以上）

◆ 民間工事：

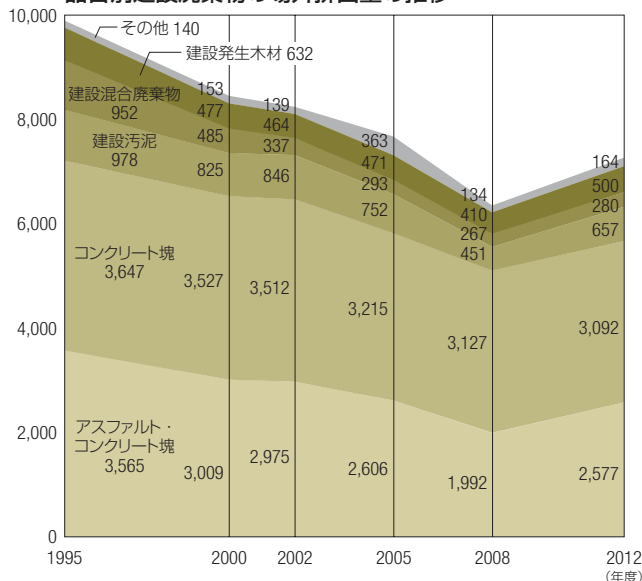
資源有効利用促進法で定められた工事（土砂搬入若しくは搬出 1,000 m³ 以上又は碎石搬入 500 t 以上等）及び平成24年11月に完成した請負金額100万円以上の全ての工事



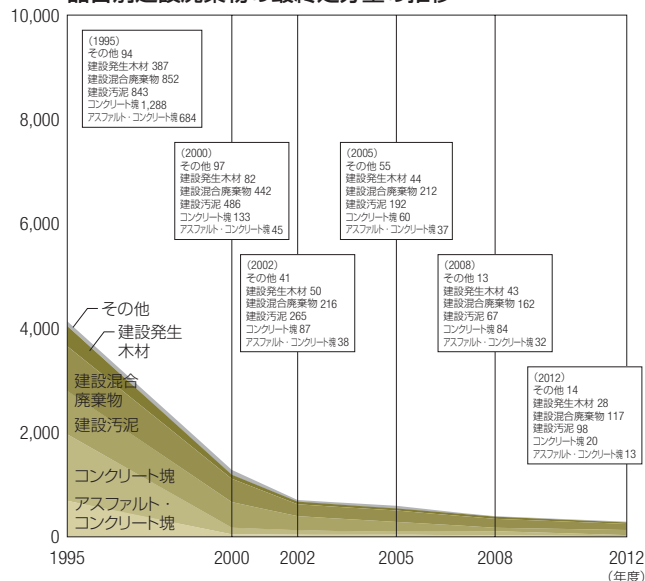
7.3 建設

51 品目別建設廃棄物の推移

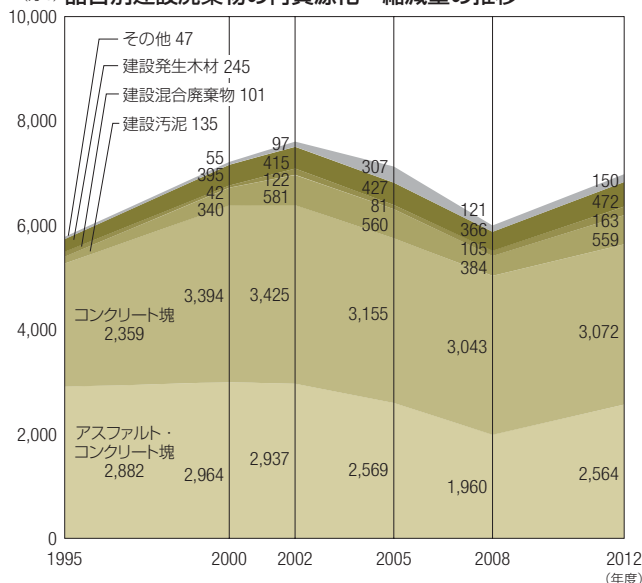
(万t) 品目別建設廃棄物の場外排出量の推移



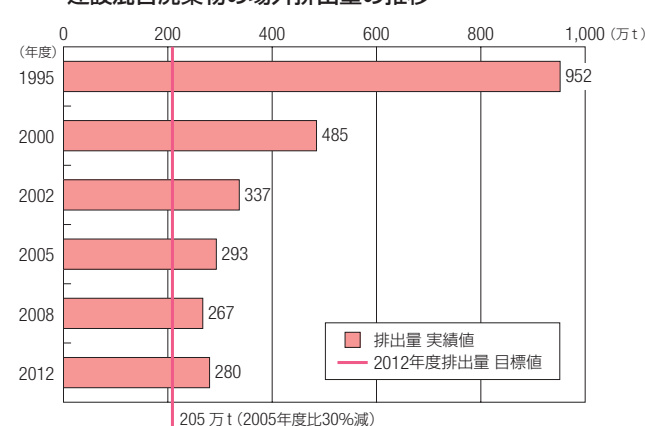
(万t) 品目別建設廃棄物の最終処分量の推移



(万t) 品目別建設廃棄物の再資源化・縮減量の推移



建設混合廃棄物の場外排出量の推移



(出典：国土交通省「平成24年度建設副産物実態調査結果について」平成26年3月27日)

注 釈

◇アスファルト・コンクリート塊：

アスファルトに碎石、砂などを加熱して混合したものを「アスファルト・コンクリート」といい、主に道路の舗装に使用する。道路工事によってこのアスファルト・コンクリートが廃棄物となったものを「アスファルト・コンクリート塊」という。廃棄物処理法では産業廃棄物の「がれき類」に分類。

◇コンクリート塊：

建物の新築・改築・解体、道路工事などによって発生したコンクリートの破片のこと。廃棄物処理法では産業廃棄物の「がれき類」に分類。

◇建設汚泥：

建設工事における土砂・岩石の掘削から生じた水分を多く含む泥土、泥水のこと。廃棄物処理法では産業廃棄物の「汚泥」に分類。

◇建設混合廃棄物：

建設廃棄物のうちコンクリート塊など（安定型産業廃棄物）とそれ以外の廃棄物（木くず、紙くず等）が混在しているもの。

◇建設発生木材：

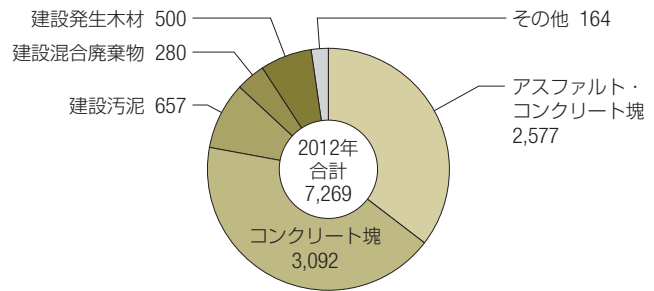
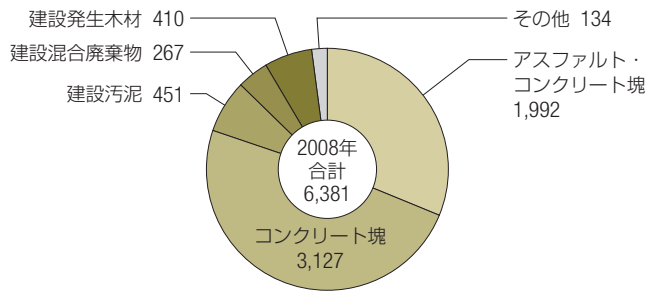
建設工事に伴い発生した木くずのこと。新築端材、建築解体材、型枠廃材、梱包材・パレット、土木工事に伴う伐採木・抜根材などが該当する。廃棄物処理法では産業廃棄物の「木くず」に分類。

7 産業別の廃棄物・副産物・使用済物品の状況

7.3 建設

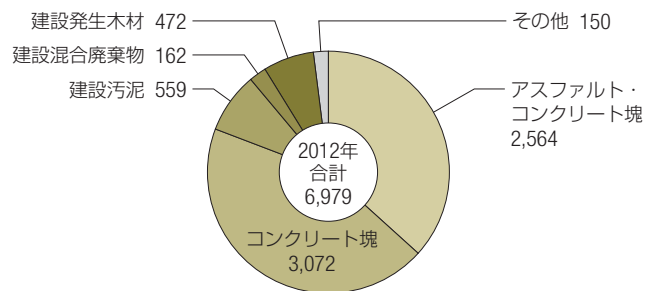
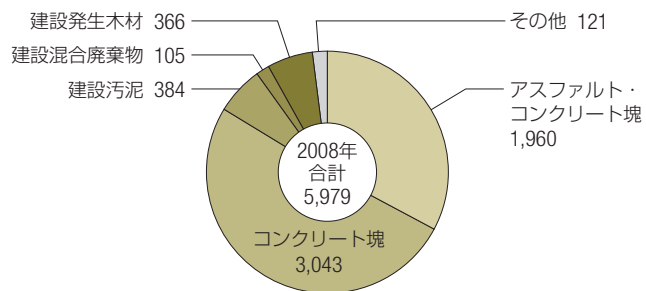
品目別建設廃棄物の場外排出量

(単位: 万t)



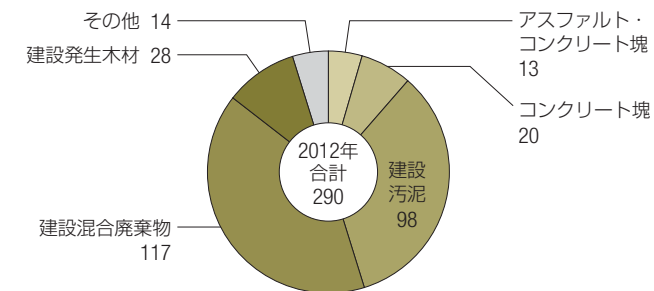
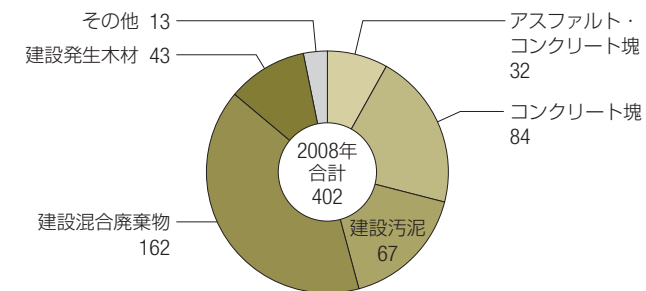
品目別建設廃棄物の再資源化・縮減量

(単位: 万t)



品目別建設廃棄物の最終処分量

(単位: 万t)



(出典: 国土交通省「平成24年度建設副産物実態調査結果について」平成26年3月27日より作成)

品目別建設廃棄物の場外排出量(再資源化量、縮減量、最終処分量)、再資源化率、再資源化・縮減率

(単位: 万t)

年度		場外排出量 ①+②+③				再資源化率	再資源化・縮減率
		① 再資源化量	② 縮減量	③ 最終処分量			
1995	アスファルト・コンクリート塊	3,565	2,882	0	684	80.7%	
	コンクリート塊	3,647	2,359	0	1,288	64.6%	
	建設汚泥	978	57	78	843	5.8%	13.8%
	建設混合廃棄物	952	53	48	852		
	建設発生木材	632	234	11	387	37.2%	38.9%
	その他(廃プラスチック、紙くず、金属くず)	140	46	1	94		
	建設廃棄物全体	9,914	5,629	137	4,148	56.8%	58.2%
2000	アスファルト・コンクリート塊	3,009	2,964	0	45	98.5%	
	コンクリート塊	3,527	3,394	0	133	96.2%	
	建設汚泥	825	248	92	486	29.9%	40.9%
	建設混合廃棄物	485	35	7	442		
	建設発生木材	477	182	213	82	38.0%	82.3%
	その他(廃プラスチック、紙くず、金属くず)	153	55	1	97		
	建設廃棄物全体	8,476	6,879	312	1,285	81.1%	84.8%
2002	アスファルト・コンクリート塊	2,975	2,937	0	38	98.9%	
	コンクリート塊	3,512	3,425	0	87	97.6%	
	建設汚泥	846	383	197	265	45.1%	68.3%
	建設混合廃棄物	337	58	64	216		
	建設発生木材	464	284	131	50	61.6%	90.2%
	その他(廃プラスチック、紙くず、金属くず)	139	94	3	41		
	建設廃棄物全体	8,273	7,181	395	697	86.8%	91.6%

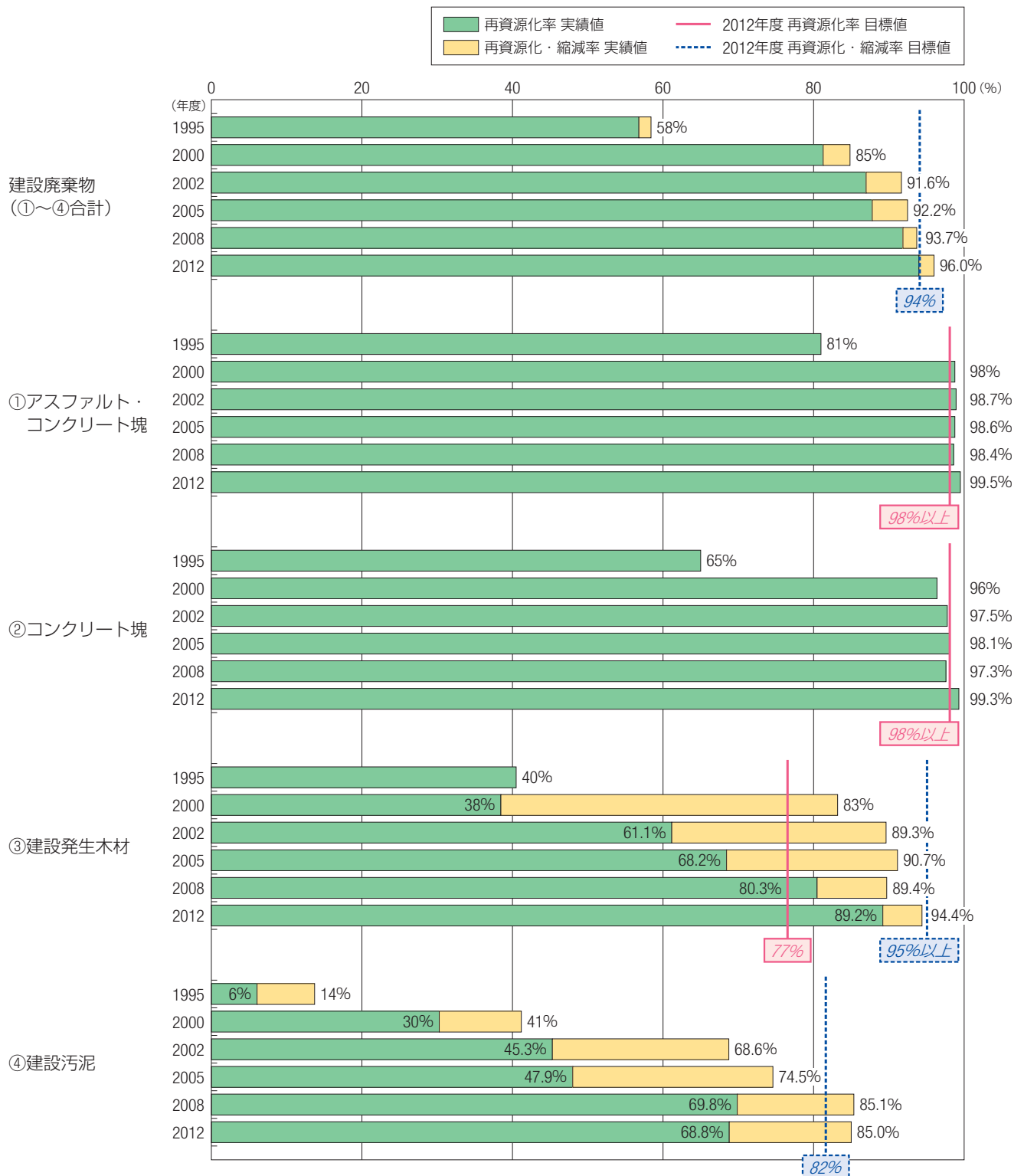
年度		場外排出量 ①+②+③				再資源化率	再資源化・縮減率
		① 再資源化量	② 縮減量	③ 最終処分量			
2005	アスファルト・コンクリート塊	2,606	2,569	0	37	98.6%	
	コンクリート塊	3,215	3,155	0	60	98.1%	
	建設汚泥	752	360	200	192	47.9%	74.5%
	建設混合廃棄物	293	43	39	212		
	建設発生木材	471	321	106	44	68.2%	90.7%
	その他(廃プラスチック、紙くず、金属くず)	363	288	19	55		
	建設廃棄物全体	7,700	6,736	364	600	87.5%	92.2%
2008	アスファルト・コンクリート塊	1,992	1,960	0	32	98.4%	
	コンクリート塊	3,127	3,043	0	84	97.3%	
	建設汚泥	451	315	69	67	69.8%	85.1%
	建設混合廃棄物	267	85	20	162		
	建設発生木材	410	329	37	43	80.3%	89.4%
	その他(廃プラスチック、紙くず、金属くず)	134	110	11	13		
	建設廃棄物全体	6,381	5,841	138	402	91.5%	93.7%
2012	アスファルト・コンクリート塊	2,577	2,564	0	13	99.5%	
	コンクリート塊	3,092	3,072	0	20	99.3%	
	建設汚泥	657	452	107	98	68.8%	85.0%
	建設混合廃棄物	280	160	2	117		
	建設発生木材	500	446	26	28	89.2%	94.4%
	その他(廃プラスチック、紙くず、金属くず)	164	138	12	14		
	建設廃棄物全体	7,269	6,832	147	290	94.0%	96.0%

注) 四捨五入の関係上、合計値と合わない場合がある。 再資源化率: ①÷(①+②+③) 再資源化・縮減率: (①+②)÷(①+②+③)

(出典: 国土交通省「平成24年度建設副産物実態調査結果について」平成26年3月27日)

7.3 建設

52 建設廃棄物の品目別再資源化率、再資源化・縮減率



(出典：国土交通省「平成24年度建設副産物実態調査結果について」平成26年3月27日)

注 釈

◇再資源化率=(工事間利用量+再資源化量)÷場外排出量

◇再資源化・縮減率=(工事間利用量+再資源化量+縮減量)÷場外排出量

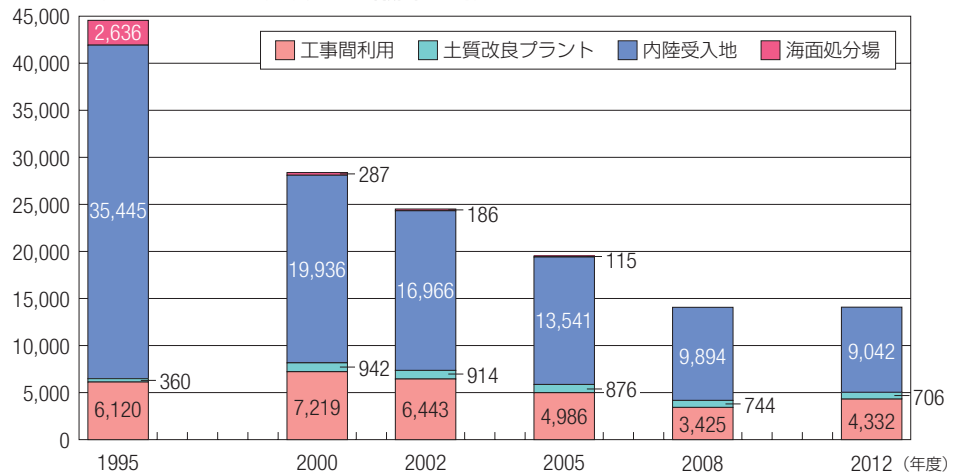
7.3 建設

53 建設発生土の状況

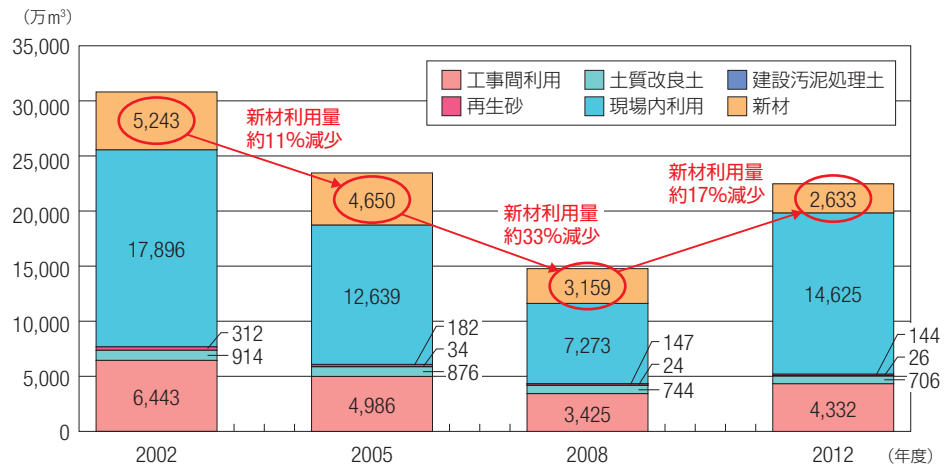
◇建設発生土：

建設工事に伴う掘削などにより発生した土砂のうち、産業廃棄物の「汚泥」に該当するもの以外は「建設発生土」と呼ばれ、廃棄物処理法に規定する廃棄物には該当しないとされている。

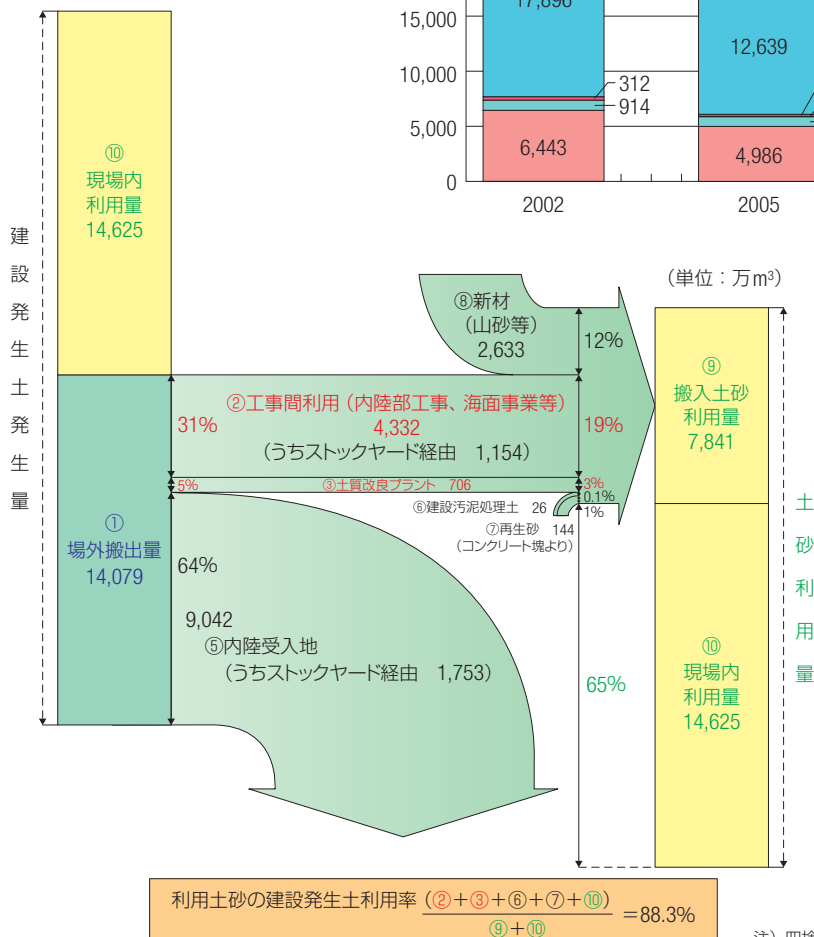
建設発生土の工事現場外への搬出量の推移



参考 工事現場における利用土砂の搬入状況



建設発生土搬出及び土砂利用搬入の状況（2012年度）



注）四捨五入の関係上、合計が合わない場合がある。

（出典：国土交通省「平成24年度建設副産物実態調査結果について」平成26年3月27日）

7.3 建設

54 55

石膏ボードは、石膏をしん材として両面を紙で被覆した建築用資材であり、建築物の壁や天井材等の内装材料として大量に使用され、新築及び解体工事の現場からは石膏ボードの廃材が発生します。石膏ボードの廃材は建設廃棄物に該当し、図51においては、「その他」又は「建設混合廃棄物」の一部となっています。

54 石膏ボードの石膏原料割合

石膏ボードの原料である石膏は、その出自により、排煙脱硫石膏などの副産石膏（全体の61%）、新築系廃石膏ボード（リサイクルボード）などの回収石膏（全体の8%）、天然石膏（全体の31%）に分類できます。

本図は一般社団法人石膏ボード工業会が集計し公表しているものです。

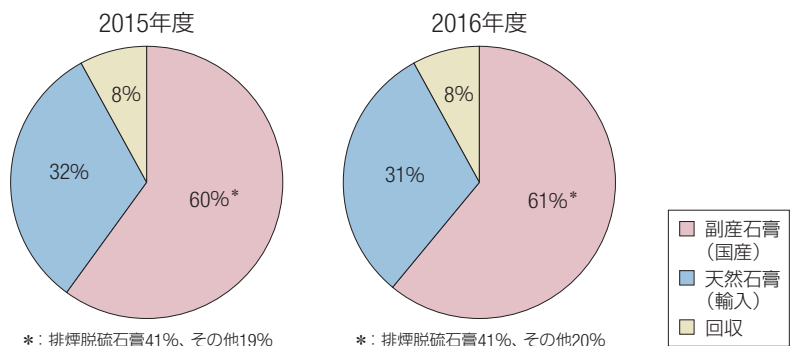
注 釈

◇副産石膏：

火力発電所、工場などに設けられた排脱装置から副産されるもの（図38の脱硫石膏などがこれに該当する。）や、化学工業の製造過程で副産されるもの。

◇回収石膏：

新築工事で発生する石膏ボードの端材などから回収されたもの。



年度	副産石膏（国産）			天然石膏（輸入）	リサイクルボード（回収）	合計
	排煙脱硫石膏	その他	小計			
2015	1,753	874	2,627	1,387	337	4,351
2016	1,770	891	2,661	1,353	337	4,351

（出典：一般社団法人石膏ボード工業会ホームページ「原料統計」）

55 廃石膏ボードの排出量の推計

廃石膏ボード排出量は環境省発表の「産業廃棄物の排出及び処理状況等」における産業廃棄物「ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず」（図20参照）の一部と考えられます。

なお、廃石膏ボードを埋立処分する場合によっては硫化水素が発生する要因となるので、管理型最終処分場での処分が義務付けられています。

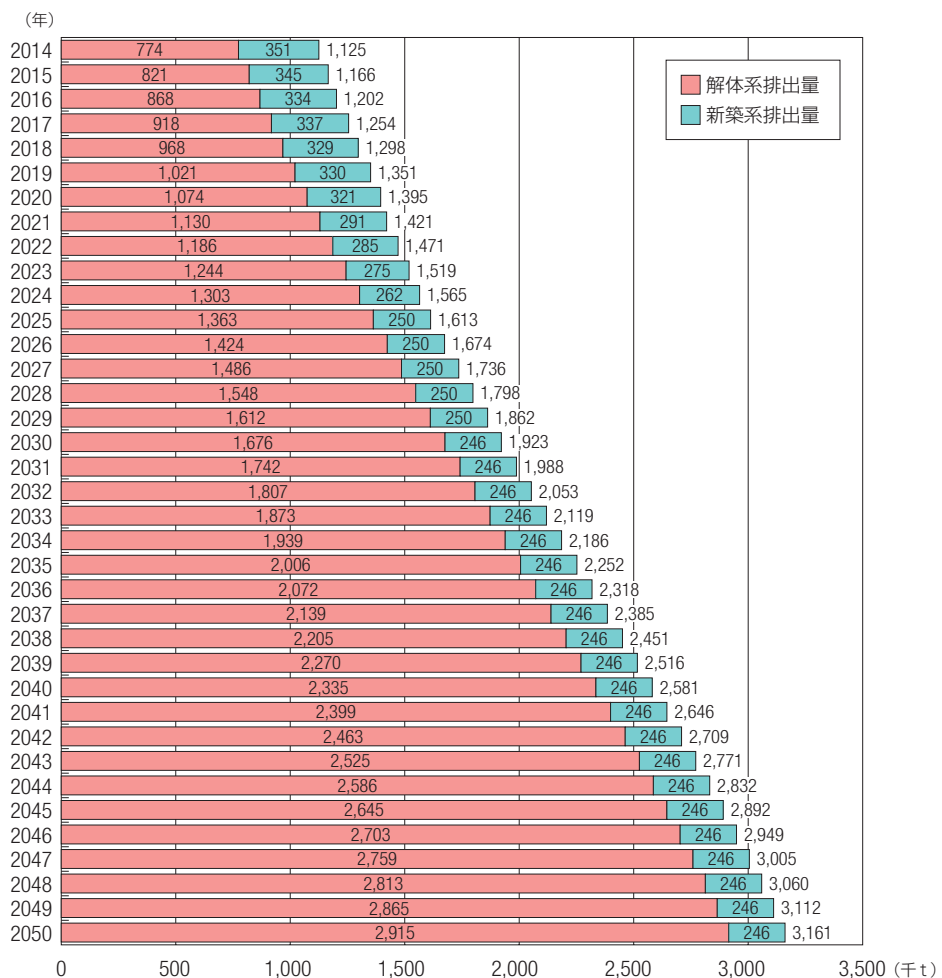
注 釈

◇推計方法：

年間排出量＝
各年次の年初総ストック量*＋その
年次の年間生産量－次年次の年初総
ストック量*

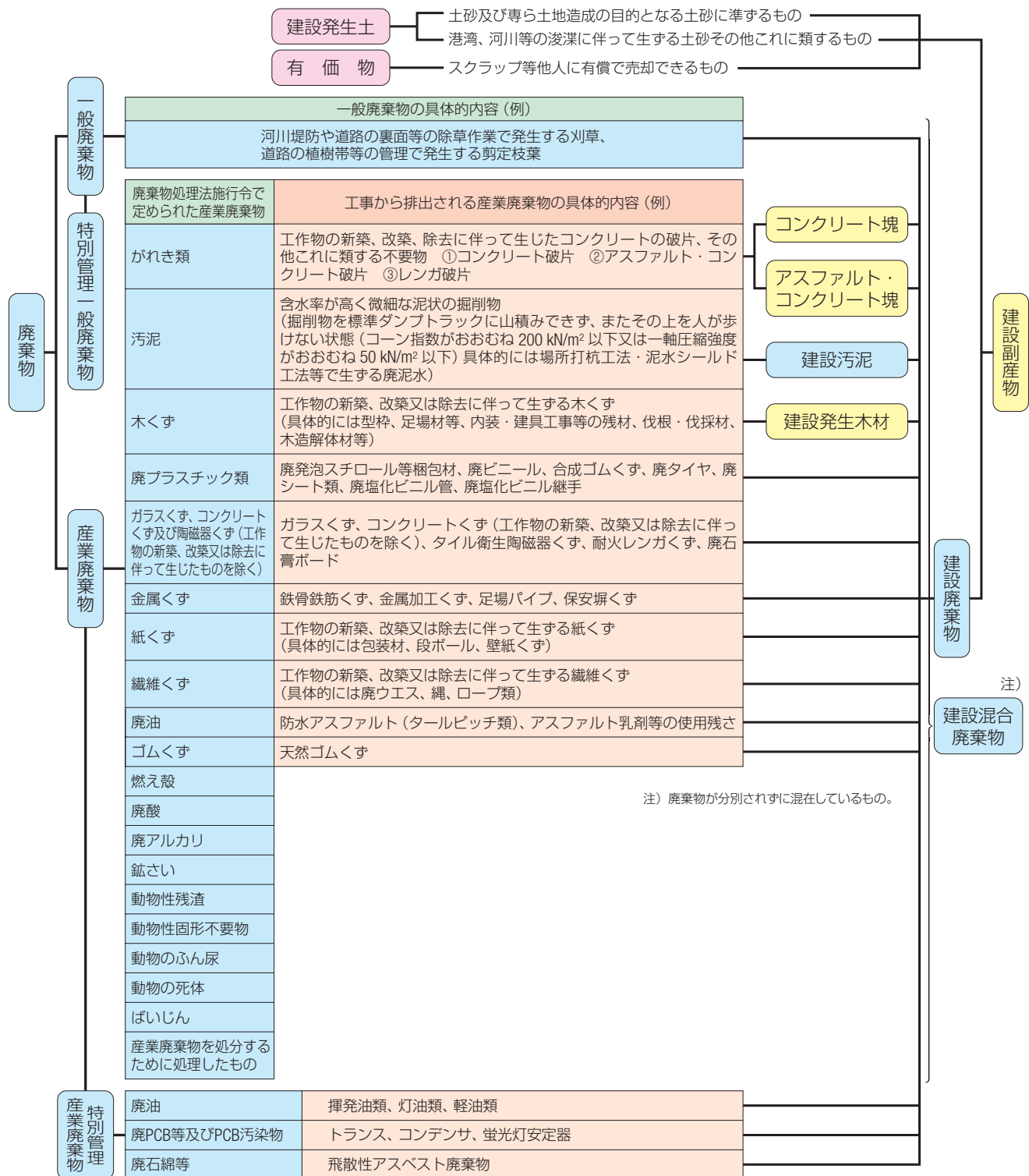
*：年初総ストック量

建物構造・用途別に「各年次使用量×建物現存率」を計算したものの1951年以降の総和。



7.3 建設

56 建設廃棄物の廃棄物処理法上の位置づけ



(出典：国土交通省ホームページ「建設副産物の定義」)

解 説

本図は、国土交通省による建設副産物実態調査における建設副産物の定義を示したものです。

なお、廃棄物処理法上では建設廃棄物という分類はなく、建設に係る廃棄物は産業廃棄物の廃プラスチック、ゴムくず、金属くず、ガラスくず及び陶磁器くず、がれき類、汚泥等に分類されます。

各建設廃棄物の発生量は環境省が発表する各廃棄物の発生量の一部と考えられますが、その算出は国土交通省が独自に実施したアンケート調査結果に基づいています。

7.4 鉄鋼（1）生産工程の状況

57 ～ 69

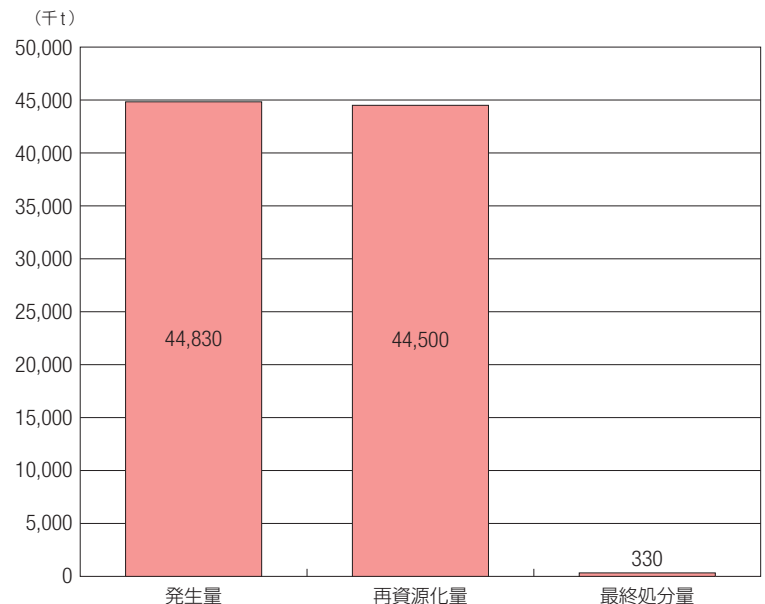
「7.4 鉄鋼」は、鉄鋼生産と鉄鋼スラグなどの副産物（廃棄物、有価発生物）の状況、鉄鋼を使用した様々な製品が寿命を終え鉄スクラップとして回収されている状況をまとめたものです。

57 鉄鋼業における産業廃棄物の発生・再資源化・最終処分（2015年度）

鉄鋼業では、高炉を使用して鉄鉱石から銑鉄を生産する際に高炉スラグ、転炉を使用して銑鉄から粗鋼を生産する際に転炉スラグ、電気炉を使用して鉄スクラップから粗鋼を生産する際に電気炉スラグが多量に発生します。これらの多くは商品として取引され廃棄物処理法上の「鉱さい」扱いとはなっていませんが、一部は廃棄物としてリサイクルされたり埋立処分（最終処分）されたりしています。

また、鉄鋼プロセスでは多くの工程でダストが多く発生し、これを集塵機で捕集したものを「ばいじん」といいます。「ばいじん」の一部は産業廃棄物としてリサイクルされたり、埋立処分されたりしています。

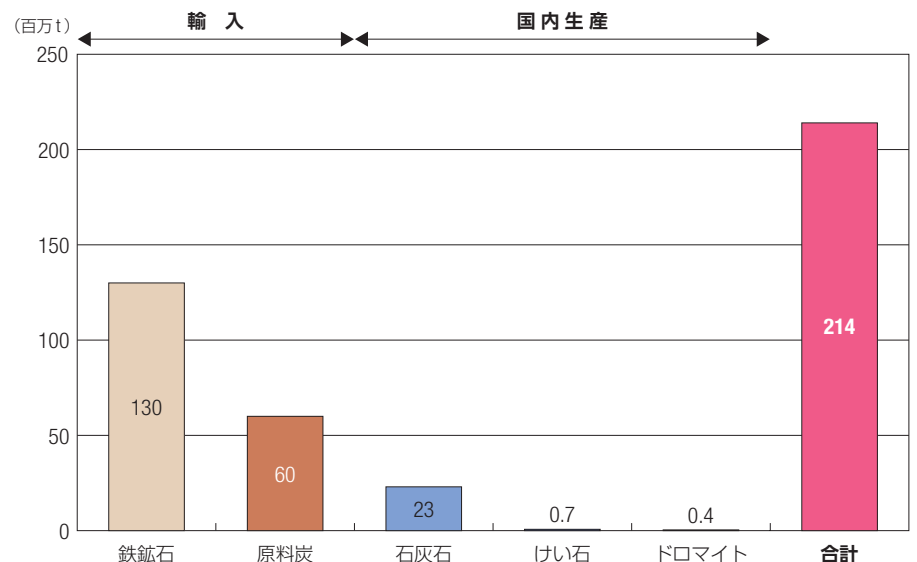
本図は鉄鋼業における2015年度の産業廃棄物の発生量、再資源化量、最終処分量を推計したものです。



（出典：一般社団法人日本経済団体連合会「環境自主行動計画（循環型社会形成編）
ー2016年度フォローアップ調査結果ー」より作成）

58 鉄鋼業における物質投入量（天然資源）（2016年）

鉄鋼業における製品や廃棄物・副産物等の源となる物質投入量の全体感を把握するために、2016年に日本に輸入された鉄鉱石、原料炭及び日本国内で生産・販売された鉄鋼・製錬用の石灰石、けい石、ドロマイト量を集計しました。



（出典：鉄鉱石：財務省貿易統計
原料炭：一般社団法人日本鉄鋼連盟「The Steel Industry of Japan 2017」
石灰石、けい石、ドロマイト：経済産業省生産動態統計年報 資源・窯業・建材統計編（2016年）

7.4 鉄鋼（1）生産工程の状況

59 鉄鋼生産量、輸出量、輸入量

（1）製法別の粗鋼生産量の推移

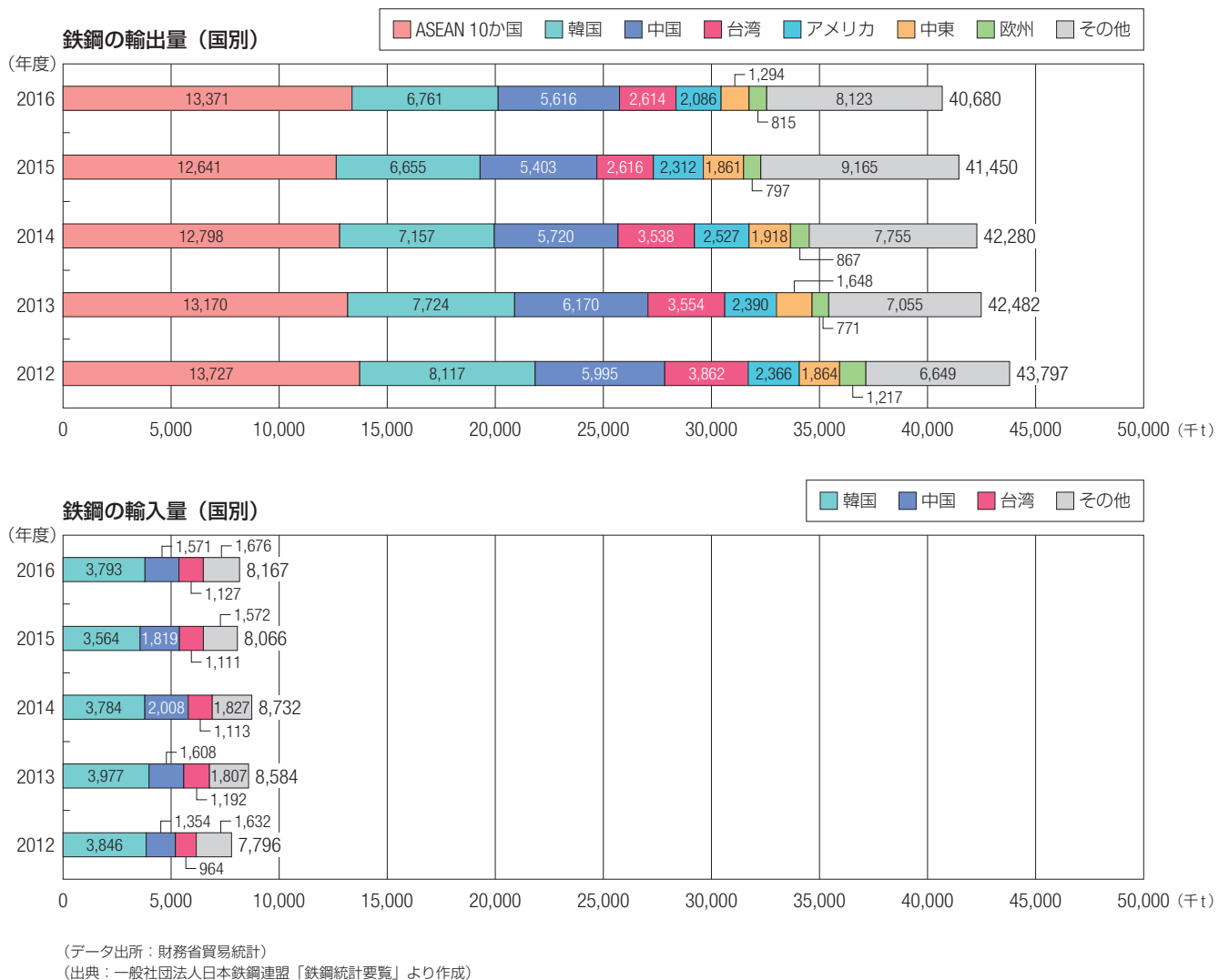


（2）鉄鋼の輸出量、輸入量の推移



7.4 鉄鋼（1）生産工程の状況

（3）鉄鋼の輸出量、輸入量の国別内訳



解 説

図59（1）は鉄鋼の生産高の指標である粗鋼生産量の推移を製法別にグラフ化したものです。2008年に発生したリーマンショック直後の2009年度に生産量が大幅に減少しましたが、それ以外の年はほぼ1億t強の生産量で推移しています。

図59（2）を見ると国内で生産された鉄鋼は約4割が輸出されていることがわかります。一方、鉄鋼の輸入もありますが、その数量は輸出量の2割程度ですのでトータルでは日本は鉄鋼の輸出国です。さらに国内向けに出荷された鉄鋼も自動車、船舶、産業機械などの製品の素材に使用され輸出されているので、これらを含めた合計では国内で生産された鉄鋼の5割以上が直接又は間接的に輸出されていると推定されます。

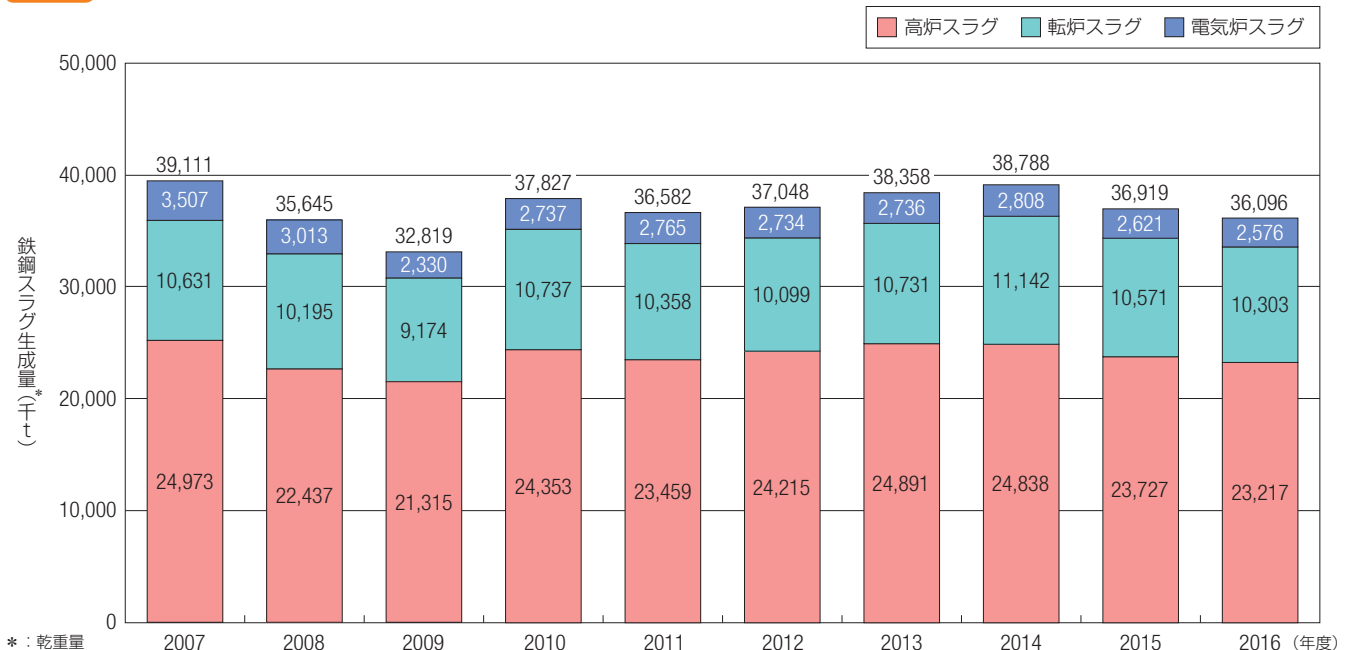
図59（3）は鉄鋼の輸出先、輸入先を国別に整理したグラフです。主な輸出先はASEAN 10か国、韓国、中国、台湾、アメリカ、輸入先は韓国、中国、台湾です。

注 釈

- ◇粗鋼：電気炉や転炉で生産された溶けた鋼（溶鋼）を固めたもの。鉄鋼の生産高を示す指標として用いられる。溶鋼を鋼塊用鋳型（インゴットケース）に casting 凝固した鋼塊、溶鋼を連続鋳造した鋼片（スラブ、ブルーム、ビレット）、鋳鋼鋳込の総称。鋼塊、鋼片は次工程で圧延、鍛造などされ、さまざまな種類の鋼材に加工される。
- ◇電気炉鋼：電気炉*を使用して主に鉄スクラップから製造された鋼
*：電気によって原料の鉄スクラップを熱して溶かし、成分を調整して溶鋼を生産する精錬炉
- ◇転炉鋼：転炉*を使用して主に高炉で生産された鉄銑から製造された鋼
*：鉄銑中の炭素を酸素の吹き込みで除去し、成分を調整して溶鋼を生産する精錬炉
- ◇鉄鋼輸出量、鉄鋼輸入量：日本鉄鋼連盟が財務省貿易統計を使用して集計。対象品種は次の通りであるが、主体は輸出が普通鋼鋼材、特殊鋼鋼材、半製品、輸入が普通鋼鋼材、フェロアロイ、特殊鋼鋼材となっている。
（対象品種）
鉄銑、フェロアロイ、鋼塊、半製品（スラブ、ビレット等）、普通鋼鋼材、特殊鋼鋼材、二次製品（鉄線、溶接棒、ボルト等）。ただし、溶接型鋼は対象外。

7.4 鉄鋼（１）生産工程の状況

60 鉄鋼スラグの生成量の推移



*：乾重量

注）従来、磁選工程で回収した粒鉄および磁選精鉱粉についてはスラグとして扱ってきたが、2002年度より、これを回収鉄分に含め、スラグ生成量に含めないこととした。

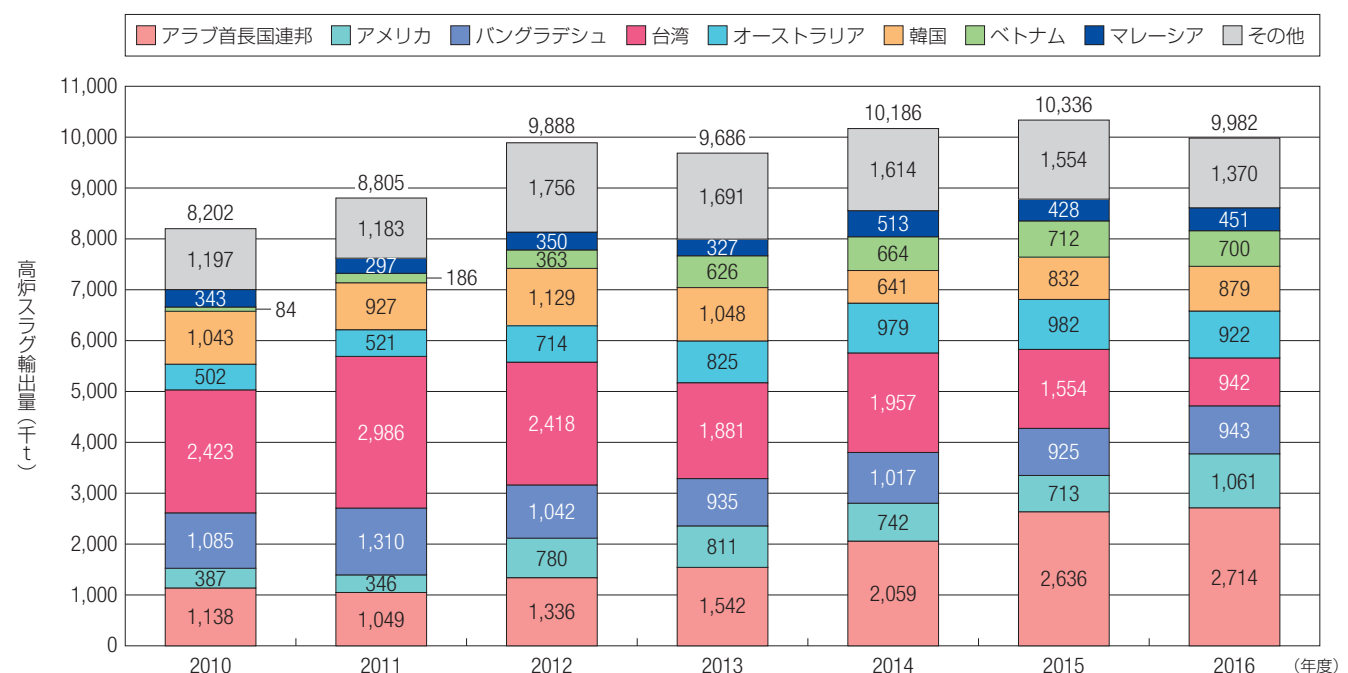
（出典：鉄鋼スラグ協会「鉄鋼スラグ統計年報（平成28年度実績）」より作成）

解説

鉄鋼スラグは、鉄鋼製造工程において副産物として発生します。鉄鋼スラグには高炉スラグと製鋼スラグ（転炉スラグ、電気炉スラグ）があります。これらのスラグの状況は図62、図63、図64を参照下さい。これらのスラグを合計すると、2016年度では全体の99%が埋立等以外の資源化目的に利用されています。

なお、鉄鋼スラグのうち廃棄物扱いのものは、図20の産業廃棄物「鉱さい」に含まれています。

61 高炉スラグの輸出量の推移



注）高炉スラグの輸出は全量セメント用である。

（出典：鉄鋼スラグ協会「鉄鋼スラグ統計年報（平成28年度実績）」より作成）

7.4 鉄鋼（1）生産工程の状況

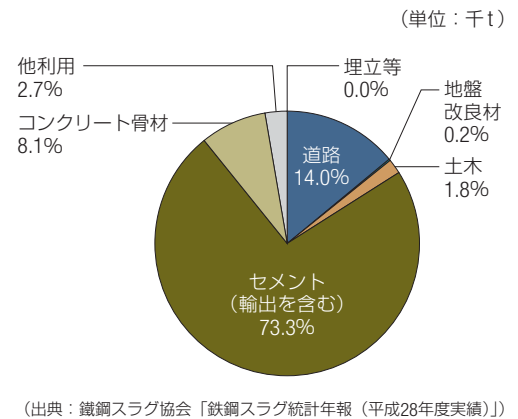
62 高炉スラグの生成量・使用量・使用内訳（2016年度）

○ 鉄銑生産量（高炉銑） 79,829	○ 使用量*3 23,897	道 路	3,345	路盤材	3,040
○ 高炉スラグ生成量*1 23,217				アスコン材	97
○ 高炉スラグ生産量*2 23,401	徐冷 4,140			その他	208
○ 高炉スラグ生成原単位 291 kg/鉄銑 t	水砕 19,261	地盤改良材	44		
○ 水砕率 82.3%		土 木	420	港湾工事	187
				土木工事	232
		セメント	17,523		
				(輸出 9,982 含む)	
		コンクリート骨材	1,930	粗骨材	234
				細骨材	1,696
		他 利 用	636	肥料等	141
				建築用	259
				その他	236
		埋 立 等	0		

*1：乾重量

*2：乾重量又は湿重量

*3：使用量とは、利用量に埋立等を加えたもので、いわゆる総出荷量に相当する。



解 説

高炉工程では鉄鉱石、石灰石、原料炭から作ったコークスなどを原材料として鉄銑を生産します。この際、鉄銑の他に、鉄鉱石中の様々な鉱物成分、石灰石中の酸化カルシウム、コークス中の灰分などを主成分とする溶融物が生成されます。高炉スラグは、これを冷却、固化したものです。高炉スラグは天然の岩石に類似した成分を有し、鉄銑 1 t 当たり 291 kg 生成します（2016年度）。

63 転炉スラグの生成量・使用量・使用内訳（2016年度）

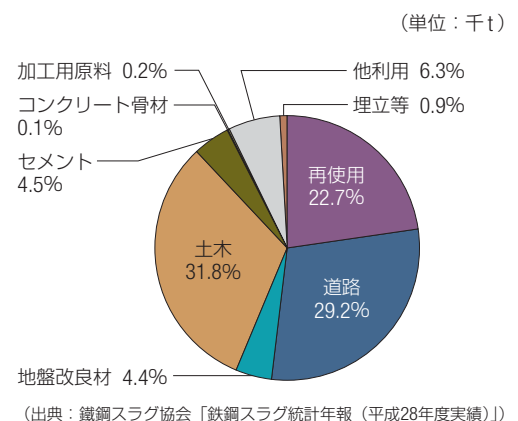
○ 粗鋼（転炉鋼）生産量 81,294	○ 使用量*3 11,494	再 使 用*4	2,614	加工用原料	0.2%
○ 転炉スラグ生成量*1 10,303		道 路	3,351	コンクリート骨材	0.1%
○ 転炉スラグ生産量*2 11,482				セメント	4.5%
○ 転炉スラグ生成原単位 126 kg/転炉鋼 t		地盤改良材	509		
		土 木	3,657	土木	31.8%
				港湾工事	360
				土木工事	3,297
		セメント	515		
		コンクリート骨材	6		
		加工用原料	19		
		他 利 用	720	肥料等	77
				建築用	5
				その他	638
		埋 立 等	103		

*1：乾重量

*2：乾重量又は湿重量

*3：使用量とは、利用量に埋立等を加えたもので、いわゆる総出荷量に相当する。

*4：スラグ中の石灰分等の有効利用を目的に、磁選後の製鋼スラグを鉄鋼製造工程で再使用したもの。



解 説

高炉で生産された鉄銑と酸化カルシウムなどを転炉に装入して溶鋼を生産する際に酸化カルシウム、珪酸などの溶融物が生成されます。転炉スラグは、これを冷却、固化したものです。粗鋼 1 t 当たり 126 kg 生成します（2016年度）。

64 電気炉スラグの生成量・使用量・使用内訳（2016年度）

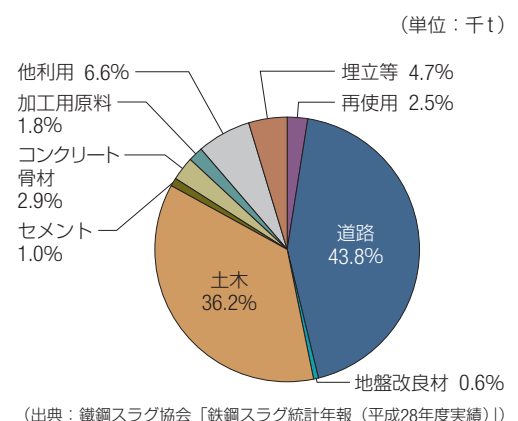
○ 粗鋼（電気炉鋼）生産量 23,873	○ 使用量*3 2,646	再 使 用*4	65	他利用	6.6%
○ 電気炉スラグ生成量*1 2,576		道 路	1,069	加工用原料	1.8%
○ 電気炉スラグ生産量*2 2,627				コンクリート骨材	2.9%
○ 電気炉スラグ生成原単位 110 kg/電気炉鋼 t		地盤改良材	16	セメント	1.0%
		土 木	112		
				土木	36.2%
				港湾工事	112
				土木工事	846
		セメント	25		
		コンクリート骨材	76		
		加工用原料	47		
		他 利 用	176	肥料等	17
				その他	159
		埋 立 等	124		

*1：乾重量

*2：乾重量又は湿重量

*3：使用量とは、利用量に埋立等を加えたもので、いわゆる総出荷量に相当する。

*4：スラグ中の石灰分等の有効利用を目的に、磁選後の製鋼スラグを鉄鋼製造工程で再使用したもの。



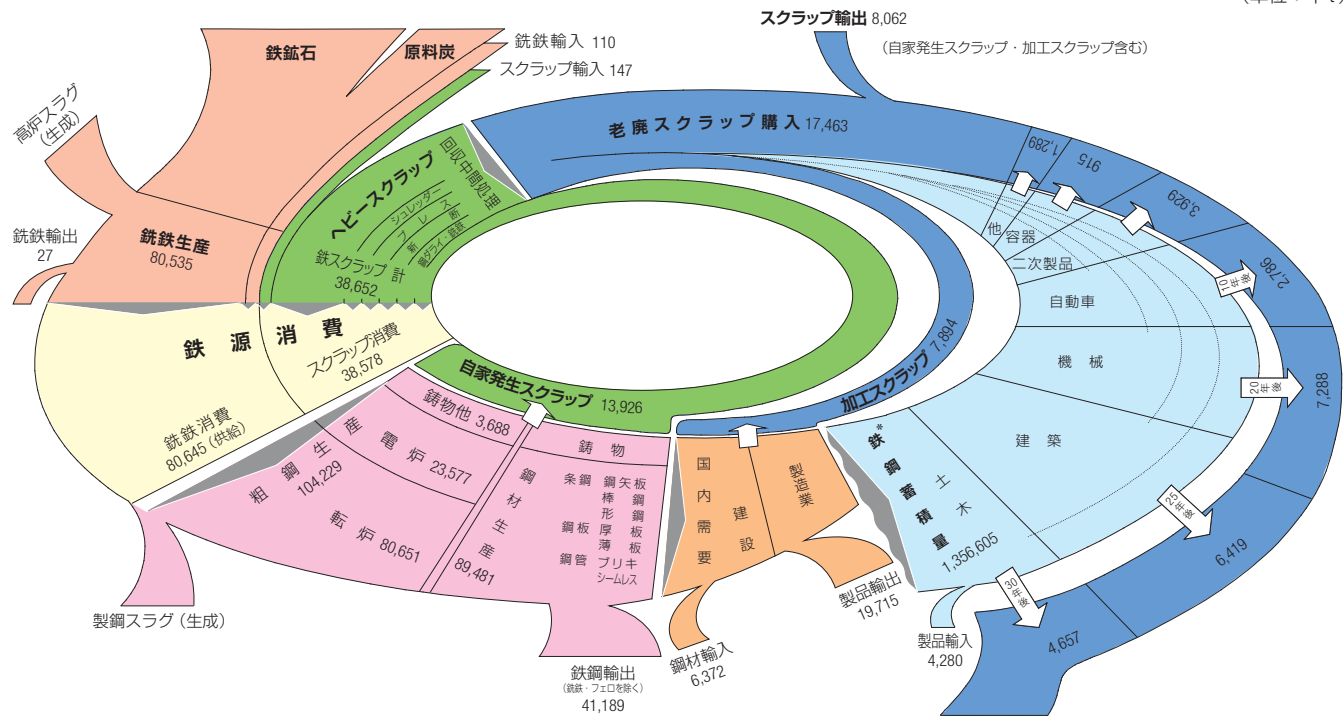
解 説

鉄スクラップと酸化カルシウムなどを電気炉に装入して溶鋼を生産する際に酸化カルシウム、珪酸などの溶融物が生成されます。電気炉スラグは、これを冷却、固化したものです。粗鋼 1 t 当たり 110 kg 生成します（2016年度）。

7.4 鉄鋼 (2) 製品の状況

65 日本の鉄鋼循環図（2015年度）

(单位:千t)



*：今までに日本国内で使用され、現在、橋、ビル、機械、自動車など何らかの形で日本国内に残っている鉄鋼の総量。

注1) 鉄鋼蓄積量は2016年3月末時点

注2) 鋼材輸出入、鉄鋼輸出入データは、財務省「貿易統計」、およびクォータリーてつげんVol.71「2015年度末の鉄鋼蓄積量（推計）」図表4

注3) 部門別老廃スクラップ回収量は、鉄源年報第27号(2016)第V-3

注4) 銑鉄需給・鉄スクラップ需給は、鉄源年報第27号(2016)第Ⅱ-1-②表

注5) 鉄鉱石及び原料炭は、2004年1月の統計調査廃止により空欄

(出典：一般社団法人日本鉄源協会「鉄源年報 第28号 (2017)」に加筆)

解説

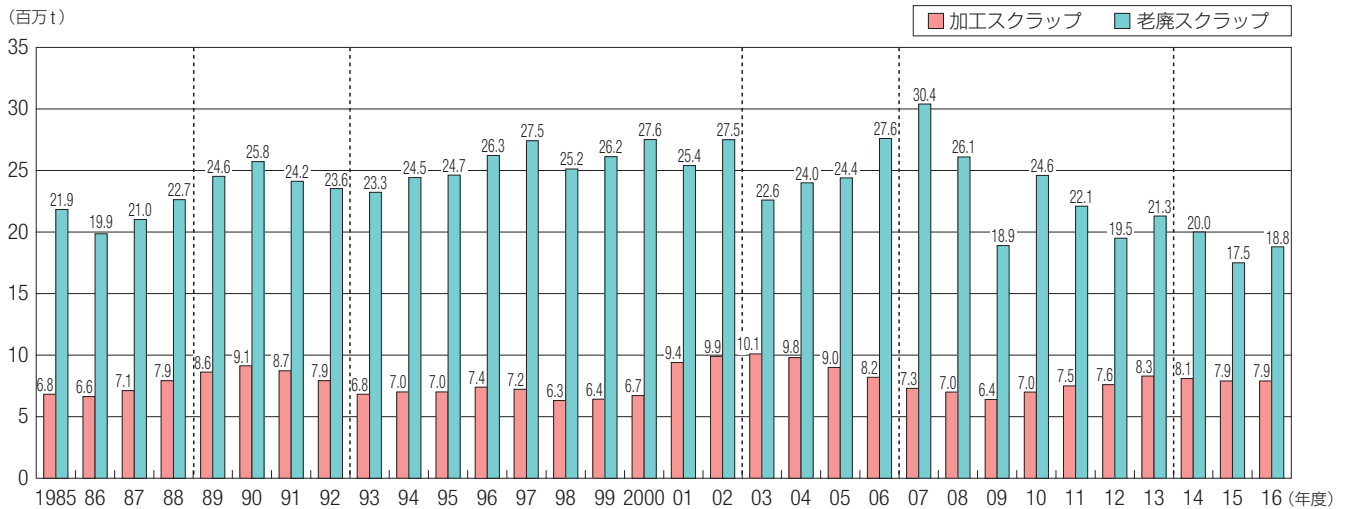
日本の鉄鋼循環図は、鉄鋼の原料である鉄鉱石、原料炭から鉄鉄が生産され、次に鉄鉄や鉄スクラップから粗鋼を経て生産される各種鋼材が直接利用されたり、あるいは様々な製品の材料となって利用された後、寿命が来ると鉄スクラップとして回収されて、再び鉄鋼の原料として利用され鋼材に生まれ変わるまでの、一連の流れを俯瞰したものです。

日本の鉄鋼メーカーで生産された鋼材は約5割が輸出され、残りの約5割が国内で橋、ビルなどの建設や、機械、自動車、家電製品、スチール缶などの製品に使用されます。これらの製品も、国内向けの鋼材の約4割に相当する量が輸出されていますが、ビルや橋、及び国内に出荷された製品は、何らかの形で日本国内に存在して（鉄鋼蓄積）利用されています。これらの製品はやがて鉄スクラップとして回収されます。

なお、「日本の鉄鋼循環図」の中の水色の「鉄鋼蓄積（土木、建築、機械、自動車、二次製品、容器、他）」の部分は、今までに国内で使用され、現在何らかの形で日本国内に存在しているものを表しており、図中の他の部分とはスケールが異なっていることに留意の上、本図をご覧ください。

7.4 鉄鋼（2）製品の状況

66 国内で購入される鉄スクラップ量の推移（輸出除く）



注) 1989年度、1994年度、2004年度、2008年度及び2014年度の「加工スクラップ発生実態調査」による見直しにより、データが不連続となっている。
 なお、1989～1993年、1994～2002年、2004～2006年、2008～2012年の加工スクラップ出荷率は鉄源年報第26号（2015）において傾斜計算で算出しなおした。

(出典：一般社団法人日本鉄源協会「鉄源年報 第28号（2017）」)

解 説

本図は、国内の加工スクラップ供給量と製鉄事業所が市中から購入した老廃スクラップ量を推計したものです。

注 釈

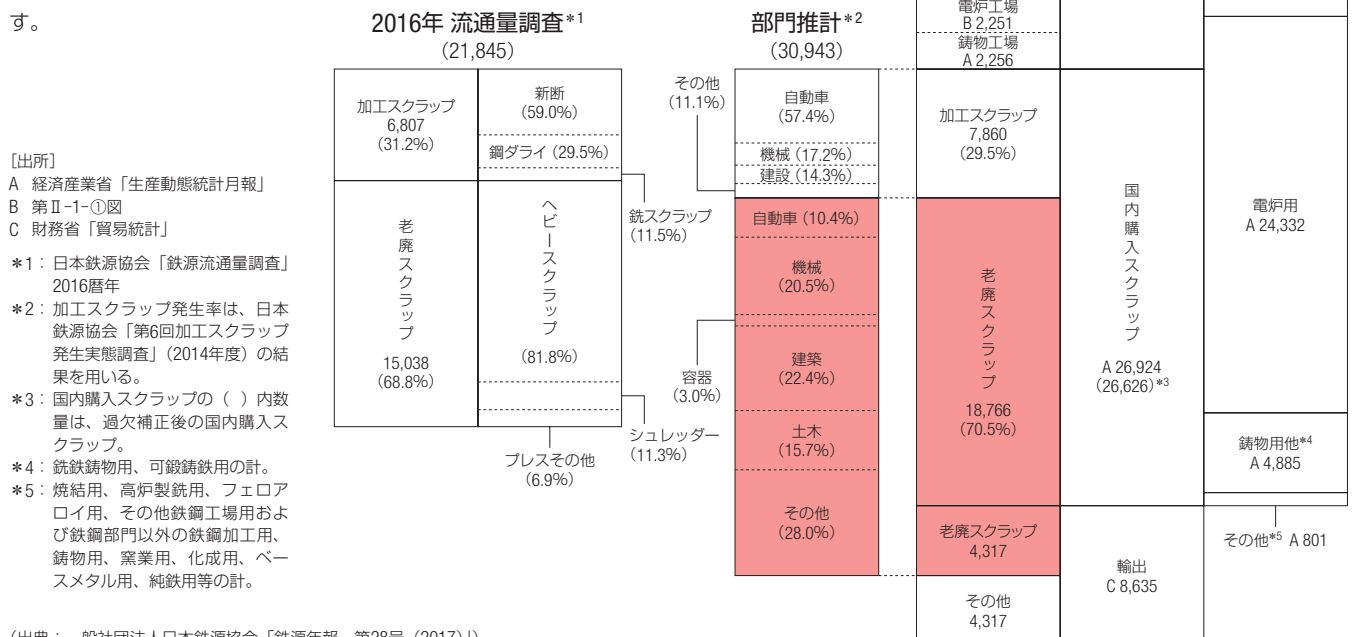
◇加工スクラップ：鉄製品加工過程で発生する切り板、切り屑、打ち抜き屑等。

◇老廃スクラップ：ビルの解体、廃車、缶等の使用済みのものから発生する鉄スクラップ。

67 鉄スクラップの需要と供給（2016年度）

(単位：千t)

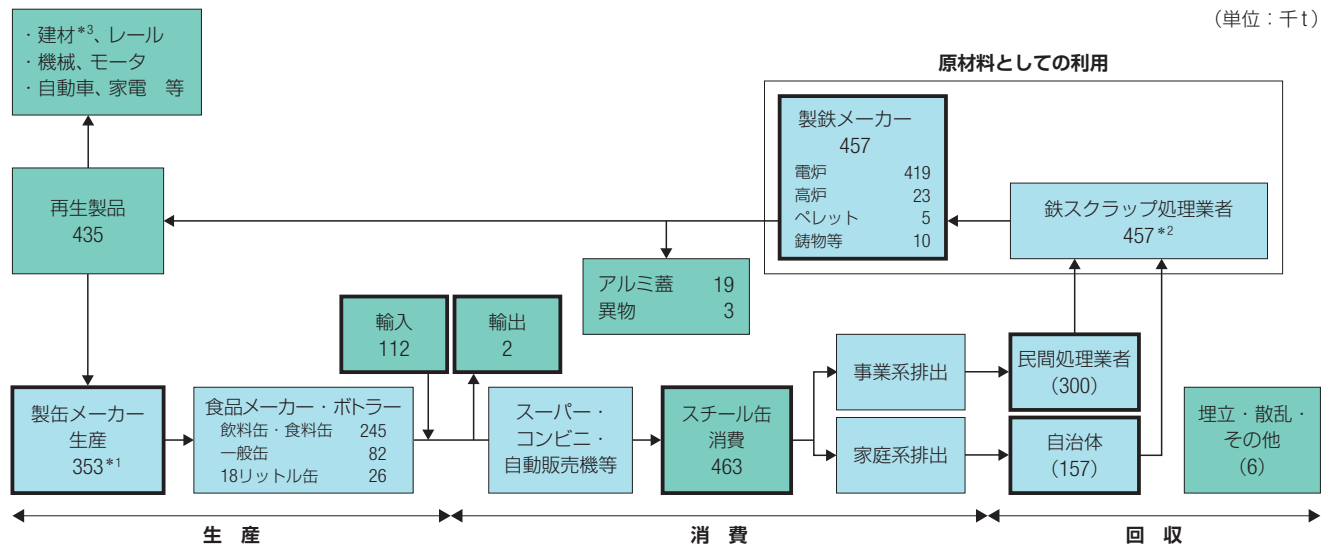
本図は日本の鉄スクラップの需要と供給について鉄スクラップの種類別、供給産業別（自動車、機械、建設など）、消費部門別（転炉、電気炉、鋳物など）にまとめたものです。



(出典：一般社団法人日本鉄源協会「鉄源年報 第28号（2017）」)

7.4 鉄鋼（2）製品の状況

68 スチール缶のリサイクルフロー（2016年度）



*1：再生製品以外の鋼材から生産されたものを含む。

*2：スチール缶スクラップ以外の鉄スクラップへの混入分を含みます。

*3：鉄筋、形鋼など建設用の材料（電炉鋼材の主用途）

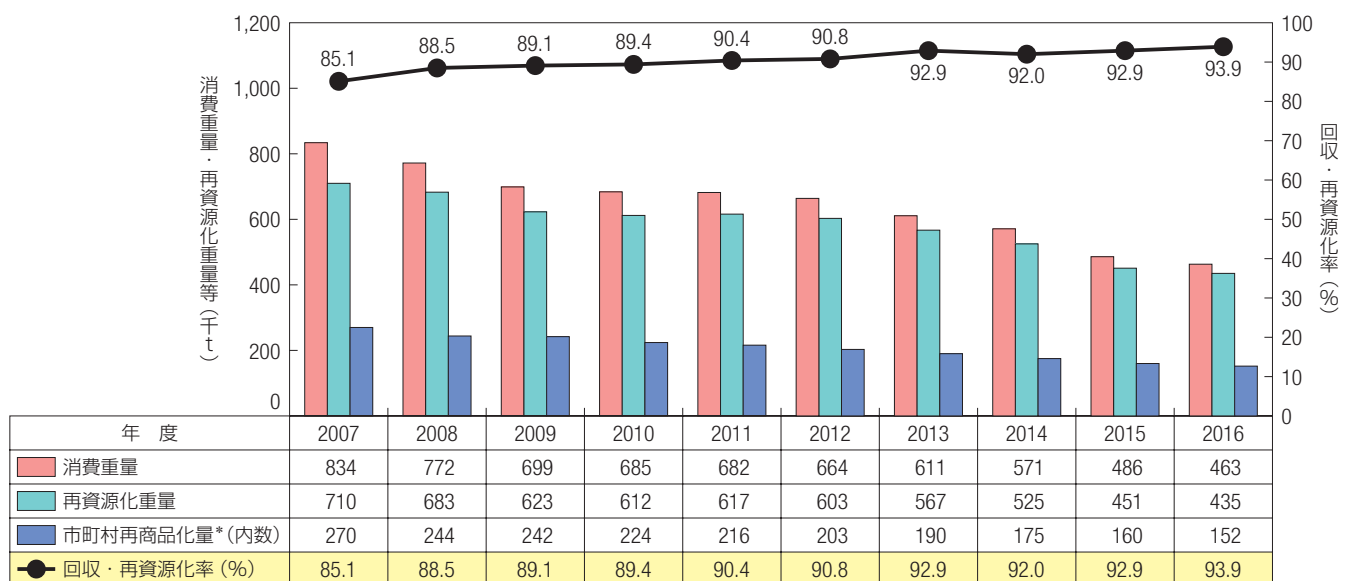
注（ ）は推計値

（出典：スチール缶リサイクル協会ホームページ「スチール缶リサイクルの全体フロー（2016年度）」より作成）

解説

本図は、国内の製缶メーカーで生産されたスチール缶と輸入されたスチール缶の消費、回収、リサイクルの流れをまとめたものです。自治体の回収量 157 千t は、後述の図165における市町村が分別収集したスチール缶約 155 千t に対応していると考えられます。また、鉄スクラップ処理業者の回収量は、図65「日本の鉄鋼循環図」においては容器の老廃スクラップ購入の一部に相当します。

69 スチール缶の消費量とリサイクルの状況



*：下記の出典資料における「年度別分別基準適合物量等（リサイクル事業者等への引渡量）」

（出典：消費重量、再資源化重量、回収・再資源化率：スチール缶リサイクル協会ホームページ「リサイクル率」

市町村再商品化量：環境省「平成28年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集等の実績について」平成30年3月9日）

注 釈

◇ 回収・再資源化率＝スチール缶再資源化重量／スチール缶消費重量

なお、スチール缶リサイクル協会では「スチール缶リサイクル率」としているが、ここでは「回収・再資源化率」という。

7.5 非鉄金属（1）生産工程の状況

70 ～ 87

「7.5 非鉄金属」は、アルミニウム、銅、鉛、亜鉛等の主要非鉄金属について、生産、製品、リサイクルの状況をまとめたものです。

なお、アルミニウムは現在、日本での鉱石からの製錬を行っていませんが、銅、鉛、亜鉛は海外から輸入した鉱石を製錬して日本国内で地金を製造しています。

70 非鉄金属製造業における産業廃棄物の発生・再資源化・最終処分の状況（2015年度）

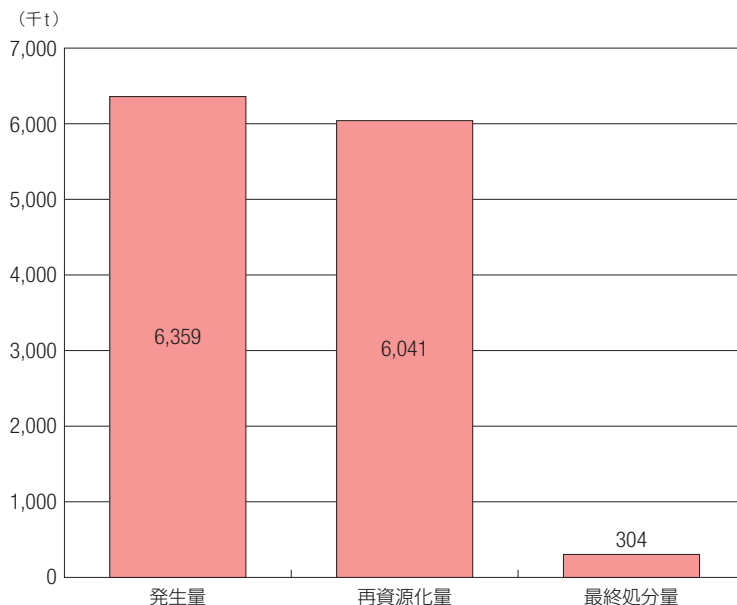
本図は非鉄金属製造業*における2015年度の産業廃棄物の発生量、再資源化量、最終処分量を推計したものです。

注 釈

*：非鉄金属製造業とは、次の事業所を指す。

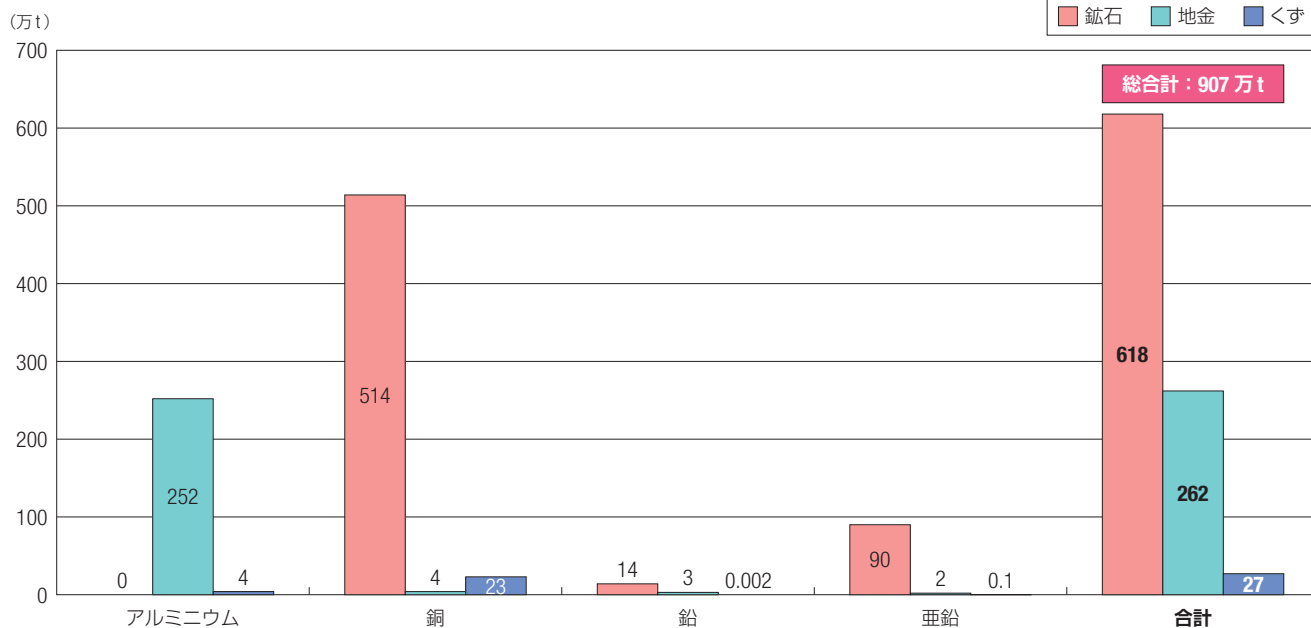
- ・鉱石から金属地金を製造する事業所（第一次製錬・精製業）：銅、鉛、亜鉛など
- ・金属スクラップから金属地金を製造する事業所（第二次製錬・精製業）：アルミニウムなど
- ・非鉄金属の合金製造、圧延、抽伸、押出しを行う事業所
- ・非鉄金属の鋳造、鍛造、その他の基礎製品を製造する事業所

なお、非鉄金属製造業における産業廃棄物は、銅、亜鉛、鉛などの第一次製錬・精製業の事業所、アルミニウムなどの第二次製錬・精製業の事業所で発生するスラグ類（鉱さい）が主体となっている。



（出典：一般社団法人日本経済団体連合会「環境自主行動計画（循環型社会形成編）
—2016年度フォローアップ調査結果—」より作成）

71 非鉄金属製造業における物質投入量（金属原料の輸入量）（2016年）



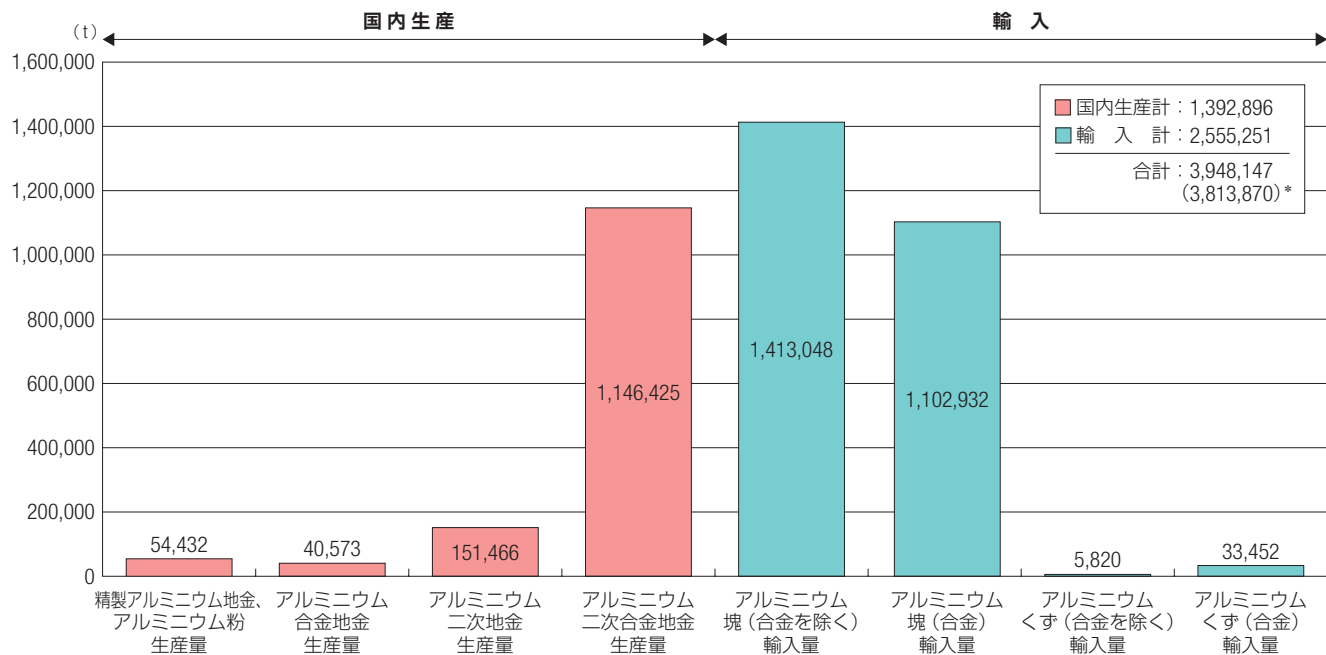
（出典：「財務省貿易統計」より作成）

解 説

非鉄金属製造における製品や廃棄物・副産物等の源となる物質投入量の全体感を把握するために2016年に日本に輸入された主な鉱石、地金、くずの量を種類別に集計しました。

7.5 非鉄金属（2）製品の状況（アルミニウム）

72 アルミニウムの生産量及び輸入量（2016年）



*：国内生産量と輸入量の合計から、精製アルミニウム地金、アルミニウム粉、アルミニウム合金地金の国内生産量、アルミニウムくず輸入量を除く。

（出典：「経済産業省生産動態統計年報 鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計編（2016年）」、「財務省貿易統計」より作成）

注 釈

- ◇アルミニウム合金地金：鋳石から生産されたアルミニウム（新地金）に何種類かの金属元素を添加して、種々の合金にしてある地金（地金とは金属のこと）。国内で生産されたアルミニウム合金地金の原料のアルミニウムには、輸入されたアルミニウム塊（新地金）が使用されている。
- ◇アルミニウム二次地金：アルミニウムくずを原料として製造したアルミニウム地金（合金を除く）。
- ◇アルミニウム二次合金地金：アルミニウムくずを原料として製造したアルミニウム合金地金。なお、輸入されたアルミニウムくずは、国内で回収されたアルミニウムくずと同様に「二次地金」や「二次合金地金」の原料となる。
- ◇アルミニウム塊：加工メーカーが目的に応じて自由に溶解して使えるような形状寸法にしたアルミニウムインゴットのこと。この用語は、財務省貿易統計における品名。一般には「地金」と呼ばれている。なお、財務省貿易統計の分類では、アルミニウム塊は「アルミニウム（合金を除く）」と「アルミニウム合金」の二つに分類されているが、一次（鋳石から製造されたもの）と二次（スクラップから製造されたもの）の区分はない。
- ◇精製アルミニウム地金：鋳石から生産されたアルミニウム地金を更に精製して不純物を減らし、アルミニウムの純度を高めた地金。アルミニウム電解コンデンサ、コンピュータの記憶メディア用ディスクなどに使用される。
- ◇アルミニウム粉：アルミニウム地金からアトマイズ法やスタンプミルなどで生産したアルミニウムの粉。塗料などに使用される。

解 説

現在、日本は国内で鋳石からのアルミニウムの製造を行っておらず、アルミニウム地金（アルミニウム塊）をロシア、オーストラリア、中華人民共和国などから輸入しています。

2016年のアルミニウム地金（合金を含む）の輸入相手国を表にまとめました。なお、貿易統計の分類では一次（鋳石から製造されたもの）と二次（スクラップから製造されたもの）の区分はないので、表の数字は一部、二次地金を含んでいます。

参 考 アルミニウム地金（合金を含む）の輸入相手国（2016年）

国 名	輸入量（千t）
ロシア	525
オーストラリア	382
中華人民共和国	348
アラブ首長国連邦	278
ニュージーランド	179
ブラジル	160
サウジアラビア	116
南アフリカ共和国	102
その他	426
合 計	2,516

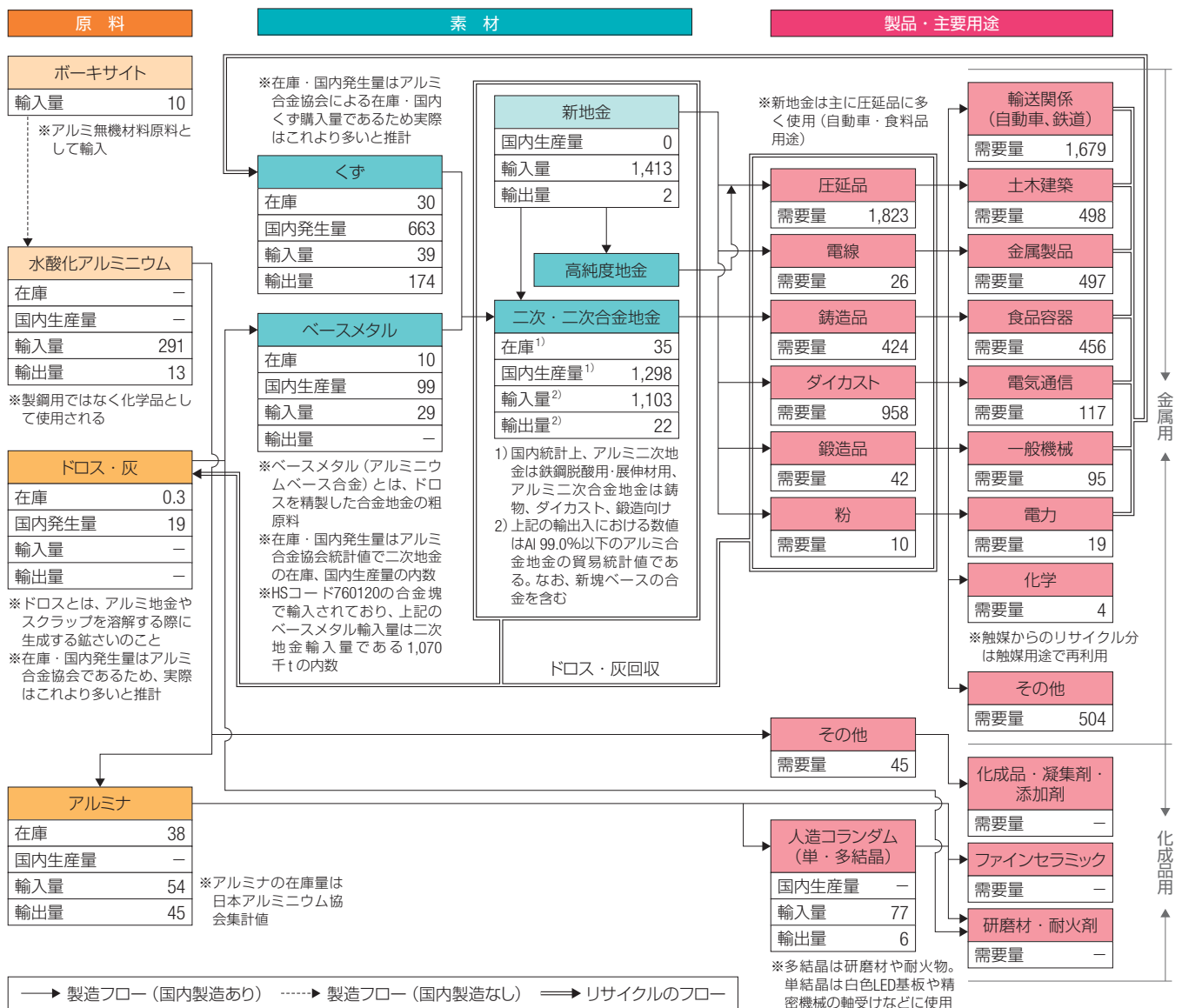
（出典：「財務省貿易統計」より作成）

7.5 非鉄金属（2）製品の状況（アルミニウム）

73 アルミニウムのマテリアルフロー（2016年）

アルミニウム（Al）

（単位：純分千t）



※純分換算率：鋳石30%、水酸化アルミニウム35%、アルミナ53%、人造コランダム53%、新地金100%、二次地金・二次合金地金100%、くず100%、ベースメタル90%、ドロス30%

（出典：独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構「鉱物資源マテリアルフロー2017」）

解 説

(1) 素材の状況

日本における地金の供給は、海外からの輸入（約66%）と国内でスクラップから生産された二次地金（約34%）からなり、鋳石からの地金生産はありません（2014年3月をもって中止）。

注 釈

右表で定義したリサイクル率は、国内の地金の見掛消費量に対する再生地金（二次地金、二次合金地金）生産量の比率であることに留意が必要。

なお、資源循環の観点からは、くず（スクラップ）の輸出についても注意が必要。

(2) リサイクルの状況

（単位：純分千t）

		2012	2013	2014	2015	2016
見掛消費量	国内生産	新地金	4	3	1	0
	回収	二次地金・二次合金地金	1,067	1,341	1,344	1,291
	輸入（新地金・二次地金・二次合金地金・くず）- 輸出（同上）		2,642	2,363	2,729	2,428
	合 計 ①		3,713	3,708	4,073	3,719
リサイクル量=回収 ②			1,067	1,341	1,344	1,291
リサイクル率=②/①			29%	36%	33%	35%

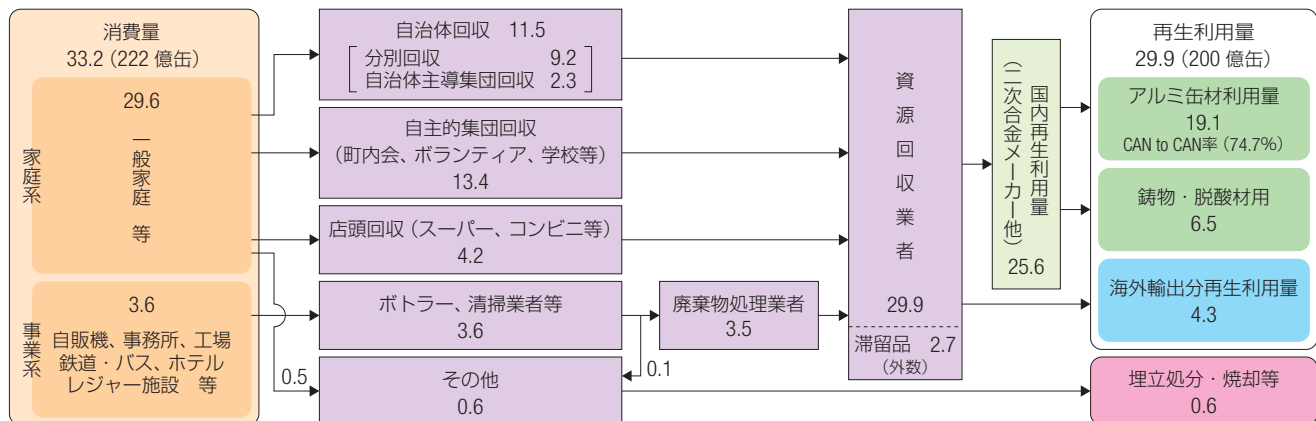
出典：経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計」、日本アルミニウム協会、財務省貿易統計

（出典：独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構「鉱物資源マテリアルフロー2017」）

7.5 非鉄金属（2）製品の状況（アルミニウム）

74 アルミ缶のリサイクルフロー（2015年度）

（単位：万t）



注1) 自主的集団回収の13.4万tは、調整した数値。

注2) 2012年(平成24年)自治体アンケート調査により、自治体回収の値の約2割ほどは集団回収を含むとして計算した。

注3) 自治体回収と埋処分・焼却等は環境省データ。

注4) 国内再生利用量、海外輸出再生利用量、アルミ缶材利用量の項目は、2015年度(2015/4~2016/3)データ、他は2015暦年データ。

(出典：アルミ缶リサイクル協会ホームページ「2015(平成27)年度アルミ缶再生利用フロー」より作成)

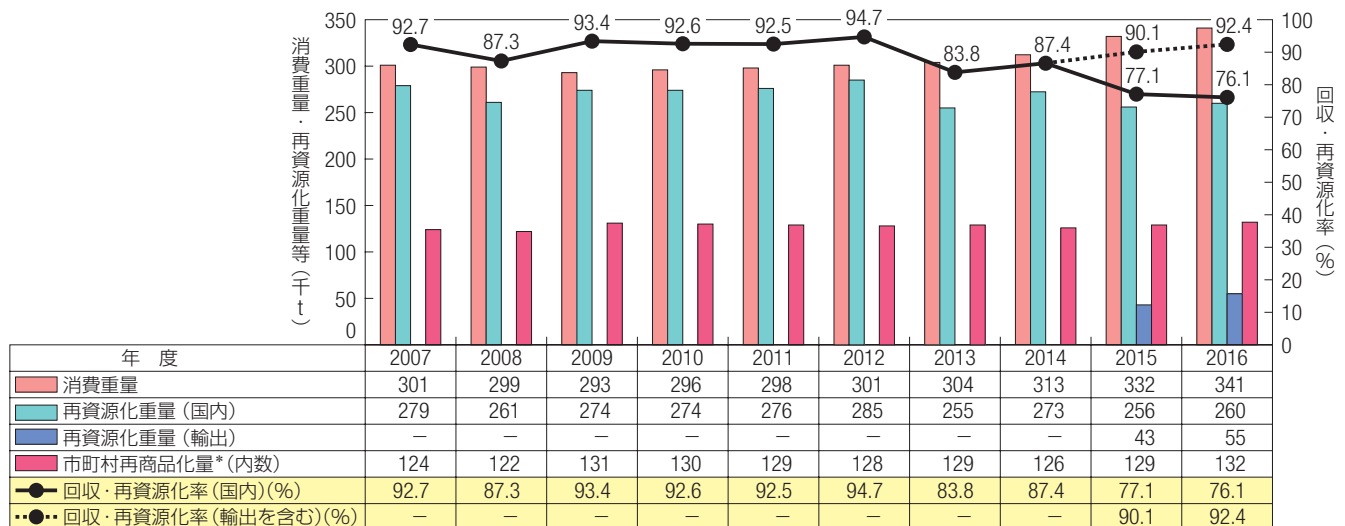
解説

アルミ缶はアルミニウム製品の中で生産量の多い代表的なアルミニウム製品です(2015年度のアルミ缶の消費量は33.2万t。一方、2015年のアルミニウム製品の国内用途合計は406.4万t*)。また、アルミニウム製品の中で最もリサイクルが進んでいる製品です。

*出典：一般社団法人日本アルミニウム協会

本図は、国内で生産されたアルミ缶と輸入されたアルミ缶の消費・回収・リサイクルの流れをまとめたものです。自治体回収11.5万tは、後述の図165における市町村が分別収集したアルミ缶約13.1万tの不純物などを除いた正味のアルミ缶量になります。

75 アルミ缶の消費量とリサイクルの状況



*：下記の出典資料における「年度別分別基準適合物量等(リサイクル事業者等への引渡)」

注) 消費重量は暦年データ

(出典：消費重量、再資源化重量、回収・再資源化率：アルミ缶リサイクル協会ホームページ「平成28(2016)年度飲料用アルミ缶リサイクル率(再生利用率)について」
市町村再商品化量：環境省「平成28年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集等の実績について」平成30年3月9日)

注 釈

◇ 回収・再資源化率＝アルミ缶再資源化重量／アルミ缶消費重量

なお、アルミ缶リサイクル協会における「アルミ缶リサイクル率」「アルミ缶再生利用重量」を、ここではそれぞれ「回収・再資源化率」「アルミ缶再資源化重量」という。

◇ 2015年度より、アルミくずの輸出量に占めるアルミ缶の量が財務省貿易統計で把握できるようになり、再資源化重量に輸出量を含めて算出すると、2016年度のリサイクル率は92.4%になる。(アルミ缶リサイクル協会)

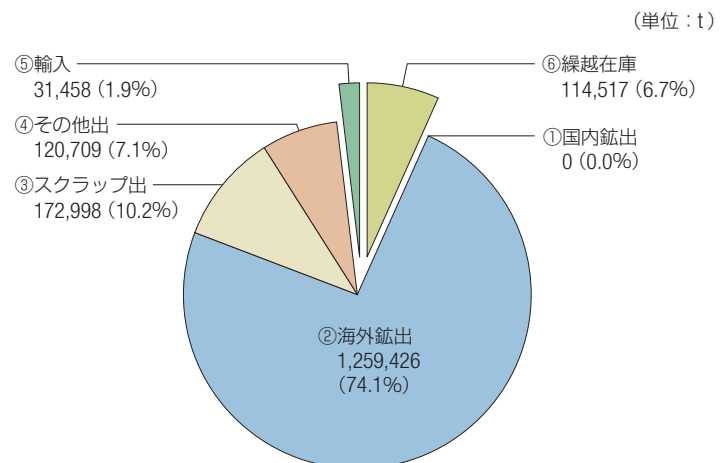
7.5 非鉄金属（3）製品の状況（銅）

76 銅地金の供給（2016年）

国内で使用される銅地金の多くは、国内の銅製錬所で生産されています。

主要原料の銅鉱石（精鉱）は、本図に示すように、その全てを海外から輸入しています。

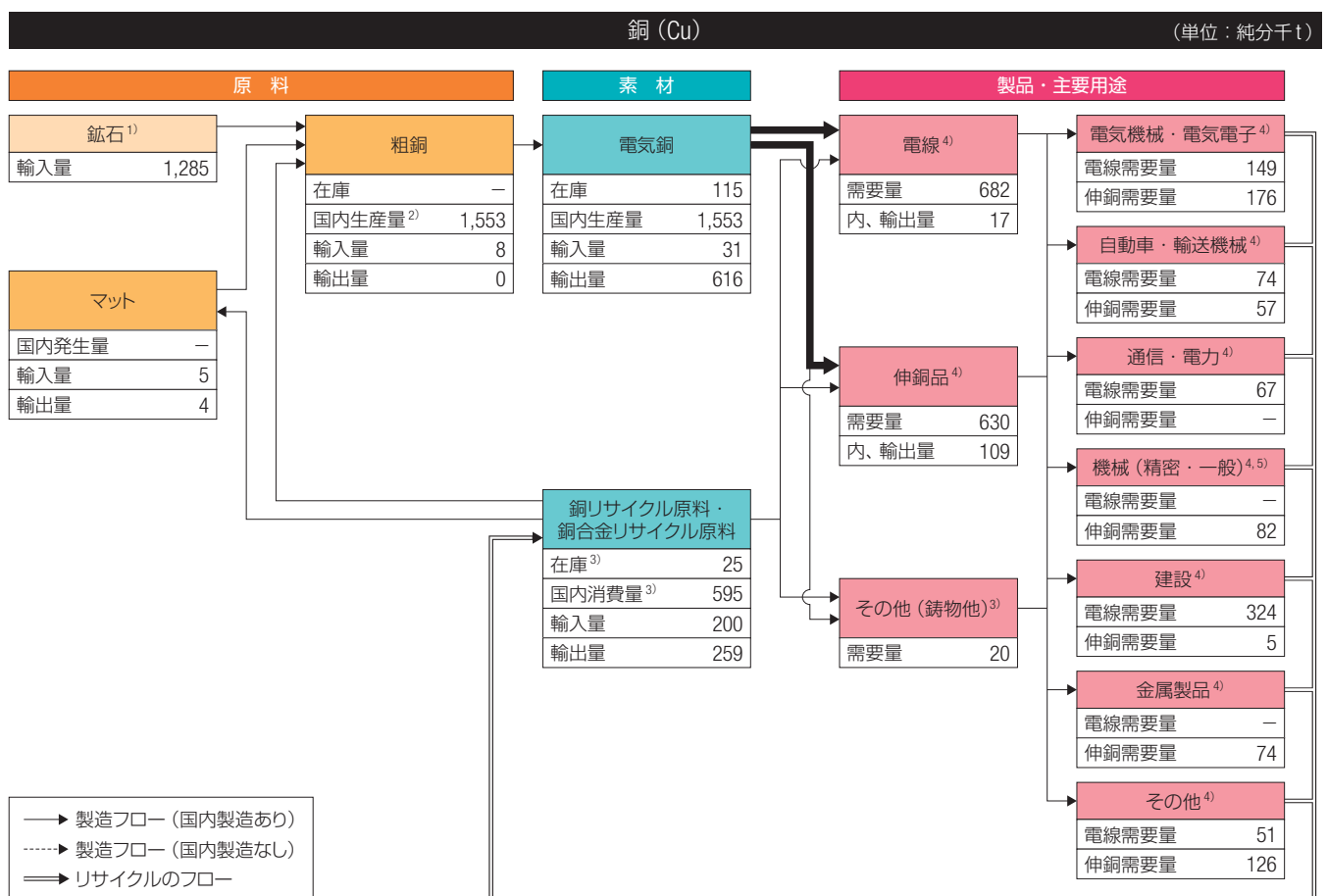
「スクラップ出」とは銅スクラップから生産された分のことです。また、「その他出」とは、分類が困難なもの（その他投入中の銅分など）から生産された分のことです。



生産合計：①+②+③+④=1,553,133 (91.4%)
供給合計：①+②+③+④+⑤+⑥=1,699,108

(出典：一般財団法人金属鉱山会「需給実績表」より作成)

77 銅のマテリアルフロー（2016年）



出典：1) 経済産業省「非鉄金属海外鉱等受入調査」
 2) World Bureau of Metal Statistics
 3) 経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計」
 4) 日本電線工業会「出荷実績」、日本伸銅協会「伸銅品出荷推移」
 5) 日本電線工業会の用途分類で、「機械」は「電気機械・電気電子」に含まれる。

※純分換算率：粗銅99%、マット78%、電気銅100%、銅くず100%、銅合金くず70%

(出典：独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構「鉱物資源マテリアルフロー2017」)

7.5 非鉄金属（3）製品の状況（銅）（4）製品の状況（鉛）

解 説

(1) 素材の状況

日本で消費された地金（電気銅）のほとんどは、輸入鉱石を使用して国内で生産されたものです。また、国内で生産された地金の40%相当が輸出されています。

注 釈

右表で定義したリサイクル率は、国内の電気銅の見掛け消費量に対するスクラップ等（鉱石以外）由来の電気銅の比率であることに留意が必要。

なお、資源循環の観点からは、スクラップ（くず）の輸出、伸銅等で消費されるスクラップ等についても注意が必要。

(2) リサイクルの状況

(単位：純分千t)

			2012	2013	2014	2015	2016
見掛消費量	電気銅 国内生産	国内鉱出	0	0	0	0	0
		海外鉱出	1,271	1,210	1,297	1,243	1,259
		スクラップ出	158	171	156	149	173
		その他出	88	86	102	91	121
		小 計	1,516	1,467	1,555	1,483	1,553
	輸入（電気銅）－ 輸出（電気銅）		－510	－531	－437	－502	－584
	合 計 ①		1,006	936	1,118	981	969
リサイクル量	スクラップ出	158	171	156	149	173	
	その他出	88	86	102	91	121	
	合 計 ②	245	257	258	240	294	
リサイクル率＝②／①			24%	27%	23%	24%	30%

出典：経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計」、財務省貿易統計

(出典：独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構「鉱物資源マテリアルフロー2017」)

78 鉛地金の供給（2016年）

日本の鉛製錬所では海外から輸入した鉛鉱石（精鉱）と国内で回収した廃鉛蓄電池、鉛スクラップ等を原料とし、鉛地金（電気鉛）を生産しています。

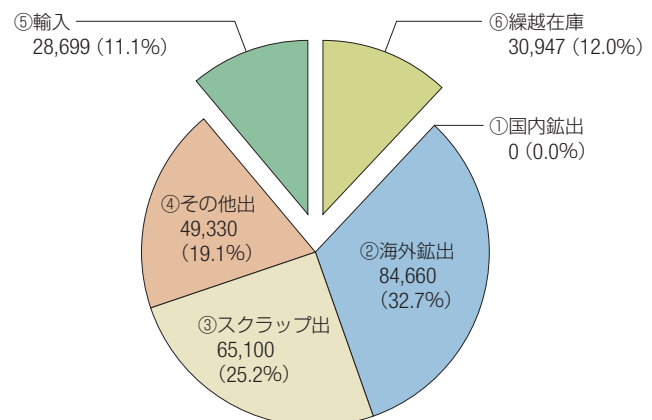
最近では鉛蓄電池（バッテリー）等のリサイクルが進み（図142参照）、廃鉛蓄電池を原料として電気鉛を製造する割合が増加しています。

本図において「スクラップ出」とは廃鉛蓄電池から生産された分のことです。また、「その他出」とは、それ以外の鉛スクラップ等から生産された分のことです。

なお、本図の生産合計には、図79の再生鉛は含まれていません。

図79の再生鉛は、再生メーカーが鉛蓄電池等を溶解・精錬し、電解精錬を経ずに生産したものです。

(単位：t)



生産合計：①＋②＋③＋④＝199,090 (76.9%)

供給合計：①＋②＋③＋④＋⑤＋⑥＝258,736

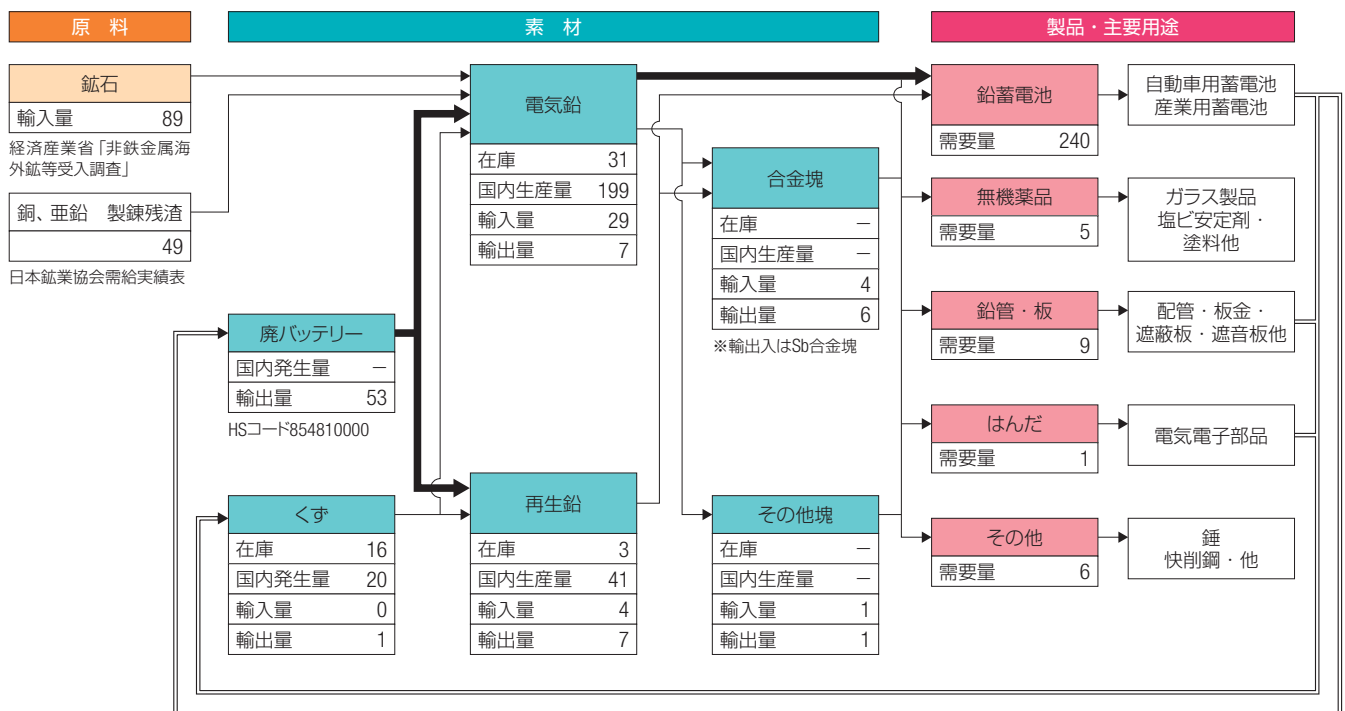
(出典：一般財団法人金属鉱山会「需給実績表」より作成)

7.5 非鉄金属（4）製品の状況（鉛）

79 鉛のマテリアルフロー（2016年）

鉛（Pb）

（単位：純分千t）



→ 製造フロー（国内製造あり） 製造フロー（国内製造なし） ⇨ リサイクルのフロー

※純分換算率：鉛地金100%、くず100%、再生鉛100%、合金塊・その他塊96%、廃バッテリー53%

（出典：独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構「鉱物資源マテリアルフロー2017」）

解 説

(1) 素材の状況

日本で消費された鉛地金の多くは、輸入鉱石、国内発生スクラップ（廃鉛蓄電池等）から国内で生産されたものです。国内発生スクラップの原材料としての割合が高いことが特徴です。

注 釈

右表で定義したリサイクル率は、国内の鉛地金の見掛消費量に対するスクラップ等（鉱石以外）由来の地金量の比率であることに留意が必要。

なお、資源循環の観点からは、スクラップ（くず）の輸出についても注意が必要。2016年の鉛スクラップ（鉛蓄電池）の輸出量は 98 千t（純分以外も含む）となっている（出所：環境省）。

(2) リサイクルの状況

（単位：純分千t）

			2012	2013	2014	2015	2016
見掛消費量	電気鉛 国内生産 ³⁾ (※一次製錬)	国内鉱出	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		海外鉱出	91.0	92.2	87.3	85.7	84.7
		スクラップ出	76.7	69.6	70.7	64.2	65.1
		その他出	41.2	46.3	44.7	44.6	49.3
		小 計	209.0	208.1	202.7	194.4	199.1
	再生鉛 ¹⁾ (※二次精錬)	49.5	43.7	37.4	38.5	40.8	
	輸入(素材)－輸出(素材) ²⁾	5.2	7.6	17.2	26.3	18.5	
合 計 ①		263.7	259.5	257.3	259.1	258.4	
リサイクル量	スクラップ出	76.7	69.6	70.7	64.2	65.1	
	その他出	41.2	46.3	44.7	44.6	49.3	
	再生鉛	49.5	43.7	37.4	38.5	40.8	
	合 計 ②	167.5	159.6	152.8	147.2	155.2	
リサイクル率＝②／①		64%	62%	59%	57%	60%	

出典：1) 経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計」、「非鉄金属等需給動態統計」

2) 財務省貿易統計

3) 日本鉱業協会

（出典：独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構「鉱物資源マテリアルフロー2017」）

7.5 非鉄金属（5）製品の状況（亜鉛）

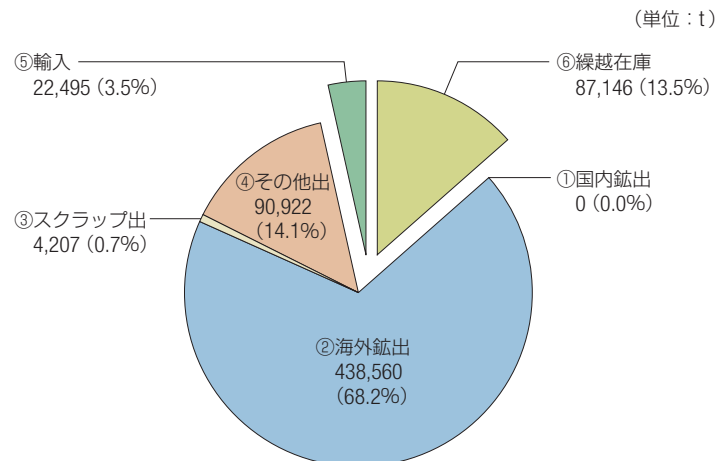
80 亜鉛地金の供給（2016年）

亜鉛地金は、主に輸入された亜鉛鉱石（精鉱）から生産されます。

本図において「スクラップ出」とは亜鉛スクラップから生産された分のことです。また、「その他出」とは、鉱石・スクラップ以外のもの（製鋼用電気炉ダスト等）から生産された分のことです。

なお、本図の生産合計には、図81の再生亜鉛は含まれていません。

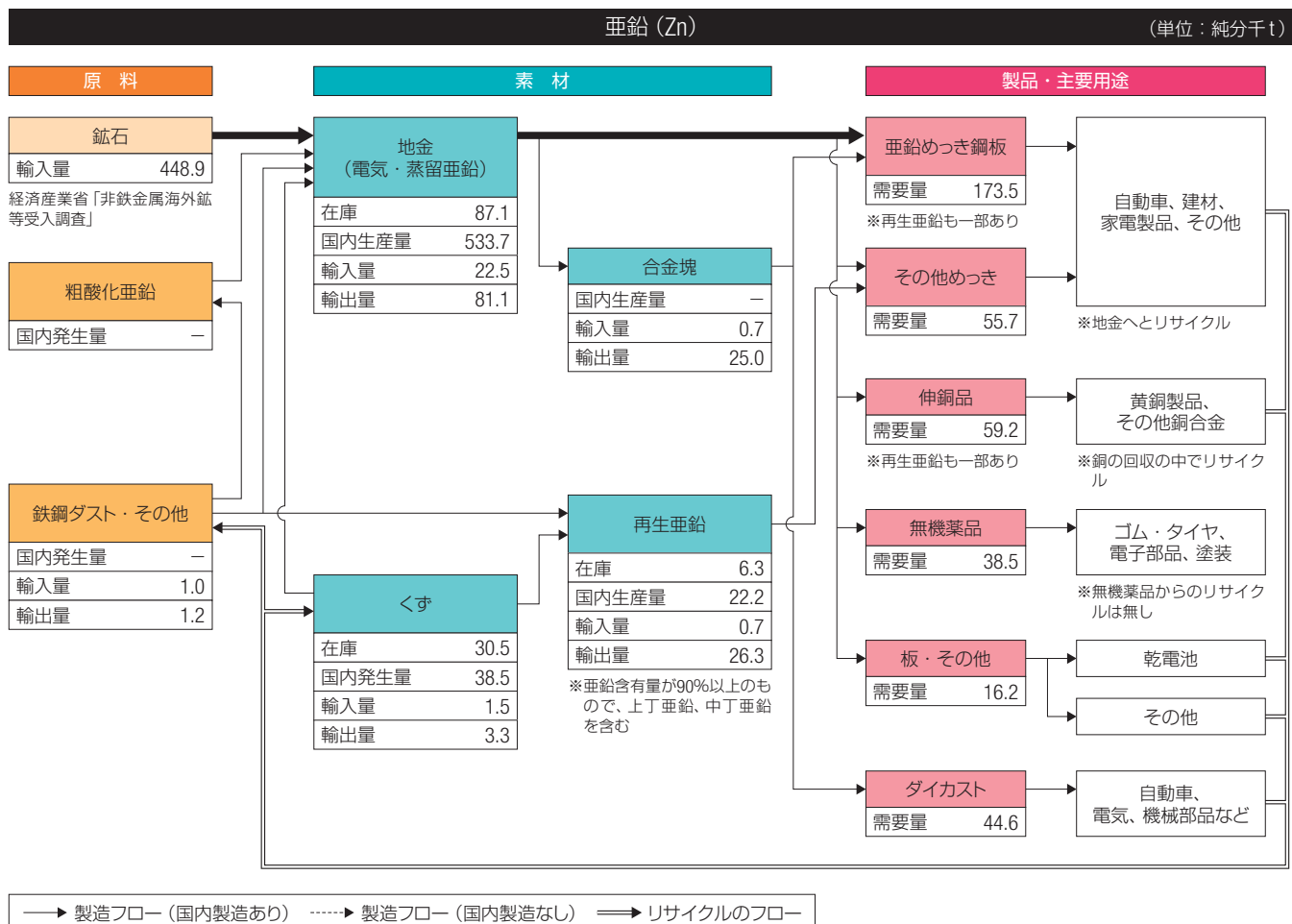
図81の再生亜鉛は、再生メーカーがめっき工場から発生するドロス・滓類、亜鉛スクラップ、製鋼用電気炉ダスト等から生産したものです。



生産合計：①+②+③+④=533,689 (83.0%)
供給合計：①+②+③+④+⑤+⑥=643,330

(出典：一般財団法人金属鉱山会「需給実績表」より作成)

81 亜鉛のマテリアルフロー（2016年）



※純分換算率：鉄鋼ダスト・その他30%、地金（塊）100%、くず100%、合金塊（合金地金）95%、再生亜鉛100%

(出典：独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構「鉱物資源マテリアルフロー2017」に加筆)

7.5 非鉄金属（5）製品の状況（亜鉛）（6）製品の状況（リサイクル原料）

解 説

(1) 素材の状況

日本で消費された亜鉛地金のほとんどは、輸入鉱石、その他（主に製鋼ダスト）から国内で生産されたものです。また、国内で生産された地金の27%相当が輸出されています。

注 釈

右表で定義したリサイクル率は、国内の亜鉛地金の見掛け消費量に対するスクラップ出・その他出由来の地金と再生亜鉛の地金の合計量の比率であることに留意が必要。

なお、その他出とは、メッキ工程や製鋼用電気炉ダストから製錬所でリサイクルされた分のこと。また、再生亜鉛とは、最終製品から回収された亜鉛や亜鉛合金の故・くずを溶融して生産した地金のこと。

(2) リサイクルの状況

(単位：純千t)

			2012	2013	2014	2015	2016
見掛消費量	地金 (電気・蒸留 亜鉛) 国内生産 ³⁾	国内鉱出	0	0	0	0	0
		海外鉱出	460	471	458	458	439
		スクラップ出	7	4	11	2	4
		その他出	104	112	114	106	91
		小 計	571	587	583	567	534
	再生亜鉛 ¹⁾		32	32	26	29	22
	輸入(素材)－輸出(素材) ²⁾		－131	－113	－71	－117	－85
合 計 ①		471	506	538	479	471	
リサイクル量	地金(電気・ 蒸留亜鉛)	スクラップ出	7	4	11	2	4
		その他出	104	112	114	106	91
	再生亜鉛		32	32	26	29	22
	合 計 ②		143	148	151	138	117
リサイクル率＝②／①			30%	29%	28%	29%	25%

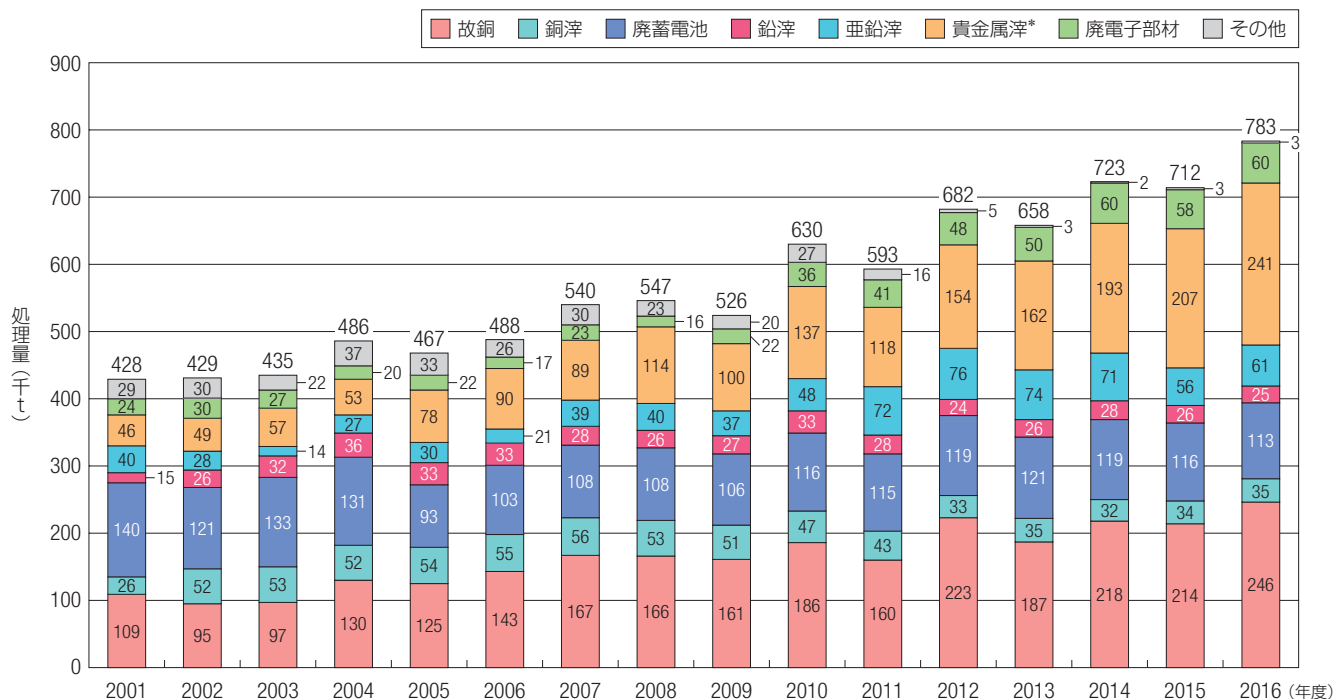
出典：1) 経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計」、「非鉄金属等需給動態統計」

2) 財務省貿易統計

3) 日本鉱業協会「鉱山」

(出典：独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構「鉱物資源マテリアルフロー2017」)

82 リサイクル原料の使用量の推移（日本鉱業協会再資源化部会11社）



*：メッキくずのような金属のくず、電気部品のくず、スラッジ類

(出典：日本鉱業協会ホームページ「2016 環境事業の実績（リサイクル）」)

解 説

銅製錬その他の日本鉱業協会再資源化部会11社におけるリサイクル原料*の処理量（使用量）の推移、内訳を示したものです。これらの会社は、例えば、製鋼電炉ダストから亜鉛を、使用済みの鉛バッテリーから鉛を、エレクトロニクス部品から銅や貴金属を、電池から亜鉛やレアメタルを回収しています。

注 釈

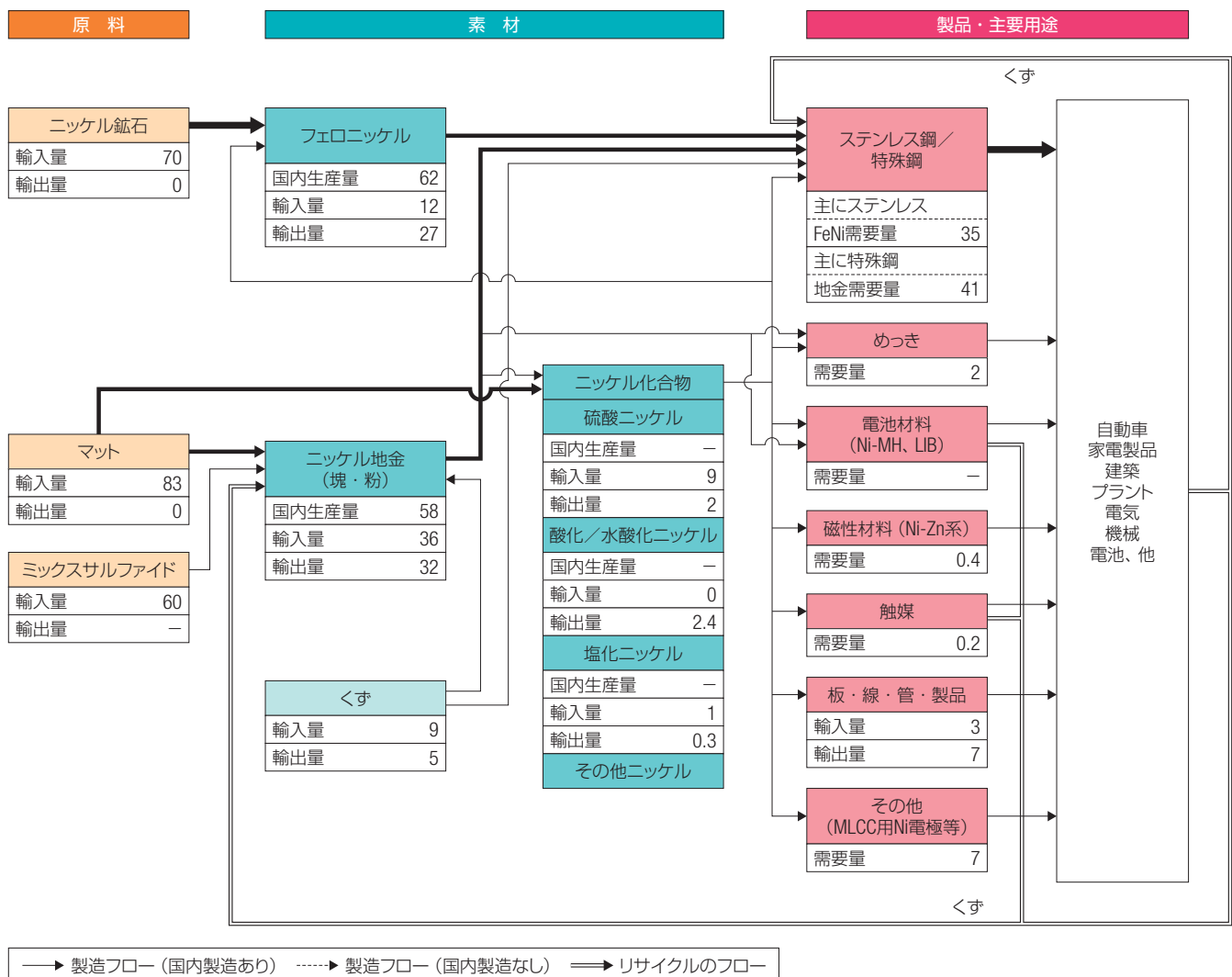
*：いわゆるスクラップのことであり、原料として購入したものの。

7.5 非鉄金属（7）製品の状況（レアメタル・レアアース）

83 ニッケル・クロムのマテリアルフロー（2016年）

ニッケル（Ni）

（単位：純分千t）



※純分換算率：鉱石（インドネシア2%・フィリピン1.8%・ニューカレドニア2%）、ミックスサルファイド59.8%、合金塊板50%、酸化Ni77.75%、水酸化物55%、塩化Ni45.29%、硫酸Ni22%、FeNi（ニューカレドニア23%・コロンビア35%・マケドニア28%・ドミニカ35%・その他18%・日本16%）

※製品の需要量：国内で生産または国内に輸入された原料、素材の需要量であり、製品の輸出入量は考慮していない。

（出典：独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構「鉱物資源マテリアルフロー2017」に加筆）

解 説

(1) 素材の状況

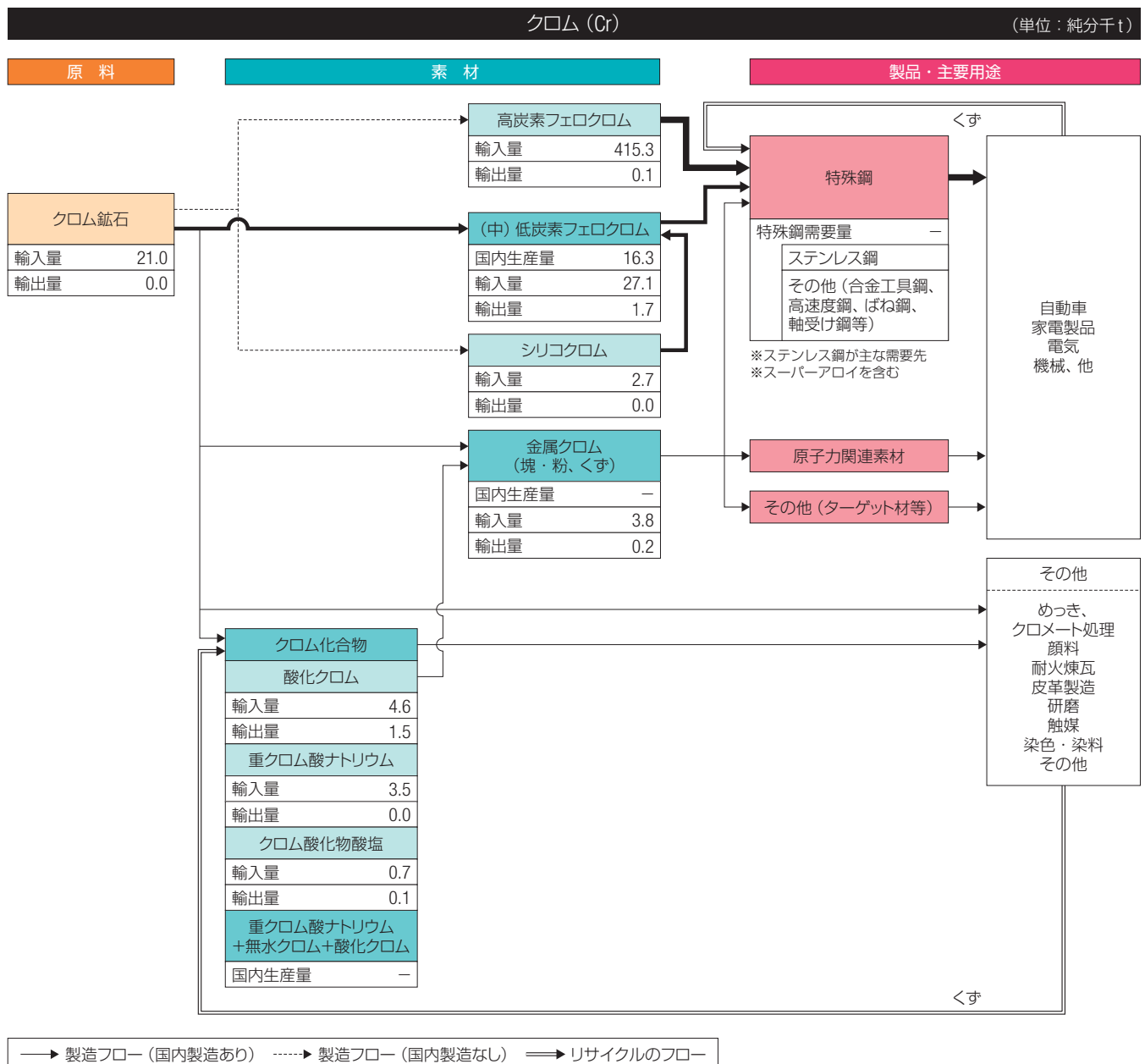
日本は、フィリピン、インドネシア、ニューカレドニア等から鉱石、マット、ミックスサルファイドを輸入してフェロニッケル、ニッケル地金、ニッケル化合物を生産しています。また、マダガスカル、カナダ等からニッケル地金を輸入しています。

なお、インドネシアは2014年1月から未加工鉱石の輸出を禁止したので、2015年以降日本のインドネシアからの鉱石の輸入はゼロとなっています。

(2) リサイクルの状況

触媒等からの回収（図87参照）以外の統計データは見当たりませんが、ニッケル素材の主要用途であるステンレス鋼のスクラップの多くは回収され、再びステンレス鋼の原料として利用されていると推察されています。

7.5 非鉄金属（7）製品の状況（レアメタル・レアアース）



※純分換算率：鉱石（インド39%・トルコ34.2%・南ア24.6%・その他34.2%）、高炭素FeCr（南ア50%・カザフスタン70%・インド60%・その他60%）、低炭素FeCr（南ア60%・カザフスタン70%・中国55%・その他70%）、SiCr35.5%、クロム製品68%、酸化Cr68%、重クロム酸ナトリウム39.7%、クロム酸化物68.4%、クロム顔料20%

※製品の需要量：国内で生産または国内に輸入された原料、素材の需要量であり、製品の輸出入量は考慮していない。

（出典：独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構「鉱物資源マテリアルフロー2017」に加筆）

解 説

(1) 素材の状況

日本は、クロム素材（FeCr等）の多くをカザフスタン、南アフリカ、インド等からの輸入に依存しています。また、インド等から鉱石を輸入し、少量の低炭素フェロクロム等を生産しています。

(2) リサイクルの状況

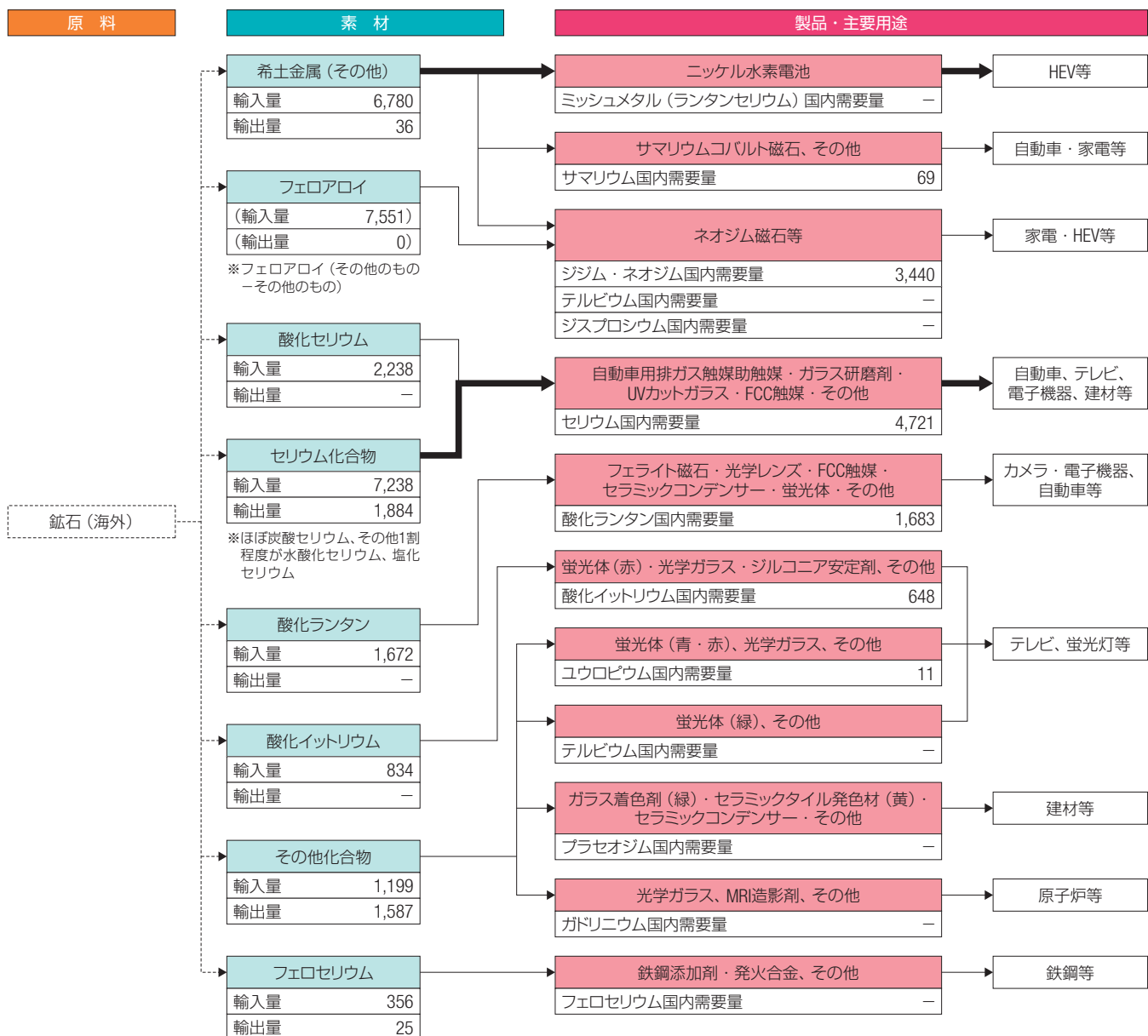
めっき廃液等のリサイクルが行われていますが、統計データは見当たりません。また、クロム素材の主要用途であるステンレス鋼のスクラップの多くは回収され、再びステンレス鋼の原料として利用されていると推察されています。

7.5 非鉄金属（7）製品の状況（レアメタル・レアアース）

84 レアアースのマテリアルフロー（2016年）

レアアース（REE）

（単位：純分t）



→ 製造フロー（国内製造あり） 製造フロー（国内製造なし） ⇨ リサイクルのフロー

※純分換算率：希土金属100%、フェロアロイ100%、酸化セリウム81.4%、セリウム化合物71.1%、酸化ランタン85%、酸化イットリウム79%、その他化合物82.5%、フェロセリウム50%

※一次製品の需要量：国内で生産または国内に輸入された一次原料ないし二次原料の需要量であり、一次製品の輸出入量は考慮していない。

※製品・主要用途毎の需要量に分けられない場合は国内需要量の記載を省いている。

※その他化合物のうち、ネオジウム、ジスプロシウムの用途にはセラミックコンデンサーがある。

（出典：独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構「鉱物資源マテリアルフロー2017」に加筆）

解 説

(1) 素材の状況

レアアースの鉱石からの生産は、現在、我が国では行われておらず、もっぱら中国、フランス、ベトナム等から金属、酸化物、化合物を輸入しています。なお、レアアースのマテリアルフローの詳細を示す統計データはほとんど公開されていません。

(2) リサイクルの状況

ネオジウム磁石製造工程で発生する研磨くず、ガラス研磨工程で使用する酸化セリウム等のリサイクルが行われていますが、統計データ等は公表されていません。

7.5 非鉄金属（8）製品の状況（触媒）

85 ～ 87

石油の脱硫や改質、自動車の排ガス処理、化学製品の製造など、様々な工程で色々な種類の触媒が使用されています。触媒は、アルミナやシリカなどの母材（担体）の表面に、金、白金、パラジウムなどの貴金属やニッケル、バナジウムなどのレアメタルを分散させた構造のものがよく使用されています。

触媒工業関係者の団体である一般社団法人触媒工業協会は、触媒のマテリアルフローに係るデータを図85、図86のようにまとめ、公表しています。

また、触媒資源化協会は、会員の実施した貴金属、レアメタルの資源化の量を「触媒を原料とするもの」と「触媒以外を原料とするもの」に区分してまとめ、図87のように公表しています。

85 触媒の生産量（2016年）

（単位：t）

区 分		2015年	2016年
触媒合計		97,369	103,053
工業用	工業用合計	78,362	86,010
	石油精製用計	46,053	51,696
	水素化処理触媒（重油脱硫用を含む）	16,496	18,552
	その他の石油精製用	29,557	33,144
	石油化学品製造用	17,776	18,981
	高分子重合用	13,655	14,520
	油脂加工・医薬・食品製造用	495	397
	その他の工業用（無機・雰囲気ガス等）	383	416
環境保全用	環境保全用合計	19,007	17,043
	自動車排気ガス浄化用	9,908	9,944
	その他の環境保全用	9,099	7,099

（資料：経済産業省「生産動態統計」）

（出典：一般社団法人触媒工業協会「触媒生産・出荷・輸出入・需給統計 16年間合計（補正）」より作成）

86 触媒の輸出入量（2016年）

（単位：t）

輸 出			輸 入		
区 分	2015年	2016年	区 分	2015年	2016年
ニッケル又はその化合物触媒 3815.11-000（担体付）	8,279	9,241	ニッケル又はその化合物触媒 3815.11-000（担体付）	2,578	3,236
貴金属又はその化合物触媒 3815.12-000（担体付）	3,041	3,812	白金触媒 3815.12-100（担体付）	516	439
			自動車排気ガス浄化用触媒 3815.12-210（担体付）	1,129	1,303
			その他貴金属・化合物触媒 3815.12-220（担体付）	55	243
その他の触媒 3815.19-000（担体付）	24,553	24,611	鉄触媒 3815.19-100（担体付）	27	21
			シリカ・アルミナ触媒 3815.19-210（担体付）	3,015	2,842
			その他の触媒 3815.19-290（担体付）	16,509	15,793
反応開始剤、反応促進剤 及び調整触媒 3815.90-000（担体なし）	15,319	17,328	鉄触媒及び白金触媒 3815.90-100（担体なし）	178	516
			シリカ・アルミナ触媒 3815.90-200（担体なし）	6	6
			その他の触媒 3815.90-310	5,709	3,705
			反応開始剤、反応促進剤 3815.90-390	847	691
輸出合計	51,192	54,992	輸入合計	30,568	28,795

（資料：財務省「日本貿易統計」）

（出典：一般社団法人触媒工業協会「触媒生産・出荷・輸出入・需給統計 16年間合計（補正）」より作成）

7.5 非鉄金属（8）製品の状況（触媒）

87 触媒のリサイクル量の推移（触媒資源化協会会員分）

触媒からの資源化量（回収メタル量）

（単位：kg）

元素名		2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
貴金属	銀 (Ag)	32,577	24,191	13,902	12,279	60,496
	金 (Au)	400	106	417	740	135
	白金 (Pt)	3,543	3,244	2,623	2,423	3,271
	パラジウム (Pd)	18,503	14,610	14,193	14,879	12,764
	ロジウム (Rh)	545	731	742	557	712
	ルテニウム (Ru)	969	442	658	301	811
レアメタル	ニッケル (Ni)	217,089	183,541	171,780	159,905	209,304
	コバルト (Co)	0	498	0	0	0
	モリブデン (Mo)	453,500	574,300	444,830	389,288	366,975
	バナジウム (V)	398,317	515,991	426,840	395,363	425,986
	タングステン (W)	0	0	0	0	0
	レニウム (Re)	338	231	0	0	0
	クロム (Cr)	94,130	2,772	3	0	0
	マンガン (Mn)	0	0	0	0	92
	アンチモン (Sb)	0	0	0	0	0
その他	アルミナ (Al ₂ O ₃)	3,386,000	3,879,463	507,458	2,621,986	539,834
	銅 (Cu)	0	11,475	16,692	2	5,950
	亜鉛 (Zn)	0	0	0	0	0
合 計		4,605,911	5,211,595	1,600,138	3,597,723	1,626,330

触媒以外からの資源化量（回収メタル量）

（単位：kg）

元素名		2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
貴金属	銀 (Ag)	565,737	525,182	703,215	590,618	606,301
	金 (Au)	41,193	38,035	43,424	50,664	54,883
	ロジウム (Rh)	51	106	354	107	161
	白金 (Pt)	14,559	12,050	14,460	12,989	12,851
	パラジウム (Pd)	12,241	13,087	12,936	12,867	12,791
	ルテニウム (Ru)	1,386	962	706	636	720
	イリジウム (Ir)	0	311	0	0	232
レアメタル	ニッケル (Ni)	492,783	351,071	200,155	4,327,608	4,018,944
	コバルト (Co)	46,388	53,273	86,900	241,530	313,117
	モリブデン (Mo)	34,744	6,000	49,000	42,260	19,542
	バナジウム (V)	226,000	260,000	211,000	183,000	204,700
	タングステン (W)	239,727	237,175	270,790	263,962	207,596
	ガリウム (Ga)	11,850	8,400	8,900	9,200	10,355
	インジウム (In)	164,873	141,563	182,609	134,388	119,316
	チタン (Ti)	22,515	0	1,424,000	1,364,890	1,244,213
	タンタル (Ta)	0	0	64,180	141,600	115,909
	セレン (Se)	21,225	15,280	16,220	7,963	25,873
	ゲルマニウム (Ge)	0	0	0	60	6
その他	鉛 (Pb)	27,575,342	10,481,845	24,599,001	284,944	345,865
	スズ (Sn)	1,669,225	2,153,291	2,334,945	2,128,242	2,089,438
合 計		31,139,839	14,297,631	30,222,795	9,797,528	9,402,813

（出典：触媒資源化協会「触媒資源化実績報告書2016年分」より作成）

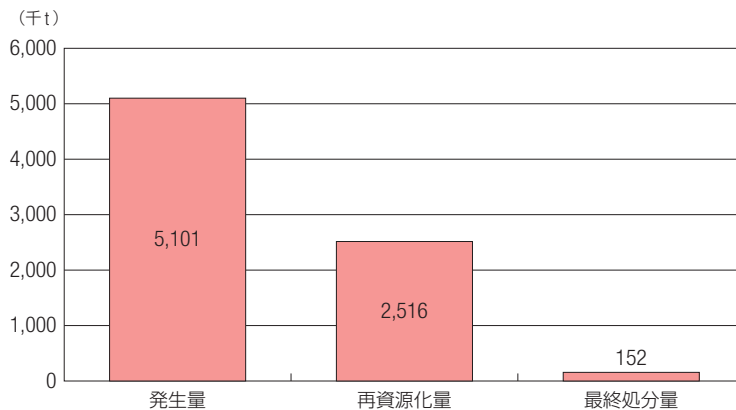
7.6 パルプ・紙・紙加工品（1）生産工程の状況

88 ～ 95

我が国の製紙会社は古紙と木材チップからパルプを製造し、それを原料として紙・板紙まで一貫して生産しています。紙や板紙を加工した段ボール、紙箱などの紙加工品は、最終的には新聞社、印刷会社、オフィス、様々な製品の工場、家庭などから古紙として回収されて再び紙・板紙にリサイクルされる大きな循環ができています。「7.6 パルプ・紙・紙加工品」はこれらの状況をまとめたものです。

88 製紙業における産業廃棄物の発生・再資源化・最終処分の状況（2015年度）

本図は製紙業における2015年度の産業廃棄物の発生量、再資源化量、最終処分量を推計したものです。

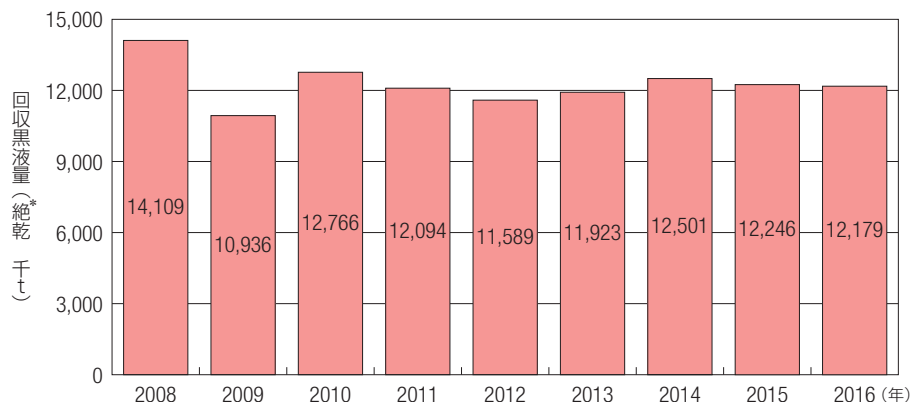


(出典：一般社団法人日本経済団体連合会「環境自主行動計画（循環型社会形成編）
～2016年度フォローアップ調査結果～」より作成)

89 製紙業における黒液回収量の推移

黒液は、製紙会社で木材チップからパルプを製造するときに回収される樹液を含む廃液です。黒液（固形分20%）は、濃度約75%まで濃縮後にパルプ工場の燃料として使用され、製紙業の全エネルギーの1/3をまかなっています（図90参照）。黒液はバイオマスエネルギーの一種です。

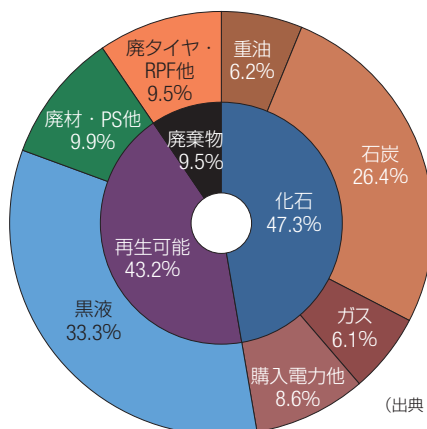
なお、本図における黒液は、図88や環境省が発表する「産業廃棄物の排出及び処理状況等」（図19、図20）の外数となっています。



* 絶乾：対象物質の水分をすべて乾燥させた状態

(出典：経済産業省「石油等消費動態統計年報」より作成)

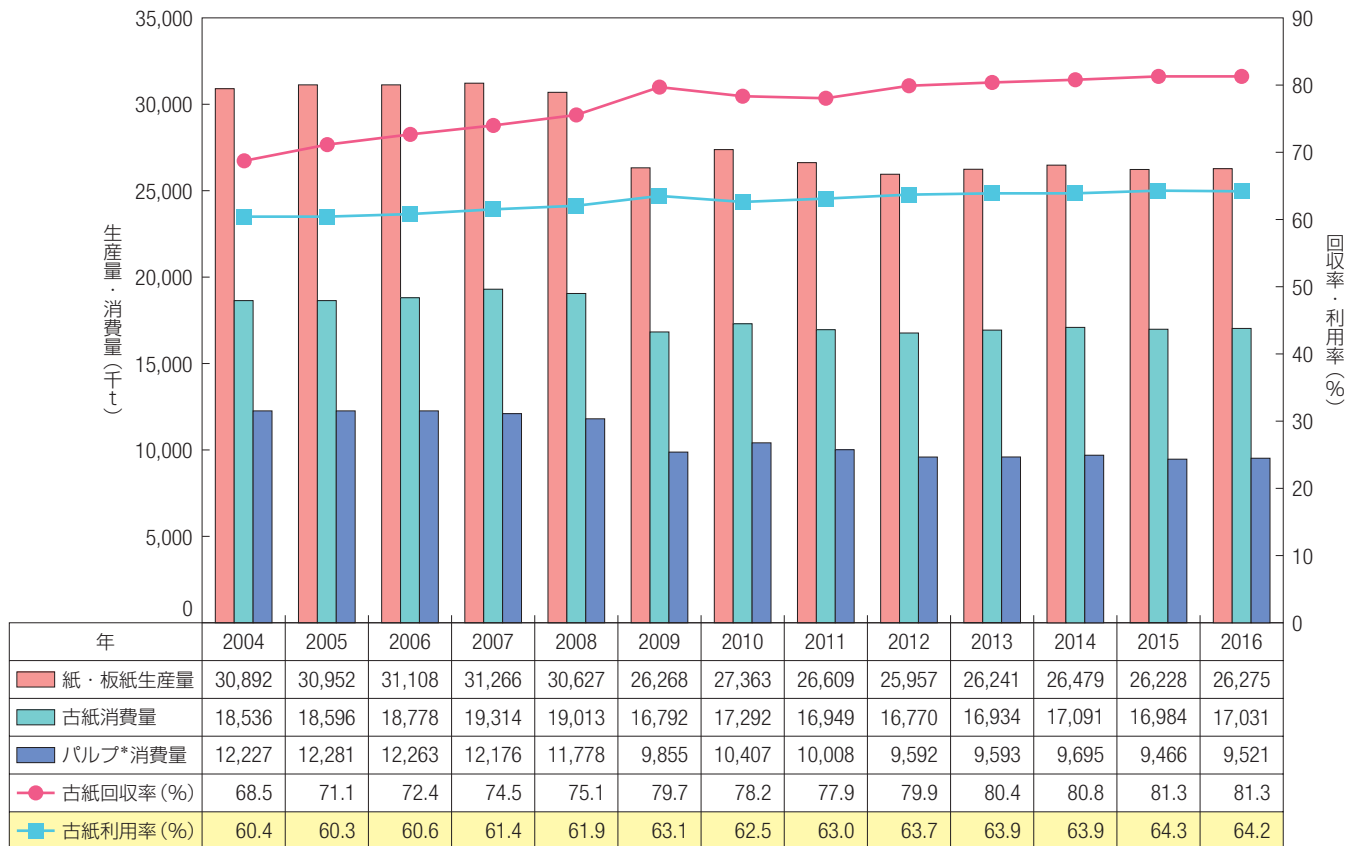
90 製紙業における使用エネルギーの構成比（2016年度）



(出典：日本製紙連合会「2017年度低炭素社会実行計画（温暖化対策）
フォローアップ調査結果（2016年度実績）」)

7.6 パルプ・紙・紙加工品（2）製品の状況

91 紙・板紙の生産と古紙の回収率・利用率の推移



(資料：紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計年報、経済産業省生産動態統計年報、財務省貿易統計)

*：木材から生産されたパルプ（古紙および古紙パルプを含みます）

(出典：公益財団法人古紙再生促進センター「2016年古紙需給統計」より作成)

注 釈

$$\diamond \text{古紙利用率} = \frac{\text{古紙消費量} + \text{古紙パルプ消費量}}{\text{繊維原料合計消費量 (パルプ + 古紙 + 古紙パルプ + その他)}} \times 100$$

$$\diamond \text{古紙回収率} = \frac{\text{古紙国内回収量 (メーカー入荷* + 輸出 - 輸入)}}{\text{紙・板紙国内消費量 (メーカー払出 - 輸出 + 輸入)}} \times 100$$

*：メーカー古紙入荷には、古紙パルプ入荷量を古紙換算した数値を含む。

cf. 古紙利用率の目標値*

2010年度 62%

2015年度 64%

2020年度 65%

*：資源有効利用促進法の規定

7.6 パルプ・紙・紙加工品（2）製品の状況

表1 古紙品種別の回収率（試算）（2016年）

古紙品種	古紙国内回収量 (t)	紙・板紙国内消費量 (t)	2016年古紙回収率 (%)
上白・カード ^{*1}	5,144,830	11,332,189	45.4
特白・中白・白マニラ ^{*2}			
模造・色上 ^{*3}			
切付・中更反古 ^{*4}			
雑誌			
新聞	4,184,086	2,841,049	147.3
茶模造紙 ^{*5}	10,642,687	9,529,471	111.7
段ボール			
台紙・地券・ボール ^{*6}	1,261,686	2,428,968	51.9
計	21,233,289	26,131,677	81.3

(資料：経済産業省生産動態統計年報、財務省貿易統計)

(表1・表2)

- *1：製本・印刷工場等で発生する未印刷の上質紙の古紙。
 *2：製本・印刷工場等で発生する未印刷の中質紙、更紙の古紙。
 *3：黒インクで印刷された上質紙（模造）、色インクで印刷された上質紙（色上）の古紙など。
 *4：製本・印刷工場等で発生する印刷された中質紙や更紙の裁落（切付）、損紙（中更反古）。
 *5：製袋工場で発生する未印刷のクラフト紙の古紙、クラフト紙の空き袋、板紙マルチバックなど。
 *6：紙・板紙の包装紙、紙器工場で発生する白板紙の裁落・打抜き部分（台紙・地券）、事業所で発生する使用済み紙箱（ボール）など。

表2 古紙品種別の消費量（2016年）

古紙品種	紙			板紙			合 計		
	消費量 (t)	古紙品種別 構成比 (%)	紙・板紙別 構成比 (%)	消費量 (t)	古紙品種別 構成比 (%)	紙・板紙別 構成比 (%)	消費量 (t)	古紙品種別 構成比 (%)	紙・板紙別 構成比 (%)
上白・カード ^{*1}	12,480	0.2	19.1	52,794	0.5	80.9	65,274	0.4	100.0
特白・中白・白マニラ ^{*2}	1,862	0.0	3.6	49,855	0.4	96.4	51,717	0.3	100.0
模造・色上 ^{*3}	1,531,809	27.7	84.3	285,730	2.5	15.7	1,817,539	10.7	100.0
茶模造紙 ^{*5}	8,471	0.2	18.0	38,685	0.3	82.0	47,156	0.3	100.0
切付・中更反古 ^{*4}	85,302	1.5	85.4	14,582	0.1	14.6	99,884	0.6	100.0
新聞	3,549,966	64.2	93.4	251,898	2.2	6.6	3,801,864	22.3	100.0
雑誌	333,448	6.0	17.2	1,606,296	14.0	82.8	1,939,744	11.4	100.0
段ボール	1,872	0.0	0.0	8,827,996	76.8	100.0	8,829,868	51.8	100.0
台紙・地券・ボール ^{*6}	5,451	0.1	1.4	372,933	3.2	98.6	378,384	2.2	100.0
古紙合計	5,530,661	100.0	32.5	11,500,769	100.0	67.5	17,031,430	100.0	100.0

(資料：経済産業省生産動態統計年報)

表3 紙・板紙品種別の古紙消費原単位表（推定）（2016年）

紙		板紙		紙・板紙合計
紙品種	原単位	板紙品種	原単位	原単位
新聞巻取紙	0.9628	クラフトライナー ^{*4}	1.0409	
印刷・情報用紙 ^{*1}	0.2065	ジュートライナー ^{*5}	1.0247	
包装用紙	0.0751	内装用ライナー ^{*6}	1.0059	
衛生用紙 ^{*2}	0.5240	中芯原紙 ^{*7}	1.0161	
雑種紙 ^{*3}	0.0329	マニラボール ^{*8}	0.4640	
		白ボール ^{*9}	1.0497	
		黄・チップ・色板紙 ^{*10}	1.1192	
		建材原紙	1.0497	
		その他板紙	0.9579	
計	0.3808	計	1.0023	0.6551

(資料：公益財団法人古紙再生促進センター調査)

(表3)

- *1：書籍、雑誌、ちらし、パンフレット、ポスター、コピー用紙など。
 *2：ティッシュペーパー、トイレットペーパー、ペーパータオルなど。
 *3：壁紙、紙コップ、障子・ふすま用の紙、紙ひもなど。
 *4：段ボールの表紙・裏紙に使われる、古紙とクラフトパルプから作られた板紙。ジュートライナーよりも高強度。
 *5：段ボールの表紙・裏紙に使われる、古紙から作られた板紙。
 *6：段ボールの中仕切りなどに使われる、古紙から作られた板紙。
 *7：段ボールの中芯（波打っている部分）に使われる、主に古紙から作られた板紙。
 *8：表面と裏面が白い、抄き合わされた板紙。
 *9：表面のみが白い、抄き合わされた板紙。
 *10：箱、書籍の表紙の芯材などに使われる、抄き合わされた板紙。

注1) 調査対象期間 2016年4～9月

注2) 古紙消費原単位＝古紙消費量／紙・板紙生産量（センター調べ）

(出典：公益財団法人古紙再生促進センター「2016年古紙需給統計」、「古紙統計年報2016年版」より作成)

解 説

2016年の紙・板紙生産における古紙利用率は64.2%です（資源有効利用促進法の規定では、2020年度までに65%に向上するよう目標値が設定されています）。

表1は、古紙の品種別に2016年の消費量、回収量及び回収率をまとめたものです。新聞古紙回収率が100%以上となっているのは、チラシ広告の混入によるものです。また、段ボール回収率が100%以上となっているのは、輸入商品に使用されているダンボールが含まれているためです。

表2は、2016年に生産された紙・板紙に、古紙の各品種がどのくらい使用されたのかを一覧にしたものです。

また、表3では、2016年に生産された紙・板紙を種類別に見た場合に、それぞれ古紙がどのくらい使用されたのかを示しています（2016年に紙・板紙を生産するために使われた古紙の量を紙・板紙の生産量で除した原単位）。表3の古紙原単位が大きい紙・板紙の品種ほど古紙が多く使われ、木材から生産されたパルプの使用が少ないことになります。

7 産業別の廃棄物・副産物・使用済物品の状況

7.6 パルプ・紙・紙加工品（2）製品の状況

92 紙・板紙生産内訳（2016年）

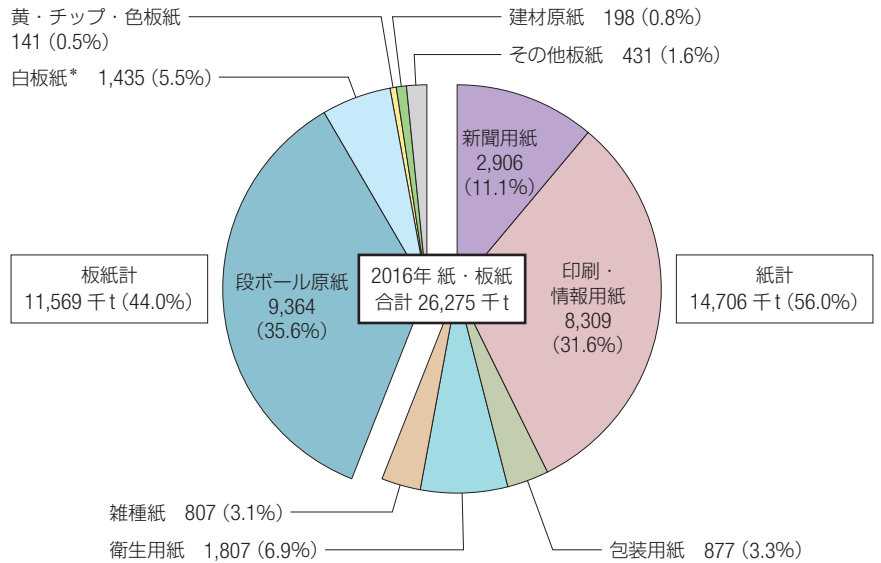
（単位：千t）

日本の紙・板紙の生産量は、段ボール原紙、印刷・情報用紙、新聞用紙、衛生用紙の順となっています。図91の表1と照らし合わせると、生産量が2番目に多い印刷・情報用紙の回収率が低く、この向上が課題であることがわかります。

cf. 紙・板紙の輸出货量・輸入量（2016年）

- ・輸出 1,786 千t
- ・輸入 1,661 千t

（出典：財務省貿易統計）

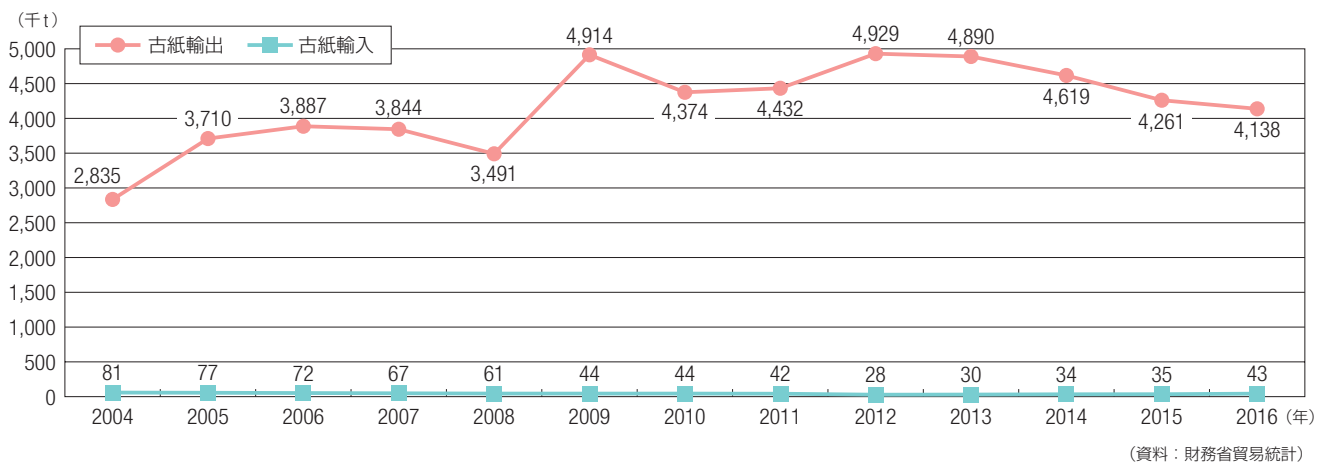


（資料：経済産業省生産動態統計年報）

*：マニラボール、白ボール。染料で着色された、抄き合わされた板紙。食品・洗剤・化粧品等の箱に使われる。

（出典：公益財団法人古紙再生促進センター「2016年古紙需給統計」より作成）

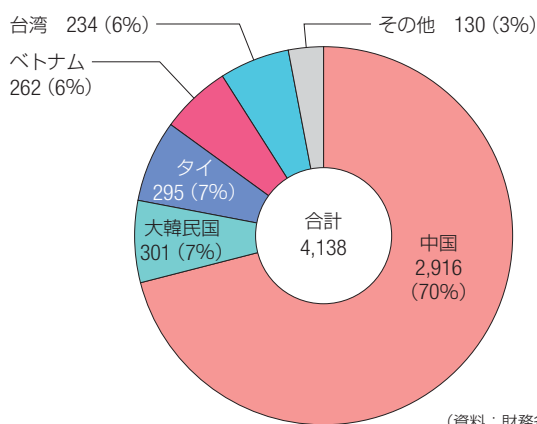
93 古紙の輸出货量・輸入量の推移



（資料：財務省貿易統計）

古紙の輸出先（2016年）

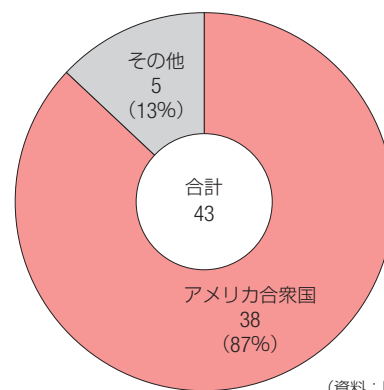
（単位：千t）



（資料：財務省貿易統計）

古紙の輸入元（2016年）

（単位：千t）



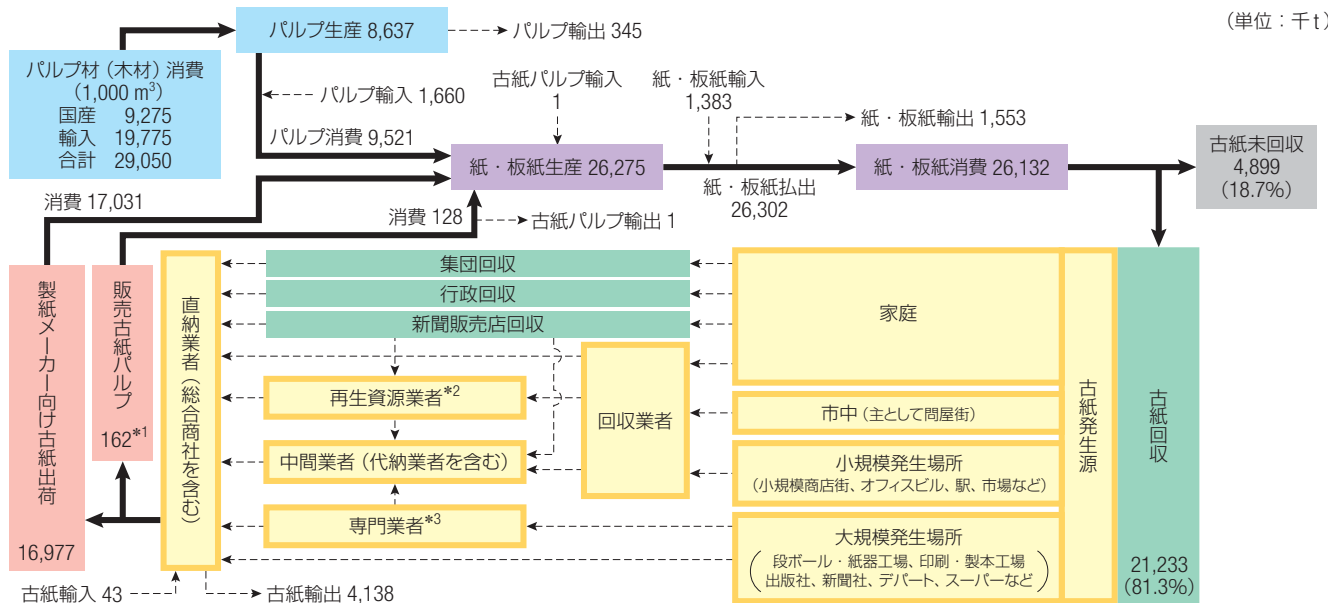
（資料：財務省貿易統計）

（出典：公益財団法人古紙再生促進センター「2016年古紙需給統計」より作成）

7.6 パルプ・紙・紙加工品（2）製品の状況

94 製紙原料、紙・板紙、古紙のマテリアルフロー（2016年）

(単位：千t)



*1：古紙パルプ用に使用された古紙を80%として換算した推定値。

*2：古紙だけではなく他の再生資源（鉄、ビン等）も取扱う業者。建場（よせ場）とも称する。

*3：大量かつ均一な品質の古紙が発生する紙加工工場のような所からの回収を主として行う業者。坪上業者とも称する。

(資料：経済産業省生産動態統計年報、財務省貿易統計)

(出典：公益財団法人古紙再生促進センター「2016年古紙需給統計」に一部加筆)

注 釈

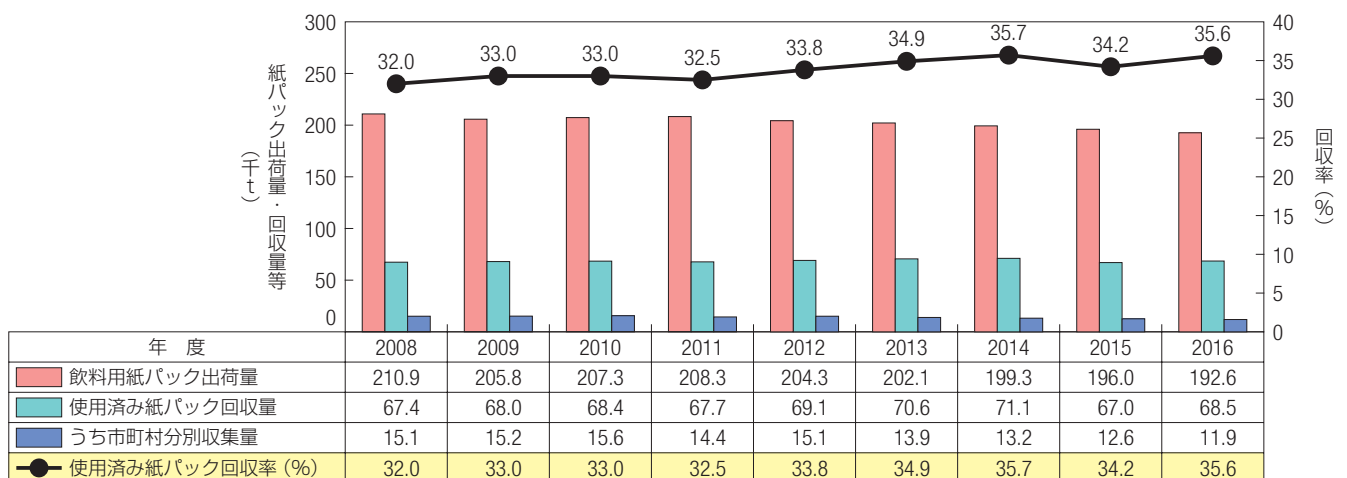
◇ 2016年度の集団回収による回収は、紙類 2,065 千t、紙製容器包装 36 千t、紙パック 8 千t、また、地方自治体による回収は、紙類 1,680 千t、紙製容器包装 85 千t、紙パック 9 千t

(出典：環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況等（平成28年度）について」平成30年3月27日)

◇ 2016年度の容器包装リサイクル法に基づく市町村による容器包装の分別収集量は、段ボール製容器 573 千t、紙製容器包装 77 千t、紙パック 12 千t

(出典：環境省「平成28年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集等の実績について」平成30年3月9日)

95 紙パックの出荷量と使用済み回収率の推移



(出典：飲料用紙パック出荷量、使用済み紙パック回収量、使用済み紙パック回収率：全国牛乳容器環境協議会「飲料用紙容器（紙パック）リサイクルの現状と動向に関する基本調査」市町村分別収集量：環境省「平成28年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集等の実績について」平成30年3月9日)

解 説

本図の使用済み紙パックの回収量合計は、市町村回収のほかスーパーマーケットなどの店頭回収、集団回収、学校給食による回収を含んでいます。

2016年度の市町村の分別収集は使用済み紙パック回収全体の約17%を占めています。

7.7 化学（１）生産工程の状況

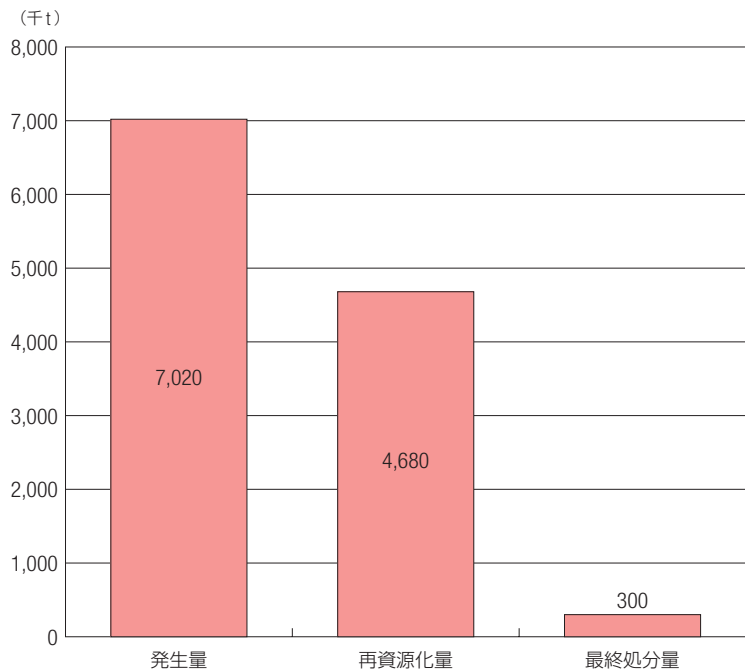
96 化学工業における産業廃棄物の発生・再資源化・最終処分の状況（2015年度）

本図は化学工業*における2015年度の産業廃棄物の発生量、再資源化量、最終処分量を推計したものです。

注 釈

*：化学工業とは、日本標準産業分類によると次の産業のことである。

- ・無機化学工業製品製造業（ソーダ工業、無機顔料製造業、圧縮ガス・液化ガス製造業等）
- ・有機化学工業製品製造業（石油化学系基礎製品製造業、脂肪族系中間物製造業、発酵工業、発酵工業、環式中間物・合成染料・有機顔料製造業、プラスチック製造業、合成ゴム製造業等）
- ・油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業
- ・医薬品製造業
- ・化粧品・歯磨・その他の化粧用調整品製造業
- ・その他の化学工業（火薬類製造業、農業製造業、香料製造業等）



（出典：一般社団法人日本経済団体連合会「環境自主行動計画〔循環型社会形成編〕
ー2016年度フォローアップ調査結果ー」より作成）

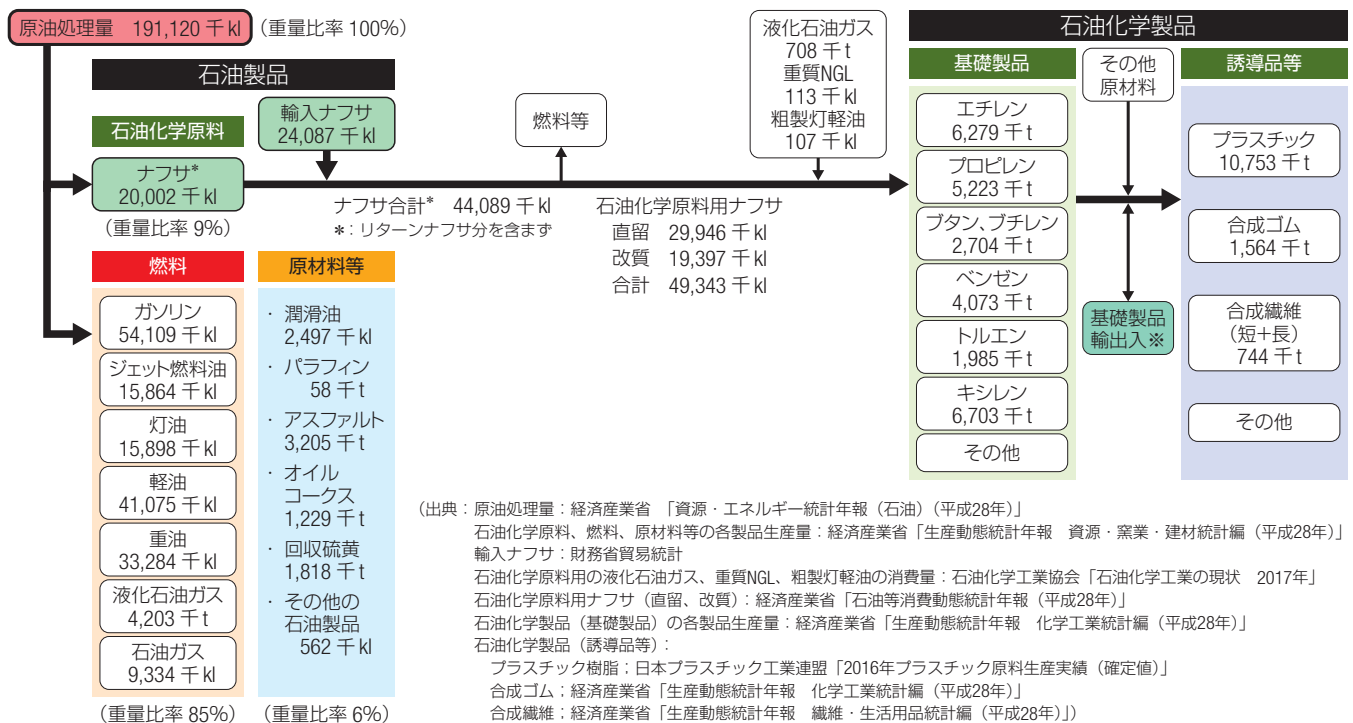
7.7 化学（2）製品の状況（プラスチック）

97 ～ 104

プラスチックは、原油を精製して作った石油製品のひとつであるナフサなどから作られたエチレン、プロピレンなどの石油化学基礎製品を主な原材料として作られます。

日本でプラスチックが本格的に使われ始めたのは石油化学工業が盛んになった1958年頃からです。プラスチックには成分の異なった多くの種類があり、それぞれの性質を生かして容器包装、日用品、建材、電気製品や乗り物の部品など様々な分野で使われています。使用済みとなったプラスチック製品や生産・加工ロスは全体の約23%が再びプラスチック製品の原材料などにマテリアルリサイクルされていますが、その多くは海外に輸出されています（マテリアルリサイクルされたプラスチックの約66.8%）。また、全体の約57%は燃やされてエネルギーが回収されていますが、このうち約41%（全体の約23%）は発電所などと比較してエネルギー回収効率の低い市町村のごみ焼却施設でのエネルギー回収となっています（一般系廃棄物分）。

97 原油から石油化学製品までの生産量等マテリアルフロー概要（2016年）



参考 石油製品等輸出入量（2016年）

製品名	輸出量	輸入量
揮発油（輸入ナフサ含まず）	2,991	2,210
灯油、ジェット燃料油	4,469	929
軽油	8,945	380
重油	4,299	2,537
計	20,703	6,055

(単位：千t)

製品名	輸出量	輸入量
潤滑油・グリース	1,114	481

(単位：千t)

製品名	輸出量	輸入量
液化石油ガス（LPG）	214	10,900
液化天然ガス（NGL）	—	83,340
計	214	94,240

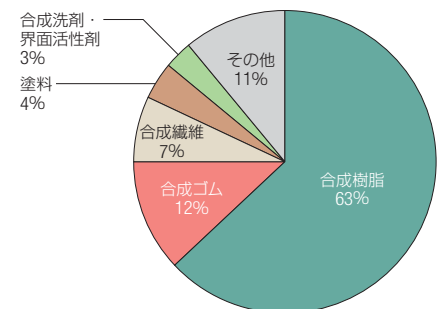
(出典：財務省貿易統計)

※：石油化学基礎製品の輸出入量（2016年）

製品名	輸出量	輸入量
エチレン	702	141
プロピレン	940	111
ブタン、ブチレン、イソブレン	46	65
ベンゼン	888	61
トルエン	596	8
キシレン	3,631	54
計	6,804	440

(出典：財務省貿易統計)

参考 石油化学製品の需要分布



注1) 石油化学工業協会調べ。
注2) 各製品の2016年国内需要を金額ベースで算出。
(参考：数量ベースによる構成比は、合成樹脂64%、合成繊維9%、合成ゴム6%、塗料5%、合成洗剤・界面活性剤3%、その他13%)

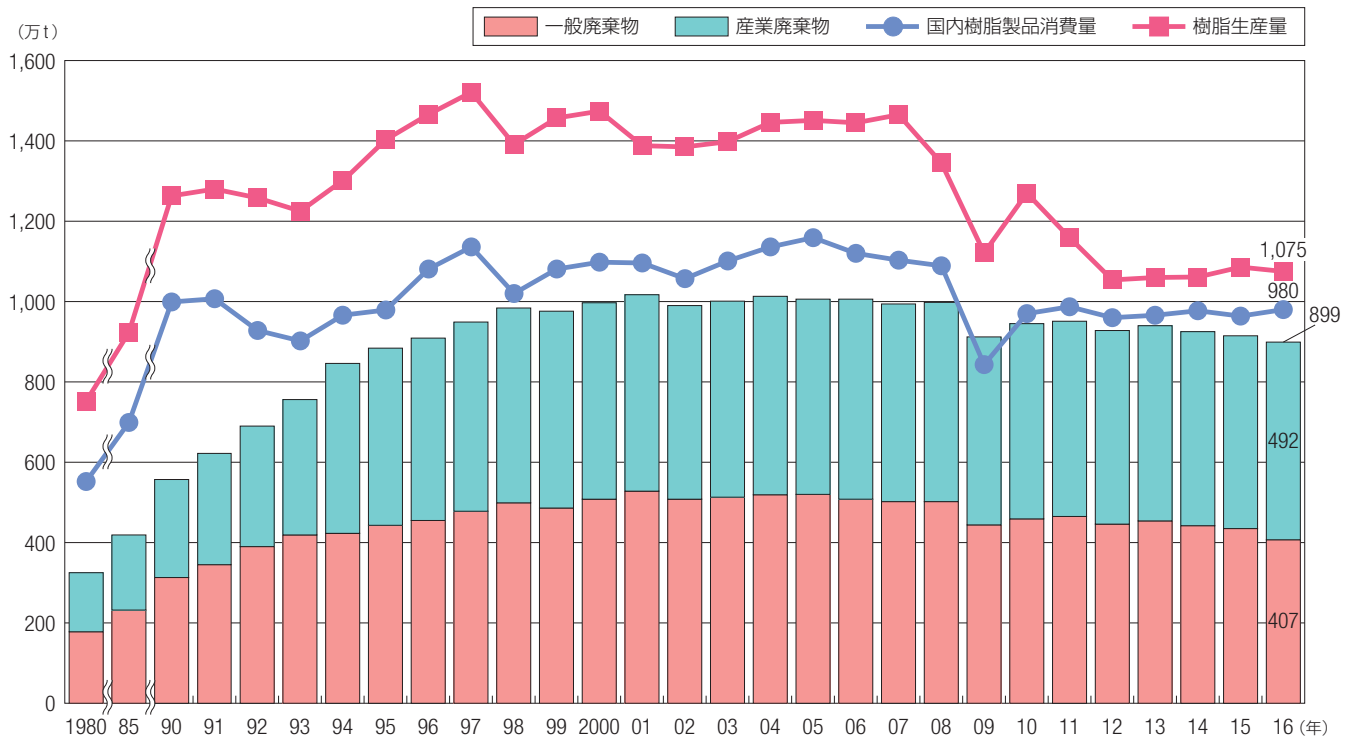
(出典：石油化学工業協会「石油化学工業の現状 2017年」)

解説

本図は、わが国の2016年における原油処理量、原油から生産された石油製品の生産量、石油製品のひとつであるナフサを主原料とする主要石油化学基礎製品の生産量、石油化学基礎製品の主要用途であるプラスチック、合成ゴムの生産量及び合成繊維（短繊維+長繊維）の生産量等を、公表されている統計データを使用して生産の流れに沿って図示したものです。

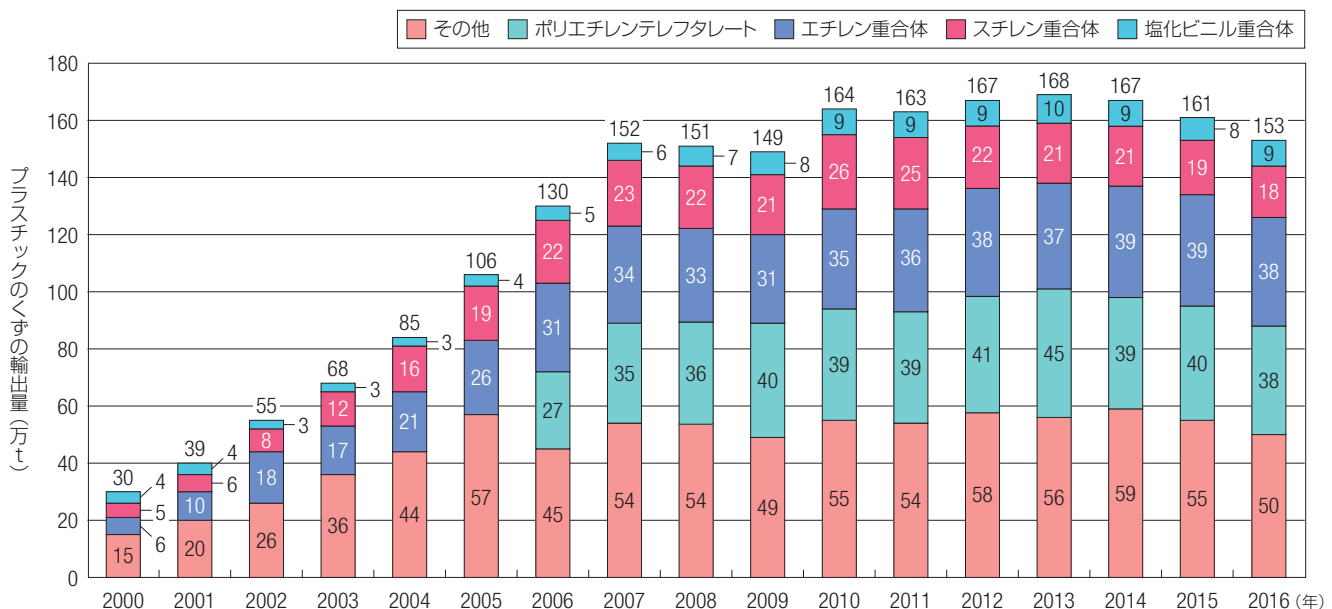
7.7 化学（2）製品の状況（プラスチック）

98 プラスチックの生産量と排出量の推移



(出典：一般社団法人プラスチック循環利用協会「2016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」)

99 プラスチックのくずの輸出量の推移



注) 2005年以前は、ポリエチレンテレフタレートのくずはその他に含まれる。

解説

図100と併せてみると、国内で排出した廃プラスチック 899 万t (2016年) の約17%が輸出されていることになります。なお、この輸出量は図100における、廃棄物計「再生利用」206 万t の一部である図104に示す輸出量に相当します。

(出典：財務省貿易統計より作成)

参考 プラスチックのくずの輸出先 (2016年)

(単位：万t)

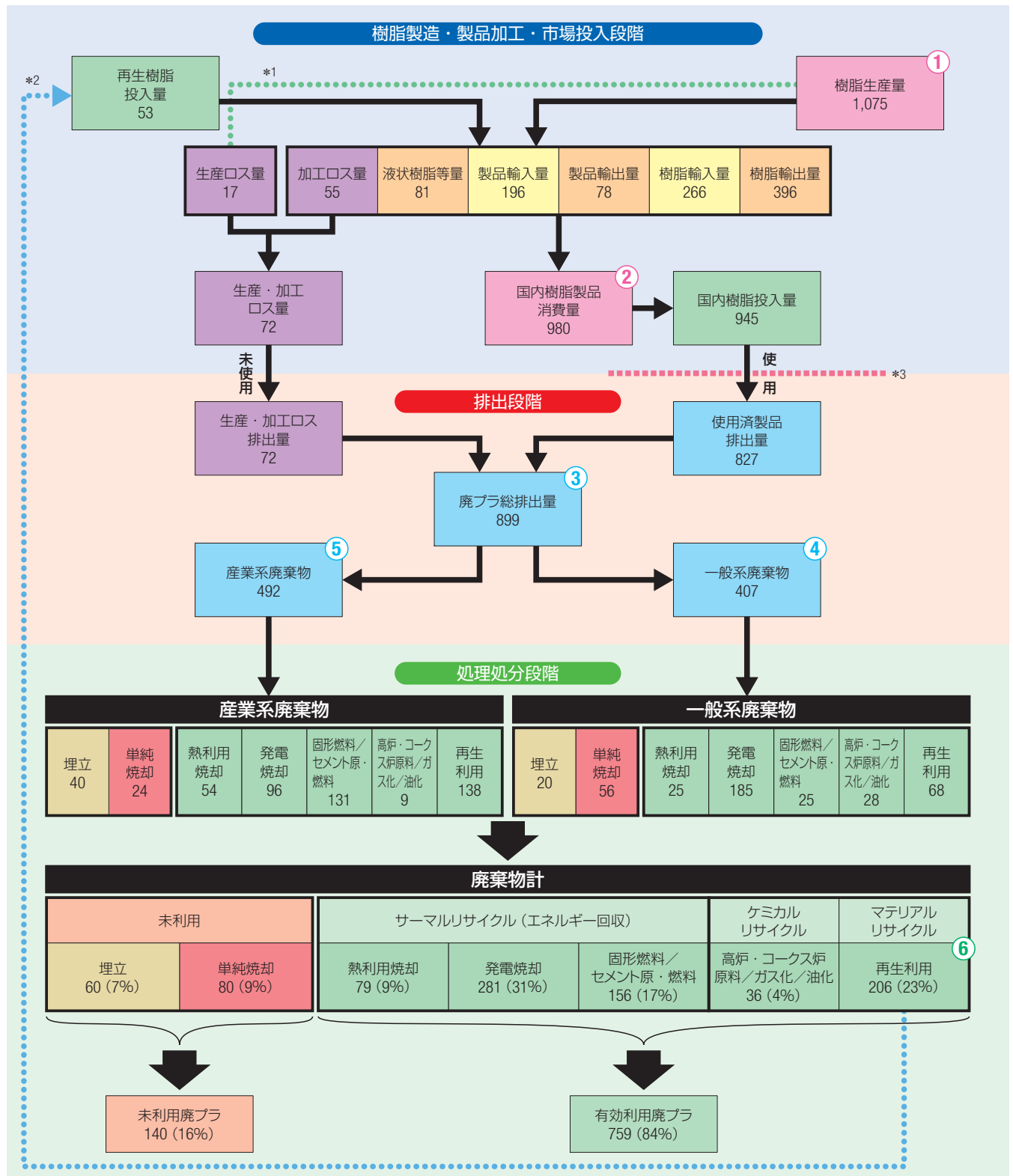
順位	輸出先	数量	順位	輸出先	数量
1	中華人民共和国	80	4	ベトナム	7
2	香港	49	5	マレーシア	3
3	台湾	7			

cf. プラスチックのくずの輸入量 (2016年) : 0.24 万t

7.7 化学（2）製品の状況（プラスチック）

100 プラスチック製品・廃棄物・再資源化フロー図（2016年）

（単位：万t）



*1 生産ロス量は樹脂生産量の外数である。

*2 再生樹脂投入量は便宜上前年の再生利用量 205 万 t から輸出入 145 万 t 及びペットボトルから繊維に再利用された 8 万 t を除いた 53 万 t を当年の量とした。

*3 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）及び新需要分野別製品排出モデル（100年排出モデル：2017年一般社団法人プラスチック循環利用協会策定）から一般社団法人プラスチック循環利用協会推算システムで算出した。

①～⑥は項目101～104における①～⑥に対応している。

注1) ③「廃プラ総排出量」は④「一般系廃棄物」と⑤「産業系廃棄物」に分類される。

注2) ④「一般系廃棄物」には、一般廃棄物の他に、自主回収ルートや事業系ルートのPETボトルと白色トレイ、容器協会の処理残渣、及び事業系一般廃棄物に混入する廃プラを含む。

注3) ⑤「産業系廃棄物」には、未使用の「生産・加工ロス」、および有価で取引される廃プラを含む。

注4) 四捨五入による数値の不一致は一部存在する。

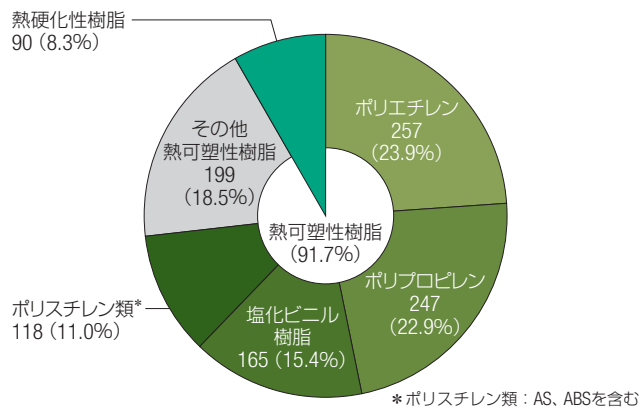
（出典：一般社団法人プラスチック循環利用協会「2016年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況」）

7.7 化学（2）製品の状況（プラスチック）

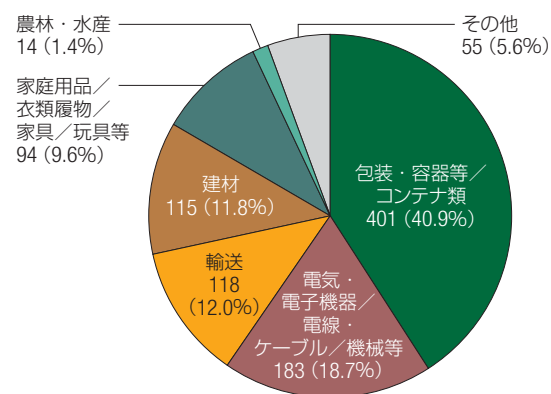
101 樹脂生産と樹脂製品（2016年）

（単位：万t）

① 樹脂生産（1,075万t）の樹脂種類別内訳



② 樹脂製品（980万t）の分野別内訳



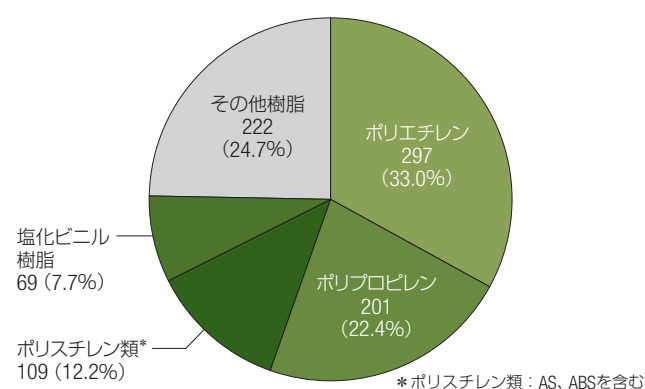
（出典：一般社団法人プラスチック循環利用協会「2015年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況」）

102 廃プラスチック総排出量と内訳（2016年）

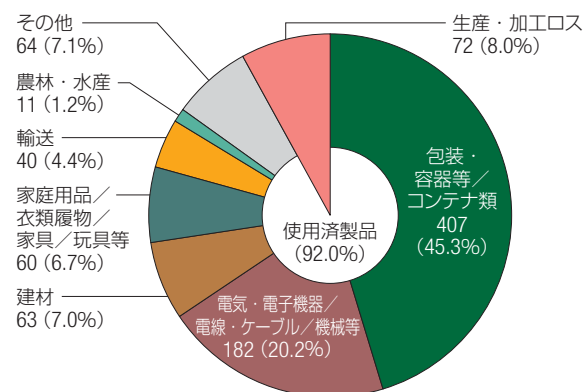
③ 廃プラ総排出量（899万t）の内訳

（単位：万t）

（樹脂別内訳）



（分野別内訳）

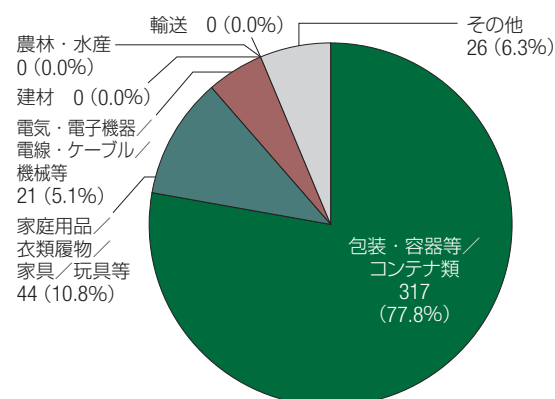


（出典：一般社団法人プラスチック循環利用協会「2015年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況」）

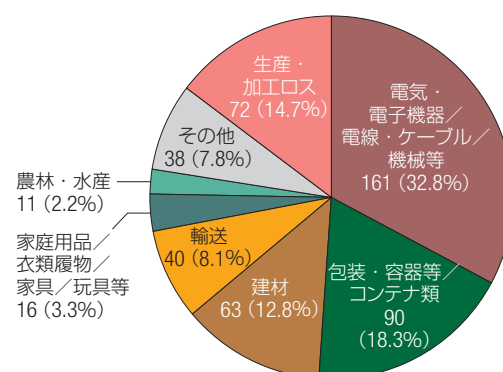
103 廃プラスチックの分野別内訳（2016年）

（単位：万t）

④ 一般系廃棄物（407万t）の分野別内訳



⑤ 産業系廃棄物（492万t）の分野別内訳



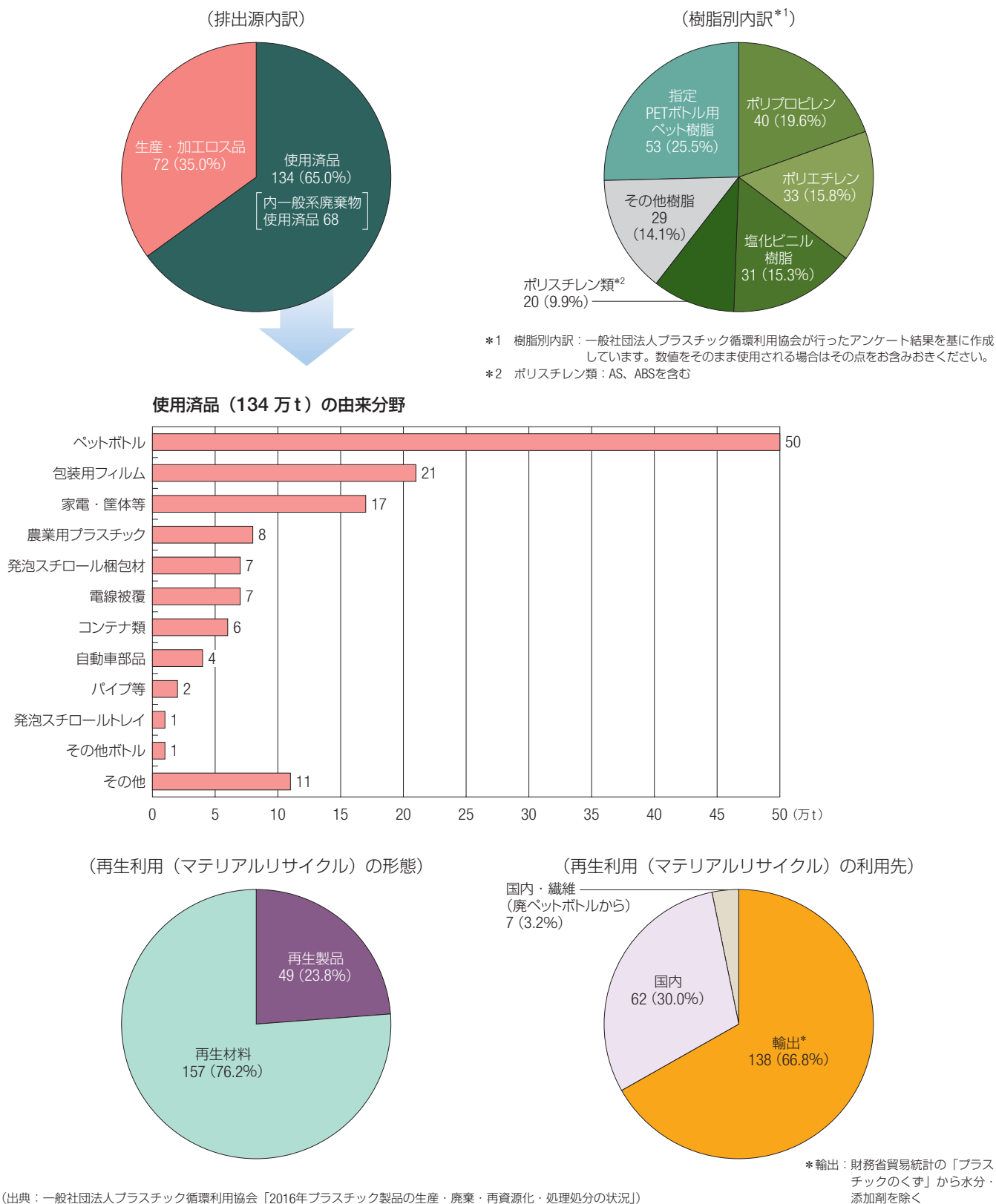
（出典：一般社団法人プラスチック循環利用協会「2016年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況」）

7.7 化学（2）製品の状況（プラスチック）

104 廃プラスチックの再生利用と使用済品の分野別内訳（2016年）

⑥ マテリアルリサイクル（206 万 t）の内訳

（単位：万 t）



注 釈

◇再生材料：ペレット、フレーク、フラフ、ブロック、インゴット

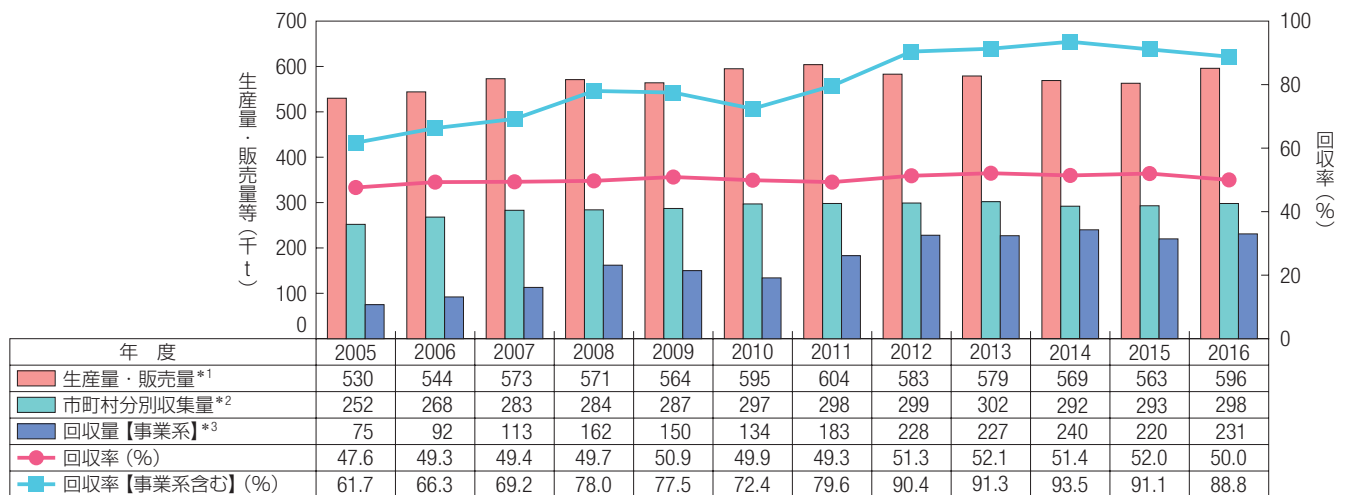
◇再生製品：フィルム・シート類、棒くい、パイプ等の樹脂製品

7 産業別の廃棄物・副産物・使用済物品の状況

7.7 化学（3）個別プラスチック製品の状況

105 ペットボトルの状況

(1) ペットボトルの生産量と分別収集量の推移



*1：2005年度から指定ペットボトルの販売量（キャップ・ラベルを含みます）

*2：キャップ、ラベル、異物を含む

*3：【事業系】についてはPETボトルリサイクル推進協議会による調査。2005年度からボトル回収量（製造段階での成形ロスを除く。キャップ、ラベル、異物を含む。）

(出典：生産量・販売量、回収量【事業系】、回収率【事業系含む】：PETボトルリサイクル推進協議会「PETボトルリサイクル年次報告書2017」、市町村分別収集量：環境省「平成28年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集等の実績について」平成30年3月9日より作成)

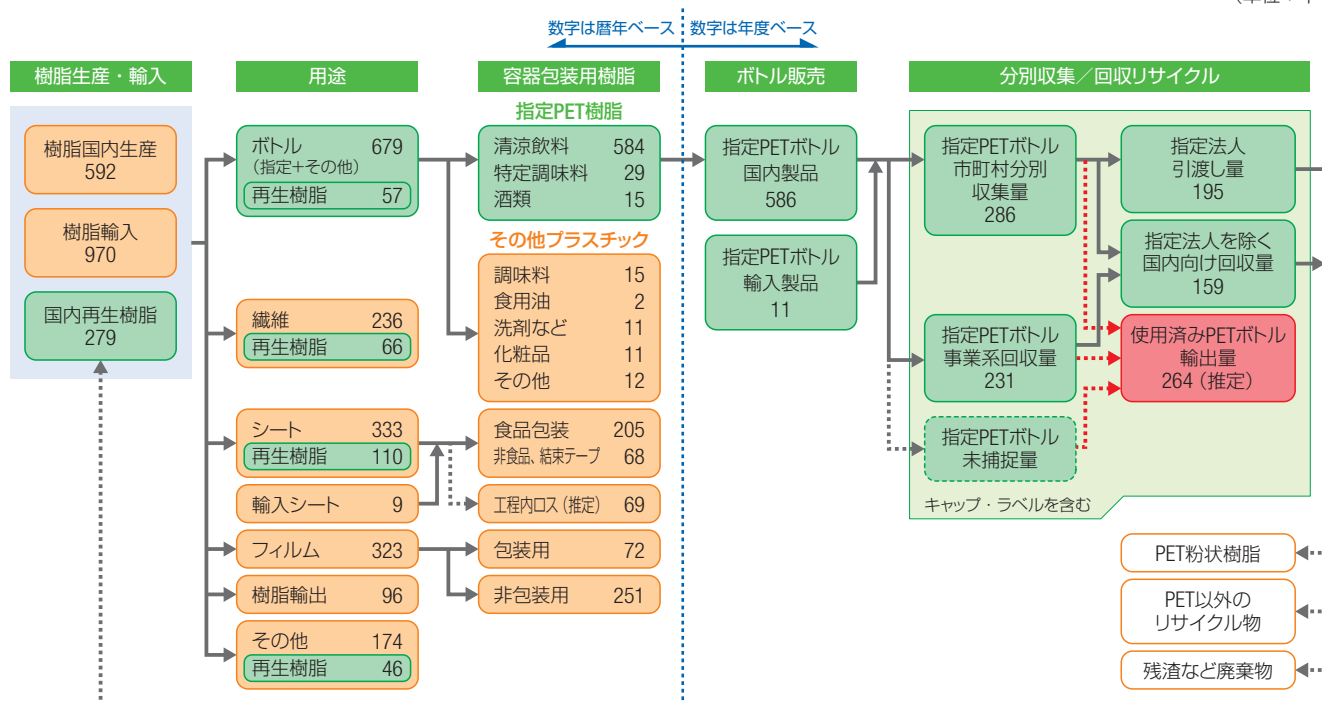
注 釈

◇回収率 = 市町村分別収集量 ÷ 生産量・販売量

◇回収率【事業系含む】 = (市町村分別収集量 + 回収量【事業系】) ÷ 生産量・販売量

(2) PET樹脂のマテリアルフロー（2016年度／年）

(単位：千t)



(出所) ○樹脂国内生産：経済産業省「化学工業統計月報」
 ○樹脂輸出入：財務省貿易統計
 ○繊維：経済産業省「化学繊維統計月報」
 ○ボトル：PETボトル協議会
 ○フィルム：PETボトルリサイクル推進協議会による推定値

○シート：PETトレイ協議会
 ○分別収集量：環境省
 ○指定法人引渡し量：公益財団法人日本容器包装リサイクル協会
 ○ボトル国内製品、輸入製品、事業系回収量、国内再生樹脂：PETボトルリサイクル推進協議会
 ○使用済みPETボトル輸出量：PETボトルリサイクル推進協議会による推定値

注1) 1千t未満を四捨五入してあるため合計値が合わない場合がある。

注2) 「樹脂生産・輸入」から「ボトル販売」まではPET樹脂の数量（ラベル、キャップは含まず）。「分別収集／回収リサイクル」はPET樹脂に残存ラベル、キャップ、異物が加わった数量。

(出典：PETボトルリサイクル推進協議会「PETボトルリサイクル年次報告書2017」)

7.7 化学（3）個別プラスチック製品の状況

(3) 再生PETフレークの用途（2016年度）

(単位：千t)

製品例		使用量	構成比
PETボトル（ボトルtoボトルによる指定PETボトル）		57.5	24.4%
シート	食品用トレイ（卵パック、青果物トレイなど）	79.6	46.2%
	プリスターパック（日用品などプリスター包装用）	11.1	
	食品用中仕切り（カップ麺トレイ、中仕切りなど）	6.9	
	その他（工業用トレイ、文具・事務用品など）	12.9	
		110.4	
繊維	自動車・鉄道関連（天井材や床材など内装材、吸音材）	28.7	27.5%
	インテリア・寝装具（カーペット類、カーテン、布団など）	13.4	
	衣類（ユニフォーム、スポーツウェアなど）	12.7	
	土木・建築資材（遮水・防草・吸音シートなど）	5.0	
	一般資材（テント、のぼり、防球ネットなど）	0.3	
	家庭用品（水切り袋、ワイパーなど）	3.5	
	身の回り品（エプロン、帽子、ネクタイ、作業手袋など）	1.2	
	その他（糸、不織布など）	1.0	
		65.8	
成形品	土木・建築資材（排水管、排水枘、建築用材など）	1.7	1.9%
	一般資材（結束バンド、回収ボックス、搬送ケースなど）	0.8	
	その他（文房具、事務用品、園芸用品、ごみ袋、衣料関連など）	3.0	
		5.4	
他	その他（添加材、塗料用、フィルムなど）	0.2	0.1%
合 計		239.2	100%

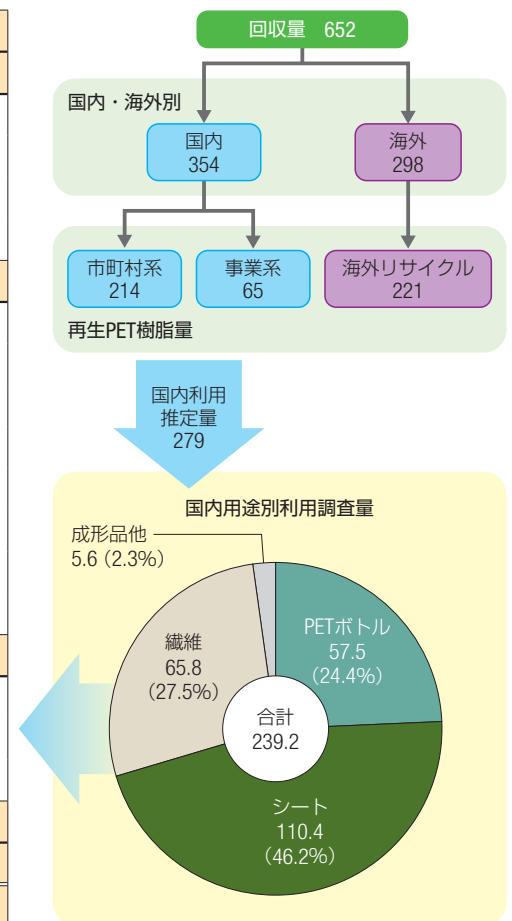
注）端数処理のため、数値が合わない場合がある。

(出典：PETボトルリサイクル推進協議会「PETボトルリサイクル年次報告書2017」)

解 説

PETボトルリサイクル推進協議会では、PETボトルが国内で具体的に何にどれ位リサイクルされているのか、繊維やシートといった用途からさらに具体的な製品カテゴリーに分けて調査を行っています。

なお、(3) は、(2) のフロー図における「指定法人引渡し量」、「指定法人を除く国内向け回収量」から再商品化されたフレークについて、その用途を調査したものです。



注）国内利用推定量 279.2 千tに対し、用途別利用調査量は 239.2 千tでカバー率は85.7%。

7.7 化学（3）個別プラスチック製品の状況

106 発泡スチロールの状況

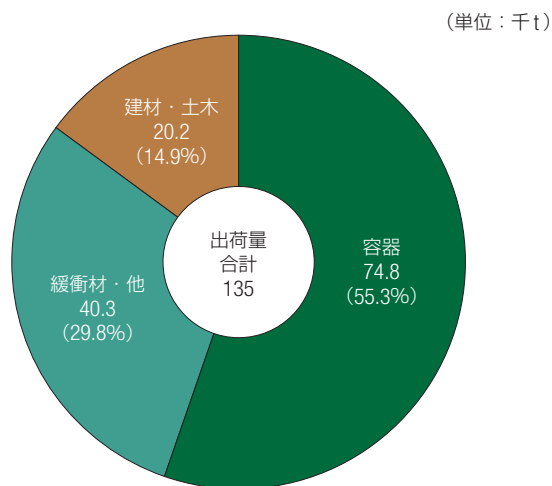
(1) 発泡スチロールの出荷量、再資源化率



*再資源化：マテリアルリサイクル（材料リサイクル及びケミカルリサイクル）

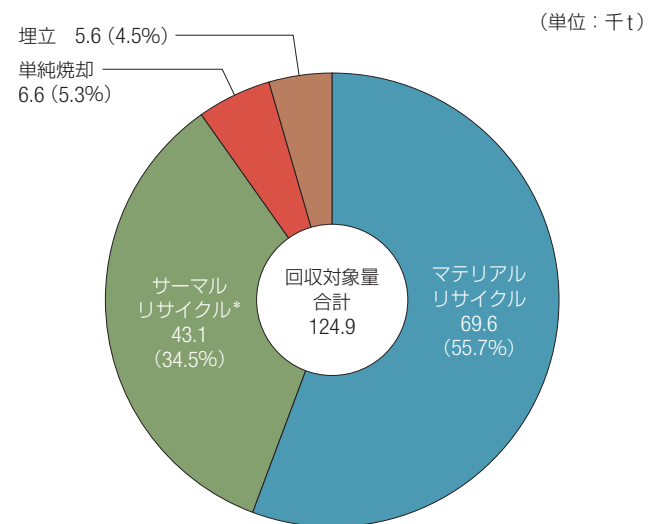
（出典：発泡スチロール協会ホームページ「リサイクル実績」より作成）

(2) 発泡スチロールの用途別出荷量



（出典：発泡スチロール協会ホームページ「リサイクル実績」より作成）

(3) 発泡スチロールの再生利用量と処理・処分



*サーマルリサイクル：発電付焼却、固形燃料

（出典：発泡スチロール協会ホームページ「リサイクル実績」より作成）

解説

発泡スチロールは断熱性に優れた軽量な素材として、生鮮食品の輸送箱・トレー、家電・OA機器などの緩衝材、住宅の断熱材などに使われています。

発泡スチロールはプラスチックの一種のポリスチレン（PS）を小さな粒状にした原料ビーズを約50倍に発泡させて作り、製品体積の約98%が空気です。

7.7 化学（3）個別プラスチック製品の状況

107 プラスチック食品容器の状況

(1) プラスチック食品容器の出荷量

一般社団法人日本プラスチック食品容器工業会は、会員の出荷量と会員が回収した発泡スチロールトレイの量を調査し発表している。

なお、当工業会会員のプラスチック食品容器の国内生産量に占める割合は、70%程度と推定される。

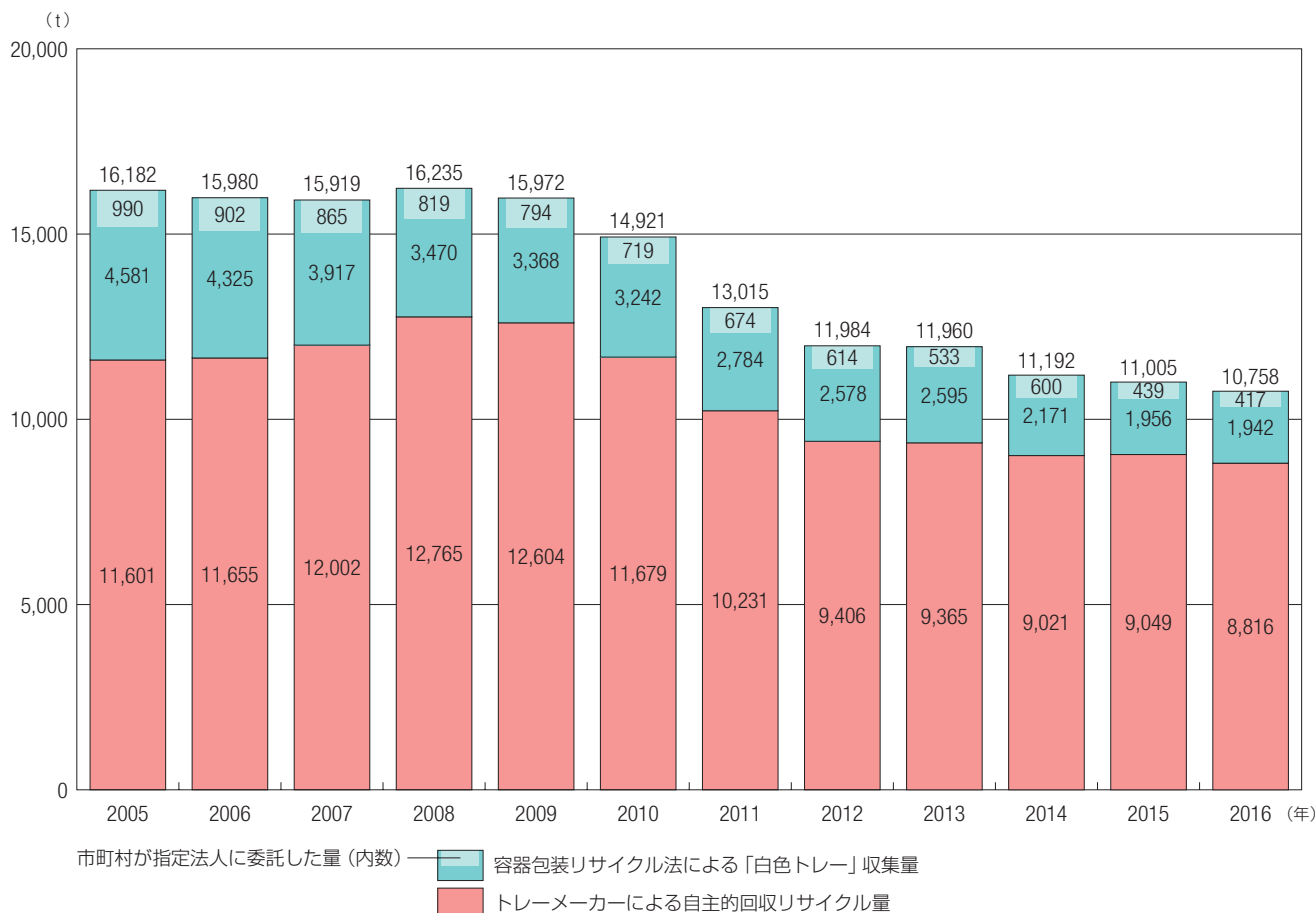
日本プラスチック食品容器工業会会員のプラスチック食品容器の出荷量

(単位：千t)

素 材		2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
PS	トレイ	71	66	66	69	59	67	65
	PSP							
	トレイ以外	55	50	51	48	55	52	58
	小計	126	116	117	117	114	119	123
	OPS	90	88	96	90	83	84	88
	HIPS	40	47	49	45	46	45	55
	計	256	251	262	252	243	248	266
PET		100	105	119	139	149	162	178
PP		69	70	76	75	79	79	82
バイオブラ		2	4	4	3	2	2	2
合 計		427	430	461	469	473	491	528

(出典：一般社団法人日本プラスチック食品容器工業会)

(2) 発泡スチロールトレイ（PSP）の回収量



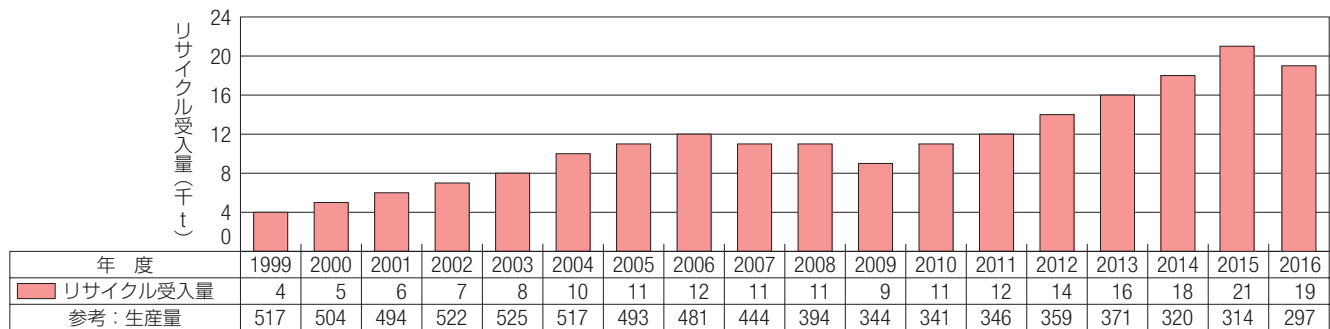
(出典：一般社団法人日本プラスチック食品容器工業会)

解 説

白色の発泡スチロールトレイ（PSP）の回収は、スーパーマーケット等での店頭回収が主体となっている。一般社団法人日本プラスチック食品容器工業会の会員がスーパーマーケット等から自主的に引き取りした量と市町村が容器包装リサイクル法に則って回収した量の推移を本図に示す。

7.7 化学 (3) 個別プラスチック製品の状況 (4) 製品の状況 (溶剤)

108 塩化ビニル管・継手のリサイクル受入量の推移



(出典：塩化ビニル管・継手協会ホームページ「リサイクル」「生産出荷統計」より作成)

注 釈

◇リサイクル受入量 = 原材料として使用可能な使用済品等の受け入れ量

解 説

塩化ビニルはプラスチックの中で、ポリエチレン、ポリプロピレンに次いで生産量の多いプラスチックであって、パイプ、窓のサッシ、壁紙、床材、農業用フィルム、長靴など様々な用途に使用されています。

この中で塩化ビニル管・継手の製造事業者は、資源有効利用促進法により使用済みの塩化ビニル管・継手を原材料として再利用を行うべきと定められています。

109 溶剤リサイクルの状況

溶剤とは他の物質を溶かす性質を持つ物質の総称であり、様々な工業製品の製造において使用されています。溶剤のうち揮発性有機化合物（VOC）は浮遊粒子（SPM）及び光化学オキシダントの原因物質として大気中への放出が規制されていますが、VOC排出削減対策の多くは焼却処理であり、リサイクルの拡大が期待されます。

溶剤の主な利用分野

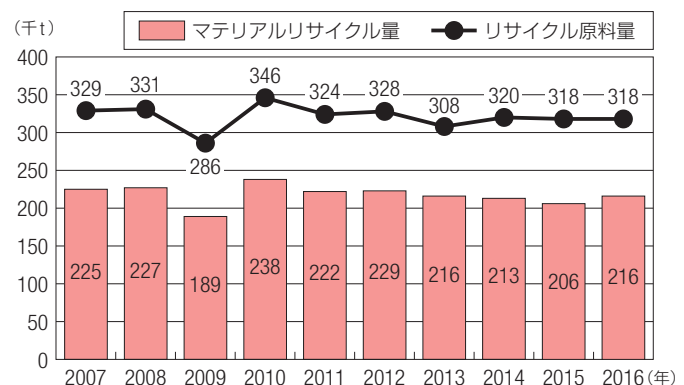
塗料、インキ・印刷、接着剤、粘着テープ、包装用ラミネートフィルム、金属・半導体等の洗浄、医薬品、その他

主な溶剤の種類

類 型	物質名
炭化水素系	トルエン、キシレン、C9芳香族、C10芳香族、MCH（メチルシクロヘキサン）、ECH（エチルシクロヘキサン） n_i -C6、C7、 i -C8-10、ナフテン系、ターペン等
アルコール類	メタノール、エタノール、IPA（イソプロパノール）、 n -PA（プロパノール）、 n -BT（ノルマルブタノール）、 i -BT（イソブタノール）等
エステル類	酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸プロピル、酢酸ブチル等
ケトン類	アセトン、MEK、MIBK等
グリコールエーテル、アセート	メチル類、エチル類、ブチル類、PO系等
エーテル	エチルエーテル、イソプロピルエーテル
極性溶剤（N化合物等）	DMF、NMP等
塩素系	1,1,1-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、塩化メチレン
フッ素系	CFC、HCFC、HFC

(出典：財団法人クリーン・ジャパン・センター「平成18年度日本自転車振興会補助事業 新規資源循環システムの形成に関する調査研究 高度溶剤リサイクルシステムの形成に関する調査」)

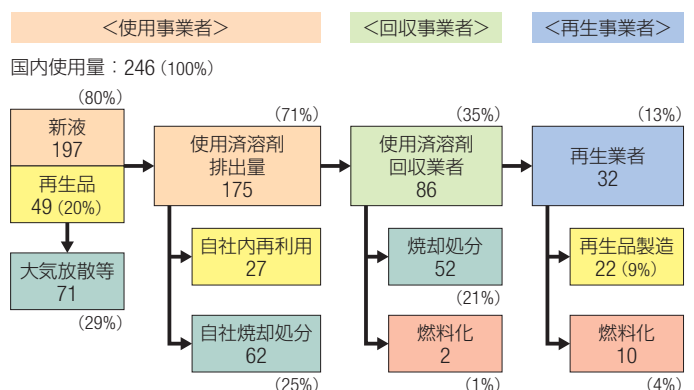
(1) 溶剤リサイクル量の推移



(出典：日本溶剤リサイクル工業会資料)

(2) 溶剤のマテリアルフロー (2011年推定)

(単位：万t)



(出典：日本溶剤リサイクル工業会資料)

7 産業別の廃棄物・副産物・使用済物品の状況

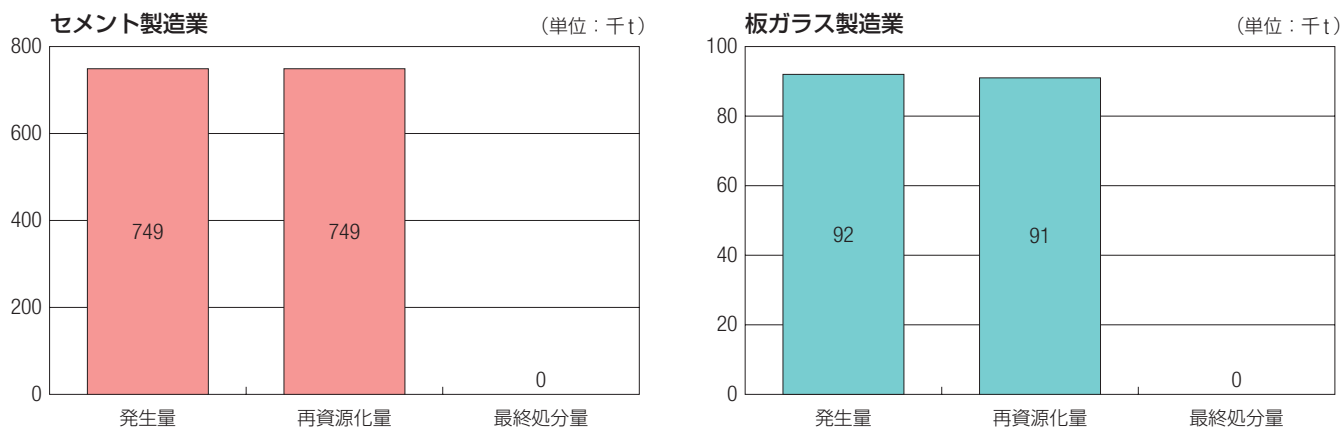
7.8 窯業・土石製品（1）生産工程の状況

110 ～ 121

窯業・土石製品とは、板ガラスやガラスびんなどのガラス製品、セメント及びセメント製品、かわらやレンガなどの建設用粘土製品、陶磁器、耐火レンガなどの耐火物、炭素黒鉛製品、研磨材、土木建築用の骨材や石加工製品、石膏、石灰など様々な非金属鉱物由来の製品の事です。

図110～図121にこれら窯業・土石製品を製造する産業の生産、廃棄物、使用済み製品の状況を整理しました。

110 セメント・板ガラス製造業における産業廃棄物の発生・再資源化・最終処分の状況（2015年度）



（出典：一般社団法人日本経済団体連合会「環境自主行動計画（循環型社会形成編）－2016年度フォローアップ調査結果－」より作成）

解 説

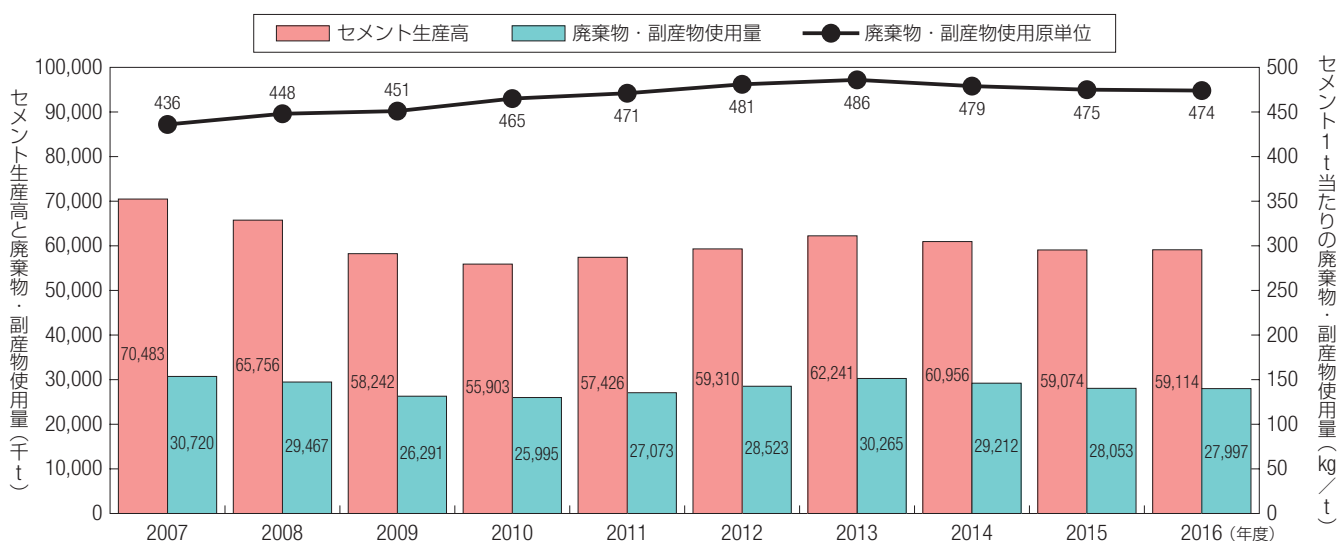
本図はセメント・板ガラス製造業における2015年度の産業廃棄物発生量・再資源化量・最終処分量を推計したものです。

111 ～ 113

セメント産業の生産工程では自工程のみならず他産業の廃棄物・副産物を多量に原燃料として受け入れ使用しています。図111～図113はこれらの状況を整理したものです。

なお、建設資材として使用されたセメントは、建築物や土木構造物が解体された際に主に図48～図52に示す建設廃棄物の一部としてリサイクルされています。

111 セメント生産高と廃棄物・副産物使用高



（出典：一般社団法人セメント協会）

注 釈

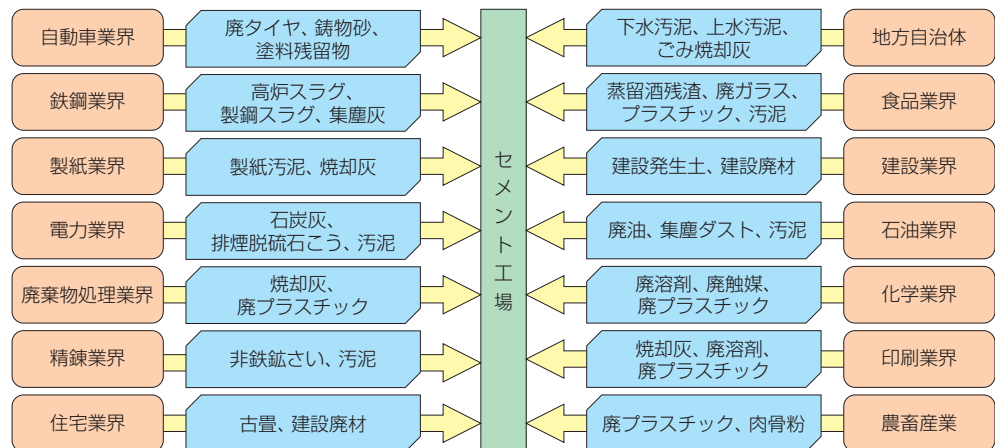
◇ 本図における「廃棄物」とは廃棄物処理法に基づきセメント工場が受け入れているもの、また、「副産物」とは廃棄物以外のものをいう。

◇ 「セメント1t当たりの廃棄物・副産物使用量（廃棄物・副産物使用原単位）」とは、原料代替、熱エネルギー源、混合材としてセメント1tを生産するのに使用した廃棄物・副産物の量を示す。

7.8 窯業・土石製品 (1) 生産工程の状況

112 セメント生産における廃棄物・副産物の使用

セメント産業では、廃タイヤや石炭灰等の他産業で発生した廃棄物・副産物を、原料・エネルギー・製品の一部として活用してきましたが、最近では、下水汚泥や都市ごみ焼却灰などの生活系廃棄物も、積極的に利用する取り組みが全国各地で進められています。

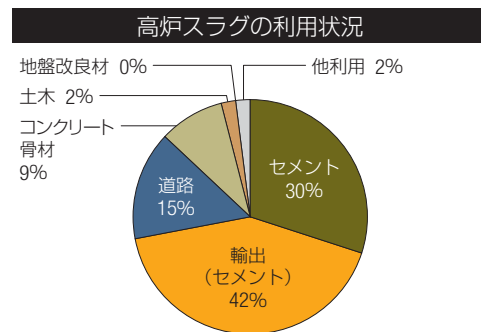


(出典：一般社団法人セメント協会)

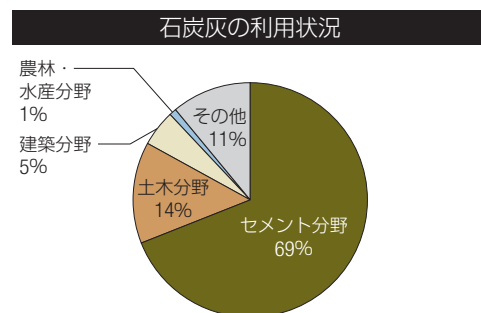
113 セメント業界が受け入れる主な廃棄物・副産物の利用状況 (2015年度)

セメント業界での受け入れ割合が高い廃棄物・副産物に、高炉スラグ、廃タイヤ、石炭灰、下水汚泥等があります。

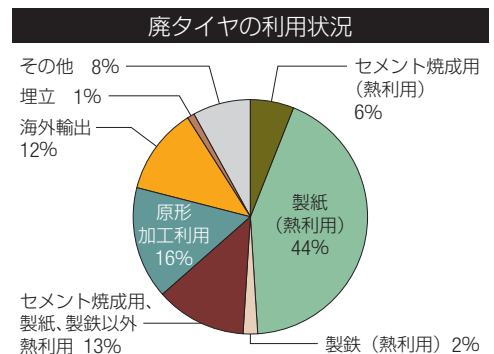
セメント業界では、既存のセメント製造設備や焼成技術をベースに、多岐にわたる廃棄物・副産物のリサイクル技術を開発し、20種類以上の廃棄物・副産物を他産業等から年間約 28,000 千t 受け入れてリサイクルしています。セメント生産量は1996年度の 99,267 千t をピークに減少傾向を続けていますが、セメント 1t を製造するために使用する廃棄物・副産物の量は逆に増加傾向を示しています。



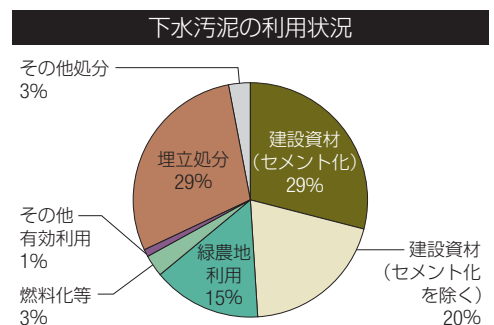
(出典：鉄鋼スラグ協会「鉄鋼スラグ統計年報 (平成27年度実績)」より作成)



(出典：一般財団法人石炭エネルギーセンター「石炭灰全国実態調査報告書 (平成27年度実績)」より作成)



(出典：一般社団法人自動車タイヤ協会「日本のタイヤ産業2016」より作成)

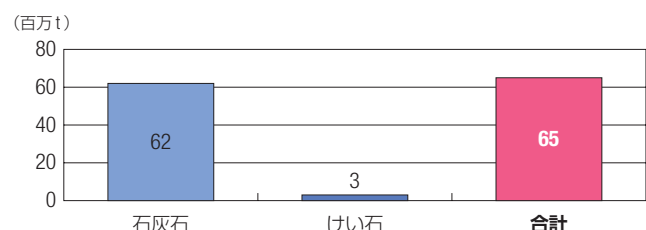


(出典：国土交通省ホームページデータより作成)

114 セメント業界における物質投入量 (天然資源) (2016年)

セメント業界における物質投入の全体感を把握するために2016年にセメント用として生産・販売された石灰石とけい石の量を集計しました。

なお、セメントの天然原料に占める石灰石とけい石の合計の割合は約99%です。



(出典：「経済産業省生産動態統計年報 資源・窯業・建材統計編 (2016年)」より作成)

7.8 窯業・土石製品（2）製品の状況

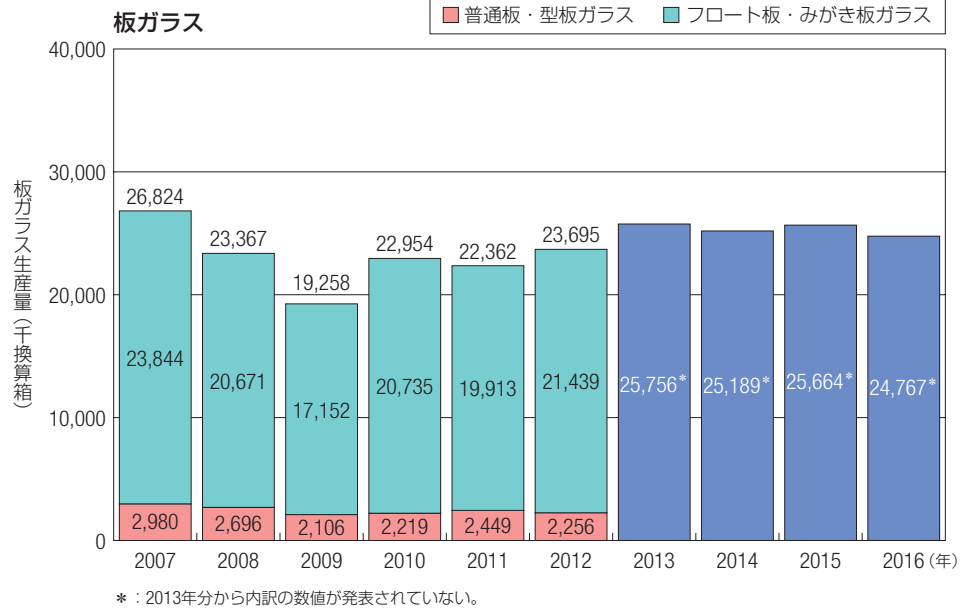
115 板ガラス、安全ガラス・複層ガラスの生産量の推移

住宅、ビルなど窓ガラスに利用され使用済みとなった板ガラス、合わせガラス、強化ガラス、複層ガラスの多くは図48～図52に示す建設廃棄物の一部としてリサイクルされています。また、自動車用の合わせガラスは、自動車が廃車になると自動車のリサイクル工程において主にシュレッダーダストとして処理されます。

注 釈

板ガラス生産量単位の「換算箱」とは、厚さ 2 mm、面積 9.29 m² の板ガラスの数量をあらわす単位である。例えば、厚さ 3 mm の場合は1.5倍、厚さ 5 mm の場合は 2.5 倍の換算箱となる。板硝子協会によれば、1 換算箱は 46.45 kg に相当する。

したがって、2016年（平成28年）は約 115 万tの板ガラスが生産されたことになる。



（出典：「経済産業省生産動態統計年報 資源・窯業・建材統計編（2016年）」より作成）

安全ガラス・複層ガラス

（単位：千m²）

		2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
安全ガラス	自動車用及び鉄道車両用合わせガラス	14,590	14,473	10,211	12,636	11,719	13,152	13,071	12,786	12,564	12,785
	その他合わせガラス	2,563	2,451	2,372	2,504	2,499	2,532	2,774	2,490	2,538	2,455
	強化ガラス	36,467	35,355	24,917	30,636	27,053	30,455	30,369	31,405	28,366	28,126
複層ガラス		14,261	13,631	11,886	14,124	15,405	16,053	17,225	16,481	15,726	15,220
合計		67,882	65,910	49,386	59,900	56,676	62,192	63,439	63,162	59,194	58,586

（出典：「経済産業省生産動態統計年報 資源・窯業・建材統計編（2016年）」より作成）

116 電気ガラスの品目別生産量の推移

（単位：千個）

電気製品に使用されている電気ガラスのうち、使用済み蛍光灯の一部は市町村等で分別収集され、ガラスが再資源化されるとともに製錬所等で水銀が回収されています。

また、テレビ、パソコンに使用されているブラウン管用ガラスや液晶テレビ・モニター用ガラスは、家電リサイクルやパソコンリサイクルにより回収されています。（図124、図130参照）

なお、ブラウン管用ガラスの国内生産は、中止されています。

ちなみに、液晶用テレビ・モニター用の無アルカリガラス基板の統計数値は、2013年度以降非公開となっています。

一方、一般照明用電球の生産は、白熱電球からLEDランプへ移行しています。

		2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
白熱電球		724,975	694,552	632,679	618,758	571,291
	一般照明用	46,564	—	—	—	—
	自動車用	571,425	568,326	554,317	570,104	533,944
	ハロゲン	27,572	24,731	30,003	22,430	18,844
	その他	79,414	101,495	48,359	26,224	18,503
蛍光ランプ		283,806	199,944	174,045	157,566	153,047
	直管形20W	36,755	32,641	30,170	28,473	30,026
	直管形40W	60,816	57,050	54,223	47,167	44,739
	環形	53,591	39,537	35,097	34,883	35,209
	その他	132,644	70,716	54,555	47,043	43,073
HIDランプ		8,816	6,173	6,416	6,957	6,078
その他の放電ランプ		89,519	79,242	64,873	58,037	55,308
LEDランプ		—	2,853	2,492	2,783	1,778
合計		1,107,116	982,764	880,505	844,101	787,502

（出典：「経済産業省生産動態統計年報 機械統計編（2016年）」より作成）

7.8 窯業・土石製品（2）製品の状況

117 ～ 121

ガラスびんには、何度も繰り返し使用する「リターナブルびん」と一度しか利用しない「ワンウェイびん」があります。ガラスびんとして使用できなくなったリターナブルびんとワンウェイびんは、主にガラスびんの原材料などにリサイクルされています。図117～図121にこれらの状況を整理しました。なお、ガラスびんの中、容器包装リサイクル法により市町村によって回収、リサイクルされている分に関しては詳細を図163～図167、図169に整理しています。

117 リターナブルびんの用途別推定量等

リターナブルびんの延べ使用量は、2016年年間 2,274 百万本と推定されています。これを重量換算にすると 842 千tとなり、主な用途はビールびん、牛乳、加工乳・成分調整牛乳、清涼飲料、日本酒・焼酎その他酒類等です。近年、使用量は減少傾向にあります。

注 釈

◇リターナブルびん用途別推定量：
各種リターナブルびんの中味を充填して使用されたびん量の暦年合計。

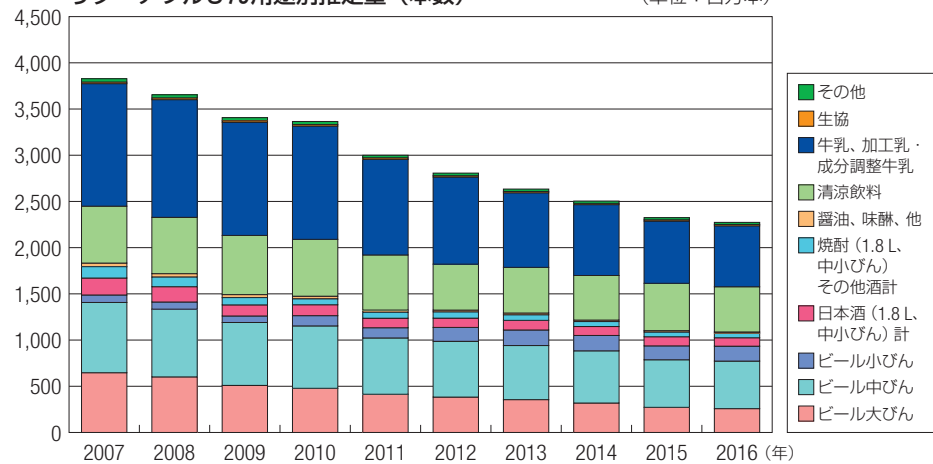
（出典：ガラスびん3R促進協議会）

◇ガラスびんの用途別出荷量：
各種びんの出荷量の暦年合計。

（出典：ガラスびん3R促進協議会）

リターナブルびん用途別推定量（本数）

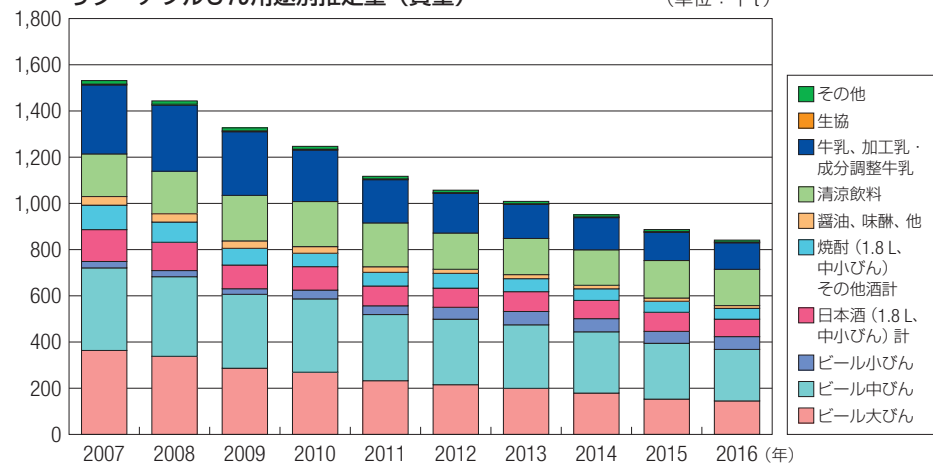
（単位：百万本）



（出典：ガラスびん3R促進協議会データ集より作成）

リターナブルびん用途別推定量（質量）

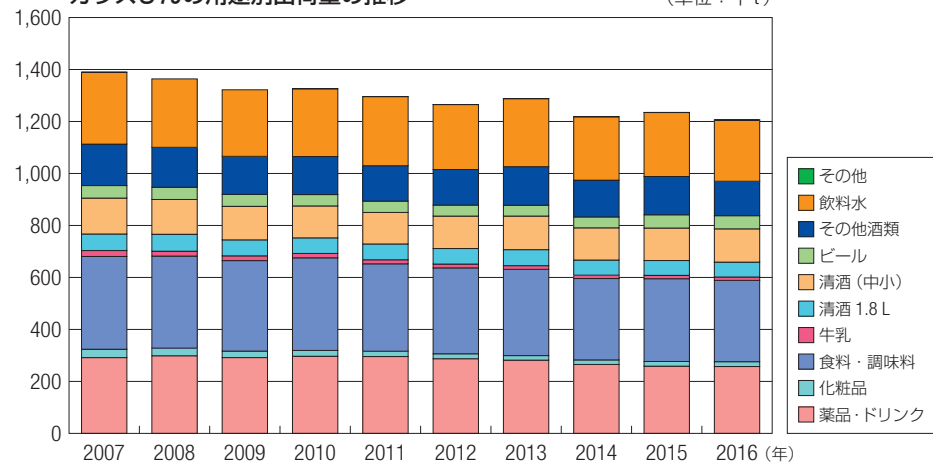
（単位：千t）



（出典：ガラスびん3R促進協議会データ集より作成）

ガラスびんの用途別出荷量の推移

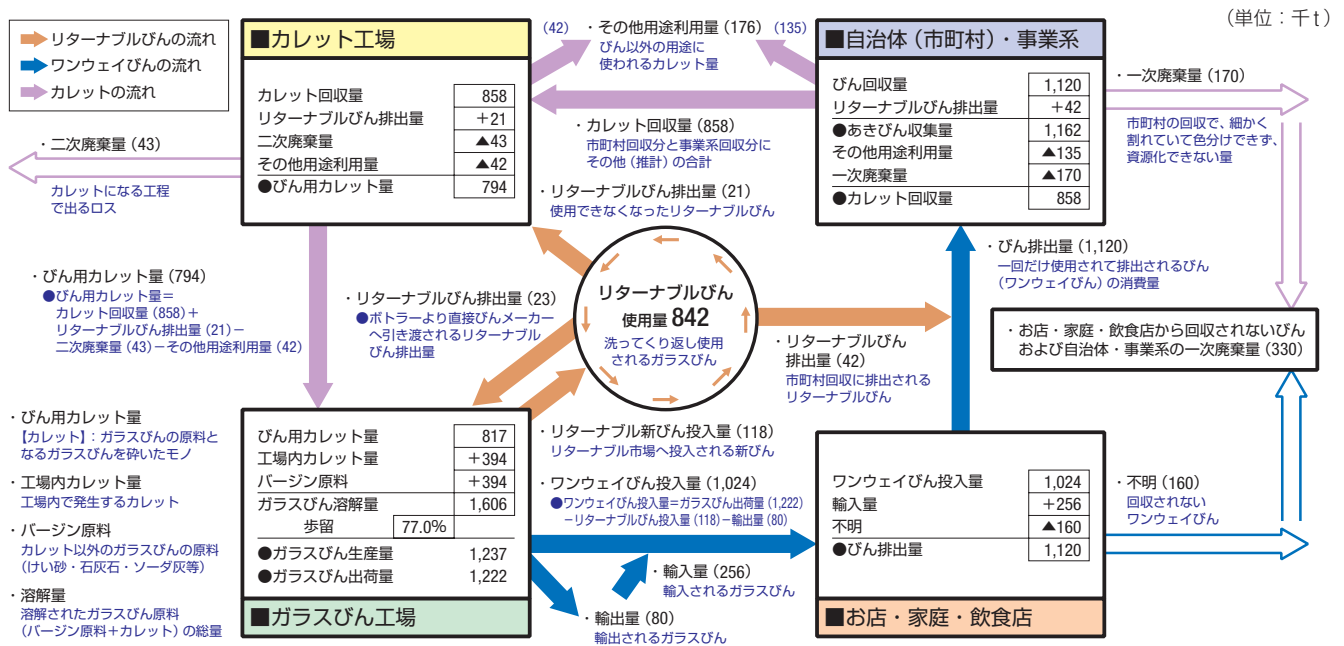
（単位：千t）



（出典：ガラスびん3R促進協議会データ集より作成）

7.8 窯業・土石製品（2）製品の状況

118 ガラスびんのマテリアルフロー（2016年）



■新カレット利用率 (旧カレット使用率) = (工場カレット量 (394 千t) + びん用カレット量 (817 千t)) ÷ ガラスびん溶解量 (1,606 千t) = 75.4%

■リサイクル率 = (再商品化量・●びん用カレット量 + その他用途利用量 (993 千t)) ÷ (国内出荷量・●ガラスびん出荷量 - 輸出量びん商品 + 輸入量びん商品 (1,398 千t)) = 71.0%

(出典：ガラスびん3R促進協議会)

注 釈

- ◇ カレット：資源ごみ等として回収されたガラスびんを色別に分類し破砕したものをいう。ガラスびんの原材料等として使用される。
- ◇ 工場内カレット：びん工場において、製造工程で破損するなどして製品にならなかったびんを、ふたたび原材料として使用できるように粉砕したものを工場内カレットという。

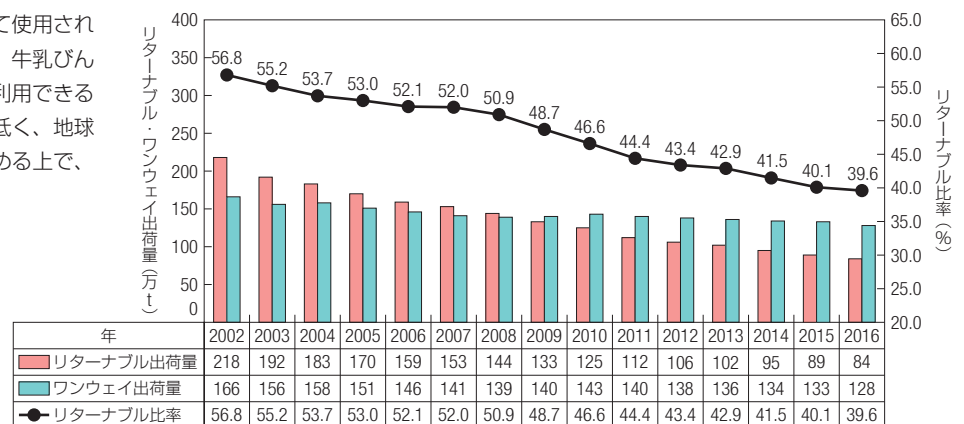
解 説

本図の右上にあるあきびん収集量の中に、図165の市町村のガラスびん（無色、茶色、その他の色）の分別収集量が含まれます。

119 リターナブルびんの利用率の推移

リターナブルびんは、繰り返し洗浄して使用される容器で、昔から一升びんやビールびん、牛乳びんなどに用いられており、何度も繰り返し利用するため、使い捨て容器に比べて環境負荷が低く、地球温暖化対策、3R対策の一体的な取組を進める上で、極めて有効な容器であるといえます。

現在、リターナブルびんには、一升びんやビールびん、牛乳びんの他 720 ml や 300 ml などのびんに入った日本酒、900 ml びん入り焼酎、200 ml ジュース、お酢や醤油等の調味料などにもリターナブルびんが使われています。



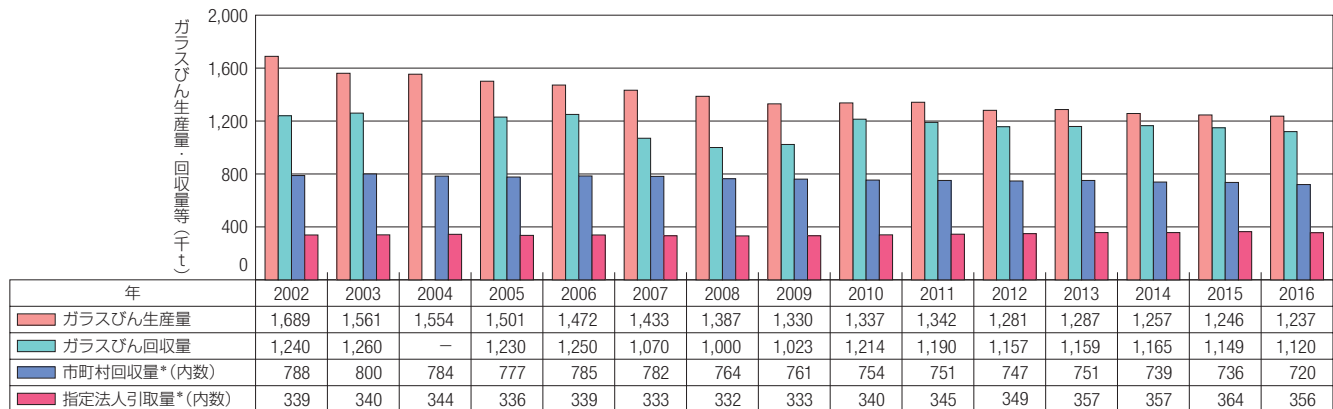
(出典：ガラスびん3R促進協議会データ集「リターナブルびん用途別推定量」、「ガラスびんのマテリアルフロー」より作成)

注 釈

- ◇ リターナブル出荷量 = リターナブルびん用途別推定量 (リターナブルびん延べ使用量)
- ◇ ワンウェイ出荷量 (使用量) = ワンウェイびん投入量 (ガラスびん出荷量 × リターナブル新びん投入量 - 輸出量) + 輸入量
(※：ガラスびん出荷量：経済産業省生産動態年報 資源・窯業・建材統計編 (2016年) より)
- ◇ リターナブル比率 = リターナブル出荷量 ÷ (リターナブル出荷量 + ワンウェイ出荷量)

7.8 窯業・土石製品（2）製品の状況

120 ガラスびんの生産と回収の状況



*：「市町村回収量」と「指定法人引取量」は年度データ

(出典：ガラスびん生産量：ガラスびん3R促進協議会（経済産業省「窯業・建材統計」）

ガラスびん回収量：ガラスびん3R促進協議会

市町村回収量：環境省「平成28年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集等の実績について」（リサイクル事業者等への引渡量）平成30年3月9日

指定法人引取量：公益財団法人日本容器包装リサイクル協会

注 釈

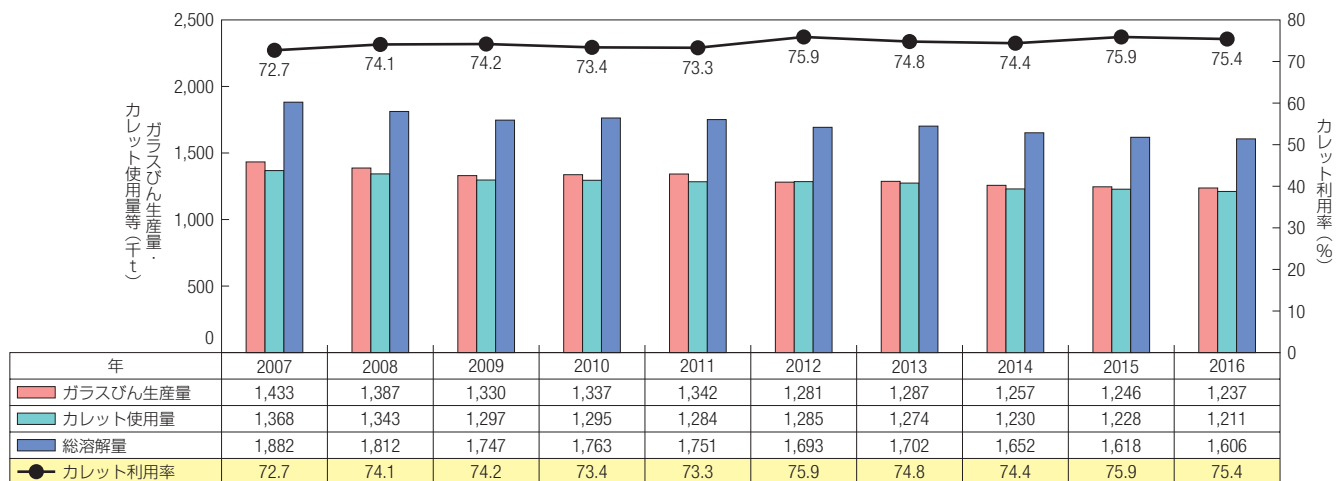
◇ ガラスびん生産量：飲料用容器（酒類用びん、清涼飲料用びん、嗜好・滋養飲料用びん）、食料用・調味料用容器、化粧品用容器、薬びんのガラス容器の生産量の暦年合計。

◇ ガラスびん回収量：市町村回収量＋事業系回収量＋中身メーカーやびん商で選別されてリターナブルびんとして使えなくなったあきびん量。

◇ 市町村回収量：市町村において分別収集されたガラスびんが再商品化計画に基づき再商品化事業者（公益財団法人日本容器包装リサイクル協会＋市町村独自ルート）に引き取られた量。

◇ 指定法人引取量：市町村が回収し、分別基準に従って処理したガラスびんを公益財団法人日本容器包装リサイクル協会（指定法人）に引き渡した量。

121 ガラスびんの生産におけるカレットの利用状況



(出典：ガラスびん3R促進協議会)

注 釈

◇ ガラスびん生産量：飲料用容器（酒類用びん、清涼飲料用びん、嗜好・滋養飲料用びん）、食料用・調味料用容器、化粧品用容器、薬びんのガラス容器の生産量の暦年合計。

◇ カレット使用量：「市町村回収＋事業系回収－カレット化工程で出るロースーびん原料以外に利用されるカレット」＋「中身メーカーなどから出るリターナブルびんとして使えなくなったあきびん」＋「工場カレット」

◇ 総溶解量：ガラスびん生産のために溶解されたガラスびん原料（バージン原料＋カレット）の総量

◇ カレット利用率＝カレット使用量÷総溶解量

◇ カレット利用率目標値：75%（2020年度）

資源の有効な利用の促進に関する法律に基づく判断基準省令が平成28年4月1日に改正となり、ガラス容器製造業に係る新たなカレット利用率目標値が設定されました。

7.9 電機・電子（1）生産工程の状況

122 ～ 142

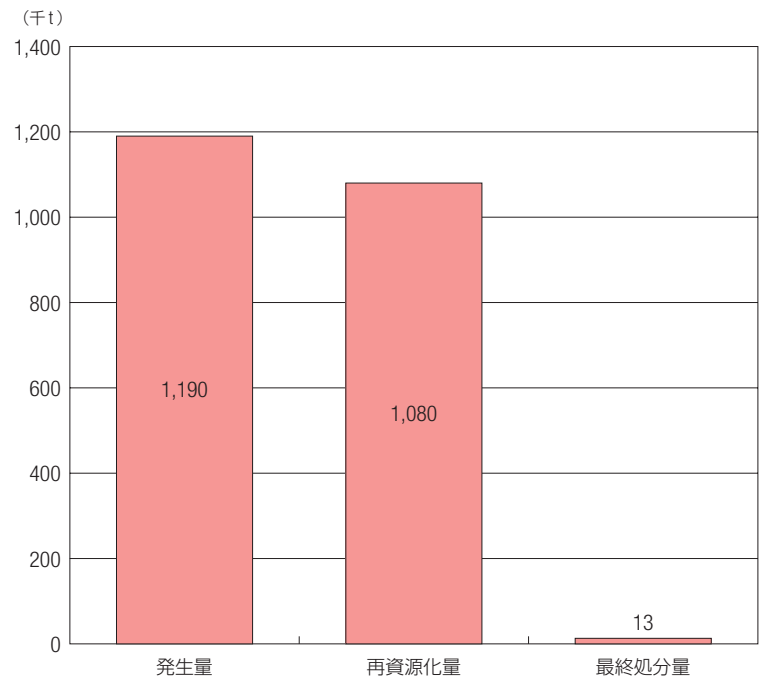
電機・電子は日本の電機・電子産業の副産物（廃棄物、有価発生物）の状況、並びにリサイクル法の対象となっているなど主に一般消費者向けの特定の製品の生産、リサイクルの状況をまとめたものです。

122 電機・電子産業における産業廃棄物の発生・再資源化・最終処分の状況（2015年度）

本図は電機・電子産業*における2015年度の産業廃棄物の発生量、再資源化量、最終処分量を推計したものです。

注 釈

*：一般社団法人日本電機工業会、一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会、一般社団法人電子情報技術産業協会、一般社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会の会員



(出典：一般社団法人日本経済団体連合会「環境自主行動計画（循環型社会形成編）
ー2016年度フォローアップ調査結果ー」より作成)

参 考 電機・電子産業の主な製品

製品類型	製品例
発電用原動機	発電用ボイラー、タービン
回転電気機械	交流発電機、電動機
静止電気機械器具	変圧器、電力変換装置
開閉制御装置・開閉機器	閉鎖形配電装置、分電盤、電磁リレー、マイクロスイッチ
民生用電気機械器具	電気冷蔵庫、電気洗濯機、電気がま、電子レンジ、電気掃除機
圧縮機	エアコンディショナ、フリーザ、除湿機
電球、配線及び電気照明器具	蛍光灯、LEDランプ、白熱ランプ、電気照明器具、配線器具
通信機械器具及び無線応用装置	携帯電話、基地局通信装置、電子交換機、デジタル伝送装置、無線応用装置
民生用電子機械器具	薄型テレビ、デジタルカメラ、カーナビゲーションシステム、カーオーディオ
電子部品	抵抗器、コンデンサ、インダクタ、コネクタ、電子回路基板
電子管・半導体素子及び集積回路	半導体素子、光電変換素子、集積回路、計数回路（マイクロコンピュータ、ロジック、メモリ）、液晶素子、太陽電池モジュール
電子計算機及び関連装置	はん（汎）用コンピュータ、パーソナルコンピュータ、外部記憶装置、プリンター、モニター
電気計測器及び電子応用装置	電気計測器、工業用計測制御機器、プロセス監視制御システム、X線装置
電池	乾電池、鉛蓄電池、アルカリ蓄電池、リチウムイオン蓄電池
事務用機械	複写機、金銭登録機（端末としての機能を有するもの）

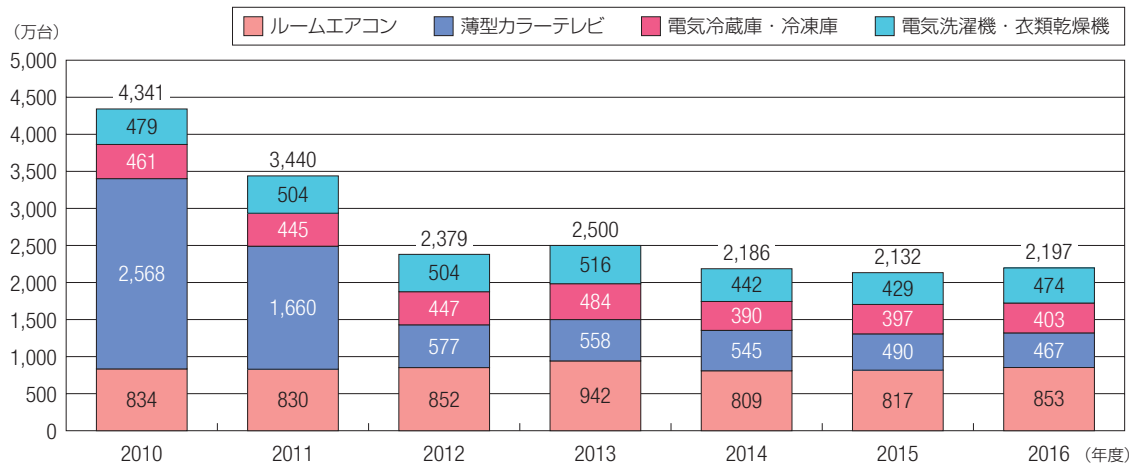
(出典：経済産業省「生産動態統計年報 機械統計編」を基に作成)

7.9 電機・電子（2）製品の状況（家電4品目）

123 ～ 128

一般家庭や事務所から排出された家電4品目（エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機）は家電リサイクル法によりリサイクルされています。これらの状況を整理しました。

123 家電4品目の国内出荷台数の推移



（出典：一般財団法人家電製品協会「家電産業ハンドブック2017（平成29年）」のデータをもとにグラフを作成）

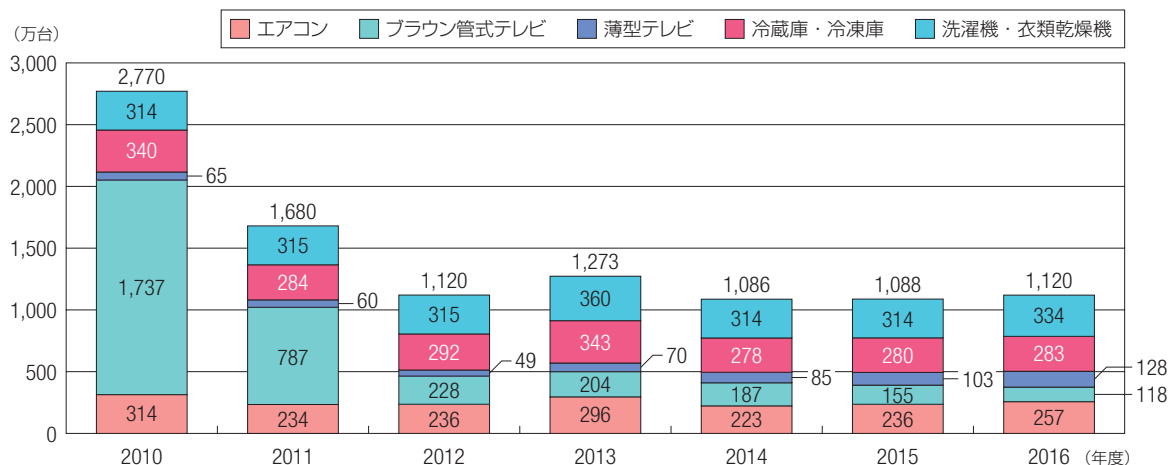
解説

家電4品目の国内出荷台数の合計は、2010年度に薄型カラーテレビの出荷台数が過去最高となったことにより4,341万台と過去最大になりました。しかし、2011年度以降は薄型カラーテレビの出荷台数が大きく減少し、2016年度の家電4品目の国内出荷台数の合計は2,197万台となっています。

なお、図124にあるように家電リサイクル法による家電4品目の引取台数の合計も国内出荷台数の合計と同様に2010年度に2,770万台とピークを迎えましたが、2011年度以降は大きく減少しています。

出荷と回収には数年間のタイムラグはあるものの出荷量と回収量に大きな乖離があることがわかります。

124 家電4品目の引取台数の推移



（出典：一般財団法人家電製品協会「家電リサイクル年次報告書（平成28年度版）」平成29年7月のデータをもとにグラフを作成）

解説

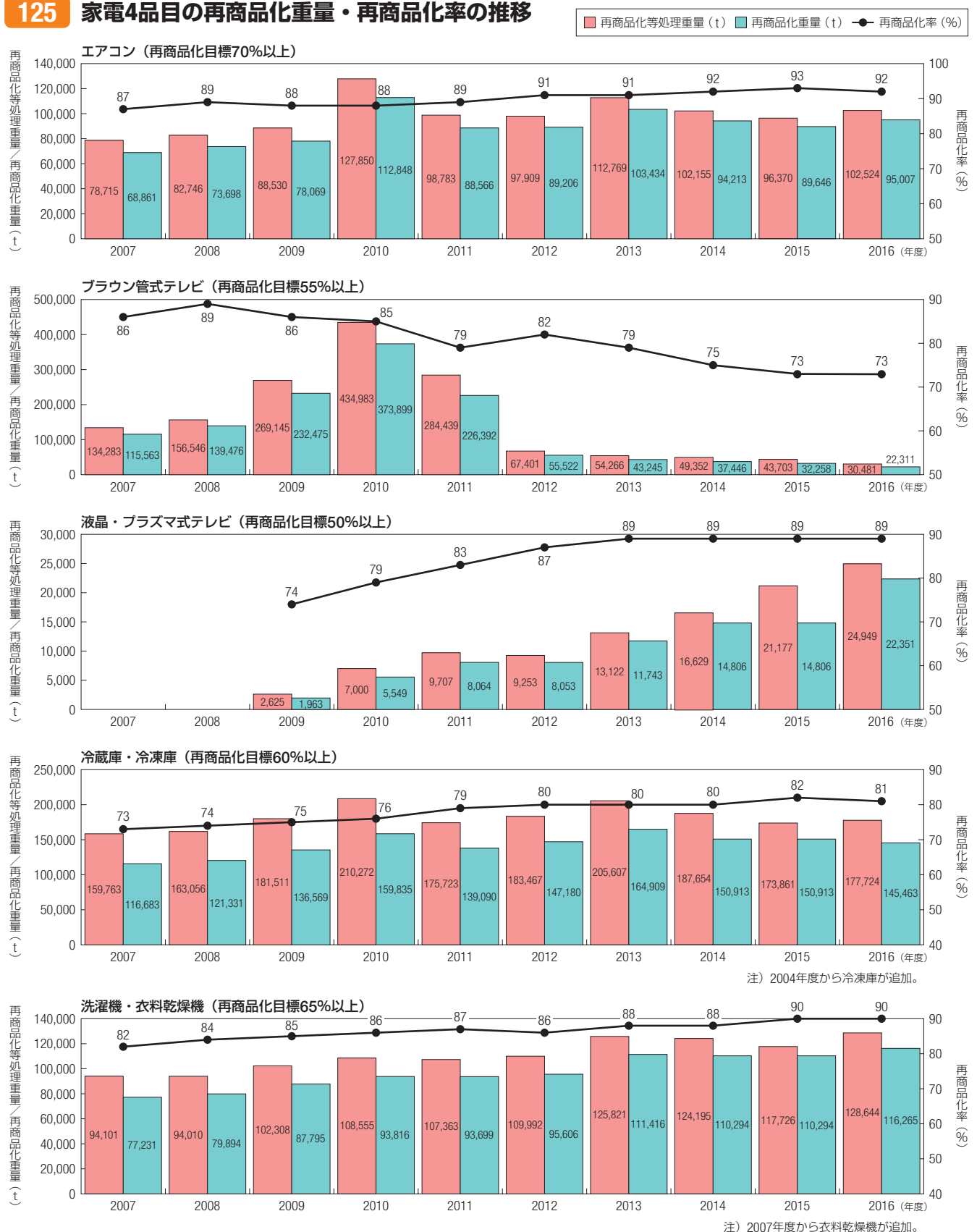
家電リサイクル法による家電4品目の引取台数の合計は2010年度にブラウン管式テレビの引取台数が過去最高となったことにより、2,770万台と過去最高になりました。しかし、2011年度以降ブラウン管式テレビの引取台数が大きく減少し、この結果2016年度の家電4品目の引取台数の合計は1,120万台となっています。

なお、図123にあるように家電4品目の国内出荷台数の合計も2010年度に4,341万台とピークを迎えましたが、2011年度以降は大きく減少し2016年度の家電4品目の国内出荷台数の合計は2,197万台となっています。

出荷と引取には数年間のタイムラグはあるものの出荷量と引取台数に大きな乖離があることがわかります。

7.9 電機・電子（2）製品の状況（家電4品目）

125 家電4品目の再商品化重量・再商品化率の推移



（出典：経済産業省・環境省「家電リサイクル法の施行状況（引取実績）及び家電メーカー各社による家電リサイクル実績をまとめた（平成28年度）」平成29年6月16日）

解 説

上図は、家電リサイクル法に則り、家電メーカー等及び指定法人が1年間（平成28年4月1日～平成29年3月31日）に再商品化等を実施した結果を一般財団法人家電製品協会がとりまとめたものです。

7.9 電機・電子（2）製品の状況（家電4品目）

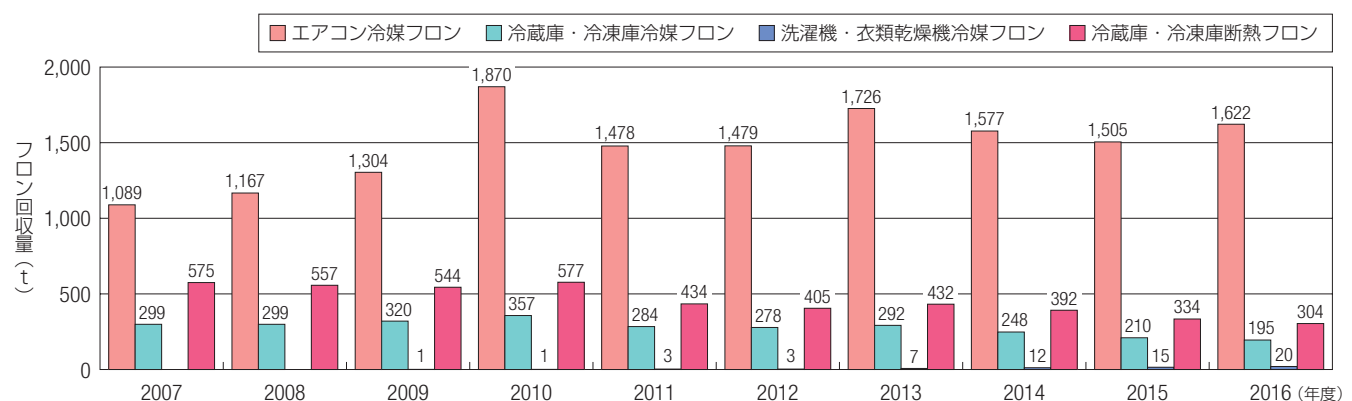
126 再商品化重量の内訳

製 品		材 料	2012年度		2013年度		2014年度		2015年度		2016年度	
			重量 (t)	割合	重量 (t)	割合	重量 (t)	割合	重量 (t)	割合	重量 (t)	割合
エアコン		鉄	27,887	31.3%	31,847	30.8%	28,279	30.0%	27,166	30.3%	28,380	29.9%
		銅	6,546	7.3%	7,434	7.2%	7,435	7.9%	6,652	7.4%	6,915	7.3%
		アルミニウム	10,372	11.6%	12,124	11.7%	10,451	11.1%	8,308	9.3%	8,817	9.3%
		非鉄・鉄など混合物	30,178	33.8%	34,711	33.6%	31,415	33.3%	31,025	34.6%	33,479	35.2%
		その他有価物	14,223	15.9%	17,318	16.7%	16,633	17.7%	16,495	18.4%	17,416	18.3%
		計	89,206	100.0%	103,434	100.0%	94,213	100.0%	89,646	100.0%	95,007	100.0%
テレビ	ブラウン管式	鉄	6,920	12.5%	5,623	13.0%	5,147	13.7%	4,695	14.6%	3,235	14.5%
		銅	2,476	4.5%	1,917	4.4%	1,791	4.8%	1,647	5.1%	1,213	5.4%
		アルミニウム	58	0.1%	51	0.1%	34	0.1%	28	0.1%	23	0.1%
		非鉄・鉄など混合物	481	0.9%	394	0.9%	398	1.1%	231	0.7%	100	0.4%
		ブラウン管ガラス	30,908	55.7%	23,176	53.6%	18,765	50.1%	15,838	49.1%	10,990	49.3%
		その他有価物	14,679	26.4%	12,084	27.9%	11,311	30.2%	9,819	30.4%	6,750	30.3%
		計	55,522	100.0%	43,245	100.0%	37,446	100.0%	32,258	100.0%	22,311	100.0%
	液晶・プラズマ式	鉄	3,483	43.3%	4,857	41.4%	6,524	44.1%	9,022	47.5%	10,664	47.7%
		銅	93	1.2%	122	1.0%	160	1.1%	236	1.2%	292	1.3%
		アルミニウム	400	5.0%	546	4.6%	598	4.0%	756	4.0%	897	4.0%
		非鉄・鉄など混合物	91	1.1%	149	1.3%	224	1.5%	346	1.8%	331	1.5%
		ブラウン管ガラス	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		その他有価物	3,986	49.5%	6,069	51.7%	7,300	49.3%	8,628	45.4%	10,167	45.5%
		計	8,053	100.0%	11,743	100.0%	14,806	100.0%	18,988	100.0%	22,351	100.0%
冷蔵庫・冷凍庫		鉄	77,121	52.4%	83,698	50.8%	76,131	50.4%	70,635	49.5%	71,822	49.4%
		銅	2,795	1.9%	3,449	2.1%	3,392	2.2%	3,436	2.4%	3,424	2.4%
		アルミニウム	1,104	0.8%	1,297	0.8%	1,280	0.8%	1,198	0.8%	1,307	0.9%
		非鉄・鉄など混合物	21,682	14.7%	24,810	15.0%	22,547	14.9%	20,298	14.2%	19,917	13.7%
		その他有価物	44,478	30.2%	51,655	31.3%	47,563	31.5%	47,019	33.0%	48,993	33.7%
		計	147,180	100.0%	164,909	100.0%	150,913	100.0%	142,586	100.0%	145,463	100.0%
洗濯機・衣類乾燥機		鉄	48,750	51.0%	55,484	49.8%	54,674	49.6%	51,332	48.0%	55,969	48.1%
		銅	1,743	1.8%	2,088	1.9%	2,151	2.0%	2,240	2.1%	2,567	2.2%
		アルミニウム	1,412	1.5%	1,819	1.6%	1,943	1.8%	1,995	1.9%	2,336	2.0%
		非鉄・鉄など混合物	12,749	13.3%	15,170	13.6%	14,755	13.4%	13,856	13.0%	14,282	12.3%
		その他有価物	30,952	32.4%	36,855	33.1%	36,771	33.3%	37,481	35.1%	41,111	35.4%
		計	95,606	100.0%	111,416	100.0%	110,294	100.0%	106,904	100.0%	116,265	100.0%

注）製品の部品または材料として利用する者に有償または無償で譲渡した状態にした場合の当該部品及び材料の総重量。なお、衣類乾燥機は2009年度から加わった。

（出典：経済産業省・環境省「家電リサイクル法の施行状況（引取実績）」及び家電メーカー各社による家電リサイクル実績をまとめました（平成28年度分）」平成29年6月16日）

127 フロン回収量推移



注）冷蔵庫は2004年度から、洗濯機・衣類乾燥機は2009年度から加わった。

（出典：経済産業省・環境省「家電リサイクル法の施行状況（引取実績）」及び家電メーカー各社による家電リサイクル実績をまとめました（平成28年度分）」平成29年6月16日）

解 説

断熱フロン回収量とは、断熱材に含まれるフロン類を液化回収した重量です。

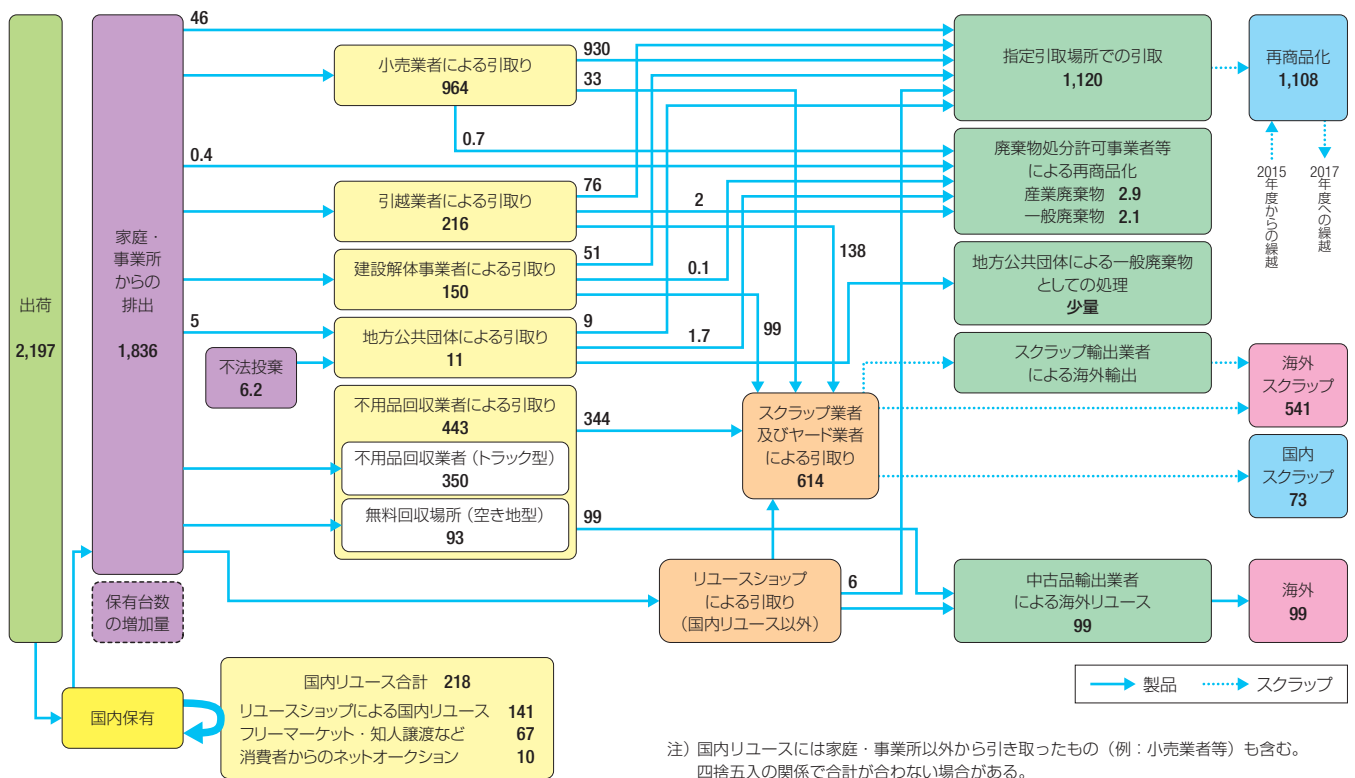
7.9 電機・電子（2）製品の状況（家電4品目）

128 家電4品目の排出・引取・再商品化等のフローの推計（2016年度）

本図は、経済産業省が小売業者、中古品の取扱業者、資源回収業者、リース・レンタル事業者及び引越業者を対象にアンケート調査を行った結果と、既存資料を基に推計し作成したものです。

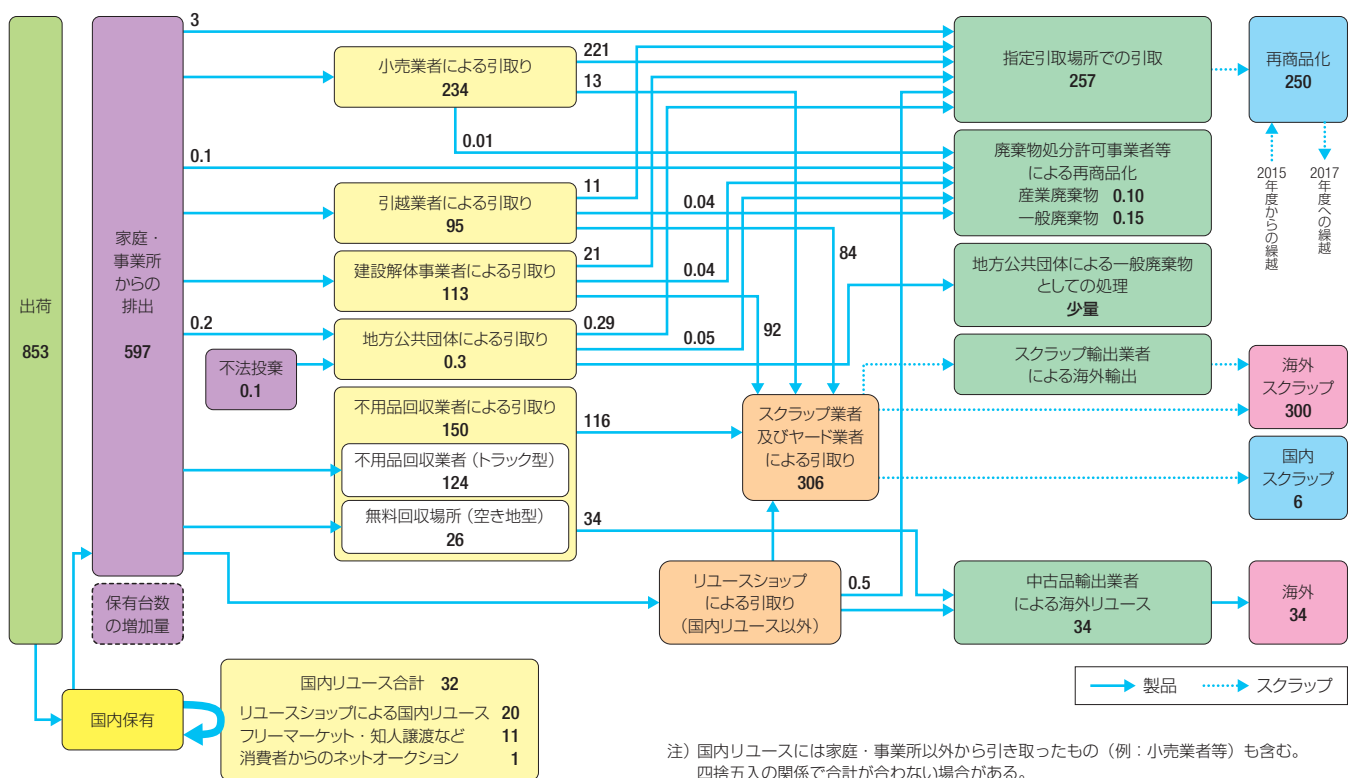
4品目合計

(単位：万台)



エアコン

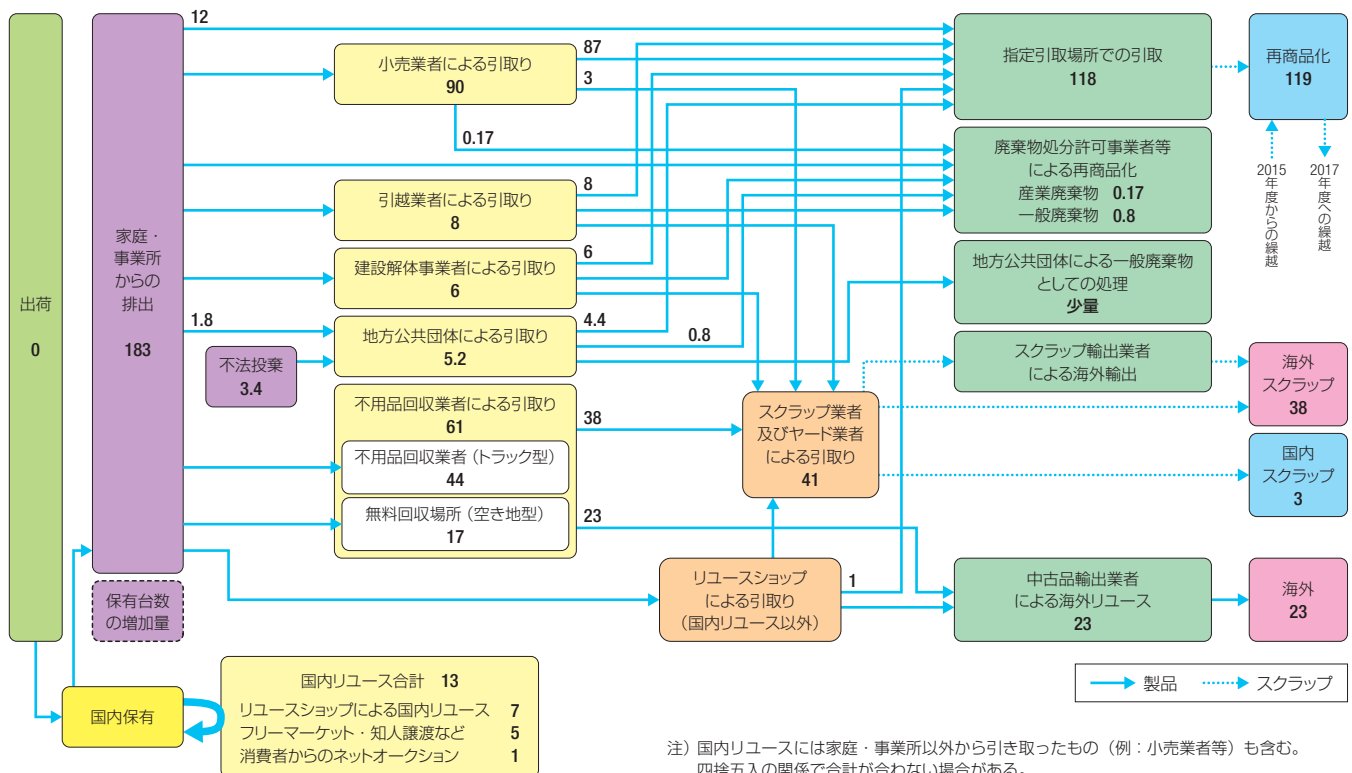
(単位：万台)



7.9 電機・電子（2）製品の状況（家電4品目）

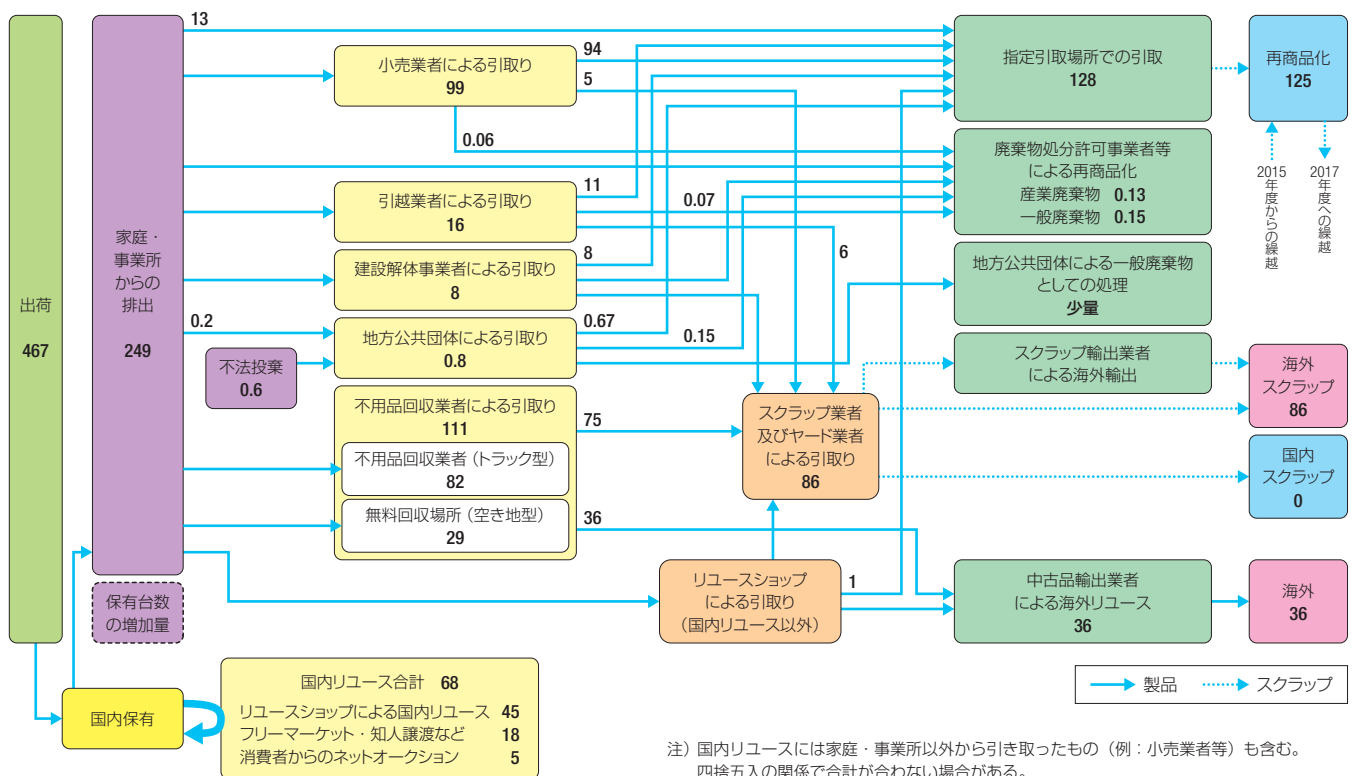
テレビ（ブラウン管式）

(単位：万台)



テレビ（液晶式・プラズマ式）

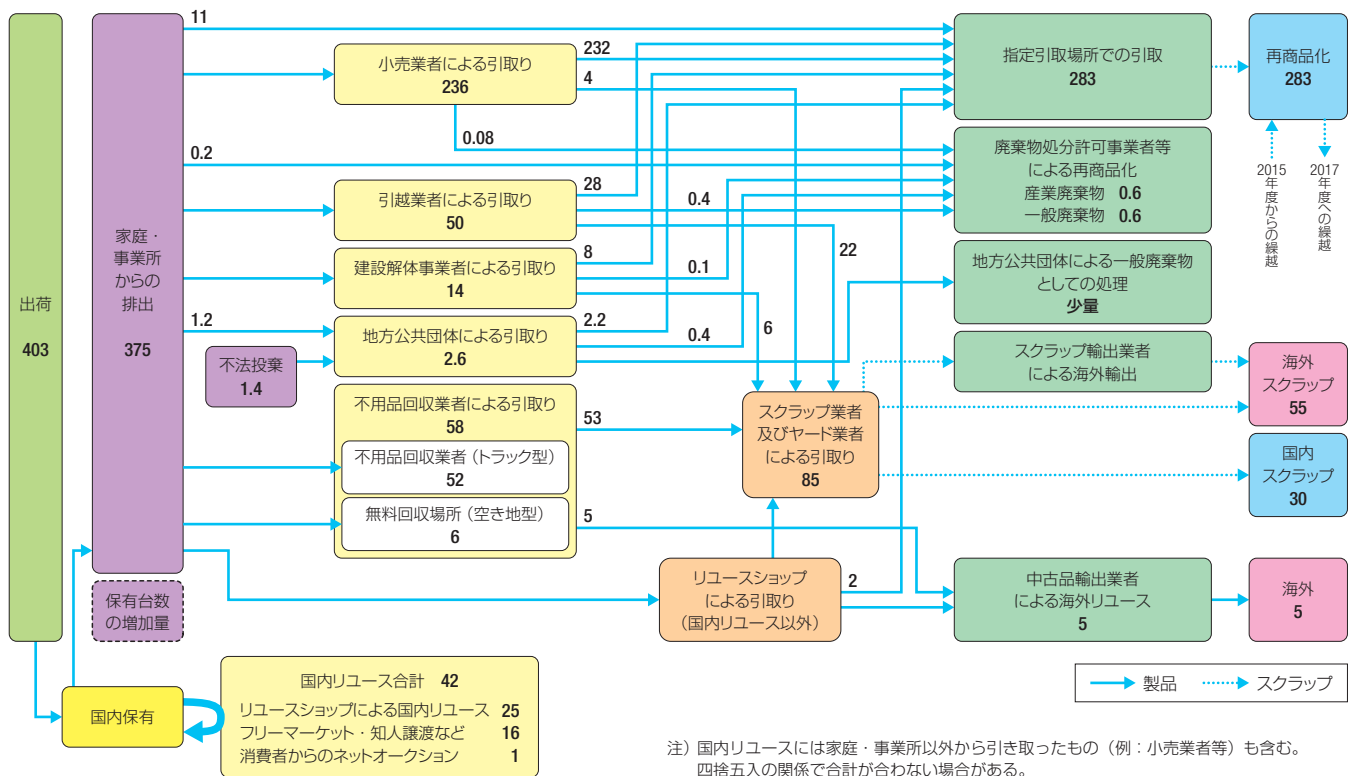
(単位：万台)



7.9 電機・電子（2）製品の状況（家電4品目）

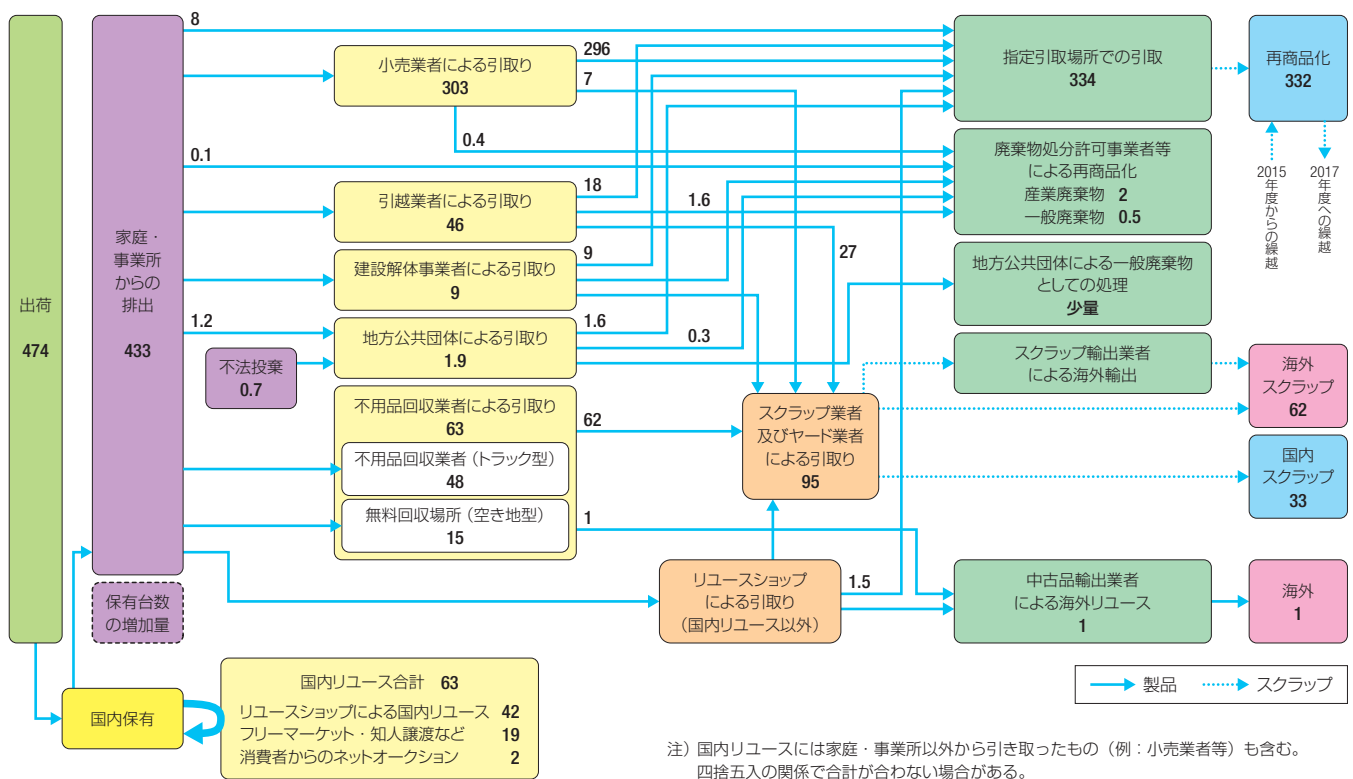
冷蔵庫・冷凍庫

(単位：万台)



洗濯機・衣類乾燥機

(単位：万台)



注 釈

◇家電4品目回収率：50.7%（2016年度）

◇家電4品目回収率目標：56%（2018年度）

◇回収率 = $\frac{\text{適正に回収・リサイクルされた台数}}{\text{出荷台数}}$

（出典：産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会電気・電子機器リサイクルワーキンググループ 中央環境審議会循環型社会部会家電リサイクル制度評価検討小委員会合同会合（第36回）資料2「家電リサイクル法に基づくリサイクルの実施状況等について」平成29年12月4日）

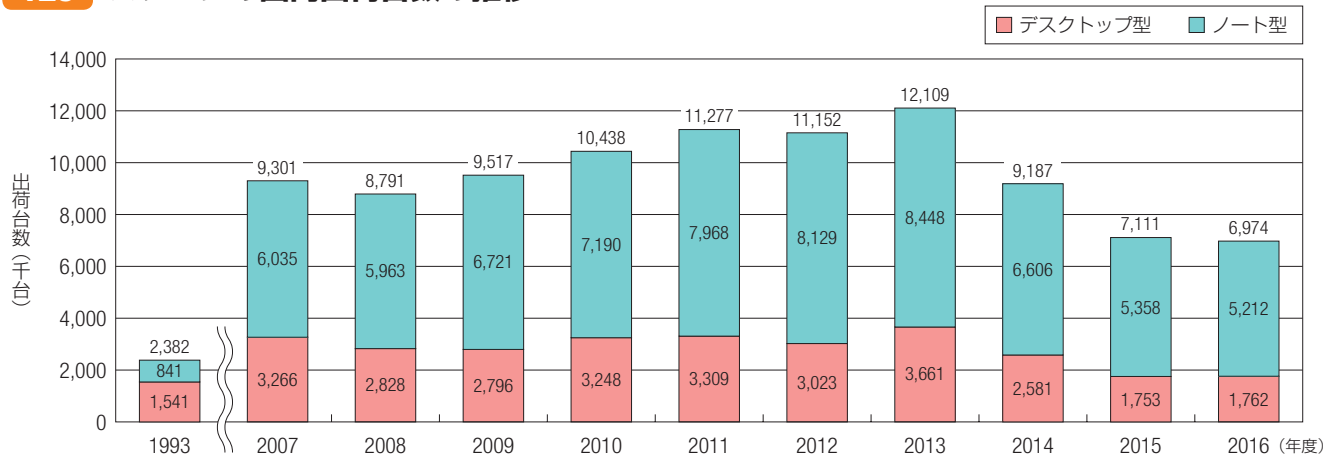
7 産業別の廃棄物・副産物・使用済物品の状況

7.9 電機・電子（3）製品の状況（パソコン）

129 ～ 131

パソコンは資源有効利用促進法において生産者等が自主回収すべき製品に指定されています。また、小型家電リサイクル法の対象製品でもあり、複数のリサイクルルートが形成されています。これらの状況を整理しました。

129 パソコンの国内出荷台数の推移



注) 2007年度より統計参加会社の変動があり、値は不連続になる。

(出典：一般社団法人電子情報技術産業協会ホームページ「パーソナルコンピュータ国内出荷実績」より作成)

130 パソコンの再資源化の状況（2016年度）

一般社団法人パソコン3R推進協会集計値

家庭から回収されたパソコン（2016年度実績）

	回収重量 (t)	回収台数 (台)	再資源化 処理量 (t)	資源 再利用率 (%)	資源再 利用率 (%)
デスクトップ型 パソコン本体	723.1	67,486	655.9	491.5	74.9
ノートブック型 パソコン	370.6	128,503	357.6	209.7	58.6
CRTディスプレイ 装置	273.5	15,533	273.5	197.1	72.1
液晶ディスプレイ 装置	885.9	94,639	803.8	603.5	75.1
計	2,253.1	306,161	2,090.8	1,501.8	—

事業者から回収されたパソコン（2016年度実績）

	回収重量 (t)	回収台数 (台)	再資源化 処理量 (t)	資源 再利用率 (%)	資源再 利用率 (%)
デスクトップ型 パソコン本体	454.3	44,526	397.4	333.7	84.0
ノートブック型 パソコン	146.8	49,731	129.3	88.6	68.6
CRTディスプレイ 装置	53.4	3,410	53.4	37.5	70.2
液晶ディスプレイ 装置	259.8	41,714	211.7	169.3	80.0
計	914.3	139,381	791.8	629.1	—

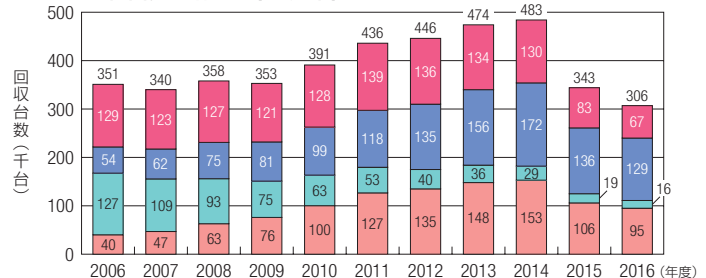
注1) 一般社団法人パソコン3R推進協会の会員の実績、並びに当協会による義務者不在パソコンの自主回収実績を含む。

注2) 回収重量及び回収台数には製品リユースのための回収実績（家庭系：パソコン19千台、事業系：19千台）を含む。

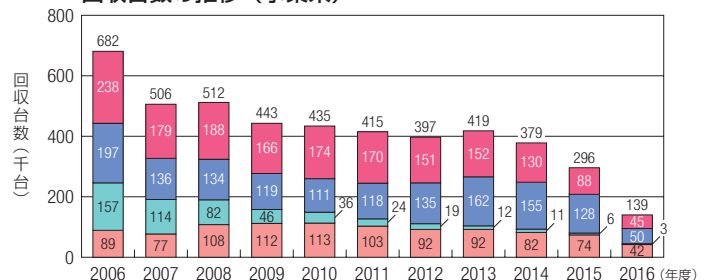
注3) 再資源化処理量及び資源再利用率は、再資源化プラントに搬入後、処理および再利用された重量であり、資源再利用率は再資源化処理量における資源再利用率の比率を表している。



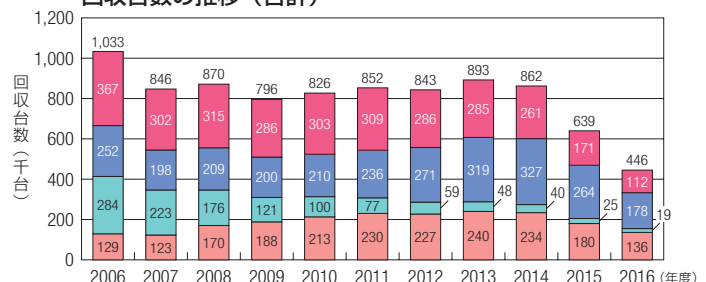
回収台数の推移（家庭系）



回収台数の推移（事業系）



回収台数の推移（合計）



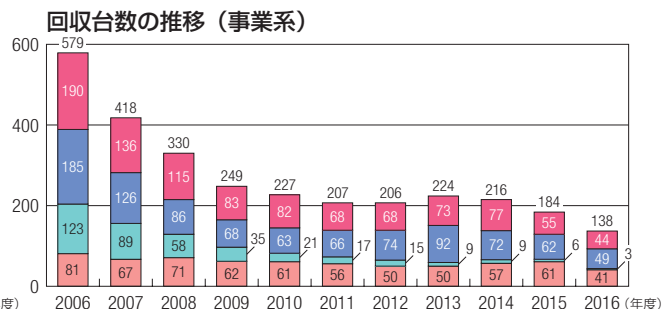
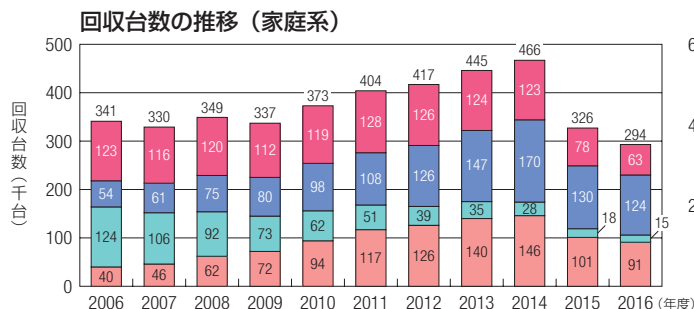
(出典：一般社団法人パソコン3R推進協会)

7.9 電機・電子（3）製品の状況（パソコン）

比較

経済産業省集計値

資源有効利用促進法に基づいた回収・再資源化義務者の自主回収状況



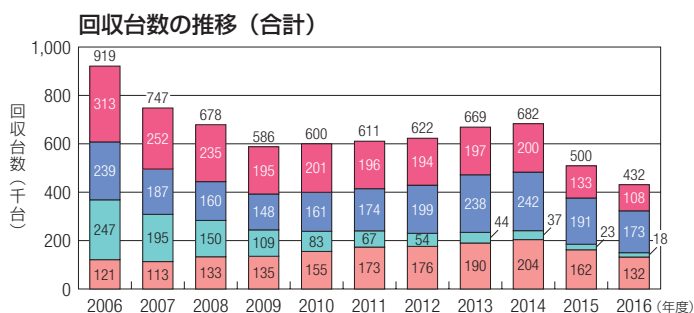
解説

図129と比較すると使用済パソコンの2016年度の回収台数の合計は、出荷と回収のタイムラグはあるものの出荷台数と乖離があることがわかります。なお、一般社団法人パソコン3R推進協会によると、2014年の使用済パソコンの発生量は約1,287万台と推計されています（図131参照）。

注 釈

◇資源再利用率＝

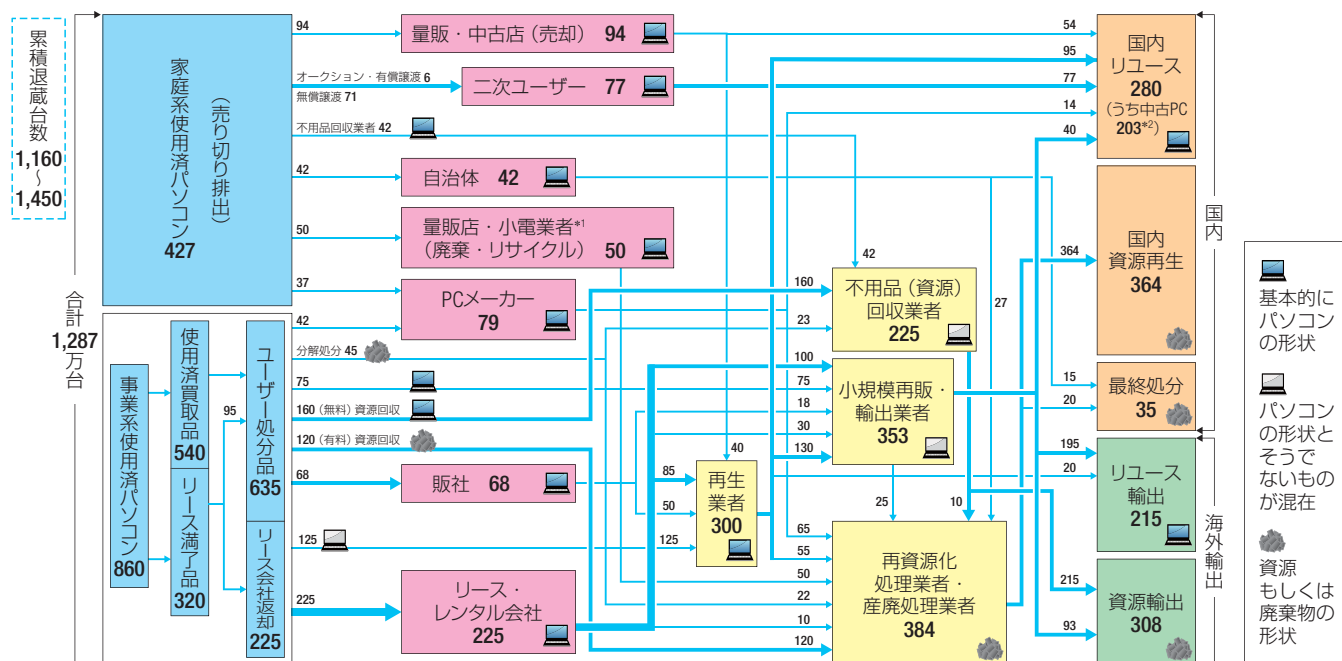
(中古再生部品(ユニット)として再利用されるもの + 鉄、銅、アルミ、貴金属、ガラス類、プラスチック類等、材料として再利用されるものの重量) ÷ 処理された使用済パソコンの総重量



(出典：経済産業省)

131 使用済パソコンの静脈フロー（調査対象期間：2014年1月～12月）

(单位:万台)



*1:「量販店・小電業者」は、「家電量販店・小型家電リサイクル回収業者」を指す。 *2: 除くCtoC

(出典：一般社団法人パソコン3B推進協会「使用済PCの静脈フロー図 2015年度版(調査対象期間：2014年1月～12月)」)

解説

本図は、一般社団法人パソコン3R推進協会が推計したものです。2014年1月～12月の使用済パソコンの発生量は家庭系及事業系の合計（デスクトップ型パソコン本体＋ノートブック型パソコン）で約1,287万台と推計しています。そのうえで経路別排出台数の推計を行っています。

なお、上図以外に、「家庭系使用済パソコン」から排出先不明分が85万台存在します。

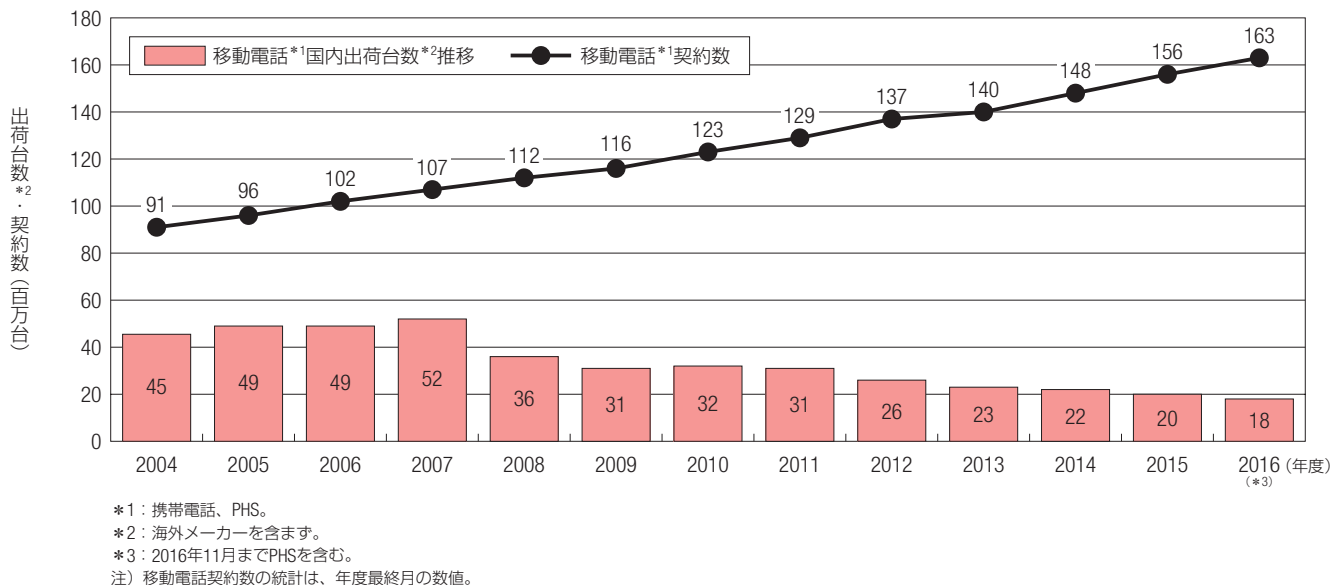
7 産業別の廃棄物・副産物・使用済物品の状況

7.9 電機・電子（4）製品の状況（携帯電話）

132 ～ 133

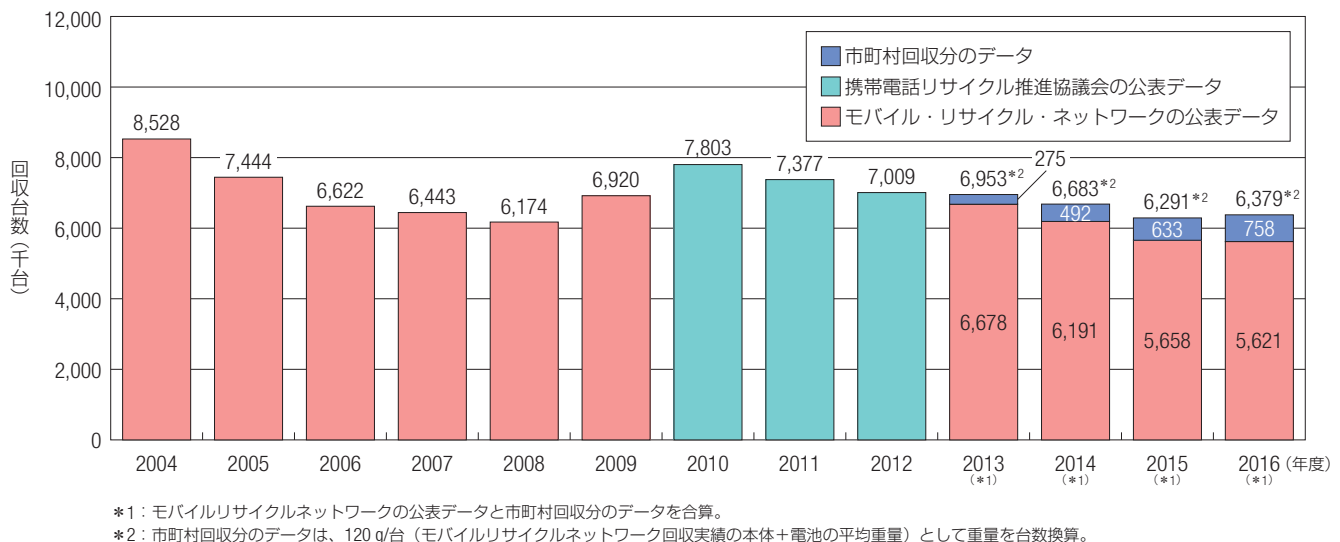
携帯電話は小型家電リサイクル法が施行（2013年4月）されるまでは主に携帯電話販売店（キャリア代理店）が回収し、キャリア（携帯電話の通信サービスの提供会社）がリサイクルしていました。小型リサイクル法の施行後は市町村なども分別回収を実施し、認定事業者がリサイクルするなど複数のリサイクルルートが形成されています。これらの状況を整理しました。

132 携帯電話の販売量、契約量の推移



（出典：一般社団法人電気通信事業者協会ホームページ「携帯電話・PHS契約数」、一般社団法人電子情報技術産業協会ホームページ「携帯電話国内出荷実績」）

133 携帯電話の回収量の推移



（出典：モバイル・リサイクル・ネットワーク、携帯電話リサイクル推進協議会、産業構造審議会 産業技術環境分科会 廃棄物・リサイクル小委員会小型家電リサイクルワーキンググループ（第3回）、中央環境審議会 循環型社会部会 小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会（第16回）資料2「小型家電リサイクル制度の施行状況について」（平成29年12月22日）より作成）

参考 2016年度使用済携帯電話台数（推計）：46,317 千台

算出方法：使用済携帯電話台数 = $\frac{\text{使用済携帯電話重量 (5,558 t)*}}{\text{モバイルリサイクルネットワーク回収実績の本体+電池の平均重量 (120 g/台)}}$

*：産業構造審議会 産業技術環境分科会 廃棄物・リサイクル小委員会小型家電リサイクルワーキンググループ（第3回）、中央環境審議会 循環型社会部会 小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会（第16回）資料2「小型家電リサイクル制度の施行状況について」（平成29年12月22日）

7.9 電機・電子（5）製品の状況（小型電気電子機器）

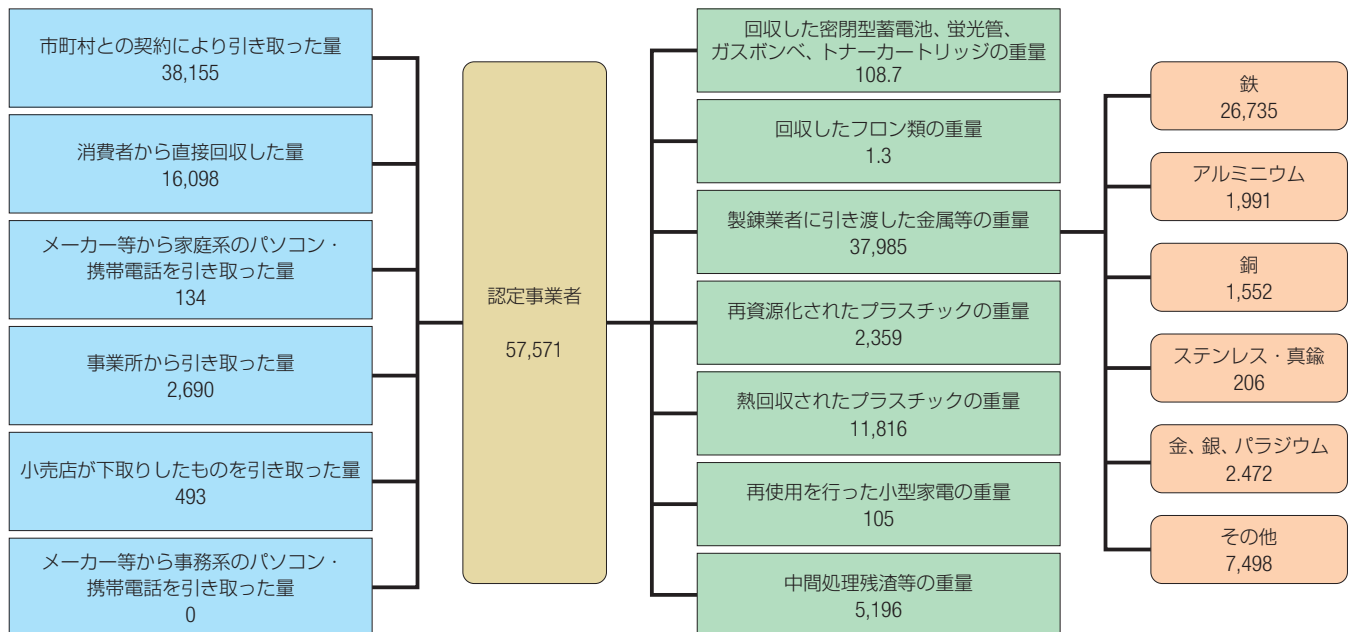
134 ～ 136

小型家電リサイクル法の施行（2013年4月）後、家庭で使用済みとなった様々な種類の小型家電が市町村等により収集・回収され、認定事業者等によりリサイクルされています。これらの状況を整理しました。

134 小型電気電子機器リサイクルの状況（2016年度）

認定事業者の回収・再資源化状況（2016年度）

（単位：t）



小型家電がリサイクル事業者（認定事業者＋認定事業者以外）の元に回収された実績

（単位：t）

	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	備考
市町村からの回収量	20,507	38,546	49,335	48,500	市町村が回収し、認定事業者もしくはそれ以外の処理事業者に引き渡した量
認定業者による直接回収量	3,464	11,945	17,643	19,415	認定事業者の拠点等（工場、支店等）に直接持込、家電量販店への店頭持ち込みや配達時回収、宅配便で回収等
合計	23,971	50,491	66,978	67,915	

注 釈

◇2018年度回収目標量：140,000 t／年

参 考 各団体から発表されたその他回収実績

（単位：t）

品 目	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	備考
パソコン（PC3R推進協会）	5,990	5,588	3,604	2,882	＜出所＞一般社団法人パソコン3R推進協会：平成25年度、26年度、27年度、28年度の使用済パソコンの回収再資源化実績（デスクトップPC、ノートブックPC、ブラウン管式表示装置、液晶式表示装置） (http://www.pc3r.jp/topics/140623.html 、/150622.html、160627.html、170714.html)
携帯電話（MRN）	1,083	1,024	896	852	＜出所＞モバイル・リサイクル・ネットワーク（MRN）：平成25年度、26年度、27年度、28年度回収実績（本体、電池、充電器） (http://www.mobile-recycle.net/result/)
パソコン等情報機器（RITEA）	7,953	8,528	10,619	10,945	＜出所＞一般社団法人情報機器リユース・リサイクル協会（RITEA）：平成25年度、26年度、27年度、28年度の使用済パソコン等情報機器からの資源回収結果 (http://www.ritea.or.jp/pdf/140902.pdf 、/pdf/150924.pdf、/pdf/160713.pdf、/pdf/171130.pdf) ※使用済情報機器の1年間の回収重量（再資源化、再利用の有無は問わない）

注）過年度の認定事業者からの報告を一部修正している。

（出典：産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会小型家電リサイクルワーキンググループ（第3回）、中央環境審議会循環型社会部会小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会（第16回）資料2「小型家電リサイクル制度の施行状況について」平成29年12月22日）

7 産業別の廃棄物・副産物・使用済物品の状況

7.9 電機・電子（5）製品の状況（小型電気電子機器）

135 主要な電気電子機器の推定排出量

分 類	品 目	台 数	重量（t）
電気機械器具	電気かみそり、炊飯器、ジャーボット等	61,368,572	185,179
通信機械器具	携帯電話、電話機等	47,842,169	16,053
電子機械器具	カースピーカ、デジタルカメラ、DVD-ビデオ等	90,400,559	132,750
電子計算機	PC、プリンタ、モニタ等	22,868,114	140,290
電球・電気照明器具	電球、電気照明器具	795,062,951	110,055
光学機械器具	カメラ	91,057	37
時計	時計	82,431,127	12,384
ゲーム機	据置型ゲーム機、携帯型ゲーム機	13,223,334	12,916
事務用機器	電卓、電子辞書	10,273,500	1,129
医療機器	電子体温計、電子血圧計、家庭用マッサージ・治療浴用機器及び装置等	22,229,256	20,576
楽器	電子キーボード、電気ギター	1,089,299	4,459
電子玩具	ハンドヘルドゲーム（ミニ電子ゲーム）、ハイテク系トレンドトイ	1,128,449	186
電動工具	電気ドリル（電池式も含む）等	6,633,000	14,100
付属品	ACアダプタ、リモコン、ゲーム用コントローラ等	2,109,710	427
合計		1,156,751,096	650,539

（出典：環境省 中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会「小型電気電子機器リサイクル制度の在り方について（第一次答申）」平成24年1月31日）

解 説

日本国内で1年間に使用済みとなる小型電気電子機器96品目の台数と重量は上図のように推計されています。

136 使用済小型電気電子機器中の有用金属含有量（推計値）と国内需要量の比較

		国内需要量 （t）	小型電気電子機器					
					携帯電話		パソコン	
			量（t）	対内需	量（t）	対内需	量（t）	対内需
ベースメタル	鉄（Fe）	94,291,000	230,105	0.2%	418	0.0%	16,845	0.0%
	アルミニウム（Al）	4,002,000	24,708	0.6%	50	0.0%	3,914	0.1%
	銅（Cu）	1,763,000	22,789	1.3%	1,001	0.1%	2,730	0.2%
	鉛（Pb）	251,000	740	0.3%	19	0.0%	220	0.1%
	亜鉛（Zn）	489,000	649	0.1%	44	0.0%	70	0.0%
貴金属	銀（Ag）	1,870	68.9	3.7%	10.5	0.6%	21.1	1.1%
	金（Au）	166	10.6	6.4%	1.9	1.2%	4.5	2.7%
レアメタル	アンチモン（Sb）	7,666	117.5	1.5%	2.3	0.0%	43.5	0.6%
	タンタル（Ta）	360	33.8	9.4%	3.2	0.9%	14.9	4.1%
	タングステン（W）	4,000	33.0	0.8%	27.1	0.7%	1.1	0.0%
	ネオジム（Nd）	7,000	26.4	0.4%	18.9	0.3%	—	—
	コバルト（Co）	16,260	7.5	0.0%	2.2	0.0%	—	—
	ビスマス（Bi）	682	6.0	0.9%	0.7	0.1%	0.8	0.1%
	パラジウム（Pd）	131	4.0	3.1%	0.5	0.4%	2.1	1.6%

（出典：環境省 中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会「小型電気電子機器リサイクル制度の在り方について（第一次答申）」平成24年1月31日）

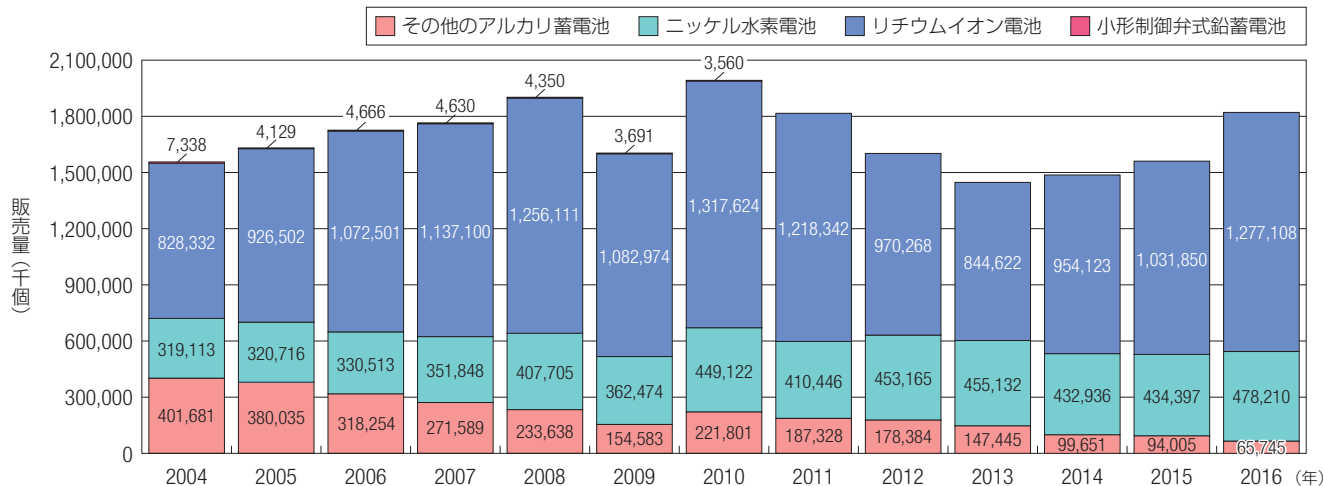
7.9 電機・電子（6）製品の状況（二次電池）

137 ～ 142

二次電池とは充電式電池、蓄電池のことです。家庭や事務所などで使用されているニカド電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池などの小形二次電池は生産者等が引き取りリサイクルすることが資源有効利用促進法で定められています。また、使用済みとなった自動車の始動用鉛蓄電池は有価物として売買、または一般社団法人 鉛蓄電池再資源化協会（SBRA）の構築したリサイクルシステムによりリサイクルされています。

なお、廃車となった自動車の始動用の鉛蓄電池や駆動用のニッケル水素電池、リチウムイオン電池は解体事業者が取外し適正に処理することが自動車リサイクル法で定められています。

137 小形二次電池の販売量の推移

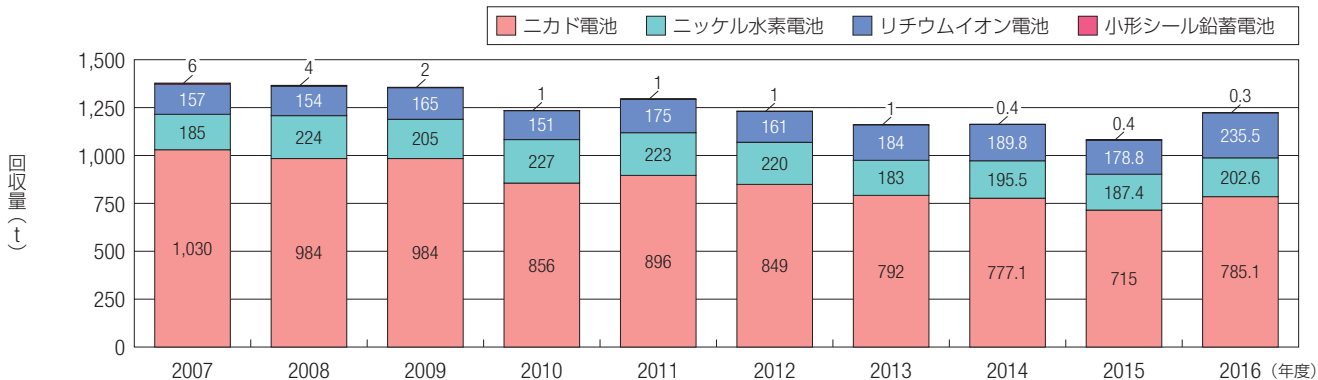


注1) 小形制御弁式鉛蓄電池の個数：2004年以前は換算数値。また2011年以降は図141の「その他用」に含まれる。

注2) その他のアルカリ蓄電池：産業用アルカリおよびニカド電池を含む。

（出典：～2012年：経済産業省「機械統計年報」、2013年～：「経済産業省生産動態統計年報 機械統計編」より作成）

138 小形二次電池の回収量と再資源化率の推移（JBRC回収分）



種類	法定 目標値	再資源化率（%）									
		2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
ニカド電池	60%	73	73	74	73	73	73	72	71	71	72
ニッケル水素電池	55%	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
リチウムイオン電池	30%	56	52	47	46	42	39	44	42	39	37
小形シール鉛蓄電池	50%	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51

（出典：一般社団法人 JBRC）

解 説

現在、小形二次電池の回収は3団体により行われています。JBRCは誘導灯、パーソナルコンピューター、ビデオカメラ、電動工具、電動アシスト自転車等（携帯電話は除く）に使用されている小形二次電池を回収対象としています。

注 釈

◇再資源化率（%）＝ $\frac{\text{再資源化物重量} \times \text{金属元素含有率}}{\text{処理対象電池重量（付属部品を除く）}} \times 100$

7.9 電機・電子（6）製品の状況（二次電池）

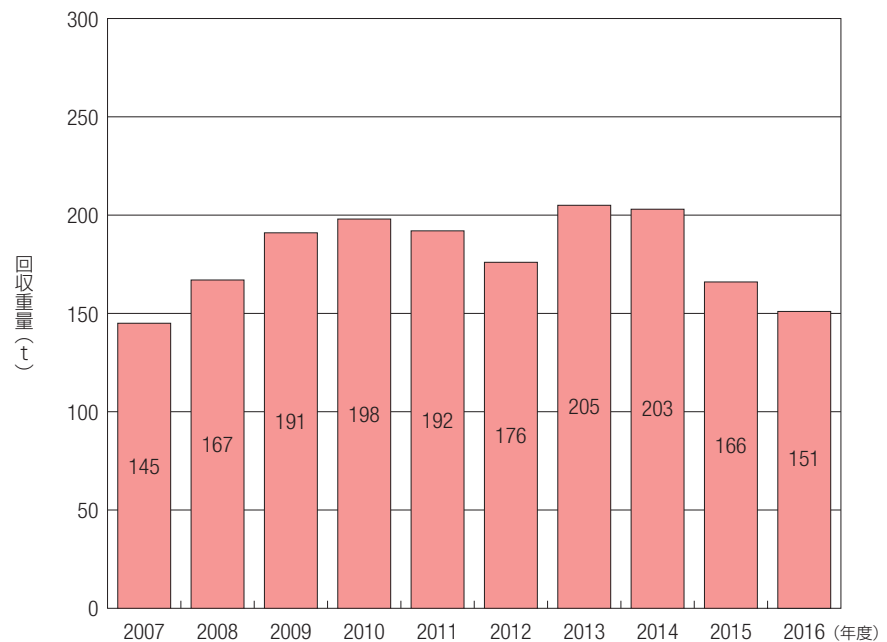
139 小形二次電池の回収量の推移（モバイル・リサイクル・ネットワーク回収分）

モバイル・リサイクル・ネットワークは携帯電話・PHSに使用されている二次電池（リチウムイオン電池）を回収しています。

注 釈

◇回収重量：
プラスチックケースを含む電池重量

◇再資源化率：未公表



（出典：モバイル・リサイクル・ネットワーク）

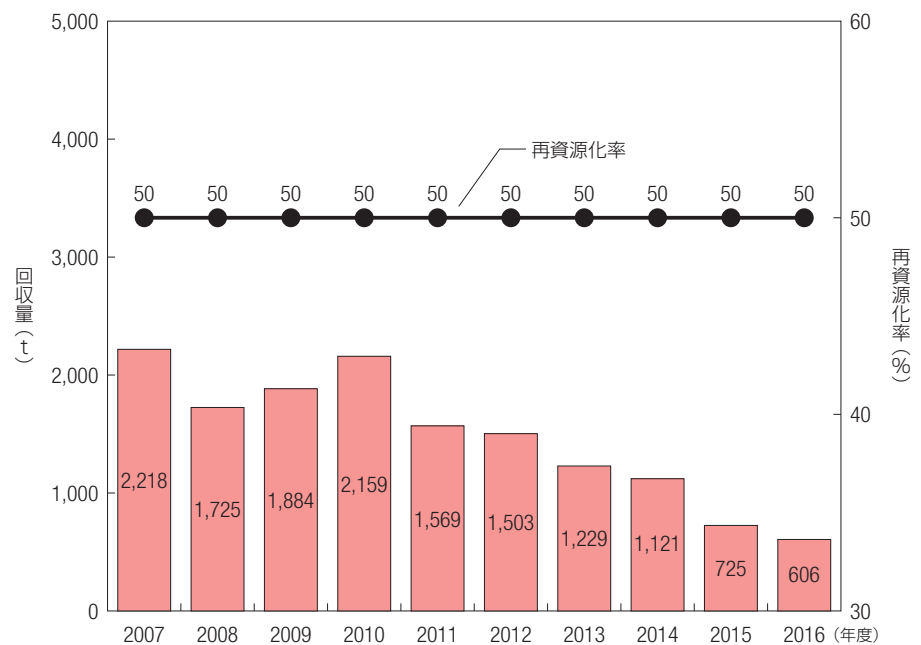
140 小形二次電池の回収量と再資源化率の推移（製造者回収分）

JBRCの回収対象以外の小形制御弁式鉛蓄電池は各鉛蓄電池メーカー等が回収しています。

注 釈

◇小形制御弁式鉛蓄電池推定回収重量＝
全鉛蓄電池回収重量×小形制御弁式鉛蓄電池比率（出荷量構成比）

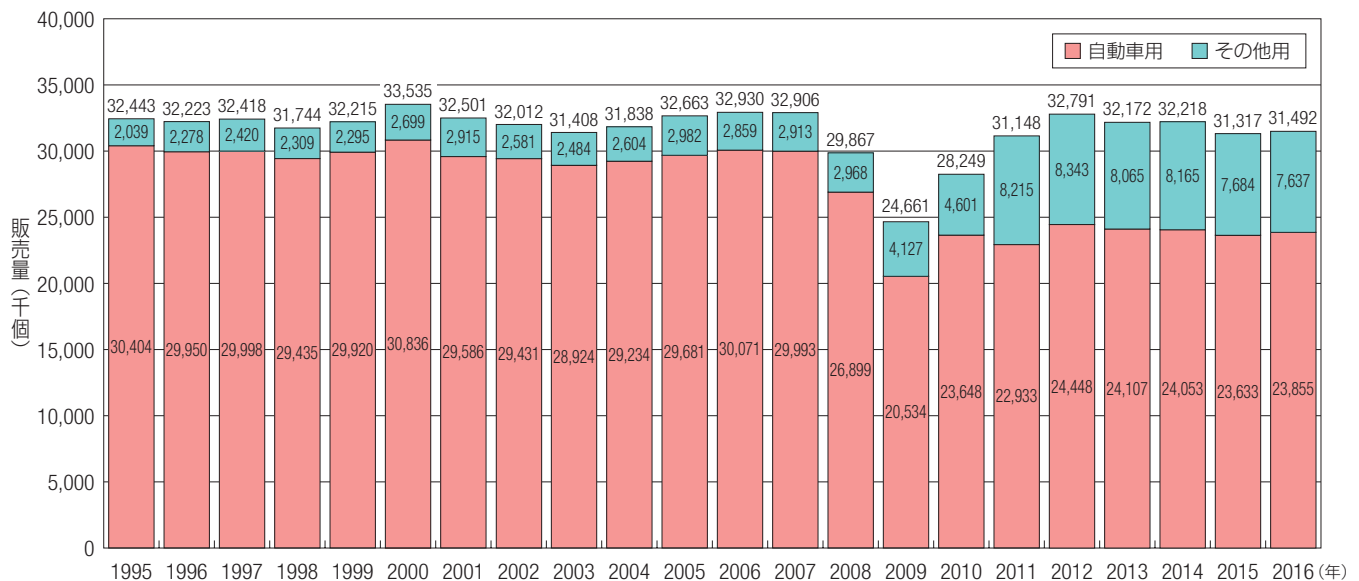
◇再資源化率：
鉛蓄電池の全体重量に占める再資源化された鉛重量の割合。全鉛蓄電池の再資源化率を採用。



（出典：一般社団法人電池工業会）

7.9 電機・電子（6）製品の状況（二次電池）

141 鉛蓄電池の販売量の推移



注1) 2008年まで「自動車用」に二輪車用が含まれていた。2009年より二輪車用が「その他用」に含まれた。

注2) 2011年より「その他用」には「小形制御弁式鉛蓄電池」が含まれる。

（出典：～2012年：経済産業省「機械統計年報」、2013年～：「経済産業省生産動態統計年報 機械統計編」より作成）

注 釈

◇鉛蓄電池：正極板（陽極板）に二酸化鉛、負極板（陰極板）に海绵状鉛、電解液として希硫酸を用いた二次電池。本図に示すようにその多くが自動車用鉛蓄電池（バッテリー）である。

◇1個当たりの自動車用鉛蓄電池の重量を 13 kg と仮定すると、自動車用鉛蓄電池販売量は、310,115 t（2016年）相当。

142 使用済み自動車用鉛蓄電池の排出・回収及び再利用の状況

使用済み自動車用鉛蓄電池のリサイクル実績（SBRA回収分）

本表は、平成24年4月から運用開始された一般社団法人鉛蓄電池再資源化協会（SBRA）自主取組のリサイクルシステムによって廃棄物として回収・処理された使用済み自動車バッテリーの重量を掲載したものです。

注 釈

◇1個当たりの自動車用鉛蓄電池の重量を 13 kg と仮定すると、使用済み自動車鉛蓄電池の処理量は787千個（2016年度）相当。

参 考 鉛蓄電池の国内回収量（2016年）

廃蓄鉛電池（自動車＋その他）の国内回収量を「スクラップ出」鉛地金、鉛スクラップ（鉛蓄電池）輸出量から推定すると右のとおりとなり、2016年の鉛蓄電池の販売量の約80%相当になると推定されます。

注 釈

◇バッテリー重量：13 kg/個（仮定）

◇バッテリー中の鉛分：53%（仮定）

参 考 鉛スクラップ（鉛蓄電池）の輸出量

年度	2012	2013	2014	2015	2016
処理量 (t)	5,247	13,731	11,762	10,969	10,237

注) 処理量は電池重量（二輪車用含む）。

（出典：一般社団法人鉛蓄電池再資源化協会「平成24年度下期 使用済み自動車鉛蓄電池のリサイクル実績」平成25年6月
「平成25年度下期 使用済み自動車鉛蓄電池のリサイクル実績」平成26年6月
「平成26年度下期 使用済み自動車鉛蓄電池のリサイクル実績」平成27年6月
「平成27年度下期 使用済み自動車鉛蓄電池のリサイクル実績」平成28年6月
「平成28年度下期 使用済み自動車鉛蓄電池のリサイクル実績」平成29年6月）

		個数（千個）	重量（t）	鉛分（t）
廃鉛蓄電池	輸出	9,049*1	117,632*2	62,345*3
	国内循環（電気鉛）	9,448*4	122,830*5	65,100*6
	国内循環（再生鉛）	5,923*7	76,994*8	40,807*9
	国内回収量	24,420	317,456	168,251

*1：*2÷13 kg/個

*2：環境省「特定有害廃棄物等の輸出入等規制に関する法律の施行状況（平成28年）について」平成29年5月26日

*3：*2×0.53

*4：*5÷13 kg/個

*5：*6÷0.53

*6：日本鉱業協会ホームページ「[鉱山] 需給表」「スクラップ出」

*7：*8÷13 kg/個

*8：*9÷0.53

*9：非鉄金属等需給動態統計（平成28年度版）における再生鉛の生産量

年	2012	2013	2014	2015	2016
輸出量 (t)	113,930	119,405	121,500	98,040	117,632

（出典：環境省「特定有害廃棄物等の輸出入等規制に関する法律の施行状況（平成24～28年）について」）

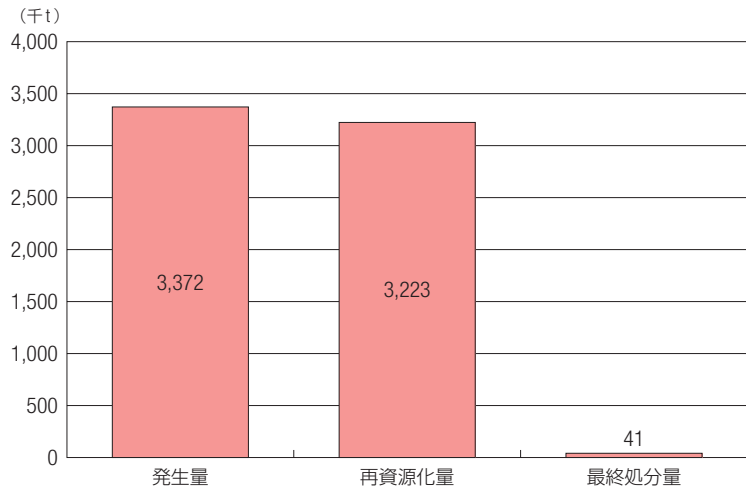
7.10 自動車（１）生産工程の状況（２）製品の状況

143 自動車製造業等における産業廃棄物の発生・再資源化・最終処分の状況（2015年度）

本図は自動車製造業等*における2015年度の産業廃棄物の発生量、再資源化量、最終処分量を推計したものです。

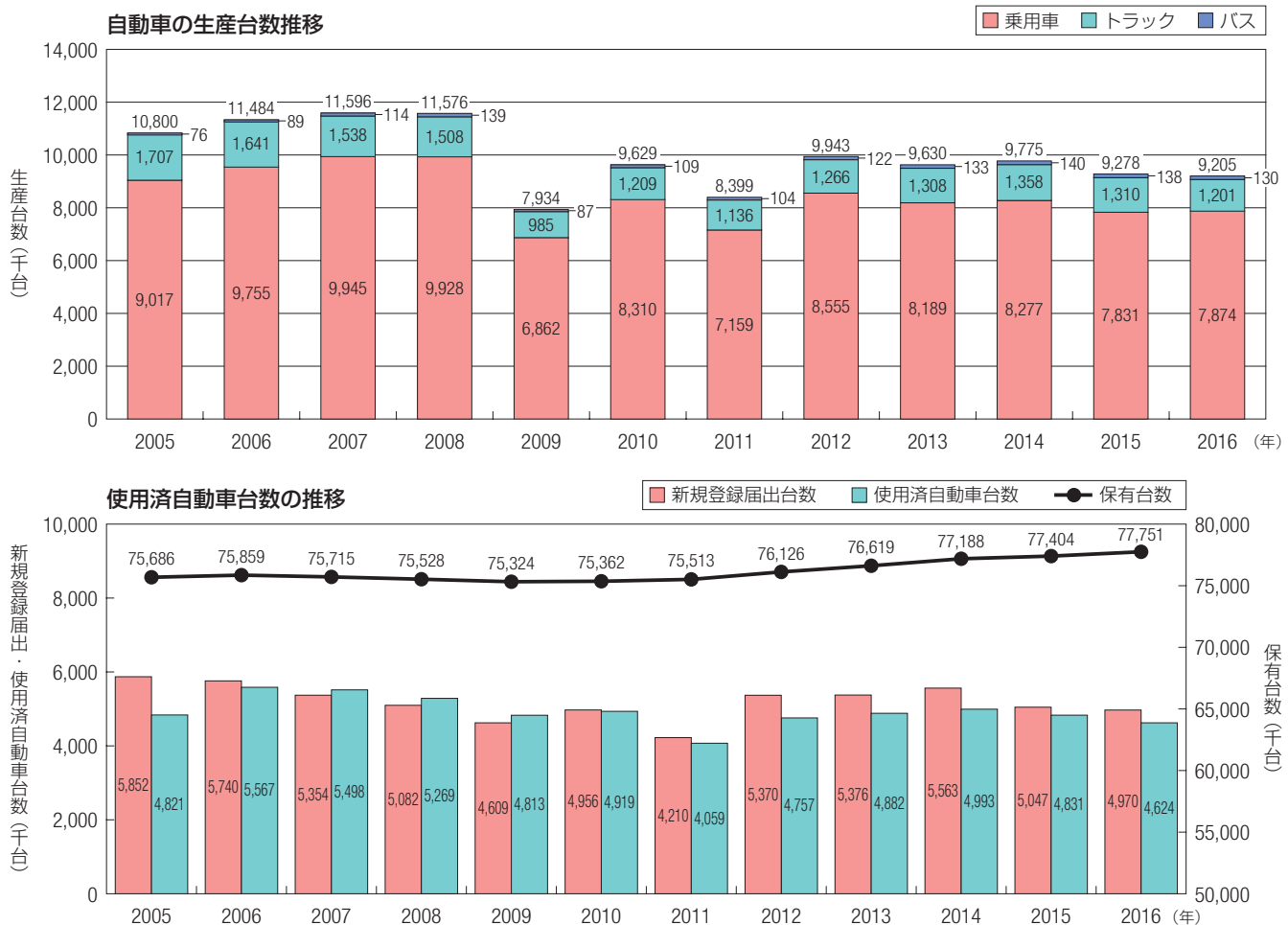
注 釈

*：自動車（日本自動車工業会）、自動車部品（日本自動車部品工業会）、自動車車体（日本自動車車体工業会）、産業車両（日本産業車両協会）



(出典：一般社団法人日本経済団体連合会「環境自主行動計画〔循環型社会形成編〕
ー2016年度フォローアップ調査結果ー」より作成)

144 自動車の生産台数と使用済自動車台数の推移



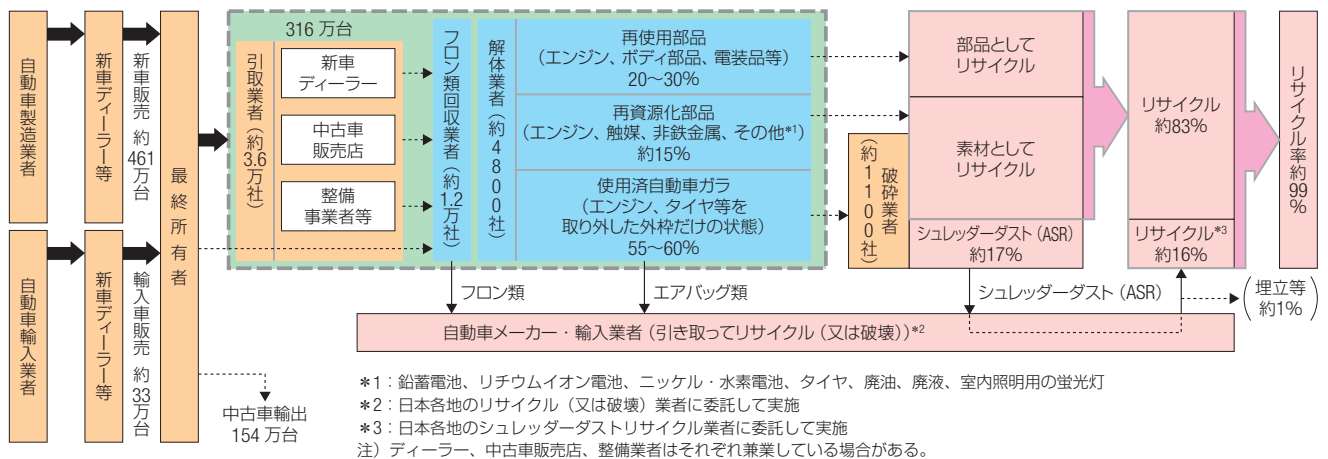
(出典：一般社団法人日本自動車工業会「自動車統計月報」より作成)

解 説

使用済自動車台数は、前年末の保有台数に当年の新規登録届出台数を加えたものから当年末の保有台数を差し引いて求めたものです。これは廃車及び輸出された中古車であると推定されます。

7.10 自動車（2）製品の状況

145 使用済自動車の流れとリサイクル率の現状（2015年度）



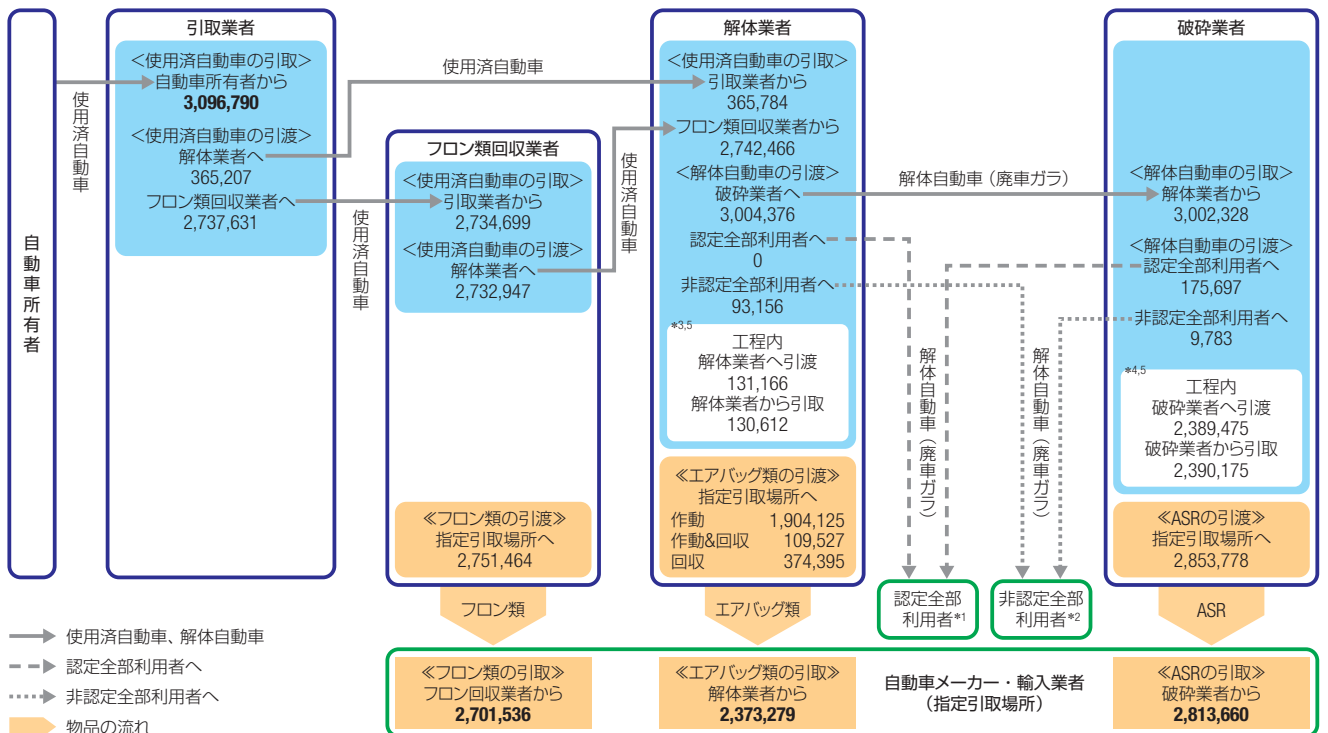
（出典：環境省「平成29年版環境・循環型社会・生物多様性白書」、その他資料より作成）

注 釈

◇使用済自動車のリサイクル率＝ $\frac{\text{リサイクルに向けられる重量}}{\text{回収された自動車の重量}}$

146 使用済自動車、解体自動車及び特定再資源化等物品に関する引取・引渡状況（2016年度）

（単位：件）



*1：認定全部利用者…主務大臣の全部再資源化認定（法第31条認定）を受け、電炉・転炉に解体自動車（廃車ガラ）を鉄鋼の原料として投入しリサイクルする業者。

*2：非認定全部利用者…解体自動車（廃車ガラ）を電炉・転炉に投入したり、輸出を行う業者。

*3：解体工程内引取・引渡が発生する理由…有用な部品、材料等の再資源化を推進するため、解体業者が他の解体業者へ引き渡すことがある。

*4：破砕工程内引取・引渡が発生する理由…破砕前処理工程のみを行う破砕業者（プレス・せん断処理業者）は、解体自動車を他の破砕業者（シュレッダー業者）へ引き渡すことがある。

*5：工程内引渡と引取の数字が乖離する理由…引渡報告があった後の引取報告について、遅延報告までの期間については解体自動車等の収集運搬等に必要な期間として一定期間認められている。そのため、引渡報告があっても引取報告をしていない場合がある。

（出典：環境省「産業構造審議会産業技術分科会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルWG中央環境審議会循環型社会部会自動車リサイクル専門委員会第45回合同会議」平成29年9月19日）

解 説

このとりまとめは、使用済自動車の再資源化等に関する法律第116条第1項の規定に基づき、公益財団法人自動車リサイクル促進センターが、2016年度使用済自動車、解体自動車及び特定再資源化等物品に関する引取・引渡状況について集計し、主務大臣に報告したものです。

7.10 自動車（2）製品の状況

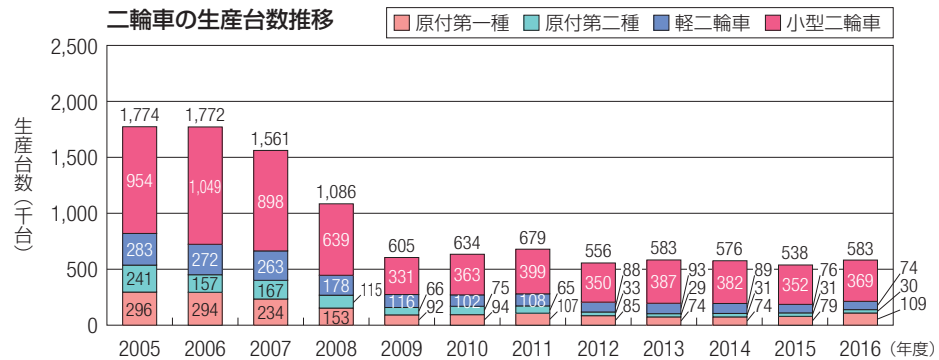
147 二輪車リサイクルの現状

使用済二輪車の台数は、前年度末の保有台数に当年度の販売台数を加えたものから当年度末の保有台数を差し引いて求めたものです。これは廃車及び輸出された中古車であると推定されます。

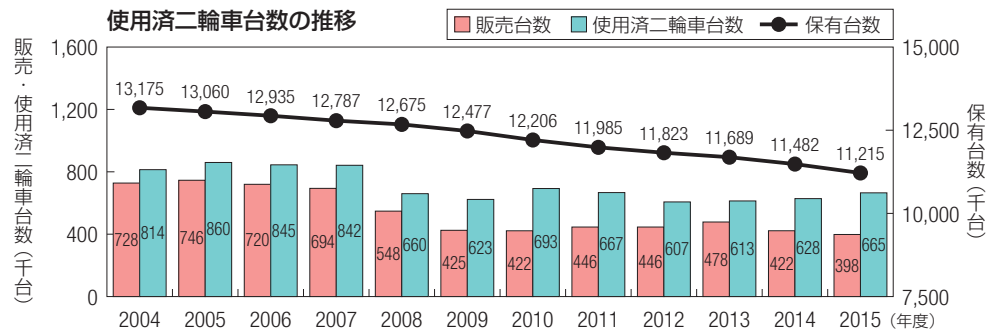
また、販売台数には輸入二輪車も含まれます。2015年度の輸入小型二輪車の新規登録数は、約22千台でした。

なお、引取台数は、二輪車メーカー等が自主的に取り組んでいる「二輪車リサイクルシステム」の引取台数です。国内でほかの処分方法により廃棄されることもあり得ます。

二輪車の生産台数推移

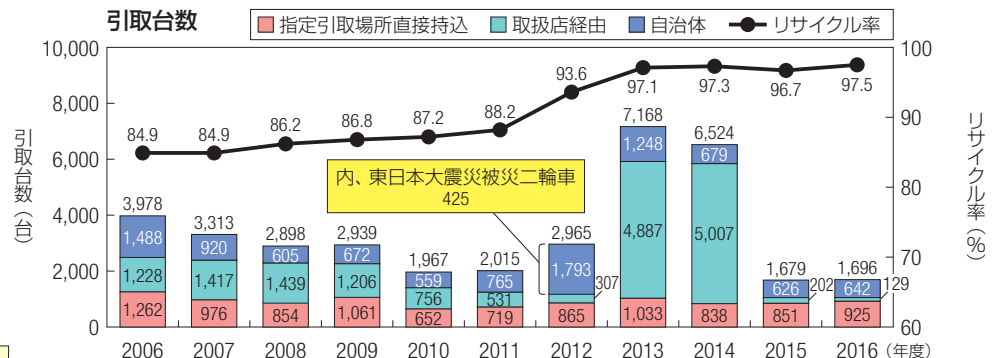


使用済二輪車台数の推移

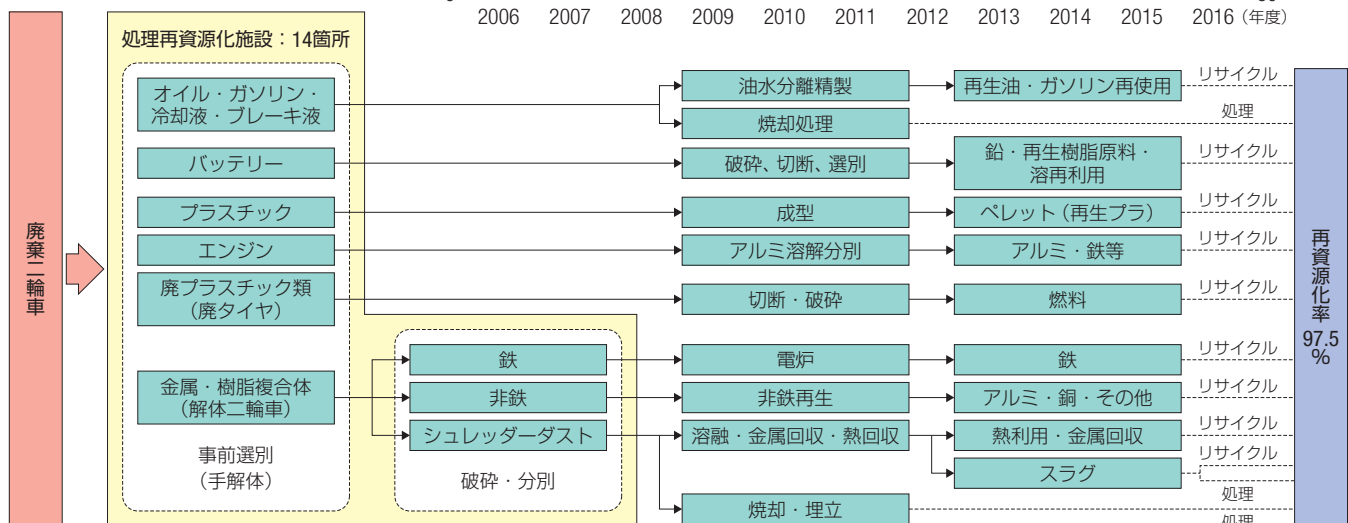


(出典：一般社団法人日本自動車工業会「自動車統計月報」、2018年度（平成30年度）自動車需要台数推移より作成）

引取台数



再資源化率（2016年度）



(出典：公益財団法人自動車リサイクル促進センター)

注 釈

◇再資源化率算出計算式：

$$\frac{\text{オイル・ガソリン回収重量} + \text{バッテリー回収重量} + \text{樹脂その他回収重量} + \text{鉄・非鉄回収重量} + \text{シュレッダーダスト熱回収重量}}{\text{受入総重量}}$$

7.11 その他副産物（硫黄）

148 ～ 150

硫黄は古い時代には火薬原料、近代に入ってからには硫酸の原料として使用されるなどして肥料、合成繊維、石膏、酸化チタン、ゴムの加硫剤、電解液、洗剤等さまざまな化学製品の製造に利用されています。

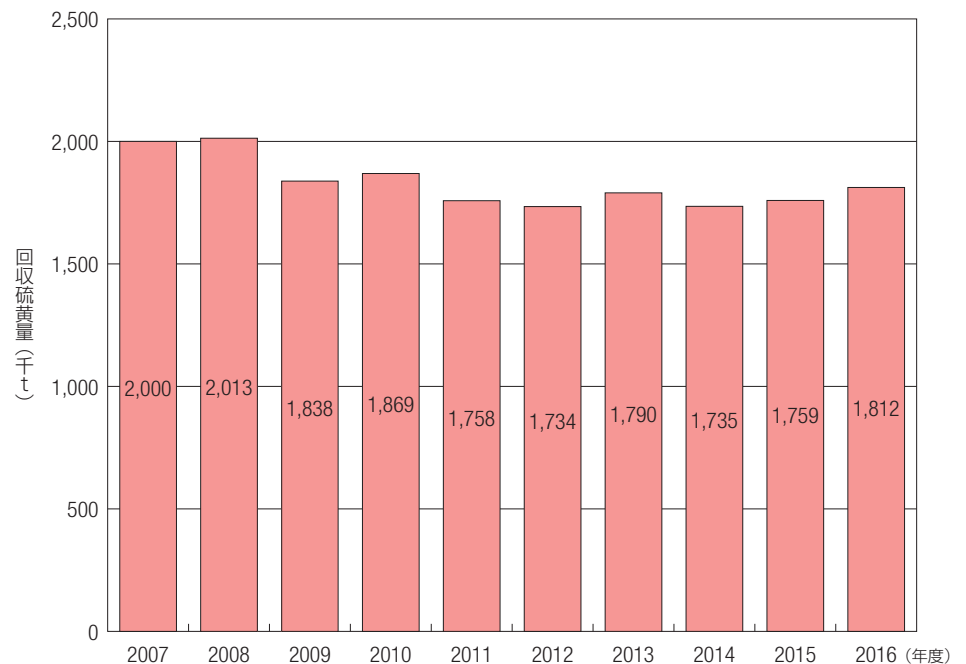
硫黄は古くは硫黄鉱山で採掘されていましたが、1950年代の中ごろに石油精製が盛んになり、また公害規制が厳しくなると石油精製の過程で回収される硫黄の量（回収硫黄）が急増し、現在では日本国内で産出する硫黄は100%回収硫黄となっています。また、銅・亜鉛の製錬では製錬ガス中の硫黄が硫酸や石膏、火力発電所では排ガス中の硫黄が石膏として回収されています。

148 回収硫黄量の推移

日本で産出する硫黄は、現在では100%が回収硫黄であり、輸出もしています。

ナフサ、灯油、軽油、重油などの水素化脱硫装置で発生するガス、天然ガス、油田随伴ガスなどに含まれる硫化水素（ H_2S ）から、元素硫黄を分離・回収することを硫黄回収といい、硫黄回収装置で回収された硫黄（回収硫黄）は熔融状態（モルテン）のまま、あるいは塊状、粒状、フレーク状に成型して出荷されます。

このように天然ガスや石油から産出した硫黄を回収硫黄といいます。わが国では通常、石油から回収されたもののみを回収硫黄といいます。

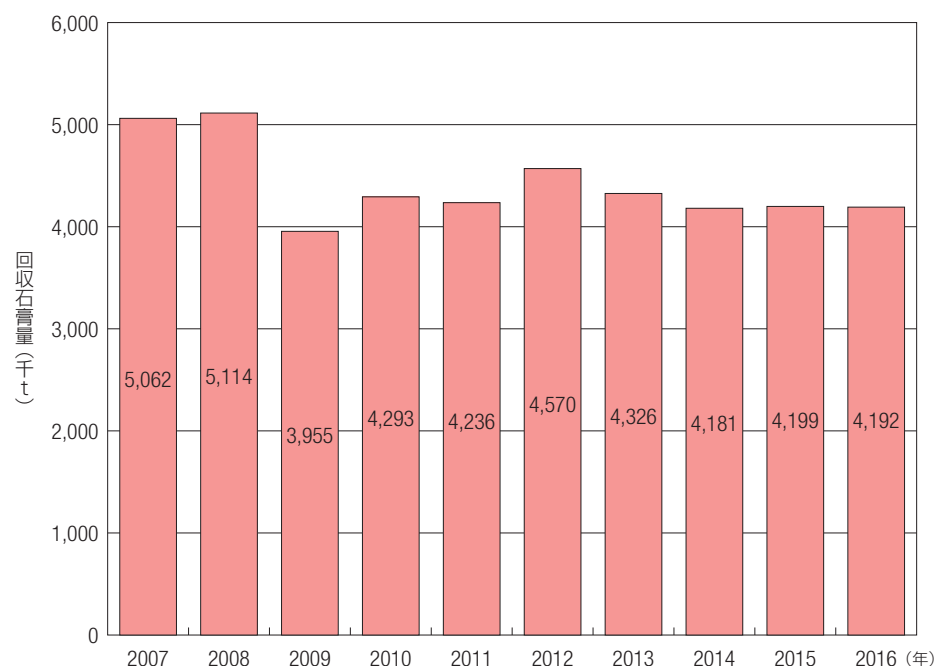


（出典：硫酸協会「硫酸と工業」より作成）

149 回収石膏量の推移

回収石膏は、火力発電所等の排ガス中の硫黄分を脱硫石膏（図38「電気事業における廃棄物・副産物の発生量・再資源化量の推移」の脱硫石膏を参照）として回収したものです。用途としては、セメント、ボード、プラスター等に使用されます。

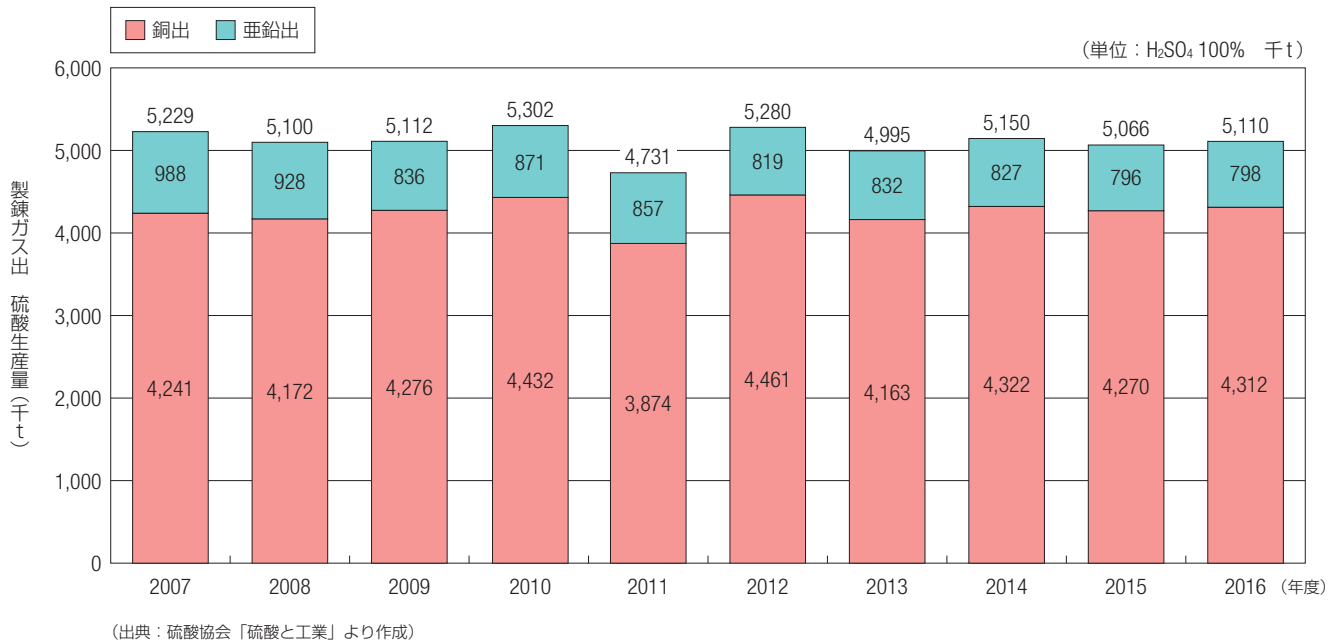
なお、回収石膏量は化学工業統計の化学石膏国内生産量から石膏製造に使用された硫酸量（中和石膏用）から計算で求めた石膏量（中和石膏 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）を減じて算出しました。



（出典：硫酸協会「石こう関係統計指標」及び「硫酸と工業」より作成）

7.11 その他副産物（硫黄）

150 製錬ガス出硫酸生産量の推移



解説

銅鉱石や亜鉛鉱石を製錬する際に発生する排ガスには多量の二酸化硫黄が含まれており、これを原料として硫酸が生産されます。
 なお、日本の硫酸生産量の約80%は製錬ガスを原料としており、残りは主に回収硫黄から生産されています。

7.12 その他製品

151 ～ 153

自動車タイヤは新車に装着、交換用を含め国内で1年間に約1.5億本販売され、その一方、約1億本の廃タイヤが発生しています。発生した廃タイヤは国内で63%が熱利用、16%がリユース・材料リサイクル、12%が輸出され、これらを合計したリサイクル率は91%に達しています（2016年）。廃タイヤはタイヤ販売店、自動車解体工場などで回収され、無償・逆有償で引き取られる場合には一般廃棄物（一般消費者の排出タイヤ）、産業廃棄物（事業者の排出タイヤ）に該当します。なお、産業廃棄物の廃タイヤは「6.2 産業廃棄物の状況」における「廃プラスチック類」の一部です。

151 自動車タイヤの生産量・販売量（2016年）

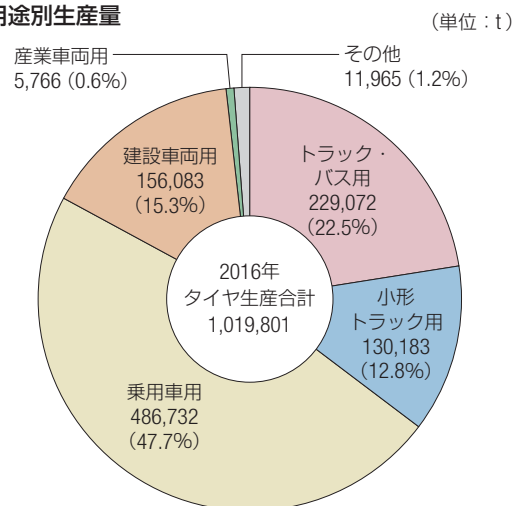
生産量・販売量

		本数（千本）	ゴム量（t）
生産		146,375	1,019,801
販売	新車用（a）	44,529*	—
	市販用（b）	72,807*	—
	輸出用	47,283	501,425
	計	164,619	—
輸入（c）		27,605	—
国内需要計＝（a）＋（b）＋（c）		144,941	—

*：国内メーカ輸入品を含む

（出典：一般社団法人日本自動車タイヤ協会「日本の自動車タイヤ産業時系列統計表2017年時系列」及び「日本のタイヤ産業2017」より作成）

用途別生産量



（出典：一般社団法人日本自動車タイヤ協会「日本の自動車タイヤ産業時系列統計表2017年時系列」より作成）

解 説

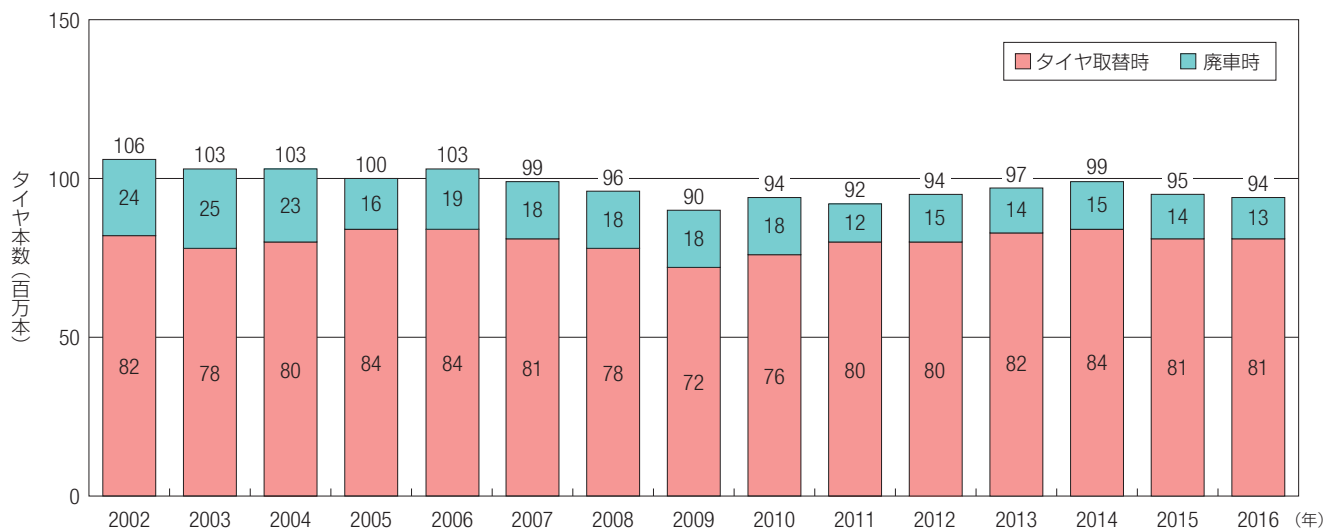
生産量・販売量はゴム重量で表示しています。タイヤはゴムの他にタイヤコード、スチール、補強剤など100種類以上の原材料で構成されており、ゴム量はタイヤ全体の約50%です。従って実際のタイヤ重量は、約2倍となります。

注 釈

◇建設車両用：ダンプトラック（大型、鉱山等）、クレーン車、油圧ショベル等

◇産業車両用：フォークリフト、運搬車、搬送車等

152 廃タイヤのルート別発生量



（出典：一般社団法人日本自動車タイヤ協会）

7.12 その他製品

153 廃タイヤリサイクル量の推移

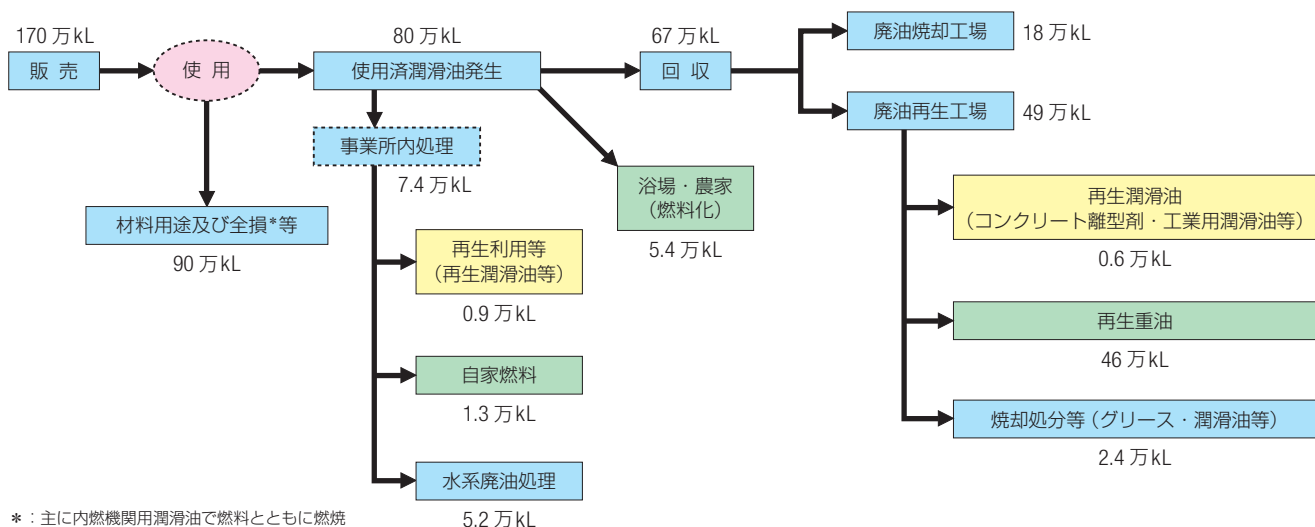
単位：(重量) 千t、(構成比・前年比) %

				2012年 重量	2013年 重量	2014年 重量	2015年 重量	2016年		
								重量	構成比	対前年比
リサイクル利用	国内	原形加工利用	更生タイヤ台用	57	59	59	56	53	5	95
			再生ゴム・ゴム粉	91	100	106	105	104	10	99
			その他	2	2	3	3	5	1	167
			小計 (A)	150	161	168	164	162	16	99
		熱利用	製紙	363	372	415	439	407	41	93
			化学工場等	37	40	46	51	58	6	114
			セメント焼成用	66	62	53	59	63	6	107
			製鉄	30	27	27	20	19	2	95
			ガス化炉	45	44	50	49	51	5	104
			タイヤメーカー工場	27	27	22	23	23	2	100
			中・小ボイラー	6	6	2	2	5	1	250
			小計 (B)	574	578	615	643	626	63	97
	海外輸出	中古タイヤ	151	153	130	108	108	11	100	
		カットタイヤ	8	7	8	7	7	1	100	
		小計 (C)	158	160	138	115	115	12	100	
リサイクル利用合計 (A+B+C)				882	899	921	922	903	91	98
埋め立て				2	2	1	1	1	1	100
その他				126	120	130	77	93	9	121
小計 (D)				128	122	131	78	94	9	121
合計 (総発生量A+B+C+D)				1,010	1,021	1,052	1,000	997	100	100

※：数値は四捨五入しているため、各項目を合算した値は合計（小計）項目の値と一致しない場合があります。

(出典：一般社団法人日本自動車タイヤ協会)

154 潤滑油のマテリアルフロー（2011年度推定）



*：主に内燃機関用潤滑油で燃料とともに燃焼

(出典：一般社団法人潤滑油協会「潤滑油リサイクルハンドブック」(潤滑油リサイクル対策委員会資料))

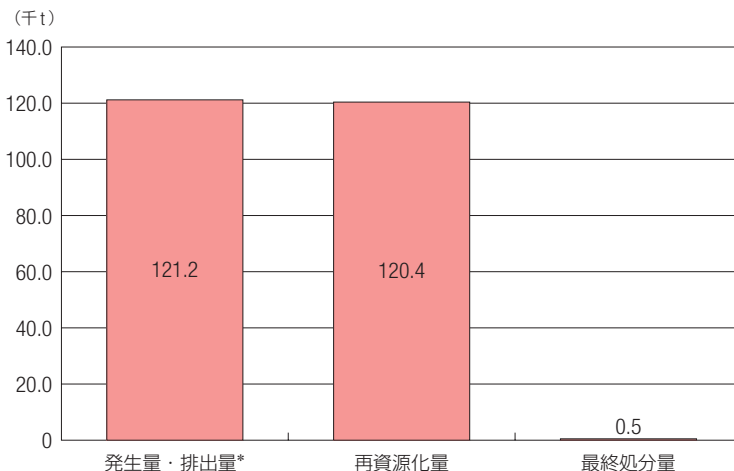
解 説

工場の設備から排出された使用済動油、タービン油などは、再び工業用潤滑油やコンクリート離型剤等の再生潤滑油として利用されます。ガソリンスタンドや自動車整備工場で発生する自動車から排出された使用済潤滑油は、重油代替の再生燃料油（再生重油）として利用されます。

7.13 食料品（１）生産工程の状況（２）食品廃棄物等の状況

155 製粉、精糖、牛乳・乳製品、清涼飲料、ビール製造業における産業廃棄物の発生（排出）・再資源化・最終処分状況（2015年度）

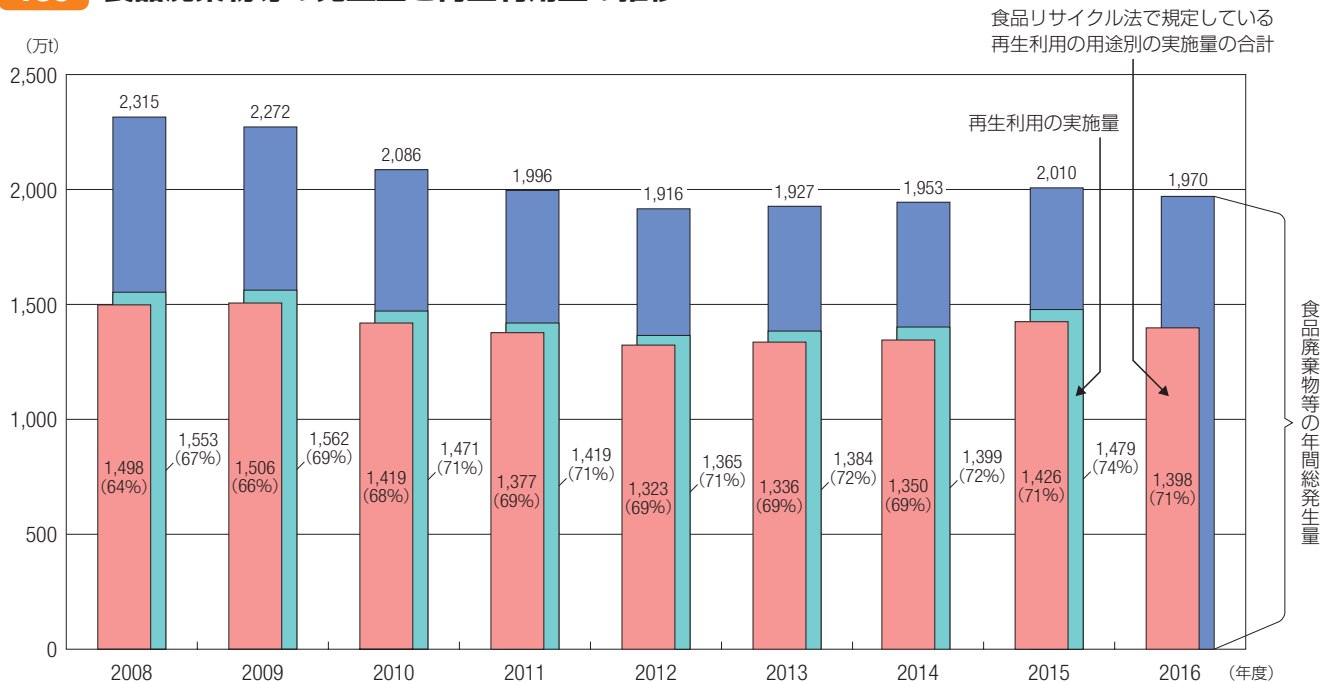
本図は製粉、精糖、牛乳・乳製品、清涼飲料、ビール製造業における2015年度の産業廃棄物の発生量（または排出量）・再資源化量・最終処分量を推計したものです。



*：清涼飲料は排出量、それ以外は発生量

（出典：一般社団法人日本経済団体連合会「環境自主行動計画（循環型社会形成編）ー2016年度フォローアップ調査結果ー」より作成）

156 食品廃棄物等の発生量と再生利用量の推移



（出典：農林水産省「食品循環資源の再生利用等実態調査報告」（2008～2011年度）、
農林水産省「食料品廃棄物等の発生量及び再生利用等の内訳（平成24年度実績）」平成26年3月31日（2012年度）
農林水産省「食料品廃棄物等の発生量及び再生利用等の内訳（平成25年度実績）」平成27年3月30日（2013年度）
農林水産省「食料品廃棄物等の発生量及び再生利用等の内訳（平成26年度実績）」（2014年度）
農林水産省「食料品廃棄物等の発生量及び再生利用等の内訳（平成27年度実績）」（2015年度）
農林水産省「食料品廃棄物等の発生量及び再生利用等の内訳（平成28年度実績）」（2016年度）より作成）

注 釈

◇食品廃棄物等：

ア．食品が食用に供された後に又は食用に供されずに廃棄されたもの（食べ残し、製品廃棄等）。

イ．食品の製造加工又は調理の過程において副次的に得られた物品のうち食用に供することができないもの。

なお、食品廃棄物は産業廃棄物の動植物性残渣と定義が異なり「食べ残し」「売れ残り」「調理くず」など含まれる。これらは一般廃棄物として分類されている。

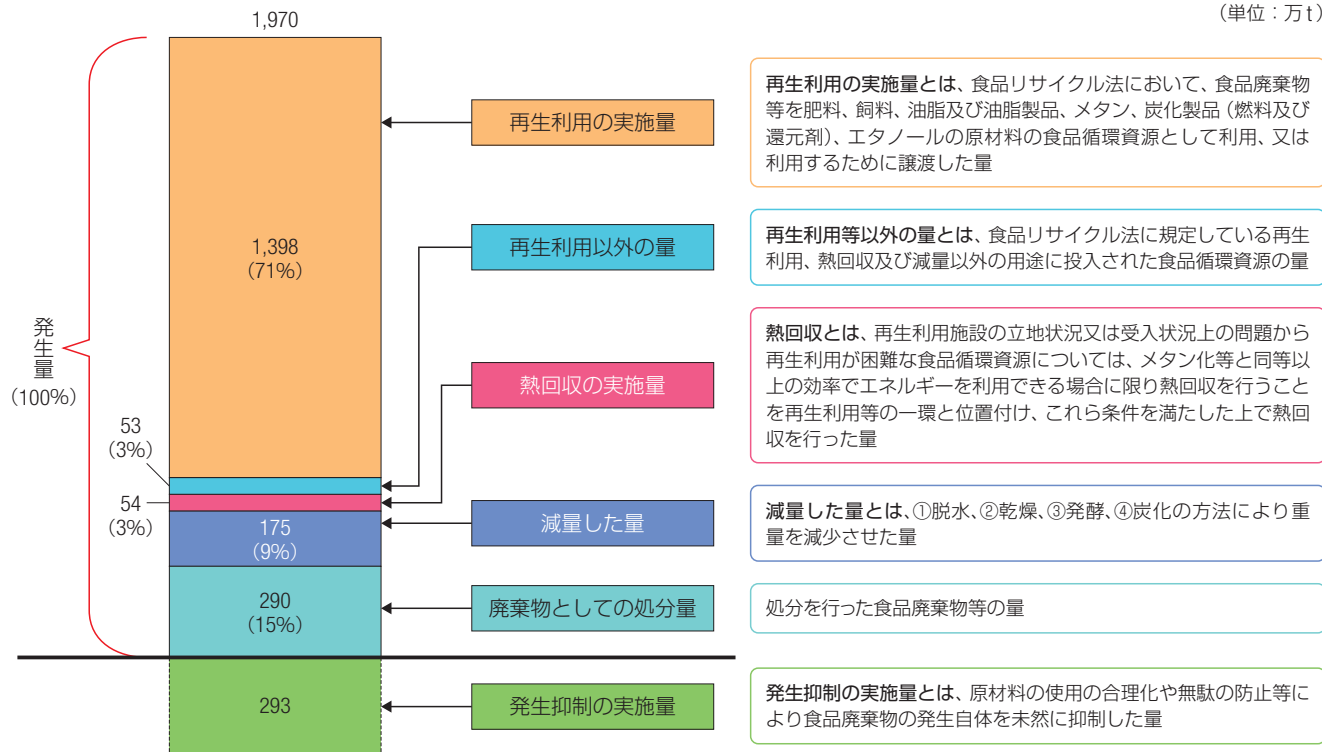
◇食品リサイクル法で規定している用途：

肥料、飼料、油脂及び油脂製品、メタン、炭化製品（燃料及び還元剤）、エタノールの原材料として再生利用すること。

7.13 食料品（2）食品廃棄物等の状況

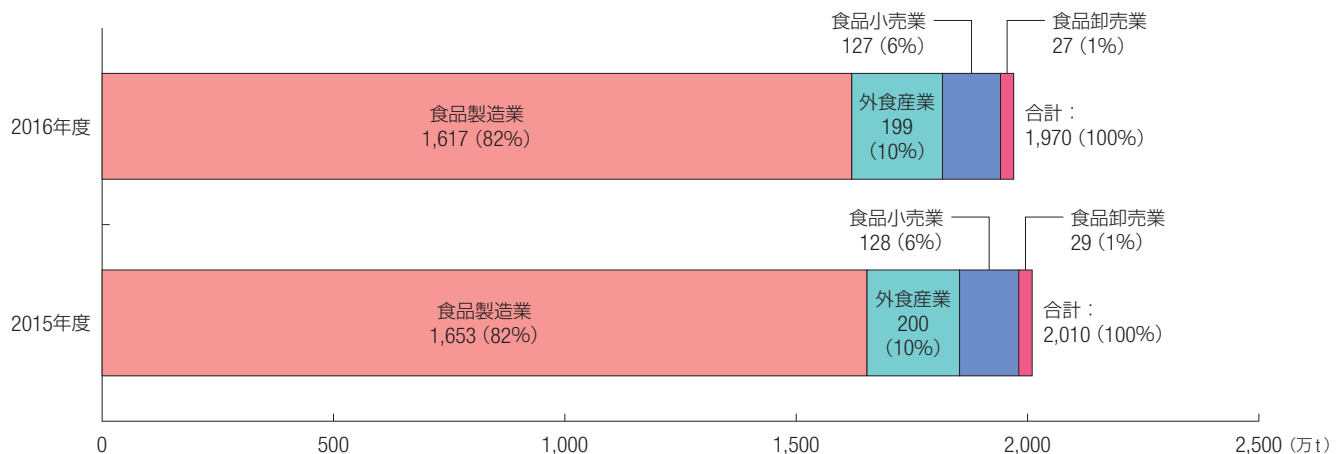
157 食品廃棄物等の発生量、発生抑制量、減量量、再生利用量（2016年度）

（単位：万t）



（出典：農林水産省「食料品廃棄物等の発生量及び再生利用等の内訳（平成28年度実績）」より作成）

158 食品廃棄物等の業種別発生状況（2016年度）



（出典：農林水産省「平成28年度食料品廃棄物等の年間総発生量及び食品循環環境資源の再生利用等実施率（推計値）」より作成）

注 釈

◇食品製造業：

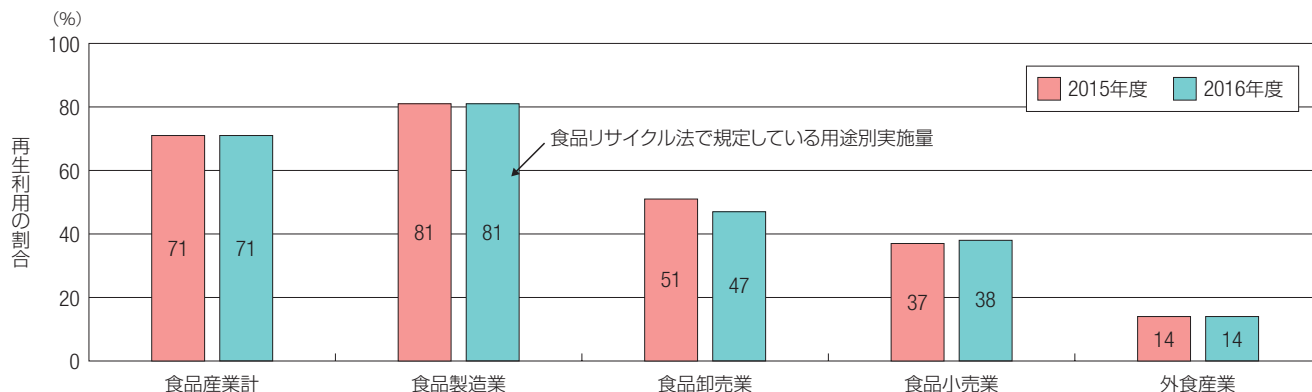
- ア. 食料品製造業
- イ. 飲料・たばこ・飼料製造業のうち清涼飲料製造業、酒類製造業及び茶・コーヒー製造業

◇外食産業：

- ア. 一般飲食店
- イ. その他の生活関連サービス業のうち結婚式場業
- ウ. 旅館・ホテル、簡易宿所
- エ. 沿岸海運業・内陸水運業のうち飲食の提供を行う事業所

7.13 食料品（2）食品廃棄物等の状況

159 食品循環資源の再生利用の状況（2016年度）

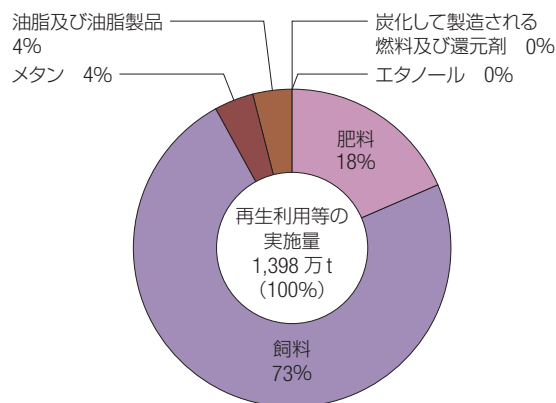


（出典：農林水産省「食料品廃棄物等の発生量及び再生利用等の内訳（平成27年度実績）」、「食料品廃棄物等の発生量及び再生利用等の内訳（平成28年度実績）」より作成）

注 釈

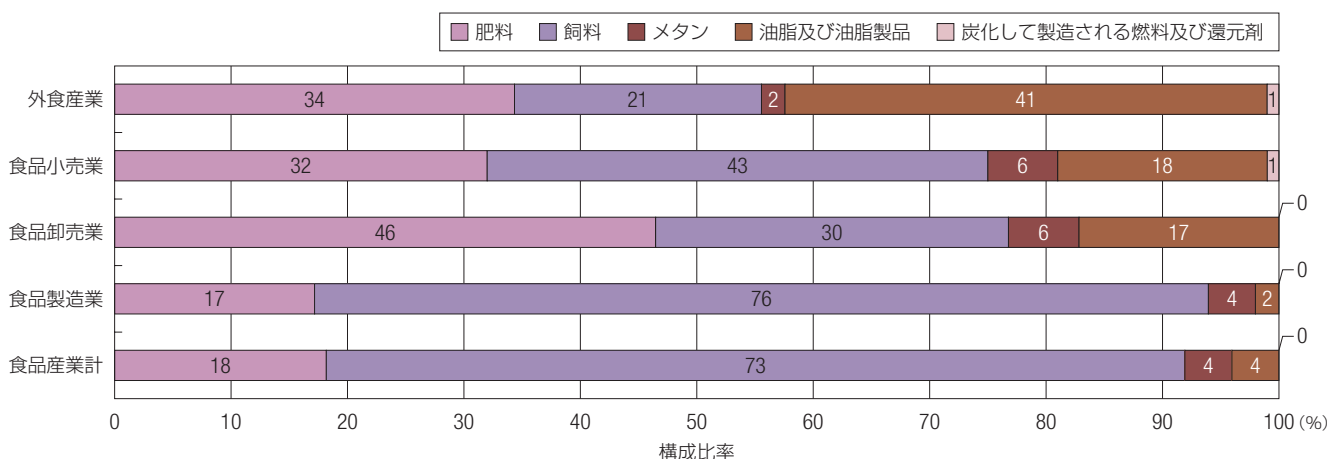
- ◇食品循環資源：食品廃棄物等のうち肥料、飼料等の原材料となるような有用なものをいう。
- ◇再生利用：食品廃棄物等のうち自ら又は他人に委託し、食品循環資源として肥料、飼料等の製品の原材料に利用すること、又は利用するために譲渡することをいう。
- ◇再生利用の割合＝ $\frac{\text{再生利用の実施量}}{\text{食品廃棄物等の年間総発生量}}$
- ◇食品リサイクル法で規定している用途：肥料、飼料、油脂及び油脂製品、メタン、炭化製品（燃料及び還元剤）、エタノールの原材料として再生利用すること。

食品循環資源の再生利用の用途別割合（2016年度）



（出典：農林水産省「食料品廃棄物等の発生量及び再生利用等の内訳（平成28年度実績）」より作成）

160 食品循環資源の業種別の再生利用の状況（2016年度）



（出典：農林水産省「食料品廃棄物等の発生量及び再生利用等の内訳（平成28年度実績）」より作成）

解 説

本グラフは、食品関連事業者で発生した食品循環資源について、業種別に再生利用の用途別の構成比率を示すものです。

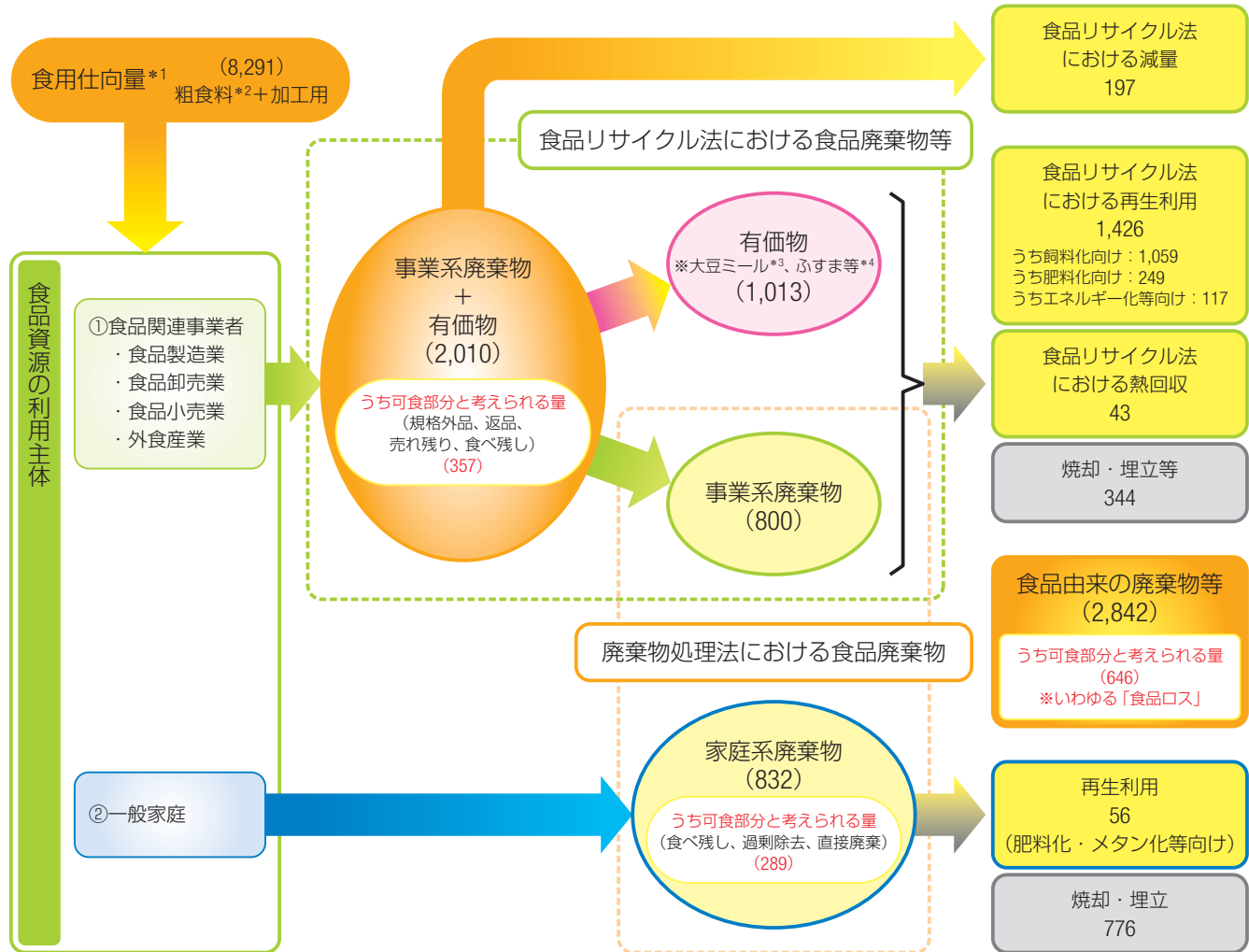
注 釈

- ◇食品循環資源：食品廃棄物等のうち肥料、飼料等の原材料となるような有用なものをいう。

7.13 食料品（2）食品廃棄物等の状況

161 日本の食品マテリアルバランス（2015年度推計）

（単位：万t）



*1：食用仕向量：人が食べる食料の合計値

*2：粗食料：1年間に国内で消費に回された食料のうち、食用向けの量

*3：大豆ミール：大豆から大豆油を抽出して作ります。大豆ミールはタンパク質が豊富で加工食品や豚、鶏等の家畜飼料の原料として使用

*4：ふすま：小麦を粉にする時にできる、皮のくず。家畜の飼料など

（資料：「平成27年度食料需給表」（農林水産省大臣官房）

事業系食品ロスについては、食品リサイクル法第9条第1項に基づく定期報告結果と農林水産省大臣官房統計部「食品循環資源の再生利用等実態調査結果（平成25年度）」等を基に、農林水産省食料産業局において推計。

家庭系食品ロスについては、「平成29年度食品循環資源の再生利用等の促進に関する実施状況調査等業務報告書」を基に推計（環境省環境再生・資源循環局）。

事業系廃棄物及び家庭系廃棄物の量は、「一般廃棄物の排出及び処理状況、産業廃棄物の排出及び処理状況」（環境省）等を基に環境省環境再生・資源循環局において推計。）

注1) 事業系廃棄物の「食品リサイクル法における再生利用」のうち「エネルギー化等」とは、食品リサイクル法で定めるメタン、エタノール、炭化の過程を経て製造される燃料及び還元剤、油脂及び油脂製品の製造である。

注2) ラウンドの関係により合計と内訳の計が一致しないことがある。

（出典：農林水産省ホームページ「食品ロスの現状（フロー図）」）

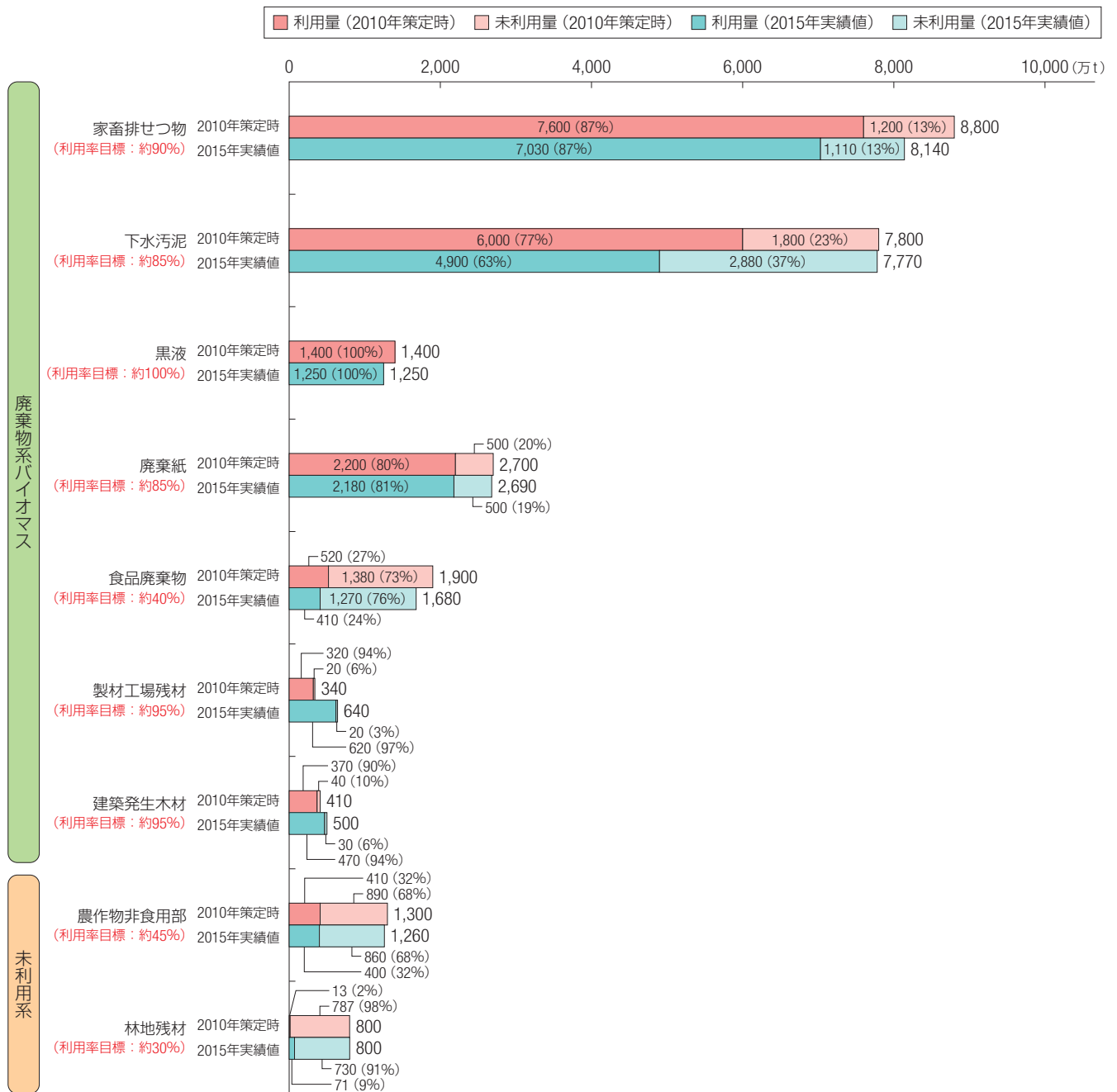
解説

日本では、年間約 2,010 万 t の食品廃棄物が排出されています。このうち、本来食べられるのに廃棄されているもの、いわゆる「食品ロス」が、年間約 646 万 t 含まれると推計されます。（2015年度推計）

7.13 食料品（2）食品廃棄物等の状況

162 バイオマスの年間発生量と利用率

バイオマスの年間発生量と利用量



バイオマス合計

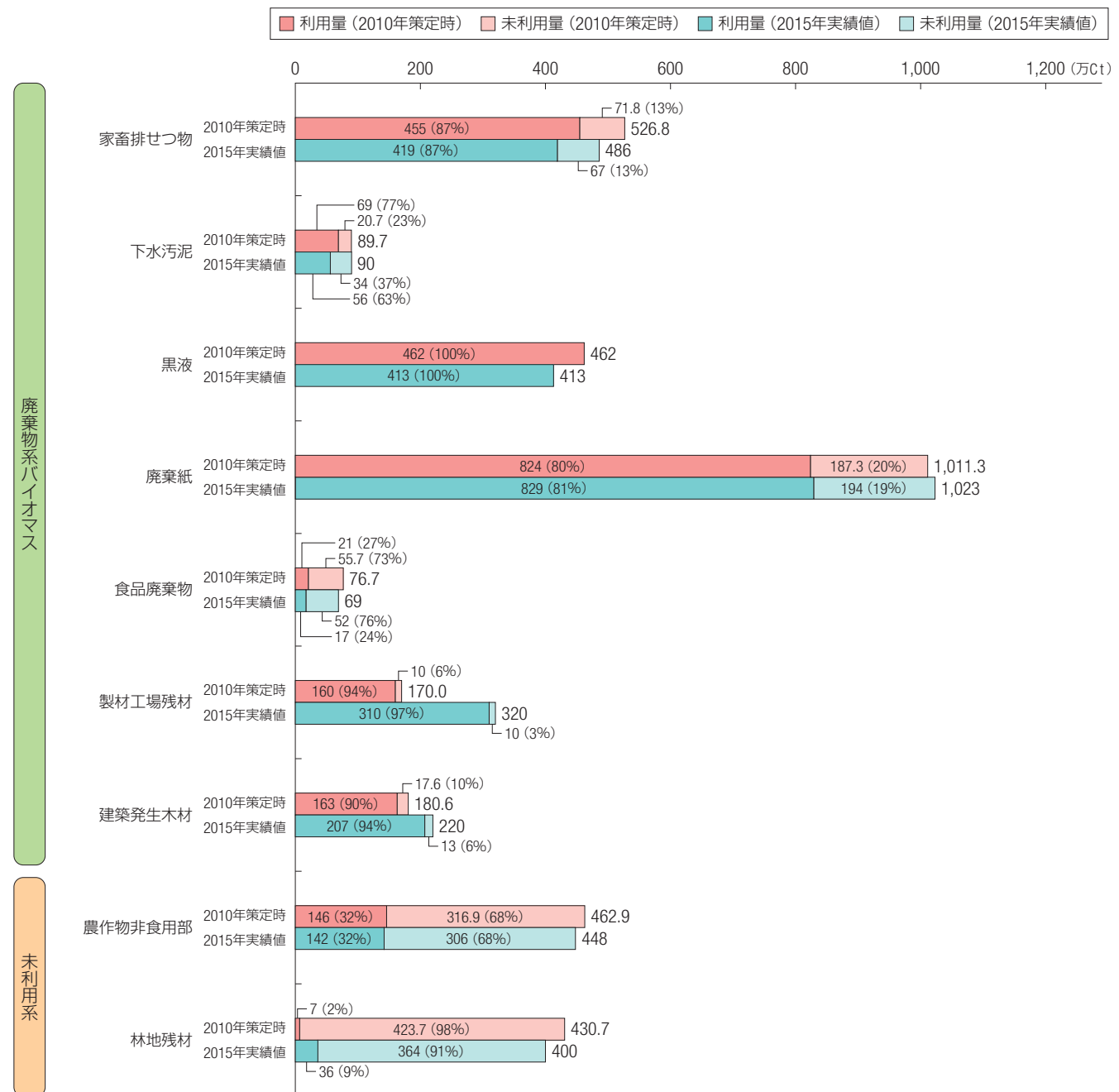
(単位：万t)

	利用量	未利用量	合計
2010年策定時	18,833	6,617	25,450
2015年実績値	17,331	7,400	24,730

(出典：農林水産省 第7回バイオマス活用推進会議 資料1「バイオマスの活用をめぐる状況」(平成27年9月3日)、第8回バイオマス活用推進会議 参考1「バイオマスの活用をめぐる状況」(平成28年9月6日)より作成)

7.13 食料品（2）食品廃棄物等の状況

バイオマスの利用量の炭素換算値



バイオマス合計

(単位：万Ct)

	利用量	未利用量	合計
2010年策定時	2,307	1,103.7	3,410.7
2015年実績値	約2,400	約1,000	約3,400

注1) 2010年策定時の未利用の炭素換算値と合計は第7回バイオマス活用推進会議 資料1「バイオマスの活用をめぐる状況」(平成27年9月3日)に記載されている数値をもとに炭素トン換算した。

注2) 2015年実績値の未利用の炭素換算値は「バイオマスの活用をめぐる状況」(平成30年3月)に記載されている数値をもとに計算(発生量-利用量)した。

(出典：農林水産省 第7回バイオマス活用推進会議 資料1「バイオマスの活用をめぐる状況」(平成27年9月3日)、「バイオマスの活用をめぐる状況」(平成30年3月)より作成)

注 釈

利用量の炭素量換算値（バイオマス合計）は、目標の2,600万炭素トンに対し、約2,400万炭素トン（目標値比92%）である。

解 説

バイオマスとは、家畜排せつ物や生ゴミ、木くすなどの動植物から生まれた再生可能な有機性資源（石油や石炭などの化石資源は除かれます。）のことをいいます。

8 市町村の処理（容器包装廃棄物、小型家電）

8.1 市町村の容器包装廃棄物の処理

163 ～ 169

「8.1 市町村の容器包装廃棄物の処理」は市町村のごみのうち、容積で約60%を占める容器包装廃棄物の処理の状況をまとめたものです。

市町村は容器包装リサイクル法に基づいてガラスびん、プラスチック製容器包装、空き缶などを分別収集し、再資源化事業者（公益財団法人日本容器包装リサイクル協会が指定した事業者、または、市町村が独自に決めた事業者）に引渡しています。容器包装リサイクル法は、容器包装を「容器包装の生産者・使用者が市町村から引き取ってリサイクルすべきもの」と「市町村が自らリサイクルすべきもの」の2区分に分け、リサイクルのルールを定めています。また、生産者・使用者のリサイクルの義務は、指定法人「公益財団法人日本容器包装リサイクル協会」が代行する仕組みができています。

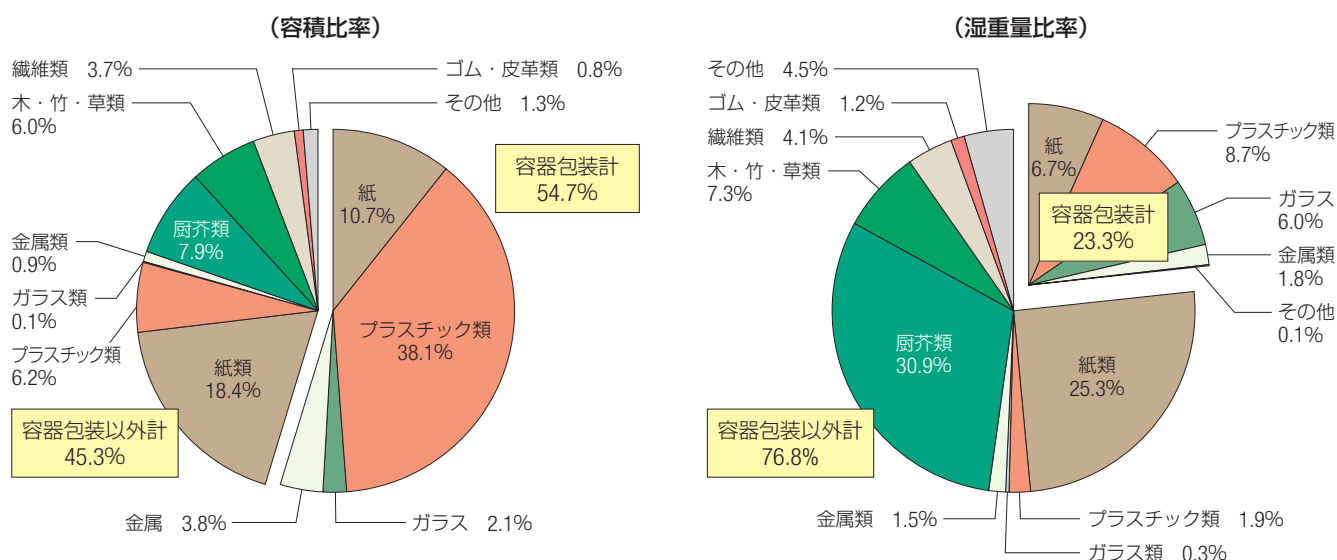
◇ 容器包装の生産者・使用者が市町村から引き取ってリサイクルすべき容器包装：

ガラスびん（無色、茶色、その他の色）、紙製容器包装、ペットボトル、プラスチック製容器包装

◇ 市町村が自らリサイクルすべき容器包装：

スチール缶、アルミ缶、段ボール、紙パック

163 家庭ごみに占める容器包装廃棄物の割合（2016年度） ※図23再掲



（出典：環境省「容器包装廃棄物の使用・排出実態調査」平成28年度）

解 説

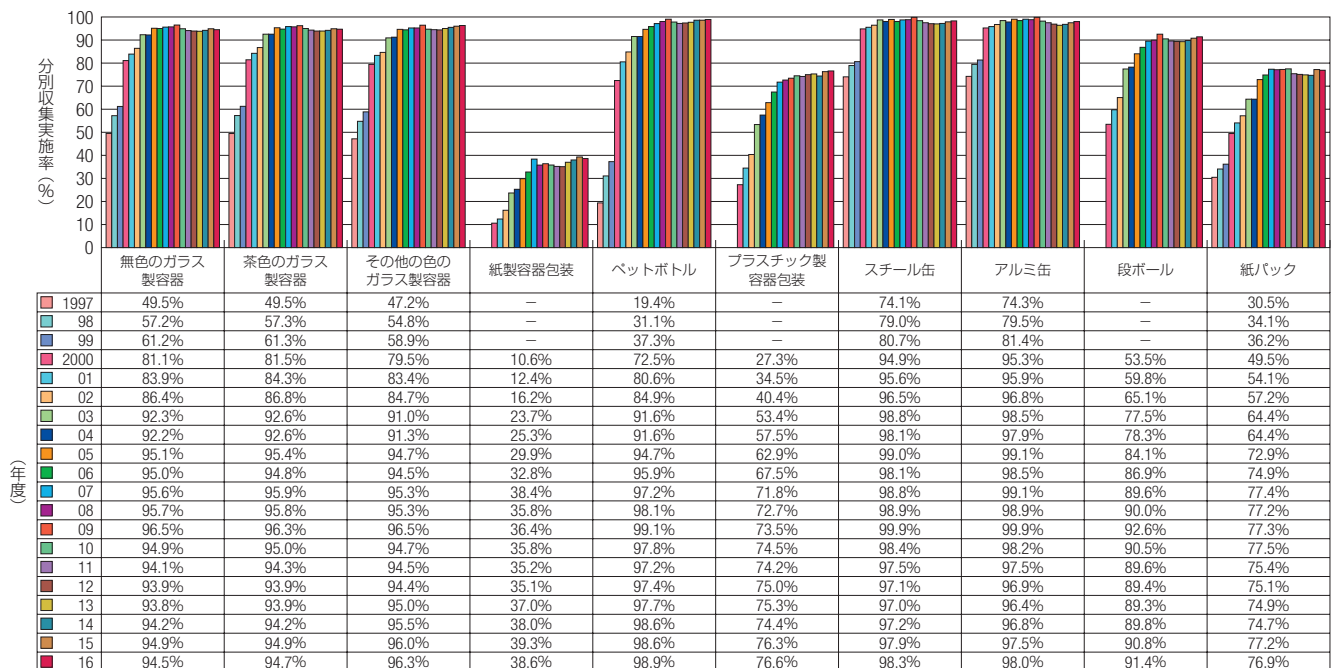
環境省による「容器包装廃棄物の使用・排出実態調査」の調査の概要は以下のとおりです。

1. 調査対象：8都市（東北1、関東4、中部1、関西1、九州1、都市名は非公開）からそれぞれ3地域を選出
2. 調査期間：平成28年8月～平成28年12月
3. 調査方法：ゴミステーションに排出されたゴミを回収、分析

8 市町村の処理（容器包装廃棄物、小型家電）

8.1 市町村の容器包装廃棄物の処理

164 市町村の容器包装廃棄物の分別収集実施率の推移



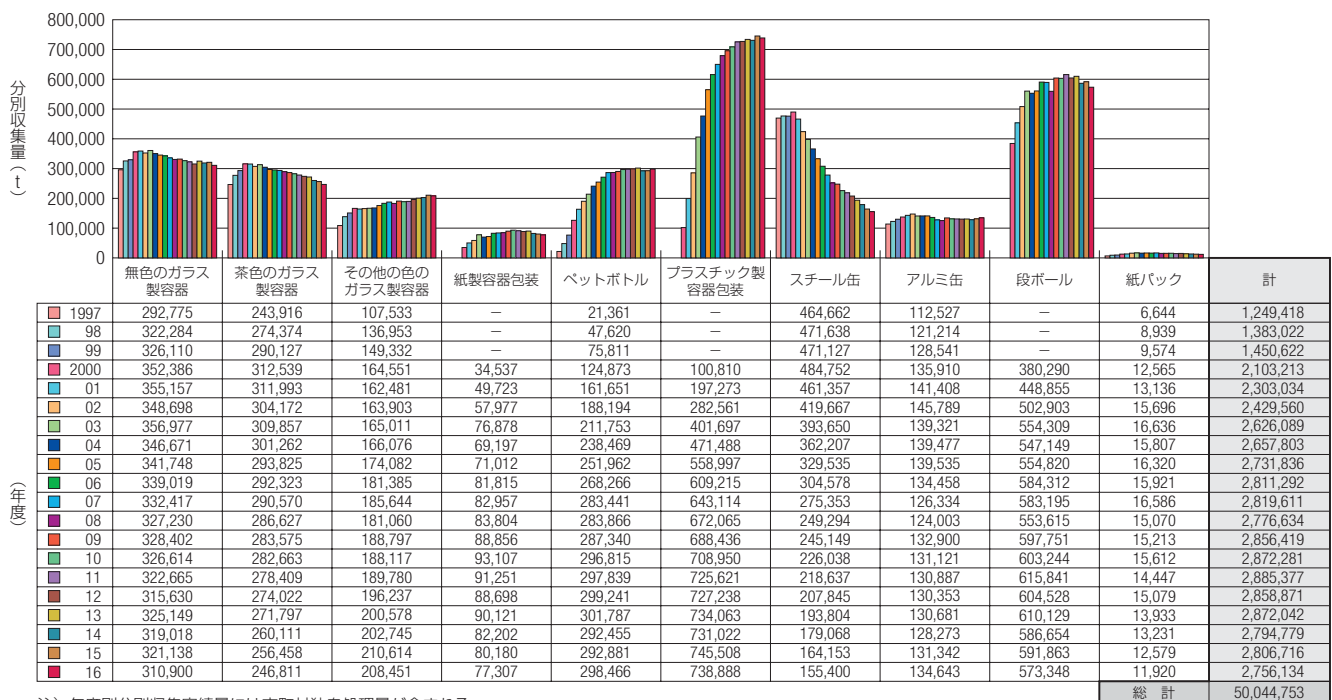
注）2017年3月末時点の全市町村数は1,741（東京23区含む）。

（出典：環境省「平成28年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集等の実績について」平成30年3月9日）

解 説

図164は、容器包装リサイクル法に基づき分別収集を行っている市町村数の推移を、容器包装の品目別に示しています。

165 市町村の容器包装廃棄物の分別収集量の推移



注）年度別分別収集実績量には市町村独自処理量が含まれる。

（出典：環境省「平成28年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集等の実績について」平成30年3月9日）

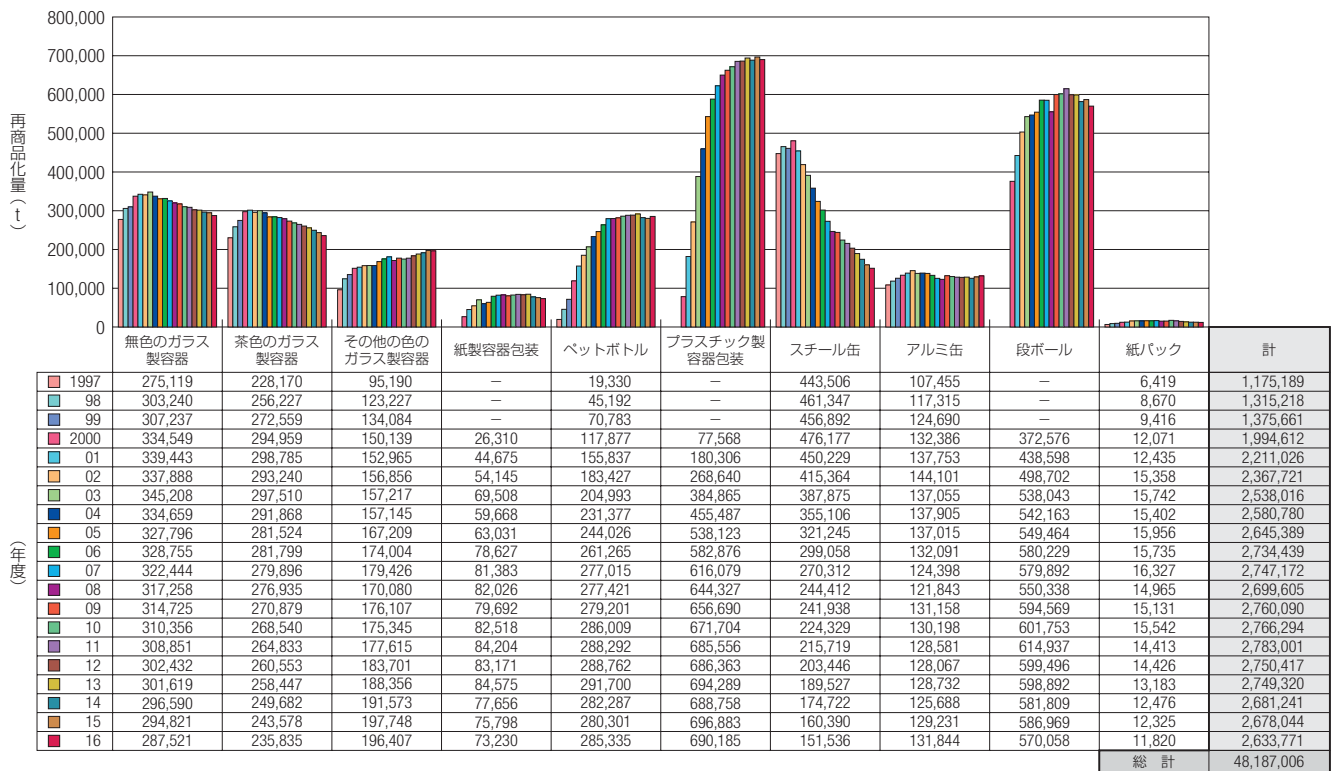
解 説

図165は、容器包装リサイクル法に基づき市町村が分別収集した容器包装廃棄物の重量を品目別に示しています。

8 市町村の処理（容器包装廃棄物、小型家電）

8.1 市町村の容器包装廃棄物の処理

166 市町村の容器包装廃棄物の分別基準適合物量等（リサイクル業者等への引渡量）の推移



(出典：環境省「平成28年度容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集等の実績について」平成30年3月9日)

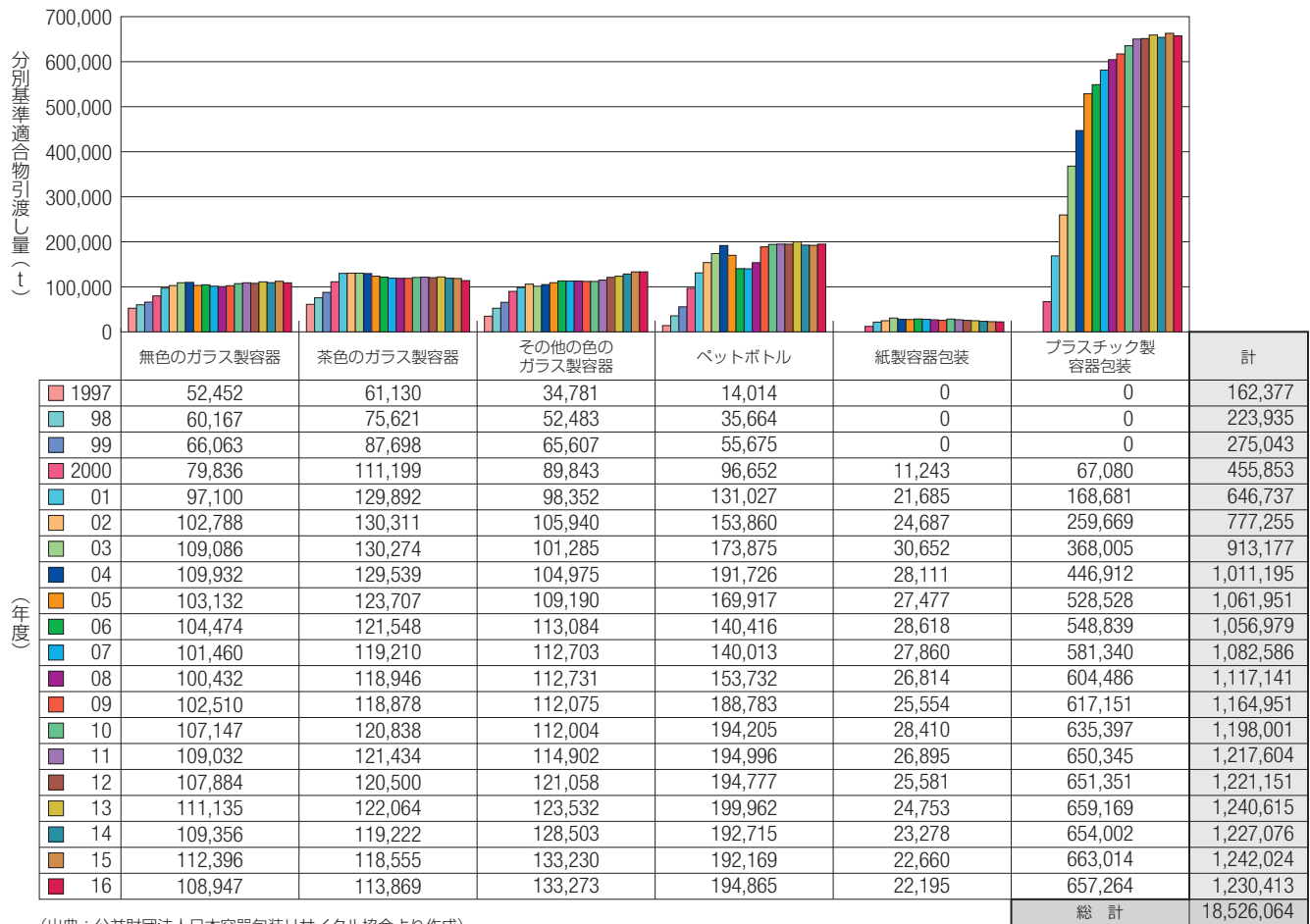
注 釈

◇分別基準適合物：

市町村が市町村分別収集計画に基づき容器包装廃棄物について分別収集をして得られた物のうち環境省令で定める基準に適合するものであって、主務省令で定める設置の基準に適合する施設として主務大臣が指定する施設において保管されているものをいう。

8.1 市町村の容器包装廃棄物の処理

167 市町村の指定法人への分別基準適合物引渡し状況



（出典：公益財団法人日本容器包装リサイクル協会より作成）

注 釈

◇指定法人：

公益財団法人日本容器包装リサイクル協会を指し、容器包装廃棄物の再商品化義務を負っている事業者の業務を代行している機関。指定法人は、市町村が分別収集して分別基準適合物に処理し保管している容器包装廃棄物を引き取り、再商品化義務を負っている事業者に代わって全国の再生処理業者と契約し再商品化を委託する。多くの市町村は、分別収集した容器包装廃棄物を分別適合物に処理した後、指定法人に引渡ししている。

なお、事業者が再商品化義務を負っている容器包装廃棄物は、分別収集しても有価になりにくいガラスびん、ペットボトル、紙製容器包装、プラスチック製容器包装。

168 廃ペットボトルの輸出等市町村の独自処理の状況

使用済ペットボトルの処理量の割合

（単位：％）

	2009年度（実績）	2010年度（実績）	2011年度（実績）	2012年度（実績）	2013年度（実績）	2014年度	2015年度（実績）
指定法人ルート	67.0	66.8	65.2	67.0	68.8	68.5	68.7
市町村独自ルート	33.0	33.2	34.8	33.0	31.2	31.5	31.3

処理市町村数の割合

（単位：％）

	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
指定法人のみ	55.6	56.2	56.4	56.7	57.8	58.4	59.8
市町村独自処理	31.0	30.5	31.3	31.1	29.9	29.7	29.3
併用	13.3	13.3	12.3	12.3	12.4	11.9	10.9

（出典：環境省「平成23年度 廃ペットボトルの輸出等市町村における独自処理に関する実態調査」結果について 平成24年12月6日（2009～2010年度）

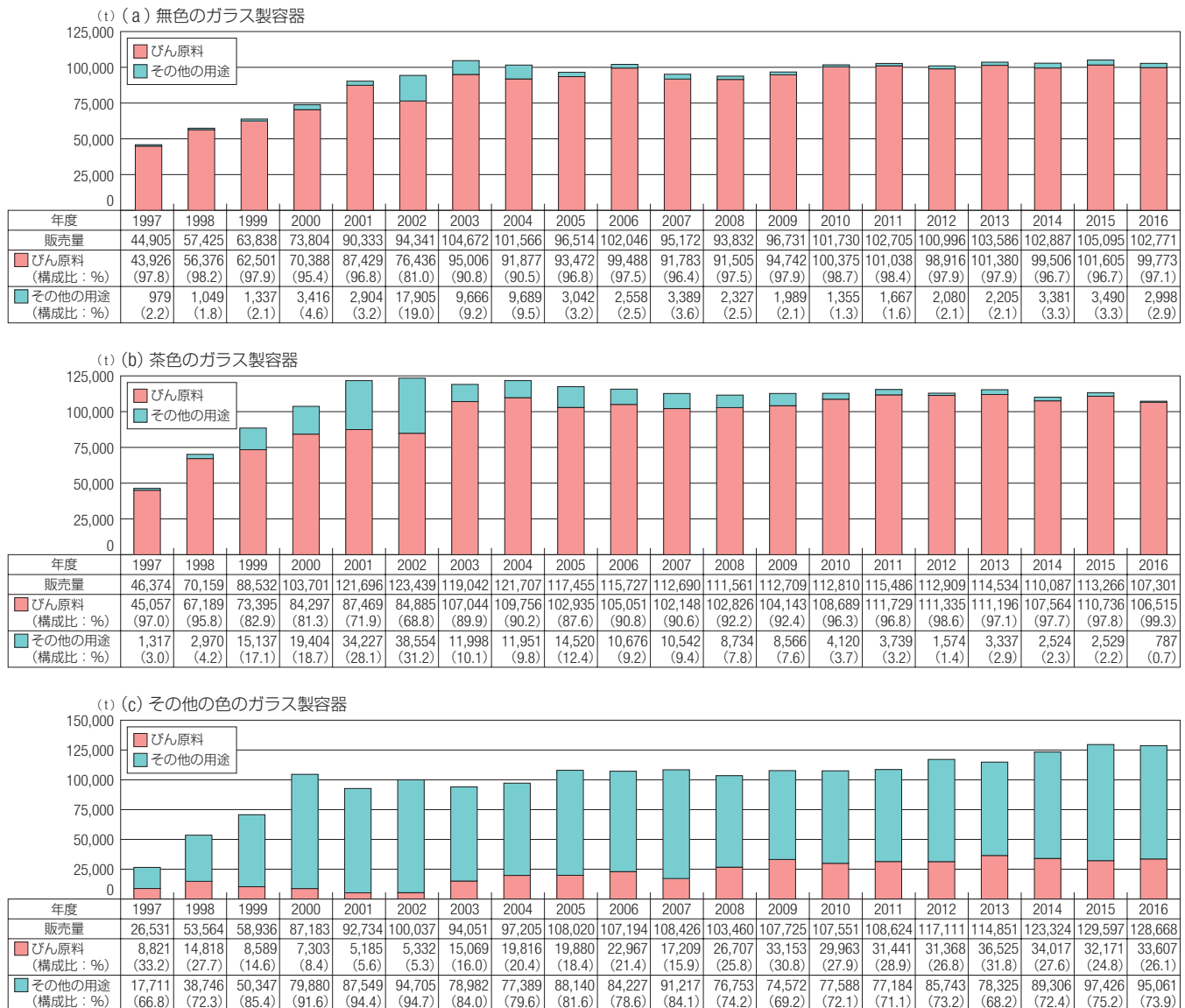
環境省「廃ペットボトルの輸出等市町村における独自処理に関する実態調査（2015年3月）」（2011～2014年度）

環境省「平成28年度容器包装リサイクル制度の見直しに係る調査検討業務報告書（平成29年3月）」（2015年度）より作成）

8.1 市町村の容器包装廃棄物の処理

169 容器包装廃棄物の再商品化製品販売量の推移（指定法人ルート）

ガラス製容器



(出典：公益財団法人日本容器包装リサイクル協会より作成)

ガラス製容器の再商品化製品の用途別販売量

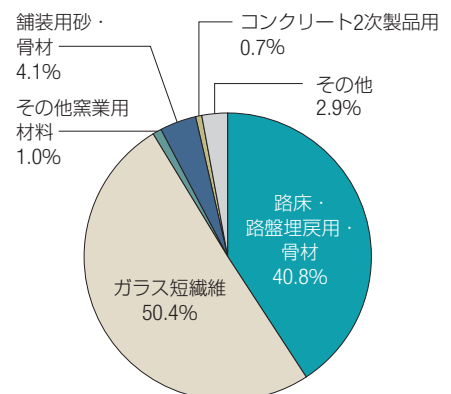
年 度	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
ビン原料	無色ガラス	43,926	56,376	62,501	70,388	87,429	76,436	95,006	91,877	93,472
	茶色ガラス	45,057	67,189	73,395	84,297	87,469	84,885	107,044	109,756	102,935
	その他ガラス	8,821	14,818	8,589	7,303	5,185	5,332	15,069	19,816	22,967
	小計	97,804	138,383	144,485	161,988	180,083	166,653	217,119	221,449	216,287
その他用途	無色ガラス	979	1,049	1,337	3,416	2,904	17,905	9,666	9,689	3,042
	茶色ガラス	1,317	2,970	15,137	19,404	34,227	38,554	11,998	11,951	14,520
	その他ガラス	17,711	38,746	50,347	79,880	87,549	94,705	78,982	77,389	88,140
	小計	20,007	42,765	66,821	102,700	124,680	151,164	100,646	99,029	105,702
合 計	117,811	181,148	211,306	264,688	304,763	317,817	317,765	320,478	321,989	324,967

年 度	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ビン原料	無色ガラス	91,783	91,505	94,742	100,375	101,038	98,916	101,380	99,506	101,605
	茶色ガラス	102,148	102,826	104,143	108,689	111,729	111,335	111,196	107,564	110,736
	その他ガラス	17,209	26,707	33,153	29,963	31,441	31,368	36,525	34,017	33,607
	小計	211,140	221,038	232,038	239,027	244,208	241,619	249,101	241,087	245,948
その他用途	無色ガラス	3,389	2,327	1,989	1,355	1,667	2,080	2,205	3,381	3,490
	茶色ガラス	10,542	8,734	8,566	4,120	3,739	1,574	3,337	2,524	787
	その他ガラス	91,217	76,753	74,572	77,184	85,743	78,325	89,306	97,426	95,061
	小計	105,148	87,814	85,127	83,063	82,590	89,397	93,911	103,445	99,244
合 計	316,288	308,853	317,165	322,090	326,798	331,017	332,970	336,298	347,958	348,192

(出典：公益財団法人日本容器包装リサイクル協会より作成)

参 考

ガラスビン原料以外用途へのカレットの購入量の内訳（2016年）

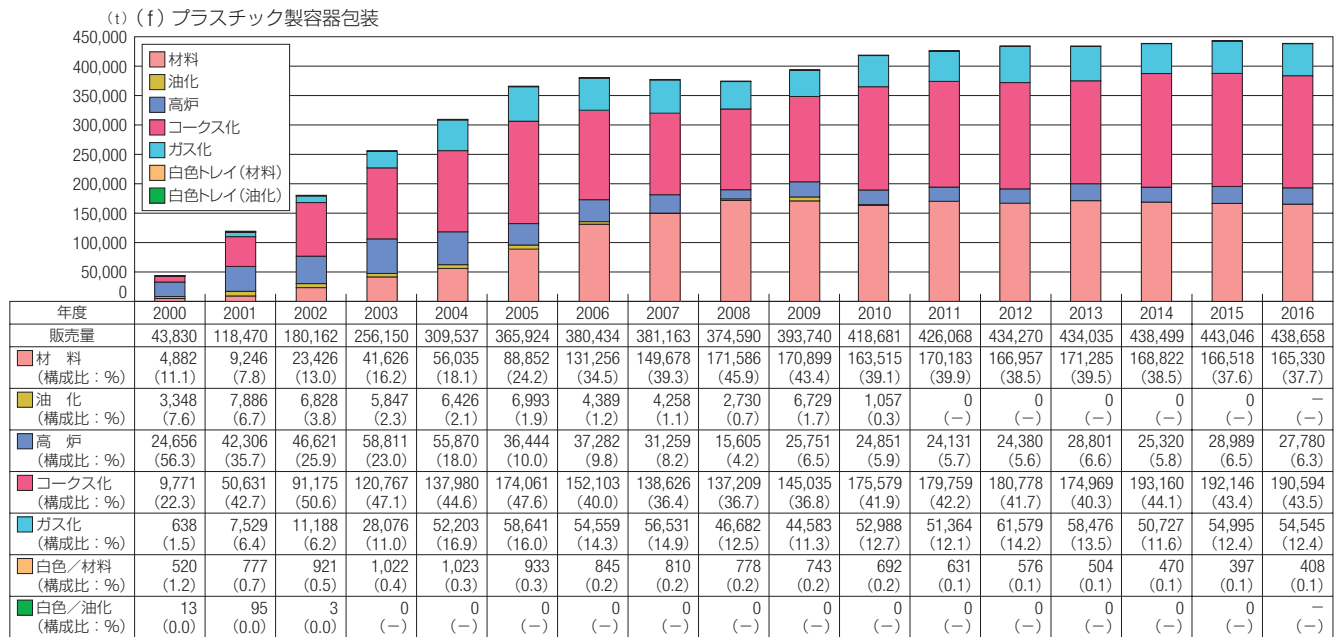


(出典：ガラスびん3R促進協議会)

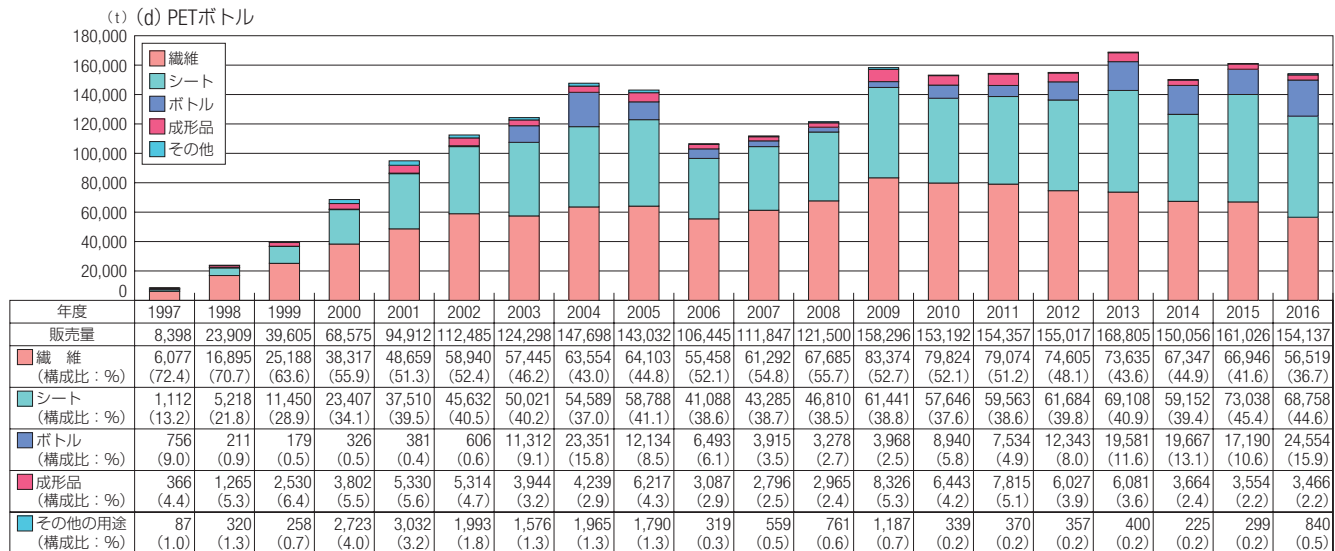
8 市町村の処理（容器包装廃棄物、小型家電）

8.1 市町村の容器包装廃棄物の処理

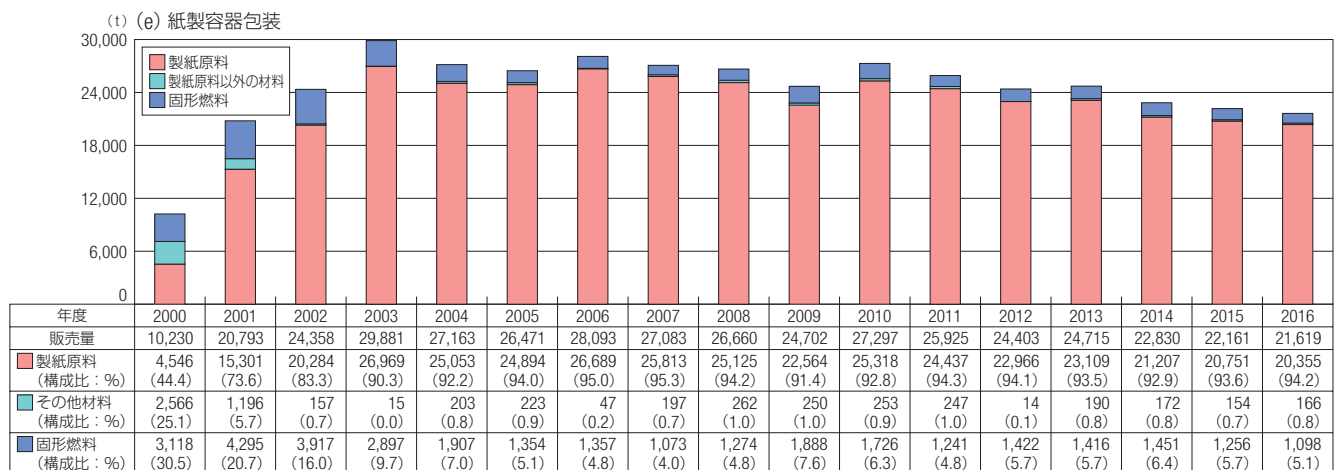
プラスチック製容器包装



ペットボトル



紙製容器包装



(出典：公益財団法人日本容器包装リサイクル協会より作成)

8.1 市町村の容器包装廃棄物の処理

容器包装の再商品化製品の用途別販売量

年 度		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
ガラス	びん原料	97,804	138,383	144,485	161,988	180,083	166,653	217,119	221,449	216,287	227,506
	その他用途	20,007	42,765	66,821	102,700	124,680	151,164	100,646	99,029	105,702	97,461
	小計	117,811	181,148	211,306	264,688	304,764	317,817	317,766	320,478	321,990	324,967
ペットボトル	繊維	6,077	16,895	25,188	38,317	48,659	58,940	57,445	63,554	64,103	55,458
	シート	1,112	5,218	11,450	23,407	37,510	45,632	50,021	54,589	58,788	41,088
	ボトル	756	211	179	326	381	606	11,312	23,351	12,134	6,493
	成形品	366	1,265	2,530	3,802	5,330	5,314	3,944	4,239	6,217	3,087
	その他	87	320	258	2,723	3,032	1,993	1,576	1,965	1,790	319
	小計	8,398	23,909	39,605	68,575	94,912	112,485	124,298	147,698	143,032	106,445
紙製容器包装	製紙原料		—		4,546	15,301	20,284	26,969	25,053	24,894	26,689
	その他材料		—		2,566	1,196	157	15	203	223	47
	固形燃料		—		3,118	4,295	3,917	2,897	1,907	1,354	1,357
	小計		—		10,230	20,793	24,358	29,881	27,163	26,471	28,093
プラスチック製 容器包装	材料		—		4,882	9,246	23,426	41,626	56,035	88,852	131,256
	油化		—		3,348	7,886	6,828	5,847	6,426	6,993	4,389
	高炉		—		24,656	42,306	46,621	58,811	55,870	36,444	37,282
	コークス		—		9,771	50,631	91,175	120,767	137,980	174,061	152,103
	ガス化		—		638	7,529	11,188	28,076	52,203	58,641	54,559
	白色トレイ／材料		—		520	777	921	1,022	1,023	933	845
	白色トレイ／油化		—		13	95	3	0	0	0	0
	小計		—		43,828	118,470	180,162	256,150	309,537	365,924	380,434
合 計		126,209	205,057	250,911	387,321	538,939	634,822	728,095	804,876	857,417	839,939

年 度		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ガラス	びん原料	211,140	221,038	232,038	239,027	244,208	241,619	249,101	241,087	244,512	239,895
	その他用途	105,148	87,814	85,127	83,063	82,590	89,397	83,867	95,211	103,445	98,846
	小計	316,288	308,853	317,165	322,090	326,798	331,017	332,970	336,298	347,958	338,740
ペットボトル	繊維	61,292	67,685	83,374	79,824	79,074	74,605	73,635	67,347	66,941	56,519
	シート	43,285	46,810	61,441	57,646	59,563	61,684	69,108	59,152	73,038	68,758
	ボトル	3,915	3,278	3,968	8,940	7,534	12,343	19,581	19,667	17,190	24,554
	成形品	2,796	2,965	8,326	6,443	7,815	6,027	6,081	3,664	3,554	3,466
	その他	559	761	1,187	339	370	357	400	225	299	840
	小計	111,847	121,500	158,296	153,192	154,357	155,017	168,805	150,056	161,026	154,137
紙製容器包装	製紙原料	25,813	25,125	22,564	25,318	24,437	22,966	23,109	21,207	20,751	20,355
	その他材料	197	262	250	253	247	14	190	172	154	166
	固形燃料	1,073	1,274	1,888	1,726	1,241	1,422	1,416	1,451	1,256	1,098
	小計	27,083	26,660	24,702	27,297	25,925	24,403	24,715	22,830	22,161	21,619
プラスチック製 容器包装	材料	149,678	171,586	170,899	163,515	170,183	166,957	171,285	168,822	166,518	165,330
	油化	4,258	2,730	6,729	1,057	0	0	0	0	0	—
	高炉	31,259	15,605	25,751	24,851	24,131	24,380	28,801	25,320	28,989	27,780
	コークス	138,626	137,209	145,035	175,579	179,759	180,778	174,969	193,160	192,146	190,594
	ガス化	56,531	46,682	44,583	52,988	51,364	61,579	58,476	50,727	54,995	54,545
	白色トレイ／材料	810	778	743	692	631	576	504	470	397	408
	白色トレイ／油化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
	小計	381,163	374,590	393,740	418,681	426,068	434,270	434,035	438,499	443,046	438,658
合 計		836,381	831,603	893,903	921,260	933,148	944,707	960,525	947,693	974,191	953,154

（出典：公益財団法人日本容器包装リサイクル協会）

注 釈

◇再商品化：

容器包装リサイクル法における「再商品化」とは、市町村が回収した容器包装廃棄物を容器包装を利用・製造した事業者が原材料や製品として使用する者に、有償又は無償で譲渡し得る状態にすること。事業者が自ら製品の原材料として利用することや、製品としてそのまま使用することもある（多くの場合日本容器包装リサイクル協会に委託）。

◇ガラス製容器の再商品化製品：

リターナブルびん以外のガラスびんを破砕、異物除去、洗浄し、「カレット」というガラス容器等の原料にする行為が「再商品化」に該当する。ガラスびんの場合、「カレット」が再商品化製品となる。

◇ペットボトルの再商品化製品：

ペットボトルをフレーク状、ペレット状にしたもの。ポリエステル原料として繊維製品やシート、プラスチック成型品などにリサイクルされる。

◇紙製容器包装の再商品化製品：

製紙原料や古紙再生ボード、溶鋼用鎮静剤、古紙破砕繊維物等の製品のこと。なお、これに適さないものが固形燃料等の燃料となり、これも再商品化製品として認められている。

◇プラスチック製容器包装の再商品化製品：

プラスチック製容器包装にはさまざまなプラスチック素材が使用されているため、プラスチック容器包装の再商品化とは、ペレット等のプラスチック原料、プラスチック製品、高炉で用いる還元剤、コークス炉で用いる原料炭の代替物、炭化水素油、水素及び一酸化炭素を主成分とするガス等の製品の原材料とすること。ただし、これらの方法では再商品化の実施が困難な場合には、固形燃料等の燃料の原材料も再商品化製品として認められている。

一方、白色トレイの多くは同じプラスチック素材のため、ペレット化し、再度白色トレイやその他プラスチック製品として利用される。

なお、プラスチックの再商品化製品の用途別販売量として「材料（プラスチック製品の原材料として販売すること）」が多いのは指定法人が入札により再商品化事業者を決定する際に「材料」事業者を優先することが国から求められているため。

8 市町村の処理（容器包装廃棄物、小型家電）

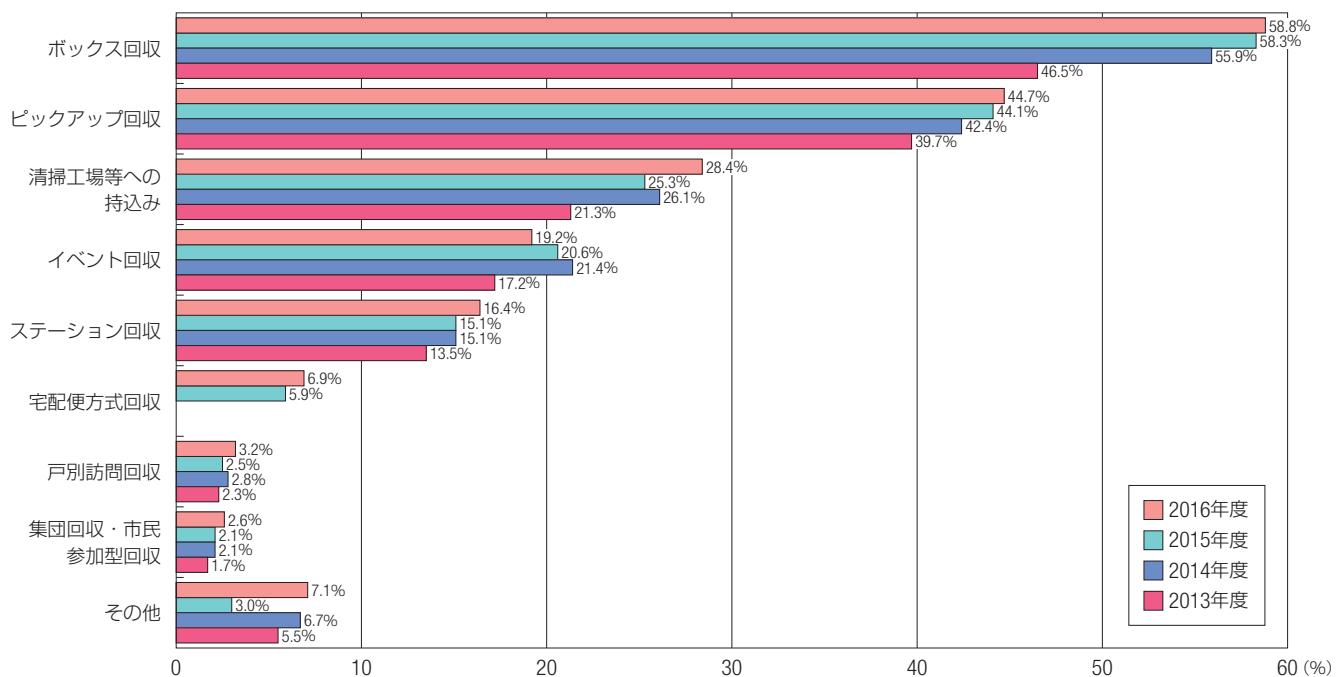
8.2 市町村の小型電気電子機器の処理

170 小型電気電子機器の市町村の参加状況

		実施中	実施に向けて調整中	未 定	実施しない	合 計
2017年7月時点 (有効回答1,736)	市町村数	1,315	97	208	116	1,736
	全市町村に占める割合	75.5%	5.6%	11.9%	6.7%	99.7%
	人口ベースでの割合	91.4%	2.8%	3.7%	2.0%	99.9%
2016年4月時点 (有効回答1,735)	市町村数	1,219	108	283	125	1,735
	全市町村に占める割合	70.0%	6.2%	16.3%	7.2%	99.7%
	人口ベースでの割合	86.8%	5.1%	5.8%	2.2%	99.9%
2015年4月時点 (有効回答1,741)	市町村数	1,073	232	316	120	1,741
	全市町村に占める割合	61.6%	13.3%	18.1%	6.9%	100%
	人口ベースでの割合	79.8%	10.3%	7.5%	2.6%	100%
2014年4月時点 (有効回答1,741)	市町村数	754	277	553	157	1,741
	全市町村に占める割合	43.3%	15.9%	31.8%	9.0%	100%
	人口ベースでの割合	64.8%	14.0%	18.2%	3.0%	100%
2013年4月時点 (有効回答1,742)	市町村数	341	294	1,001	106	1,742
	全市町村に占める割合	19.6%	16.9%	57.5%	6.1%	100%
	人口ベースでの割合	26.1%	28.2%	43.4%	2.3%	100%

(出典：産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会小型家電リサイクルワーキンググループ（第3回）、中央環境審議会循環型社会部会小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会（第16回）資料2「小型家電リサイクル制度の施行状況について」平成29年12月22日）

171 小型電気電子機器の市町村の回収方法



注1) 複数回答を含む

注2) 2013、2014、2015年度の「その他」には「未定」「無回答」は含まない

注3) 小型家電の回収・処理の取り組みについて、図170の表に記載されている「実施中」と回答した市町村を対象としている。なお、2013年度は「未定だが、どちらかという実施方針」、「実施に向けて調整中」も対象とし、2014年度は、「実施に向けて調整中」も対象としている。

(出典：産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会小型家電リサイクルワーキンググループ（第3回）、中央環境審議会循環型社会部会小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会（第16回）資料2「小型家電リサイクル制度の施行状況について」平成29年12月22日）

解 説

回収方法は各年度とも「ボックス回収」の割合が最も大きく、「ピックアップ回収」、「清掃工場等への持ち込み」の順となっている。

8.2 市町村の小型電気電子機器の処理

172 小型電気電子機器の市町村の回収品目

市町村の回収品目	市町村数*			
	2013年度実績	2014年度実績	2015年度実績	2016年度実績
1. 特定対象品目のうち、特に高品位の品目のみ	96 (12.7%)	176 (16.4%)	237 (15.1%)	196 (14.8%)
2. 特定対象品目全て	215 (28.5%)	259 (24.1%)	354 (25.6%)	323 (24.6%)
3. 制度対象品目全て	336 (44.6%)	480 (44.7%)	469 (46.3%)	619 (47.1%)
4. 検討中（現在未定）	2 (0.3%)	5 (0.5%)	4 (0.3%)	7 (0.5%)
5. その他	102 (13.5%)	145 (13.5%)	144 (11.8%)	149 (11.3%)
6. 無回答	3 (0.4%)	8 (0.8%)	11 (0.9%)	23 (1.7%)
計	754	1,073	1,219	1,315

*：小型家電の回収・処理の取り組みについては図170に記載されている「実施中」と回答した市町村を対象としている。

（出典：産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会小型家電リサイクルワーキンググループ（第3回）、中央環境審議会循環型社会部会小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会（第16回）資料2「小型家電リサイクル制度の施行状況について」平成29年12月22日）

解 説

回収品目は、「制度対象品目全て」との回答が多く、「特定対象品目全て」、「特定対象品目のうち、特に高品位の品目のみ」の順となっている。
回収量については図134を参照下さい。

173 リサイクル関連政策一覧（データブック2018）

1. 循環型社会形成推進基本法

期 日	事 項	経 緯
2018年 5月8日	第四次循環型社会形成推進基本計画の閣議決定 ポイント ◇持続可能な社会との統合的な取組 ・ライフサイクル全体での徹底的な資源循環 ・適正処理の推進と環境再生 ・災害廃棄物処理体制の構築 ・適正な国際資源循環体制の構築と循環産業の海外展開 (出典：環境省報道発表資料（2018年5月8日）)	◇第一次循環型社会形成推進基本計画（2003年3月14日閣議決定） ◇第二次循環型社会形成推進基本計画（2008年3月25日閣議決定） ◇第三次循環型社会形成推進基本計画（2013年5月29日閣議決定） ◇「新たな循環型社会形成基本計画のための具体的な指針」中央環境審議会意見具申（2017年10月2日）

2. 資源有効利用促進法

期 日	事 項	経 緯
—	—	—

3. 容器包装リサイクル法

期 日	事 項					経 緯
2018年 3月9日	容器包装リサイクル法に基づく2016年度市町村の分別収集等の実績についての公表					
ポイント						
	分別収集量		分別基準 適合物量等 (リサイクル事業 者等への引渡量) (t)	分別収集実施の市町村数		人口 カバー率 (%)
	分別収集 見込量 (t)	分別収集 見込量 (t)		実施 市町村数 (実施比率%)	全市町村に 対する実施率 (%)	
無色のガラス 製容器	321,160	310,900 (0.97倍)	287,521 (0.98倍)	1,645	94.5	98.2 (0.99倍)
茶色のガラス 製容器	271,650	246,811 (0.96倍)	235,835 (0.97倍)	1,648	94.7	98.2 (0.99倍)
その他の色の ガラス製容器	186,323	208,451 (0.99倍)	146,407 (0.99倍)	1,676	96.3	98.4 (1.00倍)
紙製容器包装	136,241	77,307 (0.96倍)	73,230 (0.97倍)	672	38.6	36.1 (0.99倍)
ペットボトル	300,349	298,466 (1.02倍)	285,335 (1.02倍)	1,722	98.9	98.8 (1.00倍)
プラスチック 製容器包装	770,434	738,888 (0.99倍)	690,185 (0.99倍)	1,334	76.6	85.0 (0.99倍)
（うち白色ト レイ）	6,558	1,942 (0.99倍)	1,829 (1.01倍)	500	28.7	23.7 (0.93倍)
（うち白色ト レイを除く）	763,876	736,945 (0.99倍)	688,356 (0.99倍)	1,141	65.5	74.4 (0.99倍)
スチール製 容器包装	209,231	155,400 (0.95倍)	151,536 (0.94倍)	1,712	98.3	97.7 (1.01倍)
アルミ製 容器包装	137,370	134,643 (1.03倍)	131,844 (1.02倍)	11,706	98.0	98.0 (1.00倍)
段ボール製 容器包装	702,634	573,348 (0.97倍)	570,058 (0.97倍)	1,592	91.4	93.1 (0.99倍)
飲料用紙製 容器	23,263	11,920 (0.95倍)	11,820 (0.96倍)	1,338	76.9	86.1 (0.99倍)
合 計	3,058,655	2,756,133	2,263,770	—	—	—
注）カッコ内の比率は前年度比。 実施数は2017年3月末時点。 2017年3月末時点での市町村数は1,741（東京23区を含む）。 分別収集見込量は第7期分別収集計画策定時のもの。						
(出典：環境省報道発表資料（2018年3月9日）)						

4. 家電リサイクル法

期 日	事 項	経 緯
2017年 12月4日	経済産業省・環境省合同会合（第36回） ポイント ◇家電リサイクル法に基づくリサイクルの実施状況 ・2015年度回収率：50.7%（分母：出荷台数） 目標：2018年度までに56% ◇「家電リサイクル制度の施行状況の評価・検討に関する報告書」に提言されている事項の取組状況 (出典：経済産業省・環境省合同会合（第36回）配布資料（2017年12月4日）)	2015年3月30日に改正された「家電リサイクル制度の施行に関する基本方針」を受けた家電リサイクル制度の施行状況等について審議

5. 小型家電リサイクル法		
期 日	事 項	経 緯
2017年 12月22日	経済産業省・環境省合同会合 ポイント ◇ 小型家電リサイクルの施行状況 ・2017年度改定の基本方針で設定した2018年度までに達成すべき回収目標： 140,000 t を未達成（2016年度実績 67,915 t） （出典：経済産業省・環境省合同会合配布資料（2017年12月22日））	2013年4月1日に回収が始まった使用済小型家電の第4回目のリサイクル実施状況の報告、審議
6. 自動車リサイクル法		
期 日	事 項	経 緯
2017年 9月19日	経済産業省・環境省合同会合（第45回） ポイント ◇ 再生資源利用等の進んだ自動車の購入へのインセンティブ（リサイクル料金割引）制度（仮称）骨子（案）の審議 ・使用済自動車由来を含めた再生プラスチックを活用した車種の購入時にインセンティブを賦与（リサイクル料金割引） （出典：経済産業省・環境省合同会合（第44回）配布資料（2017年9月19日））	自動車リサイクル法の施行状況と「自動車リサイクル制度の施行状況の評価・検討に関する報告書」（2015年9月）に基づく対応状況の審議
7. 食品リサイクル法		
期 日	事 項	経 緯
2018年 4月17日	2015年度の食品廃棄物等の量と食品ロス量を推計値の公表 ポイント ◇ 2015年度 食品廃棄物：2,842 万 t 食品ロス：646 万 t （出典：環境省報道発表（2018年4月17日））	食品リサイクル法に基づく事業者からの報告等を基に食品廃棄物等の量と食品ロス量を推計。なお、「食品ロス」は、2015年9月に国際連合で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」で定められている「持続可能な開発目標」（Sustainable Development Goals：SDGs）のターゲットの1つに、2030年までに世界全体の一人当たりの食料の廃棄を半減させることが盛り込まれてい
8. 建設リサイクル法		
期 日	事 項	経 緯
2018年 4月18日	「港湾・空港等整備におけるリサイクルガイドライン」の改訂 ポイント ◇ 今般、リサイクル材の利活用に関する技術的知見の蓄積により各種ガイドライン類の整備が進んだことから、最新の技術情報を反映し、それらのリサイクル材の適切な利活用の促進を図るため、「港湾・空港等整備におけるリサイクルガイドライン」が改訂されました。 （出典：国土交通省「報道・広報」（2018年4月18日））	2015年12月に改訂された旧「港湾・空港等整備におけるリサイクルガイドライン」は、港湾・空港等工事におけるリサイクル材の利活用促進を図るため、産業副産物を港湾・空港等工事の建設資材として利用する際の技術的取扱い及び法令面での取扱いをまとめたものです。今回の改訂により、港湾・空港等整備におけるリサイクル材の利活用がより一層促進されることが期待されます。
9. グリーン購入法		
期 日	事 項	経 緯
2018年 2月9日	「環境物品等の調達に関する基本方針」の変更 ポイント ◇ 4品目の新規追加及び49品目の判断の基準等の見直し (1) 新規追加された品目 ○ 加煙試験（ノンフロン製品への転換による温室効果ガスの排出抑制） ○ タイルカーペット洗浄（カーペットのリユース促進による廃棄物削減、温室効果ガスの排出削減） ○ 木材・プラスチック再生複合材製品（リサイクル材の利用による廃棄物削減、温室効果ガスの排出削減） (2) 削除された品目 ○ 蛍光灯照明器具（政府全体のLED照明導入推進による） ○ 缶詰（市場のほぼすべての製品が判断の基準を満たす製品となったため） (3) 判断の基準等の見直し品目 ○ 省エネルギー、地球温暖化防止に係る基準の見直し ・ エアコンディショナー（業務用エアコンについて地球温暖化係数の基準の新規設定） ・ LED照明器具（エネルギー消費効率に係る判断の基準の見直し） ・ 自動車（ガソリン乗用車等の燃費基準の見直し） ○ 化学物質に関する基準の見直し ・ トナーカートリッジ、インクカートリッジ（使用を制限する有害化学物質の表の修正） （出典：環境省報道発表資料（2018年2月9日））	国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）に基づく「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」の変更について閣議決定

9 追録

10. バーゼル法

期 日	事 項	経 緯
2018年 1月19日	「特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律施行令及び行政不服審査法施行令の一部を改正する政令」等の閣議決定について ポイント (1) 特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律の一部を改正する法律の施行期日：2018年10月1日 (2) 特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律施行令及び行政不服審査法施行令の一部を改正する政令 - 再生利用等目的輸入事業者及び再生利用等事業者の認定の有効期間：5年 - 再生利用等目的輸入事業者及び再生利用等事業者への認定証の交付等について規定。 - 認定又はその更新、変更の認定並びに移動書類の書換えを受けようとする者が納付しなければならない手数料を規定。 (出典：環境省報道発表資料（2018年1月19日））	「特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律」改正概要 ◇ 途上国からの再生利用（リサイクル）等に適した廃電子基板等の輸入について、輸入承認を不要とする。 ◇ 特定有害廃棄物等の輸出に係る規制の適正化 ◇ 輸出先の環境汚染防止措置について環境大臣が確認する事項を明確化。 ◇ 特定有害廃棄物等の輸入に係る認定制度の創設・輸入手続緩和 輸入事業者及び再生利用等事業者の認定制度を創設。認定輸入事業者が、認定再生利用等事業者による再生利用等のために特定有害廃棄物等の輸入を行う際は輸入承認が不要。

11. 廃棄物処理法

期 日	事 項	経 緯
2018年 1月26日	「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令」等の閣議決定について 2017年6月に廃棄物の処理及び清掃に関する法律の一部を改正する法律を改正する法律案が成立、公布されました。この施行日、改正法の実施に係る必要な措置を講ずるため廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令（昭和46年政令第300号）等について所要の改正が行われました。 ポイント (1) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律の一部を改正する法律の施行期日を定める政令 改正法の施行期日を2018年4月1日とし、同法附則第1条第2号に掲げる規定（電子マニフェストの一部義務化関係）の施行期日は2010年4月1日とする。 (2) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令 ① 有害使用済機器の保管等 - 改正法第17条の2第1項の政令で定める機器（以下「有害使用済機器」という。）を定める。 - 有害使用済機器の保管及び処分（再生を含む。）の基準を定める。 - 改正法第17条の2第1項の規定による届出を行った者は、当該届出に係る有害使用済機器の保管、処分又は再生の事業の全部又は一部を廃止したときは、環境省令で定めるところにより、その旨を都道府県知事に届け出なければならないものとする ② 2以上の事業者による産業廃棄物の処理に係る特例 - 帳簿を備えることを要する事業者として、2以上の事業者による産業廃棄物の処理に係る特例の認定を受けた者（以下「認定事業者」という。）を追加する。 - 認定事業者は、当該認定に係る収集、運搬、処分若しくは再生の全部又は一部を廃止したときは、共同して、環境省令で定めるところにより、その旨を都道府県知事に届け出なければならないものとする。 ③ その他 2以上の事業者による産業廃棄物の処理に係る特例の認定について都道府県知事の権限に属する事務のうち政令で定める市の長が行うこととしないものを追加するほか、①及び②に係る都道府県知事又は都道府県の事務について整理を行う。 - 環境省組織令（平成12年政令第256号）第43条に規定する廃棄物規制課の事務として、有害使用済機器の保管、処分及び再生の規制に関するものを追加する。 (出典：環境省報道発表資料（2018年1月26日））	◇ 2016年1月に発覚した食品廃棄物の不正転売事案などを受け、許可を取り消された廃棄物処理業者等に対する対応の強化 ◇ 鉛等の有害物質を含む、電気電子機器等のスクラップ（雑品スクラップ）が、環境保全措置が十分に講じられないまま、破砕や保管されることにより、火災の発生や有害物質の漏出等の生活環境保全上の支障が生じていることへの対応の強化

12. 環境基本法

期 日	事 項	経 緯
2018年 4月17日	第五次環境基本計画の閣議決定について ポイント SDGsの考え方も活用しながら、分野横断的な6つの「重点戦略」を設定し、環境政策による経済社会システム、ライフスタイル、技術などあらゆる観点からのイノベーションの創出や、経済・社会的課題の「同時解決」を実現し、将来に渡って質の高い生活をもたらす「新たな成長」につなげていくこととしています。 「重点戦略」 ① 持続可能な生産と消費を実現する グリーンな経済システムの構築 ② 国土のストックとしての価値の向上 ③ 地域資源を活用した持続可能な地域づくり ④ 健康で心豊かな暮らしの実現 ⑤ 持続可能性を支える技術の開発・普及 ⑥ 国際貢献による我が国のリーダーシップの発揮と 戦略的パートナーシップの構築 (出典：環境省報道発表資料（2018年4月17日））	1993年11月19日 環境基本法（平成5年法律第91号）施行 1994年12月16日（第一次）環境基本計画を閣議決定 2000年12月22日（第二次）環境基本計画を閣議決定 2006年4月7日（第三次）環境基本計画を閣議決定 2012年4月27日（第四次）環境基本計画を閣議決定

APPENDIX

EUの資源消費、資源効率、 廃棄物、リサイクル統計



国連のSDG Indicators

米国の都市ごみ統計

APPENDIX

はじめに

欧州連合（以下「EU」という。）は今までの環境保全、廃棄物・リサイクル政策の成果を踏まえ、EU経済成長戦略2020（the Europe2020 Strategy）の柱の一つにリソース・エフィシエント・ヨーロッパ・旗艦イニシアティブ（the resource-efficient Europe flagship initiative）を位置づけ、その具体的な姿が“Circular Economy”であるとし施策を進めています。

これら新政策の中心となっているEUの資源効率、廃棄物・リサイクルへの取組の進捗状況は、欧州委員会統計局（以下「Eurostat」という。）がEU各国からデータを収集し、統計データとして公開しています。

これらの多くは、各廃棄物・リサイクル指令において達成目標が定められ、またリソース・エフィシエント・ヨーロッパ・旗艦イニシアティブの進捗状況を示すリソース・エフィシアンシー・スコアボード（the “resource efficiency scoreboard”）の指標に採用されています。

本稿は、Eurostatが公表した最新データを使用して、これらの内容をグラフ化したものです。

また、比較のためにEUの管理指標と同じ定義で日本の廃棄物・リサイクル統計データを整理し、EU各国のグラフの中に併記しました。

さらに、欧州製紙連合会（CEPI）が公表している欧州の紙・板紙のリサイクルの状況および米国環境保護庁（EPA）が公表している米国の都市ごみの状況も併せて掲載しています。また、今回から国連SDGインディケータ「マテリアルフットプリント」の最新の公表値を掲載しました。

リソース・エフィシアンシー・スコアボード指標（“Materials” 関係抜粋）

テーマ	サブテーマ	指 標
リード指標 (Lead Indicator)	資源 (Resources)	資源生産性 (Resource productivity)
ダッシュボード指標 (Dashboard Indicators)	物質 (Materials)	1人あたりの国内物質消費 (Domestic material consumption (DMC) per capita)
経済変革 (Transforming the economy)	廃棄物の資源への転化 (Turning waste into a resource)	メジャーミネラル廃棄物以外の廃棄物の発生量 (Generation of waste excluding major mineral wastes)
		メジャーミネラル廃棄物以外の廃棄物の埋立率 (Landfill rate of waste excluding major mineral wastes)
		都市ごみのリサイクル率 (Recycling rate of municipal waste)
		電気・電子機器廃棄物のリサイクル率 (Recycling rate of e-waste)

（出典：European Commission "EU resource efficiency scoreboard 2015" を基に作成）

目次



1 EUの資源消費、資源効率

A-1	EU各国の1人当たりの国内物質消費量（DMC）（2016年）	148
A-2	EU28か国の1人当たりの国内物質消費量（DMC）の素材別内訳（2016年）	148
比較	日本の1人当たりの国内物質消費量（DMC）の素材別内訳（2016年）	148
A-3	EU28か国の素材別国内物質消費量（DMC）の推移	149
A-4	EU各国の資源生産性（2016年）	149
A-5	EU28か国の資源生産性、国内物質消費量（DMC）、GDPの推移	150
A-6	EU28か国と世界の1人当たりの国内物質消費量（DMC）の推移	150
A-7	EU28か国の1人当たりの直接物質投入量（DMI）と原材料換算後の物質投入量（RMC）（2015年）	151

2 EUの廃棄物

2.1 EUの廃棄物（産業廃棄物＋都市ごみ）

A-8	EU各国の産業セクター・家庭別の廃棄物発生量（2014年）	152
A-9	EU各国の廃棄物発生量の産業セクター・家庭別比率（2014年）	153
A-10	EU28か国の廃棄物発生量の産業セクター・家庭別内訳（2014年）	153
比較	日本の廃棄物発生量の産業セクター・家庭別内訳（2014年度）	153
A-11	EU各国の1人当たりの廃棄物発生量（2014年）	154
A-12	EU各国の廃棄物処理量の処理方法別比率（2014年）	155
A-13	EU28か国の廃棄物の処理方法別処理量の推移	156

2.2 EUの都市ごみ

A-14	EU各国の1人当たりの都市ごみ発生量（2005年、2016年）	157
A-15	EU28か国の1人当たりの都市ごみの処理方法別処理量の推移	158
A-16	EU各国の1人当たりの都市ごみの処理方法別処理量（2016年）	159
A-17	EU各国の都市ごみ処理の処理方法別比率（2016年）	159

2.3 EUの容器包装廃棄物

比較	日本の容器包装リサイクル法	161
A-18	EU28か国の容器包装廃棄物の発生量の素材別内訳（2015年）	162
比較	日本の容器包装の出荷量の素材別内訳（2016年）	162
A-19	EU27か国の容器包装廃棄物の素材別発生量の推移	163
A-20	EU27か国の容器包装廃棄物のリカバリー率、リサイクル率の推移	163
A-21	EU各国の容器包装廃棄物（全体）の発生量、リカバリー量、リサイクル量（2015年）	164
A-22	EU各国の容器包装廃棄物（全体）のリカバリー率、リサイクル率（2015年）	164
A-23	EU各国の容器包装廃棄物発生量（全体）に占めるリカバリーの処理方法別内訳（2015年）	165
A-24	EU各国のプラスチック製容器包装廃棄物発生量に占めるリカバリーの処理方法別内訳（2015年）	165

2.4 EUの電気・電子機器廃棄物

比較	日本の家電リサイクル法、小型家電リサイクル法	167
A-25	EU28か国の電気・電子機器の市場出荷、回収、リサイクル等の状況（2010年－2015年）	167
A-26	EU各国の電気・電子機器の市場出荷量の 카테고리別内訳（2015年）	168
A-27	EU各国の電気・電子機器廃棄物の 카테고리別回収量（2015年）	168
A-28	EU各国の電気・電子機器廃棄物の回収率（2015年）	169
A-29	EU各国の電気・電子機器の1人当たりの市場出荷量と回収量との差（2015年）	169

2.5 EUの使用済自動車

比較	日本の自動車リサイクル法	170
A-30	EU各国の使用済自動車の台数（2014年、2015年）	171
A-31	EU各国の使用済自動車のリカバリー・リユース率、リサイクル・リユース率（2015年）	172
A-32	EU各国の使用済自動車重量に占めるリユース、リサイクルの割合（2015年）	172

2.6 欧州の紙の生産、リサイクル

A-33	欧州（CEPI 構成国）の紙・板紙の生産、リサイクルの状況	173
A-34	欧州（CEPI 構成国）の原材料から紙・板紙生産までのマテリアルフロー（2016年）	173



米国

3 米国の都市ごみ

3.1 米国の都市ごみの発生

A-35	米国の都市ごみ発生量の推移（1960年－2014年）	174
A-36	米国の都市ごみ発生量の素材別内訳（2014年）	174

3.2 米国の都市ごみのリサイクル、コンポスト化

A-37	米国の都市ごみのリサイクル・コンポスト化量とリサイクル・コンポスト化率の推移（1960年－2014年）	175
A-38	米国の都市ごみのリサイクル・コンポスト化量の素材別内訳（2014年）	175
A-39	米国における主な製品のリサイクル・コンポスト化率（2014年）	175

3.3 米国の都市ごみ処理（リサイクル、コンポスト化、焼却、埋立）

A-40	米国の都市ごみの発生量、リサイクル量、コンポスト化量、焼却量、埋立量の推移（1960年－2014年）	176
A-41	米国の都市ごみの1人1日当たりの発生量、リサイクル量、コンポスト化量、焼却量、埋立量の推移（1960年－2014年）	176
A-42	米国の都市ごみ処理におけるリサイクル、コンポスト化、焼却、埋立の割合（2014年）	176
A-43	米国の都市ごみの素材別発生量とリサイクル、コンポスト化、焼却、埋立の比率（2014年）	177
A-44	米国の都市ごみの製品別発生量とリサイクル、コンポスト化、焼却、埋立の比率（2014年）	177

3.4 米国の都市ごみの焼却、埋立

A-45	米国の都市ごみ焼却量（エネルギー回収あり）の素材別内訳（2014年）	178
A-46	米国の都市ごみの埋立量の素材別内訳（2014年）	178

3.5 米国の都市ごみのリサイクル、コンポスト化による温室効果ガスの削減効果

A-47 米国の都市ごみのリサイクル、コンポスト化による温室効果ガスの削減効果（2014年）	179
---	-----

国連

4 国連SDGインディケーター「マテリアルフットプリント」

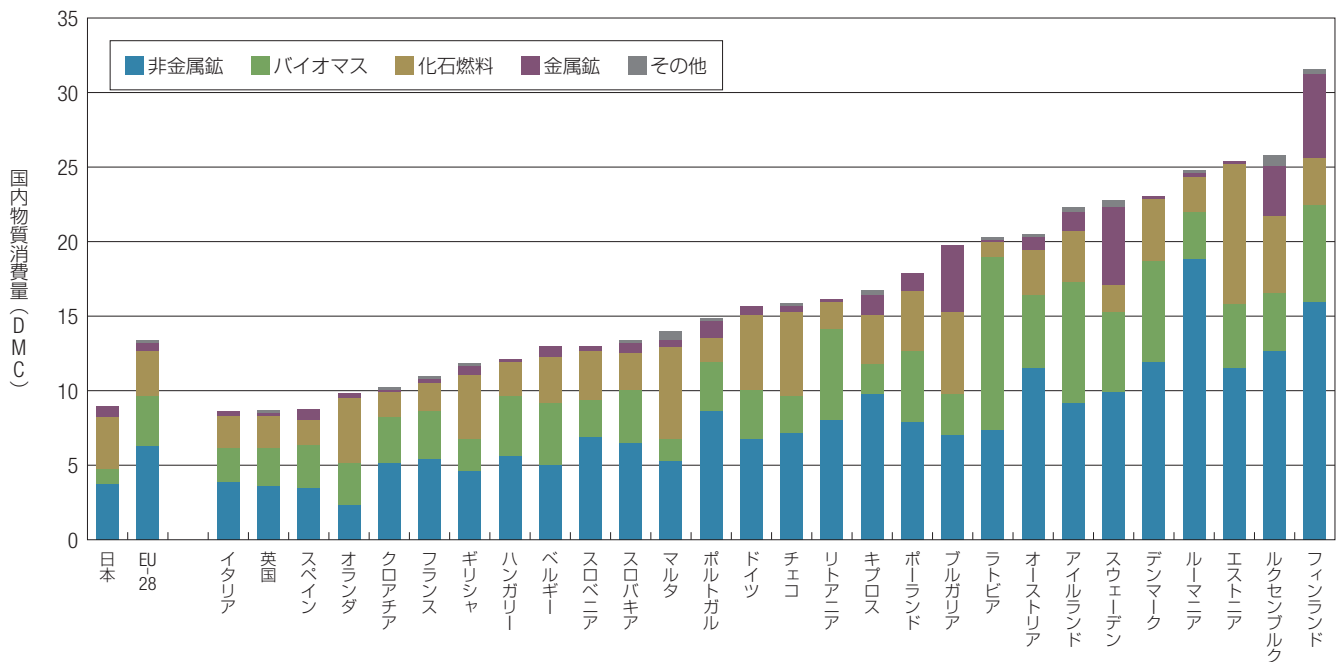
A-48 地域別のマテリアルフットプリント（Material footprint）（2000年、2010年）	180
A-49 1人当たりの地域別マテリアルフットプリント（Material footprint）（2000年、2010年）	180
A-50 GDP当たりの地域別国内物質消費量（DMC）（2000年、2010年）	181



1 EUの資源消費、資源効率

A-1 EU各国の1人当たりの国内物質消費量（DMC）（2016年）

(t/人・年)



注) その他: その他製品、最終処理・埋廃棄物(輸出入)。ただし、その他がマイナスの場合はグラフに表示せず。

日本: 8.9 t/人・年

EU-28: 13.3 t/人・年

(出典: EU: Eurostat "Statistics Explained – Material flow accounts and resource productivity" (Data last updated on March 20, 2018.) を基に作成。

日本: 一般社団法人産業環境管理協会資源・リサイクル促進センター算出。年度と暦年データが混在。ただし砂利は2015年度データ

注釈

◇国内物質消費 (DMC: Domestic material consumption):

国内産出 (DE)*1 + 輸入 (Imports)*2 - 輸出 (Exports)*3

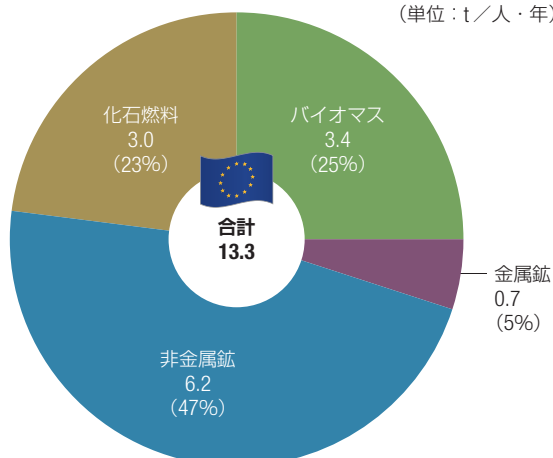
*1: 国内で産出し使用された食料、原材料 (The raw materials domestically extracted (domestic extraction used))。再生原材料は含まず。

DEU: Domestic extraction usedとも表記される。

*2、*3: 食料、原材料 (再生原材料を含む)、製品、廃棄物 (最終処分目的)

A-2 EU28か国の1人当たりの国内物質消費量 (DMC) の素材別内訳 (2016年)

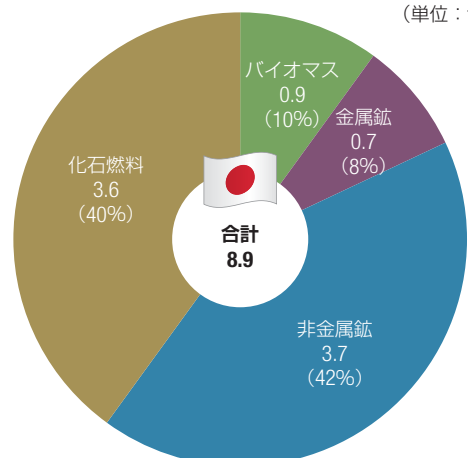
(単位: t/人・年)



(出典: Eurostat "Statistics Explained – Material flow accounts and resource productivity" (Data last updated on March 20, 2018.) を基に作成)

比較 日本の1人当たりの国内物質消費量 (DMC) の素材別内訳 (2016年)

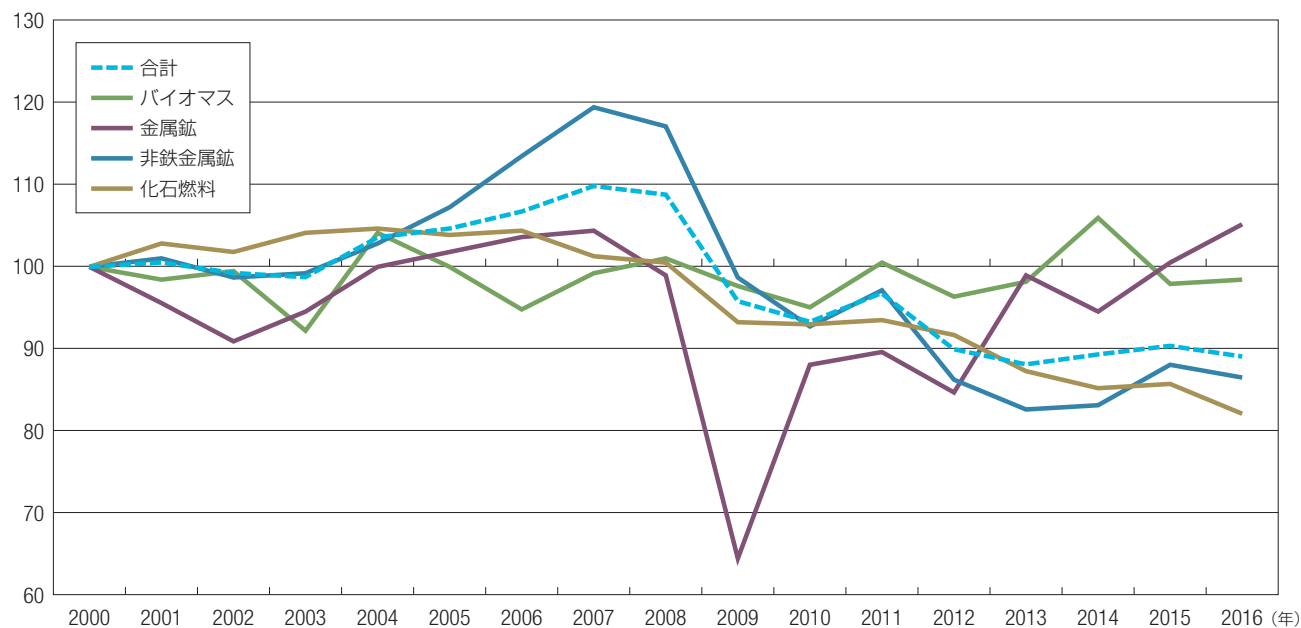
(単位: t/人・年)



(出典: 各種統計より一般社団法人産業環境管理協会資源・リサイクル促進センター作成。年度データと暦年データが混在。ただし、砂利は2015年度データ)

A-3 EU28か国の素材別国内物質消費量（DMC）の推移

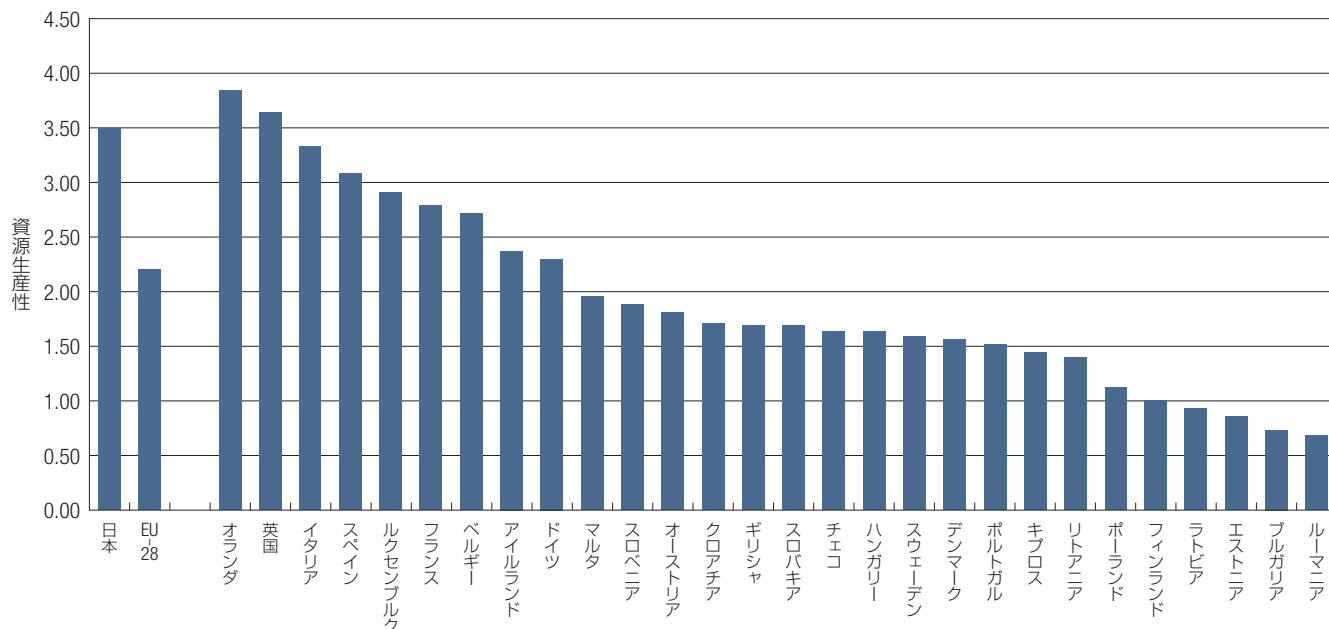
(2000年=100)



(出典：Eurostat "Statistics Explained – Material flow accounts and resource productivity" (Data extracted in March 2018.) を基に作成)

A-4 EU各国の資源生産性（2016年）

(PPS-EUR/kg)



注) 日本 : 3.5 (PPS-EUR/kg)

EU-28 : 2.2 (PPS-EUR/kg)

(出典：EU : Eurostat "Statistics Explained – Resource productivity statistics" (Data last updated on March 20, 2018.) を基に作成。

日本 : Eurostat "Statistics Explained – National accounts and GDP" (Data last updated on April 13, 2018.) に掲載の日本の "GDP in PPS" と図A-1に掲載の日本のDMCから資源生産性を算出)

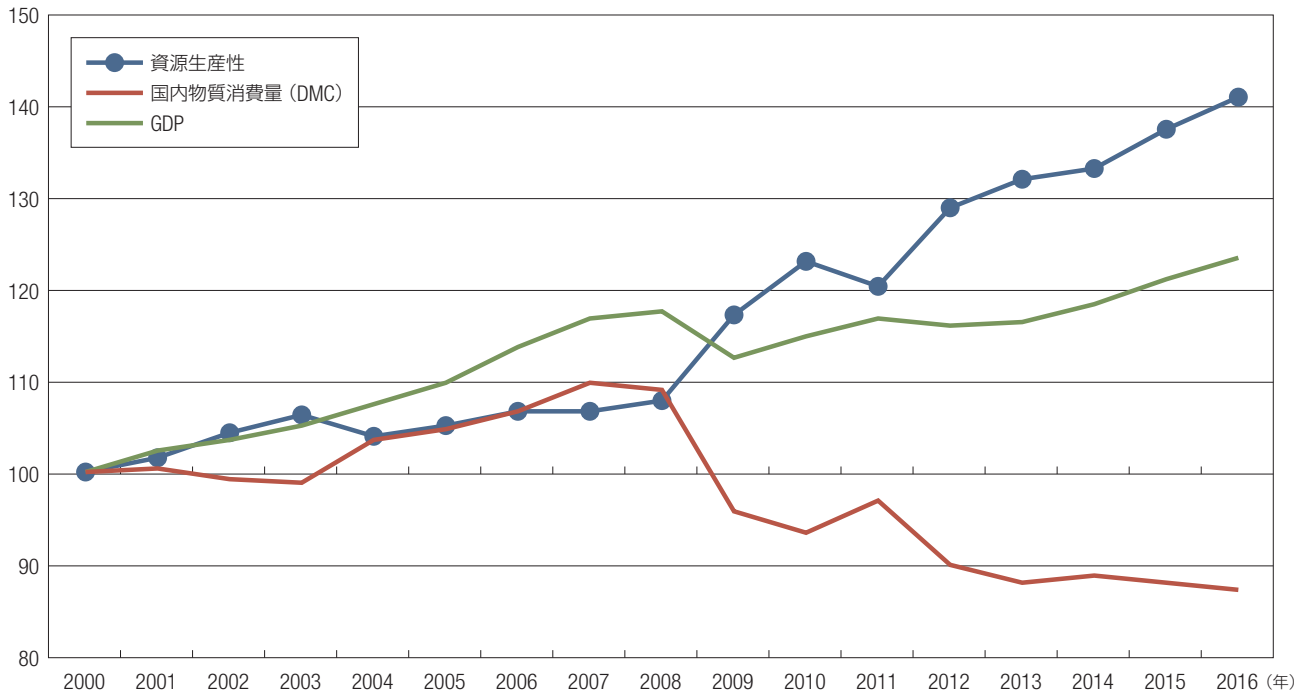
注 釈

◇資源生産性 (Resource productivity) :
国内総生産 (GDP: Gross domestic product)* ÷ 国内物質消費 (DMC)

*: 各国の比較のグラフにおいてはEU購買力平価 (PPS) への調整値

A-5 EU28か国の資源生産性、国内物質消費量（DMC）、GDPの推移

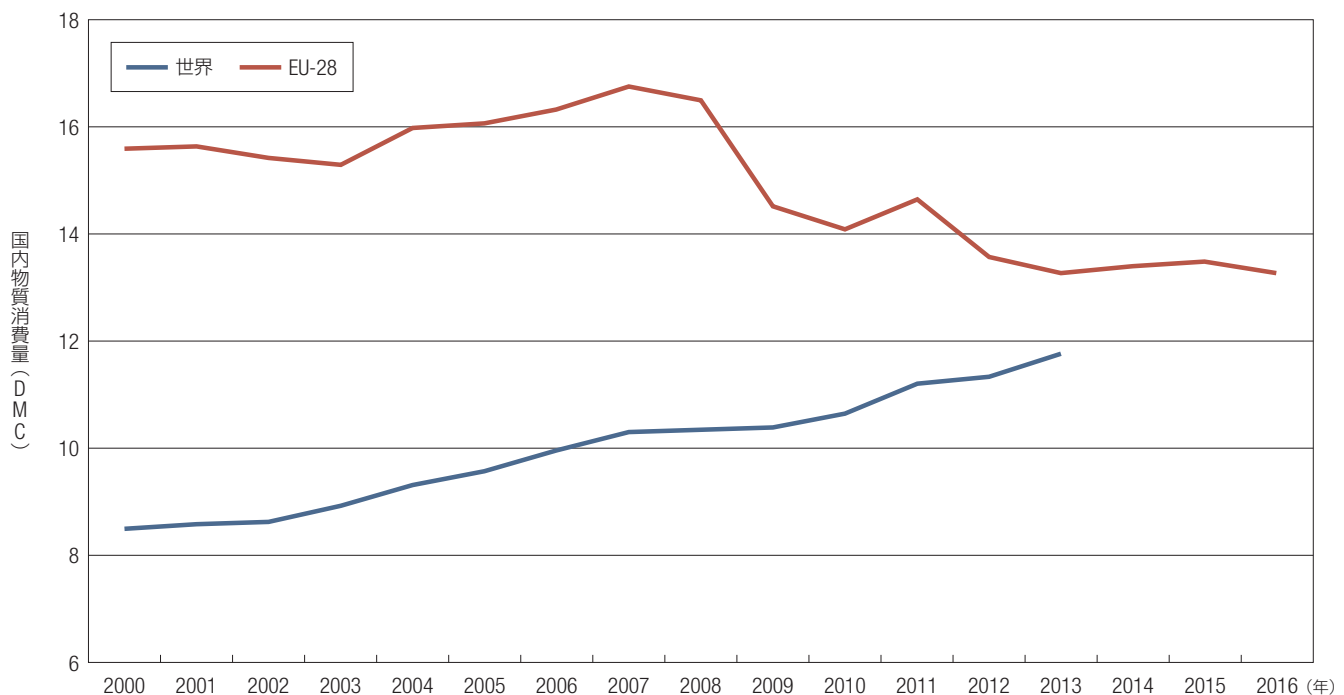
(2000年=100)



(出典：Eurostat "Statistics Explained – Material flow accounts and resource productivity" (Data extracted in March 2018.) を基に作成)

A-6 EU28か国と世界の1人当たりの国内物質消費量（DMC）の推移

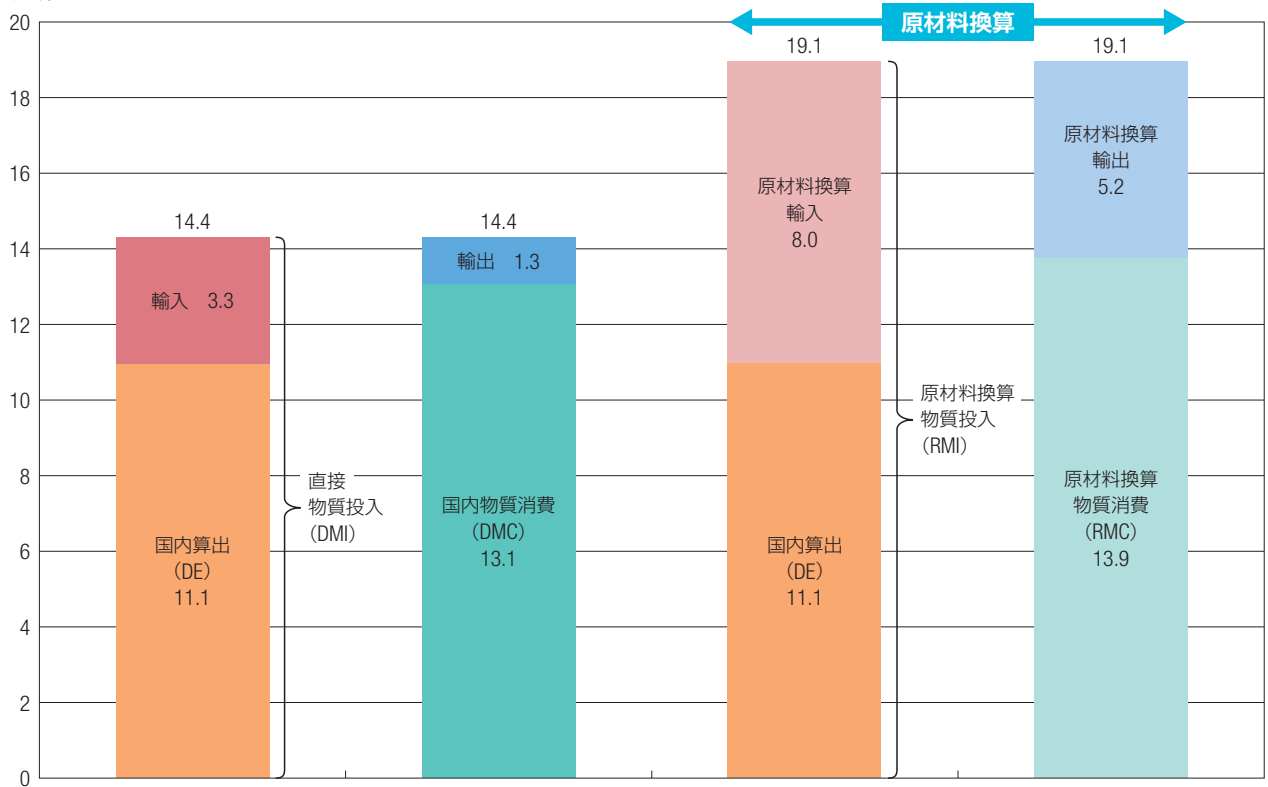
(t/人・年)



(出典：Eurostat "Statistics Explained – Material flow accounts and resource productivity" (Data extracted in March 2018.) を基に作成)

A-7 EU28か国の1人当たりの直接物質投入量（DMI）と原材料換算後の物質投入量（RMC）（2015年）

(t/人・年)



(出典：Eurostat "Statistics Explained – Material flows accounts – material footprint" (Data from September 2017.) を基に作成)

注 釈

◇ 直接物質投入 (DMI: Direct material input)
 国内産出 (DE: Domestic extraction)*¹ + 輸入 (Imports)*²

◇ 国内物質消費 (DMC: Domestic material consumption)
 = 直接物質投入 (DMI) - 輸出 (Exports)*³

*1: 国内で産出し使用された食料、原材料 (The raw materials domestically extracted (domestic extraction used))。再生原材料は含まず。
 DEU: Domestic extraction usedとも表記される。

*2、*3: 食料、原材料 (再生原材料を含む)、製品、廃棄物 (最終処分目的)



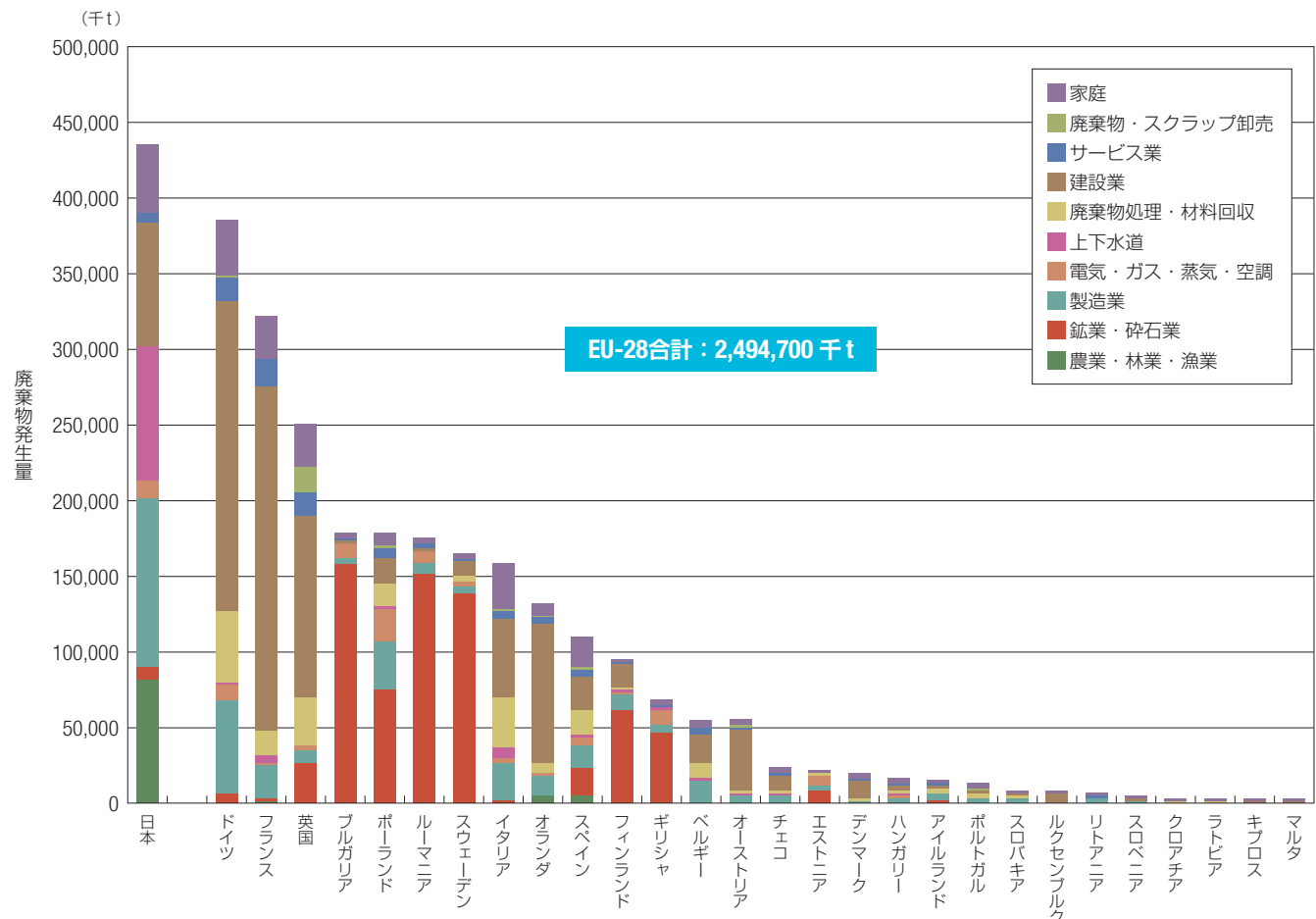
2 EUの廃棄物

2.1 EUの廃棄物（産業廃棄物＋都市ごみ）

欧州委員会統計局（Eurostat）は、欧州連合（EU）加盟国で発生した廃棄物の状況をEU廃棄物統計規則（REGULATION（EU）No 2150/2002）に基づき収集・集計し、公表しています。本統計は2年毎に調査されています（2018年3月31日現在の直近の公表年次は2014年）。2014年の統計は既にリサイクルデータブック2017に掲載していますが再掲します。

本節はEUの公表データに日本のデータを追加したものです。ただし、EUと日本では廃棄物、発生量の定義が異なっているので比較等を行う場合には注意が必要です。

A-8 EU各国の産業セクター・家庭別の廃棄物発生量（2014年）



注）EU：各産業セクターと家庭からの廃棄物の発生合計、年データ。

日本：産業廃棄物の排出量とごみの総排出量の合計、年度データ。なお、ここでは「農業・林業」、「漁業」、「鉱業・砕石業、砂利採取業」、「建設業」、「製造業」、「電気・ガス・熱供給・水道業」以外の業種をサービス業とした。

（出典：EU：Eurostat "Statistics Explained – Waste statistics" (Data last updated on October 26, 2017.) を基に作成。

日本：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成26年度実績（概要版）」、「日本の廃棄物処理 平成26年度版」を基に作成）

解説

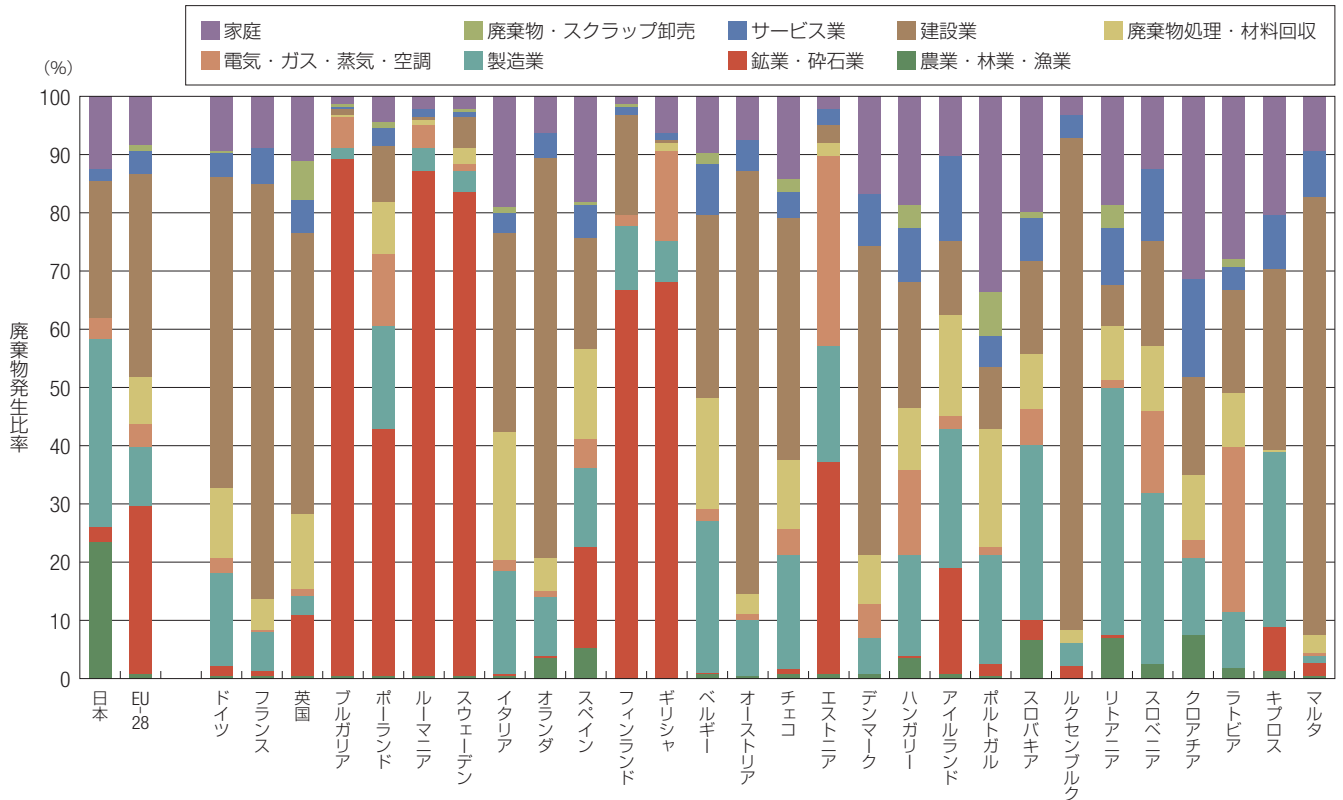
日本とEU先進国のドイツ、フランスの廃棄物発生量を産業セクター別に比較すると、日本は農業・林業・漁業と上下水道が圧倒的に多く、その一方、建設業が少なくなっています。しかし、これらはEUと日本の廃棄物の発生量の定義の差によって生じていると考えられます。

日本とEUの廃棄物の発生量の定義の違い

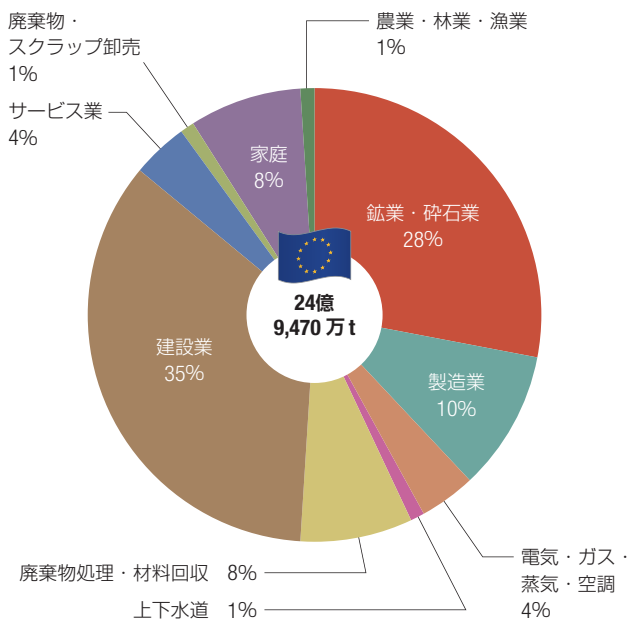
	廃棄物の種類	EU	日本	EUの定義の出所
農業・林業・漁業	動物のふん尿	オフサイト処理されたふん尿の量	ふん尿の量	Decision 2000/532/EC (List of waste)
上下水道	汚泥	固形分の量（水分を含まず。）	水分を含む量 （下水汚泥の水分：約97%）	Manual on waste statistics 2013 edition
建設業	建設発生土	発生場所で建設目的に利用されたものは廃棄物としない。	廃棄物としない。	Directive 2008/98/EC, Article 2

2.1 EUの廃棄物（産業廃棄物＋都市ごみ）

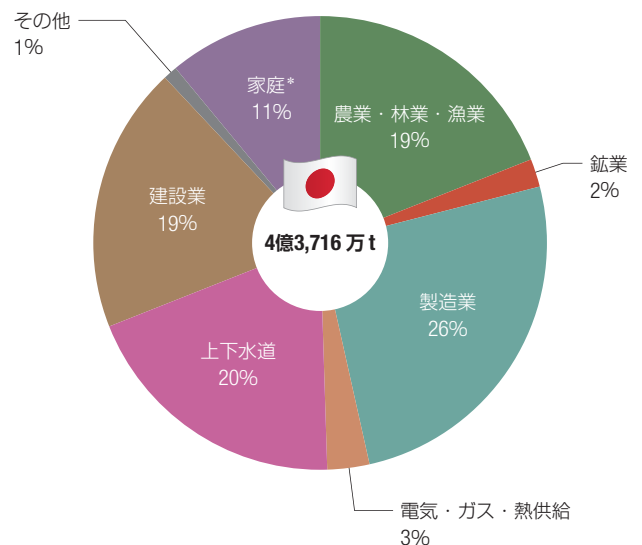
A-9 EU各国の廃棄物発生量の産業セクター・家庭別比率（2014年）



A-10 EU28か国の廃棄物発生量の産業セクター・家庭別内訳（2014年）

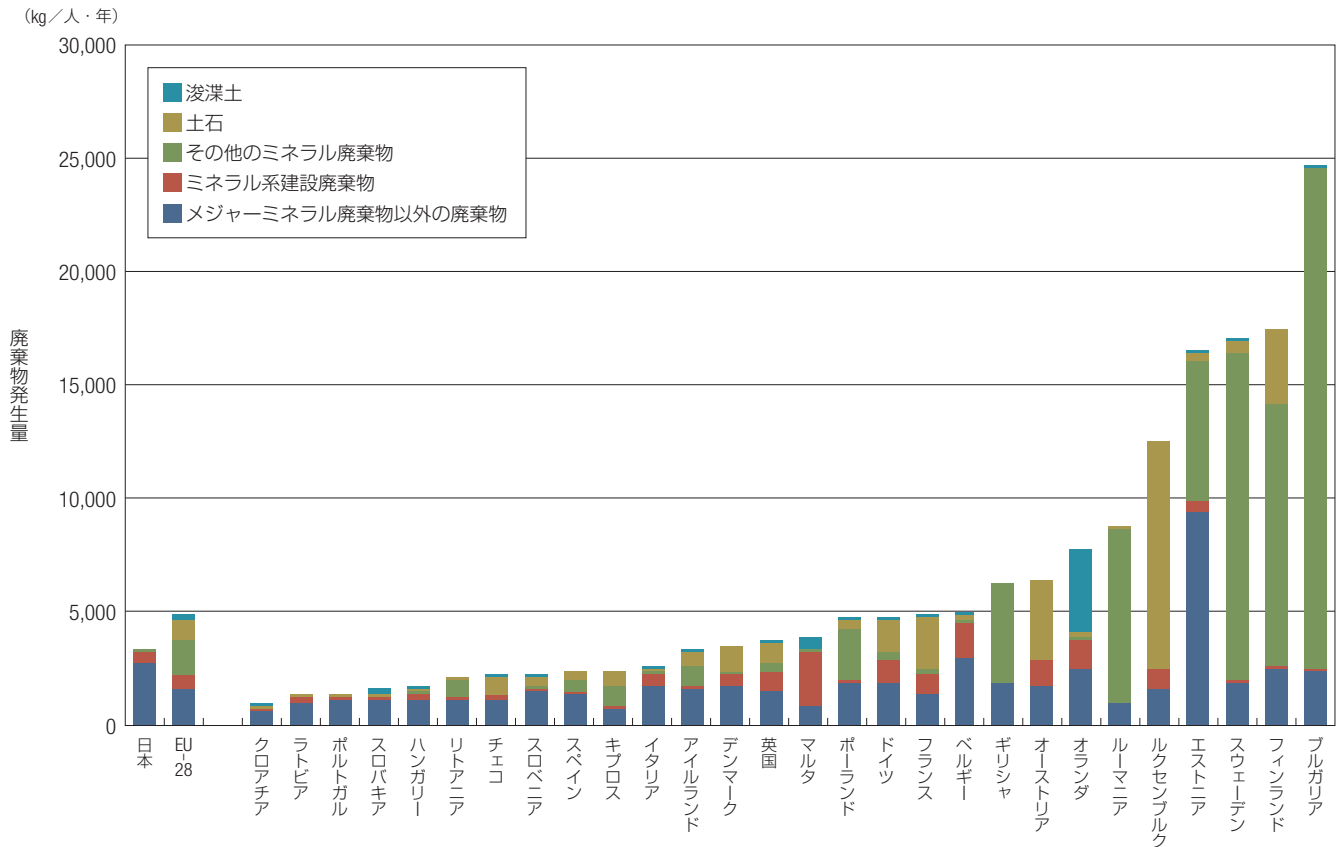


比較 日本の廃棄物発生量の産業セクター・家庭別内訳（2014年度）



2.1 EUの廃棄物（産業廃棄物＋都市ごみ）

A-11 EU各国の1人当たりの廃棄物発生量（2014年）



注) EU : 各産業セクターと家庭からの廃棄物の発生合計、年データ。

4,931 kg/人・年（メジャーミネラル廃棄物以外 1,755 kg/人・年）

日本：産業廃棄物の排出量とごみの総排出量の合計、年度データ。

3,410 kg/人・年（メジャーミネラル廃棄物以外 2,844 kg/人・年）

ミネラル系建設廃棄物は「がれき類」、その他のミネラル廃棄物は「ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず」とした。

（出典：EU : Eurostat "Statistics Explained – Waste statistics" (Data last updated on October 26, 2017.) を基に作成。

日本：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成26年度実績（概要版）」、「日本の廃棄物処理 平成26年度版」を基に作成）

解 説

◇ メジャーミネラル廃棄物以外の廃棄物の発生量：

メジャーミネラル廃棄物以外の廃棄物発生量は次の指標に採用されています。

- EUの持続可能な開発の指標（Sustainable Development Indicator (SDI)）の中の一つ
- EUの雇用・経済戦略であるヨーロッパ2020のフラグシップイニシアティブの一つである資源効率性の進捗を評価するためのダッシュボード指標（dashboard indicator presented in the Resource Efficiency Scoreboard for the assessment of progress towards the objectives and targets of the Europe 2020 flagship initiative on Resource Efficiency）

ミネラル廃棄物（鉱物系廃棄物）の多くは鉱物の掘削や建設工事から発生し、特定の国から発生したり、年次によって大きく変動したりするので主要なミネラル廃棄物を除いた廃棄物の発生量を「メジャーミネラル廃棄物以外の廃棄物の発生量（Generation of waste excluding major mineral wastes）」と定義し指標としています。

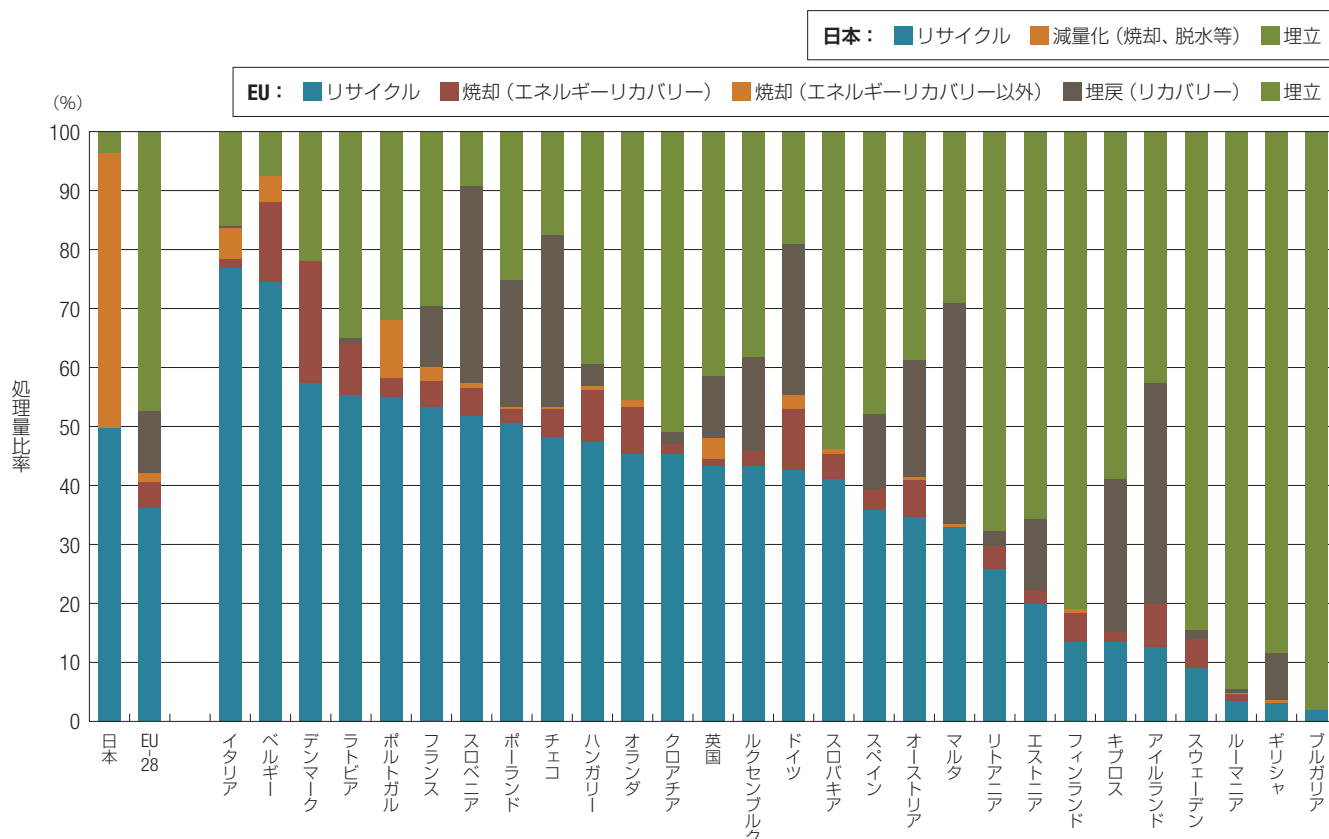
なお、メジャーミネラル廃棄物以外の廃棄物の発生量（Generation of waste excluding major mineral wastes）とは次のカテゴリーの廃棄物（メジャーミネラル廃棄物）を除いた廃棄物の発生量のことで。

- コンクリート、レンガ、石膏、道路舗装材などのミネラル系建設廃棄物（EWC-Stat 12.1）
- その他のミネラル廃棄物（EWC-Stat 12.2, 12.3, 12.5）
 - アスベスト廃棄物（EWC-Stat 12.2）
 - 自然発生のミネラル廃棄物（EWC-Stat 12.3）：鉱物採掘に伴う尾鉱、鉱物の洗浄に伴い発生する廃棄物、炭酸カルシウム・岩塩の廃棄物、セラミック材料の水性懸濁物など
 - その他（EWC-Stat 12.5）：廃アルミナ、廃コンクリート、ガラス研磨スラッジ、耐火物の廃棄物など
- 土石（Soils, EWC-Stat 12.6）
- 浚渫土（Dredging spoils, EWC-Stat 12.7）

なお、製錬に伴い発生するスラグ、排ガス処理で発生するカルシウム系廃棄物、ばいじん、燃え殻などはメジャーミネラル廃棄物以外の廃棄物に含まれます。

2.1 EUの廃棄物（産業廃棄物＋都市ごみ）

A-12 EU各国の廃棄物処理量の処理方法別比率（2014年）



解 説

EUの廃棄物ヒエラルキー

EUはEU廃棄物枠組指令（DIRECTIVE 2008/98/EC）において廃棄物ヒエラルキー（廃棄物管理の優先順位）を次のように定めています。

優先順位1	Prevention（発生防止）	廃棄物の発生防止の処置を講ずること
優先順位2	Preparing for re-use（リユース前処理）	廃棄物の部品や製品をリユースできる状態に清掃、修理などを行うこと
優先順位3	Recycling（リサイクル）	廃棄物の構成材料を製品、原材料などへ再生産すること（堆肥化を含む）
優先順位4	Other recovery*, e.g. energy recovery （エネルギー回収などリサイクル以外のリカバリー）	リサイクル以外のリカバリー（燃料や熱発生のための利用、埋戻しなど）
優先順位5	Disposal（ディスポーザル）	埋立、生分解、海洋投棄、焼却（エネルギー回収なし）などリカバリー以外の処理

*：「リカバリー」とは、特定の機能を果たすために使用される他の有用な物質を置き換えることを目的とする処理（リサイクル、燃料や熱発生のための利用、埋戻し、溶媒再生、農業土壌の改善処理など）。

注 釈

日本のデータの算出方法

日本では産業廃棄物の焼却量が把握されておらずEUの処理分類と一致しないので、環境省の「日本の廃棄物処理」、「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書」を基に「リサイクル量」、「減量化量」、「埋立量」を次のように定義して各構成比率を算出し、EUと対比する。

日本のリサイクル量、減量化量、埋立量の定義と数値（2014年度）

（単位：千t）

	一般廃棄物（ごみ）		産業廃棄物		合 計
リサイクル量	総資源化量①	9,129 (0.206)	再生利用量	209,676 (0.534)	218,805 (0.501)
減量化量	総排出量－(①+②)	30,886 (0.697)	減量化量	172,764 (0.440)	203,650 (0.466)
埋立量	最終処分量②	4,302 (0.097)	最終処分量	10,399 (0.026)	14,701 (0.034)
計	総排出量	44,317	排出量	392,840	437,157

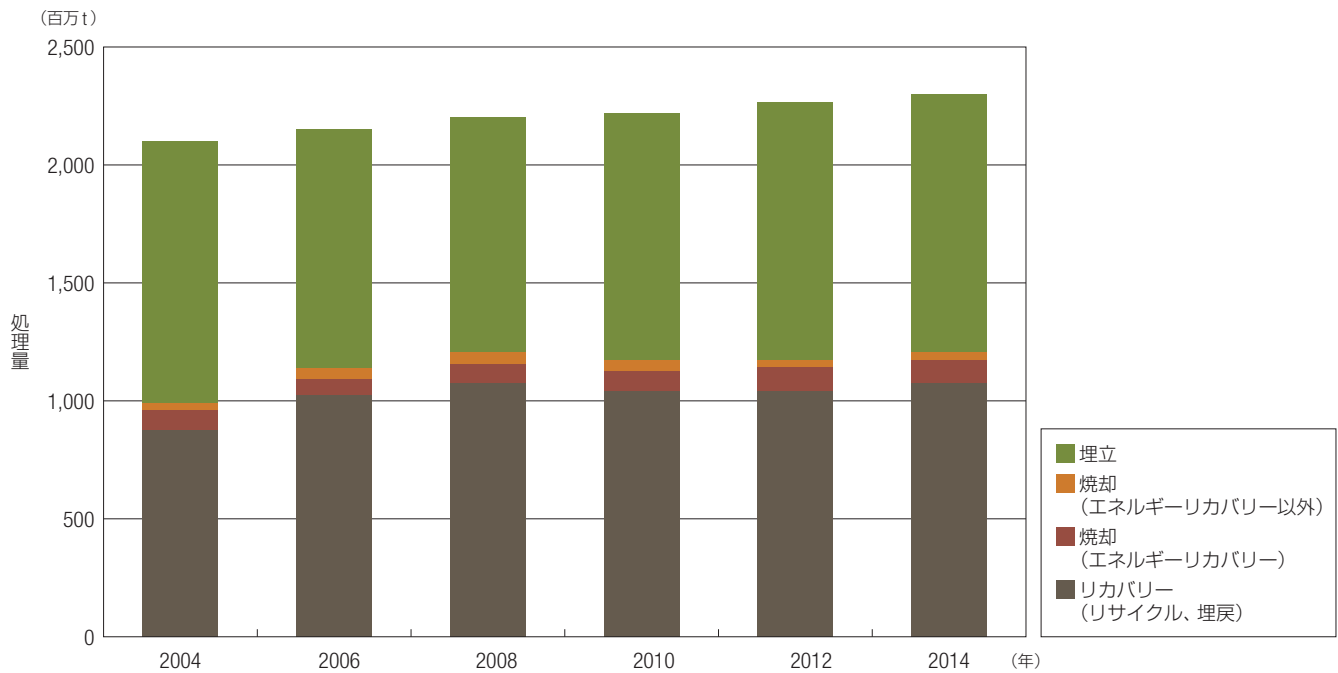
※各項目量は、四捨五入した表示のため合計が合わない場合がある。

（出典：一般廃棄物（ごみ）：環境省「日本の廃棄物処理（平成26年度版）」

産業廃棄物：環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書（平成26年度実績）概要版」

2.1 EUの廃棄物（産業廃棄物＋都市ごみ）

A-13 EU28か国の廃棄物の処理方法別処理量の推移



注) 廃棄物：各産業セクターと家庭からの廃棄物の合計

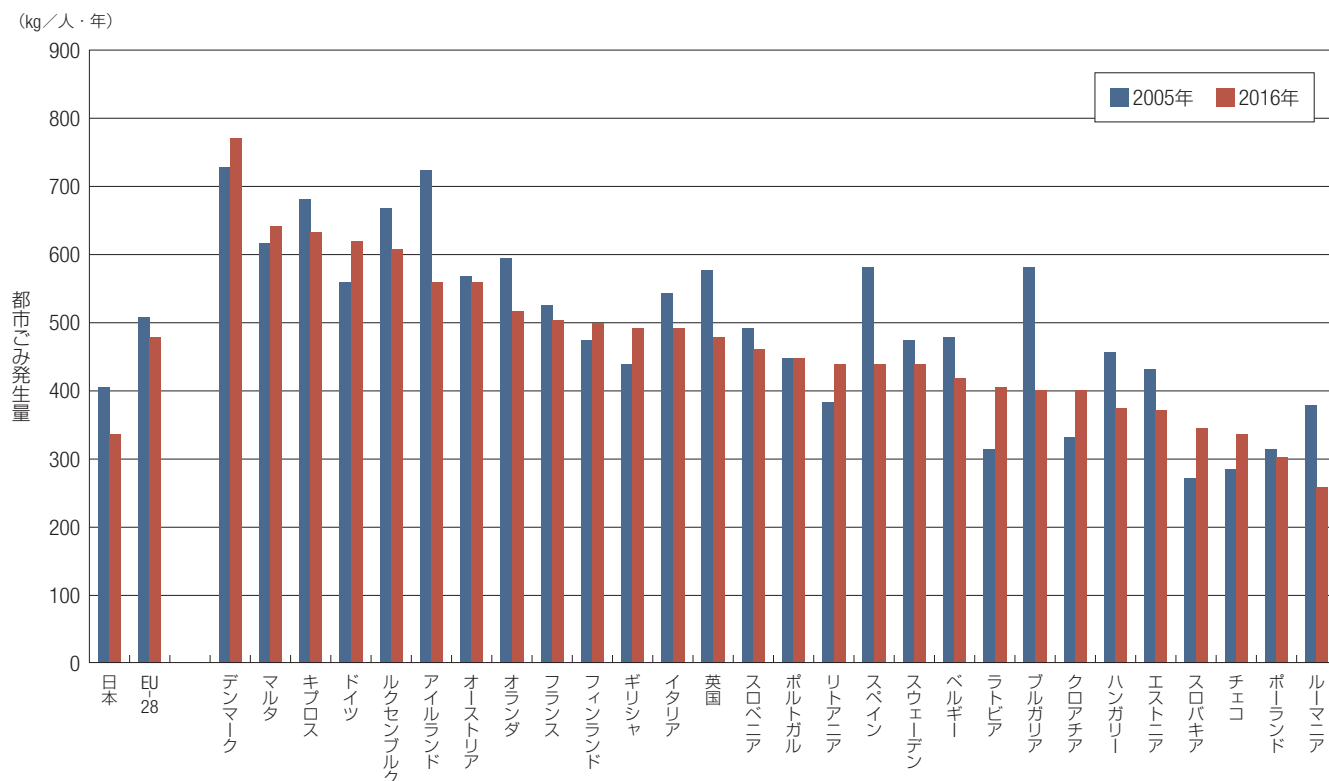
(出典：Eurostat "Statistics Explained – Waste statistics" (Data last updated on October 26, 2017.) を基に作成)

2.2 EUの都市ごみ

欧州委員会統計局（Eurostat）が集計、公表した「都市ごみ」（Municipal waste）の発生、処理、リサイクル等の概要を以下にまとめました。

なお、「1人当たりの都市ごみの発生量」と「都市ごみの処理方法別の処理の状況」は、EUの持続可能な開発戦略の進捗をモニターするための指標（SDI）の一つになっています。また、「都市ごみのリサイクル率」はリソース・エフィシアンシー・スコアボード指標の一つに採用されています。

A-14 EU各国の1人当たりの都市ごみ発生量（2005年、2016年）



注) 日本 : 2005年度 408、2016年度 339 (kg/人・年)
 EU-28 : 2005年 515、2016年 482 (kg/人・年)
 2016年データが欠落の国は直近データで代替
 アイルランド、ポルトガル : 2014年

(出典: EU : Eurostat "Statistic Explained – Municipal waste statistics" (Data last updated on February 25, 2018.) を基に作成。
 日本: 環境省「日本の廃棄物処理（平成28年度版）」（平成30年3月末現在）を基に作成。
 ただし、2005年度については外国人居住者を含む値に補正）

解説

EUの都市ごみ（Municipal waste）の定義

「都市ごみ」（Municipal waste）の定義は、従来EU廃棄物枠組指令（DIRECTIVE 2008/98/EC）の第3条（用語の定義）にはありませんでしたが、2018年5月の改訂で追加されました。なお、現在EUにおける「都市ごみ」の調査は、Eurostat / OECD共同調査の一部として行われており、この中の「都市ごみ」の定義に沿ってのデータが収集、集計されています。

DIRECTIVE 2008/98/ECの第3条に追加された「都市ごみ」（Municipal waste）の定義：

「都市ごみ」（Municipal waste）とは

- (a) 家庭から分別、混合収集された次のような廃棄物
 - － 紙と板紙・段ボール、ガラス、金属、プラスチック、バイオ廃棄物、木材、繊維、電気・電子機器の廃棄物、廃蓄電池
 - － 白物家電、マットレス、家具などの大型廃棄物
 - － 葉、芝などのガーデン廃棄物
- (b) 家庭以外から混合・分別収集された廃棄物のうち性質、組成が家庭の廃棄物に相当するもの

ただし、製造、農業、林業、漁業で発生する廃棄物、使用済自動車、建設・解体廃棄物、下水汚泥を含む浄化槽や下水処理で発生する廃棄物は含まれません。

日本の都市ごみ（Municipal waste）の定義

本データブックでは環境省が毎年度公表している「日本の廃棄物処理」における「ごみ」がEUの都市ごみに相当するとしました。

2.2 EUの都市ごみ

「Eurostat / OECD共同調査」における都市ごみ（Municipal waste）の定義

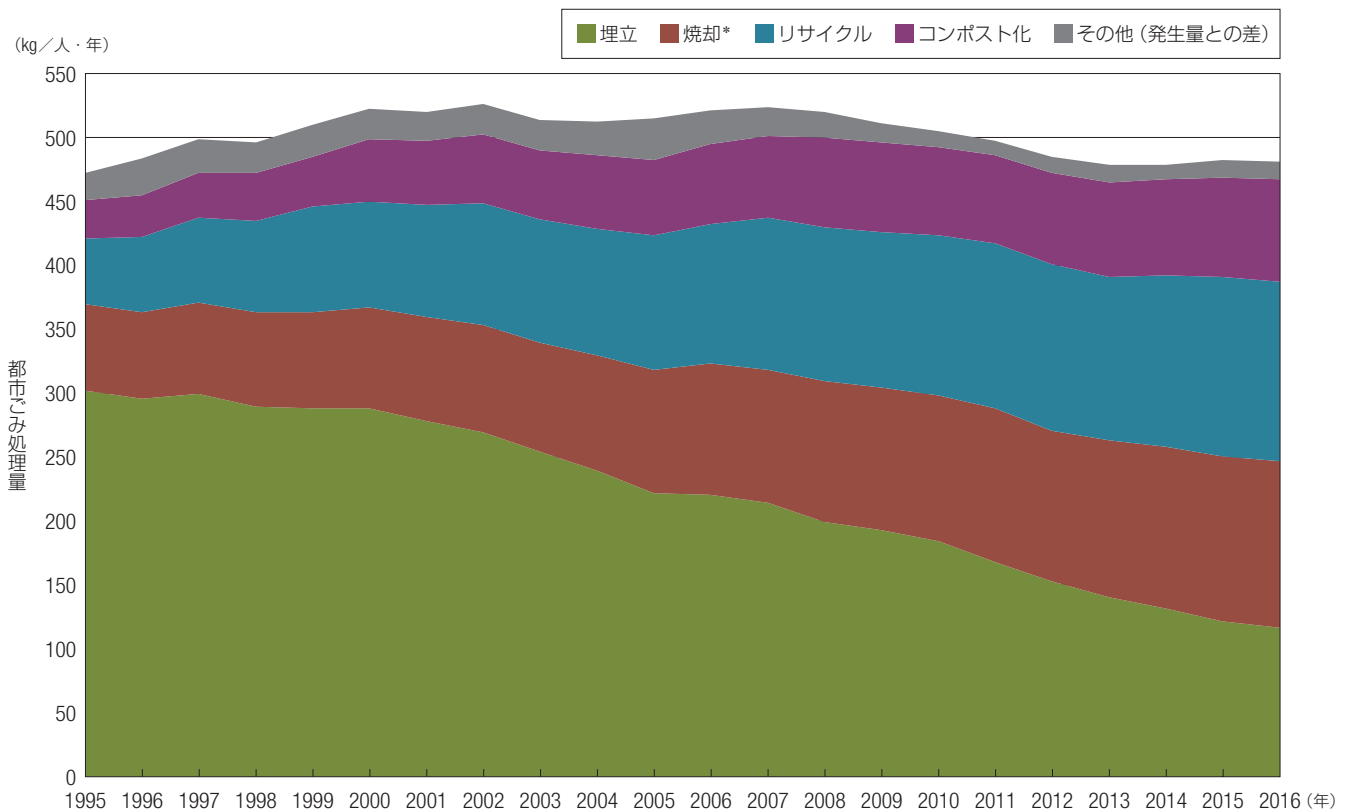
「都市ごみ」とは、家庭ごみ及び商業施設、事務所、公共施設などから排出される家庭ごみと同様の廃棄物*のことである。

*：どこまでを「家庭ごみ」とするのか国によって異なっている。

- 次のものは「都市ごみ」である。
 - ・ 嵩高い廃棄物（例えば、白物家電、古い家具、マットレス）
 - ・ 庭ごみ、木の葉、刈り取った草、道路清掃ごみ、捨てられた容器に残った中身、マーケットの清掃ごみ
 - ・ 特定の地方自治体サービスからの廃棄物。たとえば、公園や庭の維持管理からの廃棄物、道路清掃サービスからの廃棄物（道路清掃物、捨てられた容器に残った中身、市場清掃物）。
- 「都市ごみ」の発生源として次のものがある。
 - ・ 家庭
 - ・ 商取引、中小企業、オフィスビル、公共施設（学校、病院、行政の建物）
- 「都市ごみ」の収集には次の方法がある。
 - ・ 伝統的なドア・ツー・ドア収集（混合家庭ごみ）
 - ・ 資源回収を目的とした分別回収（ドア・ツー・ドア収集、デポジット制度による回収）
- 「都市ごみ」には、先に述べた発生源、性状、組成が同様であれば次の廃棄物も含まれる。
 - ・ 地方自治体からの委託ではなく、民間部門（事業者または民間非営利団体）が自ら収集する廃棄物（主に資源回収目的の分別収集）。
 - ・ 定期的な廃棄物サービスを受けていない農村部から発生したもの（発生者によって処分されている場合を含め）。
- 次の廃棄物は都市ごみから除外される。
 - ・ 都市の下水道および下水処理からの廃棄物
 - ・ 都市の建設、解体廃棄物

（出典：Eurostat "Municipal waste by waste operations, Metadata" (Last update: April 25, 2017) を基に作成）

A-15 EU28か国の1人当たりの都市ごみの処理方法別処理量の推移

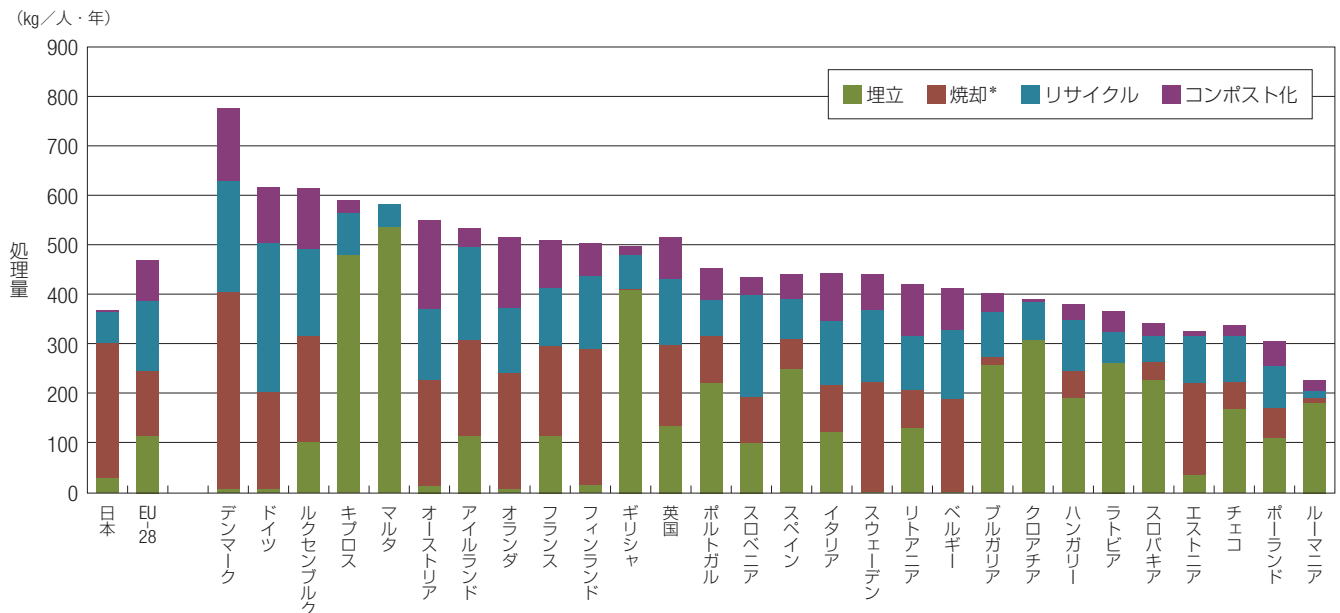


*：エネルギーリカバリーを含む。

（出典：Eurostat "Statistics Explained – Municipal waste statistics" (Data extracted in January 2018.) を基に作成）

2.2 EUの都市ごみ

A-16 EU各国の1人当たりの都市ごみの処理方法別処理量 (2016年)



*：エネルギーリカバリーを含む

注) 日本：年度。

埋立 31、焼却 271、リサイクル 65、コンポスト化 1、合計 368 (kg/人・年)。

EU-28：埋立 116、焼却 133、リサイクル 141、コンポスト化 80、合計 473 (kg/人・年)。

アイルランド、ポルトガル：2014年

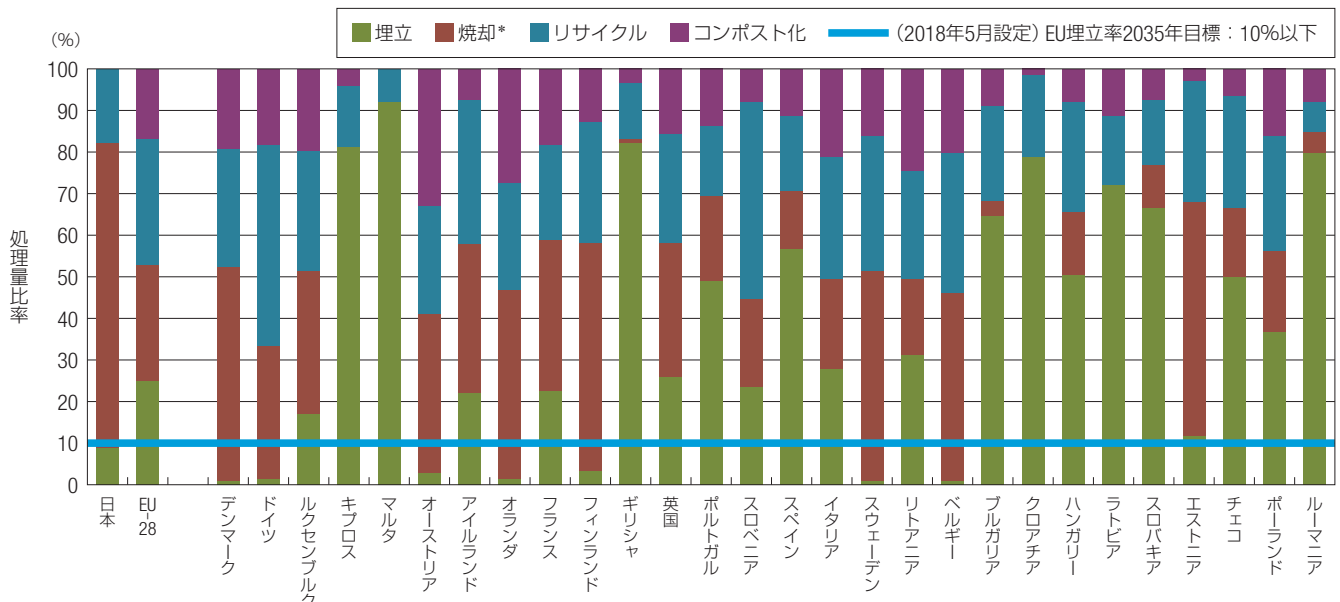
スロベニアの埋立、リサイクル、コンポスト化：2015年

英国の埋立：2014年

(出典：EU：Eurostat "Statistics Explained – Municipal waste statistics" (Data last updated on February 25, 2018.) を基に作成。

日本：環境省「日本の廃棄物処理 平成28年度版 (平成30年3月末現在)」を基に作成)

A-17 EU各国の都市ごみ処理の処理方法別比率 (2016年)



*：エネルギーリカバリーを含む。

注) 日本：年度。

埋立 8%、焼却 74%、リサイクル 18%、コンポスト化 0%。

EU：埋立 25%、焼却 28%、リサイクル 30%、コンポスト化 17%。

アイルランド、ポルトガル：2014年

スロベニアの埋立、リサイクル、コンポスト化：2015年

英国の埋立：2014年

(出典：EU：Eurostat "Statistics Explained – Municipal waste statistics" (Data last updated on February 25, 2018.) を基に作成。

日本：環境省「日本の廃棄物処理 平成28年度版 (平成30年3月末現在)」を基に作成)

2.2 EUの都市ごみ

解説

1. EUの都市ごみの処理方法別処理量の集計ルール

埋立、焼却、リサイクル、コンポスト化の処理量は、これらの処理の最終処理施設への投入量とし（all wastes entering treatment facilities on final treatment）*、ダブルカウントは原則しません。ただし、例外として廃棄物の焼却残渣については、焼却量と埋立量とでダブルカウントします。対象とする廃棄物は一次廃棄物（家庭等で発生した廃棄物）と二次廃棄物（中間処理で発生した廃棄物）です。

*：埋立の前処理としての破砕、リサイクルの前処理としての破砕・選別などの中間処理の処理量は対象外

（出典：Eurostat "Manual on waste statistics 2013 edition", p. 19を基に作成）

2. 日本の都市ごみの処理区分別処理量と処理比率の算出方法

環境省「日本の廃棄物処理」における「ごみ」がEUの都市ごみに相当するとし、EUの廃棄物の処理区分別処理量の集計ルールに準拠して次のように算出しました。

(1) 日本の都市ごみの処理区分別処理量

- 埋立量：最終処分量（合計）*¹
- 焼却量*：直接焼却量*² + 中間処理の残渣の焼却量*³ + （中間処理後再生利用量のうち固形燃料の量*⁴ + 燃料の量*⁵）
注）エネルギーリカバリー（固形燃料、燃料）を含む。
- リサイクル量：総資源化量*⁶ - （中間処理後再生利用量のうち肥料の量*⁷ + 固形燃料の量*⁴ + 燃料の量*⁵）
注）肥料、固形燃料、燃料を含まない。
- コンポスト化量：中間処理後再生利用量のうち肥料の量*⁷

※これらの定義において埋立量とリサイクル量のうち焼却残さについては、一度焼却量としてカウントされた上でダブルカウントされています。

（出典）*1、*2、*3、*6：環境省「日本の廃棄物処理（平成28年度版）」

*4、*5、*7：環境省「『一般廃棄物処理実態調査結果（平成28年度版）』の中の『全体集計結果（ごみ処理状況）』」

(2) 日本の都市ごみの処理区分別処理比率

- 埋立比率＝埋立量 ÷ （埋立量 + 焼却量 + リサイクル量 + コンポスト化量）
- 焼却比率＝（焼却量 + 固形燃料の量 + 燃料の量） ÷ （埋立量 + 焼却量 + リサイクル量 + コンポスト化量）
- リサイクル比率＝（総資源化量 - コンポスト化量 - 固形燃料の量 - 燃料の量） ÷ （埋立量 + 焼却量 + リサイクル量 + コンポスト化量）
- コンポスト化比率＝コンポスト化量 ÷ （埋立量 + 焼却量 + リサイクル量 + コンポスト化量）

3. EUの都市ごみ（Municipal waste）のリサイクル、埋立目標*¹

- 2025年目標：（リユース*² + リサイクル）率 55%以上
- 2030年目標：（リユース*² + リサイクル）率 60%以上
- 2035年目標：（リユース*² + リサイクル）率 65%以上
- 埋立率 10%以下

*1：2018年5月設定

*2：preparing for re-use

2.3 EUの容器包装廃棄物

EUでは、容器包装・容器包装廃棄物指令（Directive 94/62/EC。最終改訂：Directive (EU) 2015/720）を定め、EU各国が共通した施策により容器包装廃棄物の発生抑制、容器包装の再使用、容器包装廃棄物のリサイクル、リカバリーの順番の優先順位でこれらに取り組み、もって容器包装廃棄物の最終処分の削減を図ることを加盟国に求めています。

■ EUの容器包装・容器包装廃棄物指令の概要

<対象となる容器包装>

市場に投入されたすべての容器包装（第2条）

<収集、リサイクル等のシステム>

各国の事情に応じ決定（第7条）

<費用の負担>

汚染者負担（the polluter-pays principle）の原則（第15条）

<リサイクル、リカバリー目標>

	2008年目標（旧目標）		リサイクル率目標（2018年5月設定）	
	リサイクル率	リカバリー率 ^{*1}	2025年	2030年
全体	最低55%、最高80%	60%	65%	70%
プラスチック	22.5% ^{*2}	—	50%	55%
木	15%	—	25%	30%
金属	50%	—	鉄70% アルミニウム50%	鉄80% アルミニウム60%
ガラス	60%	—	70%	75%
紙、段ボール	60%	—	75%	85%

^{*1}：リサイクル、エネルギーリカバリー、
その他リカバリーの合計の割合
^{*2}：プラスチックへのリサイクル
注）各数値は重量%

<リサイクル率、リカバリー率の定義> 2008年目標

◇リサイクル率：

$(\text{マテリアルリサイクル量}^{*1} + \text{その他リサイクル量}^{*2}) \div \text{容器包装廃棄物発生量}^{*3}$

◇リカバリー率：

$(\text{リサイクル量}^{*4} + \text{エネルギーリカバリー量}^{*5} + \text{その他リカバリー量}^{*6}) \div \text{容器包装廃棄物発生量}^{*3}$

^{*1}：マテリアルリサイクル：容器包装の構成素材への再生

^{*2}：その他リサイクル：有機リサイクル等

^{*3}：容器包装廃棄物発生量：市場へ出荷された容器包装の量

^{*4}：リサイクル：マテリアルリサイクル、その他リサイクル

^{*5}：エネルギーリカバリー：燃料としての使用・その他手法によるエネルギー生成（セメントキルン、高炉等）、所定のエネルギー効率で熱回収を行う都市ごみ焼却炉での焼却

^{*6}：その他リカバリー：EU廃棄物枠組指令の別表の処理

※ Eurostat “statistics Explained – Packaging waste statistics” を基に作成

2018年5月改訂版

◇リサイクル率：

$\text{リサイクル}^{*1}\text{量}^{*2} \div \text{容器包装廃棄物発生量}^{*3}$

^{*1}：2008/98/EC指令（廃棄物枠組指令）で定義した ‘recycling’

^{*2}：前処理によりリサイクルの対象とならないものや品質低下をもたらすものを取り除いた上での容器包装廃棄物のリサイクル工程への投入量

^{*3}：各国で同じ年に市場へ出荷された容器包装の量

※ ‘European Commission– Press release’ に添付の改正指令を基に作成

比較 日本の容器包装リサイクル法

<対象となる容器包装>

法令で定めた特定の種類の容器包装が一般廃棄物になったもの（第1条、第2条）

<収集、リサイクル等のシステム>

次の三つの収集、リサイクル・リユースのシステムについてルールを定めています。

2.3 EUの容器包装廃棄物

①指定法人ルート（第14条）

容器包装の生産者・利用者は、市町村が分別収集して法令が定めた基準に適合し、保管された特定の種類の容器包装の廃棄物を、引き取り再商品化*を行う義務があります。生産者・利用者はこの義務を法令で定めた指定法人にお金を支払い委託することにより履行できます。

現在、ほとんどの容器包装廃棄物はこの方法で再商品化されています。

②独自ルート（第15条）

容器包装の生産者・利用者は、主務大臣の認定をうけると、市町村が分別収集して法令が定めた基準に適合し、保管された特定の種類の容器包装を自ら又は指定法人以外の他者に委託して回収し、再商品化*することができます。

現在、認定を受けたルートはありません。

③自主回収ルート（第18条第1項）

容器包装の生産者・利用者は、主務大臣の認定をうけると、その生産・利用した容器包装を自ら回収し、再商品化*することができます。ビールびん、牛乳びんなどのリターナブルびん等が該当します。

*：再商品化：製品としてそのまま若しくは原材料として利用すること、又は製品としてそのまま若しくは原材料として利用する者に有償若しくは無償で譲渡し得る状態にすること。

<費用の負担>

①指定法人ルート、②独自ルート

分別収集：市町村

再商品化：容器包装の生産者・利用者

③自主回収ルート

分別収集、再商品化：容器包装の生産者・利用者

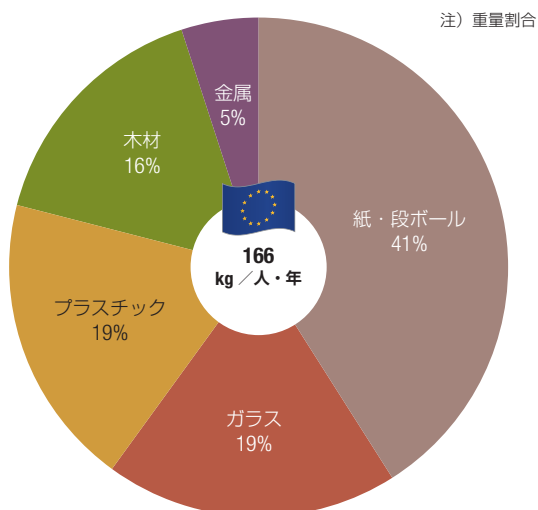
<リサイクル、リカバリー目標>

なし

対象となる容器包装と再商品化の義務

対象となる容器包装	対象となる容器包装の生産者・利用者の再商品化の義務	備考
ガラス製容器、PETボトル、紙製容器包装、プラスチック製容器包装	義務あり	市町村が分別収集して法令が定めた基準に適合し、保管されたこれらの容器包装の廃棄物について再商品化の義務があります。ただし、自主回収したものは除外されます（第11条）。
スチール缶、アルミ缶、紙パック、段ボール	義務なし	市町村が分別収集して国が定めた基準に適合し、保管されたこれらの容器包装の廃棄物は、有償又は無償で譲渡できることが明らかなので容器包装の生産者・利用者が再商品化をする義務はないと定められています（第2条第6項、施行規則第3条）。

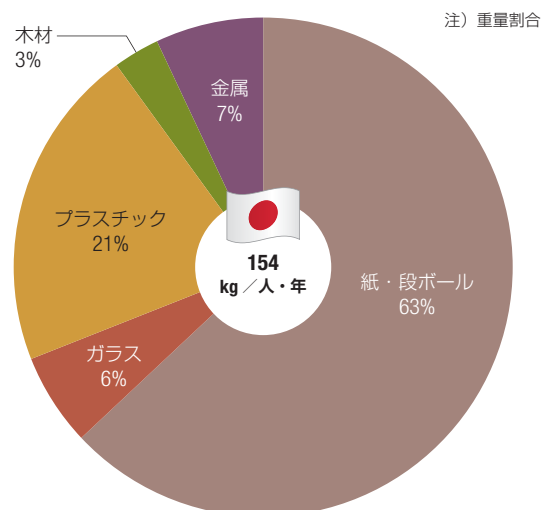
A-18 EU28か国の容器包装廃棄物の発生量の素材別内訳（2015年）



注）デンマーク、キプロス、マルタ、ルーマニア：2014年

（出典：Eurostat "Statistics Explained – Packaging waste statistics" (Data last updated on December 1, 2017.) を基に作成）

比較 日本の容器包装の出荷量の素材別内訳（2016年）



注）日本の包装産業の出荷量を、段ボール原紙、白板紙、PEコート紙、ポリエチレン袋の輸出入量で補正

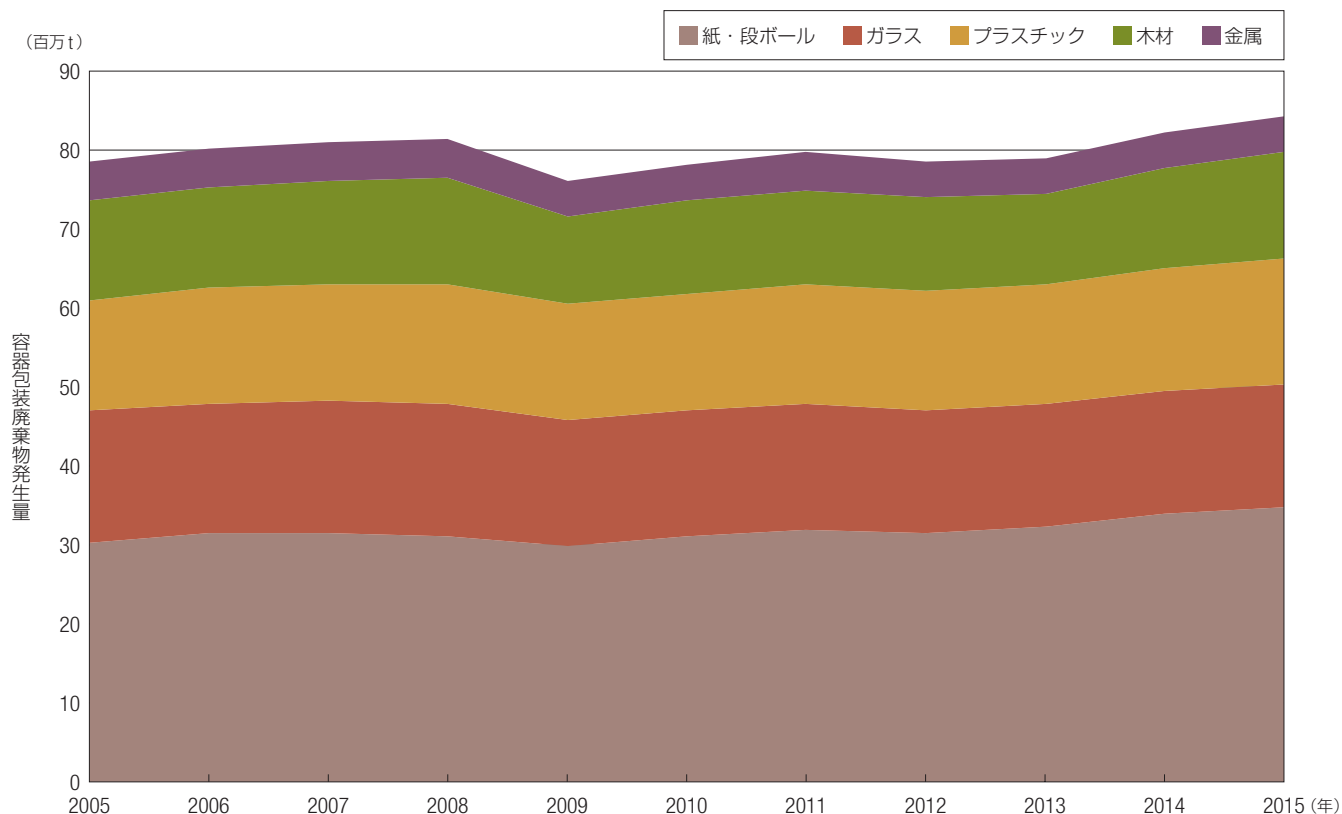
（出典：公益社団法人日本包装技術協会「包装技術」（2017年6月号）を基に作成。ただし、1人1年当たりの数量は、環境省「日本の廃棄物処理（平成28年度版）」における総人口を使用して計算）

注 釈

◇ 容器包装廃棄物の発生量（Packaging waste generated）：本統計においては、容器包装の市場への出荷量

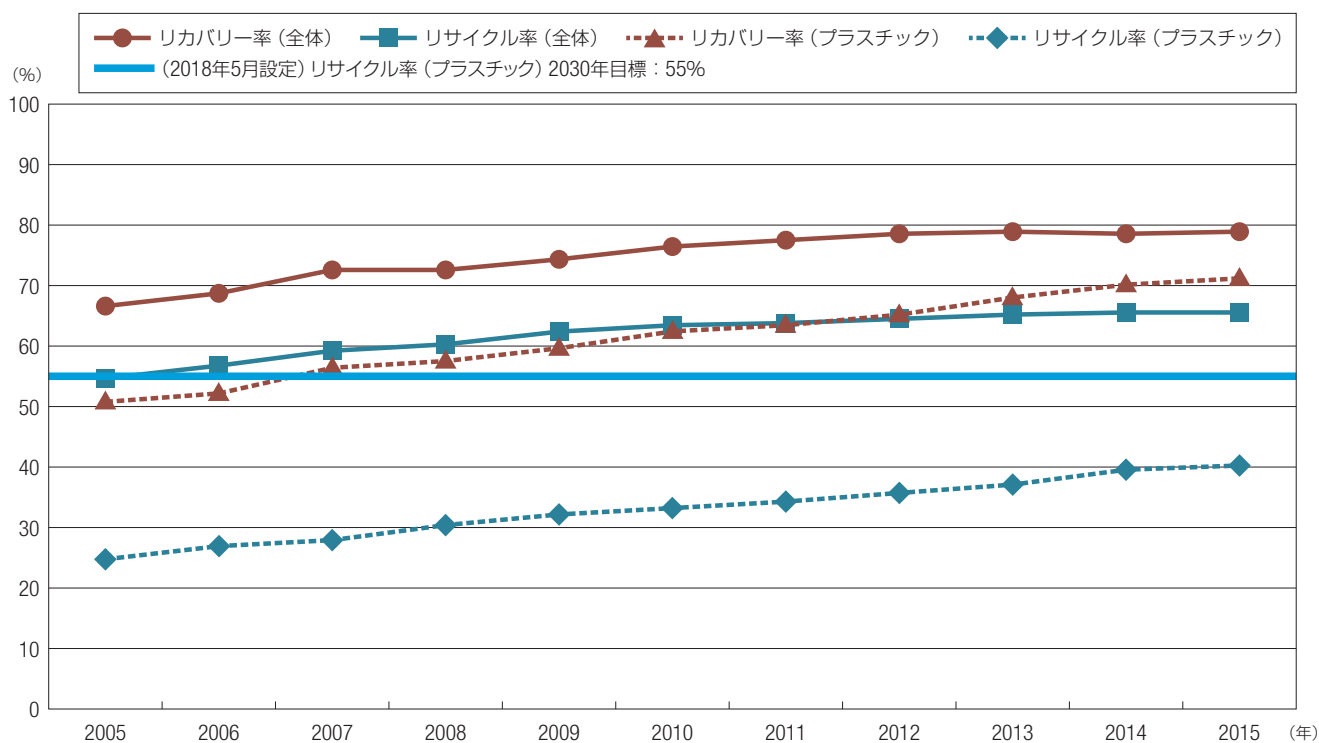
2.3 EUの容器包装廃棄物

A-19 EU27か国の容器包装廃棄物の素材別発生量の推移



(出典：Eurostat "Statistics Explained – Packaging waste statistics" (Data last updated on December 1, 2017.) を基に作成)

A-20 EU27か国の容器包装廃棄物のリカバリー率、リサイクル率の推移

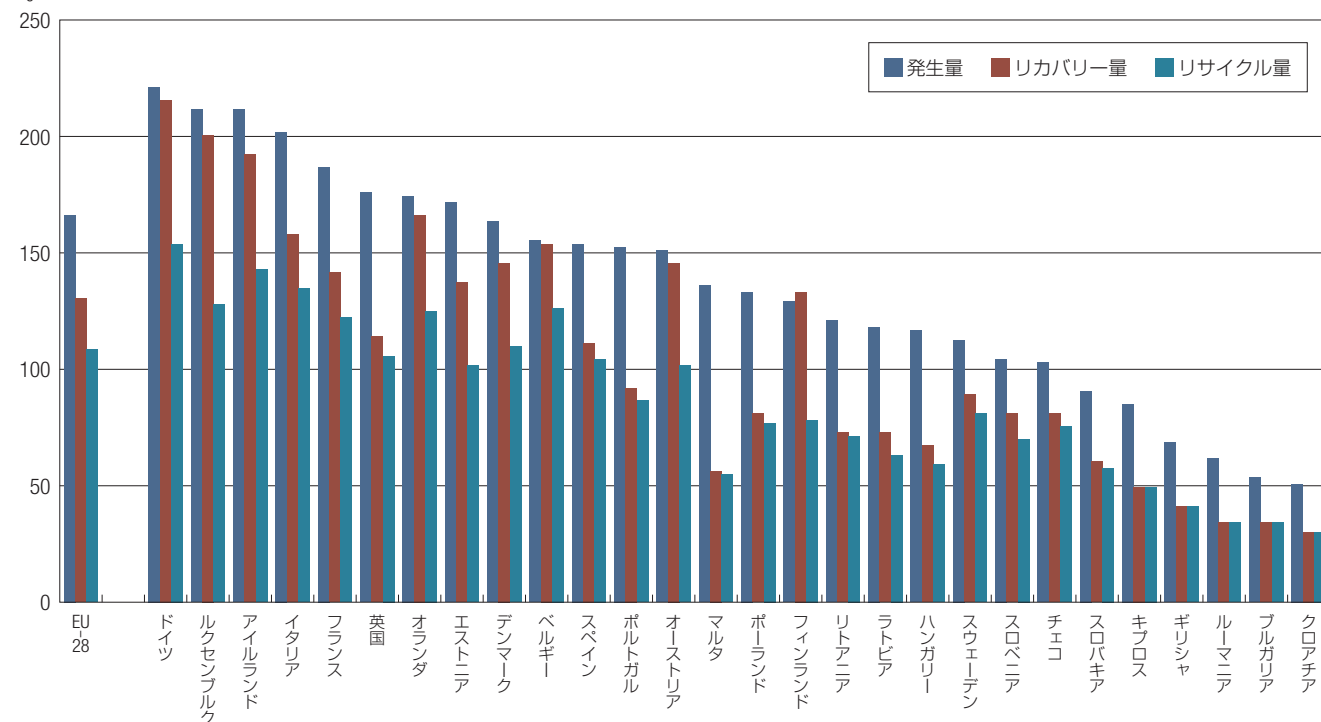


(出典：Eurostat "Statistics Explained – Packaging waste statistics" (Data last updated on December 1, 2017.) を基に作成)

2.3 EUの容器包装廃棄物

A-21 EU各国の容器包装廃棄物（全体）の発生量、リカバリー量、リサイクル量（2015年）

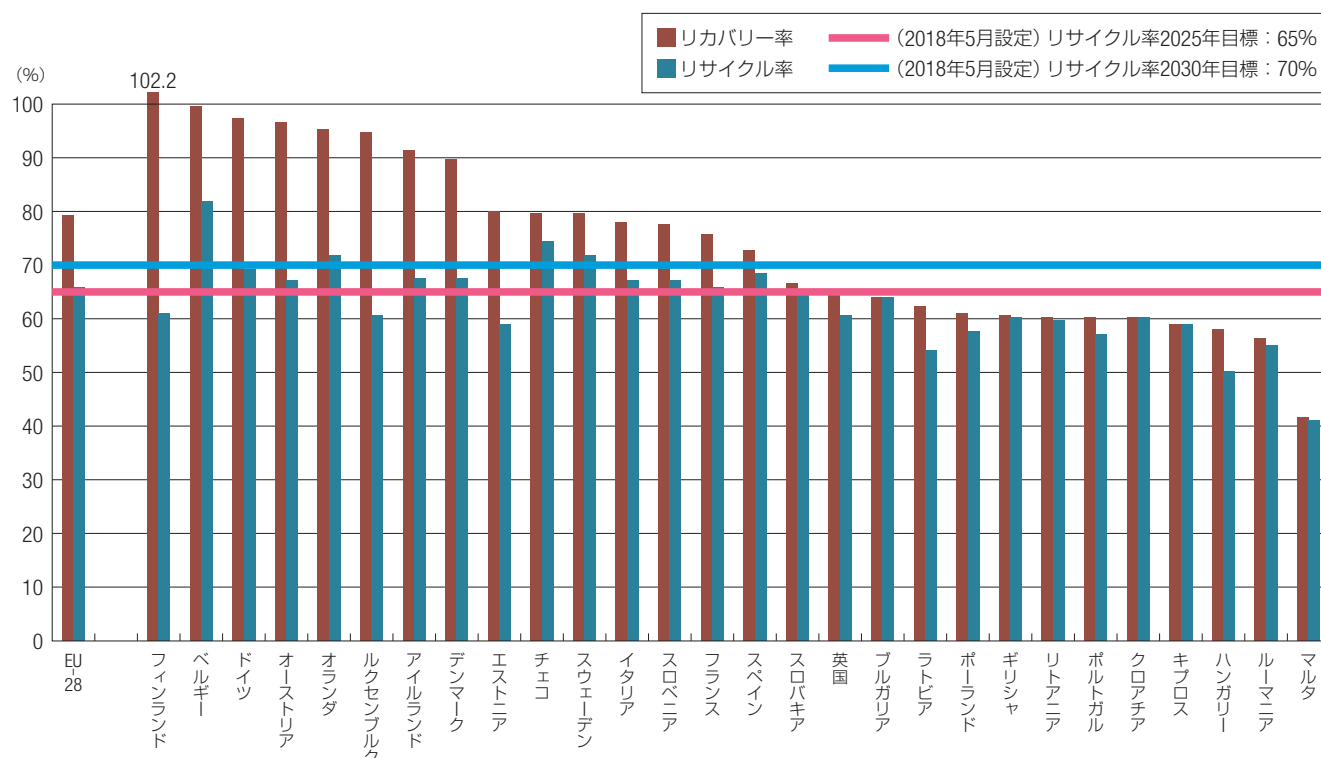
(kg/人・年)



注) デンマーク、キプロス、マルタ、ルーマニア：2014年

(出典：Eurostat "Statistics Explained – Packaging waste statistics" (Data last updated on December 1, 2017.) を基に作成)

A-22 EU各国の容器包装廃棄物（全体）のリカバリー率、リサイクル率（2015年）

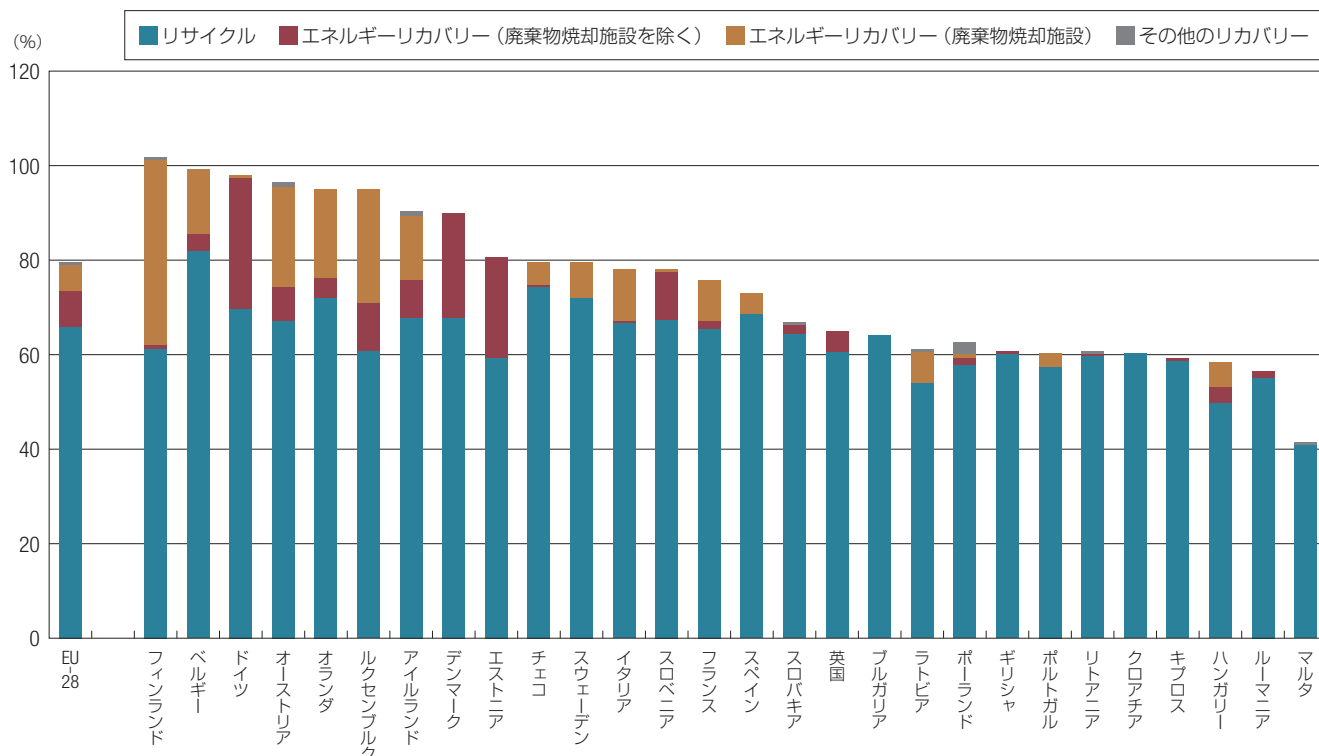


注) デンマーク、キプロス、ルーマニア、マルタ：2014年

(出典：Eurostat "Statistics Explained – Packaging waste statistics" (Data last updated on December 1, 2017.) を基に作成)

2.3 EUの容器包装廃棄物

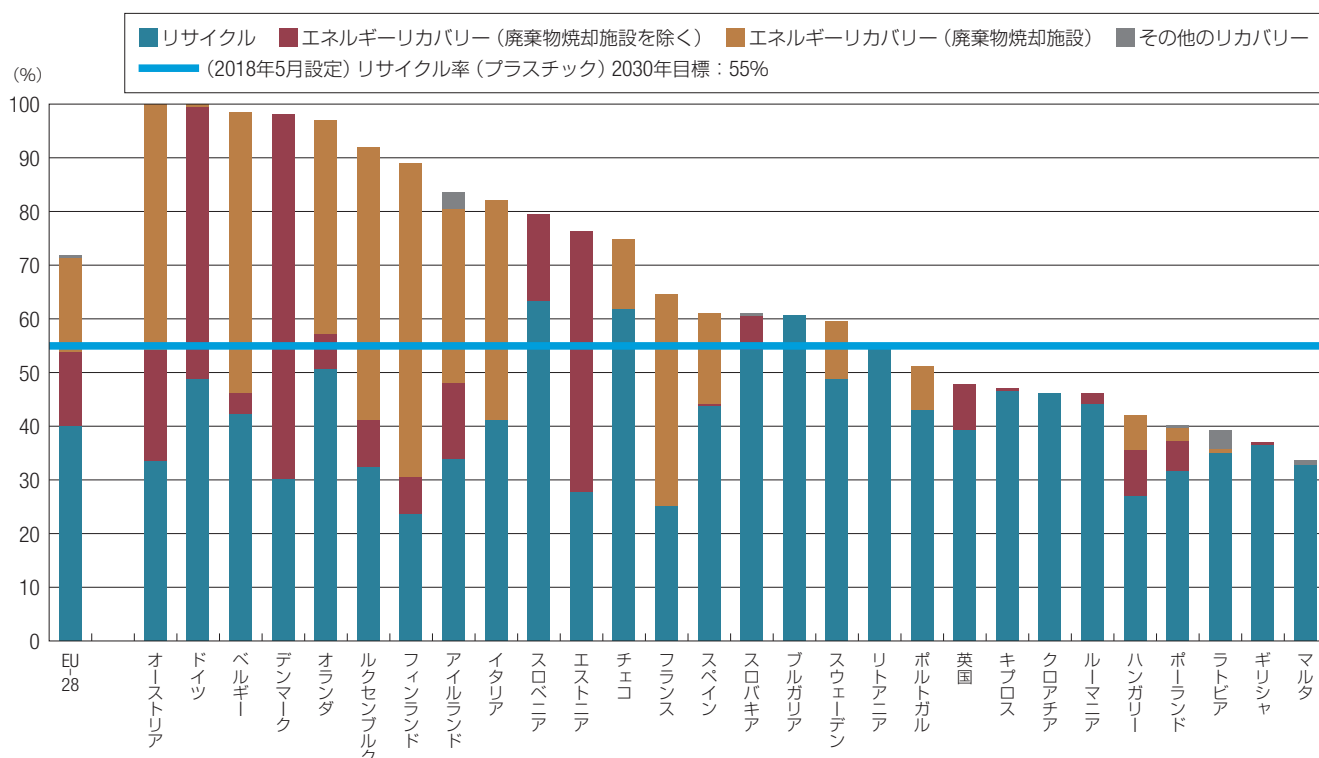
A-23 EU各国の容器包装廃棄物発生量（全体）に占めるリカバリーの処理方法別内訳（2015年）



注) デンマーク、キプロス、マルタ、ルーマニア：2014年

(出典：Eurostat "Statistics Explained – Packaging waste statistics" (Data last updated on December 1, 2017.) を基に作成)

A-24 EU各国のプラスチック製容器包装廃棄物発生量に占めるリカバリーの処理方法別内訳（2015年）



注) デンマーク、キプロス、マルタ、ルーマニア：2014年

(出典：Eurostat "Statistics Explained – Packaging waste statistics" (Data last updated on December 1, 2017.) を基に作成)

2.4 EUの電気・電子機器廃棄物

EUでは、電気・電子機器廃棄物の発生抑制、リユース・リサイクル、リカバリー（エネルギー回収等）により、廃棄物としての廃棄処分の削減、資源の効率的な利用と再生原材料の回収を目的として、改正WEEE指令（Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment：欧州議会・理事会指令 2012/19/EU）を定め、廃棄物のリユース・リサイクル・リカバリーを進めています。

WEEE指令は、電気・電子機器廃棄物が分別されずに都市ごみとして埋立・焼却処分（disposal）されることが防止され、適切に処理されるシステムの構築をEU諸国に要求しています（第5条）。

特に、家庭から排出される電気・電子機器廃棄物に関しては、次のように定めています。

- 最終所有者並びに販売業者（distributor）から無償で返却されること
- 販売業者は、新製品を販売した時には旧製品を無償で引き取ること
- 販売業者は、小売店舗又はその近辺で小型WEEE（外形寸法 25 cm 未満）の回収を無償で行うこと 等

また、これらの実行は「生産者責任（producer responsibility）」の原則で実施すべきこと（第7条）、さらに、家庭から排出される電気・電子機器廃棄物に関する回収、前処理、リカバリー（recovery）*¹、埋立の費用は「生産者（producer）*²」が負担しなければならないとなっています（第12条）。

*1：リユース、リサイクル、エネルギー回収などにより原材料、資材、燃料として使用される他の物質を代替すること（廃棄物枠組み指令 第3条）

*2：製造者、輸入業者、ブランドオーナーなど

<回収目標>

◇ 2015年達成：年一人当たり 4 kg の回収（家庭から排出された電気・電子機器廃棄物）。

◇ 2016年以降：直近の3年間に出荷された電気・電子機器の年平均重量の45%以上を回収。

◇ 2019年以降：直近の3年間に出荷された電気・電子機器の年平均重量の65%以上を回収するか、または電気・電子機器廃棄物発生量の85%以上を回収。

<対象機器>

WEEE指令の対象は、交流1,000ボルト以下又は直流1,500ボルト以下の次の10カテゴリーの電気・電子機器（2018年8月15日以降は6カテゴリーに集約）。

製品 カテゴリー	対象機器	具体例
1	大型家庭用電気製品	冷蔵庫、洗濯機、エアコン、食器洗い機、電子レンジ 等
2	小型家庭用電気製品	掃除機、アイロン、トースター、ヘアドライヤー、時計 等
3	IT・電気通信機器	大型汎用コンピュータ、パーソナルコンピュータ、プリンター、複写機、電卓、電話、ユーザー端末、携帯電話 等
4	一般消費者用機器及び太陽光（PV）パネル	ラジオ、テレビ、ビデオカメラ、オーディオ、楽器、太陽光パネル 等
5	照明器具	家庭用を除く蛍光灯照明器具、蛍光灯（直管、コンパクト形）、高輝度放電ランプ 等
6	電気・電子工具（大型の固定された産業用工具は除く）	電気ドリル、電気のかざり、ミシン 等
7	玩具、レジャー及びスポーツ機器	電車・レーシングカーセット、ビデオゲーム、電気・電子式スポーツ器具 等
8	医療機器（体内に移植された製品、感染した製品を除く）	放射線治療装置、心臓病治療装置、透析装置、肺換気装置 等
9	監視及び制御機器	煙検知機、加熱調節機、温度調節機、コントロールパネル 等
10	自動販売機	ホット飲料自動販売機、びん・缶自動販売機、現金自動引出機 等

<回収されたWEEEについてのリカバリー目標>

製品 カテゴリー	2012年3月13日～ 2015年8月14日		2015年8月15日～ 2018年8月14日		製品 カテゴリー	2012年3月13日～ 2015年8月14日		2015年8月15日～ 2018年8月14日	
	リカバリー率	リサイクル率	リカバリー率	リユース＋ リサイクル率		リカバリー率	リサイクル率	リカバリー率	リユース＋ リサイクル率
1	80%	75%	85%	80%	6	70%	50%	75%	55%
2	70%	50%	75%	55%	7	70%	50%	75%	55%
3	75%	65%	80%	70%	8	70%	50%	75%	55%
4	75%	65%	80%	70%	9	70%	50%	75%	55%
5	70%	50%*	75%	55%*	10	80%	75%	85%	80%

*：ガス放電ランプ（ナトリウムランプ、水銀ランプ等） 80%

<リカバリー率等の計算方法>

リカバリー率等 = 適正処理後（第8条第2項）にリカバリー等施設へ投入された製品カテゴリー別の重量 ÷ 製品カテゴリー別に分別回収された重量

2.4 EUの電気・電子機器廃棄物

比較 日本の家電リサイクル法、小型家電リサイクル法

電気・電子機器に関する日本のリサイクル法は、家電リサイクル法と小型家電リサイクル法とがありますが、WEEE指令とは異なり両法とも主に家庭から排出される使用済みの電気・電子機器を対象としています。

また、リサイクル費用の負担は、家電リサイクル法は排出者（一般消費者）、小型家電リサイクル法は特に定めなしとなっています。

家電リサイクル法

<対象機器>

一般消費者が通常生活で使用する次の家電4品目。

- エアコン
- テレビ（ブラウン管、液晶・プラズマ）
- 冷蔵庫・冷凍庫
- 洗濯機・衣類乾燥機

<リサイクルの仕組>

- 排出：一般消費者
- リサイクル料金の負担：一般消費者
- 引取：小売業者
- リサイクル（再商品化*）：製造事業者、輸入事業者

*：この法律において「再商品化」とは、家電4品目の廃棄物から部品及び材料を分離し、これを製品の部品又は自ら原材料として利用、または有償又は無償で譲渡し得る状態にすること。WEEEのリサイクルとリユースに相当。

<回収目標>

56%（平成30年度）

<再商品化率の基準>

- エアコン：80%
- ブラウン管テレビ：55%
- 液晶・プラズマテレビ：74%
- 冷蔵庫・冷凍庫：70%
- 洗濯機・衣類乾燥機：82%

小型家電リサイクル法

一般消費者が通常生活で使用する使用済小型電子・電気機器等の再資源化事業を行おうとする者が再資源化事業計画を作成し、主務大臣の認定を受けることで、廃棄物処理業の許可を不要とし、使用済小型電子機器等の再資源化*を促進する制度です。

*：この法律において「再資源化」とは、使用済小型電子機器等の全部又は一部を原材料又は部品その他製品の一部として利用することができる状態にすること。WEEEのリサイクルとリユースに相当。

<対象機器>

一般消費者が通常生活で使用する家電4品目以外の28種類の電子・電気機器（家庭で使用するほぼすべての電気・電子機器が相当）

<リサイクルの仕組>

- 排出：一般消費者
- リサイクル費用の負担：引取者の判断により、一般消費者から徴収（無料もあり）
- 引取：市町村（責務）、小売業者（市町村への協力など）、認定事業者等
- リサイクル（再資源化）：認定事業者等

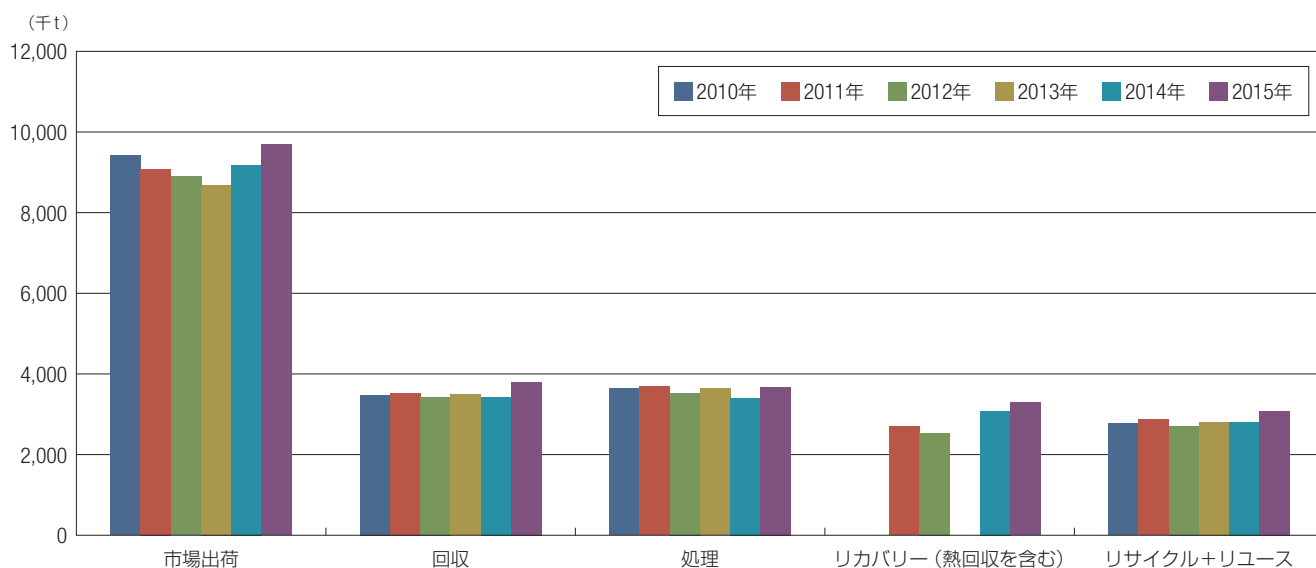
<回収目標>

回収量 14 万 t／年（約 1 kg／年・人）（平成30年度）

<再資源化率の基準>

数値基準なし（鉄、アルミニウム、銅、金、銀、白金、パラジウム及びプラスチックを高度に分別して回収）

A-25 EU28か国の電気・電子機器の市場出荷、回収、リサイクル等の状況（2010年～2015年）

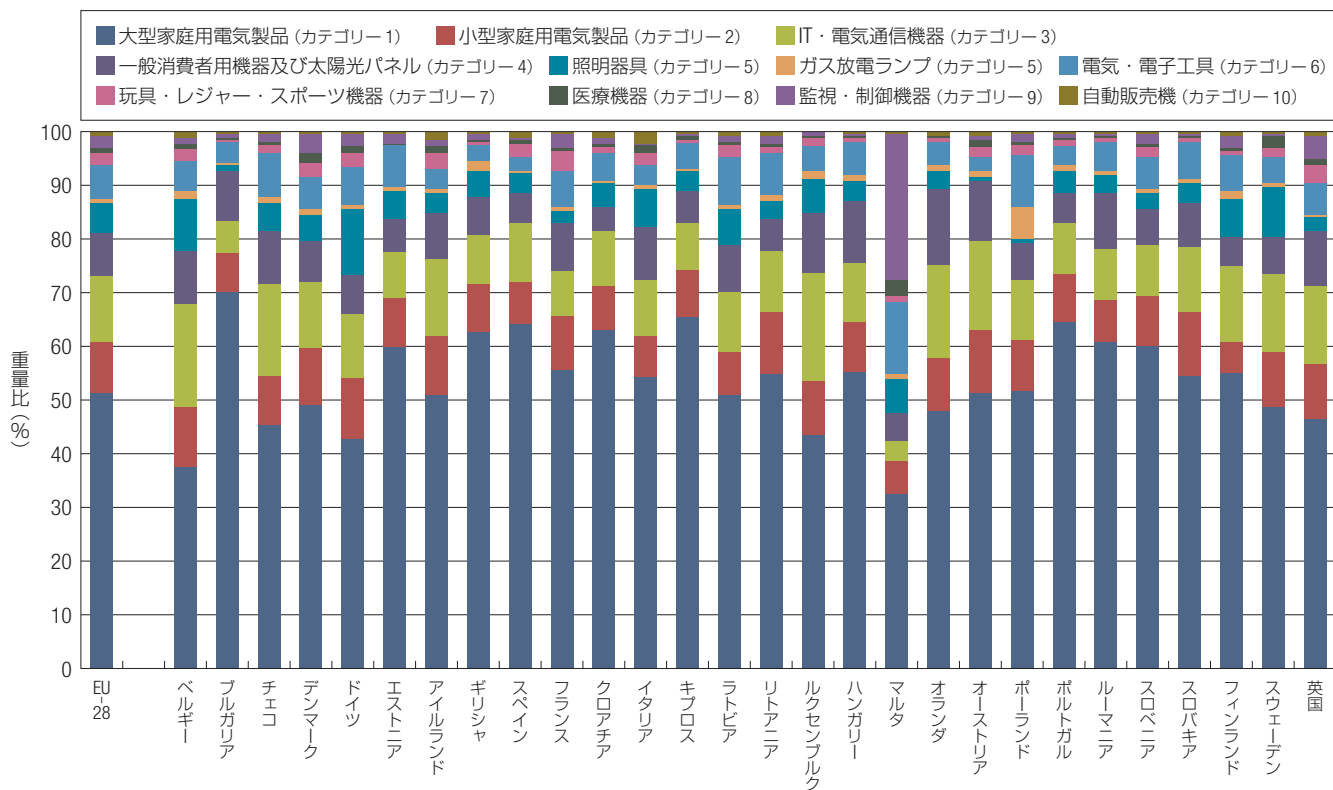


注）リカバリー：2010年、2013年データが欠落

（出典：Eurostat "Statistics Explained – Waste statistics – electrical and electronic equipment" (Last updated on January 8, 2018.) を基に作成）

2.4 EUの電気・電子機器廃棄物

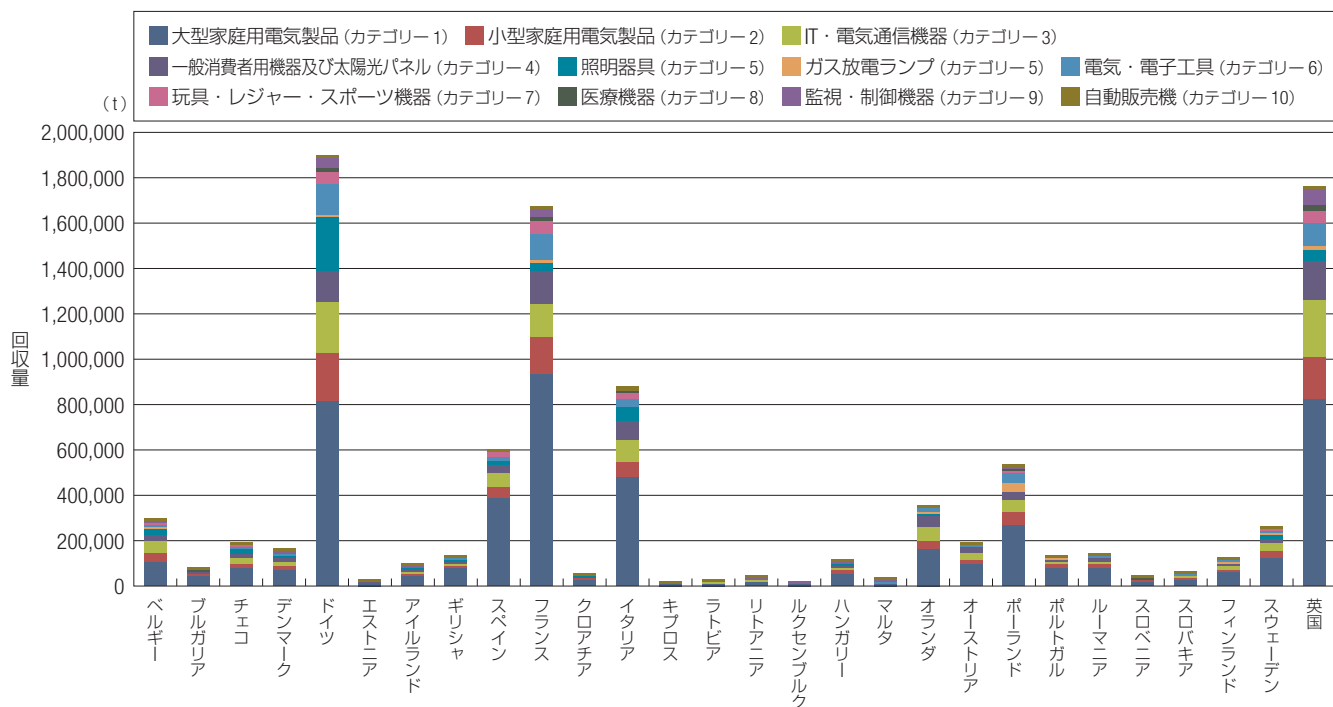
A-26 EU各国の電気・電子機器の市場出荷量のカテゴリー別内訳 (2015年)



注) EU-28、ギリシャのカテゴリー「一般消費者用機器及び太陽光パネル」: 2014年
 イタリア、キプロス、マルタ、ルーマニア: 2014年

(出典: Eurostat "Statistics Explained – Waste statistics – electrical and electronic equipment" (Last updated January 8, 2018.) を基に作成)

A-27 EU各国の電気・電子機器廃棄物のカテゴリー別回収量 (2015年)

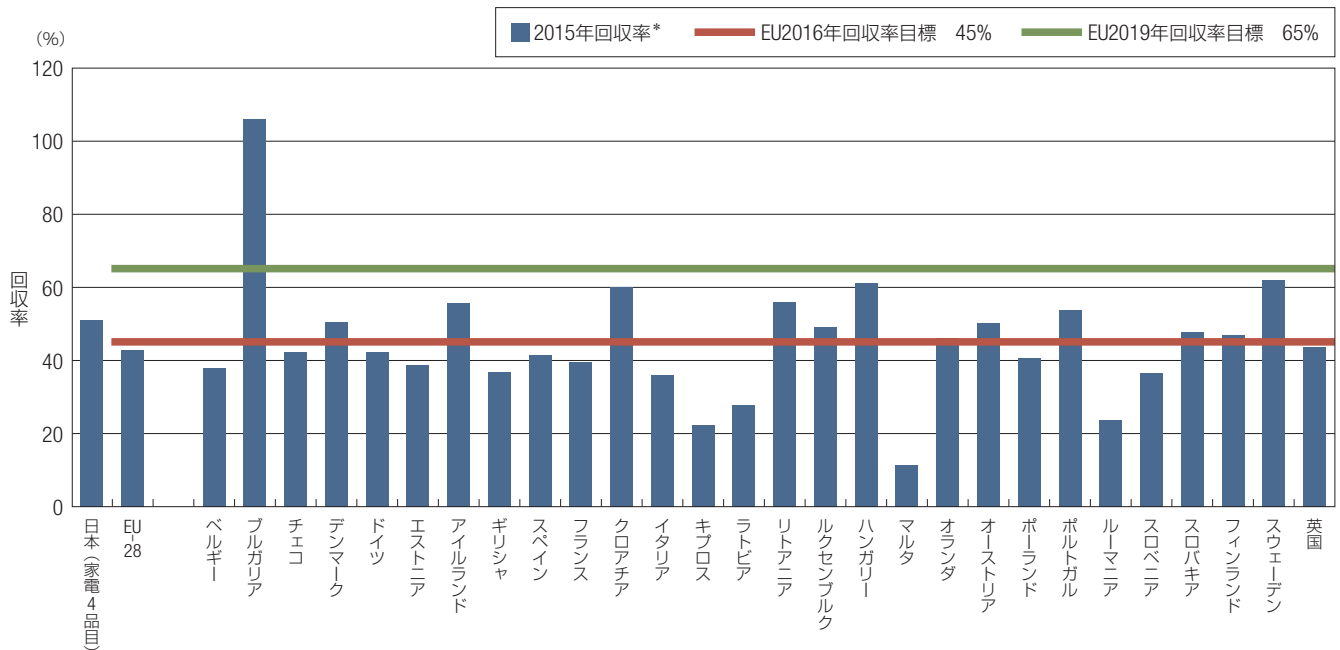


注) EU-28、ギリシャのカテゴリー「一般消費者用機器及び太陽光パネル」: 2014年
 イタリア、キプロス、マルタ、ルーマニア: 2014年

(出典: Eurostat "Statistics Explained – Waste statistics – electrical and electronic equipment" (Last updated January 8, 2018.) を基に作成)

2.4 EUの電気・電子機器廃棄物

A-28 EU各国の電気・電子機器廃棄物の回収率（2015年）



*：2015年回収重量 ÷（2012年から2014年までの市場出荷重量の平均値）

注）日本（家電4品目）：52.2%（2015年度）＝2015年度の再商品化台数の合計（製造事業者等＋廃棄物処分許可業者等＋地方自治体）÷2015年度の出荷台数（目標：2018年度 56%）

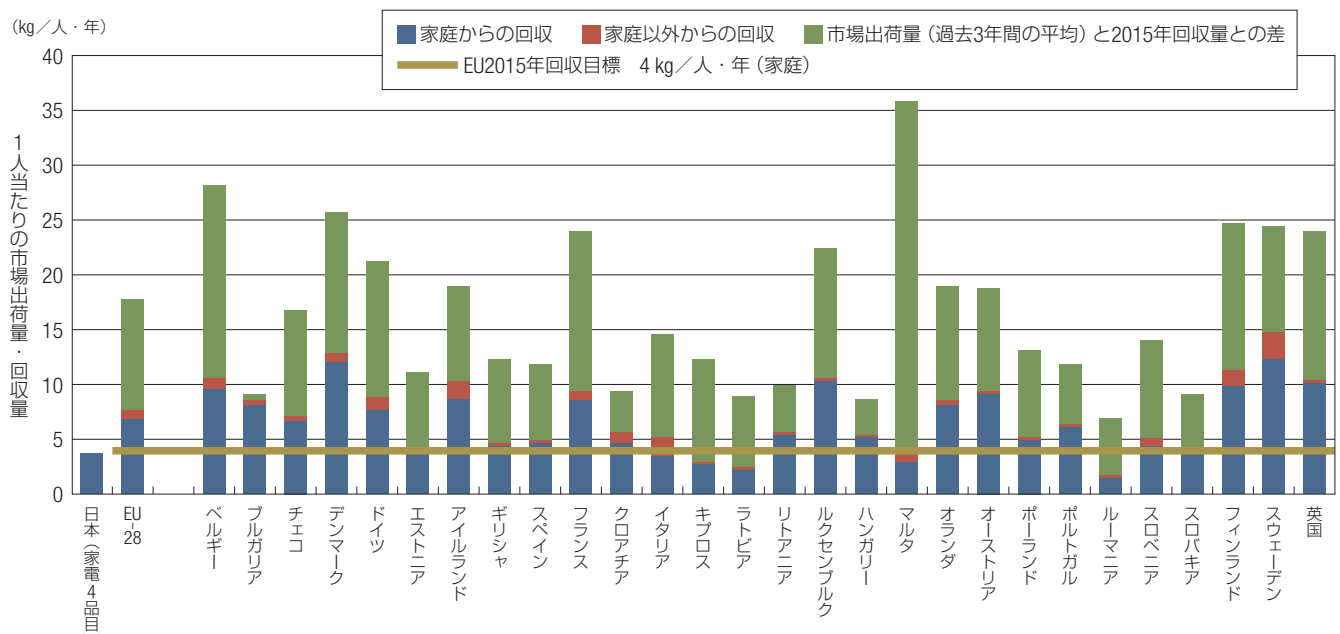
EU-28：42.9%

分子：2015年の回収台数。ただし、イタリア、キプロス、マルタ、ルーマニアは2014年
分母：2012年、2013年、2014年の出荷台数の平均値

（出典：EU：Eurostat "Statistics Explained – Waste statistics – electrical and electronic equipment" (Data last updated on January 8, 2018.) を基に作成。

日本（家電4品目）：経済産業省・環境省「産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会電気・電子機器リサイクルワーキンググループ 中央環境審議会循環型社会部会家電リサイクル制度評価検討小委員会 合同会合（第36回）－配布資料」平成29年12月4日

A-29 EU各国の電気・電子機器の1人当たりの市場出荷量と回収量との差（2015年）



注）日本：家電4品目の製造事業者等の再商品化等処理総重量。2015年度 3.6 kg/人・年。

EU：EU-28の2015年の「家庭からの回収量」はデータが欠落しているため、2015年の「総回収量」から2014年の「家庭以外からの回収量」を減じて推定。6.95 kg/人・年。

EU-28の「家庭以外からの回収量」：2014年

イタリア、キプロス、マルタ、ルーマニア：2014年

（出典：EU：Eurostat "Statistics Explained – Waste statistics – electrical and electronic equipment" (Data last updated on January 8, 2018.) を基に作成。

日本（家電4品目）：一般財団法人家電製品協会「家電リサイクル年次年報（平成28年度版）」

2.5 EUの使用済自動車

EUは、まず自動車廃棄物の発生抑制、次にリユース、リサイクル、リカバリー（エネルギー回収等）により使用済自動車の廃棄処分（埋立、エネルギー回収なしの焼却）を削減し、環境に与える負荷を低減するために、ELV指令（Directive on End-of Life Vehicles*：欧州議会・理事会指令2003/53/EC）を定めています。

*：指令75/442/EECの第1条（a）の意味において廃棄物である自動車（廃自動車）

ELV指令は、自動車の製造、販売、解体、破碎など自動車に係わる事業者が使用済自動車のエンドユーザーからの無償引き取り・処理システムを構築すること、およびこのシステムの構築・運営費用の全部または大部分を自動車の製造事業者、輸入業者が負担すべきとしています。

なお、自動車修理・整備時に発生する使用済部品についても同様に定めています。

また、リサイクル等に関連する目標（達成すべき基準）を以下のように定めています。

<リサイクル等の目標>

- ◇2006年1月1日以降：年間の使用済自動車の重量に対して
 - ・リユース+リサイクル率を80%以上
 - ・リユース+リカバリー率を85%以上
- ◇2015年1月1日以降：年間の使用済自動車の重量に対して
 - ・リユース+リサイクル率を85%以上
 - ・リユース+リカバリー率を95%以上

<定義>

- ◇リユース+リサイクル率：

$$(\text{リユース量}^*1 + \text{リサイクル量}^*2) \div \text{廃自動車総重量}^*3$$
- ◇リユース+リカバリー率：

$$(\text{リユース量}^*1 + \text{リカバリー量}^*4) \div \text{廃自動車総重量}^*3$$

- *1 リユース量：廃自動車から取出した部品の自動車部品として再利用した重量
- *2 リサイクル量：廃自動車から取出した素材の元の用途又は他の用途の素材へ再生した重量。エネルギーリカバリーは含まない。
- *3 廃自動車総重量：個々の廃自動車（ELV）重量の合計
- *4 リカバリー量：リサイクル、エネルギーリカバリー、その他リカバリー（EU廃棄物枠組指令の別表の処理）量の合計

比較 日本の自動車リサイクル法

1. リサイクル等の目標

日本の自動車リサイクル法は、EUのELV指令と異なり、廃車重量全体に対するリユース、リサイクル、リカバリーの目標（達成すべき基準）を定めておらず、シュレッダーダスト（自動車破碎残さ：Automobile Shredder Residue "ASR"）、エアバッグ類について自動車製造事業者・輸入業者に対して引き取りと達成すべき再資源化の基準を定めています。

※シュレッダーダスト、エアバッグ類以外のものはほぼ100%再資源化されています。

再資源化の基準と実績（2016年度）

	再資源化率*	
	シュレッダーダスト	エアバッグ類
基準	70%	85%
各社の実績	97.3～98.7%	93～94%

- *：EUの定義に合わせると、日本の自動車リサイクル法で定義している再資源化率は次に相当する。
 - ・シュレッダーダストの再資源化率：リカバリー率
 - ・エアバッグ類の再資源化率：リサイクル率

（出典：産業構造審議会 産業技術環境分科会 廃棄物・リサイクル小委員会 自動車リサイクルワーキンググループ、中央環境審議会 循環型社会部会 自動車リサイクル専門委員会 第45回合同会議 資料5「自動車リサイクル法の施行状況」平成29年9月19日）

参考 日本の廃車重量全体に対するリサイクル率等の実績

EUの定義でいうところのリユース率、リサイクル率は公表されていないが、使用済自動車についての車両重量ベースでリサイクル率（EUの定義ではリカバリー率に相当）は約99%と推定されている。

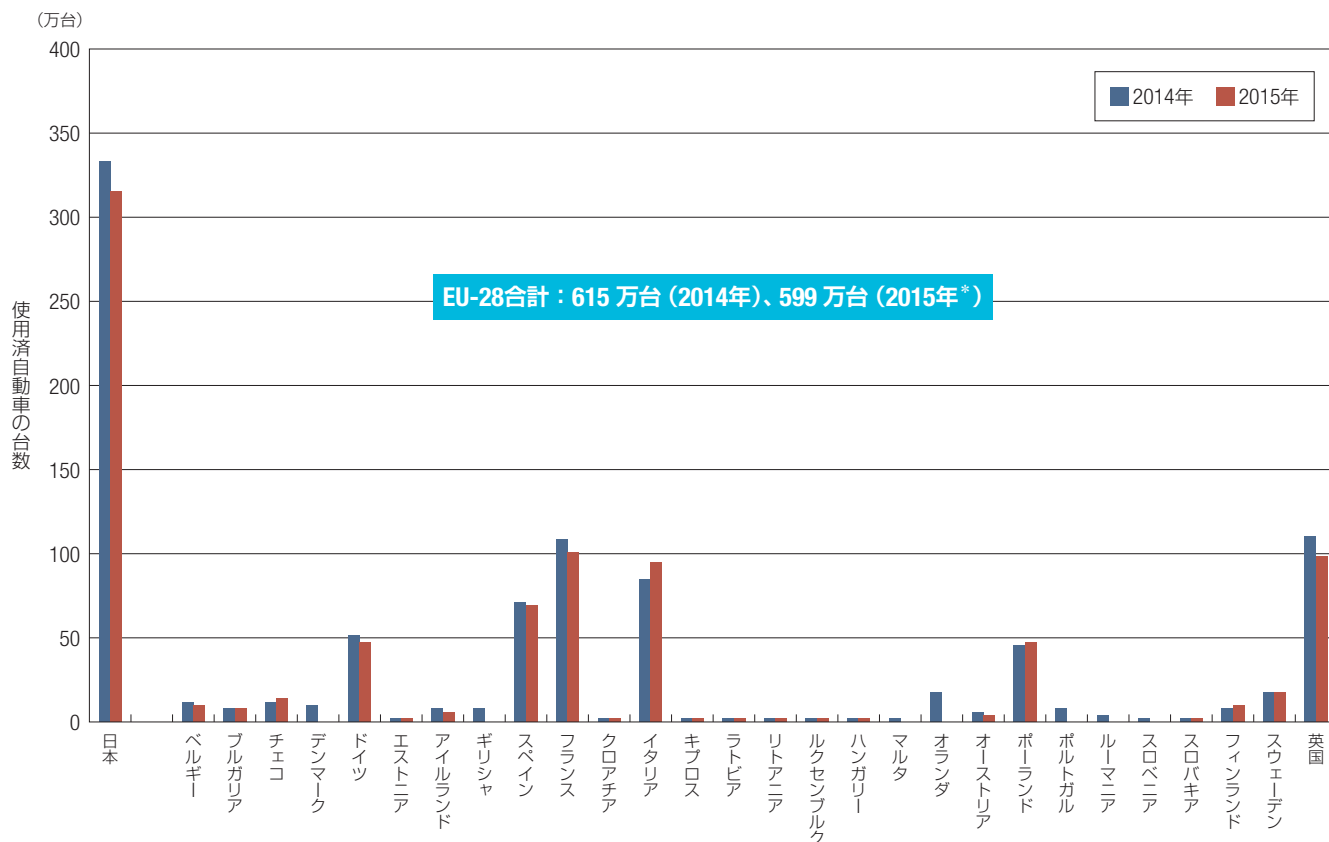
（参照：公益財団法人自動車リサイクル促進センターWebサイト、2017年4月10日アクセス）

2. リサイクル料金の負担者

日本の自動車リサイクル法は、EUのELV指令と異なり、新車購入者が購入時にシュレッダーダスト、エアバッグ類、フロン類のリサイクル料金を支払い、自動車製造事業者・輸入業者がリサイクル料金を使ってそれらのリサイクル（再資源化）、適正処理を行うことを定めています。

2.5 EUの使用済自動車

A-30 EU各国の使用済自動車の台数（2014年、2015年）



*：デンマーク、ギリシャ、マルタ、オランダ、ポルトガル、ルーマニア、スロベニア：2015年欠落。2014年で代用

注）日本：使用済自動車の引取台数（年度）

（出典：EU：Eurostat "Statistics Explained – End-of-life vehicle statistics" (Data last updated on January 16, 2018.) を基に作成。
日本：環境大臣・経済産業大臣公表（平成27年6月22日、平成28年8月23日））

解 説

EUの主要国の使用済自動車発生台数は、日本と比較すると、各国の自動車保有台数から見てかなり少なくなっています。EU主要国からその他の国への中古車輸出が多いのではないかと推定されます。

参 考 各国の保有自動車台数、使用済自動車（ELV）台数、中古車輸出台数（2015年、四輪車）

（単位：万台）

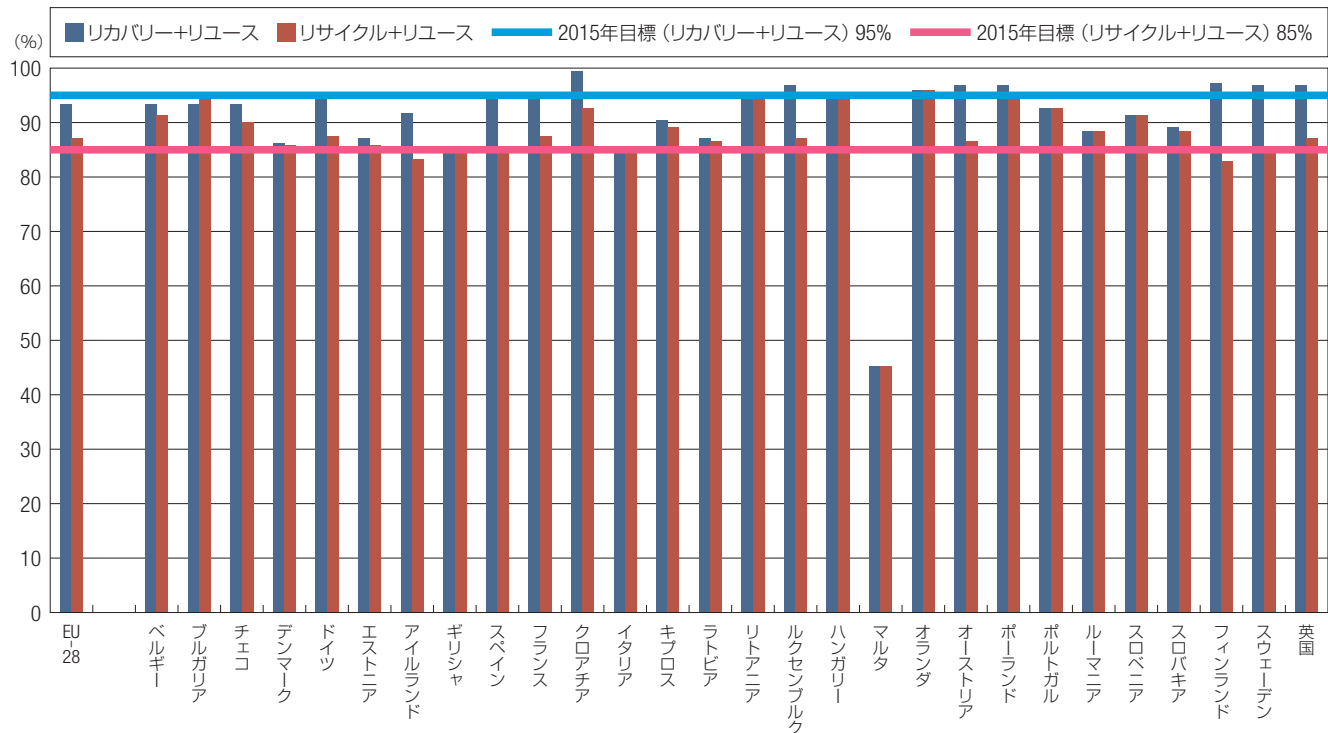
	保有自動車台数	ELV台数	中古車輸出台数
日本	7,740	316	154
ドイツ	4,843	47	—
イタリア	4,224	96	—
フランス	3,865	102	—
英国	3,822	100	—
スペイン	2,746	69	—

注）日本のELV台数（使用済自動車の引取台数）、中古車輸出台数：2015年度

（出典：一般社団法人日本自動車工業会Webサイト、経済産業省・環境省・Eurostatの各資料を基に作成）

2.5 EUの使用済自動車

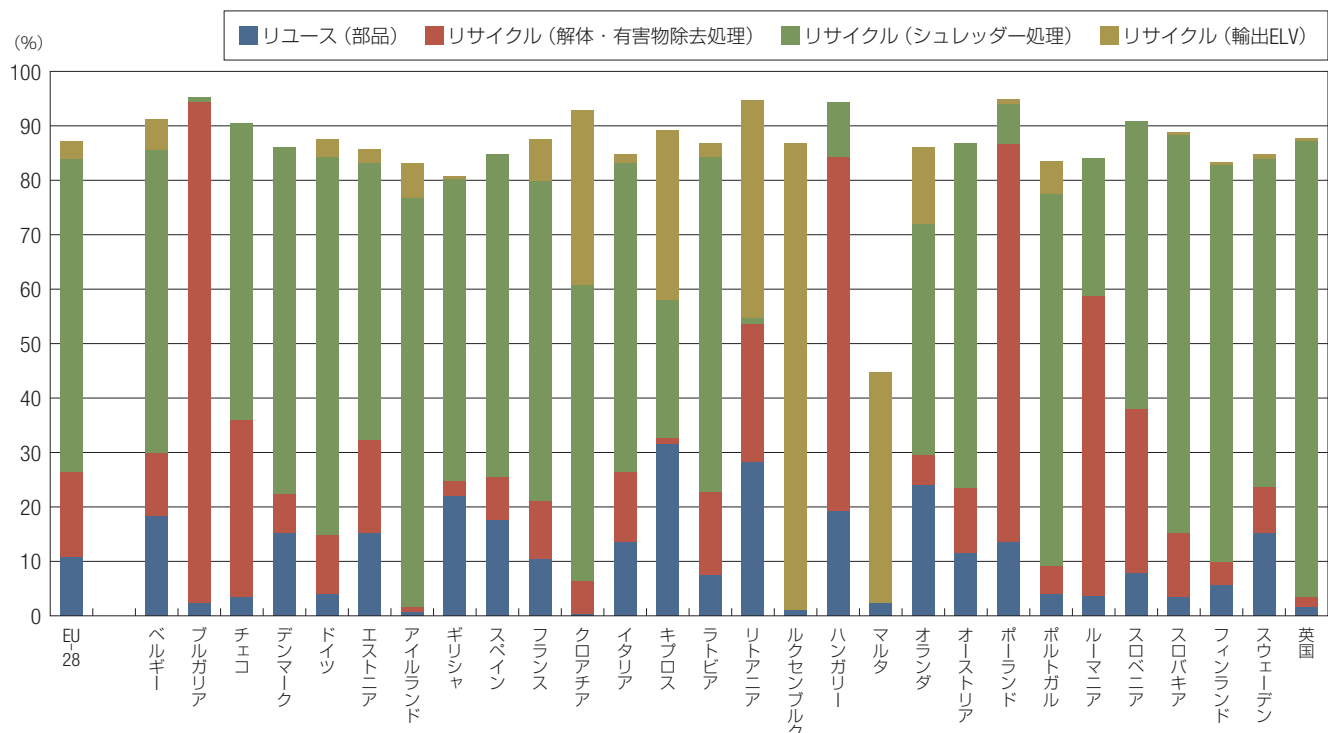
A-31 EU各国の使用済自動車のリカバリー・リユース率、リサイクル・リユース率（2015年）



注) デンマーク、ギリシャ、マルタ、オランダ、ポルトガル、ルーマニア、スロベニア：2014年

(出典：Eurostat "Statistics Explained – End-of-life vehicle statistics" (Data last updated on January 16, 2018.) を基に作成)

A-32 EU各国の使用済自動車重量に占めるリユース、リサイクルの割合（2015年）



注) EU-28：各国の集計値（2015年、2014年、2013年データが混在）

デンマーク、マルタ、オランダ、ポルトガル、ルーマニア、スロベニア：2014年

ブルガリア：リサイクル（シュレッダー処理）、リサイクル（輸出ELV）は2013年

ギリシャ：リサイクル（輸出ELV）のみ2015年、その他（ELV発生量を含む）は2014年

(出典：Eurostat "Statistics Explained – End-of-life vehicle statistics" (Data last updated on January 16, 2018.) を基に作成)

2.6 欧州の紙の生産、リサイクル

欧州製紙連合会（The Confederation of European Paper Industries (CEPI)）が集計、公表した構成国の紙・板紙の生産、古紙のリサイクル等の概要を以下にまとめました。

CEPI加盟国の生産高は欧州のパルプ・紙産業の生産高の92%を占めています。

◇CEPI 構成国：オーストリア、ベルギー、チェコ、フィンランド、フランス、ドイツ、ハンガリー、イタリア、オランダ、ノルウェー、ポーランド、ポルトガル、ルーマニア、スロバキア、スロベニア、スペイン、スウェーデン、イギリス（18か国）

A-33 欧州（CEPI 構成国）の紙・板紙の生産、リサイクルの状況

（単位：千t）

	2000年	2005年	2010年	2015年	2016年	2016年増減% (対2015年)	2016年増減% (対2000年)
紙・板紙生産量	90,823	98,259	95,065	90,982	90,931	-0.1	0.1
紙・板紙消費量	82,065	86,369	81,684	77,155	77,400	0.3	-5.7
古紙回収量*1	43,658	53,100	55,917	55,829	56,406	1.0	29.2
古紙使用量	40,922	46,745	48,122	44,751	47,792	0.1	16.8
古紙使用率*2 (%)	45.1	47.6	50.6	52.5	52.6	0.1	7.5
紙リサイクル率*3 (%)	51.8	61.8	68.5	71.9	72.5	0.7	20.8

*1：古紙使用量＋古紙輸出量－古紙輸入量

*2：古紙使用量÷紙・板紙生産量。日本の古紙利用率の定義と異なることに注意。

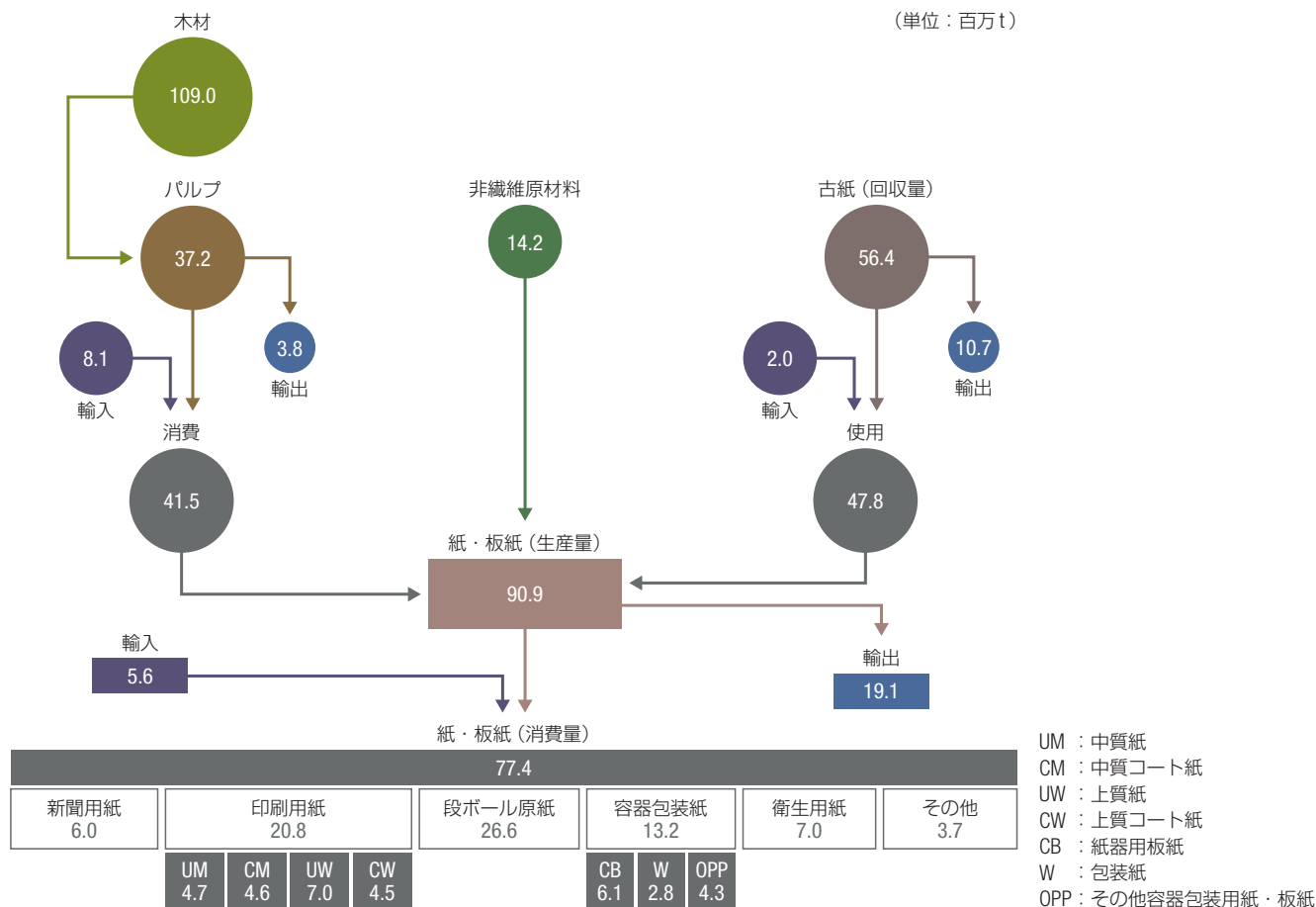
*3：（古紙使用量＋古紙輸出量－古紙輸入量）÷紙・板紙消費量。

対象国：CEPI 構成国

（出典：CEPI Webpage "Key Statistics 2016" を基に作成）

A-34 欧州（CEPI 構成国）の原材料から紙・板紙生産までのマテリアルフロー（2016年）

（単位：百万t）



（出典：CEPI Webpage "Key Statistics 2016" を基に作成）

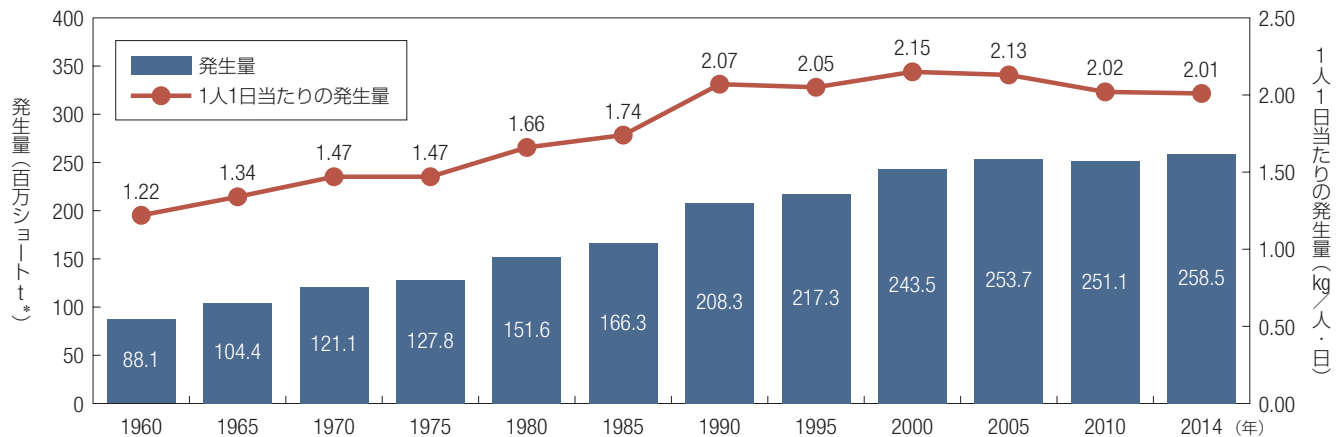


3 米国の都市ごみ

3.1 米国の都市ごみの発生

米国環境保護庁（EPA）は米国の都市ごみ（Municipal solid waste）の発生、リサイクル、焼却（エネルギー回収あり）、埋立の情報を“Advancing Sustainable Materials Management: Facts and Figures Report”という名前のWebページで公表しています。現時点（2018年4月1日）の最新版は、2014年レポートです（2016年11月公開）。この内容は既にリサイクルデータブック2017に掲載していますが、本データブックにも再掲します。

A-35 米国の都市ごみ発生量の推移（1960年～2014年）



*：ショートトン：short ton（ショートトン）、907 kg（2,000 lb）。

（出典：EPA "Advancing Sustainable Materials Management: 2014 Fact Sheet"（November 2016）を基に作成）

解説

米国EPA統計における都市ごみ（MSW: Municipal solid waste）の定義

米国EPAの都市ごみ統計の対象物は、住居、オフィス、商業施設、公共施設から排出される廃棄物が対象であり、日本の環境省の「ごみ」統計の対象物よりも多岐にわたることに注意が必要です。

◇米国EPA統計における都市ごみ（例）

商品パッケージ、新聞、オフィス・学校で発生する紙、ボトル、缶、箱、木製パレット、食品廃棄物、刈り取った芝生、衣類、家具、家電製品、一般消費者向け電子機器、自動車タイヤ、電池

（出典：EPA "MSW Characterization Methodology"）

◇米国EPA統計における都市ごみの発生源

発生源	例
住居	戸建住宅、集合住宅
商業施設	オフィスビル、小売・卸売施設、レストラン
公共施設	学校、図書館、病院、刑務所
産業施設	梱包施設、管理施設（生産プロセスは含まず）

（出典：EPA "MSW Characterization Methodology"）

◇米国資源保護回復法*1のサブタイトルD*2に該当する廃棄物のうち米国EPA統計の都市ごみに含まれないもの

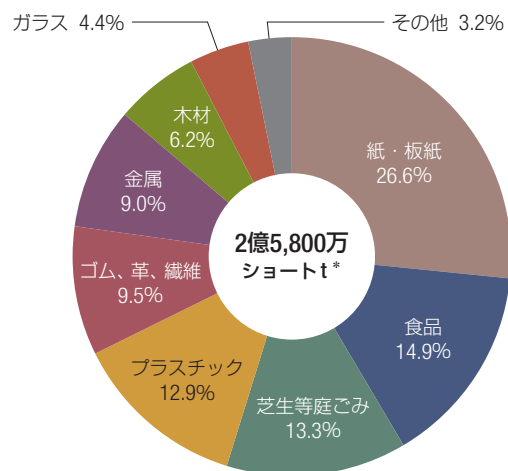
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・下水汚泥 ・工業プロセスの非有害廃棄物 ・建設、解体廃棄物 ・土地改良や建設に伴い敷地から発生するがれき、木など（Land cleaning debris） | <ul style="list-style-type: none"> ・輸送機器の部品や装置 ・農業廃棄物 ・石油、ガス業の廃棄物 ・鉱業廃棄物 ・自動車車体 ・油脂、グリース、オイル |
|--|--|

*1：The Resource Conservation and Recovery Act（RCRA）

*2：非有害産業廃棄物および都市ごみに関するプログラム

（出典：EPA "Advancing Sustainable Materials Management: 2014 Tables and Figures"（December 2016））

A-36 米国の都市ごみ発生量の素材別内訳（2014年）

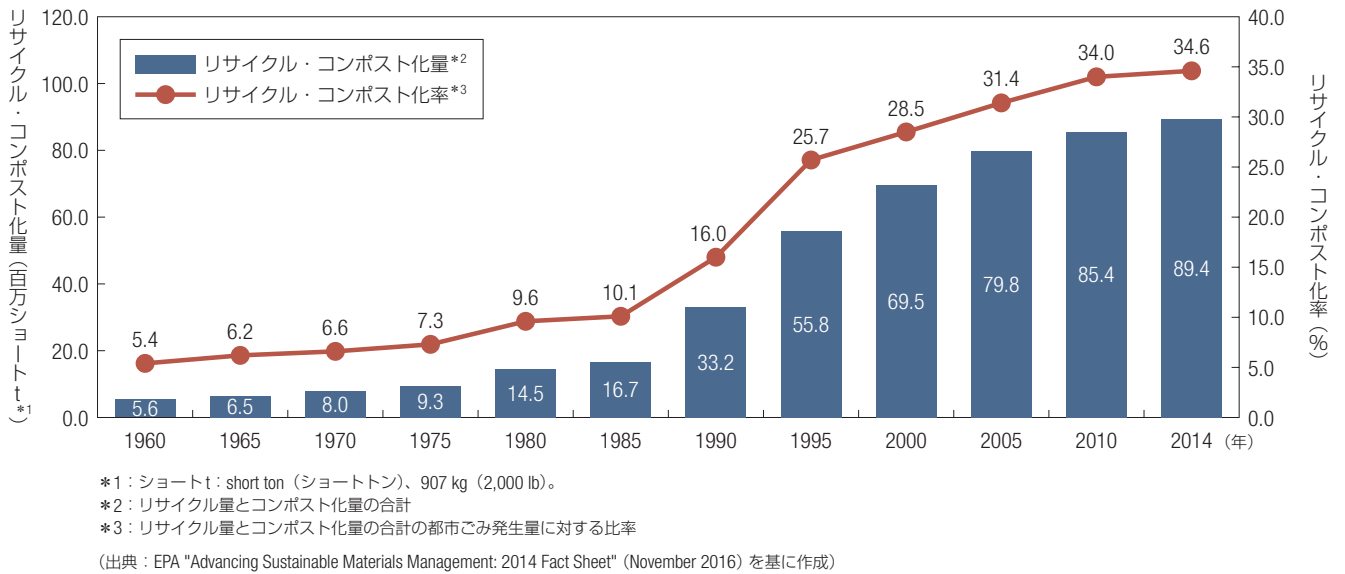


*：ショートトン：short ton（ショートトン）、907 kg（2,000 lb）。

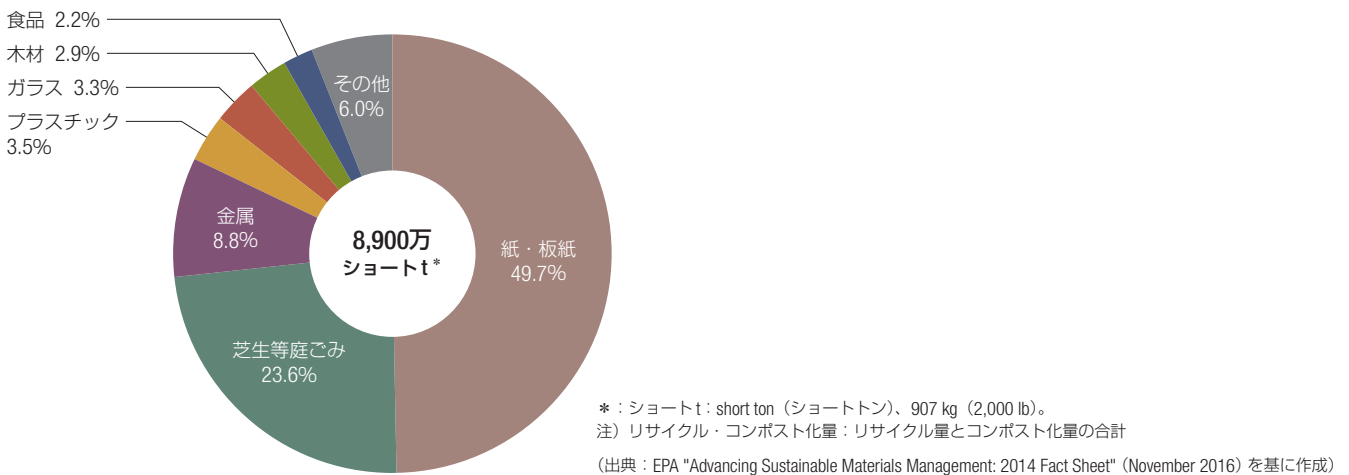
（出典：EPA "Advancing Sustainable Materials Management: 2014 Fact Sheet"（November 2016）を基に作成）

3.2 米国の都市ごみのリサイクル、コンポスト化

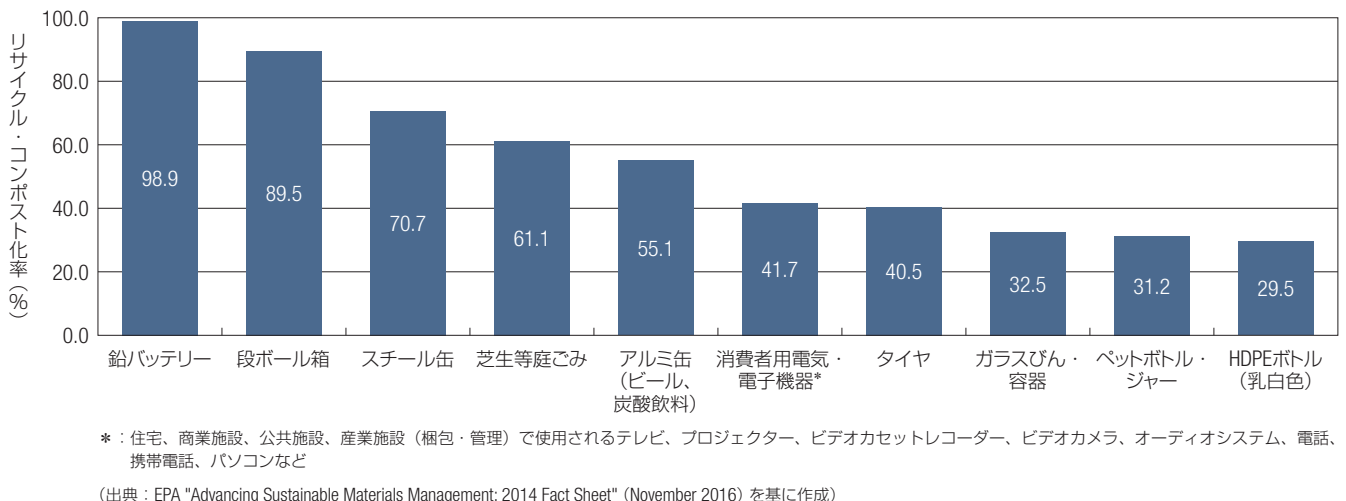
A-37 米国の都市ごみのリサイクル・コンポスト化量とリサイクル・コンポスト化率の推移（1960年～2014年）



A-38 米国の都市ごみのリサイクル・コンポスト化量の素材別内訳（2014年）

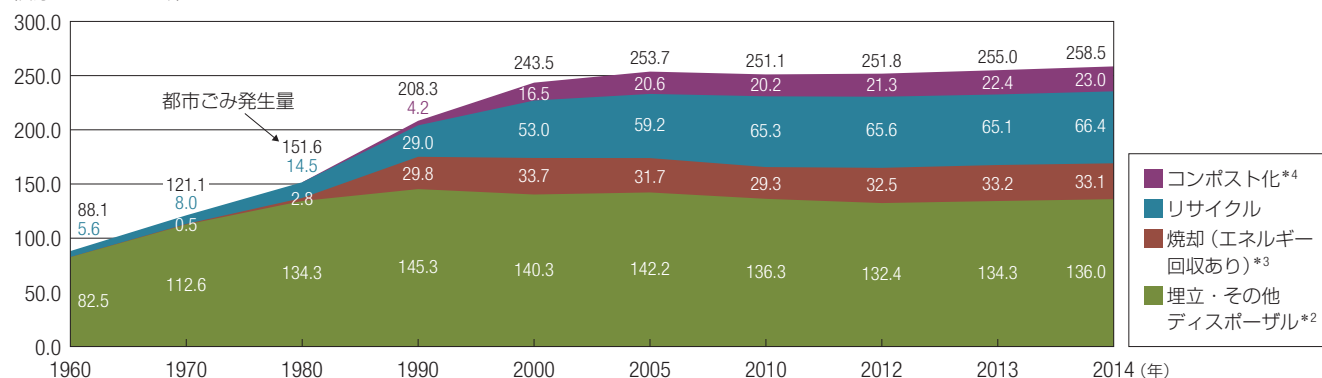


A-39 米国における主な製品のリサイクル・コンポスト化率（2014年）



3.3 米国の都市ごみ処理（リサイクル、コンポスト化、焼却、埋立）

A-40 米国の都市ごみの発生量、リサイクル量、コンポスト化量、焼却量、埋立量の推移（1960年－2014年）

(百万ショートt*¹ / 年)

*1: ショートt: short ton (ショートトン)、907 kg (2,000 lb)。

*2: リサイクル、コンポスト化、焼却(エネルギー回収あり)後の残渣の埋立。エネルギー回収なしの焼却を含む。

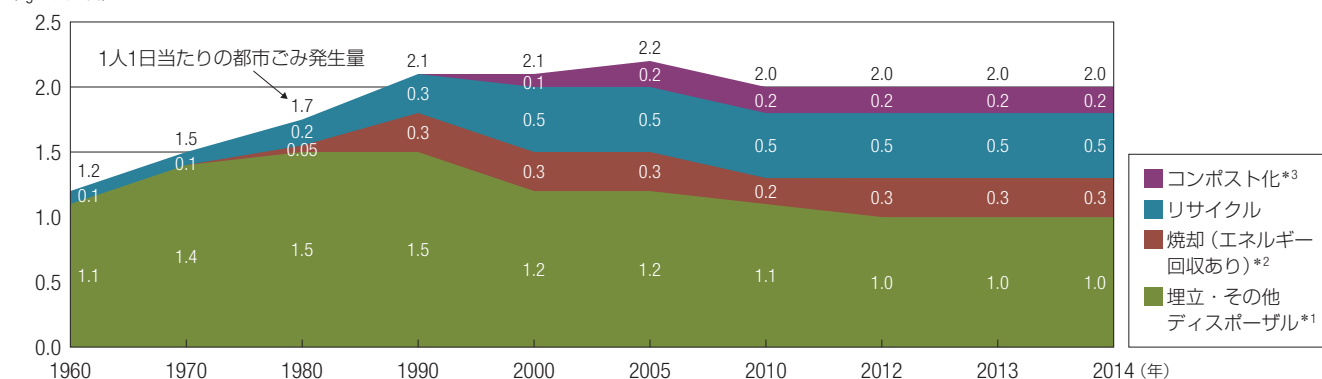
*3: 都市ごみ由来の固形燃料、木質ペレット、タイヤ燃料などの焼却による熱回収を含む。

*4: 芝生等庭ごみ、食品、その他有機物のコンポスト化。自宅でのコンポスト化は含まず。

(出典: EPA "Advancing Sustainable Materials Management: 2014 Fact Sheet" (November 2016) を基に作成)

A-41 米国の都市ごみの1人1日当たりの発生量、リサイクル量、コンポスト化量、焼却量、埋立量の推移（1960年－2014年）

(kg / 人・日)



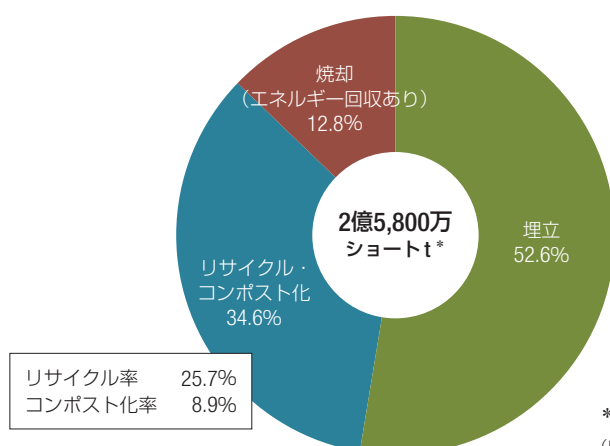
*1: リサイクル、コンポスト化、焼却(エネルギー回収あり)後の残渣の埋立。エネルギー回収なしの焼却を含む。

*2: 都市ごみ由来の固形燃料、木質ペレット、タイヤ燃料などの焼却による熱回収を含む。

*3: 芝生等庭ごみ、食品、その他有機物のコンポスト化。自宅でのコンポスト化は含まず。

(出典: EPA "Advancing Sustainable Materials Management: 2014 Fact Sheet" (November 2016) を基に作成)

A-42 米国の都市ごみ処理におけるリサイクル、コンポスト化、焼却、埋立の割合（2014年）



リサイクル率 25.7%
コンポスト化率 8.9%

*: ショートt: short ton (ショートトン)、907 kg (2,000 lb)

(出典: EPA "Advancing Sustainable Materials Management: 2014 Fact Sheet" (November 2016) を基に作成)

3.3 米国の都市ごみ処理（リサイクル、コンポスト化、焼却、埋立）

A-43 米国の都市ごみの素材別発生量とリサイクル、コンポスト化、焼却、埋立の比率（2014年）

素 材	発生量 (百万 ショート t *1)	発生量に対する比率			
		リサイ クル	コンポ スト化	焼却 (エネル ギー回 収あり)	埋立
◇製品に使用されている材料					
紙・板紙	68.61	64.7%		6.9%	28.4%
ガラス	11.48	26.0%		12.6%	61.3%
金属					
鉄	17.69	33.0%		11.4%	55.6%
アルミニウム	3.53	19.8%		13.3%	66.9%
その他金属*2	2.04	66.7%		2.5%	30.9%
(金属合計)	(23.26)	(34.0%)		(10.9%)	(55.1%)
プラスチック	33.25	9.5%		15.0%	75.5%
ゴム、革	8.21	17.5%		31.9%	50.5%

*1：ショートt：short ton（ショートトン）、907 kg（2,000 lb）。

*2：鉛バッテリーからの鉛を含む。

*3：コンポスト化対象の有機物を含む。

(出典：EPA "Advancing Sustainable Materials Management: 2014 Fact Sheet" (November 2016) を基に作成)

素 材	発生量 (百万 ショート t ^{*1})	発生量に対する比率			
		リサイ クル	コンポ スト化	焼却 (エネル ギー回 収あり)	埋立
繊維	16.22	16.2%		19.4%	64.5%
木材	16.12	15.9%		15.8%	68.3%
その他材料	4.44	29.1%		12.8%	58.1%
(製品に使用され ている材料合計)	(181.59)	(36.6%)		(12.4%)	(51.0%)
◇その他					
食品、その他 ^{*3}	38.40		5.1%	18.6%	76.3%
芝生等庭ごみ	34.50		61.1%	7.6%	31.3%
その他無機材料	3.97			19.6%	80.4%
(その他合計)	(76.87)		(29.9%)	(13.7%)	(56.3%)
都市ごみ合計	258.46	25.7%	8.9%	12.8%	52.6%

A-44 米国の都市ごみの製品別発生量とリサイクル、コンポスト化、焼却、埋立の比率（2014年）

製 品	発生量 (百万 ショート t*1)	発生量に対する比率			
		リサイ クル	コンポ スト化	焼却 (エネル ギー回 収あり)	埋立
◇耐久製品					
鉄	15.52	27.4%		12.2%	60.3%
アルミニウム	1.52	Negligible		13.8%	86.2%
その他非鉄金属*2	2.04	66.7%		2.5%	30.9%
ガラス	2.28	Negligible		10.1%	89.9%
プラスチック	12.15	7.5%		10.5%	82.0%
ゴム、革	7.12	20.2%		33.8%	45.9%
木材	6.39	Negligible		17.8%	82.2%
繊維	3.96	12.4%		29.3%	58.3%
その他材料	1.67	77.2%		1.8%	21.0%
(耐久製品合計)	(52.65)	(18.5%)		(16.0%)	(65.5%)
◇非耐久製品					
紙・板紙	29.47	50.6%		9.7%	39.7%
プラスチック	6.78	2.1%		19.3%	78.6%
ゴム、革	1.09	Negligible		19.3%	80.7%
繊維	11.95	17.8%		16.1%	66.1%

注) Negligible：0.05%以下。

*1：ショートt：short ton（ショートトン）、907 kg（2,000 lb）。

*2：鉛バッテリーからの鉛を含む。

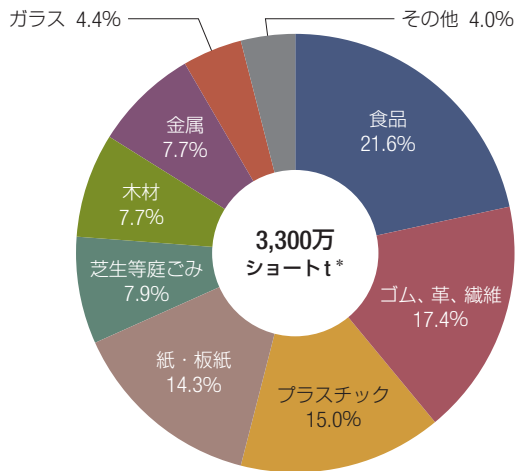
*3：コンポスト化対象の有機物を含む。

(出典：EPA "Advancing Sustainable Materials Management: 2014 Fact Sheet" (November 2016) を基に作成)

製 品	発生量 (百万 ショート t ^{*1})	発生量に対する比率			
		リサイ クル	コンポ スト化	焼却 (エネル ギー回 収あり)	埋立
その他材料	2.98	Negligible		19.5%	80.5%
(非耐久製品合計)	(52.27)	(32.9%)		(13.1%)	(54.0%)
◇容器包装					
スチール	2.17	72.8%		5.5%	21.7%
アルミニウム	1.81	38.7%		12.2%	49.2%
ガラス	9.20	32.5%		13.3%	54.2%
紙・板紙	39.13	75.4%		4.8%	19.8%
プラスチック	14.32	14.8%		16.7%	68.5%
木材	9.73	26.4%		14.4%	59.2%
その他材料	0.31	Negligible		19.4%	80.6%
(容器包装合計)	(76.67)	(51.5%)		(9.5%)	(39.0%)
◇その他					
食料、その他 ^{*3}	38.40		5.1%	18.6%	76.3%
芝生等庭ごみ	34.50		61.1%	7.6%	31.3%
その他無機材料	3.97			19.6%	80.4%
(その他合計)	(76.87)		(29.9%)	(13.7%)	(56.3%)
都市ごみ合計	258.46	25.7%	8.9%	12.8%	52.6%

3.4 米国の都市ごみの焼却、埋立

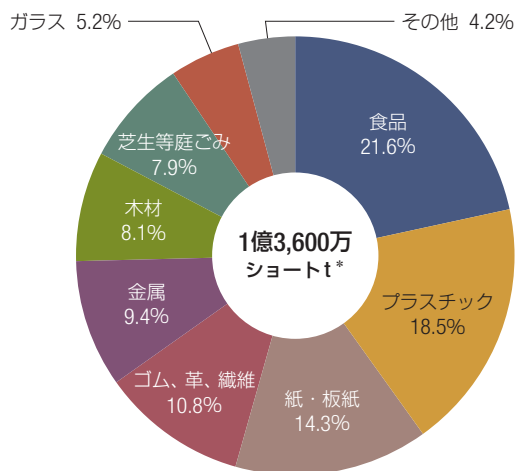
A-45 米国の都市ごみ焼却量（エネルギー回収あり）の素材別内訳（2014年）



*：ショートt：short ton（ショートトン）、907 kg（2,000 lb）

（出典：EPA "Advancing Sustainable Materials Management: 2014 Fact Sheet"（November 2016）を基に作成）

A-46 米国の都市ごみの埋立量の素材別内訳（2014年）



*：ショートt：short ton（ショートトン）、907 kg（2,000 lb）

（出典：EPA "Advancing Sustainable Materials Management: 2014 Fact Sheet"（November 2016）を基に作成）

3.5 米国の都市ごみのリサイクル、コンポスト化による温室効果ガスの削減効果

A-47 米国の都市ごみのリサイクル、コンポスト化による温室効果ガスの削減効果（2014年）

素材	リサイクル・コンポスト化量 (百万ショートt ^{*1})	温室効果ガス排出量削減効果 (CO ₂ 換算百万メトリックt)	自動車換算削減効果 (1年間当たり)
紙・板紙	44.4	138.4	29.2 百万台
ガラス	2.99	0.8	0.175 百万台
金属			
鉄	5.84	10.6	2.2 百万台
アルミニウム	0.7	6.4	1.3 百万台
その他金属 ^{*2}	1.36	5.9	1.25 百万台
(金属合計)	(7.9)	(22.9)	(4.8) 百万台
プラスチック	3.17	3.2	0.670 百万台
ゴム、革 ^{*3}	1.44	0.5	0.114 百万台
繊維	2.62	6.2	1.3 百万台
木材	2.57	6.3	1.3 百万台
その他			
食品、その他 ^{*4}	1.94	0.3	0.072 百万台
芝生等庭ごみ	21.08	3.1	0.65 百万台
合 計	88.11	181.7	38.3 百万台

*1：ショートt：short ton（ショートトン）、907 kg（2,000 lb）。

*2：鉛バッテリーからの鉛を含む。その他の非鉄金属はWaste Reduction Model（WARM）ではミックスメタルとして計算されている。

*3：タイヤのゴムのみを評価。

*4：コンポスト化対象の有機物を含む。

（出典：EPA "Advancing Sustainable Materials Management: 2014 Fact Sheet"（November 2016）を基に作成）

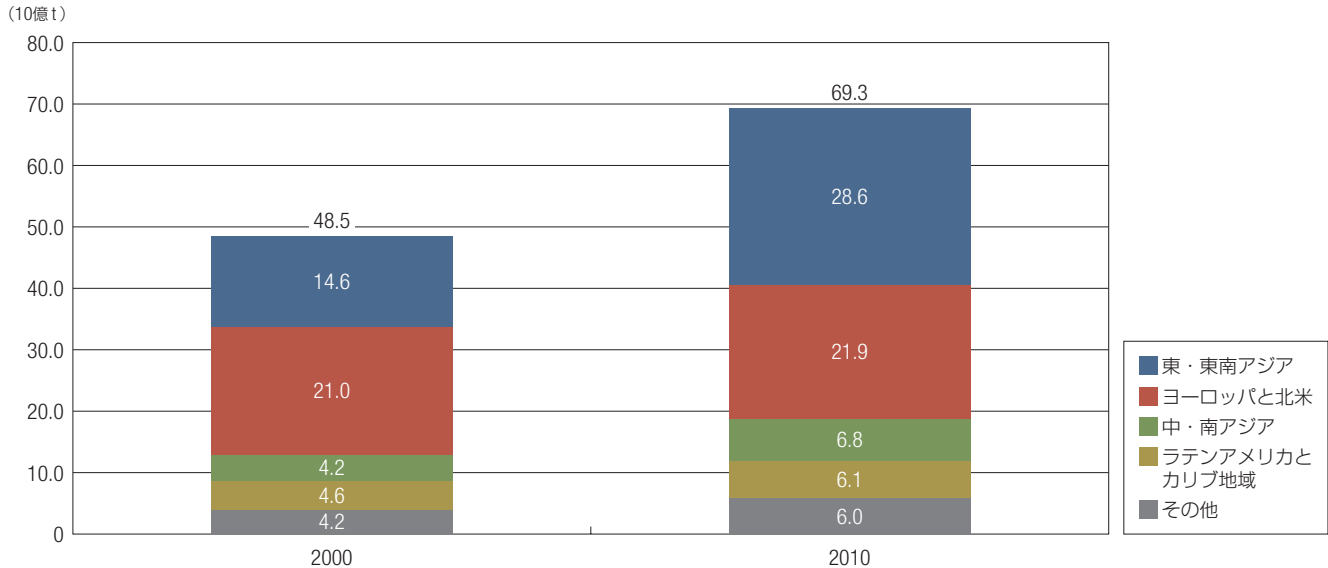
注 釈

表に掲示されていないリサイクル量（1.29 百万ショートt）の温室効果ガス削減効果は含まれていない。

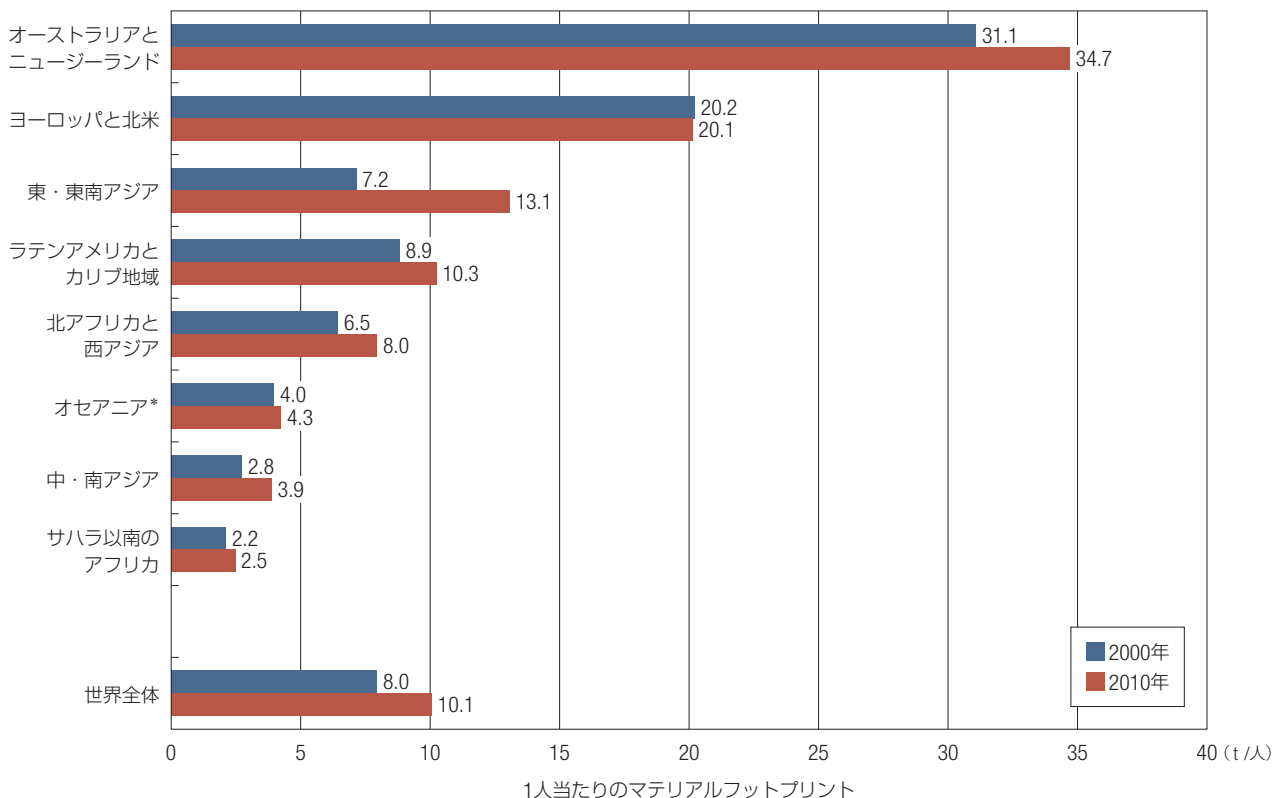
4 国連SDGインディケータ「マテリアルフットプリント」

SDGsとは「Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）」の略称です。SDGsは2015年9月の国連サミットで採択され、国連加盟193か国が2016年～2030年の15年間で達成するために掲げた17の目標です。国連はその進捗状況をモニターするためにSDGsインディケータを定めその数値を毎年発表しています。ここでは、資源循環に関係の深い目標12「持続可能な生産消費形態を確保する（Goal 12: Ensure sustainable consumption and production patterns）」に関する代表的なインディケータ「マテリアルフットプリント（Material footprint）」とその基となる「国内物質消費量（Domestic material consumption）」を掲載します。

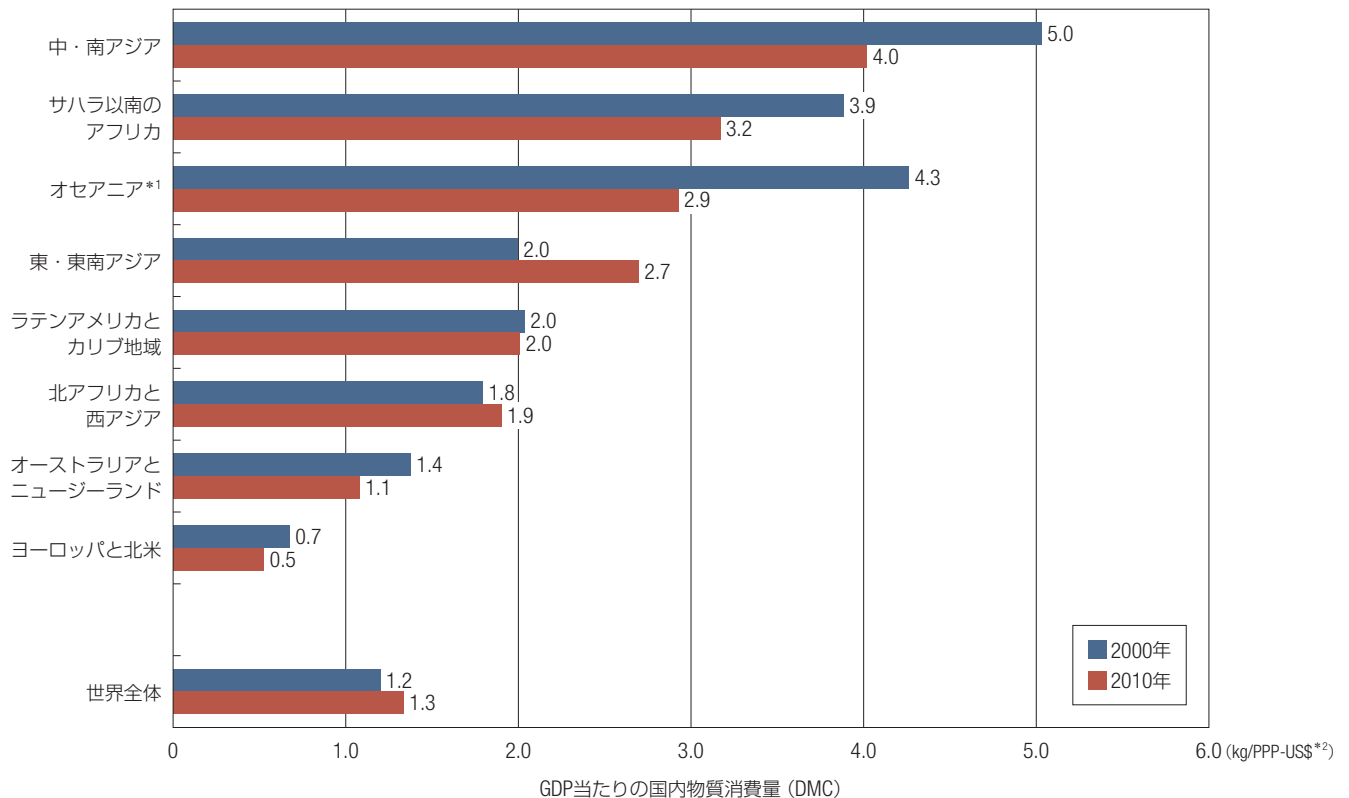
A-48 地域別のマテリアルフットプリント（Material footprint）（2000年、2010年）



A-49 1人当たりの地域別マテリアルフットプリント（Material footprint）（2000年、2010年）



A-50 GDP当たりの地域別国内物質消費量（DMC）（2000年、2010年）



*1：ここではオーストラリアとニュージーランドを除いたオセアニア

*2：PPP-US\$とは購買力平価ベースの米ドル換算値

（出典：国連「The Sustainable Development Goals Report 2017」）

注 釈

国連SDGsのメタデータに基づいて注釈します（一部、Eurostatのメタデータも参照）。

◇マテリアルフットプリント（material footprint）：

国内物質消費量（DMC: Domestic material consumption）*を原材料に換算した数量。対象はバイオマス、化石燃料、金属鉱石、非金属鉱石。具体的には国内物質消費の計算式において、輸入と輸出の数量を多地域産業連関データ（MRIO）を使用して原材料の数量に換算した値を用いて計算した数量。ただし、詳細な換算アルゴリズムは不明。

*：国内物質消費量（DMC: Domestic material consumption）＝国内産出（DE）*¹＋輸入（Imports）*²－輸出（Exports）*³

*1：国内で産出し使用された食料、原材料（The raw materials domestically extracted（domestic extraction used））。ただし、再生原材料は含まず。

*2、*3：食料、原材料（再生原材料を含む）、製品、廃棄物（最終処理・処分目的）

◇国内総生産（GDP: Gross domestic product）：

国連SDGsのメタデータにおいて言及はないが、GDP当たりのエネルギー消費量の定義などから類推すると購買力平価ベースの米ドル換算値と推定される。

無断転載禁止

リサイクルデータブック 2018

平成30年7月

発行者 一般社団法人 産業環境管理協会
資源・リサイクル促進センター
〒101-0044
東京都千代田区鍛冶町二丁目2番1号
(三井住友銀行神田駅前ビル)
電話 03-5209-7704
FAX 03-5209-7717
URL <http://www.cjc.or.jp>



一般社団法人 産業環境管理協会
資源・リサイクル促進センター



この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。