# 令和2年度経済産業省委託調査

# 令和2年度地球温暖化問題等対策調査(資源有効利用促進法施行状況等調査)報告書

2021年3月12日



#### はじめに

我が国では、廃棄物の最終処分場の逼迫や、資源の将来的な枯渇の可能性等の環境制約、 資源制約に対応するため、平成12年の循環型社会形成推進基本法の制定をはじめ、個別の リサイクル関連法が整備され、その推進が図られている。

特に「資源の有効な利用の促進に関する法律(資源有効利用促進法)」については、10 業種、69品目に対して廃棄物の発生抑制(リデュース)、再使用(リユース)、再生利用 (リサイクル)といった、いわゆる3Rの取組を推進し、これまで資源生産性の向上や最終 処分量の低減等に一定の効果が見られるに至っている。

他方で、世界的な情勢として、人口増加や新興国の経済成長に伴い、長期的には世界の資源需給の逼迫が見込まれており、近年、環境への影響を最小限にしながら持続可能な方法で地球の限られた資源を使用する「Reource Efficiency (資源効率性)」の概念が国際的に注目されている。欧州では2015年に「サーキュラー・エコノミー・パッケージ」を打ち出し、資源効率性の向上とそれを実現する新たな経済モデルへの転換を宣言し、2020年3月には「持続可能な製品(Sustainable product)」に関する政策を導入することを示した「サーキュラー・エコノミー・アクションプラン」を公表した。

我が国においても、2020年5月に「循環経済ビジョン2020」を公表し、その中で、 線形経済から循環経済への転換の必要性と、循環経済をめぐる国際的な状況や市場の変化 を更なる成長のチャンスと捉え、我が国産業構造の強みを生かしつつ、「循環性」の高いビ ジネスモデルへの転換・事業活動の「資源効率性」の向上を図ることで、中長期的視点から、 我が国産業の競争力を強化し、環境と成長の好循環を実現するための方向性を示したとこ ろである。

本調査では、今後の循環経済への移行を見据え、3R政策の方向性を検討するため、各産業界から発生する副産物の発生状況・割合等の調査・分析及び副産物の有効利用の状況の変化や、資源有効利用促進法に基づき事業者が取り組んでいる原材料の使用の合理化、製品の長期間使用の促進、製品に係る使用済物品等の発生の抑制の促進、再生資源又は再生部品の利用の促進等について、取組状況を整理し、資源効率性の向上に資する施策を検討するための基礎情報としてまとめることを目的とする。

# 目次

1.	<b>産業分類別の副産物(産業廃業物・有価発生物)発生状況等に関する調査</b>	1
	1.1 調査の全体概要	1
	1.1.1 本調査の背景と目的	1
	1.1.2 本調査の内容	1
	1.1.3 調査手法	2
	1.2 調査結果の概要	11
	1.2.1 調査結果の概要	11
	1.2.2 調査結果の分析	20
	1.3 副産物の発生状況に関する一覧表等	24
	1.3.1 業種別ー種類毎の副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処	:分量一覧
	表	
	1.3.2 団体別ー種類毎の副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処	
	表	_
	1.3.3 副産物発生量、再生利用量及び最終処分量について、副産物の業種毎	
	順位付けがなされた表、並びに副産物の種類毎に業種の順位付けがな	
	1.3.4 副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量について、経	
	示した表	
	1.4 発生量等に特に大きな増減のあった業種についての要因調査結果	
	1.5 副産物調査に関する分析	
2.	再生資源発生量等に係る調査	79
	2.1 再生資源の発生量等に係る調査	79
	2.1.1 鉄鋼	80
	2.1.2 アルミニウム	80
	2.1.3 銅	
	2.1.4 セメント	
	2.1.5 紙	
	2.1.6 ガラス	
	2.1.7 ポリエチレン(PE) 2.1.8 ポリプロピレン(PP)	
	2.1.8 ポリクロピレン(PP)	
	2.1.9 ボリ塩にピール (FVC)	
	2.1.11 ポリエチレンテレフタレート(PET)	
	2.2 再生資源利用業種における需給動向に係る調査	
	2.2.1 ヒアリング調査の実施	
	2.2.2 ヒアリング調査を踏まえた業種ごとの需給動向の整理	
	2.3 再生資源の発生量等に係る調査結果のまとめ	

3.	国内市場投入量等に係る調査	128
	3.1 指定再利用製品等に係る国内市場投入量等調査	128
	3.1.1 指定再利用促進製品のうち輸入品が多数見込まれかつ今後も需要が見込ま	れる
	製品	128
	3.1.2 国内市場投入量が 5 万トン以上で使用済製品が再生資源となり得る製品で	:あっ
	て今後利用の拡大が見込まれる製品	132
	3.2 密閉形蓄電池使用製品に係る国内市場投入量等調査	153
	3.2.1 資源有効利用促進法で定める密閉形蓄電池使用製品のうち国内流通量が多	く輸
	入比率が高いと推測されるもの	154
	3.2.2 その他の資源有効利用促進法で定められていない密閉形蓄電池使用製品.	164
	3.3 国内市場投入量等に係る調査結果のまとめ	181
	3.3.1 資源有効利用促進法で定める品目の調査結果のまとめ	181
	3.3.2 資源有効利用促進法で定められていない品目の調査結果のまとめ	181
4	資源有効利用促進法に基づく事業者の取組状況調査	184
٠.		
	4.1 特定省資源業種	
	4.1.1 パルプ製造業及び紙製造業	
	4.1.2 自動車製造業 4.1.3 無機化学工業製品製造業及び有機化学工業製品製造業	
	4.1.3 無機化字工業製品製造業及び有機化字工業製品製造業	
	4.1.4 製鉄未及び製鋼・製鋼圧延来	
	4.2 特定再利用業種	
	4.2.1 概製垣果	
	4.2.2 使員塩化ビール製の官又は官継手の製造業	
	4.2.3 ガラス谷岙製垣耒	
	4.2.5 建設業	
	4.3 指定省資源化製品	
	4.3.1 パーソナルコンピュータ	
	4.3.2 自動車 4.3.3 ユニット形エアコンディショナ	
	4.3.4 ぱちんこ遊技機	
	4.3.5 回胴式遊技機	
	4.3.6 テレビ受像機	
	4.3.7 電子レンジ	
	4.3.8 衣類乾燥機	
	4.3.9 電気冷蔵庫	
	4.3.10 電気洗濯機	
	4.3.11 収納家具	
	4.3.12 棚	
	4.3.13 事務用机	

4.3.14 回転いす	217
4.3.15 石油ストーブ	219
4.3.16 ガスこんろ	220
4.3.17 ガス瞬間湯沸器	221
4.3.18 ガスバーナー付ふろがま	222
4.3.19 給湯機	224
4.4 指定再利用促進製品	225
4.4.1 密閉型蓄電池使用製品	225
4.4.2 密閉型蓄電池製品以外の製品	235
4.5 指定再資源化製品	251
4.5.1 パーソナルコンピュータ	251
4.5.2 密閉型蓄電池	252
4.6 指定副産物(石炭灰(電気業))	253
4.7 資源有効利用促進法に基づく事業者の取組状況調査結果のまとめ	254
4.7.1 特定省資源業種	254
4.7.2 特定再利用業種	254
4.7.3 指定省資源化製品	254
4.7.4 指定再利用促進製品	255
4.7.5 指定再資源化製品	255
4.7.6 指定副産物	256
添付資料	257

# 図目次

义	1-1	調査の全体実施フロー	6
図	1-2	精査表データの修正/補正の手法	8
図	1-3	副産物の区分別整理 (令和元年度・拡大推計値)	15
図	1-4	副産物の発生・中間処理・再生利用・最終処分フロー (令和元年度・打	広大推
	計值	直)	16
図	2-1	鉄鋼の生産数量推移	80
図	2-2	アルミニウム地金等(地金・粉・電線)の生産数量推移	81
図	2-3	アルミニウム製品の生産数量推移	81
図	2-4	アルミニウム圧延製品の生産数量推移	82
図	2-5	アルミニウム鋳物の生産数量推移	82
図	2-6	アルミニウムダイカストの生産数量推移	83
図	2-7	粗銅・電気銅の生産数量推移	84
図	2-8	鋳物・伸銅・銅線の生産数量推移	84
図	2-9	伸銅製品の生産数量推移	85
図	2-10	銅線製品の生産数量推移	85
図	2-11	セメントの生産数量推移	86
図	2-12	紙・板紙の生産数量推移	87
図	2-13	紙の生産数量推移	87
図	2-14	板紙の生産数量推移	88
図	2-15	ガラスの生産数量推移	89
図	2-16	板ガラスの生産数量推移	90
図	2-17	ポリエチレンの生産数量推移	90
図	2-18	ポリプロピレンの生産数量推移	91
図	2-19	ポリ塩化ビニルの生産数量推移	92
図	2-20	ポリスチレンの生産数量推移	92
図	2-21	ポリエチレンテレフタレートの生産数量推移	93
図	2-22	粗鋼及び鋳物の生産量推移	96
図	2-23	鉄屑(鉄スクラップ)の消費量推移	97
义	2-24	セメント需給の推移	104
図	2-25	段ボールの㎡当たりの重量推移	113
図	2-26	段ボールの回収率推移	114
図	2-27	ガラスびん生産量・カレット使用量の推移	116
図	2-28	総溶解量・カレット使用量とカレット利用率の推移	118
义	2-29	グラスウール出荷量の推移	121
図	2-30	グラスウール生産量とガラス再生資源利用率	123
図	3-1	金属製家具の品目別販売金額推移	130
図	3-2	金属製家具の品目別生産数量推移	130
义	3-3	金属製家具の輸入台数推移	131
义	3-4	用途別の化学繊維ミル消費量の推移(年ベース)	134

义	3-5	日本の繊維産業のフローチャート(2019年度)	135
図	3-6	輸入品に占めるメーカー関与輸入の推移	136
図	3-7	プラスチック製家具の輸入台数の推移	142
図	3-8	定置用蓄電システムの出荷実績	143
义	3-9	定置用蓄電システムの容量帯別の傾向	145
図	3-10	照明器具の出荷量推移	148
図	3-11	国内照明器具のストック量の推移	149
図	3-12	ランプの出荷量推移	150
义	3-13	LED ランプの輸入個数の推移	151
図	3-14	電動工具の国内販売台数推移	155
义	3-15	手持工具(電気式の原動機を自蔵するもの)の輸入台数推移	156
図	3-16	モーターサイクルの輸入台数推移	158
义	3-17	電源装置(モバイルバッテリー)に使用されている電池の種類の内訳	161
义	3-18	電気掃除機に使用されている電池の種類の内訳	162
义	3-19	電気かみそりに使用されている電池の種類の内訳	162
义	3-20	電気歯ブラシに使用されている電池の種類の内訳	163
図	3-21	ビデオカメラに使用されている電池の種類の内訳	164
义	3-22	ドローンに使用されている電池の種類の内訳	167
図	3-23	デジタルカメラ国内出荷数量推移	168
义	3-24	デジタルカメラ 出荷金額構成比(2018年)	169
义	3-25	デジタルカメラに使用されている電池の種類の内訳	171
図	3-26	密閉型蓄電池を使用していると考えられる主なゲーム機の 国内販売台	数推
	計約	5果	171
図	3-27	日本におけるゲーム市場規模予測	172
义	3-28	携帯ゲーム機に使用されている電池の種類の内訳	173
义	3-29	電気美顔器に使用されている電池の種類の内訳	174
义	3-30	電気脱毛器に使用されている電池の種類の内訳	175
図	3-31	ヘアアイロンに使用されている電池の種類の内訳	176
図	3-32	ハンディファンに使用されている電池の種類の内訳	176
义	3-33	ワイヤレスイヤホンに使用されている電池の種類の内訳	177
义	3-34	タブレットに使用されている電池の種類の内訳	178
义	3-35	スマートウォッチに使用されている電池の種類の内訳	178
図	3-36	補聴器の国内出荷台数及び密閉型蓄電池を使用した補聴器の出荷台数	179
义	3-37	二次電池を使用した補聴器の輸入台数及び国内出荷台数に占める輸入台	は数の
	割台	`	180
义	4-1	産業廃棄物最終処分量の実績:日本製紙連合会(単位:万トン)	187
义	4-2	産業廃棄物最終処分量の実績:日本自動車工業会(単位:万トン)	188
図	4-3	産業廃棄物最終処分量の実績:日本化学工業協会(単位:万トン)	190
図			
12-3	4-4	産業廃棄物最終処分量の実績:日本鉄鋼連盟(単位:万トン)	191
	4-4 4-5	産業廃棄物最終処分量の実績:日本鉄鋼連盟(単位:万トン) 産業廃棄物最終処分量の実績:日本鉱業協会(単位:万トン)	
図			192

义	4-8	複合機の消費電力量推移	199
义	4-9	ぱちんこ遊技機の生産台数及び設置台数の推移	206
図	4-10	使用済みぱちんこ遊技機の回収台数・処理量及びリサイクル率の推移	207
図	4-11	使用済みぱちんこ遊技機の処理方法別内訳の推移	208
义	4-12	電動式車椅子 タイプ別出荷台数	228

# 表目次

表	1-1	調査手法の概要
表	1-2	副産物調査の調査対象業界団体一覧4
表	1-3	「直接調査」の対象事業者の選定5
表	1-4	団体別カバー率の分類9
表	1-5	回答事業者の内訳11
表	1-6	業種別カバー率一覧表(令和元年度)13
表	1-7	団体別カバー率一覧表(令和元年度)14
表	1-8	業種別統括表(令和元年度・拡大推計値)17
表	1-9	種類別統括表(令和元年度・拡大推計値)18
表	1-10	団体別統括表(令和元年度・拡大推計値)19
表	1-11	業種別「副産物発生量」「中間処理量」「再資源化量」 「最終処分量」に関
	する	5対平成 <b>26</b> 年度比較21
表	1-12	種類別「副産物発生量」「中間処理量」「再資源化量」「最終処分量」 に関
	する	5対平成 26 年度比較22
表	1-13	団体別「副産物発生量」「中間処理量」「再資源化量」「最終処分量」 に関
	する	5 対平成 26 年度比較(拡大推計値)23
表	1-14	業種別-種類別総括表(副産物発生量)(令和元年度・拡大推計値)(1/
	3)	25
表	1-15	業種別-種類別総括表(副産物発生量)(令和元年度・拡大推計値)(2/
	3)	26
表	1-16	業種別-種類別総括表(副産物発生量)(令和元年度・拡大推計値)(3/
	3)	27
表	1-17	業種別-種類別総括表(中間処理量)(令和元年度・拡大推計値)(1/3)
表	1-18	業種別-種類別総括表(中間処理量)(令和元年度・拡大推計値)(2/3)
		29
表	1-19	
		30
表		業種別-種類別総括表(再資源化量)(令和元年度・拡大推計値)(1/3)
<b>→</b> ÷		
衣	1-21	業種別-種類別総括表(再資源化量)(令和元年度・拡大推計値)(2/3) 32
丰	1 22	
10		亲望的"理想的秘证我(丹真你记事)(节和几千皮·加入证的他)(3/3) 
表		業種別-種類別総括表(最終処分量)(令和元年度・拡大推計値)(1/3)
17		
表		業種別-種類別総括表(最終処分量)(令和元年度・拡大推計値)(2 / 3)
		35
表	1-25	業種別-種類別総括表(最終処分量)(令和元年度・拡大推計値)(3/3)
		36

表	1-26		-種類別総					和元年					(1/
表	3) 1-27									拡大者			38 (2/
	3)		127907 4110										
表	1-28	団体別-	-種類別総	括表	(副産物)	~ 生量	( )	和元年	.度・	拡大推	生計值	重)	(3/
	3)												40
表	1-29	団体別-	-種類別総	<b>沽表</b> (	中間処理	!量)		元年度 					
表	1-30	団体別-	-種類別総	活表(	中間処理	[量]							
			***\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		/_L_BB / p -r		/ A =			L//.=1			
表			-種類別総										
表	1-32		-種類別総										
					/								
表	1-33	団体別-	-種類別総	<b>沽表</b> (				元年度 					
表	1-34	団体別-	-種類別総	括表(									
表	1-35	団体別-	-種類別総	括表(				元年度 					
表	1-36	団体別-		括表(									
表	1-37	団体別-	-種類別総	括表(	最終処分	}量)	(令和)	元年度	<ul><li>拡力</li></ul>				′3) 49
表	1-38	副産物	(産業廃棄	物・有	·····	········ 勿)発	生量の	 )業種別	∫1位				_
	和元	年度・拡	太大推計値)										51
表			(産業廃棄				-						
<del></del>			・拡大推計										
衣	1-40		(産業廃棄 <sup>2</sup> ・拡大推計							-			
表			(産業廃棄										
			、推計値)										
表	1-42	副産物	(産業廃棄物	め・有	価発生物	)再資	源化量	量の種類	頁別 1	位~	7 位师	頁位表	表(令
			大推計値)										
表			(産業廃棄物							•			
<b>=</b> :			太大推計値) 発生量、中間										
衣			元生・基、中□	•			_ , , , ,						
表			(産業廃棄物										
			ر ملح کالد سلم کار										
表			(産業廃棄物										
表			(産業廃棄物										

			61
表	1-48	副産物(産業廃棄物・有価発生物)の団体別推移表(拡大推計値)(2/	
表	1-49	要因調査の対象の抽出手法	
表	1-50	業種別発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の増減(総括表)	65
表	1-51	発生量の多い副産物の増減(パルプ・紙・紙加工品製造業)	66
表	1-52	発生量の多い副産物の増減(印刷・同関連産業)	67
表	1-53	発生量の多い副産物の増減(化学工業)	68
表	1-54	発生量の多い副産物の増減(窯業・土石製品製造業)	69
表	1-55	発生量の多い副産物の増減(鉄鋼業)	70
表	1-56	発生量の多い副産物の増減(非鉄金属製造業)	71
表	1-57	発生量の多い副産物の増減(金属製品製造業)	72
表	1-58	発生量の多い副産物の増減(輸送用機械器具製造業)	73
表	1-59	発生量の多い副産物の増減(電機・電子4団体分)	74
表	1-60	発生量の多い副産物の増減(製紙団体分)	75
表	1-61	発生量が多い業種別の副産物の整理	77
表	1-62	最終処分量が多い業種別の副産物の整理	78
表	2-1	再生資源の発生量等に係る調査対象の素材	79
表	2-2	再生資源を原料として受け入れている業種の整理及び調査対象	94
表	2-3	再生資源を原料として受け入れている業種に関するヒアリング調査実施	概要
			95
表	2-4	セメント業界の廃棄物・副産物使用量の推移	106
表	2-5	再生資源の国内生産量の推移	125
表	2-6	再生資源を原料として受け入れている業種における 将来の需給動向に関	関連す
	る要	安素	127
表	3-1	指定再利用製品等に係る国内市場投入量等に関するヒアリング調査実施	概要
- 1	3-2		
	3-3	指定再利用製品等に係る国内市場投入量等に関する調査実施概要	
表	3-4	電源装置(モバイルバッテリー)の調査対象商品数	161
表	3-5	電気掃除機の調査対象商品数	
表	3-6	電気かみそりの調査対象商品数	
表	3-7	電気歯ブラシの調査対象商品数	163
表	3-8	ビデオカメラの調査対象商品数	163
表	3-9	ドローンの調査対象商品数	
表	3-10	デジタルカメラの調査対象商品数	170
表	3-11	携帯ゲーム機の調査対象商品数	
表	3-12	電気美顔器の調査対象商品数	173
表	3-13	電気脱毛器の調査対象商品数	174
表	3-14	ヘアアイロンの調査対象商品数	175
表	3-15	ハンディファンの調査対象商品数	176
表	3-16	ワイヤレスイヤホンの調査対象商品数	177

表	3-17	タブレットの調査対象商品数	.177
表	3-18	スマートウォッチの調査対象商品数	.178
表	3-19	家電量販店における製品の販売量及び使用電池調査結果に基づく 国内	市場
	投入	、量の推計結果	.183
表	4-1	資源有効利用促進法に基づく事業者の取組状況調査実施概要	.184
表	4-2	資源有効利用促進法に基づく事業者の取組状況に関するヒアリング調査	実施
	概要	Ē	.186
表	4-3	パルプ製造業及び紙製造業における取組状況	.187
表	4-4	自動車製造業(原動機付自転車の製造業を含む)における取組状況	.188
表	4-5	無機化学工業製品製造業(塩製造業を除く)及び有機化学工業製品製造業に	こお
	ける	5取組状況	
表	4-6	製鉄業及び製鋼・製鋼圧延業における取組状況	
表	4-7	銅第一製錬・精製業における取組状況	.191
表	4-8	紙製造業における取組状況	
表	4-9	硬質塩化ビニル製の管又は管継手の製造業における取組状況	
表	4-10	ガラス容器製造業における取組状況	.196
表	4-11	複写機製造業における取組状況	
表	4-12	建設業における取組状況	
表	4-13	パーソナルコンピュータ(その表示装置であってブラウン管式又は 液晶	
		)を含む) における取組状況	
	4-14	自動車における取組状況	
表	4-15	ユニット形エアコンディショナ (パッケージ用のものを除く) における	
	-	1	
	4-16	ぱちんこ遊技機における取組状況	
	4-17	回胴式遊技機における取組状況	
	4-18	テレビ受像機における取組状況	
	4-19	電子レンジにおける取組状況	
		衣類乾燥機における取組状況	
	4-21	電気冷蔵庫における取組状況	
	4-22	電気洗濯機における取組状況	
	4-23 4-24	収納家具(金属製のものに限る)における取組状況	
	4-24 4-25	棚(金属製のものに限る)における取組状況事務用机(金属製のものに限る)における取組状況	
	4-23 4-26	<ul><li>事務用が(金属製のものに限る)における取組状況</li></ul>	
		石油ストーブ (密閉燃焼式のものその他経済産業省令で定めるものを除	
10		3ける取組状況	
丰	4-28	ガスこんろ(グリル付きのものに限る)における取組状況	
	4-28 4-29		
		ガスバーナー付ふろがま(給湯部を有するものに限る)における取組が	
11		ガン・ / 刊みりがよ (相物印を行するものに取る) における収配が	
表			

表	4-33	自転車(人の力を補うため電動機を用いるものに限る)における取組状	
<b>#</b>		古いよ (最新平のものは関す) におけて時知仏知	
	4-34	車いす(電動式のものに限る)における取組状況携帯用データ収集装置における取組状況	
	4-35 4-36	カードレスホンにおける取組状況	
		ファクシミリ装置における取組状況	
	4-37		
	4-38	交換機における取組状況	
	4-39	携帯電話用装置における取組状況	
衣	4-40	パーソナルコンピュータ(その表示装置であってブラウン管式又は液晶	
<del>+:</del>		を含む)における取組状況	
衣	4-41	浴室ユニット(浴槽、給水栓、照明器具その他入浴のために必要な器具	
		が一体として製造される製品をいい、便所又は洗面所が一体として製造さ	
<b>±</b> :		)のを含む)における取組状況	
	4-42	自動車における取組状況	
衣	4-43		
<b>#</b>		パキ・) ニ ギャト物()トナハナン 吐・4ロイアル	
	4-44	ぱちんこ遊技機における取組状況 回胴式遊技機における取組状況	
	4-45		
衣	4-46 マル	複写機(乾式間接静電式のものに限り、カラー複写機その他経済産業省でるものを除く)における取組状況	
<b>#</b>		るものを除く)にねける取組状況	
	4-47 4-48	電子レンジにおける取組状況	
	4-46 4-49	衣類乾燥機における取組状況	
	4-49	電気冷蔵庫における取組状況	
		電気洗濯機における取組状況	
	4-51 4-52	金属製収納家具における取組状況	
	4- <i>3</i> 2	金属製棚における取組状況	
	4-54	金属製事務用机における取組状況	
		金属級回転V・9 におりる取組状况 システムキッチン(台所流し、調理用の台、食器棚その他調理のために)	
衣		ングノムギッテン(ロ所派し、調理用のロ、良器伽ての他調理のためにす 具又は設備が一体として製造される製品をいう)における取組状況	
<b>±</b> :	4-57	兵文は設備が一体として製造される製品をいう)における収組状況	
衣	,		. ,
<b>#</b>		ける取組状況	
- 1		ガスこんろ(グリル付きのものに限る)における取組状況	
		ガス瞬間湯沸器(先止め式のものに限る)における取組状況	
衣	4-60	ガスバーナー付ふろがま(給湯部を有するものに限る)における取組状	
表	4-61	給湯機(石油を燃料とするものに限る)における取組状況	
		パーソナルコンピュータ(その表示装置であってブラウン管式又は 液晶	
- `		を含む。重量が1キログラム以下のものを除く。)における取組状況	
表		パーソナルコンピュータの再資源化実績(2019年度)	
		密閉形蓄雷池(密閉形鉛蓄雷池(雷気量が234キロクーロン以下のものに	

	る)	、密閉形アルカリ蓄電池又はリチウム蓄電池をいい、機器の記憶保持用の	もの
	を『	除く。)における取組状況	252
表	4-65	小型二次電池の再資源化実績(2019 年度)	253
表	4-66	石炭灰(雷気業)における取組状況	254

# 結果概要

本調査では、今後の循環経済への移行を見据え、3R政策の方向性を検討するため、各産業界から発生する副産物の発生状況・割合等の調査・分析及び副産物の有効利用の状況の変化や、資源有効利用促進法に基づき事業者が取り組んでいる原材料の使用の合理化、製品の長期間使用の促進、製品に係る使用済物品等の発生の抑制の促進、再生資源又は再生部品の利用の促進等について、取組状況を整理した。具体的には、①産業分類別の副産物(産業廃棄物・有価発生物)発生状況等に関する調査、②再生資源発生量等に係る調査、③国内市場投入量等に係る調査、④資源有効利用促進法に基づく事業者の取組状況調査、を行い、資源効率性の向上に資する施策を検討するための基礎情報として取りまとめた。

#### 1. 産業分類別の副産物 (産業廃棄物・有価発生物) 発生状況等に関する調査

#### 1.1 調査の全体概要

#### 1.1.1 本調査の背景と目的

資源有効利用促進法では、特定省資源業種、特定再利用業種及び指定副産物を指定しており、それぞれ副産物の発生抑制、再生資源又は再生部品の利用促進、発生した副産物の再生資源化の促進への取組を求めている。

本調査は、3 Rに対する業種別の取組状況を把握していくとともに、これら各種制度の効果について評価を行うことを目的に、産業分類別の副産物(産業廃棄物・有価発生物)の発生状況等の調査を実施した。

#### 1.1.2 本調査の内容

本調査の内容を、以下に整理した。

①副産物等の業種別・種類別発生状況に係る調査

製品等の製造過程で生じる副産物について、各企業及び業界団体に対し、令和元年度における、その副産物の種類毎の発生状況について調査・集計を行った。対象とする業種については経済産業省の定めるところに従った。

調査に当たっては、特定省資源化業種を中心に業種に偏りが生じないよう、20 件の業界団体を選定し、調査票の配布などを依頼した。また、業界団体経由では調査できない業種については、502 件の企業を選定し、直接調査を実施した。

#### ②副産物の発生状況に関する一覧表等の作成

①での調査・集計結果を踏まえて、以下の表を作成した。

- ・ 業種別-種類毎の副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量一覧表
- ・ 団体別-種類毎の副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量一覧表
- ・ 副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量について、平成 14 年度 から令和元年度までの経年変化を示した表
- ・ 副産物発生量、再資源化量及び最終処分量について、副産物の業種毎に種類の順位付けがなされた表、並びに副産物の種類毎に業種の順位付けがなされた表

#### ③発生量等に特に大きな増減のあった業種についての要因調査等

種類別発生量等の経年変化推移について、特に大きな増減が見られた場合、その要因について調査・分析等を行った。

# 1.1.3 調査手法

# (1) 調査手法の概要

調査手法の概要について、以下に整理を行った。

表 1-1 調査手法の概要

項目	調査手法
調査範囲	各産業界から発生する副産物の発生状況、割合等の調査、分析及び副産物の 有効利用の取り組み状況
調査対象	製造業に分類される事業所
調査ルート	<ul> <li>製造業に分類される団体経由の調査 主要産業団体経由で会員企業の各事業所の「発生」「減量化」「最終処分」 等の現状についてアンケート調査を実施する。企業が複数の業界団体に 加盟している場合には、事業所毎に、主管製品の品目に応じて、いずれか 一つの業界団体へ回答するよう依頼する。</li> <li>直接調査 団体経由調査では十分に調査できない業種については、当該業種の属す る企業(事業所)に対して直接調査を実施する。さらに、団体経由調査では カバー率の低い業種については、事業所を抽出し、直接調査を行う。</li> </ul>
調査対象期間	令和元年度(平成 31 年 4 月1日~令和 2 年 3 月 31 日まで)に発生した「副産物(産業廃棄物・有価廃棄物)」を対象とする。
副産物(産業廃棄物・ 有価発生物)の定義	【副産物の定義】 ・本調査では、事業所内での通常の事業活動に伴って発生した副産物、その他発生物のうち、以下を対象とする。  燃えがら、スラッジ、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残渣、動物系固形不要物、ゴムくず、金属くず、ガラス・陶磁器・コンクリートくず、鉱さい、がれき類、動物のふん尿、動物の死体、ばいじん、産業廃棄物を処分する為に処分した物  ・「有価物として売却した物」「自社内で処理・再利用した物」「無償で譲渡した物」「産業廃棄物として処理委託された物」等も含む。 ・本調査では、「副産物」と「産業廃棄物・有価発生物」とは同じ意味とする。  【再資源化物】・本調査では、「再資源化された物」と「有価発生物」を合わせて「再資源化物」と定義する。 ・「自社内で再資源化した物」「有償で再資源化された物」が「有価発生物」に当たる。これに対し、「無償譲渡して再資源化した物」「処理費を支払って再資源化した物」の合計が「産業廃棄物のうち再資源化された物」に当たる。これに対し、「無償譲渡して再資源化された物」に当たる。これに対し、「無償譲渡して再資源化された物」に当たる、「自社内で民資源化の区分が無記入のものを含む。) 【産業廃棄物】 ・「産業廃棄物」は、「中間処理により減量された物(減量前の状態を意味する)」「最終処分された物」「無償又は処理費を支払い再資源化された物」に区分される。 【中間処理減量】 ・産業廃棄物の量から「産業廃棄物のうち再資源化された物」及び「最終処分量」を差引いた量。

項目	調査手法
中間処理、再資源化、 最終処分の定義	【中間処理】 処理対象物が産業廃棄物の場合は廃棄物処理法で規定された中間処理(脱水、破砕、焼却、中和等)、処理対象物が有価発生物の場合は、脱水、破砕、焼却、中和等のプロセス。 【再資源化】 「産業廃棄物・有価発生物」を直接又は中間処理後に製品等として利用すること又は原材料・資材・再生部品・燃料の原材料として引き渡しすること(但し、引き渡し先での処理の結果、有価物となることが前提)。 【最終処分】 廃棄物処理法で定義された最終処分場へ埋立処分又は海洋投棄すること。

# (2) 調査実施体制

本調査は、発注者である経済産業省から令和2年度地球温暖化問題等対策調査(資源有効利用促進法施行状況調査)を受託した株式会社三菱総合研究所が調査主体となって実施した。三菱総合研究所は、発注者との調整、調査全体の設計から進捗管理、業界団体等への依頼、調査進捗の管理、集計方針の決定等、調査全般に係る業務を実施した。

また、電子調査票の作成、入力、集計、調査結果に係る問い合わせ等の業務については、 三菱総合研究所からの外注先である株式会社 RJC リサーチが担当した。

「①製造業に分類される団体経由の調査」及び「②直接調査」ともに、回答企業から RJC リサーチ宛てに調査票を直接提供するという手法を採用した。

#### (3) 調査項目等の検討並びに書類の作成

本調査の項目に関しては、本調査の開始よりも前の段階で、既に過年度の調査票のフォーマットを活用して傘下個別企業に対する調査票の配布、回収、集計等を終えている大手業界団体が多いため、過年度の調査票の設計を踏襲することとした。

#### (4) 「製造業に分類される団体経由の調査」の手法

「製造業に分類される団体経由の調査」(以下、「団体調査」という。)は、特定省資源 業種の対象となっている5業種を含む20団体を対象とした。

なお、各団体への依頼は、原則として電話にて日程や調査票の配布手法(部数や配布形態、 印刷の範囲、紙での配布か電子調査票で配布か、など)についての調整を行い、業界団体側 のご意向に即した対応を行なった。本調査の対象とした主な所管業種ならびに協力いただ いた団体の名称を、以下に整理した。

表 1-2 副産物調査の調査対象業界団体一覧

No	主な所管	業種	団体名		
1	パルプ・紙・紙加工品製造業	パルプ製造業・紙製造 業	日本製紙連合会		
2	*	紙加工品製造業	全国段ボール工業組合連合会		
3	印刷·同関連業	印刷業	(社)日本印刷産業連合会		
4	化学工業 *	化学工業	(社)日本化学工業協会		
5	窯業·土石製品製造業	板ガラス製造業	板硝子協会		
6	<b>羔未</b> •▲石袋吅袋坦未	ガラス容器製造業	日本ガラスびん協会		
7		高炉・電炉による製鉄	(社)日本鉄鋼連盟		
8	<b>欢</b> 测未	業	日本鉱業協会(鉄鋼)		
9		鉄素形材製造業	(社)日本鋳造協会		
10			(社)日本鋳鍛鋼会		
11			(社)日本鍛造協会		
12	非鉄金属製造業 ※	銅·鉛·亜鉛第 1 次製 錬·精製業	日本鉱業協会(非鉄金属)		
13		アルミニウム第2次製 錬・精製業	(社)日本アルミニウム合金協会		
14		伸銅品製造業	(社)日本伸銅協会		
15		アルミニウム・同合金 圧延業	(社)日本アルミニウム協会		
16			(社)ビジネス機械・情報システム産 業協会		
17	電気機械器具製造業 情報通信機械器具製造業		(社)日本電機工業会		
18	情報通信機械奋兵器追来 電子部品・デバイス製造業		(社)情報通信ネットワーク産業協会		
19			(社)電子情報技術産業協会		
20	<b>检光田機械品自制体来</b> ※	自動車製造業	(社)日本自動車工業会		
21	輸送用機械器具製造業※	自動車部品製造業	(社)日本自動車部品工業会		

※は、特定省資源化業種を含む業種。

# (5)「直接調査」の手法

直接調査の対象事業所抽出は、調査対象団体に所属していない事業所のうち、「業種別の 発生状況のためのデータ(原単位)が必要な業種」並びに「調査対象として適切な業界団体 がないと考えられる業種」を対象に、民間データベースを活用して行なった。 今年度は、調査対象事業者数 502 件のうち、回答いただいた事業所 113 件を今年度の集計対象事業所とした。集計対象に選定した事業者が複数の事業所(工場等)を有している場合、「出荷高が最も大きい事業所」をデータ提供の対象とした。

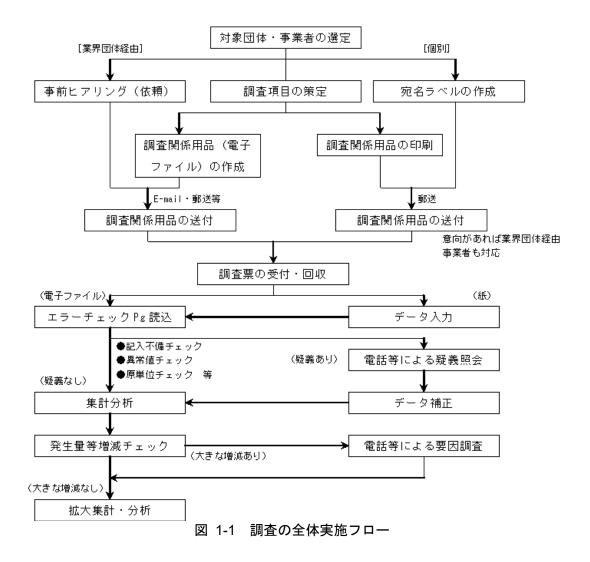
なお、調査票は郵送にて発送したが、経済産業省のホームページから電子調査票のファイルをダウンロードした上で入力・印刷して、返信するという手法も可能な体制を設けた。

表 1-3 「直接調査」の対象事業者の選定

選定	対象業種	件数
調査対象として適切な業界団体がないと考えら れる業種	金属製品製造業	502

# (6) 調査の全体実施フロー

本調査の全体実施フローは、図 1-1 に示すとおりである。



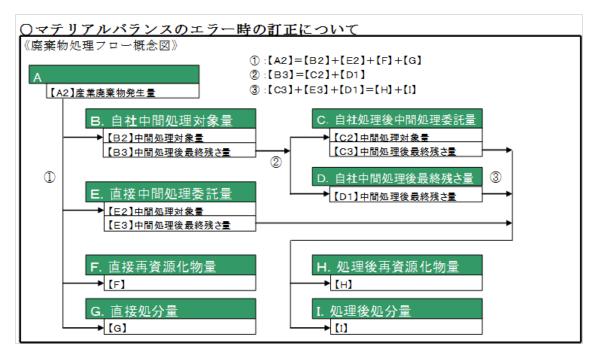
#### (7) 「製造業等に分類される団体経由の調査」における精査表の作成

団体調査を通じて入手した調査結果については、事業所別に精査表への入力作業を行い、過年度との調査結果との比較を踏まえて、入力ミス等に関する確認作業を行うための精査表データを作成した。精査表データは予め定めたプログラムに則って種類別のエラーフラグが表示される仕組みを設け、団体側で確認していただきたいデータが一覧できるテーブルを設けた。

精査表データを用いて、エラーフラグが立った回答企業に対して、RJC リサーチより疑義照会を行った。

なお、疑義照会を行っても収支式が修正されなかった場合には、図 1-2 に示した手法に 則ってデータの修正/補正を行った。

# ○コード等修正について 発生有無の訂正 1. 発生量> 0 の時→発生有無= 1 2. 発生量= 0 の時→発生有無= 2 県コードの訂正 1. 事業所を郵便番号住所順に並び変える 2. 郵便番号及び住所の空白はインターネット検索で調べ埋める 3. 住所に対応する県コードを埋める 業種コードチェック 1. 業種品目から、業種コード不明を出来る限り埋める 物質コードの訂正 1. 団体13 (板ガラス) · 0 2 1 → 0 2 1 1 • 0 2 3 $\rightarrow$ 0 2 3 1 2. その他団体 $\cdot$ 0 2 1 $\rightarrow$ 0 2 1 0 0 2 3 → 0 2 3 0 3. $180 \rightarrow 1800$ 4. $142 \rightarrow 1421$ 5. 1 4 3 → 1 4 3 0 6. $011 \rightarrow 0111$



```
1. ①がエラー
• A 2 < (B 2 + E 2 + F + G) の時
        B2+E2+F=A2かつF=Gの時
        →Gは空白
                           (同一値記入対応)
        上記以外
        \rightarrow A 2 = B 2 + E 2 + F + G
・A2 > (B2 + E2 + F + G) の時
         B 2 < B 3 \rightarrow B 2 = B 3
         E 2 < E 3 \rightarrow E 2 = E 3
        Gで差分調整
2. ②がエラー
B3=C2=D1の時
        →D1は空白
                           (同一値記入対応)
·B3< (C2+D1) の時
        C 2 + D 1 < = B 2
        \rightarrow C 2 + D 1 = B 3
        C2 + D1 > B2
        \rightarrow C 2 + D 1 = B 2 = B 3
· B 3 > (C 2 + D 1) の時
        C 2 < C 3 \rightarrow C 2 = C 3
        D1で差分調整
3. ③がエラー
・ (C3+E3+D1) < (H+I) の時
        C 3 = 0 \text{ has } C 2 > 0 \text{ has } H + I = E 3 + C 2 + D 1
        \rightarrow C 3 = C 2
        E 3 = 0 かっ E 2 > 0 かっ H + I = E 2 + C 3 + D 1
        \rightarrowE3=E2
        E 2 = 0 かつ C 2 = 0
         \rightarrowD1 = H + I
        Iで差分調整
• (C3+E3+D1) > (H+I) の時
         Iで差分調整
```

図 1-2 精査表データの修正/補正の手法

#### (8) 「製造業等に分類される団体経由の調査」における業種別カバー率の把握

業種別の集計結果を得るために、「工業統計調査 (2019 年概要版)」の「製造品出荷額等」(産業中分類別)のデータを活用し、団体調査を通じて入手した出荷額当たりの原単位を用いて拡大推計を行うことで、「業種別ー種類毎の副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量」の算出を行った。本調査においては「工業統計調査 (2019 年概要版)」の数値を用いた。

#### (9) 「製造業等に分類される団体経由の調査」における団体別カバー率の把握

団体調査を通じて入手した調査結果は、必ずしも団体の傘下企業全てからの回答が含まれている訳ではないため、団体別カバー率に係る調査を実施した。団体別カバー率に係る各団体への問い合わせ結果を踏まえ、「A」「B」「C」の3パターンにて団体別のカバー率

を設定し、「団体別ー種類毎の副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量」を 把握した。

表 1-4 団体別カバー率の分類

拡大推 計区分	回答状況	カバー率
(A)	・ 会員企業の全事業所が回答している団 体	⇒単純集計値を実績値とする
(B)	・ 一部の事業所のデータが欠落している が適切な指標(出荷額、生産量、原料使 用量等)を使用して、団体全体の数量が 拡大推計可能な団体	⇒ 拡大推計値を実績値とする
(C)	・ 本調査(事業所単位での調査)の集計 値を拡大推計するための適切な指標の 選択が困難な団体	⇒ 単純集計値を実績値とする

# (10) 副産物の種類毎の業種の順位付け

副産物等の業種別・種類別発生状況に係る調査で得た「業種別ー種類毎の副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量」のデータを用いて、「副産物の種類毎の業種の順位付けがなされた表」の作成を行った。

#### (11) 経年比較の実施

副産物等の業種別・種類別発生状況に係る調査で得た「業種別ー種類毎の副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量」のデータを用いて、「副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量について、平成14年度~令和元年度までの経年変化を示した表」の作成を行った。

#### (12) 要因調査の実施

副産物等の業種別・種類別発生状況に係る調査で得た「副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量について、平成14年度~令和元年度までの経年変化を示した表」のデータを踏まえ、種類別発生量等の推移について、特に大きな増減が見られた場合には、その要因についての調査・分析等を実施した。

#### (13) 集計表の作成

副産物等の業種別・種類別発生状況に係る調査で得たデータを用いて、以下4種類の集計表を作成した。

なお、集計表の設計は、原則として過年度までの設計を踏襲することとした。

- ・ 業種別-種類毎の副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量一覧表
- ・ 団体別ー種類毎の副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量一覧表
- ・ 副産物発生量、再資源化量及び最終処分量について、副産物の業種毎に種類の順位 付けがなされた表、並びに副産物の種類毎に業種の順位付けがなされた表
- ・ 副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量について、平成 14 年度から令 和元年度までの経年変化を示した表

更に、要因調査の結果についても別途整理を行った。

# 1.2 調査結果の概要

#### 1.2.1 調査結果の概要

# (1)回答事業者の概要

本調査に回答いただいた事業者の内訳について、表 1-5 に整理を行った。

表 1-5 回答事業者の内訳

	調査票回収結果						
業種中分類	***	直接調査					
	業界団体経由調査	送付	回答 事業所	回収率 (%)			
パルプ・紙・紙加工品製造業	111	0	1	-			
印刷・同関連産業	78	0	1	-			
化学工業	241	0	0	-			
窯業·土石製品製造業	27	0	1	-			
鉄鋼業	165	0	5	-			
非鉄金属製造業	83	0	1	-			
金属製品製造業	32	502	102	20.3			
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	-	-	-	-			
輸送用機械器具製造業	40	0	2	-			
電機·電子4団体分	-	-	-	-			
製紙団体分		-	-	-			
自動車部品団体分	-	-	-	-			
調査対象製造業合計	777	502	113	22.5			

注1) 上記調査票回収数の中に<業種不明>、<対象外の製造業>、及び製造品出荷額の回答がない事業所は含んでいない。

注2) 総務省統計局統計基準部発行「日本標準産業分類」(平成25年10月改定)の業種分類に準拠。

注3)回答率は、回答事業所数を送付事業所から廃業事業所を除いた事業所数で割った値。

注4) 電機・電子4団体分、製紙団体分、自動車部品団体分は、事業所数が不明のため対象製造業合計には含んでいない。

注5) 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について 上記3業種は、電機・電子4団体の業種区分が不明のため「一」としている。

# (2) 業種別カバー率並びに団体別カバー率の概要

本調査の結果から抽出した業種別カバー率並びに団体別カバー率について、表 1-6 及び表 1-7 に整理を行った。

工業統計調査における製造品出荷額について、令和元年度は「工業統計調査(2019 年概要版)」を用いた。

なお、業種別カバー率については、その変動が調査結果の精度には一定の影響があるもの と考えられるが、工業統計調査の製造品出荷額での拡大を行っているため、過年度調査との 直接比較が可能な数値としての算出が行われているものと考えられる。

# 表 1-6 業種別カバー率一覧表(令和元年度)

(単位:百万円)

					<u> </u>
業種名	工業統計調査 製造品出荷額	団体経由調査回 答製造品出荷額	直接調査回答 製造品出荷額	回答製造品 出荷額合計	カバー率
パルプ・紙・紙加工品製造業	7,548,422	748,011	253	748,264	9.9%
パルプ製造業	48,159	_	_	-	0.0%
紙製造業	3,117,932	_	_	_	0.0%
その他のパルプ・紙・紙加工品製造業	4,382,331	748,011	253	748,264	17.1%
印刷•同関連業	4,828,075	359,605	437	360,042	7.5%
化学工業	29,787,986	12,932,935	_	12,932,935	43.4%
化学肥料製造業	277,706	_	_	_	0.0%
無機化学工業製品製造業	2,318,988	1,024,056	_	1,024,056	44.2%
有機化学工業製品製造業	10,921,733	4,512,935	_	4,512,935	41.3%
油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	2,786,908	6,411,484	_	6,411,484	100.0%
医薬品製造業	10,621,734	332,239	_	332,239	3.1%
その他の化学工業	2,860,917	652,221	_	652,221	22.8%
窯業·土石製品製造業	7,815,735	518,297	348	518,645	6.6%
ガラス・同製品製造業	1,537,388	381,161	_	381,161	24.8%
セメント・同製品製造業	3,063,702	28,782	348	29,130	1.0%
建設用粘土製品·陶磁器·同関連製品製造業	968,709	_	_	_	0.0%
耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤・同製品製造業	1,011,293	108,354	_	108,354	10.7%
骨材·石工品等製造業	522,004	_	_	_	0.0%
その他の窯業・土石製品製造業	712,639	_	_	_	0.0%
鉄鋼業	18,651,956	9,094,893	2,793	9,097,686	48.8%
高炉による製鉄業	6,332,104	5,658,802	_	5,658,802	89.4%
高炉によらない製鉄業	282,077	314,913	_	314,913	100.0%
製鋼·製鋼圧延業	3,104,649	1,679,789	_	1,679,789	54.1%
製鋼を行わない鋼材製造業	3,387,537	755,694	_	755,694	22.3%
表面処理鋼材製造業	207,865	243,415	1,105	244,520	100.0%
鉄素形材製造業	1,437,958	403,436	1,410	404,846	28.2%
その他の鉄鋼業	3,899,766	38,844	278	39,122	1.0%
非鉄金属製造業	10,229,036	2,503,925	5,098	2,509,023	24.5%
一次及び二次製錬・精製業(アルミニウム関連)	656,736	90,670	_	90,670	13.8%
圧延・鋳物・ダイカスト製造業(アルミニウム関連)	1,871,144	258,226	_	258,226	13.8%
一次及び二次製錬・精製業(銅関連)	1,402,274	1,197,291	-	1,197,291	85.4%
圧延・鋳物・鍛造品製造業(銅関連)	1,175,224	403,494	_	403,494	34.3%
一次及び二次製錬・精製業(亜鉛、鉛、その他)	1,883,765	545,690	_	545,690	29.0%
圧延・ダイカスト製造業(亜鉛・鉛・その他)	409,821	20	_	20	0.0%
電線・ケーブル、その他の非鉄金属製造業	2,830,072	8,534	5,098	13,632	0.5%
金属製品製造業	15,821,724	274,040	205,302	479,342	3.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	16,142,612	_	_	_	_
電気機械器具製造業	18,789,866	_	_	_	_
情報通信機械器具製造業	6,910,123	-	-	_	_
輸送用機械器具製造業	70,090,642	40,606,358	4,052	40,610,410	57.9%
自動車製造業	25,457,802	40,582,337	_	40,582,337	100.0%
自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業	36,846,196	_	_	_	_
その他の輸送用機械器具製造業	7,786,644	24,021	4,052	28,073	0.4%
電機·電子4団体分	-	_	-	_	_
製紙団体分	-	_	_	_	_
自動車部品団体分	-	-	_	_	
調査対象製造業合計	206,616,177	67,038,064	218,283	67,256,347	32.6%

注1) 経済産業省のホームページ「2019年 工業統計 概要版」の「1. 産業別統計表(産業細分類別)」おける

<sup>「(1)</sup>従業者4人以上の事業所に関する統計表」の製造品出荷額等より引用

注2) 回答製造品出荷額が工業統計調査製造品出荷額の金額を超えている業種は、工業統計の値を正としカバー率を100%としている。

注3) 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について 上記3業種は、電機・電子4団体の業種区分が不明のため「一」としている。

注4) パルプ・紙・紙加工品製造業のうち、パルプ製造業、紙製造業については、

今回は「製紙団体分」として集計するため、パルプ・紙・紙加工品製造業の合計からは除いている

注5) 輸送用機械器具製造業のうち、自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業については、 今回は「自動車部品団体分」として集計するため、輸送用機械器具製造業の合計からは除いている

表 1-7 団体別カバー率一覧表(令和元年度)

団 体 名	*拡大推計区分	カバ一率 (%)	拡大推計指標
日本製紙連合会	(C)	-	_
全国段ボール工業組合連合会	(B)	53.3%	生産量(千㎡)
一般社団法人 日本印刷産業連合会	(C)	-	_
一般社団法人 日本化学工業協会	(B)	45.7%	製品出荷額
板硝子協会	(C)	-	_
日本ガラスびん協会	(C)	-	_
一般社団法人 日本鉄鋼連盟	(C)	-	_
日本鉱業協会(鉄鋼)	(C)	-	_
一般社団法人 日本鋳造協会	(C)	-	_
一般社団法人 日本鋳鍛鋼会	(B)	78.5%	生産量(単位:t)
一般社団法人 日本鍛造協会	(C)	-	_
日本鉱業協会(非鉄金属)	(C)	-	_
一般社団法人 日本アルミニウム合金協会	(C)	-	_
一般社団法人 日本伸銅協会	(C)	_	_
一般社団法人 日本アルミニウム協会	(C)	-	_
電機·電子4団体	(C)	_	_
一般社団法人 日本自動車工業会	(C)	_	_
一般社団法人 日本自動車部品工業会	(B)	51.9%	製品出荷額

<sup>\*</sup>拡大推計区分 (A):全員回答 (B):拡大推計 (C):単純集計値(適切な拡大推計指標なし)

#### (3) 副産物の発生・中間処理・再生利用・最終処分フロー(令和元年度)

令和元年度の副産物等の発生・中間処理・再生利用・最終処分フローについて、図 1-3 並びに図 1-4 に整理を行った。また、関連して業種・物質・団体別の統括表(発生量~最終処分量)を表 1-8、表 1-9 並びに表 1-10 に整理した。

なお、調査結果の詳細について、「業種別ー種類毎の副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量一覧表」は1.3.1 に、「団体別ー種類毎の副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量一覧表」は1.3.2 に、「副産物発生量、再生利用量及び最終処分量について、副産物の業種毎に種類の順位付けがなされた表、並びに副産物の種類毎に業種の順位付けがなされた表」は1.3.3 に、「副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量について、平成14年度から令和元年度までの経年変化を示した表」は1.3.4 に、「要因調査の結果を示した表」は1.4 に、それぞれ整理を行っている。

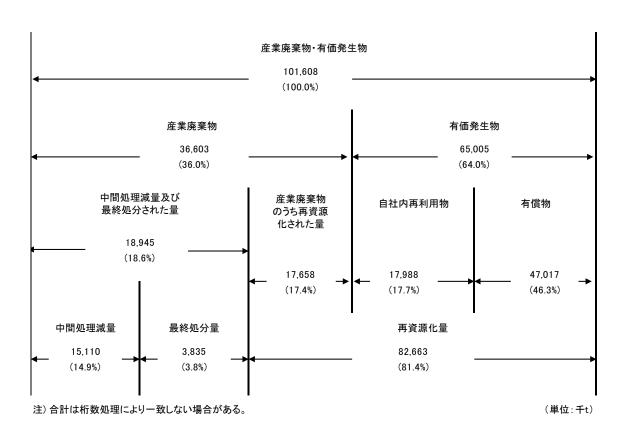


図 1-3 副産物の区分別整理 (令和元年度・拡大推計値)

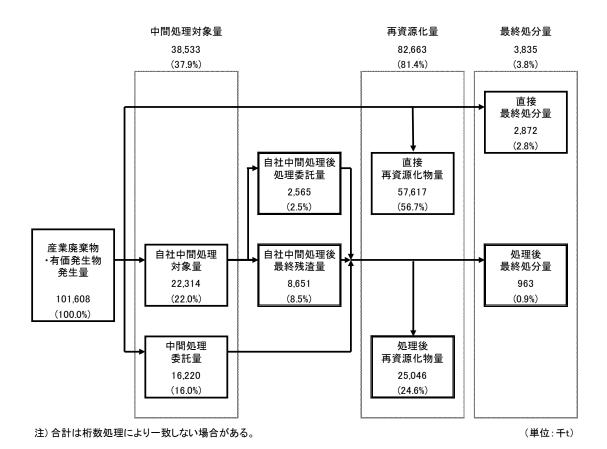


図 1-4 副産物の発生・中間処理・再生利用・最終処分フロー (令和元年度・拡大推計値)

表 1-8 業種別統括表 (令和元年度・拡大推計値)

	产業 医辛物 •	産業廃棄物・ 中間処理量			IL B	(単位: 千t) 最終処分量	
業種分類	有価発生物			再資源		-	
	発生量	量	率(%)	量	率(%)	量	率(%)
パルプ・紙・紙加工品製造業	2,417	63	2.6	2,337	96.7	17	0.7
パルプ製造業	-	_	_	-		_	-
紙製造業 	_	_		_		_	-
その他のパルプ・紙・紙加工品製造業	2,417	63	2.6	2,337	96.7	17	0.7
印刷·同関連業	3,167	443	14.0	2,673	84.4	51	1.6
化学工業	9,585	5,512	57.5	3,852	40.2	220	2.3
化学肥料製造業	-	_	_	-	_	_	-
無機化学工業製品製造業	2,834	1,767	62.4	953	33.6	114	4.0
有機化学工業製品製造業	4,541	2,335	51.4	2,146	47.3	61	1.3
油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	149	75	50.6	44	29.7	29	19.7
医薬品製造業	1,240	834	67.3	397	32.0	9	0.8
その他の化学工業	821	501	61.0	313	38.1	7	0.9
窯業·土石製品製造業	7,544	5,144	68.2	2,387	31.6	13	0.2
ガラス・同製品製造業	911	37	4.1	867	95.2	7	0.8
セメント・同製品製造業	6,512	5,104	78.4	1,407	21.6	1	0.0
建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	-	-	-	-	-	-	-
耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤·同製品製造業	121	3	2.3	113	93.7	5	4.0
骨材·石工品等製造業	-	-	-	-	-	-	-
その他の窯業・土石製品製造業	-	-	_	_	_	_	-
鉄鋼業	60,747	2,394	3.9	56,674	93.3	1,679	2.8
高炉による製鉄業	45,650	1,581	3.5	43,606	95.5	463	1.0
高炉によらない製鉄業	2,598	138	5.3	2,445	94.1	15	0.6
製鋼·製鋼圧延業	4,832	276	5.7	3,953	81.8	604	12.5
製鋼を行わない鋼材製造業	1,302	139	10.7	997	76.6	166	12.8
表面処理鋼材製造業	96	15	15.9	80	83.6	0	0.5
鉄素形材製造業	1,021	48	4.7	844	82.7	129	12.7
その他の鉄鋼業	5,248	197	3.8	4,750	90.5	301	5.7
非鉄金属製造業	7,178	494	6.9	5,386	75.0	1,299	18.1
一次及び二次製錬・精製業(アルミニウム関連)	349	28	8.1	260	74.6	60	17.3
圧延・鋳物・ダイカスト製造業(アルミニウム関連)	251	41	16.2	206	81.9	5	1.9
一次及び二次製錬・精製業(銅関連)	3,908	1	0.0	3,904	99.9	2	0.1
圧延·鋳物·鍛造品製造業(銅関連)	105	32	30.1	70	67.0	3	2.9
一次及び二次製錬・精製業(亜鉛、鉛、その他)	2,032	207	10.2	718	35.3	1,107	54.5
圧延・ダイカスト製造業(亜鉛・鉛・その他)	184	184	100.0	0	0.0	0	0.0
電線・ケーブル、その他の非鉄金属製造業	349	0	0.0	228	65.3	121	34.7
金属製品製造業	4,864	197	4.1	4,493	92.4	174	3.6
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	-	-	-	-	-	-	-
輸送用機械器具製造業	2,192	94	4.3	1,804	82.3	294	13.4
自動車製造業	1,467	69	4.7	1,398	95.3	0	0.0
自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業	-	_	-	_	-	_	-
その他の輸送用機械器具製造業	725	26	3.6	406	56.0	293	40.5
電機・電子4団体分	1,216	83	6.9	1,098	90.3	35	2.8
製紙団体分	2.698	685	25.4	1,959	72.6	54	2.0
승計	101,608	15,110	14.9	82,663	81.4	3,835	3.8
自動車部品団体分	1,903	258	13.6		84.7	3,033	1.8

自動車部品団体分 1,903 258 13.6 注 1 最終処分量ー自社処分量・処理業者処分量・公共団体処分量・海洋投棄量 最終処分策=最終処分量・会生量×100 (カバー率の低い食品製造業その他を除いている) 注 2 中間処理量=完生量 (再資源化物量+最終処分量) 中間処理量率 中間処理量・発生量×100 注 3 再資源化量=自社内再利用物+有償物+産業廃棄物のうち再資源化された物 再資源化量=自社内再利用物+有償物+産業廃棄物のうち再資源化された物 再資源化率=再資源化量と分生量×100 注 4 合計は析数処理により一致しない場合がある。 注 5 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について上部3素程は、電機・電子4団体の素種区分が不明のため「」としている。 注 6 パルプ・紙・紙加工品製造業の業種細分類について「製紙団体分」として集計するため、バルプ・紙・加工品製造業の合計からは除いている。 注 7 自動車車中、附随車、自動車部品・関係品製造業の業種細分類について「自動車部品団体分」として集計するため、自動車車・附随車、自動車部品・附属品製造業の合計からは除いている。 注 8 日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値のみの報告のため合計から除外した。

表 1-9 種類別統括表 (令和元年度・拡大推計値)

	産業廃棄物・	中間処:	理量	再資源	化量	最終処	(単位:千t) 最終処分量		
種類	有価発生物 発生量	量	率(%)	量	率(%)	量	率(%)		
燃えがら	508	4	0.8	490	96.3	15	2.9		
石炭灰	382	3	0.7	378	99.0	1	0.3		
石炭灰以外のもの	127	1	0.8	112	88.3	14	10.9		
スラッジ	8,172	3,886	47.6	3,414	41.8	872	10.7		
無機性スラッジ	3,791	1,003	26.5	2,018	53.2	770	20.3		
磨き砂	473	12	2.5	290	61.4	171	36.1		
磨き砂以外のもの	3,318	991	29.9	1,727	52.1	600	18.1		
有機性スラッジ	3,581	2,662	74.3	883	24.7	36	1.0		
有機・無機の混合スラッジ	799	222	27.7	513	64.2	65	8.1		
磨き砂	1	1	95.7	0	4.3	0	0.0		
磨き砂以外のもの	799	221	27.6	513	64.2	65	8.1		
廃油	2,683	1,592	59.3	1,020	38.0	71	2.6		
塩素系廃溶剤類以外の廃油	2.541	1,460	57.5	1,011	39.8	70	2.8		
塩素系廃溶剤類	143	133	92.8	10	6.9	0	0.3		
廃酸	1,815	807	44.4	931	51.3	77	4.2		
廃アルカリ	2,590	2,187	84.4	369	14.2	34	1.3		
廃プラスチック類	1,948	712	36.5	1,100	56.4	137	7.0		
合成ゴムくず以外	1,928	710	36.8	1,082	56.1	137	7.1		
合成ゴムくず	20	2	11.0	17	87.1	0	1.9		
紙くず	4,990	39	0.8	4,931	98.8	20	0.4		
木くず	414	74	17.9	325	78.5	15	3.6		
繊維くず	15	1	6.1	14	93.5	0	0.4		
動植物性残渣	22	1	3.4	21	95.3	0	1.3		
動物系固形不要物			- 3.4		90.5	_	1.3		
ゴムくず	12	0	2.3	11	96.2	0	1.5		
金属くず	8,383	93	1.1	8,241	98.3	49	0.6		
数くず	7,642	89	1.2	7,506	98.2	46	0.6		
非鉄金属くず	7,042	4	0.5	7,300	99.1	3	0.0		
ガラス・コンクリート・陶磁器くず	7,129	5,056	70.9	1,690	23.7	383	5.4		
ガラスくず	581	3,030	3.3	552	95.0	10	1.7		
陶磁器くず	6,541	5,032	76.9	1,138	17.4	370	5.7		
コンクリートくず	7	5,032	60.6	1,130	5.3	2	34.1		
鉱さい	53,280	554	1.0	50,825	95.4	1,901	3.6		
	2,098	146	7.0	1,429	68.1	523	24.9		
スラグ類	50,256	404	0.8	48,714	96.9	1,139	24.9		
・	41,382	212	0.5	40,697	98.3	474	1.1		
フェロアロイスラグ	2,460	8	0.3	2,452	99.7	0	0.0		
コープェログロイス プグ 銅スラグ		184	4.3	3,889	99.7	209	4.9		
上記以外のもの	4,282 2,131	184	4.3 0.0	1,675	78.6	456	21.4		
その他の鉱さい		4	0.0	682	73.7	240			
アルミドロス	926 279		1.2	253	90.6		25.9		
アルミドロス以外のもの	647	<u>3</u>	0.1	430	66.4	23 217	8.2 33.5		
がれき類		5		180	***************************************	86			
動物のふん尿	271	0	1.9	180	66.5	0	31.7		
動物の死体	0	0	0.0	U	100.0	U	0.0		
動物の死体  ばいじん(ダスト類)		98	- 1 ^	9,093		173	1.8		
はいしん(ダスト類)	9,364	98	1.0 0.1	2.651	97.1	1/3	0.1		
<u>□ 石灰灰</u> 石炭灰以外のもの	2,656			6,443	99.8	170			
13号廃棄	6,708	96 1	1.4		96.0	3	2.5		
	10		10.6	6	61.5		27.9		
不明	101.000	15 110	0.0	0 00 000	39.8	0	60.2		
合計	101,608	15,110	14.9	82,663	81.4	3,835	3.8		

<sup>|</sup> 注1) 最終処分量=自社処分量+処理業者処分量+公共団体処分量+海洋投棄量 最終処分率=最終処分量/発生量×100 (カバー率の低い食品製造業その他を除いている) 注2) 中間処理量=発生量(再資源化物量+最終処分量) 中間処理量=率中間処理量/発生量×100 注3) 再資源化量=自社内再利用物+有償物+産業廃棄物のうち再資源化された物 再資源化率=再資源化量/発生量×100 注4) 合計は析数処理により一致しない場合がある。

表 1-10 団体別統括表 (令和元年度・拡大推計値)

(単位:t)

団 体 名	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	*数値区分
日本製紙連合会	2,698,008	685,352	1,958,881	53,774	(C)
全国段ボール工業組合連合会	709,957	5,417	699,693	4,847	(B)
一般社団法人 日本印刷産業連合会	419,023	46,366	368,493	4,164	(C)
一般社団法人 日本化学工業協会	7,894,619	4,418,175	3,243,403	233,041	(B)
板硝子協会	120,894	7,127	113,294	473	(C)
日本ガラスびん協会	104,960	2,057	101,618	1,286	(C)
一般社団法人 日本鉄鋼連盟	44,091,645	1,760,645	41,552,256	778,744	(C)
日本鉱業協会(鉄鋼)	2,322,000	269	2,318,989	2,742	(C)
一般社団法人 日本鋳造協会	215,268	49,139	154,641	11,488	(C)
一般社団法人 日本鋳鍛鋼会	349,028	11,686	268,591	68,751	(B)
一般社団法人 日本鍛造協会	143,438	23,685	118,617	1,136	(C)
日本鉱業協会(非鉄金属)	3,853,863	13,430	3,527,793	312,640	(C)
一般社団法人 日本アルミニウム合金協会	50,149	4,243	37,475	8,431	(C)
一般社団法人 日本伸銅協会	36,796	10,857	25,013	927	(C)
一般社団法人 日本アルミニウム協会	78,791	12,174	63,958	2,659	(C)
電機·電子4団体	1,216,003	83,462	1,097,935	34,606	(C)
一般社団法人 日本自動車工業会	1,533,056	72,212	1,460,482	362	(C)
合計	65,837,499	7,206,296	57,111,132	1,520,071	
一般社団法人 日本自動車部品工業会	1,903,000	258,000	1,611,000	34,000	(B)

<sup>\*</sup>拡大推計区分 (A):全員回答 (B):拡大推計 (C):単純集計値(適切な拡大推計指標なし) 注1)合計は桁数処理により一致しない場合がある。 注2)日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値のみの報告のため合計から除外した。

#### 1.2.2 調査結果の分析

### (1) 全体総括

令和元年度の副産物等の業種別・種類別発生状況に係る調査並びに拡大推計の結果として、「副産物発生量」は101,608 千トン(対平成 26 年度比 96.2%)、「中間処理量」は15,110 千トン(対平成 26 年度比 117.8%)、「再資源化量」は82,663 千トン(対平成 26 年度比92.5%)、「最終処分量」は3,835 千トン(対平成 26 年度比113.6%)となっている。

対平成 26 年度比では「中間処理量」、「最終処分量」が増加している。 拡大推計にあたっては、「工業統計調査 (2019 年概要版)」を用いた。

#### (2)業種別の総括

日本標準産業分類における製造業の業種分類に則った業種別「副産物発生量」「中間処理量」「再資源化量」「最終処分量」に関する対平成 26 年度年度比較を、表 1-11 に整理した。

業種別に「副産物発生量」を見ると、全体的に減少傾向ではあるが、「金属製品製造業(対平成 26 年度比 187%)」、「印刷・同関連業(対平成 26 年度比 121%)」、「化学工業(対平成 26 年度比 116%)」などは増加傾向にあり、「窯業・土石製品製造業(対平成 26 年度比 67%)」、「パルプ・紙・紙加工品製造業(対平成 26 年度比 88%)」などは減少傾向にある。

表 1-11 業種別「副産物発生量」「中間処理量」「再資源化量」 「最終処分量」に関する対平成 26 年度比較

(単付:千t)

業種名  アパルプ・紙・紙加工品製造業 パルプ製造業 紙製造業 その他のパルプ・紙・紙加工品製造業 印刷・同関連業 化学工業 化学肥料製造業 無機化学工業製品製造業 有機化学工業製品製造業 有機化学工業製品製造業 連脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業 医薬品製造業 その他の化学工業 窯業・土石製品製造業 ガラス・同製品製造業 ガラス・同製品製造業 セメント・同製品製造業 セメント・同製品製造業 世メント・同製品製造業 世メント・同製品製造業 耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤・同製品製造業 耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤・同製品製造業	発生 成26年度	_	中間処 平成26年度 38 - - - 38 94 3,985 949 554 1,682 300 218 281		再資源 平成26年度 2,688 - - 2,688 2,522 3,913 894 860 1,464 171	令和元年度 2,337 - - 2,337 2,673 3,852 - 953 2,146	14 - - 14 6 354 0	令和元年度 17 - - 17 51 220 -
パルプ・紙・紙加工品製造業 パルプ製造業 紙製造業 その他のパルプ・紙・紙加工品製造業 印刷・同関連業 化学工業 化学工業製品製造業 有機化学工業製品製造業 有機化学工業製品製造業 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 その他の化学工業 窯業・土石製品製造業 ガラス・同製品製造業 セメント・同製品製造業 建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業 建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	2,739 - 2,739 2,623 8,252 1,844 1,701 3,190 477 427 614 11,213 1,428	2,417 	38 - - 38 94 3,985 949 554 1,682 300 218	63 	2,688 - 2,688 2,522 3,913 894 860 1,464	2,337 - 2,337 2,673 3,852 - 953 2,146	14 - - 14 6 354 0	17 - - 17 51 220
バルブ製造業 紙製造業 その他のパルブ・紙・紙加工品製造業 印刷・同関連業 化学工業 化学肥料製造業 無機化学工業製品製造業 有機化学工業製品製造業 っ間加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業 医薬品製造業 その他の化学工業 窯業・土石製品製造業 ガラス・同製品製造業 セメント・同製品製造業 建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	2,739 2,623 8,252 1,844 1,701 3,190 477 427 614 11,213 1,428	2,417 3,167 9,585	- 38 94 3,985 949 554 1,682 300 218	- 63 443 5,512 - 1,767 2,335	2,688 2,522 3,913 894 860		- 14 6 354 0 287	- 17 51 220
紙製造業 その他のパルプ・紙・紙加工品製造業 印刷・同関連業 化学工業 化学肥料製造業 無機化学工業製品製造業 有機化学工業製品製造業 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 その他の化学工業 窯業・土石製品製造業 ガラス・同製品製造業 セメント・同製品製造業 建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	2,623 8,252 1,844 1,701 3,190 477 427 614 11,213 1,428	3,167 9,585 - 2,834 4,541 149 1,240 821	94 3,985 949 554 1,682 300 218	443 5,512 - 1,767 2,335 75	2,522 3,913 894 860 1,464	2,673 3,852 - 953 2,146	6 354 0 287	51 220 -
その他のパルプ・紙・紙加工品製造業 印刷・同関連業 化学工業 化学肥料製造業 無機化学工業製品製造業 有機化学工業製品製造業 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 その他の化学工業 窯業・土石製品製造業 ガラス・同製品製造業 セメント・同製品製造業 建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	2,623 8,252 1,844 1,701 3,190 477 427 614 11,213 1,428	3,167 9,585 - 2,834 4,541 149 1,240 821	94 3,985 949 554 1,682 300 218	443 5,512 - 1,767 2,335 75	2,522 3,913 894 860 1,464	2,673 3,852 - 953 2,146	6 354 0 287	51 220 -
印刷・同関連業 化学工業 化学工業製品製造業 有機化学工業製品製造業 有機化学工業製品製造業 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 その他の化学工業 窯業・土石製品製造業 ガラス・同製品製造業 セメント・同製品製造業 建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	2,623 8,252 1,844 1,701 3,190 477 427 614 11,213 1,428	3,167 9,585 - 2,834 4,541 149 1,240 821	94 3,985 949 554 1,682 300 218	443 5,512 - 1,767 2,335 75	2,522 3,913 894 860 1,464	2,673 3,852 - 953 2,146	6 354 0 287	51 220 -
化学工業     化学肥料製造業     無機化学工業製品製造業     有機化学工業製品製造業     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     その他の化学工業     窯業・土石製品製造業     ガラス・同製品製造業     セメント・同製品製造業     建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	8,252 1,844 1,701 3,190 477 427 614 11,213 1,428	9,585 - 2,834 4,541 149 1,240 821	3,985 949 554 1,682 300 218	5,512 - 1,767 2,335 75	3,913 894 860 1,464	3,852 - 953 2,146	354 0 287	220 –
化学肥料製造業 無機化学工業製品製造業 有機化学工業製品製造業 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 その他の化学工業 窯業・土石製品製造業 ガラス・同製品製造業 セメント・同製品製造業 建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	1,844 1,701 3,190 477 427 614 11,213 1,428	2,834 4,541 149 1,240 821	949 554 1,682 300 218	- 1,767 2,335 75	894 860 1,464	953 2,146	0 287	_
無機化学工業製品製造業 有機化学工業製品製造業 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 その他の化学工業 窯業・土石製品製造業 ガラス・同製品製造業 セメント・同製品製造業 建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	1,701 3,190 477 427 614 11,213 1,428	4,541 149 1,240 821	554 1,682 300 218	<u>2,335</u> 75	860 1,464	2,146	287	- 114
有機化学工業製品製造業 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 その他の化学工業 窯業・土石製品製造業 ガラス・同製品製造業 セメント・同製品製造業 建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	3,190 477 427 614 11,213 1,428	4,541 149 1,240 821	1,682 300 218	<u>2,335</u> 75	1,464	2,146		114
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 その他の化学工業 窯業・土石製品製造業 ガラス・同製品製造業 セメント・同製品製造業 建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	477 427 614 11,213 1,428	149 1,240 821	300 218	75			4.4	
医薬品製造業 その他の化学工業 窯業・土石製品製造業 ガラス・同製品製造業 セメント・同製品製造業 建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	427 614 11,213 1,428	1,240 821	218		171		44	61
その他の化学工業 窯業・土石製品製造業 ガラス・同製品製造業 セメント・同製品製造業 建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	614 11,213 1,428	821		834		44	5	29
窯業・土石製品製造業 ガラス・同製品製造業 セメント・同製品製造業 建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	11,213 1,428		281		208	397	1	9
ガラス・同製品製造業 セメント・同製品製造業 建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	1,428	7,544		501	316	313	17	7
セメント・同製品製造業 建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業			6,133	5,144	5,059	2,387	21	13
建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	9,672	911	8	37	1,409	867	11	7
		6,512	6,119	5,104	3,552	1,407	1	1
耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤·同製品製造業	_	_	_	_	_	_	_	_
The second secon	112	121	6	3	97	113	9	5
骨材·石工品等製造業	_	_	-	_	_	-	-	-
その他の窯業・土石製品製造業	_	_	_	_	_	_	_	_
鉄鋼業	64,650	60,747	941	2,394	61,997	56,674	1,712	1,679
高炉による製鉄業	46,889	45,650	278	1,581	46,267	43,606	343	463
高炉によらない製鉄業	4,144	2,598	17	138	4,054	2,445	73	15
製鋼·製鋼圧延業	4,513	4,832	273	276	3,842	3,953	398	604
製鋼を行わない鋼材製造業	1,021	1,302	143	139	791	997	87	166
表面処理鋼材製造業	219	96	55	15	163	80	1	0
鉄素形材製造業	1,476	1,021	175	48	1,003	844	298	129
その他の鉄鋼業	6,388	5,248	0	197	5,877	4,750	511	301
非鉄金属製造業	7,105	7,178	139	494	5,970	5,386	996	1,299
一次及び二次製錬・精製業(アルミニウム関連)	163	349	31	28	122	260	10	60
圧延・鋳物・ダイカスト製造業(アルミニウム関連)	271	251	23	41	233	206	15	5
一次及び二次製錬・精製業(銅関連)	4,709	3,908	0	1	4,704	3,904	4	2
圧延·鋳物·鍛造品製造業(銅関連)	85	105	23	32	57	70	5	3
一次及び二次製錬・精製業(亜鉛、鉛、その他)	1,673	2,032	42	207	672	718	959	1,107
圧延・ダイカスト製造業(亜鉛・鉛・その他)	-	184	-	184	-	0	-	0
電線・ケーブル、その他の非鉄金属製造業	205	349	19	0	183	228	2	121
金属製品製造業	2,598	4,864	544	197	1,927	4,493	126	174
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	-	-	-	-	-	-	-	-
輸送用機械器具製造業	2,289	2,192	68	94	2,196	1,804	25	294
自動車製造業	1,895	1,467	50	69	1,844	1,398	0	0
自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業	_	-	-	-	_	-	-	_
その他の輸送用機械器具製造業	394	725	18	26	351	406	25	293
電機・電子4団体分	1,229	1,216	96	83	1,118	1,098	15	35
製紙団体分	2,895	2,698	789	685	2,001	1,959	105	54
	105,592	101.608	12.826	15,110	89.392	82,663	3.375	3.835
自動車部品団体分	. 00,002	1,903	12,020	258	-	1,611	- 0,070	34

<sup>| 1 | 1,303 | - 1 | 238 |</sup> 注1 | 1 | 238 | 注2 | 1 | 238 | 注2 | 1 | 238 | 注2 | 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について上記3業種は、電機・電子4団体の業種区分が不明のため「一」としている。 注3 ) バルブ・紙・紙加工品製造業のうち、バルブ製造業、紙製造業について「製紙団体分」として集計するため、バルブ・紙・紙加工品製造業の合計からは除いている。 注4 ) 自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業の業種細分類について「自動車部品団体分」として集計するため、自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業の合計からは除いている。 注5 ) 日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値のみの報告のため合計から除外した。

#### (3) 種類別の総括

副産物の種類毎の分類に則った種類別「副産物発生量」「中間処理量」「再資源化量」「最終処分量」に関する対平成 26 年度比較を、表 1-12 に整理した。

種類別に「副産物発生量」を見ると、最も多いのが、「鉱さい」(その中でも特に「鉄鋼スラグ」)、最も少ないのが「動物系固形不要物」「動物のふん尿」「動物の死体」である。

表 1-12 種類別「副産物発生量」「中間処理量」「再資源化量」「最終処分量」 に関する対平成 26 年度比較

燃えがら 石炭灰 石炭灰以外のもの スラッジ 無機性スラッジ 磨き砂	発生 平成26年度 497 424 73 7,025 4,096 544	令和元年度 508 382 127	中間欠 平成26年度 105 105	心理量 令和元年度 4			最終处 平成26年度	迎分量 令和元年度
燃えがら 石炭灰 石炭灰以外のもの スラッジ 無機性スラッジ 磨き砂	497 424 73 7,025 4,096	508 382 127	105			令和元年度	平成26年度	令和元年度
石炭灰 石炭灰以外のもの スラッジ 無機性スラッジ 磨き砂	424 73 7,025 4,096	382 127		4				
石炭灰以外のもの スラッジ 無機性スラッジ 磨き砂	73 7,025 4,096	127	105	4	362	490	29	15
スラッジ 無機性スラッジ 磨き砂	7,025 4,096		100	3	304	378	15	1
無機性スラッジ 磨き砂	4,096	0.170	0	1	58	112	14	14
磨き砂	~~~~	8,172	2,389	3,886	3,748	3,414	888	872
	544	3,791	931	1,003	2,416	2,018	749	770
		473	2	12	542	290	1	171
磨き砂以外のもの	3,552	3,318	930	991	1,874	1,727	748	600
有機性スラッジ	2,281	3,581	1,232	2,662	963	883	85	36
有機・無機の混合スラッジ	648	799	226	222	369	513	54	
磨き砂	1	1	0	1	0	0	0	
磨き砂以外のもの	647	799	225	221	369	513	53	65
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1,822	2,683	897	1,592	914	1,020	11	71
塩素系廃溶剤類以外の廃油	1,643	2,541	825	1,460	808	1,011	10	***************************************
塩素系廃溶剤類	179	143	72	133	107	10	0	
廃酸	1,310	1,815	610	807	659	931	42	·
廃アルカリ	1,120	2,590	834	2,187	271	369	14	***************************************
廃プラスチック類	1,321	1,948	209	712	1,076	1,100	35	
合成ゴムくず以外	1,308	1,948	207	710	1,066	1,082	35	
合成ゴムくず	13	20	207	2	10	1,002	0	
紙くず	5,023	4,990	48	39	4,972	4,931	2	***************************************
木くず	263	414	31	74	226	325	6	
繊維くず	17	15	1	1	16	14	0	
動植物性残渣	14	22	2	1	10	21	2	
動物系固形不要物	0		0		0		0	·
ゴムくず	1,573	12	860	0	710	11	3	
金属くず	8,378	8,383	17	93	8,352	8,241	10	***************************************
鉄くず	7,750	7,642	15	89	7,726	7,506	9	
非鉄金属くず	629	7,042	2	4	626	7,300	1	3
ガラス・コンクリート・陶磁器くず	10,492	7,129	6.103	5.056	4,002	1,690	387	383
ガラスくず	777	7,123 581	3	19	757	552	16	10
陶磁器くず	9,706	6,541	6,100	5,032	3,238	1,138	368	370
コンクリートくず	9,700	7	0,100	3,032	3, <u>2</u> 30	1,130	2	
鉱さい	55,976	53,280	378	554	53,882	50,825	1,716	
鋳物廃砂	1,262	2,098	140	146	632	1,429	490	523
スラグ類	53,941	50,256	226	404	52,586	48,714	1,129	1,139
鉄鋼スラグ	44,642	41,382	225	212	44,055	40,697	362	474
フェロアロイスラグ	2,860	2,460	0	8	2,849	2,452	11	0
銅スラグ	5,510	4,282	0	184	5,315	3,889	194	209
上記以外のもの	928	2,131	1	0	366	1,675	561	456
その他の鉱さい	928 772	926	11	4	664	682	97	240
アルミドロス	218	279	0	3	218	253	0	
アルミドロス以外のもの	554	647	11	1	446	430	97	23
がれき類					164	180		
動物のふん尿	237	271	1	5			72 0	86
動物の死体	0	0	0	0	0	0		
動物の発体 ばいじん(ダスト類)	10.520		0		10.025		156	
石炭灰	10,520	9,364	339	98	10,025	9,093	156	
石炭灰以外のもの	2,278	2,656	15	2	2,258	2,651	5	
13号廃棄	8,242	6,708	324	96	7,767	6,443	151	170
	3	10	0	1	1	6	2	3
不明 合計	105,592	101.608	12.826	15,110	89.392	82.663	0 3,375	_

注)合計は桁数処理により一致しない場合がある

## (4) 団体別の総括

団体調査の対象とした製造業の団体別「副産物発生量」「中間処理量」「再資源化量」「最 終処分量」に関する対平成26年度比較を、表1-13に整理した。

団体経由の調査について、今年度調査の回答事業所数は777件であった。

表 1-13 団体別「副産物発生量」「中間処理量」「再資源化量」「最終処分量」 に関する対平成 26 年度比較(拡大推計値)

								(単位:t)
団体名	発生		中間処		再資源		最終処	
MIT H	平成26年度	令和元年度	平成26年度	令和元年度	平成26年度	令和元年度	平成26年度	令和元年度
日本製紙連合会	3,358,256	2,698,008	915,268	685,352	2,321,117	1,958,881	121,870	53,774
全国段ボール工業組合連合会	804,778	709,957	5,376	5,417	795,116	699,693	4,286	4,847
一般社団法人 日本印刷産業連合会	274,542	419,023	9,888	46,366	263,980	368,493	675	4,164
一般社団法人 日本化学工業協会	6,204,906	7,894,619	2,706,651	4,418,175	3,175,909	3,243,403	322,346	233,041
板硝子協会	113,781	120,894	9	7,127	113,323	113,294	449	473
日本ガラスびん協会	85,761	104,960	1,085	2,057	83,553	101,618	1,123	1,286
一般社団法人 日本鉄鋼連盟	50,622,553	44,091,645	570,762	1,760,645	49,355,013	41,552,256	696,778	778,744
日本鉱業協会(鉄鋼)	2,478,301	2,322,000	279	269	2,470,157	2,318,989	7,866	2,742
一般社団法人 日本鋳造協会	236,152	215,268	29,468	49,139	186,250	154,641	20,434	11,488
一般社団法人 日本鋳鍛鋼会	487,013	349,028	27,858	11,686	355,344	268,591	103,812	68,751
一般社団法人 日本鍛造協会	82,834	143,438	1,531	23,685	79,973	118,617	1,331	1,136
日本鉱業協会(非鉄金属)	3,847,910	3,853,863	9,471	13,430	3,495,755	3,527,793	342,684	312,640
一般社団法人 日本アルミニウム合金協会	51,612	50,149	6,003	4,243	41,435	37,475	4,174	8,431
一般社団法人 日本伸銅協会	48,878	36,796	15,348	10,857	32,309	25,013	1,221	927
一般社団法人 日本アルミニウム協会	200,765	78,791	23,839	12,174	171,932	63,958	4,994	2,659
電機·電子4団体	1,228,607	1,216,003	95,722	83,462	1,118,309	1,097,935	14,577	34,606
一般社団法人 日本自動車工業会	1,776,390	1,533,056	42,858	72,212	1,733,238	1,460,482	294	362
合計	71,903,040	65,837,499	4,461,415	7,206,296	65,792,712	57,111,132	1,648,913	1,520,071
一般社団法人 日本自動車部品工業会	-	1,903,000	-	258,000	_	1,611,000	-	34,000

注1)合計は桁数処理により一致しない場合がある。 注2)日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値のみの報告のため合計から除外した。

## 1.3 副産物の発生状況に関する一覧表等

## 1.3.1 業種別ー種類毎の副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量一覧表

副産物等の業種別の発生状況に係わる調査・集計結果を踏まえて、業種別ー種類毎の副産物発生量、中間処理量、再利用量及び最終処分量一覧表を作成した。

表 1-14 業種別-種類別総括表(副産物発生量)(令和元年度・拡大推計値)(1/3)

																	(単位:千t)
種類				1									塩素系廃溶				otc →² = ¬
業種分類	燃えがら	石炭灰	石炭灰 以外	スラッジ	無機性 スラッジ	磨き砂	磨き砂 以外	有機性 スラッジ	混合 スラッジ	磨き砂	磨き砂 以外	廃油	温素ボ焼冶 剤類以外の 廃油	塩素系 廃溶剤類	廃酸	廃アルカリ	廃プラス チック類
パルプ・紙・紙加工品製造業	0	0	0	36	6	0	6	11	20	0	20	10	10	0	5	7	114
パルプ製造業		_	_	_				-		_	-		_	_			_
紙製造業	_	-	_	-	-	-	_	-	-	_	-	_	_	-	-	_	_
その他のパルプ・紙・紙加工品製造業	0	0	0	36	6	0	6	11	20	0	20	10		0	5	7	114
印刷•同関連業	0	0	0	5	2	0	2	3	0	0	0	87		5	21	13	563
化学工業	216	182	34	2,224	1,183	16	1,167	766	276	0	276	1,983	1,848	136	872	2,251	508
化学肥料製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
無機化学工業製品製造業	65	52	13	751	686	0	686	10	56	0	56	254	187	67	184	1,091	19
有機化学工業製品製造業	80	66	14	1,050	436	0	436	494	120	0	120	913		49	577	630	402
油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	0	0	0	78	13	0	13	63	2	0	2	32	29	3	8	21	3
医薬品製造業	0	0	0	110	4	0	4	63	43		43	634	633	1	52	315	33
その他の化学工業	71	64	7	235	44	16	28	137	55	0	55	150	134	16	51	194	51
窯業·土石製品製造業	15	0	15	488	474	282	192	9	6	1	5	16	16	0	1	8	229
ガラス・同製品製造業	0	0	0	296	291	282	9	0	4	1	4	3	3	0	1	7	20
セメント・同製品製造業	0	0	C	186	178	0	178	8	0	0	0	6	6	0	0	1	206
建設用粘土製品·陶磁器·同関連製品製造業	0	0	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤·同製品製造業	15	0	15	6	5	0	5	0	1	0	1	7	7	0	0	0	3
骨材·石工品等製造業	0	0	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の窯業・土石製品製造業	0	0	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鉄鋼業	108	108	C	3,044	1,347	0	1,347	1,479	217	0	217	220	219	1	253	32	60
高炉による製鉄業	35	35	C	2.451	827	0	827	1.476	148	0	148	122	122	0	159	5	26
高炉によらない製鉄業	0	0	C	70	70	0	70	0	0	C	0	1	1	0	0	0	1
製鋼・製鋼圧延業	29	29	(	198	160	0	160	1	38	0	38	13	12	0	4	2	4
製鋼を行わない鋼材製造業	44	44	0	284	273	0	273	1	11		11	30			35	6	19
表面処理鋼材製造業	0	0	0	7	6	0	6	1	0		0	2		0	34	0	0
鉄素形材製造業	0	0	0	8	5	0	5	1	2	0	2	24	24	0	1	0	2
その他の鉄鋼業	0	0	0	27	7	0	7	0	19	0	19	29			20	19	8
非鉄金属製造業	0	0	0	445	421	170	251	1	23		23	61		0	117	67	91
一次及び二次製錬・精製業(アルミニウム関連)	0	0	0	3	2	0	2	0	0	0	0	0		0	0	25	9
圧延・鋳物・ダイカスト製造業(アルミニウム関連)	0	0	0	63	59	0		1	3	0	3	12	12	0	83	18	14
一次及び二次製錬・精製業(銅関連)	0	0	0	23	23	0	23	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
圧延·鋳物·鍛造品製造業(銅関連)	0	0	0	19	18		18	0	2	0	2	10	10	0	26	5	4
一次及び二次製錬・精製業(亜鉛、鉛、その他)	0	0		337	319	170	149	0	18	0	18	2			8	19	10
圧延・ダイカスト製造業(亜鉛・鉛・その他)	0	0	0	007	0.0	0		0		0	0		0	0	0	0	
電線・ケーブル、その他の非鉄金属製造業	0	0		0	0			0	0	0	0	36	36	0	0	1	53
金属製品製造業	n	0	0	273	249		249	3	22	0	22	128		0	343	101	105
電子部品・デバイス・電子回路製造業	<u>~</u>								<u></u>				- '2'			-	
電気機械器具製造業																	
情報通信機械器具製造業	_	_	_							_							
前送用機械器具製造業 輸送用機械器具製造業				61	20		15	4	38		38	68	68		1	2	38
自動車製造業	0	0		61	10		1/	4	38		38	32		0	1	2	20
自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業					19		14				30		34				
日  日											<del></del>	36	36				
での他の制送用機械番具装造業 電機・電子4団体分	- U			192	<u> </u>	0		0	192		192	107		0	202	107	152
製紙団体分	168	92	76		91	U	91	1,305	192		192	107		0	202	107	152
- 製紙団体分 合計	508				3,791	473	3,318	3,581	799		799	2.683		U	1.815	2,590	1.948
自動車部品団体分	508	382	127	8,172	3,791	4/3	3,318	3,581	/99		/99	2,083	2,541	143	1,815	2,590	1,948
日判半叩叩凹冲刀	_	_	_	-	_	-		-		_	-		-	-		-	_

<sup>|</sup> 日初年の8日以外の 注1) 合計は析数処理により一致しない場合がある 注2) 収支によりマイナスとなったものは、「0」で表示している 注3) 電子部品・デバイス・電子回路製造業、電気機構器具製造業、情報通信機械器具製造業について 上記3・電柱は、電機・電子の団体の業性の分が不明のため「一」としている 注4) パルブ・紙・紙加工品製造業のうち、バルブ製造業、紙製造業について 「製紙団体力」として集計するため、バルブ・紙・紙加工品製造業の合計からは除いている 注5) 自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業の素種細分類について 「自動車部品団体分」として集計するため、自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業の合計からは除いている。

表 1-15 業種別ー種類別総括表(副産物発生量)(令和元年度・拡大推計値)(2/3)

(単位:千t) 種類 ガラス・陶磁器・ 合成ゴムくず 動物系 動植物性 合成ゴム 非鉄金属 紙くず 木くず 繊維くず ゴムくず 金属くず 鉱さい ガラスくず 陶磁器くず コンケリートくず 鉄くず 鋳物廃砂 以外の廃プ 業種分類 くず くず コンクリートくず ラスチック パルプ・紙・紙加工品製造業 114 2,228 10 パルプ製造業 紙製造業 その他のパルプ・紙・紙加工品製造業 114 2,228 印刷·同関連業 563 2,380 化学工業 496 34 270 255 化学肥料製造業 無機化学工業製品製造業 390 有機化学工業製品製造業 180 177 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 47 その他の化学工業 窯業·土石製品製造業 229 243 28 248 6.411 5,879 ガラス・同製品製造業 524 セメント・同製品製造業 226 5,877 5,876 建設用粘土製品·陶磁器·同関連製品製造業 耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤·同製品製造業 骨材·石工品等製造業 その他の窯業・土石製品製造業 鉄鋼業 3,010 2,991 629 624 45,653 高炉による製鉄業 566 565 243 35,781 高炉によらない製鉄業 68 68 11 2,441 製鋼·製鋼圧延業 293 293 167 3,509 製鋼を行わない鋼材製造業 554 555 11 64 表面処理鋼材製造業 51 577 鉄素形材製造業 585 45 335 その他の鉄鋼業 892 885 152 3,524 非鉄金属製造業 325 82 243 22 5,987 一次及び二次製錬・精製業(アルミニウム関連) 255 圧延・鋳物・ダイカスト製造業(アルミニウム関連) - 次及び二次製錬・精製業(銅関連) 3,878 圧延·鋳物·鍛造品製造業(銅関連) 一次及び二次製錬・精製業(亜鉛、鉛、その他) 1,626 圧延・ダイカスト製造業(亜鉛・鉛・その他) 184 電線・ケーブル、その他の非鉄金属製造業 252 228 金属製品製造業 149 2,822 2,502 320 855 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 輸送用機械器具製造業 1.287 1.180 683 自動車製造業 10 1.166 1.059 107 146 自動車車体·附随車、自動車部品·附属品製造業 その他の輸送用機械器具製造業 121 537 電機·電子4団体分 152 296 296 58 製紙団体分 86 81 58 1.928 7,642 4.990 414 8.383 7.129 581 6.541 53.280 自動車部品団体分

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある

注2) 収支によりマイナスとなったものは、「0」で表示している

注3) 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について

上記3業種は、電機・電子4団体の業種区分が不明のため「一」としている

注4)パルプ・紙・紙加工品製造業のうち、パルプ製造業、紙製造業について

<sup>「</sup>製紙団体分」として集計するため、パルプ・紙・紙加工品製造業の合計からは除いている

注5) 自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業の業種細分類について

<sup>「</sup>自動車部品団体分」として集計するため、自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業の合計からは除いている。

表 1-16 業種別-種類別総括表(副産物発生量)(令和元年度・拡大推計値)(3/3)

																	(単位:千t)
種類									ł					l	<del> </del>	その他	
業種分類	スラグ類	鉄鋼スラグ	フェロアロイ スラグ	銅スラグ	鉄鋼・フェロア ロイ・銅以外	その他の 鉱さい	アルミ ドロス	アルミドロス 以外	がれき類	動物の糞尿	動物の死体	ばいじん	石炭灰	石炭灰 以外	13号廃棄	不明	合計
パルプ・紙・紙加工品製造業	0	0	0	0	(	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,417
パルプ製造業	_	_	_	_		-	_	-		_	_		_	_	_	_	_
紙製造業	_	-	-	_		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他のパルプ・紙・紙加工品製造業	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,417
印刷·同関連業	0	0	0	0		0	C	0	C	0	0	0	0	0	0	0	3,167
化学工業	0	0	0	0		3	C	3	30	0	0	1,018	938	80	3	0	9,585
化学肥料製造業	0	0	0	0		0	<u>C</u>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
無機化学工業製品製造業	0	0	0	0		1	C	1	7	0	0	432		43		0	2,834
有機化学工業製品製造業	0	0	0	0		2		2	23	0	0	585	549	36	3	0	4,541
油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	0	0	0			0	C	0	C	0	0	0	0	0	0	0	149
医薬品製造業	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	1,240
その他の化学工業	C	0	0	C		0	(	0	C	0	0	0		0	0	0	821
窯業·土石製品製造業		0	0			56	(	56		0	0	12	0	12	1	0	7,544
ガラス・同製品製造業	0	0	0	0		0	(	0	1	0	0	2	0	2	0	0	911
セメント・同製品製造業	C	0	0	C		0 0	(	0		0	0	0	0	0	0	0	6,512
建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	C	0	0	C		0		0		0	0	0	0	0	0	0	0
耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤·同製品製造業	C	0	0	C		56		56	3	0	0	10	0	10	1	0	121
骨材·石工品等製造業		9	0			0	(	0		0	0	0	0	0	0	- 0	0
その他の窯業・土石製品製造業		9	0			0 0	(	0		9	0	0	0	0	9		0
鉄鋼業	45,171	41,353		4	1,35		]	31	219		0	7,465		6,346		0	60,747
高炉による製鉄業	35,778		55		1,33	6 1	(	1	166	0	0	6,082	859	5,223	0	0	45,650
高炉によらない製鉄業	2,441	36			1	0				2	0	4		4	0		2,598
製鋼・製鋼圧延業	3,484					7 24	0	24	50		0	559		515 14	ļ		4,832
製鋼を行わない鋼材製造業 表面処理鋼材製造業	64	59		4		<u> </u>		<u> </u>		9	0	229 0			<u> </u>		1,302 96
	189	ļ		<u>_</u>		-	<u></u>	<u>'</u>			0	14	ļ	14	, u		1.021
鉄素形材製造業 その他の鉄鋼業	3,215			<u>u</u>		n n			ļ	·	0	577		577	<u>\</u>		5,248
ま鉄金属製造業	5,069			4.279	76	0	251	531		4	0	16		16	<u> </u>		7,178
	5,069	20	ļ	4,279	/0	255	230			, 	0	10	0	10	- <u>'</u>		7,178 349
一次及び一次製練・有製素(アルミー・ソム関連) 圧延・鋳物・ダイカスト製造業(アルミニウム関連)	<u>0</u>	<u> </u>	ļ	0		) 255	230	25		9	0		0	<u>'</u>	9		251
一次及び二次製錬・精製業(銅関連)	3,877	,	0	3,877		13	10	0		1 0	0	0	0	0	0		3,908
ーベスひーベ製味・有製業 (銅関連) 圧延・鋳物・鍛造品製造業 (銅関連)	3,077	,	0	3,0//		2		2		, ,	0	1	0	1	<u>0</u>		3,906
一次及び二次製錬・精製業(亜鉛、鉛、その他)	991	25	0	210	75	5 510		504		1	0	<u>_</u>	0	<u>-</u>			2.032
圧延・ダイカスト製造業(亜鉛・鉛・その他)	184		0	184		310		304	7				0				184
電線・ケーブル、その他の非鉄金属製造業	104	j	o	104		1		1		,	0		0		0		349
金属製品製造業		3	0			0 31	27	7 3	-	,	0	0	0	,	0	- 0	4.864
電子部品・デバイス・電子回路製造業		-					-	<u> </u>	-	<u> </u>		<u>_</u>			<u>_</u>		- 4,004
電気機械器具製造業				-			-	-	-	-			-	_	_	_	_
情報通信機械器具製造業	-	-	_	_			-	-	-		_		_	-	_		
輸送用機械器具製造業	12	1	n	(	1	1 23	(	23	(	)	n	n	n	n	n	0	2.192
自動車製造業	12		n		1	1 23	,	23	,	) 0	n		n	n	n		1,467
自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業	-	-	-	-			-		-	-	-		-	-	-		-1,707
その他の輸送用機械器具製造業	(	) (	0			0 0	(	0		)	0	n	n	n	n	0	725
電機・電子4団体分	······	1 0	1	ļ		0 0	,	j o		1 0	0	0	0	0	i d	0	1,216
製紙団体分		1				0 0		n n	2	n	n	853	599	254	5		2.698
合計	50.256	41.382	2.460	4.282	2.13	926	279	647	271	0	0	9.364			10	0	101.608
自動車部品団体分	- 55,200			.,202	2,10	- 520					_	- 0,304		- 5,700	-		1.903
EW LERBELLEY										1							1,000

<sup>|</sup> 注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある 注2) 収支によりマイナスとなったものは、「0」で表示している 注3) 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について 上記3・電子部は、電機・電子の団体の業理区分が不明のため「一」としている 注4) パリン・紙・紙加工品製造業のうち、バルブ製造業、紙製造業について 「製紙団体分」として集計するため、バルブ・紙・紙加工品製造業の合計からは除いている 注5) 自動車車件・附随車、自動車部品・附属品製造業の発達の合計からは除いている に10 動車部品団体分」として集計するため、自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業の合計からは除いている。

表 1-17 業種別-種類別総括表 (中間処理量) (令和元年度・拡大推計値) (1/3)

1至 4天				1												1	(単位:千t
種類	燃えがら	石炭灰	石炭灰	スラッジ	無機性		磨き砂	有機性	混合		磨き砂	廃油	塩素系廃溶	塩素系	廃酸	廃アルカリ	廃プラス
業種分類		10灰灰	以外		スラッジ	磨き砂	場合砂 以外	スラッジ	スラッジ	磨き砂	以外		剤類以外の 廃油	廃溶剤類			チック類
パルプ・紙・紙加工品製造業	0	0	0	14	1	0	1	4	9	0	9	7	7	0		5 6	3 2
パルプ製造業	_	-	-	-	-	-	_	_	-	_	-	-		_	-		-
紙製造業	_	-	_	-	-	-	-	_	_	_	-	-	-	-	-	-	-
その他のパルプ・紙・紙加工品製造業	0	0	0	14	1	0	1	4	9	0	9	7	7	0	Ę	5 6	5 2
印刷·同関連業	0	0	0	4	1	0	1	2	0	0	0	61	56	5	18	3 11	31
化学工業	4	3	0	1347	651	4	647	566	130	0	130	1316	1189	127	633	205	8
化学肥料製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C	0	0	(	) (	)
無機化学工業製品製造業	0	0	0	466	452	0	452	6	7	0	7	140	74	66	59	1052	2
有機化学工業製品製造業	3	3	0	581	172	0	172	353	56	0	56	623	579	44	522	542	2 5
油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	0	0	0	54	0	0	0	53	1	0	1	16	14	1	2	2 2	2
医薬品製造業	0	0	0	64	2	0	2	39	22	0	22	429	429	0	19	299	1
その他の化学工業	0	0	0	183	24	4	20	114		0	45	108			31		
窯業·土石製品製造業	0	0	0	11	9	7	2	0	2	1	2	5	5	0	(	2	20
ガラス・同製品製造業	0	0	0	11	9	7	2	0	2	1	2	С	0	0	(	) 1	
セメント・同製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	(	)	20
建設用粘土製品·陶磁器·同関連製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C	0	0	(	) (	)
耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤·同製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	(	) (	)
骨材·石工品等製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C	0	0	(	) (	)
その他の窯業・土石製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C	0	0	(	) (	)
鉄鋼業	0	0	0	1701	236	0	236	1457	8	0	8	99	99	0	57	21	1-
高炉による製鉄業	0	0	0	1516	59	0	59	1455	1	0	1	48	48	0	6	3	3
高炉によらない製鉄業	0	0	0	63	63	0	63		0	0	0	1	1	0	(	) (	
製鋼·製鋼圧延業	0	0	0	5	2	0	2	0	2	0	2	2	2 2	0	3	3 1	
製鋼を行わない鋼材製造業	0	0	0	109	106	0	106	0	3	0	3	7	7	0	18	3 1	
表面処理鋼材製造業	0	0	0	4	3	0	3	0	0	0	0	C	0	0	10	) (	)
鉄素形材製造業	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	15	15	0	(		)
その他の鉄鋼業	0	0	0	3	1	0	1	0	2	0	2	26	26	0	18	17	7
非鉄金属製造業	0	0	0	76	56	0	56	0	20	0	20	13	13	0	25	49	)
一次及び二次製錬・精製業(アルミニウム関連)	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	C	0	0	(	25	5
圧延・鋳物・ダイカスト製造業(アルミニウム関連)	0	0	0	18	16	0	16	0	2	0	2	8	8	0	1	2	2
一次及び二次製錬・精製業(銅関連)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0			)
圧延·鋳物·鍛造品製造業(銅関連)	0	0	0	4	4	0	4	0	0	0	0	2	2 2	0	19	9 4	1
一次及び二次製錬・精製業(亜鉛、鉛、その他)	0	0	0	53	35	0	35	0	17	0	17	2	2	0	4	17	7
圧延・ダイカスト製造業(亜鉛・鉛・その他)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C	0	0		) (	)
電線・ケーブル、その他の非鉄金属製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	(	) (	)
金属製品製造業	0	0	0	46	41	0	41	1	4	0	4	46	46	0	55	20	1
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	_	_	_	_	_		_	_	_	_	_	-		_	-		
輸送用機械器具製造業	0	0	0	39	8	1	7	2	29	0	29	36	36	0	(	) 1	
自動車製造業	0	0	0	38	8	1	7	2	29	0	29	11	11	0		)	
自動車車体·附随車、自動車部品·附属品製造業	-	-	_	-	-	-	_	-	-	_	-	-	-	-	-	-	
その他の輸送用機械器具製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	26	0		) (	)
電機·電子4団体分	0	0	0		0	0	0	0	17	0	17	7	7	0	13	19	
製紙団体分	0	0	0		0	0		000	1	0		1	1	0	(		
合計	4	3	1	3,886	1,003	12	991	2,662	222	1	221	1,592	1,460	133	807	2,187	7 71
自動車部品団体分		_	-		-	-	-	_	-		_	-	-	-	-	-	

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある 注2) 収支によりマイナスとなったものは、「の」で表示している 注3) 電子部品・デバイス・電子回路製造業・電気機構器具製造業、情報通信機械器具製造業について 上記3・電子部は、電機・電子の団体の業種区分が不明のため「一」としている 注4) パルプ・紙・紙加工品製造業のうち、バルブ製造業、紙製造業について 「製紙団体分」として集計するため、バルブ製造業、紙製造業について 「製紙団体分」として集計するため、バルブ制造業、紙製造業について 「製紙団体分」として集計するため、バルブ制造業、紙加工品製造業の合計からは除いている 注5 自動車車件・附随車、自動車部品・附属品製造業の素を開発別について 「自動車部品団体分」として集計するため、自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業の合計からは除いている。

表 1-18 業種別-種類別総括表(中間処理量)(令和元年度・拡大推計値)(2/3)

																	(単位:千t
種類 業種分類	合成ゴムくず 以外の廃プ ラスチック	合成ゴム くず	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性 残渣	動物系 固形不要物	ゴムくず	金属くず	鉄くず	非鉄金属くず	ガラス・ 陶磁器・ コンクリートくず	ガラスくず	陶磁器くず	コンクリートくず	鉱さい	鋳物廃砂
パルプ・紙・紙加工品製造業	20	0		1	0		0	_		0	_	,					
パルプ製造業				<u> </u>					<u> </u>								
(利力) 表色来 (利製造業 (利製造業 ) (利力) おおおお (利力) おおおお (利力) おおおお (利力) おおお (利力) おおま (利力) まま (利力) おおま (利力) まま (利力) おおま (利力) おおま (利力) おおま (利力) おおま (利力) おおま (利力) おおま (利力) まま (利力) おおま (利力) おおまま (利力) おおま (利力) おおま (利力) おおま (利力) おおま (利力) おおま (利力) おおま (利力) おおまま (利力) おおま (利力) おおま (利力) おおま (利力) おおま (利力) おおま (利力) おおま (利力) おおまま (利力) おおま (利力) おおま (利力) おおまま (利力) (利力) おおまま (利力) おおまままま (利力) (利力) おおままままままままままままままままままままままままままままままままままま																	
和袋追来 その他のパルプ・紙・紙加工品製造業	20			-		-	_										
印刷・同関連業		<u>\</u>		·	<u>u</u>	0	<u> </u>		4		<u>v</u>	<u> </u>	·			1	<u>~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~</u>
	315	0		29	0		0		3	0	3	9	9		4	+	
化学工業	86		b	ļ		0	0		2		ļ <u>0</u>	<u>-</u>		44		<del> </del>	
化学肥料製造業	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0			) (	
無機化学工業製品製造業	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0		C	41	4
有機化学工業製品製造業	49	1	4	2	0	0	0	C	0	0	0	0	0		4	0	<u>~</u>
油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		<u></u>	0	<u> </u>
医薬品製造業	19	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	. 2			4	×
その他の化学工業	14	0	1	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0			4	~
窯業·土石製品製造業	206	1	4	5	0	0	0	0	0	0	0	4907			· C	) (	3 /
ガラス・同製品製造業	1	1	3	5	0	0	0		0	0	0	15	15	1	C	) (	3
セメント・同製品製造業	206	0	1	0	0	0	0		0	0	0	4892	. 0	4892	<u> </u>	) (	3 /
建設用粘土製品·陶磁器·同関連製品製造業	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	C	1	0
耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤·同製品製造業	0	0	0	1	0	0	0	C	0	0	0	0	0	C	C	) (	0 0
骨材·石工品等製造業	0	0	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	0	C	C	0	0 (
その他の窯業・土石製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	0	C	C	0	0 (
鉄鋼業	14	0	0	3	0	0	0	C	73	73	0	136	0	136	C	236	6 1
高炉による製鉄業	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			) (	0 (
高炉によらない製鉄業	0	0	0	0	0	0	0	C	66	66	0	0	0	C	C	) 8	8 (
製鋼・製鋼圧延業	1	0		0	0	0	0		0	0	0	3	0	3		207	7
製鋼を行わない鋼材製造業	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
表面処理鋼材製造業	0	0		0	0	0	0		0		n		0				
鉄素形材製造業	0	0		1	0	0	0		6	<u>_</u>	, n	0	0			22	
その他の鉄鋼業	0			·		0	0		1	<u>_</u>		133	·		1	2	
非鉄金属製造業				, -					, 	0	<u>-</u>	133				311	
一次及び二次製錬・精製業(アルミニウム関連)		0		3	0	0	0		<u> </u>	<u>U</u>	<u> </u>		0				
圧延・鋳物・ダイカスト製造業(アルミニウム関連)						0	0		1	0	<u>-</u>						~~~~~~
一次及び二次製錬・精製業(銅関連)	3	<u> </u>		· · · · · · · · · · · · · · · ·		- 0	0			<u>U</u>	<u> </u>		1 0			<u></u>	<u> </u>
一次及び一次製練・有製業 (銅関連) 圧延・鋳物・鍛造品製造業 (銅関連)	<u> </u>	<u>0</u>	0	<u> </u>	<u>0</u>		0		·	<u>U</u>	ļ <u>0</u>	ļ	<u>'</u>	ļ	4	)	
	<u> </u>	0	0	1	0	0	0		1	0	0	ļ0	0		9	<u></u>	
一次及び二次製錬・精製業(亜鉛、鉛、その他)	4	0	0	2	0	0	0		0	0	0		0		4	123	
圧延・ダイカスト製造業(亜鉛・鉛・その他)	<u> </u>	0	0	0	0				0	0	0				4	184	
電線・ケーブル、その他の非鉄金属製造業	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	<u> </u>
金属製品製造業	11	0	1	7	0	0	0		7	7	0	4	0		4	<u> </u>	7
電子部品・デバイス・電子回路製造業																	
電気機械器具製造業	_			<u> </u>			_	-	ļ		-	-	-	-	-		
情報通信機械器具製造業								-	ļ				ļ		<b></b>	<b></b>	
輸送用機械器具製造業	9	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0		<u> </u>	4	3
自動車製造業	9	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	<u></u>	4	3 '
自動車車体·附随車、自動車部品·附属品製造業	_	-	_	_	_	_	_	_		_	_	_	_	_	_	-	-
その他の輸送用機械器具製造業	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0		0	) (	0
電機·電子4団体分	12	0	4	2	0	0	0	C	6	6	0	2	. 2		C	) (	0
製紙団体分	28	0	14	15	0	0	0	C	0	0	0	0	0	0	C	(	0
合計	710	2	39	74	1	1	0	C	93	89	4	5,056	19	5,032	4	554	4 14
自動車部品団体分	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	_	-	-	-		-

注1)合計は桁数処理により一致しない場合がある 注2) 収支によりマイナスとなったものは、「の」で表示している 注3) 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について 上記3・電子部は、電機・電子の団体の業理区分が不明のため「一」としている 注4) パリブ・紙・紙加工品製造業のうち、バルブ製造業、紙製造業について 「製紙団体分」として集計するため、バルブ・紙・紙加工品製造業の合計からは除いている 注5) 自動車車件・開随車、自動車部品・附属品製造業の実種細分類について 「自動車部品団体分」として集計するため、自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業の合計からは除いている。

表 1-19 業種別-種類別総括表 (中間処理量) (令和元年度・拡大推計値) (3/3)

										,							(単位:千t)
種類						1			ł					1	-		1
業種分類	スラグ類	鉄鋼スラグ	フェロアロイ スラグ	銅スラグ	鉄鋼・フェロア		アルミ ドロス	アルミドロス 以外	がれき類	動物の糞尿	動物の死体	ばいじん	石炭灰	石炭灰 以外	13号廃棄	その他 不明	合計
パルプ・紙・紙加工品製造業	0	0	0			0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63
パルプ製造業	_	-	_	-			_	_	_	_	_	_	-	_	_	_	-
紙製造業	_	-	-	-	-	-	-	-	_	_	_	-	-	_	-	-	-
その他のパルプ・紙・紙加工品製造業	0	0	0	C	)	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63
印刷·同関連業	0	0	0	C	)	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	443
化学工業	0	0	0		)	0 1	0	1	4	0	0	45	6	38	0	0	5512
化学肥料製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0	0	<u> </u>	0	0	0	0
無機化学工業製品製造業	0	0	0		)	0 1	0	1	4	0	0	38	0	38	0	0	1767
有機化学工業製品製造業	0	0	0	C	)	0 0	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	2335
油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75
医薬品製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	834
その他の化学工業	0	0	0		<u> </u>	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	501
窯業·土石製品製造業	0	0	0		<u> </u>	0 0	0	0	0	0	0	0	<u></u>	0	1	0	5144
ガラス・同製品製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
セメント・同製品製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5104
建設用粘土製品·陶磁器·同関連製品製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤・同製品製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
骨材·石工品等製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の窯業・土石製品製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
鉄鋼業	219		8		)	0 0	0	0	0	0	0	54		54	0	0	2394
高炉による製鉄業	0	0	0	0	)	0 0	0	0	0	0	0	0	<u>'</u>	0	0	0	1581
高炉によらない製鉄業	8	0	8		)	0 0	0	0	0	0	0	0	<u> </u>	0	0	0	138
製鋼·製鋼圧延業	207				)	0 0	0	0	0	0	0	55		55	0	0	276
製鋼を行わない鋼材製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	139
表面処理鋼材製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	15
鉄素形材製造業	5	5	0		)	0 0	0	0	0	0	0	0	<u></u>	0	0	0	48
その他の鉄鋼業	0	0	0		)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197
非鉄金属製造業	184	0	0	184		3	3	0	1	0	0	2	0	2	0	0	494
一次及び二次製錬・精製業(アルミニウム関連)	0	0	×		)	0	0	0	0	0	0	2	·	2	0	0	28
圧延・鋳物・ダイカスト製造業(アルミニウム関連)	0	0	0		)	0 3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41
一次及び二次製錬・精製業(銅関連) 圧延・鋳物・鍛造品製造業(銅関連)	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
「工班・研物・報互前表互来(期景建)  一次及び二次製錬・精製業(亜鉛、鉛、その他)		9	0			0	0	0	<u>0</u>	0	0	0		0	0	0	32
一次及び二次製練・精製素(亜鉛、鉛、その他) 圧延・ダイカスト製造業(亜鉛・鉛・その他)	184	\ <u>\</u>	<u> </u>	184		0	0	0	<del> </del>	0	<u> </u>	<u> </u>		<u>0</u>	0	0	207 184
注理・ダイガスト製造業(無鉛・鉛・石の他)   電線・ケーブル、その他の非鉄金属製造業	184	·	<u> </u>	184		0			ļ	<u>0</u>	<u>0</u>	<u> </u>		<u>\</u>	0		184
・	<u>_</u>	9	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		197
電子部品・デバイス・電子回路製造業		<u></u>	<u>_</u>			0		<u> </u>	<u>_</u>			<u>_</u>	<u></u>	<u>_</u>	<u>_</u>	<u>U</u>	197
電気機械器具製造業																	
情報通信機械器具製造業																	
				-						_				_			94
自動車製造業	<u>U</u>	<u></u>	<u> </u>		·	<u> </u>	U	0	<u>V</u>	<u>U</u>	<u> </u>	<u>U</u>	<u> </u>	<u>V</u>	1	<u>U</u>	69
自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業		·		-					·					·	t		- 39
その他の輸送用機械器具製造業			n		1	n				0	n	n	1			n	26
電機・電子4団体分	n	0	0		·	0 0	0	n	0	n	n	0	0	n	0	<u>U</u>	83
製紙団体分	n	0			)	0 0	0		0	0	0	0	<u></u>	2	0	0	***************************************
合計	404	212	8	184		0 4	3	1	5	0	0	98	2	96	1	0	
自動車部品団体分	404		-	- 104			-	-	-	-	-	-	-	-		-	258
EL NOTE HERRIPIE LE CA																	200

表 1-20 業種別-種類別総括表 (再資源化量) (令和元年度・拡大推計値) (1/3)

																	(単位:千t)
業種分類	燃えがら	石炭灰	石炭灰 以外	スラッジ	無機性スラッジ	磨き砂	磨き砂 以外	有機性 スラッジ	混合 スラッジ	磨き砂	磨き砂 以外	廃油	塩素系廃溶 剤類以外の 廃油	塩素系 廃溶剤類	廃酸	廃アルカリ	廃プラス チック類
パルプ・紙・紙加工品製造業	0	0	0	12	1	0	1	4	6	0	6	2	. 2	0	0	0	91
パルプ製造業	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	-	_	-	_	_	_	
紙製造業	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	-		-	_	_	_	-
その他のパルプ・紙・紙加工品製造業	0	0	0	12	1	0	1	4	6	0	6	2	. 2	0	0	0	91
印刷・同関連業	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	24	24	0	2	1	216
化学工業	212	179	33	710	375	12	364	191	143	0	143	661			235	171	
化学肥料製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
無機化学工業製品製造業	65	52	13	176	125	0	125	3	49	0	49	114	113	1	124	38	14
有機化学工業製品製造業	76				230	0		137	63		63	287			54	82	
油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	0	0	0	10	0	0	0	9	1	0	1	15	14	1	5	5	2
医薬品製造業	0	0	0	46	2	0	2	23	21	0	21	203			31	14	14
その他の化学工業	71	64	6	48	19	12	7	19	10		10	42			20		
窯業·土石製品製造業	11	~~~~~~~~	11	474	463	275	~~~~~~~~~	9	.3	0	3	11	~~~~~~~		1		3 21
ガラス・同製品製造業	0		0	282	281	275		n	2	n	2	2	2	n	1		17
セメント・同製品製造業	0	n	0	186	178	0				n	0		2	0		0	1
建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	0	, n	0	100	1/0	0	170	0	o	0	0	<u>-</u>	1 6	0	0	0	,
耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤・同製品製造業	11		11	6	<u>V</u>	0	5		<u></u>	0	1		7	n	0		2
骨材·石工品等製造業		, n	0	0	<u>v</u>	n	0	0	······································	n	'n		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		0	0	
その他の窯業・土石製品製造業	0	<u>0</u>		0		0	0	0	<u>V</u>	0	0		·		0		,
鉄鋼業	108	108	1	1.004	796	n	796	21	187		187	113	·	1	185		39
高炉による製鉄業	35			810	644	n		20	146		146	72			152	2	39
高炉によらない製鉄業	0	30	<u> </u>	010	044	0			140		140		12		102		131
製鋼・製鋼圧延業	29	29	·	136	101	<u> </u>			35		35	10	10	<u>0</u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
製鋼を行わない鋼材製造業	44			130	40	0			<u></u>		30	18			9	ļ	3 11
表面処理鋼材製造業	44	44	0	44	40	<u> </u>			o	<u>U</u>	3	18	1/	<u>'</u>	24	3	
	U	<u> </u>	0			0		0		0	<u> </u>			0	24	<u>U</u>	
鉄素形材製造業 その他の鉄鋼業	0	<u>0</u>	0	5	4	0	4	0		Ļ		8	8		0	<u> </u>	<u>-</u>
	<u> </u>	<u> </u>	0	- 0	0	<u> </u>		0	2		0			0	0	0	8
非鉄金属製造業	0	0	0	115	111	0		1	2 ∩	<u>_</u>	2	11		0	91	15	
一次及び二次製錬・精製業(アルミニウム関連)	0	<u> </u>		0	0	<u>-</u>		0		<u>-</u>	0	0	<u> </u>		0		
圧延・鋳物・ダイカスト製造業(アルミニウム関連)	0	0	0	44	43	0	70	1	0	0	0	3	3	0	82	15	91
一次及び二次製錬・精製業(銅関連)	0	0	- 0	22	22	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0		41
圧延·鋳物·鍛造品製造業(銅関連)	0	0	0	14	13	0	13	0	1	0	1	7	7	0	6	1	31
一次及び二次製錬・精製業(亜鉛、鉛、その他)	0	0	0	34	33	0	33	0	0	0	0	0	0	0	3	0	41
圧延・ダイカスト製造業(亜鉛・鉛・その他)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>-</u>	0	0	×	0	0	0	4 0
電線・ケーブル、その他の非鉄金属製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
金属製品製造業	0	0	0	183	174	0	174	2	7	0	7	72	72	0	228	78	84
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			_								_			_	_		
輸送用機械器具製造業	0	0	0	23	11	4	7	2	9	0	9	26			1	1	28
自動車製造業	0	0	0	22	11	4	7	2	9	0	9	21	21	0	1	1	22
自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業	_			_		_	_	_		_	-		_	_	_	_	-
その他の輸送用機械器具製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	7
電機·電子4団体分	0	0	0	151	0	0	0	0	151	0	~~~~~~~~~~	99			187	87	
製紙団体分	158				85			652	4	ū		2		·	v	1	54
습計	490	378	112	3,414	2,018	290	1,727	883	513	0	513	1,020	1,011	10	931	369	1,100
自動車部品団体分	_	_	_	_	-	_			-	_	-		-	_	_	_	-

<sup>|</sup> 注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある 注2) 収支によりマイナスとなったものは、「の」で表示している 注3) 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について 上記3・電子組は、電機・電子の団体の業理区分が不明のため「一」としている 注4) パリン・紙・紙加工品製造業のうち、バルブ製造業、紙製造業について 「製紙団体分」として集計するため、バルブ・紙・紙加工品製造業の合計からは除いている 注5) 自動車車件・開随車、自動車部品・附属品製造業の実種細分類について 「自動車部品団体分」として集計するため、自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業の合計からは除いている。

表 1-21 業種別 一種類別総括表 (再資源化量) (令和元年度·拡大推計値) (2/3)

(単位:千t) 種類 ガラス・陶磁器・ 合成ゴムくず 動物系 動植物性 合成ゴム 非鉄金属 紙くず 木くず 繊維くず ゴムくず 金属くず 鉱さい ガラスくず 陶磁器くず コンケリートくず 鉄くず 鋳物廃砂 以外の廃プ 業種分類 くず くず コンクリートくず ラスチック パルプ・紙・紙加工品製造業 91 2,217 パルプ製造業 紙製造業 その他のパルプ・紙・紙加工品製造業 2,217 印刷·同関連業 216 2,364 化学工業 268 399 65 253 化学肥料製造業 無機化学工業製品製造業 17 有機化学工業製品製造業 332 179 177 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 22 その他の化学工業 22 窯業·土石製品製造業 21 24 248 242 1,501 514 ガラス・同製品製造業 510 21 セメント・同製品製造業 226 222 984 建設用粘土製品·陶磁器·同関連製品製造業 耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤·同製品製造業 骨材·石工品等製造業 その他の窯業・土石製品製造業 鉄鋼業 2,934 2,915 134 44,704 高炉による製鉄業 566 565 35.671 89 高炉によらない製鉄業 2,433 製鋼·製鋼圧延業 291 291 3,034 製鋼を行わない鋼材製造業 554 553 62 表面処理鋼材製造業 51 49 鉄素形材製造業 578 570 233 その他の鉄鋼業 892 885 3,271 非鉄金属製造業 300 57 243 4,793 一次及び二次製錬・精製業(アルミニウム関連) 37 214 圧延・鋳物・ダイカスト製造業(アルミニウム関連) 22 一次及び二次製錬・精製業(銅関連) 3,878 圧延·鋳物·鍛造品製造業(銅関連) 一次及び二次製錬・精製業(亜鉛、鉛、その他) 662 圧延・ダイカスト製造業(亜鉛・鉛・その他) 電線・ケーブル、その他の非鉄金属製造業 228 228 金属製品製造業 139 2,799 2,481 318 836 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 輸送用機械器具製造業 1,284 1.177 107 32 391 1.056 自動車製造業 21 16 1.164 107 139 105 自動車車体·附随車、自動車部品·附属品製造業 その他の輸送用機械器具製造業 22 121 121 252 252 電機・電子4団体分 135 91 34 23 289 289 製紙団体分 54 67 56 56 1.082 7.506 4.931 325 8.241 1.690 50.825 自動車部品団体分

注1)合計は桁数処理により一致しない場合がある

注2) 収支によりマイナスとなったものは、「O」で表示している

注3) 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について

上記3業種は、電機・電子4団体の業種区分が不明のため「一」としている

注4) パルプ・紙・紙加工品製造業のうち、パルプ製造業、紙製造業について

<sup>「</sup>製紙団体分」として集計するため、パルプ・紙・紙加工品製造業の合計からは除いている

注5) 自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業の業種細分類について

<sup>「</sup>自動車部品団体分」として集計するため、自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業の合計からは除いている。

表 1-22 業種別-種類別総括表 (再資源化量) (令和元年度・拡大推計値) (3/3)

r																	(単位:千t)
種類									-					1			
業種分類	スラグ類	鉄鋼スラグ	フェロアロイ スラグ	銅スラグ	鉄鋼・フェロア ロイ・銅以外	その他の 鉱さい	アルミ ドロス	アルミドロス 以外	がれき類	動物の糞尿	動物の死体	ばいじん	石炭灰	石炭灰 以外	13号廃棄	その他 不明	合計
パルプ・紙・紙加工品製造業	0	0	0	0	C	0	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,337
パルプ製造業	_	_	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	_	-	-	-	-
紙製造業	_	-	-	_	-	_	-	-	-	-	_	-	_	_	-	-	-
その他のパルプ・紙・紙加工品製造業	0	0	0	0	C	0	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,337
印刷·同関連業	0	0	0	0	C	0	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,673
化学工業	0	0	0	0		3		3	25	0	0	973	931	41	3	0	3,852
化学肥料製造業	0	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	0		0	0	0	0
無機化学工業製品製造業	0	0	0	0	0	0	C	0	3	0	0	394		5	0	0	953
有機化学工業製品製造業	0	0	0	0	C	2		2	22	. 0	0	578	542	36	3	0	2,146
油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	0	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
医薬品製造業	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	397
その他の化学工業	0	0	0	0	C	0		0	0	0	0	0	~~~~~~~~~~	0	0	0	313
窯業·土石製品製造業	0	0	0	0	0	56		56	5	0	0	11	0	11	0	0	2,387
ガラス・同製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	867
セメント・同製品製造業	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	1,407
建設用粘土製品·陶磁器·同関連製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤・同製品製造業	0	0	0	0	0	56		56	3	0	0	10		10	0	0	113
骨材·石工品等製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の窯業・土石製品製造業	0	0	0	0	C	0		0	0		0	0		0	0	0	0
鉄鋼業	44,480			4	1,337		1	6	146		0	7,255			0	0	56,674
高炉による製鉄業	35,669	34,278		0	1,336	0		0	127	0	0	6,052		5,192	0	0	43,606
高炉によらない製鉄業	2,433	35		0		0		0	0	0	0	3	0	3	0	0	2,445
製鋼・製鋼圧延業	3,033		0	0	ļ	0		0	18		0	386			0	0	3,953
製鋼を行わない鋼材製造業 表面処理鋼材製造業	62	58	<u> </u>	4	ļ	0		<u> </u>		<u></u>		227		12	0		997
表面处理網付製這来 鉄素形材製造業	100	·		0		-		<del>'</del>	- 0		0	11		10	0	0	80
鉄系形材製垣来 その他の鉄鋼業	129 3,154			<u>0</u>		5		4	ļ <u>\</u>		<u> </u>	577		10 577	<u> </u>		844 4,750
ま鉄金属製造業	3,154 4,218	3,154	<u> </u>	3,885	327	564	224	340	<u> </u>	<u>'</u>	0	5//	0	3//	<u> </u>	<u>U</u>	5,386
 一次及び二次製錬・精製業(アルミニウム関連)	4,218	1	<u> </u>	3,880	327	214	207		<u>۱</u>	·	0	4	0	4	<u> </u>	<u>U</u>	260
圧延・鋳物・ダイカスト製造業(アルミニウム関連)	o	1	o			10	10			1			0		0		206
一次及び二次製錬・精製業(銅関連)	3,877	-	0	3,877	-	10	10	,	- 0		0	0	0	, n	0	0	3,904
圧延·鋳物·鍛造品製造業(銅関連)	17	, <u>°</u>	, n	3,077 R		2		2	°	,	0	1	0	1	ň		70
一次及び二次製錬・精製業(亜鉛、鉛、その他)	325		0	1	318	338	6	332	0	0	0	0	0	'n	0		718
圧延・ダイカスト製造業(亜鉛・鉛・その他)	020	0	0		0.00	000		002	0	0	0	0	0	0	0		710
電線・ケーブル、その他の非鉄金属製造業	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	228
金属製品製造業	3	3	0	0		30	27	3	3	0	0	0	0	0	0	0	4.493
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	_	_	-	_	_	_	-		_	-	_	_	-	-	-	_	-
輸送用機械器具製造業	12	1	0	0	11	23	C	23	0	0	0	0	0	0	0	0	1,804
自動車製造業	12	1	Ö	0	11		C	23	O	0	0	0	0	0	0	0	1,398
自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業	_	_	_	_	_	_	-	-	_	-	_	_	_	_	-	_	-
その他の輸送用機械器具製造業	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	406
電機・電子4団体分	0	0	0	0	0	0	C	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,098
製紙団体分	0	0	0	0	C	0	C	0	1	0	0	850	601	250	3	0	1,959
습 <b>計</b>	48,714	40,697	2,452	3,889	1,675	682	253	430	180	0	0	9,093	2,651	6,443	6	0	82,663
自動車部品団体分	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,611

表 1-23 業種別-種類別総括表 (最終処分量) (令和元年度・拡大推計値) (1/3)

																	(単位:千t)
種類	M = 185		石炭灰	スラッジ	無機性「			有機性	混合			廃油	塩素系廃溶	塩素系	廃酸	rk w a to	廃プラス
業種分類	燃えがら	石炭灰	以外	スラッシ	スラッジ	磨き砂	磨き砂 以外	スラッジ	スラッジ	磨き砂	磨き砂 以外	)発油	剤類以外の 廃油	施 廃溶剤類	煙酸	廃アルカリ	チック類
パルプ・紙・紙加工品製造業	0	0	0	11	4	0	4	3	4	0	4	C	0	0	0	0	3
パルプ製造業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	_	_
紙製造業	-	_	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
その他のパルプ・紙・紙加工品製造業	0	0	0	11	4	0	4	3	4	0	4	C	0	0	0	0	3
印刷·同関連業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2 2	0	1	0	32
化学工業	1	0	1	168	157	0	156	9	2	0	2		6	0	4	23	11
化学肥料製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	0
無機化学工業製品製造業	0	0	0	109	109	0	109	0	0	0	0	C	0	0	1	0	1
有機化学工業製品製造業	1	0	1	39	34	0	34	4	1	0	1	2	2 2	0	1	6	9
油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	0	0	0	14	13	0	13	1	0	0	0	1	1	0	0	14	0
医薬品製造業	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2 2	0	1	2	1
その他の化学工業	0	0	0	4	1	0	1	3	0	0	0	1	1	0	0	1	0
窯業·土石製品製造業	4	0	4	3	2	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
ガラス・同製品製造業	0	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0		<u></u>	0	0	0	2
セメント・同製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	0
建設用粘土製品·陶磁器·同関連製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤・同製品製造業	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
骨材·石工品等製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
その他の窯業・土石製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
鉄鋼業	0	0	0	339	315	0	315	2	22	0	22	8	8	0	10		8
高炉による製鉄業	0	0	0	125	124	0	124	1	0	0	0	2	2	0	0	0	2
高炉によらない製鉄業	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0		0	0	0	0	0
製鋼·製鋼圧延業	0	0	0	58	57	0	57	0	1	0	1		0	0	0	0	1
製鋼を行わない鋼材製造業	0	0	0	131	127	0	127	1	3	0	3	5	5 5	0	8	2	5
表面処理鋼材製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
鉄素形材製造業	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	<u>C</u>	0	0	0	0	0
その他の鉄鋼業	0	0	0	23	6		6	0	17	0	17			0	2	2	0
非鉄金属製造業	0	0	0	254	254	170	84	0	0	0	0	37		0		3	61
一次及び二次製錬・精製業(アルミニウム関連) 圧延・鋳物・ダイカスト製造業(アルミニウム関連)	<u>0</u>		<u> </u>			<u>U</u>		<u> </u>	<u> </u>	<u>U</u>	<u>U</u>		<u></u>	<u> </u>	<u>U</u>		4
	0	0				0		0	0	0	0		0	0	0	0	
一次及び二次製錬・精製業(銅関連) 圧延・鋳物・鍛造品製造業(銅関連)	0	0	1 - 0			0		0		0	0		1 0	0	0	0	<u>_</u>
一次及び二次製錬・精製業(亜鉛、鉛、その他)	0	0	0	250	250	170		0	0	0	0		0	0	0		0
一次及び一次製練・有製業(里鉛、鉛、モの他) 圧延・ダイカスト製造業(亜鉛・鉛・その他)	0	0	<u> </u>	250	250	170	80	0	<u> </u>	0	0		<u> </u>	0	0	2	
世延・ダイガスト製造末(亜鉛・鉛・ての他) 電線・ケーブル、その他の非鉄金属製造業			<u> </u>	0	0	<u>U</u>	<u> </u>	0	<u> </u>	0	0	36	<b>/</b>	0	0	1	53
电線・ソークル、その他の非默並属表追案 金属製品製造業	0	0	1 - 0	45	34	0	34	0	11	0	11	10			60	1	10
並属表明表現来 電子部品・デバイス・電子回路製造業	<u>_</u>		<u> </u>	45	34	<u>U</u>	34			<u> </u>	<del></del>		10		- 00		<u></u>
电丁印印・/ ハイク・电丁回路表追来 電気機械器具製造業																	
电 N 放 依																	
1月10世后1200(加益共改旦末 輸送用機械器具製造業					_ 				n				-	n			1
制		<u>U</u>	0	n	n	n	n	n	n	n	n		, n	n	n	n	n
自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業			-	-	-		-	-	_	-	-		-	-			
その他の輸送用機械器具製造業	n	n	1	n	n	n		n	n	n	n	6		n	n	n	1
電機·電子4団体分		<u>U</u>	0	24	n	n	n	n	24	0	24	1	1	n	2	1	Δ
製紙団体分	a	1	9	29	5	0	5	23					0	0		0	<u>4</u>
合計	15	1	·		770	171	600				_	71			77	_	
自動車部品団体分	13		14	072	770	171	000	30	00	U	0.0			U	- //	34	137

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある 注2) 収支によりマイナスとなったものは、「の」で表示している 注3) 電子部品・デバイス・電子回路製造業・電気機構器具製造業、情報通信機械器具製造業について 上記3・電子部は、電機・電子の団体の業種区分が不明のため「一」としている 注4) パルプ・紙・紙加工品製造業のうち、バルブ製造業、紙製造業について 「製紙団体分」として集計するため、バルブ製造業、紙製造業について 「製紙団体分」として集計するため、バルブ制造業、紙製造業について 「製紙団体分」として集計するため、バルブ制造業、経動では、1000円でいて 「自動車部品団体分」として集計するため、自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業の合計からは除いている。

表 1-24 業種別-種類別総括表 (最終処分量) (令和元年度・拡大推計値) (2/3)

種類									١.,			w					(単位:千
	合成ゴムく ず以外の廃	合成ゴム	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性	動物系	ゴムくず	金属くず	鉄くず	非鉄金属	ガラス・陶磁器・	ボニフノギ	陶磁器くず	ついかし レノデ	鉱さい	鋳物廃砂
業種分類	プラスチック	くず				残渣	固形不要物			鉄(9	くず	コンクリートくず	カラスくり	陶伽盃(9	コングリートく 9		妍彻炝饥
パルプ・紙・紙加工品製造業	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C	,
パルプ製造業	_	_	_	_	_	_	_	_	-	_	_	_	_	_	_	_	
紙製造業	_	_	_	_	_	-	_	_	-		_	_	_	_	_	_	
その他のパルプ・紙・紙加工品製造業	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	)
印刷·同関連業	32	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C	)
化学工業	11	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	4	1	3	0	C	)
化学肥料製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C	)
無機化学工業製品製造業	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C	)
有機化学工業製品製造業	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	)
油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C	)
医薬品製造業	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	C	)
その他の化学工業	0	0	0	0	0	0	0	0	Ó	0	0	1	0	1	0	C	)
窯業·土石製品製造業	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	1	C	)
ガラス・同製品製造業	2	0	0	0	0	0	0	0	Ō	0	0	2	2	0	0	0	)
セメント・同製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	C	)
建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C	)
耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤・同製品製造業	ō	0	0	0	0	0	0	0	Ō	0	0	0	0	0	0	C	)
骨材·石工品等製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C	)
その他の窯業・土石製品製造業	ō	0	0	0	0	0	0	0	Ō	0	0	0	0	0	0	C	)
鉄鋼業	8	0	0	2	0	0	0	0	4	4	0	359	3	355	1	713	3 2
高炉による製鉄業	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154		154	0	110	
高炉によらない製鉄業	0	0	0	0	0	0	0	0	Ō	0	0	11		10	1	C	)
製鋼·製鋼圧延業	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	122	0	122	0	268	3
製鋼を行わない鋼材製造業	5	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	10			0		!
表面処理鋼材製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	)
鉄素形材製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0	43	0	80	)
その他の鉄鋼業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	19	0	253	
非鉄金属製造業	61	0	0	7	0	0	0	0	25	24	0	9	1	8	0	884	
一次及び二次製錬・精製業(アルミニウム関連)	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	0		
圧延・鋳物・ダイカスト製造業(アルミニウム関連)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
一次及び二次製錬・精製業(銅関連)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C	)
圧延·鋳物·鍛造品製造業(銅関連)	0	0	0	0	0	0	0	0	Ō	0	0	1	0	0	0	0	)
一次及び二次製錬・精製業(亜鉛、鉛、その他)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	841	
圧延・ダイカスト製造業(亜鉛・鉛・その他)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	J
電線・ケーブル、その他の非鉄金属製造業	53	0	0	7	0	0	0	0	24	24	0	0	0	0	0	0	J.
金属製品製造業	10	0	1	3	0	0	0	0	16	14		4	0	4	0	19	)
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	_	_	_	_	_	-	_	_	-		_	_	_	_	-	-	-
輸送用機械器具製造業	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	285	5 2
自動車製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	J
自動車車体·附随車、自動車部品·附属品製造業	_	_	_	_	_	_	_	_	-		_	_	_	_	-	_	
その他の輸送用機械器具製造業	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	285	5 2
電機・電子4団体分	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	
製紙団体分	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1	0	0	0	J
수計	137	0	20	15	0	0	0	0	49	46	3	383	10	370	2	1,901	
自動車部品団体分	T	_					_	_			_	_		_			1

表 1-25 業種別-種類別総括表 (最終処分量) (令和元年度・拡大推計値) (3/3)

										,							(単位:千t)
種類						1			ł					1	-	11	
業種分類	スラグ類	鉄鋼スラグ	フェロアロ イスラグ	銅スラグ	鉄鋼・フェロ		アルミ ドロス	アルミドロス 以外	がれき類	動物の糞尿	動物の死体	ばいじん	石炭灰	石炭灰 以外	13号廃棄	その他 不明	合計
パルプ・紙・紙加工品製造業	0	0	0			0 0	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	17
パルプ製造業	_	-	_	-		-	_	-	-	_	-	-	-	_	-	-	-
紙製造業	_	-	_	-	-		_	-	-	-	_	-	-	-	-	_	-
その他のパルプ・紙・紙加工品製造業	0	0	0	C	)	0 0	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	17
印刷·同関連業	0	0	0	C	)	0 0	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	51
化学工業	0	0	0	C	)	0 0	0	0	1	0	0	C	0	0	0	0	220
化学肥料製造業	0	0	0	C	)	0 0	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	0
無機化学工業製品製造業	0	0	0	C	)	0 0	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	114
有機化学工業製品製造業	0	0	0	C	)	0 0	0	0	1	0	0	C	0	0	0	0	61
油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	0	0	0	C	)	0 0	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	29
医薬品製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	9
その他の化学工業	0	0	0	C		0 0	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	7
窯業·土石製品製造業	0	0	0	C		0 0	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	13
ガラス・同製品製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	7
セメント・同製品製造業	0	0	0	C	)	0 0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	1
建設用粘土製品·陶磁器·同関連製品製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤·同製品製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	5
骨材·石工品等製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
その他の窯業・土石製品製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
鉄鋼業	472	454	0		1	8 26	0	26	73	0	0	156	0	156	1	0	1,679
高炉による製鉄業	109	109	0		)	0 1	0	1	38	0	0	32	. 0	32	0	0	463
高炉によらない製鉄業	0	0	0		)	0 0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0	15
製鋼·製鋼圧延業	244	227	0		1	7 24	0	24	32	0	0	118	0	118	1	0	604
製鋼を行わない鋼材製造業	2	2			)	0 0	0	0	0	0	0	2	. 0	2	0	0	166
表面処理鋼材製造業	0	0	Ļ		)	0 0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
鉄素形材製造業	56			0	)	1 1	0	1	0	0	0	4	0	4	0	0	129
その他の鉄鋼業	61		~~~~~~~~~		)	0 0	0	0	0	0	0		<u></u>	0	0	0	301
非鉄金属製造業	667	19	0	209	43		23			0	0	11	0	11	0	0	1,299
一次及び二次製錬・精製業(アルミニウム関連)	0	0	0		)	0 41	23	18	5	0	0	3	0	3	0	0	60
圧延・鋳物・ダイカスト製造業(アルミニウム関連)	0	0	0		)	0 0		0	0	0	0		0	0	0	0	5
一次及び二次製錬・精製業(銅関連)	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	2
圧延·鋳物·鍛造品製造業(銅関連)	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	3
一次及び二次製錬・精製業(亜鉛、鉛、その他)	666	19		209	43	173	0	173	2	0	0	8	0	8	0	0	1,107
圧延・ダイカスト製造業(亜鉛・鉛・その他)	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
電線・ケーブル、その他の非鉄金属製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	121
金属製品製造業	0	0	0		)	0 0	0	0	3	0	0	<u>C</u>	0	0	0	0	174
電子部品・デバイス・電子回路製造業	-	-		-	-		-	-		_	_	-	_	_	-		-
電気機械器具製造業					<b></b>			<del> </del>									ļ
情報通信機械器具製造業								1									
輸送用機械器具製造業	0	0	0			0 0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	294
自動車製造業	0	1 0	0			0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業				-											_		
その他の輸送用機械器具製造業	ļ <u>0</u>	10	0	ļ <u>9</u>		<u>d</u> 0	0	10	ļō	10	ļ	ļ <u>c</u>	1 0	ļ <u>°</u>		0	293
電機・電子4団体分	0	0				0 0	0	<u></u>	0	0	0	<u>C</u>	<u></u>	0	0	<u>0</u>	35
製紙団体分	1 100	· ·	V		,	0	0	·	1 00	0	U	5	·		2	0	54
合計	1,139	474	0	209	45	6 240	23	217	86	0	0	173	3	170	3	0	0,000
自動車部品団体分	_	_	_	-	1		_	_	_	-	_	_	_	_	-	_	34

## 1.3.2 団体別ー種類毎の副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量一覧表

副産物等の団体別の発生状況に係わる調査・集計結果を踏まえて、団体別ー種類毎の副産物発生量、中間処理量、再利用量及び最終処分量一覧表を作成した。

## 表 1-26 団体別-種類別総括表(副産物発生量)(令和元年度・拡大推計値)(1/3)

種類																			(単位:t)
団体	燃えがら	石炭灰	石炭灰 以外	スラッジ	無機性スラッジ	磨き砂	磨き砂 以外	有機性 スラッジ	混合 スラッジ	磨き砂	磨き砂 以外	廃油	塩素系廃溶 剤類以外の 廃油	塩素系 廃溶剤類	廃酸	廃アルカリ	廃プラスチッ ク類	合成ゴムく ず以外の廃 プラスチック	合成ゴム くず
日本製紙連合会	167,648	91,740	75,908	1,401,303	90,718	0	90,718	1,305,026	5,559	0	5,559	2,872	2,850	22	88	1,677	85,971	85,971	0
全国段ボール工業組合連合会	11	0	11	10,532	1,749	0	1,749	2,465	6,318	21	6,297	121	121	0	0	2	3,735	3,735	0
一般社団法人 日本印刷産業連合会	31	0	31	546	316	0	316	204	26	0	26	14,360	13,963	397	1,941	953	74,434	74,434	0
一般社団法人 日本化学工業協会	174,381	141,667	32,714	1,985,920	1,121,137	8,109	1,113,028	667,509	197,274	12	197,261	1,260,379	1,137,332	123,047	749,666	1,793,331	464,930	453,077	11,853
板硝子協会	31	0	31	70,099	69,896	69,896	0	12	192	192	0	589	589	0	351	1,510	3,743	3,562	181
日本ガラスびん協会	0	0	0	3,233	2,351	0	2,351	0	883	0	883	106	106	0	3	125	1,288	1,288	0
一般社団法人 日本鉄鋼連盟	56,599	56,599	0	2,445,614	969,058	31	969,028	1,321,347	155,209	0	155,209	128,957	128,549	407	191,190	11,475	30,278	26,324	3,954
日本鉱業協会(鉄鋼)	0	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	95	95	0	7	3	248	248	0
一般社団法人 日本鋳造協会	0	0	0	2,339	878	4	874	9	1,452	0	1,452	2,703	2,703	0	72	507	955	639	316
一般社団法人 日本鋳鍛鋼会	0	0	0	7,201	621	0	621	0	6,581	0	6,581	3,734	3,734	0	158	157	1,516	1,156	360
一般社団法人 日本鍛造協会	12	12	0	5,004	641	0	641	364	3,998	0	3,998	4,534	4,534	0	0	711	456	456	0
日本鉱業協会(非鉄金属)	49	0	49	104,451	104,451	49,303	55,148	0	0	0	0	292	292	0	903	5,243	3,706	3,695	12
一般社団法人 日本アルミニウム合金協会	1	0	1	394	341	0	341	5	48	0	48	375	375	0	6	3,472	1,216	1,216	0
一般社団法人 日本伸銅協会	0	0	0	6,423	5,831	0	5,831	13	578	0	578	3,655	3,655	0	8,911	1,707	1,418	1,400	19
一般社団法人 日本アルミニウム協会	23	5	18	22,329	21,714	0	21,714	210	404	0	404	4,145	4,140	5	19,574	4,757	4,241	4,232	9
電機·電子4団体	384	0	384	192,456	0	0	0	0	192,456	0	192,456	107,246	107,246	0	202,048	106,914	151,852	151,852	0
一般社団法人 日本自動車工業会	3	0	3	62,197	20,125	5,184	14,941	3,981	38,091	0	38,091	37,328	37,324	4	1,411	2,710	31,666	31,157	509
슴計	399,172	290,022	109,149	6,320,043	2,409,829	132,527	2,277,303	3,301,145	609,069	224	608,845	1,571,491	1,447,608	123,882	1,176,328	1,935,256	861,652	844,440	17,212
一般社団法人 日本自動車部品工業会	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注1) 合計は析数処理により一致しない場合がある。 注2) 収支によりマイナスとなったものは、「O」で表示している。 注3) 「13号廃棄」とは、「産業廃棄物を処分するために処理したもの」を示す。 注4) 日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値のみの報告のため「一」としている。

表 1-27 団体別-種類別総括表(副産物発生量)(令和元年度・拡大推計値)(2/3)

種類																		(単位:t)
団体	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性 残渣	動物系 固形不要物	ゴムくず	金属くず	鉄くず	非鉄金属くず	ガラス・ 陶磁器・ コンケリートくず	ガラスくず	陶磁器くず	コンクリートくず	鉱さい	鋳物廃砂	スラグ類	鉄鋼スラグ	フェロアロ イスラグ
日本製紙連合会	81,358	38,222	0	0	0	0	57,879	57,853	26	1,581	715	259	606	0	0	0	0	0
全国段ボール工業組合連合会	691,433	2,986	0	0	0	0	1,116	1,111	5	17	15	1	0	0	0	0	0	0
一般社団法人 日本印刷産業連合会	315,271	3,652	10	9	0	0	7,665	2,396	5,269	130	130	0	0	0	0	0	0	0
一般社団法人 日本化学工業協会	42,435	30,081	12,566	10,343	0	2	228,001	219,750	8,252	145,080	10,609	134,372	99	17,771	39	0	0	0
板硝子協会	1,621	3,542	0	0	0	0	2,167	2,048	119	36,831	36,302	502	27	0	0	0	0	0
日本ガラスびん協会	4,424	151	33	0	0	4	1,038	1,013	25	94,010	93,710	300	0	1	0	0	0	0
一般社団法人 日本鉄鋼連盟	3,442	7,592	30	0	0	10,248	887,171	882,709	4,462	314,324	1,249	312,945	129	34,034,677	4,320	34,015,878	32,674,772	137,695
日本鉱業協会(鉄鋼)	0	185	0	0	0	71	1,572	1,572	0	1,101	1	467	633	2,316,580	0	2,316,580	0	2,316,580
一般社団法人 日本鋳造協会	290	676	6	0	0	0	6,328	3,790	2,538	364	288	76	0	198,885	167,208	30,022	30,022	0
一般社団法人 日本鋳鍛鋼会	6	2,675	13	0	0	0	200,038	200,038	0	24,925	115	24,810	0	97,911	8,611	86,777	86,445	0
一般社団法人 日本鍛造協会	31	278	14	1	0	0	84,839	84,782	58	157	58	98	0	47,256	39,336	7,837	20	0
日本鉱業協会(非鉄金属)	127	1,615	0	0	0	0	2,179	2,139	41	309	80	182	46	3,733,903	0	3,589,792	0	0
一般社団法人 日本アルミニウム合金協会	0	415	0	0	0	0	5,231	5,159	72	871	14	857	0	36,559	0	0	0	0
一般社団法人 日本伸銅協会	1,688	1,642	20	0	0	0	2,609	2,418	191	787	126	662	0	7,495	152	6,734	0	0
一般社団法人 日本アルミニウム協会	2,113	4,979	0	0	0	68	8,641	5,128	3,513	3,536	336	3,197	3	4,340	86	0	0	0
電機・電子4団体	95,692	36,368	195	2,038	0	90	295,543	295,543	0	21,517	21,517	0	0	2,797	2,797	0	0	0
一般社団法人 日本自動車工業会	16,942	12,120	129	27	0	0	1,201,043	1,080,403	120,639	1,261	363	855	43	166,016	131,373	11,907	829	0
슴計	1,256,874	147,179	13,017	12,419	0	10,484	2,993,061	2,847,851	145,210	646,799	165,629	479,584	1,586	40,664,191	353,921	40,065,526	32,792,088	2,454,275
一般社団法人 日本自動車部品工業会	-	-	-	-	_	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注1)合計は桁数処理により一致しない場合がある。

注2) 収支によりマイナスとなったものは、「りご表示している。 注2) 収支によりマイナスとなったものは、「りご表示している。 注3) 「13号廃棄」とは、「産業廃棄物を処分するために処理したもの」を示す。 注4) 日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値のみの報告のため「一」としている。

表 1-28 団体別ー種類別総括表(副産物発生量) (令和元年度・拡大推計値) (3/3)

当 (六 .+)

種類														(単位:t)
団体	銅スラグ	鉄鋼・フェロアロイ・銅以外	その他の 鉱さい	アルミ ドロス	アルミドロス 以外	がれき類	動物の糞尿	動物の死体	ばいじん	石炭灰	石炭灰 以外	13号廃棄	その他 不明	合計
日本製紙連合会	0	0	0	0	0	1,806	0	0	852,961	599,222	253,739	4,643	0	2,698,008
全国段ボール工業組合連合会	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	709,957
一般社団法人 日本印刷産業連合会	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	419,023
一般社団法人 日本化学工業協会	0	0	17,732	0	17,732	27,881	0	0	948,337	871,373	76,963	3,515	0	7,894,619
板硝子協会	0	0	0	0	0	357	0	0	52	0	52	1	0	120,894
日本ガラスびん協会	0	0	1	0	1	0	9	0	509	17	492	26	0	104,960
一般社団法人 日本鉄鋼連盟	0	1,203,411	14,479	0	14,479	175,281	0	0	5,794,409	839,880	4,954,529	360	0	44,091,645
日本鉱業協会(鉄鋼)	0	0	0	0	0	2,010	0	0	117	0	117	9	0	2,322,000
一般社団法人 日本鋳造協会	0	0	1,655	362	1,293	86	0	0	2,058	57	2,001	0	0	215,268
一般社団法人 日本鋳鍛鋼会	0	331	2,524	0	2,524	145	0	0	10,548	0	10,548	0	0	349,028
一般社団法人 日本鍛造協会	9	7,808	84	84	0	94	0	0	52	0	52	0	0	143,438
日本鉱業協会(非鉄金属)	3,370,779	219,013	144,111	0	144,111	1,043	0	0	35	0	35	9	0	3,853,863
一般社団法人 日本アルミニウム合金協会	0	0	36,559	33,101	3,458	658	0	0	952	0	952	0	0	50,149
一般社団法人 日本伸銅協会	3,485	3,248	610	0	610	123	0	0	318	3	315	0	0	36,796
一般社団法人 日本アルミニウム協会	0	0	4,254	4,249	5	1	0	0	45	0	45	0	0	78,791
電機·電子4団体	0	0	0	0	0	766	0	0	3	0	3	92	0	1,216,003
一般社団法人 日本自動車工業会	0	11,078	22,736	174	22,562	14	0	0	188	4	184	1	0	1,533,056
合計	3,374,274	1,444,889	244,743	37,970	206,773	210,267	9	0	7,610,582	2,310,555	5,300,027	8,656	21	65,837,499
一般社団法人 日本自動車部品工業会	-	-	ı	-	-	-	_	-	_	-	-	-	-	1,903,000

## 表 1-29 団体別-種類別総括表(中間処理量)(令和元年度・拡大推計値)(1/3)

種類																			(単位:t)
団体	燃えがら	石炭灰	石炭灰 以外	スラッジ	無機性スラッジ	磨き砂	磨き砂 以外	有機性スラッジ	混合スラッジ	磨き砂	磨き砂 以外	廃油	塩素系廃溶 剤類以外の 廃油	塩素系 廃溶剤類	廃酸	廃アルカリ	廃プラスチッ ク類	合成ゴムく ず以外の廃 プラスチック	合成ゴム くず
日本製紙連合会	0	0	318	631,237	307	0	307	629,500	1,430	0	1,430	597	575	21	14	182	28,238	28,238	0
全国段ボール工業組合連合会	0	0	0	4,469	366	0	366	1,083	3,020	12	3,007	22	22	0	0	0	605	605	0
一般社団法人 日本印刷産業連合会	29	0	29	389	182	0	182	182	25	0	25	5,299	4,906	393	1,648	838	34,184	34,184	0
一般社団法人 日本化学工業協会	3,176	2,981	194	1,190,011	606,641	1,951	604,690	500,942	82,428	2	82,425	819,487	704,861	114,626	551,800	1,616,925	70,404	69,467	937
板硝子協会	0	0	0	1,966	1,765	1,765	0	10	192	192	0	71	71	0	0	94	235	53	181
日本ガラスびん協会	0	0	0	851	429	0	429	0	422	0	422	31	31	0	0	30	72	72	0
一般社団法人 日本鉄鋼連盟	0	0	0	1,450,212	145,899	0	145,899	1,301,418	2,895	0	2,895	48,319	48,257	62	26,943	6,988	9,453	9,360	93
日本鉱業協会(鉄鋼)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	71	71	0
一般社団法人 日本鋳造協会	0	0	0	892	2	2	0	0	890	0	890	1,821	1,821	0	6	313	287	67	220
一般社団法人 日本鋳鍛鋼会	0	0	0	6,452	0	0	0	0	6,452	0	6,452	3,143	3,143	0	138	149	753	739	14
一般社団法人 日本鍛造協会	0	0	0	2,970	221	0	221	359	2,390	0	2,390	1,391	1,391	0	0	500	114	114	0
日本鉱業協会(非鉄金属)	17	0	17	5,133	5,133	0	5,133	0	0	0	0	176	176	0	902	4,800	1,067	1,067	0
一般社団法人 日本アルミニウム合金協会	0	0	0	179	149	0	149	4	27	0	27	327	327	0	2	3,399	52	52	0
一般社団法人 日本伸銅協会	0	0	0	1,478	1,378	0	1,378	0	100	0	100	815	815	0	6,685	1,454	187	182	5
一般社団法人 日本アルミニウム協会	0	0	0	8,310	7,950	0	7,950	44	317	0	317	1,338	1,333	5	517	528	486	486	0
電機·電子4団体	13	0	13	17,111	0	0	0	0	17,111	0	17,111	7,338	7,338	0	13,361	18,997	12,362	12,362	0
一般社団法人 日本自動車工業会	0	0	0	38,611	8,216	1,289	6,927	1,669	28,726	0	28,726	13,740	13,740	0	328	882	9,049	9,040	9
슴計	3,077	2,505	572	3,360,271	778,636	5,007	773,629	2,435,212	146,424	206	146,217	903,916	788,810	115,106	602,347	1,656,081	167,620	166,160	1,459
一般社団法人 日本自動車部品工業会	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。 注2) 収支によりマイナスとなったものは、「〇」で表示している。 注3) 「13号廃棄」とは、「産業廃棄物を入分するために処理したもの」を示す。 注4) 日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値のみの報告のため「一」としている。

## 表 1-30 団体別-種類別総括表(中間処理量)(令和元年度・拡大推計値)(2/3)

種類								Γ							Γ			(辛位.0)
団体	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性 残渣	動物系 固形不要物	ゴムくず	金属くず	鉄くず	非鉄金属 くず	ガラス・ 陶磁器・ コンクリートくず	ガラスくず	陶磁器くず	コンクリートくず	鉱さい	鋳物廃砂	スラグ類	鉄鋼スラグ	フェロアロ イスラグ
日本製紙連合会	13,521	14,561	0	0	0	0	6	14	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
全国段ボール工業組合連合会	9	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
一般社団法人 日本印刷産業連合会	1,522	2,199	5	9	0	0	242	21	221	0	0	0	0	0	0	0	0	0
一般社団法人 日本化学工業協会	7,215	4,910	249	79	0	0	880	821	59	105,684	468	105,216	0	525	4	0	0	0
板硝子協会	0	1,121	0	0	0	0	0	0	0	3,638	3,612	0	26	0	0	0	0	0
日本ガラスびん協会	707	7	0	0	0	0	81	81	0	153	1	152	0	0	0	0	0	0
一般社団法人 日本鉄鋼連盟	54	1,288	0	0	0	0	66,282	66,273	10	2,979	10	2,840	129	119,578	0	119,578	111,952	7,626
日本鉱業協会(鉄鋼)	0	5	0	0	0	71	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
一般社団法人 日本鋳造協会	250	18	6	0	0	0	3	3	0	2	2	0	0	45,540	44,345	1,195	1,195	0
一般社団法人 日本鋳鍛鋼会	0	521	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	527	0	527	527	0
一般社団法人 日本鍛造協会	1	0	11	0	0	0	1,866	1,866	0	0	0	0	0	16,832	16,823	9	0	0
日本鉱業協会(非鉄金属)	112	755	0	0	0	0	53	52	1	32	3	29	0	0	0	0	0	0
一般社団法人 日本アルミニウム合金協会	0	14	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	22	0	0	0	0
一般社団法人 日本伸銅協会	0	234	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0
一般社団法人 日本アルミニウム協会	66	288	0	0	0	60	86	0	86	41	29	12	0	451	0	0	0	0
電機・電子4団体	4,115	2,063	54	459	0	7	5,703	5,703	0	1,825	1,825	0	0	33	33	0	0	0
一般社団法人 日本自動車工業会	391	284	107	0	0	0	2,292	2,228	64	108	14	58	36	6,387	6,383	0	0	0
숌計	27,962	28,579	435	547	0	132	77,495	77,062	433	114,451	5,970	108,308	173	189,895	67,589	121,290	113,655	7,626
一般社団法人 日本自動車部品工業会	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。 注2) 収支によりマイナスとなったものは、「0」で表示している。 注3) 「13号廃棄」とは、「産業廃棄物を処分するために処理したもの」を示す。 注4) 日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値のみの報告のため「一」としている。

表 1-31 団体別-種類別総括表(中間処理量)(令和元年度・拡大推計値)(3/3)

(畄位・+)

														(単位:t)
種類												-		
団体	銅スラグ	鉄鋼・フェロアロイ・銅以外	その他の 鉱さい	アルミ ドロス	アルミドロス 以外	がれき類	動物の糞尿	動物の死体	ばいじん	石炭灰	石炭灰 以外	13号廃棄	その他 不明	合計
日本製紙連合会	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,548	37	0	685,352
全国段ボール工業組合連合会	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,417
一般社団法人 日本印刷産業連合会	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,366
一般社団法人 日本化学工業協会	0	0	521	0	521	3,599	0	0	42,966	5,861	37,105	264	0	4,418,175
板硝子協会	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	7,127
日本ガラスびん協会	0	0	0	0	0	0	0	0	123	16	107	0	0	2,057
一般社団法人 日本鉄鋼連盟	0	0	0	0	0	8	0	0	28,548	0	28,548	0	0	1,760,645
日本鉱業協会(鉄鋼)	0	0	0	0	0	0	0	0	117	0	117	0	0	269
一般社団法人 日本鋳造協会	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	49,139
一般社団法人 日本鋳鍛鋼会	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,686
一般社団法人 日本鍛造協会	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23,685
日本鉱業協会(非鉄金属)	0	0	0	0	0	373	0	0	0	0	0	9	0	13,430
一般社団法人 日本アルミニウム合金協会	0	0	22	21	1	0	0	0	248	0	248	0	0	4,243
一般社団法人 日本伸銅協会	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,857
一般社団法人 日本アルミニウム協会	0	0	451	451	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12,174
電機・電子4団体	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	2	0	83,462
一般社団法人 日本自動車工業会	0	0	23	0	23	5	0	0	29	4	26	0	0	72,212
습計	9	0	1,016	472	544	4,008	0	0	69,167	1,467	67,699	313	0	7,206,296
一般社団法人 日本自動車部品工業会	=	-		=	-	-	=		=	=	=	=	-	258,000

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。 注2) 収支によりマイナスとなったものは、「0」で表示している。 注3) 「13号廃棄」とは、「産業廃棄物を処分するために処理したもの」を示す。 注4) 日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値のみの報告のため「一」としている。

表 1-32 団体別-種類別総括表(再資源化量)(令和元年度・拡大推計値)(1/3)

(単位:t) 種類 塩素系廃溶 廃プラスチッ 合成ゴムく 燃えがら 廃酸 廃アルカリ スラッジ 廃油 石炭灰 無機性 合成ゴム ず以外の廃 石炭灰 割類以外の 磨き砂 スラッジ スラッジ スラッジ 廃溶剤類 くず 磨き砂 磨き砂 団体 プラスチック 廃油 日本製紙連合会 158,377 91,492 66,885 741,405 85,284 85,284 652,257 3,864 3,864 2,085 2,084 61 1,369 54,103 54,103 全国段ボール工業組合連合会 2 665 205 205 1 958 1 950 89 2 064 2.064 502 一般社団法人 日本印刷産業連合会 142 123 123 8,913 8,912 239 37,819 37,819 169.534 138,665 350 684 344,577 158,534 112,936 112.926 427.896 8.089 194,588 140.865 374,183 10.910 一般社団法人 日本化学工業協会 30.869 622.154 6.107 435.985 385.093 板硝子協会 68,088 68,086 68,086 1,416 3,209 1.483 日本ガラスびん協会 1 866 1 483 383 383 52 52 82 1.122 1,122 -般社団法人 日本鉄鋼連盟 56,455 56,455 821,858 652,297 652,297 18,922 150,639 150,639 77,826 77,485 342 162,079 3,717 18,024 14,219 3,804 日本鉱業協会(鉄鋼) 89 93 93 89 一般社団法人 日本鋳造協会 1.401 854 854 547 547 786 786 226 148 一般社団法人 日本鋳鍛鋼会 221 103 103 118 118 548 548 11 509 238 272 一般社団法人 日本鍛造協会 1 534 308 308 1,221 1.221 3.045 3 045 158 211 211 日本鉱業協会(非鉄金属) 32 26,572 26,572 26,572 90 1,658 1,658 一般社団法人 日本アルミニウム合金協会 47 47 45 542 542 -般社団法人 日本伸銅協会 1,107 4,644 4,207 4,207 13 424 424 2,829 2,829 2,214 215 1,121 -般社団法人 日本アルミニウム協会 13,206 12,972 12,972 166 69 69 2,497 2,497 18,944 4,152 3,273 3,264 電機·電子4団体 151,448 99,399 186,986 135,336 368 368 151,448 151.448 99.399 87.238 135.336 一般社団法人 日本自動車工業会 23,585 11,909 3,895 8,014 2,312 9,365 9,365 23,576 23,572 1,083 1,828 22,533 22,032 501 15,587 合計 384,769 286,612 98.157 2,480,838 1,215,134 78.088 1,137,046 832,731 432,973 18 432,955 658,376 649,940 8.436 566.566 241,159 666.929 651,342 一般社団法人 日本自動車部品工業会

注1)合計は桁数処理により一致しない場合がある。

注2) 収支によりマイナスとなったものは、「0」で表示している。

注3)「13号廃棄」とは、「産業廃棄物を処分するために処理したもの」を示す。

注4) 日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値のみの報告のため「一」としている。

表 1-33 団体別-種類別総括表 (再資源化量) (令和元年度・拡大推計値) (2/3)

種類																		(単位:t)
団体	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性 残渣	動物系 固形不要物	ゴムくず	金属くず	鉄くず	非鉄金属くず	ガラス・ 陶磁器・ コンクリートくず	ガラスくず	陶磁器くずコ	コンクリートくず	鉱さい	鋳物廃砂	スラグ類	鉄鋼スラグ	フェロアロ イスラグ
日本製紙連合会	67,397	23,424	0	0	0	0	55,915	55,881	34	666	197	203	266	0	0	0	0	0
全国段ボール工業組合連合会	691,331	2,428	0	0	0	0	1,106	1,101	5	7	7	0	0	0	0	0	0	0
一般社団法人 日本印刷産業連合会	312,340	1,442	5	0	0	0	7,368	2,324	5,044	121	121	0	0	0	0	0	0	0
一般社団法人 日本化学工業協会	35,051	24,535	12,306	10,259	0	0	226,941	218,759	8,182	37,457	9,269	28,089	99	17,032	35	0	0	0
板硝子協会	1,621	2,422	0	0	0	0	2,167	2,048	119	33,172	32,669	502	1	0	0	0	0	0
日本ガラスびん協会	3,699	127	33	0	0	0	935	910	25	93,346	93,263	83	0	0	0	0	0	0
一般社団法人 日本鉄鋼連盟	3,343	5,966	30	0	0	10,186	820,691	816,267	4,424	101,781	64	101,718	0	33,670,568	2,350	33,667,618	32,343,231	130,069
日本鉱業協会(鉄鋼)	0	180	0	0	0	0	1,572	1,572	0	467	0	467	0	2,316,580	0	2,316,580	0	2,316,580
一般社団法人 日本鋳造協会	29	544	0	0	0	0	6,324	3,786	2,538	306	285	21	0	144,877	119,071	24,305	24,305	0
一般社団法人 日本鋳鍛鋼会	6	2,031	0	0	0	0	198,266	198,266	0	364	2	361	0	62,821	1,620	58,685	58,685	0
一般社団法人 日本鍛造協会	30	274	0	0	0	0	82,740	82,682	58	128	57	71	0	30,405	22,513	7,808	0	0
日本鉱業協会(非鉄金属)	14	810	0	0	0	0	2,118	2,082	37	0	0	0	0	3,496,464	0	3,402,359	0	0
一般社団法人 日本アルミニウム合金協会	0	398	0	0	0	0	5,231	5,159	72	10	10	0	0	30,860	0	0	0	0
一般社団法人 日本伸銅協会	1,688	1,384	20	0	0	0	2,609	2,418	191	514	7	507	0	7,425	152	6,663	0	0
一般社団法人 日本アルミニウム協会	1,993	4,681	0	0	0	0	8,352	4,925	3,426	3,021	249	2,772	0	3,800	0	0	0	0
電機·電子4団体	91,197	34,058	123	1,351	0	82	288,751	288,751	0	18,712	18,712	0	0	2,116	2,116	0	0	0
一般社団法人 日本自動車工業会	16,542	11,778	22	27	0	0	1,198,713	1,078,138	120,575	1,112	336	768	7	159,610	124,990	11,907	829	0
合計	1,226,281	116,483	12,538	11,637	0	10,268	2,909,799	2,765,069	144,730	291,184	155,250	135,561	373	39,942,558	272,845	39,495,926	32,427,051	2,446,649
一般社団法人 日本自動車部品工業会		-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。 注2) 収支によりマイナスとなったものは、「〇」で表示している。 注3) 「13号廃棄」とは、「産業廃棄物を必分するために処理したもの」を示す。 注4) 日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値のみの報告のため「一」としている。

表 1-34 団体別-種類別総括表 (再資源化量) (令和元年度・拡大推計値) (3/3)

														(単位:t)
種類													その他	
団体	銅スラグ	鉄鋼・フェロアロ イ・銅以外	その他の 鉱さい	アルミ ドロス	アルミドロス 以外	がれき類	動物の糞尿	動物の死体	ばいじん	石炭灰	石炭灰 以外	13号廃棄	不明	合計
日本製紙連合会	0	0	0	0	0	955	0	0	850,444	600,532	249,912	2,680	0	1,958,881
全国段ボール工業組合連合会	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	699,693
一般社団法人 日本印刷産業連合会	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	368,493
一般社団法人 日本化学工業協会	0	0	16,997	0	16,997	23,250	0	0	905,184	865,412	39,773	3,169	0	3,243,403
板硝子協会	0	0	0	0	0	307	0	0	24	0	24	0	0	113,294
日本ガラスびん協会	0	0	0	0	0	0	9	0	345	0	345	0	0	101,618
一般社団法人 日本鉄鋼連盟	0	1,194,318	600	0	600	123,417	0	0	5,676,313	839,880	4,836,433	2	0	41,552,256
日本鉱業協会(鉄鋼)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,318,989
一般社団法人 日本鋳造協会	0	0	1,501	359	1,142	0	0	0	146	57	89	0	0	154,641
一般社団法人 日本鋳鍛鋼会	0	0	2,516	0	2,516	145	0	0	3,662	0	3,662	0	0	268,591
一般社団法人 日本鍛造協会	0	7,808	84	84	0	92	0	0	0	0	0	0	0	118,617
日本鉱業協会(非鉄金属)	3,310,282	92,077	94,105	0	94,105	0	0	0	35	0	35	0	0	3,527,793
一般社団法人 日本アルミニウム合金協会	0	0	30,860	29,938	922	0	0	0	340	0	340	0	0	37,475
一般社団法人 日本伸銅協会	3,415	3,248	610	0	610	38	0	0	312	0	312	0	0	25,013
一般社団法人 日本アルミニウム協会	0	0	3,800	3,798	2	0	0	0	38	0	38	0	0	63,958
電機·電子4団体	0	0	0	0	0	696	0	0	0	0	0	76	0	1,097,935
一般社団法人 日本自動車工業会	0	11,078	22,713	174	22,539	9	0	0	61	0	61	1	0	1,460,482
슴計	3,313,697	1,308,530	173,786	34,354	139,432	148,909	9	0	7,436,903	2,305,881	5,131,022	5,927	0	57,111,132
一般社団法人 日本自動車部品工業会	-	_	_	_	-		-	-	ı		1	_	-	1,611,000

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。

注目 古前は刑政処理により「おしない場合」が必め。 注2)収支によりマイナスとなったものは、「り」で表示している。 注3)「13号廃棄」とは、「産業廃棄物を処分するために処理したもの」を示す。 注4)日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値のみの報告のため「一」としている。

## 表 1-35 団体別-種類別総括表(最終処分量)(令和元年度・拡大推計値)(1/3)

種類																			(単位:t)
団体	燃えがら	石炭灰	石炭灰 以外	スラッジ	無機性スラッジ	磨き砂	磨き砂 以外	有機性スラッジ	混合 スラッジ	磨き砂	磨き砂 以外	廃油	塩素系廃溶 剤類以外の 廃油	塩素系 廃溶剤類	廃酸	廃アルカリ	廃プラスチッ ク類	合成ゴムく ず以外の廃 プラスチック	合成ゴム くず
日本製紙連合会	9,429	724	8,704	28,662	5,128	0	5,128	23,269	265	0	265	191	191	0	13	126	3,630	3,630	0
全国段ボール工業組合連合会	11	0	11	3,398	1,179	0	1,179	879	1,340	0	1,340	11	11	0	0	0	1,066	1,066	0
一般社団法人 日本印刷産業連合会	1	0	1	16	11	0	11	4	1	0	1	148	144	4	54	8	2,431	2,431	0
一般社団法人 日本化学工業協会	1,671	21	1,650	173,754	163,812	51	163,761	8,032	1,910	0	1,910	4,907	4,575	332	3,278	35,540	9,433	9,428	5
板硝子協会	31	0	31	45	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	300	0
日本ガラスびん協会	0	0	0	516	438	0	438	0	78	0	78	23	23	0	0	13	94	94	0
一般社団法人 日本鉄鋼連盟	144	144	0	173,544	170,862	31	170,832	1,007	1,675	0	1,675	2,811	2,807	4	2,167	770	2,801	2,745	56
日本鉱業協会(鉄鋼)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	88	88	0
一般社団法人 日本鋳造協会	0	0	0	47	22	2	20	9	15	0	15	96	96	0	63	194	442	424	18
一般社団法人 日本鋳鍛鋼会	0	0	0	527	518	0	518	0	10	0	10	43	43	0	9	3	254	179	74
一般社団法人 日本鍛造協会	12	12	0	500	113	0	113	0	387	0	387	98	98	0	0	53	132	132	0
日本鉱業協会(非鉄金属)	0	0	0	72,746	72,746	49,303	23,443	0	0	0	0	26	26	0	0	442	981	969	12
一般社団法人 日本アルミニウム合金協会	1	0	1	168	145	0	145	2	21	0	21	3	3	0	4	71	623	623	0
一般社団法人 日本伸銅協会	0	0	0	301	247	0	247	0	54	0	54	10	10	0	12	39	110	110	0
一般社団法人 日本アルミニウム協会	23	5	18	812	793	0	793	0	19	0	19	310	310	0	113	77	482	482	0
電機·電子4団体	4	0	4	23,897	0	0	0	0	23,897	0	23,897	509	509	0	1,701	680	4,154	4,154	0
一般社団法人 日本自動車工業会	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	13	12	0	0	0	85	85	0
슴計	11,326	905	10,421	478,933	416,059	49,432	366,628	33,201	29,673	0	29,673	9,199	8,859	340	7,415	38,015	27,103	26,937	166
一般社団法人 日本自動車部品工業会	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。 注2) 「13号廃棄」とは、「産業廃棄物を処分するために処理したもの」を示す。 注3) 日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値の報告のため合計から除外した。

## 表 1-36 団体別-種類別総括表(最終処分量)(令和元年度・拡大推計値)(2/3)

種類																	(単位:t)
団体	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性 動物系 残渣 固形不要物	ゴムくず	金属くず	鉄くず	非鉄金属くず	ガラス・ 陶磁器・ コンクリートくず	ガラスくず	陶磁器くず	コンクリートくず	鉱さい	鋳物廃砂	スラグ類	鉄鋼スラグ	フェロアロ イスラグ
日本製紙連合会	440	237	0	0 0	0	1,958	1,958	0	930	516	57	357	0	0	0	0	0
全国段ポール工業組合連合会	93	245	0	0 0	0	10	10	0	9	8	1	0	0	0	0	0	0
一般社団法人 日本印刷産業連合会	1,409	11	0	0 0	0	55	51	4	9	9	0	0	0	0	0	0	0
一般社団法人 日本化学工業協会	169	636	11	6 0	2	180	170	11	1,938	872	1,066	0	214	0	0	0	0
板硝子協会	0	0	0	0 0	0	0	0	0	21	21	0	0	0	0	0	0	0
日本ガラスびん協会	18	17	0	0 0	4	22	22	0	511	446	65	0	0	0	0	0	0
一般社団法人 日本鉄鋼連盟	46	338	0	0 0	68	198	170	28	209,563	1,175	208,388	0	244,531	1,970	228,682	219,589	0
日本鉱業協会(鉄鋼)	0	0	0	0 0	0	0	0	0	633	0	0	633	0	0	0	0	0
一般社団法人 日本鋳造協会	11	115	0	0 0	0	1	1	0	56	1	55	0	8,468	3,792	4,522	4,522	0
一般社団法人 日本鋳鍛鋼会	0	123	11	0 0	0	1,772	1,772	0	24,561	112	24,449	0	34,562	6,990	27,564	27,233	0
一般社団法人 日本鍛造協会	0	4	2	1 0	0	234	234	0	29	1	28	0	20	0	20	20	0
日本鉱業協会(非鉄金属)	1	51	0	0 0	0	8	5	3	276	77	153	46	237,438	0	187,433	0	0
一般社団法人 日本アルミニウム合金協会	0	3	0	0 0	0	0	0	0	859	2	857	0	5,677	0	0	0	0
一般社団法人 日本伸銅協会	0	23	0	0 0	0	0	0	0	270	116	155	0	70	0	70	0	0
一般社団法人 日本アルミニウム協会	54	9	0	0 0	8	203	203	0	474	58	413	3	89	86	0	0	0
電機・電子4団体	380	247	19	229 0	2	1,090	1,090	0	981	981	0	0	649	649	0	0	0
一般社団法人 日本自動車工業会	9	58	0	0 0	0	37	37	0	42	13	29	0	20	0	20	20	0
合計	2,631	2,117	43	235	84	5,767	5,719	47	241,164	4,409	235,716	1,040	531,739	13,487	448,310	251,383	0
一般社団法人 日本自動車部品工業会	-	-	-	_				-	-	-		-	-		-	-	

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。 注2) 「13号廃棄」とは、「産業廃棄物を処分するために処理したもの」を示す。 注3) 日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値の報告のため合計から除外した。

表 1-37 団体別-種類別総括表(最終処分量)(令和元年度・拡大推計値)(3/3)

1st Max	1							1						(単位:t)
種類													その他	
団体	銅スラグ	鉄鋼・フェロアロ イ・銅以外	その他の 鉱さい	アルミ ドロス	アルミドロス 以外	がれき類	動物の糞尿	動物の死体	ばいじん	石炭灰	石炭灰 以外	13号廃棄	不明	合計
日本製紙連合会	0	0	0	0	0	851	0	0	5,383	3,104	2,279	1,925	0	53,774
全国段ボール工業組合連合会	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4,847
一般社団法人 日本印刷産業連合会	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	4,164
一般社団法人 日本化学工業協会	0	0	214	0	214	1,032	0	0	186	101	85	82	0	233,041
板硝子協会	0	0	0	0	0	48	0	0	29	0	29	0	0	473
日本ガラスぴん協会	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	40	26	0	1,286
一般社団法人 日本鉄鋼連盟	0	9,093	13,880	0	13,880	51,856	0	0	89,548	0	89,548	358	0	778,744
日本鉱業協会(鉄鋼)	0	0	0	0	0	2,010	0	0	0	0	0	9	0	2,742
一般社団法人 日本鋳造協会	0	0	154	3	151	86	0	0	1,911	0	1,911	0	0	11,488
一般社団法人 日本鋳鍛鋼会	0	331	8	0	8	0	0	0	6,886	0	6,886	0	0	68,751
一般社団法人 日本鍛造協会	0	0	0	0	0	2	0	0	52	0	52	0	0	1,136
日本鉱業協会(非鉄金属)	60,497	126,936	50,006	0	50,006	670	0	0	0	0	0	0	0	312,640
一般社団法人 日本アルミニウム合金協会	0	0	5,677	3,142	2,535	658	0	0	365	0	365	0	0	8,431
一般社団法人 日本伸銅協会	70	0	0	0	0	85	0	0	6	3	3	0	0	927
一般社団法人 日本アルミニウム協会	0	0	3	0	3	0	0	0	6	0	6	0	0	2,659
電機・電子4団体	0	0	0	0	0	50	0	0	3	0	3	14	0	34,606
一般社団法人 日本自動車工業会	0	0	0	0	0	0	0	0	98	0	98	0	0	362
숌計	60,567	136,360	69,942	3,145	66,797	57,350	0	0	104,513	3,207	101,305	2,416	21	1,520,071
一般社団法人 日本自動車部品工業会	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,000

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。 注2) 収支によりマイナスとなったものは、「0」で表示している。 注3) 「13号廃棄」とは、「産業廃棄物を処分するために処理したもの」を示す。 注4) 日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値のみの報告のため「一」としている。

# 1.3.3 副産物発生量、再生利用量及び最終処分量について、副産物の業種毎に種類の順位付けがなされた表、並びに副産物の種類毎に業種の順位付けがなされた表

副産物発生量、再生利用量及び最終処分量について、副産物の業種毎に種類の順位付けがなされた表、並びに副産物の種類毎に業種の順位付けがなされた表を作成した。

表 1-38 副産物 (産業廃棄物・有価発生物) 発生量の業種別 1 位~ 1 0 位順位表 (令和元年度・拡大推計値)

₩ 1章 十 八 英Z	1位		2位		3位	ì	4位		(単位:千t) 5位	
業種中分類	種類 発生量		種類 発生量		種類 発生量		種類	発生量	種類	発生量
パルプ・紙・紙加工品製造業	紙くず	2,227.71	廃プラスチック類	114.15	スラッジ	36.41	木くず	10.26	廃油	9.67
印刷•同関連業	紙くず	2,379.84	廃プラスチック類	563.48	廃油	86.94	金属くず	59.88	木くず	35.41
化学工業	廃アルカリ	2,250.85	スラッジ	2,224.32	廃油	1,983.46	ばいじん	1,017.67	廃酸	871.67
窯業·土石製品製造業	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	6,411.43	スラッジ	488.32	金属くず	248.13	廃プラスチック類	229.35	鉱さい	55.75
鉄鋼業	鉱さい	45,653.31	ばいじん	7,465.08	スラッジ	3,043.95	金属くず	3,010.16	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	629.07
非鉄金属製造業	鉱さい	5,987.10	スラッジ	445.12	金属くず	325.31	廃酸	117.34	廃プラスチック類	91.18
金属製品製造業	金属くず	2,822.40	鉱さい	854.64	廃酸	342.79	スラッジ	273.25	木くず	148.77
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	-	-	-	-		-	-	-	-	-
輸送用機械器具製造業	金属くず	1,286.82	鉱さい	682.58	廃油	68.38	スラッジ	61.33	廃プラスチック類	38.22
電機・電子4団体分	金属くず	295.54	廃酸	202.05	スラッジ	192.46	廃プラスチック類	151.85	廃油	107.25
製紙団体分	スラッジ	1,401.30	ばいじん	852.96	燃えがら	167.65	廃プラスチック類 85.9		紙くず	81.36
合計	鉱さい	53,280.24	ばいじん	9,364.43	金属くず	8,383.22	スラッジ	8,171.69	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	7,128.92
自動車部品団体分	-	-					-	_	-	-
業種中分類	6位		7位		8位		9位		10位	
	種類	発生量	種類	発生量	種類	発生量	種類	発生量	種類	発生量
パルプ・紙・紙加工品製造業	金属くず	ļ	廃アルカリ		廃酸		ガラス・コンクリート・陶磁器くず		燃えがら	0.04
印刷•同関連業	廃酸	20.93	廃アルカリ	12.64	スラッジ	5.22	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	1.61	燃えがら	0.41
化学工業	廃プラスチック類	508.45	金属くず	270.05	燃えがら	216.40	紙くず	70.45	鉱さい	44.05
窯業·土石製品製造業	紙くず	27.77	木くず	24.31	廃油	15.93	燃えがら	15.38	ばいじん	12.27
鉄鋼業	廃酸	252.59	廃油	220.47	がれき類	218.86	燃えがら	107.90	廃プラスチック類	60.45
非鉄金属製造業	廃アルカリ	67.21	廃油	60.94	木くず	29.66	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	21.71	ばいじん	15.97
金属製品製造業	廃油	127.51	廃プラスチック類	105.38	廃アルカリ	101.34	紙くず	67.80	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	13.66
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
輸送用機械器具製造業	木くず	32.52	紙くず	16.72	廃アルカリ	2.36	廃酸	1.37	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	1.25
電機·電子4団体分	廃アルカリ	106.91	紙くず	95.69	木くず	36.37	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	21.52	鉱さい	2.80
製紙団体分	金属くず	57.88	木くず	38.22	13号産廃	4.64	廃油	2.87	がれき類	1.81
	1		I	1			T			4.045.45
合計	紙くず	4,990.49	廃油	2,683.42	廃アルカリ	2,589.81	廃プラスチック類	1,948.47	廃餕	1,815.45

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。 注2) 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について 上記3業種は、電機・電子4団体の業種区分が不明のため「-」としている 注3) 日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値の報告のため「-」としている。

表 1-39 副産物 (産業廃棄物・有価発生物) 再資源化量の業種別 1 位~ 1 0 位順位表 (令和元年度・拡大推計値)

#報子分類		1		T		T		T		T	(単位:千t)
150   株式   150   150   大子   150   大子   150   大子   150   大子   150   大子   150   大子   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   150   15	業種中分類			2位		3位		4位		5位	
日前・回回基業 紙(寸 23332 度プラスチン万面 2162 金属(寸 56.00 開油 2230 大(寸 2757 2757 2757 2759 27699) 関連 6600 原プラスチンフ類 4105 金属(寸 2877 28757 2757 2759 4105 金属(寸 2877 28757 2759 4105 4105 4105 4105 4105 4105 4105 4105	0	1									
任子工業 試い心。 972.5 スラジ 79.99 複造 600.00 東ブラスチック類 410.55 金属です 207.74 変素・上石製品装業 75ス・エッソート呼吸です 15.00.61 ステジ 474.44 金属です 27.41.00 就にい 55.56 様式で 22.73.00 成分 27.00 の							<b></b>				
接着手上百製品製造業 が5人の 470442    近しん 27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050    27050							<b></b>			<u> </u>	
接頭無		·	972.57	スラッジ	709.99	廃油	ļ		410.55	金属くず	267.74
# 計画を開発と言う	窯業·土石製品製造業	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	1,500.67	スラッジ	474.44	金属くず	247.67	鉱さい	55.56	紙くず	23.79
金養組品製造業 登風(ず 2.799.40 転さい 835.80 開酸 220.41 スラッジ 182.86 木(ず 1330.00 東子島島上が八へ、電子園島地造業	鉄鋼業	鉱さい	44,704.43	ばいじん	7,255.03	金属くず	2,933.96	スラッジ	1,003.58	廃酸	185.16
電子制品・デバス・電子回路製造業	非鉄金属製造業	鉱さい	4,792.89	金属くず	299.98	スラッジ	114.50	廃酸	91.33	廃プラスチック類	21.69
電気機械器具製造業	金属製品製造業	金属くず	2,799.40	鉱さい	835.80	廃酸	228.41	スラッジ	182.68	木くず	139.08
情報通信機械器具製造業 全属(ず 1224.31 鉱さい 391.28 木(ず 31.59 庚ガラスチック類 28.11 廃油 25.86 電機・電子4団体分 全属(ず 283.75 庚酸 186.99 スラッジ 151.45 庚ブラスチック類 28.11 廃油 25.86 電機・電子4団体分 全属(ず 283.75 庚酸 186.99 スラッジ 151.45 庚ブラスチック類 135.34 廃油 99.40 製紙団体分 鉱さい 55.825.19 ぱいしん 9.03.22 全属(ず 82.41.18 紙(ず 67.40 全属(ず 55.92 合計 鉱さい 50.825.19 ぱいしん 9.03.22 全属(ず 82.41.18 紙(ず 43.31.46 スラッジ 3.41.386 自動車部品団体分	電子部品・デバイス・電子回路製造業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
#接送用機械器具製造業 登風(ず 12843) 鉱亡い 39128 大(ず 31.50 関プラスチック類 28.11 廃油 25.88 電機・電子4団体分 全風(ず 28875 廃機 18699 スラッジ 151.45 関プラステック類 135.34 廃油 99.40 対抗的体 15.0亿人 850.44 スラッジ 74.140 燃えがら 155.38 続(ず 67.40 全風(ず 55.92 合計 鉱亡い 50.8219 はいじん 9.093.29 全風(ず 82.4118 航(ず 4.93146 スラッジ 34.418 航(す 4.93146 スラッジ 34.418 前(ず 4.93146 スラッジ 4.93146 スラッジ 34.418 前(ず 4.93146 スラッジ 4.93146 スラッジ 4.93148 スラッジ 4.93148 スラッジ 4.93148 カステッシ 4.93148 カステッ	電気機械器具製造業	-	-	-	-	_	-	-	-	-	-
電機・電子4団体分 金属くず 288.75 廃酸 186.99 スラッジ 151.45 廃プラスチック類 135.4 廃油 99.40 製紙団体分 ばいじん 850.44 スラッジ 741.40 敷えがら 158.38 様くず 67.40 全属くず 55.92 合計 鉱さい 50.825.19 ばいじん 9.093.29 全属くず 824.118 様にず 4.931.46 スラッジ 3.413.68 自動車部品団体分 「	情報通信機械器具製造業	-	-	-	-	_	-	-	-	-	-
製紙団体分 はいしん 850.44 スラッジ 741.40 燃えがら 158.38 紙くず 67.40 金属くず 55.52 合計 鉱さい 50.825.19 はいじん 9.093.29 金属くず 8.241.18 紙くず 4.931.46 スラッジ 3.413.68 自動車部品団体分	輸送用機械器具製造業	金属くず	1,284.31	鉱さい	391.28	木くず	31.59	廃プラスチック類	28.11	廃油	25.86
会計 総さい 50.825.19 はいしん 9.093.29 金属(ず 8.241.18 紙(ず 4.931.6 ベラウジ 3.418.66 大 7.0 ・	電機·電子4団体分	金属くず	288.75	廃酸	186.99	スラッジ	151.45	廃プラスチック類	135.34	廃油	99.40
自動車部品団体分	製紙団体分	ばいじん	850.44	スラッジ	741.40	燃えがら	158.38	紙くず	67.40	金属くず	55.92
#種中分類   6位   7位   8位   9位   10位   10년	合計	鉱さい	50,825.19	ばいじん	9,093.29	金属くず	8,241.18	紙くず	4,931.46	スラッジ	3,413.68
#種類 再資源化量 種類 再資源化量 再資源化量 所以 が、紙・紙加工品製造業 廃設 2.23 類が、カン・コンツリート・南田郡とず 1.49 スラッジ 1.48 度アルカリ 1.28 繊維くず 0.07 化学工業 廃設 234.54 数えがら 211.99 膜アルカリ 171.11 紙(ず 64.72 鉱さい 43.12 家業・土石製品製造業 廃プラスチック類 2.06 太くず 18.79 ばいじん 11.36 数えがら 11.35 廃油 10.59 数温製造業 太くず 1.69.1 膜アルカリ 15.42 がラス・コンツリート・南田郡とず 13.39 廃油 11.87 廃油 11.16 紙(ず 65.12 がラス・コンツリート・南田郡とず 5.07 電子の品製造業 原プラスチック類 83.64 原アルカリ 15.42 がラス・コンツリー・南田郡とず 13.89 廃油 71.89 紙(ず 65.12 がラス・コンリー・ 内田郡とず 5.07 電子の品製造業 原プラスチック類 83.64 原アルカリ 78.49 廃油 71.89 紙(ず 65.12 がラス・コンリー・ 内田郡とず 5.07 電子の品・デバイス・電子の路製造業 ニーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニーニー	自動車部品団体分	-	-	_	-	_	-	_	-	-	-
横類 再資源化量 種類 再资源化量 10.07 を設置 単純	業種中分類			·							2
印刷・同関連業 廃酸 245 ガラス・コンクリート 胸祖器 ず 1.49 スラッジ 1.48 廃アルカリ 1.28 繊維 くず 0.07 化学工業 廃酸 234.54 燃えがら 211.99 廃アルカリ 171.11 紙 ぐず 64.72 鉱さい 43.12 窯来・土石製品製造業 廃プラスチック類 20.60 木ぐず 18.79 ぱいじん 11.36 燃えがら 11.35 廃油 10.59 鉄鋼業 がれき類 145.76 ガラス・コンクリート 鳴磁器 ぐず 133.92 廃油 112.67 燃えがら 107.61 廃プラスチック類 38.68 非鉄金属製造業 床ぐず 16.91 廃アルカリ 15.42 ガラス・コンクリート 鳴磁器 ぐず 11.87 廃油 11.16 紙 ぐず 64.02 鉱さい 43.12 がラス・コンクリート 鳴磁器 ぐず 16.91 廃アルカリ 15.42 ガラス・コンクリート 鳴磁器 ぐず 11.87 廃油 11.16 紙 ぐず 64.02 鉱さい 43.12 がラス・コンクリート 鳴磁器 ぐず 64.02 域立た 65.12 がラス・コンクリート 鳴磁器 ぐず 65.02 がラス・コンクリート 鳴磁器 ぐず 65.02 がラス・コンクリート 鳴磁器 ぐず 65.02 域立た 65.02 域立立た 65.02 域立立立立立立立立立立立立立立立立立立立立立立立立立立立立立立立											再資源化量
化学工業 廃酸 234.54 燃えがら 211.99 廃アルカリ 171.11 紙ぐず 64.72 鉱さい 43.12 窯業・土石製品製造業 廃プラスチック類 20.60 木ぐず 18.79 ぱいじん 11.36 燃えがら 11.35 廃油 10.59 鉄鋼業 がれき類 145.76 ガラス・コンクリート・陶磁器です 133.92 廃油 112.67 燃えがら 107.61 廃プラスチック類 38.68 非鉄金属製造業 木ぐず 16.91 廃アルカリ 15.42 ガラス・コンクリート・陶磁器です 11.87 廃油 11.16 紙ぐず 64.00 産産製品製造業 原プラスチック類 83.64 廃アルカリ 78.49 廃油 71.69 紙ぐず 65.12 ガラス・コンクリート・陶磁器です 5.07 電子部品・デバイス・電子回路製造業	パルプ・紙・紙加工品製造業		2.23	廃アルカリ	0.14	廃酸	0.09	ガラス・コンクリート・陶磁器くず		ļi	
窯業・土石製品製造業       廃プラスチック類       20.60       木くず       18.79       ばいじん       11.36       燃えがら       11.35       廃油       10.59         鉄鋼業       がれき類       145.76       ガラス・コンクリート 陶磁器       133.92       廃油       11.267       燃えがら       10.761       廃プラスチック類       38.68         非鉄金属製造業       木くず       16.91       廃アルカリ       78.49       廃油       71.69       紙くず       65.12       ガラス・コンクリート 陶磁器       5.07         電子部品・デバイス・電子回路製造業       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -	印刷・同関連業	廃酸	2.45	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	1.49	スラッジ	1.48	廃アルカリ	1.28	繊維くず	0.07
鉄鋼栗 がれき類 145.76 がラス・コンクリート 陶磁圏 133.92 廃油 112.67 燃えがら 107.61 廃プラスチック類 38.68 非鉄金属製造業 木くず 16.91 廃アルカリ 15.42 がラス・コンクリート 陶磁圏 で 11.87 廃油 11.16 紙でず 6.40 金属製品製造業 廃プラスチック類 83.64 廃アルカリ 78.49 廃油 71.69 紙でず 65.12 がラス・コンクリート 陶磁圏 で 5.07 電子部品・デバイス・電子回路製造業	化学工業	廃酸	234.54	燃えがら	211.99	廃アルカリ	171.11	紙くず	64.72	鉱さい	43.12
非鉄金属製造業 木くず 16.91 廃アルカリ 15.42 ガラス・コンクリート胸磁寒ぐず 11.87 廃油 11.16 紙ぐず 6.40 金属製品製造業 廃プラスチック類 83.64 廃アルカリ 78.49 廃油 71.69 紙ぐず 65.12 ガラス・コンクリート胸磁寒ぐず 5.07 電子部品・デバイス・電子回路製造業	窯業·土石製品製造業	廃プラスチック類	20.60	木くず	18.79	ばいじん	11.36	燃えがら	11.35	廃油	10.59
金属製品製造業 廃プラスチック類 83.64 廃アルカリ 78.49 廃油 71.69 紙(ず 65.12 ガラス・コンクリート・陶磁器(す 5.07 電子部品・デバイス・電子回路製造業	鉄鋼業	がれき類	145.76	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	133.92	廃油	112.67	燃えがら	107.61	廃プラスチック類	38.68
電子部品・デバイス・電子回路製造業	非鉄金属製造業	木くず	16.91	廃アルカリ	15.42	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	11.87	廃油	11.16	紙くず	6.40
電気機械器具製造業	金属製品製造業	廃プラスチック類	83.64	廃アルカリ	78.49	廃油	71.69	紙くず	65.12	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	5.07
情報通信機械器具製造業	電子部品・デバイス・電子回路製造業	-	-	-	-	_	-	-	-	-	-
輸送用機械器具製造業 スラッジ 22.65 紙ぐず 16.34 廃アルカリ 1.48 ガラス・コンクリート・陶磁器ぐず 1.07 廃酸 1.04 電機・電子4団体分 紙ぐず 91.20 廃アルカリ 87.24 木ぐず 34.06 ガラス・コンクリート・陶磁器ぐず 18.71 鉱さい 2.12 製紙団体分 廃プラスチック類 54.10 木ぐず 23.42 13号産廃 2.68 廃油 2.08 廃アルカリ 1.37 合計 ガラス・コンクリート・陶磁器ぐず 1.690.40 廃プラスチック類 1.099.73 廃油 1.020.47 廃酸 931.48 燃えがら 489.80	電気機械器具製造業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
電機・電子4団体分 紙ぐず 91.20 廃アルカリ 87.24 木ぐず 34.06 ガラス・コンクリート・陶磁器ぐず 18.71 鉱さい 2.12 製紙団体分 廃プラスチック類 54.10 木ぐず 23.42 13号産廃 2.68 廃油 2.08 廃アルカリ 1.37 合計 ガラス・コンクリート・陶磁器ぐず 1.690.40 廃プラスチック類 1.099.73 廃油 1.020.47 廃酸 931.48 燃えがら 489.80	情報通信機械器具製造業	-	-	-	-	-	-	-	-	_	-
製紙団体分 廃プラスチック類 54.10 木ぐず 23.42 13号産廃 2.68 廃油 2.08 廃アルカリ 1.37 合計 ガラス・コンクリート・陶磁器ぐず 1.690.40 廃プラスチック類 1.099.73 廃油 1.020.47 廃酸 931.48 燃えがら 489.80	輸送用機械器具製造業	スラッジ	22.65	紙くず	16.34	廃アルカリ	1.48	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	1.07	廃酸	1.04
合計 ガラス・コンクリート・陶磁器(ず 1,690.40 廃プラスチック類 1,099.73 廃油 1,020.47 廃酸 931.48 燃えがら 489.80	電機·電子4団体分	紙くず	91.20	廃アルカリ	87.24	木くず	34.06	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	18.71	鉱さい	2.12
	#16# FT LL A		F4.10	ナノヂ	22.42	13早産廃	2.69	廢油	2.08	座アルカリ	1.37
自動車部品団体分	製紙団体分	廃フラスチック類	54.10	<b>本</b> \9	20.42	10万座洗	2.00	元/		DE 7 7 7 7 7 7	
	会計										

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。 注2) 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について 上記3業種は、電機・電子4団体の楽種区分が不明のため「ー」としている 注3) 日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値の報告のため「ー」としている。

表 1-40 副産物 (産業廃棄物・有価発生物) 最終処分量の業種別 1 位~ 1 0 位順位表 (令和元年度・拡大推計値)

	T		T				1			(単位:千t)
業種中分類	1位	84441	2位 種類 最終処分量		3位 8.44.11.0		4位	日仲加八日	5位	84411
パルプ・紙・紙加工品製造業	種類 スラッジ	最終処分量		.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	種類	最終処分量	種類 木くず	最終処分量	種類	最終処分量 0.07
		<b></b>	廃プラスチック類		紙くず		<u> </u>	··}·····	廃油	<b></b>
印刷•同関連業	廃プラスチック類	<b>[</b>	紙くず		廃油		廃酸		スラッジ	0.21
化学工業	スラッジ	<b></b>	廃アルカリ		廃プラスチック類	11.21		·	廃酸	4.16
窯業·土石製品製造業	燃えがら		ガラス・コンクリート・陶磁器くず	3.62	スラッジ	2.51	廃プラスチック類		ばいじん	0.41
鉄鋼業	鉱さい	712.74	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	359.35	スラッジ	339.27	ばいじん	156.45	がれき類	73.09
非鉄金属製造業	鉱さい	883.68	スラッジ	254.14	廃プラスチック類	60.99	廃油	36.59	金属くず	24.53
金属製品製造業	廃酸	59.59	スラッジ	44.84	鉱さい	18.84	金属くず	16.45	廃プラスチック類	10.50
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	-	-	_	-	-	-			-	-
輸送用機械器具製造業	鉱さい	284.90	廃油	6.24	廃プラスチック類	1.41	木くず	0.64	金属くず	0.23
電機・電子4団体分	スラッジ	23.90	廃プラスチック類	4.15	廃酸	1.70	金属くず	1.09	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	0.98
製紙団体分	スラッジ	28.66	燃えがら	9.43	ばいじん	5.38	廃プラスチック類	3.63	金属くず	1.96
合計	鉱さい	1,901.38	スラッジ	871.60	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	382.62	ばいじん	173.15	廃プラスチック類	136.95
自動車部品団体分	-	-	_	-	-	-			-	-
業種中分類	6位		7位		8位		9位		10位	,
	種類	最終処分量	種類	最終処分量	種類	最終処分量	種類	最終処分量	種類	最終処分量
パルプ・紙・紙加工品製造業	燃えがら	0.04	金属くず	0.03	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	0.03	がれき類	0.01		
印刷•同関連業	木くず	0.16	金属くず	0.14	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	0.12	廃アルカリ	0.11	燃えがら	0.02
化学工業	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	3.79	がれき類	1.12	燃えがら	0.88	金属くず	0.74	木くず	0.69
窯業·土石製品製造業	がれき類	0.22	鉱さい	0.19	金属くず	0.13	13号産廃	0.12	廃油	0.11
鉄鋼業	廃酸	10.26	廃油	8.36	廃プラスチック類	7.94	廃アルカリ	4.61	金属くず	3.59
非鉄金属製造業	ばいじん	10.63	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	9.41	木くず	7.39	がれき類	7.32	廃アルカリ	3.16
金属製品製造業	廃油	9.81	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	4.33	がれき類	2.98	木くず	2.92	廃アルカリ	2.69
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	-	-	-	-	-	-			-	-
輸送用機械器具製造業	ばいじん	0.10	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	0.07						
電機·電子4団体分	廃アルカリ	0.68	鉱さい	0.65	廃油	0.51	紙くず	0.38	木くず	0.25
製紙団体分	13号産廃	1.93	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	0.93	がれき類	0.85	紙くず	0.44	木くず	0.24
合計	がれき類	85.64	廃酸	77.02	廃油	70.59	金属くず	48.89	廃アルカリ	33.98
自動車部品団体分					j					

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。 注2) 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について 上記3条種は、電機・電子4団体の楽種を分が不明のため「ー」としている 注3) 日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値の報告のため「ー」としている。

表 1-41 副産物 (産業廃棄物・有価発生物) 発生量の種類別 1 位~7 位順位表 (令和元年度・拡大推計値)

(単位: 千 t) 1位 2位 3位 4位 5位 6位 種類 業種 発生量 幸種 発生量 業種 発生量 幸種 発生量 幸種 発生量 幸種 発生量 掌種 举生量 216.40 製紙団体計 15.38 印刷·同関連 炊きがら 167.65 鉄 鋼 107 90 空堂・十石 0.41 電機·電子4団体計 0.38 非鉄金属 0.32 と 学 石炭灰 と 学 182.18 鉄 鋼 107.90 製紙団体計 91.74 非鉄金属 0.02 石炭灰以外のもの 34.22 窯業·土石 0 30 パルプ・紙 製紙団体計 75.91 化 学 15.38 印刷・同関連 0.41 電機·電子4団体計 0.38 非鉄金属 0.0 鉄鋼 3,043.95 化 学 2,224.32 製紙団体計 1,401.30 窯業·土石 488.32 非鉄金属 445.12 金属製品 273.25 電機・電子4団体計 192.46 スラッジ 無機性スラッジ 鉄鋼 1,347.26 化 学 1,182.56 窯業・土石 474.06 非鉄金属 421.08 金属製品 248.63 製紙団体計 90.72 輸送用機械 19.72 空業・十石 281.92 非鉄金属 170.20 化 学 15.54 輸送用機械 5.18 鉄 鋼 0.15 磨き砂 磨き砂以外のもの 鉄鋼 1,347.11 化 学 1,167.02 非鉄金属 250.89 金属製品 248.63 窯業・土石 192.14 製紙団体計 90.72 輸送用機械 14.54 3.89 印刷·同関連 有機性スラッジ 鉄鋼 1.479.34 製紙団体計 1.305.03 化. 学 766.02 パルプ・紙 10.83 空業・十石 8.56 輸送用機械 3. 1 37.72 非鉄金属 21.83 バルプ・紙 有機・無機の混合スラッジ と 学 275.74 鉄 鋼 217.35 電機·電子4団体計 192.46 輸送用機械 22.64 金属製品 20.08 磨き砂 窯業·土石 0.77 パルプ・紙 0.06 化 学 0.01 217.35 電機·電子4団体計 磨き砂以外のもの 275.73 鉄 鋼 192.46 輸送用機械 37.72 非鉄金属 22.64 金属製品 21.83 パルプ・紙 上 学 20, 0 と 学 1,983.46 鉄 鋼 220.47 金属製品 127.51 電機·電子4団体計 107.25 印刷·同関連 86.94 輸送用機械 68.38 非鉄金属 60.94 107.25 印刷・同関連 68.38 非鉄金属 恒素系腐溶剤類以外の腐油 219.02 金属製品 81.62 輸送用機械 1.847.51 鉄 鋼 127.43 電機·電子4団体計 化 学 60.90 塩素系廃溶剤類 化 学 135.95 印刷・同関連 5.32 鉄 鋼 1.45 金属製品 0.08 非鉄金属 0.04 製紙団体計 0.02 バルプ・紙 0.01 上学 871.67 金属製品 342.79 鉄 鋼 252.59 電機·電子4団体計 202.05 非鉄金属 117.34 印刷·同関連 20.93 パルプ・紙 5.14 **摩アルカリ** と 学 2,250.85 電機・電子4団体計 106.91 金属製品 101.34 非鉄金属 67.21 鉄 鋼 32.35 印刷·同関連 12.64 窯業・土石 7. 98 印刷·同関連 563.48 化 学 508.45 窯業·土石 229.35 電機·電子4団体計 151.85 パルプ・紙 114.15 金属製品 105.38 非鉄金属 91. 18 合成ゴムくず以外 495.61 窯業·土石 151.85 パルプ・紙 105.00 非鉄金属 的刷·同關連 563.48 化 学 228.62 電機·電子4団体計 114.15 金属製品 91. 0 と 学 5.43 窯業·土石 0.73 輸送用機械 0.49 金属製品 0.37 非鉄金属 合成ゴムくず 12.84 鉄 鋼 0.12 2,227.71 電機・電子4団体計 95.69 製紙団体計 70.45 金属製品 紙くず 2.379.84 パルプ・紙 81.36 化 学 67.80 窯業・土石 27.77 金属製品 148.77 製紙団体計 38.22 電機·電子4団体計 36.37 印刷·同関連 35.41 化 学 33.70 輸送用機械 32.52 非鉄金属 29. 66 木くず 繊維くず 比 学 14.33 電機·電子4団体計 0.20 鉄 鋼 0.19 印刷・同関連 0.14 窯業·土石 0.14 輸送用機械 0.13 非鉄金属 0.03 19.44 電機·電子4団体計 2.04 金属製品 0.17 印刷・同関連 0.12 輸送用機械 動植物性残渣 化 学 0.03 動物系固形不要物 ゴムくず 鉄鋼 11.58 非鉄金属 0.23 電機・電子4団体計 0.09 窯業·土石 0.02 化 学 0.00 鉄鋼 3,010.16 金属製品 2.822.40 輸送用機械 1.286.82 非鉄金属 325.31 電機·電子4団体計 295.54 化 学 270.05 窯業・土石 金属くず 248, 1 鉄鋼 2,991.15 金属製品 2,501.98 輸送用機械 1,179.59 電機・電子4団体計 295.54 化 学 254.99 窯業・土石 242.95 非鉄金属 81. 9 非鉄金属くず 金属製品 320.42 非鉄金属 243.38 輸送用機械 107.23 印刷・同関連 30.94 鉄 鋼 19.00 化 学 15.05 窯業・土石 5. 1 ガラス・コンクリート・陶磁器くず 窯業·土石 6,411.43 鉄 鋼 629.07 化 学 26.98 非鉄金属 21.71 電機·電子4団体計 21.52 金属製品 13.66 印刷·同関連 1.61 531 07 雷機·雷子4団体計 ガラスくず 窯業・土石 21.52 化 学 15.30 鉄 鋼 4.50 非鉄金属 2.82 金属製品 2.64 印刷·同関連 1, 60 陶磁器くず 窯業·土石 5,878.93 鉄 鋼 623.94 非鉄金属 18.83 化 学 11.57 金属製品 6.67 輸送用機械 0.87 製紙団体計 0. 26 金属製品 4.35 窯業·土石 1.43 鉄 鋼 0.63 製紙団体計 0.61 化 学 0.11 非鉄金属 0.05 輸送用機械 0.04 45,653.31 非鉄金属 854.64 輸送用機械 44.05 電機・電子 4 団体計 5,987.10 金属製品 682.58 窯業・土石 55.75 化 学 2. 80 泆 鋼 820.67 輸送用機械 449.79 非鉄金属 40,75 電機・電子 4 団体計 - 展製品 648.27 鉄 鋼 136.07 化 学 2.80 スラグ類 失 鋼 45,171.43 非鉄金属 5,069.35 輸送用機械 11.58 金属製品 3.40 鉄鋼スラグ 失 鋼 41,352.95 非鉄金属 25.28 金属製品 3.40 輸送用機械 0, 50 失 鋼 2, 460. 12 銅スラグ 非針金属 4,278,56 鉄 鋼 3 59 上記以外のもの 失 细 1,354.77 非鉄金属 765.51 輸送用機械 781.68 窯業・土石 その他の鉱さい 非鉄金属 55.75 鉄 鋼 32.09 金属製品 30.57 輸送用機械 22.74 化 学 3, 30 アルミドロス 非鉄金属 250.55 金属製品 27.43 鉄 鋼 0.87 輸送用機械 0.1 アルミドロス以外のもの 非鉄金属 531.13 窯業・土石 55.75 鉄 鋼 31.22 輸送用機械 3.30 金属製品 218.86 化 学 29.53 非鉄金属 8.72 金属製品 6.02 窯業・土石 4.79 製紙団体計 1.81 電機・電子 4 団体計 がれき類 失 鋼 0.7 動物のふん尿 窯業・土石 動物の死体 ばいじん (ダスト類) 失 鋼 7,465,08 化,学 1,017.67 製紙団体計 852.96 非鉄金属 15.97 窯業・土石 12.27 金属製品 0.30 輸送用機械 0.17 失 鋼 1,118.93 化 学 937.87 製紙団体計 599.22 窯業・土石 0.07 輸送用機械 0.00 石炭灰以外のもの 失 鋼 6,346,15 製紙団体計 253.74 化 学 79.81 非鉄金属 15.97 窯業・土石 12.21 金属製品 0,30 輸送用機械 0.1 1 3 号廃棄 製紙団体計 4.64 化 学 3.38 窯業・土石 1.28 鉄 鋼 0.67 電機・電子4団体計 0.09 非鉄金属 0.03 0.19 金属製品 印刷・同関連 0.28 針 細 0,00

注) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。

3, 166.89 製紙団体計

9.584.74 空業・十7

表 1-42 副産物 (産業廃棄物・有価発生物) 再資源化量の種類別 1 位~7 位順位表 (令和元年度・拡大推計値)

(単位: 千 t)

		1位		2位		3位 4位			54	5位		6位		(単位:十t) 7位
種類	業種	再資源化量		再資源化量	業種	再資源化量	業種	再資源化量	業種	再資源化量	業種	再資源化量	業種	再資源化量
燃えがら	化 学		製紙団体計		鉄 銅	107.61 窯			電機・電子4団体計		非鉄金属		輸送用機械	0.00
石炭灰	化 学		鉄 鋼		製紙団体計	91.49								
石炭灰以外のもの	製紙団体計	66.89	化 学	33.17	窯業·土石	11.35 電	機・電子4団体計	0.37	非鉄金属	0.11	輸送用機械	0,00		
スラッジ	鉄 鋼		製紙団体計	741.40		709.99 窯			金属製品		電機・電子4団体計	151, 45	非鉄金属	114. 50
無機性スラッジ	鉄 鋼		窯業·土石	463.26		375.43 金			非鉄金属	~~~~~	製紙団体計		輸送用機械	11. 32
磨き砂	窯業・土石	_	化学		輸送用機械	3.90			77.20.20.20				107-27 17 154 154	
磨き砂以外のもの	鉄 鋼		化学	ļ	窯業·土石	188.64 金	属製品	173.75	非鉄金属	111.35	製紙団体計	85. 28	輸送用機械	7. 42
有機性スラッジ	製紙団体計	-	化学	191.17		20.59 窯			パルプ・紙		輸送用機械		金属製品	2. 08
有機・無機の混合スラッジ	鉄 鋼		電機・電子4団体計	151.45		143.39 輸			金属製品	~~~~~	パルプ・紙	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	製紙団体計	3. 86
磨き砂	パルプ・紙	-	化 学	0.01			27772277						200	
磨き砂以外のもの	鉄 鋼		電機・電子4団体計		化学	143.38 輸	送用機械	9 1 1	金属製品	6.86	パルプ・紙	6.43	製紙団体計	3, 86
廃油	化学	-	鉄鋼		電機·電子4団体計	99.40 金			輸送用機械		印刷·同関連		非鉄金属	11. 16
塩素系廃溶剤類以外の廃油	化学		鉄鋼	ļ	電機·電子4団体計	99.40 金		~~~~~	輸送用機械	~~~~~	印刷·同関連		非鉄金属	11. 16
塩素系廃溶剤類	化学	-	鉄鋼		金属製品		刷・同関連		製紙団体計	0.00		20. 30	5F#A3E/M	11.10
<b>座酸</b>	化学		金属製品	ļ	電機・電子4団体計	186.99 鉄			非鉄金属		印刷·同関連	9.45	窯業・土石	1. 42
廃アルカリ	化学	-	電機・電子4団体計		金属製品	78.49 非			鉄 銅		窓業・土石		輸送用機械	1. 42
廃プラスチック類	化学		印刷・同関連	ļ	並属表加 電機・電子4団体計	135.34 / 3			金属製品		製紙団体計		朝 医 用 版 版 鉄 鋼	38. 68
合成ゴムくず以外	化学		印刷・同関連		電機・電子4団体計	135.34 / 3			金属製品		製紙団体計		鉄 鋼	33. 65
	化学		鉄 鋼		輸送用機械	0.48 非		0.09		03.04	36.9KUJ (P n l	34.10	20. 20	33, 00
合成ゴムくず 紙くず	印刷・同関連	-	パルプ・紙		制 医 用 後 依 電 機・電子 4 団 体 計		<del></del>		金属製品	e= 10	化 学	64.70	窯業・土石	23, 79
				ļ		ļ							·	
木くず 繊維くず	金属製品 化 学	-	電機・電子4団体計		輸送用機械	31.59 化			製紙団体計		鉄鋼		窯業・土石	18. 79
······································			鉄鋼	ļ	窯業・土石	}	機・電子4団体計		印刷・同関連		輸送用機械	0. 02		-
動植物性残渣	化 学	19.28	電機・電子4団体計	1.35	金属製品	0.13 輸	送用機械	0.03	印刷·同関連	0.00				
動物系固形不要物	A4 AG		mm m 7 . m 4. st											-
ゴムくず	鉄鋼		電機・電子4団体計	0.08	+A 14 (T) 48 4-8						// AV	005.5	otto alle.	0.00.00
金属くず	鉄鋼		金属製品	ļ	輸送用機械	1,284.31 非			電機・電子4団体計	~~~~~	化学	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	窯業・土石	247. 67
鉄くず	鉄 鋼		金属製品		輸送用機械		機・電子4団体計		化学		窯業・土石		非鉄金属	57. 38
非鉄金属くず	金属製品		非鉄金属	ļ	輸送用機械	·	刷·同関連		鉄鋼		化 学	***************************************	窯業・土石	5. 19
ガラス・コンクリート・陶磁器くず	窯業・土石	1,500.67			電機・電子4団体計	18.71 化			非鉄金属		金属製品		印刷・同関連	1. 49
ガラスくず	窯業・土石		電機・電子4団体計	ļ	化学	11.50 金			印刷・同関連		非鉄金属		鉄 鋼	1. 10
陶磁器くず	窯業・土石	_	鉄鋼		非鉄金属	10.53 化			金属製品	2.59	輸送用機械	0. 75	製紙団体計	0. 20
コンクリートくず	製紙団体計		化学		輸送用機械	}	業·土石	0.00						ļ
鉱さい	鉄鋼	44, 704. 43		4, 792. 89		835, 80 輸			窯業・土石		化学		電機・電子4団体計	2. 12
鋳物廃砂	金属製品		輸送用機械	356. 99		217. 73 化			非鉄金属	9.98	電機・電子4団体計	2. 12		-
スラグ類	鉄鋼	44, 480. 20			輸送用機械	11.58 金		3. 40	)					-
鉄鋼スラグ	鉄鋼	40, 687. 07	非鉄金属	6.00	金属製品	3. 40 輸	送用機械	0.50	1					-
フェロアロイスラグ	鉄鋼	2, 452. 49												-
銅スラグ	非鉄金属	3, 885. 10		3, 59	AA M PELE									-
上記以外のもの	鉄鋼		非鉄金属		輸送用機械	11.08	and the late of the							-
その他の鉱さい	非鉄金属		窯業・土石	ļ	金属製品	30. 48 輸			鉄鋼	6. 51	化学	2. 58		-
アルミドロス	非鉄金属	-	金属製品	27. 43	鉄 鋼		送用機械	0. 17						-
アルミドロス以外のもの	非鉄金属		窯業・土石		輸送用機械	22.54 鉄			金属製品		化学	2.58		<u> </u>
がれき類	鉄鋼	-	化学	24. 67	窯業・土石	4.56 金	展製品	3. 04	製紙団体計	0.96	電機・電子4団体計	0.70	非鉄金属	0. 11
動物のふん尿	窯業・土石	0.04		ļ								***************************************		
動物の死体									ļ					<del> </del>
ばいじん (ダスト類)	鉄 鋼	7, 255. 03			製紙団体計	850. 44 窯	業・土石	11. 36	非鉄金属	3. 54	金属製品	0.30	輸送用機械	0.05
石炭灰	鉄 鋼	1, 118. 92			製紙団体計	600. 53								
石炭灰以外のもの	鉄 鋼		製紙団体計	ļ	化 学	ļ	業・土石		非鉄金属		金属製品	0.30	輸送用機械	0. 05
13号廃棄	化 学	-	製紙団体計	2.68	窯業・土石	0. 21 電	幾・電子 4 団体計	0.08	鉄鋼	0.00				
不明	鉄 鋼	0.19												
合計	鉄鋼	56, 673. 94	非鉄金属	5, 385. 93	金属製品	4, 492. 84 化	学	3, 851. 97	印刷・同関連	2, 673. 04	窯業・土石	2, 387. 23	パルプ・紙	2, 337. 50

注) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。

表 1-43 副産物 (産業廃棄物・有価発生物) 最終処分量の種類別 1 位~7 位順位表 (令和元年度・拡大推計値)

(単位: 千 t)

	14	fτ	2	位		3位	4	lψ	5	位	6	位	7	(単位:千t) 7位
種類	業種	最終処分量	業種	最終処分量	業種	最終処分量	業種	最終処分量	業種	最終処分量	業種	最終処分量	業種	最終処分量
燃えがら	製紙団体計	9.43	窯業·土石	4.03	化 学	0.88	鉄 銅	0.29	非鉄金属	0.15	パルプ・紙	0.04	印刷・同関連	0.02
石炭灰	製紙団体計	0.72	鉄 鋼	0.29	化 学	0.05	非鉄金属	0.02						
石炭灰以外のもの	製紙団体計	8.70	窯業·土石	4.03	化 学	0.83	非鉄金属	0.13	パルプ・紙	0.04	印刷·同関連	0.02	金属製品	0.0
スラッジ	鉄 鋼	339.27	非鉄金属	254.14	化 学	167.55	金属製品	44.84	製紙団体計	28.66	電機・電子4団体計	23. 90	パルプ・紙	10.53
無機性スラッジ	鉄 鋼	315.45	非鉄金属	253.81	化 学	156.51	金属製品	33.75	製紙団体計	5.13	パルプ・紙	3.68	窯業・土石	1.95
磨き砂	非鉄金属	170.20	窯業·土石	0.18	鉄 鋼	0.14	化 学	0.10	輸送用機械	0.00				
磨き砂以外のもの	鉄 鋼	315.30	化学	156.41	非鉄金属	83.61	金属製品	33.75	製紙団体計	5.13	パルプ・紙	3.68	窯業・土石	1. 77
有機性スラッジ	製紙団体計	23.27	化 学	8.55	パルプ・紙	2.66	鉄 銅	1.73	印刷·同関連	0.05	金属製品	0.03	非鉄金属	0.0
有機・無機の混合スラッジ	電機・電子4団体計	23.90	鉄 鋼	22.09	金属製品	11.05	パルプ・紙	4.18	化 学	2.49	窯業·土石	0.56	非鉄金属	0. 32
磨き砂														
磨き砂以外のもの	電機・電子4団体計	23.90	鉄 鋼	22.09	金属製品	11.05	パルプ・紙	4.18	化 学	2.49	窯業・土石	0.56	非鉄金属	0.35
廃油	非鉄金属	36.59	金属製品	9.81	鉄 鋼	8.36	化 学	6.85	輸送用機械	6.24	印刷·同関連	1.88	電機・電子4団体計	0.5
塩素系廃溶剤類以外の廃油	非鉄金属	36.59	金属製品	9.81	鉄 鋼	8.35	化 学	6.47	輸送用機械	6.24	印刷·同関連	1.83	電機・電子4団体計	0.5
塩素系廃溶剤類	化 学	0.38	印刷·同関連	0.05	鉄 銅	0.01	パルプ・紙	0.00	製紙団体計	0.00				
廃酸	金属製品	59.59	鉄 鋼	10.26	化 学	4.16	電機・電子4団体計	1.70	印刷·同関連	0.72	非鉄金属	0. 57	製紙団体計	0.0
廃アルカリ	化 学		鉄 鋼		非鉄金属	3.16	金属製品		電機・電子4団体計		製紙団体計		印刷・同関連	0.1
廃プラスチック類	非鉄金属	60.99	印刷·同関連	32.07	化 学	11.21	金属製品	10.50	鉄 銅	7.94	電機·電子4団体計	4. 15	製紙団体計	3. 63
合成ゴムくず以外	非鉄金属		印刷·同関連		化 学		金属製品		鉄 銅	7.67	電機・電子4団体計		製紙団体計	3, 63
合成ゴムくず	鉄 鋼		金属製品	<del> </del>	非鉄金属		化 学	0.01						
紙くず	印刷·同関連	15.08	パルプ・紙	1.96	金属製品	1.21	製紙団体計	0.44	非鉄金属	0.42	電機・電子4団体計	0, 38	鉄 鋼	0. 2
木くず	非鉄金属		金属製品		鉄 銅		パルプ・紙		化 学	~~~~~	輸送用機械		電機・電子4団体計	0. 25
繊維くず	鉄 銅		電機・電子4団体計		化 学		非鉄金属	0.00						
動植物性残渣	電機・電子4団体計	0.23	金属製品		化学		印刷·同関連	0.00						
動物系固形不要物														
ゴムくず	鉄 鋼	0.13	非鉄金属	0.03	窯業·土石	0.02	化 学	0.00	電機・電子4団体計	0.00				1
金属くず	非鉄金属		金属製品		鉄 銅		製紙団体計		電機・電子4団体計	1.09	化 学	0.74	輸送用機械	0. 23
鉄くず	非鉄金属	24.37	金属製品	14.22	鉄 銅	3.58	製紙団体計	1.96	電機・電子4団体計		化 学	0, 63	輸送用機械	0. 23
非鉄金属くず	金属製品		非鉄金属		化 学	~	印刷·同関連	0.06	鉄 銅		窯業·土石		輸送用機械	0.00
ガラス・コンクリート・陶磁器くず	鉄 銅	359.35	非鉄金属	9.41	金属製品	4.33	化 学	3.79	窯業·土石	3.62	電機・電子4団体計	0.98	製紙団体計	0.93
ガラスくず	鉄 鋼	3.35	窯業·土石	2.03	化 学	1.26	非鉄金属	1.23	電機・電子4団体計	0.98	製紙団体計	0, 52	金属製品	0, 16
陶磁器くず	鉄 銅	355.36	非鉄金属		金属製品	4.08	化 学	2.53	窯業·土石	0.26	輸送用機械	0.06	製紙団体計	0.06
コンクリートくず	窯業·土石		鉄 銅	0.63	製紙団体計	0.36	金属製品	0.09	非鉄金属	0.05				
鉱さい	非鉄金属	883, 68	鉄 鋼		輸送用機械		金属製品	18. 84	電機・電子4団体計	0.65	化 学	0.39	窯業・土石	0. 19
鋳物廃砂	輸送用機械	284. 90	鉄 鋼	215. 11	金属製品	18.75	非鉄金属	3. 39	電機・電子4団体計		化学	0. 21		
スラグ類	非鉄金属	666. 52	鉄 鋼	472.05										
鉄鋼スラグ	鉄 鋼	454. 32	非鉄金属	19. 28										
フェロアロイスラグ														
銅スラグ	非鉄金属	209. 05												
上記以外のもの	非鉄金属	438. 19	鉄 鋼	17. 73										
その他の鉱さい	非鉄金属	213. 76	鉄 鋼	25. 58	窯業・土石	0.19	化学	0.18	金属製品	0.10				
アルミドロス	非鉄金属	22.78												
アルミドロス以外のもの	非鉄金属	190. 99	鉄 鋼	25. 58	窯業・土石	0.19	化学	0.18	金属製品	0.10				
がれき類	鉄 鋼		非鉄金属		金属製品		化 学		製紙団体計	0.85	窯業・土石	0. 22	電機・電子4団体計	0.08
動物のふん尿														1
動物の死体														
ばいじん (ダスト類)	鉄 鋼	156. 45	非鉄金属	10.63	製紙団体計	5. 38	窯業・土石	0.41	化 学	0.17	輸送用機械	0.10	金属製品	0.00
石炭灰	製紙団体計	~~~~~~~~~~	化 学	ļ	鉄 鋼		窯業・土石	0.00						1
石炭灰以外のもの	鉄 鋼		非鉄金属		製紙団体計		窯業・土石	0.41	輸送用機械	0.10	化学	0.06	金属製品	0.00
13号廃棄	製紙団体計		鉄 鋼		窯業・土石		化学		電機・電子4団体計	0. 01				1
不明	印刷・同関連		金属製品	0.00		1							1	1
슬람	鉄鋼		非鉄金属	_	輸送用機械	293, 59	化学	220. 37	金属製品	174 99	製紙団体計	53 77	印刷・同関連	50, 78

注) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。

# 1.3.4 副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量について、経年変化を示した 表

副産物等の業種別・団体別の発生状況に係わる調査・集計結果を踏まえて、副産物発生量、中間処理量、再利用量及び最終処分量について、平成14年度から令和元年度までの経年変化を示した表を作成した。

表 1-44 副産物発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の推移 (令和元年度・拡大推計値)

(単位:千t/年)

															<u>に十t/年)</u>
実績年度(平成)	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	※26年度	令和元年度
産業廃棄物•有価															
発生物発生量															
(単位:千t/年)	231,386	232,939	133,112	112,347	134,960	138,581	130,201	118,274	129,783	125,456	129,044	157,211	137,953	105,592	101,608
(対前年度比:%)	(-12.8)	(+0.7)	(-42.9)	(-15.6)	(+20.1)	(+2.7)	(-6.0)	(-9.2)	(+9.7)	(-3.3)	(+2.9)	(+17.9)	(-12.2)		(-3.8)
中間処理量															
(単位:千t/年)	119,772	121,677	20,562	11,906	20,215	19,359	18,193	13,543	15,125	12,463	14,605	23,743	18,679	12,826	15,110
(対前年度比:%)	(-23.7)	(+1.6)	(-83.1)	(-42.1)	(+69.8)	(-4.2)	(-6.0)	(-25.6)	(+11.7)	(-17.6)	(+17.2)	(+38.5)	(-21.3)		(+17.8)
再資源化量															
(単位:千t/年)	101,209	101,606	105,345	94,991	108,697	113,219	105,378	98,770	107,453	106,397	109,473	122,258	115,166	89,392	82,663
(対前年度比:%)	(+3.1)	(+0.4)	(+3.7)	(-9.8)	(+14.4)	(+4.2)	(-6.9)	(-6.3)	(+8.8)	(-1.0)	(+2.9)	(+10.5)	(-5.8)		(-7.5)
最終処分量															
(単位:千t/年)	10,405	9,656	7,205	5,450	6,048	6,002	6,631	5,961	7,205	6,595	4,966	11,210	4,108	3,375	3,835
(対前年度比:%)	(+1.1)	(-7.2)	(-25.4)	(-24.4)	(+11.0)	(-0.8)	(+10.5)	(-10.1)	(+20.9)	(-8.5)	(-24.7)	(+55.7)	(-63.4)		(+13.6)
工業統計出荷額															
(単位:10億円/年)	269,362	276,230	284,418	297,940	314,835	336,757	337,864	265,259	289,108	289,108	285,711	289,425	302,042	189,943	206,616
(対前年度比:%)	(-6.1)	(+2.5)	(+3.0)	(+4.8)	(+5.7)	(+7.0)	(+0.3)	(-21.5)	(+9.0)	(+0.0)	(-1.2)	(-1.3)	(+4.4)		(+8.8)
カバー率															
(単位:%)	62.4	61.5	67.1	77.8	67.8	65.5	33.3	28.0	27.6	27.9	24.2	25.0	27.4	25.4	32.6
アンケート回収率															
(単位:%)	-	_	-	-	_	_	_	-	_	-	-	-	_	_	_

<sup>※</sup>平成26年度は今回調査対象業種のみの数量

表 1-45 副産物 (産業廃棄物・有価発生物) の業種別推移表 (拡大推計値) (1/2)

	1						発生														中間	処理量						(単位:
業種名	14年度	15年度 16:	年度	17年度	18年度 1	9年度	20年度		22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	※26年度	<b>今和元年度</b>	14年度	15年度	16年度 17年度	18年度	19年度			2年度	23年度 24:	年度	25年度	26年度	※26年度 令和元
パルプ・紙・紙加工品製造業	66.108		10.232	9,997	10.577	10.842	11.234	8.038	6.502	6.565	2.671	3 584		2.739	2.417	60,403	58.049	4.300 4.09		4 120	4.502	2 2.927	1,127	1 232	46	389	38	38
パルブ製造業	341	407	20	44	40	75	773	188	99	0,000	- 2,0//	0,001	2,700	2,700		323	400	22 2	5 24	45	470	126	64	1,202		- 000		
紙製造業	62.990		7,370	7,293	7.471	7,346	7,117	5.118	3,495	-	_	973	_	_	_	59.821	57.343	4.126 4.00	0 3,962	3,934	3,846	2,655	1.014	_	-	331	-	
その他のパルプ・紙・紙加工品製造業	2,778		2,825	2,660	3,066	3,421	3,345	2,732	2,907	_	2.671	2.611	2,739	2,739	2,417	259	306	151 6	8 135	142	186	136	49	_	46	58	38	38
印刷·同関連業	3,007		2,555	3,083	2,698	3,474	2,344	2,926	2,626	2,710	3,576	3,843	2,623	2,623	3.167	397	284	213 18	9 161	241	203	203	157	160	123	36	94	94
化学工業	18.322		10,435	9,543		10,221	7,558	6.464	7,466	7,012	7,650	11.402	8,252	8,252	9.585	11,485	13,338	5.500 4.65		4.865	2,863	2,799	3,569	3.083	3.364	4.976	3.985	3.985
化学肥料製造業	109	750	114	97	136	156	47	0	-	7	_	743	1.844	1.844	_	77	563	1	7 2	6	30	0	-	1	-	395	949	949
無機化学工業製品製造業	6,221	5,694	3,111	3,108	3,425	3,117	3,062	1,824	2,445	2,290	2,865	2,702	1,701	1,701	2,834	2,503	2,434	567 50	8 757	574	175	144	627	640	681	686	554	554
有機化学工業製品製造業	7,164		5,045	4,043	4,597	4,567	1,987	3,395	3,426	3,187	3,155	3,522		3,190	4,541	5,127	7,002	3,533 2,71		3,048	1,102	1,997	2,062	1,603	1,781	1,834	1,682	1,682
油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	896	680	554	607	624	634	1,282	422	662	500	601	376	477	477	149	594	377	377 37	2 373	374	903	243	431	346	383	117	300	300
医薬品製造業	2,894	2,196	850	817	737	865	630	352	360	430	389	3,557	427	427	1,240	2,492	1,972	607 59	4 539	487	405	221	219	249	223	1,733	218	218
その他の化学工業	1,049	1,324	761	872	811	882	550	472	573	599	640	502	614	614	821	693	991	415 45	8 360	376	248	195	230	244	296	212	281	281
窯業·土石製品製造業	6,832		5,487	1,788	4,643	4,574	5,064	6,660	6,723	6,268	7,091	12,520	11,213	11,213	7,544	3,325	4,119	1,918 11	0 1,335	1,182	139	147	655	87	2,966	7,698	6,133	6,133
ガラス・同製品製造業	1,795	1,731	903	1,322	943	959	1,396	1,053	1,421	1,169	1,075	1,009	1,428	1,428	911	845	911	27 8	9 60	20	52	2 38	61	31	35	39	8	8
セメント・同製品製造業	2,908	3,569	2,633	-	2,322	2,048	3,384	5,361	3,206	3,661	5,903	10,745	9,672	9,672	6,512	1,235	1,530	603	- 496	560	74	73	57	40	2,922	7,592	6,119	6,119
建設用粘土製品·陶磁器·同関連製品製造業	628	1,312	613	130	223	182	0	0	111	-	-	-	-	-	-	413	1,036	411 1	6 88	11		- 0	0	-	-		-	-
耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤·同製品製造業	339	391	181	335	221	227	203	156	172	249	113	125	112	112	121	167	199	24	5 16	27	13	15	2	16	9	16	6	6
骨材·石工品等製造業	100	-	-	-	-	306	0	0	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-			-	- 0	0	-	-	-	-	-
その他の窯業・土石製品製造業	1,062	817	1,157	-	933	852	81	90	1,814	1,189		641	-	-	_	665	442	853	- 675	565		- 21	536	0	-	51	_	-
鉄鋼業	66,682		57,712	56,337	59,713	61,191	53,155	51,195	56,953	57,302	57,394	62,406		64,650	60,747	11,132	12,145	517 57	6 699	598	492	558	769	1,112	797	873	941	941
高炉による製鉄業	46,332	44,201	41,907	44,143	44,374	44,678	40,581	39,336	44,432	44,352	42,081	43,524	46,889	46,889	45,650	2,879	2,810	1 25	1 254	174	203	141	151	313	42	204	278	278
高炉によらない製鉄業	3,648		3,434	3,487	3,392	3,676	4,500	3,130	3,279	3,712	4,462	3,275		4,144	2,598	17	26	0	0 -	0	37	7 31	26	8	7	11	17	17
製鋼・製鋼圧延業	4,800		5,901	5,879	6,507	7,044	4,908	4,278	3,694	4,937	4,563	4,485	4,513	4,513	4,832	519	1,777	64 3	4 112	114	95	103	221	533	212	112	273	273
製鋼を行わない鋼材製造業	1,491	1,519	1,105	1,067	1,221	1,201	755	587	949	537	1,063	929	1,021	1,021	1,302	734	675	173 16	4 218	155	86	151	199	87	273	188	143	143
表面処理鋼材製造業	163	155	25	126	22	33	169	165	210	187	225	243	219	219	96	139	124	2 10	17 4	3	19	19	50	41	75	60	55	55
鉄素形材製造業	1,256	1,549	1,492	1,645	1,666	1,744	1,704	1,336	1,363	1,415	1,542	1,227	1,476	1,476	1,021	77	104	81 3	1 50	123	35	52	119	112	160	163	175	175
その他の鉄鋼業	8,992		3,848		2,531	2,914	539	2,364	3,025	2,162	3,457	8,722	6,388	6,388	5,248	6,767	6,629	196	- 66	28	16	61	3	19	27	134		0
非鉄金属製造業	6,478		4,675	4,789	4,599	5,141	5,677	7,097	8,326	8,403	7,208	12,336	7,105	7,105	7,178	856	599	181 15	7 260	321	428	141	191	233	176	376	139	139
一次及び二次製錬・精製業(アルミニウム関連)	154	148	163	196	186	303	253	218	218	245	243	252		163	349	12	17	28 3	0 35	49	22	2 16	17	17	18		31	31
圧延・鋳物・ダイカスト製造業(アルミニウム関連)	522	514	285	365	324	333	300	232	250	232	273	324		271	251	268	265	60 4	0 31	38	4t	34	32	31	28	25	23	23
一次及び二次製錬・精製業(銅関連)	2,892		2,757	2,851	3,247	3,494	2,814	3,031	3,348	2,942	3,345	5,311	4,709	4,709	3,908	4	6	6	7 7	7	2	0	9	107	1	4		23
圧延·鋳物·鍛造品製造業(銅関連)	273	260	98	83	194	232	293	83		165	103	140		85	100	209	193	24 2	7 150	184	203	3 29	63	107	24	53	23	23 42
一次及び二次製錬・精製業(亜鉛、鉛、その他)	2,166	1,502	1,179	1,161	496	603	1,640	3,326	4,145	4,514	2,929	5,736	1,673	1,673	2,032	27	38	34 2	2 15	17	24	24	38	48	/5	64	42	42
圧延・ダイカスト製造業(亜鉛・鉛・その他) 電線・ケーブル、その他の非鉄金属製造業	448	186	29	134	143	176	26	188		11	86	574			184 349	6	/	12	- 1	0.5	130	19	-	0	- 0	251		
電標・ケーブル、その他の非鉄室周製造業 金属製品製造業	6,600		164 4,382	134	3,465	3,498	3,865	3,005	248 3,831	2,790	229 3,436	574 8,229		2,598	4.864	331 3,700	4 6 1 1	1.071	- 653	553	560	18	1,319	369	633	638	544	544
本典表面表互来 電子部品・デバイス・電子回路製造業				1 000	1,316		3,800	3,005	3,831	2,790	3,430	8,229 743		2,598	4,804		4,611				200	408	1,319	309	033	638	544	344
電気機械器具製造業	3,216 1,386	3,249 1,106	1,637	1,332	1,310	1,355						666				1,987	1,888	511 27 412 47	6 306 7 469	247 450						1/6		
电风极保祉员改足来 情報通信機械器具製造業	1,300	1113	127	160	219	302		_	_			279				42	24	20 2	7 403	138			_		_	23	$\rightarrow$	
輸送用機械器具製造業	7,929	7,994		6,774	8,119	8,478	7,213	5,212	6,718	E 020	8,813			2,289	2,192	1,538	1,483	426 26	200	493	270	200	510	375	264	592	263	
	3,419	3,373	7,056 2,906	3,082	2,970	2,480	2,407	1,850	2,172	5,930 1,944	1,713	6,610 1,899	5,560 1.895	1.895	1,467	1,538	1,483	920 20	380	120	3/8	308	129	3/5	204	592	203	- 08
自動車車体·附随車、自動車部品·附属品製造業	4,128		3,556	3,082	4.421	5,316	4.274	2,740	3,827	3,393	6.302	3,880		1,895	1,407	826	769	220 19	3 279	321	308	39	368	301	181	461	195	30
日期早半年・四世半、日期半中田・四属田安坦米 その他の輸送用機械器具製造業	381	452	594	3,032	728	682	531	621	719	592	797	830	3,270	394	725	122	139	119	- 24	12	300	247	14	201	27	72	190	18
電機・電子4団体分	381	402	554		120	002	1.764	1,603	1.769	1,582	1,401	1,320	1,229	1,229	1.216	122	139	119		42	200	190	241	215	213	155	18	10
製紙団体分	1 - 1						1./04	1,003	1,769	1,582	2 821	2 888		2 895	2 698	- 0		-	3 3		322	190	241	210	795	832	789	789
数例出作力	186 688	186 772 10	05.487	95.297	107 117	110.527	97 875	92.200	100.915	98 563	102.060	126.826	-,	105 592	101,608	95.519	96,963	15.078 10.82	8 13 531	13,208	9.889	7.681	8.538	6.865	9.377	16 767	13.021	12.826 1
京町 一	180,088	180,772 10	სპ,48/	95,297	107,117	110,52/	97,870	92,200	100,915	98,563	102,060	120,826	108,863	105,592		95,519	90,963	10,078 10,82	0 13,531	13,208	9,885	180,1	8,538	0,800	9,311	10,767	13,021	12,820 1
自動車部品団体分	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 -	-	1.903	-	-	1 -1	-1 -1	-	-	-1 -	-	-	-	-	-1	_

国地中部部部は下が 注)会計は所扱現電により一致しない場合がある 注)便子形品・デバイス・電子回路設定業、電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業について 上記3業種は、電機・電子4回体の業種区分が不明のたが「一」としている 注かりパルプ・紙・衝加工品設置業の方ち、パルプ・紙・板加工品製造業の合計からは除いている 注金・同数単年が開始車、日動車部品・附属部品を実施を変っま実施的が関について 「自動車部品団体分」として集計するため、自動車車体・所関車、自動車部品・附属品製造業の合計からは除いている。 注金)日本自動車部品工業会は、各年量、中間の理事、再関車、自動車部品・附属品製造業の合計からは除いている。 注金)日本自動車部品工業会は、各年量、中間の理事、再関車、自動車部品・円度品製造業の合計からは除いている。 注金)日本自動車部品工業会は、各年量、中間の理事、再関車、自動車部品・円度品製造業の合計からは除いている。 注金)日本自動車部品工業会は、各年量、中間の理事、再関車、自動車部品・円度品製造業の合計から除外した。 注金)「※平成26年度」は今回調査対象業種のみの数量

表 1-46 副産物 (産業廃棄物・有価発生物) の業種別推移表 (拡大推計値) (2/2)

4.76.71						再	資源化量														最終处	<b>処分量</b>						(単位:
業種名	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度 20年度	21年度	22年度	23年度 :	24年度	25年度	26年度	※26年度	合和元年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度 20	0年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度 2	6年度	※26年度 令和元
パルプ・紙・紙加工品製造業	5,105	5.061	5.193	5.392	5.846	6.398 6.1	35 4.784	5,100	5.076	2.606	2.535	2.688	2.688	2.337	600	721	739	513	610	324	567	326	274	257	19	660	14	14
パルプ製造業	17	7	9	9	10	11 2	46 39	27	58	-	-	-	-	-	0	0	5	10	6	19	57	14	8	-	-	-	-	-
紙製造業	2,619	2,672	2,615	2,824	2,963	3,147 2,7	93 2,173	2,254	2,240	-	-	-	-	-	550	678	629	469	546	266	477	290	227	-	-	642	-	-
その他のパルプ・紙・紙加工品製造業	2,469	2,381	2,569	2,558	2,874	3,240 3,1	25 2,573	2,819	2,778	2,606	2,535	2,688	2,688	2,337	50	42	105	34	58	39	33	23	39	-	19	18	14	14
印刷·同関連業	2,499	2,604	2,288	2,853	2,479	3,209 2,1	26 2,703	2,458	2,536	3,412	3,790	2,522	2,522	2,673	111	66	53	40	57	24	15	20	11	14	41	18	6	6
化学工業	4,255	4,003	3,616	3,489	3,735	4,048 3,2	3,280	3,445	3,692	3,854	6,079	3,913	3,913	3,852	2,777	1,887	1,478	1,583	1,651	1,460	1,489	385	453	237	432	348	354	354
化学肥料製造業	21	183	82	48	96	119	13 0		- 5	-	347	894	894	-	11	4	31	43	38	31	4	0		1	-	1	-	0
無機化学工業製品製造業	1,270	1,667	1,297	1,244	1,226	1,280 1,5	1,392	1,456	1,505	1,825	1,751	860	860	953	2,449	1,593	1,247	1,356	1,442	1,263	1,367	288	362	145	360	265	287	287
有機化学工業製品製造業	1,786	1,162	1,366	1,199	1,409	1.397 8		1,296		1,328	1.634	1.464	1.464	2,146	240	228	147	129	128	122	70	81	69	61	46	53	44	44
油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	271	283	162	222	240	249 3	55 175	225	146	212	253	171	171	44	31	20	15	12	11	11	24	5	6	8	6	6	5	5
医薬品製造業	381	208	226	210	185	367 2		141		164	1,815	208	208	397	21	16	17	12	13	11	9	5	1	1	1	9		1
その他の化学工業	331	307	325	384	433	484 2		327		324	278	316	316	313	25		20	31	18	23	13	6	15	22	20	12	17	17
窯業·土石製品製造業	3,036	3,299	3,190		2,974	2,947 4,6		5,630	6,071	4,092	4,767	5,059	5,059	2,387	471	403	378	42	334	445	272	386	438	110	33	55	21	21
ガラス・同製品製造業	861	756	808	1,208	847	910 1.3		1,346		1.027	960	1,409	1,409	867	90	64	68	25	36	29	19	14	14	11	13	10	11	11
セメント・同製品製造業	1,470	1,843	1,835	-	1,618	1,418 3,1	48 4,958	3,094	3,620	2,976	3,153	3,552	3,552	1,407	202	196	194	-	208	70	162	330	54	1	5	1		1
建設用粘土製品·陶磁器·同関連製品製造業	185	244	190	109	130	151	0 0	110	-		-	-		-	30	32	12	5	5	10	0	0	1	-	-	-	-	-
耐火物、炭素、黒鉛製品、研磨剤·同製品製造業	141	162	112	319	164	148 1	27 119	135	218	89	97	97	97	113	31	30	45	11	41	52	63	22	36	15	14	12	9	9
骨材·石工品等製造業	0	-	-	-		53	0 0		-	-	-	-	-	-	100	-	-	-		243	. 0	0		-	-		-	-
その他の窯業・土石製品製造業	379		245	_	215		53 49	945		_	557	-		-	18	81	59	-	44	40	28	20	333		-	32	-	
鉄鋼業	54,219		55,904		57,532		06 49,366	54,769		55,331	58,927	61,997	61,997	56,674	1,332		1,291	1,343	1,483	1,773	1,858		1,416		1,265	2,606	1,712	1,712 1
高炉による製鉄業	42,859	40,836	41,341	43,244	43,469			43,641		41,590	42,982	46,267	46,267	43,606	594		565	648	652	848	766		640		448	338	343	343
高炉によらない製鉄業	3,610	3,260	3,417	3,468	3,378	3,554 4,3	52 3,050	3,202	3,649	4,397	2,368	4,054	4,054	2,445	20	21	17	19	20	22	110	49	51	56	58	896	73	73
製鋼·製鋼圧延業	3,906	5,389	5,383	5,438	6,013	6,430 4,2	3,727	3,079	3,888	3,950	4,010	3,842	3,842	3,953	376	463	455	408	382	500	603	447	395	516	401	363	398	398
製鋼を行わない鋼材製造業	679	778	868	842	883	968 5	73 390	666		718	626	791	791	997	78	66	63	61	121	79	96	46	83	64	72	115	87	87
表面処理鋼材製造業	21	28	21	17	17	29 1		157		147	181	163	163	80	3	2	2	2	1	1	4	3	3	3	3	2	1	1
鉄素形材製造業	1,016	1,179	1,238	1,408	1,345	1,332 1,3		1,131		1,307	774	1,003	1,003	844	164	266	173	206	271	288	274		114	163	75	290	298	298
その他の鉄鋼業	2,128	2,385	3,636	_	2,428	2,851 5		2,893		3,223	7,987	5,877	5,877	4,750	97	16	16	-	37	34	4	223	130	191	208	601	511	511
非鉄金属製造業	4,533	3,690	3,714	3,822	3,769	4,173 4,5		4,963		5,262	11,310	5,970	5,970	5,386	1,089		780	810	570	646	735	2,318	3,173	3,445	1,771	650	996	996 1
一次及び二次製錬・精製業(アルミニウム関連)	112	98	113	139	125	220 2		184		208	187	122	122	260	31	34	22	26	25	34	29	25	17	23	17	87	10	10
圧延・鋳物・ダイカスト製造業(アルミニウム関連)	228		204		272	284 2		210		237	290	233	233	206	26	24	21	15	21	12	10	7	9	6	8	9	15	15
一次及び二次製錬・精製業(銅関連)	2,482	2,322	2,475	2,550	2,892	3,068 2,6	3,026	3,329		3,340	5,304	4,704	4,704	3,904	406	466	276	294	348	418	129	5	9	6	4	3	4	4
圧延·鋳物·鍛造品製造業(銅関連)	59	62	68	52	41	46	36 37	27	53	49	53	57	57	70	5	5	7	3	3	2	4	16	27	4	31	33	5	5
一次及び二次製錬・精製業(亜鉛、鉛、その他)	1,531	870	699	670	312	410 1,0		1,002		1,149	5,160	672	672	718	608	594	446	468	170	175	551	2,261	3,106	3,401	1,705	511	959	959 1
圧延・ダイカスト製造業(亜鉛・鉛・その他)	15	13	17		8		24 –		77	86	_			0	2	0			-		0	0		0	0		-	
電線・ケーブル、その他の非鉄金属製造業	106		138	101	119		09 166	211		193	317	183	183	228	12		9	3	4	5	12	4	5	5	5	6	2	2
金属製品製造業	2,678	3,018	3,075	_	2,627	2,763 3,0	35 2,350	2,318	2,225	2,545	5,865	1,927	1,927	4,493	221	228	236	-	184	183	269	246	195	196	258	1,727	126	126
電子部品・デバイス・電子回路製造業	84	77	97	124	159	163			-	-	432	-	-	-	3	2	2	1	2	1	-	-		-	-	135	-	
電気機械器具製造業	714	678	761	1,005	957	989			-		624				19	15	16	12	14	12				-		16		
情報通信機械器具製造業	84	77	97	124	159	163					278				3	2	2	1	2	1				-		-		
輸送用機械器具製造業	6,250		6,543		7,556	7,859 6,7		6,036		8,482	5,816	5,247	2,196	1,804	140		88	76	183	126	86	61	171	90	66	201	50	25
自動車製造業	2,804		2,805	3,002	2,886	2,349 2,3		2,043		1,657	1,839	1,844	1,844	1,398	25	21	14	10		2	2	1	1	1	1	-		0
自動車車体·附随車、自動車部品·附属品製造業	3,203	3,294	3,278	3,433	4,051	4,925 3,8		3,364		6,066	3,273	3,051			100	106	58	66	91	70	81	52	95	78	55	146	24	
その他の輸送用機械器具製造業	244	291	459	_	620	585 5		629		759	704	351	351	406	16	22	16	-	84	54	3	7	75	12	11	55	25	25
電機・電子4団体分		-	-	0		1.4	21 1,395	1,512	1,351	1,173	1,152	1,118	1,118	1,098		-	-			-	21	18	16	16	14	13	15	15
製紙団体分		_	_	0			1			1,865	1,919	2,001	2,001	1,959		-	-			-	-	_		_	161	137	105	105
合計	83,457	82,724	84,478	79,297	87,793	91,532 82,6	74 79,488	86,231	85,955	88,623	103,494	92,443	89,392	82,663	6,766	5,996	5,063	4,421	5,090	4,995	5,312	5,031	6,146	5,743	4,060	6,566	3,399	3,375 3
自動車部品団体分	_	-	-	-	-	-				_	_	-		1 611	_	_	_	_	-	_	-			_		_	-	

国 製車郵助品が分 注)合計は新砂原理により一致しない場合がある 注2)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について 上記3業程は、電機・電子の団体の業種医分が不穏のため「ことしている 注3)れいディ紙・耐加工品製造業のうち、パルプ製造業、機能差集について 「製紙団体分として実計するため、パルン・紙・紙加工品製造業の合計からは除いている 注4)自動車車件・開港は、自動車商品・開催品製造業の実種制分類について 「自動車部品団体分として集計するため、自動車車体・開樹車、自動車部品・開催品製造業の合計からは終いている。 注5日本自動車部品工券会は、発生量、中間影型量、再貫張化量、最終処分量の合計値のみの報告のため合計から除外した。 注6 「※平成26年度」は今回調査対象業種のみの数量

# 表 1-47 副産物 (産業廃棄物・有価発生物)の団体別推移表(拡大推計値) (1/2)

<u> </u>							牵牛量														中間処理量							(単位:t)
団体名	14年度実績	15年度実績	16年度実績	17年度実績	18年度実績	19年度実績		21年度実績	22年度実績	23年度実績	24年度実績	25年度実績	26年度実績	令和元年度	14年度実績	15年度実績	16年度実績	17年度実績	18年度実績		20年度実績	21年度実績	22年度実績	23年度実績	24年度実績	25年度実績	26年度実績	令和元年度
日本製紙連合会	49,345,139	47,740,006	5,797,154	5,752,897	5,777,410	5,858,100	6,197,349	5,761,499	2,801,590	2,901,548	3,175,799	2,888,216	3,358,256	2,698,008	46,862,353	45,104,906	3,225,721	3,149,616	3,050,238	3,123,749	3,387,946	3,030,563	847,876	889,793	895,039	832,334	915,268	685,352
全国段ポール工業組合連合会	419,860	392,432	365,006	363,068	803,450	834,435	753,986	727,909	735,771	734,299	723,585	533,536	804,778	709,957	36,624	30,292	14,310	1,296	22,260	16,544	10,601	15,881	5,259	20,817	5,398	4,757	5,376	5,417
一般社団法人 日本印刷産業連合会	528,262	3,029,901	2,578,346	585,935	510,434	542,489	541,382	258,691	248,811	277,002	270,198	287,381	274,542	419,023	70,473	294,036	217,657	36,955	32,027	377,992	47,134	28,276	14,633	16,385	9,209	4,242	9,888	46,366
一般社団法人 日本化学工業協会	18,365,187	20,946,703	11,764,348	11,513,552	11,474,356	10,428,260	4,379,741	2,942,408	6,843,971	7,593,994	6,789,867	4,164,316	6,204,906	7,894,619	12,183,113	15,286,369	6,538,892	5,986,969	6,072,823	5,610,425	1,847,701	1,144,235	3,154,732	3,078,297	2,778,382	1,662,418	2,706,651	4,418,175
板硝子協会	329,116	450,242	160,919	177,392	185,010	177,082	166,441	132,134	145,514	129,200	121,112	111,120	113,781	120,894	202,348	257,729	951	879	1,456	1,397	8,884	7,168	9,826	5,375	6,017	6,544	9	7,127
日本ガラスびん協会	233,748	177,569	138,170	150,995	115,120	113,333	90,330	89,039	102,442	103,462	95,457	84,201	85,761	104,960	22,889	25,285	4,360	22,685	516	1,451	716	794	751	800	947	987	1,085	2,057
一般社団法人 日本鉄鋼連盟	51,193,585	51,799,994	48,148,648	50,705,370	50,806,127	50,200,456	45,495,285	41,876,446	49,251,637	50,377,934	34,828,477	47,854,455	50,622,553	44,091,645	39,993,051	5,067,164	136,240	421,141	443,378	322,292	333,291	267,495	463,974	748,140	256,911	442,222	570,762	1,760,645
日本鉱業協会(鉄鋼)	2,715,004	2,674,643	2,834,553	2,735,903	2,558,795	2,566,555	2,250,197	2,475,269	2,603,580	2,370,242	3,062,952	2,259,661	2,478,301	2,322,000	590	643	14	10	26	20	24	9	5	6	4	3	279	269
一般社団法人 日本鋳造協会	776,494	794,613	114,055	-	518,867	420,183	99,179	276,819	239,117	232,779	238,966	116,732	236,152	215,268	1,333	3,011	1,364	-	23,318	41,747	29,584	40,594	27,419	33,564	47,245	18,962	29,468	49,139
一般社団法人 日本鋳鍛鋼会	887,724	760,703	682,817	724,803	866,676	813,481	674,993	509,044	919,137	283,706	191,526	300,929	487,013	349,028	26,918	38,440	66,552	23,872	11,445	7,345	8,896	11,676	71,739	579	64,331	21,218	27,858	11,686
一般社団法人 日本銀造協会	255,290	206,638	329,092	198,578	250,749	244,712	259,799	59,599	160,642	138,471	100,134	182,704	82,834	143,438	7,730	39,509	39,032	3,672	5,805	5,526	15,925	3,143	8,554	6,933	4,380	6,179	1,531	23,685
日本鉱業協会(非鉄金属)	3,403,711	3,198,227	3,178,369	3,406,938	3,648,313	3,893,961	3,255,703	3,570,915	3,158,131	3,474,731	3,931,295	4,664,530	3,847,910	3,853,863	10,337	15,197	18,387	17,781	18,609	18,463	5,797	4,913	6,484	8,765	11,300	7,561	9,471	13,430
一般社団法人 日本アルミニウム合金協会	55,139	62,347	63,841	81,283	78,124	125,275	70,182	59,143	61,072	68,714	67,078	73,226	51,612	50,149	3,905	8,561	11,963	15,326	15,187	21,602	6,227	4,397	5,055	4,844	5,103	5,065	6,003	4,243
一般社団法人 日本伸銅協会	177,561	202,655	65,552	56,392	169,042	174,538	86,033	100,533	86,432	91,953	91,562	71,579	48,878	36,796	133,802	149,110	18,468	19,778	133,991	138,961	60,687	64,686	62,618	65,494	64,505	42,649	15,348	10,857
一般社団法人 日本アルミニウム協会	547,029	753,747	393,343	349,027	354,833	298,794	847,992	712,712	646,602	677,310	434,543	184,456	200,765	78,791	304,865	494,272	67,680	48,515	46,242	23,369	32,405	24,959	19,801	22,219	16,439	20,521	23,839	12,174
電機・電子4団体	3,408,516	3,374,769	2,370,125	2,042,680	2,023,433	2,044,673	1,763,828	1,602,731	1,769,401	1,582,450	1,400,813	1,319,938	1,228,607	1,216,003	1,600,184	1,552,408	611,685	328,058	403,361	414,535	322,443	189,769	241,201	214,941	213,133	154,924	95,722	83,462
一般社団法人 日本自動車工業会	3,136,393	3,127,268	2,701,429	2,701,827	2,615,016	2,652,726	2,051,588	1,759,316	1,917,687	1,914,174	1,738,050	1,846,511	1,776,390	1,533,056	493,409	470,195	76,440	63,772	67,907	121,541	51,893	37,977	104,337	50,131	52,105	58,616	42,858	72,212
合計	135,777,758	139,692,457	81,685,767	81,546,640	82,755,755	81,389,053	68,984,008	62,914,208	71,691,536	72,951,968	57,261,414	66,943,491	71,903,040	65,837,499	101,953,924	68,837,127	11,049,716	10,140,325	10,348,589	10,246,959	6,170,154	4,876,536	5,044,265	5,167,084	4,430,448	3,289,202	4,461,415	7,206,296
一般社団法人 日本自動車部品工業会	1,968,497	2,039,882	1,650,768	1,860,310	1,984,326	2,164,137	1,841,030	1,189,651	1,258,185	1,000,292	2,496,482	1,130,014	1,990,454	1,903,000	605,183	619,869	133,060	137,602	154,499	151,159	129,663	105,749	131,409	109,440	76,155	134,336	125,730	258,000

<sup>\*1)</sup> 拡大推計区分 (A):全員回答 (B):拡大推計 (C):単純集計値(適切な拡大推計指標なし) 注) 収支によりマイナスとなったのは、「O)で表示している 注)合計は対象機能によい争しない場合がある 注3 日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再貨器化量、最終処分量の合計値の報告のため合計から除外した。

表 1-48 副産物 (産業廃棄物・有価発生物)の団体別推移表(拡大推計値) (2/2)

T	ı						再資源化量							ı							最終処分量							(単位:t)	拡大推計
団体名	14年度実績	15年度実績	16年度実績	17年度実績	18年度実績	19年度実績		21年度実績 2	2年度実績	23年度実績	24年度実績	25年度実績	26年度実績	令和元年度	14年度実績	15年度実績	16年度実績	17年度実績	18年度実績			21年度実績	22年度実績	23年度実績	24年度実績	25年度実績	26年度実績	令和元年度	区分+1
日本製紙連合会	2,053,973	2,102,617	2,066,621	2,227,648	2,306,142	2,514,912	2,393,168	2,401,949	1,770,312	1,823,778	2,099,796	1,918,698	2,321,117	1,958,881	428,814	532,483	504,812	375,633	421,030	219,438	416,234	328,986	183,402	187,976	180,964	137,184	121,870	53,774	(C)
全国段ポール工業組合連合会	374,518	354,956	345,306	357,484	768,413	807,365	735,289	705,246	720,565	708,483	712,839	524,881	795,116	699,693	8,718	7,183	5,390	4,289	12,778	10,526	8,097	6,782	9,946	4,999	5,348	3,898	4,286	4,847	(B)
一般社団法人 日本印刷産業連合会	438,331	2,668,550	2,300,314	540,602	465,881	500,880	490,758	229,347	233,366	259,146	257,949	278,980	263,980	368,493	19,458	67,315	60,375	8,378	12,525	3,617	3,491	1,068	812	1,471	3,040	4,160	675	4,164	(C)
一般社団法人 日本化学工業協会	5,071,525	4,956,824	4,760,422	4,821,790	4,741,477	4,375,053	2,343,859	1,617,388	3,289,036	4,276,523	3,664,080	2,307,339	3,175,909	3,243,403	1,110,549	703,510	465,034	704,793	660,055	442,782	188,181	180,785	400,203	239,175	347,405	194,559	322,346	233,041	(B)
板硝子協会	122,523	177,998	149,904	173,349	180,374	170,701	156,372	124,165	135,011	123,169	114,586	103,955	113,323	113,294	4,246	14,515	10,064	3,174	3,180	4,984	1,185	801	676	656	510	621	449	473	(C)
日本ガラスびん協会	206,575	148,462	130,095	125,160	112,516	109,232	87,270	86,080	99,946	101,213	92,356	81,854	83,553	101,618	4,284	3,821	3,715	3,150	2,088	2,650	2,344	2,165	1,745	1,449	2,153	1,360	1,123	1,286	(C)
一般社団法人 日本鉄鋼連盟	46,131,556	45,652,036	46,990,604	48,970,409	49,276,096	48,558,424	43,987,608	40,884,092	47,756,879	48,827,415	33,943,281	46,816,907	49,355,013	41,552,256	1,068,978	1,080,793	1,021,804	1,313,820	1,086,654	1,319,740	1,174,386	724,859	1,030,785	802,379	628,285	595,326	696,778	778,744	(C)
日本鉱業協会(鉄鋼)	2,712,944	2,672,645	2,832,171	2,734,056	2,557,879	2,565,087	2,248,318	2,472,690	2,599,885	2,364,953	3,056,565	2,259,603	2,470,157	2,318,989	1,469	1,354	2,367	1,837	889	1,449	1,855	2,570	3,690	5,283	6,382	55	7,866	2,742	(C)
一般社団法人 日本鋳造協会	623,812	596,144	95,722	-	420,268	332,672	49,377	210,619	180,952	188,155	174,867	69,994	186,250	154,641	151,349	195,458	16,969	-	75,281	45,764	20,218	25,606	30,746	11,060	16,853	27,775	20,434	11,488	(C)
一般社団法人 日本鋳鍛鋼会	737,643	612,252	526,035	589,155	702,064	645,247	446,237	467,099	596,594	115,862	49,013	188,015	355,344	268,591	123,163	110,011	90,231	111,776	153,166	160,889	219,860	30,270	250,804	167,265	78,182	91,696	103,812	68,751	(B)
一般社団法人 日本鍛造協会	242,144	165,365	276,692	189,535	237,910	232,437	239,054	55,791	147,312	125,271	94,722	167,791	79,973	118,617	5,417	1,764	13,369	5,371	7,035	6,749	4,819	665	4,775	6,266	1,032	8,733	1,331	1,136	(C)
日本鉱業協会(非鉄金属)	2,844,855	2,556,509	2,724,972	2,870,534	3,144,698	3,340,600	2,939,561	3,303,057	2,859,390	3,159,328	3,665,143	3,487,084	3,495,755	3,527,793	548,519	626,521	435,010	518,622	485,006	5,349,898	310,345	262,945	292,256	306,638	254,852	1,169,885	342,684	312,640	(C)
一般社団法人 日本アルミニウム合金協会	38,400	38,290	42,270	56,137	53,471	92,330	55,560	48,058	51,002	57,137	55,259	43,223	41,435	37,475	12,833	15,496	9,608	9,820	9,466	11,342	8,394	6,688	5,016	6,733	6,716	24,938	4,174	8,431	(C)
一般社団法人 日本伸銅協会	40,173	49,750	42,984	34,494	33,048	33,770	24,282	33,913	21,925	25,088	24,350	27,866	32,309	25,013	3,586	3,795	4,100	2,120	2,004	1,806	1,063	1,934	1,889	1,371	2,706	1,064	1,221	927	(C)
一般社団法人 日本アルミニウム協会	216,323	238,947	302,681	286,511	289,300	264,126	221,447	203,183	167,761	187,691	174,162	149,990	171,932	63,958	25,841	20,528	22,982	14,001	19,292	11,299	594,140	484,570	459,041	467,401	243,943	13,945	4,994	2,659	(C)
電機・電子4団体	1,729,372	1,757,167	1,711,423	1,679,264	1,586,116	1,602,235	1,420,786	1,395,285	1,511,701	1,351,439	1,173,468	1,151,666	1,118,309	1,097,935	78,960	65,194	47,017	35,357	33,956	27,903	20,599	17,677	16,499	16,070	14,212	13,349	14,577	34,606	(C)
一般社団法人 日本自動車工業会	2,623,045	2,638,794	2,613,357	2,629,993	2,541,009	2,529,296	1,998,178	1,720,399	1,812,754	1,863,521	1,685,386	1,787,546	1,733,238	1,460,482	19,939	18,279	11,632	8,063	6,100	1,889	1,516	940	596	522	559	349	294	362	(C)
合計	66,207,712	67,387,306	67,911,573	68,286,121	69,416,662	68,674,367	59,837,127	55,958,361	63,954,390	65,558,170	51,037,822	61,365,392	65,792,712	57,111,132	3,616,123	3,468,020	2,724,479	3,120,204	2,990,505	7,622,725	2,976,726	2,079,311	2,692,880	2,226,713	1,793,143	2,288,897	1,648,913	1,520,071	
一般社団法人 日本自動車部品工業会	1,294,717	1,363,523	1,472,336	1,673,499	1,786,668	1,969,142	1,670,918	1,051,294	1,088,517	861,239	2,393,489	978,207	1,843,868	1,611,000	68,597	56,490	45,372	49,209	43,159	43,836	40,448	32,607	38,259	29,612	26,838	17,472	20,856	34,000	(B)

<sup>\*1)</sup> 拡大推計区分(A):全員回答(B): 拡大推計(C): 単純集計値(適切な拡大推計指標なし) 注)収支によりマイナスとなったものは、「Q)で表示している 注)合計は相数処理により一致しない場合がある 注)日本自動車器島工業会社、吳生豊、中間処理量、再変源化量、最終処分量の合計値の報告のため合計から除外した。

#### 1.4 発生量等に特に大きな増減のあった業種についての要因調査結果

副産物等の団体別の発生状況に係わる調査・集計結果で得た「副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量について、平成14年度から令和元年度までの経年変化を示した表」のデータを踏まえ、種類別発生量等の推移について、特に大きな増減が見られた場合には、その要因についての調査・分析等を実施した。

まず、今年調査対象とした業種について、副産物の種類毎に「副産物発生量、中間処理量、再生利用量及び最終処分量」に影響を与えている要因の抽出・整理を行った。更に該当する団体を対象とした電話等によるヒアリング調査を実施して、排出者側の観点から見た分析内容等を把握し、その内容の整理を行った。

#### 表 1-49 要因調査の対象の抽出手法

業種別発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の増減状況(令和元年度拡大推計値) (△△:30%以上の増加 △:20%以上の増加 ▼▼:30%以上の減少 ▼20%以上の減少)

		発生量	量等(t)			発生量	量等(t)				分前	同機消	城率(%)			
業種名		平成26年	F度実績			令和元年	E度実績				נוח ניא	凹垣洞	K4=(70)			
	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	-	□間処分	量	再資源	化量	最終処	l分量
パルプ・紙・紙加工品製造業	2,739,241	37,645	2,687,575	14,021	2,417,051	62,801	2,337,497	16,754	88		167 ∠	Δ	87		119	
印刷•同関連産業	2,622,809	94,006	2,522,472	6,331	3,166,886	443,063	2,673,044	50,779	121	Δ	471 <i>L</i>	Δ	106		802	$\triangle \triangle$
化学工業	8,252,375	3,985,332	3,913,089	353,955	9,584,735	5,512,398	3,851,966	220,371	116		138 ∠	Δ	98		62	$\blacktriangledown$
窯業·土石製品製造業	11,212,769	6,132,586	5,058,871	21,313	7,544,348	5,143,842	2,387,234	13,272	67 ▼	<b>7</b> ▼	84		47	$\blacktriangledown$	62	$\blacktriangledown$
鉄鋼業	64,650,150	941,075	61,997,387	1,711,687	60,746,778	2,394,127	56,673,943	1,678,708	94		254 ∠	Δ	91		98	
非鉄金属製造業	7,105,249	138,764	5,970,284	996,201	7,178,497	493,578	5,385,925	1,298,994	101		356 ∠	Δ	90		130	$\Delta\Delta$
金属製品製造業	2,597,663	543,983	1,927,258	126,422	4,864,055	196,994	4,492,836	174,224	187 △	ΔΔ	36 ▼	<b>▼</b>	233	$\Delta\Delta$	138	$\Delta\Delta$
電子部品・デバイス製造業	-	-	-	-	-	-	0	0	-		-		-		-	
電気機械器具製造業	-	-	-	-	-	-	0	0	-		-		-		-	
情報通信機械器具製造業	-	-	-	-	-	-	0	0	-		-		-		-	
輸送用機械器具製造業	2,288,547	67,861	2,195,631	25,055	2,191,887	94,466	1,803,827	293,594	96		139 ∠	Δ	82		1172	$\Delta\Delta$
電機・電子4団体分	1,228,607	95,722	1,118,309	14,577	1,216,003	83,462	1,097,935	34,606	99		87		98		237	ΔΔ
製紙団体分	2,894,609	788,905	2,000,659	105,044	2,698,008	685,352	1,958,881	53,774	93		87		98		51	$\blacksquare$
合計	105,592,019	12,825,878	89,391,535	3,374,606	101,608,249	15,110,084	82,663,088	3,835,077	96		118		92		114	
自動車部品団体分	_	-	-	_	1,903,000	258,000	1,611,000	34,000	-		-		-		-	

- 注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある
- 注2) 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について 上記3業種は、電機・電子4団体の業種区分が不明のため「ー」としている
- 注3) パルプ・紙・紙加工品製造業の業種細分類の「パルブ製造業」「紙製造業(塗工紙加工を含む)」について 業種細分類が不明のため「一」とし、合わせて「製紙団体分」としている
- 注4) パルプ・紙・紙加工品製造業のうち、パルプ製造業、紙製造業について

「製紙団体分」として集計するため、パルプ・紙・紙加工品製造業の合計からは除いている

注5) 自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業の業種細分類について

日本自動車部品工業会の業種細分類が不明のため「一」としている。

- 注6) 自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業の業種細分類について
  - 「自動車部品団体分」として集計するため、自動車車体・附随車、自動車部品・附属品製造業の合計からは除いている。
- 注7) 日本自動車部品工業会は、発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の合計値の報告のため合計から除外した。

表 1-50 業種別発生量、中間処理量、再資源化量、最終処分量の増減(総括表)

		平成 2 6	年度実績			令和元年	F度実績			対前回増減	咸率 (%)	
業種名	産業廃棄物・ 有価発生物 発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	産業廃棄物 · 有価発生物 発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	産業廃棄物・ 有価発生物 発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量
パルプ・紙・紙加工品製造業	2,739	38	2,688	14	2,417	63	2,337	17	88. 2	166.8	87.0	119.5
パルプ製造業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
紙製造業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
紙・紙加工品製造業	2,739	38	2,688	14	2,417	63	2, 337	17	88. 2	166. 8	87.0	119.5
印刷・同関連業	2,623	94	2,522	6	3, 167	443	2,673	51	120.7	471.3	106.0	802.0
化学工業	8, 252	3,985	3,913	354	9, 585	5, 512	3,852	220	116. 1	138.3	98. 4	62.3
化学肥料製造業	1,844	949	894	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
無機化学工業製品製造業	1,701	554	860	287	2,834	1,767	953	114	166. 6	319.1	110.8	39. 5
有機化学工業製品製造業	3, 190	1,682	1, 464	44	4, 541	2, 335	2, 146	61	142.4	138.8	146.6	137. 3
油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	477	300	171	5	149	75	44	29	31.2	25. 1	25.7	603.6
医薬品製造業	427	218	208	1	1,240	834	397	9	290. 4	382.1	190. 7	1216. 9
その他の化学工業	614	281	316	17	821	501	313	7	133.7	178. 2	98. 9	44. 4
窯業・土石製品製造業	11, 213	6,133	5,059	21	7, 544	5, 144	2, 387	13	67.3	83. 9	47.2	62.3
ガラス・同製品製造業	1,428	8	1,409	11	911	37	867	7	63. 8	473. 4	61.5	63.0
セメント・同製品製造業	9,672	6, 119	3, 552	1	6,512	5, 104	1, 407	1	67.3	83.4	39. 6	132. 6
建設用粘土製品・陶磁器・同関連製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
耐火物・炭素・黒鉛製品・研磨材・同製品製造業	112	6	97	9	121	3	113	5	108.2	47.7	116.9	53. 4
骨材・石工品等製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0, 0	0.0	0, 0	0, 0
その他の窯業・土石製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0, 0	0.0	0, 0	0, 0
鉄鋼業	64,650	941	61, 997	1,712	60,747	2, 394	56, 674	1,679	94.0	254. 4	91.4	98. 1
高炉による製鉄業	46, 889	278	46, 267	343	45,650	1,581	43,606	463	97.4	567, 8	94. 2	134. 9
高炉によらない製鉄業	4, 144	17	4,054	73	2, 598	138	2, 445	15	62.7	809.1	60, 3	20, 8
製鋼・製鋼圧延業	4,513	273	3,842	398	4,832	276	3, 953	604	107.1	101.0	102.9	151.9
製鋼を行わない鋼材製造業	1,021	143	791	87	1,302	139	997	166	127. 4	97.3	126.0	190. 2
表面処理鋼材製造業	219	55	163	1	96	15	80	0	43, 9	27. 9	49, 4	34, 5
鉄素形材製造業	1,476	175	1,003	298	1,021	48	844	129	69. 2	27. 2	84. 1	43, 4
その他の鉄鋼業	6, 388	0	5, 877	511	5, 248	197	4,750	301	82, 2	55351. 8	80, 8	58, 8
非鉄金属製造業	7, 105	139	5, 970	996	7, 178	494	5, 386	1, 299	101.0	355, 7	90, 2	130, 4
2 次製錬・精製業 (アルミニウム関連)	163	31	122	10	349	28	260	60	213.8	92.1	213.0	583, 9
圧延・鋳物・ダイカスト製造業 (アルミニウム関連)	271	23	233	15	251	41	206	5	92.6	174. 6	88. 4	31.0
1 次製錬・精製業 (銅関連)	4,709	0	4,704	4	3,908	1	3, 904	2	83, 0	439.7	83, 0	54. 6
圧延・鋳物・鍛造品製造業(銅関連)	85	23	57	5	105	32	70	3	124. 3	138.9	124.3	59. 4
1次及び2次製錬・精製業(亜鉛・鉛・その他)	1,673	42	672	959	2,032	207	718	1, 107	121. 4	489, 6	106, 8	115. 4
圧延・ダイカスト製造業(亜鉛・鉛・その他)	0	0	0	0	184	184	0	0	0, 0	0.0	0, 0	0, 0
電線・ケーブル・その他の非鉄金属製造業	205	19	183	2	349	0	228	121	170. 7	0.9	124. 6	5559, 2
金属製品製造業	2,598	544	1,927	126	4,864	197	4, 493	174	187. 2	36. 2	233. 1	137.8
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	-	-	_	-	-	-	-	-	-	-	-	-
輸送用機械器具製造業	2, 289	68	2, 196	25	2, 192	94	1,804	294	95, 8	139. 2	82. 2	1171.8
自動車製造業	1,895	50	1,844	0	1, 467	69	1, 398	0	77. 4	136. 5	75. 8	69. 4
自動車車体・部分品等製造業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他の輸送用機械器具製造業	394	18	351	25	725	26	406	293	184. 2	146. 9	115. 6	1183.5
電機・電子4団体分	1,229	96	1,118	15	1,216	83	1,098	35	99. 0	87. 2	98. 2	237. 4
製紙団体分	2,895	789	2,001	105	2,698	685	1,959	54	93. 2	86. 9	97. 9	51. 2
수計	105, 592	12, 826	89, 392	3, 375	101, 608	15, 110	82, 663	3835	96. 2	117. 8	92. 5	113. 6
自動車部品団体分	-	-	-	-	1,903	258	1,611	34	-	-	-	_

# 表 1-51 発生量の多い副産物の増減 (パルプ・紙・紙加工品製造業)

#### 増減の状況 増減の要因

全体では、発生量は12%の減少となった。

中間処理量は67%の増加、再資源化量は13%の減少、最終処分量は19%の増加となっている。

今年度調査にて新たに対象に加わった企業があり、単純な比較は難しいものの、平成26年度から令和元年度で生産量が増加している中、副産物発生量は抑制されている。具体的には、設備の更新、設備の運転の改善により不良品の発生が減少したこと等が考えられる。

るのも。 最終処分量が増加している要因としては、廃プラスチックを有価で引き取られていたが、引取価格が低下し有価での引取ができなくなったこと等が考えられる。

THE SET AN		発生量				発生量				対前回増	減率(%)	
種類名		平成26年				令和元年						
	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量
合計	2,739,241	37,645	2,687,575	14,021	2,417,051	62,801	2,337,497	16,754	88.2	166.8	87.0	119.5
紙くず	2,600,101	6,317	2,593,680	104	2,227,710	8,450	2,217,303	1,956	85.7	133.8	85.5	1875.3
廃プラスチック類	81,463	13,901	65,045	2,517	114,146	20,006	90,804	3,336	140.1	143.9	139.6	132.5
合成ゴムくず以外の廃プラスチック	81,463	13,901	65,045	2,517	114,146	20,006	90,804	3,336	140.1	143.9	139.6	132.5
合成ゴムくず	0	0	0	0	0	0	0	0				
スラッジ	39,619	14,782	14,376	10,460	36,411	14,368	11,515	10,528	91.9	97.2	80.1	100.6
無機性スラッジ	3,927	2,396	215	1,316	5,506	1,188	639	3,679	140.2	49.6	297.5	279.5
磨き砂	800	317	0	482	0	0	0	0	0.0	0.0		0.0
磨き砂以外	3,127	2,079	215	834	5,506	1,188	639	3,679	176.1	57.2	297.5	441.3
有機性スラッジ	3,742	1,222	542	1,978	10,828	3,740	4,423	2,665	289.4	306.0	816.4	134.7
混合スラッジ	31,949	11,164	13,620	7,166	20,077	9,439	6,453	4,184	62.8	84.6	47.4	58.4
磨き砂	0	0	0	0	64	39	26	0				
磨き砂以外	31,949	11,164	13,620	7,166	20,013	9,401	6,428	4,184	62.6	84.2	47.2	58.4
木くず	10,844	1,459	8,781	603	10,256	1,212	8,280	764	94.6	83.1	94.3	126.5
廃油	2,151	973	1,148	30	9,671	7,375	2,230	66	449.6	758.1	194.3	217.4
塩素系廃溶剤類以外の廃油	2,146	968	1,148	30	9,665	7,369	2,230	66	450.4	761.4	194.3	217.7
塩素系廃溶剤類	5	5	0	0	6	6	0	0	119.7	119.7		

注1)合計は桁数処理により一致しない場合がある。

注2) 収支によりマイナスとなったものは、「0」で表示している。

### 表 1-52 発生量の多い副産物の増減(印刷・同関連産業)

増減の状況	増減の要因
全体では、発生量は21%の増加となった。 中間処理量は4.7倍の増加、再資源化量は6%の増加、最終処分量は8倍の増加となっている。	過去調査に回答した企業の回答のみを見ると、発生量、最終処分量が減少しているものの、今年度新たに調査した企業の回答の影響で発生量、最終処分量の増加がみられた。 最終処分量の増加については、古紙やプラスチック等の再生資源の価格が下落したことが企業の処理費用負担につながり、最終処分量の増加につながっていると考えられる。

		発生量	等(t)			発生量	量等(t)			対前回増	減速を(04)	
種類名		平成26年	F度実績			令和元年	F度実績			对刑凹垣	/ / / (70)	
	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量
合計	2,622,809	94,006	2,522,472	6,331	3,166,886	443,063	2,673,044	50,779	120.7	471.3	106.0	802.0
紙くず	2,038,302	11,282	2,026,640	380	2,379,840	834	2,363,921	15,084	116.8	7.4	116.6	3971.4
廃プラスチック類	351,706	5,225	342,768	3,714	563,478	315,191	216,218	32,069	160.2	6032.8	63.1	863.5
合成ゴムくず以外の廃プラスチック	351,703	5,225	342,765	3,714	563,478	315,191	216,218	32,069	160.2	6032.8	63.1	863.5
合成ゴムくず	3	0	3	0	0	0	0	0	0.0		0.0	
廃油	49,928	4,592	44,996	340	86,942	61,080	23,985	1,878	174.1	1330.2	53.3	552.3
塩素系廃溶剤類以外の廃油	49,928	4,592	44,996	340	81,619	55,810	23,981	1,828	163.5	1215.4	53.3	537.8
塩素系廃溶剤類	0	0	0	0	5,324	5,270	4	50				
金属くず	52,029	0	52,018	11	59,883	3,348	56,395	139	115.1		108.4	1256.4
鉄くず	42,858	0	42,847	11	28,941	384	28,477	80	67.5		66.5	724.9
非鉄金属くず	9,172	0	9,172	0	30,943	2,965	27,919	59	337.4		304.4	
木くず	25,055	175	24,867	12	35,405	29,498	5,750	157	141.3	16817.7	23.1	1281.8

注1)合計は桁数処理により一致しない場合がある。 注2)収支によりマイナスとなったものは、「O」で表示している。

## 表 1-53 発生量の多い副産物の増減(化学工業)

グ・** ルニヹ・ソン・ロ	1/2 1/3 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
増減の状況	増減の要因
	発生量の増加、再資源化率の減少の要因としては、副産物発生量の多い製品の製造の増加や、需要が高まっている製品の再利用が難しいことが考えられる。また、海外の規制影響を受けて、再生資源の受け入れ基準が厳しくなったこと等が考えられる。

		発生量					量等(t)			対前回増	減率(%)	
種類名		平成26年				令和元年	<b>丰度実績</b>			71 111 121	// (70)	
	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量
合計	8,252,375	3,985,332	3,913,089	353,955	9,584,735	5,512,398	3,851,966	220,371	116.1	138.3	98.4	62.3
廃アルカリ	819,163	689,298	124,910	4,955	2,250,847	2,057,188	171,109	22,551	274.8	298.4	137.0	455.1
スラッジ	2,224,575	1,169,240	738,216	317,119	2,224,323	1,346,786	709,987	167,550	100.0	115.2	96.2	52.8
無機性スラッジ	1,314,821	524,935	494,338	295,549	1,182,557	650,621	375,426	156,510	89.9	123.9	75.9	53.0
磨き砂	21	21	0	0	15,536	3,617	11,818	102	73342.1	17072.9		
磨き砂以外	1,314,800	524,914	494,338	295,549	1,167,020	647,004	363,608	156,408	88.8	123.3	73.6	52.9
有機性スラッジ	669,602	494,136	167,105	8,361	766,024	566,300	191,175	8,549	114.4	114.6	114.4	102.3
混合スラッジ	240,151	150,168	76,773	13,210	275,743	129,865	143,386	2,492	114.8	86.5	186.8	18.9
磨き砂	0	0	0	0	13	3	11	0				
磨き砂以外	240,151	150,168	76,773	13,210	275,730	129,863	143,375	2,492	114.8	86.5	186.8	18.9
廃油	1,267,792	761,211	504,503	2,079	1,983,462	1,315,819	660,797	6,846	156.5	172.9	131.0	329.3
塩素系廃溶剤類以外の廃油	1,117,625	692,834	423,074	1,716	1,847,508	1,188,695	652,345	6,468	165.3	171.6	154.2	376.8
塩素系廃溶剤類	150,168	68,376	81,429	362	135,953	127,124	8,452	378	90.5	185.9	10.4	104.3
ばいじん	1,076,758	40,324	1,032,752	3,682	1,017,673	44,928	972,574	171	94.5	111.4	94.2	4.6
石炭灰	928,519	5,546	920,715	2,258	937,868	6,488	931,268	111	101.0	117.0	101.1	4.9
石炭灰以外	148,238	34,778	112,037	1,423	79,805	38,440	41,306	60	53.8	110.5	36.9	4.2
廃酸	413,114	255,124	156,175	1,816	871,666	632,968	234,540	4,158	211.0	248.1	150.2	229.0

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。 注2) 収支によりマイナスとなったものは、「O」で表示している。

# 表 1-54 発生量の多い副産物の増減 (窯業・土石製品製造業)

増減の状況

全体では、発生量は33%の減少となった。

中間処理量は16%の減少、再資源化量は53%の減少、最終処分量は38%の減少となっている。

発生量減少の要因として、一部企業の受注量の減少等が考えられる。

再資源化量が他の値と比較しても大きく減少した要因としては、海外への廃プラスチック類・紙くずの輸出禁止などが影響していると 考えられる。

		発生量	告等(t)			発生量	量等(t)		対前回増減率(%)				
種類名		平成26年	丰度実績			令和元年	F度実績			內則凹墙	测华(%)		
	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	
合計	11,212,769	6,132,586	5,058,871	21,313	7,544,348	5,143,842	2,387,234	13,272	67.3	83.9	47.2	62.3	
ガラス・陶磁器・コンクリートくず	9,872,232	6,095,171	3,770,950	6,111	6,411,434	4,907,146	1,500,667	3,620	64.9	80.5	39.8	59.2	
ガラスくず	721,575	1,149	717,700	2,726	531,072	14,594	514,445	2,033	73.6	1269.9	71.7	74.6	
陶磁器くず	9,150,643	6,094,022	3,053,236	3,385	5,878,929	4,892,448	986,218	263	64.2	80.3	32.3	7.8	
コンクリートくず	14	0	14	0	1,434	105	4	1,325	10016.4		28.2		
スラッジ	832,629	6,254	820,982	5,392	488,316	11,375	474,436	2,505	58.6	181.9	57.8	46.5	
無機性スラッジ	823,886	2,989	815,948	4,949	474,063	8,849	463,265	1,950	57.5	296.0	56.8	39.4	
磨き砂	543,135	1,088	542,047	0	281,922	7,118	274,622	182	51.9	654.1	50.7		
磨き砂以外	280,751	1,901	273,901	4,949	192,142	1,731	188,643	1,768	68.4	91.0	68.9	35.7	
有機性スラッジ	173	8	165	0	8,555	41	8,514	0	4955.3	513.9	5171.1		
混合スラッジ	8,570	3,257	4,869	444	5,698	2,485	2,657	555	66.5	76.3	54.6	125.1	
磨き砂	0	0	0	0	772	772	0	0					
磨き砂以外	8,570	3,257	4,869	444	4,925	1,713	2,657	555	57.5	52.6	54.6	125.1	
金属くず	297,272	0	297,166	106	248,134	328	247,674	132	83.5		83.3	124.5	
鉄くず	293,958	0	293,852	106	242,948	328	242,488	132			82.5	124.7	
非鉄金属くず	3,315	0	3,314	1	5,186	0	5,186	0	156.5		156.5	72.4	
廃プラスチック類	72,076	15,950	54,545	1,581	229,353	207,039	20,603	1,711	318.2	1298.0	37.8	108.3	
合成ゴムくず以外の廃プラスチック	72,076	15,950	54,545	1,581	228,622	206,308	20,603	1,711	317.2	1293.5	37.8	108.3	
合成ゴムくず	0	0	0	0	731	731	0	0					
鉱さい	3,610	0	3,100	510	55,752	0	55,562	189	1544.4		1792.6	37.1	
鋳物廃砂	7	0	7	0	0	0	0	0	0.0		0.0		
スラグ類	0	0	0	0	0	0	0	0					
鉄鋼スラグ	0	0	0	0	0	0	0	0					
フェロアロイスラグ	0	0	0	0	0	0	0	0					
銅スラグ	0	0	0	0	0	0	0	0					
鉄鋼・フェロアロイ・銅以外	0	0	0	0	0	0	0	0					
その他の鉱さい	3,603	0	3,092	510	55,752	0	55,562	189	1547.5		1796.7	37.1	
アルミドロス	0	0	0	0	0	0	0	0					
アルミドロス以外	3,603	0	3,092	510	55,752	0	55,562	189	1547.5		1796.7	37.1	

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。

注2) 収支によりマイナスとなったものは、「0」で表示している。

# 表 1-55 発生量の多い副産物の増減(鉄鋼業)

増減の状況 増減の要因 発生量減少の要因として、一部企業の受注量の減少等が考えられる。 全体では、発生量は6%の減少となった。 発生量の減少分に対して、再資源化量の減少分が大きく、かつ最終処分量の減少分が小さい要因としては、海外への廃プラスチック 中間処理量は2.5倍の増加、再資源化量は9%の減少、最終処分量は2%の減少となっている。 類・紙くずの輸出禁止などが影響していると考えられる。

		発生量	告等(t)			発生量	量等(t)		対前回増減率(%)				
種類名		平成26年	丰度実績			令和元年	丰度実績			<b>刈削凹</b> 增	测华(%)		
	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	
合計	64,650,150	941,075	61,997,387	1,711,687	60,746,778	2,394,127	56,673,943	1,678,708	94.0	254.4	91.4	98.1	
鉱さい	49,348,494	359,645	48,061,660	927,189	45,653,309	236,133	44,704,433	712,743	92.5	65.7	93.0	76.9	
鋳物廃砂	993,071	132,241	393,636	467,194	449,792	16,951	217,730	215,111	45.3	12.8	55.3	46.0	
スラグ類	48,192,674	224,945	47,564,888	402,842	45,171,429	219,182	44,480,196	472,051	93.7	97.4	93.5	117.2	
鉄鋼スラグ	44,599,795	224,945	44,038,702	336,148	41,352,947	211,556	40,687,070	454,321	92.7	94.0	92.4	135.2	
フェロアロイスラグ	2,860,337	0	2,848,904	11,434	2,460,119	7,626	2,452,493	0	86.0		86.1	0.0	
銅スラグ	668,418	0	623,232	45,186	3,592	0	3,592	0	0.5		0.6	0.0	
鉄鋼・フェロアロイ・銅以外	64,124	0	54,050	10,075	1,354,770	0	1,337,041	17,730	2112.7	***************************************	2473.7	176.0	
その他の鉱さい	162,749	2,459	103,137	57,153	32,088	0	6,507	25,581	19.7	0.0	6.3	44.8	
アルミドロス	59,420	0	59,420	0	872	0	872	0	1.5		1.5		
アルミドロス以外	103,329	2,459	43,716	57,153	31,216	0	5,635	25,581	30.2	0.0	12.9	44.8	
ばいじん	8,545,156	296,352	8,121,644	127,160	7,465,079	53,603	7,255,027	156,449	87.4	18.1	89.3	123.0	
石炭灰	727,800	8,992	718,292	516	1,118,933	0	1,118,920	13	153.7	0.0	155.8	2.5	
石炭灰以外	7,817,356	287,361	7,403,352	126,643	6,346,146	53,603	6,136,106	156,436	81.2	18.7	82.9	123.5	
スラッジ	1,300,421	143,153	952,392	204,876	3,043,953	1,701,106	1,003,577	339,270	234.1	1188.3	105.4	165.6	
無機性スラッジ	1,166,533	126,895	878,206	161,432	1,347,262	236,016	795,797	315,449	115.5	186.0	90.6	195.4	
磨き砂	0	0	0	0	152	7	0	145					
磨き砂以外	1,166,533	126,895	878,206	161,432	1,347,110	236,009	795,797	315,304	115.5	186.0	90.6	195.3	
有機性スラッジ	48,783	7,720	16,622	24,441	1,479,344	1,457,016	20,594	1,734	3032.5	18872.1	123.9	7.1	
混合スラッジ	85,104	8,538	57,564	19,003	217,346	8,074	187,186	22,087	255.4	94.6	325.2	116.2	
磨き砂	0	0	0	0	0	0	0	0					
磨き砂以外	85,104	8,538	57,564	19,003	217,346	8,074	187,186	22,087	255.4	94.6	325.2	116.2	
金属くず	4,177,094	1,604	4,170,492	4,998	3,010,157	72,606	2,933,958	3,593	72.1	4527.3	70.4	71.9	
鉄くず	4,169,675	1,289	4,163,465	4,920	2,991,155	72,596	2,914,978	3,580	71.7	5630.9	70.0	72.8	
非鉄金属くず	7,419	314	7,027	77	19,002	10	18,979	13	256.1	3.0	270.1	16.7	
ガラス・陶磁器・コンクリートくず	532,943	57	165,877	367,009	629,074	135,811	133,917	359,346	118.0	237634.4	80.7	97.9	
ガラスくず	15,131	22	6,896	8,213	4,498	47	1,099	3,351	29.7	215.2	15.9	40.8	
陶磁器くず	513,345	35	155,223	358,087	623,944	135,764	132,818	355,361	121.5	384827.2	85.6	99.2	
コンクリートくず	4,467	0	3,758	708	633	0	0	633	14.2		0.0	89.4	

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。 注2) 収支によりマイナスとなったものは、「O」で表示している。

# 表 1-56 発生量の多い副産物の増減(非鉄金属製造業)

増減の状況 増減の要因

全体では、発生量は大きく変わらず、

中間処理量は3.5倍の増加、再資源化量は14%の減少、最終処分量は53%の増加となっている。

再資源化量が減少し、最終処分量が増加した要因として、副産物の再資源利用先の受入基準が厳しくなり、産廃処分に回る副産物が増加したこと、海外への廃プラスチック類・紙くずの輸出禁止等が考えられる。

		発生量	等(t)			発生量	量等(t)		対前回増減率(%)				
種類名		平成26年	F度実績			令和元4	丰度実績			对刖凹琩	減率(%)		
	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	
合計	7,105,249	138,764	5,970,284	996,201	7,178,497	493,578	5,385,925	1,298,994	101.0	355.7	90.2	130.4	
鉱さい	6,284,069	6,057	5,510,164	767,847	5,987,102	310,539	4,792,886	883,677	95.3	5126.9	87.0	115.1	
鋳物廃砂	11,788	249	6,953	4,586	136,069	122,697	9,979	3,393	1154.3	49227.3	143.5	74.0	
スラグ類	5,715,586	0	4,990,876	724,710	5,069,353	184,419	4,218,413	666,520	88.7		84.5	92.0	
鉄鋼スラグ	30,578	0	4,668	25,910	25,280	0	5,996	19,283	82.7		128.4	74.4	
フェロアロイスラグ	0	0	0	0	0	0	0	0					
銅スラグ	4,841,556	0	4,692,261	149,295	4,278,564	184,419	3,885,099	209,045	88.4		82.8	140.0	
鉄鋼・フェロアロイ・銅以外	843,452	0	293,947	549,505	765,510	0	327,318	438,191	90.8		111.4	79.7	
その他の鉱さい	556,694	5,808	512,335	38,551	781,680	3,422	564,494	213,764	140.4	58.9	110.2	554.5	
アルミドロス	146,591	497	146,093	0	250,552	3,418	224,357	22,777	170.9	687.1	153.6		
アルミドロス以外	410,104	5,310	366,242	38,551	531,128	4	340,137	190,987	129.5	0.1	92.9	495.4	
スラッジ	350,813	43,222	96,169	211,422	445,121	76,480	114,504	254,137	126.9	176.9	119.1	120.2	
無機性スラッジ	315,066	29,353	76,450	209,264	421,085	55,926	111,353	253,806	133.6	190.5	145.7	121.3	
磨き砂	112	4	5	103	170,198	0	0	170,198	152284.3	0.0	0.0	165858.0	
磨き砂以外	314,954	29,349	76,444	209,161	250,887	55,926	111,353	83,609	79.7	190.6	145.7	40.0	
有機性スラッジ	12,590	1,990	10,478	122	1,395	288	1,097	11	11.1	14.5	10.5	8.9	
混合スラッジ	23,157	11,879	9,241	2,037	22,641	20,267	2,055	320	97.8	170.6	22.2	15.7	
磨き砂	0	0	0	0	0	0	0	0					
磨き砂以外	23,157	11,879	9,241	2,037	22,641	20,267	2,055	320	97.8	170.6	22.2	15.7	
金属くず	161,793	85	160,840	868	325,310	797	299,983	24,530	201.1	941.5	186.5	2826.6	
鉄くず	72,848	28	72,156	665	81,934	181	57,380	24,373	112.5	650.7	79.5	3664.9	
非鉄金属くず	88,944	57	88,684	203	243,376	617		157	273.6	1083.2	273.6	77.2	
廃酸	42,580	21,278	20,555	747	117,343	25,440	91,330	573	275.6	119.6	444.3	76.7	
廃プラスチック類	56,194	12,665	39,522	4,007	91,175	8,494	21,686	60,995	162.3	67.1	54.9	1522.2	
合成ゴムくず以外の廃プラスチック	55,959	12,622	39,393	3,943	91,054	8,480	21,593	60,981	162.7	67.2	54.8	1546.4	
合成ゴムくず	235	43	129	64	121	14	93	14	51.6	33.8	72.5	21.3	

注1)合計は桁数処理により一致しない場合がある。

注2) 収支によりマイナスとなったものは、「0」で表示している。

# 表 1-57 発生量の多い副産物の増減(金属製品製造業)

	700年80、金周农田农造木/
增減の状況	増減の要因
至体では、発生重は1.91台の増加となった。   市間加速号は6/06の減小 古姿術ルミトゥッ体の横加 息数加公景け9.7体の横加トたっている	発生量増加の要因として、一部企業の受注量の増加等が考えられる。 新型コロナウィルスの影響を受け、工場稼働停止に伴い生産量減少、客先からの受注減などが発生した企業もあるものの、一部企 業においては、大きく受注量を増加したため、業界全体としては発生量が増加したと考えられる。

種類名		発生量 平成26年					量等(t) 年度実績		対前回増減率(%)				
性从七	発生量	中間処理量	+ 及关限 再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	+ 及 天 積 再 資源 化 量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	
合計	2,597,663	543,983	1,927,258	126,422	4,864,055	196,994	4,492,836	174,224	187.2	36.2	233.1	137.8	
金属くず	1,415,878	1,676	1,412,742	1,459	2,822,400	6,550	2,799,398	16,451	199.3	390.7	198.2	1127.7	
鉄くず	1,065,040	1,658	1,062,167	1,215	2,501,981	6,537	2,481,221	14,223	234.9	394.4	233.6	1170.3	
非鉄金属くず	350,838	19	350,575	243	320,419	13	318,177	2,228	91.3	69.9	90.8	915.4	
鉱さい	35,150	3,754	28,317	3,079	854,645	0	835,801	18,844	2431.4	0.0	2951.6	612.0	
鋳物廃砂	1,285	0	405	880	820,674	0	801,926	18,748	63881.3		198121.8	2130.7	
スラグ類	3,273	1,049	763	1,461	3,400	0	3,400	0	103.9	0.0	445.8	0.0	
鉄鋼スラグ	0	0	0	0	3,400	0	3,400	0					
フェロアロイスラグ	0	0	0	0	0	0	0	0					
銅スラグ	0	0	0	0	0	0	0	0					
鉄鋼・フェロアロイ・銅以外	3,273	1,049	763	1,461	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	
その他の鉱さい	30,592	2,704	27,150	738	30,571	0	30,476	96	99.9	0.0	112.2	13.0	
アルミドロス	12,096	0	12,096	0	27,429	0	27,429	0	226.8		226.8		
アルミドロス以外	18,496	2,704	15,054	738	3,142	0	3,047	96	17.0	0.0	20.2	13.0	
廃酸	461,653	261,402	165,636	34,616	342,790	54,785	228,411	59,594	74.3	21.0	137.9	172.2	
スラッジ	424,722	245,976	109,325	69,421	273,254	45,735	182,682	44,838	64.3	18.6	167.1	64.6	
無機性スラッジ	385,923	226,125	92,594	67,204	248,630	41,130	173,746	33,753	64.4	18.2	187.6	50.2	
磨き砂	304	111	0	192	0	0	0	0	0.0	0.0		0.0	
磨き砂以外	385,619	226,014	92,594	67,012	248,630	41,130	173,746	33,753	64.5	18.2	187.6	50.4	
有機性スラッジ	2,924	128	2,795	0	2,796	686	2,079	30	95.6	534.4	74.4		
混合スラッジ	35,875	19,723	13,936	2,216	21,829	3,919	6,856	11,054	60.8	19.9	49.2	498.8	
磨き砂	880	440	0	440	0	0	0	0	0.0	0.0		0.0	
磨き砂以外	34,995	19,283	13,936	1,776	21,829	3,919	6,856	11,054	62.4	20.3	49.2	622.3	
木くず	28,893	1,213	26,858	822	148,768	6,763	139,084	2,922	514.9	557.7	517.8	355.3	

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。 注2) 収支によりマイナスとなったものは、「O」で表示している。

# 表 1-58 発生量の多い副産物の増減(輸送用機械器具製造業)

増減の状況
増減の要因

全体では、発生量は4%の減少となった。
中間処分量は38%の増加、再資源化量は18%の減少、最終処分量は11.7倍の増加となっている。

主たる業界団体の加盟企業については、最終処分量は減少傾向にあるが、その他の回答企業の影響で、最終処分量が増加したと考えられる。

		発生量				発生量			対前回増減率(%)				
種類名		平成264		- /- ·- · · -			F度実績	= / /- =				= /- · · · =	
	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	
合計	2,288,547	67,861	2,195,631	25,055	2,191,887	94,466	1,803,827	293,594	95.8	139.2	82.2	1171.8	
金属くず	1,746,423	3,906	1,742,387	130	1,286,818	2,281	1,284,306	231		58.4	73.7	178.1	
鉄くず	1,585,332	2,022	1,583,266	44	1,179,585	2,217	1,177,137	231		109.7	74.3	519.7	
非鉄金属くず	161,090	1,884	159,121	85	107,233	64	107,169	0	66.6	3.4	67.4	0.1	
鉱さい	297,314	7,858	272,489	16,967	682,581	6,406	391,278	284,896	229.6	81.5	143.6	1679.1	
鋳物廃砂	250,700	7,858	225,958	16,884	648,266	6,383	356,986	284,896	258.6	81.2	158.0	1687.3	
スラグ類	29,387	0	29,320	67	11,579	0	11,579	0	39.4		39.5	0.0	
鉄鋼スラグ	11,801	0	11,800	0	501	0	501	0	4.2		4.2		
フェロアロイスラグ	0	0	0	0	0	0	0	0					
銅スラグ	0	0	0	0	0	0	0	0					
鉄鋼・フェロアロイ・銅以外	17,587	0	17,519	67	11,078	0	11,078	0	63.0		63.2	0.0	
その他の鉱さい	17,227	0	17,211	16	22,736	23	22,713	0	132.0		132.0	0.0	
アルミドロス	46	0	46	0	174	0	174	0	382.8		382.8		
アルミドロス以外	17,181	0	17,166	16	22,562	23	22,539	0	131.3		131.3	0.0	
廃油	58,177	16,029	41,711	437	68,379	36,276	25,862	6,241	117.5	226.3	62.0	1427.8	
塩素系廃溶剤類以外の廃油	54,520	12.765	41,321	434	68.379	36.276	25.862	6.241	125.4	284.2	62.6	1438.1	
塩素系廃溶剤類	3,658	3,264	390	3	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	
スラッジ	60,670	23,186	35,849	1,635	61,332	38,684	22,647	0	101.1	166.8	63.2	0.0	
無機性スラッジ	32,302	18,285	12,626	1,392	19,720	8,400	11,320	0	61.0	45.9	89.7	0.0	
磨き砂	114	34	80	0	5.184	1.289	3,895	0	4544.5	3833.2	4841.6		
磨き砂以外	32,188	18,251	12,545	1,392	14,536	7,111	7,425	0	45.2	39.0	59.2	0.0	
有機性スラッジ	3.921	2.010	1.791	120	3.891	1.669	2.222	0	99.2	83.1	124.0	0.0	
混合スラッジ	24,447	2.892	21,432	123	37.721	28,615	9,106	0	154.3	989.6	42.5	0.0	
磨き砂	115	0	115	0	0	0	0	0	0.0		0.0		
磨き砂以外	24.332	2.892	21.317	123	37.721	28.615	9,106	0	155.0	989.6	42.7	0.0	
<b>廃プラスチック類</b>	45.910	12,155	33.281	474	38.222	8.703	28.112	1.407	83.3	71.6	84.5	296.7	
合成ゴムくず以外の廃プラスチック	45,388	11,920	32,996	473	37,731	8,695	27.629	1,407	83.1	72.9	83.7	297.5	
合成ゴムくず	522	235	285	1	491	~~~~	483	0	94.2	3.6	169.2	0.0	

注1)合計は桁数処理により一致しない場合がある。

注2) 収支によりマイナスとなったものは、「0」で表示している。

## 表 1-59 発生量の多い副産物の増減(電機・電子4団体分)

公 100 九工主のラ 計圧的	·····································							
増減の状況	増減の要因							
全体では、発生量は大きく変わらず、 中間処理量は13%の減少、再資源化量は2%の減少、最終処分量は2.4倍の増加となっている。	最終処分量の増加の要因として、セメント業界の汚泥(スラッジ)受け入れ量が削減傾向の為、埋め立て処理が増加していることが考えられる。							

		発生量	提等(t)			発生量	量等(t)		対前回増減率(%)				
種類名		平成26	年度実績			令和元4	年度実績			对别凹垣	/00/平(70)		
	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	
合計	1,228,607	95,722	1,118,309	14,577	1,216,003	83,462	1,097,935	34,606	99.0	87.2	98.2	237.4	
金属くず	324,517	9,022	314,648	846	295,543	5,703	288,751	1,090	91.1	63.2	91.8	128.8	
鉄くず	324,517	9,022	314,648	846	295,543	5,703	288,751	1,090	91.1	63.2	91.8	128.8	
非鉄金属くず	0	0	0	0	0	0	0	0					
廃酸	205,675	15,671	189,039	966	202,048	13,361	186,986	1,701	98.2	85.3	98.9	176.2	
スラッジ	194,972	16,939	170,503	7,530	192,456	17,111	151,448	23,897	98.7	101.0	88.8	317.4	
無機性スラッジ	0	0	0	0	0	0	0	0					
磨き砂	0	0	0	0	0	0	0	0					
磨き砂以外	0	0	0	0	0	0	0	0					
有機性スラッジ	0	0	0	0	0	0	0	0					
混合スラッジ	194,972	16,939	170,503	7,530	192,456	17,111	151,448	23,897	98.7	101.0	88.8	317.4	
磨き砂	0	0	0	0	0	0	0	0					
磨き砂以外	194,972	16,939	170,503	7,530	192,456	17,111	151,448	23,897	98.7	101.0	88.8	317.4	
廃プラスチック類	123,318	10,618	110,872	1,828	151,852	12,362	135,336	4,154	123.1	116.4	122.1	227.3	
合成ゴムくず以外の廃プラスチック	123,318	10,618	110,872	1,828	151,852	12,362	135,336	4,154	123.1	116.4	122.1	227.3	
合成ゴムくず	0	0	0	0	0	0	0	0					
廃油	113,609	11,251	101,282	1,077	107,246	7,338	99,399	509	94.4	65.2	98.1	47.2	
塩素系廃溶剤類以外の廃油	113,609	11,251	101,282	1,077	107,246	7,338	99,399	509	94.4	65.2	98.1	47.2	
塩素系廃溶剤類	0	0	0	0	0	0	0	0					

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。 注2) 収支によりマイナスとなったものは、「O」で表示している。

## 表 1-60 発生量の多い副産物の増減(製紙団体分)

女・00 加工室のグルー	[在 [3 · 5 · 6 ] 3 · 5 · 5 · 5 · 5 · 5 · 5 · 5 · 5 · 5 ·
増減の状況	増減の要因
全体では、発生量は7%の減少となった。 中間処理量は13%の減少、再資源化量は2%の減少、最終処分量は49%の減少となっている。	発生量の減少は、紙・板紙の生産量減少が主な要因である。 再資源化量は2%減少したが、発生量の減少(7%減)に比べ微減となっており、高い水準を維持している。 最終処分量の減少は、発生量の減少の影響を受けていると考えられる。

		発生量				発生量				が前回機	減率(%)	
種類名		平成26	F度実績			令和元年	<b>丰度実績</b>			거메리세	/// (70)	
	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量	発生量	中間処理量	再資源化量	最終処分量
合計	2,894,609	788,905	2,000,659	105,044	2,698,008	685,352	1,958,881	53,774	93.2	86.9	97.9	51.2
スラッジ	1,591,219	725,988	805,533	59,699	1,401,303	631,237	741,405	28,662	88.1	86.9	92.0	48.0
無機性スラッジ	53,439	415	45,343	7,680	90,718	307	85,284	5,128	169.8	73.8	188.1	66.8
磨き砂	0	0	0	0	0	0	0	0				
磨き砂以外	53,439	415	45,343	7,680	90,718	307	85,284	5,128	169.8	73.8	188.1	66.8
有機性スラッジ	1,534,400	724,502	759,527	50,371	1,305,026	629,500	652,257	23,269	85.1	86.9	85.9	46.2
混合スラッジ	3,380	1,070	662	1,648	5,559	1,430	3,864	265	164.5	133.6	583.7	16.1
磨き砂	0	0	0	0	0	0	0	0				
磨き砂以外	3,380	1,070	662	1,648	5,559	1,430	3,864	265	164.5	133.6	583.7	16.1
ばいじん	868,317	14	849,537	18,766	852,961	0	850,444	5,383	98.2	0.0	100.1	28.7
石炭灰	621,250	14	618,982	2,255	599,222	0	600,532	3,104	96.5	0.0	97.0	137.7
石炭灰以外	247,066	0	230,555	16,511	253,739	1,548	249,912	2,279	102.7		108.4	13.8
燃えがら	159,184	220	141,827	17,137	167,648	0	158,377	9,429	105.3	0.0	111.7	55.0
石炭灰	105,461	0	99,315	6,145	91,740	0	91,492	724	87.0		92.1	11.8
石炭灰以外	53,723	220	42,511	10,992	75,908	318	66,885	8,704	141.3	144.8	157.3	79.2
廃プラスチック類	78,636	35,908	39,393	3,336	85,971	28,238	54,103	3,630	109.3	78.6	137.3	108.8
合成ゴムくず以外の廃プラスチック	78,636	35,908	39,393	3,336	85,971	28,238	54,103	3,630	109.3	78.6	137.3	108.8
合成ゴムくず	0	0	0	0	0	0	0	0				
紙くず	86,327	12,347	73,750	231	81,358	13,521	67,397	440	94.2	109.5	91.4	190.4

注1) 合計は桁数処理により一致しない場合がある。 注2) 収支によりマイナスとなったものは、「O」で表示している。

#### 1.5 副産物調査に関する分析

本項では、本年度及び平成26年度の副産物調査結果を元に抽出した、発生量及び最終処分量の多い副産物に対し、我が国の産業界が実施している発生抑制・最終処分量抑制に係る 取組を把握した。

本年度及び平成26年度の副産物調査結果を元に、業種別品目別の発生量のうち、3,000千トン以上の副産物を抽出したところ、以下の5品目が抽出された。

- 鉄鋼業の鉱さい(45,653 千トン)
- 鉄鋼業のばいじん(7,465 千トン)
- 窯業・土石製品製造業のガラス・陶磁器・コンクリートくず(6,411 千トン)
- 非鉄金属製造業の鉱さい(5.987 千トン)
- 鉄鋼業の金属くず (3,010 千トン)

同様に、本年度及び平成 26 年度の副産物調査結果を元に、業種別品目別の最終処分量の うち、300 千トン以上の副産物を抽出したところ、以下の計 3 品目が抽出された。

- 非鉄金属製造業の鉱さい(884 千トン)
- 鉄鋼業の鉱さい(713 千トン)
- 鉄鋼業のガラス・陶磁器・コンクリートくず(359 千トン)

このような発生量及び最終処分量の多い副産物に対し、我が国の産業界が実施している 発生抑制・最終処分量抑制に係る取組を把握するにあたって、まず、発生量・最終処分量が 多い業種別品目別の副産物について、以下の観点から、産業界が実施している対策について 整理を行った。

- 業種品目別にみて、資源有効利用促進法の対象となっている品目は何か
- 業種品目別にみて、各業界の業種別廃棄物処理・リサイクルガイドライン、循環型 社会形成自主行動計画等の自主的取り組みにおいて取組の対象となっている品目は 何か

これより、我が国では、発生量が多い業種別品目別の副産物のうち、窯業・土石製品製造業のガラス・陶磁器・コンクリートくずを除いた品目については、何らかの発生抑制に係る取組がされていることが判明した。一方で、窯業・土石製品製造業のガラス・陶磁器・コンクリートくずについても、最終処分率は限りなく0%に近い結果(窯業・土石製品製造業のガラス・陶磁器・コンクリートくず:0.06%)となった。

表 1-61 発生量が多い業種別の副産物の整理

単位: 千トン

				発生量			資源有効	利用促進法	<b>業種別家庭物の理。リサフカルギフごこと、</b>
業種中分類	種類	H24 年 度	H25 年 度	H26 年 度	R1 年 度	平均	①特定 省資源 業種	⑦指定 副産物	業種別廃棄物処理・リサイクルガイドライン、 循環型社会形成自主行動計画等による 自主的取り組み
鉄鋼業	鉱さい	44,972	48,326	49,348	45,653	47,075	0	×	<ul><li>鉄鋼スラグの用途拡大のための取組として、JIS 化の推進、グリーン購入法における特定調達品目の指定、鉄鋼スラグの海域利用促進に取り組んでいる。</li><li>「鉄鋼スラグ製品の管理に関するガイドライン」を制定</li></ul>
鉄鋼業	ばいじん	7,622	8,150	8,545	7,465	7,946	0	×	● 発生したばいじんは、酸化鉄が主体なため、鉄源としてリ サイクルしている。
窯業·土石製品 製造業	ガラス・陶磁器・ コンクリートくず	6,148	10,783	9,872	6,411	8,304	×	×	<ul><li>■ 副産物のリデュース・リサイクルを推進</li><li>■ 工場内にて発生するガラスくずの管理を進め、板ガラス材料へのリサイクル量の増加につなげている。</li></ul>
非鉄金属製造業	鉱さい	5,419	10,999	6,284	5,987	7,172	0	×	● 非鉄スラグ製品の安全性および信頼性の確保並びに利用 促進のため、「非鉄スラグ製品の製造・販売管理ガイドライン」を制定
鉄鋼業	金属くず	2,290	3,585	4,177	3,010	3,266	0	×	● 鉄鋼製造に伴う副産物のリデュース・リサイクルを計画的 に推進

同様に、業種別品目別の最終処分量においても、本年度及び平成 26 年度の調査結果で、両方共 300 千トン以上の副産物を選択したところ、3 品目が抽出されたが、これらの品目は、資源有効利用促進法における取組に該当していた。

表 1-62 最終処分量が多い業種別の副産物の整理

単位: 千トン

			j	最終処分量			資源有効和	利用促進法				
業種中分類	種類	H24 年 度	H25 年 度	H26 年 度	R1 年 度	平均	①特定 省資源 業種	⑦指定 副産物		条種が廃棄物処理・リッイラルガイドライン、 循環型社会形成自主行動計画等による 自主的取り組み		
非鉄金属製造業	鉱さい	750	556	768	884	739	0	×	•	前の表に同じ		
鉄鋼業	鉱さい	540	1,776	927	713	989	0	×	•	前の表に同じ		
鉄鋼業	ガラス・陶磁器・ コンクリートくず	239	342	367	359	327	0	×	•	鉄鋼製造に伴う副産物のリデュース・リサイクルを計画的 に推進		

以上の分析のとおり、我が国で発生量が多い業種の副産物については、適切に再資源化や中間処理減量化がなされており、最終処分量の削減が 図られていると考えられる。また、最終処分量が多い業種の副産物についても、法制度による措置が既に取られていることが分かった。

## 2. 再生資源発生量等に係る調査

再生資源<sup>1</sup>に相当する素材の生産量について調査を行い(2.1 参照)、その中で主要な素材について、再生資源利用業種における需給動向及び再生資源の利用動向について調査、整理を行った(2.2 参照)。

### 2.1 再生資源の発生量等に係る調査

再生資源のうち、国内生産量が 100 万トン以上の素材 (11 種) を対象に、その生産量及 び 2000 年から 2019 年までの経年変化について、生産動態統計 (経済産業省) により調査を 行った。調査を行った素材を表 2-1 に示す。

なお、ポリエチレンテレフタレートについて、2019年の国内生産量は100万トン未満だが、資源有効利用促進法施行当初は100万トン以上であった年もあることから、本調査対象とする。

表 2-1 再生資源の発生量等に係る調査対象の素材

単位: 万トン

調査対象の素材		国内生産量 (2019 年)	調査結果見出し
鉄鋼		9,928 (粗鋼)	2.1.1
アルミニウム		142 (地金、粉、電線計)	2.1.2
銅		150 (電気銅)	2.1.3
セメント		5,346	2.1.4
紙		2,540	2.1.5
ガラス		276	2.1.6
プラスチック 類	ポリエチレン(PE)	245	2.1.7
	ポリプロピレン(PP)	244	2.1.8
	ポリ塩化ビニル(PVC)	173	2.1.9
	ポリスチレン(PS)	117	2.1.10
	ポリエチレンテレフタレート(PET)	53	2.1.11

出所)生産動態統計(経済産業省), https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08\_seidou.html、2020 年 12 月 15 日取得

<sup>1</sup> 使用済製品等や副産物のもととなる素材。例えば、鉄鋼等の金属類、セメント、紙、ガラス並びにポリエチレン、塩化ビニル及びポリエチレンテレフタレート等のプラスチック類。

#### 2.1.1 鉄鋼

鉄鋼における生産量の推移を、図 2-1 に示す。2008 年から 2009 年にかけてのリーマンショックの前後で大きく生産量が減少し、その後は 2008 年以前と同程度の水準で推移していたが、直近 5 年間は緩やかな減少傾向にある。

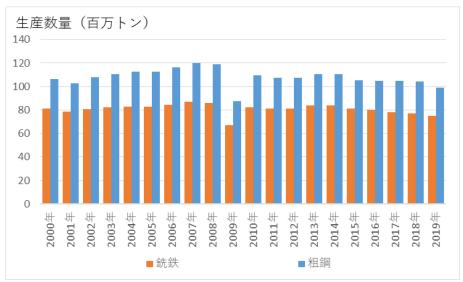


図 2-1 鉄鋼の生産数量推移

出所) 生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成, https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08 seidou.html、2020年12月15日取得

#### 2.1.2 アルミニウム

アルミニウムにおける生産量の推移を、図 2-2~図 2-6 に示す。いずれも、2008 年から 2009 年にかけてのリーマンショックの前後で大きく生産量が減少している。

アルミニウム地金等(地金・粉・電線)(図 2-2)においては、リーマンショック後、2005年から 2006年頃の水準と比較して約 25%減の水準で推移している。

内訳については、2013 年以降、アルミニウム合金地金の生産量が大きく減少し、アルミニウム二次合金地金の生産量が増加しているが、2013 年 1 月から 2014 年 7 月の生産量については公表後に修正が実施されており<sup>2</sup>、かつアルミニウム合金地金とアルミニウム二次合金地金の合計値については修正後も変化がない。したがって、アルミニウム合金地金とアルミニウム二次合金地金の合計値で捉えると、全体に占める割合は 2012 年以前と 2013 年以降で大きな変化はない。

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> 経済産業省「公表値の修正について」(閲覧日:2021年1月13日) https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/seigo/pdf/01 tekko/h2daat201408kre.pdf

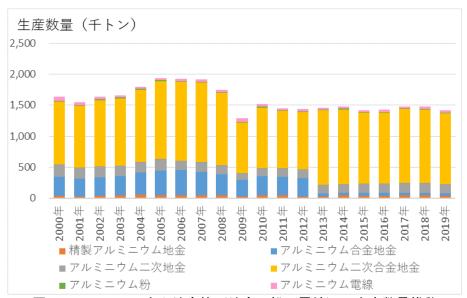


図 2-2 アルミニウム地金等(地金・粉・電線)の生産数量推移

出所) 生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成,

https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08\_seidou.html、2020年12月15日取得

アルミニウム製品の生産量 (図 2-3) においては、リーマンショック後、2006 年から 2007 年頃の水準と比較して約  $10\sim15\%$ 減の水準で推移している。

製品の内訳については、過去20年程度で大きな変化はなく、アルミニウム圧延製品が全体の約6割を占め、次いでアルミニウムダイカストが3割弱、アルミニウム鋳物が1割強を占めている。

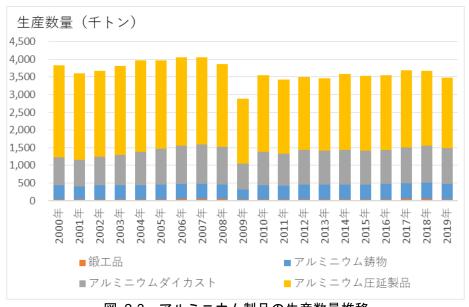


図 2-3 アルミニウム製品の生産数量推移

出所) 生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成,

https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08 seidou.html、2020年12月15日取得

アルミニウム圧延製品の生産量(図 2-4)においては、リーマンショック後、2005年から 2006年頃の水準と比較して約15~20%減の水準で推移している。

製品の内訳については、過去20年程度で大きな変化はなく、板製品が全体の約6割弱を占め、次いで押出製品が4割弱を占めている。

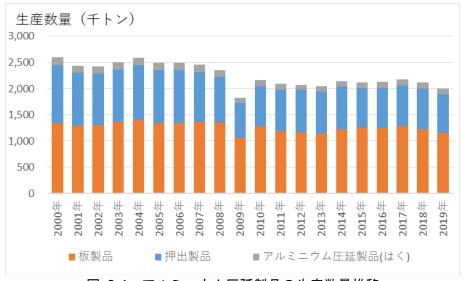


図 2-4 アルミニウム圧延製品の生産数量推移

出所) 生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成,

https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08\_seidou.html、2020 年 12 月 15 目取得

アルミニウム鋳物の生産量(図 2-5)においては、2012年以降、リーマンショック以前の水準に回復、以降緩やかに増加傾向にあり、直近3年ではリーマンショック以前の生産量を上回っている。

製品の内訳については、過去20年程度で大きな変化はなく、自動車用が全体の9割以上を占めている。

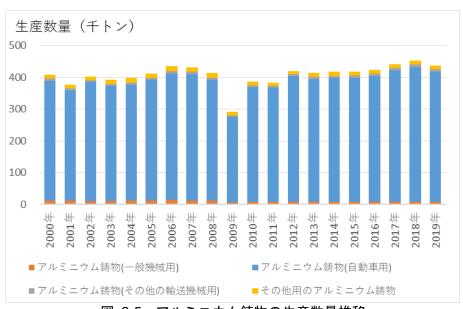


図 2-5 アルミニウム鋳物の生産数量推移

出所) 生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成,

https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08 seidou.html、2020年12月15日取得

アルミニウムダイカストの生産量(図 2-6)においては、リーマンショック後、2005年頃の水準で推移している。

製品の内訳については、過去20年程度で大きな変化はなく、自動車用が全体の9割弱を占めている。

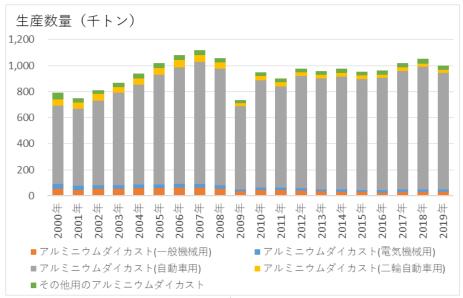


図 2-6 アルミニウムダイカストの生産数量推移

出所)生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成, https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08\_seidou.html、2020 年 12 月 15 日取得

#### 2.1.3 銅

銅における生産量の推移を、図 2-7~図 2-10 に示す。銅製品においてはいずれも、2008 年から 2009 年にかけてのリーマンショックの前後で大きく生産量が減少しているが、粗銅・電気銅(図 2-7)の生産量においては、年により、5%~10%程度の増減があるものの、リーマンショックの前後における特徴的な減少は見られない。

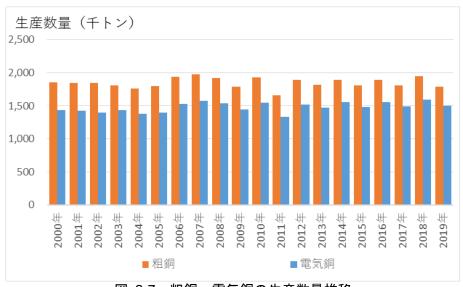


図 2-7 粗銅・電気銅の生産数量推移

出所) 生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成,

https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08\_seidou.html、2020年12月15日取得

鋳物・伸銅・銅線の生産量(図 2-8) においては、リーマンショック後、2006 年頃の水準 と比較して約 20%減の水準で推移している。

製品の内訳については、過去 20 年程度で大きな変化はなく、伸銅製品が全体の約 5 割を占め、次いで銅線(完成品)が約 4 割、銅・銅合金鋳物、銅合金塊がそれぞれ約 5%程度を占めている。

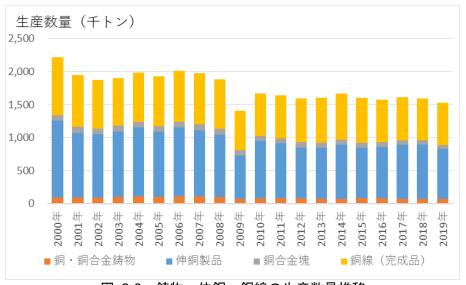


図 2-8 鋳物・伸銅・銅線の生産数量推移

出所) 生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成,

https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08\_seidou.html、2020年12月15日取得

伸銅製品の生産量(図 2-9)においては、リーマンショック後、2006年頃の水準と比較して約 20~25%減の水準で推移している。

製品の内訳については、過去20年程度で大きな変化はなく、銅製品が全体の約5割を占め、次いで黄銅製品が4割強を占めている。

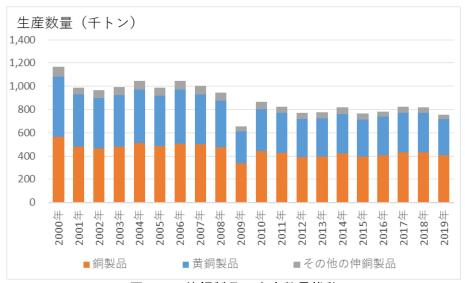


図 2-9 伸銅製品の生産数量推移

出所) 生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成,

https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08\_seidou.html、2020 年 12 月 15 日取得

銅線製品の生産量(図 2-10)においては、リーマンショック後、2006年から 2007年頃の 水準と比較して約10~15%減の水準で推移している。

製品の内訳については、過去 20 年程度で大きな変化はなく、電力用銅電線・ケーブルが 全体の3割強を占め、次いで銅巻線、その他の絶縁銅電線がそれぞれ約2割を占めている。

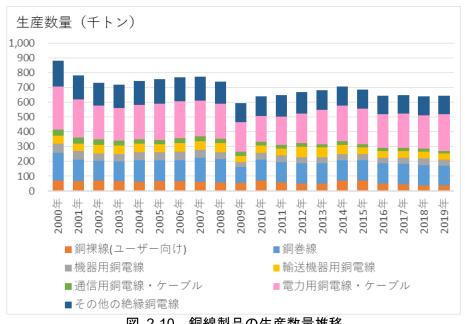


図 2-10 銅線製品の生産数量推移

出所) 生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成, https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08 seidou.html、2020年12月15日取得

### 2.1.4 セメント

セメントにおける生産量の推移を、図 2-11 に示す。2008年から 2009年にかけてのリー

マンショックの前後で大きく生産量が減少し、その後持ち直したものの、2005年から2006年頃の水準と比較して約25%減の水準で推移している。

製品の内訳については、過去20年程度で大きな変化はなく、普通ポルトランドセメントが全体の約7割を占め、次いで高炉セメントが約2割、早強・中庸ポルトランドセメントが1割弱を占めている。

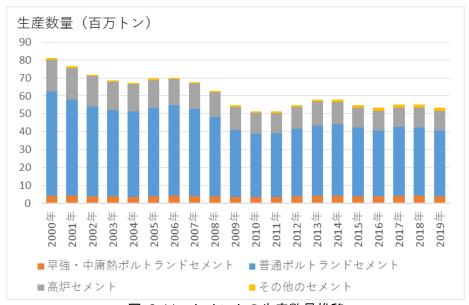


図 2-11 セメントの生産数量推移

出所)生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成, https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08\_seidou.html、2020 年 12 月 15 日取得

#### 2.1.5 紙

紙における生産量の推移を、図 2-12~図 2-14 に示す。いずれも、2008 年から 2009 年にかけてのリーマンショックの前後で大きく生産量が減少している。

紙・板紙の生産量(図 2-12)において、板紙についてはリーマンショック後、徐々に生産量が回復し、直近3年ではリーマンショック前の水準に回復している。

他方、紙の生産量はリーマンショック時に約15%減少し、以降はさらに減少傾向にある。 このため、紙の占める割合が、リーマンショック前後で、全体の6割強から5割強程度に 減少している。

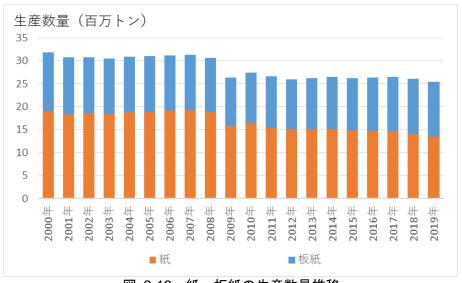


図 2-12 紙・板紙の生産数量推移

出所) 生産動態統計(経済産業省) を元に三菱総合研究所作成,

https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08\_seidou.html、2020年12月15日取得

紙の生産量(図 2-13) においては、全体としては、前述のとおりリーマンショック時に 生産量が約 15%減少し、以降はさらに減少傾向にある。

特に全体の約8割を占めていた印刷・情報用紙及び新聞巻取紙の生産量が年々減少し、直近の生産量はリーマンショック前と比較すると約35%減となっている。

包装用紙、雑種紙については、リーマンショック前と比較し、生産量が約1割減少しているが、衛生用紙については過去20年間大きな増減は見られない。

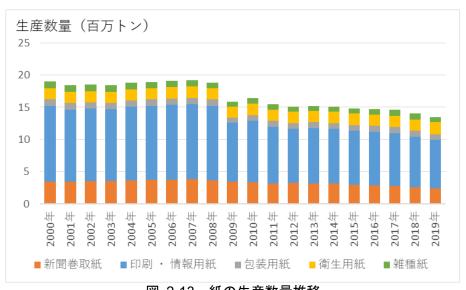


図 2-13 紙の生産数量推移

出所) 生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成,

https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08\_seidou.html、2020年12月15日取得

板紙の生産量(図 2-14)においては、全体としては、前述のとおりリーマンショック時に生産量が1割強減少したものの、徐々に生産量が回復し、直近3年ではリーマンショック前の水準に戻っている。

製品の内訳については、過去 20 年程度で大きな変化はなく、段ボール原紙が全体の約 8 割を占め、次いで紙器用板紙が約 15%となっているが、生産量は、段ボール原紙が、やや増加傾向、紙器用板紙、雑板紙については、やや減少傾向にある。

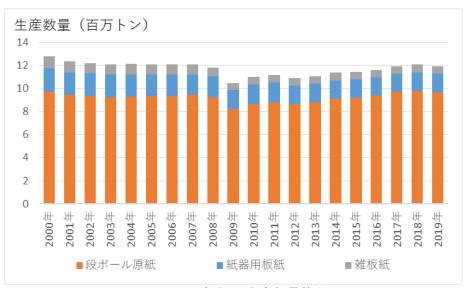


図 2-14 板紙の生産数量推移

出所)生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成, https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08 seidou.html、2020 年 12 月 15 日取得

#### 2.1.6 ガラス

ガラスにおける生産量の推移を、図 2-15、図 2-16 に示す。2008 年から 2009 年にかけてのリーマンショックの前後で大きく生産量が減少している。

ガラス全体の生産量(図 2-15)においては、2005年から2006年頃の水準と比較して約15~20%減の水準で推移しており、緩やかな減少傾向にある。

製品の内訳について、直近の生産量は、2005年から2006年頃の水準と比較して、容器類が約3割弱減、長繊維が約5割強減となっている。

上述の容器類の生産量減少に伴い、2018年以降、板ガラスの占める割合が容器類を超え、4割強と最も大きくなっている。次いで、容器類が約4割弱、長繊維、短繊維がそれぞれ1割弱を占めている。

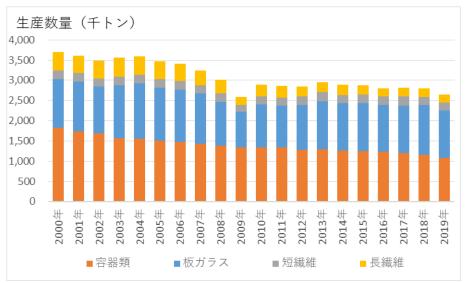


図 2-15 ガラスの生産数量推移

出所) 生産動態統計(経済産業省) を元に三菱総合研究所作成,3

https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08\_seidou.html、2020年12月15日取得

板ガラスの生産量(図 2-16)においては、強化ガラスの生産量が減少傾向にあり、2005年から2006年頃の水準と比較して、約2割減の水準で推移している。

他方で、合わせガラスは、リーマンショック前の水準に回復している。また、複層ガラスは増加傾向にあり、リーマンショック前より約1割、生産量が増加している。

上述の生産量増減に伴い、強化ガラスの割合が約5割弱まで減少し、合わせガラス、複層ガラスがそれぞれ約25%を占めている。

②出所:AGC株式会社 HP「板ガラス建材総合カタログ 技術資料編」

https://www.asahiglassplaza.net/catalogue/sougou\_gijutsu/00041.pdf (閲覧日:2021年1月13日)

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> 生産動態統計で使用されている単位「換算箱」は、①厚さ 2mm、面積 9.29 ㎡、②比重 2.5 と仮定して、 重量に換算した。

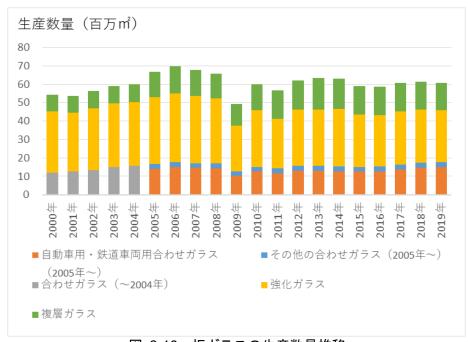


図 2-16 板ガラスの生産数量推移

出所) 生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成, https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08\_seidou.html、2020年12月15日取得

### 2.1.7 ポリエチレン (PE)

ポリエチレンにおける生産量の推移を、図 2-17 に示す。2008 年から 2009 年にかけての リーマンショック以降、緩やかな減少傾向にあり、直近の生産量は、リーマンショック以前 の約2割強減となっている。

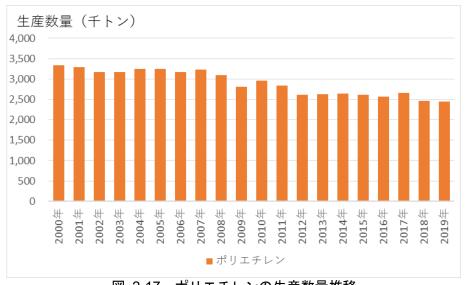


図 2-17 ポリエチレンの生産数量推移

出所) 生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成, https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08 seidou.html、2020年12月15日取得

# 2.1.8 ポリプロピレン (PP)

ポリプロピレンにおける生産量の推移を、図 2-18 に示す。2008 年から 2009 年にかけてのリーマンショックの前後で大きく生産量が減少し、その後、2005 年から 2006 年頃の水準と比較して約 20%減の水準で推移している。

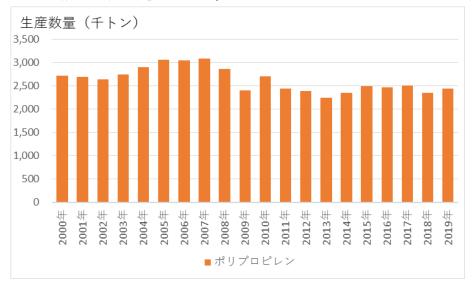


図 2-18 ポリプロピレンの生産数量推移

出所)生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成, https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08\_seidou.html、2020 年 12 月 15 日取得

### 2.1.9 ポリ塩化ビニル (PVC)

ポリ塩化ビニルにおける生産量の推移を、図 2-19 に示す。2008 年から 2009 年にかけてのリーマンショックの前後で大きく生産量が減少し、その後さらに減少傾向にあったが、直近では 2005 年から 2006 年頃の水準と比較して約2割減の水準で推移している。

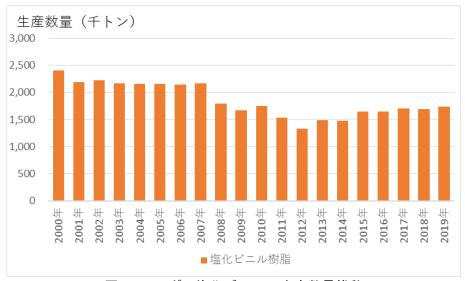


図 2-19 ポリ塩化ビニルの生産数量推移

出所) 生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成, https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08\_seidou.html、2020年12月15日取得

#### 2.1.10 ポリスチレン (PS)

ポリスチレンにおける生産量の推移を、図 2-20 に示す。2008年から 2009年にかけての リーマンショックの前後で大きく生産量が減少し、その後、2005年から2006年頃の水準と 比較して約3割減の水準で推移している。

製品の内訳については、過去20年程度で大きな変化はなく、成形材(GP・HI)が全体の 約5割強を占め、次いでABS樹脂が約3割、発泡用(FS)が1割弱を占めている。

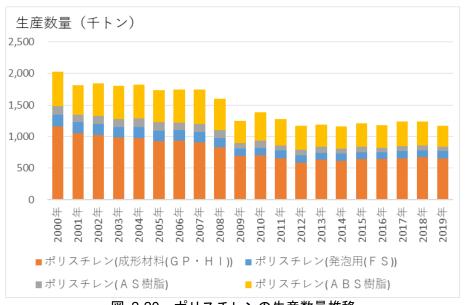


図 2-20 ポリスチレンの生産数量推移

注) GP:汎用ポリスチレン、HI:耐衝撃性ポリスチレン、FS:発泡ポリスチレン (発泡スチロール)、 AS: アクリロニトリル・スチレン、ABS: アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン

出所) 生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成,

https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08 seidou.html、2020年12月15日取得

## 2.1.11 ポリエチレンテレフタレート (PET)

ポリエチレンテレフタレートにおける生産量の推移を、図 2-21 に示す。2004 年以降、生産量は年々減少しており、さらに 2009 年においては、リーマンショックの影響により大きく減少している。

直近の生産量は、2005年から2006年頃の水準と比較して、繊維用は約6割強減、容器用・その他は約5割弱減、全体では約5割強減となっている。

製品の内訳については、容器用・その他が全体の約7割を占め、繊維用が約3割を占めている。

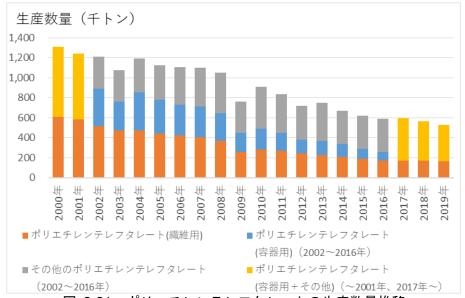


図 2-21 ポリエチレンテレフタレートの生産数量推移

出所) 生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成,

https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08 seidou.html、2020年12月15日取得

#### 2.2 再生資源利用業種における需給動向に係る調査

2.1 で調査対象とした再生資源を原料として受け入れている業種を整理するとともに、当該業種が生産している製品の生産量及び将来(2030年程度)の需給動向について、5業種を選定し、業界団体へのヒアリングや文献等により調査を行った。

業種の整理及び調査の対象とした業種は以下のとおり。

表 2-2 再生資源を原料として受け入れている業種の整理及び調査対象

再生資源 (2.1 で調査対象としたもの)		再生資源の主な受入業種	2.2 における 調査対象	
鉄鋼		製鉄業	0	
アルミニウム		非鉄金属製造業(アルミニウム)	0	
銅		非鉄金属製造業(銅)	-	
セメント		セメント・同製品製造業	0	
紙		紙製造業	〇 ※紙及び段ボール	
ガラス		ガラス・同製品製造業	〇 ※ガラスびん及び ガラス繊維	
	PE		-	
プラスチック類	PP		-	
	PVC	プラスチック製品製造業	-	
	PS		-	
	PET		-	

#### 2.2.1 ヒアリング調査の実施

調査対象とした5業種について、当該業種が生産している製品(以下、「製品」という。) の生産量及び将来(2030年程度)の需給動向に関するヒアリング調査を実施した。主な調査事項を以下に示す。

- 製品の生産量の現況 (製品別のこれまでの特徴的な推移やその背景要因等)
- 将来予想される製品の需給動向(2030年程度)
- 製品の生産における再生資源の利用状況 (これまでの特徴的な推移やその背景要因等)
- 将来予想される再生資源利用の動向(利用先、利用量等)
- 再生資源の利用量を拡大するにあたってボトルネックとなる要素とその解決策

また、ヒアリング調査を実施した団体を表 2-3 に示す。

表 2-3 再生資源を原料として受け入れている業種に関するヒアリング調査実施概要

再生資源 (2.1 で調査対象としたもの)	主な受入業種	ヒアリング調査を実施した団体
鉄鋼	製鉄業	● 株式会社鉄リサイクリング・ リサーチ
アルミニウム	非鉄金属製造業(アルミニウム)	● 一般社団法人日本アルミニウム協会
セメント	セメント・同製品製造業	● 一般社団法人セメント協会
紙	紙製造業	<ul><li>● 日本製紙連合会</li><li>● 全国段ボール工業組合連合会</li></ul>
ガラス	ガラス・同製品製造業	<ul><li>● ガラスびん 3R 促進協議会</li><li>● 硝子繊維協会</li></ul>

## 2.2.2 ヒアリング調査を踏まえた業種ごとの需給動向の整理

## (1) 製鉄業

## <製鉄業の総論(現況及び課題)>

- 生産量及び再生資源利用の動向
  - ▶ 製鉄業における生産量は、バブル期に建設需要が増えたことで、転炉鋼や電炉 鋼(特に普通鋼)の生産量が増えた。それ以降は減少し、リーマンショック以 降は横ばいとなっている。特殊鋼は、大きくは変動していない。鉄スクラップ を主原料とする電炉鋼生産量の減少に伴い、スクラップ消費量は減少した。
  - ➤ 普通鋼電炉における生産量は、建設投資額と連動する傾向にあるため、今後の人口減少の影響を受け、減産となる可能性がある。特殊鋼電炉における生産量は、今後主要な用途である自動車部品の需要が減少すると仮定すると、今後減少していく可能性がある。
  - ▶ 国内の市中スクラップ購入量は減少傾向だが、輸出は増加しており、両者を合計すると横ばいである。日本の鉄スクラップは老廃スクラップの占める割合が高いが、今後さらにその割合が増えると考えられる。
  - ▶ 日本から輸出されるスクラップはほとんど老廃スクラップだったが、近年加工スクラップも加わるようになってきた。余った新断が、新断の発生量が少ない韓国などへ輸出されている。
- 再生資源利用における課題
  - ▶ 自動車リサイクルを例に挙げると、法施行当初と比べてプラスチックの割合が増えてきたが、中国の輸入規制等の影響で処分先を確保することができないと、その前工程であるシュレッダーも稼働できなくなり、鉄スクラップの量まで減少してしまう。
  - 電炉鋼需要が減少し、輸出も増えなければ、今後スクラップが余る可能性がある。電炉が、高炉と同様な薄板を製造することは技術的に難しいため、高炉がスクラップをより多く使うことが考えられる。

## 1) 製品の生産量の現況

● 国内の製鉄業が生産している製品(転炉鋼、電炉鋼、鋳物)の生産量の推移を図 2-22 に示す。

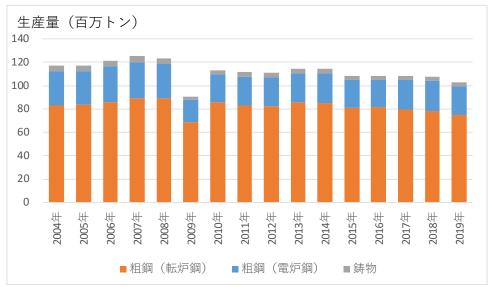


図 2-22 粗鋼及び鋳物の生産量推移

http://tetsugen.or.jp/kiso/3jyukyu1nen.htm (閲覧日:2021年1月6日)

- 日本では、バブル期に建設需要が増えたことで、電炉鋼(特に普通鋼)の生産量が増えた。それ以降は減少し、リーマンショック以降は横ばいとなっている。特殊鋼は部品等に使用されるものであるため、大きくは変動していない。また、電炉鋼生産量の減少に伴い、スクラップ消費量も減少した。
- 動物はアルミニウム化の傾向があるなど、生産量が減少してきている。
- 現状世界的には需給がタイトであるため、価格は高めで安定している。

#### 2) 将来予想される製品の需給動向(2030年程度)

- 普通鋼電炉における生産量は、建設投資額と連動する傾向にあるが、今後の人口減少 の影響を受け、減産となる可能性がある。
- 特殊鋼電炉における生産量は、今後主要な用途である自動車部品の需要が減少する と仮定すると、今後減少していく可能性がある。
- 日本の鉄の使い方は、重厚長大から軽薄短小になりつつある。最近では板類の需要が 多い。鉄鋼の蓄積量の経年変化を見ると、新規増分はピーク時の 1/4 程度になった。

#### 3) 製品の生産における再生資源の利用状況

● 国内の製鉄業が生産している製品(転炉鋼、電炉鋼、鋳物)における鉄屑(鉄スクラップ)消費量の推移を図 2-23 に示す。

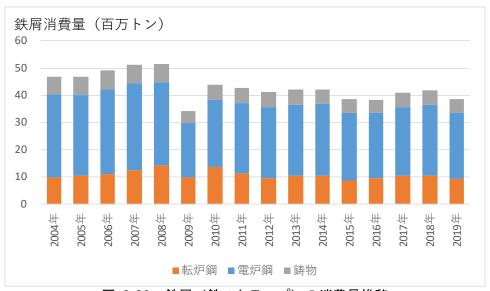


図 2-23 鉄屑 (鉄スクラップ) の消費量推移

http://tetsugen.or.jp/kiso/3jyukyu1nen.htm(閲覧日:2021年1月6日)

- 世界全体で見ると、途上国を中心に電炉化が進み、スクラップ使用量は増えていく見通しである。途上国ではまだ自国内からスクラップは多量には発生しないため、先進国からスクラップを輸入する必要がある。世界全体でスクラップ輸入量は 1 億トン程度で、その流通状況が価格に影響している。
- 2015 年に世界全体でのスクラップ輸入量が減った背景には、中国からビレット輸出が増えたことがある。本来の、スクラップを電炉に投入してビレットを経て鋼材を製造するという流れに、中国からのビレットが割り込んだ。現在は中国の内需が増加し、中国からのビレット輸出はほとんどない。
- 国内の市中スクラップ購入量は減少傾向だが、輸出は増加しており、両者を合計する と横ばいである。なお、市中スクラップ購入量は、製鋼メーカーによる購入と鋳物メ ーカーによる購入を足したものであるため、製鋼向けに利用されているものは市中 スクラップ購入量の一部である。市中スクラップの消費部門(転炉、電炉、鋳物)別 の公表データは存在していない。
- 鉄スクラップは、リターンくず(鉄鋼メーカー内で発生するスクラップ)、加工スクラップ、老廃スクラップの順で品位が落ちる。日本は老廃スクラップの占める割合が高いが、今後さらにその割合が増えると考えられる。
- 建設リサイクル法において、コンクリートが報告対象となっているため、鉄筋コンク リートから鉄筋を分けることになる。分けた鉄筋は有価で販売されている。
- 鉄にゴムが巻いてあるような部品は、電炉では排出ガス規制にかかってしまうため 受け取れない。
- 残置される建造物が問題になっている。橋の橋梁だけ回収して下駄部分が残置される、古い鉄塔が残置されるといったケースがある。国内には鉄が多量に蓄積されているものの、このように回収されないものの存在を無視できない。
- 日本から輸出されるスクラップはほとんど老廃スクラップだったが、近年加工スク

ラップも加わるようになってきた。東海地区において、需要減少に伴い電炉鋼の生産 量が減少したことで、スクラップ発生量とギャップが生じてしまった。余った新断が、 新断の発生量が少ない韓国などへ輸出されている。国内で回すよりも、輸出した方が 経済合理的だったということである。

● 同様にアメリカにも輸出されたことがある。アメリカは世界最大の輸出国だが、品位 の高い新断スクラップはカナダやメキシコから輸入している。

## 4) 将来予想される再生資源利用の動向(利用先、利用量等)

- 加工スクラップは自動車部門が主要発生源だが、18歳人口の将来予測等を用いて推計すると、2030年にかけて自動車販売台数は減少し、加工スクラップの発生量も減少していくという試算結果がある。4
- 老廃スクラップは、鉄鋼の蓄積量と老廃スクラップ回収率を仮定して推計すると、 2030 年にかけて発生量は横ばいとなる。したがって、市中スクラップに占める老廃 スクラップの割合が増えるという試算結果がある。
- 最近では、韓国に次いでベトナムへのスクラップ輸出量が増えてきたが、今後は減る 可能性がある。ベトナムでは国産の高炉ができたため、スクラップの需要が以前より も減少する可能性がある。他にも高炉が新規建設されている国があり、新たな輸出先 を見つける必要がある。

## 5) 再生資源の利用量を拡大するにあたってボトルネックとなる要素とその解決策

- 自動車リサイクルを例に挙げて課題を考えた場合、法施行当初と比べて ASR の組成が変わってきており、処理の実態に見合っていないことが課題である。プラスチックの割合が増えてきたが、中国の輸入規制等の影響で処分先を確保することができないと、その前工程であるシュレッダーも稼働できなくなり、鉄スクラップの量まで減少してしまう。品位の高い新断は自動車が主な発生源になっているため、流通するスクラップの品位にも影響する。また、廃車台数も自動車リサイクル法制定当初の想定から変わってきており、今後廃車台数の絶対量も減少する可能性がある。
- その他の課題としては、電炉鋼需要が減少し、輸出も増えなければ、今後スクラップ が余る可能性がある。電炉が、高炉と同様な薄板を製造することは技術的に難しいた め、高炉がスクラップをより多く使うことが考えられる。
- 現在 19 基ある高炉が今後 12 基程度で済むことになるという試算結果がある。4 高炉を電炉化することと、転炉に投入するスクラップを増やすことで、余ったスクラップを消費できる可能性がある。
- 高炉がスクラップを受け入れるにあたって、スクラップの品質の問題を解決する必要がある。中間処理を高度化する、シュレッダーに複数回かけるといった対策が必要と考えられる。

<sup>4</sup> 株式会社鉄リサイクリング・リサーチの推計による。

## (2) 非鉄金属製造業 (アルミニウム)

## <非鉄製造業の総論(現況及び課題)>

- 生産量及び再生資源利用の動向
  - ➤ 2019年の国内のアルミニウム製品生産量は約344万8千トンである。アルミニウム地金の使用量の内訳は、海外から輸入した新地金が約180万7千トン、国内の二次地金が約129万4千トン、海外から輸入した二次地金が約58万1千トンである。
  - ▶ アルミニウム製品は、展伸材と鋳物・ダイカストに分けることができる。鋳物・ダイカストの大半が自動車用(主にエンジン回り)である。展伸材は自動車パネル部材、アルミ缶、アルミサッシ等に用いられている。
  - ▶ アルミニウムの製品需要を伸ばすターゲットとして自動車分野(電動化による展伸材の需要)に可能性がある。それ以外には土木インフラ分野(中でも小規模な橋梁)が候補となる。
  - ▶ アルミニウム製品のうち、国内で最もリサイクルされているのはアルミ缶である。アルミ缶のスクラップの内、約1~2割は輸出されている。
  - ▶ 展伸材の再生利用としては、例えばアルミ缶からアルミ缶に戻すなど、同じ種類の展伸材に戻すループが存在する。

## ● 再生資源利用における課題

- ➤ アルミサッシは、ライフサイクルが 30~50 年程度であることから、メーカー ごとに回収するようなスキームはなく、回収は解体業者等の判断による。
- ▶ 自動車の解体は、取り扱い台数が多くなった場合、手ではなく、機械で行っているため、締結部材(ボルトやナット等)の選別精度に課題がある。分けられなかったものは、展伸材に対して不純物等の基準が厳しくない鋳物・ダイカスト用に回すことになる。
- ▶ アルミニウムの分別における選別率が90%程度になってしまう場合も想定し、成分が多少異なっていても、加工工程の工夫でカバーできる可能性について検証されている。
- ▶ アルミニウム合金は、合金系別に再生利用することを基本としつつも、全体の 需給バランスを踏まえて、他の合金系で利用するところがないかどうかも検 討されている。

#### 1) 製品の生産量の現況

- 2019 年の国内のアルミニウム製品生産量は約344万8千トンである。(前掲図2-3 参照)アルミニウム地金の使用量の内訳は、海外から輸入した新地金が約180万7千トン、国内の二次地金が約129万4千トン、海外から輸入した二次地金が約58万1千トンである。
- アルミニウムの製錬では相当量の電気が必要となる。日本では火力発電を用いて、アルミニウムの製錬を国内で実施しようとした過去がある。50 年程前に、住軽アルミニウム工業(株)が山形県酒田市に製錬工場を建てた。しかしオイルショックによる電力価格上昇で、コストが見合わなくなったことから40年程前に撤退した。最後の製

錬工場であった蒲原工場(日本軽金属(株))が6年程前(2014年3月末)に撤退して 以降、国内ではアルミニウム地金製錬を行っていない。

- アルミニウムの新地金は 1kg あたり 200~300 円で取引されている。ボーキサイトからアルミナを作る工程で、電力を大量に使うため、電力費が大きく影響する。1kWh あたり 5 円以下でないと成立しないと言われている。5
- アルミニウム製品は、展伸材と鋳物・ダイカストに分けることができる。鋳物・ダイカストの大半が自動車用(主にエンジン回り)である。展伸材は自動車パネル部材、アルミ缶、アルミサッシ等に用いられている。
- 現時点では、鋳物材・ダイカスト材の需要は年間で約150万トン、展伸材は年間で約200万トンである。鋳物・ダイカストの需要は増加傾向にある。
- 展伸材の主な用途の一つであるアルミサッシは、新築の住宅着工件数が減っていること及び樹脂サッシなどの競合製品の存在があることから、需要は減っているが、自動車部品(トランスミッション等)やリチウムイオン電池用の箔のような新たな用途にアルミニウムを使用してもらう取り組みを進めたことで、アルミニウム製品全体の生産量を300~400万トンで維持できている。アルミサッシの製品寿命は長く、30-50年というスパンで排出される。
- ダイカストの年間生産量が約100万トン、鋳物が約30~40万トンである。ダイカストの需要は、ここ数十年で伸びてきたが、鋳物は減少傾向である。基本的な成分は両者で似ているが、製造工程が異なる。鋳物は少量生産に、ダイカストは大量生産に向いている。なお、ダイカストは空気の巻き込みが発生するため、熱処理しにくいという欠点があり、改善が検討されている。
- アルミニウム電線に関しては、ワイヤーハーネス用アルミニウム電線の成分は 6000 系に近いと思われる。需要は年間 5 万トン前後であり、アルミニウム製品全体から見れば大きな値ではない。

#### 2) 将来予想される製品の需給動向(2030年程度)

- 今後 10 年先を見据えると、アルミニウムの製品需要を伸ばすターゲットとして自動 車分野に可能性がある。従来エンジンやトランスミッションにアルミニウムダイカ ストが使われてきたが、電動化によって今後は展伸材の需要が伸びる可能性がある。
- 自動車の電動化が進むと、エンジン回りでのアルミニウムダイカストの利用は減り、 新たにモーターケース等の今まで使われていなかったところに使われるようになる など、先行きが分からないところもある。
- 高級車には、ドアやボンネットにアルミニウムが使われている。アルミニウム部品の 特長を活かし、高級車だけでなく、中級車、普通車にいかにアルミニウムの需要を伸 ばしていけるかが鍵である。
- 電気自動車や PHV は、モーターを積載するため車両が重くなる傾向にある。アルミニウムを用いると、車両の軽量化、燃費改善に寄与する。一方で、材料間での競争も

https://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/denkiryoukin/001\_06\_00.pdf (閲覧日:2021年3月8日)

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> 第一次オイルショック前で電力料金は 5 円/kWh 未満だったが、第二次オイルショック直後は 20 円/kwh まで上昇。電気料金制度・運用の見直しに係る有識者会議(第 1 回)平成 23 年 11 月 1 日、資料 6 「電気料金制度の経緯と現状について」 P15

ある。軽量化という意味では、プラスチックとの差別化は現段階では不十分であり、 鉄も軽量化できるような改善を進めている。またマグネシウムも競合材料である。ア ルミニウムを使用するメリットとして、軽さとリサイクルのしやすさが挙げられる。

- アルミニウム業界では、自動車メーカーと共同で、どのようなアルミニウムの材料が 適しているかという基礎的な検討がここ 10 年程続けられている。
- 自動車以外には、土木インフラ分野でのアルミニウム需要拡大の可能性がある。土木インフラの中でも、橋梁(大型の橋梁ではなく、15m未満の小規模な橋梁)が候補となる。自然災害が多発している中で、緊急用の橋梁や、建造から50年以上経過してメンテナンスが必要となった橋梁への利用などが想定される。ただし、道路橋としてアルミニウムを用いる場合には、国土交通省が管理している道路橋示方書に、アルミニウムを用いて建設して良いことを追記してもらう必要がある(一般的には鉄やコンクリートを用いることが想定されている)。
- 橋梁に鉄ではなくアルミニウムを用いるメリットとして、鉄よりも耐食性が良いことが挙げられる。アルミニウムの融点が低いため、耐火性能向上の課題はあるが、構造的に克服するための基礎検討が進められている。鉄とアルミニウムを比較すると、剛性は同一サイズであれば、鉄の方がアルミニウムよりも優れている。しかし鉄の比重はアルミニウムの3倍であるため、設計を工夫することで、同じ剛性でもより軽量にできる可能性がある。

## 3) 製品の生産における再生資源の利用状況

- アルミニウム製品のうち、国内で最もリサイクルされているのはアルミ缶である。アルミ缶のスクラップの内、約1~2割は輸出されている。他には、印刷版やアルミサッシなどがリサイクルされている。
- 国内で発生しているアルミニウムのスクラップのうち、輸出に回っているものは、約 28 万トン程度である。
- アルミニウム製品がどれだけ海外に輸出されているかは不明であり、アルミニウムが用いられた自動車や船などが製品として輸出され、海外で使用された後に、日本にスクラップとして戻ってきているかも不明である。
- 廃車になった新幹線のアルミニウム部品を、新しい新幹線のアルミニウム部品に再利用する実証事業を JR 東海が実施した。
- 鋳物・ダイカストより展伸材の方が、スクラップの利用にあたって不純物を含んでい ないかなどの厳しい基準がある。
- 展伸材の再生利用としては、例えばアルミ缶からアルミ缶に戻すなど、同じ種類の展伸材に戻すループが存在する。アルミ缶は、ライフサイクルも1カ月ほどであり、一定量の排出があることから、安定して市中スクラップが確保できる。市中スクラップのみならず、製缶メーカーの打ち抜きスクラップなども再生利用の対象である。
- アルミサッシのリサイクルに関しては、ライフサイクルが30~50年程度であることから、メーカーごとに回収するようなスキームはなく、住宅などを解体した業者の判断で回収されている。鉄などの不純物が入っていないサッシは、より高値で取引されている。

## 4) 将来予想される再生資源利用の動向(利用先、利用量等)

- 将来予想される再生資源の利用動向については、自動車部品へのアルミニウムの需要が増えること、アルミサッシの需要が減ること等から検討する必要がある。
- 将来的に、例えばアルミサッシのスクラップ発生量が増加するもののアルミサッシの需要が減ってスクラップが余るといった事象が出てきたら、対策を検討する必要がある。アルミ缶のようにリサイクルのループができている部分を変更するのではなく、追加で発生した使用済製品を、どのようにリサイクルしていくかという観点での検討が考えられる。
- アルミニウムに限らないが、これまで金属のスクラップは中国に輸出していた。中国 がスクラップの輸入を停止したため、国内でリサイクルのループを再構築する必要 があると考えられる。

# 5) 再生資源の利用量を拡大するにあたってボトルネックとなる要素とその解決策

- 自動車の解体は取り扱い台数が多くなった場合、手ではなく、機械で行っているため、 締結部材(ボルトやナット等)の選別精度に課題がある。レーザーを使った選別技術 などが業界内で検討されている。例えば、自動車のドアに用いられているアルミニウ ム部品は、アウターが 6000 系、インナーが 5000 系であり、これらを分けて回収しな ければ展伸材への再生利用は難しい。解体と選別の工程が重要である。分けられなか ったものは、鋳物・ダイカスト用に回すことになる。
- 100%の選別率を目指すとコストがかかる。選別率が最大で90%程度になってしまう場合も想定し、成分が多少異なっていても、加工工程の工夫でカバーできる可能性がある。この可能性は、NEDO 先導研究プログラムで検証されている。
- 展伸材の再生利用では、例えば 5000 系は 5000 系に、6000 系は 6000 系に戻すことが 理想である。もし、同じ合金系に戻らず、再生利用先が見つからない場合には、その 際に改めて考えることになる。アルミニウム合金は、合金系別に再生利用することを 基本としつつも、全体の需給バランスを踏まえて、他の合金系で利用するところがな いかどうかも検討している。

#### (3) セメント・同製品製造業

<セメント・同製品製造業の総論(現況及び課題)>

- 生産量及び再生資源利用の動向
  - ▶ ピーク時には約1億トンのセメントを生産していたが、現在では約6割まで減少した。主な要因は国内需要の減少である。2020年度の国内需要は4,100万トン、輸出は1,150万トンが見込まれている。
  - ▶ セメント工場は24時間稼働していて簡単には停止できないため、生産量と内需との差分は、ポルトランドセメントやクリンカの状態で輸出する。
  - ▶ 廃棄物や副産物は、クリンカ原料の代替として用いられるものと、熱エネルギーの代替として用いられるものがある。廃棄物・副産物を逆有償で受け入れることは、セメントの生産コスト削減に寄与する。
  - ▶ エネルギー代替廃棄物等として、木くずや古紙、繊維くずも受入量を増やすこ

とができる。

## ● 再生資源利用における課題

- ➤ 石炭灰は天然粘土の代替として多く利用しているが、将来石炭火力発電が減少し、発生量が減る可能性があるため、代替候補(建設発生土や汚泥等)の検討が必要となる。
- ▶ セメントの需要ならびに生産量が減少した場合、受け入れる廃棄物等の量も減る可能性がある。クリンカの組成上、これ以上廃棄物の受入量を増やすことは難しい。
- ▶ シュレッダーダストの受入量が近年増えているが、臭素が入っている場合も あるため、注意が必要である。
- ▶ 廃棄物等の中で最もニーズがあるものは、石灰石の代替となるカルシウムを含むものである。しかし、廃棄物等由来で、セメント製造で利用できるような脱炭酸が済んでいるカルシウム成分を含み、かつ忌避物質を含まないものは少ない。

# 1) 製品の生産量の現況

● 国内でのセメント需給の推移を図 2-24 に示す。

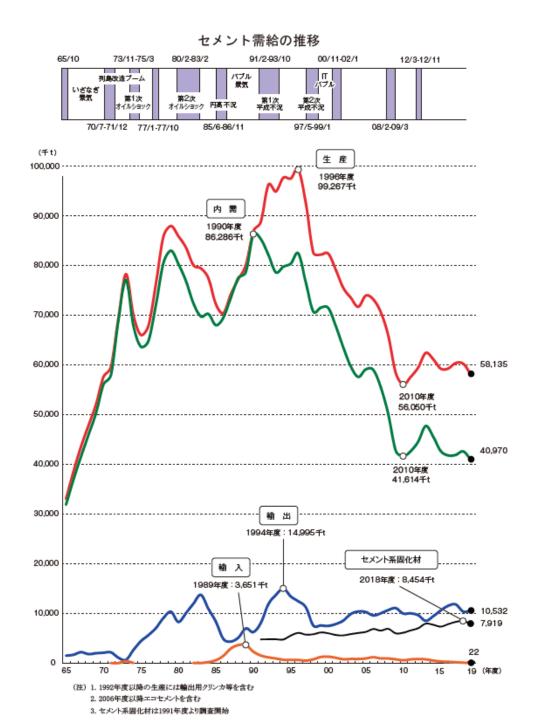


図 2-24 セメント需給の推移

出所) 一般社団法人セメント協会「セメントハンドブック 2020 年度版」 https://www.jcassoc.or.jp/cement/4pdf/jj3h\_06.pdf (閲覧日: 2021 年 1 月 15 日)

- 1996 年度のピーク時には約1億トンのセメントを生産していたが、現在ではピーク時の約6割の生産量まで減少した。東日本大震災以降に需要が一時増えたものの、全体的な傾向としては右肩下がりである。主にセメントの生産量が減った要因は、国内需要が減っているためである。セメントの主たる用途である生コンクリートの出荷量も減少傾向にある。
- セメント工場は 24 時間稼働していて簡単には停止できないため、生産量と内需との

差分は、ポルトランドセメントやクリンカの状態で輸出する。日本のクリンカは品質が良いため、海外から一定の評価を得ている。東南アジアや豪州へ、主に輸出している。

- キルンの保有基数は減ってきている傾向にある。国内では、太平洋セメント、住友大阪セメント、宇部興産、三菱マテリアルの生産量が多い。なお、2022 年 4 月をめどに、宇部興産と三菱マテリアルのセメント部門が合併する予定である。
- 日立セメントはクリンカ製造をやめて、他社からクリンカを購入してセメントを製造している。
- ここ 10 年で最も生産量が多かった 2013 年度(約 6,200 万トン)で、国内工場の稼働率は 93%を超えた。
- セメントを1トン作るには、約1.2トンの石灰石が必要である。一般的なセメント工場では、1日あたり4,000トン-5,000トンの石灰石が必要である。したがって、セメント工場は、石灰石鉱山の近く、かつ海沿いに立地(石炭は海外から輸入するため)することが望ましい。その結果、北九州や山口県にセメント工場が集中した。
- その一方で、セメント生産に必要となる廃棄物等(廃棄物・副産物)を運ぶ物流も必要である。廃棄物等は都市部で多く発生するため、都市部に位置するセメント工場は、 廃棄物等を多く活用できるという点で、メリットがある。
- 都市部に比べて地方部は廃棄物等の発生量が少なく、受入量については、都市部の工場と比較すると若干の余裕がある可能性がある。
- 原料工程と焼成工程で、セメント製造に関わる全エネルギーの8~9割を使っている。

#### 2) 将来予想される製品の需給動向(2030年程度)

- 毎年 2 月に翌年度の需要予測が公表されており、2020 年度の国内需要は 4,100 万トン、輸出は 1,150 万トンが見込まれている。
- 2020 年 3 月に策定されたセメント産業の長期ビジョンでは、2050 年時点での広義の 国内需要量(セメントの官需、民需、セメント系固化材)は 3,400 万トン~4,200 万 トンと推計されている。

#### 3) 製品の生産における再生資源の利用状況

● セメント業界の品目別の廃棄物・副産物使用量の推移を表 2-4 に示す。

# 表 2-4 セメント業界の廃棄物・副産物使用量の推移

## 表-1 セメント業界の廃棄物・副産物使用量の推移

(単位:千トン)

種類	主な用途	1990年度	2000年度	2010年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
石炭灰	原料、混合材	2,018	5,145	6,631	7,407	7,600	7,597	7,750	7,681	7,593
高炉スラグ	原料、 混合材	12,213	12,162	7,408	8,065	7,301	7,434	7,398	7,852	7,430
汚泥、スラ ッジ	原料	319	1,906	2,627	2,970	2,933	3,052	3,255	3,267	3,091
副産石こう	原料 (添加材)	2,300	2,643	2,037	2,320	2,225	2,149	2,179	2,229	2,091
燃えがら (石炭灰は 除く)、 ばいじん、 ダスト	原料	480	734	1,307	1,441	1,442	1,534	1,524	1,530	1,554
建設発生 土	原料	-	-	1,934	2,598	2,278	1,850	1,823	1,531	1,214
廃プラスチ ック	熱エネルキ <sup>*</sup> -	3	102	445	595	576	623	643	718	746
非鉄鉱滓 等	原料	1,514	1,500	682	723	722	757	795	811	740
木くず	熱エネルギ -	0	2	574	696	705	642	543	517	450
製鋼スラ グ	原料	779	795	400	421	395	405	374	387	441
鋳物砂	原料	169	477	517	454	429	409	446	455	407
廃油	熱エネルキ <sup>*</sup> -	90	120	275	264	293	324	314	335	322
廃白土	原料、 熱エネルギ -	38	106	238	275	311	287	287	264	260
再生油	熱エネルキ <sup>*</sup> -	51	239	195	171	179	195	209	223	236
ガラスくず 等	原料	2	151	111	157	129	141	130	152	165
廃タイヤ	原料、 熱エネルキ <sup>*</sup> -	101	323	89	58	57	69	63	70	65
肉骨粉	原料、 熱エネルキ <sup>*</sup> -	0	0	68	58	57	57	59	60	63
RDF, RPF	熱エネルキ <sup>*</sup> -	0	27	48	54	37	35	37	40	46
ボタ	原料、 熱エネルキ <sup>*</sup> -	1,600	675	0	0	0	0	0	0	0
その他	_	86	253	408	485	382	438	502	459	506
合計	_	19,744	27,359	25,995	29,212	28,053	27,997	28,332	28,583	27,422
セメント生産	高	86,849	82,373	55,903	60,956	59,074	59,114	60,202	60,074	57,978
セメント 1t当 用量(kg/t)	たりの使	227	332	465	479	475	474	471	476	473

注1「建設発生土」は2002年度以降調査を開始。

出所)一般社団法人セメント協会 <a href="https://www.jcassoc.or.jp/seisankankyo/seisan01/seisan01a.html">https://www.jcassoc.or.jp/seisankankyo/seisan01/seisan01a.html</a> (閲覧

日:2021年1月22日)

注2.「汚泥・スラッシウは下水汚泥を含む。

注3.「かうスくず等」「RDF,RPF」はその他より独立。

注4.「廃7号スチック」にはシュレッダーダストを含む。

注5.「石炭灰」は電力業界以外の石炭灰を含む。

注6.「セ火)小生産高川にはその他のセ火)小を含まない。

- 廃棄物や副産物を逆有償で受け入れることは、セメントの生産コスト削減に寄与する。このことは廃棄物・副産物の使用量増加の一因でもある。
- 廃棄物・副産物は、クリンカ原料の代替として用いられるものと、熱エネルギーの代替として用いられるものがある。
- 石炭灰は天然粘土の組成と似ているため、天然粘土の代替として多く利用しており、 現在はほとんど天然粘土を使用せずに済んでいる。しかし、将来石炭火力発電が減少 し、発生量が減る可能性があるため、今後は個社ごとに代替候補を検討することにな るであろう。もちろん成分の確認は必要ではあるが、可能性があるものとして、建設 発生土や汚泥を利用できないかと考えている。
- 廃コンクリートは、塩素と同様に製造設備における配管の閉塞を引き起こす成分の 濃縮が考えられるため、現状では単純な再利用は難しい。
- 下水汚泥は、生汚泥の状態で受け入れているセメント工場が多い。匂いの問題があるため、高温となるロータリーキルンに直接下水汚泥を投入することで、匂いの成分を熱分解している。そのため、水分の多い下水汚泥を受け入れた場合、熱エネルギー原単位(セメント1トンの製造に必要な熱エネルギー)が悪化する。
- 建設発生土は、汚染土壌が含まれる場合もあるため、注意が必要である。
- 肉骨粉は、BSE 問題以降に受け入れるようになった。
- 熱エネルギー代替として廃プラスチックを受け入れる余力はあるが、ポリ塩化ビニルのような塩素が入っているものが多いと受け入れることができない。塩素が混じっていると、焼成工程の配管で閉塞を引き起こし、工程に支障をきたすためである。焼却工程のプレヒーターには、塩素をガス化して除去する設備を有しているが、限界に近付いている。
- 塩素、硫黄、重金属が含まれている廃棄物等は受入に制限がある。塩素は燃焼時にガスとして一定程度除去できるが、その他の物質は除去が難しい。また、六価クロムのように溶出しやすい物質は注意が必要であり、業界ガイドラインを作成して管理している。

#### 4) 将来予想される再生資源利用の動向(利用先、利用量等)

- セメントの需要ならびに生産量が減少した場合、受け入れる廃棄物等の量も減る可能性がある。
- クリンカ原料となる廃棄物は、クリンカの組成上、これ以上受け入れ量を増やすこと は難しい。
- エネルギー代替廃棄物等として、木くずや古紙は受入量を増やすことは可能である。 プラスチックがついているような紙 (ミックスペーパー) であっても受け入れ可能だ が、現在はほとんど受入を実施していない。紙としてなるべく再利用して、どうして も難しいものをセメント工場が受け入れるという位置付けになると考えられる。こ れは紙以外の資源でも共通と考えられる。
- また、繊維くずも受入量を増やすことができる。天然繊維に限らず、合成繊維でも問題はない。石炭の代替となり、セメント製造工程を阻害しないもの(塩素や硫黄、重金属を含まないもの)であれば、受入可能である。

## 5) 再生資源の利用量を拡大するにあたってボトルネックとなる要素とその解決策

- 活動量があがらないと、受け入れ量を増やすことは困難である。
- 各社が設備投資を行っていることもあり、シュレッダーダストの受入量が近年増えている。しかし、臭素が入っている場合もあるため、注意が必要である。
- 太陽電池モジュールには、鉛などの重金属を含んでいるものが多いと聞いている。重 金属が含まれない、保護ガラスのような部分であっても、純粋なガラスにはアルカリ 成分が含まれており、品質管理の面で注意が必要である。
- 舗装分野に関して、セメント系舗装の需要が延びる可能性がある。アスファルトに比べて、セメントを使うコンクリートは強度が高く、耐久性に優れている。また、ライフサイクルコストにも優れている。
- 廃棄物等の中で最もニーズがあるものは、石灰石の代替となるカルシウムを含むものである。製造コストが下がるという面もあるが、セメント産業の主たる非エネルギー起源 CO2 排出源である石灰石使用量が減り、業界としての CO2 排出量を減らすことができる。
- 普通セメントの組成の 65% が酸化カルシウム (CaO) であるが、そのカルシウム成分 のうち廃棄物等由来のものは 2%前後である。
- 特にカルシウム分が多く含まれているものは、高炉スラグである。しかし高炉スラグ には、含有量に注意する必要のある成分も含まれる場合がある。
- 都市ごみの焼却灰も、カルシウムを含むものが多いと考えられるが、塩素が含まれているという問題がある。
- 廃棄物等由来で、セメント製造で利用できるような脱炭酸が済んでいるカルシウム 成分を含み、かつ忌避物質を含まないものは少ない。
- 廃タイヤの受け入れも減ってきている。有価で取引され始めているため、費用をもらって受け入れているセメント業界の受入は減ってきている。
- セメント生産計画はおよそ 1 年単位で検討されることが多いため、突然大量に廃棄物等を受け入れることは難しい。災害廃棄物のような突発的に発生した廃棄物を受け入れるには、まず仮置きする場所の確保が必要となることから時間を要することがある。

#### (4) 紙製造業(①紙)

#### <紙製造業(紙)の総論(現況及び課題)>

- 生産量及び再生資源利用の動向
  - ➤ 紙・板紙生産量は、2019年で約2,500万トン程度である。輸出入の数量は小さく、国内で生産され、国内で消費する産業となっている。
  - ▶ 近年の紙需要の減少傾向を踏まえると、今後も需要は減少していく可能性がある。衛生用紙は、生活必需品であることから、人口減少の影響は受けるものの、今後も一定の需要を維持していくと考えられる。
  - ➤ 紙における古紙利用率は、40%前後で推移している。包装用の紙は、板紙を中心に古紙の利用率が高い。包装用の割合が増えているため、古紙の需要も増え

ていると考えられる。

- ▶ 古紙の輸出において、日本の古紙は、再生回数が多く繊維が短いというデメリットがあるものの、分別の質が高いことと、輸送距離が短いというメリットがあり、それが競争力になっている。
- ▶ 新たな古紙の用途として、段ボールベッド、パルプモールドといった分野が考えられ、需要が増加する可能性がある。

## ● 再生資源利用における課題

- ▶ PPC 用紙のような白い紙にするには、再生利用に適した古紙を選ぶ必要があり、かつ処理が必要である。また、トイレットペーパーは白くなければ使ってもらいにくいという背景があるため、牛乳パック等の上物古紙が使用される。
- ▶ 古紙に何が入っているかはコントロールできず、重金属が含まれる懸念もあるため、食事の際にも使われるティッシュペーパーやキッチンタオルペーパーは、古紙が使用されにくい。
- ▶ 印刷に使用するインクの中には、脱墨しにくく、紙繊維に残ってしまうものや 排水が濁ってしまうもの等があり、設備トラブルにつながる恐れがある。
- → 一般消費者や印刷会社・紙加工会社が紙に求める白さの水準が下がれば、使用できる古紙の幅が広がり、古紙利用率が上がる可能性がある。

## 1) 製品の生産量の現況

● 紙・板紙生産量は、2019 年で約 2,500 万トン程度である。輸出入の数量は小さく、国内で生産され、国内で消費する産業となっている。かつては年間 3,000 万トンを超えていたが、昨今は減少傾向にある。(前掲図 2-12 参照)

- 紙・板紙の用途分類別に見ると、印刷・情報用が全体の 40%程度、包装用及びその 他が全体の 50%程度、衛生用が全体の 7%程度を占める。直近 10 年では、印刷・情報用の占める割合が減少し、包装用の割合が増加している。新聞用と印刷・情報用の 需要減少幅が大きいため、紙全体の生産量が減っている。(前掲図 2-13 参照)
- リーマンショック後、印刷系の紙の需要は大きく減少したが、この要因として、スマートフォンの普及などを背景に、広告が紙媒体からインターネット媒体にシフトしたこと、ペーパーレスが推進されたこと、インターネットニュースが普及して新聞や雑誌の読者が移行したこと等が考えられる。
- 2020年の国内出荷量は、紙が前年比 14.7%減、板紙が前年比 5.2%減と見込まれている。 6紙における大幅な減少の要因としては、新型コロナウィルスの感染拡大の影響で、ペーパーレス化の加速や、チラシや観光用パンフレット等の需要の減少等が考えられる。
- 世界的に見ても大型の紙製造設備のメーカーは限られ、生産プロセスに大きな差異は生じないため、製造技術力の国際的な格差は小さいと考えられる。
- そのため、基本的には、単価が安くかさばる紙の輸出入を行うメリットは小さいと考えられるが、情報用紙は他の品種と比べて輸入量比率が高く、2020年は輸入が4割

<sup>6</sup> 日本製紙連合会「2021年 紙・板紙内需試算報告(2021年1月20日)」P3 2020年 紙・板紙内需実績 見込みを参照。https://www.jpa.gr.jp/file/release/20210119024759-1.pdf(閲覧日:2021年1月22日) 程度を占めると見込まれている。 6A4 サイズ等の規格が決まっていることから、大量 生産しやすいことが背景にあると考えられる。

## 2) 将来予想される製品の需給動向(2030年程度)

- 近年の紙需要の減少傾向を踏まえると、今後も需要は減少していく可能性がある。 2020年は新型コロナウィルスの影響もあり、需要が大幅に減少したが、2021年以降 も、失われた需要は戻り切らず、減少傾向が続くと考えられる。
- 衛生用紙は、生活必需品であることから、人口減少の影響は受けるものの、今後も一定の需要を維持していくと考えられる。

## 3) 製品の生産における再生資源の利用状況

- 紙における古紙利用率は、40%前後で推移している。<sup>7</sup>
- 基本的には排出された古紙は再生利用に回っている。
- 印刷・情報用の紙は、フレッシュバルプの利用率が高い(新聞は除く)が、包装用の 紙は、板紙を中心に古紙の利用率が高い。包装用の割合が増えているため、古紙の需要も増えていると考えられる。
- PPC 用紙のような白い紙にするには処理が必要であり、また再生利用に適した古紙を選ぶ必要がある。それに対して、白い色にする処理をせずに再生利用したものの例が、ティッシュボックスの裏面の鼠色の部分である。
- 製本・印刷工場、新聞社等より発生する紙の裁断ロスや、紙生産時の損紙なども、再 生資源として有効利用されている。
- トイレットペーパーには、古紙が利用されているものがある。メーカーにより、原料がパルプメインか古紙メインかが異なる。トイレットペーパーは一般消費者向けの製品であり、白くなければ使ってもらいにくいという背景があるため、牛乳パック等の上物古紙が使用される。ただし、牛乳パックはポリエチレンでコーティングされているため、それを外す技術が必要である。
- 古紙に何が入っているかはコントロールできず、重金属が含まれる懸念もあるため、 食事の際にも使われるティッシュペーパーやキッチンタオルペーパーは、古紙が使 用されにくい。
- 古紙の輸出において、日本の古紙は、再生回数が多く繊維が短いというデメリットがあるものの、分別の質が高いことと、輸送距離が短いというメリットがあり、それが競争力になっている。

# 4) 将来予想される再生資源利用の動向(利用先、利用量等)

新たな古紙の用途として、段ボールベッド、パルプモールドといった分野が考えられ、 需要が増加する可能性がある。

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> 公益財団法人古紙再生促進センター「古紙ハンドブック 2019」(2019 年 9 月) P33 古紙品種別消費量推移(古紙利用率推移)を参照。 <a href="http://www.prpc.or.jp/wp-content/uploads/handbook2019.pdf">http://www.prpc.or.jp/wp-content/uploads/handbook2019.pdf</a>(閲覧日: 2021 年 1 月 22 日)

● 機密文書を段ボールごと溶解できるような、強力な設備を導入した例もある。これにより、機密文書であっても古紙として再利用できるようになる。

## 5) 再生資源の利用量を拡大するにあたってボトルネックとなる要素とその解決策

- 印刷に使用するインクの中には、脱墨しにくく、紙繊維に残ってしまうものや排水が 濁ってしまうもの等があり、設備トラブルにつながる恐れがある。
- コピー用紙と段ボールでは、求められる性状が異なる。コピー用紙は、求められる強度は低いが、表面の目が詰まっていることが求められるため、短繊維が適している。また、白さが求められるため、漂白等にコストがかかっている。他方、段ボールは、求められる強度が高いため、長繊維が適しているが、それほど白さを求められないため、漂白等のコストは小さい。
- もし、一般消費者や印刷会社・紙加工会社が紙に求める白さの水準が下がれば、使用できる古紙の幅が広がり、古紙利用率が上がる可能性がある。

# (5) 紙製造業 (②段ボール)

## <紙製造業(段ボール)の総論(現況及び課題)>

- 生産量及び再生資源利用の動向
  - ▶ 段ボールの国内生産量は約900万トンである。需要部門別に見ると、電気器具・機械器具用や青果物用の構成比は年々減っている一方で、通販・宅配・引っ越し用は増加している。将来的な国内人口の減少に伴い、現状大半を占める食料品用途が減少していくと予想されることから、段ボール全体の国内需要も減少傾向となる可能性がある。
  - ▶ 段ボールの古紙回収率は90%以上で横ばいである。また、段ボール原紙の古紙利用率は、96~97%である。残りの3~4%は、強度等の性状を調整するために、新たにパルプなどを入れる必要がある。
  - ▶ 段ボールの国内生産量約900万トンに対して、海外からの入超量(製品に付随して輸入された段ボール)は、年間約160万トンである。この入超分を含めると、段ボール古紙の発生量が段ボールの国内生産量を上回るため、現在入超分の段ボール古紙は、東南アジアに輸出されている。
- 再生資源利用における課題
  - ▶ 中国企業が最新鋭の機械を次々と入れている一方、日本では老朽化した洋紙 用の設備を板紙用に転生させているため、中国等の海外の新設設備と比べる と、競争力は劣ると考えられる。また、近年、段ボール原紙製造設備の増設は あまり行われていない。
  - ▶ 現状では、段ボール古紙は輸出も含めてバランスが取れているが、アメリカ、 ヨーロッパも東南アジアへの輸出を狙っており、今後は東南アジアへの輸出 も厳しくなる可能性がある。
  - ▶ 段ボール古紙は、新聞紙など他の用途に再生利用することは難しい。

# 1) 製品の生産量の現況

- 段ボールの生産量は、国内総生産(GDP)と相関が見られる。リーマンショック等の 経済的なダメージがあった年は、段ボールの生産量が前年と比べて減る傾向にある。
- 需要部門別に段ボールの投入推移を見ると、電気器具・機械器具用の構成比は年々減ってきている。これは、産業の空洞化が進んだことで、国内の輸送需要が減ったことが一因と考えられる。また、青果物用の構成比も年々減っており、国内での作付面積減少に伴い、段ボールの需要も減少していることが一因と考えられる。通販・宅配・引っ越し用の構成比は年々増加している。しかし、Eコマースの脱段ボール化(内容物にあったサイズの箱や袋を利用)が進んでいることから、需要の減少も発生していると考えられる。
- 青果物用は、核家族化に伴い、小分けにして販売するため段ボール箱の容量が小さくなってきていると考えられる。ただし容量が半分になったとしても、段ボールの平米は半分までは下がらないため、総容量を一定とすれば、小型化するほど段ボールの使用量は増える。
- 地域別に見ると、段ボールの生産量は、関東地方の割合が増えている。段ボールの輸送コストを下げるという観点で、需要地の近くで生産される傾向があるためと考えられる。
- 段ボールの坪量(単位面積当たりの重量)は減少傾向にある(図 2-25)。当初は、木箱の代わりという位置付けだったために強度が求められたが、次第に、用途に応じて求められる水準を満たす範囲で、強度を落としていった。また、道路事情もよくなり、運搬時の振動で荷物が潰れることも減り、更に軽量化が進展した。近年は、段ボールを軽量化することで、ユーザーが安く段ボールを買えるため、ユーザー企業側の経費節約意識から軽量化のインセンティブが働いている。
- 段ボールは一品一様である。ユーザーによって用途や、保管状況(何段まで積むのか等)が異なるため、段ボールのサイズや強度等の仕様は異なる。場合によっては、ユーザーからの要請に基づいて、試験も行われている。

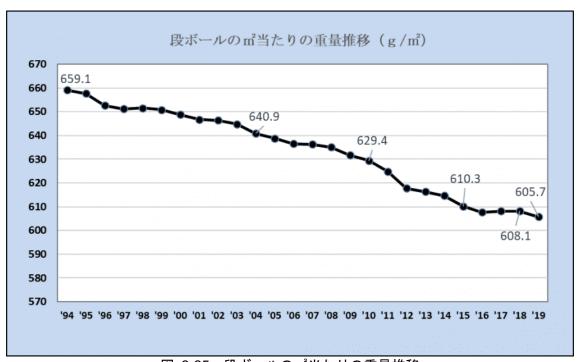


図 2-25 段ボールの㎡当たりの重量推移

出所) 段ボールリサイクル協議会「第三次自主行動計画と実績」 <a href="http://www.danrikyo.jp/publics/index/104/">http://www.danrikyo.jp/publics/index/104/</a> (閲覧日: 2021 年 1 月 21 日)

## 2) 将来予想される製品の需給動向(2030年程度)

- 段ボールの軽量化余地はまだあるとの見方もあり、それに伴い、坪量の減少傾向も一 定程度続く可能性がある。
- 将来的な国内人口の減少に伴い、現状大半を占める食料品用途が減少していくことが予想されることから、段ボール全体の国内需要も減少傾向となる可能性がある。

#### 3) 製品の生産における再生資源の利用状況

- 段ボールの古紙回収率は90%以上で横ばいとなっている(図 2-26)。
- 板紙の古紙利用率は 2008 年以降 92~94%で横ばいであり 7、既に限界に近い水準と考えられる。古紙利用率の値には、段ボール原紙以外にも、白板紙などのいわゆる厚紙も含んでいる。板紙のうち、段ボール原紙が 8 割程度を占める。
- 段ボール原紙の古紙利用率は、96~97%である。国内で出回っている段ボールは、ほとんどが回収されて、ほとんどが段ボールに生まれ変わっている。残りの3~4%は、強度等の性状を調整するために、新たにパルプなどを入れる必要がある。
- 段ボールの国内生産量約900万トンに対して、海外からの入超量(製品に付随して輸入された段ボール)は、年間約160万トンである。この入超分を含めると、段ボール古紙の発生量が段ボールの国内生産(需要)量を上回るため、超過した分は国内での行き場がなくなってしまっている。
- そのため、現在入超分の段ボール古紙は、東南アジアに輸出されている。また、段ボール古紙を段ボール原紙の形に変えて輸出している事例もある。ただし、中国企業が

最新鋭の機械を次々と入れている一方、日本では老朽化した洋紙用の設備を板紙用 に転生させているため、中国等の海外の新設設備と比べると、競争力は劣ると考えら れる。

- 中国では、固形廃棄物輸入規制により古紙輸入ができなくなり、段ボール原紙が不足している可能性がある。日本から東南アジアへの古紙輸出が増加している理由として、中国企業が東南アジアにパルプ工場や製紙工場を建てて、そこへ古紙を受け入れるようになったことが一因として考えられる。
- 製紙メーカーと比べて、段ボールメーカーは設備能力に余裕がある。

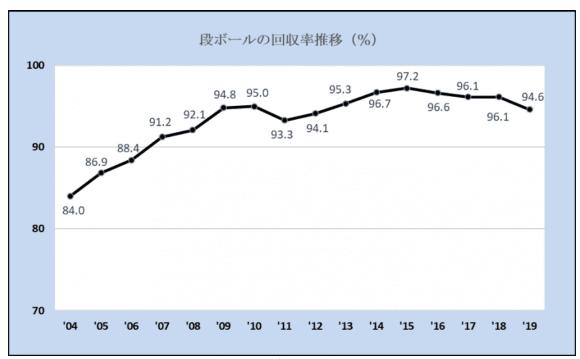


図 2-26 段ボールの回収率推移

出所)段ボールリサイクル協議会「第三次自主行動計画と実績」<a href="http://www.danrikyo.jp/publics/index/104/">http://www.danrikyo.jp/publics/index/104/</a> (閲覧日:2021年1月21日)

#### 4) 将来予想される再生資源利用の動向(利用先、利用量等)

- 段ボール古紙は、新聞紙など他の用途に再生利用することは難しい。
- 現状では、段ボール古紙は輸出も含めてバランスが取れているが、今後は東南アジア への輸出も厳しくなると見ている。
- 段ボール古紙市場についてはアメリカ、ヨーロッパも東南アジアへの輸出を狙っており、アメリカ古紙は長繊維であり、強度面で競争力がある。古紙を原紙にして輸出する場合を考えても、アメリカ、ヨーロッパは東南アジアの市場を狙っており、厳しくなると考えられる。

#### 5) 再生資源の利用量を拡大するにあたってボトルネックとなる要素とその解決策

近年、段ボール原紙製造設備の増設はあまり行われていない。

- 段ボール古紙価格は、経済原理に則って需給関係により推移する。段ボール古紙の市 況をなるべく安定させるためには、段ボール古紙の輸出量を調整するといった措置 が必要になる。
- 段ボール原紙メーカーや段ボール箱メーカーは、輸送コスト削減のため、2 社間で古紙や段ボール原紙のバーター取引をしているケースもある。ただし、日本全体で見たときに、現状が最適状態とは限らない。段ボールはカーボンニュートラルな素材と考えることができるが、段ボール古紙や段ボール原紙の輸送には CO2 排出が伴う。
- 例えば、ウェブ上で段ボール古紙や段ボール原紙を取引できるようなプラットフォームがあれば、経済コストや環境負荷軽減の観点で最適化が図られる可能性がある。

# (6) ガラス・同製品製造業(①ガラスびん)

<ガラス・同製品製造業(ガラスびん)の総論(現況及び課題)>

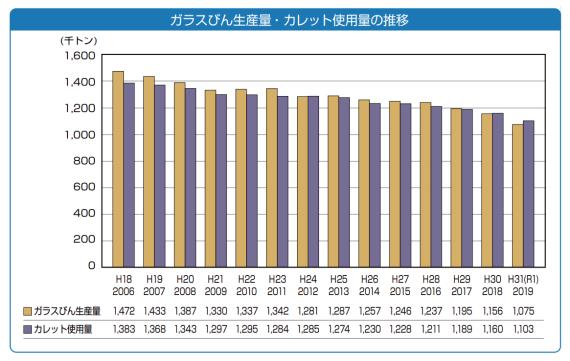
- 生産量及び再生資源利用の動向
  - ➤ ガラスびんの生産量は 2019 年で約 108 万トンである。生産量は、近年右肩下がりで、平均して年 1~2%ずつ減ってきている。背景として、他素材容器 (PETボトル、缶等) が増えたことや、少人数世帯が増えて使用する容器の形態が変わってきたことなどが挙げられる。
  - ▶ ガラスびんで使用するカレットは主に無色と茶色である。その他色のカレットの用途は、グラスウールと路盤材で8割程度、ガラスびんは1割強程度である。
  - ▶ ガラスびんの特徴として、再生資源(カレット)を使用しても品質を維持できることが挙げられる。
  - ▶ 容器包装リサイクル法の対象品目のうち、市町村契約数はガラスびんが最も 多く、分別収集実施市町村の96%程度が契約している。同法の施行によりカレットの流通量が増加し、50%程度であったカレット利用率が、現在は75%程度である。

#### 再生資源利用における課題

- ➤ 茶色のガラスびんといっても用途やメーカーによって色調が異なる。色をなるべく統一することで、よりカレットを使用しやすくなると考えられる。
- ▶ 自治体の施設におけるガラスびんの選別精度が低い場合、割れたびんでは無色と茶色が区別しにくくなり、その他色が増える要因となる。そのため、ガラスびんで使用可能なカレットの割合が減少しつつある。
- ▶ 今後、ガラスびんの使用量自体が減少する中で、新型コロナウィルス感染症の 影響で事業系ガラスびんの比率も減少する可能性があることから、カレット 使用量を増やすには、家庭系ガラスびんの自治体での選別精度向上、残渣率低 減が重要になってくる。
- ▶ 輸入品のガラスびんはほとんどその他色でリサイクルが難しい。これを減らす方法の例として、ワインをバルクで輸入して国内でボトリングするという方法が考えられる。

## 1) 製品の生産量の現況

● ガラスびん生産量・カレット使用量の推移を図 2-27 に示す。



資料: 「ガラスびん生産量」…経済産業省「窯業・建材統計」 「カレット使用量」…日本ガラスびん協会資料およびガラスびんフォーラム資料

# 図 2-27 ガラスびん生産量・カレット使用量の推移

出所) ガラスびん 3R 促進協議会 データ集 <a href="https://www.glass-3r.jp/data/">https://www.glass-3r.jp/data/</a> (閲覧日:2021年1月18日)

- ガラスびんの生産量は近年右肩下がりで、平均して年 1~2%ずつ減ってきている。背景として、他素材容器 (PET ボトルや缶など) が増えたことや、少人数世帯が増えて使用する容器の形態が変わってきたことなどが挙げられる。他方で、栄養ドリンクなどガラスびんのヘビーユーザーが存在したため、減り幅はそこまで大きくなかった。
- 約5年前に生産量の減少傾向も落ち着いた印象があったが、第二波が来た。ドレッシングや焼き肉のタレといった大きな需要のある商材(大型商材)が、PETボトルやプラスチック製容器に変わったため、減少幅が3~4%(重量換算で6万トン程度)となた。また、従来ガラスびんを使用してきた栄養ドリンクも、近年は消費者の嗜好がエナジードリンクに推移しており、缶に変わった。大型商材が素材転換すると、ガラスびんの需要が100から0になるのでインパクトが大きい。
- 1990年のピーク時はガラスびんの生産量は240万トンだったが、2019年では100万トン程度である。新型コロナウィルス感染症の影響で酒びんの需要が減ったため、2020年は2019年から10%程度減少する見込みである。
- 現状、容器類のガラスびん以外への素材転換は一通り済んだのではないか。ただし、 一度他素材に転換するとガラスびんに戻ることは考えにくい。
- ガラスびんに色を付ける方法は、無色びんに着色するか、生地自体に着色するかである。後者の方が多い。色の原料は金属化合物で、青色は銅、茶色は鉄が含まれる。ガラスびん本来の色は薄い青色なので、無色のガラスびんを製造する際は脱色する。そ

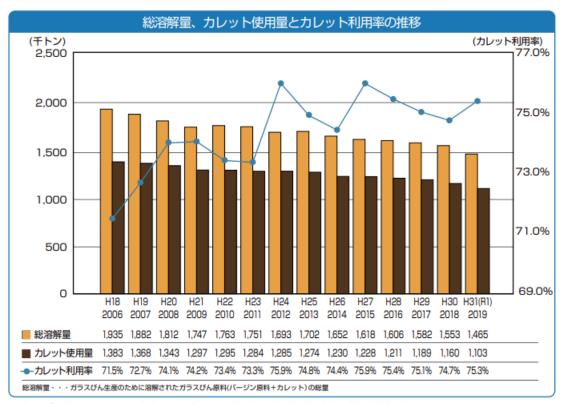
- の他色のガラスびんを脱色することは技術的に可能だが、その分コストがかかる。
- 色が溶出することは基本的にない。そのため、安全性が高く、リユース適性がある。 ただし、金属化合物のイオンの反応はあるため、日本酒を青いガラスびんに入れたら 少し香りが変わったという例がある。
- ガラスびん利用事業者にとってはガラスびんの色もマーケティングの一部である。 また、ガラスびんに遮光性を持たせるためには、色をつける必要も生じてくる。用途 に合わせて製品を作ることができるというフレキシビリティを持っているとも言え る。

## 2) 将来予想される製品の需給動向(2030年程度)

- ガラスびんを利用する新たな産業を模索する必要がある。例えば地場の商品などは、 最初はびん詰から作ることが多い。ガラスびんは少ロットの生産にも対応できるため、そういった場面で使っていただけるのではないか。エシカル消費が切り口の一つ と考えている。
- 現在、ガラスびんの商流としては、直販と問屋経由はおよそ4対6の比率であり、両方のルートで用途を作っていく必要がある。問屋にもアプローチして裾野を拡げていく必要がある。
- 酒類はガラスびんの大口需要の一つであり、日本酒、焼酎などの需要が復活しないと、 ガラスびんの需要も厳しい。

# 3) 製品の生産における再生資源の利用状況

● 総溶解量・カレット使用量・カレット利用率の推移を図 2-28 に示す。



資料:「総溶解量」…窯業・建材統計のデータを日本ガラスびん協会の資料を基に拡大推計「カレット使用量」…日本ガラスびん協会資料およびガラスびんフォーラム資料
「カレット利用率」…「カレット使用量」÷「総溶解量」

#### 図 2-28 総溶解量・カレット使用量とカレット利用率の推移

出所) ガラスびん 3R 促進協議会 データ集 <a href="https://www.glass-3r.jp/data/">https://www.glass-3r.jp/data/</a> (閲覧日:2021年1月18日)

- ガラスの特徴として、再生資源(カレット)を使用しても品質を維持できることが挙 げられる。
- かつてはガラスびんメーカーが多く、作れば売れる時代だったので、わざわざ廃棄物 由来の原料を使うという発想があまりなかった。資源有効利用促進法の施行による 影響は大きく、いざカレットを使ってみると、使い勝手が良く、省エネルギーを通じ て温室効果ガス排出量削減にも貢献できることが分かってきた。
- 容器包装リサイクル法の施行も影響が大きかった。法対象の品目のうち、市町村契約数はガラスびんが最も多く、分別収集実施市町村の96%程度が契約している。法施行以前は、自治体によっては不燃ごみとして集めたガラスびんを埋立ていたため、カレットの流通量が現在より断然少なかった。法施行当初はカレット利用率が50%程度だったが、現在は75%程度に増えている。
- ガラスびん製造はエネルギー多消費産業であり、原料と燃料の調達でコストの 6~7 割を占めてしまう。カレットを 10%使用すると 2.5%の省エネルギーになるというデータがあるが、製造量が多いのでそれでもコストへのインパクトは大きい。
- ガラスびんの回収量は、事業系と家庭系はおよそ3対7の比率である。
- 家庭系は自治体回収であり、分別方法や収集・運搬方法、選別方法・設備によってそ

の他色の占める割合は大きく変わってくる。

- 事業系は主に飲食店の空きびんであり、リターナブルびんとワンウェイびん(雑びん) に区別される。まず酒屋等が回収し、びん商に渡り、びん商が雑びんを除いてカレット商に渡す。なお、びん商は割れたガラスびんは受け取らない。
- びん商もカレット商も、回収したものをストックできる広い敷地がないと商売ができないため、都市部の事業者が転業するなど、事業者数がずいぶん減った。背景として、市場自体が縮小していることもあるが、カレットの販売先確保が困難ということもある。ガラスメーカーはカレットの調達先をある程度固定化して、安定的なカレット供給が可能なようにしているため、そこに新規で割り込んでいくのは難しく、参入障壁は高いと言える。
- ガラスびんで使用するカレットは主に無色と茶色である。その他色の占める割合が、 販売時より回収時の方が多い。そのため、ガラスびんで使用可能なカレットの割合が 減少しつつある。
- 輸入品にその他色のびんを使用した製品が増えている。定期的に自治体の処理施設 のピットを見て、海外製品を確認しているが、ほとんどがその他色である。
- 製造時に色を変える過程で生じる薄い茶色を使ったガラスびんも流通しているが、 そのカレットはどの色のガラスびんにも使えず、他の用途にしか使えない。
- その他色のカレットの用途は、グラスウールと路盤材で8割程度、ガラスびんは1割 強程度である。
- ガラスびんよりグラスウールの方が、カレットに含まれる異物に対してナーバスである。例えば、グラスウールでは茶色のカレットは使うことができない。また、鉄などの還元剤が入っているとノズルが詰まってしまう。
- カレット利用率向上の取組として、カレットを平均90%以上使うと、「エコロジーボトル」のマークをつけることができる。この90%は工程内で発生するカレットの再利用を含んだ値であり、技術的に上限値に近い水準である。また、ガラスびんの色や用途によってカレット使用量は変動する。
- 廃棄物処理法上は、ガラスびんは専ら物に該当するが、自治体によっては収集運搬に あたり産業廃棄物収集運搬業許可を取るように指導しているところもある。

#### 4) 将来予想される再生資源利用の動向(利用先、利用量等)

- 資源有効利用促進法や、昨今ではサーキュラーエコノミーの考え方が出てきているが、リターナブルびんは元来その考え方に合致する。海洋プラスチックごみ問題も議論されており、ガラスびん業界にとっては追い風になると期待したが、そこまででもなかった。プラスチック資源循環戦略の際に意見を出したが、再生可能資源に限定した議論だと、ガラスが含まれなくなってしまう。
- コロナ禍の影響でガラスびんの出荷量が減ると、一時的にカレット利用率が上がる 可能性がある。ガラスびんの使用期間は短いので、出荷量の変動が回収量にすぐ影響 する。その分、資源循環効率が高いとも言える。

## 5) 再生資源の利用量を拡大するにあたってボトルネックとなる要素とその解決策

- 茶色のガラスびんといっても、例えばビールびんとドリンク剤のびんでは全く異なる。色には紫外線をカットする役割があり、医薬品は濃い色が求められ、ビールびんは薄くて良いことになっている。また、メーカーによっても色調が異なる。色をなるべく統一することで、よりカレットを使用しやすくなると考えられる。
- カレットの元になるガラスびんの回収方法が自治体によって異なる。丁寧に取り扱わないと、ガラスびんが割れて色選別がしにくくなり、PETボトルに刺さってしまって両方とも再利用できなくなるといった問題が生じる。また、自治体の施設におけるガラスびんの選別精度が低い場合、割れて形状が損なわれた状態で選別ラインに来てしまうと、無色と茶色が区別しにくくなり、その他色が増える要因となる。
- 今後、ガラスびんの使用量自体が減少し、かつガラスびん回収量に占める事業系の比率も、新型コロナウィルス感染症の影響で減った分が戻らないかもしれないため、カレット使用量を増やすには、自治体での選別精度向上、残渣率低減が重要になってくる。
- 輸入品のガラスびんはほとんどその他色でリサイクルが難しい。これを減らす方法 の例として、ワインをバルクで輸入して国内でボトリングするという方法が考えられる。国内のガラスびん需要増加にもつながる。ガラスびんを長距離輸送する必要が なくなるため、CO2 削減やコストダウンのメリットもある。
- リターナブルびんについて、全国的に広げるのは難しいと考えられる。回収も含めたスキームが必要である。輸送距離が短いほどコストが小さくなるため、小さい経済圏で取り組んだ方が良い。

#### (7) ガラス・同製品製造業(②ガラス繊維)

<ガラス・同製品製造業(ガラス繊維)の総論(現況及び課題)>

- 生産量及び再生資源利用の動向
  - ▶ グラスウールの出荷量は 2019 年で約 21 万トンである。グラスウールはガラスびんのその他色を主に用いて製造している。色を問わないという点で、受入条件のハードルが低い。
  - ➤ グラスウールの用途先の 7 割が住宅を占めており、住宅着工数の減少に伴い グラスウールの需要は減る可能性がある。一方で、高断熱化が進むことで一戸 あたりの使用量が増加するという要素もある。自動車向け(EV 吸音材)など 産業向け出荷量の増加等も考慮すれば、安定した需要の継続が考えられる。
  - ▶ 自動車のガラスは、忌避物質もなく、解体時に取り外せばカレットとして使いやすい材料である。家電由来のガラスは、製造工程から出る端材、市中から出る使用済製品のいずれも受け入れていると考えられる。
  - ▶ 断熱材の成分組成にするために、カレットには含まれていないホウ酸等の生原料を混ぜているため、ガラスカレット利用率を100%にはできない。
- 再生資源利用における課題
  - ➤ 太陽電池モジュール由来のガラスは今後多量に出てくると考えられるため、 グラスウールへの利用が検討されている。最終的に廃棄する際の環境負荷や、

- 含まれるアンチモンなどがグラスウールの製造工程に悪影響を与える可能性 について確認が必要である。
- ▶ 自動車ガラスをリサイクルするにあたり、現状ではガラスの値段が低く、手間をかけてガラスを分別するより、ダスト引きを考慮しても鉄くずとして売ってしまった方がよいという判断になるため、上手くリサイクルされない要因となっている。
- ▶ 自動車や太陽電池モジュールからカレットを調達していかないと、生産量に 対してカレットが不足する可能性がある。
- ▶ グラスウールを再度グラスウールにすることもできるが、一か所当たりの排出量が少ないため、輸送コストが大きくかかり、経済的合理性の観点から難しいと考えられる。現状、自動車リサイクル法、家電リサイクル法など、各法律の対象物のガラスを、一緒のトラックで輸送することができない。ガラスという横串で捉えるようにすれば、運用の仕方が広がる可能性がある。

## 1) 製品の生産量の現況

● ガラス繊維(グラスウール) 出荷量の推移を、図 2-29 に示す。用途別出荷量実績は 硝子繊維協会による推定値である。住宅用は、一戸建て住宅、マンション・アパート などの居住用需要を指す(グラスウール仕様比率・数量などの推定が困難なため、ストック住宅向けリフォーム需要は、住宅用に含む)。非住宅用は、商業ビル、大型施設、工場・プラントなどの非居住用需要を指す。産業他用は、自動車、船舶、家電・産業機器など特殊用途需要を指す。



図 2-29 グラスウール出荷量の推移

出所) 硝子繊維協会資料を元に三菱総合研究所作成

● 原材料であるカレットは、カレットメーカーが購入し、納品先のグラスウールメーカーの仕様に合わせて異物除去、カレットのサイズ調整などをしている。全国板カレットリサイクル協議会に所属するカレットメーカーは15社程度である。

- 耐熱ガラスや液晶ガラスのように硬度や粘度が高いものは、溶解しにくいため、高温にする必要がある。そのため、より多くのエネルギーが必要で、炉の浸食も起きてしまう。
- そのまま投入できるものほど価値が高い。選別が必要なもの、例えばキャップがついているガラスびんなどは、逆有償の可能性がある。
- ガラスびんの色は、透明、茶、その他の3種類に分けられる。グラスウールは「その他」を主に用いて製造している。色を問わないという点で、受入条件のハードルが低い。
- 太陽電池モジュールは、現状1か月に数トン程度の回収量であり、まだ回収対象とするには規模が小さい。
- 住宅エコポイント制度ができた際に、住宅用断熱材の需要が短期間で急増し、供給が 追い付かないことがあった。現状では、海外からの輸入体制等が確立されているので 問題はない。

## 2) 将来予想される製品の需給動向(2030年程度)

- 2030年の需要見込みを、既出の図 2-29に示す。2030年の需要見込みの根拠は、下記のとおりである
  - ▶ 住宅向けグラスウール出荷量:新設住宅戸数は、2030年は約63万戸(2019年比約30%減、2020年比約24%減)と予測している。ただし、ZEH住宅等の普及で、1戸当たりの断熱材使用量が増加(2019年比約23%増)すると予測している。従って、住宅向けグラスウール出荷量は、2030年は約123千トン(2019年比に対して約20%減)と予測している。
  - ▶ 非住宅向けグラスウール出荷量: 2020 年は新型コロナウィルスの影響を受け、需要が微減した。しかし、2030 年はほぼ 2019 年並の需要があると予測し、非住宅向けグラスウール出荷量は約32千トンと予測している。
  - ▶ 産業向けグラスウール出荷量:自動車向けの拡販、家電その他新規需要を見込み、 産業向けグラスウール出荷量は約32千トンと予測している。
- 今後は、住宅着工数の減少見込みだけを考慮すると、用途先の7割が住宅を占めており、グラスウールの需要は減る可能性がある。一方で、温室効果ガス排出量削減に向けた政策強化として ZEH 等高断熱化が進むことで一戸あたりのグラスウールの使用量が増加するため、着工戸数の減少に比例して出荷量が減るわけではない。
- また、硝子繊維協会が実施している断熱材市場におけるグラスウールのシェア拡大に向けた施策や、自動車向け(EV吸音材)など産業向け出荷量の増加等も考慮すれば、安定した需要の継続が考えられる。結果として、2030年のグラスウール出荷量は、2019年実績値と同水準で20万トン程度となる可能性がある。グラスウールをリフォームで使うには、一般的に壁を壊す必要があり、住みながらのリフォームではハードルが高い。直接壁にグラスウールを貼ると、部屋が狭くなってしまう。屋根裏や足元を断熱する方法もあるが、関東圏の家では床下のスペースに余裕がないことも多い。
- 今後、リノベーションやリフォームが加速度的に増える可能性があり、一定量の需要 を見込むことができる可能性がある。

● 産業用途に着目すると、2019年に大きく出荷量が減少した。これは家電メーカーが、 国産から中国製のグラスウールに切り替えたためと考えられる。他方で、新用途の開発も進んでおり、今後需要が増えてくる可能性がある。

## 3) 製品の生産における再生資源の利用状況

● グラスウール生産量とガラス再生資源利用率を、図 2-30 に示す。ガラス再生資源利用率は、グラスウール生産量における、購入カレット・市中ガラス繊維製品回収くず・その他ガラスくずに定義されるくずが占める割合である。ガラス再生資源利用率は90%程度で推移している。



図 2-30 グラスウール生産量とガラス再生資源利用率

出所) 硝子繊維協会資料を元に三菱総合研究所作成

- これまで主流だった板ガラス由来のカレットは減少傾向にある。その理由は、生産拠点の海外移転により国内の板ガラスの生産量が減ったことと、効率化の観点から生産するガラスの色の種類を絞ったことで色調整の際にできる不良品が減ったこと、板ガラス製造工程での有効利用量が増えていること等が主な要因である。
- ASR に入ってしまっている自動車のガラスは、忌避物質もなく、解体時に取り外せばカレットとして使いやすい材料である。黒セラミックが入ったガラスでも、問題なく受け入れることができる。現状は、鉄ごとスクラップにされて鉄スクラップの中に混ぜられているが、それによって製錬側で不具合が生じているケースもある。
- 容器包装リサイクル協会から一部ガラスびんカレットを購入しているが、無理に透明や茶色のガラスびんをグラスウールにする必要はない。ガラス製品も市況に応じて変わってきているので、集めることができるガラスを増やせるようにすることが重要である。
- 家電由来のガラスは、製造工程から出る端材、市中から出る使用済製品のいずれも受け入れていると考えられる。最近では冷蔵庫の棚板やドラム式洗濯機にガラスが使用されている。

- ガラスカレット利用率を100%にすることができない理由は、断熱材の成分組成にするために、カレットには含まれていないホウ酸等の生原料を混ぜているためである。 断熱性能に関わるため、7~8%は生原料が必要であり、現状のカレット利用率が既にほぼ上限の水準である。
- ガラス長繊維はグラスウールと成分が全く異なるため、ガラス長繊維をグラスウールの再生資源として受け入れることはできない。
- グラスウールは、板ガラス等には戻せない。
- グラスウール製造のためのカレットが足りなくなった際に、韓国から高いカレット を調達した例もある。

## 4) 将来予想される再生資源利用の動向(利用先、利用量等)

- 太陽電池モジュール由来のガラスは今後多量に出てくると考えられるため、グラスウールへの利用が検討されている。少量ならば問題なく使えると考えられるが、量が多くなった場合に、最終的に廃棄する際の環境負荷まで含めて、問題がないか確認が必要である。また、太陽電池モジュール由来のガラスに含まれるアンチモンなどがグラスウールの製造工程に悪影響を与える可能性について確認が必要である。現在、NEDOの調査の中で検討を行っている。(溶解工程における白金温度センサーの腐食、電気溶融炉におけるモリブデン電極を腐食するという話が出ている。現状電気溶融炉は使っていないが世界の主流は電気溶融炉で今後転換する可能性があるため電極への影響も検討している。)
- 今後のグラスウール生産量をほぼ横ばいと考えると、自動車や太陽電池モジュール からカレットを調達していかないと、生産量に対してカレットが不足する可能性が ある。生原料だけで製造すると多量のエネルギーが必要でコストもかかるため、国内 のカレットだけで足りなければ、海外からの購入も含めて、経済合理性で考える必要 がある。
- EV 化が進んでいる自動車に対しては、吸音材や断熱材としてのグラスウール需要が増えている。走行音が静かになると、運転手がこれまでエンジン音にかき消されていたタイヤの音などが気になってしまうため、より吸音性能が求められる。また、電気をなるべく走行のために使用するため、エアコンを省エネ化すべく、車体により高い断熱性能が求められており、不燃性であることも評価され使用量が増える可能性がある。
- 現状、年間約1万トンのグラスウールが自動車に使用されているため、今後自動車ガラスを回収してグラスウールを製造する仕組みができれば、いわゆる自動車の「水平リサイクル」と言えるのではないか。
- グラスウールの特性を生かせる市場が、将来見つかる可能性もある。断熱性、吸音性、 不燃性等を活かした新しい市場が見つかる可能性がある。

#### 5) 再生資源の利用量を拡大するにあたってボトルネックとなる要素とその解決策

● グラスウールを再度グラスウールにすることもできるが、一か所当たりの排出量が 少ないため、輸送コストが大きくかかる。産業廃棄物として処理したほうが安い場合 が多く、経済的合理性の観点から難しいと考えられる。

- 現状、自動車リサイクル法、家電リサイクル法など、各法律の対象物のガラスを、一緒のトラックで輸送することができない。ガラスという横串で捉えるようにすれば、 運用の仕方が広がる可能性がある。
- 現状では太陽電池モジュールの排出量はまだ少なく、受け入れる側も成分などを考慮する必要がある。また、一定規模の量が入ってこないと、システムを考えにくい。
- 自動車ガラスがリサイクルされない要因はコスト面であると考えられる。現状では、 ガラスを取り外した費用はリサイクル料金が充当されないため、ガラスを売っても 1kg あたり数円にしかならないのであれば、ダスト引きを考慮しても鉄くずとして売 ってしまった方が良いという判断になってしまう。

#### 2.3 再生資源の発生量等に係る調査結果のまとめ

再生資源のうち、国内生産量が 100 万トン以上の素材(11 種)を対象に、その生産量及び 2000 年から 2019 年までの経年変化について調査を実施した。

銅を除く 10 種は、いずれの素材も 2009 年頃のリーマンショックの前後で大きく生産量が減少し、その後は減少傾向が見られる。他方で、銅についてはリーマンショックの前後で特徴的な減少は見られず、資源有効利用促進法が施行された 2003 年と比較して 2019 年の国内生産量は唯一増加している。

表 2-5 再生資源の国内生産量の推移

単位:万トン

調査対象の素材		国内生産量			
		2003 年	2019 年 (2003 年比)		
鉄鋼(粗鋼)		11,051	9,928 (-10%)		
アルミニウム(地金、粉、電線計)		166	142 (-15%)		
銅(電気銅)		143	150 (+5%)		
セメント		6,877	5,346 (-22%)		
紙		3,046	2,540 (-17%)		
ガラス		370	276 (-25%)		
	ポリエチレン(PE)	317	245 (-23%)		
	ポリプロピレン(PP)	275	244 (-11%)		
プラスチック類	ポリ塩化ビニル(PVC)	216	173 (-20%)		
	ポリスチレン(PS)	180	117 (-35%)		
	ポリエチレンテレフタレート(PET)	108	53 (-51%)		

出所)生産動態統計(経済産業省), <a href="https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08\_seidou.html">https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08\_seidou.html</a>、<a href="2020年12月15日取得">2020年12月15日取得</a>

また、再生資源を原料として受け入れている業種について、将来の需給動向に関連する要素を表 2-6 に整理した。いずれも、今後の需要減少の可能性を想定しつつ、需要の拡大、新たな用途の開発、生産に必要な再生資源の安定的な確保等の検討が行われている状況である。

これらのうち、資源有効利用促進法で定められていない業種として、非鉄金属製造業(アルミニウム)、ガラス・同製品製造業(ガラス繊維)が挙げられる。

アルミニウムは、既に鋳物・ダイカストにおいてスクラップの利用が進み、展伸材でもアルミ缶からアルミ缶へのリサイクルが進んでいる。アルミニウム製錬業は、現状十分に市中スクラップを活用してアルミニウム二次地金、二次合金地金の製造をしていると考えられるため、資源有効利用促進法における指定の必要性は低いと考えられる。

ガラス繊維は、ガラス再生資源利用率(購入カレット・市中ガラス繊維製品回収くず・その他ガラスくずに定義されるくずが占める割合)が既に9割以上で推移していることから、 資源有効利用促進法における指定の必要性は低いと考えられる。

# 表 2-6 再生資源を原料として受け入れている業種における 将来の需給動向に関連する要素

再生資源を原料として受け 入れている業種	将来の需給動向に関連する要素
製鉄業	<ul> <li>普通鋼電炉における生産量は、今後の人口減少の影響を受け、減産となる可能性がある。特殊鋼電炉における生産量は、今後主要な用途である自動車部品の需要が減少すると仮定すると、今後減少していく可能性がある。</li> <li>電炉鋼需要が減少し、輸出も増えなければ、今後スクラップが余る可能性がある。</li> </ul>
非鉄金属製造業(アルミニウム)	<ul> <li>アルミニウムの製品需要を伸ばすターゲットとして自動車分野や、土木インフラ分野に可能性がある。</li> <li>自動車の解体を機械で行う場合、締結部材(ボルトやナット等)の選別精度に課題がある。分けられなかったものは、鋳物・ダイカスト用に回すことになる。</li> </ul>
セメント・同製品製造業	<ul> <li>今後、セメントの需要ならびに生産量が減少した場合、受け入れる廃棄物等の量も減る可能性がある。クリンカ原料となる廃棄物は、クリンカの組成上、これ以上受け入れ量を増やすことは難しい。</li> <li>将来石炭火力発電が減少し、現在天然粘土の代替として多く利用している石炭灰の発生量が減る可能性がある。</li> </ul>
紙製造業(紙、段ボール)	<ul> <li>近年の紙需要の減少傾向を踏まえると、今後も需要は減少していく可能性がある。衛生用紙は、生活必需品であることから、人口減少の影響は受けるものの、今後も一定の需要を維持していくと考えられる。</li> <li>段ボールは、将来的な国内人口の減少に伴い、現状大半を占める食料品用途が減少していくと予想されることから、段ボール全体の国内需要も減少傾向となる可能性がある。</li> </ul>
ガラス・同製品製造業 (ガラスびん、ガラス繊維)	<ul> <li>ガラスびんの生産量は、近年右肩下がりで、平均して年 1~2%ずつ減少している。また、割れたびんが「その他色」に分類されやすいことから、ガラスびんで使用可能な無色、茶色のびんカレットの割合が減少しつつある。</li> <li>ガラス繊維は、用途先の 7 割が住宅を占めており、住宅着工数の減少に伴い需要が減る可能性がある。一方で、高断熱化が進むことで一戸あたりの使用量が増加するという要素もある。太陽電池モジュール由来のガラスは今後多量に出てくると考えられるため、グラスウールへの利用が検討されている。</li> </ul>

# 3. 国内市場投入量等に係る調査

## 3.1 指定再利用製品等に係る国内市場投入量等調査

指定再利用促進製品 8のうち、輸入品が多数見込まれ、かつ今後も需要が見込まれる製品 4 品目、及び、国内市場投入量(国内生産販売量及び輸入販売量等)が 5 万トン以上である 使用済製品が再生資源となり得る製品であって、今後利用の拡大が見込まれる製品 7 種を 選定し、その国内市場投入量(国内生産販売量及び輸入販売量等)を、業界団体等へのヒア リングや文献等を通じて調査した。主な調査事項を以下に示す。

- 製品の出荷量の現況 (製品別のこれまでの特徴的な推移やその背景要因等)
- 将来予想される製品の需給動向(2030年程度)
- 製品に使用される素材の再生利用状況
- 資源有効利用の観点での課題や業界としての取組の方向性

また、ヒアリング調査を実施した団体を表 4-1 に示す。

表 3-1 指定再利用製品等に係る国内市場投入量等に関するヒアリング調査実施概要

調査の観点	調査対象品目	ヒアリング調査を実施した団体
指定再利用促進製品のうち 輸入品が多数見込まれかつ 今後も需要が見込まれる製 品(3.1.1)	金属製収納家具 金属製棚 金属製事務用机 金属製回転いす	● 一般社団法人日本オフィス 家具協会
国内市場投入量が 5 万トン 以上で使用済製品が再生資 源となり得る製品であって今 後利用の拡大が見込まれる 製品(3.1.2)	<ul><li>衣類</li><li>プラスチック製収納家具</li><li>プラスチック製棚</li><li>プラスチック製事務用机</li><li>プラスチック製回転いす</li></ul>	<ul><li>● 日本化学繊維協会</li><li>● 一般社団法人日本オフィス家具協会</li></ul>
	定置用蓄電システム 発光ダイオード(LED)照 明	● 一般社団法人日本電機工業会 ● 一般社団法人日本照明工業会

## 3.1.1 指定再利用促進製品のうち輸入品が多数見込まれかつ今後も需要が見込まれる製品

指定再利用促進製品のうち輸入品が多数見込まれかつ今後も需要が見込まれる製品として、金属製収納家具、金属製棚、金属製事務用机、金属製回転いすについて調査を実施した。

# <金属製家具の総論(現況及び課題)>

- 金属製収納家具の国内市場投入量の動向
  - ▶ 2019年の生産数量は231万台(引出箱、保管庫類、耐火金庫の合計)で、2009年頃のリーマンショックの前後で一時的に減少したものの、ここ数年はほぼ

<sup>8</sup> 資源有効利用促進法において、輸入販売事業者に環境配慮等の責務が係っているパソコン等の品目及び 密閉形蓄電池使用製品を除く。

横ばいである。リーマンショック前の水準(300万台前後)の水準には回復していない状況である。

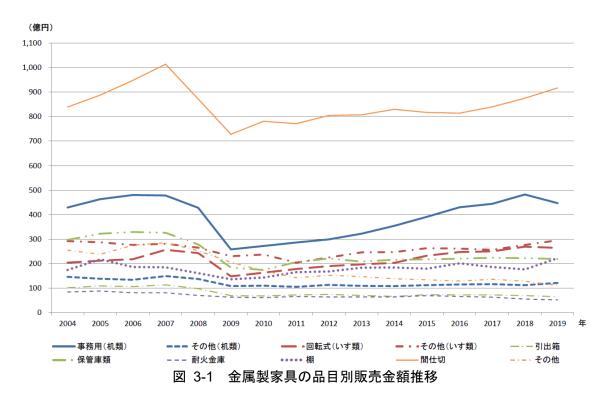
- 金属製棚の国内市場投入量の動向
  - ▶ 2019年の生産数量は174万台で、2009年頃のリーマンショックの前後で一時的に減少したものの、ここ数年はリーマンショック前の水準と同程度でほぼ横ばいである。
- 金属製事務用机の国内市場投入量の動向
  - ▶ 2019年の生産数量は122万台で、近年は横ばいである。リーマンショック前の水準(150万台前後)の水準には回復していない状況である。
- 金属製回転いすの国内市場投入量の動向
  - ▶ 2019年の生産数量は211万台で、2016年の290万台(直近15年で最大)と 比較すると大きく減少しており、リーマンショック前の水準(200万台前後) と同程度となっている。
- 金属製家具の輸入量の動向
  - ▶ 金属製家具全体での輸入台数 %は、2015 年以降増加傾向にあり、2019 年は約 2,400 万台である。
  - ▶ 特に回転いす等のオフィスチェアは、輸入品が国内販売量の半分程度を占めている。チェアは製品仕様を標準化しやすいため、海外で大量生産されるケースがある。
- 資源有効利用の状況及び課題
  - ▶ 通信販売で家具が購入される場合、家具製造事業者による使用済みの家具の 引き取りが行われないため、使用済みの家具がどのように処理されているか の把握が難しい。通信販売による購入は増えてはいるものの、現状では、家具 全体の販売量に占める割合は小さいと考えられる。
  - ▶ 環境配慮設計によって、例えば、ねじの本数を減らした結果、説明書がないと 解体や組み立てが困難となる場合があり、リユースやリサイクルの際の阻害 要因となっている。環境配慮設計と解体、組み立てのしやすさを両立させることが大切である。

#### 1) 製品の出荷量の現況

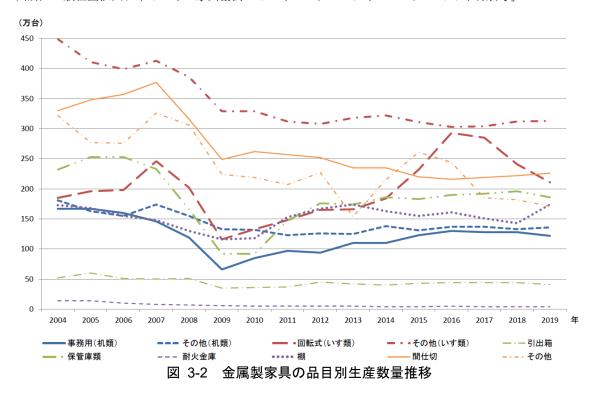
● 金属製家具の品目別販売金額を図 3-1 に、生産数量推移を図 3-2 に示す。 1º2019 年のオフィス家具市場を、経済産業省生産動態統計の金属製家具動向で見ると、リーマンショック直前は、年間 3,100 億円程度の市場規模があったが、2009 年には、年間 2,000 億円程度まで減少した。2009 年以降は、緩やかに回復傾向にあるものの、2019 年時点では、リーマンショック以前の 85%程度にしか回復していない。

 $<sup>^9</sup>$  貿易統計上は「事務所において使用する種類の金属製家具」(第 94 類 9403.10 項)として把握されており、品目別の内訳の把握は困難であった。

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> 金属製収納家具は図中「引出箱」、金属製棚は図中「棚」、金属製事務用机は図中「事務用(机 類)」、金属製回転いすは図中「回転式 (いす類) 」にそれぞれ相当する。



出所) 一般社団法人日本オフィス家具協会「オフィスファーニチャーレーダー2020 年特別号」



出所) 一般社団法人日本オフィス家具協会「オフィスファーニチャーレーダー2020 年特別号」

- オフィス家具に用いられる素材は、重量の7~8割が金属と考えられる。
- チェアは国内で年間 600 万脚が販売されている(金属製以外も含む)。一般的に、チェアの方がデスクよりも耐用年数が短い傾向にあることから、デスクは、チェアの半分程度の台数が販売されていると考えられる。

- チェアは、日本企業が海外工場で生産した製品の輸入も含めると、半分程度は輸入されている。
- 金属製家具の輸入台数を図 3-3 に示す。近年では、輸入台数が微増傾向にあり、2019 年の金属製家具の輸入台数は約 2,400 万台であった。

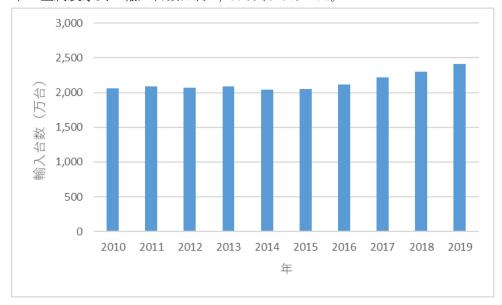


図 3-3 金属製家具の輸入台数推移

- (注) 金属製家具の合計であるため、収納家具・棚・事務用机・回転いす以外も含むと考えられる。
- 出所)財務省貿易統計「統計品別推移表(品名:事務所において使用する種類の金属製家具)」より三菱 総合研究所にて作成、<a href="https://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=77&P=0">https://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=77&P=0</a> (閲覧日:2021年3月10日)

#### 2) 将来予想される製品の需給動向(2030年程度)

- 昨今の働き方改革の潮流に伴い、オフィスで使用されるオフィス家具には変化が見られ、家庭用の家具の需要も伸びている。例えば、最近のオフィスでは、デスクとチェアを並べた執務空間のみならず、会議などのコミュニケーションを意識した空間が増えており、金属製以外の木製家具やプラスチック混合家具の需要が増えている可能性がある。
- オフィス家具の中で、輸入の割合が増えているものはチェアのみである。チェアは製品仕様を標準化しやすいため、海外で大量生産されるケースがある。それ以外のオフィス家具は、個別にカスタマイズする必要がある部分が多く、また輸入する際のリードタイムもボトルネックとなるため、製品輸入が増える可能性は低いと考えられる。

#### 3) 製品に使用される素材の再生利用状況

- オフィス家具製造事業者とオフィス家具リユース事業者が連携し、使用済みのオフィス家具を買い取ってリユースする取り組みが行われている。リユース事業者では、リユース品の洗浄及び部品を交換するサービスも行われる。具体的には、キャスターの交換や、張地の交換などである。
- 世の中のリユースへの意識が高まってきており、消費者が、新しく家具を買った際に

今まで使用していた家具の買い取りを依頼するケースが増えるなど、オフィス家具のリユース需要が増えている。

- しっかりとした作りの家具は、長く使うことができるが、一部輸入品に見られるような安価だが作りが粗い製品はリユースには向いていない。また、小さい家具の方が、輸送しやすいため、リユースされやすい傾向にある。解体や組み立てが難しい家具は、リユースされにくい。
- 洗浄や部品交換等のサービスなど、ユーザーに製品を長く使ってもらうためのサポートを行っている事業者もある。
- 従来は一体成型であった部品も交換ができるような設計が増えつつある。例えば、チェアであれば、クッションを交換できるような製品が増えてきた。
- 商流として、家具製造事業者と顧客(家具の買い手)の間に販売店が入るが、物流は 家具製造事業者が担うケースが多い。そこで、家具製造事業者が新しい製品を納めた 際に、古い製品を引き取って、リユース、リサイクルしている事例がある。

## 4) 資源有効利用の観点での課題や業界としての取組の方向性

- 一般社団法人日本オフィス家具協会では、資源有効利用促進法の判断基準にも対応 した「オフィス家具の環境対策ガイドライン (2013 年 4 月)」を作成し、同協会会 員事業者がこのガイドラインを参照して、環境対策に関するマニュアル等を作成し ている。
- また、同協会では、「JOIFA ナンバー制度」<sup>11</sup>を運用している。これは、同協会会員 事業者に登録番号を付与し、消費者から同協会へ問い合わせがあった際に、番号によ って家具製造事業者と繋ぐことができる仕組みで、主にアフターサービスで使用さ れている。
- 通信販売で家具が購入される場合、家具製造事業者による使用済みの家具の引き取りが行われないため、使用済みの家具がどのように処理されているかの把握が難しい。また、購入した家具に対して家具製造事業者のアフターサポートも受けにくいと考えられる。通信販売による購入は増えてはいるものの、現状では、家具全体の販売量に占める割合は小さいと考えられる。
- 環境配慮設計として、例えばねじの本数を減らす設計にすると、説明書がないと解体 や組み立てが困難となり、リユースやリサイクルの際の阻害要因となり得る。環境配 慮設計と解体、組み立てのしやすさを両立させることが大切である。

# 3.1.2 国内市場投入量が5万トン以上で使用済製品が再生資源となり得る製品であって今後 利用の拡大が見込まれる製品

### (1) 衣類

<衣類の総論(現況及び課題)>

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> 一般社団法人日本オフィス家具協会「JOIFA ナンバー制度」 <a href="https://www.joifa.or.jp/about/number.html">https://www.joifa.or.jp/about/number.html</a> (閲覧日: 2021年2月3日)

#### ■ 国内市場投入量の動向

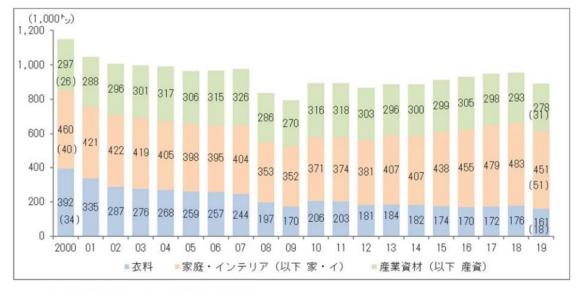
- ▶ 2019年度の衣類の国内需要は約119万トンであり、うち国内生産量は約4万トンで、輸入品が約115万トンである。毎年国内で全量が消化されるわけではなく、数十万トンは売れ残り、その一部が中古衣類として輸出されている可能性がある。
- ▶ 衣類の点数ベースでは、国内生産量が 2009 年と比べて 2019 年は 5 割弱まで減少しているのに対し、輸入量では大きな変動は見られない。したがって、重量ベースでも同様な傾向であると考えられる。

# ● 資源有効利用の状況及び課題

- ➤ 繊維のリサイクルは、PET ボトルを使用した再生型リサイクルが中心だが、繊維製造に適した高品質な PET ボトルは数量が限られているため、飲料メーカーと原料の取り合いになっている。
- ➤ PET ボトルが缶やびんと一緒に回収されると、びんの破片(ガラスパウダー)が混入し、繊維を製造する際に糸切れを起こし、再生繊維の品質低下の原因になる。また、炭酸飲料やホット飲料の PET ボトルには、ポリアミドのフィルムが用いられているため、染め斑などの品質不良の原因になる。
- ▶ 回収循環型リサイクル(繊維 to 繊維)について、衣類をはじめとする繊維品は様々な材料が複合されており、リサイクルは非常に難しく、現状では採算が合わない。原料の安定確保も課題だが、一般廃棄物に分類される繊維品は、今の法律体系では回収が難しい。他方で、産業廃棄物に分類される繊維品は比較的回収しやすいため、制服、作業服等の単一素材化が図られている品目から取り組むことが考えられる。
- ▶ ケミカルリサイクルは、エチレングリコールとテレフタル酸までは戻さず、その手前まで戻す方法が主流と考えられる。
- ▶ ケミカルリサイクルの場合は、混入した天然繊維は残渣となり、収率が悪くなる。また、天然繊維に使われる加工剤や染料等がリサイクルの阻害要因になることもある。

## 1) 製品の出荷量の現況

● 用途別の化学繊維ミル消費量の推移を図 4-9 に示す。



(注) 上図の( )は構成比率(%)

図 3-4 用途別の化学繊維ミル消費量の推移(年ベース)

出所) 日本化学繊維協会 2019 年度 (第 20 回) 化学繊維ミル消費量の調査結果について -統計委員会報告— <a href="https://www.jcfa.gr.jp/mg/wp-content/uploads/2020/07/55c3d34cbfdc3ffa55502f5f7edee08a.pdf">https://www.jcfa.gr.jp/mg/wp-content/uploads/2020/07/55c3d34cbfdc3ffa55502f5f7edee08a.pdf</a> (閲覧日: 2021 年 1 月 19 日)

- ミル消費量とは、国内でテキスタイルに投入される化学繊維の量である。
- 2000 年は約 115 万トンの消費があったが、直近では約 90 万トンに減少した。衣類での需要が(約 39 万トンから約 16 万トンに)減少したためである。衣類は、海外からの輸入品が増加している。衣類以外には、産業資材用途として、自動車用資材(タイヤ、エアバッグ等)、土木建築資材、フィルターなど、また、家庭・インテリア用途として、カーテン・カーペット・生活資材・紙おむつ・おてふき・マスク・カーシートなど様々な用途がある。
- 家庭・インテリア向けのミル消費量が経年で安定している理由は、紙おむつの需要が中国向け輸出によって、好調かつ安定しているためである。また、自動車用資材も自動車生産台数に連動するため供給量が多く、かつ安定した需要がある。
- 衣類に着目すると、2019年のミル消費量は約16万トンである。内訳は、国産が7万9 千トン、輸入が8万2千トンである。国産と輸入の比率は、おおよそ半々となってい る。
- 2019 年度の日本の繊維産業のフローチャートを図 3-5 に示す。

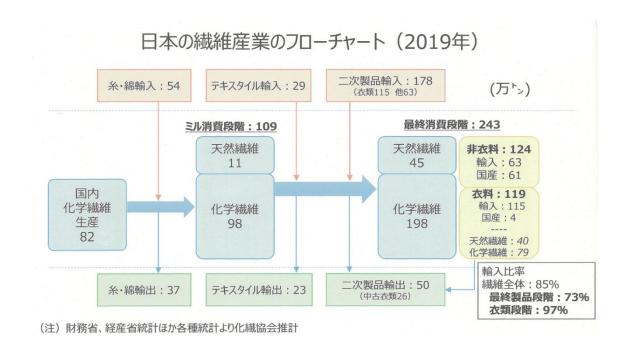


図 3-5 日本の繊維産業のフローチャート (2019年度)

出所) 日本化学繊維協会資料

- 日本の繊維産業は、特に製品段階で大量に輸入している。日本化学繊維協会の推計によると、(2019年度で)国内化学繊維生産量は82万トンだが、ミル消費段階では109万トン(うち化学繊維98万トン<sup>12</sup>)、最終消費段階では243万トン(うち化学繊維198万トン)消費しており、その差分が輸入である。
- 最終消費段階に着目すると、(2019 年度で) 衣類の国内需要は 119 万トンであり、その内の 115 万トンは輸入品である。重量ベースでは、衣類の 97%は輸入品である。
- ミル消費段階のテキスタイル輸出(23 万トン)は、海外で縫製されて、二次製品として日本に戻ってくるものも含む。
- 衣類は年間 119 万トンの消費とあるが、毎年国内で全量が消化されるわけではない。日本の衣類の供給点数は、年間約 40 億着であるが、1 人当たり年間約 30 着購入しているとは考えにくく、数十万トンは売れ残りがあると言われている。売れ残りの一部が、中古衣類として輸出されている可能性がある。
- 日本では、人口1人あたり年間約20kgの繊維を消費している。この値は、ヨーロッパ や韓国と同程度である。先進国はおおよそ同程度の水準に収束する。
- 国産の衣類は高級なもの(1点当たりの価格が高いもの)が多く、(数量ベースでは98%が輸入品だが、)金額ベースでみると78%が輸入品である。
- リーマンショックを機に、ミル消費量に占める輸入の割合が増えた。また、昨今の新型

<sup>12</sup> 図 4-9 のミル消費量と差が生じている要因としては、図 4-9 が「年度」での値、図 3-5 が「暦年」での値であることや、図 4-9 の値には「その他繊維」に区分される高性能繊維の原料が含まれていないといったカバー範囲の違いが挙げられる。

コロナウィルス感染症の拡大を機に、今後はより輸入の割合が増える可能性がある。

● 輸入品に占めるメーカー関与輸入の推移を図 3-6 に示す。



図 3-6 輸入品に占めるメーカー関与輸入の推移

- 出所) 日本化学繊維協会 2019 年度(第 20 回) 化学繊維ミル消費量の調査結果について -統計委員会報告- https://www.jcfa.gr.jp/mg/wp-content/uploads/2020/07/55c3d34cbfdc3ffa55502f5f7edee08a.pdf (閲覧日: 2021 年 1 月 19 日)
- 日本メーカーが、タイなどの海外に繊維の生産拠点を構えていて、そこから化学繊維を 輸入しているケースもある。

#### 2) 将来予想される製品の需給動向(2030年程度)

● 衣類の生産と輸出入の推移を表 3-2 に示す。衣類の点数ベースでは、国内生産量が 2009 年と比べて 2019 年は 5 割弱まで減少しているのに対し、輸入量では大きな変動は見られない。

## 表 3-2 衣類の生産と輸出入の推移

( 数量: 干点。 前年比、シェア、輸入浸透率: % )

	T				** *		/ 30/	量: 干点。	844-16	シェア、輸入浸え	Mode: 50 )
	生	産			翰 入			₩i H perde		44.7	
			世界	ît-		国				田内 輸入 供給量 浸透	
	数量	前年比	数量	前年比	数量	前年比	対世界 シェア	数量	前年比		
2000年	551,594	87.7	3,170,979	125.4	2,703,288	131.5	85.3	14,878	116.2	3,707,695	85.5
2001年	459,282	83.3	3,259,515	102.8	2,837,502	105.0	87.1	20,735	139.4	3,698,062	88.1
2002年	392,995	85.6	3,103,427	95.2	2,769,458	97.6	89.2	32,472	156.6	3,463,950	89.6
2003年	337,963	86.0	3,371,234	108.6	3,063,547	110.6	90.9	37,770	116.3	3,671,427	91.8
2004年	307,296	90.9	3,596,473	106.7	3,288,929	107.4	91.4	44,349	117.4	3,859,420	93.2
2005年	268,355	87.3	3,692,964	102.7	3,386,121	103.0	91.7	12,447	28.1	3,948,872	93.5
2006年	251,342	93.7	3,845,444	104.1	3,537,574	104.5	92.0	12,174	97.8	4,084,612	94.1
2007年	233,389	92.9	3,851,720	100.2	3,555,781	100.5	92.3	11,502	94.5	4,073,607	94.6
2008年	213,374	91.4	3,788,269	98.4	3,475,388	97.7	91.7	9,571	83.2	3,992,072	94.9
20094∺	186,191	87.3	3,868,021	102.1	3,494,096	100.5	90.3	6,213	64.9	4,047,999	95.6
20104	167,198	89.8	3,869,242	100.0	3,443,640	98.6	89.0	6,841	110.1	4,029,599	96.0
2011年	153,610	91.9	4,074,910	105.3	3,507,578	101.9	86.1	7,993	116.8	4,220,527	96.5
2012年	150,202	97.8	4,006,396	98.3	3,321,889	94.7	82.9	6,162	77.1	4,150,436	96.5
2013年	137,051	91.2	4,148,568	103.5	3,346,723	100.7	80.7	5,299	86.0	4,280,320	96.9
2014年	120,498	87.9	3,915,337	94.4	2,973,941	88.9	76.0	5,714	107.8	4,030,121	97.2
2015年	108,765	90.3	3,697,883	94.4	2,655,443	89.3	71.8	6,408	112.2	3,800,240	97.3
2016年	105,587	97.1	3,759,369	101.7	2,581,931	97.2	68.7	6,918	108.0	3,858,038	97.4
2017年	98,487	93.3	3,845,731	102.3	2,604,376	100.9	67.7	6,836	98.8	3,937,382	97.7
2018年	95,682	97.2	3,979,150	103.5	2,535,019	97.3	63.7	8,105	118.6	4,066,727	97.8
2019年	87,418	91.4	3,905,715	98.2	2,388,717	94.2	61.2	8,808	108.7	3,984,325	98.0

注1. 水類:外水、下着、補正者、程着類、乳児用の合計(生産量は2011年からは乳児用を除ぐ)。 注2. 輸入浸透率=輸入量÷国内供給量×100。 国内供給量=生産量+輸入量-輸出量。

(出所) 生産: 経済産業省「生産動態統計」。 輸出入:財務省貿易統計。

#### 出所) 日本化学繊維協会資料

- 国内の衣類縫製業界は零細企業が多く、それらの動向を全てカバーできているわけで はない。表 3-2 では、2019年度の輸入浸透率(国内供給量に占める輸入の割合)は98.2% と示しているが、国内の零細企業による衣類生産がもう少しあることを考慮すると、実 際は90~95%程度の可能性がある。
- 図 3-6 では、純輸入の割合が増えていることを示しているが、メーカー関与と判断しに くいケースが増えていることも要因の一つである。

- 2008 年に、中国からの輸入量がピークを迎えた。現在は主に ASEAN 諸国に生産拠点がシフトしている。特にベトナムからの輸入量が増えており、次いでバングラデシュ、ミャンマー、カンボジアである。
- 天然繊維と化学繊維を足して、年間約1億トンが世界総生産量である。世界の繊維需要は、年間約3%ずつ伸びているが、それを牽引しているものは合成繊維である。合成繊維は、世界で年間7,000万トン強の需要がある。その内の約8~9割はポリエステルが占める。ポリエステルの中で、リサイクル由来の割合は約1割である。
- 化学繊維の生産量を国別にみると、1 位の中国が 75%を占め、2 位はインドである(中国の 10 分の 1 程度)。

## 3) 製品に使用される素材の再生利用状況

- 繊維には、連続した長さをもつ長繊維(フィラメント)と、綿状の短繊維(ステープル)の2種類がある。回収PETボトルを使ってポリエステル長繊維を製造する場合、糸切れや品質不良を起こさないように、高品質なPETボトル原料が必要となる。短繊維は、長繊維ほどは高い品質は求められないもののボトル to ボトル用のPETボトルと同等レベルの品質は必要である。
- 繊維のリサイクルは、大きくは、「再生型リサイクル」 (PET ボトル to 繊維、など) と「回収循環型リサイクル」 (繊維 to 繊維) の2種がある。
- 現在、数量としては、再生型リサイクルが中心で、日本化学繊維協会会員会社で年間約 1万トン程度のPETボトルくずを使用している。
- 原料として使用する PET ボトルは、繊維製造に適した高品質のものが必要である。中 品質以下の PET ボトルは成型品等の用途でリサイクルされている。
- 回収循環型のリサイクルは、現状では採算が合わない。撤退した会社も何社かある。また、安定的に繊維製品を確保することが難しい。まだリサイクルされている量は多くないと考えられる。
- PET ボトルは、缶やびんと一緒に回収されることが多いが、自治体の回収管理、中間処理が缶やびんと同じラインで行われる場合、回収 PET ボトル原料にびんの破片(ガラスパウダー)が混入してしまい、これが異物となって、繊維を製造する際に糸切れの原因になり、再生繊維の品質低下の原因になっている。
- 炭酸飲料や冬場のホット飲料の PET ボトルには、ポリアミドのフィルムが用いられている。ポリアミドは再生繊維(再生ポリエステル繊維)の物性に影響を与え、染め斑などの品質不良の原因になる。
- PET ボトルだけでなく、フィルムやシートの工程くず等も回収し、繊維にリサイクルしている。ただし、再生ポリエステル繊維の原料のほとんどは PET ボトルである。
- ケミカルリサイクルで、テレフタル酸とエチレングリコールのモノマーまで戻すと、異物を完全に取り除くことができ、石油から作ったモノマーと同等品質のものが得られる。しかし、エネルギーとコストがかかる。

- 現在主流のケミカルリサイクルは、エチレングリコールとテレフタル酸までは戻さず、 その手前まで戻すリサイクルであると考えられる。
- 繊維品は、衣料品をはじめとして、様々な種類の繊維(ポリエステル、アクリル、ナイロン等の化学繊維、綿、羊毛等の天然繊維)を混合して使用しており、さらに、様々な加工剤、染料等が使われている。最終製品は、様々なパーツ(衣料品の場合、表地、裏地、縫い糸等)で構成され、付属品(衣料品の場合、ボタン、ジッパー等)が取り付けられている。このように様々な材料が複合状態になっているものをリサイクルすることは非常に難しい。
- 化学繊維をリサイクルする際には、天然繊維は混入しないほうが良い。例えば、ケミカルリサイクルする場合、天然繊維は残渣となり、収率が悪くなる。この他、天然繊維に使われる加工剤や染料等がリサイクルの阻害要因になることもある。

## 4) 資源有効利用の観点での課題や業界としての今後の取り組みの方向性

- 業界としては、当面は再生型リサイクル (PET ボトルを繊維化するリサイクル) の拡大 が検討されている。再生品の使用率が高い繊維の要求が高まっているが、高品質な再生 繊維を製造するには、高品質な PET ボトルを安定的に確保することが課題である。
- 高品質な PET ボトルは、飲料メーカーが推進するボトル to ボトルの取り組みでも必要で、高品質なものの数量が限られているために、原料の取り合いになっている。飲料メーカーは、PET ボトルのリサイクルに注力しており、この傾向は今後さらに強まることが考えられる。
- 回収循環型リサイクルについて、一般廃棄物に分類される繊維品は、今の法律体系では 回収が難しい。産業廃棄物に分類される繊維品は、廃棄物処理法の広域認定制度を活用 してリサイクルできるため、リサイクルしやすい制服・作業服などのアイテムから各社 が挑戦してきた。
- 一般廃棄物の中に、繊維 to 繊維に適したもの(学生服、スクールジャージなどのポリエステル 100%の製品)も含まれているが、それを回収するにあたり、自治体との調整が難しいケースも考えられる。
- 海外に輸出されて処理されている PET ボトルが一定量ある。国内でのリサイクルに適した品質ではないため、海外に輸出されていると推測される。国内でリサイクルできる品質に高めれば、国内で循環させることができる。各自治体の PET ボトル回収品の品質評価が公表されているが <sup>13</sup>、市町村によって品質に差がある。全自治体で、品質管理を適切に行い、ピュアで高品質な PET ボトル原料を提供できるようにすれば、より国内のリサイクルが進む可能性がある。
- 日本化学繊維協会では、PET ボトルリサイクルの関係機関と意見交換を実施し、国内で

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> 公益財団法人容器包装リサイクル協会「令和 2 年度 PET ボトル調査結果一覧表(全国)」 <a href="https://www.jcpra.or.jp/Portals/0/resource/gather/municipal/municipal03/01/pdf/r02/00\_.pdf">https://www.jcpra.or.jp/Portals/0/resource/gather/municipal/municipal03/01/pdf/r02/00\_.pdf</a> (閲覧日: 2021年2月10日)

循環する高品質な PET ボトルの量を拡大する可能性について検討が行われている。

- 今後の取り組みとして、短期的には、再生型リサイクル(ボトル to 繊維)の拡大に取り組みつつ、中長期的には、回収循環型リサイクル(繊維 to 繊維)を目指して取り組むことが考えられる。
- 繊維 to 繊維を進める際には、製品の環境配慮設計(ボタンなどの付属品も含めた単一素材化等)への取り組みも重要となる。そこで、既に比較的単一素材化が図られているユニフォーム等の品目から取り組むことが考えられる。
- 日本化学繊維協会では、繊維 to 繊維に利用可能な技術について、世界的にどういうも のがあるか把握するための調査の実施が検討されている。
- 製品の回収システムについても検討が必要である。繊維製品はサプライチェーンが長く、複雑で、多くの業種が関わっている。化学繊維だけでの取組みは難しく、関係する業界との連携が欠かせない。
- 環境性能が高い商品が適正な評価を得られるような標準化(材料、品質、表示)が実現すれば、再生材の使用率の高い製品が可視化されることで、事業者や消費者が環境にやさしいものを選択しやすくなる。現状では、エコマークやグリーン購入法の基準を超えて再生材を利用しても、評価されにくい。
- バイオマス繊維には、リサイクルした際に、既存の繊維と同じものになるものと、全く新しいものになるものの2種類がある。既存の繊維と同じになるものの方が、リサイクルは進めやすいと考えられる。
- ポリエステルの原料は、エチレングリコールとテレフタル酸である。エチレングリコールは、さとうきびから作ることが可能である。エチレングリコールが植物由来のポリエステルは、繊維全体の約30%が植物由来という計算になる。テレフタル酸も植物由来とするための研究が行われており、世界で初めて100%植物由来のポリエステルに成功した事例もある。
- 繊維 to 繊維の最大の課題はコストである。これまでにも様々なリサイクル技術が検討されてきたが、製品回収プロセスと、製品を原料に戻す化学プロセスにコストがかかる。

#### (2) プラスチック製家具(収納家具・棚・事務用机・回転いす)

使用する素材によらない家具全般の動向については、3.1.1 で記載した「金属製家具」の 内容と共通するため、本項での記載を割愛し、プラスチック製家具に関する内容のみを記載 する。

<プラスチック製家具(収納家具・棚・事務用机・回転いす)の総論(現況及び課題)>

- 国内市場投入量の動向
  - プラスチック製家具(収納家具・棚・事務用机・回転いす)の国内市場投入量 (国内生産販売量及び輸入販売量等)については、経済産業省生産動態統計を はじめ、各種文献調査や、関連業界団体へのヒアリング調査を行ったが、把握 は困難であった。
  - オフィス家具の中で、プラスチックの使用割合が大きいものはチェアで、ナイ

ロンやポリプロピレンが使用されることがある。チェアは製品仕様を標準化 しやすいため、海外で大量生産されるケースがあり、オフィス家具の中で唯 一、輸入の割合が増えている。

- ➤ オフィス家具は、軽量化が求められることから、近年はプラスチックを利用した製品が増えている。デスクには ABS 樹脂が使用されているものがあるが、 ABS 樹脂は高価であるため、ポリプロピレンやポリスチレンを利用した製品が多い。
- ▶ 昨今の働き方改革の潮流に伴い、オフィスで使用されるオフィス家具には変化が見られ、家庭用の家具の需要も伸びている。従来の金属製以外の木製家具やプラスチック混合家具の需要が増えている可能性がある。
- 資源有効利用の状況及び課題
  - ▶ 一度市中に出た製品からプラスチックを回収し、再生材として利用することは難しい。10年以上使ったプラスチックは、黄変している場合などがあり、再生材の物性が悪化する要因となる。

## 1) 製品の出荷量の現況

- オフィス家具の中で、プラスチックの使用割合が大きいものはチェアである。チェアのキャスターにはナイロン、背もたれ部分にはポリプロピレンが使用されることがある。
- デスクには ABS 樹脂が使用されているものがある。また、メラミン化粧板(木目調の天板)は、紙にメラミン樹脂を含浸させて圧着したものである。耐熱性や硬さ等の要求水準に応じて、採用する樹脂の種類が決まる。
- オフィス家具は、軽量化が求められていることから、近年はプラスチックを利用した 製品が増えている。ABS 樹脂は高価であるため、ポリプロピレンやポリスチレンを 利用した製品が多い。
- プラスチック製家具の輸入台数の推移を図 3-7 に示す。2010 年以降は、2014 年まで 増加傾向が続いていた。2014 年以降は減少傾向にあり、2019 年の輸入台数は約 220 万台である。

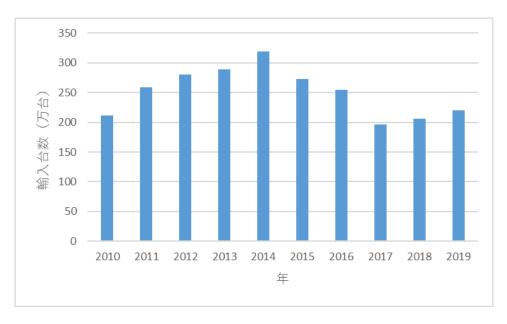


図 3-7 プラスチック製家具の輸入台数の推移

- (注) プラスチック製家具の合計である。収納家具・棚・事務用机・回転いす以外も含む。
- 出所)財務省貿易統計「統計品別推移表(品名:プラスチック製家具)」より三菱総合研究所にて作成 <a href="https://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=77&P=0">https://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=77&P=0</a> (閲覧日: 2021 年 3 月 10 日)

## 2) 将来予想される製品の需給動向(2030年程度)

(3.1.12)の内容と共通)

## 3) 製品に使用される素材の再生利用状況

● 一度市中に出た製品からプラスチックを回収し、再生材として利用することは難しい。10年以上使ったプラスチックは、黄変している場合などがあり、再生材の物性が悪化する要因となる。

## 4) 資源有効利用の観点での課題や業界としての取組の方向性

- リサイクルを促進するため、オフィス家具への使用樹脂の材質表示が行われている。
- バイオプラスチックは、少しずつ使い始められている。チェアのクッションに使われるウレタンで採用事例がある。

## (3) 定置用蓄電システム

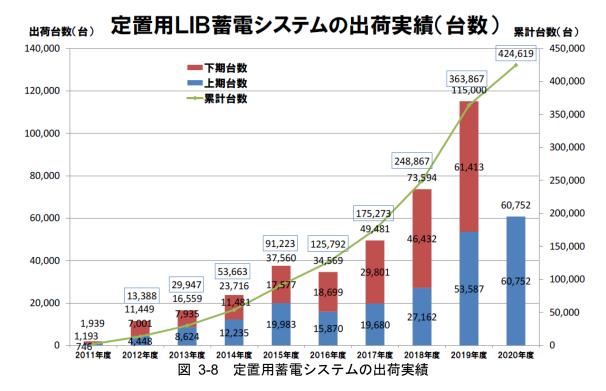
<定置用蓄電システムの総論(現況及び課題)>

- 国内市場投入量の動向
  - ▶ 定置用蓄電システムの出荷台数は年々右肩上がりで、2019年度は115,000台、2020年度は上期だけで60,752台が出荷された。単独型と系統連系型を比較すると、系統連系型の比率が91%を占めている(2020年度上期)。
  - ▶ 系統連系型蓄電システム用パワーコンディショナーの出荷実績は、2020年度

- 上期時点で累計 35.7 万台であり、成長傾向にある。また、シングルとマルチを比較すると、マルチの比率が 71.5%を占めている (2020 年度上期)。
- ▶ なお、貿易統計上では「蓄電池」<sup>14</sup>に内包されていると考えられるが、詳細な 内訳は把握できず、定置用蓄電システムについての輸入動向の把握は困難で あった。
- 資源有効利用の状況及び課題
  - ➤ 定置用蓄電システムの電池パックに用いられるコバルトやニッケルは、現状の技術では回収・リサイクルを行っても採算が合わないため、電池パックは全量焼却処分されている。
  - ▶ リチウムイオン電池の電極に用いられる素材は事業者によって異なり、また、 定置用蓄電システムにおける電極の素材を明示するルールはないため、商品 販売時にリチウムイオン電池の種類を明示するかどうかは事業者による。
  - ➤ 定置用蓄電システムは、2022 年度以降から廃棄台数が増えることが想定される。現状の個社ごとに回収を行う仕組みでは経済効率性に限界があるため、共同で回収するスキームが検討されている。

## 1) 製品の出荷量の現況

● 定置用蓄電システムの出荷実績を図 3-8 に示す。



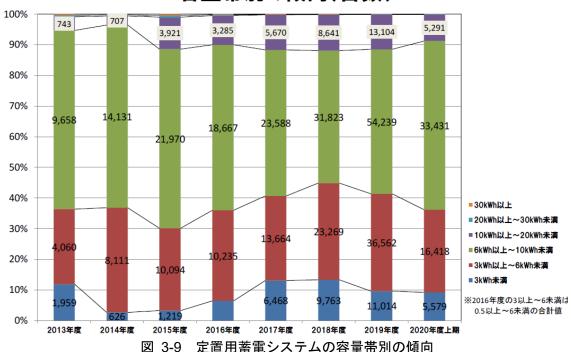
出所)一般社団法人日本電機工業会「JEMA 蓄電システム自主統計 2020 年度上期結果」 <a href="https://www.jema-net.or.jp/Japanese/data/jisyu/pdf/libsystem\_2020kamiki.pdf">https://www.jema-net.or.jp/Japanese/data/jisyu/pdf/libsystem\_2020kamiki.pdf</a> (閲覧日: 2021 年 2 月 8 日)

<sup>14</sup> 貿易統計における、第85類85.07項「蓄電池」

- 定置用蓄電システムの出荷台数は、年々右肩上がりである。2020 年度上期は 60,752 台を出荷し、前期 (2019 年度下期) を下回ったものの、過去上期の最高値を更新した。
- 2015 年度から 2016 年度にかけて出荷台数が減った要因として、定置用リチウムイオン蓄電池導入支援事業費補助金が 2015 年度で終了したことが挙げられる。この定置用蓄電システム単体での設置に対する補助金制度に代わり、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス (ZEH) 複合型の補助金制度(住宅省エネリノベーション促進事業費補助金)が始まった。
- 2020 年度は、新型コロナウィルスの影響で営業、販促イベント、設置工事等の実施が困難な状況となり、4~6月は出荷台数が大きく減少した。しかし、7月以降は持ち直し、上期における過去最大の出荷台数となった。したがって、もし新型コロナウィルスの影響がなければ、より多くの定置用蓄電システムが設置されていた可能性がある。
- 定置用蓄電システムの輸出について、2019 年度上期は、統計開始以降初めて、輸出 台数が0台となった。
- 定置用蓄電システムの出荷容量も、およそ年々右肩上がりである。2020 年度上期の 容量は427.383kWhであり、上期における過去最大の出荷容量となった。
- 定置用蓄電システムの単独型(家庭にあるコンセントで充電可能なもの)と系統連系型(電力系統に連系可能なもの)を比較すると、出荷台数は系統連系型の方が多い。 年々系統連系型の比率が高まっており、2020年度上期では、91%が系統連系型であった。
- 定置用蓄電システムの系統連系型の需要が増えているが、単独型の需要も全体の 10%程度は存在し続けると考えられる。単独型は、オフィスや商店、集合住宅等に用 いられるケースがある。
- 定置用蓄電システムの単独型と系統連系型の平均容量は、2016 年度を機に減少した。 系統連系型は、8.84kWh (2015 年度)から、7.54kWh (2020 年度上半期)に減少した。 単独型は 7.16kWh (2015 年度)から、2.02kWh (2020 年度上半期)に大きく減少した。減少した要因としては、定置用リチウムイオン蓄電池導入支援事業費補助金が終了し、相対的に安価な小容量の製品が多く選択されるようになったことが挙げられる。
- 定置用蓄電システムの系統連系型の平均容量は、2016年度を境に約1kWh減少した。 補助金がなくなったため、低価格のものが選ばれるようになった結果、容量が小さい ものが多く出荷されたと考えられる。
- 定置用蓄電システムの容量帯別の傾向(台数ベース)は、2020年上期では、例年と同様、6kWh以上~10kWh未満が一番多い(図 3-9 参照)。家庭用として使用されるものは、6kWh以上~10kWh未満が中心であるため、この容量帯の出荷台数比率が高いと考えられる。容量ベースで見た場合も、同様な傾向である。
- 定置用蓄電システムは 2011~2012 年度頃から、日本に導入された。当初は東日本大震災の後で、計画停電等の停電時の対応という需要が大きかったが、現在は、再生可能エネルギーの固定価格買取制度 (FIT) の調達期間を終えるユーザーが、太陽光発電を自家消費するという需要が増えてきた。6kWh 以上~10kWh 未満という中容量の定置用蓄電システムは、停電時対応と太陽光発電の自家消費のどちらのニーズも捉

えており、コストパフォーマンスも良いことから、出荷台数比率が高いと考えられる。 なお、太陽光発電を持つ戸建て住宅に定置用蓄電システムを設置する場合は、1軒に 1台の設置が基本である。

# 容量帯別の傾向(台数)



出所)一般社団法人日本電機工業会「JEMA 蓄電システム自主統計 2020 年度上期結果」 <a href="https://www.jema-net.or.jp/Japanese/data/jisyu/pdf/libsystem\_2020kamiki.pdf">https://www.jema-net.or.jp/Japanese/data/jisyu/pdf/libsystem\_2020kamiki.pdf</a> (閲覧日: 2021 年 2 月 8 日)

- 系統連系型蓄電システム用パワーコンディショナー (パワコン)の出荷実績は、2020年度上期時点で累計 35.7万台である。2016年度は出荷台数の成長が、前年比 109%と鈍化したが、2017年度以降は再度成長傾向にある。
- 2020 年度上期における系統連系型蓄電システム用パワコンのシングルとマルチ <sup>15</sup>を 比較すると、マルチの比率が 71.5%を占める。
- 販売の流通経路は大きく以下の2つだが、いずれも、営業コストや流通コストが上乗せされて、末端価格が上昇してしまう傾向がある。
  - ▶ (1) 住宅ルート:新築戸建てに対して、太陽光発電に併設して蓄電システムも 設置する場合と、既に太陽光発電を設置していて FIT の調達期間を終えるユー ザー等が蓄電システムのみ新たに設置する場合がある。
  - ▶ (2) 太陽光発電の販売ルート:太陽光発電を取扱う商社が営業店等の販売ルートを通じて、お客様に購入していただく。
- 太陽光発電所や風力発電所に併設されているような産業用の大容量の定置用蓄電シ

15 シングルとは、蓄電池のみ接続可能な機器を指す。マルチとは、蓄電池と太陽光発電の両方を接続可能な機器を指す。

ステムも、一般社団法人日本電機工業会(JEMA)の自主統計に含まれるが、総出荷台数に占める割合は小さい。

- JEMA 会員ではないメーカーが出荷している定置用蓄電システムは、JEMA の自主統計には含まれていない。ただし、出荷される最終商品に、電池メーカーあるいはセットメーカーとして JEMA 会員が関わっていれば対象となっており、調査対象が重複しないように、かつ幅広くカバーするように自主統計の調査が運用されている。
- 蓄電容量が 1kWh 未満の、主に中国から輸入されている小型のモバイルバッテリーは JEMA の自主統計の調査対象としていない。1kWh 以上の定置用蓄電システムであれば、9割以上は自主統計でカバーされていると考えられる。

## 2) 将来予想される製品の需給動向(2030年程度)

● 2020 年末に発表された「カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(経済産業省)」を受けて、再生可能エネルギーや電気自動車に関連するグリーン投資の機運が高まり、定置用蓄電システムの出荷において大きな追い風となる可能性がある。

## 3) 製品に使用される素材の再生利用状況

- 現状では、定置用蓄電システムを製造する JEMA 会員各社(全 12 社)で、廃棄物処理法における広域認定を取得し、使用済定置用蓄電システムの回収を行っている。
- 定置用蓄電システムの電池パックに用いられているコバルトやニッケルは、現状の技術では回収・リサイクルを行っても採算が合わないため、電池パックは全量焼却処分されている。コバルトやニッケル等のリサイクルを検討している事業者もある。定置用蓄電システムの筐体部分は、事前に分離され、金属等は回収されている。
- リチウムイオン電池の電極に用いられる素材は、コバルト系、ニッケル系、マンガン系、リン酸鉄系等、事業者によって異なる。定置用蓄電システムにおける電極の素材を明示するルールはないため、商品販売時にリチウムイオン電池の種類を明示する事業者も、明示しない事業者も存在する。
- ユーザーの使用環境によって、実際に使用できる年数は異なる。メーカーが設定する 無償保証期間は10年というケースが多い。
- JEMA が作成した「リチウムイオン蓄電池リサイクルマニュアル作成ガイドライン」 に則り、会員各社が作成したリサイクルマニュアルが、施工業者やユーザーに展開されている。

## 4) 資源有効利用の観点での課題や業界としての取組の方向性

- 定置用蓄電システムは、メーカーが 10 年無償保証を付けているケースが多いため、 国内で導入が進んだ 2011~2012 年度頃の 10 年後である 2022 年度以降から、廃棄台 数が増えることが想定される。
- 現状の個社ごとに回収を行う仕組みでは経済効率性に限界があることから、JEMA にて、一般社団法人等を立ち上げて共同で回収するスキームが検討されている。各社で回収を行う場合と比べて回収量が増えることで、コストが下がる可能性がある。
- 定置用蓄電システムの共同回収スキームと、車載用蓄電池のリサイクルスキームの

## (4) 発光ダイオード照明 (LED 照明)

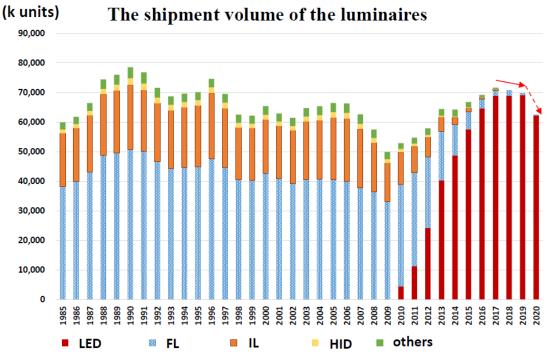
<発光ダイオード照明 (LED 照明) の総論 (現況及び課題) >

- 国内市場投入量の動向
  - ➤ LED 照明器具は 2010 年度からまとまった量が出荷されるようになり、順調に増加してきたが、近年は年間 7,000 万台程度で頭打ちとなっている。 2020 年度に出荷された照明器具の内、99.5%は LED 照明器具である。
  - ➤ 交換サイクルを考慮すると、2025 年度以降は、初期に導入された LED 照明器 具の更新が発生すると考えられる。
  - ➤ 取り換えランプの出荷台数は、1994年をピークに減少している。要因として、 蛍光ランプの長寿命化による取替え頻度の減少、省エネ意識の高まりによる 間引き点灯の常識化、LED ランプ一体型の照明器具の増加などが考えられる。 2019年度実績値では、取り換えランプの出荷台数に占める LED ランプの割合 は約16%である。
  - ➤ LED 照明器具は、国内製造比率が高い。LED ランプは、小型軽量かつ複雑な機構を持たないため、容易に製造可能であり、中国等の海外製造比率が高い。
  - ➤ 照明の需要は、住宅着工件数が指標の一つとして考えられるが、2030 年には 現在の 6 割程度まで減少するとの予測もあり、照明器具の新規需要も大きく 減少する可能性がある。
- 資源有効利用の状況及び課題
  - ➤ 照明器具メーカーが LED 照明器具を納入する際に、既存の照明器具を引き取る事例は少ない。産業廃棄物として処理する手間が増えるためである。
  - ▶ 日本では、新品の照明器具が安く販売されているため、中古の照明器具を回収して、修理して再販売しても、利益を出すのは難しいと考えられる。

#### 1) 製品の出荷量の現況

#### a. 照明器具について

● 照明器具の出荷量を、図 3-10 に示す。



(注) LED: 発光ダイオード、FL: 蛍光灯、IL: 白熱電球、HID: 高圧放電灯 (水銀ランプ等)

図 3-10 照明器具の出荷量推移

注: 2020 年度のデータは、2020 年 10 月時点の推定値である。

出所)一般社団法人日本照明工業会資料

- LED 照明器具は 2010 年度からまとまった量が出荷されるようになり、以降順調に増加してきた。しかし、近年 2~3 年では年間 7,000 万台程度で頭打ちとなっている。
- 2020 年度に出荷された照明器具の内、99.5%は LED 照明器具である。
- 日本照明工業会の「照明成長戦略 2020」<sup>16</sup>では、2020 年度までに、出荷する照明器 具の全てを LED 照明器具とするビジョンを打ち出していた。
- 把握している照明器具の台数は、業務用と家庭用のどちらも含んでいる。
- 照明器具には、ランプ交換型とランプー体型(照明器具とランプが一体となったもの) があるが、業務用及び家庭用のランプー体型は、照明器具の台数としてカウントしている。
- 国内照明器具のストック量の推移を、図 3-11 に示す。

<sup>16</sup> 一般社団法人日本照明工業会「照明成長戦略 2020」

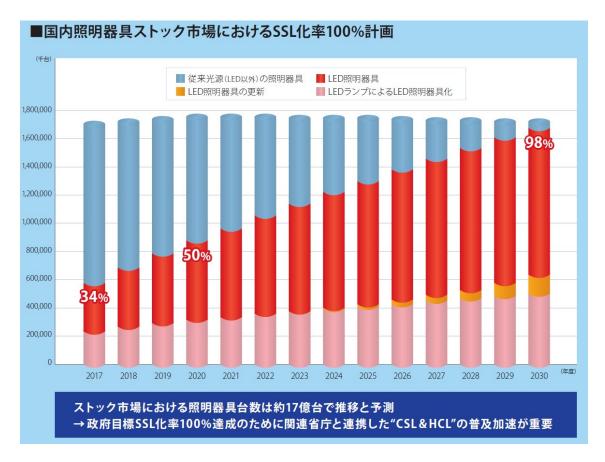


図 3-11 国内照明器具のストック量の推移

出所)一般社団法人日本照明工業会「照明成長戦略 Lighting Vision 2030」 https://www.jlma.or.jp/about/vision/pdf/LV2030 webM.pdf (閲覧日 2021 年 2 月 2 日)

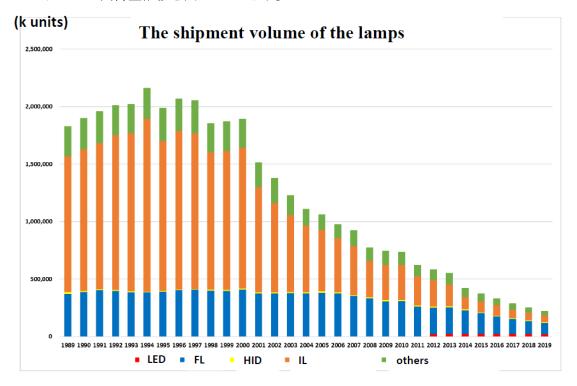
- 国内では、約18億台の照明器具がストックされていると推定されており、2020年時点で、国内でストックされている照明器具の内、約50%がLED照明器具又はLEDランプによりLED照明器具化したものになると推定されている。
- 「照明成長政略 Lighting Vision 2030」<sup>17</sup>では、2030 年時点で、国内でストックされている照明器具の全てを、LED 照明器具又は LED ランプにより LED 照明器具化したものにすることが目標として掲げられている。
- LED 照明器具の交換サイクルが 15 年~20 年程度だとすると、2025 年度以降は、初期に導入された LED 照明器具の更新が発生すると考えられる。
- 2019 年度実績値では、LED 照明器具の出荷台数内訳は、住宅用(36,296 千台) が最も多い。次いで非住宅用(屋内)(30,520 台)、非住宅用(屋外)(2,345 台) となっている。
- 住宅用の LED 器具の中でも、従来の環形蛍光ランプを搭載していたシーリングライトは一体型が多い。E ベース (電球ねじ込み型) を使用しているシャンデリア等は、ランプ交換型である。

149

<sup>17</sup> 一般社団法人日本照明工業会「照明成長政略 Lighting Vision 2030」 https://www.jlma.or.jp/about/vision/pdf/LV2030\_webM.pdf(閲覧日:2021年2月2日)

## b. ランプについて

● ランプの出荷量推移を図 3-12 に示す。



(注) LED: 発光ダイオード、FL: 蛍光灯、HID: 高圧放電灯(水銀ランプ等)、IL: 白熱電球

図 3-12 ランプの出荷量推移

#### 出所)一般社団法人日本照明工業会資料

- 取り換えランプの出荷台数は、1994年をピークに減少している。背景要因として、 以下の4点が挙げられる。
  - ★ 蛍光ランプの長寿命化に加え、インバータ型の蛍光灯器具が開発されたことで、 蛍光ランプの寿命が飛躍的に延びて、取り替える頻度が減ったこと。
  - ▶ 2000 年頃に政府から省エネルギー(省エネ)という概念が発信され、国民の省エネ意識が高まり、建物での間引き点灯は常識となったこと(東日本大震災の影響も大きいと考えられる)。
  - ▶ LED ランプー体型の照明器具が増加していること。
  - ▶ ランプの需要自体が減少していること。
- 2019 年度実績値では、取り換えランプの出荷台数に占める LED ランプの割合は約 16%であるが、取引されている金額ベースでは約32%を占める。
- LED ランプの寿命は長く、白熱電球や蛍光ランプのような取り換えランプの事業は 大幅に縮小していくものと考えられる。
- 自動車用の電球類の出荷数量は、自動車業界の動きと連動する。出荷された電球の約 6割は自動車用である。
- 政府や自治体の省エネ推進の後押しがあったため、防犯灯の LED 化は早々に進んだ。
- G13 口金直管 LED ランプを蛍光灯用照明器具に使用することは推奨されていない。

誤使用によりランプが燃えて落下する事故が起きている。誤って使用しないよう注意喚起 <sup>18</sup>を行っている。現状、G13 口金直管 LED ランプを規制する法律がないため、日本照明工業会として安全規格を作成した。

- 2013 年に、照明器具工業会と電球工業会が合併した。当時の加盟会社は合計約 160 社であったが、以降新たに約 40 社が新規加盟した。参入した新規プレーヤーの中に は、中国・韓国で製造した LED 照明を輸入して販売する会社もある。倉庫業等の異 業種から加盟した会社もある。
- 家具や洗面台などへの組み込み型の照明について、組み込み型の家具等を製造する メーカーが、回路等の部品のみ購入して自らランプを作って製品に組み込んでいる 場合は、日本照明工業会の統計には含まれない。
- 日本照明工業会の会員企業には、自動車部品メーカーも入っているため、自動車向け ヘッドランプは統計に含まれる。
- LED ランプの輸入個数の推移を図 3-13 に示す。2017 年以降は微減傾向にある。2019 年は、約 7,500 万個の LED ランプの輸入があった。

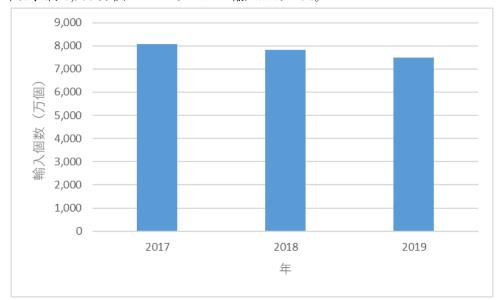


図 3-13 LED ランプの輸入個数の推移

出所)財務省貿易統計「統計品別推移表(品目:発光ダイオード(LED) ランプ)」より三菱総合研究所 にて作成、<a href="https://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=77&P=0">https://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=77&P=0</a> (閲覧日:2021年3月10日)

## 2) 将来予想される製品の需給動向(2030年程度)

- LED 照明器具は、国内製造比率が高い。製造拠点を海外に置いている国内メーカーもあるが、製造した照明器具のほとんどが国内出荷向けである。海外メーカーからの輸入品は少ない。一方で、LED ランプは、中国等の海外製造比率が高い。
- 照明器具は住宅や建築事情など各国の生活様式、文化に合わせる必要がある。照明器 具は大型のものが多く、船舶で輸送するとしても輸送費が嵩むため、世界的にもドメ

<sup>18</sup> 一般社団法人日本照明工業会「直管 LED ランプに交換する際のご注意」

スティックな産業である。一方で、ランプは構造、性能などが国際標準化されており、 グローバルな産業である。

- LED ランプの海外生産比率が高い理由は、小型軽量かつ複雑な機構を持たないため、容易に製造可能であり、中国等の安価に製造可能な地域で製造されている。従来のランプは、構造はシンプルであるものの、製造する際には相当のノウハウ(真空技術等)や大規模な生産設備が必要であり、国内生産比率が高かった。
- 照明器具は、韓国等の海外では、中小企業が主に製造しているが、日本では大手総合 メーカーも製造しており、他国とは異なる産業構造である。
- 照明器具の品番数は多い。例えば、大手メーカー1 社で2万件程度の品番があるケースもある。
- 照明製品の生産量は、従来は1位がアメリカ、2位が EU、3位が日本であった。しか し、ここ数年で中国が1位となった。
- 照明の需要は、人口に連動すると考えられる。そのため、住宅着工件数が指標の一つとして考えられるが、2030年には現在の6割程度まで減少するとの予測もあり、照明器具の新規需要も大きく減少する可能性がある。
- 白熱電球は、電子回路を中に入れられない小さなランプ(豆電球など)や特殊分野等の需要がわずかに残ると考えられる。ただし、国内メーカーが製造を継続するとは限らない。

## 3) 製品に使用される素材の再生利用状況

- 蛍光灯の照明器具を改造し、LEDの照明器具としてリユースしている事例がある。
- 欧州では照明器具を改造した場合の責任の所在を明らかにする法律があるが、日本には、照明器具の改造に対して規制する法律はなく、改造した場合には、電気用品安全法の対象から外れる。
- IoT 化した LED ランプも市場に登場している。IoT 化した LED ランプを、既存の LED ランプと取り換えるケースも想定されるが、従来から用いていた LED ランプを、リュース市場に回すというビジネスモデルが出てくる可能性がある。
- LED 照明の製造コストは、年々安価になっている。また、シリコンベースの LED チップも流通し始めている。LED チップのメーカーは、汎用性の高い素材を原材料とするように取り組んでおり、それ故にリサイクルという視点はあまり持ち合わせていない可能性がある。
- 例えばシャンデリアは、何百年も使うことを前提にメンテナンスをしているケース も見られる。ヨーロッパでは、モジュール等を交換して、照明を百年でも使用できる というメンテナンス事業を循環型経済に位置づけようとしている。日本では、設計寿 命を超え、危険な状態になるまで(約40年)使われているケースがあるため。適正 期間(約15~20年)での交換を促すことで、トータルの出荷量を維持することにつ ながる。
- LED チップの寿命は長いが、LED ランプに内蔵されている回路部品(特にコンデンサ)は比較的早期に壊れやすい。LED ランプの寿命は、LED チップでなく、コンデンサ等回路部品の寿命で決まることになる。

## 4) 資源有効利用の観点での課題や業界としての今後の取り組みの方向性

- LED ランプの外側は、現在ほとんどが樹脂である。放電灯用のガラスを製造している国内メーカーは1社しか残っていない。
- 照明器具メーカーが LED 照明器具を納入する際に、既存の照明器具を引き取る事例 は少ない。引き取ると、産業廃棄物として処理する手間が増えるためである。
- 日本では、新品の照明器具が安く販売されているため、中古の照明器具を回収して、 修理して再販売しても、利益を出すのは難しいと考えられる。
- LED ランプは、100V と 200V の両方の電圧で使用できるものが増えてきており、LED ランプの中古品をリユースする際には、国内に限らず、世界で販売できる可能性はある。ただし、口金サイズ等の制約はある。

## 3.2 密閉形蓄電池使用製品に係る国内市場投入量等調査

資源有効利用促進法で定める密閉形蓄電池使用製品のうち、パソコン及び携帯電話用装置を除く27品目から、リチウムイオン電池を使用した製品で、国内流通量が多く、輸入比率が高いと推測されるものを中心に8品目と、その他の資源有効利用促進法で定められていない密閉形蓄電池使用製品11品目の国内市場投入量を、業界団体や販売店へのヒアリングやアンケート等を通じて整理した。

各品目における調査の実施方法を表 4-1 に示す。なお、表中の「家電量販店における製品の販売量及び使用電池調査」は、以下の手順で実施した。

- 大手家電流通協会会員企業に対して、密閉型蓄電池を使用していると考えられる品目(表中の15品目)に該当する製品の、2018年度及び2019年度の販売台数についてアンケート調査を実施。
- アンケート調査で回答のあった製品について、EC サイトの当該製品ページ等を参照 し、可能な範囲で、密閉型蓄電池の使用有無及び製造国の情報を収集。
- 調査に回答のあった家電量販店の売上高シェアと家電商品の流通チャネルにおける 家電量販店のシェアから、調査結果を用いて国内市場投入量の推計を実施。<sup>19</sup>

表 3-3 指定再利用製品等に係る国内市場投入量等に関する調査実施概要

調査の観点	調査対象品目	調査実施方法
資源有効利用促進法で定め	電動工具	<ul><li>メーカー個社へのヒアリング 調査</li></ul>
員源有効利用促進法で足める密閉形蓄電池使用製品の うち国内流通量が多く輸入	電動アシスト自転車	<ul><li>メーカー個社へのヒアリング 調査</li></ul>
ひら国内派通量が多く輸入   比率が高いと推測されるも   の(3.2.1)	非常用照明器具	● 一般社団法人日本照明工 業会へのヒアリング調査
W(3.2.1)	電源装置(モバイルバッテ リー)	<ul><li></li></ul>

<sup>19</sup> 売上高シェア:業界動向サーチ「家電量販店業界売上高ランキング (2019-2020 年」より算出。 https://gyokai-search.com/4-kaden-ryohan-uriage.htm (閲覧日: 2021 年 3 月 8 日)

流通チャネルシェア:合同会社ナインテン「家電流通データバンク家電流通チャネル」において、2015年度の「家電・PC 量販店」「大型カメラ店」が家電流通チャネル全体に占める割合である 61%を使用。 https://www.910db.com/channel.htm(閲覧日: 2021年 3月 8日)

	表 左 扫 II A ##	1
	電気掃除機	
	電気かみそり	
	電気歯ブラシ	
	ビデオカメラ	
	ドローン	<ul><li>● 一般社団法人日本産業用無人航空機工業会へのヒアリング調査</li><li>● 家電量販店における製品の販売量及び使用電池調査</li></ul>
	デジタルカメラ	<ul><li>● 一般社団法人カメラ映像機器工業会へのヒアリング調査</li><li>● 家電量販店における製品の販売量及び使用電池調査</li></ul>
その他の資源有効利用促進	携帯ゲーム機	<ul><li>● 文献調査</li><li>● 家電量販店における製品の 販売量及び使用電池調査</li></ul>
│ 法で定められていない密閉 │ 形蓄電池使用製品(3.2.2)	電気美顔器	● メーカー個社へのヒアリング
	電気脱毛器へアアイロン	調査   ● 家電量販店における製品の   販売量及び使用電池調査
	ハンディファン	,, 5 <u></u> ,,,,
	ワイヤレスイヤホン	<ul><li>家電量販店における製品の</li></ul>
	タブレット	販売量及び使用電池調査
	* : : * :	
	スマートウォッチ	
	補聴器	<ul><li>● 一般社団法人日本補聴器 工業会会員企業へのアンケート調査</li><li>● メーカー個社へのヒアリング調査</li></ul>
		<b>四旦</b>

3.2.1 資源有効利用促進法で定める密閉形蓄電池使用製品のうち国内流通量が多く輸入比率が高いと推測されるもの

# (1) 電動工具

## <電動工具の総論(現況及び課題)>

- 国内市場投入量の動向
  - ➤ 電動工具の国内販売台数は、2019年で約470万台であり、2010年以降増加傾向が見られる。また、2019年の輸入台数は約670万台で、販売台数と同様に、2010年以降増加傾向が見られる。
  - ➤ 電動工具は、コード式製品、エンジン式製品、バッテリー式製品に大別できる。 近年ではリチウムイオン電池の技術が進歩し、高出力かつ長時間の使用が可能になったため、軽作業向けでは、バッテリー式製品が増えてきている。重作業向けでは、エンジン式製品やコード式製品のものが主流である。
  - ▶ 今後もバッテリー式製品の割合は増えると考えられる。コード式製品は、電源の取りやすい工場内で用いる電動工具の需要が一定程度あるが、建築現場では人が移動して使う場面が多いため、需要は減少していくと考えられる。
  - ▶ 海外メーカー製の電動工具の輸入は多くない。特に、プロ向けの電動工具は、

定期的な修理やパーツの交換などが必要であり、サービス拠点が国内にある 国内メーカーが選ばれることが多いと考えられる。

- 資源有効利用の状況及び課題
  - ▶ 使用済みの電動工具は、新しい電動工具を買う際に、古い電動工具の引き取り を依頼することで廃棄されることが多いと考えられる。回収された電動工具 は、引渡先の廃棄物処理業者の判断で、再利用しやすい純粋な鉄の部分を中心 に、リサイクルが行われている可能性がある。
  - ▶ 電動工具自体のリユースについて、特にプロ向けの電動工具は、部品の交換などが難しく、また、ハードな使い方をされており、部品交換やメンテナンスを行わないと、安全性も懸念されるため、現状では推奨されていない。

## 1) 製品の出荷量の現況

● 電動工具の国内販売台数推移を図 3-14 に示す。年間約 450 万台前後で推移している。



図 3-14 電動工具の国内販売台数推移

出所)生産動態統計(経済産業省)を元に三菱総合研究所作成, https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08\_seidou.html、2021 年 3 月 10 日取得

● 電動工具に相当すると考えられる、手持工具(電気式の原動機を自蔵するもの)の輸入台数推移を図 3-15 に示す。輸入台数は微増傾向にあり、2019 年は約 670 万台であった。なお、このうち品目「その他のもの」が約 410 万台を占めるが、貿易統計上はその内訳は把握されていない。

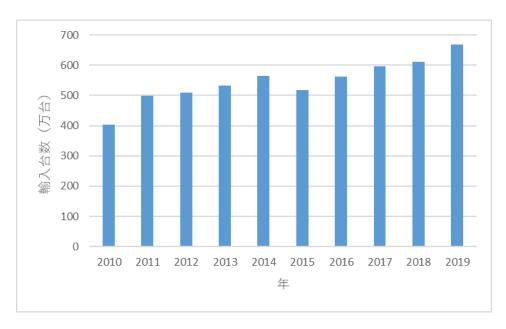


図 3-15 手持工具 (電気式の原動機を自蔵するもの) の輸入台数推移

出所) 財務省貿易統計「統計品別推移表(品目:手持工具(電気式の原動機を自蔵するもの))」より三菱総合研究所にて作成、<a href="https://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=77&P=0">https://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=77&P=0</a> (閲覧日:2021年3月10日)

- 電動工具は、材料の穴をあける、ねじを締める、材料を切断する、材料を磨くなどの 用途で用いられる。作業を行う対象となる素材は、鉄やコンクリート、木が多い。
- 電動工具は、コード式製品、エンジン式製品、バッテリー式製品に大別することができる。道路のアスファルトを壊すような場合は、ハイパワーであるエンジン式製品が用いられる。
- バッテリー式製品のデメリットとして、パワーが不足していること、連続稼働時間が限られること、充電時間が必要であることが挙げられる。しかし、近年ではリチウムイオン電池の技術が進歩し、パワーが出せるようになり、かつ長時間使えるようになってきたため、バッテリー式製品が増えてきている。
- バッテリーの種類は、ニカド電池からニッケル水素電池へと変遷し、2005 年頃から リチウムイオン電池の製品が登場した。ニカド電池ではパワー不足であったが、ニッ ケル水素電池以降は用途が広がった。
- 軽作業向けの製品では、バッテリー式の製品も増えてきたが、重作業向けでは、エンジン式製品やコード式製品のものが主流である。
- バッテリーは取り外しできるようになっており、同一メーカーの他製品でも使用できるように標準化されている例もある。

#### 2) 将来予想される製品の需給動向(2030年程度)

- 年々バッテリー式製品の割合は増えており、今後もバッテリー式製品の割合は増えると考えられる。
- 工場内で用いる電動工具は、電源を取りやすい環境であることから、コード式製品の

需要が一定程度ある。しかし、建築現場では、人が移動して使う場面が多いため、コード式製品はなくなっていくと考えられる。

● 電動工具の輸入は多くなく、海外メーカーの特定ブランドを嗜好するユーザーが購入する程度の規模と考えられる。また、プロ向けの電動工具は、定期的な修理やパーツの交換などが必要であり、サービス拠点が国内にある国内メーカーが選ばれることが多いと考えられる。

## 3) 製品に使用される素材の再生利用状況

- 使用済みの電動工具を廃棄できる場所は少なく、新しい電動工具を買う際に、古い電 動工具を引き取って欲しいという依頼が多いと考えられる。
- 回収された使用済電動工具は廃棄物処理業者に引き渡して処理を行い、バッテリー は産業廃棄物として一般社団法人 JBRC に引き渡すという事例が見られた。
- 引渡先の廃棄物処理業者の判断で、電動工具のリサイクルを行っている可能性はある。
- 電動工具の部品のうち、純粋な鉄の部分は再利用しやすいと考えられるため、リサイクルが行われている可能性がある。

## 4) 資源有効利用の観点での課題や業界としての今後の取り組みの方向性

● 電動工具自体のリユースについて、特にプロ向けの電動工具は、部品の交換などが難しく、また、ハードな使い方をされており、部品交換やメンテナンスを行わないと、安全性も懸念されるため、現状では推奨されていない。

#### (2) 電動アシスト自転車

<電動アシスト自転車の総論(現況及び課題)>

- 国内市場投入量の動向
  - ▶ 自転車の総出荷台数は減少しているが、電動アシスト自転車の出荷台数は安定した成長を続けており、2019年の電動アシスト自転車の出荷台数は約71万台で、年平均成長率は7.6%である。
  - ▶ 電動機付きのモーターサイクル全体 <sup>20</sup>で見ると、2017 年に貿易統計上で把握 されるようになって以来、輸入台数は増加傾向にあり、2019 年では約 40 万台 であった。
  - ➤ 新型コロナウィルスの影響を受け、自転車が見直された背景もあり、電動アシスト自転車の需要は、ある程度堅調に推移していくと考えられる。日本の自転車の電動化率は低く、10%程度であるため、今後、需要が増加する余地があると考えられる。
- 資源有効利用の状況及び課題

▶ 使用済みバッテリーは、(1) 販売店へ持ち込み、(2) 中古品として販売、(3)

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> 貿易統計における第87類第8711.60項「モーターサイクル (駆動原動機として電動機を有するもの)」。ただし、電動アシスト自転車だけでなく、電動バイクも含まれると考えられる。

- ユーザーが直接廃棄業者に依頼という 3 ルートが考えられる。バッテリーを どのように廃棄するかは、エンドユーザー次第である。
- ➤ バッテリー以外の、自転車本体の部品のリユース、リサイクルについて、一度 使用された部品は、使用中にどのような事故があったのかを判断できず、現状 では安全性の観点から再利用が難しい。
- ▶ シェアリングバイク事業が難しい要因として、イニシャルコストの高さに加え、需要の偏りが生じた自転車を再配置し、バッテリー残量を確認して充電を行うなどのオペレーションコストが高いことが挙げられる。

## 1) 製品の出荷量の現況

- 国内市場における、電動アシスト付でない一般自転車も含めた自転車全体の総出荷台数は、年々減少傾向にある。2015年時点では、約800万台の出荷があったが、2019年時点では、約670万台の出荷となっている。2019年時点のCAGR<sup>21</sup>は、-3.5%である。
- モーターサイクル (駆動原動機として電動機を有するもの) の輸入台数推移を図 3-16 に示す。2017 年より貿易統計で区分が新設され、それ以降輸入台数は増加傾向にある。この中に、電動アシスト自転車以外の電動バイク等も含まれると考えられるが、貿易統計上は詳細な内訳を把握できなかった。

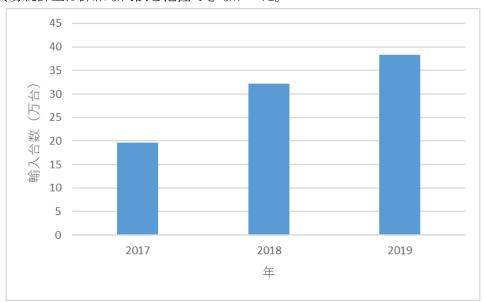


図 3-16 モーターサイクルの輸入台数推移

出所)財務省貿易統計「統計品別推移表(品目:モーターサイクル(駆動原動機として電動機を有するもの))」より三菱総合研究所にて作成、<a href="https://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=77&P=0">https://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm?M=77&P=0</a> (閲覧日: 2021 年 3 月 10 日)

● 国内の自転車の総出荷台数が減少している要因は、自転車の利用自体が減少していることも考えられるが、一時海外製の安い自転車の輸入が増えたことも一因と考え

-

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> CAGR: Compound Average Growth Rate(年平均成長率)

られる。昨今は、海外製の安い自転車の輸入は減っている。

- 自転車は、大きく5つのカテゴリーに分けられる。
  - ショッピングタイプ(一般にママチャリと言われるタイプ)
  - ▶ 子供載せタイプ
  - ▶ 通勤通学タイプ
  - ▶ ファッションタイプ(小径車、折り畳み式自転車等)
  - スポーツタイプ(マウンテンバイク、クロスバイク等)
- 販売台数が多いのは、ショッピングタイプである。その次が子供載せタイプである。子供載せタイプの電動化率は特に高い。
- 新型コロナウィルスの影響で、2020 年 4 月の緊急事態宣言の発令に伴い、自転車販売店の休業が相次いだため、4 月~5 月は、出荷が激減した。6 月以降は、三密回避の観点から、通勤等の移動に自転車が選択されるようになり、特に通勤通学タイプの自転車は大きく需要が伸びた。
- 新型コロナウィルスの流行に伴い、世界的に見ても、ヨーロッパやアメリカ等で需要が伸びた。イタリアでは、自転車購入時の補助金制度「モビリティ・バウチャー」の 導入や、自転車専用道路の整備も行い、自転車の利用を推進した。
- 自転車の総出荷台数は減少しているが、電動アシスト自転車の出荷台数は安定した 成長を続けている。業界全体での電動アシスト自転車の出荷台数は、2015 年時点で は約49万台であったが、2019年時点では約71万台である。2019年時点のCAGRは、 7.6%である。
- 電動アシスト自転車は、ヨーロッパよりも先に、日本で製造されたが、自転車文化が 根付いているヨーロッパでは、電動アシスト自転車が早く普及したと考えられる。ま た、ヨーロッパでは、自転車向けのインフラが整備されている。道路は、車道、歩道、 自転車道に明確に分かれており、自転車が安全にスピートを出せる環境が整ってい るため、普及につながったと考えられる。
- ヨーロッパでは、一般自転車の販売価格が日本よりも高いため、電動アシスト自転車は日本もヨーロッパも変わらず高価なものであるが、一般自転車との価格差が小さいため、選択されやすいと考えられる。また、ヨーロッパでは、スポーツタイプ(マウンテンバイク等)の電動アシスト自転車の普及が進んでいる。
- 国によって、電動アシスト自転車の法規制は異なる。中国では、アシスト式の自転車 だけでなく、自走する自転車も流通しているが、事故が多発したため、規制が始まった。
- 日本では自走式自転車での公道の走行は違法だが、一般人が電動アシスト自転車と 見分けるのは難しい。自走式の場合は、ペダルをこがなくても動いているため、それ で判断できる。
- 正規品のバッテリーには、電子回路が組み込まれており。バッテリーの残量が管理されている。改造品のバッテリーがある程度出回っているが、それを使用するのは大変 危険である。リチウムイオン電池を改造するのは、リスクが高い。

## 2) 将来予想される製品の需給動向(2030年程度)

● 新型コロナウィルスの影響を受け、自転車が見直された背景もあり、電動アシスト自

転車の需要は、ある程度堅調に推移していくと考えられる。

● ヨーロッパと比べると日本の自転車の電動化率は低く、10%程度である。ヨーロッパでは、約30%程度の電動化率である。したがって、日本でも、今後電動アシスト自転車の需要が増加する余地があると考えられる。

## 3) 製品に使用される素材の再生利用状況

- 自転車には中古車市場が存在する。個人店が下取りをする場合や、中古品を取り扱う サービスを利用して個人間で取引をしている場合がある。
- 自転車は上手く乗れば 10 年以上使用できる製品である。ただしバッテリーは、使用 頻度にも依存するが、約3年~5年間隔で定期的な交換が必要である。
- バッテリーは取り外ししやすいものとなっており、ユーザーが簡単に交換可能である。使用済みバッテリーは、(1)販売店へ持ち込み、(2)中古品として販売、(3)ユーザーが直接廃棄業者に依頼という 3 ルートが考えられる。バッテリーをどう廃棄するかは、エンドユーザー次第である。また、バッテリーの交換ではなく、自転車ごと交換しているユーザーもいる。
- バッテリー以外の、自転車本体の部品のリユース、リサイクルについて、一度使用された部品は、使用中にどのような事故があったのか判断できず、現状では安全性の観点から再利用が難しい。
- ヨーロッパでは、リサイクルを意識した自転車部品が採用されている。

## 4) 資源有効利用の観点での課題や業界としての取組の方向性

- シェアリングバイクの問題点は、(1)需要の偏りがあること、(2)充電に伴うオペレーションが必要であることが挙げられる。
  - ▶ (1) 需要の偏り:利用時間によって、使用のされ方が一方向に偏る。偏りが生じた自転車を再配置する必要がある。例として、通信事業者によるシェアリング事業では、軽トラックを用いて再配置を行っている。
  - ▶ (2) 充電に伴うオペレーション: 電動アシスト自転車の場合は、バッテリーの 残量を確認して充電を行うというオペレーションが必要である。例えば遠隔で バッテリー残量を確認できる仕組みを構築できれば、オペレーションコストが 削減される可能性がある。
- シェアリングバイク事業が難しい要因として、イニシャルコストの高さのみならず、 上記のようなオペレーションコストが高いことも挙げられる。オペレーションコストを削減できれば、事業性が改善して普及が進み、環境面でも貢献できると考えられる。

## (3) 非常用照明器具

- 非常用照明器具の販売台数は、一般社団法人日本照明工業会の自主統計で把握されているが、公表データではないため、本報告書での記載は割愛した。
- また、輸入量について、貿易統計上の、非常照明器具を示す又は内包する品目の判断 は困難であった。

- 非常灯の分野は、比較的早期に LED 化が進んだ。LED ランプは、明るさの制御がし やすいなど、メリットが多い。
- 非常灯に用いられている蓄電池は、ニッケル・カドミウム蓄電池(以下、Ni-Cd)と ニッケル・水素蓄電池(以下、Ni-MH)のみである。
- 最近の非常灯は、ほぼ Ni-MH を採用している。非常灯の器具出荷ベースでは、9 割程度が Ni-MH、非常灯用の交換電池の出荷ベースでは、8 割程度が Ni-MH である。
- Ni-MH と Ni-Cd の使い分けの基準はない。非常灯において、Ni-Cd でないと適さないという条件はない。
- 非常灯に関しては、建築基準法で定まっている基準がある。室内用の非常灯は、避難する時間さえ稼げれば良いため大容量の蓄電池は不要で、かつ非常時に燃えてしまわないように可燃性の物質(リチウムイオン電池等)は使えない。燃えにくくするとめ、外管は樹脂ではなくガラスが使用されている。
- 街路灯用の非常灯に関する規定はないため、日本照明工業会で自主的に自主評定が 行われている。街路灯は、非常時には長時間ついている必要があり、大容量のリチウムイオン電池を採用する余地があると考えられる。

## (4) 電源装置(モバイルバッテリー)

国内市場投入量推計結果及び使用電池調査において、調査の対象とした電池使用商品の 数量を表 3-4 に示す。

表 3-4 電源装置(モバイルバッテリー)の調査対象商品数

調査対象商品数	2018 年度国内市場投入量	2019 年度国内市場投入量推
(電池使用商品)	推計結果	計結果
1,385	293 万台	

また、使用されている電池の種類の内訳を図 3-17 に示す。商品数ベースでも、販売台数ベースでも、リチウムイオン電池を使用していると判断できたものが 7 割強を占めた。

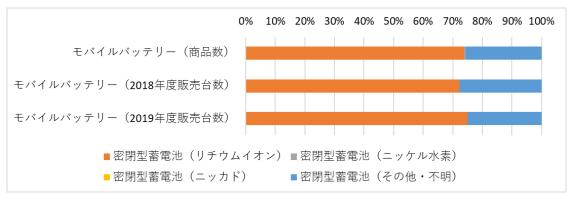


図 3-17 電源装置 (モバイルバッテリー) に使用されている電池の種類の内訳

#### (5) 電気掃除機

国内市場投入量推計結果及び使用電池調査において、調査の対象とした電池使用商品の 数量を表 3-5 に示す。

表 3-5 電気掃除機の調査対象商品数

調査対象商品数	2018 年度国内市場投入量	2019 年度国内市場投入量推
(電池使用商品)	推計結果	計結果
817	443 万台	

また、使用されている電池の種類の内訳を図 3-18 に示す。リチウムイオン電池を使用していると判断できたものは商品数ベースでは約6割、販売台数ベースでは約8割を占めた。



図 3-18 電気掃除機に使用されている電池の種類の内訳

## (6) 電気かみそり

国内市場投入量推計結果及び使用電池調査において、調査の対象とした電池使用商品の 数量を表 3-6 に示す。

表 3-6 電気かみそりの調査対象商品数

調査対象商品数	2018 年度国内市場投入量	2019 年度国内市場投入量推
(電池使用商品)	推計結果	計結果
651	582 万台	556 万台

また、使用されている電池の種類の内訳を図 3-19 に示す。リチウムイオン電池を使用していると判断できたものは商品数ベースで5割弱、販売台数ベースでは約4割を占めた。

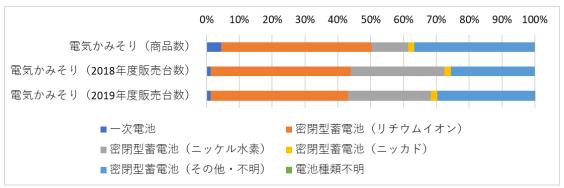


図 3-19 電気かみそりに使用されている電池の種類の内訳

## (7) 電気歯ブラシ

国内市場投入量推計結果及び使用電池調査において、調査の対象とした電池使用商品の

数量を表 3-7 に示す。

表 3-7 電気歯ブラシの調査対象商品数

調査対象商品数	2018 年度国内市場投入量	2019 年度国内市場投入量推
(電池使用商品)	推計結果	計結果
525	211 万台	217 万台

また、使用されている電池の種類の内訳を図 3-20 に示す。リチウムイオン電池を使用していると判断できたものは商品数ベース、販売台数ベースとも約4割を占めた。また、一次電池を使用した商品が販売台数ベースで約3割を占めた。

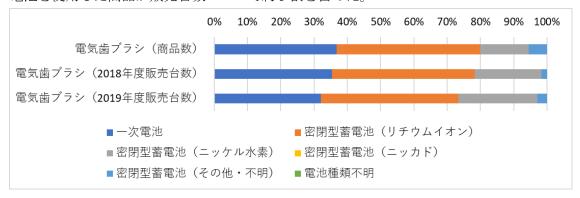


図 3-20 電気歯ブラシに使用されている電池の種類の内訳

## (8) ビデオカメラ

国内市場投入量推計結果及び使用電池調査において、調査の対象とした電池使用商品の 数量を表 3-8 に示す。

表 3-8 ビデオカメラの調査対象商品数

調査対象商品数 (電池使用商品)	2018 年度国内市場投入量 推計結果	2019 年度国内市場投入量推計結果
601	83 万台	84 万台

また、使用されている電池の種類の内訳を図 3-21 に示す。リチウムイオン電池を使用していると判断できたものは商品数ベースで8割弱、販売台数ベースでは9割超を占めた。

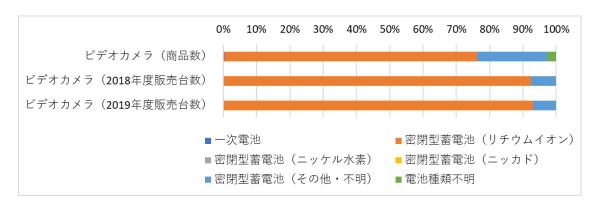


図 3-21 ビデオカメラに使用されている電池の種類の内訳

## 3.2.2 その他の資源有効利用促進法で定められていない密閉形蓄電池使用製品

## (1) ドローン

## <ドローンの総論(現況及び課題)>

- 国内市場投入量の動向
  - ▶ 産業用だけでなくトイドローンも含めた場合の基数ベースでは、国内に投入 されるもののうち 9 割程度は中国製と考えられる。大型のドローンは、主に 物流事業や災害時の状況把握といった場面で利用され、情報流出の懸念から 海外製ではなく純国産機のドローンが採用される傾向がある。
  - ▶ 今後拡大が予想される利用分野として、インフラ点検・保守、輸送・宅配、農林水産業に注目が集まっている。また、設備メンテナンス、事故・災害対応等の分野でも、ドローンの活用が期待される。
  - ▶ 家電量販店で販売されている 376 商品をウェブ調査した結果、リチウムイオン電池を使用していると判断できたものは商品数ベースで約7割、2019年の販売台数ベースで4割超を占めた。
- 資源有効利用の状況及び課題
  - ▶ リサイクルに関する取り組みとして、販売先から使用済みドローンを回収している事例がある。また、部分破損時における補修対応、再生できる材料の選定、製品への材質表記、廃棄時の分別促進といった取り組みが行われている。
  - ▶ 使用済みのバッテリーを引き取っている事例も確認された。
  - ➤ エアフレーム等に使用される CFRP のような複合材は、現状ではリサイクル が困難である。
  - ▶ リサイクル価値の高い金属や希少金属については、部材に特化したリサイクル事業者と連携することでリサイクルの効率化を図る可能性がある。

#### 1) 製品に使用される素材やその変遷

● 日本産業用無人航空機工業会(JUAV)会員メーカーは産業用の無人航空機(ドローン)を製造しており、出荷・流通形態は、メーカーからの直接販売、又は販売代理店を通じての販売という形が多い。家電量販店や一般販売店への卸売りは行われてい

ない。

- トイドローンは、家電量販店、一般販売店への卸売りや、インターネット販売が主な 商流であり、実態把握が難しい。
- ドローンの飛行高度は、対地高度で 150m 未満と規定されている。150m 以上で運用するには、航空法に基づき国土交通省航空局への申請が必要となる。高度が低い分には制限はなく、例えば農薬散布は地上から 2~5m で行っている。ドローン飛行時のルールは、国土交通省航空局が定めている。
- 事故や災害対応として、災害対策本部の許可や、自治体から委託を受けた事業者のドローンは、特例として飛行することができる。事故や災害対応であっても、許可や委託を受けていない民間企業が、独自にドローンを飛ばすことは禁止されている。
- 現在主流のドローンは、マルチローター型である。他にも、ヘリコプター型、固定翼型がある。ドローンは、任務機材を装着することで多用途(写真撮影、農薬散布等)に使えるため、用途別ではなく、形状で類型化する方が一般的である。
- エアフレーム等の部品には、主にアルミニウム、ジュラルミン、鉄、樹脂(CFRP、GFRP、FRP、ABS、PET、ナイロン等)が使用されている。また、アームの部分は主にアルミニウム、本体のカバーは主に CFRP が使用されている。高強度・剛性、軽量性、耐劣化性、加工性等の性状とコストを考慮して、機体に使用する部品ごとに素材が選定されている。ドローンの同じ部位であっても、メーカー間で比較して同じ素材が使われているとは限らない。

#### 2) 製品の出荷量の現況

- 産業用だけでなくトイドローンも含めた場合の基数ベースでは、国内に投入される もののうち9割程度は中国製と考えられる。
- 国内出荷台数の減少に寄与する要素として、(1)ドローンの実証実験請負数の減少、 (2)中国製のドローンとの競合、(3)新型コロナウィルスの影響によるイベント中 止に伴うドローンの出番喪失といったことが挙げられる。
- 国内出荷台数の増加に寄与する要素として、(1) 持続化給付金による導入が 2020 年 8 月以降増加、(2) 純国産機の製造販売についての問い合わせ件数増加、(3) 新型 コロナウィルス感染防止策としての作業効率化への活用といったことが挙げられる。
- 上記(2) に関連して、大型のドローン(10~15kg/台以上のもの)は、主に物流事業や災害時の状況把握といった場面で利用されるが、情報流出の懸念から海外製ではなく純国産機のドローンが採用される傾向があり、今後も国産化が進む可能性がある。

#### 3) 将来予想される製品の需給動向(2030年程度)

● 今後拡大が予想される利用分野として、インフラ点検・保守、輸送・宅配、農林水産 業に注目が集まっている。また、設備メンテナンス、事故・災害対応等の分野でも、 ドローンの活用が期待される。

## 4) 製品のリサイクル状況

- ドローンのリサイクルに関する取り組みとして、販売先から使用済ドローンを回収 している事例がある。また、部分破損時における補修対応、再生できる材料の選定、 製品への材質表記、廃棄時の分別促進といった取り組みが行われている。
- ドローンの構成品ごとに見ると、モーターは、メーカーが交換頻度を定めている場合がある。バッテリーは、充電能力が落ちると飛行時間に影響するため、ある程度の使用期間又は充放電回数で交換されている。それ以外の、エアフレーム、通信機器、航法装置、FC(Flight Controller)、地上装置、ESC(Electronic Speed Controller)といった部品は、壊れた場合に交換されると考えられる。

## 5) 資源有効利用の観点での課題や業界としての今後の取り組みの方向性

- 使用済ドローンから、一部の部品を取り出し、自社内の開発用にリユースしている事例もある。また、機体の飛行時間や通電時間に応じて、各モジュールユニットのリユースを検討している事例もある。
- 使用済みのバッテリーを引き取っている事例も確認された。ドローンには、主にリチウムポリマー電池が使用されることが多いが、ラジコン用のバッテリーが使用されることが多く、その場合は基本的に中国製と考えられる。
- 当面は、バッテリーはリチウムイオン電池が主流であると思われるが、リチウムイオン電池以外では、水素燃料電池の使用を検討している事例がある。まだ実証段階であり実用化には至っていないが、リチウムイオン電池よりも長時間の飛行が可能となる可能性がある。
- エアフレーム等に使用される CFRP のような複合材は、現状ではリサイクルが困難である。
- リサイクル価値の高い金属や希少金属については、部材に特化したリサイクル事業者と連携することでリサイクルの効率化を図る可能性がある。

## 6) 家電量販店における製品の販売量及び使用電池調査に基づく推計等結果

国内市場投入量推計結果及び使用電池調査において、調査の対象とした電池使用商品の数量を表 3-9 に示す。

表 3-9 ドローンの調査対象商品数

調査対象商品数	2018 年度国内市場投入量	2019 年度国内市場投入量推
(電池使用商品)	推計結果	計結果
376	6 万台	7 万台

また、使用されている電池の種類の内訳を図 3-22 に示す。リチウムイオン電池を使用していると判断できたものは商品数ベースでは約7割、販売台数ベースでは2018年度は5割超、2019年度は4割超を占めた。

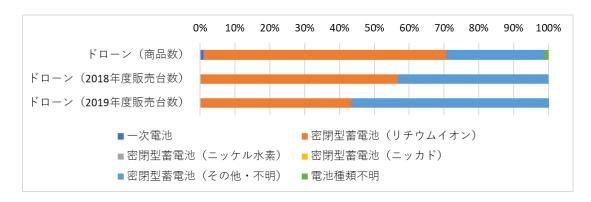


図 3-22 ドローンに使用されている電池の種類の内訳

#### (2) デジタルカメラ

<デジタルカメラの総論(現況及び課題)>

- 国内市場投入量の動向
  - ▶ デジタルカメラの 2019 年の国内出荷数量は、ピーク時(2008 年度)の 5 分の 1 程度の 230 万台であった。スマートフォン等の台頭が要因と考えられる。 2020年の出荷数量は、約180万台を見込んでいたが、累計実績で約130万台 となった。
  - ▶ 国内メーカーのシェアが大きく、国内で流通しているデジタルカメラは、基本 的に国内で生産されたものである。
  - ▶ 家電量販店で販売されている 2,028 商品をウェブ調査した結果、リチウムイオ ン電池を使用していると判断できたものは商品数ベース、販売台数ベースと もに9割超を占めた。
- 資源有効利用の状況及び課題
  - デジタルカメラには中古市場が存在するため、毎年の出荷量は、毎年の排出量 と必ずしも一致しない。カメラ専門店が古い機種を買い取り、中古市場に流す ケースもある。
  - デジタルカメラは、壊れていても、部品取りなどの需要があるため、廃棄され るとは限らない。また、古いレンズ (解像度が低いレンズ) であっても、コレ クションの需要がある。
  - ▶ デジタルカメラは、ユーザーがバッテリーを容易に交換できるように設計さ れている。

#### 1) 製品の出荷量の現況

● デジタルカメラの国内出荷数量推移を、図 3-23 に示す。2019年の出荷数量は、ピー ク時(2008年度)の5分の1程度である。2020年の出荷数量は、約180万台を見込 んでいたが、2020年の累計実績で約130万台となった<sup>22</sup>。

<sup>22</sup> 一般社団法人カメラ映像機器工業会「2020年年間実績表」より追記した。 http://www.cipa.jp/stats/documents/j/d-2020.pdf (閲覧日 2021年2月2日)

## デジタルカメラ国内出荷数量推移

12 11 10 9 8 8 7 7 6 6 8.5 8.4 8.5 8.4 9.4 11.0 11.1 9.7 10.8 9.5 9.2 7.9 5.8 4.9 3.5 3.5 2.6 2.3 0.0 0.0 10.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 10 11.1 1.2 13 14 15 16 17 18 19 CIPA統計に基づく

図 3-23 デジタルカメラ国内出荷数量推移

出所) 一般社団法人カメラ映像機器工業会資料

- デジタルカメラは、国内メーカーのシェアが大きく、海外においても国内メーカーの 製品が広く流通している。
- 国内で流通しているデジタルカメラは、基本的に国内で生産されたものである。海外で利用される日本メーカーのデジタルカメラには、海外工場で生産されたものが多数含まれる。全世界のデジタルカメラの9割以上が日本メーカー製である。
- カメラ映像機器工業会の会員企業数は、デジタルカメラの周辺産業(アプリケーション等)も含めて、年々減少傾向にある。
- 2008年前後のピーク時には、韓国や中国の大手メーカーが日本市場に参入してきた。 当時は、海外メーカー比率が 10%を超えていた。その後、海外メーカーは、収益性 が低いと判断して撤退していった。
- デジタルカメラとは、静止画を撮れるものであるが、かつ動画も撮れるものも含む。 アクションカメラは、ビデオカメラに属する。
- 2018年のデジタルカメラの出荷金額構成比を、図 3-24に示す。デジタルカメラ関連の出荷額は、レンズ一体型(コンパクト)、レンズ交換式(一眼レフ、ミラーレス)、レンズに分類されており、単価はレンズ交換式の製品が高く、出荷額の比率と出荷量の比率は異なる。

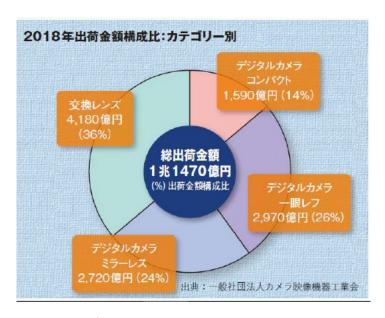


図 3-24 デジタルカメラ 出荷金額構成比(2018年)

出所) 一般社団法人カメラ映像機器工業会資料

#### 2) 将来予想される製品の需給動向(2030年程度)

- スマートフォン等の台頭により、デジタルカメラを購入する人は、カメラや写真が趣味である場合が多いと考えられる。
- カメラは思い入れが生まれやすい商品であり、メーカーでは長く使用してもらうために修理体制が整備されている。カメラ専門店に持ち込まなくても、メーカーに直接宅配便で送り、修理を行うことができる体制をとるメーカーもある。
- 市場が縮小し、売上が減少したため、開発費用も縮小される傾向にある。現在のモデルチェンジの頻度は、3~4年に1回程度である。

## 3) 製品のリサイクル状況

- ピーク時には、年々画素数が顕著に増えていたこともあって、短期間での買い替えを 訴求し易かった。
- 現在は、スマートフォンのカメラが利用されるようになり、またデジタルカメラの画素数も毎年のように大幅に増えることもなくなり、買い替えの頻度は低下していると考えられる。
- デジタルカメラには中古市場が存在するため、毎年のデジタルカメラの出荷量は、毎年のデジタルカメラの排出量と必ずしも一致しない。カメラ専門店が古い機種を買い取り、中古市場に流すといったケースがある。
- レンズ交換式のデジタルカメラは、コレクターの人も多い。そのため、新しく購入しても、古い機種を廃棄せずに保管しておく消費者もいると考えられる。
- レンズは、丁寧に手入れをすれば長く使うことができるものである。
- デジタルカメラを廃棄する際は、小型家電リサイクル法に則って排出することが推 奨されている。

- デジタルカメラは、ジャンク品も流通している。壊れていても、部品取りなどの需要 があるため、ジャンク品であっても廃棄されるとは限らない。
- 古いレンズ(解像度が低いレンズ)であっても、コレクションの需要がある。

## 4) 資源有効利用の観点での課題や業界としての今後の取り組みの方向性

- デジタルカメラに用いられる二次電池 (バッテリー) については、その取り出しやすさが重要である。デジタルカメラは、ユーザーがバッテリーを容易に交換できるように設計されている。外出先でバッテリーが切れることに備えて、バッテリーを複数個所持して交換する人もいる。カメラ映像機器工業会から会員カメラメーカーに、電池を取り出しやすい設計を続けていくよう依頼されている。
- カメラ映像機器工業会では、デジタルカメラを廃棄する際には、バッテリーを取り除いて廃棄するよう広報が行われている。
- デジタルカメラを輸出する際に、使用するバッテリーが各国の規制を満たせるよう に、開発が行われている。
- バッテリーの規格を共通化して、従来機で用いていたバッテリーが後継機でも使えるように設計している大手メーカーもある。
- カメラの出荷台数と、バッテリーの出荷台数が比例しているとは限らない。大手メーカーが利用している電池は、共通であることも多いと考えられる。
- 欧州では、製品を長く使うための規制(修理のしやすさに関する規制等)の検討が始まっている。将来的に、国内で製造するデジタルカメラも、そのような規制に対応していく必要がある。
- スマートフォンはデジタルカメラを遥かに上回る出荷規模だが、電池を取り出しに くい構造となっている。

## 5) 家電量販店における製品の販売量及び使用電池調査に基づく推計等結果

国内市場投入量推計結果及び使用電池調査において、調査の対象とした電池使用商品の 数量を表 3-10 に示す。

表 3-10 デジタルカメラの調査対象商品数

調査対象商品数	2018 年度国内市場投入量	2019 年度国内市場投入量推
(電池使用商品)	推計結果	計結果
2,028	280 万台	

使用されている電池の種類の内訳を図 3-25 に示す。リチウムイオン電池を使用していると判断できたものは商品数ベース、販売台数ベースともに9割超を占めた。

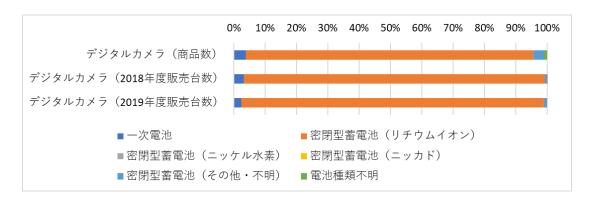


図 3-25 デジタルカメラに使用されている電池の種類の内訳

#### (3) 携帯ゲーム機

## 1) 文献調査結果

国内販売台数が多く、かつ密閉型蓄電池を使用していると考えられるゲーム機製品について、メーカーが公表している販売台数実績等に基づき、国内販売台数を推計した<sup>23</sup>。なお、据置型のゲーム機であっても、ワイヤレスコントローラーが使用されている製品は、推計の対象とした。推計した結果を図 3-26 に示す。

密閉型蓄電池を使用している機種の発売動向によって、販売台数も増減していると考えられるが、直近の販売台数は1,000万台程度と推計された。2006年度以降、ワイヤレスコントローラーを使用した据置型のゲーム機が販売されている。

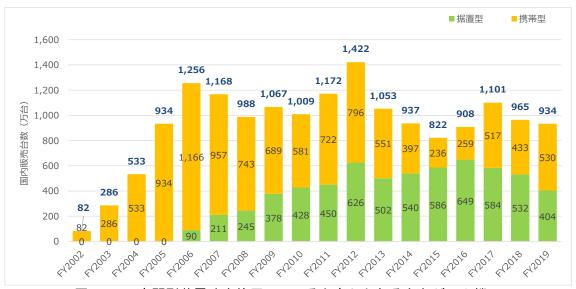


図 3-26 密閉型蓄電池を使用していると考えられる主なゲーム機の 国内販売台数推計結果

出所)メーカーが公表している販売台数実績等に基づき、三菱総合研究所にて推計

また、今後の国内ゲーム市場規模について、ソーシャルゲームの市場規模が増加し、ハー

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> 国内向けの販売台数の公開情報があればその値を参照し、全世界での販売台数しか公開情報がない場合は、地域別(国内、海外)の売上高で案分して、国内への販売台数を推計した。

ドウェアの市場規模は減少するという予測がされており(図 3-27)、今後、ゲーム機の販売台数も減少していく可能性がある。

参考資料 I ITナビゲーター2020年版 第4章 コンテンツ配信市場 4.2 ゲーム市場 日本におけるゲーム市場規模予測



【ゲーム市場の定義】

携帯電話端末やゲーム専用機などを用いて遊べるゲームを対象とする。ゲームは、①従来型(パッケージ販売型)と、②課金型の2種類に大別される。①はソニ・・インタラクティブエンタテイン メントの「PlayStation」などの接置型ゲームにみられる、ブレイ前に支払うソフトウェアの購入代金を主な売り上げとするビジネスモデルである。②は、ソーシャルゲームなどにみられる、基本的には 無料で遊べるが、アイテムを購入するなど、さらに楽しむために支払う料金を主な売り上げとする。なお、本節のソーシャルゲームには、スマートフォンのアプリストアを介して提供されるネイティブア プリ型のゲームも含む。ハードウェアには周辺機器の売り上げは含めない。

#### 図 3-27 日本におけるゲーム市場規模予測

出所)株式会社野村総合研究所「IT ナビゲーター2020 年版」(閲覧日:2020 年 2 月 10 日) https://www.nri.com/-

/media/Corporate/jp/Files/PDF/knowledge/report/cc/mediaforum/2019/forum285.pdf?la=ja-JP&hash=27B03CBB2AEB6096C01088D274CCC67719EE5747

#### 2) 家電量販店における製品の販売量及び使用電池調査に基づく推計等結果

国内市場投入量推計結果及び使用電池調査において、調査の対象とした電池使用商品の 数量を表 3-11 に示す。

表 3-11 携帯ゲーム機の調査対象商品数

調査対象商品数	2018 年度国内市場投入量	2019 年度国内市場投入量推
(電池使用商品)	推計結果	計結果
286	225 万台	240 万台

また、使用されている電池の種類の内訳を図 3-28 に示す。リチウムイオン電池を使用していると判断できたものは商品数ベースでは約7割、販売台数ベースでは9割超を占めた。

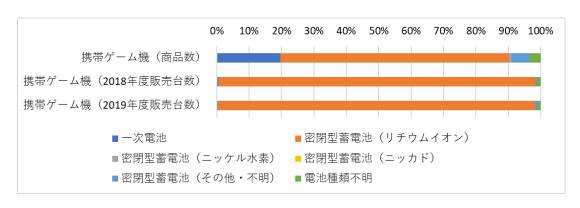


図 3-28 携帯ゲーム機に使用されている電池の種類の内訳

## (4) 電気美顔器

## 1) ヒアリング調査を踏まえた製品動向の整理

- 筐体には主にプラスチックが使用される。以前から大きな素材構成の変化は見られない。
- 防水機器が多く、防水機能を確保するため、消費者による蓄電池の交換は意図されておらず、サービス拠点等で交換が実施されている。
- メーカーでは、3年程度でフルモデルチェンジを行っている例がある。
- 個別の製品専用の部品や部材が多く、汎用性が低いため、部品や部材のリユースは難 しいと考えられるが、製品回収、分別により材料へのリサイクルの可能性はある。
- 3R の推進にあたっては、回収、再利用のコストや、肌に振れる部品の衛生対応が課題となる。
- 海外では、欧米諸国における需要が高いことに加え、中国でも経済発展に伴い需要が 伸長している。

#### 2) 家電量販店における製品の販売量及び使用電池調査に基づく推計等結果

国内市場投入量推計結果及び使用電池調査において、調査の対象とした電池使用商品の 数量を表 3-12 に示す。

表 3-12 電気美顔器の調査対象商品数

調査対象商品数 (電池使用商品)	2018 年度国内市場投入量 推計結果	2019 年度国内市場投入量推 計結果
486	94 万台	80 万台

また、使用されている電池の種類の内訳を図 3-29 に示す。リチウムイオン電池を使用していると判断できたものは商品数ベースでは約4割、販売台数ベースでは約3割を占めた。また、一次電池を使用した商品が販売台数ベースで4割弱を占めた。

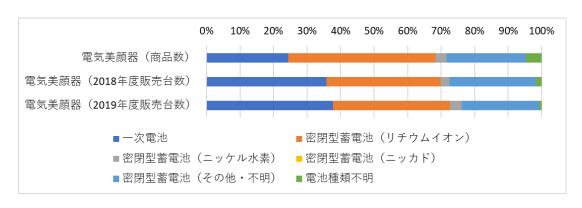


図 3-29 電気美顔器に使用されている電池の種類の内訳

#### (5) 電気脱毛器

#### 1) ヒアリング調査を踏まえた製品動向の整理

- 刃には主にステンレス鋼が使用される。また、筐体には主にプラスチックが使用される。以前から大きな素材構成の変化は見られない。
- 刃ブロックの交換がしやすい構造となっており、替刃も別売されている。また、アダ プターや内蔵している蓄電池等の部品交換サービスを実施している例がある。防水 機器が多く、防水機能を確保するため、消費者による蓄電池の交換は意図されておら ず、サービス拠点等で交換が実施されている。
- メーカーでは、3年程度でフルモデルチェンジを行っている例がある。
- 個別の製品専用の部品や部材が多く、汎用性が低いため、部品や部材のリユースは難 しいと考えられるが、製品回収、分別により材料へのリサイクルの可能性はある。
- 3R の推進にあたっては、回収、再利用のコストや、肌に振れる部品の衛生対応が課題となる。
- 海外では、欧米諸国における需要が高いことに加え、中国でも経済発展に伴い需要が 伸長している。

#### 2) 家電量販店における製品の販売量及び使用電池調査に基づく推計等結果

国内市場投入量推計結果及び使用電池調査において、調査の対象とした電池使用商品の 数量を表 3-13 に示す。

表 3-13 電気脱毛器の調査対象商品数

調査対象商品数 (電池使用商品)	2018 年度国内市場投入量 推計結果	2019 年度国内市場投入量推計結果
383	184 万台	192 万台

また、使用されている電池の種類の内訳を図 3-30 に示す。一次電池を使用した商品が大半を占めており、リチウムイオンを使用していると判断できたものは商品数ベースでは1割弱、販売台数ベースでは5%以下であった。

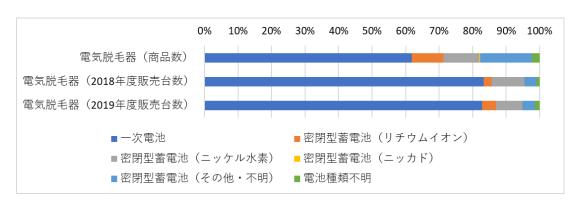


図 3-30 電気脱毛器に使用されている電池の種類の内訳

#### (6) ヘアアイロン

## 1) ヒアリング調査を踏まえた製品動向の整理

- 筐体には主にプラスチックが使用される。以前から大きな素材構成の変化は見られない。
- 防水機器が多く、防水機能を確保するため、消費者による蓄電池の交換は意図されておらず、サービス拠点等で交換が実施されている。
- メーカーでは、3年程度でフルモデルチェンジを行っている例がある。
- 個別の製品専用の部品や部材が多く、汎用性が低いため、部品や部材のリユースは難 しいと考えられるが、製品回収、分別により材料へのリサイクルの可能性はある。
- 3R の推進にあたっては、回収、再利用のコストや、肌に振れる部品の衛生対応が課題となる。
- 海外では、欧米諸国における需要が高いことに加え、中国でも経済発展に伴い需要が 伸長している。

#### 2) 家電量販店における製品の販売量及び使用電池調査に基づく推計等結果

国内市場投入量推計結果及び使用電池調査において、調査の対象とした電池使用商品の 数量を表 3-14 に示す。

表 3-14 ヘアアイロンの調査対象商品数

調査対象商品数	2018 年度国内市場投入量	2019 年度国内市場投入量推
(電池使用商品)	推計結果	計結果
167	53 万台	

また、使用されている電池の種類の内訳を図 3-31 に示す。リチウムイオン電池を使用していると判断できたものは商品数ベースでは約2割、販売台数ベースでは約3割を占めた。また、一次電池を使用した商品が販売台数ベースで2割弱を占めた。

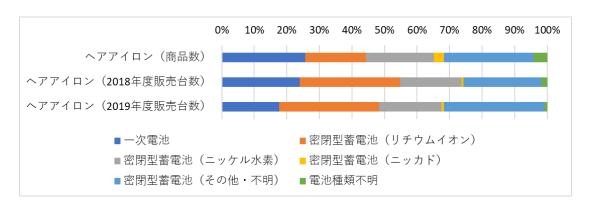


図 3-31 ヘアアイロンに使用されている電池の種類の内訳

## (7) ハンディファン

国内市場投入量推計結果及び使用電池調査において、調査の対象とした電池使用商品の 数量を表 3-15 に示す。

表 3-15 ハンディファンの調査対象商品数

調査対象商品数	2018 年度国内市場投入量	2019 年度国内市場投入量推
(電池使用商品)	推計結果	計結果
256	2 万台	

また、使用されている電池の種類の内訳を図 3-32 に示す。リチウムイオン電池を使用していると判断できたものは商品数ベースでは約6割、販売台数ベースでは2018年度は約6割、2019年度は約8割を占めた。

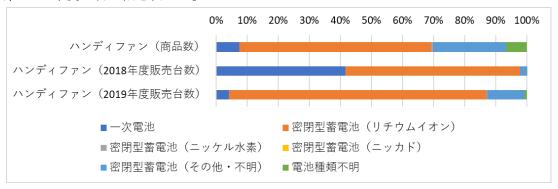


図 3-32 ハンディファンに使用されている電池の種類の内訳

#### (8) ワイヤレスイヤホン

国内市場投入量推計結果及び使用電池調査において、調査の対象とした電池使用商品の 数量を表 3-16 に示す。

表 3-16 ワイヤレスイヤホンの調査対象商品数

調査対象商品数	2018 年度国内市場投入量	2019 年度国内市場投入量推
(電池使用商品)	推計結果	計結果
2,659	430 万台	556 万台

また、使用されている電池の種類の内訳を図 3-33 に示す。リチウムイオン電池を使用していると判断できたものは商品数ベースでは約2割、販売台数ベースで約2~3割を占めた。なお、使用された密閉型蓄電池の種類を判断できなかった商品が大半を占めているが、そのうち一定数はリチウムイオン電池を使用していると考えられる。

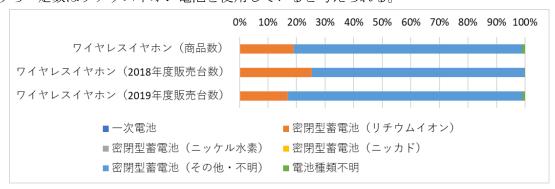


図 3-33 ワイヤレスイヤホンに使用されている電池の種類の内訳

## (9) タブレット

国内市場投入量推計結果及び使用電池調査において、調査の対象とした電池使用商品の数量を表 3-17 に示す。

表 3-17 タブレットの調査対象商品数

調査対象商品数	2018 年度国内市場投入量	2019 年度国内市場投入量推
(電池使用商品)	推計結果	計結果
1,372	152 万台	164 万台

また、使用されている電池の種類の内訳を図 3-34 に示す。リチウムイオン電池を使用していると判断できたものは商品数ベースでは約9割、販売台数ベースでは9割弱を占めた。

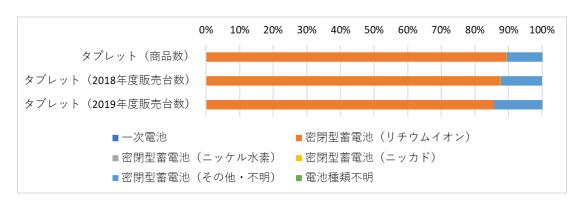


図 3-34 タブレットに使用されている電池の種類の内訳

#### (10) スマートウォッチ

国内市場投入量推計結果及び使用電池調査において、調査の対象とした電池使用商品の 数量を表 3-18 に示す。

表 3-18 スマートウォッチの調査対象商品数

調査対象商品数 (電池使用商品)	2018 年度国内市場投入量 推計結果	2019 年度国内市場投入量推計結果
1,083	32 万台	50 万台

また、使用されている電池の種類の内訳を図 3-35 に示す。リチウムイオン電池を使用していると判断できたものは商品数ベースでは約5割、販売台数ベースでは約7割を占めた。

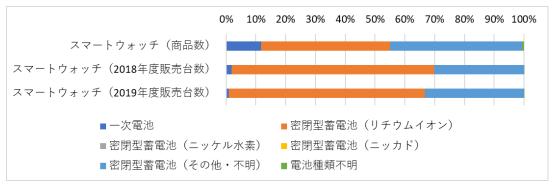


図 3-35 スマートウォッチに使用されている電池の種類の内訳

#### (11) 補聴器

#### 1) 一般社団法人日本補聴器工業会会員企業へのアンケート調査結果

一般社団法人日本補聴器工業会の会員企業を対象として、補聴器に含まれる密閉型電池の出荷量調査(アンケート調査)を実施した。回答のあった企業における、補聴器の国内出荷台数及び密閉型蓄電池を使用した補聴器の出荷台数を図 3-36 に示す。

回答のあった企業では、補聴器の国内出荷台数は微増程度であったが、そのうち密閉型蓄電池を使用した補聴器の割合は大きく増加しており、2019年では国内出荷台数の約2割を占めた。



図 3-36 補聴器の国内出荷台数及び密閉型蓄電池を使用した補聴器の出荷台数

- (注)回答のあった企業について集計して作成。一般社団法人日本補聴器工業会の統計資料 <sup>24</sup>によると、 2018年の国内の補聴器出荷台数は約 59 万台であり、本調査の集計結果はその 4 割弱に相当。
- 出所)日本補聴器工業会の会員企業を対象とした補聴器出荷量調査結果に基づき三菱総合研究所にて作成

二次電池を使用した補聴器の輸入台数及び国内出荷台数に占める輸入台数の割合を図3-37に示す。

回答のあった企業では、二次電池を使用した補聴器の輸入台数は増加傾向にあった。2019年は約35,000台が輸入されていた。国内出荷台数に占める輸入台数の割合も増加しており、2019年は国内出荷台数の約76%が輸入製品であった。

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> 一般社団法人 日本補聴器工業会 「国内の補聴器出荷台数(2018 年)」(閲覧日:2021 年 3 月 1 日) http://www.hochouki.com/files/Syukka-Daisuu2018.pdf



図 3-37 二次電池を使用した補聴器の輸入台数及び国内出荷台数に占める輸入台数の割 合

(注)回答のあった企業について集計して作成。一般社団法人日本補聴器工業会の統計資料 <sup>25</sup>によると、 2018 年の国内の補聴器出荷台数は約 59 万台であり、本調査の集計結果はその 4 割弱に相当。

# 出所)日本補聴器工業会の会員企業を対象とした補聴器出荷量調査結果に基づき三菱総合研究所にて作成

## 2) ヒアリング調査を踏まえた製品動向の整理

- 補聴器の内蔵部品には、マイクやイヤホン部分にはステンレス、半導体部分にはシリコン、金等が使用される。補聴器のケースには、ABS 樹脂やナイロンが使用される。
- 補聴器に用いられる電池は、2015年度以前は空気亜鉛電池が主流であった。2015年度以降は、二次電池(リチウムイオン電池等)を採用した製品が増加傾向にある。
- 国内では、高齢者の人口増加に伴い、補聴器の出荷量は今後も微増傾向が見込まれる。
- 補聴器は医療機器であり、分解・修理を行う際には、医療機器の修理業の許可 <sup>26</sup>が必要である。現状の製品では、消費者が蓄電池を交換することは意図されておらず、サービス拠点等で交換が実施されている。
- メーカーでは、約5年程度で補聴器のフルモデルチェンジを行っている例がある。
- 皮脂や体液の付着した使用済補聴器を他人が再利用することは、公衆衛生上の観点から問題がある。使用済補聴器は、廃棄あるいはリサイクル回収業者等により適切に回収されることが望ましい。

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> 一般社団法人 日本補聴器工業会 「国内の補聴器出荷台数(2018 年)」(閲覧日:2021 年 3 月 1 日) http://www.hochouki.com/files/Syukka-Daisuu2018.pdf

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> 医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律(昭和三十五年法律第百四十五号)第四十条の二

#### 3.3 国内市場投入量等に係る調査結果のまとめ

#### 3.3.1 資源有効利用促進法で定める品目の調査結果のまとめ

金属製家具(収納家具、棚、事務用机、回転いす)及び密閉型蓄電池使用製品(電動工具、 電動アシスト自転車、非常用照明器具、電源装置(モバイルバッテリー)、電気掃除機、電 気かみそり、電気歯ブラシ、ビデオカメラ)について調査を実施した。

金属製家具(収納家具、棚、事務用机、回転いす)は、2009年頃のリーマンショック後に 国内市場投入量が大きく減少し、回転いす以外の品目で2009年以前の水準を下回る状況が 続いている。回転いす等のオフィスチェアは輸入品比率が高く、国内販売量のうち輸入品が 半分程度を占める。通信販売による購入は増えてはいるものの、現状では、家具全体の販売 量に占める割合は小さいと考えられるが、家具製造事業者による使用済みの家具の引き取 りが行われないため、使用済みの家具がどのように処理されているかの把握が難しい。

密閉型蓄電池使用製品では、特に電源装置(モバイルバッテリー)、電気掃除機の国内市場投入量が増加傾向にあり、中国等の海外製の製品が多く見られた。また、電動工具、自転車については、国内市場投入量に占めるバッテリーを使用した製品(バッテリー式電動工具、電動アシスト自転車)の割合が増加傾向にあり、それに伴い当該製品の国内市場投入量も増加傾向にある。

#### 3.3.2 資源有効利用促進法で定められていない品目の調査結果のまとめ

# (1) 国内市場投入量が5万トン以上で使用済製品が再生資源となり得る製品であって今後利用の拡大が見込まれる製品

衣類(化学繊維)、プラスチック製家具、定置用蓄電池システム、発光ダイオード照明(LED 照明) について調査を実施した。

衣類は、海外からの輸入品が増加しており、2019 年度の衣類の国内需要約 119 万トンの うち約 115 万トンは輸入品である。繊維のリサイクルは、PET ボトルを使用した再生型リサイクルが中心であり、回収循環型リサイクル(繊維 to 繊維)は現状では採算が合わない。 繊維品には様々な材料が複合されており、リサイクルが難しいためである。

オフィス家具のうちプラスチックの使用割合が大きいものはチェアであり、オフィス家 具の中で唯一、輸入の割合が増えている。軽量化のニーズや、働き方改革の潮流に伴うオフィスで使用されるオフィス家具の変化を受けて、近年は従来の金属製以外の木製家具やプラスチック混合家具が増えていると考えられる。ただし、現状では、物性悪化の懸念があるため、一度市中に出た製品からプラスチックを回収し、再生材として利用することは難しい。

定置用蓄電システムの出荷台数は年々右肩上がりで、2019 年度は 115,000 台であった。今後、再生可能エネルギーや電気自動車に関連するグリーン投資の機運の高まりを受けて出荷台数が増加する可能性があり、また 2022 年度以降からは廃棄台数の増加も見込まれる。使用している素材の明示や、使用済み製品の効率的な回収等を通じて、資源有効利用を推進していくことが求められる。

LED 照明器具は 2010 年度以降出荷台数が順調に増加してきたが、近年 2~3 年では年間 7,000 万台程度で頭打ちとなっている。LED 照明器具は国内製造比率が高い。

## (2) 密閉型蓄電池使用製品

ドローン、デジタルカメラ、携帯ゲーム機、美容関連機器(電気美顔器、電気脱毛器、ヘアアイロン)、ハンディファン、ワイヤレスイヤホン、タブレット、スマートウォッチ、補聴器について調査を実施した。

ドローンは、産業用だけでなくトイドローンも含めた場合の基数ベースでは、国内に投入 されるもののうち9割程度は中国製と考えられる。大型のドローンは、情報流出の懸念から 海外製ではなく純国産機のドローンが採用される傾向がある。

デジタルカメラは、国内出荷数量がピーク時(2008年度)以降減少傾向にあり、2019年はピーク時の5分の1程度の230万台であった。国内メーカーのシェアが大きく、国内で流通しているデジタルカメラは、基本的に国内で生産されたものである。

補聴器は、2018年の出荷台数は約59万台であり、近年は緩やかな増加傾向だが、メーカーへアンケート調査の結果、密閉型蓄電池を使用した補聴器の割合は大きく増加しており、2019年では国内出荷台数の約2割を占めた。 $^{27}$ 

また、家電量販店における製品の販売量及び使用電池調査の対象とした品目について、前述の手法により、調査結果を用いて国内市場投入量の推計を実施した。推計結果を表 3-19 に示す。

特に密閉型蓄電池を使用した商品の国内市場投入量が多い品目としては、電源装置(モバイルバッテリー)、電気掃除機、電気かみそり、ワイヤレスイヤホンを挙げることができる。また、多くの品目において販売台数ベースで 95%以上が密閉型蓄電池を使用した商品であったが、電気歯ブラシ、美容関連機器(電気美顔器、電気脱毛器、ヘアアイロン)では、一定程度が一次電池を使用した商品であった。

なお、調査の結果、多くの密閉型蓄電池使用製品で輸入製品の国内市場投入量が増加していることがうかがえるが、同じ品目でも商品が非常に多岐に渡るため、公開情報のみから正確な製造国を把握することは困難であった。輸入事業者からの国内販売台数の情報提供等がないと、輸入動向について把握できないと考えられる。

 $<sup>^{27}</sup>$  アンケート調査に回答のあった企業における、出荷委台数に占める密閉型蓄電池を使用した製品の割合を算出した結果。

表 3-19 家電量販店における製品の販売量及び使用電池調査結果に基づく 国内市場投入量の推計結果

調査対象品目 (●:資源有効利用促 進法で定める品目)	①2019 年度国内市場投入量推計結果 (各品目の調査結果を売上高シェア及び流通チャネルシェアで除して算出)	②密閉型蓄電池 使用比率 (調査結果に基づ き算出、2019年度 販売台数ベース)	③①のうち密閉型 蓄電池を使用した もの(①×②)
●電源装置(モバイ ルバッテリー)	374 万台	100%	374 万台
●電気掃除機	499 万台	99%	492 万台
●電気かみそり	556 万台	99%	549 万台
●電気歯ブラシ	217 万台	68%	147 万台
●ビデオカメラ	84 万台	100%	83 万台
ドローン	7 万台	100%	7 万台
デジタルカメラ	211 万台	97%	205 万台
携帯ゲーム機	240 万台	99%	237 万台
電気美顔器	80 万台	62%	49 万台
電気脱毛器	192 万台	16%	30 万台
ヘアアイロン	51 万台	82%	42 万台
ハンディファン	112 万台	95%	107 万台
ワイヤレスイヤホン	556 万台	99%	551 万台
タブレット	164 万台	100%	164 万台
スマートウォッチ	50 万台	99%	49 万台

出所)売上高シェア:業界動向サーチ「家電量販店業界売上高ランキング(2019-2020年」より算出。

https://gyokai-search.com/4-kaden-ryohan-uriage.htm (閲覧日:2021年3月8日)

流通チャネルシェア:合同会社ナインテン「家電流通データバンク家電流通チャネル」において、2015 年度の「家電・PC 量販店」「大型カメラ店」が家電流通チャネル全体に占める割合である 61%を使用。

https://www.910db.com/channel.htm (閲覧日:2021年3月8日)

## 4. 資源有効利用促進法に基づく事業者の取組状況調査

過去の資源有効利用促進法施行状況調査及びその他の文献等の調査を通じて、資源有効利用促進法に基づき指定されている、以下の業種や製品等におけるこれまでの取組状況や 事例を整理した。

調査対象とした業種・品目を表 4-1 に示す。なお、表中「-」で示した業種・品目は、他の分類で調査対象としており重複しているか、情報収集を行ったものの必要な情報を得られなかった(指定再利用促進製品(密閉型蓄電池使用製品)の一部が該当)ため、4.1 以降における調査結果の記載を省略した。

表 4-1 資源有効利用促進法に基づく事業者の取組状況調査実施概要

資源有効利用促進法における分類       (〇:調査結果を記載したもの**)         特定省資源業種(4.1)       パルプ製造業及び紙製造業       ○         自動車製造業(原動機付自転車の製造業を含む)無機化学工業製品製造業型鉄業及び製鋼・製鋼圧延業額第一製錬・精製業       ○         特定再利用業種(4.2)       紙製造業 ②         権度労機の製造業 ②       ○         複写機の製造業 ②       ○         建設業 がラス容器製造業理設業 ②       ○         オに省資源化製品(4.3)       パーソナルコンピュータ(その表示装置であってブラウン管式又は液晶式のものを含む)自動車 ②       ○         ユニット形エアコンディショナ(パッケージ用のものを除く)はおんこ遊技機 ②       ○         回胴式遊技機 ③       ○         下レビ受像機 ③       ○         電子レンジ表類乾燥機       ○	おける分類 資資源業種(4.1)  事利用業種(4.2)	0
自動車製造業(原動機付自転車の製造業を含む)	到用業種(4.2)	0
無機化学工業製品製造業(塩製造業を除く)及び有機化学工業製品製造業       ○         製鉄業及び製鋼・製鋼圧延業       ○         銅第一製錬・精製業       ○         核写機の製造業       ○         硬質塩化ビニル製の管又は継手の製造業       ○         オラス容器製造業       ○         建設業       ○         おこ次を器製造業       ○         は液晶式のものを含む)       ○         自動車       ○         ユニット形エアコンディショナ(パッケージ用のものを除く)       ○         ぱちんこ遊技機       ○         回胴式遊技機       ○         テレビ受像機       ○         電子レンジ       ○	4.2) 1利用業種(4.2)	0
エ業製品製造業 製鉄業及び製鋼・製鋼圧延業	[ ]利用業種(4.2) 	0
製鉄業及び製鋼・製鋼圧延業	事利用業種(4.2) 	
銅第ー製錬・精製業       ○         特定再利用業種(4.2)       紙製造業       ○         複写機の製造業       ○         がラス容器製造業       ○         建設業       ○         おーソナルコンピュータ(その表示装置であってブラウン管式又は液晶式のものを含む)       ○         自動車       ○         ユニット形エアコンディショナ(パッケージ用のものを除く)       ○         ぱちんこ遊技機       ○         回胴式遊技機       ○         テレビ受像機       ○         電子レンジ       ○	到用業種(4.2)	
特定再利用業種(4.2)紙製造業 複写機の製造業 硬質塩化ビニル製の管又は継手の製造業 ガラス容器製造業 建設業〇指定省資源化製品(4.3)パーソナルコンピュータ(その表示装置であってブラウン管式 又は液晶式のものを含む) 自動車 ユニット形エアコンディショナ(パッケージ用のものを除く) ぱちんこ遊技機 回胴式遊技機 回胴式遊技機 アレビ受像機 電子レンジ〇	到用業種(4.2)	
複写機の製造業 硬質塩化ビニル製の管又は継手の製造業 ガラス容器製造業 建設業〇指定省資源化製品(4.3)パーソナルコンピュータ(その表示装置であってブラウン管式 又は液晶式のものを含む) 自動車 ユニット形エアコンディショナ(パッケージ用のものを除く) はちんこ遊技機 回胴式遊技機 回胴式遊技機 マレビ受像機 電子レンジ〇		$\overline{}$
硬質塩化ビニル製の管又は継手の製造業 ガラス容器製造業 建設業〇指定省資源化製品(4.3)パーソナルコンピュータ(その表示装置であってブラウン管式 又は液晶式のものを含む) 自動車 ユニット形エアコンディショナ(パッケージ用のものを除く) ぱちんこ遊技機 回胴式遊技機 マレビ受像機 電子レンジ〇		
### おうス容器製造業 は は は は は は は は は は は は は は は は は は は		
建設業	l	
指定省資源化製品(4.3)       パーソナルコンピュータ(その表示装置であってブラウン管式 又は液晶式のものを含む)       ○ スは液晶式のものを含む)         自動車       ○ ユニット形エアコンディショナ(パッケージ用のものを除く)       ○ ぱちんこ遊技機 ○ □胴式遊技機 ○ 下レビ受像機 ○ 電子レンジ		
又は液晶式のものを含む)         自動車       〇         ユニット形工アコンディショナ(パッケージ用のものを除く)       〇         ぱちんこ遊技機       〇         回胴式遊技機       〇         テレビ受像機       〇         電子レンジ       〇		
自動車       ○         ユニット形エアコンディショナ(パッケージ用のものを除く)       ○         ぱちんこ遊技機       ○         回胴式遊技機       ○         テレビ受像機       ○         電子レンジ       ○		0
ユニット形エアコンディショナ(パッケージ用のものを除く) O ぱちんこ遊技機 O 回胴式遊技機 O テレビ受像機 O 電子レンジ		
ぱちんこ遊技機       〇         回胴式遊技機       〇         テレビ受像機       〇         電子レンジ       〇		
回胴式遊技機       O         テレビ受像機       O         電子レンジ       O		
テレビ受像機       O         電子レンジ       O		
電子レンジ		
収納家具(金属製のものに限る)		
棚(金属製のものに限る)   O   事務用机(金属製のものに限る)   O   O		
回転いす(金属製の部材により構成されるものに限る) 〇		
石油ストーブ(密閉燃焼式のものその他経済産業省令で定 O めるものを除く)		
ガスこんろ(グリル付きのものに限る)		0
ガス瞬間湯沸器(先止め式のものに限る) 〇		0
ガスバーナー付ふろがま(給湯部を有するものに限る)		0
給湯機(石油を燃料とするものに限る)		0
指定再利用促進製品 電源装置 -		-
(密閉型蓄電池使用製 電動工具 -	型蓄電池使用製	-
品) 誘導灯 -		-
(4.4.1) 火災警報設備 -		-
防犯警報装置 -		-
自転車(人の力を補うため電動機を用いるものに限る)		0
車いす(電動式のものに限る)		0

資源有効利用促進法に おける分類	調査対象業種・品目 (〇:調査結果を記載したもの <sup>※</sup> )	
0017 073750	プリンター	-
	携帯用データ収集装置(ハンディターミナル)	0
	コードレスホン	0
	ファクシミリ装置	Ö
	交換機	0
	携帯電話用装置	0
	MCA システム用通信装置	-
	簡易無線用通信装置	-
	アマチュア用無線機	-
	ビデオカメラ	-
	ヘッドホンステレオ	ı
	電気掃除機	-
	電気かみそり(電池式のものに限る)	-
	電気歯ブラシ	-
	非常用照明器具	ı
	血圧計	-
	医薬品注入器	ı
	電気マッサージ器	ı
	家庭用電気治療器	ı
	電気気泡発器(浴槽用のものに限る)	ı
	電動式がん具(自動車型のものに限る)	-
指定再利用促進製品	(指定省資源化製品と重複する製品)	0
(密閉型蓄電池使用製	浴室ユニット(浴槽、給水栓、照明器具その他入浴のために	0
品以外)	必要な器具又は設備が一体として製造される製品をいい、	
(4.4.2)	便所又は洗面所が一体として製造されるものを含む)	
	システムキッチン(台所流し、調理用の台、食器棚その他調	0
	理のために必要な器具又は設備が一体として製造される製	
	品をいう)	
指定再資源化製品(4.5)	パーソナルコンピュータ(その表示装置であってブラウン管式	0
	又は液晶式のものを含む。重量が 1 キログラム以下のもの	
	を除く。)	
	密閉形蓄電池(密閉形鉛蓄電池(電気量が234キロクーロン以下のものに限る)、密閉形アルカリ蓄電池又はリチウム蓄	0
	以下のものに限る)、省団形アルカリ番電池又はリテリム番     電池をいい、機器の記憶保持用のものを除く。)	
指定再資源化製品を使	電池をいい、機器の記憶体行用のものをはい。/   (指定再利用促進製品(密閉型蓄電池使用製品)と同様)	_
用した製品	(16龙行作)从连衣服(四闭王田电池以用衣服/C凹铁/	-
指定副産物(4.6)	石炭灰(電気業)	0
コロルニ由が上げている		)

※表中「-」で示した業種・品目は、他の分類で調査対象としており重複しているか、情報収集を行った ものの必要な情報を得られなかった(指定再利用促進製品(密閉型蓄電池使用製品)の一部が該当)た め、4.1 以降における調査結果の記載を省略した。

情報収集にあたっては、以下の文献等の情報を参照した。本章を通じて、取組状況や事例の記載に対して以下の出所記号を付与している。

- 【A】経済産業省「平成 30 年度地球温暖化問題等対策調査(資源有効利用促進法施行状況調査)報告書」(2019 年 3 月)
- 【B】経済産業省「平成 27 年度地球温暖化問題等対策調査(資源有効利用促進法施 行状況調査)報告書」(2016 年 3 月)
- 【C】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 -2019 年度 フォローアップ調査結果- (「業種別プラスチック関連目標」) <個別業種版>」

https://www.keidanren.or.jp/policy/2020/020 kobetsu.pdf(閲覧日:2021年2月4日)

- 【D】本事業で実施した「令和2年度資源有効利用促進法施行状況調査における副産物発生状況等調査」における「副産物の発生抑制、再資源化等に向けた取り組みに関して」の回答内容
- 【E】関連業界団体へのヒアリング調査(後述)を踏まえた整理
- 上記以外の出所の場合は、個別に出所を記載

また、特に最近の業界動向を把握する必要があると考えられる業種・製品を中心に、関連業界団体へのヒアリング調査 (10 件)を通じて最新の状況を確認した。ヒアリング調査を実施した団体を表 4-2 に示す。

表 4-2 資源有効利用促進法に基づく事業者の取組状況に関するヒアリング調査実施概要

資源有効利用促進法に おける分類	業種∙品目	ヒアリング調査を実施した団体
特定再利用業種	紙製造業	● 日本製紙連合会(※)
	複写機の製造業	● 一般社団法人ビジネス機械・情
		報システム産業協会
	硬質塩化ビニル製の管又は	● 塩化ビニル管・継手協会
	継手の製造業	
	ガラス容器製造業	● ガラスびん 3R 促進協議会(※)
指定再資源化製品	ぱちんこ遊技機	● 日本遊技機工業組合
	回胴式遊技機	● 日本電動式遊技機工業協同組
		合
	収納家具(金属製のものに	● 一般社団法人日本オフィス家
	限る)	具協会(※)
	棚(金属製のものに限る)	
	事務用机(金属製のものに	
	限る)	
	回転いす(金属製の部材に	
	より構成されるものに限る)	
指定再利用促進製品	電動車いす	● メーカー個社
	携帯用データ収集装置	● 一般社団法人電子情報技術産
		業協会
	コードレスホン	● 一般社団法人情報通信ネット
	ファクシミリ装置	ワーク産業協会
	交換機	
	携帯電話用装置	

<sup>※「2.</sup> 再生資源発生量等に係る調査」「3. 国内市場投入量等に係る調査」においてヒアリング調査を 実施した中で、資源有効利用促進法に基づく事業者の取組状況についても聴取したもの。業界動向に ついては、2.、3.の該当項目を参照。

## 4.1 特定省資源業種

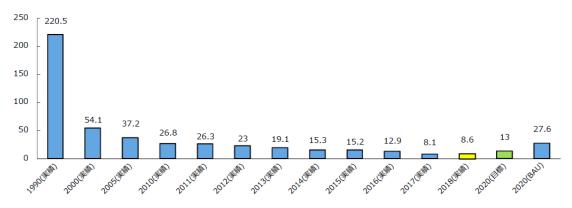
#### 4.1.1 パルプ製造業及び紙製造業

パルプ製造業及び紙製造業における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-3 に示す。また、日本製紙連合会の産業廃棄物最終処分量の実績を図 4-1 に示す。

表 4-3 パルプ製造業及び紙製造業における取組状況

1. 4 1 = -	
省令判断基準項目	取組状況
目標の設定	● 産業廃棄物最終処分量削減目標:2020 年度までに 13 万トンまで低減 (回答会社生産量ベース)【C】
	● 業種別独自目標:「有効利用率」:現状維持に努める(2014 年度実績:
	97.0%の維持)【C】
	※有効利用率=(発生量-最終処分量)÷発生量×100
設備の整備	● 従来は大部分を焼却処理していた機密書類のリサイクル化に向け、専 用処理工程を開発した【C】
##のウト	The Later of the Control of the Cont
技術の向上 	● 塩素濃度の高い各種灰の有効利用拡大に向けて、脱塩技術を開発した 【C】
	● 牛乳パックなどと同様に回収できる、アルミ箔を使用せずに常温で飲料
	の長期保存を可能とする環境配慮型の液体用紙容器を開発し、リサイ
	クルの進展、CO₂排出量の低減に繋げている【C】
	● 古紙パルプ製造工程で発生した廃棄物を焼成・加工し、再生原料として
	有効利用している【C】
設備の運転の改善等	● 臭気探知犬を導入して臭い移りした古紙の混入を未然に防ぐことによ
	り、製品トラブルの低減及び廃棄物の減少に寄与している【C】
統括管理者の選任	-
仕様による加工、(自ら加工で	-
きない場合の)加工の委託	
情報の提供等	● 最終処分量の実績を業界内部で公表する制度を設けることで、取り組
	みに対する意識付けを図っている【C】
計測及び記録	-

※【C】については、日本製紙連合会の取組である。



※カバー率:90.0%

[算定根拠:全国紙・板紙生産量に対する回答会社の生産量]

※2020 年度 BAU は、2010 年度の実績値をベースに算出

[算定根拠: 2010 年度の生産量及び最終処分量の実績を基に、2020 年度の生産量予測から算出]

## 図 4-1 産業廃棄物最終処分量の実績:日本製紙連合会(単位:万トン)

出所)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 -2019 年度フォローアップ調査 結果- (「業種別プラスチック関連目標」) <個別業種版>」

https://www.keidanren.or.jp/policy/2020/020 kobetsu.pdf(閲覧日:2021年3月11日)

## 4.1.2 自動車製造業

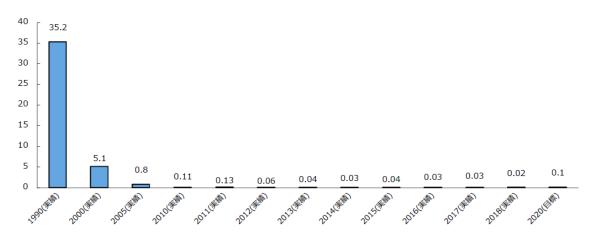
自動車製造業(原動機付自転車の製造業を含む)における、判断基準省令に定められてい

る項目への取組状況を表 4-4 に示す。また、日本自動車工業会の産業廃棄物最終処分量の 実績を図 4-2 に示す。

表 4-4 自動車製造業(原動機付自転車の製造業を含む)における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
	Bytes Bytes
目標の設定	● 産業廃棄物最終処分量削減目標
	自動車製造工程から発生する廃棄物最終処分量を、2020 年度におい
	て 0.1 万トン以下にする(1990 年度比 99%削減)【C】
	●  業種別独自目標
	[再資源化率]:2020 年度において、99%以上を維持する(2000 年
	度;76.5%)【C】
	● 業種別プラスチック関連目標
	[再資源化率]:2020 年度において、工場等から発生する産業廃棄物
	全体の再資源化率 99%以上を維持する(2000 年度;76.5%)
	[リサイクル率]:2030 年度において、使用済車から発生するシュレッダ
	ーダストのリサイクル率 90%以上を継続・維持する(2005 年度;62%)
	「C】
=0. /# @ #k /#	● 年間の埋立量目標値を設定し、毎月数量の進捗を管理している。【D】
設備の整備	-
技術の向上	<ul><li>● 金属付き廃プラスチック類から金属部分を取り除き、分別化を徹底。【D】</li></ul>
設備の運転の改善等	● 排水処理汚泥について、凝集剤等の見直しを行い、添加量削減による
	汚泥発生量の削減を進めている。【D】
統括管理者の選任	-
仕様による加工、(自ら加工で	-
きない場合の)加工の委託	
情報の提供等	● 塗料、試薬類は SDS(安全データシート)等の詳細情報を提供したうえ
	で、搬出を行うよう周知徹底している。【D】
計測及び記録	-

※【C】については、日本自動車工業会の取組である。



※カバー率:100%

[算定根拠:会員企業全14社の実績値を集計]

## 図 4-2 産業廃棄物最終処分量の実績:日本自動車工業会(単位:万トン)

出所)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 -2019 年度フォローアップ調査 結果- (「業種別プラスチック関連目標」) <個別業種版>」

https://www.keidanren.or.jp/policy/2020/020\_kobetsu.pdf(閲覧日:2021年3月11日)

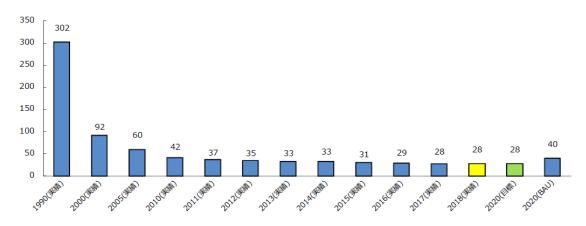
## 4.1.3 無機化学工業製品製造業及び有機化学工業製品製造業

無機化学工業製品製造業(塩製造業を除く)及び有機化学工業製品製造業における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-5 に示す。また、日本化学工業協会の産業廃棄物最終処分量の実績を図 4-3 に示す。

表 4-5 無機化学工業製品製造業(塩製造業を除く)及び有機化学工業製品製造業における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
目標の設定	<ul><li>産業廃棄物最終処分量削減目標</li></ul>
	2020 年度において、2000 年度比 70%程度削減する【C】
	● 年間の環境マネジメントシステムにおける環境目標として「産業廃棄物
	埋立量を1トン以下を維持する」と掲げ、最終処理は再資源化になるよう
	に処理会社を選定している。【D】
	● 環境マネジメントシステムの環境目標にて「廃棄物の最終処分量の低レ
	ベルを維持する」ために、廃棄物の処理を適正なリサイクル先に依頼す
	ることでゼロエミッション(廃棄物発生量に対する最終処分量の割合が
	1%以下)を計画に掲げている。【D】
	● 最終処分場に至る量は、突発的なトラブルがない限り、副産物全体発生
	量の 0.2%以内目標に維持している。【D】
設備の整備	● 樹脂ペレットの漏洩防止【C】
	・排水溝上部への蓋設置による流出防止
	・排水ピット設置による浮上分離、回収
	・排水口へのストレーナー設置による回収
	● 収率向上を目的とした自動化設備を検討中。【D】
	● 老朽化設備の計画更新や保守点検を強化し、設備トラブルに起因する
	産業廃棄物の発生量を削減した。【D】
技術の向上	● ポリエステルリサイクル原料使用によるエコ製品開発【C】
	● 製品物性の制御精度を高めることにより、オフスペック品の発生を抑制
	[D]
	● 汚泥の凝集及び汚泥脱水設備の運転技術向上により脱水汚泥の含水 率が安定【D】
	● 生産性の良い製法にシフトし、工程からの原料回収等によりさらなる原
	単位の向上を目指して同時に産廃量の削減に努めている。【D】
設備の運転の改善等	● 汚泥乾燥機の稼働率を向上させ、減容化及び有価物化を促進。【D】
	● 製造工程における運転条件の適正化等を通じて、廃棄物発生抑制に取
	り組んでいる。【D】
	● 排水処理施設の運転設備・条件見直しによる排水汚泥の削減、汚泥含
	水率ダウンによる汚泥出荷量の抑制に取り組んでいる。【D】
	● 品種ごとのライン切替えによる廃棄物発生量を軽減するために、ライン
	切替え方法の改善や計画を調整してロングラン生産に取り組んでいる。
	[D]
	● 運転管理の強化や運転技能教育を強化しミスオペに起因する産業廃棄
	物の発生量を削減した。【D】
統括管理者の選任	-
仕様による加工、(自ら加工で	-
きない場合の)加工の委託	
情報の提供等	-
計測及び記録	● 汚泥の発生工程別に発生量を集計している。【D】

<sup>※【</sup>C】については、日本化学工業協会の取組である。



※カバー率:59%

[算定根拠:回答企業の2018年度製品出荷額と経済センサスの全国化学工業の製品出荷

額の比 (カバー率:59%)]

※2020 年度 BAU は、2010 年度の実績値をベースに算出

[算定根拠:2010年度以降、特に対策を講じなかった場合 ≒2010年度実績値]

#### 図 4-3 産業廃棄物最終処分量の実績:日本化学工業協会(単位:万トン)

出所)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 -2019 年度フォローアップ調査 結果-(「業種別プラスチック関連目標」) <個別業種版>」

https://www.keidanren.or.jp/policy/2020/020\_kobetsu.pdf(閲覧日:2021 年 3 月 11 日)

## 4.1.4 製鉄業及び製鋼・製鋼圧延業

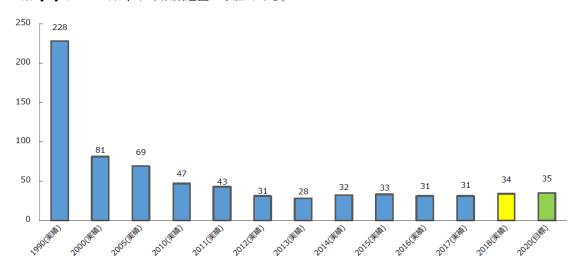
製鉄業及び製鋼・製鋼圧延業における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-6 に示す。また、日本鉄鋼連盟の産業廃棄物最終処分量の実績を図 4-4 に示す。

表 4-6 製鉄業及び製鋼・製鋼圧延業における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
目標の設定	<ul> <li>● 産業廃棄物最終処分量削減目標 2020 年度において、35 万トンを目標としつつ、これを極力下回るよう追加削減に努める【C】</li> <li>● 自主目標の中で廃棄物・副産物等を再資源化するゼロエミッションを推進、再資源化率99.5%以上を目標として設定し取り組みを行っている。 【D】</li> </ul>
設備の整備	● 製造設備改良等により副産物となる製品不良削減に取り組んでいる 【D】
技術の向上	<ul> <li>鉄鋼副産物の大部分を占める鉄鋼スラグについて鉄鋼業界では、JIS 化の推進、グリーン購入法における特定調達品目の指定、カルシア改 質土による軟弱浚渫土の有効活用技術をはじめとする新しい用途の開 発等に取組んでいる【C】</li> <li>品質懸念品も他のサイズの一級品に再生でき、高い歩留を確保している。【D】</li> </ul>
設備の運転の改善等	<ul> <li>副産物の再資源化に向けて、工程別、操業内容別での分別管理を行っている【D】</li> <li>操業技術改善による副産物の発生原単位低減。【D】</li> <li>廃酸処理場の中和 pH を下げることにより、スラッジの発生量を減量化する取り組みを実施中。【D】</li> </ul>
統括管理者の選任	-
仕様による加工、(自ら加工で	•

きない場合の)加工の委託		
情報の提供等	•	煉瓦屑の再資源化では、中間処理先(リサイクル)に成分情報を提供し、成分確認が終わった後、受入条件である粒度を調整をするために、 粉砕機を導入【D】
計測及び記録	-	

※【C】については、日本鉄鋼連盟の取組である。



出所:日本鉄鋼連盟

※全国粗鋼生産量に対する調査報告企業の粗鋼生産量に基づくシェア率は、2010年度までは100%、2011年度以降は95%程度である。最終処分量の対象は鉄鋼スラグ、ダスト、スラッジである。

#### 図 4-4 産業廃棄物最終処分量の実績:日本鉄鋼連盟(単位:万トン)

出所)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 -2019 年度フォローアップ調査 結果- (「業種別プラスチック関連目標」) <個別業種版>」

https://www.keidanren.or.jp/policy/2020/020 kobetsu.pdf (閲覧日:2021年3月11日)

## 4.1.5 銅第一製錬・精製業

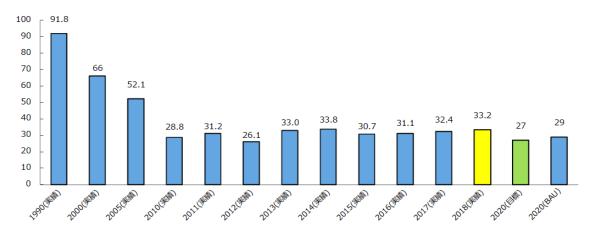
銅第一製錬・精製業における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-7 に示す。また、日本鉱業協会の産業廃棄物最終処分量の実績を図 4-5 に示す。

表 4-7 銅第一製錬・精製業における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
目標の設定	<ul><li>● 産業廃棄物最終処分量削減目標</li></ul>
	(2020 年度において、27 万トン以下に削減)【C】
	● 業種別プラスチック関連目標
	プラスチック廃棄物の削減とリサイクルの推進【C】
	● 歩留まり向上に向け、目標値を設定し改善に取り組んでいる。【D】
設備の整備	● 湯漏れセンサー導入により適切なタイミングでの鋳造炉の炉修が可能と
	なった。これにより無駄な炉修がなくなった。【D】
	● 廃液の社内再生処理の推進【D】
	● 最新鋭設備導入による直行率(製造工程のすべての検査を一度で合格
	したものの割合)向上【D】

技術の向上	● 将来、現状よりもさらに回収有価金属量を増加させるため、廃棄物、リサイクル原料の処理量を増やすことを一部の会員会社では計画しているが、処理量を増やすと有価金属とともに、忌避元素と呼ばれる製錬工程に悪影響を及ぼす元素の投入量も増加することとなるため、製錬工程に廃棄物、リサイクル原料を投入する前に有価金属と忌避元素を分別する技術、設備の開発を行っている【C】
設備の運転の改善等	● 品質要求の高まりにより副産物は増加する傾向にあるが、設備の適正 な管理、製造条件の適正管理を行い副産物の発生抑制に努めている。 【D】
統括管理者の選任	-
仕様による加工、(自ら加工できない場合の)加工の委託	-
情報の提供等	-
計測及び記録	-

※【C】については、日本鉱業協会の取組である。



※カバー率:100%

※2020 年度 BAU は、2010 年度の実績値をベースに算出

## 図 4-5 産業廃棄物最終処分量の実績:日本鉱業協会(単位:万トン)

出所)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 -2019 年度フォローアップ調査 結果- (「業種別プラスチック関連目標」) <個別業種版>」

https://www.keidanren.or.jp/policy/2020/020\_kobetsu.pdf(閲覧日:2021年3月11日)

## 4.2 特定再利用業種

## 4.2.1 紙製造業

紙製造業における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-8 に示す。

表 4-8 紙製造業における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
利用率の向上	<ul> <li>有効利用率(産業廃棄物発生量に占める、最終処分量以外の割合) 2015~2018 年度(実績値)において目標(2014 年度実績:97.0%の維持)達成 &lt;実績値&gt;2015:97%/2016:97.5%/2017:98.4%/2018:98.3% 【C】</li> <li>2020 年度以降、古紙利用率を 65%とする目標の達成に向けて取り組</li> </ul>

	んでいる
設備の整備	● 機密文書を段ボールごと溶解する強力な設備を導入する取組も見られる。これにより、従来再利用が難しかった機密文書を、古紙として再利用できるようになる。【E】
技術の向上	<ul> <li>         ◆ 抄紙工程での歩留向上剤の使用による微細繊維の利用増や、抄紙工程及び古紙パルプ工程の排水からのパルプ回収等、原料の流出防止等に取り組んでいる【C】         <ul> <li>             かつては塩素を使って、古紙を漂白していたが、環境影響低減の観点から、次亜塩素酸ナトリウム等が使用されるようになった。【E】</li> <li>             牛乳パックはポリエチレンでコーティングされているため、牛乳パックの再利用にあたってコーティングを外す技術が使用されている。【E】</li> </ul> </li> </ul>
実施状況の記録	-
情報の提供等	-

## 4.2.2 硬質塩化ビニル製の管又は管継手の製造業

## (1) 判断基準省令に定められている項目への取組状況

硬質塩化ビニル製の管又は管継手の製造業における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 **4-9** に示す。

表 4-9 硬質塩化ビニル製の管又は管継手の製造業における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
利用率の向上	● JIS9797(リサイクル硬質ポリ塩化ビニル三層管)、JIS9798(リサイクル 硬質ポリ塩化ビニル発泡三層管)、AS58(排水用リサイクル硬質ポリ塩 化ビニル管)に再利用ポリ塩化ビニルの使用率について規定し、再生利 用率の向上に努めている。
設備の整備	<ul> <li>塩化ビニル管・継手協会(以下「協会」という。)会員会社においては、製造工程において、再利用のための粉砕機等を導入している。</li> <li>協会は、これまでに、リサイクル協力会社に対して、平成 11 年から平成29 年頃まで異物除去などのための設備投資に対する補助金(総額9000万円)を支給。</li> </ul>
技術の向上	● 協会会員会社においては、製造工程において、再利用のための粉砕機等を導入している。(再掲)
実施状況の記録	<ul> <li>● 硬質塩化ビニル管・継手(以下「塩ビ管」という。)の年間出荷量約28万トンに対し、国内における使用済塩ビ管の受入量は1.8万トン弱程度である。塩化ビニル管・継手協会会員各社では、製造・販売に係る使用済管等利用計画を立てている。</li> <li>● リサイクル推進のためのパンフレット等を作成し、地方公共団体等に対し、リサイクル管の特徴や良さなどを理解してもらう取り組みを行っている。</li> </ul>
情報の提供等	<ul><li>塩ビ管は、使用後の分別を容易にするための識別表示として、何度でも繰り返し使用できる証として、資源有効利用促進法の識別表示として義務付けられている∞PVCマークを製品に表示している。</li></ul>

<sup>28</sup> 日本製紙連合会 「製紙産業からみた次期古紙利用率目標について」を参照。

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo\_gijutsu/haikibutsu\_recycle/pdf/034\_03\_02.pdf(閲覧日:2021 年 3 月 11 日)

## (2) ヒアリング調査を踏まえた業界動向の整理

<硬質塩化ビニル製の管又は管継手の製造業の総論(現況及び課題)>

- 業種・品目における業界動向
  - ▶ 塩ビ管の製品出荷量は、年間約28万トン弱である。塩ビ管は中空でかさばるため、管として海外から輸入することはない。このため国内の塩ビ管は、基本日本製である。
  - ▶ 協会の会員企業は、製造工程で発生する端材等を再度原料として使用するとともに、協会を通じてリサイクル処理業者から使用済塩ビ管を粉砕した塩ビ管粉砕品を購入し、それを原料としてリサイクル三層管を製造している。
  - ▶ 協会の使用済み塩ビ管・継手のリサイクル受入量は年間 1.8 万トン前後で推移している。受入時には、管のままの状態、あるいは管を粉砕した状態で受け入れを行っている。
- 資源有効利用における課題
  - ➤ 三層管や排水用リサイクル硬質塩化ビニル管 (REP 管) は、バージン材を使用した管よりも手間やコストがかかるため、自治体等が入札を行う場合、コスト面からリサイクル管が採用されにくい状況にあることが指摘されている。仮にリサイクル材を使用した管の購入を一部義務化すれば、リサイクル材を使用した管の購入が増える可能性があると考えられる。

## 1) 全体概要

- 協会は、昭和29年に設立された塩ビ管を製造する会社(9社)で構成される団体である。主な事業として、①水道、下水道、農業用水(いずれも公共分野)分野における塩ビ管の普及啓発、②塩ビ管に係る規格の制定、改正及び技術開発、③塩ビ管のリサイクル事業を実施している。
- 塩ビ管の製品出荷量は、年間約28万トン弱である。塩ビ管は耐久性が高いため、自然災害等が発生しない限り、製品が破損することは少ない。なお、塩ビ管は中空でかさばるため、管として海外から輸入することはない。このため国内の塩ビ管は、基本日本製である。

## 2) リサイクル事業の現状

- 動会の会員企業は、製造工程で発生する端材等を再度原料として使用するとともに、 協会を通じてリサイクル処理業者から塩ビ管粉砕品(以下「再生品」という。)を購入し、それを原料としてリサイクル三層管を製造している。
- 協会は、リサイクル処理業者(リサイクル協力会社)と契約し、再生品を購入(再生 品全体の1割弱)して会員会社に販売している。
- また、リサイクル協力会社は、他の再生品については独自に販売している。多くは韓国、台湾、インドなど海外に輸出されているが、国内の排水用リサイクル硬質塩化ビニル管(REP管)製造業者にも一部販売されている。
- 協会の使用済塩ビ管のリサイクル受入量の推移を図 4-6 に示す。リサイクル受入量は、リサイクル協力会社から報告された値である。令和元年度は、平成30年度と比

較して減少した。これは、リサイクル協力会社のうち1社が倒産したためである。直 近では、リサイクル受入量は年間1.8万トン前後で推移している。受入時には、管の ままの状態、あるいは管を粉砕した状態で受け入れを行っている。



図 4-6 使用済塩ビ管のリサイクル受入量の推移

出所)塩化ビニル管・継手協会「リサイクル受入量」<u>https://www.ppfa.gr.jp/recycle/rate.php</u> (閲覧日:2021年2月26日)

- 協会では、過去に三層管や REP 菅の JIS 規格の制定・改正を行っている。また、リサイクル協力会社に対し、奨励金を支給する制度(総額 600 万円)が設けられており、リサイクル受入量と協会への貢献度を加味して、支給額が決定されている。
- グリーン購入法に基づく調達を中心に、リサイクル材を使用した管の利用を推進している。ただし、三層管や REP 管は、バージン材を使用した管よりも手間やコストがかかるため、自治体等が入札を行う場合、コスト面からリサイクル管が採用されにくい状況にある。仮にリサイクル材を使用した管の購入を一部義務化すれば、リサイクル材を使用した管の購入が増える可能性があると考えられる。

#### 3) リサイクル事業の今後の課題

- バーゼル条約の改訂に基づき、特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律(バーゼル法)の規制対象に塩化ビニルが追加されたことにより、令和3年1月から再生品の輸出規制が強化されている。これにより、再生品(前述のとおり、使用済塩ビ管の粉砕品のこと。)の約9割を輸出しているリサイクル処理業者は大きな影響を受け、これに伴い、協会のリサイクル事業スキームも見直しが必要となっている。
- 協会は、今次改正は、従来の輸出実態を大きく変えるものであり、国内リサイクル市

場の開拓の重要性を高める一方、合理的な越境リサイクル活動をむやみに阻害しかねないリスクがあると認識しており、このような厳しい環境変化に対応するため、関係団体とも連携して、今後塩ビ管のリサイクルの実態調査を行うとともに、望ましいリサイクル事業スキーム構築のための検討を行う方針としている。

## 4.2.3 ガラス容器製造業

ガラス容器製造業における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-10 に示す。

表 4-10 ガラス容器製造業における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
利用率の向上	● 資源有効利用促進法で定義されている旧カレット利用率では、平成 17年度に 91.3%を達成した。平成 11年度以降、上昇傾向にあり、平成 24年度は 100.3%となった。平成 24年度以降は横ばいであり、100%前後を推移している。【E】  ● 旧カレット利用率は、ガラスびん生産量が分母、カレット使用量が分子である。ガラスびんの製造の際には、歩留まりがあるため、ガラスびん生産量を分母とすると 100%を超え得る指標になる可能性がある。そのため、平成 18年度以降は、総溶解量(材料投入量=バージン+カレット)を分母、カレット使用量を分子とした、新カレット利用率でも把握するようになった。【E】  ● 新カレット利用率は、平成 18年度時点では 71.5%である。その後ゆるやかに上昇傾向であり、令和元年度は 75.3%となった。平成 24年度以降は横ばいであり、75%前後を推移している。 <sup>29</sup>
設備の整備	<ul> <li>カレット工場では、一次的に異物を除去し、色選別されたガラスびんが色別に入荷し、保管している。カレットは色ごとに製造されている。【E】         <ul> <li>カレットの製造工程は下記の通りである。【E】</li> <li>(1)ガラスびんを色ごとに製造ラインに投入し、異物除去の後、破砕機で破砕する。</li> <li>(2)ラベル剝離機でラベルを除去する。</li> <li>(3)磁力選別機で鉄類を除去する。</li> <li>(4)風力選別機で紙片やプラスチックフィルム類等を除去する。</li> <li>(5)陶磁器選別機で光学的に陶磁器や異物を除去する。</li> <li>(6)手選別で目視により異物を除去する。</li> <li>(7)金属探知機で細かい金属類を除去し、最終製品となる。</li> </ul> </li> </ul>
技術の向上	-
実施状況の記録	● ガラスびんメーカー各社は、製造計画に基づき調達計画を策定しており、主たる原料であるカレットも含まれている。従って、カレット購入量で計画の実施状況は確認できている。【E】
情報の提供等	<ul> <li>カレット利用率向上の取組として、カレットを平均 90%以上使うと、「エコロジーボトル」のマークをつけることができる。この 90%は工程内で発生するカレットの再利用を含んだ値であり、技術的に上限値に近い水準である。また、ガラスびんの色や用途によってカレット使用量は変動する。【E】</li> <li>収集、運搬及び選別においてびんが破損し、「無色」、「茶色」と「その他の色」のガラスが混ざると仕分けることはほぼ不可能となり、「その他の</li> </ul>

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> 経済産業省 第 34 回 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 資料 4-1 「ガラス容器製造業に係るカレット利用率目標の改定案について」

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo\_gijutsu/haikibutsu\_recycle/pdf/034\_04\_01.pdf(閲覧日: 2021年3月11日)

色」と選別残渣が増え、選別残渣は廃棄されるため、個別自治体への収集・運搬方法、選別精度向上の依頼や、1人当たり分別基準適合物引渡量が多く、品質の良い自治体事例の広報等を実施。30

## 4.2.4 複写機の製造業

## (1) 判断基準省令に定められている項目への取組状況

複写機製造業における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-11 に示す。

表 4-11 複写機製造業における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
利用率の向上	<ul> <li>部品リユース量は、複写機自体の出荷量が減少していることもあり、減少傾向である。再生部品の用途としては、再生機やサービスパーツ等が挙げられるが、主な用途先は再生機である。【E】</li> <li>3R 設計ガイドラインに記載の通り、複写機・複合機の小型化、軽量化を図っている。代表機種については、1台当たり重量のデータを取得している。【E】</li> <li>定着器等の機能部品は、各社で技術開発が行われており、他社技術を使うことは考えにくい。そのため、部品リユースは、自社の製品から回収した部品が対象となる。【E】</li> </ul>
設備の整備	● 再生部品の使用に必要な、再生部品の付着汚れや異物除去用の洗浄 装置(湿式、乾式)、湿式洗浄後の乾燥装置、機能試験用の検査装置等 の設備の改修・更新を実施している。【E】
技術の向上	<ul> <li>再生部品を効率的に取り出すため、短寿命部品のみを分離できるよう設計されている事例がある。【E】</li> <li>環境負荷を抑えつつ、処理コストも低減可能なドライ洗浄技術を採用して、再生部品を採用している事例がある。【E】</li> <li>使用履歴情報を活用して、部品単位で余寿命判断を行い、再生可否を診断するシステムを採用している事例がある。【E】</li> </ul>
実施状況の記録	● 事業年度ごとに、各社で再生部品利用計画を策定している。【E】
情報の提供等	● 再生部品の利用に関して、ユーザーの理解を深めるために、各社のホームページや製品カタログ等での情報公開が行われている。具体的には、再生機の再生方法や品質保証等が公開されている。【E】

#### (2) ヒアリング調査を踏まえた業界動向の整理

<複写機製造業の総論(現況及び課題)>

- 業種・品目における業界動向
  - ▶ 複写機の出荷台数は、年間約49万台(2020年度実績)である。カラー機とモノクロ機の二種類があるが、カラー機の出荷台数の方が多い。(カラー機:約42万台、モノクロ機:約7万台(2020年度実績))
  - ▶ 昨今のペーパーレスの機運から、今後は出荷台数が減少傾向にあると予測さ

<sup>30</sup> 経済産業省 第 34 回 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 資料 4-2 「びんカレットの使用状況と課題」

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo gijutsu/haikibutsu recycle/pdf/034 04 02.pdf (閲覧日:2021 年 3 月 11 日)

れる。

- ▶ 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企業は、使用済み複写機を回収し、部品を再生機に再利用している。
- 資源有効利用における課題
  - ▶ カラー機には、モノクロ機よりも高度な機能部品が使用されており、構成部品が異なっている。そのため、モノクロ機に用いられていた部品を、カラー機に再生利用することは難しい。
  - ▶ カラー機においても、省エネの観点から消費電力量の削減などの技術開発が進んでいる。そのため、従来のカラー機に用いられた部品を、必ずしも再生利用できるわけではない。技術開発と部品リユースが相反する面がある。

## 1) 昨今の複写機製造業の業界動向や製品の国内出荷状況

● 複写機の国内出荷台数の推移を、図 4-7 に示す。



図 4-7 複写機の国内出荷台数の推移

出所) 一般社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会資料

● 国内出荷台数は、一般社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会(JBMIA)の自主統計によるものである。JBMIA に参画していない企業(外資系企業等)の出荷台数は含まれないが、台数はわずかであり、カバー率は100%に近いと考えられる。なお、電子写真技術を使用したものが対象であり、家庭で使用されるような安価なインクジェットプリンター31等は含まれていない。

<sup>&</sup>lt;sup>31</sup> 一般社団法人電子情報技術産業協会「JEITA プリンター出荷統計」にてプリンターの出荷台数が把握されている。https://home.jeita.or.jp/upload\_file/20190308152853\_SxPVuZBv5y.pdf(閲覧日:2021年2月17

- 海外での生産状況は、JBMIA 会員各社によって状況は異なる。部品のみ海外で生産 する場合と、海外で完成品まで生産する場合がある。国内で一貫して生産している例 もあるが、一般的には日本企業が海外に進出し、部品調達を現地で行うことが多い。
- 複写機・複合機の出荷先は、通常のオフィスや官公庁向けが大半を占める。それ以外 では教育現場や印刷センター等に設置される場合がある。
- 昨今のペーパーレスの潮流が続くとすれば、今後も出荷台数の減少傾向が続くと考えられる。
- カラー機と比べてモノクロ機の方が安価であり、業種によってはカラーでの出力を 必要としない場合もあるため、今後もモノクロ機の需要は一定数あると考えられる。 また、ファクシミリ (FAX) 機能がついた製品は、カラーの FAX があまり普及して いない背景から、FAX を中心に使用する場合はモノクロ機が選択される場合がある。
- 複写機・複合機の使用年数は、各社によって状況は異なるが、リースで導入されるものについては 3~5 年程度と考えられる。
- モノクロ機とカラー機で、使用年数に大きな差は無い。
- 複写機・複合機の法定耐用年数は5年と設定されている。5年を過ぎたものをリユースして長く使うこともあると考えられるが、長くても7~8年程度と考えられる。
- カラー機は4色で印刷を行うため、現像器を4つ動かす必要がある。また、カラー機の方がトナーの量が多く、定着器で必要な熱量も増える。そのため、モノクロ機と比べてカラー機の方が、消費電力量が多い傾向にある。
- 複合機の消費電力量推移を、図 4-8 に示す。年々複合機の消費電力量は削減されている。技術開発のブレイクスルーがあれば、さらなる消費電力量削減の可能性もあるが、現状で削減余地は限界に近いと考えられる。



図 4-8 複合機の消費電力量推移

出所)一般社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会 「省エネルギーの取り組み 省エネ事情」 https://mfd.jbmia.or.jp/energy/efforts/ (閲覧日 2021 年 3 月 3 日)

日)

- 複写機・複合機の消費電力量は、①スリープ時の電力、②待機時(ウォーミングアップと印刷の間の時間)の電力、③プリント時の電力で構成される。
  - ▶ ①②について、全体制御の回路基板、電源回路は、スリープ時と待機時の消費電力量を下げるための技術開発が行われている。
  - ▶ ③について、印刷できる温度(トナーが溶ける温度)にするために、定着器のウォーミングアップが必要となる。特に、ゴムローラーの温度を上げる際に時間を要していた(機種によっては3分程度を要した)。ウォーミングアップをいかに短時間で行えるかが技術革新のポイントである。低い温度で溶けるトナーであれば、定着温度を低くできるため、従来のバルクを粉にした粉砕トナーではなく、重合トナーを新規開発し、低融点化を実現した。その結果、消費電力量も削減された。なお、重合トナーを使用する場合、現像器も改良する必要がある。
- 資源有効促進法では、モノクロ機を対象としていた。しかし JBMIA では、当初から カラー機も、資源有効利用促進法に適用されるものとして対応を続けてきた。
- 毎分 86 枚以上の高速機や毎分 16 枚未満の低速機は、資源有効利用促進法の適用除外となっているが、高速機は台数が僅かであることから、リユースを実施しても採算が合わないと考えられる。また、低速機はユーザー側で退蔵するケースが多く、回収が難しい。海外生産比率が高く、製品価格が安いことから、リユースを実施しても採算が合わないと考えられる。
- 一般に、電子写真技術を使用する場合、毎分 100 枚前後が最大速度である。液体現像技術を使用している場合は、より高速な機種もあるが、国内メーカーの機種は毎分 100 枚前後が最大である。中速機 (毎分 50~60 枚程度) に比べれば、高速機の出荷台数は少なく、今後も大きく需要は伸びないと考えられる。
- 長期間の使用と省エネルギー効果の関係についての LCA (ライフサイクルアセスメント) 評価について、JBMIA としては実施していないが、個社において特定のモノクロ機とカラー機の評価が実施されていると考えられる。また、「エコリーフ環境ラベルプログラム」を公開している事例もある。

#### 2) 資源有効利用促進法の判断の基準に関連する取組状況について

- 「製品アセスメントマニュアル作成のための 3R 設計ガイドライン」<sup>32</sup>は、マニュアル作成における業界の指針であり、実際には各社でアレンジしてアセスメントが実施されている。このガイドラインの中で、再生材の使用等も謳われており、各社で環境配慮設計の方針が設定されている。
- 二次電池を搭載している機種もある。二次電池は一般社団法人 JBRC ルートで処理されていると考えられる。各社で対応している状況である。
- ガイドラインの更新は、記憶媒体の搭載する機種が登場したことを踏まえて、情報セキュリティの項目を追加する形で、製品の動向を踏まえて実施されている。また、二次電池が搭載された機種が出てきたことを受けて、二次電池の取り外しに関する項目が追加された。

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> 一般社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会 「製品アセスメントマニュアル作成のための 3R 設計ガイドライン」<a href="https://www.jbmia.or.jp/assessment\_manual/">https://www.jbmia.or.jp/assessment\_manual/</a> (閲覧日 2021 年 3 月 3 日)

● JBMIA として、政府の「プラスチック資源循環戦略」等の動向を踏まえ、今後複写機・複合機として対応できることがあれば、取り組む意向である。

## 4.2.5 建設業

建設業における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-11 に示す。

表 4-12 建設業における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
実施状況の記録	-
建設発生土の性質による区	● 建設汚泥の発生抑制に資する工法・技術の発注者への提案【C】
分に応じた各用途での利用	● 建設汚泥処理土の利用促進【C】
	● 広域認定制度を取得しているメーカー活用の推進【C】
	● 再資源化・縮減率の高い優良な再資源化施設利用の推進【C】
コンクリート塊の再生骨材等	● コンクリート構造物のプレキャスト化、代替型枠の採用等による廃材の
としての各用途での利用	発生抑制【C】
	● 広域認定制度を取得しているメーカー活用の推進【C】
	● 再資源化・縮減率の高い優良な再資源化施設利用の推進【C】
アスファルト・コンクリート塊の	● 広域認定制度を取得しているメーカー活用の推進【C】
再生骨材及び再生加熱アス	● 再資源化・縮減率の高い優良な再資源化施設利用の推進【C】
ファルト混合物等としての各	
用途での利用	

#### 4.3 指定省資源化製品

## 4.3.1 パーソナルコンピュータ

パーソナルコンピュータ (その表示装置であってブラウン管式又は液晶式のものを含む) における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-13 に示す。

表 4-13 パーソナルコンピュータ (その表示装置であってブラウン管式又は 液晶式のものを含む) における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料等の使用の合理化	● 小型、又は軽量な部品を採用【A】
	● 原材料使用合理化のための目標設定を実施【A】
長期間の使用の促進	● 耐久性の高い部品その他長期間の使用が可能な部品を採用【A】
修理等に係る安全性の確保	● 原材料の毒性その他の特性に配慮することで製品の修理に係る安全性
	を確保【A】
	● 業界標準規格・ガイドライン等に沿った安全設計の実施【A】
修理等の機会の確保	● 修理の条件に関する情報提供を実施【A】
	● 故障の診断方法に関する情報提供を実施【A】
	● 修理サービスの広範な展開を実施【A】
	● 製品の工夫(故障箇所の自動診断、エラー表示等)を実施【A】
安全性等の配慮	● 製品開発時評価の実施【A】
技術の向上	● 軽量化による省資源化【A】
	● 小型化による省資源化【A】
事前評価	● 原材料等の使用の合理化に係る事前評価【A】
	● 長期間の使用の促進に係る事前評価【A】
	● 修理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
	● 修理の機会の確保に係る事前評価【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】

	•	梱包容積の削減【A】
	•	梱包材の削減【A】
	•	再生材の利用【A】
	•	リターナブル包装の活用【A】
情報の提供	•	製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
		係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
	•	市町村からの使用済パソコンの引取りを求められた際の当該使用済パソ
		コンの引取り、及び市町村から引取る場合に必要な条件を自社ホームペ
		ージで公表している【B】

## 4.3.2 自動車

自動車における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-14 に示す。

表 4-14 自動車における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料等の使用の合理化	● 小型、又は軽量な部品を採用【A】
	● 原材料使用合理化のための目標設定を実施【A】
長期間の使用の促進	● 部品の共通化・標準化により修理を容易化することで長期間使用を促進
	[A]
	● 耐久性の高い部品その他長期間の使用が可能な部品を採用【A】
	● 開発重点課題としての取組。コストへの反映【B】
修理等に係る安全性の確保	● 原材料の毒性その他の特性に配慮することで製品の修理に係る安全性
	を確保【A】
	● 業界標準規格・ガイドライン等に沿った安全設計の実施【A】
修理等の機会の確保	● 修理の条件に関する情報提供を実施【A】
	● 故障の診断方法に関する情報提供を実施【A】
	● 修理サービスの広範な展開を実施【A】
	● 製品の工夫(故障箇所の自動診断、エラー表示等)を実施【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
技術の向上	● AI の活用【A】
	● loT の活用【A】
	● 省資源化に係る研究費の増額【A】
	● 他社との協働【A】
	● 軽量化による省資源化【A】
	● 小型化による省資源化【A】
	● 製造プロセス削減による省資源化【A】
	● 歩留まりの向上による省資源化【A】
事前評価	● 原材料等の使用の合理化に係る事前評価【A】
	● 長期間の使用の促進に係る事前評価【A】
	● 修理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
	● 修理の機会の確保に係る事前評価【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】
	● リターナブル包装の活用【A】
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】

# 4.3.3 ユニット形エアコンディショナ

ユニット形エアコンディショナ (パッケージ用のものを除く) における、判断基準省令に

定められている項目への取組状況を表 4-15 に示す。なお、一般財団法人家電製品協会では「製品アセスメント事例集」<sup>33</sup>を作成し、製品のトレンド及び環境負荷のトレンドを提示しているため、その内容についても記載した。

表 4-15 ユニット形工アコンディショナ (パッケージ用のものを除く) における 取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料等の使用の合理化	● 小型、又は軽量な部品を採用【A】
	● 原材料使用合理化のための目標設定を実施【A】
長期間の使用の促進	● 部品の共通化・標準化により修理を容易化することで長期間使用を促進
	[A]
	● 耐久性の高い部品その他長期間の使用が可能な部品を採用【A】
	● 極力安いコストで安定した品質で調達可能な部品への集約を進めている
	(B)
修理等に係る安全性の確保	● 原材料の毒性その他の特性に配慮することで製品の修理に係る安全性
	を確保【A】
	● 業界標準規格・ガイドライン等に沿った安全設計の実施【A】
修理等の機会の確保	● 修理の条件に関する情報提供を実施【A】
	● 故障の診断方法に関する情報提供を実施【A】
	● 修理サービスの広範な展開を実施【A】
	● 製品の工夫(故障箇所の自動診断、エラー表示等)を実施【A】
	● 製品の自己診断機能、故障履歴表示機能等での故障診断の容易化によ
	る適切な修理の促進【B】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
	● 6種類の特定の化学物質(鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB、
	PBDE) の不使用
技術の向上	● IoT の活用【A】
	● 省資源化に係る研究費の増額【A】
	● 他社との協働【A】
	<ul><li>● 軽量化による省資源化【A】</li></ul>
	● 小型化による省資源化【A】
	● 製造プロセス削減による省資源化【A】
	● 歩留まりの向上による省資源化【A】
± ++== /=	● 地球温暖化係数(GWP)が R410A より低い新冷媒 R32 への転換
事前評価	● 原材料等の使用の合理化に係る事前評価【A】
	● 長期間の使用の促進に係る事前評価【A】
	● 修理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
与牡サ笠のエナ	● 修理の機会の確保に係る事前評価【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】 ● 梱包材の削減【A】
	● 桶包材の削減【A】 ● 再生材の利用【A】
 情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名での他の製品に 係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
	● 取扱説明書や修理者向けのサービスガイドを WEB 上でも参照し、容易
	■ 取扱説明書や修理者向けのリーピスカイトをWEB工でも参照し、谷易に確認できるように推進している【B】
	- HE 号 ( C で の )   一洋 作 し ( v ' の l D )

出所)(末尾に記号無しのもの)一般財団法人家電製品協会「製品アセスメント事例集」 https://www.aeha.or.jp/pa-aeha/assessment/index25.php(閲覧日:2021年3月11日)

203

<sup>&</sup>lt;sup>33</sup> 一般財団法人家電製品協会「製品アセスメント事例集」https://www.aeha.or.jp/pa-aeha/assessment/index25.php(閲覧日: 2021年3月11日)

# 4.3.4 ぱちんこ遊技機

## (1) 判断基準省令に定められている項目への取組状況

ぱちんこ遊技機における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 **4-16** に示す。

表 4-16 ぱちんこ遊技機における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料等の使用の合理化	● 不正防止等の観点から、規格の範囲内で部品の開発を行う必要がある。
	メーカーは、規格の範囲内にて、部品の軽量化に取り組んでいる。【E】
長期間の使用の促進	● 検定の有効期間(3 年間)に耐えうる部品の設計・採用を行っている。【E】
	<ul><li>■ 異なる機種においても、部品の共通化を図り、部品ロスを削減している。</li></ul>
	(E)
	● 部品交換を容易にするため、ビスの必要本数削減などの工夫を行ってい
	3。[E]
修理等に係る安全性の確保	● 修理は部品交換が基本である。安全性担保の観点から、部品に鋭利な Rath to 1877 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 - 1977 -
	形状を採用することは避けるように工夫している。【E】
	● 資格を持った人(遊技機取扱主任者)のみ、部品交換を行うことができ
16 TE 65 - 144 A - T- 15	る。有資格者に対しては、資料や勉強会の機会を提供している。【E】
修理等の機会の確保	● 検定の有効期間(3 年)を踏まえて、交換部品は約 3 年保管している。主
	要部品の交換手順書を機種ごとに作成し、必要に応じて関係者へ展開し
	ている。【E】
安全性等の配慮	● 修理時の安全性確保の観点に加えて、通常の製品使用時の安全性確保
	も配慮している。定格電流以上の異常な電源が投入された場合には、遮
	断回路により電気を遮断することで発火防止を施している例もある。【E】
技術の向上	● 部品のリユースが進んでいる。また、ユニットレベルでのリユースも進ん
	でいる。【E】
事前評価	● 環境試験や耐久試験、落下試験を実施している。【E】
包装材等の工夫	● 包装材は、ビニール袋と段ボールの 2 種類がある。可能な範囲で、包装
	の簡素化に努めている。【E】
情報の提供	● 製品構造や、部品の交換方法に関して、カタログや取扱説明書で説明し
	ている。近年では動画配信も行い、ユーザーへ周知徹底を工夫してい
	る。【E】

#### (2) ヒアリング調査を踏まえた業界動向の整理

<ぱちんこ遊技機の総論(現況及び課題)>

- 業種・品目における業界動向
  - ▶ ぱちんこ遊技機の生産台数は、2019 年度で 1,320 千台である。年々減少傾向にあり、今後もこの傾向が続くと考えられる。また、新台の輸出は行われていない。
  - ▶ 出荷台数が減少傾向にあることが影響し、回収台数も減少傾向にある。回収台数の減少幅に比べて、処理量の減少幅が小さい要因として、1台あたりの重量が増加傾向にあることが挙げられる。
  - ▶ ぱちんこ遊技機のリサイクル率は、直近では9割以上で推移している。
- 資源有効利用における課題

- ▶ 廃棄台数が減っているため、効率的に回収することが難しくなってきている。
- ▶ 昨今の新型コロナウィルスの影響で、海外から新たなパーツを入手することが困難になっており、ぱちんこ遊技機へのメーカーでのパーツの再利用が重要視されている。
- ▶ 表面にはガラスを使用することが規則で定められている ³⁴が、ガラスはリサイクルしにくい素材であるため、日本遊技機工業組合では、ガラスの代替素材が検討されている。
- ▶ リデュース、リユースに関しては、パーツリサイクルが推進されているが、リサイクルに関する取り組みはまだ検討段階である。従来は、使用済みのぱちんこ遊技機由来のリサイクル材は中国等へ輸出されていたが、中国の輸入規制強化に伴い、ぱちんこ遊技機業界内で再利用する取り組みが求められる。

### 1) 製品の出荷量の現況

● ぱちんこ遊技機の生産台数及び設置台数の推移を図 4-9 に示す。ぱちんこ遊技機の 生産台数は、年々減少傾向にある。なお、ぱちんこ遊技機の設置台数は、警察庁の調 査 35によって把握された年末時点でホールに設置されている台数を指す。

<sup>34</sup> 遊技機の認定及び型式の検定等に関する規則(昭和六十年国家公安委員会規則第四号)別表第4(3)において、「ガラスその他の材料で透明であり、かつ、遊技球の落下その他の衝撃により破損し、又はその形状が変形するものでないこと」とされている。

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> 警察庁「令和元年における風俗営業等の現状と風俗関係事犯の取締り状況等について(令和2年3月)」 <a href="http://www.npa.go.jp/publications/statistics/safetylife/hoan/R2.fuzoku.toukei.pdf">http://www.npa.go.jp/publications/statistics/safetylife/hoan/R2.fuzoku.toukei.pdf</a> (閲覧日:2021年2月2日)

#### ぱちんこ遊技機生産台数(組合証紙発給数)・設置台数

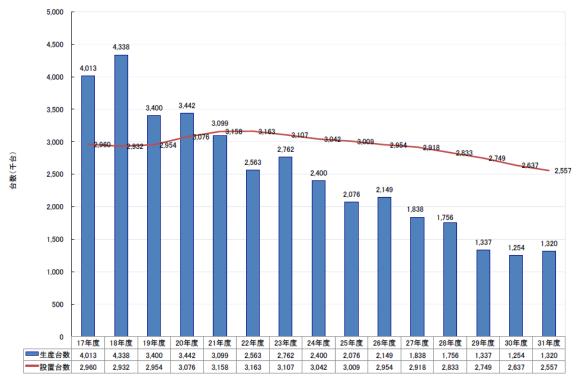


図 4-9 ぱちんこ遊技機の生産台数及び設置台数の推移

注)横軸の見出しはいずれも平成。設置台数は、各年度の12月末時点の値。 出所)日本遊技機工業組合資料

- ぱちんこ遊技機の生産台数は、日本遊技機工業組合に加盟しているメーカーが生産 したばちんこ遊技機に対する証紙発給数で把握されている。日本遊技機工業組合に 加盟していないメーカーの生産台数は、年間数千台程度であり、生産台数の大半が把 握されている。
- ぱちんこ遊技機の新台の輸出は行われていない。東南アジア等へ輸出されている製品は、中古機を改造した製品と考えられる。
- 生産台数の減少幅に比べて、設置台数の減少幅が小さい理由としては、設置されている台が長期間使用されるようになったことが挙げられる。
- 生産台数の減少傾向は、以下の背景要因を踏まえると、今後も続くと考えられる。
  - ▶ ぱちんこの遊技者自体が減少傾向である。
  - ▶ 既存遊技者の、ぱちんこに興じる金額が減少傾向である。
  - ▶ 若者を中心に、ゲーム機やスマートフォンアプリ等のぱちんこ以外の娯楽に移行しつつある。

#### 2) 製品に使用される素材の再生利用状況

● 使用済みぱちんこ遊技機の回収台数及び処理量の推移を図 4-10 に示す。ぱちんこ遊技機の回収台数は、メーカーが年度単位で回収した台数を集計した結果である。出荷台数が減少傾向にあることが影響し、回収台数も減少傾向にある。

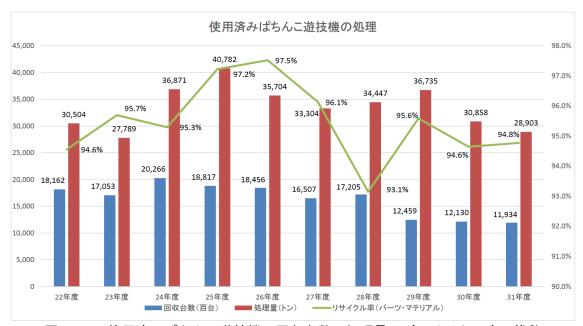


図 4-10 使用済みぱちんこ遊技機の回収台数・処理量及びリサイクル率の推移

#### 出所) 日本遊技機工業組合資料

- 回収台数の減少幅に比べて、処理量の減少幅が小さい要因として、ぱちんこ遊技機1 台あたりの重量が増加傾向にあることが挙げられる。平成22年度は約24kg/台であったが、平成27年度は約27kg/台、平成31年度は約30kg/台と推移している。この背景としては、遊技者のニーズに応えるべく、ぱちんこ遊技機の外装に、樹脂や電気装飾(LED等)を多く用いた派手なパネルを使用するものが増加したことが挙げられる。
- ぱちんこ遊技機のリサイクル率は、全処理量に占める、パーツのリサイクル(リユース)と、マテリアルリサイクル(素材でのリサイクル)の合計であり、直近では9割以上で推移している。
- ぱちんこ遊技機が出荷されてから回収されるまでの期間は、近年では平均 2 年程度であるが、製品の設計上は、3 年以上の耐久性を持たせている。風俗営業等の規制及び業務の適正化等に関する法律(風営法)では、遊技機の認定及び型式の検定の有効期間が 3 年と定まっている <sup>36</sup>。しかし、遊技者からの人気が長期間続き、3 年間設置し続けることは稀である。3 年経過後も、認定制度を利用すれば継続利用は可能であるが、それでも追加で 2 年間程度である。
- メーカーは、新台に交換する際に中古機(下取機)を回収する。ぱちんこホール(店舗)の閉店時等で、新台の納入が伴わない場合は、地場の中古機取扱業者が引き取っている。中古機のみを利用しているホールもあり、その場合は、メーカーは回収には関与せず、中古機取扱業者が回収していると考えられる。
- 日本遊技機工業組合として、使用済みのぱちんこ遊技機の処理会社を 4 社指定しているが、廃棄台数が減っているため、効率的に回収することが難しくなってきている。
- 図 4-10 の回収台数には、広域認定制度を活用して産業廃棄物として処理する場合と、 メーカーが下取りや買い取りを行った場合の両方が含まれる。したがって、広域認定

<sup>36</sup> 遊技機の認定及び型式の検定等に関する規則(昭和六十年国家公安委員会規則第四号)第四条、第十条

制度で処理されている台数は、回収台数全体の一部である。

- 過去に、使用済みのぱちんこ遊技機が野外に放置されてしまうという課題があり、適 正処理を図るため、日本遊技機工業組合として広域認定制度を取得した。当時は、ホ ールが使用済みぱちんこ遊技機を独自に処理することが多かったため、メーカーが 処理費用を負担する形で回収する仕組みが開始した。その後、使用済のぱちんこ遊技 機の液晶目当てで、一定額で買い取るという業者が出てきた。広域認定制度は無償引 取だが、ホールは買取りを選好するため、メーカーがそれ以上の金額を出して回収す る努力を行った結果、メーカーが買い取る仕組みも確立した。
- 回収したぱちんこ遊技機の処理方法別内訳の推移を、図 4-11 に示す。パーツの再利用について、「メーカー戻し以外のもの」はぱちんこ遊技機以外の用途への売却を意味し、「メーカー戻しのもの」はぱちんこ遊技機メーカーでの再利用を意味する。



図 4-11 使用済みぱちんこ遊技機の処理方法別内訳の推移

#### 出所) 日本遊技機工業組合資料

- 再利用されているパーツは、電子部品関連のものが多い。液晶、センサー、モーター、スピーカー、ユニット、基板などが該当する。「メーカー戻し以外のもの」に該当する主な部品は、カーナビ等に再利用される液晶である。国内よりも海外への輸出が多いと考えられる。
- パーツの再利用(メーカー戻しのもの、メーカー戻し以外のものの合計)は、重量比で全体の約20%を占めており、ぱちんこ遊技機1台に占める電子部品関連の重量比が約25%であることを踏まえると、多くのパーツが再利用されていると考えられる。昨今の新型コロナウィルスの影響で、海外から新たなパーツを入手することが困難になっており、ぱちんこ遊技機へのメーカーでのパーツの再利用が重要視されている。
- プラスチック部品や金属部品は、主にマテリアルリサイクルが行われている。

● 以前は、ぱちんこ遊技機には木材が多く用いられていたが、近年ではプラスチックや 合金が多く用いられている。ただし、プラスチックのみの場合、プラスチックを炙っ て穴を開けるといった不正行為が懸念される。こういった不正行為の対策及び防犯 の観点から、鉄板やアルミニウム板を入れて製造されている。

#### 3) 資源有効利用の観点での課題や業界としての取組の方向性

- ぱちんこ遊技機の表面が平面である必要があるため、表面にはプラスチックは使えず、ガラスを使用することが規則で定められているが <sup>37</sup>、ガラスはリサイクルしにくい素材であるため、日本遊技機工業組合では、ガラスの代替素材が検討されている。
- 3R のうち、リデュース、リユースに関しては、パーツリサイクルが推進されており、 再利用部品数も増加しているが、リサイクルに関する取り組みはまだ検討段階であ る。従来は、使用済みのぱちんこ遊技機由来のリサイクル材は中国等へ輸出されてい たが、中国の輸入規制強化に伴い、ぱちんこ遊技機業界内でリサイクル材を再利用す る取り組みが求められる。
- 製造業者遊技機流通健全化要綱 38において、運送、設置、部品交換等に関して、詳細な規則が定められている。メーカーはこの要綱に従って対応する必要があり、メーカー側が責任を持つ仕組みとなっている。
- 日本遊技機関連事業協会では、関連書籍の発行や、遊技機取扱主任者の講習会の定期 的な実施等の取り組みが行われている。講習会では、有用な情報や優良事例が業界全 体で共有されている。

## 4.3.5 回胴式遊技機

回胴式遊技機における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-17 に示す。

表 4-17 回胴式遊技機における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料等の使用の合理化	● 部品の集約等による部品点数の削減。【E】
	● グループ会社製品との部品の共有可。【E】
	● 自社製他事業製品との仕入先及び部品の共有化。【E】
長期間の使用の促進	<ul> <li>耐久性の高い部品その他の長期間の使用が可能な部品等の採用。 (例:SUS 等の錆びにくい板金を積極採用する事で、錆などで使用不可になる事を防止し、長期間使用を促進)【E】</li> <li>遊技者が触れる部分への加工の工夫。 (例:シボ処理の採用による汚れ及び傷を目立たなくする加工の積極採</li> </ul>
	用)【E】
修理等に係る安全性の確保	<ul><li>● 筐体内部に注意シール等を貼付し、事前に注意を促している。</li><li>(例:指挟み注意、電源を OFF してから作業してください等)【E】</li></ul>

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup> 遊技機の認定及び型式の検定等に関する規則(昭和六十年国家公安委員会規則第四号)別表第4(3)において、「ガラスその他の材料で透明であり、かつ、遊技球の落下その他の衝撃により破損し、又はその形状が変形するものでないこと」とされている。

<sup>&</sup>lt;sup>38</sup> 日本遊技機工業組合、日本電動式遊技機工業協同組合「製造業者遊技機流通健全化要綱」 https://nikkoso.jp/official/pdf/outline 200721 01.pdf (閲覧日: 2021年2月12日)

	● 作業者がケガの恐れがある箇所に直接触れることが無いような配慮及び 触れる可能性が高い箇所への安全性の確保。【E】
	● 社内で修理する場合、専用の修理エリアを選定し、治工具及び溶剤使用
	ルールを定めマニュアル化して対応。また1名での作業は原則禁止。【E】
修理等の機会の確保	● 製品に添付する取扱説明書や、遊技機の取扱いについての情報を掲載
	した専用のインターネットページの提供。【E】
	● 専用のコールセンターの設置。【E】
安全性等の配慮	-
技術の向上	● 生産工程や機械の見直しなどの実施。【E】
事前評価	● 日本電動式遊技機工業協同組合の「製品アセスメントマニュアル」をもと
	に、自社基準の設定を実施。【E】
包装材等の工夫	● 通箱の導入による、梱包材の再利用。
	(例:部材(ユニット)の拠点間輸送時でも通箱やラックを使用)【E】
	● 個別の梱包箱ではなくセキュリティを担保した上で簡素な梱包を実施。
	(例:袋掛け+最小限の梱包(天面キャップ) ※但し離島を除く)【E】
	● 熱圧着の採用(梱包材の再資源化)【E】
	● 納品後の梱包材がコンパクトになる材質(ポリエチレン等)の採用。【E】
	● 遊技機は、一般製品よりもセキュリティが求められる製品特性であり、梱
	包材がその効力を担う場合があるため、その範囲の中で簡素・軽量な梱
	包材の採用に努めている。【E】
情報の提供	● 委託業者等、作業実施会社への事前の情報共有。【E】

## 4.3.6 テレビ受像機

テレビ受像機における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-18 に示す。なお、一般財団法人家電製品協会では「製品アセスメント事例集」<sup>39</sup>を作成し、製品のトレンド及び環境負荷のトレンドを提示しているため、その内容についても記載した。

表 4-18 テレビ受像機における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料等の使用の合理化	● 小型、又は軽量な部品を採用【A】
	● 原材料使用合理化のための目標設定を実施【A】
	● プリント基板の削減・小型化
長期間の使用の促進	● 部品の共通化・標準化により修理を容易化することで長期間使用を促進
	[A]
	● 耐久性の高い部品その他長期間の使用が可能な部品を採用【A】
修理等に係る安全性の確保	● 原材料の毒性その他の特性に配慮することで製品の修理に係る安全性
	を確保【A】
	● 業界標準規格・ガイドライン等に沿った安全設計の実施【A】
修理等の機会の確保	● 修理の条件に関する情報提供を実施【A】
	● 故障の診断方法に関する情報提供を実施【A】
	● 修理サービスの広範な展開を実施【A】
	● 製品の工夫(故障箇所の自動診断、エラー表示等)を実施【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
	● 6種類の特定の化学物質(鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB、
	PBDE)の不使用などの環境配慮の取組み
技術の向上	● 他社との協働【A】
	● 軽量化による省資源化【A】

 $<sup>^{39}</sup>$  一般財団法人家電製品協会「製品アセスメント事例集」 https://www.aeha.or.jp/paaeha/assessment/index25.php(閲覧日:2021 年 3 月 11 日)

210

	● 小型化による省資源化【A】
	● 製造プロセス削減による省資源化【A】
	● 歩留まりの向上による省資源化【A】
	● 再生プラスチックの使用
事前評価	● 原材料等の使用の合理化に係る事前評価【A】
	● 長期間の使用の促進に係る事前評価【A】
	● 修理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
	● 修理の機会の確保に係る事前評価【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】

出所)(末尾に記号無しのもの) —般財団法人家電製品協会「製品アセスメント事例集」 https://www.aeha.or.jp/pa-aeha/assessment/index25.php(閲覧日:2021年3月11日)

## 4.3.7 電子レンジ

電子レンジにおける、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-19 に示す。 なお、一般財団法人家電製品協会では「製品アセスメント事例集」<sup>40</sup>を作成し、製品のトレンド及び環境負荷のトレンドを提示しているため、その内容についても記載した。

表 4-19 電子レンジにおける取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料等の使用の合理化	● 小型、又は軽量な部品を採用【A】
	● インバーターの採用や底板やキャビネットの薄型化などによる省資源化
長期間の使用の促進	● 部品の共通化・標準化により修理を容易化することで長期間使用を促進
	[A]
	● 耐久性の高い部品その他長期間の使用が可能な部品を採用【A】
修理等に係る安全性の確保	● 原材料の毒性その他の特性に配慮することで製品の修理に係る安全性
	を確保【A】
	● 業界標準規格・ガイドライン等に沿った安全設計の実施【A】
修理等の機会の確保	● 修理の条件に関する情報提供を実施【A】
	● 故障の診断方法に関する情報提供を実施【A】
	● 修理サービスの広範な展開を実施【A】
	● 製品の工夫(故障箇所の自動診断、エラー表示等)を実施【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
	● 6種類の特定の化学物質(鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB、
	PBDE)の不使用などの環境配慮の取組み
技術の向上	● 軽量化による省資源化【A】
	● 小型化による省資源化【A】
	● 歩留まりの向上による省資源化【A】
	● 構造等の工夫による分解性の向上や本体サイズと庫内容積の最適化
事前評価	● 原材料等の使用の合理化に係る事前評価【A】
	● 長期間の使用の促進に係る事前評価【A】
	● 修理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
	● 修理の機会の確保に係る事前評価【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】

 $<sup>^{40}</sup>$  一般財団法人家電製品協会「製品アセスメント事例集」 https://www.aeha.or.jp/pa-aeha/assessment/index25.php(閲覧日:2021 年 3 月 11 日)

	•	梱包容積の削減【A】
	•	梱包材の削減【A】
	•	再生材の利用【A】
情報の提供	•	製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
		係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】

出所)(末尾に記号無しのもの) 一般財団法人家電製品協会「製品アセスメント事例集」 https://www.aeha.or.jp/pa-aeha/assessment/index25.php(閲覧日:2021年3月11日)

#### 4.3.8 衣類乾燥機

衣類乾燥機における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-20 に示す。

表 4-20 衣類乾燥機における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料等の使用の合理化	● 小型、又は軽量な部品を採用【A】
長期間の使用の促進	● 部品の共通化・標準化により修理を容易化することで長期間使用を促進
	[A]
	● 耐久性の高い部品その他長期間の使用が可能な部品を採用【A】
修理等に係る安全性の確保	● 原材料の毒性その他の特性に配慮することで製品の修理に係る安全性
	を確保【A】
	● 業界標準規格・ガイドライン等に沿った安全設計の実施【A】
修理等の機会の確保	● 修理の条件に関する情報提供を実施【A】
	● 故障の診断方法に関する情報提供を実施【A】
	● 修理サービスの広範な展開を実施【A】
	<ul><li>製品の工夫(故障箇所の自動診断、エラー表示等)を実施【A】</li></ul>
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
技術の向上	● 軽量化による省資源化【A】
	● 小型化による省資源化【A】
	● 歩留まりの向上による省資源化【A】
事前評価	● 原材料等の使用の合理化に係る事前評価【A】
	● 長期間の使用の促進に係る事前評価【A】
	● 修理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
	● 修理の機会の確保に係る事前評価【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】

## 4.3.9 電気冷蔵庫

電気冷蔵庫における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-21 に示す。 なお、一般財団法人家電製品協会では「製品アセスメント事例集」<sup>41</sup>を作成し、製品のトレンド及び環境負荷のトレンドを提示しているため、その内容についても記載した。

 $<sup>^{41}</sup>$  一般財団法人家電製品協会「製品アセスメント事例集」 https://www.aeha.or.jp/pa-aeha/assessment/index25.php(閲覧日:2021 年 3 月 11 日)

表 4-21 電気冷蔵庫における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料等の使用の合理化	● 小型、又は軽量な部品を採用【A】
長期間の使用の促進	● 部品の共通化・標準化により修理を容易化することで長期間使用を促進 【A】
15-m55, 15-3-5-A-14-3-5-19	● 耐久性の高い部品その他長期間の使用が可能な部品を採用【A】
修理等に係る安全性の確保	● 原材料の毒性その他の特性に配慮することで製品の修理に係る安全性 を確保【A】
	● 業界標準規格・ガイドライン等に沿った安全設計の実施【A】
修理等の機会の確保	● 修理の条件に関する情報提供を実施【A】
	● 故障の診断方法に関する情報提供を実施【A】
	● 修理サービスの広範な展開を実施【A】
	● 製品の工夫(故障箇所の自動診断、エラー表示等)を実施【A】
	● 製品の自己診断機能、故障履歴表示機能等での故障診断の容易化によ
	る適切な修理の促進【B】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
	● ノンフロン冷媒(R600a)、ノンフロン断熱材(シクロペンタン)の使用
	● 6種類の特定の化学物質(鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB、
	PBDE)の不使用などの環境配慮の取組み
技術の向上	● 軽量化による省資源化【A】
	● 小型化による省資源化【A】
	● 歩留まりの向上による省資源化【A】
	● コンプレッサーや真空断熱材の配置の工夫等により、外形サイズを変え
	ずに内容積増加
	● 再生プラスチックの使用
事前評価	● 原材料等の使用の合理化に係る事前評価【A】
	● 長期間の使用の促進に係る事前評価【A】
	● 修理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
	● 修理の機会の確保に係る事前評価【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】

出所)(末尾に記号無しのもの) —般財団法人家電製品協会「製品アセスメント事例集」 https://www.aeha.or.jp/pa-aeha/assessment/index25.php(閲覧日:2021年3月11日)

## 4.3.10 電気洗濯機

電気洗濯機における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-22 に示す。 なお、一般財団法人家電製品協会では「製品アセスメント事例集」<sup>42</sup>を作成し、製品のトレンド及び環境負荷のトレンドを提示しているため、その内容についても記載した。

表 4-22 電気洗濯機における取組状況

省令判断基準項目		取組状況
原材料等の使用の合理化	•	小型、又は軽量な部品を採用【A】
長期間の使用の促進	•	部品の共通化・標準化により修理を容易化することで長期間使用を促進

 $<sup>^{42}</sup>$  一般財団法人家電製品協会「製品アセスメント事例集」 https://www.aeha.or.jp/paaeha/assessment/index25.php(閲覧日:2021 年 3 月 11 日)

	[A]
	● 耐久性の高い部品その他長期間の使用が可能な部品を採用【A】
	● 天面や前面などの表面素材に強化ガラスを採用
修理等に係る安全性の確保	● 原材料の毒性その他の特性に配慮することで製品の修理に係る安全性
	を確保【A】
	● 業界標準規格・ガイドライン等に沿った安全設計の実施【A】
	● サービス技術研修の強化【B】
修理等の機会の確保	● 修理の条件に関する情報提供を実施【A】
	● 故障の診断方法に関する情報提供を実施【A】
	● 修理サービスの広範な展開を実施【A】
	● 製品の工夫(故障箇所の自動診断、エラー表示等)を実施【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
	● 6種類の特定の化学物質(鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB、
	PBDE)の不使用などの環境配慮の取組み
技術の向上	● 軽量化による省資源化【A】
	● 小型化による省資源化【A】
	● 歩留まりの向上による省資源化【A】
	● 台枠などへの再生プラスチックの使用
事前評価	● 原材料等の使用の合理化に係る事前評価【A】
	● 長期間の使用の促進に係る事前評価【A】
	● 修理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
	● 修理の機会の確保に係る事前評価【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】

出所)(末尾に記号無しのもの) 一般財団法人家電製品協会「製品アセスメント事例集」 https://www.aeha.or.jp/pa-aeha/assessment/index25.php(閲覧日:2021年3月11日)

## 4.3.11 収納家具

収納家具(金属製のものに限る)における、判断基準省令に定められている項目への取組 状況を表 4-23 に示す。

表 4-23 収納家具(金属製のものに限る)における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料等の使用の合理化	● 小型、又は軽量な部品を採用【A】
	● 原材料使用合理化のための目標設定を実施【A】
	● 部材共通化・材料低減に取り組むことで、コスト低減にも繋がるため【B】
長期間の使用の促進	● 部品の共通化・標準化により修理を容易化することで長期間使用を促進 【A】
	■ KAJ   ● 耐久性の高い部品その他長期間の使用が可能な部品を採用【A】
	● コスト低減を意識した取組。それを進めるための、技術の進歩と人材育成   【B】
	● 部品共通化に取り組むことで、コスト低減にも繋がるため【B】
	● 部品交換の容易化によって、ロングライフに繋がることが理想。設計段階での工夫が必要【B】
	● 洗浄や部品交換等のサービスなど、ユーザーに製品を長く使ってもらうた
	めのサポートが行われている。【B】
	● オフィス家具製造事業者とオフィス家具リユース事業者が連携し、使用済
	みのオフィス家具を買い取ってリユースする取り組みが行われている。リ

	ユース事業者では、リユース品の洗浄及び部品を交換するサービスも行
	われる。具体的には、キャスターの交換や、張地の交換などである。【B】
	● 従来は一体成型であった部品も交換ができるような設計が増えつつあ
	る。例えば、チェアであれば、クッションを交換できるような製品が増えて
	いる。【B】
	● 一般社団法人日本オフィス家具協会が運用する「JOIFA ナンバー制度」
	43により、消費者から同協会へ問い合わせがあった際に、番号によって家
	具製造事業者と繋ぐことができ、主にアフターサービスで使用されてい
	る。【B】
修理等に係る安全性の確保	● 原材料の毒性その他の特性に配慮することで製品の修理に係る安全性
	を確保【A】
	● 業界標準規格・ガイドライン等に沿った安全設計の実施【A】
修理等の機会の確保	● 修理の条件に関する情報提供を実施【A】
	● 故障の診断方法に関する情報提供を実施【A】
	● 修理サービスの広範な展開を実施【A】
	● 修理に関わる情報整備及び開示の浸透。情報整備の人材と対費用効果
	[B]
	● コスト低減を意識した取組。それを進めるための、技術の進歩と人材育成
	(B)
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
技術の向上	● 他社との協働【A】
	● 軽量化による省資源化【A】
	● 小型化による省資源化【A】
	● 製造プロセス削減による省資源化【A】
	● 歩留まりの向上による省資源化【A】
事前評価	● 原材料等の使用の合理化に係る事前評価【A】
	● 長期間の使用の促進に係る事前評価【A】
	● 修理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
	● 修理の機会の確保に係る事前評価【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
	● 一般社団法人日本オフィス家具協会で、資源有効利用促進法の判断基
	準にも対応した「オフィス家具の環境対策ガイドライン(2013 年 4 月)」を
	作成し、同協会会員事業者がこのガイドラインを参照して、環境対策に関
	するマニュアル等を作成している。

## 4.3.12 棚

棚(金属製のものに限る)における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-24 に示す。

表 4-24 棚(金属製のものに限る)における取組状況

省令判断基準項目		取組状況
原材料等の使用の合理化	•	小型、又は軽量な部品を採用【A】
	•	原材料使用合理化のための目標設定を実施【A】
長期間の使用の促進	•	部品の共通化・標準化により修理を容易化することで長期間使用を促進

<sup>43</sup> 一般社団法人日本オフィス家具協会「JOIFA ナンバー制度」 <a href="https://www.joifa.or.jp/about/number.html">https://www.joifa.or.jp/about/number.html</a> (閲覧日:2021年2月3日)

	7.43
	【A】 ・ 耐な性の喜い部界をの地を期間の体界が可能が部界を採用【A】
	● 耐久性の高い部品その他長期間の使用が可能な部品を採用【A】 ● 洗浄や部品交換等のサービスなど、ユーザーに製品を長く使ってもらうた
	● 洗浄や部品交換等のサービスなど、ユーザーに製品を長く使ってもらっためのサポートが行われている。【B】
	● オフィス家具製造事業者とオフィス家具リュース事業者が連携し、使用済
	みのオフィス家具を買い取ってリュースする取り組みが行われている。リ
	ユース事業者では、リユース品の洗浄及び部品を交換するサービスも行
	われる。具体的には、キャスターの交換や、張地の交換などである。【B】
	● 従来は一体成型であった部品も交換ができるような設計が増えつつあ
	る。例えば、チェアであれば、クッションを交換できるような製品が増えている。【B】
	● 一般社団法人日本オフィス家具協会が運用する「JOIFA ナンバー制度」
	43 により、消費者から同協会へ問い合わせがあった際に、番号によって
	家具製造事業者と繋ぐことができ、主にアフターサービスで使用されてい
	る。【B】
   修理等に係る安全性の確保	● 原材料の毒性その他の特性に配慮することで製品の修理に係る安全性
ラー・エザールのメエロの唯体	を確保【A】
	● 業界標準規格・ガイドライン等に沿った安全設計の実施【A】
   修理等の機会の確保	● 修理の条件に関する情報提供を実施【A】
	● 故障の診断方法に関する情報提供を実施【A】
	● 修理サービスの広範な展開を実施【A】
 安全性等の配慮	独自の安全基準の策定【A】
文主に守め 記慮	● 製品開発時評価の実施【A】
技術の向上	● 他社との協働(A)
ス州の内工	● 軽量化による省資源化【A】
	● 小型化による省資源化【A】
	● 製造プロセス削減による省資源化【A】
	● 歩留まりの向上による省資源化【A】
	原材料等の使用の合理化に係る事前評価【A】
	● 長期間の使用の促進に係る事前評価【A】
	● 修理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
	● 修理の機会の確保に係る事前評価【A】
 包装材等の工夫	積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】
	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
11.1010-14	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
	● 一般社団法人日本オフィス家具協会で、資源有効利用促進法の判断基
	準にも対応した「オフィス家具の環境対策ガイドライン(2013 年 4 月)」を
	作成し、同協会会員事業者がこのガイドラインを参照して、環境対策に関
	するマニュアル等を作成している。
L	/ U / / / U E II / / / U E II / U E I

# 4.3.13 事務用机

事務用机 (金属製のものに限る) における、判断基準省令に定められている項目への取組 状況を表 4-25 に示す。

表 4-25 事務用机(金属製のものに限る)における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料等の使用の合理化	● 小型、又は軽量な部品を採用【A】
	● 原材料使用合理化のための目標設定を実施【A】
	<ul><li>● 部材共通化・材料低減に取り組むことで、コスト低減にも繋がるため【B】</li></ul>
長期間の使用の促進	● 部品の共通化・標準化により修理を容易化することで長期間使用を促進

	【A】 ● 耐久性の高い部品その他長期間の使用が可能な部品を採用【A】
	● コスト低減を意識した取組。それを進めるための、技術の進歩と人材育成 「P」
	【B】 ● 部品共通化に取り組むことで、コスト低減にも繋がるため【B】
	● 部品交換の容易化によって、ロングライフに繋がることが理想。設計段階
	での工夫が必要【B】
	● 洗浄や部品交換等のサービスなど、ユーザーに製品を長く使ってもらうた
	めのサポートが行われている。【B】
	● オフィス家具製造事業者とオフィス家具リユース事業者が連携し、使用済
	みのオフィス家具を買い取ってリユースする取り組みが行われている。リ
	ユース事業者では、リユース品の洗浄及び部品を交換するサービスも行
	われる。具体的には、キャスターの交換や、張地の交換などである。【B】
	● 従来は一体成型であった部品も交換ができるような設計が増えつつあ
	る。例えば、チェアであれば、クッションを交換できるような製品が増えて
	いる。【B】
	● 一般社団法人日本オフィス家具協会が運用する「JOIFA ナンバー制度」
	43により、消費者から同協会へ問い合わせがあった際に、番号によって
	家具製造事業者と繋ぐことができ、主にアフターサービスで使用されてい
	る。【B】
修理等に係る安全性の確保	● 原材料の毒性その他の特性に配慮することで製品の修理に係る安全性
	を確保【A】
	● 業界標準規格・ガイドライン等に沿った安全設計の実施【A】
修理等の機会の確保	● 修理の条件に関する情報提供を実施【A】
	● 故障の診断方法に関する情報提供を実施【A】
	● 修理サービスの広範な展開を実施【A】
	● 修理に関わる情報整備及び開示の浸透。情報整備の人材と対費用効果 【B】
	■ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
	【B】
 安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
技術の向上	● 他社との協働【A】
	● 軽量化による省資源化【A】
	● 小型化による省資源化【A】
	● 製造プロセス削減による省資源化【A】
	● 歩留まりの向上による省資源化【A】
事前評価	● 原材料等の使用の合理化に係る事前評価【A】
	● 長期間の使用の促進に係る事前評価【A】
	● 修理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
	● 修理の機会の確保に係る事前評価【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
(株式の担併)	● 再生材の利用【A】
情報の提供 	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】  ● 一般社団法人日本オフィス家具協会で、資源有効利用促進法の判断基
	<ul><li>一般社団法人日本オフィス家具協会で、資源有効利用促進法の判断基準にも対応した「オフィス家具の環境対策ガイドライン(2013 年 4 月)」を</li></ul>
	作成し、同協会会員事業者がこのガイドラインを参照して、環境対策に関
	するマニュアル等を作成している。
	プロトーエノルサモ IFIXしている。

# 4.3.14 回転いす

回転いす(金属製のものに限る)における、判断基準省令に定められている項目への取組

表 4-26 回転いす(金属製のものに限る)における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料等の使用の合理化	● 小型、又は軽量な部品を採用【A】
	● 原材料使用合理化のための目標設定を実施【A】
長期間の使用の促進	● 部品の共通化・標準化により修理を容易化することで長期間使用を促進 【A】
	● 耐久性の高い部品その他長期間の使用が可能な部品を採用【A】
	● 専門性のある技術者でなくても作業が可能になると、人件費削減や対応
	までの納期短縮が出来るようになるため【B】
	● 洗浄や部品交換等のサービスなど、ユーザーに製品を長く使ってもらうた
	めのサポートが行われている。【B】
	● オフィス家具製造事業者とオフィス家具リユース事業者が連携し、使用済
	みのオフィス家具を買い取ってリユースする取り組みが行われている。リ
	ユース事業者では、リユース品の洗浄及び部品を交換するサービスも行
	われる。具体的には、キャスターの交換や、張地の交換などである。【B】
	● 従来は一体成型であった部品も交換ができるような設計が増えつつあ
	る。例えば、チェアであれば、クッションを交換できるような製品が増えている。【B】
	● 一般社団法人日本オフィス家具協会が運用する「JOIFA ナンバー制度」
	43により、消費者から同協会へ問い合わせがあった際に、番号によって
	家具製造事業者と繋ぐことができ、主にアフターサービスで使用されてい
	<b>ర</b> ం
修理等に係る安全性の確保	● 原材料の毒性その他の特性に配慮することで製品の修理に係る安全性 を確保【A】
	● 業界標準規格・ガイドライン等に沿った安全設計の実施【A】
	● 修理中や修理後使用時に考えられるリスク等を踏まえながら作業を行う
	ことが重要であるため【B】
修理等の機会の確保	● 修理の条件に関する情報提供を実施【A】
	● 故障の診断方法に関する情報提供を実施【A】
	● 修理サービスの広範な展開を実施【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
11 (10 = 4 - 1	● 製品開発時評価の実施【A】
技術の向上	● 他社との協働【A】
	● 軽量化による省資源化【A】
	● 小型化による省資源化【A】
	● 製造プロセス削減による省資源化【A】
東台部体	● 歩留まりの向上による省資源化【A】
事前評価 	● 原材料等の使用の合理化に係る事前評価[A]   ● 長期間の使用の促進に係る事前評価[A]
	● 修理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
	● 修理ではる女主性の確保に関する事前計画はA】 ● 修理の機会の確保に係る事前評価【A】
   包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
占衣17 サツエ人	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】
	● リターナブル包装の活用【A】
	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
	● 一般社団法人日本オフィス家具協会で、資源有効利用促進法の判断基
	準にも対応した「オフィス家具の環境対策ガイドライン(2013 年 4 月)」を
	作成し、同協会会員事業者がこのガイドラインを参照して、環境対策に関
	するマニュアル等を作成している。

## 4.3.15 石油ストーブ

石油ストーブ (密閉燃焼式のものその他経済産業省令で定めるものを除く) における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-27 に示す。なお、一般社団法人日本ガス石油機器工業会では「ガス・石油機器アセスメントガイドライン」 4を作成し、製造事業者等が行うべき事前評価等の実施につき、製造事業者が作成する「製品アセスメントマニュアル」の参考となるべき、製品横断的な指針を提示しているため、その内容についても記載した。

表 4-27 石油ストーブ (密閉燃焼式のものその他経済産業省令で定めるものを除く) における取組状況

原材料等の使用の合理化	 進
● 再生資源の使用(資源再利用指標の活用) 長期間の使用の促進 ● 部品の共通化・標準化により修理を容易化することで長期間使用を促 【A】	<u></u> 進
長期間の使用の促進 部品の共通化・標準化により修理を容易化することで長期間使用を促 【A】	進
[A]	進
• •	
● 製品、部品・材料の耐久性向上	
● 消耗品の交換性向上	
● 手入れの容易性向上	
● 保守点検・修理の可能性・容易性向上	
● 長期使用のための情報提供	
● 技術者の確保	
修理等に係る安全性の確保 ● 原材料の毒性その他の特性に配慮することで製品の修理に係る安全性	生
を確保【A】	
● 業界標準規格・ガイドライン等に沿った安全設計の実施【A】	
修理等の機会の確保 ● 修理の条件に関する情報提供を実施【A】	
● 故障の診断方法に関する情報提供を実施【A】	
● 修理サービスの広範な展開を実施【A】	
● 製品の工夫(故障箇所の自動診断、エラー表示等)を実施【A】	
安全性等の配慮	
● 作業員が触れて危害を及ぼす恐れのある金属エッジ、バリ等がないか 認する	·確
ぶ 9 ©	<b>+</b> °
るを得ないような場合でも安全に作業できる構造にする	C
● 保守点検・修理作業時に作業者が触れると危険な部位、例えば高温部	にわ
感電のおそれのある部位などには、作業者に注意を促す手段がとられ	
いるようにする	, С
技術の向上 ● IoT の活用【A】	
● 製造プロセス削減による省資源化【A】	
● 歩留まりの向上による省資源化【A】	
● 耐久性を高めた部品等の開発	
● 部品・製品の軽量化	
● 処理困難部材等の処理の容易化(再資源化可視化)	
事前評価 ● 原材料等の使用の合理化に係る事前評価【A】	
● 長期間の使用の促進に係る事前評価【A】	
● 修理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】	
● 修理の機会の確保に係る事前評価【A】	

<sup>44</sup> 一般社団法人日本ガス石油機器工業会「ガス・石油機器アセスメントガイドライン (2015 年 4 月改

訂)」https://www.jgka.or.jp/information/2016/pdf/2015 04 01 kaisei guideline gasu-sekiyu asesument 5pw.pdf (閲覧日:2021年3月11日)

包装材等の工夫	M包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 包装材の減量化・減容化、再資源化の可能性の向上
	● 包装材への再生資源の使用
	● 包装材の再利用
	● 包装材の識別表示
	<ul><li>廃棄・再資源化時に人体や環境に影響を与えるおそれのある物質を、出</li></ul>
	来る限り代替化する
情報の提供	▶ 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
	▶ 長期使用のための情報提供(再掲)
	製品カタログ、ウェブサイト等による情報提供

https://www.jgka.or.jp/information/2016/pdf/2015 04 01 kaisei guideline gasu-sekiyu asesument 5pw.pdf (閲覧日:2021年3月11日)

## 4.3.16 ガスこんろ

ガスこんろ (グリル付きのものに限る) における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-28 に示す。なお、一般社団法人日本ガス石油機器工業会では「ガス・石油機器アセスメントガイドライン」44を作成し、製造事業者等が行うべき事前評価等の実施につき、製造事業者が作成する「製品アセスメントマニュアル」の参考となるべき、製品横断的な指針を提示しているため、その内容についても記載した。

表 4-28 ガスこんろ (グリル付きのものに限る) における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料等の使用の合理化	● 小型、又は軽量な部品を採用【A】
	● 製品、主な原材料・部品、希少原材料の減量化・減容化
	● 再生資源の使用(資源再利用指標の活用)
長期間の使用の促進	● 部品の共通化・標準化により修理を容易化することで長期間使用を促進
	[A]
	● 製品、部品・材料の耐久性向上
	● 消耗品の交換性向上
	● 手入れの容易性向上
	● 保守点検・修理の可能性・容易性向上
	● 長期使用のための情報提供
	● 技術者の確保
修理等に係る安全性の確保	● 原材料の毒性その他の特性に配慮することで製品の修理に係る安全性
	を確保【A】
	● 業界標準規格・ガイドライン等に沿った安全設計の実施【A】
	● 作業員が触れて危害を及ぼす恐れのある金属エッジ、バリ等がないか確
	認する
	● 設置環境を様々な角度から検討し、無理な体制で保守点検・修理をせざ
	るを得ないような場合でも安全に作業できる構造にする
	● 保守点検・修理作業時に作業者が触れると危険な部位、例えば高温部や
	感電のおそれのある部位などには、作業者に注意を促す手段がとられて
	いるようにする
修理等の機会の確保	● 修理の条件に関する情報提供を実施【A】
安全性等の配慮	● 製品開発時評価の実施【A】
技術の向上	● 軽量化による省資源化【A】

♪ 小型化による省資源化【A】
▶ 耐久性を高めた部品等の開発
● 部品・製品の軽量化
● 処理困難部材等の処理の容易化(再資源化可視化)
▶ 原材料等の使用の合理化に係る事前評価【A】
▶ 長期間の使用の促進に係る事前評価【A】
▶ 修理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
▶ 修理の機会の確保に係る事前評価【A】
■ 積載時に多段積みができるような包装【A】
● 梱包容積の削減【A】
● 梱包材の削減【A】
● 再生材の利用【A】
▶ 包装材の減量化・減容化、再資源化の可能性の向上
▶ 包装材への再生資源の使用
▶ 包装材の再利用
● 包装材の識別表示
廃棄・再資源化時に人体や環境に影響を与えるおそれのある物質を、出
来る限り代替化する
製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
▶ 長期使用のための情報提供(再掲)
▶ 製品カタログ、ウェブサイト等による情報提供

https://www.jgka.or.jp/information/2016/pdf/2015\_04\_01\_kaisei\_guideline\_gasu-sekiyu\_asesument\_5pw.pdf (閲覧日:2021年3月11日)

#### 4.3.17 ガス瞬間湯沸器

ガス瞬間湯沸器 (先止め式のものに限る) における、判断基準省令に定められている項目 への取組状況を表 4-29 に示す。なお、一般社団法人日本ガス石油機器工業会では「ガス・石油機器アセスメントガイドライン」44を作成し、製造事業者等が行うべき事前評価等の実施につき、製造事業者が作成する「製品アセスメントマニュアル」の参考となるべき、製品 横断的な指針を提示しているため、その内容についても記載した。

表 4-29 ガス瞬間湯沸器 (先止め式のものに限る) における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料等の使用の合理化	● 小型、又は軽量な部品を採用【A】
	● 原材料使用合理化のための目標設定を実施【A】
	● 製品、主な原材料・部品、希少原材料の減量化・減容化
	● 再生資源の使用(資源再利用指標の活用)
長期間の使用の促進	● 部品の共通化・標準化により修理を容易化することで長期間使用を促進
	[A]
	● 耐久性の高い部品その他長期間の使用が可能な部品を採用【A】
	● 製品、部品・材料の耐久性向上
	● 消耗品の交換性向上
	● 手入れの容易性向上
	● 保守点検・修理の可能性・容易性向上
	● 長期使用のための情報提供
	● 技術者の確保
修理等に係る安全性の確保	● 原材料の毒性その他の特性に配慮することで製品の修理に係る安全性
	を確保【A】
	● 業界標準規格・ガイドライン等に沿った安全設計の実施【A】

	● 作業員が触れて危害を及ぼす恐れのある金属エッジ、バリ等がないか確 = 3.4.2
	● 設置環境を様々な角度から検討し、無理な体制で保守点検・修理をせざる。
	るを得ないような場合でも安全に作業できる構造にする
	● 保守点検・修理作業時に作業者が触れると危険な部位、例えば高温部や
	感電のおそれのある部位などには、作業者に注意を促す手段がとられて
	いるようにする
修理等の機会の確保	● 修理の条件に関する情報提供を実施【A】
	● 故障の診断方法に関する情報提供を実施【A】
	● 修理サービスの広範な展開を実施【A】
	● 製品の工夫(故障箇所の自動診断、エラー表示等)を実施【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
技術の向上	● 他社との協働【A】
	● 軽量化による省資源化【A】
	● 小型化による省資源化【A】
	● 製造プロセス削減による省資源化【A】
	● 歩留まりの向上による省資源化【A】
	● 耐久性を高めた部品等の開発
	● 部品・製品の軽量化
	● 処理困難部材等の処理の容易化(再資源化可視化)
事前評価	● 原材料等の使用の合理化に係る事前評価【A】
	● 長期間の使用の促進に係る事前評価【A】
	● 修理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
	● 修理の機会の確保に係る事前評価【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】
	● リターナブル包装の活用【A】
	● 包装材の減量化・減容化、再資源化の可能性の向上
	● 包装材への再生資源の使用
	● 包装材の再利用
	● 包装材の識別表示
	● 廃棄・再資源化時に人体や環境に影響を与えるおそれのある物質を、出
	来る限り代替化する
	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
	● 長期使用のための情報提供(再掲)
	● 製品カタログ、ウェブサイト等による情報提供
L	SCHROOF TO THE STATE OF THE TRACE OF

https://www.jgka.or.jp/information/2016/pdf/2015\_04\_01\_kaisei\_guideline\_gasu-sekiyu\_asesument\_5pw.pdf (閲覧日:2021年3月11日)

## 4.3.18 ガスバーナー付ふろがま

ガスバーナー付ふろがま(給湯部を有するものに限る)における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-30 に示す。なお、一般社団法人日本ガス石油機器工業会では「ガス・石油機器アセスメントガイドライン」44を作成し、製造事業者等が行うべき事前評価等の実施につき、製造事業者が作成する「製品アセスメントマニュアル」の参考となるべき、製品横断的な指針を提示しているため、その内容についても記載した。

表 4-30 ガスバーナー付ふろがま(給湯部を有するものに限る)における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料等の使用の合理化	● 小型、又は軽量な部品を採用【A】
	● 原材料使用合理化のための目標設定を実施【A】
	● 製品、主な原材料・部品、希少原材料の減量化・減容化
	● 再生資源の使用(資源再利用指標の活用)
長期間の使用の促進	● 部品の共通化・標準化により修理を容易化することで長期間使用を促進
	[A]
	● 耐久性の高い部品その他長期間の使用が可能な部品を採用【A】
	● 製品、部品・材料の耐久性向上
	● 消耗品の交換性向上
	● 手入れの容易性向上
	● 保守点検・修理の可能性・容易性向上
	● 長期使用のための情報提供
	● 技術者の確保
修理等に係る安全性の確保	● 原材料の毒性その他の特性に配慮することで製品の修理に係る安全性
	を確保【A】
	● 業界標準規格・ガイドライン等に沿った安全設計の実施【A】
	● 作業員が触れて危害を及ぼす恐れのある金属エッジ、バリ等がないか確
	認する
	● 設置環境を様々な角度から検討し、無理な体制で保守点検・修理をせざ
	るを得ないような場合でも安全に作業できる構造にする
	● 保守点検・修理作業時に作業者が触れると危険な部位、例えば高温部や
	感電のおそれのある部位などには、作業者に注意を促す手段がとられて
	いるようにする
修理等の機会の確保	● 修理の条件に関する情報提供を実施【A】
	● 故障の診断方法に関する情報提供を実施【A】
	● 修理サービスの広範な展開を実施【A】
	● 製品の工夫(故障箇所の自動診断、エラー表示等)を実施【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
11 (10 = 4 - 1	● 製品開発時評価の実施【A】
技術の向上	● 他社との協働(A)
	● 軽量化による省資源化【A】
	● 小型化による省資源化【A】
	● 製造プロセス削減による省資源化【A】
	● 歩留まりの向上による省資源化【A】
	● 耐久性を高めた部品等の開発
	● 部品・製品の軽量化
<b>東</b>	● 処理困難部材等の処理の容易化(再資源化可視化)
事前評価 	● 原材料等の使用の合理化に係る事前評価【A】   ● 長期間の使用の促進に係る事前評価【A】
	● 修理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
	● 修理の機会の確保に係る事前評価【A】
   包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
日表が寺の工人	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】
	● リターナブル包装の活用【A】
	□ ● 包装材の減量化・減容化、再資源化の可能性の向上
	● 包装材への再生資源の使用
	● 包装材の再利用
	● 包装材の識別表示
	<ul><li>● 廃棄・再資源化時に人体や環境に影響を与えるおそれのある物質を、出</li></ul>
	来る限り代替化する
   情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
IH tk V lた i六	- 衣叫が悟足、叩叫すが扱うパレカム、叩叫すが竹貝右ての心の表面に

	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
•	長期使用のための情報提供(再掲)
•	製品カタログ、ウェブサイト等による情報提供

https://www.jgka.or.jp/information/2016/pdf/2015 04 01 kaisei guideline gasu-sekiyu asesument 5pw.pdf (閲覧日:2021年3月11日)

#### 4.3.19 給湯機

給湯機(石油を燃料とするものに限る)における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-31 に示す。なお、一般社団法人日本ガス石油機器工業会では「ガス・石油機器アセスメントガイドライン」44を作成し、製造事業者等が行うべき事前評価等の実施につき、製造事業者が作成する「製品アセスメントマニュアル」の参考となるべき、製品横断的な指針を提示しているため、その内容についても記載した。

表 4-31 給湯機(石油を燃料とするものに限る)における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料等の使用の合理化	● 小型、又は軽量な部品を採用【A】
	● 製品、主な原材料・部品、希少原材料の減量化・減容化
	● 再生資源の使用(資源再利用指標の活用)
長期間の使用の促進	● 部品の共通化・標準化により修理を容易化することで長期間使用を促進
	[A]
	● 製品、部品・材料の耐久性向上
	● 消耗品の交換性向上
	● 手入れの容易性向上
	● 保守点検・修理の可能性・容易性向上
	● 長期使用のための情報提供
	● 技術者の確保
修理等に係る安全性の確保	● 原材料の毒性その他の特性に配慮することで製品の修理に係る安全性
	を確保【A】
	● 業界標準規格・ガイドライン等に沿った安全設計の実施【A】
	<ul><li>● 作業員が触れて危害を及ぼす恐れのある金属エッジ、バリ等がないか確</li></ul>
	認する
	● 設置環境を様々な角度から検討し、無理な体制で保守点検・修理をせざ
	るを得ないような場合でも安全に作業できる構造にする
	● 保守点検・修理作業時に作業者が触れると危険な部位、例えば高温部や
	感電のおそれのある部位などには、作業者に注意を促す手段がとられて
	いるようにする
修理等の機会の確保	● 修理の条件に関する情報提供を実施【A】
	● 故障の診断方法に関する情報提供を実施【A】
	● 修理サービスの広範な展開を実施【A】
	● 製品の工夫(故障箇所の自動診断、エラー表示等)を実施【A】
安全性等の配慮	● 製品開発時評価の実施【A】
技術の向上	● loT の活用【A】
	● 製造プロセス削減による省資源化【A】
	● 歩留まりの向上による省資源化【A】
	● 耐久性を高めた部品等の開発
	● 部品・製品の軽量化
	● 処理困難部材等の処理の容易化(再資源化可視化)
事前評価	● 原材料等の使用の合理化に係る事前評価【A】
	● 長期間の使用の促進に係る事前評価【A】

	● 修理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
	● 修理の機会の確保に係る事前評価【A】
包装材等の工夫	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 包装材の減量化・減容化、再資源化の可能性の向上
	● 包装材への再生資源の使用
	● 包装材の再利用
	● 包装材の識別表示
	● 廃棄・再資源化時に人体や環境に影響を与えるおそれのある物質を、出
	来る限り代替化する
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
	● 長期使用のための情報提供(再掲)
	● 製品カタログ、ウェブサイト等による情報提供

https://www.jgka.or.jp/information/2016/pdf/2015\_04\_01\_kaisei\_guideline\_gasu-sekiyu\_asesument\_5pw.pdf (閲覧日:2021年3月11日)

## 4.4 指定再利用促進製品

## 4.4.1 密閉型蓄電池使用製品

## (1) 誘導灯

誘導灯における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-32 に示す。

表 4-32 誘導灯における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
構造の工夫	● 誘導灯に用いられている蓄電池は、特殊な工具を用いずに交換できる 構造となっている。【E】
密閉型蓄電池使用の表示	● 当該機器、取扱説明書等へ、電池内蔵である旨を表示している。【E】
安全性等の配慮	● 誘導灯に関しては、建築基準法で定まっている基準がある。室内用の誘導灯は、避難する時間さえ稼げれば良いため大容量の蓄電池は不要で、かつ非常時に燃えてしまっては困るため可燃性の物質(リチウムイオン電池等)は使えない。従って、外管はガラスを使用している。【E】
技術の向上	-
事前評価	● 日本照明器具工業会規格 JIL5501「非常用照明器具技術基準」 <sup>45</sup> に基づき試験した結果を基にして、委員会で審議する日本照明工業会の認証制度を運用している。 <sup>46</sup> 【E】
情報の提供	<ul><li> ● 蓄電池には、リサイクルマークを表示している。【E】</li><li> ● 取扱説明書に蓄電池の使用について明記して、消費者に情報提供をしている。【E】</li></ul>

https://www.jlma.or.jp/siryo/pdf/tuiho/JIL5501tuiho 20170822.pdf (閲覧日:2021年3月11日)

https://www.jlma.or.jp/siryo/pdf/tuiho/JIL5501tuiho\_20170822.pdf(閲覧日:2021年3月11日)

<sup>45</sup> 一般社団法人日本照明工業会「JIL5501 非常用照明器具技術基準」

<sup>46</sup> 社団法人日本照明器具工業会「非常用照明器具の自主評定制度について」

## (2) 自転車

自転車(人の力を補うため電動機を用いるものに限る)における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-33 に示す。

表 4-33 自転車(人の力を補うため電動機を用いるものに限る)における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
構造の工夫	<ul> <li>軽量化に関する取組【A】</li> <li>部品の削減に関する取組【A】</li> <li>製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】</li> <li>バッナリーは取り外しやすいものとなっており、ユーザーが簡単に交換</li> </ul>
密閉型蓄電池使用の表示	可能である【E】 <sup>47</sup> ■ 取扱説明書やバッテリー本体に、使用しているバッテリーの種類やリサイクルマークを表示している例がある。 <sup>48</sup>
安全性等の配慮	● 使用者への情報提供【A】
技術の向上	● 他社との協働【A】
事前評価	● 構造の工夫に係る事前評価【A】
情報の提供	• -

## (3) 車いす

## 1) 判断基準省令に定められている項目への取組状況

車いす(電動式のものに限る)における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-34 に示す。

表 4-34 車いす (電動式のものに限る) における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
構造の工夫	<ul> <li>標準形に用いられている鉛蓄電池は、搭乗者が乗った状態で電池交換が可能である。配線はコネクタ方式にて着脱が可能であり、工具を使わずに交換可能である。【E】</li> <li>簡易形に用いられているニッケル水素電池は、電動アシスト自転車と同様にカセット方式による着脱が可能である。【E】</li> <li>電動式車椅子のユニットに、バッテリーの受け口がある。リチウムイオン電池、ニッケル水素電池のいずれも上から挿入することができる。取り外す際には、ワンタッチで外すことができる。【E】</li> <li>リチウムイオン電池は、車椅子に搭載したままでも充電が可能であることから、力が弱い方への需要がある。ニッケル水素電池は、車椅子から外して充電する必要がある。【E】</li> </ul>
密閉型蓄電池使用の表示	<ul><li>取扱説明書、バッテリー本体に、蓄電池を使用していることを明記している。交換時には販売店に連絡することを、併せて記載している。【E】</li><li>使用済電動式車椅子は、全国の販売店で回収され、回収されたものが</li></ul>

<sup>47</sup> バッテリーを取り外して充電を行うことが前提となっている製品例は以下の通り。

https://www.yamaha-motor.co.jp/pas/fag/answer/cn/04/qn/post 210/(閲覧日:2021年3月11日)

https://cycle.panasonic.com/accessories/battery/index.asp (閲覧日:2021年3月11日) https://www.bscycle.co.jp/assist/battery/batterycheck.html (閲覧日:2021年3月11日) https://www.ysgear.co.jp/Search/Pas-Battery#select (閲覧日:2021年3月11日)

<sup>48</sup> 取扱説明書やバッテリー本体に使用しているバッテリーの種類やリサイクルマークを表示している例は 以下の通り。

	メーカーに集約される。メーカーでバッテリーを取り外し、バッテリーはリサイクル業者に委託している。本体は、鉄・アルミニウムなどに分別して、産業廃棄物として処理している。【E】
安全性等の配慮	<ul><li>● ヒューズを適切な場所に設置することで、電気火災事故を防止している。【E】</li></ul>
	● 蓄電池に温度センサーを取り付けることで、蓄電池の温度管理を行っている。過度な発熱があった場合には、充電が止まる設計になっている。 【E】
	● 電極にはゴムのカバーをつけることで、端子部の絶縁性を確保している。電極に、金属の工具が触れたとしてもショートしないようになっている。【E】
	● 使用済の電動車椅子用バッテリーを、無償で、積極的に回収する取り組みを行っている。【E】
技術の向上	-
事前評価	● JIS T9203: 2016 電動車椅子及び JIS T9206: 2017 電動車椅子・バッテリー充電器の電磁両立性要件及び試験方法に則っている。主な確認内容としては、サイクル試験、絶縁性・電磁両立性試験、散水試験などがある。【E】
情報の提供	-

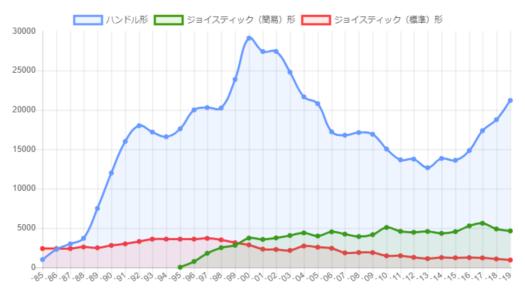
### 2) ヒアリング調査を踏まえた業界動向の整理

<車いす製造業の総論(現況及び課題)>

- 業種・品目における業界動向
  - ▶ 車いすの出荷台数は、ハンドル形:約 21,000 台、ジョイスティック(簡易)形:約 5,000 台、ジョイスティック(標準)形:約 1,000 台である(2019 年度実績)。これらを合計すると年間約 27,000 台(2019 年度実績)である。49
  - ▶ 車いすの出荷台数は、高齢化に伴い、今後も増加していくと考えられる。
  - ▶ 電動式車椅子は国内メーカーが多い。一部、高機能性やデザインを売りにした、海外メーカーの製品も国内に流通している。
  - ➤ 電動式車椅子の製品寿命は、約6~8年である。バッテリーは、ユーザーの使用頻度に依るが、約1~3年程度である。
  - ▶ 電動式車椅子に用いられている電池は、国内メーカーのものが多い。
- 資源有効利用における課題
  - ▶ 使用済み車いすに用いられている部品をリユースしている事例は、海外メーカーではあるものの、国内メーカーではあまり行われていない。
- 電動式車椅子の出荷動向を、図 4-12 に示す。

<sup>49</sup> 資源有効利用促進法において、車いすは JIS T9203 が対象とされており、標準型車いす及び簡易型車いすが対象となる。 (ハンドル型車いす (JIS T9208) は対象外)

#### タイプ別出荷台数



#### 注記

- 1) 出荷台数は電動車いす安全普及協会加入会員からの提出データをまとめたもので日本国内の台数です。
- 2) 年度は当年4月から翌年3月までを示します。
- 3) 1999年までのハンドル三輪形の数値は、四輪形も含みます。

### 図 4-12 電動式車椅子 タイプ別出荷台数

出所) 電動車いす安全普及協会「出荷台数の推移」 <a href="https://www.den-ankyo.org/society/transition.html">https://www.den-ankyo.org/society/transition.html</a> (閲覧日:2021年2月10日)

- 2000年に介護保険制度が施行され、購入時の負担額が一部軽減された。それに伴い、 ハンドル形の出荷台数は大きく増加した。その後、2006年に介護保険制度が改正され、保険対象者が限定されるようになった。それに伴い、ハンドル形の出荷台数は減少した、2012年のハンドル形の出荷台数は、2000年のピーク時の半分程度まで減少した。
- 昨今、後期高齢者(75歳以上)による運転免許返納により、自動車に変わる移動手段として電動式車椅子が注目され、2016年頃から出荷台数が増加傾向にある。
- 特に高齢者向けのハンドル形 (シニアカー) が増加傾向にある。自動車事故 (ブレーキとアクセルの踏み間違い等) や免許更新時の認知機能検査を受けて自主返納が増加し、移動手段として簡単に操作ができるハンドル形の利用者が増加している。
- ジョイスティック形の標準形は、対象者の多くが重度障がい者であり、高齢化や身体機能の低下から利用者が減少傾向にある。その中で、近年、標準形のうち、座位変換形のニーズは高まっている。
- ジョイスティック形の簡易形 50は、標準形同様に利用者は減少傾向にあるが、対象者が健常の高齢者と軽度障がい者であり、標準形で生じているような減少には至っていない。簡易形は折り畳みが可能で、旋回性能・コンパクト性のメリットから高齢者による利用も増加している。今後も需要が伸びていくと考えられる。

50 手動車いすフレームに電動駆動部を取り付けた電動車いすを指す。フレームを組み付けて電動車いすとして販売する完成車タイプと、電動駆動部のみのユニットタイプの2種類がある。

- 日本で運転免許を取得することが一般化したのは、1960 年代から 70 年代である。当時運転免許を取得した世代(団塊の世代が相当すると考えられる)が、2025 年頃に 75 歳以上となるため、自動車ではない移動手段として、電動式車椅子のまとまった 需要が見込まれる。
- ハンドル形、標準形、簡易形はそれぞれターゲット層が異なる。ある形の需要が、他の形の需要に置き換わることはない。
- 電動式車椅子の購入時には補装具給付制度、電動式車椅子のレンタル時には介護保険制度が利用されることが多い。レンタルされている電動式車椅子は、福祉事業者などが購入している。
- 標準形は、オーダーメイドが大半であるため、レンタルはほとんどない。簡易形は、およそ「販売2:レンタル1」の比率、ハンドル形は、およそ「販売1:レンタル1」の比率と考えられる。
- 海外メーカーでは、高強度である使用済車椅子のフレームを再利用しているところ もある。
- 電動式車椅子の製品寿命は、約 6~8 年である。バッテリーは、ユーザーの使用頻度 に依るが、約 1~3 年程度である。
- 標準形に用いられている鉛蓄電池は、約30kg ある。バッテリー交換は、ユーザーが 販売店に依頼して行われることが多い。
- ハンドル形のバッテリーは、標準形と同様に、鉛蓄電池が大半を占める。電池の容量 も、標準形とハンドル形では、差異は見られない。
- 簡易形に用いられるニッケル水素電池は、予備のバッテリーを持っているユーザー もいる。
- 電動式車椅子は国内メーカーが多い。一部、高機能性やデザインを売りにした、海外 メーカーの製品も国内に流通している。
- 電動式車椅子に用いられている電池は、国内メーカーのものが多い。
- 欧州では、電動式車椅子は医療機器の扱いになる。製品規格が日本と異なるため、欧州の医療機器規格を取得しなければ、海外に輸出することは難しい。
- 使用済みのバッテリーは、販売店で回収し、一般社団法人 JBRC ルートで処理される。
- 毎外製の簡易形電動ユニットも、国内で一部流通している。
- 電動自転車に搭載されているバッテリーと比較すると、数年前までは電動式車椅子 のバッテリーの方が容量は大きかったが、近年では電動自転車の方が大きい。電動自 転車の競争が激しく、高容量化が進んでいるためである。

#### (4) 携帯用データ収集装置

#### 1) 判断基準省令に定められている項目への取組状況

携帯用データ収集装置 (ハンディターミナル) における、判断基準省令に定められている 項目への取組状況を表 4-35 に示す。

表 4-35 携帯用データ収集装置における取組状況

	·
省令判断基準項目	取組状況
構造の工夫	● ハンディターミナルに用いられている蓄電池は、取り外しが可能であるものが多い。顧客自身が交換できるように、電池の取り外しがしやすいように構造が工夫されている。【E】
密閉型蓄電池使用の表示	● メーカー各社で実施されている。【E】
安全性等の配慮	● メーカー各社で実施されている。【E】
技術の向上	-
事前評価	● メーカー各社で実施されている。【E】
情報の提供	-

#### 2) ヒアリング調査を踏まえた業界動向の整理

<携帯用データ収集装置(ハンディターミナル)の総論(現況及び課題)>

- 業種・品目における業界動向
  - ▶ 出荷台数は、年間約20万台前後を推移している。この出荷台数は、国内向けに出荷された台数と海外に輸出された台数のいずれも含む。
  - ▶ 近年、生産量が大幅に増加・減少する背景要因はない。ハンディターミナルを 製造している会員企業数も、ほぼ変化はない。
  - ➤ ハンディターミナルに用いられている電池は、(1) リチウムイオン電池等の 充電式のバッテリー、(2) 乾電池の二種類がある。出荷台数は、充電式の製 品の方が多いと考えられるが、充電式の製品は、近年で急激に増えたという印 象はない。乾電池を利用した製品も、今後も販売が続くものと考えられる。
  - ▶ ハンディターミナルは、主に流通系・物流系への出荷が多い。これら以外の新たな需要は、今後市場動向を見ていく必要がある。
- 一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)では、会員企業のハンディターミナルの出荷台数を調査している。ハンディターミナルの出荷台数は、スキャナー一体型(グリップ型)、スキャナー一体型(PDA(Personal Digital Assistant)型)、標準型(ノート・パッド型を含む)の3種類の分類で把握されている。51
- スキャナー型は、バーコードを読み取る機能が備わっている。標準型は、バーコードを読み取る機能は備わっていない。
- 出荷台数は、年間約20万台前後を推移している。52
- ハンディターミナルの国内生産台数と出荷台数は、必ずしも一致しない。また、出荷台数は、国内向けに出荷された台数と海外に輸出された台数のいずれも含む。また、国内生産、海外生産の両方がある。
- JEITA には、ハンディターミナルを製造している会員企業が、11 社加盟している。 輸入業者の販売台数もある程度あると推測されるものの、JEITA の統計では全国内出

https://home.jeita.or.jp/upload\_file/20200629164114\_f38cRC4JnP.pdf (閲覧日:2021年2月16日)

<sup>&</sup>lt;sup>52</sup> 一般社団法人電子情報技術産業協会「ハンディターミナル出荷統計集計結果」によると、2019 年度の 出荷台数は約 19 万台。

荷台数の8~9割近くはカバーできていると推測される。

- 近年、生産量が大幅に増加・減少する背景要因はない。ハンディターミナルを製造している会員企業数も、ほぼ変化はない。
- ハンディターミナルに用いられている電池は、(1) リチウムイオン電池等の充電式 のバッテリー、(2) 乾電池の二種類がある。充電式電池の場合には、充電器にて充 電を行う。乾電池の場合は、電池を交換して利用する。乾電池が使用できる場合は、 乾電池型の二次電池も利用が可能である場合もある。
- 出荷台数は、充電式の製品の方が多いと考えられるが、充電式の製品は、近年で急激 に増えたという印象はない。乾電池を利用した製品も、今後も販売が続くものと考え られる。
- ハンディターミナルに用いられているリチウムイオン電池の PSE マークに関して、 JEITA のハンディターミナル専門委員会では、ハンディターミナルは「業務用」と定 義していることから、電気用品の対象外であると解釈されている。(改定掲載:2018 年1月12日) 53
- ハンディターミナルは、主に流通系・物流系への出荷が多い。これら以外の新たな需要は、今後市場動向を見ていく必要がある。
- 近年は、業務にタブレットやスマートフォンを使用するケースが増えているが、それによりハンディターミナルの需要が大きく減少することはないと考えられる。逆にタブレットやスマートフォンを検討したことでハンディターミナルが活用されることもありえるため、現在 JEITA において、動向調査が実施されている。
- ハンディターミナルに用いられている蓄電池の廃棄方法は、(1) 販売会社へ廃棄を 依頼、(2) 一般社団法人 JBRC ルートへの排出の二種類がある。
- ハンディターミナルに用いられている蓄電池は、取り外しが可能であるものが多い。 顧客自身が交換できるように、電池の取り外しがしやすいように構造が工夫されている。
- ハンディターミナルの端末本体は 7~8 年の使用を想定しているものが多い。蓄電池は、電池寿命に応じて、適宜交換(1~2 年程度) されることを想定している。
- ハンディターミナルは、分解の難しい複合品が使われることは少なく、単一素材の構造品を組み付けるものが多い。
- リユース、リサイクルの取組については、現時点では各社ごとの対応となっているが、 JEITAでも必要に応じて検討するテーマの一つと捉えられている。

#### (5) コードレスホン

#### 1) 判断基準省令に定められている項目への取組状況

コードレスホンにおける、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-36 に示す。

<sup>53</sup> 一般社団法人電子情報技術産業協会「ハンディターミナルに使用されるリチウムイオン蓄電池の PSE マークについて」<a href="https://home.jeita.or.jp/cgi-bin/page/detail.cgi?n=554&ca=1">https://home.jeita.or.jp/cgi-bin/page/detail.cgi?n=554&ca=1</a> (閲覧日: 2021年2月16日)

表 4-36 コードレスホンにおける取組状況

省令判断基準項目		取組状況
構造の工夫	•	コードレスホンの蓄電池は、容易に取り外すことができる。【E】
	•	家電量販店などで、新しい蓄電池を購入することが可能である。【E】
密閉型蓄電池使用の表示	•	取扱説明書に、蓄電池を使用していることを記載している。【E】
安全性等の配慮	-	
技術の向上	-	
事前評価	-	
情報の提供	-	

#### 2) ヒアリング調査を踏まえた業界動向の整理

- 一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会(CIAJ)では、国内通信機器受注・出荷 実績(金額ベース)の統計調査 54が実施されている。コードレスホンは、「電話機」 の区分に含まれており、電話機の大半はコードレスホンを指す。
- コードレスホンは、高齢者による一定の需要はあるものの、出荷台数は減少傾向にある。
- コードレスホンは、日本メーカー製が多く流通している。ただし、製造拠点は、国内のみならず海外の場合もある。

# (6) ファクシミリ装置

## 1) 判断基準省令に定められている項目への取組状況

ファクシミリ装置における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-37 に示す。

表 4-37 ファクシミリ装置における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
構造の工夫	-
密閉型蓄電池使用の表示	● 取扱説明書に、蓄電池を使用していることを記載している。【E】
安全性等の配慮	● オフィスに置かれている複合機は、保守員による保守を前提としている。 保守員が所有しているマニュアルには、複合機内の蓄電池の位置を示 しているが、ユーザーが蓄電池に触れてしまわないように、複合機本体 には蓄電池の位置を示していない。【E】
技術の向上	-
事前評価	-
情報の提供	-

#### 2) ヒアリング調査を踏まえた業界動向の整理

● 一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会 (CIAJ) では、国内通信機器受注・出荷 実績の統計調査 54 が実施されている。ファクシミリ装置は、「ファクシミリ」の区分 で把握されている。ファクシミリは、家庭向けのファクシミリ単体機とビジネス向け

<sup>&</sup>lt;sup>54</sup> 一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会 国内通信機器受注・出荷実績 https://www.ciaj.or.jp/statistics/statistics data/domestic.html (閲覧日: 2021 年 2 月 12 日)

のファクシミリ付き複合機の両方を指す。

- ファクシミリは、日本メーカー製が多く流通している。ただし、製造拠点は、国内の みならず海外の場合もある。
- ビジネス向けではファクシミリ機能の付いた複合機の出荷が主であり、ファクシミリ機能のみの機器の出荷はほぼない。また、ビジネス向けは海外輸出が好調である。
- 家庭向けのファクシミリ単体機は、電子化の潮流もあり出荷台数は減少傾向であるが、高齢者には一定の需要がある。家庭向けファクシミリ複合機の出荷も海外輸出が中心となっている。
- 家庭向けのファクシミリは、蓄電池が使用されているものがある。この蓄電池は、動作用ではなく、記憶保持用として用いられている。ビジネス向けでも、蓄電池は使用されている場合がある。
- 家庭向けファクシミリに用いられている蓄電池の種類は、統一されているわけではない。

## (7) 交換機

#### 1) 判断基準省令に定められている項目への取組状況

交換機における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-38 に示す。

省令判断基準項目	取組状況
構造の工夫	-
密閉型蓄電池使用の表示	● 取扱説明書に、蓄電池を使用していることを記載している。【E】
安全性等の配慮	-
技術の向上	-
事前評価	-
情報の提供	-

表 4-38 交換機における取組状況

#### 2) ヒアリング調査を踏まえた業界動向の整理

- 一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会 (CIAJ) では、国内通信機器受注・出荷 実績の統計調査 54 が実施されている。交換機は、局用電子交換機・構内用電子交換 機・ボタン電話装置・その他の交換機を指す。大型・小型すべての交換機を指す。
- 交換機の中でも構内用交換機は、テレワークの推進等で企業の固定電話の利用機会 が縮小し、出荷台数は減少傾向にある。
- 交換機は、日本メーカー製が多く流通している。ただし、製造拠点は、国内のみならず海外の場合もある。
- 交換機には、記憶保持用として、ボタン型電池が用いられている場合がある。またユーザーがオプションで、停電対策として鉛蓄電池を取り付けている場合がある。
- 新しい交換機を設置する際に、古い交換機は産業廃棄物として指定業者により回収 廃棄されている。

## (8) 携帯電話用装置

## 1) 判断基準省令に定められている項目への取組状況

携帯電話用装置における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-39 に示す。

表 4-39 携帯電話用装置における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
構造の工夫	● 軽量化に関する取組【A】
	● 部品の削減に関する取組【A】
	● 製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】
	● 設計指針の見直しに関する取組【A】
	● 20 年前の携帯電話(主に二つ折り携帯電話)は、電池交換が容易であ
	った。現在の携帯電話(主にスマートフォン)は、電池交換は容易でなく
	なった。携帯電話のデザイン性と安全性を追求した結果、ユーザーが電
	池を交換しない前提の設計となった。【E】
密閉型蓄電池使用の表示	● 取扱説明書に、蓄電池を使用していることを記載している。【E】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
	● 使用者への情報提供【A】
技術の向上	● AI の活用【A】
	● 再生資源利用促進に係る研究費の増額【A】
	● 他社との協働【A】
事前評価	● 原材料の工夫に係る事前評価【A】
	● 構造の工夫に係る事前評価【A】
	● 分別のための工夫に係る事前評価【A】
	● 処理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
情報の提供	-

## 2) ヒアリング調査を踏まえた業界動向の整理

- 一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会 (CIAJ) では、国内通信機器受注・出荷 実績の統計調査 54 が実施されている。携帯電話用装置は、「移動体端末装置」の区分 で把握されている。移動体端末装置は、携帯電話・その他の移動端末機器を指す。
- 携帯電話の国内出荷実績については、CIAJ と JEITA が共同で統計調査 55を行っている。
- 通信機器中期需要予測に関して、CIAJ が発刊する書籍 56の中で 2025 年までの中期予 測を行われている。
- 携帯電話は、5G(第5世代移動通信システム)対応端末への買い替えは広く進んではいない。
- 使用済携帯電話は、電池を容易に取り外せない機種が増えたこともあり、全国にある 携帯電話販売店等で製品ごと回収されている。

<sup>&</sup>lt;sup>55</sup> 一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会 携帯電話国内出荷台数実績 https://www.ciaj.or.jp/statistics/statistics data/mobile phones.html (閲覧日:2021年2月12日)

<sup>&</sup>lt;sup>56</sup> 一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会 <a href="https://www.ciaj.or.jp/topics2020/6223.html">https://www.ciaj.or.jp/topics2020/6223.html</a> (閲覧日:2021年2月12日)

## 4.4.2 密閉型蓄電池製品以外の製品

## (1) パーソナルコンピュータ

パーソナルコンピュータ (その表示装置であってブラウン管式又は液晶式のものを含む) における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-40 に示す。

表 4-40 パーソナルコンピュータ (その表示装置であってブラウン管式又は液晶式のものを含む) における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	● 再生資源としての利用が可能な原材料の使用に関する取組【A】
	● 部品等に使用する原材料の種類数の削減に関する取組【A】
	● 再生資源としての利用が可能な原材料を他の原材料から分離すること
	が困難な部品等の数の削減に関する取組【A】
構造の工夫	● 軽量化に関する取組【A】
	● 部品の削減に関する取組【A】
	● 製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】
分別のための工夫	● 規格に沿った材料表示【A】
	● マークの表示【A】
	● 設計の工夫【A】
	● 再生資源又は再生部品としての利用が可能な部品等の使用及び再生
	部品の使用に努めている【A】
	● 交換された使用済み部品等を当該部品等に表示された材質名により分
	別の実施【A】
処理等に係る安全性の確保	● 有害物質の使用削減【A】
	● 業界の定める安全性評価に関するガイドラインに基づく製品の評価【A】
	● 国内外の規制に準拠【A】
	● 説明書等での注意喚起【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
	● 使用者への情報提供【A】
技術の向上	-
事前評価	● 原材料の工夫に係る事前評価【A】
	● 構造の工夫に係る事前評価【A】
	● 分別のための工夫に係る事前評価【A】
	● 処理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】
	● リターナブル包装の活用【A】
密閉型蓄電池使用の表示	-

## (2) 浴室ユニット

浴室ユニット(浴槽、給水栓、照明器具その他入浴のために必要な器具又は設備が一体として製造される製品をいい、便所又は洗面所が一体として製造されるものを含む)における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-41 に示す。

表 4-41 浴室ユニット(浴槽、給水栓、照明器具その他入浴のために必要な器具又は 設備が一体として製造される製品をいい、便所又は洗面所が一体として製造される ものを含む)における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	-
構造の工夫	-
分別のための工夫	-
処理等に係る安全性の確保	-
安全性等の配慮	-
技術の向上	-
事前評価	<ul> <li>平成 13 年 6 月に「製品アセスメントマニュアル」を発行。平成 15 年 6 月に「製品アセスメントマニュアル(第二版)」を作成した。平成 17 年 12 月に「製品アセスメントマニュアル(第三版)」を作成した。</li> <li>平成 16 年 11 月に、浴室ユニット製品アセスメント実施の為の判断基準を統一化した。</li> </ul>
情報の提供	● 資源の有効な利用促進を図るために、製品廃棄時の材料確認がスムーズに行えるよう、材料情報の提供の内容、提供方法の検討を実施した。
包装材等の工夫	-

出所) 経済産業省「廃棄物処理・リサイクルガイドライン(平成 18 年 10 月フォローアップ)品目別ガイドラインの本編」 <a href="https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin\_info/committee/a/14/hairi14\_03-4.pdf">https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin\_info/committee/a/14/hairi14\_03-4.pdf</a> (閲覧日: 2021 年 3 月 3 日)

## (3) 自動車

自動車における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-42 に示す。

表 4-42 自動車における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	● 再生資源としての利用が可能な原材料の使用に関する取組【A】
	● 部品等に使用する原材料の種類数の削減に関する取組【A】
	● 再生資源としての利用が可能な原材料を他の原材料から分離すること
	が困難な部品等の数の削減に関する取組【A】
	● その他の措置による原材料の工夫に関する取組【A】
構造の工夫	● 軽量化に関する取組【A】
	● 部品の削減に関する取組【A】
	● 製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】
	● 設計指針の見直しに関する取組【A】
	● 今後もねじの数量削減や部品取り外しの容易化への取組は、製造時の
	組み付け性及び整備性向上の観点から必要。取組を更に推進させるに
	は、設計計画段階からの検討及び設計の工夫が必要【B】
分別のための工夫	● 規格に沿った材料表示【A】
	● マークの表示【A】
	● 設計の工夫【A】
	● 再生資源又は再生部品としての利用が可能な部品等の使用及び再生
	部品の使用に努めている【A】
	● 交換された使用済み部品等を当該部品等に表示された材質名により分
	別の実施【A】
	● 今後も分別の為の工夫は環境配慮の観点からも対応が必要。取組を更
	に推進させるには、教育による環境配慮への意識向上が必要【B】
	● 今後も部品取り外しの容易化への取組は整備性向上の観点から必要。
	取組を更に推進させるには、設計計画段階からの検討及び設計の工夫
	が必要【B】
	● 環境負荷物質の削減で例えると、今後も環境負荷物質を極力、含まな

	い部品の設定は法規上、作業者の安全上、必要。取組を更に推進させ
	るには、技術の進歩に合わせた法規の見直しが必要【B】
処理等に係る安全性の確保	● 有害物質の使用削減【A】
	● 業界の定める安全性評価に関するガイドラインに基づく製品の評価【A】
	● 国内外の規制に準拠【A】
	● 説明書等での注意喚起【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
	● 使用者への情報提供【A】
技術の向上	● AI の活用【A】
	● loT の活用【A】
	● 再生資源利用促進に係る研究費の増額【A】
	● 他社との協働【A】
事前評価	● 原材料の工夫に係る事前評価【A】
	● 構造の工夫に係る事前評価【A】
	● 分別のための工夫に係る事前評価【A】
	● 処理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
包装材等の工夫	-

## (4) ユニット形エアコンディショナ

ユニット形工アコンディショナ (パッケージ用のものを除く) における、判断基準省令に 定められている項目への取組状況を表 4-43 に示す。

表 4-43 ユニット形工アコンディショナ (パッケージ用のものを除く) における 取組状況

少人如此甘淮西口	Fig. ≪日√12.2□
省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	● 再生資源としての利用が可能な原材料の使用に関する取組【A】
	● 部品等に使用する原材料の種類数の削減に関する取組【A】
	● 再生資源としての利用が可能な原材料を他の原材料から分離すること
	が困難な部品等の数の削減に関する取組【A】
	● 極力安いコストで安定した品質で調達可能な材料への集約を進めてい
	る[B]
構造の工夫	● 軽量化に関する取組【A】
	● 部品の削減に関する取組【A】
	● 製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】
分別のための工夫	● 規格に沿った材料表示【A】
	● マークの表示【A】
	● 設計の工夫【A】
	● 再生資源又は再生部品としての利用が可能な部品等の使用及び再生
	部品の使用に努めている【A】
	● 交換された使用済み部品等を当該部品等に表示された材質名により分
	別の実施【A】
	<ul><li>表示が可能なプラスチック部品にはほぼ表示を行っている。難燃剤や、</li></ul>
	リサイクル材料の使用の表示はさらに推進の余地はあるが、実際のリ
	サイクルの現場の分別において表示するメリットが少ない【B】
	● 再生事業者(リサイクル事業者)と供に協力し、どのような分別のための
	工夫が求められているかを継続して調べてゆく必要性がある【B】
処理等に係る安全性の確保	● 有害物質の使用削減【A】
ンエコードのスエはの能体	● 業界の定める安全性評価に関するガイドラインに基づく製品の評価【A】
	■ 国内外の規制に準拠【A】
	● 説明書等での注意喚起【A】
	· 마까티 퓩 CV/II & 뜻(만L)

安全性等の配慮	•	独自の安全基準の策定【A】
	•	製品開発時評価の実施【A】
	•	使用者への情報提供【A】
技術の向上	•	loT の活用【A】
事前評価	•	原材料の工夫に係る事前評価【A】
	•	構造の工夫に係る事前評価【A】
	•	分別のための工夫に係る事前評価【A】
	•	処理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
情報の提供	•	製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
		係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
包装材等の工夫	•	積載時に多段積みができるような包装【A】
	•	梱包容積の削減【A】
	•	梱包材の削減【A】
	•	再生材の利用【A】

## (5) ぱちんこ遊技機

ぱちんこ遊技機における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-44 に示す。

表 4-44 ぱちんこ遊技機における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	● 再生利用が可能なプラスチック材やアルミニウム材の採用を行ってい
	る。今後は、リサイクル材を利用した部品の製造を検討している。【E】
構造の工夫	● 特殊な工具を利用せずに、解体が可能な構造になっている。部品リユー
	スを想定し、取外し時に部品が破損しないよう設計されている。【E】
分別のための工夫	● プラスチックを用いた部品には、材質表示を行っている。100g 未満の場
	合でも、可能な範囲であれば表示を行うように努めている例もある。【E】
処理等に係る安全性の確保	● 処理は部品交換が基本である。安全性担保の観点から、部品に鋭利な
	形状を採用することは避けるように工夫している。【E】
	● 資格を持った人(遊技機取扱主任者)のみ、部品交換を行うことができ
	る。有資格者に対しては、資料や勉強会の機会を提供している。【E】
安全性等の配慮	● 処理時の安全性確保の観点に加えて、通常の製品使用時の安全性確
	保も配慮している。定格電流以上の異常な電源が投入された場合に
	は、遮断回路により電気を遮断することで発火防止を施している例もあ
	る。【E】
技術の向上	● 部品のリユースが進んでいる。また、ユニットレベルでのリユースも進ん
	でいる。【E】
事前評価	● 環境試験や耐久試験、落下試験を実施している。【E】
包装材等の工夫	● 包装材は、ビニール袋と段ボールの2種類がある。可能な範囲で、包装
-	の簡素化に努めている。【E】
情報の提供	● 製品構造や、部品の交換方法に関して、カタログや取扱説明書で説明し
	ている。近年では動画配信も行い、ユーザーへ周知徹底を工夫してい
	る。[E]

## (6) 回胴式遊技機

回胴式遊技機における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-45 に示す。

表 4-45 回胴式遊技機における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	● 単一部材(例:アクリル単材)など、再生資源化し易い原材料の採用。
	(E)
構造の工夫	● 部品位置の見直しや部品のユニット化など、構造設計の工夫。【E】
	● ねじ、インシュロック等の削減。【E】
分別のための工夫	● ケース等への材質の表示。【E】
	● 製品を熟知した専門のリサイクル業者による処理の実施。【E】
処理等に係る安全性の確保	● 処理業者と事前調整(情報共有)の実施。【E】
	● 自社解体の場合、専用のフレコンで素材別に保管。【E】
	● 原材料に環境負荷物質を使用しないように仕入先との調整を実施。【E】
安全性等の配慮	-
技術の向上	● 生産工程や機械の見直しなどの実施。【E】
事前評価	● 日本電動式遊技機工業協同組合の「製品アセスメントマニュアル」をもと
	に、自社基準の設定を実施。【E】
情報の提供	● 通箱の導入による、梱包材の再利用。
	(例:部材(ユニット)の拠点間輸送時でも通箱やラックを使用)【E】
	● 個別の梱包箱ではなくセキュリティを担保した上で簡素な梱包を実施。
	(例:袋掛け+最小限の梱包(天面キャップ) ※但し離島を除く)【E】
	<ul><li> 動圧着の採用(梱包材の再資源化)【E】</li></ul>
	● 納品後の梱包材がコンパクトになる材質(ポリエチレン等)の採用。【E】
	● 遊技機は、一般製品よりもセキュリティが求められる製品特性であり、梱
	包材がその効力を担う場合があるため、その範囲の中で簡素・軽量な
	梱包材の採用に努めている。【E】
包装材等の工夫	● 委託業者等、作業実施会社への事前の情報共有。【E】

## (7) 複写機

複写機(乾式間接静電式のものに限り、カラー複写機その他経済産業省令で定めるものを除く)における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-46 に示す。

表 4-46 複写機(乾式間接静電式のものに限り、カラー複写機その他経済産業省令で 定めるものを除く)における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	-
構造の工夫	<ul> <li>回収効率を上げるため、小型軽量・高強度の製品の継続した開発が必要【B】</li> <li>収集運搬中の事故(加重がかかることによりフレームが変形するなど)は解体を難しくすることになり、事故を回避できるような技術・工夫の追求が最も重要である【B】</li> </ul>
分別のための工夫	● 手解体で安全にすべての資源が分別できることを目指して技術を投入していくことが最重要である【B】
処理等に係る安全性の確保	-
安全性等の配慮	-
技術の向上	● 部品の再利用拡大に向け、低コスト再生技術開発に取り組んでいる【B】
事前評価	-
情報の提供	•
包装材等の工夫	-

## (8) テレビ受像機

テレビ受像機における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-47 に示

表 4-47 テレビ受像機における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	● 再生資源としての利用が可能な原材料の使用に関する取組【A】
	● 部品等に使用する原材料の種類数の削減に関する取組【A】
	● 再生資源としての利用が可能な原材料を他の原材料から分離すること
	が困難な部品等の数の削減に関する取組【A】
	● その他の措置による原材料の工夫に関する取組【A】
構造の工夫	● 軽量化に関する取組【A】
	● 部品の削減に関する取組【A】
	● 製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】
	● 設計指針の見直しに関する取組【A】
分別のための工夫	● 規格に沿った材料表示【A】
	● マークの表示【A】
	<ul><li>● 設計の工夫【A】</li></ul>
	● 再生資源又は再生部品としての利用が可能な部品等の使用及び再生
	部品の使用に努めている【A】
	● 交換された使用済み部品等を当該部品等に表示された材質名により分
	別の実施【A】
処理等に係る安全性の確保	● 有害物質の使用削減【A】
	● 業界の定める安全性評価に関するガイドラインに基づく製品の評価【A】
	● 国内外の規制に準拠【A】
	● 説明書等での注意喚起【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
	● 使用者への情報提供【A】
技術の向上	● 他社との協働【A】
事前評価	● 原材料の工夫に係る事前評価【A】
	● 構造の工夫に係る事前評価【A】
	● 分別のための工夫に係る事前評価【A】
	● 処理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】

## (9) 電子レンジ

電子レンジにおける、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-48に示す。

表 4-48 電子レンジにおける取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	● 再生資源としての利用が可能な原材料の使用に関する取組【A】
	● 部品等に使用する原材料の種類数の削減に関する取組【A】
	● 再生資源としての利用が可能な原材料を他の原材料から分離すること
	が困難な部品等の数の削減に関する取組【A】
構造の工夫	● 軽量化に関する取組【A】
	● 部品の削減に関する取組【A】
	● 製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】
分別のための工夫	● 規格に沿った材料表示【A】

	•	マークの表示【A】
処理等に係る安全性の確保	•	有害物質の使用削減【A】
	•	国内外の規制に準拠【A】
安全性等の配慮	•	独自の安全基準の策定【A】
	•	製品開発時評価の実施【A】
	•	使用者への情報提供【A】
技術の向上	-	
事前評価	•	原材料の工夫に係る事前評価【A】
	•	構造の工夫に係る事前評価【A】
	•	分別のための工夫に係る事前評価【A】
	•	処理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
情報の提供	•	製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
		係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
包装材等の工夫	•	積載時に多段積みができるような包装【A】
	•	梱包容積の削減【A】
	•	梱包材の削減【A】
	•	再生材の利用【A】

## (10) 衣類乾燥機

衣類乾燥機における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-49に示す。

表 4-49 衣類乾燥機における取組状況

4. A JUNE 甘 淮 元 口	TE-AU-LIN YO
省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	● 再生資源としての利用が可能な原材料の使用に関する取組【A】
	● 部品等に使用する原材料の種類数の削減に関する取組【A】
	● 再生資源としての利用が可能な原材料を他の原材料から分離すること
	が困難な部品等の数の削減に関する取組【A】
	● その他の措置による原材料の工夫に関する取組【A】
構造の工夫	● 軽量化に関する取組【A】
	● 部品の削減に関する取組【A】
	● 製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】
分別のための工夫	● 規格に沿った材料表示【A】
	<ul><li>● マークの表示【A】</li></ul>
	<ul><li>● 設計の工夫【A】</li></ul>
	● 再生資源又は再生部品としての利用が可能な部品等の使用及び再生
	部品の使用に努めている【A】
	● 交換された使用済み部品等を当該部品等に表示された材質名により分
	別の実施【A】
処理等に係る安全性の確保	● 有害物質の使用削減【A】
	● 業界の定める安全性評価に関するガイドラインに基づく製品の評価【A】
	● 国内外の規制に準拠【A】
	● 説明書等での注意喚起【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
	● 使用者への情報提供【A】
技術の向上	-
事前評価	● 原材料の工夫に係る事前評価【A】
	● 構造の工夫に係る事前評価【A】
	● 分別のための工夫に係る事前評価【A】
	● 処理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】

•	梱包容積の削減【A】
•	梱包材の削減【A】
•	再生材の利用【A】

## (11) 電気冷蔵庫

電気冷蔵庫における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-50 に示す。

表 4-50 電気冷蔵庫における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	● 再生資源としての利用が可能な原材料の使用に関する取組【A】
	● 部品等に使用する原材料の種類数の削減に関する取組【A】
	● 再生資源としての利用が可能な原材料を他の原材料から分離すること
	が困難な部品等の数の削減に関する取組【A】
構造の工夫	● 軽量化に関する取組【A】
	● 部品の削減に関する取組【A】
	● 製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】
分別のための工夫	● 規格に沿った材料表示【A】
	● マークの表示【A】
	● 表示が可能なプラスチック部品にはほぼ表示を行っている。難燃剤や、
	リサイクル材料の使用の表示はさらに推進の余地はあるが、実際のリ
	サイクルの現場の分別において表示するメリットが少ない【B】
処理等に係る安全性の確保	● 有害物質の使用削減【A】
	● 国内外の規制に準拠【A】
	● 説明書等での注意喚起【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
	● 使用者への情報提供【A】
技術の向上	-
事前評価	● 原材料の工夫に係る事前評価【A】
	● 構造の工夫に係る事前評価【A】
	● 分別のための工夫に係る事前評価【A】
	● 処理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】

## (12) 電気洗濯機

電気洗濯機における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-51 に示す。

表 4-51 電気洗濯機における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	● 再生資源としての利用が可能な原材料の使用に関する取組【A】
	● 部品等に使用する原材料の種類数の削減に関する取組【A】
	● 再生資源としての利用が可能な原材料を他の原材料から分離すること
	が困難な部品等の数の削減に関する取組【A】
構造の工夫	● 軽量化に関する取組【A】
	● 部品の削減に関する取組【A】
	● 製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】

	<del>-</del>
	● 溶着性安定化、水漏れなしの品質向上が必要【B】
分別のための工夫	● 規格に沿った材料表示【A】
	<ul><li>▼ マークの表示【A】</li></ul>
	● リサイクル工法の開発【B】
処理等に係る安全性の確保	● 有害物質の使用削減【A】
	● 国内外の規制に準拠【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
	● 使用者への情報提供【A】
技術の向上	-
事前評価	● 原材料の工夫に係る事前評価【A】
	● 構造の工夫に係る事前評価【A】
	● 分別のための工夫に係る事前評価【A】
	● 処理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】

## (13) 金属製収納家具

収納家具(金属製)における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-52 に示す。

表 4-52 金属製収納家具における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	● 再生資源としての利用が可能な原材料の使用に関する取組【A】
	● 部品等に使用する原材料の種類数の削減に関する取組【A】
	● 再生資源としての利用が可能な原材料を他の原材料から分離すること
	が困難な部品等の数の削減に関する取組【A】
	● 分別が可能な部品を極力使用するよう意識している。コストアップに繋
	がるパーツの選択は容易ではない【B】
構造の工夫	● 軽量化に関する取組【A】
	● 部品の削減に関する取組【A】
	● 製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】
分別のための工夫	● 規格に沿った材料表示【A】
	<ul><li>マークの表示【A】</li></ul>
	● 設計の工夫【A】
	● 再生資源又は再生部品としての利用が可能な部品等の使用及び再生
	部品の使用に努めている【A】
	● 交換された使用済み部品等を当該部品等に表示された材質名により分
	別の実施【A】
処理等に係る安全性の確保	● 有害物質の使用削減【A】
	● 業界の定める安全性評価に関するガイドラインに基づく製品の評価【A】
	● 国内外の規制に準拠【A】
	● 説明書等での注意喚起【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
	● 使用者への情報提供【A】
技術の向上	● 他社との協働【A】
事前評価	● 原材料の工夫に係る事前評価【A】
	● 構造の工夫に係る事前評価【A】

	•	分別のための工夫に係る事前評価【A】
	•	処理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
情報の提供	•	製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
		係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
	•	一般社団法人日本オフィス家具協会で、資源有効利用促進法の判断基
		準にも対応した「オフィス家具の環境対策ガイドライン(2013 年 4 月)」を
		作成し、同協会会員事業者がこのガイドラインを参照して、環境対策に
		関するマニュアル等を作成している。【E】
包装材等の工夫	•	積載時に多段積みができるような包装【A】
	•	梱包容積の削減【A】
	•	梱包材の削減【A】
	•	再生材の利用【A】

## (14) 金属製棚

金属製棚における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-53 に示す。

表 4-53 金属製棚における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	● 再生資源としての利用が可能な原材料の使用に関する取組【A】
	● 部品等に使用する原材料の種類数の削減に関する取組【A】
	● 再生資源としての利用が可能な原材料を他の原材料から分離すること
	が困難な部品等の数の削減に関する取組【A】
構造の工夫	● 軽量化に関する取組【A】
	● 部品の削減に関する取組【A】
	● 製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】
分別のための工夫	● 規格に沿った材料表示【A】
	● マークの表示【A】
	<ul><li>● 設計の工夫【A】</li></ul>
	● 再生資源又は再生部品としての利用が可能な部品等の使用及び再生
	部品の使用に努めている【A】
	● 交換された使用済み部品等を当該部品等に表示された材質名により分
	別の実施【A】
処理等に係る安全性の確保	● 有害物質の使用削減【A】
	● 業界の定める安全性評価に関するガイドラインに基づく製品の評価【A】
	● 国内外の規制に準拠【A】
	● 説明書等での注意喚起【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
	● 使用者への情報提供【A】
技術の向上	● 他社との協働【A】
事前評価	● 原材料の工夫に係る事前評価【A】
	● 構造の工夫に係る事前評価【A】
	● 分別のための工夫に係る事前評価【A】
	● 処理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
	● 一般社団法人日本オフィス家具協会で、資源有効利用促進法の判断基
	準にも対応した「オフィス家具の環境対策ガイドライン(2013 年 4 月)」を
	作成し、同協会会員事業者がこのガイドラインを参照して、環境対策に
	関するマニュアル等を作成している。【E】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】

## ● 再生材の利用【A】

## (15) 金属製事務用机

金属製事務用机における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-54 に示す。

表 4-54 金属製事務用机における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	● 再生資源としての利用が可能な原材料の使用に関する取組【A】
	● 部品等に使用する原材料の種類数の削減に関する取組【A】
	● 再生資源としての利用が可能な原材料を他の原材料から分離すること
	が困難な部品等の数の削減に関する取組【A】
構造の工夫	● 軽量化に関する取組【A】
	● 部品の削減に関する取組【A】
	● 製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】
分別のための工夫	● 規格に沿った材料表示【A】
	● マークの表示【A】
	<ul><li>● 設計の工夫【A】</li></ul>
	● 再生資源又は再生部品としての利用が可能な部品等の使用及び再生
	部品の使用に努めている【A】
	交換された使用済み部品等を当該部品等に表示された材質名により分
	別の実施【A】
処理等に係る安全性の確保	● 有害物質の使用削減【A】
	● 業界の定める安全性評価に関するガイドラインに基づく製品の評価【A】
	● 国内外の規制に準拠【A】
	● 説明書等での注意喚起【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
11 (10 = 4 )	● 使用者への情報提供【A】
技術の向上	● 他社との協働【A】
事前評価	● 原材料の工夫に係る事前評価【A】
	● 構造の工夫に係る事前評価【A】
	● 分別のための工夫に係る事前評価【A】
l# +0 = +0 //	● 処理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
	● 一般社団法人日本オフィス家具協会で、資源有効利用促進法の判断基準によりにより、15~20~20~20~20~20~20~20~20~20~20~20~20~20~
	準にも対応した「オフィス家具の環境対策ガイドライン(2013 年 4 月)」を
	作成し、同協会会員事業者がこのガイドラインを参照して、環境対策に
	関するマニュアル等を作成している。【E】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】

## (16) 金属製回転いす

金属製回転いすにおける、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-55 に示す。

表 4-55 金属製回転いすにおける取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	● 再生資源としての利用が可能な原材料の使用に関する取組【A】
	● 部品等に使用する原材料の種類数の削減に関する取組【A】
	● 再生資源としての利用が可能な原材料を他の原材料から分離すること
	が困難な部品等の数の削減に関する取組【A】
構造の工夫	● 軽量化に関する取組【A】
	● 部品の削減に関する取組【A】
	● 製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】
分別のための工夫	● 規格に沿った材料表示【A】
	● マークの表示【A】
	● 設計の工夫【A】
	● 再生資源又は再生部品としての利用が可能な部品等の使用及び再生
	部品の使用に努めている【A】
	● 交換された使用済み部品等を当該部品等に表示された材質名により分
	別の実施【A】
処理等に係る安全性の確保	● 有害物質の使用削減【A】
	● 業界の定める安全性評価に関するガイドラインに基づく製品の評価【A】
	● 国内外の規制に準拠【A】
	● 説明書等での注意喚起【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
+4-04-1	● 使用者への情報提供【A】
技術の向上	● 他社との協働【A】
事前評価	● 原材料の工夫に係る事前評価【A】
	● 構造の工夫に係る事前評価【A】
	● 分別のための工夫に係る事前評価【A】
 情報の提供	● 処理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】  ● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
情報の徒法	● 製品の構造、市品等の取り外し方法、市品等の材質名での他の製品に 係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
	● 一般社団法人日本オフィス家具協会で、資源有効利用促進法の判断基
	● 一般社団法人日本オフィス家具協会 C、真源有別利用促進法の判断基 準にも対応した「オフィス家具の環境対策ガイドライン(2013 年 4 月)」を
	年にも対応した「オライス家兵の環境対策ガイトライン(2013 年4 月)」を 作成し、同協会会員事業者がこのガイドラインを参照して、環境対策に
	IFIXU、同協会会員争業者がこのガイドラインを参照して、環境対策に 関するマニュアル等を作成している。【E】
 包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
己衣竹寺の工大	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】
	● リターナブル包装の活用【A】

## (17) システムキッチン

システムキッチン(台所流し、調理用の台、食器棚その他調理のために必要な器具又は設備が一体として製造される製品をいう)における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-56 に示す。

表 4-56 システムキッチン(台所流し、調理用の台、食器棚その他調理のために必要な器具又は設備が一体として製造される製品をいう)における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	-
構造の工夫	● システムキッチンのリサイクル容易設計に資する為、「システムキッチン3R事例集(第一版)」を平成17年2月に、「同(第二版)」を平成18年
	3R 事例集(第一版)」を平成 17 年 2 月に、「同(第二版)」を平成 18 年   6 月に発行、キッチン・バス工業会会員に配布すると共にホームページ

	に掲載した。
分別のための工夫	● 資源の有効利用を促進する為の表示方法について、「製品アセスメント 普及資料」に基本的な材質表示対象部材や表示方法等を明示している が、更に人造(人工)大理石天板のより具体的な材質表示方法(例)を作 成、平成 17 年 10 月 1 日より実施すべく会員に配布し、キッチン・バス 工業会ホームページにも公表した。
処理等に係る安全性の確保	-
安全性等の配慮	-
技術の向上	-
事前評価	<ul> <li>● 平成 14 年 3 月に製品アセスメント推進のための補助資料として「システムキッチン/浴室ユニット製品アセスメント普及資料」を作成、キッチン・バス工業会会員に配布すると供に同会ホームページに公表した。</li> <li>● 基本的な材質表示対象部材と表示方法、判断基準の統一化を図るべく、表示可能部材/困難部材及び表示方法等を整理し掲載した「製品アセスメント普及資料」を平成 16 年 4 月に取り纏め、会員に配布すると供に工業会ホームページに公表した。</li> </ul>
情報の提供	● 平成 14 年 3 月に作成した「システムキッチン/浴室ユニット製品アセスメント普及資料」、平成 16 年 4 月にとりまとめた「製品アセスメント普及資料」、平成 17 年 10 月より実施の「人造(人工)大理石天板の材質表示方法(例)」を業界指針として、表示の統一化を図っている。
包装材等の工夫	-

出所) 経済産業省「廃棄物処理・リサイクルガイドライン(平成 18 年 10 月フォローアップ)品目別ガイドラインの本編」 <a href="https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin\_info/committee/a/14/hairi14\_03-4.pdf">https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin\_info/committee/a/14/hairi14\_03-4.pdf</a> (閲覧日: 2021 年 3 月 3 日)

## (18) 石油ストーブ

石油ストーブ(密閉燃焼式のものその他経済産業省令で定めるものを除く)における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-57 に示す。

表 4-57 石油ストーブ (密閉燃焼式のものその他経済産業省令で定めるものを除く) における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	● 部品等に使用する原材料の種類数の削減に関する取組【A】
構造の工夫	● 軽量化に関する取組【A】
	● 部品の削減に関する取組【A】
	● 製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】
分別のための工夫	● 規格に沿った材料表示【A】
	● マークの表示【A】
	● 設計の工夫【A】
	● 交換された使用済み部品等を当該部品等に表示された材質名により分
	別の実施【A】
	● 製品性質上、90%近く金属であるため、ほとんどリサイクル可能である。
	100g 以上の樹脂部品へ材質表示している【B】
処理等に係る安全性の確保	● 有害物質の使用削減【A】
	● 業界の定める安全性評価に関するガイドラインに基づく製品の評価【A】
	● 国内外の規制に準拠【A】
安全性等の配慮	● 製品開発時評価の実施【A】
	● 使用者への情報提供【A】
技術の向上	● スチロールレス梱包等によるコストダウン、異種複合材料部品の削減に
	よるリサイクルの容易化に取り組んでいる【B】
事前評価	● 原材料の工夫に係る事前評価【A】
	● 構造の工夫に係る事前評価【A】

	•	分別のための工夫に係る事前評価【A】
	•	処理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
情報の提供	•	製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
		係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
包装材等の工夫	•	梱包容積の削減【A】
	•	梱包材の削減【A】

## (19) ガスこんろ

ガスこんろ (グリル付きのものに限る) における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-58 に示す。

表 4-58 ガスこんろ (グリル付きのものに限る) における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	● 再生資源としての利用が可能な原材料の使用に関する取組【A】
	● 部品等に使用する原材料の種類数の削減に関する取組【A】
	● 再生資源としての利用が可能な原材料を他の原材料から分離すること
	が困難な部品等の数の削減に関する取組【A】
	● その他の措置による原材料の工夫に関する取組【A】
構造の工夫	● 軽量化に関する取組【A】
	● 部品の削減に関する取組【A】
	● 製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】
分別のための工夫	● 規格に沿った材料表示【A】
	● マークの表示【A】
	● 設計の工夫【A】
	● 再生資源又は再生部品としての利用が可能な部品等の使用及び再生
	部品の使用に努めている【A】
	● 交換された使用済み部品等を当該部品等に表示された材質名により分
	別の実施【A】
処理等に係る安全性の確保	● 有害物質の使用削減【A】
	● 業界の定める安全性評価に関するガイドラインに基づく製品の評価【A】
	● 国内外の規制に準拠【A】
	● 説明書等での注意喚起【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
	● 使用者への情報提供【A】
技術の向上	-
事前評価	● 原材料の工夫に係る事前評価【A】
	● 構造の工夫に係る事前評価【A】
	● 分別のための工夫に係る事前評価【A】
	● 処理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】

## (20) ガス瞬間湯沸器

ガス瞬間湯沸器 (先止め式のものに限る) における、判断基準省令に定められている項目 への取組状況を表 4-59 に示す。

表 4-59 ガス瞬間湯沸器 (先止め式のものに限る) における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
原材料の工夫	● 再生資源としての利用が可能な原材料の使用に関する取組【A】
	● 部品等に使用する原材料の種類数の削減に関する取組【A】
	● 再生資源としての利用が可能な原材料を他の原材料から分離すること
	が困難な部品等の数の削減に関する取組【A】
	● その他の措置による原材料の工夫に関する取組【A】
構造の工夫	● 軽量化に関する取組【A】
	● 部品の削減に関する取組【A】
	● 製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】
	● 設計指針の見直しに関する取組【A】
分別のための工夫	● 規格に沿った材料表示【A】
	<ul><li>▼ マークの表示【A】</li></ul>
	● 設計の工夫【A】
	● 再生資源又は再生部品としての利用が可能な部品等の使用及び再生
	部品の使用に努めている【A】
	● 交換された使用済み部品等を当該部品等に表示された材質名により分
	別の実施【A】
処理等に係る安全性の確保	● 有害物質の使用削減【A】
	● 業界の定める安全性評価に関するガイドラインに基づく製品の評価【A】
	● 国内外の規制に準拠【A】
	● 説明書等での注意喚起【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
	● 使用者への情報提供【A】
技術の向上	● 他社との協働【A】
事前評価	● 原材料の工夫に係る事前評価【A】
	● 構造の工夫に係る事前評価【A】
	● 分別のための工夫に係る事前評価【A】
	● 処理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】
	● リターナブル包装の活用【A】

## (21) ガスバーナー付ふろがま

ガスバーナー付ふろがま(給湯部を有するものに限る)における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-60 に示す。

表 4-60 ガスバーナー付ふろがま(給湯部を有するものに限る)における取組状況

省令判断基準項目	取組状況			
原材料の工夫	● 再生資源としての利用が可能な原材料の使用に関する取組【A】			
	● 部品等に使用する原材料の種類数の削減に関する取組【A】			
	● 再生資源としての利用が可能な原材料を他の原材料から分離すること			
	が困難な部品等の数の削減に関する取組【A】			
	● その他の措置による原材料の工夫に関する取組【A】			
構造の工夫	● 軽量化に関する取組【A】			
	● 部品の削減に関する取組【A】			
	● 製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】			

	● 設計指針の見直しに関する取組【A】
分別のための工夫	● 規格に沿った材料表示【A】
	● マークの表示【A】
	<ul><li>● 設計の工夫【A】</li></ul>
	● 再生資源又は再生部品としての利用が可能な部品等の使用及び再生
	部品の使用に努めている【A】
	● 交換された使用済み部品等を当該部品等に表示された材質名により分 別の実施【A】
処理等に係る安全性の確保	● 有害物質の使用削減【A】
	● 業界の定める安全性評価に関するガイドラインに基づく製品の評価【A】
	● 国内外の規制に準拠【A】
	● 説明書等での注意喚起【A】
安全性等の配慮	● 独自の安全基準の策定【A】
	● 製品開発時評価の実施【A】
	● 使用者への情報提供【A】
技術の向上	● 他社との協働【A】
事前評価	● 原材料の工夫に係る事前評価【A】
	● 構造の工夫に係る事前評価【A】
	● 分別のための工夫に係る事前評価【A】
	● 処理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に
	係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】
包装材等の工夫	● 積載時に多段積みができるような包装【A】
	● 梱包容積の削減【A】
	● 梱包材の削減【A】
	● 再生材の利用【A】
	● リターナブル包装の活用【A】

## (22) 給湯機

給湯機(石油を燃料とするものに限る)における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 4-61 に示す。

表 4-61 給湯機(石油を燃料とするものに限る)における取組状況

省令判断基準項目	取組状況			
原材料の工夫	● 部品等に使用する原材料の種類数の削減に関する取組【A】			
構造の工夫	● 軽量化に関する取組【A】			
	● 部品の削減に関する取組【A】			
	● 製品ごとの部品の共通化、標準化に関する取組【A】			
分別のための工夫	● 規格に沿った材料表示【A】			
	<ul><li>▼ マークの表示【A】</li></ul>			
	● 設計の工夫【A】			
	● 交換された使用済み部品等を当該部品等に表示された材質名により分			
	別の実施【A】			
処理等に係る安全性の確保	● 有害物質の使用削減【A】			
	● 業界の定める安全性評価に関するガイドラインに基づく製品の評価【A】			
安全性等の配慮	● 製品開発時評価の実施【A】			
	● 使用者への情報提供【A】			
技術の向上	-			
事前評価	● 原材料の工夫に係る事前評価【A】			
	● 構造の工夫に係る事前評価【A】			
	● 分別のための工夫に係る事前評価【A】			
	● 処理に係る安全性の確保に関する事前評価【A】			
情報の提供	● 製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に			

		係る再生資源の利用の情報の提供を実施【A】	
包装材等の工夫	•	● 梱包容積の削減【A】	
	•	梱包材の削減【A】	

#### 4.5 指定再資源化製品

#### 4.5.1 パーソナルコンピュータ

パーソナルコンピュータ (その表示装置であってブラウン管式又は液晶式のものを含む。 重量が1キログラム以下のものを除く。) における、判断基準省令に定められている項目へ の取組状況を表 4-62 に示す。

表 4-62 パーソナルコンピュータ(その表示装置であってブラウン管式又は液晶式のものを含む。重量が1キログラム以下のものを除く。)における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
自主回収の実行の確保その 他実施方法	-
再資源化の目標	● 2019 年度の再資源化率は、デスクトップパソコンが 80%(法定目標 50%)、ノートブックパソコンが 63%(法定目標 20%)、ブラウン管式表示 装置が 68%(法定目標 55%)、液晶式表示装置 79%(法定目標 55%)であった。(詳細及び出所は表 4-63 参照)
再資源化の実施方法	<ul> <li>手作業で、筐体、プリント基板、HDD などのユニット部品、ケーブル等、大きなパーツごとに分解・分別した後、分別されたパーツごとに資源化を実施。プリント基板等からは、金属製錬所や貴金属回収業者により金、銀、パラジウム等の貴金属を回収。</li> <li>パソコンに含まれるネオジウムなどの希少金属のリサイクル技術の開発も実施。</li> </ul>
市町村との連携	-
自主回収及び再資源化に係 る安全性を確保	-

出所) 一般社団法人パソコン 3R 推進協会 (閲覧日:2021年3月3日)

「概要」 https://www.pc3r.jp/association/index.html

「PC リサイクル概要」 <a href="https://www.pc3r.jp/home/recycling\_description.html">https://www.pc3r.jp/home/recycling\_description.html</a>

表 4-63 パーソナルコンピュータの再資源化実績(2019年度)

製品区分	処理量(t)	処理台数	再資源化量	再資源化率	法定目標
表面凸刀	处理里(1)	(台)	(t)	(%)	(%)
デスクトップ	828	83,555	663	80.1	<b>E</b> 0
パソコン	(711)	(73,331)	(567)	(79.8)	50
ノートブック	532	199,745	332	62.5	90
パソコン	(452)	(165,758)	(280)	(62.1)	20
ブラウン管式	200	11,657	136	67.8	==
表示装置	(257)	(14,638)	(178)	(69.2)	55
液晶式表示装置	972	133,842	763	78.5	55
似明八衣小表直	(898)	(123,125)	(703)	(78.3)	99
合 計	2,531	428,799	1,894		
合計	(2,318)	(376,897)	(1,728)		

- ※ 表中の上段は令和元年度実績、下段括弧内は平成30年度実績で、各事業者(自主回収及 び再資源化の義務のある事業者)の公表実績値を集計した。
- ※ 表中の数字は四捨五入のため、合計等は必ずしも一致しない。
- ※ 再資源化とは、使用済製品のうち有用なものの全部又は一部を再生資源又は再生部品として利用できる状態にすることをいう。
- 出所) 経済産業省「資源有効利用促進法に基づく自主回収及び再資源化の各事業者等による実施状況の公表について」P2, <a href="https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/data/statistics/pdf/pcbattery.pdf">https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/data/statistics/pdf/pcbattery.pdf</a> (閲覧日: 2021年3月11日)

#### 4.5.2 密閉型蓄電池

密閉形蓄電池(密閉形鉛蓄電池(電気量が234キロクーロン以下のものに限る)、密閉形 アルカリ蓄電池又はリチウム蓄電池をいい、機器の記憶保持用のものを除く。)における、 判断基準省令に定められている項目への取組状況を表4-64に示す。

表 4-64 密閉形蓄電池(密閉形鉛蓄電池(電気量が234キロクーロン以下のものに限る)、密閉形アルカリ蓄電池又はリチウム蓄電池をいい、機器の記憶保持用のものを除く。)における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
自主回収の実行の確保その	● 小型充電式電池の製造販売事業者や輸入販売事業者、小型充電式電
他実施方法	池使用機器の製造販売事業者や輸入販売事業者を会員とする一般社
	団法人 JBRC において、使用済小型充電式電池(ニカド電池、ニッケル
	水素電池、リチウムイオン電池)の自主回収及び再資源化を実施。(19
	年 8 月 1 日現在会員数 355 法人)
	● 産業廃棄物広域認定(2004年12月)、一般廃棄物広域認定(2018年
	9月)を取得。
再資源化の目標	● 2019年度の再資源化率は、ニカド電池が72%(法定目標値
	60%)、ニッケル水素電池が 77%(法定目標値 55%)、リ
	チウム蓄電池が 57% (法定目標値 30%)、密閉型鉛蓄電池
	が 50% (法定目標値 50%) であった。 (詳細及び出所は表
	4-65 参照)
再資源化の実施方法	● 回収された使用済みの小型充電式電池は、リサイクラーにより、分別、
	解体・分離、熱処理等を経て、ニッケル、鉄、カドミウム、コバルト等の資

		源を回収。
市町村との連携	•	一廃排出協力自治体及び関連施設等(2019 年 3 月末時点 235 か所
		93 自治体)において回収した(または一般消費者が持ち込んだ)小型充
		電式電池の回収を実施。
自主回収及び再資源化に係	•	JBRC で「小型充電式安全回収のハンドブック」57を作成。
る安全性を確保	•	リチウムイオン電池の金属缶回収を開始(2018年7月~)。

出所)産業構造審議会小型家電リサイクルワーキンググループ (第5回)中央環境審議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18回)合同会合資料 2-12

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo gijutsu/haikibutsu recycle/kogata wg/pdf/005 02 12.pd <u>f</u> (閲覧日:2021年3月3日)

製品区分	処理量	再資源化量	再資源化率	法定目標
表吅区万	(t)	(t)	(%)	(%)
ニカド蓄電池	716	512	71.5	CO
ールト音电心	(739)	(530)	(71.7)	60
ニッケル水素蓄電池	212	162	76.6	
	(204)	(156)	(76.6)	55
リチウム蓄電池	420	239	56.8	20
	(337)	(193)	(57.4)	30
密閉形鉛蓄電池	445	223	50.1	<b>5</b> 0
	(572)	(286)	(50.0)	50
스카	1,793	1,136		

表 4-65 小型二次電池の再資源化実績(2019年度)

※ 表中の上段は令和元年度実績、下段括弧内は平成30年度実績で、それぞれ一般社団法人JBRC、一般社団法人電池工業会及び一般社団法人電気通信事業者協会・一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会(モバイル・リサイクル・ネットワーク)の公表実績値を集計した。

(1,852) (1,165)

- ※ 表中の数字は四捨五入のため、合計等は必ずしも一致しない。
- ※ 再資源化とは、使用済製品のうち有用なものの全部又は一部を再生資源又は再生部品と して利用できる状態にすることをいう。
- 出所) 経済産業省「資源有効利用促進法に基づく自主回収及び再資源化の各事業者等による実施状況の公表について」P11, https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/data/statistics/pdf/pcbattery.pdf (閲覧日: 2021年3月11日)

#### 4.6 指定副産物(石炭灰(電気業))

石炭灰(電気業)における、判断基準省令に定められている項目への取組状況を表 **4-66** に示す。

<sup>&</sup>lt;sup>57</sup> 一般社団法人 JBRC「小型充電式電池安全回収のハンドブック」 https://www.jbrc.com/wp-content/uploads/2020/09/Safty handbook202009.pdf (閲覧日:2021年3月3日)

表 4-66 石炭灰(電気業)における取組状況

省令判断基準項目	取組状況
規格又は使用に従って加工	-
設備の整備	-
技術の向上	<ul> <li>再資源化促進が今後も重要な課題と考えており、石炭灰を大量にかつ安定的に利用できる分野の開拓や有効利用技術の調査・研究に積極的に取り組む。【C】</li> <li>火力発電熱効率の維持・向上に努め、石炭灰等の廃棄物の発生を抑制する。【C】</li> </ul>
実施状況の記録	-

## 4.7 資源有効利用促進法に基づく事業者の取組状況調査結果のまとめ

文献調査やヒアリング調査の結果を踏まえ、資源有効利用促進法における分類(特定省資源業種等)ごとに、事業者の取組状況を以下のとおり整理した。

#### 4.7.1 特定省資源業種

いずれも、産業廃棄物最終処分量削減目標を定めて、製品不良の削減、分別の徹底、 工程から生じる副産物を削減する技術や運用の導入等の取り組みが行われている。

#### 4.7.2 特定再利用業種

- 紙製造業とガラス容器製造業では、再生資源(古紙、カレット)の利用率目標を定めて、利用可能な再生資源を増やすための技術開発等の取り組みが行われている。
- 硬質塩化ビニル製の管又は管継手の製造業では、再利用ポリ塩化ビニルの使用率を 規定し、再利用のための粉砕機の導入等を通じて、再生利用率の向上に努めている。 また、メーカー各社で製造・販売に係る使用済管等利用計画を立てている。情報提供 の観点では、塩ビ管に対して、使用後の分別を容易にするための識別表示が行われて いる。
- 複写機製造業では、再生部品利用量向上のため、再生部品の洗浄装置、乾燥装置、検査装置等の設備の改修・更新を実施している。また、寿命が短い部品のみを分離できる設計を行っている事例もある。再生部品利用計画はメーカー各社で策定されている。なお、2020 年度の出荷台数では、資源有効利用促進法の対象となっていないカラー機が8割強を占めているが、一般社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会では同法施行当初からカラー機も含めて対応が行われている。
- 建設業では、建設発生土、コンクリート塊、アスファルト塊について、発生抑制に資する工法・技術の採用や、再資源化や縮減率の高い優良な再資源化施設利用の推進等の取り組みが行われている。

#### 4.7.3 指定省資源化製品

● 全般に、製品の省資源化、長寿命化を促進するため、小型又は軽量な部品や長期間の 使用が可能な部品等の使用、修理の機会の充実(故障診断の高度化、修理サービスの 展開等)等の取り組みが行われている。また、業界標準規格・ガイドライン等に沿っ た安全設計が実施されている。加えて、包装の工夫により、包装材の削減が図られている。情報提供の観点では、製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に係る再生資源の利用に関する情報提供が行われている。

#### 4.7.4 指定再利用促進製品

- 密閉型蓄電池使用製品では、品目によって、使用されている蓄電池の交換可能性に以下のような特徴の差異が見られた。
  - ▶ ユーザーが密閉型蓄電池を容易に交換できる設計:自転車(人の力を補うため電動機を用いるものに限る)、車いす(電動式のものに限る)、携帯用データ収集装置、コードレスホン
  - ➤ 密閉型蓄電池が容易に交換できる設計だが保守員による交換を想定:ファクシミリ装置(複合機にファクシミリ機能が搭載されているもの)
  - ▶ 密閉型蓄電池が容易には交換できない設計:携帯電話用装置
- いずれの品目でも、取扱説明書等へ密閉型蓄電池を使用していることが表示又は記載されている。
- 車いす(電動式のものに限る)については、高齢化に伴い、出荷台数は今後も増加していくと考えられる。また、蓄電池に取り付けた温度センサーが過度な発熱を感知すると充電が止まる設計となっている事例がある。
- コードレスホン、交換機については、出荷台数が減少傾向にある。
- 密閉型蓄電池使用製品以外では、使用後に再生資源又は再生部品として利用可能となるように、原材料や構造の工夫(再生資源として利用可能な原材料を他の原材料から分離しやすくする等)の取り組みが行われている。また、規格に沿った材料表示に基づく分別が行われている。加えて、包装の工夫により、包装材の削減が図られている。情報提供の観点では、説明書等を通じて、製品の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の製品に係る再生資源の利用に関する情報提供が行われている。

#### 4.7.5 指定再資源化製品

- パーソナルコンピュータについては、一般社団法人パソコン 3R 推進協会において回収、再資源化が実施されている。パーツごとの再資源化に加え、プリント基板等からは貴金属が回収されている。また、ネオジウムなどの希少金属のリサイクル技術の開発も行われている。
- 密閉型蓄電池については、一般社団法人 JBRC において自主回収及び再資源化が実施され、再資源化率は法定目標値を達成している。回収された使用済みの小型充電式電池からはニッケル、鉄、カドミウム、コバルト等が回収されている。一廃排出協力自治体及び関連施設等において回収した小型充電式電池の回収も実施している。また、JBRCで「小型充電式安全回収のハンドブック」を作成するなど、安全な回収実施のための取り組みが行われている。

## 4.7.6 指定副産物

● 電気業における石炭灰については、その発生の抑制や、発生した石炭灰を大量かつ安 定的に利用できる分野の開拓に関する取り組みが行われている。

## 添付資料

団体調査関連資料(一式)

関連団体各位

経済産業省産業技術環境局 資源循環経済課

## 令和2年度「資源有効利用促進法施行状況調査における副産物発生状況等調査」 へのご協力の依頼

拝啓 時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。 平素は産業廃棄物の削減、再資源化にご協力をいただき、厚く御礼申し上げます。

さて当課では、3R対策を更に推進していくことを目指して、今後の方向性を検討するため、3Rに関する取組の進ちょく状況を調査する一環として、これまでも調査にご協力頂いたところですが、産業廃棄物・有価発生物の発生状況等の把握のための調査を今年度実施する所存であります。

資源有効利用促進法では、特定省資源業種、特定再利用業種及び指定副産物を指定しており、それぞれ副産物の発生抑制、再生資源又は再生部品の利用促進、発生した副産物の再生資源化の促進への取組を求めています。

本調査では、このような状況を踏まえて、3Rに対する業種別の取組状況を把握していくとともに、これら各種制度の効果について評価検討を行っていくことを目的としております。

ついては、用務ご多忙とは存じますが、何卒本調査にご協力いただけますようお願い申し上げます。

なお、本調査の設計、発送、取りまとめ等の業務については、(株) 三菱総合研究所に委託しております。

敬具

#### 【 問い合わせ先 】

<調査の内容、実施スケジュール等に関する問い合わせ>

(株) 三菱総合研究所

担 当 :

Tel: Fax: Mail:

<調査票の記入方法、電子調査票の使用方法等に関する問い合わせ>

(株) RJC リサーチ

担 当 :

Tel:
Fax:
Mail:

#### 【 提出に関して 】

※本年度は各団体に加盟されている企業様から、直接(株)RJCリサーチに回答をご提出頂きます。なお、<u>貴社の所属団体が、回答内容の把握を希望された際には、貴社の所属団体と回答結果を共有する場合がございます。</u>

#### <提出期限>

令和2年12月15日(火)

#### <提出先>

 $\mp 150 - 0002$ 

東京都渋谷区渋谷 2-12-19 東建インターナショナルビル 6 階 (株) RJC リサーチ 令和 2 年度

「資源有効利用促進法施行状況調査における副産物発生状況等調査」事務局

Mail: 担当:

#### く提出方法>

(株) RJC リサーチへ、郵送またはメールにてご返送ください

#### 郵送の場合:

同封の調査票(A)(B)にご記入頂き、返信用封筒にてご返送をお願いいたします。

#### メールの場合:

エクセルファイルの電子調査票への入力を希望される場合は、経済産業省のホームページ (https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/3r\_policy/policy/r2-tyousa.html) より、"団体\_調査票一式\_製造"ファイルをダウンロードいただき、上記の(株)RJCリサーチへ、メールにてご返送をお願いいたします。

#### 【 資源有効利用促進法施行状況調査 担当部署 】

経済産業省 産業技術環境局 資源循環経済課

Tel: 担当:

※調査の内容や記入方法などにつきましては、上記の【問い合わせ先】までご連絡をお願い申 し上げます。

製 造 業 用 (業界団体経由調査分)

整理番号								
	ł	R	8	8	1	8	8	1

\*「整理番号の決定方法」は、本社から通知された整理番号をご記入ください(「調査票記入要領」P2を参照)

## 令和 2 年度 副産物 (産業廃棄物・有価発生物) 発生状況等調査 (2019年度実績)

調査票(A)

貴社本	(1)会 社 名										
社 関 係	(2)所属団体名	注)団体コード	番号を選択す	ると自動!	的に入力され	<u>れます</u>		団体コー 注 <u>)団体コード</u> <u>ト)から番号を さい</u>	:一覧 (次シー		
	(3)事業所名称										
	(4)所 在 地	₹									
		都道府県	<b>具番号</b>	都道府	<b>F県を選択</b>	No.	注)「割	香票記入要領	P4の表2参照。	_	
	(5)連絡担当部署	所属部課					直通電	話番号	-	-	
貴	(6)業種細分類及び 主な製造品目	業種細分					業分類 分類項目表」 きい製造品の細分類		数の業種に亘る場		
事業		主な製造 (数品目									
所	(7)製造品出荷額	兆	億			単位: 5円/年)			19年度製造品出荷額 に回答した出荷額で		
関 係	(8)従業員数				(単位	::人)	注)202 記入下さ		(の貴事業所の稼働)	人員数を、外	注作業員も含めて
	(9)団体ごとの 拡大推計に用いる						(数值	[の項目名を	·記入)		
	数値 (団体オプション)				(単位	を記入)	注) 克	<u>所属団体より指示</u>	<u> まる時のみ記入</u>		
	(10)調査対象期間		年	月	目	$\sim$		年	月	目	(1年間)
		注)対象期間が	2019年4	月1日~	- 2 0 2 0 年	₹3月3	1日から	ずれた場合のみ	記入。		
	(11)本調査の対象とな 廃棄物・有価発生			O 3	発生する				〇 発生し	ない	
	発来物・有価完全 発生の有無 (どちらかにチェックしてく							注)事業所全体	本の発生量合計が1	t 未満の場合	けは無しとする。

※例年と比較した数値の変動や貴社の取り組みについて、裏面にコメント下さい。

<sup>\*</sup>業種細分類は、別添の「日本標準産業分類 平成25年10月改定 分類項目表(調査対象業種)」を参考に記入下さい。こち らの業種に貴事業所が当てはまらない場合には、ご回答は不要です。

<sup>\*「</sup>製造品出荷額」は必ず記入下さい。

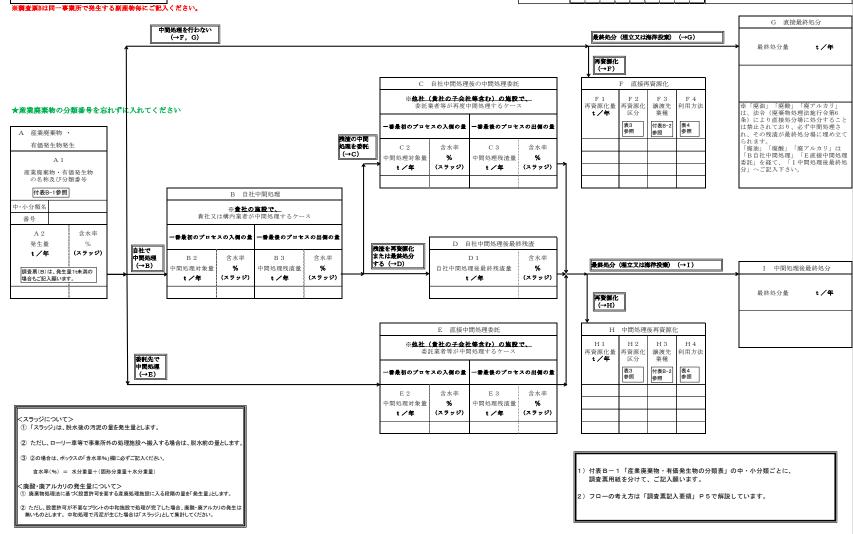
等、製造品出荷額がよいではいい。 当該年度の製造品出荷額が不明の場合には、「工業統計調査」に回答した出荷額(2019年暦年)でも構いません。「工業統計調査」は、経済産業省が法律に基づいて製造業に属する事業所(従業者4人以上の事業所については毎年全数調査)を対象に実施しています。 「工業統計調査」は、市町村の調査員が貴事業所を訪問し、調査票の配布、回収を行う形で毎年実施されておりますので、その数値をご確認下さい。

	らいて、製造品出荷額、発生量等の大幅な増減、廃棄物・発生物の品目の変換等、例年の状況 一部生産ライン新増設・中止、新型コロナウィルス、災害の影響等)は,コメントいただけれ
過去5年程度の、副産物発生量・副 ずれかから、最も近いものをお選び「	<b>乙量、副産物最終処分量の最近の傾向</b> 産物再資源化量・副産物最終処分量の推移に関して、増加傾向・変わらない・減少傾向のい ごさい。また、増減の理由に関してもコメントいただければ大変幸甚です。
①副産物発生量 ○ 増加傾向 ○ 変わらない ○ 減少傾向	理由:
②副産物の再資源化量 ○ 増加傾向 ○ 変わらない ○ 減少傾向	理由:
<ul><li>③副産物の最終処分量</li><li>○ 増加傾向</li><li>○ 変わらない</li><li>○ 減少傾向</li></ul>	理由:
改善、統括管理者の選任、規格又は位	をに向けた取り組みに関して う発生抑制や副産物の再資源化等に向けた取り組み(設備の整備、技術の向上、設備の運転の 比様による加工・販売又は加工の委託、計測及び記録、情報の提供、目標の設定など)に関し ことがございましたら、ご記入いただければ大変幸甚です。

#### 製造業用 (業界団体経由調査分)

#### 調 査 票(B)

企業名								
事業所名								
整理番号					調査票	(B)	枚中の	枚目



# 令和2年度 副産物(産業廃棄物・有価発生物)発生状況等調査 調査票記入要領

(製造業用・業界団体経由調査分)

## 全般的事項

本調査は、製造業に係る副産物(産業廃棄物・有価発生物)について、業種分類ごとの発生・減量化・再資源化・最終処分状況等を把握し、循環型社会システム動向に資することを目的として実施します。

- 1. この調査は、事業所(工場)単位で実施しています。 調査票には**貴事業所分のみご記入いただき、貴社の他の事業所の分を含めないでください。**
- 2. 調査対象は、2019年度(2019年4月1日~2020年3月31日)の実績です。但し、決算期等の都合によりこの期間の回答が困難な場合は、この期間に最も近い一年間の実績をご回答願います。電子調査票を使用して回答いただく場合も、各入力項目の内容や定義は、この記入要領に準拠します。
- 3. 調査票には(A)、(B)の2種類があります。 調査票(A)には、貴社および貴事業所の概要を記入します。 調査票(B)には、貴事業所で発生した「産業廃棄物・有価発生物」の量を種類ごとに記入します。
- 4. 数値変動及び副産物発生状況等のコメント欄について 調査票Aの裏面に、2019 年度実績における特徴、副産物発生量・副産物再資源化量・副産物最終処分 量の増減傾向、副産物の発生抑制、再資源化等に向けた取り組みに関して、コメントいただく欄を設け ています。
- 5. 調査対象外業種の場合は回答はご不要です。 添付した日本標準産業分類項目表の調査対象業種に、貴事業所の製造品が当てはまらない場合には、 調査票への回答は不要です。

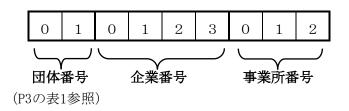
# 整理番号の決定方法

企業ごと、団体ごとに、産業廃棄物・有価発生物量を集計する際、データの重複を防止する為、各事業所 固有の整理番号を付ける必要があります。

整理番号は、以下の要領で企業本社が決定し、各事業所に通知して下さい。<u>事業所は、本社より通知の</u>あった整理番号を間違えないように調査票(A)及び(B)にご記入願います。

#### (1) 整理番号の仕組み

上2桁が団体番号、次の4桁が企業番号、下3桁が事業所番号を示します。



#### (2)整理番号の決め方

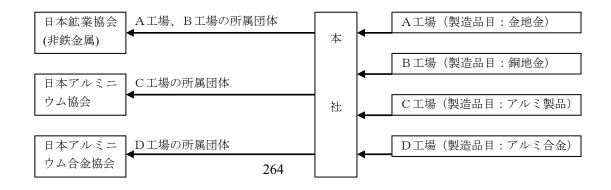
- ・ 企業本社は、業種分類に応じて、各事業所の団体番号を選択してください。 (団体番号の決定)
- ・ 次に、企業本社は、当該団体から通知された「企業番号」を確認してください。(企業番号の確認)
- 最後に、各事業所に重複しない3桁の一連番号を割り振ってください。(事業所番号の決定)
- ・ 以上のプロセスを経て決定された「整理番号」を各事業所に通知してください。

# 所属団体の決め方

貴社が複数の業界団体に所属している場合、業種分類に応じて、各事業所の所属団体を決めて下さい。 一つの事業所で、<u>製造品目が複数の業種分類にわたる場合は、</u>工業統計調査における産業分類決定方法 に従い、**最も出荷額が大きい製造品の業種分類に属するものとします。** 

なお、事業所の業種に該当する団体が不明確である場合は、所属団体に相談のうえご記入下さい。

【事業所の業種分類と所属団体の対応例】 (△△金属工業㈱の場合)



## 表 1 調査対象団体一覧

	団体名	主な所管業種(例)		
5	日本製紙連合会	パルプ製造業・紙製造業	パルプ・紙・紙加工品製造業	
7	全国段ボール工業組合連合会	紙加工品製造業	・ハルノ・祇・祇加工品製垣業	
8	(社) 日本印刷産業連合会	印刷業	印刷・同関連業	
9	(社) 日本化学工業協会	化学工業	化学工業	
1 3	板硝子協会	板ガラス製造業	<b>克米</b> [ 元制 [ 集] )	
1 4	日本ガラスびん協会	ガラス容器製造業	窯業・土石製品製造業	
1 6	(社) 日本鉄鋼連盟	古に (最に)ェレッ制(外米		
1 8	日本鉱業協会(鉄鋼)	高炉・電炉による製鉄業		
1 9	(社) 日本鋳造協会		鉄鋼業	
2 2	(社) 日本鋳鍛鋼会	鉄素形材製造業		
2 3	(社)日本鍛造協会			
2 4	日本鉱業協会(非鉄金属)	銅・鉛・亜鉛第 1 次製錬・精製 業		
2 5	(社) 日本アルミニウム合金協会	アルミニウム第 2 次製錬・精製業	非鉄金属製造業	
2 6	(社) 日本伸銅協会	伸銅品製造業		
2 7	(社) 日本アルミニウム協会	アルミニウム・同合金圧延業		
4 3	(社) ビジネス機械・情報システム産業協 会		電気機械器具製造業	
4 4	(社) 日本電機工業会		电双域概备点表	
4 5	(社) 情報通信ネットワーク産業協会		部品・デバイス製造業	
4 6	(社) 電子情報技術産業協会			
4 8	(社) 日本自動車工業会	自動車製造業	輸送用機械器具製造業	
5.6	(社) 日本自動車部品工業会	自動車部品製造業	粣区用傚傚砳共製担果	

# 調査票(A)の記入要領

#### 1. 調査票(A)記入についての基本的事項

調査票(A)は、資源投入量及び副産物(産業廃棄物・有価発生物)の発生量を拡大推計する際の基礎 データになりますので、必ず全項目をご記入下さい。

#### 2. 記入上の注意事項

## ○記入欄(3)「所在地」について

番号 番号 都道府県名 番号 都道府県名 番号 都道府県名 都道府県名 3 7 香川 0 1 北海道 1 3 東京 2 5 滋賀 0 2 青森 神奈川 2 6 愛媛 1 4 京都 3 8 新潟 高知 岩手 2 7 0.3 1 5 大阪 3 9 福岡 0 4 宮城 1 6 富山 28 兵庫 4 0 石川 佐賀 0 5 秋田 1 7 2 9 奈良 4 1 和歌山 0 6 山形 福井 3 0 4 2 長崎 18 0.7 福島 山梨 1 9 3 1 鳥取 4 3 熊本 0.8 茨城 2 0 長野 3 2 島根 4 4 大分 0 9 栃木 宮崎 2 1 岐阜 3 3 岡山 4 5 群馬 鹿児島 1 0 2 2 静岡 3 4 広島 4 6 1 1 埼玉 2 3 愛知 3 5 山口 4 7 沖縄 1 2 千葉 2 4 三重 3 6 徳島

表 2 都道府県番号

## ○記入欄(9)「団体ごとの拡大推計に用いる数値(団体オプション)」について

業界団体ごとに、集計結果を拡大推計する際、通常よく用いられる「製造品出荷額」「従業員数」以外の ファクターで行う場合に、その根拠となる数値を記入して下さい。

所属団体から指示があった場合のみ、ご記入下さい。

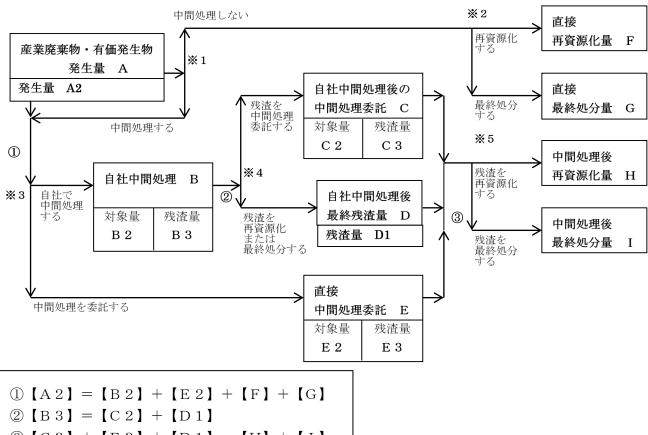
- ・ 上欄には、指示された項目の名称(例:「△△の生産台数」)を記入して下さい。
- ・ 下欄には、数値と単位(例:「台/年」)を記入して下さい。

## 調査票(B)の記入要領

## 「調査票(B)における産業廃棄物・有価発生物のフローの考え方」について

下図は、本調査における産業廃棄物・有価発生物の処理フローの考え方を示したものです。 図中のA~Iは、調査票(B)中の分類記号とリンクしています。

処理フローでは下記①~③の関係式が成り立ちます、1つでも式を満たしていないとエラーとなり、確認 の問い合わせをさせていただきます。



- (3) (C3) + (E3) + (D1) = (H) + (I)
- (※1) 「**産業廃棄物・有価発生物 発生量 A**」は、中間処理する量と、しない量に分かれます。
- (※2) 中間処理しない量のうち、再資源化された量が「直接再資源化量 F」になり、最終処分された量 が「**直接最終処分量 G**」になります。
- (※3) 中間処理する量は、自社で中間処理する量(Bの対象量)と自社で中間処理せずに業者等に処理 **委託する量(Eの対象量)**に分かれます。
- (※4)「自社中間処理 B」の残渣量は、業者等に中間処理委託される量(Cの対象量)と、再資源化ま たは最終処分される量(自社中間処理後最終残渣量 D) に分かれます。
- (※5) C, D, Eの残渣量のうち、再資源化された量を合わせたものが「中間処理後再資源化量 H」に なり、最終処分された量を合わせたものが<u>「中間処理後最終処分量 I」</u>になります。

#### 2. 調査票(B) 記入についての基本的事項

(1)調査票(B)は、付表B-1「産業廃棄物・有価発生物の分類表」の「中・小分類」ごとに調査票用 紙を分けてご記入願います。<u>ただし、同じ中・小分類の廃棄物等であっても、中間処理・再資源化・</u> <u>最終処分の流れが異なるため、1枚の調査票用紙に収めるのが難しい場合は、用紙を分けてご記入下</u> さい。

#### 【 例 】

2種類の有機性汚泥が発生する事業所で、一方は自社内で脱水した後、リサイクル業者に売却。 もう一方は自社内で脱水・焼却後に、後処理を委託しているケース。

(2) 製造品目が複数の業種にわたる場合、最も出荷額の多い製造品に係る廃棄物・有価発生物だけに特化せず、事業所全体の量を集計してご記入願います。

#### 3. 「産業廃棄物・有価発生物」の定義

- (1) 本調査では、貴事業所内における通常の事業活動に伴って発生した副産物、その他の発生物のうち、下記の物を調査対象としています。
  - ・ 廃棄物として処理した物。
  - ・ 有価物として売却した物。無償・逆有償で譲渡した物。
  - 自社内で有効活用した物。

#### (2) 下記の物は除外して下さい。

ただし、「定常的に発生する」とは、例えば保全部署による機器の点検・清掃・部品交換、構内清掃、 塔槽・配管の検査など、不定期に行われる作業に伴い発生する場合でも、1年を通して見れば必ず発生す るものは「**通常の事業活動に伴って発生した**」ものに該当します。

- ・ 工場等の取り壊し・改築に伴って発生するがれき類等(非定常発生物)。
- ・ ガス業における導管工事から発生する道路掘削廃材等(非定常発生物)。
- ・ 機械設備の廃棄などに伴い発生する金属くず等(非定常発生物)。
- ・ 従業員の事務所より発生する、生ごみ・紙くず等(事業系一般廃棄物)
- (3) <u>産業廃棄物・有価発生物の「名称」(A1)は、中間処理する前の段階における「中・小分類」でお願</u>いします。

#### 【例】

「木くず」を貴社で焼却し、その「燃えがら」を所外に排出する場合の記入名称は「木くず」です。

- (4) 廃棄物処理法では「紙くず」「木くず」「繊維くず」は、政令で定める業種から排出する物のみ、産業廃棄物に指定していますが、本調査では、それ以外の業種から発生する物も調査対象に含めます。
- (5) 貴事業所で、商品と見なしている副産物 (例:鉄スクラップ等) であっても、製造品出荷額に計上していない場合は「有価発生物」として取り扱って下さい。

#### 4. 「発生量」の定義

「発生量」(A2)とは、製造工程で、産業廃棄物・有価発生物が生じた時点(中間処理を行う前)の 量をいいます。事業所外に排出・出荷する時点の量ではありません。

#### 5. 「中間処理」の定義

- (1) 本調査の「中間処理」とは、産業廃棄物・有価発生物を「脱水」「焼却」「破砕」「圧縮」「分離」 「分別」「中和」「生物化学処理」等を行うことと定義します。
- (2) ただし「廃酸」「廃アルカリ」の中間処理は、都道府県の実態調査データと整合性をとる為、『廃棄物処理法に基づく設置許可を要する産廃処理施設』で処理するケースと定義します。
- (3) 中間処理工程が、複数のプロセスで成り立っている場合は、一番先頭のプロセスへのフィード量を「中間処理対象量」とし、末端のプロセスから出てくる量を「中間処理残渣量」としてご記入下さい。 ガス回収では、回収ガス量(重量)と回収後の残渣量(固形物の重量)の合計が「中間処理残渣量」となります。

#### 6. 「再資源化」の定義

- (1) <u>本調査の「再資源化量」(F1, H1)</u>とは、副産物のうち有用なものの全部又は一部を再生資源として利用できる状態にした量のことを言います。具体的には表3「再資源化区分」の定義のいずれかに合致するものです。
- (2) <u>再資源化量には、</u>「再生資源として利用できる状態にした上での自社保管」を含み、その時点で再資源化が完了しているものと見なします。従って前年度に自社内保管したものを、本年度分に計上することは避けて下さい。 (ただし、過去の自社内保管分からの最終処分量が極端に多い場合は、別途相談願います)
- (3) 「再資源化区分」(F2, H2)は表3より、「譲渡先業種」(F3, H3)は付表B-2「譲渡先の業種分類」より、「利用方法」(F4, H4)を表4より、該当する番号を選択し、記入願います。 「譲渡先の業種分類」については、次のいずれかに該当する業種を選んで下さい。
  - 1) 発生事業所内で再資源化処理したものを原材料として使用する企業の属する業種
  - 2) 発生事業所から譲渡されたものを、原材料化するための処理・加工を行い、使用できる状態にする企業の属する業種

なお、「公務」とは専ら行政事務等を行う官公署を言い、それ以外の業務は、一般の産業と同様に行う業務によってそれぞれの産業に分類されます。例えば、○○市の宅地造成担当部門に地盤改良材として譲渡する場合は、建設業を選択して下さい。

	A CONTRACTOR AND A CONT					
番号	再資源化区分	備    考				
1	自社内で再資源化					
2	有償譲渡して再資源化	・譲渡先への運送費等を貴事業所が負担せず、売却した場合。 ・売却代金と運送費等の収支が、プラスになった場合。				
3	無償譲渡して再資源化	・譲渡先への運送費等を貴事業所が負担せず、無償譲渡した場合。 ・売却代金と運送費等の収支が0になった場合。				

表3 再資源化区分の定義

4	処理費を支払い再資源化	・譲渡先への運送費等を貴事業所が負担し、再資源化された場合。 ・売却代金と運送費等の収支が、マイナスになった場合。
5	自社内保管	・調査対象年度の事業活動で生じた物で、再資源化を前提に保管した場合。

表 4 利用方法の定義

番号	利 用 方 法	具 体 例
1	再使用: 使用済み製品やその部品、容器等を そのまま再使用する。	<ul><li>○ドラム缶を洗浄・再使用する。</li><li>○電線ドラムを再使用する、等。</li></ul>
2	原材料化: 産業廃棄物・有価発生物を元の製品 の原材料として有効利用する。	<ul><li>○鉄スクラップを、製鋼原料として利用する。</li><li>○紙くずを、製紙原料として利用する。</li><li>○廃プラを、再生プラスチック製品の材料として利用する。</li><li>○カレットを、製びん材料として利用する。</li><li>○廃溶剤を、蒸留して再生溶剤を製造する、等。</li></ul>
3	他用途原材料化: 産業廃棄物・有価発生物を別の製品、あるいは別の用途の原材料として有効利用する。	<ul><li>○高炉スラグ、焼却灰を、セメント原料として利用する。</li><li>○紙くずを、パルプモールドの原料として利用する。</li><li>○木箱を粉砕・チップ化し、製紙原料として利用する。</li><li>○カレットを、道路骨材として利用する。</li><li>○廃プラを、コークス炉化学原料として利用する。</li><li>○廃プラを、高炉還元剤として利用する、等。</li></ul>
4	有用物の回収: 産業廃棄物・有価発生物に含まれる 有用な物質を抽出・回収する。	<ul><li>○廃電子機器から金を回収する。</li><li>○廃写真フィルムから銀を回収する。</li><li>○廃白土から油を抽出・回収する。</li><li>○製鉄所のダストから黒鉛を回収する、等。</li></ul>
5	燃料化: 産業廃棄物・有価発生物を原材料に して燃料を製造する。 注)中間処理時の焼却で、 熱回収を伴っても「再資 源化」になりませんので ご注意願います。	<ul> <li>○廃油を精製して、燃料油を製造する。</li> <li>○廃プラスチックを熱分解して、燃料油を製造する。</li> <li>○紙くず・木くずを原材料にしてRDFを製造する、等。</li> <li>〈廃プラ燃料化に関する注意〉</li> <li>①本調査では、廃プラの燃料化は油化・ガス化に限定します。</li> <li>②廃プラRDFを、無償または逆有償で譲渡した場合は、再資源化でなく、中間処理委託(焼却処理)とします。</li> <li>③ただし、RDFを有償売却した場合、又は有償売却できる物を自社内で使用した場合のみ再資源化(燃料化)とします。</li> </ul>
6	コンポスト化: 産業廃棄物・有価発生物を原材料に してコンポストを製造する。	<ul><li>○動植物性残渣のコンポスト化。</li><li>○有機汚泥のコンポスト化、等。</li></ul>
7	副原料化: 産業廃棄物・有価発生物を自社製品 の副原料として有効利用する。	○中和泥を銅製錬の造鍰材に利用。(CaOをスラグ成分に利用) ○陶磁器屑を銅製錬の造鍰材に利用。(SiO2をスラグ成分に利用)

#### 7. 「最終処分」の定義

## 本調査の「最終処分」とは、埋め立て、又は海洋投棄する事とします。

本調査の最終処分量(G, I)は、業者に最終処分委託した量でなく、実際に処分場に投入される量を調査対象としています。廃油、汚泥(スラッジ)、廃酸・廃アルカリ等は最終処分前の中間処理が法令により義務づけられています。又、可燃物は焼却されて減量してから処分されるのが通常です。「委託した量」のままでは、実態と大きくかけ離れた数値になります。処理業者(処分業者)からのマニフェスト、報告、聞き取り等による確認が必要になりますが、ご面倒でもお願いいたします。可能な限り、中間処理による減量を織り込んで記入下さい。他の排出者の廃棄物と一括処理されている場合は、例えば、処理業者

が採用している処理方法(例えば「焼却」)で発生した残渣量(率)からの推計で結構です。 \*処理業者の焼却残渣発生率×貴事業所が委託した量

## 8. 「スラッジ」について

- (1) 脱水前の「汚泥」ではなく、「スラッジ」(脱水後の汚泥)での記入をお願い致します。
- (2) 脱水前の汚泥の発生量は、大半が計算値でしか把握出来ないため、データの信頼性が低くなりがちであり、実測値を直接利用出来る脱水後の数値の方が望ましいこと、また、脱水前の汚泥は大半が水であり、再資源化対象でない水により発生量がいたずらに増えるのは望ましくないことから、それらを踏まえ、「スラッジ」(脱水後の汚泥)を調査対象としています。
- (3) なお、本調査におけるスラッジの定義は、「副産物の発生抑制等に関する計画書策定の手引き」(経済産業省作成)に則りました。
  - ① 製造過程で生じた汚泥の脱水後の量を、発生量とする。
  - ② ただし、ローリー車で事業所外の処理施設へ搬入する場合は、脱水前の量を発生量とする。

#### 付表B-1 産業廃棄物・有価発生物の分類表

種類	分類番号	中・小分類(内容)	具体例
燃えがら	0111	燃えがら(石炭灰)	炉内や炉底に残留している燃焼、焼却後の残留物 石炭灰(がら)
	0110	燃えがら(石炭灰以外)	ゲ内や炉底に残留している燃焼、焼却後の残留物 コークス灰、重油燃焼灰、炉掃出物、等 (石炭灰以外のもの)
スラッジ	0211	無機性スラッジ(磨き砂スラッジ)	(日度など)できなが 摩舎砂スラッジ *板ガラス製造業に係わるものに限る
	0210	無機性スラッジ(磨き砂以外)	・一部のアス製造には、アースに関いています。 一部水場沈殿汚泥、中和沈殿汚泥(カルシウム、ナトリウム等の塩)、めっき汚泥、砕石スラッジ、ベンナイト汚泥、きら、カーバイトかす、炭酸カルシウムかす、ソーダ灰かす、塩水マッド、赤泥、不良セメント、不要生コン ケリート、金剛砂でい、晒粉かす、廃触媒、タルクかす、釉薬かす、廃ろ過材(ケイ藻土かす、バーライトかす)、廃白土、排煙脱硫石こう等 (磨き砂スラッジ以外のもの)
	022	有機性スラッジ	製紙ステッジ、パルプかす、古紙処理かす、下水道汚泥、ピルピット汚泥、洗毛汚泥、消化汚泥、余剰汚泥(活性汚泥処理に伴って生じたもの)、糊かす、うるしかす等
	0231	有機・無機の混合スラッジ(磨き砂)	有機物を含む磨き砂スラッジ   * 板ガラス製造業に係わるものに限る
	0230	有機・無機の混合スラッジ(磨き砂以外)	擬集沈殿汚泥、活性炭かず、各種スカム(油性スカムを除く)イオン交換塔逆洗汚泥、廃脱硫剤、ニカワかず、脱硫硫黄、ガラス・タイル研磨かず、廃アスベスト(隔膜法によるソーダ製造業から排出されたもの)、バフ、ず、サンドフラスト廃材(塗料かず等を含む物に限る)、スケール(錆等)スライム残渣等((磨き砂スラッジ以外のもの)
廃油	031	塩素系廃溶剤類以外の廃油	スピンドル油、ダイナモ油、ダービン油、エンジン油、キャー油、作動油、冷凍機油、絶縁油、圧延油、切削油、焼入油、ゲリス等、灯油、洗浄油等、ビルジ、ダンカー洗浄廃水等、ダールビッチ、アスファルト、ワックス、バーラフィン等、ダンクスラッジ、オイルスラッジ、オイルトフップ汚泥、油性スカム、塗料かす(油性・液状のもの)、廃ワニス(油性・液状のもの)、廃モノマー(スチレンモノマー、PVA等)、油付着物(油紙くず、廃吸油材等)、動植物性廃油(魚油、豚脂、大豆油等)、シンナー、エーテル、ベンシ
	032	塩素系廃溶剤類	トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1-1-1トリクロロエタン等
廃酸	040		硫酸、塩酸、硝酸、フッ酸、リン酸、過塩素酸、スルファミン酸(アミドスルホン酸)、ケイフッ酸、ホウフッ酸、ホウ酸等に係る廃液、ギ酸、酢酸、シュウ酸、酒石酸、クエン酸に係る廃酸、アルコール発酵廃液、アッラン酸発酵廃液、エッチンク廃液、染色廃液(漂白浸せき工程、染色工程)、クロメート廃液、写真定着液、硫酸ピッチ等
廃アルカリ	050	アルカリ性の廃液(pH8.6をこえる物)	石灰廃液、廃灰汁、アルカリ性めっき廃液、金属石けん廃液、ト゚ロマイト廃液、アンモニア廃液、写真現像廃液、苛性ソーダ廃液、硫化ソーダ廃液、染色廃液(製錬工程、シルケット工程)、等
廃プラスチック類	061	廃プラスチック類(合成ゴムくず以外)	フィルム、ホトル、射出成型品、シート(農ビ等)、発泡材、合成繊維くず(混紡を含む)、メラミン、ユリア、ブリント基板、デコラ、ベークライト食器くず、FRP、バリ、延伸くず、エナメルかす、ラッカーかす、廃布リマー、廃ワニス(樹脂系のもの)、塗料かす(樹脂系のもの)、接着剤かす、シーラーかす、プラスチック複合紙かす、廃イナン交換樹脂等
	062	合成ゴムくず	廃タイヤ、パッキンクくず、ライニンクくず、ゴムつきシートくず、固型ラテックス、塩素系ゴム等
紙くず	070	紙くず	印刷くず、製本くず、故紙、廃紙、セロアンくず(プラスチックとの複合紙は除く)、タンホールくず等
木くず	080	木くず	梱包材くず(木箱、電線ドラム等)、廃木材、おがくず、パーク類、チップダスト、剪定・緑化くず
繊維くず	090	天然繊維くず	もめんくず、羊毛くず、絹くず、麻くず、糸くず、布くず、ワタくず、落ち綿、不良糸、裁断くず等(合成繊維は廃プラスチック類の項目として下さい)
動植物性残渣	100	動物性残りかす、植物性残りかす	魚・獣の骨、皮、内蔵等、皮革くず、うらごしかす、缶詰・瓶詰不良品、乳製品精製残渣、卵から、貝がら、羽毛、醤油・ソースかす、こうじかす、酒・ビールかす等の発酵・醸造かす、あめかす、糊かす、でんぷんかす、豆腐かす、あんかす、茶かす、米・麦粉、大豆かす、不良豆、果物の皮・種子、野菜くず、油かす等
動物系固形不要物	101	動物系固形不要物	と畜場又は食鳥処理場と畜場において屠殺し、又は解体した獣畜及び食鳥処理場において処理をした食鳥に係る固形状不要物
ゴムくず	110	天然ゴムくず	切断くず、裁断くず、くずゴム、ゴム布引くず、エホナイトくず等(合成ゴムは廃フラスチック類になります)
金属くず	121	鉄くず	古鉄、スチール缶、プリキ・トタンくず、箔くず、鉄粉、ばり、切粉、切削くず、打抜くず、研磨くず等
	122	非鉄金属くず	アルミ缶、アルサッシくず、アルミ合金鋳物くず、アルミ電線くず、銅線くず、銅切削くず・研磨くず、鉛管くず、鉛切削くず・研磨くず、鉛蓄電池電極くず等
ガラス・コンクリート・陶磁器	131	ガラスくず	空き瓶、カレット、板ガラスくず、アンプルロス、破損ガラス、ガラス繊維くず、硝子粉等
くず	132	陶磁器くず	土管、赤レンガ、こんろ等のくず、陶器くず、タイル等のくず、耐火レンガくず、廃石膏ボード、廃型石こう、廃砥石、等
	133	コンクリートくず	コンクリート製品製造場から排出する製品くず
鉱さい	141	鋳物廃砂	鋳物廃砂、サンドプラスト廃砂(塗料かす等を含む物を除く)
	1421	鉄鋼スラグ	高炉、転炉、電気炉、その他の精(製)錬炉から発生する鉄鋼スラグ
	1422	フェロアロイスラグ	高炉、転炉、電気炉、その他の精(製)錬炉から発生するフェロアロイスラグ
	1423	銅スラグ	高炉、転炉、電気炉、その他の精(製)錬炉から発生する銅スラグ
	1420	スラグ類(鉄鋼・フェロアロイ・銅以外)	高炉、転炉、電気炉等の水さいスラグ等、その他の精(製)錬炉から発生するスラグ等 (鉄鋼スラグ、フェロアロイスラグ、銅スラグ以外のもの)
	1431	アルミドロス	アルミドロス
	1430	その他の鉱さい(アルミドロス以外)	キューポラノロ、ドロス、不良鉱石、不良石炭、粉炭かす等  (アルミドロス以外のもの)
がれき類	150	がれき類	がれき、コンクリートくず、アスファルトくず等(ただし、工場等の取り壊し・改築に伴うがれき類、ガス導管工事に伴う道路掘削廃材等の非定常発生物を除きます。理由については「3. 産業廃棄物・有価発生物の定義」を参照願います)
動物のふん尿	160	動物のふん尿	鶏・牛・豚・馬のふん尿等
動物の死体	170	動物の死体	牛・豚・馬・鶏・犬・猫等の死体
ばいじん(ダスト類)	1810	ばいじん(石炭灰)	燃焼排ガスに伴われて炉の外へ飛び出した飛灰であって、ダストチャンバー、ダストコットレル等の集塵施設によって捕集されて、ものとして存在しているもの及び煙道・煙突に付着堆積した 石炭灰
	1800	ばいじん(石炭灰以外のダスト類、飛灰)	燃焼排ガスに伴われて炉の外へ飛び出した飛灰であって、ダストチャンバー、ダストコットレル等の集塵施設によって捕集されて、ものとして存在しているもの及び煙道・煙突に付着堆積した 煤等(石炭灰以外のもの)
産業廃棄物を処分するため に処理したもの	190	コンクリート固型化物、ばい焼・その他の処理 をしたもの	産業廃棄物をセメント等の固化剤を利用して固形物としたもの 水銀を含む汚泥をばい焼したもの・処分するために処理したものであって前述までの産業廃棄物に該当しないもの

<sup>※「</sup>具体例」は一部の例を示したものです。これに類するものも該当するコード番号でご記入下さい。

※動物系固形不要物、がれき類(コンクリートの破片その他これに類する不要物)、動物のふん尿、動物の死体は、一般的な製造業等の生産プロセスからは発生しないものです。ご注意下さい。

## 付表 B - 2 譲渡先の業種分類

中分類	番号	小分類
農業・林業・水産業	0100	
	0510	金属鉱業
会广 <del>发</del>	0520	石炭・亜炭鉱業
鉱業	0530	原油・天然ガス鉱業
	0540	非金属鉱業 (石灰石鉱業、他)
建設業	0600	
食料品製造業	0900	
飲料・たばこ・飼料製造業	1000	清涼飲料、茶・コーヒー製造業、その他
繊維工業	1 1 0 0	製糸、紡績、撚糸、織物、ニット製造業、染色整理業、網・網、 レース・繊維製品製造業、その他の繊維工業
衣服その他の繊維製品製造業	1200	
木材・木製品製造業	1 3 0 0	
家具・装備品製造業	1 4 0 0	家具製造業、宗教用具、建具、その他の家具・装備品製造業
	1510	パルプ製造業
パルプ・紙・紙加工品製造業	1520	紙製造業 (塗工紙加工を含む)
	1530	加工紙、紙製品、紙製容器、その他のパルプ・紙・紙加工品製造業
印刷・同関連業	1600	
	1710	化学肥料製造業
	1720	無機化学工業製品製造業
	1730	有機化学工業製品製造業
化学工業	1740	化学繊維製造業
	1750	油脂加工製品、石けん・合成洗剤・界面活性剤、塗料製造業
	1760	医薬品製造業
	1790	その他の化学工業
石油製品・石炭製品製造業	1810	石油精製業
石面表面 石灰表面表是来	1890	その他の石油製品・石炭製品製造業
プラスチック製品製造業	1900	
ゴム製品製造業	2000	
なめし革・同製品・毛皮製造業	2100	
	2210	ガラス・同製品製造業
	2220	セメント・同製品製造業
窓業・土石製品製造業	2230	建設用粘土製品、陶磁器・同関連製品製造業
M/M	2250	耐火物、炭素・黒鉛製品、研磨剤・同製品製造業
	2280	骨材・石工品等製造業
	2290	その他の窯業・土石製品製造業
	2 3 1 1	高炉による製造業
	2 3 1 2	高炉によらない製鉄業(小型高炉鉄、フェロアロイ製造業等)
	2320	製鋼・製鋼圧延業(電気炉による製鋼・製鋼圧延業等)
	2 3 3 0	製鋼を行わない鋼材製造業 (表面処理鋼材を除く) (熱間圧延業、冷間圧延業、鋼管製造業、伸線業等)
鉄鋼業	2 3 4 0	表面処理鋼材製造業 (亜鉛鋼板、めつき鋼板、その他の表面処理鋼材製造業)
	2 3 5 0	鉄素形材製造業 (可鍛鋳鉄製造業、鋳鋼製造業、鍛鋼・鍛工品製造業)
	2390	その他の鉄鋼業 (鉄鋼シャースリット業、鉄スクラップ加工処理業)

中分類	番号	小分類
	2 4 1 0	一次および二次製錬(精錬)・精製、合金圧延、鋳物製造業 <アルミニウム関連>
非鉄金属製造業	2 4 2 0	一次および二次製錬(精錬)・精製、合金圧延、鋳物製造業 <銅関連>
	2 4 3 0	一次および二次製錬(精錬)・精製、合金圧延、鋳物製造業 <亜鉛、鉛、その他>
	2 4 5 0	電線・ケーブル、その他の非鉄金属製造業
金属製品製造業	2500	
一般機械器具製造業	2600	ボイラー・原動機、農業用機械、建設・鉱山機械、金属加工機械、 事務用機械、特殊産業用機械(ポンプ、空気圧縮機等)、 その他の機械・部分品(産業用ロボット、軸受、バルブ等)
電気機器器具製造業	2700	発電・送電・配電・産業用電気機械器具、民生用電気機機器具
情報通信機械器具製造業	2800	通信機械器具
電子部品・デバイス製造業	2900	電子計算機、電子デバイス等
	3 0 1 1	自動車製造業(三輪車、二輪自動車を含む)
輸送用機械器具製造業	3012	自動車車体・付随車製造業、自動車部品・付属品製造業
	3090	その他の輸送用機械器具製造業
精密機械器具製造業	3 1 0 0	
その他の製造業	3 2 0 0	
電気業	3 3 0 0	
ガス業	3 4 0 0	
熱供給業	3500	
水道業	3600	
運輸・通信業	3 7 0 0	
卸売・小売業、飲食店	4900	
空瓶・空缶等容器卸売業	5 2 4 1	
鉄スクラップ卸売業	5 2 4 2	
非鉄金属スクラップ卸売業	5 2 4 3	
古紙卸売業	5 2 4 4	
その他再生資源卸売業	5 2 4 9	
保険・金融業・不動産業	6100	
サービス業	8000	
自動車・その他の修理業	8600	
産業廃棄物収集業	8 5 2 1	
産業廃棄物処理業	8 5 2 2	
公務・その他の分類	9500	*

#### ※この表の業種分類は「日本標準産業分類」と一部異なります。

\*公務とは、専ら行政事務等を行う官署をいいます。例えば、○○市の宅地造成担当部門に地盤改良材として譲渡する場合は、建設業を選択して下さい。

令和2年度地球温暖化問題等対策調査(資源有効利用促進法施行状況等調査)報告書

2021年3月

株式会社三菱総合研究所 サステナビリティ本部