

令和4年度補正資源自律に向けた資源循環システム強靱化実証事業委託費
(サーキュラーエコノミー実現に向けた廃プラスチックの実態調査)
報告書

令和6年3月
みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社

目次

1. 背景及び目的	1
2. 廃 PE、廃 PP の排出実態の把握	2
2.1 排出実態の分析方針	2
2.2 廃棄物に関する統計等をベースとした推計：一般廃棄物	3
2.2.1 廃プラスチックの排出内訳	3
2.2.2 各製品の主要な樹脂	8
2.2.3 樹脂別の廃プラスチックの排出内訳	10
2.2.4 廃プラスチックの処理比率	11
2.2.5 廃プラスチックの樹脂種別の処理割合	13
2.2.6 廃プラスチックの排出量	13
2.2.7 全国及び四大都市圏の廃プラスチックの樹脂種別・処理方法別の量	20
2.3 廃棄物に関する統計等をベースとした推計：産業廃棄物	27
2.3.1 廃プラスチックの処理比率	27
2.3.2 廃プラスチックの樹脂内訳	30
2.3.3 廃プラスチックの樹脂種類別処理比率	31
2.3.4 廃プラスチックの排出量	33
2.3.5 全国及び四大都市圏における廃プラスチックの樹脂種別・処理方法別の量	38
2.4 プラスチック循環利用協会のマテリアルフローをベースとした推計	48
2.4.1 作成方法	48
2.4.2 作成結果	67
3. ヒアリング調査の実施	71
3.1 ヒアリング実施概要	71
3.2 ヒアリング結果	71
4. 廃 PE、廃 PP のマテリアルフローを踏まえた排出実態や課題の整理	72
4.1 マテリアルリサイクルに適した廃 PE・廃 PP 製品の量・推計値の整理	72
4.2 今後のマテリアルフローや推計量の精緻化に向けた課題整理	75
4.3 マテリアルリサイクル促進に向けた課題の整理	77

1. 背景及び目的

世界では、将来的な資源制約や環境問題等を背景に、大量生産、大量消費、大量廃棄の「線形経済」から、資源の効率的・循環的な利用を図りつつ、付加価値の最大化を図る「循環経済（サーキュラーエコノミー）」への移行が始まっている。我が国においても、経済産業省では、産業を循環性の高いビジネスモデルに転換させるため、2020年5月に「循環経済ビジョン2020」を、2023年3月に「成長志向型の資源自律経済戦略」を策定したが、我が国におけるサーキュラーエコノミーに係る取組の本格化はこれからであり、また、カーボンニュートラルに向けた機運の高まりや、ウクライナ情勢の不安定化による資源エネルギーの供給不安、上記の欧州の動きも踏まえれば、今後、この資源循環経済政策について、戦略的自律性・戦略的不可欠性を確保しながら経済成長の新たなエンジンとするため、産業政策や経済安全保障の文脈からさらなる拡充や加速化を図ることが急務である。

そのような中、サーキュラーエコノミーを実現するに当たり、各国でリサイクル材などの資源を確保する動きが加速している。さらに、EUなどで法規制によりリサイクル材の使用を義務化する動きも見られることから、リサイクル資源の確保がグローバルで重要課題となりつつある。しかし、我が国では製品廃棄時の廃プラスチックの約6割がサーマルリカバリーされている状況である。この中には、マテリアルリサイクル適性の高い製品があると考えられることから、その排出実態とリサイクル適性について調査し、プラスチックの資源循環を促進する必要がある。

そこで、本調査においては、プラスチックの大宗を占めるポリエチレン（以下、PE）・ポリプロピレン（以下、PP）を対象に、国内における排出実態の調査を行った。

2. 廃 PE、廃 PP の排出実態の把握

2.1 排出実態の分析方針

(1) 分析の解像度

本調査においては、現在マテリアルリサイクルやケミカルリサイクルされていない廃 PE 及び廃 PP の一部は、今後マテリアルリサイクルに供することができるのではないかと考えて調査にあたった。そのため、下記に示す排出実態の把握においては、たとえばケミカルリサイクルの種類やマテリアルリサイクルの種類、焼却時の熱回収の有無などの違いは考慮しなかった。ただし、統計データで分かれている場合は、適宜踏襲した。

(2) 分析方針

既存の統計においては、処理方法別の廃 PE・廃 PP の排出実態を把握できていない。そこで、本調査においては、下記の方法により廃 PE・廃 PP の排出実態の把握を行った。

(1) 廃棄物に関する統計等をベースとした推計

一般廃棄物や産業廃棄物に関する各種統計等をもとに、排出実態に関する各種調査結果を組み合わせ推計を行った。

(2) プラスチック循環利用協会のマテリアルフローをベースとした推計

プラスチックのマテリアルフローを長年にわたり作成しているプラスチック循環利用協会の公表データをもとに、各種統計等を組み合わせ、按分等を行い、廃 PE・廃 PP の排出実態の推計を行った。

2.2 廃棄物に関する統計等をベースとした推計：一般廃棄物

本調査における推計フローを図 2-1 に示す。

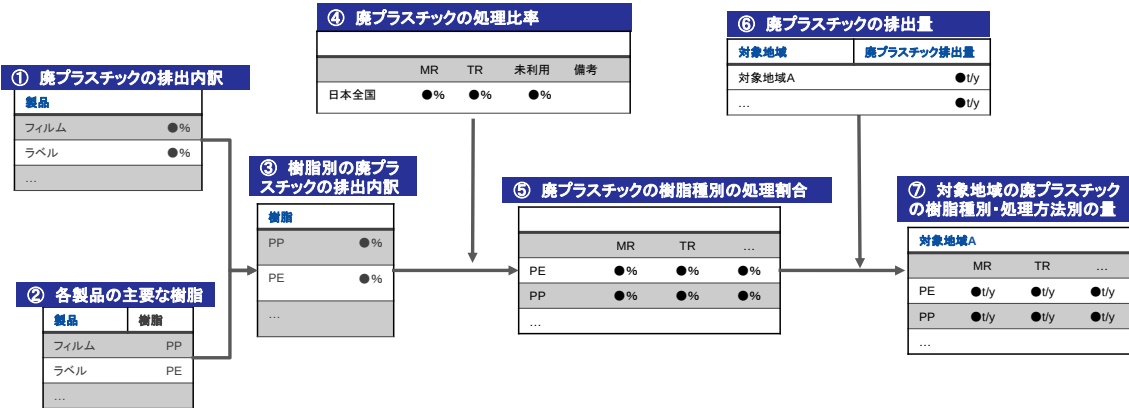


図 2-1 一般廃棄物の廃プラスチックの排出実態の分析の流れ

2.2.1 廃プラスチックの排出内訳

環境省（2023）「令和 4 年度容器包装廃棄物の使用・排出実態調査 報告書」をもとに、廃プラスチックの排出内訳データを整備した。ごみ全体におけるプラスチックの比率を表 2-1 に示す。このうちペットボトル以外のプラスチックごみの内訳を算出した。結果を表 2-2 に示す。

なお、環境省による実態調査は、8 都市各 3 地区（1 地区当たりの戸数：20～198）を対象として、令和 4 年 7 月から 12 月に合計 2 回実施された。原則として、可燃ごみとプラスチック製容器包装は、ステーションに排出されたすべての当該廃棄物から一定量を抽出して、その他の資源ごみ等は排出量全量を対象に分析されている。地区毎の主な分別ごみの組成分析の回数と抽出量を表 2-3 に示す。

表 2-1 ごみ全体におけるプラスチックの比率

	湿重量比率（％）	容積比率（％）
ペットボトル	2.4％	7.5％
容器包装プラスチック類	9.8％	40.6％
容器包装以外のプラスチック類	2.5％	7.0％
プラスチック以外	85.3％	44.9％
合計	100.0％	100.0％

（出所）環境省（2023）「令和 4 年度容器包装廃棄物の使用・排出実態調査 報告書」より作成

表 2-2 ペットボトル以外のプラスチックごみの内訳

	湿重量比率 (%)	容積比率 (%)
容器包装プラスチック類	79.7%	85.3%
容器包装以外のプラスチック類	20.3%	14.7%
合計	100.0%	100.0%

(出所) 環境省 (2023) 「令和 4 年度容器包装廃棄物の使用・排出実態調査 報告書」より作成

表 2-3 地区毎の主な分別ごみの組成分析の回数と抽出量

調査対象種類	調査回数	抽出サンプル量	備考
可燃ごみ	2 回	50kg/回	週の前半の可燃ごみと、週の後半の可燃ごみの両方を調査。地区全量からランダムサンプリング。
不燃ごみ	1 回	全量	—
紙製容器包装	1 回	全量	—
プラスチック製容器包装	1 回	4~5kg	ランダムサンプリング。ペットボトルと同時収集している都市は 5kg 以上を抽出。
ペットボトル	1 回	全量	—
ガラスびん	1 回	色毎に 100 本。100 本に満たない場合は全本数。	色毎に 100 本を超える場合は、100 本をランダムサンプリング。ただし、地区によって、100 本に満たない場合は全本数。
その他の資源ごみ	1 回	全量	—
厨芥類	2 回	全量	可燃ごみの抽出サンプル 50kg から分類した厨芥類全量。

(出所) 環境省 (2023) 「令和 4 年度容器包装廃棄物の使用・排出実態調査 報告書」より作成

また、同報告書より、廃プラスチック製品の用途データを整備した。容器包装プラスチック類の製品用途を表 2-4、図 2-2 に、容器包装以外のプラスチック類の製品用途を表 2-5、図 2-3 にそれぞれ示す。

表 2-4 容器包装プラスチックの製品用途比率

製品用途	湿重量比率 (%)
その他ペットボトル	0.0
白色トレイ	1.1
白色以外のトレイ	1.1
PET 以外のプラスチックボトル	17.0
パック・カップ・弁当容器	31.8
複合アルミ箔	10.3
商品の袋・包装（アルミなし）	24.3
販売店の袋・包装	3.3
販売店のレジ袋	4.6
ラップ・ネット	2.9
緩衝材・詰め物	1.0
その他の容器包装・梱包材	2.7
合計	100.0

（出所）環境省（2023）「令和 4 年度容器包装廃棄物の使用・排出実態調査 報告書」より作成

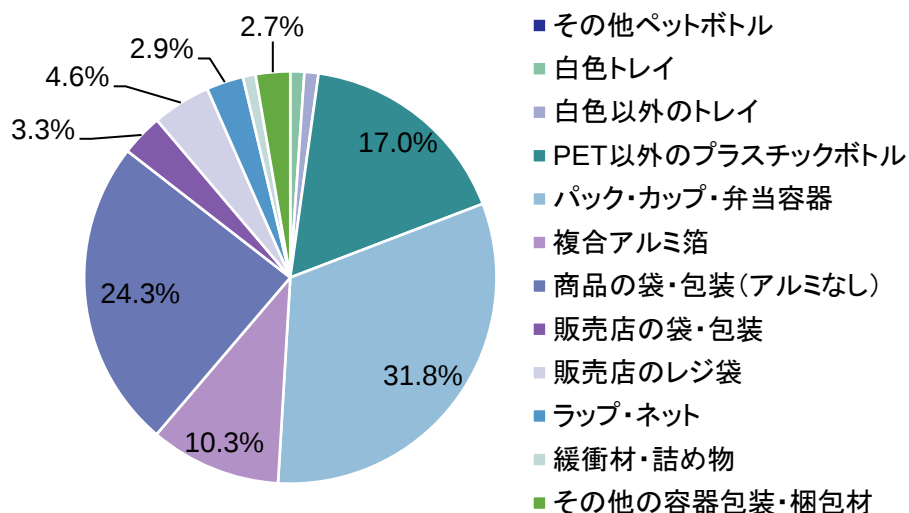


図 2-2 容器包装プラスチックの製品用途比率

（出所）環境省（2023）「令和 4 年度容器包装廃棄物の使用・排出実態調査 報告書」より作成

表 2-5 容器包装以外のプラスチックの製品用途比率

製品用途	湿重量比率 (%)
ごみ収集袋（指定収集袋）	11.0
ごみ収集袋（市販）	4.3
クリーニング袋	0.2
使い捨てのプラスチック類	7.0
衛生・オーラルケア用品	2.1
台所用品	5.3
洗濯用品	4.9
掃除用品	2.5
園芸用品	1.8
文房具	4.9
玩具	12.7
家庭用化学製品	0.8
収納用品	10.0
カー用品	0.1
記録用のメディアケース	0.8
その他雑貨	29.1
ビデオテープ	0.4
CD	1.4
DVD	0.0
カセットテープ	0.8
その他記録メディア	0.0
合計	100.0

（出所）環境省（2023）「令和4年度容器包装廃棄物の使用・排出実態調査 報告書」より作成

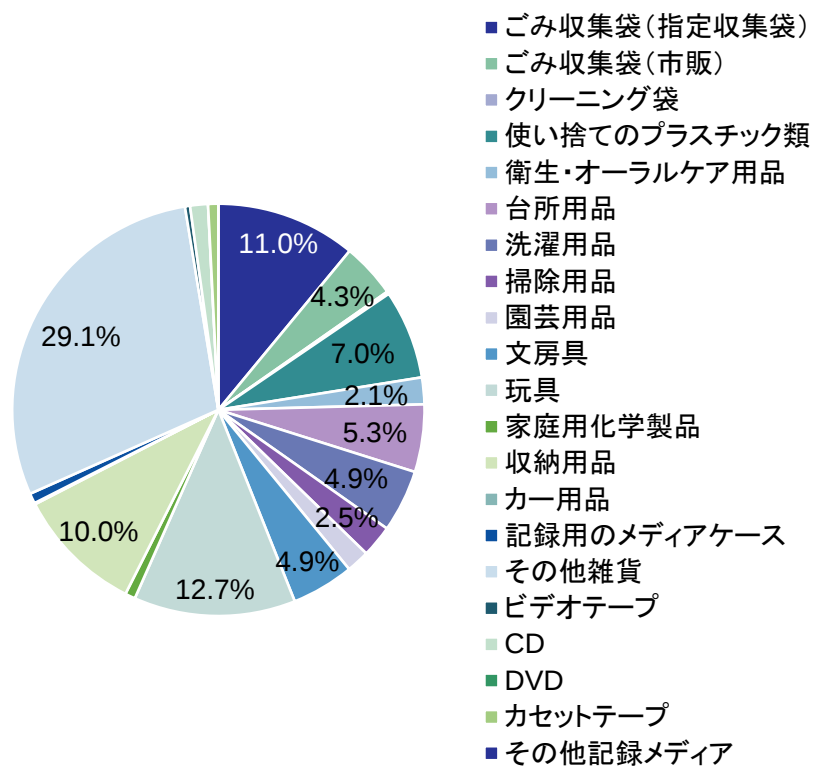


図 2-3 容器包装以外のプラスチックの製品用途比率

(出所) 環境省 (2023) 「令和 4 年度容器包装廃棄物の使用・排出実態調査 報告書」より作成

2.2.2 各製品の主要な樹脂

環境省（2023）「令和4年度容器包装廃棄物の使用・排出実態調査 報告書」をもとに、廃プラスチックの樹脂種類別の製品の用途データを整備した。容器包装プラスチック類の樹脂別の製品用途を表 2-6、容器包装以外のプラスチック類の製品用途を表 2-7 にそれぞれ示す。

表 2-6 容器包装プラスチック類の樹脂種類別の製品用途比率

製品用途	湿重量比率（％）			
	PE	PP	その他	合計
その他ペットボトル	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
白色トレイ	0.0%	0.0%	1.1%	1.1%
白色以外のトレイ	0.0%	0.0%	1.1%	1.1%
PET 以外のプラスチックボトル	8.3%	2.9%	5.7%	17.0%
パック・カップ・弁当容器	0.9%	10.2%	20.7%	31.8%
複合アルミ箔	5.5%	4.3%	0.5%	10.3%
商品の袋・包装（アルミなし）	10.5%	12.9%	0.9%	24.3%
販売店の袋・包装	3.3%	0.0%	0.0%	3.3%
販売店のレジ袋	4.6%	0.0%	0.0%	4.6%
ラップ・ネット	1.4%	0.0%	1.5%	2.9%
緩衝材・詰め物	1.0%	0.0%	0.0%	1.0%
その他の容器包装・梱包材	1.3%	1.2%	0.1%	2.7%
合計	36.8%	31.5%	31.6%	100.0%

（出所）環境省（2023）「令和4年度容器包装廃棄物の使用・排出実態調査 報告書」より作成

表 2-7 容器包装以外のプラスチック類の樹脂種類別の製品用途比率

製品用途	湿重量比率 (%)			
	PE	PP	その他	合計
ごみ収集袋（指定収集袋）	11.0%	0.0%	0.0%	11.0%
ごみ収集袋（市販）	4.2%	0.1%	0.0%	4.3%
クリーニング袋	0.2%	0.0%	0.0%	0.2%
使い捨てのプラスチック類	2.3%	1.3%	3.4%	7.0%
衛生・オーラルケア用品	0.0%	2.1%	0.0%	2.1%
台所用品	1.2%	2.9%	1.1%	5.3%
洗濯用品	0.0%	4.8%	0.1%	4.9%
掃除用品	0.2%	2.0%	0.4%	2.5%
園芸用品	0.3%	1.5%	0.0%	1.8%
文房具	0.3%	4.0%	0.6%	4.9%
玩具	0.8%	4.1%	7.8%	12.7%
家庭用化学製品	0.8%	0.0%	0.0%	0.8%
収納用品	0.3%	6.2%	3.5%	10.0%
カー用品	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%
記録用のメディアケース	0.0%	0.1%	0.7%	0.8%
その他雑貨	2.9%	13.5%	12.6%	29.1%
ビデオテープ	0.0%	0.0%	0.4%	0.4%
CD	0.0%	0.0%	1.3%	1.4%
DVD	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
カセットテープ	0.0%	0.0%	0.8%	0.8%
その他記録メディア	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
合計	24.6%	42.4%	33.1%	100.0%

（出所）環境省（2023）「令和4年度容器包装廃棄物の使用・排出実態調査 報告書」より作成

2.2.3 樹脂別の廃プラスチックの排出内訳

2.2.1、2.2.2 より、樹脂種類別の廃プラスチックの排出量を推計した。結果を表 2-8、図 2-4 に示す。

表 2-8 樹脂種類別の廃プラスチックの排出量

	PE	PP	その他	合計
容器包装プラスチック類	29.3%	25.1%	25.2%	79.7%
容器包装以外のプラスチック類	5.0%	8.6%	6.7%	20.3%
合計	34.3%	33.7%	31.9%	31.9%

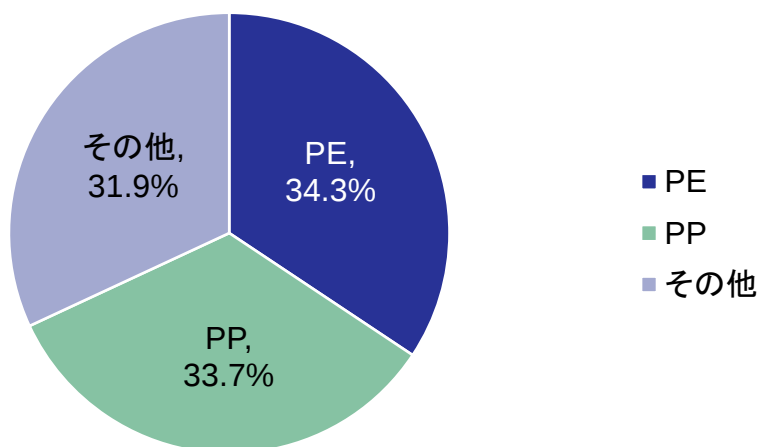


図 2-4 樹脂種類別の廃プラスチックの排出量

2.2.4 廃プラスチックの処理比率

循環利用量実態調査における一般廃棄物（プラスチック）の循環利用量の推計結果の各項目について、今回の排出実態の把握に際して用いる処理処分比率の分類に適宜読み替えて集計することで廃プラスチックの処理処分比率データを整備した。循環利用量実態調査における一般廃棄物（プラスチック）の循環利用量の推計結果を表 2-9 に、同表をもとに作成した一般廃棄物（プラスチック）の処理処分比率を表 2-10、図 2-5 にそれぞれ示す。

表 2-9 環境省「廃棄物等循環利用量実態調査」における一般廃棄物（プラスチック）の循環利用量の推計結果（2020 年度）と処理処分方法の読み替え

環境省「廃棄物等循環利用量実態調査」における一般廃棄物（プラスチック）の循環利用量の推計結果（令和 2 年度）			本分析における処理処分比率の分類への読み替え
区分		処理量（千 t）	
発生量		4,230	
循環利用量	リサイクル（燃料）	100	TR（固形燃料）
	リサイクル（その他製品原料）	870	MR・CR（油化・ガス化）
	リサイクル（高炉還元）	18	CR（高炉還元・コークス炉原料）
減量化量	焼却による減量化量	3,165	焼却・TR
	脱水・乾燥による減量化量	43	その他
最終処分量	埋立処分	33	埋立
自家処理量		1	その他

（注）MR はマテリアルリサイクル、CR はケミカルリサイクル、TR はサーマルリカバリーをそれぞれ意味している。

（出所）環境省（2023）「令和 4 年度廃棄物等循環利用量実態調査」より作成

表 2-10 一般廃棄物（プラスチック）の処理処分比率

処理処分方法	処理処分比率（％）
MR・CR（油化・ガス化）	20.6％
CR（高炉還元・コークス炉原料）	0.4％
TR（固形燃料）	2.4％
焼却・TR	74.8％
埋立	0.8％
その他	1.0％
合計	100.0％

（注）ペットボトルは含まない。

（出所）環境省（2023）「令和４年度廃棄物等循環利用量実態調査」より、
処理処分方法の分類を読み替えて作成

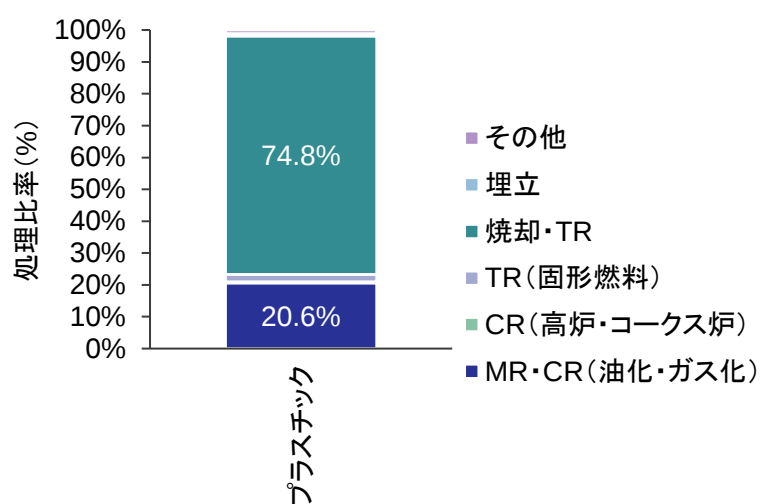


図 2-5 一般廃棄物（プラスチック）の処理処分比率

（注）ペットボトルは含まない。

（出所）環境省（2023）「令和４年度廃棄物等循環利用量実態調査」より、
処理処分方法の分類を読み替えて作成

2.2.5 廃プラスチックの樹脂種別の処理割合

2.2.3、2.2.4 より、廃プラスチックの樹脂種別の処理処分比率を整備した。なお、今回、2.2.4において整備した廃プラスチック処理処分方法比率はプラスチック全体の値であり、樹脂種別の値は得られていない。そのため、本項目で整備するデータは樹脂種類によらず、一律の値となっている。結果を表 2-11 に示す。

表 2-11 一般廃棄物（プラスチック）の樹脂別種別の処理処分比率

処理処分方法	処理処分比率（％）			
	PE	PP	その他	合計
MR・CR（油化・ガス化）	20.6％	20.6％	20.6％	20.6％
CR（高炉還元・コークス炉原料）	0.4％	0.4％	0.4％	0.4％
TR（固形燃料）	2.4％	2.4％	2.4％	2.4％
焼却・TR	74.8％	74.8％	74.8％	74.8％
埋立	0.8％	0.8％	0.8％	0.8％
その他	1.0％	1.0％	1.0％	1.0％
合計	100.0％	100.0％	100.0％	100.0％

（注）ペットボトルは含まない。

2.2.6 廃プラスチックの排出量

環境省（2023）「一般廃棄物処理実態調査結果 令和 3 年度調査結果 全体集計結果（ごみ処理状況）」より、一般廃棄物計画収集量（収集ごみ量および直接搬入量）の数値を整備した。また、環境省（2023）「令和 4 年度廃棄物等循環利用量実態調査」より、収集ごみ量および直接搬入量について、収集区分ごとのプラスチックの組成割合の数値を整備した。それらを掛け合わせることで、都道府県ごとの廃プラスチック排出量を推計した。一般廃棄物計画収集量を表 2-12～表 2-13 に、収集区分ごとのプラスチックの組成割合を表 2-14 に、都道府県ごとの廃プラスチック排出量の推計結果を表 2-15 にそれぞれ示す。

表 2-12 一般廃棄物（生活系ごみ）の計画収集量（ごみ収集量および直接搬入量）（2021 年度）

都道府県	ごみ収集量 (t)							直接搬入量 (t)
	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他の ごみ	粗大ごみ	合計	
北海道	25,181	671,683	69,742	267,259	7,682	26,492	1,068,039	87,034
青森県	0	234,674	13,999	32,275	85	5,267	286,300	18,911
岩手県	5,730	190,940	9,801	37,169	24	3,436	247,100	20,478
宮城県	0	424,158	7,622	89,014	381	7,441	528,616	15,235
秋田県	56,441	126,416	4,393	31,360	45	1,760	220,415	13,064
山形県	0	183,018	9,927	24,028	340	1,500	218,813	14,714
福島県	0	363,342	18,530	56,817	92	6,078	444,859	34,487
茨城県	503	548,089	32,706	73,107	475	7,635	662,515	65,206
栃木県	0	347,203	15,947	62,458	204	1,442	427,254	41,511
群馬県	0	404,939	16,734	40,059	1,218	7,871	470,821	36,966
埼玉県	107,993	1,137,069	70,481	273,441	1,916	21,635	1,612,535	85,981
千葉県	0	1,032,863	57,218	212,928	4,381	23,307	1,330,697	72,052
東京都	0	2,238,091	81,068	615,097	1,839	97,543	3,033,638	19,466
神奈川県	360,279	1,031,596	25,944	394,114	689	45,263	1,857,885	41,418
新潟県	1	338,756	19,130	117,443	718	6,797	482,845	47,172
富山県	0	187,830	13,177	23,668	923	630	226,228	14,509
石川県	0	176,466	6,617	25,041	47	5,143	213,314	20,897
福井県	0	133,052	11,316	16,232	181	2,096	162,877	19,045
山梨県	0	151,092	9,895	21,426	104	3,472	185,989	13,008
長野県	0	281,567	16,093	79,759	205	1,295	378,919	21,166
岐阜県	176	327,131	13,066	34,600	683	8,064	383,720	40,994
静岡県	0	616,588	17,087	83,069	478	8,091	725,313	57,827
愛知県	24	1,249,599	60,998	223,809	3,373	20,488	1,558,291	107,534
三重県	4	321,592	15,946	51,433	3,285	4,466	396,726	43,485
滋賀県	653	221,866	12,523	39,544	272	4,386	279,244	21,159

都道府県	ごみ収集量 (t)							直接搬入量 (t)
	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他の ごみ	粗大ごみ	合計	
京都府	180,270	164,227	19,243	50,117	1,993	7,857	423,707	11,963
大阪府	624,477	669,279	17,896	202,044	1,018	80,002	1,594,716	39,527
兵庫県	16,386	860,316	39,586	122,270	523	33,587	1,072,668	51,944
奈良県	0	209,319	11,830	30,114	1,728	9,306	262,297	22,227
和歌山県	69,807	102,690	3,798	25,708	546	4,614	207,163	21,502
鳥取県	0	86,016	5,175	13,972	90	1,802	107,055	4,490
島根県	0	108,866	5,534	19,574	98	927	134,999	21,767
岡山県	0	313,119	10,458	30,752	140	3,592	358,061	31,262
広島県	0	387,562	18,949	103,806	716	13,056	524,089	37,912
山口県	1	228,333	8,571	45,685	1,206	6,053	289,849	23,116
徳島県	0	130,501	12,085	29,919	1,367	4,976	178,848	7,947
香川県	0	142,477	15,026	40,449	24	2,108	200,084	4,175
愛媛県	0	226,356	8,635	41,623	363	6,498	283,475	27,059
高知県	19,295	109,966	5,570	20,953	304	6,591	162,679	11,158
福岡県	152,717	743,494	34,236	76,932	235	22,565	1,030,179	57,730
佐賀県	0	140,046	7,518	15,179	199	2,396	165,338	14,970
長崎県	0	231,209	12,176	29,710	455	2,387	275,937	26,694
熊本県	0	278,373	9,384	58,978	461	3,520	350,716	20,125
大分県	0	186,076	10,595	40,365	21	2,474	239,531	23,461
宮崎県	3	178,864	9,511	42,371	195	1,050	231,994	31,425
鹿児島県	410	263,246	10,104	57,250	204	4,129	335,343	30,651
沖縄県	0	246,206	9,682	46,679	902	8,667	312,136	15,177
全国	1,620,351	18,946,161	915,522	4,069,600	42,428	549,755	26,143,817	1,509,601

(出所) 環境省 (2023) 「一般廃棄物処理実態調査結果 令和3年度調査結果 全体集計結果 (ごみ処理状況)」より作成

表 2-13 一般廃棄物（事業系ごみ）の計画収集量（ごみ収集量および直接搬入量）（2021 年度）

都道府県	ごみ収集量 (t)							直接搬入量 (t)
	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他の ごみ	粗大ごみ	合計	
北海道	9,281	329,468	17,224	21,255	10,317	6,277	393,822	123,784
青森県	0	112,746	4,694	4,116	0	1,621	123,177	18,607
岩手県	3,948	95,626	2,184	1,323	0	632	103,713	16,161
宮城県	0	172,422	3,248	3,886	58	3,653	183,267	53,125
秋田県	29,964	55,159	2,647	1,879	376	1,562	91,587	17,535
山形県	0	79,282	773	800	18	387	81,260	19,379
福島県	0	154,256	821	487	2	704	156,270	41,974
茨城県	11,985	180,775	3,532	29,834	11	924	227,061	34,950
栃木県	0	130,409	1,616	4,404	0	605	137,034	26,536
群馬県	0	113,950	1,524	2,379	26	230	118,109	40,906
埼玉県	37,405	391,934	2,340	3,182	12	496	435,369	56,668
千葉県	0	421,694	2,739	56,256	425	2,309	483,423	61,360
東京都	0	847,979	287	1,537	10	169	849,982	65,080
神奈川県	87,201	455,286	617	2,647	18	224	545,993	82,740
新潟県	0	193,139	4,872	6,581	5	731	205,328	38,323
富山県	0	78,349	1,769	47	0	86	80,251	51,977
石川県	0	92,758	4,371	6,125	41	1,206	104,501	27,825
福井県	0	44,251	1,928	514	6	625	47,324	19,899
山梨県	0	62,234	815	1,456	11	212	64,728	11,643
長野県	3	152,759	1,023	2,973	38	87	156,883	30,701
岐阜県	0	143,458	2,182	4,140	7	1,822	151,609	31,739
静岡県	0	242,530	322	7,699	403	2,098	253,052	55,940
愛知県	0	451,444	3,492	38,953	1	1,202	495,092	152,492
三重県	280	138,986	725	347	842	635	141,815	19,417
滋賀県	0	89,809	922	406	7	63	91,207	13,953

都道府県	ごみ収集量 (t)							直接搬入量 (t)
	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他の ごみ	粗大ごみ	合計	
京都府	0	179,447	404	1,396	379	61	181,687	67,418
大阪府	598,382	411,604	1,430	5,250	2	3,864	1,020,532	117,763
兵庫県	7,198	439,695	3,748	4,473	68	6,021	461,203	112,120
奈良県	0	97,723	670	187	0	272	98,852	18,981
和歌山県	28,503	24,507	431	1,622	0	947	56,010	25,540
鳥取県	0	44,705	278	30,214	5	399	75,601	10,461
島根県	0	45,370	5,698	6,541	0	0	57,609	14,043
岡山県	0	167,635	2,170	300	0	1,328	171,433	49,040
広島県	0	267,161	5,719	2,225	10	4,898	280,013	39,117
山口県	0	62,482	1,221	2,751	96	1,171	67,721	88,696
徳島県	0	55,412	241	119	1	87	55,860	5,128
香川県	0	82,233	2,350	611	0	15	85,209	9,114
愛媛県	0	67,609	1,822	1,946	0	535	71,912	43,035
高知県	4,591	46,080	52	76	82	114	50,995	17,058
福岡県	24,500	270,520	5,859	2,685	20	1,097	304,681	273,456
佐賀県	0	54,884	235	5,427	0	696	61,242	15,174
長崎県	0	93,814	4,589	2,831	1	103	101,338	45,156
熊本県	0	130,681	1,127	450	0	142	132,400	39,765
大分県	0	96,974	1,154	2,244	0	1,061	101,433	22,752
宮崎県	0	70,619	202	16,628	3	197	87,649	25,599
鹿児島県	4,273	107,933	3,233	6,586	0	3,571	125,596	33,740
沖縄県	0	134,653	1,290	5,839	1,064	103	142,949	6,690
全国	847,514	8,182,444	110,590	303,627	14,365	55,242	9,513,782	2,192,560

(出所) 環境省 (2023) 「一般廃棄物処理実態調査結果 令和3年度調査結果 全体集計結果 (ごみ処理状況)」より作成

表 2-14 収集区分ごとの組成推計結果（ごみ収集量および直接搬入量）

都道府県	ごみ収集量						直接搬入量
	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他の ごみ	粗大ごみ	
紙	33.7%	33.1%	0.0%	44.2%	6.2%	1.7%	33.4%
金属	9.8%	0.0%	40.4%	11.5%	44.5%	29.5%	20.5%
ガラス	5.2%	0.0%	23.7%	16.5%	41.9%	0.3%	6.4%
ペットボトル	2.2%	0.9%	1.5%	7.7%	0.3%	0.1%	1.8%
プラスチック	9.5%	10.7%	11.5%	17.0%	1.3%	14.6%	6.8%
厨芥	24.3%	38.1%	0.0%	0.0%	2.0%	0.5%	10.9%
繊維	2.7%	3.7%	0.0%	3.1%	0.2%	0.1%	1.2%
その他可燃	7.7%	13.4%	0.0%	0.0%	1.2%	28.8%	6.7%
その他不燃	5.0%	0.0%	23.0%	0.0%	2.3%	24.4%	12.4%
計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

（出所）環境省（2023）「令和4年度廃棄物等循環利用量実態調査」

表 2-15 都道府県ごとの廃プラスチック排出量（2021 年度）

都道府県	廃プラスチック 排出量（千 t）	都道府県	廃プラスチック 排出量（千 t）
北海道	189	滋賀県	45
青森県	49	京都府	72
岩手県	43	大阪府	292
宮城県	87	兵庫県	185
秋田県	37	奈良県	44
山形県	36	和歌山県	32
福島県	74	鳥取県	23
茨城県	109	島根県	25
栃木県	69	岡山県	64
群馬県	71	広島県	99
埼玉県	246	山口県	49
千葉県	221	徳島県	28
東京都	464	香川県	34
神奈川県	287	愛媛県	46
新潟県	88	高知県	26
富山県	39	福岡県	169
石川県	40	佐賀県	28
福井県	26	長崎県	47
山梨県	30	熊本県	60
長野県	66	大分県	43
岐阜県	65	宮崎県	42
静岡県	119	鹿児島県	58
愛知県	255	沖縄県	54
三重県	65	全国	4,339

（注）ペットボトルは含まない。

（出所）環境省（2023）「一般廃棄物処理実態調査結果 令和 3 年度調査結果 全体集計結果（ごみ処理状況）」における一般廃棄物計画収集量（収集ごみ量および直接搬入量）の数値に、環境省（2023）「令和 4 年度廃棄物等循環利用量実態調査」における収集区分ごとのプラスチックの組成割合（収集ごみ量および直接搬入量）の数値を掛け合わせて推計。

2.2.7 全国及び四大都市圏の廃プラスチックの樹脂種別・処理方法別の量

2.2.5 及び 2.2.6 より、全国及び四大都市圏の廃プラスチックの樹脂種別・処理処分量を推計した。なお、四大都市圏の結果については、東京都、大阪府、愛知県、福岡県の4都府県を用いた。全国の推計結果を表 2-16、図 2-6 に、四大都市圏の推計結果を表 2-19～表 2-22、図 2-7～図 2-10 にそれぞれ示す。

(1) 全国

表 2-16 廃プラスチックの樹脂種別・処理処分量（全国）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	306	301	285	892
CR（高炉還元・コークス炉原料）	6	6	6	18
TR（固形燃料）	35	35	33	103
焼却・TR	1,114	1,094	1,036	3,246
埋立	12	12	11	35
その他	15	15	14	45
合計	1,489	1,463	1,385	4,339

(注) ペットボトルは含まない。

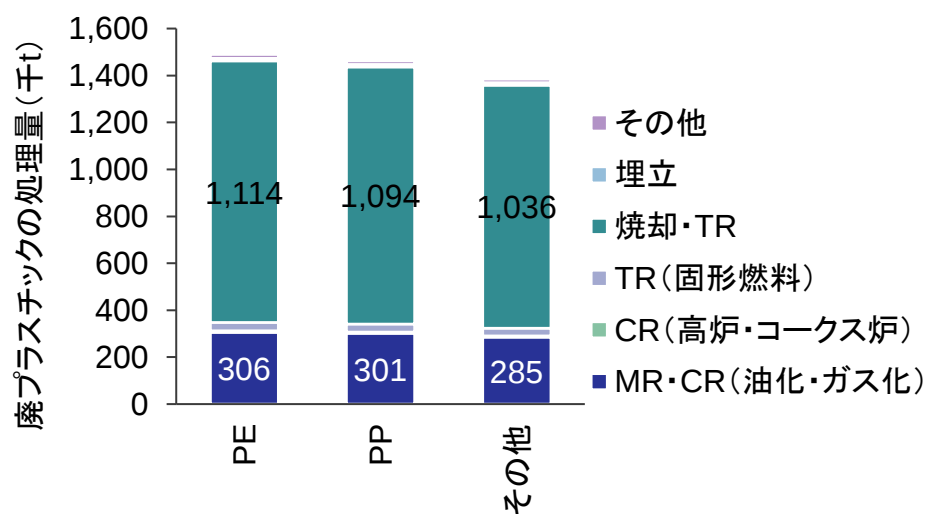


図 2-6 廃プラスチックの樹脂種別・処理処分量（全国）

(注) ペットボトルは含まない。

ここで、表 2-6 で整理した「容器包装プラスチック類の樹脂種類別の製品用途比率」、表 2-7 で整理した「容器包装以外のプラスチック類の樹脂種類別の製品用途比率」を用いて、全国の容器包装プラスチックおよび容器包装以外のプラスチックについて、樹脂種類別の排出量を推計した。結果を表 2-17、表 2-18 にそれぞれ示す。

表 2-17 容器包装プラスチック類の樹脂種類別の排出量（全国）

製品用途	排出量（千 t）			
	PE	PP	その他	合計
その他ペットボトル	0	0	0	0
白色トレイ	0	0	38	38
白色以外のトレイ	0	0	38	38
PET 以外のプラスチックボトル	287	100	197	588
パック・カップ・弁当容器	31	353	716	1,099
複合アルミ箔	190	149	17	356
商品の袋・包装（アルミなし）	363	446	31	840
販売店の袋・包装	114	0	0	114
販売店のレジ袋	159	0	0	159
ラップ・ネット	48	0	52	100
緩衝材・詰め物	35	0	0	35
その他の容器包装・梱包材	45	41	3	93
合計	1,272	1,089	1,093	3,457

※PE・PP について、上位三つを青色セルで示している。

表 2-18 容器包装以外のプラスチック類の樹脂種類別の排出量（全国）

製品用途	排出量（千 t）			
	PE	PP	その他	合計
ごみ収集袋（指定収集袋）	97	0	0	97
ごみ収集袋（市販）	37	1	0	38
クリーニング袋	2	0	0	2
使い捨てのプラスチック類	20	11	30	62
衛生・オーラルケア用品	0	19	0	19
台所用品	11	26	10	47
洗濯用品	0	42	1	43
掃除用品	2	18	4	22
園芸用品	3	13	0	16
文房具	3	35	5	43
玩具	7	36	69	112
家庭用化学製品	7	0	0	7
収納用品	3	55	31	88
カー用品	0	0	1	1
記録用のメディアケース	0	1	6	7
その他雑貨	26	119	111	257
ビデオテープ	0	0	4	4
CD	0	0	11	12
DVD	0	0	0	0
カセットテープ	0	0	7	7
その他記録メディア	0	0	0	0
合計	217	374	292	882

※PE・PPについて、上位三つを青色セルで示している。

(2) 東京都

表 2-19 廃プラスチックの樹脂種類別・処理処分量（東京都）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	33	32	30	95
CR（高炉還元・コークス炉原料）	1	1	1	2
TR（固形燃料）	4	4	4	11
焼却・TR	119	117	111	347
埋立	1	1	1	4
その他	2	2	2	5
合計	159	157	148	464

（注）ペットボトルは含まない。

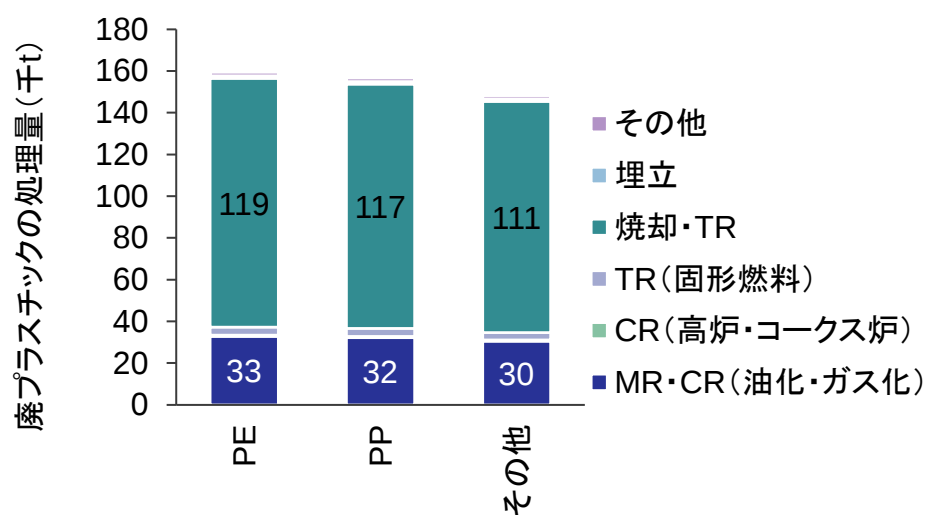


図 2-7 廃プラスチックの樹脂種類別・処理処分量（東京都）

（注）ペットボトルは含まない。

(3) 大阪府

表 2-20 廃プラスチックの樹脂種類別・処理処分量（大阪府）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	21	20	19	60
CR（高炉還元・コークス炉原料）	0	0	0	1
TR（固形燃料）	2	2	2	7
焼却・TR	75	74	70	219
埋立	1	1	1	2
その他	1	1	1	3
合計	100	99	93	292

（注）ペットボトルは含まない。

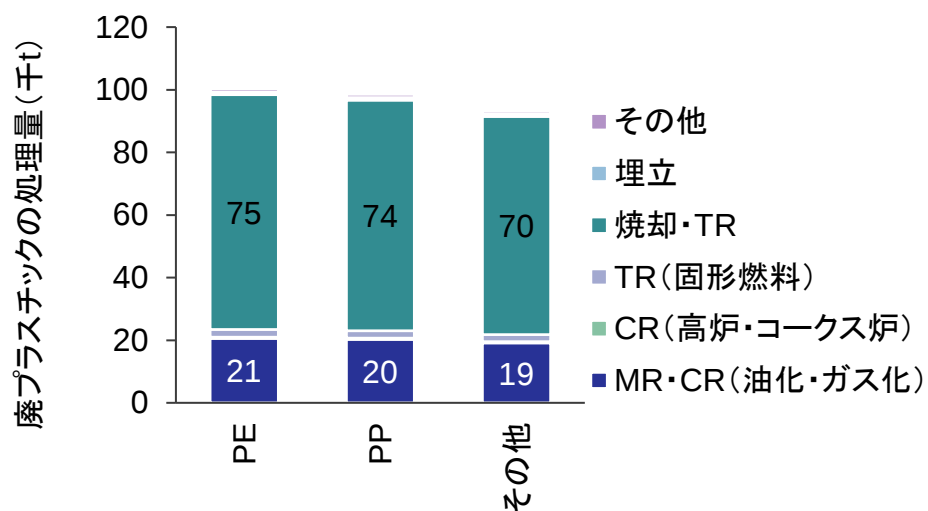


図 2-8 廃プラスチックの樹脂種類別・処理処分量（大阪府）

（注）ペットボトルは含まない。

(4) 愛知県

表 2-21 廃プラスチックの樹脂種類別・処理処分量（愛知県）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	18	18	17	52
CR（高炉還元・コークス炉原料）	0	0	0	1
TR（固形燃料）	2	2	2	6
焼却・TR	65	64	61	191
埋立	1	1	1	2
その他	1	1	1	3
合計	88	86	81	255

（注）ペットボトルは含まない。

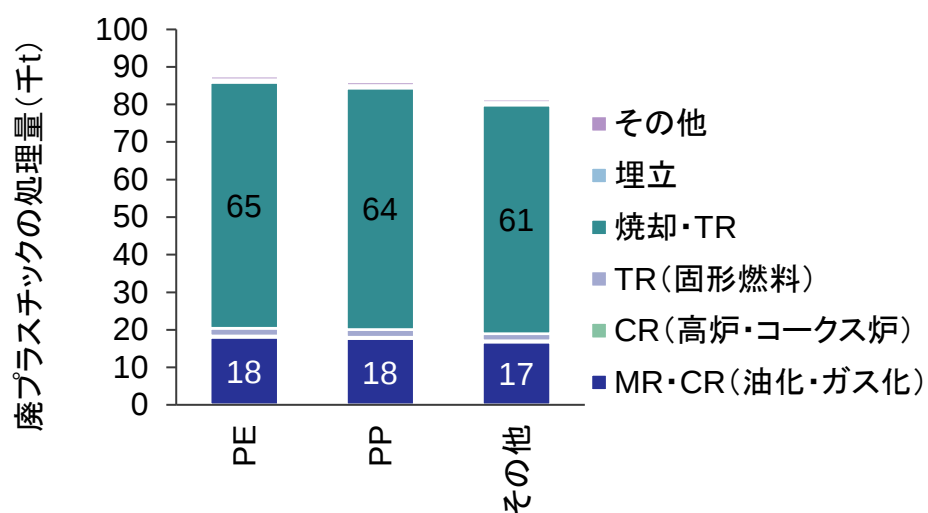


図 2-9 廃プラスチックの樹脂種類別・処理処分量（愛知県）

（注）ペットボトルは含まない。

(5) 福岡県

表 2-22 廃プラスチックの樹脂種類別・処理処分量（福岡県）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	12	12	11	35
CR（高炉還元・コークス炉原料）	0	0	0	1
TR（固形燃料）	1	1	1	4
焼却・TR	44	43	40	127
埋立	0	0	0	1
その他	1	1	1	2
合計	58	57	54	169

（注）ペットボトルは含まない。

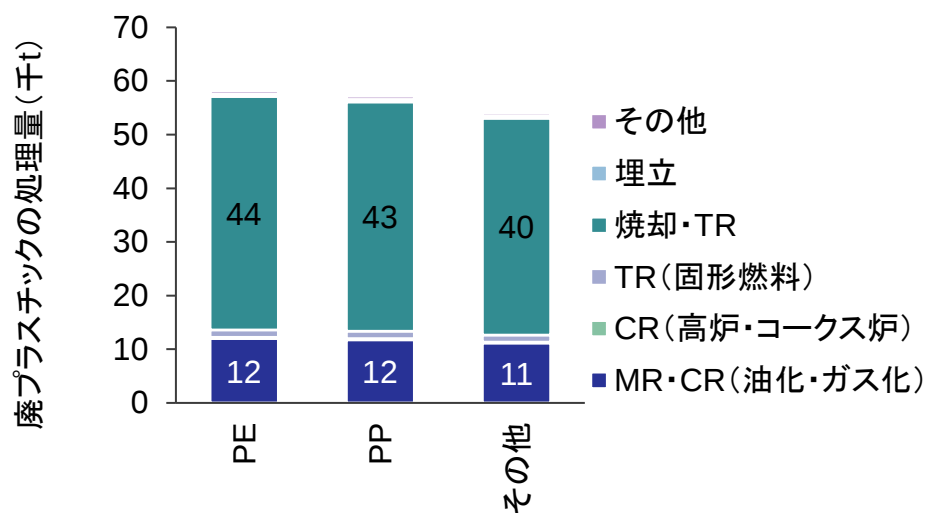


図 2-10 廃プラスチックの樹脂種類別・処理処分量（福岡県）

（注）ペットボトルは含まない。

2.3 廃棄物に関する統計等をベースとした推計:産業廃棄物

本調査における推計フローを図 2-11 に示す。

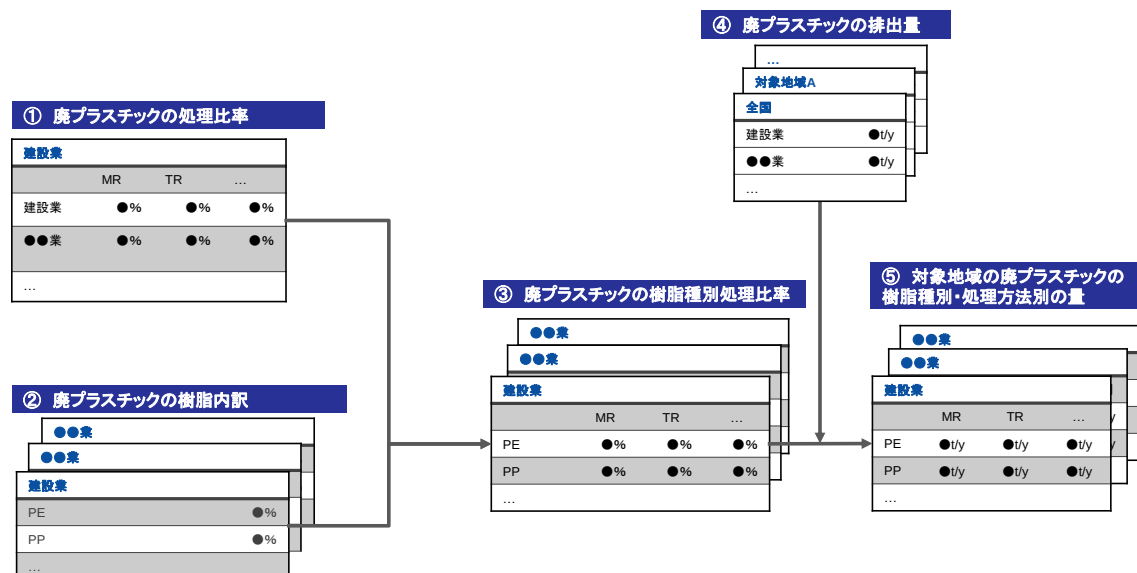


図 2-11 産業廃棄物の廃プラスチックの排出実態の分析の流れ

2.3.1 廃プラスチックの処理比率

環境省（2023）「令和4年度廃棄物等循環利用量実態調査」及び一般社団法人日本建設連合会（2022）「建設工事現場から排出される廃プラスチック類の組成調査報告書」をもとに、業種別の廃プラスチックの排出内訳データを整備した。整備にあたり、循環利用量実態調査における産業廃棄物（廃プラスチック類）の循環利用量の推計結果の各項目及び建設工事現場から排出される廃プラスチック類の組成調査報告書におけるリサイクル状況の各項目について、今回の排出実態の把握に際して用いる処理処分比率の分類に適宜読み替えて集計した。循環利用量実態調査における産業廃棄物（廃プラスチック類）の循環利用量の推計結果を表 2-23 に、建設工事現場から排出される廃プラスチック類の組成調査報告書におけるリサイクル状況の調査結果を表 2-24 に、一般廃棄物（プラスチック）の処理処分比率を表 2-25、図 2-12 にそれぞれ示す。

表 2-23 産業廃棄物（廃プラスチック類）の循環利用量の推計結果（2020 年度）

環境省「循環利用量実態調査」における産業廃棄物（廃プラスチック類）の循環利用量の推計結果（令和 2 年度）							本分析における処理処分比率の分類への読み替え
区分		製造業 (千 t)	農業用 廃プラ スチック (千 t)	廃タイヤ (千 t)	その廃 プラ(千 t)	合計(千 t)	
発生量		3,416	101	937	2,483	6,938	
循環利 用量	リユース (製品リユース)	0	0	162	0	162	その他（リユース）
	リサイクル (燃料)	1,027	41	607	747	2,422	TR（固形燃料・セメント原料化）
	リサイクル (セメント資源化)	316	0	0	230	546	TR（固形燃料・セメント原料化）
	リサイクル (その他製品原料)	559	32	143	406	1,140	MR・CR（油化・ガス化）
減量化 量	焼却による 減量化量	909	10	0	661	1,580	焼却・TR
最終処 分量	埋立処分、 海洋投入処分	605	17	25	440	1,087	埋立・海洋投入

（出所）環境省（2023）「令和 4 年度廃棄物等循環利用量実態調査」より作成

表 2-24 建設工事現場から排出される廃プラスチック類のリサイクル状況

一般社団法人日本建設連合会（2022）における 建設工事現場から排出される廃プラスチック類 のリサイクル状況		本分析における処理処分比 率の分類への読み替え
マテリアル R	14.7%	MR・CR（油化・ガス化）
熱回収	37.7%	TR（固形燃料・セメント原料化）
R 不可	47.7%	焼却・TR、埋立・海洋投入 ※1:1 と仮定して按分。

（出所）一般社団法人日本建設連合会（2022）

「建設工事現場から排出される廃プラスチック類の組成調査報告書」より作成

表 2-25 各業種における産業廃棄物（廃プラスチック）の処理処分比率

	製造業	建設業	農業	その他	全体
MR・CR（油化・ガス化）	16.4%	14.7%	32.0%	16.3%	16.4%
TR（固形燃料・セメント資源化）	39.3%	37.7%	41.0%	39.3%	42.8%
焼却・TR	26.6%	23.9%	10.0%	26.6%	22.8%
埋立・海洋投入	17.7%	23.9%	17.0%	17.7%	15.7%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

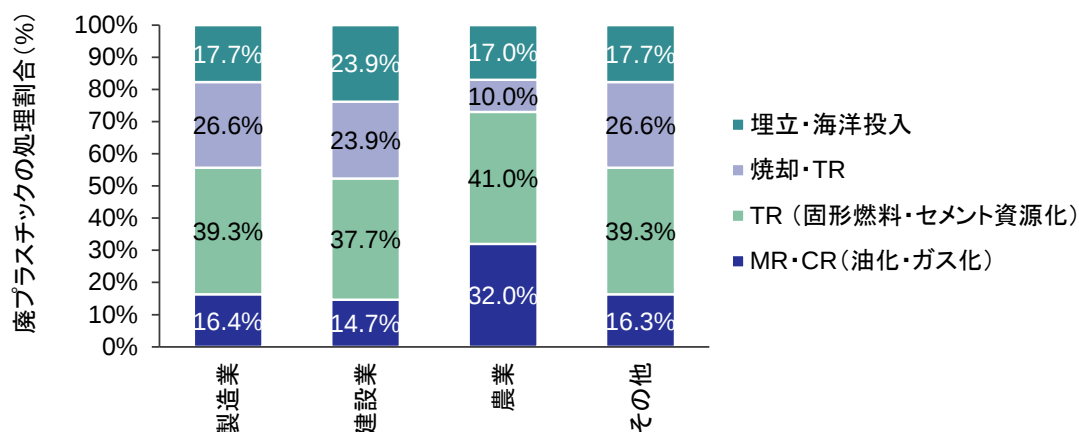


図 2-12 各業種における産業廃棄物（廃プラスチック）の処理処分比率

2.3.2 廃プラスチックの樹脂内訳

一般社団法人プラスチック循環利用協会（2021）「プラスチックリサイクルの基礎知識 2021」、一般社団法人プラスチック循環利用協会（2019）「2018 年度産業系廃プラスチックの排出、処理処分に関する調査報告書」及び一般社団法人日本建設連合会（2022）「建設工事現場から排出される廃プラスチック類の組成調査報告書」より、産業系廃棄物全体及び業種別の廃プラスチックの樹脂内訳データを整備した。廃プラスチック（産業系廃棄物）の樹脂内訳を表 2-26 に、製造業及び建設工事現場から排出される廃プラスチック類の組成をもとに算定した業種別の樹脂内訳を図 2-13 に示す。なお、集計に当たり、一般社団法人プラスチック循環利用協会（2019）「2018 年度産業系廃プラスチックの排出、処理処分に関する調査報告書」に記載の業種別の樹脂内訳については、「不明」とされている樹脂内訳の量が少なくないことから、これらの値は除外して集計した。

表 2-26 廃プラスチック（産業系廃棄物）の樹脂内訳（2021 年）

樹脂種類	割合
PE	33.8%
PP	24.4%
PS	12.2%
PVC	8.5%
その他	21.0%
合計	99.9%

（出所）一般社団法人プラスチック循環利用協会（2021）「プラスチックリサイクルの基礎知識 2021」より作成

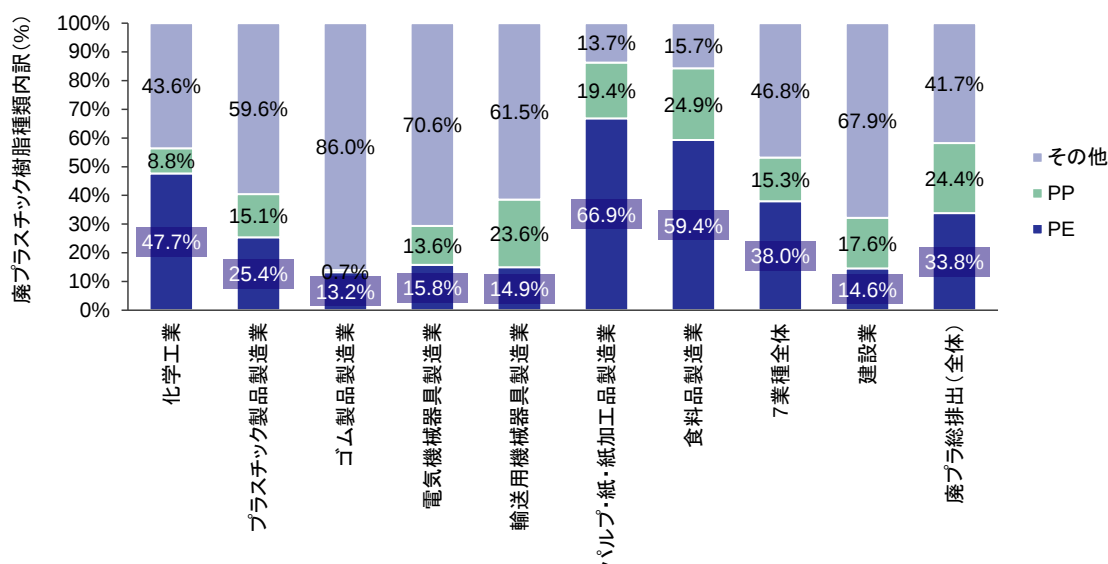


図 2-13 産業廃棄物の廃プラスチックの樹脂内訳

（出所）一般社団法人プラスチック循環利用協会（2019）「2018 年度産業系廃プラスチックの排出、処理処分に関する調査報告書」及び一般社団法人日本建設連合会（2022）「建設工事現場から排出される廃プラスチック類の組成調査報告書」より作成

2.3.3 廃プラスチックの樹脂種類別処理比率

2.3.1 及び 2.3.2 で整備した業種ごとの処理比率及び樹脂種類内訳のデータから、それぞれの業種において、処理比率と樹脂種類内訳を乗じることによって、業種別・樹脂種類別の処理比率を推計した。なお、廃プラスチックの排出量が記載されている環境省（2022）「産業廃棄物の排出及び処理状況（令和3年度速報値）」における業種区分との対応を表 2-27 に示す。

表 2-27 処理比率データ及び樹脂種類データとの業種区分の対応

環境省（2022）「産業廃棄物の排出及び処理状況（令和3年度速報値）」における業種区分		表 2-25（各業種における産業廃棄物（廃プラスチック）の処理処分比率）における業種区分	図 2-13（産業廃棄物の廃プラスチックの樹脂内訳）における業種区分
農業大分類		農業	全体
漁業大分類		その他	全体
建設業		建設業	建設業
製造業大分類		製造業	製造業（全体）
	食料品製造業	製造業	製造業（全体）
	飲料・たばこ・飼料製造業	製造業	製造業（全体）
	繊維工業	製造業	製造業（全体）
	木材・木製品製造業	製造業	製造業（全体）
	家具・装備品製造業	製造業	製造業（全体）
	パルプ・紙・紙加工品製造業	製造業	製造業（全体）
	印刷・同関連業	製造業	製造業（全体）
	化学工業	製造業	製造業（化学工業）
	石油製品・石炭製品製造業	製造業	製造業（全体）
	プラスチック製品製造業	製造業	製造業（プラスチック製品製造業）
	ゴム製品製造業	製造業	製造業（ゴム製品製造業）
	なめし革・同製品・毛皮製造業	製造業	製造業（全体）
	窯業・土石製品製造業	製造業	製造業（全体）
	鉄鋼業	製造業	製造業（全体）
	非鉄金属製造業	製造業	製造業（全体）
	金属製品製造業	製造業	製造業（全体）
	はん用機械器具製造業	製造業	製造業（全体）
	生産用機械器具製造業	製造業	製造業（全体）
	業務用機械器具製造業	製造業	製造業（全体）

環境省（2022）「産業廃棄物の排出及び処理状況（令和3年度速報値）」における業種区分		表 2-25（各業種における産業廃棄物（廃プラスチック）の処理処分比率）における業種区分	図 2-13（産業廃棄物の廃プラスチックの樹脂内訳）における業種区分
	電子部品・デバイス・電子回路製造業	製造業	製造業（全体）
	電気機械器具製造業	製造業	製造業（電気機械器具製造業）
	情報通信機械器具製造業	製造業	製造業（全体）
	輸送用機械器具製造業	製造業	製造業（輸送用機械器具製造業）
	その他の製造業	製造業	製造業（全体）
インフラ大分類		その他	全体
情報大分類		その他	全体
運輸大分類		その他	全体
卸・小売大分類		その他	全体
不動産・物品賃借大分類		その他	全体
学術研究、専門・技術サービス業		その他	全体
飲食店、宿泊業大分類		その他	全体
生活関連サービス、娯楽業		その他	全体
教育、学習支援業大分類		その他	全体
医療、福祉大分類		その他	全体
複合サービス事業大分類		その他	全体
サービス業大分類		その他	全体
公務大分類		その他	全体

2.3.4 廃プラスチックの排出量

環境省（2022）「産業廃棄物の排出及び処理状況（令和3年度速報値）」より、都道府県別の産業廃棄物（プラスチック）の排出量及び業種別の排出量を整備した。また、各都道府県で業種別の排出量の割合は一律と仮定して、各都道府県の業種別の排出量を推計した。なお、各都道府県の結果について、ここでは後段で用いる東京都、大阪府、愛知県、福岡県の4都府県を示す。各都道府県の産業廃棄物（廃プラスチック）の排出量を表 2-28 に、業種別の産業廃棄物（廃プラスチック）の排出量を表 2-29 に、全国及び各都道府県の業種ごとの産業廃棄物（廃プラスチック）の排出量を表 2-30、図 2-14 にそれぞれ示す。

表 2-28 産業廃棄物（プラスチック）の都道府県別排出量（2021 年度）

都道府県	産業廃棄物（廃プラスチック類）の排出量（千 t）	都道府県	産業廃棄物（廃プラスチック類）の排出量（千 t）
北海道	224	滋賀県	202
青森県	37	京都府	129
岩手県	51	大阪府	279
宮城県	128	兵庫県	307
秋田県	34	奈良県	61
山形県	78	和歌山県	42
福島県	171	鳥取県	35
茨城県	188	島根県	44
栃木県	189	岡山県	223
群馬県	42	広島県	192
埼玉県	297	山口県	196
千葉県	211	徳島県	50
東京都	282	香川県	105
神奈川県	335	愛媛県	136
新潟県	129	高知県	29
富山県	85	福岡県	206
石川県	54	佐賀県	104
福井県	174	長崎県	70
山梨県	46	熊本県	75
長野県	108	大分県	91
岐阜県	139	宮崎県	76
静岡県	287	鹿児島県	123
愛知県	605	沖縄県	31
三重県	179	全国	6,876

（出所）環境省（2022）「産業廃棄物の排出及び処理状況（令和3年度速報値）」より作成

表 2-29 産業廃棄物（プラスチック）の業種別排出量（2021 年度）

業種	産業廃棄物（廃プラスチック類） の排出量（千 t）
農業大分類	105
漁業大分類	4
建設業	1,275
製造業大分類	3,428
インフラ大分類	15
情報大分類	13
運輸大分類	191
卸・小売大分類	822
不動産・物品賃借大分類	46
学術研究、専門・技術サービス業	34
飲食店、宿泊業大分類	67
生活関連サービス、娯楽業	56
教育、学習支援業大分類	51
医療、福祉大分類	352
複合サービス事業大分類	25
サービス業大分類	373
公務大分類	17
合計	6,876

（出所）環境省（2022）「産業廃棄物の排出及び処理状況（令和3年度速報値）」より作成

表 2-30 業種別の産業廃棄物（廃プラスチック類）排出量（2021 年度）

業種（大分類）	業種（中分類）	産業廃棄物の廃プラスチック類の排出量（千 t）				
		全国	東京都	大阪府	愛知県	福岡県
農業大分類		105	4.3	4.3	9.2	3.1
漁業大分類		4	0.2	0.2	0.4	0.1
建設業		1,275	52.3	51.7	112.2	38.2
製造業大分類		3,428	140.6	139.1	301.6	102.7
	食料品製造業	363	14.9	14.7	31.9	10.9
	飲料・たばこ・飼料製造業	73	3.0	3.0	6.4	2.2
	繊維工業	144	5.9	5.8	12.7	4.3
	木材・木製品製造業	33	1.4	1.3	2.9	1.0
	家具・装備品製造業	31	1.3	1.3	2.7	0.9
	パルプ・紙・紙加工品製造業	419	17.2	17.0	36.9	12.6
	印刷・同関連業	133	5.5	5.4	11.7	4.0
	化学工業	245	10.0	9.9	21.6	7.3
	石油製品・石炭製品製造業	26	1.1	1.1	2.3	0.8
	プラスチック製品製造業	623	25.6	25.3	54.8	18.7
	ゴム製品製造業	199	8.2	8.1	17.5	6.0
	なめし革・同製品・毛皮製造業	3	0.1	0.1	0.3	0.1
	窯業・土石製品製造業	71	2.9	2.9	6.2	2.1
	鉄鋼業	190	7.8	7.7	16.7	5.7
	非鉄金属製造業	63	2.6	2.6	5.5	1.9
	金属製品製造業	107	4.4	4.3	9.4	3.2
	はん用機械器具製造業	40	1.6	1.6	3.5	1.2
	生産用機械器具製造業	84	3.4	3.4	7.4	2.5

業種（大分類）	業種（中分類）	産業廃棄物の廃プラスチック類の排出量（千 t）				
		全国	東京都	大阪府	愛知県	福岡県
	業務用機械器具製造業	41	1.7	1.7	3.6	1.2
	電子部品・デバイス・電子回路製造業	104	4.3	4.2	9.2	3.1
	電気機械器具製造業	69	2.8	2.8	6.1	2.1
	情報通信機械器具製造業	36	1.5	1.5	3.2	1.1
	輸送用機械器具製造業	215	8.8	8.7	18.9	6.4
	その他の製造業	116	4.8	4.7	10.2	3.5
インフラ大分類		15	0.6	0.6	1.3	0.4
情報大分類		13	0.5	0.5	1.1	0.4
運輸大分類		191	7.8	7.8	16.8	5.7
卸・小売大分類		822	33.7	33.4	72.3	24.6
不動産・物品賃借大分類		46	1.9	1.9	4.0	1.4
学術研究、専門・技術サービス業		34	1.4	1.4	3.0	1.0
飲食店、宿泊業大分類		67	2.7	2.7	5.9	2.0
生活関連サービス、娯楽業		56	2.3	2.3	4.9	1.7
教育、学習支援業大分類		51	2.1	2.1	4.5	1.5
医療、福祉大分類		352	14.4	14.3	31.0	10.5
複合サービス事業大分類		25	1.0	1.0	2.2	0.7
サービス業大分類		373	15.3	15.1	32.8	11.2
公務大分類		17	0.7	0.7	1.5	0.5
合計		6,874	281.9	278.9	604.8	205.9

（出所）環境省（2022）「産業廃棄物の排出及び処理状況（令和3年度速報値）」より作成

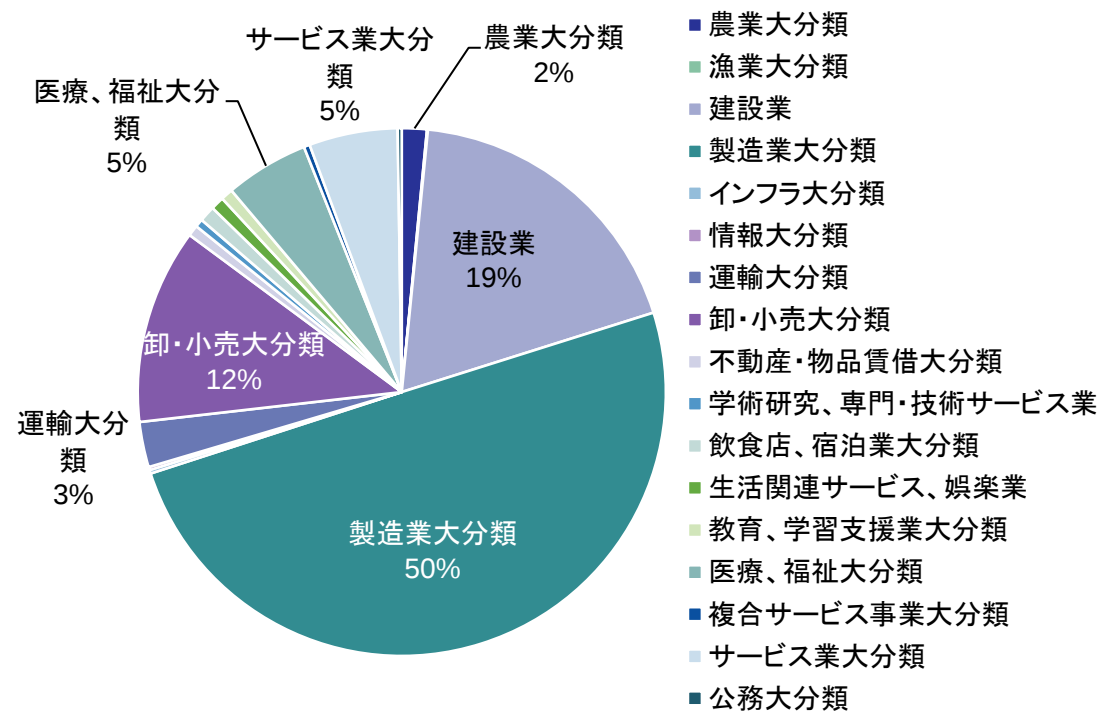


図 2-14 業種ごとの産業廃棄物（廃プラスチック類）排出量（全国）（2021 年度）
 （出所）環境省（2022）「産業廃棄物の排出及び処理状況（令和 3 年度速報値）」より作成

2.3.5 全国及び四大都市圏における廃プラスチックの樹脂種別・処理方法別の量

2.3.3 及び 2.3.4 より、全国及び四大都市圏の廃プラスチックの業種別・樹脂種類別・処理処分量を推計した。なお、業種別の結果について、ここでは製造業、建設業、卸店・小売業の3業種を示す。また、四大都市圏の結果については、東京都、大阪府、愛知県、福岡県の4都府県を用いた。全国の推計結果を表 2-31～表 2-34、図 2-15 に、4 都府県の推計結果を表 2-35～表 2-50、図 2-16～図 2-19 にそれぞれ示す。

(1) 全国

表 2-31 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（全国）（全業種合計）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	351	210	558	1,119
TR（固形燃料・セメント資源化）	835	501	1,347	2,683
焼却・TR	556	331	889	1,776
埋立・海洋投入	388	241	666	1,295
合計	2,130	1,283	3,460	6,872

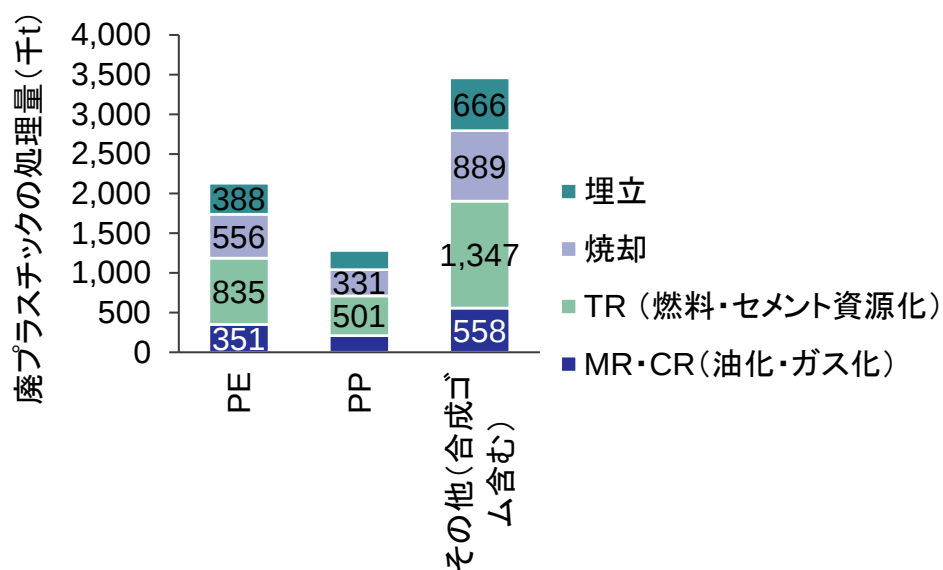


図 2-15 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（全国）（全業種合計）

表 2-32 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（全国）（製造業）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	27	33	127	187
TR（固形燃料・セメント資源化）	70	85	326	480
焼却・TR	44	54	206	304
埋立・海洋投入	44	54	206	304
合計	186	225	865	1,276

表 2-33 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（全国）（建設業）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	198	87	276	561
TR（固形燃料・セメント資源化）	476	208	664	1,348
焼却・TR	322	141	449	912
埋立・海洋投入	214	94	299	607
合計	1,210	529	1,689	3,428

表 2-34 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（全国）（卸・小売業）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	45	33	56	134
TR（固形燃料・セメント資源化）	109	79	135	323
焼却・TR	74	53	91	219
埋立・海洋投入	49	36	61	145
合計	278	201	343	821

(2) 東京都

表 2-35 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（東京都）（全業種合計）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	14	9	23	46
TR（固形燃料・セメント資源化）	34	21	55	110
焼却・TR	23	14	36	73
埋立・海洋投入	16	10	27	53
合計	87	53	142	282

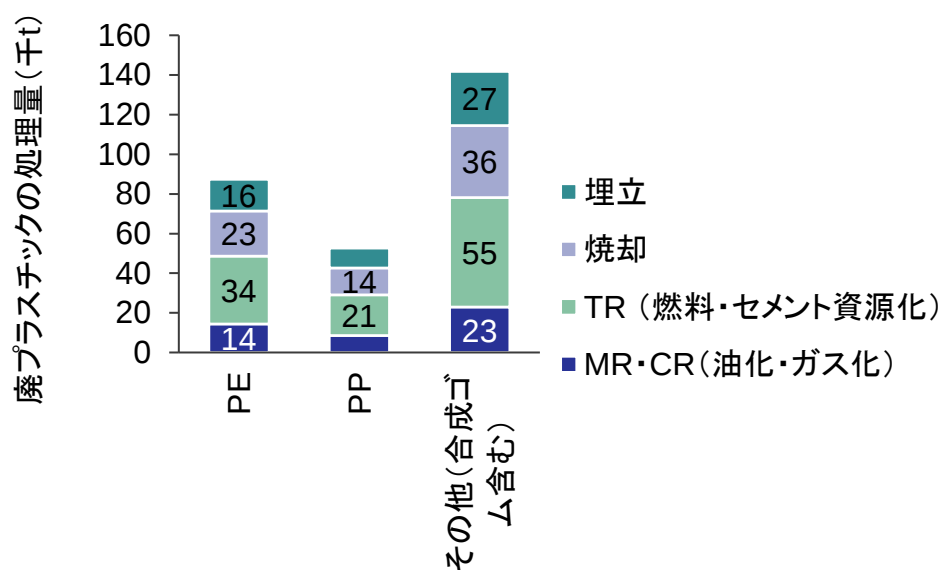


図 2-16 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（東京都）（全業種合計）

表 2-36 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（東京都）（製造業）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	1	1	5	8
TR（固形燃料・セメント資源化）	3	3	13	20
焼却・TR	2	2	8	12
埋立・海洋投入	2	2	8	12
合計	8	9	35	52

表 2-37 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（東京都）（建設業）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	8	4	11	23
TR（固形燃料・セメント資源化）	20	9	27	55
焼却・TR	13	6	18	37
埋立・海洋投入	9	4	12	25
合計	50	22	69	141

表 2-38 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（東京都）（卸・小売業）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	2	1	2	6
TR（固形燃料・セメント資源化）	4	3	6	13
焼却・TR	3	2	4	9
埋立・海洋投入	2	1	2	6
合計	11	8	14	34

(3) 大阪府

表 2-39 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（大阪府）（全業種合計）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	14	9	23	45
TR（固形燃料・セメント資源化）	34	20	55	109
焼却・TR	23	13	36	72
埋立・海洋投入	16	10	27	53
合計	86	52	140	279

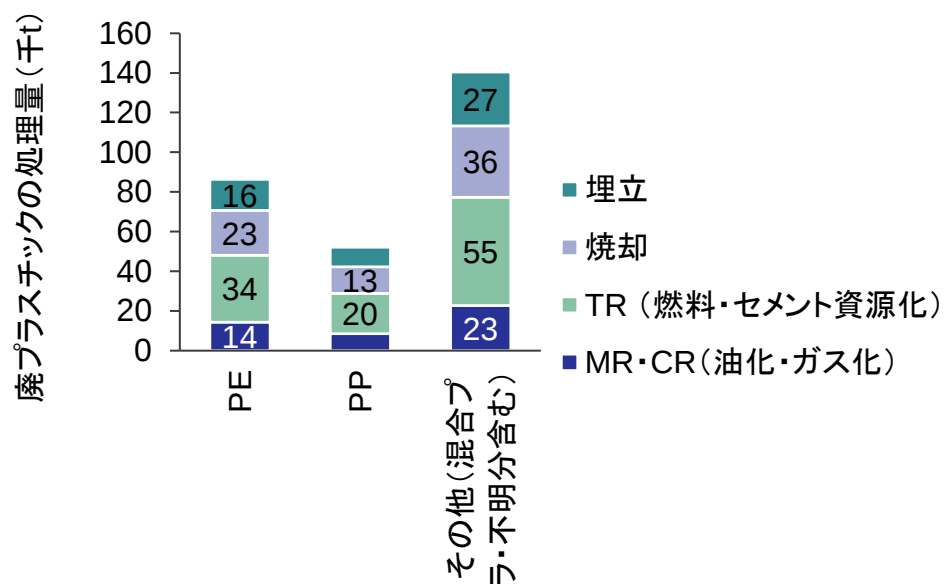


図 2-17 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（大阪府）（全業種合計）

表 2-40 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（大阪府）（製造業）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	1	1	5	8
TR（固形燃料・セメント資源化）	3	3	13	19
焼却・TR	2	2	8	12
埋立・海洋投入	2	2	8	12
合計	8	9	35	52

表 2-41 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（大阪府）（建設業）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	8	4	11	23
TR（固形燃料・セメント資源化）	19	8	27	55
焼却・TR	13	6	18	37
埋立・海洋投入	9	4	12	25
合計	49	21	69	139

表 2-42 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（大阪府）（卸・小売業）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	2	1	2	5
TR（固形燃料・セメント資源化）	4	3	5	13
焼却・TR	3	2	4	9
埋立・海洋投入	2	1	2	6
合計	11	8	14	33

(4) 愛知県

表 2-43 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（愛知県）（全業種合計）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	31	18	49	98
TR（固形燃料・セメント資源化）	73	44	119	236
焼却・TR	49	29	78	156
埋立・海洋投入	34	21	59	114
合計	187	113	304	605

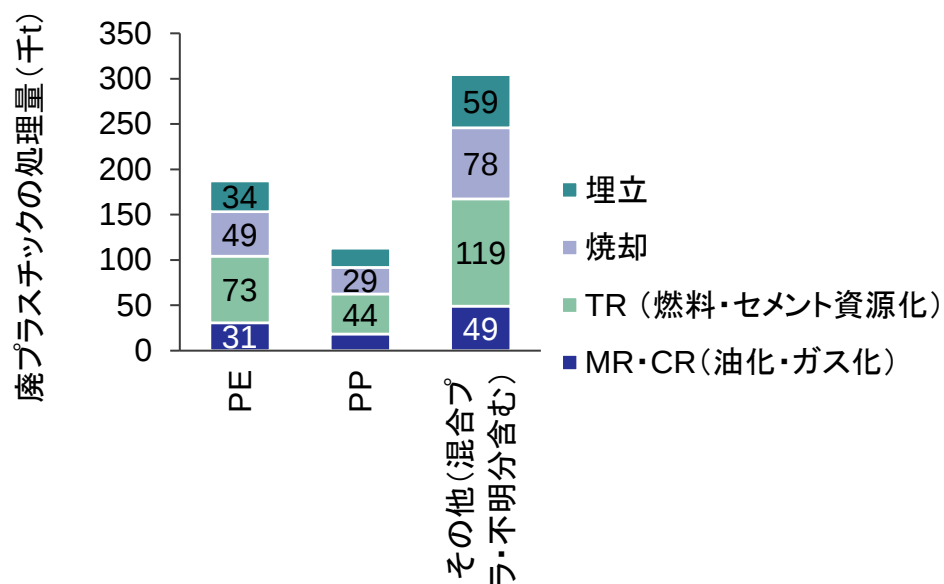


図 2-18 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（愛知県）（全業種合計）

表 2-44 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（愛知県）（製造業）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	2	3	11	16
TR（固形燃料・セメント資源化）	6	7	29	42
焼却・TR	4	5	18	27
埋立・海洋投入	4	5	18	27
合計	16	20	76	112

表 2-45 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（愛知県）（建設業）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	17	8	24	49
TR（固形燃料・セメント資源化）	42	18	58	119
焼却・TR	28	12	40	80
埋立・海洋投入	19	8	26	53
合計	106	47	149	302

表 2-46 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（愛知県）（卸・小売業）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	4	3	5	12
TR（固形燃料・セメント資源化）	10	7	12	28
焼却・TR	7	5	8	19
埋立・海洋投入	4	3	5	13
合計	24	18	30	72

(5) 福岡県

表 2-47 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（福岡県）（全業種合計）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	11	6	17	34
TR（固形燃料・セメント資源化）	25	15	40	80
焼却・TR	17	10	27	53
埋立・海洋投入	12	7	20	39
合計	64	38	104	206

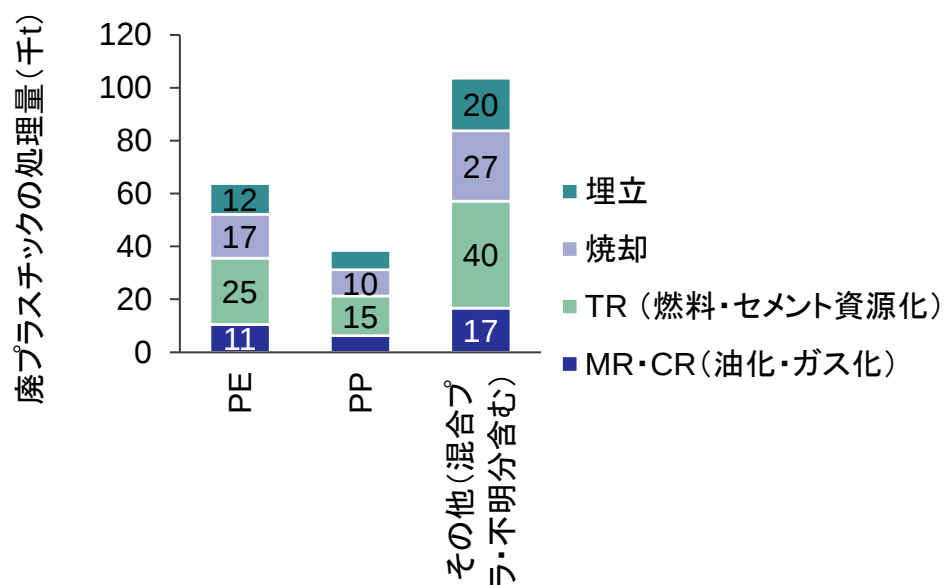


図 2-19 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（福岡県）（全業種合計）

表 2-48 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（福岡県）（製造業）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	1	1	4	6
TR（固形燃料・セメント資源化）	2	3	10	14
焼却・TR	1	2	6	9
埋立・海洋投入	1	2	6	9
合計	6	7	26	38

表 2-49 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（福岡県）（建設業）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	6	3	8	17
TR（固形燃料・セメント資源化）	14	6	20	40
焼却・TR	10	4	13	27
埋立・海洋投入	6	3	9	18
合計	36	16	51	103

表 2-50 産業廃棄物の廃プラスチックの排出量（福岡県）（卸・小売業）

	PE (千 t)	PP (千 t)	その他 (千 t)	合計 (千 t)
MR・CR（油化・ガス化）	1	1	2	4
TR（固形燃料・セメント資源化）	3	2	4	10
焼却・TR	2	2	3	7
埋立・海洋投入	1	1	2	4
合計	8	6	10	25

2.4 プラスチック循環利用協会のマテリアルフローをベースとした推計

2.4.1 作成方法

廃 PE・廃 PP の排出実態把握のため、プラスチック全体を対象として作成されているプラスチック循環利用協会のマテリアルフロー図を基に、各種の統計や調査報告書のデータを用いて樹脂別（PE 及び PP）かつ処理処分段階をより細かく把握可能なマテリアルフロー図を作成した。

なお、対象年は直近の年では一部の統計データが未だ公開されていない場合があることを踏まえ、2021 年とした。

2.4.1.1 廃プラスチックの排出量データの整備¹

プラスチック循環利用協会の資料では、一般系廃棄物²と産業系廃棄物³のそれぞれにおいて、分野ごとの排出量が整理されている。今回のマテリアルフロー作成では、精緻に廃プラスチックの樹脂別の割合や処理処分状況を把握するため、業界団体の統計などからデータを把握できる部分については、分野をより細分化して排出量データを整備した。廃プラスチック（一般系廃棄物）の排出量を表 2-51 に、廃プラスチック（産業系廃棄物）の排出量を表 2-52 に示す。

¹ プラスチック循環利用協会（2022）「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」

² プラスチック循環利用協会における一般系廃棄物とは、一般廃棄物の他に、事業系（自主回収）ルートの PET ボトルと白色トレイ、容リ協ルートの処理残渣および事業系一般廃棄物に混入する廃プラスチックを含む。（出所：プラスチック循環利用協会）

³ プラスチック循環利用協会における産業系廃棄物とは、未使用の「生産・加工ロス」および有価で取引される廃プラスチックを含む。（出所：プラスチック循環利用協会）

表 2-51 廃プラスチック（一般系廃棄物）の排出量（2021 年）

プラスチック循環利用協会 ⁴ における廃プラスチックの排出量		マテリアルフロー作成に用いた廃プラスチックの排出量		
分野	排出量 (万 t)	細分化分野	排出量 (万 t)	データ整備方法
容器・包装等／コンテナ類	326	PET ボトル（家庭系）	31	PET ボトルリサイクル推進協議会（2022）「PET ボトルリサイクル 年次報告書 2022 年度版」より正味の PET（市町村）回収の値（2021 年度）を引用。
		PET ボトル（事業系）	24	PET ボトルリサイクル推進協議会（2022）「PET ボトルリサイクル 年次報告書 2022 年度版」より正味の PET（事業系）回収の値（2021 年度）を引用。
		容器包装プラスチック（容器包装リサイクル）	69	日本容器包装リサイクル協会ホームページ（ https://www.jcpra.or.jp/municipality/municipality_data/tabid/400/index.php ）より「令和 3 年度 プラスチック製容器包装 年次引き取り実績」の値を引用。
		上記以外の容器包装プラスチックなど	202	「容器・包装等／コンテナ類」の合計 326 万 t から、上記 3 項目の合計値を引いた値。
家庭用品／衣類履物／家具／玩具等	56	製品プラスチック	56	プラスチック循環利用協会（2022）「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」の値を引用。
電気・電子機器／電線・ケーブル／機械等	17	電子機器など	17	プラスチック循環利用協会（2022）「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」の値を引用。
その他	20	その他	20	プラスチック循環利用協会（2022）「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」の値を引用。
合計	419	—	419	プラスチック循環利用協会（2022）「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」の値を引用。

⁴ プラスチック循環利用協会（2022）「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」

表 2-52 廃プラスチック（産業系廃棄物）の排出量（2021 年）

プラスチック循環利用協会 ⁵ における廃プラスチックの排出量		マテリアルフロー作成に用いた廃プラスチックの排出量		
分野	排 出 量 (万 t)	細分化した分野	排 出 量 (万 t)	データ整備方法
容器・包装等／コンテナ類	76	容器包装プラスチックなど	76	プラスチック循環利用協会（2022）「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」の値を引用。
家庭用品／衣類履物／家具／玩具等	17	製品プラスチック	17	プラスチック循環利用協会（2022）「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」の値を引用。
建材	59	建設	59	プラスチック循環利用協会（2022）「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」の値を引用。
農林・水産	12	農業	10	農林水産省（2022）「園芸用施設の設置等の状況（R2）」の値を引用。
		水産業など	2	「農林・水産」の合計 12 万 t から、上記の値を引いた値。
輸送	16	自動車（自動車リサイクル法）	16	プラスチック循環利用協会（2022）「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」の値を引用。
電気・電子機器／電線・ケーブル／機械等	131	家電（家電リサイクル法）	20	家電リサイクル法における再商品化等処理重量（出典：一般財団法人家電製品協会「令和 2 年度再商品化等実績 全国版」）（表 2-53）にプラスチック含有割合（表 2-54）を掛けて算出した各家電由来の廃プラスチック排出量（表 2-55）を合計。
		小型家電（小型家電リサイクル法）	4	使用済み小型家電の回収実績（令和 2 年度）102,498t（出典：環境省「小型家電リサイクル制度の施行状況について」）に、小型家電のプラスチック含有割合 35.2%（中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会 小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会（第 5 回） 資料 2 参考資料別紙

⁵ プラスチック循環利用協会（2022）「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」

プラスチック循環利用協会 ⁵ における廃プラスチックの排出量		マテリアルフロー作成に用いた廃プラスチックの排出量		
分野	排 出 量 (万 t)	細分化した分野	排 出 量 (万 t)	データ整備方法
				より計算) を掛けて推計した。
		上記以外の電子機器など	107	「電気・電子機器／電線・ケーブル／機械等」の合計 131 万 t から、上記 2 項目の合計値を引いた値。
その他	31	その他	31	プラスチック循環利用協会 (2022) 「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」の値を引用。
生産・加工ロス	65	生産・加工ロス	65	プラスチック循環利用協会 (2022) 「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」の値を引用。
合計	405	合計	405	プラスチック循環利用協会 (2022) 「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」の値を引用。

表 2-53 家電リサイクルにおける再商品化等処理重量 (2020 年度)

家電製品	再商品化等処理重量 (t)	(参考) 再商品化等処理台数 (千台)
エアコン	154,908	3,819
ブラウン管テレビ	23,608	996
液晶・プラズマテレビ	51,707	2,960
冷蔵庫・冷凍庫	222,371	3,642
洗濯機・衣類乾燥機	178,168	4,456

(出所) 一般財団法人家電製品協会「令和 2 年度再商品化等実績 全国版」

表 2-54 家電製品におけるプラスチックの含有割合

家電製品	プラスチック含有割合 (%)	データ整備方法
エアコン	14%	環境省ホームページ「家電リサイクル法 Q&A (1)」の値（原典：日本冷凍空調工業会調査）(https://www.env.go.jp/recycle/kaden/qa/q01.html) を引用。
ブラウン管テレビ	14%	廃棄物・リサイクル小委員会 電気・電子機器リサイクルワーキンググループ 家電リサイクル制度評価検討小委員会 第 13 回合同会合 資料 2「品目追加について」の値を引用。
液晶テレビ	40%	
プラズマテレビ	10%	
冷蔵庫	41%	パナソニックエコテクノロジーセンターホームページの値（原典：家電製品素材構成分析調査報告書 2015 年度製品）(https://panasonic.co.jp/eco/petec/process/) を引用。
タテ型洗濯機	39%	
ドラム型洗濯機	41%	

表 2-55 家電（家電プラスチック）由来の廃プラスチック排出量の推計値

家電製品	廃プラスチック回収量 (万 t)	(参考) 廃プラスチック発生量 (万 t)
エアコン	2.2	3.7
ブラウン管テレビ	0.3	0.4
液晶・プラズマテレビ	1.9	3.4
冷蔵庫・冷凍庫	9.1	9.4
洗濯機・衣類乾燥機	6.5	6.6
合計	20.0	23.6

(注) 液晶テレビとプラズマテレビの割合は 9:1 と仮定して推計。また、タテ型洗濯機とドラム型洗濯機の割合は 1:1 と仮定して推計した。

2.4.1.2 廃プラスチックの樹脂種類割合の整備

前項で整理した廃プラスチックの分野ごとに、各調査報告書などから樹脂種類（PE、PP、その他）別の割合を整備した。なお、樹脂別に按分するにあたり、適当なデータが得られない分野については、廃プラスチック合計の値で代替した。廃プラスチック（一般系廃棄物）の樹脂種類割合を表 2-56 に、廃プラスチック（産業系廃棄物）の樹脂種類割合を表 2-57 に示す。

表 2-56 廃プラスチック（一般系廃棄物）の樹脂種類割合

分野	廃プラスチックの樹脂種類割合（％）			データ整備方法
	PE	PP	その他	
PET ボトル（家庭系）	0%	0%	100%	全量が PET 樹脂であると仮定。
PET ボトル（事業系）	0%	0%	100%	
容器包装プラスチック （容器包装リサイクル）	37%	32%	31%	環境省（2023）「令和 4 年度容器包装廃棄物の使用・排出実態調査報告書」より「容器包装プラスチックの樹脂別内訳」の値を引用。
上記以外の容器包装プラスチックなど	37%	32%	31%	
製品プラスチック	25%	42%	33%	環境省（2023）「令和 4 年度容器包装廃棄物の使用・排出実態調査報告書」より「容器包装以外のプラスチックの樹脂別内訳」の値を引用。
電子機器など	34%	24%	42%	
その他	34%	24%	42%	プラスチック循環利用協会（2022）「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」における廃プラスチック（一般系廃棄物）の樹脂種類割合の値で代替。

表 2-57 廃プラスチック（産業系廃棄物）の樹脂種類割合

分野	廃プラスチックの樹脂種類割合（％）			データ整備方法
	PE	PP	その他	
容器包装プラスチックなど	37%	32%	31%	環境省（2023）「令和4年度容器包装廃棄物の使用・排出実態調査報告書」より「容器包装プラスチックの樹脂別内訳」の値を引用。
製品プラスチック	25%	42%	33%	環境省（2023）「令和4年度容器包装廃棄物の使用・排出実態調査報告書」より「容器包装以外のプラスチックの樹脂別内訳」の値を引用。
建設	15%	18%	67%	日本建設業連合会（2022）「建設工事現場から排出される廃プラスチック類の組成調査報告書」の値（表2-58）を用いて計算。
農業	27%	27%	46%	農林水産省「園芸用施設の設置等の状況（R2）」の値を用いて、一定の仮定を置いて計算。「塩化ビニルフィルム」は全量がPVC、「ポリオレフィンフィルム」はPEとPPが半数ずつ、「その他プラスチックフィルム」「その他プラスチック」は全量が「その他」と仮定。
水産業など	34%	24%	42%	プラスチック循環利用協会（2022）「2021年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」における廃プラスチック（産業系廃棄物）の樹脂種類割合の値で代替。
自動車（自動車リサイクル法）	13%	61%	26%	環境研究総合推進費 終了研究成果報告書「3-1801 先進的な再生技術の導入と動脈産業との融合に向けたプラスチック循環の評価基盤の構築（JPMEERF20183001）」（平成30年度～令和2年度）の値（表2-59）を用いて計算。
家電（家電リサイクル法）	0%	45%	55%	一般社団法人日本エネルギー学会編「廃プラスチックの現在と未来 持続可能な社会におけるプラスチック資源循環」、コロナ社（2023年）の値（原典：家電製品協会）を引用。
小型家電（小型家電リサイクル法）	7%	14%	79%	環境省「平成27年度低炭素型3R技術・システム実証事業（ミックスプラスチックの高度選別、コンパウンドによる工業製品化事業）報告書」の値を用いて計算。
上記以外の電子機器など	30%	24%	46%	プラスチック循環利用協会（2022）「2021年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」における廃プラスチック（産業系廃棄物）の樹脂種類割合の値で代替。
その他	34%	24%	42%	プラスチック循環利用協会（2022）「2021年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」における廃プラスチック（産業系廃棄物）の樹脂種類割合の値で代替。
生産・加工ロス	23%	24%	53%	プラスチック循環利用協会（2022）「プラスチックリサイクルの基礎知識 2023」における樹脂生産量の樹脂種類割合の値で代替。

表 2-58 建設工事現場から排出される廃プラスチック類の組成およびリサイクル状況

品目	組成	リサイクル等	重量比 (%)	品目	組成	リサイクル等	重量比 (%)
ビニール系 (汚無)	PE	熱回収等	6.81%	ガラ袋 (汚有)	PP	熱回収等	0.40%
その他プラ (塩ビ系)	PVC	R 不可	37.57%	長尺シート	PVC	R 不可	3.31%
フレコンバッグ	PP	熱回収等	10.22%	P ダンボール (汚有)	PP	熱回収等	0.56%
ビニール系 (汚有)	PE	熱回収等	4.74%	ブルーシート (汚有)	PE	熱回収等	0.78%
ガラ袋 (汚無)	PP	熱回収等	2.55%	硬質 (塩ビ系)	PVC	R 不可	1.80%
残渣	MIX	熱回収等	6.09%	その他複合材	MIX	R 不可	0.73%
塩ビ管	PVC	マテリアル R	9.88%	発泡ウレタン	PUR	R 不可	0.18%
発泡スチロール (汚無)	PS	マテリアル R	0.69%	P ダンボール (汚無)	PP	マテリアル R	0.15%
PP バンド	PP	熱回収等	0.76%	塩ビモール	PVC	R 不可	0.28%
その他プラ (非塩ビ)	MIX	熱回収等	2.11%	プラ紐	PE	熱回収等	0.10%
防災シート	PVC	R 不可	3.50%	塩ビ系被覆材	PVC	R 不可	0.32%
ブルーシート (汚無)	PE	熱回収等	0.77%	クランプカバー	PE	マテリアル R	0.04%
硬質 (非塩ビ)	PP	マテリアル R	2.96%	カラーコーン	PE	マテリアル R	0.02%
雑プラ	MIX	熱回収等	1.06%	塩ビホース	PVC	R 不可	0.01%
発泡スチロール (汚有)	PS	熱回収等	0.32%	ねじ山カバー	PE	マテリアル R	0.01%
CD 管	PE	マテリアル R	0.89%	スパーサー	PP	マテリアル R	0.01%
緩衝材	PE	熱回収等	0.40%	合計		熱回収等	100%

(出所) 日本建設業連合会 (2022) 「建設工事現場から排出される廃プラスチック類の組成調査報告書」より作成。

表 2-59 段階別の使用済自動車からのプラスチック回収の可能性

樹脂	段階	大分類	部品	1 台当たり重量 (kg)
PP	段階 1	一部実施	バンパー	8
PP	段階 2	外装	ピラー	1.5
PP	段階 2	外装	サイドシルガーニッシュ	1
PP	段階 2	外装	カウルトップ	1
PP	段階 2	内装	ドアトリム	1
PP	段階 2	内装	インパネ周り	4.5
ABS	段階 2	外装	ピラー類	0.5
ABS	段階 2	内装	インパネコア	4
ABS	段階 2	内装	センタークラスター	2
PE	段階 2	機構部品	燃料タンク	5
PP	段階 3		その他のすべて	35
ABS	段階 3		その他のすべて	2
PE	段階 3		その他のすべて	2
その他	段階 4		その他のすべて	52
			合計	119.5

(出所) 環境研究総合推進費 終了研究成果報告書「3-1801 先端的な再生技術の導入と動脈産業との融合に向けたプラスチック循環の評価基盤の構築(J P M E E R F 2 0 1 8 3 0 0 1)」(平成 30 年度～令和 2 年度) より作成

2.4.1.3 廃プラスチックの処理処分割合の整備

先の検討で整理した廃プラスチックの分野ごとに、各調査報告書などから適宜項目を読み替えることで、処理処分（MR、CR（高炉還元／コークス炉原料）、CR（ガス化（化学原料利用）／油化）、TR、単純焼却、埋立）の割合を整備した。なお、一部の分野については、樹脂種別の処理処分割合が得られることから、樹脂種別に処理処分割合を整備した。適当なデータが得られない分野については、廃プラスチック合計の値で代替した。廃プラスチック（一般系廃棄物）の処理処分割合を表 2-60 に、廃プラスチック（産業系廃棄物）の処理処分割合を表 2-61 に示す。

表 2-60 廃プラスチック（一般系廃棄物）の処理処分割合

分野	廃プラスチックの処理処分割合（％）						データ整備方法
	MR	CR（高炉還元／コークス炉原料）	CR（ガス化（化学原料利用）／油化）	TR	単純焼却	埋立	
PET ボトル（家庭系）	82%	0%	0%	18%	0%	0%	PET ボトルリサイクル推進協議会ホームページ（ https://www.petbottle-rec.gr.jp/data/calculate.html ）より「再資源化率」の値（2022 年度）（原典：日本容器包装リサイクル協会データ）を MR、残り全量を「TR」と仮定。
PET ボトル（事業系）	72%	0%	0%	28%	0%	0%	PET ボトルリサイクル推進協議会ホームページ（ https://www.petbottle-rec.gr.jp/data/calculate.html ）より「再資源化率」の値（2022 年度）（推進協議会調査）を MR、残り全量を「TR」と仮定。
容器包装プラスチック（容器包装リサイクル）	53%	40%	6%	0%	0%	0%	日本容器包装リサイクル協会「引取り実績（年間実績量）」の値を集計。
上記以外の容器包装プラスチックなど	17%	6%	1%	62%	11%	4%	プラスチック循環利用協会（2022）「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」における廃プラスチック（一般系廃棄物）の処理処分割合で代替。ただし、CR の各手法の内訳は、容器包装プラの割合と同一と仮定して按分。
製品プラスチック	0%	0%	0%	80%	15%	5%	プラスチック循環利用協会（2022）「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」における廃プラスチック（一般系廃棄物）の処理処分割合で代替。ただし、MR・CR は存在しないと仮定して、TR・単純焼却・埋立に按分。
電子機器など	0%	0%	0%	80%	15%	5%	
その他	0%	0%	0%	80%	15%	5%	

表 2-61 廃プラスチック（産業系廃棄物）の処理処分割合

分野		廃プラスチックの処理処分割合（％）						データ整備方法
		MR	CR（高炉還元／ コークス炉原 料）	CR（ガス化（化 学原料利用）／ 油化）	TR	単純焼却	埋立	
容器包装プラス チックなど		26%	0%	0%	62%	4%	7%	プラスチック循環利用協会（2022）「2021 年プラスチック 製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリア ルフロー図」における廃プラスチック（産業系廃棄物）の 処理処分割合で代替。
製品プラスチッ ク		0%	0%	0%	85%	5%	15%	プラスチック循環利用協会（2022）「2021 年プラスチック 製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリア ルフロー図」における廃プラスチック（産業系廃棄物）の 処理処分割合で代替。ただし、MR・CR は存在しないと 仮定して、TR・単純焼却・埋立に按分。
建設	PE	7%	0%	0%	93%	0%	0%	日本建設業連合会「建設工事現場から排出される廃プラス チック類の組成調査報告書」の値（表 2-58）を用いて計 算。「マテリアル R」は MR、「熱回収等」は TR とみなし た。「R 不可」については、「2021 年プラスチック製品の 生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロ ー図」における廃プラスチック（産業系廃棄物）の処理処 分割合で単純焼却・埋立に按分。なお、表 2-57 でデー タを整備した樹脂種類割合を踏まえ、樹脂種類ごとに処理処 分割合のデータを整備した。
	PP	18%	0%	0%	82%	0%	0%	
	その他	16%	0%	0%	14%	23%	47%	
	合計	15%	0%	0%	38%	16%	32%	
農業	PE	0%	0%	0%	83%	11%	6%	農林水産省「園芸用施設の設置等の状況（R2）」の値よ り、一定の仮定を置いて計算。「再生利用」について、「塩 化ビニルフィルム」は全量が MR、「ポリオレフィンフィ ルム」「その他プラスチックフィルム」「その他プラスチッ ク」は全量が TR と仮定。「焼却処理」は「単純焼却」、
	PP	0%	0%	0%	83%	11%	6%	

分野		廃プラスチックの処理処分割合 (%)						データ整備方法
		MR	CR (高炉還元／ コークス炉原 料)	CR (ガス化 (化 学原料利用) ／ 油化)	TR	単純焼却	埋立	
	その他	42%	0%	0%	32%	12%	14%	「埋立処理」は「埋立」とみなした。「その他」は除いて割合を計算した。なお、表 2-57 でデータを整備した樹脂種類割合を踏まえ、樹脂種類ごとに処理処分割合のデータを整備した。
	合計	20%	0%	0%	59%	11%	9%	
水産業など		0%	0%	0%	85%	5%	10%	プラスチック循環利用協会 (2022) 「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」における廃プラスチック (産業系廃棄物) の処理処分割合で代替。ただし、MR・CR は存在しないと仮定して、TR・単純焼却・埋立に按分。
自動車 (自動車リサイクル法)		31%	0%	0%	66%	1%	2%	環境省 (2023) 「令和 4 年度リサイクルシステム統合強化による循環資源利用高度化促進業務 報告書」における「解体・破碎段階での回収及び ASR の素材構成 (重量ベース)」の値から、プラスチック類についての「解体・破碎段階での回収」と「ASR」の割合を計算し、「解体・破碎段階での回収」は全量が MR とみなした。「ASR」は、以下の方法で処理処分割合を計算した。まず、同報告書における「ASR 組成分類調査結果」から、ASR 全体に占めるプラスチック類 (プラスチック、ウレタン、発泡スチロールの合計と仮定) の割合を把握した。次に、同報告書における「ASR の再資源化状況 (令和 3 年度)」の値 (表 2-62) から、ASR 全体の処理処分割合を推計した。MR は、ASR 全体に占めるプラスチック類のマテリアルリサイクルの割合から計算した。MR 以外については、ASR 全体における熱回収される量と最終処分される量の割合を用いて、これらに按分した。熱回収される量を TR とした。

分野		廃プラスチックの処理処分割合 (%)						データ整備方法
		MR	CR (高炉還元／ コークス炉原料)	CR (ガス化 (化 学原料利用) ／ 油化)	TR	単純焼却	埋立	
								ただし、最終処分される量は、プラスチック循環利用協会 (2022)「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」における廃プラスチック (産業系廃棄物) の処理処分割合を用いて、単純焼却・埋立に按分。
家電 (家電リサイクル法)	PE	※発生量なし						MR は、家電リサイクル法における再商品化量 (その他の有価物) の重量 (表 2-63) から割合を計算。TR は、パナソニックエコテクノロジーセンターホームページ (https://panasonic.co.jp/eco/petec/process/) より、サーマルリサイクルの割合を引用 (表 2-64)。MR および TR 以外は、プラスチック循環利用協会 (2022)「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」における廃プラスチック (産業系廃棄物) の処理処分割合を用いて、単純焼却・埋立に按分。なお、表 2-57 でデータを整備した樹脂種類割合を踏まえ、樹脂種類ごとに処理処分割合のデータを整備した。
	PP	46%	0%	0%	8%	15%	31%	
	その他	84%	0%	0%	4%	4%	8%	
	合計	67%	0%	0%	6%	9%	18%	
小型家電 (小型家電リサイクル法)		19%	0%	0%	63%	6%	12%	環境省 (2022)「認定事業者の再資源化実績」より、「再資源化されたプラスチックの重量」7,529t を MR、「熱回収されたプラスチックの重量」25,310t を TR として計算。MR および TR 以外は、プラスチック循環利用協会 (2022)「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」における廃プラスチック (産業系廃棄物) の処理処分割合を用いて、単純焼却・埋立に按分。
上記以外の電子機器など		0%	0%	0%	85%	5%	10%	プラスチック循環利用協会 (2022)「2021 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリア

分野	廃プラスチックの処理処分割合 (%)						データ整備方法
	MR	CR (高炉還元／ コークス炉原 料)	CR (ガス化 (化 学原料利用) ／ 油化)	TR	単純焼却	埋立	
その他	0%	0%	0%	85%	5%	10%	ルフロー図」における廃プラスチック（産業系廃棄物）の 処理処分割合で代替。ただし、MR・CRは存在しないと 仮定して、TR・単純焼却・埋立に按分。
生産・加工ロス	59%	0%	0%	35%	2%	4%	プラスチック循環利用協会（2022）「2021年プラスチック 製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリア ルフロー図」より、「未使用品（生産・加工ロス品由来） のマテリアルリサイクル量」38万tをMR量と仮定。残 りの量については、プラスチック循環利用協会（2022） 「2021年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処 理処分の状況 マテリアルフロー図」における廃プラスチ ック（産業系廃棄物）の処理処分割合を用いて、CRは存 在しないと仮定して、TR・単純焼却・埋立に按分。

表 2-62 ASR の再資源化状況（2021 年度）

ASR の再資源化状況 (重量実績ベース)		割合 (%)
熱回収		67.4%
マテリアルリサイクル	合計	29.0%
	(金属類)	13.6%
	(セメント類)	12.8%
	(土砂・ガラス)	0.5%
	(プラスチック)	0.6%
	(その他)	1.6%
最終処分		3.6%

(出所) 環境省 (2023) 「令和 4 年度リサイクルシステム統合強化による循環資源利用高度化促進業務 報告書」

表 2-63 家電リサイクルにおける再商品化量（その他の有価物）（2020 年度）

家電製品	再商品化重量（その他の有価物）(t)
エアコン	26,661
ブラウン管テレビ	4,286
液晶・プラズマテレビ	20,856
冷蔵庫・冷凍庫	6,121
洗濯機・衣類乾燥機	59,106
合計	172,100

(出所) 一般財団法人家電製品協会「令和 2 年度再商品化等実績 全国版」

表 2-64 リサイクル率（再商品化率）実績（パナソニックエコテクノロジーセンター）

家電製品	マテリアル リサイクル率 (%)	サーマル リサイクル率 (%)	リサイクル率 (再商品化率) (%)
テレビ	87%	8%	95%
エアコン	93%	1%	94%
冷蔵庫	83%	10%	93%
洗濯機	92%	1%	93%

(出所) パナソニックエコテクノロジーセンターホームページ「リサイクルの工程」

2.4.1.4 プラスチック生産量・輸出入量・再生樹脂投入量などの整備

マテリアルフローに用いるプラスチックの生産量・輸出入量・再生樹脂投入量等の値については、プラスチック循環利用協会や日本プラスチック工業連盟が整備している情報を基に整備した。

表 2-65 プラスチック生産量・輸出入量・再生樹脂投入量（2021 年）

項目	整備したデータ（万 t）				データ整備方法
	PE	PP	その他	合計	
プラスチック樹脂生産量	245	246	554	1,045	日本プラスチック工業連盟の値（原典：生産動態統計）を引用。
プラスチック製品消費量	230	264	404	900	合計値はプラスチック循環利用協会の値を引用。樹脂種類別の値について、分野ごとの樹脂種類割合が廃プラスチック全体の排出量（プラスチック循環利用協会）の樹脂種類割合と等しいと仮定して、按分。
液状樹脂等量	0	0	86	86	合計値はプラスチック循環利用協会の値を引用。樹脂種類別の値について、全量が PE、PP 以外であると仮定。
生産ロス	1	1	3	6	合計値はプラスチック循環利用協会の値を引用。樹脂種類別の割合が樹脂生産量の割合（プラスチック循環利用協会）と等しいと仮定して、樹脂種類別の量を按分。
加工ロス	14	14	31	59	
再生樹脂投入量	7	8	18	33	合計値はプラスチック循環利用協会の値を引用。前年（2020 年）の MR 量から再生樹脂輸出量（ブラ屑・再生材料）および国内循環利用量（廃 PET ボトルからの再生繊維）を引いた値。MR 量から国内循環利用量（廃 PET ボトルからの再生繊維）を除いた量について、再生樹脂輸出量（ブラ屑・再生材料）と再生樹脂投入量の比率は、樹脂の種類によらず一定であると仮定して、樹脂種類別の量を計算。
再生樹脂投入量 （翌年度見込）	9	10	21	40	合計値はプラスチック循環利用協会の値を引用。MR 量から輸出量（ブラ屑・再生材料）および国内循環利用（廃 PET ボトルからの再生繊維）の量を引いた値。MR 量から国内循環利用量（廃 PET ボトルからの再生繊維）を除いた量について、再生樹脂輸出量（ブラ屑・再生材料）と再生樹脂投入量の比率は、樹脂の種類によらず一定であると仮定して、樹脂種類別の量を計算。
樹脂輸出量	72	58	261	391	日本プラスチック工業連盟の値（原典：貿易統計）を引用。
樹脂輸入量	50	35	152	237	
製品輸出量	13	10	68	91	日本プラスチック工業連盟の値（原典：貿易統計）より、一定の仮定を置いて品目ごとに樹脂種類を当てはめて集計。品目ごとに本事業で仮定した樹脂種類について、製品輸出量を表 2-66、製品輸入量を表 2-67 にそれぞれ示す。
製品輸入量	74	28	110	212	
国内循環利用量 （廃 PET ボトルからの再生樹脂）	0	0	7	7	合計値はプラスチック循環利用協会の値を引用。樹脂種類別の量について、全量が PET であると仮定。
再生樹脂輸出量 （ブラ屑）	12	14	30	56	合計値は、プラスチック循環利用協会の値を引用。MR 量から国内循環利用量（廃 PET ボトルからの再生繊維）を除いた量について、再生樹脂輸出量（ブラ屑・再生材料）と再生樹脂投入量の比率は、樹脂の種類によらず一定であると仮定して、樹脂種類別の量を計算。
再生樹脂輸出量 （再生材料）	17	19	40	75	

表 2-66 貿易統計における「プラスチック製品輸出」の品目ごとの樹脂種類の仮定

貿易統計における「プラスチック製品輸出」の品目		樹脂種類（仮定）
プラスチックの棒及び形状	ポリエチレン製のもの	PE
	塩化ビニル製のもの	その他
	その他プラスチック製のもの	その他
管及びホース	ポリエチレン製のもの	PE
	ポリプロピレン製のもの	PP
	塩化ビニル製のもの	その他
継手		その他
敷物並びに壁面・天井被覆材	塩化ビニル製のもの	その他
	その他プラスチック製のもの	その他
板・シート・フィルム・箔・テープ等	ポリプロピレン製のもの	PP
	塩化ビニル製のもの	その他
	ポリエチレン製のもの	PE
	ポリスチレン製のもの	その他
	アクリル重合体製のもの	その他
	ポリメタクリル酸メチル製のもの	その他
	ポリウレタン製のもの	その他
	P E T製のもの	その他
	その他ポリエステル重合体製のもの	その他
	不飽和ポリエステル製のもの	その他
	ポリカーボネート製のもの	その他
	ポリビニルブチラル製のもの	その他
	ポリアミド製のもの	その他
	アミノ樹脂製のもの	その他
	フェノール樹脂製のもの	その他
	その他プラスチック製のもの	その他
浴槽・洗面台・その他のサニタリー用品		PP
運搬・包装用製品及び附属品	箱、ケース、クレート等	PP
	エチレン重合体の袋	PE
	その他プラスチック袋	その他
	その他の製品	その他
食卓・台所その他の家庭用品		PP
建設用品		その他
その他プラスチック製品		その他

表 2-67 貿易統計における「プラスチック製品輸入」の品目ごとの樹脂種類の仮定

貿易統計における「プラスチック製品輸入」の品目		樹脂種類（仮定）
プラスチックの棒及び形状	ポリエチレン製のもの	PE
	塩化ビニル製のもの	その他
	その他プラスチック製のもの	その他
管及びホース	ポリエチレン製のもの	PE
	ポリプロピレン製のもの	PP
	塩化ビニル製のもの	その他
	その他プラスチック製のもの	その他
継手		その他
敷物並びに壁面・天井被覆材	塩化ビニル製のもの	その他
	その他プラスチック製のもの	その他
板・シート・フィルム・箔・テープ等	ポリプロピレン製のもの	PP
	塩化ビニル製のもの	その他
	ポリエチレン製のもの	PE
	ポリスチレン製のもの	その他
	アクリル重合体製のもの	その他
	ポリメタクリル酸メチル製のもの	その他
	ポリウレタン製のもの	その他
	P E T製のもの	その他
	その他のポリエステル重合体製のもの	その他
	不飽和ポリエステル樹脂製のもの	その他
	ポリカーボネート製のもの	その他
	ポリビニルブチラル製のもの	その他
	ポリアミド製のもの	その他
	アミノ樹脂製のもの	その他
	フェノール樹脂製のもの	その他
	ふっ素樹脂製のもの	その他
	その他プラスチック製のもの	その他
浴槽・洗面台・その他のサニタリー用品		PP
運搬・包装用製品及び附属品	箱、ケース、クレート等	PP
	エチレン重合体の袋	PE
	その他プラスチック袋	その他
	その他の製品	その他
食卓・台所その他の家庭用品		PP
建設用品		その他
その他プラスチック製品		その他

2.4.2 作成結果

プラスチック全体のマテリアルフロー図を図 2-20 に、PE および PP のマテリアルフロー図を図 2-21 および図 2-22 にそれぞれ示す。

なお、四捨五入のため合計値が一致しない部分がある。

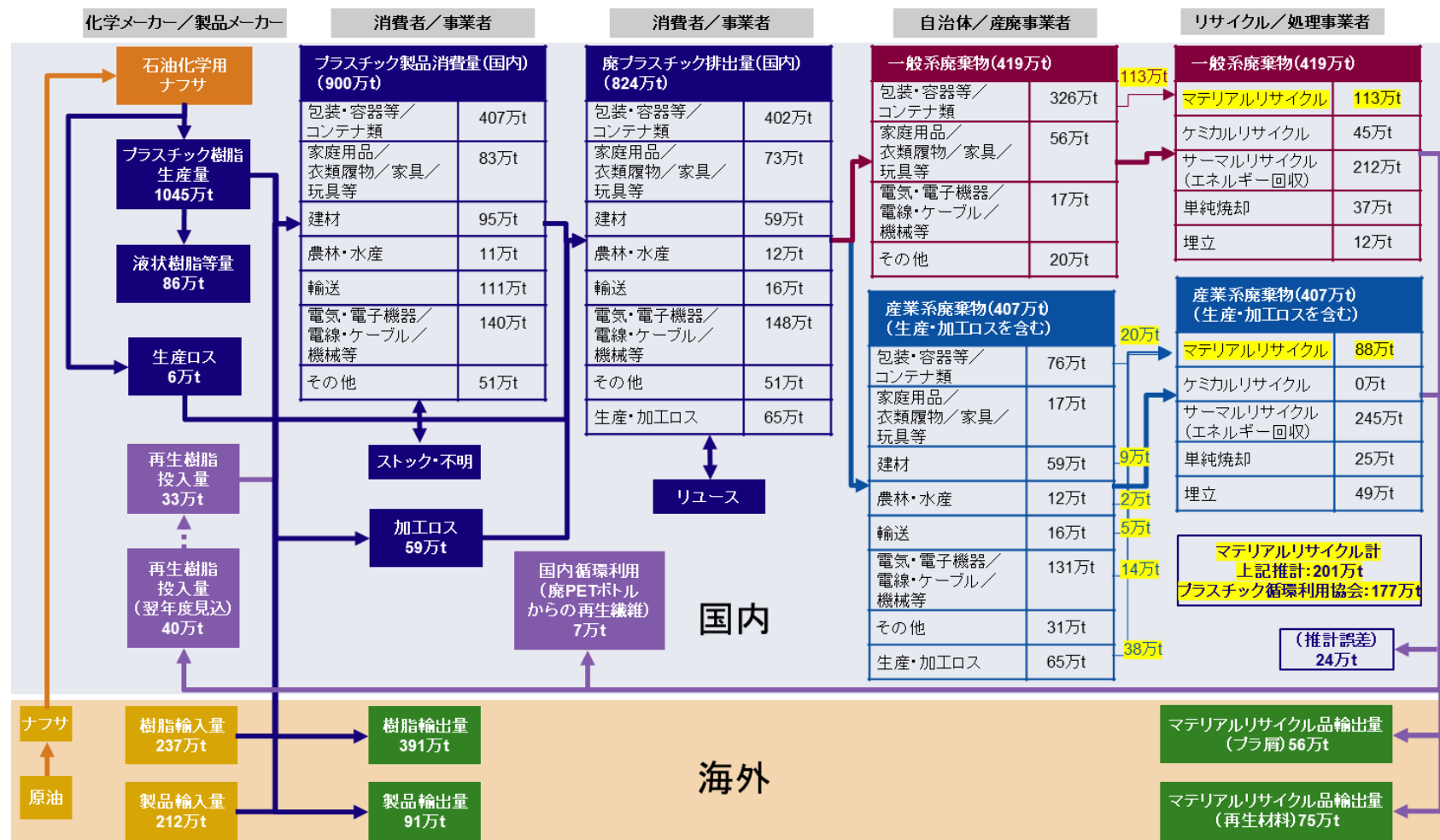


図 2-20 プラスチック全体のマテリアルフロー図 (2021 年)

(注) 四捨五入のため合計値が一致しない部分がある。

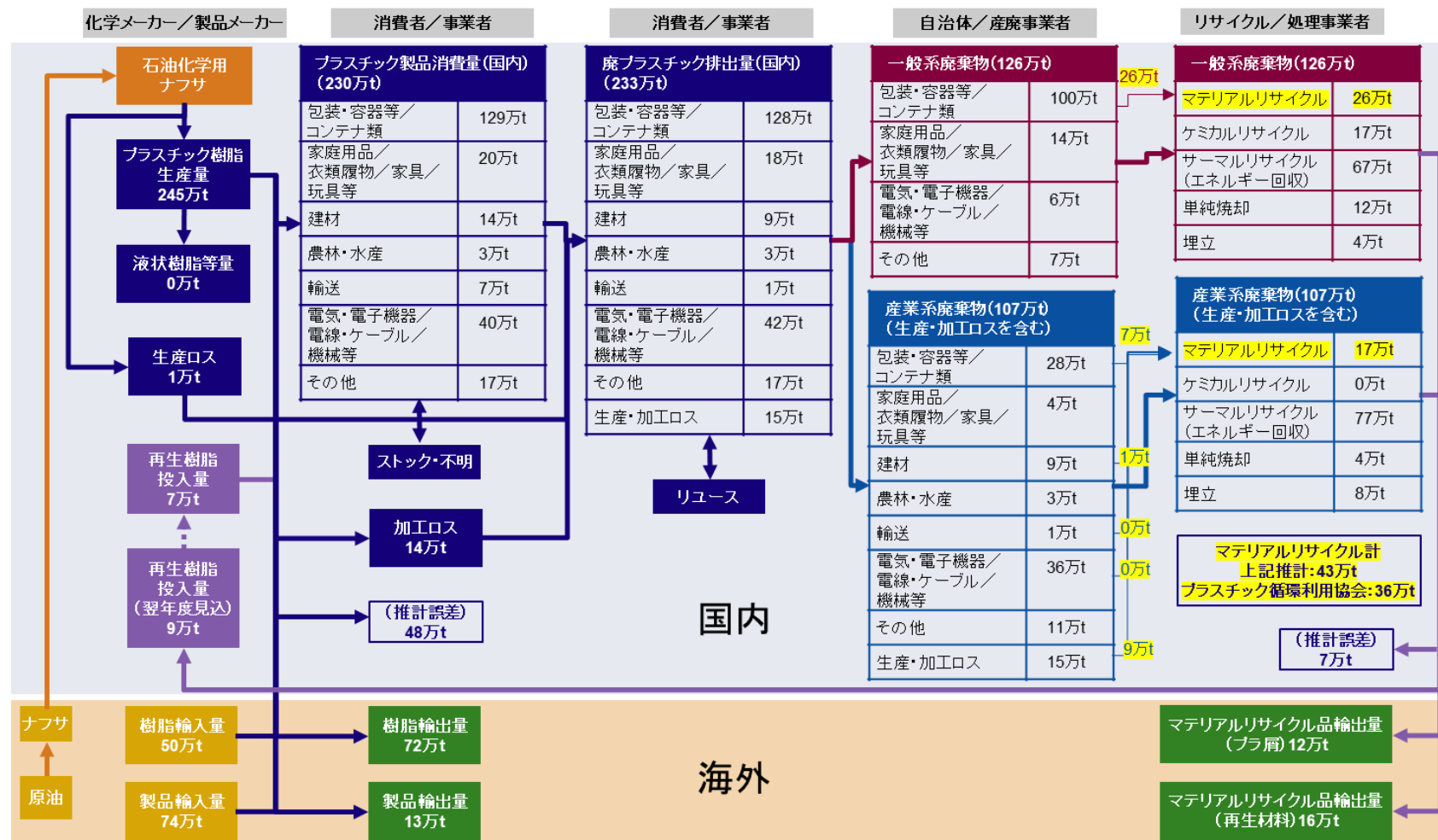


図 2-21 PE のマテリアルフロー図 (2021 年)
(注) 四捨五入のため合計値が一致しない部分がある。

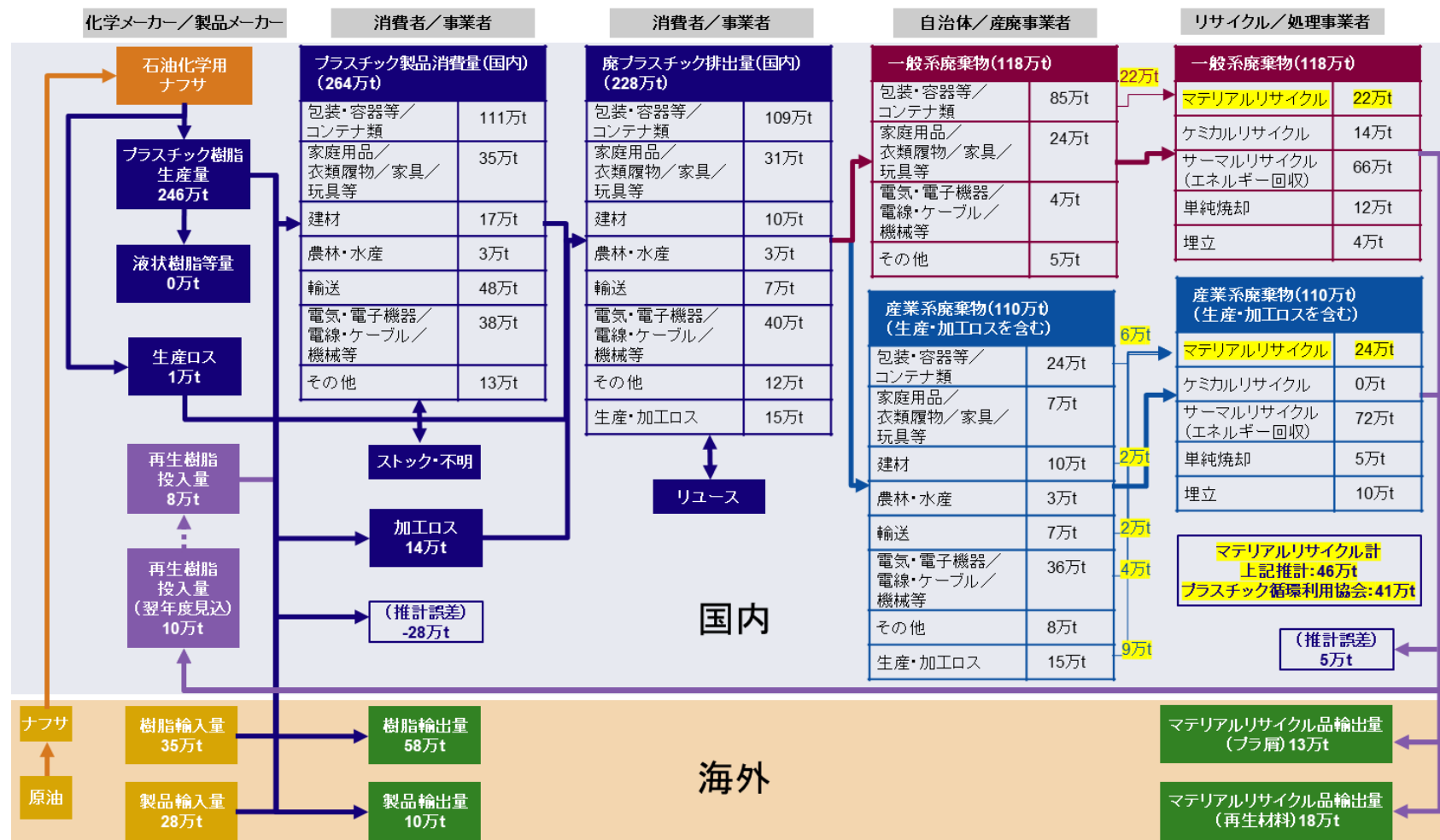


図 2-22 PP のマテリアルフロー図 (2021 年)
(注) 四捨五入のため合計値が一致しない部分がある。

3. ヒアリング調査の実施

3.1 ヒアリング実施概要

マテリアルリサイクル促進に向け、廃 PE 及び廃 PP を中心とした廃プラスチックの排出実態やマテリアルリサイクル促進に向けた課題について、5 自治体（メールによる回答含む）、5 関連業界団体、2 専門家に対してヒアリングを実施した。

3.2 ヒアリング結果

ヒアリングで頂いたご意見は前述の分析結果とあわせて、「4. 廃 PE、廃 PP のマテリアルフローを踏まえた排出実態や課題の整理」に示した。

4. 廃 PE、廃 PP のマテリアルフローを踏まえた排出実態や課題の整理

本章では、前述の分析結果やヒアリング結果を踏まえ、現状、焼却（焼却発電を含む）や埋立に仕向けられている廃プラスチックのうち、マテリアルリサイクルに適すると考えられる廃 PE・廃 PP に関する概況整理を 4.1 で行った。その上で、今後マテリアルフローや推計量の精緻化を行うにあたっての課題を 4.2 に示した。また、廃 PE・廃 PP を中心とした廃プラスチックのマテリアルリサイクル促進に向けての課題を 4.3 に示した。

4.1 マテリアルリサイクルに適した廃 PE・廃 PP 製品の量・推計値の整理

(1) 排出実態の分析結果及びマテリアルフローからの示唆

廃 PE の排出量・処理処分量の推計値を表 4-1 および表 4-2 に示す。推計方法により差があるものの、年間で 2,000～4,000 千 t 程度の量が排出されていると考えられる。また、そのうち MR や CR（油化・ガス化）など循環利用されているものは、500～700 千 t 程度であり、焼却や TR に 1,500～3,000 千 t 程度、埋立などに 100～400 千 t 程度の量が回っていると考えられる。

廃 PP の排出量・処理処分量の推計値を表 4-3 および表 4-4 に示す。推計方法により差があるものの、年間で 2,000～3,000 千 t 程度の量が排出されていると考えられる。また、そのうち MR や CR（油化・ガス化）など循環利用されているものは、500 千 t 程度であり、焼却や TR に 1,500～2,000 千 t 程度、埋立などに 100～200 千 t 程度の量が回っていると考えられる。

表 4-1 廃 PE の処理処分量の内訳の推計結果
(廃棄物に関する統計をベースとした推計) (千 t)

	一般廃棄物	産業廃棄物	合計
MR・CR（油化・ガス化）	306	351	657
CR（高炉還元・コークス炉原料）	6	0	6
TR（固形燃料・セメント資源化）	35	835	870
焼却・TR	1,114	556	1,670
埋立・海洋投入	12	388	400
その他	15	0	15
合計	1,489	2,130	3,619

表 4-2 廃 PE の処理処分量の内訳の推計結果
(プラスチック循環利用協会のマテリアルフローをベースとした推計) (千 t)

	一般系廃棄物	産業系廃棄物	合計
MR	259	172	431
CR（高炉還元／コークス炉原料）	144	1	145
CR（ガス化（化学原料利用）／油化）	23	0	23
TR	671	774	1,445
単純焼却	124	43	167
埋立	39	81	120
合計	1,260	1,072	2,332

表 4-3 廃 PP の処理処分量の内訳の推計結果
(廃棄物に関する統計をベースとした推計) (千 t)

	一般廃棄物	産業廃棄物	合計
MR・CR (油化・ガス化)	301	210	511
CR (高炉還元・コークス炉原料)	6	0	6
TR (固形燃料・セメント資源化)	35	501	536
焼却・TR	1,094	331	1,425
埋立・海洋投入	12	241	253
その他	15	0	15
合計	1,463	1,283	2,746

表 4-4 廃 PP の処理処分量の内訳の推計結果
(プラスチック循環利用協会のマテリアルフローをベースとした推計) (千 t)

	一般系廃棄物	産業系廃棄物	合計
MR	222	235	457
CR (高炉還元／コークス炉原料)	123	1	124
CR (ガス化 (化学原料利用)／油化)	20	0	20
TR	657	718	1,375
単純焼却	122	51	172
埋立	38	97	136
合計	1,181	1,102	2,284

(2) ヒアリングからの示唆

多くのヒアリング先においては、定量的に廃 PE や廃 PP の排出実態の把握はしていない状況であった。定性的には、たとえば製造端材のようなマテリアルリサイクルに供しやすい廃プラスチックは既にマテリアルリサイクルされていること、多くの企業により廃プラスチックは奪い合いの状況にあることが複数のヒアリングで意見として挙げられた。

また、現在はマテリアルリサイクルされておらず、焼却等に仕向けられているマテリアルリサイクルの候補となりうる廃 PE や廃 PP を中心とした廃プラスチックとして、下記が挙げられた。なお、一般廃棄物に含まれる廃 PE・廃 PP のように、排出段階で分別されていない廃プラスチックの一部は、マテリアルリサイクルすることは難しく、ケミカルリサイクルせざるを得ないとの意見もあった。

＜マテリアルリサイクル促進にむけて今後検討余地があると考えられる廃プラスチック＞

- 排出段階で分別されていない、産業廃棄物（例：建設業に由来する廃プラスチック）
- 実態把握等が進んでいない廃棄物（事業系一般廃棄物に混在する廃プラスチック、粗大ごみに含まれる廃プラスチック）。

4.2 今後のマテリアルフローや推計量の精緻化に向けた課題整理

上述の分析結果及びヒアリング結果を踏まえ、マテリアルフローや推計量の精緻化に向けた課題を以下に示す。

精緻化に向けては、下記のような実態データが十分に得られておらず、今回実施したヒアリングでも情報はほとんど得られなかった。今後、これらの実態を把握していくことが、廃PE・廃PPのマテリアルフロー精緻化に向けては重要となる。加えて、産業連関表を用いた排出実態の分析結果、多量排出事業者データを用いた分析結果など、学術的研究等の成果を活用することで実態把握を進められる可能性がある。

表 4-5 精緻化に向け実態把握及びマテリアルフローへの反映が求められる項目
及び実態把握に向けた調査方法（例）

精緻化に向け実態把握及びマテリアルフローへの反映が求められる項目	実態把握に向けた調査方法（例）
PE・PP等の製品種類別の排出実態	・ 製品に応じた樹脂別の排出実態を精緻化するために、製品カタログ調査やヒアリングにより、以下の整理を行う。 ・ ①主要製品におけるPE・PP等の組成、複合材の利用状況等を収集・整理する。 ・ ②①の調査結果を廃棄物の組成調査結果（製品内訳）と組み合わせた分析を行い、廃棄物中のPE・PP量の精緻化を図る。
自治体の属性別の廃プラスチック排出量の排出実態	・ 各自治体で異なると考えられる可燃ごみ、不燃ごみ等に含まれる廃プラスチック比率を精緻化し、廃プラスチック排出量の精緻化を行うために、統計や官公庁調査事業報告書等を用いて、以下の整理を行う。 ・ ①各自治体の廃プラスチック排出量に影響を及ぼす属性（世帯構成等）の抽出を行う。 ・ ②抽出した属性をもとに自治体のパターン化をする。 ・ ③各パターンにおける可燃ごみ、不燃ごみ等に含まれる廃プラスチック比率を設定し、自治体別の廃プラスチック排出量を推計する。
製品プラスチックと容器包装プラスチックの一括回収により、リサイクルルートへまわる廃プラスチック排出量及び樹脂組成の増減	・ 官公庁調査事業報告書等を用い、一括回収実施前後における廃プラスチックの回収量の増減及び排出される樹脂組成の変化を整理する。
業種別・樹脂種類別の廃プラスチックの排出状況	・ 業種別・樹脂種類別の廃プラスチックの排出状況を精緻化するために、排出事業者やリサイクラーへのヒアリング、業界団体の調査結果等の収集を行う。 ・ 調査結果を踏まえ、排出状況の見直しを行う。
業種別・樹脂種類別の廃プラスチックの処理方法	・ 業種別・樹脂種類別の廃プラスチックの処理方法を精緻化するために、排出事業者やリサイクラーへのヒアリング、業界団体の調査結果等の収集を行う。 ・ 調査結果を踏まえ、業種別・樹脂種類別の廃プラスチックの処理方法の見直しを行う。

また、推計にあたり、短期的には実態把握が難しいと考えられるものの、将来的に以下の課題が解決されることで、より精緻な実態把握が可能となると考えられる。

＜短期的には実態把握が難しいと考えられる項目（例）＞

- 有価での取引実態
 - 本調査において分析に用いた廃棄物に係る統計等では民一民で取引される分が把握できていない。こうしたデータも一体的に把握できるようになることで、廃プラスチックのマテリアルリサイクル等の状況や余地がより精緻に把握できると考えられる。
- データの不確かさを補正した排出実態
 - 一般廃棄物に関して
 - ✧ 製品プラスチックの組成調査結果はサンプリング方法に留意が必要である。特定の製品プラスチックが調査時に排出されることで、高い重量比率を占めることがありうる。
 - ✧ 粗大ごみの組成については情報が限定的である。
 - ✧ 事業系一般廃棄物にも一定程度廃プラスチックが含まれているものの、排出や処理実態に関する情報が限定的である。
 - 産業廃棄物に関して、事業者が報告を行う際に、解釈が異なる（例：焼却発電は再生利用とする）等の理由により、データ自体が揺らぎを含む可能性がある。

4.3 マテリアルリサイクル促進に向けた課題の整理

前述の分析結果やヒアリング結果を踏まえ、廃 PE・廃 PP を中心とした廃プラスチックのマテリアルリサイクル促進に向けた課題を図に示す。また、各主体における課題やヒアリングの中で挙げた課題への対応方向性の例を以下に示す。

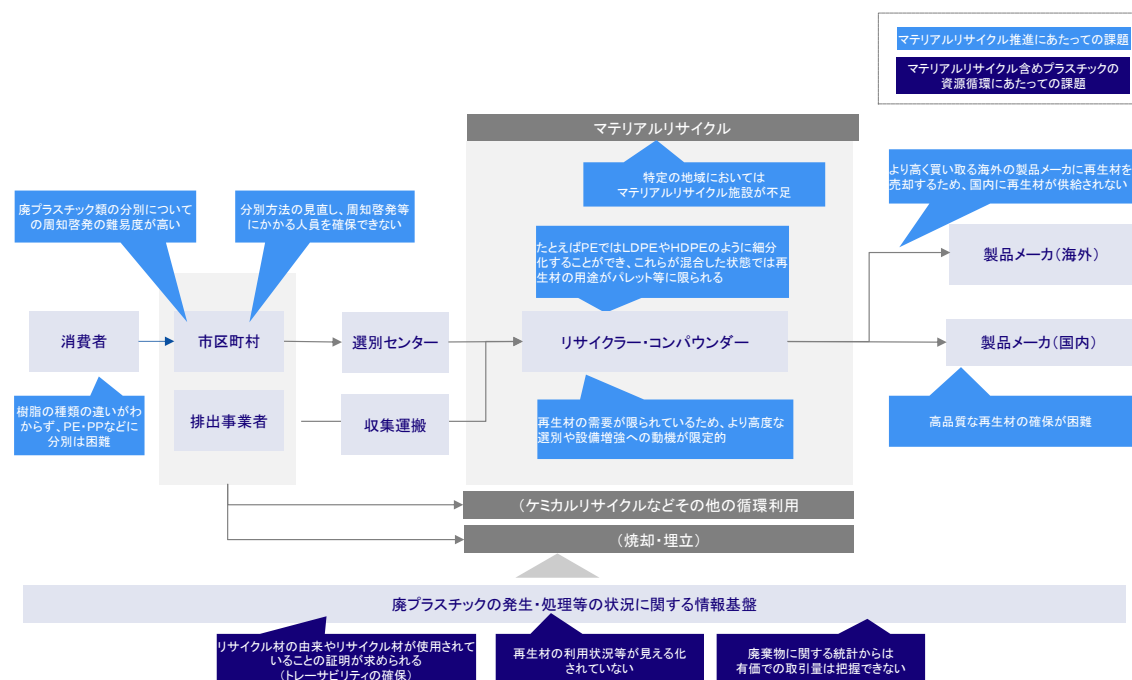


図 4.1 廃 PE・廃 PP を中心とした廃プラスチックのマテリアルリサイクル促進に向けた課題

(1) 消費者

一般廃棄物に含まれる廃 PE・廃 PP のマテリアルリサイクル促進にあたっては、排出源となる消費者における分別が重要となる。しかしながら、消費者においては樹脂の種類の違いを一見して判別することが困難であるため、樹脂の種類ごとに分別することが実態として難しい。

かかる状況を踏まえると、製造メーカー等による環境配慮設計を促進する等の取組が必要という意見があった。

(2) 市区町村

消費者における廃プラスチックの分別を促進するためには、市区町村が果たす役割も重要である。他方、廃プラスチックの分別促進にあたっては、特にリチウムイオン電池が混入しないようにするなど、適切な周知啓発の難易度が高い点、分別方法の見直しや周知啓発等にかかる人員を確保できないといった点が課題として挙げられた。

かかる状況を踏まえると、市区町村が参照し得る情報を整備していくことが重要と考えられる。

(3) リサイクラー・コンパウンダー

廃 PE や廃 PP のリサイクルは一般廃棄物、産業廃棄物を問わず課題が多い。現在焼却等がされている廃 PE・廃 PP については、分別して回収することが難しいこと、また分別したとしても、たとえば PE では LDPE や HDPE のように細分化することができ、これらが混合した状態の廃 PE では再生材の用途がパレット等に限られてしまうことが挙げら

れる。また、再生材の用途が限られているために、リサイクラー・コンパウンダーにおいて、より高度な選別や設備増強への動機が限定的となっている。加えて、たとえ再生材を供給できたとしても国内では価格のみで採用可否が判断される状況にあるとの声もある。他方、海外の製品メーカ等は再生材を国内事業者よりも高く買い取る状況にあるとの意見もあった。

さらには、一部の地域においては、マテリアルリサイクル施設がすでに不足しているとの意見があった。今後、製品プラスチックのリサイクルが拡大していくことを踏まえると、今後この状況はさらに留意が必要となる恐れがある。

かかる状況を踏まえると製造メーカ等とリサイクラー・コンパウンダーが協働して、調達基準の見直しなどもあわせて、マテリアルリサイクルの需要を生み出していくことが重要となる。また、リサイクラー・コンパウンダーによる取組を促進するために、原料となる廃プラスチックの調達可能性や再生材の需要の見える化を図り、設備投資等を喚起することも重要と考えられる。

(4) 製造メーカ

グローバルな規制により、自動車業界等では再生材の需要が高まっている状況にある。他方で、高品質な再生材の確保が困難となっている。前述のとおり、製造メーカ等とリサイクラー・コンパウンダーが協働して、調達基準の見直しなどもあわせて、マテリアルリサイクルの需要を生み出していくことが重要となる。また、たとえば欧州では Car to Car のリサイクル技術の検討が進められていることから、選別技術等の技術開発もあわせて検討が必要と考えられる。

(5) 共通課題:情報基盤

前述の課題に広く関連する点として、情報基盤に関する課題が挙げられた。現状、再生材の原料の発生状況や再生材の利用状況が見える化がされていない。再生材を確保したい製造メーカ等にとってはアプローチ先がわからない状況にあり、リサイクラー・コンパウンダー等においては原料確保や再生材需要の見通しが立てづらく、再生材の利用を促進する基盤が十分に整備されていない状況にあると考えられる。また、廃棄物に関する統計で実態が把握できない有価での取引分もあり、これらを含めて再生材の需要・供給に関する情報が見える化すると良いと考えられる。また、欧州の動向等も踏まえれば、再生材のトレーサビリティを確保することが合わせて重要となる。

かかる状況を踏まえると、情報の活用可能性を高めるためのサプライチェーンの関連主体における再生材の需要・供給に関する情報開示や授受における DX の推進、情報開示を促進させるための施策検討が必要と考えられた。