

手法、工程等の定義、分類等の整理

平成22年2月19日

1. プラスチックのリサイクルに係る「手法」、「工程群」、「再生利用形態」の関係(案)

- 「手法」とは、現行の「その他プラスチック」のベールを前提とした再商品化等の手法をいう。
- 「工程群」とは、工程投入前に素材毎に分別した当該分別毎の再商品化等の手法をいい、「本工程」と「本工程」に適さないプラスチックの再商品化等の手法である「その他工程」とに分けた。
- 「再生利用形態」とは、「工程群」の化学上の機能、化学反応の形態による分類であり、以下の7つの類型に分けた。
- 上記のいずれも法令上の「再商品化」の範囲を超えたものとなっている。

(a)プラスチック材料化、(b)ポリマー高度化(仮称)、(c)原料モノマー化、(d)炭素・水素分プラスチック原料化、(e)水素分化学製品原料化、(f)非循環・非燃焼、(g)非循環・燃焼

手 法 (番号は再商品化計画六項3号の該当番号)	工 程 群 (番号は2. 参照)		再生利用形態
材料リサイクル ⁽³⁾⁽⁴⁾	本工程	材料リサイクル(1-①)	(a)
	その他工程	固形燃料化(RPF)(5-③)等	(g)
油化 ⁽⁷⁾	本工程	油化A(2-②)	(d),(g)
		油化B(5-①)	(g)
コークス炉化学原料化 ⁽⁶⁾	本工程	コークス炉化学原料化(2-①)	(d),(f)(コークス分高炉内), (g)(油燃焼、コークス炉ガス利用、高炉ガス利用)
ガス化 ⁽⁸⁾	本工程	ガス化A(3-①)	(e),(f),(g)
		ガス化B(5-②)	(g)
高炉還元剤化 ⁽⁵⁾	本工程	高炉還元剤化(4-①)	(f),(g)(高炉ガス利用)
RPF等固形燃料化	本工程	固形燃料化(RPF)(5-③)	(g)
廃棄物発電	本工程	廃棄物発電・熱供給(5-④)	(g)

2. 工程群の分類(案) △はPETのみ(要確認)

< 1. 全再生利用形態で炭素水素とも循環 >

1-① 材料リサイクル (分子量の増なし)

△ 1-② メカニカルリサイクル (分子量の増あり)

△ 1-③ モノマー化 (解重合→再重合)

< 2. 一部の再生利用形態で炭素水素とも循環

(それ以外の再生利用形態では炭素水素とも非循環) >

2-① コークス炉化学原料化 (非循環部分は非燃焼・燃焼)

2-② 油化A (非循環部分は燃焼のみ)

< 3. 一部の再生利用形態で水素循環

(それ以外の再生利用形態では炭素水素とも非循環) >

3-① ガス化A (非循環部分は非燃焼・燃焼)

< 4. 全再生利用形態で炭素水素とも非循環 (非燃焼・燃焼) >

4-① 高炉還元剤化

< 5. 全再生利用形態で炭素水素とも非循環 (燃焼のみ) >

5-① 油化B

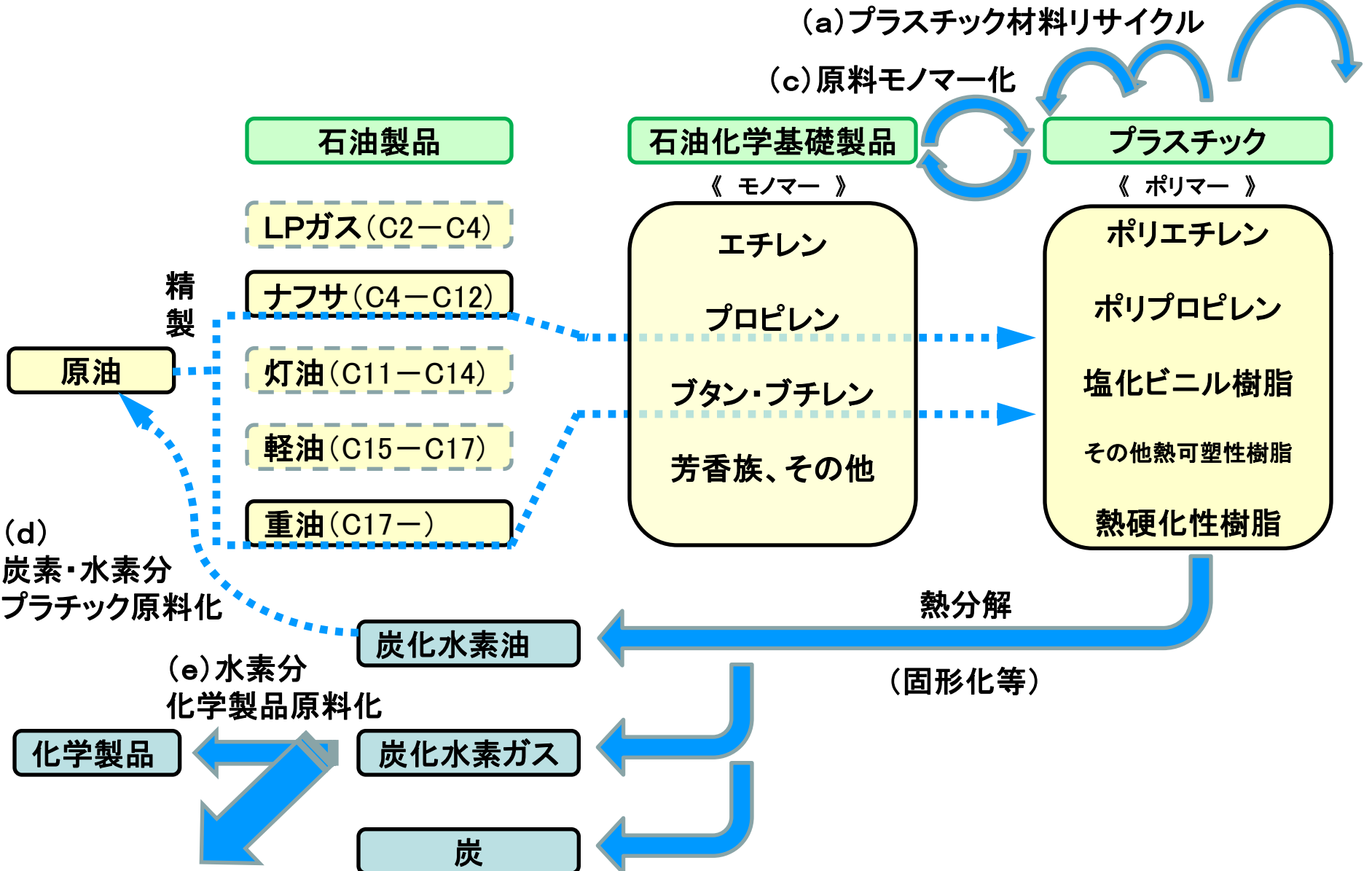
5-② ガス化B

5-③ 固形燃料化 (RPF)

5-④ 廃棄物発電・熱供給

3. プラスチックの生産工程とプラスチックの再生利用形態

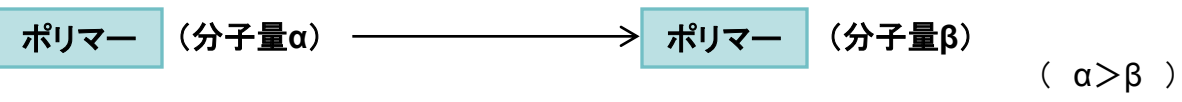
(記号は再生利用形態)



出典: (社)プラスチック処理促進協会
「プラスチックリサイクルの基礎知識2009」を参考に
経済産業省で作成

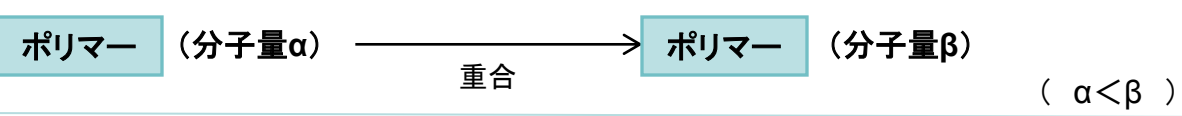
4. プラスチックの再生利用形態別整理

(a) プラスチック材料リサイクル



プラスチックをフレークから(ペレットにし)製品化

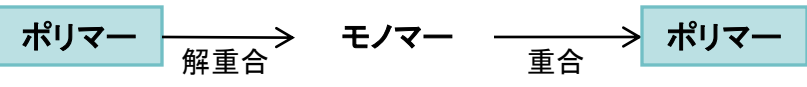
(b) ポリマー高度化(仮称)



プラスチックフレーク等を重合して分子量を改善

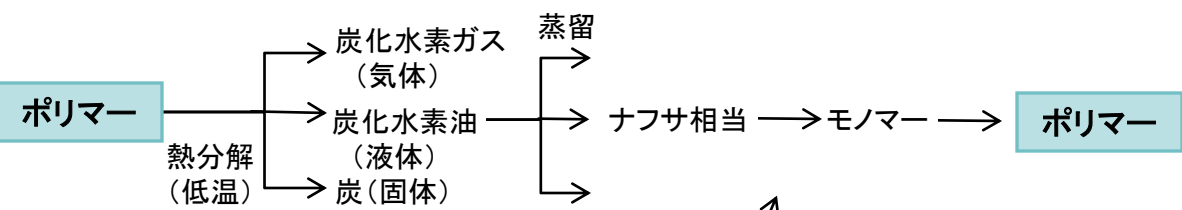
ポリマー → ポリマー
: 100%

(c) 原料モノマー化



プラスチックを解重合してモノマーに戻す
再び重合し、ポリマー化

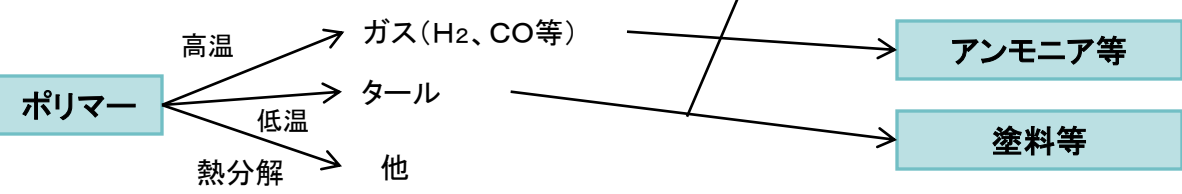
(d) 炭素・水素分プラスチック原料化



プラスチックを熱分解して油に戻し、分留後、ナフサ相当分をモノマー化、ポリマー化

ポリマー → ポリマー
: 部分

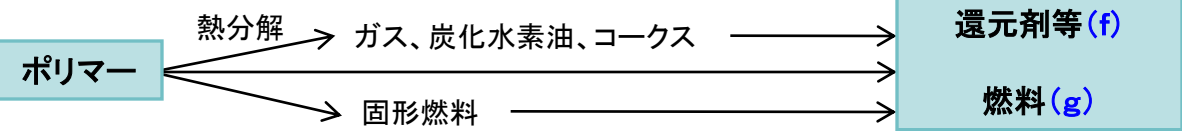
(e) 水素分化学製品原料化



プラスチックをガスや油に熱分解し、化学製品原料として利用

ポリマー → その他化学品 : 部分

(f) 非循環・非燃焼、(g) 非循環・燃焼



プラスチック及びその分解物を燃料や還元剤等として利用

ポリマー → エネルギー回収後放散

平成18年度以降の5年間についての分別基準適合物の再商品化に関する計画(告示)

六 規則第四条第六号に定める分別基準適合物(以下「プラスチック製容器包装に係る分別基準適合物」という。)

3 再商品化の具体的方策に関する事項

プラスチック製容器包装に係る分別基準適合物は、次により再商品化がされる。

(1)・(2) 略

- (3) ペレット等のプラスチック原料を得るための施設において、異物の除去、洗浄、破碎その他の処理をし、ペレット等のプラスチック原料を得ることにより再商品化がされる。当該プラスチック原料は、プラスチック製品等の原材料として利用される。
- (4) ペレット等のプラスチック原料を得ることなくプラスチック製品等を得るための施設において、異物の除去、洗浄、破碎、成形その他の処理をし、ペレット等のプラスチック原料を得ることなくプラスチック製品等を得ることにより再商品化がされる。
- (5) 高炉で用いる還元剤を得るための施設において、異物の除去、破碎、脱塩素、検査、分級その他の処理をし、高炉で用いる還元剤を得ることにより再商品化がされる。当該還元剤は、高炉において鉄鉱石を還元するために利用される。
- (6) コークス炉で用いる原料炭の代替物を得るための施設において、異物の除去、破碎、脱塩素、検査、分級その他の処理をし、コークス炉で用いる原料炭の代替物を得ることにより再商品化がされる。当該原料炭の代替物は、コークス炉においてコークス、炭化水素油並びに水素及び一酸化炭素を主成分とするガスの原材料として利用される。
- (7) 炭化水素油を得るための施設において、異物の除去、破碎、脱塩素、熱分解、精製その他の処理をし、炭化水素油を得ることにより再商品化がされる。当該炭化水素油は、化学工業等において原材料又は燃料として利用される。
- (8) 水素及び一酸化炭素を主成分とするガスを得るための施設において、異物の除去、破碎、熱分解、改質、精製その他の処理をし、水素及び一酸化炭素を主成分とするガスを得ることにより再商品化がされる。当該ガスは、化学工業等において原材料又は燃料として利用される。

容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律施行令

(燃料として利用される製品)

第一条 容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律(以下「法」という。)第二条第八項第一号の政令で定める製品は、次のとおりとする。

- 二 主としてプラスチック製の容器包装(飲料又はしょうゆを充てんするためのポリエチレンテレフタレート製の容器その他その容器に係る分別基準適合物を燃料以外の製品の原材料として利用することが容易なものとして主務大臣が定めるポリエチレンテレフタレート製の容器を除く。)に係る分別基準適合物を圧縮又は破碎することにより均質にし、かつ、一定の形状に成形したもの