

農林水産省 御中

令和6年度農業及び食品産業における
プラスチック削減に係る調査・分析
委託事業
— 報告書 —

2025年3月7日

三菱UFJリサーチ&コンサルティング

世界が進むチカラになる。



目次

1. 調査背景及び目的		2
2. プラスチック製品全般について		4
① リサイクル技術の開発状況	[仕様書(3)③]	4
② 代替素材の開発状況	[仕様書(3)③]	10
③ 海外動向(リサイクル状況、プラスチック税、規格、条約に対する業界団体の反応等)	[仕様書(3)①②④⑤]	24
④ 国内動向		48
3. 農業用プラスチック資材について		55
① 農業用プラスチック資材の種類	[仕様書(1)①]	55
② 海外における使用実態	[仕様書(1)④]	58
③ 海外における規制・ルール	[仕様書(1)④]	75
④ 国内における使用実態	[仕様書(1)①]	138
⑤ 農業用プラスチック資材のリサイクル技術・代替素材等の開発・実装状況	[仕様書(1)②]	144
⑥ 条約批准・発効を見据えた国内対応の検討	[仕様書(1)③]	152
4. 食品産業分野のプラスチックについて		158
① 海外における使用実態	[仕様書(2)②]	158
② 海外における規制・ルール	[仕様書(2)②]	162
③ 国内における使用実態	[仕様書(2)①]	206
④ 条約批准・発効を見据えた国内対応の検討	[仕様書(2)③]	216

1. 調査背景及び目的

調査背景及び目的

- 世界的なプラスチックの需要増を受け、環境汚染を懸念する声が高まる中、プラスチック削減の国際的な枠組みとして、現在、国連の場でプラスチック汚染に関する法的拘束力のある国際文書（以下「条約」という。）の策定に向けて議論が行われている。
- こうした背景の下、FAO（国連食糧農業機関）は農業分野のプラスチックの持続可能な使用に関する自主的ガイドライン（Voluntary Code of Conduct on the sustainable use of plastics in agriculture。以下「VCoC」という。）を作成するとしている。（その後、VCoCは2024年10月の第29回FAO農業委員会において発表、各国関係者による活用推奨を決議。）
- こうした状況を踏まえ、農業用及び食品容器包装用のプラスチックの国内外の実態及び課題を把握し、今後の国内対応検討の一助とすることを目的として、農業用プラスチック資材及び食品産業におけるプラスチックに係る国内外の使用実態、政策動向、技術動向の調査を実施した。

2. プラスチック製品全般について

- ① リサイクル技術の開発状況
- ② 代替素材の開発状況
- ③ 海外動向
- ④ 国内動向

プラスチックのリサイクル・熱回収に係る技術

■ プラスチックの主なリサイクル・熱回収に係る技術は以下の通り。

リサイクル技術等			概要	生成物	処理量 (2022年)
マテリアルリサイクル Mechanical Recycling 材料の化学構造を大きく変えることなく、プラスチック廃棄物を二次原料又は製品に加工する方法 (ISO 15270:2008)			破碎、溶融等の工程によってポリマーの状態に戻す方法	再生ペレット	180万トン
ケミカルリサイクル Chemical Recycling / Feedstock Recycling エネルギー回収及び焼却を除く、分解、ガス化又は解重合によってプラスチック廃棄物をモノマー又は新規原料に変換する方法 (ISO 15270:2008)	循環型	解重合	熱や化学反応、酵素反応により、ポリマーを構成するモノマーに分解する方法	モノマー	41万トン (ガス化の燃料利用13万トンを含む)
		油化	酸素のない高温でプラスチックを溶融・気化することで分解する方法	モノマー、チャー、合成ガス、炭化水素油等	
		ガス化	プラスチックを高温で酸素と反応させることで合成ガスとチャーに分解する方法	合成ガス(一酸化炭素と水素の混合ガス)、チャー	
	ワンウェイ	コークス炉化学原料化	プラスチックを蒸し焼きにすることで炭化水素油等に再商品化する方法	炭化水素油、コークス、コークス炉ガス	
		高炉原料化	プラスチックを製鉄におけるコークスの代わりに還元剤として使用する方法	—(銑鉄)	
サーマルリカバリー (熱回収) Energy Recovery / Thermal Recovery 制御された燃焼によりエネルギーを製造する方法 (ISO 15270:2008)	固形燃料化		廃プラスチック類や古紙等を原料として石炭やコークス等、化石燃料の代替として活用できるRPF、RDFを製造する	RPF、RDF	189万トン
	セメント原・燃料化		プラスチック廃棄物の可燃成分を熱エネルギーとして、不燃成分をセメントの原料代替として活用する	セメント製造用原・燃料	
	ごみ焼却熱利用・発電		廃棄物の焼却時に発生する熱を利用して発電するとともに排熱を活用する	熱、電気	308万トン

(注)ケミカルリサイクルの「循環型」「ワンウェイ型」は一般社団法人日本化学工業協会「廃プラスチックのケミカルリサイクルに対する化学産業のあるべき姿」における整理に基づく(出典)ISO 15270:2008, “Plastics — Guidelines for the recovery and recycling of plastics waste”

一般社団法人プラスチック循環利用協会、プラスチックとリサイクル 8つの「?」、2022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

複層プラスチックフィルムのリサイクル

- 複層プラスチックフィルムのマテリアルリサイクルに関する取組が発表されている。
- 様々な取組が行われている一方で、再生材を一部に利用した取組やプレコンシューマ材を対象にした取組にとどまる。

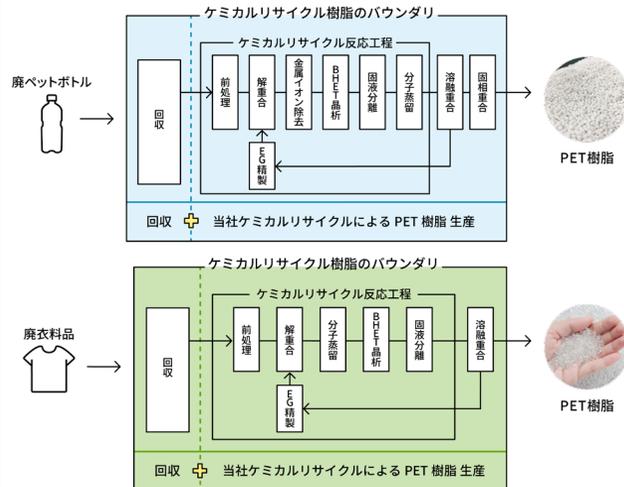
実施主体	類型	取組概要	実装状況	出典
花王、ライオン	濾過、凝集防止	詰め替えパックのリサイクル工程で異物の濾過、相溶化剤の添加等によって水平リサイクルを行う	2023年からポストコンシューマ材由来の再生材を1%、プレコンシューマ材由来の再生材を9%用いた詰め替えパックを販売	https://www.kao.com/jp/newsroom/news/release/2023/20230516-001/ https://www.kao.com/jp/newsroom/news/release/2023/20230516-002/
伊藤忠、東洋インキ	剥離	複層フィルムからオレフィン系フィルムを取り出す	2022年にプレコンシューマ材、2025年にポストコンシューマ材のリサイクル事業開始を目指している(2020年時点)	https://www.itochu.co.jp/ja/news/press/2020/201216.html
凸版印刷、三菱ケミカル、共栄社化学	剥離・脱墨	剥離、脱墨、分離によって、素材別の樹脂を取り出す	2027年度にプレコンシューマ材のリサイクルの社会実装を目指している(2023年6月時点)	https://www.holdings.toppan.com/ja/news/2023/06/newsrelease230622_1.html
DIC	脱墨	パン包装に使用する軟質フィルムから印刷インキを除去し原料化する	2021年にプレコンシューマ材を対象にした検証を開始し、2023年に再生原料を使用した仮設資材や包装用バンドを販売開始	https://www.dic-global.com/ja/news/2021/products/20210524181947.html https://www.dic-global.com/ja/news/2023/products/20230605133213.html
カルビー・東和ケミカル	不明	工場から回収されたアルミ蒸着フィルムを再生ペレットに変換する	2022年にプレコンシューマ材を用いて再生ペレットをコンテナやパレットに使用する取組を開始	https://www.calbee.co.jp/newsrelease/220829b.php

ケミカルリサイクル技術

- ケミカルリサイクルとは、分解、ガス化又は解重合によってプラスチック廃棄物を新規原料に変換する方法である。
- 主なケミカルリサイクル技術は以下の通り。

解重合

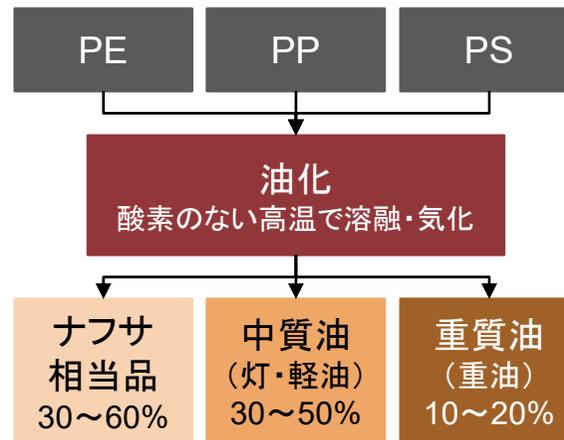
- 熱や化学反応、酵素反応により、ポリマーを構成するモノマーに分解するプロセス。
- 解重合により得られたモノマーを再度重合することで、バージン品質のプラスチックが得られる。
- PET(ペットボトルやポリエステル繊維等)、ポリアミド等の一部ポリマーで実用化されている。



(出典)株式会社JEPLAN、「サステナビリティ」
<https://www.jeplan.co.jp/sustainability/>

油化

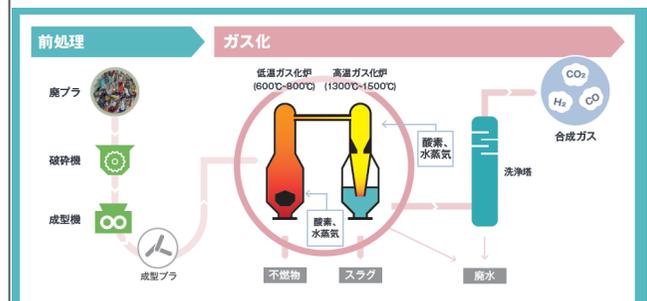
- 酸素のない高温でプラスチックを溶解・気化させることにより、モノマー又はチャー、合成ガス、炭化水素油の混合物に分解するプロセス。
- PE、PP、PSが主原料であり、PVC(10%程度まで混入可能)やPETは禁忌である。
- 生成物の30~60%はナフサ相当品であり、基礎化学品原料として利用される。



(出典)CFPグループ、「油化事業」 <https://www.cfp-eco.com/biz/yuka/>
 トスミック株式会社、「油化関連装置」 <https://www.tossmic.com/products/oil-detail.php>

ガス化

- プラスチックを高温で酸素と反応させることで合成ガス(一酸化炭素・水素の混合ガス)とチャーに分解するプロセス。
- プラスチック(PVCを含む)のほか、可燃ごみを処理できる。
- 合成ガスはアンモニア製造に使用されたり、微生物触媒を利用してエタノール製造に使用されたりする。



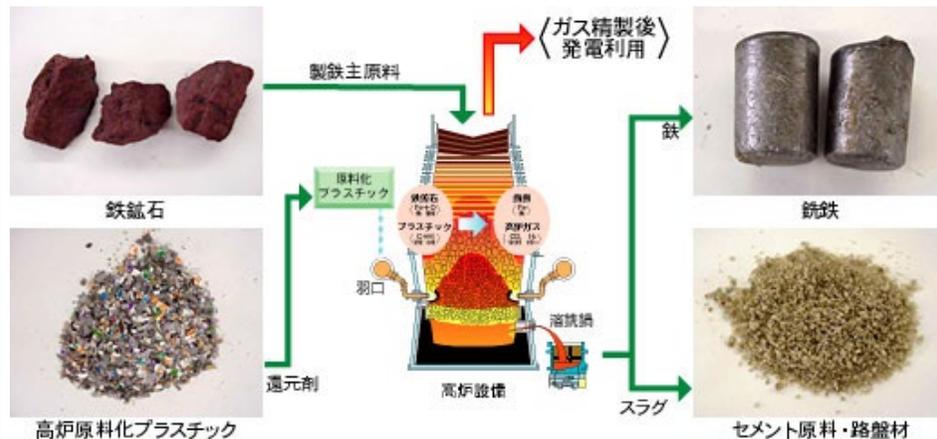
(出典)国立環境研究所、「加圧二段ガス化(EUP方式) [技術の概要]」
<https://www.cycle.nies.go.jp/precycle/kaatsu/about.html>
 日揮ホールディングス株式会社、「廃プラスチックのガス化リサイクル推進を加速—EUPライセンスの再実施許諾権契約を締結—」
<https://www.jgc.com/jp/news/2020/20201006.html>

ケミカルリサイクル技術

- ケミカルリサイクルとは、分解、ガス化又は解重合によってプラスチック廃棄物を新規原料に変換する方法である。
- 主なケミカルリサイクル技術は以下の通り。

高炉原料化

- プラスチックを製鉄におけるコークスの代わりに還元剤として使用するプロセス。
- 銑鉄を製造する際には、鉄鉱石(酸化鉄)から酸素を取り除くためにコークスを使用するが、プラスチック廃棄物を使用すると、プラスチック中の炭素と水素が酸素と反応するため、コークスの代替として利用できる。
- これにより、プラスチック中の炭素だけでなく水素も利用できるため、二酸化炭素排出量を最大30%削減できる。



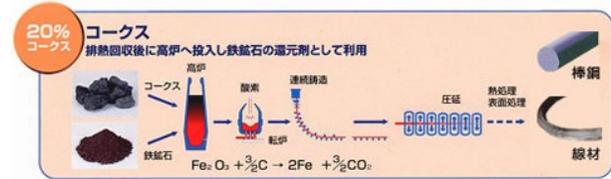
※ 高炉原料化プラスチック:プラスチック廃棄物から塩化ビニルを除去したもの

(出典)JFEスチール株式会社、「高炉原料化システムはゼロエミッション型」 <https://www.jfe-steel.co.jp/recycle/kouro03.html>

JFEスチール株式会社、「高炉原料化システムは地球温暖化対策の要」 <https://www.jfe-steel.co.jp/recycle/kouro05.html>

コークス炉化学原料化

- プラスチックを蒸し焼きにすることで、コークスや炭化水素油、コークス炉ガスに再商品化するプロセス。
- 生成物の約40%は炭化水素油であり、基礎化学原料として利用される。



(出典)日本製鉄株式会社、「北日本製鉄所」

https://www.nipponsteel.com/works/north_nippon/muroran/eco/recycle.html

プラスチックのリサイクルに係る課題

- プラスチックリサイクルにおける、廃プラスチックの原料要件及び汚染許容度、再生材の品質及び食品接触可否、再生ペレットの混練技術は以下の通り。

再生材の由来	マテリアルリサイクル	ケミカルリサイクル		
		解重合	油化	ガス化
廃プラスチックの原料要件	単一素材に分別する必要がある。複層フィルムのリサイクル技術は開発中。	PETやPS、PMMA等の一部の単一樹脂に適用可能。	PEやPP等を混合処理できる。	可燃性のプラスチック(プラントによっては、PVCや熱硬化樹脂も受入可能 ¹⁾)
汚染許容度	植物や残留農薬が5%未満であればマテリアルリサイクルが選択肢になりうる。 ²⁾	処理対象以外のプラスチックや紙、繊維、その他の汚れは処理できない。 ³⁾	PVCやPET、PS、汚れ、有機物、金属等による最大許容汚染率は15%。 ⁴⁾	原料供給系を閉塞させる大きさのものは受入できない。 ¹⁾
再生材の品質	バージン材よりも性能・品質・成形性が低下する。酸化防止剤や安定剤、帯電防止剤を添加することで、バージン材の性能に近づけている。 ⁵⁾	バージン材と同等。		
再生材の食品接触可否 ⁶⁾	△: 食品用途の使用済みプラスチック製品を分別回収したものに限定。	○: 食品接触用途に使用可能。		
再生ペレットの混練技術	異種プラスチックが混入した再生材の場合は混練しにくい。 ⁵⁾	バージン材と同等。		

※「コークス炉化学原料化」で生成する炭化水素油は、油化と同様の位置付け
(出典)

1) 国立環境研究所、「プラスチックの処理・リサイクル技術 加圧二段ガス化(EUP方式) [技術の概要]」 <https://www-cycle.nies.go.jp/precycle/kaatsu/about.html>

2) Brenda Madrid, et al., "End-of-Life Management Options for Agricultural Mulch Films in the United States—A Review" <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.921496>

3) Robert D. Allen, et al., "Methods and materials for depolymerizing polyesters" U.S. Patent US20160060419A1

4) Alliance To End Plastic Waste., "Feedstock Quality Guidelines for Pyrolysis of Plastic Waste" <https://endplasticwaste.org/en/our-stories/feedstock-for-pyrolysis>

5) 富士総研、「2024年 循環型プラスチック・素材市場の新展望」

6) 厚生労働省、「(案)食品用器具及び容器包装の製造に用いる合成樹脂の原材料としてのリサイクル材料の仕様に関する指針」 <https://www.mhlw.go.jp/content/11130500/001223081.pdf>

2. プラスチック製品全般について

- ① リサイクル技術の開発状況
- ② 代替素材の開発状況
- ③ 海外動向
- ④ 国内動向

バイオプラスチックとは

- バイオプラスチックとは、バイオマスプラスチックと生分解性プラスチックの総称である。
 - バイオマスプラスチックとは、原料として植物などの再生可能な有機資源を使用するプラスチックである。
 - 生分解性プラスチックとは、微生物などの働きによって分解し、最終的にCO₂と水にまで変化するプラスチックである。

バイオプラスチック (Bioplastics)

バイオマスプラスチックと生分解性プラスチックの総称

バイオマスプラスチック (Bio-based plastics)

原料として植物などの再生可能な有機資源を使用するプラスチック

- バイオPE (ポリエチレン)
- バイオPP (ポリプロピレン)
- バイオPET (ポリエチレンテレフタレート) 等

- PLA (ポリ乳酸)
- PHA (ポリヒドロキシアルカン酸)
- バイオPBS (ポリブチレンサクシネート)
- バイオPBAT (ポリブチレンアジペートテレフタレート)

生分解性プラスチック (Biodegradable plastics)

微生物などの働きによって分解し、最終的にCO₂と水にまで変化するプラスチック

- PBS (ポリブチレンサクシネート)
- PBAT (ポリブチレンアジペートテレフタレート) 等

プラスチック代替製品に係る開発状況及び調達可能性

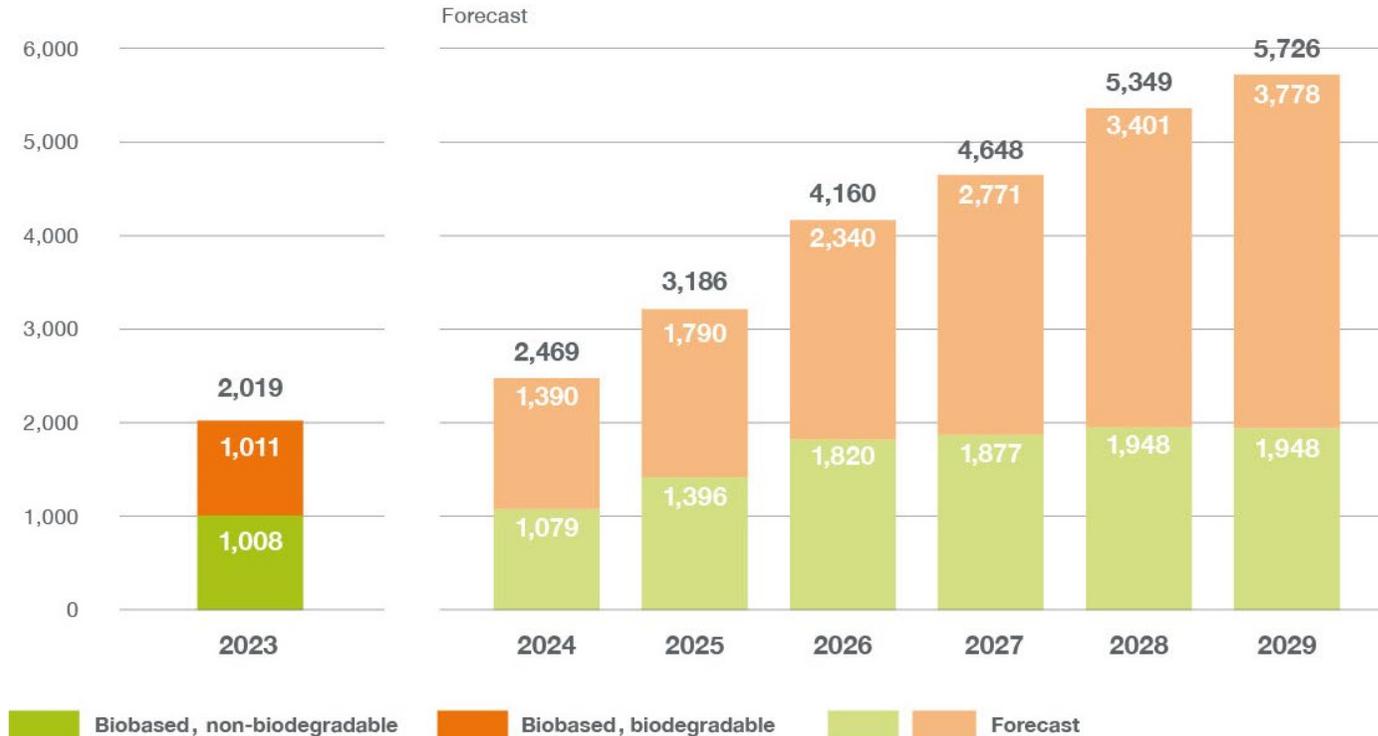
■ 主なプラスチック代替製品の特徴・製造能力及び農業用製品開発状況は以下の通り。

プラスチック代替素材		素材の特徴		主な製造国	製造能力 (世界)	利用動向(農業用途)	
バイオプラスチック	バイオマスプラスチック (非生分解性)	バイオPE	化石資源由来プラスチックと同等の物性を持つバイオマスプラスチック	ブラジル	27万トン	農業ハウス用フィルム	
		バイオPP		欧州、日本	1万トン	農業用マルチフィルム、除草シート	
		バイオPET		インド	7万トン	—	
		バイオPA		中国、欧州	40万トン	—	
	生分解性バイオマスプラスチック	PLA	生分解性プラスチックなかでは比較的生分解性は低く、一般的に土壌では分解しにくい	米国、タイ	92万トン	農業用フィルム	
		PHA	微生物の発酵プロセスにより製造され、高い生分解性を持ち、海洋生分解性認証を取得している樹脂も存在する	日本、米国、中国	10万トン	小型トンネル用フィルム	
		バイオPBS	生分解性プラスチックのなかでは耐熱性が高く、また、繊維等との相溶性が高い	タイ	2万トン	農業用マルチフィルム、林業用シート等	
		バイオPBAT	成形時の耐熱安定性や延展性に優れ、他の生分解性樹脂やポリエステルとのブレンド適性に優れている。	イタリア	10万トン	農業用マルチフィルム	
	生分解性プラスチック (化石資源由来)	PBS	生分解性プラスチックのなかでは耐熱性が高く、また、繊維等との相溶性が高い	中国	7万トン	農業用マルチフィルム、林業用シート等	
		PBAT	成形時の耐熱安定性や延展性に優れ、他の生分解性樹脂やポリエステルとのブレンド適性に優れている。	ドイツ、中国	27万トン	農業用マルチフィルム	
複合プラスチック	澱粉ポリエステル		生分解性樹脂(主にPBAT)に熱可塑化した澱粉をブレンドして製造	イタリア	14万トン	農業用マルチフィルム	
	ライスレジン®		化石資源由来PE・PPに非食用米を配合した素材	日本	数千トン	—	
	Biofade		個社製品名	海洋生分解性ポリマーに木粉や竹粉を配合した素材	日本	不明	—
	MAPKA			化石資源由来ポリオレフィンに紙パウダーを配合した素材	日本	不明	—
	LIMEX			化石資源由来樹脂に石灰石を配合した素材	日本	3万トン	—
	NEQAS BIO			化石資源由来PE・PP・PSに卵殻を配合した素材	日本	不明	—
その他	紙		—	—	—	除草用資材(紙マルチ)	
	酢酸セルロース		高い生分解性を持ち、海洋生分解性認証を取得している樹脂も存在する	—	—	—	小型トンネル用フィルム

世界のバイオプラスチック製造能力の見通し

- European Bioplasticsによると、世界のバイオプラスチック製造能力は約202万トン（2023年）から2029年には約3倍の573万トンに増える見込みである。

世界のバイオプラスチック製造能力(千トン)

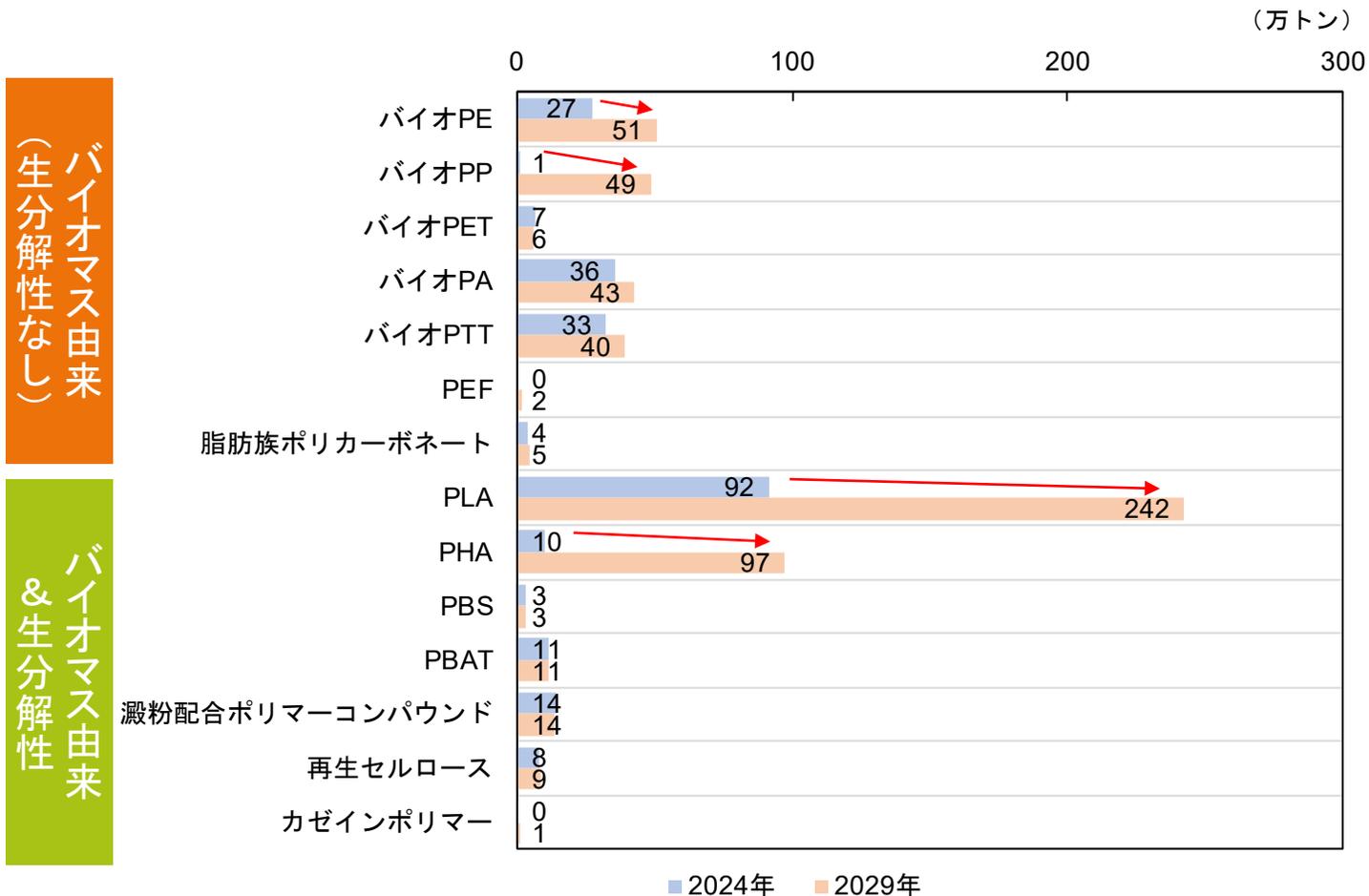


Source: European Bioplastics, nova-Institute (2024)

世界のバイオプラスチック製造能力の見通し(樹脂種別)

■ 2024年から2029年に向けて、PLAやPHA、バイオPP、バイオPEの製造能力の増加が見込まれている。

バイオプラスチックの樹脂別製造能力見通し(2024年、2029年)



MURC注: PBS、PBATは化石資源由来品も存在する

(出典) European Bioplastics, "Bioplastics market development update 2024" <https://www.european-bioplastics.org/market/> をもとに作成

バイオPE

- バイオPEは化石資源由来PEの代替として、製造設備の改変が必要ないドロップインで使用できるため、気候変動対策を念頭に、買物袋やごみ袋等の広範な用途に使用されてきた。
- Braskem社(ブラジル)は2010年より発酵法によるバイオPEの商業生産を行っている。現在の製造規模はブラジルで26万トン/年である¹⁻¹⁾。また、2023年8月にタイ最大手の石油化学企業SCG Chemicalsと、バイオPE製造に向けた合併事業の契約を締結しており、製造能力は年間20万トンと発表している(計46万トン)¹⁻²⁾。
- 近年は、バイオナフサを化石資源由来ナフサとともにクラッキングする製法でバイオPE等を製造するプロセスの商業化も進められている。この場合、マスバランス方式によりバイオマス由来特性の割当が行われることが多い。

名称	バイオポリエチレン(Bio-polyethylene, バイオPE)	
原料・製法	製法①:発酵法	製法②:クラッキング法
	<ul style="list-style-type: none"> ・サトウキビの搾りかすである廃糖蜜を原料とするバイオエタノールを脱水縮合してバイオエチレンを製造し、エチレン重合によりバイオPEを製造する 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃食用油や動物性脂肪廃棄物、植物残渣等を原料としたバイオナフサを、化石資源由来ナフサに混合することで、製造するPEを部分的にバイオマス由来にする。
バイオマス由来	<ul style="list-style-type: none"> ・完全バイオマス由来 	<ul style="list-style-type: none"> ・マスバランス方式によるバイオマス由来特性の割当が一般的
生分解性	<ul style="list-style-type: none"> ・なし 	
主な用途	<ul style="list-style-type: none"> ・レジ袋(買物袋)、ごみ袋、食品容器包装、自動車部材、その他日用品等(化石資源由来PEと同じ) 	
世界での製造能力 ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> ・2023年:約27万トン、2028年(予測):約51万トン 	
主な製造企業	<ul style="list-style-type: none"> ・Braskem(ブラジル) 	<ul style="list-style-type: none"> ・三井化学(日本)、LyondellBasell(米国)、Dow(米国)、SABIC(サウジアラビア)、TotalEnergies(フランス)、Versalis(イタリア)、LG chemical(韓国)
市場単価(国内)	<ul style="list-style-type: none"> ・約260円/kg(2021年12月LLDPE輸入単価)³⁾ ・300~500円/kg⁴⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> ・500~700円/kg⁴⁾

(出典)

1-1) Braskem社プレスリリース(2021年2月23日)「Braskem expands its biopolymer production by 30% following an investment of US\$ 87 million」, <https://www.braskem.com.br/europe/news-detail/braskem-expands-its-biopolymer-production-by-30-following-an-investment-of-us-87-million>

1-2) Braskem社プレスリリース(2023年8月16日)「Braskem and SCG Chemicals join forces to advance in the bio-based Ethylene project in Thailand」, <https://www.braskem.com.br/europe/news-detail/braskem-and-scg-chemicals-join-forces-to-advance-in-the-bio-based-ethylene-project-in-thailand>

2) European Bioplastics, "BIOPLASTICS MARKET DEVELOPMENT UPDATE 2023" <https://www.european-bioplastics.org/bioplastics-market-development-update-2023-2/>

3) 財務省、貿易統計より、輸入量及び輸入額から算出

4) 富士総研、「2024年 循環型プラスチック・素材市場の新展望」

バイオPP

- PPは様々な用途に使用されている汎用樹脂であり、バイオマス化が望まれている樹脂である。近年、バイオナフサを原料として、化石資源由来ナフサとともにクラッキングする製法等でバイオPPを製造するプロセスの商業化が進められている。この場合、マスバランス方式によるバイオマス由来特性の割当が行われることが多い。
- 加えて、三井化学による発酵法によるバイオPPの製造プロセスの開発も進められている¹⁾。

名称	バイオポリプロピレン(Bio-polypropylene, バイオPP)		
原料・製法	製法①:クラッキング法	製法②:プロパン脱水素法	製法③:発酵法
	<ul style="list-style-type: none"> ・廃食用油や動物性脂肪廃棄物、植物残渣等を原料としたバイオナフサを、化石資源由来ナフサに混合することで、製造するPPを部分的にバイオマス由来にする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃食用油やトール油等の廃棄物系の植物油を原料としてバイオプロパンを製造し、プロピレンに変換してPPを製造する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・非可食植物を主体とするバイオマス原料からイソプロパノールを発酵生産し、バイオPPを製造する。(現在三井化学が開発中)
バイオマス由来	<ul style="list-style-type: none"> ・マスバランス方式によるバイオマス由来特性の割当が一般的 	<ul style="list-style-type: none"> ・マスバランス方式によるバイオマス由来特性の割当が一般的 	<ul style="list-style-type: none"> ・完全バイオマス由来
生分解性	<ul style="list-style-type: none"> ・なし 		
主な用途	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車部品、家電部品、包装フィルム、食品容器、コンテナ・パレット、繊維、日用品等(化石資源由来PPと同じ) 		
世界での製造能力 ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> ・2023年:約1.1万トン、2028年(予測):約40万トン 		
主な製造企業	<ul style="list-style-type: none"> ・LyondellBasell(米国)、SABIC(サウジアラビア)、TELKO(フィンランド)、TotalEnergies(フランス)、LG chemical(韓国)、三井化学・プライムポリマー(日本) 	<ul style="list-style-type: none"> ・Borealis(オーストリア) 	<ul style="list-style-type: none"> 三井化学(日本)¹⁾ ※開発中
市場単価(国内)	<ul style="list-style-type: none"> ・500~900円/kg³⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> ・不明 	<ul style="list-style-type: none"> ・不明

(出典)

1) 三井化学プレスリリース(2019年9月26日), https://jp.mitsuichemicals.com/jp/release/2019/2019_0926.htm

2) European Bioplastics, "BIOPLASTICS MARKET DEVELOPMENT UPDATE 2023" <https://www.european-bioplastics.org/bioplastics-market-development-update-2023-2/>

3) 富士総研、「2024年 循環型プラスチック・素材市場の新展望」

バイオPET

- バイオPETは化石資源由来のPETの代替として、製造設備の改変が必要ないドロップインで使用でき、飲料用ボトル用途や衣料用途等で導入が進んでいる。
- 現在、商業生産されるバイオPETは、モノマーであるテレフタル酸(PTA)とモノエチレングリコール(MEG)のうち、MEGのみバイオマス化されたものであり、最大バイオマス度は約30%である。近年、PTAもバイオマス化した100%バイオPETが実証され試作品が発表されている。^{1), 2), 3)}

名称	バイオポリエチレンテレフタレート(Bio-Polyethylene terephthalate, バイオPET)	
原料・製法	製法①:発酵法+化石資源由来原料	製法②:クラッキング法
	<ul style="list-style-type: none"> • バイオマス由来のモノエチレングリコール(バイオMEG)と化石資源由来のテレフタル酸(PTA)を脱水縮合して製造する。MEGの重量割合からバイオPETの最大バイオマス度は30%となる。バイオマス由来のPTAが開発されれば、バイオPETの最大バイオマス度は100%となる。 	<ul style="list-style-type: none"> • 左記に加え、TPAについて、廃食用油や動物性脂肪廃棄物、植物残渣等を原料としたバイオナフサを、化石資源由来ナフサに混合することで、製造するTPAを部分的にバイオマス由来にする。
バイオマス由来	<ul style="list-style-type: none"> • 部分バイオマス由来(30%) 	<ul style="list-style-type: none"> • マスバランス方式によるバイオマス由来特性の割当が一般的
生分解性	<ul style="list-style-type: none"> • なし 	
主な用途	<ul style="list-style-type: none"> • 飲料用ボトル、各種フィルム、繊維・衣類、自動車内装材、衛生材料等(化石資源由来PETと同じ) 	
世界での製造能力 ⁴⁾	<ul style="list-style-type: none"> • 2023年:4.8万トン、2028年(予測):約3.0万トン 	
主な製造企業	<ul style="list-style-type: none"> • モノマー(バイオMEG):India Glycols(インド) • モノマー(バイオPTA):Annelotech(米国)、Virent(米国) ※実証段階 • ポリマー:Indorama Ventures(タイ)、Lotte Chemical(韓国)、遠東新世紀(台湾)、帝人(日本)、東洋紡(日本)、東レ(日本) 	<ul style="list-style-type: none"> • モノマー(PTA):ENEOS(日本)、Oriental Petrochemical(台湾)
市場単価(国内)	<ul style="list-style-type: none"> • 180~200円/kg⁵⁾・200~300円/kg⁶⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> • 600~1,00円/kg⁶⁾

(出典)
 1) Coca-cola プレスリリース(2021年10月21日), <https://www.coca-colacompany.com/news/100-percent-plant-based-plastic-bottle>
 2) サントリー プレスリリース(2021年12月3日), <https://www.suntory.co.jp/news/article/14037.html>

3) 東レ、「資源循環型社会の実現に向けた取り組み」<https://www.toray.co.jp/sustainability/activity/social/recycling.html>

4) European Bioplastics, "BIOPLASTICS MARKET DEVELOPMENT UPDATE 2023" <https://www.european-bioplastics.org/bioplastics-market-development-update-2023-2/>

5) 農林水産省食品容器包装のリサイクルに関する懇談会(第8回)(2016年10月21日), 参考資料「食品容器包装に使用されているバイオマスプラスチックについて」,

https://www.maiff.go.jp/j/study/shokuhin-youki/pdf/08sanko_siryo.pdf

6) 富士総研、「2024年 循環型プラスチック・素材市場の新展望」

ポリ乳酸(PLA)

- PLAは完全バイオマス由来、かつ、生分解性を有することが特徴で、食品用容器包装や繊維等に幅広く使用されている。
- 2019年以降はタイや中国からの輸入が増加している。輸入単価は近年上昇しており、2018年からの5年間で約2倍となっている。¹⁾

名称	ポリ乳酸(Polylactic acid、PLA)
バイオマス由来	• 完全バイオマス由来
生分解性	• あり。ただし、生分解性プラスチックの中では比較的生分解性が低く、一般的に土壌では分解しにくい。
原料・製法	• トウモロコシ等の澱粉作物やサトウキビ等の糖作物等を糖化・発酵して得られる乳酸を重合して製造される。
主な用途	• 食品用透明容器、非食品用透明容器、繊維、農業用フィルム、電気・電子部品、自動車内装材、3Dプリンタ用フィラメント等
世界での製造能力 ²⁾	• 2023年:68万トン、2028年(予測):約324万トン
主な製造企業	• NatureWorks(米国)、TotalEnergies Corbion(オランダ)、海正生物材料(中国)、允友成材料(中国)、Shenzhen Bright China Biotechnological(中国)、Synbra Technology(オランダ)、ユニチカ(日本)、東洋紡(日本)
市場単価(国内) ¹⁾	• 約450円/kg(2023年輸入単価)

(出典)

1) 財務省、貿易統計より、輸入量及び輸入額から算出

2) European Bioplastics, "BIOPLASTICS MARKET DEVELOPMENT UPDATE 2023" <https://www.european-bioplastics.org/bioplastics-market-development-update-2023-2/>

ポリヒドロキシアルカン酸(PHA)

- ポリヒドロキシアルカン酸(PHA)は、微生物の発酵プロセスにより生産される完全バイオマス由来の樹脂であり、生分解性が高いことで知られている。
- モノマーの種類や、その組み合わせより様々なバリエーションが存在し、性能が異なる(PHB、PHBH、PHBV等)。
- (株)カネカが製造しているPHBHは、ポリエチレン(PE)やポリプロピレン(PP)に類似した軟質系ポリエステルであり、他の生分解性樹脂よりも生分解性が高く、常温でのコンポスト性や海水中での分解性に優れている。

PHAの種類:モノマーの側鎖構造に応じて以下のように分類され、特性が異なる。

- 短鎖PHA...P3HB、P4HB、PHBV、P3HB4HB、PHB3HV4HV
- 中鎖PHA...PHBH、PHBO、PHBD
- 長鎖PHA...様々な種類が存在

名称	ポリヒドロキシアルカン酸(Polyhydroxyalkanoate, PHA)
バイオマス由来	● 完全バイオマス由来
生分解性	● あり。高い生分解性を持つことで知られ、海洋生分解性認証を取得している樹脂も存在する。
原料・製法	● 糖や油脂を原料として、微生物の発酵プロセスに生産される。
主な用途	● プラスチック袋、ボトル、トレー等
世界での製造能力 ¹⁾	● 2023年:10万トン、2028年(予測):約100万トン ● (株)カネカの製造能力は5,000トン/年。2024年1月に2万トン/年に増強予定 ²⁾ 。2030年には10~20万トンに拡充することを目標としている ³⁾ 。
主な製造企業	● Danimer Scientific(米国)、Newlight Technologies(米国)、カネカ(日本)、CJ CheilJedang Corp.(韓国)、Tianan Biologic Material(中国)、RWDC Industries(シンガポール)
市場単価(国内)	● (不明)

(出典)

1) European Bioplastics, "BIOPLASTICS MARKET DEVELOPMENT UPDATE 2023" <https://www.european-bioplastics.org/bioplastics-market-development-update-2023-2/>

2) 株式会社カネカ、「カネカ生分解性ポリマーGreen Planet®の大型能力増強を決定」 <https://www.kaneka.co.jp/topics/news/2022/nr2202071.html>

3) 環境省、「バイオプラスチック導入目標集(2022年度版)」 <https://www.env.go.jp/content/000185876.pdf>

ポリブチレンサクシネート(PBS)

- ポリブチレンサクシネート(PBS)は、コハク酸と1,4-ブタンジオール(1,4-BDO)の共重合により製造される生分解性プラスチックである。一般的な生分解性プラスチックの中では耐熱性が高く、繊維等との相溶性が高いという特徴を有している¹⁾。
- また、原料にアジピン酸を加えたPBSA(ポリブチレンサクシネートアジペート)も展開されている。

名称	ポリブチレンサクシネート(Polybutylene Succinate, PBS)
バイオマス由来	・化石資源由来または部分バイオマス由来
生分解性	・あり
原料・製法	・コハク酸と1,4-ブタンジオール(1,4-BDO)の共重合により製造。コハク酸をバイオマス化したバイオPBSが上市されている。 ・1,4-BDOもバイオマス化した100%バイオマス由来のバイオPBSも開発が進められている。
主な用途	・農業用資材(マルチフィルム、林業用シート等)、ワンウェイ食器類(カトラリー、紙カップ、ストロー)、コンポストバッグ、不織布等 ¹⁾
世界での製造能力 ²⁾	・2023年:2万トン、2028年(予測):2.2万トン
主な製造企業	・PTT MCC Biochem(タイ)(三菱ケミカルと PTT Global Chemical(タイ)の合併企業)、China New Materials Holdings(中国)、Anqing He Xing Chemical(中国)、Zhejiang Hangzhou Xinfu Pharmaceutical(中国)、Xinjiang BlueRidge Tunhe Chemical Industry Joint Stock(中国)
市場単価(国内)	・(不明)

(出典)

1) 三菱ケミカル(株)HP「BioPBS」https://www.m-chemical.co.jp/products/departments/mcc/sustainable/product/1200364_7166.html

2) European Bioplastics, "BIOPLASTICS MARKET DEVELOPMENT UPDATE 2023" <https://www.european-bioplastics.org/bioplastics-market-development-update-2023-2/>

ポリブチレンアジペートテレフタレート(PBAT)

- ポリブチレンアジペートテレフタレート(PBAT)はBASF社(ドイツ)が開発した高い生分解性を有する脂肪族・芳香族コポリエステルである。柔軟ながら強い物性を持つことが特徴で、成形時の耐熱安定性や延展性に優れている。
- 一般的には化石資源由来であるが、コストの安さに加え、生分解性樹脂やポリエステルとのブレンド適性に優れていることから、他の生分解性樹脂のブレンド剤としても使用される。
- 農業用マルチフィルム等に利用されている。

名称	ポリブチレンアジペートテレフタレート(Polybutylene adipate-co-terephthalate, PBAT)
バイオマス由来	・化石資源由来または部分バイオマス由来
生分解性	・あり
原料・製法	・テレフタル酸、1,4-ブタンジオール、アジピン酸を共重合させて製造する。 ・1,4-ブタンジオールがバイオマス化された部分バイオマス由来のPBATも上市されている。
主な用途	・農林業資材(マルチフィルム、燻蒸シート他)、土木建築資材、生ごみ回収袋、食品容器包装
世界での製造能力 ¹⁾	・2023年:10万トン、2028年(予測):10万トン
主な製造企業	・BASF(ドイツ)、Novamont(イタリア)、Kingfa Sci. & Tech.(中国)、Xinjiang BlueRidge Tunhe Chemical Industry Joint Stock(中国)、Jinhui Zhaolong High Technology(中国)
市場単価(国内)	・(不明)

(出典)

1) European Bioplastics, "BIOPLASTICS MARKET DEVELOPMENT UPDATE 2023" <https://www.european-bioplastics.org/bioplastics-market-development-update-2023-2/>

複合プラスチック

- 複合プラスチックとは、プラスチック(一般的には化石資源由来)とその他の素材(澱粉、木粉、紙、石灰石等)を混練した素材である。バイオマス素材を複合する場合、バイオマス複合プラスチックと呼ばれる。
- バイオマスや無機物を原料として利用することができ、脱炭素効果及び化石資源の使用削減効果が期待されるが、リサイクル性は低下する。

主な複合プラスチック

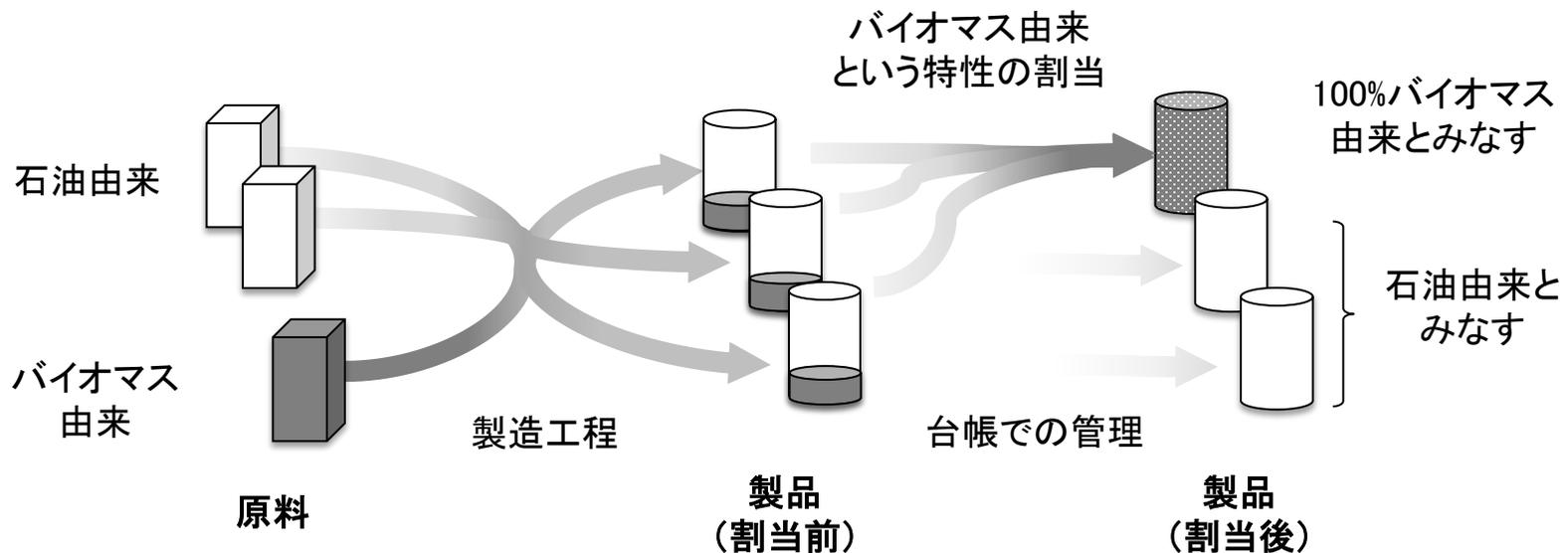
		RiceResin® ¹⁾	MAPKA® ³⁾	Biofade™ ⁴⁾	LIMEX ⁵⁾	NEQAS BIO ⁷⁾
製造企業		ライスレジン株式会社	株式会社環境経営総合研究所	アイ-コンポロジー株式会社	株式会社TBM	株式会社ネクアス
原料	バイオマス	非可食米	紙パウダー	木粉、竹粉等	石灰石	卵殻
	プラスチック	化石資源由来PE・PP	化石資源由来ポリオレフィン	海洋生分解性ポリマー等	化石資源由来樹脂	化石資源由来PE・PP・PS
バイオマス度		最大70%の米を配合可能	50%以上の紙パウダーを含有	(不明)	無機物を50%以上含有	卵殻を70%配合
用途		食器、玩具、買物袋、ごみ袋、歯ブラシ等	カトラリー、ハンガー、玩具等	カトラリー、歯ブラシ、ルアー、牡蠣養殖パイプ等	ハンガー、植木鉢、買物袋、化粧品容器等	買物袋、梱包材、シール等 ⁸⁾
製造能力		3,000~4,000トン/年 ²⁾	(不明)	(不明)	約3.1万トン ⁶⁾	(不明)

- (出典)
- 1) ライスレジン株式会社、「ライスレジン」 <https://www.ricesresin.jp/product/ricesresin/>
 - 2) 公益財団法人にいがた産業創造機構、「株式会社バイオマスレジン南魚沼」 <https://www.nico.or.jp/shien/54418/>
 - 3) 株式会社環境経営総合研究所、「MAPKA®」 <https://ecobioplastics.jp/service/mapka>
 - 4) アイ-コンポロジー株式会社、「海洋生分解性バイオマス複合プラスチック材料」 https://www.i-compology.com/biomass_plastic/
 - 5) 株式会社TBM、「LIMEX Pellet Guide」 https://tb-m.com/doc/limex_pellet_guide.pdf
 - 6) 株式会社TBM、「紙の代わりにLIMEXを用いる場合、どのくらいの量の石灰石を使用するのですか？」 <https://tb-m.com/faq/faq-338/>
 - 7) 株式会社ネクアス、「NEQAS BIO」 <https://neqas.co.jp/neqas-bio/>
 - 8) 株式会社ネクアス、「採用事例」 <https://neqas.co.jp/example/>

マスバランス方式によりバイオマス由来特性を割り当てたプラスチック

- マスバランス方式とは、ある特性を持った原料(例:バイオマス由来原料)がそうでない原料(例:化石資源由来原料)と混合される場合、原料の投入量に応じて、製品の一部に対してその特性の割り当を行う手法のことであり、これまで、バイオ燃料やパーム油、紙の認証等における持続可能性の確認のために活用されてきた。
 - ISO 22095:2020(Chain of custody - General terminology and models)では、マスバランス方式とは特性(characteristics)を持つ原料と、特性を持たない原料を加工・流通工程において混合し、特性を持つ原料の投入量に応じて、生成物に特性を割り当てるモデルとされている。
- 近年、化石資源由来原料にバイオマス由来原料や廃プラスチック由来原料といった付加価値を有する原料を混合したプラスチックの製造及び市場投入が始まっている。

バイオマス由来特性を割り当てたプラスチック(バイオマス割当プラスチック)



2. プラスチック製品全般について

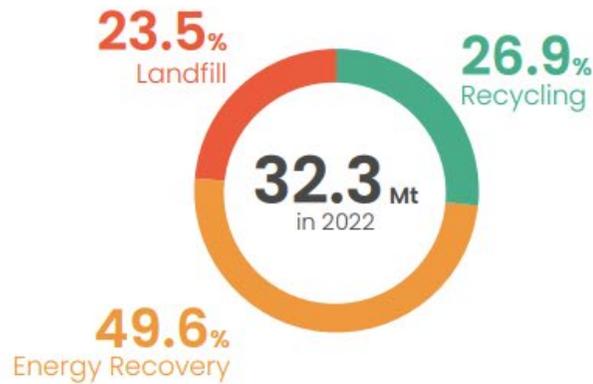
- ① リサイクル技術の開発状況
- ② 代替素材の開発状況
- ③ 海外動向
- ④ 国内動向

欧州における廃プラスチック処理状況（全プラスチック製品）

- 欧州のプラスチック業界団体であるPlastics Europeは、EU+3ヶ国（スイス、ノルウェー、英国）におけるプラスチックの処理実態を整理している。
- 総処理量は3,230万トン（2022年）で、内訳は熱回収49.6%、リサイクル26.9%、埋立23.5%である。時系列に見ると、リサイクル及び熱回収の割合が増大傾向となっている。

Post-consumer plastics waste treatment

2022, in the EU27+3

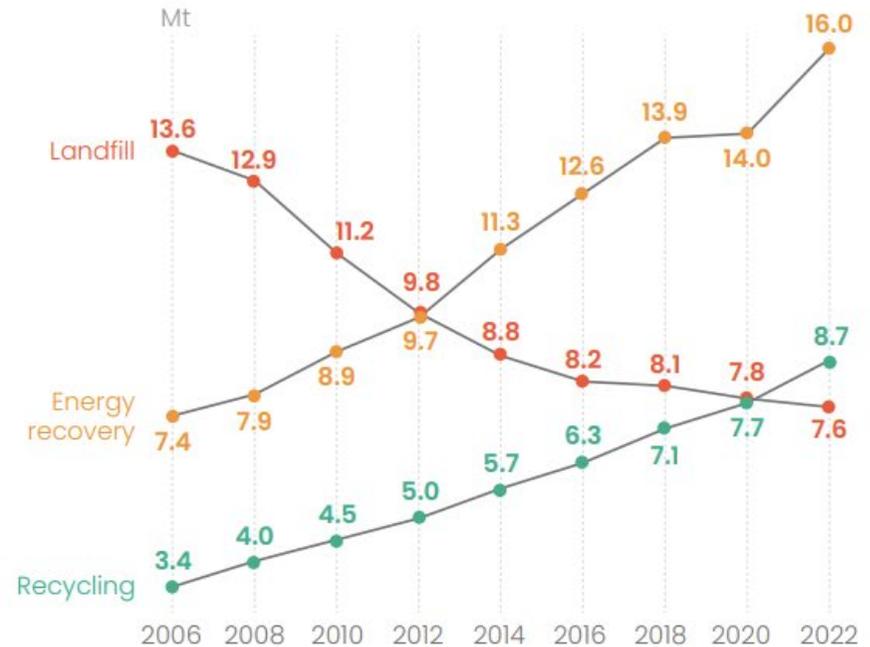


2018-2022 evolution



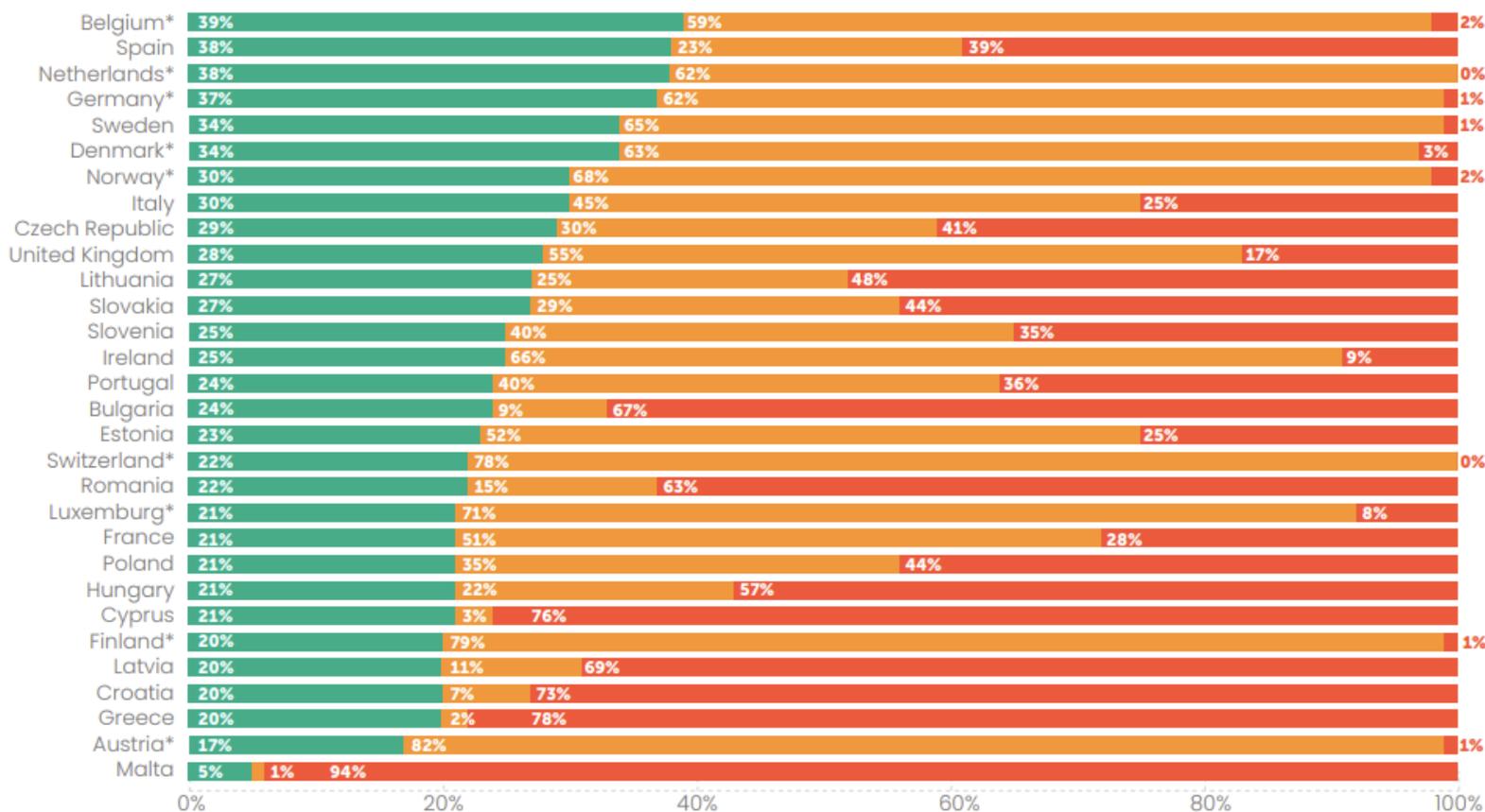
Evolution of post-consumer plastics waste treatment

2006-2022, in the EU27+3



欧州における廃プラスチック処理状況（全プラスチック製品）（続き）

- Plastics Europeは、EU+3ヶ国（スイス、ノルウェー、英国）の各国のプラスチック処理方法の内訳も示している。
- 国によって状況は大きく異なり、本調査の対象国のうちスペイン、ドイツはリサイクル率が比較的高い国であることが分かる。



■ Recycling
■ Energy Recovery
■ Landfill

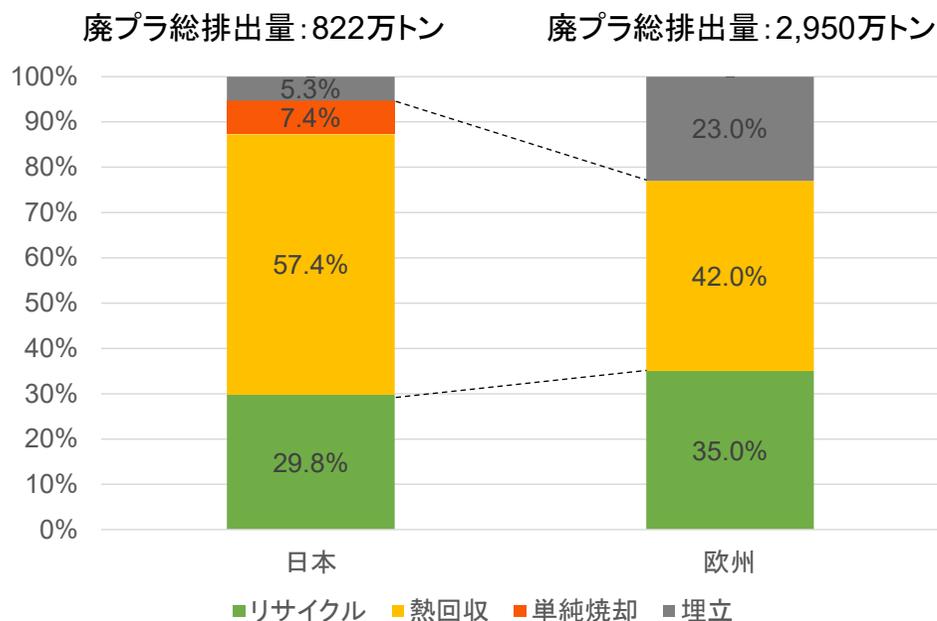
* 埋立が禁止されている国

日本及び欧州のプラスチックリサイクル率の比較

日本と欧州ではリサイクル量の集計の考え方が異なっている。同一の集計方式で比較すると、日本のプラスチックリサイクル率(マテリアルリサイクル率+ケミカルリサイクル率)は29.8%(2020年)となり、欧州の35.0%(2020年)と比べ約5%下回る。

＜集計方法を統一したプラスチックリサイクル率の比較＞

- 欧州はプラスチックリサイクル量を「リサイクル工程へのインプット量」(仕向量)で集計しているのに対し、日本は「リサイクル工程からのアウトプット量」(製品化量)で集計している。このため、日本のプラスチックリサイクル率は、欧州のプラスチックリサイクル率と比べて低く算定される。
- 欧州と同様、リサイクル工程へのインプット量ベースで日本のプラスチックリサイクル率を算定すると29.8%となる(2020年)。欧州の35.0%を約5%下回る。



(2020年)

- 日本のプラスチックリサイクル率(マテリアルリサイクル率+ケミカルリサイクル率)は、(一社)プラスチック循環利用協会の「プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況」データをもとにリサイクル行程へのインプット量を把握して算定した。欧州のプラスチックリサイクル率は、欧州プラスチック協会(Plastic Europe)の「Plastics the Facts 2022」より引用した。なお、欧州のプラスチックリサイクル率はEU加盟27ヶ国に加え、ノルウェー、スイス、英国のデータを含んでいる(EU27+3)。
- 日本は熱回収分※1と単純焼却分※2を区分して集計しているが、欧州は熱回収分と単純焼却分の全量を「熱回収」として集計している。

※1: 発電もしくは熱利用を伴う焼却分及び固形燃料・セメント原燃料として利用された分

※2: 発電・熱回収を伴わない焼却分

(参考) 日本及び欧州のプラスチックリサイクル率の比較

2016年及び2018年は仕向量ベースのリサイクル率は、日本・欧州ともほぼ同程度であったが、2020年度は約5%欧州が上回る。ただし、2020年にプラスチック循環利用協会においてデータの見直しが行われており、現在は日本の2016年・2018年データと2020年データを比較することができない。

899万トン

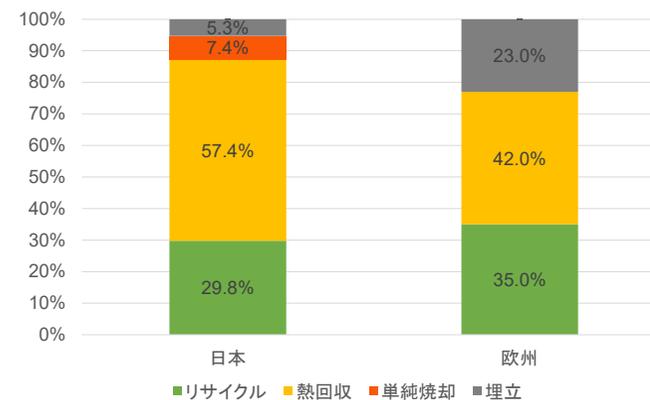
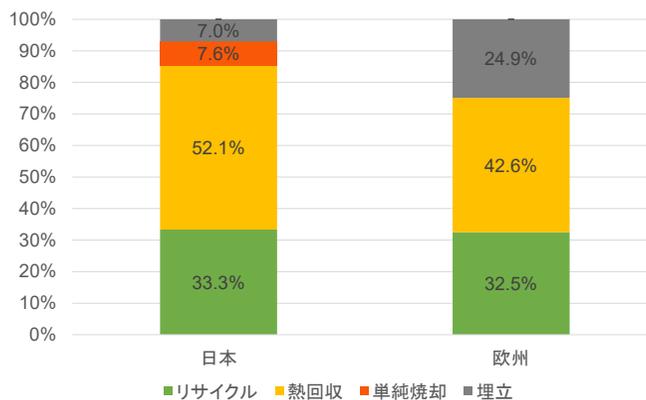
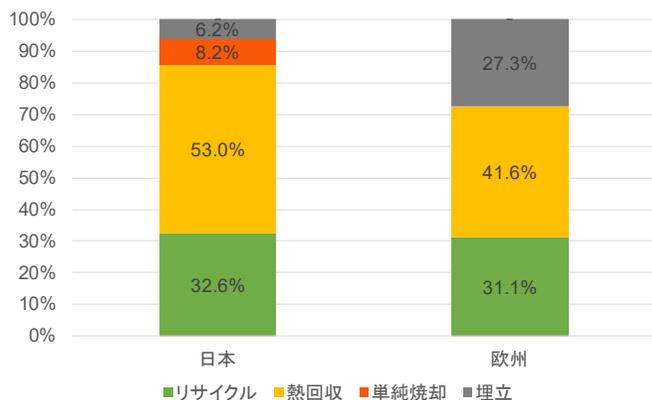
2,710万トン

891万トン

2,910万トン

822万トン

2,950万トン



(2016年)

プラスチック循環利用協会公表時のデータであり
現在は見直しされている

(2018年)

プラスチック循環利用協会公表時のデータであり
現在は見直しされている

(2020年)

各国における熱回収の位置づけ及びその実施状況

- EU加盟国のフランス、スペイン、ドイツでは、廃棄物枠組み指令(Waste Framework Directive(2008/98/EC))に準拠した国内法により廃棄物の管理及び処理の優先順位が定められており、リサイクルの次の優先順位として熱回収が位置づけられている。韓国では、廃棄物管理法において、熱回収もリサイクル活動に含めて位置づけられている。
- 各国のプラスチック廃棄物処理に占める熱回収の割合を下表に示す。

国・地域	熱回収の実施状況		位置づけ
	割合	対象	
EU	46.7% (2022年) ^[1] ※EUに加えスイス、ノルウェー、英国を含めたデータ	農業分野での使用済みプラスチック	廃棄物枠組み指令(Waste Framework Directive(2008/98/EC)) ^[2] では、廃棄物管理に関連する基本的な概念や定義が定められている。廃棄物管理の基本的な考え方として、廃棄物の管理と処分の優先順位が次のように定められている。 ①防止②再利用の準備③リサイクル④その他の回収、例えばエネルギー回収⑤廃棄
フランス	35% (2022年) ^[1]		環境法典第5巻、第4編、第1章「廃棄物の防止及び管理」 ^[3] において、廃棄物処理方法の優先順位が以下のように示されている。 ①再利用の準備②リサイクル③その他の回収、特に熱回収④廃棄
スペイン	23% (2022年) ^[1]		循環経済のための廃棄物及び汚染土壌に関する法律(7/2022)(the Law 7/2022 on waste and contaminated soils for a circular economy) ^[4] が、廃棄物枠組み指令の国内法となっている。第8条において、廃棄物処理方法の優先順位が以下のように示されている。 ①防止②再利用の準備③リサイクル④熱回収を含むその他の利用⑤廃棄
ドイツ	65% (2022年) ^[1]		循環経済法(KrWG) ^[5] が廃棄物枠組み指令の国内法である。第6条において廃棄物処理方法の優先順位が以下のように示されている。 ①防止②再利用の準備③リサイクル④その他の利用、特に熱回収及び埋戻し⑤廃棄
韓国	37% (2017年) ^[6]		生活系廃棄物中のプラスチック ※韓国では農業廃プラスチックは生活系廃棄物に区分される

(出典)

[1] Plastics Europe “The Circular Economy for Plastics – A European Analysis 2024” <https://plasticseurope.org/knowledge-hub/the-circular-economy-for-plastics-a-european-analysis-2024/>

[2] EUR-lex, Waste Framework Directive(2008/98/EC) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02008L0098-20180705>

[3] legifrance, Code de l'environnement https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006074220/LEGISCTA000006159289/#LEGISCTA000023268618

[4] 大統領府・司法・裁判所関係省 Law 7/2022, of April 8, on waste and contaminated soils for a circular economy. <https://www.boe.es/eli/es/l/2022/04/08/7>

[5] 連邦法務省 KrWG <https://www.gesetze-im-internet.de/krwg/> [6] Yong-Chul Jang et al. “Recycling and management practices of plastic packaging waste towards a circular economy in South Korea” Resources, Conservation and Recycling Volume 158, July 2020, 104798 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344920301191>

[7] 韓国法制処 폐기물관리법 <https://law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?lsiSeq=265407&ancYd=&ancNo=&efYd=20250321&nwJoYnInfo=N&ancYnChk=0&efGubun=Y&vSct=#0000>

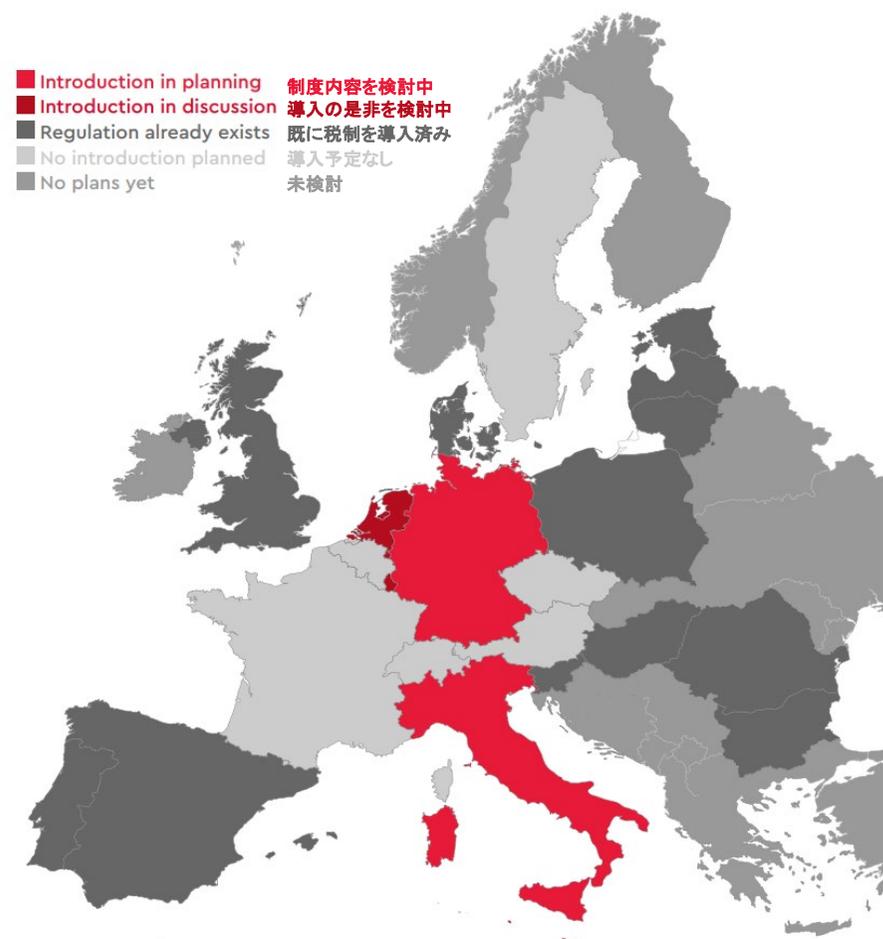
欧州におけるプラスチック税の導入状況

- EU及び欧州各国では、プラスチック税の導入及びその検討が進められている。
- 2024年7月に、これら最新動向をまとめたレポート「Plastic Taxation in Europe 2024」が、WTS Global社(グローバルな税務支援企業)が公表された。以下、同レポートに基づき動向を整理した。

欧州におけるプラスチック税の導入状況

- EUでは、2021年-2027年の多年次財政枠組みにおいて、各加盟国でリサイクルされなかったプラスチック容器包装廃棄物に対して、2021年1月より各国に拠出を求めている(0.8ユーロ/kg)。
- 一方で、プラスチック税については、導入状況や制度の内容(課税対象品等)が各国で大きく異なり、現状、欧州レベルで加盟国の税制の内容を規定する指令等が公表されることは考えづらい。
- 各国におけるプラスチック税制の導入状況は下表および右図の通り。

区分	該当国
プラスチック税を導入済 (12か国)	ブルガリア、デンマーク、エストニア、ハンガリー、ラトビア、リトアニア、ポーランド、ポルトガル、ルーマニア、スロベニア、スペイン、英国
税制の内容を検討中 (2か国)	ドイツ、イタリア
税制導入の是非を検討中 (2か国)	ルクセンブルク、オランダ
導入予定なし (6か国)	オーストリア、チェコ、フランス、スロバキア、スウェーデン、スイス
未検討	アイルランド、ギリシャ、ノルウェー、フィンランド 他



(注) 次項以降では、上表で太字の国について制度概要を述べる。
未検討の国については、同レポートにおいて分析の対象外とされている。

(出典) WTS Global社「Plastic Taxation in Europe 2024」 pp.1-3
<https://wts.com/wts.com/publications/climate-protection-green-tax-energy/2024/wts-global-plastic-taxation-2024-updated.pdf>

(出典) WTS Global社「Plastic Taxation in Europe 2024」 p.4より抜粋
一部加工(日本語訳を追加)

欧州におけるプラスチック税の導入状況

- プラスチック税制における課税対象や課税額等は国によって異なる。以下に導入済みの3か国の制度概要を示す。

プラスチック税を導入済の国における制度概要(抜粋)

国・地域	課税対象	課税額	開始年・施行状況	備考
英国 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 再生プラスチック含有率が30%未満のプラスチック製容器包装 ■ 納税対象となるのは、該当するプラスチック製容器包装の製造者及び輸入者 	0.2ポンド/kg (217.85ポンド/t) (約42円/kg)	2021年6月に法制化 2022年4月より施行	<ul style="list-style-type: none"> ■ 課税対象とならない場合： <ul style="list-style-type: none"> ● 直接輸出する容器包装、医薬品の一次包装等 ● 対象となる容器包装の製造量もしくは輸入量が年間10トン未満の場合 ■ 2024年4月より消費者物価指数に合わせて課税額を引き上げ(210.82ポンド/t → 217.85ポンド/t)。
スペイン 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 再利用ができないプラスチック製容器包装 ■ 納税対象となるのは、対象製品の製造や輸入者 	0.45ユーロ/kg (約75円/kg)	2023年1月より施行	<ul style="list-style-type: none"> ■ 焼却処理・埋立を行う場合追加税を課す。 ■ 製品中の再生プラスチックは課税対象から除外。 ■ 直接輸出する容器包装、医療用途等の場合は課税対象外。
リトアニア 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 充填済みの容器包装全般(プラスチック製のものを含む) ■ 納税対象となるのは、国内市場に充填済みの包装を供給する製造業者または輸入業者 	再利用等の可能性および素材によって異なる。 再利用又はリサイクル可 ・プラスチック製： 0.62ユーロ/kg(約105円/kg) ・コンポジット製： 0.9ユーロ/kg(約153円/kg) 再利用又はリサイクル不可 ・プラスチック製： 0.88ユーロ/kg(約150円/kg) ・コンポジット製： 1.2ユーロ/kg(約204円/kg)	開始時期は明記されていない(施行済み) ※2025年1月課税額を変更する法案を可決済み(再利用又はリサイクル可の容器包装について、0.52ユーロ/kgに統一)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 容器包装廃棄物のリサイクル実施状況等に応じて、税金の支払いを一部免除される場合がある。 ■ 直接輸出する容器包装については、課税対象外となる場合がある。

(出典) WTS Global社「Plastic Taxation in Europe 2024」 pp.18-19、pp.27-31

<https://wts.com/wts.com/publications/climate-protection-green-tax-energy/2024/wts-global-plastic-taxation-2024-updated.pdf>

欧州におけるプラスチック税の導入状況

- イタリア及びドイツにおいては、プラスチック税を導入する方針を公表し、税制の内容の検討を実施している。いずれも施行時期を延期し、利害関係者等との調整を進めている。

イタリア、ドイツで検討中のプラスチック税の制度概要¹

国・地域	課税対象	課税額	開始年・施行状況	備考
イタリア 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 使い捨てのプラスチック製容器包装、ならびに当該容器包装の生産のために使用されるプリフォーム ※PETボトルの原型となる材料 ■ 納税対象となるのは、使い捨てプラスチック製容器包装の製造者、購入・販売者（経済活動のために行う場合）、輸入者 	0.45ユーロ/kg (約75円/kg)	2026年7月より施行予定 (WTS Global社別記事 ² より) ※当初は2021年より運用予定であったが、2024年に延期され、2026年7月に再延期	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021年に施行規則案を策定済み。 ■ 詳細な課税対象品は今後施行規則にて定められる予定だが、PE製のボトル、袋、食品包装、テトラパックの包装、発泡PS製の包装、プラスチックキャップなどが対象となる可能性が高い。 ■ 再生プラスチック及び堆肥化可能なプラスチックについては課税対象外。 ■ 直接輸出する容器包装、医薬品の包装等の場合等に課税対象外。
ドイツ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 検討中 	検討中	最速で2026年頃より施行予定 ※当初は2024年4月より運用予定であったが、延期	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現状、詳細な施行規則案は確認できない。 ■ 左記の税制の導入に当たっての課題として、正確なデータを把握できるかどうか、過剰な官僚主義に繋がらないかといった点が議論されている。 ■ 別途、使い捨て食品容器に用いられる使い捨てプラスチックに年間賦課金の徴収(2024年1月～)を開始。また、地域によっては独自の容器包装税等を導入済。

(出典) 1 WTS Global社「Plastic Taxation in Europe 2024」pp.9-12、pp.16-17

<https://wts.com/wts.com/publications/climate-protection-green-tax-energy/2024/wts-global-plastic-taxation-2024-updated.pdf>

2 WTS Global社「Italian Plastic Tax officially postponed to July 1st, 2026」(2024年5月31日)

<https://www.ra-wts.it/italian-plastic-tax-officially-postponed-to-july-1st-2026/#:~:text=The%20Italian%20Plastic%20Tax%20has,Journal%20on%20May%2028th%2C%202024>



EU: バイオプラスチックに関する政策枠組み(2022年11月30日公表)

- 2022年11月30日、欧州委員会は、バイオマスプラスチック、生分解性プラスチック及び堆肥化可能プラスチックに関する政策枠組みを公表。
- EUはこれまでバイオプラスチックの有用性について検証を進めており、その是非について態度を明らかにしていなかったが、初めてEUとしてバイオプラスチックの有用性を認めるとともに、その利用に当たって求められる条件が示された。

政策枠組みの目的

バイオプラスチックの使用に関する課題と利益の理解を深め、環境効果がプラスになる条件を定め、将来的な政策の指針を示し、市場に方向性を示すこと。

バイオマスプラスチック

製品にはバイオマス含有率を示すべき

- 製品への表示は「バイオプラスチック」や「バイオマス由来」等の一般的な表示は避け、バイオマス含有率のみに言及すべき。

実配合品を優先。しかし、マスバランス方式を排除していない

- バイオマス含有率の測定には放射性炭素を用いた方法が望ましい。
- マスバランス方式を含む台帳管理方式はバイオマス含有率の確認には適さない。高い透明性とアカウンタビリティ、グリーンウォッシュ回避のための合意された基準に裏付けられている場合のみ使用すべき。

原料は廃棄物・副産物の利用を優先。一次バイオマスは環境面での持続可能性の担保が必要。

- 使用されるバイオマスは、バイオ燃料に関するEUの持続可能性基準を満たす必要がある(REDIIIの交渉完了まではREDIIの基準を適用)。ただしGHG排出に関してはバイオ燃料の枠組みは直接適用できない。

用途はプラスチック>エネルギー、長寿命製品>短寿命製品

- バイオマスのカスケード利用の原則に従って、エネルギー用途より経済的価値の高い用途(プラスチックを含む素材)を優先すべき。
- 使い捨てを含む短寿命製品よりも長寿命製品を優先させるべき。廃棄後も焼却されない場合のみ炭素貯蔵効果を持ちうる。

生分解性プラスチック

生分解性は素材の特性だけでなく、分解環境等も含めた「システムの特性」として捉える必要がある

- 実験室だけでなく実際の分解条件下での試験が必要。

使用すべき用途が限定された

- 以下を全て満たす特定の用途に限るべき(好例は農業用マルチ)。
 - 特定の時間内での完全な生分解性が証明されている素材
 - リデュースまたはリユースができず、完全な除去・回収・リサイクルも困難
- 用途別に新たな試験規格の開発が必要(漁業・農業製品等)。

「完全な」生分解性という表現が用いられている

- (上記の素材要件参照)
- 生分解性・堆肥化可能プラスチックの添加物の生分解性も重要。

表示には分解環境と時間を細かく表示する必要がある

- 意図する分解環境及び時間を週・月・年単位で明示する必要がある。

堆肥化可能プラスチック

工業的に堆肥化可能なプラスチックの用途例が示された

- 用途の好例は生ごみ袋。容器包装分野では、果物や野菜のラベル、ティーバッグ、フィルターコーヒー・カプセル、超軽量プラスチック袋等。

EU: バイオプラスチックに関する政策枠組みについて

2022年11月30日、欧州委員会は、バイオマスプラスチック、生分解性プラスチック及び堆肥化可能プラスチックに関する政策枠組みを公表。本政策枠組みは、バイオプラスチックに関する理解と明確化の促進、及び将来的なEUレベルでの政策の指針とすることを目的としている。

政策枠組みの構成と主な内容

章立て		主な内容
1.	導入	■ 本政策枠組みの背景(課題・他の政策との整合性等)・目的等
2.	バイオマス・生分解性・堆肥化可能なプラスチックのコンセプト	■ バイオプラスチック(バイオマス・生分解性・堆肥化可能プラスチック)のコンセプトの解説
3.	バイオマスプラスチック	■ 持続的に調達されるバイオマスからの再生可能な炭素は、化石炭素に代わる選択肢となる。
3.1	バイオマスプラスチック含有率	■ 一貫したアプローチの確保のため、バイオマス由来製品の規格(CEN/TC411)の適用を推奨。 ■ 消費者の誤解防止のため「バイオプラスチック」や「バイオマス由来」等の一般的な主張は避けるべき。 ■ 主張は、製品中の測定可能で正確なバイオマスプラスチック含有率のみに言及し、マスバランス方式は高いレベルの透明性とアカウンタビリティが確保され、基準に裏付けされている場合のみ使用されるべき。
3.2	原料の持続可能性	■ 優先原料は有機性廃棄物や副産物、優先用途は高付加価値用途(プラスチックを含む素材生産)、長寿命製品 ■ バイオマスプラスチックはバイオエネルギーの持続可能性基準を満たす必要がある(GHG排出量は例外)。 ■ 廃棄物になっても焼却されない、寿命の長いバイオマスプラスチック製品のみが有益な炭素貯蔵効果を持ちうる。
4.	生分解性プラスチックと堆肥化可能プラスチック	■ 背景・課題(環境への利益・適切な分解の担保の必要性、ポイ捨て防止等)、生分解性の重要性、その他の政策(SUP指令、肥料製品規則、REACH規則等)との関連等
4.1	生分解性プラスチック	■ 生分解性は、素材の特性、特定の環境条件、リスク等を考慮した「システム特性」として捉える必要がある。 ■ 代替品を不適切な廃棄物管理やポイ捨ての解決策として考えるべきではない。 ■ 農業用マルチフィルムは、生分解性プラスチックの用途の好例。科学的根拠に基づいた一貫した試験・認証基準が不可欠。生分解性・堆肥化可能プラスチックの添加物は、環境に害があってはならず、一般に開示されるべき。 ■ 生分解性プラスチックは、常に意図する環境及び生分解に必要な時間(週・月・年単位)を明示する必要がある。また、ポイ捨てされやすい製品に関して生分解性を主張してはならない。
4.2	工業的に堆肥化可能なプラスチック	■ 工業的に堆肥化可能なプラスチックは特定の用途に使用されるべき。その好例は有機性廃棄物の分別収集の袋。 ■ 容器包装では、果物や野菜のラベル、ティーバッグ、フィルターコーヒーポッド、そして超軽量プラスチック袋等がある。
5.	研究・イノベーション・投資への継続的な支援	■ 欧州委員会は、安全で持続可能で、再利用性・リサイクル性・生分解性を可能にする循環型のバイオマスプラスチックの設計を目指し、研究とイノベーションを促進する。
6.	国際的な側面	■ 欧州委員会は、プラスチック条約を含む国際的な議論で本政策の目的を追求し、国際標準化への取組を強化する。
	結論	■ 新しいプラスチック素材が循環経済に貢献することが重要。市民・公的機関・企業による本枠組みの利用を推奨。

バイオプラスチック、再生プラスチックに関する規格

- 欧州標準化委員会 (CEN) が策定したバイオプラスチック、再生プラスチックに関する主な欧州規格 (EN規格) の概要を以下の表に示す。
- EU加盟国は欧州規格を国家規格とするように義務付けられており、国家規格にはEN規格がそのまま採用される。
- 生分解性マルチフィルムに関する規格EN17033、堆肥化可能な容器包装に関する規格EN13432については次ページ以降でより詳細な情報を示す。

分類	規格番号	タイトル	概要
バイオマス	EN 16575:2014	Bio-based products - Vocabulary	「bio-based」という用語は「バイオマス由来」であることを意味し、「bio-based products」は、全体または一部がバイオマス由来の製品であると定義する。
	EN 16760:2015	Bio-based products - Life Cycle Assessment	バイオマス製品に対する特定のライフサイクルアセスメントの要件及び指針を示す。
	EN 16751:2016	Bio-based products - Sustainability criteria	バイオマス製品に適用可能な持続可能性 (環境、社会、経済) の側面を特定する。
	EN 16640:2017	Bio-based products - Bio-based carbon content - Determination of the bio-based carbon content using the radiocarbon method	¹⁴ C法を使用してバイオベース製品中のバイオベース炭素含有量を決定する方法を規定する。
生分解	EN 17033:2018	Plastics - Biodegradable mulch films for use in agriculture and horticulture - Requirements and test methods	生分解性マルチフィルムの生分解性の試験方法や成分、使用に関する要件を示す。
	EN13432:2000	Requirements for packaging recoverable through composting and biodegradation - Test scheme and evaluation criteria for the final acceptance of packaging	包装および包装材料の堆肥化性と嫌気性処理性を決定するための要件と手順を規定する。
	EN 14046:2003	Packaging - Evaluation of the ultimate aerobic biodegradability of packaging materials under controlled composting conditions - Method by analysis of released carbon dioxide	試験終了時に放出される二酸化炭素を測定することにより、制御された堆肥化条件下で有機化合物由来の包装材料の最終的な好気性生分解性を評価する方法を規定する。
プ再生	EN 15343:2007	Plastics - Recycled Plastics - Plastics recycling traceability and assessment of conformity and recycled content	再生プラスチックのトレーサビリティに必要な手順を及び製品のリサイクル含有量の計算手順を示す。

EN 17033: 生分解性マルチフィルムに関する規格

欧州では、生分解性マルチフィルムに関する規格EN17033「プラスチック - 農業・園芸用生分解性マルチフィルム - 要求事項および試験方法 (Plastics - Biodegradable mulch films for use in agriculture and horticulture - Requirements and test methods)」が2018年に策定されている。

EN17033の目次

本文		付属書	
1	範囲	A	生態毒性試験のための土壌の調整
2	引用規格	B	高等植物の出現と成長に対する物質の急性影響の決定
3	用語と定義	C	ミミズに対する物質の急性影響の判定
4	一般要件	D	ミミズの繁殖に及ぼす材料影響の決定
5	生分解性及び生態毒性に関する材料、試験スキーム及び評価基準の要件	E	土壌微生物の硝化活性の測定
6	フィルムの寸法、機械的及び光学的特性	F	相対光透過率の決定
7	配送時の確認	G	生分解性マルチフィルムの機能と耐用年数
8	フィルムの指定	H	生分解性マルチフィルムの使用に関する優良事例ガイダンス
9	表示		
10	試験報告書		
11	生分解性マルチフィルムの機能と耐用年数		
12	マルチフィルムの設置及び使用に関する条件		

EN 17033: 生分解性マルチフィルムに関する規格(続き)

試験スキーム及び評価基準

- 試験サンプルは、EN ISO 17556に従った試験の前に、生分解を促進するように設計された、熱や放射線照射による前処理などの条件や手順に供してはならない。
- EN ISO 17556に従って試験した場合、24ヶ月を超えない試験期間内に、以下に規定する最低生分解率を達成した場合、土壤中で十分な生分解率とレベルを示したとみなされる。
 - 24ヶ月を超えない試験期間内に有機炭素の90%がCO₂に変換されていなければならない(基準物質に対して)
 - 代替案として、試験期間終了時まで、有機炭素の90%(絶対値)がCO₂に変換されていなければならない。
- 基準物質として微結晶セルロース粉末、無灰セルロース粉末、又はPHB(ポリヒドロキシ酪酸)を使用する

成分の要件

- 最終的な好気性生分解性は、材料全体または各有機成分について決定されなければならない。
- 濃度が1%未満の有機成分は、生分解性を証明する必要はない。ただし、そのような成分の合計が5%を超えてはならない。

EN ISO 17556の概要

- 対象: 天然及び合成ポリマー、共重合体、又はこれらの混合物。可塑剤、着色剤等の添加剤を含むプラスチック材料。水溶性ポリマー。
- 原理: プラスチック材料は、唯一の炭素源(エネルギー源)として土壌と混合し、フラスコ内で酸素の消費量(BOD)又は二酸化炭素の発生量を測定する。
- 試験環境: 培養は、密閉系の暗所又は散乱光下、微生物に有害な種々の蒸気から遮断された囲いの中で行う。20~28 °Cの範囲で±2 °C以内一定温度、好ましくは25 °Cで行う。

EN 17033: 生分解性マルチフィルムに関する規格(続き)

生分解性マルチフィルムの劣化要因、機能、耐用年数に関する情報及び生分解性マルチフィルムの使用に関する適正実施ガイドランスが付属書に示されている。概要は以下のとおり。

付属書G: 生分解性マルチフィルムの劣化要因、機能、耐用年数に関する情報

- 生分解性マルチフィルムが使用中に受ける劣化の要因や求められる機能、耐用年数に関する情報が示されている。
- 生分解性マルチフィルムの劣化要因として以下が挙げられている
 - 太陽光、温度、土壌水分、降雨、風、雹、燻蒸剤、土壌の種類
 - これらの要因は、熱可塑性プラスチックの組成によって異なる反応を示す可能性がある。
 - また、地理的位置、季節及び作物により分解速度は影響を受ける。
- 生分解性マルチフィルムに求められる主な機能は以下のとおり
 - 雑草の発生抑制(不透明の場合)、土壌の水分維持、ミネラル元素の溶出制限、土壌病害からの作物保護、土壌の保温等
- 生分解性マルチフィルムの耐用年数は環境および農学的要因に影響を受ける。(紫外線レベル、作物の遮光効果、温度、土壌水分、湿度、機械的ストレス、土壌酸素化、pH、微生物量等)

付属書H: 生分解性マルチフィルムの使用に関する適正実施ガイドランス

- マルチフィルムの設置および使用については、フィルム製造者の指示に従う。そのような説明書がない場合に参照すべきガイドランスが示されている。
- 主な内容は以下のとおり
 - 土壌の準備方法
 - 生分解性マルチフィルムの設置方法
 - 灌漑使用時の注意事項
 - 肥料及び農薬使用について
 - 雑草の防除について
 - 土壌の燻蒸及び太陽光による消毒について
 - 使用終了後の処理方法
 - 使用前の管理方法

EN 13432: 堆肥化可能な容器包装についての規格

堆肥化可能な容器包装についての規格EN 13432では、素材中の有害物質濃度、試験期間中の分解残渣の量、生成した堆肥が植害をもたらさないことを要件として求めている。

評価項目	基準		備考等
化学特性	重金属含等の有害物質が基準濃度を下回っていること		<ul style="list-style-type: none"> 堆肥中には、パッケージ素材の元重量の50%が残り、有害物質については完全に残存すると想定。その上で、EUエコラベルの土壤改良剤の基準をもとに、その50%値を上限値として設定
生分解性	好気	最大6ヶ月間のうちに、少なくとも投入量の90%の分解、もしくはリファレンス素材に対して90%分解	<ul style="list-style-type: none"> ラボ試験を用いる パッケージ素材の1%以上(乾燥重量あたり)の構成素材について試験が必要。 パッケージ素材のうち、生分解性が試験されない構成成分は5%を超えてはならない。
	嫌気	最大2ヶ月間のうちに、理論量の50%以上のバイオガスが発生	
崩壊性	好気	最大12週間の処理により、2 mm未満のふるいを90%(乾燥重量)以上が通過すること	<ul style="list-style-type: none"> パイロット機(もしくは実機)を用いる
	嫌気	最大5週間の嫌気処理及び好気性条件での安定化により、2 mm未満のふるいを90%(乾燥重量)以上が通過すること	
生態毒性	植物栽培試験により、発芽率と植物体重量が、ブランク堆肥に対して90%以上となること		<ul style="list-style-type: none"> パイロット機(もしくは実機)による崩壊性試験の過程でつくられた堆肥をサンプルとする 最終堆肥の品質については、考えられる環境リスクは評価されることが望ましく、生態毒性効果の確認やその試験の実施が考えられる。その他の方法とその判定基準については、未確立であり、リファレンス手法として特定される前に詳しい調査が必要になる。

有機農業認証における生分解性プラスチック製マルチフィルムの扱い

- 日本、欧州の有機農業に関する認証制度の概要を示す。一般的に、有機農業では化学処理された物質の利用が制限されており、製造工程で化学処理を受けた又は化学物質が添加された素材は使用が規制されている。
- Novamont社のMater-bi製の生分解性プラスチック製マルチフィルムはAIAB Technical Meansの認証を取得している^[1]。

認証制度	概要
有機JAS ^[2]	<ul style="list-style-type: none">■ 農作物等の食品が有機JAS規格に適合した生産が行われていることを検査、認証する制度。■ 有機農産物の規格において、化学的処理(化学的手段によって化合物を構造の異なる物質に変化させること、又は化学的手段によって得られた物質を添加すること)を行った物質に由来する資材は使用が禁止されている。■ 生分解性プラスチック製マルチフィルムは製造工程において化学物質が添加されており、使用後に圃場から取り除くことができないことから使用が禁止されている。
EUオーガニック認証 ^[3]	<ul style="list-style-type: none">■ EU有機農業規則(848/2018)に従って生産、加工、輸送、管理された農作物であることを認証する制度。■ EU有機農業規則(848/2018)では、生分解性プラスチック製マルチフィルムについて具体的な言及はないが、外部からの投入物及び化学合成物質について以下のように記載されている。<ul style="list-style-type: none">➢ 有機生産において、有機作物、天然または天然由来の物質、低溶解性ミネラル肥料以外の外部からの物質の投入は制限される(第5条)➢ 化学合成製品及び化学合成物質の使用の許可は外部投入物の環境に対する許容できない影響に寄与する場合に厳密に限定される(第24条)
AIAB Technical Means ^[4]	<ul style="list-style-type: none">■ EU有機農業規則(848/2018)とイタリア有機農業協会(AIAB)の独自基準に従った肥料や植物保護製品など農場で使用される製品を認証する制度。■ 本基準に適合する製品は機械的、物理的、生物学的、酵素的な工程を経たものでなければならず、添加物質は、植物、動物、微生物、または鉱物由来でないといけないとされている。

(出典)

[1] Novamont社webページ “MATER-BI SOIL-BIODEGRADABLE FOR MULCHING FILM, CERTIFIED FOR ORGANIC FARMING BY AIAB” <https://www.novamont.com/eng/read-press-release/mater-bi-soil-biodegradable-for-mulching-film-certified-for-organic-farming-by-aiab/>

[2] 農林水産省 食料産業局 食品製造課 “有機農産物及び有機加工食品のJAS規格のQ&A” https://www.maff.go.jp/j/jas/jas_kikaku/pdf/qa_nousan_kakou.pdf

[3] EU有機農業規則(848/2018) <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2018/848/oj/eng>

[4] Standards for the production of technical means AIAB https://www.qcertificazioni.it/wp-content/uploads/2020/10/Mezzi_tecnici_AIAB.pdf

生分解性プラスチックの認証・ラベリング制度

- 国内外で生分解性プラスチックの認証・ラベリング制度が運用されている。
- 分解環境によって生分解性プラスチックの分解能力が異なるため、環境別に認証スキームが用意されている。

主な認証・ラベリング制度

	日本バイオプラスチック協会(日本)	TÜV Austria(欧州)	Din Certco(欧州)
生分解性			
産業コンポスト (industrial composting)	上記ロゴに「コンポスト化可能」と注記		
家庭でのコンポスト (Home composting)			
土壌			
水系			
海洋			

強

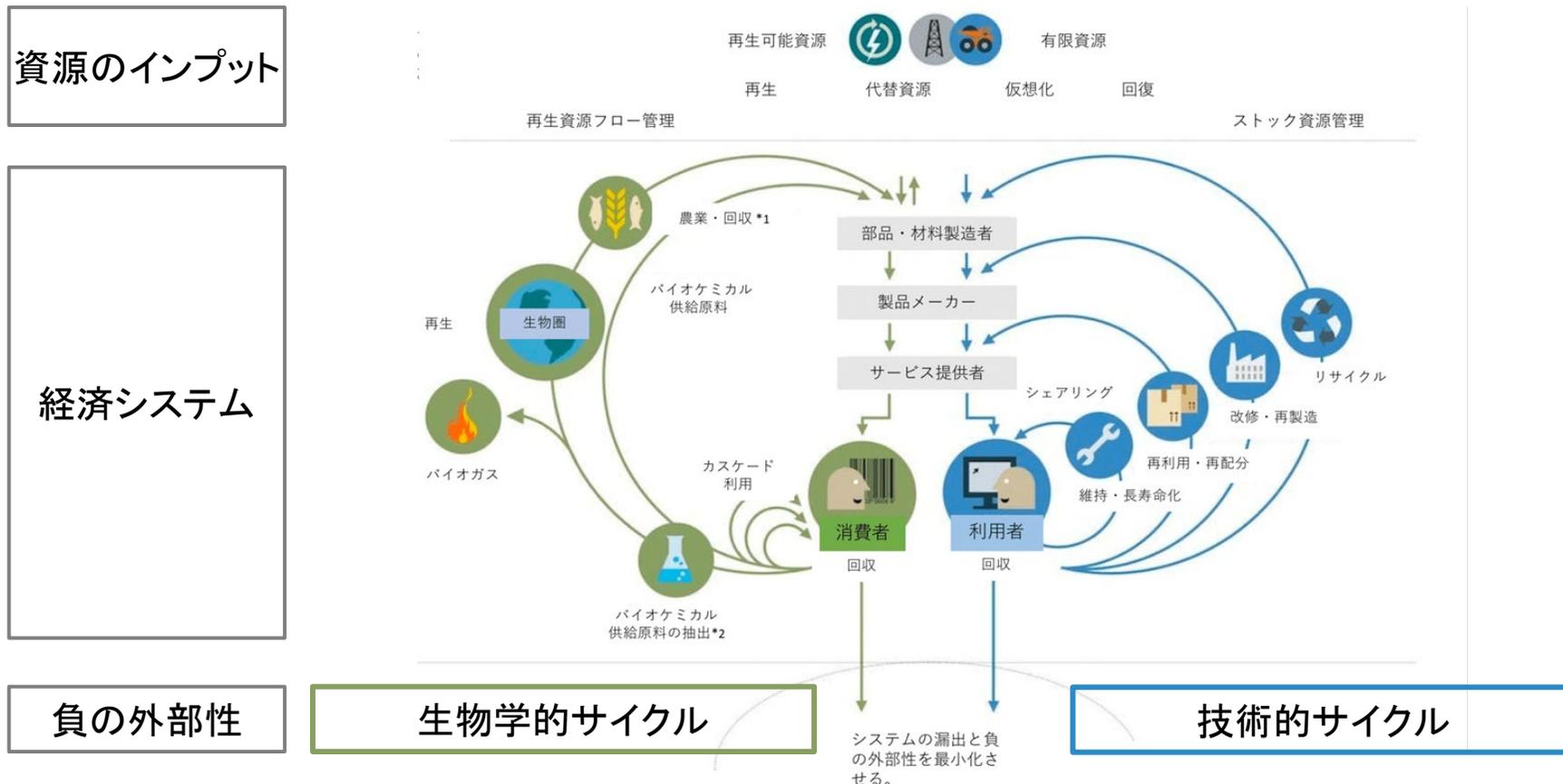
環境の分解能力

弱

(出典) 認証マークは各機関HPより

エレン・マッカーサー財団：バタフライ・ダイアグラム

- エレン・マッカーサー財団は循環経済の原則として、「廃棄物や汚染を排除する」、「製品と原材料を、高い価値を保ったまま循環させつづける」、「自然を再生する」を挙げている。この3原則に基づいた循環経済の全体像を示す概念図として「バタフライ・ダイアグラム」を公表している。以下にバタフライ・ダイアグラムの図と構成を示す。
- 経済システムの循環サイクルは生物学的サイクルと技術的サイクルに分けられており、それぞれにおいてより内側のサイクルが製品の価値を保ち続けることができるため、優先される。



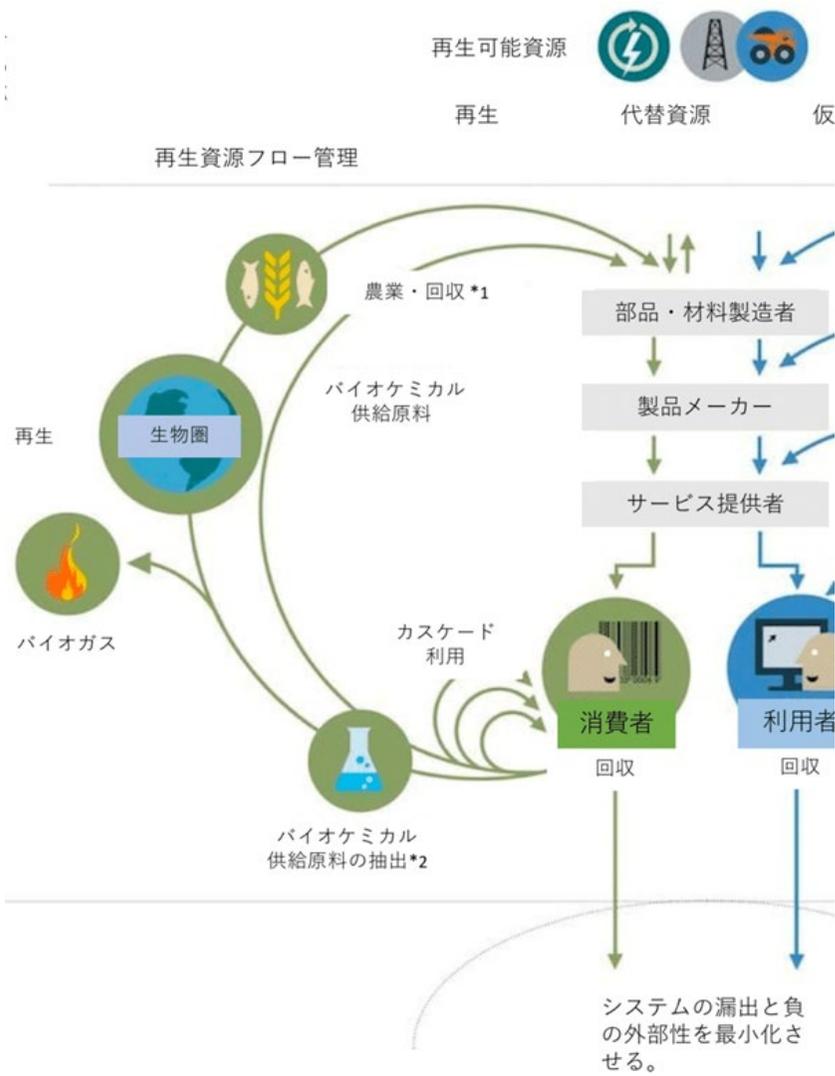
(出典)

エレン・マッカーサー財団 “What is a circular economy?” <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>

日本語訳された図: Circular economy Hub 「Circular Economy Hub Learning #3 (動画「Dame Ellen MacArthur: food, health and the circular economy」よりバタフライダイアグラムの解説)」 <https://cehub.jp/learning/circular-economy-hub-learning-3/> (2020年6月4日) (Circular economy Hub作成の図を当社にて改変)

エレン・マッカーサー財団：バタフライ・ダイアグラム

生物学的サイクルの概要及び各ループの説明は以下の通り。



- 生物学的サイクルは、生分解して安全に自然に還ることができる材料のためのサイクルである。
- 生物学的サイクルは、主に食品などの消費される製品を対象とする。
- 綿や木材などの生分解性材料は技術的サイクルに含まれるが、リサイクルできなくなるまで劣化すると、最終的には生物学的サイクルに移行する可能性がある。
- 各グループについて
 - カスケード利用: 食品廃棄物から他の素材(繊維等)を作る、廃棄物と見なされる素材を使用して新しい食品を作る、廃棄物と見なされる素材を飼料に使用するなど。
 - バイオケミカル供給原料の抽出: 収穫後及び消費後の生物資源を原料として高価値な化学品等を生産する。
 - バイオガス・再生: 嫌気性処理、好気性処理により土壌改良剤、バイオガスを得る。バイオガスは燃料として利用され、土壌改良剤は土壌に戻る。

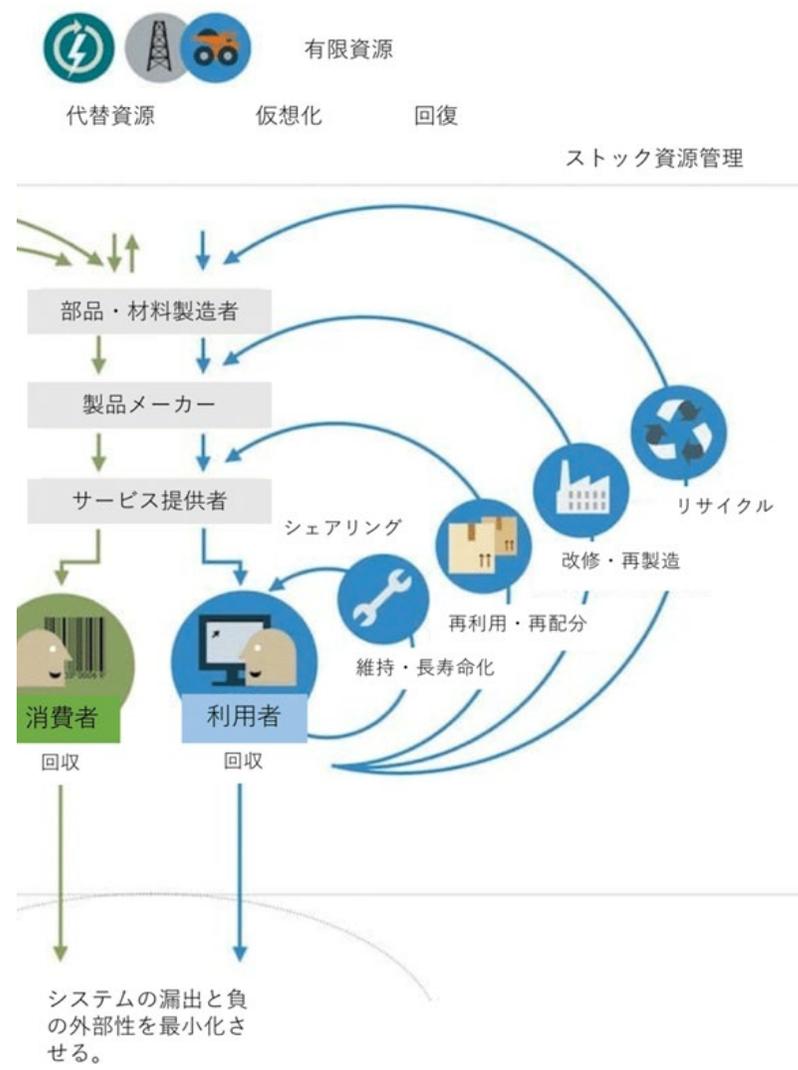
(出典)

エレン・マッカーサー財団 "The biological cycle of the butterfly diagram" <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/articles/the-biological-cycle-of-the-butterfly-diagram> (2022年5月23日)

エレン・マッカーサー財団：バタフライ・ダイアグラム

技術的サイクルの概要及び各ループの説明は以下の通り。

- 技術的ループは、生分解しない材料のためのサイクルである。
- 技術的ループは、鉄やアルミニウム、プラスチック等を対象とする。
- 技術的ループは、製品が各ループ用に設計されることで最適に機能する。リサイクル可能な材料から修理可能な製品を作るなど複数のループを設計することも重要である。
- 各ループについて
 - シェアリング：サブスクリプション、カーシェアリング等
 - 維持・長寿命化：メンテナンスにより製品の品質を保ち、寿命を延ばす
 - 再利用：製品を元の形式で元の目的で使用し続ける
 - 再分配：製品を意図した市場から他の顧客に転用し廃棄物となるのを防ぐ（例：ファッションブランドで売れ残った服を他の店で売る）
 - 改修：製品を正常に機能する状態に戻す（修理や交換、仕様の変更、外観の改善等）
 - 再製造：製品や部品を新品同様の状態に再加工する。
 - リサイクル：製品や部品を基本的な材料や物質に変換し、新しい材料に再処理すること。リサイクルは製品製造に使用したエネルギーや水等の資源を無駄にするだけでなく、リサイクル自体にもエネルギーや水、コストがかかり必ずしも環境負荷が低い循環とは言えないため、最後の手段として位置づけられている。



6Rモデル

- 6Rモデルは、エレン・マッカーサー財団が提唱する「循環経済」の概念、EUの廃棄物枠組み指令、Zero Waste Europeによる廃棄物の発生とリサイクルに対するいわゆるゼロ・ウェイスト・アプローチに基づいている。
- FAOの自主ガイドライン(VCoC)においても、前文で6Rモデルを参照している。^[1]

6Rモデルの概要^[1]

優先度 高

REFUSE

- 意図的に製品の使用を避ける

(例) 大きな小売り用の箱に入った個々の果物にはラベルやシールを貼らない

REDESIGN

- 回収や廃棄物管理の選択を向上させるために製品を改良する。

(例) 使用後に圃場からの回収を容易にするために、厚手のマルチフィルムを使用する

REDUCE

- 同じ効果を得るために使用するプラスチック製品の量を最小限に抑える

(例) 強度の高いポリマーを使用することで、糸を細くすることができる

REUSE

- 意図的に、使い捨てプラスチックからバリューチェーンで何度も再利用できる耐久性の高い製品に変える

(例) 魚の輸送に再利用・修理可能な断熱箱を使用する

RECYCLE

- プラスチック廃棄物を再処理して、同じ品質またはそれ以下の品質の新しい材料や製品にすること

(例) 割れたクレート(網目状の箱)や使用済みのコンテナをペレットなどの二次原料にリサイクルする。

優先度 低

RECOVER

- プラスチックからエネルギーを得ること。技術的または経済的な制約により、上記の5Rを適用できない場合で、ライフアセスメントにより埋め立てよりも持続可能であることが示されている場合のみ実施すべきである。

(例) 有機残渣で汚染された薄いフィルム、土壌、化学製品などの混合プラスチック残渣からエネルギーを得る。

(出典)

[1] FAO "FAO's work on the use and management of plastics in agriculture and the Voluntary Code of Conduct on the Sustainable Use and Management of Plastics in Agriculture" <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/5578973a-5059-4683-a0a5-2d58e90f8da6/content>

条約に対する業界団体の反応(Plastics Europe)

- 調査対象国における農業及び食品産業の業界団体の条約に対する反応は確認できなかったが、欧州全体のプラスチック業界団体ではPlastics EuropeとCEFLEXの反応が確認できた。
- 欧州の主要なプラスチック業界団体であるPlastics Europeは、プラスチック条約に関して8つ(2025年2月時点)のペーパー^注を公表している。
- 農業及び食品産業に関係する主な内容は以下の通り。

➤ 製品設計について

- 容器包装分野では、プラスチックの多様な特性により、食品保存と健康管理における衛生性を優先する製品設計を実現している
- プラスチックは紙や金属などの他の素材と組み合わせて使用されることが多いため、素材構成に関係なく、製品全体に一貫して設計原則を適用することが不可欠である
- 農業分野では、マルチフィルム、灌漑パイプ、温室カバー、肥料・農薬・種子コーティング、果実・植物の保護剤等の用途にプラスチックが広く使用されている
- 各分野の性能要求と能力に焦点を当て、用途ごとに製品設計を適合させることで、革新的で分野固有の解決策の開発を推進できる

➤ 農業用プラスチックに与える影響について

- 特定のポリマーを禁止・制限することは、作物栽培の非現実的で季節的な制約や高価な代替品による操業コストの上昇に直面し、収穫量の低下を招く可能性がある
- 特に小規模農家やプラスチックを使用した農業慣行に依存している地域では、経済的・運営的・資源管理上の課題を生む可能性がある
- 分野固有の製品設計原則によって、保水・土壌保全・作物保護などのプラスチックのエッセンシャルユースを守り、農業用途向けに特別に設計された土壌生分解性やその他の持続可能なプラスチック代替品が開発される

注)「Key Policy Driver」「Powering Plastics Circularity」「Problematic and Avoidable Plastics」「Sustainable Financing」「Sector-specific Product Design」「Product Design: Agriculture」「Product Design: Automotive」「Microplastics position」をテーマとした要求事項のペーパーである

(出典)

Plastics Europe, Tailored Solutions: Embracing Sector-specific Product Design in the Global Plastics Agreement as a Driver of Circularity and Pollution Prevention, https://plasticseurope.org/wp-content/uploads/2024/10/Product_design_sectoral_final.pdf

Plastics Europe, Agricultural Plastics Sector-specific Approaches to Plastic Pollution and Product Design, https://plasticseurope.org/wp-content/uploads/2024/10/agricultural_factsheet_draft_FINAL_Oct.pdf

条約に対する業界団体の反応(CEFLEX)

- CEFLEXは食品産業で使用される軟質包装の欧州のバリューチェーン全体に関わる160以上の企業が参加するコンソーシアムである。
- CEFLEXは、2024年3月に発表されたINCの改訂草案を受けた提言書を発表している。
- 提言の主な内容は以下の通り。

➤ 循環型設計(原語: design for circularity)の促進

- 軟質包装を含む全てのプラスチック製品について、調和のとれた循環型設計基準を義務付け、全ての締約国にその実施と執行を義務付けなければならない。
- 締約国に、経済事業者が国際レベルで調和のとれた基本的な循環型設計基準を満たすことを要求する国内法を採択することを義務付けることを推奨する。
- Consumer Goods Forumが発行した「Golden Design Rules for Plastic Products」が基準の1つの基礎となり得る。
- リサイクルのための設計に関する部門固有の要件と基準は、「CEFLEX Designing for a Circular Economy guidelines」などの証拠ベースの既存のガイドラインに基づくべきである。

➤ 拡大生産者責任(EPR)と廃棄物管理

- 軟質包装を含む短寿命プラスチック製品の回収率、リサイクル率、リサイクル性を高めるために、持続可能な資金で賄われるEPRシステムの構築を義務付けなければならない。

➤ 廃棄物管理

- 再生材に対するエンドマーケットの需要は、リサイクル能力と可能性の成長に向けた強力な戦略基盤となる。

2. プラスチック製品全般について

- ① リサイクル技術の開発状況
- ② 代替素材の開発状況
- ③ 海外動向
- ④ 国内動向



(国内の処理等の原則) 第二条の二 国内において生じた廃棄物は、なるべく国内において適正に処理されなければならない。

2 国外において生じた廃棄物は、その輸入により国内における廃棄物の適正な処理に支障が生じないように、その輸入が抑制されなければならない。

(焼却禁止) 第十六条の二 何人も、次に掲げる方法による場合を除き、廃棄物を焼却してはならない。一 一般廃棄物処理基準、特別管理一般廃棄物処理基準、産業廃棄物処理基準又は特別管理産業廃棄物処理基準に従って行う廃棄物の焼却二 他の法令又はこれに基づく処分により行う廃棄物の焼却三 公益上若しくは社会の慣習上やむを得ない廃棄物の焼却又は周辺地域の生活環境に与える影響が軽微である廃棄物の焼却として政令で定めるもの



3. 目指すべき循環型社会の将来像

3.1. 資源循環のための事業者間連携によるライフサイクル全体での徹底的な資源循環が達成された姿

廃棄段階:

各段階で不要となったものは、技術的及び経済的に可能な範囲で再利用し、再利用できないモノで再資源化可能なモノは再資源化し、再資源化できないモノでエネルギー回収できるモノはエネルギー回収し、再資源化もエネルギー回収もできないモノのみ減量化等の中間処理を行った上で最終処分されている。この際、エネルギー消費や環境負荷等も考慮して必要に応じて優先順位を変えて最適化が図られている。また、廃棄物の回収に当たっては、それぞれの制度に応じて、住民の利便性の高い回収の体制が構築されている。

5. 国の取組

5.2. 資源循環のための事業者間連携によるライフサイクル全体での徹底的な資源循環

5.2.1. プラスチック・廃油

(前略) 排出された廃プラスチックについては、マテリアルリサイクル及び循環型ケミカルリサイクルで素材循環重視のリサイクルを行い、焼却・最終処分される量を大幅に削減する。



令和元年5月、政府は、海洋プラスチックごみ問題、気候変動問題、諸外国の廃棄物輸入規制強化の幅広い課題に対応するためにプラスチック資源循環戦略を策定し、循環型社会形成推進基本法を踏まえた3R+Renewableの基本原則と6つのマイルストーンを目指すべき方向性として示した。

基本原則 3R+Renewable(持続可能な資源)

- ① ワンウェイの容器包装・製品をはじめ、回避可能なプラスチックの使用を合理化し、無駄に使われる資源を徹底的に減らすとともに、
- ② より持続可能性が高まることを前提に、プラスチック製容器包装・製品の原料を再生材や再生可能資源(紙、バイオマスプラスチック等)に適切に切り替えた上で、
- ③ できる限り長期間、プラスチック製品を使用しつつ、
- ④ 使用後は、効果的・効率的なリサイクルシステムを通じて、持続可能な形で、徹底的に分別回収し、循環利用(リサイクルによる再生利用、それが技術的経済的な観点等から難しい場合には熱回収によるエネルギー利用を含め)を図ります

マイルストーン

- ① 消費者はじめ国民各界各層の理解と連携協働の促進により、代替品が環境に与える影響を考慮しつつ、2030年までに、ワンウェイのプラスチック(容器包装等)をこれまでの努力も含め累積で25%排出抑制するよう目指します
- ② 2025年までに、プラスチック製容器包装・製品のデザインを、容器包装・製品の機能を確保することとの両立を図りつつ、技術的に分別容易かつリユース可能又はリサイクル可能なものとするを旨とします(それが難しい場合にも、熱回収可能性を確実に担保することを旨とします)
- ③ 2030年までに、プラスチック製容器包装の6割をリユース又はリサイクルするよう、国民各界各層との連携協働により実現を目指します
- ④ 2035年までに、すべての使用済プラスチックをリユース又はリサイクル、それが技術的経済的な観点等から難しい場合には熱回収も含め100%有効利用するよう、国民各界各層との連携協働により実現を目指します
- ⑤ 適用可能性を勘案した上で、政府、地方自治体はじめ国民各界各層の理解と連携協働の促進により、2030年までに、プラスチックの再生利用(再生素材の利用)を倍増するよう目指します
- ⑥ 導入可能性を高めつつ、国民各界各層の理解と連携協働の促進により、2030年までに、バイオマスプラスチックを最大限(約200万トン)導入するよう目指します



バイオプラスチック導入ロードマップ(2021年1月)

2021年1月に策定されたバイオプラスチック導入ロードマップでは、バイオマスプラスチック及び生分解性プラスチック導入の現状と課題が整理されるとともに、持続可能なバイオプラスチック 導入の方針と施策が示された。

表2-4 生分解性プラスチックの使用後のフローにおける影響

	リサイクル(材料・ケミカル)		堆肥化等の 肥料生産に 伴う分解	バイオガス化	焼却 (熱回収含む)
	複数プラスチック 種リサイクル	単一プラスチック 種リサイクル			
生分解性 プラスチック	技術・プロセスが 未確立でありリサ イクルの阻害要因 になり得る ^{※1}	技術・プロセスが 確立しておりリサ イクル可能 ^{※2}	適正に分解する場合は、良い 影響を与える		悪影響 なし

注)今後のリサイクル技術の開発等によって、本表の整理が更新される可能性がある。

※1一部のリサイクル方法ではリサイクル可能な場合がある。

※2一部の熱硬化性樹脂等でリサイクル技術・プロセスが確立していない場合がある。



バイオプラスチック導入ロードマップ(2021年1月)(続き)

表3-1 プラスチック製品領域毎の導入に適したバイオプラスチック(概要)

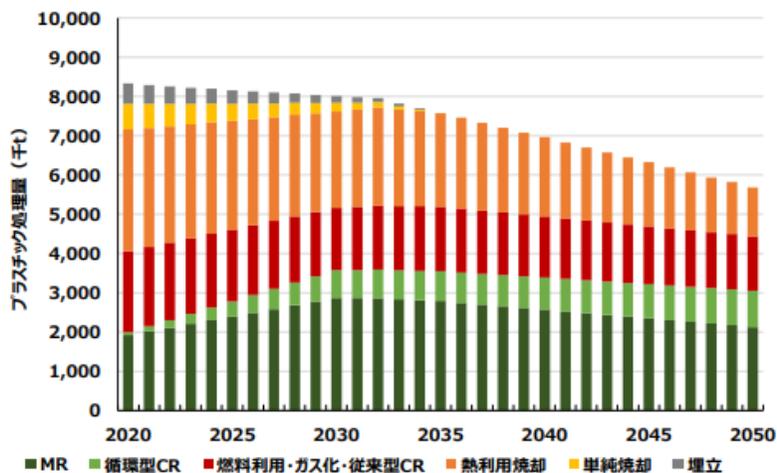
製品領域	導入に適したバイオプラスチック
(a) 容器包装、電気・電子機器、日用品、建材、輸送、農林・水産のうち、(c)に掲げるものを除く	<p>バイオマスプラスチック(非生分解性)のうち、リサイクルに悪影響がない以下①、②のいずれかに該当するもの。</p> <p>①バイオマス由来の汎用プラスチック(現時点では、バイオPE、バイオPP、バイオPETが該当し、PVC、PSがバイオマス由来での製造が実用化された際には追加)</p> <p>②汎用プラスチック以外のプラスチック種であって、製品に必要な品質・性能の観点から使用されている化石資源由来の高機能プラスチック等を代替する同種のバイオマスプラスチック(例:PA→バイオPA、PC→バイオPC)</p>
(b) 可燃ごみ用収集袋	バイオマスプラスチック(非生分解性)
(c) 堆肥化・バイオガス化等に用いる生ごみ用収集袋、農業用マルチフィルム(農地の土壌にすき込む場合)、肥料に用いる被覆材、漁具等水産用生産資材(必ずしも高い強度や耐久性が求められない場合)	<p>生分解性プラスチック</p> <p>※分解環境に適した生分解機能を持つプラスチック</p>

注)利用の状況・特性、製品の組成、リサイクル技術・システム、新たなバイオプラスチック開発等で整理が変わり得るため、状況に応じて随時、本表を更新していく。

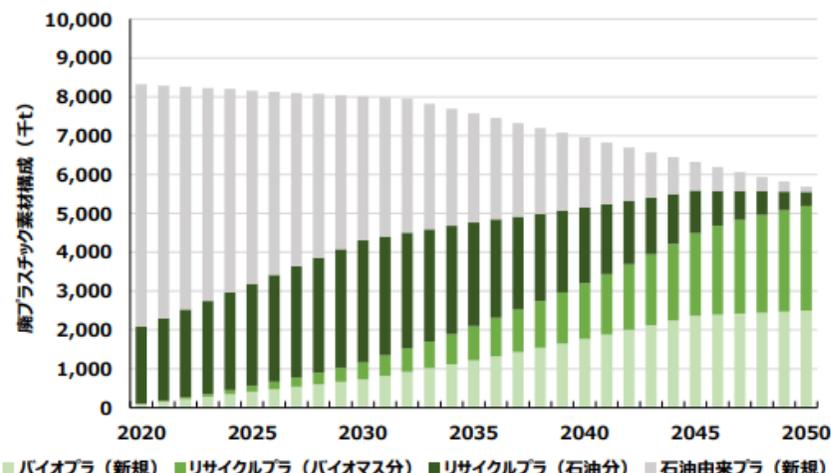
廃棄物・資源循環分野における 2050年温室効果ガス排出実質ゼロに向けた中長期シナリオ(案)

(1) 廃プラスチック対策の基本的な考え方

- ・ **MR及び循環型CRにより廃プラスチックの循環的な利用を進めるとともに**、新規投入されるプラスチック製品については、バイオプラスチック導入ロードマップに基づき、2030年までに約200万トンのバイオマスプラスチック導入(バイオマス割合は3~4割)を想定。
- ・ 2050年に向けては、やむを得ず焼却せざるを得ない廃プラスチックからの排出されるCO₂を**MR・循環型CRの促進とバイオマスプラスチック化の組み合わせ**により大幅に削減すると想定。



廃棄されたプラスチックの処理方法別の処理量の試算結果(イノベーション発展シナリオ)



廃棄されたプラスチックの素材構成の試算結果(イノベーション発展シナリオ)

【試算にあたっての想定内容】

- ・ プラスチックの廃棄量は、将来人口(一般廃棄物)及び将来エチレン生産量等(産業廃棄物)をドライバーに用い、プラスチック製買物袋の有料化等の発生抑制対策の効果を加味して推計した。特にイノベーション発展シナリオにおいては、カトラリーや食品向けのフィルム・容器・ボトルについてプラスチック資源循環促進法に基づく重点的なリデュース等を想定し、プラスチック製品種類毎のプラスチックの廃棄量データをもとにプラスチック全体として25%程度のリデュースの深掘りを見込んだ。
- ・ MR・循環型CRについては、廃プラスチック対策の中心的な役割を担う技術として位置付け、「廃プラスチックのケミカルリサイクルに対する化学産業のあるべき姿、一般社団法人 日本化学工業協会」を参考に、本推計で見込む発生抑制対策の深掘りによる影響も加味して導入量を想定した。
- ・ 埋立及び単純焼却については、「プラスチック資源循環戦略」に基づき、2035年までに全て他の処理に代替されると想定した。

3. 農業用プラスチック資材について

- ① 農業用プラスチック資材の種類
- ② 海外における使用実態
- ③ 海外における規制・ルール
- ④ 国内における使用実態
- ⑤ 農業用プラスチック資材のリサイクル技術・代替素材等の開発・実装状況
- ⑥ 条約批准・発効を見据えた国内対応の検討

農業用プラスチック資材の類型

- 国連食糧農業機関(FAO)による農業用プラスチックの持続可能性に関するレポート(注)で取り上げられている農業用プラスチック資材の主な類型は以下のとおり。

Crop production		
 Polymer coated fertilizer PE, EVA, LDPE, cellulose	 Fertilizer sacks PP	 Flexible intermediate bulk containers, PP
 Seedling plug trays PP, PE, EPS	 Nursery pot trays PP, PE	 Mulching films LDPE, PVC, PLA/PHA
 Non-woven textile protection PP, Polyester	 Greenhouses and low tunnels Multilayer LDPE/EVA films, PC rigid	 Shade and protective nets HDPE
 Irrigation drip tapes HDPE, LDPE, PVC	 Irrigation pipes PE, PVC	 Support ties and clips, HDPE, PVC, synthetic rubber and biodegradables
 Hermetic storage bags LDPE	 Pesticide containers, HDPE, PET, co-extruded mixed polymers	 Reusable crates HDPE

Forestry		
 Tree guards PP	 Chainsaw fuel container HDPE, PP	 Tree labels and support ties PVC and synthetic rubber

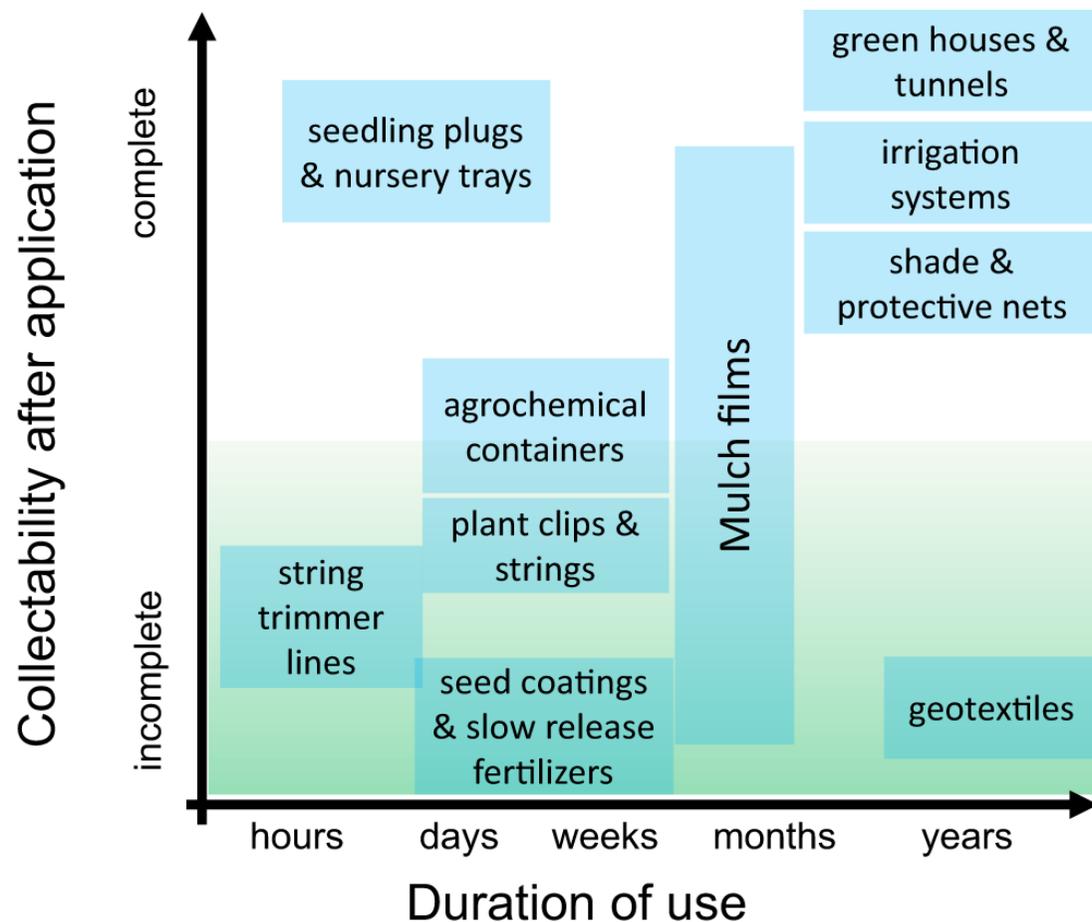
Livestock production		
 Ear tags thermoplastic polyurethane	 Bunker covers HDPE	 Bale nets and twines HDPE, PP
 Silage tubes LDPE	 Used bale twines PP	 Film wrapped silage bales LDPE

Fisheries and aquaculture		
 Insulating crates EPS, Expanded PE and PP	 Ropes PE, PP	 Fishing nets PE, nylon

(出典) FAO, “Assessment of agricultural plastics and their sustainability: A call for action” <https://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/en/c/1460015/>
 (注) 本レポートはFAOによる独自の調査分析に基づき発表されたものであり、日本を含めた各国との協議を経たものではなく、日本での使用実態と異なる部分も含まれている。

その他文献による農業用プラスチック資材の類型整理

- Thilo Hofmannらによる農業用プラスチックの総説論文では、農業におけるプラスチックの回収可能性と使用期間を整理している(下図)
- その上で、使用後の回収、再利用、リサイクルを優先すべきとし、回収が難しい製品については、生分解性プラスチックの使用を主張している(酸化型分解性プラスチックは不適)。



(出典) Hofmann, T., Ghoshal, S., Tufenkji, N., Adamowski, J. F., Bayen, S., Chen, Q., Demokritou, P., Flury, M., Hüffer, T., Ivleva, N. P., Ji, R., Leask, R. L., Maric, M., Mitrano, D. M., Sander, M., Pahl, S., Rillig, M. C., Walker, T. R., White, J. C., & Wilkinson, K. J. (2023). Plastics can be used more sustainably in agriculture. In Communications Earth & Environment (Vol. 4, Issue 1). Springer Science and Business Media LLC. <https://doi.org/10.1038/s43247-023-00982-4>

3. 農業用プラスチック資材について

- ① 農業用プラスチック資材の種類
- ② 海外における使用実態
- ③ 海外における規制・ルール
- ④ 国内における使用実態
- ⑤ 農業用プラスチック資材のリサイクル技術・代替素材等の開発・実装状況
- ⑥ 条約批准・発効を見据えた国内対応の検討

欧州における農業廃プラスチック処理状況（処理方法別、時系列データ）

- 欧州のプラスチック業界団体Plastics Europeのレポートに、EU+3ヶ国（スイス、ノルウェー、英国）における農業、畜産、ガーデニング（Agriculture, Farming & Gardening）由来の廃プラスチックについて、処理方法別のデータが示されている。
- 総処理量は150万トン（2022年）で、内訳は熱回収46.7%、埋立33.3%、リサイクル20.0%である。時系列に見ると、リサイクル割合は増加傾向にあるものの、2016年以降は停滞している。

Post-consumer plastics waste management

2022, in the EU27+3

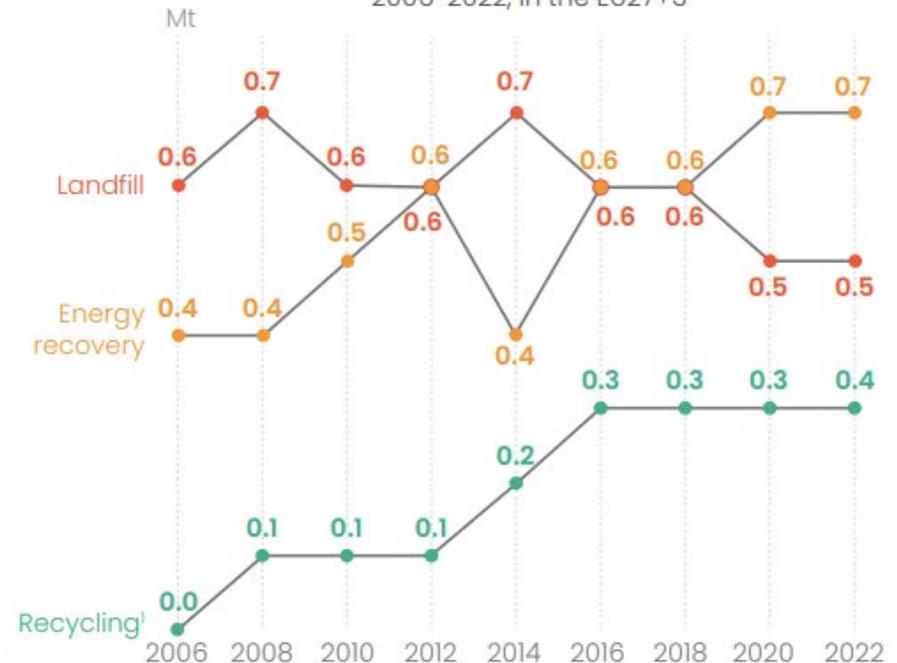


2018-2022 evolution



Evolution of post-consumer plastics waste management

2006-2022, in the EU27+3

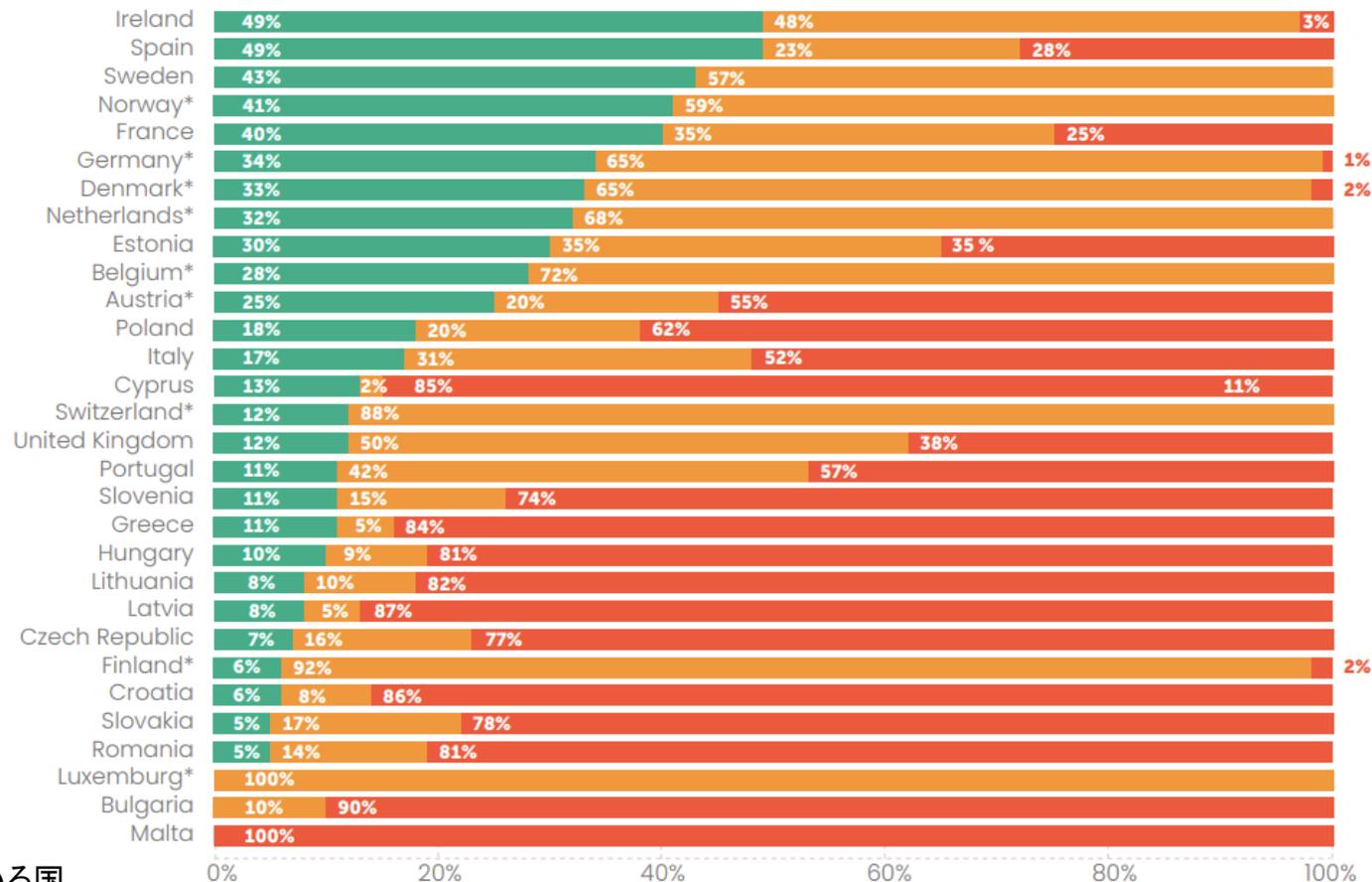


欧州における農業廃プラスチック処理状況（処理方法別、国別データ）

- EU+3ヶ国（スイス、ノルウェー、英国）における農業、畜産、ガーデニング（Agriculture, Farming & Gardening）由来の廃プラスチックについて、国別の状況も示されている。
- 国によって大きく状況は異なり、本調査の対象国であるスペイン、フランス、ドイツはリサイクル率が比較的高い国であることが分かる。

Post-consumer plastics waste management by country

2022, in the EU27+3



* 埋立が禁止されている国

EU、フランス、スペイン、ドイツ、韓国の量的データの調査方法

- EU、フランス、スペイン、ドイツ、韓国を対象として、各国・地域における各種農業用プラスチック資材の使用量、排出量、回収量、リサイクル量を整理した。
- 調査にあたっては公的な統計に加え、拡大製造者責任団体の公表データ、政府機関及び民間企業のレポート等を参照した。
- 次ページより各国・地域別に整理結果を示す。なお、海外各国・地域の出典情報は、個別のスライドではなく最後にまとめてデータの取得・推計方法とともに示す。
- 留意点
 - 同一国・地域においても使用量、排出量、回収量、リサイクル量の項目ごとに参照した出典が異なる場合がある。
 - 国・地域ごとに参照した出典が異なるため、国・地域間で使用量、排出量、回収量、リサイクル量の数値を単純に比較することはできない。



EU：農業用プラスチック資材の使用、排出及びリサイクルに関する実態

大分類	製品類型		使用量 ⁽¹⁾				排出量 ⁽²⁾				回収量 ⁽²⁾				リサイクル量 ⁽³⁾			
	中分類	小分類	数量	単位	年	出典・考え方	数量	単位	年	出典・考え方	数量	単位	年	出典・考え方	数量	単位	年	出典・考え方
総量 ⁽⁴⁾			722	kt	2019	[1]	1,175	kt	2019	[1]	756	kt	2019	[1]	335	kt	2019	[1]
農産	フィルム	ハウス用フィルム	120	kt	2019	[1]	150	kt	2019	[1]	135	kt	2019	[1]	103	kt	2019	[1]
		マルチフィルム	83	kt	2019	[1]	249	kt	2019	[1]	199	kt	2019	[1]	0	kt	2019	[1]
		生分解性マルチフィルム	5	kt	2019	[1]									0	kt	2019	[1]
		トンネル用フィルム	56	kt	2019	[1]	112	kt	2019	[1]	90	kt	2019	[1]	43	kt	2019	[1]
	その他被覆資材	不織布	8	kt	2019	[1]	16	kt	2019	[1]	8	kt	2019	[1]	4	kt	2019	[1]
		保護ネット	5	kt	2019	[1]	5	kt	2019	[1]	2	kt	2019	[1]	2	kt	2019	[1]
	固定資材	マイカ線/植物固定クリップ																
	灌漑	灌漑用パイプ	20	kt	2019	[1]	24	kt	2019	[1]	12	kt	2019	[1]	10	kt	2019	[1]
		灌漑用ドリッパー	20	kt	2019	[1]	24	kt	2019	[1]	12	kt	2019	[1]	10	kt	2019	[1]
	育苗	育苗箱/ポット																
水耕栽培	フロート/ウレタン培地																	
容器包装	農業容器																	
畜産	ストレッチフィルム		146	kt	2019	[1]	219	kt	2019	[1]	110	kt	2019	[1]	69	kt	2019	[1]
	サイレージフィルム		121	kt	2019	[1]	182	kt	2019	[1]	91	kt	2019	[1]	57	kt	2019	[1]
	トワイン ⁽⁵⁾		80	kt	2019	[1]	120	kt	2019	[1]	60	kt	2019	[1]	38	kt	2019	[1]
	ベールネット		50	kt	2019	[1]	75	kt	2019	[1]	38	kt	2019	[1]	0	kt	2019	[1]

注釈

空欄は数値不明

(1) 市場流通量

(2) 土壌、鉱物、水、有機物等の汚染を含む

(3) 熱回収を含まない。土壌、鉱物、水、有機物等の汚染は含まない

(4) 総量に容器包装は含まない

(5) 農産用途を含む



フランス：農業用プラスチック資材の使用、排出及びリサイクルに関する実態調査

大分類	製品類型		使用量 ⁽²⁾				排出量 ⁽³⁾				回収量 ⁽³⁾				リサイクル量 ⁽⁴⁾			
	中分類	小分類	数量	単位	年	出典・考え方	数量	単位	年	出典・考え方	数量	単位	年	出典・考え方	数量	単位	年	出典・考え方
	総量 ⁽¹⁾		83	kt	2019	[2]	99	kt	2019	[2]	65	kt	2019	[2]	50	kt	2019	[2]
農産	フィルム	計	54	kt	2019	[2]	70	kt	2019	[2]					42	kt	2019	[2]
		ハウス用フィルム	農産と畜産の計				13	kt	2023	[4]	11	kt	2023	[4]	11	kt	2023	[4]
		トンネル用フィルム																
		マルチフィルム					≥11	kt	2023	[4]	≥10	kt	2023	[4]	≥10	kt	2023	[4]
		生分解性マルチフィルム																
	固定資材	マイカ線/植物固定クリップ																
	灌漑	灌漑用パイプ	1.2	kt	2019	[2]	1.5	kt	2019	[2]	1.6	kt	2023	[4]	1.6	kt	2023	[4]
	育苗	育苗箱/ポット																
	水耕栽培	フロート/ウレタン培地																
	容器包装	フレキシブルコンテナ					9.6	kt	2023	[4]	9.2	kt	2023	[4]	9.2	kt	2023	[4]
農業容器										6	kt	2019	[3]	4.8	kt	2019	[3]	
その他被覆資材	雹防止ネット ⁽⁵⁾	9.4	kt	2019	[2]	12	kt	2019	[2]	0.6	kt	2023	[4]	0.6	kt	2023	[4]	
畜産	ベールネット										14	kt	2023	[4]	14	kt	2023	[4]
	トワイン ⁽⁶⁾		18	kt	2019	[2]	15	kt	2019	[2]								
	ストレッチフィルム						48	kt	2023	[4]	41	kt	2023	[4]	41	kt	2023	[4]
	サイレージフィルム																	

- 注釈
 空欄は数値不明
 (1) 総量に容器包装は含まない
 (2) 市場流通量
 (3) 土壌、鉱物、水、有機物等の汚染を含むかは不明
 (4) 熱回収は含まない
 (5) 作物を雹害から保護するためのネットで、骨組みにかぶせて使用される。主な素材はHDPE
 (6) 農産用途を含む可能性あり



スペイン: 農業用プラスチック資材の使用、排出及びリサイクルに関する実態調査

大分類	製品類型		使用量				排出量				回収量				リサイクル量				
	中分類	小分類	数量	単位	年	出典・考え方	数量	単位	年	出典・考え方	数量	単位	年	出典・考え方	数量	単位	年	出典・考え方	
総量 ⁽¹⁾			182	kt		[5]	159	kt	2017	[2]					91	kt		[5]	
農産	フィルム	計	61	kt	2016	[2]													
		ハウス用フィルム	50,146	ha		[2]	37	kt	2017	[2]									
		トンネル用フィルム	14,527	ha		[2]													
		マルチフィルム	52,857	ha		[2]	16	kt	2017	[2]									
		生分解性マルチフィルム	1.5	kt		[2]													
	その他被覆資材	不織布																	
		保護ネット																	
	固定資材	マイカ線/植物固定クリップ																	
	灌漑	灌漑用パイプ	78	kt		[2]	76	kt	2017	[2]									
	育苗	育苗箱/ポット																	
水耕栽培	フロート/ウレタン培地																		
容器包装	農薬・肥料・種子等容器包装 ⁽³⁾									4.1	kt	2023	[6]	2.6	kt	2023	[6]		
容器包装	農薬容器					4.8	kt	2017	[2]										
畜産	ストレッチフィルム		35	kt	2016	[2]													
	サイレージフィルム						17	kt	2017	[2]									
	トワイン ⁽³⁾		7.3	kt		[2]	7.9	kt	2017	[2]									
	ベールネット																		

注釈

空欄は数値不明

(1) 総量には容器包装を含まない

(2) SIGFITO(農業用途容器包装回収スキーム)の実績値。他にも農業用容器包装回収スキームは存在するが実績値の公表はしていない

(3) 農産用途を含む可能性あり

(4) 面積の情報しか記載なし



ドイツ: 農業用プラスチック資材の使用、排出及びリサイクルに関する実態調査

大分類	製品類型		使用量 ⁽¹⁾				排出量				回収量 ⁽²⁾				リサイクル量 ⁽²⁾			
	中分類	小分類	数量	単位	年	出典・考え方	数量	単位	年	出典・考え方	数量	単位	年	出典・考え方	数量	単位	年	出典・考え方
総量⁽³⁾			67.8	kt	2017	[2]					36.4	kt	2017	[2]	7	kt	2017	[2]
農産	フィルム	ハウス用フィルム																
		マルチフィルム	12	kt	2017	[2]					0.1	kt	2022	[7]	0.1	kt	2022	[7]
		生分解性マルチフィルム																
		トンネル用フィルム																
		穴あきフィルム									0.4	kt	2022	[7]	0.3	kt	2022	[7]
		アスパラガスフィルム									1.8	kt	2022	[7]	1.7	kt	2022	[7]
	その他被覆資材	不織布									0.3	kt	2022	[7]	0.29	kt	2022	[7]
	固定資材	マイカ線/植物固定クリップ																
	灌漑	灌漑用パイプ・ドリッパー																
	育苗	育苗箱/ポット																
水耕栽培	フロート/ウレタン培地																	
容器包装	農業容器									0.003	kt	2023	[8]	0.003	kt	2023	[8]	
畜産	ストレッチフィルム		43	kt	2017	[2]					35.5	kt	2023	[7]	25.5	kt	2023	[7]
	サイレージフィルム																	
	トワイン		7	kt	2017	[2]					0.2	kt	2022	[7]	0.2	kt	2022	[7]
	ペールネット		5.8	kt	2017	[2]					0.7	kt	2022	[7]	0.7	kt	2022	[7]

注釈

空欄は数値不明

- (1) 市場流通量
- (2) ERDEによる回収・リサイクル量。土等の重さを含むかは不明
- (3) 総量に容器包装は含まない
- (4) [7]を出典としたリサイクル量は全体のリサイクル率95%を用いて算出



韓国：農業用プラスチック資材の使用、排出及びリサイクルに関する実態調査

大分類	製品類型		使用量 ⁽¹⁾				排出量				回収量 ⁽³⁾⁽⁴⁾				リサイクル量 ⁽³⁾			
	中分類	小分類	数量	単位	年	出典・考え方	数量	単位	年	出典・考え方	数量	単位	年	出典・考え方	数量	単位	年	出典・考え方
総量																		
農産	フィルム	計					315	kt	2022	[9]	204	kt	2022	[9]	180	kt	2022	[9]
		ハウス用フィルム(LDPE)					41	kt	2022	[9]	0.3	kt	2022	[9]				
		マルチフィルム(LDPE)					161	kt	2022	[9]	98	kt	2022	[9]				
		HDPE					94	kt	2022	[9]	105	kt	2022	[9]				
		その他(PVC、EVA、PO)					18	kt	2022	[9]	0.3	kt	2022	[9]				
	その他被覆資材	不織布/保護ネット																
	固定資材	マイカ線/植物固定クリップ																
	灌漑	灌漑用パイプ・ドリッパー																
	育苗	育苗箱/ポット																
	水耕栽培	フロート/ウレタン培地																
	容器包装	フレキシブルコンテナ ⁽²⁾	28	kt	2022	[10]									26	kt	2022	[10]
		農薬容器(ボトル)					5,652	万個	2022	[9]	5,579	万個	2022	[9]	5,696	万個	2022	[9]
		農薬容器(袋)					1,913	万個	2022	[9]	1,908	万個	2022	[9]	2,228	万個	2022	[9]
		肥料・飼料容器包装	35	kt	2022	[10]									36	kt	2022	[10]
畜産	サイレージフィルム	17	kt	2022	[10]									14	kt	2022	[10]	
	トワイン																	
	ペールネット																	

注釈

空欄は数値不明

(1) [10] を出典とする使用量データは「出荷量、輸入量」

(2) 水産、化学製品、その他原料・製品の包装用途も含む

(3) 土等の重さを含むとみられる

(4) 出典[9]の回収量・リサイクル量は公的な回収・リサイクル状況であり、別途民間セクターによる回収・リサイクルが存在する可能性あり

注釈(3)及び(4)の根拠

Kim, D., Kim, E., & Phae, C. (2023). Strategies for Sustainable Management of Agricultural Waste Vinyl in South Korea. In Recycling (Vol. 8, Issue 2, p. 33). MDPI AG.

<https://doi.org/10.3390/recycling8020033>

農業用プラスチック資材の使用、排出及びリサイクルに関する実態調査 出典(EU、フランス、スペイン、ドイツ、韓国)

出典番号	発表主体	参照データ		データ取得・推計方法	URL
		国・地域	データの種別(対象製品)		
[1]	Circular Plastics Alliance (欧州委員会により設立されたプラスチックリサイクル推進のイニシアチブ)、APE Europe(欧州の農業用プラスチックの回収・リサイクルを支援する団体)	EU	使用量、排出量、回収量、リサイクル量	次ページにて説明	https://www.circularplasticsalliance.com/
[2]	Eunomia Research & Consulting	フランス	使用量	French Committee for agricultural plastics (プラスチックメーカーの団体。回収・リサイクルを支援)のAnnual report (2019)(非公開)から引用	https://www.frenchcommittee.com/
		フランス	排出量、回収量(総量)、リサイクル量・率(総量、農業フィルム計、灌漑パイプ)	A.D.I.VALOP(農業資材廃棄物の回収とリサイクルを行う組織)へのインタビュー調査	https://www.adivalop.com/
		スペイン	使用量(総量、灌漑用パイプ、トワイン)	Briassoulis(アテネ農業大学)らによる市場データの研究結果とCicloplast(プラスチックリサイクルを促進する非営利団体)のデータから例年の使用量を推計	https://www.briassoulis.com/
		スペイン	使用量(農産用フィルム、ストレッチフィルム、サイレージフィルム)、排出量	Cicloplastの資料から引用。現在、アクセスできず算出方法は未確認	https://www.cicloplast.com/
		スペイン	使用量(生分解性マルチフィルム)	ASOBIOCOM(スペイン生分解性プラスチック協会)及びスペインの大手農業プラスチックコンバーターへのインタビュー(2020年3月)	https://www.asobiocom.com/
		ドイツ	使用量、回収量(総量)、リサイクル量(総量)	BKV(プラスチック業界の調査会社)のデータをもとに算出	https://www.bkv.com/
[3]	A.D.I.VALOP	フランス	2019年値の製品別の回収量、リサイクル量	実績値	https://www.adivalop.com/
[4]	A.D.I.VALOP	フランス	2023年値の排出量、製品別の回収量、リサイクル量	排出量は見積もり。回収及びリサイクルは実績値	https://www.adivalop.com/
[5]	Cicloplast	スペイン	使用量、リサイクル量(総量)	スペインのマテリアルリサイクルの業界団体と共同で統計を実施	https://www.cicloplast.com/
[6]	SIGFITO(農業用途容器包装の回収を行う組織)	スペイン	農薬・肥料・種子等容器包装の回収量、リサイクル量	実績値	https://www.sigfito.com/
[7]	ERDE(農業資材廃棄物の回収を行う取組)	ドイツ	回収量及びリサイクル量(農産用フィルム、不織布、トワイン、ベールネット、サイレージフィルム、ストレッチフィルム)	実績値	https://www.erde.com/
[8]	PAMIRA(農業用途容器包装の回収を行う取組)	ドイツ	回収量及びリサイクル量(農薬容器)	実績値	https://www.pamira.com/
[9]	韓国環境公社(環境保護および資源管理を行う公的機関)	韓国	回収量及びリサイクル量(農産用フィルム、農薬容器)	政府や地方自治体の農業廃棄物収集処理事業により処理施設に持込まれた量の実績値	https://www.korea.com/
[10]	KARC(農業、漁業製品の回収及びリサイクルを行う組織)	韓国	使用量及びリサイクル量(フレキシブルコンテナ、肥料・飼料容器包装、サイレージフィルム)	実績値	https://www.karc.com/

Circular Plastics Alliance 農業ワーキンググループ及びAPE Europeによる EU域内の農業用プラスチック製品の数量データ推計方法(EU)

- Circular Plastics Alliance (欧州委員会により設立されたプラスチックリサイクル推進のイニシアチブ)の農業ワーキンググループとAPE Europe (欧州の農業用プラスチックの回収・リサイクルを支援する団体)による調査での農業プラスチック製品の使用量、排出量、回収量、リサイクル量の算出方法及び算出に使用された土壌係数、回収率を示す。

■ 各項目の算出方法

項目	算出方法
使用量 (市場投入量)	<ul style="list-style-type: none"> ● 市場の専門家、供給事業者、廃棄物管理及び処理に責任を持つ組織へのインタビューにより情報を収集
排出量	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用量(市場投入量)に土壌係数(soilage coefficient)を乗じて算出 ● 土壌係数は製品ごとに土壌、有機物、水等の付着量を調査し設定
回収量	<ul style="list-style-type: none"> ● 排出量に回収率を乗じて算出 ● 回収率は製品ごとに土壌等の付着の多さや廃棄物の市場価値(リサイクル業者の評価)を加味して定められた
リサイクル量	<ul style="list-style-type: none"> ● 回収量から土壌等の重量を減じ、0.95(5%はリサイクル不可と想定)をかけて算出。例外的にマルチフィルムとベールネットは100%リサイクル不可と想定。

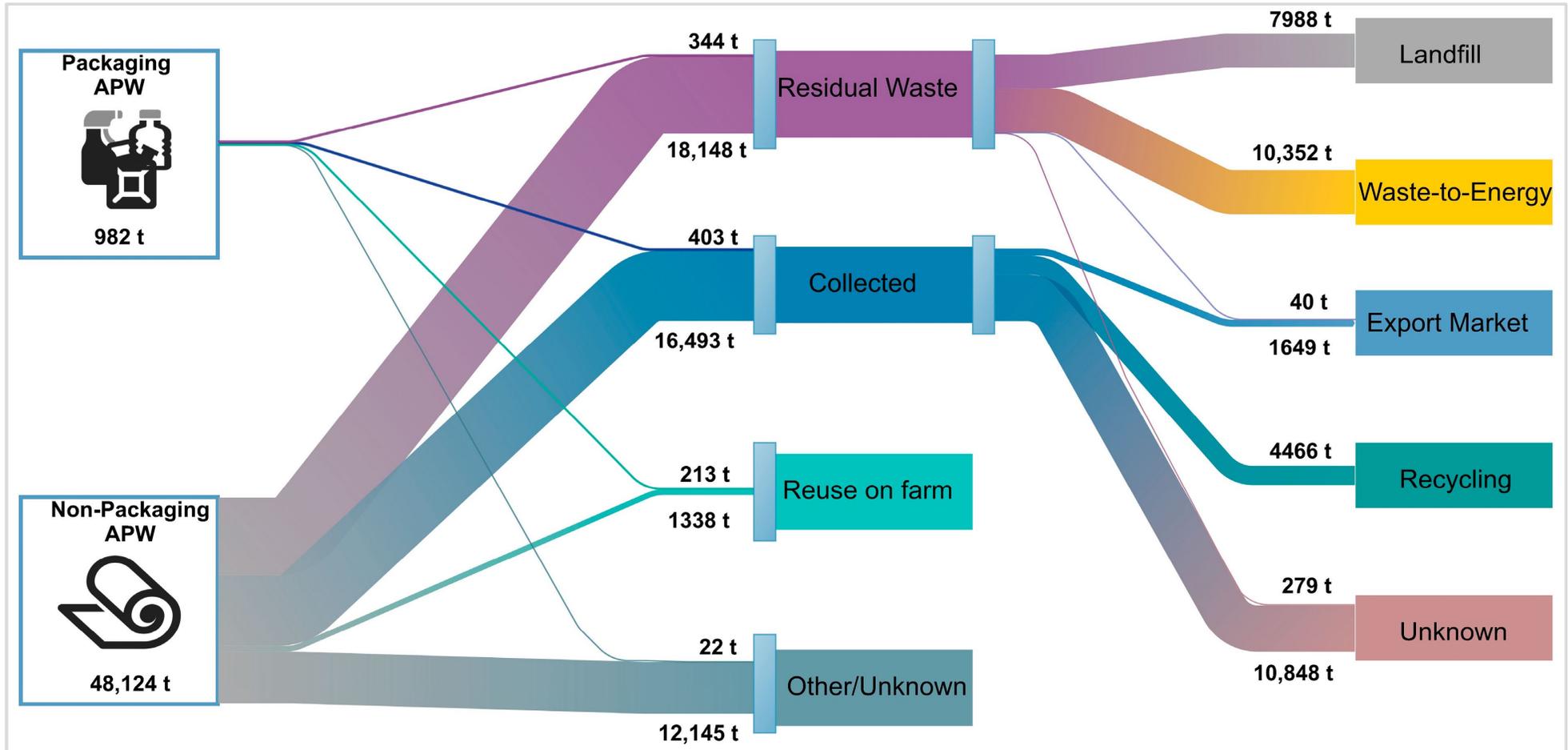
■ 各製品類型について設定された土壌係数及び回収率

製品類型	土壌係数	回収率
ハウス用フィルム	1.25	90%
トンネル用フィルム	2.0	80%
マルチフィルム	3.0	80%
灌漑用パイプ	1.2	50%
灌漑用ドリッパー	1.2	50%
不織布	2.0	50%
保護ネット	1.1	50%
サイレージフィルム	1.5	50%
ストレッチフィルム	1.5	50%
ベールネット	1.5	50%
トワイン	1.5	50%

(参考) 英国南西部の農業・漁業プラスチックのマテリアルフロー

- Maria Eugenia Correa-Canoらによる研究では、英国南西部の農業及び漁業で使用するプラスチックのマテリアルフローが分析されている。

英国南西部における農業用プラスチック製品のマテリアルフロー





EU: 被覆肥料及びコーティング種子の使用実態及び環境流出対策

その他の農業用プラスチック資材として、被覆肥料及びコーティング種子について、EUにおける使用実態及び環境流出対策を調査した結果を示す。

製品	使用量			生産・輸入・使用実態	流出対策 ^[2]
	数量	単位	出典・考え方		
被覆肥料	9,000～10,000 (被覆農薬も含む)	t	[1]	<ul style="list-style-type: none"> ポリウレタン、ポリエチレン、アルキド樹脂などの合成ポリマー、またはデンプン、キトサン、セルロースなどの天然ポリマーが使用されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 肥料規則により、「EU肥料製品」は、2026年7月16日以降、規定の生分解性基準(使用後に48カ月以内に90%がCO2に変換)を満たす必要がある。 REACH規則の付属書の改定により、EU肥料製品(CEマークを取得している肥料製品)以外の肥料製品のうち、要件を満たさないマイクロプラスチックを含むものは2028年10月17日以降販売禁止
コーティング種子	250～1,000	t	[1]	<ul style="list-style-type: none"> 主にポリビニルアルコール等の水溶性ポリマーが使用されている。セルロース等の天然成分を使用した製品も流通している。 	<ul style="list-style-type: none"> REACH規則の付属書の改定によるマイクロプラスチック添加製品原則販売禁止の対象に含まれる。 農薬登録規則((EC)No 1107/2009)における「植物保護製品」で処理され以下に該当しないポリマーにより被覆された種子は2031年10月17日以降販売が禁止される。 <ul style="list-style-type: none"> 自然界での重合により得られる物質であり化学修飾されていないポリマー 分解性が証明されたポリマー 可溶性が2 g/L以上だと証明されたポリマー 炭素を含まないポリマー

[1] Nova Institute, IKT Stuttgart “Biosinn” <https://renewable-carbon.eu/publications/product/biosinn-products-for-which-biodegradation-makes-sense-pdf/>

[2] European Commission, “COMMISSION REGULATION (EU) 2023/2055 of 25 September 2023 amending Annex XVII to Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) as regards synthetic polymer microparticles” <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/2055/oj>

被覆肥料及びコーティング種子の使用実態及びプラスチックコーティング材環境流出対策 フランス

その他の農業用プラスチック資材として、被覆肥料及びコーティング種子について、フランスにおける使用実態及び環境流出対策を調査した結果を示す。

製品	販売量			生産・輸入実態	流出対策
	製品重量	単位	出典・考え方		
被覆肥料	40,000	t	[1]	<ul style="list-style-type: none"> フランス市場で販売されているポリマーコーティングされた肥料のうち半数はイスラエルの肥料メーカーICL Group Ltd.のものである。 	公開情報では見当たらない
コーティング種子				公開情報では見当たらない	



被覆肥料及びコーティング種子の使用実態及びプラスチックコーティング材環境流出対策 スペイン

その他の農業用プラスチック資材として、被覆肥料及びコーティング種子について、スペインにおける使用実態及び環境流出対策を調査した結果を示す。

製品	使用量			生産・輸入実態	流出対策
	製品重量	単位	出典・考え方		
被覆肥料			公開情報では見当たらない		<ul style="list-style-type: none"> ■ 農業土壌における持続可能な栄養に関する基準(勅令1051/2022)には、EU規則2019/1009に準拠した肥料使用時の一般的な義務や、ポリマーを含む肥料に対する制限が含まれている。^[1]
コーティング種子			公開情報では見当たらない		

[1] 政府官報 “Real Decreto 1051/2022, de 27 de diciembre, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios.”
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2022-23052>

その他の農業用プラスチック資材として、被覆肥料及びコーティング種子について、ドイツにおける使用実態及び環境流出対策を調査した結果を示す。

製品	使用量			使用実態	流出対策
	製品重量	単位	出典・考え方		
被覆肥料	30,000～90,000	t	[1]	<ul style="list-style-type: none"> 製品重量のうちプラスチック被殻重量は3,150トン（推計幅900トン～6,750トン）と推計されている。 農業、園芸、林業等の用途で使用されている。 使用されている主なポリマーはポリウレタン、尿素樹脂、ポリスルホン、ポリエステル、ポリアクリルニトリル、ポリ塩化ビニリデン共重合体、セルロースアセテート、ポリオレフィン等 	<ul style="list-style-type: none"> 肥料、土壌添加物、成長培地および植物補助剤の市場への投入に関する条例（肥料条約）⁵⁾において、肥料原料に含まれる異物としてのプラスチックについて基準が定められている。 ✓1mmのふるいを透過しない非生分解性プラスチックは0.1%/DWを超えてはならない。 ✓1mmのふるいを通過しない古紙、段ボール、ガラス、金属、非生分解性プラスチックは合計で0.4%/DWを超えてはならない。
コーティング種子	1,154,741	t	[1]	<ul style="list-style-type: none"> 穀物、野菜、花等、様々な種子がコーティングされているが、使用するプラスチック量は種子により異なる。 製品重量のうちプラスチックの種子コーティング材は約87トン。このうち最も多いのはトウモロコシ種子で26.3トン、次いで菜種種子が24.1トン、豆類種子が15.1トンである。 使用されている主なポリマーは、メチルセルロースとエチルセルロース、ポリエチレングリコール、キトサン、アラビアゴム、カルボキシル化スチレンブタジエン等 	<ul style="list-style-type: none"> 種子販売法（Saatgutverkehrsgesetz）、種子条例（Verordnung über den Verkehr mit Saatgut landwirtschaftlicher Arten und von Gemüsearten）には、プラスチックに関する要件の記載はない。

[1]Fraunhofer UMSICHT(2021) Kunststoffe in der Umwelt: Emissionen in landwirtschaftlich genutzte Böden <https://publica-rest.fraunhofer.de/server/api/core/bitstreams/bc36b6c6-1372-4a3a-b02f-fd6b0e0ae445/content>



その他の農業用プラスチック資材として、被覆肥料及びコーティング種子について、韓国における使用実態及び環境流出対策を調査した結果を示す。

製品	生産量			生産実態	流出対策
	製品重量	単位	出典・考え方		
被覆肥料※1	110,000～ (2023年)	トン	[1]	<ul style="list-style-type: none"> SKCの子会社がPBATを使用した被覆肥料製造の商業化に取り組んでおり、2025年第一四半期の発売を目指している。^[2] 2020年、韓国では63,000トンの緩効性肥料(controlled-release fertilizers)が出荷され、1,103トンのプラスチックが土壌に流出した。^[3] 	公開情報では見当たらない
コーティング種子				公開情報では見当たらない	

※1 生産量は緩効性肥料(controlled-release fertilizers)の値

[1] 韓国農業新聞(2024年4月16日) 韓国肥料工業会が会員9社を対象に実施した統計の結果を引用(韓国肥料工業会のWebサイトでは統計結果は公開限定)

<https://www.newsfarm.co.kr/news/articleView.html?idxno=95248>

[2] SKC “SK Leaveo enters into biodegradable slow-release fertilizer market” (2024年5月27日) <https://www.sk.com/m/eng/Communication/pr/newsDetail.do?seq=1603&gubun=>

[3] Nousbo “Nousbo Introduces Biodegradable CRF Coating to Meet Global Standards”(2024年8月2日) <https://www.nousbo.com/en/news/62503>

[4] 法制処 韓国法律情報センター「肥料工程規格設定及び指定」<https://www.law.go.kr/admRulLsInfoP.do?admRulSeq=2100000184508>

3. 農業用プラスチック資材について

- ① 農業用プラスチック資材の種類
- ② 海外における使用実態
- ③ 海外における規制・ルール
- ④ 国内における使用実態
- ⑤ 農業用プラスチック資材のリサイクル技術・代替素材等の開発・実装状況
- ⑥ 条約批准・発効を見据えた国内対応の検討

拡大製造者責任(EPR)の導入及びトレーサビリティ確立の状況
(参考) 拡大製造者責任制度の概要

- 拡大製造者責任の一般的な内容は以下の通り。(6)具体的な政策手法の例は、「製品の引取等」と「処理費負担等」に大まかに分類できる

表3-3-1 OECD「拡大生産者責任ガイダンス・マニュアル」における拡大生産者責任

(1) 定義	「製品のライフサイクルにおける消費者より後の段階にまで生産者の物理的又は経済的責任を拡大する環境政策上の手法」 より具体的には、 ①生産者が製品のライフサイクルにおける影響を最小化するために設計を行う責任を負うこと ②生産者が設計によって排除できなかった（製品による）環境影響に対して物理的又は経済的責任を負うこと
(2) 主な機能	廃棄物処理のための費用又は物理的な責任の全部又は一部を地方自治体及び一般の納税者から生産者に移転すること
(3) 4つの主要な目的	①発生源での削除（天然資源保全、使用物質の保存） ②廃棄物の発生抑制 ③より環境にやさしい製品設計 ④持続可能な発展を促進するとぎれない物質循環の環
(4) 効果	製品の素材選択や設計に関して、上流部側にプレッシャーを与える。生産者に対し、製品に起因する外部環境コストを内部化するように適切なシグナルを送ることができる。
(5) 責任の分担	製品の製造から廃棄にいたる流れにおいて、関係者によって責任を分担することは、拡大生産者責任の本来の要素である。
(6) 具体的な政策手法の例	①製品の引取り ②デポジット／リファンド ③製品課徴金／税 ④処理費先払い ⑤再生品の利用に関する基準 ⑥製品のリース

資料：OECD「拡大生産者責任ガイダンス・マニュアル」（平成13年）より環境省作成

海外における農業用プラスチック製品の回収・リサイクル制度

- 各国で農業用プラスチック製品の義務的または自主的な回収・リサイクル制度が運用されている。主な制度は以下のとおり。

Table 10: Range of agricultural plastic products managed by selected collection and recycling schemes in different regions

Region	Country	Initiative	Start	Type of initiative	Pesticide containers	Mulch films	Plastic films (bale wrap, etc)	Bags (for fertilizer and other items)	Twines and nets	Irrigation tubes	Others
North America	USA	ACRC - Ag Container Recycling Council	1992	Voluntary							
		Revolution Plastics	1991	Voluntary							
	Canada	Cleanfarms	1989	Voluntary							
Latin America	Brazil	inpEV - Sistema Campo Limpio	2002	Mandatory							
	Guatemala	Sistema Campo Limpio	1998	Voluntary							
Europe	France	APE, A.D.I.VALOR	2001	Voluntary							
	Germany	ERDE	2013	Voluntary							
		PAMIRA - Packmittel-Rücknahme Agrar	1996	Voluntary							
	Ireland	IFFPG - Irish Farm Film Producers Group	2001	Mandatory							
	Norway	Grønt Punkt Norge	1997	Mandatory							
	Russia	EcoPole	2016	Voluntary							
	Spain	Mapla	2020	Voluntary							
UK	Green Tractor - network	2018	Voluntary								
Africa	South Africa	Croplife	2010	Voluntary							
		Drom Monster	2013	Voluntary							
Asia	China	CropLife	1998	Voluntary							
	Korea	KECO	2008	Mandatory							
Oceania	New Zealand	AgRecovery and Plasback	2006	Voluntary							
	Australia	Farm waste recovery	2015	Voluntary							
		Agsafe	1999	Voluntary							

Source: FAO, 2021.

(出典) FAO, "Assessment of agricultural plastics and their sustainability: A call for action" <https://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/en/c/1460015/>



EU:廃棄物枠組み指令に基づくEPR制度

- EUでは、廃棄物全般に対する回収・処理等に関する拡大製造者責任(EPR)制度が廃棄物枠組み指令で定められており、加盟国は、EPRを導入することができる(第8条)。
- 2018年の同指令の改正により、EPR制度の一般的な最低要件(第8a条)が追加されており、各国がEPR制度を構築する場合にはこれを適用しなければならない。
- 2023年には欧州委員会から繊維製品のEPR制度を追加する改正案が提案され、現在までに欧州議会で採択済となっている(ただし、繊維製品は衣服等が対象であり農業用途で使われる繊維製品は対象外と思われる)。2024年夏以降、選挙後の欧州議会でフォローアップされる予定。

<位置づけ>

- 根拠法: 廃棄物枠組み指令(Waste Framework Directive)

<スキーム>

- 関係者の役割: 製品を専門的に開発、製造、加工、処理、販売、または輸入する個人または法人(第8条1項)は以下の義務を負う。
 - 廃棄物の回収システム
 - 廃棄物の回収・管理が最も収益性の高い範囲に限定することなく、地理的、製品、及び素材の範囲を明確に定義している。(第8a条3項(a))
 - (a)で言及された範囲において、適切に利用可能な廃棄物の回収システムを提供している。(第8a条3項(b))
 - 拠出金の支払い

(出典)

European Union, Consolidated text: Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives (Text with EEA relevance)Text with EEA relevance, <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/98/2024-02-18>

EU:廃棄物枠組み指令

<スキーム> (続き)

■ 運営費用の拠出方法

- 金額は関係者間で透明性のある方法で設定される(第8a条4項(a))
- 用途
 - 廃棄物の分別回収、輸送、処理、その他拡大製造者責任に関連すると考えられる定量的または定性的な目標を達成するために必要な費用
 - 廃棄物所有者に対して回収及び再利用等に関する情報を提供する費用
 - 対象製品の流通、回収及び処理に関するデータの収集、報告の費用
- 免除要件:適切な廃棄物管理及び経済的実行可能性を確保する必要性によって正当化される場合は、以下の条件では財政的責任の分配(the division of financial responsibility)から抜ける(depart from)ことができる。ただし、残りの費用は廃棄物を発生させる者または廃棄物を処理する者が負担しなければならない。(第8a条4項)
 - EU法によって定められた廃棄物管理目標を達成するために2018年7月4日以降に構築されたEPR制度の場合、必要な費用の少なくとも80%を対象者が負担する。
 - 加盟国の法律のみによって定められた廃棄物管理目標を達成するために2018年7月4日以降に構築されたEPR制度の場合、必要な費用の少なくとも80%を対象者が負担する。
 - 加盟国の法律のみによって定められた廃棄物管理目標を達成するために2018年7月4日以前に構築されたEPR制度の場合、必要な費用の少なくとも50%を対象者が負担する。

■ 対象製品:廃棄物全般

(出典)

European Union, Consolidated text: Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives (Text with EEA relevance)Text with EEA relevance, <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/98/2024-02-18>



EU:容器包装・容器包装廃棄物規則(PPWR)案に基づくEPR制度

- 2022年11月に欧州委員会から提案された容器包装・容器包装廃棄物規則(Packaging and Packaging Waste Regulation: PPWR)は、2024年4月24日に欧州議会で採択され、今後EU理事会にて採択されると成立する(2024年7月時点)
- 発効後18か月後から全ての容器包装・容器包装廃棄物に対して持続可能性要件や事業者への義務が適用される。
- 同規則のChapter VII「容器包装及び容器包装廃棄物の管理」Section 3において拡大製造者責任(EPR)に関する制度が定められている。第40条では、EPRに関して廃棄物枠組み指令(Directive 2008/EC/98)の第8条、第8a条に従うこととされているが、拠出金の用途が一部追加されている。

<位置づけ>

- 根拠法: 容器包装・容器包装廃棄物規則(Packaging and Packaging Waste Regulation: PPWR)

<スキーム>

- 関係者の役割: 容器包装の製造事業者、輸入事業者、または販売事業者は透明性があり、釣り合いがとれ、差別なく、効率的な方法で設定された以下の費用を負担する。
 - 廃棄物の分別回収、輸送、処理、その他拡大製造者責任に関連すると考えられる定量的または定性的な目標を達成するために必要な費用(廃棄物枠組み指令の第8a条4項(a))
 - 廃棄物所有者に対して回収及び再利用等に関する情報を提供する費用(廃棄物枠組み指令の第8a条4項(a))
 - 対象製品の流通、回収及び処理に関するデータの収集、報告の費用(廃棄物枠組み指令の第8a条4項(a))
 - 容器包装廃棄物を回収するための容器にラベルを貼る費用(PPWR案で新たに追加された用途)
 - 収集された混合都市廃棄物の組成調査を実施する費用(PPWR案で新たに追加された用途)
- 対象製品: 使用する材料や産業に関わらず全ての容器包装

(出典)

Council of the European Union, Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on packaging and packaging waste, amending Regulation (EU) 2019/1020 and Directive (EU) 2019/904, and repealing Directive 94/62/EC, <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-7859-2024-INIT/en/pdf>

European Union, Consolidated text: Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives (Text with EEA relevance)Text with EEA relevance, <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/98/2024-02-18>



EU:廃棄物輸送規則

- 2024年5月20日、廃棄物の輸送に関する手続きと管理体制を確立する新法として廃棄物輸送規則が発効した。
- 同法の目的は、①EUが廃棄物に関する課題を第三国に輸出しないようにすること、②EU域内およびEUから第三国への廃棄物の違法な輸送を防止するための取締りを強化すること、及び③EU内の廃棄物輸送のトレーサビリティを高めてリサイクルとリユースを促進することとされている。

<廃棄物輸送規則で規定されたトレーサビリティ向上に向けた措置>

- 事業者は廃棄物に関する情報※として、以下に示す事項を関係する所轄官庁に提出する必要がある
 - プラスチック廃棄物は、樹脂の種類や混合割合に応じて輸送の可否や提出が必要な項目が異なる
- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ➢ 一般情報要件 (general information requirements) が適用される廃棄物 (附属書 VII) <ul style="list-style-type: none"> ● 廃棄物の排出者の基本情報 ● リカバリー施設の基本情報 ● リカバリー手法 ● 廃棄物の説明 ● 該当する廃棄物コード | <ul style="list-style-type: none"> ➢ 事前通告と合意が必要な廃棄物 (附属書 I A、I B、II) <ul style="list-style-type: none"> ● 廃棄物の排出者の基本情報 ● 処理施設またはリカバリー施設の基本情報 ● 処理またはリカバリー手法 ● 廃棄物の説明と組成 ● 物理的な性質 ● 該当する廃棄物コード ● (廃棄物組成の化学分析) ● (廃棄物の発生プロセスの説明) ● (受入施設の処理プロセスの説明) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
- ※:その他、輸送者の情報等も求められる
- 所轄官庁より求められた場合に提出

(出典)

European Commission, Waste Shipments, https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-shipments_en
European Union, Regulation (EU) 2024/1157 of the European Parliament and of the Council of 11 April 2024 on shipments of waste, amending Regulations (EU) No 1257/2013 and (EU) 2020/1056 and repealing Regulation (EC) No 1013/2006Text with EEA relevance., <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1157/oj>

フランス: 環境法典(Code de l'environnement)に基づくEPR制度

- フランスでは、環境法典(第541-10条)にて拡大製造者責任(EPR)制度が定められており、2024年4月22日時点で21の製品グループが対象となっている。対象製品グループのうち「職業で使用・消費される製品の容器包装」に農業用プラスチック製品の一部が該当すると考えられる(農薬容器等)。
- ただし、EPR義務化の除外規定も設けられており、フランスの農業用プラスチック製品のEPRを自主的に進めるA.D.I.VALORの取組(後述)は、同法による義務には基づいていないと考えられる。

<位置づけ>

- EPRスキーム導入の経緯: 2000年9月21日にEPR制度に関して規定する第541-10条が発効。その後、幾度も改正され、最新の改正は2024年4月22日となっている。
- 根拠法: 環境法典(Code de l'environnement)

<スキーム>

- 関係者の役割: 製品または製品の材料を専門的に開発、製造、加工、処理、販売、または輸入する個人または法人(製造者)は以下のことが要求されている。(第541-10条)
 - 製造者に、廃棄物の防止と管理の提供と製品のエコデザインアプローチの採用を求めることができる(第541-10条)
 - 製造者は拠出金を支払い、エコ・オーガニズム(éco-organisme)を共同で設立することで義務を果たす(第541-10条)
 - エコ・オーガニズムは、EPRの行使において収集を確保、支援、又は手配した廃棄物の最終処理に至るまで、廃棄物のトレーサビリティを確保しなければならない(第541-10-6条)
 - 販売者に、使用済み製品を無料で引き取る、または販売者に代わって無料で引き取らせることを求めることができる※(第541-10-8条)
 - 製造者またはそのエコ・オーガニズムは、販売者による引き取りから生じる廃棄物を無料で回収する、または無料で回収させなければならない(第541-10-8条)

※: 販売者の引き取りに関する条件は第541-10-8条に規定されている

フランス：環境法典(Code de l'environnement)に基づくEPR制度

■ 運営費用の拠出方法

- 製造者がエコ・オーガニズムに支払う拠出金は、廃棄物の防止、収集、輸送、及び処理の費用をカバーしなければならない(要件に反して放棄・堆積・管理された廃棄物の収集及び処理の費用を含む)(第541-10-2条)
- 拠出金は、可能な限り最善の技術を考慮して、製品または製品グループごとに調整されなければならない(第541-10-3条)

■ 対象製品(第541-10-1条)

家庭で使用・消費される製品の容器包装	自ら用いる穿孔用医療機器	タイヤ
職業で使用・消費される製品の容器包装	家具用の材料、繊維装飾品	鉱物油又は合成油の潤滑油又は工業用油
建設用品又は建設資材	個人向けの新しい繊維衣類製品・靴・家庭用リネン・家庭用の新しい繊維製品	娯楽用又はスポーツ用の船舶
電気・電子機器	玩具	プラスチック製のフィルターを備えたタバコ製品・タバコ製品と併用する製品
バッテリー	スポーツ及びレジャー用品	非生分解性合成チューイングガム
家庭系廃棄物となる化学製品の内容物及び容器包装	DIY及びガーデニング用品	個人用及び家庭用の使い捨て衛生用繊維製品
医療用製品	自家用車・バン・自動二輪車又は三輪車・電動四輪車	プラスチックを含む漁具

- 2019年12月31日までに担当大臣と締結した協定に基づいた機関で、かつその協定が更新される場合は、農産物供給部門に対するEPRの義務を履行する対象とならない。

フランス: 環境法典(Code de l'environnement)に基づくEPR制度

■ トレーサビリティ確保の取組:

- エコ・オーガニズムは、EPRの行使において収集を確保、支援、又は手配した廃棄物の最終処理に至るまで、廃棄物のトレーサビリティを確保しなければならない(第541-10-6条)
- EPRの原則の対象となる製品の販売者は、購入者の要求に応じて、製造者が登録されている固有の識別子を購入者に伝達しなければならない(第541-10-10条)
- EPRの原則の対象となる製造者は、行政当局に登録しなければならず、行政当局は固有の識別子を発行しなければならない(第541-10-13条)



フランス:A.D.I.VALORによる自主的なEPRスキーム

- 10の農業関連組織を代表するフランスのエコ・オーガニズム「A.D.I.VALOR」は担当大臣と協定を結び、農業資材廃棄物の回収とリサイクルの取組を行っている。
- この協定は、現在2029年まで更新されているため、この取組は環境法典第541-10-1条の義務に基づくものではないと考えられる。

<位置づけ>

- EPRスキーム導入の経緯: 2001年7月4日にUIPP (Union des Industries de la Protection des Plantes、植物保護産業連合) (現Phyteis)による自主的な取組として設立
- 根拠法: なし(自主的な取組)

<スキーム>

■ 関係者の役割

- 使用者(主に農家): 使用済み製品を準備・保管し、販売業者が設定した日付と場所に使用済み製品を預ける
- 販売業者、協同組合、商業者: 廃棄物の収集、保管、分類を行う組織を担当する
- 製造業者、輸入業者: 廃棄物のリサイクルと処理、及びA.D.I.VALORの運営にかかる費用をA.D.I.VALORに支払う

■ 運営費用の拠出方法

- 製造業者、輸入業者が支払う拠出金には製品ごとに廃棄物管理にかかる正味のコストが反映される
- マルチフィルムは一部(115ユーロ/トン)農家が負担するが、汚染率が50%未満であると証明できる場合は割引が適用される(2020年時点では、素材によって60~105ユーロ/トンの割引)。全ての正味のコストを拠出金で賄うために、製造者、輸入業者による拠出金は毎年上昇している。

(出典)

A.D.I.VALOR, Accord-cadre pour la période 2024-2029 entre le Ministère chargé de l'environnement et la société A.D.I.VALOR et ses actionnaires et partenaires,

<https://www.adivalor.fr/docs/sharedoc/1128/2024-2029-accord-cadre-adivalor-mtect.pdf>

European Commission, Conventional and Biodegradable Plastics in Agriculture, [https://environment.ec.europa.eu/system/files/2021-](https://environment.ec.europa.eu/system/files/2021-09/Agricultural%20Plastics%20Final%20Report.pdf)

[09/Agricultural%20Plastics%20Final%20Report.pdf](https://environment.ec.europa.eu/system/files/2021-09/Agricultural%20Plastics%20Final%20Report.pdf)

フランス:A.D.I.VALORによる自主的なEPRスキーム

■ 対象製品

- 空の容器包装(植物保護製品、肥料及び土壌改良剤、種子及び植物、酪農用衛生用品)
- 使用不可の植物保護製品(期限切れ又は販売許可が取り消された製品)
- 使用済み農業用フィルム
- トワイン及びネット(飼料の梱包、ぶどう棚の紐、園芸用の紐等)

■ リサイクル方法:廃棄物とリサイクル後の用途の組み合わせについて以下の例が挙げられている

- プラスチック容器:チューブ、ダクト(パイプ)
- 大袋:プラスチック製クレート(コンテナ)
- 肥料袋:ごみ袋
- プラスチックフィルム:ごみ袋
- 軟質灌漑用ダクト:軟質灌漑用ダクト

■ 回収及びリサイクル実績

- 使用済みプラスチック製品と容器包装は2023年に97,000トン回収され、回収された量の90%以上がリサイクルされた。
- 一部品目の回収・リサイクル実績(2023年値)

品目(一部)	回収量	回収率(※:2022年値)	回収量に対するリサイクル率
フレキシブルコンテナバッグ	9,200トン	96%	100%
フィルム	家畜用フィルム 41,000トン 温室・トンネル用フィルム 11,024トン マルチフィルム 10,000トン以上	家畜用フィルム 85% 温室・トンネル用フィルム 84% マルチフィルム 90%	家畜用フィルム 100% 温室・トンネル用フィルム 100% マルチフィルム ほぼ100%
ひも・ネット	14,253トン	53%	100%
防雹ネット	584トン	48%※	100%
灌漑用パイプ	1,611トン	80%※	100%

(出典)

A.D.I.VALOR, Présentation de la filière, https://www.adivalor.fr/filiere/presentation/quels_dechets.html

A.D.I.VALOR, Que deviennent les déchets ?, <https://www.adivalor.fr/collectes/recyclage.html>

A.D.I.VALOR, Accord-cadre pour la période 2024-2029 entre le Ministère chargé de l'environnement et la société A.D.I.VALOR et ses actionnaires et partenaires,

<https://www.adivalor.fr/docs/sharedoc/1128/2024-2029-accord-cadre-adivalor-mtect.pdf>

A.D.I.VALOR, Rapport d'activités 2023, https://www.adivalor.fr/script/ntsp-document-file_download.php?document_id=35736&document_file_id=62118

フランス:A.D.I.VALORによる自主的なEPRスキーム

■ 会員企業

- A.D.I.VALORは、簡易型株式会社(SAS)というフランス独自の会社形態をとっている。株主を以下に示す。
 - Chambers of Agriculture France(フランス農業会議)
 - Association for the Recovery and Recycling of Seed Packaging(種子包装回収リサイクル協会)
 - Agricultural Cooperation(農業協同組合)
 - Collection and recovery of agricultural waste(農業廃棄物の回収・処理)
 - Plastics and Agro-environment Committee(プラスチック農業環境委員会)
 - Federation of Agricultural Traders(農業商業連盟)
 - National Federation of Farmers' Unions(全国農民組合連合会)
 - INVIVO(農業協同組合連合会)
 - Solution for Hygiene Packaging(畜産衛生製品メーカーの団体)
 - SOVEEA(肥料・土壌改良材包装の活用協会)
 - VALORALIM(動物栄養分野の使用済み容器包装のリサイクルに取り組む団体)

■ 参加企業

- A.D.I.VALORによる農業廃プラスチックの回収と処理等に拠出金を支払っている事業者の概要を示す。(2019年12月時点の情報)
 - 植物保護製品メーカー 89社
 - 肥料・土壌改良剤メーカー 165社
 - 種子メーカー 89社
 - 農業用プラスチックフィルムメーカー 34社
 - 畜産用衛生用品メーカー 15社
 - トワイン及びベールネットメーカー等 18社
 - ワイン醸造・セラー用衛生用品メーカー 25社
 - 灌漑用ホースメーカー 6社
 - 化学防護具専門サプライヤー 6社
 - 動物栄養製品メーカー 229社

(出典)

ADIVALOR Webページ <https://www.adivalor.fr/adivalor/actionnaires.html>

ADIVALOR Webページ <https://www.adivalor.fr/filiere/presentation/moyens.html>



拡大製造者責任(EPR)の導入及びトレーサビリティ確立の状況 フランス：農業用プラスチックのリサイクル施設

- フランスで農業廃プラスチックの回収及びリサイクルを行うA.D.I.VALORは、リサイクル率※を2025年までに80%、2030年までに100%とすることを目指している。^[1]
- A.D.I.VALORは、リサイクル率の目標達成に向けて、民間のリサイクル事業者及び業界団体と協力し、洗浄等の前処理の強化及び再生材の高品質化のために新たなリサイクル工場の設立に取り組んでいる。2022年以降に操業を開始した、または今後操業が予定されているリサイクル施設を下表に示す。

事業者	対象製品	処理能力 (年間)	操業開始	協力先	取組概要
RecyOuest ^[2]	畜産用の トワイン、ネット (HDPE、PP)	6,000トン 以上	2022年9月	CPA(French Committee for Plastics in Agriculture : 農業プラス チックの環境に配慮した使 用の促進を行う団体)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水や化学物質を使用しないドライクリーニングプロセスで洗浄し、バージン素材と同等の再生材を製造。 ■ RecyOuestはリサイクル設備操業のために公的及び民間組織から195万ユーロ以上の資金を調達した。
Plasticlean ^[3]	マルチフィルム (LDPE)	10,000トン 以上	2023年6月	CPA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plasticlean社が開発した汚れたマルチフィルムを効率的に洗浄するプロセスを使用。 ■ 工場ではマルチフィルムを破碎、洗浄、乾燥させ、ベール化する。 ■ Plasticleanは、本事業に430万ユーロを投資した。
Novus ^[4]	肥料・種子用の フレキシブルコ ンテナ(PE,PP)	10,000トン 以上	2024年5月	SOVEEA(肥料袋の回収・ リサイクルを行う団体)、 ARES(種子袋の回収・リ サイクルを行う団体)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Novusが特許を取得済みの技術でフレキシブルコンテナをバージン素材と同等の品質を持つペレットに再生処理され、容器包装等の用途に使用される。 ■ Novusは、リサイクル設備の立ち上げに1,150万ユーロを投資した。
Néoplast ^[1]	畜産用フィルム	不明	2024~2025年 (予定)	CPA	<ul style="list-style-type: none"> ■ 詳細情報なし

(出典)ADIVALOR Webサイト プレスリリース

[1] "100 % collecté, 100 % recyclé d'ici à 2030 : Un plan d'actions ambitieux pour A.D.I.VALOR pour augmenter le recyclage des déchets agricoles (2023年3月) <https://www.adivalor.fr/docs/sharedoc/1082/230301-adivalor-cp-confpresse.vdef.pdf>

[2] RecyOuest :Un procédé de recyclage des ficelles et filets agricoles inédit dans le monde.Pose de la première pierre de l'usine en Normandie(2021年7月) <https://www.adivalor.fr/docs/sharedoc/1082/cp-recyouest-adivalor-09.07.pdf>

[3] PLASTICLEAN : inauguration de la 1ère unité de recyclage française pour les films plastiques maraîchers (2023年6月) <https://www.adivalor.fr/docs/sharedoc/1082/cp-inauguration-plasticlean-1er-juin-2023.pdf.pdf>

[4] Inauguration de NOVUS, 1e usine de recyclage de big-bags agricoles en Normandie(2024年5月) <https://www.adivalor.fr/docs/sharedoc/1082/communique-de-presse-novus-14.05.pdf>

※ MURC注:リサイクル工程への仕向率だと思われる。



スペイン: 農業用プラスチック製品の拡大製造者責任制度の概要

スペインでは、2022年に施行された「循環型経済に向けた廃棄物・土壌汚染法(法7/2022)」において、農業用プラスチックの拡大製造者責任制度を3年以内(2025年まで)に整備することとされている。

同制度の導入を見据え、農業用プラスチックの製造業者等によって設立された非営利団体MAPLAは、2022年以降、農業用プラスチック廃棄物の回収、輸送、再資源化等を行うスキームを自主的に運用している。以下に概要を示し、詳細は後述。

<法で定められた農業用プラスチック製品の拡大製造者責任制度(概要)>

- 根拠法: 循環型経済に向けた廃棄物・土壌汚染法(法7/2022)
- 関係者の役割: 2025年以降、農業用プラスチックの製造業者*が、使用済み製品(廃棄物を含む)の回収・管理やそれに伴う金銭の拠出等の義務等を負う *スペイン国内で自社製品を販売する国外の製造業者等を含む
- 対象製品: 農業用プラスチック全般
- トレーサビリティ確保の仕組み: 製造業者等が拡大製造者責任に関する情報公開や対話を行う責務を規定(第47条)

<農業用プラスチックの製造事業者団体(MAPLA)による自主的なEPRスキーム(概要)>

- 対象地域: 2022年の活動開始時はアンダルシア自治州のみ。2023年12月1日よりスペイン全土に拡大
- 運営費用の拠出方法: MAPLA会員企業が、自社製品の販売価格にエコ寄付金を付加
- 対象製品: 農業用プラスチック(容器包装以外)

※園芸用フィルムのみを対象として開始。今後対象を拡大予定(ロープ、メッシュ、灌漑用テープ等)

※容器包装(農薬の容器等)はスペイン容器包装・容器包装廃棄物法(法11/1997)の元、別団体(SIGFITO、AEVAE)が別スキームで対応

(出典)スペイン環境移行・人口問題省「廃棄物管理に関する国家枠組計画2023-2035」 pp.162-165、pp.168-169

https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/sgecocir/230705%20nuevo%20PEMAR_IP_Revisado.pdf

Economia Research & Consulting (欧州委員会からの委託調査) "Conventional and Biodegradable Plastics in Agriculture" (2021年7月) p.203、p.206

<https://environment.ec.europa.eu/system/files/2021-09/Agricultural%20Plastics%20Final%20Report.pdf>

APE Europe "MAPLA" (最終閲覧日: 2024年7月18日) <https://apeeurope.eu/mapla/>、"Operating Schemes" (最終閲覧日: 2024年7月29日) <https://apeeurope.eu/operating-schemes/>

ANAIP(スペイン・プラスチック産業協会) "Paso adelante en la gestión de residuos de plásticos agrícolas: MAPLA inicia sus operaciones el 1 de diciembre" (2023年10月5日)

<https://anaip.es/comunicacion/noticias/mapla-inicia-sus-operaciones-el-1-de-diciembre/>



スペイン:循環型経済に向けた廃棄物・土壌汚染法に基づく拡大製造者責任制度

スペインでは、欧州廃棄物枠組み指令に対応する国内法である「循環型経済に向けた廃棄物・土壌汚染法(法7/2022)」において、製造業者が負うべき拡大製造者責任の内容を明文化するとともに、同責任を果たすことを製造業者に義務付ける勅令を制定する旨を規定(第4編)。

<位置づけ>

- EPRスキーム導入の経緯:既に農業用プラスチック廃棄物の自主的なEPRスキームの運用が進んでいるところ(詳細は後述)、EPRスキームの運用および参画を義務付ける施行規則を制定する予定(2025年を目標)
- 根拠法:循環型経済に向けた廃棄物・土壌汚染法(法7/2022)製品の製造業者等に適用される拡大製造者責任(第4編)
- 対象地域:スペイン全域

<スキーム>

■ 関係者の役割

- 製品の製造業者が、使用済み製品(廃棄物を含む)の回収・管理やそれに伴う金銭の拠出等の義務等を負う旨を明記(第37条1項)。

<製品の製造業者が負う義務(第37条1項)>

- (a)製品の環境配慮設計、(b)再利用可能な製品や廃棄物の回収・管理、ならびに当該活動に必要な金銭の拠出、
- (c)廃棄物の適切な管理や再生可能性等に関する情報の提供、(d)使用後の製品の返却を保証するスキームの確立、
- (e)廃棄物管理組織に対する責任、(f)廃棄物由来の原料の使用、(g)製品の市場投入および廃棄物に関する分析、
- (h)責任拡大義務の遵守による経済的影響の報告、(i)保証期間の延長、(j)修理する権利の保障、(k)製品情報の提供

- 上記の製造業者の義務について、閣僚理事会の承認を得た勅令によって定める旨を規定。また、拡大製造者責任制度に関する義務を定める場合には、最低要求事項(第41条～第54条)を含む必要がある旨を規定(第37条2項)。

<拡大製造者責任制度に適用される最低要求事項(第41条～第54条、一部抜粋)>

- ・関連する利害関係者の役割と責任の明確化、廃棄物管理目標(定量的目標を含む)の設定、廃棄物の市場導入・収集・処理に関するデータの収集等(第41条)
- ・拡大製造者責任義務を遵守するための財政的及び組織的資源の確保(第42条)・廃棄物の分別収集・運搬・処理に関する費用等の負担(第43条)
- ・行政機関が廃棄物処理に携わる場合、同機関との協定(第44条) ※詳細は次ページにて後述
- ・廃棄物管理目標の達成状況、財務管理の状況等に関する情報の公開や利害関係者との対話(第47条)
- ・責務不履行の場合の措置(第52条) ※例:活動停止等 ・管轄の自治体当局における義務遵守状況の監督(第54条) 等



<スキーム>

- 運営費用の拠出方法:製品の製造業者が、使用済み製品(廃棄物を含む)の回収・管理やそれに伴う金銭の拠出等の義務等を負う
- 対象製品:農業用プラスチック全般
- リサイクル方法:未定(2025年度を目途に施行規則が制定される見込み)
- トレーサビリティ確保の取組:拡大製造者責任を負う製造業者もしくはその団体は、守秘義務に反しない範囲において、情報の公開や利害関係者との対話を行う責務を持つ旨を規定(第47条)。

<情報の公開や利害関係者との対話を行う責務(第47条)>

- ・廃棄物管理目標の達成状況に関する年次情報や、財務状況の監査結果等を、自社もしくは団体のウェブサイト上で公開(第1項)
- ・拡大製造者責任を団体において履行する場合、以下の情報を公開(第2項)
 - (a) 団体の法人格、構成等
 - (b) 販売単位当たり、又は上市された製品1トン当たりの拠出金、又は廃棄物管理の費用負担に基づくその他の資金調達方法、及びその目的を示す制度へのその他の拠出金
 - (c) 廃棄物管理者の選定手続きに関する情報
- ・拡大製造者責任を団体において履行する場合、廃棄物管理の資金調達に関連する財政負担の変更計画について、システムの全構成員及び廃棄物調整委員に事前に通知(第3項)
- ・適切な間隔で、製造者及び流通業者、廃棄物管理者、地方自治体、市民社会組織等の利害関係者との対話の機会を確保(第4項)

- 回収及びリサイクル実績:なし(2025年度を目途に施行規則が制定される見込み)



同法(循環型経済に向けた廃棄物・土壌汚染法(法7/2022))の第7最終規定では、先述の第4編(拡大製造者責任)を踏まえ、農業用プラスチックの拡大製造者責任制度を施行から3年以内(2025年まで)に整備することとしている。

なお、容器包装については、施行規則(勅令1055/2022)により細則を決定済み。

<農業用プラスチック等に関する拡大製造者責任制度の策定>

- 農業用プラスチック(ただし容器包装を除く)等について、本法の施行から3年以内に、拡大製造者責任制度を定めるための規則を制定(第7最終規定)。

第7最終規定 第1条

本法律の施行から最長3年以内に、本法律の第4章を適用しながら、繊維製品、家具・生活雑貨、農業用プラスチック(ただし容器包装を除く)に関する拡大製造者責任制度を定めるための規則を制定する。

Reglamentariamente, en el plazo máximo de tres años desde la entrada en vigor de esta ley, se desarrollarán regímenes de responsabilidad ampliada del productor para los textiles, muebles y enseres, y los plásticos de uso agrario no envasados en aplicación del título IV de esta ley.

- 容器包装については、使い捨て食品包装を主な焦点として拡大製造者責任制度を定める旨を規定(第60条)。ただし、施行規則(勅令1055/2022)にて、本法の具体的な適用範囲を商業用および工業用プラスチック包装(農業部門を含む)にまで拡大し、2025年までに拡大製造者責任制度を定める旨を規定。

(参考)包装および包装廃棄物に関する勅令(勅令1055/2022)

- 全ての容器包装を拡大製造者責任制度の対象とする旨を規定(欧州議会および理事会指令(EU)2018/852を受けた措置)。
- 同勅令の第2編 第3章「拡大製造者責任制度」等では、拡大製造者責任制度の要件を詳細に規定。
 - (例)拡大製造者責任制度における義務(第17条)
製品の環境配慮設計、発生抑制および再利用目標の達成のために必要な措置の実施、再生利用率目標の達成、適切な回収を行うための制度の確立(デポジット制度等)、使い捨て容器包装の回収・処理に係る費用の拠出 等



スペイン: 農業用トラクターに適用される拡大製造者責任制度

廃棄処分される農業用トラクターには、使用済み自動車の取り扱い等に関する勅令(勅令265/2021号)*が適用される。

*「寿命を迎えた自動車を規定し、1998年12月23日付け勅令2822/1998号を通じて承認された自動車一般規則を改定する2021年4月13日付け勅令265/2021号」

<自動車の拡大製造者責任(第5編)>

- 自動車の製造業者は、使用済み自動車の適切な回収と処理を保証し、適切な場合には資金を提供しなければならない。また、国内全域で使用済み自動車の回収施設の利用可能性を確保する義務を有する(第9条)
- 自動車製造者は、他の経済主体と協定を締結し、拡大製造者責任制度に統合することが可能(第10条)

(参考)使用済み自動車廃棄物の管理(第3編)

- 自動車を廃棄処理する認可処理施設(以下、CAT)は、当該自動車の受け取り後に、自動車の特徴を確認した上で、内務省交通局自動車登録簿からの登録取消を、電子手段を用いて手続きする。CATはその後、同勅令附表Ⅲの規定に従い、環境処理証明書を発行し、所有者または受取仲介所にそれを渡さなければならない。この環境処理証明書が、自動車をCATに受け渡した証となり、更に自動車が適切な廃棄処理の対象となったことを証明する。
- CATは、上記の環境処理証明書を発行してから30日以内に、当該自動車を廃棄処理する義務を有する。
- 他のEU加盟国が正式に発行した環境処理証明書も、スペインの交通局自動車登録簿からの登録取消にも有効な書類となる。この場合、自動車の所有者は、1998年12月23日付け勅令2822/1998号を通じて承認された自動車一般規則の附表Ⅳに従い、交通局に対して登録取消の手続きを行わなければならない。

(参考)循環型経済に向けた廃棄物・土壌汚染法(法7/2022)における農業用トラクターの位置づけ

- 寿命を迎えた農業用トラクターが廃棄物として扱われる判断基準として、以下2点を定めている。
 - 認可処理施設(CAT)が発行した自動車環境処理証明書を有していること
 - 自動車環境処理証明書を発行したCATに当該トラクターが保管されていること

(出典)スペイン政府「寿命を迎えた自動車を規定し、1998年12月23日付け勅令2822/1998号を通じて承認された自動車一般規則を改定する2021年4月13日付け勅令(勅令265/2021号)」

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2021-5868>

スペイン政府「循環型経済に向けた廃棄物・土壌汚染法(法7/2022)」(2022年4月10日施行) <https://www.boe.es/eli/es/l/2022/04/08/7/con>



拡大製造者責任(EPR)の導入及びトレーサビリティ確立の状況 スペイン:MAPLAによる自主的なEPRスキーム

農業用プラスチックの製造業者等によって設立された非営利団体MAPLAは、農業用プラスチックに関する製造者責任制度の整備に先立ち、自社製品(園芸用フィルム等)の回収、輸送、再資源化等を行うスキームを運用している。

<位置づけ>

- EPRスキーム導入の経緯: 2012年より農業用プラスチックのEPRスキームを導入していたアンダルシア自治州(詳細は後述)から運用を開始し、最終的にスペイン全土に展開するEPRスキームとして運用を開始
- 根拠法: なし
- 対象地域: 2022年の活動開始時はアンダルシア自治州のみが対象だったが、2023年12月1日よりスペイン全土に拡大<スキーム>
- 関係者の役割
 - 農業従事者: 使用済みの製品を指定場所もしくは自らの農場で引き渡し
 - 各地の認定管理者: 廃棄された農業用プラスチックの無料回収および配送サービスを提供し、再資源化を実施
 - MAPLA(農業用プラスチックの製造者責任組織): 回収、輸送、再資源化等のスキームの運営を行う
- 運営費用の拠出方法: MAPLA会員企業(農業用プラスチックの製造業者・輸入業者)が、自社製品の販売価格にエコ寄付金を付加

運営団体の概要

- 名称: MAPLA (MEDIOAMBIENTE, PLÁSTICOS, AGRICULTURA)
- 対象者: 農業用プラスチックの製造業者、輸入業者(国内の農業用プラスチック市場の90%以上を代表)
- 設立年: 2020年(製造者責任団体としての活動は2021年から)
- 連携組織: ANAIP(スペイン・プラスチック産業協会)、Cicloplast(プラスチック廃棄物運用促進協会)
APE Europe ※農業用プラスチック(容器包装を除く)の関連団体の連携を促す団体、本部: フランス・パリ



(ロゴ出典)
APE Europeウェブサイト“MAPLA”

(出典)スペイン環境移行・人口問題省「廃棄物管理に関する国家枠組計画2023-2035」pp.168-169

https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/sgecocir/230705%20nuevo%20PEMAR_IP_Revisado.pdf

Enonomia Research & Consulting (欧州委員会からの委託調査) “Conventional and Biodegradable Plastics in Agriculture”(2021年7月) p.203、p.206

<https://environment.ec.europa.eu/system/files/2021-09/Agricultural%20Plastics%20Final%20Report.pdf>

APE Europe “MAPLA”(最終閲覧日: 2024年7月18日) <https://apeeurope.eu/mapla/>、 “Operating Schemes”(最終閲覧日: 2024年7月29日) <https://apeeurope.eu/operating-schemes/>

ANAIP (スペイン・プラスチック産業協会) “Paso adelante en la gestión de residuos de plásticos agrícolas: MAPLA inicia sus operaciones el 1 de diciembre”(2023年10月5日)

<https://anaip.es/comunicacion/noticias/mapla-inicia-sus-operaciones-el-1-de-diciembre/>



拡大製造者責任(EPR)の導入及びトレーサビリティ確立の状況 スペイン: MAPLAによる自主的なEPRスキーム

<スキーム> (続き)

■ 対象製品: 農業用プラスチック(容器包装以外)

※園芸用フィルムのみを対象として開始。今後対象を拡大予定(ロープ、メッシュ、灌漑用テープ等)

※容器包装(農薬の容器等)はスペイン容器包装・容器包装廃棄物法(法11/1997)のもと別団体(SIGFITO、AEVAE)が別スキームで対応

■ 回収及びリサイクル実績: 100,000トン(時点不明) ※回収率 50% (2022年・期待値)、リサイクル率: 80% (2022年・期待値)

(出典)スペイン環境移行・人口問題省「廃棄物管理に関する国家枠組計画2023-2035」 pp.168-169

https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/sgecocir/230705%20nuevo%20PEMAR_IP_Revisado.pdf

Eunomia Research & Consulting (欧州委員会からの委託調査) "Conventional and Biodegradable Plastics in Agriculture" (2021年7月) p.203、p.206

<https://environment.ec.europa.eu/system/files/2021-09/Agricultural%20Plastics%20Final%20Report.pdf>

APE Europe "MAPLA" (最終閲覧日: 2024年7月18日) <https://apeeurope.eu/mapla/>、"Operating Schemes" (最終閲覧日: 2024年7月29日) <https://apeeurope.eu/operating-schemes/>

ANAIP (スペイン・プラスチック産業協会) "Paso adelante en la gestión de residuos de plásticos agrícolas: MAPLA inicia sus operaciones el 1 de diciembre" (2023年10月5日)

<https://anaip.es/comunicacion/noticias/mapla-inicia-sus-operaciones-el-1-de-diciembre/>



スペイン:(参考)アンダルシア自治州の拡大製造者責任制度(終了済)

- (参考)アンダルシア自治州では先行的に、製造者責任組織であるCICLOAGROがEPRスキームを運営したが、同州にEPRスキームの設置権限を与える州規則の無効判決(2016年12月)が出たことで、2018年に活動を終了した。同スキームの概要および活動にあたっての障害は以下の通り。

<位置づけ>

- EPRスキーム導入の経緯・根拠法:アンダルシア自治州では、州法73/2012により、同州で農業プラスチックの加工および流通を実施する事業者に対し、同州のEPRスキームに参加することを義務付け。2012年にCICLOAGROをEPRスキーム運営団体として認可し、同団体は2012~2018年にわたり同スキームを運営。対象地域:アンダルシア自治州

<スキーム>

- 関係者の役割:CICLOAGRO(農業用プラスチックの製造者責任組織)が運営
- 運営費用の拠出方法:主に本スキームで回収された製品の再資源化による再生材の販売利益の一部を充当
- 対象製品:農業用プラスチック ※容器包装については不明
- 活動終了の理由:
 - アンダルシア廃棄物規則(2012年)第53条は同州にEPRスキーム制定の権限を付与していたが、最高裁判所(2016年12月)は、国内市場の歪みを防ぐため、回収が困難な廃棄物や環境に悪影響を及ぼす可能性のある廃棄物について同条の無効判決を実施。
 - 2018年3月、CICLOAGROはEPRスキーム運営に係る認可の更新が不可能であることを理由に、活動停止を州議会に正式に通知。

同スキームにおける活動の障害

- 石油価格にスキームの経済性が左右された。バージン原料の価格が下落した場合、活動維持のための固定収入が十分でなかった。
- 農業用プラスチックのコンバーターや販売事業者は、使用済み製品の管理費用を負担しなかった。
- 一部の地域でEPRスキームが実施されると、農業事業者が他地域の農業用プラスチックを購入する動機付けとなる可能性があった。
- 農業従事者は、より高い価格を提示する非認定管理者に高価値のプラスチックを売却することがあり、スキームの収入が減少した。
- 農業従事者には、活動への参加による報酬も負担金もなかったため、不純物を減らすインセンティブが存在しなかった。その結果、プラスチックは土が付着したまま輸送されるため、回収コストが高くなり、処理・廃棄コストが増大した。
- 農家には農業用プラスチックの回収が義務付けられたが、遵守状況の管理は行われなかったため、マルチフィルム等の回収が適切に行われない場合があった。

(出典) Eunomia Research & Consulting (欧州委員会からの委託調査) "Conventional and Biodegradable Plastics in Agriculture" (2021年7月) p.207

<https://environment.ec.europa.eu/system/files/2021-09/Agricultural%20Plastics%20Final%20Report.pdf>

Europa Press "Cicloagro cesa su actividad como sistema colectivo de gestión de plásticos agrícolas en Andalucía" (2018年4月19日)

<https://www.europapress.es/andalucia/noticia-cicloagro-cesa-actividad-sistema-colectivo-gestion-plasticos-agricolas-andalucia-20180419161643.html>



スペイン：廃棄物の移動に係る事前手続きについて

スペインでは、一部の廃棄物について、移動前に電子システムを用いた自治州への事前届出を義務付けている。

<勅令553/2020(国内の廃棄物の移動に関する勅令)>

- 廃棄物の処理に関する契約、廃棄物の識別文書の添付を必要とする(第3条1項)。

- 以下の場合には、出発地・到着地たる自治州への事前届出を必要とする(第3条2項)。
 - 有害廃棄物・非有害廃棄物の廃棄を目的とする移動
 - 有害廃棄物・家庭系混合廃棄物の回収を目的とする移動

- 事前届出が必要である場合、事業者は、附属書 I の第1項～第9項に記載の識別文書を自治州に提出しなければならない。自治州は、同届出の内容をeSIR(廃棄物情報の電子管理システム)に反映する(第6条2項)。
 - 識別文書: 廃棄物の量、種類、運送者、該当するEPRスキーム等に関する情報を記載したもの

- 上記の事前届出が不要である場合にも、事業者は、必要事項(廃棄物の量等)を記載した識別書類を発行し、運送業者に提供する必要がある(第6条1項)。

- 自治州は、本勅令に定める諸手続きの電子処理を、スペイン政府もしくは自治州独自のシステムを用いて実施しなければならない(第1追加条項)。
 - (例)アンダルシア自治州においては、本勅令で義務付けられた自治州の事前届出について、同自治州独自のシステム(SIRA)を用いて実施することを義務付けている(2021年9月以降)。

(出典)スペイン政府HP” Waste management and recycling”

https://administracion.gob.es/pag_Home/en/Tu-espacio-europeo/derechos-obligaciones/empresas/productos/gestion-residuos.html#-7496991eb5a2

スペイン政府「国内の廃棄物の移動に関する勅令(勅令553/2020)」(2020年7月1日施行) <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2020-6422>

アンダルシア自治州政府HP” La Junta explica en una webinar la tramitación electrónica de los traslados de residuos” (最終閲覧日: 2024年8月15日)”

https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-noticia/-/asset_publisher/XYiggbz580YL/content/la-junta-explica-en-una-webinar-la-tramitaci-c3-b3n-electr-c3-b3nica-de-los-traslados-de-residuos/20151



ドイツ: 包装法 (Verpackungsgesetz) に基づくEPR制度

- 循環型経済法 (Kreislaufwirtschaftsgesetz) 第23条のもと、包装に関する要件や製造者の責任を定める包装法が2017年に制定され、2019年1月1日より施行。
- 包装廃棄物が環境に与える影響を防止または低減するため、包装を減らし、再利用やリサイクリングが可能である状態に整えられるよう、義務者の行動を規制することを意図している。

<位置づけ>

- EPRスキーム導入の経緯: 1991年に包装物の製造・流通業者に、包装廃棄物を自ら回収し、再利用することを義務付ける包装廃棄物規制令が公布。しかし、透明性などにおいて課題があったため、包装廃棄物規制令が2019年より包装法に置き換えられ、中央包装製造局に登録する要件等が追加された。
- 根拠法: 包装の上市、回収、及び高品質リサイクルに関する法律 (包装法、Verpackungsgesetz) (欧州包装廃棄物指令94/62/ECを実施する)
- 対象地域: ドイツ国内

<スキーム>

- 関係者の役割: 製造者、輸入者、通販業者など、包装を用いたドイツ国内で販売されている商品の最初の流通者に対して、2種類の義務が定められている

	事業者	義務
義務①	全第一流通者	中央包装登録局 (Zentrale Stelle Verpackungsregister) の包装登録データベース (LUCID) に登録すること
義務②	「システム」対象包装の第一流通者 (※次ページ参照)	包装の回収を請け負う指定リサイクル事業者と契約し、回収費用を支払うこと ※2024年7月時点では指定リサイクル事業者は10社
	その他包装の第一流通者	市場に出した包装と同じ種類、形状及びサイズの使用済み空包装を無料で引き取り、再利用やリサイクルすること

(出典)

Gesetze im Internet “Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die hochwertige Verwertung von Verpackungen (Verpackungsgesetz - VerpackG)”

<https://www.gesetze-im-internet.de/verpackg/BJNR223410017.html>



ドイツ: 包装法 (Verpackungsgesetz)

- 包装: 商品の封じ込め、保護、取扱い、引渡し又は提示のための、あらゆる材料で作られた製品を指す。具体的には、以下の種類がある。

包装種類	内プラスチック製包装
販売包装	通常、商品との販売単位で最終消費者に提供される包装
サービス包装	最終消費者への商品の移転を可能にするか、支援する包装
発送包装	最終消費者への商品の発送を可能にするか、支援する包装
二次包装	一定数の販売単位を含み、通常、販売ユニットとともに最終消費者に提供されるか、販売棚にストックする役割を果たす包装
輸送用包装	直接接触及び輸送による損傷が回避されるような方法で商品の取扱い及び輸送を容易にし、通常、最終消費者に渡ることを意図していないもの

- システム:
包装法における「システム」とは、許可を受けたリサイクル事業者が提供する、包装材の回収からリサイクルの仕組みである。事業者は契約した流通者の包装材を直接または回収ポイントの設置等を通して回収し、適切に分類及びリサイクルされる責任を担う。
- システム対象包装:
システム参加の対象となる包装は、一般的に使用後、民間の最終消費者の手元に廃棄物として蓄積される商品の販売包装及び二次包装である。
※民間の最終消費者には個人に加え、レストラン、ホテル、行政官庁、病院、商業施設なども含まれる。また、農業事業者が排出する容器のうち、通常の家ごみの頻度で回収される紙、段ボール、紙容器、プラスチック、金属、複合素材製包装・容器(ただし各分類の回収容器は空にできる、容積1100L以内のものに限る)も民間の最終消費者による廃棄物の対象に含まれる。



ドイツ: 包装法 (Verpackungsgesetz) に基づくEPR制度

<スキーム> (続き)

- 運営費用の拠出方法: 「システム」対象包装の第一流通者が包装の回収を請け負う指定リサイクル事業者と契約し、回収費用を支払う
- 対象製品: 包装材
- リサイクル方法: 廃棄物の種類および性質に応じて、人と環境の保護が最も確実にされる方法で、再利用、リサイクル、またはエネルギー回収されることが優先されるべきである。
- トレーサビリティ確保の取組: 「システム」対象包装の第一流通者は、提供した包装の量と素材を報告する義務があり、各指定リサイクル事業者は各流通事業者ごとに回収した廃棄物の素材と量を報告する義務がある。
- 回収及びリサイクル実績:
2021年には包装材の96.3%が回収され、リサイクル率は67.9%であった。プラスチック製の包装材に限定すると、100%が回収され、リサイクル率は48.4%であった。
なお、上記に含まれる農業関連品として、肥料、餌、種子、農業用フィルムなどの包装(ただし、大型のものは除く)が挙げられる。
- 包装法は、欧州包装廃棄物指令94/62/ECにて定められている目標を達成するため、以下の目標を設定している。

目標時期	包装法範囲の全包装	内プラスチック製包装
毎年	質量65%を回収、55%をリサイクル	質量22.5%をリサイクル
2025年12月31日まで	質量65%をリサイクル	質量50%をリサイクル
2030年12月31日まで	質量70%をリサイクル	質量55%をリサイクル

(出典)

Eurostat “Packaging waste by waste management operations” (最終更新2024年8月5日) https://doi.org/10.2908/ENV_WASPAC

Gesetze im Internet “Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die hochwertige Verwertung von Verpackungen (Verpackungsgesetz - VerpackG)”

<https://www.gesetze-im-internet.de/verpackg/BJNR223410017.html>

Zentrale Stelle Verpackungsregister “System participation requirement catalogue”

<https://www.verpackungsregister.org/en/foundation-authority/system-participation-requirement-catalogue/product-search-in-the-catalogue/complete-list>

ドイツ: 農業用プラスチック製品の自主的なEPRスキーム(ERDE)

- ドイツでは、事業者団体による回収の取組が行われている。ERDEとは、農業に用いられたプラスチック資材を回収するドイツプラスチック包装産業協会主導の取組である。

<位置づけ>

- EPRスキーム導入の経緯: 2013年に農業用フィルム製造事業者6社によって取組が開始。
- 根拠法: なし。自主的な取組。
- 対象地域: ドイツ国内

自主目標の提出

- ERDE及び関連事業者団体らは定期的に自主的な回収・リサイクルの目標を設定している。直近では2024年1月にドイツの連邦環境・自然保護原子力安全省(BMUUV)に新たな回収・リサイクルに関する自主的な目標を提出した。
- 具体的な目標は以下の通りである。
 - 2026年までにドイツの市場に出回っているアスパラガスフィルムの60%が回収及びリサイクルされるようになること
 - 2027年までにドイツの市場に出回っているサイレージフィルム及びストレッチフィルムの75%が回収及びリサイクルされるようになること
 - 2027年までにドリップテープ、温室フィルム、保護ネットも対象品目に含むこと

(出典)

ERDE HP <https://www.erde-recycling.de/en/>

ERDE “10th Anniversary of ERDE Initiative - Nationwide Take-back System for Agricultural Plastics in Germany” (2023年8月9日)

<https://www.erde-recycling.de/en/erde-news/10th-anniversary-of-erde-initiative-nationwide-take-back-system-for-agricultural-plastics-in-germany/>

ERDE “Voluntary commitment to the BMUV: IK-initiative “Erntekunststoffe Recycling Deutschland“ (ERDE) renews its recovery commitment” (2024年1月23日)

<https://www.erde-recycling.de/en/erde-news/voluntary-commitment-to-the-bmuuv-ik-initiative-erntekunststoffe-recycling-deutschland-erde-renews-its-recovery-commitment/>

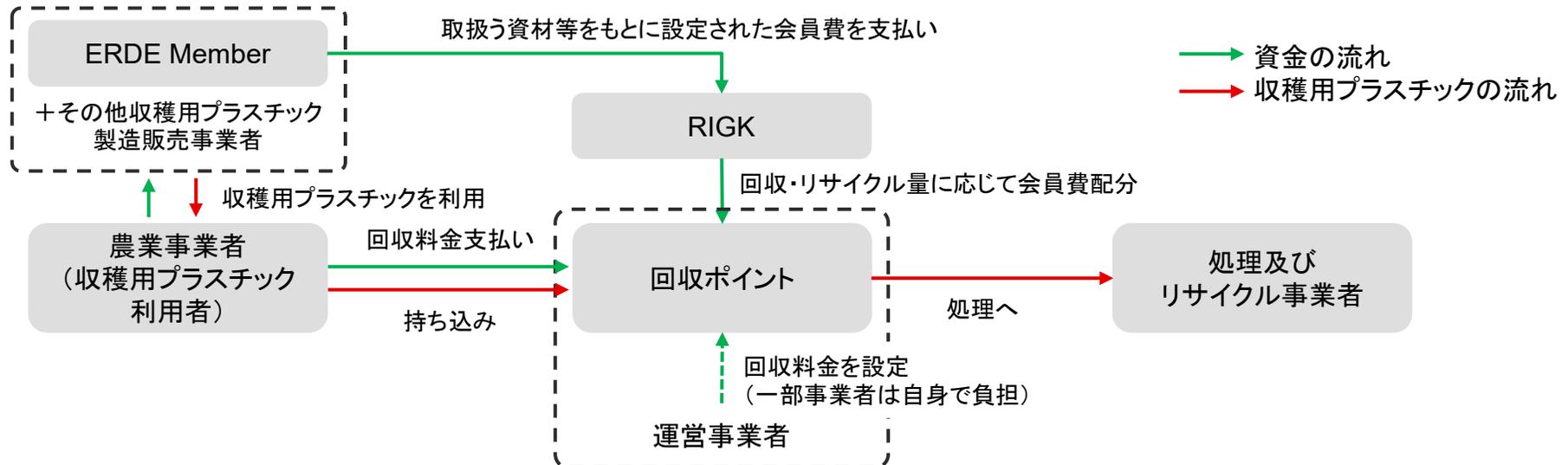
ドイツ: 農業用プラスチック製品の自主的なEPRスキーム(ERDE)

<スキーム>

■ 関係者の役割:

- ドイツプラスチック包装産業協会 (IK Industrievereinigung Kunststoffverpackungen e.V.) の管理のもと、廃棄専門事業者であるRIGKが運用を行っている
- 農業事業者組合、請負業者、廃棄物処理業者等が回収ポイントを運営している。ERDE回収ポイントは500カ所以上登録されており、独自に設定した期間中または日程に、回収ポイント設定の価格で回収を行っている。
- ERDEメンバー: 収穫用プラスチックの製造事業者・販売流通事業者・関連機械(プレス機など)製造事業者、その他収穫用プラスチックと何らかの繋がりを持つ事業者。取り扱う資材に応じて会費を支払う。

ERDEにおける関係者の役割及び資金と廃棄物の流れの整理



ドイツ: 農業用プラスチック製品の自主的なEPRスキーム(ERDE)

<スキーム>(続き)

■ 運営費用の拠出方法:

回収ポイントの運営費用は回収・リサイクル量に応じて配分されるERDEメンバーの会費及び回収の際に農業事業者から徴収する回収料金により賄われている。一部の回収ポイント運営事業者は、回収を責任の一つとして捉え、自身で負担している。

(畜産用資材)サイレージフィルムとベールネットのみ回収対象だった時期に行われた2021年公表の調査によると、ERDEメンバー会費の配分は回収ポイント運営費用の30%~40%を満たし、回収料金と運営事業者が残る60%~70%を負担されていた。

■ 対象製品:(畜産用資材)サイレージフィルム、アンダーレイヤーフィルム、サイレージチューブ、ストレッチフィルム、ネット代替フィルム、ベールネット、トワイン、(農産用資材)アスパラガスフィルム、穴あきフィルム、不織布、マルチフィルム

■ リサイクル方法:マテリアルリサイクル

■ 回収及びリサイクル実績:2023年には農業用プラスチックを39,912トン回収し、リサイクルを実施。

(出典)

ERDE HP <https://www.erde-recycling.de/en/>

ERDE “Impressive results for 2023: Initiative ERDE reports remarkable figures in agricultural plastics recycling” (2024年6月21日)

<https://www.erde-recycling.de/en/erde-news/impressive-results-for-2023-initiative-erde-reports-remarkable-figures-in-agricultural-plastics-recycling/>

ドイツ: 農業用プラスチック製品の自主的なEPRスキーム(PAMIRA)

- ドイツでは、事業者団体による回収の取組が行われている。PAMIRA(PAckMittel-Rücknahme Agrar、農業包装材回収)は農薬の容器の回収を行う、ドイツ農業産業協会(植物保護、植物栄養、植物育種、バイオスティミュラント、害虫駆除の分野の農業資材メーカーの業界団体)主導の取組である。

<位置づけ>

- EPRスキーム導入の経緯:PAMIRAが開始されるまでは、農薬容器は他のリサイクル対象品と一緒に廃棄されていたが、容器に残った薬品が他の廃棄物と混ざり、リサイクルできない問題が発生していたため、1996年より農薬製造事業者と農業関連事業者によって取組が開始。
- 根拠法:なし。自主的な取組。
- 対象地域:ドイツ国内

<スキーム>

- 関係者の役割
 - ドイツ農業産業協会(Industrieverband Agrar e. V.※)が設計、廃棄専門事業者であるRIGKが運用
 - 400カ所ほど登録されているPAMIRA回収ポイントにて容器の回収が行われている。回収ポイントは農業事業者、資材販売事業者等の農業関連事業者、リサイクリング事業者などによって運営されている。

(出典)

PAMIRA HP <https://www.pamira.de/en/>

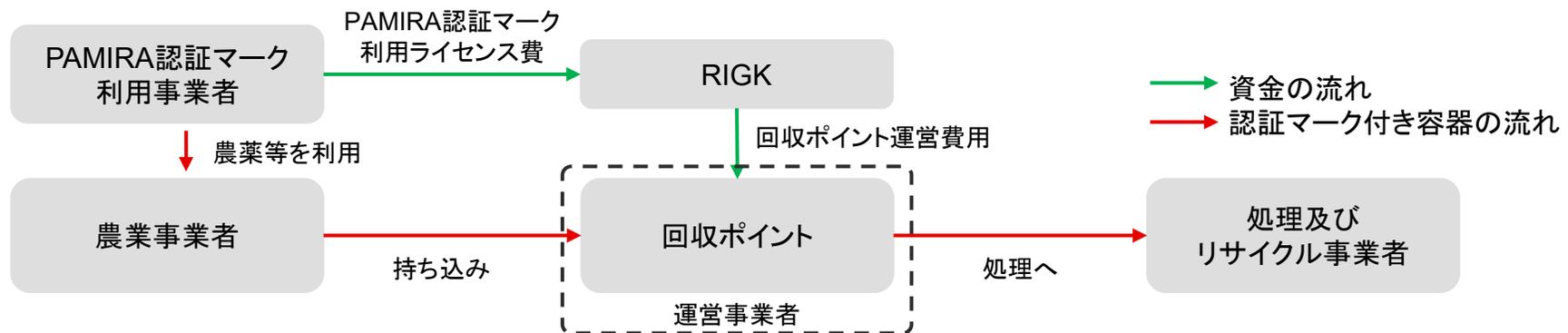
PAMIRA "PAMIRA: Feiert runden Geburtstag" (2022年12月14日) <https://www.pamira.de/aktuelles/pamira-feiert-runden-geburtstag/>

ドイツ: 農業用プラスチック製品の自主的なEPRスキーム(PAMIRA)

<スキーム> (続き)

- 運営費用の拠出方法: 包装の回収、流通、リサイクルにかかる費用は、農薬等の製造者がPAMIRA認証マークを利用する際に支払うライセンス費用により負担されている。
- 対象製品: PAMIRA認証マークが表示されている殺虫剤、液体肥料、生物刺激剤、貯蔵製品用殺虫剤、成長調整剤、噴霧器洗浄剤等の容器。(容器はプラスチック・紙・金属製のキャニスター、バレル、袋、箱など様々な形態が対象)
- リサイクル方法: マテリアルリサイクル
- 回収及びリサイクル実績: 2023年には3,140トンの容器が回収(回収率90%、リサイクル率94%)

PAMIRAにおける資金と廃棄物の流れの整理





拡大製造者責任(EPR)の導入及びトレーサビリティ確立の状況

韓国: 資源リサイクル法に基づくEPR制度

韓国では、2003年より、資源の節約とリサイクル促進に関する法律(資源リサイクル法)に基づき拡大製造者責任(EPR)制度を実施している。制度の対象となる製品グループは同法の施行令(Enforcement Decree)によって定められており、農業用プラスチック製品を含むプラスチック製品が対象となっている。

<位置づけ>

■ 根拠法^[1]

- 資源の節約とリサイクル促進に関する法律(資源リサイクル法) / Act on the Promotion of Saving and Recycling of Resources (APSR)

■ 経緯^[2]

- 韓国政府は1992年にデポジット制度を開始し、特定の製品及び容器包装について、製造事業者に保証金を拠出させ、自主的なリサイクルの状況に応じて返金するという仕組みを開始した。
- 2001年にはトータルの返金率が50%超に達する成果があったが、取組が進まない製品類型も見られた。ハードルは最適なデポジット金額の設定の難しさと不十分なリサイクルインフラであった。事業者は新たなリサイクルインフラの構築コストを考えると、多くの場合、リサイクルして返金を受けるよりも、保証金を放棄する対応を取っていた。そのため、デポジット制度が導入される前にリサイクル施設を建設していた製造事業者を除き、製造事業者は一般的に同制度の廃止を求めた。
- これに対して韓国政府は2003年、デポジット制度に代わる拡大製造者責任(EPR)制度を導入した。これにより、製造事業者に経済的なインセンティブを与えてリサイクルを選択させるのではなく、リサイクルを義務化した。対象品目は、開始当初はデポジット制度とほぼ同じであったが、その後追加されてきた。

■ 対象地域

- 韓国全域

(出典)

[1] Act on the Promotion of Saving and Recycling of Resources

<https://www.law.go.kr/LSW//lsInfoP.do?lsiSeq=249347&chrClsCd=010203&urlMode=engLsInfoR&viewCls=engLsInfoR#0000>

[2] World Bank Group, Expanding Producer Responsibility for Waste Management in Korea: From the Deposit Refund System to Extended Producer Responsibility, September

2019. <https://www.effectivecooperation.org/system/files/2021-08/Delivery%20Note%20-%20Expanding%20Producer%20Responsibility%20for%20Waste%20Management%20in%20the%20Republic%20of%20Korea%20.pdf>

<https://www.effectivecooperation.org/system/files/2021-08/Delivery%20Note%20-%20Expanding%20Producer%20Responsibility%20for%20Waste%20Management%20in%20the%20Republic%20of%20Korea%20.pdf>



韓国:資源リサイクル法に基づくEPR制度(続き)

<スキーム>

■ 関係者の役割

- 主体別の役割は下表のとおり。

主体	役割
消費者	<ul style="list-style-type: none"> ● リサイクルの分別排出の徹底
リサイクル義務生産者 (プラスチック利用製品の製造事業者及び輸入事業者)	<ul style="list-style-type: none"> ● 回収・リサイクルの義務履行(資源リサイクル法第16条)
リサイクル事業協同組合 (KARC(後述)等)	<ul style="list-style-type: none"> ● リサイクル義務の共同履行のための分担金管理(資源リサイクル法第27条に基づく認可法人)
地方自治体	<ul style="list-style-type: none"> ● 分別収集業務の徹底(制度違反者に課徴金賦課)
韓国環境公団 (KECO)	<ul style="list-style-type: none"> ● 生産者別出荷量、回収・リサイクル義務履行計画書の受付・承認 ● 回収・リサイクルの義務履行実績報告書の受付及び実績確認 ● リサイクル賦課金賦課など制度執行に関する事項 ● リサイクルの現場確認・調査
環境省	<ul style="list-style-type: none"> ● 法令制・改正など全体的な制度運営 ● 毎年品目別リサイクル義務率の算定を告示 ● リサイクル事業共済組合の設立認可及び自治体、韓国環境公団の支援・管理 ● 主体間の葛藤の調整及び解消

- リサイクル義務生産者に課される回収・リサイクル義務の詳細は以下のとおり。
 - 環境大臣が製品グループごとに設定するリサイクル義務率に対し、各製造事業者に出荷量等を勘案の上、必要なリサイクル量が割り当てられる。
 - 各製造事業者は、割り当てられたリサイクル量について、自ら製品をリサイクル(委託含む)するか、またはリサイクル事業協同組合に対して必要な分担金を拠出する必要がある。義務を履行した場合、履行認定を受けられ、製品及び包装にその旨を表示することができる。
 - 製造事業者及びリサイクル事業協同組合が義務を満たさなかった場合、違約金として実際にかかったリサイクル費用の最大30%が課される。

(出典)

[1] KARC ウェブサイト「EPR制度／主体別役割」 <https://www.karc.or.kr/epr/role.do>

[2] [Act on the Promotion of Saving and Recycling of Resources

<https://www.law.go.kr/LSW//lsiInfoP.do?lsiSeq=249347&chrClsCd=010203&urlMode=engLsInfoR&viewCls=engLsInfoR#0000>



韓国:資源リサイクル法に基づくEPR制度(続き)

■ 対象製品

- 資源リサイクル法の施行令で定められており、12類型が対象となっている(対象製品リストを別途示す)。
- 農業関連製品としては、農畜産物の容器包装、農業機械のタイヤ及び潤滑剤、サイレージフィルム等が対象となっている。
- 2022年4月の施行令改正により、15種のプラスチック製品が、同法に定められている「廃棄物負担金賦課の対象製品」から「リサイクル義務の対象製品」に変更された(うち2製品が2022年度より、13製品が2023年度よりリサイクル義務化)。

対象製品一覧

赤色:農業に関連する製品

1. 以下の製品の包装に使用される紙製包装材(合成樹脂箔またはアルミニウム箔が貼付されたものに限る。)、ガラスびん、金属缶、**合成樹脂製包装材(容器、フィルム状又はシート状の包装材及びトレーを含む。ただし、第2号各号に掲げる製品の包装材を除く。)**:

- (a) 食品
- (b) 農水畜産物(一次産品に限り、(a)食品を除く)**
- (c) 洗剤
- (d) 化粧品および愛玩動物用のシャンプー・リンス
- (e) 医薬品および非医薬品
- (f) ブタンガス製品
- (g) 殺虫剤及び殺菌剤
- (h) 衣料品
- (i) 紙製品
- (j) ゴム手袋(家庭用)
- (k) 不凍液、ブレーキ液及び潤滑油
- (l) (a)から(k)までの製品以外のもの(合成樹脂製の包装材料に限る)**

2. 合成樹脂製の包装材料で、以下の製品の包装に使用されるもの(フィルム状、シート状の包装材料及び合成樹脂発泡体製の緩衝材)

- (a) 電気機械器具、音響・映像機器、情報・事務用機器
- (b) パーソナルコンピュータ(モニター、キーボードを含む;)



対象製品一覧(続き)

赤色:農業に関連する製品

3. 合成樹脂製の使い捨て袋及び買い物袋(有料ごみ袋を除く)

3-2. PVCを除く合成樹脂製のフィルム(第1号から第3号までの包装材を除く:)

- (a) 緩衝包装用または断熱材用の空気入りフィルム;
- (b) 毛皮製品、衣類、繊維製品等を保護するために洗濯及びドライクリーニングの業務で使用されるフィルム
- (c) ポリ袋(有料ごみ袋を除く)
- (d) 使い捨てビニール手袋
- (e) 食品包装用ラップフィルム

4. 電池

- (a) 水銀電池
- (b) 酸化銀電池
- (c) ニッケル・カドミウム電池
- (d) リチウム電池(一次電池に限る)
- (e) マンガン電池およびアルカリマンガン電池
- (f) ニッケル水素電池

5. 車両および機械に使用されるタイヤ

- (a) 自動車管理法第2条第1号に規定する自動車
- (b) 軍需物資管理法の適用を受ける車両
- (c) 建設機械管理法第2条第1項第1号に規定する建設機械
- (d) 農業機械化促進法第2条第1号に規定する農業機械

6. 車両及び機械に使用される潤滑油

- (a) 自動車管理法第2条第1号に規定する自動車
- (b) 軍需物資管理法の対象となる車両
- (c) 建設機械管理法第2条第1項第1号に規定される建設機械;
- (d) 農業機械化促進法第2条第1号に規定する農業機械;
- (e) 船舶法第2条に規定する韓国船舶
- (f) 漁船法第2条第1号に規定する漁船



韓国:資源リサイクル法に基づくEPR制度(続き)

対象製品一覧(続き)

赤色:農業に関連する製品

7. 照明製品

- (a) 蛍光灯
- (b) LED用照明

8. 養殖水産用ブイ

9. シートフィルム(飼料作物、稲わら等を圧縮・結束するために使用される合成樹脂製のプラスチック)

10. 合成樹脂製マットラック(海苔を乾燥させるためのラック)

11. 別表3-2に定める合成樹脂製品

リサイクル義務開始年度	リサイクル義務対象製品
2022年度(2製品)	産業用フィルム
	浄水器フィルター
2023年度(13製品)	安全ネット
	漁網
	ロープ
	ポリエチレン管
	ポリ塩化ビニル製品
	ポリプロピレン材質の生活用品
	物流用パレット
	プラスチック製運搬ボックス
	窓枠・ドア枠
	床材
	建築用断熱材
	電力・通信ケーブル
	自動車用維持管理用品

各製品の詳細説明は次ページに記載

12. その他環境大臣が認める製品及び包装資材で、製造者が製造者団体を通じて回収・再資源化を図るもの

(出典) Enforcement decree of the act on the promotion of saving and recycling of resources

<https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?lsiSeq=254159&chrClsCd=010203&urlMode=engLsInfoR&viewCls=engLsInfoR#0000>

<https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?lsiSeq=263595&efYd=20240710&ancYnChk=0#AJAX>



拡大製造者責任(EPR)の導入及びトレーサビリティ確立の状況

韓国: 資源リサイクル法に基づくEPR制度(続き)

赤色: 農業に関連する製品

「11. 別表3-2に定める合成樹脂製品」の詳細

産業用フィルム	■ 標準産業分類によるプラスチックフィルム製造業又はプラスチックシート及び板製造業の製造対象として物品の結束、分離、保護などのために使用するポリエチレン(PE)材質の産業用ストレッチフィルム・ビニール・ラップ。
浄水器フィルター	■ 標準産業分類による液体濾過器製造業の製造対象である交換用浄水器フィルター(合成樹脂材質の外側ケースのみ該当する)
安全ネット	■ 標準産業分類による漁網及びその他の紐加工製造業の製造対象として、遊び場、野球練習場、崖、橋、造船所など危険が予想される現場で使用するポリエチレン又はポリプロピレン(PP)材質の網。
漁網	■ 標準産業分類による漁網及びその他の紐加工製造業の製造対象として「水産業法」第2条第1号の漁業・養殖業に使用する合成樹脂素材の網(第1号による安全網は除く)
ロープ	■ 標準産業分類によるひも及びロープ製造業の製造対象として、合成樹脂材質の材料を撚り合わせて作った紐。
ポリエチレン管	■ ポリエチレン[架橋ポリエチレン(XLPE)を除く]材質の次の各号の製品。 <ul style="list-style-type: none"> ● ア: 標準産業分類に基づくプラスチック線、棒、管及びホース製造業の製造対象であるすべての管類。 ● イ: 標準産業分類によるその他の船舶建造業の製造対象としてポリエチレン管で製造した海洋浮遊構造物。
ポリ塩化ビニル製品	■ ポリ塩化ビニル材質の次の各号の製品。 <ul style="list-style-type: none"> ● ア: 標準産業分類に基づくプラスチック線、棒、管及びホース製造業の製造対象であるすべての管類 ● イ: 標準産業分類によるプラスチックシート及び板製造業の製造対象であるシート・平板及びモールディング類製品[モップ受け、半径管を含む]。 ● ウ: 標準産業分類に基づくプラスチック発泡成形製品製造業の製造対象となるシート・平板
ポリプロピレン材質の生活用品	■ 標準産業分類によるその他その他プラスチック製品製造業の製造対象としてポリプロピレン材質の生活用品のうち、次の各号の製品。 <ul style="list-style-type: none"> ● ア: 「食品衛生法」に基づく器具及び容器・包装とこれらの器具及び容器・包装の保管のために使用する製品のうち、次の製品 <ul style="list-style-type: none"> - 1) 密閉・保管容器(おかず入れ、米びつ、調味料入れ、カトラリー入れ、弁当容器を含む) - 2) 空気、受け皿、皿、食板 - 3) 水筒・水筒、カップ(タンブラー、計量カップ、カップホルダーを含む) - 4) まな板 - 5) 食器乾燥台 ● イ: 入浴、洗濯、清掃、理・美容に使用される製品のうち、次の製品。 <ul style="list-style-type: none"> - 1) 石鹸入れ・石鹸皿、歯ブラシ立て、箸置き、浴用椅子 - 2) ごみ箱 - 3) 洗濯板、洗濯かご。 ● ウ: アとイに該当しない製品で、次の製品。 <ul style="list-style-type: none"> - 1) 植木鉢(台座を含む) - 2) ハンガー - 3) バスケット - 4) 収納箱(箆笥、キャビネット、収納ボックス、棚、本棚、救急箱、工具箱、薬箱を含む)
物流用パレット	■ 物品の積載、荷降ろし、保管、輸送のために使用する積載面を持つ合成樹脂材質の水平台座。
プラスチック製運搬ボックス	■ 物品の積み込み、荷降ろし、保管、輸送のために使用する合成樹脂材質の箱類製品(段ボール型のプラスチック箱は除く)
窓枠・ドア枠	■ 標準産業分類によるプラスチック線、棒、管及びホース製造業、又はプラスチック窓戸製造業の製造対象としてサッシの製作のために使用する合成樹脂材質の窓枠又はドア枠。
床材	■ 標準産業分類による壁及び床被覆用プラスチック製品製造業の製造対象として、建築物の内部床を被覆するために使用するポリ塩化ビニル材質の仕上げ材。
建築用断熱材	■ 標準産業分類によるポリスチレン発泡成形製品製造業の製造対象として、建築物の断熱材として使用するためにポリスチレン(PS)材質のビーズを発泡・成形した製品。
電力・通信ケーブル	■ 標準産業分類による絶縁線及びケーブル製造業の製造対象として電力伝送及び通信のために使用する電線のうち、合成樹脂材質の絶縁物又は被覆材。
自動車用維持管理用品	■ 自動車のメンテナンスのために使用する合成樹脂製の次の各号の部品。 <ul style="list-style-type: none"> ● ア. バンパー ● イ. モールディング・ガーニッシュ ● ウ. アンダーカバー ● エ. ワッシャータンク ● オ. 冷却水タンク



拡大製造者責任(EPR)の導入及びトレーサビリティ確立の状況 韓国: 農業用製品のEPR制度の対応状況

■ 回収及びリサイクル実績

- 韓国の資源の節約とリサイクル促進に関する法律に基づく拡大製造者責任(EPR)制度の実施にあたり、製造事業者は各分野で製造者責任組織(リサイクル事業協同組合)を設立しており、韓国の義務的EPR制度においてリサイクルされる量のほとんどが製造者責任組織により実施されている(2010年時点で11の組織が発足しており、93%のリサイクルがこれら組織下で実施された)^[1]
- 農業・漁業分野では、製品の回収・リサイクルを推進するためにKARC(Korea Agriculture and Fisheries and Industry Recycling Cooperative)が2013年に設立されている。(KARCは団体名に農業、漁業に加えて「産業」も関しており、産業用フィルムや浄水器フィルター等のリサイクルにも取り組んでいる)^[2]
- KARCのウェブサイトでは、対象品目別に、年間販売量・輸入量、リサイクル義務、リサイクル実績・リサイクル率の統計データを提供している。

農業関連製品のリサイクル義務履行実績^[2]

	単位	肥料・飼料包装材					サイレージフィルム				
		2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
出荷・輸入量	t	35,284	35,917	35,265			15,966	15,681	17,113		
リサイクル義務率	%	75.9	82.8	85.9	86.0	86.0	38.4	50.3	51.1	56.0	60.4
リサイクル義務量	t	26,780	28,739	30,167			6,131	7,888	8,744		
リサイクル実績量	t	30,378	33,544	36,338			11,740	10,510	13,895		
リサイクル率	%	86.1	93.4	103.0			73.5	67.6	81.2		

(出典)

[1] World Bank Group, Expanding Producer Responsibility for Waste Management in Korea: From the Deposit Refund System to Extended Producer Responsibility, September 2019. <https://www.effectivecooperation.org/system/files/2021-08/Delivery%20Note%20-%20Expanding%20Producer%20Responsibility%20for%20Waste%20Management%20in%20the%20Republic%20of%20Korea%20.pdf>

[2] KARC ウェブサイト <https://www.karc.or.kr/front/main.do>



韓国：韓国環境公団(KECO)を中心とした農業廃プラスチック回収の仕組み

- 韓国では、農業廃プラスチックは、産業廃棄物ではなく生活系廃棄物に区分され、処理責任は自治体にある。農業廃プラのうち、品質の高いハウス用フィルム等は民間ベースで回収・リサイクルされているが、マルチ等のリサイクルが難しい品目については農業者にとって分別排出・再生処理を行うインセンティブが小さい。
- そこで、環境省の外郭機関である韓国環境公団(KECO)が中心的な役割を果たし、地方自治体や民間事業者と連携して回収・処理する仕組みを構築している。以下にその概要を示す。

■ 仕組みの概要

- KECOは地方自治体経由で農業者に廃プラ回収奨励金を拠出し、回収された廃プラはKECOの処理施設もしくは民間処理業者にて処理する



図1 韓国における営農廃棄物廃プラ・農業空容器回収・処理事業

資料：한국환경공단 자원순환사업 (韓国環境公団, 資源循環事業 2019)

(出典)

[1] 竹谷裕之「プラスチックくず中国輸入禁止後の韓国における農業系を含む廃プラリサイクル」開発学研究 31巻3号(2021年3月) <https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2030937557.pdf>

[2] 2010年年間平均TTMにて換算。為替レートの出典は三菱UFJリサーチ&コンサルティング「外国為替相場情報」<https://www.murc-kawasesouba.jp/tx/index.php>

[3] Y. Chang and G. Kim "Forecasting Waste Agricultural Plastics Generation in the Republic of Korea and its Policy Implications" Agriculture and Food Sciences Research, Vol. 5 No. 2 (2018) <https://www.asianonlinejournals.com/index.php/AESR/article/view/146>

[4] 2023年年間平均TTMにて換算。出典は[2]に同じ。

[5] KECO "Waste Charge System" <https://www.keco.or.kr/en/lay1/S295T386C398/contents.do>

■ 回収費用の補助

- 農業者への回収の費用補助は、左記のとおり、KECOからの補償費に加えて、地方自治体や農業団体の補助が上乘せされ、地域ごとに異なった金額が支給される。
- 2010年は、平均100 ウォン/kg (7.4円/kg^[2]) が支給され、その拠出者の内訳は以下のとおり^[3]。
 - 国(KECO): 10ウォン/kg
 - 省政府: 14ウォン/kg
 - 市政府: 76ウォン/kg
- KECOの補償費は、1992年に施行された資源リサイクル法により導入された廃棄物有料化制度(Waste Charge System)による製造事業者及び輸入事業者からの負担金が活用されている。同制度は、有害・有毒物質を含む製品やリサイクル困難な素材・容器の廃棄物処理費用を徴収するもので、プラスチックについては2012年以降150ウォン/kg(約16.2円/kg^[4])を課している^[5]。

EPR制度・デポジット制度・モニタリング制度に関する海外事例のまとめ

EPR制度

EPRとは、製品製造者の責任を消費者より後の段階にまで拡大する制度で、具体的な手法としては「製品の引取」、「処理費用負担」等がある(左下図)。海外各国では農業廃プラスチックに関するEPR制度が自主的・法的に運用されている(右下表)。

国	スキーム名	自主的/義務	運営組織	運営費	対象製品	回収実績
フランス	A.D.I.VALOR	自主的	ADIVALOR(植物保護産業連合により設立された簡易型株式会社)	製造業者、輸入業者が拠出	容器包装、フィルム、トワイン及びネット	フレキシブルコンテナバック(96%)、畜産用フィルム(85%)、温室・トンネルフィルム(84%)、マルチフィルム(90%)(2023年)
スペイン	MAPLA	自主的	MAPLA(農業用プラスチックの製造業者等による非営利団体)	MAPLA会員企業が、自社製品の販売価格に付加するエコ寄付金を使用	園芸用フィルム(今後対象を拡大予定(ロープ、メッシュ、灌漑用テープ等))	回収率 50%(2022年・期待値)
ドイツ	ERDE	自主的	RIGK(廃棄物処理事業者)	ERDEメンバーの会費、農家及び一部の回収ポイント運営事業者による拠出	畜産用フィルム類、ベールネット、トワイン、農産用フィルム、不織布	回収量: 39,912t (2023年)
	PAMIRA	自主的	RIGK(廃棄物処理事業者)	製造業者が支払うPAMIRA認証ライセンス料	農薬、液体肥料等の容器	回収率: 90%(2023年)
韓国	-	法に基づく義務	環境省、地方自治体韓国環境公団、リサイクル事業協同組合	製造事業者が拠出	農畜産物の容器包装、農業機械のタイヤ及び潤滑剤、サイレージフィルム等	リサイクル率(2022年): 肥料・資材包装材(103%)、サイレージフィルム(81%)

※回収率は国ごとに算出方法(調査対象や分母・分子の取り方)が異なる

デポジット制度

韓国では、1992年に、特定の製品及び容器包装の製造事業者に保証金を拠出させ自主的なリサイクルの状況に応じて返金するデポジット制度が開始された。しかし、リサイクルインフラの整備がハードルとなりリサイクルが進まず(事業者は保証金を放棄するケースが多かった)、2003年にはデポジット制度に代わりリサイクルを義務化するEPR制度が導入された。

モニタリング制度

【製造～使用】2024年6月に施行されたEUの持続可能な製品のためのエコデザイン規則では、製品の持続可能性に関する情報を電子的に記録し追跡するデジタル製品パスポート(DPP)が盛り込まれた。今後、二次法にて詳細が決める予定。
 【排出～処理・処分】2024年5月に施行されたEU廃棄物輸送規則では、トレーサビリティを高めてリサイクルとリユースを促進するために、国外へ廃棄物を輸送する際には必要な情報(廃棄物情報、排出者情報、処理手法、処理施設の情報等)を所管官庁に提出することを定めている。

(参考)FAOの自主ガイドライン(VCoC)

- FAOは、農林水産分野での持続可能なプラスチック使用に係る自主ガイドライン(Voluntary Code of Conduct on the sustainable use of plastics in agriculture (VCoC))を策定。
- 2024年10月の第29回FAO農業委員会において、各国関係者による活用推奨を決議。

VCoCの目的・適用範囲

- 政府及び全ての利害関係者に対し、農林水産分野におけるプラスチックの持続可能な使用と管理に関する一連の指針を与える文書。法的拘束力はない。
- 各国の置かれた異なる状況や、政策的優先事項、技術的・経済的・環境的な利益とトレードオフ等を考慮。
- 農業・畜産業・林業・養殖業・漁業の生産現場(on-farm)におけるプラスチックとその代替品が適用範囲。
(※流通・小売など下流で使用される食品包装は対象外。)

関連する主な条項

* ()内の番号はVCoCにおける該当条項

①農業由来廃プラスチックの排出抑制

- 環境汚染につながりにくい農業用プラスチック製品の設計や代替品の研究開発、イノベーションの推進 (4.3.4, 4.6.1)
- 可能な場合、マルチやその他の使い捨て製品におけるポリ塩化ビニルの使用抑制と代替品への段階的な置き換え (5.1.2)
- 持続可能な農業慣行、代替品に関する関係者の啓発、情報共有 (4.7.1)

③被覆肥料の被膜殻の流出防止や排出抑制

- 環境汚染につながりにくい農業用プラスチック製品の設計や代替品の研究開発、イノベーションの推進 (4.3.4, 4.6.1)
- 商業的に利用可能な代替品がある場合、ポリマー被覆肥料及び種子の使用抑制と生分解性代替品への段階的な置き換え (5.1.2)
- 持続可能な農業慣行、代替品に関する関係者の啓発、情報共有 (4.7.1)

②農業由来廃プラスチックの適正処理と資源循環

- 関係者によるプラスチック廃棄物の適切な回収、保管、廃棄に係る計画の策定と参加 (5.4.1)
- 廃棄物の効率的かつ持続可能な回収、リサイクルに係る革新的技術の研究開発、イノベーションの推進 (4.6.3, 4.6.4)
- 農業用プラスチック製品の適正使用、廃棄に関する関係者の啓発、情報共有 (4.7.1)

○その他

- 製造業者による拡大生産者責任(EPR)制度の遵守 (5.5.3)
- デポジット制度の検討 (4.4.1)
- 農業用プラスチック製品の認証、ラベル・ロゴ、トレーサビリティ体系の検討 (5.3.1)



EUにおけるプラスチック被覆肥料に係る規制

- EUでは、2019年に改正・施行された肥料製品に関する規則((EU)2019/1009)(以下、肥料規則)^[1]により、CEマークが付けられた「EU肥料製品」のみ販売可能となっている(例外あり)。
- EU肥料製品のうち、プラスチック被覆肥料については、生分解要件を満たさない場合2028年10月17日以降販売禁止になることも同肥料規則を改正する委任規則にて定められた。
- 一方、「EU肥料製品」以外の肥料製品については、2023年10月に施行されたREACH規則の付属書の改定(マイクロプラスチック添加製品を原則販売禁止にするもの)により、要件を満たさないマイクロプラスチックを含む場合は2028年10月17日以降販売が禁止されることとなっている。

		EU域内における販売可否 ^[1]	プラスチック被覆肥料に係る規制
肥料製品 (fertilising product)^[1] 植物やキノコに栄養を与えたり、栄養効率を改善したりするために、それ自体又は他の材料と混合して使用され、植物やその根圏、キノコやその菌類圏に施用されるか、施用されることが意図されている、又は根圏や菌類圏を構成することが意図されている物質、混合物、微生物、またはその他の材料	EU肥料製品 (EU fertilising product)^[1] 上市された時点でCEマークが付けられている肥料製品 (fertilising product)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 販売可能 (肥料規則第5条)^[1] <p style="text-align: right;">肥料規則</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2028年10月17日以降、生分解要件を満たさないプラスチック被覆肥料は販売禁止 (コーティング材及び保水ポリマーの生分解性基準に関する委任規則 (C(2024) 4826))^[2] <p style="text-align: right;">肥料規則</p>
	その他 CEマークが付与されていない肥料製品	<ul style="list-style-type: none"> ■ 原則販売禁止(肥料規則第5条) ■ ただし、以下については販売可能 <ul style="list-style-type: none"> ● 2022年7月16日以前に旧肥料規則(EC)No 2003/2003に準拠して「EC肥料」と指定され上市された製品 (肥料規則第52条) ● 各EU加盟国において、人の健康や環境の保護を目的として維持・採用された規制を満たす製品 (肥料規則第3条3項) <p style="text-align: right;">肥料規則</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2028年10月17日以降、要件を満たさないマイクロプラスチックを含む製品は販売禁止 (REACH規則の改正(マイクロプラスチックの規制))^[3] <p style="text-align: right;">REACH規則</p>

(出典)[1] EUR-Lex, "Regulation (EU) 2019/1009 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 laying down rules on the making available on the market of EU fertilising products and amending Regulations (EC) No 1069/2009 and (EC) No 1107/2009 and repealing Regulation (EC) No 2003/2003 (Text with EEA relevance)" <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/1009/oj>

[2] European Commission, "EU fertilising products – biodegradability criteria for polymers and other technical amendments" https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13898-EU-fertilising-products-biodegradability-criteria-for-polymers-and-other-technical-amendments_en

[3] European Commission, "COMMISSION REGULATION (EU) 2023/2055 of 25 September 2023 amending Annex XVII to Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) as regards synthetic polymer microparticles" <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/2055/oj>



EU: 肥料製品に関する規則(概要)

- EUでは、2019年に改正・施行された肥料製品に関する規則((EU)2019/1009)(以下、肥料規則)において、肥料のコーティング材(coating agent)やEU肥料製品の保水力・湿潤性を高めるポリマーについて、2024年7月16日までに生分解性基準及び試験方法を定められることになっていた。また、マルチフィルムについて2024年7月16日までに生分解性基準を評価し、肥料規則の対象に含めることを検討する旨が規定されていた。
- 2024年7月15日に欧州委員会が採択した委任規則(Delegated regulation)により、生分解性マルチフィルムが土壌改良剤として位置づけられた。また、肥料のコーティング材及び生分解性マルチフィルムの生分解性基準及び試験方法等の詳細が定められた。

経緯

規則の内容

(2024年7月15日採択の委任規則の結果を踏まえた内容)

プラスチック被覆肥料

- 2019年の改正肥料規則では、プラスチック被覆肥料(及びEU肥料製品の保水力又は湿潤性を高めるポリマー)について、生分解基準を適合しないと販売できない旨規定
- 2024年7月16日までに基準及び試験方法が定められることとなっていた。

- 2028年10月17日以降は下記の生分解性基準をいずれも満たさなければならない
 - 土壌条件で使用後に48ヶ月以内に、絶対的または相対的(基準物質比)に90%が分解すること
 - 水系条件で12カ月後の相対的(基準物質比)に基準以上に生分解すること ※機能期間により基準値は異なる
 ※EU肥料製品のみが対象であり、それ以外の被覆肥料は別途REACH規則でカバーされている

生分解性マルチフィルム

- 業界団体が生分解性マルチの土壌改良効果を主張
- 別途、欧州委員会は、土壌中で生分解するプラスチックの残留物が水系に流入するリスクを認識(2022年11月時点で、欧州規格の改訂を要請予定としていた)
- 2019年の改正肥料規則では、マルチフィルムについて2024年7月16日までに生分解性基準を評価し、肥料規則の対象に含めることを検討する旨規定

- 肥料規則のなかで、生分解性マルチフィルムを土壌改良材として位置付け(「土壌改良材には、マルチフィルムとしてポリマーが含まれる場合がある」)
- そのポリマーは以下の生分解基準を満たす必要がある
 - 土壌条件及び水系条件において、使用後に24カ月以内に絶対的または相対的(基準物質比)に90%が分解すること

(出典)

EUR-Lex, "Regulation (EU) 2019/1009 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 laying down rules on the making available on the market of EU fertilising products and amending Regulations (EC) No 1069/2009 and (EC) No 1107/2009 and repealing Regulation (EC) No 2003/2003 (Text with EEA relevance)" <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/1009/oj>

European Commission, "EU fertilising products – biodegradability criteria for polymers and other technical amendments" https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13898-EU-fertilising-products-biodegradability-criteria-for-polymers-and-other-technical-amendments_en



EU: 肥料製品に関する規則(概要)

■ EU肥料製品は、構成材料カテゴリ(CMC)のうち一つ以上のCMC要件に準拠した材料で構成されなければならない。

EU肥料製品の構成材料カテゴリ(CMC)におけるポリマーの扱い

		非分解性ポリマー	分解性ポリマー
構成材料 カテゴリ Component Material Category (CMC)	CMC1:バージン材及び混合物 CMC11: 指令2008/98/EC(廃棄物碎 組み指令)における副産物	含んではならない 肥料製品に関する規則 (EU)2019/1009) 附属書II	以下のいずれかを満たすポリマーを含むことができる (委任規則C(2024) 5128, 5142) <ul style="list-style-type: none"> 天然物 REACH規則に準拠した分解性ポリマー REACH規則に準拠し、溶解度が 2 g/L を超えるポリマー 化学構造に炭素原子を含まないポリマー
	CMC8: 栄養ポリマー		CMC1に準拠したモノマーのみで構成されたポリマーであり、 以下の基準を満たすポリマーを含むことができる (肥料製品に関する規則((EU)2019/1009) 附属書II) <ul style="list-style-type: none"> ポリマーの少なくとも60%は、100°CでpH7.5のリン酸緩衝 溶液に溶解しなければならない
	CMC9: 栄養ポリマー以外のポリマー		生分解性基準を満たしたコーティング材、保水ポリマー、マル チフィルム中のポリマーを含むことができる (委任規則C(2024) 4826, 5113) <ul style="list-style-type: none"> コーティング材及び保水ポリマー マルチフィルム中のポリマー
		成長培地を結合させるためのポリマーを含むことができる (肥料製品に関する規則((EU)2019/1009) 附属書II)	

: 委任規則により、新たにEU肥料製品に含むことができるようになった又は生分解性基準が設けられた分解性ポリマー

(出典)

EUR-Lex, "Regulation (EU) 2019/1009 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 laying down rules on the making available on the market of EU fertilising products and amending Regulations (EC) No 1069/2009 and (EC) No 1107/2009 and repealing Regulation (EC) No 2003/2003 (Text with EEA relevance)" <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/1009/oj>

European Commission, "EU fertilising products – biodegradability criteria for polymers and other technical amendments" https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13898-EU-fertilising-products-biodegradability-criteria-for-polymers-and-other-technical-amendments_en



肥料製品に関する規則((EU)2019/1009)の詳細

■ 定義(第2条)

- 「肥料製品(fertilising product)」とは、植物やキノコに栄養を与えたり、栄養効率を改善したりするために、それ自体又は他の材料と混合して使用され、植物やその根圏、キノコやその菌類圏に施用されるか、施用されることが意図されている、又は根圏や菌類圏を構成することが意図されている物質、混合物、微生物、またはその他の材料を意味する。
- 「EU肥料製品(EU fertilising product)」とは、上市された時点でCEマークが付けられている肥料製品(fertilising product)を指す。

■ EU域内において販売可能な肥料製品

- EU肥料製品: 本規則に準拠している場合のみ上市することができる。(第5条)
- その他の肥料製品: 原則販売禁止だが、以下については販売可能。
 - 2022年7月16日以前に旧肥料規則(EC)No 2003/2003に準拠して「EC肥料」と指定され上市された製品(第52条)
 - 各EU加盟国において、人の健康や環境の保護を目的として維持・採用された規制を満たす製品(第3条3項)



肥料製品に関する規則((EU)2019/1009)の詳細(続き)

■ EU肥料製品の要件(第4条)

- EU肥料製品は、附属書 I ~ III に定める要求事項を満たさなければならない。
- EU肥料製品は、附属書 I 又は II でカバーされていないすべての側面について、人間、動物、植物の健康、安全、環境に対するリスクをもたらさないものとする。

附属書におけるEU肥料製品の要件(附属書 I ~ III)

- 附属書 I : EU肥料製品の製品機能分類(PFC)
- 附属書 II : 構成材料カテゴリ(CMC)
 - CMC9: 栄養ポリマー以外のポリマー(POLYMERS OTHER THAN NUTRIENT POLYMERS)
 1. EU肥料製品には、以下の目的のポリマーが含まれることがある。
 - a. 栄養粒子への水の浸透を制御し、それによって栄養分の放出を制御するポリマー(一般にコーティング材(coating agent)と呼ばれる)
 - b. EU肥料製品の保水力又は湿潤性を高めるポリマー
 - c. PFC 4(生育培地(GROWING MEDIUM))に含まれる物質を結合させるためのポリマー
 2. 2026年7月16日以降、1(a)及び(b)に規定するポリマーは、2024年7月16日までに採択される第42条(6)に基づく委任法で定められた生分解性基準に適合しなければならない。このような基準がない場合は、その日(2026年7月16日)以降に市場に投入されるEU肥料製品には、このようなポリマーが含まれていてはならない。
 3. 1(a)及び(b)に規定するポリマーについては、EU肥料製品での使用において合理的に予測可能な条件下では、ポリマーないしその分解副産物は、動物や植物の健康、または環境に総合的な悪影響を及ぼさないものとする。ポリマーは、以下のとおり、植物成長急性毒性試験、ミズ急性毒性試験、及び土壌微生物による硝化抑制試験に合格するものとする。
- 附属書 III : ラベル表示要件

(出典)

EUR-Lex, "Regulation (EU) 2019/1009 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 laying down rules on the making available on the market of EU fertilising products and amending Regulations (EC) No 1069/2009 and (EC) No 1107/2009 and repealing Regulation (EC) No 2003/2003 (Text with EEA relevance)" <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/1009/oj>



肥料製品に関する規則((EU)2019/1009)の詳細(続き)

■ 附属書の修正(第42条) 第6項

- 2024年7月16日までに、欧州委員会は附属書ⅡのPartⅡ CMC9 第2項で言及されているポリマーの生分解性基準及び、その基準への準拠を検証するための試験方法を評価し、適切な場合には第1項に従ってそれらの基準を定める委任法を採択するものとする。
- 生分解性基準は次の事項を保証しなければならない。
 - (a) ポリマーは、EU全域の自然土壌条件及び水環境中において、物理的及び生物学的に分解することができ、最終的に二酸化炭素、バイオマス、及び水にのみ分解される。
 - (b) ラベルに示されたEU肥料製品の機能期間の終了後、最大48か月以内に、ポリマーの有機炭素の少なくとも90%が二酸化炭素に変換され、生分解試験の適切な基準と比較される。
 - (c) ポリマーの使用によって、環境中にプラスチックが蓄積されない。

■ 生分解性のレビュー(第50条)

- 2024年7月16日までに、欧州委員会はマルチフィルムが生分解性基準を決定する可能性及び、それらの生分解性基準を附属書ⅡのPartⅡ CMC9に組み込む可能性を評価するための見直しを行わなければならない。

(出典)

EUR-Lex, "Regulation (EU) 2019/1009 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 laying down rules on the making available on the market of EU fertilising products and amending Regulations (EC) No 1069/2009 and (EC) No 1107/2009 and repealing Regulation (EC) No 2003/2003 (Text with EEA relevance)" <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/1009/oj>



EU: 肥料製品に関する規則に係る委任規則

- 肥料製品規則ではコーティング材 (coating agent) やEU肥料製品の保水力・湿潤性を高めるポリマーの生分解性基準、及び、マルチフィルムの生分解性基準等を決定する可能性が示されていた。
- これを受けて、2024年7月15日に欧州委員会により各種委任規則 (Delegated regulation) が採択された。
- C(2024) 4826及びC(2024) 5113においてコーティング材、保水ポリマー、マルチフィルムについてそれぞれ生分解性基準が定められた。また、これまでEU肥料製品にポリマーを含むことは認められていなかったが、C(2024) 5128及びC(2024) 5142において分解性ポリマーの除外規定が設けられたことで、EU肥料製品に分解性ポリマーを含むことが認められた。
- なお、これら委任規則は2024年3月8日から2024年4月5日に実施されたパブリックコメント結果が踏まえられている。

採択された委任規則の概要

委任規則	概要
C(2024) 4826	コーティング材及び保水ポリマーの生分解性基準に関する委任規則
附属書 I、II	コーティング材及び保水ポリマーの生分解性基準及び試験方法
C(2024) 5111	検証を行わずに肥料製品に関する規則に適合していると推定するための委任規則
附属書 I ~ III	検証を行わずに肥料製品に関する規則に適合していると推定される条件
C(2024) 5113	マルチフィルムをCMC9(栄養ポリマー以外のポリマー)に含める委任規則
附属書 I、II	マルチフィルムの試験条件(生分解性基準、ミミズ慢性毒性試験)
C(2024) 5128	CMC11(廃棄物枠組み指令における副産物)において対象となるポリマーを変更する委任規則
C(2024) 5142	CMC1(バージン材及び混合物)において対象となるポリマーを変更する委任規則

C(2024) 4826 : ポリマー及びマルチフィルムの生分解性基準が含まれる委任規則

(出典)

European Commission, "EU fertilising products – biodegradability criteria for polymers and other technical amendments" https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13898-EU-fertilising-products-biodegradability-criteria-for-polymers-and-other-technical-amendments_en



コーティング材及び保水ポリマーの生分解性基準に関する委任規則(C(2024) 4826) マルチフィルムをCMC9(栄養ポリマー以外のポリマー)に含める委任規則(C(2024) 5113)

- 本委任規則により、コーティング材、保水ポリマー、マルチフィルムについてそれぞれ生分解性基準が定められた。コーティング材及び保水ポリマーの生分解性基準は2028年10月17日から、マルチフィルムの生分解性基準はEU官報での掲載から20日目から適用される。

改正前 (肥料製品に関する規則((EU)2019/1009) 附属書II)

CMC9(栄養ポリマー以外のポリマー)

- EU肥料製品には、以下の目的のポリマーが含まれることがある。
 - 栄養粒子への水の浸透を制御し、それによって栄養分の放出を制御するポリマー(一般にコーティング材(coating agent)と呼ばれる)
 - EU肥料製品の保水力又は湿潤性を高めるポリマー
 - PFC 4(生育培地(GROWING MEDIUM))に含まれる物質を結合させるためのポリマー
- 2026年7月16日以降、1(a)及び(b)に規定するポリマーは、2024年7月16日までに採択される第42条(6)に基づく委任法で定められた生分解性基準に適合しなければならない。このような基準がない場合は、その日(2026年7月16日以降)以降に市場に投入されるEUの肥料製品には、このようなポリマーが含まれてはならない

改正後 (委任規則による肥料製品に関する規則((EU)2019/1009) 附属書IIの改正)

CMC9(栄養ポリマー以外のポリマー)

- EU肥料製品には、以下の目的がある場合にポリマーが含まれることがある。
 - 栄養粒子への水の浸透を制御し、それによって栄養分の放出を制御するポリマー(一般にコーティング材(coating agent)と呼ばれる)
 - EU肥料製品の保水力又は湿潤性を高めるポリマー
 - PFC 4(生育培地(GROWING MEDIUM))に含まれる物質を結合させるためのポリマー
- 1a. 製品機能カテゴリ(Product Function Categories (PFCs))3(土壌改良材)に属するEU肥料製品には、マルチフィルムとしてポリマーが含まれる場合がある。
- 2028年10月17日から、1(a)および(b)に規定するポリマーは、以下を満たさなければならない。
 - ポリマーが抽出されたプロセスとは無関係に、自然界で行われた重合プロセスの結果であり、規則(EC) No 1907/2006(REACH規則)の第3条(40)の意味における化学修飾物質ではないもの。
 - 生分解性基準に準拠した生分解性であるポリマー。
- 1aに規定するマルチフィルムに含まれるポリマーは、生分解性基準に準拠しなければならない。

赤字:C(2024) 4826による変更点

青字:C(2024) 5113による変更点

(出典)

EUR-Lex, "Regulation (EU) 2019/1009 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 laying down rules on the making available on the market of EU fertilising products and amending Regulations (EC) No 1069/2009 and (EC) No 1107/2009 and repealing Regulation (EC) No 2003/2003 (Text with EEA relevance)" <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/1009/oj>

European Commission, "EU fertilising products – biodegradability criteria for polymers and other technical amendments" https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13898-EU-fertilising-products-biodegradability-criteria-for-polymers-and-other-technical-amendments_en



EU: 肥料製品に関する規則に係る委任規則

コーティング材及び保水ポリマーの生分解性基準に関する委任規則(C(2024) 4826) マルチフィルムをCMC9(栄養ポリマー以外のポリマー)に含める委任規則(C(2024) 5113)

改正前 (肥料製品に関する規則((EU)2019/1009) 附属書II)

3. 1(a)及び(b)に規定するポリマーについては、EU肥料製品での使用において合理的に予測可能な条件下では、ポリマーないしその分解副産物は、動物や植物の健康、または環境に総合的な悪影響を及ぼさないものとする。ポリマーは、以下のとおり、植物成長急性毒性試験、ミミズ急性毒性試験、及び土壤微生物による硝化抑制試験に合格するものとする。
(以下略)

改正後 (委任規則による肥料製品に関する規則((EU)2019/1009) 附属書IIの改正)

3. 1(a)及び(b)及び1aに規定するポリマーについては、EU肥料製品での使用において合理的に予測可能な条件下では、ポリマーないしその分解副産物は、動物や植物の健康、または環境に総合的な悪影響を及ぼさないものとする。1(a)及び(b)及び1aに規定するポリマーは、以下のとおり、植物成長急性毒性試験、ミミズ急性毒性試験、及び土壤微生物による硝化抑制試験に合格するものとする。
(以下略)
4. 1a項に規定するポリマー(マルチフィルム)は、ミミズ慢性毒性試験に合格し、以下の要件を満たすものとする。
(略:ミミズ慢性毒性試験の試験条件)
5. 以下の付録(生分解性基準)を追加する。

赤字:C(2024) 4826による変更点

青字:C(2024) 5113による変更点

(出典)

EUR-Lex, "Regulation (EU) 2019/1009 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 laying down rules on the making available on the market of EU fertilising products and amending Regulations (EC) No 1069/2009 and (EC) No 1107/2009 and repealing Regulation (EC) No 2003/2003 (Text with EEA relevance)" <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/1009/oj>

European Commission, "EU fertilising products – biodegradability criteria for polymers and other technical amendments" https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13898-EU-fertilising-products-biodegradability-criteria-for-polymers-and-other-technical-amendments_en



EU: 肥料製品に関する規則に係る委任規則

コーティング材及び保水ポリマーの生分解性基準に関する委任規則(C(2024) 4826)
 マルチフィルムをCMC9(栄養ポリマー以外のポリマー)に含める委任規則(C(2024) 5113)

CMC9 1(a)及び1(b)に規定されるポリマー(コーティング材及び保水ポリマー)の生分解性基準
 (一部抜粋)(C(2024) 4826による変更点)

	区分1	区分2																
試験環境	土壌	淡水、河口水、又は海水																
生分解性	<p>以下のいずれかを満たすこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> 製品のラベルに表示されている機能期間に加えて48ヶ月以内に、最終的に基準物質と比較して少なくとも90%の分解がみられること。 製品のラベルに表示されている機能期間に加えて48ヶ月以内に、CO2発生量として測定した無機化率が90%以上であること。 	<ul style="list-style-type: none"> 基準物質と比較して以下の分解がみられること。 12カ月後の最低分解度(別途要件あり) <table border="1"> <thead> <tr> <th>機能期間</th> <th>0</th> <th>1ヶ月</th> <th>2ヶ月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>合格基準</td> <td>43.8%以上</td> <td>41.0%以上</td> <td>38.1%以上</td> </tr> <tr> <th>機能期間</th> <th>3ヶ月</th> <th>6ヶ月以上</th> <td></td> </tr> <tr> <td>合格基準</td> <td>35.1%以上</td> <td>25.0%以上</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	機能期間	0	1ヶ月	2ヶ月	合格基準	43.8%以上	41.0%以上	38.1%以上	機能期間	3ヶ月	6ヶ月以上		合格基準	35.1%以上	25.0%以上	
機能期間	0	1ヶ月	2ヶ月															
合格基準	43.8%以上	41.0%以上	38.1%以上															
機能期間	3ヶ月	6ヶ月以上																
合格基準	35.1%以上	25.0%以上																
試験方法	<ul style="list-style-type: none"> EN ISO 17556:2019 ASTM D5988-96:2018 	<ul style="list-style-type: none"> EN/ISO 14851:2019 EN/ISO 14852:2021 ASTM D6691:2018 																
基準物質	<p>ポジティブコントロール: 微結晶セルロースパウダー、無灰セルロースフィルター、ポリ-β-ヒドロキシブチレート(PHB)等の生分解性材料 ネガティブコントロール: PEやPS等の非生分解性ポリマー</p>																	

(注)機能期間とは、施肥後に栄養素の放出や保水能力の向上といった機能が発揮されるまでの期間のこと。

(出典)

European Commission, "EU fertilising products – biodegradability criteria for polymers and other technical amendments" https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13898-EU-fertilising-products-biodegradability-criteria-for-polymers-and-other-technical-amendments_en



EU: 肥料製品に関する規則に係る委任規則

コーティング材及び保水ポリマーの生分解性基準に関する委任規則(C(2024) 4826)
マルチフィルムをCMC9(栄養ポリマー以外のポリマー)に含める委任規則(C(2024) 5113)

CMC9 1aに規定される、土壌改良材に含まれたマルチフィルム由来ポリマーの
生分解性基準(一部抜粋)(C(2024) 5113による変更点)

	区分1	区分2
試験環境	土壌	淡水、河口水、海水又は水と堆積物の境界面
生分解性	以下のいずれかを満たすこと。 <ul style="list-style-type: none"> 製品のラベルに表示されている機能期間に加えて24ヶ月以内に、最終的に基準物質と比較して少なくとも90%の分解がみられること。 製品のラベルに表示されている機能期間に加えて24ヶ月以内に、CO2発生量として測定した無機化率が90%以上であること。 	以下のいずれかを満たすこと。 <ul style="list-style-type: none"> 製品のラベルに表示されている機能期間に加えて24ヶ月以内に、最終的に基準物質と比較して少なくとも90%の分解がみられること。 製品のラベルに表示されている機能期間に加えて24ヶ月以内に、CO2発生量として測定した無機化率が90%以上であること。
試験方法	<ul style="list-style-type: none"> EN ISO 17556:2019 ISO/CD 23517:2021 ASTM D5988-96:2018 	<ul style="list-style-type: none"> EN/ISO 14851:2019 EN/ISO 14852:2021 ASTM D6691:2018 EN/ISO 19679:2020 EN/ISO 18830:2017
基準物質	ポジティブコントロール: 微結晶セルロースパウダー、無灰セルロースフィルター、ポリ-β-ヒドロキシブチレート(PHB)等の生分解性材料 ネガティブコントロール: PEやPS等の非生分解性ポリマー	

(出典)

European Commission, "EU fertilising products – biodegradability criteria for polymers and other technical amendments" https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13898-EU-fertilising-products-biodegradability-criteria-for-polymers-and-other-technical-amendments_en



EU: 肥料製品に関する規則に係る委任規則

CMC11(廃棄物枠組み指令における副産物)において対象となるポリマーを変更する委任規則(C(2024) 5128)

- 従来はEU肥料製品に廃棄物枠組み指令下におけるポリマーを含むことが認められていなかったが、分解性ポリマーの除外規定が設けられたことで、EU肥料製品に廃棄物枠組み指令下における分解性ポリマーを含むことが認められることとなった。
- 本委任規則は 2028年10月17日から適用される。

改正前 (肥料製品に関する規則((EU)2019/1009) 附属書II)

CMC11(廃棄物枠組み指令における副産物)

- EU肥料製品は、以下の素材を除き、指令2008/98/EC(廃棄物枠組み指令)における副産物を含むことができる。
 - 規則(EC)No.1069/2009(人の消費を目的としない動物副産物および派生品の衛生に関する規則)における動物性副産物又は派生製品
 - ポリマー
 - 堆肥
 - 消化液

改正後 (委任規則による肥料製品に関する規則((EU)2019/1009) 附属書IIの改正)

CMC11(廃棄物枠組み指令における副産物)

- EU肥料製品は、以下の素材を除き、指令2008/98/EC(廃棄物枠組み指令)における副産物を含むことができる。
 - 規則(EC)No.1069/2009(人の消費を目的としない動物副産物および派生品の衛生に関する規則)における動物性副産物又は派生製品
 - 以下を除くポリマー
 - ポリマーが抽出されたプロセスとは無関係に、自然界で行われた重合プロセスの結果であり、規則(EC) No 1907/2006(REACH規則)の第3条(40)の意味における化学修飾物質ではないもの。
 - 規則(EC) No 1907/2006(REACH規則)附属書XVIIの付録 15(分解性の証明に関するルール)に準拠した分解性ポリマー
 - 規則(EC) No 1907/2006(REACH規則)附属書XVIIの付録 16(溶解性の証明に関するルール)に準拠し、溶解度が 2 g/L を超えるポリマー
 - 化学構造に炭素原子を含まないポリマー
 - CMC8(栄養ポリマー)及びCMC9(栄養ポリマー以外のポリマー(注: コーティング材、保水ポリマー等))に含まれるポリマー
 - 堆肥
 - 消化液

(出典)
 EUR-Lex, "Regulation (EU) 2019/1009 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 laying down rules on the making available on the market of EU fertilising products and amending Regulations (EC) No 1069/2009 and (EC) No 1107/2009 and repealing Regulation (EC) No 2003/2003 (Text with EEA relevance)" <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/1009/oj>
 European Commission, "EU fertilising products – biodegradability criteria for polymers and other technical amendments" https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13898-EU-fertilising-products-biodegradability-criteria-for-polymers-and-other-technical-amendments_en



プラスチック被覆肥料に係る規制等
EU: 肥料製品に関する規則に係る委任規則

CMC1(バージン材及び混合物)において対象となるポリマーを変更する委任規則(C(2024) 5142)

- 従来はEU肥料製品にバージン材及び混合物としてポリマーを含むことが認められていなかったが、分解性ポリマーの除外規定が設けられたことで、EU肥料製品にバージン材及び混合物として分解性ポリマーを含むことが認められることとなった。
- 本委任規則は 2028年10月17日から適用される。

改正前 (肥料製品に関する規則((EU)2019/1009) 附属書II)

CMC1(バージン材及び混合物)

1. EU肥料製品は、以下の素材を除くバージン材及び混合物が含まれる場合がある。

(中略)

- (f) ポリマー
- (g) 堆肥
- (h) 消化液

改正後 (委任規則による肥料製品に関する規則((EU)2019/1009) 附属書IIの改正)

CMC1(バージン材及び混合物)

1. EU肥料製品は、以下の素材を除くバージン材及び混合物が含まれる場合がある。

(中略)

- (f) **以下を除くポリマー**
 - i. **ポリマーが抽出されたプロセスとは無関係に、自然界で行われた重合プロセスの結果であり、規則(EC) No 1907/2006(REACH規則)の第3条(40)の意味における化学修飾物質ではないもの。**
 - ii. **規則(EC) No 1907/2006(REACH規則)附属書XVIIの付録 15 (分解性の証明に関するルール)に準拠した分解性ポリマー**
 - iii. **規則(EC) No 1907/2006(REACH規則)附属書XVIIの付録 16 (溶解性の証明に関するルール)に準拠し、溶解度が 2 g/L を超えるポリマー**
 - iv. **化学構造に炭素原子を含まないポリマー**
- (fa) CMC8(栄養ポリマー)及びCMC9(栄養ポリマー以外のポリマー(注:コーティング材、保水ポリマー等))に含まれるポリマー**
- (g) 堆肥
- (h) 消化液

(出典)

EUR-Lex, "Regulation (EU) 2019/1009 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 laying down rules on the making available on the market of EU fertilising products and amending Regulations (EC) No 1069/2009 and (EC) No 1107/2009 and repealing Regulation (EC) No 2003/2003 (Text with EEA relevance)" <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/1009/oj>

European Commission, "EU fertilising products – biodegradability criteria for polymers and other technical amendments" https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13898-EU-fertilising-products-biodegradability-criteria-for-polymers-and-other-technical-amendments_en



(参考) 肥料製品に関する規則における生分解性マルチフィルムの位置付け

- 欧州のバイオプラスチックの業界団体であるEuropean Bioplastics (EUBP) は、生分解性マルチフィルムは作物の収量及び品質の向上、雑草の抑制、土壌温度及び水分の上昇といった土壌改良効果が確認されている^[1]としている。
- 以上の理由から、EUBPは、生分解性マルチフィルムが肥料製品に関する規則((EU)2019/1009)において無機土壌改良材に位置づけられるとしている。^[2]

肥料製品に関する規則に生分解性マルチフィルムが位置付けられた経緯

欧州委員会における検討状況

2019年 肥料製品に関する規則の発効^[4]

- 農業用マルチフィルムに関する要件は盛り込まれなかったが、2024年7月16日までに、生分解性基準を導入するか評価することとなった。

2023年 農業用マルチフィルムの評価^[5]

- EUBP会員であるスペインの研究機関AIMPLUSが、土壌及び水生環境における農業用マルチフィルムの生分解性基準を評価する技術研究を受託・実施。

オブザーバーとして参加

2024年 農業用マルチフィルムへの生分解性基準の導入^[6]

- 評価結果を踏まえ、農業用マルチフィルムを土壌改良材と位置づけ、農業用マルチフィルムに含まれるポリマーに生分解性基準が導入された。

EUBPによる声明

2016年 EUBP及びEuropaBio(欧州のバイオテクノロジーの業界団体)による声明^[3]

- 生分解性マルチフィルムは収穫量の増加等の農業上のメリットがあることから、土壌改良材として位置づけるべきである。

2023年 EUBPによる声明^[2]

- 生分解性マルチフィルムは従来のマルチフィルムと比較して土壌改良効果があることから、生分解性マルチフィルムは肥料製品に関する規則において無機土壌改良材に位置づけられると主張。

(出典)
 [1] Cristina Abbate, et al., "Soil Bioplastic Mulches for Agroecosystem Sustainability: A Comprehensive Review" <https://doi.org/10.3390/agriculture13010197>
 [2] European Bioplastics, "WHY CERTIFIED SOIL-BIODEGRADABLE MULCH FILMS BELONG IN THE EU FERTILISING PRODUCTS REGULATION" https://docs.european-bioplastics.org/publications/pp/EUBP_PP_Mulch_films_in_FPR.pdf
 [3] European Bioplastics, EuropaBio, "FERTILISER REGULATION: BIODEGRADABLE MULCH FILM" <https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/108936/Kristy%20Barbara%20Lange%20EUBP.pdf>
 [4] EUR-Lex, Regulation (EU) 2019/1009 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 laying down rules on the making available on the market of EU fertilising products and amending Regulations (EC) No 1069/2009 and (EC) No 1107/2009 and repealing Regulation (EC) No 2003/2003 (Text with EEA relevance) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32019R1009>
 [5] European Bioplastics, "Soil-biodegradable mulch films in the EU Fertilising Products Regulations" <https://www.european-bioplastics.org/soil-biodegradable-mulch-films-in-the-eu-fertilising-products-regulations/>
 [6] European Commission, "EU fertilising products – biodegradability criteria for polymers and other technical amendments" https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13898-EU-fertilising-products-biodegradability-criteria-for-polymers-and-other-technical-amendments_en



EU: マイクロプラスチック添加製品の原則販売禁止

- 欧州委員会は2023年9月、マイクロプラスチックの販売や、マイクロプラスチックが意図的に添加され使用時にマイクロプラスチックを放出する製品の販売を禁止する委員会規則 (Commission regulation) を採択した。2023年10月17日より施行されている。
- 本規則は化学物質の登録、評価、認可、制限に関する規則 (REACH規則) の付属書17を改正するものであり、マイクロプラスチックを添加した対象製品のEU域内での販売が順次禁止される。

■ 背景・目的

- 2021年に採択された行動計画「大気・水・土壌の汚染ゼロに向けて」における、2030年までにマイクロプラスチック汚染を30%削減するという目標を達成するための取組。
- 欧州化学物質庁 (ECHA) によるマイクロプラスチックのリスク評価結果を踏まえ、マイクロプラスチックが意図的に添加され、使用時にマイクロプラスチックを放出する製品の販売禁止に至った。

■ 対象製品及び販売禁止の適用開始日

- マイクロビーズ※を含む製品のうち、マイクロビーズを意図的に添加し、かつ使用中にマイクロビーズが放出される製品が対象。
- 欧州委員会による採択を受け、2023年10月17日より施行される。
 - 化粧品などで既に使用が廃止されている製品については施行と同時に禁止される。
 - その他の製品については代替品開発のための猶予期間が設けられる。
- 以下のいずれかに該当する場合は販売禁止の対象外となる
 - 自然界での重合により得られる物質であり化学修飾されていないポリマー
 - 分解性が証明されたポリマー
 - 可溶性が2 g/L以上だと証明されたポリマー
 - 炭素を含まないポリマー

※マイクロビーズ: 有機物かつ不溶性であり、分解しにくい5mm以下のすべての合成ポリマー粒子

(出典)

- European Commission, "COMMISSION REGULATION (EU) 2023/2055 of 25 September 2023 amending Annex XVII to Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) as regards synthetic polymer microparticles"
<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/2055/oj>
- European Commission, "Protecting environment and health: Commission adopts measures to restrict intentionally added microplastics"
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_23_4581



EU: マイクロプラスチック添加製品の原則販売禁止

■ 対象製品及び販売禁止の適用開始日

適用開始日	対象製品	備考
2023年10月17日	マイクロビーズを0.01重量%以上含む製品	化粧品等が対象であり、既にマイクロビーズの使用が廃止されている
2027年10月17日	化粧品規則((EC) No 1223)における「洗い流し用製品 (rinse-off products)」(例: シャンプーやリンス等)	香料カプセル、研磨剤としてマイクロビーズを含む製品を除く
2028年10月17日	洗剤及び界面活性剤の規則((EC) No 648/2004)における「洗剤、ワックス、研磨剤、及びエアケア(消臭剤や芳香剤等)製品」	香料カプセル、マイクロビーズを含む製品は除く
	以下の①、②、③に含まれない農園芸用製品	
	①肥料製品に関する規則((EU) 2019/1009)における「肥料製品」であり、同規則の適用範囲に含まれない製品 (MURC注: EU肥料製品(CEマーク付与)に該当しない肥料製品)	
2029年10月17日	香料カプセル	
	化粧品規則((EC) No 1223)における「洗い流さない製品 (leave-on products)」(例: 洗い流さないコンディショナーやローション等)	香料カプセル、リップ製品、ネイル製品、メイクアップ製品に該当する場合を除く
	医療機器規則((EU) 2017/745)における「機器」	マイクロビーズを含む場合は除く
2031年10月17日	②農薬登録規則((EC) No 1107/2009)における「植物保護製品」、及びそれらの製品で処理された種子	
	③殺生物性製品規則((EU) No 528/2012)における「殺生物性製品」	
	人工芝用粒状充填材	
2035年10月17日	化粧品規則((EC) No 1223)における「リップ製品、ネイル製品、メイクアップ製品」	香料カプセル、洗い流し用製品、マイクロビーズを含む製品は除く。2031年10月17日から2035年10月16日まで、製品にマイクロビーズを含むことを明記しなければならない。

(出典)

European Commission, "COMMISSION REGULATION (EU) 2023/2055 of 25 September 2023 amending Annex XVII to Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) as regards synthetic polymer microparticles" <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/2055/oj>

下水汚泥の肥料としての活用実態、下水汚泥に含まれるプラスチック片の対策及び規制

各国・地域の下水汚泥の肥料としての活用実態、プラスチック片の対策及び規制について調査を行った。各国・地域のまとめを本スライドに示す。

各国・地域における下水汚泥の肥料としての活用実態、下水汚泥に含まれるプラスチック片の対策及び規制のまとめ

国・地域	肥料としての活用実態	プラスチック片の対策及び規制
EU	<ul style="list-style-type: none"> EU加盟27ヶ国における下水汚泥の処分量は319.8万トン(2022年)である。このうち、93.3万トン(2022年)が農業用途として活用されている。(一部のEU加盟国はデータを収集していないため、上記に含まれていない。)^[1] 	<ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥指令(Sewage Sludge Directive)^[2] <ul style="list-style-type: none"> 汚泥中の重金属が規制されており、プラスチックは対象外。 新循環経済行動計画による評価の中で、マイクロプラスチックを考慮して指令を見直す必要があると結論づけられた。 肥料製品の市場での販売に関する規則(Fertilising Products Regulation)^[3] <ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥はEU肥料製品の対象外
フランス	<ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥の処理量103万トンに対し、33万トンを農業用として利用している(2022年)。^[1] 	<ul style="list-style-type: none"> フランス国内の下水処理施設においてプラスチック片(マイクロプラスチック)に関する規制はまだ整備されておらず、これを適切にろ過する設備は依然として整っていない。
スペイン	<ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥の65%が堆肥として農地で利用されている^[4] 	<ul style="list-style-type: none"> 農業土壌における持続可能な栄養に関する基準(勅令1051/2022)には、下水汚泥中の重金属等についての制限値は設定されているが、プラスチックについての制限値はない。^[5] 農業分野における下水汚泥の利用の規制(勅令1310/1990)において、下水汚泥の肥料としての使用が規制されているが、プラスチックに関する制限は記載されていない。^[6]

(出典)

[1] Eurostat, "Sewage sludge production and disposal from urban wastewater (in dry substance (d.s))" <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ten00030/default/table?lang=en>

[2] EUR-Lex, "Consolidated text: Council Directive of 12 June 1986 on the protection of the environment, and in particular of the soil, when sewage sludge is used in agriculture (86/278/EEC)" <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A01986L0278-20180704>

[3] EUR-Lex, "Regulation (EU) 2019/1009 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 laying down rules on the making available on the market of EU fertilising products and amending Regulations (EC) No 1069/2009 and (EC) No 1107/2009 and repealing Regulation (EC) No 2003/2003 (Text with EEA relevance)" <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/1009/oj>

[4] Neus Roig et al. "Long-term amendment of Spanish soils with sewage sludge: Effects on soil functioning" Agriculture, Ecosystems & Environment vol. 158 (2012): Pages 41-48 doi:10.1016/j.agee.2012.05.016

[5] 大統領府 司法・裁判関係 Webページ "Real Decreto 1051/2022, de 27 de diciembre, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios." <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2022-23052>

[6] 大統領府 司法・裁判関係 Webページ "Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario." <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1990-26490>

下水汚泥の肥料としての活用実態、下水汚泥に含まれるプラスチック片の対策及び規制

各国・地域の下水汚泥の肥料としての活用実態、プラスチック片の対策及び規制について調査を行った。各国・地域のまとめを本スライドに示す。

各国・地域における下水汚泥の肥料としての活用実態、下水汚泥に含まれるプラスチック片の対策及び規制のまとめ

国・地域	肥料としての活用実態	プラスチック片の対策及び規制
ドイツ	<ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥の処理量172万トンに対し、23万トン を農業用として利用している(2021年)。(2022 年の統計値は公表されていない。)^[1] 	<ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥規則 (AbfKlärV: Klärschammverordnung)^[2] <ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥の品質要件、検査方法等が定められているが、プラスチックについての記載はなし。 2017年の改定により農地を含む土壌での利用についても規制されるようになった。 肥料、土壌添加物、成長培地および植物補助剤の市場への投入に関する条例 (肥料条約)^[3] <ul style="list-style-type: none"> EC肥料以外の肥料、土壌添加物、成長培地、植物補助剤に関する条約 下水汚泥規則 (AbfKlärV) に準拠した下水汚泥は肥料原料としての使用が認められている 肥料原料に含まれる異物としてプラスチックは以下の基準を満たす必要がある。 <ul style="list-style-type: none"> ✓1mmのふるいを透過しない非生分解性プラスチックは0.1%/DWを超えてはならない。 ✓1mmのふるいを通過しない古紙、段ボール、ガラス、金属、非生分解性プラスチックは合計 で0.4%/DWを超えてはならない。
韓国	<ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥のうち、10.8%(2017年)が堆肥として 利用されている。^[4] 	<ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥は廃棄物処理法^[5]で規制されており、下水汚泥を肥料として使用する場合は肥料取締り法^[6]が適用される。両法において、プラスチックは有害物質の対象ではない。

(出典)

[1] Eurostat, "Sewage sludge production and disposal from urban wastewater (in dry substance (d.s))" <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ten00030/default/table?lang=en>

[2] Verordnung über die Verwertung von Klärschlamm, Klärschlammgemisch und Klärschlammkompost (Klärschlammverordnung - AbfKlärV) https://www.gesetze-im-internet.de/abfkl_rv_2017/BJNR346510017.html

[3] Verordnung über das Inverkehrbringen von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln1 (Düngemittelverordnung - DüMV) https://www.gesetze-im-internet.de/d_mv_2012/BJNR248200012.html

[4] 韓国環境研究所等「マイクロプラスチックの生態系への曝露を低減するための下水汚泥の管理計画」(2021年3月) https://ksct.cleantechnol.or.kr/digital-library/manuscript/file/50579/CT27-1-0001_.pdf

[5] 法制処 韓国法律情報センター Wastes Control Act, (2024年8月) <https://www.law.go.kr/LSW//lsInfoP.do?lsiSeq=254087&chrClsCd=010203&urlMode=engLsInfoR&viewCls=engLsInfoR#0000>

[6] 法制処 韓国法律情報センター Enforcement Decree of the Fertilizer Control Act, (2022年12月)

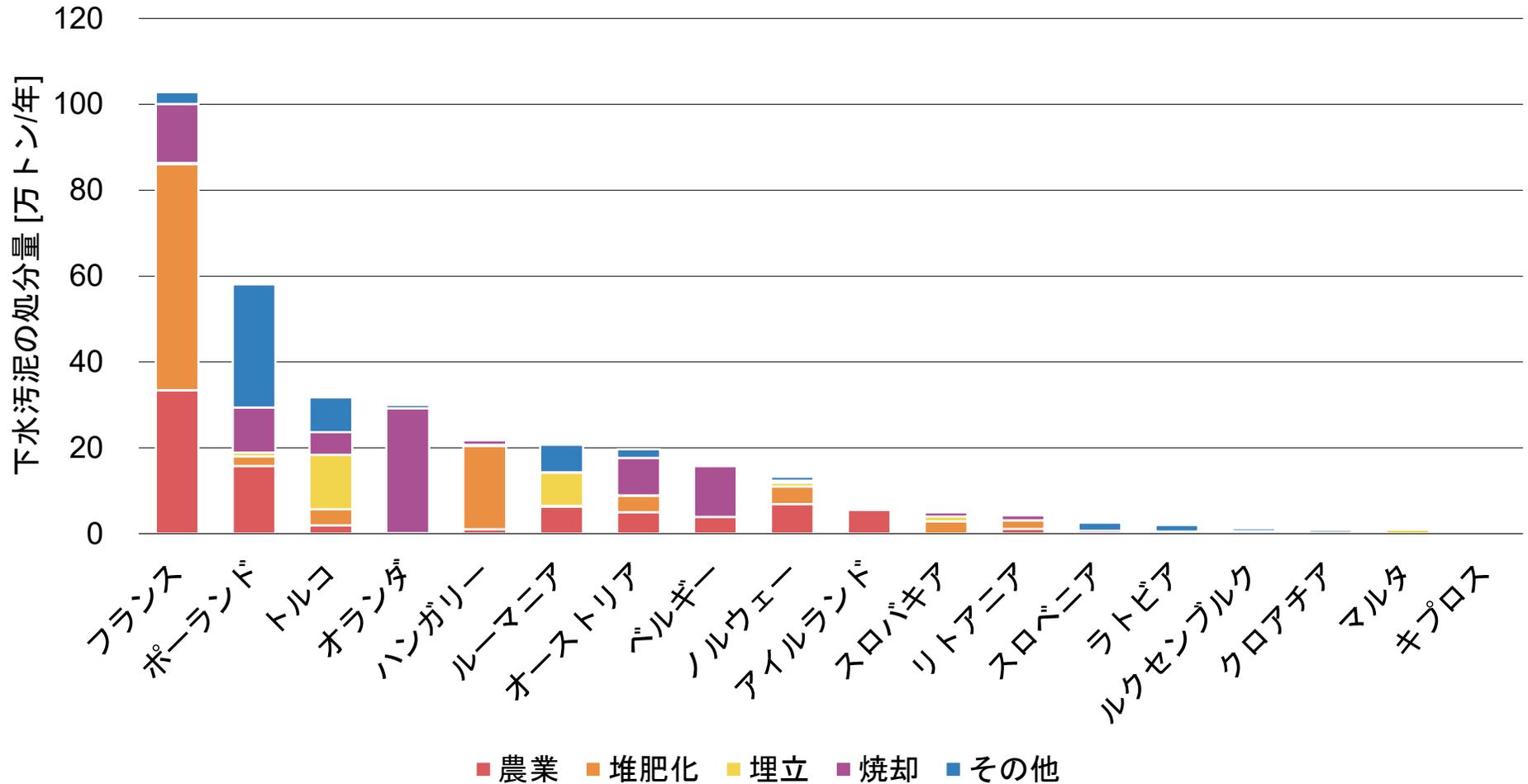
<https://www.law.go.kr/LSW//lsInfoP.do?lsiSeq=247183&chrClsCd=010203&urlMode=engLsInfoR&viewCls=engLsInfoR#0000>



EU: 下水汚泥の肥料としての活用実態

- EU加盟27ヶ国における下水汚泥の処分量は319.8万トン(2022年)である。このうち、93.3万トン(2022年)が農業用途として活用されている。(一部のEU加盟国はデータを収集していないため、上記に含まれていない)

EU加盟国及びEU周辺国における下水汚泥の処理状況(2022年)



(出典) Eurostat, "Sewage sludge production and disposal from urban wastewater (in dry substance (d.s))"

<https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ten00030/default/table?lang=en> より、2022年のデータが得られる国についてグラフを作成



下水汚泥指令(86/278/EEC)

- 下水汚泥指令では、農業における下水汚泥の使用要件を規定している。
- 下水汚泥の分析項目はpH、カドミウム、銅、ニッケル、鉛、亜鉛、水銀、クロムとなっており、プラスチック片は規制されていない。

■ Annex I B 農業用汚泥中の重金属濃度の限界値

- EU加盟国は、以下の汚泥中の重金属濃度の限界値を遵守しなければならない。

物質	制限値 [mg/kg-乾物]
カドミウム	20~40
銅	1,000~1,750
ニッケル	300~400
鉛	750~1,200
亜鉛	2,500~4,000
水銀	16~25
クロム ¹⁾	—

- 1) 現段階では、クロムの規制値を定めることはできない。理事会は、本指令の通達後1年以内に、欧州委員会が提出する提案に基づき、これらの規制値を決定する予定である。



下水汚泥指令の評価

- 2023年5月、新循環経済行動計画の一環として行われた下水汚泥指令の評価結果が公表された。
- 下水汚泥指令において考慮できていない要素として有機化合物や病原体、医薬品、マイクロプラスチックが挙げられており、これらを考慮して、下水汚泥指令を見直す必要があると結論づけられた。

■ 2.1.8.5.1.5. Relevance

- 現在の規制の妥当性
 - 全体として、下水汚泥指令の目的及び規制は適切である
 - 現在規制されている重金属類はほとんどの加盟国が指令より厳しい規制をしているため、制限値の見直しが必要である。
- マイクロプラスチック等の規制見直し
 - 多くの研究が下水汚泥中の有機化合物、病原体、医薬品、マイクロプラスチックに関する報告を行っているが、正確な濃度は更なるモニタリングが必要であると指摘されている。よって、これらの物質については、規制を見直す必要があるだろう。
 - 汚泥が農業に再利用された場合、これらの化学物質がどのように作用するのか、また、人間の健康や環境にリスクをもたらす可能性のあるレベルまで土壌に蓄積される可能性があるか、完全に理解するためには、さらなる証拠が必要である。



肥料製品に関する規則((EU)2019/1009)

- 肥料製品に関する規則では、肥料として上市できる堆肥、消化液の要件が定められている。
- 下水汚泥に由来する肥料製品は、EU肥料製品の対象外となっている。

■ 肥料として上市できる堆肥、消化液の要件(附属書Ⅱ)

- CMC3(堆肥)、CMC5(農作物以外の消化物)

1. EUの肥料製品は、以下の資材の1つ以上を好気性堆肥化して得られた堆肥を含むことができる。

- c. 生物又はその死骸又はその一部で、未加工のもの、又は手作業、機械的、若しくは重力的手段、水への溶解、浮遊、水による抽出、水蒸気蒸留、若しくは水分を除去するための加熱のみによってのみ加工されたもの、又はいかなる手段によっても空気から抽出されたもの、ただし以下を除く:

— 下水汚泥、工業汚泥、浚渫汚泥

※ 条文はCMC3, CMC5いずれも同一

3. 農業用プラスチック資材について

- ① 農業用プラスチック資材の種類
- ② 海外における使用実態
- ③ 海外における規制・ルール
- ④ 国内における使用実態
- ⑤ 農業用プラスチック資材のリサイクル技術・代替素材等の開発・実装状況
- ⑥ 条約批准・発効を見据えた国内対応の検討

国内の農業用プラスチック資材の量的データの調査方法

- 国内における各種農業用プラスチック資材の使用量、排出量、回収量、リサイクル量を整理した。
- 調査にあたっては政府統計に加え、業界団体統計、民間企業のレポート等を参照した。それでも情報が得られない資材について、流通量に重量原単位を乗じて推計を行った場合もある。
- 次ページより各国・地域別に整理結果を示す。なお、海外各国・地域の出典情報は、個別のスライドではなく最後にまとめてデータの取得・推計方法とともに示す。
- 留意点
 - 使用量、排出量、回収量、リサイクル量の項目ごとに参照した出典が異なる場合がある。
 - 農産用フィルムは用途別と素材別で整理しており、数値の重複がある。



農業用プラスチック資材の使用・排出・回収・リサイクルに係る実態

大分類	製品類型			使用量				排出量				回収量				リサイクル量													
	中分類	小分類		数量	単位	年	出典・考え方	数量	単位	年	出典・考え方	数量	単位	年	出典・考え方	数量	単位	年	出典・考え方										
農産	フィルム	用途別	ハウス用フィルム																										
			マルチフィルム	35	kt	2018	[1]																						
			生分解性マルチフィルム	3.6	kt	2022	[2]																						
			トンネル用フィルム																										
		素材別	農ポリ、農PO	19	kt	FY2023	[3]	46	kt	FY2022	[8]						36	kt	FY2022	[8]									
			農ビ(塩化ビニル)	35	kt	—	[4]	20	kt	FY2022	[8]						15	kt	FY2022	[8]									
	その他フィルム		13	kt	FY2023	[3]	7.6	kt	FY2022	[8]						4.1	kt	FY2022	[8]										
	その他被覆資材	不織布	1.4	kt	2023	[9]	14	kt	FY2022	[8]						6.7	kt	FY2022	[8]										
		寒冷紗	398	t	2009	[10]																							
		保護ネット	366	t	2009	[11]																							
	固定資材	マイカ線/植物固定クリップ																											
	灌漑	灌漑用パイプ/ドリッパー																											
	育苗	育苗箱																											
		ポット																											
	水耕栽培	フロート/ウレタン培地																											
容器包装	フレキシブルコンテナ(食品)	295	千袋	2019	[5]																								
	フレキシブルコンテナ(飼料)	65	千袋	2019	[5]																								
	発泡スチロール	9.5	kt	2023	[6]																								
	肥料容器	7.5	kt	2023	[7]																								
	農薬容器	11	kt	2018	[12]																								
畜産	サイレージフィルム	約10	kt	—	[13]																								
	トワイン	約1.3	kt	—	[14]																								
	ペールネット	約0.6	kt	—	[15]																								

サイレージフィルムは農ポリ、農POの数値に含まれる

サイレージフィルムは農ポリ、農POの数値に含まれる

(注) 農産用フィルムは用途別と素材別で整理しており、数値の重複あり。

[1] 北原克彦「市場拡大へ向かう生分解性マルチフィルム」農林中金総合研究所 調査と情報(2021年3月) <https://www.nochuri.co.jp/report/pdf/nri2103re3.pdf> [2] 農業用生分解性資材普及会「生分解性マルチの樹脂出荷量」<http://www.aba-seibunkai.com/pdf/2022statistics.pdf> [3] 農業用フィルムリサイクル促進協会「2023年度農ビ・農PO県別排出量」<http://www.noubi-rc.jp/topix/2023年度農ビ・農PO県別排出量/> ※同データの排出量は同年の出荷量 [4] メーカー等聞き取り(農林水産省提供) [5] 富士キメラ総研「2019年パッケージングマテリアルの現状と将来展望」※食品(小麦粉、砂糖、麦芽、米等)、飼料用途での販売量_用途別ウエイト_クロス用とランニング用(2019年見込)をMURCにて足し合わせ [6] 発泡スチロール協会(石油化学新聞による報道)※農業部門での国産品出荷量 [7] 日本肥料アンモニア協会による調査結果(会員11社が自社で調達したプラスチック製肥料容器の総使用量)であり、全国の使用量ではない [8] 農林水産省「園芸用施設の設置等の状況(R4)」https://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/engei/sisetsu/haipura/setti_4.html [9] 経済産業省生産動態統計(タフテッドカーペット・フェルト・不織布の農業・園芸用途の国内生産量) [10]以降は次ページ

出典(日本)

資材	推計式	立式・数値の出典
[10] 寒冷紗	(寒冷紗の設置面積(m ²)) × (寒冷紗1m ² あたりの重量(g/m ²)) = 7,591,000m ² × 52.5g/m ² = 398,527,500g ≒ 398t	寒冷紗の設置面積: 園芸用施設及び農業用廃プラスチックに関する調査 寒冷紗1m ² あたりの重量: 以下2社の製品の重量の平均値を使用 トムソンコーポレーション株式会社 国産 寒冷紗 黒(約51%) https://www.tomson.co.jp/product/garden/023/ 藤原産業株式会社 日本マタイ クレモナ寒冷紗 https://www.fujiwarasangyo-markeweb2.com/DispDetail.do?volumeName=00017&itemID=t000100036238
[11] 保護ネット	(保護ネットの設置面積(m ²)) × (保護ネット1m ² あたりの重量(g/m ²)) = 4,874,000m ² × 75 g/m ² = 365,550,000g ≒ 366 t	保護ネットの設置面積: 園芸用施設及び農業用廃プラスチックに関する調査 保護ネット1m ² あたりの重量: 以下2社の製品の重量の平均値を使用 コメリ 防風ネット https://www.komeri.com/shop/g/g1008634/ イノベックス 遮光ネット https://agridepo.net/products/apano-1010
[12] 農薬容器	【農薬ボトルの出荷量】 (乳剤・液剤の出荷量) × (ポリエチレンボトルの重量(g/ml)) = 58,757t × 0.0768g/ml = 58,757,000,000mL × 0.0768g/ml = 4,512t ※1kg=1Lとして計算 【農薬袋の出荷量】 (水和剤の出荷量) × 0.9 × (ポリエチレン袋の重量(g/ml)) = 30,773t × 0.9 × 0.24g/ml = 30,773,000,000ml × 0.9 × 0.24g/ml = 6,647t ※1kg=1Lとして計算 【ボトルと袋を合わせた農薬容器の出荷量】 4,512t + 6,647t = 11,159.5t ≒ 11kt	農薬製剤型別の容器材質: クロップライフジャパンヒアリング結果より、乳剤・液剤は全てポリエチレンボトルを使用し、水和剤の90%がプラスチックフィルム袋(PEのみ又はPEにPETのコーティング)を使用しているとした。計算にはポリエチレン容器の重量を用いた。 農薬製剤型別の出荷量: クロップライフジャパンwebページ「農家への安全対策、使用状況の把握などについて」図3(農薬概説2020からの引用) https://www.jcpa.or.jp/qa/a5_12.html ポリエチレンボトルの重量: 高橋化成(株)製品情報から、クロップライフジャパンヒアリング結果を基に取手無しボトル(100~500mL)3製品重量平均(0.0938g/ml)と取手有りボトル(1~2L)3製品重量平均(0.0598g/ml)の中間の値(0.0768g/ml)を使用 https://tkkasei.jp/product/ ポリエチレン袋の重量: (株)佐藤ケミカルのポリ重袋の寸法、重量から計算 https://satochemical.co.jp/pg/detail.php?cd=400041

農業用プラスチック資材の使用、排出及びリサイクルに関する実態調査
出典(日本)

資材	推計式	立式・数値の出典
[13] サイレージフィルム	取扱企業への調査に基づく推計値	畜産局飼料課
[14] トワイン	<p>(サイレージフィルム1トン(1,000kg)使用した場合のロール数) $\div 2$ ※ロール数の半分で結束にトワインを使用と仮定 \times (1ロールあたりのトワイン使用量(m)) \times (1mあたりのトワイン重量(kg/m)) $= (1,000\text{kg} \div 1.25\text{kg}) \div 2 \times 115\text{m} \times 0.00278\text{kg/m} = 127.8\text{kg}$ サレージフィルムを10kt使用した場合のトワインの使用量は $127.8\text{kg} \times 10\text{kt} \div 1\text{t} \approx 1.3\text{kt}$</p>	<p>1ロールあたりのサイレージフィルム使用量(重量): 北海道立総合研究機構「ロールベアラーサイレージの調整法」より、1.2~1.3kgの中間の値を使用 https://www.hro.or.jp/agricultural/center/result/kenkyuseika/gaiyosho/S63gaiyo/1987118.htm 1ロールあたりのトワイン使用量(長さ): 山形県立畜産試験場「ラップサイレージ調製技術マニュアル」表8より 梱包1個当たりの所要量 83.2~146.8mの中間の値を使用 https://yamagata.lin.gr.jp/wp-content/themes/yamagata_livestock/file/data/05_01feed/raltupum.pdf 1mあたりのトワイン重量: 司化成工業(株)製品情報 ベアラー用PPトワイン 6000F 標準長さ1,800m、標準重量5kgから計算 https://tksc.com/ja/products/agriculture/u3m4115ah9wb</p>
[15] ベールネット	<p>(サイレージフィルム1トン(1,000kg)使用した場合のロール数) $\div 2$ ※ロール数の半分で結束にベールネットを使用と仮定 \times (1ロールあたりのベールネットの巻数) \times (ロール1巻あたりのベールネット使用面積) \times (1m²あたりのベールネット重量(g/m²)) $= (1,000\text{kg} \div 1.25\text{kg}) \div 2 \times 2.4 \times 5.93\text{m}^2 \times 10.4\text{g/m}^2 = 59,205\text{g} \approx 59.2\text{kg}$ サレージフィルムを10kt使用した場合のベールネットの使用量は $59.2\text{kg} \times 10\text{kt} \div 1\text{t} \approx 0.6\text{kt}$</p>	<p>1ロールあたりのサイレージフィルム使用量(重量): 北海道立総合研究機構「ロールベアラーサイレージの調整法」より、1.2~1.3kgの中間の値を使用 https://www.hro.or.jp/agricultural/center/result/kenkyuseika/gaiyosho/S63gaiyo/1987118.htm 1ロールあたりのベールネットの巻数: KONPOTEK(株)トピック「ネットラップはどのくらい必要でしょうか?」より2~2.7回、中間の値を使用 https://www.konpotek.com/how-long ロール1巻あたりのベールネット使用面積: 北海道立総合研究機構「ロールベアラーサイレージの調整法」よりロールの直径151cm、高さ125cmとして計算 1m²あたりのベールネット重量: KOMERI.COM 製品情報 ベールネット 900mm×2000m 単品重量18,800gから計算 https://www.komeri.com/shop/g/g752705/</p>

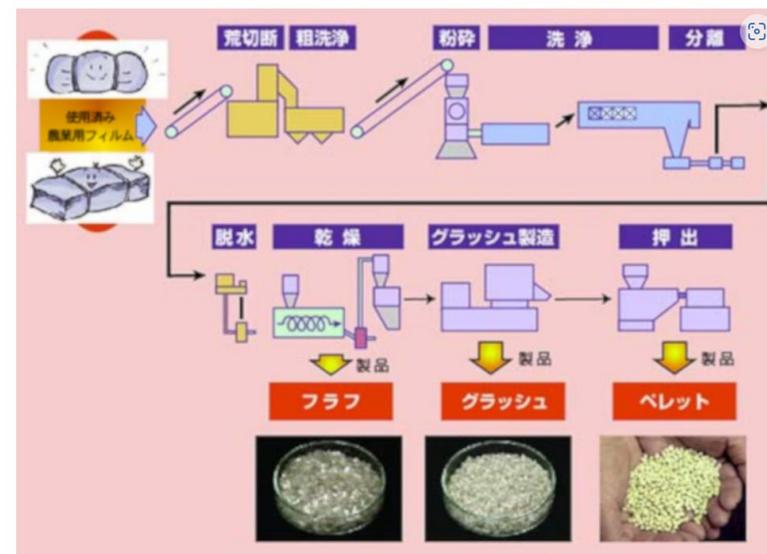
農業由来廃プラスチックの再生利用

- 塩化ビニルフィルムのリサイクルは、床材等へのマテリアルリサイクルが中心で、ポリオレフィン系フィルムはサーマルリサイクルが中心で一部がマテリアルリサイクルされている。
- 農業用フィルムのマテリアルリサイクル工程の図を示す。

農業用フィルムのリサイクル方法及び事例

方法	内容		農ビ	ポリ
マテリアルリサイクル	再生処理	国内	○	△
		輸出	ペレット化して○	○
ケミカルリサイクル	高炉還元材		2012年12月 JFE受入れ中止	農業用廃プラは 処理されていない
	ガス化・油化			農業用廃プラでは 実施されていない
サーマルリサイクル	燃料代替 セメント工場、製紙工場等 発電、RPF、RDF			○

農業用フィルムのマテリアルリサイクル工程



3. 農業用プラスチック資材について

- ① 農業用プラスチック資材の種類
- ② 海外における使用実態（EU、フランス、スペイン、ドイツ、韓国）
- ③ 海外における規制・ルール（EU、フランス、スペイン、ドイツ、韓国）
- ④ 国内における使用実態
- ⑤ 農業用プラスチック資材のリサイクル技術・代替素材等の開発・実装状況
- ⑥ 条約批准・発効を見据えた国内対応の検討

プラスチックのリサイクルに係る課題(コスト・再生材価格)

- 2024年1月、千葉県は千葉園芸プラスチック加工株式会社の経営状況等の評価結果を公表した。
- 千葉園芸プラスチック加工株式会社は千葉県で発生する農業用廃プラスチックを処理するための第三セクターであり、処分委託費用の増加及び再生加工品の販売不振から令和元年度は赤字決算となっていた。
- 処理委託費用の引き上げ等を行った結果、会社の収支は安定したものの、農家負担の増加が課題として挙げられた。

■ 千葉園芸プラスチック加工株式会社の概要

- 千葉県内の農家が排出する農業用廃プラスチック類を受入れ、破碎もしくは圧縮による中間処理を行っている。受け入れた農業用廃プラスチックのうち、塩化ビニールフィルムは破碎・洗浄したうえで再生加工品として販売し、その他の素材(ポリエチレン等フィルム)は圧縮して次の処理先(サーマルリサイクルの燃料等として活用)へ処分委託している。

■ 千葉園芸プラスチック加工株式会社における農業用廃プラスチックの処理状況

- 令和4年度の農業用廃プラスチック受入数量は2,089トン、再生品販売数量は612トンである。
- 電気料金の値上りによって再生品製造原価を押し上げたが、その他の費用の圧縮に努めたことで、純利益は約200万円となった。

	①量 [トン]	②価格 [千円]	単価(②÷①) [円/トン]
令和4年度実績			
廃プラスチックの受入	2,089	170,154	81,452
再生材の販売	612	38,432	62,797

(出典)

千葉県、「千葉園芸プラスチック加工株式会社 | 経営状況等の評価結果の公表」 <https://www.pref.chiba.lg.jp/seisan/kousha/engeiplastic.html>

千葉県、「千葉園芸プラスチック加工株式会社の経営状況等の評価に係る調査票(令和4年度決算)」 <https://www.pref.chiba.lg.jp/seisan/kousha/documents/r4-engeiplastic-1.pdf>

Brenda Madridらによる米国における農業用マルチフィルムの廃棄・リサイクルの検討

- 米国における農業用マルチフィルムの廃棄及びリサイクルを検討。
- 汚染物質(植物の残骸や残留農薬)が5%未満ならマテリアルリサイクルが選択肢になりうる。

PE製マルチフィルムの欠点

- 回収にかかるコスト
除去作業には大きな労働力を必要とし、1ヘクタール当たり42時間程度が必要となる。
- リサイクル
マルチが土などで汚染されるため、リサイクルできる施設が限られる。リサイクル施設への輸送や処理費用で追加のコストが発生する。
- 汚染
短期間では分解されず、農薬を吸着して残留する可能性がある。マイクロプラスチック化して植物に付着・吸収される可能性もある。



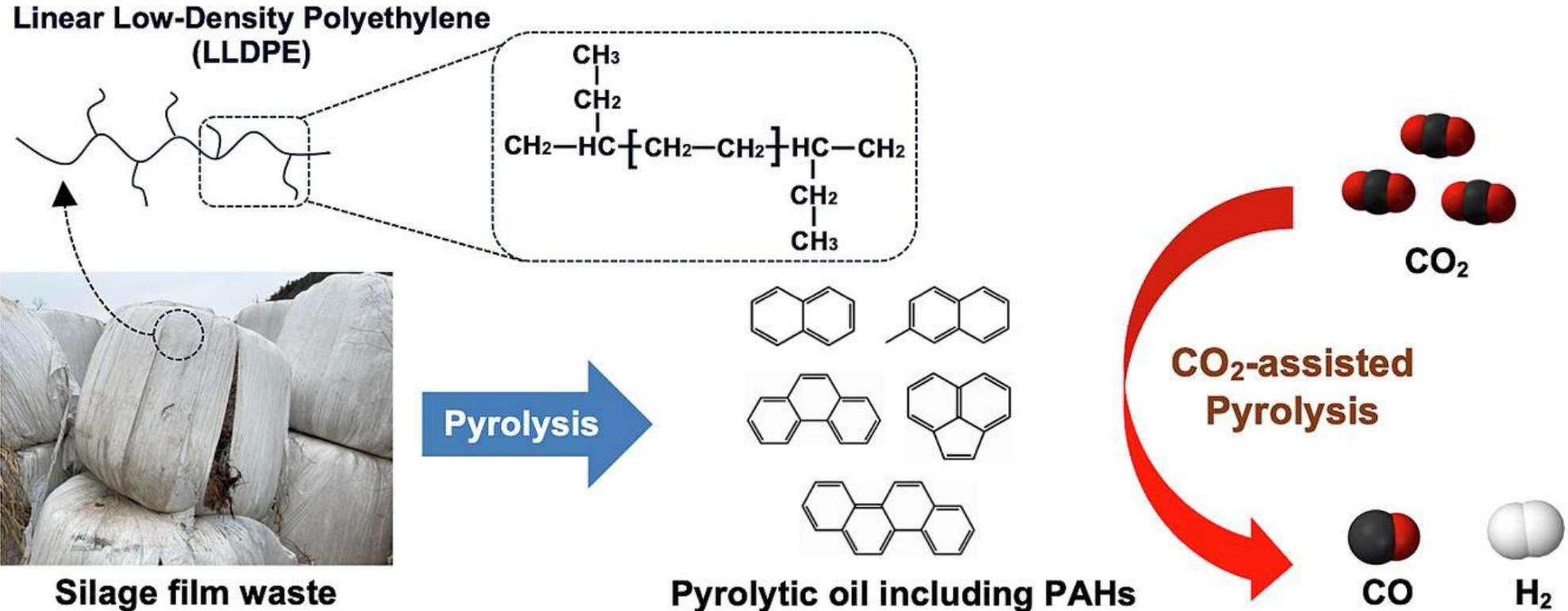
Susana Filipeらによる農業用プラスチック由来再生材の活用方法の検討

- 農業用プラスチックのリサイクルに向けたアプローチを検討
- 破断伸びの観点から再生材の品質を分析

- 農業用マルチフィルムは土や農薬などで汚染されており、リサイクルの前にこれらを除染する必要がある。
- リサイクル上流での分別システムの進化により、より高品質な再生材を製造可能になっている。
- 高品質な再生材は農業用フィルムやゴミ袋、家具、フェンスなどの原料として使用できる。
- リサイクル工程で特定の添加剤を加えることで、再生材の均一性や延性などの物性を改善することができる。相溶化剤により破断伸びが64%増加する研究結果がある。
- 農業用マルチフィルムは組成が単純なため、マテリアルリサイクルが最も有望な手段である。

Dong-Jun Leeらによるサイレージフィルムのケミカルリサイクル(熱分解)

- サイレージフィルムはケミカルリサイクル(熱分解)可能であり、合成ガスを製造できることを確認した。



農業用プラスチック製品の代替素材

- 国連食糧農業機関 (FAO) による農業用プラスチックの持続可能性に関するレポート(注)では、農業用プラスチック製品の代替素材の例が整理されている。

Table 15: Examples of alternatives to agricultural plastic products

PRODUCT	SUBSTITUTE	ADVANTAGES	DISADVANTAGES
Tree guards and shelters	Cardboard	No need to collect for recycling – can be left in situ	May need to coat with a biodegradable film to maintain longevity. Reduces light transmission to encased seedling
	Bamboo		Bulkier and costlier to transport. Reduces light transmission to encased seedling.
Plant and seedling pots	Coconut shells	Can be composted at end-of-life	Limited to areas where coconuts grow.
	Paper	Can be composted at end-of-life or left in situ	May not have sufficient structural integrity.
	Soil blocks	No form of containment	May not have sufficient structural integrity.
Mulch films	Cover crops	Eliminates the need for purchasing and removing films	Requires a change in agronomic practices. May be more difficult to mechanize. Some phytopathology issues may arise.
	Biomass	The biomass eventually decomposes and improves the soil Materials are available locally	
Plant support twines and nets	Plant-based twines	Eliminates need to separate plastic waste from plant residues The plant residues and nets can be composted together	None
Fishing pots	Plant-based branches, sticks, brush	The biomass eventually decomposes and does not harm the marine environment	May not have sufficient structural integrity. Rigid so occupies larger volumes on fishing boats.
Ties for escape hatches on fishing nets and traps	Plant-based twines such as cotton	The twines biodegrade and weaken in water	None

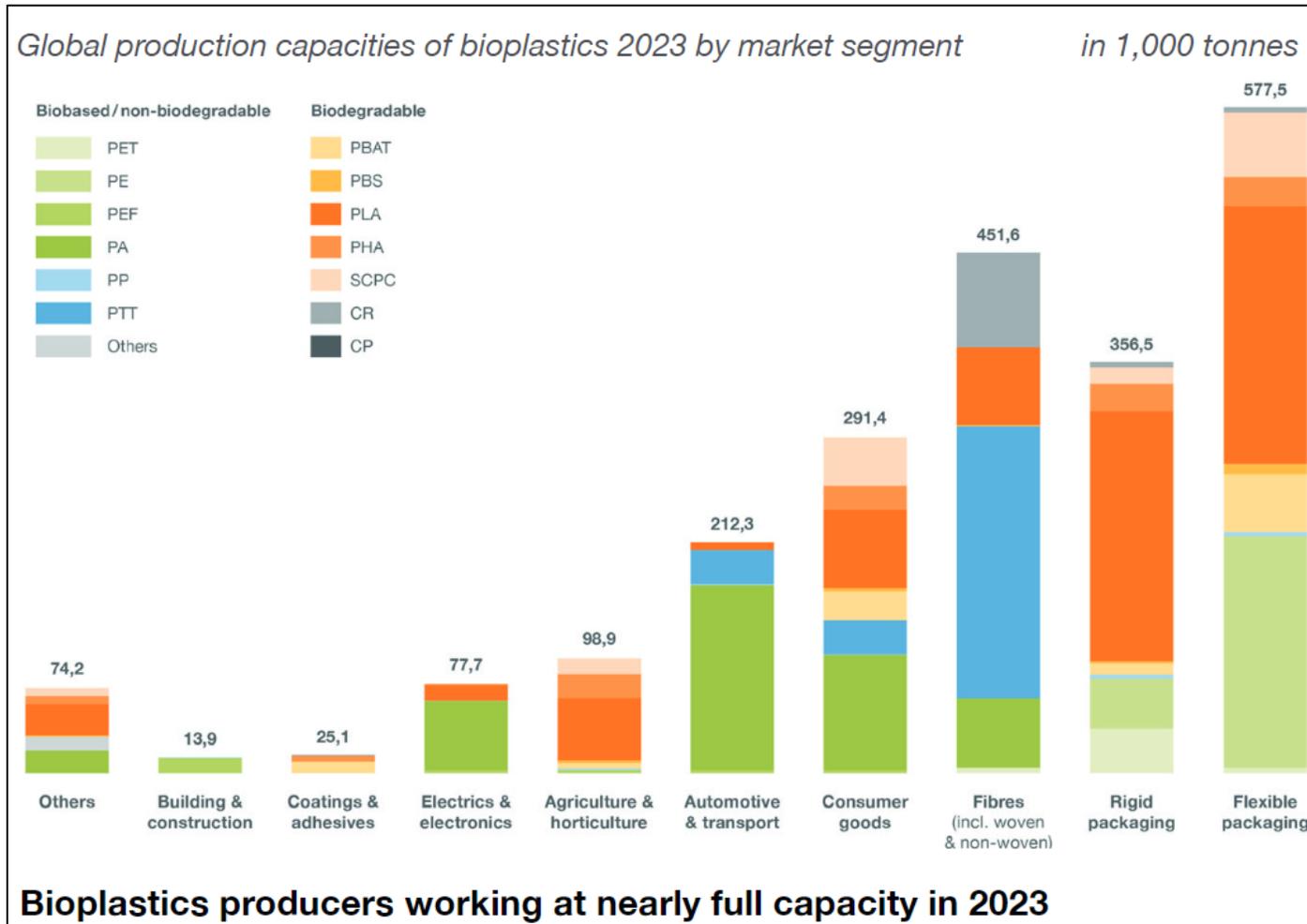
Source: FAO, 2021.

(出典) FAO, “Assessment of agricultural plastics and their sustainability: A call for action” <https://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/en/c/1460015/>

(注)本レポートはFAOによる独自の調査分析に基づき発表されたものであり、日本を含めた各国との協議を経たものではなく、日本での使用実態と異なる部分も含まれている。

バイオプラスチックの農業用途での利用動向

- 欧州のバイオプラスチックの業界団体であるEuropean Bioplasticsによると、世界で9.89万トンのバイオプラスチックが農業用途で利用されている。
- PLAやPHA、澱粉含有樹脂(SCPC)が多く利用されている。



※ SCPC(starch -containing polymer compounds)は澱粉ポリエステル等の澱粉含有樹脂を指す
 (出典) European Bioplastics, "BIOPLASTICS MARKET DEVELOPMENT UPDATE 2023" <https://www.european-bioplastics.org/bioplastics-market-development-update-2023-2/>

農業資材へのバイオプラスチックの活用のあり方

欧州のバイオプラスチックの業界団体であるEuropean Bioplasticsは、様々な種類のバイオプラスチックがどのように農業分野の持続可能性向上に貢献するかを整理している。以下にその概要を示す。

回収が容易でリサイクルできるすべての農業用プラスチック製品

- 生分解性のないバイオマス由来の素材に置き換えることができる。化石資源への依存を減らし、温室効果ガス(GHG)排出量を削減する、あるいはカーボンニュートラルを実現するという環境面での利点がある。

農業用プラスチック製品で、最終的に有機性廃棄物(green waste)として廃棄される可能性が高いもの(糸、クリップ、網、シェルター等)

- 認証済みの堆肥化可能なプラスチックへの代替が合理的。堆肥中の残留マイクロプラスチックの削減に役立ち、健全な土壌にも貢献する。

土壌中に残留マイクロプラスチックを放出するリスクが高いことが知られているその他の従来のプラスチック用途(従来の非生分解性ポリマーを用いた緩効性肥料、種子コーティング、ツリーガード、マルチフィルム等)

- 認証を受けた土壌生分解性プラスチックへ代替されるべき。これにより、土壌中のマイクロプラスチックの蓄積を減らし、回収やリサイクル、廃棄のためのインフラ整備の必要性を排除することができる。
- 認証を受けた土壌生分解性のある製品は、CEマークが付いていれば、肥料として取引できる場合がある。これには、土壌生分解性マルチフィルム(2024年11月20日より)、コーティング剤、保水ポリマー(2028年10月17日より)が含まれる。これらは、EU高度な安全、健康、環境保護要件を満たしていると評価されており、欧州経済領域の拡大された単一市場で制限なく取引することができる。(MURC注:EUにおけるルール)

3. 農業用プラスチック資材について

- ① 農業用プラスチック資材の種類
- ② 海外における使用実態
- ③ 海外における規制・ルール
- ④ 国内における使用実態
- ⑤ 農業用プラスチック資材のリサイクル技術・代替素材等の開発・実装状況
- ⑥ 条約批准・発効を見据えた国内対応の検討

令和6年度農業生産に係るプラスチック検討会 概要

- プラスチック汚染に関する条約、及び農業分野のプラスチックの持続可能な使用に関する自主的ガイドライン(VCoC)等に係る情報提供、また、国内における農業分野のプラスチック使用に係る優良事例の共有等を行い、条約発効後の農業分野プラスチックを対象とした国内対策の実施を見据えた指針の改定に向けた検討を行うことを目的として、令和6年度農業生産に係るプラスチック検討会を開催した。

■ 委員構成

氏名(敬称略)	現職名
金内 一浩	ホクレン農業協同組合連合会 酪農畜産事業本部 畜産生産部生産技術課 課長
伊藤 克浩※	ホクレン農業協同組合連合会 酪農畜産事業本部 畜産生産部生産技術課 課長
北本 宏子	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 農業環境研究部門
久保田 光昭	農業用生分解性資材普及会 会長
鈴木 富隆	全国農業協同組合連合会 耕種資材部 次長
竹谷 裕之	国立大学法人名古屋大学 名誉教授
早瀬 純一	農業用フィルムリサイクル促進協会 事務局長
細野 浩司	一般社団法人日本施設園芸協会 開発部長
堀田 俊英	日本肥料アンモニア協会 チームリーダー
○吉岡 敏明	国立大学法人東北大学大学院環境科学研究科 教授

○: 座長

※ホクレン農業協同組合連合会から第1回、第2回は金内委員が参加。その後金内委員が異動となったため第3回は後任の伊藤委員が参加。

■ スケジュール

- 第1回: 令和6年9月11日(水) 15時～17時
- 第2回: 令和6年12月11日(水) 15時～17時
- 第3回: 令和7年2月25日(火) 10時～12時

令和6年度農業生産に係るプラスチック検討会 議事

- 第1回
令和6年9月11日
- 令和6年度農業生産に係るプラスチック検討会の設置について
 - プラスチック汚染に関する条約・農業におけるプラスチックの持続可能な使用と管理に関するガイドライン(VCoC)に係る情報提供について
 - 国内の農業生産に係るプラスチック対策事例等について
 - 令和6年度農業及び食品産業におけるプラスチック削減に係る調査・分析委託事業の中間報告の概要について
- 第2回
令和6年12月11日
- プラスチック汚染に関する法的拘束力のある国際文書(条約)の策定に向けた第5回政府間交渉委員会の結果概要等について
 - 国内の農業生産に係るプラスチック対策事例等について
 - 農業生産に係るプラスチック対策の今後の方向性(案)について
 - 令和6年度農業及び食品産業におけるプラスチック削減に係る調査・分析委託事業の実施状況の概要について
- 第3回
令和7年2月25日
- 農業生産に係るプラスチック対策の課題抽出について
 - 「農業生産に由来する使用済みプラスチックの適正処理等に関する技術指導について」及び「園芸用使用済みプラスチックの適正処理に関する基本方針」の要修正・検討箇所抽出について
 - 令和6年度農業及び食品産業におけるプラスチック削減に係る調査・分析委託事業のとりまとめ概要(案)について

令和6年度農業生産に係るプラスチック検討会 議事要旨

■ 第1回検討会の議事要旨は以下の通り。

1. 開会・令和6年度農業生産に係るプラスチック検討会の設置について

開会挨拶の後、農林水産省より、資料1及び参考資料1、2に基づき、本検討会の設置趣旨等について説明した。

2. プラスチック汚染対策に関する条約交渉等の状況に係る情報提供について

農林水産省より、資料2に基づき、プラスチック汚染対策に関する条約交渉の状況、FAOの「農林水産分野の持続可能なプラスチック使用に関する自主ガイドライン(VCoC)」に関する議論の状況について説明した。続いて、VCoCに関するFAOの専門家会合に参加された北本委員より補足説明を受けた。

3. 国内の農業生産に係るプラスチック対策事例等について

3.1 プラスチック対策事例(生分解性プラスチック)について

久保田委員より、資料3-1に基づき、生分解性プラスチックの概要について説明を受けた。

3.2 被覆肥料のプラスチック対策事例について

堀田委員より、資料3-2に基づき、被覆肥料のプラスチック対策事例について説明を受けた。

3.3 農業用廃プラスチックをめぐる最近の動向と資源循環について

竹谷委員より、資料3-3に基づき、農業用廃プラスチックをめぐる最近の動向と資源循環について説明を受けた。

3.4 3.1～3を踏まえたプラスチック条約に対しての意見等について

掛橋委員代理、久保田委員、早瀬委員、鈴木委員、細野委員、堀田委員より、所属団体の状況等を踏まえたプラスチック条約に対しての意見等を受けた。

- プラスチックから代替製品へ切り替える際には、代替製品に対しコストへの配慮と現行品の性能を満たすことを求めたい。

- 新しいルールを採用する際は農家の経営に影響しないよう、現場の声も反映して進めてもらいたい。
- 国内の生分解性プラスチックへの認知度が低いことを懸念している。
- ポリ塩化ビニル(PVC)フィルムの代替材への転換については、PVCの保温性等機能的な優位性をよく踏まえて検討してもらいたい。
- 日本においてサーマルリサイクルは化石燃料の代替手段として有用である。
- 食料の安定生産を継続できるようにし、今後規制を考える際は十分な検討期間を設けてもらいたい。

また、以下の意見があった。

- 2021年に取りまとめられたバイオプラスチック導入ロードマップにおいて、2030年度の導入目標は200万トンとされており、その点において、機能面から問題なくバイオプラスチックに転換できる農業資材の見込みを把握してはどうか。

4. 令和6年度農業及び食品産業におけるプラスチック削減に係る調査・分析委託事業の中間報告の概要について

事務局より、資料4に基づき、令和6年度農業及び食品産業におけるプラスチック削減に係る調査・分析委託事業の中間報告の概要について説明した。以下の意見・質疑応答があった。

- 拡大生産者責任制度検討の観点から、韓国において農業用プラスチックの回収処理システムの運営を担っているKECO(Korea environment corporation)に関して整理することは有益。
- 本資料の調査対象国は、先進的な取組を行っている国に絞っているという理解か。

→日本において農業用プラスチックの使用を考える際に参考にできるという観点から対象国を抽出した。

令和6年度農業生産に係るプラスチック検討会 議事要旨

■ 第2回検討会の議事要旨は以下の通り。

1. プラスチック汚染に関する法的拘束力のある国際文書(条約)の策定に向けた第5回政府間交渉委員会の結果概要等について

農林水産省より、資料1に基づき、プラスチック汚染に関する法的拘束力のある国際文書の策定に向けた第5回政府間交渉委員会の結果概要について説明した。以下の意見があった。

- ・ 議長テキスト(12月1日)の規制を講じるプラスチック製品の基準案に「意図的に添加されたマイクロプラスチック」が含まれていることを懸念。

2. 国内の農業生産に係るプラスチック対策事例等について

2.1 JA全農におけるプラスチック減量化の取り組み

鈴木委員より、資料2-1に基づき、JA全農におけるプラスチック減量化の取り組みについて説明を受けた。以下の質疑応答があった。

- ・ 農業用廃プラスチックをアスファルト舗装材料に混合すると、舗装が削れて発生したマイクロプラスチックが土壌に拡散する恐れはないのか。

→これまでその点は議論されていない。今後、その点に関する検討を行いたい。

2.2 農業用フィルムリサイクルの歩みと現状について

早瀬委員より、資料2-2に基づき、農業用フィルムリサイクルの歩みと現状について説明を受けた。以下の質疑応答があった。

- ・ RPFの需要家からは塩素濃度が高いB級品でも欲しいとの声があるということだが、具体的にはどのようなことか。

→塩素濃度が高いと設備が腐食するので従来はA級品が要求されていたが、現在はRPFが不足しており、また、設備も改良されていることから、B級品でも構わないので量が欲しいということである。なお、一般社団法人日本RPF工業会の品質基準によると、A級品の塩素濃度は0.3%(3,000ppm)以下、B級品は0.3%を超え0.6%以下、C級品は0.6%を超え2.0%以下となっている。

3. 農業生産に係るプラスチック対策の今後の方向性(案)について

農林水産省より、資料3に基づき、農業生産に係るプラスチック対策の今後の方向性(案)について説明した。以下の意見があった。

- ・ EPR制度やデポジット制度を検討対象とするのであれば、それらの制度を導入することでどのようなメリットがあるのか整理する必要がある。なお、デポジット制度が定着している国はまだ存在しないと理解している。
- ・ 「農業者における処理費用の負担」について、処理費用の負担を農業者のみに押し付けることは避けるべきである。農業用廃プラスチックの処理費用は循環型社会を構築するための費用として消費者にも負担いただくことを検討されたい。
- ・ 資材価格の高騰を受けて農業者の経営は苦しい状況にあり、これ以上、様々な負担がかかると営農が継続できなくなる。コスト・品質の負担が生産者だけに被らないよう議論いただきたい。
- ・ 生分解性プラスチックは価格が高いという意見が出ていたが、生分解性プラスチックには処理が不要になるというメリットがある。このメリットを活かした生分解性プラスチックの普及策を考える必要がある。

4. 令和6年度農業及び食品産業におけるプラスチック削減に係る調査・分析委託事業の実施状況の概要について

事務局より、資料4に基づき、令和6年度農業及び食品産業におけるプラスチック削減に係る調査・分析委託事業の実施状況について説明した。以下の意見があった。

- ・ 「調査背景及び目的」の4行目に「EU等」と書いてあるが、「等」はアフリカや島嶼国を指す。特に島嶼国にとっては、プラスチック汚染問題は、生きていく上で深刻な問題になっているという認識を持たなければならない。
- ・ 農ビの使用量は35,000tで、排出量は20,000t、リサイクル量は15,000tとなっているが、先ほど早瀬委員から紹介のあった数値とはギャップがあるので確認されたい。

令和6年度農業生産に係るプラスチック検討会 議事要旨

■ 第3回検討会の議事要旨は以下の通り。

1. 農業生産に係るプラスチック対策の課題抽出について

農林水産省より、資料1に基づき、農業生産に係るプラスチック対策の課題抽出について説明した。以下の意見、質疑応答があった。

- 都道府県協議会が解散または機能停止した結果、同じ都道府県内であっても、農業由来廃プラスチックの処理費用に差が生じているケースがある。
- 廃プラスチック処理業者が減少しており、都道府県をまたいだ廃プラスチックの収集ニーズが高まりつつあるが、廃掃法上は都道府県ごとに収集運搬業の許可が必要になる。
- 農業用資材は回収・リサイクルを大原則にしつつ、生分解性資材に頼る部分とのバランスを考えてはどうか。

2. 「農業生産に由来する使用済みプラスチックの適正処理等に関する技術指導について」及び「園芸用使用済みプラスチックの適正処理に関する基本方針」の要修正・検討箇所の抽出について

事務局より、資料2に基づき、「農業生産に由来する使用済みプラスチックの適正処理等に関する技術指導について」及び「園芸用使用済みプラスチックの適正処理に関する基本方針」の要修正・検討箇所の抽出について説明した。以下の質疑応答があった。

- 生分解性資材の更なる用途開発や技術開発が必要と記載すべきではないか。
- リサイクルに対する国や自治体からの補助金を、生分解性資材の普及にも使えないか。
- 電子マニフェストの活用等、どうやって事務処理の負担を軽減するかも考える必要がある。

3. 令和6年度農業及び食品産業におけるプラスチック削減に係る調査・分析委託事業のとりまとめ概要(案)について

事務局より、資料3に基づき、令和6年度農業及び食品産業におけるプラスチック削減に係る調査・分析委託事業のとりまとめ概要(案)について説明した。以下の意見があった。

- マルチフィルムには除草剤の使用削減及び肥料流出削減という機能もあり、その結果として、農薬や肥料のプラスチック製容器の使用削減に貢献する。
- リサイクルに必要なエネルギーも考慮した処理方法の比較が望ましい。

4. 食品産業分野のプラスチックについて

- ① 海外における使用実態
- ② 海外における規制・ルール
- ③ 国内における使用実態
- ④ 条約批准・発効を見据えた国内対応の検討



ドイツにおける容器包装プラスチックの実態

- プラスチックのサプライチェーンに関わる16の団体は、ドイツにおけるプラスチックの使用実態に関する調査結果の中で容器包装プラスチックに関連するデータを示している。
- 欧州のプラスチック関連の業界団体であるPlastics Europeは、年次レポートの中で国別の使用済み容器包装プラスチックの処理方法の割合を示している。
- 上記からは食品分野に限定したデータは確認できないが、容器包装プラスチック全般に関する情報は下記の通り。

ドイツにおける容器包装プラスチックの実態

項目	対象年	内容	出典
使用	2023年	・ 容器包装分野において384万トンのプラスチックが使用された ^{注1)}	[1]
排出	2023年	・ 使用済みの容器包装プラスチックが307万トン排出された ^{注1)}	[1]
廃棄・リサイクル	2023年	・ マテリアルリサイクルによって158万トン、ケミカルリサイクル ^{注2)} によって3万トン、エネルギー回収によって146万トン処理された ・ 混合廃棄物に混入する容器包装プラスチックが0.3万トン埋立処分された	[1]
	2022年	・ 使用済みプラスチックのうち、51%がリサイクルされ、49%がエネルギー回収された	[2]

注1) 同文献において同年の容器包装分野に投入されるプラスチック量と使用済み容器包装プラスチック量が異なる。理由に関する言及は確認されないが、歩留まり等が理由として想定される。

注2) 原文中には原料リサイクル及びケミカルリサイクルと記載されている。

(出典)

[1] Plastics Europe, “Stoffstrombild Kunststoffe in Deutschland 2023”, <https://plasticseurope.org/de/knowledge-hub/stoffstrombild-kunststoffe-in-deutschland-2023/>

[2] Plastics Europe, “The Circular Economy for Plastics – A European Analysis 2024”, <https://plasticseurope.org/knowledge-hub/the-circular-economy-for-plastics-a-european-analysis-2024/>



フランスにおける容器包装プラスチックの実態

- フランス環境連帯移行省のレポートにおいて、容器包装プラスチックに関するデータやそのうち食品産業に関わるデータが示されている。
- フランス政府がエレンマッカーサー財団に報告したThe Global Commitmentに対する2020年12月時点の進捗において、容器包装プラスチックに関連するデータが示されている。
- 欧州のプラスチック関連の業界団体であるPlastics Europeは、年次レポートの中で国別の使用済み容器包装プラスチックの処理方法の割合を示している。

フランスにおける容器包装プラスチックの実態

項目	対象年	内容	出典
使用	—	<ul style="list-style-type: none"> • 毎年220万トンの容器包装プラスチックがフランス市場に投入される • そのうち約50%が家庭への投入である • 生鮮食品用途^{注1)}には31万トン、その他食品用途^{注2)}には52万トンの容器包装プラスチックが市場に投入される 	[1]
排出	2019年	<ul style="list-style-type: none"> • 容器包装プラスチックの廃棄物が239万トン発生した • そのうち115万トンが家庭由来であった 	[2]
廃棄・リサイクル	2019年	<ul style="list-style-type: none"> • 容器包装プラスチックの廃棄物の発生量239万トンのうち、64万トンがリサイクルされた • リサイクルされた64万トンの容器包装プラスチックのうち、家庭由来のものが32万トンであった 	[2]
	2022年	<ul style="list-style-type: none"> • 使用済みプラスチックのうち、23%がリサイクルされ、56%がエネルギー回収され、21%が埋め立てられた 	[3]

注1) 肉、コールドカット、魚、乳製品、調理済み食品、果実、野菜
 注2) 牛乳、水、ソフトドリンク、フルーツジュース、油、酢、調味料、甘い食料品、塩辛い食料品

スペインにおける容器包装プラスチックの使用実態

- スペインのエコロジー移行・人口問題省は、廃棄物管理のための国家枠組み計画のパブリックコメントのために発表した文書において、容器包装プラスチックの排出・回収、廃棄・リサイクルに関するデータを示している。
- 欧州のプラスチック関連の業界団体であるPlastics Europeは、年次レポートの中で国別の使用済み容器包装プラスチックの処理方法の割合を示している。
- 上記からは食品分野に限定したデータは確認できないが、容器包装プラスチック全般に関する情報は下記の通り。

スペインにおける容器包装プラスチックの実態

項目	対象年	内容	出典
排出・回収	2020年	<ul style="list-style-type: none">• 容器包装プラスチックの廃棄物が171万トン発生した(容器包装廃棄物全体では797万トン)• 回収率は55.5%であった	[1]
廃棄・リサイクル	2020年	<ul style="list-style-type: none">• マテリアルリサイクルされた容器包装プラスチックは70万トンであった• エネルギー回収された容器包装プラスチックは24万トンであった	[1]
	2022年	<ul style="list-style-type: none">• 使用済みプラスチックのうち、50%がリサイクルされ、16%がエネルギー回収され、34%が埋め立てられた	[2]

(出典)

[1] エコロジー移行・人口問題省, “VERSIÓN INICIAL DEL PLAN ESTATAL MARCO DE GESTIÓN DE RESIDUOS (PEMAR) 2023-2035”, https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/sgecociir/230705%20nuevo%20PEMAR_IP_Revisado.pdf

[2] Plastics Europe, “The Circular Economy for Plastics – A European Analysis 2024”, <https://plasticseurope.org/knowledge-hub/the-circular-economy-for-plastics-a-european-analysis-2024/>

4. 食品産業分野のプラスチックについて

- ① 海外における使用実態
- ② 海外における規制・ルール
- ③ 国内における使用実態
- ④ 条約批准・発効を見据えた国内対応の検討



使い捨てプラスチック指令(SUP指令)

- EU使い捨てプラスチック指令(SUP指令)(2019年7月施行、加盟国の国内法整備期限は2021年7月)では、特定の使い捨てプラスチック製品に対して消費削減と販売禁止の規制を課している。具体的な内容は以下のとおり。

規制内容	対象製品	加盟国に求められる措置
消費削減(第4条、附属書パートA)	飲料用カップ※1、食品容器※2	「2026年に2022年比で左記の製品の測定可能な定量的な削減を達成するための措置」を講じなければならない。これらの措置には以下を含むことができる。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 国家削減目標の設定 ■ 最終消費者への販売段階でのリユース可能な代替製品の提供 ■ 最終消費者への販売段階での有料提供
販売禁止(第5条、附属書パートB)	綿棒の棒、カトラリー、皿、ストロー、マドラー、風船用スティック、発泡ポリスチレン製の食品容器※2、発泡ポリスチレン製の飲料用容器、発泡ポリスチレン製の飲料用カップ※1、オキシ生分解性プラスチックで製造された製品	左記製品の販売を禁止する。

※1 蓋を含む

※2 その場または持ち帰りですぐに消費され、通常容器から消費され、さらなる調理を必要としない食品を包装するために使われる



(参考) SUP指令ガイドライン

- 欧州委員会が2021年5月31日に公表したSUP指令ガイドラインでは、SUP指令において販売禁止等の措置が課される使い捨てプラスチック製品について、適用／適用外に関して解釈及び具体例を示している。以下に、食品産業分野に関する製品について記載の概要を示す。

<食品容器の基準及び適用事例>

- 空のまま販売され、販売時に食品が充填されない想定の商品容器も規制対象
- 1回分以上の分量を含む食品容器は使い捨てプラスチック製品とはみなされない

食品容器のタイプ	共通基準		製品別基準			SUP指令の対象/対象外
	プラスチック	使い捨て	すぐ消費される	容器に入ったまま消費される	調理なしで消費できる	
1食分の温かい食事を入れたプラスチック製食品容器	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
冷たい食事を入れたプラスチック製食品容器	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
温かい・冷たい食事を入れるための、プラスチックラミネートされたボール紙製の食品容器	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
デザートを入れたプラスチック製食品容器	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
野菜や果物を入れたプラスチック製食品容器	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
ナッツ、クラッカー等のスナックを入れたプラスチック製食品容器	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
ソースやパン用スプレッド(マスタード、ケチャップ、ディップ等)を入れたプラスチック製食品容器	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
調理を必要としない野菜や果物を入れたプラスチック製の食品容器	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
調理が必要な冷凍食品を入れたプラスチック製食品容器	Yes	Yes	No	Yes	No	規制対象外
プラスチックラミネートされたボール紙製のアイスクリーム容器で、通常、そこから直接消費するもの	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
魚箱、肉トレイ等のプラスチックに食品を詰めたもので、すぐに食べたり、一般的に容器から食べたり、調理しないで食べられないもの	Yes	Yes	No	No	No	規制対象外
プラスチック製の食品容器で、なかにお湯を注ぐ必要のある乾燥食品が入っているもの(麺類、粉末スープなど)	Yes	Yes	No	Yes	No	規制対象外



(参考) SUP指令ガイドライン

<食品包装の基準及び適用事例>

調理:

煮る、揚げる、焼く、料理する、電子レンジで加熱する、トーストする、加熱する、冷凍するなど。
洗浄、皮むき、カットは外出先でも対応できるため「調理」に含まない

食品包装のタイプ	共通基準		製品別基準		SUP指令の対象/対象外
	プラスチック	使い捨て	柔軟性のある素材	調理なしで包装から直接すぐに消費される	
すぐに食べられる食品(ビスケット、ナッツ、クリスピー、ポップコーン、スイーツ、チョコレートバー、ベーカリー製品、冷凍食品など)が入った包装を1つの単位で販売する場合	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
追加の調理なしですぐに食べられる食品(例:ポテトチップス、スイーツ、チョコレートバー、ベーカリー製品、冷凍食品)が入った包装で、1つまたは複数の単位で販売されるもの(すなわちマルチパック容器に含まれるもの)	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
個包装されておらず、すぐに食べることができる複数回分の食品の入った包装(例:ベーカリー製品、ビスケット、スイーツ、ガム、ポテトチップス)	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
サンドイッチの包装	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
調味料・ソースの包装	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
朝食用の乾燥シリアルの入った包装	Yes	Yes	Yes	No	規制対象外
調理が必要な生鮮・乾燥食品の包装(例:レタス1個、未調理のパスタ、未調理のレンズ豆)	Yes	Yes	Yes	No	規制対象外
すぐに食べるのに追加の調理が不要なカットサラダの入った包装	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象

※食品包装は拡大製造者責任、意識啓発の対象。



(参考) SUP指令ガイドライン

<飲料容器、飲料ボトルの基準及び適用事例>

- 容量が3L以下である飲料容器・ボトルが対象
- 【対象外】プラスチック製のフタを有するガラス・金属製の飲料容器
- 【対象外】特別な医療目的で使用する飲料容器

飲料容器、飲料ボトルのタイプ	共通基準		製品別基準		SUP指令の対象/対象外
	プラスチック	使い捨て	容量	液体容器	
パウチ(完全プラスチック製またはプラスチック層を有するもの、3L以下)	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
プラスチックボトル(3L以下)	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
1回分のミルクやクリームが入ったプラスチック容器(例: コーヒーや紅茶用)	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
紙パック(3L以下)	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
手で分離できる紙製の外箱に入った軟プラスチック製飲料容器(3L以下)	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象
3L以上のプラスチックボトル	Yes	No	No	Yes	規制対象外
再利用可能で詰め替え可能なプラスチック製飲料ボトルで、そのような目的のために設計・販売され、一般的に消費者もそのように捉えて使用するもの	Yes	No	Yes	Yes	規制対象外
脱離可能な成形フタ付きの一体型プラスチック飲料容器	Yes	Yes	Yes	Yes	規制対象

※3L以下の飲料ボトル(キャップ・蓋を含む): 製品改良、分別回収の対象
 3L以下の飲料容器(キャップ・蓋を含む): 製品改良、拡大製造者責任、意識啓発の対象
 発泡ポリスチレン製の飲料容器(キャップ・蓋を含む): 販売禁止



(参考) SUP指令ガイドライン

＜飲料カップの基準及び適用事例＞

- 飲料カップは容量の基準は設定されていないが、他の飲料容器(3L以内が対象)と一貫したアプローチが適切。
- 飲料カップで、空の状態の販売される飲料カップも対象。

飲料カップのタイプ	共通基準		製品別基準	SUP指令の対象/対象外
	プラスチック	使い捨て	飲料用	
100%プラスチック製の冷たい飲料カップ(フタあり、フタなし)	Yes	Yes	Yes	規制対象
プラスチックラミネートされた紙製の(通常は冷たい)飲料が充填されたカップ(フタ付き、フタなし)	Yes	Yes	Yes	規制対象
小売店や卸売店で販売される、ジュースやアルコール飲料用の100%プラスチック製カップ	Yes	Yes	Yes	規制対象
温かい・冷たい飲料用の100%プラスチック製及びプラスチックラミネートされた紙製の空のカップ(フタあり、フタなし)	Yes	Yes	Yes	規制対象
小売店や卸売店で販売されるプラスチックの裏地やコーティングが施された紙製のカップ	Yes	Yes	Yes	規制対象
小売店や卸売店で販売される、バイオマスプラスチックや生分解性プラスチックでラミネートされた紙製カップ	Yes	Yes	Yes	規制対象
再充填システムの一部として販売されるリユース可能なプラスチック製カップ	Yes	No	Yes	規制対象外
牛乳や水などを加えないと飲めないインスタント飲料の粉末が入ったプラスチック製カップ	Yes	Yes	Yes	規制対象
水などを加えないと飲めないインスタントスープの粉末が入ったプラスチック製カップ	Yes	Yes	No	規制対象外
小売店で販売される、複数回使うためのリユース可能な飲料用カップで、その目的のために設計・販売されるとともに、一般的に消費者もそのように捉えて使用しているもの	Yes	No	Yes	規制対象外
小売店で販売される、複数回使用のためのリフィル可能なカップ	Yes	No	Yes	規制対象外

※3L以下の飲料ボトル(キャップ・蓋を含む): 製品改良、分別回収の対象、3L以下の飲料容器(キャップ・蓋を含む): 製品改良、拡大製造者責任、意識啓発の対象
 発泡ポリスチレン製の飲料容器(キャップ・蓋を含む): 販売禁止



EU: 容器包装・容器包装廃棄物規則 (PPWR)

- 容器包装・容器包装廃棄物規則 (Packaging and Packaging Waste Regulation: PPWR) 案は、修正を経て、2024年12月に正式に可決され、2025年1月22日に官報へ掲載された (EU規則2025/40)。本規則は2025年2月11日に発効し、その16か月後である2026年8月12日から適用される予定 (個別に適用時期が定められた規則を除く)。

構成

第1章 一般規定		第4章 第6章及び第8章の義務以外の経済事業者の一般義務	
1	主題	15	製造者の義務
2	範囲	16	容器包装または包装材料の供給者の情報義務
3	定義	17	製造者による委任代理人の設定
4	自由な移動	18	輸入者の義務
第2章 持続可能性要件		19	販売者の義務
5	容器包装に含まれる物質に関する要求事項	20	フルフィルメント・サービスの提供者の義務
6	リサイクル可能な容器包装	21	製造者の義務が輸入者や販売者にも適用されるケース
7	プラスチック製容器包装の再生材最低含有率	22	経済事業者の特定
8	プラスチック製容器包装におけるバイオマス原料	23	容器包装廃棄物管理事業者の情報義務
9	堆肥化可能な容器包装	第5章 経済事業者による容器包装およびその廃棄物の削減義務	
10	容器包装の最小化	24	過剰包装に関する義務
11	リユース可能な容器包装	25	特定の包装形態の使用制限
第3章 ラベリング、マーキング及び情報の要件		26	リユース可能な包装に関する義務
12	容器包装のラベリング	27	リユースのためのシステムに関する義務
13	容器包装廃棄物回収用の廃棄物容器のラベリング	28	詰め替えに関する義務
14	環境主張	29	リユース目標
		30	リユース目標の達成度計算に関する規則
		31	リユース目標に関する所轄官庁への報告
		32	テイクアウト産業の詰め替え義務
		33	テイクアウト産業のリユースの提案の義務



EU:容器包装・容器包装廃棄物規則 (PPWR) (続き)

第6章 プラスチック製買物袋	
34	プラスチック製買物袋

第7章 容器包装の適合性	
略	

第8章 容器包装及び容器包装廃棄物の管理	
40	主管当局
41	早期警戒レポート
42	廃棄物管理計画と廃棄物防止プログラム
43	容器包装廃棄物の防止
44	製造事業者の登録
45	拡大生産者責任
46	生産者責任団体
47	拡大生産者責任の履行に関する認可
48	返却・回収システム
49	義務的な回収
50	デポジット制度
51	リユース及び詰め替え
52	リサイクル目標及びリサイクルの推進
53	リサイクル目標の達成度の算定ルール
54	リユースを含めたリサイクル目標達成度の算定ルール
55	容器包装廃棄物の防止と管理に関する情報
56	欧州委員会への報告
57	容器包装データベース

第9章 セーフガード手順	
略	

第10章 グリーン公共調達	
63	グリーン公共調達

第11章 権限委譲と委員会の手続き	
64	委任の行使
65	欧州委員会の手続き

第12章 改正	
略	

第13章 最終規定	
略	



第5条 容器包装に含まれる物質に関する要求事項

■ 容器包装に含まれる物質に関する要求事項(第5条)

懸念物質の使用に関する原則(第1項)

- 上市される容器包装については、廃棄物管理等において発生する環境影響(マイクロプラスチックによる環境影響を含む)を鑑み、容器包装およびその部品に含まれる懸念物質とその濃度が最小限になるよう製造されなければならない。

懸念物質に関する調査の実施およびフォローアップ措置(追加規則等)の検討(第2項)

- 2026年12月31日までに、欧州委員会は欧州化学物質庁の支援のもと、容器包装およびその原料に含まれる懸念物質とその悪影響の大きさに関する調査を実施し、その結果を欧州議会へ報告しなければならない。
- 欧州委員会は調査結果を基に、以下の適切なフォローアップ措置を検討しなければならない。
 - (a) 人の健康や環境に影響を及ぼすもの→新たな規則の制定を検討
 - (b) リユースやリサイクルに悪影響を及ぼすもの→本規則第6条(4)に従い2028年1月1日までに定められるリサイクル基準の委任法において、同物質に関する制限を設けることを検討

PFAS(有機フッ素化合物)に関する基準(第5項)

- 2026年8月12日以降、他のEU法令によって禁止されていない限り、下記の限界値以上の濃度のPFASを含む食品接触包装材料を上市してはならない。
 - (a) ターゲットPFAS分析で測定されたすべてのPFAS: 25ppb(高分子PFASを定量から除外)
 - (b) ターゲットPFAS分析の合計として測定されたPFASの合計: 250ppb(高分子PFASを定量から除外)
 - (c) PFASs*(高分子PFASsを含む): 50ppm
- *PFASs: ペルフルオロアルキル化合物



第6条 リサイクル可能な容器包装

■ リサイクル可能な容器包装 (第6条)

容器包装のリサイクル可能性に関する要件、要件を満たさない場合の上市の禁止 (第1項、第2項)

- 上市されるすべての容器包装はリサイクル可能でなければならない。具体的には、以下の要件を満たす必要がある。
 - (a) マテリアルリサイクル (material recycling) ^(注1) 用に設計されている。具体的には、リサイクルにより得られる二次原材料が、一次原材料の代替品として使用して問題ない質を有している。この質に関する規定は、2028年1月1日までに制定する委任法に定める (詳細は第4項)。
 - (b) 廃棄される場合には分別回収され、他の廃棄物のリサイクルを阻害しない形で、大規模なリサイクル ^(注2) を行うことが可能である。具体的には、2030年1月1日までに制定する容器包装のリサイクル可能規模の評価方法と大規模なリサイクルのための管理メカニズムに関する実施法令 (詳細は5項) を順守する必要がある。
- 上記要件(a)、(b)が適用される時期は以下のとおり。
 - (a) 2030年1月1日もしくは第4項に定める委任法の発効から24カ月後のうち、いずれか遅い日付
 - (b) 2035年1月1日もしくは第5項に定める実施法令の発効から5年後のうち、いずれか遅い日付

リサイクル可能性に関する等級、低等級品の上市の禁止 (第3項)

- 製造事業者は、以下の規則に基づいて容器包装のリサイクル可能性を評価し、等級A～Cで示さなければならない。
 - リサイクル基準に関する委任法 (2028年1月1日までに制定、詳細は第4項)
 - 容器包装のリサイクル可能規模の評価方法と大規模なリサイクルのための管理メカニズムに関する実施法令 (2030年1月1日までに制定、詳細は第5項)
- 2030年1月1日 (もしくは第4項に定める委任法の発効から24カ月後のうちいずれか遅い日付) 以降、等級A～Cに該当しない容器包装を上市してはならない。また、2038年1月1日以降、等級A・B以外の容器包装を上市してはならない。

(注1)「マテリアルリサイクル (material recycling)」は、再生材の使用目的を問わず、廃棄物のリサイクル全般を指す。ただし、廃棄物の生物学的処理や、有機物の再処理、エネルギー回収、燃料利用、埋め戻しを除く (第3条40項)。

(注2)「容器包装の大規模なリサイクル」は、EUレベルにおいて、木材では30%以上、その他の材料 (プラスチック等) では55%以上のリサイクル材料の年間量が確保されるものを指す (第3条39項)。

(出典) European Parliament, “Regulation (EU) 2025/40 of the European Parliament and of the Council of 19 December 2024 on packaging and packaging waste, amending Regulation (EU) 2019/1020 and Directive (EU) 2019/904, and repealing Directive 94/62/EC (Text with EEA relevance) <http://data.europa.eu/eli/reg/2025/40/oj>



EU: 容器包装・容器包装廃棄物規則 (PPWR)

第6条 リサイクル可能な容器包装

■ リサイクル可能な容器包装 (第6条) ※続き

容器包装のリサイクル基準に関する委任法 (第4項) の制定

- 欧州委員会は2028年1月1日までに、以下に関する委任法を採択しなければならない。
 - リサイクル可能性 (デザインのリサイクル適合性) の等級及び評価基準
 - リサイクル性能の評価方法及びリサイクル性能等級における結果の表現方法
 - 容器包装カテゴリーごとのリサイクル性能等級を満たすための条件の説明
 - リサイクル性能等級に基づく、EPR義務に従った製造者による財政拠出金の調整に関する枠組み
- 上記の判断基準等は、全ての包装部品を対象都市、リサイクルのための分別回収や分解、再生材の品質確保等の実現に繋がる内容とする。また、その他の経済・環境パフォーマンス (必要エネルギー量等) への考慮、必要に応じ懸念物質の特定、懸念物質への制限等を行う。

大規模なリサイクル^(注)の実施に関する実施法令 (第5項) の制定

- 欧州委員会は2030年1月1日までに、以下に関する実施法令を採択しなければならない。
 - 包装材料カテゴリーごとの再生利用規模の評価方法
 - 包装材料のリサイクルが大規模なものであることを保証するChain of custody (加工流通過程の管理) のシステム

(注)「容器包装の大規模なリサイクル」は、EUレベルにおいて、木材では30%以上、その他の材料 (プラスチック等) では55%以上のリサイクル材料の年間量が確保されるものを指す (第3条39項)。
(出典) European Parliament, “Regulation (EU) 2025/40 of the European Parliament and of the Council of 19 December 2024 on packaging and packaging waste, amending Regulation (EU) 2019/1020 and Directive (EU) 2019/904, and repealing Directive 94/62/EC (Text with EEA relevance) <http://data.europa.eu/eli/reg/2025/40/oj>



EU: 容器包装・容器包装廃棄物規則 (PPWR)

第6条 リサイクル可能な容器包装

■ リサイクル可能な容器包装 (第6条) ※続き

リサイクル可能性に関する等級および上市の制限等 (付属書 II 表3)

リサイクル性能等級	2030年	2035年		2038年	
	リサイクル可能設計※	リサイクル可能設計※	大規模リサイクル可能性	リサイクル可能設計※	大規模リサイクル可能性
等級A	95%以上	95%以上	等級A RaS	95%以上	等級A RaS
等級B	80%以上	80%以上	等級B RaS	80%以上	等級B RaS
等級C	70%以上	70%以上	等級C RaS	70%以上	等級C RaS
技術的にリサイクル不可	70%未満	70%未満	基準値以下 (プラスチック製容器包装は55%)	70%未満	基準値以下 (プラスチック製容器包装は55%)

※単位当たりのリサイクル可能性、重量ベース

グレー: 上市禁止

(注)「容器包装の大規模なリサイクル」は、EUレベルにおいて、木材では30%以上、その他の材料(プラスチック等)では55%以上のリサイクル材料の年間量が確保されるものを指す(第3条39項)。
 (出典) European Parliament, "Regulation (EU) 2025/40 of the European Parliament and of the Council of 19 December 2024 on packaging and packaging waste, amending Regulation (EU) 2019/1020 and Directive (EU) 2019/904, and repealing Directive 94/62/EC (Text with EEA relevance) <http://data.europa.eu/eli/reg/2025/40/oj>



第6条 リサイクル可能な容器包装

■ リサイクル可能な容器包装 (第6条) ※続き

適用除外 (第10項、第11項)

- 2030年1月1日以降、第2項および第3項が示すリサイクル性の基準を満たさない場合であっても、所轄官庁が認める革新的な容器包装については、市場に初めて投入された暦年の末日から最大5年間市場に投入することができる。欧州委員会は、適切な場合、当該容器包装について、第4項に基づく委任法を更新または新規に採択する。
- 第6条の規定は、以下については適用されない。
 - 医薬品や獣医用医薬品に触れる用途 (品質保持に必要な場合、外装も含む)、医療機器等に触れる用途、対外診断用医療機器と触れる用途、乳児用調製粉乳、フォローアップミルク、加工穀物食品やベビーフード、特別な医療目的の食品に触れる用途、危険物の輸送用途、軽量の木材・コルク・繊維・ゴム・セラミック・磁器・ワックスで作られた梱包材 (EPR義務による財政拠出金は適用される)



第7条 プラスチック製容器包装における最低再生材含有率

■ プラスチック製容器包装における最低再生材含有率 (第7条)

最低再生材含有率の規定 (第1～3項)

- 市場に投入される容器包装は、製造工場及び製造年ごとの平均値として、最低でも下表に示す割合で消費者使用後のプラスチック廃棄物由来の再生材^(注)を含まなければならない(第1項、第2項)。
 - 本条において、再生材とは、(a)本規則もしくは使い捨てプラスチック(SUP)指令、廃棄物枠組み指令に従ってEU域内で収集されたもの、又は、それらと同等の高品質なリサイクルを促進するための分別収集基準に従って第三国で収集されたもので、(b)産業公害抑制指令が適用されるEU域内のリサイクル施設又は同等の規制が適用された第三国の施設でリサイクルされたものを指す(3項)。

対象	2030年1月1日又は再生材含有率の算定方法に関する実施法令の発効日 ^(注) から3年後のいずれか遅い日	2040年1月1日以降
使い捨て飲料用ボトルを除く、PETを主成分とする接触用途の容器包装	30%	50%
PET以外のプラスチックから製造された接触用途の容器包装(飲料ボトルを除く)	10%	25%
使い捨てプラスチック製飲料ボトル	30%	65%
上記以外のプラスチック製容器包装	35%	65%

(注)同実施法令については本条8項において詳述。

(出典) European Parliament, "Regulation (EU) 2025/40 of the European Parliament and of the Council of 19 December 2024 on packaging and packaging waste, amending Regulation (EU) 2019/1020 and Directive (EU) 2019/904, and repealing Directive 94/62/EC (Text with EEA relevance) <http://data.europa.eu/eli/reg/2025/40/oj>



第7条 プラスチック製容器包装における最低再生材含有率

■ プラスチック製容器包装における最低再生材含有率 (第7条) ※続き

適用除外 (第4項、第5項、第12項)

- 以下の製品等については、第1～3項に示す含有率の要件の適用対象から除外される。
 - 医薬品に直接接触する包装
 - 医療機器、研究用専用機器、治験機器向けの接触に注意が必要な包装
 - 体外診断用医療機器向けの接触に注意が必要な包装
 - 医薬品の品質保持のため特定要件への適合に必要な外部包装
 - 乳幼児用食品、特別な医療目的の食品、一般に乳幼児向けに使用される飲料・食品向けの接触に注意が必要な包装
 - 危険物の輸送に使用される包装
 - **堆肥化が可能な包装**
 - 医薬品と動物用医薬品の製造向けの供給品、部品、直接包装用部品の包装で、医薬品の品質基準に適合する必要がある包装
 - 食品と接触する包装で、リサイクル材の量が人の健康に脅威を与える場合
 - 包装全体のうちプラスチック部分が重量で5%未満の場合
- 2028年1月1日までに、プラスチック包装のリサイクル材最低含有率目標の新たな適用除外、および適用除外の包装の見直しの必要性を評価する。これに基づいて、必要であれば委任立法を採択する。

再生材含有率に応じた生産者責任義務の調整 (第7項)

- 拡大生産者責任義務の遵守にあたって生産者が支払う拠出金は、包装材に使用される再生資源の割合に応じて調整可能。その場合、リサイクル技術の持続可能性基準と、リサイクル含有量の目的に対する環境コストを考慮しなければならない。

(出典) 日本貿易振興機構 (JETRO) 「EU循環型経済関連法の最新概要 エコデザイン規則、修理する権利指令、包装・包装廃棄物規則案」(2024年11月) P.33

https://www.jetro.go.jp/ext_images/Reports/01/e2a3dada17af22e3/20240023_01.pdf

European Parliament, “Regulation (EU) 2025/40 of the European Parliament and of the Council of 19 December 2024 on packaging and packaging waste, amending Regulation (EU) 2019/1020 and Directive (EU) 2019/904, and repealing Directive 94/62/EC (Text with EEA relevance) <http://data.europa.eu/eli/reg/2025/40/oj>

第7条 プラスチック製容器包装における最低再生材含有率

■ プラスチック製容器包装における最低再生材含有率(第7条) ※続き

再生材含有率の算定方法と検証に関する施行規則の制定(第8～11項)

- 欧州域内でリサイクルおよび回収されたポストコンシューマーのプラスチック廃棄物については、2026年12月31日までに、欧州委員会が再生材の割合の検証の方法、技術文書の書式(附属書VII)を定める施行規則^(注)を採択する(8項)。
 - 施行規則の一部として、第3項の再生材含有率の基準および第9項に記載の委任法の順守状況を確認するため、再生材の製造事業者に対する第三者監査を義務付けることが可能。
 - 第1項に基づく再生材含有率の割合の計算は、2029年1月1日もしくは上記の施行規則の発効から24カ月のいずれか遅い日までに、同施行規則に従って定められた方法を採用しなければならない。
- 欧州域外でリサイクルまたは回収された分についても、同等のルールにより取り扱われていることを評価、検証、証明するための方法(第三者監査等)を定めた施行規則を、2026年12月31日までに採択する(9項)。

達成状況の監視、制度の見直し等(第13～14項)

- 最低再生材含有率要件の見直し(第13項)
 - 特定の再生プラスチックが入手困難であるか、価格が高すぎるために、最低再生材含有率の要件を満たすことが難しい場合は、欧州委員会は第1項の最低再生材含有率要件を修正するための委任法を採択する権限を有する。
 - 欧州委員会は、人間又は動物の健康、食料供給の安全保障又は環境に重大な悪影響がある例外的な場合にのみ、当該委任法を採択するものとする。

(注)同施行規則の運用にあたっては、リサイクル技術の経済効果や環境影響(エネルギー使用量、温室効果ガス排出量)も考慮する。そのため、2026年12月31日までに、リサイクル技術の経済的・環境的性能の評価に基づき、プラスチックのリサイクル技術の持続可能性基準について、本規則を補足する委任法を採択する(9項)。

(出典) 日本貿易振興機構(JETRO)「EU循環型経済関連法の最新概要 エコデザイン規則、修理する権利指令、包装・包装廃棄物規則案」(2024年11月) P.33

https://www.jetro.go.jp/ext_images/Reports/01/e2a3dada17af22e3/20240023_01.pdf

European Parliament, "Regulation (EU) 2025/40 of the European Parliament and of the Council of 19 December 2024 on packaging and packaging waste, amending Regulation (EU) 2019/1020 and Directive (EU) 2019/904, and repealing Directive 94/62/EC (Text with EEA relevance) <http://data.europa.eu/eli/reg/2025/40/oj>

第7条 プラスチック製容器包装における最低再生材含有率

■ プラスチック製容器包装における最低再生材含有率 (第7条) ※続き

達成状況の監視、制度の見直し等 (第13～14項)

- 最低再生材含有率要件の達成状況の監視 (第14項)
 - 欧州委員会は、2032年2月12日までに、リサイクル技術の進展と事業者及び加盟国の実践的経験を踏まえて2030年の最低再生材含有率要件を見直し、2040年の目標達成の実現可能性を評価する報告書を提出しなければならない。また、最低再生材含有率要件の適用除外や、新たな最低再生材含有率要件の設定の必要性又は妥当性を評価する報告書を提出しなければならない。当該報告書には、適切な場合、本条、特に2040年の最低再生材含有率要件を改正する立法提案を添付するものとする。

プラスチック製容器包装以外への最低再生材含有率要件の設定 (第15項)

- 欧州委員会は、2032年2月12日までに、プラスチック製以外の容器包装における再生材の使用状況を検討し、その他の素材において再生材の使用を増やすための措置を確立又は目標設定することの妥当性を評価し、必要に応じて立法提案を行わなければならない。

第8条 プラスチック製容器包装におけるバイオマス原料

■ プラスチック製容器包装におけるバイオマス原料 (第8条)

バイオマス原料の持続可能性要件等に関する検討 (第1、2項)

- 欧州委員会は、2028年2月12日までに、再生可能エネルギー指令 ((EU) 2018/2001) の第29条に定められた持続可能性基準を考慮して、バイオマスプラスチック製容器包装の技術開発状況及び環境性能を見直さなければならない。
- 欧州委員会は、上記の検討に基づき、適切な場合は、以下の立法案を提示しなければならない。
 - プラスチック製容器包装におけるバイオマス原料の持続可能性要件を定める。
 - プラスチック製容器包装にバイオマス原料の使用を増やすための目標を設定する。
 - 食品に接触する再生プラスチックに関する規則 ((EU) 2022/1616) で規定される要件に準拠する食品接触包装用のリサイクル技術が利用できない場合、消費者使用後プラスチック廃棄物由来再生材のかわりにバイオマスプラスチックを使用することで、本規則案における最低再生材含有率要件を達成する機会を設ける。
 - 適切な場合には、第3条49項のバイオマスプラスチックの定義 (生分解性か非生分解性かを問わず、バイオマス原料、有機性廃棄物、副産物等の生物資源から製造されたプラスチック) を修正する。



■ 堆肥化可能な容器包装 (第9条)

堆肥化を実施してよい容器包装の用途の制限、追加の提案 (第1～5項)

- 2028年2月12日までに、(a)市場に流通する紅茶、コーヒー又はその他の飲料を包み、製品とともに使用・廃棄されることを意図した、水を透過させることができる柔らかい使い捨て飲料バッグ及び(b)青果物に貼付される粘着ラベルは、工業環境で行われる堆肥化に関する基準に適合しなければならず、加盟国が要求する場合には家庭での堆肥化基準に適合しなければならない(第1項)。
- EU加盟国が廃棄物枠組み指令(2008/98/EC)に基づき生分解性及び堆肥化可能廃棄物を有機廃棄物とともに回収することを認めており、かつ適切な廃棄物回収スキーム及び廃棄物処理インフラが利用可能な場合、EU加盟国は以下の包装が堆肥化可能であるなら、国内における上市を認めるよう要求することができる。(第2項)
 - 機械での使用を意図した紅茶、コーヒー又はその他の飲料カプセル(金属が原料のものを除く)及び、超軽量プラスチック製袋及び軽量プラスチック製袋
 - 上記以外の容器包装で、EU加盟国が本規則の適用より前に既に堆肥化可能であることを要求しているもの
- 2028年2月12日までに、第1項・第2項以外の容器包装^(注1)は、第6条に示すリサイクル可能性基準に則って、他の廃棄物のリサイクル可能性に影響を及ぼすことなく、マテリアルリサイクル^(注2)可能な状態にしなければならない。(第3項)
 - (注1) 生分解性プラスチックポリマー及びその他の生分解性素材で作られたものを含む。
 - (注2) 「マテリアルリサイクル」は、再生材の使用目的を問わず、廃棄物のリサイクル全般を指す。ただし、廃棄物の生物学的処理や、有機物の再処理、エネルギー回収、燃料利用、埋め戻しを除く(第3条40項)。
- 欧州委員会は、堆肥化可能な包装の廃止に影響を与える技術的及び規制的発展等の状況を踏まえ、正当かつ適切ないと判断される場合には、上記以外の包装を第1項もしくは第2項に含めるべきかどうかを分析し、適切な場合には、立法案を提示することができる。



■ 堆肥化可能な容器包装 (第9条) ※続き

堆肥化可能な容器包装に関する規格の作成の要請 (第6項)

- 欧州委員会は、2026年2月12日までに、欧州標準化委員会に対し、堆肥化可能な容器包装に関する要求事項について、詳細な技術仕様を定めた整合規格を作成又は更新するよう求めなければならない。その際、欧州委員会は、最新の科学技術の発展に合わせて、家庭での堆肥化や嫌気性消化プロセスを含むバイオ廃棄物処理施設における実際の条件を反映した、保持時間、温度、攪拌などのパラメータを考慮するよう要請するものとする。欧州委員会は、これらの基準に、指定されたパラメータ下で生物学的分解を受ける堆肥化可能な容器包装が、最終的に二酸化炭素、又は酸素がない場合はメタン、無機塩、バイオマス、水に変換されることの検証を含めるよう要請しなければならない。
- また、欧州委員会は、本規則の発効日から12ヶ月後までに、欧州標準化委員会に対し、家庭での堆肥化可能性に関する要求事項についても、詳細な技術仕様を定めた整合規格を作成又は更新するよう求めなければならない



第3章 ラベリング、マーキング及び情報の要件

容器包装のラベリング (Article 12)	<ul style="list-style-type: none">■ 消費者による適切な分別を補助するため、2028年8月12日以降(もしくは第6条、第7条で規定する施行規則の発効から24カ月後)により、上市される容器包装に対し、同容器に使用されている素材の構成を明らかにする統一的なデザインのラベルを付与することを義務付ける。堆肥化可能な素材で作られた容器包装については、家庭で堆肥化したり、単に自然環境においても堆肥化されるものではない旨を記載する。■ リユース可能な容器包装についても、2029年2月12日以降(もしくは第6条、第7条で規定する施行規則の発効から30カ月後)に、リユース可能であることを示すラベルの付与を義務付ける。
容器包装廃棄物回収用の廃棄物容器のラベリング (Article 13)	<ul style="list-style-type: none">■ 2028年8月12日以降(もしくは下記の施行規則の発効の30か月後)に、各国は容器包装の分別回収を促進するため、回収容器に明確で統一的なラベリングを実施する(デポジット制度の運用に関わる回収容器を除く)。■ 2026年8月12日までに、上記のラベリングの規格を定める施行規則を定める。
環境主張 (Article 14)	<ul style="list-style-type: none">■ 本規則に定める最低限の要件を満たしている場合等に限り、上市されている容器包装の環境面に関する主張を行うことができる。■ 具体的には、本規則の附属書Ⅶに規定する技術文書を用いて、同容器が本規則が定める諸基準に適合していることを証明する必要がある。同文書は国家当局が10年間保管する。



第5章 経済事業者による容器包装およびその廃棄物の削減義務

過剰包装に関する義務 (Article 24)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2030年1月1日又は本規則の発効後36ヶ月までに、不要な梱包を減らすため、電子商取引の梱包では空きスペース率の最大値を 50% に設定。欧州委員会は、2028年2月12日までに採択する本規則の施行規則において、上記の空きスペース率の計算方法を規定。
特定の包装形態の使用制限 (Article 25)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2030年1月1日より、経済事業者による以下の特定の使い捨てプラスチック製容器包装の上市を禁止する(対象製品・用途などは本規則の附属書Vに記載)。 <ul style="list-style-type: none"> ● ボトルや缶をまとめて販売するためのプラスチック製容器包装 (single-use plastic grouped packaging) ● 未加工の新鮮な果物や野菜の使い捨て容器包装 ● 食品サービス業界 (HORECA sector) で充填され消費される食品や飲料の容器包装 ● 食品サービス業界の調味料・ソース、コーヒークリーマー、砂糖、調味料用の使い捨てプラスチック容器包装 (持ち帰り用の調理済み食品と一緒に提供されるもの、個別ケアの医療要件がある施設で安全と衛生を確保するために必要なものは除く) ● 個人の予約を対象とした宿泊施設での使い捨てプラスチック容器包装 ● 超軽量プラスチック製キャリアバッグ ■ 欧州委員会は加盟国および欧州食品安全機関と連携し、対象となる包装形態の例や制限の適用除外等を含むガイドラインを公表しなければならない。
リユース可能な包装に関する義務 (Article 26)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 加盟国内で初めてリユース可能な包装を利用できるようにする経済事業者は、その加盟国において、回収を確実にするためのインセンティブを含む、当該放送のリユースのための制度が整備されていることを確実にしなければならない。
詰め替えに関する義務 (Article 28)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 詰め替え用の製品を販売する経済事業者は、以下(a)~(c)について消費者に通知しなければならない。 <ul style="list-style-type: none"> ● (a) 詰め替え製品を購入する際に使用可能な容器の種類 ● (b) 詰め替えに際しての衛生基準 ● (c) 詰め替え製品を購入することによる健康や安全に対する影響に対する消費者自身の責任 ■ 消費者が上記のルールに準拠しない場合、経済事業者は詰め替えを断ることができる。



その他の主要な規定

第5章 経済事業者による容器包装およびその廃棄物の削減義務

リユース目標
(Article 29)

- 容器包装を使用する経済事業者は、下表のとおり、容器包装のリユースの義務を負う。ただし、一部の容器包装(段ボール、腐敗しやすい飲料の容器等)や一部の経済事業者(販売面積が100㎡以下の最終販売事業者等)は、同義務の適用から除外される。

対象	2030年1月1日以降 (義務)	2040年1月1日以降 (努力義務)
輸送用梱包材または販売用梱包材 電子商取引を含めた EU 域内での輸送に、パレット、プラスチック製の折りたたみ式箱、箱、トレー、プラスチック製クレート、中間バルクコンテナ (IBC)、ペール缶、ドラム缶、あらゆるサイズ・材料のふた付き容器 (キャニスター) の各形態で、輸送用または販売用に包装を使う経済事業者	40%	70%
製品をまとめて在庫管理または流通させるための箱型容器包装 販売用包装以外で、在庫保管用や販売用単位にまとめるために、製品をグループ化する箱型の包装(段ボール箱を除く)を使う経済事業者	10%	25%
アルコール飲料およびノンアルコール飲料の容器包装 アルコール飲料・非アルコール飲料を消費者に販売する最終販売事業者	10%	40%

(出典) 日本貿易振興機構 (JETRO) 「EU 循環型経済関連法の最新概要 エコデザイン規則、修理する権利指令、包装・包装廃棄物規則案」(2024年11月) P.37
https://www.jetro.go.jp/ext_images/Reports/01/e2a3dada17af22e3/20240023_01.pdf

European Parliament, "Regulation (EU) 2025/40 of the European Parliament and of the Council of 19 December 2024 on packaging and packaging waste, amending Regulation (EU) 2019/1020 and Directive (EU) 2019/904, and repealing Directive 94/62/EC (Text with EEA relevance) <http://data.europa.eu/eli/reg/2025/40/oj>



第8章 容器包装及び容器包装廃棄物の管理

<p>容器包装廃棄物の防止 (Article 43)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ EU加盟国は、一人当たり容器包装廃棄物発生量を、2018年比で最低でも以下のとおり削減しなければならない。 <ul style="list-style-type: none"> ● 2030年までに5%削減 ● 2035年までに10%削減 ● 2040年までに15%削減 ■ 上記の削減にあたり、EU加盟国はプラスチック容器包装の廃棄物発生量を削減する努力義務を有する。 ■ 2032年2月12日までに、欧州委員会は上記の目標のレビューを行い、その結果を欧州議会および欧州理事会に報告する。また、必要に応じ、法令の提案を行う。
<p>生産者登録 (Article 44) 拡大生産者責任 (Article 45) 生産者責任団体 (Article 46) 拡大生産者責任の履行 に関する認可 (Article 47)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 生産者は、各EU加盟国で初めて容器包装や包装された製品を上市する際に、生産者登録簿に登録する義務を負う。これらの生産者は、欧州廃棄物枠組み指令(2008/98/EC)および本節(第44~47条)によって設立されたスキームの下で、加盟国で上市される包装について拡大生産者責任を持つ。 ■ 生産者は、生産者責任組織に対して、拡大生産者責任の義務を遂行するよう委任することができる。 ■ 生産者が支払う負担金は、以下の用途において使用される。 <ul style="list-style-type: none"> ● 廃棄物の分別回収、輸送、処理、その他拡大製造者責任に関連すると考えられる定量的または定性的な目標を達成するために必要な費用(廃棄物枠組み指令の第8a条4項(a)) ● 廃棄物所有者に対して回収及び再利用等に関する情報を提供する費用(廃棄物枠組み指令の第8a条4項(a)) ● 対象製品の流通、回収及び処理に関するデータの収集、報告の費用(廃棄物枠組み指令の第8a条4項(a)) ● 容器包装廃棄物を回収するための容器にラベルを貼る費用(PPWR案で新たに追加された用途) ● 収集された混合都市廃棄物の組成調査を実施する費用(PPWR案で新たに追加された用途)



第8章 容器包装及び容器包装廃棄物の管理

義務的な回収
(Article 49)

- EU加盟国は、第52条のリサイクル目標ならびに第7条の再生材の最低含有率目標を達成するため、2029年までに第52条の各材料(下記)を義務的に回収するための目標を設ける。

デポジット制度
(Article 50)

- EU加盟国は、2029年1月1日までに以下の容器の分別回収率を最低でも90%とするために必要な方策を取る義務を負う。同義務の達成のため、各国はデポジット返却システムを導入するために必要な方策を行う。
 - プラスチック製の使い捨てボトル(3L以下)
 - 金属製の使い捨て容器(3L以下)
- ただし、食品サービス業界の事業者において発生する一部の容器包装については、デポジット制度の対象にすることができる(例:店舗で開封される容器等)。

リサイクル目標及びリサイクルの推進
(Article 52)

- 加盟国は、自国の領土全体を対象とする以下のリサイクル目標を達成するために必要な措置を講じるものとする。ただし一定の条件に当てはまる条件を満たす場合、最大5年まで達成日を延期することができる。

対象	2025年12月31日まで	2030年12月31日まで
発生する全ての容器包装廃棄物	65%	70%
プラスチック	50%	55%
木材	25%	30%
鉄系金属	70%	80%
アルミニウム	50%	60%
ガラス	70%	75%
紙及び段ボール	75%	85%



第8章 容器包装及び容器包装廃棄物の管理

リサイクル目標の達成度の算定ルール (Article 53)

- リサイクル目標の達成度の算出に必要な数値は、以下のルール(一部抜粋)に従って特定する。
 - 容器包装廃棄物の量: ある暦年に当該加盟国で市販された容器包装の量もしくは同年に発生した容器包装の廃棄物の量により把握する。
 - リサイクルされた容器包装廃棄物の量: 上記の暦年において、一度廃棄されたものの、分別やリサイクル不可能な部分を取り除く処理が適切に行われ、実際にリサイクルが実施されるプロセスを終えたものの量を把握する。
 - 複合包装は、原則として材料ごとにリサイクル実施率を計算し、報告を行う。
 - 域外に輸出された容器包装廃棄物は、同廃棄物の処理が関連する域内環境法の要件と同等の条件で行われたこと等を証明する証拠を提出された場合に限り、同廃棄物が収集された加盟国においてリサイクルされたものとみなされる。
- 加盟国は、上記の数値を確実に把握するため、容器包装廃棄物の品質管理やトレーサビリティの効果的なシステムを確立する義務を負う。



米国IPC報告書「プラスチック汚染に対する連邦政府の取組：進捗、原則、優先事項」

- 2024年7月19日、米国プラスチック汚染と循環経済に関する省庁間政策委員会（以下、IPC）は、プラスチック汚染対策における省庁間連携等を推進するため、連邦レベルの関連政策を取りまとめた報告書「プラスチック汚染に対する連邦政府の取組：進捗、原則、優先事項」を公開した^[1]。
- ホワイトハウスは、同報告書を「生産、加工、使用、廃棄におけるプラスチック汚染を対象とした、初の包括的で政府全体の戦略」としている^[2]。

米国プラスチック汚染と循環経済に関する省庁間政策委員会（IPC）とは

プラスチック汚染対策を目的に2023年4月にバイデン-ハリス政権下で設立された委員会であり、ホワイトハウスの環境諮問委員会（CEQ）と気候政策局（CPO）が共同議長を務め、商務省、運輸省、エネルギー省などの省庁が参加している。

本報告書のポイント

- 連邦政府によるライフサイクル全体を通じたプラスチック汚染の影響に対処する包括的なアプローチや、プラスチック汚染の範囲・規模・複雑さゆえにあらゆるレベルの政府機関による協調した行動が必要だとしている
- その上で、「連邦政府は初めて、プラスチック汚染の危機の深刻さと、効果的な対処が求められる行動規模の大きさを公式に認識する」と強調。
- 政策の方向性は、プラスチックのライフサイクルを以下の5段階に分けて整理（次ページ以降にリスト掲載）。
 - ① プラスチック生産における汚染の分析および軽減
 - ② マテリアルデザインおよび製品のデザイン
 - ③ プラスチック廃棄物の発生量の削減
 - ④ 環境に配慮した廃棄物管理の向上
 - ⑤ プラスチック汚染の回収と除去



（出典）
[1] 米国IPC “Mobilizing Federal Action on Plastic Pollution: Progress, Principles, and Priorities” (2024年7月19日)

<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2024/07/Mobilizing-Federal-Action-on-Plastic-Pollution-Progress-Principles-and-Priorities-July-2024.pdf>

[2] (出典) Whitehouse “FACT SHEET: Biden-Harris Administration Releases New Strategy to Tackle Plastic Pollution, Takes Action to Reduce Single-Use Plastics in Federal Operations”
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2024/07/19/fact-sheet-biden-harris-administration-releases-new-strategy-to-tackle-plastic-pollution-takes-action-to-reduce-single-use-plastics-in-federal-operations/>



ライフサイクルの各段階における政策の方向性、および各段階に対応する連邦レベルの政策カテゴリ

ライフサイクルの各段階における政策の方向性	連邦レベルの政策カテゴリ(要旨)
<p>①プラスチック生産における汚染の分析および軽減</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1.1 関連規則に紐づく規則、ガイダンス、ラベリングおよび関連施策の最新状況の把握 1.2 規制の設計等におけるプラスチック汚染への影響への配慮 1.3 一次プラスチックポリマー、化学物質等に関する研究の優先および評価 1.4 米国が製造・リサイクル・輸入・輸出するプラスチックポリマー、原料の量や用途などに関するデータの収集 1.5 プラスチック汚染とその公衆衛生および環境への影響の測定 1.6 プラスチック生産による環境汚染を軽減するための、州レベルや業界主導の取組の奨励 1.7 プラスチックの輸送や包装を実施する事業者からのプラスチック等の流出を防ぐ方法の研究 1.8 生活中的プラスチックへの暴露による人体への影響の研究(連邦政府による研究実施を検討) 1.9 プラスチック汚染の影響や利用可能な科学的知見に関する情報共有のための協議会の設立
<p>②マテリアルデザインおよび製品のデザイン</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2.1 使用を終えた(end-of-life)素材に関する開発支援、これらの素材の商業レベルのリサイクル可能性の評価 2.2 プラスチック製品や容器包装における、再生材やバイオ由来の原料(bio-based content)の最低限の使用率に関する検討及び決定、新たなプラスチックの使用量を減らすための方法の検討 2.3 州、地方自治体などに対し、持続可能な化学の観点も踏まえ、循環型のマテリアルデザインや処理方法を導入するための技術的支援の実施 2.4 国内外において、製品デザインやリサイクルに関する諸国際基準(ISO等)の準拠を奨励 2.5 使い捨てプラスチック等の代用品となりうる素材等に関する、ライフサイクル全体を対象とした諸分析の促進 2.6 プラスチック添加物等に関する潜在的な環境や人体への影響の評価および公開 2.7 デザインや素材管理におけるイノベーションの促進 2.8 プラスチック廃棄物のリユースの安全性に関する試験方法や基準等の開発

(次頁に続く)



米国IPC報告書「プラスチック汚染に対する連邦政府の取組：進捗、原則、優先事項」

(続き)

ライフサイクルの各段階における政策の方向性	連邦レベルの政策カテゴリ(要旨)
<p>③プラスチック廃棄物の発生量の削減</p>	<ul style="list-style-type: none"> 3.1 連邦政府の活動により使用されるプラスチック量のデータの検証 3.2 連邦政府による調達における、プラスチック製のものに代替可能な製品やサービスの特定 3.3 リユース、再充填(refill)、修理等に関する連邦政府によるベストプラクティスの検証 3.4 不要なプラスチック製品の使用・購入の削減に向けた優先順位や戦略の開発 3.5 連邦政府の調達に関する政策の更改の検討 3.6 米国民に対する連邦政府全体での啓発キャンペーンの実施 3.7 小規模事業者のイノベーションに対する補助金を提供する連邦機関に対し、使い捨てプラスチックやプラスチック廃棄物量の削減をプロポーザルの対象分野とすることを奨励 3.8 産業センサスにおけるリサイクル・サプライチェーンのより詳細な産業分類を開発 3.9 再利用、再充填、修理を促進するための革新的な対策、研究、プログラムを支援
<p>④環境に配慮した廃棄物管理の向上</p>	<ul style="list-style-type: none"> 4.1 各省庁から発生するプラスチック廃棄量に関するデータ把握のための各種事業者との連携 4.2 連邦が運営施設におけるプラスチックのリサイクル等を推進するための、従業員への情報提供 4.3 国家レベルのEPRイニシアティブの開発 4.4 プラスチック廃棄物の回収、リサイクル、処理のための技術やインフラの導入や投資の支援 4.5 使用を終えた(end-of-life)プラスチック製品の処理方法に関する環境および健康影響に関する分析の提供 4.6 廃棄物処理施設等の近隣における環境、職業、健康に対する影響の監視システムの開発 4.7 プラスチックが環境に流出し残存する道筋の特定と計測 4.8 マイクロプラスチック等の除去や環境への流出を防ぐための、下水処理施設の効率性の向上 4.9 米国によるプラスチック廃棄物が汚染に繋がらないようにするための方法の検討、国際的な調整 4.10 バーゼル条約への批准を示す方法の検討 4.11 プラスチックの責任ある取引や、プラスチック廃棄物の収集・リサイクル・処分のための技術の促進 4.12 海洋へのプラスチック流出量の軽減のためのプログラム等の支援 4.13 米国内の漁港等において、(使用を終えたものを含む)漁具等が海に流出することを防ぐための、利用可能な(affordable)処理方法の検討

(出典)米国IPC "Mobilizing Federal Action on Plastic Pollution: Progress, Principles, and Priorities" (2024年7月19日)

<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2024/07/Mobilizing-Federal-Action-on-Plastic-Pollution-Progress-Principles-and-Priorities-July-2024.pdf>



(続き)

ライフサイクルの各段階における政策の方向性	連邦レベルの政策カテゴリ(要旨)
⑤プラスチック汚染の回収と除去	<ul style="list-style-type: none"> 5.1 米国外の水路および海に流出する固形廃棄物のより正確な把握のためのモデリングの使用の促進 5.2 マイクロ／ナノプラスチックの回収や計量等に関する統一された方法の開発 5.3 環境に流出したプラスチックの回収、清掃、責任ある処理等の支援 5.4 プラスチック海洋ゴミの除去や適切処理の支援 5.5 海洋ごみの環境や人体に対する影響などを削減するための各種の取組 5.6 ごみの回収に関するベストプラクティス等の共有



ホワイトハウス「連邦政府のプラスチック汚染対策に関するファクトシート」

- 2024年7月19日、米国プラスチック汚染と循環経済に関する省庁間政策委員会 (IPC) からの報告書発表に合わせ、ホワイトハウスは「連邦政府のプラスチック汚染対策に関するファクトシート」を発表した。概要は以下のとおり。

ホワイトハウス「連邦政府のプラスチック汚染対策に関するファクトシート」

- IPCからの報告書を「生産、加工、使用、廃棄におけるプラスチック汚染を対象とした、初の包括的で政府全体の戦略」を紹介。
- 新たな目標として、2027年までに連邦政府機関のフードサービス、イベント、包装資材の調達で使い捨てプラスチックの使用を段階的に廃止し、2035年までに連邦政府の全ての業務で使い捨てプラスチックの使用を廃止することを発表。
 - 「連邦政府の持続可能性を通じたクリーンエネルギー産業と雇用の促進に関する大統領令 (E.O.14057号)」(2021年12月)と、大統領の連邦政府の持続可能性計画に基づくもの
- その他、連邦政府によるこれまでのプラスチック汚染対策の取組を紹介している。

CEFLEXの軟質包装の設計ガイドライン

- 欧州の軟質包装のバリューチェーンに関わる160社以上が参加するコンソーシアムであるCEFLEXは、2020年6月に軟質包装の設計ガイドライン「Designing for a Circular Economy (D4ACE)」を発表し、2023年8月にはその更新版を発表した。
- 本ガイドラインは、業界の慣行または選別及びリサイクルに関する実際の試験に基づいて作成されている。更新版では、初版の単一PE、単一PPに加えて、PE/PP混合(混合PO)にも焦点が当てられ、ガイドラインが素材別に整理された。(MURC注:素材別に条件に大きな違いは見られない)
- 現段階ではまだ広く選別またはリサイクルされていないポリオレフィンベースの軟質包装、及びその他の全ての軟質包装は更なる調査が行われる予定であり、今後ガイドラインが更新される可能性がある。

<ポリオレフィン(PO)ベースの軟質包装のリサイクル性に関する条件>

考慮すべき項目	マテリアルリサイクルへの適合性がある	マテリアルリサイクルへの適合性がない
素材	<ul style="list-style-type: none"> 主素材が90%(重量比)より多く使用されている 	<ul style="list-style-type: none"> 主素材が80%(重量比)未滿しか使用されていない PET層、非POの発泡ポリマー層、PVC層、生分解性及び堆肥化可能素材、紙、アルミ箔が含まれる
バリア層	<ul style="list-style-type: none"> 5%(重量比)以下のAlOx、SiOx、EVOH、PVOH、アクリル製のバリア層 ラミネート及びプリントされた金属層 	<ul style="list-style-type: none"> 未定
サイズ	<ul style="list-style-type: none"> 20mm×20mmより大きい フラットで2Dの形状 	<ul style="list-style-type: none"> 20mm×20mmより小さい
密度	<ul style="list-style-type: none"> 1 g/cm³より小さい 	<ul style="list-style-type: none"> 1 g/cm³より大きい
接着剤	<ul style="list-style-type: none"> 5%(重量比)以下のポリウレタン接着剤、アクリル接着剤、天然ゴムラテックス接着剤、非主素材のタイレイヤー 	<ul style="list-style-type: none"> 未定
顔料	<ul style="list-style-type: none"> 透明色、ナチュラル色、淡い色 	<ul style="list-style-type: none"> カーボンブラック
添加剤・フィラー材	<ul style="list-style-type: none"> 必要な機能を達成するための最小限の熱安定剤、紫外線吸収剤、核剤、キャビテーション剤(cavitating agent)、帯電防止剤、衝撃改質剤、化学発泡剤、粘着付与剤 	<ul style="list-style-type: none"> 高懸念物質(SVHC) オキソ生分解性添加剤 非PO熱可塑性エラストマーの発泡体
インク・ラッカー	<ul style="list-style-type: none"> 明るく淡い色 5%(重量比)以下のインク及びラッカー 最小限の表面印刷 	<ul style="list-style-type: none"> PVC製のバインダーを含むインク及びラッカー
ラベル	<ul style="list-style-type: none"> 主素材と同じ素材 	<ul style="list-style-type: none"> 主素材と異なる素材が表面の30%(重量比)より占める 紙ラベル
追加的特徴(ジッパー等)	<ul style="list-style-type: none"> 主素材と同じ素材 	<ul style="list-style-type: none"> 特になし

CEFLEXの軟質包装の設計ガイドライン(続き)

ポリオレフィン(PO)ベースの軟質包装のリサイクル性に関する補足事項

■ 素材

【主素材(PE、PP、PO)】

- マテリアルリサイクルへの適合性に関して、以下のように閾値(重量比)が設定されている

マテリアルリサイクルへの適合性がある	マテリアルリサイクルへの適合性が制限される	マテリアルリサイクルへの適合性がない
主素材が90%より多く使用されている	主素材が80~90%使用されている	主素材が80%未満しか使用されていない

【PET】

- PETはPE、PPと相溶性がないため、近赤外線選別で検知するために外側の層にすべきである
- 中間層に使用された場合でも、比重選別で選別できる可能性がある

【生分解性及び堆肥化可能ポリマー】

- わずかな使用であってもリサイクルプロセスの阻害要因となり、再生材の品質や価値に悪影響を与える
- 有機性廃棄物の管理システムにおいて回収される用途のみに使用すべきである

■ バリア層

【PVDC】

- 食品廃棄物の増加のリスクを軽減するために、PVDCの排除、代替、リサイクルへの潜在的な悪影響の緩和は慎重に考えなければならない
- ポリオレフィンのマテリアルリサイクルへの影響は更なる調査が行われる予定

【金属】

- 薄すぎるためマテリアルリサイクルの阻害要因とはみなされない
- 表面に使用される場合、反射によって近赤外線選別を妨げる可能性がある

【PA】

- 一定量の使用はポリオレフィンのマテリアルリサイクルに耐え得ると考えられるが、定量化は今後調査予定

【その他のポリマー】

- 非PE、PPであることが検出可能でなければならない

【紙】

- プラスチックのリサイクルの深刻な阻害要因である

【アルミ箔】

- 最新の渦電流選別技術によって選別することが出来る

CEFLEXの軟質包装の設計ガイドライン(続き)

- CEFLEXによる軟質包装の設計ガイドライン「Designing for a Circular Economy (D4ACE)」では、軟質包装に使用される主な素材の特性が以下のように整理されている。

軟質包装に使用される主な素材の特性

素材	防湿性	ガスバリア性	ヒートシール性	その他機能
PE	Good	Poor	Yes	高引張強度、耐熱性(グレードによる)
PP	Good	Poor	Yes	引裂性、高引張強度、光沢性、耐寒性、耐グリース性
EVOH	Poor	Excellent	No	芳香性物質バリア性、炭化水素・有機溶媒に対する耐性
PET	Moderate	Moderate	No	透明性、芳香性物質バリア性、剛性、耐熱性
PA	Poor	Very good	No	耐グリース性、耐穿刺性、耐油性、脂肪族・芳香族に対する耐性、幅広い温度帯での高強度
PVDC	Good	Very good	Yes	風味や芳香性物質バリア性、耐薬品性
SiOx	Excellent	Excellent	No	n/a
AlOx	Excellent	Excellent	No	n/a
PVOH	Poor	Excellent	Yes	ほとんどの化学物質に対する耐性
金属	Very good	Very good	No	n/a
EVA	n/a	n/a	Yes	伸縮性、ヒートシール性、密着性の向上
アクリル樹脂	n/a	n/a	Yes	シール性・ホットタック性の向上、ホログラフィック用途の光沢性・印刷性の向上
アルミニウム	Absolute	Absolute	No	デッドホールド性、熱伝導性、耐熱性、押出性、
紙	n/a	n/a	No	デッドホールド性、印刷性

The Global Commitment

- エレンマッカーサー財団とUNEPは、2018年10月にプラスチックの循環経済に向けて、企業・政府・NGO・投資家の共通のビジョン「The Global Commitment」を提案した。
- 「問題のある不必要なプラスチック容器包装及び製品」を特定するための基準を示している。
- この基準のもとで企業が特定する素材または製品について、最も一般的に特定されるものを8つ示している。

基準

- リユース可能、リサイクル可能、または堆肥化可能ではない
- 人間の健康または環境に重大なリスクをもたらす危険な化学物質が含まれている、または製造時にそのような化学物質を必要とする
- 実用性を維持しながら回避、またはリユースモデルに置き換えることができる
- 他の製品のリサイクル性や堆肥化可能性を妨げる
- 廃棄物として自然環境に散乱するまたは最終的に流れ込む可能性が高い

最も一般的に「問題のある不必要なもの」として特定される素材または製品

- PS、XPS及びEPS、PVC、PVDC、カーボンブラック顔料、使い捨てプラスチックレジ袋、使い捨てカトラリー及び食器、使い捨てストロー
- XPS及びEPSは、テイクアウトや小売食品の容器包装及びピーナッツ型緩衝材を含むが、断熱用途（魚箱等）または大型品の保護用途（白物家電や家具等）に使用される容器包装は除く。

（出典）

UNEP, Guidelines to government signatories on target setting and progress reporting for Global Commitment area A: Stimulating the elimination of problematic or unnecessary plastic packaging and/or products, <https://emf.thirdlight.com/link/3r4wjvo55x9d-94pvat/@/preview/3>

エレンマッカーサー財団, Global Commitment vision & definitions, <https://emf.thirdlight.com/link/3r4wjvo55x9d-94pvat/@/preview/3>

エレンマッカーサー財団, UNEP (2023), The global commitment 2023 Progress report, <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/global-commitment-2023/overview>

The Golden Design Rule

- 消費財メーカーによるグローバルなコンソーシアムであるConsumer Goods Forumは、2020年12月に設計ガイドライン「Golden Design Rules」において、リサイクルに影響を及ぼす問題のある5つの素材を示している。

容器包装における問題のある素材

- 検出不能なカーボンブラック顔料
 - ・ プラスチックのリサイクルシステムにおいて広く使用される近赤外線技術で選別することができない
 - ・ 肉や野菜のトレー、ボトルに使われる
 - ・ 小さい、リサイクル不可能な容器包装には本自主規制は適用されない
- PVC及びPVDC
 - ・ リサイクル工程において、他のプラスチックのリサイクルを阻害する
 - ・ 肉のトレー、野菜を包むプラスチックフィルム、ブリスターパックに使われる
 - ・ 小さい、リサイクル不可能な容器包装には本自主規制は適用されない
- EPS及びPS
 - ・ 包装資材にあまり使用されないため、リサイクルを経済的に実行することができない
 - ・ 持ち帰り容器、ヨーグルト容器、緩衝材に使われる
 - ・ 小さい、リサイクル不可能な容器包装には本自主規制は適用されない
- PETG(硬質容器包装に使われるもの)
 - ・ PETのリサイクル工程において汚染物質となり、再生PETの価値を低下させる
 - ・ 飲料ボトル、食用油の容器に使われる
 - ・ 小さい、リサイクル不可能な容器包装には本自主規制は適用されない
- 酸化型分解性の添加剤(酸化型生分解性の添加剤も含む)
 - ・ マイクロプラスチック汚染の原因となり、長期間のリユース、大規模なリサイクル、堆肥化には適さない
 - ・ シュリンクフィルム、ストレッチフィルム、レジ袋、ブリスターパック、ボトル、ラベル、キャップに使われる

(出典)

The Consumer Goods Forum (2020), Plastic Waste Coalition Golden Design Rules One-pager, <https://www.theconsumergoodsforum.com/wp-content/uploads/2023/10/2024-Plastics-All-Golden-Design-Rules-One-Pager.pdf>

Plastics Pact(プラスチック協定)

Plastics Pact(プラスチック協定)とは、各国・地域においてプラスチック対策に関するビジョンを掲げ、政府、企業、市民等が協働して目標達成を目指すという取組。2018年に英国で初めて発足して以来、各国・地域でも発足している。それら運用は独立しているが、エレンマッカーサー財団及びWRAP(ともに英国のNGO)が横串を挿す活動を行っている。

Plastics Pactの取組状況



The ANZPAC Plastics Pact

- オーストラリア、ニュージーランド、太平洋諸島が参加するプラスチック協定「The ANZPAC Plastics Pact」は、2023年5月に発表した「Annual Impact Report 2021」において、「問題のある不必要なプラスチック製品」を8つ特定している。
- 2024年7月に発表した「Annual Impact Report 2022」においても、同様の品目が「問題のある不必要なプラスチック製品」として位置づけられている。

基準

- ・ リユース可能、リサイクル可能、堆肥化可能ではない
- ・ リユース、リサイクル、堆肥化目的で回収することが難しい
- ・ 他の素材または資源が再生する機会を妨げる素材である
- ・ プラスチック廃棄物問題に大きく寄与している
- ・ 人間の健康または環境に重大なリスクをもたらす危険な化学物質または素材を用いて製造されている、またはそれらが含まれている
- ・ 実用性を維持しながら回避、またはリユースモデルに置き換えることができる

特定された問題のある不必要なプラスチック製品

- ・ 軽量のレジ袋
- ・ 細分化するプラスチック
- ・ 食品・飲料サービス及び小売生鮮食品向けのEPS製容器包装
- ・ EPS製のルースフィル包装
- ・ 白物家電やブラウングッズの成型されたEPS製容器包装
- ・ 硬質PVC容器包装
- ・ 非透明のPETボトル
- ・ カーボンブラック顔料を用いた硬質プラスチック製容器包装

(出典)

ANZPAC Plastics Pact, Annual Impact Report 2021, https://anzpacplasticspact.org.au/wp-content/uploads/2023/05/ANZPAC_-_Plastics-Pact-Annual-Impact-Report-2021-final.pdf
ANZPAC Plastics Pact, Annual Impact Report 2022, <https://anzpacplasticspact.org.au/wp-content/uploads/2024/07/2022-ANZPAC-Impact-Report.pdf>

Canada Plastics Pact

- カナダのプラスチック協定「Canada Plastics Pact」は、2024年4月に発表した問題のある unnecessary プラスチックを削減するための手引書「Supporting the Elimination of Unnecessary & Problematic Plastics」において、13の「問題のある unnecessary プラスチック」を特定している。

基準・問題のある unnecessary プラスチック

	避けることができる、または置き換えることができる	危険な化学物質を含む	リサイクルまたは堆肥化を妨げる	散乱する可能性が高い	リサイクル、堆肥化、リユースが不可能であり、2025年までにそうなる可能性が低い
PFASを含む材料		✓			✓
レジ袋	✓		✓	✓	
マドラー	✓		✓	✓	
飲料用のシックスパックリング	✓		✓	✓	✓
カトラリー	✓		✓	✓	
ストロー	✓			✓	✓
検知できないカーボンブラック	✓	✓	✓		✓
PVA及びPVDC※1	✓	✓	✓		✓
PETG			✓		✓
EPS	✓	✓	✓	✓	✓
PS	✓	✓	✓	✓	✓
オキシ分解性プラスチック			✓		✓
複層の軟質包装			✓		✓

US Plastics Pact

- 米国のプラスチック協定「US Plastics Pact」は、2022年1月25日に発表した報告書「Problematic and Unnecessary Materials Report」において、2025年までに削減すべき問題のある不要な材料リストを示した。

基準

- ① すでにリユース・リサイクル・堆肥化可能である、または2025年までに可能になる

No



問題のある不必要な素材とは見なされない

↓ Yes

以下の②～⑤のいずれかを満たす

【問題がある】

- ② 危険な化学物質を含む、または製造・リサイクル(メカニカル、ケミカルのいずれも含む)・堆肥化プロセスの間に人間の健康または環境に重大なリスクをもたらす危険な状況を作る
- ③ 他の物質のリサイクル性または堆肥化可能性を妨げる
- ④ 廃棄物として自然環境に散乱する、または最終的に流れ込む可能性が高い

【不必要である】

- ⑤ 実用性を維持しながら、回避(またはリユースモデルに置き換え)可能である

↓ Yes

問題のある不必要な素材と見なされる

↓ No

問題のある不必要な素材とは見なされない

問題のある不必要な素材

- 非透明のPETボトル、PS・EPS、PVC・PVDC、PETG、オキソ(生)分解性の添加剤、検出不能な顔料(例:カーボンブラック)、PFASを含む物質、問題のあるラベル構造(例:接着剤、インク、素材)、マドラー・ストロー・カトラリー(主容器の補助品として提供される場合)

The SA Plastics Pact

- 南アフリカのプラスチック協定「The SA Plastics Pact」は、2021年7月29日に発表した報告書「Addressing Problematic and Unnecessary Plastics」において、2022年末までに排除すべき問題のある unnecessary プラスチックリストを示した。
- リストの拡大に向けて更なる調査が行われる予定である。

基準

【問題のある】

- ① リユース可能、(技術的にまたは経済的に)リサイクル可能、堆肥化可能ではない
- ② 人間の健康または環境に重大なリスクをもたらす危険な化学物質を含む、または製造時に必要とする
- ③ 他の製品のリサイクル性または堆肥化可能性を妨げる
- ④ 廃棄物として自然環境に散乱する、または最終的に流れ込む可能性が高い

【不必要である】

- 実用性を維持しながら回避(またはリユースモデルで置き換え)可能である
- 社会的実用性が限定されており、代替品は必要なく、行動的または構造的変化なしに段階的廃止が可能である

問題のある unnecessary プラスチック

※1: 医療用は除く

※2: 報告書内では unnecessary プラスチックに該当するものは示されていないが、各プラスチックの選定理由の記述から判断した

	①	②	③	④	unnecessary*2
オキシ分解性プラスチック	✓		✓		
PVCボトル*1、パレット用シュリンクフィルム、ラベル		✓	✓		
シュリンクスリーブ			✓		
果物や野菜に貼るラベル	✓			✓	✓
果物や野菜を入れる薄袋	✓			✓	✓
レジで提供される薄袋	✓		✓	✓	✓
ストロー	✓			✓	✓
マドラー	✓			✓	✓
使い捨てカトラリー、皿、ボウル	✓			✓	✓
プラスチック軸が付いた綿棒	✓			✓	✓
ロリポップ棒	✓			✓	✓
化粧品に含まれるマイクロビーズ	✓			✓	

The UK Plastics Pact

- 英国のプラスチック協定「The UK Plastics Pact」は、2022年2月24日に発表した報告書「Eliminating Problem Plastics」第4版において、新たに6品目を削減すべき問題のある不必要なプラスチックと特定した。
- 2019年に既に8品目を特定しており、削減すべき問題のある不必要なプラスチックと特定されたのは計14品目である。

基準

- 使用を回避できる、またはリユースの選択肢が利用可能である
- リサイクルや堆肥化のシステムにあまり投入されない
- リサイクルできない、またはリサイクルプロセスを妨げる
- 環境を汚染する

削減すべき問題のある不必要なプラスチック

- 使い捨てカトラリー
- 使い捨て皿、ボウル
- ストロー
- プラスチック軸が付いた綿棒
- マドラー
- 家庭に流入するPS製容器包装※1
- オキシ分解性プラスチックの製品
- PVC製容器包装※2
- 缶、ボトル、カートンの複数販売用の包装
- PVC製ラップフィルム
- 果物及び野菜に貼る堆肥化できないシール
- 堆肥化できないティーバッグ及びコーヒーバッグ
- レストランで用いられる使い捨てサッシュ及びジガー
- 未カットの新鮮な果物及び野菜の容器包装※3

※1: 企業間で使用されるPS製容器包装は効果的なリサイクルが行われていることが実証されているため対象外である

※2: 医薬品に使用されるPVC製容器包装は除外対象とはならないが、リサイクル可能な代替品に変更するには時間がかかることが指摘されている

※3: 食品廃棄物の削減が実証されている場合は対象外である

(出典)

Wrap, The UK Plastics Pact, “Eliminating Problem Plastics – version 4”, <https://www.wrap.ngo/sites/default/files/2022-02/eliminating-problem-plastics-v4.pdf>

Wrap, “The UK Plastics Pact Plastics definitions”, <https://www.wrap.ngo/taking-action/plastic-packaging/initiatives/the-uk-plastics-pact/plastics-definitions>

The India Plastics Pact

- インドのプラスチック協定「The India Plastics Pact」は、2023年1月30日に発表した報告書「Tackling Unnecessary or Problematic Plastic Packaging Items」において、問題のある不必要なプラスチックのリストを示した。
- PETボトル以外に用いられるPETG製のラベル及びスリーブは科学的根拠が不足しており、更なる検討が必要な項目に位置付けられている。

基準

- ① すでにリサイクル・リユース可能である、または2030年までにインドで可能になる

Yes



問題のある不必要な素材とは見なされない

↓ No

以下の②～⑤のいずれかを満たす

- ② その使用は回避可能である
- ③ 代替品またはリユースモデルに置き換え可能である
- ④ リサイクルシステム内で頻繁にまたは容易に汚染問題を引き起こす
- ⑤ 簡単に環境中に流出する

問題のある不必要な素材とは見なされない

No

Yes

問題のある不必要な素材と見なされる

問題のある不必要なプラスチック

- PVC製ボトル、バレットラップ、シュリンクスリーブ、ラベル
- EPSを含む全てのPS製容器包装
- オキソ分解性の容器包装
- PETボトル用のPETG製ラベル及びスリーブ
- IS 17899 T:2022※1に準拠しない生分解性の容器包装
- 近赤外線選別機で検知できない容器包装

※1: インド標準規格局によるプラスチック生分解性に関する暫定的な規格である

The Chilean Plastics Pact

- チリのプラスチック協定「The Chilean Plastics Pact」は、2020年12月に発表した技術文書「Documento Técnico de Plásticos Problemáticos」において、問題のある不必要なプラスチック品目のリストを示した。
- エレンマッカーサー財団の基準（MURC注：The Global Commitmentで示されている基準であると想定される）を参照し、以下の品目をリストに挙げている。

問題のある不必要なプラスチック

MURC注：
プラスチックでコーティングされた紙も2020年の技術文書ではリストに挙げられているが、2022年年次レポートでは外されている。プラスチック割合が小さいため、本協定の対象から外されたと想定される。

プラスチック及び形状	備考
PVC	—
EPS	—
複数購入用の包装	—
軟質フィルムによる過剰包装	—
容器包装に貼るラベル	<ul style="list-style-type: none">• 容器包装のリサイクルを妨げる• 以下のものが対象となる<ul style="list-style-type: none">➢ 金属蒸着されたラベル➢ 非水溶性接着剤を使用した紙ラベル➢ PLA製ラベル、➢ PVC製ラベル➢ PET及びHDPEに貼るPS製ラベル
複層のプラスチック製容器包装	<ul style="list-style-type: none">• 容器包装のリサイクルを妨げる• 以下のものが対象となる<ul style="list-style-type: none">➢ アルミニウムを含む多層ラミネート➢ PET及びPEの複層構造➢ PET及びPPの複層構造
PS	<ul style="list-style-type: none">• ヨーグルト容器が対象となる
軟質包装（小さい形状のもの）	<ul style="list-style-type: none">• 例：テイクアウトやキャンディ等に用いられる小袋

（出典）

The Chilean Plastics Pact, “Documento Técnico de Plásticos Problemáticos”, <https://circulaelplastico.cl/wp-content/uploads/2020/12/FINAL-Listado-de-Pla%CC%81sticos-Problema%CC%81ticos.pdf>
The Chilean Plastics Pact, “Informe Reportabilidad 2022 del Pacto Chileno de los Plásticos”, <https://circulaelplastico.cl/wp-content/uploads/2024/07/PCP-Informe-Reportabilidad-2022.pdf>

4. 食品産業分野のプラスチックについて

- ① 海外における使用実態
- ② 海外における規制・ルール
- ③ 国内における使用実態
- ④ 条約批准・発効を見据えた国内対応の検討

食品産業分野のプラスチックの類型(続き)

第二次産業(続き)

産業分類	包装形態	包装資材	素材																											
			PE	PP	PET	PS	EPS	PVG	PVD C	EVA	PA	EVO H	PET G	TPE	PLA	PVA	PMP	バイオPE	アクリル系	無機フィラー	石灰石	タルク	防曇剤	酸化促進添加剤	アルミニウム	鉄系(酸素吸収剤)	アルミナ、シリカ			
菓子	フィルム	シュリンクフィルム	○	○																										
		LLDPEシーラントフィルム	○																											
		PPフィルム		○																										
		PAフィルム										○																		
		PETフィルム			○																									
		アルミ蒸着フィルム	○	○	○							○														○				
		透明蒸着フィルム	○	○	○							○																○		
		ONY共押出フィルム										○	○																	
		EVOH系共押出OPPフィルム		○									○																	
		PVAコートOPPフィルム		○												○						○								
	防曇フィルム		○																			○								
	シート	その他PP系食品容器		○																										
		EVOH系共押出シート	○	○		○						○															○			
	冷蔵	フィルム	パウチ	○	○	○						○															○			
			アルミ蒸着フィルム	○	○	○						○															○			
シート		HIPS食品容器	○			○					○							○												
パン	フィルム	PPフィルム		○																										
		アルミ蒸着フィルム	○	○	○						○															○				
納豆	シート	EVOH系共押出OPPフィルム		○								○																		
		PSP食品容器		○		○	○																							

食品産業分野のプラスチックの類型(続き)

第二次産業(続き)

産業分類	包装形態	包装資材	素材																											
			PE	PP	PET	PS	EPS	PVG	PVDC	EVA	PA	EVOH	PETG	TPE	PLA	PVA	PMP	バイオPE	アクリル系	無機フィラー	石灰石	タルク	防曇剤	酸化促進添加剤	アルミニウム	鉄系(酸素吸収剤)	アルミナ、シリカ			
第二次産業	惣菜	PPフィルム		○																										
		PAフィルム										○																		
		PVDCコートフィルム		○	○						○	○																		
		ONY共押出フィルム																												
	シート	EVOH系共押出シート	○	○		○						○															○			
	調味料	フィルム	パウチ	○	○	○							○															○		
			ラベル用シュリンクフィルム	○	○	○	○									○														
			LLDPEシーラントフィルム	○																										
			PAフィルム																											
		ボトル	PETボトル			○																								
PE・PPボトル			○	○																										
その他	ラミネートチューブ	○		○																								○		
	バックインボックス	○																												

食品産業分野のプラスチックの類型(続き)

第三次産業

産業分類	包装形態	包装資材	素材																										
			PE	PP	PET	PS	EPS	PVC	PVD C	EVA	PA	EVO H	PET G	TPE	PLA	PVA	PMP	パイ オPE	アク リル 系	無機 フィ ラー	石灰 石	タル ク	防曇 剤	酸化促 進 添加剤	アルミニ ウム	鉄系(酸 素吸収 剤)	アルミナ、 シリカ		
第三次産業	小売業	フィルム	ラップフィルム(業務用)	○	○				○		○	○	○		○														
			スキンパック	○								○																	
		PSフィルム				○																							
		防曇フィルム		○																				○					
	シート	透明飲料カップ		○	○	○									○														
		PSP食品容器		○		○	○																						
		OPS食品容器				○																							
		HIPS食品容器	○			○						○							○										
		PP系発泡食品容器		○		○													○				○						
		PPファイラー食品容器		○															○			○	○						
		PET系食品容器				○																							
		PLA食品容器				○									○					○			○						
	外食業	フィルム	ラップフィルム(小巻)	○	○				○	○		○					○												
			鮮度保持フィルム		○																			○					
シート		透明飲料カップ		○	○	○								○															
		PSP食品容器		○		○	○																						
		OPS食品容器				○																							
		HIPS食品容器	○			○						○							○										
PP系発泡食品容器		○		○													○				○								



我が国では、食品用器具・容器包装については、ポジティブリスト制度に基づきリストに記載のある物質のみを使用できる。

■ 食品用器具・容器包装に使用できる物質

- 21の基材、827の添加剤がポジティブリストに記載されている

■ ポジティブリストの対象範囲

1. 全ての層が合成樹脂で構成された層（合成樹脂の層）である場合、食品に接触しない層については適切に加工されている場合は対象外
2. 食品に接触する層が合成樹脂以外の材質で構成された層（合成樹脂以外の層）であり、当該層以外に合成樹脂の層がある場合、当該合成樹脂の層は対象外
3. 食品に接触する層が合成樹脂の層であり、かつ食品に接触しない層に合成樹脂以外の層がある場合、当該合成樹脂以外の層から食品接触面側の層のうち合成樹脂の層のみ対象

（出典）

厚生労働省（2023），“別表第1【全体版】”，<https://www.mhlw.go.jp/content/11130500/001173058.pdf>

厚生労働省（2023），“食品、添加物等の規格基準の一部改正について（令和5年11月30日厚生発1130第4号）”，<https://www.mhlw.go.jp/content/11130500/001173618.pdf>

食品用器具及び容器包装への再生材の利用について

- 厚生労働省は、2024年3月28日に担当課長連盟通知として「食品用器具及び容器包装の製造に用いる合成樹脂の原材料としてのリサイクル材料の使用に関する指針（以下「指針」とする）を発表した。
- リサイクル原料を用いて食品用器具又は容器包装を製造する事業者は本指針に基づいて製造する必要がある。

食品用器具及び容器包装への再生材の使用可能性

原料となる 廃プラスチックの由来		処理方法		
		マテリアルリサイクル (物理的再生処理)	ケミカルリサイクル (化学的再生処理)	
プレ コン シュー マ	食品用途	<p>使用可</p> <p>ポジティブリストに適合する物質であること、食品用途の製品の原材料として適切なものであることを条件とする</p>	<p>使用可</p> <p>回収材料中の汚染物質が十分に除去されることが保証されること、ポジティブリストに適合する物質であること、食品用途の製品の原材料として適切なものであることを条件とする</p>	
	非食品用途	<p>使用可</p> <p>食品用途の原材料として適切なものであることを条件とする</p>		
ポ ス ト コ ン シュー マ	食品 用途	PS、PET		<p>使用可</p> <p>食品用途の原材料として適切なものであることを条件とする</p>
		その他		<p>使用不可</p> <p>「指針」作成時点で「物理的再生処理された重合体」として使用が認められているのはPSとPETのみ</p>
	非食品用途	<p>使用不可</p> <p>回収材料は食品用途の使用済み製品に限定されている</p>		

乳及び乳製品の成分規格等に関する省令(旧)

- 乳及び乳製品の成分規格等に関する省令(以下、乳等省令とする)において、調製液状乳、発酵乳、乳酸菌飲料及び乳飲料の販売用の容器包装について、樹脂の規定がされていた。
- 令和2年12月4日に乳等省令の一部を改正する省令及び食品、添加剤等の規格基準の一部を改正する件が公布・告示され、上記の内容は食品、添加剤等の規格基準に移行された。なお、乳等省令は令和6年4月1日の改正の際、「乳及び乳製品の成分規格等に関する命令」(乳等命令)に改称された。

- 乳等省令(令和二年厚生労働省令第百三十五号)別表の三(二)乳等の容器包装又はこれらの原材料の規格及び製造方法の基準
 - 内容物に直接接触する部分は、ポリエチレン、エチレン・1-アルケン共重合樹脂、ポリスチレン、ポリプロピレンを主成分とする合成樹脂又はポリエチレンテレフタレートの主成分とする合成樹脂であること。



移行

- 食品、添加剤等の規格基準(令和2年12月4日号外厚生労働省告示第381号) 第3 器具及び容器包装(E 器具又は容器包装の用途別規格)
 - 内容物に直接接触する部分は、ポリエチレン、エチレン・1-アルケン共重合樹脂、ポリスチレン、ポリプロピレンを主成分とする合成樹脂又はポリエチレンテレフタレートの主成分とする合成樹脂であること。

(出典)

e-GOV 法令検索, 乳及び乳製品の成分規格等に関する省令 令和2年7月1日施行, https://laws.e-gov.go.jp/law/326M50000100052/20200701_502M60000100135
厚生労働省, 乳及び乳製品の成分規格等に関する省令及び食品、添加剤等の規格基準の一部改正について, <https://www.mhlw.go.jp/content/000701911.pdf>
厚生労働省, 食品、添加物等の規格基準 第3 器具及び容器包装, <https://www.mhlw.go.jp/content/000757879.pdf>

4. 食品産業分野のプラスチックについて

- ① 海外における使用実態
- ② 海外における規制・ルール
- ③ 国内における使用実態
- ④ 条約批准・発効を見据えた国内対応の検討

令和6年度食品産業分野の容器包装等に係る検討会

- プラスチック汚染に関する条約に係る情報提供及び国内対策の検討に向けた情報共有等を議題にした検討会を開催した。

<第1回検討会>

■ 検討テーマ

- PVC・PVDC製の容器包装等について

■ 日程

- 令和6年11月11日(月)13時～15時

■ 委員構成

氏名(敬称略)	現職名
石動 正和	(一財)化学研究評価機構食品接触材料安全センター 情報調査・広報室長
大隅 和昭	(一社)日本惣菜協会 常務理事
片桐 英昭	塩化ビニリデン技術協議会 事務局長
竹葉 有記	全国水産加工業協同組合連合会 代表理事専務
田中 英明	塩化ビニリデン技術協議会 専務理事
福井 義晃	(一社)日本フードサービス協会((株)アールディーシー 人事総務部)
松永 孝光	(一社)日本食肉加工協会 参与
村尾 芳久	(一社)全国スーパーマーケット協会
○吉岡 敏明	国立大学法人東北大学大学院環境科学研究科 教授

○:座長

令和6年度食品産業分野の容器包装等に係る検討会

<第2回検討会>

■ 検討テーマ

- PS・EPS・PSP製の容器包装等について

■ 日程

- 令和6年11月11日(月)15時半～17時半

■ 委員構成

氏名(敬称略)	現職名
池田 哲也	全国漁業協同組合連合会 購買事業部 資材課課長
石山 健博	全国農業協同組合連合会 耕種資材部 包装資材課 課長
石動 正和	(一財)化学研究評価機構食品接触材料安全センター 情報調査・広報室長
伊藤 彰敏	(一社)全国発酵乳乳酸菌飲料協会 事務局長
伊藤 忍	(一社)日本乳業協会 常務理事
大隅 和昭	(一社)日本惣菜協会 常務理事
小栗 英揮	(一社)日本アイスクリーム協会 アイスクリーム類及び氷菓公正取引協議会 事務局長
今野 哲	全国農業協同組合連合会 耕種資材部 包装資材課 課長代理
田中 秀充	全国納豆協同組合連合会((株)Mizkan マーケティング本部 開発技術4課 課長)
辻脇 伸幸	発泡スチレンシート工業会 専務理事
中井 義兼	(一社)日本即席食品工業協会 事務局長
長野 克彦	(一社)日本プラスチック食品容器工業会 事務局長
中山 篤史	(一社)日本乳容器・機器協会 技術統括委員会委員長
橋場 念	(一社)日本乳容器・機器協会 事務局長
福井 義晃	(一社)日本フードサービス協会((株)アールディーシー 人事総務部)
村尾 芳久	(一社)全国スーパーマーケット協会
山田 一己	発泡スチロール協会 専務理事
○吉岡 敏明	国立大学法人東北大学大学院環境科学研究科 教授

○:座長

令和6年度食品産業分野の容器包装等に係る検討会

<第3回検討会>

■ 検討テーマ

- 複層の容器包装等について

■ 日程

- 令和7年2月10日(月)14時～16時

■ 委員構成

氏名(敬称略)	現職名
赤崎 暢彦	全国マヨネーズ・ドレッシング類協会 専務理事
石谷 孝佑	(一社)日本食品包装協会 理事長
石動 正和	(一財)化学研究評価機構食品接触材料安全センター 情報調査・広報室長
伊藤 忍	(一社)日本乳業協会 常務理事
小國 盛稔	(一社)日本食品包装協会 副理事長
尾関 太郎	亀田製菓株式会社 マーケティング戦略部 米菓スナック第1グループ マネージャー(全日本菓子協会代表)
片桐 英昭	塩化ビニリデン技術協議会 事務局長
加藤 昌弘	チーズ普及協議会 専務理事
川崎 順司	(一社)日本冷凍食品協会 常務理事
清水 浩	日本プラスチック工業連盟 専務理事
武田 淳	(公社)日本缶詰びん詰レトルト食品協会 常務理事 研究所所長
田中 英明	塩化ビニリデン技術協議会 専務理事
永井 一清	(一社)バリア研究会
長野 克彦	(一社)日本プラスチック食品容器工業会 事務局長
逸見 るみ子	軟包装衛生協議会 常務理事
松永 孝光	(一社)日本食肉加工協会 管理部 参与
○吉岡 敏明	国立大学法人東北大学大学院環境科学研究科 教授

○:座長

令和6年度食品産業分野の容器包装等に係る検討会 議事要旨

■ 第1回検討会の議事要旨は以下の通り。

1. 開会・令和6年度食品産業分野の容器包装等に係る検討会の設置について
開会挨拶の後、農林水産省より本検討会の設置趣旨等について説明した。
2. プラスチック汚染に関する条約に係る情報提供について
農林水産省より、プラスチック汚染に関する条約交渉の状況について説明した。続いて、石動委員より、プラスチック食品接触材料等に関する各国の規制動向について説明した。
3. 容器包装プラスチックをめぐる国内外の情勢に係る情報提供について
事務局より、容器包装プラスチックをめぐる国内外の情勢について説明した。以下の意見・質疑応答があった。
 - PPWRにケミカルリサイクル品が再生材量として適合されるかどうかは、これから決まるのか。
→ 再生材含有率については、ケミカルリサイクルを認めるかどうか議論されているが、欧州委員会の最終案はまだ出ていない。
 - 調理をしない食品は対象外とのことだが、電子レンジで加熱する容器は対象外なのか。
→ 電子レンジでの加熱は調理行為と示されており、規制の対象外と判断される。ただし、このガイドラインはあくまで欧州委員会の見解であり、最終的な判断は司法が行うので法的拘束力はないと注記されている。
4. プラスチック汚染に関する条約交渉に係る情報交換について
大隅委員、竹葉委員、田中委員、松永委員、村尾委員より、食品の品質保持の観点から容器包装等に求められる要件、業界におけるPVC・PVDC製の容器包装等の使用状況及び採用理由、海外における容器包装等の使用状況や日本からの輸出にあたって必要な対応、業界における容器包装等の持続可能性向上に向けた方針や取組について説明を受けた。以下の意見・質疑応答があった。

- PVC、PVDCの代替素材の検討にあたっては賞味期限の担保が重要になってくると思うが、ガスバリア性等の観点からEVOHやポリアミド、あるいはメタルフィルム等が候補に挙がってくるのかもしれない、それぞれの比較のデータは必要になってくるそういったデータをお持ちであればご提供いただければありがたい。
→ ヒアリングをした限りでは、PVDCの有用性を超える素材はなかなか見つかっていない。比較のデータを取る必要があるとは感じており、メーカーにそういったデータがあるか確認したい。
- 代替素材の検討にあたり、ガスバリア性能が食品の品質そのものに対してどのような効果があるのか情報が欲しい。
- 欧州では、包装材のモノマテリアル化が進みつつあり、リサイクルできないものは包装材使わないという意図を感じるが、どの程度まで実現可能なのか。
→ 例えば魚肉ソーセージで見られるケーシング用途はモノマテリアルである。PVDCの溶着のお話を頂いたが、そのシール性を含め、単層での利用は可能である。ただし、生肉の包装、枝肉や骨付き肉など、重量の大きい食肉の包装になると、PVDCだけの強度では足りず、多層構造が必要である。
- 食品の保存には、缶詰や瓶詰といった素材もあるが、プラスチックの包装に頼っている食品の割合はどの程度か。
→ 正確なデータは持ち合わせていない。
- 今後の方向性で、塩ビ系の素材が今後廃止になる可能性があるという理解すべきなのか。
→ スイス提案等の中でスチレンやPVC、PVDCに関して、2030年までに段階的に使用をやめようという提案が出ている。ただしINCやその後のCOPでそういったものがリスト化されるのかどうかは未定である。

令和6年度食品産業分野の容器包装等に係る検討会 議事要旨

■ 第2回検討会の議事要旨は以下の通り。

1. 開会・令和6年度食品産業分野の容器包装等に係る検討会の設置について
開会挨拶の後、農林水産省より本検討会の設置趣旨等について説明した。

2. プラスチック汚染に関する条約に係る情報提供について
農林水産省より、プラスチック汚染に関する条約交渉の状況について説明した。続いて、石動委員より、プラスチック食品接触材料等に関する各国の規制動向について説明した。

3. 容器包装プラスチックをめぐる国内外の情勢に係る情報提供について
事務局より、容器包装プラスチックをめぐる国内外の情勢について説明した。

4. プラスチック汚染に関する条約交渉に係る情報交換について
池田委員、今野委員、伊藤(彰)委員、伊藤(忍)委員、大隅委員、小栗委員、田中委員、辻脇委員、中井委員、橋場委員、中山委員、長野委員、村尾委員、藤原様(山田委員代理出席)より、PS・EPS・PSP製容器包装の優位性とその使用状況、食品の品質保持の観点から容器包装等に求められる要件、業界におけるPS・EPS・PSP製の容器包装等の使用状況および採用理由、海外における容器包装等の使用状況や日本からの輸出にあたって必要な対応、業界における容器包装等の持続可能性向上に向けた方針や具体的取組について説明を受けた。以下の意見・質疑応答があった。

- アジア各国での発泡スチロールの規制は、欧州とは様相が違うという認識でよいか。

- EUの動きに連動する形で、一部のアジアの国では同じような法律を制定する動きが確認される。ただし、EUに比べると遅れている。

- 欧州のヨーグルト容器にはPPが多く使われているが、日本と状況が違う理由が分かれば教えて欲しい。

- 日本では、小容量のカップヨーグルトが4つ繋がっている4ポット製品において、シート成形して一体で充填するという方法が多くメーカーで取り入れられており、素材としてはPSが採用されている。欧州ではもう少し大容量の容器が主流であり、そのためPPが多く使われている可能性がある。

- 容器包装にリサイクルする際の留意点として、どの程度の添加剤が使われており、また、添加剤の種類は決められているのかどうか確認したい。

- 海外のデータはないが、日本では食品衛生法のポジティブリスト制度があり、食品用に人体に問題のない添加剤のみがリストアップされている。食品用途で使用されたプラスチックだけを集めてリサイクルをする場合は、それらの添加剤しか入っていないということになる。

- 日本と欧州ではリサイクル率のカウント方法が違うと聞いたが、何か情報提供は可能か。

- 日本と欧州のリサイクル率については、日本プラスチック工業連盟が調査している。日本では85%ほど廃棄状況が把握されているが、欧州では60%ほどしか把握されておらず、欧州のように分母に把握された量だけを使用するとリサイクル率は上がる。データについては別途ご提供する。

- 発泡スチロールの懸念点として、例えば、輸送時に引っかかったり摩擦が起きて一部が外れたりする等、使用時の壊れやすさ・崩壊性についての対策はどのようになっているか。一般消費者には、使用中に細かくなり、風に飛んでいくというイメージがあると思っている。

- ビーズ法の発泡スチロール容器については、海外と日本では融着率という粒と粒の結合強度への要求が異なる。海外では、最低限の強度でくっつけば良いため、場合によっては懸念いただいたような破損が発生することもあるが、日本では過剰なほどに融着率を上げているため、簡単に崩れることはない。

令和6年度食品産業分野の容器包装等に係る検討会 議事要旨

■ 第3回検討会の議事要旨は以下の通り。

1. 開会・令和6年度食品産業分野の容器包装等に係る検討会の設置について
開会挨拶の後、農林水産省より本検討会の設置趣旨等について説明した。

2. プラスチック汚染に関する条約に係る情報提供について

農林水産省より、プラスチック汚染対策に関する条約交渉の状況について説明した。続いて、石動委員より、INC5以降の動きについて説明した。以下の意見・質疑応答があった。

- ・ 米国政権からの発信が世界全体のプラスチック問題の議論に大きな影響を与えるか。

→ 影響力は大きいと考えている。

- ・ 条約締結後にも追加・修正等について継続的な議論が行われるか。

→ 現段階では不明である。

- ・ 各国のラミネート製品の禁止状況について

→ 全てのプラスチック製品を禁止する決定により複層材が包含される国、複層材を禁止するドラフトが確認される国、勧告・推奨のレベルで確認される国、フェーズアウトを検討している国が存在する。

3. 容器包装プラスチックをめぐる国内外の情勢に係る情報提供について

事務局より、容器包装プラスチックをめぐる国内外の情勢について説明した。以下の意見・質疑応答があった。

- ・ リサイクル性の評価がどのように決まるのか現段階では明らかになっているのか。

→ 今後委任法が決まるため、その内容を確認して考えることになる。

- ・ 再生材含有率にケミカルリサイクル由来の再生材が含まれる可能性はあるのか。

→ SUP指令では、PETボトルやPET以外のボトルへの再生材要件にケミカルリサイクルを含めるという声が欧州から聞こえる。自動車に関するELV規則案についても、欧州議会においてケミカルリサイクルとバイオマスプラスチックも再生材の対象に加える案が出された。いずれも正式決定ではないが、PPWRにおいてもそのような動きがある可能性がある。

4. 複層材に係る情報提供について

まずは、永井委員より①バリア機能に必要な素材、②バリア機能の発展の歴史、③バリア機能を維持しながらリサイクル性を高める事例について説明を受けた。次に、石谷委員、田中委員、長野委員、逸見委員より①複層材の素材と構成の考え方、②複層材の使用実態、③海外における複層材の使用状況、④複層材の持続可能性向上に向けた取組及び今後必要な展開について説明を受けた。最後に、赤崎委員、尾関委員、川崎委員、武田委員、松永委員より①食品の品質保持の観点から容器包装等に求める要件、②海外における複層材の使用状況、③複層材の持続可能性向上に向けた取組及び今後必要な展開について説明を受けた。以下の意見・質疑応答があった。

- ・ 賞味期限等の包装材のスペックは企業間の競争または顧客からの要望のどちらから生まれたものであるのか。

→ (複数の委員から回答)

- ・ 消費者や食品メーカーからの要望である。

- ・ 災害備蓄の観点で地元の食材を使用して数年間持たせることを目指す場合もある。

- ・ 食品メーカーと容器メーカーが協力した取組である。

- ・ コンビニ業界では人手不足の対策として、サラダ等の日配品の生鮮機能を持たせて、1日の配送回数を減らすという要望もある。