

3. 農業用プラスチック資材について

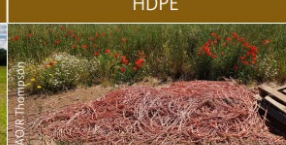
- ① 農業用プラスチック資材の種類
- ② 海外における使用実態
- ③ 海外における規制・ルール
- ④ 国内における使用実態
- ⑤ 農業用プラスチック資材のリサイクル技術・代替素材等の開発・実装状況
- ⑥ 条約批准・発効を見据えた国内対応の検討

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

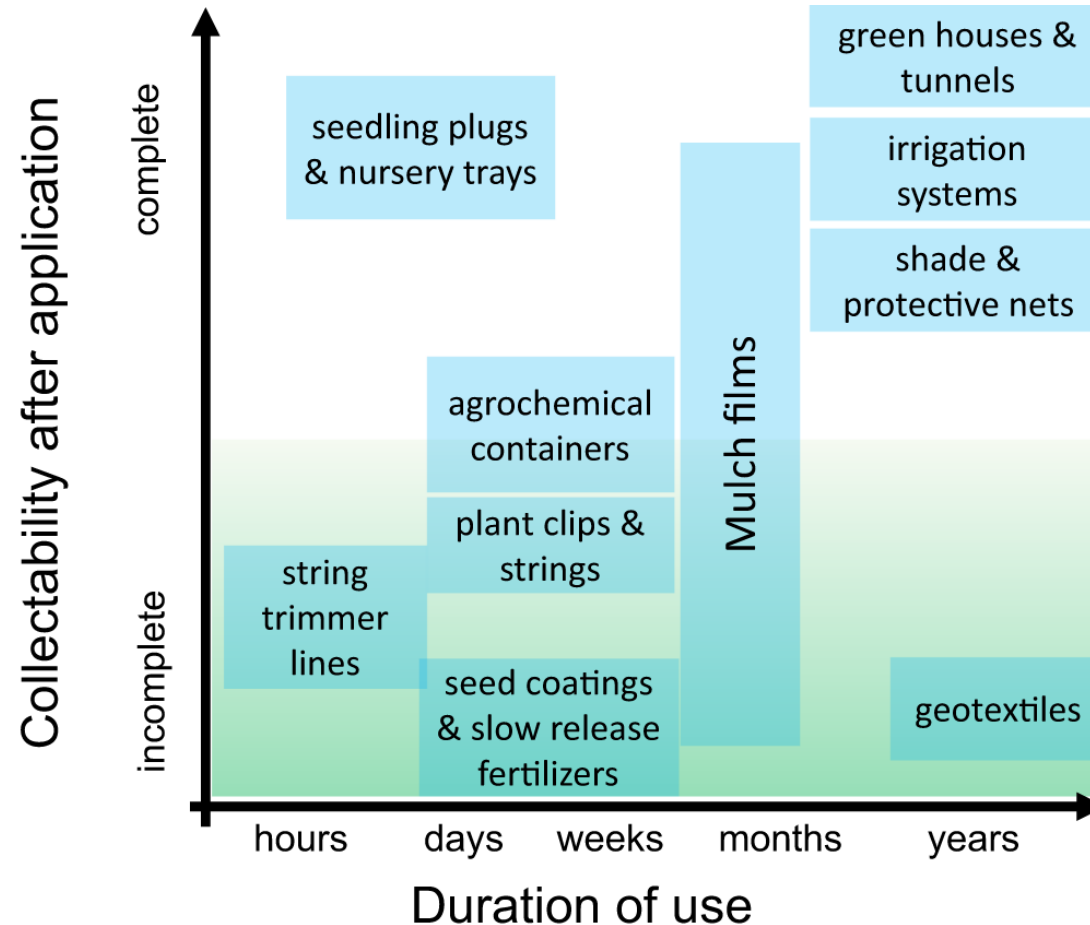
Fisheries and aquaculture		
		
Insulating crates EPS, Expanded PE and PP	Ropes PE, PP	Fishing nets PE, nylon

(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

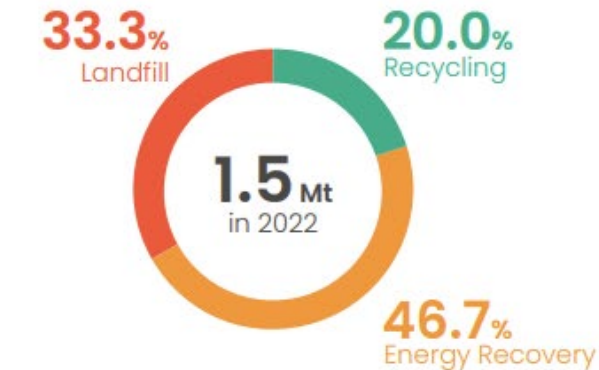
- ① 農業用プラスチック資材の種類
- ② 海外における使用実態
- ③ 海外における規制・ルール
- ④ 国内における使用実態
- ⑤ 農業用プラスチック資材のリサイクル技術・代替素材等の開発・実装状況
- ⑥ 条約批准・発効を見据えた国内対応の検討

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

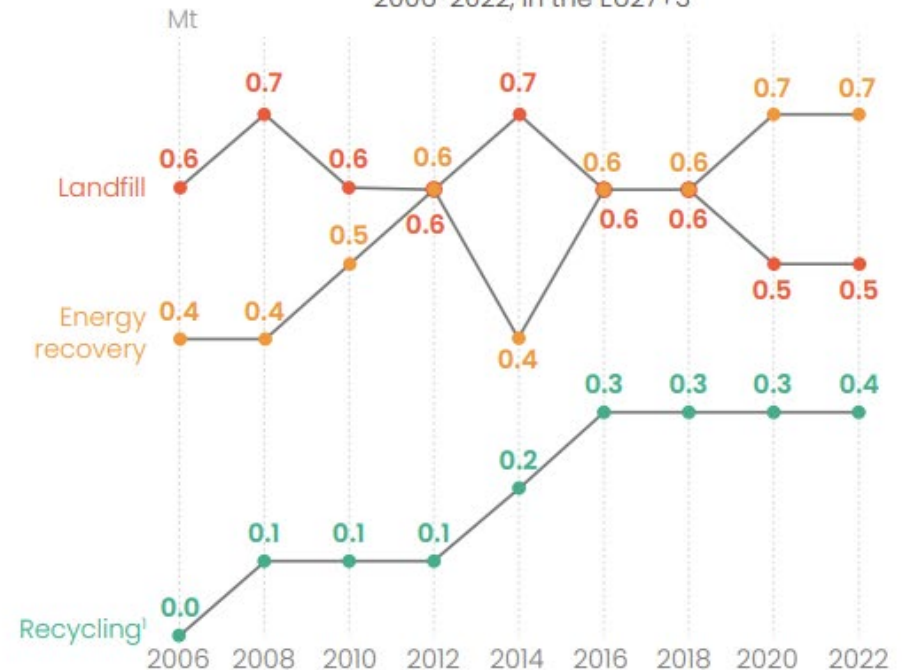


2018-2022 evolution



Evolution of post-consumer plastics waste management

2006-2022, in the EU27+3

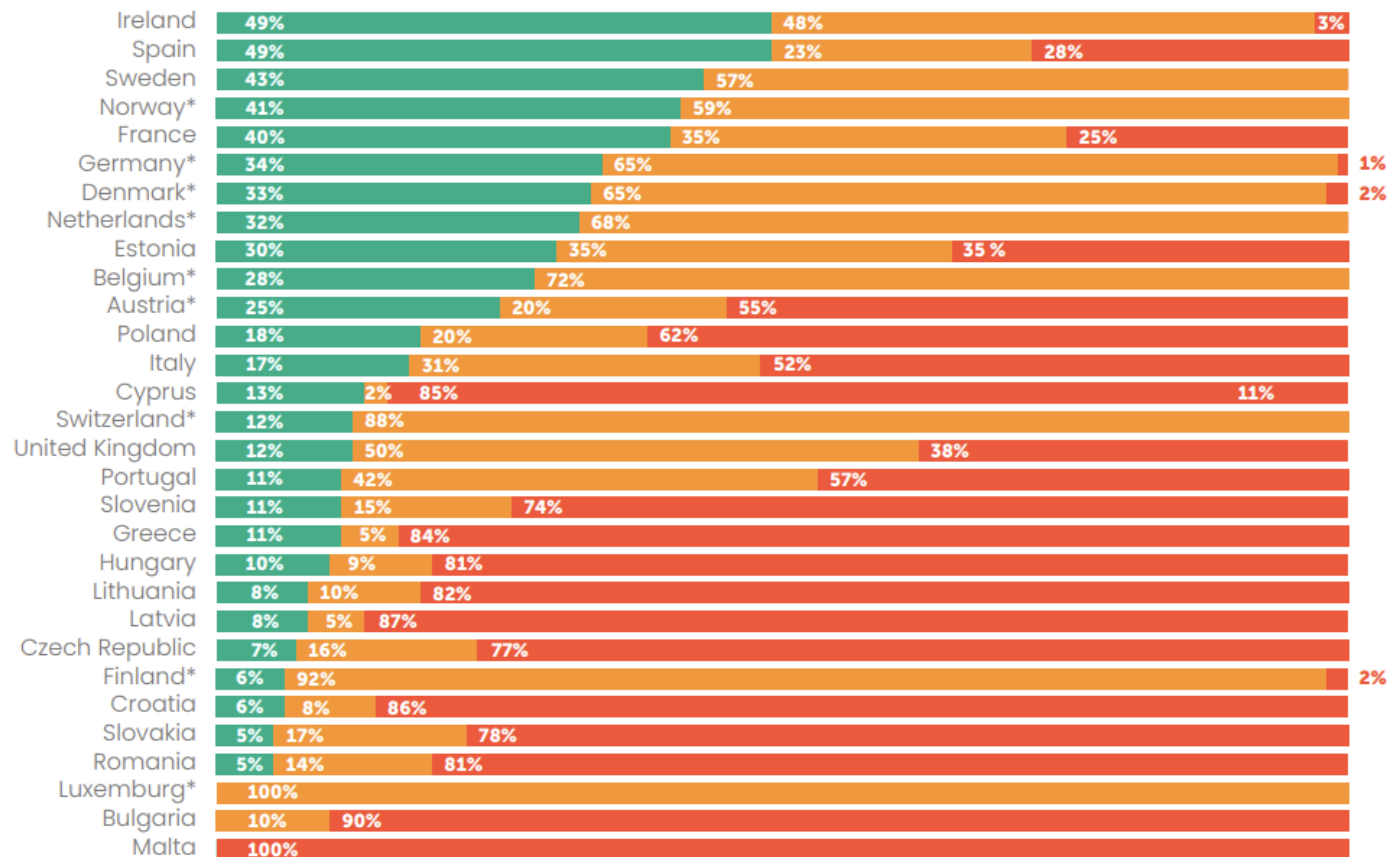


欧州における農業廃プラスチック処理状況(処理方法別、国別データ)

- 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

0% 20% 40% 60% 80% 100%

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

製品類型			使用量 ⁽¹⁾				排出量 ⁽²⁾				回収量 ⁽²⁾				リサイクル量 ⁽³⁾			
大分類	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	農薬容器																
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

製品類型			使用量 ⁽²⁾				排出量 ⁽³⁾				回収量 ⁽³⁾				リサイクル量 ⁽⁴⁾			
大分類	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]
農薬容器										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]	
										14	kt	2023	[4]	14	kt	2023	[4]	
畜産	ベールネット																	
	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、鉋物、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																
畜産	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]								
	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																
畜産	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]
	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]
	パールネット		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

製品類型			使用量 ⁽¹⁾				排出量				回収量 ⁽³⁾⁽⁴⁾				リサイクル量 ⁽³⁾			
大分類	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LOAT/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]
		農業容器(ボトル)					5,652	万個	2022	[9]	5,579	万個	2022	[9]	5,696	万個	2022	[9]
		農業容器(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																	
	パールネット																	

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.apecentre.com/documents/2019/04/2019-report.pdf
[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.french-agricultural-plastics.com/fr/actualites/actualites-2019
		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.apecentre.com/documents/2019/04/2019-report.pdf
		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.apecentre.com/documents/2019/04/2019-report.pdf
		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.apecentre.com/documents/2019/04/2019-report.pdf
		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.apecentre.com/documents/2019/04/2019-report.pdf
		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.apecentre.com/documents/2019/04/2019-report.pdf
[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.apecentre.com/documents/2019/04/2019-report.pdf
[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.apecentre.com/documents/2019/04/2019-report.pdf
[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.apecentre.com/documents/2019/04/2019-report.pdf
[6]	SIGFITO(農業用途容器包装の回収を行う組織)	スペイン	農業・肥料・種子等容器包装の回収量、リサイクル量	実績値	https://www.apecentre.com/documents/2019/04/2019-report.pdf
[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、パールネット、サイレージフィルム、ストレッチフィルム)	実績値	https://www.apecentre.com/documents/2019/04/2019-report.pdf
[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(農業容器)	実績値	https://www.apecentre.com/documents/2019/04/2019-report.pdf
[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、農業容器)	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.apecentre.com/documents/2019/04/2019-report.pdf
[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.apecentre.com/documents/2019/04/2019-report.pdf

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
**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)	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	- 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	- 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	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。

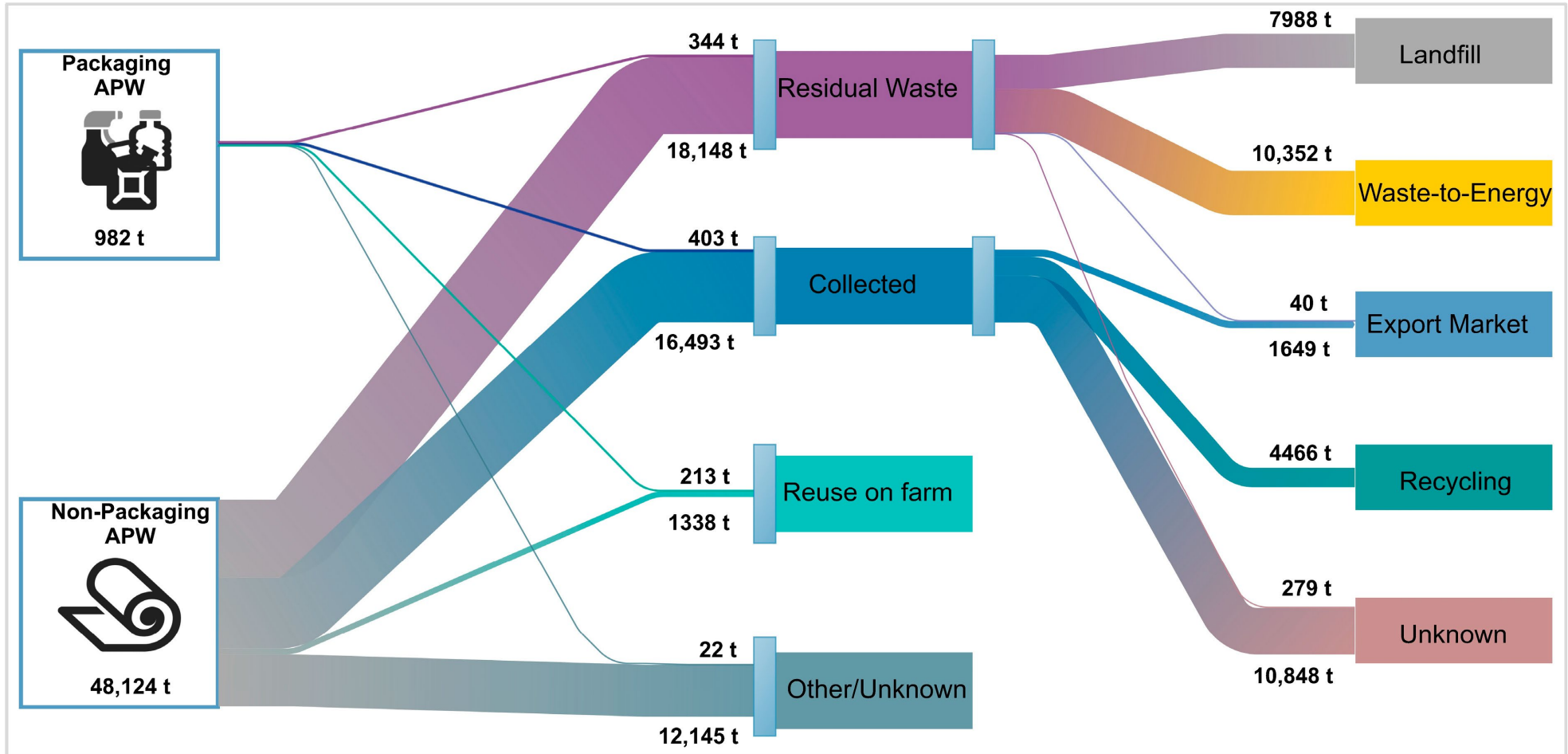
■ 各製品類型について設定された土壌係数及び回収率

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]	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。	- 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]	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。	- 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。 - 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]	・ 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	

[1] éférence-Agro(2023) ICL AXE SON DÉVELOPPEMENT SUR LES ENGRAIS DURABLES <https://www.reference-agro.fr/icl-axe-son-developpement-sur-les-engrais-durables/>



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		■ 農業土壌における持続可能な栄養に関する基準(勅令法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>



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 ドイツ

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]	- 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	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]	- 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、カルボキシ化スチレンブタジエン等	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>



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
韓国

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]	- 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.skc.kr/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/admRuLlslInfoP.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



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



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、拠出金の使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使途)
 - 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使途)
- 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、樹脂の種類や混合度合に応じて輸送の可否や提出が必要な項目が異なる
- | ➤ 一般情報要件 (general information requirements) が適用される廃棄物 (附属書 VII) | ➤ 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● 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">● 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/2021-09/Agricultural%20Plastics%20Final%20Report.pdf>



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: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-mtct.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)
 - Plasticulture 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



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)	■ 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	■ 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)	■ 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	■ 詳細情報なし

(出典)ADIVALOR Webサイト プレスリリース

※ MURC注:リサイクル工程への仕向率だと思われる。

[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>