

平成31年度バイオプラスチック導入に
向けた調査及びロードマップ作成に係る
委託業務 報告書

2020年3月19日



Mitsubishi UFJ Research and Consulting Co., Ltd.
三菱UFJリサーチ&コンサルティング

目次

I. <u>バイオプラスチック等の生産・利用・開発状況に関する調査（仕様書1）</u>	5
I – (1) 実用化されているバイオプラスチック樹脂の特性及び普及状況等の調査	6
I – (2) バイオプラスチックに係る研究開発動向の調査	23
I – (3) 我が国におけるバイオプラスチック製品等の導入状況に関する調査	45
II. <u>バイオプラスチックによるCO2削減効果の算定方法の検討及び試算（仕様書2）</u>	47
III. <u>バイオプラスチック導入及びプラスチック規制に関連する国内外の制度等に関する調査（仕様書3）</u>	49
III – (1) 我が国におけるバイオプラスチックの導入に関連する施策等の調査	50
III – (2) 欧州及び米国におけるバイオプラスチックの導入及びプラスチック規制に関連する施策等の調査	62
III – (3) ASEAN主要国におけるバイオプラスチックの導入及びプラスチック規制に関連する施策等の調査	155
III – (4) 国内外でのバイオプラスチック導入に係る企業等の取組事例に関する調査	162
III – (5) 国内外のバイオプラスチック導入に向けた企業間の連携枠組みに関する調査	182
III – (6) バイオマス認証に関する認証及び規格等の調査	194
III – (7) プラスチックに関する国際標準化に関する規格化動向の調査	197
III – (8) バイオプラスチックのエシカル的側面の調査	204
III – (9) 酸化分解型プラスチックの調査	226
IV. <u>バイオプラスチック導入ロードマップ作成に係る検討（仕様書4）</u>	231
IV – (1) 対象とするバイオプラスチックの整理に関する検討	232
IV – (2) バイオプラスチック化が望まれる用途の検討	235
IV – (3) 我が国におけるバイオプラスチック供給見通しの検討	237
IV – (4) バイオプラスチック導入に向けた施策等の検討	241
IV – (5) バイオプラスチック普及段階のリサイクルに関する検討	284
IV – (6) 検討委員会の開催	294

I. バイオプラスチック等の生産・利用・ 開発状況に関する調査(仕様書1)

I - (1) 実用化されているバイオプラスチック樹脂の特性及び普及状況等の調査

実用化されているバイオプラスチック樹脂の特性及び普及状況等の調査

- 実用化されているバイオプラスチック樹脂のうち、以下に示す素材を調査対象とし、公開情報の調査及びヒアリング調査を行った。

	ヒアリング先
バイオプラスチック全般	• 日本バイオプラスチック協会（日本）、農業用生分解性資材普及会（日本）、欧州バイオプラスチック協会、Nova Institute（ドイツ）、Plastics Industry Association（米国）
バイオPE	• Braskem（ブラジル）
PHA	• カネカ（日本、ベルギー）、Go! PHA、BIOTEC（ドイツ）
バイオPET	• Haldor Topsoe（デンマーク）
PLA	• Total Corbion PLA（オランダ） • NatureWorks Europe（ベルギー）
スターチベースドポリマー	• Novamont（イタリア）、GSIクレオス（日本）
PBS	—
PBAT	• Yingkou Kanghui Petro Chemical（中国）、Jiang Du Jing Hong（中国）
PA	• Arkema（フランス、日本）
PC	—
紙・セルロース	• 王子ホールディングス、日本製紙、日本製紙連合会、日本紙パルプ商事

【バイオPE】 概要

PE(ポリエチレン)

名称	・ポリエチレン(Polyethylene, バイオPE)		
バイオベース	・完全バイオベース	生分解性	・なし
原料・製法	・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。		
主な用途	・レジ袋、食品容器包装、自動車部材、ごみ袋、その他日用品		
世界での製造能力 ¹⁾	・約20万トン(2018年)		
本邦への輸入量	(非公開)		
主な製造企業(世界) ¹⁾	・Braskem(ブラジル)		
主な製造企業(日本)	・豊田通商(株)、双日プラネット(株)※商社		
市場単価(世界)例	・---		
市場単価(日本)例	・約170~200円/kg(石化PEと比較して1.2~1.3倍) ²⁾		
LCCO ₂ 排出量	・1.35kgCO ₂ /kg ³⁾		

<PEの特徴>

- バイオPEは石油由来のPEの代替としてドロップインで使用できるため、レジ袋やごみ袋等の広範な用途に使用が可能である。石油由来のPEと比べてライフサイクルでのCO₂排出量を削減できるため、地球温暖化対策として、今後、普及が進むことが期待される。
- 近年、バイオナフサを原料として、石油由来ナフサとともにクラッキングすることでバイオPE(及びバイオPP)を製造するプロセスの開発も進められている。こちらについては、「I-(2)バイオプラスチックに係る研究開発動向の調査」にて整理した。

(出所)

1) Bio-based Building Blocks and Polymers: Global Capacities and Trends 2018-2023, nova Institute GmbH, 2019

2) 貿易統計、財務省(2019年4~5月)

3) バイオマス由来ポリエチレンのライフサイクル評価、第6回日本LCA学会研究発表会講演要旨集(2011年3月)

【バイオPE】 輸入関税撤廃

- 2019年4月より、バイオPEの輸入関税が撤廃された(暫定措置)。
- それに伴い、貿易統計において、バイオPEの区分が新設された。

2019年3月まで

- 貿易統計上石化PEとバイオPEの区別は存在しなかった。
- ブラジルからのPEの輸入は、(バイオ・石化を問わず)GSP特惠関税率が適用されていた。
✓ 税率:2.6% 又は 8.96円/kgのうちいずれか低い税率

2019年4月以降

- ブラジルがGSP特惠関税適用国から卒業。
- バイオPEと石化PEを区分し、バイオPEの輸入については関税率を暫定無税とした。

2019年4月1日現在

統計番号 Statistical code		品名 Description	関税率 Tariff rate				
番号 HS. code	基本 General		暫定 Temporary	WTO協定 WTO	特惠 GSP	特別特惠 LDC	
		第1節 一次製品					
39.01		エチレンの重合体(一次製品に限る。)					
3901.10		比重が0.94未満のポリエチレン					
		1 塊(不規則な形のものに限る。)、粉(モールディングパウダーを含む。)、粒、フレークその他これらに類する形状のもの	22.40 円/kg		6.5%		
		－ 直鎖状低密度ポリエチレン					
	021	－ バイオマス(動植物に由来する有機物(原油、石油ガス、可燃性天然ガス及び石炭並びにこれらから製造される製品を除く。)をいう。)から製造したものである旨が政令で定めるところにより証明されたもの(以下この項において「バイオポリエチレン」という。)		無税			

【バイオPE】 バイオPEの輸入量(貿易統計)

PEのHSコード (バイオPEを赤字で表示)

39		エチレンの重合体 (一次製品に限る。)
3901.10		比重が0.94未満のポリエチレン
		1 塊 (不規則な形のものに限る。)、粉 (モールディングパウダーを含む。)、粒、フレークその他これらに類する形状のもの
	021	直鎖状低密度ポリエチレン -- バイオマス (動植物に由来する有機物 (原油、石油ガス、可燃性天然ガス及び石炭並びにこれらから製造される製品を除く。)) をいう。)) から製造したものである旨が政令で定めるところにより証明されたもの (以下この項において「バイオポリエチレン」という。)
	029	-- その他のもの
	061	-- バイオポリエチレン
	069	-- その他のもの
		2 その他のもの
	091	-- バイオポリエチレン
	099	-- その他のもの
3901.20		比重が0.94以上のポリエチレン
		1 塊 (不規則な形のものに限る。)、粉 (モールディングパウダーを含む。)、粒、フレークその他これらに類する形状のもの
	011	-- バイオポリエチレン
	019	-- その他のもの
	091	-- バイオポリエチレン
	099	-- その他のもの
3901.30		エチレン-酢酸ビニル共重合体
	010	1 塊 (不規則な形のものに限る。)、粉 (モールディングパウダーを含む。)、粒、フレークその他これらに類する形状のもの
	090	-- その他のもの
3901.40		比重が0.94未満のエチレン-アルファ-オレフィン共重合体
		1 塊 (不規則な形のものに限る。)、粉 (モールディングパウダーを含む。)、粒、フレークその他これらに類する形状のもの
	011	-- バイオポリエチレン
	019	-- その他のもの
	091	-- バイオポリエチレン
	099	-- その他のもの
3901.90		その他のもの
		1 塊 (不規則な形のものに限る。)、粉 (モールディングパウダーを含む。)、粒、フレークその他これらに類する形状のもの
	011	-- バイオポリエチレン
	019	-- その他のもの
	091	-- バイオポリエチレン
	099	-- その他のもの

バイオPEの統計値(2019年4~5月)

○3901.10.061

	4月	5月	cf.石化PE
輸入量(トン)	0.0	101.8	3907.8
単価(円/kg)	-	198.9	150.1
			(4-5月平均)

○3901.20.011

	4月	5月	cf.石化PE
輸入量(トン)	542.2	503.2	16598.5
単価(円/kg)	165.4	168.1	136.9
			(4-5月平均)

○3901.40.011

	4月	5月	cf.石化PE
輸入量(トン)	50.0	154.9	24,814.0
単価(円/kg)	179.0	186.5	147.2
			(4-5月平均)

○合計

	4月	5月	年間(推計)	cf.全PE
輸入量(トン)	592.1	759.8	6,271.8	587,401.7
輸入金額(百万円)	98.7	133.7	1,229.1	98,231.3
単価(円/kg)	166.6	176.0	(4-5月平均×12ヶ月)	(2018年) バイオ、石化区別なし

※上記に示したものの以外のバイオPEは2019年7月現在統計値が存在しない

※金額はCIF価格(保険料・運賃込み価格)であり、関税額は含まない

【PHA】概要 (PHBHを除く)

PHAs (PHBHを除く)

名称	・ポリヒドロキシアルカン酸 (Polyhydroxyalkanoate, PHAs)
バイオベース	・完全バイオベース 生分解性 ・あり
原料・製法	・PHAは特定のバクテリアによる発酵プロセスにより生産される。
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⁾	・約2.8万トン(2018年)(※PHBHを除く)
本邦への輸入量	・ほぼゼロ
主な製造企業(世界) ¹⁾	・Danimer Scientific(米国)、Shenzhen Ecomann Biotechnology(中国)、Tianan Biologic Material(中国)、Newlight Technologies(米国)
主な製造企業(日本)	・なし
市場単価(世界)例	・2.5~4.5€/kg ²⁾
市場単価(日本)例	・実績なし
LCCO ₂ 排出量	・-2.3~6.9 kg CO ₂ /kg ³⁾

<PHAsの特徴>

- PHAはモノマーの種類や、その組み合わせより様々なバリエーションが存在するため、ここではその総称としてPHAsと表記する。PHAsはバクテリアの発酵プロセスにより生産される100%バイオベースな樹脂であり、原料や使用されるバクテリアに応じてそれぞれ性能が異なる。本邦企業では、(株)カネカがPHBHの製造を行っている。
- なお、PHAsは生分解性が高く、カネカのPHBH等はTÜV AUSTRIAの海洋生分解性の認証(「OK Marine degradable」)を取得している。(本認証が2017年12月にVINÇOTTE(ベルギー)からTÜV Austriaに引き継がれる以前の段階で、カネカ、Meridian Holdings Group(米国)、RWDC Industries(米国)、Metabolix(米国)の4社が「OK Marine degradable」認証を取得していることが公表されていた⁴⁾。

(出所)

1) Bio-based Building Blocks and Polymers: Global Capacities and Trends 2018-2023, nova Institute GmbH, 2019

2) Bio-based polymers, a revolutionary change, nova Institute GmbH, 2017

3) Environmental sustainability assessment of bioeconomy value chains, Cristóbal et.al, Biomass and Bioenergy, 89, 159-171 (2016), <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S096195341630023X>

4) VINÇOTTE n.v.ウェブサイト, OK biodegradable MARINE; OK biodegradable SOIL; OK biodegradable WATER; and Conformity Marks, <http://www.okcompost.be/data/pdf-document/okb-mate.pdf>

5) VINÇOTTEの生分解性に係る認証はTÜV AUSTRIAに引継ぎ済。

PHBH

名称	・3-ヒドロキシブチレート-co-3-ヒドロキシヘキサノエート重合体 (Para-Hydroxybenzoate Hydroxylase, PHBH)		
バイオベースド	・完全バイオベースド	生分解性	・あり
原料・製法	・植物油脂(パームオイル)を原料に、微生物が体内に蓄積する樹脂を利用して製造する(発酵生産)		
主な用途	・食品包装、容器、スプーン・フォーク等の食器類、農業・土木資材など幅広い用途に使用可能。		
世界での製造能力	・5千トン(2019年12月に1千トンから増強) ¹⁾		
本邦への輸入量	・本邦で製造		
主な製造企業(世界)	・なし		
主な製造企業(日本)	・(株)カネカ		
市場単価(世界)例	・---		
市場単価(日本)例	・(非公開)		
LCCO ₂ 排出量	・---		

<PHBHの特徴>

- 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。一方、他の生分解性樹脂よりは加水分解しにくく、また、共重合体の構成比率を変えることで軟質から硬質の制御ができるため、レジ袋といったフィルム用途だけでなく、PEやPPの代替樹脂として、農業・土木資材、自動車内装材、家電製品など幅広い用途に使用できる。今後、本邦で製造されるバイオプラスチックとして、国内及び世界での普及が期待される。

(出所)

1) カネカニュースリリース(2019年12月19日)、<https://www.kaneka.co.jp/service/news/nr20191219/>

【PHA】 PHAの開発動向

PHAの分類及び製造メーカー、現在の用途開発の状況などの情報が得られた。PHAはまだ技術開発の端緒に就いたばかりであり、今後発展に向けて大きなポテンシャルがあると期待される。

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

用途

- 既存のプラを部分的に置換することができ、適用できるマーケットは広いと言える。
- 既に用途開発の様々なデモンストレーションが行われているが、いまだ未成熟な段階である。

主要メーカー

企業名	PHAの種類	製造状況・計画
Bio-ON (イタリア)	短鎖PHA	<ul style="list-style-type: none">• 1千トンの市場開発用プラント(2018年6月～)• 協業するRussian TAIIFが10千トンのプラントの建造を開始(2021年後期に開始予定)• 製造に向けた複数の合意がなされているが、いつプラントが建設されるのかは不明確
Cheil Jedang (韓国)	短鎖PHA	<ul style="list-style-type: none">• 2016年にMetabolixの知財と製品を購入• まもなく0.1～1千トンの製造能力とする計画
Danimer Scientific (米国)	中鎖PHA	<ul style="list-style-type: none">• 数千トンの製造能力を持つ• 8千トンのプラントを開始中• 2021年までに20千トンまで拡大する計画
Kaneka (日本)	中鎖PHA	<ul style="list-style-type: none">• 1.2千トンの市場開発用プラント(2012年10月～)• 5千トンに拡大予定(～2019年12月)• 2025年頃に20千トンにする計画
Nafigate (チェコ)	短鎖PHA	<ul style="list-style-type: none">• 1千トンのプラントを建造する計画• その後、10千トンに拡大する計画
Newlight Technologies (米国)	短鎖PHA	<ul style="list-style-type: none">• 推定製造能力は3千トン(11ラインが稼働中)• 22.5千トンの新設備を計画中(非公表)
RWDC Industries (シンガポール & 米国)	中鎖PHA	<ul style="list-style-type: none">• 用途開発のために、小規模な生産を行っている• 短期間で規模拡大を計画中: 今年に数千トン、2-3年後にさらに大規模なプラント
Tianan Biologic Material(中国)	短鎖PHA	<ul style="list-style-type: none">• 2千トンのプラント(2010年代初頭～)• 需要に応じて10-20千トンに拡大することを計画中

【PHA】 PHAを取り巻く状況について

PHA関連企業等からなる業界団体(GO! PHA)が今年度発足し、会員で連携しながら素材開発、市場開発を進めている。EUのSUP指令におけるNatural Polymerの扱いについてもPHA業界は非常に重要視しており、業界団体としてEUに意見を申し入れている。

業界団体の設立



- 名称
 - GO! PHA (Global Organization for PHA)
- 設立
 - 2019年
- 会員
 - 現在25社



※上記以外にアカデミックメンバー、パートナーが存在

- 主な活動
 - 意見書の公開・ロビー活動
 - 研究プログラムの支援
 - 広報活動(イベントにおけるプレゼンテーション)

EU SUP指令におけるNatural Polymer対応

Natural Polymerの定義

- EUのSUP指令において対象外となる「Natural Polymer」に、PHAが該当するかどうか大きな関心事となっている。
- PHA関連プレーヤーとしては、PHAは微生物体内でポリマー合成まで行われるため、「Natural Polymer」に該当するというスタンスとなっている。
- GO! PHA(業界団体)を通じて、EU環境総局に意見を申し入れ中。

PHAコンパウンド

- 現在、PHA単独ではプラスチック製品に必要な物性を出せず、他の素材とのコンパウンドにすることで使用が検討されている。(PHAを扱うコンパウンドメーカーBIOTECによると、PHAの混合比率は~30%程であり、あくまでメインの素材ではないとのこと。)
- SUP指令にてPHAが規制対象となった場合でも、コンパウンド相手もNatural Polymerである必要がある。そのため、PHAとStarch(デンプン系)のコンパウンドを製造することになるとのこと。(同BIOTECより)

【バイオPET】 概要

PET

名称	・ポリエチレンテレフタレート (Polyethylene terephthalate, バイオPET)		
バイオベースド	・部分バイオベースド ・完全バイオベースド	生分解性	・なし
原料・製法	・バイオマス由来のモノエチレングリコール (MEG) とテレフタル酸を脱水縮合して製造する。MEGの重量割合からバイオPETの最大バイオベース度は30%となる。 ・現在、バイオマス由来のテレフタル酸の開発が進められており、実用化されれば、バイオPETの最大バイオベース度は100%となる。		
主な用途	・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		
世界での製造能力 ¹⁾	約53万トン (2018年)		
本邦への輸入量	(非公開)		
主な製造企業 (世界) ¹⁾	・Indorama Ventures (タイ)、Lotte Chemical (韓国)、遠東新世紀 (台湾)		
主な製造企業 (日本)	・帝人 (株)、東洋紡 (株)		
市場単価 (世界) 例	・不明		
市場単価 (日本) 例	・180~200円/kg ²⁾		
LCCO ₂ 排出量	・2.99 kgCO ₂ /kg (原材料製造)、4.63 kgCO ₂ /kg (原材料製造及び廃棄) ³⁾		

<PETの特徴>

- バイオPETは石油由来PETの代替として、飲料用ボトル用途に普及が進んでいる。バイオマス由来のモノエチレングリコール (MEG) とテレフタル酸を脱水縮合して製造するため、最大バイオベース度は30%であるが、今後、バイオマス由来のテレフタル酸が実用化されれば、100%バイオベースドのバイオPETが市場に登場する。

<国内市場の現状及び将来見通し>

- 現在、わが国の大口バイオPETボトルユーザーは日本コカ・コーラ (株) 及びサントリーホールディングス (株) であり、両社の今後のバイオPETボトル使用見込みが、今後のわが国のバイオPET市場に大きく影響する。サントリーホールディングス (株) は、米国バイオ化学ベンチャーのAnellotech社とバイオベース度100%のPETボトル開発に取り組んでおり、2017年4月より米国テキサス州の実証プラントでの検証事業を開始し、2021年に実用化を目指すとしている³⁾

(出所)

1) Bio-based Building Blocks and Polymers: Global Capacities and Trends 2018-2023, nova Institute GmbH, 2019

2) 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)、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、2016年10月21日

3) バイオマス由来ポリエチレンテレフタレートのLCA、伊坪徳宏、第7回日本LCA学会研究発表会講演要旨集 (2012年3月)

【PLA(ポリ乳酸)】 概要

PLA(ポリ乳酸)

名称	・ポリ乳酸(Polylactic acid、PLA)		
バイオベースド	・完全バイオベースド	生分解性	・あり
原料・製法	・トウモロコシ等のデンプン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 ¹⁾	・約29万トン(2018年)		
本邦への輸入量	・約4,900トン(2018年) ²⁾		
主な製造企業(世界) ¹⁾	・NatureWorks(米国)、Total Corbion PLA(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)		
主な製造企業(日本)	・東洋紡(株)		
市場単価(世界)例	・(ヒアリングにて確認予定)		
市場単価(日本)例	・貿易統計における輸入量及び輸入額より約240円/kg(2018年)と算定 ²⁾		
LCCO ₂ 排出量			

<PLAの特徴>

- PLAは世界全体で普及が進んでいるバイオプラスチックであり、食品用容器包装や繊維等に幅広く使用されている。PLAは完全バイオベースドであり、かつ、生分解性を有することが特徴で、各国が導入する温室効果ガス削減対策や石油由来のレジ袋規制の広がりを受け、今後の導入拡大が期待される。

<国内市場の現状及び将来見通し>

- PLA世界最大手のNatureWorks社を中心とする米国及び中国から毎年約5千トンのPLAがわが国に輸入されており、貿易統計によると、2018年のわが国への輸入量は約4,900トンとなっている。国内では、東洋紡(株)が小規模ながら高機能・特殊用途のPLAを開発・製造している。

(出所)

1) Bio-based Building Blocks and Polymers: Global Capacities and Trends 2018-2023, nova Institute GmbH, 2019

2) 貿易統計、財務省

【スターチベースドポリマー】概要

スターチベースドポリマー

名称	スターチベースドポリマー (Starch-based Polymer)
バイオベースド	・部分バイオベースド 生分解性 ・あり
原料・製法	・トウモロコシ等のデンプンを可塑化して他の生分解性樹脂やバイオマスプラスチックとブレンドして製造される。
主な用途	・レジ袋、ばら売り用野菜・果物袋、農業用マルチフィルム、生ごみ分別回収袋等
世界での製造能力 ¹⁾	・約42万トン(2018年)
本邦への輸入量	・約200~300トン(2017年) ²⁾
主な製造企業(世界) ¹⁾	・Novamont(イタリア)、Biotech(ドイツ)、Wuhan Huali Environment Protection Science & Technology(中国)、Shanghai Disoxidation Macromolecule Materials(中国)、Rodenburg Biopolymers(オランダ)
主な製造企業(日本)	・GSIクレオス(輸入)
市場単価(世界)例	・(非公開)
市場単価(日本)例	
LCCO ₂ 排出量	・不明

＜スターチベースドポリマーの特徴＞

- スターチベースドポリマーは1種または複数のポリマーをブレンドすることで製造される部分バイオベースドプラスチックである。全ての原料をバイオベースドとすることも可能で、その場合は100%バイオベースドプラスチックとなる。生分解性が求められる用途を中心に普及が進んでおり、欧州各国の石油由来レジ袋禁止の動きを受け、今後の導入拡大が期待される。
- 2019年、Novamont社は、「Mater-bi」の製造能力を11万トン/年から15万トン/年に拡大することを発表している。

(出所)

1) Bio-based Building Blocks and Polymers: Global Capacities and Trends 2018-2023, nova Institute GmbH, 2019

名称	・ポリブチレンサクシネート (Polybutylene Succinate, PBS)
バイオベースド	・部分バイオベースド 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。コハク酸のバイオマス化が先行して進んでいるが、バイオマス由来の1,4-BDOも開発され、市場に投入されつつある。
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 ²⁾
世界での製造能力 ¹⁾	・約10万トン (2018年)
本邦への輸入量	・ (非公開)
主な製造企業 (世界) ¹⁾	・ Kingfa (中国)、China New Materials (中国)、PTT MCC Biochem (タイ)、Zhejiang Hangzhou Xinfu Pharmaceutical (中国)、Anqing Hexing Chemical (中国)
主な製造企業 (日本)	・ 三菱ケミカル (株) (PTT MCC Biochem社)
市場単価 (世界) 例	・ 不明
市場単価 (日本) 例	・ 不明
LCCO ₂ 排出量	・ 不明

<PBSの特徴>

- コハク酸と1,4-BDOの共重合により製造される生分解性の樹脂であり、バイオマス由来のコハク酸を用いた場合のバイオベースドは約50%となる。現在、バイオマス由来の1,4-BDOの市場投入が始まっており、バイオマス由来の1,4-BDOを用いた場合は100%バイオベースド樹脂となる。三菱ケミカルにおいても、100%バイオマス由来のBioPBSの開発を行っており、既に2019年11月現在、量産化に向けたテストが行われている。
- PLAやPBAT等の一般的な生分解性樹脂と比べて生分解性や耐熱性が高く、また、繊維等との相溶性が高いという特徴を有している²⁾。このため、PLA等の他の樹脂との複合化による幅広い物性の実現、PEよりも低温での高いヒートシール強度の実現等が可能となっている⁴⁾。

(出所)

1) Bio-based Building Blocks and Polymers: Global Capacities and Trends 2018-2023, nova Institute GmbH, 2019

2) (株)三菱ケミカルウェブサイト「BioPBS」(2020年3月17日アクセス) https://www.m-chemical.co.jp/products/departments/mcc/sustainable/product/1200364_7166.html

3) 三菱ケミカルのバイオ活用ビジネス、TSC Foresightセミナー (第2回)、2017年11月1日

4) 三菱ケミカルニュースレター (2019年11月28日) https://www.m-chemical.co.jp/topics/2019/_icsFiles/afieldfile/2019/12/16/NL_BioPBS_HP.pdf

【PBAT】概要

PBAT

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)
バイオベースド	・部分バイオベースド 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。
主な用途	・他の生分解性樹脂とのブレンド剤、農業用マルチフィルム等
世界での製造能力 ¹⁾	・約15万トン(2018年)
本邦への輸入量	・(非公開)
主な製造企業(世界) ¹⁾	・BASF(ドイツ)、Novamont(イタリア)、Xinfu Pharma(中国)、Xinjiang BlueRidge Tunhe Chemical Industry(中国)、LOTTE Fine Chemical(韓国)
主な製造企業(日本)	・BASF(輸入)
市場単価(世界)例	・不明
市場単価(日本)例	
LCCO ₂ 排出量	・不明

<PBATの特徴>

- PBATはBASF(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り、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、また、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。加えて、原料価格が安くコスト面でも優れているため、単独よりは他の生分解性樹脂のブレンド剤として多く使われる。単体では、農業用マルチフィルム等に利用されている。原料となる1,4-BDO以外に、今後、テレフタル酸やアジピン酸がバイオベースド化されれば、PBATのバイオベース度は高まる。

(出所)

1) Bio-based Building Blocks and Polymers: Global Capacities and Trends 2018-2023, nova Institute GmbH, 2019

【PAs】 概要

PAs(ポリアミド)

名称	<ul style="list-style-type: none">・ポリアミド(Polyamide, PAs)・PAはモノマーの組み合わせにより様々なバリエーションが存在する、ファミリーの総称であり、その個別の名称は、モノマーの炭素数や名称に由来している。
バイオベースド	<ul style="list-style-type: none">・部分バイオベースド・完全バイオベースド
生分解性	・なし
原料・製法	<ul style="list-style-type: none">・PAにはヒマシ油から製造するセバシン酸など、植物由来原料を用いる。各PAの原料と製造方法は以下の通り。<ul style="list-style-type: none">・PA11…植物由来原料のウンデカンラクタムを原料とする。・PA1010…植物由来原料であるデカンジアミンとセバシン酸を重合する。・PA610…石油由来原料であるヘキサメチレンジアミンとセバシン酸を重合する。・PA10T…植物由来原料であるデカンジアミンと石油由来原料であるテレフタル酸を原料とする。・PA11T…植物由来原料であるウンデカンジアミンと石油由来原料であるテレフタル酸を原料とする。
主な用途	<ul style="list-style-type: none">・PA11…パソコンのコネクターカバー、デジカメのボディキャップ、自動車の燃料配管、スキー靴等。電子部品(表面実装)、液晶ディスプレイ部品(リフレクター) ²⁾・PA10T…電気・電子部品、自動車部品・PA11T…電気・電子部品、光学用途
世界での製造能力 ¹⁾	・約24.5万トン(2018年)
本邦への輸入量 ³⁾	・約19.7万トン(2018年) ※バイオベースド製品に限らない値
主な製造企業(世界) ¹⁾	<ul style="list-style-type: none">・Arkema(フランス)…PA11、PA1010、PA610・Evonik(ドイツ)…PA1010、PA610、PA10T・BASF(ドイツ)…PA610・Dupont(米国)…PA1010、PA610・EMS-Grivory(スイス)…PA1010、PA610
主な製造企業(日本)	<ul style="list-style-type: none">・東レ…PA610(ブランド名: アミラン)・ユニチカ…PA11(ブランド名: キャストロン)、PA10T(ブランド名: ゼコット)・東洋紡…PA11T(ブランド名: バイロアミド)
市場単価(世界)例	・不明
市場単価(日本)例	・180~200円/kg ⁴⁾
LCCO ₂ 排出量	<ul style="list-style-type: none">・PA1010…4.0 kg CO₂eq/kg ⁵⁾・PA610…4.6 kg CO₂eq/kg⁵⁾

PAs(ポリアミド) (続き)

<PAsの特徴>

- PAsは、1つまたは2つのモノマーを重合して製造されるポリマーであり、モノマーの取り合わせによって様々な特性を持たせることが可能である。PAsには石油資源のみから製造されるものもあるが、一部のモノマーについてはバイオマス由来のものが使用され、バイオベースPAとなっている。それらのバイオベース度は個別PAによって異なり、40-100%まで多様である。

<国内市場の現状及び将来見通し>

- 国内では、主に、東レ(PA610、アミラン)、ユニチカ(PA10T、ゼコット)、東洋紡(PA11T、バイロアミド)がPAsを製造している。

(出所)

- 1) Bio-based Building Blocks and Polymers: Global Capacities and Trends 2018-2023, nova Institute GmbH, 2019
- 2) 福田(2013)、「シェール革命がもたらす日本企業のビジネスチャンスとは」株式会社東レ経営研究所 経営センサー http://www.tbr.co.jp/pdf/sensor/sen_158_02.pdf
- 3) 財務省 貿易統計
- 4) 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)、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、2016年10月21日
- 5) Evonik社ウェブサイト、「VESTAMID TERRA」(2019年3月12日アクセス)<http://www.vestamid.com/product/vestamid/en/products-services/vestamid-terra/>

PC(イソソルバイド系共重合PC)

名称	・バイオポリカーボネート(Polycarbonate, PC)		
バイオベースド	・部分バイオベースド	生分解性	・なし
原料・製法	・トウモロコシ由来のデンプンから製造したイソソルバイドを原料に他成分を共重合して製造する。		
主な用途	・自動車の内外装部品、遮音壁、携帯電話筐体、ディスプレイ偏光板、サングラス、化粧品容器、LED照明、自動車ドアハンドルフィルム等 ¹⁾		
世界での製造能力 本邦への輸入量	・約2万4千トン(2018年)(※本邦での製造) ²⁾		
主な製造企業(世界)	・三菱ケミカル(株)、帝人(株)		
主な製造企業(日本)			
市場単価(世界)例	・不明		
市場単価(日本)例	・不明		
LCCO ₂ 排出量	・不明		

<PCの特徴>

- イソソルバイド系共重合PCは、トウモロコシ由来のデンプンから製造したイソソルバイドを原料に他成分を共重合して製造するバイオPC系のプラスチックであり、石油由来のPCを越える特性を有する。2018年時点でバイオPCを実用化しているのは、三菱ケミカル(株)及び帝人(株)の2社のみである。

(出所)

1) (株)三菱ケミカルウェブサイト「Durabio」 https://www.m-chemical.co.jp/products/departments/mcc/sustainable/product/1200363_7166.html

2) Bio-based Building Blocks and Polymers: Global Capacities and Trends 2018-2023, nova Institute GmbH, 2019

I - (2) バイオプラスチックに係る 研究開発動向の調査

研究開発動向の調査対象

- 研究開発段階のバイオプラスチック等のうち、以下に示す素材を調査対象とし、デスクトップ調査及びヒアリング調査を行った

バイオPE、PP	概要	バイオナフサを原料として石油由来ナフサと共にクラッキングする新たなプロセスで製造されるバイオPE、PP。同様の手法でバイオPVC製造の開発も進められている。
	ヒアリング先	NESTE（2019年11月27日）
PEF（ポリエチレンフ ラノエート）	概要	バイオマス由来でガスバリア性に優れる素材として有望視される樹脂である。
	ヒアリング先	東洋紡（株）（2019年10月19日）
LACTIPS	概要	バイオマス由来かつ生分解性を有し、ガスバリア性を有する新素材である。
	ヒアリング先	LACTIPS（2019年10月） 伊藤忠商事（株）（2019年10月30日）
CNF（セルロースナノ ファイバー）	概要	バイオマス由来のフィラーとして、バイオプラスチックの強度向上に向けた研究開発が進められている。
	ヒアリング先	京大生生存圏研究所生物機能材料分野 矢野浩之教授（2019年11月7日）
セルロース系マイク ロビーズ	概要	バイオマス由来かつ生分解性を有する素材として、近年マイクロビーズ等への用途展開が研究開発されている。
	ヒアリング先	（株）ダイセル（2019年8月19日） レンゴー（株）（2019年8月29日）

【バイオPE・PP】廃油を原料としたバイオPP・PE製造技術

- 廃油を原料としてポリオレフィン(PP・PE)を製造する取組が拡大している。
- バイオマス認証には、マスバランス方式とセグリゲーション方針による認証システムが用いられている。

<Neste + LyondellBasell>

- Neste社が廃食用油等を原料に製造するバイオナフサをナフカクラッカーに投入し、バイオPP及びバイオPEを製造する技術を確立。現在は市場の反響を見るため試験的に製造。
- 石油ベースのナフサとバイオナフサを混合して製造しているため、バイオマス割合は100%ではない。現在は50%程度で製造しているとのこと。製品中のバイオマス割合は14C法で測定して顧客に提供。



<Neste + Borealis>

- Neste社が廃食用油等を原料に製造するバイオプロパンを原料にバイオPPを製造する技術を確立。2019年末までに商業生産開始。
- Borealis社:オレフィン、ベースケミカル、肥料の欧州大手企業。



<UPM Biofuel + DOW >

- UPM Biofuel社が製造する再生可能ナフサ「UPM BioVernoNaphtha」を原料として、DOW社がバイオPEを製造
- 再生可能ナフサは紙パルプ製造の副生成物である粗トル油を原料とする。
- サプライチェーン全体がISCC 認証を受けている。



<Sabic>

- サウジアラビアのSabic社(サウジ基礎産業公社)は、パルプ製造プロセスから排出されるバイオ原料等をもとに、2014年より再生PP、PEを製造。本製品はISCC 認証を受けている。
- 内部で実施したLCAによると、石油由来のPE・PPと比べて、1トン当たり最大2トンのCO2排出を削減できることを確認。



<(参考)Braskem>

- 2010年代前半にバイオPEからバイオPPを製造する技術を開発。ただしコストが高すぎるため、実用化には至っていない。



<(参考)三井化学>

- (発酵法によるバイオPP製造、2030年度までに10万トンを目指す)。



【バイオPE】Dow社とUPM Biofuels社によるバイオPE生産

Dow社(米国)とUPM Biofuels社(フィンランド)は、2019年9月、UPM Biofuel社のバイオナフサを原料としたバイオPEの商業生産を発表した。

- 原料
 - UPM Biofuel社が製造する再生可能ナフサ「UPM BioVernoNaphtha」
 - フィンランド(ラッペーンランタ)にて、紙パルプ製造の副生成物である粗トル油より生産
- バイオPEの製造
 - Dow社がオランダ(テルヌーゼン)のプラントにてバイオPEを製造
- 用途
 - 包装(食品包装等)
- 認証:
 - サプライチェーン全体が、マスバランスアプローチに基づいて国際持続可能性および炭素認証(ISCC)の認証を受けている。
- 今後の計画
年間試験を踏まえ、生産規模を拡大することを計画中。

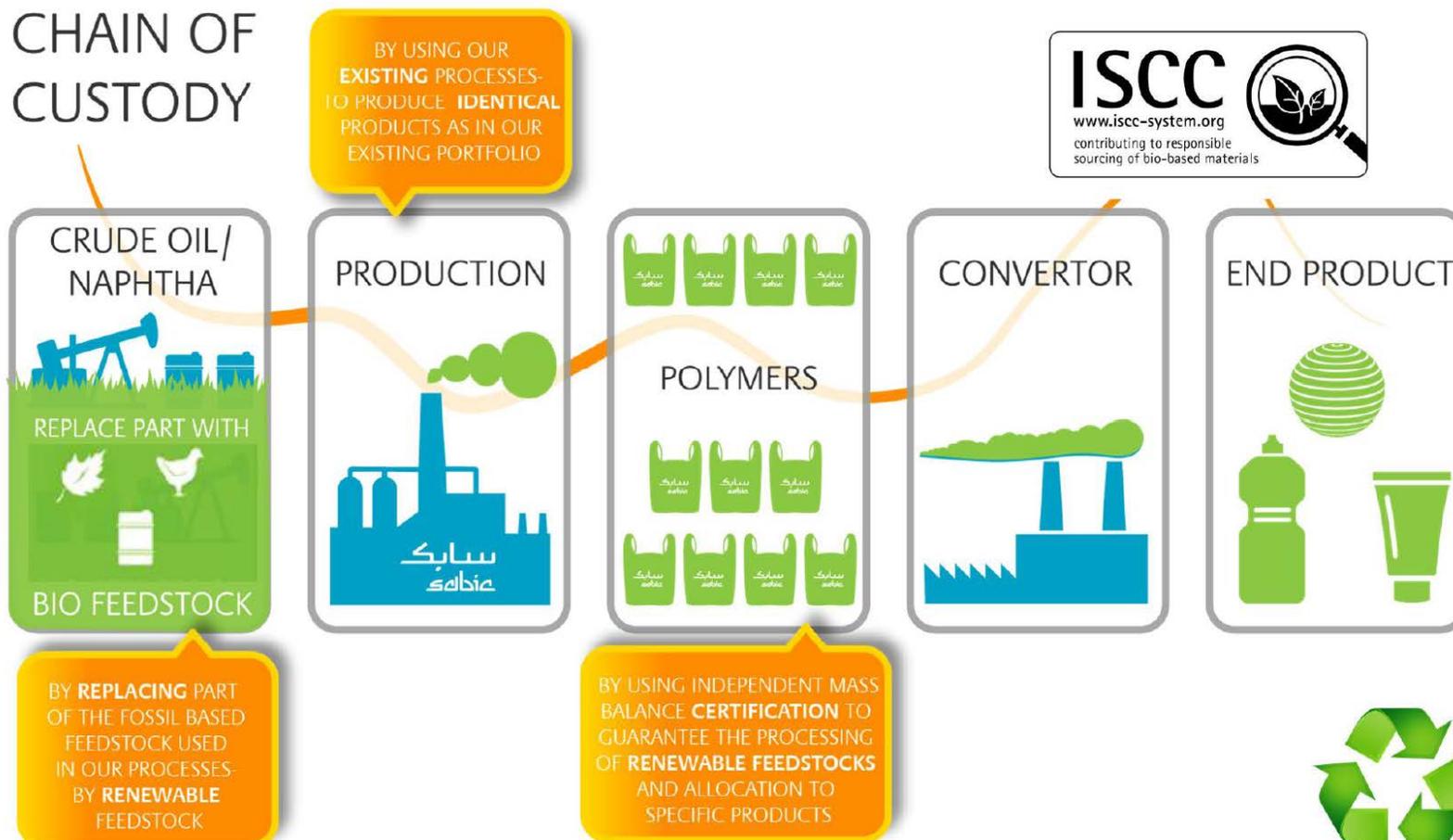
【バイオPE・PP】SabicによるバイオPE、PP製造

<Sabic>

- サウジアラビアのSabic社（サウジ基礎産業公社）は、パルプ製造プロセスから排出されるバイオ原料等をもとに、2014年より再生可能PP、PEを製造。本製品はISCC 認証を受けている。
- 内部で実施したLCAによると、石油由来のPE・PPと比べて、1トン当たり最大2トンのCO2排出を削減できることを確認（次ページ）。



CHAIN OF CUSTODY

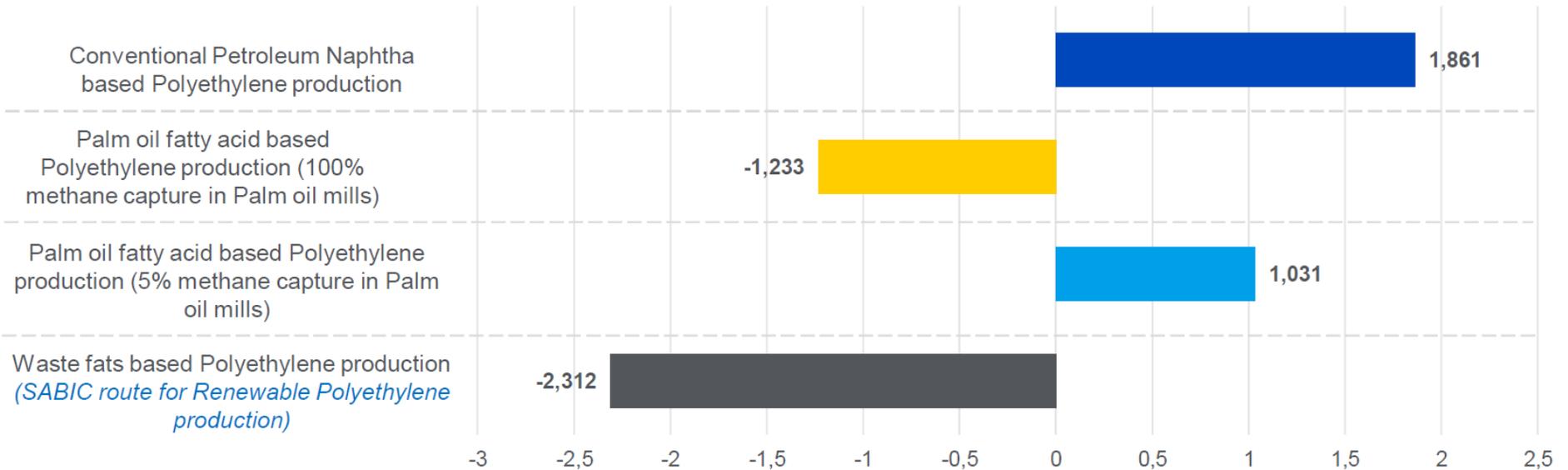


【バイオPE・PP】SabicによるバイオPE、PP製造のLCA

LCA RESULTS AND INTERPRETATION – CRADLE TO GATE

Carbon footprint comparison (Cradle to Gate):

Unit: kg CO₂ eq. / kg polyethylene resin at production Method: IPCC GWP 100a



Each kilogram of Renewable Polyethylene resin produced at Gate via Renewable diesel route (sourced from waste fats) can lead to removals of up to 2.3 kilograms of carbon dioxide emissions from the atmosphere.

What are the key differences between “Cradle to Grave” & Cradle to Gate” from Carbon footprint accounting perspective?

Cradle to Grave:

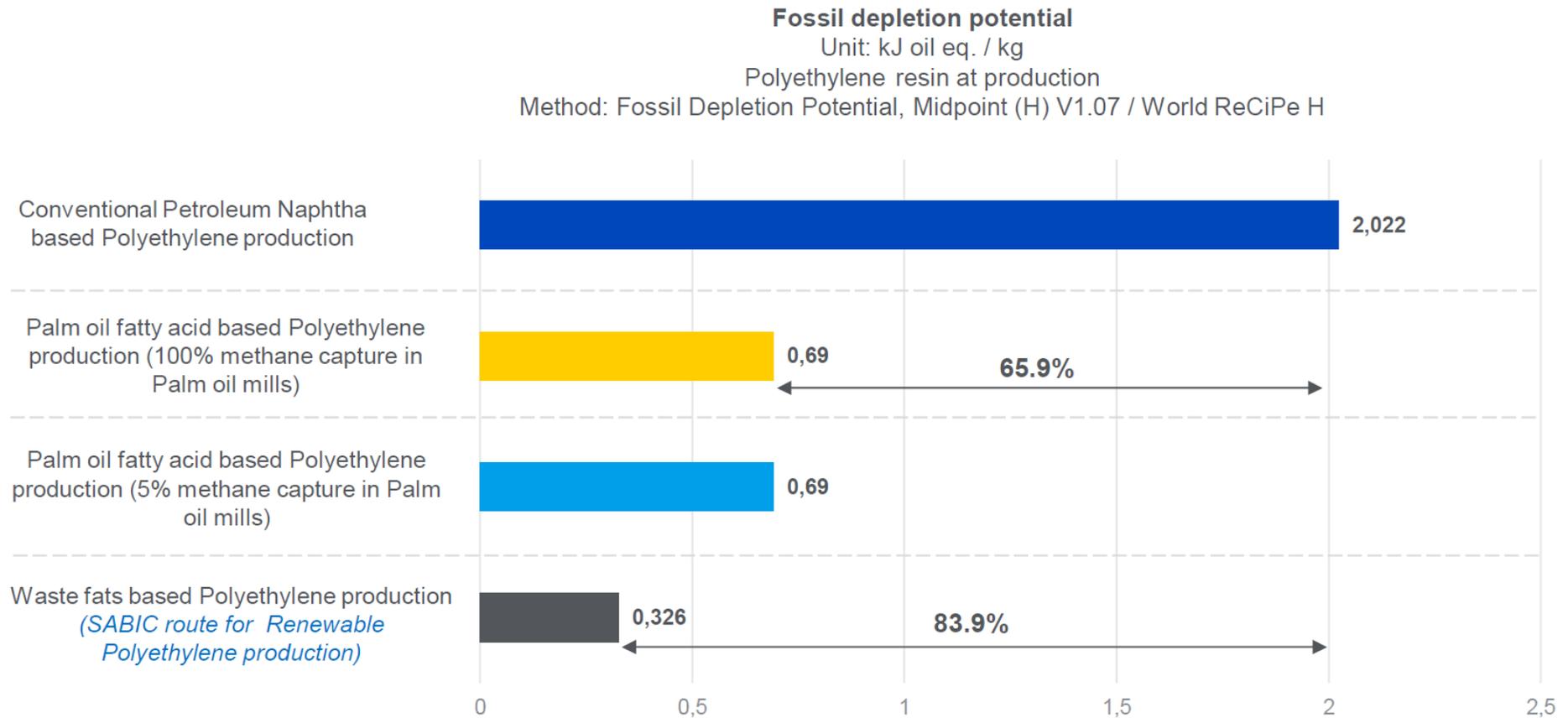
In accordance with PAS2050 standard, sequestration credit is claimed only for the fraction of waste plastic that is landfilled at end of life. No credit is claimed for fraction of waste plastic that is either recycled or incinerated at end of life to comply with PAS 2050 standard.

Cradle to Gate:

In accordance with PAS2050 standard, full sequestration credit is applied for 1 kg of plastic since End of Life assumptions are not applicable at “Cradle to Gate” stage.

【バイオPE・PP】SabicによるバイオPE、PP製造のLCA

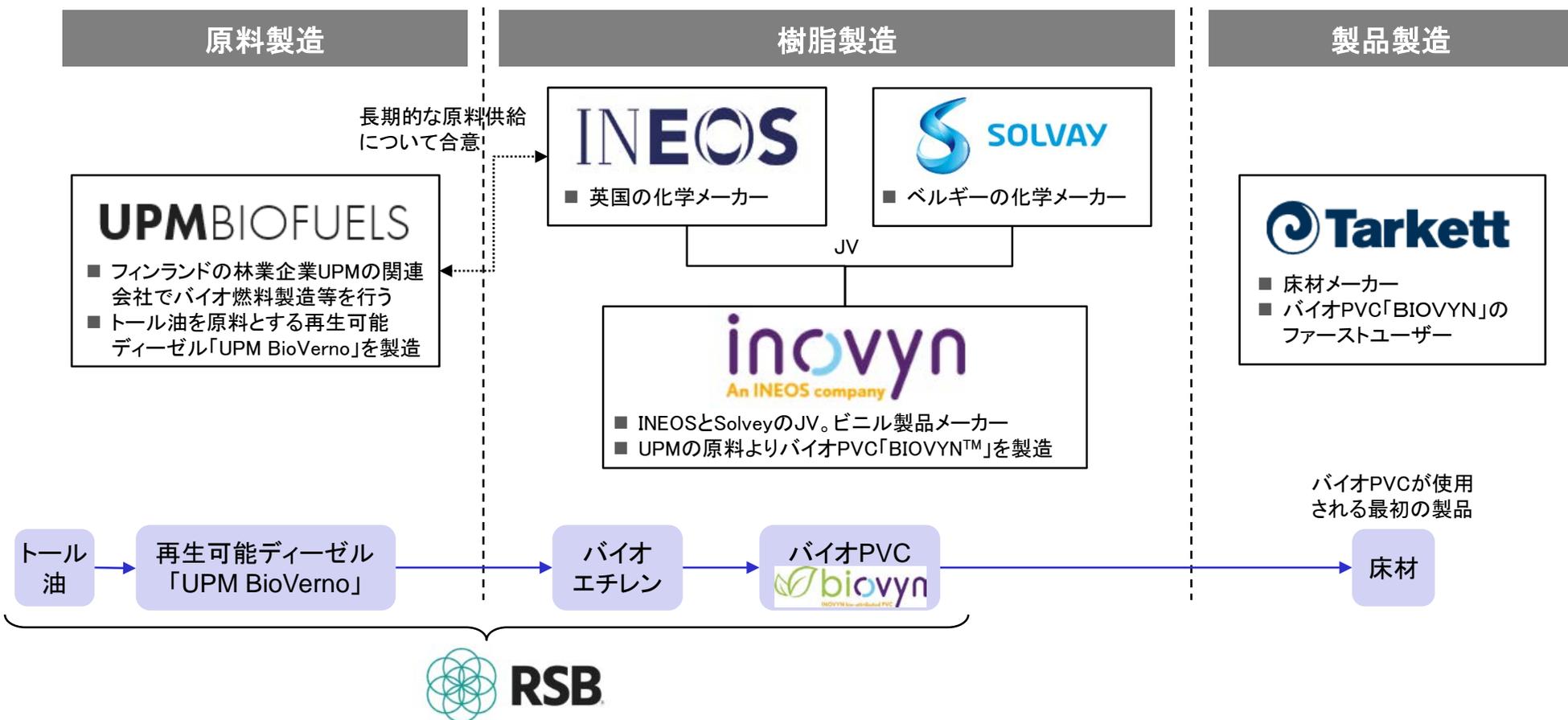
LCA RESULTS AND INTERPRETATION – CRADLE TO GATE



Each kilogram of Renewable Polyethylene produced at Gate via Renewable diesel route (sourced from waste fats) can lead to reduction in fossil depletion potential by up to 83.9%

【バイオPVC】 INOVYN社によるバイオPVC製造

- INOVYNは、世界初の商業的なPVC製造事業を開始を発表した。
- 木質残渣であるトール油を変換したディーゼルを原料とし、バイオエチレンを経てバイオPVCが製造される。バイオPVCの最初の採用ケースとして、床材が製造されることとなっている。
- サプライチェーン全体がRSB (Roundtable on Sustainable Biomaterials) 認証を受けており、持続可能な製造や、化石資源が100%代替されており、90%以上のGHG排出削減を可能にしていることが担保されている。



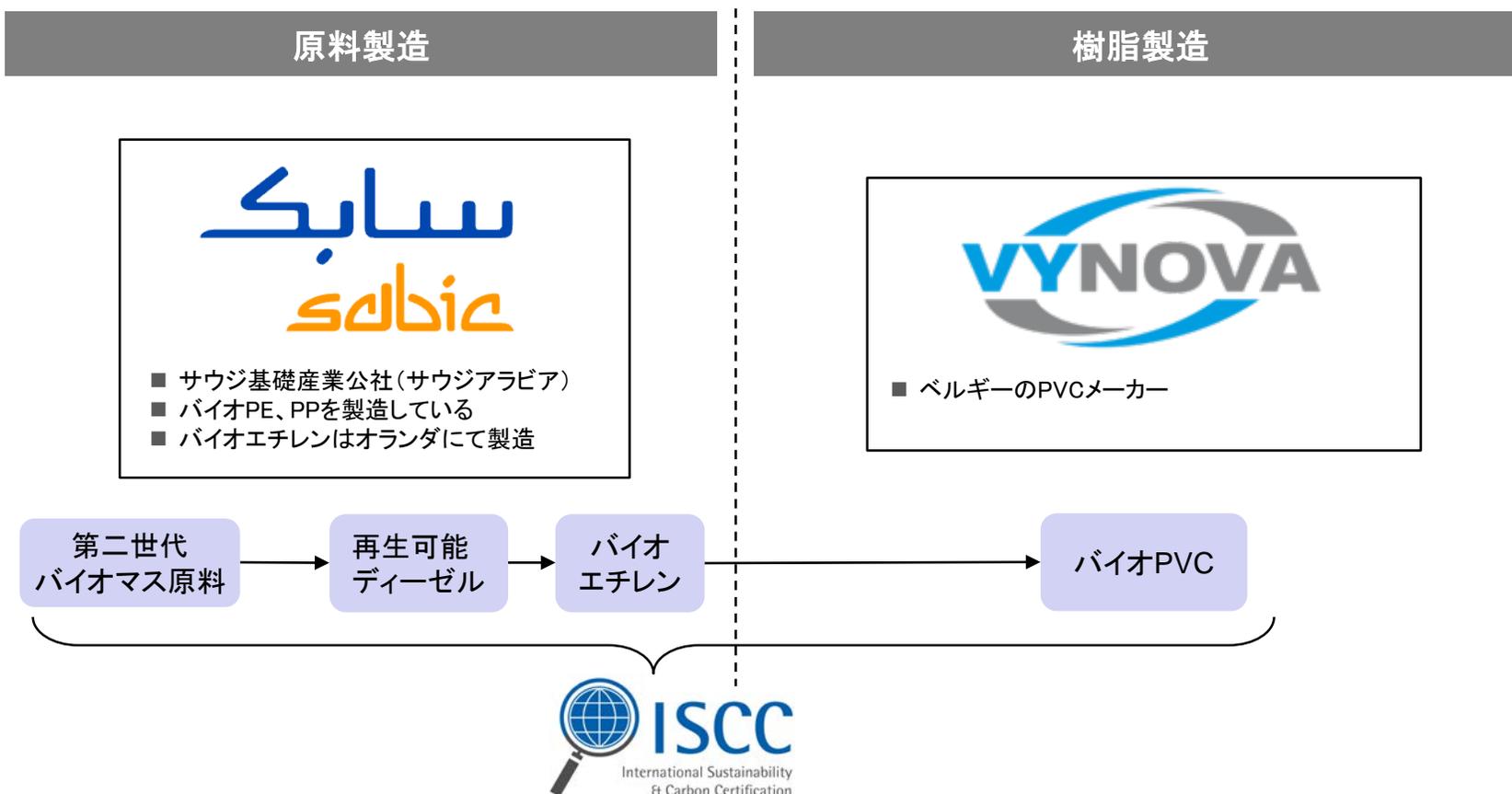
(出所)

<https://www.inovyn.com/news/inovyn-launches-worlds-first-commercially-available-grade-of-bio-attributed-pvc/>

<https://www.ineos.com/news/shared-news/ineos-and-upm-biofuels-announce-supply-agreement-for-renewable-raw-materials-to-make-plastic/>

【バイオPVC】 VYNOVA社によるバイオPVC製造

- 欧州のリーディングPVCメーカーであるVynova(ベルギー)は、バイオPVC事業を立ち上げたと発表した。
- 原料にはSABIC(サウジアラビア)が製造する第二世代バイオマス由来のバイオエチレンを用いる。製造されるバイオエチレンは従来品と比べてCO2排出を90%以上削減出来るとしている。
- また、製造プロセスはISCC PLUSにより認証を受けている。



(出所)

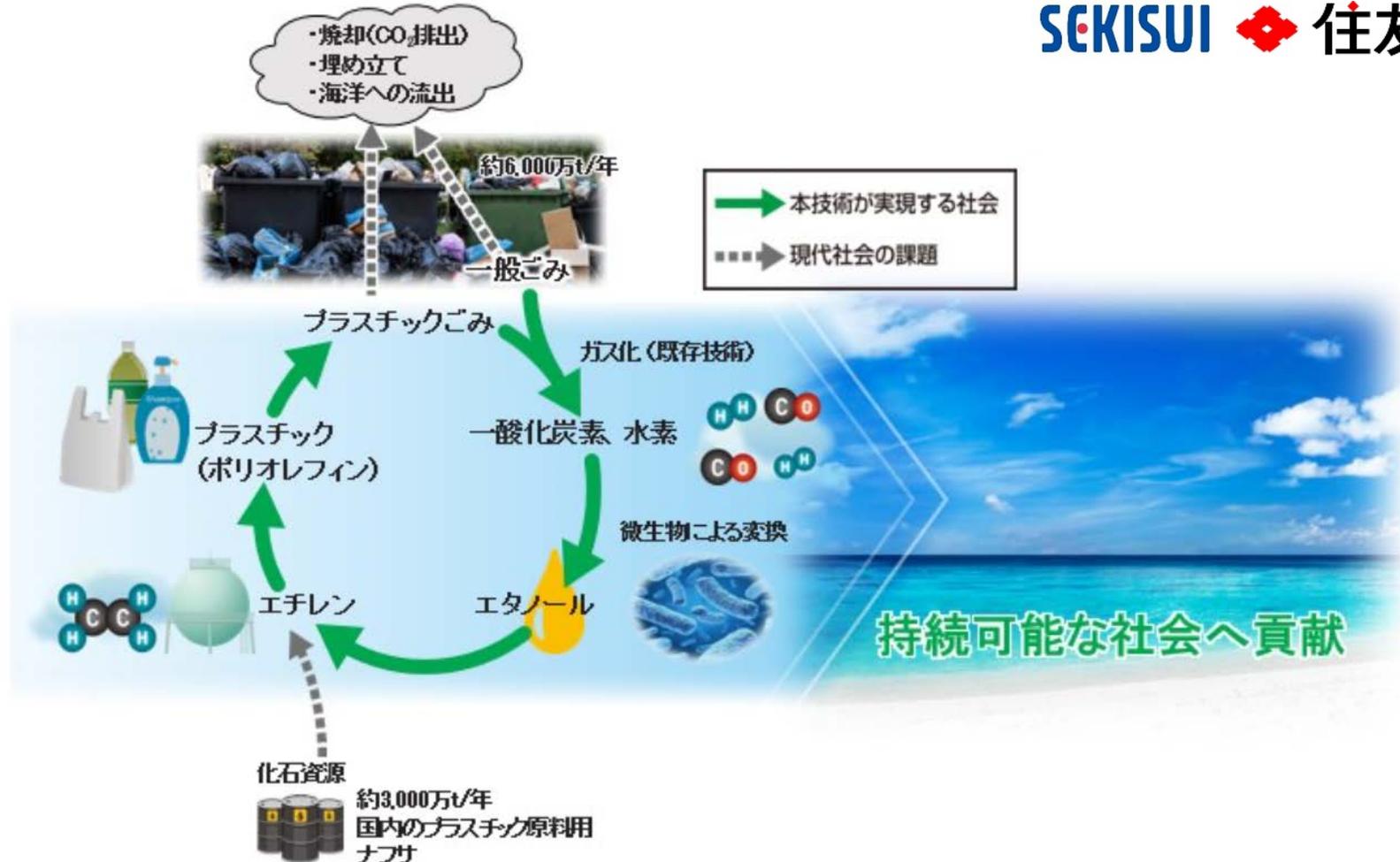
<https://www.vynova-group.com/bio-attributed-pvc>

<https://www.vynova-group.com/press-releases/launch-bio-attributed-pvc>

(参考)ごみからのポリオレフィン製造について(積水化学×住友化学)

- 積水化学工業と住友化学は、ごみを原料として、ポリオレフィンを製造する技術の社会実装に向けて協力関係を構築することに合意。
- 積水化学は「ごみ」から得たエタノール製造、住友化学はそのエタノールを原料としたポリオレフィン製造について、それぞれ2022年度から試験的な生産を開始し、2025年度には本格上市を目指すとしている。

SEKISUI  住友化学



【PEF】 PEFの特性及び普及状況等

PEF

名称	・ポリエチレンフラノエート (Polyethylene Furanoate, PEF)
バイオベースド	・完全バイオベースド 生分解性 ・なし
原料・製法	・フランジカルボン酸 (FDCA) とモノエチレングリコール (MEG) を脱水縮合して製造。
主な用途	・飲料用ボトル、各種ボトル、パウチ包材等。
世界での製造能力	・ゼロ (商業ベース生産前)
本邦への輸入量	
主な製造企業 (世界)	・【モノマー製造】Synvina (オランダ)、Origin Materials (米国)、Novamont (イタリア) (予定)、Corbion (オランダ) (予定)、Stora Enso (予定)
主な製造企業 (日本)	・【ポリマー製造】東洋紡 (株)
市場単価 (世界) 例	(商業ベース生産前)
市場単価 (日本) 例	
LCCO ₂ 排出量	・3.02kgCO ₂ /kg ¹⁾

<PEFの特徴>

- FDCAはバイオマス原料から製造されるため、バイオマス由来のMEGを使用すれば、100%バイオベースドのPEFが製造される (石油由来のMEGを使用した場合は約70%のバイオベース度)。PETやPE等の汎用プラスチックに類似した物性を持ちつつ、これらと比べてガスバリア性や透明性、耐熱性に優れているため (PET比で酸素透過性は6倍、二酸化炭素は4倍、水分は2倍)、ガスバリア性が要求される炭酸飲料やビール等の飲料ボトル等の用途に、今後普及が進むことが期待される²⁾。

(出所)

1) Comparative life cycle assessment of PET and PEF: quantification of avoided impacts by using bio-based feedstocks, International Symposium on Green Chemistry 2017

2) BioPla Journal Special Feature, PETを越える機能性を持つ100%バイオ素材が出現、バイオプラジャーナルN0.65 (2017)

【PEF】市場投入に向けた開発状況

- PEFはPETに類似した100%バイオマス由来のポリエステル樹脂であり、PETよりもガスバリア性に優れており、市場への投入が期待されている。これまで、モノマーのFDCA(フランジカルボン酸)の開発がネックとなり、市場化が遅れているが、Novamont社がFDCA開発技術を確認し、2021年末に商業生産を開始すると発表。

<カールスバーグが紙+PEFのボトル発表>

- カールスバーグは、ビールを収納する初めての「ペーパーボトル」である「グリーンファイバー・ボトル」(Green Fibre Bottle)の新しい研究用試作モデルを発表。
- 外側は紙で、内側にガスバリア性に優れたPEFフィルムをラミネートして製造しており、100%バイオマス由来ボトルとなる。



(出所)<https://www.carlsberggroup.com/newsroom/carlsberg-issues-latest-green-fibre-bottle-update/>

<(新)Novamont>

- 今年10月にFDCA製造技術を確認したとプレスリリースを実施。2021年末に商業レベルでの製造を目指す。
- これにより、第5世代のMATER-BIだけでなく、食品包装部門向けの酸素および二酸化炭素バリア特性を備えた一連の製品の生産が可能にする。

<(既存)Synvina>

- BASFとAvantiumの合併により設立されたSynvina社がFDCA開発を行っているが、昨年のプレスリリースではFDCAの商業ベースでの製造を2024年に延期すると表明。BASFは昨年末に合併を解消して離脱。

<(既存)Corbion>

- Synvinalに遅れてFDCAの開発に成功。現在の製造規模は試作品レベルで、本格生産にはまだ時間を要する見込み。

【PEF】市場投入に向けたモノマーの開発状況

近年、PEF(ポリエチレンフラノエート)のモノマーであるFDCA(フランジカルボン酸)の製造計画が相次いで発表されている。以下に各社の製造計画を整理して示す。

企業	概要	発表
Origin Materials(米国)	<ul style="list-style-type: none"> Eastman Chemical Company よりFDCA製造に係る特許のライセンスを受け、FDCA製造に取り組んでいる。 	2017年9月25日
Novamont(イタリア)	<ul style="list-style-type: none"> FDCAのデモプラントを2021年に稼働予定。 	2019年10月16日
Avantium(オランダ)	<ul style="list-style-type: none"> 5000トン/年のプラントを2023年稼働に向けて建造予定。 EUからPEF開発コンソーシアム(PEFference)への助成金を活用 	2019年11月28日
Stora Enso(フィンランド) ※製紙会社	<ul style="list-style-type: none"> ベルギーにFDCAのパイロットプラントを建造し、2021年稼働予定。 パイロット規模の評価結果に基づき商業化を判断予定。 将来的には木材や非可食バイオマスから得られる糖を原料とすることを狙っている。 	2019年12月10日

(出所)

Eastmanプレスリリース(2017年9月25日)https://www.eastman.com/Company/News_Center/2017/Pages/Eastman-Licenses-2-5-Furandicarboxylic-Acid.aspx

Novamontプレスリリース(2019年10月16日)<https://www.novamont.com/eng/read-press-release/novamont-starts-construction-of-a-demo-plant-for-the-production-of-furandicarboxylic-acid/>

Avantiumプレスリリース(2019年11月28日)https://bioplasticsnews.com/wp-content/uploads/2019/11/20191128-Avantium-awarded-EUR-25-million-PEFference-grant_final.pdf

Stora Ensoプレスリリース(2019年12月10日)<https://www.storaenso.com/en/newsroom/regulatory-and-investor-releases/2019/12/stora-enso-invests-in-pilot-plant-for-bio-based-plastic-packaging-material?prid=5361886bd4a6fb84>

【Lactips】 海洋生分解性のバイオ由来樹脂Lactipsの概要

＜バイオ由来の生分解性・水溶性樹脂＞

- 伊藤忠商事はフランスの大学発ベンチャー、ラクティプス社(リヨン市)が開発したバイオ由来の生分解・水溶性樹脂の国内独占販売権を取得。海洋プラスチック、廃プラスチック問題の解決に資する環境対応素材の一つとして用途開発や顧客提案に取り組む(EVOH樹脂の代替を想定)。
- ラクティプス社は仏ジャンモネ大学発のベンチャー企業。牛乳たんぱく質の主成分の一つであるカゼインから作られたバイオ由来樹脂「Lactips(ラクティプス)」を開発・製品化している。同樹脂は低温水溶性で完全に生分解する。一般家庭での堆肥化に対するOK Compost Home認証も取得。可食性であり、透明な表面に印字できる。ガスバリア性もあり食品包材にも適している。
- 土壌環境や水環境だけでなく、海水の中でも生分解できることを確認しており、海洋プラスチック問題の解決に向けたソリューションの一つになると期待されている。
- ラクティプスの原料であるカゼインは、欧州で生乳生産量の上限規制が廃止されたため余剰状態にある。接着剤原料としても用途もあるが使い切れていないのが実情で、ラクティプスはカゼインの新たな使い道としても有望視されている。欧州ではすでにBASFと固形粉末洗剤用フィルムに関する取り組みを開始しており、食洗機や洗濯機向け固形洗剤の包装用フィルムとして使用されている。そのため、本社内に年産1500トンのペレット生産ラインを保有。外部協力工場でフィルム加工も行っている。今後、増産も計画しており、真空成形と射出成形用途への展開も視野に入っている。
- 国内での具体的な用途としては、紙パッケージ、食品包材、洗剤包装フィルム、化粧品向けマイクロビーズなどを想定している。価格も既存樹脂と同等になる見込み。



【Lactips】 Lactipsの概要

フランスのベンチャー企業Lactips社が、同国で余剰となっている牛乳に含まれるタンパク質(カゼイン)を原料としたバイオプラスチック「Lactips」を製造している。Lactipsはバイオマス由来、水溶性、ガスバリア性、生分解性、可食性といった特徴を持つ樹脂であり、用途開発が進められている。

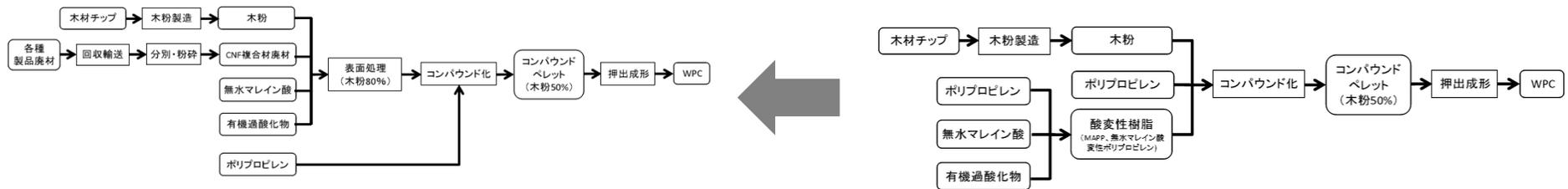
- 原料
 - Lactips(素材名)は牛乳のカゼインを原料として製造される。
- 特徴的な機能
 - 性状はPVA(ポリビニルアルコール)に似ている。
 - 水溶性、生分解性、ガスバリア性、可食性を持つ。
- バイオマス度
 - バイオマス度:100%。
- 生分解性(認証取得状況)
 - OK HomeCompostを取得済み。(OK biodegradable Marineを申請中。)
- 主な利用用途
 - 固形洗剤等



【CNF】CNF複合樹脂のリサイクル性について

＜CNF複合樹脂のリサイクルの考え方＞

- 製品として使われていた材料を再溶融させて成形すればリサイクル可能→PP等の基材の低分子化の影響は無視し得る
- 材料・ケミカルリサイクルには、CNF複合樹脂の回収システムの整備が必要
 - CNF含有であることの識別表示
 - CNF複合材利用初期段階から回収分別が容易な構造設計
- CNF複合材廃材を機械的に選別できる手法
 - 近赤外線選別：CNF含有率が10%以上であれば良好な分別率
 - 搬送識別：CNF含有率が10%以上であれば良好な分別率(100%)
- リサイクル先
 - リサイクル先が高付加価値でなければ、独自のリサイクルシステムは困難→静岡大学ではウッドプラへの利用(アップグレードリサイクル)を想定
 - 酸変性技術(CNF複合材廃材を直接酸変性処理)を用いたウッドプラへのリサイクルに関する研究(静岡大学)では、CNF複合材廃材発生量が5,000t/年を超える量に達した後は、タルク、マイカ、水酸化マグネシウム等のフィラーと配合してマスターバッチ化した上で汎用プラスチック市場へ展開すれば採算性を確保可と試算



- 既存のプラスチックリサイクルシステムへの影響については要確認。

＜ロードマップ本文における記載＞

- 現行の「セルロースナノファイバーについては、材料リサイクル、ケミカルリサイクル、堆肥化のいずれのリサイクル性も阻害しない。」については要精査(学識経験者へのヒアリング等)。

【セルロース系マイクロビーズ】

マイクロビーズの用途は、ヒアリング調査によれば以下のように整理される。このうち、化粧品・トイレタリー用途への展開や高級化粧品用途への展開が検討されている。

マイクロビーズ市場

<市場規模>
・数万トン

化粧品等

洗顔料・歯磨き粉等のスクラブ剤

<特徴>

- ・100~500 μm
- ・表面に凹凸あり
- ・欧米で規制対象

<主な素材>

- ・アクリル
- ・ポリエチレン

ファンデーション等の化粧品のパウダー類

<特徴>

- ・10 μm 以下
- ・真球微粒子
- ・欧米で規制対象外

<主な素材>

- ・ナイロン
- ・ウレタン
- ・シリカ
- ・アクリル

高単価

↑ 約10,000円/kg

低単価

↓ 2,000~3,000円/kg

<市場規模>

・2500 t (うち高価格帯1000t)

その他の用途

<主な素材>

- ・アクリル
- ・シリカ

プラスチックフィルムの表面加工用途(アンチブロッキング剤)

塗料のツヤ消し剤

照明の光拡散剤

液晶のスペーサー

【参考】 BASF(ドイツ)によるケミカルリサイクルの概要

- プロジェクト名: ChemCycling
- 技術概要

- 原料

- 高付加価値なリサイクルプロセスが十分確立されていない廃プラ（多層食品包装、複合プラスチック、自動車産業や建設産業で使用されるプラの残渣等）

- 変換技術

- 熱化学プロセスによりプラスチックから合成ガスや熱分解油を生成。これらをスチームクラッカーに投入することで、クラッキングにより分解させる。

- プロダクト・アプリケーション

- 化石資源から作られた製品と全く同じ特性を持っており、高品質で衛生基準を満たしている。
- マスバランスアプローチにより、再生材の割合を最終製品に割り当てる事が可能。



マスバランスアプローチ

- 開発状況・パートナー

- 2018年には、Recenso (ドイツ)より熱分解油を調達し、ケミカルリサイクルされたプラスチックから製品を初めて製造。具体的にはチーズの包装、冷蔵庫の部品、断熱箱等。
- 乳製品製造企業Zott社のチーズ包装には、BASFがケミカルリサイクルしたPAを供給し、Borealis(オーストリア)が持続可能なプロセスで生産されたPEを供給、Südpack(ドイツ)が食品用フィルム包装を製造した。
- その他、Jaguar Land Rover(英国)、Storopack(ドイツ)、Schneider Electric(フランス)が同社の再生プラを用いた製品開発を行っている。



プロトタイプ製品

(出所) BASFホームページ

<https://www.basf.com/global/en/who-we-are/sustainability/we-drive-sustainable-solutions/circular-economy/chemcycling.html>

https://www.basf.com/global/en/media/news-releases/2018/12/p-18-385.html#WT.mc_id=P_385

<https://www.basf.com/global/en/who-we-are/sustainability/whats-new/sustainability-news/2019/multilayer-packaging.html>

<https://www.basf.com/global/en/who-we-are/sustainability/we-drive-sustainable-solutions/circular-economy/mass-balance-approach.html>

【参考】 Neste(フィンランド)によるケミカルリサイクルの概要

● 目標

- Nesteは、2030年までに年間100万トン以上の廃プラスチックを処理するケミカルリサイクル技術を開発することを目標にしている。

● 技術概要

ー 原料

- 多層、マルチマテリアル、着色プラスチック、フィルムプラスチックなど、現在メカニカルリサイクルがしにくいもの

ー 変換技術

- 廃プラスチックを熱化学液化プロセスにより原油に似た素材に変換する。
- 得られた生成物は、製油所における原料として、原油を部分的に置き換えるために使用される。

ー プロダクト・アプリケーション

- Nesteの石油製油所は汎用性が高く、燃料、化学品、プラスチック原料など、あらゆる用途において、化石資源由来の製品を置き換えることができる。
- 用途にもよるが、原油を液化した廃プラで置き換えると、製品のカーボンフットプリントを最大50%削減することができる。

● 開発状況

- 開発中
- パートナー企業とともにプラスチック循環のバリューチェーンをつくることを目指している。(右上図参照)
- 別途、廃食用油等からプラスチック製造を行う技術も開発済み。

● パートナー

- REMONDIS(リサイクル・水処理企業): NESTEの低品質廃棄物及び残渣の精製・処理ノウハウと、REMONDISの廃棄物収集及び選別の機能を組み合わせ、年間20万トン以上の廃プラスチック処理能力を達成することを目標にケミカルリサイクル技術の開発に取り組んでいる。
- Renew ELP(イギリスの化学リサイクル企業)、Licella(オーストラリアの技術開発企業)



K2019における発表資料より

(出所) Nesteホームページ

<https://www.neste.com/companies/products/fossil-fuels/replacing-crude-oil-waste-plastics/chemical-recycling-plastics>
<https://www.neste.com/releases-and-news/neste-renew-elp-and-licella-collaborate-utilization-waste-plastic-raw-material>
<https://www.neste.com/releases-and-news/remondis-and-neste-partnership-develop-chemical-recycling-plastic-waste>
<https://www.neste.com/companies/products/fossil-fuels/replacing-crude-oil-waste-plastics>

【参考】OMV(オーストリア)によるケミカルリサイクルの概要

- プロジェクト名: ReOil
- 技術概要
 - 原料
 - 廃プラスチック
 - 変換技術
 - 温和な圧力条件下、通常の精油運転温度で、廃プラスチックを合成精油原料(synthetic refinery feedstock)に変換する。これを通常の原油と同様に製油所に投入することで、任意の望む製品を製造することができる。
 - 溶媒が用いて投入するプラスチックの粘度の低減と、熱伝導を向上させている。(プラスチックは熱伝導率が低いため、従来は高温にするためにエネルギー、コストがかかりすぎている)
 - プロダクト・アプリケーション
 - 燃料、プラスチックの基本材料
- 開発状況
 - 2016年に、ラボスケールでのテスト(処理能力:5kg/h)にて、化石資源の原油を合成原油に置き換えることで、GHG排出が45%削減でき、エネルギー投入が20%削減できることを確認。
 - 2018年、処理能力100kg/h、収率約100L-原油/100kg-廃プラのパイロットプラントを稼働。
 - Sustainability Strategy 2025の中で、商業規模プロセス(約20万トン/年)の開発目標が掲げられている。
- パートナー
 - Borealis(オーストリア)とReOilプロジェクトでの連携可能性を探索中。
 - 2019年1月より、オーストリア航空の状況が使用したプラスチックカップをOMV ReOilパイロットプラントにて、合成原油を生産している。



(出所) OMVホームページ

<https://translate.google.com/translate?hl=ja&sl=en&tl=ja&u=https%3A%2F%2Fwww.omv.com%2Fen%2Fsustainability%2Finnovation%2Fcircular-economy-re-oil>

https://www.omv.com/services/downloads/00/omv.com/1522138335178/Factsheet%20ReOil_EN

<https://www.omv.com/en/blog/reoil-getting-crude-oil-back-out-of-plastic>

<https://www.omv.com/en/news/190508-omv-reoil-project-omv-and-borealis-extend-their-partnership-at-the-industrial-site-in-schwechat>

<https://www.omv.com/en/news/190322-omv-innovation-project-produces-synthetic-crude-from-austrian-airlines-plastic-cups>

<https://www.omv.com/en/news/181129-omv-presents-the-sustainability-strategy-2025>

【参考】ケミカルリサイクルに関する共同研究(住友化学、室蘭工業大学)

- 住友化学と室蘭工業大学は、ケミカルリサイクル技術に関する共同研究推進を発表した
- 基盤技術として室蘭工業大学の触媒技術を活用し、廃プラスチックを化学的に分解してプラスチックなどの石油化学製品の原料として再利用する
- 室蘭工大はより高性能な触媒開発、住友化学はその室蘭工大のサポート及びプロセス開発を行う



基盤技術

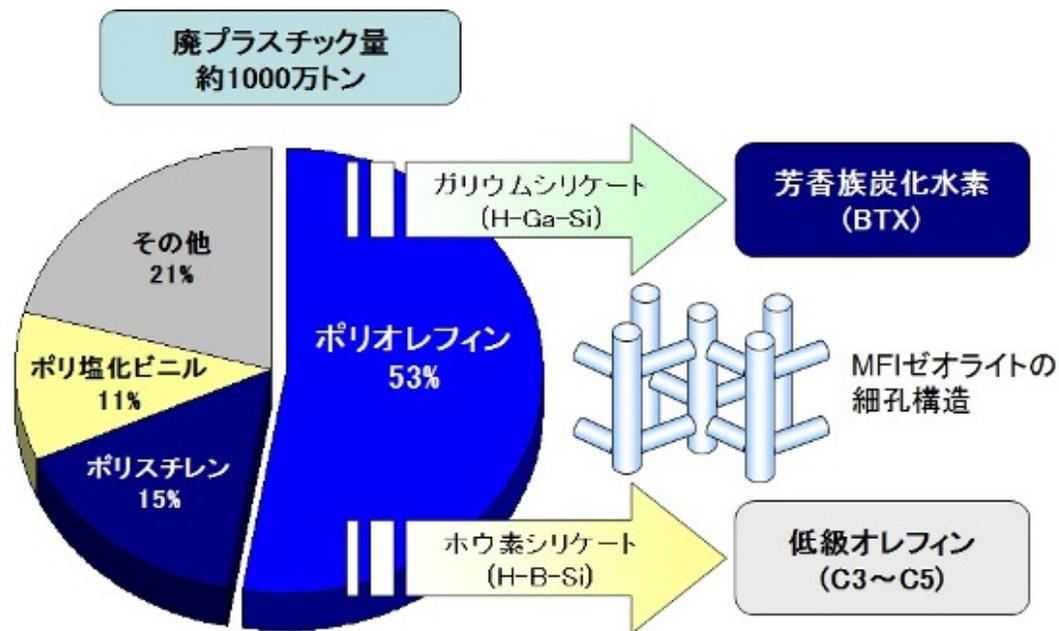
室蘭工業大学大学院工学研究科の上道芳夫名誉教授、神田康晴准教授が開発した、**基ゼオライト触媒を用いた廃プラスチックを任意のモノマーへ高選択率で分解する技術**

背景(課題):

PET等の縮合系高分子は解重合により原料モノマーへ分解可能だが、PE、PPのような付加重合系高分子は炭素鎖がランダムに切断されるため、特定の化学原料を効率的に回収することが出来なかった。

研究成果:

ポリオレフィン系をMFI型ゼオライトであるH-ZSM-5のアルミニウムをガリウムで置換した触媒により分解することで、ベンゼン、トルエン、キシレン(BTX)を高収率で得ることに成功した。
また、H-ZSM-5のアルミニウムをホウ素で置換したホウ素シリケートを用いると低級オレフィンが得られることも明らかにした。



【参考】 深海底での生分解性プラスチック分解試験について

- 海洋研究開発機構(JAMSTEC)は、日本バイオプラスチック協会(JBPA)、産業技術総合研究所、東京大学との共同で、深海底環境での生分解性プラスチックの長期分解試験を2020年3月より開始すると発表。

海洋研究開発機構によるプレスリリースの概要

概要

- 内閣府・戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の一環として、海洋研究開発機構、日本バイオプラスチック協会、産業技術総合研究所(バイオメディカル研究部門・中山主任研究員)、東京大学(東京大学大学院農学生命科学研究科・岩田教授)で共同研究を実施。
- 沿岸の浅海域における生分解性プラスチックの分解試験は実績があるが、水深5,000m以上の深海底における分解試験は世界初の試み。

試験内容

- 深海探査機「江戸っ子1号」に生分解性プラスチックのサンプルを取り付け、深海調査研究船により南鳥島周辺の深海底環境(水深5,000m超)に設置。
- 約1年間、深海底環境に暴露させ、探査機回収後にサンプルの分解挙動を分析。また、探査機によりサンプルの分解過程を撮影。
- サンプルには、既に製品化されている生分解性プラスチックに加え、研究開発中のサンプルも含まれる。

展望

- 幅広い海洋環境(表層から深海底まで)において安定して分解する材料開発の加速
- サンプル間での挙動比較による、生分解性と耐久性のバランスを考慮した製品開発の促進
- 深海環境での分解実験の分析評価方法の確立及び国際規格化への寄与



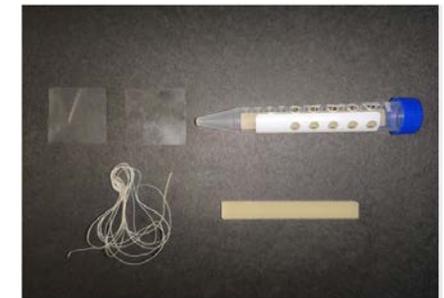
「江戸っ子1号365型」(船上)



「江戸っ子1号」365型の投入(海中)



「江戸っ子1号」365型による撮影映像
(2019年3月南鳥島周辺海域)



生分解性プラスチックサンプルの一例

I - (3) 我が国における バイオプラスチック製品等の 導入状況に関する調査

我が国におけるバイオプラスチック製品等の導入状況に関する調査

- 業界団体(一般社団法人 日本有機資源協会(JORA)及び日本バイオプラスチック協会(JBPA))の協力を得て、我が国におけるバイオプラスチック製品の導入状況を把握・整理した。
- 具体的には、両団体が運営するバイオマスプラスチック及び生分解性プラスチックに関する認証を取得した製品について、両団体によるアンケートにより、バイオプラスチック樹脂・生分解性樹脂の種類、製品用途、2005～2018年度の製品生産量、製品の輸出状況、廃棄後の処理・リサイクル状況等を把握して整理した。
- また、団体A・Bの認証を取得していない大口のバイオプラスチック・生分解性プラスチック事業者に対しては個別にヒアリングを行い、上記のデータを把握した。
- 調査の結果、2018年度のバイオプラスチック製品の国内出荷量は8.4万トン、その中に含まれるバイオマスプラスチック量は4.7万トンであることが分かった。

バイオマスプラスチック製品等の導入状況調査の概要

調査団体	調査対象	調査内容(JORA・JBPA共通)
JORA	日本バイオマス製品推進協議会会員企業及びバイオマーク取得事業者	バイオマスプラスチック及び生分解性プラスチックの普及状況(製品毎に、登録番号、品名、製品用途、樹脂種類、バイオマス度、出荷量(2005年度及び2010～2018年度)、輸出割合、今後の見通しを記入)
JBPA	バイオマスプラ及びグリーンプラ識別表示制度会員及び樹脂メーカー	

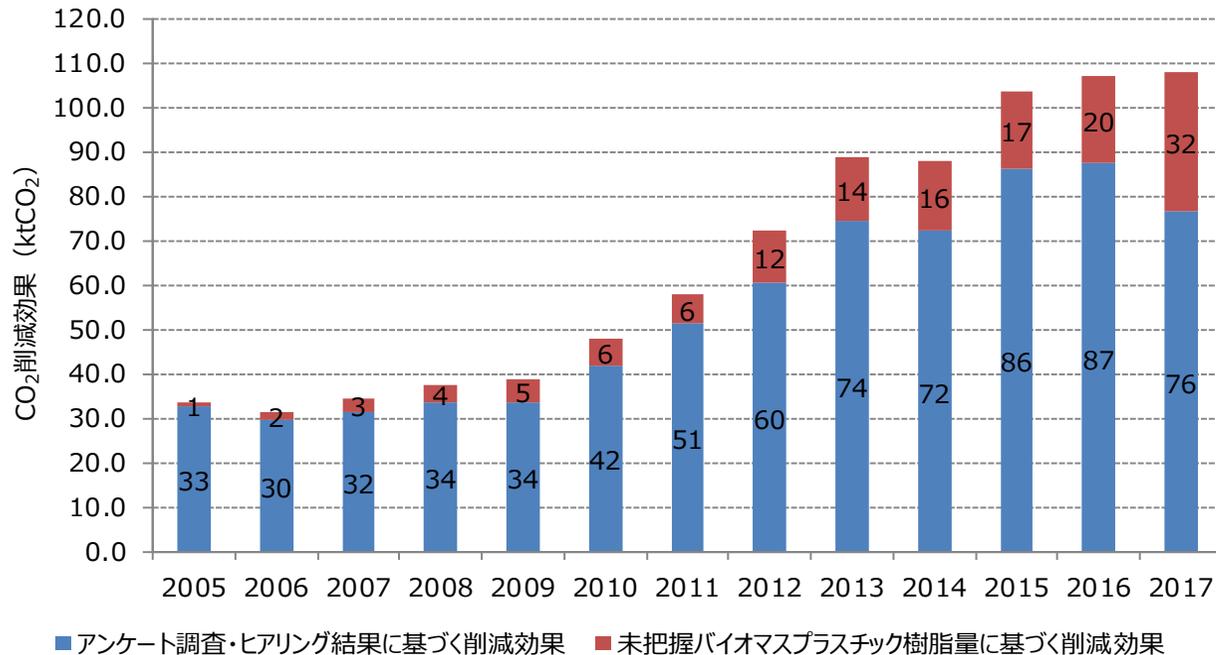
【調査スケジュール】

- ・4～5月中旬 調査内容の検討
- ・5月下旬 調査票の発送
- ・6月中旬 調査票の回収
- ・7月～11月 未回答事業者への督促、回答内容の確認、エラークリーニング等
- ・12月 アンケート調査結果の確定(2018年度実績)

II. バイオプラスチックによる CO2削減効果の算定方法の 検討及び試算(仕様書2)

バイオプラスチックによるCO2削減効果の算定方法の検討及び試算

- 我が国の温室効果ガス排出・吸収目録（インベントリ）で用いられるCO2排出量算定方法では、生分解性を有するバイオマスプラスチックについては算定対象に含まれないことから、2018年度にJORA・JBPAにより実施されたアンケート調査に基づき、バイオマスプラスチックによるCO2削減効果を試算した。
- その結果、2017年度におけるバイオマスプラスチックによるCO2削減効果は約11万トンCO2（うち、アンケート調査によって把握される製品量に基づく削減効果は約8万トンCO2）となると試算された。



2018年度のアンケート調査及び大口事業者へのヒアリング調査結果に基づく
バイオマスプラスチックによるCO2削減効果の推移

III. バイオプラスチック導入及びプラスチック規制に関連する国内外の制度等に関する調査(仕様書3)

III - (1) 我が国におけるバイオプラスチックの導入に関連する施策等の調査

グリーン購入法におけるバイオプラスチックに関する基準

- 10分野、36品目でバイオプラに関する基準が定められている。(うち、33品目が判断の基準)

分野	品目(グレーは配慮事項のみ)
3 文具類	メディアケース、OAフィルター(枠あり)、OHPフィルム、ファイル、窓付き封筒(紙製)
4 オフィス家具	いす、机、棚、収納用什器(棚以外)、ローパーティション、コートハンガー、傘立て、掲示板、黒板、ホワイトボード
6 電子計算機	電子計算機、記録用メディア
13 自動車	自動車
15 制服・作業服等	制服、作業服、靴、帽子
16 インテリア・寝装寝具	カーテン、布製ブラインド、ニードルパンチカーペット、マットレス
17 作業手袋	作業手袋
18 その他繊維製品	集会用テント、防球ネット、旗、のぼり、幕
20 災害備蓄用品	作業手袋、テント
22 役務	庁舎等において営業を行う小売業務、引越輸送

バイオプラスチックに関する基準一覧(1/4)

分野	品目	基準の内容
3 文具類	メディアケース	判断の基準 ③植物を原料とするプラスチックであって環境負荷低減効果が確認されたものが使用されていること。
	OAフィルター(枠あり)	判断の基準 ①文具類共通の判断の基準を満たすこと、又は植物を原料とするプラスチックであって環境負荷低減効果が確認されたものが使用されていること。
	OHPフィルム	判断の基準 ②インクジェット用のものにあつては、上記①の要件を満たすこと、又は植物を原料とするプラスチックであって環境負荷低減効果が確認されたものが使用されていること。
	ファイル	判断の基準 ②クリアホルダーにあつては、上記①の要件を満たすこと、又は、植物を原料とするプラスチックであって環境負荷低減効果が確認されたものが使用されていること。
	窓付き封筒(紙製)	判断の基準 ●窓部分にプラスチック製フィルムを使用している場合は、窓フィルムについては再生プラスチックがプラスチック重量の40%以上使用されていること、又は植物を原料とするプラスチックであって環境負荷低減効果が確認されたものが使用されていること。
4 オフィス家具	いす、机、棚、収納用什器(棚以外)、ローパーティション、コートハンガー、傘立て、掲示板、黒板、ホワイトボード	判断の基準 ②イ. 植物を原料とするプラスチックであって環境負荷低減効果が確認されたものがプラスチック重量の25%以上使用されていること、かつ、バイオベース合成ポリマー含有率が10%以上であること。

バイオプラスチックに関する基準一覧(2/4)

分野	品目	基準の内容
6 電子計算機	電子計算機	配慮事項 ④筐体又は部品にプラスチックが使用される場合には、再生プラスチックが可能な限り使用されていること、又は、 植物を原料とするプラスチック であって環境負荷低減効果が確認されたものが可能な限り使用されていること。
	記録用メディア	判断の基準 [判断の基準はケースに適用]③ 植物を原料とするプラスチック であって環境負荷低減効果が確認されたものが使用されていること。
13 自動車	自動車	配慮事項 ④ 植物を原料とするプラスチック又は合成繊維 であって環境負荷低減効果が確認されたものが可能な限り使用されていること。
15 制服・作業服等	制服、作業服、帽子	判断の基準 ④ 植物を原料とする合成繊維 であって環境負荷低減効果が確認されたものが、繊維部分全体重量比で25%以上使用されていること、かつ、バイオベース合成ポリマー含有率が10%以上であること。 ⑤ 植物を原料とする合成繊維 であって環境負荷低減効果が確認されたものが、繊維部分全体重量比で10%以上使用されていること、かつ、バイオベース合成ポリマー含有率が4%以上であること。さらに、製品使用後に回収及び再使用又は再生利用のためのシステムがあること。
	靴	判断の基準 ○甲部に使用される繊維 ③ 植物を原料とする合成繊維 であって環境負荷低減効果が確認されたものが、甲材の繊維部分全体重量比で25%以上使用されていること、かつ、バイオベース合成ポリマー含有率が10%以上であること。 配慮事項 ③甲部又は底部にプラスチックが使用される場合には、再生プラスチック、 植物を原料とするプラスチック又は合成繊維 であって環境負荷低減効果が確認されたものが、可能な限り使用されていること。

バイオプラスチックに関する基準一覧(3/4)

分野	品目	基準の内容
16 インテリア・寝装寝具	カーテン、布製ブラインド	<p>判断の基準 ④植物を原料とする合成繊維であって環境負荷低減効果が確認されたものが、繊維部分全体重量比で25%以上使用されていること、かつ、バイオベース合成ポリマー含有率が10%以上であること。</p> <p>⑤植物を原料とする合成繊維であって環境負荷低減効果が確認されたものが、繊維部分全体重量比で10%以上使用されていること、かつ、バイオベース合成ポリマー含有率が4%以上であること。さらに、製品使用後に回収及び再使用又は再生利用のためのシステムがあること。</p>
	ニードルパンチカーペット	<p>判断の基準 ②植物を原料とする合成繊維を使用した製品については、次のいずれかの要件を満たすこと。</p> <p>ア. 植物を原料とする合成繊維又はプラスチックであって環境負荷低減効果が確認されたものが製品全体重量比で25%以上使用されていること、かつ、バイオベース合成ポリマー含有率が10%以上であること。</p> <p>イ. 植物を原料とする合成繊維又はプラスチックであって環境負荷低減効果が確認されたものが、製品全体重量比で10%以上使用されていること、かつ、バイオベース合成ポリマー含有率が4%以上であること。さらに、製品使用後に回収及び再使用又は再生利用のためのシステムがあること。</p>
	マットレス	<p>判断の基準 ①ウ. 植物を原料とする合成繊維であって環境負荷低減効果が確認されたものが、繊維部分全体重量比で25%以上使用されていること、かつ、バイオベース合成ポリマー含有率が10%以上であること。</p>
17 作業手袋	作業手袋	<p>判断の基準 ④植物を原料とする合成繊維であって環境負荷低減効果が確認されたものが、製品全体重量比(すべり止め塗布加工部分を除く。)で25%以上使用されていること、かつ、バイオベース合成ポリマー含有率が10%以上であること。</p>

バイオプラスチックに関する基準一覧(4/4)

分野	品目	基準の内容
18 その他 繊維製品	集会用テント、旗、のぼり、幕	<p>判断の基準 ④植物を原料とする合成繊維であって環境負荷低減効果が確認されたものが、繊維部分全体重量比で25%以上使用されていること、かつ、バイオベース合成ポリマー含有率が10%以上であること。</p> <p>⑤植物を原料とする合成繊維であって環境負荷低減効果が確認されたものが、繊維部分全体重量比で10%以上使用されていること、かつ、バイオベース合成ポリマー含有率が4%以上であること。さらに、製品使用後に回収及び再使用又は再生利用のためのシステムがあること。</p>
	防球ネット	<p>判断の基準 ⑤植物を原料とする合成繊維であって環境負荷低減効果が確認されたものが、繊維部分全体重量比で25%以上使用されていること、かつ、バイオベース合成ポリマー含有率が10%以上であること。</p>
20 災害備 蓄用品	作業手袋	「17 作業手袋＞作業手袋」と同様。
	テント	「18 その他繊維製品＞集会用テント」と同様。
22 役務	庁舎等において営業を行う小売業務	<p>判断の基準 ⑤ワンウェイのプラスチック製の買物袋を提供する場合は、提供するすべての買物袋に植物を原料とするプラスチックであって環境負荷低減効果が確認されたものが10%以上使用されていること。</p> <p>配慮事項 ③ワンウェイのプラスチック製の買物袋を提供する場合は、提供するすべての買物袋に植物を原料とするプラスチックであって環境負荷低減効果が確認されたものが25%以上使用されていること。</p>
	引越輸送	<p>配慮事項 ③梱包用資材及び養生用資材には、再生材料又は、植物を原料とするプラスチックであって環境負荷低減効果が確認されたものが使用されていること。また、再生利用の容易さ及び廃棄時の負荷低減に配慮されていること。</p>

諸外国における公共調達基準の整理

- 欧州のグリーン公共調達基準においては、再生プラ・バイオプラの使用量等に関する基準は定められていない。ただし、将来的には再生材の含有量に関する条項を盛り込むための検討を行うことが予定されている。(欧州プラスチック戦略 第4節)
- 米国のEPEAT制度では、再生プラ・バイオプラの使用量等に関する基準が定められている製品が複数確認されている。

諸外国における再生プラ・バイオプラの使用量等に関する調達基準

対象製品		グリーン公共調達基準 (欧州)	EPEAT (米国)
画像機器等 (5)	・コピー機 (コピー機、複合機、拡張性のあるデジタルコピー機)	△ 製品カテゴリ: Imaging Equipment(2014)	○ 製品カテゴリ: Imaging Equipment (2012, 2017改定)
	・プリンタ (プリンタ、プリンタ複合機)		
	・ファクシミリ	×	
	・スキャナ		
電子計算機器等 (6)	・電子計算機器	△ 製品カテゴリ: Computer and Monitors (2016)	○ 製品カテゴリ: Computers and Displays (2018), / Servers (2018)
	・磁気ディスク装置		
オフィス機器等 (7)	・シュレッダー	×	×
移動電話等 (8)	・携帯電話、PHS、スマートフォン	×	○ 製品カテゴリ: Mobile Phones (2017, 2018改定)
家電製品 (9)	・電気冷蔵庫、電気冷凍庫、電気冷蔵冷凍庫	×	×
	・テレビジョン受信機	×	○ 製品カテゴリ: Televisions (2012, 2017改定)
	・電子レンジ	×	×
エアコンディショナー等 (10)	・エアコンディショナー	×	×
	・ガスヒートポンプ式冷暖房機	△ 製品カテゴリ: Water-based Heaters(2014)	

(出典) 欧州グリーン公共調達基準および米国EPEATにおける最新版の調達規準をもとに作成

- 欧州委員会, 'EU GPP Criteria' (2019年5月8日閲覧) (http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm)

- Green Electronic Council, 'EPEAT: List of Criteria' (2019年4月版)

諸外国における公共調達基準一覧(1/5)

- 欧州のグリーン公共調達基準において、一部品目で調達基準はあるが、再生プラ・バイオプラに関する基準はない。
- 米国のEPEAT制度では、製品中のプラスチック量のうち、合計100g以上のプラスチックを使用する製品について最低5gのポストコンシューマ再生プラを使用することが必須基準として定められている。

諸外国における再生プラ・バイオプラの使用量等に関する調達基準

対象品目	グリーン公共調達基準 (欧州)		EPEAT (米国)	
	再生プラスチック	バイオプラスチック	再生プラスチック	バイオプラスチック
画像機器等 (5) ・コピー機 (コピー機、複合機、拡張性のあるデジタルコピー機) ・プリンタ (プリンタ、プリンタ複合機) ・ファクシミリ ・スキャナ	◆コピー機・プリンタ 調達基準はあるが、再生プラ・バイオプラに関する基準はなし ◆ファクシミリ・スキャナ 調達基準の設定なし	◆コピー機・プリンタ 調達基準はあるが、再生プラ・バイオプラに関する基準はなし ◆ファクシミリ・スキャナ 調達基準の設定なし	◆規準2：材料の選択 □ 必須基準 (基準2.1) 製品中のプラスチック量 (重量) に占める、ポストコンシューマ再生プラの最低使用量の比率の表示 □ 必須基準 (基準2.2) 合計100g以上のプラスチックを使用する製品について、最低5gのポストコンシューマ再生プラを使用 □ 必須基準 (基準2.3) 製品中のプラスチック量 (重量) に占める、バイオプラの最低使用量の比率の表示 □ 任意基準 (基準2.5) 製品中のプラスチック量 (重量) のうち、ポストコンシューマ再生プラを最低5%または10%使用 また、製品中のプラスチック量 (重量) に占める、廃電気・電子製品 (WEEE) 由来のポストコンシューマ再生プラの比率を表示 □ 任意基準 (基準2.6) 製品中のプラスチック量 (重量) に占める、ポストコンシューマ再生プラの使用量の比率を最低25%とする □ 任意基準 (基準2.7) 製品中のプラスチック量 (重量) のうち、バイオプラを最低5%または10%使用 また、製品中のプラスチック量 (重量) に占める、人間に対する食料需給と競合しない形で生産されたバイオプラの比率を表示	

(出典) 欧州グリーン公共調達基準および米国EPEATにおける最新版の調達規準をもとに作成

- 欧州委員会, 'EU GPP Criteria' (2019年5月8日閲覧) (http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm)

- Green Electronic Council, 'EPEAT: List of Criteria' (2019年4月版)

諸外国における公共調達基準一覧(2/5)

- 欧州のグリーン公共調達基準において、再生プラ・バイオプラの使用量等に関する基準は定められていないが、将来的には再生材含有量に関する条項を盛り込むための検討を行うことが予定されている。(欧州プラスチック戦略 第4節)
- 米国のEPEAT制度では、製品中のプラスチック量のうち、再生プラ・バイオプラを2%以上使用することが必須基準として定められている。

諸外国における再生プラ・バイオプラの使用量等に関する調達基準

対象品目	グリーン公共調達基準（欧州）		EPEAT（米国）	
	再生プラスチック	バイオプラスチック	再生プラスチック	バイオプラスチック
電子計算機器等（6） ・電子計算機器 ・磁気ディスク装置	調達基準はあるが、再生プラ・バイオプラに関する基準はなし	調達基準はあるが、再生プラ・バイオプラに関する基準はなし	<p>◆電子計算機器・磁気ディスク装置…コンピューター 規準2：材料の選択</p> <p>□ 必須基準（基準2.1） 製品中のプラスチック量のうち、ポストコンシューマ再生プラ・電子機器由来のポストコンシューマ再生プラ・バイオプラの最低使用量を2%以上使用。混合使用も可</p> <p>□ 任意基準（基準2.2） 規準2.1よりも高い比率で、ポストコンシューマ再生プラ・電子機器由来のポストコンシューマ再生プラ・バイオプラを使用 加点される点数と加点ラインは製品の種類により異なる （例）デスクトップ型：10%で1点加点、35%で2点加点 ノートブック型：5%で1点加点、10%で10点加点</p> <p>□ 任意基準（基準2.3） 電子機器由来のポストコンシューマ再生プラの使用比率について、以下の条件のいずれかを満たす a) 外部エンクロージャに使用されるプラスチック量（重量）のうち、最低10%はポストコンシューマ再生プラを使用 b) 製品に使用されるプラスチック量（重量）のうち、最低10%はポストコンシューマ再生プラを使用</p>	

(出典) 欧州グリーン公共調達基準および米国EPEATにおける最新版の調達規準をもとに作成
- 欧州委員会, 'EU GPP Criteria' (2019年5月8日閲覧)
(http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm)
- Green Electronic Council, 'EPEAT: List of Criteria' (2019年4月版)

諸外国における公共調達基準一覧(3/5)

- 米国のEPEAT制度では、製品中のプラスチック量のうち、**ポストコンシューマ再生プラ及びバイオプラの最低使用量の比率をそれぞれ表示することが必須基準として定められている。**

諸外国における再生プラ・バイオプラの使用量等に関する調達基準

対象品目	グリーン公共調達基準（欧州）		EPEAT（米国）																			
	再生プラスチック	バイオプラスチック	再生プラスチック	バイオプラスチック																		
携帯電話等（8） ・携帯電話、PHS、スマートフォン	調達基準の設定なし	調達基準の設定なし	規準2：持続可能な材料の使用 □ 必須基準（基準2.1） 製品中のプラスチック量（重量）に占める、 ポストコンシューマ再生プラ及びバイオプラの最低使用量の比率をそれぞれ表示 □ 任意基準（基準2.2） 携帯電話 におけるポストコンシューマ再生プラおよびバイオプラの合計使用量（重量）が、製品中のプラスチック使用量に占める比率が高いほど大きく加 <table border="1"> <thead> <tr> <th>製品中のプラスチック使用量に占めるポストコンシューマ再生プラおよびバイオプラの合計使用量の比率</th> <th>加 点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1% - 5%</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>>5% - 10%</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>>10% - 25%</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>>25%</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> □ 任意基準（基準2.3） 付属品 におけるポストコンシューマ再生プラおよびバイオプラの合計使用量（重量）が、製品中のプラスチック使用量に占める比率が高いほど大きく加 <table border="1"> <thead> <tr> <th>製品中のプラスチック使用量に占めるポストコンシューマ再生プラおよびバイオプラの合計使用量の比率</th> <th>加 点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1% - 5%</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>>5% - 10%</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>>10%</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> 規準6：包装 □ 任意基準（基準6.7） 包装に使用されるプラスチック量（質量）に占める、ポストコンシューマ再生プラの量を15%以上にする。または、プラスチック包装の量を5g未満にする（加 点1点）		製品中のプラスチック使用量に占めるポストコンシューマ再生プラおよびバイオプラの合計使用量の比率	加 点	1% - 5%	1	>5% - 10%	2	>10% - 25%	3	>25%	4	製品中のプラスチック使用量に占めるポストコンシューマ再生プラおよびバイオプラの合計使用量の比率	加 点	1% - 5%	1	>5% - 10%	2	>10%	3
製品中のプラスチック使用量に占めるポストコンシューマ再生プラおよびバイオプラの合計使用量の比率	加 点																					
1% - 5%	1																					
>5% - 10%	2																					
>10% - 25%	3																					
>25%	4																					
製品中のプラスチック使用量に占めるポストコンシューマ再生プラおよびバイオプラの合計使用量の比率	加 点																					
1% - 5%	1																					
>5% - 10%	2																					
>10%	3																					

(出典) 欧州グリーン公共調達基準および米国EPEATにおける最新版の調達規準をもとに作成
 - 欧州委員会, 'EU GPP Criteria' (2019年5月8日閲覧)
 (http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm)
 - Green Electronic Council, 'EPEAT: List of Criteria' (2019年4月版)

諸外国における公共調達基準一覧(4/5)

- 米国のEPEAT制度では、テレビジョン受信機のみ、製品中のプラスチック量のうち、ポストコンシューマ再生プラ及びバイオプラの最低使用量の比率をそれぞれ表示することが必須基準として定められている。

諸外国における再生プラ・バイオプラの使用量等に関する調達基準

対象品目	グリーン公共調達基準（欧州）		EPEAT（米国）	
	再生プラスチック	バイオプラスチック	再生プラスチック	バイオプラスチック
家電製品（9） ・電気冷蔵庫、電気冷凍庫、電気冷蔵冷凍庫 ・テレビジョン受信機 ・電子レンジ	調達基準の設定なし	調達基準の設定なし	◆テレビジョン受信機 規準2：材料の選択 <input type="checkbox"/> 必須基準（基準2.1） 製品中のプラスチック量（重量）に占める、ポストコンシューマ再生プラの最低使用量の比率の表示 <input type="checkbox"/> 必須基準（基準2.2） 製品中のプラスチック量（重量）に占める、バイオプラの最低使用量の比率の表示 <input type="checkbox"/> 任意基準（基準2.7） 製品中のプラスチック量（重量）のうち、ポストコンシューマ再生プラを最低5%または10%*（注2）使用 また、製品中のプラスチック量（重量）に占める、廃電気・電子製品（WEEE）由来のポストコンシューマ再生プラの比率を表示 <input type="checkbox"/> 任意基準（基準2.8） 製品中のプラスチック量（重量）のうち、ポストコンシューマ再生プラを最低25%使用 <input type="checkbox"/> 任意基準（基準2.9） 製品中のプラスチック量（重量）のうち、バイオプラを最低5%または10%*（注2）使用 また、製品中のプラスチック量（重量）に占める、人間に対する食料需給と競合しない形で生産されたバイオプラの比率を表示 ◆その他の製品 調達基準の設定なし	

(出典) 欧州グリーン公共調達基準および米国EPEATにおける最新版の調達規準をもとに作成
 - 欧州委員会, 'EU GPP Criteria' (2019年5月8日閲覧)
 (http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm)
 - Green Electronic Council, 'EPEAT: List of Criteria' (2019年4月版)

諸外国における公共調達基準一覧(5/5)

- ・ 欧州のグリーン公共調達基準において、調達基準はあるが、再生プラ・バイオプラに関する基準はない。

諸外国における再生プラ・バイオプラの使用量等に関する調達基準

対象品目	グリーン公共調達基準（欧州）		EPEAT（米国）	
	再生プラスチック	バイオプラスチック	再生プラスチック	バイオプラスチック
エアコンディショナー等 (10) ・エアコンディショナー ・ガスヒートポンプ式冷暖房機	◆エアコンディショナー (×：調達基準の設定なし) ◆ガスヒートポンプ式冷暖房機 (△：調達基準はあるが、再生プラ・バイオプラに関する基準はなし)	◆エアコンディショナー (×：調達基準の設定なし) ◆ガスヒートポンプ式冷暖房機 (△：調達基準はあるが、再生プラ・バイオプラに関する基準はなし)	調達基準の設定なし	

(出典) 欧州グリーン公共調達基準および米国EPEATにおける最新版の調達規準をもとに作成
 - 欧州委員会, 'EU GPP Criteria' (2019年5月8日閲覧)
 (http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm)
 - Green Electronic Council, 'EPEAT: List of Criteria' (2019年4月版)

III - (2) 欧州及び米国におけるバイオプラスチックの導入及びプラスチック規制に関連する施策等の調査

現地ヒアリング調査の概要

- 現地ヒアリング調査の概要は以下のとおり。

第1回欧州調査

期間	2019年6月30日～7月12日	
訪問先	各国政府、 政府関連機関	フランス：環境と連帯の移行省、ドイツ：ドイツ環境庁、再生可能資源庁、 オランダ：インフラ・水管理省、経済・気候変動省、フィンランド：環境省
	業界団体・商社等	欧州バイオプラスチック協会、ドイツ三井物産、Nova Institute（ドイツ）
	メーカー	Total Corbion PLA（オランダ）、Neste（ベルギー）、BASF（ドイツ）、NatureWorks Europe（ベルギー）、Haldor Topsoe（デンマーク）、カネカ（ベルギー）

第2回欧州調査

期間	2019年10月16日～10月22日（K 2019 - 国際プラスチック・ゴム産業展において情報収集）	
訪問先/情報収集先	メーカー	Novamont、Symphony Environmental、Wells Plastics、LyondellBasell、Kaneka、Lactips、Go! PHA、Yingkou Kanghui Petro Chemical、Jiang Du Jing Hong、東洋紡等

米国調査

期間	2019年5月19日～5月25日	
訪問先	政府機関、自治体	米国農務省、カリフォルニア州、シアトル市
	業界団体	Plastics Industry Association (PLASTICS)

欧州連合 (EU) の取組

EU:サーキュラー・エコミー・パッケージの概要

- ・ 欧州委員会は、循環型経済への移行のためのアクションプラン及び廃棄物法令の改正から構成される「サーキュラー・エコミー・パッケージ」を2015年12月に公表。
- ・ アクションプランでは、製品の生産、消費、廃棄等の製品サイクル別の行動計画に加え、優先項目であるプラスチック、食品廃棄物、希少資源、建設・解体、バイオマス・バイオマス由来製品の5項目に関する行動計画を策定。

アクションプラン	具体的な内容	期間
生産	エコデザイン作業計画2015-2017の策定及び製品の耐久性、修復性、リサイクル性に関する要件を定めるための基準開発の欧州標準化委員会への依頼	2015年12月
消費	製品認証制度の強化及び不正な環境配慮の表記に対する対策	2016年
	グリーン公共調達へのサーキュラーエコミーの観点の反映及び欧州委員会の調達実施の強化	2016年以降
廃棄物管理	廃棄物指令の改正	2015年12月
二次資源市場	二次資源(特にプラスチック)の品質に関する基準の開発	2016年以降
	有機性肥料・廃棄物由来肥料の認知度向上を目的とした肥料に関する指令の改正の提案	2016年前半
プラスチック	サーキュラーエコミーにおけるプラスチック戦略の策定	2017年
	持続可能な開発目標(SDGs)を達成するための海洋ごみ対策の実施	2015年以降
バイオマス・バイオマス由来資源	バイオマスの利用に関する良好事例集の作成・普及・Horizon2020を通じたイノベーション支援	2018-19年
	バイオエコミー戦略のサーキュラーエコミーへの貢献の評価	2016年
	バイオエネルギーの持続可能性評価時のサーキュラーエコミーとの一貫性の確保	2016年
イノベーション、投資	Horizon 2020での「Industry 2020 and the Circular Economy」を通じた6.5億ユーロ以上の支援	2015年10月
	イノベーションの促進にあたり潜在的な障害に取り組むためのパイロット事業の実施	2016年

廃棄物法令の改正(主要な目標)

- 2030年までに、自治体の廃棄物のリサイクル率を65%にする。
- 2030年までに、容器包装廃棄物のリサイクル率を75%にする。
- 2030年までに、廃棄物の埋め立てを自治体の廃棄物量の10%以下にする。



EU:プラスチック戦略の概要①

- 欧州委員会は、2018年1月16日にEUプラスチック戦略(European Strategy for Plastics in a Circular Economy)を発表。
- 本戦略は、欧州域内でのプラスチックごみの増加、廃棄物の再利用率・リサイクル率の低さ、海洋ごみの増加、温室効果ガス排出量の増加等への対策として、サーキュラーエコノミーパッケージに基づいて策定された。
- 本戦略では、2つのビジョン、14の目標、及び目標達成のための約40の具体的な施策が掲げられている。

ビジョン

EUプラスチック戦略のビジョン及び主要な目標

1. 設計および生産時にリユース、修理およびリサイクルの必要性が十分に考慮され、スマートで、革新的で持続可能なプラスチック産業が、欧州に成長と雇用をもたらし、EUの温室効果ガスの排出削減と輸入化石燃料への依存の軽減を促進する。
2. 市民・政府・産業界が、より持続可能で安全なプラスチックの消費・生産パターンを支持する。これにより、社会的イノベーションや起業のための基盤整備が進み、欧州に暮らす全ての人々に豊富な機会が提供される。

主要な目標

- 2030年までに、EU市場で流通する全てのプラスチック容器包装材は、再利用可能、もしくは経済的効果の高い方法でリサイクル可能となる。
- 2030年には、欧州の分別回収及びリサイクルの能力は2015年比で4倍に拡充、近代化され、欧州域内で20万人の新規雇用が創出される。
- 分別回収の改善やイノベーション、能力の強化により未分別のプラスチックの輸出がなくなり、欧州域内外において産業の原料としてのリサイクルプラスチックの高価値化が進む。
- プラスチックのバリューチェーンの統合が進み、化学産業とリサイクル産業が、幅広く、高価値な用途におけるリサイクルプラスチックの使用に向けて協同する。リサイクルの障害となる物質は市場に流通しなくなる。
- プラスチック廃棄物の発生と経済成長が切り離される。市民は、廃棄物の発生を抑制する必要性を認識し、それに応じた選択をする。重要なプレーヤーである消費者は、インセンティブを付与され、重要な利益を認識することにより、この移行に積極的に貢献する。消費者により持続可能な消費パターンを提供するより良いデザイン、新しいビジネスモデル、革新的な製品が出現する。
- 多くの起業家は、プラスチック廃棄物の発生抑制の必要性を、ビジネスの機会と認識している。容器包装の静脈物流や使い捨てプラスチックの代替品などの循環型の解決策を提供する新しい企業が増え、デジタル化の恩恵を受ける。
- 環境中へのプラスチック流入が大幅に減少する。ごみの発生量の減少及び効果的な廃棄物収集システム、消費者意識の高まりにより、廃棄物の投棄の減少および適切な処理が行われる。船舶、水産業などからの海洋ごみの廃棄が大幅に減少する。



EU:プラスチック戦略の概要②

EUプラスチック戦略の主要な行動計画

アクションプラン	具体的な内容	期間
プラスチックリサイクルの経済性および品質の改善	■ 容器包装廃棄物指令の改正: 2030年までに、EU市場で流通する全てのプラスチック容器包装材料が、再利用可能、もしくは経済的効果の高い方法でリサイクルされるようにするための調和したルールの策定に向けた準備	2018年第1四半期以降
	■ フードコンタクト材料: プラスチックリサイクルシステム、汚染物質の特定の改善および監視システムの導入のための認可手順の迅速な承認	進行中
	■ 欧州標準化委員会との協力のもと、分別したプラスチック廃棄物およびリサイクルプラスチックに関する品質基準の開発	2018年
	■ エコラベルおよびグリーン公共調達: 適切な検証手段の策定を含むリサイクルプラスチックの使用を促進するためのインセンティブ	2018年以降
	■ 使い捨てプラスチックに関する法規制の適用範囲を決定するためのパブリックコンサルテーションを含む分析の実施	進行中
プラスチック廃棄物及び投棄の削減	■ 海洋における漁業機材の喪失・廃棄削減のための施策の策定(リサイクル目標、拡大生産者責任スキーム、リサイクル基金、デポジット制度を含む)	2018年以降
	■ 堆肥化可能および生分解性プラスチックの定義およびラベリングに関する調和したルールの策定作業の開始	2018年第1四半期以降
	■ 堆肥化可能および生分解性プラスチックの使用が有益となる場合の条件および適用のための基準を明確にするためのライフサイクルアセスメントの実施	2018年第1四半期以降
	■ REACH(化学品の登録・評価・認可・制限に関する規則)を通じた酸化型プラスチックの使用規制のためのプロセスの開始	進行中
	■ プラスチックペレットの漏出削減のための施策の策定(例えば、サプライチェーンに沿った認証制度や産業放排出指令の下での利用可能な最善手法の参考文書)	2018年第1四半期以降
循環型の解決策に向けた投資およびイノベーションの促進	■ 拡大生産者責任(EPR)の負担金のエコ調整(eco-modulation)についての委員会の指針	2019年
	■ 戦略的投資のための欧州基金(European Fund for Strategic Investment)および他のEUの資金提供手段を通じてのインフラ、イノベーションへの直接的な財政支援	進行中
	■ プラスチック生産の代替供給原料のライフサイクルの影響についての作業の遂行	2018年以降
国際的取組みの率先	■ 漁業・水産養殖分野での実用的なツールの開発や取組みを含む、UN、G7、G20、マルポール条約、地域海洋条約などで改訂されるプラスチックおよび海洋ごみに関する国際的な約束	2018年以降
	■ 分別したプラスチック廃棄物およびリサイクルプラスチックに関する国際工業規格の策定支援	2018年以降



EU: 使い捨てプラスチックレジ袋削減指令の概要

- EUは、資源循環及びプラスチックの投棄に対する施策として、2015年4月に容器包装及び容器包装廃棄物に関する指令の改正案を採択。

<規制の背景>

- EU域内では、年間約1,000億枚のプラスチック袋が消費されており、一人当たりの年間最大消費量は200枚に上る。
- プラスチック袋のリサイクル率は約7%であり、環境中への投棄、特に海洋環境への影響が問題となっている。

<規制の内容>

- プラスチック袋(持ち手の有無に関わらず、製品の販売時に提供される袋)の使用削減措置(第4条1a)

加盟国に対して、以下の両方もしくはどちらかを満たす施策を講じるように要求。

- 厚さ50 µm未満のプラスチック袋の年間使用量を2019年末までに一人当たり90枚以下、2025年末までに40枚以下に削減。もしくは同等の重量まで削減すること。
 - 厚さ50 µm未満のプラスチック袋を2018年末までに有料化。もしくは同等に有効な施策を講じること。
- ※厚さ15 µm未満の衛生用・食品小分け用プラスチック袋は、本規制の対象外。

<本改正案におけるその他の規定>

- 生分解性プラスチック・堆肥化可能プラスチック袋に関する施策(第8a条)

- 欧州委員会に対して、2017年の5月27日までに生分解性プラスチック袋・堆肥化可能プラスチック袋がEU域内で適切にラベリングされるようにするためのラベルに関する施行規則を採択することを要求。
- 加盟国に対して、施行規則の採択から遅くとも18か月以内に生分解性プラスチック袋・堆肥化可能プラスチック袋が規則に従ってラベリングされるように要求。

- 堆肥化可能プラスチックの普及に向けた施策(前文16)

- 欧州委員会に対して、欧州標準化委員会(CEN)が家庭における容器のたい肥化可能性に関する基準を新たに開発するよう要求。

- 酸化型分解性プラスチック袋の規制(前文18)

- 欧州委員会に対して、酸化型分解性プラスチック袋の環境への影響調査の実施、及び必要に応じて対策を講じることを要求。

(出所) 欧州委員会プレスリリース http://ec.europa.eu/environment/pdf/25_11_16_news_en.pdf

Directive (EU) 2015/720 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2015 amending Directive 94/62/EC as regards reducing the consumption of lightweight plastic carrier bags

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32015L0720>



EU:プラスチック製品に関する指令の概要①

- 欧州委員会は、海洋中に投棄されるプラスチック対策として、使い捨てプラスチック製品を規制するための指令案を2018年5月28日に公表。2019年5月21日にEU理事会にて最終案が採択され、2019年7月2日より施行されている。
- 加盟国は、2年以内に求められる措置を実施するための施策を講じることが要求されている。
(※措置の実施期限自体は措置別に異なる。)

指令の概要

条文	対象使い捨てプラ製品	加盟各国に求められる措置
消費削減 (4条、付属書パートA)	飲料カップ(蓋を含む)、食品容器※1	<ul style="list-style-type: none"> • 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る。これらの措置は、プラスチック製使い捨て食品容器及び飲料カップ消費量の大幅な削減に向け措置を講じる。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 ■ これらの製品の最終消費者への販売段階での無料提供防止
販売禁止 (5条、付属書パート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※1、発泡ポリスチレン製の飲料容器(蓋を含む)、発泡ポリスチレン製の飲料カップ(蓋を含む) 酸化型分解性プラスチックで製造された製品	<ul style="list-style-type: none"> • 左記のプラスチック製使い捨て製品の販売を禁止する。



EU: プラスチック製品に関する指令の概要②

条文	対象使い捨てプラ製品	加盟各国等に求められる措置
製品の改良 (6条、付属書パートC)	キャップ・蓋のある飲料ボトル※ ³	<ul style="list-style-type: none"> 左記の製品の使用中にキャップや蓋が本体と外れない場合のみの上市を保証する。 2025年以降、国内で上市された全PETボトルの再生プラスチック含有率が平均で25%以上となるようにする。 2030年以降は、国内で上市された全飲料ボトルの再生プラスチック含有率が平均で30%以上となるようにする。
マーク表示 (7条、付属書パートD)	生理用ナプキン、タンポン、タンポンアプリケーター、ウェットティッシュ、フィルター付タバコ及びフィルター、飲料カップ	<ul style="list-style-type: none"> 消費者に以下の情報を伝えるため、左記の製品については以下の情報を伝えるための表示を印字する。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 廃棄物のヒエラルキーに沿った適切な廃棄方法 ■ 製品へのプラスチックの使用及び投棄等の不適切な廃棄時の環境への影響
拡大生産者責任(8条、 付属書パートE)	<p>(セクションE1) 食品容器※¹、食品包装※²、飲料ボトル※³、飲料カップ(蓋を含む)、プラスチック袋※⁴</p> <p>(セクションE2) ウェットティッシュ、風船</p> <p>(セクションE3) フィルター付タバコ及びフィルター</p> <p>(その他: 第8条8項等) 漁具</p>	<ul style="list-style-type: none"> 左記の全製品について、指令2008/98/ECの8条・8a条に従い拡大生産者責任(EPR)のスキームを確立する。 セクションE1の製品: 製品の生産者が、指令2008/98/EC及び指令94/62/ECの拡大生産者責任規定に従って費用を負担し、現段階で含まれていない場合、以下にかかる費用を負担する。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 意識啓発 ■ 公共の収集システムで廃棄された製品の収集・輸送・処理 ■ 清掃・輸送・処理 セクションE2及びE3の製品: 製品の生産者は最低限以下の費用を負担する。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 第10条に規定されている意識啓発 ■ 製品によって発生した廃棄物の清掃・輸送・処理 ■ 指令2008/98/EC第8a条(1)(c)によるデータ収集及び報告 セクションE3の製品: 製品の生産者は上記に加え、以下の費用を負担する。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 公共の収集システムで廃棄された製品の収集・輸送・処理 漁具については、製造者が分別回収及び意識啓発(10条)の費用を負担する。内陸国以外の加盟国は、最低収集率の目標を設定する。また、上市及び回収される漁具についてモニタリングを行い、EU全体の回収目標設定のため欧州委員会に報告する。



EU:プラスチック製品に関する指令の概要③

条文	対象使い捨て プラ製品	加盟各国等に求められる措置
分別回収 (9条、パートF)	飲料ボトル※3	<p>左記の製品について、リサイクルのための分別回収の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2025年までに、特定の年に上市された当該製品の重量換算77%の廃棄量 • 2029年までに、特定の年に上市された当該製品の重量換算90%の廃棄量 • 上記の達成のために、加盟国は、デポジット返金スキームの設立や拡大生産者責任スキームに別途の収集目標を設定することができる。
意識啓発 (10条、パートG)	食品容器※1、食品包装※2、飲料ボトル※3、飲料カップ(蓋を含む)、フィルター付きタバコ、ウェットティッシュ、風船、プラスチック袋※4、生理用ナプキン、漁具	<ul style="list-style-type: none"> • 左記のプラスチック製使い捨て製品及び漁具について、消費者に、以下の情報を提供する措置を講じる。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 利用可能なリユースシステム、廃棄方法の選択肢、正しい廃棄物処理事例 ■ 投棄や不適切な処理時の環境、特に海洋環境への影響 ■ 不適切な処理時の下水道ネットワークへの影響

※1 食品容器には、その場もしくはテイクアウェイで直ちに消費され、直接容器から消費されることが想定されており、中身の調理を必要としないものが含まれる。これらは、ファーストフード用途で使用されるものを含み、飲料容器、皿、パケット及び食品が入っているラップは除く。

※2 食品包装(パケット・ラップ)とは、さらなる準備を必要とせず、直ちに包装材から消費され、軟質系の素材から製造される食品が入っているパケット及びラップを指す。

※3 飲料ボトルは、容量3Lまでのものを指し、プラスチックの蓋を使用しているガラスや金属の飲料ボトル、医療用は対象外。

※4 プラスチック袋は、EU指令94/62/ECの第3条1(c)において定義されている50µm未満の軽量プラスチック袋を指す。



EU: プラスチック製品に関する指令の概要④

移行期限に関する規定(17条)

- 加盟国は、本指令を遵守するための法律、規制、および手続きに関する規定を2021年7月3日までに施行する。
- 加盟国は、以下を遵守するための措置を適用する。
 - ✓ 販売禁止(5条): 2021年7月3日以降
 - ✓ 製品の改良(6条): 2024年7月3日以降
 - ✓ マーク表示(7条): 2021年7月3日以降
 - ✓ 拡大生産者責任(8条): 2024年12月31日までに。ただし、2018年7月4日以前に設立された拡大生産者責任のスキームに関しては、2023年1月5日までに。
 - ✓ 拡大生産者責任(フィルター付タバコ及びフィルター): 2023年1月5日までに

欧州委員会に求められる措置

- ✓ 消費削減(4条): 2021年1月3日までに、消費削減を算出及び検証するための方法を示した実施指針を採択する。
- ✓ 製品の改良(6条): 2019年10月3日までに、欧州標準化委員会に対して6条における要求に関する調和した規格を制定するように求める。
- ✓ マーク表示(7条): 2020年7月3日までに、7条におけるマーク表示のための調和した仕様を示した実施指針を採択する。
- ✓ 拡大生産者責任(8条): 欧州標準化委員会に、漁具のリユース及びリサイクルを促進するための循環型のデザインに関する調和した基準を開発するように求める。
- ✓ 分別回収(9条): 2020年7月3日までに、9条パラ1における分別回収目標の算出及び検証のための方法論を示した実施指針を採択する。
- ✓ その他(使い捨ての定義): 必要に応じて、[本指令の施行1年後]までに、加盟国との協議に基づき「使い捨てプラスチック製品(single-use plastic product)」とみなされる製品の例を含んだガイドランを公表する。

EUプラスチック製品に関する指令の事前評価について①

- 欧州委員会は指令の策定にあたり、問題の分析、異なる施策を実施した場合の環境、社会・経済面への影響、及び実現可能性の事前評価を実施しており、この結果に基づき製品別の規制手段が検討されている。

指令案における製品ごとの規制製品の選定について

- 最も必要とされる政策に注力するため、本指令では、EU域内の海岸において最もよく見つかる使い捨てプラスチック製品、漁具及び酸化分解プラスチックのみを対象とすべきである。(本指令の対象製品により海岸で発見される使い捨てプラスチックの約86%をカバー)(前文7)

指令案における製品ごとの規制手段の考え方

- 持続可能な代替品が既に存在する製品: より環境への負荷が少ない製品の使用推進が目的
- 代替品が存在しない製品: 消費者への情報提供、及び結果としての環境への影響について製造者が費用の責任を持つことにより環境への影響を減らすことが目的
- 既に取組が行われている製品: 既存の(もしくは今後設立する)回収・リサイクルシステムで分別回収を確実に行うことが目的

影響評価に関する報告書におけるシナリオ別の評価結果の概要

	2a	2b	2c	2d
Marine litter by count (as % of SUP Top 10)	-16%	-50%	-56%	-74%
Marine Litter, tonnes	-2,750	-4,450	-4,850	-12,070
Change in GHG, million tonnes	-1.28	-2.02	-2.63	-3.97
External Costs, € billion	-7.1	-9.5	-11.1	-30.9
Savings for consumers, € billion	3.7	5.1	6.5	10.0
Impact on producer turnover, € billion	-1.8	-2.5	-3.2	-5.0
Information campaign costs, € million	714	698	596	596
Business compliance, commercial washing & refill scheme costs, € million	338	1081	1385	2099
Waste management costs, € million	30	445	511	9175
Employment, 000 FTE	-3.8	3.8	4.0	5.0
Feasibility	High	Med	Med	Low
Ensure Internal Market	-	+	++	++

シナリオの説明

2a : 海ごみ削減への影響小

(意識啓発キャンペーン、自発的な取組、ラベル表示等を含む)

2b : 海ごみ削減への影響中

(拡大生産者責任、一部の製品の禁止等、2aより海ごみ削減に効果的な施策を含む)

2c : 海ごみ削減への影響中～高

(より多くの製品の禁止等、2bより強力な施策を含む)

2d : 海ごみ削減への影響高

デポジットリファンドスキーム等より強力だが費用のかかる施策を含む

※上記シナリオには、別途検討された漁具及び酸化分解プラスチックは含まれていない。



EUプラスチック製品に関する指令の事前評価について②

- 欧州委員会は法案策定にあたり、問題の分析、異なる施策を実施した場合の環境、社会・経済面への影響、及び実現可能性の評価を実施しており、この結果に基づき製品別の規制手段が検討されている。

選択したシナリオによる影響について

- 影響評価に関する報告書のサマリーでは、最終的に選択されたシナリオによる影響として、2030年に260万トンのCO2削減、環境負荷の低減（110億ユーロ相当）、産業界による対応費用の発生（20億ユーロ相当）、廃棄物処理費用の発生（5.1億ユーロ相当）が述べられており、消費者は負担減少が見込める一方（65億ユーロ相当）、若干の不便さに直面することが記載されている。

EUのプラスチック製品に関する指令(SUP指令)におけるバイオプラスチックの扱い①

EUのプラスチック製品に関する指令においては、バイオ由来のプラスチック、生分解性プラスチックも石油由来のプラスチックと同様に規制の対象となっている。

指令 全文(11)

(前略) 変性された天然ポリマーで製造されたプラスチック、バイオ由来のプラスチック、化石又は合成の物質から製造されたプラスチックは天然には存在しないため、本指令で対処する必要がある。従ってプラスチックに適用される定義は、それらがバイオ由来であること及び／又は時間の経過とともに生分解することを意図しているかに係らず、ポリマーベースのゴムのアイテム、バイオ由来プラスチック及び生分解性プラスチックを対象とすべきである。

(前略) Plastics manufactured with modified natural polymers, or plastics manufactured from bio-based, fossil or synthetic starting substances are not naturally occurring and should therefore be addressed by this Directive. The adapted definition of plastics should therefore cover polymer-based rubber items and bio-based and biodegradable plastics regardless of whether they are derived from biomass and/or intended to biodegrade over time.

SUP指令における「生分解性プラスチック」の定義<第3条16項>

「生分解性プラスチック」とは、物理学的、生物学的に分解可能なプラスチックであり、最終的に二酸化炭素(CO₂)、バイオマス、及び水に分解され、欧州の容器包装に関する基準に従い、堆肥化及び嫌気性消化が可能なものを意味する。

'biodegradable plastic' means a plastic capable of undergoing physical, biological decomposition, such that it ultimately decomposes into carbon dioxide (CO₂), biomass and water, and is, in accordance with European standards for packaging, recoverable through composting and anaerobic digestion;

EUのプラスチック製品に関する指令(SUP指令)におけるバイオプラスチックの扱い②

一方、EUのREACH規則における「化学的に修飾されていない物質」の定義に該当する未修飾の天然ポリマーは、自然環境中に自然発生するものであるため、本指令の対象とすべきではない、との旨も記載されている。

指令 前文(11)

使い捨てプラスチック製品は、様々なプラスチックから製造することが可能である。プラスチックは通常、添加剤が添加されていることもある高分子素材と定義される。しかし、この定義には、特定の天然ポリマーも該当する。REACH規則(第3条40条)における「化学的に修飾されていない物質」という定義に該当する未修飾の天然ポリマーは、自然環境中に自然発生するものであり、本指令の対象とすべきではない。そのため、REACH規則(第3条5項)における「ポリマー」の定義を採用し、また別途定義が導入されるべきである。

修飾された天然ポリマーで製造されたプラスチック、バイオ由来のプラスチック、石油又は合成の物質から製造されたプラスチックは天然には存在しないため、本指令で対処する必要がある。従って採用するプラスチックの定義は、それらがバイオ由来であること及び／又は時間の経過とともに生分解することを意図しているかに関わらず、ポリマーベースのゴム、バイオ由来プラスチック及び生分解性プラスチックを対象とすべきである。ペンキ、インキ、接着剤は、本指令で対処すべきではないため、これらの高分子素材は定義には含まれない。

Single-use plastic products can be manufactured from a wide range of plastics. Plastics are usually defined as polymeric materials to which additives may have been added. However, that definition would cover certain natural polymers. Unmodified natural polymers, within the meaning of the definition of 'not chemically modified substances' in point 40 of Article 3 of Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council, should not be covered by this Directive as they occur naturally in the environment. Therefore, for the purposes of this Directive, the definition of polymer in point 5 of Article 3 of Regulation (EC) No 1907/2006 should be adapted and a separate definition should be introduced. Plastics manufactured with modified natural polymers, or plastics manufactured from bio-based, fossil or synthetic starting substances are not naturally occurring and should therefore be addressed by this Directive. The adapted definition of plastics should therefore cover polymer-based rubber items and bio-based and biodegradable plastics regardless of whether they are derived from biomass or are intended to biodegrade over time. Paints, inks and adhesives should not be addressed by this Directive and therefore these polymeric materials should not be covered by the definition.

REACH規則における「化学的に修飾されていない物質」の定義(規則第3条40項)

化学的に修飾されていない物質:「たとえ化学的な加工もしくは処理、または、物理的鉱物学的変換(たとえば不純物の除去)を受けたとしても、化学構造が変化せず維持されている物質」を意味する。

Not chemically modified substance: means a substance whose chemical structure remains unchanged, even if it has undergone a chemical process or treatment, or a physical mineralogical transformation, for instance to remove impurities;

EUのプラスチック製品に関する指令(SUP指令)におけるバイオプラスチックの扱い③

第15条において、2027年までに欧州委員会が実施する本指令の評価事項の1つに、海洋環境中における生分解性の基準・規格に関する科学的及び技術的進歩の評価が含まれている。

<第15条>

パラ1 欧州委員会は、2027年7月3日までに、本指令の評価を実施しなければならない。(中略)加盟国は、評価の目的及びパラ2に参照される報告の作成に必要な追加情報を欧州委員会に提出するものとする。

パラ2 欧州委員会は、パラ1に基づいて実施された評価の主要な所見を報告書にまとめ、欧州議会、理事会、及び経済社会評議会に対して提出する。(後略)

パラ3 報告書は以下を含まなければならない:

(c) 本指令の対象となる使い捨てプラスチック製品に使用される材料の変化、及び再利用可能な代替品に基づく新しい消費パターン・ビジネスモデルの評価; これには、可能な限り、そうした製品及び代替品の環境影響を評価する全体的なLCAが含まなければならない。

(d) この指令の対象となる使い捨てプラスチック製品及びそれらの製品の使い捨ての代替品に適用可能で、海洋生物にとって有害とならず、環境中でプラスチックの蓄積を引き起こさず短期間で二酸化炭素(CO₂)、バイオマスおよび水に完全に分解されることを保証する海洋環境における生分解性の基準又は規格に関する科学的及び技術的進歩の評価。

(c) an assessment of the change in materials used in the single-use plastic products covered by this Directive as well as of new consumption patterns and business models based on reusable alternatives; this shall wherever possible include an overall life-cycle analysis to assess the environmental impact of such products and their alternatives;

(d) an assessment of the scientific and technical progress concerning criteria or a standard for biodegradability in the marine environment applicable to single-use plastic products within the scope of this directive and their single-use substitutes which ensure full decomposition into carbon dioxide (CO₂), biomass and water within a timescale short enough for the plastics not to be harmful for marine life and not lead to an accumulation of plastics in the environment.

- 欧州バイオプラスチック協会は、EU理事会と欧州議会において暫定的に合意されたEUの使い捨てプラスチック製品に関する指令案に対して、「本指令案は、生分解性プラスチックの潜在的なポテンシャルを認識できていない」とする声明を2018年12月20日に発表。

欧州バイオプラスチック協会による声明の概要

<指令案全体について>

- 欧州バイオプラスチック協会は、欧州のリニア型から循環型でバイオベースな経済への移行を支持する。本指令案は、消費パターンについての啓発を行い、海洋ごみの問題に取り組むために重要なイニシアチブである。
- 一方、指令案では、不必要な使い捨てプラスチックの使用を避けるとともに循環型経済及びEU域内市場が適切に守られるように、野心的な取組みとのバランスが重要である。認証を受けた堆肥化可能プラスチックは、欧州の安全衛生面の要件を満たし、食品廃棄物とともに有機物としてリサイクルが可能である。
- 有機物のリサイクルの促進は、欧州の循環型経済の柱であり、欧州のバイオプラスチック産業によって創出される投資及び雇用を保護しつつ持続可能な循環型経済に向けた欧州委員会のコミットメントを促進することにつながる。
- 可能な限り、マルチユースなオプションを優先すべきである。使い捨てカトラリー及び皿に対する一律の規制は、EUの衛生及び食品コンタクトに関する法律の基準を満たす必要がある中で、マルチユースな選択肢を使用できず、好ましくない結果をもたらす行き過ぎた規制だと考える。指令を施行する際、加盟国は有機物のリサイクルを促進する革新的な堆肥化可能プラスチック製品に対して限定的で効率的な例外規定を設けることを検討すべきである。

<酸化分解性プラスチックの規制について>

- 欧州バイオプラスチック協会は、指令案における酸化分解性プラスチックの規制を歓迎する。
- 酸化分解性プラスチックは、微小粒子に分解され、その結果マイクロプラスチック汚染をもたらす。
- 欧州の循環型経済において生分解性プラスチックの使用を促進するため、酸化分解性プラスチックと生分解性プラスチックの違いを明確に定義することが重要であり、指令案において明確な定義がされる必要がある。



- 欧州委員会は、2018年5月に提出した2021年－2027年の長期予算案において、リサイクルされなかったプラスチック製容器包装廃棄物に対して加盟国に課税を行うことを記載。課税額は1kg当たり€0.8。
- 本予算案は、EU理事会、及び欧州議会での承認を経て、最終化される予定^{※1}。

プラスチック税の概要

- リサイクルされなかったプラスチック製容器包装1kg当たりに対して、€0.8を加盟国に課税^{※2}。
- 本課税による収入は年間€6億となる見込み。

※1 欧州委員会のプレスリリースによると、当初、本予算案の承認は2019年5月の欧州議会選挙前を予定していたとのこと。

出所に示す欧州メディアによる2019年10月17日付の記事によると、プラスチック税については概ね加盟国の合意が得られているものの、東欧加盟国が経済への影響が懸念されることから反対しているとのこと。

※2 予算案原文においては、課税額の記載がないため、欧州委員会のプレスリリースによる情報。

(出所)

欧州委員会2021年－2027年予算案 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2018%3A321%3AFIN>

欧州委員会プレスリリース https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_18_3570、https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_19_6039

EU理事会 <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-budgetary-system/eu-revenue-own-resources/2021-2027/>

Euractiv(2019年10月17日付) <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/broad-support-for-eu-wide-plastic-tax/>



EU:再生プラスチックの使用増加に向けた任意の署名キャンペーンの概要①

- 欧州委員会は、EUプラスチック戦略の一環として、再生プラスチックの使用増加に向けた任意の署名キャンペーンを実施。
- 2018年10月末までに、リサイクル事業者、プラスチック業界団体、容器包装業界等から65の署名を受領。
- 2019年の第一四半期に、集計した署名の分析結果の公表を行う予定。

<背景>

EUプラスチック戦略では、2030年までに全てのプラスチック容器包装をリサイクル可能とすること、使い捨てプラスチックの消費削減、国際的なマイクロプラスチックの使用規制、等が掲げられている。

<署名の内容>

署名提出フォームの質問項目は以下の通り。

基本情報

- 団体区分: 企業単体/連合/地方政府
- 企業名
- 業種: 容器包装/建設/自動車/電気/その他
- バリューチェーンにおける位置づけ: ポリマー製造/プラスチックコンバーター/製品製造/製品販売もしくはブランドオーナー/プラスチック廃棄物回収/リサイクル

署名の内容(自由記述)

- 2025年までに達成を目指すマイルストーン(中間目標等)
- 署名の達成にあたりボトルネックとなるもの
- 署名の達成にあたり必要となる環境(他のステークホルダー、EU、国家や地方政府等による環境の整備等)
- 署名の説明及び達成にあたり関連するその他の課題
- フォローアップのための担当者のコンタクト情報

<署名を提出した企業一覧※>

- Agoria
- Alfred Kärcher SE & Co. KG
- Aliplast
- APE Europe
- Barilla
- Borealis
- Coca-Cola
- Confederation of Danish Industries
- CONTENUR
- COOP Italia
- Danish Brewers Association
- Danone
- Eceplast
- EcoSynergy System
- EDANA
- Electrolux
- European Recovered Fuel Organisation (ERFO)
- European Manufacturers of EPS (EUMEPS)
- European Federation of Bottled Waters (EFBW)
- Fischer GmbH
- Henkel
- Hera Spa
- HP
- Iberostar Group
- IKEA
- Indorama
- Kaneka Belgium NV
- Kaufland
- KENOGARD S.A.
- Klöckner Pentaplast
- Lassila & Tikanoja plc.
- Lexmark
- LIDL
- LIPOR
(Intermunicipal Waste Management, Porto)
- L'Oréal
- MACPAC SA
- Mayansi Circular Plastics SL
- Neste Corporation
- Nestlé
- Next Generation Recycling maschinen GmbH
- P&G
- PepsiCo
- PET Sheet Europe
- Philips
- Plastics Recyclers Europe
- Plastix AS
- POLYOLEFIN Circular Economy Platform (PCEP)
- REPSOL
- SP Group A/S
- Styrenics Circular Solutions (SCS)
- The Swedish Food Retailers' Federation (Svensk Dagligvaruhande - SvDH)
- Technology industries of Finland
- Tetra Pak
- Thrace Plastics Co SA (Thrace Group)
- UNESDA Soft Drinks Europe
- Unilever
- VH Plastics
- Vinylplus
- Vosläuer Mineralwasser GmbH
- Werner und Mertz
- WHIRLPOOL
- ZEME Eco fuels & Alloys Limited

※団体名の公表に同意した団体のみ



EU: Circular Plastics Allianceの概要

- 欧州委員会は、2018年12月11日に、主に再生プラスチックの使用の増加を目的として、プラスチックのバリューチェーン全体の主要ステークホルダーを含むアライアンス設立を発表。
- 特に、EUの再生プラスチック市場の課題として特定された需要側と供給側のマッチング強化が目的。

<背景>

- EUプラスチック戦略では、2025年までに少なくとも1000万トンの再生プラスチックを製品に使用すること、2030年までに全てのプラスチック容器包装をリサイクル可能とすること等が掲げられている。
- EUプラスチック戦略に基づき、欧州委員会が主に産業界を対象とした任意の署名キャンペーンを実施。暫定結果として、2025年までに1000万トンの再生プラスチックの供給が可能である一方、需要見込みは500万トンにとどまり、さらなる施策が必要なことが示めされている。

<アライアンスの目的>

- 主要ステークホルダーによる短期的かつ調整された任意の行動及び投資の促進
 - プラスチックの分別回収、回収・リサイクル率及び量の報告、回収・リサイクル設備への投資、リサイクルのための任意のデザイン基準、
等を具体的な施策として想定。
- ステークホルダーによる署名の実行、及び2025年の目標達成にあたり妨げとなる障害の報告
 - 既に特定されている障害には、インフラの不足、資金へのアクセス不足、標準化のギャップが含まれる。
- プラスチックのリサイクル及び再生プラスチックの使用増加に関する進捗のモニタリング
 - モニタリングでは、再生プラスチックの需要と供給のギャップの特定を促進。

<対象となるステークホルダー>

- 廃棄物回収業者から小売り業者までのプラスチックバリューチェーン全体のステークホルダーが対象。
- 欧州においてプラスチックの需要が多い容器包装産業、建設産業、自動車産業に重点が置かれている。

Circular Plastics Allianceの第1回会合が2019年2月5日に開催され、再生プラスチックの使用増加に向けた5つの重点分野の特定が行われた。2019年9月20日には、ハイレベル会合を開催し、100企業以上が再生プラスチック増加に向けた宣言に署名。

<第1回会合で特定された重点分野>

- プラスチック廃棄物の回収と分別
- リサイクルのための製品デザイン
- 製品中の再生プラスチック
- ケミカルリサイクルを含む、本分野での研究開発及び投資
- EU域内で販売される再生プラスチックのモニタリング

活動のタイムライン

期間	活動内容
2019年2月5日	EU産業の日にCircular Plastics Allianceの第1回会合を開催
2019年3月4日	署名キャンペーンの評価報告書を欧州委員会が公表
2019年3月5・6日	署名キャンペーン参加企業の会合を実施
2019年3月～9月	担当者レベルの会合、宣言のドラフト案作成
2019年9月	ハイレベル会合にて、宣言に署名
2019年10月10日	ワークショップ開催
2019年11月	第1回ワーキンググループ会合開催
2019年12月	第1回運営委員会開催

<参加団体(一部)>

- Construction Products Europe
- Cosmetics Europe
- Digital Europe
- European Association of Automotive Suppliers (CLEPA)
- European Automobile Manufacturers' Association (ACEA)
- European Brands Association (AIM)
- European Chemical Industry Council (CEFIC)
- European Composites Industry Association (EUCIA)
- European Federation of Bottled Waters (EFBW)
- European Federation of Waste Management and Environmental Services (FEAD)
- European Manufacturers of Expanded Polystyrene (EUMEPS)
- European Organisation for Packaging and the Environment (EUROPEN)
- European Organisation for Recovered Fuels (ERFO)
- European Plastics Converters (EuPC)
- European Snacks Association (ESA)
- Extended Producer Responsibility Alliance (EXPRA)
- FoodDrink Europe
- Home Appliance Europe (APPLIA)
- International Association for Soaps, Detergents and Maintenance Products (AISE)
- International Association of the Nonwovens manufacturers (EDANA)
- Plastics Europe
- Plastics Recyclers Europe (PRE)
- Polyolefins Circular Economy Platform (PCEP)
- Soft Drinks Europe (UNESDA)
- Styrenics Circular Solutions (SCS)



EU: Circular Plastics Alliance における再生プラ宣言の概要

- Circular Plastic Allianceは、欧州において2025年までに少なくとも1,000万トンの再生プラスチックを導入するという目標に向けて、以下の活動を行う旨の宣言を発表した。

＜リサイクルに向けた設計＞

- プラスチック製品のリサイクルに向けた設計ガイドラインの開発、更新、改訂
- リサイクル性等に基づくCEN及び産業規格の改訂
- 2020年3月1日までにガイドラインと規格の改訂に向けた実施計画を合意
- 2021年1月1日までに欧州における再生プラの生産状況の概要をまとめ、更なるリサイクルのポテンシャルを特定し、加盟国に必要な設備投資をマッピング

＜収集と選別＞

- EU内の全公的機関にプラ廃棄物埋立の廃止を要請
- 消費者及び産業界の意識を啓発するEUの取組を要請
- 全プラスチック廃棄物の分別収集の枠組み構築に向けて関係機関と取り組む
- 2020年6月1日までにEU内のプラスチック廃棄物の現状をまとめ、更なるポテンシャルを特定。2021年1月1日までに、加盟国に必要な設備投資をマッピング
- 分別されたプラスチック廃棄物の質を評価するための標準法の開発

＜再生プラの使用＞

- 更なる再生プラ利用に向けた法的、経済的、技術的な要件を特定し、2021年1月1日までに解決策と共に報告を取りまとめ
- より多くの再生プラを使用する自主誓約の策定を呼びかけ
- プラスチックリサイクルと再生プラの質についての欧州規格とガイドラインの改訂に向けて協力するとともに、バリューチェーンでの再生プラ使用を促進

＜研究開発、投資(ケミカルリサイクルを含む)＞

- ケミカルリサイクルのスケールアップを含め、研究開発と投資のニーズを明確化
- 2020年3月1日までに、市場と規制の要請を満たすための技術障壁に対処するための研究開発課題を策定
- 2021年1月1日までに、プラスチックの回収、選別、リサイクル、変換に必要な投資と資金をマッピングし、投資に向けた技術的、経済的、規制上の課題をリストアップ

＜モニタリング＞

- 2021年1月1日までに、欧州で使用される再生プラ量をモニタリングするためのシステムを構築
- 以下よりデータを集約・生成
 - プラスチック廃棄物の収集・選別
 - リサイクル事業者のインプット・アウトプット
 - コンバーターのインプット・アウトプット

＜ガバナンス＞

- コミットメント達成のため、欧州委員会の協力を得て2025年までアクションを追求
- 署名者を代表する運営委員会を設置し、活動のコーディネートと、役割と責任の確立、年次報告書作成を実施
- 運営委員会はワーキンググループを設置し、コミットメントの進捗管理を実施

欧州各国の取組



フランス: 使い捨てプラスチック袋禁止令の概要

- フランスでは、2015年に成立した法律により、2016年以降、厚さ50 μ m未満の使い捨てプラスチックレジ袋の使用を禁止。
- 2017年1月以降は、レジ袋以外の使い捨てプラスチック袋も使用禁止。一定以上のバイオマス割合、かつ家庭でコンポスト可能な袋は規制対象外。

プラスチックレジ袋の禁止規定

- 2016年以降、法令により、厚さ50 μ m未満のプラスチック製レジ袋の使用を禁止。規制対象外となるのは、厚さ50 μ m以上で、かつ、再利用可能なプラスチック袋もしくは紙や繊維等のプラスチック以外の素材の袋。なお、バイオマス素材も規制対象。

レジ袋以外のプラスチック袋の禁止規定

- 2017年1月以降、レジ袋以外の使い捨てプラスチック袋(ばら売り用の野菜・果物袋等)の使用も禁止。規制対象外となるのは、一定以上のバイオマス割合、かつ、家庭でコンポスト可能なプラスチックの袋。
- バイオマス割合は以下のとおり段階的に引き上げる予定。
 - 2017年: 30%以上
 - 2018年: 40%以上
 - 2020年: 50%以上
 - 2025年: 60%以上

<背景>

- 路上等に不法投棄されるプラスチック袋が海洋環境に流出し海洋生態系に悪影響を及ぼしていることが問題となっており、EUの2015年の使い捨てプラスチック袋削減指令に対応する形で厚さ50 μ m未満のプラスチック袋の使用を禁止。

フランス: 使い捨てプラスチック食品容器等の禁止令の概要

- フランス政府は、2016年8月に使い捨てプラスチック製カップ、グラス、及び皿を禁止する政令を公布。2020年1月より施行予定。バイオマス素材、かつ家庭でたい肥化可能なプラスチックは規制対象外。
- 2018年10月には、規制対象をストロー、カトラリー、ステーキ用の旗、飲料容器の蓋、食品トレイ、アイスクリーム容器、サラダボウル、食品容器、マドラーに拡大。

<カップ・グラス・皿の禁止規定>

- 施行日: 2020年1月1日
- 規制対象外: バイオマス割合50%以上、かつ、家庭でたい肥化可能なプラスチック。バイオマス割合は、2025年に60%に引き上げ予定。
- 対象者: 自身の経済活動のために有償もしくは無償で対象物を提供、使用、配布、もしくは国内市場に初めて流通させる個人及び法人。

<その他のプラスチック製品の禁止規定>

- 施行日: 2020年1月1日
- 対象製品: ストロー、カトラリー、ステーキ用の旗、飲料容器の蓋、食品用トレイ、アイスクリーム用容器、サラダボウル、食品用容器、マドラー
- 規制対象外: バイオマス素材、かつ、家庭でたい肥化可能なプラスチック。

<その他の規定>

- 2018年1月以降、プラスチック製の綿棒の使用禁止
- 2020年1月以降、教育機関の食堂におけるプラスチック製飲料水ボトルの使用禁止
- 2025年1月以降、教育機関及び児童施設の食堂におけるプラスチック製の調理用容器・食品容器の使用禁止
※住民が2000名以下の小規模な地区の施設においては、2028年1月以降の適用

(出所) 2016年8月30日付法政令: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2016/8/30/DEVP1604757D/jo/texte>

2018年10月30日付法令: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2018/10/30/AGRX1736303L/jo/texte>

環境法典(Code de l'environnement):

https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=9740B335F83238B944D036A1AC82FB5E.tplgr23s_3?cidTexte=LEGITEXT000006074220&idArticle=LEGIARTI000037556713&dateTexte=20190117&categorieLien=id#LEGIARTI000037556713

フランス政府ウェブサイト: https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/FAQ_vaisselle_jetable_VF_Juin2017.pdf



フランス：使い捨てプラスチック製品規制の改正の概要 (EUのSUP指令への対応)

- フランス政府は、2019年12月27日に公布した法令において、EUのプラスチック製品に関する指令(SUP指令)に対応するため、既存の使い捨てプラスチック製品に関する規制を改正。
- 旧法では、バイオマス素材かつ堆肥化可能なプラスチック製品は規制対象外となっていたが、改正法では、2021年7月3日以降はこれらの製品も規制対象となる。

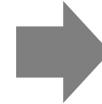
旧法の概要

<カップ・グラス・皿の禁止規定>

- 施行日：2020年1月1日
- 規制対象外：バイオマス割合50%以上、かつ、家庭でたい肥化可能なプラスチック。バイオマス割合は、2025年に60%に引き上げ予定。
- 対象者：自身の経済活動のために有償もしくは無償で対象物を提供、使用、配布、もしくは国内市場に初めて流通させる個人及び法人。

<その他のプラスチック製品の禁止規定>

- 施行日：2020年1月1日
- 対象製品：ストロー、カトラリー、ステーキ用の旗、飲料容器の蓋、食品用トレイ、アイスクリーム用容器、サラダボウル、食品用容器、マドラー
- 規制対象外：バイオマス素材、かつ、家庭でたい肥化可能なプラスチック。



改正法の概要

<プラスチック製品の禁止規定>

- 施行日：2020年1月1日
- 対象製品：カップ、グラス、皿、ストロー、カトラリー、ステーキ用の旗、飲料容器の蓋、食品用トレイ、アイスクリーム用容器、サラダボウル、食品用容器、マドラー
- 規制対象外：2021年7月2日まで、製品の全体もしくは一部にバイオマス素材を50%以上使用しており、かつ家庭で堆肥化可能な製品
- 対象者：自身の経済活動のために、対象となるプラスチック製品(中身が詰まった状態を含む)を上市、製造、充填、販売、輸入する個人及び法人。

フランス：プラスチック容器包装に関する協定の概要①

- 2019年2月に、フランス政府は、民間企業、及び市民団体との間でプラスチック容器包装に関する協定（National Pact on Plastic Packaging）を締結。
- 署名団体によるコミットメントでは、リサイクル率の向上、またPVCや発泡スチロール等の問題のある、もしくは不要なプラスチック包装の使用廃止等が提示されている。

【共通のビジョン】

- ①問題のある・もしくは不要なプラスチックの排除、②リユースモデルの適用、③全てのプラスチック容器包装を100%再利用・リサイクル・堆肥化可能にする、④全てのプラスチック容器包装が実際に100%再利用・リサイクル・堆肥化される、⑤プラスチック使用と有限資源消費のデカップリング、⑥有害物質の排除
（エレンマッカーサー財団のNew Plastics Economy Global Commitmentにおけるビジョンを本協定の「共通のビジョン」として提示）

【コミットメント】

政府

- (a) 問題のある、もしくは不要なプラスチック包装の排除を推奨。まず、食品容器や使い捨てプラスチックカップへの発泡スチロールの使用禁止、また2022年までに家庭用・商業用・産業用容器包装からのPVCの排除を推奨する。
- (b) 特にリサイクル性、再利用、リサイクル材料の使用に関して製品の再設計にインセンティブを付与するための財政的メカニズムの実施の検討
- (c) 回収、分別、リサイクル、リカバリーの向上、及び関連する投資増加のための具体的な方法の評価
- (d) （他の関連ステークホルダーと）協力し、2022年までに60%のプラスチック容器包装の効率的なリサイクルを達成
- (e) 2025年までに、パフォーマンスを上げ、ステークホルダーと目標や価値を共有するためのリサイクルインフラの強化、及び回収システムのイノベーション
- (f) 革新的な解決策に関する公共及び民間機関の研究における連携の推進

フランス：プラスチック容器包装に関する協定の概要②

【コミットメント】

企業

- (a) 2022年までに、家庭用・商業用・産業用容器包装におけるPVCの使用の廃止。また、その他の問題のある、もしくは不要なプラスチック包装の排除に向けた取組を、まず発泡スチロールから開始する。
- (b) 2025年までに、商業的な再利用、及び一括販売モデルの試験的な実施、及び可能な場合、開発。
- (c) 2025年までに、容器包装を再利用可能、及び100%リサイクル可能にするためのデザインの再設計
- (d) (他の関連ステークホルダーと)協力し、2022年には60%のプラスチック容器包装の効率的なリサイクルの達成
- (e) 目標・進捗の公表により、2025年までに、再生プラスチックの容器包装への使用率を平均30%とする。
- (f) 年間で3つの革新的な解決策を、特定、実証し、可能な場合は商業化する。

市民社会(市民団体)

- (a) 民間企業による進捗のモニター、及びグッドプラクティスの推奨
- (b) プラスチック汚染の問題に関して、一般市民を対象とした教育、普及啓発キャンペーンの実施
- (c) 政府、民間企業、市民を巻き込んだプラスチック汚染に対する野心的なアプローチの推進

【署名団体】

- フランス環境連帯移行省
- プラスチック関連企業
(製造メーカー、コンバーター、
ブランドオーナー、小売店、廃棄物処理業者)
- 市民団体



【モニタリングの仕組み】

- 署名団体は、署名から1年以内に、コミットメントの進捗確認のための情報・指標のベースラインを確認し、報告メカニズムを通じて関連データを提供することになっている。
- 提出する指標・情報には、問題のある、もしくは不要なプラスチック容器包装のリスト及び使用廃止に向けた計画、再利用・リサイクル可能な容器包装の使用量、及び再生材量の包装材への使用率等が含まれる。

フランス：サーキュラーエコノミーロードマップの概要①

- フランスでは、2018年にサーキュラーエコノミーロードマップ(Roadmap for the Circular Economy: 50 measures for a 100% circular economy)を策定。
- 5つの目標と4つの分野(生産・消費・廃棄物管理・ステークホルダーの動員)で50の施策を掲げており、特に廃棄物管理に関する施策に重点が置かれている。

【ロードマップで掲げられている目標】

- GDP比で2010～2030年に資源消費量を30%削減
- 2025年までに廃棄物(有害廃棄物を除く)の埋め立てを50%削減(2010年比)
- 2025年までにプラスチックリサイクル100%を目指す
- プラスチックリサイクルにより、年間800万トンのCO₂を抑制
- 新規の職業を含め、最大30万人の雇用創出

ロードマップで掲げられている分野別の施策概要

分野	具体的な施策(一部抜粋)
生産	■ 二次原料の使用、投資促進、中小企業への支援、リサイクルへの投資のための拡大生産者責任(EPR)活用等
消費	■ リユース・リペアの強化(交換部品についての情報提供、ラベリングの義務化等)、食品廃棄物対策等
廃棄物管理	■ 拡大生産者責任の範囲拡大による飲食産業の分別回収強化、市民による分別プロセスの簡易化・容器の色の統一、廃棄するより再利用した方が低コストとなるような税整備等
ステークホルダーの動員	■ 市民、企業への情報提供、啓発・教育、地域的な取組の実施、公共調達を活用、科学・技術的なコミュニティへの分野横断的なアプローチ、企業間の連携強化等

フランス：サーキュラーエコノミーロードマップの概要②

- バイオプラスチックについては、排出抑制・分別回収・マテリアルリサイクルの高付加価値税(VAT)の引き下げに関する施策において、有機性廃棄物の分別回収時の基準を満たした生分解性・堆肥化可能な袋の使用、及び地域でのコンポストのための技術開発について言及がされている。

【バイオプラスチックに関連する施策(施策21)】

公共廃棄物管理サービスにおいて、排出抑制・再利用(リカバリー)のコストが安くなるように、排出抑制・分別回収・マテリアルリサイクルの高付加価値税(VAT)を5.5%に引き下げる。これは有機性廃棄物の分別回収時の基準を満たした生分解性・堆肥化可能な袋の使用、及び地域でのコンポストのための技術開発もカバーする。

汚染事業総合税(TGAP)の廃棄物分野で予定されている税の引き上げについて協議する。事業者が適用できるように、複数年での実施が必要である。(後略)

(原文)

21) Adapt the tax system to MAKE WASTE RECOVERY CHEAPER THAN DISPOSAL:

To make waste prevention and recovery less costly within the public waste management service, reduce VAT to 5.5%

for the prevention, separate collection, sorting and material recovery of waste. This reduction will also cover the acquisition of biodegradable and compostable bags in compliance with the standards in force for the separate collection of biowaste and the acquisition of technical solutions for local composting.

Lead, as part of the National Conference of Territories (NCT), a consultation on the planned increase in tariffs of the “waste” component of the TGAP (General Tax on Polluting Activities). A multi-year implementation scheme will be necessary in order to give operators the time to adapt. It will also involve refocusing the TGAP’s objective in relation to the hierarchy of waste processing, by proposing a schedule for the elimination of the reduced TGAP tariffs, which either contradict the objectives for sorting at source and the recovery of biowaste or contradict other elements of the TGAP, or otherwise have no direct link with the purpose of the tax, while maintaining a specific tariff for incineration which has high-energy performance. All local authorities that are taking a real step towards the circular economy will see their costs reduced. TGAP exemption for “incineration with energy recovery” for certain waste that must be eliminated by law and for which recycling is prohibited, such as, for example, waste from health care activities that present a risk of infection (DASRI), waste containing persistent organic pollutants (POPs) and creosote-treated woods.



ドイツ:プラスチック袋の有料化等の取組の概要

- ・ ドイツでは、2016年7月より、スーパー等の小売店で提供されるプラスチックレジ袋の有料化を実施。
- ・ 2017年7月に公布された新容器包装令では、廃棄物の回収・リサイクルシステムにおいて、再生素材及び再生可能素材の容器への使用を促進するためのインセンティブを設けることを明記。

プラスチックレジ袋の有料化

- ドイツ連邦環境省 (Federal Ministry of the Environment) と小売業界 (German Retail Association) の間で、2018年までに小売店で配布されるプラスチック袋の80%を有料化する合意を締結。
- 合意に基づき、2016年7月より、スーパーなどで提供されるプラスチックレジ袋の有料化を実施している。
- プラスチック袋の価格は、小売店が決定。

新包装令における再生可能素材へのインセンティブ

- 容器包装材のリサイクルの増加を目的とした新容器包装令 (Verpack G) が2017年7月に公布、2019年1月より施行。
- 本法令では、廃棄物の回収・リサイクルシステムにおいて、リサイクル素材及び再生可能素材の容器包装材への使用を促進するためのインセンティブを設けることが明記されている。
- 現在、具体的な運用方法について検討が進められている。



ドイツ:レジ袋禁止の概要

- ドイツ政府は、2019年8月、プラスチック製レジ袋(厚さ50 μ m未満)の配布を禁止する予定を公表。
- 2019年11月6日には、欧州委員会にドラフト法案を提出。
- 生分解性プラスチックのレジ袋・バイオマスプラスチックのレジ袋も禁止対象。

欧州委員会に提出されたドラフト法案・付属文書の内容

背景

- 2016年に、ドイツ環境省と小売業界でレジ袋削減に向けた協定を締結。一人当たりのレジ袋(厚さ15 μ m~50 μ m)の年間消費量が2015年の約68枚から2018年には約20枚に減少。
- 一方、自主協定によるこれ以上の削減は難しく、また自主協定でカバーされない事業者もいることから、更なる削減のために禁止措置を実施。
- 代替措置として、法律による有料化も考えられるが、有料でもレジ袋を使用する消費者は一定数いると考えられることから、禁止措置を選択。

規制の内容

- 事業者^{※1}に対して、製品の販売時に製品を中に入れるために使用するプラスチック製の袋(厚さ50 μ m未満、持ち手の有無を問わない)の配布^{※2}を禁止。
- 厚さ15 μ m未満で衛生上必要な場合、もしくは、ばら売り食品の包装用途の場合は規制対象外
- 施行は、移行期間を設けるため、法令公布より6か月後
- 違反者には罰金が課される。

バイオプラについて

- EUの容器包装及び容器包装廃棄物指令に基づいた法令のため、バイオマスプラスチックレジ袋、生分解性レジ袋も禁止対象。

※1、※2: 法律原文では「final distributors」、及び「placing on the market」だが、付属文書において、規制対象は最終消費者にレジ袋を配布する事業者であり、レジ袋の製造メーカーに対して製造・輸出を禁止するものではない旨が記載されている。



ドイツ: 連邦環境省による5項目の計画の概要①

- ドイツ環境連邦省は、2018年11月に、使い捨てプラスチック削減、及びリサイクル推進のための5項目の計画 (Five Point Plan) を公表。

【背景: 多すぎる使い捨ての製品及び容器包装の存在】

- ごみで溢れた浜辺、海、及び魚や鳥の体内へのプラスチック片や食品中のマイクロプラスチックに関する報告
- 全世界的、国内におけるプラスチックごみの扱いの方向転換の必要性
- ドイツでは、ごみの分別回収を早期より実施し、十分な処理構造とリサイクルの経済性を有しているが、以前として多くの廃棄物が環境中に存在
- 容器包装の消費量は、容器包装廃棄物令の導入により一時的に減少したが、1997年以降増加しており、1991年以降、1人当たりの年間容器包装消費量は約13%増加(家庭及び産業及び商取引からの排出)。プラスチック製容器包装の1人当たり年間消費量は、消費者の1人当たり年間容器包装消費量の約4分の1を占める。

【目標: 使い捨て社会との決別】

- 不要な製品や容器包装の回避。必要に応じて禁止の実施
 - 例えば、この考え方は使い捨て製品だけでなく、化粧品に意図的に使用されるマイクロプラスチックにも適用可能
- 容器包装のより環境に配慮したものへの転換。また、再使用可能な容器包装の利用強化。
- 環境に配慮した製品設計の促進
- スマートで高度なりサイクルによる資源循環
- 海洋に流入するプラスチックの量の削減・資源効率化のための拠出
 - ドイツ政府は、2019年より、海洋ごみに関連する技術の海外展開を進めるため、今後10年間にわたって総額€5000万をエネルギー・気候基金に対して拠出



ドイツ: 連邦環境省による5項目の計画の概要②

- ドイツ環境連邦省は、2018年11月に、使い捨てプラスチック削減、及びリサイクル推進のための5項目の計画 (Five Point Plan) を公表。

連邦環境省による5項目の計画の概要

項目	具体的な取組
不要な製品及び容器包装の回避	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水道水の飲用利用及び公共空間における水道水の飲用利用促進 ■ 不要な容器包装を回避するための小売業者との対話 <ul style="list-style-type: none"> ● 例えば、店舗における生鮮食料品(ソーセージ, チーズ, 果物及び野菜)の販売時の容器包装に関して、容器包装の削減を実現するための具体的かつ定量的なステップの策定 ■ 欧州における不要な使い捨てプラスチック品の禁止 ■ 今後の清掃活動における製造者責任の活用 ■ 2020年までの化粧品におけるマイクロプラスチックの使用禁止 <ul style="list-style-type: none"> ● 化粧品におけるマイクロプラスチックの使用については、連邦環境省と化粧品工業界との間で合意済み ● 歯磨き粉については、製造事業者によると、現在大半のものにマイクロプラスチックが含まれていないとのことだが、現在データを精査中 ● 例えばタイヤの摩耗など他のマイクロプラスチックの発生源に関しても、より良い知見が得られ次第、適切に対処 ■ 再利用の強化 <ul style="list-style-type: none"> ● 2019年1月1日より、飲用製品の棚には再利用可能なもの及び使い捨てのものを明確に掲示することを要求 ■ 使い捨て容器の回避のための取組強化
容器包装及び製品の環境配慮型への転換	<ul style="list-style-type: none"> ■ 環境配慮設計に対する金銭的インセンティブ <ul style="list-style-type: none"> ● 新たに施行された容器包装廃棄物法では、2019年1月1日よりデュアルシステム(独における容器包装リサイクル制度)がライセンス料を評価する際には、環境への配慮を考慮することを義務づけ(リサイクル素材、リサイクル可能な材料を含む容器包装を使用する者に対しては、ライセンス料を低減) ■ 容器包装登録制度 <ul style="list-style-type: none"> ● 2019年以降、容器包装の登録制度を導入。(従来、デュアルシステムにより容器包装が収集、リサイクルされてきたオンライン取引を行っている企業等は処理費用が発生しなかったが、今後は費用負担が発生) ■ 資源効率性を有する製品デザイン <ul style="list-style-type: none"> ● EUエコデザイン指令のすべての製品群のための共通の要件を有する新たな規制の要求(指令では、新たな要件、新たな製品群に対し、製品の資源効率性、修理可能性、リサイクル可能性を要求) ● 例えば、リサイクルプラスチックの使用の義務づけの法制化、製造者に対して製品寿命に関する保証書提示を要求



ドイツ: 連邦環境省による5項目の計画の概要③

- ドイツ環境連邦省は、2018年11月に、使い捨てプラスチック削減、及びリサイクル推進のための5項目の計画 (Five Point Plan) を公表。

項目	具体的な取組(一部抜粋)
リサイクルの強化及び再生利用材料のさらなる利用	<ul style="list-style-type: none"> ■ リサイクル率の向上 <ul style="list-style-type: none"> ● 容器包装プラスチックの法定リサイクル率を2022年までに36%から63%に徐々に引き上げ ■ リサイクルしやすい容器包装に対する段階的なライセンス料 ■ 消費者に対する情報提供 ■ 連邦環境省リサイクル・イニシアティブ <ul style="list-style-type: none"> ● 連邦環境省とプラスチックの製造者、小売業者、リサイクル業者に至るプラスチックのバリューチェーンの主要ステークホルダーとのリサイクル産業の品質及、イノベーション及び高品質な製品の利用に焦点を当てた対話の実施 ■ リサイクル製品の公共調達 <ul style="list-style-type: none"> ● 連邦政府、州政府及び地方自治体との対話を通じ公共調達において1次原料から製造される製品より優先することができるリサイクル素材を含む製品を特定 ● 適切な品質ラベルを導入することにより、地方自治体や他の公的機関の購入を促進 ■ 農業用フィルムのリサイクル強化
有機性廃棄物へのプラスチック混入回避	<ul style="list-style-type: none"> ■ 消費者に対する情報提供 ■ 下水処理プラントへのプラスチック混入回避 <ul style="list-style-type: none"> ● 連邦政府及び州政府は、包括的な方針に沿って、包装された食品の廃棄のための既存の法令を厳格化 ■ 法的手段 <ul style="list-style-type: none"> ● 例えば、堆肥におけるプラスチックの含有量の上限値の法的要件を厳格化
海洋ごみ及びプラスチックの持続的利用のための国際的なコミットメント	<ul style="list-style-type: none"> ■ 総額5千万ユーロのエネルギー・気候基金に対する拠出(再掲) ■ G7における海洋プラスチック憲章のイニシアチブ ■ G20における協力のためのイニシアチブ ■ バーゼル条約/プラスチックごみのためのパートナーシップ ■ 途上国及び新興国との協力 ■ EU海洋戦略枠組指令の実施のための国家対策プログラム及び全国海洋ごみ円卓会議 ■ 船舶廃棄物 <ul style="list-style-type: none"> ● 船舶に対する国際的なインセンティブ及び規制



オランダ：プラスチック袋の有料化の取組の概要

- オランダ政府は、2016年より、小売店等でのプラスチック製レジ袋の有料化を実施。

プラスチック袋の有料化

- 2016年1月より、小売店等での無料のプラスチック製レジ袋の配布を禁止。販売価格は小売店が決定（推奨価格は€0.25）。
- 適用対象は、小売店（薬局を含む）、ケータリング企業、ガソリンスタンド、美容室、ミュージアム、オンラインストア等
- 再利用可能な袋、バイオプラスチック製の袋も規制対象としている。
- 以下の場合、厚さ0.015mm以下のプラスチック袋を小売店で提供可能
 - ✓ 紙袋、布製の袋（プラスチックコーティング加工有のものは除く）
 - ✓ 肉、魚等の生鮮食品用の袋
 - ✓ ばら売りの果物・野菜用の袋等、食品廃棄物抑制の観点から有効な場合
 - ✓ 空港内の免税店、及び飛行機内での販売時



オランダ：サーキュラーエコノミーへの移行のためのアジェンダの概要①

- オランダ政府は、2016年9月にサーキュラーエコノミーの推進のための行動計画「A Circular Economy in the Netherlands by 2050」を公表。
- その一環として、サーキュラーエコノミーへの移行を優先的に行う5分野（バイオマス・食料、プラスチック、製造業、建設業、消費財）について、行動計画を示したアジェンダ（Transition Agenda）を策定。
- プラスチック産業の移行に関するアジェンダでは、バイオプラスチックの国内市場投入量を2017年の1.5%から2030年には15%に増加する目標が掲げられている。

プラスチック産業の移行に関するアジェンダにおける目標及び指標

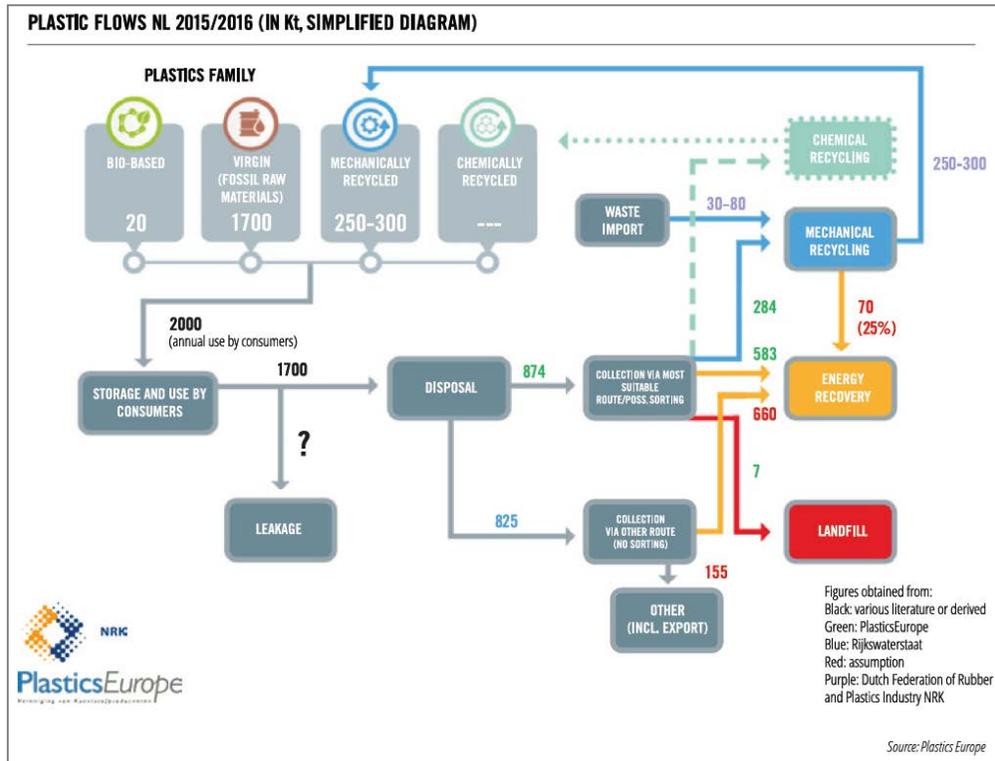
GOALS AND PARAMETERS			
	2017 (%)	2030 (%)	Underpinning of change
Annual growth of plastic consumption	--	1,5*	Annual reduction in the growth of plastic (1)
Annual increase in discarded plastics	--	1,0*	Less disposal due to increase in products with a long(er) lifespan (1)
Discarded plastics via route without sorting	48,5	10	Unsorted waste streams will be significantly reduced (1)
Discarded plastics via route without sorting which are incinerated (%)	80	80	No change in %.
Discarded plastics via route without sorting which are exported	9	2	Thanks to high usage value, effective return systems, litter control, enforcement (2)
Sorted plastics as input for mechanical recycling	32%	50%	Increased quality of sorted plastics leads to more recycling and less incineration (3)
Efficiency of mechanical recycling	75%	85%	Increased quality of sorted plastics (3)
Chemically-recycled plastics	0	10	Growth in chemical recycling (2)
Efficiency of chemical recycling	0	60	Expert estimate of the efficiency of chemical recycling
Produced bioplastics	1,5	15	Growth in (sustainably) produced bioplastics (2)



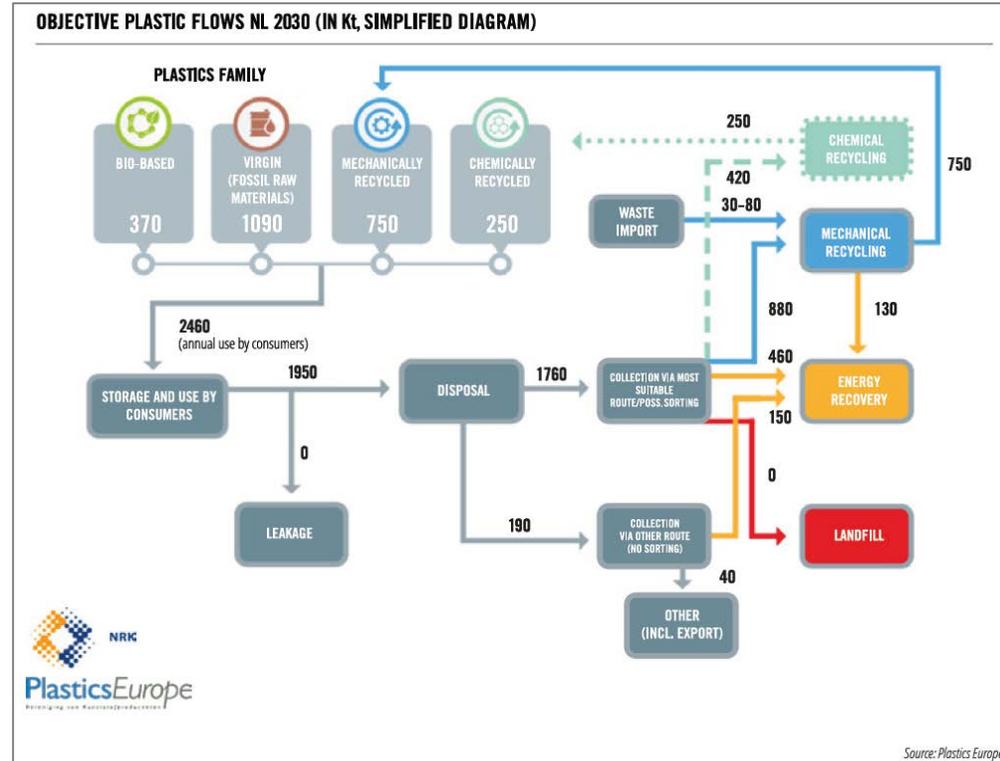
オランダ：サーキュラーエコノミーへの移行のためのアジェンダの概要②

- プラスチックのフローでは、バイオマスプラスチックの量を2015/2016年の約2万トンから2030年には37万トンに増やす方向性を示している。

2015・2016年のプラスチックフロー



2030年のプラスチックフロー目標





オランダ：サーキュラーエコノミーへの移行のためのアジェンダの概要③

- 行動計画では、4つの方向性と43の具体的な取組を掲げており、「再生可能プラスチックの供給・需要の増加」に関する章では、再生可能原料の使用増加のための様々な今後の取組を提示している。

プラスチック産業の移行に関するアジェンダにおける行動計画の概要

方向性	具体的な取組(一部抜粋)	実施期間
リデュース	<ul style="list-style-type: none"> ■ 製品からサービスへ <ul style="list-style-type: none"> ● 包装、建設、自動車、家電産業における資源をより効率的に使用するための新しいビジネスモデル・手法の検討、及びバリューチェーン内での合意、戦略の策定等(例えば製品のリース) 	2018-2022
	<ul style="list-style-type: none"> ■ リニアから循環型のデザインへ <ul style="list-style-type: none"> ● 包装、建設、自動車、家電産業における循環型の製品デザインに関するステークホルダー間の合意 ● 循環型の製品ガイドラインの開発 	2018-2019
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 使い捨てから再利用へ <ul style="list-style-type: none"> ● 使い捨てから再利用への転換が適切な製品の特定 	2018-2019
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有害物資から天然由来の添加材へ <ul style="list-style-type: none"> ● マイクロプラスチックの禁止のための欧州委員会への働きかけ ● 自動車(タイヤ)、化学品(塗料)、衣料・繊維等のプラスチックの消耗によるマイクロプラスチック化が特に懸念される業界におけるマイクロプラスチック防止のための研究プログラム等の実施 ● 天然由来の添加材の開発 	2018-2019 2018-2020 2019-2020
品質改善・環境への負荷低減	<ul style="list-style-type: none"> ■ プラスチックの品質改善のためのアクションプランの策定 	2018-2022
戦略的なバリューチェーンの協働	<ul style="list-style-type: none"> ■ ベストプラクティス、原料、技術、ビジネスモデル、事業拡大に関する情報の共有のためのプラットフォーム開発 ■ Voucher schemeを通じたバリューチェーン内での協働の促進 ■ バリューチェーンでの協働のための資金的な政策ツールの検討 	2018-2022 2018-2022 2018-2019



オランダ：サーキュラーエコノミーへの移行のためのアジェンダの概要④

方向性	具体的な取組	実施期間
再生可能プラスチックの供給・需要の増加	<p>需要増加</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 価格 <ul style="list-style-type: none"> ● エネルギー消費削減及び再生可能原料使用増加に向けた資金的・税制的な政策の検討 ■ 所有権から使用権へ <ul style="list-style-type: none"> ● 循環型の製品デザインや費用対効果の良い回収・再資源化システム等、金融機関を巻き込んだ新規のビジネスモデルの検討 ■ 循環型の購入 <ul style="list-style-type: none"> ● エコラベル、Green Deal Green Certificateを用いたリサイクル素材及び再生可能素材の使用増加 ● Circular Purchasing Green Dealを通じた再生可能プラスチックの使用の拡大に向けた製造企業と調達・購入機関との取組 ■ 拡大生産者責任 <ul style="list-style-type: none"> ● 現状の拡大生産者責任制度の分析、及び重点分野に適用拡大するための計画策定 ● タバコへのEPR導入のための検討 	<p>2018－2020</p> <p>2018－2019</p> <p>2018</p> <p>2018－2020</p> <p>2018－2020</p> <p>2018－2019</p>
	<p>供給増加</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ リサイクル可能なプラスチックの焼却と輸出 <ul style="list-style-type: none"> ● 既存の焼却・埋め立てへの課税の強化、及び輸出税の検討も含めた政策オプションの検討 ■ リサイクル・再生可能原料の製品への適用 <ul style="list-style-type: none"> ● リサイクル素材、及び再生可能素材から製造可能な製品用途の特定 ● リサイクル素材、及び再生可能素材を一定量含有可能な製品に関するEULレベルのガイドライン開発 ■ メカニカルリサイクル <ul style="list-style-type: none"> ● メカニカルリサイクル増加のためのリサイクル率50%の目標を含む計画の策定 ■ ケミカルリサイクル <ul style="list-style-type: none"> ● ケミカルリサイクルの増加のための計画の策定 ■ バイオベースドプラスチック <ul style="list-style-type: none"> ● バイオベースドプラスチックに関する行動計画の策定 <ul style="list-style-type: none"> - Green Deal Certificateにおける持続可能基準が満たされることを担保するための評価フレームワークの開発 - 政府・産業界での2030年までにバイオベースドプラスチックの生産を15%増加させるための合意 ● 生分解性プラスチック <ul style="list-style-type: none"> - 生分解性プラスチックの使用が最適な用途の特定 - バリューチェーン内における生分解性プラスチックの使用と処理に関する合意 ● 酸化分解型プラスチックの使用禁止 ■ 炭素回収・有効利用(CCU) <ul style="list-style-type: none"> ● 炭素回収・有効利用の可能性の検討 	<p>2018－2019</p> <p>2018－2019</p> <p>2019</p> <p>2018</p> <p>2018－2019</p> <p>2018</p> <p>2018</p> <p>2018</p> <p>2018</p> <p>2019</p>



オランダ：プラスチック協定の概要①

- 2019年2月に、オランダ政府・産業界・市民団体が企業の自主的なプラスチック対策を進めるための協定（Plastic Pact NL 2019-2025）を締結。

プラスチック協定の構成

■ 協定の締結団体

- オランダ政府インフラ・水管理省
- プラスチックユーザー企業
- プラスチック製造企業
- 他の関連役割

■ 前文

■ 条文

1. 目的
2. 定義
3. 製品・容器包装デザインのリサイクル可能性への焦点
4. プラスチックの責任ある使用
5. プラスチックの分別回収の改善
6. リサイクルされたプラスチックおよびバイオ由来のプラスチックの使用
7. 他の関連団体の役割（ガバナンス）
8. ナレッジ、経験、ジレンマの共有
9. 進捗の測定
10. プラスチック協定の運営委員会
11. 運営委員会の任務
12. プラスチック協定の進捗委員会
13. 情報公開に関する規定



オランダ：プラスチック協定の概要②

- 2019年2月に、オランダ政府・産業界・市民団体が企業の自主的なプラスチック対策を進めるための協定（Plastic Pact NL 2019-2025）を締結。

プラスチック協定の条文（抜粋）

【第1条 目的】

- 協定の締結者は、可能な限り再利用可能なプラスチック製品および包装を販売することによってプラスチックサプライチェーンを共同で簡素化し、閉じることを目指す。そうすることで、必要以上のプラスチックまたはプラスチックの種類を使用せず、プラスチックのリサイクルを増加し、新製品や包装にリサイクルプラスチック、及びバイオベースのプラスチックを使用する。
- 協定の締結者は、2025年までに以下を達成するための活動を行う
 - プラスチックを使用する企業がオランダの市場に流通させる全ての使い捨てプラスチック製品および包装は、可能かつ適切な場合、再利用可能であり、いかなる場合でも100%リサイクル可能である。
 - プラスチック使用企業は、プラスチック素材の不必要な使用の削減、再利用の増加、および/またはより持続可能な代替材料の使用によって、使い捨て製品および包装の市場投入総量に対するプラスチックの使用量(kg)を基準年(2017年)と比較して20%削減する。
 - プラスチック製造企業は、オランダで廃棄される全ての使い捨てプラスチック製品および包装(重量)の70%以上が高水準でリサイクルされるように、オランダにおいて十分な分別およびリサイクル能力を有する。
 - プラスチックの使用企業によって販売されている全ての使い捨てプラスチック製品および包装には、可能な限り高い割合のリサイクルプラスチックが含まれており、各企業は平均で35%以上を達成している。さらに、使用されるプラスチックは、バージンの石油由来プラスチックの使用削減のために、可能な限り持続可能に製造されたバイオベースプラスチックである。



オランダ：プラスチック協定の概要③

- 第6条「リサイクルされたプラスチックおよびバイオ由来のプラスチックの使用」では、目的を達成するための各ステークホルダーの取組が記載されている。

プラスチック協定の条文(バイオプラスチックに関連する部分を抜粋)

【第6条 リサイクルされたプラスチックおよびバイオ由来のプラスチックの使用】

■ 第6条1項 プラスチックのユーザー企業の取組

- プラスチックユーザー企業は、毎年、各製品カテゴリについて、使い捨て製品および包装に使用する再生プラスチックおよびバイオベースプラスチックの割合を記載した計画を作成し、実行する。この計画では、非常に懸念の高い物質(添加物)の使用制限を目的とした目標と対策の説明も記載する。
- リサイクルプラスチック及びバイオベースプラスチックが適切なことが証明された場合、ユーザー企業は、2020年から2025年の間に、これらの製品カテゴリに含まれるプラスチックの量の増加を要求することを約束する。
- これに関連する非機密情報はウェブサイトでの公表のため、すべて運営グループと共有される。
- ユーザー企業は、最初の段落の通り、使用するプラスチックの費用対効果の高い使用を増やすために、リサイクルプラスチックおよびバイオベースプラスチックが満たす必要のある主要な仕様をプラスチック製造企業に通知する。
- リサイクルプラスチック割合及び/またはバイオベース割合に関する根拠のない主張(claim)を防止するため、2019年から2020年にかけて、プラスチック製造企業と協力し、供給側の主張を検証するための枠組み(認証も検討)を開発し、合意する。



オランダ：プラスチック協定の概要④

- 第6条「リサイクルされたプラスチックおよびバイオ由来のプラスチックの使用」では、目的を達成するための各ステークホルダーの取組が記載されている。

プラスチック協定の条文(バイオプラスチックに関連する部分を抜粋)

【第6条 リサイクルされたプラスチックおよびバイオ由来のプラスチックの使用】

■ 第6条2項 プラスチックの製造企業の取組

- 締結団体39～49は、廃棄プラスチックを高水準にリサイクルし、要求されるバリア性を有するバイオベースプラスチックを生産するために、新しい製造およびリサイクル技術を開発し、生産およびリサイクル能力に投資する。
- 締約団体40から41は、プラスチック移行チーム(Plastics Transition Team)からの支援のもと、循環型経済実施プログラム(Circular Economy Implementation Programme)の枠組みの中でバイオプラスチック行動計画(Bioplastics Action Plan)を策定する。この計画では、有望で持続可能なバイオベースプラスチックの生産を拡大するための前提条件と可能なアプローチについて記載する。
- 締約団体50～55は、他のプラスチック製造会社が選別された材料から高価値のリサイクル品を製造することができるようにするため、供給側と合意をし、新しい選別技術を開発し選別プロセスへのクリーンな投入を目指す。
- 可能な場合、プラスチック製造企業は、回収、メカニカル・ケミカルリサイクルに関するイノベーションをヨーロッパおよび国際市場に導入する。



オランダ：プラスチック協定の概要⑤

- 第6条「リサイクルされたプラスチックおよびバイオ由来のプラスチックの使用」では、目的を達成するための各ステークホルダーの取組が記載されている。

プラスチック協定の条文(バイオプラスチックに関連する部分を抜粋)

【第6条 リサイクルされたプラスチックおよびバイオ由来のプラスチックの使用】

■ 第6条3項 政府機関の取組

1. 食品安全と公衆衛生のためのリスク評価がリサイクルに投入された材料ではなくリサイクルされた生産物を評価するように、欧州の食品安全法の改正を提案することを検討する。食品安全性と公衆衛生を損なわずに食品用プラスチックを新しい食品用プラスチックにリサイクルすることを可能にするためにEU法を改正する余地がある場合、法律がそれに応じて修正されるように努める。
2. この分野で課題となるあらゆる国内またはEUの法律への働きかけを行う。なお、いかなる修正も該当する法律の本来の目的(環境保護など)を損なわないことを確実にし、その努力と結果についてプラスチック協定運営委員会に毎年報告する。
3. 持続可能な方法で製造されたバイオベースプラスチックの用途を拡大するために、プラスチック移行チーム(Plastics Transition Team)を通じてバイオプラスチック行動計画の策定を促進する。



イタリア:プラスチック袋禁止令の概要

- イタリア政府は、2012年より、堆肥化可能プラスチック袋、一定の厚さ以上の再利用可能なプラスチック袋、紙、天然繊維素材以外のレジ袋を禁止。
- 2017年8月には、15 μ m未満のプラスチック袋は、有償で提供され、堆肥化可能、かつ、バイオマス割合40%以上とする法令を可決。2018年1月より施行。

レジ袋の禁止規定

- 2012年の法令により、EN13432に準拠した産業用コンポストで堆肥化可能なプラスチック袋、一定の厚さ以上の再利用可能なプラスチック袋、紙、天然繊維素材以外のレジ袋を禁止。
- 規制対象外となる再利用可能プラスチック袋の厚さの下限值は以下のとおり。
 - 袋の外側に持ち手がある袋:
 - 食品用途の場合、厚さ200 μ m以上、かつ再生プラスチックの含有率が30%以上
 - 非食品用途の場合、厚さ100 μ m以上、かつ再生プラスチックの含有率が10%以上
 - 袋の内側に持ち手がある袋:
 - 食品用途の場合、厚さ100 μ m以上、かつ再生プラスチックの含有率が30%以上
 - 非食品用途の場合、厚さ60 μ m以上、かつ再生プラスチックの含有率が10%以上

※イタリアでは、レジ袋の有料化は以前から実施されている。

15 μ m未満のプラスチック袋の規制

- 2017年8月には、ばら売りの食品等を入れる15 μ m未満のプラスチック袋は、有償で提供され、家庭で堆肥化可能、かつ、バイオマス割合40%以上とする法令を可決。2018年1月より施行。
- バイオマス割合は以下のとおり引上げ予定。
 - 2020年1月:50%以上
 - 2021年1月:60%以上

その他の取組み

- 2019年1月より、非生分解性のプラスチック綿棒を販売禁止。

(出所) 法令(欧州委員会TRIS) <http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/tris/en/search/?trisaction=search.detail&year=2013&num=152>

<http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/tris/en/search/?trisaction=search.detail&year=2016&num=601>

法令原文 <http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/08/12/17A05735/sg>

OECD報告書 <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5k3xpf9rrw6d-en.pdf?expires=1547801037&id=id&accname=guest&checksum=188CADAD4E0DF14AB68401C8179B23F4>



- 2019年12月27日にイタリア議会で承認された2020年予算において、プラスチック製容器包装に対する税の導入が記載されている。課税額はプラスチック1kg当たり€ 0.45。今年5月までに実施のための法律が制定され、その後1か月で施行予定。
- 堆肥化可能プラスチック(EN13432に準拠)は課税対象外。
- なお、議会提出時の予算案では、プラスチック1kg当たり€ 1の課税が予定されていたが、欧州の主要プラスチック関連団体等が反対していた※¹。

プラスチック税の概要

- 2020年6月頃(予定)より、使い捨てのプラスチック製容器包装に対する課税を実施。
- 課税額は、プラスチック1kg当たり€0.45。
- 堆肥化可能プラスチック製容器包装(イタリアにおける基準であるUNI EN13432に適合)は課税対象外。
- 医療用途のプラスチック製品も課税対象外。

留意事項: 予算文書(イタリア語)では、以下について確認がとれていないため、さらなる確認が必要。

- ・課税の対象(「プラスチック(樹脂)の重量」と「プラスチック製容器包装全体の重量」のどちらか。)
- ・課税対象者(プラスチック製造業者か。その場合、「プラスチック製容器包装の製造事業者」と「プラスチック(樹脂)製造事業者」のどちらか。)
- ・輸入製品・輸出製品の取り扱い

※¹: 2019年10月にドイツで開催されたプラスチックフェア(K2019)において、欧州の3つのプラスチック関連団体(PlasticsEurope、European Plastics Converters、Plastic Recyclers Europe)が地域経済や雇用への悪影響等を理由に本課税に反対する意見を表明。

(出典)

2020年予算(2019年12月30日付官報) https://www.gazzettaufficiale.it/30giorni/serie_generale

2020年予算案(イタリア語、p.31) http://www.rgs.mef.gov.it/_Documenti/VERSIONE-I/Attivit--i/Contabilit_e_finanza_pubblica/DPB/2019/IT-DPB-2020-15-10-2019-W-cop.pdf

2020年予算案(英語、p.32) http://www.rgs.mef.gov.it/_Documenti/VERSIONE-I/Attivit--i/Contabilit_e_finanza_pubblica/DPB/2019/DRAFT-BP-2020-15_10_2019-W-Cop.pdf

<https://taxinsights.ey.com/archive/archive-news/italy-approves-2020-budget-law.aspx>

<https://www.plasticsnewseurope.com/news/eu-plastics-bodies-reject-italian-plastic-tax>



スペイン: プラスチック袋の有料化・禁止令の概要

- スペイン政府は、2018年5月にプラスチック袋の有料化等について定めた法令を可決。
- 法令では、2018年7月以降のレジ袋の有料化、また2021年1月以降の、レジ袋及びばら売り食品用プラスチック袋の禁止を定めている。なお、たい肥化可能なプラスチック袋は禁止対象外となっている。

レジ袋の有料化

- 2018年7月より、プラスチック袋の小売店などでの有料化を義務付け
- 対象外となるのは、以下の場合
 - 厚さ15 μ m未満のばら売り食品用の袋
 - 厚さ50 μ m以上かつ再生プラスチックの含有率が70%以上の袋

レジ袋・ばら売り食品用のプラスチック袋の禁止

- 2021年1月以降は、レジ袋・ばら売り食品用のプラスチック袋の小売店等での提供を禁止
- 対象外となるのは、たい肥化可能プラスチック袋(EN13432に準拠)



英国：プラスチックに関連する施策の概要①

- 英国政府は、2015年10月よりイングランドの一定規模以上の小売店での使い捨てレジ袋の有料化を義務付け。
- また、2020年4月より、イングランドでプラスチック製のストロー、マドラー、及び綿棒を禁止する方針を公表。

プラスチック袋の有料化

- 2015年10月より、イングランドの一定規模以上の小売店に対して、使い捨てのレジ袋の有料化を義務付け。(価格は5ペンス)
- 対象となるのは、企業全体での従業員数が250人以上の小売店。従業員数が250人以下の小売店での有料化は任意。
- 再利用可能な厚手の袋の使用を推奨している。
- 規制対象外となるのは、以下の場合
 - ✓ 紙袋
 - ✓ 空港内の小売店、列車、飛行機、船舶内での販売時
 - ✓ 特定の製品のみを入れるために使用される場合(肉、魚等の食品衛生の観点から必要となる場合、処方箋用等)
- 生分解性の袋については、生分解性の技術的な要件のさらなる検討が必要だとして、有料化時点では除外していない。

プラスチック製のストロー、マドラー、綿棒の禁止

- 2020年4月より、イングランドでプラスチック製のストロー、マドラー、及び綿棒の提供を禁止。
- 医療用・障害のある人用のストロー、及び医療用・科学的な調査等に使用する綿棒は規制対象外。

<背景>

- イングランドでは、年間推定でプラスチック製のストロー47億本、マドラー3億1600万本、綿棒18億本が消費されており、綿棒の約10%は排水に混じり海洋に流出している。
- プラスチックの代替品は利用可能となっているが、ストローの95%は未だにプラスチック製であり、観光・漁業産業による清掃費用の負担は高額となる。
- パブコメにおいて、80%以上の国民が本方針を支持。(支持の内訳:ストロー80%、マドラー90%、綿棒89%)



英国：プラスチックに関連する施策の概要②

- 英国政府は、2018年より、洗い流すタイプの化粧品やパーソナルケア製品等のマイクロビーズを含む製品の製造、販売を禁止。

マイクロビーズを含む製品の製造・販売禁止

- 2018年1月より、洗い流すタイプの化粧品やパーソナルケア製品等のマイクロビーズを含む製品の製造を禁止。
- 2018年6月より、上記の製品の小売店での販売を禁止。



- イギリス政府は、2018年の予算案において、2022年4月より、再生材含有率が30%以下のプラスチック製容器包装の製造、輸入に対する課税を導入する旨を記載。今年5月までのパブコメの結果を踏まえ、2020年に法案を公表する予定。
- 課税額は、製造業者に対して再生材利用のインセンティブを十分に与えるレベルとなるように設定される予定。
- 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の扱いについては、パブコメでの意見を踏まえ検討が行われる予定。(パブコメ結果報告書より)

プラスチック税の概要

- 2022年4月より、再生材含有率が30%以下のプラスチック製容器包装の製造、輸入に対して課税。
- 課税額は、製造業者に対して再生材利用のインセンティブを十分に与えるレベルとなるように設定される予定。
- 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の扱いについては、パブコメにおいて寄せられた意見も踏まえ、今後検討が行われる予定。

パブコメでのバイオプラに関する意見の概要

- イギリス政府が公表したパブコメの結果報告書によると、本課税で対象とするプラスチックの定義に関して、以下の意見が寄せられた。
 - 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を定義に含めるべき(多数)
 - バイオマスプラスチックの扱いは、さらなるエビデンスに基づく検討が必要(多数)
 - 検討は、バイオエコノミー戦略との関連で行われるべき(少数)
 - 一部の用途においては堆肥化可能プラスチックが有用となる可能性があるが、十分な処理インフラが整備されていない(一部)



英国：プラスチック協定の概要①

- 英国では、2018年4月に、環境NGOが中心となり、プラスチック容器包装の削減に向けた協定（UK Plastics Pact）を英政府、企業等と締結。具体的な行動計画を示したロードマップを策定。
- エレン・マッカーサー財団によるイニシアチブ「Plastics Pact Network」に政府の取組として最初に参画。

目標

- 2025年までに、以下の目標を達成する
 - 再設計、イノベーション、代替的な(リユース)提供モデルにより、問題のある・もしくは不要な使い捨て容器包装を排除する。
 - プラスチック容器包装を100%再利用可能、リサイクル可能、堆肥化可能とする。
 - 70%のプラスチック容器包装が効果的にリサイクルもしくは堆肥化されている。
 - 全てのプラスチック容器包装の再生材の含有率を平均30%とする。

署名団体(2019年12月時点で120団体以上)

- 英国環境・食糧・農村地域省
- プラスチック関連企業(メーカー、コンバーター、ブランドオーナー、小売店、廃棄物処理業者)
 - 85企業で、国内の小売店等で使用される容器包装の2/3をカバー
- 市民団体等





英国：プラスチック協定の概要②

具体的な行動計画を示したロードマップの概要

目標①再設計、イノベーション、代替的な(リユース)提供モデルにより、問題のある・もしくは不要な使い捨て容器包装を排除

主要な成果

- 合意された基準に従って問題があると共通認識された素材・製品の特定
- 問題のある素材・製品を排除していくための計画・解決策の策定

- 特定された全ての素材・製品に関して英国国内で解決策を採用
- こうした解決策を採用することが社会的な規範となっていることに関するエビデンスが存在

- 当初問題があると特定された製品が問題ではなくなる。

2019年4月まで

2022年末まで

2025年末まで

主要な取組

- 製品リスト、基準、解決策のオプションの公表
- 目標に対する進捗を確認し報告するための内部システムの整備
- 代替策を見つけるための包装材のバリューチェーンによる支援

- 全ての製品・素材をサプライヤーがレビューし解決策を特定
- 市民を巻き込んだキャンペーン・介入の実施

- 「問題がある」とする基準及び製品・素材リストのレビュー

目標②プラスチック容器包装を100%再利用可能、リサイクル可能、堆肥化可能とする

主要な成果

- 硬質容器包装の「リサイクル性」に関する合意。素材・インフラの最新状況を反映するための定期的なレビュー実施。リサイクルできない容器包装には食品用途のPVC、発泡スチロールが含まれる可能性がある。
- リサイクル性に関する「yes/no」ラベリング制度

- 定期レビューの結果として
 - 全ての硬質容器包装・ボトルが合意されたりサイクル性の定義を満たす
 - 全ての容器包装に「yes/no」のラベルがある
- 全ての新製品がリサイクル性を満たした容器包装を使用
- 拡大生産者責任のリサイクル性との調和

- 定期的なレビューの結果として
 - メンバーにより市場に流通する全ての容器包装が合意されたりサイクル性の定義を満たす
 - 再利用システムが主流となる

2019年4月まで

2022年末まで

2025年末まで

主要な取組

- リサイクルできないと特定された素材をレビューし、解決策を計画
- 堆肥化可能なプラスチック容器包装の主要な機会の検討
- 軟質容器包装のリサイクル性に関するデザインのガイダンス開発

- 小売業者は、革新的な再利用可能な容器包装の試用を最低1回実施
- リサイクル可能性・たい肥化可能性に関する理解促進・情報の更新のためのスタッフトレーニングやサプライチェーンでの対話の実施
- 改訂したリサイクル性の定義に沿って廃棄物管理契約の更新や一般家庭への啓発を実施

- 回収、分別、リサイクル・たい肥化システムと整合した新しい容器包装のフォーマットが商業化される。
- 小売業・ブランドオーナーは、最低2つ以上の革新的な再利用可能な容器包装システムを商業化



英国：プラスチック協定の概要③

具体的な行動計画を示したロードマップの概要

目標③70%のプラスチック容器包装が効果的にリサイクルもしくは堆肥化されている

主要な成果

- 英国内のプラスチック容器包装リサイクル率の大幅な向上（2017年は46%）
- リサイクル可能なものに関する市民への明確な情報伝達
- 回収・再資源化設備の能力強化
- 大型スーパーでの家庭からのポリエチレンフィルムの回収の改善

2019年4月まで

- 英国内のリサイクル率を58%まで引き上げ
- 全ての自治体で硬質容器包装の回収を実施。フィルム回収のための特定のルート整備

2022年末まで

- 英国内のリサイクル率が70%に到達
- リサイクルのための追加の設備整備（600キロトン以上）
- 最新のデジタル技術の活用

2025年末まで

主要な取組

- 以下に関する革新的なプロジェクトの実施
 - フィルム・軟質材の回収
 - 容器包装の回収・リサイクル・堆肥化・再資源化
 - 再生ポリマーの市場の開発

- 拡大生産者責任を通じた追加的な資金の獲得
- 最も実現性の高い市場での拡大、投資支援
- 自治体での回収の支援のための政策措置の実施

- 拡大生産者責任からの資金による継続的な投資

目標④全てのプラスチック容器包装の再生材の含有率を平均30%とする

主要な成果

- 再生材の含有率の目標（署名団体の平均値）

PETボトル：14-18%	PETトレイ：70%
牛乳ボトル：25%	PP PTT：20%
PEボトル：10-15%	PE&PPフィルム：5%

2019年4月まで

- 再生材の含有率の目標

PETボトル：22-28%	PETトレイ：50%
牛乳ボトル：30-35%	PP PTT：30%
PEボトル：20%	PE&PPフィルム：7%

2022年末まで

- 再生材の含有率の目標

PETボトル：50%	PETトレイ：35-40%
牛乳ボトル：50%	PP PTT：50%
PEボトル：40-45%	PE&PPフィルム：10%

2025年末まで

主要な取組

- 目標の達成のための戦略策定
- 主要なプロジェクトの特定
- 小売業者・ブランドオーナーは、ガイドラインを満たす再生材の含有率を明示
- 例えば以下のような主要プロジェクトの実施
 - 回収・リサイクル・堆肥化
 - 再生ポリマーの市場開発
 - 食品用途のPP・PEフィルムのリサイクル

- 廃棄物管理・リサイクルセクターは、目標達成のための追加の設備を整備
- 新製品・販売量の多い製品にはリサイクル材含有率を明示
- リサイクル材の使用に関する報告の実施

- 廃棄物管理・リサイクルセクターによる追加の設備整備
- 署名団体により販売される全ての製品のリサイクル含有率は、ガイドラインを満たす



フィンランド:プラスチックロードマップの概要

- フィンランド政府は、2018年11月にプラスチックロードマップを公表。
- プラスチックの削減(Reduce/Refuse)、リサイクル(Recycle)に加え、代替(Replace)を方向性として掲げ、ロードマップ全体で10の施策及び施策に伴う具体的な取組を示している。

プラスチックロードマップの施策及び具体的な取組の概要

施策	具体的な取組(一部抜粋)
ポイ捨ての削減及び不必要な消費の回避	<ul style="list-style-type: none"> ■ プラスチックに関連する課題、解決策、ステークホルダーについて情報を提供するためのキャンペーンの実施 ■ 使い捨ての容器包装、過剰包装及びポイ捨てを削減するためのGreen Deal agreementsの実施
プラスチックへの課税の検討	<ul style="list-style-type: none"> ■ プラスチックへの課税に関する代替案の研究 ■ 特定の使い捨てプラスチック製品に対する課税を行った場合の消費削減への効果の検証 ■ 課税及び拡大生産者責任の関係、及びデポジットリファンドスキームの適用拡大の必要性の評価
プラスチック廃棄物のリサイクルの増加	<ul style="list-style-type: none"> ■ 分別回収に関する要求事項の改正、建物・地区・地域ごとの改修システムの整備 ■ 様々な種類のプラスチック廃棄物を分別回収するための代替方法の実証 ■ リサイクルプラスチックの使用が求められる製品グループの特定
建築物に使用されるプラスチックの特定及び建設現場からのプラスチック廃棄物の分別の向上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建築物からのプラスチックの量及びリサイクル可能性に関するインベントリの作成 ■ 建設産業からの包装プラスチックの削減のためのガイドラインの整備
農業・園芸で使用されるプラスチックのリサイクル及び代替の促進	<ul style="list-style-type: none"> ■ 農業用途のプラスチックのリサイクル促進のための費用対効果の高い解決策の検証 ■ バイオ由来かつ完全に生分解される農業用マルチの開発、様々な環境下での生分解性の検証、及び使用促進への投資
プラスチックに対する様々なリサイクル方法の提示	<ul style="list-style-type: none"> ■ 多様なバリューチェーンに適切なリサイクル方法の促進、及びステークホルダーの連携強化 ■ ケミカルリサイクルの実現可能性の評価 ■ 上記2つの取組に基づいたケミカルリサイクルプラントの実証



フィンランド:プラスチックロードマップの概要(続き)

施策	具体的な取組の概要(一部抜粋)
<p>代替的な解決策への大胆な投資及びプラスチックのナレッジに関するネットワークの設立</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ プラスチック代替のための解決策、素材、技術、ビジネスモデルの開発のための国のプログラムの設立及び資金提供 ■ バリューチェーン内の連携強化(例えば食品容器包装業界) ■ 上記プログラムの一部として、以下の目的のためのネットワーク設立 <ul style="list-style-type: none"> ● 企業の製品力強化 ● プラスチックのリサイクル及び研究に関するバリューチェーン強化 ● 従来のプラスチックの代替のための解決策の啓発 ● 基準の開発 ● 関連する国際的なフォーラムとの連携 ● 政治的な判断の支援、及びプラスチック代替・リサイクルに関する革新的な解決策の促進のための働きかけ ■ プラスチックの代替を持続可能に進めるための木質製品、植物由来製品、及び副流的な製品の増加のための開発プロジェクトの実施
<p>プラスチックに関する課題の国際的な認知度の向上</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 欧州プラスチック戦略の施策の率先的な実施及びフィンランドによる解決策及び運用モデルに関する情報の発信 ■ 2019年7月-12月にフィンランドが議長国を務めるEU理事会におけるプラスチックに関する課題の優先的な位置づけ ■ プラスチック製品のリサイクル性、エコデザイン、及び再生プラスチック利用を促進するためのEUレベルでの取り組みの強化
<p>専門性及び解決策の輸出</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ フィンランド企業のプラスチックに関する課題の解決策の開発の促進及び輸出の促進 ■ 海洋ごみ問題が特に深刻な地域における連携体制の確立 ■ インパクト評価の実施
<p>プラスチックによる健康及び環境への影響、及び解決策に関する研究の強化</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ プラスチック、特にマイクロプラスチックによる有害な影響に関する研究開発の強化 ■ 雨水、排水からのマイクロプラスチックを回収及び活用するための解決策の開発 ■ プラスチック・プラスチック廃棄物に含まれる様々な物質・有害物質の特定、及び分析のための技術・手法開発



フィンランド: プラスチックロードマップの概要(続き)

- フィンランド政府が2018年11月に公表したプラスチックロードマップでは、フィンランドにおいてプラスチックの代替を進める背景及び方向性について以下の説明がなされている。

プラスチック代替の促進の背景

- 従来のプラスチックを代替するバイオ由来の素材は、フィンランドの研究、製品開発及び製造に重要な機会をもたらす。
- 安全で、バイオ由来、リサイクル可能、かつ特定の用途においては完全に生分解する容器包装への需要は世界的なものである。
- 建設産業におけるプラスチック代替のための代替素材としても活用可能である。
- フィンランドは、バイオ素材及び製造のための原料という点で十分な競争力がある。
- ただし、プラスチック代替のための素材及び解決策に関する理想を達成するためには、さらなる連携、研究・イノベーション、量産化への投資が必要である。

目的

- 複数の新規の解決策の国際的な市場への導入を今後5年間で進め、既存の企業、特にスタートアップ及び小規模事業者のビジネスを拡大すること

プラスチックの代替品の評価について

- 同時に、代替品、及び代替原料の供給可能性、有用性、また環境、健康・安全、リサイクル性、廃棄物管理への影響についても評価する必要がある。
- 将来的には、プラスチックとバイオ由来素材の複合物がプラスチックの代替として広く使用されるようになる可能性が有り、こうした複合物の評価は慎重に行われる必要がある。
- 国際的に承認された評価の基準、コンセプトが開発され、評価のための標準化が行われる必要がある。



デンマーク:プラスチック袋等の規制の概要

- デンマークでは、プラスチック袋の消費削減を目的として、1994年より小売店によるプラスチック袋の購入時に課税が実施されている。
- 2018年12月には、デンマーク政府は、消費者へのプラスチック袋の無償配布を禁止、及び軽量プラスチック袋の提供を禁止する方向性を発表。
- また、デンマーク環境・食糧省と業界団体等との自主協定により、2023年までにプラスチック袋の消費量を50%削減することを表明。

プラスチック袋への課税

- プラスチック袋の消費削減、廃棄物削減を目的として、1994年より、小売店によるプラスチック袋の購入時に課税を実施。
- 施策により、プラスチック袋の消費量を約50%削減。
- スーパー等ではプラスチック袋の有料化(消費者による課税分の負担)が行われたが、一部の衣料品店等では、課税分を小売店側が負担しプラスチック袋の無償配布が継続。

レジ袋の有料化

- 2018年12月には、サイズ、素材に関わらずレジ袋の消費者への無償提供を禁止する方向性を政府が発表。
- マイバッグの持参、もしくは再利用可能な袋の購入を推奨。

軽量プラスチック袋の禁止

- 2018年12月には、再利用ができない軽量プラスチック袋の提供を禁止する方向性を政府が発表。



デンマーク:プラスチックに関する行動計画の概要

- デンマーク政府は、2018年12月に、プラスチックに関する行動計画を発表。

「プラスチックに関する行動計画」における主要な行動計画

<バリューチェーン全体での取組>

- デンマークにおけるプラスチック消費に関する分析
- プラスチック産業の発展及びビジネスポテンシャルの分析

<生産から廃棄までの責任強化>

- 2020年1月以降の飲料ボトルのデポジット制度の強化
- 2025年以降の容器包装への拡大生産者責任の適用(環境配慮デザイン設計の促進、再利用・リサイクルの担保)

<ポストコンシューマープラスチックのリサイクル強化>

- プラスチック廃棄物の分別回収基準の統一

<プラスチックの適切な使用>

- レジ袋の有料化、軽量プラスチックレジ袋の禁止、2023年までのレジ袋消費量の半減
- イベントにおける使い捨てプラスチック削減のための要件の開発
- 使い捨ての食品容器等への容器包装税の検討

<マイクロプラスチック>

- 化粧品へのマイクロプラスチック添加の国際的な禁止
- 下水道中のマイクロプラスチック、及び人工芝からのマイクロプラスチックとその代替品に関する研究の促進

<十分な知識に基づいた判断>

- バイオベースドプラスチック、生分解性プラスチックの利点及び課題についての研究の促進
- PVC製品及び代替オプションのデンマーク市場でのマッピング

<循環型のプラスチックの単一市場>

- リサイクル性に関する欧州域内で共通の要件



ノルウェー：プラスチック袋に関する取組の概要

- ノルウェーでは、産業界の取組によるプラスチック袋の有料化を実施。2017年11月には、プラスチック袋の有料化による収益をプラスチックごみ対策及びプラスチックの資源効率性向上に充てるための基金を設立。

プラスチック袋の有料化

- 産業界の自主的な取組により、プラスチック袋の有料化を実施。

プラスチックごみ対策のための基金

- 2017年11月に、産業界が、プラスチック袋の有料化による収益をプラスチックごみ対策及びプラスチックの資源効率性向上に充てるための基金（Norwegian Retailers Environment Fund）を設立。

<基金の概要>

- メンバー：プラスチック袋を消費者に有料で提供している小売店（ノルウェー内で販売されているプラスチック袋の約90%を占める）
- 会費：プラスチック袋1枚当たり0.5クローネ（約6円）を負担
- 会費の使用方法：
 - プラスチック袋の削減のための取組の支援
 - 海洋・陸域におけるプラスチックごみ及びポイ捨てに対する取組の支援
 - リサイクルを含むプラスチックの資源効率性の向上のための取組の支援
- 活動実績：2018年8月には、海洋ごみ対策等を実施する団体に250万クローネ（約3,000万円）を寄付。



スウェーデン: プラスチック袋への課税等の概要

- スウェーデンでは、2016年の法令により、プラスチック袋の環境負荷及び消費削減のための取組に関して消費者に情報提供することを小売店等に対して義務付けている。
- 2019年6月には、スウェーデン政府は、EU指令によるプラスチック袋の削減目標(2025年末までに1人当たり年間40枚以下)を達成するためのプラスチック袋への課税案を発表。

プラスチック袋に関する情報提供の義務化

- 2016年、スウェーデン政府は、プラスチック袋を提供する事業者(小売店等)に対して、プラスチック袋の環境負荷及び消費削減のための取組に関する消費者への情報提供を法令により義務化。
- プラスチック袋を製造・輸入する事業者については、製造・輸入量についてスウェーデン環境保護庁に毎年報告することが義務付けられている。

プラスチック袋への課税

- EU指令によるプラスチック袋の削減目標(2025年末までに1人当たり年間40枚以下)を達成するため、2019年6月、スウェーデン政府は、プラスチック袋への課税案を発表。
- スーパー等の小売店では既にプラスチック袋の有料化を実施しており、課税により、1枚当たり3クローナ(約30円)が上乗せされる。15 μ m未満の超軽量プラスチック袋についても約3円の課税が行われる。
- 再利用可能な袋、ごみ袋、冷凍食品用の袋は規制の対象外。

各国における民間企業とのプラスチック協定の概要

- 英国、フランス、オランダ、チリでは、プラスチックの削減・代替を進めるための協定を政府と民間企業の間で締結している。(英国、フランス、チリのプラスチック協定は、エレン・マッカーサー財団によるPlastics Pact Networkに参画する形で策定)

国	目標	目標年	対象プラ	署名団体
 英国	<ul style="list-style-type: none"> ■ 問題のある・不要な使い捨て容器包装の排除 ■ 100%再利用・リサイクル・堆肥化可能に ■ 70%のプラ製容器包装がリサイクル・堆肥化される ■ 全プラ製容器包装の再生材の含有率を平均30%に 	2025年 ※2019年、2022年が中間目標	容器包装	<ul style="list-style-type: none"> ■ 英環境・食糧・農村地域省 ■ プラスチック関連企業 68社 <ul style="list-style-type: none"> ● 製造メーカー、コンバーター、ブランドオーナー、小売店、廃棄物処理業者(国内スーパーの容器包装の80%、その他の小売店等の容器包装の半分をカバー) ■ 市民団体等
 フランス	<ul style="list-style-type: none"> ■ 問題のある・不要なプラの排除 ■ リユースモデルの適用 ■ 100%再利用・リサイクル・堆肥化可能に ■ 実際に100%再利用・リサイクル・堆肥化される ■ プラ使用と有限資源消費のデカップリング ■ 有害物質の排除 	2022年 2025年	容器包装	<ul style="list-style-type: none"> ■ フランス環境と連帯の移行省 ■ プラスチック関連企業 <ul style="list-style-type: none"> ● 製造メーカー、コンバーター、ブランドオーナー、小売店、廃棄物処理業者 ■ 市民団体等
 チリ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 問題のある・不要なプラ製容器包装の排除 ■ 100%再利用・リサイクル・堆肥化可能に ■ 1/3が再利用・リサイクル・堆肥化可能される ■ 再生材含有率を25%に 	2025年	容器包装	<ul style="list-style-type: none"> ■ チリ環境省、経済省、気候変動庁 ■ プラスチック関連企業(ブランドオーナー、小売業、製造メーカー等) ■ 市民団体等
 オランダ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 可能かつ適切な場合、再利用可能に、また全ての場合に100%リサイクル可能に ■ プラ使用量を2017年比で20%削減(プラ使用企業) ■ 国内廃棄量の70%以上をリサイクル(プラ製造企業) ■ 再生プラ率を可能な限り高め、平均35%以上に。可能な限り持続可能に製造されたバイオマスプラを使用 	2025年	容器包装 製品	<ul style="list-style-type: none"> ■ オランダインフラ・水管理省 ■ プラスチック関連企業 <ul style="list-style-type: none"> ● 製造メーカー、小売店、サービス業、イベント業者、廃棄物処理業者 ■ 市民団体等 ※合計75団体

各国におけるプラスチック協定の概要（実施方法等）

- 英国、フランス、オランダでは、プラスチック協定を、政府、企業、市民団体等で締結。
- 各国何らかのモニタリングの仕組みの設置に加え、オランダについては、団体名を特定した形での活動を盛り込んでいる点が特徴。

国	主導・参加団体	目標設定・各団体の役割	モニタリングの仕組み
英国 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 英国のNGOであるWRAPが主導 <参加団体> <ul style="list-style-type: none"> ■ 英国環境・食糧・農村地域省 ■ プラスチック関連企業 85社 <ul style="list-style-type: none"> ● メーカー、コンバーター、ブランドオーナー、小売店、廃棄物処理業者（国内の小売店等で使用される容器包装の2/3をカバー） ■ 市民団体等 	全体的な目標 + 具体的な活動と期限（ロードマップ）を設定 ※目標と活動の対象者は全ての参加団体	<ul style="list-style-type: none"> ■ 参加団体に対して、定期的な活動の進捗のレビュー、及び公表を求めている。 ■ パクト締結から1年後の2019年5月に一部の主要メンバーと進捗の共有を実施。 ■ 2019年12月、よりメンバーによる最新の進捗をプログレスレポートとして公表。
フランス 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 小売業界からの働きかけにより実現（フランス政府担当者ヒアリング結果） <参加団体> <ul style="list-style-type: none"> ■ フランス環境連帯移行省 ■ プラスチック関連企業 <ul style="list-style-type: none"> ● メーカー、コンバーター、ブランドオーナー、小売店、廃棄物処理業者 ■ 市民団体等 	全体的な目標 （New Plastics Economyのビジョン） + 団体の属性（政府、企業、市民）別に 目標/活動（コミットメント）を設定	<ul style="list-style-type: none"> ■ 参加団体は、半年に1度、パクトの実施を促進するための独立した機関と協議を実施。 ■ 一部のメンバーで構成される運営委員会において、報告メカニズムを設立し、進捗を確認 ■ 参加団体に対して、毎年コミットメントに対する進捗をモニターするように要求。
オランダ 	<参加団体> <ul style="list-style-type: none"> ■ オランダインフラ・水管理省 ■ プラスチック関連企業 <ul style="list-style-type: none"> ● メーカー、小売店、サービス業、イベント業者、廃棄物処理業者 ■ 市民団体等 ※合計75団体	目的 （全体的な方向性） + 個別の条文 <ul style="list-style-type: none"> ● 項目別（製品デザイン、責任ある使用、再生プラ、バイオマスプラ進捗評価等） ● 一部の条文では、特定の団体向けの活動を記載 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 参加団体に対して、ベースラインデータのパクト締結後直後の報告、及び団体属性別の指標データの進捗の報告を要求。 ■ 専門家から構成される進捗委員会において進捗評価、参加団体へのアドバイス等を実施。（なお、マネジメントは別途運営委員会が実施）

米国における取組



米国におけるプラスチック製品の規制動向（概要）

米国では、連邦政府がマイクロビーズに関する規制を行っている。また、州や都市レベルで様々な規制が実施されている。

	プラスチック袋	ストロー、カトラリー	食品容器包装	その他製品
連邦政府				<ul style="list-style-type: none"> ■ マイクロビーズを含む化粧品の製造、包装、配布禁止（2017年7月～製造禁止、2018年7月～販売禁止）
シアトル市	<ul style="list-style-type: none"> ■ 小売店でのプラスチック買い物袋の配布禁止（2012年7月～） ■ 除外対象 <ul style="list-style-type: none"> ● リサイクル可能な紙袋（大きいサイズは有償かつ40%以上のリサイクル繊維の使用義務有） ● 再利用可能な袋 ● たい肥化可能な袋（認証有） 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 飲食店等でプラスチックストロー、マドラー、カトラリー類の使用を禁止（2018年7月～） ■ 除外対象 <ul style="list-style-type: none"> ● 再利用可能な製品 ● たい肥化可能な製品 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 飲食店等での発泡ポリスチレン製の食品容器包装の使用禁止（2009年1月～） ■ 飲食店等での再生不可能もしくはたい肥化不可能な使い捨て食器容器包装の禁止（2010年7月～） 	
カリフォルニア州	<ul style="list-style-type: none"> ■ 全土でのプラスチック買い物袋の禁止（2016年11月～） ■ 除外対象 <ul style="list-style-type: none"> ● 再利用可能な袋または再生紙袋（最低10セントの徴収） 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 飲食店にて、要求がない限りストローの提供を禁止（2019年1月～） ■ 除外対象 <ul style="list-style-type: none"> ● ファーストフード店、コンビニ ● 紙、木材、竹等のプラ以外の素材の製品 		<ul style="list-style-type: none"> ■ マイクロビーズを含むパーソナルケア製品の販売、配布の禁止（2020年1月～）
ニューヨーク市			<ul style="list-style-type: none"> ■ 発泡ポリスチレン製の持ち帰り食品用容器の販売、配布、所有の禁止（2019年1月～） ■ 除外対象 <ul style="list-style-type: none"> ● 紙製容器（コーティング無し）、たい肥化可能素材の容器 ● 店舗に食品が到達する以前に食品が既に包装されている場合 ● 生鮮食品店等にて肉・魚などの保存用の発泡プラスチック容器 	



米国連邦政府による規制動向

- 米国連邦政府は、プラスチック製品に関連する規制として、マイクロビーズに関する規制を実施している。

対象	概要	施行
マイクロビーズ	<ul style="list-style-type: none">■ Microbead-Free Waters Act of 2015により、マイクロビーズを含む化粧品の製造、包装、配布が禁止されている。■ 所管はFDA(食品医薬品局)	製造禁止: 2017年7月 販売禁止: 2018年7月



シアトル市における規制動向

- 環境意識の高い都市として知られる。スターバックスの本社も所在。
- 米国の主要都市で初めて、プラスチック製のストロー、カトラリーを禁止。
- 各種プラ製品の禁止令において、堆肥化可能なものは除外対象となっている。



対象	概要	施行
プラスチック袋	<ul style="list-style-type: none"> ■ 小売店でのプラスチック買い物袋の配布を禁止 <ul style="list-style-type: none"> ● リサイクル可能な紙袋の使用は許可(大きいサイズの袋は有料(5セント以上)、かつ40%以上のリサイクル繊維の使用及びリサイクル繊維の最低含有率の袋への表示を義務付け) ● 再利用可能な袋の使用は許可 ● たい肥化可能な袋(認証有、緑色もしくは茶色)は配布を許可 ● 違反した場合、250ドルの罰金 	2012年7月 ↓ 2017年7月 (改定)
ストロー、カトラリー	<ul style="list-style-type: none"> ■ 飲食店等でのプラスチック製ストロー、マドラー、カトラリー類の使用を禁止 <ul style="list-style-type: none"> ● 再利用可能、もしくはたい肥化可能な製品は規制から除外 	2018年7月
食品容器包装	■ 飲食店等での発泡ポリスチレン製の食品容器の使用禁止	2009年1月
	■ 飲食店等での再生不可能もしくは堆肥化不可能な使い捨て食品容器包装の禁止	2010年7月

(出所) <http://www.seattle.gov/utilities/services/recycling/reduce-and-reuse/plastic-bag-ban>
http://www.seattle.gov/util/cs/groups/public/@spu/@foodyard/documents/webcontent/1_074388.pdf
<http://www.seattle.gov/utilities/businesses-and-key-accounts/solid-waste/food-and-yard/commercial-customers/food-packaging-requirements>



カリフォルニア州における規制動向

- 全米で初めて州レベルでプラスチック買い物袋を禁止。
- マイクロビーズの禁止も、連邦政府に先駆けて制定(施行は連邦政府より後)。
- 生分解性プラスチック(たい肥化可能プラスチック)を禁止の除外対象としていない。



対象	概要	施行
プラスチック袋	<ul style="list-style-type: none"> ■ 州全土でのプラスチック買い物袋の禁止 <ul style="list-style-type: none"> ● 再利用可能な袋または再生紙袋は、最低10セントの徴収により提供できる 	2016年11月の住民投票を経て施行
ストロー	<ul style="list-style-type: none"> ■ レストランにおいて、要求がない限りストローの提供を禁止 <ul style="list-style-type: none"> ● ファーストフード店、コンビニは規制対象外 ● プラスチック素材以外(紙、木質、竹等)は使用可能。 ※ 生分解性ポリマーは規制対象 	2019年1月
マイクロビーズ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2015年に、歯磨き粉などのマイクロビーズを含むパーソナルケア製品の販売、配布を禁止する法律を制定 	2020年1月(予定)

(出所) <https://www.calrecycle.ca.gov/Plastics/CarryOutBags/>
<http://www.ncsl.org/research/environment-and-natural-resources/plastic-bag-legislation.aspx>
<https://www.nytimes.com/2015/10/09/business/california-bans-plastic-microbeads.html>
https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201520160AB888
https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=201720180AB1884



ニューヨーク市における規制動向

- ニューヨーク市では、2013年に食品用発泡プラスチック容器(発泡ポリスチレン)を禁止する法令が可決。しかし、その後の飲食業界からの反発を受けていた。裁判を経て、食品用発泡容器(発泡ポリスチレン)が、経済的もしくは環境にやさしい方法でリサイクルできないと結論付けられたことから、2019年1月より禁止令が施行された。
- ニューヨーク州では2020年3月よりプラスチック袋が禁止されることになっている。(カリフォルニア州に続いて州レベルでは2例目)



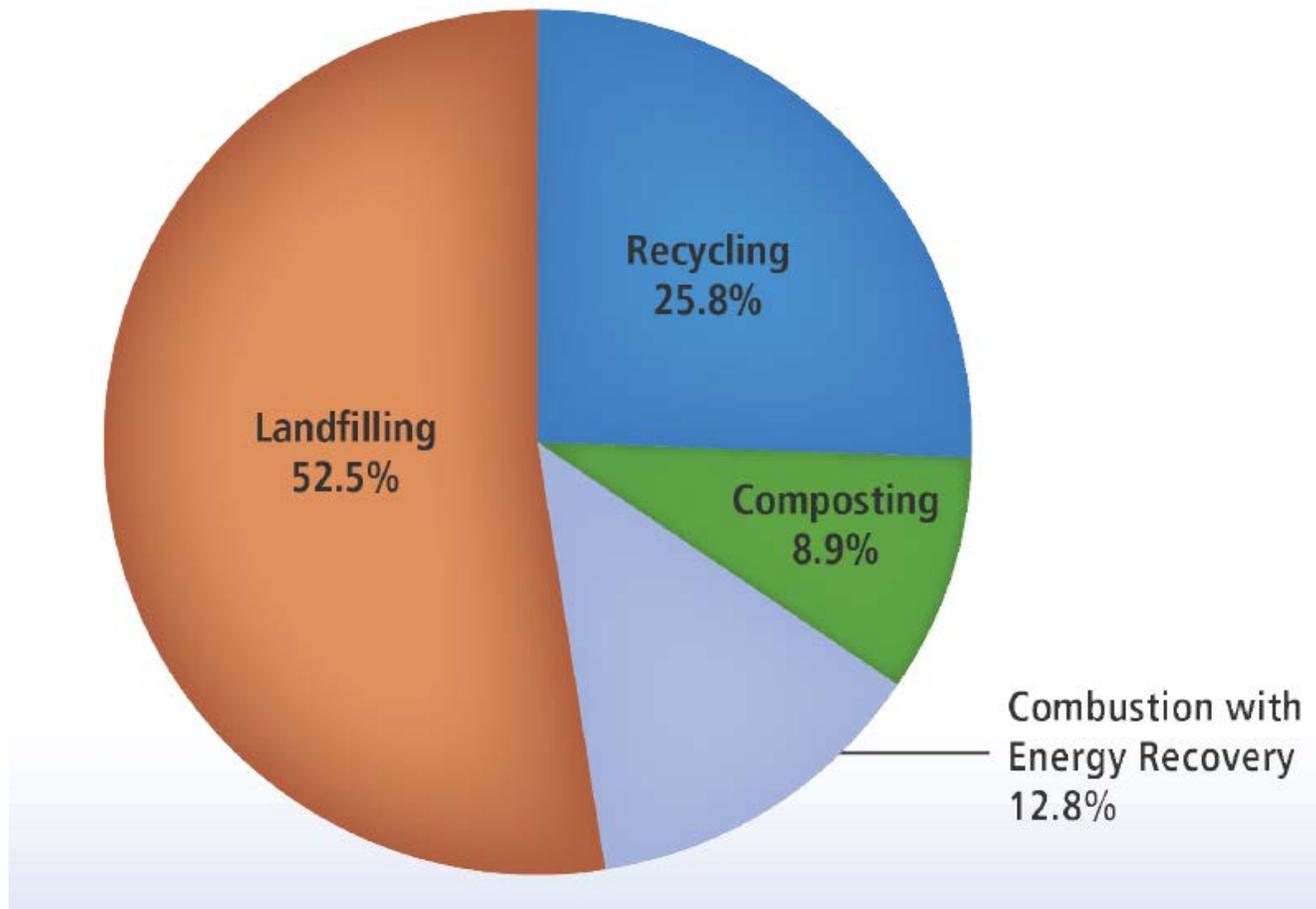
<ニューヨーク市>

対象	概要	施行
食品用発泡プラスチック容器	<ul style="list-style-type: none"> ■ 発泡プラスチック製(ポリスチレン)の持ち帰り食品容器の販売、配布、所有を禁止。 <ul style="list-style-type: none"> ● 食品容器、カップ、皿、ボール、トレイ等が対象。 ● 梱包材の販売、配布も禁止。 ● 紙製容器(コーティング無し)、たい肥化可能素材は規制対象外 ● 店舗配達以前に既に食品が包装されている場合は規制対象外 ● 生鮮食品店などにおいて肉・魚などの保存用に使用される発泡プラスチック容器は規制対象外 ● 2019年7月より、違反した場合は罰金となる(1度目の違反は250ドル、2度目は500ドル、3度目は1,000ドル) 	2019年1月

(出所) <https://www1.nyc.gov/assets/dsny/site/resources/recycling-and-garbage-laws/collection-setout-laws-for-business/foam-ban>
https://www1.nyc.gov/assets/dsny/docs/2017-05-12FoamDetermination_FINAL.pdf

(参考) 米国の廃棄物処理方法

米国の都市ごみの処理方法の割合(2015年、重量ベース)



(参考)米国の廃棄物処理方法

■ 米国におけるプラスチックごみの処理方法(赤枠)

Table 1. Generation, Recycling, Composting, Combustion with Energy Recovery and Landfilling of Materials in MSW, 2015*
(in millions of tons and percent of generation of each material)

Material	Weight Generated	Weight Recycled	Weight Composted	Weight Combusted with Energy Recovery	Weight Landfilled	Recycling as Percent of Generation	Composting as Percent of Generation	Combustion as Percent of Generation	Landfilling as Percent of Generation
Paper and paperboard	68.05	45.32	-	4.45	18.28	66.6%	-	6.5%	26.9%
Glass	11.47	3.03	-	1.47	6.97	26.4%	-	12.8%	60.8%
<i>Metals</i>									
Steel	18.17	6.06	-	2.14	9.97	33.3%	-	11.8%	54.9%
Aluminum	3.61	0.67	-	0.50	2.44	18.5%	-	13.9%	67.6%
Other nonferrous metals†	2.22	1.50	-	0.06	0.66	67.6%	-	2.7%	29.7%
Total metals	24.00	8.23	-	2.70	13.07	34.3%	-	11.2%	54.5%
Plastics	34.50	3.14	-	5.35	26.01	9.1%	-	15.5%	75.4%
Rubber and leather	8.48	1.51	-	2.49	4.48	17.8%	-	29.4%	52.8%
Textiles	16.03	2.45	-	3.05	10.53	15.3%	-	19.0%	65.7%
Wood	16.30	2.66	-	2.58	11.06	16.3%	-	15.8%	67.9%
Other materials	5.16	1.43	-	0.69	3.04	27.7%	-	13.4%	58.9%
Total materials in products	183.99	67.77	-	22.78	93.44	36.8%	-	12.4%	50.8%
<i>Other wastes</i>									
Food, other‡	39.73	-	2.10	7.38	30.25	-	5.3%	18.6%	76.1%
Yard trimmings	34.72	-	21.29	2.63	10.80	-	61.3%	7.6%	31.1%
Miscellaneous inorganic wastes	3.99	-	-	0.78	3.21	-	-	19.5%	80.5%
Total other wastes	78.44	-	23.39	10.79	44.26	-	29.8%	13.8%	56.4%
Total municipal solid waste	262.43	67.77	23.39	33.57	137.70	25.8%	8.9%	12.8%	52.5%

* Includes waste from residential, commercial and institutional sources.

† Includes lead from lead-acid batteries.

‡ Includes collection of other MSW organics for composting.

Details might not add to totals due to rounding.

Negligible = Less than 5,000 tons or 0.05 percent.

A dash in the table means that data are not available.

米国バイオプリファードプログラムの概要



- 制度名： BioPreferred program®
- 目的： バイオ由来製品の市場の発展と拡大の支援
- 実施主体： 農務省(USDA)
- 対象者
 - 製品調達側： 機関：連邦政府機関(国防総省を含む)＋連邦政府機関と契約する業者
 - 製品供給側： 民間企業(海外企業も含む)
※民間企業のプログラムへの参加は無料(ただし認証取得のための試験費用は実費負担が必要)
- プログラムの柱となる2つの制度(後述)
 - (政府機関の)義務的なバイオベースド製品調達制度(Mandatory Federal Purchasing)
 - (民間企業の)自主的な認証・ラベリング制度(Voluntary Labeling Initiative)
- 経緯
 - 2002年 農業法(Farm Security and Rural Investment Act of 2002)改正にて制度開始(施行は2005年)。当初は「義務的なバイオベースド製品調達制度」のみ
 - 2008年 農業法改正により、「自主的な認証・ラベリング制度」導入(制度施行は2011年)
 - 2014年 農業法改正により、調達制度の商品類型数が97類型に拡大
 - 2018年 7月に109商品類型に拡大。12月に農業法改正
- 対象製品
 - 109商品類型(具体的には後述)
 - 燃料、食品、動物飼料は対象外

バイオプリファードプログラムにおける2つの制度

義務的なバイオベースド製品調達制度

- 連邦政府機関・請負業者は、USDAの調達対象製品データベースから調達製品を選択する。
- データベースへの登録対象となるのは、洗剤・カーペット・潤滑油・塗料等の109商品類型であり、それぞれにバイオベース度の最低基準が設定されている。バイオベース度は自己申告に基づいており、検査機関による試験は行われない。

製品製造事業者・販売業者

- 109商品類型に該当する場合は、USDAに製品の登録を申請する。
- 109商品類型に該当しない場合は、まず、商品類型の新規申請を行い、新たな商品類型が設定された後、製品の登録を申請する。

自主的な認証・ラベリング制度

製品製造事業者・販売業者

- ラベル付与を希望する製品のバイオベースド試験を認定検査機関に依頼する。
- 認定検査機関は、ASTM D6866に基づきバイオベース度を試験し、最低基準を満たしていればUSDAに結果を通知する。USDAは通知に基づき当該製品へのラベル使用を許可する。
- バイオベース度の最低基準は、義務的なバイオベースド製品調達制度の109商品類型に該当する製品の場合、商品類型別に設定されるバイオベース度の最低基準が適用される。それ以外の製品の最低基準は25%が適用される。

登録製品数は2016年時点の値

官需

- ・109商品類型が対象
- ・最低バイオベース度は商品類型ごとの基準値(認定検査機関の認定不要)
- ・約12,400製品

製品リストから購入する商品を選択するため、表示ラベルは無し

官需・民需双方

- ・109商品類型が対象
- ・最低バイオベース度は商品類型ごとの基準値
- ・約2,000製品



FP

ラベル内に「FP」シンボルを表示

USDA Certified Biobased Product label with FP symbol

民需

- ・109商品類型以外が対象
- ・最低バイオベース度25%
- ・約900製品

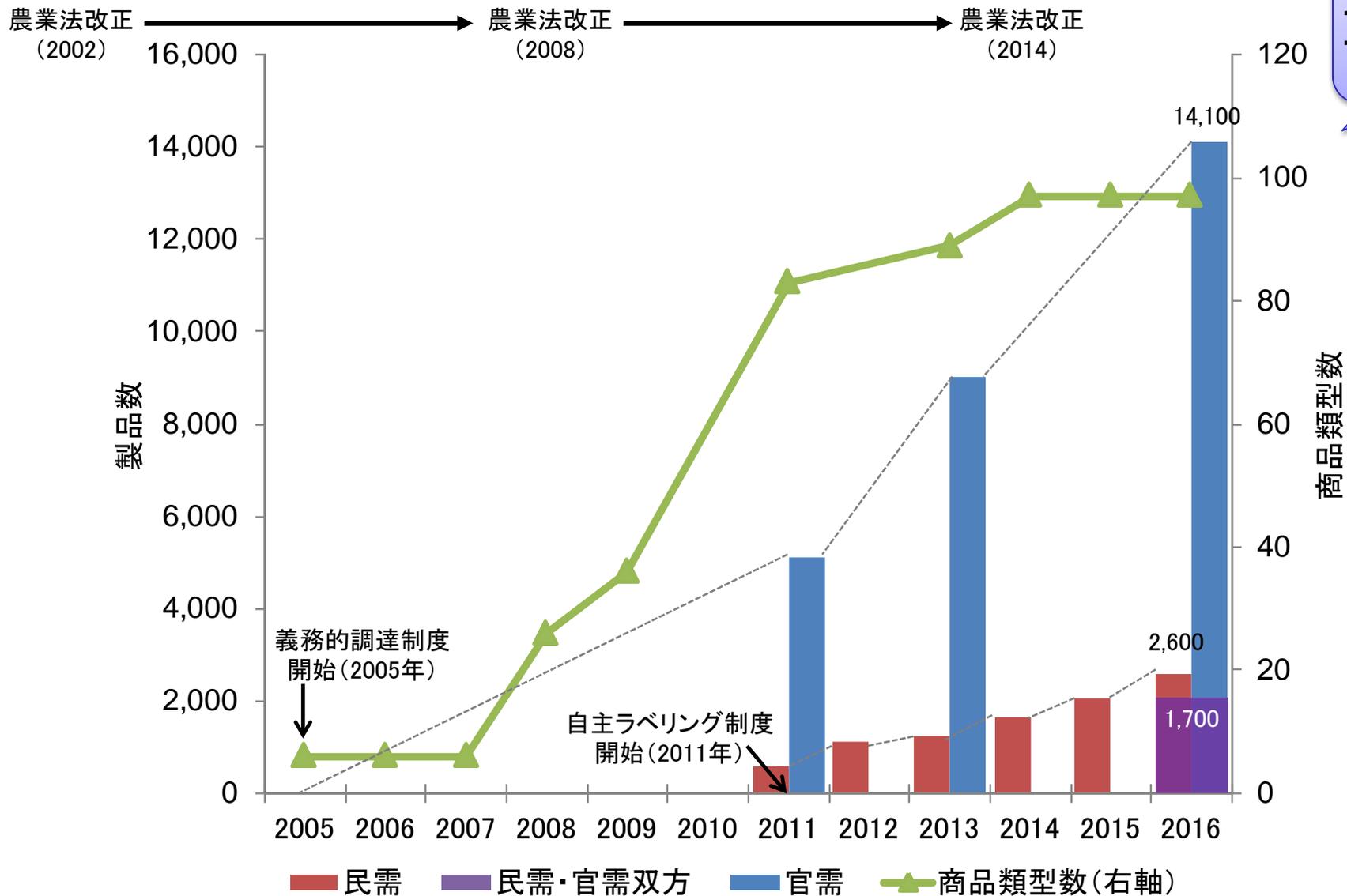


USDA Certified Biobased Product label

バイオプリファードプログラムにおける2つの制度

		自主的な認証・ラベリング制度	
		認証・ラベリングなし	認証・ラベリングあり
義務的なバイオベース製品調達制度 (109商品類型) 公共調達対象 公共調達 対象外商品	官需 <ul style="list-style-type: none"> ・109商品類型が対象 ・最低バイオベース度は商品類型ごとの基準値(認定検査機関の認定不要) ・約12,400製品 <p>製品リストから購入する商品を選択するため、表示ラベルは無し</p>	官需・民需双方 <ul style="list-style-type: none"> ・109商品類型が対象 ・最低バイオベース度は商品類型ごとの基準値 ・約2,000製品  <p>ラベル内に「FP」シンボルを表示</p> <p>USDA Certified Biobased Product label with FP symbol</p>	
	(斜線)	民需 <ul style="list-style-type: none"> ・109商品類型以外が対象 ・最低バイオベース度25% ・約900製品  <p>USDA Certified Biobased Product label</p>	

登録件数の推移



政府調達対象の商品類型(97類型)

政府調達対象の商品類型は、以下の10の大分類に区分される。

政府調達対象となる商品類型の大分類

No.	大分類(英)	大分類(日)
1	Construction/ Renovation	建設/ リノベーション
2	Fleet/ Transportation	乗り物/ 輸送
3	Facilities (O&M)	維持管理設備
4	Office/ Shipping	オフィス/ 配送
5	Food Service	食品サービス
6	Groundskeeping/ Road & Parking Lots	用地管理/ 道路/ 駐車場
7	Household	家庭
8	Industrial	工業
9	Personal Care	パーソナルケア
10	Janitorial/ Custodial	建物管理

(出所) <https://www.biopreferred.gov/BioPreferred/faces/pages/ProductCategories.xhtml#>

(各大分類における商品類型は次頁以降に記載)

政府調達対象の商品類型(97類型)

①建設/ リノベーション(Construction/ Renovation)

商品類型(英)		商品類型(日)	最低バイオベース度
Blast Media		ブラストメディア	94%
Carpets		カーペット	7%
Composite Panels	Acoustical	複合材パネル - アコースティック	37%
	Countertops	複合材パネル - カウンタートップ・固体表面製品	89%
Interior Panels		複合材パネル - 内装用パネル	55%
Plastic Lumber		複合材パネル-プラスチック材	23%
Structural Interior Panels		複合材パネル - 構造用内装パネル	89%
Structural Wall Panels		複合材パネル - 構造用壁パネル	94%
Dust Suppressants		粉じん用抑制剤	85%
Floor Coverings (non-carpet)		床カバー材(カーペット以外)	91%
Floor Strippers		床用剥離剤	78%
Interior Paints and Coatings	Latex and Waterborne Alkyd	内装用塗料・コーティング-ラテックス・水性アルキド	20%
	Oil-based and Solvent Borne Alkyd	内装用塗料・コーティング-オイルベース・溶剤型アルキド	67%
Paint Removers		ペイントリムーバー	41%
Plastic Insulating Foam for Residential and Commercial Construction		住居・商業用建設資材のプラスチック断熱材	7%
Roof Coatings		屋根コーティング剤	20%
Sorbents		吸着剤	89%
Wood and Concrete Sealers	Membrane Concrete Sealers	木材及びコンクリート用封孔剤 - 膜コンクリート用封孔剤	11%
	Penetrating Liquids	木材及びコンクリート用封孔剤 - 浸透油剤	79%
Wood and Concrete Stains		木材及びコンクリート用ステイン	39%

政府調達対象の商品類型(97類型)

②乗り物/ 輸送(Fleet/ Transportation)

商品類型(英)		商品類型(日)	最低バイオ ベース度
2-Cycle Engine Oils		2サイクルエンジンオイル	34%
Aircraft and Boat Cleaners	Aircraft Cleaners	航空機用洗浄剤	48%
	Boat Cleaners	ボート用クリーナー	38%
Asphalt and Tar Removers		アスファルト・タールリムーバー	80%
Automotive Care Products		自動車ケア製品	75%
Bioremediation Materials		バイオレメディエーション製品	86%
Diesel Fuel Additives		ディーゼル燃料添加剤	90%
Engine Crankcase Oil		エンジ crankcase オイル	25%
Fuel Conditioners		フューエル コンディショナー	64%
Gasoline Fuel Additives		ガソリン燃料添加剤	92%
Greases: Truck		グリース -トラック用	71%
Leather, Vinyl, and Rubber Care		革、ビニール、ゴム用ケア製品	55%

政府調達対象の商品類型(97類型)

③維持管理設備 (Facilities (O&M))

商品類型(英)		商品類型(日)	最低バイオベース度
Bioremediation Materials		バイオレメディエーション製品	86%
Corrosion Preventatives		防食製品	53%
Fluid-Filled Transformers	Synthetic Ester-based	液体充填変圧器 - 合成エステル性	66%
	Vegetable Oil-based	液体充填変圧器 - 植物油性	95%
Graffiti and Grease Removers		グラフィティ・グリース除去剤	34%
Greases	Multipurpose	グリース - 多目的	72%
	Other	グリース - その他	75%
Metal Cleaners and Corrosion Removers	Corrosion Removers	金属洗淨剤及びサビ落とし - サビ落とし	71%
	Stainless Steel Cleaners	金属洗淨剤及びサビ落とし - ステンレス鋼クリーナー	75%
	Other Metal Cleaners	金属洗淨剤及びサビ落とし - その他金属クリーナー	56%
Multipurpose Lubricants		多目的潤滑油	88%
Wood and Concrete Sealers-Penetrating Liquids		木材及びコンクリート用封孔剤 - 浸透油剤	79%
Wastewater Systems Coatings		廃水システムコーティング剤	47%
Water Tank Coatings		水タンクコーティング剤	59%

政府調達対象の商品類型(97類型)

④オフィス/ 配送 (Office/ Shipping)

商品類型(英)		商品類型(日)	最低バイオ ベース度
Electronic Components Cleaners		電子部品クリーナー	91%
Films	Non-Durable	フィルム(非耐久性)	85%
	Semi-Durable	フィルム(半耐久性)	45%
Ink Removers and Cleaners		インク除去剤・クリーナー	79%
Inks	Specialty Inks	特殊インク	66%
	Sheetfed - Color	枚葉インキ(カラー)	67%
	Sheetfed - Black	枚葉インキ(黒)	49%
	Printer Toner <25 pages per min.	インク - プリントナー(毎分 25 ページ未満)	34%
	Printer Toner >25 pages per min.	インク - プリントナー(毎分 25 ページ以上)	20%
News		新聞インキ	32%
Packing and Insulating Materials		充填剤及び絶縁素材	74%
Thermal Shipping Containers	Durable	サーマル搬送コンテナ - 耐久	21%
	Non-durable	サーマル搬送コンテナ - 非耐久	82%

⑤食品サービス (Food Service)

商品類型(英)		商品類型(日)	最低バイオ ベース度
Dishwashing Products		食器洗い製品	58%
Disposable Containers		使い捨て容器	72%
Disposable Cutlery		使い捨てカトラリー	48%
Disposable Tableware		使い捨て食卓用食器類(テーブルウェア)	72%
Food Cleaners		食物用洗剤	53%
Greases- Food Grade		グリース - 食品用	42%
Oven and Grill Cleaners		オーブン・グリルクリーナー	66%
Films	Non-Durable	フィルム(非耐久性)	85%
	Semi-Durable	フィルム(半耐久性)	45%

政府調達対象の商品類型(97類型)

⑥用地管理/ 道路/ 駐車場 (Groundskeeping/ Road & Parking Lots)

商品類型(英)	商品類型(日)	最低バイオベース度
Agricultural Spray Adjuvants	農業用スプレーアジュバント(補助剤)	50%
Animal Repellents	動物忌避剤	79%
Asphalt Restorers	アスファルト補修材	68%
Compost Activators & Accelerators	堆肥活性剤・促進剤	95%
Concrete and Asphalt Cleaners	コンクリート・アスファルトクリーナー	70%
Concrete and Asphalt Release Fluids	コンクリート・アスファルト剥離剤	87%
Dethatchers	除草剤	87%
Dust Suppressants	粉じん用抑制剤	85%
Erosion Control Materials	浸食抑制剤	77%
Fertilizers	肥料	71%
General Purpose De-Icers	凍結防止剤 - 多目的	93%
Mulch and Compost Materials	マルチ・堆肥マテリアル	95%
Microbial Cleaning Products- Wastewater Maintenance Products	微生物系洗浄剤 - 廃水維持製品	44%
Water Clarifying Agents	清澄剤	92%

政府調達対象の商品類型(97類型)

⑦家庭(Household)

商品類型(英)		商品類型(日)	最低バイオ ベース度
Air Fresheners and Deodorizers		芳香剤及び消臭剤	97%
Animal Cleaning Products		動物クリーニング製品	57%
Bathroom and Spa Cleaners		浴室・温泉場クリーナー	74%
Bedding, Bed Linens, and Towels		寝具類、シーツ・枕カバー、タオル	12%
Candles and Wax Melts		ワックスメルトキャンドル	88%
Carpet and Upholstery Cleaners	General Purpose	カーペット・室内装飾品クリーナー - 多目的	54%
	Spot Removers	カーペット・室内装飾品クリーナー - 染み取り	7%
General Purpose Household Cleaners		多目的住居用洗剤	39%
Laundry Products	General Purpose	洗濯用品 - 多目的	34%
	Pre-Treatment/Spot Removers	洗濯用品 - 前処理/染み取り	46%

政府調達対象の商品類型(97類型)

⑧工業(Industrial)

商品類型(英)		商品類型(日)	最低バイオ ベース度
Chain and Cable Lubricants		チェーン用・ケーブル用潤滑油	77%
Expanded Polystyrene Foam (EPS) Recycling Products		発泡ポリスチレンフォームリサイクル製品	90%
Firearm Lubricants		銃器潤滑油	49%
Forming Lubricants		加工用潤滑剤	68%
Gear Lubricants		ギア潤滑剤	58%
Greases	Multipurpose	グリース - 多目的	72%
	Other	グリース - その他	75%
	Rail Track	グリース - 鉄道用	30%
Heat Transfer Fluids		熱伝導流体	89%
Hydraulic Fluids	Mobile Equipment	油圧式流体 - 工事用機器	44%
	Stationary Equipment	油圧式流体 - 固定機器	44%
Industrial Cleaners		産業用洗剤	41%
Metalworking Fluids	General Purpose Soluble, Semi Synthetic, and Synthetic Oils	金属加工油 - 多目的水溶性・半合成・合成潤滑油	57%
	High Performance, Soluble, Semi Synthetic, and Synthetic Oils	金属加工油 - 高性能水溶性・半合成・合成潤滑油	40%
Multipurpose Lubricants		多目的潤滑油	88%
Parts Wash Solution		部品洗浄液	65%
Penetrating Lubricants		浸透性潤滑油	68%
Pneumatic Equipment Lubricants		空気圧式装置用潤滑油	67%
Slide Way Lubricants		摺動面潤滑油	74%
Sorbents		吸着剤	89%
Specialty Precision Cleaners and Solvents		特殊精密洗浄剤及び吸着剤	56%
Straight Oils		金属加工油 - ストレート油	66%
Turbine Drip Oils		タービンドリップオイル	87%
Water Turbine Bearing Oils		水力タービンベアリングオイル	46%

政府調達対象の商品類型(97類型)

⑨ パーソナルケア (Personal Care)

商品類型(英)		商品類型(日)	最低バイオベース度
Bath Products		浴室関連製品	61%
Cuts, Burns, and Abrasions Ointments		切り傷、やけど、擦り剥き傷軟膏	84%
Deodorants		デオドラント	73%
Foot Care Products		フットケア製品	83%
Hair Care Products	Shampoos	ヘアケア製品 - シャンプー	66%
	Conditioners	ヘアケア製品 - コンディショナー	78%
Hand Cleaners and Sanitizers	Hand Cleaners	ハンドクリーナー、消毒剤 - ハンドクリーナー	64%
	Hand Sanitizers	手指消毒剤	73%
Lip Care Products		唇ケア製品	82%
Lotions and Moisturizers		ローション・保湿剤	59%
Shaving Products		シェービング製品	92%

⑩ 建物管理 (Janitorial/ Custodial)

商品類型(英)		商品類型(日)	最低バイオベース度
Adhesive and Mastic Removers		接着剤、マスチック除去剤	58%
Air Fresheners and Deodorizers		芳香剤及び消臭剤	97%
Bathroom and Spa Cleaners		浴室・温泉場クリーナー	74%
Carpet and Upholstery Cleaners	General Purpose	カーペット・室内装飾品クリーナー - 多目的	54%
	Spot Removers	カーペット・室内装飾品クリーナー - 染み取り	7%
Floor Cleaners and Protectors		床用クリーナー・保護剤	77%
Floor Strippers		床用剥離剤	78%
Furniture Cleaners and Protectors		家具クリーナー・保護剤	71%
Glass Cleaners		ガラスクリーナー	49%
Microbial Cleaning Products	Drain Maintenance Products	微生物系洗剤 - 排水メンテナンス製品	45%
	General Cleaners	微生物系洗剤 - 一般洗剤	50%
Multipurpose Cleaners		多用途クリーナー	56%

2018年7月に追加された商品類型(12類型)

商品類型(英)		商品類型(日)	最低バイオ ベース度
Intermediates	Binders	中間素材 - 結合剤	47%
	Chemicals	中間素材 - 化学薬品	22%
	Cleaner Components	中間素材 - 洗浄剤成分	55%
	Fibers and Fabrics	中間素材 - 繊維及び織物	25%
	Foams	中間素材 - 発泡体	22%
	Lubricant Components	中間素材 - 潤滑剤成分	44%
	Oils, Fats, and Waxes	中間素材 - 油脂、脂質、ワックス	65%
	Paint and Coating Components	中間素材 - 塗料及び被覆剤成分	22%
	Personal Care Product Components	中間素材 - パーソナルケア製品成分	62%
	Plastic Resins	中間素材 - プラスチック樹脂	22%
	Rubber Materials	中間素材 - ゴム素材	96%
	Textile Processing Materials	中間素材 - 繊維加工素材	22%

Selected Product ×

SAFE CARE LAUNDRY STAIN REMOVER AND PRE-SOAK

Product	Company
Product Name	FP SAFE CARE Laundry Stain Remover and Pre-Soak
Company Name	GEMTEK Products LLC
Product Description	Helps eliminate tough stains from clothes without harming fabrics or the environment.
Product Categories	[46%] - Laundry Products - Pretreatment/Spot Removers
Found in Catalog	Household Supplies > Soaps and Laundry > Laundry Room Accessories Custodial Services > Soaps and Laundry > Laundry Room Accessories
Biobased Content	Estimated 68%
Product Application	Laundry Stain remover
Unique Feature	SC-Laundry Stain Remover does not contain free caustics, bleach, artificial brighteners, ammonia, aldehydes, synthetics or phosphates and will not harm the ozone layer or causing eutrophication in waterways.
Industry Standards	EPA Method 600 4-90-027 EPA 601 EPA 602

Close

商品類型追加の手順(民間企業側)

民間企業は、バイオプリファードプログラムのホームページより、商品類型追加の提案を行うことができる。商品類型の追加には数年の期間がかかる。

SUGGESTION FOR NEW PRODUCT CATEGORY

About the Category

New Category Name

Category Description

About Yourself

Company Name

Prefix

First Name

Last Name

Title

Phone

E-mail

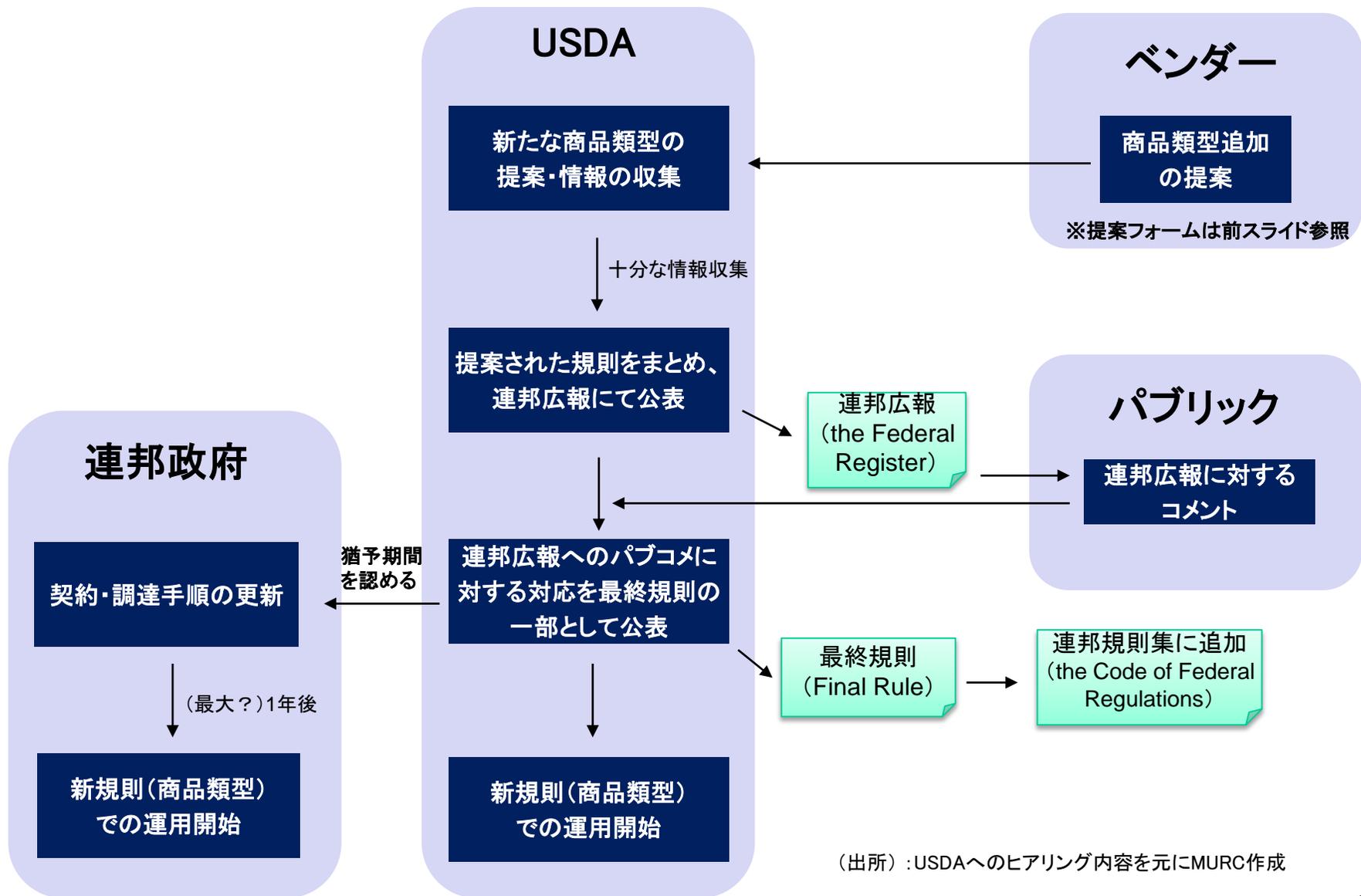
Ensure you are human

私はロボットではありません

 reCAPTCHA
プライバシー・利用規約

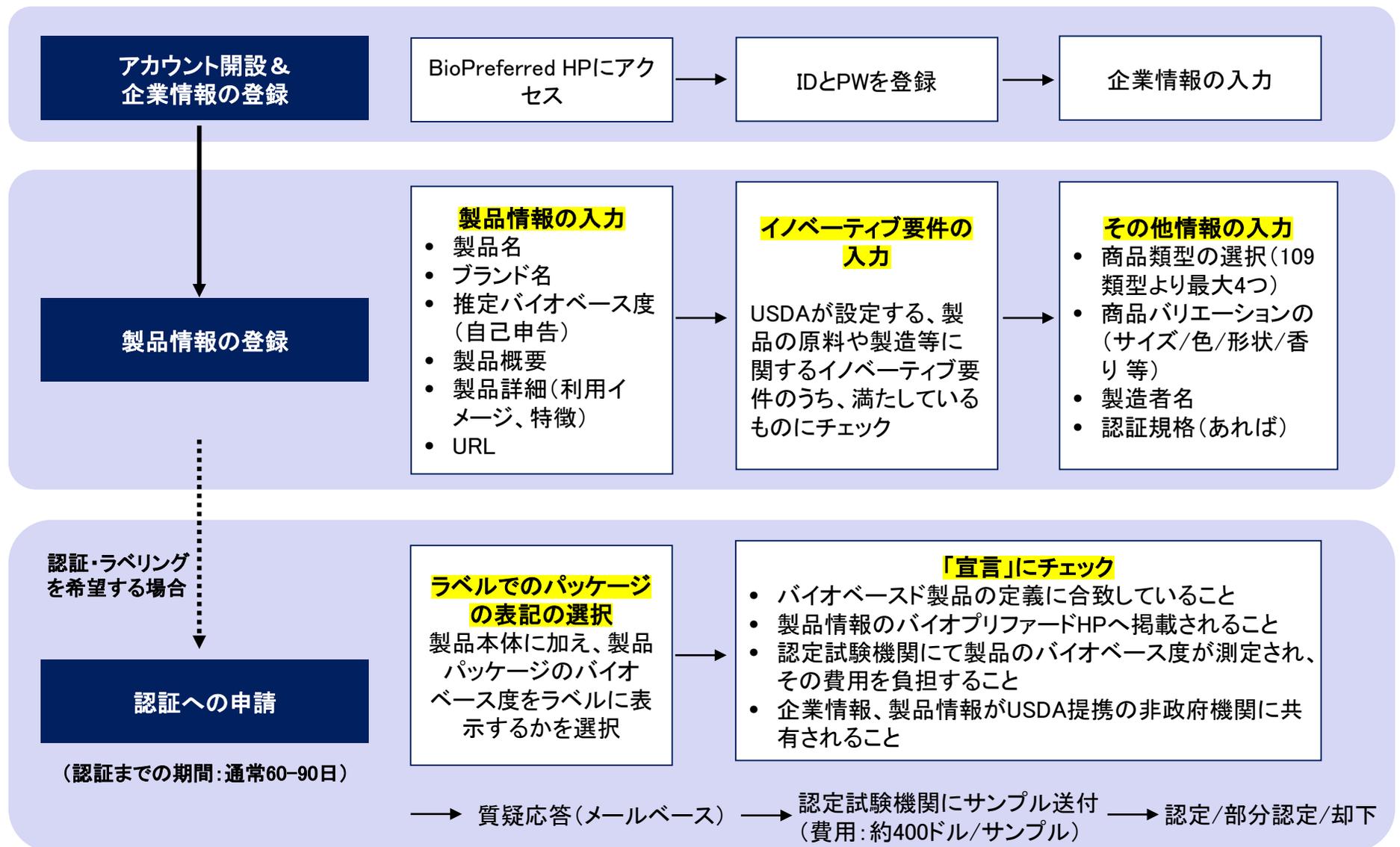
商品類型追加の手順(USDA側)

USDAは、民間企業からの提案を受け、以下のプロセスで商品類型の追加を行う。



製品登録の申請(民間企業側)

民間企業側の製品登録手続きには、バイオプリファードプログラムHP上で、以下の手続きを行う。



※複数の製品が同一のバイオベース度となる場合、「製品ファミリー」として登録することも可能

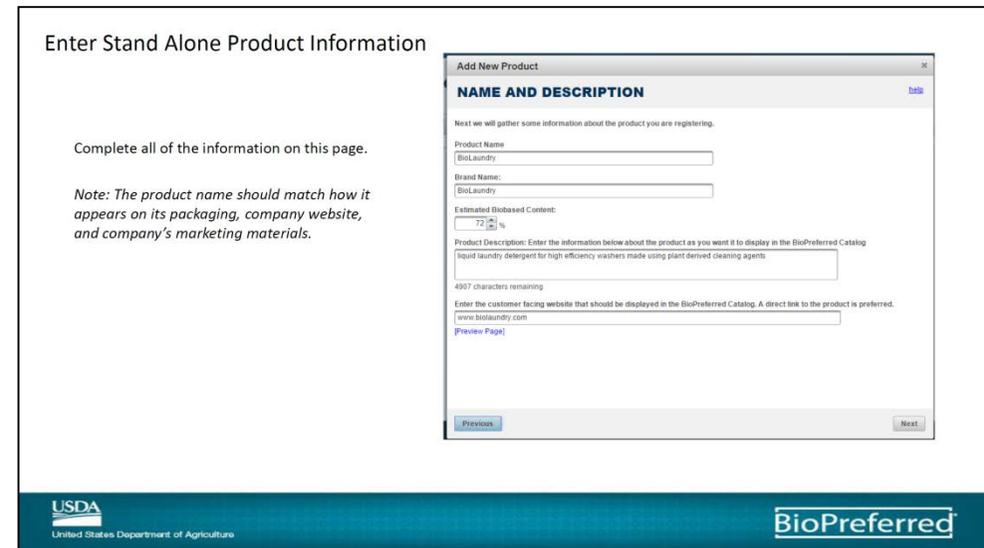
製品登録の申請(申請画面)

民間企業によるバイオフィファードプログラムへの製品登録の手順は、USDAが発行している以下のチュートリアル(手引書)に詳細が説明されている。

チュートリアル表紙



解説ページ例

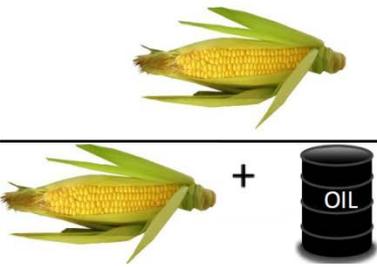


(出所) <https://www.biopreferred.gov/BPResources/files/CompanyToolsTutorial.pdf>

バイオベース度の考え方

バイオベース度 (Biobased content) の算出式

$$\frac{\text{"new" organic carbon}}{\text{"new" organic carbon} + \text{"old" carbon}} \times 100 = \% \text{ biobased content}$$

例)  $\times 100 = \% \text{ biobased content}$

<https://www.biopreferred.gov/BioPreferred/faces/pages/ProductCategories.xhtml#>

算出式詳細 (※n個の部材からなるアセンブリ製品)

$$\text{Biobased Content of Product} = \frac{\sum_{i=1}^n M_i * BCC_i * OCC_i}{\sum_{i=1}^n M_i * OCC_i}$$

M_i = i番目の部材の重さ

BCC_i = i番目の部材のバイオベース炭素割合 (%)

OCC_i = i番目の部材の有機炭素割合 (%)

- ASTM D6866
 - バイオプリファードプログラムへの利用
 - バイオプリファードプログラムにおけるバイオベース度の検査方法には ASTM D6866が用いられる。
 - そもそもASTM D6866は、特にバイオプリファードプログラムのために開発されたという経緯あり
 - 最新規格
 - 2004年に発行。
 - 度々改訂があり、現在有効な規格は、ASTM D6866-18(2018年3月施行)
 - 測定方法
 - 加速器質量分析装置(AMS分析装置)を用いて ^{14}C 割合を測定し、バイオベース度を決定する。
 - 認定試験機関
 - Beta Analytic Inc.
 - Center for Applied Isotope Studies at The University of Georgia
 - その他
 - ASTM D6866は生分解性は測定することはできない。

III - (3) ASEAN主要国におけるバイオプラスチックの導入及びプラスチック規制に関連する施策等の調査

インドネシア:プラスチックに関する規制の概要

- インドネシアでは、産業界によるプラスチック袋の有料化が2019年3月より実施されており、2019年7月にはインドネシア政府によるプラスチック袋への課税の方針が発表された。
- また、いくつかの自治体においては、プラスチック袋、発泡スチロール製品、ストロー、カトラリーの規制が実施されている。

プラスチック袋への課税(全国規模)

■ 産業界による取組

2019年3月より、インドネシア小売協会は、スーパーやコンビニ等の小売店におけるレジ袋を有料化する取組を開始。(1枚当たり200ルピア以上)

■ 政府による課税の方針の発表

2019年7月、インドネシア政府は、プラスチックごみの削減を目的として、プラスチック袋への課税(1Kg(約150枚)当たり3万ルピア)を実施する方針を発表。小売協会によるレジ袋の価格(1枚当たり200ルピア以上)に課税分が上乗せされた場合、レジ袋1枚の価格は450~500ルピアになる。また、生分解性プラスチックやリサイクル可能なレジ袋については、税率を低減する方針が示されている。

※なお、レジ袋有料化は、2016年2月に、政府により複数の都市において試験的に導入されたが、消費者からの批判により、2016年10月以降は実施されていなかった。

自治体における規制

地域	プラスチック袋	発泡スチロール製品	ストロー、カトラリー
バンジェルマシン市 (南カリマンタン州)	<ul style="list-style-type: none">■ 2016年から小売店でのプラスチック袋の使用を禁止■ インドネシアで初となる公式な規制を実施■ 2018年には、伝統的なマーケットにも規制対象を拡大する方針を市長が表明		
バリクパパン市 (東カリマンタン州)	<ul style="list-style-type: none">■ 2018年から小売店でのプラスチック袋の使用を禁止■ 今後、伝統的なマーケットにも規制対象を拡大予定		
バンドン市 (西ジャワ州)	<ul style="list-style-type: none">■ 2019年1月よりプラスチック袋の使用を禁止■ 消費者には再利用可能な袋を持参することを推奨。持参し忘れた場合、いくつかのスーパーでは、段ボールを提供	<ul style="list-style-type: none">■ 2016年11月より、発泡スチロールの食品容器包装への使用を禁止	
ポゴール市(西ジャワ州)	<ul style="list-style-type: none">■ 2018年12月より、プラスチック袋の小売店での提供を禁止		
バリ島	<ul style="list-style-type: none">■ 海洋プラスチックごみを1年間で70%削減することを目的として、2018年12月より、プラスチック袋、ストロー、発泡スチロールの使用を禁止■ 半年間の移行期間を経て、2019年7月より本格的に施行		

インドネシア：プラスチックごみに関する国家戦略の概要

- インドネシア政府は、2017年、海洋プラスチックごみ行動計画 (Indonesia's Plan of Action on Marine Plastic Debris 2017-2025) を公表。本計画では、2025年までに海洋プラスチックごみを70%削減することを目標として掲げている。

【海洋プラスチックごみ行動計画】

目標：2025年までに海洋プラスチックごみを70%削減。

<重点項目>

1. 行動変革
2. 陸地からのプラスチックごみの漏出削減
3. 海洋におけるプラスチックごみの漏出削減
4. プラスチック生産量・使用量の削減
5. 資金的メカニズムの強化、政策の見直し、法律の強化

主要な行動計画

アクター	方向性	行動計画
中央政府	<ul style="list-style-type: none">■ 家庭・産業用施設等からのプラスチックごみの適切な回収・処理のためのパイロット事業実施、廃棄物管理・処理機関の再編成等	<ul style="list-style-type: none">■ 教育やキャンペーンを通じたステークホルダーの意識啓発■ 廃棄物からのエネルギー回収の促進■ プラスチック袋の有料化政策■ プラスチックごみのアスファルト道路への利用■ 港、船舶、及び漁業におけるプラスチックごみ管理の強化
地方政府	<ul style="list-style-type: none">■ 河川からのプラスチックごみの回収、適切な廃棄物管理、海洋に排出されるプラスチックごみの削減等	<ul style="list-style-type: none">■ 人的資源・資金面の強化、インフラの整備、行動変革■ 海岸沿いにおける一括した廃棄物管理プロジェクトの実施
産業界	<ul style="list-style-type: none">■ 再生プラスチックの使用及び生分解性プラスチックの生産増加の促進	<ul style="list-style-type: none">■ 生分解性プラスチックの使用■ 生分解性プラスチック関連産業への海外からの投資■ 3Rに加え、サーキュラーエコノミーの廃棄物管理への導入
研究機関・コミュニティ団体等	—	<ul style="list-style-type: none">■ リサイクル技術等に関する①研究開発、②キャンペーン、及び③ごみバンクの促進

インドネシア：プラスチックごみ削減のためのロードマップについて

- インドネシア環境・林業省は、2019年1月に、産業界によるプラスチックごみの削減のためのロードマップを作成中であることを公表。対象となる産業は、食品・飲料製造、飲食業、及び小売業。

【草案における内容】

対象となる業種別に、以下を含む内容を記載。

- 製造メーカー：包装材のデザインを低環境負荷のものにすること、使い捨てのプラスチックの使用を制限すること
- 小売店：使い捨てプラスチック袋の禁止
- 飲食業：使い捨てのプラスチックカトラリー及びストローの禁止



タイ: プラスチックごみ削減に向けたロードマップの概要

- タイ政府は、2019年4月にプラスチックごみの削減に向けたロードマップ(Roadmap on Plastic Waste Management, 2018-2030)を承認。
- ロードマップは、プラスチックごみの削減及び低環境負荷の製品での代替促進を目的として策定された。
- 2019年には酸化分解型プラスチックやマイクロビーズ等の禁止、また2022年までにプラスチック袋や発泡スチロールの食品容器等を廃止する方向性を掲げている。

ロードマップの概要

- 2019年に禁止
 - 飲料ボトルのキャップシール
 - 酸化分解型プラスチック
 - プラスチックマイクロビーズ
- 2022年までに廃止
 - プラスチック袋(厚さ35ミクロン未満)
 - 発泡スチロールの食品容器
 - プラスチックストロー
 - 使い捨てプラスチックコップ
- 2027年には、100%のプラスチック廃棄物をリサイクル可能とする。

<その他の取組>

- プラスチックの使用削減の取組への国民の参加を促すためのキャンペーンを実施
- プラスチックごみに関するデータベースの構築



ベトナムのプラスチック関連動向

- ベトナムでは、天然資源環境省により、環境に優しいプラスチック袋の基準が定められており、生分解性等が該当する。
- プラスチック袋に対する課税制度があるが、環境に優しいプラスチック袋に該当する場合は課税対象外となる。
- また政府が主導するグリーンラベルが存在し、生分解性プラスチック買い物袋が対象製品の1つとなっている。

環境にやさしいプラスチック袋の基準(天然資源環境省制定)

- 以下のいずれかの技術要件を満たすこと(認証試験が必要)
 - 30µm超の厚みがあり、最小サイズは20cm超であり、製造者が回収・リサイクルを計画していること。
 - 2年で少なくとも60%が生分解すること
- 重金属濃度の上限(省略)

(出所) Circular 07/2012/TT-BTNMT (<http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/vie117977.pdf>)



プラスチック袋への課税

- 2012年1月より施行された環境保護税の対象にプラスチック袋が含まれており、1kgあたり40,000 ベトナムドン(約180円)の課税が開始された(課税対象は小売店)。
- 天然資源環境省が定める「環境にやさしいプラスチック袋の基準」に該当する場合は対象外となる。これに従い生分解性プラスチック袋は課税対象外となっている。
- 2019年1月には税率が引き上げられ、1kgあたり50,000 ベトナムドン(約230円)となっている。

(出所) UNEP, SINGLE-USE PLASTICS – A Roadmap for Sustainability (https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25496/singleUsePlastic_sustainability.pdf?isAllowed=y&sequence=1)
VIETNAM LAW & Legal Forum (<http://vietnamlawmagazine.vn/increasing-environmental-protection-tax-causes-and-effects-6434.html>)
ベトナム政府 (<https://www.dncustoms.gov.vn/en/document/detailing-and-guiding-a-number-of-articles-of-the-law-on-environmental-protection-tax-26690.html>)



ベトナムグリーンラベル

- 2009年に天然資源環境省が主導して開始された環境ラベル。
- 14の基準(対象分野)が制定されており、そのうち1つが生分解性プラスチック買い物袋となっている。
- 天然資源環境省が定める「環境にやさしいプラスチック袋の基準」を満たし認証を取得する必要がある。

(出所) ベトナム天然資源環境省 (<http://www.monre.gov.vn/English/Pages/14-criteria-of-the-Vietnam-Green-Label-announced.aspx>)
ベトナム天然資源環境省 発表資料 (<https://www.ecomark.jp/pdf/20181206Vietnam.pdf>)



インド:プラスチックに関する規制の概要

- インドのナレンドラ・モディ首相は、2018年6月に開催された国連世界環境の日の会合で、2022年までにインド全土において使い捨てプラスチックの使用を廃止することを表明。
- インドでは、29の州のうち、いくつかの州を除いたほぼ全ての州でプラスチック袋の規制を実施している。
- その他のプラスチック製品の規制も複数の州・市で実施されている。

インドにおけるプラスチック製品の規制の概要

地域	規制内容	素材による除外規定
タミルナード州	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2019年1月より使い捨てプラスチック製品を禁止 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「堆肥化可能」ラベルのあるプラスチック袋は除外
マハラーシュトラ州	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2018年3月に、インドで初となる使い捨てプラスチック製品の包括的な禁止を発表(2018年6月施行) ■ プラスチック製使い捨て製品の製造、使用、輸送、配布、販売、保管、輸入を禁止 ■ 対象は、プラスチック袋、皿、コップ、グラス、容器包装、カトラリー、ストロー、ポリプロピレン製の不織布袋等 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 生分解性素材は対象外
ヒマーチャル・プラデーシュ州	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2018年7月より、使い捨てプラスチック製品の使用を禁止 ■ 対象は、使い捨てプラスチック袋、使い捨てプラスチック製品(皿、カップ、飲料容器等) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 生分解性素材は対象外
テランガーナ州	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2018年6月より、使い捨てプラスチック製品の使用を禁止 ■ 対象は、プラスチック袋、プラスチック飲料ボトル、使い捨てストロー、発泡スチロール・プラスチック製コップ・容器等 	(情報無し)
デリー市	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2017年1月より、使い捨てプラスチック製品の使用を禁止 ■ 対象は、プラスチック袋、プラスチック製容器、カトラリー、カップ等 	(情報無し)

下記の州でも規制を実施

- プラスチック製品全般: カルナータカ州(2016年～)、シッキム州(2016年～、袋の規制は1998年～)、ウッタルプラデーシュ州(2018年8月～)、オリッサ州(2018年9月～)、ケララ州(2018年11月～)、ジャンムー・カシミール州(2019年3月～、袋の規制は、2018年3月～)等
- プラスチック袋: アッサム州(2018年8月～)、メーガーラヤ州(2018年8月～)、ビハール州(2018年10月～)、アンドラプラデーシュ州(2018年10月～)等

III - (4) 国内外でのバイオプラスチック 導入に係る企業等の取組事例に関する 調査

バイオプラスチック導入に係る企業等の取組事例

小売業界(コンビニ)

企業・ブランド	対象製品	対象範囲 (地域、店舗等)	対応	素材 (代替前)	素材 (代替後)	時期	備考
セブンイレブン	レジ袋	—	素材転換	PE	バイオPE	—	
	レジ袋	プラ製レジ袋の配布が禁止されている自治体	素材転換	PE	紙(リサイクル紙)	—	
	レジ袋	セブン&アイグループ	廃止&素材転換	PE	紙等の持続可能な天然素材	～2030年	■ セブン&アイグループとしての目標
	サラダ容器	—	素材転換	—	環境配慮型PET(リサイクルPET、バイオPET)	2015年～	
	おにぎり、パンの パッケージ	—	素材転換	—	植物性由来のライスインキ	2016年～	
	ストロー	「セブンカフェ」用	素材転換	PP	PHBH	2019年秋	■ (株)カネカとの共同開発
	オリジナル商品の 容器	セブン&アイグループのオリジナル商品の容器	素材転換	—	環境配慮型素材(バイオマス・生分解性・リサイクル素材・紙等) 50%使用	～2030年	■ セブン&アイグループとしての目標
				同100%使用	～2050年		
ローソン	レジ袋	ナチュラルローソン	素材転換	PE	バイオPE	2017年～	
	レジ袋	—	素材転換	PE	バイオプラ	2018年10月～	
	冷やし麺容器	—	素材転換	—	バイオPET	2012年～	
	米飯・総菜容器の一部	—	素材転換	—	PLA	2007年～	
	おにぎり等のパッケージ	—	素材転換	—	生物由来インキ	—	
	アイスコーヒー容器	2019年2月より一部店舗で試行。その後夏の全店導入を検討中。	素材転換	PET	紙	2019年～	■ フタはプラ製(ホット用と同型)

バイオプラスチック導入に係る企業等の取組事例

小売業界(コンビニ)

企業・ブランド	対象製品	対象範囲 (地域、店舗等)	対応	素材 (代替前)	素材 (代替後)	時期	備考
ファミリー マート	サラダ容器	—	素材転換	—	PLA	2016年～	■ 2007年にバイオマスプラスチックを導入し、現在の国内流通量の約2割を使用(小売業でトップ)
	おむすび、サンドイッチ等のパッケージ	—	素材転換	—	植物由来インク	—	

バイオプラスチック導入に係る企業等の取組事例

小売業界(総合スーパー)

企業・ブランド	対象製品	対象範囲 (地域、店舗等)	対応	素材 (代替前)	素材 (代替後)	時期	備考
イオン	レジ袋・持ち帰り専用かご	—	素材転換	レジ袋:PE	バイオマス素材	2011年～	■ 2013年にバイオマス検証マークを取得
イトーヨーカドー	プライベートブランドの商品パッケージ	—	素材転換	—	ペットボトルのリサイクル素材	—	■ 店頭で回収したペットボトルを再生した素材を使用
	カットフルーツ用容器、弁当容器	—	素材転換	—	バイオプラスチック	2013年～	
	プラスチックの惣菜容器	—	素材転換	—	紙袋による販売 (精肉売り場ではトレイ→ポリ袋)	—	
ユニー	レジ袋	—	有料化 & 素材転換	—	25%バイオPE	2014年～	
	青果売り場の容器包装と鶏卵パック	—	素材転換	—	バイオマスプラスチック	2006年～	
Ekoplaza (オランダ 大手小売 チェーン)	全製品	全店舗	プラスチック・フリー商品の販売	—	—	2018年～	■ 全店舗での展開に先駆けて、特定店舗に期間限定で、プラスチック・フリーの商品だけを販売する売り場「Ekoplaza Lab」を設置
Budgens (イギリス のスーパー マーケット)	1700の製品	1店舗(Belsize Park)	プラスチック・フリー商品の販売	—	—	2018年～	■ プラスチックフリーゾーンを導入

バイオプラスチック導入に係る企業等の取組事例

飲食業界①

企業・ブランド	対象製品	対象範囲 (地域、店舗等)	対応	素材 (代替前)	素材 (代替後)	時期	備考
スター バックス (米国)	ストロー	世界全店舗(約2万 8,000店)	廃止 & 素材 転換	—	検討中(紙製or生分 解性プラ、バイオマ スプラ)	2020年～	■ ストローの必要ない蓋を 提供することも予定
マクドナ ルド (米国)	ストロー	英国およびアイルラン ドの店舗(1361店)	素材転換	—	紙	2025年～	
	顧客用の全ての容器 包装(包装紙、箱、袋 等)	世界全店舗	素材転換	—	再生可能素材、リサ イクル可能素材、ま たは認証済み資源	2025年～	
モスバー ガー	持ち帰り容器	—	素材転換	発泡スチ ロール	紙	1999年～	
	サラダ容器	—	素材転換	—	非木材紙(葦)	2001年～	
	ライスバーガー包装 紙	—	素材転換	発泡ポリエ チレン	パルプ系繊維	2004年～	
	持ち帰り用ポリ袋	—	素材転換	—	紙	2006年～	
	持ち帰り用コップ	—	素材転換	—	バイオマスプラスチッ ク	2006年～	
	持ち帰り用サラダ容 器	—	素材転換	—	リサイクルPET	2016年～	

バイオプラスチック導入に係る企業等の取組事例

飲食業界②

企業・ブランド	対象製品	対象範囲 (地域、店舗等)	対応	素材 (代替前)	素材 (代替後)	時期	備考
デニーズ	ストロー(ドリンクバー常備品)	まずは40店舗で実施し、2019年2月末までにドリンクバー設置店舗全店へ拡大。	原則廃止	PP	—	2018年11月～	■ 子ども等の希望者には従来通りストローを提供
ガスト	ストロー(ドリンクバー常備品)	第1弾としてガスト全店で実施。その後、すかいらーくホールディングス全体に展開予定	廃止&素材転換	PP	生分解性バイオマスプラスチック (要望があった場合に提供)	2018年12月～2020年	
ロイヤルホスト	ストロー	直営のレストランのみ。先駆けて2018年11月より、グループ9店舗で実施中	廃止&素材転換	PP	検討中	2019年～～2020年	
カラオケまねきねこ	ストロー	—	原則廃止 &素材転換	PP	検討中(紙や自然分解する有機素材)	2018年10月～	■ カラオケ業界で初の取組

バイオプラスチック導入に係る企業等の取組事例

宿泊業界(ホテル)

企業・ブランド	対象製品	対象範囲 (地域、店舗等)	対応	素材 (代替前)	素材 (代替後)	時期	備考
ヒルトン	ストロー	—	廃止&素材 転換	PP	紙や生分解性素材	~2018年 末	■ 必要に応じて代替素材 品を提供
マリオット	ストロー	—	廃止&素材 転換	PP	紙	~2019年 7月	
	マドラー	—	廃止&素材 転換	—	木	~2019年 7月	
ハイアット	ストロー&カクテ ルピック	—	原則廃止& 素材転換	ストロー:PP	代替素材	2018年9 月~	
プリンスホ テル	ストロー	国内43ホテルの直営レス トランや宴会場	原則廃止& 素材転換	PP	紙	2019年1 月~	■ 国内スキー場、ゴルフ場 の直営レストラン等でも 取組推進予定
東急ホテ ルズ	ストロー	ザ・キャピトルホテル 東急	素材転換	PP	木	2019年1 月~	

バイオプラスチック導入に係る企業等の取組事例

化粧品・トイレタリーメーカー

企業・ブランド	対象製品	対象範囲 (地域、店舗等)	対応	素材 (代替前)	素材 (代替後)	時期	備考
ユニリーバ(英国)	全てのプラスチック容器	—	素材転換	—	リユース、リサイクル、堆肥化可能な素材	～2025年	
花王	製品ボトル(シャンプー等)	—	素材転換	—	バイオPE (重量の約20-30%)	2011年～	
	製品パッケージ (詰め替え用パックの注ぎ口部分)	つめかえ用らくらくecoパック	素材転換	—	バイオPE (重量の約50%)	—	
	飲料ラベル (PETボトルのラベル)	ヘルシア緑茶	素材転換	—	PLA (約50%以上)	—	
資生堂	製品ボトル(シャンプー等)	「スーパーマイルド」シリーズ	素材転換	PE	バイオPE (約96%)	2011年～	■「植物由来プラ使用」の場合独自マークを表示
	製品ボトル(シャンプー等)	国内化粧品事業にて使用しているPE容器の70%以上	素材転換	PE	バイオPE	～2020年	
	化粧品容器等	—	素材転換	—	PHBH (開発中)	2019年5月発表	■(株)カネカとの共同開発 ■容器、用具、包装資材、什器など様々な用途への可能性を協議・検証

バイオプラスチック導入に係る企業等の取組事例

衣料・スポーツ業界

企業・ブランド	対象製品	対象範囲 (地域、店舗等)	対応	素材 (代替前)	素材 (代替後)	時期	備考
H&M (スウェーデン)	全商品	—	素材転換		100%持続可能な素材	2030年	
	レジ袋	日本国内	有料化 & 素材転換	PE	紙	2018年～	■ 20円/袋
Allbirds (米国)	スニーカー	—	素材転換	化学繊維	ウール、ユーカリの木の繊維	2016年～	
ユニクロ	レジ袋、包装材	・包装材:ヒートテック等 ・全世界	素材転換		新素材(検討中)	—	
ZARA (スペイン)	レジ袋	日本国内	素材転換	PE	紙	2019年以降	

企業等によるバイオプラスチック等の導入目標

<飲食品メーカー>

No.	企業	対象製品	目標時期		素材・樹脂	製品量	素材・樹脂 使用原単位	素材・ 樹脂量	導入割合・ バイオマス度	BP使用量 (ネット)	BP増加量 (最大)	備考	出典
1	日本コカ・ コーラ	全ての製 品のPET ボトル	2025年	現行	PET	非公表	非公表	9574トン (一部ボトル のみ使用)	30%	2872トン		<ul style="list-style-type: none"> すべての製品のPETボトルに、サステナブル素材を使用 ボトルtoボトルの再生PET使用量を2020年までに50%以上にするという目標あり したがって、残りの50%に部分バイオPETのバイオマス割合30%を掛けた15%が最大値となる 	サステナビリティレポート2019 https://www.cocacola.co.jp/content/dam/journey/jp/ja/private/2019/pdf/coca-cola-sustainability-report-2019digest.pdf
				目標	サステナブル素材 (リサイクルPET樹脂 または植物由来PET 樹脂)			15% (最大)					
2	日本コ カ・コー ラ	全ての製 品のPET ボトル	2030年	現行	PET	非公表	非公表		30%			<ul style="list-style-type: none"> サステナブル素材100%だが、うち90%をボトルtoボトルの再生PETにするという目標 残り10%に部分バイオPETのバイオマス割合30%を掛けて、3%とした 	サステナビリティレポート2019 https://www.cocacola.co.jp/content/dam/journey/jp/ja/private/2019/pdf/coca-cola-sustainability-report-2019digest.pdf
				目標	サステナブル素 材(リサイクルPET 樹脂または植物由 来PET樹脂)		2004年比 35%削減	3%					
3	サント リー	PETボト ル(天然 水)	-	現行	部分バイオPET	-	-		30%			<ul style="list-style-type: none"> 米ベンチャーとの共同研究開発を発表 	
				目標	完全バイオPET ※MURC記載			100%					
4	サント リー	PETボト ル(国内)	2025年	現行	PET	-	-		30%				サントリーグループ「プラスチック基本方針」 https://www.suntory.co.jp/company/csr/activity/environment/reduce/plastic/
				目標	再生PET素材	全PETボ トル重量の 半数以上 (国内)			0%				
5	サント リー	PETボト ル(グ ローバ ル)	2030年	現行	PET	-	-		30%			<ul style="list-style-type: none"> 化石由来原料の新規使用をゼロにする。 	サントリーグループ「プラスチック基本方針」 https://www.suntory.co.jp/company/csr/activity/environment/reduce/plastic/
				目標	リサイクル素材あ るいは植物由来素 材			100%					

企業等によるバイオプラスチック等の導入目標

< 飲食品メーカー(続き) >

No.	企業	対象製品	目標時期		素材・樹脂	製品量	素材・樹脂使用原単位	素材・樹脂量	導入割合・バイオマス度	BP使用量(ネット)	BP増加量(最大)	備考	出典
6	アサヒ飲料	プラスチック製容器包装(PETボトル、ラベル、キャップ、プラスチックボトル)	2030年	現行		小型PET(～660mL): 10,984万箱 大型PET(～2.0L): 6,983万箱	小型: 30g/本×24本/箱 大型: 48g/本×8本/箱(MURC推計)	約10.5万トン					・目標 容器包装2030 https://www.asahiinryo.co.jp/csv/eco/package2030/ ・製品量推計 アサヒグループホールディングスFACTBOOK 2019 https://www.asahigroup-holdings.com/ir/event/pdf/keisan/2018_4q_factbook.pdf
				目標	リサイクルPET、植物由来の環境配慮素材など			約10.5万トン(BAU、MURC想定)	全重量の60%				
7	アサヒ飲料	三ツ矢サイダーPET1.5L(ボトル、キャップ、ラベル)	-	現行	PET、PE		48g		30%(ラベルは70%)				・ペットボトル重量原単位(2010年: 48g) http://www.petbottle-rec.gr.jp/improvement/pdf/bk_pdf/2010.pdf ↓(2012年従来品比約6%軽量化) https://www.asahiinryo.co.jp/environment/pet/ ・キャップ重量原単位(3.03g) https://www.asahiinryo.co.jp/environment/pet/
				目標	植物由来原料								
8	アサヒグループホールディングス	農産物原料、容器包装、水	2030年	現行									
				目標	持続可能な資源				100%				「容器包装については、これまで以上に軽量化を図るとともに、リサイクルPETボトルの導入・拡大やバイオ素材の活用など、環境にやさしい容器の開発・導入に取り組みます。」 アサヒグループ環境ビジョン2050 https://www.asahigroup-holdings.com/ir/19pdf/190212.pdf
9	サッポロ	容器包装	2050年	現行									
				目標	循環型社会に対応した容器包装*				100%		*従来からリサイクル、リユースできる容器包装として継続的に使用している缶・びん・樽などに加えて、再生PET樹脂、生分解性プラスチック、バイオマス素材の利用、FSC®森林認証紙等 サッポログループ容器包装ビジョン https://www.sapporoholdings.jp/news/dit/?id=8479		

企業等によるバイオプラスチック等の導入目標

<飲食品メーカー(続き)>

No.	企業	対象製品	目標時期		素材・樹脂	製品量	素材・樹脂 使用原単位	素材・ 樹脂量	導入割合・ バイオマス度	BP使用量 (ネット)	BP増加量 (最大)	備考	出典
10	キリン	PETボトル		現行									キリングループ プラスチック ポリシー https://www.kirinholdings.co.jp/news/2019/0207_01.html
				目標	非可食性植物由来 のPETボトル樹脂							「導入の検討を進めて いく」	
11	キッコーマン	容器・包装	-	現行									プラスチック資源循環アク ション宣言
				目標	バイオマス樹脂							「導入」	
12	味の素	商品の包材		現行									プラスチック資源循環アク ション宣言
				目標	資源循環しやすい 素材							「検討していく」	
13	J-オイル ミルズ	容器包装	-	現行									プラスチック資源循環アク ション宣言
				目標	植物由来のバイオ マスプラスチック							各種取組の1つ	
14	明治	プラス チック製 容器包装	-	現行									プラスチック資源循環アク ション宣言
				目標	植物由来の素材。 生分解性プラス チックの使用を検 討。							各種取組の1つ	https://www.meiji.co.jp/csr/harmony/circulation_type/
15	全国清涼 飲料連合 会	PETボトル 等	2020年度	現行	PET								清涼飲料業界のプラスチック 資源循環宣言 http://www.j-sda.or.jp/environment/circulation-society04.php
				目標	代替素材（バイオ マスプラスチック 等）							「活用の取組推奨」	
16	全国清涼 飲料連合 会	PETボトル 等	2025年度	現行	PET								清涼飲料業界のプラスチック 資源循環宣言 http://www.j-sda.or.jp/environment/circulation-society04.php
				目標	再生材・代替素材							「積極的な活用推進」	
17	ヤクルト	プラス チック製 容器包装	2025年	現行									プラスチック資源循環アク ション宣言
				目標	資源循環しやすい 素材（バイオマス 素材、リサイクル 素材、生物分解性 素材等）							・転換に着手	
18	ヤクルト	プラス チック製 容器包装	2030年	現行									プラスチック資源循環アク ション宣言
				目標	資源循環しやすい 素材（バイオマス 素材、リサイクル 素材、生物分解性 素材等）							・最大限の転換	

企業等によるバイオプラスチック等の導入目標

<飲食品メーカー(続き)>

No.	企業	対象製品	目標時期		素材・樹脂	製品量	素材・樹脂 使用原単位	素材・ 樹脂量	導入割合・ バイオマス度	BP使用量 (ネット)	BP増加量 (最大)	備考	出典
19	日清食品	カップ ヌードル 容器	2021年度	現行	紙、石油由来プラ 容器に使用してい る石化由来のプラ スチックを植物由 来のバイオマスプ ラスチックに一部 置き換え				71%				https://www.nissin.com/jp/news/7874
				目標			紙、石油由 来プラ、バ イオマスプ ラ			81%			
20	日清食品	プラス チック製 どんぶり 容器、軟 包装(袋 麺等)		現行					0%			公式発表はされて いないが、各種報 道では今後の方針、 として紹介されて いる	
				目標	(正式発表なし)								
21	日本乳業 協会	容器包装		現行								「活用を進める」	環境に配慮した容器包装ガイドラ イン https://www.nyukyuu.jp/environment/packaging/03.html
				目標	バイオマス素材お よび再生素材								

企業等によるバイオプラスチック等の導入目標

<化粧品・トイレタリーメーカー>

No.	企業	対象製品	目標時期		素材・樹脂	製品量	素材・樹脂 使用原単位	素材・ 樹脂量	導入割合・ バイオマス度	BP使用量 (ネット)	BP増加量 (最大)	備考	出典
1	ユニリーバ	プラスチック・パッケージ	2025年	現行									https://www.unilever.co.jp/sustainable-living/approach-to-plastic/
				目標	再利用、リサイクル、堆肥化可能				100%				
2	資生堂	国内化粧品事業にて使用しているPE容器	2020年度	現行	PE								https://www.shiseidogroup.jp/eo/product/refill03/
				目標	バイオPE				70%				
3	資生堂	容器包装に使用する樹脂	2030年	現行									https://www.shiseidogroup.jp/sustainability/env/action3.html
				目標	サステナブルなプラスチック				100%				
4	資生堂	化粧品容器等	-	現行								カネカとの共同開発段階	https://www.shiseidogroup.jp/sustainability/env/action3.html
				目標	PHBH				-				
5	花王	容器包装	2030年	現行									花王サステナビリティデータブック2019 https://www.kao.com/content/dam/sites/kao/www-kao-com/jp/ja/corporate/sustainability/pdf/sustainability2019-all.pdf
				目標	革新的なフィルム容器包装								
6	花王	容器包装	2025年	現行								植物由来プラスチックの使用量を3倍にする	花王サステナビリティデータブック2019 https://www.kao.com/content/dam/sites/kao/www-kao-com/jp/ja/corporate/sustainability/pdf/sustainability2019-all.pdf
				目標	植物由来プラスチック（バイオマスプラスチック）								
7	ライオン	全商品	2030年	現行						約29トン（2018年）		・現行：「トップスーパーナノックス」「同ニオイ専用」にバイオPE使用	LIION Eco Challenge 2050 https://www.lion.co.jp/ja/csr/env/ecochallenge2050/
				目標	再生プラスチックおよびバイオマスプラスチック				使用量倍増			・目標：使用量倍増（対2017年、絶対量）	現行使用量は、化学工業日報（2019年11月21日）記事「ライオン、プラ循環でリニューアブルに力、バイオ資源利用拡大」より

企業等によるバイオプラスチック等の導入目標

<その他メーカー>

No.	企業	対象製品	目標時期		素材・樹脂	製品量	素材・樹脂 使用原単位	素材・ 樹脂量	導入割合・ バイオマス度	BP使用量 (ネット)	BP増加量 (最大)	備考	出典
1	H&M	全商品	2030年	現行 目標	持続可能な素材				100%				
2	三菱ガス 化学	脱酸素剤 エージレスの包装 材料	-	現行 目標	植物由来プラスチック (バイオマスプラス チック)				100%				SDGsに資するプラスチック関連取 組事例集 (日本経済団体連合会)
3	レゴ	レゴブ ロック	2030年	現行 目標	ABS 持続可能な素材				100%				https://www.lego.com/ja-jp/campaign/responsibilityreport2018
4	レゴ	パッケー ジ	2025年	現行 目標	持続可能な素材				100%				https://www.lego.com/ja-jp/campaign/responsibilityreport2018
5	ブリジス トン	(全商 品)	2050年	現行 目標	サステナブルマテリア ル (継続的に利用可能 な資源から得られ、事 業として長期的に成立 し、原材料調達から廃 棄に至るライフサイク ル全体で環境・社会面 への影響が小さい原材 料)				100%				https://www.bridgestone.co.jp/csr/environment/
6	IKEA	使い捨て プラス チック	2020年 (1月1 日)	現行 目標	より持続可能な代替品				100%			使い捨てプラス チックを廃止し、 代替品に置換。 レストラン、カ フェを含む。	サステナビリティレポートFY18 https://www.ikea.com/ms/ja_JP/pdf/sustainability_summary/IKEA_Sustainability_Report_FY18_JP.pdf
7	IKEA	製品と パッケー ジ素材	2030年	現行 目標	再生可能素材またはリ サイクルされた素材				60%以上 (再 生可能素 材)、10% (リサイク ル素材)				サステナビリティレポートFY18 https://www.ikea.com/ms/ja_JP/pdf/sustainability_summary/IKEA_Sustainability_Report_FY18_JP.pdf
8	マツダ	車両部品	2020年度	現行 目標	バイオプラスチック							「利用推進」	環境中期計画「マツダグリーンプ ラン2020」 https://www.mazda.com/globalassets/ja/assets/csr/download/2017/2017_p057.pdf

企業等によるバイオプラスチック等の導入目標

<素材・包材メーカー>

No.	企業	対象製品	目標時期		素材・樹脂	製品量	素材・樹脂使用原単位	素材・樹脂量	導入割合・バイオマス度	BP使用量(ネット)	BP増加量(最大)	備考	出典
1	グンゼ	熱収縮性フィルム(シュリンクフィルム)	2030年	現行								2020年度内に一部、植物由来原料を用いた製品を上市予定 プラスチック資源循環基本方針にて、植物由来原料による製品開発を柱の1つとしている	化学工業日報(2020年1月7日) 「グンゼ、プラスチック資源循環基本方針制定、植物由来原料を拡大」
				目標	植物由来				50%				
2	福助工業	レジ袋	2020年7月~	現行								2020年7月より数量を限定した販売開始予定 TUVオーストリア認証取得申請中	http://www.fukusuke-kogyo.co.jp/eco/ecorex.html
				目標	土壌・海洋生分解性レジ袋 原料: トウモロコシなどの植物								
3	東洋製罐グループホールディングス	PETボトルのキャップ	-	現行	PE				30%			・開発中	SDGsに資するプラスチック関連取組事例集(日本経済団体連合会)
				目標	再生可能植物由来原料				90%				
4	DSM	超高分子ポリエチレン繊維「ダイニーマ」	2030年	現行								ISCC Plusに基づいて供給予定 ダイニーマの用途は医療用縫合糸、漁業・水産養殖用ネット、ロープ、スリング、耐刃性手袋・衣料といった高機能素材、車両用や人体の衝撃防護材など	DSMプレスリリース(2019年12月9日) https://www.dsm.com/corporate/news/news-archive/2019/2019-12-09-dsm-sets-ambitious-targets-for-personal-protection-and-sustainability-of-its-dyneema-high-performance-fibers.html
				目標	bio-based raw materials				少なくとも60%				
5	DSM	エンブラ(既存ポートフォリオのすべて)	2030年	現行								熱可塑性ポリエステル「アーニテル」とポリアミド「スタニール」ではすでにバイオベースグレードを販売中	DSMプレスリリース(2019年10月17日) https://www.dsm.com/corporate/news/news-archive/2019/2019-10-17-dsm-to-introduce-bio-and-or-recycled-based-alternatives-for-its-entire-engineering-plastics-portfolio.html
				目標	bio- and/or recycled-based materials				25%以上				

企業等によるバイオプラスチック等の導入目標

<小売業>

No.	企業	対象製品	目標時期		素材・樹脂	製品量	素材・樹脂 使用原単位	素材・ 樹脂量	導入割合・ バイオマス度	BP使用量 (ネット)	BP増加量 (最大)	備考	出典
1	セブン& アイホール ディング グス	オリジナル 商品の 容器	2030年	現行									セブン&アイグループ環境宣言 『GREEN CHALLENGE 2050』 https://www.7andi.com/company/news/release/20190508.html
				目標	環境配慮型素材 (バイオマス・生 分解性・リサイク ル素材・紙等)				50%				
2	セブン& アイホール ディング グス	オリジナル 商品の 容器	2050年	現行									セブン&アイグループ環境宣言 『GREEN CHALLENGE 2050』 https://www.7andi.com/company/news/release/20190508.html
				目標	環境配慮型素材 (バイオマス・生 分解性・リサイク ル素材・紙等)				100%				
3	セブン& アイホール ディング グス	レジ袋	2030年	現行	PE				0%, 30%			世界全店舗が対象 (約2万8,000店)	セブン&アイグループ環境宣言 『GREEN CHALLENGE 2050』 https://www.7andi.com/company/news/release/20190508.html
				目標	紙等の持続可能な 天然素材				100%				
4	セブン& アイホール ディング グス	セブンカ フェのス トロー	-	現行	PP、バイオPET							2019年11月より1万 店にPHBH製スト ローを導入、残る1 万1千店には紙製ス トローを導入	食品産業新聞社(2019年10月31 日) https://www.ssnp.co.jp/news/distribution/2019/10/2019-1031-1559-14.html
				目標	PHBH、紙				-				
5	ファミ リマー ト	サラダの 容器	2020年度	現行								約800トン 増加量は2017年度 比	日刊工業新聞(2019年10月29日) https://www.nikkan.co.jp/articles/view/00536272
				目標	PLAのほか、素 材の一部が植物性 由来のバイオマス ポリエチレンテレ フタレート(PET) や、回収ペッ トボトルが原料の 再生PETも使用 する								

企業等によるバイオプラスチック等の導入目標

<小売業(続き)>

No.	企業	対象製品	目標時期		素材・樹脂	製品量	素材・樹脂 使用原単位	素材・ 樹脂量	導入割合・ バイオマス度	BP使用量 (ネット)	BP増加量 (最大)	備考	出典
6	日本生活 協同組合 連合会 (COOP)	プラス チック包 材	2030年	現行									プラスチック包材へのコープ商品 対応方針 https://jccu.coop/info/newsrelease/2019/20190614_03.html
				目標	再生プラスチック と植物由来素材プ ラスチック				50%				
7	日本生活 協同組合 連合会 (COOP)	ストロー	2030年	現行									プラスチック包材へのコープ商品 対応方針 https://jccu.coop/info/newsrelease/2019/20190614_03.html
				目標	プラスチック以外 の素材				100%				

企業等によるバイオプラスチック等の導入目標

<飲食業>

No.	企業	対象製品	目標時期		素材・樹脂	製品量	素材・樹脂 使用原単位	素材・ 樹脂量	導入割合・ バイオマス度	BP使用量 (ネット)	BP増加量 (最大)	備考	出典
1	スター バックス	ストロー	2020年3 月 (細いス トロー)	現行	PP	約2億本/年			0%			・フラペチーノ などに使う太い口径 のストローについ ては2020年5月以降、 順次切り替え	プレスリリース (2019年11月26 日) https://www.starbucks.co.jp/pr/ess_release/pr2020-3248.php
				目標	紙 (FSC®認証紙を 使用)				100%				
2	マクドナ ルド	顧客用の 全ての容 器包装 (包装紙、 箱、袋 等)	2025年	現行								世界全店舗が対象	https://corporate.mcdonalds.com/content/corpmcd/scale-for-good/packaging-and-recycling.html
				目標	再生可能素材、リ サイクル素材、ま たは認証済み資源				100%				
3	すかい らく ホール ディング ス	ストロー (ドリン クバー常 備品)	2020年 (五輪ま で)	現行	PP				0%			・第一弾としてガ ストで実施済み ・原則廃止&要望 があった場合のみ 提供	https://www.skylark.co.jp/csr/straw.html
				目標	生分解性バイオマス プラスチック				100%				
4	ロイヤル ホール ディング ス (ロイ ヤルホス ト等)	ストロー	2020年 →2019年 度中に繰 り上げ	現行	PP		0.5~1.0g (各種カタ ログより)		0% 0トン			・グループの直営 全店舗が対象 ・原則廃止&要望 があった場合のみ 提供	https://www.royal-holdings.co.jp/release/181112news.pdf
				目標	自然分解される植 物由来のストロー (PLA)		0.5~1.0g (各種カタ ログより)		100%				
5	松屋フーズ (松屋 等)	レジ袋 (持ち帰 り用)	—	現行	PE				0% 0トン				
				目標	バイオPE								

企業等によるバイオプラスチック等の導入目標

<その他業種>

No.	企業	対象製品	目標時期		素材・樹脂	製品量	素材・樹脂使用原単位	素材・樹脂量	導入割合・バイオマス度	BP使用量(ネット)	BP増加量(最大)	備考	出典
1	ANAホールディングス	機内や空港のラウンジで使用する使い捨てのプラスチック製品	2020年度末	現行 目標	バイオプラスチックなどの環境配慮型素材				総重量の70%			2020年2月から順次開始	時事通信(2019年11月1日)「ANA、プラ製品の7割を環境配慮素材に」
2	ANAホールディングス	マドラー	2020年度末	現行 目標	木製	1050万個							時事通信(2019年11月1日)「ANA、プラ製品の7割を環境配慮素材に」
3	ANAホールディングス	カトラリー	2020年度末	現行 目標	木製	180万セット							時事通信(2019年11月1日)「ANA、プラ製品の7割を環境配慮素材に」
4	ANAホールディングス	ストロー	2020年度末	現行 目標	バイオプラや紙製	400万本							時事通信(2019年11月1日)「ANA、プラ製品の7割を環境配慮素材に」
5	JR東日本グループ	プラスチックレジ袋	2020年9月	現行 目標	PE バイオマス素材など	2億4千万枚							https://www.jreast.co.jp/press/2019/20191008_ho02.pdf
6	JR東日本グループ	プラスチックストロー	2020年3月	現行 目標	PP 紙や生分解性素材など	3千万本							https://www.jreast.co.jp/press/2019/20191008_ho02.pdf
7	プラスチック容器包装リサイクル推進協議会	プラスチック容器包装		現行 目標	バイオプラスチック							「バイオプラスチック普及ロードマップに沿った自主的取組みを推進します。」	http://www.pprc.gr.jp/3r/resources_2030/resources_2030_v1.pdf
8	専門全国連(全開連・全畜連・全酪連・日鶏連)	農業資材		現行 目標	生分解性資材							「情報収集」、「利点や有用性の理解醸成を通じた利用促進の働きかけ」	プラスチック資源循環アクション宣言 http://zenkaiaren.or.jp/plastic/

III - (5) 国内外のバイオプラスチック 導入に向けた企業間の連携枠組みに 関する調査

クリーン・オーシャン・マテリアル・アライアンス(CLOMA)

※CLOMAウェブサイトより作成

目的:

- 海洋プラスチックごみ問題の解決に向け、プラスチック製品の持続可能な使用や代替素材の開発・導入を推進し、官民連携でイノベーションを加速すること。

CLOMA原則

- 素材・製品の開発・生産・使用を通じたSDGsの達成とクリーン・オーシャンの実現に貢献
- 「使用済みプラスチック製品の適切な回収・処理の徹底」、「3Rの深化とより環境負荷の低い素材・製品への代替」への両輪での取組
- 技術、ノウハウ、経験を会員間で最大限共有し、ビジネスモデルを含めたより大きなイノベーションを創出
- 技術開発と社会システムの組み合わせを最適化し、ステークホルダーの理解を得ることにより社会実装を加速
- 5素材を循環利用し、環境負荷を低減するジャパンモデルを世界に発信するとともに、各国の国情に適應する形で展開

主要な活動

活動推進のため3つの部会の下、事業を実施

- 普及促進部会: 3R技術や用途に応じた最適な代替素材の選択を容易にするための技術情報の共有
- 技術部会: 最新の開発成果に関する技術交流、技術セミナーの開催
- 国際連携部会: 国際機関、研究機関等との連携による情報収集、発展途上国等への情報発信、技術コンサルティング

事務局

- (一社)産業環境管理協会

設立

- 2019年1月18日

加入企業数

- 305社
(2020年2月7日時点)

幹事企業

味の素株式会社、イオン株式会社、ヴェオリア・ジェネッツ株式会社、株式会社エフピコ、王子ホールディングス株式会社、花王株式会社、株式会社カネカ、ザ・パック株式会社、サントリーホールディングス株式会社、住友化学株式会社、株式会社セブン&アイ・ホールディングス、全日本印刷工業組合連合会、大日本印刷株式会社、帝人フロンティア株式会社、東洋製罐グループホールディングス株式会社、凸版印刷株式会社、豊田通商株式会社、日清食品ホールディングス株式会社、日本製紙株式会社、日本エヌ・ユー・エス株式会社、日本パレットレンタル株式会社、福助工業株式会社、三井物産株式会社、株式会社三菱ケミカルホールディングス、ライオン株式会社、レンゴー株式会社

Alliance to End Plastic Wasteの概要

- 2019年1月16日、消費財・プラスチック産業のバリューチェーンを中心とするグローバル企業約30社は、環境、特に海洋におけるプラスチックごみ問題の解決を目的としてアライアンスを設立。
- 今後5年間で、計15億ドルを投資し、廃棄物管理のためのインフラ整備、再生プラスチック増加のためのイノベーション、教育・啓蒙活動、プラスチックごみの清掃活動を進める予定。

<対象産業>

- 化学・プラスチックメーカー、消費財メーカー、小売りメーカー、コンバーター、廃棄物管理業者等、プラスチックバリューチェーン全体



<参画企業・団体(2020年1月22日時点)>



※参加企業ロゴは、AEPW年次報告書より引用

Alliance to End Plastic Wasteの概要②

<重点分野>

- 廃棄物の収集・管理、およびリサイクル促進のためのインフラ開発
- プラスチックの回収・リサイクルを容易にし、全ての使用済みプラスチックから価値を創出する新たな技術の開発のためのイノベーション
- 政府、ビジネス、コミュニティによる取組を促進するための教育及び働きかけ
- 陸上のプラスチックごみを海洋に流出する運搬経路である河川などの主要なエリアに集積しているプラスチックごみの清掃

<取組内容>

- 廃棄物管理システムの設計のための都市との連携
 - 特に、河川沿いの都市でインフラが不足している大規模な郊外エリアにおいて総合的な廃棄物管理システムを設計するための連携
 - 地方政府・ステークホルダーを巻き込み、経済的に持続可能で多くの都市・地域に応用可能なモデルの生成
- Incubator Network (Circulate Capital・Second Museにより設立) への資金提供
 - プラスチックごみの海洋への流出を予防し、廃棄物管理とリサイクルを改善する技術、ビジネスモデルの開発、及び起業家の支援が目的
 - 投資のためのプロジェクトパイプラインの創設を目的とし、当初は南アジア及び東南アジアに注力
- 科学に基づいたオープンソースのグローバル・インフォメーション・プロジェクトの開発
 - 政府、起業、投資家によるプラスチックごみ対策を加速するための、信頼性のあるデータ収集、基準、方法論に基づいた廃棄物管理プロジェクトの全世界的な実施を支援
 - 既に類似のデータ収集に携わっている主要学術機関及び他の組織との提携
- 政府機関やコミュニティリーダーを対象としたワークショップ・トレーニング開催のための国連等の非政府組織との連携
 - ワorkshop・トレーニングの目的は、政府機関やコミュニティリーダーによる優先分野における最も効果的かつ地域に適した解決策の特定の支援
- 地域に適した投資・取組を支援するためのRenew Oceansの支援
 - プラスチックごみの大部分を運搬しているとされている10の河川において、プラスチックごみが海洋に到達する前に回収する取組を支援

欧州のプラスチック業界団体による再生プラ増加のためのコミットメント・ロードマップについて①

- 欧州のプラスチック業界団体3社で構成されるPolyolefin Circular Economy Platform (PCEP)は、製品中の再生ポリオレフィンの使用を増加するためのコミットメント、及び達成のためのロードマップを公表。
- 具体的な作業計画は2020年11月27日のPCEPのメンバー会合で承認される予定。

Polyolefin Circular Economy Platform (PCEP)について

- 設立: 2016年10月25日
- 構成メンバー: European Plastics Converters、PlasticsEurope、Plastics Recyclers Europe
- 目的: ポリオレフィン製品のリユース、リサイクルの増加及び再生材の使用の増加による循環経済の促進

自主的なコミットメントの概要

- 2025年までに、欧州の製品中に使用される再生ポリオレフィン量を年間300万トンに増加（コミットメント策定時より100万トンの増加）
- 2030年までに、回収されたポリオレフィン製容器包装の再利用率もしくはリサイクル率を60%にする
- 2030年までに、75%以上のポリオレフィン製容器包装がリサイクル可能であるようにする
- 回収・分別システムの改善
- 2年ごとに目標の達成状況をレビュー

(出所)

Polyolefin Circular Economy Platform (PCEP) <https://pcep.eu/our-commitments>

ロードマップの概要(一部抜粋・意訳)

循環経済へのイノベーション

2023年までにポリオレフィンのエコデザイン増加のための戦略を策定

- 2019: 活用可能なガイドラインのマッピング

回収・分別の強化

<2022年までにポリオレフィンの回収・分別に関する原則を策定>

- 2022: ガイドライン策定
- 2025: EU人口の50%を占める世帯において、策定したガイドラインを使用して回収・分別を実施

<ポリオレフィンの拡大生産者責任に関する原則を策定>

- 2019: 法的枠組み、移行状況、PCEPとしての見解を整理
- 2023: バリューチェーンが支持する最低要件を策定
- 2025: EU全域のスキームにおいて、最低要件を実施

再生ポリオレフィンの出口市場の形成

<再生ポリオレフィンの受け入れの担保>

- 2019: 障害及び利用増加のための活動の整理
- 2019: 匂い、着色の課題を解決するための戦略の策定

<再生ポリオレフィンの実証プロジェクトの実施>

- 2019: 初期のプロジェクトの計画、タイムフレームの策定

<フードコンタクト材料での再生ポリオレフィンの使用に関する検討>

- 2019: 現状の確認(既存のルール、障害)

コミュニケーション

2019: 活動の開始

- メンバーへのコミュニケーションキットの開発
- ウェブサイトの強化
- 可視可能な目標、戦略の策定
- コミットメントの進捗の年次報告書での報告

2020: 野心の向上

- ポリオレフィンのサーキュラーエコノミーに関するビジョンの策定

アドボカシー

2019: サーキュラーエコノミーの促進に向けたエンゲージメント

- Circular Plastics Allianceへの積極的な参加
- EUの法的枠組みの最適化に向けた働きかけ
- サーキュラーエコノミーに取り組んでいる団体のマッピング、協働

ガバナンス

- ワーキンググループからのインプットを踏まえ、2020年の作業計画の策定、年次会合での承認

エレン・マッカーサー財団/UNEP: New Plastics Economy Global Commitmentの概要①

- 2018年10月29日、エレン・マッカーサー財団及びUNEPによるNew Plastics Economy Global Commitmentがインドネシアのバリで開催された「アワ・オーシャン」会合において発表され、250社を超える企業等が署名。
- コミットメントでは、循環経済への移行のため、各社が2025年までのプラスチック使用削減目標等を掲げ、進捗を報告することを求めている。

コミットメントの概要

- 不要なプラスチックの削減、全プラスチックの再利用・リサイクル・堆肥化のためのイノベーション、経済中でのプラスチック循環の促進が目的。
- 特にプラスチック容器包装に焦点を当てている。
- 全団体共通の署名事項「グローバル・コミットメント・コモン・ビジョン」への署名に加え、団体種類別（企業、政府機関、NGO等）に異なるコミットメントへの署名を求めている。
- 企業及び政府機関に対しては、2025年までの目標の設定及び毎年の報告を求めている。
- コミットメントの附則では、「再利用」「リサイクル」「堆肥化」等の用語の定義を提示。

エレン・マッカーサー財団による取組経緯

- 2010年: 循環経済への移行を促進することを目的として財団設立。
- 2016年: 世界経済フォーラムと共同で「新プラスチック経済報告書: プラスチックの将来の再考」を公表。市場に投入される容器包装材のほとんどが使い捨てられており、年800億-1,200億ドル相当が無駄になっていること等を指摘。
- 2017年: 「新プラスチック経済報告書: 取組への働きかけ」を公表。プラスチック容器包装市場の転換のための戦略として、①根本的なデザインの見直し・イノベーション、②リユース、③リサイクルの経済性・品質の改善を提案。
- 2018年1月: 大手企業11社が2025年までにプラスチック容器包装を100%再利用可能、リサイクル可能、または堆肥化可能なものに切り替えることを目指すと表明。

新プラスチック経済グローバルコミットメント



THE COMMITMENTS

For businesses signatories

- Endorse the Global Commitment's common vision (see Appendix I)
- Make the following individual commitments:
 - Packaged goods companies, retailers,¹ hospitality and food service companies,¹ packaging producers
 - Take action to eliminate problematic or unnecessary plastic packaging by 2025
 - Take action to move from single-use towards reuse models where relevant by 2025
 - 100% of plastic packaging to be reusable, recyclable, or compostable by 2025
 - Set an ambitious 2025 recycled content² target across all plastic packaging used
 - Raw material producers: Set an ambitious 2025 target to increase the use of recycled³ plastic⁴, or (only for producers of compostable plastic) Set a 2025 target to increase the share of renewable content to at least 75%, all of it from responsibly managed sources
 - Collection, sorting, and recycling industry: Set an ambitious 2025 target to grow the volume and quality of recycled/composted⁴ plastic, and accordingly increase the ratio of recycled and composted over landfilled and incinerated plastic volumes
 - Durable goods producers: Set an ambitious 2025 recycled content² target across all plastic used in products or components
 - Suppliers to the plastics industry: Make an ambitious set of commitments that support the businesses in the plastics industry to achieve their commitments
 - Investors: Invest a meaningful amount by 2025 in businesses, technologies, or other assets that work to realise the vision of a circular economy for plastic
- Commit to collaborate towards increasing reuse/recycling/composting rates for plastic
- Report annually and publicly on progress towards meeting these commitments

For government signatories (national, regional or local)

- Endorse the Global Commitment's common vision (see Appendix I)
- Commit to have ambitious policies and (where relevant) measurable targets in place well ahead of 2025 in order to realise and report tangible progress by 2025, in each of the following five areas:
 - Stimulating the elimination of problematic or unnecessary plastic packaging and/or products
 - Encouraging reuse models where relevant, to reduce the need for single-use plastic packaging and/or products
 - Incentivising the use of reusable, recyclable, or compostable plastic packaging
 - Increasing collection, sorting, reuse, and recycling rates, and facilitating the establishment of the necessary infrastructure and related funding mechanisms
 - Stimulating the demand for recycled plastic
- Commit to collaborate with the private sector and NGOs towards achieving the Global Commitment's common vision (e.g. through Plastics Pacts)
- Report annually and publicly on the implementation of these commitments and progress made

For endorsers (e.g. NGOs, associations, academics, financial institutions, others)

- Endorse the Global Commitment's common vision (see Appendix I)
- Encourage others to join the Global Commitment (optional)
- Make ambitious commitments in line with the vision (optional)

¹ For retailers and hospitality and food service companies the commitments cover own-branded products only

² Post-consumer recycled content (as defined in Appendix II)

³ A 2025 target on average share (%) of recycled content across all resins sold (preferred) or a commitment to a meaningful investment between 2018 and 2025 in recycling technologies or activities

⁴ Target on volume of plastic collected for recycling (collector), sorted for recycling (sorter), or recycled/composted (recycler/composter)

コミットメントの内容(団体種類別)

企業

1. グローバルコミットメント・コモン・ビジョンの支持

2. 業種別のコミットメントの策定

【容器包装、小売、ホスピタリティ、食品業】

- ✓ 2025年までに課題となっている、または不要なプラスチック容器包装をなくすための取組の実施
- ✓ 2025年までに使い捨てから再利用への切り替えをはかるための取組の実施
- ✓ 2025年までにプラスチック容器包装を100% 再利用可能、リサイクル可能、または堆肥化可能なものに切り替える
- ✓ 全てのプラスチック容器包装を対象とする再生素材の野心的な2025年目標の設定

【原料製造業】

- ✓ 再生プラスチック使用増加のための野心的な2025年目標の設定、または(堆肥化可能プラスチックの製造者は)適切に管理されたソースからの再生可能素材を75%に増加させるための野心的な2025年目標の設定

【回収、分別、リサイクル業】

- ✓ 再生プラスチック・堆肥化可能プラスチックの量の増加及び品質の改善のための2025年目標の設定、及び埋立・焼却に対するリサイクル量の増加

【耐久材の製造業】

- ✓ 製品・素材中の全てのプラスチックを対象とする再生素材の野心的な2025年目標の設定

【プラスチック産業へのサプライヤー】

- ✓ プラスチック業界によるコミットメント達成を促進するためのコミットメントの策定

【投資家】

- ✓ プラスチック循環経済のビジョンの実現のためのビジネス・技術等への2025年までの十分な投資

3. プラスチックの再利用率・リサイクル率・堆肥化率の向上のためのコラボレーションへのコミットメント

4. 毎年、上記コミットメントの進捗を公開情報として報告

政府機関(中央、地域、地方政府)

1. グローバルコミットメント・コモン・ビジョンの支持

2. 下記の5項目について、2025年までに確実な進捗を遂げ、進捗を報告するため、2025年より早く野心的な政策及び(関連する場合は)評価可能な目標を策定

- ✓ 課題となっている、または不要なプラスチック容器包装・製品をなくすための取組の促進
- ✓ 使い捨てプラスチック包装・製品の需要を減らすための(関連する場合は)リサイクルモデルの促進
- ✓ 再利用可能、リサイクル可能、または堆肥化可能なプラスチック包装の使用へのインセンティブ付与
- ✓ 回収、分別、再利用、リサイクル率の向上、及び必要なインフラ設備及び資金の整備の促進
- ✓ 再生プラスチックへの需要増加の促進

3. グローバルコミットメント・コモン・ビジョンの達成に向けた民間セクター及びNGOとのコラボレーションへのコミットメント(Plastics Pact等を通じて)

4. 毎年、上記コミットメントの実施及び進捗を公開情報として報告

その他の関連団体(NGO、アカデミア、金融機関など)

1. グローバルコミットメント・コモン・ビジョンの支持

2. 他の団体に対してグローバル・コミットメントに参画するよう働きかけを行う(オプション)

3. ビジョンに沿ったコミットメントの策定(オプション)

コミットメントの内容(コモン・ビジョン)

1. **再設計、イノベーション及び新しい提供モデルを通じた、問題のあるもしくは不要なプラスチックの排除は優先事項である**
 - a) プラスチックは多くの利点をもたらすが、同時に、循環経済を達成するために市場から排除される必要があるアイテムもあり、有用性を担保したままプラスチック容器包装を削減することが可能な場合もある。
2. **適切な場合には再利用モデルが適用され、使い捨て容器包装の必要性が減少する**
 - a) リサイクルの改善は重要だが、現在直面している課題に対して従来の方法を継続することは不可能である。
 - b) 関連する場合には、使い捨てのプラスチック容器包装の必要性を減らす再利用のビジネスモデルの可能性の検討を優先すべきである。
3. **全てのプラスチック容器包装が100%再利用可能、リサイクル可能、または堆肥可能となる**
 - a) これには、ビジネスモデル、材料、容器包装デザイン、再処理技術において、再設計及びイノベーションの組み合わせが必要。
 - b) 堆肥化可能プラスチックの容器包装は包括的な解決策ではなく、特定の用途のためのものである。
4. **全てのプラスチック容器包装が実際に再利用、リサイクル、もしくは堆肥化される**
 - a) プラスチックの環境中への流出は避ける必要がある。埋め立て、焼却、および廃棄物のエネルギー利用は循環経済の目標には含まれない。
 - b) 容器包装材を製造および/または販売する企業は、製品の回収・再利用・リサイクル・堆肥化の促進を含む製品の設計・使用を超えた責任を負う。
 - c) 政府は、効果的な回収のためのインフラの整備、持続可能な資金調達メカニズム確立の促進、関連する規制および政策の策定のために重要な役割を果たす
5. **プラスチックの使用が有限資源の消費から完全に切り離される**
 - a) デカップリングは、バージンプラスチックの使用削減を最優先に行うことで実現されるべき (by way of dematerialization, reuse and recycle)
 - b) リサイクル材の使用は、(法的・技術的に可能な場合) 有限資源からのデカップリングのためにも、回収・リサイクルの需要を増加させるためにも不可欠である。
 - c) 将来的には、残っているバージンインプットは、環境負荷がより少なく、責任を持って管理されたソースから調達された再生可能な原料に切り替えるべきである。
 - d) 将来的には、プラスチック製造及びリサイクルは、再生可能エネルギーによって行われるべきである。
6. **全てのプラスチック容器包装は有害化学物質を含有せず、全ての関係者の健康、安全、および権利が尊重される**
 - a) (まだ実現されていない場合) 容器包装材本体、製造およびリサイクルプロセスにおける有害化学物質の使用はなくなるべきである。
 - b) プラスチックのバリューチェーンに関わる全ての人の健康、安全、そして権利を尊重することは不可欠であり、特にインフォーマルセクターに従事する人の作業環境の改善が必要である。

新プラスチック経済グローバルコミットメント (コモン・ビジョン)



APPENDIX I – COMMON VISION

The New Plastics Economy is a vision of a circular economy for plastic, where plastic never becomes waste. It offers a root cause solution to plastic pollution with profound economic, environmental, and societal benefits.

For plastic packaging, specifically, we recognise a circular economy is defined by six characteristics:

1. **Elimination of problematic or unnecessary plastic packaging through redesign, innovation, and new delivery models is a priority**
 - a. Plastic brings many benefits. At the same time, there are some problematic items on the market that need to be eliminated to achieve a circular economy, and sometimes, plastic packaging can be avoided altogether while maintaining utility.
2. **Reuse models are applied where relevant, reducing the need for single-use packaging**
 - a. While improving recycling is crucial, we cannot recycle our way out of the plastics issues we currently face.
 - b. Wherever relevant, reuse business models should be explored as a preferred 'inner loop', reducing the need for single-use plastic packaging.
3. **All plastic packaging is 100% reusable, recyclable, or compostable**
 - a. This requires a combination of redesign and innovation in business models, materials, packaging design, and reprocessing technologies.
 - b. Compostable plastic packaging is not a blanket solution, but rather one for specific, targeted applications.
4. **All plastic packaging is reused, recycled, or composted in practice**
 - a. No plastic should end up in the environment. Landfill, incineration, and waste-to-energy are not part of the circular economy target state.
 - b. Businesses producing and/or selling packaging have a responsibility beyond the design and use of their packaging, which includes contributing towards it being collected and reused, recycled, or composted in practice.
 - c. Governments are essential in setting up effective collection infrastructure, facilitating the establishment of related self-sustaining funding mechanisms, and providing an enabling regulatory and policy landscape.
5. **The use of plastic is fully decoupled from the consumption of finite resources**
 - a. This decoupling should happen first and foremost through reducing the use of virgin plastic (by way of dematerialisation, reuse, and recycling).
 - b. Using recycled content is essential (where legally and technically possible) both to decouple from finite feedstocks and to stimulate demand for collection and recycling.
 - c. Over time, remaining virgin inputs (if any) should switch to renewable feedstocks where proven to be environmentally beneficial and to come from responsibly managed sources.
 - d. Over time, the production and recycling of plastic should be powered entirely by renewable energy.
6. **All plastic packaging is free of hazardous chemicals, and the health, safety, and rights of all people involved are respected**
 - a. The use of hazardous chemicals in packaging and its manufacturing and recycling processes should be eliminated (if not done yet).
 - b. It is essential to respect the health, safety, and rights of all people involved in all parts of the plastics system, and particularly to improve worker conditions in informal (waste picker) sectors.

This vision is the target state we seek over time, acknowledging that realising it will require significant effort and investment; recognising the importance of taking a full life-cycle and systems perspective, aiming for better economic and environmental outcomes overall; and above all, recognising the time to act is now.

署名団体

■ 2018年10月25日時点で285の企業、政府機関、NGO等が署名

企業

<容器包装、小売、ホスピタリティ、食品業>

Ahold Delhaize	Johnson and Johnson Consumer Inc.	Splosh Ltd.
ALBEA	Kellogg Company	Stella McCartney
Algramo	Kesko Corporation	Swire Beverages Ltd
ALPLA Werke Alwin Lehner GmbH & Co KG	Logoplaste	Target Corporation
Amtcor	LOLIWARE	The Better Packaging Co.
Arca Continental	L'Oreal	The Bio-D Company Ltd
BioPak Pty Ltd	Marks and Spencer plc	The Coca-Cola Company
Burberry Group Plc	Mars, Incorporated	The New Zealand King Salmon Company Ltd
Carrefour	Matrix APA (UK) Ltd.	Unilever
Coca-Cola FEMSA	METRO AG	Walmart U.S., Walmart Canada, Walmart
Colgate-Palmolive Company	MIWA (Minimum WASTE)	Mexico, and Sam's Club
Constantia Flexibles	Mondi	Werner & Mertz GmbH
CupClub Limited	NATURA COSMETICS	Woolworths Holdings Limited
Danone SA	Nestle	
Delphis Eco	Paccor packaging solutions	
Diageo	PepsiCo	
Dynapack Asia	Pernod Ricard	
Earthwise	POSITIV.A	
Ecopod	PT Evogaia Karya Indonesia	
ecostore	RB	
Essity AB	RePack	
EXCELRISE	Replenish Bottling LLC	
gDiapers	rPlanet Earth	
Greiner AG	SC Johnson	
H & M Hennes & Mauritz AB	Schwarz Group	
Henkel AG & Co. KGaA	Sealed Air corporation	
Inditex	Selfridges	
innocent drinks	Skipping Rocks Lab	
Internet Fusion Group	SPB	
JAMES CROPPER PLC	Spinlock	

署名団体(続き)

企業

<原料製造業>

Aquapak Polymers Limited
Borealis AG
Ecovative
Full Cycle Bioplastics
Indorama Ventures Public Company Limited
mobius
NatureWorks
Novamont SpA
Origin Materials

<耐久材の製造業>

Ernesto São Simão Lda.
Mobike
HP Inc
Philips
Preserve
Riversimple Movement Ltd
Schneider Electric
Stanley Black & Decker

<プラスチック産業へのサプライヤー>

UPM Raflatac
Verstraete in mould labels

<投資家>

Althelia Sustainable Ocean Fund
Closed Loop Partners
Creolus
Fifth Season Ventures
FORWARD.one Venture Capital for Hardware

<回収、分別、リサイクル業>

APK AG
Boomera
Cedo
CSSA (Canadian Stewardship Services Alliance Inc.)
Ecoiberia Reciclados Ibericos SA
EGF - Environment Global Facilities
Encorp Pacific (Canada)
Hera Group
INCOM RECYCLE Co. Ltd. Beijing
Industria Mexicana de Reciclaje S.A. de C.V.
JAMES CROPPER PLC
LIPOR - Intermunicipal Waste Management of Greater Porto, Portugal
Loop Industries
Mr. Green Africa
PetStar
Plastic Bank
PLASTIC ENERGY
Recycling Technologies
Re-Poly, Evertrak, QRS
Rubicon Global
SUEZ
TerraCycle
TOMRA Systems ASA
TriCiclos
Veolia
Waste Ventures India Pvt. Ltd.
Waste4Change
Worn Again Technologies

政府機関

City of Austin, TX, US
Government of Chile
Government of France
Government of Grenada
Ministry of Environment New Zealand
Ministry of Environment Peru
Ministry of Environment and Energy Transition of Portugal
Scottish Government
Environment Department, Ministry of Environment, Energy and Climate Change, Republic of Seychelles
Government of the United Kingdom
The Walloon Government

署名団体(続き)

その他の関連団体(NGO、アカデミア、金融機関など)

actiam	Circular Economy Initiative at KTH Royal Institute of Technology (CE@KTH)	Faculty of Management, Law and Social Sciences,
Adrian Dominican Sisters, Portfolio Advisory Board	Circular Economy Innovation Centre - USP	University of Bradford
Afeka Institute of Circular Engineering and Economy	Circular Economy Leadership Coalition	Flexible Packaging Europe
AGMPM (Association of the Greek Manufacturers of Packaging & Materials)	Circular Sweden	FoodDrinkEurope
ANIPAC	Circularity Capital LLP	GES International AB
APLM - Portuguese Marine Litter Association	Circulate Capital	Granta Design
Arup	Clarmondial	GreenBiz Group Inc.
Asia Pacific Waste Consultants (APWC)	College of Design and Innovation, Tongji University	GreenBlue and the Sustainable Packaging Coalition (SPC)
Atalay Atasu, Ph.D, Professor	Congregation of St. Joseph	GRID-Arendal
Avespa	Daughters of Charity, Province of St. Louise	Hermes EOS
Bangor University	Department of Economics and Management - Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali, University of Pavia	High Speed Sustainable Manufacturing Institute (HSSMI)
Berkeley Center for Green Chemistry	Dignity Health	Indonesian Waste Platform
bioMASON, Inc.	Dr. Girma Zawdie	ING
Bioproducts Discovery and Development Centre (BDDC), University of Guelph, Ontario, Canada	Dr. Alysia Garmulewicz, Professor, Universidad de Santiago de Chile	
BMO Global Asset Management (EMEA)	Dr. Carson Meredith	
BNP Paribas Asset Management	Dragon Rouge Limited	
Boston Common Asset Management	Earthwatch Institute	
Brunel Pension Partnership Ltd	ECOCE	
Burberry Material Futures Research Group from the Royal College of Art	ECOGESTUS, Waste Management Ltd	
Business in the Community	Elemental Impact	
C40 Cities Climate Leadership Group	ELISAVA Barcelona School of Design and Engineering	
Californians Against Waste	EPRO European Plastics Recycling and Recovery Organisation	
CAPTURE	ESG Portfolio Management	
CBPAK Tecnologia S/A	European Investment Bank	
CEFLEX	Excess Materials Exchange	
China Plastics Reuse and Recycling Association		

III - (6) バイオマス度認証に関する 認証及び規格等の調査

バイオマス製品の認証・認定制度

我が国の代表的なバイオマス製品の認証・認定制度を欧州の制度と比較して示す。

我が国及びEUのバイオマス製品の認証制度

項目	JBPA(日本)	JORA(日本)	TUV AUSTRIA(EU)	Din Certco (EU)	
認証マーク					
規格	ISO 166200-3	ISO16620-4	ASTM D 6866 ISO 16620-2	ASTM D 6866 ISO 16620-2 CEN/TS 16137	EN-16785-1
バイオマス度 測定方法	バイオマスプラスチック 度	バイオマス質量含有率	バイオマス炭素含有率 (C14法)	バイオマス炭素含有率 (C14法)	バイオマス炭素含有率 (C14法) 元素分析
バイオマス度 基準等	バイオマスプラスチック 度が25%以上	バイオマス度が10%以上	バイオ由来炭素の含有量 により4段階で認定 1ツ星・・・20 - 40% 2ツ星・・・40 - 60% 3ツ星・・・60 - 80% 4ツ星・・・> 80%	バイオ由来炭素の含有 量により3段階で認定 1. 20 - 50% 2. 50 - 85% 3. > 85%	下限値の規定はなく、 バイオベース度を数値 で表示

複数のラベリングが付与されたバイオプラ製品について

- バイオマスプラに係る複数のラベリングを表示している製品がみられるようになっている。
- 以下は、JBPA、JORA、JQAのマークが表示されたレジ袋の事例(成城石井)

成城石井のレジ袋



III - (7) プラスチックに関する国際 標準化に関する規格化動向の調査

ISO/TC61 (プラスチック)の構成

- ISOの技術委員会 (Technical Committee、以下TC)のうち、プラスチックに関する国際規格を審議を実施しているのは主にISO/TC61(プラスチック)である。TC61の下では11の分科委員会 (Sub Committee、以下SC) と、53の作業グループ (Working Group、以下WG)が活動している。(2020年3月現在)
- 海洋プラスチックごみ対策や3R等に関する規格を審議するのは主にSC14(環境側面)である。また、SC6(耐老化、薬品、環境性)も、マイクロプラスチックの発生要因である光曝露等に関する規格の審議を実施する。

TC61(プラスチック) 幹事国:中国、議長:ドイツ

活動中の分科委員会(SC)の名称	幹事国	議長国	審議の対象となる規格
SC1:用語	英国	英国	プラスチックに関する用語の定義等を定めた規格
SC2:機械的性質	韓国	韓国	プラスチックの機械的性質(静的力学特性、耐衝撃性、温度依存性等)に関する規格
SC4:燃焼挙動	英国	英国	プラスチックの燃焼挙動に係るプラスチック共通の試験方法に関する規格
SC5:物理・化学的性質	ドイツ	ドイツ	プラスチックの物理・化学的性質(粘度・熱的性質・レオロジー(流動))等に関する規格
SC6:耐老化、薬品、環境性	ドイツ	ドイツ	プラスチックの耐候性・薬品への耐性等に関する規格
SC9:熱可塑性樹脂材料	韓国	韓国	個別の材料(ポリオフィレン等)や試験片の調整等、熱可塑性プラスチックに関する規格
SC10:発泡材料	カナダ	米国	発泡材料の環境パフォーマンス、物理的・化学的性質、製品等に関する規格
SC11:製品	日本	日本	プラスチック製品(プラスチックフィルム、高分子接着剤、高吸水性樹脂等)に関する規格
SC12:熱硬化性樹脂材料	日本	日本	熱硬化性材料に関する(フェノール樹脂、エポキシ樹脂、ウレタン原料等)に関する規格
SC13:複合材料及び強化用繊維	日本	日本	ガラス繊維や炭素繊維(WG1)、それら繊維による強化プラスチック等を対象とした規格
SC14:環境側面	ドイツ	ドイツ	プラスチックのリサイクルやマイクロプラスチックによる影響等、環境影響に関する規格

ISO/TC61/SC14(環境側面)における審議状況①

- ISO/TC61/SC14(環境側面)の傘下には、プラスチックが環境面に与える影響に関する国際規格を審議する5つのWGが設置され、活動を行っている。幹事国・議長は共にドイツが務める。
- 特筆すべき動向として、WG2(生分解性)では、わが国メンバーがプロジェクトリーダーとなって、生分解性速度の測定方法に関する3つの規格の改正を実施した。
- 一方、同WGではイタリアおよびドイツが海水中における生分解性の求め方の規格を積極的に提案しており、わが国のTC61における事務局である日本プラスチック工業連盟は、「日本としても、海水中における生分解性に関する新規提案を行い、企画開発を進める必要がある。」とコメントしている。

No.	取り扱う議題	コンビナー	現在実施中の審議と近年発行された規格の例
WG1	用語、分類、一般的ガイダンス (Terminology, classifications and general guidance)	イタリア (Dr. Francesco Degli Innocenti、ノバモント社)	【実施中の審議】 <ul style="list-style-type: none"> ISO/TC61/SC14で使用される用語に関する技術報告書(TR)の取りまとめ
WG2	生分解性 (Biodegradability)	日本 (Dr. Masao Kunioka、産業技術総合研究所)	【実施中の審議】 <ul style="list-style-type: none"> 水系・土壌中又はコンポストにおいて、酸素消費量又は二酸化炭素発生量から生分解速度を測定する方法の規格化(日本を中心に提案) 海水中における生分解性の求め方の規格化(イタリア、ドイツ提案) <ul style="list-style-type: none"> <イタリア提案> <ul style="list-style-type: none"> ISO/NP23832(実験室における海洋環境における好氣的生分解性の求め方) <ドイツ提案> <ul style="list-style-type: none"> ISO/NP23977-1,-2(海水中の好氣的生分解性評価法) 【近年発行された規格の例】 <ul style="list-style-type: none"> <日本メンバーがプロジェクトリーダーとなって発行> <ul style="list-style-type: none"> ISO14851:2019(水性媒体における酸素消費量による好氣的生分解性の求め方) ISO17556:2019(土壌中における酸素消費量又は二酸化炭素発生量による好氣的生分解性の求め方) ISO13975:2019(消化液スラリーにおけるバイオガス発生量による嫌氣的生分解性の求め方)

【出典】日本プラスチック工業連盟「事務局だより」(2019年8月)(最終閲覧日:2020/03/11)

UNIPLAST “Relazione Rev0 per CT UNIPLAST 2018”(最終閲覧日:2020/03/12)

ISO/TC61/SC14(環境側面)における審議状況②

- WG3(バイオベースプラスチック)においては、わが国が提案したバイオベース度の算定方法に関する規格が制定されている。
- WG4(マイクロプラスチック)では、環境中のプラスチックの捕集法・分析法等に関する知見の取りまとめが進んでいる。
- WG5(メカニカルリサイクル・ケミカルリサイクル)では、プラスチックのリサイクルの標準化を見据えた議論が実施されている。

No.	取り扱う議題	コンビナー	現在実施中の審議と近年発行された規格の例
WG3	バイオベースプラスチック (Biobased plastics)	米国 (Prof. Ramani Narayan 、ミシガン州立大学)	【実施中の審議】 ■ バイオベースプラスチックの炭素、環境フットプリントに関する規格(ISO/DIS 22526-1,-2,-3)の開発 【近年発行された規格の例】 <日本を中心に提案> ■ ISO16620シリーズ(Part1~5、種々のバイオベース度の算定方法に関する規格)
WG4	環境に流出したプラスチックの分析 (Characterization of plastics leaked into the environment (including microplastics))	ドイツ (Dr. Claus Gerhard Bannick、ドイツ環境庁)	【実施中の審議】 ■ マイクロプラスチックに関する捕集法等の知見をまとめた技術報告書の取りまとめ * ISO/DTR21960(環境中のプラスチック- 知見と方法論の最近の状況)が近く完成予定 ■ ISO/NP 24187(環境媒体におけるプラスチックの分析手順のための規格の開発原理)が新規提案された
WG5	メカニカルリサイクル・ケミカルリサイクル (Mechanical and chemical recycling)	スウェーデン (Ms Kristin Olofsson Geidenmark、Trioplast)	【実施中の審議】 ■ プラスチックのリサイクルの標準化の必要性に関する技術報告書の提案が承認され、今後発行予定。(スウェーデン提案) * 技術報告書名: ISO/NP TR 23891(リサイクルー標準化の必要性)

【出典】日本プラスチック工業連盟「事務局だより」(2019年8月)(最終閲覧日:2020/03/11)

ミシガン州立大学ウェブサイト “Getting to know: Ramani Narayan” (最終閲覧日:2020/03/12)

ResearchGate “Claus G. Bannick” (最終閲覧日:2020/03/12)

Trioplast社ウェブサイト “TRIOPLAST WORK INTERNATIONALLY FOR RECYCLING” (最終閲覧日:2020/03/12)

ISO/TC61/SC6の概要と審議の動向

- ISO/TC61/SC6(耐老化、薬品、環境性)では、耐候性・薬品への耐性等に関する規格を審議している。幹事国・議長は共にドイツが務める。

WGの名称	コンビナー	審議の対象
WG2: 光曝露 (Exposure to light)	ドイツ (Dr. Anja Geburtig)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 屋内外での光曝露によるプラスチックの耐候性試験方法に関する規格の開発作業
WG3: 諸曝露 (Various exposures)	韓国 (Mr. Yang In Mo)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 環境応力亀裂(ESC)の試験法 ■ 湿熱・水噴射・塩水ミストの曝露効果の試験法
WG7: 一般的基準 (Basic standards)	米国 (Mr. Oscar Cordo)	<ul style="list-style-type: none"> ■ プラスチックの全ての試験法に関係する状態調整・試験法雰囲気を規定するもの ■ 吸水率や液体薬品の浸漬効果 ■ 熱曝露に関係する試験法 ■ 可塑剤機能を減じることを把握するための試験法 ■ プラスチックへの微生物作用

<現在審議中の規格>(計4件)

- ISO/CD 19721(プラスチックーUV照射及び機械的摩耗による人工芝の摩耗試験)
- ISO/CD TS 21488.2(プラスチックー促進屋外曝露)
- ISO/DIS 23706(プラスチックー耐候性テスト方法における性質変化による見かけの活性化エネルギーの求め方)
- ISO/DIS 23741(プラスチックー耐候性におけるスプレーサイクル中のスプレー水供給量の求め方)

【出典】日本プラスチック工業連盟「事務局だより」(2010年3月)(最終閲覧日:2020/03/12)

ISOウェブサイト“STANDARDS BY ISO/TC 61/SC 6  Ageing, chemical and environmental resistance”(最終閲覧日:2020/03/12)

UNIPLAST“2014 RELAZIONE riunione CT UNIPLAST“(最終閲覧日:2020/03/12)

(参考)その他のSCにおける審議動向①

- 既出のSC14(環境側面)、SC6(耐老化、薬品環境性)を除く9つのSCにおける審議動向は以下の通り。

SCの名称	幹事国	議長国	活動中のWG数	審議の対象(再掲)	現在審議中の規格・今後の予定
SC1:用語 (Terminology)	英国	英国	2	プラスチックに関する用語の定義等を定めた規格	ISO等で用いる記号および略語の定義に関する規格1件を審議中 ■ ISO/CD 1043-4(プラスチック - 記号及び略語-第4部:難燃剤)
SC2:機械的性質 (Mechanical behavior)	韓国	韓国	7	プラスチックの機械的性質(静的力学特性、耐衝撃性、温度依存性等)に関する規格	7件の規格開発につき審議中(摩耗試験の手法、破壊靱性の求め方等) ■ ISO/FDIS 10350-2(プラスチックー比較可能なシングルポイントデータの取得及び提示-第2部:長繊維強化プラスチック) ■ ISO/CD 11403-2(プラスチックー比較可能なマルチポイントデータの取得及び提示-第2部:熱特性及び加工特性) ■ ISO/CD 20329(往復平面摩耗試験) ■ ISO/CD 23524(フィルム/シートの破壊靱性の求め方)等
SC4:燃焼挙動 (Burning behavior)	英国	英国	4	プラスチックの燃焼挙動に係るプラスチック共通の試験方法に関する規格	6件の規格開発につき審議中(燃焼特性試験の手法等) ■ ISO/DIS 4589-4(酸素指数燃料性試験) ■ ISO/DIS 9772(垂直、水平燃焼特性試験)等
SC5:物理・化学的性質 (Physical-chemical properties)	ドイツ	ドイツ	4	プラスチックの物理・化学的性質(粘度・熱的性質・レオロジー(流動))等に関する規格	16件の規格開発につき審議中(燃焼特性試験の手法等) ■ ISO/DIS 19935-2(温度変調DSC第2部:比熱の精密測定) ■ ISO/FDIS 26723(全光線透過率及び反射率の求め方)等 ■ ISO/FDIS 26723(プラスチックー全光線透過率及び反射率の求め方)等
SC9:熱可塑性樹脂材料 (Thermoplastic materials)	韓国	韓国	12	個別の材料(ポリオフィレン等)や試験片の調整等、熱可塑性プラスチックに関する規格	25件の規格開発につき審議中(燃焼特性試験の手法等) ■ ISO/FDIS 1628-2(毛細管形粘度計を用いたポリマー希釈溶液の粘度の求め方ー第2部:塩化ビニル樹脂) ■ ISO/CD 16152(プラスチックーポリプロピレンのキシレン溶解性物質)等

【出典】ISOウェブサイト「ISO/TC61 Plastics」(最終閲覧日:2020/03/13)

(参考)その他のSCにおける審議動向②

SCの名称	幹事国	議長国	活動中のWG数	審議の対象(再掲)	現在審議中の規格・今後の予定
SC10: 発泡材料 (Cellular plastics)	カナダ	米国	5 (Ad Hoc Group1つを含む)	発泡材料の環境パフォーマンス、物理的・化学的性質、製品等に関する規格	以下1件の規格について審議中 ■ ISO/DIS 844(硬質発泡プラスチック—圧縮特性の決定)
SC11: 製品 (Products)	日本	日本	4	プラスチック製品(プラスチックフィルム、高分子接着剤、高吸水性樹脂等)に関する規格	全28規格が審議中(木材・プラスチック再生複合材WPRCの仕様等) ■ ISO/FDIS 20819-1(プラスチック—木材・プラスチック再生複合材(WPRC)—第1部:仕様)
SC12: 熱硬化性樹脂材料 (Thermosetting materials)	日本	日本	3	熱硬化性材料に関する(フェノール樹脂、エポキシ樹脂、ウレタン原料等)に関する規格	以下1件の規格について審議中 ■ ISO/WD 4216(熱硬化性樹脂と紫外線硬化性樹脂—連続測定法による収縮の測定) ※仮訳
SC13: 複合材料及び強化用繊維 (Composites and reinforcement fibers)	日本	日本	3	ガラス繊維や炭素繊維(WG1)、それら繊維による強化プラスチック等を対象とした規格	全14規格が審議中(炭素繊維やCFRP(炭素繊維強化プラスチック)等に関する規格) ■ ISO/DIS 10119(炭素繊維—密度の求め方) ■ ISO/DIS 22821(CFRP—熱天秤による繊維量の求め方) ■ ISO/DIS 22836(CFRPへの加速吸湿方法) ■ ISO/CD 23483(炭素繊維—熱伝導率の求め方) 等

【出典】ISOウェブサイト「ISO/TC61 Plastics」(最終閲覧日:2020/03/13)

III – (8) バイオプラスチックの エシカル的側面の調査

エシカル的側面について: 論点整理

- バイオプラスチック導入に関するエシカル的側面、及び参考となるバイオ燃料導入に関するエシカル的側面の論点を下記に整理した。なお、論点は相互に関係している。

論点		肯定寄りな見解	否定寄りな見解
食料との競合		<ul style="list-style-type: none"> ■ 2018年時点でバイオプラスチック製造に必要な原料生産に求められる面積は世界の農地のうち0.02%以下(欧州バイオプラスチック協会) ■ バイオエコノミー全体ではエネルギー供給、及び食料安全保障の点で利益をもたらすことが可能である(OECD) ■ 望ましい方法で土地管理が行われれば、将来的な食料需要を満たす十分な土地が使用可能と主要文献による指摘あり(FAO専門家パネル) ■ 食物生産に不適当な土地を使用した場合、土地の競合は発生しないとの指摘も存在。(FAO専門家パネル) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 穀物収量の増加ペースは食糧需要の増加に追いつかないため、耕作地は世界人口を養うためだけに拡大する必要がある(UNEP) ■ 食料価格の高騰要因は様々あるが、多くの機関がバイオ燃料製造を重要な要素として特定(FAO専門家パネル) ■ バイオマスの産業用途への使用は、食糧との競合とのジレンマを引き起こす(OECD)
環境への影響	一般		<ul style="list-style-type: none"> ■ 森林伐採や望ましくない農業慣習による環境への悪影響回避の必要性あり(欧州バイオプラスチック協会) ■ より多くのバイオマスを生産するための政策、例えば補助金の投入は、多くの場合食糧の増産や食料安全保障の向上を意図しているが一方で土地や水などの天然資源に予期せぬ負担を与えることにも繋がる(FAO)
	土地利用、GHG排出量		<ul style="list-style-type: none"> ■ 他の土地利用(バイオエネルギー製造、経済活動、都市化、生物多様性や炭素の固定化等を目的とした保護)との競合の可能性あり(FAO専門家パネル) ■ 目標ベースの施策は生産の急激な拡大をもたらす持続可能ではない。 ■ 直接的な土地利用変化は回避すべき。(Nuffield Council) ■ 森林、草原が破壊された場合、貯蔵炭素が放出され、炭素債務が発生する可能性がある。化石燃料代替によるCO2削減を土地転換による排出量増加が上回るとの推計あり(UNEP) ■ 輸入も含めたバイオ燃料に関する基準がない状態では、GHG排出量をアウトソースしている(Nuffield Council)
	生物多様性		<ul style="list-style-type: none"> ■ 生物の生息地の生産用地化は、生物多様性喪失の大きなリスクを生じる。生物多様性に対する有益な影響は一定のタイプの土地(放棄地、過去に集約的に利用された農地、やや劣化した土地)のみで確認(UNEP)

エシカル的側面について: 論点整理(続き)

- バイオプラスチック導入に関するエシカル的側面、及び参考となるバイオ燃料導入に関するエシカル的側面の論点を下記に整理した。なお、論点は相互に関係している。

論点		肯定寄りな見解	否定寄りな見解
水資源との競合			<ul style="list-style-type: none"> ■ バイオ燃料利用が拡大した場合、水の使用量増加が考えられる。水の乏しい地域での原料生産には灌漑が必要で、食品生産との競合と水資源に回復能力以上の影響をもたらす可能性がある(UNEP)
社会・経済的影響(人権含む)		<ul style="list-style-type: none"> ■ 途上国の農業に資本、技術及び知識をもたらし、多くの人にとって収入と雇用の創出をもたらす(FAO専門家パネル、Nuffield Council) ■ バイオ燃料の小規模生産がエネルギーや収入の増加につながった成功例は多く報告されている。(Nuffield Council) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 土地収用や大規模農業への資源の集中による貧しい農民及びコミュニティに対するマイナスの影響を指摘する分析も存在(FAO専門家パネル) ■ 目標ベースの施策は、急激な大規模化、より規制の緩やかな地域への移転、人権侵害が危惧される開発途上国における急激な大規模化を促すとの批判がある(Nuffield Council on Bioethics) ■ 開発途上国におけるバイオ燃料原料製造への投資は、不公正な賃金・価格での取引等により小規模農家に不利益を生じているとの批判がある(Nuffield Council on Bioethics)

エシカル的側面に関する海外の議論①

欧州バイオプラスチック協会

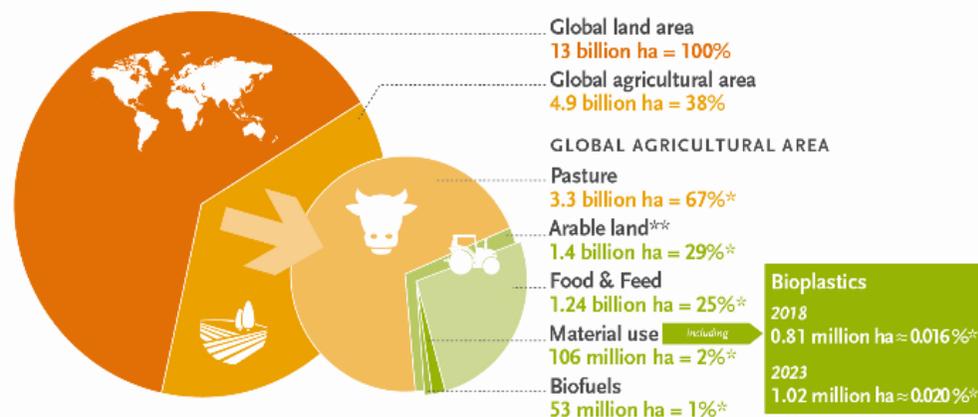
バイオプラスチックに関する議論

- 欧州バイオプラスチック協会では、再生可能資源のバイオプラスチックへの使用に関して以下のように言及している。

食料との競合について

- バイオプラスチックは様々な植物由来原料から製造されており、現状では、第一世代原料の使用が土地面積当たりの収穫量が多いため最も効率が良い。
- 非可食・非作物由来の原料（第二世代・第三世代）の活用の研究も進められており、バイオプラスチック製造への活用の潜在的な可能性は大きい。
- 2018年の世界のバイオプラスチック製造能力は211万トンであり、土地面積にすると81万ヘクタールとなる。今日のバイオプラスチック製造に必要とされる原料生産に求められる面積は世界の農地面積40億ヘクタールのうち、0.02%以下である。
- 2023年にバイオプラスチック製造能力が262万トンとなった場合、原料生産に必要な土地面積は102億ヘクタール、世界の農地面積の0.02%となる。

Land use estimation for bioplastics 2018 and 2023



Source: European Bioplastics (2018), FAO Stats (2014), nova-Institute (2018), and Institute for Bioplastics and Biocomposites (2016). More information: www.european-bioplastics.org

* In relation to global agricultural area
** Including approx. 1% fallow land

その他のエシカル的側面について

- 持続可能な原料の調達には重要である。保護区域における森林伐採や望ましくない農業慣習による環境への悪影響は回避する必要がある。
- 人権についても同様であり、健康被害の防止等の社会的な基準を含む適正な農法の実施は多くの企業の戦略の一部である。
- 認証はバイオマスの持続可能な調達を保証するための適切な手段である。Better Sugar Cane Initiative等のステークホルダーによる特定の製品の持続可能性の担保を目標とするもののほか、欧州再生可能エネルギー指令のガイドラインに準拠するための独立した認証制度（ISCC等）の活用も方法の一つである。

- 国連環境計画は、2009年に公表した報告書「資源の持続可能な生産と利用に向けて：バイオ燃料を評価する」において、バイオ燃料の生産・利用における環境的・社会的な費用便益の評価を行った。同報告書では、バイオ燃料の生産と利用に関する課題と対策について以下の通り述べている。

バイオ燃料の生産と利用に関する課題

【食糧需要の増加と変化への対応】

- 2000年から2030年にかけて、人口は36%増加すると予想されており（61億人→83億人）、世界平均の穀物収穫量もほぼ同じペースで増加すると予想されている。
- しかしながら、水の供給、気候変動、環境的制約、農業市場の進展等の様々な影響により、穀物収穫量の成長率が世界規模で維持される可能性は低いと考えられる。最新（2009年時点）の調査結果では、気候変動により、平均作物収量が減少している例も観測されている。
- さらに、特にかつて肉の消費量が小さかった途上国において、動物性食品の割合が増えている。2000年から2030年にかけて、世界人口の1人当たり消費量は、食肉が22%、牛乳／乳製品が11%増加する見込みである。こうした動物性食品の生産過程では多くの穀物が消費される。
- 以上より、穀物収量の増加ペースは食糧需要の増加と変化に追いつかないため、耕作地は世界人口を養うためだけに拡大する必要があると考えられる。

【水】

- 2009年現在、農業は世界の淡水のおよそ70%を使用している。バイオ燃料の利用が拡大した場合、水の使用量はより多くなると考えられる。水の乏しい地域でのバイオ燃料用の原料生産には灌漑が必要となり、これは食品生産との競合と水資源にその回復能力以上の影響をもたらす可能性がある。
- また、気候変動による異常気象（浸水、干ばつ）は、利用可能な水資源の不確実性を増やす可能性がある。

- 国連環境計画は、2009年に公表した報告書「資源の持続可能な生産と利用に向けて:バイオ燃料を評価する」において、バイオ燃料の生産・利用における環境的・社会的な費用便益の評価を行った。同報告書では、バイオ燃料の生産と利用に関する課題と対策について以下の通り述べている。

バイオ燃料の生産と利用に関する課題 (続き)

【土地利用】

- 主に食用作物の土地でのバイオ燃料用作物の生産が世界的に増加している。バイオ燃料用作物の生産を行う土地は、世界の耕作地のうち、2004年が約0.9% (13.8Mha)、2007年が約1.7% (26.6Mha)、2008年には約2.3% (約36Mha) と増加した。特に熱帯諸国では、バイオ燃料生産のための耕作地拡大が進行している。
- バイオ燃料の原料の生産用地化によって、森林や草原などの二酸化炭素吸収源が破壊された場合、貯蔵炭素が放出され、炭素債務が発生する可能性がある。2030年における世界のディーゼルとガソリンの消費量の10%をバイオ燃料で代用することができ、二酸化炭素を0.17~0.76GtCO₂削減できると推計できるが、直接的な土地転換による年間CO₂排出量はより大きい (0.75~1.83GtCO₂) と考えられる。
- 生物の生息地をバイオ燃料の原料の生産用地化した場合、生物多様性の喪失の大きなリスクが生じる。様々な土地における多様な作物の将来的な生物多様性のバランスのモデル化を行ったところ、生物多様性に対する有益な影響は一定のタイプの土地 (放棄地、過去に集約的に利用された農地、やや劣化した土地) のみで認められた。

対策 ※バイオプラスチックにも関連すると思われる内容を一部抜粋

- バイオマスの効率的かつ持続可能な生産に向けた方策の実施... (例) 収量の増加と農業生産の最適化のための取組 (現地条件に合わせた作物・耕作方法の選択等)、旧劣化地の適正な回復 (現地の状況に適した規模のバイオ燃料プロジェクトの実施等)
- 資源生産性の向上のための政策の実施... (例) あらゆる環境的・社会的影響を考慮するための生産基準と製品認証の開発、国別/地域別の資源管理プログラムの開発、包括的な土地利用管理ガイドラインの制定、輸送・産業・家庭におけるエネルギー効率性の向上 等

- FAOは、2017年に公表した報告書「食糧と農業の未来 -トレンドと課題 -」において、バイオ燃料の生産量の増大傾向と、それに伴うリスクと機会の増大について述べている。

バイオ燃料の生産量の増大傾向、それに伴うリスクと機会の増大

- 現在、全世界で使用されるエネルギーの14%は再生可能エネルギーである。バイオエネルギーはうち73%を占め、その需要はますます高まると予測される。
- バイオエネルギーの一種であるバイオ燃料（biofuels）の生産量は著しく増えており、2020年には生産量が1億4,000万トンに達し、食糧の生産や消費に影響を与えることが予想される（IEA, 2016）。バイオ燃料の原料である穀物や油糧種子等は、直接食用とされなかったとしても、養殖等で使用される飼料として食糧の生産に影響を与えている。
- バイオマスは食用としても非食用としても高い需要があり、バイオマスの確保のための競争はより激しくなっている。より多くのバイオマスを生産するための政策、例えば補助金の投入は、多くの場合食糧の増産や食料安全保障の向上を意図したもののだが、一方で土地や水などの天然資源に予期せぬ負担を与えることにも繋がっている。
- バイオマスへの需要の高まりによるこうした影響の大きさは、農業セクターにおける生産性を向上できるかどうか、持続可能な形でバイオエネルギーを使用していけるかどうかといった要素により変わりうる。
- バイオマス製品（biomass-based goods）を志向する経済へ全世界が向かう中で、バイオエネルギーの生産によるリスクと機会はさらに大きくなると考えられる。

対策

- 食糧、バイオベース製品、バイオエネルギー（バイオ燃料を含む）を持続可能な形で生産するためのグッドプラクティスは数多く存在する。
（例）農業の持続可能性を強化しながら農業とバイオエネルギーを同時に生産する取組の支援
食品とエネルギーを同時に生産することで土地の利用を最適化するシステムの開発 等

- FAOの食料安全保障及び栄養に関するハイレベル専門家パネルにより2013年に公表された報告書「Biofuels and food security」では、以下の内容が述べられている。

- バイオ燃料の使用促進が食料安全保障の問題とどの程度関連するかには、様々な要素が関係している。
 - 原料
 - 必要とする天然資源(土地、水資源)
 - 異なる原料の相対的な評価(温室効果ガス排出量、生産量、コスト)
 - 処理技術

バイオ燃料と食料価格

- ✓ 2001年から2011年で世界のバイオ燃料生産量は年間200億Lから年間1000億Lと5倍に増加した。2008年、2011-2012年の穀物や油脂価格の高騰や砂糖価格の高騰等の食料価格の高騰には、多くの研究において様々な要因の影響が述べられており、バイオ燃料による影響を単独で分析することは難しいが、世界銀行を含む多くの機関によってバイオ燃料の製造は重要な要素として特定されている。

バイオ燃料と土地

- ✓ 食物残渣及び廃棄物を使用する場合を除き、バイオ燃料の製造には土地が必要であり、他のバイオエネルギー製造、経済活動、都市化、生物多様性や炭素の固定化などを目的とした土地の保護との競合が生まれる。
- ✓ 主要な文献では、望ましい方法での土地管理が行われれば、将来的な食料需要を満たすための十分な土地が使用可能であると述べられている。また、食物生産に不適当な土地を使用した場合、土地の競合は発生しないと指摘もある。

バイオ燃料の社会・経済的影響

- ✓ バイオ燃料は、途上国の農業に資本、技術及び知識をもたらし、多くの人にとって収入と雇用の創出機会となる。一方、土地収用や大規模農業への資源の集中による貧しい農民及びコミュニティに対するマイナスの影響を指摘する分析もある。
- ✓ バイオ燃料の使用を開発途上国において促進すべき、また促進すべきでない条件については多くの学者による分析が報告されている。

- FAOの食料安全保障及び栄養に関するハイレベル専門家パネルにより2013年に公表された報告書「Biofuels and food security」では、以下の内容が述べられている。

提言

バイオ燃料政策と食糧安全保障は相互関係にある。政府はバイオ燃料の使用が食糧安全保障を脅かすことのないように食料生産に必要な資源(土地、生物多様性、水資源、労働)を管理すべきである。急拡大するバイオ燃料の国際的な市場トレンドを鑑み、各国レベル及び世界レベルにおける、緊密に連携した食料政策、バイオ燃料・バイオエネルギー政策、及びエネルギー政策、また危機の場合の緊急対応メカニズムが必要である。

政府は以下の6つを踏まえた連携した食料安全保障とエネルギー安全保障政策を策定すべきである。

1. 国際的な市場に牽引されたダイナミックへの適用
2. バイオ燃料政策による土地、水、及び資源への影響への対応
3. バイオ燃料からより総合的な食糧・エネルギー政策への転換
4. 研究開発の促進
5. 国レベル及び国際レベルにおける連携した食糧・バイオ燃料・バイオエネルギー政策に関する方法及びガイドラインの開発

- 経済協力開発機構(OECD)が2018年に公表した報告書「Meeting Policy Challenges for a Sustainable Bioeconomy」ではバイオエコノミーについて以下の内容が述べられている。

食料との競合について

- バイオマスの産業用途への使用は、食糧との競合とのジレンマを引き起こす。食糧安全保障は依然として重大な課題である。
- OECD加盟国の多くはバイオマス資源の輸入国となることが想定されるが（もしくは既に輸入国であり）、開発途上国における輸出に重点を置いた戦略は以下の問題がある。
 - ✓ 適切なガバナンスがない場合、バイオマスの過剰搾取が起き、森林伐採、土壌侵食を引き起こす可能性がある。
 - ✓ 開発途上国からの天然資源そのものの輸出は、開発途上国における技術開発を阻害する可能性がある。
 - ✓ 可食原料の使用は、食糧安全保障への潜在的な脅威となる。
- 一方、バイオエコノミー全体ではエネルギー供給、及び食糧安全保障の点で利益をもたらすことが可能である。
- 農業に最新の技術を取り入れることにより食糧供給を増やすことが可能である。

- 経済協力開発機構(OECD)が2018年に公表した報告書「Meeting Policy Challenges for a Sustainable Bioeconomy」ではバイオエコノミーについて以下の内容が述べられている。

土地との競合について

- 下記の表を引用し、グラフが示されている論文における以下の著者の分析を引用。(引用部分より一部抜粋)
「BAUシナリオでは、2020年には非食料用途の農地は世界でなくなることを示している。しかし、草地は非食用用途に使用可能である。(中略) 余剰に供給可能な国は農産物を必要としている国に輸出することが必要となる」
- 本論文の分析が正しければ、そして結果が世界的に認められた場合、廃棄物をバイオリファイナリーに使用することは贅沢ではなく、必須となる。しかし、推計結果は前提条件により異なり、本分析で扱っていない森林、残余バイオマス、海洋環境、廃棄物からのガス等を考慮する必要がある。
- バイオマスの食糧との競合については、さらなる留意が必要である。関連するステークホルダー (FAO、欧州委員会、ドイツバイオエコノミー委員会、認証機関、Global Bioenergy Partnership、省庁関係者等) を巻き込んだ議論を開催することも可能である。

非食用用途の土地のポテンシャル(農地、BAUシナリオ)

	2010	2015	2020	2050	2010	2015	2020	2050
Europe	102 717	115 134	127 096	171 446	44 531	20 315	0	0
North America	65 621	59 090	53 709	33 144	27 759	10 135	0	0
Central America	-3 545	-11 765	18 639	-42 219	1 171	446	0	0
South America	35 786	29 132	24 170	18 066	21 182	9 364	0	0
Oceania	33 157	28 185	23 362	-6 416	14 026	4 834	0	0
Asia	-62 219	-113 430	-153 786	-292 920	18 540	6 734	0	0
Africa	-56 818	-91 310	-121 677	-322 022	6 385	3 717	0	0

Note: Figures are x 1 000 hectares.

Source: Adapted from DBFZ (2011), *Global and Regional Spatial Distribution of Biomass Potentials*.

前提条件等

- 対象国(134か国)
- 表の左半分は、各国が食糧不足の国のための行動を実施しなかった場合の数値を示す。
- 表の右半分は、食糧不足の国に対して食料の輸出が行われた場合の数値を示す。

- 経済協力開発機構(OECD)が2018年に公表した報告書「Meeting Policy Challenges for a Sustainable Bioeconomy」ではバイオエコノミーについて以下の内容が述べられている。

提言

【持続可能性の評価について】

- 国際的に承認されたバイオマスの持続可能性を図るためのツールやメトリックスは存在しない。LCAはツールとしてよく議論されるが、環境面のみを考慮するものであり、経済的、社会的な要素は含まれていない。また、LCAでは、ライフサイクルのインベントリデータの入手においてデータギャップが存在する。しかし、影響評価は政策の決定に必須であり、特に影響が大きい部分では重要である。これは、バイオマスの持続可能性の評価のLCAの活用について根本的なレビューが必要なことを示唆している。
- 社会的評価は、定量化しにくく軽視されがちである。最も確固たる指標が特定される必要がある。
- 補完的もしくは代替的な評価方法を特定の製品向けに検討することが可能である。

【バイオマスの供給について】

- 野心的なバイオエコノミーは、持続可能でない供給及び天然資源の過剰搾取のリスクを伴う。
- 貿易の拡大に伴い、統計や推計は継続的に再評価される必要がある。
- 2030年、2050年を見据え、多くの新規のイニシアチブや技術が持続可能なバイオマスの可能性を引き出すために必要となる。
- 藻類は将来的に有用となる可能性があるが、現状ではバイオエネルギー生産に使用するにはコストが高い。海洋中のバイオマスの開発が成功した場合、新しい機会を生み出すことが可能となる。現段階では、実証、研究開発が最も明らかな政策の選択肢である。

【食料との競合について】

- 直接的な土地利用変化への大きな影響を伴うことが想定されないバイオマス資源の活用は、食糧安全保障への影響を低減する一つの代替手段である。例えば、放棄された土地や浸食された土地の使用、また穀物生産量の増加等が考えられる。
- 可食・非可食がバイオマス活用に関する唯一の基準であるべきではない。
- 付加価値の創造、雇用及びイノベーションの観点では、バイオマスの産業用途（製品・化学品）での使用は有益となる。
- バイオマスは、GHG排出量、持続可能な土地利用、環境保護に関する国際的な持続可能性に関する基準を満たさなければならない。これらは、サプライチェーンの認証制度に組み込むことが可能である。

エシカル的側面に関する海外の議論⑥

Nuffield Council on Bioethicsによるバイオ燃料に関する報告書

バイオ燃料に関する議論

- バイオ・医療分野におけるエシカル的な問題に関して情報提供、政策提言を行う英国の機関であるNuffield Council on Bioethicsは、バイオ燃料の導入に関する課題及び解決に向けた提言をまとめた報告書を2011年に公表。報告書では、エシカル的側面の原則を記載し、各原則の課題について提言を行っている。

原則	課題・現状の認識	提言
人権の確保 (十分な食料・水へのアクセス、健康、労働の権利、土地の保有権を含む)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 目標ベースの施策(EU再生可能エネルギー指令(RED)等)は、バイオ燃料プロセスの急激な大規模化、より規制の緩やかな地域への移転の促進、人権侵害が危惧される開発途上国における急激な大規模化を促し、人権侵害を助長していると批判されている。 ■ すでに実施された施策には、再生可能エネルギー指令へのバイオ燃料製造に付随する人権問題のモニタリング要求の組み込みや現時点で人権に関する最も包括的な基準であるRound Table on Sustainable Biofuels(RSB)の策定等があるが十分ではない。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ モニタリングによりそのような事態が発見された場合の罰則の実施 ■ 欧州委員会による対策の実施 ■ EU域内で製造された、及び輸入されたバイオ燃料に適用される包括的な基準・認証の指令への組み込み
環境面の持続可能性	<ul style="list-style-type: none"> ■ バイオ燃料に関する目標は、製造の急激な拡大により、土地利用の変化、規制が緩やかな土地で生産されたバイオ燃料の輸入増加をもたらし、持続可能ではない。 ■ 再生可能エネルギー指令では、生物多様性の豊かな地域の保護に関する基準が含まれているが、EU域外では適用が義務化されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 環境面の持続可能性に関する基準の国際機関(UNEP等)による策定 ■ 適正な規制も含む、遺伝子改良技術のバイオ燃料への適用可能性の検討
温室効果ガス排出量削減への貢献	<ul style="list-style-type: none"> ■ EU域内ではREDにおいてバイオ燃料使用によるGHG削減が義務づけられているが、輸入も含めたバイオ燃料に関する基準がない状態では、GHG排出量をアウトソースしている。 ■ 直接的な土地利用変化は回避すべきであり、そのための各国の施策も存在するが、十分ではない。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 国際的なライフサイクルでのGHG排出量の評価基準の策定 ■ 土地利用に関する政策は、気候変動への国際的に調整された対応として策定されるべき

エシカル的側面に関する海外の議論⑥(続き)

Nuffield Council on Bioethicsによるバイオ燃料に関する報告書

バイオ燃料に関する議論

原則	課題・現状の認識	提言
公正な貿易(フェアトレード)	<p><フェアトレード></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 開発途上国におけるバイオ燃料の原料製造への投資は、不公正な賃金・価格での取引等により小規模農家に不利益を生じているとの批判がある。 ■ 一部の国では、大規模生産への投資を進めているが、作物によっては成熟までに時間を要し、EU政策の変化等による需要の変化に脆弱。 ■ 一方、目標ベースの政策により促進されたバイオ燃料の世界市場の拡大は開発途上国に収入、経済発展及び雇用をもたらす可能性がある。 ■ EU向けのバイオ燃料に関しては、適正な賃金保証のための労働権の保護がREDIに含まれているが、EU域外の国の遵守が課題。 <p><知的財産権></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ バイオ燃料に関しては、多額の投資後にのみリターンが得られる場合が多く、そのようなリターンを保護するために知的財産権の保護は重要。 ■ 貿易交渉において取り扱われる際には多くの場合で開発途上国の声が反映されにくい。 	<p><フェアトレード></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ フェアトレードは解決法の一つであったが、適切に実施されていないなどの理由で批判されている。 ■ フェアトレード制度単独での実施ではなく、例えば認証制度の一部として実施されるべきである。 ■ 持続可能なバイオ燃料の認証の一部として、EU及び関係者によって求められる公正な貿易原則が策定されることが望ましい <p><知的財産権></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ バイオ燃料の原則に関する許可制度及びフレームワークの策定 ■ バイオ燃料技術に関する許可の取決めの適用の拡大、本分野の知的財産権の経済・社会的な影響に関するさらなる研究
費用・利益の公平な配分	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地域・国レベル、及びグローバルな需要の適切な管理が重要。 ■ バイオ燃料の小規模生産がエネルギーや収入の増加につながった成功例は多く報告されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 官民連携パートナーシップ等による公平な利益配分 ■ バイオ燃料政策、持続可能性や認証に関するイニシアチブが、特に燃料不足の途上国において分散型のバイオ燃料生産の妨げとならないようにすることが重要

エシカル的側面に関する海外の議論⑥(続き)

Nuffield Council on Bioethicsによるバイオ燃料に関する報告書

バイオ燃料に関する議論

原則	課題・現状の認識	提言
公正な貿易(フェアトレード)	<p><フェアトレード></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 開発途上国におけるバイオ燃料の原料製造への投資は、不公正な賃金・価格での取引等により小規模農家に不利益を生じているとの批判がある。 ■ 一部の国では、大規模生産への投資を進めているが、作物によっては成熟までに時間を要し、EU政策の変化等による需要の変化に脆弱。 ■ 一方、目標ベースの政策により促進されたバイオ燃料の世界市場の拡大は開発途上国に収入、経済発展及び雇用をもたらす可能性がある。 ■ EU向けのバイオ燃料に関しては、適正な賃金保証のための労働権の保護がREDに含まれているが、EU域外の国の遵守が課題。 <p><知的財産権></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ バイオ燃料に関しては、多額の投資後にのみリターンが得られる場合が多く、そのようなリターンを保護するために知的財産権の保護は重要。 ■ 貿易交渉において取り扱われる際には多くの場合で開発途上国の声が反映されにくい。 	<p><フェアトレード></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ フェアトレードは解決法の一つであったが、適切に実施されていないなどの理由で批判されている。 ■ フェアトレード制度単独での実施ではなく、例えば認証制度の一部として実施されるべきである。 ■ 持続可能なバイオ燃料の認証の一部として、EU及び関係者によって求められる公正な貿易原則が策定されることが望ましい <p><知的財産権></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ バイオ燃料の原則に関する許可制度及びフレームワークの策定 ■ バイオ燃料技術に関する許可の取決めの適用の拡大、本分野の知的財産権の経済・社会的な影響に関するさらなる研究
費用・利益の公平な配分	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地域・国レベル、及びグローバルな需要の適切な管理が重要。 ■ バイオ燃料の小規模生産がエネルギーや収入の増加につながった成功例は多く報告されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 官民連携パートナーシップ等による公平な利益配分 ■ バイオ燃料政策、持続可能性や認証に関するイニシアチブが、特に燃料不足の途上国において分散型のバイオ燃料生産の妨げとならないようにすることが重要

- エネルギー供給事業者に対し、非化石エネルギー源の利用を拡大するとともに、化石エネルギー原料の有効利用を促進することを目的とした高度化法※では、平成30年度以降の5年間についての非化石エネルギー源の利用に関する石油精製業者の判断の基準(告示※)として、バイオエタノールの導入目標及び導入量としてカウントされるバイオエタノールに関する事項を定めている。

※エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律(平成21年法律第72号)

※平成22年経済産業省告示第242号

判断の基準の項目の概要

1. バイオエタノールの導入目標量及び算定方法
2. GHG排出量の算定及び削減の基準について
 - (1) LCAの実施
 - (2) LCAの実施方法
 - (3) GHG排出量削減基準
3. 石油事業者が調達時に実施すべき事項について
 - (1) ①バイオエタノール原料生産時の原料生産国の法令の遵守
 - ②食料価格への影響回避
 - ③原料生産国の生態系や環境への影響回避
4. その他の事業者が計画的に取り組むべき措置について
 - (1) 中長期的な視点で、草本、木本等のセルロース、藻類又は廃棄物等を原料として製造される、食料と直接競合せず、生態系や環境への影響の少ないバイオエタノールの技術開発の推進及びその導入に努める。

インドネシア・マレーシアにおけるパーム油の国内規定

- パーム油の認証制度は、欧州の民間団体によるRSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil) が存在するが、それに対して、主要生産国であるインドネシア、マレーシアが政府主導で独自認証制度をつくり、生産者側に対して任意ではなく強制力のある規定としている。

国	名称	開始
インドネシア	Indonesian Sustainable Palm Oil (ISPO) 持続可能なパーム油のインドネシア国内規定	2011年
マレーシア	Malaysian Sustainable Palm Oil (MSPO) 持続可能なパーム油のマレーシア国内規定	2014年

<背景>

- RSPO認証は高い費用や知識の必要性から大規模農園しか認証が取れていなかったこと
- 認証油のコストの高さから、途上国で消費されるパーム油には導入されにくいこと
- 認証油の分別が難しいこと

<国内規定の狙い>

- 生産国政府は、小規模生産者に対する予算措置を講じてISPO/MSPO取得を支援し、自国で生産されるパーム油全量を認証することで、地方の所得向上や貧困削減、GHG排出抑制につなげることを目指している。

持続可能なパーム油ネットワーク(JaSPON)

- 2019年4月11日、国内の18社／団体にて、日本市場における持続可能なパーム油の調達と消費を加速させるために、「持続可能なパーム油ネットワーク(JaSPON)」を設立

<発足メンバー>

味の素株式会社、イオン株式会社、エスビー食品株式会社、花王株式会社、グリーン購入ネットワーク(GPN)、株式会社Control Union Japan、サラヤ株式会社、株式会社資生堂、合同会社西友、公益財団法人世界自然保護基金ジャパン、ダーボン・オーガニック・ジャパン株式会社、太陽油脂株式会社、日清食品ホールディングス株式会社、日油株式会社、認定NPO法人ボルネオ保全トラスト・ジャパン、株式会社明治、森永乳業株式会社、ライオン株式会社

<主な活動内容>

- (1)持続可能なパーム油の調達に関する情報収集及び情報提供
- (2)持続可能なパーム油の調達と消費を促進する活動
- (3)メンバー相互の情報交換、メンバーのための情報提供
- (4)外部組織に対し、日本のステークホルダーの意見をまとめ交渉する窓口
- (5)その他必要な活動

バイオPETについて水消費量を評価したLCA事例 まとめ

バイオPETの水消費量を評価したLCA事例としては以下が挙げられる。

	著者	タイトル	対象製品・樹脂	結果概要	出所
1	(株)資生堂 大橋憲司	バイオマス素材の活用に伴うGHG排出と水消費の比較—シャンプー製品を事例として (2015年)	<ul style="list-style-type: none"> ○製品 シャンプーボトル ○樹脂 <ul style="list-style-type: none"> • バイオPE(100%、ブラジルのサトウキビ由来) • バイオPET(20%、ブラジルのサトウキビ由来) • PLA(100%、米国のトウモロコシ由来) 	<p>バイオプラスチックを用いることで、水消費量は増加するが、その程度は樹脂別に異なる。</p> <p>水効率(Water Efficiency)インデックスをGHG排出削減量/(水消費増加量×Water Availability Factor)と定義し、3種のバイオプラを評価した結果、バイオPEは、バイオPET、PLAよりも高いWater Efficiencyを示した。</p>	Journal of Life Cycle Assessment, Japan (https://www.jstage.jst.go.jp/article/lca/11/3/11_269/_pdf/-char/ja)
2	(株)資生堂リサーチセンター 大橋憲司	バイオマス素材の環境効率(2013年)	<ul style="list-style-type: none"> ○製品 シャンプーボトル ○樹脂 <ul style="list-style-type: none"> • PLA(100%、米国のトウモロコシ由来) • バイオPET-1 (20%、インドのサトウキビ由来) • バイオPET-2(20%、ブラジルのサトウキビ由来) • バイオPE(100%、ブラジルのサトウキビ由来) 	Water Efficiencyインデックスを水消費増加量×Water Stress Index/CO2排出削減量として定義して、各種バイオマスプラを評価。バイオPET-1が特に大きな水消費となることがわかった。	第8回日本LCA学会研究発表会講演要旨集 (http://www.ilcaj.org/meeting_8/files/proceedings_body.pdf)
3	<ul style="list-style-type: none"> • 東京都市大学 八木橋聡美、伊坪徳宏 • 大日本印刷 柴田あゆみ • 岩谷産業 大島寛 	バイオマス由来ポリエチレンテレフタレート(LCA (2012年))	<ul style="list-style-type: none"> ○製品 PET樹脂 ○樹脂 <ul style="list-style-type: none"> • バイオPET(インドのサトウキビ由来) • 石化PET 	<ul style="list-style-type: none"> ○GHG算定結果 バイオPETは4.67-kg-CO2eq/kgで、石油PETに桑部手27%小さかった。 ○水算定結果 バイオPETは製造段階までで690L/kg、石化PETは173L/kgであり、約4倍となった。サトウキビ栽培段階が全体の6割を占めている。 	第7回日本LCA学会研究発表会講演要旨集 (https://www.jstage.jst.go.jp/article/ilcaj/2011/0/2011_0_22/_pdf)

バイオPETについて水消費量を評価したLCA事例①

	著者	タイトル	対象製品・樹脂	結果概要	出所
1	(株)資生堂 大橋憲司	バイオマス素材の活用に伴うGHG排出と水消費の比較—シャンプー製品を事例として(2015年)	○製品 シャンプーボトル ○樹脂 • バイオPE(100%、ブラジルのサトウキビ由来) • バイオPET(20%、ブラジルのサトウキビ由来) • PLA(100%、米国のトウモロコシ由来)	バイオプラスチックを用いることで、水消費量は増加するが、その程度は樹脂別に異なる。 水効率(Water Efficiency)インデックスをGHG排出削減量/(水消費増加量 × Water Availability Factor)と定義し、3種のバイオプラを評価した結果、バイオPEは、バイオPET、PLAよりも高いWater Efficiencyを示した。	Journal of Life Cycle Assessment, Japan (https://www.jstage.jst.go.jp/article/lca/11/3/11_269/_pdf/-char/ja)

$$\text{Water Efficiency} = \frac{\text{GHG排出削減量}}{\text{水消費増加量} \times \text{Water Availability Factor}}$$

表2 バイオマス樹脂のWater Efficiency

バイオマス樹脂 (素材作物の産地)	代替する樹脂種	GHG排出 (kg-CO ₂ e/kg-resin)				水消費 (m ³ /kg-resin)		水利用可能性 影響量 (m ³ e/kg-resin)	Water Efficiency (▲kg-CO ₂ e/m ³ e)
		化石資源由来樹脂		バイオマス樹脂		表層水	雨水		
		(1) 樹脂生産	(2) 焼却	(3) 樹脂生産	(4) 焼却				
バイオPET (ブラジル)	PET	1.59 ⁵⁾	2.29	1.79 ²⁰⁾	1.83	0.0207	0.328	0.228	1.15
		削減量 (1) + (2) - (3) - (4) : 0.262							
バイオPE (ブラジル)	HDPE	1.33 ⁵⁾	3.14	1.26 ¹⁾	0.13	0.234	2.86	2.06	1.49
		削減量 : 3.08							
PLA (米国)	PET	1.59 ⁵⁾	2.29	1.80 ²¹⁾	0.00	0.852	0.936	4.36	0.477
		削減量 : 2.08							

water availability factor*とは、単位水量を集水可能な土地面積により重みづけする係数

バイオPETについて水消費量を評価したLCA事例②

	著者	タイトル	対象製品・樹脂	結果概要	出所
2	(株)資生堂リサーチセンター 大橋憲司	バイオマス素材の環境効率(2013年)	<ul style="list-style-type: none"> ○製品 シャンプーボトル ○樹脂 <ul style="list-style-type: none"> • PLA(100%、米国のトウモロコシ由来) • バイオPET-1(20%、インドのサトウキビ由来) • バイオPET-2(20%、ブラジルのサトウキビ由来) • バイオPE(100%、ブラジルのサトウキビ由来) 	Water Efficiencyインデックスを水消費増加量×Water Stress Index/CO2排出削減量として定義して、各種バイオマスプラを評価。バイオPET-1が特に大きな水消費となることがわかった。	第8回日本LCA学会研究発表会講演要旨集 (http://www.ilcaj.org/meeting_8/files/proceedings_body.pdf)

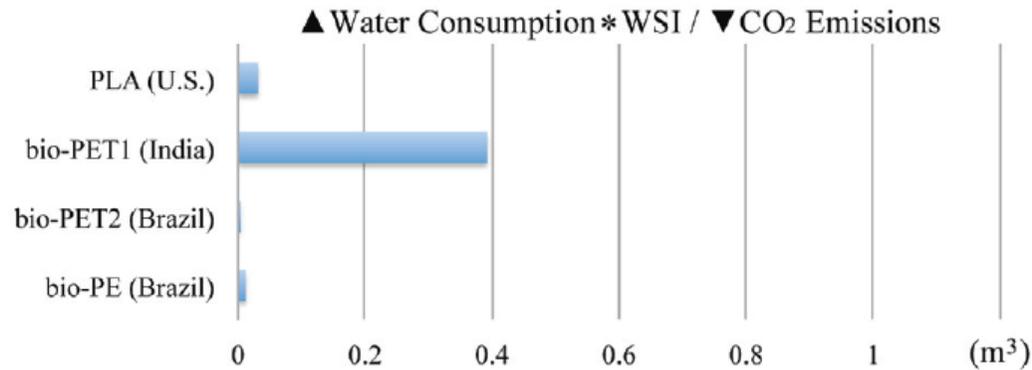


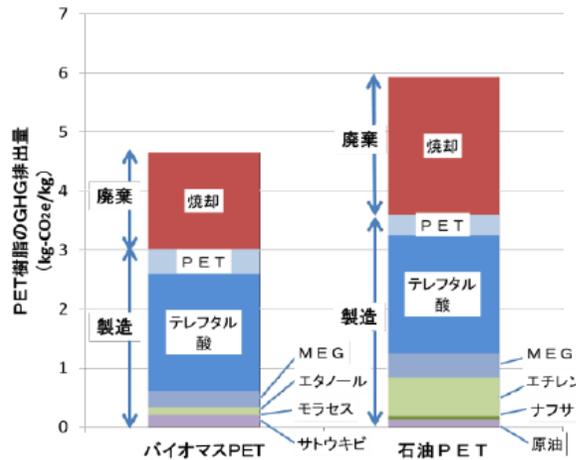
Fig.4 バイオマス素材の Water Efficiency

Water Efficiency =

水消費増加量 × WSI / CO₂ 排出削減量

バイオPETについて水消費量を評価したLCA事例③

	著者	タイトル	対象製品・樹脂	結果概要	出所
3	<ul style="list-style-type: none"> 東京都市大学 八木橋聡美、伊坪徳宏 大日本印刷 柴田あゆみ 岩谷産業 大島寛 	バイオマス由来ポリエチレンテレフタレート(LCA (2012年))	<ul style="list-style-type: none"> ○製品 PET樹脂 ○樹脂 <ul style="list-style-type: none"> バイオPET(インドのサトウキビ由来) 石化PET 	<ul style="list-style-type: none"> ○GHG算定結果 バイオPETは4.67-kg-CO₂eq/kgで、石油PETに桑部手27%小さかった。 ○水算定結果 バイオPETは製造段階までで690L/kg、石化PETは173L/kgであり、約4倍となった。サトウキビ栽培段階が全体の6割を占めている。 	第7回日本LCA学会研究発表会講演要旨集 (https://www.jstag.e.jst.go.jp/article/ilcaj/2011/0/2011_0_22/_pdf)



PET樹脂のGHG排出量 (kg-CO ₂ e/kg)	原材料製造	廃棄	合計
バイオマスPET	2.99	1.64	4.63
石油PET	3.60	2.34	5.94

図 4.1-1 バイオマス PET と石油 PET のライフサイクルGHG 排出量と構成

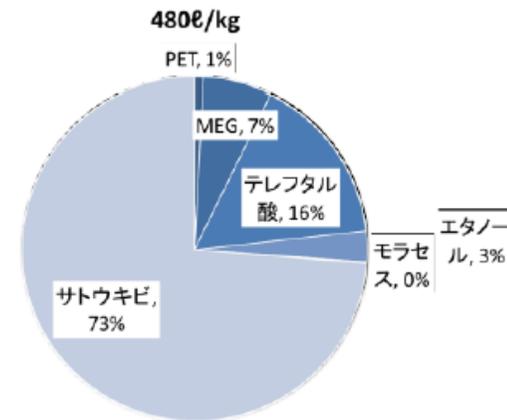


図 4-1 バイオマス PET 製造までの水消費量と構成

III - (9) 酸化分解型プラスチックの調査

EUにおける酸化型分解性プラスチックに関連する動向

- 欧州委員会の要請に基づき、欧州化学物質庁(ECHA)は、酸化型分解性プラスチックの規制のための作業を2018年1月より実施していたが、酸化型分解性プラスチックを規制対象とする新しい法令に伴い、2019年5月8日、欧州委員会はECHAに対する要請を取り下げた。
- 2019年5月21日にEU理事会で採択された使い捨てプラスチック製品に関する指令(SUP指令)では、酸化型分解性プラスチック(oxo-degradable plastic)製品は、上市禁止の対象となっている。

酸化型分解性プラスチックに関連するEUの動向

年月	概要
2018/01/16	欧州委員会が公表したEUプラスチック戦略において、REACH規則を通じた酸化型分解性プラスチックの規制実施を提示。
2018/01/17	欧州委員会が、欧州化学物質庁(ECHA)に対して、酸化型分解性プラスチックの販売・製品への使用を禁止するための作業を要請。
2019/05/08	酸化型分解性プラスチックを規制対象とする新しい法令に伴い、欧州委員会はECHAに対する作業要請を取り下げ。
2019/05/21	使い捨てプラスチック製品に関する指令(SUP指令)がEU理事会にて採択。
2019/07/02	SUP指令施行。

SUP指令における酸化型分解性プラスチックの扱い

<前文(15)>

本指令において規定されている上市禁止は、酸化型分解性プラスチックから製造される製品も対象とすべきである。それは、この種類のプラスチックは、適切に生分解しないため環境中でのマイクロプラスチック汚染を引き起こし、堆肥化可能ではなく、従来のプラスチックのリサイクルを阻害し、証明された環境利益をもたらさないためである。

原文) The restrictions on placing on the market introduced in this Directive should also cover products made from oxo-degradable plastic, as that type of plastic does not properly biodegrade and thus contributes to microplastic pollution in the environment, is not compostable, negatively affects the recycling of conventional plastic and fails to deliver a proven environmental benefit.

<第5条>

加盟国は、本指令の付属書Bに記載されている使い捨てプラスチック製品、及び酸化型分解性プラスチックで製造された製品の上市を禁止しなければならない。

原文) Member States shall prohibit the placing on the market of the single-use plastic products listed in Part B of the Annex and of products made from oxo-degradable plastic.

SUP指令における酸化型分解性プラスチックの定義(第3条3項)

酸化型分解性プラスチック(oxo-degradable plastic)は、酸化により微粒子化や化学分解を引き起こす添加剤を含むプラスチック素材を意味する。

原文) 'oxo-degradable plastic' means plastic materials that include additives which, through oxidation, lead to the fragmentation of the plastic material into micro-fragments or to chemical decomposition;

酸化型生分解性プラスチックの活用・規制について

- EUのSUP指令は、Oxo-degradable Plasticの上市を禁止する措置を講じるように加盟国に求めている。ただし、その科学的根拠は明確には示されていない。以下、我が国における酸化型生分解性プラスチックの活用・規制に関する論点を整理する。

酸化型生分解性プラスチックの活用可能性

- 酸化型生分解性プラスチック(酸化分解後の生分解性が認証機関等により確認されたものに限る)は、配合剤の働きにより、PE・PP等を低分子化(酸化分解)及び微生物が資化しやすい酸化物化(カルボン産・脂肪酸等)する。
- ただし、石油由来のPE・PPの生分解に伴い発生するCO₂は、インベントリではCO₂排出として計上されるため、CO₂削減の観点からは、配合剤をバイオPEに使う必要あり。
- P-Lifeの場合、土壌中では90%以上分解するが、コンポスト中では60%しか分解しないため、活用先としては、土に直接触れ、その後は生分解性させることが望ましい用途に限定される(農業用マルチ・肥料カプセル等)。
- 既に、これらの用途向けに生分解性プラスチックが開発・市場投入されていることから、酸化型生分解性プラスチックを導入することに経済的メリットが無ければ、その普及は難しい。
- 東南アジアやアフリカ等、廃棄物の焼却インフラが整っていない国では、最終処分場でのレジ袋・プラごみ問題の緩和に貢献できる可能性あり。
- 中東諸国等、プラスチック廃棄物が土壌に接する機会が限られる国においては、プラごみの酸化分解が効果的である可能性あり。

酸化型生分解性プラスチックの規制

- プラ新法における扱い
 - 法律において酸化型生分解性プラスチックを規制する場合、科学的な検証の実施 or 各国の検証結果の参照が必要と思われる。
- ロードマップにおける扱い
 - 例えば、ロードマップにおいて、「酸化型生分解性プラスチックの使用にあたっては生分解性が科学的に認められたものに限る」と明記することが考えられる。

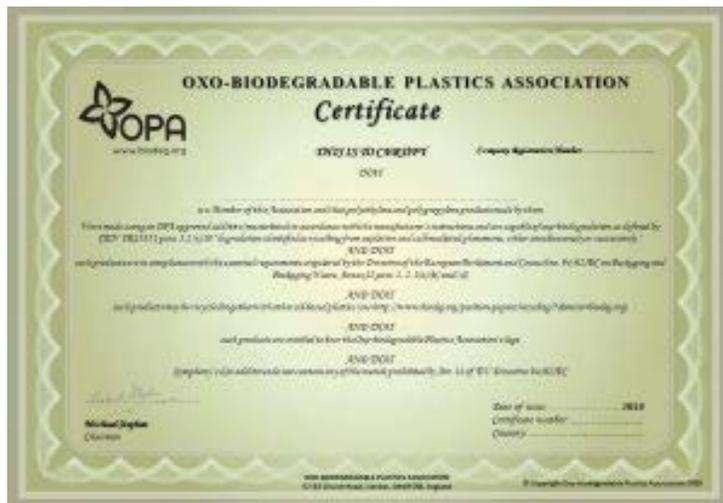
酸化型生分解性プラスチックの認証制度・試験規格

- 酸化型生分解性プラスチック協会 (Oxo-biodegradable Plastics Association、OPA) が認証制度を運用している。
- 定められた試験規格によってテストされ合格した酸化型生分解性プラスチックには、OPA認証が与えられロゴの使用が可能となる。
- 酸化型生分解性プラスチックの試験規格は、以下に示すとおり複数定められている。

■ 酸化型生分解性プラスチックの認証制度

定められた試験規格によってテストされ合格した酸化型生分解性プラスチックには、OPA認証が与えられロゴの使用が可能

「OPA standard」サーティフィケート



■ 酸化型生分解性プラスチックの試験規格

ASTM D6954

- 無生物分解フェーズの試験
(5% e-o-b 及び 5,000DAが要件)
- 金属等含有量
- ゲル含有量
- 生態毒性
- pH値
- 生分解フェーズの試験
(60%以上の有機炭素のCO₂変換が要件)

ISO 17556

- CO₂発生量もしくはO₂要求量から、土壌での最終的な好氣的生分解性を決定

その他、英国、フランス、スウェーデン、UAE、サウジアラビア、シンガポール、ヨルダン、イラン等にて試験規格が存在する。

酸化型分解性プラスチックの主要メーカー

No.	企業	国	製品名	対象樹脂	認証・試験	URL
1	EPI Environmental Technologies Inc.	カナダ	Totally Degradable Plastic Additives (TDPA™)(添加剤)	PE、PP、PS	SEM	http://www.epi-global.com/en/corporate-profile.php
2	Wells Plastics Ltd.	英国	Reverte (プラスチック製品群の名称)	PE、PP、PET	不明	https://wellsplastics.com/Products/biodegradables/
3	Willow Ridge Plastics Inc.	米国	OXO Biodegradable (添加剤)	PE、PP、PS	Bio ENSAIOS	http://www.willowridgeplastics.com/products-and-services/
4	Symphony Polymers Pvt. Ltd.	インド	不明(プラスチック袋等の最終製品を製造)	PE	不明	https://www.symphonypolymers.com/products.html#Oxo Bio Degradable Bio Medical Waste Collection Bags / Garbage Bags
5	Newtrans USA Company	米国	不明(バッグ、包材等の最終製品を製造)。 d2w等を使用している模様	PE、PP	PYXIS(英国)、CSI(イタリア)、RAPRA(英国)、UFSCar/ UNESP(ブラジル)	http://www.newtransusa.com/biodegradable-products/
6	Licton Industrial Corp.	フィリピン	プラスチック袋を製造(製品名:ECOPLAST) BioMateを使用? P-Lifeを使用しているとの情報もあり。	PE	DOST ITDI(フィリピン)	http://www.licton.com/ecoplast.htm
7	Symphony Environmental Technologies PLC	英国	D2w(添加剤)	PE、PP	取得済	https://www.symphonyenvironmental.com/solutions/oxo-biodegradable-plastic/
8	Add Plast	インド	Add Plast(マスターバッチ)	PE	不明	https://www.addplast.co.in/search.html?ss=Biodegradable+Masterbatch
9	P-Life	日本	P-Life(添加剤)	PE、PP	RISE(スウェーデン)、化学物質評価研究機構(日本)	http://www.p-lifeasia.com/technology.html
10	ノボン・ジャパン	日本	デグラ・ノボン(添加剤)	PE、PP	TNO Industrial Research(オランダ)、Franhofer Institute(ドイツ)、State University of New York at Buffalo(米国)、Center for Ecological Technology(米国)、Royal Institute of Technology(スウェーデン)	http://www004.upp.sonet.ne.jp/novon/deggranovon.html

IV. バイオプラスチック導入 ロードマップ作成に係る検討 (仕様書4)

IV – (1) 対象とするバイオプラスチック の整理に関する検討

主なバイオマスプラスチックに関する情報の整理

樹脂	主な原料・製法	最大バイオマス度	生分解性	概要	製造能力(万トン)		主なメーカー
					2019	2024	
バイオPE	①糖発酵したバイオエタノールより製造 ②植物油等を改質した上でクラッキングする製法	100%	無	石油由来PEの代替としてドロップインで使用でき、広範な用途に使用可能である。近年製法②による製品が上市され始めている。	24.9	29.0	【製法①】Braskem(ブラジル) 【製法②】LyondellBasell(オランダ)Dow Chemical(米国)、SABIC(サウジアラビア)
バイオPP	①植物油等を改質した上でクラッキングする製法 ②糖発酵したイソプロパノールより製造	100%	無	汎用樹脂であり、そのバイオマス化が望まれる。近年製法①によるバイオPP製品が上市され始めている	1.9	12.8	【製法①】LyondellBasell(オランダ)、Borealis(オーストリア)、SABIC(サウジアラビア) 【製法②】三井化学(日本)※開発中
バイオPET	バイオマス由来のMEG(モノエチレングリコール)と、石油由来TPA(テレフタル酸)より製造	30% (100%)	無	石油由来PETの代替としてドロップインで使用でき、飲料ボトル用途等に普及が進んでいる ※今後バイオTPAが実用化されれば完全バイオPETが市場に登場する	20.7	14.5	【MEG】India Glycols(インド) 【TPA】Anellotech(米国)※開発中 【PET】Indorama Ventures(タイ)、Lotte Chemical(韓国)、遠東新世紀(台湾)、東レ(日本)、帝人(日本)、東洋紡(日本)
バイオPA	PA11	40-100%	無	バイオマス由来の1つまたは2つのモノマーを重合して製造され様々な種類が上市されている。耐熱性等に優れるエンジニアリングプラスチックとして自動車部品、電気電子部品等に採用されている	24.5	30.3	Arkema(フランス)、Evonik(ドイツ)、BASF(ドイツ)、DSM(オランダ)、DuPont(米国)、東レ(日本)、ユニチカ(日本)、東洋紡(日本)
	PA610	100%	無				
PLA(ポリ乳酸)	糖発酵した乳酸/ラクチドより製造	100%	有	世界全体で普及が進んでいるバイオプラスチックであり、食品容器や繊維等に幅広く使用されている	29.3	31.7	NatureWorks(米国)、Total Corbion PLA(オランダ)、海生生物材料(中国)
PBS(ポリブチレンサクシネート)	コハク酸とBDO(1,4-ブタンジオール)より製造	50% (100%)	有	バイオコハク酸を用いた場合のバイオマス度は50%であるが、現在バイオBDOの市場投入が始まっており、それを用いるとバイオマス度は100%となる	9.1	9.2	【バイオPBS】PTT MCC Biochem Company(タイ)
PHA(ポリヒドロキシアルカン酸)	PHBH	100%	有	生分解性の高い完全バイオマスプラスチックである。容器包装や農業用マルチフィルム等に使用されている	2.5	16.0	Newlight Technologies(米国)、Danimer Scientific(米国)、Tianan Biologic Material(中国) カネカ(日本)
		100%	有	国内で唯一海洋生分解性の認証を取得した樹脂である			
澱粉ポリエステル樹脂	澱粉を可塑化して他のバイオプラスチックとブレンド/コンパウンドして製造される	100%	有	生分解性を求められる用途を中心に普及が進んでいる。全ての原料をバイオマス由来とすることも可能	44.9	44.8	Novamont(イタリア)
イソソルバイド系共重合PC(ポリカーボネート)	澱粉から製造したイソソルバイドに他成分を共重合して製造する	60-70%	無	石油由来PCを超える機能性を持つバイオPCが上市されており、自動車部品等に使用されている	-	-	三菱ケミカル(日本)、帝人(日本)

出所) 吉田正俊「バイオプラスチックの実用化に向けた取組の現状と展望」環境情報科学48巻3号、吉田正俊「バイオプラスチックの開発と展望」廃棄物資源循環学会誌、Vol.30, No.2、欧州バイオプラスチック協会「Bioplastic Market Development Update 2019」(https://www.european-bioplastics.org/wp-content/uploads/2019/11/Report_Bioplastics-Market-Data_2019_short_version.pdf)等を元に作成
注) 製造能力は世界における量を示す

主な代替素材の類型化 ⇒ 効果把握

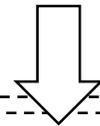
定義を正確に

代替素材			バイオマス 度上限値	生分解性				
				土壌 生分解	堆肥化 (産業)	堆肥化 (家庭)	バイオガス (嫌気分解)	海洋 生分解
プラスチック	既存プラスチック (既存の石油由来プラス チックと分子構造・品質 が変わらないもの)	バイオPE	100%	×	×	×	×	×
		バイオPP	100%	×	×	×	×	×
		バイオPET	30%	×	×	×	×	×
		バイオPBS	100%	○	○	○	×	△
		バイオ○○						
	新規プラスチック (石油からは製造できな いもの)	PLA	100%	△	○	△	×	×
		PHA系	100%	○	○	○	○	○
紙・セルロー ス	紙	---	○	○	○	○	○	
	セルロース	---	○	○	○	○	○	
その他	プラスチック複合材料 (コンポジット系)	---	×	×	×	×	×	
	木	---	○	△	△	×	△	

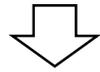
ラミネートの扱い
分解スピード遅い



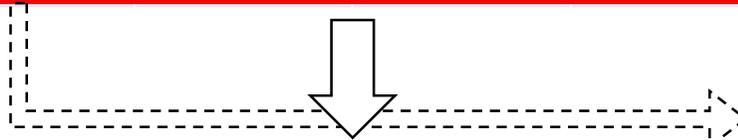
- ・化石燃料使用削減量
- ・CO2削減量



- ・廃プラ削減量
(静脈システム連動)



- ・海洋プラ削減量
(静脈システム連動)

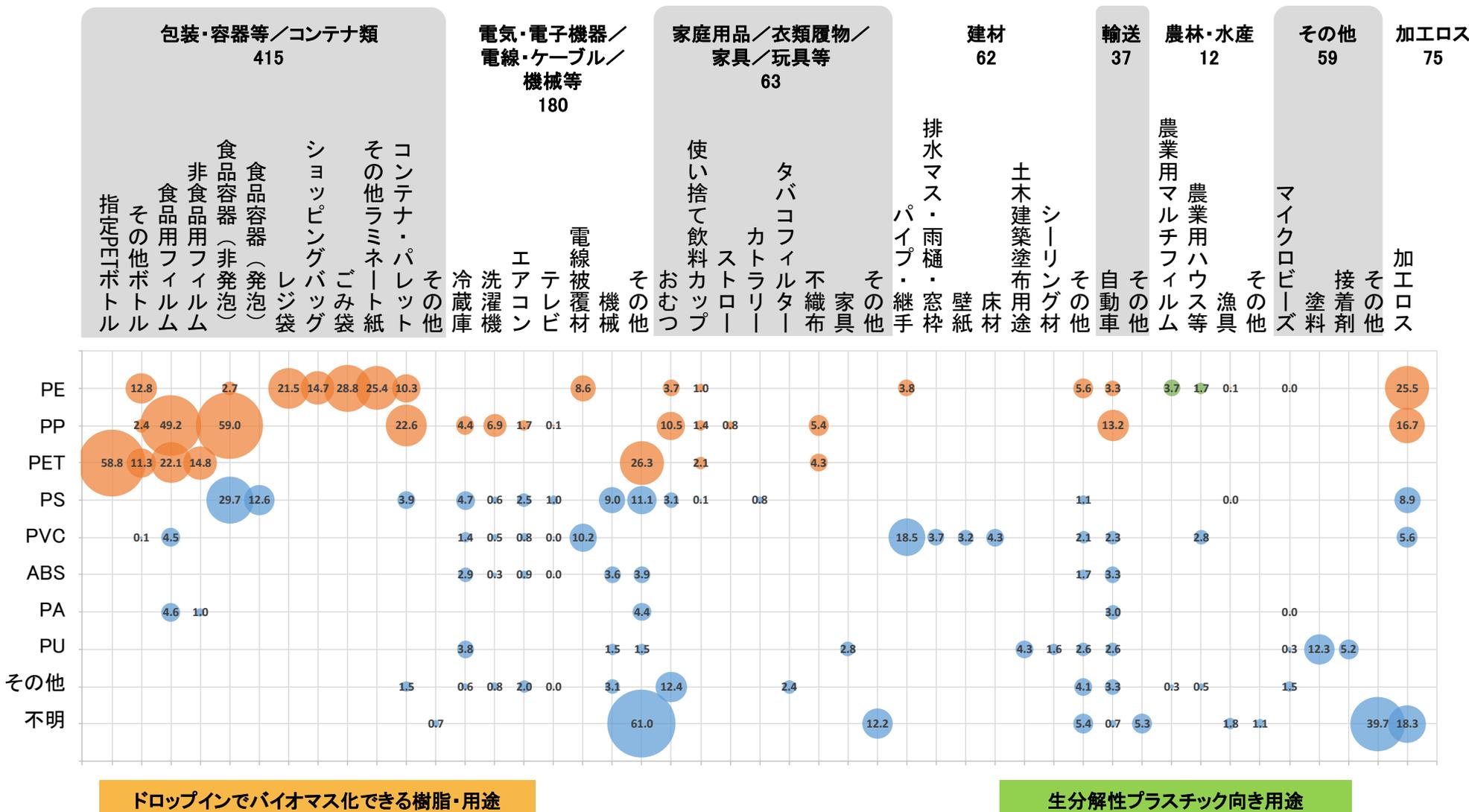


IV – (2) バイオプラスチック化が 望まれる用途の検討

バイオプラスチック化が望まれる用途の検討

国内におけるプラスチック製品の樹脂別、用途別排出量を整理した上で、バイオプラスチック化が望まれる用途の検討を行った。

(万トン)

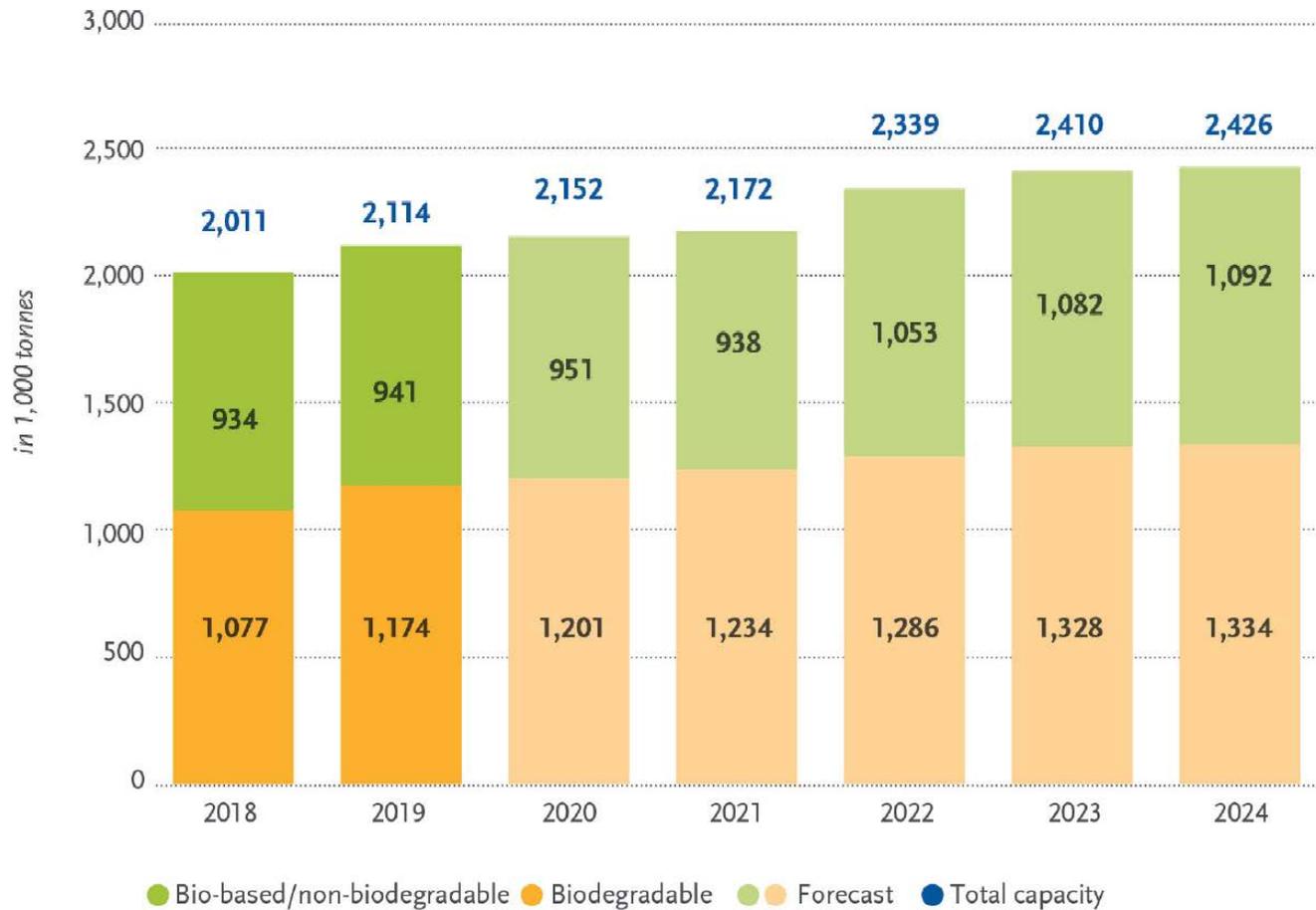


(資料) 各種資料をもとにMURC作成

IV – (3) 我が国におけるバイオ プラスチック供給見通しの検討

世界のバイオプラスチック製造能力

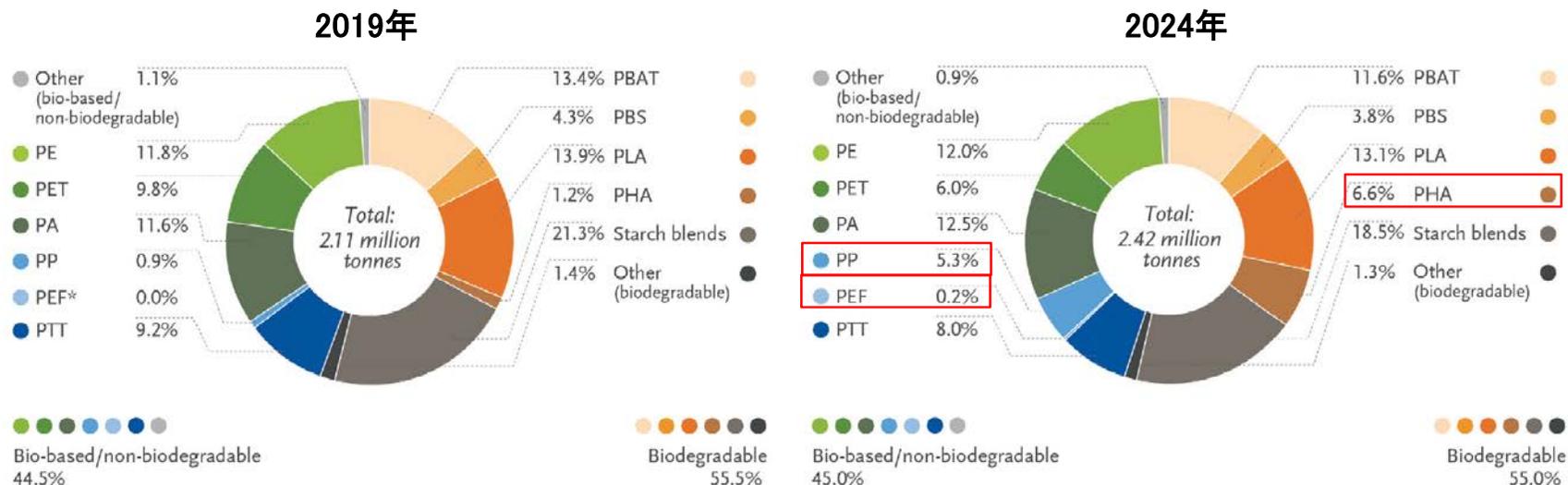
2019年12月、欧州バイオプラ協会(EUBP)は、世界のバイオプラスチック製造能力データの最新値を発表した。2019年のバイオプラスチック製造能力は211万トンであり、2024年には243万トンまで拡大することが推計されている。



世界のバイオプラスチック製造能力(2018-2024年)

世界のバイオプラスチック製造能力

樹脂別にバイオプラスチックの製造能力をみると、2019年から2024年に向けて、PP（1.9→12.8万トン）、PHA（2.5→16.0万トン）の製造能力が拡大すること、PEFが千トンオーダー（0.5万トン）で製造されるようになることといった変化が予測されている。



*PEF is currently in development and predicted to be available in commercial scale in 2023.

世界のバイオプラスチック製造能力(樹脂別; 2019、2024年)

2019→2024年で製造能力に大きな変化が見込まれる樹脂

	2019年	2024年	(万トン)
PP	1.9	12.8	
PHA	2.5	16.0	
PEF	0.0	0.5	

我が国におけるバイオマスプラスチック供給見通し

樹脂	供給の見通し	2030年における国内供給量
バイオPE	<ul style="list-style-type: none"> 発酵法による生産は現状ではBraskem 1社のみ(製造能力20万吨/年)。同社によると、原料は十分にあり、ニーズがあれば、2030年度までにキャパシティ増強が可能とのこと。(→40万吨(仮)の製造能力のうち半分を日本に輸入すると想定。) NESTE+LyondellBasell、SABIC、UPM Biofuel+DOWといったグループが、廃食用油やトール油等を原料としてバイオナフサを製造し、それを石化由来ナフサとともにクラッキングしモノマーを得る手法でバイオPE製造を進めている。(→20万吨の輸入を想定) 王子ホールディングスがパルプを糖化・発酵させバイオエタノールを生産し、バイオPEを製造する技術開発に取り組んでいる。(→数万吨の製造) 	<ul style="list-style-type: none"> 40～50万吨
バイオPP	<ul style="list-style-type: none"> NESTE+LyondellBasell、NESTE+Borealis、SABICといったグループが、廃食用油等を原料としてバイオナフサを製造し、それを石化由来ナフサとともにクラッキングしモノマーを得る手法でバイオPE製造を進めている。(→10万吨を日本に輸入すると想定) 三井化学が発酵法でバイオPPを製造するプロセスの開発を進めており、2030年度までに10万吨/年の製造を計画。(→10万吨の製造) 	<ul style="list-style-type: none"> 20万吨
バイオPVC	<ul style="list-style-type: none"> INOVYN、VYNOVAが、廃食用油やトール油等を原料とするバイオエチレンからバイオPVCを製造するプロセスの開発を進めている。(→日本への輸入は想定しない) 	—
バイオPS	<ul style="list-style-type: none"> 現状ではスチレンのバイオ化事例無し。東洋スチレンにてPSにPLAを30%配合する事例あり。現状ではPLAの利用先として計上。 	—
バイオPET(及びPEF)	<ul style="list-style-type: none"> エチレングリコールの製造能力(17万5千トン、India Glycols)の今後の増産、バイオテレフタル酸の開発(アネロテック、サントリー)、PEFの開発(Synvina、東洋紡)により15万吨のバイオプラスチック樹脂量を確保。 	<ul style="list-style-type: none"> 15万吨
PLA	<ul style="list-style-type: none"> ネイチャーワークス社(15万吨)、トタルコービオンPLA社(7.5万吨)のほか、中国勢が生産拡大中。(→2030年度までに15万吨の輸入を見込む。) 	<ul style="list-style-type: none"> 15万吨
PHA(PHBH)	<ul style="list-style-type: none"> カネカが早期に10～20万吨の製造能力を目指すとしている。うち3/4を国内で使用するものと想定 	<ul style="list-style-type: none"> 7.5～15万吨
ABS	<ul style="list-style-type: none"> モノマーのうちブタジエンについて、ダイセル等がバイオマス化する研究開発を進めている。(→2030年度までに数万吨をバイオ化) 	<ul style="list-style-type: none"> 数万吨
バイオPBS	<ul style="list-style-type: none"> 三菱ケミカルグループにてタイにて2万吨のバイオPBSを製造能力を有する。(→1万吨が輸入されるものと想定(バイオマス度50%)) 	<ul style="list-style-type: none"> 0.5万吨



IV - (4) バイオプラスチック導入に 向けた施策等の検討

バイオプラスチック導入に向けた施策

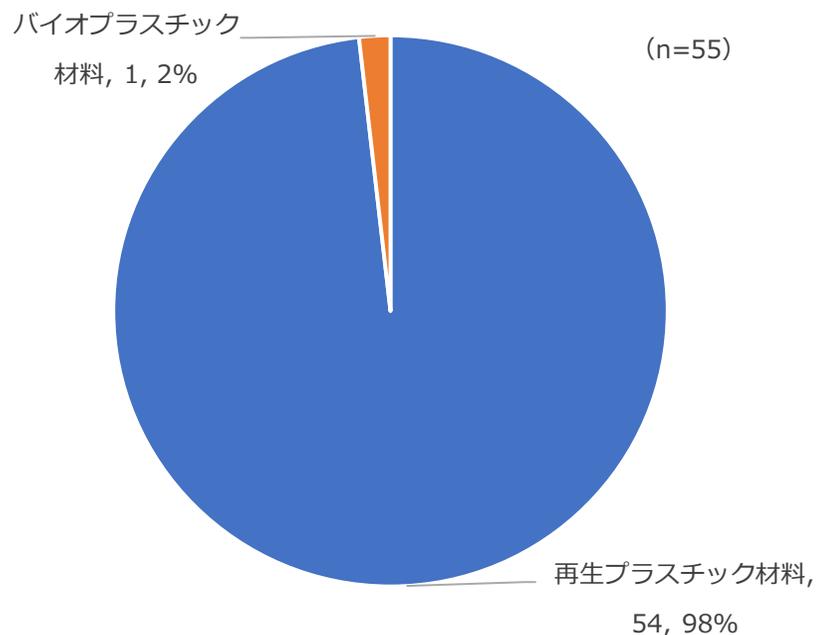
- バイオプラスチック等の再生可能資源の導入に向けた施策として、以下のように重点施策を整理した。
- 次ページより、グリーン購入制度による導入促進について詳細を説明する。

重点施策	概要
再生可能資源利用の位置づけの明確化	各主体の取組のいっそうの努力を促すため、再生可能資源の利用促進の努力義務及び事業者における利用の目標を明確化する。
グリーン購入制度	国及び独立行政法人の公共調達の際の義務づけと、地方公共団体の公共調達の努力義務を規定。
容器包装リサイクル制度でのリサイクル費用軽減	容器包装のプラスチック代替を促進する観点から、再生可能資源由来のプラスチックについて、容器包装リサイクル制度でのリサイクル費用を軽減し、利用促進につなげる。
自治体のごみ袋、レジ袋類の代替促進	自治体の可燃ごみ袋について、原則、バイオPEが使用されるよう取り組む。堆肥化・バイオガス化用のごみ袋については、適切な生分解性を持つプラスチックが使用されるよう取り組む。また、レジ袋類は、有料化の際に収益の一部を環境対策に使用することが推奨されていることから、環境対策としてバイオPEの使用が優先的に進むよう措置を取る。
代替素材転換に向けた実証事業	「脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業」(令和元年度35億円)を活用し、代替素材の社会実装化を強力に後押し。
ラベリング	現在、プラスチック代替素材に関して、生分解性に関する規格化が進んでいることも踏まえたわかりやすいラベリング制度を構築。
企業の自主取組・普及啓発・マッチング	企業の先進的取組を見える化するとともにプレイアアップ。また、代替素材製造企業の情報を集約するとともに、素材代替を進めたい企業からの相談を受ける体制を構築し、マッチングを支援する。

- バイオプラ・再生プラの使用量拡大を目的としたグリーン購入法調達基準の改定に向けて、各調達品目の概況調査(エコマーク基準、エコマーク取得製品の概要・価格帯、エコ商品ねっと(<https://www.gpn.jp/econet/>)での製品数・概要、使用済製品の回収スキーム等)、及び貴省とともに業界団体・個別企業へのヒアリング(判断の基準、配慮事項の記載内容に関する調整)を実施した。
- 概況調査の対象とした品目は以下の通りである。
 - (1)ごみ袋(新規追加)
 - (2)文具類
(ファイル、マーキングペン、ボールペン、ファイリング用品、ブックスタンド、カードケース、トレー、ゴム印、額縁)
 - (3)コピー機等
 - (4)プリンタ等
 - (5)スキャナ
 - (6)電子計算機
 - (7)移動電話
 - (8)冷蔵庫・冷凍庫
 - (9)テレビ
 - (10)繊維類
(制服・作業服、タイルカーペット、毛布、作業手袋)

- エコマーク認定取得製品を検索できるエコマーク事務局ホームページ(<https://www.ecomark.jp/>)より得られた製品情報をもとに、再生プラスチック、バイオプラスチックの使用状況について整理。
- エコマークを取得しているごみ袋のうち、再生プラスチック材料を使用する製品は**54件(98%)**、バイオプラスチック材料を使用する製品は**1件(2%)**だった。

再生プラスチック/バイオプラスチック材料の使用有無

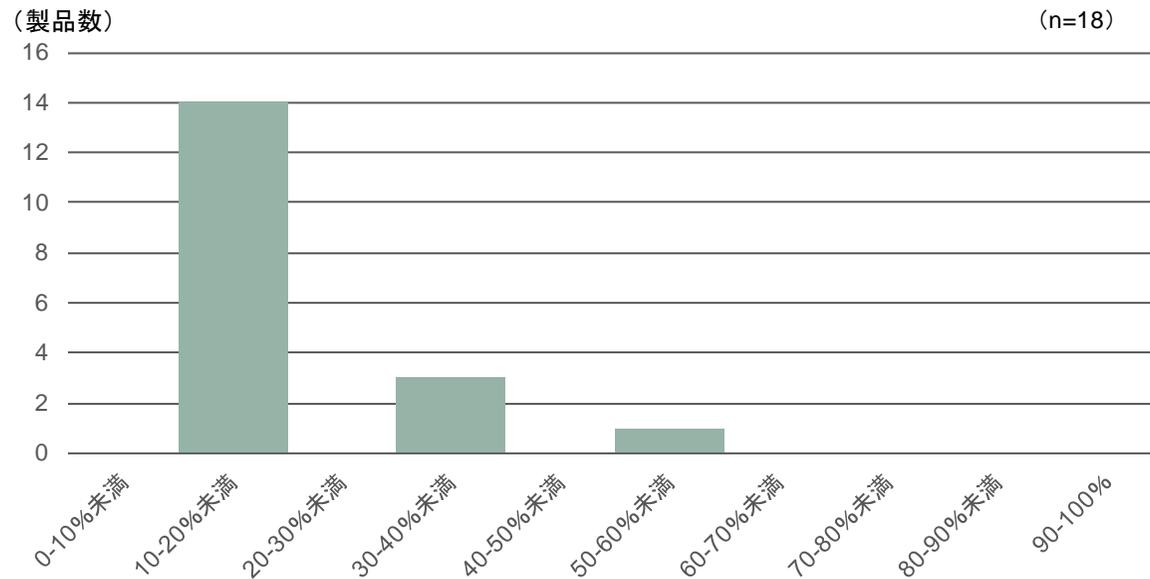


出典) エコマーク事務局 (<https://www.ecomark.jp/>) より

バイオスマーク取得製品におけるバイオマス度の分布

- (一社)日本有機資源協会(JORA)のバイオスマーク(バイオマス度10%以上)を取得しているごみ袋は18製品が確認され、バイオマス度の割合は平均で15.6%であった。
- 「10%~20%未満」の製品が14製品で、全体の78%を占める。(下図)

バイオマス度の度数分布(バイオスマーク取得のごみ袋)



出典) (一社)日本有機資源協会(JORA)の「バイオスマーク」を取得したごみ袋を対象に集計。

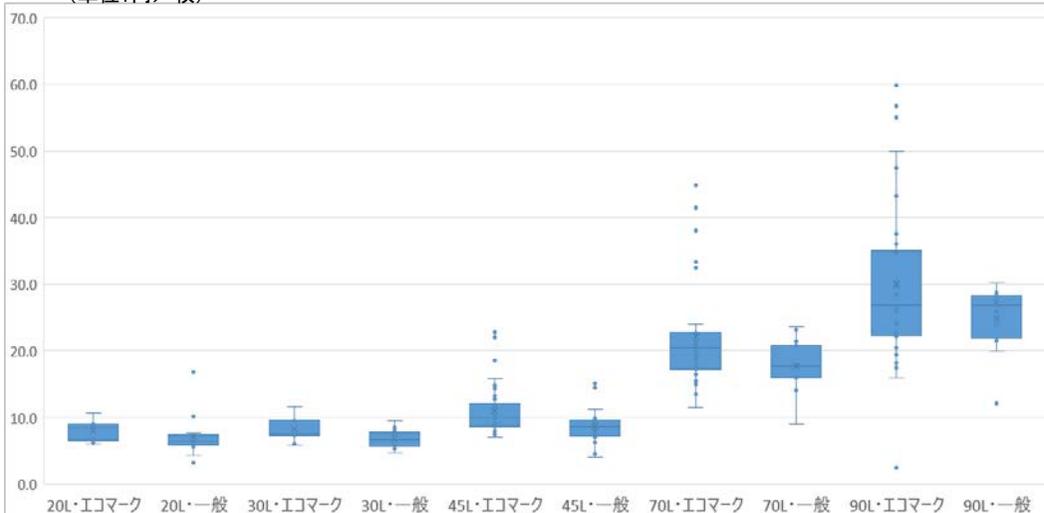
小売価格の比較: エコマーク商品、バイオプラスチック商品、一般商品 (容量別、1枚あたり円)

(1)ごみ袋

- 一部例外はあるものの、一般商品に比べてエコマーク商品の方が価格が高い。容量別の平均値で比較すると、1枚あたり1~5円程度の差となる。(左下図)
- 45L容量ごみ袋を一例として、バイオプラスチック商品の価格を推計すると、1枚あたり11.2円となり、同容量の一般のごみ袋の価格に比べて1枚あたり約2.5円高い(約3割)という結果であった。(右下図。推計方法は【集計時の留意点】を参照。)
- なお、ごみ袋の厚さ、色、販売ロットによっても価格は変動すると考えられることに留意。

エコマーク商品と一般商品との小売価格の比較 (容量別、1枚あたり円)

(単位:円/枚)



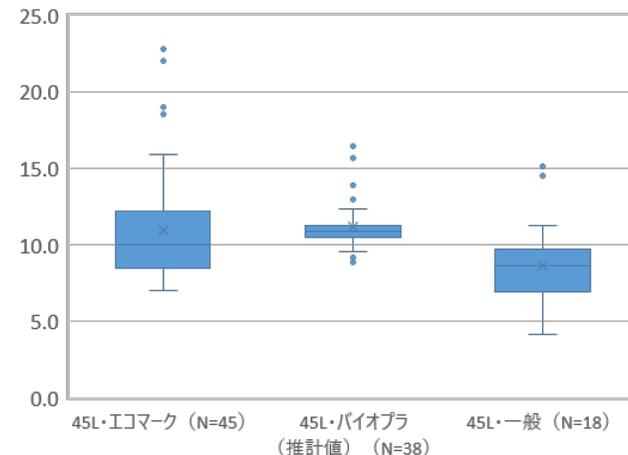
	20L		30L		45L		70L		90L	
	エコマーク	一般	エコマーク	一般	エコマーク	一般	エコマーク	一般	エコマーク	一般
N数	8	12	9	12	45	18	30	13	32	13
平均値	¥8.1	¥7.2	¥8.3	¥6.8	¥11.0	¥8.7	¥22.2	¥17.7	¥30.0	¥24.9
最大値	¥10.6	¥16.9	¥11.6	¥9.5	¥22.8	¥15.1	¥44.8	¥23.6	¥59.8	¥30.2
75%	¥9.0	¥7.4	¥9.7	¥7.7	¥12.1	¥9.6	¥22.8	¥20.8	¥35.1	¥28.3
中央値	¥8.5	¥6.4	¥7.5	¥6.7	¥10.0	¥8.6	¥20.4	¥17.7	¥26.9	¥26.9
25%	¥6.6	¥5.8	¥7.3	¥5.6	¥8.7	¥7.2	¥17.2	¥16.0	¥22.4	¥21.9
最小値	¥6.0	¥3.2	¥5.8	¥4.7	¥7.0	¥4.1	¥11.5	¥9.0	¥2.4	¥12.1

【集計時の留意点】

- エコマーク商品、一般商品のいずれも、インターネット販売サイトでの小売価格・販売枚数をもとに、1枚あたりの単価を計算して集計(※税抜き価格)。
- エコマーク認定を受けているごみ袋(55件)のうち、インターネット販売サイトで小売価格が確認できなかったものは21件。
- エコマーク商品のうち、自治体の指定ごみ袋については、一般廃棄物の処理手数料が含まれるケースがあるため集計からは除いている。

ごみ袋のバイオプラスチック商品の推計価格 (1枚あたり円)

(単位:円/枚)



	袋の種類		
	エコマーク・45L	バイオプラ・45L(推計値)	一般・45L
N数	45	38	18
平均値	¥11.0	¥11.2	¥8.7
最大値	¥22.8	¥16.5	¥15.1
75%	¥12.1	¥11.2	¥9.6
中央値	¥10.0	¥10.9	¥8.6
25%	¥8.7	¥10.8	¥7.2
最小値	¥7.0	¥8.8	¥4.1

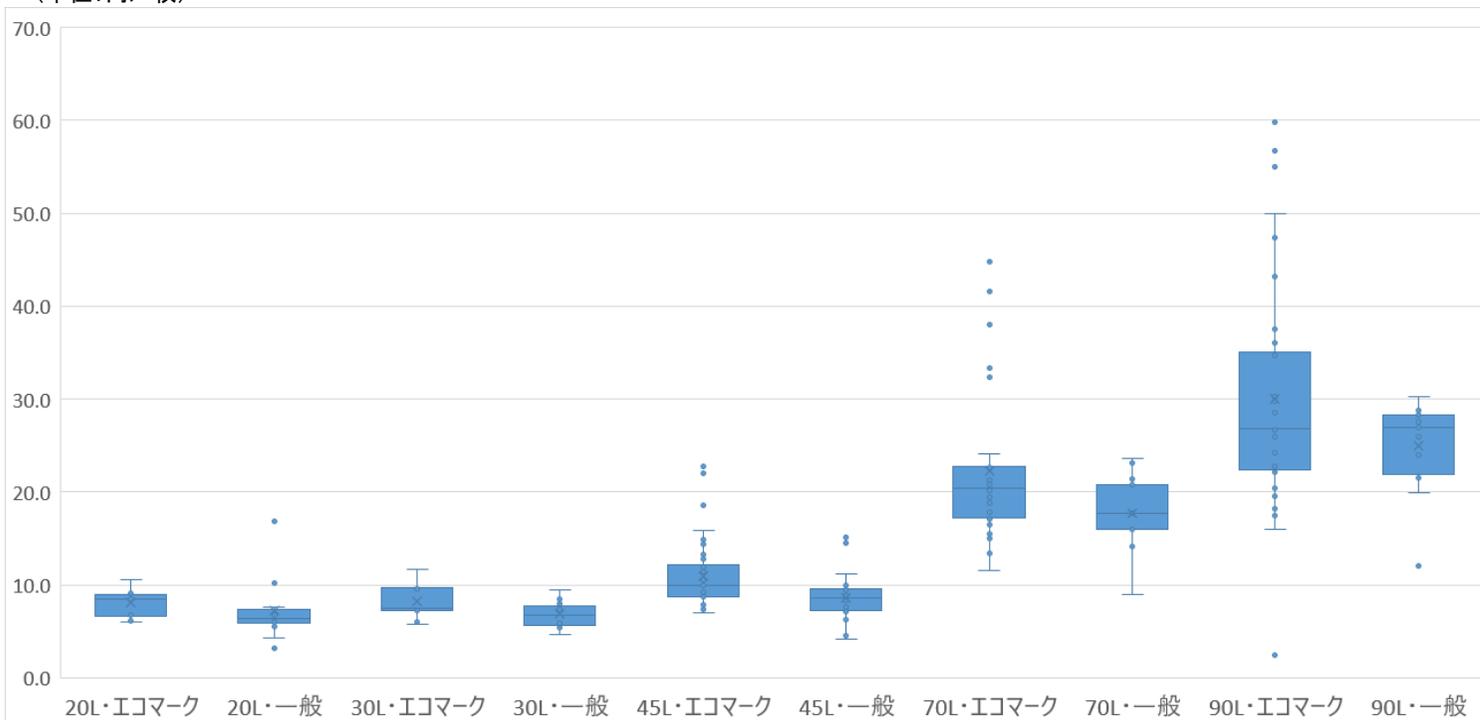
【集計時の留意点】

- 汎用樹脂に比べてバイオPEは約2倍、ポリ乳酸は約1.2倍の価格で取引されていることを踏まえ、以下の数式を用いて実施した。
 - バイオPEごみ袋の価格(推計) = 一般商品の平均価格 × (1 + バイオPEの割合)
 - ポリ乳酸ごみ袋の価格(推計) = 一般商品の平均価格 × (1 + 0.2 × ポリ乳酸の割合)
- 同じ企業が製造しているごみ袋であっても、異なる型番で販売していると思われるものはそれぞれを1製品とみなし、集計。
- エコマーク商品、一般商品の価格は、インターネット販売サイトでの小売価格・販売枚数をもとに1枚あたりの単価を計算して集計。

エコマーク商品と一般商品との小売価格の比較 (容量別、1枚あたり円)

- 一部例外はあるものの、一般商品に比べてエコマーク商品の方が価格が高い。容量別の平均値で比較すると、1枚あたり1～5円程度の差となる。
- なお、ごみ袋の厚さ、色、販売ロットによっても価格は変動すると考えられることに留意。

(単位:円/枚)



【集計時の留意点】

- ・エコマーク商品、一般商品のいずれも、インターネット販売サイトでの小売価格・販売枚数をもとに、1枚あたりの単価を計算して集計(※税抜き価格)。
- ・エコマーク認定を受けているごみ袋(55件)のうち、インターネット販売サイトで小売価格が確認できなかったものは21件。
- ・エコマーク商品のうち、自治体の指定ごみ袋については、一般廃棄物の処理手数料が含まれるケースがあるため集計からは除いている。

【箱ひげ図の見方】

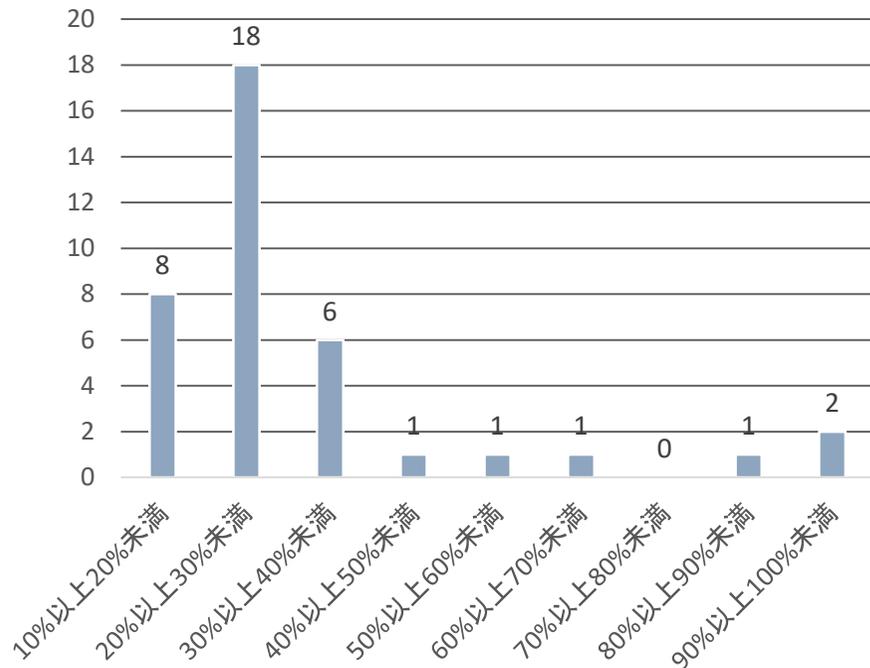
第一四分位数(最小値から25%)～第三四分位数(最大値から方25%)までをボックスで表現、ボックス内に全データの半分が含まれる。ボックス内の×印が平均値、中央の線が中央値。

	20L		30L		45L		70L		90L	
	エコマーク	一般	エコマーク	一般	エコマーク	一般	エコマーク	一般	エコマーク	一般
N数	8	12	9	12	45	18	30	13	32	13
平均値	¥8.1	¥7.2	¥8.3	¥6.8	¥11.0	¥8.7	¥22.2	¥17.7	¥30.0	¥24.9
最大値	¥10.6	¥16.9	¥11.6	¥9.5	¥22.8	¥15.1	¥44.8	¥23.6	¥59.8	¥30.2
75%	¥9.0	¥7.4	¥9.7	¥7.7	¥12.1	¥9.6	¥22.8	¥20.8	¥35.1	¥28.3
中央値	¥8.5	¥6.4	¥7.5	¥6.7	¥10.0	¥8.6	¥20.4	¥17.7	¥26.9	¥26.9
25%	¥6.6	¥5.8	¥7.3	¥5.6	¥8.7	¥7.2	¥17.2	¥16.0	¥22.4	¥21.9
最小値	¥6.0	¥3.2	¥5.8	¥4.7	¥7.0	¥4.1	¥11.5	¥9.0	¥2.4	¥12.1

バイオプラスチック商品の推計価格(1枚あたり円)

- バイオプラスチックを使用しているごみ袋は38製品が確認され、バイオマスの割合は平均で30.4%であった。「20%~30%未満」の製品が約半数(47%)を占め、「10%~40%未満」で全体の約8割(84%)を占める。(左下図)
- 多くの製品は受注生産としており、文献調査では一般小売価格の把握が困難であるため、ここでは製品中のバイオマスの割合、一般製品との原料価格差をもとにバイオプラスチック商品の価格を推計した。
- 45L容量ごみ袋を一例として、バイオプラスチック商品の価格を推計すると、1枚あたり11.2円となり、同容量の一般のごみ袋の価格に比べて1枚あたり約2.5円高い(約3割)という結果であった。(右下図)
- なお、ごみ袋の厚さ、色、製造ロットによっても価格は変動すると考えられることに留意。

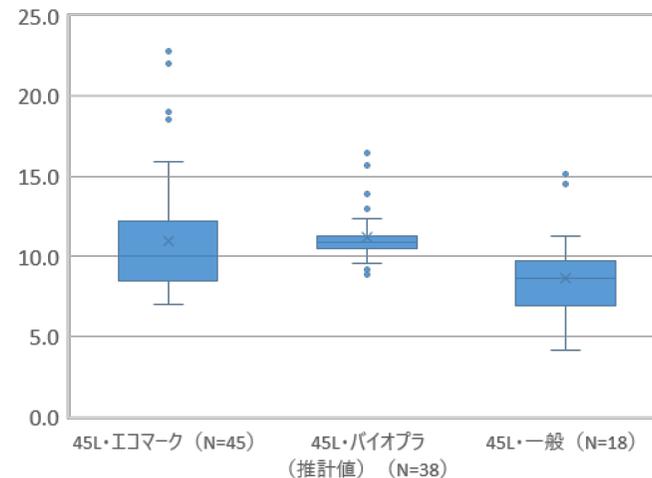
(製品数)



【集計時の留意点】

- 日本バイオプラスチック協会(JBPA)の「バイオマスプラマーク」、(一社)日本有機資源協会(JORA)の「バイオスマーク」を取得したごみ袋を対象に集計。
- JPBA、JORAの認定基準は異なること(JBPA:バイオマスプラスチック度25%以上、JORA:バイオマス度10%以上)、また両者に重複の可能性があることに留意。

(単位:円/枚)



【集計時の留意点】

・汎用樹脂に比べてバイオPEは約2倍、ポリ乳酸は約1.2倍の価格で取引されていることを踏まえ、以下の数式を用いて実施した。

- バイオPEごみ袋の価格(推計)
= 一般商品の平均価格 × (1 + バイオPEの割合)
- ポリ乳酸ごみ袋の価格(推計)
= 一般商品の平均価格 × (1 + 0.2 × ポリ乳酸の割合)

・同じ企業が製造しているごみ袋であっても、異なる型番で販売していると思われるものはそれぞれを1製品とみなし、集計。
・エコマーク商品、一般商品の価格は、インターネット販売サイトでの小売価格・販売枚数をもとに1枚あたりの単価を計算して集計。

	袋の種類		
	エコマーク・45L	バイオプラ・45L(推計値)	一般・45L
N数	45	38	18
平均値	¥11.0	¥11.2	¥8.7
最大値	¥22.8	¥16.5	¥15.1
75%	¥12.1	¥11.2	¥9.6
中央値	¥10.0	¥10.9	¥8.6
25%	¥8.7	¥10.8	¥7.2
最小値	¥7.0	¥8.8	¥4.1

■ 植物由来プラスチック基準

● 配合率25%以上について

- (A社)現時点で「25%以上」は高すぎる。価格と持続的な供給の観点では「10%以上」が望ましい。「基準は10%以上、努力義務として25%以上、最終的には100%を目指す」とするのは良いと思う。
- (B社)現時点の基準として、「10%以上」は○、「25~30%以上」は△、「100%」は×。10%程度であれば生産能力と品質では問題はなく、既存設備で生産できる。2030年までに配合率100%は、生産ベースでは問題ないが、コストと植物由来プラスチックの安定供給が課題である。

● バイオPEを使ったごみ袋の価格について

- (A社)原料価格が2.5倍するバイオPEを調達することは、資金繰りの観点でも厳しい。10%程度の値上げであれば小売価格に転嫁せずとも飲み込める。
- (B社)環境配慮の側面を消費者に理解いただければ、小売価格に転嫁して進めることは可能だが、一般消費者の意識はそこまで至っていない印象がある。

● バイオPEの供給について

- (A社)通常、ブラジルから船便でもってくるのに100日以上かかる。いきなり0%から25%に引き上げると、原料の取り合いとなることは懸念される。
- (B社)安定した成形が確認できているのはブラジルの一社のみで、この供給に問題が発生した場合お手上げになってしまう。

● 開発・販売の動向

- (A社)2019年10月頃を目処に、バイオマス度10%のごみ袋を16アイテム程度市場投入する予定。大きいものは120Lで、事業所用を想定している。
- (B社)HDPEおよびLDPEにブラジル産植物由来プラを10%配合した製品を、2019年8月から販売する予定。

■ 再生プラスチック基準

● 配合率40%以上について

- (A社)「40%以上」は適切であると考え。日本全国で持続的な供給が可能である。海外で製造する場合は、再生材で発生したものがトレースが難しく、再生プラの基準を達成するのは非常に難しい。
- (B社)海外で製造しており、工程内破材が再生材の定義から外れるのであれば、40%の再生材を確保するのは非常に困難。

● ごみ袋の品質について

- (A社)国内メーカーと協力して研究開発しているが、異物等の影響で色がグリーンになってしまう。中身が見えなくても良い用途であれば、供給可能である。
- (B社)透明となると品質、臭いに問題がある。不透明ごみ袋を使ってよい事業者を認定するような仕組みを作っていただきたい。

品目別再生プラスチック使用状況の整理(文具類)

- エコ商品ねっと掲載の項目「**製品重量中の再生材利用率**」、エコマーク事務局掲載の項目「**主要材料中の再生材料配合率**」(エコマーク認定取得製品のみ)、国等の調達による「**年間プラスチック使用量**」(DTC調査)を品目ごとに整理。
- **プラスチック使用量年間10t以上の9品目を対象に集計。**(インデックスは再生プラ使用製品が1製品のみのため対象外。)

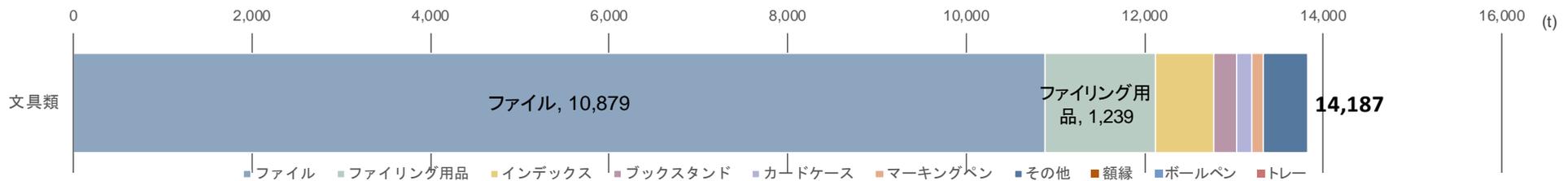
	エコ商品ねっと (GPN) での製品				
	掲載商品数 (A)	うちグリーン購入法「適合」(B)	製品数割合 (B/A)	うち再生プラ利用「有」(C)	製品数割合 (C/B)
文具類	5214	4071	78%	1762	43%

本集計で対象とする文具類の品目一覧

グリーン購入の調達者の手引き 3. 文具類	
プラスチック使用量上位 (国等の調達による使用量 <u>年間10t以上</u>)	ファイル、マーキングペン、ボールペン、ファイリング用品、ブックスタンド、カードケース、トレー、ゴム印、額縁、インデックス
プラスチック使用量下位 (国等の調達による使用量 <u>年間10t未満</u>)	朱肉、スタンプ台、のり(テープ)、シャープペンシル、事務用修正具(テープ)、のり(固形)(補充用を含む。)、シャープペンシル替芯、連射式クリップ(本体)、カッターナイフ、定規、名札(机上用)、モルトケース(紙めくり用スポンジケース)、ホワイトボード用イレーザ、名札(衣服取付型・首下げ型)、OAクリーナー(ウェットタイプ)、回転ゴム印、印章セット、付箋フィルム、テープカッター、絵の具、絵筆、事務用修正具(液状)、ステープラー針リムーバー、のり(澱粉のり)(補充用を含む。)、のり(液状)(補充用を含む。)、墨汁、鉛筆削(手動)、リサイクルボックス、丸刃式紙裁断機、消しゴム、はさみ
プラスチック使用量 <u>推計値なし</u>	梱包用バンド、複合筆記具(シャープペンシル+他の筆記具など)、ごみ箱、鍵かけ(フックを含む。)、印箱、公印、ステープラー(汎用型)、ステープラー(汎用型以外)、ペンスタンド、クリップケース、マグねっと(玉)、マグねっと(バー)、パンチ(手動)、紙めくりクリーム、OAクリーナー(液タイプ)、ダストブロー、レターケース、メディアケース、マウスパッド、OAフィルター(枠あり)、カッティングマット、デスクマット、OHPフィルム、つづりひも、黒板拭き

出典)グリーン購入の調達者の手引き(平成31年2月)

国等の調達による年間プラスチック使用量(文具類)

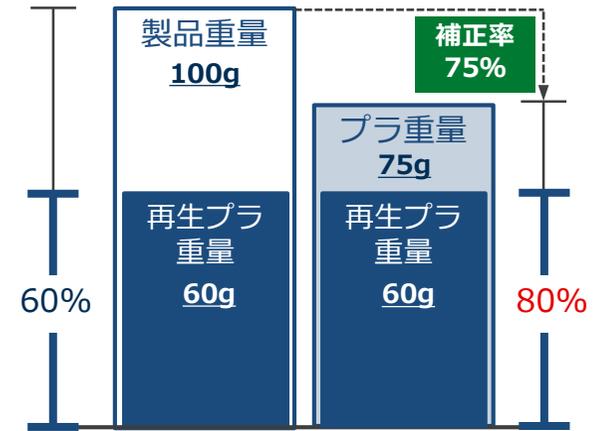


出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」平成27~29年度の平均調達量からの推計値

再生プラ配合率の集計時の考え方

- エコ商品ねっと掲載の項目「製品重量中の再生材利用率」は「製品重量比再生プラ配合率」にあたり、以下に示す補正率を用いて、グリーン購入法の判断の基準となる「プラ重量比再生プラ配合率」に補正する必要がある。

$$\begin{aligned}
 & \frac{\text{再生プラスチック重量}}{\text{プラスチック重量}} \times \frac{\text{製品重量}}{\text{製品重量}} \div \left(\frac{\text{単位製品あたりプラスチック重量}}{\text{標準的な製品重量}} \right) \\
 & \text{製品重量比再生プラ配合率} \div \text{補正率(製品中のプラ割合)}
 \end{aligned}$$



(例)製品重量比再生プラ配合率 = 60%
→ プラ重量比再生プラ配合率 = 80%

注) 単位製品あたりプラスチック重量は、DTC調査「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」からの推計値。

注) 標準的な製品重量は、エコ商品ねっと掲載製品から製品を無作為で抽出し、商品カタログや通販サイトより重量を抜粋、平均値を算出。

標準的な製品重量の算出方法 (例)ファイル

分類	事業者名	製品名	製品重量 (g)
フォルダー (一般/ハンギング/持出し)	コクヨ	個別フォルダー (カラー・PP製・5冊パック) [A4-IFH-B・G・M・P・Y]	281
フォルダー (一般/ハンギング/持出し)	セキセイ	アクティブ 6インデックスフォルダー	100
ボックスファイル	セキセイ	シスボックス<タテ型>	270
ボックスファイル	テージー	トスボックス「TX-245」	455
ホルダー	ビュートンジャパン	厚口クリヤーホルダーA4-5枚パック (ACH-A4-W5) 他全4品番	310
.....

エコ商品ねっと掲載製品から製品を無作為に抽出

平均値より標準的な製品重量を算出

(例) ファイル : 251.7g (n=30)

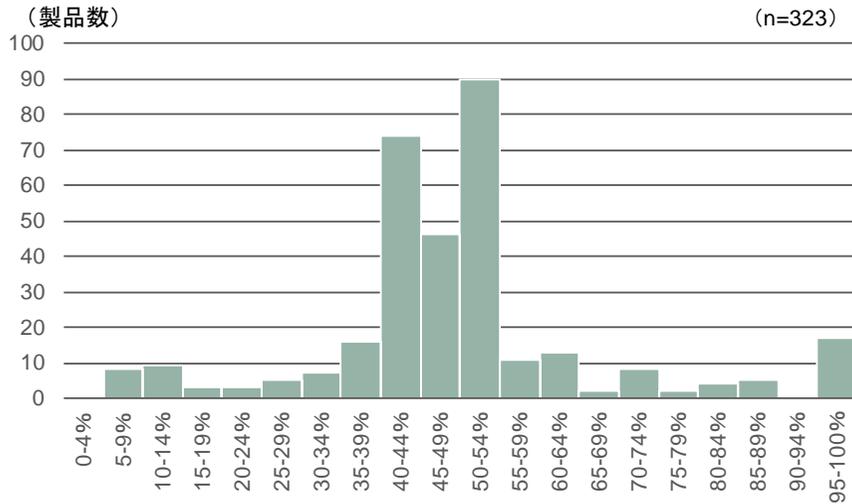
【その他の集計時の考え方】

- 「約」「以上」は削除して概算。(例)約70%以上 → 70%
- 再生材利用率が異なる製品を含む場合、平均値を採用。(例)【太字】約58%【細字】約56% → 57%
- 数値に幅がある場合、下限値を採用。(例)(本体+フタセット)91~93% → 91%

文具類…ファイル

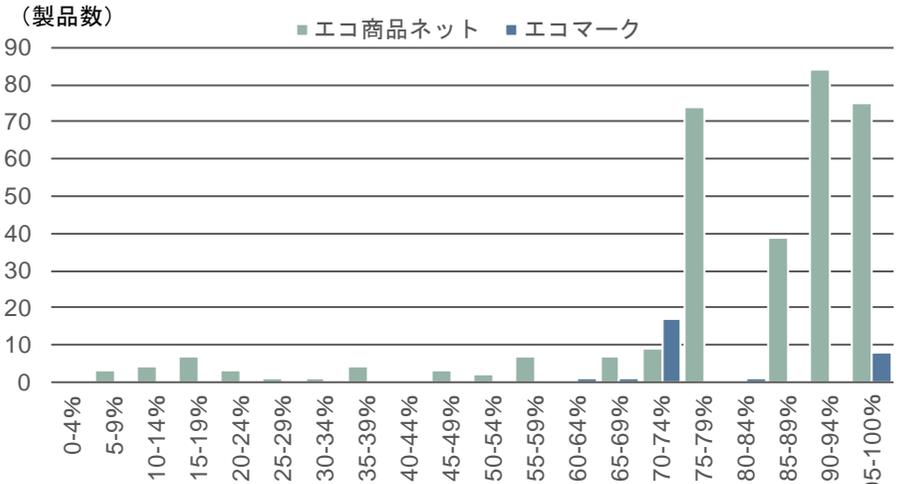
- グリーン購入法基準…配合率**40%**（ポストコンシューマ材20%）エコマーク基準…配合率**70%**（ポストコンシューマ材60%）
- エコ商品ねっと掲載の323製品（再生プラ使用）のうち、グリーン購入法適合製品は290製品。50-54%が90製品で最も多い。
- グリーン調達品の使用量推計では、国等において**1,909t**（平成27～29年度）調達されたと推計されている。

製品重量比再生プラ配合率（エコ商品ねっと）



出典)エコ商品ねっと(<https://www.gpn.jp/econet/>)提供データよりMURC作成

プラ重量比再生プラ配合率（エコ商品ねっととエコマーク商品の比較）



出典)エコ商品ねっとおよびエコマーク事務局提供データよりMURC作成
注)エコ商品ねっとの度数分布は、下記比率を用いてプラ重量比に補正。

DTC調査におけるプラ使用量推計値

	プラスチック使用量 (t)				総調達量 (冊)
	合計	国等	都道府県	市町村	
プラスチック使用量 (t)	10,879	1,909	4,794	4,176	14,341,216
うち再生プラ使用量 (t) (再生材基準40%)	4,352	764	1,918	1,670	
再生材基準70%変更時 使用量の増分 (t)	3,264	573	1,438	1,253	

出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」
注)平成27～29年度の平均調達量から推計

(参考)補正に用いた製品重量と製品中プラスチック重量

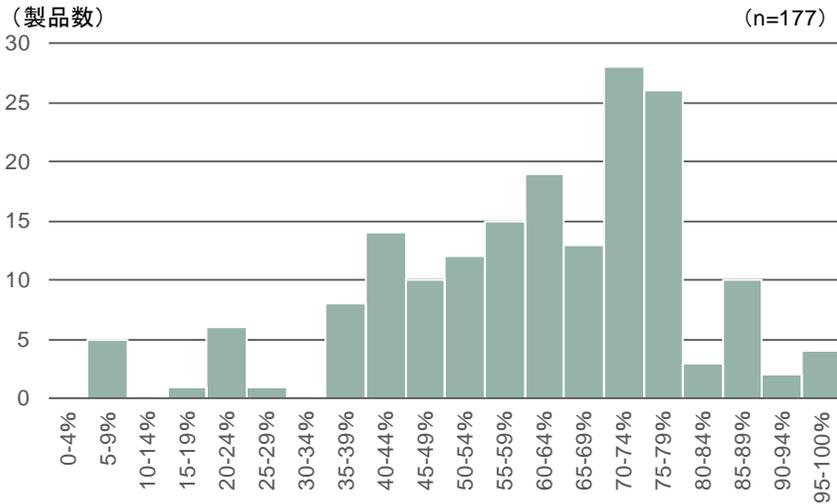
A: 標準的な製品重量 (g) ※1 (n=30)	B: 単位製品あたりの プラスチック重量 (g) ※2	補正率 (%) (B/A: 製品中のプラ割合)
251.7	133.1	53%

出典)エコ商品ねっと掲載製品より無作為に抽出・推計(※1)
出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」(※2)

文具類…マーキングペン

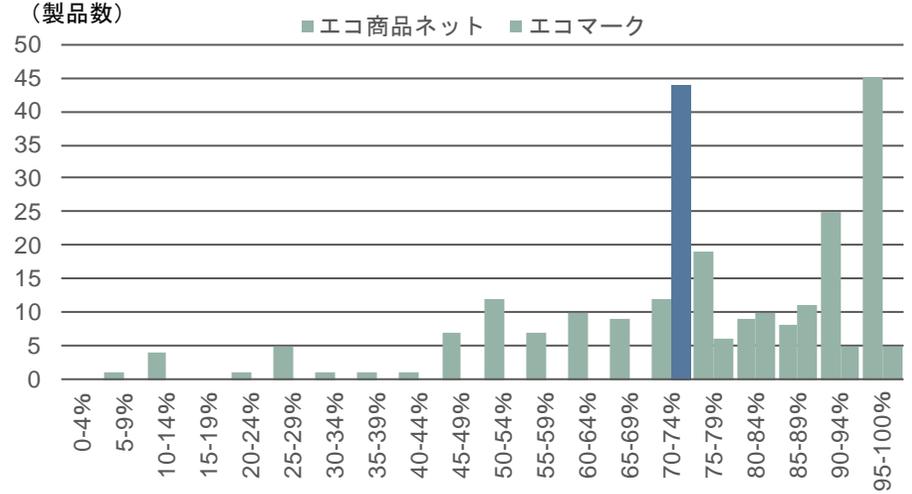
- グリーン購入法基準…配合率**40%**（ポストコンシューマ材20%）エコマーク基準…配合率**70%**（ポストコンシューマ材60%）
- エコ商品ねっと掲載の177製品（再生プラ使用）のうち、グリーン購入法適合製品は167製品。70-74%が28製品で最も多い。
- グリーン調達品の使用量推計では、国等において**24t**（平成27～29年度）調達されたと推計されている。

製品重量比再生プラ配合率(エコ商品ねっと)



出典)エコ商品ねっと(<https://www.gpn.jp/econet/>) 提供データよりMURC作成

プラ重量比再生プラ配合率(エコ商品ねっととエコマーク商品の比較)



出典)エコ商品ねっとおよびエコマーク事務局提供データよりMURC作成
注)エコ商品ねっとの度数分布は、下記比率を用いてプラ重量比に補正。

DTC調査におけるプラ使用量推計値

	プラスチック使用量 (t)				総調達量 (本)
	合計	国等	都道府県	市町村	
プラスチック使用量 (t)	138	24	61	53	2,186,644
うち再生プラ使用量 (t) (再生材基準40%)	55	10	24	21	
再生材基準70%変更時 使用量の増分 (t)	41	7	18	16	

出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」
注)平成27～29年度の平均調達量から推計

(参考)補正に用いた製品重量と製品中プラスチック重量

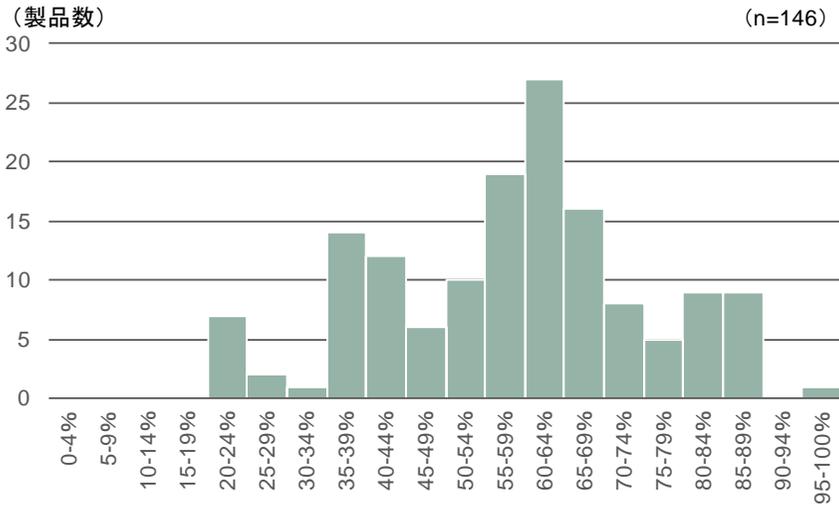
A: 標準的な製品重量 (g) ※1 (n=35)	B: 単位製品あたりの プラスチック重量 (g) ※2	補正率 (%) (B/A: 製品中のプラ割合)
14.2	11.2	79%

出典)エコ商品ねっと掲載製品より無作為に抽出・推計(※1)
出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」(※2)

文具類…ボールペン

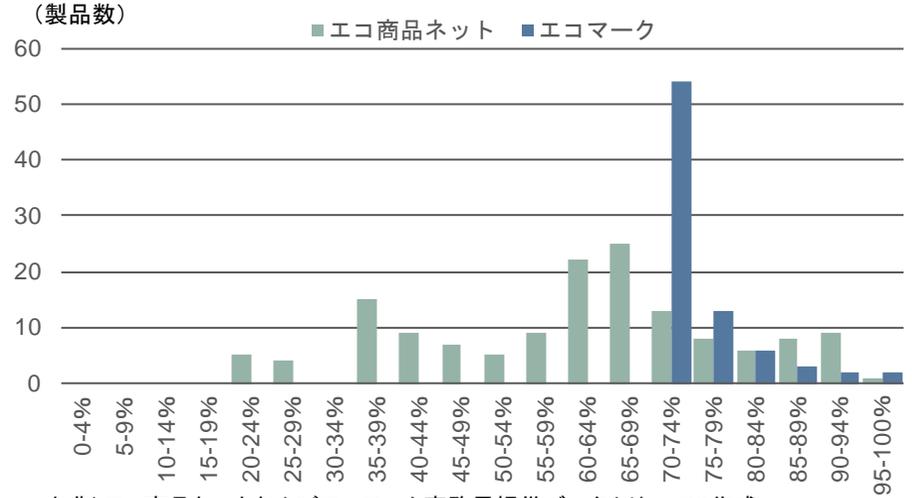
- グリーン購入法基準…配合率**40%**（ポストコンシューマ材20%）エコマーク基準…配合率**70%**（ポストコンシューマ材60%）
- エコ商品ねっと掲載の146製品（再生プラ使用）のうち、グリーン購入法適合製品は135製品。60-64%が27製品で最も多い。
- グリーン調達品の使用量推計では、国等において**21t**（平成27～29年度）調達されたと推計されている。

製品重量比再生プラ配合率（エコ商品ねっと）



出典)エコ商品ねっと(<https://www.gpn.jp/econet/>)提供データよりMURC作成

プラ重量比再生プラ配合率（エコ商品ねっととエコマーク商品の比較）



出典)エコ商品ねっとおよびエコマーク事務局提供データよりMURC作成
注)エコ商品ねっとの度数分布は、下記比率を用いてプラ重量比に補正。

DTC調査におけるプラ使用量推計値

	プラスチック使用量 (t)				総調達量 (本)
	合計	国等	都道府県	市町村	
プラスチック使用量 (t)	118	21	52	45	2,097,713
うち再生プラ使用量 (t) (再生材基準40%)	47	8	21	18	
再生材基準70%変更時 使用量の増分 (t)	35	6	16	14	

出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」
注)平成27～29年度の平均調達量から推計

(参考)補正に用いた製品重量と製品中プラスチック重量

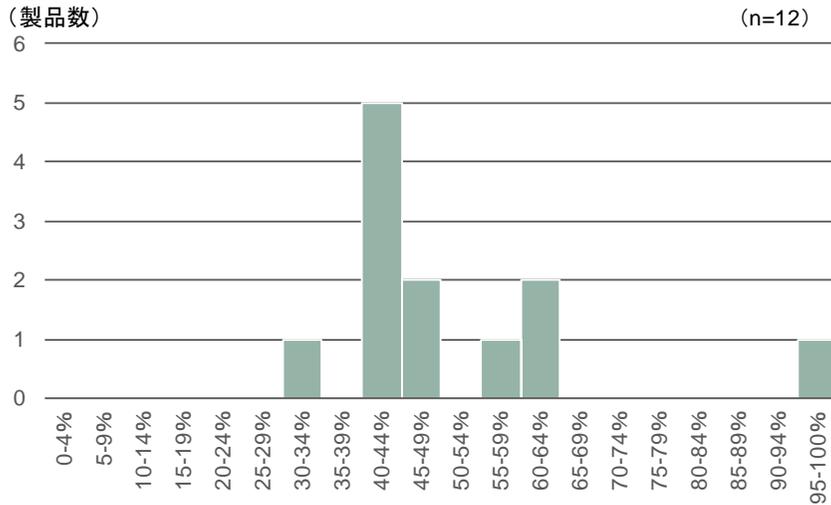
A : 標準的な製品重量 (g) ※1 (n=30)	B: 単位製品あたりの プラスチック重量 (g) ※2	補正率 (%) (B/A : 製品中のプラ割合)
10.5	9.8	94%

出典)エコ商品ねっと掲載製品より無作為に抽出・推計(※1)
出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」(※2)

文具類…ファイリング用品

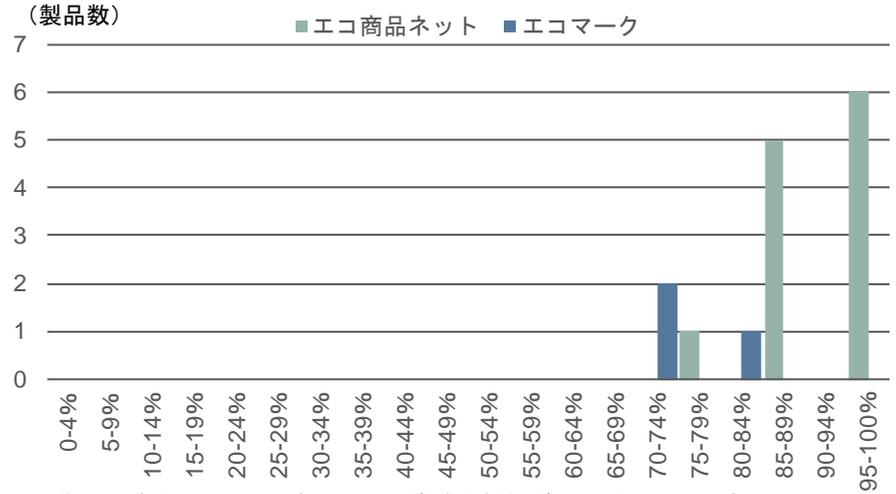
- グリーン購入法基準…配合率**40%**（ポストコンシューマ材20%）エコマーク基準…配合率**70%**（ポストコンシューマ材60%）
- エコ商品ねっと掲載の12製品（再生プラ使用）のうち、グリーン購入法適合製品は11製品。40-44%が5製品で最も多い。
- グリーン調達品の使用量推計では、国等において**217t**（平成27～29年度）調達されたと推計されている。

製品重量比再生プラ配合率(エコ商品ねっと)



出典)エコ商品ねっと(<https://www.gpn.jp/econet/>)提供データよりMURC作成

プラ重量比再生プラ配合率(エコ商品ねっととエコマーク商品の比較)



出典)エコ商品ねっとおよびエコマーク事務局提供データよりMURC作成
注)エコ商品ねっとの度数分布は、下記比率を用いてプラ重量比に補正。

DTC調査におけるプラ使用量推計値

	プラスチック使用量 (t)				総調達量 (個)
	合計	国等	都道府県	市町村	
プラスチック使用量 (t)	1,239	217	546	476	4,304,949
うち再生プラ使用量 (t) (再生材基準40%)	546	87	218	190	
再生材基準70%変更時 使用量の増分 (t)	476	65	164	143	

出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」
注)平成27～29年度の平均調達量から推計

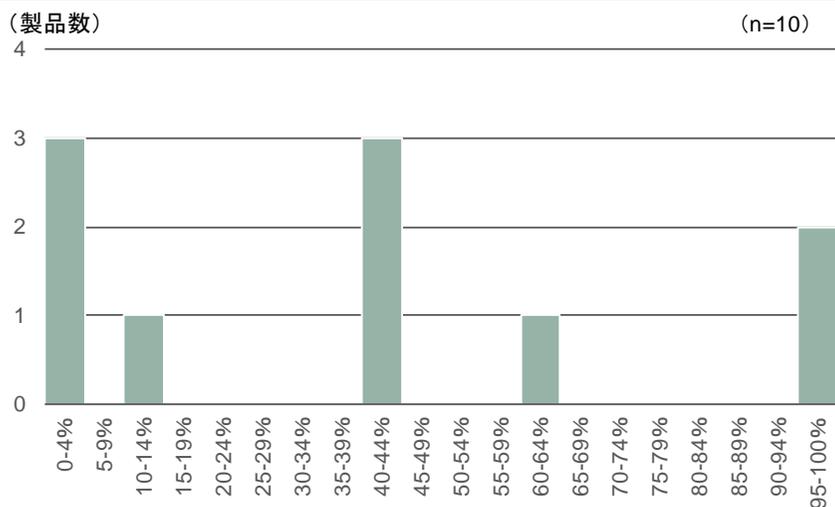
(参考)補正に用いた製品重量と製品中プラスチック重量

A: 標準的な製品重量 (g) ※1 (n=15)	B: 単位製品あたりの プラスチック重量 (g) ※2	補正率 (%) (B/A: 製品中のプラ割合)
112.8	50.5	45%

出典)エコ商品ねっと掲載製品より無作為に抽出・推計(※1)
出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」(※2)

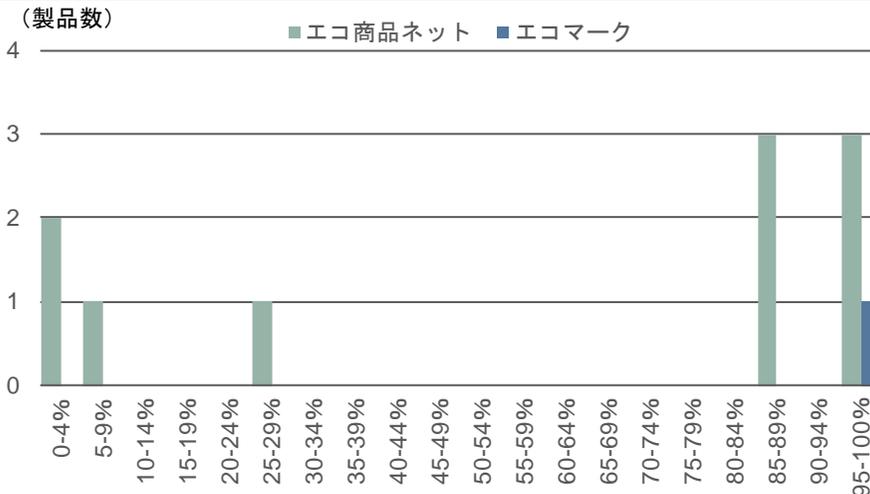
- グリーン購入法基準…配合率70% (ポストコンシューマ材35%) エコマーク基準…配合率70% (ポストコンシューマ材60%)
- エコ商品ねっと掲載の10製品(再生プラ使用)のうち、すべてグリーン購入法適合製品。
- グリーン調達品の使用量推計では、国等において45t(平成27~29年度)調達されたと推計されている。

製品重量比再生プラ配合率(エコ商品ねっと)



出典)エコ商品ねっと(<https://www.gpn.jp/econet/>) 提供データよりMURC作成

プラ重量比再生プラ配合率(エコ商品ねっととエコマーク商品の比較)



出典)エコ商品ねっとおよびエコマーク事務局提供データよりMURC作成
注)エコ商品ねっとの度数分布は、下記比率を用いてプラ重量比に補正。

DTC調査におけるプラ使用量推計値

	プラスチック使用量 (t)				総調達量 (個)
	合計	国等	都道府県	市町村	
プラスチック使用量 (t)	255	45	112	98	48,430
うち再生プラ使用量 (t) (再生材基準70%)	179	32	78	69	

※グリーン購入法において、「再生プラスチック配合率70%以上(ポストコンシューマ材料は35%以上)」とされている。

出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」

注)平成27~29年度の平均調達量から推計

(参考)補正に用いた製品重量と製品中プラスチック重量

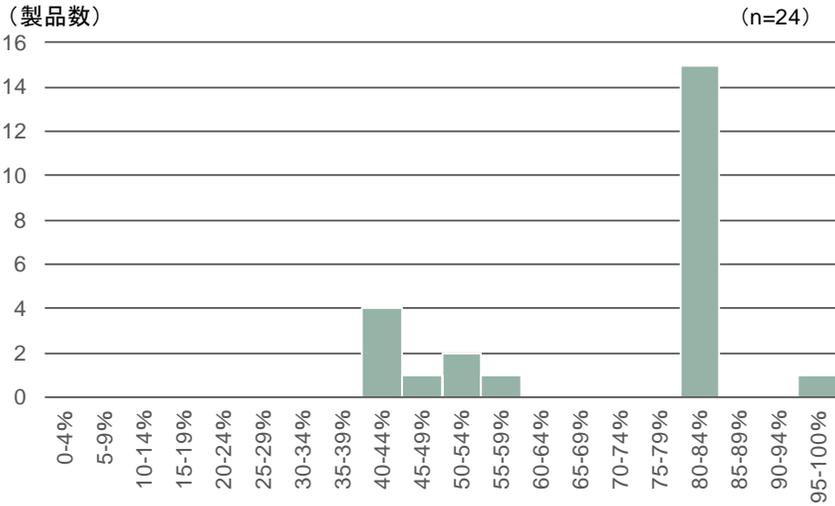
A: 標準的な製品重量 (g) ※1 (n=13)	B: 単位製品あたりの プラスチック重量 (g) ※2	補正率 (%) (B/A : 製品中のプラ割合)
1999.1	922.0	46%

出典)エコ商品ねっと掲載製品より無作為に抽出・推計(※1)

出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」(※2)

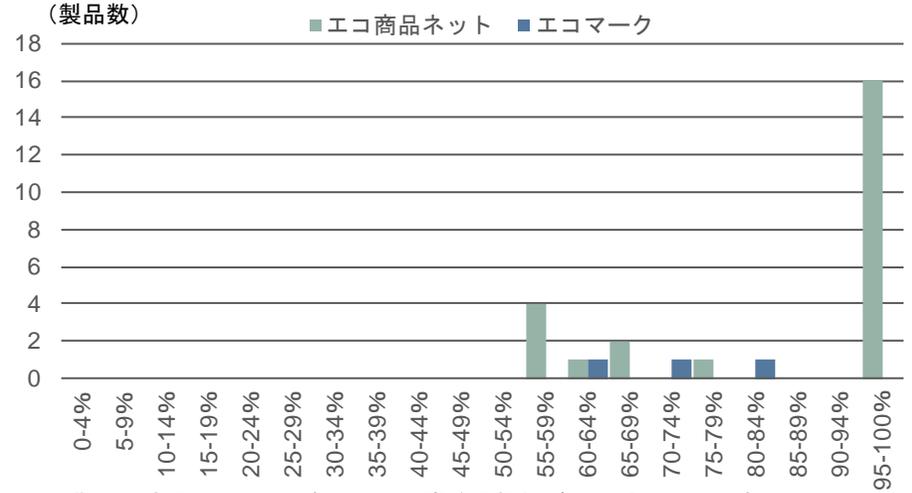
- グリーン購入法基準…配合率**40%**（ポストコンシューマ材20%） エコマーク基準…配合率**70%**（ポストコンシューマ材60%）
- エコ商品ねっと掲載の24製品（再生プラ使用）のうち、すべてグリーン購入法適合製品。**80-84%が15製品で最も多い**。
- グリーン調達品の使用量推計では、国等において**30t**（平成27～29年度）調達されたと推計されている。

製品重量比再生プラ配合率(エコ商品ねっと)



出典)エコ商品ねっと(<https://www.gpn.jp/econet/>) 提供データよりMURC作成

プラ重量比再生プラ配合率(エコ商品ねっととエコマーク商品の比較)



出典)エコ商品ねっとおよびエコマーク事務局提供データよりMURC作成
注)エコ商品ねっとの度数分布は、下記比率を用いてプラ重量比に補正。

DTC調査におけるプラ使用量推計値

	プラスチック使用量 (t)				総調達量 (個)
	合計	国等	都道府県	市町村	
プラスチック使用量 (t)	169	30	74	65	453,799
うち再生プラ使用量 (t) (再生材基準40%)	68	12	30	26	
再生材基準70%変更時 使用量の増分 (t)	51	9	22	20	

出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」
注)平成27～29年度の平均調達量から推計

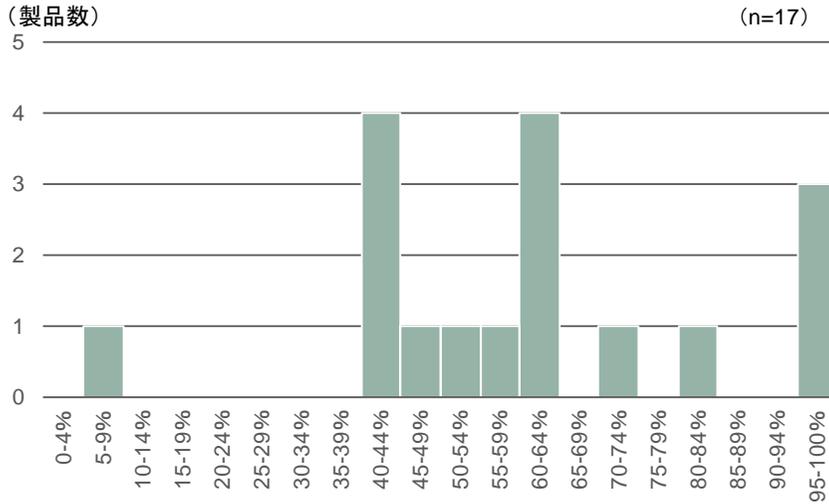
(参考)補正に用いた製品重量と製品中プラスチック重量

A: 標準的な製品重量 (g) ※1 (n=5)	B: 単位製品あたりの プラスチック重量 (g) ※2	補正率 (%) (B/A : 製品中のプラ割合)
90.0	65.3	72%

出典)エコ商品ねっと掲載製品より無作為に抽出・推計(※1)
出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」(※2)

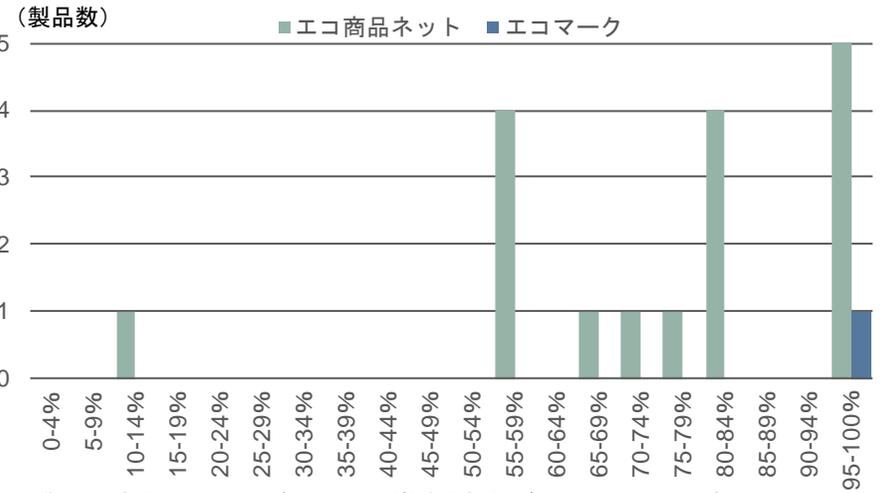
- グリーン購入法基準…配合率**40%**（ポストコンシューマ材20%）エコマーク基準…配合率**70%**（ポストコンシューマ材60%）
- エコ商品ねっと掲載の17製品（再生プラ使用）のうち、グリーン購入法適合製品は16製品。40-44%、60-64%が4製品。
- グリーン調達品の使用量推計では、国等において**13t**（平成27～29年度）調達されたと推計されている。

製品重量比再生プラ配合率(エコ商品ねっと)



出典)エコ商品ねっと(<https://www.gpn.jp/econet/>) 提供データよりMURC作成

プラ重量比再生プラ配合率(エコ商品ねっととエコマーク商品の比較)



出典)エコ商品ねっとおよびエコマーク事務局提供データよりMURC作成
注)エコ商品ねっとの度数分布は、下記比率を用いてプラ重量比に補正。

DTC調査におけるプラ使用量推計値

	プラスチック使用量 (t)				総調達量 (個)
	合計	国等	都道府県	市町村	
プラスチック使用量 (t)	74	13	33	28	71,804
うち再生プラ使用量 (t) (再生材基準40%)	30	5	13	11	
再生材基準70%変更時 使用量の増分 (t)	22	4	10	8	

出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」
注)平成27～29年度の平均調達量から推計

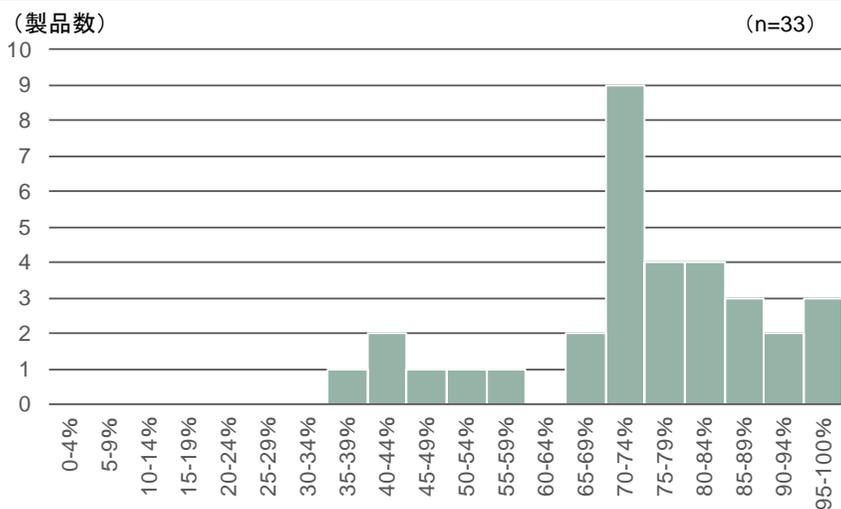
(参考)補正に用いた製品重量と製品中プラスチック重量

A: 標準的な製品重量 (g) ※1 (n=20)	B: 単位製品あたりの プラスチック重量 (g) ※2	補正率 (%) (B/A : 製品中のプラ割合)
254.4	180.5	71%

出典)エコ商品ねっと掲載製品より無作為に抽出・推計(※1)
出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」(※2)

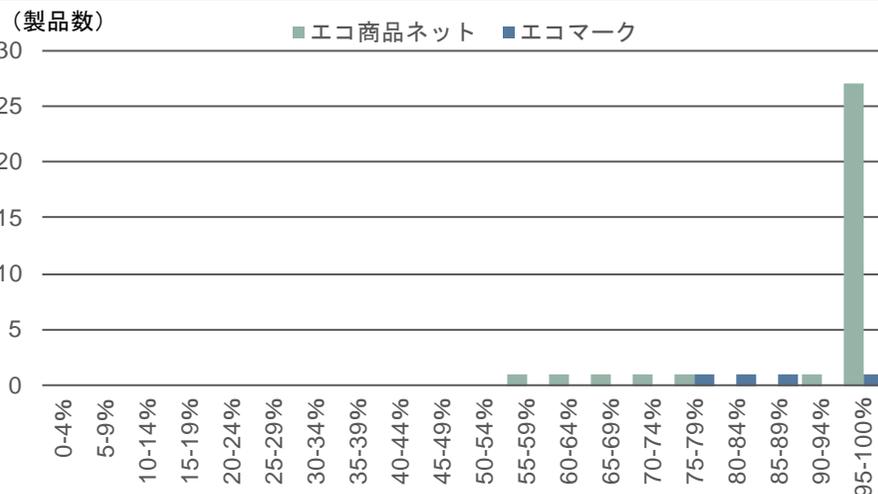
- グリーン購入法基準...配合率**40%** (ポストコンシューマ材20%) エコマーク基準...配合率**70%** (ポストコンシューマ材60%)
- エコ商品ねっと掲載の33製品(再生プラ使用)のうち、グリーン購入法適合製品は32製品。70-74%が9製品で最も多い。
- グリーン調達品の使用量推計では、国等において**11t**(平成27~29年度)調達されたと推計されている。

製品重量比再生プラ配合率(エコ商品ねっと)



出典)エコ商品ねっと(<https://www.gpn.jp/econet/>) 提供データよりMURC作成

プラ重量比再生プラ配合率(エコ商品ねっととエコマーク商品の比較)



出典)エコ商品ねっとおよびエコマーク事務局提供データよりMURC作成
注)エコ商品ねっとの度数分布は、下記比率を用いてプラ重量比に補正。

DTC調査におけるプラ使用量推計値

	プラスチック使用量 (t)				総調達量 (個)
	合計	国等	都道府県	市町村	
プラスチック使用量 (t)	63	11	28	24	773,035
うち再生プラ使用量 (t) (再生材基準40%)	25	4	11	10	
再生材基準70%変更時 使用量の増分 (t)	19	3	8	7	

出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」
注)平成27~29年度の平均調達量から推計

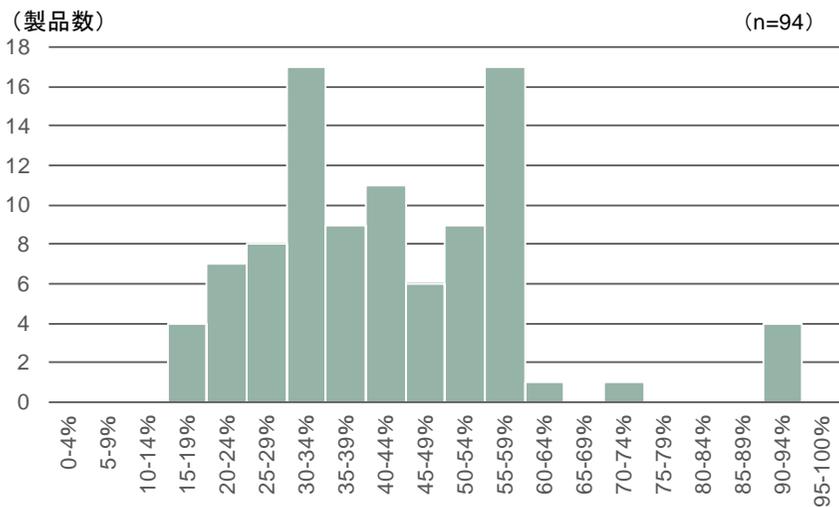
(参考)補正に用いた製品重量と製品中プラスチック重量

A : 標準的な製品重量 (g) ※1 (n=20)	B: 単位製品あたりの プラスチック重量 (g) ※2	補正率 (%) (B/A : 製品中のプラ割合)
22.3	14.2	64%

出典)エコ商品ねっと掲載製品より無作為に抽出・推計(※1)
出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」(※2)

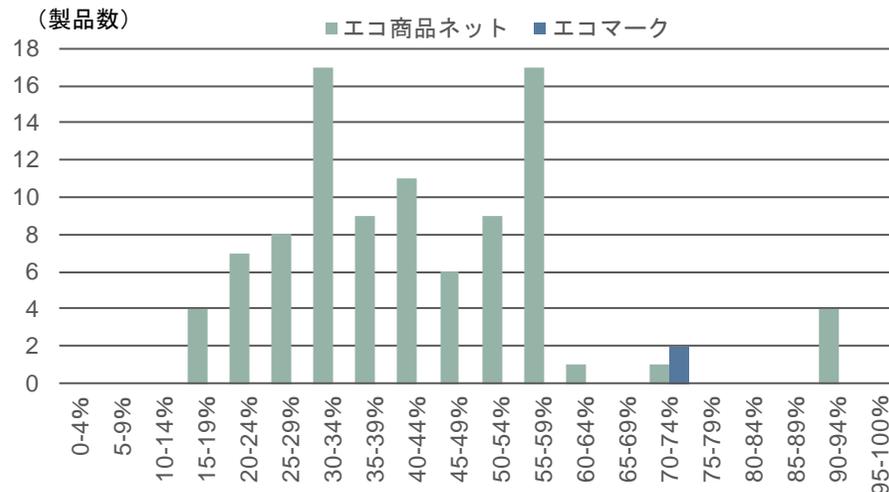
- グリーン購入法基準…配合率**40%**（ポストコンシューマ材20%）エコマーク基準…配合率**70%**（ポストコンシューマ材60%）
- エコ商品ねっと掲載の94製品（再生プラ使用）のうち、グリーン購入法適合製品は71製品。30-34%、55-59%が17製品。
- グリーン調達品の使用量推計では、国等において**31t**（平成27～29年度）調達されたと推計されている。

製品重量比再生プラ配合率(エコ商品ねっと)



出典)エコ商品ねっと(<https://www.gpn.jp/econet/>) 提供データよりMURC作成

プラ重量比再生プラ配合率(エコ商品ねっととエコマーク商品の比較)



出典)エコ商品ねっとおよびエコマーク事務局提供データよりMURC作成
注)エコ商品ねっとの度数分布は、下記比率を用いてプラ重量比に補正。

DTC調査におけるプラ使用量推計値

	プラスチック使用量 (t)				総調達量 (個)
	合計	国等	都道府県	市町村	
プラスチック使用量 (t)	179	31	79	69	23,413
うち再生プラ使用量 (t) (再生材基準40%)	72	12	32	28	
再生材基準70%変更時 使用量の増分 (t)	54	9	24	21	

出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」
注)平成27～29年度の平均調達量から推計

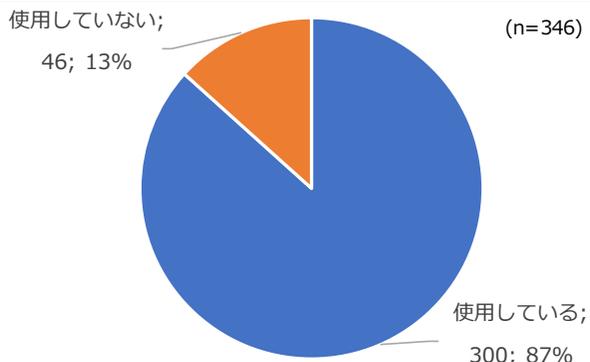
(参考)補正に用いた製品重量と製品中プラスチック重量

A: 標準的な製品重量 (g) ※1 (n=30)	B: 単位製品あたりの プラスチック重量 (g) ※2	補正率 (%) (B/A : 製品中のプラ割合)
759.9	1339.1	—

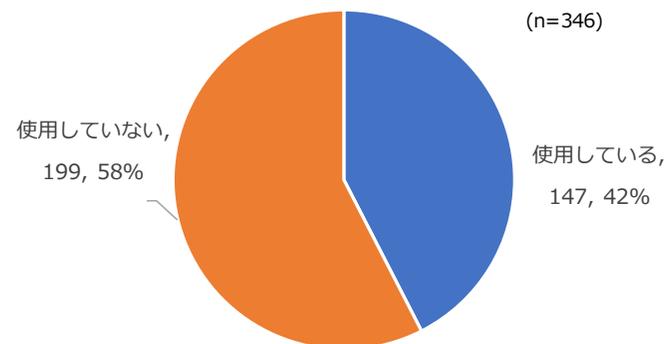
出典)エコ商品ねっと掲載製品より無作為に抽出・推計(※1)
出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」(※2)
注)標準的な製品重量の推計値が単位製品あたりのプラスチック重量を下回ったため、補正は行っていない。

- グリーン購入法適合製品を検索できるサイト「エコ商品ねっと」(グリーン購入ネットワーク、<https://www.gpn.jp/econet/>)より得られた製品情報をもとに、再生プラスチック、バイオプラスチックの使用状況について整理。
- グリーン購入法に適合するコピー機等のうち、再生プラスチック材料を使用する製品は**300件(87%)**、バイオプラスチックを使用する製品は**147件(42%)**だった。
- 再生プラスチックは147件(50%)で**内部部品等**、120件(41%)で**カバー**に使用され、バイオプラスチックは82件(56%)で**操作ボタン・登録キー**、30件(20%)で**ハーネス**に使用されていた。

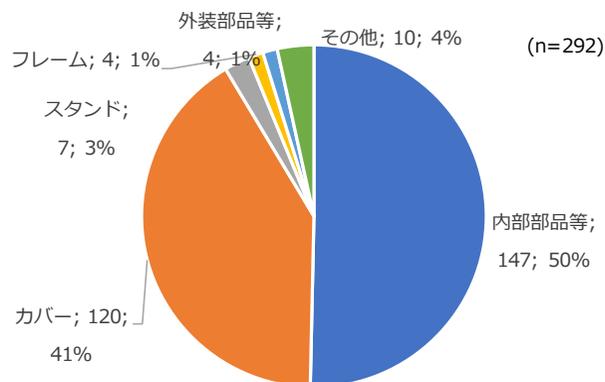
再生プラスチック材料の使用有無(画像機器)



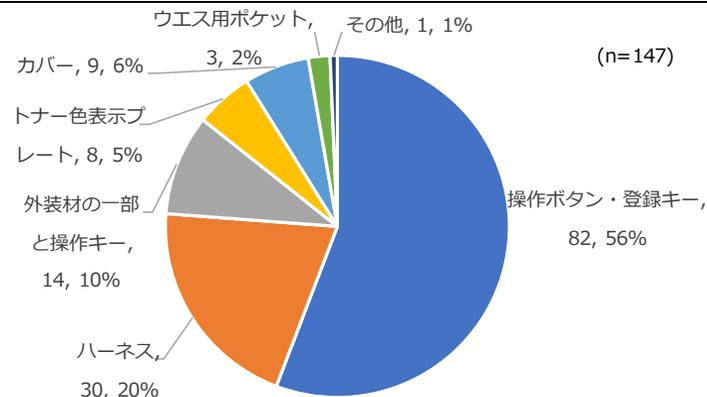
バイオプラスチック材料の使用有無(画像機器)



再生プラスチック材料の使用状況(画像機器)



バイオプラスチック材料の使用状況(画像機器)



※使用状況で使用状況を記載している回答を集計 (N=292)
(前項目の「使用していない」の回答数と使用状況の回答数は一致していない)。

※使用状況で使用状況を記載している回答を集計 (N=147)
(前項目の「使用していない」の回答数と使用状況の回答数は一致していない)。

自主回収スキームの構築状況

- コピー機等はビジネス機械・情報システム産業協会(JBMIA) 静脈物流委員会による製品回収、広域認定制度を受けた個社の自主回収のいずれかの方法で回収されている。
- JBMIA静脈物流委員会は、2017年度までに累計**1,503,956台**を回収している。
- 主に下記7社により自主回収が行われており、**コニカミノルタ(株)**では2017年度に**16,800台**の画像機器を回収している。

JBMIA静脈物流委員会による使用済み複写機等の回収および再資源化実績(2017年度)

	回収台数(台)	再資源化台数(台)
複写機・複合機、デジタル印刷機等	1,503,956	約100,000

※累計値、2017年3月末時点
 ※交換センターは全国9か所、13企業が回収システムに参加

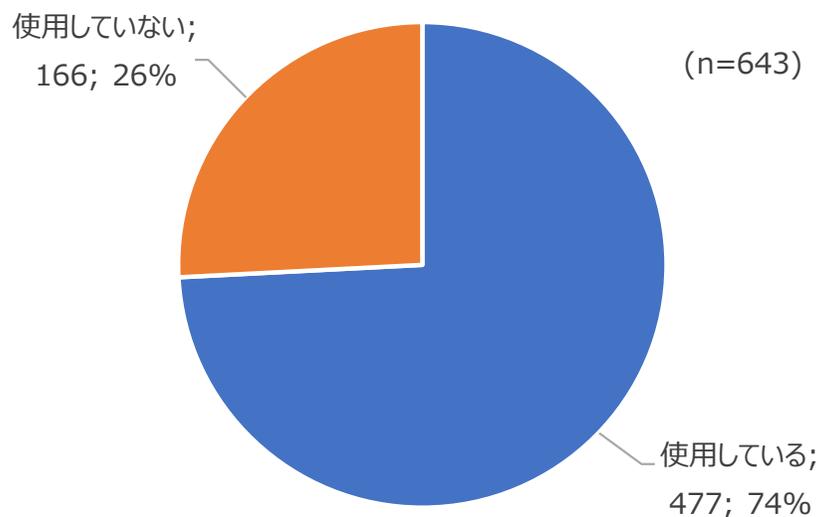


広域認定制度を活用した自主回収を行う主な企業と回収実績(コピー機等)

品目	企業名	回収実績
コピー機等	富士ゼロックス(株)	(参考) 新規資源投入抑制量 3,730 t (2017年度)
	京セラドキュメントソリューションズ(株)	—
	キヤノン(株)	回収・処理をした製品の総量(画像機器) 13,777 t (2017年度)
	(株)リコー	—
	コニカミノルタ(株)	製品回収量(画像機器) 16,800 t (2017年度)
	シャープ(株)	—
	ブラザー工業(株)	—

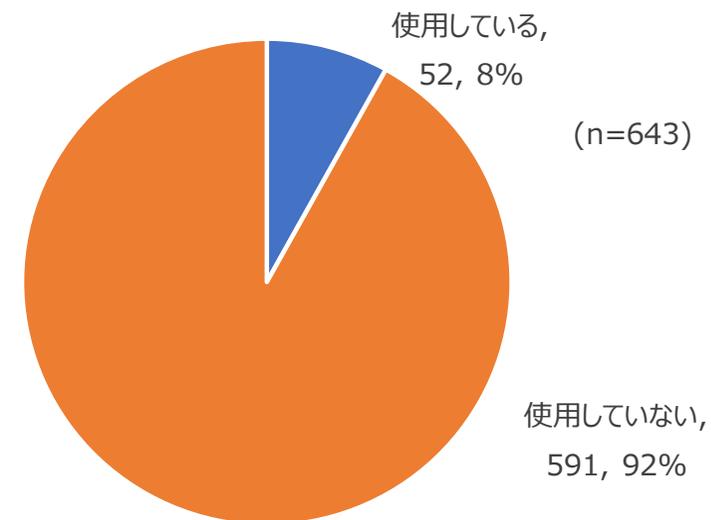
- グリーン購入法適合製品を検索できるサイト「エコ商品ねっと」(グリーン購入ネットワーク、<https://www.gpn.jp/econet/>)より得られた製品情報をもとに、再生プラスチック、バイオプラスチックの使用状況について整理。
- グリーン購入法に適合するプリンタ等のうち、再生プラスチック材料を使用する製品は**477件(74%)**、バイオプラスチックを使用する製品は**52件(8%)**だった。

再生プラスチック材料の使用有無



出典) エコ商品ねっと (<https://www.gpn.jp/econet/>) より

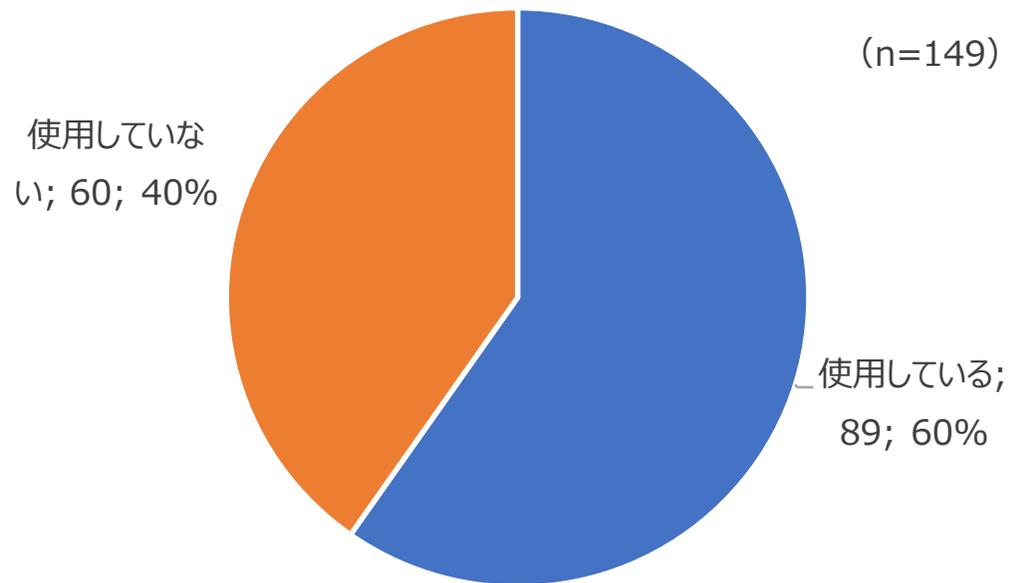
バイオプラスチック材料の使用有無



出典) エコ商品ねっと (<https://www.gpn.jp/econet/>) より

- グリーン購入法適合製品を検索できるサイト「エコ商品ねっと」(グリーン購入ネットワーク、<https://www.gpn.jp/econet/>)より得られた製品情報をもとに、再生プラスチック、バイオプラスチックの使用状況について整理。
- グリーン購入法に適合するスキャナのうち、再生プラスチック材料を使用する製品は**89件(60%)**、バイオプラスチックを使用する製品はなかった。

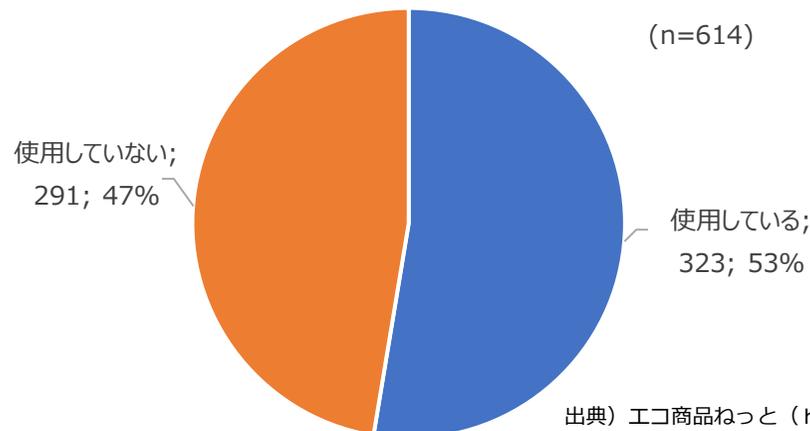
再生プラスチック材料の使用有無



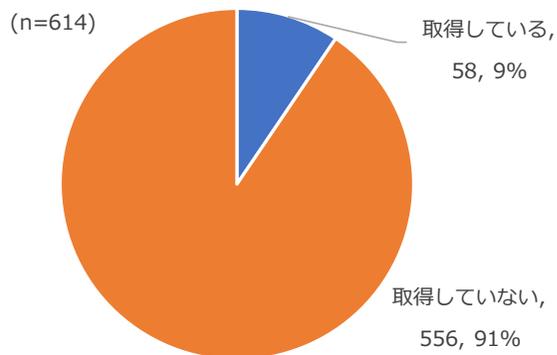
出典) エコ商品ねっと (<https://www.gpn.jp/econet/>) より

- グリーン購入法適合製品を検索できるサイト「エコ商品ねっと」(グリーン購入ネットワーク、<https://www.gpn.jp/econet/>)より得られた製品情報をもとに、再生プラスチック、バイオプラスチックの使用状況について整理。
- グリーン購入法に適合する電子計算機**614件**のうち、再生プラスチック材料を「使用している」製品は**323件(53%)**あった。
- また、エコマーク認定取得製品は**58件(9%)**あり、再生プラスチック材料を「使用している」製品中で**42件(13%)**あった。

再生プラスチック材料の使用有無

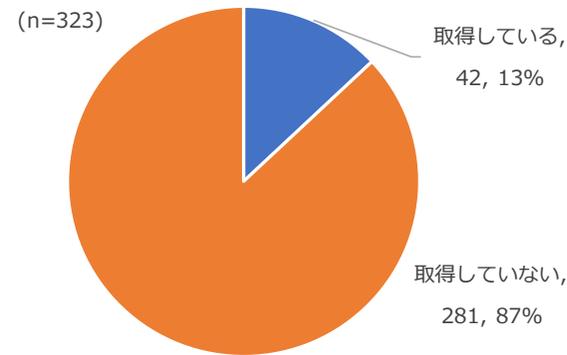


エコマーク認定取得製品の比率(エコ商品ねっと掲載全製品中)



出典) エコ商品ねっと (<https://www.gpn.jp/econet/>) より
注) エコマーク認定数はエコ商品ねっとの分類での製品数に基づく

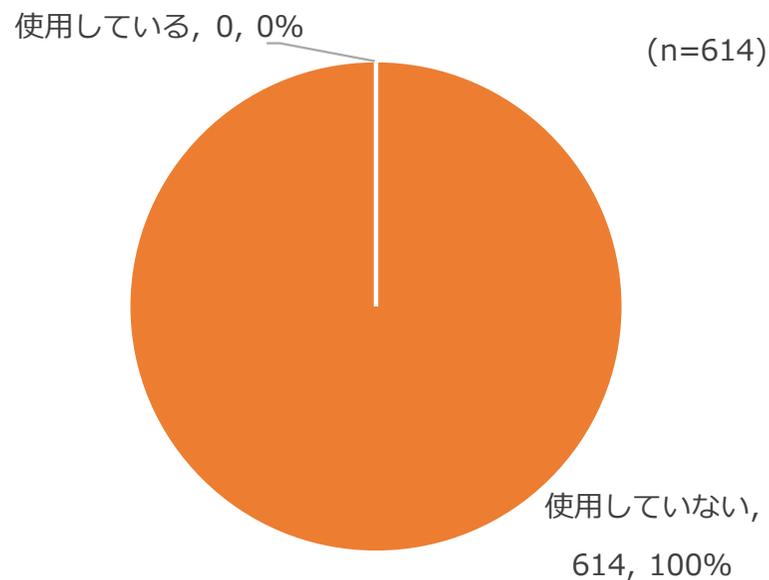
エコマーク認定取得製品の比率(再生プラ使用製品中)



出典) エコ商品ねっと (<https://www.gpn.jp/econet/>) より
注) エコマーク認定数はエコ商品ねっとの分類での製品数に基づく

- グリーン購入法に適合する電子計算機のうち、バイオプラスチック材料を「使用している」製品はなかった。

バイオプラスチック材料の使用有無



出典) エコ商品ねっと (<https://www.gpn.jp/econet/>) より

自主回収スキームの構築状況

- 携帯電話は電気通信事業者協会(TCA)による「モバイル・リサイクル・ネットワーク」の枠組みの中で、ブランドを問わず回収されている。広域認定制度は(株)NTTドコモが唯一認定を受けており、自主回収を行っている。
- これまでにモバイル・リサイクル・ネットワークにて回収された端末の**72.9%**が再資源化。
- モバイル・リサイクル・ネットワークは、2017年度に携帯電話本体**6,021,000台**を回収している。
- **(株)NTTドコモ**では、2016年度に携帯電話本体**5,200,000台**を回収している。

電気通信事業者協会「モバイル・リサイクル・ネットワーク」による使用済み携帯電話の回収実績の推移

	平成29年度		平成28年度		平成27年度		平成26年度	
	回収台数 (千台)	回収重量 (t)	回収台数 (千台)	回収重量 (t)	回収台数 (千台)	回収重量 (t)	回収台数 (千台)	回収重量 (t)
携帯電話本体	6,021	581	5,621	564	5,658	565	6,191	604
電池	5,915	195	7,239	151	8,061	166	9,938	203
充電器	1,895	135	2,033	137	2,498	165	3,207	217

出典) 「モバイル・リサイクル・ネットワーク」平成29年度携帯電話・PHSにおけるリサイクルの取り組み状況について
(<http://www.mobile-recycle.net/news/2018/0626.html>)

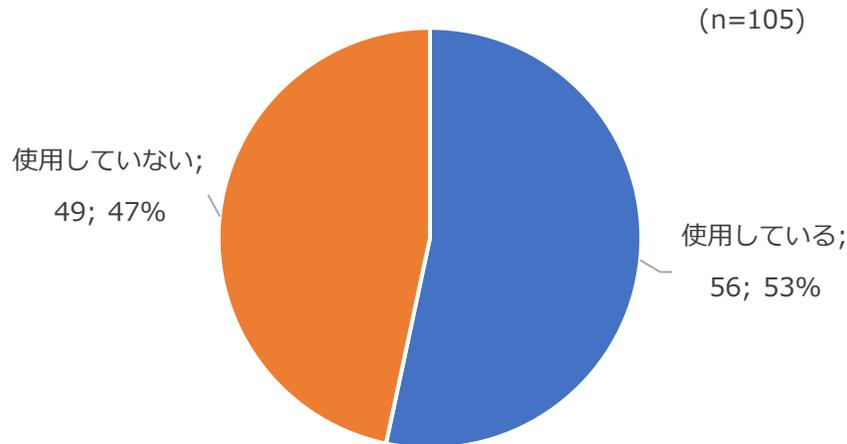
広域認定制度を活用した自主回収を行う企業と回収実績

品目	企業名	回収実績
携帯電話	(株) NTTドコモ	携帯電話回収台数(家庭系含む) 5,200,000台 (2016年度)

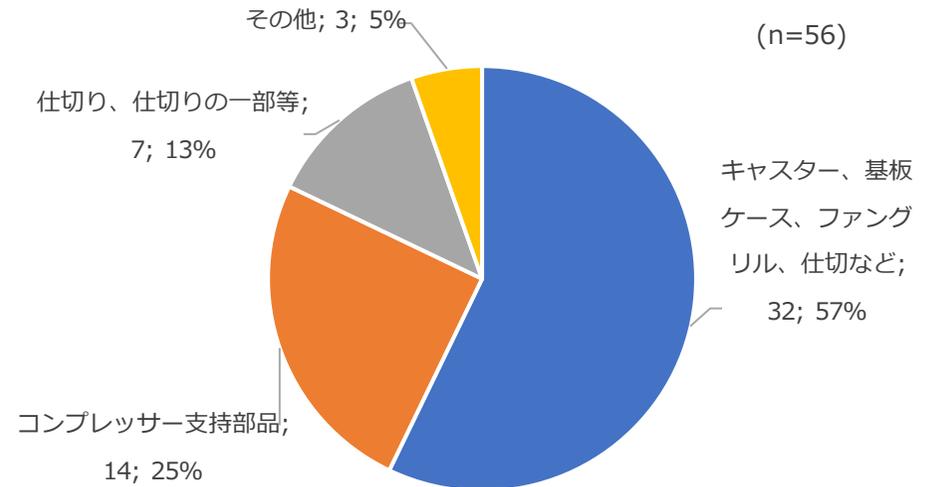
出典) ウェブ情報等をもとに作成

- グリーン購入法適合製品を検索できるサイト「エコ商品ネット」(グリーン購入ネットワーク、<https://www.gpn.jp/econet/>)より得られた製品情報をもとに、再生プラスチック、バイオプラスチックの使用状況について整理。
- グリーン購入法に適合する冷蔵庫・冷凍庫のうち、再生プラスチック材料を「使用している」製品は**56件(53%)**だった。
- 再生プラスチックを使用している冷蔵庫・冷凍庫のうち、「キャスター、基板ケース、ファンリル、仕切など」に使用している製品は**32件(57%)**、「コンプレッサー支持部品」に使用している製品は**14件(25%)**、「仕切り、仕切りの一部等」に使用している製品は**7件(13%)**だった。
- グリーン購入法に適合する冷蔵庫・冷凍庫のうち、バイオプラスチック材料を「使用している」製品はなかった。

再生プラスチック材料の使用有無(冷蔵庫・冷凍庫)



再生プラスチック材料の使用状況(冷蔵庫・冷凍庫)

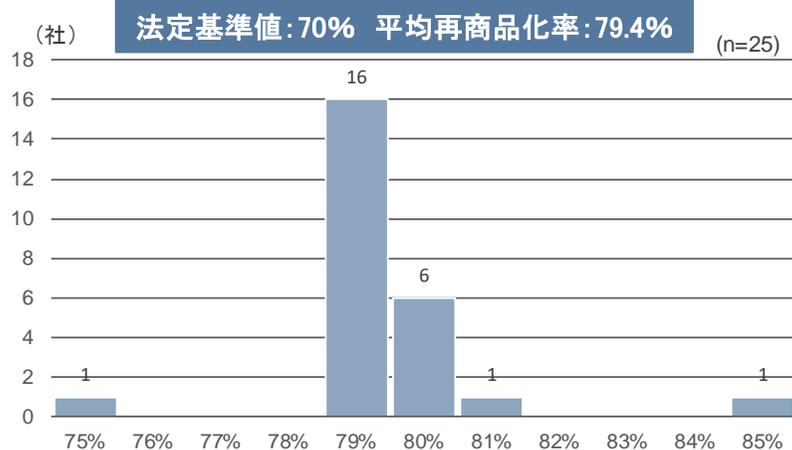


※「再生プラスチックの使用」「バイオプラスチックの使用」の項目で「-」または空欄であったものを「使用していない」として集計。「バイオプラスチックの使用」については、使用している製品は確認できなかった。

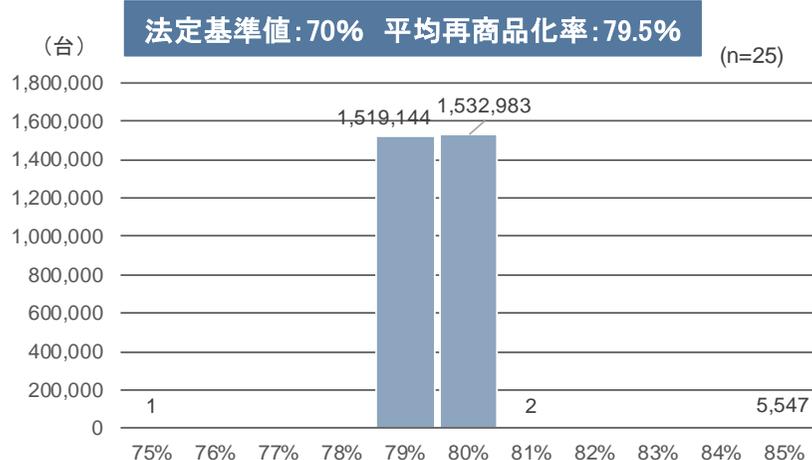
個社の家電再商品化比率の整理

- 冷蔵庫・冷凍庫の再商品化率の法定基準値70%に対し、家電メーカー25社の平均再商品化率はおよそ**79%**で、すべてのメーカーが75%を上回っていた。

再商品化率の度数分布(冷蔵庫・冷凍庫、企業数)



再商品化率の度数分布(冷蔵庫・冷凍庫、処理台数)



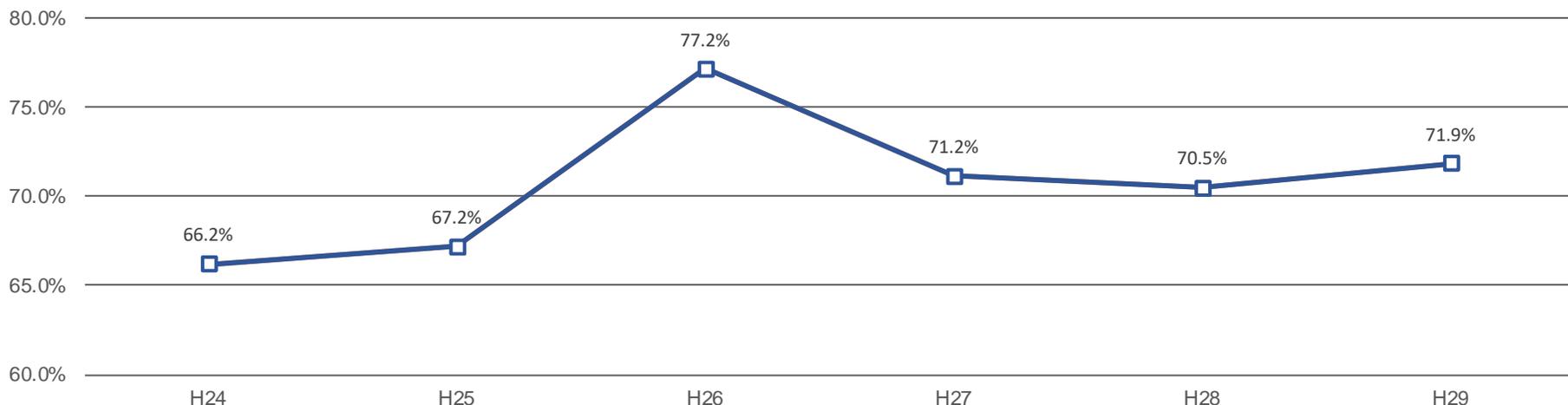
事業者名C	再商品化率	処理台数
パナソニック株式会社	80%	995,000
東芝ライフスタイル株式会社	80%	484,000
日立グローバルライフソリューションズ(株)	79%	393,000
シャープ株式会社	79%	369,000
三菱電機株式会社	79%	366,000
指定法人(一般財団法人家電製品協会)	79%	198,278
株式会社富士通ゼネラル	79%	95,343
ハイアールジャパンセールス株式会社	79%	58,171
株式会社ユーイング	80%	25,371
LG Electronics Japan(株)	80%	19,764
アクア株式会社	79%	12,886
株式会社良品計画	79%	8,257
三ツ星貿易株式会社	79%	6,558
エレクトロラックス・ジャパン(株)	80%	5,641
サムスン電子ジャパン株式会社	85%	5,547
吉岡電気工業株式会社	79%	4,435
日本ゼネラル・アプライアンス株式会社	79%	3,453
株式会社コロナ	80%	3,207
三菱電機エンジニアリング株式会社	79%	1,691
株式会社デバスタイルマーケティング	79%	1,348
シロカ株式会社	79%	372
エスケイジャパン株式会社	79%	236
株式会社ダイレイ	79%	116
株式会社ベステックグループ	81%	2
株式会社MOA STORE	75%	1

【集計時の留意点】

- ・パナソニック(株)(80%, 995,000台)のみ平成30年度実績、その他企業は平成29年度実績。
- ・企業数には処理台数実績が不明の企業も含む。

- 家電リサイクル法および廃掃法の過程で適正にリサイクルされた冷蔵庫・冷凍庫の回収率は、66.2%（平成24年度）から71.9%（平成29年度）へと推移している。

冷蔵庫・冷凍庫の回収率（適正に回収・リサイクルされた台数/出荷台数）の経年変化

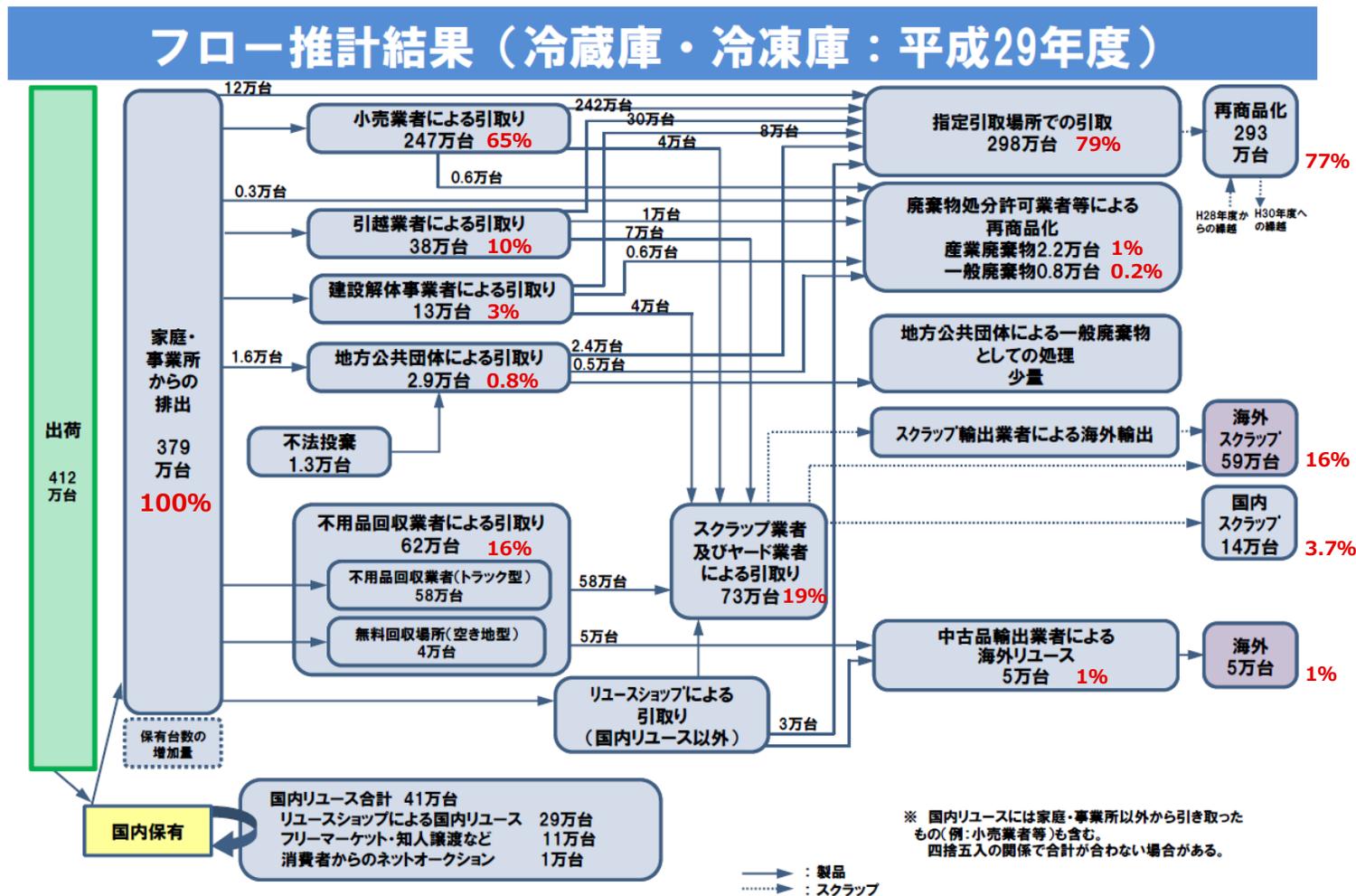


冷蔵庫・冷凍庫（単位：万台）		平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
分母	出荷台数	447	484	390	397	403	412
分子	家電リサイクル法：製造業者等による再商品化台数	293	322	298	280	283	293
	廃掃法：産業廃棄物処分許可業者等による再商品化台数	2	2	2	0.95	0.57	2.20
	廃掃法：一般廃棄物処分許可業者等による再商品化台数	—	—	—	1.53	0.57	0.83
	廃掃法：地方公共団体による一般廃棄物としての処理台数	1	1	0.9	0	0	0
	小計：適正に回収・リサイクルされた台数	296	325.0	300.9	282.48	284.14	296.03
回収率		66.2%	67.2%	77.2%	71.2%	70.5%	71.9%

出典) 中央環境審議会循環型社会部会 家電リサイクル制度評価検討小委員会、産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会
電気・電子機器リサイクルWG 合同会合 (第37回) 資料2より (https://www.env.go.jp/council/03recycle/post_151.html)

家電リサイクル法に基づく回収の状況

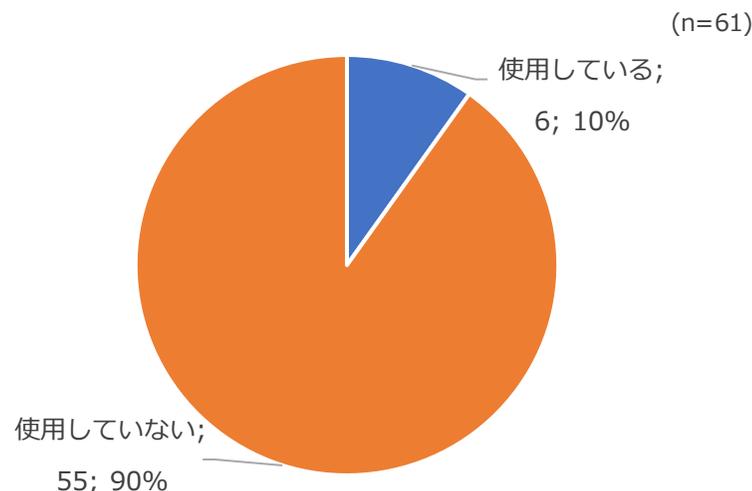
- 冷蔵庫・冷凍庫は家電リサイクル法に基づき、家庭用のみ以下のフローにて回収されている。
- 平成29年度時点で、家庭からの排出を100%としたとき再商品化される製品は**77%**、海外でスクラップにされる製品が**16%**。



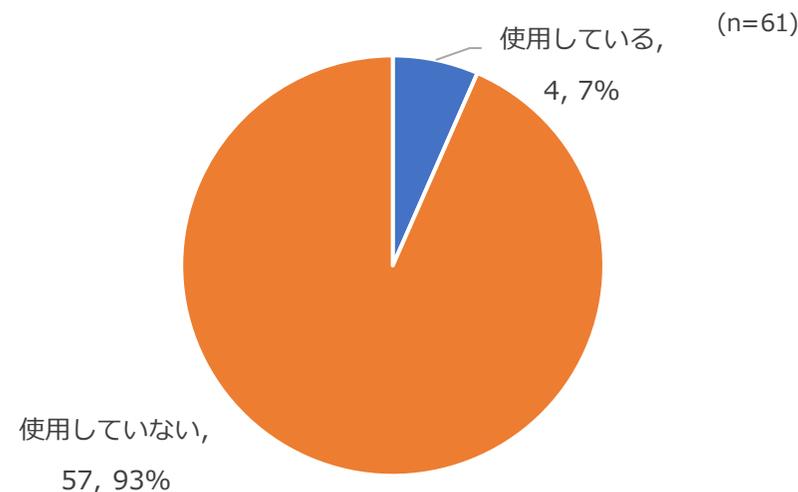
出典) 中央環境審議会循環型社会部会 家電リサイクル制度評価検討小委員会、産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会 電気・電子機器リサイクルWG 合同会合(第37回) 資料2より (https://www.env.go.jp/council/03recycle/post_151.html)

- グリーン購入法適合製品を検索できるサイト「エコ商品ネット」(グリーン購入ネットワーク、<https://www.gpn.jp/econet/>)より得られた製品情報をもとに、再生プラスチック、バイオプラスチックの使用状況について整理。
- グリーン購入法に適合するテレビジョン受信機のうち、再生プラスチック材料を「使用している」製品は6件(10%)だった。
- 再生プラスチック材料の使用用途のすべて、「内部部品等」であった。
- グリーン購入法に適合するテレビジョン受信機のうち、バイオプラスチック材料を「使用している」製品は4件(7%)だった。
- バイオプラスチック材料の使用状況は、すべて「PIECE(PMMA+PLA)」であった。

再生プラスチック材料の使用有無(テレビジョン受信機)



バイオプラスチック材料の使用有無(テレビジョン受信機)



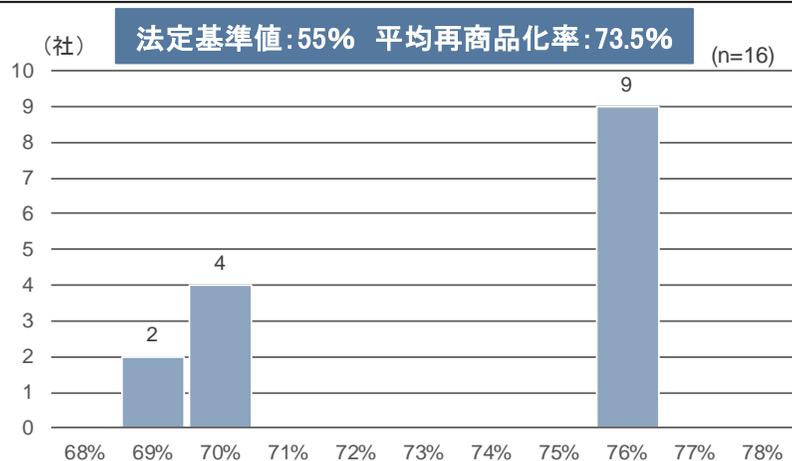
※「再生プラスチックの使用」「バイオプラスチックの使用」の項目で「-」または空欄であったものを「使用していない」として集計している

個社の家電再商品化比率の整理(ブラウン管式テレビ)

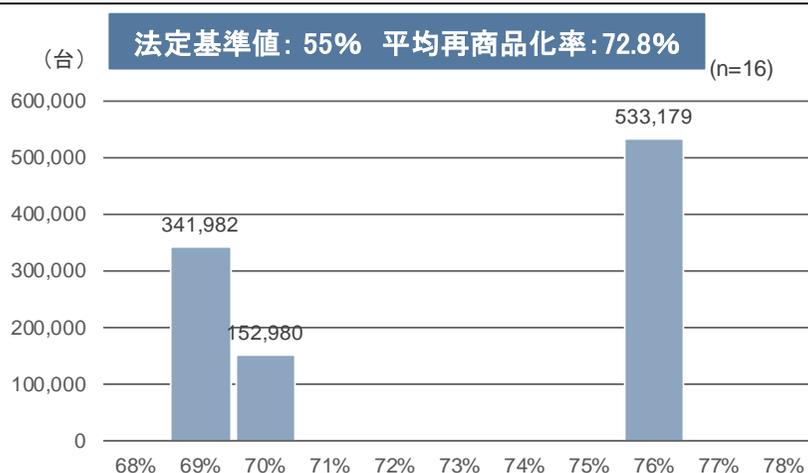
(9)テレビ

- ブラウン管式テレビの再商品化率の法定基準値55%に対し、家電メーカー16社の平均再商品化率はおよそ**73%**で、69%から76%の範囲に分布していた。

再商品化率の度数分布(ブラウン管式テレビ、企業数)



再商品化率の度数分布(ブラウン管式テレビ、処理台数)



事業者名	再商品化率	処理台数
パナソニック株式会社	69%	293,000
ソニー株式会社・アイワ	76%	165,000
シャープ株式会社	76%	136,000
東芝映像ソリューション株式会社	70%	119,000
三菱電機株式会社	76%	75,000
日立グローバルライフソリューションズ(株)	76%	64,000
指定法人(一般財団法人家電製品協会)	76%	53,536
株式会社JVCケンウッド	69%	48,982
船井電機株式会社	76%	37,702
オリオン電機株式会社	70%	24,023
サムスン電子ジャパン株式会社	70%	5,160
LG Electronics Japan(株)	70%	4,797
株式会社富士通ゼネラル	76%	1,884
株式会社良品計画	76%	54
ハイアールジャパンセールス株式会社	76%	3

【集計時の留意点】

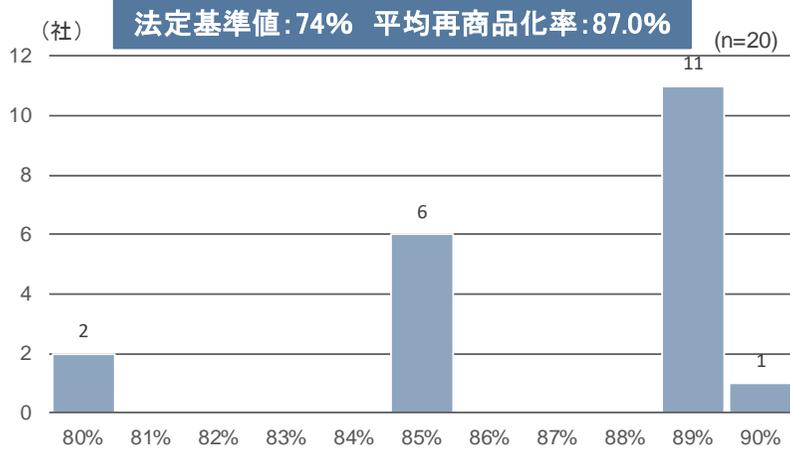
- ・(株)JVCケンウッド(69%, 48,982台)、パナソニック(株)(69%, 293,000台)のみ平成30年度実績、その他企業は平成29年度実績。
- ・企業数には処理台数実績が不明の企業も含む。

個社の家電再商品化比率の整理(液晶・プラズマ式テレビ)

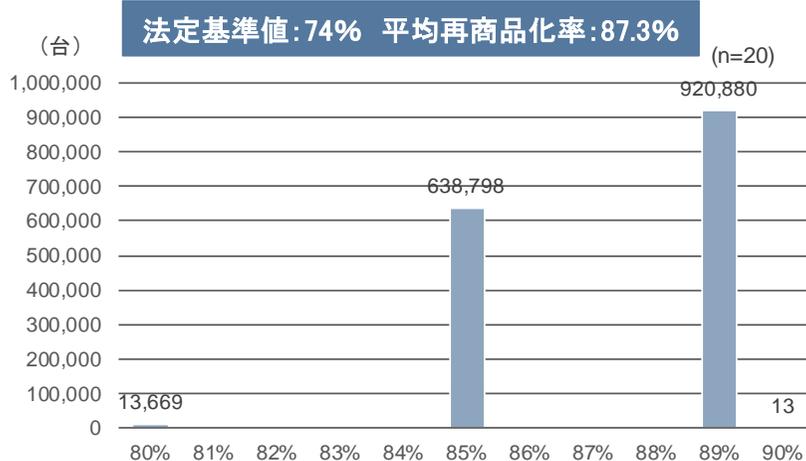
(9)テレビ

- 液晶・プラズマ式テレビの再商品化率の法定基準値74%に対し、家電メーカー20社の平均再商品化率はおよそ**87%**で、すべてのメーカーが80%を上回っていた。

再商品化率の度数分布(液晶・プラズマ式テレビ、企業数)



再商品化率の度数分布(液晶・プラズマ式テレビ、処理台数)



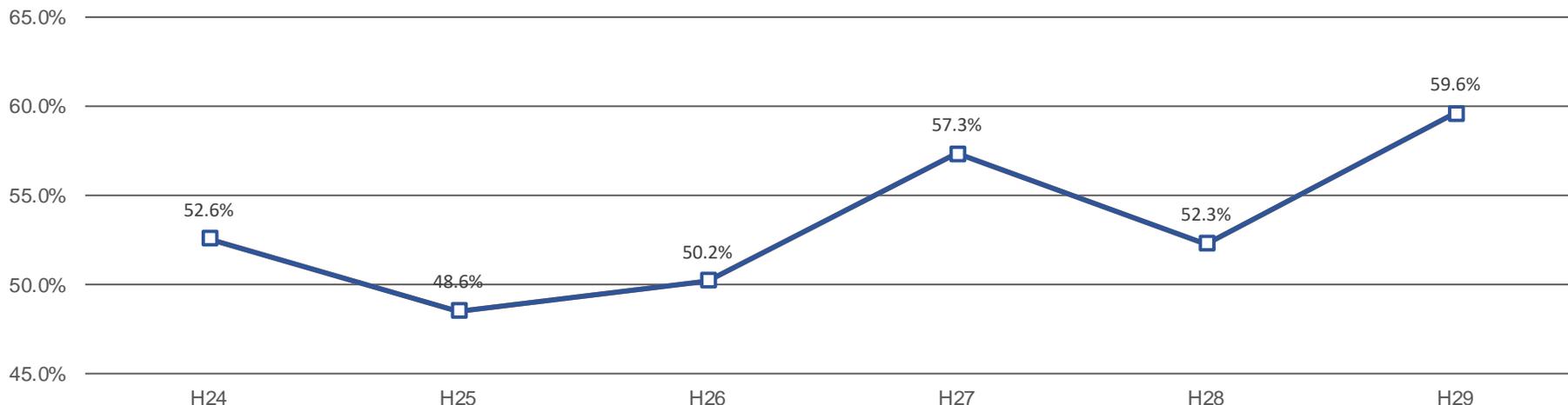
事業者名	再商品化率	処理台数
シャープ株式会社	89%	449,000
パナソニック株式会社	85%	404,000
ソニー株式会社・アイワ	89%	223,000
東芝映像ソリューション株式会社	85%	194,000
日立グローバルライフソリューションズ(株)	89%	132,000
指定法人(一般財団法人家電製品協会)	89%	53,236
三菱電機株式会社	89%	45,000
株式会社JVCケンウッド	85%	28,648
船井電機株式会社	89%	14,954
オリオン電機株式会社	80%	13,669
LG Electronics Japan(株)	85%	10,788
株式会社ピクセラ	89%	2,911
サムスン電子ジャパン株式会社	85%	1,362
株式会社MOA STORE	89%	348
エスケイジャパン株式会社	89%	224
株式会社富士通ゼネラル	89%	155
株式会社良品計画	89%	52
ハイアールジャパンセールス株式会社	90%	13
クリナップ株式会社	80%	-

【集計時の留意点】

- ・(株)JVCケンウッド(85%, 28,648台)、パナソニック(株)(85%, 404,000台)のみ平成30年度実績、その他企業は平成29年度実績。
- ・企業数には処理台数実績が不明の企業も含む。

- 家電リサイクル法および廃掃法の過程で適正にリサイクルされたテレビの回収率は、**52.6%**(平成24年度)から**59.6%**(平成29年度)へと推移している。

テレビの回収率(適正に回収・リサイクルされた台数/出荷台数)の経年変化



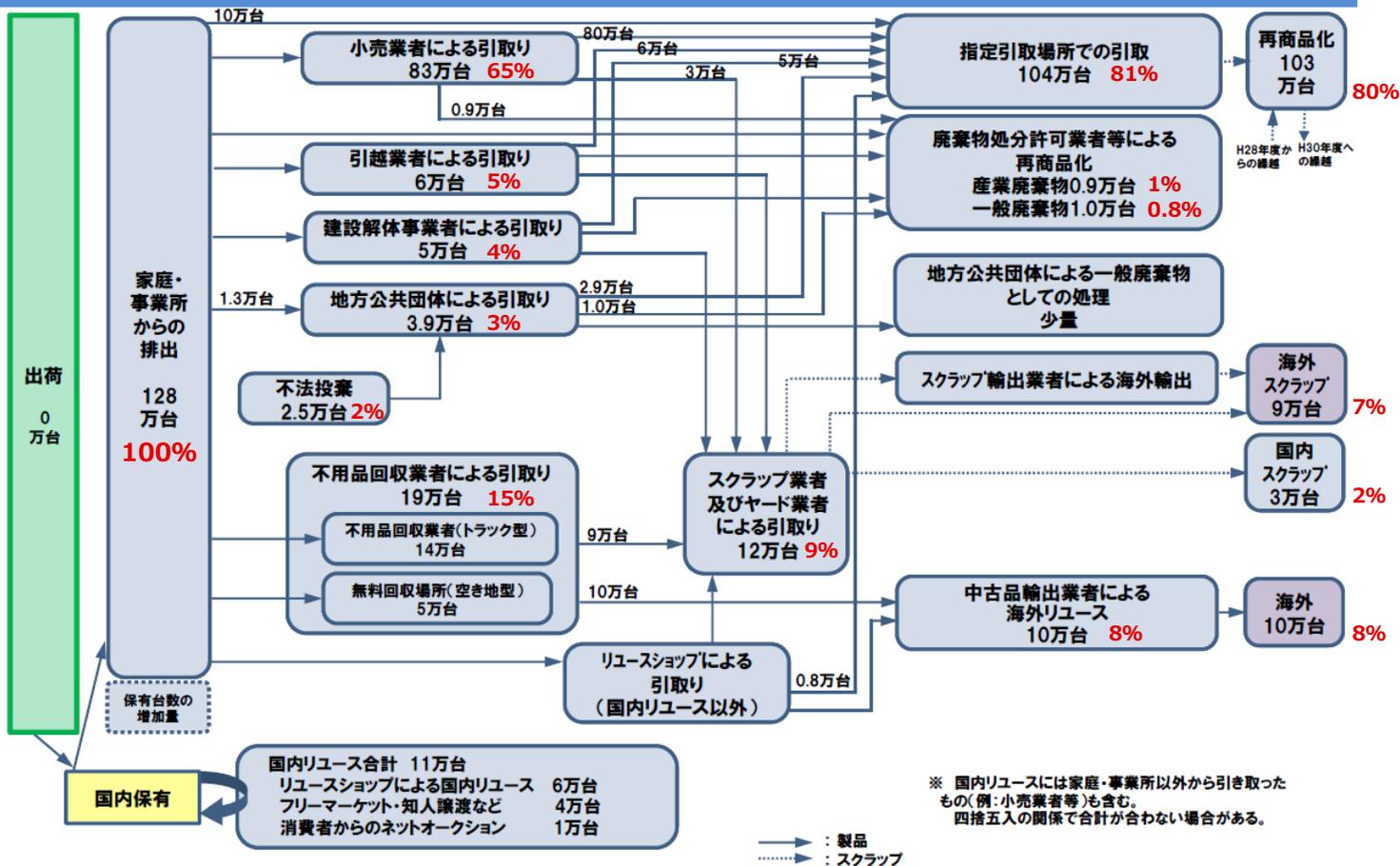
テレビ(単位:万台)		平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
分母	出荷台数	577	558	545	490	467	424
分子	家電リサイクル法:製造業者等による再商品化台数	295	265	268	277	243	249
	廃掃法:産業廃棄物処分許可業者等による再商品化台数	4	3	3	0.69	0.30	2.49
	廃掃法:一般廃棄物処分許可業者等による再商品化台数	-	-	-	3.28	0.95	1.27
	廃掃法:地方公共団体による一般廃棄物としての処理台数	4	3	2.7	0	0	0
	小計:適正に回収・リサイクルされた台数	303	271.0	273.7	280.97	244.25	252.76
回収率		52.6%	48.6%	50.2%	57.3%	52.3%	59.6%

出典) 中央環境審議会循環型社会部会 家電リサイクル制度評価検討小委員会、産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会
電気・電子機器リサイクルWG 合同会合(第37回) 資料2より (https://www.env.go.jp/council/03recycle/post_151.html)

家電リサイクル法に基づく回収の状況

- ブラウン管テレビは家電リサイクル法に基づき、家庭用のみ以下のフローにて回収されている。
- 平成29年度時点で、家庭からの排出を100%としたとき再商品化される製品は80%、海外でリユースされる製品が8%。

フロー推計結果（ブラウン管式テレビ：平成29年度）

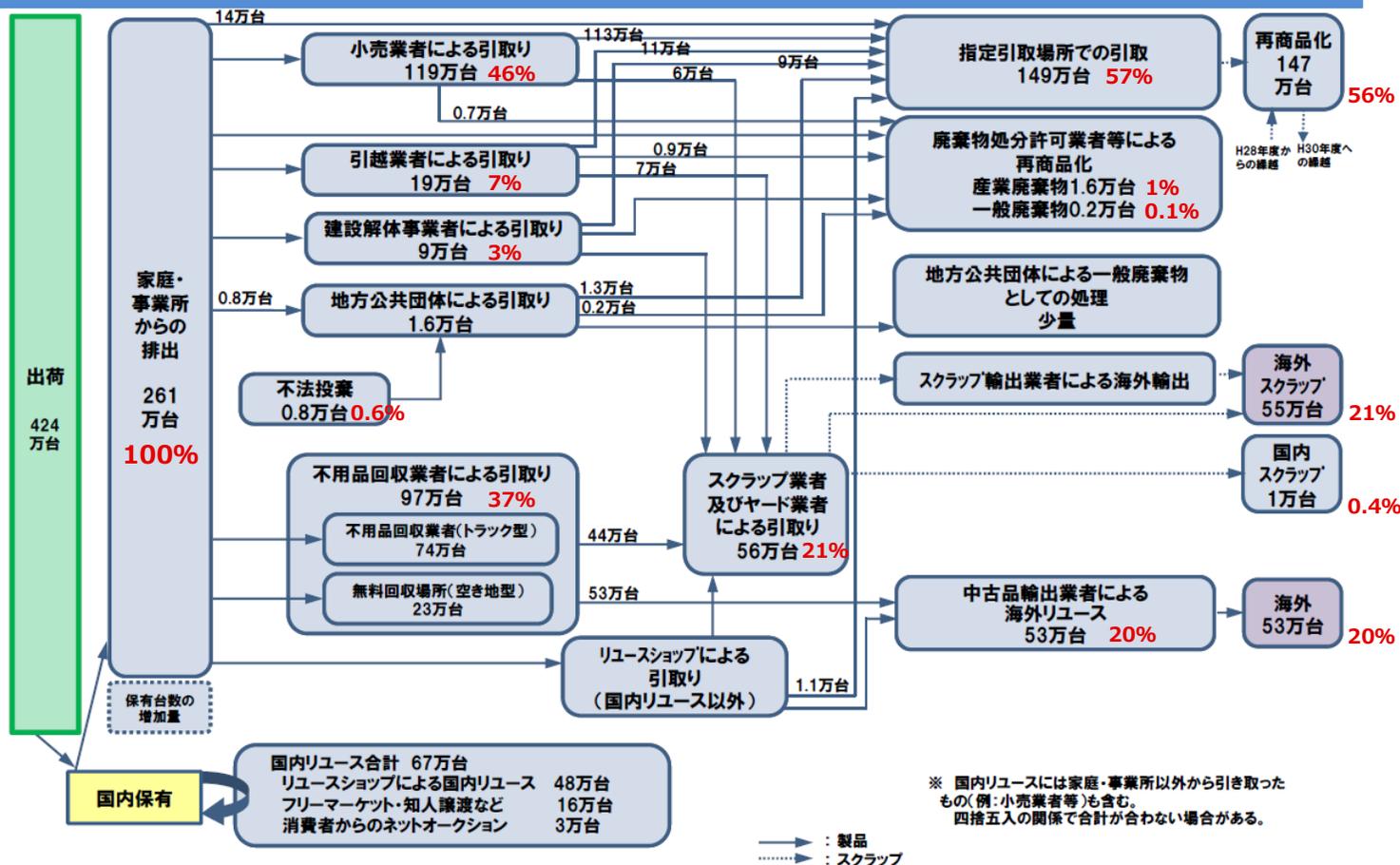


出典) 中央環境審議会循環型社会部会 家電リサイクル制度評価検討小委員会、産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会 電気・電子機器リサイクルWG 合同会合(第37回) 資料2より (https://www.env.go.jp/council/03recycle/post_151.html)

家電リサイクル法に基づく回収の状況

- ブラウン管テレビと同様、液晶式・プラズマ式テレビは家庭用のみ以下のフローにて回収されている。
- 家庭からの排出を100%として、再商品化される製品は56%、海外でスクラップにされる製品が21%。

フロー推計結果（液晶式・プラズマ式テレビ：平成29年度）



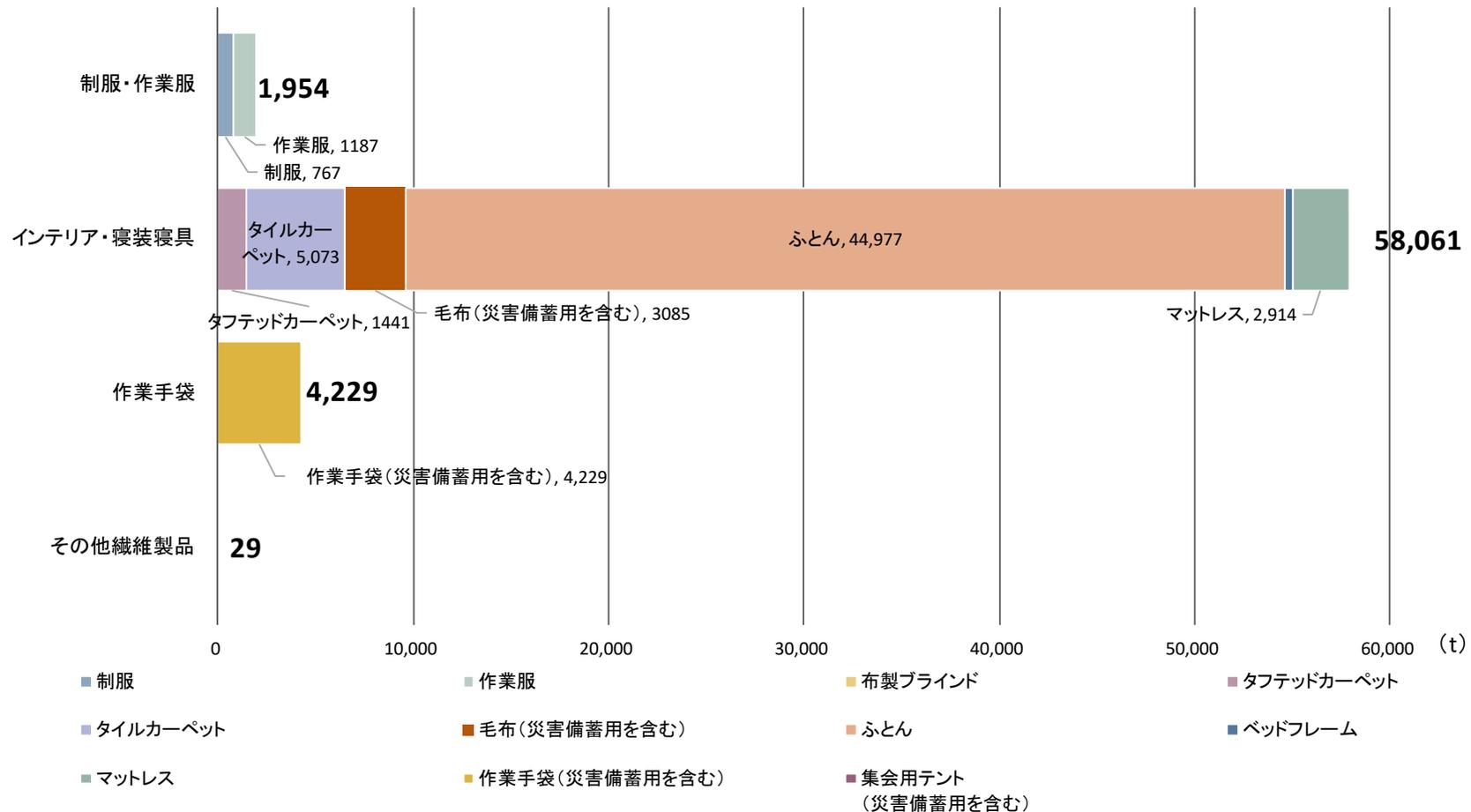
出典) 中央環境審議会循環型社会部会 家電リサイクル制度評価検討小委員会、産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会 電気・電子機器リサイクルWG 合同会合(第37回) 資料2より (https://www.env.go.jp/council/03recycle/post_151.html)

基準改定時の再生プラスチック需要拡大の推計(繊維類)

(10) 繊維類

- 繊維類全体の国等の調達による年間プラ使用量64,274tのうち、インテリア・寝装寝具が58,061t、うち、**ふとん**が44,977tを占める。

プラスチック使用量の推計(国等・都道府県・市町村)



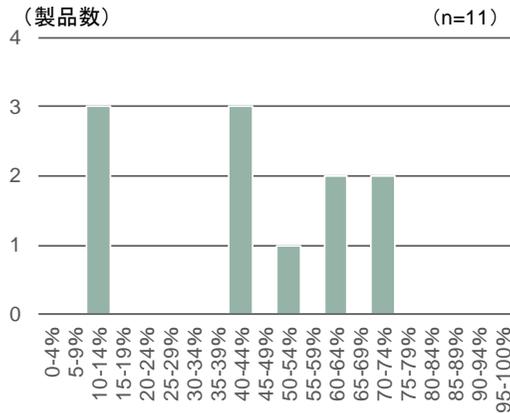
出典)「エコ商品ねっと」(グリーン購入ネットワーク)掲載情報等を基に環境省推計

繊維類…制服・作業服

- 制服・作業服のエコマーク認定商品は**383製品**あり、そのうち未利用繊維を使用しているものが**11製品**、反毛繊維を使用しているものが**1製品**、ポリマーリサイクル繊維を使用しているものが**16製品**、再生PET繊維を使用しているものが**296製品**、ケミカルリサイクル繊維を使用しているものが**50製品**、植物由来合成樹脂を使用しているものが**4製品**あった。
- 再生PET繊維を50-55%使用している製品が**186製品**と最も多かった。
- 認定を受けているメーカーは139社あり、主な企業はミドリ安全、美津濃(各14製品)だった。

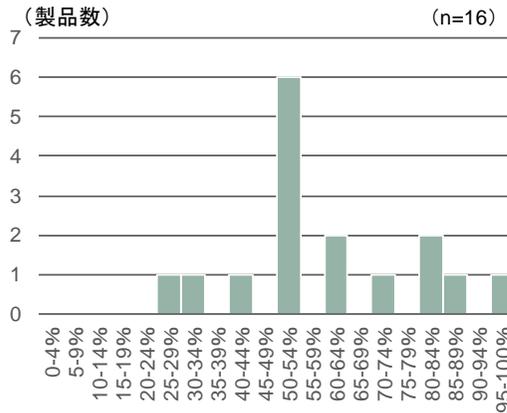
再生材使用率の度数分布(制服・作業服)

■ 未利用繊維



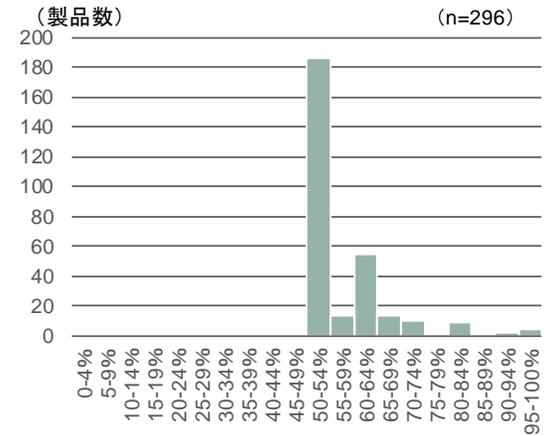
出典)エコマーク事務局提供データよりMURC作成

■ ポリマーリサイクル繊維



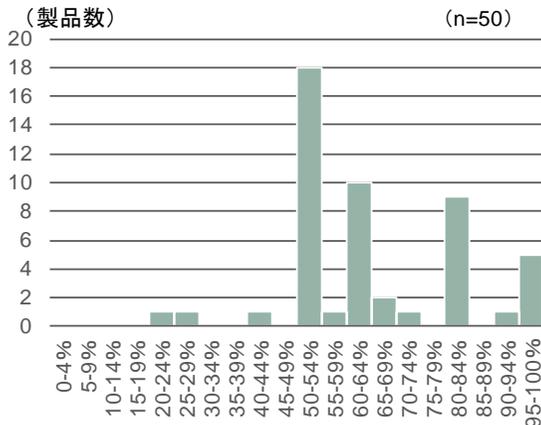
出典)エコマーク事務局提供データよりMURC作成

■ 再生PET繊維



出典)エコマーク事務局提供データよりMURC作成

■ ケミカルリサイクル繊維



出典)エコマーク事務局提供データよりMURC作成

DTC調査における年間プラスチック使用量の推計値

分野	品目	プラスチック使用量 (t)				総調達量 (着)
		合計	国等	都道府県	市町村	
制服・作業服	制服	767	135	338	295	249,295
	作業服	1,187	208	523	456	231,359

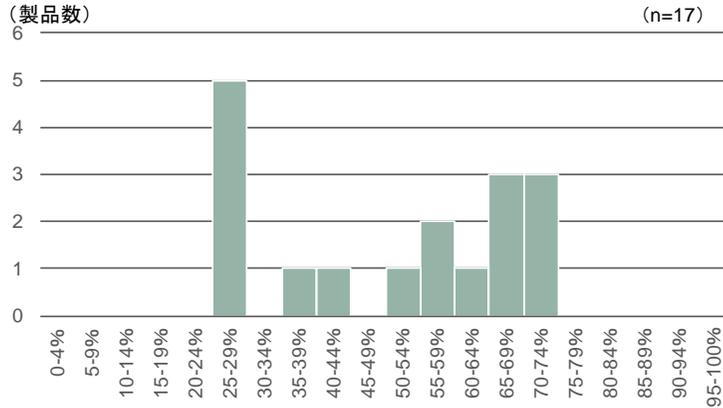
出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」
注)平成27~29年度の平均調達量から推計

繊維類…タイルカーペット

- タイルカーペットのエコマーク認定商品は**39製品**あり、そのうち**廃タイルカーペット**を使用しているものが**17製品**、**リサイクル繊維**(反毛繊維、ポリマーリサイクル繊維、ケミカルリサイクル繊維)を使用しているものが**24製品**あった。
- タイルカーペットは、**リサイクル繊維を25-29%使用している製品が16製品**と最も多かった。
- 認定を受けているメーカーは16社あり、主な企業は東リ(12製品)、川島織物セルコン(7製品)だった。

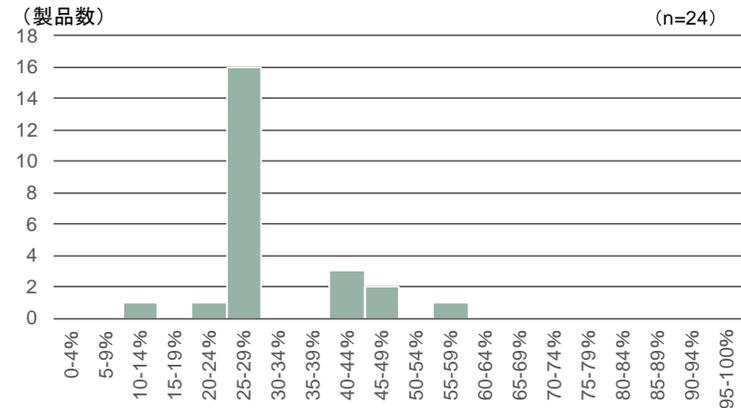
再生材使用率の度数分布(タイルカーペット)

■ 廃タイルカーペット



出典)エコマーク事務局提供データよりMURC作成

■ リサイクル繊維



出典)エコマーク事務局提供データよりMURC作成

DTC調査における年間プラスチック使用量の推計値

分野	品目	プラスチック使用量 (t)				総調達量 (m ²)
		合計	国等	都道府県	市町村	
インテリア・寝装寝具	タイルカーペット	5,073	890	2,236	1,948	4,800

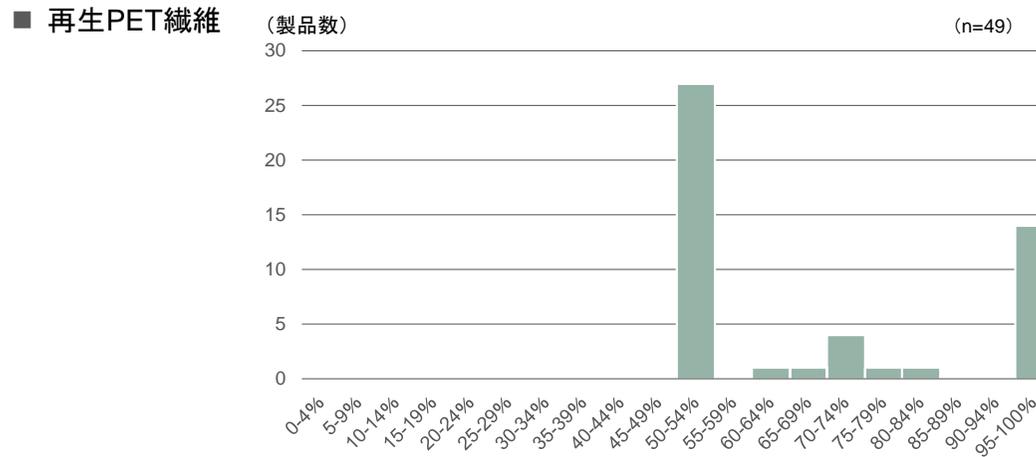
出典)デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」

注)平成27～29年度の平均調達量から推計

繊維類…毛布

- 毛布のエコマーク認定商品は**57製品**あり、そのうち再生PET繊維を使用しているものが**49製品**、ケミカルリサイクル繊維を使用しているものが**6製品**、未利用繊維または反毛繊維を使用しているものが**2製品**あった。
- 再生PET繊維を50-54%使用している製品が**27製品**と最も多かった。ケミカルリサイクル繊維は6製品いずれも50-54%使用、未利用繊維または反毛繊維は70%と80%が1製品ずつだった。
- 認定を受けているメーカーは21社あり、主な企業はグラップラー(17製品)、ニッケ商事(7製品)だった。

再生材使用率の度数分布(毛布)



出典)エコマーク事務局提供データよりMURC作成

DTC調査における年間プラスチック使用量の推計値

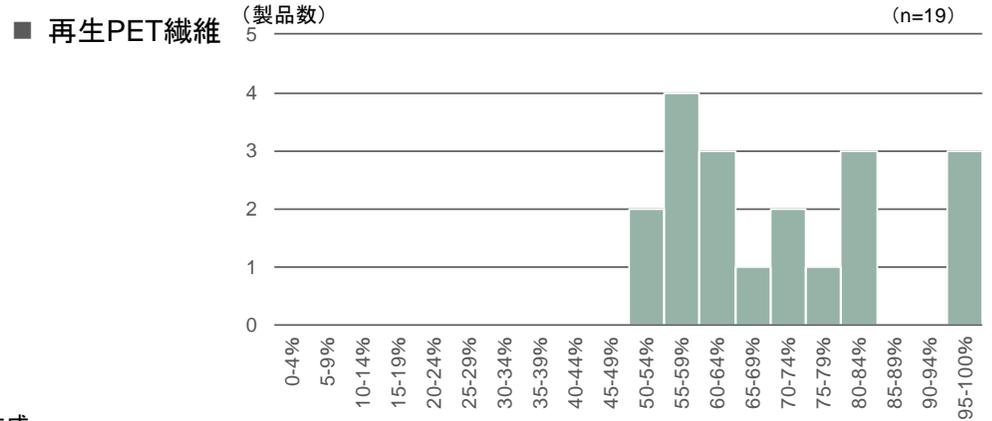
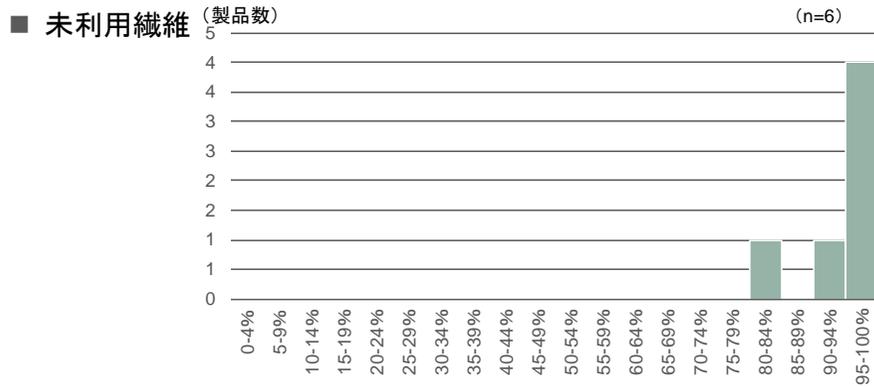
分野	品目	プラスチック使用量 (t)				総調達量 (枚)
		合計	国等	都道府県	市町村	
インテリア・寝装寝具	毛布	3,085	541	1,359	1,184	416,355

出典) デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」
注) 平成27~29年度の平均調達量から推計

繊維類…作業手袋

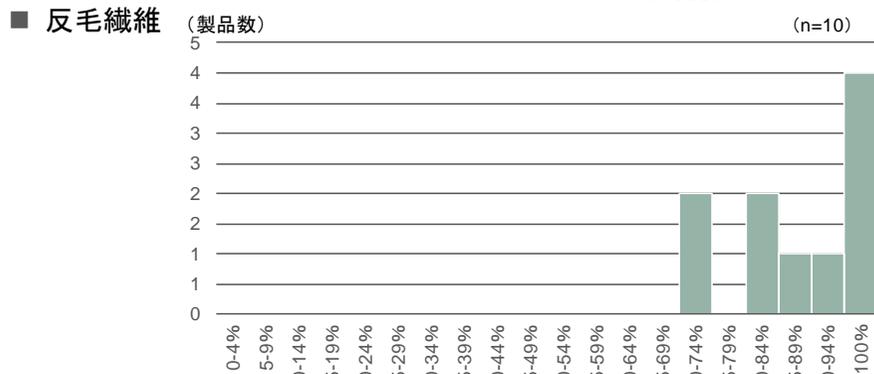
- 作業手袋のエコマーク認定商品は**39製品**あり、そのうち未利用繊維を使用しているものが**6製品**、反毛繊維を使用しているものが**10製品**、未利用繊維と反毛繊維をどちらも使用しているものが**3製品**(いずれも90%以上)、再生PET繊維を使用しているものが**19製品**、植物由来合成繊維を使用しているものが**1製品**(25%)あった。
- 未利用繊維を95-100%使用している製品、反毛繊維を95-100%使用している製品、再生PET繊維は55-59%使用している製品がいずれも**4製品**と最も多かった。
- 認定を受けているメーカーは22社あり、主な企業は丸和ケミカル、福德産業(各5製品)だった。

再生材使用率の度数分布(作業手袋)



出典)エコマーク事務局提供データよりMURC作成

出典)エコマーク事務局提供データよりMURC作成



出典)エコマーク事務局提供データよりMURC作成

DTC調査における年間プラスチック使用量の推計値

分野	品目	プラスチック使用量 (t)				総調達量 (組)
		合計	国等	都道府県	市町村	
作業手袋	作業手袋 (災害備蓄用を含む)	4,229	742	1,864	1,624	2,865,077

出典) デロイトトーマツコンサルティング「グリーン調達品におけるプラスチック使用量推計」
注) 平成27～29年度の平均調達量から推計

2019年度のグリーン購入法基本方針改定(バイオプラスチック・再生プラスチック関連)

- 検討の結果、2019年度は以下の品目でバイオプラスチック・再生プラスチックの使用拡大に向けた改定が行われた。
- 新規品目として、ごみ袋が設定されたことで、バイオマスプラスチック使用量は**最大14,476トン**※(うちオフィス使用分:4,823トン、市町村指定袋:9,653トン)の拡大が見込まれる。

(※)2018年版容器包装シェア辞典(日本経済総合研究センター)より推計。

2019年度のグリーン購入法基本方針の改定内容(バイオプラ・再生プラ関連)

	分類	調達品目	改定の主な内容
定期見直し品目	5 画像機器等	コピー機	【判断の基準】再生プラスチック部品又は再使用プラスチック部品について、25gを超える部品への使用を規定
		プリンタ等	
		ファクシミリ	
	6 電子計算機等	電子計算機	【判断の基準】筐体・部品(少なくとも一つ)への再生プラスチック又は植物由来プラスチックの使用を設定(サーバ及びシンクライアントを除く)
		磁気ディスク	【配慮事項】製品の梱包・包装への再生プラスチック又は植物由来プラスチックの使用を設定
	8 移動電話等	携帯電話・PHS	【判断の基準】製品の再生プラスチック及び植物由来プラスチックの配合率に係る情報開示を設定
スマートフォン			
追加検討品目	3 文具類	82品目	【判断の基準】共通基準に、植物を原料とするプラスチックの使用について追記(再生プラスチック40%以上又は植物を原料とするプラスチックの使用) 【配慮事項】共通基準に、製品・梱包への再生プラスチック又は植物由来プラスチックの使用を記載
	16 インテリア・寝装寝具	ふとん	【判断の基準】ポリエステル繊維を使用した製品について、再生PET樹脂50%以上に変更。故繊維から得られるポリエステル繊維25%以上使用に変更。
	21 役務	クリーニング	【判断の基準】袋・包装材の削減のための独自の取組の実施を設定 【配慮事項】植物を原料とするプラスチック製の袋の提供を設定
	(新設)	ごみ袋	品目を新設。 【判断の基準】植物由来プラスチックまたは再生プラスチックの使用を10%以上と設定。 【配慮事項】植物由来のプラスチックの配合率が可能な限り高いことを設定。

IV – (5) バイオプラスチック普及段階 のリサイクルに関する検討

「プラスチック資源循環戦略」におけるリサイクルの記載

- プラスチック資源循環戦略(2019年5月)において、プラスチックをとりまく現状を整理したうえで、基本原則として3R+Renewableを掲げ、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に適切に切り替える原則を提示。
- 同戦略の中で、バイオプラスチックに関する重点戦略として、以下が整理。
 - 低コスト化・高機能化や、特に焼却・分解が求められる場面等への導入支援を通じて利用障壁を引き下げる
 - グリーン購入法等に基づく国・地方自治体による率先的な公共調達、リサイクル制度に基づく利用インセンティブ措置、低炭素製品としての認証・見える化、消費者への普及促進などの総合的な需要喚起を講じる
 - 可燃ごみ容指定収集袋などの燃やさざるを得ないプラスチックについて、原則としてバイオマスプラスチックが使用されるよう、取組を進める
 - 環境・エシカル的側面、生分解性プラスチックの分解機能の発揮場面(堆肥化、バイオガス化等)やリサイクル調和性等を整理しつつ、用途や素材等にきめ細かく対応した「バイオプラスチック導入ロードマップ」を策定し、静脈システム管理と一体となって導入を進める
- 本項では、上記の位置づけを踏まえて、2030年度頃までのバイオプラスチック普及状況を想定し、それらを各種リサイクルする際の既存のリサイクル制度への影響とその対応の方向性について検討。

我が国でのプラスチックリサイクルの状況

- 我が国におけるプラスチックのリサイクル手法は、大別すると、材料リサイクル、ケミカルリサイクル、熱回収(エネルギーリカバリー)が存在し、静脈システムとして機能している。
- また、生分解性を有するプラスチックにおいては、堆肥化、バイオガス化においてもリサイクルが可能となる。

プラスチックのリサイクル手法

	リサイクル手法	具体的内容
プラスチックの再生利用	材料リサイクル	プラ原料化、プラ製品化
	ケミカルリサイクル	原料・モノマー化 高炉還元剤、コークス炉化学原料化
	熱回収	ごみ発電、熱利用(エネルギーリカバリー)

※生分解性を有するプラスチックにおいては、堆肥化、バイオガス化においてもリサイクルが可能。

- 我が国のプラスチック廃棄物は年間9,400千トン発生していると推計され、容器包装リサイクル法などの各リサイクル法などに基づき回収・リサイクルされている。
- リサイクルの手法別に見ると、材料リサイクルが2,030千トン(22%)、ケミカルリサイクルが300千トン(3%)、熱回収が5,340千トン(57%) (うち、廃棄物発電3,190千トン(34%)、RPF/セメント燃料化1,180千トン(13%)、熱利用970千トン(10%))となっており、未利用が1,730千トン(18%)と推計されている。

バイオプラスチックの材料リサイクル調和性

- バイオプラスチックには、様々な種類があり、素材の特徴として、石油由来のプラスチックと同じ分子構造を有し、機能も同等なもの（例えば、バイオPE、バイオPETなど）や、一定条件のもとで生分解性を有するもの（PLAなど）など、様々である。以下、バイオプラスチックのリサイクル調和性について、リサイクル手法ごとに整理する。

（材料リサイクルにおける調和性）

- 材料リサイクルへの調和性において、単独で収集、または収集後に選別することでリサイクルが可能となる。様々な種類のプラスチックが混在している場合、樹脂ごとに選別することが必要となり、水比重選別、光学選別などの方法が採用される。
- 石油由来のプラスチックと同じ分子構造を有するバイオプラスチック（例えば、バイオPE、バイオPETなど）においては、従来のリサイクルシステムにおいて選別可能であり、洗浄・破碎、ペレットやフレークにすることで、材料リサイクルすることができる。
 - 例えば、容器包装リサイクル法において、石油由来PET、バイオPETも同じようにリサイクルが可能。
- 一方、生分解性を有するバイオプラスチックは、一般に成型時の精度が出にくいいため、材料リサイクルには適さないとの指摘もあるが、様々な技術開発が進められている。
 - 例えば、PLAの材料リサイクルの事例としては、プランターやポットなどへの再生技術が実証されている。

バイオプラスチックのケミカルリサイクル、熱回収調和性

(ケミカルリサイクルにおける調和性)

- 原料・モノマー化については、PETボトルのリサイクルで事業化されており、バイオPETにおいても同様にリサイクルすることが可能、ボトル TO ボトルの水平リサイクルが可能である。また、PLAについても、原料・モノマー化の研究が進められており、ラボスケールでの実証実験の結果が報告されている。
- また、高炉還元剤、コークス炉化学原料化は、いずれのバイオプラスチックも可能。

(熱回収における調和性)

- バイオPE、バイオPETなど、石油由来のプラスチックと同じ分子構造を有するバイオプラスチックにおいては、同等の燃焼熱が得られ、熱回収において問題はない。一方、その他のバイオプラスチックについては、単位重量あたりの燃焼熱が低い素材もあり、例えば、PLAの燃焼熱は石油由来のプラスチックに比べると大幅に低い(例えば、PEの半分以下)であるが、熱回収そのものは可能である。

バイオプラスチックの堆肥化、バイオガス化調和性

(堆肥化、バイオガス化における調和性)

- 堆肥化、バイオガス化においては、生分解性を有するバイオプラスチックが対象となる。生分解性については、国内ではJBPAが認証。
- 堆肥化について、加温環境下(60°C)で分解される工業コンポストと、常温での分解されるホームコンポストがある。海外で認証制度あり。分解温度が異なる素材を同時に分解させるとリサイクルを阻害しうる。(確認)
 - 国内ではPLA製の容器を対象に、農地での実証試験が行われている。
 - 生分解性のバイオプラスチックは、農業用マルチや遅効性の肥料においても利用されており、自然環境の中で分解されていく。
- バイオガス化においては、生分解性を有するバイオプラスチック製のごみ袋を食品廃棄物の回収容器として、研究開発が進められている。
 - 例えば、京都市では、市内から発生した食品廃棄物を、生分解性のごみ袋で回収し、バイオガス化を行うための実証事業を行っている
- なお、可塑剤、添加剤等によりリサイクル調和性が阻害される可能性がある点に留意が必要である。例えば、生分解性樹脂においても、可塑剤、添加剤などは生分解性ではない場合、同様に完全な分解を阻害する要因となりうる。(一部再掲)

主なバイオプラスチックの用途・廃棄ルートから見た整理

- バイオPEの主な用途としては、容器包装(食品、ボトル等)、レジ袋・ごみ袋等での利用が想定される。前者は容器包装リサイクル制度のもと、その他プラとして収集分別され、材料リサイクル(パレット等)、ケミカルリサイクルされる。後者は、一般廃棄物の可燃ごみとして収集され、焼却、施設においてエネルギー回収される。
- バイオPETの主な用途としては、容器包装(飲料用ボトル)、繊維・衣類、各種フィルムでの利用が想定される。飲料用ボトルは、容器包装リサイクル制度のもと、PETボトルとして水平リサイクルされるもの、シートや繊維等の材料にリサイクルされる。繊維・衣類等は、一部ウェス等にリサイクルされるとともに、最終的には焼却施設においてエネルギー回収される。
- PLAの主な用途としては、容器包装(食品／非食品)、繊維、農業用マルチ、電子・電気部品での利用が想定される。生分解性を有し、農業用マルチ等については分解される。需要が増加し、分別可能であれば、技術的には原料化・モノマー化するケミカルリサイクルが可能である。

樹脂別にみたバイオプラスチックのリサイクル調和性(1/3)

(バイオPE、バイオPETなど)

樹種	素材の特性	主な用途	主な廃棄ルート	リサイクル調和性
バイオPE	石油由来PEと物性は同じ。リサイクルも同様に可能	食品容器包装	一廃 容リその他プラ	「容リ その他プラ」と同様にリサイクル可能。材料リサイクル、ケミカルリサイクル。
		レジ袋、ごみ袋、その他日用品	一廃 可燃	焼却(燃やさざるえないプラ)。焼却施設において熱回収(エネルギーリカバリー)
		自動車部材	自リ	材料リサイクルとともに、シュレッダーダストとして焼却、エネルギー回収。
バイオPET	石油由来PETと物性は同じ。リサイクルも同様に可能	飲料ボトル	一廃 容リPET 事業系回収	「容リ PET」と同様にリサイクル可能。PET to PET、材料リサイクル。 PET to PET、材料リサイクル。
		繊維・衣類	一廃、可燃	ウェス等にリサイクルされるとともに、最終的には焼却施設においてエネルギー回収。
		各種フィルム	一廃、可燃	焼却施設において熱回収
			産廃、廃プラ	プレコンシューマ材は材料リサイクル。ポストコンシューマ材は排出形態による。

樹脂別にみたバイオプラスチックのリサイクル調和性(2/3)

(PLA、バイオポリアミド)

樹種	素材の特性	主な用途	主な廃棄ルート	リサイクル調和性
PLA	生分解性。熱変形開始温度がと低く、材料リサイクルの阻害が指摘される。選別技術あり。	容器包装(食品／非食品)	一廃、容リ その他プラ	材料リサイクルには適さず。技術的にはケミカルリサイクル。
			産廃、廃プラ	材料リサイクルには適さず、ケミカルリサイクル、または焼却
		繊維	一廃、可燃	焼却。施設において熱回収(エネルギーリカバリー)
		農業用マルチ	産廃、廃プラ	生分解性により堆肥化。または、ケミカルリサイクル
		電子・電気部品	家電リ、小電リ 産廃、廃プラ	大量使用されれば、選別の上、ケミカルリサイクル。
バイオポリアミド	高融点、高強度な物性を示す。耐熱性に優れ自動車部品等に使用される	自動車用燃料配管、エアブレーキチューブなど	自リ	ケミカルリサイクル (工場内端材はケミカルリサイクル)

※本表は仮の整理であり、詳細は専門家への確認を要することに留意

樹脂別にみたバイオプラスチックのリサイクル調和性(3/3)

(PHBH、PBS・PBSA)

樹種	素材の特性	主な用途	主な廃棄ルート	リサイクル調和性
PHBH	海水中での生分解性。	農業用マルチ	産廃、廃プラ	生分解性により堆肥化。
		レジ袋、ごみ袋、その他日用品	一廃、可燃	焼却(燃やさざるえないプラ)。施設において熱回収(エネルギーリカバリー)
		自動車内装材	自り	
PBS・PBSA	生分解性樹脂として、堆肥化施設向け生ごみ袋、農業用マルチ、食品容器包装などの実用化。	生ごみ収集ごみ袋	堆肥化・メタンガス化	堆肥化、メタンガス化
		農業用マルチ	産廃、廃プラ	生分解性により堆肥化。
		容器包装(食品)	一廃、容リ その他プラ	ケミカルリサイクル(堆肥化、メタンガス化)

※本表は仮の整理であり、詳細は専門家への確認を要することに留意

IV – (6) 検討委員会の開催

検討委員会の開催実績

- バイオプラスチック導入ロードマップの作成に向けた検討会として、以下に示す会議を開催した(いずれも非公開)。

会議名	プラスチック資源循環戦略の実現に向けた勉強会(第1回)
日時	令和元年11月12日(火)13:00~15:00
場所	TKP新橋カンファレンスセンター カンファレンスルーム12B

会議名	プラスチック資源循環戦略の実現に向けた勉強会(第2回)
日時	令和元年11月28日(木)10:00~12:00
場所	AP虎ノ門Dルーム

会議名	プラスチック資源循環戦略の実現に向けた勉強会(第3回)
日時	令和元年12月20日(金)15:00~17:00
場所	大手町サンスカイルームBルーム