

バイオプラスチック導入ロードマップ検討会 資料

バイオプラスチック概況

日本バイオプラスチック協会

令和2年5月22日

日本バイオプラスチック協会の概要

1. 設立趣旨

環境に調和した循環型社会の実現に重要な役割を果たす「生分解性プラスチック」と「バイオマスプラスチック」（総称してバイオプラスチックと定義）の普及促進と、技術的な問題の解決を目的として設立された、民間団体。

2. 活動内容

- 「生分解性プラスチック」と「バイオマスプラスチック」の普及促進活動
- グリーンプラ識別表示制度・バイオマスプラ識別表示制度の運営
- 「生分解性プラスチック」と「バイオマスプラスチック」に関する規格の標準化
- 「生分解性プラスチック」と「バイオマスプラスチック」のJIS化に向けた活動
- 国内・海外関連機関との交流による連携強化

3. 沿革

1989年

「生分解性プラスチック研究会」として設立。
経済産業省基礎産業局長諮問機関「生分解性プラスチック実用化検討委員会」の提言に基づき、一般プラスチック製品と生分解性プラスチック製品との識別のため、基準作りを進める。

2000年

「グリーンプラ識別表示制度」スタート

2006年

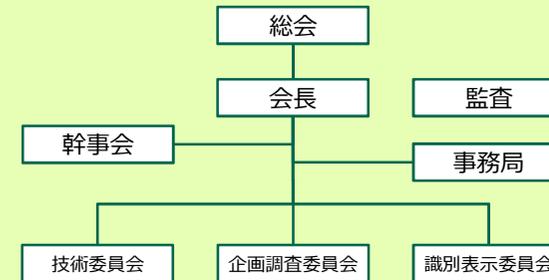
「バイオマスプラ識別表示制度」スタート

2007年

「日本バイオプラスチック協会」へ改称

4. 体制（2020年度体制）

- **会長**： 姥貝 卓実 三菱ケミカル（株）特別顧問
- **副会長**： 梅谷 博之 帝人(株) 帝人グループ常務執行役員
大田 康雄 東洋紡（株）常務執行役員
武岡 慶樹 （株）カネカ 常務執行役員
- **監査役**： 西澤 尚浩 大日本印刷(株) 執行役員
- **組織**：



5. 会員会社（2020年5月1日現在 297社）

- **正会員 27社**（株式会社等を省略）
味の素、エフピコ、カネカ、クラレ、クレハ、シーピー化成、浙江海正生物材料、ダイセル、ダイセルポリマー、大日精化工業、大日本印刷、中央化学、蝶理、帝人、デュボン・スペシャルティ・プロダクツ、トタルコービオンPLA、凸版印刷、東洋製罐グループホールディングス、東洋紡、ネイチャーワークスジャパン、ノバモント（GSIクレオス）、BASFジャパン、三井物産、三菱ケミカル、ユニチカ、ユポ・コーポレーション、リスパック
- **賛助会員 23社**（株式会社等を省略）
旭化成、アルケマ、岩谷産業、インジェヴィティ・ジャパン、NECプラットフォームズ、大倉工業、KINGFA SCI & TECH、双日プラネット、ダイセル・エボニック、中京油脂、東レ、豊田通商、長瀬産業、日清紡テキスタイル、日本ユピカ、PTT MCC Biochem、ベルポリエステルプロダクツ、北海製罐、三井化学SKCポリウレタン、三井化学、三菱ガス化学、山佳化成、吉野工業所
- **マーク会員 247社**
社名省略

バイオプラスチック識別表示制度

一般消費者に、生分解性プラスチックの製品「グリーンプラ」と、バイオマスプラスチックの製品「バイオマスプラ」を正しく理解していただき、正しい使用法と製品の普及促進を図るために、日本バイオプラスチック協会は二つの識別表示制度を制定しています。



グリーンプラ識別表示制度

2000年6月発足

目的：生分解性プラスチックの製品と一般プラスチックの製品との識別を明確にし、シンボルマークを認証することで、分別回収を可能とする。

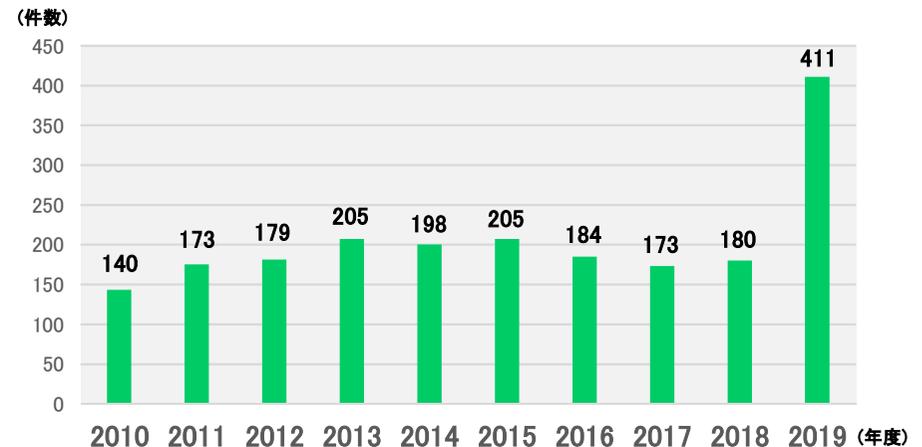
2020年4月末の登録件数 208 件

バイオマスプラ識別表示制度

2006年7月発足

目的：定められた基準に適合する製品を「バイオマスプラ」として認証し、認証マークの使用を許可することにより、一般消費者がバイオマスプラスチックの製品と一般プラスチックの製品との識別を容易に識別できるようにする。

2020年4月末の登録件数 440 件



バイオマスプラマークの登録件数の推移(2010年～2019年)

バイオプラスチックの概念と役割

バイオプラスチックとは、微生物によって生分解される「生分解性プラスチック」及びバイオマスを原料に製造される「バイオマスプラスチック」の総称である。一定の管理された循環システムの中でそれぞれの特性を生かすことで、プラスチックに起因する様々な問題の改善に幅広く貢献できる。



生物学的循環システム（メタンガス化、堆肥化）

カーボンニュートラルな熱回収型循環システム

海洋プラスチックごみの問題	プラスチックの3Rの問題	地球温暖化の問題	枯渇性資源の問題
<ul style="list-style-type: none">海洋プラスチックごみの海洋環境への影響低減	<ul style="list-style-type: none">プラスチック廃棄物の焼却から生物処理（堆肥化・ガス化）への転換による循環利用率の向上	<ul style="list-style-type: none">バイオマスプラスチックのカーボンニュートラル特性による石油由来CO₂排出の削減	<ul style="list-style-type: none">枯渇性資源である石油から再生可能資源（バイオマス）への切り替えによる化石資源への依存度低減及び資源循環性の向上

バイオプラスチックの特徴と用途

生分解性プラスチック

生分解性プラスチックは、通常のプラスチックと同様に使うことができ、使用後は自然界に存在する微生物の働きで、最終的に水と二酸化炭素に分解され自然界へと循環するプラスチック。食品残渣等を生分解性プラスチックの収集袋で回収、堆肥化・ガス化することにより、食品残渣は堆肥やメタンガスに再資源され、収集袋は生分解されるため、廃棄物の削減に繋がる。また、マルチフィルムを生分解性プラスチックにすれば、作物収穫後にマルチフィルムを畑に鋤き込むことで、廃棄物の回収が不要となり、発生抑制に繋がる。

バイオマスプラスチック

再生可能なバイオマス資源を原料に、化学的または生物学的に合成することで得られるプラスチック。それを焼却処分した場合でも、バイオマスのもつカーボンニュートラル性から、大気中のCO₂の濃度を上昇させないという特徴がある。これにより、地球温暖化の防止や化石資源への依存度低減にも貢献することが期待される。

主要用途

農業・土木資材
(マルチフィルム、土嚢、植生ネット等)

食品残渣(生ごみ)回収袋
(堆肥化・メタンガス発酵施設へ)

食品容器包装
(生分解性プラとバイオマスプラの
2極化)

非食品容器包装

衣料繊維

電気・情報機器

OA機器

自動車

バイオプラスチックの主な用途

主要用途
農業・土木資材 (マルチフィルム、土嚢、植生ネット等)
食品残渣(生ごみ)回収袋 (堆肥化・メタンガス発酵施設へ)
食品容器包装 (生分解性プラとバイオマスプラの2極化)
非食品容器包装
衣料繊維
電気・情報機器
OA機器
自動車



■農業用マルチ



■農業用ネット・ロープ



■土嚢



■生ごみ袋



■食品トレー



■野菜包装



■卵パック



■窓貼り封筒



■飲料ボトルラベル



■ボトル



■ティーバック



■パソコン筐体



■複写機



■衣服



■浴用タオル



■カーシート



■ドアトリム



■ラゲージドアトリム

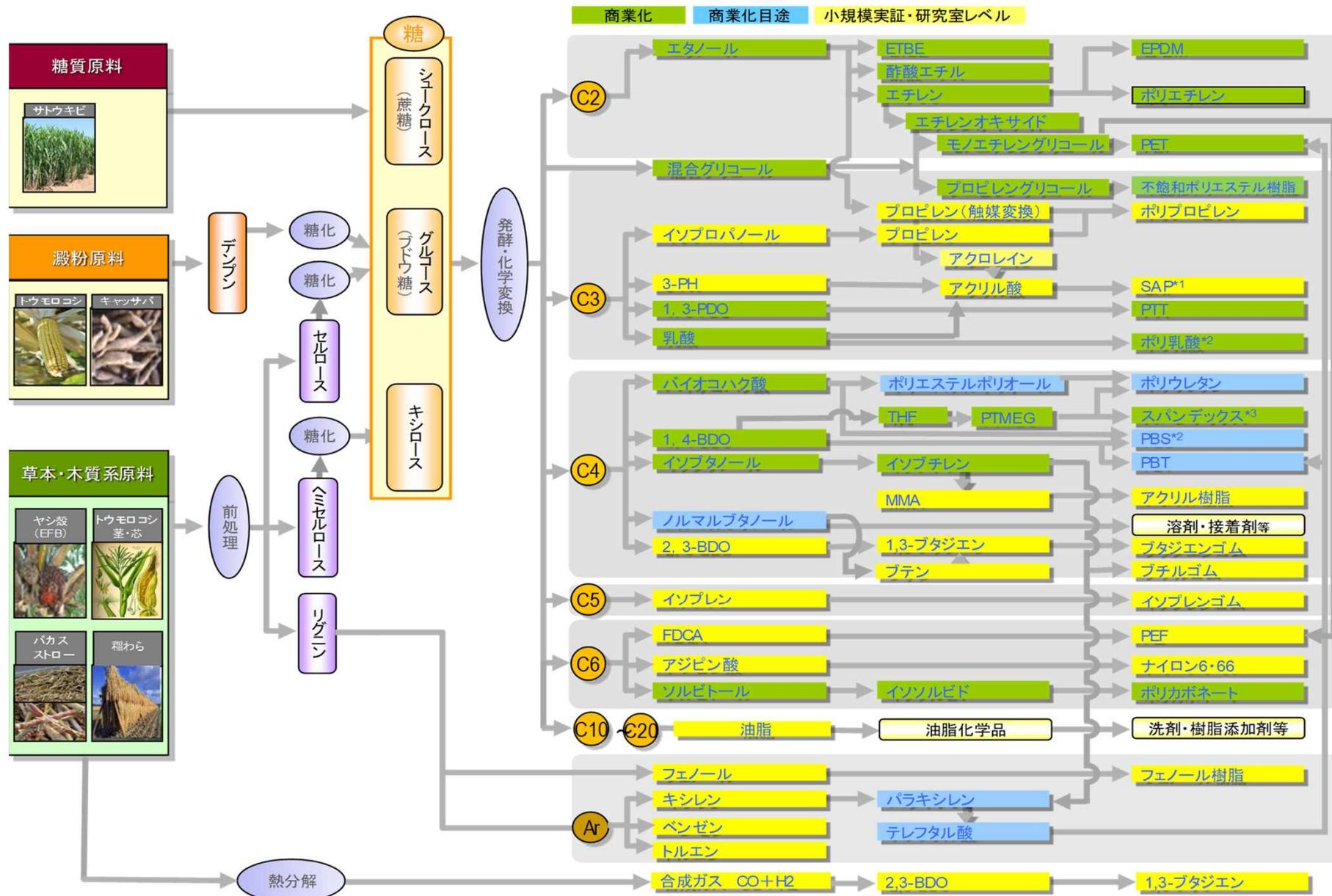
写真はJBPA刊行パンフレットより引用

バイオプラスチックの種類

生分解性	PVA、PGA PBS PBSA PBAT PETS その他	バイオPBS PBAT・PLAコンパウンド 澱粉ポリエステル樹脂	PLA PHA系 (PHBH等)
	非生分解性	PE PP PET PTT PVC PS ABS、PC、PBT POM、PMMA PPS、PA6、PA66 PU、フェノール樹脂 エポキシ樹脂 その他	バイオPET バイオPTT バイオPA610、410、510 バイオPA1012、10T バイオPA11T、MXD10 バイオPA56 バイオPC バイオPU 芳香族ポリエステル バイオ不飽和ポリエステル バイオフェノール樹脂 バイオエポキシ樹脂
	化石由来	化石由来×バイオ由来	バイオ由来

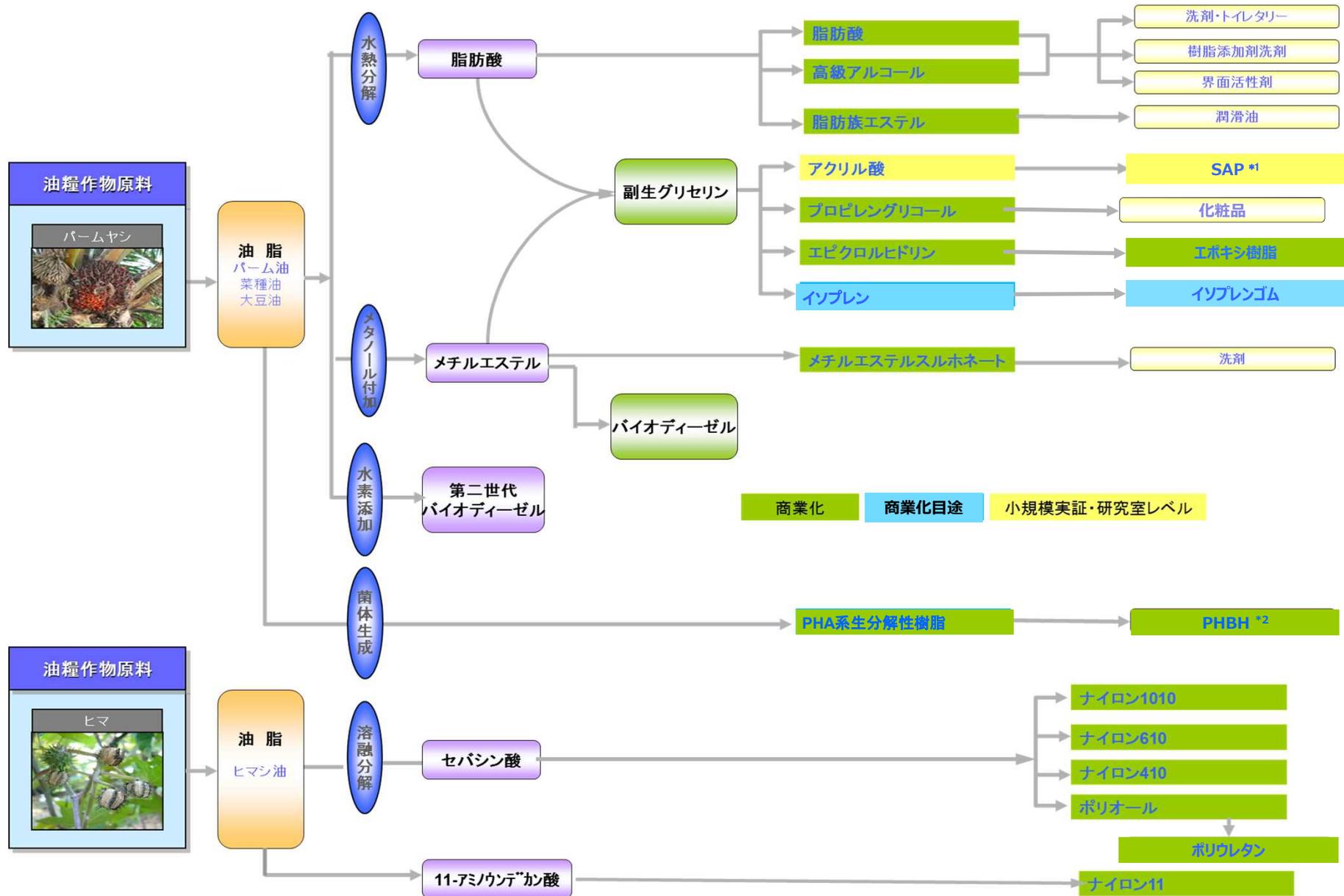
PVA : ポリビニルアルコール、**PGA** : ポリグリコール酸、**PBS**: ポリブチレンサクシネート、**PBSA**: ポリブチレンサクシネート-co-アジペート、**PBAT**: ポリブチレンアジペートテレフタレート、**PETS** : ポリエチレンテレフタレートサクシネート、**PE**: ポリエチレン、**PP** : ポリプロピレン、**PET** : ポリエチレンテレフタレート、**PTT** : ポリトリメチレンテレフタレート、**PVC** : ポリ塩化ビニル、**PS** : ポリスチレン、**ABS** : アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン樹脂、**PC** : ポリカーボネート、**PBT** : ポリブチレンテレフタレート、**POM** : ポリアセタール、**PMMA** : ポリメタクリル酸メチル、**PPS** : ポリフェニレンサルファイド、**PA** : ポリアミド、**PU** : ポリウレタン、**PLA** : ポリ乳酸、**PHA** : ポリヒドロキシアルカノエート、**PHBH** : 3-ヒドロキシ酪酸・3-ヒドロキシヘキサノ酸共重合ポリエステル

バイオマス由来化学品の製造フロー(糖質チェーン)



SAP*1...ポリアクリル酸
 ポリ乳酸、PBS*2...生分解性樹脂
 スパンデックス*3...ポリウレタン弾性繊維

バイオマス由来化学品の製造フロー(油脂チェーン)



SAP*1・・・ポリアクリル酸 PHBH*2・・・生分解性樹脂

日本のバイオプラスチック出荷量推計(2019年)

その他バイオマスプラスチック 1,850トン

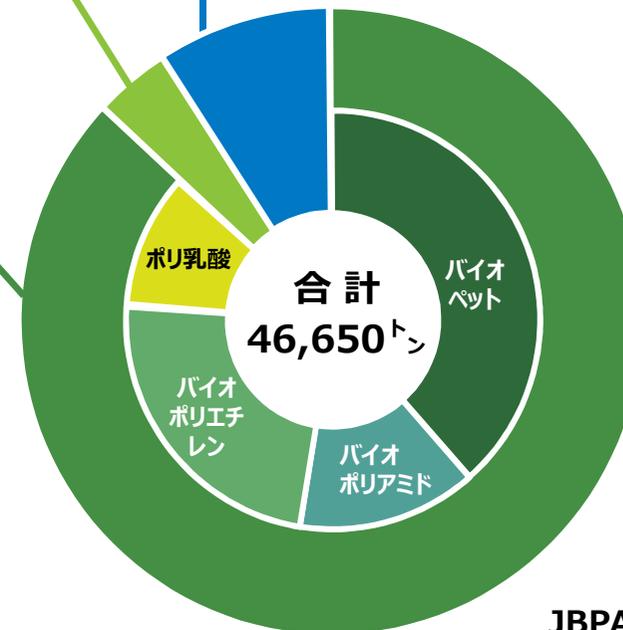
- イソソルバイト系共重合ポリカーボネート (バイオPC)
＜部分バイオマス由来＞
- バイオポリウレタン樹脂 (バイオPU)
＜部分バイオマス由来＞
- ポリトリメチレンテレフタレート (バイオPTT)
＜部分バイオマス由来＞
- その他

主要バイオマスプラスチック 40,500トン

- バイオペット (バイオPET) 18,000トン
＜部分バイオマス由来＞
- バイオポリアミド (バイオPA) 6,500トン
＜部分バイオマス由来のものを含む＞
- バイオポリエチレン (バイオPE) 11,000トン
- ポリ乳酸 (PLA) 5,000トン
＜生分解性機能も有す＞

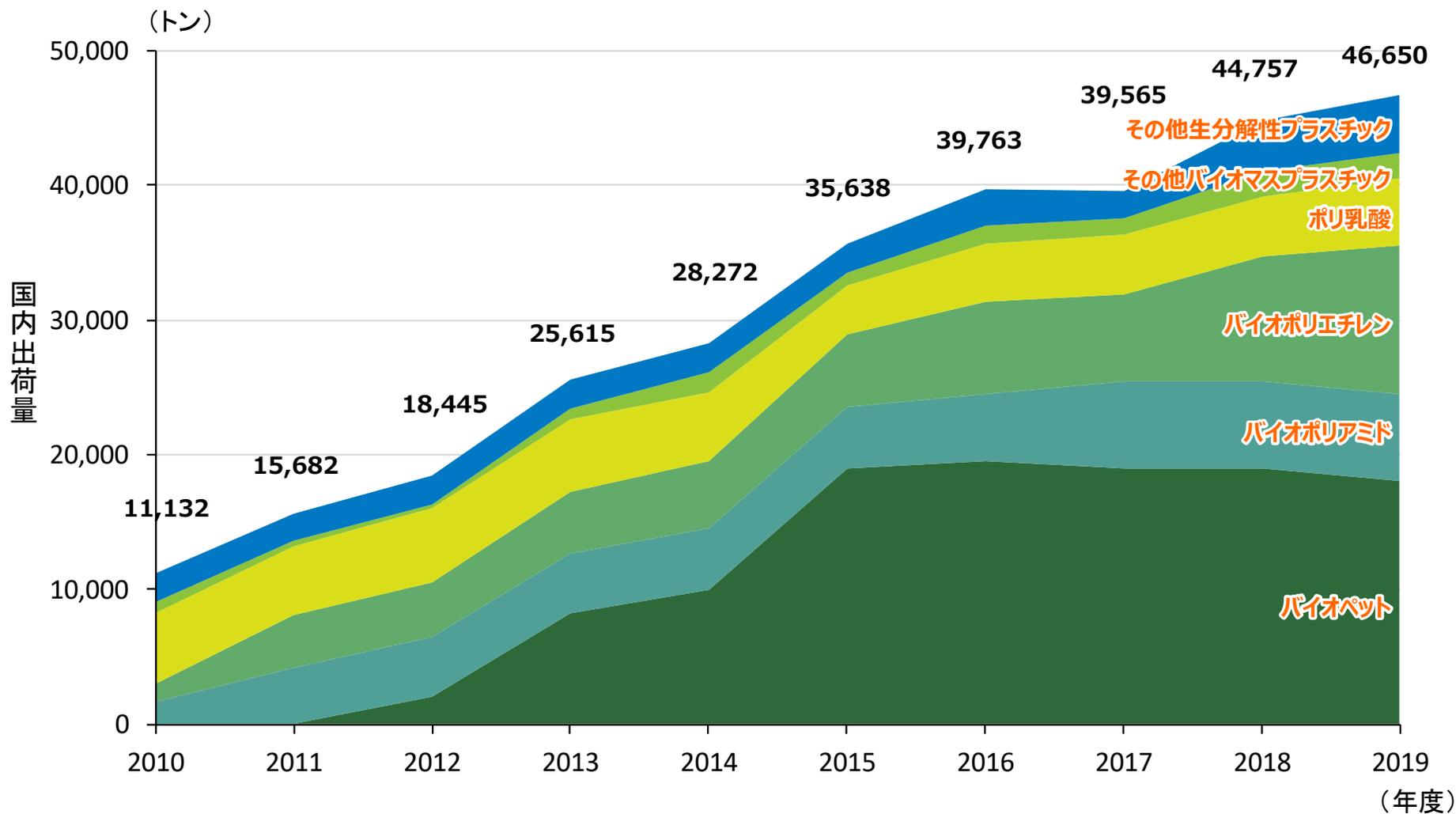
生分解性プラスチック 4,300トン

- ポリブチレンアジペートテレフタレート (PBAT)
- ポリブチレンサクシネート (PBS)
＜部分バイオマス由来のものを含む＞
- 澱粉ポリエステル樹脂
- ポリヒドロキシアルカノエート (PHA系)
＜100%バイオマス由来＞
- ポリエチレンテレフタレートサクシネート (PETS)
- その他



JBPA推計値

日本のバイオプラスチック出荷量の推移



JBPA推計値をもとに作成

世界のバイオプラスチック生産能力(2019年～)

2019年 生産能力 2,110千トン

主要バイオマスプラスチック 701千トン

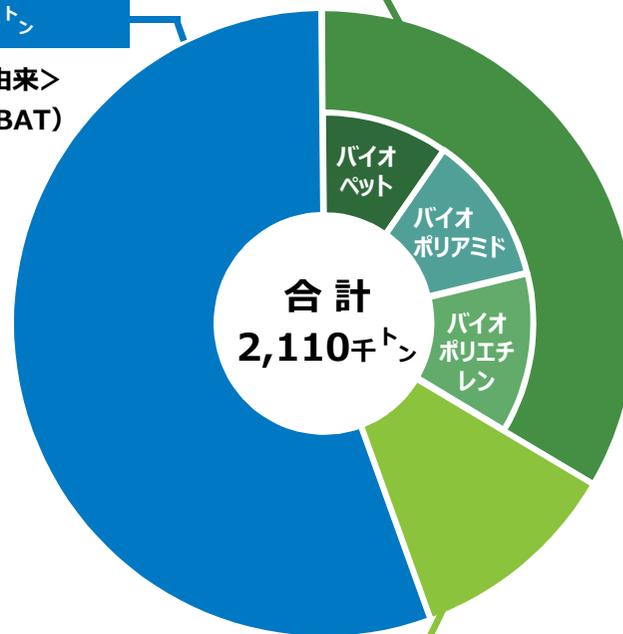
- バイオペット (バイオPET) 207千トン
＜部分バイオマス由来＞
- バイオポリアミド (バイオPA) 245千トン
＜部分バイオマス由来のものを含む＞
- バイオポリエチレン (バイオPE) 249千トン

生分解性プラスチック 1,171千トン

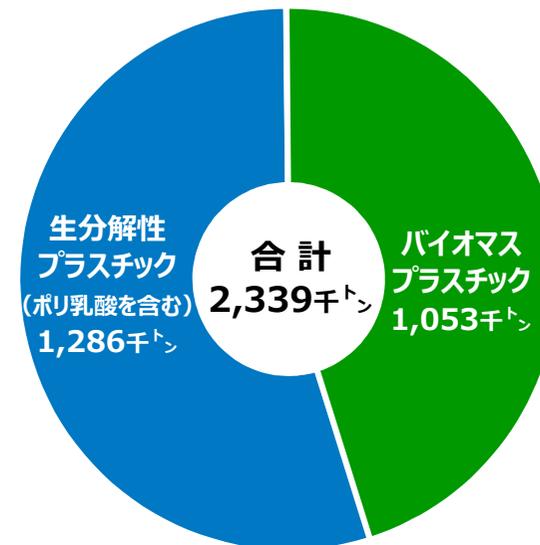
- ポリ乳酸 (PLA) <100%バイオマス由来>
- ポリブチレンアジペートテレフタレート (PBAT)
- ポリブチレンサクシネート (PBS)
＜部分バイオマス由来のものを含む＞
- 澱粉ポリエステル樹脂
- ポリヒドロキシアルカノエート (PHA系)
＜100%バイオマス由来＞
- ポリエチレンテレフタレートサクシネート (PETS)
- その他

その他バイオマスプラスチック 236千トン

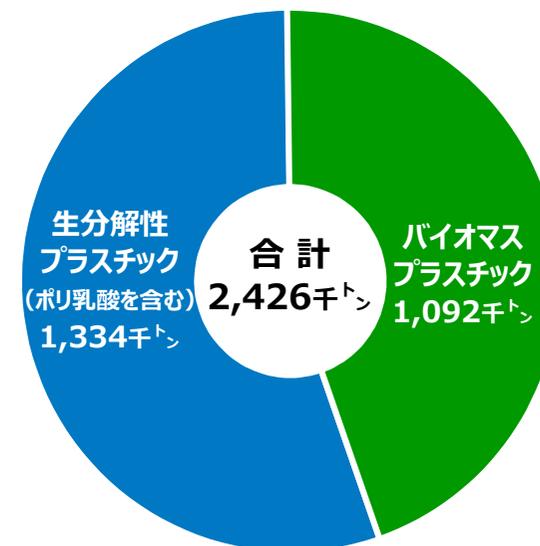
- イソソルバイト系共重合ポリカーボネート (バイオPC)
＜部分バイオマス由来＞
- バイオポリウレタン樹脂 (バイオPU) <部分バイオマス由来>
- ポリトリメチレンテレフタレート (バイオPTT) <部分バイオマス由来>
- その他



2022年 生産能力 2,339千トン



2024年 生産能力 2,426千トン



主要な認証ラベル - 生分解性プラスチック

認証機関	TÜV (オーストリア)	DIN CERTCO (ドイツ)	European Bioplastics	BPI (米国)	JBPA (日本)
生分解性 プラスチック	—	—	—	—	下記の いずれか JIS K6953 K6955 K6950/6951 
コンポスト施設					 コンポスト化可能
家庭用 コンポスト			—	—	—
土壌			—	—	—
水中		—	—	—	—
海洋		—	—	—	—

主要な認証ラベル – バイオマスプラスチック

認証機関	JBPA	JORA	TÜV Austria (IEVINÇOTTE)	DIN Certco	USDA (米国 農務省)
認証制度	バイオマスプラ	バイオスマーク	OK biobased	DIN Geprüft Biobased	BioPreferred
マーク					
規格	ISO 16620-3	ISO16620-4	ASTM D 6866 ISO 16620-2	ASTM D 6866 ISO 16620-2 CEN/TS 16137	ISO 16620-2
バイオ ベース度の 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)
バイオ ベース度 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%	商品類型により異な る (7~95%)