

# プラスチック最新業界レポート 2020

～マイクロプラスチック・廃プラスチック・バイオプラスチックを探る～

Market Trends of Plastics 2020

- ドイツのプラスチックショー「K2019」取材で得た  
欧州プラスチック企業をレポート！
- 農業や化粧品などの各用途に使用されているマクロプラスチックの  
課題と現状を解説！
- 各国による廃プラスチック（廃プラ）の取り組みと廃プラリサイクル  
の問題を詳述！
- 生分解性プラスチックやバイオプラスチックの業界動向、各企業の開発事例を報告！
- マイクロプラスチック問題、及びバイオプラスチック製品に取り組む各業界を紹介！

## <発行要項>

- 発刊：2019年11月11日
- 定価：冊子版 90,000円＋税  
セット(冊子+CD)100,000円＋税
- 体裁：A4判・並製・266頁
- ISBN 978-4-904482-67-4

## はじめに

廃プラスチック（廃プラ）処理が大きな問題となっている。廃プラの一部は資源として中国を中心に輸出されてきたが、環境問題などから中国での受け入れが中止された。行き場を失った廃プラは東南アジアに向かう一方で、国内での処理の必要も増加している。それに伴い、マイクロプラスチックによる海洋汚染が広く認知されるようになり、海洋生分解性を有するプラスチックに注目が集まっている。

前述の通り、近年マイクロプラスチックによる海洋汚染が大きく報道され、海洋プラスチック汚染、マイクロプラスチック、バイオプラスチックなどについて、報道等で断片的な情報は入るようになった。しかしながら、網羅性高く情報を収集し整理した書籍は少ない。

本書は、これらの用語について情報を整理したい方、業界動向を把握したい方、バイオプラスチックの種類、及び開発事例、世界各国の法規制の動向等について理解したい方に最適なレポートになっている。

また、ドイツのデュッセルドルフで開催された、プラスチック・ゴム産業の国際見本市である「K 2019（10月開催）」にて、現地取材をした。マイクロプラスチック問題が叫ばれるなかで、欧州発のトレンド製品、及びビジネス戦略を含めた最新動向も紹介する。

シーエムシー・リサーチ調査部

## 【内容サンプル】

生分解性プラスチック	PBAT PBS PLA PHA 澱粉ブレンド その他	
小計		
バイオベース/ 非生分解性プラスチック	PTT PEF PP PA PET PE その他	
小計		
合計		100

2018年の世界のバイオプラスチックの  
生産能力（トータル211万トン）



BioPBS™の用途事例



I'm green™の応用展開

企業	生産規模 (トン/年)	種類
	340	
	40	
日本製紙		シングル CNF 化した CNF (500 トン/年) のほか、強化用途用の CNF (10 トン/年) や食品用途用の CNF (100 トン/年)
中興パルプ工業		
大王製紙		パルプから、高エネルギーに機械・化学処理することにより製造・繊維結合時に乾燥した CNF を提供
王子ホールディングス		

各社の CNF の生産規模

注文書		メルマガ会 員の登録	登録済み / 登録希望
品名	プラスチック最新業界レポート 2020	価格	書籍 90,000円＋税 書籍+CD セット: 100,000円＋税 メルマガ会員 書籍: 81,000円＋税 書籍+CD セット: 90,000円＋税
会社名		TEL	
部課名		FAX	
お名前		E-mail	
住所	〒		

## お申込み・お問合せ

編集発行：  
**(株)シーエムシー・リサーチ**  
101-0054  
東京都千代田区神田錦町  
2-7 東和錦町ビル3F

TEL: 03 (3293) 7053  
FAX: 03 (3291) 5789  
URL: <http://www.cmcre.com>  
E-mail: [re@cmcre.com](mailto:re@cmcre.com)

\*書籍はご注文を受けた翌営業日に納品書・請求書とともに送付します。\*お支払いは請求書指定口座に納品日の翌月末日までに振り込みをお願いします。

# 構成および内容

## 第1章 マイクロプラスチック

1. 概要
2. 各用途に使用されているマイクロプラスチックと課題
  - 2.1 農業用途 2.1.1 概要 2.1.2 農業用マルチフィルム 2.1.3 徐放性肥料カプセル
  - 2.2 塗料 2.3 医薬品 2.4 化粧品類 2.5 衛生用品 2.6 光拡散剤
  - 2.7 摺動部品 2.8 工業用研磨剤 2.9 アンチブロッキング剤 2.10 インキ 2.11 タイヤ
3. マイクロプラスチックによる生物への影響 4. 淡水系プラスチック 5. 欧州化学物質庁 (ECHA) 6. マイクロプラスチック調査の現状
7. 添加剤 7.1 添加剤の問題 7.2 ナノプラスチック 7.3 その他の事例 7.4 しみ出る添加剤

## 第2章 廃プラスチック

1. 概要 2. 各国による廃プラスチック (廃プラ) の取り組み状況 3. 中国の輸入規制の影響 4. バーゼル条約 5. 中国の廃プラ輸入規制以降の日本への影響
6. 主な自治体の取り組み 7. 廃プラスチックリサイクル 8. 廃プラスチックの総排出量・有効利用量 9. プラスチックリサイクルが抱える問題 10. サーマルリサイクルの有効性 11. 話題の廃プラスチック製品 12. 企業動向

## 第3章 バイオプラスチック

1. 概要 2. 世界のバイオプラスチック生産能力 3. 生分解性プラスチックの生産能力 4. バイオベース/非生分解性プラスチックの生産能力 5. 各地域の生産能力 6. 生分解性プラスチック
  - 6.1 ポリ乳酸 (PLA) 6.1.1 概要 6.1.2 価格 6.1.3 製造法 6.1.4 PLA を改質するための添加剤 6.1.5 一般的な用途 6.1.6 3Dプリンター向け樹脂用 6.1.7 シェールオイル掘削用 6.1.8 市場動向 6.1.9 業界動向 6.1.10 企業動向 ① Nature Works (米国) ② Eco-Products (米国) ③ BASF (ドイツ) ④ 浙江海正生物材料 (中国) ⑤ 中糧集団 (オーストラリア) ⑥ Feterro (ベルギー) ⑦ Synbra Technology bv (オランダ) ⑧ Total Corbion PLA (オランダ) ⑨ BYK (ドイツ) ⑩ 帝人 ⑪ ハイケム ⑫ 積水化成工業 ⑬ 第一工業製薬 ⑭ 日精樹脂工業 ⑮ バイオワークス
  - 6.2 ポリヒドロキシアルカノエート (PHA) 6.2.1 概要 6.2.2 PHA 6.2.3 P(3HB) 6.2.4 業界動向 6.2.5 用途 6.2.6 生産コストと生産状況 6.2.7 企業動向 ① カネカ ② Danimer Scientific (米国) ③ 天津国韻生物材料 (中国) ④ 宁波天安生物材料 (中国) ⑤ Genecis (カナダ)
  - 6.3 ポリブチレンアジバートテレフタレート (PBAT) 6.3.1 概要 6.3.2 製造法 6.3.3 用途 6.3.4 業界動向 6.3.5 企業動向 ① BASF (ドイツ)
  - 6.4 ポリブチレンサクシネート (PBS) 6.4.1 概要 6.4.2 製造法 6.4.3 用途 6.4.4 業界動向 6.4.5 企業動向 ① 三菱ケミカル ② 東レ ③ 日精エー・エス・ビー機械
  - 6.5 でんぷん系 6.5.1 概要 6.5.2 製造法 6.5.3 業界動向 6.5.4 用途 6.5.5 企業動向 ① Novamont (イタリア) ② BIOTEC (ドイツ) ③ National Starch (米国) ④ コラレ ⑤ GSI クレオス ⑥ 日世 ⑦ 日本コーンスターチ ⑧ 稲畑産業
  - 6.6 ポリグリコール酸 (PGA) 6.6.1 概要 6.6.2 製造法 6.6.3 縫合糸用途 6.6.4 再生医療用足場材料 6.6.5 業界動向 6.6.6 企業動向 ① クレハ ② 東レ 6.7 生分解性プラスチックの用途
7. バイオベース/非生分解性プラスチック
  - 7.1 バイオポリエチレンテレフタレート (バイオPET)
    - 7.1.1 概要 7.1.2 製造法 7.1.3 バイオPETの種類 7.1.4 用途 7.1.5 業界動向 7.1.6 企業動向 ① 豊田通商 ② 岩谷産業 ③ Seufert (ドイツ) ④ 遠東新世紀 (台湾) ⑤ Virent (米国) ⑥ 東レ ⑦ 帝人フロンティア
  - 7.2 バイオポリエチレン (バイオPE)
    - 7.2.1 概要 7.2.2 製造法 7.2.3 用途 7.2.4 業界動向 7.2.5 企業動向 ① BRASKEM (ブラジル)
  - 7.3 バイオポリアミド (バイオPA)
    - 7.3.1 概要 7.3.2 製造法 7.3.3 業界動向 7.3.4 PA11 (ポリアミド11) と PA12 (ポリアミド12) との比較 7.3.5 企業動向 ① Arkema (フランス) ② Evonik Industries (ドイツ) ③ ダイセル・エボニック ④ DuPont (米国) ⑤ DSM (オランダ) ⑥ 東洋紡
  - 7.4 ポリトリメチレン・テレフタレート (バイオPTT)
    - 7.4.1 概要 7.4.2 製造法 7.4.3 用途 7.4.4 業界動向 7.4.5 企業動向 ① DuPont (米国) ② 東レ ③ 帝人フロンティア
  - 7.5 ポリエチレンテレフタレート (PET)
    - 7.5.1 概要 7.5.2 製造法 7.5.3 業界動向 7.5.4 企業動向 ① 東洋紡 ② 北海道大学 ③ University of Portsmouth (英国) ④ 東京工業大学、学技術振興機構 (JST)
  - 7.6 バイオポリプロピレン (バイオPP)
    - 7.6.1 概要 7.6.2 製造法 7.6.3 業界動向 7.6.4 企業動向 ① 三井化学 ② トヨタ紡織、豊田中央研究所 ③ LyondellBasell (オランダ、Neste (フィンランド))
  - 7.7 バイオポリウレタン (バイオPU)
    - 7.7.1 概要 7.7.2 製造法 7.7.3 用途 7.7.4 企業動向 ① 三井化学、三井化学SKC ポリウレタン ② トーヨーソフランテック ③ 大日精化工業 ④ Cargill (米国) ⑤ Covestro (ドイツ)
  - 7.8 バイオポリブチレンテレフタレート (バイオPBT)
    - 7.8.1 概要 7.8.2 製造法 7.8.3 用途 7.8.4 企業動向 ① 東レ ② 三菱エンジニアリングプラスチック
  - 7.9 バイオアクリル樹脂 (バイオPMMA)
    - 7.9.1 概要 7.9.2 製造法 7.9.3 用途 7.9.4 業界動向 7.9.5 企業動向 ① 三菱ケミカル (旧;三菱レイオン)
  - 7.10 酢酸セルロース
    - 7.10.1 概要 7.10.2 製造法 7.10.3 用途 7.10.4 業界動向 7.10.5 企業動向 ① ダイセルポリマー ② Solvay (ベルギー) ③ BAT British American Tobacco (英国)
  - 7.11 木粉などバイオマスと石油由来プラスチックとの複合系
    - 7.11.1 概要 7.11.2 ウッドプラスチックコンポジット (Wood Plastic Composite; WPC) 7.11.3 竹繊維複合系 7.11.4 米複合系 7.11.5 セルロース複合樹脂 7.11.6 企業動向 ① バイオマズレジン南魚沼 ② ソラボ ③ GS アライアンス ④ アシックス ⑤ ファイン ⑥ バイオポリ上越
8. バイオプラスチックの原料
  - 8.1 1,4-ブタンジオール (1,4-BDO) 8.1.1 概要 8.1.2 製造法 8.1.3 利用 8.1.4 企業動向 ① 三菱ケミカル ② BASF (ドイツ) ③ Genomatica (米国) ④ Gevo (米国)
  - 8.2 バイオコハク酸 8.2.1 概要 8.2.2 用途 8.2.3 業界動向 8.2.4 企業動向 ① BioAmber (カナダ) ② Myriant (米国) ③ Reverdia (オランダ) ④ 神戸大学
  - 8.3 ヒマシ油 8.3.1 概要 8.3.2 製造法 8.3.3 用途 8.3.4 企業動向 ① 東レ ② デンソー ③ 三井化学、三井化学SKC ポリウレタン
  - 8.4 ウルシオール 8.4.1 概要 8.4.2 構造 8.4.3 企業動向 ① NEC
  - 8.5 その他木質系材料 8.5.1 概要 8.5.2 セルロース 8.5.3 欧米における CNF

- 8.5.4 CNFの研究開発動向と製造コスト 8.5.5 企業動向 ① 日本製紙 ② 中越パルプ工業 ③ 大王製紙 ④ 王子ホールディングス ⑤ 産業技術総合研究所、京都大学
- 8.6 ヘミセルロース
- 8.7 リグニン 8.7.1 企業動向 ① 清水建設 ② 根上工業
9. ゴム
  - 9.1 概要 9.2 天然ゴム 9.3 天然ゴムと合成ゴムの違い 9.4 天然ゴム 9.5 天然ゴムの種類 9.6 合成ゴム 9.7 合成ゴムの種類
  - 9.8 イソブレンゴム
    - 9.8.1 概要 9.8.2 製造法 9.8.3 用途 9.8.4 企業動向 ① ブリヂストン ② 横浜ゴム ③ 住友ゴム工業 ④ Michelin (フランス)、Amryris (米国)、Braskem (ブラジル) ⑤ Michelin (フランス) ⑥ Goodyear (米国)、DuPont Industrial Biosciences (米国)
  - 9.9 エチレンプロピレンゴム (EPDM)
    - 9.9.1 概要 9.9.2 製造法 9.9.3 用途 9.9.4 業界動向 9.9.5 企業動向 ① LANXESS (ドイツ) ② 住友化学
  - 9.10 ブタジエンゴム
    - 9.10.1 概要 9.10.2 製造法 9.10.3 用途 9.10.4 企業動向 ① ブリヂストン ② 横浜ゴム ③ Michelin (フランス)
  - 9.11 ゴムの種類と特長
10. その他のバイオプラスチック関連の企業動向
  - ① クラレ ② 帝人 ③ 帝人フロンティア ④ 大日本印刷 ⑤ TBM ⑥ 積水化成工業 ⑦ 住友精化 ⑧ 大林組 ⑨ NEC ⑩ 日油 ⑪ グリーンアース インステイテュート ⑫ グリーンネットエンジニアリング ⑬ サンテック ⑭ ミトクハネス ⑮ 東京産業 ⑯ 川崎合成樹脂 ⑰ バイオテックジャパン ⑱ 東邦樹脂工業 ⑲ 大阪大学 ⑳ Biofase (メキシコ) ㉑ EnviGreen (インド) ㉒ SLP Resources (マレーシア)

## 第4章 業界動向

1. 繊維業界 1.1 概要 1.2 繊維の種類 1.2.1 リサイクル合繊 1.2.2 リサイクルルーラー 1.2.3 再生セルロース繊維 1.2.4 生分解性繊維 1.2.5 バイオ由来ポリエステル繊維 1.2.6 PTT 繊維 (ポリトリメチレンテレフタレート繊維)
  - 1.2.7 フェイクファー 1.3 業界動向 1.4 企業動向 ① 三菱ケミカル ② 旭化成 ③ 帝人フロンティア ④ ダイワボウレヨン ⑤ オーミケンシ ⑥ クラレグループ ⑦ ユニチカトレーディング ⑧ 東レ ⑨ ゴールドウイン、スパイバー ⑩ 福助 ⑪ Lenzing (オーストラリア) ⑫ Adidas (ドイツ) ⑬ STELLA McCARTNEY (英国) ⑭ Pontetorto (イタリア) ⑮ 伊藤忠商事 1.5 スパンデックス (ポリウレタン弾性繊維) 1.5.1 概要 1.5.2 業界動向 1.5.3 用途 1.5.4 企業動向 ① 三菱ケミカル ② 旭化成 ③ 東レ・オペロンテックス ④ 山東如意
2. 化粧品業界 2.1 概要 2.2 マイクロビーズ 2.3 求められる化粧品容器の機能 2.4 日本化粧品工業連合会 2.5 企業動向 ① 資生堂 ② 花王 ③ マンダム ④ カネボウ化粧品 ⑤ LUSH (英国) ⑥ Bio-on (イタリア) ⑦ グラセル ⑧ 丸ファルコス
3. トイレタリー業界 ① P&G (米国) ② P&G 日本法人 ③ 花王 ④ ライオン ⑤ Ecover (ベルギー) ⑥ Ethique (ニュージーランド)
4. 製紙業界 4.1 概要 4.2 業界動向 4.3 企業動向 ① 日本製紙 ② 王子ホールディングス ③ 王子エフテックス ④ 北越コーポレーション ⑤ 中越パルプ工業 ⑥ 大昭和紙工 ⑦ 日本紙商事 ⑧ サンエー化研
5. ストロー業界 5.1 概要 5.2 紙製ストローの課題 5.3 代替ストローの種類と業界動向 5.3.1 紙製ストロー 5.3.2 ステンレス製ストロー 5.3.3 生分解性ストロー 5.3.4 木製ストロー 5.3.5 プラスチック製のフタ (飲み口付)
  - 5.4 企業動向 ① シバセ工業 ② 日本スフ ③ 日本製紙 ④ アクセラホームグループ ⑤ 三重大学 ⑥ タナックス ⑦ ホクリン ⑧ ユニチカ
6. 外食業界 6.1 概要 6.2 企業動向 ① すかいらーくホールディングス ② スターバックス ③ ロイヤルホールディングス ④ セブン&アイ・ホールディングス、日本コカ・コーラ ⑤ 大戸屋ホールディングス ⑥ マクドナルド ⑦ デニーズ ⑧ リンガーハット ⑨ グローバルダイニング ⑩ 東京電鉄 ⑪ モスフードサービス ⑫ スプートニク日本 ⑬ JR九州高速船 ⑭ ヨイフル ⑮ ビエトロ
7. 飲料業界 7.1 概要 7.2 バイオベースのペットボトル vs 再生ボトル 7.3 全国清涼飲料連合会 7.4 企業動向 ① Danone (フランス) ② The Coca-Cola Company (米国) ③ PepsiCo (米国) ④ サントリーホールディングス ⑤ アサヒグループホールディングス ⑥ キリンホールディングス ⑦ 伊藤園
8. 食品業界 ① Nestlé (スイス) ② ネスレ日本 ③ 日清食品ホールディングス ④ Iceland (英国) ⑤ 味の素グループ ⑥ 日本水産 ⑦ サムライトレーディング ⑧ 亀田製菓 ⑨ プルボン
9. 小売・消費財業界 ① Tesco (英国) ② Unilever (オランダ/英国) ③ セブン&アイ・ホールディングス ④ ファミリーマート ⑤ ローソン ⑥ イオン ⑦ ウェルシアホールディングス ⑧ 大塚環境ホールディングス ⑨ H&M (スウェーデン) ⑩ ファーストリテイリング ⑪ Timberland (米国) ⑫ IKEA (スウェーデン) ⑬ イケア・ジャパン ⑭ LEGO (デンマーク) ⑮ Adidas (ドイツ) ⑯ アディダス・ジャパン ⑰ Nike (米国) ⑱ Ekoplaza (オランダ) ⑲ ワタミ
10. 容器業界 ① デンカポリマー ② 中央化学 ③ Tetra Pak (スウェーデン) ④ DNP ⑤ 凸版印刷 ⑥ シービー化成 ⑦ モリタ ⑧ 東興興業 ⑨ リスパック ⑩ Samsung Electronics (韓国)
11. 自動車業界 ① Ford (米国) ② Jaguar Land Rover (英国) ③ Volvo Cars (スウェーデン) ④ トヨタ自動車 ⑤ 本田技研工業 ⑥ 日産自動車 ⑦ マツダ ⑧ 三菱ケミカル ⑨ 日本ゼオン ⑩ 三井化学 ⑪ ユニオン産業 ⑫ 日本自動車タイヤ協会 (JATMA)
12. 観光・レジャー ① 藤田観光 ② 星野リゾート ③ ザ・キャピトルホテル東急 ④ The Walt Disney Company (米国)
13. 航空業界 13.1 概要 13.2 企業動向 ① Qantas Airways (オーストラリア) ② Emirates (ドバイ) ③ Air France (フランス) ④ Delta Air Lines (米国)

## 第5章 各国のマイクロプラスチック、及び生分解性・バイオプラスチックなどの取り組み

1. 日本 1.1 概要 1.2 レジ袋有料化 1.3 G7 シャルルボワ・サミット 1.4 G20 大阪・サミット 1.5 環境省 1.6 経済産業省 1.7 AEPW (Alliance to End Plastic Waste) 1.8 日本財団、東京大学
2. 米国 2.1 概要 2.2 国際環境法センター (CIEL) 2.3 カリフォルニア州 2.4 シアトル市
3. 中国 3.1 概要 3.2 中国のリサイクル事業 3.3 中国の再生ペレットの品質
- 3.4 中国の主なプラスチックリサイクルメーカー ① 桑徳グループ ② 金発 ③ 格林美 ④ 英科 ⑤ 大発 ⑥ 金輝
4. カナダ 5. ドイツ 6. 英国 7. フランス 8. イタリア 9. オランダ 10. オーストラリア 11. スイス 12. デンマーク 13. ノルウェー 14. フィンランド 15. インド 16. 台湾 17. 韓国 18. インドネシア 19. タイ 20. フィリピン 21. ベトナム 22. マレーシア 23. ブラジル 24. コスタリカ 25. サウジアラビア 26. ニュージーランド