

「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～」 目次

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 滲み出る添加剤

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 (中国)
 - ⑥ weforyou (オーストリア)
 - ⑦ Feterro (ベルギー)
 - ⑧ Symbra Technology bv (オランダ)
 - ⑨ Total Corbion PLA (オランダ)
 - ⑩ BYK (ドイツ)
 - ⑪ 帝人
 - ⑫ ハイケム
 - ⑬ 積水化成品工業
 - ⑭ 第一工業製薬
 - ⑮ 日精樹脂工業
 - ⑯ 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 ポリブチレンアジペ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 でんぶん系
 - 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 クラレ
 - 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 ポリエチレンフラノエート (PEF)
- 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ス
- 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
 - 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;三菱レイヨン)
- 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 バイオマスレジン南魚沼
 - 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
 - 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 ヒマン油
 - 8.3.1 概要
 - 8.3.2 製造
 - 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 の業界動向
 - 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 イソプレンゴム
 - 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)、Amyris (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 インスティテュート
 - ⑫ グリーンネットエンジニアリング
 - ⑬ サンテック
 - ⑭ ミトクハーネス
 - 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 リサイクルウール
- 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 ダイワボウレーヨン
- 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 一丸ファルコス

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 日本紙パ商事
- 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 日本ストロー
- ③ 日本製紙
- ④ アクキュラホームグループ
- 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 京急電鉄
- 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 ジョイフル
- ⑮ ピエトロ

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 ブルボン

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 ウエルシアホールディングス
- ⑧ 大栄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 シーピー化成
- ⑦ モリタ
- ⑧ 東罐興業
- 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