

— リサイクル・生分解・バイオマス・脱プラスチック —

サステイナブル容器包装材料の開発と展望

**プラスチック
のごみ問題**

海洋プラスチック汚染、各国のプラスチック使用規制、廃棄物輸入規制、サステイナブル材料・新製品開発、etc.

**リサイクル・
再生材料**

再生技術(マテリアル、ケミカル、サーマル)、各種樹脂のリサイクル量、再生材料の使用比率、ケミカルリサイクルの事業化競争、etc.

**生分解・
バイオマス樹脂**

海洋生分解性、各種樹脂の生産能力、樹脂別需要量・輸入量、メーカー動向(能力、増設計画、他)、etc.

**プラスチック
代替**

脱プラスチック材料、紙製、紙パウダー樹脂、石灰石樹脂、各社の製品開発(ストロー、カトラリー、他)、etc.

刊行のねらい ■ 資源循環へ向かうグローバル企業 ■ 限定出版 B5判 160頁

定価:87,000円
(税込み:95,700円)

- ①…いま、世界のプラスチック市場は海洋汚染やプラスチック廃棄物の輸入規制などにより、使用規制が広がっている。このためリサイクル・再生樹脂や、生分解・バイオマス樹脂の採用が活発化しているが、紙製品の開発、採用が進展するなど脱プラスチックの流れも大きくなっている。プラスチックは厳しい状況下にあるが、容器包装にとっては不可欠の材料であり、持続可能な社会を目指す対策が続けられている。
- ②…プラスチックのサステイナブル対策では、資源循環のリサイクルが大きな流れになりつつある。20世紀は経済成長を優先した大量生産、大量消費の時代であったが、21世紀は20世紀のように化石資源を消費し続けることは不可能であり、プラスチック原料の循環利用が求められている。ペプシコ社とユニリーバ社は2025年までに再生樹脂の使用比率を25%へ引き上げる目標を掲げており、コカ・コーラ社は2030年までに50%へ引き上げるなど、グローバル企業は再生材料の採用に積極的である。
- ③…容器包装用プラスチックは、いま大きな転換期にさしかかっており、各社はSDGsに則して容器包装を持続可能な材料に切替えなければ生き残れなくなるであろう。本レポートはサステイナブル製品の市場と開発動向を精査し、それらの最新動向を整理、編纂したものである。

目次

- | | |
|--|---|
| <p>1. プラスチックの環境汚染と規制動向</p> <p>1-1 容器包装プラスチックの環境汚染</p> <p>1-1-1 海洋プラスチックのごみ問題</p> <p>(1) 海洋プラスチック汚染の現状</p> <p>(2) 各国のプラスチックごみ海洋流出量</p> <p>(3) マイクロビーズの使用規制</p> <p>1-1-2 プラスチック廃棄物の処理問題</p> <p>(1) 中国のプラスチック廃棄物輸入禁止とその影響</p> <p>(2) 各国のプラスチック廃棄物輸入規制状況</p> <p>① マレーシア ② タイ ③ ベトナム ④ インド</p> <p>⑤ インドネシア ⑥ ミャンマー ⑦ カンボジア、他</p> <p>(3) プラスチック廃棄物の輸出規制(バーゼル条約)</p> <p>(4) 日本のプラスチック廃棄物輸出状況</p> <p>(5) プラスチック廃棄物の国内処理問題</p> <p>① 総排出量 ② 輸出货量 ③ リサイクル量</p> <p>④ 未利用量 ⑤ 輸出比率 ⑥ 処理能力不足、他</p> <p>1-2 世界のプラスチック規制と環境戦略</p> <p>1-2-1 使い捨てプラスチック製品の規制と課題</p> <p>① レジ袋 ② 容器 ③ ストロー ④ カトラリー</p> <p>1-2-2 各国のプラスチック関連規制</p> <p>1-2-3 世界のプラスチック環境対策</p> <p>(1) 欧州のプラスチック環境対策</p> <p>① 欧州プラスチック戦略の策定</p> <p>1) リサイクル率 2) エネルギー回収率 3) 埋立率</p> <p>② 欧州各国のプラスチック製品規制状況</p> <p>(2) 北米の廃プラスチック削減対策</p> <p>(3) 中南米のプラスチック規制と法整備</p> <p>(4) 中国のプラスチック製品規制状況</p> <p>(5) アジア諸国のプラスチック対策</p> <p>1-2-4 海洋プラスチック憲章の採択</p> <p>1-2-5 Alliance to End Plastic Waste(AEPW)の設立</p> <p>1-3 日本のプラスチック規制と環境戦略</p> <p>1-3-1 プラスチック資源循環戦略の策定</p> <p>1-3-2 民間企業、業界団体の環境対策組織</p> <p>(1) 海洋プラスチック問題対応協議会(JaIME)</p> <p>(2) クリーン・オーシャン・マテリアル・アライアンス(CLOMA)</p> | <p>1-3-3 レジ袋の有料化(環境省)</p> <p>1-4 使い捨てプラスチックの環境対策</p> <p>1-4-1 リサイクル・再資源化の推進</p> <p>① ネスレ社 ② コカ・コーラ社 ③ ペプシコ社</p> <p>④ ユニリーバ社 ⑤ ロレアル社 ⑥ マース社</p> <p>1-4-2 生分解・バイオプラスチックの採用拡大</p> <p>1-4-3 サステイナブル対策とプラスチックの展望</p> <p>2. サステイナブルパッケージの開発と展開状況</p> <p>2-1 持続可能な容器包装材のニーズと開発</p> <p>2-1-1 容器包装材の環境負荷と持続可能ニーズ</p> <p>2-1-2 サステイナブルパッケージの要件</p> <p>(1) パッケージ機能の維持</p> <p>(2) 持続可能資源の採用</p> <p>2-2 サステイナブル容器の市場と製品開発</p> <p>2-2-1 容器包装材のマーケット(出荷量、出荷額)</p> <p>① 紙・板紙製品 ② プラスチック製品</p> <p>③ 金属製品、他</p> <p>2-2-2 プラスチックボトルの市場</p> <p>(1) プラスチックボトルの種類と素材</p> <p>(2) 各種プラスチックボトルの生産量</p> <p>① HDPE ② LDPE ③ PP ④ PET</p> <p>(3) サステイナブル材料の採用状況</p> <p>① 再生樹脂、バイオ樹脂の採用状況</p> <p>② 再生樹脂の生産能力と課題</p> <p>2-2-3 プラスチックシート成形容器の市場</p> <p>(1) 容器用プラスチックシートの種類と需要量</p> <p>① 容器用プラスチックシートの種類</p> <p>② 容器用プラスチックシートの需要量</p> <p>(2) シート用サステイナブル材料の採用状況</p> <p>2-2-4 サステイナブル容器の新製品開発状況</p> <p>(1) バイオマスECOカップ(日清食品)</p> <p>(2) バイオマスプラスチック容器(大成化工)</p> <p>(3) CP Bio(シービー化成)</p> <p>(4) パプラス(カミーノ)</p> <p>(5) 生分解性ボトル(GSアライアンス、他)</p> <p>(6) ヘアケア・ボディケア容器(資生堂)</p> |
|--|---|

- (7)浴室用紙パック(凸版印刷)
- (8)バイオ容器(リスパック)
- (9)バイオマスボトル(平和化学工業)
- (10)リサイクルフィルム紙パック(凸版印刷)
- 2-3 **サスティナブル包装材の展開状況**
- 2-3-1 **包装材のサスティナブル材料**
- 2-3-2 **バイオプラスチック包装材の新製品開発**
 - (1)生分解レジ袋(凸版印刷、福助工業)
 - (2)ラミネートチューブ(大日本印刷)
 - (3)おにぎり包装材(セブン-イレブン)
 - (4)紙チューブ(凸版印刷)
 - (5)フィルム代替紙パッケージ(凸版印刷)
- 2-4 **サスティナブル日用品の展開状況**
- 2-4-1 **日用品の環境負荷低減とバイオマス材料**
 - ①ストロー ②カトラリー ③コップ ④その他
- 2-4-2 **プラスチック代替素材による新製品開発**
 - (1)トローエネライツ(東洋スチレン)
 - (2)ストロー(スターボックス、セブン-イレブン、他)
 - (3)バイオプラスチックカトラリー(ホウケン産業、他)
 - (4)フィルムラミネート紙コップ(日本紙パルプ商事、他)
- 3. **リサイクル・再生材料による容器包装材**
- 3-1 **プラスチックリサイクルの手法と分類**
 - ①マテリアル ②ケミカル ③サーマル
 - ④ISO15270との分類相違
- 3-2 **プラスチックのリサイクル技術**
- 3-2-1 **マテリアルリサイクルの技術**
- 3-2-2 **メカニカルリサイクルの技術**
- 3-2-3 **ケミカルリサイクルの技術**
- 3-2-4 **サーマルリサイクルの技術と応用**
- 3-3 **日本の廃プラスチックリサイクル状況**
- 3-3-1 **プラスチックの生産・消費・排出量推移**
 - (1)樹脂の生産・消費量
 - ①バージン樹脂 ②再生樹脂 ③各種樹脂
 - (2)プラスチック廃棄物の排出量
 - ①一般系・産業系プラスチック廃棄物の排出量
 - ②プラスチック廃棄物の分野別排出量
 - ③プラスチック廃棄物の樹脂別排出量
- 3-3-2 **プラスチック廃棄物の処理状況**
 - (1)プラスチック廃棄物のリサイクル量と推移
 - ①有効利用(マテリアル、ケミカル、サーマル)
 - ②未利用(単純焼却、埋立) ③有効利用率
 - (2)一般系・産業系プラスチック廃棄物のリサイクル処理状況
- 3-3-3 **マテリアルリサイクルの再生状況**
 - (1)各種樹脂のリサイクル・再生量
 - ①PP ②PS ③PVC ④PE ⑤指定PETボトル
 - ⑥形態別再生量(再生材料、再生製品)
 - ⑦国内・輸出货量
 - (2)プラスチック廃棄物の種類と再生量
 - ①使用済み(PETボトル、包装フィルム、家電・筐体等、他)
 - ②生産・加工ロス品
 - ③一般系・産業系プラスチック廃棄物
- 3-4 **リサイクル・再生樹脂によるサスティナブル材料**
- 3-4-1 **各社の環境・リサイクル対策状況**
 - ①日本コカ・コーラ ②サントリー食品
 - ③麒麟ホールディングス ④アサヒ飲料
- 3-4-2 **PET樹脂製品のリサイクル状況**
 - (1)日米欧のPETボトルリサイクル比較
 - ①販売量 ②回収量 ③再資源化量
 - ④リサイクル率
 - (2)再生PET樹脂の用途別消費量(国内)
 - (3)ケミカル・メカニカルリサイクルのメーカー
 - ①協栄産業 ②遠東石塚グリーンベツト
 - ③ベツトリファイナテクノロジー ④その他
 - (4)拡大する再生PET樹脂の市場展望
- 3-5 **ケミカルリサイクルの技術開発と事業化**
- 3-5-1 **注目されるケミカルリサイクル**
- 3-5-2 **日本のケミカルリサイクル実施企業**
 - ①昭和電工 ②日本製鉄 ③JFEプラリソース
- 3-5-3 **化学会社のケミカルリサイクル推進状況**
 - ①ライオンデルバセル社 ②アネロテック社
 - ③イネオス・スタイルーション社 ④BASF社
 - ⑤リサイクリング・テクノロジー社 ⑥BP社
 - ⑦ネクサス・フューエルズ社 ⑧SABIC社
 - ⑨カルピオス社 ⑩イーストマン・ケミカル社
 - ⑪積水化学工業 ⑫住友化学 ⑬東洋スチレン
 - ⑭DIC/エフピコ ⑮日揮グローバル
 - ⑯PSジャパン ⑰環境エネルギー ⑱その他
- 4. **生分解・バイオプラスチックによる容器包装材**
- 4-1 **生分解・バイオプラスチックの分類と変遷**
- 4-1-1 **バイオポリマーの種類と環境・社会の変遷**
 - ①生体吸水性 ②生分解性 ③バイオマス
- 4-1-2 **原料と生分解性によるポリマーの種類**
- 4-2 **プラスチックの廃棄問題と海洋生分解ニーズ**
- 4-2-1 **プラスチックごみの海洋流出と生分解ニーズ**
- 4-2-2 **各種環境下におけるポリマーの分解性能**
 - ①コンポスト ②土壌 ③淡水 ④海水
- 4-2-3 **海洋生分解性の試験法(ISO)と海域**
 - ①浅海(海底) ②潮間帯(堆積物) ③遠洋(浮遊物)
- 4-3 **生分解・バイオプラスチックの市場動向**
- 4-3-1 **世界のバイオポリマー生産能力**
 - (1)生分解性・非生分解性ポリマーの生産能力推移
 - (2)各種ポリマーの生産能力
 - ①ポリ乳酸 ②デンプン系 ③PBAT ④PBS
 - ⑤PHA ⑥バイオPE ⑦バイオPET ⑧PEF
 - ⑨バイオPA ⑩バイオPP ⑪バイオPTT、他
 - (3)用途別・地域別の生産能力とシェア
- 4-3-2 **日本のバイオプラスチック需要動向**
 - (1)各種バイオプラスチックの需要量
 - ①バイオPET ②バイオPE ③バイオPA
 - ④ポリ乳酸、他
 - (2)ポリ乳酸の国別輸入量・輸入額推移
 - (3)バイオPEの輸入量推移(HDPE、LDPE、L-LDPE)
- 4-3-3 **各種バイオポリマーのメーカーと生産能力**
 - (1)ポリ乳酸
 - ①ネイチャワークス社 ②トタルコービオンPLA社
 - ③海正生物材料 ④安豊豊原集団 ⑤フェテロ社
 - ⑥シンブラ・テクノロジー社 ⑦その他
 - (2)PBS(PTT MCCバイオケム社)
 - (3)PHA(Bio-On社、カネカ、PHA Industrial社、他)
 - (4)PBAT(BASF社)
 - (5)PEF(アバンティウム社、BASF社、東洋紡)
- 4-4 **生分解・バイオプラスチックと容器包装材**
- 4-4-1 **生分解・バイオマスのサスティナブル特性**
 - ①カーボンニュートラル ②海洋生分解性
 - ③持続可能資源 ④化石資源の消費抑制、他
- 4-4-2 **容器包装材の開発、展開状況**
 - ①生分解性容器等のマーク取得製品リスト(JBPA)
 - ②生分解性袋類のマーク取得製品リスト(JBPA)
- 4-4-3 **生分解・バイオプラスチックの展望**
- 5. **プラスチック代替材料の開発・展開状況**
- 5-1 **脱プラスチックと紙製容器・包装材**
- 5-1-1 **液体紙容器の構成材料**
 - (1)環境問題と紙製容器包装材
 - (2)カートンの材料構成
- 5-1-2 **紙製容器の新製品開発**
 - (1)プラスチックボトル代替容器
 - ①詰替用紙製カートリッジ容器(日本製紙)
 - ②耐水性紙パック(凸版印刷)
 - ③蓋付き紙パック(テトラパック)
 - (2)CNFコーティングバリア紙カップ(凸版印刷)
 - (3)生分解性フィルムラミネート紙カップ(三菱ケミカル)
- 5-1-3 **包装紙の新製品開発**
 - (1)バリアフィルム代替コーティング紙
 - ①食品包装用耐油紙の種類と特性
 - ②コーティング系耐油紙の製品開発
 - ③バリアコーティング紙の製品展開
 - 1)日本製紙 2)三菱製紙 3)王子ホールディングス
 - 4)北越コーポレーション 5)宇津商事
 - ④コーティング剤の製品展開
 - (2)バイオフィルムのラミネート紙
- 5-2 **紙製ストローの製品開発と展開状況**
- 5-2-1 **ストローの素材とプラスチックの課題**
- 5-2-2 **紙製ストローの製造技術**
- 5-2-3 **紙製ストローの製品展開**
- 5-3 **紙製カトラリーの開発と展開状況**
- 5-3-1 **大玉製紙のカトラリー用原紙(エリブラベーパー)**
- 5-3-2 **紙製カトラリーの製品開発**
- 5-4 **プラスチック代替材料の開発と製品展開**
- 5-4-1 **炭酸カルシウム混合樹脂(TBM)**
 - (1)ライメックスの事業化と特性
 - (2)ライメックスの製造技術
- 5-4-2 **紙パウダー混合樹脂(環境経営総合研究所)**
- 5-4-3 **紙パウダー混合ポリ乳酸(カミーノ)**