

「PET ボトルの最新リサイクル技術動向 - マテリアル・ケミカル・バイオ -」 目次

第1編 ペットボトルリサイクルのこれまでの歩み

第1章 持続可能な社会におけるプラスチックのリサイクル技術 加茂 徹

- はじめに
 - 持続可能な社会を目指す背景
 - 廃プラスチック問題
 - ゼロカーボン時代のプラスチックリサイクル
 - 廃プラスチックのリサイクル技術の概要
 - 選別
 - マテリアルリサイクル
 - ケミカルリサイクル
 - PET ボトルリサイクルの現状と課題
 - PET ボトルのリサイクル技術
 - 持続可能な社会における資源循環
- 参考文献

第2章 使用済みPET ボトルの流通 中村真悟

- 使用済みPET ボトルの増加とその背景
 - 小型PET ボトル生産・販売の解禁
 - 生産技術・生産システム革新
 - 流通経路の多様化
 - リターナブルシステムからノン・リターナブルシステムへの転換
 - 使用済みPET ボトルの流通
 - 使用済みPET ボトルの用途
- 参考文献

第3章 PET ボトルの自主設計ガイドライン 浅野正彦

- ガイドライン制定の経緯
- ガイドライン改訂の経緯
- 原則基準と例外規定に関して
- 材料評価基準による試験（ボトル）
- 材料評価基準による試験（ラベル）
- 日本のPET ボトルリサイクル率が高い理由
- ガイドライン不適合品の市場調査
- 環境配慮設計

第2編 リサイクル（マテリアル）

第1章 BtoB メカニカルリサイクル 安田真一

- はじめに
 - 台湾におけるPET ボトルリサイクル
 - 弊社の再生フレック製造プロセス
 - 弊社の除染およびSSP（固相重縮合）プロセス
 - おわりに
- 参考文献

第2章 ポリエチレンテレフタレート熱分解油化 熊谷将吾, 吉岡敏明

- はじめに
 - プラスチックの熱分解
 - PETの熱分解油化における課題
 - PETの熱分解油化
 - おわりに
- 参考文献

第3章 リサイクルPET 繊維の判別技術 舟橋みゆき, 安藤 建

- はじめに
 - リサイクル材料をめぐる問題
 - リサイクル繊維の認証
 - PET ボトル由来のリサイクルPET 繊維の判別技術
 - オリゴマー量と金属触媒の違いによる判別
 - イソフタル酸量の違いによる判別
 - 赤外分光法（FT-IR）と機械学習による判別
 - リサイクルPET 繊維の判別技術における課題
- 参考文献

第3編 リサイクル（ケミカル）

第1章 動脈産業と静脈産業を繋ぐAI ロボット 西 聡史

- はじめに
- AI 自動選別ロボット
- 今後の展望

第2章 PETの低温解重合法 田中真司

- PETのケミカルリサイクル法
 - ケミカルリサイクル法の特長
 - 従来の手法
 - 解重合反応の低温化
 - 酵素分解法
 - 溶媒膨潤メタノリシス法
 - 炭酸ジメチル法
 - 今後の展望
 - PETケミカルリサイクル法の複合素材への展開可能性
 - 複合素材プラスチック全般への展開
- 参考文献

第3章 PET ボトルのケミカルリサイクル：グリセリン活用の可能性 池永和敏, 福永浩一, 坪井輝道

- はじめに
 - グリセリンを用いたPETのマイクロ波解重合 実験
 - グリセリンを用いたPETのマイクロ波解重合 の条件検討及び構造解析
 - まとめと今後の方針
- 謝辞
- 参考文献

第4章 リサイクル（全般） 宇山 浩

- はじめに
 - マテリアルリサイクル
 - ケミカルリサイクル
 - おわりに
- 参考文献

第5章 PETケミカルリサイクルの経済合理性に基づくサーキュラーエコノミーへの貢献 石津 縁, 高尾正樹

- サーキュラーエコノミーとは
 - サーキュラーエコノミーと経済合理性
 - プラスチック循環の難しさ
 - プラスチックにおけるサーキュラーエコノミー

- 2 プラスチックを循環させる課題
 - 2.1 プラスチックリサイクル関連法と経済性 の課題
 - 2.2 メカニカルリサイクル
 - 2.3 リサイクル原料の価格変動
 - 3 理想的仮説
 - 4 理想的仮説からPET ボトルの循環 (ボトル to ボトル) をみる
 - 5 PET ケミカルリサイクル技術
 - 5.1 アイエス法
 - 5.2 劣化を回復させる
 - 5.3 無機固形物蓄積の回避
 - 6 理想的仮説を実現するために
- 参考文献

第4編 リサイクル (バイオ)

第1章 バイオPET とバイオPEF ボトルの動向について 下田晃義, 川島政彦, 府川伊三郎

- 1 はじめに
 - 1.1 バイオPET の定義
 - 1.2 バイオPET とバイオPEF の物性比較
 - 2 バイオPET 及びバイオPEF のモノマー製造法
 - 2.1 バイオ法 MEG の製造法と開発動向
 - 2.2 バイオテレフタル酸の製造法と開発動向
 - 2.3 バイオ法フランジカルボン酸の製造法と開発動向
 - 2.4 バイオPEF 重合法の開発動向
 - 2.5 バイオPEF 本格工業化への企業動向
 - 3 飲料メーカーのバイオPET/PEF ボトルへの取組
 - 3.1 サントリー
 - 3.2 コカ・コーラ
 - 3.3 ペプシコ
 - 3.4 ダノン
 - 4 おわりに
- 脚注
参考文献

第5編 業界団体・動向

第1章 連続プロセスに向けたPET/PE多層フィルムの液相反応の半回分装置による解析 渡邊 賢, 鄭 慶新, 須賀善規

- 1 プラスチックリサイクルにおける多層フィルムの位置付け
 - 1.1 国内のプラスチックリサイクルの現状
 - 1.2 多層フィルムの位置付け
 - 1.3 多層フィルムのケミカルおよびマテリアルリサイクル
- 2 半回分装置によるPET/PE フィルムの分解挙動
 - 2.1 実験

- 2.2 分析
 - 3 結果と考察
 - 3.1 生成物の同定
 - 3.2 温度と圧力の依存性
 - 4 まとめ
- 謝辞 参考文献

第2章 日本のPET ボトルリサイクルシステム 中村真悟

- 1 日本のリサイクル制度の特徴—拡大生産者責任と分担型責任—
 - 2 使用済みPET ボトルリサイクルのシステム原理
 - 3 サーキュラー・エコノミー, 資源循環戦略
 - 3.1 飲料メーカー各社の資源循環戦略
 - 3.2 調達競争の激化
 - 3.3 Bottle to Bottle リサイクル事業者の新規参入・新増設
 - 4 Bottle to Bottle 持続性の課題
 - 4.1 安全性問題と品質保証体制
 - 4.2 自治体の財務的負担, 分担責任構造の合理的根拠脚注
- 参考文献

第3章 PET ボトルリサイクルに関する国際動向 (欧米プラスチック資源循環政策との関連を中心に) 粟生木千佳

- 1 はじめに—プラスチック汚染対策に向けた国際議論動向
 - 1.1 欧州連合 (EU) 循環経済政策を起点とした国際的なプラスチック対策の高まり
 - 1.2 国連等における多国間協議の動向
 - 2 欧州におけるプラスチック政策
 - 2.1 循環経済におけるプラスチックに関する欧州戦略
 - 2.2 特定プラスチック製品が環境に与える影響の低減に関する指令
 - 2.3 容器包装・容器包装廃棄物に関する政策動向
 - 2.3.1 容器包装・容器包装廃棄物に関する各種制度
 - 2.3.2 容器包装・容器包装廃棄物に関する規則案
 - 2.4 関連の民間動向
 - 2.4.1 Plastic Recyclers Europe (PRE)
 - 2.4.2 European PET Bottle Platform
 - 2.4.3 Petcore Europe
 - 2.4.4 RecyClass
 - 3 北米におけるプラスチック政策
 - 3.1 米国
 - 3.1.1 国家レベルの政策
 - 3.2 カナダ
 - 3.3 関連の民間動向 (北米)
 - 4 デポジットリターンシステム (DRS) の実施状況
 - 5 まとめにかえて
- 脚注
参考文献