

平成17年度バイオ生分解素材開発・利用評価事業
報告書

(バイオマスプラスチックの開発・利用普及に関する調査)

平成18年3月

社団法人 日本有機資源協会

はじめに

平成 14 年 12 月に閣議決定された「バイオマス・ニッポン総合戦略」では、「バイオマス由来のプラスチック等の工業用原料製造に係る経済性の検証、試作、品質評価、供給体制のあり方等の検討を行う」ことが、具体的行動計画の一つに挙げられており、「バイオマスを製品へ変換する技術において、現時点で実用化しているバイオマス由来のプラスチックの原料価格を 200 円/kg 程度とする」ことが目標として示されている。

地球温暖化の防止、廃棄物処理問題の解消、新産業の育成、地域の活性化の観点からバイオマスの利活用の促進を図る中で、バイオマスのプラスチックなどの製品への利用はエネルギー利用と並んで重要である。しかしながら、バイオマスプラスチックの生産は、技術的には既に可能であるにも関わらず、現状では、国内に生産体制がない、石油由来の汎用プラスチックに比べ高価である、バイオマスプラスチックの価値が十分に認知されていないといった理由からその普及が進んでいないのが実情である。

そこで、平成 15 年度に、バイオ生分解素材開発・利用評価事業として、バイオマスプラスチックの利用普及のための検討を行い、また、平成 16 年度からは「バイオマス生活創造構想事業」の一部として、バイオ生分解素材開発・利用評価事業を位置づけ、全国レベルにおける需要拡大方策を検討することとなった。平成 15 年度、平成 16 年度の事業において、需要拡大のための大きな課題は、認知度の向上と国産原料を利用する場合の低コスト化の実現であると整理し、前者を検討する場として利用普及検討部会、後者に対しては低コスト化部会を設置し、検討をすすめてきたところである。

これらの検討結果を踏まえ、本年度事業においても、バイオ生分解素材総合評価検討委員会、利用普及検討部会、低コスト化検討部会を設置し、バイオマスプラスチックの利用促進に資する調査検討を実施した。具体的には、利用普及検討部会では、昨年度作成したバイオマスプラスチックの識別マーク(バイオマスマーク)に係わる国際動向を調査し、愛知万博以降に望まれる利用普及促進策について検討を行った。また、昨年度と同様、バイオマスプラスチックの意義を広く発信するためのパンフレットの作成などを行った。一方、低コスト化部会では、バイオマスプラスチックのリサイクルシステムについて検討した。本報告書は、これらの成果をとりまとめたものである。

なお、本事業は、バイオマス・ニッポン総合戦略を成功に導くための「バイオマス生活創造構想事業」の一つとして大きな役割を担っている。本報告書は、平成 17 年度の成果をとりまとめたものであるが、来年度、この成果が、さらなるバイオマスプラスチックの普及と、国産資源を原料としたバイオマス由来のプラスチックの原料価格低下に向けた検討に繋がって行くことを望む。

平成 18 年 3 月
社団法人 日本有機資源協会

平成17年度バイオ生分解素材開発・利用評価事業

委員名簿

(五十音順、敬称略、 は座長)

《総合評価検討委員会》

木村 俊範 北海道大学大学院農学研究科 教授
歌島 秀明 株式会社エフピコ 環境対策室室長・参事
大島 一史 財団法人バイオインダストリー協会 バイオプロセス実用化開発事業 R & D コンソ
ーシアム プロジェクトリーダー
木下 順次 イオン株式会社 環境・社会貢献部 リーダー
辰巳 菊子 社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会 理事
中新田直生 株式会社市川環境エンジニアリング 事業開発部 部長
中山 卓三 株式会社モスフードサービス CSR推進本部環境推進グループ グループリーダー
西田 治男 近畿大学 分子工学研究所 助教授
橋本 和久 株式会社荏原製作所 事業推進センター バイオマス推進室 部長
松浦 栄三 昭和興産株式会社 開発室 部長
森 浩之 ソニー株式会社 環境推進部門環境技術部 シニア・エコマテリアル・エンジニア
八木 正 三井化学株式会社 ポリマー事業開発室 LACEA-G 課長
谷口 正明 株式会社武蔵野化学研究所 企画開発部 主査

《利用普及検討部会》

大島 一史 財団法人バイオインダストリー協会 バイオプロセス実用化開発事業 R & D コンソ
ーシアム プロジェクトリーダー
木村 俊範 北海道大学大学院農学研究科 教授
辰巳 菊子 社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会 理事
中山 卓三 株式会社モスフードサービス CSR推進本部環境推進グループ グループリーダー
森 浩之 ソニー株式会社 環境推進部門環境技術部 シニア・エコマテリアル・エンジニア
八木 正 三井化学株式会社 ポリマー事業開発室 LACEA-G 課長

《低コスト化検討部会》

橋本 和久 株式会社荏原製作所 事業推進センター バイオマス推進室 部長
歌島 秀明 株式会社エフピコ 環境対策室室長・参事
木下 順次 イオン株式会社 環境・社会貢献部 リーダー
木村 俊範 北海道大学大学院農学研究科 教授
中新田直生 株式会社市川環境エンジニアリング 事業開発部 部長
西田 治男 近畿大学 分子工学研究所 助教授
松浦 栄三 昭和興産株式会社 開発室 部長
谷口 正明 株式会社武蔵野化学研究所 企画開発部 主査

《事務局》

宇井 勝昭 社団法人 日本有機資源協会
加藤 俊明 社団法人 日本有機資源協会
嶋本 浩治 社団法人 日本有機資源協会
古木 二郎 株式会社三菱総合研究所
高島 由布子 株式会社三菱総合研究所
山崎 恵美 株式会社三菱総合研究所

目次

はじめに

・利用普及に係る検討

1. バイオマスプラスチック等バイオマス製品に関する国際動向	-1
1-1 米国の状況	-1
1-2 欧州の状況	-14
1-3 その他の国の状況	-16
2. バイオマスマーク運用基準の検討	-17
2-1 バイオマスマーク製品の品目区分の考え方	-17
2-2 バイオマスの原料起源の考え方	-21
2-3 バイオマス割合の考え方	-22
2-4 他のマークとの連携	-28
3. バイオマスプラスチックの利用普及の検討	-29
3-1 バイオマスプラスチックの利用普及策に関する動向	-29
3-2 バイオマスプラスチックの今後の利用普及策について	-40

<参考資料>

1. バイオマスプラスチックのパンフレットの改訂版	参1
2. バイオマスプラスチックの認知度アンケート調査結果	参4
3. 国際動向 ～バイオマス製品に関わる試験方法について～（八木委員提供資料）	参11
4. 国際動向 ～ドイツ包装令の第3次改正について～（大島委員提供資料）	参18
5. モスバーガー 愛・地球博周辺5店舗における環境配慮型店舗の取組（中山委員提供資料）	参19
6. 愛知万博視察の概要	参21

. 低コスト化に係る検討	
1. バイオマスプラスチックの市場動向	-1
1-1 バイオマスプラスチックの市場流通状況	-1
1-2 バイオマスプラスチックの用途展開の状況	-4
2. バイオマスプラスチックのリサイクルの考え方	-6
2-1 目的	-6
2-2 バイオマスプラスチックの用途と処理・リサイクルシステムのあり方	-6
2-3 バイオマスプラスチックリサイクルシステム構築の条件	-9
3. バイオマスプラスチックリサイクルに係る技術開発動向	-13
3-1 バイオマスプラスチックのケミカルリサイクル技術	-13
3-2 バイオマスプラスチックのマテリアルリサイクル技術	-34
4. バイオマスプラスチックの適用が期待される用途の回収・リサイクル状況	-35
4-1 店舗資材	-36
4-2 物流資材	-49
4-3 耐久製品	-61
4-4 その他	-89
5. バイオマスプラスチックの利用・リサイクルシステムの検討	-97
5-1 店舗資材	-99
5-2 物流資材	-106
5-3 耐久製品	-114
5-4 集客施設で使用される製品	-121
5-5 バイオマスプラスチックの利用・リサイクルシステムによる低コスト化効果 ..	-125
5-6 バイオマスプラスチックの利用・リサイクルシステムの確立に向けて	-134

< 参考資料 >

1. バイオマスプラスチックのケミカルリサイクルに係る技術動向（西田委員講演資料）・・・参 1
2. バイオマスプラスチックのマテリアルリサイクルに係る技術動向（松浦委員講演資料）...参 18
3. 北九州地区における PLA ケミカルリサイクル実証事業の概要（九州工業大学白井教授講演資料）参 21
4. 京都魚箱の回収・リサイクルの仕組み及びその成果と課題（株式会社タクマ益田氏講演資料）参 34

おわりに