

平成16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17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。

この目標を達成するために、(社)日本有機資源協会では、平成 15 年度に「バイオ生分解素材総合評価検討委員会」と、その下部組織として、普及促進策の検討を行う「利用普及検討部会」、国産資源を活用した低コスト化を検討する「低コスト化検討部会」の 2 部会を設置し、バイオマス由来のプラスチックの製造と利用普及に係わる現状把握、将来推計、課題整理を行い、以下のような結論を得た。

○ 平成 15 年度バイオ生分解素材開発・利用評価事業における成果

【利用普及検討部会】

- バイオマスプラスチック製品を利用普及させていくには、製品ベースで表示可能なマークを早急に設定し、これを中心に、ユーザー、消費者にバイオマスプラスチックとその意義を認知させていくことが必要である。
- 長期的には、環境教育プログラムとして、バイオマス、バイオマスプラスチックの意義を国民に浸透させていくことが必要である。
- バイオマスプラスチックの社会的意義の認知が、実際の消費に結びつくような方策として、環境マネジメントシステムにおける位置づけの提示や、先導的な取組間の連携・連動、地域バイオマスとのブレンド商品の開発・普及を進めていく必要がある。

【低コスト化検討部会】

- 有望な国産資源としては、短期的には、古米、屑米、碎米、果実絞りかす等が挙げられるが、セルロースからの製造技術等の開発に応じて、非食用バイオマスである古紙や厨芥、林産資源、さとうきび残渣・とうもろこし残余などの農産資源に移行させていくことが望ましい。
- 国産資源を原料として、350 円/kg 程度のコストでバイオマスプラスチックを製造するには、現在入手可能な情報を基にすると、エネルギー費用等の低減や、数万 t 規模の生産施設が必要である。
- その他のコスト低減策としては、高効率な製造技術の開発、既存施設との連携、原料費の圧縮、プラント設備費の低減、受入収入の期待できる低品質原料対応技術の開発などが考えられる。

これらの結果を受けて、当協会では、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、早急に設定が必要とされているバイオマスプラスチック製品のマークの検討や、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、昨年度は検討対象外としたバイオマスプラスチックの原燃料となる国産バイオマスの物流システムとそれにかかる費用について検討した。また、それと同時に、物流面からみた国産バイオマスの再評価、効率的なプラント配置計画などの検討を行った。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、本年度より3年間、「バイオマス生活創造構想事業」として位置づけられており、バイオマス・ニッポン総合戦略を成功に導くための事業の一つとして、大きな役割を担うこととなった。本報告書は、平成16年度の成果をとりまとめたものであるが、次年度以降、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17年3月
社団法人 日本有機資源協会

平成16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》

稲葉 英彦	ダイニック株式会社
大島 一史	生分解性プラスチック研究会
◎木村 俊範	筑波大学農林工学系
木村 良晴	京都工芸繊維大学繊維学部
黒瀬 英治	財団法人 2005 年日本国際博覧会協会
高野 勉	独立行政法人森林総合研究所
辰巳 菊子	社団法人消費生活アドバイザー・コンサルタント協会
橋本 和久	株式会社荏原製作所
松本 明	株式会社ファミリーマート
森 浩之	ソニー株式会社
八木 正	三井化学株式会社
谷口 正明	株式会社武蔵野化学研究所

《利用普及検討部会》

◎大島 一史	生分解性プラスチック研究会
木村 俊範	筑波大学農林工学系
黒瀬 英治	財団法人 2005 年日本国際博覧会協会
辰巳 菊子	社団法人消費生活アドバイザー・コンサルタント協会
松本 明	株式会社ファミリーマート
森 浩之	ソニー株式会社
八木 正	三井化学株式会社

《低コスト化検討部会》

稲葉 英彦	ダイニック株式会社
◎木村 良晴	京都工芸繊維大学繊維学部
木村 俊範	筑波大学農林工学系
高野 勉	独立行政法人森林総合研究所
橋本 和久	株式会社荏原製作所
谷口 正明	株式会社武蔵野化学研究所

《事務局》

宇井 勝昭	社団法人	日本有機資源協会
益田 光信	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
生村 隆司	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
高田 直弘	株式会社	三菱総合研究所
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

I. 利用普及に係る検討

1. バイオマスプラスチックに付すマークに関する検討.....	I-1
1. 1 マークの目的・考え方	I-1
1. 2 マークの作成.....	I-7
1. 3 マークの運用基準の検討.....	I-11
1. 4 今後のマークのあり方について	I-21
2. バイオマスプラスチックの利用普及.....	I-23
2. 1 バイオマスプラスチックの利用普及パンフレット.....	I-23
2. 2 バイオマスプラスチックの認知度アンケート調査.....	I-28
2. 3 バイオマスプラスチックの利用普及に係わる今後の方策について.....	I-34

参考資料

1. 既存マークの事例.....	参 1
2. マークの商標調査・商標登録の手続きに関する参考情報.....	参 2
3. バイオマスマークの運用に係る独占禁止法での注意事項.....	参 5

II. 低コスト化に係る検討

1. バイオマスプラスチック製造にかかる物流システムについて.....	II-1
1. 1 本調査の目的.....	II-1
1. 2 本調査の対象とするバイオマスプラスチック.....	II-1
1. 3 本調査における検討手順.....	II-1
1. 4 本調査の検討対象とするモデル地域の選定.....	II-3
2. 原料バイオマスの賦存量推計と対象バイオマスの抽出.....	II-15
2. 1 原料バイオマス賦存量推計の手順.....	II-15
2. 2 モデル地域におけるバイオマスプラスチック原料賦存状況.....	II-40
2. 3 対象地域におけるバイオマスプラスチック原料の使いやすさ.....	II-62
2. 4 モデル地域において対象とするバイオマスプラスチック原料の抽出.....	II-70

3. バイオマスプラスチック製造において連携可能な既存設備の立地.....	II-72
3. 1 モデル地域における既存生産設備の分布	II-72
3. 2 モデル地域におけるエネルギー供給源の分布.....	II-76
4. モデル地域におけるバイオマスプラスチック製造シナリオの設計.....	II-96
4. 1 バイオマスプラスチック生産設備の立地条件.....	II-96
4. 2 モデル地域におけるバイオマスプラスチック製造に係る物流シナリオの構築	II-100
5. モデル地域におけるバイオマスプラスチック製造に係る物流システムのコスト試算	II-105
5. 1 物流システムの構築にあたっての留意事項.....	II-105
5. 2 コスト試算に必要な条件設定.....	II-108
5. 3 深川地域におけるコスト試算.....	II-112
5. 4 大江地域におけるコスト試算.....	II-118
5. 5 モデル地域におけるバイオマスプラスチック製造コストに係る考察.....	II-132
6. バイオマスプラスチック製造システムの低コスト化に向けた展望と、求められる取組.....	II-134

おわりに