

## おわりに

本事業では、バイオマスプラスチックの利用を促進させることを目的として、バイオマスマークを選定し、バイオマスプラスチックのパンフレットを作成した。また、本事業も含めた様々なバイオマスプラスチックの利用普及策を評価するために、バイオマスプラスチックに対する消費者の認知度調査を行った（以上、利用普及検討部会）。

さらに、国産バイオマスを原料とした低コストのバイオマスプラスチックの生産可能性を検討するために、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を行った。また、その中で、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、既存施設の利用可能性についても検討を行った（以上、低コスト化検討部会）。

これらの検討で得られた主な結果を以下に示す。

### 【利用普及検討部会】

- バイオマスプラスチック製品に付すマークは、対象範囲の設定や説明のし易さを考慮し、プラスチックに限定せず、「バイオマスマーク」として設定した。バイオマスマーク表示製品の流通量を拡大していくことにより、“バイオマス”の認知度が高まり、バイオマス利活用の拡大や、バイオマスプラスチック製品の普及に繋がっていくと考えられる。
- バイオマスマーク表示製品を増やしていくためには、マークの適用・運用基準を整備する必要があるが、適用・運用基準で規定すべき項目と、その主要項目の具体的内容の一例を提示した。今後、整備すべき主要項目としては、マークの表示対象製品、バイオマスの使用割合、マークの表示方法などが挙げられる。
- バイオマスプラスチックの定義、利用意義、見分け方（＝バイオマスマーク）などを紹介したバイオマスプラスチックのパンフレットを作成した。

### 【低コスト化検討部会】

- 国産バイオマスを原料としてバイオマスプラスチックを製造する場合、原料の調達・運搬に要するコストは、試算の結果、集中型（深川地域）では、原料調達に 32.5 円/PLA-kg、物流工程に 12.2 円/PLA-kg、分散型（大江地域）では各々 22.1 円/PLA-kg、15.7 円/PLA-kg となった。
- さらに、この結果から、バイオマスプラスチックの最終販売価格の目標を 200 円/PLA-kg とした場合、精製乳酸製造工程で 90 円/PLA-kg 程度（販売価格の 45%程度）、重合工程に 50 円/PAL-kg 程度（販売価格の 25%程度）を投資できることも明らかとなった。
- バイオマスの品質、集荷し易さ、市場価格を勘案すると、事業としてバイオマスプラスチックを製造する際、原料として利用できるバイオマスは、備蓄米、碎米、屑米、食料品製造業等から発生する動植物性残さ等に限定され、それら国産バイオマスのみを原料とすると、ポリ乳酸まで製造する場合の規模は 5 千～1 万 t/年程度である。

昨年度にとりまとめた平成15年度バイオ生分解素材開発・利用評価事業報告書では、同事業の検討部会で提案された課題・方策を、次頁の表のように整理している。

上記の本事業の成果と照らし合わせると、本事業は、「マークの作成、表示要件の設定」、「古米等の収集可能性の検討」を行い、次の段階（情報発信・定着段階、事業化への移行段階）に進む条件を整えたと言える。

表 今後の主な課題、方策の実施手順イメージ  
(平成15年度バイオ生分解素材開発・利用評価事業報告書より)

		国産バイオマスからの製造技術開発段階	
		事業化検討段階→	実証段階→事業化へ
利用普及段階	発信する情報の設定 ↓	<ul style="list-style-type: none"> <li>● マークの作成、表示要件の設定</li> <li>● 古米、屑米、果実絞りかす、古紙の収集可能性の検討</li> <li>● 輸入資源と国産資源のブレンドによる国産資源の継続的利用可能性の検討</li> </ul>	
	情報発信・定着 ↓	<ul style="list-style-type: none"> <li>● マーク運用ルール決定</li> <li>● 環境マネジメント、環境適合設計における位置づけ提示</li> <li>● バイオマスプラスチックの環境教育プログラムの作成・運用</li> <li>● 既存施設との連携可能性の検討</li> <li>● 国産バイオマスを原料とした場合の環境負荷低減効果の検討</li> </ul>	
	消費拡大 ↓ 市場確立 ↑	<ul style="list-style-type: none"> <li>● バイオマス製品のリスト活用</li> <li>● 地域バイオマスとのブレンド商品の開発・普及</li> </ul>	

なお、上記の表では、事業化検討段階に課題・方策に、「輸入資源と国産資源のブレンドによる国産資源の継続的利用可能性の検討」が残っているが、本事業において、5千～1万t/年規模と小規模ではあるものの、国産バイオマスのみでもポリ乳酸製造の事業化の可能性が見えてきたことで、喫緊の検討課題ではなくなったと考えられる（※しかし、検討対象としなかった他のバイオマスプラスチックについては、依然として資源問題を考慮する必要性は残っている。）。

このように、情報発信・定着段階、事業化への移行段階で実施すべき方策についても、上記表に整理された方策を踏まえつつ、バイオマスプラスチックを取り巻く技術条件、情報ストック、社会環境などの変化を加味して、評価・選択していく必要がある。

本年度事業においても、上記の表から派生する今後の課題・方策がいくつか挙げられている。利用普及検討部会から、「愛知万博以後のイベント・催事との連携」、「既存の環境政策との連携」などが挙げられた。愛知万博では、食器、コンポスト袋、壁紙などにバイオマスプラスチックが利用されることとなったが、これを契機に、利用実績を継続的に積み上げていくことが必要である。また、日常的・恒常的なPR機会を増やすためには、温暖化対策やグリーン購入などの既存の環境政策と連携するのが効果的であると考えられる。なお、バイオマスプラスチック製品に付すマークをバイオスマークとしたことにより、他のバイオマス利活用政策と本マークの運用基準・方法などとの連携も必須課題となってくるであろう。

低コスト化検討部会からは、「低コスト小型乳酸製造設備の開発」、「乳酸精製・重合工程のスケールメリットを活かすシステム設計」、「バイオマスプラスチックのリサイクルシステムに係る取組の更なる推進」などが挙げられた。

また、平成15年度の製造（発酵・精製・重合）段階のコスト試算、および本年度の原料調達・物流段階のコスト試算により、国産バイオマスを原料とした事業化の可能性が見えてきたところであるが、これらの結果を試算のまま終わらせないためには、実際に事業化する主体の登場が待たれるところである。特に、上記の低コスト化検討部会から挙げられた課題のうち、「乳酸精製・重合工程のスケールメリットを活かすシステム設計」、「バイオマスプラスチックのリサイクルシステムに係る取組の更なる推進」は、実際に事業化事例が増えていかなければ、具体的な姿を描くことはできない。

しかし一方で、産業インフラや販路が整った状態で製造・販売されている石油由来プラスチックとの価格競争にさらされる条件下で、バイオマスプラスチックの製造・販売・回収をゼロから事業化することは、現時点では非常に困難である。

バイオマスプラスチックには、石油系プラスチックにはない効果・意義（地球温暖化防止効果、資源循環型社会形成のサポート、新産業の創出・育成、農林漁業・農山漁村の活力アップ）がある。平成14年度にとりまとめられた「バイオ生分解素材普及に向けた政策提言」（バイオ生分解素材の開発・普及に関する研究会）、平成15年度の「バイオ生分解素材開発・利用評価事業報告書」においても指摘されているように、国産バイオマスを利活用したバイオマスプラスチックを普及させるためには、その効果・意義を根拠として、プラント建設など初期投資への支援だけでなく、初期市場形成に至るまでの事業継続に対する政策的支援や制度的支援の確立が望まれる。