

## 第2分科会 脱石油・地球にやさしいバイオプラスチックへの期待

座長：小林昭雄、宇山 浩（大阪大学大学院工学研究科・教授）

本分科会ではバイオ関連ものづくりに関する新しい潮流として、石油を使わない・二酸化炭素を増やさないバイオプラスチックを取り上げる。カーボンニュートラルの材料として新しいバイオプラスチックとそれを支える製造技術を循環型社会構築の観点から議論する。地球の未来に向け、材料科学の観点から産学連携イニシアティブによるバイオプラスチックのグローバルな展開を大阪から提言する。

### 1 バイオプラスチックの現状と将来展望

日本バイオプラスチック協会・顧問 猪股 勲

地球温暖化抑止への貢献と持続性のあるプラスチック素材の供給より、世界的に注目を集めているバイオプラスチックの開発の範囲は多くの企業の取組みにより大きく広がっている。バイオプラスチックの現状と今後の課題など、素材としての特性・機能・応用例を説明すると共に、グリーン購入法、カーボンフットプリント、バイオプラスチックの識別表示制度など関連する課題と世界における関連の動きの中での日本の位置付けを紹介する。

### 2 多用途が期待される新バイオプラスチック・トチュウゴムの生産開発

大阪大学大学院工学研究科・教授 小林昭雄

### 3 トチュウゴムを活用した新機能素材開発のための産学共同研究アライアンス構築

大阪大学・招聘准教授（日立造船） 中澤慶久

脱石油時代の到来によって合成ゴムからの天然ゴムへの切り替が強く求められている。喬木トチュウ (*Eucommia ulmoides*) は、樹皮と葉・種皮に繊維状のトランスゴムを高蓄積している。中国との共同開発事業として、120余万本を擁するトチュウ林を河北省黄土高原で展開し、原料の安定供給に目処をつけた。また、実験室レベルでのゴム有機溶媒抽出に代わる新手法を我々が開発したことによって大量生産が可能となった。熱可塑性があり耐久性に優れた本ゴムをさらに機能アップし、新プラスチック素材として開発するアライアンスを産学で組織していく。

### 4 バイオテクノロジーの応用開発における問題点と新展開（バイオマスからの物質生産について）

関西化学機械製作、Bio-energy・代表取締役（大阪大学招聘教授） 野田秀夫

脱石油のためにバイオマス原料から有用物質を省資源および省エネルギーで生産するプロセスが注目を集めている。目的を達成するための手段としてアーミング菌体を使用したエタノールや乳酸の生産、酵素を使用したバイオディーゼル燃料およびグリセリン等の生産プロセスについて説明する。それらのプロセスに使用される新しいシステムおよび装置などについても説明する。

### 5 バイオプラスチックを支える複合化技術

三福工業・代表取締役 三井福次郎

当社が取り組んできたブレンド技術及び分散技術、それに基づくバイオプラスチックの高性能化・高機能化について説明する。基本技術の「混練り」により分散の均一化ができることにより、ポリ乳酸と無機物の複合化、焼酎の搾りかす、木材チップ等のセルロースの混合等の実用化技術を開発し、オリンピックでの採用品をはじめ多方面からの要望を実現しつつある現状についても説明する。