

XB206

環境対応技術開発への取り組み

(三井化学)○(法)岡崎信也*

【はじめに】

1990年代初頭から地球環境問題について活発に議論されるようになり、特に近年においてはCO₂に代表される温室効果ガスによる地球温暖化がクローズアップされているのは周知の事実である。我が国においても2009年9月に鳩山首相が国連演説において、温室効果ガス排出削減目標値として25%（2020年までに1990年比で）を掲げたことは記憶に新しい。この発言は我が国の経済界、特に多くの製造業に対し経営方針の変革を促すものである。大量消費型社会を前提として、品質とコストで競争優位なポジションを獲得するというこれまでの成長戦略から、持続的社会的実現のための環境問題への対応をも組み込んだ成長戦略へと、企業は方針転換を迫られていると言える。

【三井化学の取り組み】

上記のような情勢の中、当社では経営の基本骨格である「グランドデザイン」や中期経営計画において、経済軸（経済的な成長）、社会軸（社会との調和）に加え、環境軸（地球環境との調和）の概念を導入し、この3軸のバランスのとれた経営を基本理念としている。特に研究開発においては、この3軸を具現化するための「革新的な新技術の創出」を目標とし、新たな価値創造に取り組んでいる。

本講演では、研究開発において特に環境軸への寄与を目的としているテーマに関して紹介すると共に、本シンポジウムの目的であるこれらテーマの事業化に向けた課題について議論したい。

【CO₂化学的固定化】

当社ではRITE（財団法人地球環境産業技術研究機構）が1990年から99年まで行った「化学的CO₂固定化プロジェクト」に参画し、CO₂と水素からメタノールを合成する触媒の開発に取り組んできた。メタノールは通常、CO（一酸化炭素）と水素から製造されているが、これに対してCO₂は分子の安定性が高く、反応性が低いため、メタノール製造には不向きとされてきた。

今回、当社では大阪工場に実証試験プラントを建設し、実際の工場から排出される燃焼ガス中のCO₂を原料としたメタノールの合成に世界で始めて成功した。

三井化学はグループ全体で年間約514万トンの

CO₂を排出しており、本技術がさらにスケールアップできれば、温室効果ガス削減に大きく寄与するものと考えている。

【バイオマスからの化学品】

バイオマス（非化石原料）はCO₂を吸収した植物由来であるため、燃焼させてもCO₂排出として加算しない、といういわゆるカーボンニュートラルの考え方に則り、当社では主力製品である各種プラスチックの原料としてバイオマスを利用する研究も精力的に行っている。特に「発酵」はバイオマス由来のグルコースなどの糖類を原料として使用できることから、非化石原料の変換手段として有望な技術であると考えている。

当社では、以前より大腸菌を用いた有用化学物質の生産に取り組んできた歴史があり、その過程において必要な遺伝子を強化する、また不必要な遺伝子を破壊するといった遺伝子操作の基盤的技術を獲得してきた。これらの強みを活かし、「発酵」においても高活性且つ高選択的な大腸菌の開発に成功している。例えば、D-乳酸（ポリ乳酸原料）においては、有用遺伝子の強化、不要遺伝子の破壊によって、遺伝子組換え前に比べて生産能力は5倍、かつ副生成物の生成量が60分の1にまで低減することに成功した。図1には、その他当社で取り組んでいるバイオマスからの化学品テーマについて簡単に示した。

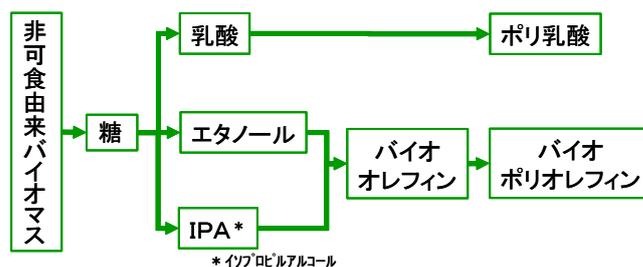


図1 当社で取り組んでいる新しいケミカルチェーンの構築

2009年4月には千葉県茂原地区に中試験設備が完成し、発酵生産試験を開始した。また、発酵製品を他の化学品に変換する触媒反応プロセス開発も同時進行している。

*TEL : 0827-53-9500 (内) 5540

E-mail : Shinya.Okazaki@mitsui-chem.co.jp