

# 住友化学における グレーバイオテクノロジーへの取り組み

—2050年カーボンニュートラル実現を志向した  
微生物排水処理システムの開発



住友化学は2050年カーボンニュートラル実現に向けて、取り組み方針や活動目標をはじめとするグランドデザインを策定し、当社グループ(当社および国内外の連結子会社)として、「温室効果ガス(GHG)排出量を13年度比で30年度までに50%削減、50年までにカーボンニュートラルの実現」および「世界のGHG削減に貢献する製品・技術の早期社会実装の実現」を目指すことを既に宣言した。バイオテクノロジーを駆使した排水処理技術はGHG排出量削減に貢献する技術と期待され、この技術は廃棄物再利用や環境浄化などの環境分野にバイオ技術を適用した「グレーバイオテクノロジー」といえる。

## 微生物を使った排水処理 (グレーバイオテクノロジー)への期待

産業活動、特に化学工業や鉄鋼業などにおいては大量の工業用水を必要とするため、工業排水をヒトや環境生物に与える影響を十分に低下させた状態で自然環境に戻すことは、製造事業者として当然果たすべき重要な社会的責任である。工業排水には有機化合物などが含まれるので、排水処理法として「排水中の有機化合物を燃やす方法」と「微生物に排水中の有機化合物を分解させる方法」の2つの方法が採用されている。後者の方法は、常温・常圧で処理できるので、コストとCO<sub>2</sub>の排出量が抑えられると期待されている。

## 排水処理システムの開発と展望

微生物を利用した排水処理プロセスは、通常、排水中の有機化合物などを活性汚泥により分解するため

の曝気槽、活性汚泥と処理水を分離する沈殿槽などで構成される。活性汚泥は数万種類に及ぶ微生物の群集構造(菌叢)で、当社は、排水基準を満たす処理能力を有する菌叢の範囲を統計的に設定し、その範囲から逸脱した場合に警告を発する診断・監視システムを開発した。さらに、株式会社片岡バイオ研究所と共同開発中の排水処理施設ごとに最適な微生物製剤を利用することで、沈殿槽からの余剰汚泥が減容され、その焼却処理に伴うGHG排出量が削減可能となる。当社の岐阜

プラントにて、排水処理にかかわるGHG排出量を15%削減すると同時に、排水処理コストの削減を確認できた。現在、国内各工場への順次展開を検討中である。当社グループは、バイオテクノロジーなど、総合化学企業として培ってきた技術力と知見を活かして、2050年カーボンニュートラルをはじめとする社会課題の解決に積極的に挑戦していく。

図表 排水処理システムの開発

