

モノづくりサーキュラーエコノミーを目指して

Toward a Manufacturing Circular Economy



所 千晴*
Chiharu Tokoro

本号は2023年7月27日、28日に薩摩川内市にて開催された第57回技術討論会「カーボンニュートラル・サーキュラーエコノミーを支える分離技術」の特集号です。薩摩川内市は、川内火力発電所跡地をサーキュラーエコノミーと脱炭素化の推進による持続可能な社会の構築を目指した「サーキュラーパーク九州」の拠点とする構想を推進するなど、サーキュラーエコノミー都市を目指した積極的な活動をされています。技術討論会では薩摩川内市長の田中良二氏にもご登壇いただき、サーキュラーエコノミー都市の実現を目指した薩摩川内市のシナリオを力強くご紹介いただきました。

サーキュラーエコノミーとは、環境制約や資源制約などが顕在化する中で、資源循環に新たな価値や経済性を見出し、環境と社会とのバランスを保ちつつ成長や地方創生などを志向する経済政策です。今後、大幅なサーキュラーエコノミー関連市場の拡大が見込まれていますが、日本国内では、2030年に80兆円、2050年に120兆円まで拡大することを目指しています。技術討論会では経済産業省産業技術環境局資源循環経済課長の田中将吾氏にもご登壇いただき、日本におけるサーキュラーエコノミー政策の現在地と今後の展開についてわかりやすくご講演いただきました。

カーボンニュートラルを促進すれば新たな資源投入が必要となります。また、資源投入を抑えるためには、リサイクルなどで資源を再生する必要があり、その回収や分離にエネルギーを要するため、カーボンニュートラルとサーキュラーエコノミーを両立させるためには相当な工夫と変容が必要です。サーキュラーエコノミーの概念は2015年に欧州委員会から発信されたものですが、国によって、再生可能エネルギーなど電力供給バランスや、資源の保有状況、経済を支える産業構造、文化や価値観など、全く異なりますので、日本には日本に強みのある

サーキュラーエコノミーモデルを考える必要があります。日本にとっては経済安全保障も重要な視点となりますし、それら資源を使って高度で丁寧な技術によってモノづくりを行い豊かになってきた価値観も大切にしたいものです。

今まで通りの大量生産、大量消費で、ただリサイクルをして再生材を使用するビジネスモデルでは、どう考えてもカーボンニュートラルとの両立は実現できそうにありません。一方で、生産を抑えたビジネスモデルで、本当に経済が活性化するかという大きな不安も残ります。環境にやさしく高機能で高価なモノを大切に何度も使って循環させることにはなりますが、そのような製品をフェアに消費者が選択するかどうかはまだ、時間がかかりそうです。

粉体工学は、液体ともイオンとも異なる粉体の特性を生かして、これまでに多様な高機能素材やプロセスによってモノづくりを支えてきました。粉体工学のノウハウによって革新的に省エネルギーな製造プロセスが実現した例や、これまでにない機能を発現することによって環境にやさしい製品プロセスが実現した例が多く見受けられます。また、資源を再生する際に必要となる分解や分離についても、固体のまま単体分離あるいは相互分離する粉体工学のノウハウを生かすことによって、その所要エネルギーを減少させることができます。すなわち、これまで省エネルギー性を追求しながら多種多様な高機能性の発現を目指してきた粉体工学は、その過程の中で、サーキュラーエコノミーを実現するためのモノづくりの省エネルギー化と高機能化に大きく貢献できる可能性を有しているように思います。

この度の技術討論会では、多種多様な産業から様々なシーズをご講演いただき、コロナ禍後の久しぶりの対面開催行事として大いに盛り上がりました。サーキュラーエコノミーやカーボンニュートラル、そしてSDGsを達成する最も重要なもう1つの考え方であるパートナーシップをまさに体現することができました。パートナーシップを強化してサプライチェーンをつなぎ対象を広げて最適化をはかることで、これまで困難であった課題が解決できる可能性が広がります。この度の技術討論会とこの特集号が、モノづくり日本に強みのあるサーキュラーエコノミーとカーボンニュートラルを改めて広く考えていただく機会になれば嬉しく思っています。

〈著者紹介〉

2003年に東京大学大学院工学系研究科を修了し博士(工学)取得。2004年より早稲田大学理工学部助手、2007年より早稲田大学理工学術院講師、2009年より同准教授を経て、2015年より現職の早稲田大学理工学術院教授。2016年より東京大学生産技術研究所特任教授を兼任。また、2021年よりクロスアポイントメントにて東京大学大学院工学系研究科教授。JX金属(株)ならびに(株)トッパンフォトマスクの社外取締役を兼任。専門は資源循環工学。2022年よりサーキュラーエコノミー実現のための循環バリューチェーンコンソーシアムを立ち上げ会長をつとめる。

* 連絡先 tokoro@waseda.jp