

サーキュラーエコノミーを創る

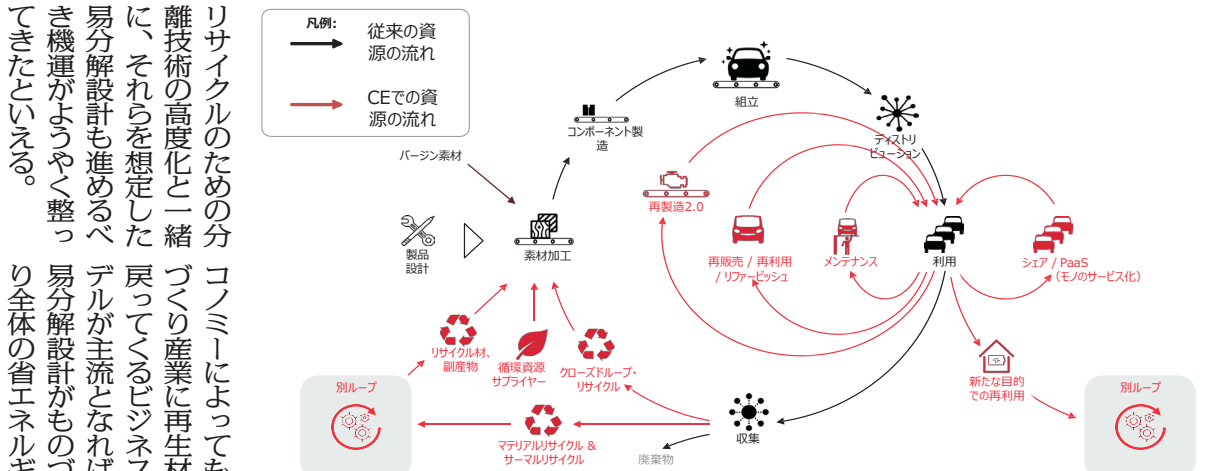
早稲田大学
理工学術院教授
所 千晴

■筆者略歴■1998年早稲田大学理工学部資源工学科卒業、2003年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了、2004年早大理工学部助手。専任講師、准教授を経て2015年から現職。2016年から東大生産技術研究所特任教授を兼務。専門は資源循環工学、粉体工学。著書に「資源循環論から考えるSDGs」等。

資源循環に対する社会から関心が、この処分場が逼迫していることや、国内に資源を有しないため資源安を確保し、人権・環境デ

分解しやすい設計と革新的技術の融合で資源循環ループをまわす

資源循環に対する社会から関心が、この処分場が逼迫していることや、国内に資源を有しないため資源安を確保し、人権・環境デ



出典：経済産業省「循環経済ビジョン2020（概要）」

激を想定した易分解設計が展開されることを期待する。さらには、リサイクルのための分離と、その後の再生材の製造のプロセスをできるだけ融合させることができれば、リサイクルループでもあり、ものづくりサプライチェーンでもある一番外側の資源循環ループは、より省エネルギーとなる。例えばリチウムイオン電池のダイレクタリサイクルなどは、まさにこの概念の先駆けといえる。

以上のように、革新的分離技術と、それと融合する革新的製造技術、そしてそれらを実現するための易分解設計が進めば、外側のリサイクルループを省エネルギー化できるのみならず、より内側の資源循環ループにおいて、残存機能の残る構造や部材を自在に組み替えて循環できる世界が開けてくる。これが技術力とサプライチェーン間の信頼の高い日本におけるサーキュラーエコノミーモデルの方向性ではないかと考えている。

では、カーボンは、まず、リサイクルを安定した省エネルギープロセスにしなければならない。そのため、内側の資源循環ループとも連携しながら収集する仕組みが必要である。例えばリチウムイオン電池の定置用蓄電池へのリユースなどは、大規模化するならばその後のリサイクルへの収集拠点になり得る。また、分離技術を高度化させて、目的とする分離のみにエネルギーを集中させる革新的な技術が必要となる。これまでは、前処