廃棄物処理・リサイクル・IoT導入促進協議会

「令和」を拓く 資源循環イノベーション

⑧

土井 麻記子
エックス都市研究所

資源循環における低炭素化イノベーションの必要要素

協議会でプラットフォーム概念の明確化を検討

廃棄物処理処分における課題の変遷を振り返ると、有害物質や処理困難物との戦いであった。ダイオキシン問題や難燃剤汎用化等への対応として焼却施設は高度化され、廃棄物排出量が減少する一方で処理費用は増加してきた。また、炭素繊維強化プラスチック（CFRP）含有自動車シュレッダーダスト（ASR）への対応、小型リチウムイオンバッテリー（LiB）の発火問題、有用金属の少量多品種化等の状況下において、下流インフラでの抽出・回収が困難になってきている。今後、2025年頃には車載／定置型LiBの廃棄、35年頃には太陽光パネルの大量排出が想定されており、それらを迎え打つための万全の準備を整える必要がある。

第五次環境基本計画では、非連続的イノベーションによる温暖化防止、ライフサイクル全体での徹底的な資源循環の強化等が求められており、それらを、地域活力を最大限活用する地域循環共生圏を形成することによって実現していく、という方向性が示されている。これまでの静脈インフラ構築の設計思想は、大量生産・大量消費・大量廃棄による負の側面を抱えることを〝やむなし〟とするものであった。受け入れ側インフラとしての〝量的〟な整備を優先するあまり、排出される廃棄物の〝質的〟な管理にまで対応が及ばず、資源循環において未知・未規制物質に起因する課題に直面し続けてきたと言えよう。

しかし、静脈インフラ構築後の設計思想では、構築したインフラを最適なレベルで活用・維持するために、静脈の範囲にとどまらず、より上流の動脈側の段階にまで遡り、必要な情報を求めていくこととなる。なおかつ、少量多品種への対応が迫られる今般においては、相当の（一般にビッグデータと呼ばれるレベルの）情報量も必要となる。ただし、ここでのポイントは、上流側の段階に製品に関わる情報全てが必要なのではなく、処理・処分側で必要としている情報が得られれば十分である、という点にある。

地球温暖化防止を目的とした非連続的なイノベーションは、ライフサイクル全体での徹底的な資源循環を前提に設計する必要があり、下流側からの情報のフィードバックと、それに呼応した形での動・静脈システムの連携がなければ、実現できない。資源利用においては、「未知・未規制物質に起因する課題に直面し続ける『対処的方法論』から脱却し、『資源化・廃棄段階で問題となりうる時限爆弾をあらかじめ潰す『未然防止の社会システム作り』に決意をもって取り組むことが必要となる。

ライフサイクル全体での徹底的な資源循環は最終処分量の最小化に直結する。リサイクル素材の〝質〟を高めるマネジメントを行って、製品から製品を作り、有用金属は徹底的に回収し、最終残渣を完全に土木資材化する。これこそが日本式の徹底的資源循環であると考える。その実現のために必要と考えられる要素を3つ挙げたい。

1つ目は「情報の研究」である。各循環資源の〝質〟を高めるためには、後工程で効率的にリサイクル・処理するための必要項目（キーアイテム）を設定し、関連する情報がない場合には「補う」ことになる。ここに研究要素があり、「必要な情報を得る」ためには、未整理の情報を収集して整備するだけでなく、情報収集体制の構築から整備して創出していく〝こだわり〟も必要となる。2つ目は「情報の翻訳」である。原料調達、製造、流通、使用、中間処理、処分、再利用の現場それぞれで、必要な情報が異なる。そのため、用語の定義が各現場で異なっており、同じ言葉でも意味が違う、違う言葉でも同じ意味であるといったことが往々として存在する。3つ目は「情報共有ツールの整備」である。情報を活用する方法に応じてさまざまなIoTツールがあり、それらツールがモジュール的に統合されることでシステムが形成される。さらには、システムで使われる情報源のデータベースへの進化が加速される。

上記3要素の促進を通して、各所での施設間連係の円滑化に伴い、サプライチェーン全体の情報収集が容易になっていくものと考えられる。廃棄物処理・リサイクルIoT導入促進協議会（以下、本協議会）低炭素化WGでは、計画策定や政策評価のための情報活用基盤として「資源循環実態データのプラットフォーム構築」を提案し、その具体化に向けた検討を始めて今年で3年目となる。各種施設間連係実証等の事例からキーアイテムを集め、集めたキーアイテムを抽象化する作業を通して、地に足を着けた形で、プラットフォームの概念を明確にするための検討を行うこととしている。

現在では、本協議会（全体）や本協議会の他のWGが掲げる方向性とも協調し、WG横断的なタスクフォースとして発展させようとする動きもある。本協議会には、サプライチェーンの各段階を担う企業の方々が動・静脈を問わずに集まっている。今後、さらに多くの団体・企業の方々に参加頂き、プラットフォーム構築について一緒に検討をさせていただければ幸いである。