

9

より良いリサイクルシステムを作る - 10~20年後のビジョン -

循環型社会・廃棄物研究センター

21世紀の現在、循環型社会という明確な目標に向け、将来の問題を的確に予測したシステムづくりが必要です。

私たちは、「脱温暖化」と「資源・エネルギーセキュリティ」が重要となる10~20年後の近未来を想定し、資源循環技術システムの設計を行っています。具体的には、物質フロー分析によって現状把握と将来予測を行い、対策を施さない場合の将来における問題点を抽出します。また、エネルギーを出るだけ循環利用できる物質フローの状態も明らかにします。

続いて、前述の問題点を改善するための資源循環技術ビジョンを検討・設計します(図)。このビジョンに沿って、原料の採取から廃棄物の資源化・処理までを対象とした「ライフサイクル的思考」に基づいて資源循環システムの設計・評価・提案を行っています。設計に当たっては「モノと機能の組み合わせの最適化」の検討など、評価の方法論も開発しています。

また、机上の議論に留まらない現実的な課題について、関係者による具体的な議論にも参加しています。私たちは、これらの研究成果を政府や自治体の計画における目標設定に役立て、近未来の資源循環技術ビジョンの実現につなげたいと考えています。

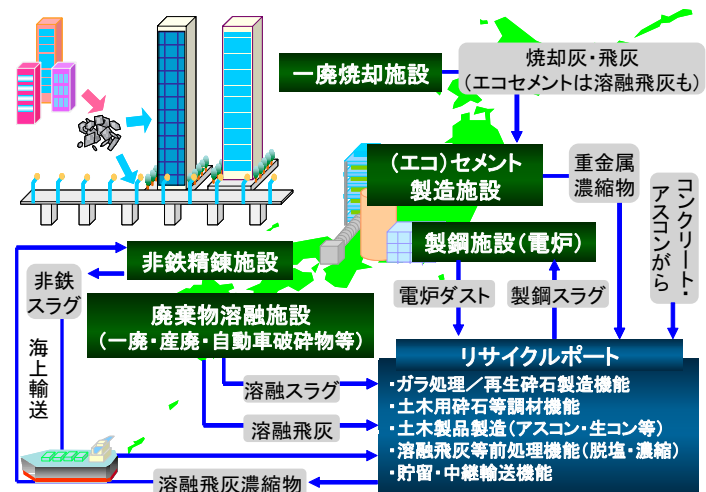


図 近未来の資源循環技術ビジョン(鉄系)

10

揮発性有機化合物の多成分リアルタイムモニタリングの新技术

大気圏環境研究領域/アジア自然共生研究グループ

私たちが住む地球上には多種・多様な有機化合物が存在し、その起源も植物など生物が作り出すものや人工的に作られるものなど、様々です。大気中に揮発する有機化合物(揮発性有機化合物、以下VOC)は大気汚染の原因物質の一つであり、大気環境の悪化に伴う健康被害や食糧生産の低下といったリスクを減らすためにも、多成分のVOCを監視することの重要性が認識されてきています。その他、陸上・海洋の植物・微生物、細菌の生理・生態把握や、呼気の成分分析といった医療・健康分野、また食料品の衛生管理・品質管理の部門でも、VOCの監視が近年注目されています。例えば、草を伐採すると特定のVOC(アルデヒド)を放出する、などのように、VOCは、マクロからミクロのスケールでの環境の変化のシグナルを私たち人間に与えていると考えられます。そこで我々は、低濃度の揮発性有機化合物の多成分を同時に測定することができる陽子移動反応-飛行時間型質量分析装置(写真)を開発に取り組んでいます。本装置は一般に検出が困難な含酸素有機化合物(アルコール・アルデヒド、ケトンなど)を検出できる長所を持っています。現在、1分間の積算時間で0.1~1ppbv(1ppbvは体積混合比10億分の1)の揮発性有機化合物の数十種類を同時に検出することができます。



図 陽子移動反応-飛行時間型質量分析装置の全体写真