

サイ・テック 知と技の発信

[214]

埼玉大学・理工学研究の現場

ヒトの血液の流れを動脈と静脈に分けて考えるように、モノの流れも動脈と静脈に分けて考えることができます。

生産されたモノが消費者に届くまでの流れを動脈物流と呼び、これに対して、消費者が使い終わって廃棄されたモノの回収、運搬、保管を経て処理または再資源化されるまでの流れを静脈物流と呼んでいます。環境にやさしい循環型社会を構築する上で、この静脈物流の果たす役割は大きく、私は、より良い静脈物流システムの構築に向けた研究に取り組んでいます。

■入札方式の研究
使用済みの容器包装や小型家



おおくぼ・かずあき 1982年生まれ。2009年3月東北大学大学院修了。博士(学術)。東北大学東北アジア研究センター助教を経て、13年4月から現職。専門は土木計画学。

より効率的な静脈物流

大窪 和明 大学院理工学研究科 助教

電製品の廃棄物は市町村が回収し、再商品化事業者がリサイクルしますが、リサイクル事業を委託される再商品化事業者は一般競争入札によって決まっています。

再商品化事業者は、処理費用や回収量の見込みを踏まえて入札額を決めますが、廃棄物の排出は計画的に行われるものではなく、これから排出される量を予測することが難しいため、入札構造は複雑です。

私の研究では、日本の容器包装廃棄物のデータを基に競争入札の構造を探り、事業者の選定方法について考察を深めるとともに、より良い入札方式について研究を進めています。競争入札構造に関連する研究はオークションの研究として、近年、経済学を中心に急速に進展しています。

また、米国では1993〜94年の専門家が無線周波数オークションの設計・実施に関わったことで大きな収益をもたらしました。入札方式には、買い手が他人の入札額を観測できる公開型(インターネットオークションなど)や観測できない封印型(買い手が入札額を書いた紙を封筒に入れて提出するような方法)、支払い額の決め方などの違いでさまざまな方式があります。

■頑健な更新・廃止計画
また、多くの公共施設の維持・管理計画の重要性が増している中、日本の廃棄物焼却施設も、その例外ではなく、長期的な視点から適切な更新・廃止計画を考えていく必要があります。

これらの複数項目について考えられる組み合わせは膨大であり、その中から望ましい計画を効率的に見つけるための方法や、計画時に設定した将来の予測値に生じる誤差に対して頑健な更新・廃止計画を立てるための方法について研究しています。

きたことを考えると、ほぼ同じ時期に寿命を迎え、更新か廃止かの決断を迫られることが予想されます。

人口減少に伴う予算の縮小や廃棄物の発生量の減少が予想される中で、廃棄物処理にかかる費用をなるべく小さく抑えるために、どの施設を、いつ、どれくらいの規模に更新または廃止すべきか? そして、ある施設を廃止したときに、その施設が処理していた廃棄物を、どの施設に輸送すればスケールメリットが活せるのか? といった課題を考えると、更新・廃止計画を立てる必要がある。

日本の廃棄物焼却施設は、13年度現在、全国で1172施設あり、その中から望ましい計画を効率的に見つけるための方法や、計画時に設定した将来の予測値に生じる誤差に対して頑健な更新・廃止計画を立てるための方法について研究しています。

また、米国では1993〜94年の専門家が無線周波数オークションの設計・実施に関わったことで大きな収益をもたらしました。入札方式には、買い手が他人の入札額を観測できる公開型(インターネットオークションなど)や観測できない封印型(買い手が入札額を書いた紙を封筒に入れて提出するような方法)、支払い額の決め方などの違いでさまざまな方式があります。

埼玉経済

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せください
TEL 048-7995-9161 FAX 048-653-9040
ikeizai@saitama-np.co.jp