

これからの Waste to Energy



京都大学大学院 工学研究科 都市環境工学専攻

教授 **高岡昌輝**

Masaki Takaoka

廃棄物処理に係わる優先順位は、リデュース・リユース・リサイクル（いわゆる3R）、次に熱回収、最後に適正処分とされている。つまり、単に発生したごみを焼却するのではなく、できるかぎり3Rを推進し、残った3Rに適さないごみについては熱回収を行い、最後に残ったものを適正処分するという枠組みが現在の廃棄物処理の基本である。環境省の統計によると、一般廃棄物の発生抑制は順調に進み、現在の我が国の一般廃棄物は450万トンレベルとなり、1980年代後半と同等程度になっている。このことは循環型社会の指標である最終処分量、循環利用率にも表れており、これら2つの指標は2015年度に達成すべき目標を前倒しですでに達成している状況にある。また、廃棄物処理、とくに焼却処理の懸念材料であるダイオキシン類の排出についても1997年比で約2%と激減しており、より安全性の高い廃棄物処理システムを維持しているといえるだろう。

その一方で廃棄物からのエネルギー回収についてみると、着実に伸びつつもやや頭打ちの感がある。環境省の廃棄物処理施設整備計画において、2012年度のごみ焼却施設の総発電能力の目標値は2500 MWであるが、大きく及ばない状況である。福島第一原子力発電所事故以降、我が国のエネルギー構造の問題が脚光を浴び、再生可能エネルギー、未利用エネルギーに注目が集まっている中、廃棄物発電施設はもっと評価されるべきエネルギー供給施設といえるだろう。筆者の試算では、一般廃棄物発電だけで100万 kWの原子力発電所約4基分程度のポテンシャルがある。このポテンシャルは2030年に再生可能エネルギーがエネルギー構造の20%程度を占めた際のその再生可能エネルギーの10%程度を担うことに成り得る大きさであり、決して少なくない量である。産業廃棄物発電や電力だけでなく熱利用も含めると廃棄物はさらなる潜在的エネルギーを持ち合わせているといえよう。

今後、さらにエネルギー回収あるいは省エネルギー技術の高度化、技術革新が望まれるが、それだけでは限界がある。より効率的に廃棄物からエネルギーを回収し、利用するには社会システムの変化も必要である。廃棄物問題は人口や産業など地域ごとに特色がある。したがって、集中と分散の両方をその地域・場に応じて推進していくことになるだろう。たとえば、同じ静脈系施設である下水処理システムとの連携が図れる施設においては、メタン発酵をキーとして連携をはかることによって、ごみ処理、下水処理のエネルギー消費の低減、コストの低減がトータルとして図れることは机上ではわかっている。しかしながら、このような連携を実効的に行っていくことには様々なハードルがある。これからは地域の中の静脈系施設の位置づけを再定義し、それを支援する仕組みが必要であると思われる。廃棄物のエネルギー利用は緩やかながら着実に進んできたといえるが、今後、より一層活発な技術開発とシステムの変革が求められ、それらの成果は我が国だけでなく、世界、とくにこれから社会インフラの整備が進んでいく地域で必要とされるだろう。