コラム

立命館大学客員教授・エコ・テクノロジー研究センター長
TAKEDA Nobuo
武田 信生



プロフィール
京都大学教授、廃棄物学会会長などを歴任
現在、京都大学名誉教授、中央環境審議会臨時委員
NPO法人資源リサイクルシステムセンター理事長

廃棄物からのサーマル・リカバリー

低炭素社会実現と循環型社会形成の結節点を象徴する課題であるといえるのが廃棄物発電でしょう。一旦廃棄物となった物でもリサイクルして、再度原材料として使用し、あるいは他の物質に変換して利用することが、化石燃料起源の温室効果ガスの排出を抑制できるならば大へん結構なことであります。

しかし、リサイクルするには却って余分な温室効果ガスの排出を招いたり、過大なコストが必要になる場合には、廃棄物を熱に変換して利用する方が合理的なことがあります。

ごみ焼却施設における熱回収と、回収された熱の有効利用がそれに当たり、サーマル・リカバリーと呼ばれております。回収された熱を、たとえば暖房や給湯のように熱エネルギーのままで利用できれば熱利用率は高くなるのですが、わが国では、地域暖房などの需要がある地域は限られており、熱を年中うまく利用するのには電力に変換するのがもっとも汎用性が高いと考えられています。

そこで、廃棄物エネルギーの高度な利用ということになるとわが国ではもっぱら廃棄物発電になります。燃焼排ガスには腐食性の塩化水素が含まれることなどから、ボイラーで発生させる蒸気の温度や圧力をあまり高く設定できないので、廃棄物発電の熱効率は一般の火力発電ほどには高くすることはできません。

また、従来廃棄物発電による電力には高い価値が認められてこなかった（安価にしか買ってもらえなかった）ために、発電効率を高めようとするインセンチィブがはたらかず、発電効率は低いままでした。

しかし、地球温暖化問題から低炭素社会が言われだすことによって廃棄物発電の価値は見直されてきました。そして、温暖化防止への貢献度を高めると同時に、売電収入により廃棄物処理コストの削減を果たそうとの動きが強まり、できるだけ多くの電力を発生させようとする動機が生まれてきました。

高効率発電を目指す方策としてボイラー蒸気の高温・高圧化がありますが、それ以外にも蒸気の所内利用量を削減するために、白煙防止条件の緩和や脱硝触媒を廃した無触媒脱硝の採用など、一見環境保全を疎かにするような方法も考えられます。

これらの方法については、得られる便益、費やされるエネルギー、排出される温暖化ガス量など、互いに拮抗する要素について詳細にデータを公開し、真剣な議論を進めていく必要があるように思われます。