

いまさら訊けない下水道講座 5

<温室効果ガス>

地球温暖化対策。最近、環境問題の話題としてこのキーワードを聞かない日は無いほど大きな話題となっています。もちろんこれは、今年の2月ロシアが温室効果ガスの削減を目指した京都議定書を批准し、議定書が発効したことがその背景にあります。

地球を温暖化させる温室効果ガスといえば、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素(N₂O)などが広く知られていますが、その他パーフルオロメタン、六フッ化硫黄など全部で24種類のガスが温室効果があるとして削減が求められています。このうち六フッ化硫黄は、二酸化炭素の23,900倍もの温室効果があるとされています。

下水道施設は、水環境を改善するための施設としてこれまで環境問題に積極的に取り組んでいると胸を張ってきましたが、地球温暖化問題となると少し風向きが変わってきます。

下水処理場は、送風機、ポンプ等多くの電動機を使用することで処理が成り立っています。これらの設備は多くの電力を消費しており、わが国で使用する電力の約0.7%下水道で消費されているとも言われています。この電力のほとんどは化石燃料を消費して発電していることから、下水処理場でも化石燃料由来の温室効果ガスを発生させていることとなります。更に水処理、汚泥処理工程からは二酸化炭素、メタン、汚泥焼却工程からは一酸化二窒素など、様々な形で地球温暖化ガスを発生させています。

では、下水処理場からどの程度の温室効果ガスを発生させているのでしょうか？処理場の規模、設備等で発生量は異なりますがいくつか試算が行われています。例えば神戸市では公共部門が発生させている温室効果ガスの11% (H15: 67,180t-CO₂/年)、仙台市では14% (H11: 49,589 t-CO₂/年)が下水道事業由来となるという試算があります。いずれの市でも、ごみ焼却、公共交通、下水道が主要な発生源となっており、前者2つの無い市町村では下水道の占める割合がより高くなると想像できます。更にわが国全体で捕らえると、二酸化炭素、メタンでは約0.2%、一酸化二窒素では3~6%が下水道由来となるという試算もあります。

これらの値が大きいかどうかは議論があるところですが、下水道事業から発生する温室効果ガスは、何も対策をとらなければ汚水量の伸びとともに今後も

増加していくこととなり、温室効果ガスの削減の取組みは不可欠となっています。

温室効果ガスの抑制は、処理場内でのエネルギー効率、エネルギー自給率の向上を目指すことになり処理場を効率的に運営することにも繋がります。温室効果ガスの発生量は地球環境問題への貢献というだけでなく、効率的に処理場を運営しているかどうかの指標としても活用できるかもしれません。

(猪木 博雅)

※ J S 技術開発情報メールNo. 47 (2005/10/14) に掲載