

「カーボンニュートラル」という言葉が認知されるようになってきた。2020年10月の臨時国会での菅総理による「2050年カーボンニュートラル宣言」が大きなインパクトをもたらしたのである。2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにするというところであるが、「全体としてゼロ」とは「排出量から吸収量を差し引くとゼロになる」ということである。例えば、植物由来の燃料では、燃焼により二酸化炭素が排出されるが、植物が成長する過程で二酸化炭素を吸収しているため、排出量から吸収量を差し引く

廃棄物を資源に

る必要があり、さまざまな分野でのための努力が求められる。温室効果ガスから下水を連想することはあまりないかもしれないが、下水を処理する過程でも温室効果ガスは排出され、その量は決して少なくない。私たちは、毎日のように水を使っているが、その水がどうなるのか、あまり意識することはないように思われる。台所、洗面所、風呂、そしてトイレで使った水は、一つにまとめられ、下水として処理場へ流れていく。下水は、人が汚して排出した廃棄物であり、環境への影響が大きいため、適切な処理を行ってから川や海へ放流されている。

下水道事業における温室効果ガスの削減策としては、省エネルギー化による電力使用量の減少だけでなく、汚泥に含まれる微生物は、細胞内に60〜70%の水分を保持している。通常の脱水装置では、細胞外の水分を完全に取り除くことも難しいため、脱水後の含水率は80%前後である。この状態では燃えないので、乾燥のため熱エネルギーが投入されている。

最新の研究では、脱水工程に破碎操作を導入することで、汚泥の含水率を著しく減少させることができるようになった。乾燥工程を必要としない汚泥燃料化の実現が近づいている。毎日、大量に排出される下水が燃料に変わり、水は再利用される、そんな日が来るのが期待される。

下水から創る

水とエネルギー

ことができる。

カーボンニュートラルの実現には、まず温室効果ガスの排出量を大幅に削減す



名城大学理工学部
環境創造工学科准教授
片桐 誠之

く、新エネルギーの創製も取り組まれている。下水を資源として捉えると、汚れた水はきれいにすることで、私たちが利用可能な再生水としてよみがえらせることができる。そして、汚れ成分はエネルギーに変換することができるのだ。

下水中の固形分は、沈殿させることで水と分けられ、生汚泥として排出される。固形分が取り除かれても、下水には溶けている汚

かたぎり・のぶゆき 水処理工学。岐阜大学大学院連合農学研究科生物資源科学専攻博士課程修了。1970年生まれ。

