

158. 高度処理

国際戦略室長 藤本 裕之

「それで、何が‘高度’なんだ？」という質問を、最近聞くようになりました。海外技術者研修などで、高度処理の話をしている時のことです。下水処理法としては、有機物除去を対象とした処理法として標準活性汚泥法やOD法があり、窒素やリンの除去も対象とした‘高度’処理として循環式硝化脱窒法やAO法、A₂O法などがある、というのが一般的な説明です。（本来は、二次処理を超える処理システム、例えば二次処理+砂ろ過なども含む、が高度処理です。）

そもそもは、①一次処理：沈殿処理のみ、②二次処理：沈殿の後に有機物除去、③三次処理：二次処理を超える処理（例えば、窒素やリンの除去）というのが、下水処理法の分類でした。「でした」というのは、三次処理は、もともとは二次処理の後に（物理的に）施設を設置するイメージでしたが、実際には二次処理施設と同じ施設を使って三次処理「も」行うようになったため、一次、二次、三次ではなく、一次、二次、高度という名称になったものです。（付加的施設を設置する場合があります。）

日本では、下水処理の歴史として、まず有機物（BOD）除去を進め、ある程度下水道の普及が進んだ段階で必要な個所で高度処理を実施する、という「順番」で事業を実施して来ました。そのような時間感覚が私の身についているためでしょうか、まずは基本として二次処理をして、その次に高度処理、というのが当たり前とっていました。

海外、特に途上国の人にとっては、下水道そのものが新しい技術です。下水道を始めようかな、と思った時に、様々な処理法が世の中にあることに気が付きます。標準活性汚泥法、OD法、AO法、A₂O法などが、分類もなく「下水処理法」という名前のメニューに掲載されています。順番も何もありません。

電話も同じです。日本では、固定電話があり、その後に携帯電話が現れました。私の経験では、①親戚の家にあった壁付けの固定電話、②初めて家に来た黒電話、（ここまではダイヤルが無く、ハンドルを回して電話交換を呼び出し、相手の番号を言って、つないでもらうタイプ）、③ダイヤル付き黒の固定電話（自分でダイヤルを回すタイプ）、④プッシュホン（押しボタンタイプ）、そして⑤携帯電話の順番に経験しています。なお、⑥スマートフォンは次の楽しみ、と思っていたのですが、今年はベトナム出張が多いため、SIMフリーのスマホを購入しベトナムでSIMを買って使うようになりました。

途上国では、固定電話の時代（①～④）を飛ばして、いきなり携帯電話、しかも⑥のスマートフォンから始まります。スマホしか知らない人に、固定電話の説明をしても、「???’’です。先日ベトナムへ行きましたが、スマートフォンが当たり前です。スマートフォン以前の携帯を持っている現地の方は、ついに見かけませんでした。

と、言うことで、この頃は下水処理法を、有機物除去を目的としたプロセスと窒素・リン除去も行うプロセスと説明するようにしています。放流水質基準などの規制項目に応じて選択するために分けている、という説明にしています。高度処理という場合には、高度処理（窒素・リン除去）と明記するようにしています。これで、メニューに「分類して」書いてあるイメージになったようです。

昨年度の海外技術者研修の中で、「担体投入型活性汚泥法」の説明をしたことがあります。そうすると、アフリカのセーシェルから来た研修生から「いろいろなタイプの担体を使った処理法の営業を受けている。木のチップを使ったものもある」との発言がありました。世の中、様々な技術が出て来ています。時々、日本という蝸壺から頭を出して見ると、世界が変貌していることを感じます。