

## 214. 30年後の生活

資源エネルギー技術課長 新川 祐二

今年の4月人事異動で現職（自席）に着任し、パソコン等の設定を終えて一息つこうとした矢先に「技術開発情報メール（メルマガ）の執筆担当者について」と題するメールが届きました。メールの内容を確認してみると「下水道よもやま話」への寄稿を5月号と11月号に割り振られた担当者表が添付されていました。

早速、Google 先生に よもやま話 について訊いてみたところ、“とりとめのない、雑多な話。無駄話の類。” “当て字では「四方山話」と書く”と教えてくれました。

本当に便利な世の中になったものです。パソコンの前に座りキーボードを叩くだけで大概のことは Google 先生 が教えてくれます。

筆者が学生だった頃（約30年前）は、学校の課題などで何か調べ物をするというと図書館で書物を漁るか、百科事典の類を引くか、先輩の過去レポを見せて貰う（これが一番効率的だった）のいずれの方法しかない時代でした。

そもそも「調べ物をする」と言う行動は今ほどに万人に与えられた権利でなく、仮に情報を探すとすると結構な時間とコストがかかる（わざわざ図書館に行ったり書籍を買ったりしなければならない）ということで、「当時は『調べ物をする』という発想も乏しければ動機にも乏しかった」というのが30年前の実態ではなかったでしょうか？

前置きはさておき、近頃メディアなどで「カーボンニュートラル」という言葉を見聞きする機会が増えています。菅総理が所信表明演説で、「2050年にカーボンニュートラルを目指す」ことを表明したことで初めて聞いた言葉という方も多いのではないのでしょうか？「カーボンニュートラル」とはいろいろな意味で使われることがあるようですが、日本が目指す「カーボンニュートラル」とは、「温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする」ことを意味しているようです。

「全体としてゼロに」とは、「排出量から吸収量と除去量を差し引いた合計をゼロにする」ことを意味し、排出を完全にゼロに抑えることは現実的には難しいため、排出せざるを得なかったぶんについては同じ量を「吸収」または「除去」することで、差し引きゼロ、正味ゼロ（ネットゼロ）を目指しましょう、ということで「ニュートラル（中立）」という言葉が使われているようです。

ご存じの通り下水処理場では各処理施設の運転に伴って電力や重油等の消費により二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を排出し、一部処理プロセスからはメタン（CH<sub>4</sub>）や一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）が排出されます。これらの温室効果ガスが温暖化に寄与する割合として二酸化炭素を1とした場合、メタンが25倍、一酸化二窒素が298倍であり一酸化二窒素は少量の排出でも温暖化に大きな影響を与えます。※フロン類は数百～数千倍とも言われています。

下水道においても、これら温室効果ガスの排出を完全にゼロに抑えることは難しく、単に温室効果ガスの排出自体を抑制するだけでなく、下水汚泥が持つポテンシャル（バイオガス、水素製造、燃料・堆肥化、下水熱・資源回収等）の利活用こそが下水道の目指すカーボンニュートラルの大きな柱の一つになると考えています。

菅総理がカーボンニュートラルを目指すと言った2050年、我々の生活がどのようになっているか想像できますか？そんなことを考えながら今年のゴールデンウィーク（世の中は3回目の緊急事態宣言まっただ中）にレンタルビデオショップに足を運んだ際、今から30年前の作品で未来の世界が描かれた「バック・トゥ・ザ・フューチャーPART2」という映画を借りてきました。

未来の世界が描かれた本作。とは言っても、物語の舞台となるのは1985年のアメリカで、科学者「ドク」が発明したタイムマシン（デロリアン）で向かった未来（2015年）は、2021年を生きる私たちにとってはすでに過去のものですが、本作ではどこまで未来のテクノロジーや出来事を予期できていたのでしょうか？

残念だったのは、スマートフォンやインターネットといったテクノロジーが本作品では登場しないことでした。そのほかの出来事については、的を得た描写が随所にみられ驚かされます。

特に印象に残ったのが、劇中の2015年では空飛ぶ車が猛スピードで空中を飛び交っていました。残念ながら2021年となった現在も自動車は地面を走っており、実現はされていません。しかしながら自動車の走行音に使われた音響効果をじっと聴いて見ると、トヨタのプリウスなどの電気自動車でおなじみの、無音に近い振動音が採用されています。また、生ごみを燃料として走るタイムマシン「デロリアン」はこの作品に影響を受けた日本の企業が繊維ゴミ（古着から作られた燃料）を燃料に、本当にデロリアンを走らせて話題になりましたし、最近では捨てられた食料や下水を燃料にした車の運行が始まっていると聞きます。

前述の繊維ゴミで車を走らせた会社の社長のコメントによれば「リサイクルしますよ」と言っても衣類は集まりませんが、全国各地にデロリアンを派遣し「あなたの服で、このデロリアンが走りますよ！」と呼び掛けると、みんな喜んで、古着を持ってきてくれたそうです。

下水道の現場においても、従来下水汚泥は処分コストという観点から廃棄物として埋立処分や焼却処分が中心となってきましたが、これからは「国内資源」としてPRを行い、認識も変えていかなければなりません。

もしかしたら2050年の世界では、家庭からの排出されるバイオマスは「0（ゼロ）」となり、各家庭で発電や自家用車の石油代替燃料として利用される時代となっているかも知れませんね？

最後になりますが、資源エネルギー技術課では新技術の開発に向けて引き続き基礎研究から新技術開発までを取り組んでまいります。次回の寄稿（11月号）では、「下水汚泥の持つポテンシャル」について、もう少し話をしたいと考えています。