

巻頭言

カーボンニュートラル社会への風

カーボンニュートラルの風が東西から同時に吹いてきて、2050年に向けてさらに強まる勢いを見せている。一過性の台風ではないので、雨風をしのぐ応急処置ではいずれ力尽きることは明らかだ。その風はサステナビリティから始まり、ローカーボン、ゼロカーボン、カーボンネガティブと少しずつパワーアップして、対象領域も技術、金融、社会システムへと着実に広がっている。



中田 俊彦*

Toshihiko Nakata

私がこの変化にポジティブな理由のひとつは、失うモノよりも得ることが大きいと直感したからである。鈍感ながら、カーボンニュートラルにネガティブな人や本気で反対する業界があることに、最近になって気づいた。私とは逆に失うモノが大きいと判断したのだろうし、それはそれで、かれらの足下の事情がよくわかる。ポジティブになれるもう一つの理由は、30年以上前に、サステナビリティを発端とする世紀の変革の予兆に触れたからだ。いいかえれば、カーボンニュートラル社会への変化に耐えられるワクチンを先行して接種されたのだ。

サステナビリティを最初に耳にしたのは、1985年に電力中央研究所に就職して数年経った30歳の頃である。東京電力から迎えた依田直理事長が新たに招集した有識者会議に、若手職員として参加する機会が舞い込んだ。石炭火力発電の若手研究者が、技術系を越えた社会論の議論に突然交わることになったのだ。議論のなかには、理解を大幅に超える難解なキーワードも頻りに飛び交っていて、テーブルの隅でひたすら大人しく、築地や日本橋から取り寄せた折り詰め感動しただけの会もある。そのなかで強烈な印象が残っているのは、技術の覇権を意味する「テクノヘゲモニー」の議論で、日本での提唱者である薬師寺泰蔵先生（慶應義塾大学）から直に拝聴した。また、価値観の変化を表す「パラダイムシフト」では、尾島俊雄先生（早稲田大学）からの難解な問いかけが寄せられて、高尚でありながらも不思議な親近感を感じた。

「テクノヘゲモニー」については、当時は他人事だったが、今になって自戒を込めてその意味を噛みしめている。ジェットエンジン、家電、半導体、OS、PC、スマートフォン、風力発電機、これらは日本が国際社会の中で覇権を失ったものであろう。風力発電機は、技術開発競争に参画する前に欧米が技術の覇権を得て、事実上の不戦敗である。技術開発が始まったオイルショック直後に、機械工学の学生として流体力学や材料力学の基礎を学んだだけに悔しい。また、すでに普及が始まっている電気自動車は、スタートが大幅に遅れて覇権に加わることができるかの難しい瀬戸際にある。科学技術立国という用語に浮かれていた1990年代を思い起こすと、現在の苦闘する姿は想像できなかった。皮肉にも、当時話題になったグローバル・スタンダードに、提案側ではなく、ユーザーとして容赦なく巻き込まれている。

ではむしろ、要素技術であるデバイスから離れて、日本の社会システムの先進性を築き上げて、それを優位性と考えてはいかがだろうか？ カーボンニュートラル社会は、サステナビリティを起源とする応用版と捉えれば勝算はある。「もったいない」節約精神を詰め込んだ日本は、その機能を進化させて社会実装すればスマートシティや脱炭素地域の原動力となる。MRJ（小型旅客機）の開発中止の原因となった技術開発者の弱点は、「プロジェクトマネジメント」と「システムオブシステムズ」であった。いずれも欧米のManagement Science（経営工学）で学ぶ基礎科目だが、日本の理系では修学の機会は稀である。前者は、品質、予算、人員を伴う時間管理であり、その気になれば実施できる。後者は、右脳を使う社会システムのデザインであり、単位や次元の異なるデバイスを連携させて、機能を最大化する仕組みづくりである。カーボンニュートラル社会とは、まさに二酸化炭素をゼロにしつつ新たな社会機能をつくり、その価値を最大化するシステム設計なのだ。

これを達成するには、産業革命以降、あるいは明治維新以降のフルカーボン時代の成功体験とは決別して、まったく異なる技術要素とそのネットワークを空想し、具現化する能力が問われる。もちろん、未来社会の試作実験はできないので、デジタルツインの機能を活用して、社会機能をバーチャルに再現するモデリングとシミュレーション技術が要となる。目に見えないデータ情報が行き交う社会を具現化する能力とそのリーダーシップが問われる。その勝者が次世代の覇権を得るだろう。

さらに、2050年のカーボンニュートラル社会の次の風は何だろうか。それは、カーボンニュートラル社会を達成した人のみが感じる風。ネガティブであれば、その風を感じることもなく、無風地帯の怖さを知らないで過ごすことになる。

* 東北大学 大学院工学研究科 技術社会システム専攻 教授