巻頭言

持続可能性とフラックス成長技術

Flux Growth Technology for Sustainable Development

井 須　紀 文*



今期から会長職を拝命し，心より光栄に思っております。産業界からの会長就任は日本フラックス成長研究会史上で初めてであり，重責を感じておりますが，これまでとは違う産業界の視点をいれて研究会の発展に尽くす所存です。

現在世界では，2015年にパリ協定で採択された「世界的な平均気温上昇を工業化以前に比べて2 °Cより十分低く保つとともに，1.5 °Cに抑える努力を追求すること」を世界共通の長期目標として脱炭素に向けた活動が活発化していますが，この問題提起の源流をさかのぼると，化石燃料を含む資源の枯渇と世界経済崩壊への警鐘を鳴らしたMITのドネラメドウス(Donella Meadows，1941～2001)にたどり着きます。彼女らは1972年に出版した「成長の限界」の中で，人口，経済，環境の長期的傾向予測のシミュレーションを行い(当時はパンチカード入力だった)，計算した14モデルのいずれにおいても，経済成長と人口増加がこのまま続けば地球の資源は枯渇し，2070年までに世界経済が崩壊すると述べました。その一方で，早期に行動を起こすことで生態系と経済を安定化させられると述べました。この書籍は肯定派・否定派ともに大きな波紋を呼びたちまちミリオンセラーとなり，出版と同じ年に国連環境計画が設立され，「持続可能な開発」という概念について議論が継続され，2001年のMDGs(ミレニアム開発目標)，2015年のSDGs(持続可能な開発目標)制定へと大きな影響を及ぼしました。SDGsでは気候変動に対しては，目標13「気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる」において5つの具体的なターゲットが示され，パリ協定の採択に至りました。

日本では，2020年10月26日の所信表明演説で菅元首相は2050年までに温室効果ガス排出を実質ゼロにすると述べ，世界に遅れをとっていた脱炭素社会の実現に向けた活動が日本でも本格的に始まりました。エネルギー自給率が11.3％(2020年)の日本は，省エネ，再エネ，蓄エネ，水素転換，CCUS等のエネルギーの供給・利用分野での技術開発が先行して進められています。一方で，サーキュラーエコノミー社会への移行を推進しているエレンマッカーサー財団は2019年のレポート「Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change」の中で，世界のCO_2排出量のうち55％はエネルギー由来であり再生可能エネルギー等で削減は可能なものの，45 %は製造や農業などに起因しており，脱炭素社会を実現するにはサーキュラーエコノミーへの移行が必要だと述べています。オランダのCircle Economyが2020年に発表した「The Circularity Gap Report 2020」によれば，世界のサーキュラリティは8.6 %のレベルであり(残りは廃棄)，2050年に98億人を越えると予想される世界の人口を持続可能とするにはまだまだ改善の余地があります。

弊社は住宅建材，設備機器の製造販売を行っており，原材料としてアルミ，銅，セラミックス，樹脂と幅広い素材が用いられており，脱炭素に向けてそれぞれの素材分野での取り組みを開始しました。筆者の専門分野はセラミックスですが，LCA評価を行うと原材料調達時のCO_2排出量は低いものの，製造時の高温焼成プロセスのCO_2排出量が高い事が課題です。また，セラミックスは耐久性が高く非常に長く使えますが，使用後にリサイクルをしようとすると，収集や粉砕にかかるコストやエネルギーが，新たに天然資源を投入するよりも高く，現実的ではないという課題があります。この「モノづくり」，「モノこわし」，「モノもどし」の各プロセスの課題を一気に解決できるようなフラックス技術ができないものかと妄想を膨らませています。

*Norifumi ISU，株式会社 LIXIL 環境技術開発部