

## すべてはつながり，すべては変化する



独立行政法人 国立環境研究所

理事長 **大垣 眞一郎**

Shinichiro Ohgaki

焦点を絞った技術開発を展開しなければいけないといわれる。一方，地球規模気候変動をその典型として，金融，経済，環境汚染，高等教育，あるいは，若者の音楽や映画などすべてが世界化（グローバル化）している。すべてがつながり，あらゆる部分の変化は全体に及ぶ。各部分は時々刻々と変化する。このような時代に，個別課題を対象とした技術はその課題解決だけで済むであろうか。特に環境に関する技術はこの問いに正面から答えなければならない。その方法は何か。

今の「時代の性質」を実にうまく分析した本に出会った。J. C. ラモ著（田中義延訳）「不連続変化の時代」（講談社，2009年）である。金融危機対応やテロ（聖戦）対策，あるいは，任天堂のWii 開発者などの事例を縦横に使い，現在のような不安定な時代への対処方法を考察している。想定外の危機への適応戦略あるいは創造的な発想は，いかにあるべきかを説いている。すなわち，微視的な見方でなく，巨視的な見方が，直接的な対処ではなく，対象課題の周辺を把握した上での周辺からの間接的な対処が，有効であるとしている。

このラモの分析は，社会システム全体を同時に捉えることの大切さを強調しているといえる。環境に関する技術は社会のシステムそのものの中にある。それではどのようにシステム全体の中で環境の技術開発を捉えればよいであろうか。私の整理では，そのための視点は2つある。まず第1は，技術や政策は必ず相反する関係を引き起こす。トレードオフの問題である。たとえば，水の取水問題では，自然流下でエネルギーを節約できかつ水質の良い上流での取水は，中下流域の水量を減らし生態系に影響を与えるおそれがある。このようなトレードオフ問題を考察に加えることである。第2の視点は，非定常時の問題を考察に加えることである。地震や異常湧水の時に，当該のシステムは機能するか。たとえば，高度な制御システムによりエネルギー消費を抑えた排水処理システムは，非常時に頑健であるか，その対処方法の考察である。

個別の課題解決のための技術開発にあたり，常に，このトレードオフの視点と非定常の視点の両者から検証する必要がある。見通すことのできない不連続変化の時代に，システム全体へ俯瞰的な視点を確保するには，この自己検証は有効な道具になるはずである。

いまは，すべてがつながり，すべてが変化している。環境の技術開発は，この時代ゆえ最も先端的な思考を求められる分野である。すなわち，時代の中核的技術開発と言える。