

## 巻頭言

## 生産高（GDP）評価から豊かさ（GHP）評価へ

広島工業大学 総長 高木 俊 宜



科学技術の目覚ましい発展によって今日の高度経済活動、生活水準を得ることができた反面、人類の消費するエネルギーの総量が地球の自浄能力を超えてしまった。もはや地球は「母なる大地」ではなく「宇宙を漂う地球船」となり、間近に迫った21世紀へこの限られた空間、限られた資源をいかにして引き継いでゆくか科学技術の影の部分と同じ科学技術の力で克服してゆく必要がある。

今世紀最も注目されるものとして、基礎科学では相対性理論、量子力学、科学技術ではトランジスタを原点とした半導体工学があり、医学・バイオ分野では遺伝子工学とその制御を行うところまで到達した。原子・分子オーダーでの制御、ナノテクノロジーなど、今世紀の科学技術の特長は細分化、分析にあるともいえよう。しかし、取り扱う手法は $\pm 0.01\text{mm}$ というように誤差範囲をつけて部品を結合させるいわばハードウェア的整合である。

一方、「生物」と人間の作る「物」との機能の決定的な相違の一つに、「外部刺激や時間に対応して積極的に自ら変わる動的機能」がある。寿命予知・予告機能、自己診断機能、自己分析機能、自己修復機能、自浄機能、学習機能、増殖機能などがそれである。

体の異常や外部環境の変化に気付いて適切な処理を探る、あるいは「もう駄目だ」という判断をし寿命を予告する。我々の作っている「物」にこのような機能を持たせられないか。そのためには、自らが検知し（センサ機能）、自らが判断し自らが結論を出して（プロセッサ機能）、自ら指令したり行動を起こす機能（エフェクタあるいはアクチュエータ機能）を併せ有する構造物（スマートストラクチャー）あるいはそれらの機能を自分自身が併せ有する材料（インテリジェント材料）を開発することが必要である。このようなアプローチは現在緒についたばかりである。

しかも生命体では、顔、形は千差万別であり五臓六腑は各人それぞれ寸法、性能が細かなところでは異なっているながら生命体という1つのシステムを形成している。即ちソフトウェア的整合である。

ハードウェア主導の工業生産時代からソフトウェア主体の情報社会主導型の社会へと急激な変化を求

められている今日、分野的に細分化に細分化を重ね結果を得てきた今世紀に対し、学際領域の重要性が強調されている。学際領域の発展によってソフトウェア的な新局面は開かれるであろうが、これも細分化と同じように分野の増大であることは否定できない。それらの成果が得られた後、21世紀の前半は領域の統合化に向かって進まざるを得ない。その後再び新しい概念にもとづく細分化が起こるのであろう。

今世紀科学の重要な発展に「場の理論」「量子力学の世界」がある。次世代は「ソフトサイドでの場の理論」が注目されるであろう。フィーリングの理論の確立、対人関係での「気」の解明、味覚でいえば「うまみ」の「み」、デジタルでもなくアナログでもないデジアナの世界、21世紀にやりたいことは後を絶たない。

今まで、我が国は、まず、シェア第一主義で戦後の復興を果たし、続いて適正利潤重視型に移って成熟期を迎えた。それに続く爛熟期（やり方を誤れば衰退期）をどう乗り切るか。生産高 GDP-Gross Domestic Products-評価時代から豊かさ GHP-Gross Happiness Products-評価時代になってゆくものと思われる。