

横断型基幹科学技術研究団体連合 という学術団体

横幹連合監事 山崎 憲*



NPO 法人横断型基幹科学技術研究団体連合（横幹連合）は、2001年夏の猛暑の日に学士会館別館（東京都文京区本郷）で開催された学会連合懇談会に端を発している。木村英紀先生（当時東大教授）の呼びかけに集まったのは7学会の代表者。学会連合事務局の話などいわゆるアンブレラ構想などが話し合われた。この懇談会は後に設立準備委員会となり、そして横幹連合が結成され、後に法人化されて現在に至っている。

私は懇談会の時から参画し、横幹連合の現在までを共にしてきた。また2007年度には経済産業省の委託事業として横幹連合 ARM 統括委員会のもとでアカデミック・ロードマップ「シミュレーションが先導する未来社会」を、2008年度にはアカデミック・ロードマップ「社会システムのモデリング・シミュレーション技術」を、その主査として編纂に携わってきた。これらの経験から横幹連合が目指すものは何かを考えてみようと思う。

ところで、横幹連合のホームページを検索すると「横断型基幹科学技術とは、論理を規範原理とし、自然科学、人文・社会科学、工学などを横断的に統合することを通して異分野の融合を促し、それにより新しい社会的価値の創出をもたらす基盤学術体系である」と記されている。すなわち、タテに細分化された科学技術に「横」の繋がりを持たせて網目構造とし科学技術の発展を強固なものにしようとする意思が見て取れる。

では、横の繋がりを強固にするための一翼を担う技術は何かと考えたとき「シミュレーション技術」が浮かんでくる。

一般にシミュレーションとは「模擬すること」である。「模擬する」ことは、現象のもたらす結果を予知する手段を与える。模擬が「自在」にできれば、自然の理に従って自由に「モノ」を造ることができるし、「コト」を造る架け橋ともなる。

社会のニーズとなる科学技術の対象は年々多種多様化・大型化・複雑化・高精度化しており、それに伴い実験のコストは指数関数的に増大の一途を辿っている。一方でシミュレーションを支えるコンピュータ環境は性能

の指数関数的な進歩に対して価格の上昇は鈍化している。このことから、自然科学・工学分野では膨大な費用を要する実験を全面的に取りやめてシミュレーションのみで検証を行う分野が多く現れてきている（例えば、地球環境予測、製薬、医工学、超高速車両設計、宇宙工学など）。

一方、人文・社会科学分野において人間の行動を組み込んだ広範な社会システムのシミュレーション技術を構築することは健全な人間社会を発展させる上で極めて重要で、ハザードマップ的な静的情報だけでなく、人間の心理や行動の研究も必要である。

これらに対しては過去の膨大な知見の蓄積とマルチエージェントシステム、人工知能など情報工学分野における技術開発によって社会システムのシミュレーションを行うことが可能になりつつあり、人間の行動をも含めてシミュレーションで予測する分野も現れ、この領域においてもシミュレーション技術が確実に拡大している。

「計算機によるシミュレーション」の特徴は、危険な材料や、廃棄物を生み出すことなく、実験のコストも人的なあるいは社会的なリスクも伴うことなく、創造物や予測を生み出すことができる点にある。理論科学、実験科学に次ぐ第三の科学として位置づけられる計算科学、特に計算機によるシミュレーション技術は、地球規模の大気循環・環境変動の予測、次世代モノづくりの支援、効率的な創薬プロセスの実現、個人毎に最適な薬剤や治療法を見出すオーダーメイド医療の実現、そして人間の行動を組み込んだ広範な社会システムシミュレーションなど、複雑高度な問題を解決する糸口を与えるものとして期待が益々大きくなっている。

このように横断型科学技術の基盤の一つとして、異分野融合を促すシミュレーション技術の担う分野は拡大の一途をたどっており、文理融合を目指して活動する横幹連合に寄せる期待も大きい。

*日本大学生産工学部教授