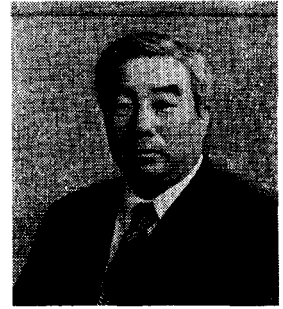


ORに期待する

日立製作所システム開発研究所所長 三浦 武雄



ORはシステム工学の主要な技術であるとともに、その目ざすところは現実の問題解決を狙いとして、将来実践に役立てるための理論、手法、ツール等を開発しこれらを集大成していくことであり、この点にシステム工学ときわめて共通性がある。したがってシステム工学の立場から2, 3考えていることを述べてみたい。

1. 計画管理技術の重要化

ORをはじめとするシステム技術は、要素やサブシステムを巧みに組合せて全体として最適の機能あるいは運用状態を実現するための最適化技術であるという認識が一般的には一番多く、従来この点で最も多くの成果をあげてきたように思う。いわば *how to make* の技術の成果である。しかし、これらに比べてもっと重要な技術の一面があることを忘れてはならない。それは、*what to make* に対するアプローチである。

最近の社会・企業環境の変化、エレクトロニクスを中心とする技術のいちじるしい進歩は常に新しい価値感を生み出し予測を許さない状況にある。この中におけるORの果たすべき役割はいかに適切に新しい価値感に対する対応を見出すかということである。すなわち単なる最適化だけではなく、新しい価値を生み出すには何が必要か、そのために必要な機能は何かを追求することが必要で、この正しい設定があってこそ真の目的を達し得るものと考え。この *what to make* の技術がこれからの計画管理技術のゆくべき方向であろうと考える。システム工学でもシステムの総合

化、社会化にともない、問題が大規模、複雑化し外部要因の影響も受けやすく、真の目的自体を見失う可能性も出てきている。したがってシステムの計画段階を重要視し、何をなすべきであるか、*what to do* に重点を置いたアプローチを行なっている。たとえばこのために開発された技法の1つが構造化技法であり、システムの目的の分析と設定に効果を挙げている。

また、この計画段階は創造開発の段階であり、多くの人の知識と知恵の結集が必要である。手法やツールもこれに対応したものでなければならない。したがってこれらの手法は従来の数学的なアルゴリズム的アプローチのみでは不充分であり、むしろ方法論的、参加方式のような行動科学的なアプローチが多く利用されている点に注目すべきである。

2. 理論と実践

システム工学もORもともに *Field Engineering (Science)* といわれるように実践を背景とした学問であり、単に学問的理論的興味からその精緻化のみに走り実践とのつながりを失った研究はその意味が十分でないと考える。そのためには具体的な問題をケーススタディとして扱い、実存するニーズ、問題点を体験的に把握し、そこから手法を開発することがきわめて重要で、このような機会をもつことによってはじめて机上でなく真の問題点を抽出するセンシティブリティが育成される

ように考える。一方実践を重視するあまり、成果もそのケースごとの問題解決に終わり、これを通じて得られた手法もそのケースにのみ適用可能な個別なものになることも多い。したがってこのような経験の後には、これらをケーススタディとして、問題点を抽象化し、得られた手法を他の問題に適用できるように共通化、汎用化する努力が必要である。このようなアプローチから生まれた理論は多くの実践に結びつき得る可能性が十分あり、新しいシステムの開発に役立つだけでなく、重要なツールとして生産性の向上に役立っている。この場合、理論面の掘り下げも重要でその度の深いものほど波及性が大である。以上のようにこの学問においては精緻化のみに重点を置いて実用面とのつながりを失っても、また、実用面から当面する問題解決に終始して、それに使われた技術の掘り下げを怠っても学問的な貢献の点では不十分であり、両者のバランスのとれた研究開発のやり方が重要であると考えられる。

さらに対象分野に関して言及しておきたい。最近ではシステムの社会化にともない、人間を含めた問題解決の技術の確立が重要である。従来経験してきた物理系を対象にしたモデリング・シミュレーション理論はほぼ確立し、ほとんどの問題が既存手法で解決できるようになり、最近では計画手法や知識工学などの一部の手法を除いては実質的に新しい手法の開発が見られないほど技術が飽和してきていると言える。それに対して、たとえば最近のオフィスオートメーションをはじめとする会社あるいはパーソナルに関連するシステムの問題解決に役立つ手法はほとんど確立していないと言える。今後新しく開発されねばならない対象分野として理論と実践を推進してゆかねばならないと考える。

3. コンピュータ技術の積極的な活用

最近VLSI技術のいちじるしい進歩に関連してコンピュータ技術に大きな発展がある。すなわち(1)コンピュータのコスト/パフォーマンスのいちじるしい向上により、パーソナルコンピュータの普及や、数多くのTSS、オンライン端末の設置により高性能コンピュータパワーの活用が容易になった。(2)文章、図形処理などによるマンマシン性の改善により新しい操作が可能になった。(3)スーパーコンピュータなどにより高速計算ができるようになった。(4)LISP・PROLOGなどを中心とする新しいソフトウェアが開発された、など多くの進歩がある。数式による扱いを得意とするOR屋にとってはきわめて好都合である。これらの環境の活用に適した理論開発、ツール開発も今後の重要な方向と考える。また、従来の数学的なアプローチだけに依存することなく、推論や知識ベースの活用による知識工学的なアプローチも(4)に述べた新しいソフトウェアの研究により実用に近づいてきていることも忘れてはならない。

以上ORについてシステム技術ときわめて類似した概念のもとに考えていることの一部を述べた。しかし、OR、システム工学の必要性が今後ますます高まっていくことには間違いはない。すなわち最近の社会および企業環境の変化は激しく、これにとりまう問題解決とシスセンスはますます複雑、困難な方向にあると思う。理論と実践によって築き上げられたOR技術を中心に社会への貢献を期待する次第である。