

OR を活用する企業(5)

財団法人 電力中央研究所

電力中央研究所（以下、電中研）は、日本の電気事業の父といわれた松永安左エ門により昭和 26 年に設立され、主に電力会社からの給付金により運営されている。「エネルギーセキュリティの確保」と「地球環境問題への対応」をミッションに掲げ、社会や電気事業が抱えるさまざまな課題解決を目指した研究開発に取り組んでいる。大手町にある本部と、狛江市にある 3 研究所（社会経済研究所、システム技術研究所、原子力技術研究所）、我孫子市にある 2 研究所（地球工学研究所、環境科学研究所）、横須賀市にある 3 研究所（エネルギー技術研究所、電力技術研究所、材料科学研究所）などから構成されており、全体で約 800 人（うち研究員は約 700 人）の職員が働いている。

電気事業が抱える課題は幅広く、当研究所においても数多くの研究領域で OR 手法が利用されているが、上記の 8 研究所のうち、主に社会経済研究所とシステム技術研究所において OR 手法に関係した研究が行われている。以降では、基盤技術として OR 手法を活用している、システム技術研究所の情報数理領域について紹介する。

情報数理領域では、電力会社や当研究所内の各部署が抱える問題への、最適化手法を中心とした OR 手法の適用について研究を行っている。具体的な適用事例としては、高価な部品を複数の発電機で効率良く使う運用計画、電力用移動無線の基地局への周波数配置、電力市場や CO₂ 排出権市場での取引を模擬するシミュレーション、エコキュートの名で知られるヒートポンプ式給湯機の機器選択・運転ルールの最適化、事故時や自然災害時の復旧計画などがあり、幅広く電力供給に関する問題の最適化研究を行っている。情報数理領域は現在 15 名のメンバーにより構成されており（平成 22 年 3 月現在）、このうち約 3 分の 1 のメンバーが主に OR 手法の適用について研究している。基本的には一人で複数のテーマに従事する形となるため、一つの手法に特化して研究を進め、その手法の適用が有効な問題を探すというよりは、それぞれの問題に合わせて適切な手法を選択し、問題の解決を図っていく

ことが多くなっている。

典型的な研究の進め方を以下に示す。まずは電力会社の担当者や所内のメンバーとの話し合いを通して、問題のモデル化を行うことから研究がスタートする。電力会社の担当者は必ずしも OR に精通していないので、定式化された問題が与えられることは少ない。実用的な研究を行ううえでは、まずは要求される解の精度や許容される計算時間などに応じて、選択する手法のことも考えながらモデル化を行うことが重要となる。このため、研究の推進には OR 手法の知識に加えて、対象問題そのものに関する知識、さらには的確なコミュニケーション能力が必要となる。つぎに、適切な解法を選択し、最終的にはソフトウェアを開発することが一般的な研究の進め方となる。ソフトウェアの開発は外部に委託することもあるが、基本部分については自分たちでコード化することが多く、ある程度のプログラミング能力も研究の遂行に必要となる。

OR 手法の適用に関して、これまでは主に他部署との 1 対 1 のコラボレーションの形で研究を進めてきた。今後は他領域で開発された複数のシミュレーションと OR 手法を融合するなど、OR 手法をグルー（糊）とした複数の部署とのコラボレーションにより、エネルギーの有効利用などに関する研究を進めていきたいと考えている。

（システム技術研究所 所 健一）

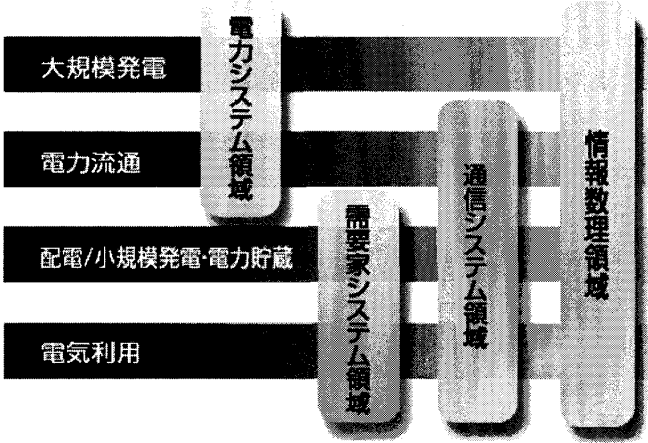


図 1 システム技術研究所の研究領域