

特集に当って

NTT通信総合研究所 町原 文明

本号は「通信サービス」と題して通信サービスとそれにかかわるORの問題に関する特集をお届けいたします。通信サービスといえはまず電話を思いおこされる方が多いと思います。電話事業は今年で100周年を迎え、そのネットワークは国内はもとより国際社会のインフラストラクチャとしてわれわれの生活を支えております。そして情報化の急進展に伴い、ファクシミリ、データ通信といった新しいメディアが登場しております。今後通信サービスは、ますます多様化とグローバル化へ向けて発展していくでしょう。遠く離れていてもまるで隣に居るような臨場感あふれた通信もそう遠くない将来に実現されそうな気配です。ところで、通信ネットワークの善し悪しは何によって決まるのでしょうか。いうまでもなくサービスユーザの要求に対してより確実により速くより安く答えることにあります。この要求条件をうまく満たすように、サービス需要を予測してネットワークを計画、設計、運用していくためにORがあります。これなしには、信頼性は申し分ないが高コストの上、接続に時間がかかりすぎる、あるいは低コストではあるがなかなか結がらないし、結がってもすぐきれるといったネットワークをつくってしまうことにもなりかねません。鼠を飼うのに象の檻はいらぬのです。また象を飼うのに鼠をいれる籠をつくっても仕方ありません。今後ますます不確実性の増す中で通信とORのかかわりは現在にもまして密接なものとなっていくでしょう。こうした中、それぞれの分野でご活躍されている5人の方に通信サービスとORについて論じていただきました。

まずはじめに、「通信ネットワークにおけるORの問題」と題して筑波大学の橋田温氏に、通信ネットワークの計画、設計、製造、設置、運用からなるライフサイクルの各フェーズの中でORがいかにかかわり、問題を解説しているかについて論じていただきました。線形計画法、待ち行列理論といったORの中の典型的な手法がいかにか適用されているのか、あるいは問題解決フェーズの中でいかに新しい問題が生まれ、ORの学問として進展を促してきたかが明快に述べられています。

第2番めは、NTTの間瀬憲一氏に「ダイナミックルーチングのモデル化手法」と題して、電話ネットワークの経済性と信頼性を支える技術としてのダイナミックルーチングについて論じていただきました。これは先の橋田氏の論考の中の運用フェーズにかかわる典型的な問題であります。われわれが何気なく使っている電話の接続のためにいかに木目細かいルーチング選択がとられているかがよくおわかりのことと思います。

第3番めは、KDDの水池健氏に「衛星通信システムにおける最適化手法」と題して、衛星通信システムの設計、運用フェーズにあらわれるいくつかのORの問題について論じていただきました。衛星軌道位置決定のための最適方策、有限資源である周波数の最適割当問題、通信衛星の効率的運用問題等、スケールの大きな通信衛星システムに対してOR手法がいかにかうまく適用されているかが興味深く論じられています。

第4目めは、電気通信大学の小野里好邦氏に「超小型地球局(VSAT)ネットワークにおける多元性と統合」と題して、VSATで使われているランダムアクセス方式についてその性能限界と解決法について論じていただきました。要求条件の異なるさまざまなユーザーに答えるためのランダムアクセス方式と要求条件の多様性がシステム全体の統合へ与える影響、特にカタストロフ的な性能低下の出現の話に大変触発されました。便利さと危険性は表裏であることを再度認識させられた次第です。

締め括りは、石油産業活性化センターの炭電豊治氏に「石油緊急時における情報ネットワークシステム」と題して、緊急時必要になる石油の物流情報を収集、解析、提供するネットワークシステムの概要を述べていただきました。今後、情報ネットワークは、電話ネットワークのように誰もが同じように使える大規模単一目的ネットワーク構造から、それぞれの目的、利益に応じた数多くの中小ネットワークの並存という構造に様変わりをしていくことでしょう。情報を征するものは世界を征するとは大げさとしても、本稿で述べられているような情報ネットワークが世の中に数多く張りめぐらされていくのは確実だと思われま。

内容の紹介は、以上の通りです。通信サービスというきわめて広い分野の話題を1回の特集号で網羅することは不可能ですが、ORがいかにか通信サービス分野に適用されているかの一端が紹介できていれば幸いです。