

1997年度 企業事例交流会レポート

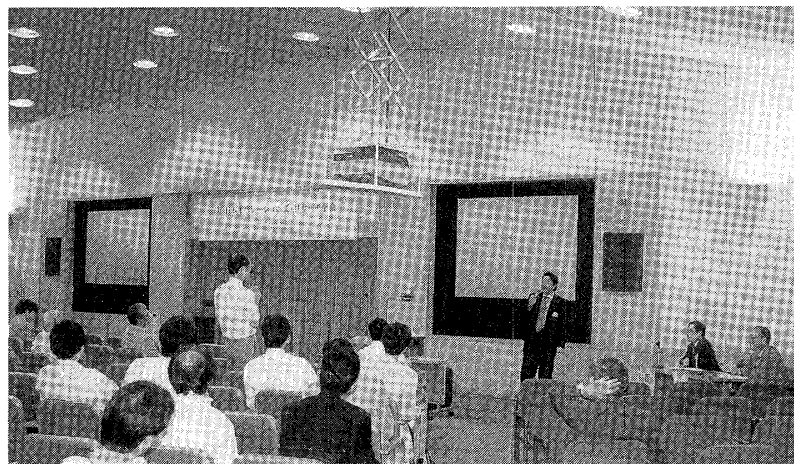
山川茂孝(国際大学), 河野高洋(秩父小野田㈱)

オペレーションズ・リサーチは実学であり、理論と応用との連携は欠かせません。いままでも、研究発表会や部会での産学の情報交換はなされてきてはいますが、学会全体の取り組みとしてORの実務家の経験や知恵を学会の中で広く共有化し、日本におけるORのさらなる発展のために活用したい、という学会員の声は多く、今回、企業事例交流会という形で実現されることとなりました。

記念すべき第1回の企業事例交流会は、9月11日、東京経済大学で行われた本年度秋季研究発表会と併行して、同会場の一室で催されました。会場には企業事例交流会を目当てに来られた方のみならず、研究発表会の参加者の方々も足を運んで下さったようでした。

交流会は企画委員長の前田忠昭研究普及理事(東京ガス)の開会挨拶、そして幹事の鈴木久敏先生(筑波大)の開催趣旨説明で幕を開けました。ORの実務家の方々の中には、自分たちの活動に新規性がない、新手法を使っていない、研究とは思えない、などという理由から、研究発表には値しないと思われている方々も少なくありませんが、事例交流会では、成功・失敗、新規性のある・なしにこだわらず、現場で何が問題なのか、何に困っているのかなど、オープンに議論していただきたい、また、実務家、理論家が知り合え、情報を共有できる場所として活用していただきたい、という開催趣旨が確認されました。

午前の部は、福村 聡氏(川崎製鉄)の司会、森村英典先生(東京工業大学名誉教授)のコメントで進められ、3件の事例が紹介されました。まず最初の発表は、佐坂晋二氏(新日鐵)から「棒鋼圧延～精整間直結化技術(棒鋼自動仕分倉庫システム)の開発」についての紹介がありました。新日鐵では圧延～精整～出荷のシームレスなオペレーションをめざし、自動仕分倉庫システムを開発してきました。このシステムは上流工程(圧延)と下流(検査手入)の処理速度差を吸



企業事例交流会

収するバッファとしても機能しており、検査工程のスケジューリングを最適化させることは、倉庫内の仕掛け在庫を減らし、スループットを安定化させることになるそうです。最適化のためのアルゴリズムの工夫や、鉄鋼の生産プロセスに特徴的な問題を組み入れるための苦労など、実務家ならではのお話が大変興味を引きました。

続いて熊本和浩氏(住友金属)から「鉄鋼とOR」という題目で、住友金属工業におけるOR関連の諸活動の類型化と各カテゴリーのビジネスでの役割、またその中から典型的なOR問題として、2次元母材に複数の注文を取り合わせる最適化問題についての紹介がありました。OR問題の類型化では、それぞれの問題を対象の分野別、タイプ別に分類し、ノウハウを整然と整理し、組織化・共有化を実現している様子がうかがえました。35年間にわたる長年の住友金属のOR活動とそのノウハウの蓄積方法、組織内での啓蒙活動などには我々も学ぶべき点が多くあり、まさに日本のOR、日本の製造業の貴重な財産であると感じられました。

午前最後の発表は、谷 茂氏(東レ)から「素材メーカーにおける生産計画問題への取り組み」についての発表がありました。先ほどの2件の発表とは別産業のOR実務家の発表であり、産業ごとの差異、産業を超えた類似点を観察することができたことは、大変有意

義でした。対象となった問題は、段取り時間や中間在庫に制約のある複雑な生産スケジューリング問題で、従来はベテランのスケジューラが執り行っていたものだそうです。現在でも、高度な判断を伴うスケジューリングは人間にはかなわないそうですが、新規に開発したアルゴリズムを意思決定システムとして実施し、スケジューラの負荷を軽減するために活用しているとのことでした。ORの手法を過信することは危険なことであることは周知ですが、では現在人手で行われている作業との連携をどうするのか、人手に代わる代替手法にとどまらず、人間－機械の協調的、補完的なシステムにまで高めるにはどうしたらよいのか、といった問題はまだまだ議論の余地のある領域だと思いますし、実務家の豊富な経験が示唆してくれるものは大きいと思います。

学会創立40周年記念論文講演、東京経済大学田村紀雄教授の特別講演を挟んで、後半は、常盤晋吾氏（東燃システムプラザ）の司会、伊理正夫先生（中央大学）のコメントのもとに進められました。

午後の最初は、阿瀬 始氏（日本鋼管）より「給油施設操業スケジューリング」の紹介がありました。内容は、入港時刻の決まったタンカーをバースに接岸させ、容量・在庫の異なるタンクに揚油する場合のバースとタンク群の組み合わせの変更回数を最小にする操業スケジューリングを検討するものでした。揚油途中のタンク切り替えは現場の作業負担が大きくできるだけ避けたい、タンクは払い出し・受け入れ後に規定時間静置の必要があるため受け入れに利用できるタンクは制限される等、問題の背景についても具体的に説明されました。適用手法については、浅学の筆者には理解できませんでした。企業関係者から、明日のタンク繰りを考慮しなければならない場合はどうしたらいいのか等の質問もあり、この問題が異業種にも共通する問題であり、今後の発展を感じました。

午後の2番目は「石油タンクローリーの出荷ステージ設計」について、田辺孝夫氏（ジャパンエナジー）より発表がありました。具体的には、従来は予算より概要が決まっていた出荷ステージの設計を、ここでは

LPにより建設コストと待ち時間コストを最適化することで行うものです。本来、出荷業務は関連会社による出来高払いのため、給油待ち時間の長短は直接自社コストに影響しませんが、今回関連会社を含めた問題として捉え、通常の自社のみの部分最適にとどまらない全体最適への貴重な事例でした。また、検討した最適案が、現場の担当者に十分納得のいくものとの報告に、ORにより発想の転換ができたのではと参加者からのコメントもありました。質疑応答では「定量化されていない情報をどのように探しているのか?」、「対象期間の違うコストを同時に検討するための工夫は?」等の実務へ適用する際に感じる疑問点も多く、日ごろの研究発表会とは異なるものでした。

最後は、笹山晋一氏（東京ガス）が「LPG ボンベの効率的な配送方法について」発表されました。内容は、グループ内企業のLPGの配送効率化に関し、供給の安定性（ガス切れなし）を確保したボンベの配送方式・予備系の使用・自動検針等の改善案の検討と各改善案をシミュレーションにより評価したものです。LPG事業の概要から、ボンベの配送方法の紹介、ガス残量管理方法まで、背景も含め詳しく説明されました。身近な話題のためか、LPGに関する一般的知識に関するものから、評価方法についてと様々な質疑応答が行われました。また、参加者より検針／集金コスト、自動振り込みの割合等の投資採算に関する質問も多く、企業内で検討結果を意思決定へどのように反映しているかへの関心の高さが感じられました。

最後に当事例交流会の前田忠昭企画委員長の閉会挨拶があり、そこでは当企画が盛会に行われ、今後の展開につなげたいこと、またあわせて企画運営の裏方をなされた鈴木幹事への謝辞が述べられました。

今回は秋季研究発表会との同時開催であり、人数的には寂しさを多少感じましたが、参加者の活発な質疑応答、また、昼食後・閉会後の発表者とのロビーでの談話等に今回の企業事例交流会の意義の大きさを感じました。今回、初の試みであるためか、問題の背景に関する質問が多い反面、モデルや手法に関する質問が少なかったことが少し残念でもありました。