

第20回企業事例交流会ルポ



小山田理佳 (日本アイ・ピー・エム(株))

第20回企業事例交流会は、平成19年秋季研究発表会初日に政策研究大学院大学(六本木キャンパス)にて開催され、4件の発表が行われた。オーガナイザーは伊倉義郎氏(株)サイテック・ジャパン)、コメントーターは矢島安敏氏(東京工業大学)、鈴木敦夫氏(南山大学)、池ノ上晋氏(有)アイ・ケー・イー)、三谷成二氏(日本電気(株))が担当された。

各発表者は質疑応答も含めて30分であったが、企業と大学関係者との熱心な質疑応答が行われ、各発表の内容のすばらしさもさることながら研究者と企業の実務者との交流という企業事例交流会の大きな目的の一つを果たすことができた。

4件の発表を次にまとめる。

1. 遺伝的アルゴリズムによる橋梁群の維持管理費用の均等化

天野 和洋氏(鹿島建設(株))

高度成長期後半に建設された橋梁の大量更新時代を迎えていることから、橋梁管理者である自治体の投資の意思決定を支援するために橋梁マネジメントシステムが開発された。本発表は、橋梁マネジメントシステムの中の「中長期予算計画支援システム」に関するもので、この問題は対象となる全橋梁のライフサイクルコスト(維持管理費用:LCC)の合計が小さく、かつ年度発生費用にばらつきがない状態を、予算を超えた額を繰り越していった際の補修費の累積額が各年度で許容範囲内に収まるという制約で表した「橋梁とシナリオの組み合わせ最適化問題」に帰結させることが

できる。

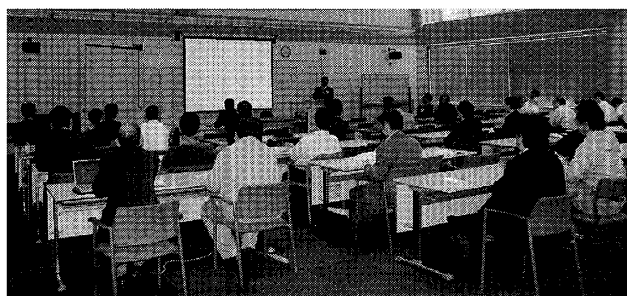
本プロジェクトでは、「山崩し」をベースとした決定論的な手法とGAによる確率的な手法の両方を実装して結果を比較している。これは、ORに馴染みのないユーザー部門にアプローチ方法と結果を納得してもらうことを念頭に置いたORと実務を結びつける際に常に課題となっている問題への一つのアプローチである。ORに馴染みのないユーザーはどうしても確率的な手法を敬遠する傾向があるので、この事例は今後ユーザーに理解を得る際の大変参考になる事例である。計算時間は両者に大差がなく計算時間も実用的なもので、人手で試算したものに比べて約700億円が削減できるという結果が得られている。GAがわずかに山崩しより低いLCCを算出しており、しかも山崩しを通らない別のルートを探したという興味深い結果も得られたとのことである。

2. サプライチェーンの地震リスク評価システム ISSOP-SCM

白田 光一氏(株)竹中工務店)

東芝の岡村会長の特別講演でも述べられていたが、昨今企業はリスク・マネジメントに注目しており、リスク管理は今後のORの一つの重要なテーマとなってきている。本発表も、地震により工場その他に被害が出た場合にも顧客への物品供給体制を維持できるSCMを検討する事業継続計画(Business Continuity Plan: BCP)に関するものであった。

地震発生時の建物の被害と復旧に要する時間のシミュレーション、配送時の道路機能のシミュレーションを行い、次に建物の被災程度に応じて稼働率を算出する。これらをパラメータとして、平常時のSCにおける供給量を維持することを制約条件としてSCのモデルを複数導き出し、物流コストを計算することで最適なモデルを見つけ出す。その際には生産能力が50%になったときにも解がでるように緩和するカスタマイズを入れたサイテック社のSFLO(Smart Facility Location Optimizer)を用いた。



会場風景

今後は、災害発生時には物理的な破損の他に従業員の確保や情報インフラの確保といった課題や、緊急時のSCモデルを構築するに当たり既存の情報インフラで十分にカバーされているかを検証するといった課題の検討が必要であるとのことである。

中越沖地震で自動車部品のサプライヤーが被害を受け自動車生産に影響を与えたことは記憶に新しいが、本発表はそういった際に威力を発揮するBCP立案の実例として大変参考になるものである。

3. 化学プロセスにおける生産スケジューリングシステム導入事例

竹下 聡彦氏 (三菱化学株)

ものづくりを取り巻く環境が変化する中、それに伴い生産システムも大量生産から多品種少量生産・多品種変量生産へと変化してきている。さらに業務の複雑化や2007年問題という問題にも直面しているが、その一方でハード、ソフトなどの各種環境の進歩と失敗事例の教訓の取り入れや開発者のスキル向上により実用的な生産スケジューリングシステムの導入が可能となってきた。こういった背景の下、現在は見込み生産しているプロセスを対象として、将来の在庫トレンドによる在庫切れ予想日を考慮しながら、「生産する製品の切り替えによるロスを減らし且つ生産効率を最大化するスケジューリングシステム」を開発した。ソルバーとしてはILOG Solver, Schedulerを用い、結果については計画立案の専門家から良好な評価を得たとのことである。

本発表で特徴的なのは、過去の失敗事例に着目し、その原因を分析し、反映していることである。一度は生産スケジューリングシステムを導入したものの、その後中々根付かない原因として、1. パッケージ製品の場合はカスタマイズの自由度が低く現場のプロセス・モデルを十分に表現できなかった、2. カスタムメイド品の場合はエキスパートのルールをそのままロジックに採用してしまうが、ルールがあいまいであったり抽出しきれいでなかったりして十分でなかった、ということが分かった。これらの経験を元に、あれもこれもではなく物理的に絶対に守らなければならないことを制約とし、属人的なパラメータを現実的なものにしていく。

これまで人の勘と経験で行ってきたものをシステム

化することはORを現場に应用する際に常に困難を伴うことであるため、本発表で述べられた知見は後続のプロジェクトにとって非常に有用なものであると考える。

4. 雪印乳業 SCM の運用と課題

松本 卓夫氏 (雪印乳業株)

雪印乳業ではSCMのコストダウン、店頭商品鮮度の向上、将来の賞味期限の短い製品投入への布石の目的で、第1期、第2期とフェージングをして乳製品の生産、物流、さらに販売まで含めたSCMモデルとSCMシステムを構築した。今回の発表は第1期に関するもので、開発期間は一年程であったとのことである。

システム化する前は販売計画と実績が合っていない、需要変化への対応が十分でない、生産制約条件が複雑で計画立案の業務負荷が大きいにもかかわらず人手で対応している、などの課題があったため、第1期で需要予測システム、販売計画システム、生産計画システム、原料乳受払計画システム、輸送計画・積載調整システム、総合需要シミュレーションシステムを構築した。実績管理や予算管理システムとも連携されており計画の日時修正機能も有している。また、SCMアナリストや営業企画担当者が週次で結果を精査・チューニングしていることも本プロジェクトの特徴である。

会場から、このように製販が一体となったSCMの改革が成功した要因は何かとの質問が出たが、その回答は「経営層の理解と強いリーダーシップ」だったとのことであった。この教訓もORを現場に適用する際の成功の鍵を握る一つであり、本発表はそれを実践し、結果が得られた好例であった。

今回の4件の事例は、ORを現場に適用する際に基本ではあるが実践するのが中々難しい「ユーザーの納得を得る」、「ORをホットな課題に生かす」、「あれもこれもではなく思い切って絞る」、「トップの理解と強いリーダーシップ」、「結果の分析、次へのフィードバックのサイクルを回す」を実践したもので、これらの重要性を再認識するとともに実践的な事例を知ることができた。

発表者の方々に改めて感謝するとともに、次回もたくさんの方々にご参加いただき、活発な議論を交わしていただきたいと願う次第である。