

昭和62年度日本OR学会賞

昭和62年度の本学会賞（文献賞、普及賞、実施賞、事例研究奨賞および同賞ソフトウェア部門）について、それぞれ表彰委員会の推薦により、理事会で被表彰者が決定され、4月28日の昭和62年度通常総会において下記の各賞が贈呈された。それぞれの選考理由は次のとおりである。

なお、学生論文賞については、すでに昭和61年10月2日の秋季研究発表会の会場で表彰が行なわれ、オペレーションズ・リサーチ誌1986年11月号に紹介されている。

第15回OR学会文献賞

石井 博昭氏（大阪大学工学部）

授賞論文：Two Machine Open Shop Scheduling Problem with Controllable Machine Speeds, JORSJ, Vol. 29, No. 2, pp. 123—131, 1986.

〔選考理由〕

石井博昭君は、スケジューリング理論をはじめとして、確率計画法や分数計画法などの分野でも幅広く活躍しており、JORSJ, JORSA, Mathematical Programming, European J. of OR 等に優れた論文を次々と発表している。

今回選考の対象となった論文は、2機械オープンショップスケジューリングにおいて、機械スピードが可変である場合について、最大完了時刻を最小にする問題が、 $O(n \log n)$ とい計算時間で効率よく解けることを示したものである（ただし、 n は仕事数）。これは従来知られている固定スピードをもつ2機械オープンショップ問題のアルゴリズムのみごとな拡張であるとともに、多項式時間で解けるスケジューリング問題の範囲を広げたという意味でも興味深い。

この論文は、スケジューリング問題において機械に課される条件を見直し、古典的なものとは異なる種々の新しいタイプの問題を設定し、それに対するアルゴリズムを開発しようという最近の石井博昭君の仕事の1つの到達点を示すものといえる。この趣旨に沿って発表されたスケジューリング理論の他の論文、さらに数理計画法の

他の分野におけるこれまでの貢献を勘案するとき、オペレーションズ・リサーチに対する寄与はきわめて大きいと判断される。以上の理由により、本年度文献賞を石井博昭君に贈ることに決定した。

〔略歴〕 昭和23年7月10日生れ

昭和46年 京都大学工学部数理工学科卒業

昭和48年 京都大学大学院工学研究科数理工学専攻修士

石井博昭先生のプロフィール

塩出省吾（大阪大学工学部）

石井博昭先生は私が学部4年生になったと同時に京都大学より着任され、最初にご指導していただき、その後現在に至るまでずっと、研究のみならずその他いろいろなことでも助言をいただいております。

石井先生が大阪大学に来られた頃は、まだお若くて（今もお若いのですが）、大学院生とそれほど年が離れておられなかったせいか、いつも大学院生の部屋に入りされ、私たち4年生の部屋にはあまり来られなくて、毎週1回のゼミの時にご指導していただくだけでした。そのとき読んだ本が P. Kall の “Stochastic Linear Programming” でしたが、これは私たち4年生としては非常に難しくとても解らないものだったのですが、その後の私の研究テーマに結びついていったのは、今から思うと不思議で、先生がそこまで考えておられたのではないかとも思われます。

課程修了

昭和51年 同上 博士課程単位取得の上退学
昭和51年 大阪大学助手 工学部応用物理学科応用推計学講座
昭和54年 工学博士 (京都大学)
昭和59年 大阪大学助教授 現在に至る
〔著書〕 講座数理計画法10 数理計画法の応用 (理論編) 第1章執筆 (産業図書)

第12回OR学会普及賞

近藤 次郎氏 (日本学術会議)

〔選考理由〕

近藤次郎氏がわが国におけるORの草創期より、その研究・教育・普及の活動を積極的に推進され、わが国のOR発展に多大の貢献をされたことは周知のとおりである。特に同氏は、昭和29年東京大学助教授に就任されてより、長年航空宇宙学、特に高速空気力学の研究と同時に、応用解析学の幅広い分野の研究・普及活動をつづけられ、さらに発展して、ナショナルプロジェクトとしての民間用旅客航空機 (YS-11, YX) の開発計画に参画してORの導入を推進され、また、東大紛争時には同氏

の開発したORの手法—PDPC 法—を実地に駆使して紛争解決にいちじるしく貢献された。一方、社会的公害問題の究明にもOR的思考・応用解析学を適用して、公害問題の科学的解決に果たされた役割は大きく、常に身をもってORの精神、すなわち社会に役立つ実学の道を歩まれてきた。いずれにせよ、近藤氏が、約200編の論文や報告、40冊以上の著述、大学その他での講義・講演を通じて専門分野の他、ORをはじめ、IE、QC、システム条件、システム工学等広範囲の経営管理に関する工学の研究・開発・適用と更にその普及につとめてこられた功績はきわめて大きい。

また近藤氏は、本学会の創立以来、学会の運営には積極的に参画され、理事・副会長・会長・評議員をつとめられ、本学会の発展に寄与された。さらに、本学会、日本経営工学会ならびに日本品質管理学会を母体とする経営工学関連学会協議会の議長 (FMES)、日本学術会議第5部経営工学研究連絡委員会 (研連) の委員としてまた同研連選出の日本学術会議会員、ひきつづく同会長として活動されており、本学会の公的地位の高揚に貢献する所きわめて大である。

このような長年にわたる幅広いOR研究・普及活動を称えて、近藤次郎氏に普及賞を贈ることに決定した。

石井先生はさまざまな分野の研究に関心をもっておられ、また各分野で、これまでにその分野にはなかった新しい概念や手法を導入され、新たな展開を論じておられます。私が指導して



いただいた確率計画法の分野では、最近統計的な手法を導入され、昨年の9月にご一緒させていただいた、チェコスロバキアのチャールズ大学で開催された確率計画法の国際会議でのご発表は、スイスのカール教授 (上記の本の著者) やその他多くの参加者から着眼点のすばらしさに注目を浴びられました。また今回の受賞の対象となったスケジューリングのご研究にもそのようなところがあつたと思われま

す。先生は、趣味では?と思われるくらいに買物が得意で、それも高級な品物を上手に買われる。そこには先生独得の流通ルートの解析が行なわれているように思われる。私などはその解析による恩恵を得るだけで、残念な

がら未だに感心しているばかりでお役に立ってないままでいる。また、先生は非常にコーヒーがお好きで、それでもインスタントはだめで、ご自身豆を買ってこられ仕事が一区切りつかれたときは「コーヒーにしましょう」というお言葉が研究室の中に響き、一同コーヒープレイクとなります。先生につられて研究室の者は皆コーヒー好きになりました。

大学ではさまざまな分野の多数の学生の研究指導をなさっており非常に多才な先生でおられるのですが、ご家庭では2人の可愛いお嬢さんの非常にやさしいお父さんでいらっしゃいます。もちろん大学でも学生の研究指導は穏和でやさしい人柄が感じられるご指導をされておられます。

今回受賞されたスケジューリングの分野とは違ったことが話題となったので、先生のプロフィールを十分紹介できたのかわかりませんが、今後の先生のご活躍とご健康を祈りつつ筆をおかせていただきます。

〔略歴〕 大正6年1月23日生（滋賀県大津市）

昭和15年 京都帝国大学理学部数学科卒業

昭和17年 陸軍航空技術中尉

昭和20年 同 技術大尉

同 東京帝国大学工学部航空学科卒業

昭和23年 総理府技官

昭和26年 聖心女子大学教授

昭和29年 東京大学助教授（工学部航空学科）

昭和33年 工学博士（東京大学）

同 東京大学教授（工学部航空学科）

昭和50年 同 工学部長

昭和52年 同 名誉教授

同 千葉大学教授

同 国立公害研究所副所長

昭和55年 同 所長

昭和60年 同 退官

同 日本学術会議会員

同 同 会長

〔OR学会関係〕

昭和32年常務理事就任以来、刊行物担当理事、渉外担当理事、評議員、Advisory Board等を歴任。

昭和41・42年、46・47年副会長

昭和59・60年会長

昭和48年フェロー

第11回OR学会実施賞

日本電気株式会社

〔選考理由〕

日本電気のOR活動は、昭和30年代に社内にOR委員会を設置し、在庫管理をはじめとするOR手法の活用と普及を推進してきたことに始まる。その後、ORの実施は、日常業務に密着して実践的に、全社に普及、浸透し、独自の発展をとげてきている。このような全社的、実践的な独自の発展をとげた背景には、OR実践が常に社内の各研究所による技術的裏づけのもとに推進されたこと、また経営トップ層がOR実践に積極的な理解を示し、強力な推進力となったことに負うところが大きい。現に、常務取締役を中心に社内のOR学会員が集まりOR懇談会を開催し、OR実践に関する経験や情報の交流をはかってきている。

日本電気のOR実施の実態については、次に掲げる最近の具体的成果から、その一端をうかがい知ることがで

きる。

(1) 全社のソフトウェア品質管理運動（OR思想の実践）

昭和56年以来、ソフトウェアの生産性・品質の向上をめざして、日本電気のみならず傘下の各社も含み、各種の計量的アプローチを駆使した総合的品質管理運動を展開し、現在6年目を迎えている。この運動には、13,700名、2,200グループが参加し、その成果は部門によって異なるが、平均30～50%の生産性・品質の向上がはかられている。

(2) 待ち行列ネットワークモデルによるコンピュータシステム性能評価

複雑な構成のコンピュータシステムについて、端末の応答時間、装置の使用率など、その性能を待ち行列網を利用して簡単に計算、評価するソフトウェア・パッケージQM-Xを開発し、社内各方面で活用している。これにより、コンピュータシステムの最適設計が従来に比べてきわめて短期間に、しかも正確に行なえるようになった。このパッケージは後に商品化され、今日まで百数十も市販され、社外でも広く活用されるに至っている。

(3) システム・シミュレーションによる生産システム最適化

生産システムにおける物流をモデル化し、それを時系列的に挙動解析することによって、システム最適化、システム改善に役立てる方式を開発し、LSI工場、機械加工ショップ、組立加工ショップ等で活用している。現在では、パソコン上でも活用できるように改善され、現場の管理者の生産計画、工場改善に大いに役立っている。

これらのOR実践は、OR誌をはじめ、研究発表会、研究部会等を通じて多数報告され、わが国のOR実施に果たした役割は大きい。また、日本電気は、小林会長が当学会の発展にとって重要な時期に、しかも2回にわたって当学会会長の重責を果たされたほか、会社をあげて当学会の運営に陰に陽に果たされた貢献は筆舌に尽くせないものがある。

よって、ここにOR学会実施賞を贈ることに決定した。

第7回OR学会事例研究奨励賞

鹿倉 尚夫氏 (株式会社東レシステムセンター)

『多品種生産プロセスのための生産計画ソフトウェア——合織工場での事例——』

オペレーションズ・リサーチ誌 Vol.31(1986), No.3,
pp.163—170

〔選考理由〕

本研究は、今日多くの企業で対応を迫られている、多品種少量生産における生産計画の策定を支援するためのソフトウェアを開発したものである。開発に当って、生産現場における計画策定に永年携われた熟練者のノウハウをもとに、計画作業に関する基準を明確にし、その中から普遍性のある部分を抽出してシステム化を行っている。

当該ソフトウェアは2つのステップからなり、前半は各機械で生産する製品を割り当てる計画作業を行なう部分であり、後半は各機械に割り当てられた製品の生産順を決めるスケジュール策定を行なう部分である。割り当てのステップでは、製品品種別の要求量や機械の能力制約など生産条件の下で“品種と機械との取組みの良さ”を目的関数とする線形計画法を、またスケジュールリングのステップでは各機械の日々のロードを平準化させるようなヒューリスティックな方法を用いている。どちらのステップでも熟練者のノウハウをもとに、状況に依存した条件の変化に対応するための人間の判断を策定過程に適宜加えることができるように工夫をこらしている。たとえば、品種と機械との取組みの良さの評価にあたっての重みづけや各機械の能力制約のパラメトリックな扱い、機械使用状況の平準化度合を評価するためのエントロピー概念や出現確率の導入、さらには人間の判断を生かせる対話型修正システムも組み合わせている。こうしたことにより、政策的な判断や細かな条件、例外的な処理などに対処できるようにしながら近似的ではあるが最適な計画案を策定できるアルゴリズムを構成するとともに、システムの複雑化や硬直化を防いでいる。

このソフトウェアは6年前から実用化され、その後も改良、機能追加を行ないながら現在では3工場で制度的に定着・活用され、実用性のあるソフトウェアとして高い評価を得ている。今後、知識工学を応用したエキスパートシステムとしての発展も期待される。

このように本研究は、現地の経験を巧みに利用しながら、しかもOR的な考察を徹底的に行なって、きわめて実践的なシステムを開発したものであり、この着実な実施過程と成果を評価して事例研究奨励賞を贈ることに決定した。

川北 米良氏 (日本大学理工学部土木工学科)

『海面埋立地の最適地盤高』

オペレーションズ・リサーチ誌 Vol.31(1986), No.9,
pp.561—571

〔選考理由〕

当研究は、海面埋立地の地盤高をOR的に求める方法を開発したものである。

従来、海面埋立地の地盤高については、最高潮位の推定問題として論ぜられてきた。最高潮位を推定し、それに応じて地盤高を求めるという方法である。この方法においては、最高潮位をモデル台風を想定して推定する方法が利用されてきた。しかしこの値は大台風がくるたびに改訂がくりかえされてきて、現実の地盤高決定で意味あいの薄いものとなっていた。当研究の第1の特色は、この最高潮位を一定値と定めず、確率分布としてとらえ、それを確率的計画法として定式化した点にある。

地盤高が最高潮位より低いとなると浸水被害が出る。特に、すでに土地利用が高度化していると、その被害も大きくなる。この社会的費用は、地盤高を決めるのに重要な要因であるのは明らかであるが、従来それを考慮して地盤高を決める方法は少なかった。当研究第2の特色は、この重要な要因に着目し、それを被害関数として最適化問題に組み込んだ点にある。

地盤高が高ければ高いほど安全であるのは明らかである。しかし一方、そのためには建設もそれに応じて高くなる。ここにOR的トレードオフ問題が生じてくる。当研究の第3の特色は、従来の単一的見方に対し、上に述べた被害コストと建設コストを確率現象のもとでトレードオフをとる総合的な最適化問題として定式化し、その解法を示した点にある。

さらに第4の特色は、上記のモデルを泉州沖の埋立地盤高で実際の試算を行なっている点にある。モデルの現実的有効性の検討を十分行なっている点は、このモデルの有用性を非常に高めていると言える。

以上のように当研究は従来の海面埋立の地盤高決定に新たなOR的手法を導入したのもとして注目に値する研究であると認め、事例研究奨励賞を贈ることに決定した。

一森 哲男氏 (大阪工業大学経営工学科)

越山 康氏 (越山康法律事務所)

『衆議院議員の定数配分の是正に関する緊急措置』
日本オペレーションズ・リサーチ学会1986年度春季研究
発表会アブストラクト集 2-B-9

〔選考理由〕

衆議院議員の1票の価値の格差は、昨年の公職選挙法一部改正で、5.12倍から2.99倍へと減少はしたが、いまだ議席配分公平論の問題は完全に解決されてはいない。すべての選挙区の1票の価値(選挙区の人口と議席数の比)が等しくできれば理想ではあるが「選挙区の議席数は正の整数である」という条件があるために、このことは技術的側面からもほとんど達成不可能なのである。

定数は正問題を長年手がけてきた法律家の越山氏と数理計画の専門家である一森氏は、この問題の科学的な解決を探って共同研究に取り組んだ。その結果得た成果が本報告である。越山・一森両氏の研究では、現行の定数配分では今なお1票の価値の最大格差が大ききこと、日本特有の選挙制度などを考慮してIK法と呼ぶ新しい定数配分法を提案している。この方法は、最大格差を常に最小にしなが、取り分制約を満たし、しかも選挙区間の逆転現象を許さない、という特徴を有している。また、両氏の研究では、最新の人口データをもとに各選挙区の具体的な「数」を算出し、現状の問題点をより具体的に訴えている。

この面の研究では先進国の米国などと異なり、わが国では今までに定数配分に関する科学的議論はほとんどなされてこなかった。この意味からも本研究で対象にしたORの実践的事例はきわめて有意義なものと認められる。この報告で提案されたIKを含め、科学的根拠に裏づけされた定数は正問題の議論は一層活発化するであろうし、またそうなってほしい。実際に越山氏は、この研究の成果をふまえて、現行定数配分の違憲訴訟の活動に入っている。一方、この研究の内容は、数理計画における整数資源配分問題の定式化と算法に関する実践的応用としても評価されよう。

実際の話題性のある社会問題に数理計画手法を積極的に応用した本研究を高く評価し、事例研究奨励賞を贈ることに決定した。

なお、本研究の詳細は第7回数理計画シンポジウム論文集(名古屋、1986年11月)pp.55~70に報告されている。

第2回OR学会事例研究奨励賞 ソフトウェア部門

大柳 俊夫氏 (北海道大学工学部
電気工学科系統工学講座)

『LP-Calculator』

〔選考理由〕

LP-Calculator は、教育用と実務用の2つの版がある。いずれも、素人にも容易にパソコン上で使えるよう問題指向の考え方にもとづいて設計されている。データの入りは数式に準じた形式を許しており、スラック変数や人工変数の導入などを自動的に行なうことによって利用者の注意を問題の定式化に集中させるようにしている。なお、数値入力も可能である。また、データの作成からLP計算の実行までを対話形式で行なえるようになっている。

解法は、コンパクト・タブローを用いた2段階単体法で、教育用が50×50、実務用が200×000までのLPを解くことができる。特に、教育用では全タブローの変化の保存および感度分析ができる。前者は初心者にもLPの解法を理解させるのに役立つ。後者は与えられた条件の変化が最適解におよぼす影響を理解させるのに役立つ。

プログラムは、モジュラ・プログラミング手法にもとづいてModula-2言語を用いて書かれているので部品化されている。したがって、用途に合った最適解表示の形式にしたり、ピボット選択の基準や計算精度を変えてアルゴリズム上または数値計算上の実験を試みることが部品の入れ替えによって比較的容易に行なえる。また、プログラム内からOSコマンドの実行も可能なので、他の独立したプログラムとの連携もファイルを介して行なえる。

システムの普及のために必要なドキュメンテーション類も、利用者のための「機能・操作手引書」や例題が記憶されているディスクを用意するなどよく整備されていて、全体として完成度の高いLPシステムとなっている。

以上の理由により、本作品に事例研究奨励賞・ソフトウェア部門を贈ることに決定した。

辻 新六氏 (神戸商科大学経済研究所)
井内 善臣氏 (神戸商科大学情報処理教育センター)
有馬 昌宏氏 (神戸商科大学商経学部管理科学科)
多井 剛氏 (神戸商科大学商経学部管理科学科学生)

『パソコンによるアンケート調査支援システム』
—QUEST PACK VER. 2.0—

〔選考理由〕

調査を実施するに当っては設計に始まり結果の集計とその解析によって完成する。従来集計、解析のプログラムは多く作られているが、汎用のデータ整理や統計解析に力点が置かれアンケート調査に向くソフトは少ない。

このパッケージはパソコンの対話的な操作により設計から解析まで一貫してできるように作られている。特に試行錯誤的なプロセスが可能であるとともに調査の設計者、解析者が決定しなければならないプロセスのみを残して、他はユーザーフレンドリーな操作によりコンピュータに処理させている。したがって非常に使い勝手の良いシステムであることが特色の1つである。さらに調査マンの教育に適したソフトであることも特徴的な点とし

て挙げられる。

このソフトの原型は昨年度応募し、おしくも入選は逸したが佳作に挙げられた作品である。昨年度の作品はデータの追加、修正、質問事項の削除、質問順序の変更などに自由度が少ないといった欠点が挙げられた。しかし今回の改訂版ではこれらの点が改善されるとともに画面の操作性も改善がなされ、以前のものとは面目を一新したものとなっている。

使いやすい良いソフトは一挙に作られるものでなく、使用した多くの人の意見を取り入れて改善のうへはじめて完成するものである。このソフトはその良い例であるといえよう。

以上の理由により、本作品に事例研究奨励賞・ソフトウェア部門を贈ることに決定した。

〔昭和61年度表彰委員〕 刀根 薫 (委員長)、今野 浩 (文献賞小委員長兼任)、青沼龍雄、伊理正夫、小田部 齊、佐久間孝、高橋啓郎、原野秀永 (ソフトウェア部門小委員長兼任)、橋田 温、矢島敬二、権藤 元 (ソフトウェア部門委員)、平本 巖 (ソフトウェア部門委員)

報文集 T-86-1

南北協力の新しい戦略

—マイクロ電子技術を起爆として—

頒価会員3,500円
英文別刷1,000円

現在の世界は、人口の1/4を占める先進国が富の約8割を占め、先進国と発展途上国との貧富の格差はますます増大しつつある。先進国で余ったカネは中進国に貸付けられて、債務は危機的状況にまで膨らんでいる。世界経済の崩壊が懸念される今日、世界規模での新マーシャル計画が主張されている。単なる金銭援助ではなく、第三世界の自立発展を促す方向での技術移転をともなった援助計画が必要であろう。このような意識に基づき、OR研究者の目で見ても何らかの寄与ができるのではないかと願望をもって、森口繁一本学会元会長を主査とする研究部会が組織されたのは1982年4月であった。

爾来4年余、同主査を中心に続けられた活動の成果をまとめたのが、本報文集である。1985年1月号の本誌には「第三世界とマイコン」というテーマの特集を組み、それまでの研究の一応の総括を行なっている。この内容のうちの若干を英文にした第I部、主として1985年の活動で得られた知見を中心にまと

めた第II部、それにいくつかの記録を集めた付録から成っている。

第II部冒頭の「虚の世界と実の世界」では人類の生活向上のために、実際に富を生産し活用する「実の世界」と、本来はその運用を援けるための貨幣経済が築く「虚の世界」を意識的に分けてみる視座を提唱し、そして現在の「世界の難問」、すなわち全世界が「虚の世界」に振り回されている危機的状況を回避する方策を、西側先進国、特にわが国に対して提案する。

以下「マイクロ電子技術と国際経済の活性化」「エネルギー有効利用と産業構造の関係からみた技術移転問題」「資本の国際移動と国際分業の便益」「軟らかい産業基盤のためのマイコンの所要台数」「体験的技術協力論」「第三世界におけるパソコン用エキスパート・システムの役割」「東南アジアの中小企業育成と日本の協力」「マレーシアの産業事情」等が収められている。