

昭和 50 年度春季研究発表会

日本オペレーションズ・リサーチ学会の1975年度春季研究発表会は、昭和50年4月2日(水)、3日(木)、4日(金)の3日間にわたり、東海大学湘南校舎を会場として開催された。

本大会の特別テーマは「社会的提言とOR」で、特別講演2題、一般発表40件、ペーパーフェア36件、ワークショップ2件、懇親会、見学会、シンポジウムと新しい発表形式も含め、滞りなく終了した。

特別講演

2日午後1時より約1時間にわたり、朝日新聞社論説委員岸田純之助先生により「技術の社会的機能」というテーマで講演が行なわれた。よく技術革新の時代は終わった、といわれるが、それはまた、別の観点からみてゆくことができる。従来の技術が直線的な発達をしていったのに対し、技術の開発の仕方が全包的になってきたといえる。例を新幹線にとると、新幹線の技術は非常に高い評価を受けたのであるが、これは現在見なおさなければならぬ非常にむずかしい事態になっている。現在では速度のみを達成することを目的としている技術だけではだめである。いま考えられているだけでも、旅行時間の短縮、高度の安全性、低運賃、乗り心地のよいこと(保全)、騒音など八つほどの重要な問題があり、これらは互いに矛盾する関係にある。技術が一直線に進むという技術ではなくなって、相矛盾する技術を円満に解決する技術が要求されてきている。直線的ならばそれに全力を注げばよいのであるが、八つもの目的を達成するには、資金の配分、資材の配分、それに人材の配分などが出てくるのである。どこにどれだけのウェイトをどのような基準で配分してゆくかという問題にぶつからざるをえない。方程式の数が未知数の数より少ないことと同じであるから、技術者の狙いもはっきりしないということになる。不確定性100%という問題を解かねばならぬという以外に、その要求というものがたえず動いているのである。要求そのものも目に見えるものから、目に見えない要求に移っている。そこで少しずつ不確定性を減らし、一般の人々の反響を待つということが必要となる。公証という手続きが加わ

ってきた。公証ということになるとなかなか計画が樹立できないという問題もあるが、長い歴史の面からみると、低成長時代の技術の面積を広げてゆく点からみても、よいことであるかもしれないのである。

新しい観点より、今後の技術のあり方、進め方について論旨が進められ、一同大いに啓蒙させられるところがあった。

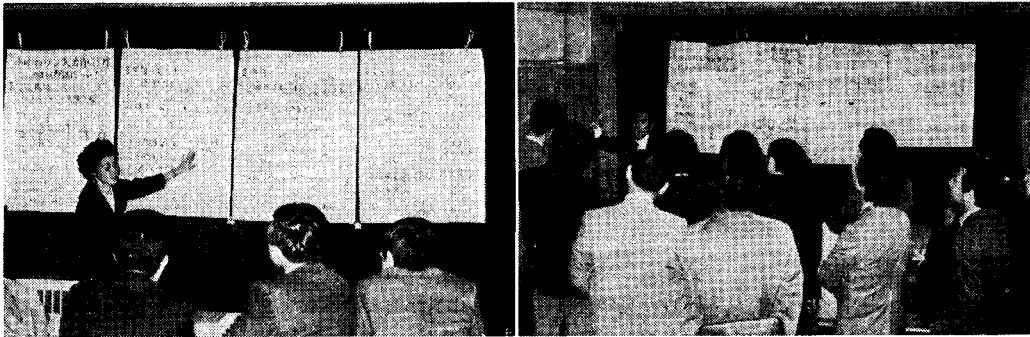
3日午後1時半より約1時間にわたり、西堀栄三郎先生の「ORワーカーに期待する」という題で講演が行なわれた。“ORとは専門外の学問であり、学問なり、その応用分野を超越した学問であるべきだ”というように、ORのそもそも論から説明があり、日本におけるOR導入のときのいろいろなエピソード、ORをどのようにして、日本の産業界に浸透させていったかということをも具体的な例を引用されて、非常におもしろくわかりやすく話をされた。また、理くつと理実とは違い、いふならば、理くつは線であり、現実とは点であるという説をご自分の経験より説明され、新しい話題を提供された。つぎに理論にこだわっていると虚心担懐にものみることができない、専門家は皆idea killerである、という説について、これまた、先生の経験を引用されて平易に皆にわかるよう説明された。最後に、南極探検のときの話をされ、ORワーカーは仕事に対し、執念と熱心さを有していることが必要である。また、計画を立て、情勢の変化に対処する術が必要である。それには慌てふためてはだめである。心が平静であること、平常心を有していることがたいせつである、ということを知りやすく話され、聴衆一同時の経つのを忘れて聞き入った。

一般発表

3号館のA会場、B会場で、2日(28件)、3日(12件)、計40件で順調に行なわれた。

ペーパーフェア

3号館で2日(12件)、3日(24件)にわたり計36件が行なわれた。ペーパーフェアについては今回はじめての試みであり、7月に行なわれるIFORS、TIMSに対する試行として行なわれた。会場の入りもまずまずであったし、各セッションでの議論も思



ペーパーフェアの会場風景

ったより活発であった。このような点からみるとほぼ成功したように思える。しかし、今後改善すべき点を整理してみるとつぎのようである。一般的に米国のように、説明者が話をしている間でも、不明の点があればつぎつぎと質問を浴びせる国では、ペーパーフェアの形式は非常に適しているように思える。これに対してわが国のように、説明の途中で質問しては失礼だと考え、比較的一方通行的なやりとりをする所ではこの形式はぎこちないものようであった。事実、講演者は15分ぐらい説明すると質問を待ちあぐね、聴衆も立ち去るのが気まずいせいとお義理に、二、三の本質的でない質問をして時間の経過を待つといった場面を展開している所も少なくなかったようである。テーマの配列、参加人員に比し同時に並行して設けられるセッションの数および講演内容のレベル、運営方法など今後研究すべき問題は多々あると思う。また、客の入りの悪いセッションに“サクラ”がいるとしたいに客が付き始めるということも確認できた。今回の試みは、とにかくやってみるということに重点がおかれたのであるが、次回あたりからは、組織的にペーパーフェアの進行法を検討すべきであろう。ペーパーフェアは提示された問題に密度の高い立ち入りを許すというすぐれたメリットを持っていると考えられるので、学会の中に今後ともこれを育ててゆくことが望まれる。要するにまだまだこの方式は一般に浸透していないので、この方式に慣れてくる必要があると思う。

ワークショップ

今大会の研究発表において、ワークショップと称する研究発表がはじめて行なわれた。この7月わが国で開催される国際OR会議IFORSにおいて行なわれる九つの研究発表の予行演習も兼ねた発表会で

あった。研究発表は「環境管理」と「交通システム」の2件が2日、3日に行なわれ、3日の午後に総合報告が行なわれた。

「環境管理」は、主査・榎木義一先生のもとで次のようなレポートが発表された。

1. 三根 「公害の規制と制御のモデル」
2. 中村 「交通と環境の制御」
3. 吉岡 「地場開発問題の計算機利用について」
4. 松崎 「地場計測における環境管理」
5. 西野 「大気汚染防止のための設備投資の見通し」
6. 中山 「乗数形非線形計画法と環境汚染制御」

「交通システム」は、主査・河田竜夫先生のもとで次のような形式で行なわれた。7月の国際会議IFORSに参加する人はもちろん、国際会議に参加しなくても、このテーマに興味を持っている人が出席し、互いに意見を出し合って、それをまとめてさらに理論を発展させてゆくというふうにして、IFORSで発表される内容の準備的討議を行なった。各出席者から活発な意見が出、都市機能に対する交通問題、全世界に必要十分なタンカーの問題、時系列的にみた交通政策など、12項目にわたってまとめられた。

懇親会

4月2日17時30分より19時まで東海大学内松前会館で、唐津一OR学会副会長、足利惇氏東海大学大学院院長のご挨拶があり、松田武彦先生のIFORS、西野吉次先生のTIMSに対するお話があり、和気あいあいのうちに一同なごやかな歓談の夕べを過ごした。出席者約50名。

見学会

4月4日10時より神奈川県内広域水道企業団の水道施設の総合管理システムの見学が行なわれ、デ

モンストレーションや詳細な説明があった。

シンポジウムについては、4月1日13時より16時30分まで、森村英典先生のもとで「待ち行列の

利用」というテーマで、統計数理研究所において約80名が参加し、活発な論議が展開された。

(粟野敏雄, 真壁 肇, 安田八十五 記)

見 学 記

東海大学で開催された今年の春季発表会は凍えるような寒さの中で行なわれた。3日目の見学会は、前日、前々日とは違って変わって、おだやかな日本晴となった。見学先である神奈川県内広域水道企業団庁舎のある矢指町は、相模平野の東北部をしめ、横浜市内とはいうものの、市のはずれの雑木林の中にあり、周辺はまったく田園風景である。相鉄の三つ境駅よりは桜の並木がつづいて、いつもの年ならば桜のトンネルの中というのに、今は蕾がチラホラの程度である。巨大な鉄塔のある庁舎が非常にモダンな建物であるのがあたりの風景に対してきわだって見える。見学者総数27名全員定刻10時に集合し、企業団側の説明を受けた。この企業団は不足しがちの神奈川県内の水需要を緩和するために新たな水源として県の西部を流れる酒匂川を開発して、神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市に給水をはかるために設立されたものである。

酒匂川の支流に総貯水量6,490万 m^3 の三保ダムを作るとともに酒匂川よりの取水ぜきを小田原市に置き、上記の目的を達しようとするもので、取水ぜきはすでに昭和48年に完成し、ダムも53年完成の予定である。これによって全県下に1,454,800 m^3 /日の水道水の供給が可能となる計画である。この水は県西部より東部に敷かれた導水管により各都市の浄水場に導かれるが、その管理のために矢指町の庁舎内に大型電子計算機2台を設置し、1台(FACOM-23045S)は浄水場、ポンプ場における各種のデータの収集と浄水場のコントロールのために用いられ、他の1台(TOSBAC-5600)は収集されたデータを整理蓄積させ、必要に応じて検索を行なうとともに管理運営のための科学計算(たとえば水源池浄水場を含むシステム内の最適配分やこのシステムのシミュレーション等)を行なうことになっている、との一般的な説明があった。

次に、“水源池と浄水場を含むシステム内の最適配分について”と“全施設の運転シミュレーション”および“水源池と浄水場の情報処理”に関する説明

が行なわれた。

“水源池と浄水場を含むシステム内における最適配分”は、従来は取水、配水が独立に行なわれていたものをLPを利用してシステム全体として最適な運営を計画するものである。制約条件としては次のものがある。

- 1) 取水制約条件 (5)
- 2) 浄水場処理能力制約条件 (33)
- 3) 通水収支配水区需要制約条件 (89)
- 4) 管路通水量制約条件 (110)

目的関数としてはシステム内における1 m^3 の水を処理する費用とし、これを最小とするものである。()内は制約式の数を示す。

結果として現在実施している状況より試算例のほうが20%安くなる結果が得られている。この計算には全時間4分程度で、その大部分はI/O時間である。

また“全施設の運転シミュレーション”は、需要およびその予測に応じた取水、分水、浄水調整および配水の管理方式の検討と緊急時の処理方式の検討を目的として作られたものである。言語はFORTRANで約3,000ステップであり、期間は1カ年を単位として実施している。その結果、浄水池の水位に変化のはげしいものと安定しているものがあり、変化のはげしいものはその運転が問題であるとともに、調整池の運用も季節的に大きな変動のあることが判明している。このプログラムはいくつかのサブプログラムを組み合わせることで主プログラムが管理する形式となっているために、新しく設備を作ったり、更新したりする場合にも容易に変更が可能となっている。

また“水源池と浄水場の情報”は、ポンプ場および浄水場内のミニコンピュータで収集したデータは無線によってここに集められ、大型計算機の中で編集された時々刻々の状況がディスプレイで示されるときも大型の表示板上に表示され、さらに管理者の卓上のディスプレイにも必要な情報が表示される

ようになっている。

以上の説明の後に、庁舎の1階中央にある管理センターにおいてLPによる最適配分と浄水場情報のディスプレイ表示のデモンストレーションが行なわれた。

管理部の人々と中食をともにしながら、このシス

テムについての熱心な討論が行なわれた。

水がわれわれの生活には不可欠のものであり、将来の都市の運命を左右するものは水であるということを考えれば、その管理がいかに重要であり、この設備が神奈川県の水問題の解決に大きな一役を買うことになるであろう。(原野秀永 記)

1975年度春季研究発表会プログラム

4月2日(水)

(※印発表者)

発表番号	講演題目			
特別講演Ⅰ	座長 三根 久 技術の社会的機能	朝日新聞	岸田 純之助	
特別講演Ⅱ	座長 青山博次郎 OR ワーカーに期待する		西堀 栄三郎	
一般発表	座長 島田 俊郎			
A-1	公害問題解決のための OR 的試論	林業試験場	有水 疆	
A-2	準線形化による水理学的定数の同定(2)―浅井戸の場合―	林業試験場 都立工短大 青山学院大	有水 疆 小田中 敏夫 相良 信子※	
A-3	水資源開発の数学模型と最適制御 座長 小田中敏男	林業試験場	有水 疆	
A-4	定期 vs. 不定期	四国女子大	武田 常一	
A-5	シミュレーション手法による地盤沈下の予測と評価	千葉公害研 国際航業 " " 東海大 明治大	原 雄烈 鎌田 和彦 柴崎 達雄 主査 島田俊郎	
A-6	部会報告：システム・ダイナミックス研究部会中間報告 座長 卜部 舜一			
A-7	ABC 分析についての定量的考察	日通総研	井ノ川 欽浩	
A-8	季節変動商品の生産計画	丸善石油	山本 邦彦	
A-9	Play-the-winner sampling and the inverse stopping rules with the truncated and the non-truncated situations for a finite population			
A-10	クラスター分析に関する一考察 座長 浅野長一郎	熊本女子大 九州大 大分大 塩野義製薬 国鉄学研	城島 那行※ 浅野 長一郎 杉村 正彦 後藤 昌司 麻生 銀吾	
A-11	多変量解析計算法の一考察	国鉄技研	三 觜 武	
A-12	部会報告：マネジメント・システム研究部会中間報告	成蹊大	主査 星 孝雄	
A-13	部会報告：政策分析研究部会中間報告(政策科学誕生の意義と発展の方向)	防衛庁	主査 福島康人	
A-14	部会報告：中小企業のための OR 研究部会終了報告 座長 西田 俊夫	千葉工大	主査 卜部舜一	
B-1	タンDEM型待ち行列の有効サービス率	神戸大 " " " "	藤井 進※ 谷岡 隆 鳴瀧 良之助	
B-2	数種類の故障モードを伴う Life support システム信頼性の最適化問題	(コンピューター・エンジニアーズ)	桑原 光雄※	

		工 学 院 大	玄 野 光 男
		〃	奥 川 治 雄
B-3	Cumulative Damage モデルの取替問題	名 城 大	中 川 覃 夫
	座 長 原野 秀永		
B-4	調達時間を考慮した最適発注政策	広 島 大	尾 崎 俊 治
B-5	ユニットの故障分布が独立でない並列冗長システムの信頼性について	大 阪 大	西 日 俊 夫
		〃	児 玉 正 憲※
		〃	岡 田 豊
B-6	良状態を考慮した取替政策	京 都 大	三 根 久 一※
	座 長 真鍋龍太郎		
B-7	マルチ・プロセッシング・システムにおける最適スケジューリングのアルゴリズムについて	工 学 院 大	小 田 島 孝 好※
		〃	玄 野 光 男
B-8	分枝限定法における探策法の理論的比較	京 都 大	茨 木 俊 秀
B-9	ある組合せ棒と OR モデルとのアナロジー	京 専 修 大	坂 本 実 昭
B-10	分数型ナップザック問題	京 都 大	石 井 博 昭※
		〃	茨 木 俊 秀
	座 長 茨木 俊秀		
B-11	0-1 型多目標線形計画問題への1つの接近	慶 応 大	伏 見 多 美 雄
		〃	山 口 俊 和※
B-12	同水準型完全 Multipartite Graph の $K_{1:k}$ 分割について	早 稲 田 大 学	藤 原 良 叔
B-13	3 次の Cyclic Claw Designs に関して	早 稲 田 大 学	藤 原 良 叔
		〃	杉 本 英 二※
B-14	区分回帰モデルの分散基準による区分点の決定	塩 野 義 製 薬	田 中 浩 光※
		〃	松 原 義 弘
		〃	後 藤 昌 司
ペーパーフェア			
P1-1	2 種類の入力を持つ Foreground-Background Queueing System について	日 本 工 大	土 井 誠 誠※
		冲 電 気	吉 田 勇
P1-2	分岐ポアソン入力待ち行列の近似解法について	電 電 公 社	村 尾 洋
P1-3	分岐過程によるゲート式待ち行列の解析	電 電 公 社	橋 田 温
P1-4	優先順位についている複数窓口待ち行列	東 京 理 科 大	石 川 明 彦
P1-5	The optimal assignment of priority in a two dissimilar unit redundant system with warmstandby	大 阪 大	児 玉 正 憲
		追 手 門 大	中 道 博 博※
P1-6	絵画と OR	日 本 航 空	井 上 越 夫
P2-1	市場の不均衡指標	東 京 工 大	塚 本 弥 八郎※
		〃	三 瓶 儀 人
P2-2	非線型計量経済モデルによるシミュレーション方法について	電 力 中 研	森 清 堯
P2-3	職務の性質とリーダーシップ機能の関連性	東 京 工 大	松 田 武 彦
		〃	太 田 敏 澄※
P2-4	目標計画法を使った企業行動モデルについて	慶 応 大	福 川 忠 昭
		〃	堀 内 和 一郎
		〃	岩 崎 一 哉
P2-5	重機計画の最適化について	鹿 島 建 設	平 田 義 則
		〃	富 田 倫 也※
P2-6	航空輸送事業経営と予測(第8報) 輸送機の運用と最適ネットワーク	日 本 航 空	井 上 越 夫

ワークショップ

WS-1	環境管理	京都大 日本IBM	主査 榎木義一 幹事 松崎功保
WS-2	交通システム	京都大 慶応大 新日鉄 東京工大	" 井上紘一 主査 河田竜夫 幹事 矢部 真 " 森村英典

4月3日(木)

一般発表

	座長 嶋田 正三		
A-15	街区の形態とL-モザイクについて	東京大	古山 正雄
A-16	江東地区における都市再開発に関する一考察	東京工大 日本大	松田 武彦 榛 沢 芳雄※
A-17	中止		
	座長 星 孝雄		
A-18	GMDH による空き回収量予測	日立製作所 " "	佐藤 敬※ 船橋 誠寿 平田 重樹 宮坂 玲子
A-19	空き回収の構造モデルに関する基礎検討	日立製作所 " "	佐藤 敬※ 平田 重樹 宮坂 玲子
A-20	部会報告：交通システム研究部会中間報告	新日鉄	主査 矢部 真
	座長 若林 信夫		
B-15	有向2種フロー網の実現	防衛大	松井 甲子雄
B-16	微分動的計画法によるある種の非線形計画問題の解法について	京都大	大野 勝久 三根 久久
B-17	非線形計画問題における解の安定性について	京都大 " "	大野 勝久 福島 雅夫※
	座長 松井甲子雄		
B-18	非線形計画の問題に対する数値解法について	京都大 京都大 富山技短大	三根 久久 大野 勝久 野田 竜夫※
B-19	線形計画問題の SUMT による厳密解法	東京大 " "	吉野 義行※ 伊理 正夫 若林 信夫
B-20	資源配分問題の意味ある解法	小樽商大	若林 信夫
ペーパーフェア			
P3-1	ダイナミック OR	統数研	鈴木 義一郎
P3-2	OR とは金勘定と見付けたり	エマーズ	小島 光造
P3-3	副作用調査の設計についての考察	田辺製薬	朝尾 正
P3-4	データのやさしい分類法一仮りに誘画法とよぶ一	電電公社	江副 力
P3-5	貨幣の効用測定一確率的結合による実査結果を含んで一	住友化学 同志社大 " "	岡沢 宏※ 小嶋 外弘 佐々木 信弘
P4-1	ネットワーク上の2点間の第K径路までを求める新しい 算法について	日科技研	恒川 純吉
P4-2	ネットワーク上の最大 OD フローについて	大阪市大	西村 昂
P4-3	セットパテイショニングに対する2つのアルゴリズムの 効率	ユニバック " "	前田 英次郎 前田 幸久 岩村 覚三※
P4-4	非凸型費用関数をもつ輸送問題の解法	城西大 東京大 国際電大	陳 三智※ 中山 輝実 茨木 俊秀
P4-5	分枝限定法の構成と計算能率	京都大	茨木 俊秀

P4-6	Fuzzy 位相と分離公理	東京工大	広田 薫
P5-1	ネットワークシステムの機能回復技法 (容量不変変換行列法)	防衛大	松井 甲子雄
P5-2	直列型多段ロット生産行程のセミマルコフ・モデルに基づく調整計画	大阪府立大	加藤 滋 男 太田 宏※
P5-3	気象雑音による天気予報の方法について(2) (降雨予報を中心に)	東海大	浅利 英 吉
P5-4	On Stochastic Control Processes in a Fuzzy Environment	都立工短大	小田中 敏 男
P5-5	On the Unemployment Problem in the United States of America	青山学院大	相 良 信 子
P5-6	待ち行列における平衡方程式の一数值解法	東北大	高橋 幸 雄※
		東京工大	高見 義 則
		"	皿 田 修
P6-1	北海道における稲作冷害対策について	東海大	浅利 英 吉
P6-2	Dynamic Programming and Approach of N. Lovinson in Prediction Theory	都立工短大	小田中 敏 男
P6-3	兵庫ダイナミックスー長期総合計画策定支援システムー	日本IBM	松崎 功 保
		"	宇土 正 浩※
		"	大河内 正 明
			小笠原 暁
			(兵庫県兵庫ダイナミックス研究チーム)
P6-4	災害避難システムについて	統数研	青山 博次郎
P6-5	準備工程をもつ1機械順序付問題の遅れ仕事数最小化(2)	京都工繊大	木瀬 洋※
		京都大	茨木 俊 秀
		"	三 根 久
P6-6	離散型 Weibull 分布について	名城大	中川 覃 夫
		広島大	尾崎 俊 治
ワークショップ			
WP-1	環境管理	京都大	主査 榎木義一
		日本IBM	幹事 松崎功保
		京都大	" 井上紘一
WP-2	交通システム	慶応大	主査 河田竜夫
		新日鉄	幹事 矢部 真
		東京工大	" 森村英典