

特集・第6回国際OR会議

会議に参加して

近藤 次郎*

第6回国際OR学会 (Sixth International Conference on Operations Research) は、1972年8月21日(月)から25日(金)までの5日間、アイルランド共和国の首都ダブリン市で開催された。会場にあてられたのはダブリン市の中心、アイルランド銀行の向側に位置するダブリン大学、トリニティカレッジである。この大学は創立が1592年というから、わが国では戦国時代、豊臣秀吉が天下統一した頃にあたるわけである。石造、3階建の寄宿舎と教室が道路に沿って建ち、周囲約2キロに及んでいるが、ひとたび扉を押して中庭にはいれば緑の芝生、楡の大樹が中世の灰色の建物と鮮やかなコントラストを示して、あたかも僧院のような雰囲気漂っている。

開会式は大学構内の試験構堂 (examination hall) で行なわれた。ここは卒業式などの行事に使われる講堂で、高い天井の下に約500名の椅子席が臨時に設けられ、正面壇上には参加各国を表わす国旗が飾られ、IFORS会長のデンマーク、コペンハーゲン工科大学のJensen教授、前会長のLee氏、副会長のインドのBanerjee博士、IFORS財務担当理事でマンチェスター大学のCollcutt教授、今回の大会のプログラム委員長を務めたダルムシュタット工科大学のMüller-Merbach教授、続いて基調講演を行なう予定のHitch, Goodeve, Moyseyevおよびアイルランド政府を代表して歓迎の言葉を述べた副首相Childers氏、アイルランドOR学会会長のHyland氏がずらりと並んで定刻9時30分に開会となった。

Childers氏は20年間に五つの省の大臣の座にあった経歴の人であるが、月並みな歓迎の言葉でなく、ORが郵政、林野事業に役に立った実績をあげ、現在世界的に深刻な問題となっているインフレーションの対策などもORの研究対象としては適切な課題で、世界中から集まった専門家の諸君が真剣に取り組んでもらいたい等と演説した。この会議の参加者全員はこの夜、副首相主催の歓迎レセプションに招待された。この大会が成功した理由の一つは、このように開催国の国家的な行事としてとり上げられたことである。

1. 研究発表

IFORSの主な仕事は3年おきに国際会議を開催することである。前回は1969年イタリアのベニス、その前はアメリカのボストンであった。しかしIFORSは各国のOR学会の連合体で、国

* 東京大学工学部航空学科。



試験講堂入口

際会議への参加も下部団体である各国学会への割当てを越えぬ範囲で、しかも全体で500人以内と決められている。したがって厳密な意味での公開ではない。発表形式も従来は論文の全文を参加者全員にあらかじめ配布し、学会の場でこれを読み上げるようなやり方ではなく、最初から論文の内容について参加者が自由に討議することを中心にする方式が採用されていた。しかし事前に完全原稿を印刷して、しかも世界中からの参加者に、洩れなく

配布するという事は相当むずかしい仕事で、これまでも日本からの参加者は、羽田空港で大部な前刷りを渡され当惑した経験がある。今回のダブリンからはこのやり方が改められ、論文の事前配布は取りやめとなった。しかし討論やワークショップを中心とし、ORの専門家が世界中から寄り集まってこの3年間の進歩の跡を反省し、当面する問題を認識し、今後の方向を見いだすために協力するという形式はそのまま踏襲された。

プログラムの大要は、開会式に続くハイライト（基調講演）、ORの現代の水準（state of the art）を示す8篇の招待講演、各国のOR学会で募集し選衡を経て参加した28篇のnational contributions、テーマを決めて興味を持つ人が参加するワークショップ、それから自由討論に分類されている（図1およびプログラム参照）。

現代の水準の8篇の招待講演は、Abadie（仏）の数理計画、Foster（アイルランド）の確率過程、Hertz（米）の不確定性のもとでの計画、Ansoff（米）とHayes（米）の企業の計画のモデル、Klir（米）の一般システム研究、Naylor（米）の再現と実現、Wedekind（独）の決定と管理のための情報システム、Stringer（英）の行動科学モデルで、それぞれ1時間30分の講演時間が割りあてられている。そこで

この講演を聴講すればそれだけで上記の各テーマについて現代の学問的水準がわかるように仕組まれている。講演者はそれぞれこの方面の権威者と考えられている人たちであるが、内容は必ずしも講演者のオリジナルである必要はなく、総合報告的なものも含まれている。周到な準備の上で展開された労作もあれば比較的初歩的でとくに新しい

日	総会	ワークショップ	代表論文	自由討論	社交
21(月)	開会式 ハイライト ワークショップ 説明	斜線	斜線	斜線	副首相 招待パーティ (ダブリン城)
22(火)	現代水準 (3篇)				観劇 (アベイ劇場)
23(水)	(2篇)				大使館 レセプション
24(木)	休息				晩餐会 (インターコンチ ネンタルホテル)
25(金)	(2篇) ワークショップ 報告 閉会式	斜線	斜線	斜線	

図1 プログラム

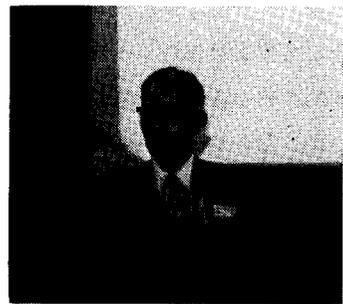
こともない報告もあった。興味が多いテーマを選び最適の講演者を招待するのはプログラム委員会の重要な任務である。

個人からの講演申込みを基にして各国のOR学会が推薦してきた各国のOR論文、いわゆる national contributions のほうにも Koopman の「アメリカにおけるOR理論の進歩」や Machol の「新しい応用と傾向」のように多数の聴講者の

表1 ナショナル・コントリビューション国別統計

イギリス	4	イスラエル	1
アメリカ	3	ベルギー	
日本	2	アイルランド	
フランス		スペイン	
ドイツ		カナダ	
インド	1	デンマーク	
ギリシャ		ノルウェー	
ブラジル		スウェーデン	
オランダ			
イタリー			

興味をあつめ活発な討論を誘発した論文もあったが、反対に途中で参加者が席を立てて帰ってしまうのもあって、このほうはいっそう出来、不出来の差が目立った。わが国からの島田君、鈴木君の論文は幸いにして大勢の参加者の注意を惹き、活発な討論もあって日本のORの水準を示したものとして成功であった。national contributions は各国の学会が募集選衡するとはいっても、もとは個人の参加申込みを土台にしているのであるから、オリンピックのようにその国のORを代表する論文というわけではない。しかしここに提出された論文の量や質から、各国のORの力量の程度を推し計ることができるのも事実である。各国のOR学会に割り当てられた論文数の標準は2篇である。表1は国籍別論文数を示している。



発表する島田君

3年に1度の国際会議であるので、ぜひとも平素の成果を発表したいと考えている研究者の発表の場として自由討論 (discussion forum) がある。これは会期中に自分で掲示板に告示して論文別刷を配り、参加を呼びかけたり、勝手にテーマを決めて討論への参加を求めたりしてよいことになっている。掲示板に保健と社会保障、企業計画、LP、予約システム、その他の会合の告示があったが、いろいろな連絡事項の告示といっしょで見落としやすいし、参加者のすべてが掲示板を毎日眺めるわけでもないから、この試みはダブリンではあまり成功したとは思えない。運営の方法については今後研究すべき問題である。

前にも述べたように、IFORS の発表は実質本位で、討論を中心として行なわれる。招待講演にはあらかじめ討論者が指名されていて、前刷りの論文全文が渡され内容についての意見が述べられ、それが引金になって一般参加者からも質問や意見が出るのである。なかには聴講者同志で議論の応酬をするような場面もしばしば見られた。発表者のほうも十分な討論ができるよう数式や計算手法などの技術面は省略して、具体的な結果や根本原理の説明をていねいに行なう等の努力をしている様子であった。討論を盛りたてるのはまた座長の手腕でもある。プログラム委員会から座長に指名される人はいずれもORの研究歴の長い、代表的な人たちであるので、参加者の中から話題に適する人を指名し意見を求めたり、ときには発表内容を補足説明したりしてい

た。わが国からは今村君が national contributions のセッションの座長に指名された。

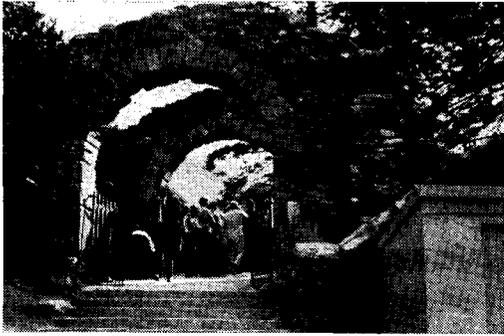
IFORS は参加者を限定するが、そのかわりにすべての参加者が実質的に協力してこの学問の発展に貢献するように運営される。ワークショップはこのためのものである。大会の期間中に論文発表のほかにこのような作業を行なうのは一つの特徴である。これは現在興味を持たれている経営の問題でまだ解決の手法が確立されていないような課題のうちから次の8項目が選ばれた。ワークショップのテーマと座長は次のとおりである。教育体系 (Ackoff, 米), 都市計画 (Edie, 米), 技術開発の方向づけ (Morgenthaler, 英), 国際的諸問題 (Lee, 前 IFORS 会長, 英), 健康保険体系 (Barber, 英), 農業研究 (Dent, 英), 犯罪防止と制御 (Blumstein, 米), 環境汚染 (Clough, 加)。各部会の成果は座長から閉会式に先立って報告された。

ワークショップにはプログラムに示すとおり、ほとんど全会期の時間が割りあてられている。そして第1日目のハイライト講演にひき続き、プログラム委員長の Müller Merbach (独) の一般的説明のあとで各座長からそれぞれのワークショップの目的、方法、問題などにつき説明があった。たとえば「技術開発の方向づけ」は、技術開発の効率を促進するために解決しなければならない巨視的または微視的問題を定式化するためにデータ、要因、予見、手順などをあつめ、技術開発を効果的に達成するために役に立つ OR とは何かを議論する。技術変革と発展の社会的意義、技術予測、技術開発の時期と形式に対する要求、要求を満足する研究開発の最適な選択法、技術波及効果をそく進ずる方法等々が議論された。このようにワークショップは、課題を与えられた OR チームとしてこの期間中に協同作業を行なったわけである。このように IFORS では単に論文を発表するだけではなく、国際的な協同作業を通じて実際に OR の適用を試みる機会を持つとするのが特色である。したがって論文発表者以外でも、ワークショップを通じて OR の発展に寄与することができる。このようなやり方は前回あたりから強化され、今後も継続するはずである。ただし、経験や知識のレベルの異なる各国からの参加者がいきなり協同で作業するのであるから、リーダーがよほど上手でないと効果が上がらない。また言葉の問題もある。英・仏両国語が公式用語として定められているが、英国系が大多数を占めるので、フランス語系の参加者は発言の機会をつかむのがむずかしく不満そうであった。

安田君は都市計画のワークショップに終始参加されて、このチームの成果に大きな貢献をした。この種の作業に参加するためには語学力も重要であるが、積極性が一番たいせつである。ワークショップのテーマは誰でも関心のあることであり、求められれば意見を述べるのはむずかしくはないが、ただ参加者の意見を拝聴しているというだけではまったく意味がない。

2. 社 交 的 会 合

国際会議では学術講演に参加して現在の進歩の水準を認識したり、討論やワークショップに加わって直接学問の進歩に貢献することもたいせつであるが、平素学術雑誌の上だけで名前を知っている著名な学者に面接して親しく言葉を交わすこともこれに劣らず有意義である。このように情報量をふやしておく、論文の背景にある著者の思想もわかり理解の助けになる。そのように



エクスカージョン



閉会式

むずかしく考えなくても同学の士と語り合うのは楽しいことである。

月曜から金曜までの会期中に、ダブリン城でのアイルランド副首相主催のレセプション、避暑地 Wicklow や湖水地帯へのバス旅行、国立劇場 (Abbey Theatre) でのアイルランド独立運動を主題とした新劇の観賞、IFORS の公式晩餐会、最後の夜の学生クラブでのフォークソングの夕べと盛りだくさんの行事が続いた。これらのすべての催しの参加券は、後日全員に送付される大部な議事録とともに 150 ドルの登録料の中に含まれている。IFORS は登録料が高いが、このようにすべての催しに全員が参加することになるとしだいに親密の度を加え、最終日までにはずいぶん親しい交際ができた。このような個人的接触の途が拓けたことは大きな成果であった。

会期中、レディス・プログラムと称して同伴の家族のための見物が計画され、美術館、博物館、市内見物、ファッションショウなどいろいろな催しがあった。松田夫人はこれらの会合に出席された。この頃は日本機械学会の大会にも夫人のための行事が織り込まれているが、わが学会もそろそろこのような企画をして同学同門の士が家族ぐるみで交際するようにしたいものである。

外国人は友人を非常に大事にし交遊を重くみるようであるが、このような風俗・習慣も心得ておくことが必要である。

大会の3日目の朝、アメリカの Walsh 教授が心筋硬塞のため急死した。故人は 1967 年 8 月、ORAW (Operations Research Around the World Meetings) のコーディネータとして来日し、その後アメリカの OR 学会の会長も勤めたので日本に知己も多かったが、その突然の死はすべての参加者に大きなショックで、地元の組織委員会は 2 人が 2 日間完全にその前後処置にかかりきりであったという。このようなことはくり返して起こるものではないが、国際会議の世話をする側ではすべてにリダンダンシーのある準備が必要である。木曜夜の宴会のはじめに、アメリカ代表団の Machol が Walsh の略歴を紹介して全員で冥福を祈るために黙禱を捧げた。

3. IFORS 代表者会議

IFORS は各国の OR 学会の連合体であるが、3年に1度のこの大会にそれぞれの国の学会長

が全員出席することは望めない。そこですべての決議はアンケートによる投票で決めるが、重要な事項の下相談をしたり会務の報告をしたりするために、大会の前日の日曜日と研究集会のない木曜日の午前中に各国 OR 学会の代表者会議が持たれ、第1回は今村、出居の両君と筆者が、第2回には松田、今村の両君と筆者のほか矢部、矢部の両君もオブザーバーとして参加した。

現会長の Jensen 氏はこの団体の発展に意欲的で、国連、ユネスコ等との連絡を深める一方、開発途上国への OR 手法の導入の援助にも積極的である。また IFORS の15年計画ともいうべき長期計画も策定したが、各国代表からいろいろ反対意見が述べられ、会長のせつかくの意図もあまり一般には歓迎されない様子に見受けられた。また日本の次の大会開催地についての討議が行なわれたが、結局すべては投票ということになり、この場では何一つ決まらなかった。

IFORS の役員は、会長、副会長、前会長、財務理事で、事務局がイギリス OR 学会に併設されており、Kinnaird 女史が会長秘書を務めることになっている。このほかには会議のたびにプログラム委員や報告出版委員が会長から指名される程度で、理事会のような機関が存在しない。そこでせつかく討議しても何一つ決まらないことになってしまう。

OR の知識が普及するにつれて IFORS も広く認められるようになってきて、いろいろな学術的会合に参加するように要請されるようになり、したがって平常的な事務量が増加する傾向にある。この事態に対処するため計画小委員会、国際連絡小委員会、出版小委員会が常設されており、Engel (米)、Lee (英)、Lowlence (英) が委員長で、今村君は計画小委員会の委員に選ばれている。平素は通信連絡が主であるが、大会を機にそれぞれ会合を持った。

国際的な交渉や舞台裏の駆引きは筆者の好むところではない。欧米の連中は馴れているので実に活発に意見を述べる。しかしなかには中味の薄い議論も多い。日本は極東で国際社会から孤立していたが、松田君も次期 (1974~1976) の会長に決まったこともあるので、これからは IFORS の運営に参画する人が日本からもたくさん出てくることを祈っている。

表2 IFORS '72 参加者国別統計

アメリカ	77	インド	3
イギリス	62	スペイン	
フランス	44	チェコ	
ドイツ	35	オーストラリア	2
オランダ	26	オーストリア	
スイス	18	エジプト	
デンマーク		フィンランド	
日本	17	ブラジル	
カナダ	14	アルゼンチン	
スウェーデン	13	ルーマニア	1
イタリー		南ア連邦	
ベルギー	9	ソ連	
ノルウェー	7	キューバ	62
イスラエル	4	ハンガリー	
ギリシャ		アイルランド	
メキシコ		その他	8

今次大会の参加者の国別統計は表2のとおりである。

4. アイルランド OR 学会

アイルランドの OR 学会 (IORS) は、会員総数わずかに78人の小規模な組織にすぎないが、この大会を見事に行なった。IFORS 終了の翌日、事務引継ぎのため IORS と日本 OR 学会との会合が行なわれ、これには Jensen, Lee, Collicutt 等役員も同席した。日本側の出席者は松田、今村、矢部の3君と小生とであった。会場、会費、通訳のことなど細かい

打合せが行なわれた。要は IFORS 大会は IFORS が主催する会議で、地元学会は会場その他の便宜を提供するだけということが確認された。しかし IORS 会長の Hyland は「そうはいつでも IFORS は何もしてくれないし、決めてもくれない。やはり何から何まで自力で準備しなければならない。だから周到な準備と余裕のある資源が必要である。人にまかせず前に自分で会場などをチェックすることまで行なった」等と語った。

アイルランドでは政府の強力な支援助と銀行家を中心とする企業が後援したのが成功の要因と見受けられた。また学会が小世帯で万事に小回りがきくことも幸いしている様子である。

イングランドに近いだけあってこの国の OR の歴史は古く、ORS (英) の会員も多い。ロンドンからダブリンへは東京と大阪ほどの距離であるのに通貨も人種も英語も違う。北アイルランドからは毎日のように流血の騒乱のニュースが伝わってくる。しかしダブリンでの会議にはなんらの支障も起こらなかった。

アイルランド人は比較的小柄で頭の恰好がこけしのようなものである。旅行者にはとくに親切でタクシーでもバスでも応対が気持ちいい。ダブリンは岐阜の程度の大きさであるから田舎の素朴さが残っている。参加者の世話はこの国の旅行社が行なったが、誠意はあるものの反応が遅く間違いが多く、その上頑固なところがあって満点とはいかなかった。

5. 日本代表団

1975年の第7回大会を日本で開催することは決定しているが、6年後の第8回大会については西独、アルゼンチン等から強い要請があった。とくにアルゼンチンは、IFORS がまだ一度も赤道を越えて開かれたことがないのでぜひ誘致したいという熱心な勧誘を行なった。またこの会期中、水曜日の夜、ダブリン駐在のアルゼンチン大使は、IFORS 役員および各国代表団を官邸に招待して盛大なパーティを催した。日本の次の会場がどこに決まるかは来年後半にならないと確定しないが、南米で開かれることになるかもしれない。

日本からの参加者は、相戸次郎、出居 茂、犬田 章、今村和男、小泉和夫、近藤次郎、島田俊郎、鈴木誠道、羽島 司、松木顕一、松田武彦、水谷正信、宮嶋 勝、三輪 紘、安田八十五、矢矧晴一郎、矢部 真の17名で、このうち松田君ほか7名の方は1972年度の本学会のコーポレート・プランニング訪米視察団に参加され、アメリカでの忙しい日程を終えて本大会に加わったものである。

アイルランド駐在の日本大使、佐藤閣下ご夫妻は郊外の官邸にわれわれを招待して下さった。遠く外国に旅をして久しぶりの日本食はまた格別であった。この夜のレセプションには、ダブリン大学教授として10年近くも在住しておられる地球物理学の教授ご夫妻なども交えて夜更けまでおもしろい話題が尽きることはなかった。学会参加のための旅行団を招待されることはわが国の在外公館ではあまり例のないことのようにである。オペレーションズ・リサーチという新しい科学に対する大使のご理解に改めて敬意を表するとともに、われわれに寄せられた温かいご親切に対して厚く感謝する所である。

次の開催国である日本からの参加者は大きな関心と注目を浴びたが、総会や分科会にそれぞれ手わけして参加され、エクスカージョンやバンケットなどにも加わって社交の務めを立派に果たされた。日本の円が強くなって海外旅行も多少は楽になってきたが、それだけに外国人の同胞に向ける眼は厳しくなっている。この種の学問的会合に日本人がたくさん参加することは、エコノミックアニマルといわれている日本人の印象をよくする上に効果が大きいと思う。とくに IFORS には企業からの参加者が多かったのは意義のあることである。近頃の若い方は言葉のうまい人が多いが、それでもむずかしい学術講演を聴くのは辛抱のいる仕事である。最後に 1972 年、ダブリン IFORS に参加された各位のご苦勞に深く感謝する。

なお本稿作成にあたって今村君に協力していただいた。写真は島田君の提供をうけた。ここに付記して感謝するしだいである。

第 6 回国際 OR 会議プログラム

MONDAY 21 AUGUST 1972

MEETING No. 1

9.30 - 10.30 Examination Hall A

OPENING OF CONFERENCE

Formal Convening of Conference and Introductory Remarks

F. J. Ridgway (Ireland, *Conference Chairman*)

Opening Address

E. H. Childers (T. D., *Tánaiste (Deputy Prime Minister) and Minister for Health*)

Presidential Address

A. Jensen (Denmark, *President of IFORS*)

Ireland and Operational Research

J. P. Hyland (Ireland, *President of O. R. Society of Ireland*)

Objectives of the Conference

H. Müller-Merbach (Germany, *Chairman of the Programme Committee*)

MEETING No. 2

11.00 - 12.30 Examination Hall A

Highlights

Chairman: A. M. Lee (UK, *Immediate Past President of IFORS*)

The Critical Path to Growth

Sir Charles Goodeve (UK)

The Relevance of Military Applications to Civilian Programs

Ch. J. Hitch (USA)

The Evolution of Management Techniques in the Soviet Union

D. Gvishiani (USSR)

MEETING No. 3

14.30 - 16.00 Examination Hall A

Introductory Statements by Chairmen of Workshop Sessions

Chairman: B. Brough (UK)

Educational Systems

R. L. Ackoff (USA) and C. W. Churchman (USA)

Urban Planning

L. C. Edie (USA) and D. Gazis (USA)

Guiding Technological Development

G. W. Morgenthaler (USA)

Supranational Problems

A. M. Lee (UK)

MEETING No. 4

16.30 - 18.00 Examination Hall A

Introductory Statements by Chairmen of Workshop Sessions (continued)

Agricultural Research

J. B. Dent (UK)

Health and Welfare Systems

V. C. Watts (UK) and R. Rosser (UK)

Crime Prevention and Control G. Cassidy, USA

Environmental pollution

D. J. Clough (Canada)

TUESDAY 22 AUGUST 1972

MEETING No. 5 (State-of-the-Art)

9.00 - 10.30 Examination Hall A

Chairman: H. Müller-Merbach (Germany)

Planning under Uncertainty

D. B. Hertz (USA)

Discussants: P. Kall (Switzerland)

MEETING No. 6 (State - of-the - Art)
 11. 00 - 12. 30 Examination Hall A
Chairman: A. R. von Ellenrieder (Brazil)
 Models for Corporate Planning
 H. I. Ansoff (USA) and R. L. Hayes (USA)
Discussants: J. Ch. Holl (France) and A. Straus
 (Switzerland)

MEETING No. 7 (State - of-the - Art)
 14. 30 - 16. 00 Examination Hall A
Chairman: C. A. Zehnder (Switzerland)
 Information Systems for Decision and Control
 H. Wedekind (Germany)
Discussants: B. Brough (UK) and J. F. Donovan
 (Ireland)

MEETING No. 8 (State - of - the - Art)
 16. 30 - 18. 00 Examination Hall A
Chairman:
 General Systems Research
 G. Klir (USA)
Discussants: J. M. Melese (France) and B. P.
 Banerjee (India, *Vice-President of IFORS*)

WEDNESDAY 23 AUGUST 1972

MEETING No. 9 (State - of - the - Art)
 9. 00 - 10. 30 Examination Hall A
Chairman: F. Ridgway (Ireland)
 Simulation and Validation
 T. H. Naylor (USA)
Discussants: P. Jacquet (France) and R. H. W.
 Johnston (Ireland)

MEETING No. 10 (State - of - the - Art)
 11. 00 - 12. 30 Examination Hall A
 Paul Naor Memorial Session
Chairman: Z. Bonen (Israel)
 Stochastic Processes
 F. G. Foster (Ireland)
Discussants: A. M. Lee (UK) and E. Ruiz-Pala
 (Spain)

THURSDAY 24 AUGUST 1972

MEETING No. 11 (State - of - the - Art)
 14. 30 - 16. 00 Examination Hall A
Chairman: G. Kreweras (France)
 Behavioural Science Models
 J. Stringer (UK)
Discussants: E. Johnsen (Denmark) and A. Young
 (UK)

MEETING No. 12 (State - of-the - Art)
 16. 30 - 18. 00 Examination Hall A
Chairman: R. C. Geary (Ireland)
 Mathematical Programming

J. Abadie (France)
Discussants: P. Hammer (Canada)

FRIDAY 25 AUGUST 1972

MEETING No. 13
 9. 00 - 10. 30 Examination Hall A
Contributions from Allied Organizations
Chairman: B. P. Banerjee (India, *Vice-President of IFORS*)
 Formal Definition and Generalised Architecture
 H. Zemanek (Austria, *President of IFIP*)
 Principles of Systems Theory in Operational Research
 M. Cuénod (Switzerland, *IFAC Representative*)

MEETING No. 14
 11. 00 - 12. 30 Examination Hall A
Results of the Workshop Sessions
Chairman: B. Brough (UK)
 Educational Systems
 R. L. Ackoff (USA) and C. W. Churchman (USA)
 Urban Planning
 L. C. Edie (USA) and D. Gazis (USA)
 Guiding Technological Development
 G. W. Morgenthaler (USA)
 Supranational Problems
 A. M. Lee (UK)

MEETING No. 15
 14. 30 - 16. 00 Examination Hall A
Results of the Workshop Sessions
 (continued)
 Agricultural Research
 J. B. Dent (UK)
 Health and Welfare Systems
 V. C. Watts (UK) and R. Rosser (UK)
 Crime Prevention and Control
 G. Cassidy (USA)
 Environmental Pollution
 D. J. Clough (Canada)

MEETING No. 16
 16. 30 - 17. 30 Examination Hall A
Closing Session
Chairman: A. Jensen (Denmark, *President of IFO
 RS*)
Summing up
 H. Müller-Merbach (Germany)

National Contributions

MEETINGS 17 to 32

MONDAY 21 AUGUST 1972

MEETING No. 17

14. 30-16. 00 Lecture Hall B1

Chairman: R. W. Rutledge (Australia)

Constructing an Adaptive Strategy for a National Newspaper

D. B. Hurst (UK, *Contribution of ORS*)

La Methode Electre II —

Une Application au Media Planning—

P. Bertier and B. Roy (France, *Contribution of AF CET*)

MEETING No. 18

16. 30 - 18. 00 Lecture Hall B1

Chairman: J. W. Abrams (Canada)Industrial Dynamic Model of a Japanese University
T. Shimada (Japan, *Contribution of ORSJ*)

A Dynamic Programming Approach to Establishing Teaching Personnel Posts in a Centralised Educational System

D. Psinos and D. Xirokostas (Greece, *Contribution of HELORS*)**TUESDAY 22 AUGUST 1972**

MEETING No. 19

9. 00 - 10. 30 Lecture Hall B1

Chairman: R. M. Oliver (USA)

Optimal Dispatching of Trains on a Single-Track Railway

B. Szpigel (Brazil, *Contribution of ORSB*)

A Method of Planning Yard Pass Trains on a General Network

S. Suzuki (Japan, *Contribution of ORSJ*)

MEETING No. 20

9. 00 - 10. 30 Lecture Hall B2

Chairman: G. Morlat (France)

OR-Aspects of a Management Information System

C. G. De Leeuw (Netherlands, *Contribution of SO R*)

Digital Simulation: from Batch to Conversational Mode

Alloisio, M. de Mattia, A. B. Martinoli and Varalli (Italy, *Contribution of AIRO*)

MEETING No. 21

11. 00 - 12. 30 Lecture Hall B1

Chairman: S. Idei (Japan)

Annual Activity Planning with Bicriterion Functions

H. Pasternak and U. Passy (Israel, *Contribution of**ORSIS*)

Some Characteristics of Project Duration for a Class of Stochastic Activity Networks

M. Krishnamoorthy and J. S. Rao (India, *Contribution of ORSI*)

MEETING No. 22

11. 00 - 12. 30 Lecture Hall B2

Chairman: K. Imamura (Japan)

Recent U. S. Advances in OR Theory

B. O. Koopman (USA, *Contribution of ORSA/TIM S*)

MEETING No. 23

14. 30 - 16. 00 Lecture Hall B1

Chairman: H. Von Falkenhausen (Germany)

The ORSA Guideline Report—One Year Later

T. E. Caywood (USA, *Contribution of ORSA/TIM S*)

MEETING No. 24

14. 30 - 16. 00 Lecture Hall B2

Chairman: J. P. Hyland (Ireland)

Simprep—A Computer Model for Coal Preparation

K. Gregory and C. Russell (UK, *Contribution of ORS*)Calculating the necessary number of Coal Wagons in the Rheinisch Lignite Mines by means of a Combination of Linear Programming and Simulation
H. Müller-Oehring (Germany, *Contribution of DG OR*)MEETING No. 25 (*No. 24 continued*)

16. 30 - 18. 00 Lecture Hall B2

Operational Gaming in the Planning of the Geologically Troubled Colliery

D. M. Hawes (UK, *Contribution of ORS*)

An Algorithm for the Optimal Reloading of a Nuclear Reactor of the PWR-Type

J. P. Brans, P. Hansen and M. Leclercq (Belgium)

WEDNESDAY 23 AUGUST 1972

MEETING No. 26

9. 00 - 10. 30 Lecture Hall B1

Chairman: R. H. Colcutt (UK)

Organisation of Emergency Services in France

F. Fagnani (France, *Contribution of AFCET*)

Improving the Performance of a Local Authority Ambulance Service

B. Lenehan (Ireland, *Contribution of IORS*)

MEETING No. 28

9. 00 - 10. 30 Lecture Hall B2

Chairman: H. J. Zimmermann (Germany)

Operations Research in the Swiss Telecommunica-

tion Services

J. Wettstein (Switzerland, *Contribution of SVOR*)
Decomposition Processes
R. Companys-Pascual (Spain, *Contribution of SEIO*)

MEETING No. 27 (*No. 26 continued*)

11.00 - 12.30 Lecture Hall B1
A Generalized Cost Effectiveness Model for Health
Planning
G. W. Torrance (Canada, *Contribution of CORS*)

THURSDAY 24 AUGUST 1972

MEETING No. 29

14.30 - 16.00 Lecture Hall B1
Chairman: T. Forsyth (Ireland)
Ranking of Interdependent Investment Projects under
Budgetary Constraints
I. Thygesen (Denmark, *Contribution of DORS*)
A Working Plan for Programming and Sustaining
the Growth of Small Scale Industries around Cal-
cutta
B. P. Banerjee (India, *Contribution of ORSI*)

MEETING No. 30

16.30 - 18.00 Lecture Hall B1

Chairman: M. Flinter (Ireland)

The Implementation of OR Models in an Airline's
Planning Procedures

N. R. Tobin and T. E. Butfield (UK, *Contribution
of AGIFORS*)

Simulation of a Computer-controlled Conveying Sys-
tem for Air Passengers' Luggage

R. Heine (Germany, *Contribution of DGOR*)

FRIDAY 25 AUGUST 1972

MEETING No. 31

9.00 - 10.30 Lecture Hall B1

Chairman: J. Lawrence (UK)

New Applications and Trends in OR in the US

R. E. Machol (USA, *Contribution of ORSA/TIMS*)

MEETING No. 32

11.00 - 12.30 Lecture Hall B1

Chairman: W. P. O'Grady (Ireland)

Warehouse Location and Allocation Problems solved
by Mathematical Programming Methods

S. A. Kraemer (Norway, *Contribution of NORS*)

The Design Optimization of a Series of Medium-
sized Induction Motors

O. Westman (Sweden, *Contribution of SORA*)