経営科学 第10巻 第1・2号 (1966年12月)

<特別講演>

第4回 国際オペレーションズリサーチ会議に出席して†

近藤次郎*

IFORSについて まず，IFORSについて若干説明しておこう．国際OR学会連合(International Federation of Operations Research Societies)は1959年，イギリス，アメリカ，フランスの提唱によってORの研究連絡を目的として組織された国際機関である．翌年にはオーストラリア，ベルギー，カナダ，インド，オランダ，ノルウェー，スウェーデンの7カ国が加盟し，日本オペレーションズ・リサーチ学会は1961年に加盟が承認された．その後アルゼンチンイタリー，デンマーク，ドイツ，スペイン，スイスを加え1965年6月現在17カ国のOR学会と，関連団体として航空輸送国際ORグループ(AGIFORS)および経営科学学会(TIMS)が認められている．1966年6月現在の参加学会の大勢は上記17カ国について第1表に示す通りである．このようにIFORSは次第に国際連合体としての体勢を備えつつある．日本は会員数においてすでに米，英，仏につぎ世界で第4位を占めており，その実力は万国の認めるところになりつつある．

しかしソ連，中国等のいわゆる共産圏ではORはサイバネティックス，運鋳学等，別名で呼称されている．実際にこのような統制国家では軍事を除くORの企業経営面における活用は別個の目的関数と制約条件の下に考察されるべきであって多少異なった表現法が用いられるのもまた已むを得ない処である．しかしIFORSの大会では共産圏の代表でも(理事会に参加する権利が認められていないだけで)論文発表は自由であり，第4回IFORSでは実際にこれらの国々からの研究発表が若干あったのである．IFORS理事会は新しい参加国を受け入れるのに極めて寛大な様子であり，1966年にはさらにギリシャ，メキシコ，アイルランドを加えて参加団体は結局20カ国に上った．

第4回国際OR学会 この国際会議は8月29日から9月2日までアメリカ合衆国マサチューセッツ工科大学(M.I.T.)において開催された．この大会の前日，国際OR学会連合(IFORS)理事会が召集された。さて今回は前記の各国のほかにソ連，イスラエル，ペルー等からの参加があり，第2表の通り全部で25カ国，登録された参加者は合計371名に上った．

日本からの参加は，阿部(東工大)，羽鳥(トヨタ自動車工業)，伊藤(東海学園)，香月(日石輸送)，岸(防衛大)，河野(大和証券)，近藤(東大)，松田(東工大)，目崎(追手門学院大)

† 1966年11月11日 秋季研究発表会講演

* 東京大学工学部

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

第1表　各国OR学会のIFORS加盟年次および会員数

(1965年6月現在)

加盟年次	国名	会員数	
		総数	有資格会員
1959	イギリス	1,721	467
1959	アメリカ	4,577	1,647
1959	フランス	1,708	300
1960	スウェーデン	163	163
1960	ノルウェー	64	30
1960	オランダ	277	47
1960	インド	241	241
1960	カナダ	284	131
1960	ベルギー	158	27
1960	オーストラリア	208	96
1961	日本	800	150
1962	イタリー	262	136
1962	ドイツ	288	238
1962	アルゼンチン	271	127
1963	スイス	322	109
1963	スペイン	131	25
1963	デンマーク	118	78

第2表　第4回IFORS国別参加者数

国名	登録者数（人）	国名	登録者数（人）
1. アメリカ	178	14. ソ連	3
2. フランス	50	15. アイルランド	3
3. イギリス	36	16. スペイン	3
4. カナダ	20	17. インド	2
5. 日本	18	18. スコットランド	2
6. ドイツ	10	19. オーストラリヤ	1
7. スイス	8	20. ニュージーランド	1
8. アルゼンチン	8	21. メキシコ	1
9. イタリー	6	22. デンマーク	1
10. オランダ	5	23. イスラエル	1
11. スウェーデン	4	24. チリ	1
12. ギリシャ	4	25. ペルー	1
13. ノルウェー	4	合計	371

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会. 無断複写・複製・転載を禁ず.

小田中（都立工専），玉木（三菱石油），斎藤（ＮＨＫ技術），卜部（国鉄，鉄技研），矢矧（富士銀），山田（王子紙）のほか，碓井（国連），岡田（MITRE），黒田（国鉄）等，現地参加の米国籍の方を加えると日本人は20人を超え，米，仏，英，加についで第５位であった．

発表論文は全部で130篇ほどで，約半数がアメリカ，ついでフランスは23篇，英国12篇，日本10篇，カナダ５篇で，残りの各国は１～２篇の論文が発表されたのみで，地元のアメリカが多いのはやむを得ないとしても，これでは国際会議の名を冠するには多少偏りすぎている嫌いがある．

この学会に提出された日本ＯＲ学会会員の報告は次の通りであった．

玉木将二郎　製造計画における線型計画法の応用における問題点
（最近の数学計画法の手法）

目崎　憲司　地域経済に及ぼす工業立地条件にかんするＯＲの諸問題
（分科会：都市計画）

卜部　舜一　日本国鉄のＯＲ活動と三事例
（分科会：交通）

香月　輝久　貨車の定期点検期間
（分科会：交通）

松田武彦，横山保，阿部　統
日本におけるプラスチック工業の長期的安定条件
（分科会：マーケッティング）

松田　武彦　大規模システムの能力配分と統制経済
（分科会：一般，企業における応用）

岸　　尚　探索理論における努力の最適配分
（分科会：一般，数学計画）

小田中敏男　ある確率評価の下での制御過程について
（分科会：一般，数学計画）

近藤　次郎　安全率（分科会：新しいＯＲの応用）

われわれ日本から出発したチームは，一週間の忙しい視察旅行の後にボストンに到着したのであるが，学会のすべての分科会に手わけして出席し，また，あらゆる行事に参加して極めて積極的に活動した．

上記の各統計の示す通り国際ＯＲ学会における日本の役割は重く，その実力は米，英，仏についで高く評価されている．ＩＦＯＲＳの次期副会長として東京工大の松田武彦教授が推せんされたのは甚だ喜びにたえない．

なお，本学会では美しい和服姿で社交に務められた，目崎，松田各夫人，および現地のホステスとして活躍され日本チームには何かと特別に面倒を見て下さった岡田夫人の功績も見逃すことができない．

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

国際会議に奥さん同伴で参加するようになった日本も進んだものだというのはむしろアメリカの学者の感嘆であった.

会場にはM. I. T. の半球形講堂 Kresge が利用され，食堂と宿舎は学生用の会館が提供された．月曜の夜にはカクテル・パーティが，水曜の午後には郊外の Castle Hill へのピクニックがあった.

今回の大会には日本より多勢の参加があり，日本の実力を示した意味で有意義であった．また参加者の各自が興味を共通にする国外のＯＲ研究者と顔見知りになり，今後の研究連絡の路を拓いた効果も見逃せないと思う.

次回は1969年８月末の同じ頃イタリーで行なわれることに決定した．ベニスで２日間の会合の後，船でナポリへ向い，その船中で学会を続けることが予定されている.

ＩＦＯＲＳの発表論文について

第４回国際ＯＲ会議では主要議題として，1. 最近の数学計画の手法，2. 最近の決定理論の手法 3. 最近のモデル化の手法の三つが採り上げられ，８月29日（月）から９月２日（金）までの会期中月，火，木の３日の午後が割りあてられていた．1. では非線型計画，大型ＬＰの分割の問題，2. では Bayes 流決定理論， 3. では Adaptive Control やゲーム理論の２，３のものが中心であった.

このほかに分科会として，A．グラフの理論，B．マーケッティング，C-Ⅰ，C-Ⅱ．輸送，D．都市計画，E．投資政策分析，F-Ⅰ，F-Ⅱ．スケジューリング，H-Ⅰ，H-Ⅱ．シミュレーション，Ⅰ．天然資源，J．配給システム，K-Ⅰ．一般（経営過程モデル），K-Ⅱ．一般（経営問題への応用），K-Ⅲ．一般（新しいＯＲの応用），K-Ⅳ．一般（数学計画）の合計16の部会が火，水，木，金の４日間の午前中４つの分科会を平行に開いて，多数の論文が発表された．なお，このほか火曜の午後４時から約２時間，ＯＲ教育，各国ＯＲ事情，軍事ＯＲ，ＰＥＲＴ-ＣＰＭにかんする自由討議があった.

全般に電子計算機の利用が普及しており，Computor Simulation によって最適方針の決定をするような研究が多かった．ＭＩＴで開発したＭＡＣ(Multi Access Computer) のデモンストレーションには多くの観衆が集まったが，このようなオン・ライン・コンピュータのＯＲにおける利用については少なくとも最適政策の決定という見方からは，まだ問題が残っているようである.

待合せ理論にかんする研究は過去の大会に較べて著しく減少しているが，論理数学，Boole 代数，発見的方法にかんする論文が大分あった．また予想に反して DYNAMOや Cost Effectiveness にかんする論文は殆んど見当らなかった.

大きいシステムのＯＲ的研究というのも一つのテーマで，輸送システムや都市計画の問題が採り上げられたが，中にはたんに問題点を列挙するだけに止まったものも可成りあった．このような問題は目的が多様で，したがって評価尺度が一義的に定まらない場合が多く，この点に注意した批判的論文が数篇読まれた.

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

参加者の興味は一様でなく，理論や手法に興味のある場合と応用やモデル化に関心のある場合とがある．したがって例えば輸送の分科会の研究発表でも内容はむしろ1の数学計画とくにＬＰの理論に近かったりするようなものがあって，プログラムの編成にはもう少し工夫が欲しいところであった．

そこで本稿の末尾**付録1**に筆者の見解に従って発表論文を理論・手法の立場と，応用・モデル化の二方面から分類して見た．これは主としてアブストラクトによったもので，フル・ペーパーを十分に検討したものではないから，中には不適当なものが含まれるかも知れないが，ＯＲの研究の動向を察知し，大部な論文集の中から興味のある文献を探索する援けとなれば幸である．

表中の略号については**付録2**の発表論文リストを索引されたい．

日本でＩＦＯＲＳを開催することについて

ＩＦＯＲＳの国際会議は3年ごとに行なわれることになっている．このような大会をやるとすると費用もかかるし，前刷を作ったり，参加者の申込みを受付けたり，宿舎の手配をしたり等々の準備が大変である．この会議では参加者の登録事務が電子計算機で行なわれていたのはアメリカのＭＩＴで開催しただけに当然のことかも知れないがわれわれにはやはり珍らしかった．この会議の準備は有名なコンサルタント会社 Arther D. Little が中心となって行なわれたが，ホストの Ernest は理事会で参加費（$90）が高すぎるという意見に反発して私は金をあつめて費用を安くするよりも会議の内容をよいものにするように努力したと云い切っていた．卒直に云って研究発表会以外の接待は余り親切上等とは思えない．日本人の神経からいって少々大あじなもてなしの気がする．それだけ米英人は国際会議ずれがしているのでもあろうか．ヨーロッパでもスイスやギリシャなどではキメの細かい饗応をうける．一部に登録料が高すぎるという意見の出るのも無理のないことである．しかし，多額の旅費を使って遠方より参加したわれわれにとってはやはり内容が一番大切で，この会議を通じてＯＲ研究の動向を知り，最先端の研究者と交歓して今後の研究連絡の道を拓いた効果は高く評価しなくてはならない．

このような大会を自国で行なうとなると居ながらにして上記の成果を遂げられるだけでなく，国内から多勢の研究者が参加できることになるからその価値は測り知れないものがあろう．したがってＩＦＯＲＳを招待する申込みは各国の間で多く，競争が激しい．理事会では，1972年（昭和47年）の第6回を日本でという案が非公式に採択された．これが実現すればわれわれにとって喜ばしいことである．

従来のＩＦＯＲＳ会議は発表論文の大半を米国人が占め，参加者も開催国に次いで米人が最多数で，極東，南米，濠州，共産圏よりの参加者が少なく，国際会議といってもその形態になっていなかった．しかし，もし6年後に日本で行なうとすればその時期までにはＩＦＯＲＳの参加団体もさらに増加するであろうし，わが国の地理的条件から見ても，もっと違った国からの参加者を獲得することができよう．

しかし何よりも大切なことはわが国のＯＲを理論から見ても応用から見ても世界最高の水準に

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

することである．わが国が国際学会の舞台だけを貸して，海外からの参加者に麗わしい人情と美しい風景だけを提供するのでは物足らないと思う．外国の研究者が観光の目的だけでなく，学問的収穫を期待して多数参加するようにわれわれが学問的に尊敬されている必要がある．そのための準備は今から始めても早すぎはしない．

そこでさしあたって次の三つの提案をしたい．

(1) 独創的な理論や手法の発見および開発

ＯＲの理論はＬ．Ｐ．，Ｄ．Ｐ．，待合せ行列などが続々と生産された．その初期の頃に較べて完成した観がある．しかし最近でもＰＥＲＴ，ＣＰＭなど俄に脚光を浴びる例があり，理論が出尽したとは到底考えられない．

また，わが国で特に遅れているのは手法の開発である．とくに他人が出した理論の追究や手法への開発はいさぎよしとしない気風がある．これではいつも彼等に先を越されてしまう．学界人のチーム・ワークが切望される．

(2) 効　果　的　応　用

ＯＲは何といっても応用して効果をあげたという事実が物を云う．また実際に用いることによって理論や手法も不備な点が改善される．

このためには産業界における積極的な研究努力が望まれる．とくに大規模システムへの応用で効果をあげる方式を見つけることが望ましい．

(3) ＯＲの応用領域の拡大

近頃，われわれの周囲の研究を眺めていると本人が意識するしないに拘らず，われわれから見てＯＲ研究のカテゴリーに属するものが少なくない．われわれはこのような研究を刺戟し援助して国際会議までには大きいＯＲのバックを作りたいと考える．

学問の進歩に伴って学問が細分化され，従って学界が乱立するのも自然の姿である．しかし本来ＯＲが境界領域の科学として多くの専門分野にまたがりそれを関連づけて綜合的に利用するに役立つものであるから，わがＯＲ学会がこの方向に進んで行くことはあながち我田引水とはそしられないものと考える．

第6回ＩＦＯＲＳまであと5年ほどになった．会員諸兄の御研讃を祈って本稿を終る．

付録1

応用分野・モデル別ＩＦＯＲＳ論文

マーケッティング	Ｂのすべて
	Ｂ−７，Ｂ−８は価格政策
	Ａ−３，Ｂ−６はセールスマン巡回
	Ｂ−10は消費態度

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

	B-9は自動車販売店
	B-11
輸　　送	C-I，C-IIのすべて
	C-II・8，H-II・1は航空輸送
倉庫，輸送	J・1，J・2，J・3
都市計画	Dのすべて
	D・2は防水
投資政策分析	Eのすべて
	E・2はウラニウム精錬所の建設
	E・5は電話投資
	H-II・2は株式投資
	2・7
スケジューリング	F-I，F-IIのすべて
	F-II・2，F-II・4は組立作業
	A・5，C-I・3
	F-II・1，C-I・7は大学の時間割作成
研究，開発	K-II・2，K-II・5，K-II・7，A-5
工学（信頼性）	A・1，K-II・1，K-I・1，K-I・2，K-III・5，K-IV・1
	1・8は adaptive control
設　　計	C-II・9（航空機，航空路）
	F-I・4（ミサイル）
軍事的応用	2・2，H-I・4，H-II・4，K-IV・8
人間工学	C-II・4（自動車）
天然資源の利用	Iのすべて
広告政策	B・1，B・3，B・11，H-II・3
社会政策	H-II・6，K-III・2，K-III・3，K-III・4

理論・手法別分類

OR一般	C-I・1，D・2，D・5，E・2，E・8，I・5，J・1，K-II・2，K-II・3，K-II・5，K-II・6
L.　P.	1・1，1・2，1・6，1・7，1・8
	C-I・2，C-I・6，I・1，I・2
	K-IV・1，K-IV・6，K-IV・7

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

N. L. P.	1・3, 1・4
	E・1, F-II・1, K-III・6
	K-IV・1, K-IV・2, K-IV・3, K-IV・4
待合行列	B・4, K-I・5, K-I・6, F-II・4
ゲーム	3・2, 3・3, B・8, B・11, K-II・4 (ビジネス・ゲーム)
グラフ	A・1, A・2
論理 Boole代数等	A・2, A・4, C-I・7, F-I・5, F-I・6, F-I・7,
	K-I・3, J・2
D. P.	3・1, 3・4, I・3 (変分), E・5, K-IV・9
最適化	3・6, I・4, E・3
	K-I・7, K-III・1, K-IV・8 (変分)
決定	2のすべて
	E・4
	2・4 (Pattern Recognition)
計算機	1・2, 1・5, 1・6
	B・1, B・2, B・3, C-I・5, C-II・3, E・5, I・4,
	K-I・4
	B・9 (on-line computer)
計算機による シミュレーション	C-I・11, C-II・9, D・4
	J・3, J・4, J・6, F-I・4, F-II・3, H-I・1, H-I・3, H-I・4(批判), H-I・2, H-II・1, H-II・2, H-II・3, H-II・4, H-II・6
統計的方法	B・5, B・10, D・3
	K-I・1, K-I・2, K-II・7, H-I・2
確率過程モデル	C-I・10, C-II・8, C-II・4, A・5, K-II・1
在庫	J・1, J・4, J・7, 2・6, K-I・4
モデル	D・3, B・7, K-III・2, K-III・3, K-III・4, K-III・5
システム	3・5

IFORS 論文の入手方法 付録2にあげた論文はフル・ペーパーが前刷として参加者全員に配布されたので，本大会に参加された会員に連絡して戴ければ興味のある論文を御読みになることができますが，本学会でも一揃え備え付けてありますから御申込みによってゼロックスで複写して会員に御わけ致します．（実費，送料は請求いたします．）

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

付録 2.

The Fourth International Conference on Operational Research

発 表 論 文

SESSION 1 ADVANCES IN TECHNIQUES OF MATHEMATICAL PROGRAMMING

1-1 E. J. Bell (U. S. A.)
Primal-Dual Decomposition Programming.

1-2 J. de Buchet (France)
Experiences et Statistiques sur la Resolution des Programmes Lineaires dee Grandes Dimensions.

1-3 W. Dinkelbach (Germany)
On an Algorithm for Nonlinear Fractional Programming

1-4 A. V. Fiacco and G. P. McCormick (U. S. A.)
The Slacked Unconstrained Minimization Technique for Convex Programming.

1-5 H. P. Kunzi and S. T. Tan (Switzerland)
The Revised Duoplex Algorithm.

1-6 C. K. C. Metz, R. N. Howard and J. M. Williamson (U. K.)
Applying Benders' Partitioning Method to a Non Convex Programming Problem.

1-7 S. Tamaki (Japan)
Some Problems in the Use of Linear Programming in Operation Planning.

1-8 I. A. Ushakov (USSR)
Approximate Algorithm for Construction of Optimal Reliable System with Arbitrary Structure.

SESSION 2 PROGRESS IN TECHNIQUES OF DECISION THEORY

2-1 R. A. Howard (U. S. A.)
Decision Analysis : Applied Decision Theory.

2-2 H. Marty (France)
Application de la Theorie de l' Information a un Modele de Choix Sequential d'Inspections.

2-3 G. Menges and H. Diehl (Germany)
On the Application of Fiducial Probability to Statical Decisions.

2-4 G R. Murray, Jr. and R. D. Smallwood (U. S. A.)
Model Inference in Adaptive Pattern Recognition.

2-5 N. M. Smith (U. S. A.)
A Theory of the Control of the Cognitive Processes.

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会. 無断複写・複製・転載を禁ず.

2-6 R. F. MEYER (U. S. A.)
Adaptive Inventory Control.

2-7 R. B. WILSON (U. S. A.)
Optimal Dividend Policy.

SESSION 3 ADVANCES IN TECHNIQUES OF MODELING

3-1 J. TORRENS-IBSEN (Spain)
Quelques Aspects Theoriques et Pratiques des Processus de Comportement Adaptif.

3-2 A. CHARNES, M. J. L. KIRBY, and W. M. RAIKE (U. S A.)
Zero-Zero Chance-Constrained Games.

3-3 J. M. DOBBIE (U. S. A.)
Solution of Some Surveillance-Evasion Problems by Methods of Differential Games.

3-4 R. CRUON and A. KAUFMANN (France)
Strategies k-Optimales dans les Programmes Dynamiques Stochastiques Finis.

SESSION A THEORY OF GRAPHS

A-1 C. S. LORENS (U. S. A.)
Flowgraphs Applied to Continuous Generating Functions.

A-2 S. OKADA (U. S. A.)
Algebraic Determination of Loops and Paths in Graphs.

A-3 T. C. HU (U. S. A.)
Decomposition in Traveling Salesman Problems.

A-4 C. BENZAKEN (France)
Pour une Bonne Comprehension du Nombre Chromatique d'un Graphe a l'Aide des Familles de Fonctions Booleennes.

A-5 B. V. DEAN (U. S. A.)
Stochastic Networks and Research Planning.

SESSION B MARKETING

B-1 D. S. DIAMOND (U. S. A.)
Computer Aided Preparation of Magazine Advertisement Formats

B-2 A. E AMSTUTZ (U. S. A.)
Develoment, Validation, and Implementation of Computerized Micro-Analytic Simulations of Market Behavior.

B-3 N. STEINBERG, G. COMES and JACQUES BARACHE (France)
Un Modele de Simulation pour Evaluer L'Efficactite d'un Plan de Supports.

B-4 K A. JONES and G. GREGORY (Australia)
A Model for Retail Marketing.

B-5 A. LEROY and P. DROUET (France)
Le Comportement Spatiel de la Clientele des Supermarches Merseillais.

B-6 J. B. CLOONAN (U. S. A.)

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会. 無断複写・複製・転載を禁ず.

A Heuristic Approach to Some Sales Territory Problems.

B-7 S. EILON and R. V. MALLYA (U. K.)
Issuing and Pricing Policies for Semi-Perishables.

B-8 T. MATSUDA, T. YOKOYAMA and O. ABE (Japan)
The Long-Term Equilibrium Conditions of the Plastics Industry in Japan.

B-9 T. E. HLAVAC, Jr. and J. D. C. LITTLE (U. S. A.)
A Geographic Model of an Urban Automobile Market.

B-10 E. A. PESSEMIER and D. J. TIGERT (U S. A.)
Socio-Economic Status of the Family and Housewife Personality, Life Style and Opinion Factors.

B-11 S. K. GUPTA (India)
On Some Marketing Models.

SESSION C-I TRANSPORTATION-I

C-I-1 P. B. WILSON (Canada)
Operations Research in North American Railroading

C-I-2 J. P. VILANA (Spain)
The Substitution Problem of the Steam-Powered Locomotives by Diesel-Powered Locomotives.

C-I-3 W. P. ALLMAN (U. S. A.)
A Network-Simulation Approach to the Scheduling of Railroad Freight Car Movements and Operations.

C-I-4 J. W. JOHNSON (Canada)
A Trip Analysis Program.

C-I-5 W. D. CASSIDY (U. S. A.)
Network Retrieval of Freight Rates.

C-I-6 S. E. GORDON (U. S. A.)
Multi-Commodity Transportation Problems.

C-I-7 C. A. ZEHNDER (Switzerland)
A Time-Table Algorithm for Transportation.

C-I-8 T. KATSUKI (Japan)
The Period of Regular Inspection of Freight Cars.

C-I-9 S. URABE (Japan)
Operational Research Activities of Japanese National Railways with Three Examples.

C-I-10 A. JENSEN (Denmark)
Safety at Sea Problems.

C-I-11 R. J. PARENTE and D. F. BOYD (U. S. A.)
A Formal Description of Steamship Cargo Operations.

SESSION C-II TRANSPORATAION-II

C-II-1 P. I. WELDING (U. K.)
Operational Research in Urban Public Passenger Transport in the

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会. 無断複写・複製・転載を禁ず.

United Kingdom.

C-II-2 A. H. LINES, W. LAMPKIN, and P. D. SAALMANS (U. K.)
The Design of Routes and Service Frequencies for a Municipal Bus Company.

C-II-3 C. W. BLUMENTRITT (U. S. A.)
Shortest Distances Through Partitioned Graphs with an Application to Urban Transportation Planning.

C-II-4 H. VON GALKENHAUSEN (Germany)
Traffic Assignment by a Stochastic Model.

C-II-5 J. L. GROBOILLOT and J. L. DELIGNY (France)
Optimalisation des Projets Routiers.

C-II-6 M. BABO (Italy)
Les Previsions de Trafic de l'Autoroute des Fleurs.

C-II-7 J. TAYLOR (U. K.)
Report on the Activities of AGIFORS.

C-II-8 G. S. SHAW and J. W. ABRAMS (Canada)
Demand Forecasting for Airline Scheduling.

C-II-9 J. D. KINGSLEY (U. S. A.)
Airline Operations and Planning Model.

SESSION D URBAN PLANNING

D-1 W. N. JESSOP (U. K.)
A Model for City Planning.

D-2 B. HARRIS and R. L. ACKOFF (U. S. A.)
Strategies for Operations Research in Urban Metropolitan Planning.

D-3 D. R. SEIDMAN (U. S. A.)
A Decision-Oriented Model of Urban Growth.

D-4 A. ROGERS (U. S. A.)
Experiments with a Matrix Model of Population Growth and Distribution.

D-5 K. MESAKI (Japan)
Some Aspect of Operations Research for the Location of Industrial Plants as a Regional Economy.

SESSION E INVESTMENT POLICY ANALYSES

E-1 M. ALFANDARY-ALEXANDER (U. S. A.)
Use of Dual Value Vector in Nonlinear Programming to Analyze Normative Total Budget Levels.

E-2 F. BESSIERE (France)
La Methode des Modeles Elargis : Application a un Modele de Choix des Investissements.

E-3 J. R. BARRA and A. SEGOND (France)
Problemes d'Investissement.

E-4 L. THIRIET and J. GAUSSENS (France)

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会. 無断複写・複製・転載を禁ず.

Methode de Choix des Affectations et des Investissements.

E-5 N. STEINBERG and M. LEINEKUGEL (France)
L'Application de la Programmation Dynamique au Choix de la Politique d'Investissement en Commutation Telephonique.

E-6 M. ALBOVY (France)
Politique d'Adaptation Sequentielle des Moyens de Production.

B-7 J. H. CULHANE, A. M. RONALDSON, and R. M. ZIMMERMANN (U. K.)
A Dynamic Approach to Capital Investment.

E-8 H. H. JENNY (U. S. A.)
Simulation and Optimization in Portfolio Selection.

SESSION F-I SCHEDULING PROBLEMS-I

F-I-1 R. DESCAMPS and P. CHEVIGNON (France)
Algorithmes d'Optimisation pour une Classe Generale de Problemes d'Ordonnancement avec Limitations des Ressources.

F-I-2 M. CONAN (France)
Problemes d'Ordonnancement avec Contraintes Cumulatives.

F-I-3 V. V. B. RAO (India)
Some Notes on Critical Path Scheduling Techniques.

F-I-4 J. R. NORTON and K. W. WEBB (U. S. A.)
Scheduling for Missile Ranges.

F-I-5 J. F. RIAL (U. S. A.)
The Resolution of Conditional Scheduling Conflicts.

F-I-6 L. C. CRISCOLL and L. SUYEMOTO (U. S. A.)
Heuristics for Resolution of Logical Scheduling Conflicts.

F-I-7 C. K. JHA (U. S. A.)
Manpower Utilization for a Large Engineering Project.

SESSION F-II SCHEDULING PROBLEMS-II

F-II-1 R. J. FREEMAN (U. S. A.)
The Assignment Interference Model.

F-II-2 M. KALNITZ and R. STAELIN (U. S. A.)
The Short Term Planner System.

F-II-3 R. W. CONWAY, W. L. MAXWELL and J. W. OLDZIEY (U. S. A.)
Sequencing against Due-Dates.

F-II-4 S. EILON and R. M. HODGSON (U. S. A.)
Job Shop Scheduling with Due Dates.

SESSION H-I SIMULATION-I

H-I-1 K. D. TOCHER (U. K.)
The States of the Art of Simulation—A Survey.

H-I-2 A. V. GAFARIAN and J. E. WALSH (U. S. A.)
Statistical Approach for Validating Simulation Models by Comparison with Operational Systems—Illustrated for Trafic Flow.

H-I-3 A. T. CLEMENTSON and J. BUXTON (U. K.)

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会. 無断複写・複製・転載を禁ず.

Compiling Strategies for Some C. S. L. Implementations.

SESSION H-II SIMULATION-II

H-II-1 J. AGARD, P. HACOUET, J. VAUTIER, GROUPE DE RECHERCHE OPERATIONELLE D'AIR FRANCE (France)

Simulation de Rotation d'une Flotte.

H-II-2 M. D. F. BOULTON and N. J. HOPKINS (Canada)

Comparing Results from a War Game and a Computer Simulation.

H-II-3 M. W. BROSSMAN (U. S. A.)

A Program for Developing and Implementing War Games and Computer Simulations.

SESSION I NATURAL RESOURCES

I-1 S. C. PARIKH (U. S. A.)

Linear Dynamic Decomposition Programming of Optimal Long Range Operation of a Multiple Multi-Purpose Reservoir System.

I-2 DESPORT and VERCUEIL (France)

Model Agricole Interregional.

I-3 R. CHANDRASEKARAN and R. W. SHEPHARD (U. S. A.)

Optimal Strategies of Fire Fighting by Fire Breaks.

I-4 J. S. ARONOFSKY, R. C. REINITZ and H. DOGRUSOZ (U. S. A.)

Optimal Development of Underground Petroleum Reservnirs—Part I.

I-5 A. GHOSAL (India)

Operational Research on Coal Industry in India.

SESSION J DISTRIBUTION SYSTEMS

J-1 J. H. HEPBURN (U. K.)

Distribution of Blasting Explosives.

J-2 G. COMES andJ. L. BELLON (France)

Etude d'une Politique Sequentielle d'Investissements pour la Restructuration d'un Reseau d'Usines.

J-3 A. SHEA (U. K.)

Determination of the Optimum Location of Depots.

J-4 R. DESCAMPS (France)

Un Algorithme d'Optimisation pour une Classe de Problemes d'Imlantation.

J-5 A. D. DAVIES and N. B. HELLER (U. S. A.)

Control of Excess Stock in a Multi-Warehouse System.

J-6 J. MELESE and P. ELINA (France)

La Gestion par un Systeme Integre des Approvisionnements d'une Chaine de Magasins.

J-7 J. A. CRAN (Canada)

A Two-Level Inventory Control Rule in a Distribution System.

SESSION K-I GENERAL CONTRIBUTED PAPERS-I (STOCHASTIC MODELS)

K-I-1 R. M. SOLAND (U. S. A.)

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会. 無断複写・複製・転載を禁ず.

Use of Weibull Distribution in Bayesian Decision Theory

K-I-2 R. C. MOREY (U. S. A.)
Totally Positive Stochastic Wear Processes.

K-I-3 P. C. FISHBURN and A. MURPHY (U. S. A.)
The Uncertainty of Uncertainty.

K-I-4 W P. PIERSKALLA (U. S. A.)
Optimal Issuing Policies in Inventory Management.

K-I-5 R. V. EVANS (U. S. A.)
A Class of Two Dimensional Queus.

K-I-6 L. KLEINROCK (U. S. A.)
Queueing with Strict and Lag Priority Mixtures.

SESSION K-II GENERAL CONTRIBUTED PAPERS-II
(BUSINESS APPLICATIONS)

K-II-1 P. GAUSSENS and R. PELISSIER (France)
Etude de la Gestion des Equipments Futurs.

K-II-2 J. M. BRAASCH (U S. A.)
Business Games, Programmed Players, and Individual Decision Making Profiles Basic Technique.

K-II-3 P. N. CHOWDHURY, K. D. SHARMA, and A. RAHMAN (India)
Investment Programming for Scientific and Industrial Research.

SESSION K-III GENERAL CONTRIBUTED PAPERS-III
(NEW APPLICATIONS)

K-III-1 E. G. LOSH (Switzerland)
Scientific Method in Rock Excavation.

K-III-2 M. K. MOORE (U. S. A.)
Toward a Model of Revolutionary Political Recruitment.

K-III-3 E. C. VENEZIAN (U, S. A.)
A Crude Model of Tuberculosis Epidemiology.

K-III-4 M. FRY (U. S. A.)
A Police Conflict Model.

K-III-5 J. KONDO (Japan)
Determination of Safety Factor.

K-III-6 P. RENOUARD (France)
Methode du Gradient Maximun Minimun pour la Solution d'un Probleme de Programmation non Lineaire, avec Valeurs Discretes des Ieconnes.

SESSION K-IV GENERAL CONTRIBUTED PAPERS-IV
(METHEMATICAL PROGRAMMING)

K-IV-1 P. FAURE and P. HUARD (France)
Resultats Nouveaux Relatifs a la Methode des Centres.

K-IV-2 J. CARPENTIER and J. ABADIE (France)
Generalisation de la Methode du Gradient Reduit de Wolfe au Cas de

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会. 無断複写・複製・転載を禁ず.

Contraintes Non Lineaires.

K-IV-3 A. M. GEOFFRION (U. S. A.)
A Markovian Algorithm for Strictly Concave Programming with Linear Constraints.

K-IV-4 P. RECH (U. S. A.)
Decompostitien of Interconnected Leontief Systems by Square Block Triangularization.

K-IV-5 R. R. P. JACKSON (U. K.)
An Application of L. P. to Mergers.

K-IV-6 R. H. GONZALEZ ZUBIETA (Mexico)
A Primal Method for Integer Linear Programming Algorithm.

K-IV-7 T. KISI (Japan)
Optimal Allocation Process of Search Effort.

K-IV-8 T. ODANAKA (Japan)
On Control Process with Certain Probability Criterion.

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会. 無断複写・複製・転載を禁ず.