

我が国における OR の問題点

山口 吉 兵 衛*

(1) 問題の限定

Operations Research (OR) は軍事、政治、経済及企業経営等色々な方面に適用されて来たし、又その可能性をもっている。このような意味から論題は広い範囲を意味することになるが、ここでは専ら企業経営のための OR について述べることにする。

この企業経営のための OR もなお発展途上にあるため色々な問題があるが、その中で我が国において OR を発展させるための問題を考えて見ることにする。

しかしここでは単なる狭い私見としての問題点を掲げ、寧ろ OR を研究せられ深く広い知識をもっていられる皆様から教示していただきたいのが私の願いであつて、その意味でこの問題を掲げた理由である。

近年我が国では色々な雑誌—例えば、P.R 産業能率、マネージメント、産業経理等—に OR の紹介論文がのせられ、東京の日科技連や、大阪の能率協会等に於て OR の講習会が開かれ、昨年度の全日本能率大会に OR 部会が設けられ、又東京での品質管理大会でも新たに OR 部会が設けられ、この間に本経営科学協会に設立され、夫々の会合に於て大学並びに業界方面の研究者からも研究報告が行われ之についての討論が実施され、OR 研究は我が国でも盛んになつて来た。

本年 3 月 28 日には大阪府立能率研究所の主催で OR 関係者の座談会が催され、いよいよ我が国でも本格的な OR 適用の踏み出しをするような状況になつて来ている。この座談会でも問題となつたことは、“OR を企業の最高経営層に如何に認識させるか”ということや“如何なる導入方式を採るか”ということであつた。

このような事が問題となるのは、OR は単なる抽象論的研究に止まる性格のものではなく、企業経営の執行担当者の決定のための科学的基礎資料を提供する研究であつて、実際の研究であり、更に全般的な包括的研究をなして始めて有効であるからである。従つて OR の発展はこの実際の研究の伸張がその内容をなすことになる。然しそのためには当然その解決の爲めの基礎的研究の発展も必要であるが、その基礎的研究の問題の提起も又実際の適用に於てその問題をもつことになるのである。

企業経営のこのような問題に OR の適用を許すものは最高経営層であつて、OR の発展は第一に最高経営層の人々に OR が理解されなければならないということになる。所謂売込みの問題が大切なことになる。

この問題は独り我が国のみが当面する問題ではなく、アメリカに於ても同様な問題をもつていた。然し我が国とは企業経営やその依つて立つている事情は必ずしも同一ではない。我が国の特別な事情を参酌され考慮されなければこの売込み問題も成功し得ないであろう。

企業は業種によつても、その規模の点から、その経営管理の発達状況、管理者の考え方、参加する人の能力、利用する諸設備、更にその社会の経済水準などによつて特異なものがある。

具体的な OR の売り込み問題も、OR の導入問題も之等の特異な事情を織り込んで考えられない限りは成功しないであろう。又一般的に OR を理解せしめる点についても、我が国の特異な点を考慮する理由が存在することになる。

(2) OR の一般的啓蒙の問題

OR を具体的に採用実施させるに先きだつて関係者に OR を十分に理解せしめることが必要であろう。特に経営者に対してその理解をもたせることが必要である。

先に述べたように OR に対する興味と関心は我が国に於ても相当高まつては来ているというもので、その関心は未だ全般的なものであると云うことは出来ない。

この爲めには OR の定義などが役立つではあるが、現在アメリカに於ても一般的に承認されるような定義がなされていない現況であり、殊に我が国に於ては OR が紹介されて日も浅く、経験も少ないので之を定義づけるまでに至り得ないのは当然である。このような事も OR の一般的な理解を困難ならしめている。

OR に関する学会及講習会等は主として品質管理部門と近接する部門や、特種な業種の分野のもので、その業界の参加者も、特別な部門の関係が多く、一般的に読まれる雑誌等に掲載されているものは、生産計画、在庫計画、或は輸送計画、或は配分計画等の例でリニヤプログラミング等の OR の一つの手法と共に紹介されていて、一般の人々に OR を十分に正当な認識を与えるものであるとは云い得ないような状態である。

経営学者なり、会計学者等の中にも可成の人々が之に関心をもつようになつて居るが、他方之に対して、理解の不十分な爲めや、誤解にもとづいて、反対や疑問をもたれる人々も多い。新しい方法や、新しい科学に対する反対は当初に於てはどのような場合に於ても必ず起るものであるが、少くともそれを発展させ一般化させるに

* 奈良学芸大学

は、それを支持するものゝ側からこのような誤解をとき啓蒙の努力を払わなければならないものである。ORに就いても同様なことが云い得られる。

然しこの努力の仕方はORをORの研究者の立場や、水準から説明することではなくて、理解してもらう人々の水準に直して解き、説明するようにされなければならない。殊に充分理解能力をもつ経営者であつても、経営者自から積極的にORの研究に乗りだす暇をもつてはいない。従つて研究者の側から積極的に理解出来るように働きかけなければならない。

この点についても我が国とアメリカの場合とに相違のあることに注目すべきであろう。科学的技術的な考えの採り入れ方も違つている。アメリカでは一般的に相当程度色々な面で機械化され熟練経験というものが作業場や事務の方面に於ても機械化されて来ている。我が国では特別な大企業に於てはこのような点は進んで来ているが、一般的な水準としては相当に差異があるといつてよい。更に利益観念についても計算的思考の敏感性についても違がある。

従つて我が国の場合では経営者は人的管理、経験的管理を重視し、経営者の過去の教養、その人の性格とその経験の下に経営管理活動がなされる傾きがある。経営者の教養、経歴については必ずしも一様に考えることが出来ない。技術畑系の人でも可成あるが、所謂文科畑系即ち法律、経済或は会計畑系の人々が可成多数を占めているようである。このことはORをこれらの人々に理解してもらうためには我が国で如何なる方法を講ずることが有効であるかを暗示するものである。

ORの発達の過程や現に採られている内容から見ても明かなように、ORの使用する手法なり、技術は自然科学的なものであつて、之の点では文科畑系の人々が接近し難いものがある。

又経営組織も我が国では合理化が徹底されていない傾がある。従つてスタッフ機能が充分理解されないことになり、ORを実施するOR workerはスタッフ機能をなすものであることの理解も困難ならしめ、OR workerはあたかもラインの最高経営層に取つて代るような考え方を与え、ORは経営の方策を決定するものと誤解せられる。これらの理解を障げるものは経営組織の合理化の観念の不徹底から帰因することも看過してはならない。ORは合理的経営組織と矛盾するものではなく、寧ろそれを前提として正当に理解されると考えるべきである。

OR研究者は研究者相互間のコミュニケーションである研究の報告連絡だけに止まらず、これらの一般文科系の人々の理解出来る水準と用語で、一層適確な啓蒙に努力することが必要である。このことは容易なようで実は

なかなか容易な仕事ではない。これには経営者の多くが理解する用語の研究を必要とし、しかもその用語で説明されるものがORの眞の意味を理解させる内容をもたせなければならないからである。このことは単にアメリカに於けるOR売り込み方法をそのまま我が国に移すのみでは充分でないことを示すものである。

更にこの啓蒙的な努力は一般の人々に読まれる雑誌特に所謂文科系の人々が読まれるようなものに以上のような方式で投稿されるように努力されることが望まれると共に、殊に最高経営層の人々の会合の機会を理用して、この啓蒙運動をなすべきである。しかし実はOR workerはその研究に多忙であり、その研究に専念しなければよい結果が得られるものではない。故にこれが啓蒙に當つては公共機関例えは研究所、大学等に於いて、この方面の研究と努力を行われることが望ましい。

経営に関係する人々の間で比較的ORを理解し易い立場にある人々は、技術関係の部門経営層であろう。又スタッフの中でも新しい技術や科学的なものに深い関心と興味をもつ所謂若手の人々であろう。之等の人々の中には既に自からその研究を進められている。ORを経営の問題に適用する場合に、部門的な問題より組織一般に適用する時に眞に有意義なものを得られるのであるが、ORを導入する一つの階梯として、之等の比較的的理解され易い人々の関心と興味を更にもたれる様に、之等の人々に働きかけることもORを一般化させる一つの方法である。

(3) 具体的にORを最高経営層に賣込む問題

先記のようにORを比較的容易に理解され、関心と興味をもたれるのは技術部門経営層や、スタッフの人々である。これらの人々はORが抽象的な研究でないことを理解されると共に、部分的なものであつても、それを実際上の問題に適用され、研究を進められると共に更にその研究は広い範囲での適用が適切であることが認識され、これを組織全般の研究への適用の問題に当面される。この場合はORの具体的な採用の問題として最高経営層への提案の型で、売り込まれることになる。

この場合にはその企業の状況なり、最高経営層の人々の特質が可成り具体的にその提案者に知られている。故に問題は自から具体的となるであろう。その場合は提案者の信認も大切であるが、何が故に之を適用することが、具体的に有効であるのかは問題となるであろう。

即ち従来の方法とORを採用する有効性の比較ということになる。しかしORは適用して初めて効果を発揮するもので、その後には比較され得ることになる。従つて之の説得方法として、他のケース・スタディか、或は部分的な適用の事例によつて説明されなければならない

い。このような場合予め最高経営層の人々が OR に可成の理解をもっているならば比較的この問題は容易に解決され得るが、まだ充分な理解をもたれていない場合は、可成その説得問題は困難に当面することになる。また之の具体的な採用の問題に於ては、他の部門例えば財務関係者の説得も必要とすることも生ずるであろう。

これらの場合の説得に必要なことは対象とする人々の理解を得ることであつて、単に解かれたケース・スタディーを示すことで説明されるものと考えてはならない。既に具体的にその問題の人々の理解能力が知られているのであるから、説明の資料とするケース・スタディーを之等の知られている理解能力で充分に理解される言葉に直して示されなければならず、OR 研究者が使用するような数学的な方法、技術に就いては特別な場合を除いては興味や関心は薄く、理解するのに困難な場合があることを充分考慮に入れて置かなければならない。このような方法が具体的に採られない限り、之のよい機会を葬り去られることになるであろう。

アメリカではこの様な場合の説得を信頼されているマネージメント、コンサルタントに話すことによつて可成の成功をおさめているように云われている。我が国では之の点についても事情が異なり、之の方法でこの問題を解決することは現在としては望み得ない。我が国では寧ろ大学なり能率研究所に OR を研究する機関を設けて、このような需めに応ぜられるようにせられることが望ましい。

現在我が国に於いては、提案者であるその企業の研究者が説得しなければならぬのであるが、その企業の部分的な適用の研究のケースであつても、他の企業の適当なケース・スタディーが少い故に、この方法はその企業に充分知られている事項を含むものであり、経営者に直接的な興味を引き易いが故に有効であろう。そうしてその場合には、従来その企業で採られている方法との比較も容易に理解され易いものであるから、企業内での OR の研究者は容易に手掛り易い部分的なものに適用を始めて行く方式も、OR を組織全般に適用して行く一つの階梯として、我が国では先づその方法を始められることが望ましい。

(4) OR 実施者と教育問題

アメリカのような国ではこの種の技術者もあり、外部からの指導が得られ易いのであるが、我が国では容易に望むことが出来ず、従つて各企業が各自でその技術者を養成しなければならぬ。企業が OR を実施するためには比較的理解し易く、それを理解し実施する能力をもつものを選択して OR worker を編成しなければならぬ。

が、それ等の人々に OR を実施させるには、当面する OR に使用される技術を知っていることが必要である。その技術には勿論基礎的な数学や確率の知識とか、既に定式化されている様な技術を教育されなければならない。企業自身が之等の技術を教育することは可能であつても、それを実施するに就いては誰かゞそれらの手法、技術の研究をすることから始めなければならぬので、直ちに教育を始め直ちに実施することは容易ではない。

之が為めには適当な機関に於て教育するコースを必要とするのである。又講習会も必要であろうし、更に之に当る人々の技術を高める為めに、その研究の相互の報告連絡も必要である。このような意味で本協会の意義も大であると言わなければならない。

更に OR がいよいよ発展すると共に新しいこの種の仕事を担当する人の教育も大切であつて、OR の発展と共に OR 実施者の需めに合う様に之の種の訓練を受けた人々を大学で教育されることが必要であろう。

又我が国の場合では、OR 実施者となる人々の教育も大切であるが、それにも増して将来ラインにつき、然も最高経営層への道を進められる人々の為めにも、大学の経済学部、商学部や経営学部でも一般的に OR を理解せしめる講座を設けられる様になることが望ましい。

OR 実施者の教育に於て特に留意されなければならないことは、OR そのものゝ技術、手法を教育することが大切であるが、それと共に現に企業経営で使用されている言葉を充分理解せしめることも必要であろう。

(5) 其の他の問題

OR の伸展上の一つの問題は OR を実施する費用負担の問題である。我が国に於ても大企業の場合はこの費用負担能力をもっているが、小さい企業では之の問題が重要問題となる。しかも我が国ではこの中小企業の社会経済上にはたしている役割が重大なのである。このような特殊事情を考慮することも発展に就いて一つの大きい問題となる。

更にこの様な規模の小さい企業にあつては、OR を実施するに就いての既に利用し得る記録資料も乏しい事も予想される。この様な場合では資料蒐集の特別な方法も問題となり、又最小限度のテストの問題もあるであろうし、適用技術の面に於ても問題があることが予想される。更にその場合のテストの犠牲的な費用の負担の問題も、単に OR 実施の表面上の費用の他に考えねばならぬ。このような問題は規模の小さい企業に早急に OR を適用することの困難さがある。

然し我が国の特異な事情はこの様な困難を打破する道と方法が研究される必要があるであろう。このような規模のものについては、企業の指導という型で公共機関

が行っている企業診断方式から OR 研究を入れた指導方式に進められるような方式への移行の問題として、このような研究機関等で研究を進められることが望ましい。

次に最後に労働者及労働組合に対する OR の理解を高めることが必要である。OR の実施に於ても作業者の協力が必要であることは当然であるが、労働者及組合に OR に対する誤解を生じ、これが為めにこれに対する反対があるならば、経営者は OR の適用をしぶることになり、OR の実施とその発展は阻止されることになる。之の点から考えて、予め OR と労働者の関係を充分に研究し、充分な理解をもたせることが必要である。之の理解を得しめることは、OR の研究者がなさねばならぬものであることを覚悟しなければならぬ。

(6) 結 び

OR の我が国での発展は、勿論 OR 研究者がその研究を深めて行くことであるが、その一方に於て OR の一般

的な理解を得る様に努力することが大切であることを強調した。

更に OR の発展のために色々の問題について、中にはアメリカに於けるものと共通的なものがあるが、その場合に於ても差異があり、その事情は又この問題についてもこの違つた事情を酌み考慮することが必要であることを述べた。しかし OR に日本的 OR というものが存在するという意味に解されないこと望むものである。

追記 本篇は過日経営科学協会の4月27日に行つた報告の手記を基礎に多少手を加えて書いたもので報告そのものと順序に多少の変更や述べなかつたものを書き添えている。更に本稿を書き上げてから“産業能率”5月号に村山乾一氏の“ORの日本的適用”を拝見した。私自身は同文によつて大いに教えたいく所があつたことをこゝに併せて記して置く。

企業経営と生産性向上に就いて

— アメリカの視察研究に寄せて —

嘉 田 隆 美*

— 目 次 —

- | | |
|----------------------------|------------|
| 1. 工場経営と生産性向上 | 2. 5. 機械設備 |
| 2. 工場概要 | 3. 現場管理 |
| 2. 1. 企業意識 | 4. 販売問題 |
| 2. 2. 企業経歴 | 5. 労務問題 |
| 2. 3. Industrial Relations | 6. 大学及研究機関 |
| 2. 4. 工場組織 | 7. むすび |

私は此度日本生産性本部派遣の汎用産業機械チームの一員として去る2月初めから3月末まで約2ヶ月間アメリカにおける産業界の視察を終えて帰つた者であります。日時は短期間ではありましたがその間に、San Francisco を起点としまして、Los Angeles, Chicago, Muskegon, Detroit, Columbus, Youngstown, Pittsburgh, Buffalo, Springfield (Mass.), New York を経て Washington に至る12都市を訪問しました。

そしてその間に視察研究の対称となりましたものは、17の製造工場と3ヶ所の労働組合地方本部と、カーネギー経営工学研究室を始め5乃至6ヶ所の研究機関、協会とであつたのですが、それ以外にシカゴ大学、オハイオ大学等の見学だとか、サンフランシスコを始め各地の商

工会議所及び各地の国際協会、日本人商業会議所等をも訪問懇談会もありまして、文字通り多忙な旅程を過ごして来た訳であります。普通個人的に参る旅行ですと逆もこれだけのスケジュールは組めないと思われませんが、私共の場合は米国 I.C.A. のお世話になつたので、我々を案内して呉れました I.C.A. の Project Manager が、事前に十分な計画とその Arrange がなされていまして、病人もなく又 program がスムーズに遂行されたのだと思います。

扱てアメリカに於ける受入状況について最初に御報告しなければなりません、I.C.A. (国際協力局) としましては3ヶ月の期間に30数機関と延数千人の人を動員して我チームの受入準備を完了していた事であります。又視察研究の対称となつた工場に就きましては、我々の希望を容れられたのが大部分でありましたが一部は容れられぬ処もありこれに就いては I.C.A. としては絶対に強制されない事は勿論でありましょう。が然し我々を招待された工場は実に気持ちよく歓迎された事であつたし、又 I.C.A. の Project Manager によつて樹てられた“Program and Itinerary”には、詳細な毎日のスケジュールが組まれていたのであります、その対称工場に於き

* 大阪府立産業能率研究所技師