

日本の企業における OR 活動の実態調査

青山博次郎

(1964年2月受付)

A Sample Survey of Operations Research Activities of Companies in Japan

Hirojiro AOYAMA

Some reports in regard to sample survey of operations research activities in USA can be seen in some periodicals or proceedings, but the ones in our country are unfortunately not available. Therefore we made a mail survey in 1963 whether operations research activities in companies are held or not.

As is well known, the operations research is not so clearly defined that the reporters may have different interpretations with regard to this term. Hence we interviewed the people in 23 companies besides the random sample by mail survey.

We obtained 70 replies from a random sample of 281 companies (mainly manufacturing enterprises), 71 replies from 268 members in the directory of Operations Research Association of Japan and 29 replies from 72 members in the directory of Jointed Research Members of OR in JUSE. The results obtained from the random sample are so similar to those from the other specified members, that the former replies should be considered as obtained from companies which are pretty interested in OR. On the other hand, we may consider the operations research activities are not held in great many companies which did not reply.

The main subjects in questionnaire are as follows:

1. prevalence of OR in companies,
2. special organization for OR,
3. major fields of studies of OR staffs,
4. number of OR staffs,
5. major fields of operations research activities in the past and in the present

The results are shown in the following tables A (for the random sample and interviewed companies) and tables B (for the other specified companies).

Institute of Statistical Mathematics

1. 緒 言

オペレーションズ・リサーチ (以下 OR と略記する) がわが国に紹介され、当時の統計学、統計的品質管理などのブームと交代して 10 年に近くなろうとしている。わが国に日本オペレ

ーションズ・リサーチ学会が誕生してからも既に7年余を経過しているのであるが、わが国の企業にどのように滲透しているのであろうか。著者は5年前「統計数理的立場よりみたるオペレーションズ・リサーチ」* という題目で OR について概観し、その方法論がわれわれの所謂統計数理と相似していることについて触れたことがある。個々の手法については勿論両者の間に差はあるが、OR にしても時とともに新しい技法を拡張している発展途上の科学である。このように境界領域の科学や、発達過程にある科学がもつ宿命は多くの人々に「OR とは何か」という定義について混乱を生ぜしめ、また IE (Industrial engineering), SE (System engineering), マネジメント・サイエンスなどの境界のあいまいさをもたらしている。したがってわれわれにとって OR がわが国の企業にどれだけ滲透しているかをみることは到底容易なことではない。単に LP, DP, 待ち合わせ理論などを用いたから OR が行なわれているともいえないし、そのような数学的モデルにならない場合でも OR として認められるべきものも多々あることであろう。したがってわれわれの OR に対する態度を明確にし、直接各企業の担当者と面談し、その実態を探るのが妥当な調査の方法であろう。しかしながらこれには尨大な時日を要することでもあり、残念ながらごく一部の会社を訪問したにとどまり、大多数は調査票を郵送し、これに記入してもらうという形式をとらざるを得なかった。したがって各社各人によって OR をどう解釈しているか問題なのであるが、一応その回答をそのまま受取って集計したもので、解釈もその限界を弁えて行っていかなければならないのである。

なお今回の調査に当って、ご多忙中を快くよく面談の機会を与えられた各社の方々、また調査票にご回答をいただいた各社の方々、その他調査実施に種々のご協力を煩わしたの方々、OR 研究グループの人たちに衷心より感謝の意を表わすものであります。

2. 調査の実施

調査に当って3種類の対象をえらぶことにした。第1はわれわれが直接会社に赴いて、実情をたずねたもの(23社)、第2は日本オペレーションズ・リサーチ学会の会員(ただし大学、研究機関に属するものを除く)および日科技連 OR 連合研究会の会員(前者、第1の対象と重複するものを除く)(340人中100人)、第3は一般会社(東洋経済:1963年版会社人事録より抽出、ただし今回は製紙・パルプ関係と、商業以下の業種は未調査)(281社中70社の回答あり)である。

OR 学会の名簿は1961年のものを用いたので、持戻りが28通あったが、第2の対象の回答率は29.4%、(うち OR 学会は26.5%、OR 連合研究会は40.2%) 第3の対象の回答率は24.9%で、研究会に属する方の回答が一番多く、一般の会社が一番少なかった。なお一般会社は人事録より企画、総務課など OR に最も関係の深いと思われる課の管理者に調査票を郵送したが、各事業所内の様子が十分反映されたかどうかは若干問題があろう。偶々同一会社の異なる課の方々からの回答で喰違うところがみられたのは、企業内の情報交換がかなり極限されているためであるかもしれない。

第0表は第3サンプル(一般会社)の業種と、資本金との関係を示したもので、人事録には大体資本金2億円以上のものが採録されている。

調査は第1サンプルでは昭和38年7月より10月頃まで、第2,3サンプルは昭和38年11月に実施した。第1A表は回答のあった会社(第1,3サンプル)の資本金と業種との関係を示しており、括弧内の数は第1サンプルを示す外数である。また第1B表は回答のあった第2サンプルの会社についてのもので、*印は同一会社の異なる事業所が回答中にあることを示す。したがって、異なる会社は82、異なる事業所は89であることを示し、回答者は99人

* 統計数理研究所集報 第7巻 第1号, 1959

業種	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	計
資本金																		
100 億円～	2			1	3	4	2		2	9	2		1	4	4			34
50 ～	1	1	4	2	5	3		1	1	1	5		2	3	5			34
10 ～		4	5	10	12	26	2	2	4	9	5	2	12	10	5	3	3	114
1 ～		6	5	7	11	8	1	3	10	4	3	4	12	9	9	3	3	98
5000 万～1 億				1														1
計	3	11	14	21	31	41	5	6	17	23	15	6	27	26	23	6	6	281

業種別コード番号

- | | | | |
|------------|---------------|-------------|-------------|
| 1. 水産業 | 8. 石油, 石炭製品 | 15. 電気機器 | 22. 運輸通信業 |
| 2. 鉱業 | 9. ゴム製品 | 16. 輸送用機器 | 23. 電気, ガス業 |
| 3. 建設業 | 10. ガラス, 土石製品 | 17. 精密機器 | 24. サービス業 |
| 4. 食料品 | 11. 鉄 鉱 | 18. その他製造業 | 25. 銀行業 |
| 5. 繊維業 | 12. 非鉄金属 | 19. 商 業 | 26. 公共企業体 |
| 6. パルプ, 製紙 | 13. 金属製品 | 20. 証券, 保険業 | |
| 7. 化学工業 | 14. 機 械 | 21. 不動産業 | |

第 1A 表

業種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
資本金												
100 億円～	1			(1)	2		(1) 1	1		(1) 1	4	2
50～		(1)		1	(1) 1		(1) 1	(1)				(1) 1
10～				2	(1) 3	4	(1)		2	1	(1) 3	2
1～				1	1	3		1	1	1	2	
その他												
計	1	(1)	3	(2) 5	10	(1)	(2) 11	(1) 2	3	(1) 4	(1) 7	(1) 5

業種	13	14	15	16	17	18	22	26	計
資本金									
100 億円～			(3)	(3) 1			(1)		(10) 13
50～			1	3					(5) 8
10～			2	(1) 1	(1) 1	2	(1)		(6) 32
1～			2	1					17
その他	2	3						(2)	(2)
計	2	3	(3) 5	(4) 6	(1) 1	2	(2)	(2)	(23) 70

(注) 「その他」は公共企業体, () 内は外数で, 第 1 サンプルを示す。

第 1B 表

業種	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	20	22	23	24	25	26	計
資本金																					
100 億円～		2	* 5	2		2	* 5				1	2	* 6			1	2				28
50～		1	1	2	1			* 4				* 3	* 3								15
10～		1	3	8	1			3	1		1	1				2			1		22
1～					1		2					2				1		* 2			8
5000 万～1 億										1		1									2
1000～3000 万														1							1
500～1000 万	1									1											2
200～300 万													1								1
その他																4				4	8
不明	1											1									2
計	2	4	3	14	6	1	4	8	5	2	2	10	10	1	4	4	2	2	1	4	82

であった。

3. 結果の概要

先ず OR がどの程度浸透しているかをたずねたのであるが、厳密な程度は勿論測定不可能であるとしても、雰囲気として会社の態度が分るものと思うので第2A表（以下A表は常に第

第2A表

浸透度 資本金	ごく一部 に知られ ている	かなり多 く知ら れている	会社全体 に知ら れている	計
100億円～	5	16	2	23
50～	6	7		18
10～	21	17		38
1～	16	1		17
その他	1	1		2
計	49	42	2	93

第2B表

浸透度 資本金	一部の 人に 知ら れて いる	かなり多 く知ら れている	会社全体 に知ら れている	計
100億円～	6	20	2	28
50～	6	8	1	15
10～	13	8	1	22
1～	5	3		8
5000万～1億	1	1		2
1000～3000万	1			1
500～1000万	2			2
200～300万	1			1
その他	4	3	1	8
不明	2			2
計	41	43	5	89

1,3 サンプルの結果, B表は第2サンプルの結果を示す), 第2B表のように整理してみた。予想していたごとく資本金の大きい会社ほどかなり多くの人々に知られていることが分り, B表についても同様の傾向がみられる。

勿論これは OR 活動が行なわれているという意

第3A表

浸透度 業種	ごく一部 に知ら れて いる	かなり多 くの人 に知ら れて いる	会社全体 に知ら れて いる	計
1	1			1
2	1			1
3	3			3
4	6	1		7
5	6	5		11
6		1		1
7	6	7		13
8	1	2		3
9	3			3
10	3	2		5
11	2	5	1	8
12	1	5		6
13	1	1		2
14	3			3
15	2	5	1	8
16	6	4		10
17		2		2
18	2			2
22	1	1		2
26	1	1		2
計	49	42	2	93

第3B表

浸透度 業種	ごく一部 の人に 知ら れて いる	かなり多 くの人 に知ら れて いる	会社全体 に知ら れて いる	計
4	2			2
5	1	3		4
6	3			3
7	5	7	2	14
8	1	5		6
9			1	1
10	2	2		4
11	4	3	1	8
12	2	3		5
13	2			2
14	2			2
15	2	8		10
16	6	4		10
18	1			1
20	4			4
22	2	2		4
23		2		2
24	1	1		2
25	1			1
26		3	1	4
計	41	43	5	89

味ではなく、知識としてどの程度の浸透度かということである。

ここで百分率を使わないのは、会社数も少ないが、回答率が小さく、回答をいただけなかったところが多いためかなりの偏りを覚悟せねばならぬからである。ただ以下の表からも分るが、A,B表はかなり類似しているの、恐らく回答をよせられたところは一般会社の中でもかなりORに熱心なところだけで、無回答の会社での浸透度はかなり低いものと考えてよいだろう。

次に業種別に眺めたものが第3A,B表である。繊維業、化学工業、石油、石炭製品、鉄鋼、非鉄金属、電気機器、輸送用機器などの業種にかなりの浸透がうかがえる。

それではORに関する研究会や、講習会に積極的に参加するかどうかをみたものが、

第4A表

講習会 資本金	講習会			計
	な い	時々ある	いつも出 す様にし ている	
100億円～		12	11	23
50～		11	2	13
10～	2	31	5	38
1～	5	12		17
その他		1	1	2
計	7	67	19	93

第4B表

講習会 資本金	講習会			計
	な い	時々ある	いつも出 す様にし ている	
100億円～		17	11	28
50～		10	5	15
10～	1	18	3	22
1～		8		8
5000万～1億		2		2
1000～3000万	1			1
500～1000万	1	1		2
200～300万			1	1
その他		4	4	8
不明		1	1	2
計	3	61	25	89

第5A表

講習会 業種	講習会			計
	な い	時々ある	いつも出 す様にし ている	
1		1		1
2		1		1
3	1	2		3
4		7		7
5	1	7	3	11
6			1	1
7	1	10	2	13
8		2	1	3
9		3		3
10	1	2	2	5
11		4	4	8
12		4	2	6
13		2		2
14	2	1		3
15	1	7		8
16		8	2	10
17		2		2
18		2		2
22		1	1	2
26		1	1	2
計	7	67	19	93

第5B表

講習会 業種	講習会			計
	な い	時々ある	いつも出 す様にし ている	
4		1	1	2
5		4		4
6		3		3
7		8	6	14
8		5	1	6
9		1		1
10		3	1	4
11		4	4	8
12		3	2	5
13	1	1		2
14		2		2
15		7	3	10
16		8	2	10
18	1			1
20		3	1	4
22		3	1	4
23		2		2
24		2		2
25	1			1
26		1	3	4
計	3	61	25	89

第4A,B表,第5A,B表である。最近ではこの種の講習会,セミナーの案内は山程くるらしいが,それに対してすべて出席される訳ではないが,積極的か消極的かの意向だけは見当がつくだろう。やはり大資本のところ,繊維業,化学工業,鉄鋼,非鉄金属,電気機器,輸送用機器,運輸通信,公共企業体はその積極的方向がみられる。なお事業所別にはかなり異っていて本社ではその様子が分らぬことも多いであろう。しかし本社での態度がかなり全社的には影響をもっていると思われるので上述のような取扱いをしたのである。

次にOR活動を行なうために特別な組織を作っているかどうかをみたものが,第6A,B表,第7A,B表である。非該当というのはOR活動を行っていない会社であり,全然作っていないというのは組織作りの過程にあるもの,他の回答からみてOR活動は存在するが組織中の各所にORワーカーが分散され,埋没していると判定されるものである。

第6A表

組 織 資本金	全然作っていない	従来の組織で行っている	特別な組織を作っている	委員会組織で行う	非該当	計
100億円～	1	13	7		2	23
50～	2	6	2		3	13
10～	7	7	2	5	17	38
1～	2	3	2		10	17
そ の 他			1		1	2
計	12	29	14	5	33	93

第6B表

組 織 資本金	全然作っていない	従来の組織で行っている	特別な組織を作っている	委員会組織で行う	非該当	計
100億円～	5	15	6	2		28
50～	4	5	1	1	4	15
10～	4	9	3	3	3	22
1～	3	2		1	2	8
5000万～1億	1			1		2
1000～5000万					1	1
500～1000万		1			1	2
200～300万					1	1
そ の 他	1	2	2		3	8
不 明	1				1	2
計	19	34	12	8	16	89

A表でみると従来の組織を活用しているものが多く,また特別な組織を作っているものがその半数位と考えられる。委員会組織を活用しているものはこれに次いでいる。しかし特別な組織といっても委員会や,研究会グループもあり,委員会組織(臨時的なもの)とかなり近いものが含まれていることを注意しておこう。資本金別に眺めると100億円以上のものは回答のあったものの中9割以上,50億～100億円のもの約8割,10～50億円のもの約5.5割,1～10億円のもの約4割がOR活動を行っていると答えていることになる。

業種別では前述の積極的態度か否かと同様な傾向がみられる。

第8A,B表はORの浸透度と,組織作りとの関係をみたものであるが,A表からみられるごとくORが知識としてもよく知られていないために組織の面まで浸透していない様子が分る。

それではどのような特別な組織が作られているかという点,

第 7 A 表

業種	組織 全然作 っていない	作 っている	従 来の 組織 で行 っている	の で 特別 な組 織を 作っ ている	委 員会 組織 で行 う	非 該 当	計
1						1	1
2			1				1
3						3	3
4	2		1			4	7
5	1		1	3	1	5	11
6					1		1
7			2	2	3	6	13
8	1		2				3
9	2		1				3
10			3			2	5
11			4	2		2	8
12			3	2		1	6
13				2			2
14	1					2	3
15			6	1		1	8
16	1		5	1		3	10
17	1					1	2
18	2						2
22	1					1	2
26				1		1	2
計	12		29	14	5	33	93

第 7 B 表

業種	組織 全然作 っていない	作 っている	従 来の 組織 で行 っている	の で 特別 な組 織を 作っ ている	委 員会 組織 で行 う	非 該 当	計
4	1					1	2
5				2	2		4
6	1				2		3
7	2		9	1		2	14
8			4	1		1	6
9			1				1
10	1		3				4
11	2		4	2			8
12	2		3				5
13	1		1				2
14	1				1		2
15	1		1	1	2	5	10
16	5		2	1		2	10
18						1	1
20			1			3	4
22			2	1	1		4
23			1	1			2
34	1		1				2
25						1	1
26	1		1	2			4
計	19		34	12	8	16	89

第 8 A 表

組織	浸透度 ごく一 部の 人に 知ら れて いる	一部 の人 に知 ら れて いる	かなり 多く の人 に知 ら れて いる	多 く の 人 に 知 ら れて いる	社 会 全 体 に 知 ら れて いる	計
全然作 っていない	9		3			12
従来 の組 織 で 行 っ て い る	7		21		1	29
特別 の組 織 を 作 っ て い る	2		11		1	14
委員 会 組 織 で 行 う			5			5
非 該 当	31		2			33
計	49		42		2	93

第 8 B 表

組織	浸透度 ごく一 部の 人に 知ら れて いる	一部 の人 に知 ら れて いる	かなり 多く の人 に知 ら れて いる	多 く の 人 に 知 ら れて いる	社 会 全 体 に 知 ら れて いる	計
全然作 っていない	14		5			19
従来 の組 織 で 行 う	9		23		2	34
特別 な組 織 を 作 っ て い る	1		8		3	12
委員 会 組 織 で 行 う	4		4			8
非 該 当	13		3			16
計	41		43		5	89

OR センター, OR 室, 企画管理室, 管理技術室, 技術管理課
のような室, 課, あるいはその中の掛りのごときものと,

OR 研究分科会, 技術員会 OR グループ, OR 事例研究会, OR 委員会
などのごとき委員会や, 研究グループとして常置されたものがある。

また従来の組織で行なっているというものには

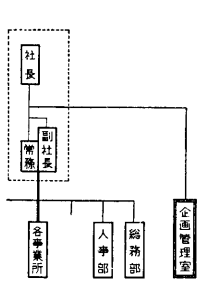
社長室, 企画部 (課, 室), 管理部 (課), 計画課, 作業調査課, 事務管理課, 技術計算課,
設備課, 計数室, 生産管理部査業課

のごとき室、課の場合と、

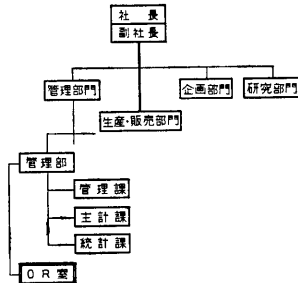
IE, QC グループ、企画スタッフ、VA 研究会、資材研究会、標準委員会、IDP 委員会などの委員会や研究グループの場合と、

各担当部門と数理計画課、QC, IE の担当部門、生産・設計、製造各部門合同の組織といったようなチーム編成、あるいは合同型と、中には極端に各職制の中で行なうという各所分散または埋没型まである。

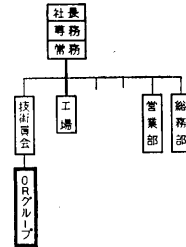
これらの OR 活動推進のための組織はどれがよいかは一概にはいえないかもしれない。真正面から OR 推進のための組織をつくるのが一番よいだろうが、会社では OR だけでなく、IE, QC, SE, 等々いろいろなものも考えなくてはならない。したがって名称はともかくとして従来の組織の中で行なっていくことは已むを得ないことであろう。問題なのは、スタッフとしての特別な組織を確立しているか、単なる委員会、研究会のごときグループ組織か、組織分散型か、完全各所埋没型かの四つのどれがよいかということになろう。われわれの調査にみられた 2, 3 の型をあげておこう (第 1 図~第 8 図)



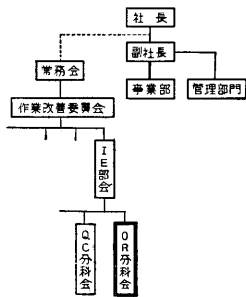
第 1 図, I 特別組織型



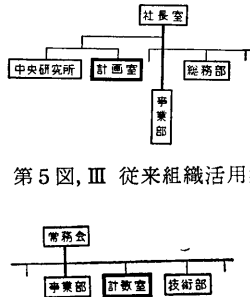
第 2 図, I 特別組織型



第 3 図, II 特別グループ型



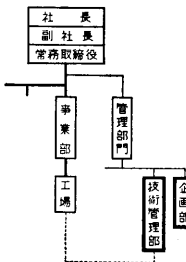
第 4 図, II 特別グループ型



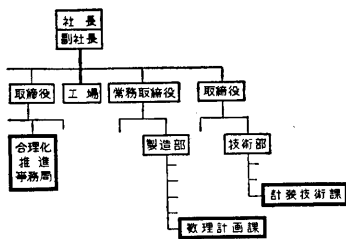
第 5 図, III 従来組織活用型



第 6 図, III 従来組織活用型



第 7 図, IV 分散型



第 8 図, IV 分散型

第 I 型は特別組織型ともいふべきもので、職制上にも OR という言葉が使われたり、職務としてうたわれている型である。第 II 型はこれが常置の委員会や、グループという形で表面化されている型である。また第 III 型は従来の組織の中で行なっている型で、他の業務と併行して OR が行なわれているもので、第 IV 型は幾つかの組織に分散された型を示している。この他に第 V 型として各ラインに埋もれて OR ワーカーが存在する埋没型が存在する。

ラインの到るところに有能な人がいて、問題をとり上げ解決していくことができれば完全各所埋没型も捨てたものではないだろう。しかし全社的に大きい問題を考えなければ決定行為のとれないものも多いだろうから、このためには本社機構の中にそれ専門のスタッフを必要とす

る。このスタッフはラインの経験もある人でなければならず、各ラインにその手足を少しづつもつ必要がある。欧米の大会社ではこのような型が理想的と考えられている。各部門の担当者の集りだけでは互いに利害の相反することもあろうし、自己の所属する部課の欠陥を知られたくはないだろう。ここに強力なスタッフの必要が生じる。また委員会組織では責任があいまいになり、仕事を一部の者に委せきりになる心配もある。OR チームを動かす原動力としての部門を確立しておくことの必要性はここにあるといえよう。

もちろん欧米の事情と、日本の事態は異なっているし、人間関係も大差があろう。どのような組織を作るかは個々の企業の事情にもよるであろう。しかし大資本になればなるほどそのような組織を作らねばならぬことはまず避くべからざることに思われるのである。ただ最後に一つつけ加えておくと、上述のごとき組織ができていても、実際には活動していない場合もあり、スタッフに適当な人を得ることが困難なことや、組織とトップ、ミドルの考え方がびったりしていないことも多いように思われる。

次に各業種別に、OR 活動のための組織に従事している人々の専攻科目をみたものが第 9 A, B 表である。この回答に上げられたものはかなり固定的に従事している人々であり、(埋没型の人数は分らない)、OR だけでなく他の業務にも従事しているのである。したがって A 表によると経済出身が 69 名になるのも不思議ではない。またその次に多い機械出身の 46 名も業種によっては当然のこともあろう。目立つのは数学 32 名、工業経営 23 名という数字であって、OR 活動を行なうためのスタッフ要員としてどのような学科専攻のものが要求されているかがみられる。数学の場合は電子計算機のプログラマーも含まれているが、企業内にこのように多数が従事しているのは従来と非常に異った傾向と考えられる。また平均的にいって 1 社約 6 人が OR 活動に関係した組織の人員ということになる。このような結果は B 表についても大体同様である。なお第 28 表の米国の OR マンの出身と比較してみると分るが、組織構成人員を調べた上述の場合との差がみられる。

次に第 10 B~13 B 表に第 2 サンプルとして回答された 99 人の方の専攻や業務についての分析表を示しておく。経済、機械工学、数学の順位は同様で、数学出身者は繊維業、ガラス・土石製品、鉄鋼、電気機器、輸送用機器、証券保険業、サービス業にわたっている。

現在の専門業務を管理、技術、事務に大別すると、課長なども含まれているため管理が圧倒的に多い。これは経済専攻の人が多いことの一つの理由でもあろう。

次に各社別に OR 活動のための組織に従事しているスタッフの人数を調べたものが第 14, 15 表である。先にのべた平均 1 社 6 人位というのが人員不定、不明を除くと約 7 人となっている。しかしモードは 1~5 人のクラスである。11 人以上の場合はいくつかの部課にまたがっている場合が多いようである。

第 27 表の C.W. Charchman の行なった米国企業調査の結果 (1955 年) と比べると、米国では OR 専従者はその当時平均 1 社約 2 人で、業種別では航空機の平均 12 人、電気の平均 5 人、織物の平均 3 人となっているが、われわれの調査では専従者ではないので平均人数がこれより多い結果となっている。なお第 30, 31 表の米国とカナダの企業についての R.W. Hovey と H. M. Wagner の調査 (1958 年) では専従のみのときは 1 社平均約 4 人、非専従も含めると 1 社平均約 10 人となっているから、かなりわが国の場合と近い数字となっている。

組織と人数の関係は第 16 A, B 表に示すごとく、特別な組織をもつところでは 6~10 人がモードとなっている。

次に OR に関係した問題で現在までに取扱ったものについてたずねた。その結果が第 17, 18 表である。ここで郵便調査のためかなり大ざっぱな分類を用いたが、記入注意事項として該当番号の内容を次のように規定した。

第9A表

専攻 業種	経済	経営	計量 経済	心理 学	法律	商業	農学	薬学	医学	理学	物理	数学	化学	計測	応用 物理	応用 数学	応用 化学
1																	
2											1	1					
3																	
4	3																
5	9	1										2				1	1
6																	
7	11				2	2	4	5			1	5					1
8	4											3				1	3
9																	
10	11				2	1			1	1		8	1				
11	6	4			3						1			2		2	
12	8				6										2		1
13	3											2					
14	1																
15	5	1		1	2	3					2	2					
16	8		1								1	5				1	
17																	
18																	5
22																	
26												4	2				
計	69	6	1	1	15	6	4	5	1	1	6	32	3	2	2	5	11

第9A表(つづき)

専攻 業種	工学	工業 経営	経営 工学	管理 工学	電気	機械	航空	土木	鉱山	金属	繊維 工学	その他	不明 不答	非該 当	会社数
1														1	1
2					1										1
3														3	3
4													2	4	7
5	3	1		1							5	10		5	11
6													1		1
7		8		2	1							10	2	6	13
8			2												3
9													3		3
10			2		1		1					3		2	5
11	3	7				6				8		5	1	2	8
12	6								3	4		10	1	1	6
13		4				20				5					2
14	2													2	3
15	1	2				3						15	2	1	8
16	7	1				2							2	3	10
17													1	1	2
18						10							1		2
22													1	1	2
26					2	5		2						1	2
計	22	23	4	3	5	46	1	2	3	17	5	53	17	33	404\93

第 9B 表

専攻 業種	経済	経営	社会	法律	商業	経理	心理	経済 統計	教育 統計	理学	統計	物理	数学	化学	薬学	農学	工学	応用 物理
4																		
5	4	2		4									3				4	
6	2													2				
7	13			2							2		4	2	7	2	5	
8	4												4					
9								2										
10	2	1				1				2		1						
11	1												5					
12	3																	
13	1																	
14	6																	
15	5												4					
16	4			1	1								1					1
18																		
20																		
22																		
23	2												3					
24	2		1				2		1									
25																		
26																		
計	49	3	1	7	1	1	2	2	1	2	2	1	24	4	7	2	9	1

第 9B 表 (つづき)

専攻 業種	応用 化学	応用 数学	機械 工学	電気 工学	通信 工学	土木 工学	金属 工学	精密 機械	計測	工業 経営	経営 工学	管理 工学	化学 工学	繊維 工学	その他	不明 不答	非該 当	会社 数
4															3		1	2
5	1	1		1						1		3		1				4
6	2	1	3															3
7	2	1	1	2					2	3	2		2		36	1	2	14
8	11		3							1	1		2			1	1	6
9																		1
10			1												20	1		4
11		2	3				4		2	2					2	4		8
12		1													1	4		5
13				1							1				8	1		2
14			2							10						1		2
15			5	6	4					2						1	5	10
16			11							6	1					3	2	10
18																	1	1
20																1	3	4
22			2	1		1									3	2		4
23				3	2	2										1		2
24																1		2
25																	1	1
26			3	2		3		1							25	1		4
計	16	6	34	16	6	6	4	1	4	25	5	3	4	1	98	23	16	89

第10B表

専攻 資本金	経済	法学	社会学	商業	経営	計量 経済	農業 経済	教育 統計	経済 統計	統計 学	会計 学	数学	物理	薬学	林学	産 生物 化学	農芸 化学
100億円～	6	2										4	2			1	
50～	3	1							1		1	1					
10～	4		1		1	1	1			1		1		1			1
1～	2											2	1				
5000万～1億	1																
1000～3000万															1		
500～1000万																	
200～300万								1									
その他	1			1								2					
不明													1				
計	17	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4	1	1	1	1

第10B表(つづき)

専攻 資本金	工学	応用 数学	応用 物理	応用 化学	機械 工学	電気 工学	通信 工学	航空 工学	化学 工学	工業 化学	計測 工学	工業 経営	経営 工学	土木 工学	金属 工学	会社数
100億円～		2	4	2	5	1	1	1				3		1		28
50～		1		2	3	2					1		1			15
10～				1	1	1	1		1	2			2	1	1	22
1～				1	1	1										8
5000万～1億					1											2
1000～3000万																1
500～1000万					1	1										2
200～300万																1
その他					1						1			2		8
不明	1															2
計	1	3	4	6	13	6	2	1	1	2	2	3	3	4	1	99\89

- 生産……………生産管理, 生産計画, 設備管理, 工程管理, 作業管理, 品質管理など
- 販売……………市場調査, 動機調査, セールスマン, 販売組織など
- 財務……………財務管理, 資金管理など
- 会計……………減価償却, 財務諸表など
- 購買……………資材, 原料購入など
- 広告……………広告効果, 広告計画など
- 人事管理……………採用, 賃金, 昇進, 身分制, 資格制など
- 労務……………労務管理, 人事考課, モラル, 人事相談, 社内報, 産業訓練, 安全管理, 衛生管理, 労使関係など
- 資材管理……………在庫管理, 倉庫管理, 運搬管理など
- 組織の制定……………事業部制, 系列化, 予算制度, 報告制度など
- 組織の運営……………事務分析, 事務改善, 事務機械化, ヒューマン・リレーションズなど

第 11 B 表

専攻 業種	経済	法学	社会学	商業	経営	計量 経済	農業 経済	教育 統計	経済 統計	統計 学	会計 学	数学	物理	薬学	林産 学	生物 化学	農芸 化学
4																	
5	1											2	1				
6			1				1										
7	6													1		1	1
8	1	1								1							
9									1								
10	2											1					
11	1				1							2	1				
12		1															
13	1																
14	1																
15						1						1	2				
16	2							1				1					
18															1		
20	1			1								2					
22																	
23		1															
24	1											1					
25										1							
26																	
計	17	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4	1	1	1	1

第 11 B 表 (つづき)

専攻 業種	工学	応用 数学	応用 物理	応用 化学	機械 工学	電気 工学	通信 工学	航空 工学	化学 工学	工業 化学	計測 工学	工業 経営	経営 工学	土木 工学	金属 工学	計
4	1				1											2
5				2												6
6					1											3
7		1	1		1				1	2			2			17
8			1	2												6
9																1
10				1	1											5
11		1	1	1								1		1	1	11
12		1			1	1					1					5
13						1										2
14												1				2
15					2	3	1									10
16					4			1				1	1			11
18																1
20																4
22			1		1		1							1		4
23						1										2
24																2
25																1
26					1						1			2		4
計	1	3	4	6	13	6	2	1	1	2	2	3	3	4	1	99

第13B表

第12B表

資本金	業務	事務	技術	管理	計
100億円～	4	9	22	35	
50～	1	3	13	17	
10～	3		20	23	
1～	1	2	5	8	
5000万～1億		1	1	2	
1000～3000万			1	1	
500～1000万	1		1	2	
200～300万	1			1	
その他	2	1	5	8	
不明			2	2	
計	13	16	70	99	

業種	業務	事務	技術	管理	計
4		1		1	2
5			3	3	6
6		1		2	3
7		2	2	13	17
8			1	5	6
9		1			1
10			1	4	5
11			2	9	11
12			1	4	5
13				2	2
14		2			2
15			2	8	10
16		3	1	7	11
18				1	1
20				4	4
22				4	4
23			1	1	2
24		1	1		2
25				1	1
26		2	1	1	4
計	13	16	70	99	

第14A表

資本金	人員	1～5	6～10	11～15	16～20	21～26	人員不定	不明不答	非該当	計
100億円～	6	7	3	2				3	2	23
50～	4	2	1				2	1	3	13
10～	5	2	1	1	1	1	1	10	17	38
1～	3	2				1		1	10	17
その他			1						1	2
計	18	13	6	3	2	3	3	15	33	93

第14B表

資本金	人数	1～5	6～10	11～15	16～20	21～25	人員不定	不明不答	非該当	計
100億円～	6	5	2	2			8	5		28
50～	4	3					1	3	4	15
10～	11	1		1	1	3	2	2	3	22
1～	3	1				1	1	1	2	8
5000万～1億		1						1		2
1000～3000万									1	1
500～1000万				1					1	2
200～300万									1	1
その他	1					1		3	3	8
不明	1								1	2
計	26	11	3	3	2	13	15	16	16	89

第 15 A 表

業務	人員	1~5	6~10	11~15	16~20	21~26	人員不定	不明不答	非該当	計
1									1	1
2	1									1
3									3	3
4	1							2	4	7
5	3		3						5	11
6								1		1
7	2		1			1	1	2	6	13
8	2		1							3
9								3		3
10	1		1		1				2	5
11	1		2	1	1			1	2	8
12	1		1	1	1			1	1	6
13			1			1				2
14	1								2	3
15	1		3	1			1	1	1	8
16	4			1			1	1	3	10
17								1	1	2
18				1				1		2
22								1	1	2
26				1					1	2
計		18	13	6	3	2	3	15	33	93

第 15 B 表

業種	人数	1~5	6~10	11~15	16~20	21~25	人員不定	不明不答	非該当	計
4	1								1	2
5	1		2				1			4
6	3									3
7	6		1	1	1	1	2		2	14
8	2		2				1		1	6
9	1									1
10	2				1		1			4
11	2		2				1	3		8
12							2	3		5
13				1				1		2
14					1		1			2
15	2		2					1	5	10
16	3		1				2	2	2	10
18									1	1
20								1	3	4
22	2						1	1		4
23				1			1			2
24			1					1		2
25									1	1
26	1					1		2		4
計		26	11	3	3	2	13	15	16	89

第 16 A 表

組織 人数	全然 作 っていない	従 来 組 織 の 中 に 在 る	特 別 組 織 の 中 に 在 る	の ま た 委 員 会 組 織 の 中 に 在 る	会 社 で 非 該 当	計
1~5	3	14	2			19
6~10		5	6	2		13
11~15	1	3	2			6
16~20		1	2			3
21~26			1	1		2
人員不定		2				2
不明不答	8	4	1	2		15
非該当					33	33
計	12	29	14	5	33	93

第 16 B 表

組織 人数	全然 作 っていない	従 来 組 織 の 中 に 在 る	特 別 組 織 の 中 に 在 る	の ま た 委 員 会 組 織 の 中 に 在 る	会 社 で 非 該 当	計
1~5	7	14	2	3		26
6~10	1	4	4	2		11
11~15		3				3
16~20	1	2				3
21~25			2			2
人員不定	3	5	3	2		13
不明不答	7	6	1	1		15
非該当					16	16
計	19	34	12	8	16	89

第 17 A 表

分野 資本金	生産	販売	財務	会計	運輸	購売	PR 政策	広告	人事 管理	労務	資材 管理	組織 の 制 定	組織 の 運 営	その他	非該 当	会社数
100 億~	20	12	4	4	14	9	1	2	5	6	16		3	1	2	23
50~	8	6	2	1	4	4	1	1	2	2	7	1	2	1	3	13
10~	15	12	1	2	5	5	1	2	1	1	10	2		1	17	38
1~	5					1					4	1		1	10	17
その他	1				1	1			1		1				1	2
計	49	30	7	7	24	20	3	5	9	9	38	4	5	4	33	247\93

第 17 B 表

分野 資本金	生産	販売	財務	会計	運輸	購売	PR 政策	広告	人事 管理	労務	資材 管理	組織 の 制 定	組織 の 運 営	その他	非該 当	不明 不定	会社数
100 億円~	25	17	2	2	15	10	1	2	4	5	18	2	6	4			28
50~	11	6	3		5	1		1	2		8		2	4	4		15
10~	16	10	1	1	7	2	1	1	3	3	9	3	3	3	3		22
1~	2	5	1	1	1		1	2			1		1	2	2		8
5000万~1億	1	1				1						1					2
1000~3000万															1		1
500~1000万	1	1													1		2
200~300万															1		1
その他	1	2	1		2						2		2		3	1	8
不明	1														1		2
計	58	42	8	4	30	14	3	6	9	8	38	6	14	13	16	1	270\89

第 18A 表

分野 業種	業種														会社数	
	生産	販売	財務	会計	運輸	購売	OR 政策	広告	人事 管理	労務	資材 管理	組織 の制 定	組織 の運 営	その他		非該 当
1															1	1
2	1	1			1											1
3															3	3
4		1			2			1							4	7
5	5	4	2	1	2	5	1	2	1	2	5	2	1		5	11
6		1							1		1	1				1
7	6	3	1	2	4	2	1	1		1	4		1		6	13
8	3	2			2	1					2					3
9	3	1									2					3
10	2	2	1	1	2	1			1	1	2			1	2	5
11	6	2		1	3	3			1	1	4		1		2	8
12	5	2	1		3	2			2	1	5		2		1	6
13	2					1					2					2
14	1										1				2	3
15	5	5	2	2	2	3	1	1	2	3	5	1		1	1	8
16	6	3			1	1					3			1	3	10
17	1	1												1	1	2
18	2	1														2
22		1			1						1				1	2
26	1				1	1			1		1				1	2
計	49	30	7	7	24	20	3	5	9	9	38	4	5	4	33	247\93

第 18B 表

分野 業種	業種															会社数	
	生産	販売	財務	会計	運輸	購売	OR 政策	広告	人事 管理	労務	資材 管理	組織 の制 定	組織 の運 営	その他	非該 当		不答
4	1														1		2
5	4	4	2		2	1	1	2	1	1	2		1	2			4
6	2	2			2					1	1						3
7	10	8	2	1	8	2	1	1	3	3	6	3	1	2	2		14
8	5	2			2	2			1		4			1	1		6
9	1	1	1		1						1		1	1			1
10	3	3			2						1			2			4
11	8	4		1	5	5			1	1	6	1	3				8
12	5	3	1	1	3	2			2	1	4		1	1			5
13	2	1				1											2
14	1	1												2			2
15	3	4	1	1	1						3	1	3	1	5		10
16	8	2			1	1		1		1	5		1		2		10
18															1		1
20															3	1	4
22	2	2			1				1		1	1	1	1			4
23	2	1									2						2
24		2					1	2									2
25															1		1
26	1	2	1		2						2		2				4
計	58	42	8	4	30	14	3	6	9	8	38	6	14	13	16	1	270\89

生産会社が多いので当然のことであるが、A表によると生産が82%、資材管理（在庫管理が多い）が63%、販売50%、運輸（輸送問題が多い）が40%、購買が33%となっていてその他のものは非常に少ない。これを第27表の米国の場合と比べると、米国では生産が67%、販売が38%、会計が28%、経営執行が22%、運輸および購買がそれぞれ18%、財務が16%という順である。分類が若干異なるので直接の比較は困難であるが、会計、財務、経営、執行などがわが国と比べて多い点が目立っている。さらに前述の1958年の米国、カナダの企業調査結果は第29表でみられるごとくかなり変化しているようである。

生産計画や、在庫管理や輸送の問題は典型的な問題であるため資本金の大小を問わず、業種の如何を問わず、取扱われている例が多い。

われわれはこの質問に合わせて取扱われた問題の特性、解決方法、成果などを差支えない範囲でなるべく詳細に記入を求めたのであるが、実際に記入されたのはごく少なかった。この中から幾つかの具体的例をあげると、次のようなものがある。

生産に関係したもの：

生産計画、精製装置の運転計画、原料配分問題、多種少量生産における生産順序決定、工程管理、予防保全の問題、生産機種・数量の決定、設備管理、ダムの合理的運営、生産能力の決定等（LP, DP, 待ち合わせ理論、順序づけ、シミュレーション、スケジュール理論、PERT等が使用される）

販売に関係したもの：

需要予測、価格政策変更による結果の予測、サービス網、新製品の製造・販売計画、輸出・内需の配分、販売計画、支店・セールスマンの適正配置等（LP, シミュレーション、時系列分析、相関分析、計量経済学等が使用されている）

財務に関するもの：

新規装置建設の投資の経済的検討、長期資金バランス、資金操りの月別予想等（取替理論、DP, LP, シミュレーション、MAPIなどが使用されている）

会計に関係するもの：

バランスシートの予測、製造原価などの予測等

運輸に関係するもの：

種々の輸送問題、輸送計画、運航計画、工場内の運搬計画、埠頭設計、岸壁運搬能力の推定等（LP, シミュレーションが使われる）

購買に関するもの：

外注納期の検討、工業用水の購買計画、原料購入等

広告に関するもの：

広告予算の地域別、媒体別、商品別、時期別の最適配分計画、広告効果の分析、最適広告費の算定等

人事管理に関するもの：

進級基準の計数化、賃金体系変更計画等

労務に関するもの：

労働生産性の向上、食堂の最適規模、独身者寮の大きさ決定、社宅保有率の決定等

資材管理に関するもの：

製品や、部品、原材料などの在庫管理、安全在庫量の検討、製品置場面積の算定、倉庫の大きさの決定等（待ち合わせ理論、シミュレーション、LP, 在庫理論、DP, ABC管理法等が使用されている）

組織の制定、運営に関するもの：

電話、テレタイプ網の編成と運用基準、機械の稼働率と人員配置、事務機械の導入計画と管理、ヤード配置、修理部門人員配置、最適人員構成の決定等（待ち合わせ理論、在庫理論、LP、シミュレーション、ネットワーク、PERT 等が使われている）

その他：

長期計画、シミュレーション・ゲームがあげられている。

また電子計算機の利用も盛んで、第1サンプルではIBM-7090, NEAC-2203, OKITAC-5090 BENDIX-G-15D, IBM-1401, IBM-650（自社作製のものを除く）などが使用されており、LPも未知数200、条件数200のオーダーに達しているものもある。

これに引きつづいてOR活動を実施していく上の障害の有無についてたずねた結果は第19、20表の通りである。予想されるように幹部の理解が不十分なこと、有能なスタッフがいなかったことがこれに次ぎ、その他の理由としてあげられたものには、OR計算をするためのデータの不十分（情報収集組織の不備）、総合判断基準が不明確、兼業のため時間的余裕が少ない、効果が認められない、ミドル・マネージメントの抵抗、人手不足、組織上の適当な位置づけが問題、OR自体の未熟さなどがあげられている。われわれが面接によって得た知識の範囲でも、組織はできていても活用しないでスタッフを殺していたり、情報組織の不備のため手を拱いていたり、ORという言葉に対する抵抗から他の名称の下で実質的にORをやっていたり、トップ・マネージメントに対する説明と努力が不足したり、あるいは報いられなかったりする例が多々見受けられた、トップにORを売り込むことの困難なのは、わが国だけのことではなく、欧米においても同様である。科学的経営管理の方法が幾つも存在して、互いに自己の領域拡大の争いをしたり、理解させる努力（使用する数学的言語の難解さを容易に分らせるため）に欠

第19A表

障 害	有能なスタッフがい ない	幹部の理 解が十分 でない	在来の組 織の改変 に反対有	OR等役立 たないと考 えている	その他	障害なし	非該当	不明不答	会社数
資本金									
100億円～	6	9		1	13	1	2		23
50～	3	3			3	2	3	1	13
10～	6	8	1	2	7	2	17	1	38
1～	4	4		1	2		10		17
そ の 他						1	1		2
計	19	24	1	4	25	6	33	2	114\93

第19B表

障 害	有能なスタッフがい ない	幹部の理 解が十分 でない	在来の組 織の改変 に反対有	OR等役立 たないと考 えている	その他	障害なし	非該当	不明不答	会社数
資本金									
100億円	10	15	3	3	11				28
50～	4	4	1	2	5	1	4	1	15
10～	8	8	1		5	1	3	1	22
1～	4	4		1		1	2		8
5000万～1億	2	1							2
1000～3000万							1		1
500～1000万	1	1					1		2
200～300万							1		1
そ の 他	1				3		3	1	8
不 明		1					1		2
計	30	34	5	6	24	3	16	3	121\89

第20A表

業種	障害 有能な スタッフが いない	幹部の理 解が十分 でない	在来の組 織の改変に 反対有	OR等役 立たない と考える	その他	障害なし	非該当	不明不答	会社数
1							1		1
2		1							1
3							3		3
4	2	1			2		4		7
5		1			3	1	5	1	11
6	1	1							1
7	2	3		1	4		6		13
8	1	2		1		1			3
9	1	2		1					3
10	1				2	1	2		5
11	2	1			3	1	2		8
12	2	4			2		1		6
13	2	1			1				2
14		1					2		3
15	1	3		1	3		1	1	8
16	3	2			4		3		10
17		1			1		1		2
18	1					1			2
22			1				1		2
26							1	1	2
計	19	24	1	4	25	5	33	3	114\93

第20B表

業種	障害 有能な スタッフが いない	幹部の理 解が十分 でない	在来の組 織の改変に 反対有	OR等役 立たない と考える	その他	障害なし	非該当	不答	会社数
4		1					1		2
5	1	1	2	1	2				4
6	3	1							3
7	4	4	1		5		2	1	14
8	1	1	1	1	2	1	1	1	6
9					1				1
10	3	3		2	1				4
11	2	6	1	1	1				8
12	2	3		1	2				5
13	2	2							2
14	1	2			1				2
15	2	1			1	1	5		10
16	4	4			4		2		10
18							1		1
20					1		3		4
22	3	3				1			4
23		1			1				2
24	1	1							2
25							1		1
26	1				2			1	4
計	30	34	5	6	24	3	16	3	121\89

けていたり、経済、工学、社会心理等々の各関連分野への認識などに欠けては到底 OR の正常な発展は望み得ないのである。OR ワーカーが自己陶醉に陥り、分析結果を採用しないのは幹部に理解がないからだと考え、結局は互いの意志の疎通を欠いて自らくさってしまうようなことは困ったことであるが、やはり全社的にとり上げられるようにするためには、小さい問題から出発してこれを解決し、その成果を認めてもらって逐次トップの認識を改めさせていくより方法はないだろう。

参考として英国の Richard Thomas & Baldwins Ltd. (製鉄会社、従業員約2万人) の例* をとりあげてみると、直接 Managing Director に責任をもつ OR 部 (25 人、うち 15 人は大学卒、物理学、数学、工学、経済学、鉱物学などを専攻) が存在し、問題は直接 OR 部へもちこまれるものと、大きい問題で全社的の OR 委員会で検討採択されるものがある。ここでも悩みは同一であって、幹部の理解不十分、他の部局との調整ということがあげられているが、OR を導入するに当たって最初の数カ月に行なった事柄は、(a) 社内新聞により新しい OR 部の目的をしらせ広報活動を行なった、(b) 経営部門との個人的な接触、(c) OR 研究に適切な問題の羅列、(d) 係員の募集、(e) 日常業務の確立、(f) 文献資料の収集、(g) OR の業務を機械化するための諸設備 (時間研究用記録器や電子計算機)、(h) 他のサービス部門との連絡、(i) 業務の開始 などであった。

最後に現在 OR や、これに関連した問題で解決を求められている問題の分野は第 21,22 表のようになっている。現在までと同様に生産、資材管理の問題はもちろん、販売の問題に解決

第 21 A 表

分野 資本金	生産	販売	財務	会計	運輸	購売	PR 政策	広告	人事 管理	労務	資材 管理	組織 の制 定	組織 の運 営	その他	問題 なし	非該 当	不明 不答	会社数
100 億円～	18	14	7	4	9	10		3	5	6	13	3	6	1	1	2		23
50～	9	7	4	1	4	3	1	1	5	1	6	3	3	4				13
10～	20	20	3	3	11	10	3	5	4	4	15	5	5	3		6	3	38
1～	8	6	1		1	4		1		1	6	2	3		2	5		17
その他	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2					2
計	57	49	17	10	26	29	6	12	16	14	42	15	19	8	3	13	3	339\93

第 21 B 表

分野 資本金	生産	販売	財務	会計	運輸	購売	PR 政策	広告	人事 管理	労務	資材 管理	組織 の制 定	組織 の運 営	その他	非該 当	不明 不答	会社数
100 億円～	21	19	6	3	14	10	2	3	5	7	15	7	9	2			28
50～	9	4	2	3	3	3	1	1	6	4	5	2	3	1	1	1	15
10～	12	11	4	4	12	7	1	2	7	3	11	5	6	5	1	2	22
1～	3	4	1		2		3	2	1		1		2	1	2		8
5000 万～1 億	2	1					1				1	1	1	1			2
1000～3000 万	1	1								1							1
500～1000 万	2	2	1		1	2			1	1	2	1	1				2
200～300 万	1					1											1
その他	1	2	1		2				1		1	2	2	1	1		8
不明	1	1	1		1	1		1		1							2
計	53	45	16	10	35	24	8	9	21	17	36	18	24	11	5	3	335\89

* 青山博次郎：英米における OR の現状と問題点，統計技術員養成所 昭和 34 年度工業統計。

第 22 A 表

分野 業種	分野														該 不明 不答	会社数		
	生産	販売	財務	会計	運輸	購売	PR 政策	広告	人事 管理	労務	資材 管理	組 織 の 定	組 織 の 運 営	その他			問 題 な し	
1																	1	1
2														1				1
3																3		3
4	6	6	2	2	4	3		2	2	2	4	3	2		1		7	
5	5	5	3	2	1	1	1	1	3	2	4	2	2	1		3	1	11
6														1				1
7	11	8	1	1	4	3	1	2	2	1	5	2	3				1	13
8	2	1			1	1					1				1			3
9	3	2			1	1	1		1	1	3							3
10	3	2	2	1	1	2		1	1	3	2						1	5
11	5	6	2	1	4	4		1	2	1	5	1	2	1			1	8
12	4	3	2			2	1	1	1	1	3			2			1	6
13	1	1													1			2
14	3	1			1	2					2							3
15	4	4	1	1	2	3		1	1	1	2	4	3	1			1	8
16	7	5	2		4	4		1	1		6	1	1	1			2	10
17					1						1		1					2
18	1	2				1					1							2
22		1			1						1						1	2
26	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2					2
計	57	49	17	10	26	29	6	12	16	14	42	15	19	8	3	13	3	339\93

第 22 B 表

分野 業種	分野														該 不明 不答	会社数		
	生産	販売	財務	会計	運輸	購売	PR 政策	広告	人事 管理	労務	資材 管理	組 織 の 定	組 織 の 運 営	その他			問 題 な し	
4	2	1	2		2	2		1	1	2	1							2
5	3	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2				1	4
6	1	3			2						2							3
7	9	10	3	3	8	4	2	4	5	3	7	3	3	1			1	14
8	2	1			3	1			2	1	1		2	1	1			6
9														1				1
10	3	2			2					1	1		1					4
11	6	4	3	2	4	4	1		3	3	5	2	3	2				8
12	3	2	2	2	3	2			2	2	3	1	1				1	5
13	2	2				1					2	2	2	1				2
14	1				1	1					1		1	1				2
15	5	4	1	1		3	1		2	2	4	1	1	1	2			10
16	9	5	1	1	1	4		1	1	1	4	3	3					10
18	1	1								1								1
20		1							1			1	1		1			4
22	3	2	2		4	1	1		2		1	2	2	1				4
23	2	1			1				1		2			1				2
24		2					2	2						1				2
25																1		1
26	1	1	1		2						1	1	1	1				4
計	53	45	16	10	35	24	8	9	21	17	36	18	24	11	5	3	335\89	

第 23 A 表

コンサル タント	関係して いない	関係して いる場合 もある	いつも関係 している	非 該 当	計
資本金					
100 億円～	13	7	1	2	23
50～	6	3	1	3	13
10～	16	6	2	14	38
1～	5	2		10	17
そ の 他		1		1	2
計	40	19	4	30	93

第 23 B 表

コンサル タント	関係して いない	関係して いる場合 もある	いつも関係 している	非 該 当	不明不答	計
資本金						
100 億円～	13	14			1	28
50～	7	4		4		15
10～	9	7	2	3	1	22
1～	3	3		2		8
5000 万～1 億	2					2
1000～3000 万				1		1
500～1000 万	1			1		2
200～300 万				1		1
そ の 他	2	2	1	3		8
不 明	1			1		2
計	38	30	3	16	89	89

を求められているものが多い。

また内部的に有能なスタッフがないときは、勢い外部のコンサルタントを利用することになろうが、その状態は第 23,24 表に示すようである。常にコンサルタントが関係している会社もあるが、関係していない会社は 67% に上る。第 27 表の米国の場合ではコンサルタントを利用しないのは 53% であるから、わが国の方がコンサルタントの利用が少ないようである。なおこれに関連してコンサルタントが企業の秘密を他社にもらす心配があるといわれ、なかには外国のコンサルタントを利用している会社もある。産業スパイが云々されるとき、余程のことでなければコンサルタントを利用する訳にはいかないであろうし、また同一社内でも秘密主義を守らねばならぬこともあろう。大会社では自らのスタッフをもって独自で OR 活動や、その他の研究活動をやっているかとも思えるが、資本金の大小によってコンサルタントの利用の点で左程の差はみられないので、事情はどのような会社でも同様であるらしい。

第 25,26 表はコンサルタントの関係の有無と、OR に対する幹部の理解の十分か不十分かと、有能なスタッフの有無との関係をみたものである。有能なスタッフ不足の場合にコンサルタントを利用する割合が多くなっている様子がみられるが、幹部の理解の程度と、コンサルタントの関係の有無とは無関係のようである。

第 24 A 表

業種	コンサルタント 関係しない	関係している 場合もある	いつも 関係している	非該当	計
1				1	1
2	1				1
3				3	3
4	1	1	1	4	7
5	6			5	11
6			1		1
7	3	4		6	13
8	2	1			3
9	3				3
10	1	1	1	2	5
11	4	3		1	8
12	3	2		1	6
13	1	1			2
14		1		2	3
15	6	1		1	8
16	5	2	1	2	10
17	1	1			2
18	2				2
22	1			1	2
26		1		1	2
計	40	19	4	30	93

第 24 B 表

業種	コンサルタント 関係しない	関係している 場合もある	いつも 関係している	非該当	不明 不答	計
4	1			1		2
5	1	2			1	4
6	1	2				3
7	4	7	1	2		14
8	3	2		1		6
9		1	1			1
10	2	1			1	4
11	4	4				8
12	4	1				5
13	2					2
14	1	1				2
15	3	2		5		10
16	5	3		2		10
18				1		1
20	1			3		4
22	2	1	1			4
23	2					2
24	1	1				2
25				1		1
26	1	2	1			4
計	38	30	3	16	2	89

第 25 A 表

幹部の 理解が十分でない	コンサルタント 関係していない	関係している 場合もある	いつも関係 している	非 該 当	計
上記の障害有り	16	7	1		24
上記の障害無し	22	9	3		34
不 答	2				2
非 該 当		3		30	33
計	40	19	4	30	93

第 25 B 表

幹部の 理解が十分でない	コンサルタント 関係していない	関係している 場合もある	いつも関 係している	不 答	非 該 当	計
上記の障害有り	19	13	1	1		34
上記の障害無し	18	15	2	1		36
不 答	1	2				3
非 該 当					16	16
計	38	30	3	2	16	89

第 26 A 表

有能な スタッフがい ない	コンサルタント		いつも関 係してい る	非 該 当	計
	関係して いない	関係して いる場合 もある			
上記の障害有り	10	6	3		19
上記の障害無し	28	10	1		39
不 答	2				2
非 該 当		3		30	33
計	40	19	4	30	93

第 26 B 表

有能な スタッフがい ない	コンサルタント		いつも関 係してい る	不 答	非 該 当	計
	関係して いない	関係して いる場合 もある				
上記の障害有り	18	10	1	1		30
上記の障害無し	19	18	2	1		40
不 答	1	2				3
非 該 当					16	16
計	38	30	3	2	16	89

第 27 表

業 種	ア ン ケ ス ト 数	O R 採 用 会 社 数	O R 専 従 者 数	コ ン ト の 利 用		問 題 の 分 野										
				有	無	生 産	財 務	運 輸	広 告	販 売	会 計	購 売	ヒ ュ ー マ ン リ ン ズ	経 営 執 行	そ の 他	
																有
自動車	9	4	7	2	2	4	—	—	—	2	1	1	—	2	1	
航空機	5	3	35	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
化学	16	10	5	2	6	8	—	3	—	2	2	1	—	1	1	
電気	22	12	59	6	6	8	4	2	2	7	2	2	1	2	—	
食料	10	8	4	2	0	6	1	1	—	3	1	2	1	2	—	
石油	15	10	8	4	4	5	3	2	1	3	2	1	1	3	—	
写真	2	2	3	1	1	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	
プラスチック	2	2	0	1	1	2	—	—	—	1	—	1	1	1	—	
ゴム	5	3	5	0	3	2	1	2	—	2	2	—	—	1	—	
鉄鋼	4	2	0	0	0	2	—	—	—	1	2	1	—	1	—	
合成繊維	3	1	0	0	2	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	
織物	3	2	6	0	2	1	—	—	—	1	—	—	2	—	—	
運輸	7	6	4	5	0	3	3	2	2	4	3	2	2	3	—	
公益事業	1	1	0	0	0	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
紙	5	0	0	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
保険	4	1	0	0	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	
工作機械	3	3	4	2	1	3	1	—	1	2	1	2	—	1	—	
雑	31	15	17	7	7	9	1	2	1	3	5	2	—	2	—	
計	147	85	157	34	38	57	14	15	7	32	24	15	8	19	2	

(注) W.R. Van Voorhis: What is Operations Research Accomplishing in Industry? 1955
中の C.W. Charchman: A Survey of Operations Research, Accomplishment in
Industry.

第28表 業種別 OR マンの出身

業 種	数 学	統 計 学	理 学	工 学	会 計 学 会 経 営 学	経 済 学	そ の 他	計
航空機工業	27	15	56	511	2	4	17	236
化学工業	16	17	16	32	3	1	1	86
電機工業	24	12	12	33	8	1	9	99
食料品工業	4	3		4		3		14
金属工業	11	3	17	43		2	3	79
機械工業(電機を除き 車輛を含む)	21	13	14	64	7			119
雑工業	5	14	20	29	3	4	3	78
サービス業	1	7	1	8	1		3	21
運輸業	3	5		5	1	4	3	21
その他非工業	16		8	7	11			32
金融保険業	9	4	5	3	2	1		24
計	127	93	149	343	38	20	39	809
%	15.7	11.5	18.4	42.4	4.7	2.5	4.8	100.0

(注) 第28,29表は近藤次郎編: 企業経営と経営科学, 培風館より, (出所は第30表と同じとあるが不詳).

第29表 業種別 OR 適用分野

業 種	生 産	財 務	会 計	購 買	ト ネ ジ ブ メ ン ト ・ マ ト	販 売 調 査 及 査	広 告	輸 送 出 荷	在 庫	人 事	研 究	長 期 計 画	回 答 社 数
航空機工業	4	4			9	7	2	2	4	5	10	13	13
化学工業	28	11	14	6	24	26	7	25	27	4	21	26	31
電機工業	31	20	15	18	25	30	2	19	34	5	9	22	39
食料品工業	11	4	6	5	9	8	2	7	8	2	7	9	12
金属工業	12	2	4	1	5	10		8	13	1	6	9	14
機械工業(電機を除き 車輛を含む)	25	4	3	6	2	24	1	9	9	6	11	10	30
雑工業	15	4	5	5	6	12	2	5	13	3	12	11	19
サービス業	5	10	12	2	11	1		4	3	7	1	13	14
運輸業	3	5	2	1	6	4	1	6	2	5	2	7	7
その他非工業	17	19	5	3	14	14	3	9	20	8	6	19	23
金融保険業	1	4	6	3	1			1	2	2	5	6	9
計	152	87	72	50	92	136	20	95	135	48	90	145	211
%	72.0	41.2	34.1	23.7	43.6	64.4	9.5	45.0	64.0	22.8	42.7	68.8	100.0

第30表

専従スタッフ数	0	1~2	3~4	5~6	7~8	9~	計
独立したOR室をもつ	0	3	6	5	0	9	23
もたない	6	13	6	2	0	4	31
計	6	16	12	7	0	13	54

(注) 第30,31表は R.W. Hovey and H.M. Wagner: A sample survey of industrial operations research activities, J.O.R.S.A., Vol. 6, 1958 より.

第 31 表

専従及び非専従スタッフ数	1～5	6～10	11～15	16～20	21～25	26～	計
独立した OR 室をもつ	8	6	1	3	0	5	23
も た な い	17	8	2	1	1	2	31
計	25	14	3	4	1	7	54

4. 結 語

前章までにわれわれの実態調査の結果について概説してきたのであるが、最初にも断ったごとく、OR の定義について明確なものがないことは、結果の解釈を如何様にもとりうる曖昧さをもっている。しかし現段階では到底満足の行く調査を期待することは無理である。OR 学会の会員をもっている会社だけを調査するとしても偏りを免かれられないし、一般の会社でも OR 的精神をもって成果をあげているところがあるかもしれない。調査の完璧さを期するのがわれわれの主目的でなく、むしろこのような調査を通じて OR を企業に滲透させていく機縁をつくり、秘密に触れない程度に研究、情報の連絡を図るよすがとなることを期待しているのである。

統計数理研究所

附 表

調 査 票

(1) 貴社ではオペレーションズ・リサーチ (OR) がどのようなものか、よく知られていますか？

1. 知られていない	2. ごく一部の人には知られている	3. かなり多くの人々に知られている
4. 会社全体によく知られている		

(2) 今まで貴社では OR の研究会や、講習会に聴講者を出したことがありますか？

1. ない	2. 時々ある	3. つも出すようにしている
-------	---------	----------------

(3) 貴社では OR を適用するために特別な組織を作っていますか？

1. 全然作っていない	2. 特に作っていないが従来の		で行なっている
3. 作っている一名称は			
4. その都度委員会組織を作って行なう			
0. 非該当 (OR 活動を行っていない)			

(4) あなたの御経歴について御記入下さい。

専攻学科 (最終卒業学校における)	
会社内での専門業務	

(5) 貴社で OR 活動をする場合に、特別な組織を作ったり、従来の他の組織で行なったり、または問題毎に委員会を作るとき、どのような経歴のスタッフがその組織に参加していますか、次表に御記入下さい。

専攻学科(最終卒業学校)							
業務(事務, 技術, 管理)							
人 数							

(6) OR に関係した問題について、貴社で現在までに取扱われたものにどのようなものがありますか、次の中で該当するものに○をつけて下さい。

1. 生産	2. 販売	3. 財務	4. 会計	5. 運輸	6. 購買	7. PR 政策	8. 広告	9. 人事管理
10. 労務	11. 資材管理	12. 組織の制定	13. 組織の運営	14. その他 [記入]				
0. 非該当 (OR 活動を行っていない)								

(7) 前項の問題について、その問題の特性、解決方法、成果などを差支えない範囲でなるべく詳細に御記入下さい、——裏面へお願いします。

[記入例] 生産計画の問題——製氷能力、倉庫容量と月別需要を考え、どのような月別製氷計画をたてるべきかをきめる——需要予測を精密に行い、線形計画法などを利用して最適生産量をきめた——需要量を十分まかない、かつ余分の在庫量をもたないようにできたので、経費の節減は売上高の 2% に達した
--

(8) OR の活動を実施していく上において、貴社ではどのような障害がありますか？

1. 有能なスタッフがいない	2. 幹部の理解がまだ十分でない	3. 在来の組織の改変に反対がある
4. OR など役に立たないと考えられている		
5. その他 [記入]		
0. 非該当 (OR 活動を行っていない)		

(9) OR や、これに関連した問題で現在貴社で解決を求められているものにどんな分野のものがありますか？

1. 生産	2. 販売	3. 財務	4. 会計	5. 運輸	6. 購買	7. PR 政策	8. 広告	9. 人事管理
10. 労務 11. 資材管理 12. 組織の制定 13. 組織の運営 14. その他 [記入]								

(10) 貴社の OR 活動を行なうに際して、外部のコンサルタントが関係していますか？

1. 関係していない	2. 関係している場合もある	3. いつも関係している
0. 非該当 (OR 活動を行っていない)		

(11) もし貴社の組織図がありましたら御恵贈下さい。