

研究評価の手法

栗田 洵

1. はじめに

石油危機後、わが国の企業はきびしい経営環境におかれている。研究開発の資源制約下での研究開発に対する効率化への強い要請、先端技術開発競争に勝ち抜くための研究開発戦略の強力な展開、貿易摩擦解消の有力な手段としての創造的な自主技術開発傾向の増大などを背景にして、企業においては研究評価が最近再認識され、関心をよんでいる。

その関心の中心は、それぞれの企業が、企業のニーズに合致した戦略的研究評価の有効な手法、制度あるいは創造的研究開発を促進するような研究評価の運営である。なかんずく、評価手法についての関心はかなり高いといえる。

2. 研究評価における評価手法

2.1 研究評価の方法

研究評価も一般の評価と同じく、意思決定のための情報提供のひとつのタイプであって、この場合の意思決定は、たとえば研究開発の課題決定や資源配分などである。研究評価の手法には定性的なものや定量的なものがあるが、いずれも意思決定の目的に沿った視点に立っていくつかの評価要素（評価項目）からなる評価要因を設定し、あらかじめ定められた評価基準にしたがって評価が

行なわれる。

評価においては、客観性を確保することが重要であるが、そのためには定量評価がのぞましい。定量評価では、表1に示すように、複数の代替案の比較に都合のよい特性値を評価要素に対して選び、適切な評価尺度を用いてその定量化を行ないそれを変数とする評価関数（目的関数）を評価指標などの形で規定する。そのうえで、評価関数の値が目的・目標に合致しているか、あるいは目的・目標の範囲内にはいつているかの検証を行なうことになる。

評価手法は、この定量評価を例にとれば、狭義には評価関数そのものと解され、広義にはこれに評価基準（クライテリア）を含めた評価のルールであると解される。

なお評価基準には、合理的基準として最大値基準と満足値基準が考えられるが、前者によれば評価関数値を最大ならしめる代替案が選ばれ、後者によれば意思決定者の期待水準を満足する代替案が採択されることになる。

2.2 研究評価手法の概説

評価手法については、Northwestern 大学の A. H. Rubenstein 教授による決定論的、経済論的、OR 的評価法という分類が便宜的ではあるが、分類法の定説になっている[7]。この分類法によって、かつて米国海軍の M. Cetron がそれまで発表された評価手法を整理したもの[8]ならびに筆者らが行なったその後の文献調査結果[9]をまと

表 1 研究評価の視点・要因・尺度の一例

| 評価視点 | 経済的 | | 技術的 | |
|------|---------------------------------------|----------------|------------------|------------------|
| | 経済性 | 所要資源 | 実現性 | 波及効果 |
| 評価項目 | 事業収益 既存事業への貢献 新規事業への貢献 技術料収入 | 人員 資金 設備 | 技術的高度性 技術的困難性 | 既存技術分野 新規技術分野 |
| 評価尺度 | 収益絶対額 利益率 投資効率 | 資源量 | 類似技術 代替技術 | 基本技術の価値 応用範囲 |

表 2 研究評価手法のまとめ

| 調査者 手法 | Cetron | 栗田は か | 計 |
|-----------|---------|----------|----|
| | 決定論的評価法 | 8 | 6 |
| 経済論的評価法 | 2 | 6 | 8 |
| OR的評価法 | 15 | 12 | 27 |
| 複合的評価法その他 | 5 | 4 | 9 |
| 合計 | 30 | 28 | 58 |

めたものが表2である。

表2から明らかなごとく、文献的にはOR的評価法が圧倒的に多く、決定論的評価法がこれに次ぎ、経済論的評価法は複合的評価法を含めても少ない。このことは、決定論的評価法や経済論的評価法は、歴史もかなり古くて企業での実施例も多く、そのモディフィケーションは種々あるにしても、手法という点ではある程度確立されているからであろう。これに対し、OR的評価法は比較的新しく、それだけに米国等で意欲的な研究が行なわれ、新しい手法が次々と提案されているということであろう。

しかしながら、企業等において現実に実用されている研究評価の手法としては、むしろ決定論的あるいは経済論的評価法のほうが、その使いやす

さという意味で多いのではないかと考えられる。

このことは、最近科学技術庁の委託で行なった筆者らの調査結果からも、表3に示すように裏書きされている。

Cetron や筆者らの調査で注目しなければならないのは、基礎研究に適用できる評価手法がきわめて少ないことである。このことは、基礎研究の評価が非常に困難であることを意味するとともに、また基礎研究は最初から評価の対象外と考えられているとも解釈される。しかし、企業においては、基礎研究の評価も種々検討されていることも事実である。

この小文では、決定論的、経済論的、OR的のそれぞれの研究評価手法について、その定義、具体例、特徴を解説するとともに、各手法の詳細に関しては、文献にあげた成書にゆずることにする。

表 3 わが国の企業等における評価手法の採用状況

| | | 定性的評価法 | | 定量的評価法 | | 計 | |
|---------|-----------|--------|--------------------|--------|--------------------|-----|------------|
| | | | | | | | |
| 決定論的評価法 | チェック・リスト法 | 25 | 54.3 | | | 25 | 22.9 |
| | プロフィール法 | 10 | 21.7 | | | 10 | 9.2 |
| | 評点法 | | | 32 | 50.8 | 32 | 29.4 |
| | 実数記載法 | 5 | 10.9 | | | 5 | 4.6 |
| 経済論的評価法 | 指標公式法 | | | 3 | 4.8 | 3 | 2.8 |
| | 経済性計算法 | | | 23 | 36.5 | 23 | 21.1 |
| OR的評価法 | | | 3 | 4.8 | 3 | 2.8 | |
| その他の評価法 | | 6 | 13.0 | 2 | 3.2 | 8 | 7.3 |
| 合計 | | 46 | (%) 100 42.2 | 63 | (%) 100 57.8 | 109 | (%) 100 |

3. 決定論的評価法

3.1 決定論的評価法の定義と具体例

決定論的評価法というのは、

評価項目とそれに対する評価基準を設け、各項目について基準との直観的比較による格づけを行ない、各項目の点数づけ(スコアリング)による総合得点の順位、または図画像の特徴などから、研究課題の価値、特定プロジェクトの採否等の判断を行なったり、複数研究課題の優先順位の手がかりをうる評価方法である。

と定義される。

決定論的評価法の具体的実例としては、格づけ結果の処理あるいは表示方法によって、次の3つに分類される。

① チェック・リスト法

格づけは数量的には行なわない。したがって定性的評価法であるので優先順位決定には役立たない。

② プロファイル法

評価結果を図形（プロファイル）に表現するので視覚に訴える特徴があるが、優先順位決定には使えない。

図形表現形式の相違によりチャート、ブロック、スケール、ラジアルの各方式がある。これらとはやや趣きが異なるが、ポートフォリオ方式もプロファイル法の一つとみることができよう。

③ 評点法（スコアリング法）

各評価項目の点数を一定の方式で総合点として計算し、その大小で評価を行なう。定

量評価であるので優先順位づけに役立つ。総合点の計算方式により、加算、連乗、加乗の各方式があり、また、評価項目の得点をその実現確率やあらかじめ定めたウェイトで補正する方式も行なわれる。

以上3つの方法のほかに、研究費や研究人員、研究期間、研究成果が事業化された場合の予想売上高などの実数を、研究計画書等に記載させる実数記載法も、それらの実数が評価の情報として活用されることを前提にすれば、決定論的評価法のひとつに数えることができるであろう。

決定論的評価法のうちで最も多く使用されてい

表4 チェック・リスト法

| 課題研究名 | | 評価者 | 氏名 | |
|------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|-----------|
| テーマ審議 | | 評価者 | 所属部所 | |
| 評価項目 | | 評価 | | 理由またはコメント |
| 技術（作れるか） 特許性、優位性、実現性、 発展性 公害、原料、設備 | | <input type="checkbox"/> | 非常に良い | |
| | | <input type="checkbox"/> | 良い | |
| | | <input type="checkbox"/> | 普通 | |
| | | <input type="checkbox"/> | 悪い | |
| 市場（売れるか） 規模、発展性、必要性、安 定性、競合性、 販売チャンネル | | <input type="checkbox"/> | 非常に有望 | |
| | | <input type="checkbox"/> | 有望 | |
| | | <input type="checkbox"/> | 普通 | |
| | | <input type="checkbox"/> | 望み薄 | |
| 経済性（儲かるか） 売上高、利益高、ROI、 企業への貢献度 | | <input type="checkbox"/> | 非常に大きい | |
| | | <input type="checkbox"/> | 大きい | |
| | | <input type="checkbox"/> | 普通 | |
| | | <input type="checkbox"/> | 小さい | |
| タイミング 企業化時点 | | <input type="checkbox"/> | もっと速く | |
| | | <input type="checkbox"/> | 良い | |
| | | <input type="checkbox"/> | もっと遅く | |
| ステージ 目標時点 | | <input type="checkbox"/> | もっと速く | |
| | | <input type="checkbox"/> | 良い | |
| | | <input type="checkbox"/> | もっと遅く | |
| 開発規模 経費、設備費、人 | | <input type="checkbox"/> | もっと資源を投入すべき | |
| | | <input type="checkbox"/> | 適当 | |
| | | <input type="checkbox"/> | もっと縮小すべき | |
| 総合 判 断 | <input type="checkbox"/> | 強化して推進 | 所見 | |
| | <input type="checkbox"/> | 構想通り | | |
| | <input type="checkbox"/> | 縮小して推進 | | |
| <input type="checkbox"/> | 情報不備 | | | |
| <input type="checkbox"/> | 前ステージ継続 | | | |
| <input type="checkbox"/> | 凍結 | | | |
| <input type="checkbox"/> | 打ち切り | | | |

るチェック・リスト法と評点法（加乘法）の実例を、表4[10]と表5[11]に示しておく。

3.2 決定論的評価法の特徴

決定論的評価法の特徴をあげると、

- (1) 本質的には直観的評価法であるが、個人的判断、集団による協議の恣意性のある程度客観化し、定量化できる。
- (2) 評価項目と基準の統一により、時間、場所組織などの制約を超えて、多くの人を評価に参加させうる、
- (3) 定量化し難い項目についても、一応数値化図形化してとらえるので、適用範囲が広く使

表 5 評点法——加乗方法

| 研究評価表(A) | | | | 技術担当役員 | | | |
|-----------------------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|------------------------|------|--------|-------|
| 作成年月日 | 一次評価 | 年 | 月 | 日 | | | |
| | 二次評価 | 年 | 月 | 日 | | | |
| 計画番号 | | 研究課題 | | | | | |
| 研究工番 | | 千円 | | | 立案元部 | | 実施担当部 |
| 研究予算 | | 研究期間 | | | | | |
| 特記事項 | | | | | | | |
| 評価事項 | 区 分 | | | | 点数 | 総合評価点 | |
| | 基礎・応用研究 | | 開発・改良研究 | | | | |
| 技術的価値 | a 獨創性 | 他に類似のものがない | | 他に類似のものがない | | 5 | |
| | | 他に類似のものがあるが勝っている | | 他に類似のものがあるが勝っている | | 4 | |
| | | 他の類似のものと同等である | | 他の類似のものと同等である | | 3 | |
| | | 他の類似のものと同等以下である | | 他の類似のものと同等以下である | | 2 | |
| 経済的価値 | b 技術発展の可能性 | 世界的技術として発展の可能性あり | | 持続性10年以上 | | 5 | |
| | | 国内的優秀技術として発展の可能性あり | | 10年未満～5年以上 | | 4 | |
| | | 国内水準技術として発展の可能性あり | | 5年未満～2年以上 | | 3 | |
| | | 影響力をもつ可能性は少ない | | 2年未満 | | 2 | |
| 経済的価値 | c 会社への貢献度 | 研究成果が量的に高度に貢献 | | 5億/年以上 | | 5 | |
| | | 研究成果が量的に相当程度に貢献 | | 5億/年未満～3億/年以上 | | 4 | |
| | | 研究成果が量的にある程度貢献 | | 3億/年未満～1億/年以上 | | 3 | |
| | | 研究成果が量的に貢献するかどうか疑問 | | 1億/年未満 | | 2 | |
| 経済的価値 | d 要請度 | 会社に重大影響をもつもの解決する要請 | | 会社に重大影響をもつもの開発・改良の要請 | | 5 | |
| | | 会社に相当大きな影響をもつもの解決に関する要請 | | 会社に相当大きな影響をもつもの開発・改良 | | 4 | |
| | | 会社にある程度影響をもつもの解決に関する要請 | | 会社にある程度影響をもつもの開発・改良 | | 3 | |
| | | 会社にあまり影響を及ぼさないもの解決に関する要請 | | 会社にあまり影響を及ぼさないもの開発・改良 | | 2 | |
| 実施能力 | e 技術的成功の可能性 | 非常に有望 | | 非常に有望 | | 5 | |
| | | 相当に有望 | | 相当に有望 | | 4 | |
| 実施能力 | f 研究開発能力 | 普通 | | 普通 | | 3 | |
| | | おぼつかない | | おぼつかない | | 2 | |
| | | 技術設備能力とも実施遂行の力を十分に有する | | 技術・設備能力とも実施遂行の力を十分に有する | | 5 | |
| | | 技術・設備能力ともある程度の力を有する | | 技術・設備能力ともある程度の力を有する | | 4 | |
| | | 技術・設備能力のいずれか一方がない | | 技術・設備能力のいずれか一方がない | | 3 | |
| | | 技術・設備能力ともきわめて低い | | 技術・設備能力ともきわめて低い | | 2 | |
| 総合評価点 $V = (a + b) \times (c + d) \times (e + f) =$ | | | | | | | |
| 参考事項 | 通 時 性 | 可急集中的に研究実施完遂の必要あり | | | A | 評価順位: | |
| | | なるべく早く研究実施遂行の必要あり | | | B | 判定: | |
| | | 可能時期に研究実施完遂の必要あり | | | C | B評価点*: | |
| | | | | 採否 | | | |

* 経済性評価の評価点

しやすい。

(4) 評価目的に合わせて上手に使えば、実用性が高く、基礎研究から開発研究まで応用できる。

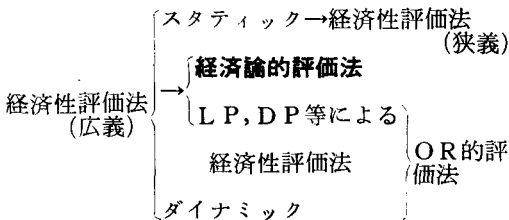
このような特徴から、決定論的評価法は前述のごとく歴史も古く、最も普及している。この評価法は、理論的というよりも経験をベースにした方式で、適用に際しては改良を重ねる必要もあるがモディフィケーションの自由度も大きく、3つの評価法のうちでは最も実用性が高いことは確かである。

4. 経済論的評価法

4.1 経済論的評価法の定義と具体例

経済論的評価法は、

研究成果を研究費用あるいは支出との対比で経済的指標としてとらえ、経済的立場から評価する経済性評価法のうち、次のごとくダイナミックな評価やLP、DPのようなOR的评价法に属するものを除いた評価法である。



と定義される。

経済論的評価法は、指標公式法と経済性計算法(投資決定論的評価法)に大別することができる。

① 指標公式法

経験的あるいは単純な原理から導き出された公式を用い経済的評価指標を計算する方法で、有名なオルセン法はじめ多くの人々の提案がある。(表6[12])

② 経済性計算法

研究開発を一種の投資とみなし、投資決定論的な採算計算を行ない、その結果にもとづいて研究開発プロジェクトの決定、さらには研究費の総枠決定あるいは分野別の配分決定などを行

なう方法で、評価指標の選び方により現在価値法、投資利益率法、プロジェクト指数法がある(表7[13])

4.2 経済論的評価法の特徴

経済論的評価法については、次のような特徴をあげることができる。

- (1) 定量評価であるので客観性が高く、理論的根拠も比較的しっかりしているものが多い。
- (2) 適切なパラメータを選び、正確なデータにより指標を計算すれば実用性も高い。
- (3) 研究成果を経済的メリットの形で把握するので、評価結果を研究開発の投資計画に直結でき、研究費のプロジェクトへの配分のみならず、総枠決定等にも役立つ。
- (4) 評価指標計算のための正確なデータが得難い場合(たとえば基礎研究等)には適用が無理である。

経済論的評価法は、基礎研究等には適用し難いなど限界はあるが、企業では表2にもみられるように、比較的多く試みられている。その理由は、企業では研究開発といえども採算性が重視され、経済論的評価法がプロジェクト評価に適していること、しかも事前、中間、直後、追跡の各評価が同じ方式で一貫してでき、評価自体の評価が可能であることにあると考えられる。

5. OR的评价法

5.1 OR的评价法の定義と具体例

OR的评价は次のごとく定義される。

オペレーションズ・リサーチの手法を用いて、研究開発活動にともなう事象を数学的モデルに表現し、要因を多次的またはダイナミックに変化させて将来を予測し、評価を行なう方法である。

ORの具体的手法は種々さまざまであり、研究評価に対するOR手法の適用も、リニア・プログラミング(LP)、ダイナミック・プログラミング(DP)、システム・ダイナミクス(SD)、シミュレーションなど各種分野に応用されている手法

表 6 研究評価指標公式

1. Olsen 法

$$\text{研究開発収益指標} = \frac{\text{研究開発収益見積り額} \times \text{成功確率}}{\text{研究開発費見積り額}}$$

(Project Value Ratio)

$$\text{研究開発収益見積り額} = \Sigma(\text{新製品売上高} 3\% \times 5 \text{年} + \text{改良製品売上高} 2\% \times 2 \text{年} + \text{工程合理化節約額} \times 1 \text{年})$$

2. Pacifico 法

$$\text{プロジェクト指数} = \text{企業成功確率} \times \text{技術成功確率} \times (\text{販売価格} - \text{販売原価}) \times \text{年販売量} \times \text{製}$$

(Project No.)

品寿命 / 研究開発費総計

3. Tesl 法

$$\text{研究指標} = \left(\frac{\text{新製品による収益}}{25 \times \text{研究開発費}} \right) \times \left(\frac{\text{新製品による収益}}{0.135 \times \text{固定資本}} \right)$$

(Index of Research)

$$\times \left(\frac{\text{新製品予想売上高}}{0.04 \times \text{予想総売上高}} \right) \times \left(\frac{\text{新製品予想売上高}}{0.5 \times \text{新製品予想市場}} \right)$$

4. リターン・オン・リサーチ・インデックス法¹⁵⁾

$$\text{リターン・オン・リサーチ・インデックス} = \frac{5 \text{年間に企業化した製品の税引前利益累積}}{5 \text{年間にわたる研究開発費支出累積}}$$

(Return on Research Index)

5. O'meara 法¹⁶⁾

$$\text{ペイバック・インデックス} = \frac{\text{企業成功確率} \times (\text{販売価格} - \text{原価}) \times \text{年間生産費} \times \text{販売年数}}{\text{研究開発費} + \text{市場開発費} + \text{設備費} + \text{増加運転費}}$$

(Payback Index)

6. Hertz 法¹⁷⁾

$$\text{回収率} = \frac{\Sigma \text{回収評価額} + \Sigma \text{完了した研究による回収額}}{\Sigma \text{研究投資額} + \Sigma \text{完了した研究への投資額}}$$

7. Sidney Sobelman 法¹⁸⁾

$$\text{製品価値} = \text{新製品年平均純益見積り} \times \left[\text{製品寿命} + \text{平均製品寿命} \right]$$

(Product Worth)

$$\times \left(1 - \frac{\text{開発所要期間}}{\text{平均開発所要期間}} \right) - \text{新製品年平均開発費見積り}$$

$$\times \left[\text{開発期間} + \text{平均開発期間} \times \left(1 - \frac{\text{製品寿命}}{\text{平均製品寿命}} \right) \right]$$

の適用から、特殊なモデルを組んでの新しい手法の開発に至るまで、実に多岐にわたっている。特殊な分析法であるが、引用度分析 (Citation Analysis) も OR 的評価法に入れてよいであろう。OR 的評価法は、決定論的評価法や経済論的評価法と複合させて使用されることも珍しくない。

OR 的研究評価は、軍関係や国家的巨大プロジェクト等に主としてその適用が試みられており、NASA のプロジェクト評価を目標に Honeywell 社で開発された PATTERN、米国海軍が開発した QUEST、空軍が開発した TORQUE などが知られている。

表 7 経済性計算法

| 手法の分類 | 実 例 (提案者) |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 現在価値法 | Quinn, Dean & Sengupta, Hoskold Minkes & Samuels, duPont (Venture Worth) AKZO (RESTA STAR) |
| 2. 投資利益率法 | Quinn, (Disman), Anderson et al, Fisher duPont (ROI) |
| 3. プロジェクト指数法 | Disman (PN), Hart (PCI), 西沢 (ER) 旭化成 (PVI) |

このような大規模な評価システムではなく、もっと小規模で実用性の高いORの評価法は、恐らくLPあるいはDPであろう。前掲の表2において、Cetronのあげた複合評価を含めたOR的评价法20例中の40%にあたる8例がLP、DPで占められていることからこれも裏づけられよう。

5.2 OR的评价法の特徴

OR的评价法の特徴としては、次の諸点があげられる。

- (1) 評価要因を多次的にまたダイナミックに変化させることにより、研究成果にどのような影響があるか定量的に判断ができ、感度のチェック等も可能である。
- (2) 評価要因および評価結果が客観的、定量的に数値化されるので、問題点が明確になり、討論への参加が容易である。
- (3) いくつかの固定された課題に対してのマイクロ資源配分等にはきわめて有効である。
- (4) 評価が大がかりになる場合が多く、コストがかさむ欠点がある。

OR的研究評価は、これまでは必ずしも有効とは言いがたかった。それは、OR的手法適用の前提となる事象のモデル化を精緻に行なえば行なうほど、そのために収集しなければならない情報量が増加し、その収集は大変な作業となり、費用も膨大になるからである。したがって、大がかりなOR的研究評価は、最も進んでいる米国でも、前述のように軍関係やNASA等によって試みられているにすぎない。

OR的评价法はこのように、取扱も簡単でなく、従来とつきにくい面があったが、近時ミニコン、パーソナル・コンピュータが手軽に利用できるようになったので、LP、DPの資源配分決定への有用性等が見直されて、再び脚光を浴びようになることが予想される。

6. むすび

決定論的、経済論的、OR的研究評価の3手

法について概説したが、最後に、これらの手法適用に当たって留意すべき点をまとめて述べ、この小文のむすびとしたい。

- (1) 各評価手法の特徴を十分理解したうえで、評価の目的、対象（研究開発の分類、フェーズなど）、段階に合致した適切な手法を選ぶこと。
- (2) 研究開発の費用と効果については、直接そのデータを使わない評価手法を用いる場合でも、できるだけ正確な把握に努めること。
- (3) どの評価手法を適用するにしても、定期的継続的な時系列的評価を心がけること。これらの時系列的評価によって、研究開発の軌道修正を誤りなく行なうことができ、また評価結果のフォロー・アップによる評価の有効性のチェック、ひいては採用した評価方法の改善にも役立つことになるであろう。
- (4) ひとつの評価手法だけでなく、複数の手法を組み合わせる多面的な評価を行なうこと。評価手法は、万能でもなく、決定版もあり得ない。さらに、経営における意思決定では、複数の視点に立った総合的評価が本質的に求められることを考えれば、複合評価の採用は当然といえる。
- (5) 費用・効果のダイナミックな分析を重視すること。コンピュータの活用により、資源配分の変更が成果にどう影響するかの感度分析を行なうなど、ダイナミックな評価を採り入れることで、研究開発の効率化は一段と高められる。

参考文献

研究評価に関する成書の主なものを掲げる。

- [1] 金子太郎編：研究開発の理論と手法—計画・評価・実施，ダイヤモンド社，1971
- [2] 研究開発評価実践資料，企業研究会，1982
- [3] 「研究開発の評価と意思決定」企画・編集委員会編：戦略的研究開発の評価と意思決定，日本能率協会，1982

特集に当って

長田 洋

最近、研究開発において研究評価の必要性が急速に高まっている。このような現象は過去、昭和30年代後半から40年代前半にかけてあった第1次ブームの再来とでもいべきものである。ところでここでいう研究評価とは研究の長期計画策定、研究分野間の資源配分、個々の研究テーマの選定、予算配分、研究中途での見直し、進捗管理、研究成果の確認、成果の活用など研究開発プロセスにおけるさまざまな意思決定のための評価をさしている。したがって研究評価は研究マネジメントにおいて重要な位置を占めている。

ではなぜこの研究評価への要請が高まっているのだろうか？ 約20年前の第1次ブームの時は高度成長の真最中であり、企業においても中央研究所の設立が盛んに行なわれ、そこでは欧米の技術水準に追いつくための研究管理手法としての研究評価であった。その後、低成長時代に突入し、よりいっそう人、モノ、カネなどの資源の研究への最適配分が望まれるようになった。このような研究の効率化という視点からのニーズが現在の研究評価の第1要因である。第2は、ハイテク時代に象徴されるように欧米へのキャッチアップから脱皮し自主技術を確立し未踏領域で創造的な研究開発を行なうために適切な評価が必要となったからである。

このような背景の中で本特集では研究評価の基本的な考え方、その手法、事例等を取りあげた。

まず「研究評価論序説」では研究評価の対象である研究の分類とそれを評価するうえでの基本的な考

え方や手法の解説、さらに評価を実施するうえで欠かせない基盤の整備などが論じられている。

次に「研究評価の手法」では実際に利用されている研究評価手法の特徴と適用上の注意点を述べてもらった。

研究評価の事例としては研究評価の実施に関して豊富な経験を有する住友電工とキャノンでそれぞれ研究評価を推進されている長崎氏、山之内氏から実例を紹介してもらった。前者では明確な研究の区分とそれに応じた評価方法、特に新プロフィットビリティ法という新しい手法に特色がある。一方、後者はプロジェクトの評価にポートフォリオ分析を導入しており、その独特なマトリックス型評価方式は大いに参考になると思われる。

さてこのような民間企業と研究の性格を異にするのが国立研究所である。そこでは研究費は少ないが基礎研究が重視され、今後、革新的技術開発への貢献が期待されている。そこで「国立研究所の研究評価制度」では国立研究所の評価の実態を紹介してもらい、研究評価が定着するための諸条件について述べてもらった。最後に、海外における研究評価事例として、最も先進的である米国の代表的機関NSF、NIHにおける研究評価の実態が「米国における研究評価」で紹介されている。

以上、限られた紙面にて研究評価のすべてを紹介するのは不可能に近いが、本号から評価のフレームワークを理解していただき、いくつかの事例が評価システムの構築の際の参考となれば幸いである。

[4] 研究開発ガイドブック編集委員会編：研究開発ガイドブック，日科技連出版社，1973

[5] 只野文哉，島史朗：研究開発—日本企業における問題に挑戦する，マネジメントセンター，1971

[6] 西沢脩：研究開発の会計と管理（改訂版），白桃書房，1982

引用文献

[7] たとえば，[4]，p. 317

[8] [1]，pp. 244～248

[9] 旭リサーチセンター：昭和56年度科学技術庁委託，研究評価のあり方に関する調査研究，1982，p. 60

[10] [9]，p. 37

[11] [3]，p. 118；[4]，p. 323

[12] [3]，p. 155；[4]，p. 333

[13] [4]，p. 337所載の表を修正