

○俵木 康好 日刊工業産業研究所，松井 好 立教大学

急激な円高、貿易摩擦、技術革新など、産業界を取り巻く環境が激変してきており、企業はその規模の大小を問わず、「技術」で武装し、新技術や新製品を積極的に開発して行かなければ生き残れない時代になってきている。とくに中堅・中小企業においては、下請け型企业からの脱出や研究開発型企业への指向など、どのような「技術」を持つかがその企業の将来を握るようになったといっても過言ではなからう。

このため、産業界においては、研究開発に力を入れるとともに、技術で武装する手段として「技術移転」や「M & A」が盛んに行なわれるようになってきている。一方、銀行や証券などの金融機関においても、産業界のこのような状況を反映して、各社とも「技術」に目を向け、これを積極的にファイナンス業務に結び付けようと躍起になっているようである。

そこで日刊工業産業研究所では、企業における研究開発投資の効率化のための技術評価、技術移転に際しての技術評価、金融機関の投融資における技術評価などを目標に、「技術評価研究会」（委員長・森英夫氏、副委員長・白根禮吉氏、幹事・松井好氏）を組織して独自の「技術評価システム」を開発した。そして、昨年5月から「技術評価サービス」の事業化に取り組み、1年間を経過する中で約130件の「技術評価」の実績をあげてきたので、これらについて報告することとする。

## 1. 技術評価システムの現状と問題点

技術評価システムは、目的システム（何のために評価をするかを規定するシステム）と手段システム（いかにして評価をするかを規定するシステム）という二つのサブ・システムに大別される。目的システムは、評価者または意思決定者の政策意図を、「評価項目」「評価ウエイト」「評価基準」などに反映させることによって設計される。また手段システムは、評価作業の効率化、有効性、独創性を実現させる手順と方法の体系として設計される。

しかるに、技術評価システムの現状をみると、目的システムにおいては、政策意図との反映が不十分で、何のために評価しているか不明としかいえない例が多い。また、手段システムにおいては、評価（評価値を与えること）と選択（最終的な意思決定を行うこと）との関係が不明確な例が多い。

さらに、最も深刻な問題として、最適な評価者を選択するシステム（人材ネットワークシステム）、評価者に必要なデータを提供するシステム（知識データベース・システム）などの外部システムの利用性に欠ける例が多い。

われわれのシステム開発は、これらの諸問題を克服する手段として、上記のサブ・システムのシステム統合（システム・インテグレーション）を行い、技術評価サービスを事業化することを目的に実施されたものである。

## 2. NK 技術評価システムの開発

事業化を目的とした「NK 技術評価システム」の開発には、①役に立つ（実用性の高い）評価システムとする、②主観的・定性的な評価と客観的・定量的な評価をうまく組み合わせた総合評価とする、③評価者による評価のバラツキをなくす、などを目標にした。また、評点による評価の項目は、できるだけ絞るべきだという考え方から、評価項目の整理・統合を行ない、簡便な評価項目で利用者が納得できるように配慮している。

### （1）NK 技術評価システムの「目的システム」

今回の技術評価システムの開発に当たっては、技術評価に関するニーズの洗い出しや大手企業における研究評価・技術評価の事例研究から着手した。そして、「目的システム」の構築には、評価を依頼される技術の評価者に理解してもらうための「技術説明書」の開発にまず力を入れた。

技術評価の対象となる技術としては、上記したように①企業における研究開発投資の効率化のための技術評価、②技術取り引きの際の技術評価、金融機関が融資する際の技術評価などを考え、技術評価の目的を効率的に達成するために、次の三つの「技術の切り口」から評価できるモデルとして設計した。

- ① 技術の可能性評価（技術そのものの可能性、実用性に重点をおく評価法）
- ② 技術の市場性評価（技術の経済的側面、市場性に重点をおく評価法）
- ③ 投資の経済性評価（技術の戦略的・経営的側面の評価、収益性の評価）

これらのうち、①の可能性評価はオープンなネットワークを、②の市場性評価および③の投資の経済性評価はクローズドのネットワークを利用して実施している。

### （2）PC システムの開発

「技術の可能性評価」および「技術の市場性評価」におけるスコアリング法の PC システムについては、評価基準のバラツキを最小限に止めるため、技術評価の専門家としての委員の「知識ベース」を取り込んで、AI（人工知能）手法を利用したエキスパート・システムを構築している。

また「投資の経済性」は、経済効果の算式として現在価値法を利用して、事業収益の予測、採算性、適正投資額、資本回収期間などを定量的に試算できるプロフィットビリティ・モデルとしている。

### （3）NK 技術評価システムの「手段システム」

また、今回の技術評価システムの開発に当たっては、産業・経済・科学技術全

般にわたる総合情報機関のトップとしての日刊工業新聞社の特徴を活かして、評価に必要な技術データや市場データを提供するシステム、あるいは最適な評価者を選択するための人材ネットワーク・システムなどの「手段システム」の構築も並行的に行われた。

#### (4) テスト・パイロットによる検証

開発した「NK技術評価システム」を検証するために、多くのテストを繰り返して、評価モデルの一部手直しや評価の進め方の具体的な煮詰めを行った。

### 3. 「技術評価サービス」の事業化

「技術評価サービス」の経常的な事業運営は、日刊工業新聞社の日刊工業産業研究所を窓口として開始したが、その協力組織として本技術評価システムを開発を担当した「技術評価研究会」をそのまま「技術評価委員会」として組織し、この委員会を中心にして技術評価に関するコーディネートや合議を実施している。

#### (1) 技術評価サービスの進め方

技術評価サービスは、開発された評価モデルにしたがって「技術の可能性評価」（第1次評価サービス）、「技術の市場性評価」（第2次評価サービス）、「投資の経済性評価」（第3次評価サービス）の3段階にわけて進めている。

これらの各段階の評価に当たっては、日刊工業新聞社の新聞記事データベースNK-MEDIAや技術や市場に関する各種の資料やデータが利用できるし、新聞社として確立された人材ネットワークも威力を発揮している。また、幅広い技術分野をカバーするために、人材データベースも特に用意している。

#### (2) 技術評価の料金と秘密保持

技術評価の料金については、個別の見積もりによっているが、評価結果については、技術評価委員会の確認を得たうえで「技術評価報告書」により、技術評価委員会委員長と日刊工業産業研究所長の連名で出している。

また、技術評価を依頼してくる企業にとって、当該する新技術や新製品に関する事項は、経営上のトップ・シークレットであるので、この「技術評価サービス」では秘密の保持に万全を期している。

#### (3) アドバンスト・サービス

日刊工業産業研究所は、協力組織である「NKブレイク・グループ」の協力などを得て、技術評価サービスに関わるアドバンスト・サービスとして、技術調査、市場調査、コンサルテーション、インキュベーション・サービスなどを積極的に展開している。また、技術評価の需要を掘り起こすために、技術移転事業に積極的に取り組んでいる。

#### 4. 技術評価サービス事業の実績

「技術評価サービス」事業開始以来1年余りで、当研究所では約130件の技術評価を行った。この中には某銀行が実施した取引先へのサービスとしての技術評価も含まれているが、技術評価に関する需要がこのように多くあったということは、企業の技術に対する関心の高さ、新技術・新製品開発の活発さ、旺盛さを物語っているといえよう。

これら技術評価の依頼のあった技術を分野別にみると、エレクトロニクス、メカトロニクス関連の機械や要素機器が圧倒的に多く、セラミックスやプラスチックなどの素材関連がこれに続いた。また、バイオ関連の技術も多くあったが、建築・土木関連の工法や材料も目立った。

第1年目の実績は、どちらかという中小企業からの評価依頼が多かったが、技術のカテゴリー分野別にみた場合、大企業と競合する分野で十分に力を発揮しているし、大企業との格差はある程度存在するが中小企業における技術レベルが非常に高くなってきていることが認識できた。

この「技術評価サービス」事業をバックアップすることも一つの目的として、日刊工業新聞社では昨年「中小企業優秀新技術・新製品賞」を創設して、中小企業の技術の振興を図っているが、第1回の受賞技術・製品13件のうち半数の6件はこの「技術評価サービス」を受けていたものである。

なお、この技術評価が「市場調査」のための有力なツールとなったことは予期せぬ副産物であった。また、技術評価の依頼のほかに、一部の大手企業から「研究評価・技術評価システム」に関するコンサルテーションの引き合いがあったが、手不足のため残念ながらお断わりした。

#### 5. 今後の課題

以上のように、技術評価システムの開発と事業化については、「技術評価委員会」の先生方と外部の評価協力者などのご協力により、順調に立ち上がることができた。

この1年間の実績の中から、手直しが必要となってきた部分も一部出ている。特にAIシステムのバージョンアップに関しては緊急の課題となっている。これらを改善して、より利用価値の高い技術評価を目指して行きたい。