

Title	New Score法による複数研究テーマ評価
Author(s)	村上, 路一; 大澤, 良隆; 有国, 孝憲
Citation	年次学術大会講演要旨集, 12: 230-235
Issue Date	1997-09-26
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/5628">http://hdl.handle.net/10119/5628</a>
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般論文

村上路一, ○大澤良隆, 有国孝憲 (住友電工)

### 1. はじめに

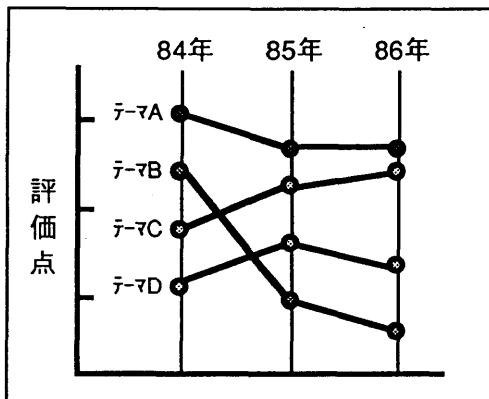
当社では、本年4～6月にかけて全研究テーマの評価および将来ビジョンへ向けての戦略策定を行った。その際に用いた手法がNew Score法であり、これにより多くの研究テーマを短期間で評価することができたので、その概要を紹介する。

いかに"有望なテーマ"を選択し、傾斜的に資源配分を行うかは、これからのグローバルコンペティションに打ち勝つには重要である。当社でも2000年に向けて全社的な研究テーマの見直しを行うことになった。そこで全研究テーマの評価・順位付けが短期間に行える評価手法が必要となってきた訳である。

当社では1970年頃にスコア法というのが開発され、一時試験的に試みられたものの、得られる知見の量に比べ、インプットが大変なので中止になった。評価項目が多すぎたこと、数人の評価者を一同に集合させる時間があまりとれなかったこと、などにより、結局チェックリストの役割しか果たさなかつたためである。

1980年代に入ると新規事業テーマが増加し、研究費の不足が顕著になってきたため、スコア法を改良した手法で対応した。評価項目をできるだけ少なくし、評価者も絞り、集計はパソコンを使用した。このため以前のものより効率的に行えるようになり、約20の新事業新製品テーマ評価に継続して使われるようになった。各テーマの毎年の評価点の推移(図1)を見ていくといくつかの知見が得られることも分かった。たとえば、評価点が上昇していくテーマは期待通り成果をあげているため、研究人員、設備投資等の資源投入を積極的に進めなければならない。逆に評価点が下降していくテーマは当初の大きな期待に比べて、実際は市場的、あるいは技術的に大きな問題があり、何が問題なのか早めに分析し、対策を立てる必要がある。

図1. スコア改良版による毎年の評価例



しかしながらこれらの手法では複数戦略が取り得るなどの個々のテーマに固有の問題には対処が難しい。そこでスタンフォード大学で開発されたディシジョンマネジメントを導入した。評価手法というよりも意思決定のための共通思考言語といったほうが相応しい手法であり、70テーマ以上に適用した。1995年にはこの手法を複数研究テーマ評価に応用したポートフォリオディシジョンマネジメントも導入し、10テーマ前後のテーマ間の資源配分に利用している。

上記のもろもろの手法は、今回の短期間で全研究テーマを評価・順位付けするには適していない。スコア法改良版は、新事業テーマしか対応しておらず、効率化したとはいえ評価に時間がかか

る。またアウトプットが最終的な点数だけであるため、数年継続して評価していけばそれなりの成果はあるが、単年度のみでの評価では得られる知見が少ないことも指摘された。ポートフォリオディビジョンマネジメントは精度は高いものの、評価のための人的資源と時間の投入が膨大となり、経営企画部の少数スタッフでスピーディーに行えるものではない。

## 2. New Score法の概要

そこで、このたび当社が独自開発したのがNew Score法である。これは簡便かつ論理的な手法であり、手間や時間がかからないにもかかわらず多くの知見が得られる。事業の戦略性と波及性、実現可能性など少数項目に絞って評価する方法は過去のスコア法やスコア法改良版の考え方を踏襲しているため"New Score法"と名付けている。当社ではこの春、本手法を用いて約150の研究テーマを1ヶ月足らずで解析し、順位付けを行った。その結果、各層マネジメントに多くの知見を与え、効率的な資源配分に役立てることができた。

New Score法の評価プロセスはひじょうに単純明快である。まず表計算ソフトで作成した"New Score法評価シート"をプロジェクトリーダーに配布する。

今までの評価法は、どちらかという和管理者側主体ですすめられてきた。スコア法改良版においても、テーマリーダーの評価と経営企画部側との評価の二つを出して比較することでテーマリーダーのバイアスを少しでも取り除こう試みられていた。しかしながらこのような方法では、評価される側と評価する側でのコンセンサス形成が難しく、場合によっては評価される側が納得しないままでの評価・順位付けも行われることとなり、評価される側は不審を懐く。また、そのようにして出てくる結果も点数だけだったりすると、労多くして功少なし、となり、定着が難しくなる。

New Score法では、テーマリーダー自らが関係者と打ち合わせながら所定欄に数字をインプットしていく。この評価シートについては後で詳しく述べるが、すぐにアウトプットが出てくるようになっていく。このためテーマリーダーはアウトプットを見つつ、納得のゆくまでインプットを繰り返すことができ、この過程で多くの知見が得られる。最終的なアウトプットは、研究部長、研究所長を通して経営企画部に提出される。このため再修正がほとんど必要ないため、それからの経営企画部側でのまとめ作業がひじょうにスムーズに進む。

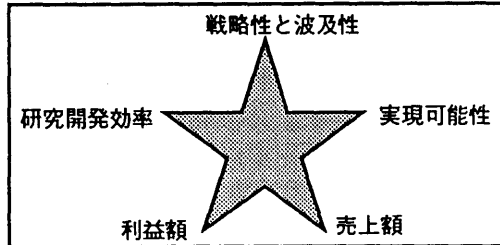
しかしこれでは、テーマリーダーの楽観的予測がそのまま入ってしまうのでは、との心配がある。この点は、評価シートを工夫し、大きなバイアスは避けることができるようにした。また、こうして入力されても、結果がよくないものは芳しくないテーマであることが評価する側・される側双方で認識される。今回、約150テーマを25点満点で評価した結果では、最高点24.4点から最低点4.4点まで、なだらかに順位付けされている。

提出されたシートは一部を除けば修正することはしないが、あまりにも疑問が生ずるものについては経営企画部長と各研究所長との対話において取り上げ、その数値の根拠を問うことになる。また、評価シートはできるだけごまかしが効かないような工夫がいくつかしてある。たとえば売上高を出す場合、通常は全体市場×シェアで簡単に算出するが、販売単価×販売数量でも計算できる欄を設けておき、そちらに入力してもらうこともある。最終的には、研究テーマの順位付けのみならず、各研究所全体のインプットとアウトプットの関係、などさまざまな分析を行う。以上がNew Score法の評価プロセスである。

### 3. New Score法で使用した評価シート

次に評価シートについて述べたい。New Score法では研究テーマを図2のように5つの基準で点数付けする方針を取っている。つまり、戦略性と波及性、実現可能性、売上額、利益額、研究開発効率の5項目をそれぞれ5点満点で評価し、合計25点でもって順位付けを行う。

図2. New Score法の評価基準



- ・戦略性と波及性：まず戦略性については、情報、通信、環境という当社の戦略指向分野及び成長事業部支援には高い点数が与えられる。またその技術の社内他部門への波及効果（技術転用性）の大きさを3段階に分けて評価する。たとえば、オプトエレクトロニクス関連のテーマで全社的に波及効果が大きなものは満点の5点が与えられる。一方、当社は砂栽培を使った植物栽培の研究開発を行っているが、このテーマは独立事業分野であり社内他部門への波及効果も小さいので1点が入る。この項目は経営企画部側が全テーマを相対的に比較し、修正する。
- ・実現可能性：実現可能性とは、そのテーマが予測通り実現するかどうかを評価する項目である。これは現在の開発段階、競合他社と比較した技術レベル、対象市場における競合状況、対象市場での当社ユーザーの地位、その分野における特許状況、の5項目からなっている。たとえば特許状況の項目では、当社が有力な特許を保有している場合は5点、他社が有力な特許を持っている場合は1点となる。この5項目の合計点を5で割って実現可能性の点数となる。
- ・売上額：上記2項目は定性的なものを点数化したが、これからの3項目は定量的解析によって得られたものを点数化する。まずは売上額であるが、これは2001年時点での売上高の大きさを一定の基準でもって配点する。当社の場合は図3を用いたが、これは各会社の規模や考え方で異なってくるだろう。
- ・利益額：5年間の利益額合計の大きさを評価する（図4を参照）。売上額が高くて間接費が大きくほとんど利益の出ないものもある。
- ・研究開発効率：売上額や利益額が小さくても投入も少なく効率のよいテーマもある。

図3. 売上額の点数化方法

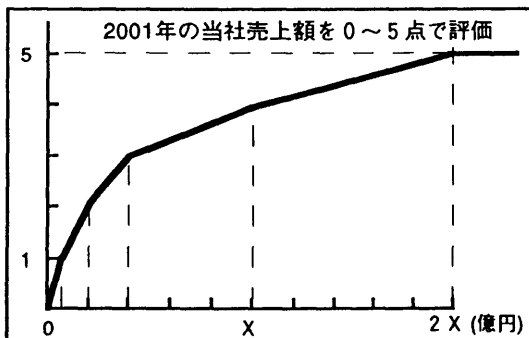
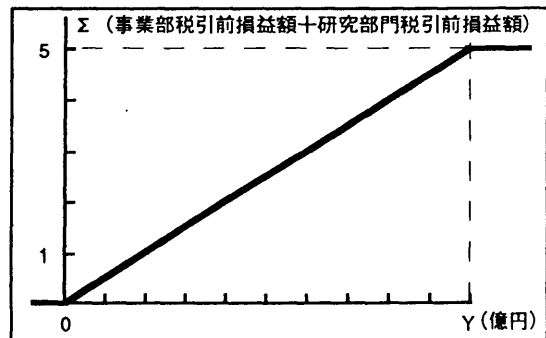


図4. 利益額の点数化方法



評価シートは表計算ソフトで作成されており、図5のように入力部分、計算部分、結果表示部分の3つから構成される。テーマリーダーはインプット部分の所定欄にデータを入れていく。評価結果は単に合計点だけでなく、さまざまな角度から評価できるように内容的にも視覚的にも工夫がこらしてあるため、このシートを使って対話を効率的に行うことも可能である。

一口に研究テーマといっても、いくつかのタイプに分けることができる。最もオーソドックスなのは新規事業テーマで、現状での売上がゼロかあるいはごくわずかなテーマである。このタイプは比較的簡単に評価ができる。しかしながら、既存事業の防衛研究や代替製品研究の場合、どのように評価するかが問題である。

まず既存事業の防衛研究の評価方法について。この場合、売上高増分を評価することにしたが、そうすると売上がほとんど変化しない事業の場合、点数が低くなる。そこで、研究中止した場合、どれだけ売上が落ちるかも見積もってもらうこととした(図6)。しかしながら今度は売上減少を過剰に見積もり評価をあげようとするものもあったので、実質売上増分だけの評価も同時に行うこととした。

代替製品研究の場合、やや面倒だが、代替される製品が現在の売上高から落ちる部分については代替新製品への置き換えとみなし、差し引いて評価することにした(図7)。

CR研究の場合は、前年度からのCR額を入力してもらうことにした。実際にCR研究の売上高というものはないので、CR額を10倍した値を仮想的に設けて、売上高部分の評価を行った。このように、完全では勿論ないが、さまざまな種類の研究テーマに対応した評価ができ、順位付けが一通り行える。

図5. テーマ評価シート概略図

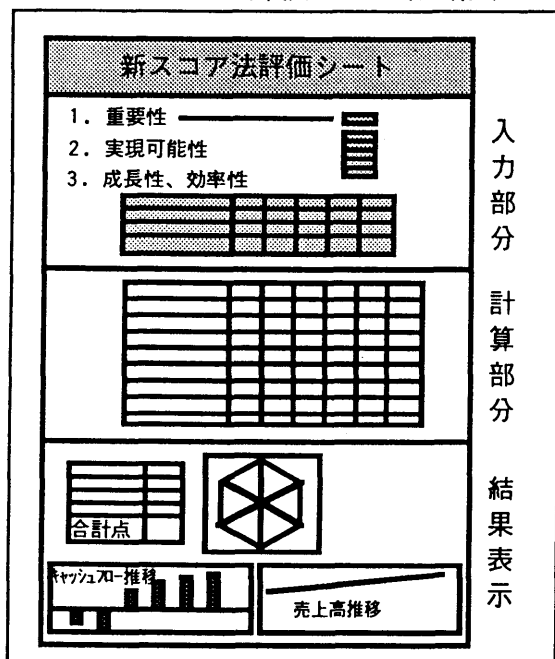


図6. 防衛研究テーマの評価

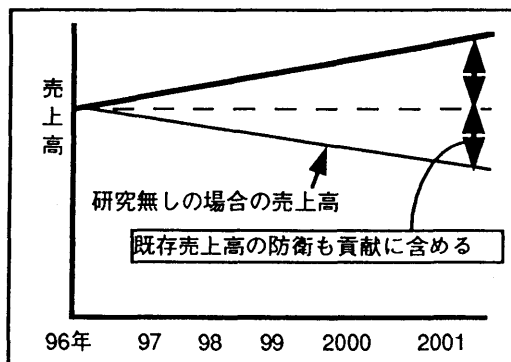
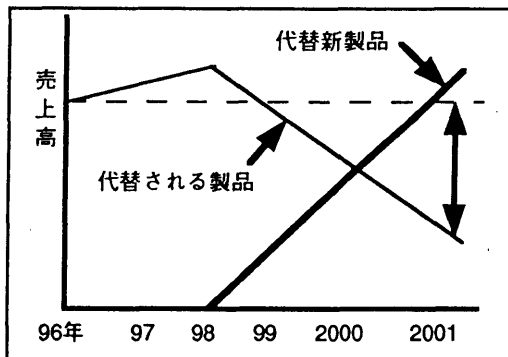


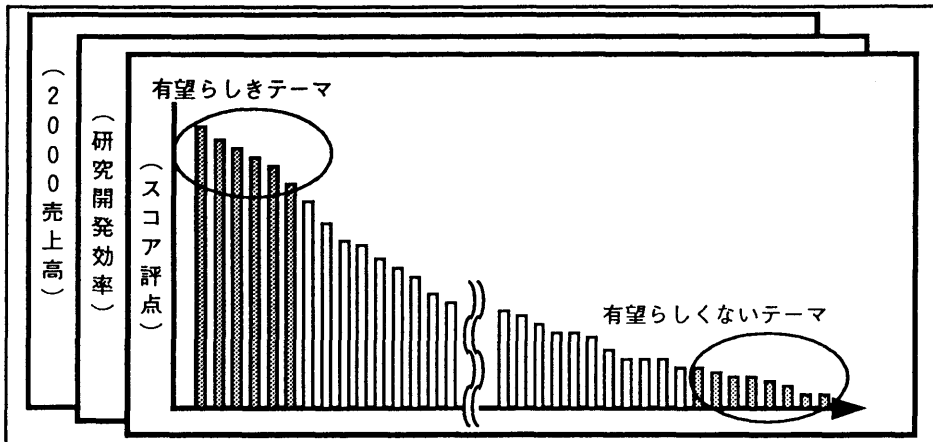
図7. 代替新製品テーマの評価



#### 4. New Score法による評価結果とまとめ

スコアの高い順に150テーマを並べたものが図8である。最高点は24.4点から、最低点は4.4点までならかに順位付けできている。有望テーマとそうでないテーマとが明確に分かる。解析前には認識されていなかった有望テーマがいくつも発見されている。逆に周囲の期待とは裏腹に問題をかかえたテーマも浮き彫りになった。スコアの合計点だけでなく、IRR、研究開発効率率、などを指標にしてソートしても面白い知見を得ることができる。また半期に1回くらいこの評価を実施し、各テーマの点数推移を見ていくとまた違った知見が得られるであろう。

図8. New Score法評価結果一例



この評価の後、幾つかの研究所では、重点推進テーマがいくつか設定され、資源投入されている。逆に何テーマかは削減あるいは中止になっている。研究所間の資源投入変化をどのように行うべきかは、経営企画部で検討中である。上位にランクされたテーマの中には、より詳細に事業計画を策定するため、ディビジョンマネジメントを開始したものもある。この評価シートは短期的経済的視点を重視しており、長期的テーマや国家プロジェクト等の評価には向いていないことは承知であるから、点数のみで意思決定はないことを確認しておきたい。

今回の評価では、研究部門全体あるいは研究所全体で資源配分がどうなっているかも把握できた。図9は、研究テーマを新規事業テーマ、防衛的テーマ、コアテーマ（技術レベルの発展・継承を目的としたテーマ）、国家プロジェクトテーマ、等にどれくらいの比率で資源配分が行われているかを示したものである。2000年時点でどれくらいの新たな売上を研究部門があげられるかなども予測可能である。図10は横軸に各研究所が使う研究費、縦軸は2000年時点での利益をとったものである。これらの分析によりさまざまな知見が得られる。

New Score法はきわめて便利だが、いくつかの不具合もある。たとえば若干の点数操作ができてしまったり、入力データがかなり楽観的であったりする点である。できるだけそれらを避けられるように評価シートを工夫しているが、管理部門側で150テーマを一つ一つチェックすることは困難でもあるため、現実には操作できてしまう。しかしそこは"有望テーマと有望でないテーマとを概略判定する"というScore法による評価の目的に立ち返ることでクリアできる。

あくまでもかなり短期的な経済的指標を中心とした基準で評価していることも認識しておく必要がある。よって基礎研究やかなり長期的なテーマの点数が悪くなる。また全テーマに共通して言えることだが、かなり楽観的な数値が入っていることを考慮しておかねばなるまい。

しかしこれは毎年評価を繰り返すことにより実績との差からフィードバックがかけられる。

当初は、「異なる研究分野（例えば材料とシステム）とを同じ項目で評価するのはおかしい」「事業化テーマとコアテーマを同じ項目で評価してよいのか」「テーマリーダーの主観に大きく左右されるのではないかなどいろいろな意見があったが、New Score法評価の目的、評価方法、結果の使い方などをよく説明することでこれらの批判はなくなった。逆に、「事業部と対話しながら評価シートに入力することで事業化を真剣に考えるようになった」「設備投資額を丁寧に考えるようになった」など、よい意見が多く聞かれるようになった。研究所長からは「研究所のマネジメントにも使いたい」「今後も継続して行ってほしい」などの意見があった。順位付けされた結果に対して異議を言う人もいなかった。また従来の評点法に見られる煩わしい作業、不可解な点数化、乏しい知見、といったことがないため、好評を得ている。

当社では今までもいくつかの評価手法を導入・開発しているが、現在行っているのはディビジョンマネジメント（DM）、ポートフォリオDMと今回開発したNew Score法の3つである。それらを解析目的や納期に応じて使い分け、各部門のあらゆるニーズに答えている。

図9. New Score法評価結果一例（研究の種類別の資源配分）

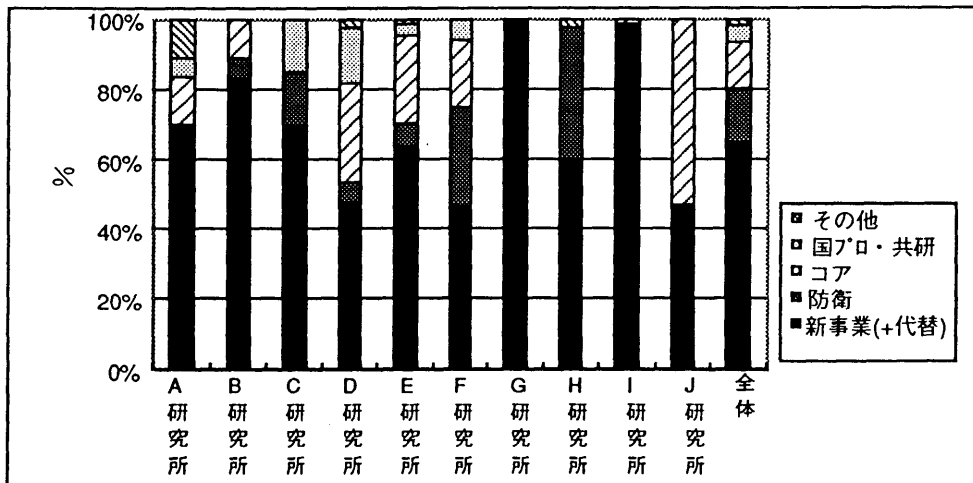


図10. New Score法評価結果一例（各研究所の位置づけ）

