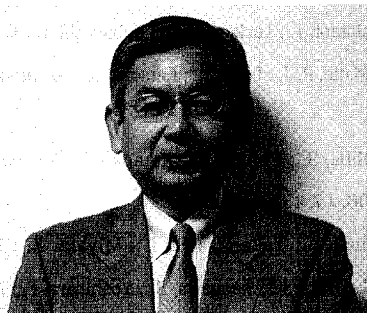


自社保有技術の評価と分析法

浪江 一公 ベクター・コンサルティング (株) 代表取締役社長

〒146-0084 東京都大田区南久が原 2-25-10-101 Tel & Fax : 03-6321-2872

E-mail : knamie@vector-consulting.co.jp



《PROFILE》

略歴：

大手電機メーカー勤務の後、アーサー・D・リトル (ジャパン) (株)、(株) フュージョンアンドイノベーション等を経て、現職。テクノロジーマネジメント、事業戦略、マーケティング戦略の分野で20年以上のコンサルティング経験を持つ。日本工業大学大学院技術経営研究科客員教授 (兼任)。北海道大学工学部、米国コーネル大学経営学大学院 (MBA) 卒

主な著書・訳書：

「ステージゲート法 製造業のためのイノベーションマネジメント」(英治出版) (訳書)
「プロフィットピラミッド 超高収益経営を実現する14のシンプルな原則」(ダイヤモンド) (著書)
「エマソン 妥協なき経営」(ダイヤモンド) (訳書)
「製造業の収益革命」(同上) (共著)
「会社の不文律」(同上) (共訳)
「高収益のデザイン」(同上) (共書)
「全図解戦略参謀マップ」(共書)

1 はじめに

事業の評価に関しては様々な会計上の指標があり、事業の全体像を捉えることは比較的容易である。しかしながら、企業にとって重要な技術開発になるとそのような指標は少なく (研究開発費等に限定される)、個別の技術的課題は明らかになっていても、全体像となると捉えられていない企業は多い。今回は、企業の技術活動の全体像を捉えるという視点で自社の保有技術の評価と分析について議論したいと思う。

2 自社保有技術評価の目的

まず自社の保有技術の評価・分析を行う場合には、その目的を明確にしておく必要がある。技術評価は技術企画等一部の部門だけでなく、一般的に技術部門や研究所の各部門に評価を依頼することになり、相当大掛かりになるが、目的を明確にして (そして作業量を覚悟して) おかないと、「大山鳴動して鼠一匹」という結果にもなりかねない。この点十分に注意することが重要である。

それでは、自社保有技術評価にはどのような目的があるのであろうか。

(1) 技術戦略の策定根拠とその表現 (戦略レベル)

まずは自社保有技術の評価は、中期・長期の技術戦略策定の根拠として利用される。すなわち、同評価に基づ

き自社の保有技術の全体像を明らかにし、そこに基づき技術上の課題を抽出し、現状の保有技術の姿や課題を受けて、経営の意図を組み込みながら技術戦略を策定する前提および技術戦略の表現として使われる。具体的には以下の目的がある。

- ① 技術活動の全体像 (現状および成り行きの将来) を明らかにし、そこから課題を抽出し、技術戦略に反映
- ② 現状および技術戦略の表現として (技術ポートフォリオマップなどを作成することが多い：図1参照)。
- ③ 自社のコア技術の決定への利用 等

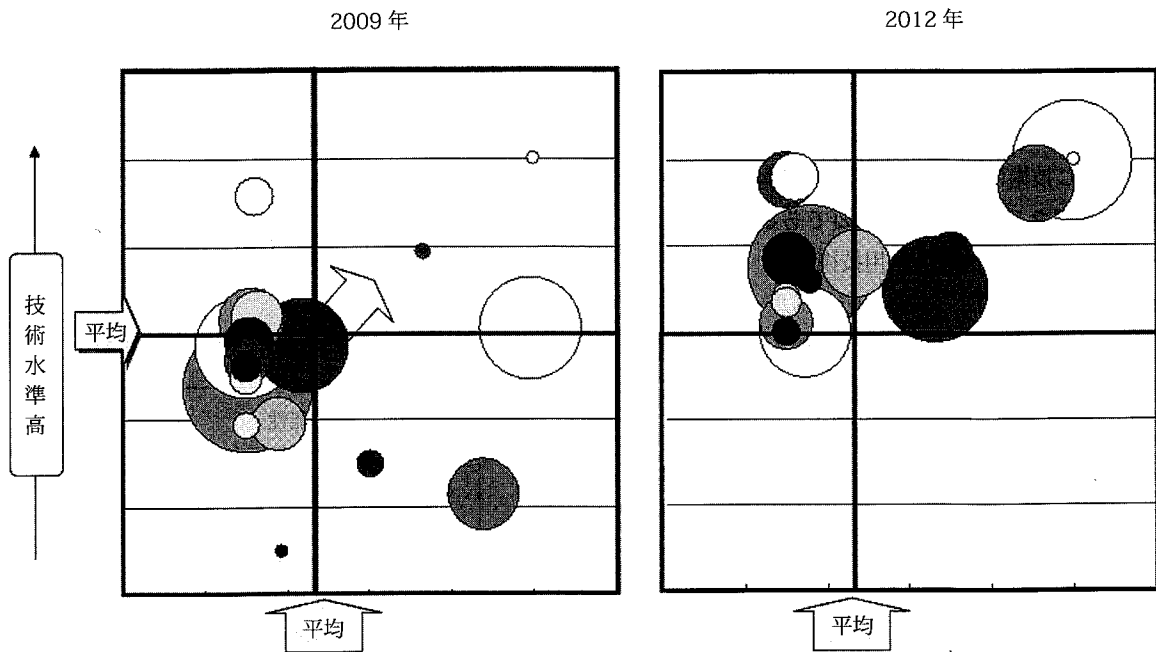
この目的のためには、技術担当役員以外の経営層にも、自社の技術を分かり易く示し、そこに基づき有効な事業・技術戦略の議論ができるようなものであることが必須である。そのために、下で示すような分析・評価上の工夫が重要となる。この目的を対象とする場合は、くれぐれも、技術部門のみが理解できるような内容であってはならない。

(2) 個別技術強化策策定 (戦術レベル)

今後の個別製品や個別技術の強化策を打つ前提となる個別レベル (戦術レベル) での課題を抽出し、その課題解決に向けての方策を策定する。

(3) 新製品アイデア・技術開発テーマ創出 (戦術レベル)

自社の保有技術を分析しておけば、その分析結果を利用して新製品や技術開発テーマを創出する根拠として利用することができる。



注：バブルは技術を表す。面積は投入資源量に比例（横軸は表示していない）。

図1 技術ポートフォリオの例

(4) 製品毎の知的財産戦略の策定（戦術レベル）

その他、個別の製品を展開する上で、他社の技術を含めた特許マップを作成・分析し、また競合企業の出方を想定し、当該製品の知的財産戦略を策定することにも利用される。

以上のように、自社保有技術評価は複数の目的に利用されるが、今回は、上の（1）の戦略レベルに焦点を当てて議論したいと思う。

3 技術評価と分析の重要視点：俯瞰

技術戦略という「戦略レベル」の議論であるので、俯瞰的な視点のためであることを常に意識して評価分析を行う必要がある。現実には、技術の全体像を捉えておらず、個別製品単位でのみの技術の必要性に応じて場当たり的に対応している企業は多い。

4 分析法

このような目的を達成するには、以下のような活動が必要となる。

(1) 技術リスト作成

技術リストは、技術を直接担当していない役員も含め自社の戦略を考え、議論する切り口になるので極めて重要である。従って、自社の技術戦略の効果的な議論ができ、また自社の大きな課題の姿をありありと描き出すことができる技術リストが理想である。たとえば、自社がコア技術と考える技術は明確にリストの中での確に明示・表現されていなければならない。そのため、当然同じ事業を展開していても、企業によって技術リストは各社異なる。たとえば、同じ建機メーカーでも製品コンセプトを強みとする企業（たとえば中国の三一重工）とエンジンを自社で生産する等主要部品の性能で戦う企業（たとえばコマツ）とでは自社の考える技術リストの切り口や粒度は変わってくる。具体的作業としては、自社の個別技術および自社の全体の技術を理解している技術企画や知的財産部門（下の6.分析・評価体制参照）のスタッフが、ゼロベースでブレインストーミングを行い議論するのが良い。

戦略の議論であるので、常に業界の他社との比較の中で自社の位置づけを明確にする必要があり、業界では重要ではあるが、自社にとって重要と考えていない技術も

リストに加えておく必要がある。そうすることで、各社の技術戦略の相異を明確に描きだすことができる。

また、同じ技術でも開発する技術とそれを利用する技術があり、両者を一緒にたにしないようにする必要がある。両者は同じ技術に関係しているが、その活動や必要とする能力は異なるので注意が必要である（たとえば、エンジン設計技術とエンジン利用技術）。

技術を定義する切り口、またどのレベル（大分類？中分類？等）にするかのオプションは複数あるので、途中で判断に迷うことは多い。その場合、本来の評価・分析の目的に立ち返って、自社の技術戦略が正しく議論できる切り口になっているかを常に考える必要がある。但し、実際には100%満足できるリストは難しいので、どこかで妥協することも必要である。

全体の自社の技術体系をおおくりで決め、その後必要なレベルにブレークダウンしていく方法をとること（つまりツリー状の構造にする）。枝葉の技術の議論から始めると收拾がつかなくなるので注意が必要。

技術リストの網羅性も重要となる。後に技術ごとの資源投入量を評価するので（以下（8）参照）、網羅性がないと、資源投入量を合計したら、全体の半分しかカバーしていなかったということも起きるので（それでは技術戦略の全体像の議論はできない）この点は注意が必要である。

(2) 技術の戦略的重要度

自社の「事業における競争優位性への貢献」の視点から、当該技術の重要度を評価する。技術の重要度については、自社のみではなく、その業界での（共通であると考え）事業での重要性から評価すべきという議論もあるが、私は自社の視点から重要度を議論するのが良いと考えている。なぜなら、たとえば、同じスマートフォンを展開するアップルとサムスンでは、自社が重要であると考えられる技術は大きく異なるはずである。アップルは、ユーザーインターフェースといった点であろうし、サムスンは主要部品の技術を強みにするということがあるからだ。

(3) 技術の成熟度

技術の成熟度とはその技術が産業全体の中で、どの程度普及しているか、またどの程度当該技術の高度化の余地があるかを表す指標である。成熟度が高い技術では、多くの場合他社も保有しており、技術の発展の可能性も限定的であるため、仮に自社がその技術が弱いからと

いってそこに資源投入をするということは、懸命ではない（外部企業から何らかの形で調達することが適当である）。また、成熟度が低い技術は将来自社にとっての重要な技術になり、差別化技術となる可能性がある一方で、現状の業績の良し悪しに関わらず、今から準備をしておく必要がある。表1に技術の成熟度のガイドラインの項目例を示す。

表1 技術の成熟度判定項目例

- 実用化の可能性
- 業界全体での技術者・研究者の数
- 技術開発活動の主体
- 新規着手の難易度
- 公開技術情報の媒体
- 公開技術情報の内容
- 技術コストの位置づけ

(4) 技術の水準

自社がその産業の中で他社に比べ「相対的に」どの水準にあるのかを評価する。以下に技術水準評価例を示す。但し、技術水準を他社との比較の中で客観的に評価することは簡単ではない。当該技術を事業横断的に見るような知的財産部門の担当者（6.分析・評価体制参照）が、当該技術開発に関わる部門のマネジャーと一緒に評価をすることが理想である。技術水準のガイドラインの例を表2に示す。

表2 技術水準のガイドライン例

技術水準	基準
5	<ul style="list-style-type: none"> ・業界における技術面でのリーダー ・産業界における認知度大 ・競合他社が追随しようとする ・業界内において技術の新しい方向付けができる ・自社の事業において技術の方向性がはっきりしていて、有効性も高い
4～2	両者（技術水準5と1）の間で段階的に評価
1	<ul style="list-style-type: none"> ・業界において技術では追従型である ・独自路線を選択することはできない ・技術が差別化要因にはできない ・競合企業に技術で脅威を与えることはできない ・製品、プロセス、コストの多くで競争力が弱い

その際気をつけなければならないのは、何を対象として水準の評価をするかである。定義した技術の一部分を持って、そこが強いから水準が高いという議論は正しくない。あくまで定義した技術の全体を対象として水準を議論・決定する必要がある。

(5) 開発フェーズ・ステージ

当該プロジェクトがどの開発フェーズにあるかを評価する（従って、評価の単位はプロジェクトになる）。それにより、全体のフェーズごとの資源配分が適正であるかを評価することができる。特にステージゲート法を導入している企業は、ステージ単位で評価（資源投入量とプロジェクト数）し、分布を見ることは大きな価値がある（きちんとプロジェクトがゲートで中止になっているか？前半のステージに十分な資源が投入されているか？等）。

(6) 当該要素技術の開発・利用をする部門（事業部門別・研究所）

多くの技術マネジメント上の問題が、組織の蝸壺化である。また研究所が本来担うべき明後日の技術に資源を投入していないという問題も良くある。これらの問題を可視化するために、技術毎に部門別の技術水準や資源投入量の分布は重要な情報になる。

(7) 内部・外部・共同研究

近年オープンイノベーションの議論が盛んであるが、技術別に内部、外部（他社、大学、研究機関）および共同研究の区分をしておくことも必要である。

(8) 資源投入量

戦略とはつまるところ資源配分を決めることであるので、現状の技術別（分野別）の資源配分に関わる情報は極めて重要となる。ある技術を強化したい場合、現状でどの程度の経営資源を投入しているかわからなければ、戦略の立てようがない。また、経営資源をどこから捻出するかを考える場合も、全体としてどの分野にどの程度資源配分がされているかを知る必要がある。

経営資源投入量は本来は費用であるが費用を技術に分けるのは相当な労力が必要なので、工数（人・年）が現実的である。マネジャーが部下の顔と仕事の内容から判断することができるので（A君はこの技術の開発に全体の20%を投入している等）。戦略の議論なので、ある程度の誤差はかまわない。

5 評価法

シートを配り、各研究・開発マネジャーに記入してもらい、技術企画で全体をまとめる。シートを配る前に、説明会を開き、記入の考え方、目的等を周知する必要がある。また記入要領書の作成も欠かせない。シート回収時には、評価をした各マネジャーに実際に面会し、誤解や漏れが無いかを直接確認することは、データの信頼性を確保するために重要となる。

6 分析・評価体制

近年、戦略的知的財産部門といった名前で、知的財産に関わる活動を戦略的に捉える企業が増えている。知的財産部門も積極的に巻き込むことが重要である。場合により知的財産部門が中心になってこのような分析を行うことも理にかなっている。まさに自社の知的財産に関する議論であるから。

たとえば、キヤノンでは、知的財産部門は本社機能であり、担当は各技術毎にわかれ、全社の技術を横串で見るようになっている。そのため、知的財産部門の担当者は、その技術を全社的にかつ他社との比較においても良く理解しており（製品毎の知的財産戦略の策定、特許マップの作成、特許出願等の活動を通じて）評価をする適任である（現場の技術担当マネジャーとの共同で）。

7 分析の視点例

それでは、以上により収集した自社の保有資源に関するデータをどのように活用するのであろうか。以下に分析の視点をあげて置く。

- 戦略的に重要な技術に経営資源が厚く投入されているか？
- 技術戦略と整合した資源投入量になっているか？
- 戦略的重要度が高く、技術水準が低いという技術はないか？
- それら技術に重点的に資源配分がされているか。される戦略になっているか？
- 重要度が低い技術に資源が多く投入されていないか？
- 既に水準が高い技術に、多くの資源が投入されていないか？

- 成熟度が高い技術に資源が非効率に多く投入されていないか？
- 明日の事業に貢献する技術と明後日の事業に貢献する技術への資源投入バランスは適当か？
- 組織間で技術水準のばらつきがあり、横串をさすことで効果的・効率的に技術強化をする余地はないか？
- 本来成熟度の低い技術開発を行う役割を担う研究所が、成熟した技術ばかりに資源投入をしていないか？
- 明後日の事業に貢献する技術において、外部を活用して効率化する余地はないか？
- フェーズ・ステージ毎のプロジェクト数の分布は適当か？
- 同投入資源量の分布は適当か？ 等

8 最後に

上でも議論したが、技術戦略策定を目的とした自社の保有技術評価は、技術を直接担当していない経営陣にも自社の技術の姿を明らかにし、そこに基づき有効な議論をしてもらうことが目的であり、その点を十分理解した上で評価を実施する必要がある。くれぐれも、技術部門の人間しか分からない内容にならないように注意をしたい。また、自社の保有技術は毎年変化するため（技術の重要度も変化する）、毎年行うことを勧める。

参考文献

- 1) 丸島儀一著 「知的財産戦略」(ダイヤモンド社)
- 2) 古田健二著 「第5世代のテクノロジーマネジメント」(中央経済社)