

研究開発戦略に係る知的資産と管理会計情報

西村 優子

目次

はじめに

1. 知的資産と無形資産
2. 知的資産戦略的管理システム
3. Dow Chemical 社の知的資産の測定
4. AICPA の技術の価値評価
5. 非財務的測度による知的資産の測定

おわりに

はじめに

企業経営における知的資産の重要性が高まるに連れて、研究開発戦略から生み出される技術知識資産の財務的測度ならびに非財務的測度による測定をどのように行うかは管理会計において大きな問題である。知的資産は、企業が保有する物的あるいは財務的実体をもたない知識・情報のストックで、将来の経済的便益を生み出すものである。知的資産には、商標権、ブランド、顧客リスト、特許権、特許未取得の技術、ノウハウなどがあり、マーケティング関連の知的資産と技術知識関連の知的資産がその中核をなしている。技術知識関連の知的資産は研究開発戦略投資によって生み出されると考えられ、研究開発資源投入 から得られる中間的成果（技術知識ストック） 最終的成果の創出に至る一連のイノベーション・チェーンを成すと考えられる⁽¹⁾。研究開発投資が技術知識を産み出し、技術知識として蓄積し、最終的な研究開発成果である企業価値の増大として結実するまでには、長期間を要し、研究開発投資の各段階でのリスクも異なっている。技術知識ストックは、企業における将来の競争優位期間の EVA (Economic Value Added) の現在価値合計で測定される企業価値のドライバーであると考えられるが、研究開発投資の進捗を測定するサロゲートとして、企業の戦略策定と実行のプロセスにおいて、その測定をどのように行うかが大きな問題となる。研究開発投資による技術知識ストックはブランドや他のマーケティング関連の知的資産とともに、企業価値増大のドライバーであるとの基本的認識のもとに、米国財務会計審議会 (FASB) の Special Report (2001) あるいは SFASNo.141 (2001) においても、無形資産の財務的測度ならびに非財務的測度による評価に関わる議論が盛んになされている。

本稿では、戦略策定・実行プロセスにおける研究開発戦略に関わる知的資産の財務的測度ならびに非財務的測度による測定について考察し、今後の課題を明らかにしていきたい。

1. 知的資産と無形資産

知的資産 (Intellectual Assets) は、企業が保有する物的あるいは財務的実体をもたない知識・情報のストックで、将来の経済的便益を生み出す源泉である。ここで知識について紺野は、次のように述べる[紺野, 1998, p.36, p.68]

「知識は収益の源泉となる。ただし、知識そのものは利益に直結していない。ある特定の機会に、適切な知識がもたらされたときに、初めて利益に結び付くのである。どれほど豊かな知識があっても、それが必要とされた時と場に存在しなければ、全く価値を産み出さない。」

知識は、従来企業の中で最終的な成果物を作る上で用いられる中間財と位置づけられていた。競争優位性はこうした組織による知識の開発 (創造) と活用から生み出される。企業における内部創出知的資産が創出・蓄積されるプロセスによって、次の2つのタイプに分類される。

戦略策定とその達成のための資源投入により産み出される知的資産

知的資産の創出を第一義的目的として戦略プロジェクトを策定し、当該戦略プロジェクトを達成するために資源投入を行って、第一義的に知的資産が創出され、蓄積される。経営者は特定のプロジェクトを決定し、計画を承認し、その実体に将来の経済的便益を生じるとの期待をもって、資源を消費する[伊丹, 2001]。たとえば、以下の知的資産がこれに該当する。

- ・ 研究開発戦略やソフトウェア開発戦略によって技術知識ストックを創出・蓄積
- ・ 広告宣伝によるブランドの創出・蓄積
- ・ IT投資・ネットワーク投資によりビジネスモデルの創出・蓄積

日常的業務から生じる知的資産

知的資産の創出を第一義的に目的としない業務活動遂行のための企業の日常的業務・仕事のルートを通じて、副次的に蓄積される知的資産である。たとえば、高品質の製品やサービスを提供し続ける日常の業務を遂行することにより、ブランドが創出・蓄積され、顧客に対応することにより顧客知識が蓄積される。

知的資産のうち法による保護が認められているものは、知的財産 (IP: Intellectual Property) と呼ばれる。現在の民法では物を支配することを財産権といい、財産権の典型的なものが所有権である。所有権とは、物理的に物を利用する権利である「使用権能」、賃料を得るなどの「収益権能」、売却や担保設定などの「処分権能」の3つの権能の総称である。知的資産は形がないものであるため、法律上は、使用・収益・処分権能をもった所有権が成立するかどうかの問題となる〔日本公認

会計士協会,2001)。特許権、商標権、実用新案権、意匠権、ソフトウェアが知的財産であり、特許法、商標法、実用新案法、意匠法、著作権法などの所有権類似の効果を与える権利付与法制で法的保護が図られている。

知的資産は無形資産に含まれる。New York 大学の無形資産研究センターは無形資産 (Intangibles) について広狭2つの定義を示す。

広義の無形資産

無形資産は、実体に将来の経済的利益をもたらす可能性のある非物的源泉である。これは、金融資産あるいは有形資産とともに存在する企業の資産である。

狭義の無形資産

無形資産は、実体に将来の経済的利益をもたらす可能性のある非物的源泉であり、交換によって取得されるか、あるいは、識別可能なコストから内部的に開発され、明確なライフ期間を有し、実体とは別個の市場価値を有し、実体によって所有されコントロールされる。米国の SFAS142号『のれんその他の無形資産 (Goodwill and Other Intangible Assets)』(2001年6月)では、無形資産について次のように定義している (Appendix F, par.F1)。

「無形資産とは、物的実体をもたない金融資産以外の資産である。本基準書においては、のれん以外の無形資産をいう。」FASB では、資産の要件として、将来の経済的便益、特定の体による支配、過去の取引・事象の発生が規定されている。これらの要件を満たす場合、貸借対照表へのオンバランスのためには、測定可能性、目的適合性、信頼性の認識基準を満たす必要がある。

SFAS141号『企業結合 (Business Combination)』(2001年6月)では、のれんと区別して個々に認識しなければならない無形資産の要件に関して、次の2つの要件のいずれかに合致する場合には、無形資産として個別に認識しなければならない。

法的根拠性

無形資産に係る権利が譲渡可能である、もしくは被買収企業またはその他の権利や義務から区分可能であるかにかかわらず、当該無形資産が契約やその他の法的権利から生じているような場合には、のれんと区別して無形資産として個別に認識しなくてはならない。

分離可能性

無形資産が契約やその他の法的権利から生じているものでない場合、当該無形資産が分離可能な場合のみ、すなわち、その意図の有無は別として当該無形資産が被買収企業において分離、売却、移転、ライセンス供与、賃貸、または交換できる場合だけに限って、のれんと区別して把握しなければならない。しかし、個々に売却、移転、ライセンス供与、賃貸または交換できない資産につい

ても、関連する契約や資産もしくは負債と一体化された形態で売却、移転、ライセンス供与、賃貸、または交換できる場合は分離可能とみなされる。

SFAS141号で例示されている無形資産は次のものである [Appendix A, par.A14]。

マーケティング関連の無形資産

商標、商号など。

顧客関連の無形資産

顧客リスト など。

芸術関連の無形資産

演劇、書籍、雑誌、新聞その他の文学作品など。

契約関連の無形資産

ライセンス、ロイヤリティ契約など。

技術関連の無形資産

特許取得済み技術、コンピュータ・ソフトウェア、特許未取得の技術、権原証明書類をはじめとするデータベース、企業秘密の製造工程、プロセス、レシピなどの取引上の秘密

(上記の は分離可能性規準を満たす無形資産、それ以外は契約その他法的権利規準を満たす無形資産)

マーケティング関連の無形資産には、ブランドやブランドネームもある。ブランドやブランドネームは商標や商標マークと同義である。しかし、前者は商標マーク(サービスマーク) 関係する商標名、秘法、技術知識のような補完資産のグループに言及する全般的マーケティング用語である。技術関連の無形資産は、イノベーションや技術進歩に関係する。これらの資産の将来の経済的便益は契約あるいは他の法的権利によって保護されている [SFAS No.141,AppendixA,par.A31]。SFAS では買入無形資産はオン・バランスできるが、自己創設無形資産は資産としては処理されない。自己創設の無形資産は資産要件を満たさないので費用処理される。以上によって、知的財産 知的資産 無形資産となる。

2 . 知的資産戦略的管理システム

企業の内部的な戦略策定と実行の視点から技術知識関連の知的資産の管理システムを次に検討する。技術知識関連の知的資産とは、特許、ノウハウ、製法秘密などをいう。

1995年に知的資産管理会議が開催されたが、知的資産戦略的管理システムは、この会議に参加した知的資産を積極的に管理している約30社の企業の経験に基づいて、図表1のように示された。参加企業としては、ゼロックス、ダウケミカル、GM、スカンディア、ヒューレットパカードなど

である。

(1) 新候補となる知的財産の創出

戦略的意思決定によって、企業のビジョンと戦略立案・策定がされるが、企業目標を達成するために事業戦略と市場戦略の策定によって、事業戦略達成のために自社の不足している技術を識別する。また、競争企業の特許情報を得て、特許情報を統計処理してパテントマップ等を作成する。

次に、特許を取得する対象候補となる潜在的イノベーションの源泉がどこにあるかイノベーションプロセスをモニターする。イノベーションの源泉として、内部ソーシングとアウトソーシングが考えられるが、近年、企業では研究・開発の全部または一部の段階をアウトソーシングする企業が増加している。

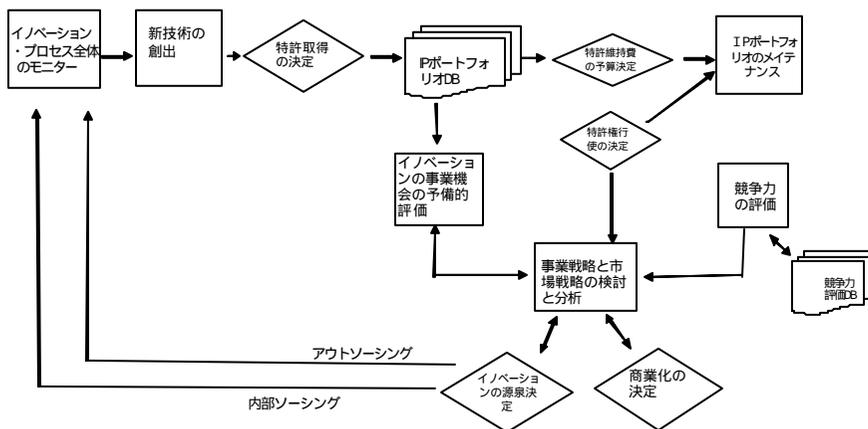
内部ソーシング

社内 R&D は吸収能力を育成し維持するに必要であると考えられるが、社内 R&D は、必要な技術知識を形成するために時間と費用がかかる。

アウトソーシング

研究開発の全ての活動を自社で行っている場合もあるが、外部の研究開発資源を活用し、研究開発活動の一部または全部について他機関あるいは他企業との研究開発パートナーシップ (Strategic Research Partnerships : SRP) を戦略として展開する企業が増加している。戦略的研究開発パートナーシップは、M&A やジョイント・ベンチャーのようなエクイティ投資に基づくパートナーシップと、研究委託、共同研究開発、技術交換協定、技術導入などの契約に基づくパートナーシップの形態とがある。技術導入は研究の全体あるいは主要部分は終了しており、その成果 (特許化された

図表 1 知的資産管理システム



(注) Sullivan[1998]p.113ならびに Lev[2001]pp.156-159により作成

技術、あるいは特許化されていないが、何らかの形で専有化されている技術)を導入することで、特許のライセンスインや、特許を所有している企業を買収するという戦略を採って行われる[小田切・古賀・中村,2002]。

(2) 特許取得の意思決定

特許化するか、あるいは企業秘密(不正競争防止法)かの選択的意思決定

特許出願するかノウハウとするかの相違は、情報の秘匿性にある。法的保護が競争上必要か、適正な保護が受けられるか。情報の秘匿性から、米コカ・コーラは特許申請せず、製造法を決して開かさないという戦略をとっている。特許化するか否かの意思決定には次のような状況を検討する必要がある。

- ・ 特許出願の日から1年6ヶ月後に特許公開公報に掲載され、出願公開される。この時点で自社が出願する前に出願された他社のすべての出願が公開される。出願審査請求期限は原則3年間である。
- ・ 日本企業のアジア生産の拡大に伴って、設計・製造技術・ノウハウが漏えいされている。
- ・ 製薬各社では特許出願の絞り込みを行っている。国内出願件数を絞り込み、米欧での特許出願を優先している。国内の特許出願費用・維持管理費がかさみ、事業に有利な結果に結びつきにくいと判断されている。たとえば、武田薬品は2001年度の医薬品関連特許の国内出願件数年約500件、三共年約300件、世界各国で特許を出せば、取得後の維持管理費も含め1件あたり約4,000万円を要する。10年先の新薬への応用を見越して出願内容を厳選する動きとなっている。

図表2 知的財産権の取得と行使の目的

知的財産権戦略の選択肢		目的	
企業秘密による保護		自社による独占的利用	
特許化	独占的な利用	自社による独占的利用	
	ライセンス	一方的なライセンス	ライセンス収入の拡大 技術の産業標準化
		クロスライセンス	補完的な技術 侵害訴訟コストの回避
		パテントプール	取引費用の節約 過剰なライセンス料の回避
	防衛的な利用	自社の基本特許の収益保護 他社からの侵害訴訟への対抗	
オプション価値の維持	将来実施可能性がある発明などの特許の維持		

(注) 長岡貞男[2001], pp.351-355によって作成。

独占的利用あるいはライセンスするかを選択的意思決定

特許取得する場合に、独占的利用あるいはライセンスするかを選択的意思決定を要する。ライセンスの場合に、クロスライセンスやパテントプールが問題となる。

クロスライセンスは1社が所有する特許だけでは製品を生産出来ない場合が増加していることに依る。たとえば、半導体業界では、同一の業界内企業が例外なく、他企業が無断で使用すれば侵害する特許を保有している。バイオテクノロジー産業も同様であり、特許が細分化し分散しているため、新製品の生産と研究開発が妨げられる。新製品の開発と生産のためには、企業の知的財産権をライセンスしあうクロスライセンスを締結する[後藤・長岡,2003]。

技術の商業化に多数の企業の特許が関与している場合、パテントプールが形成される場合がある。パテントプールとは、特許権等を有する複数の権利者が、それぞれの有する特許権等又は特許権等のライセンス（実施許諾）をする権限を一定の企業体や組織体に集中し、当該企業体や組織体を通じてその構成員等が必要なライセンスを受けるものをいう[長岡,2001,pp.348-349]。パチスロのパテントプールにおいては、その参加者である特許権等の権利者（たとえば5社）はパテントプール管理会社との間でその特許権等につき再実施許諾付きの実施許諾契約を締結し、これに基づいて再実施許諾を受けたパチスロ機製造業者約20社は、パテントプール管理会社とパテントプールに参加している各パチスロ機製造業者との間で特許権等につき再実施契約を締結し、各パチスロ機製造業者は特許権等を使用してパチスロ機の製造・販売を行う。したがって、パテントプールの仕組みは、複数の権利者が所有する特許権等を相互に使用可能とすることにより、当該特許権等の利用価値を高め、権利者間の技術交流を促進するなどの効果を有するものである。パテントプールによって単独ライセンスが集積される場合に比べ、ライセンス料金が低く押さえられ、取引費用の削減などのメリットがある。

防衛特許

企業は自社利用もライセンスもしていない多数の特許を更新料を支払って維持する。特許庁の報告書では、企業が保有する特許の23%が防衛特許あるいは将来自己実施する可能性の特許である。防衛特許は、企業が現在実施している技術と競合関係にある技術を競争企業が実施するのを防止するための特許、例えば自分で実施する基本特許の周辺を特許権で覆い、競争企業による類似製品の商業化を防ぐ、あるいは他社が商業化している技術領域についての特許で、自社が特許侵害を提訴された場合に逆提訴することを可能とする特許である[長岡,2001,pp.354-355]。

特許のオプション価値の維持

現時点では発明を商業化できない、あるいは商業化する価値がないが、今後の需要の拡大あるいは補完的な技術革新の進展によって、将来商業化の可能性がある発明に関する特許の場合、企業は

そのオプション価値を評価して特許権を維持する。

(3) 知的資産ポートフォリオのデータベースの作成

特許は単独でも、1つの有用な発明としての価値をもつが、その価値を最大化するために、関連する特許を1まとまりにして全体の資産価値をどう最適に利用するかに関していくつかの方法がある。これが特許ポートフォリオである。特許ポートフォリオは1つの基本発明を中心として、その基本発明をビジネスの場で実践するための周辺の衛生的な改良発明や追加発明などの複数発明群の全体を1つの特許群として捉える。事業戦略に照らして企業が保有する特許をもとに、自社の特許群によってカバーできない技術範囲を把握し、事業の実施に必要な部分の特許については、他社に譲渡あるいはライセンスをする [IP 法務研究所, 2002, pp. 240-242]

(4) 商業化の決定

現有特許の利用のシナリオとしては、次のような代替案が存する。

事業戦略として現有特許を利用して事業価値を創出する。

(a) 新製品の製造・販売によって、製造コスト削減、プレミアム価格の設定、マーケットシェアの拡大を創出し、戦略的事業単位の利益増を図る。

(b) 補完的資産の保有状況。

技術を事業化するための補完資産 (complementary assets) とは、設備、機械、販売網、顧客リスト、ユーザーの使用やメンテナンスを支援するサービス網などがある [Sullivan, 1998 ; 武石, 2001]。補完資産とは顧客に達するまでに、イノベーションが利用しなければならない一連の資産をいう。

補完資産には、汎用的事業資産 (generic business assets) と固有補完資産 (unique complementary assets) の2種類ある [Sullivan, 2000, pp. 232-234]。汎用的事業資産は広く一般的に利用可能な事業資産で、市場で購入・契約することができるもので、広い範囲の技術の商業化に用いられる。固有補完資産は各企業に固有で、その企業の技術または製品設計に固有の製造工程や製造技術を必要とする場合、この企業の特異な製造能力はその企業にのみ有効な固有補完資産である。補完資産が一般的でどの企業でも利用できるものであれば、補完資産の重要性は低いが、補完資産がその製品やサービスに固有の特異なものである場合には、きわめて重要性が高い。その事例として次のような事例がある。

- ・ 1980年代のコンパック社が技術的先駆者であった IBM 社からパソコンのシェアを奪って急成長を果たした。IBM が急激なパソコン需要の増大に対する生産設備を有していなかったため、コンパックは自社の補完資産を有効活用したためである。
- ・ 1984年に AT&T 社がパソコン市場に参入しようとした時、補完資産であるマーケティング能力

を欠き、これを整備するために資金と時間を要し、パソコン市場で IBM やコンパックの強力な競争相手とならなかった。

- ・ キヤノン社が新型コピー機を米国市場で販売しようとしたとき、メンテナンスに必要な流通ネットワークがなかったため、補完資産自体をなくすような商品化を行って、競争優位にたった。

この補完資産をどの程度独占できるか。補完資産が特殊なものであり、特定企業に集中し、それに対抗しうる資産を競合企業が利用できるか、補完資産を獲得するのに時間や費用がかかるかといった点を考慮する。特殊な補完資産を競争企業の障壁としたり、あるいは貸し付けて収益の源泉としたり、売却したり、事業パートナーを集めるための戦略として用いられる。

知的財産に対する法的保護が有効に作用する業界（化学、エレクトロニクス業界など）では特許が決定的に重要である。知的財産に対する法的保護が有効に作用しない業界すなわち模倣が容易な業界（半導体業界など）では、模倣によって市場に参入するためには、技術そのものを模倣するだけでなく、技術を商品化するための補完資産を確保する必要がある。

(c) 専有可能性を確保するための手段の有効性

専有可能性はイノベーションからの利益をどれだけ確保できるかを意味する [武石, 2001]。専有可能性を左右する要因として、特許などの知的財産権の法的保護、技術の模倣のしやすさ、補完資産の重要性とその保有状況などがある（図表 3 参照）。医薬品は日米ともに特許取得が専有可能性の手段として有効であるが、半導体産業では先行的な市場化が、専有可能性の手段として有効であり、国、産業により相違する [武石, 2001]。

ライセンス対象とするのが望ましい特許

IBM、Xerox、Dow Chemical 社の例のように、特許ライセンス収入の獲得を図り、ライセンスによって、技術の業界標準化を図れる。しかし、自社技術を公開してしまい、競合他社の参入を容認するというリスクがある [鮫島, 2002]

ジョイント・ベンチャーの可能性を探る。

特許維持費用を節約するために特許を消滅させる。

3 . Dow Chemical 社の知的資産の測定

Dow Chemical 社は、以下のような 2 つの変数から技術の価値を評価する [Khoury, 1998, pp. 335-356]。技術の事業上の価値を評価するには、技術を事業単位（事業ユニット）に振り分け、その技術を製品化している事業ユニットに分類する。

技術の価値 = 事業単位の増分キャッシュ・フローの NPV × TF (%)

Dow Chemicalの価値評価の特徴はTF法(Technology Factor method : 技術ファクター法)を利用する点にある。TF法は、Arthur D. Little社によって考案された方法で、技術を利用した事業の価値総額から技術の価値を抽出する直接的アプローチである。

図表3 専有可能性を確保するための手段の有効性の調査

専有可能性を確保するための手段	製品イノベーション		工程イノベーション	
	日本	米国	日本	米国
技術情報の秘匿	25.6%	51.4%	28.9%	52.7%
特許による保護	37.8%	35.7%	24.8%	23.9%
他の法的保護	16.3%	20.3%	11.8%	15.0%
製品の先行的な市場化	40.7%	51.8%	28.2%	38.0%
製品・サービス網の保有・管理	30.0%	41.9%	22.7%	29.0%
製造設備・ノウハウの保有・管理	33.1%	45.5%	36.1%	43.3%
生産・製造設計の複雑性	20.2%	40.0%	22.0%	38.6%
その他	6.5%	8.6%	6.6%	8.0%

(注) 後藤・永田(1997)、日本の主要企業643社、米国の主要企業1478社の質問票調査に基づく。

(1) 増分キャッシュ・フローのNPVの測定

The Dow Chemical社は次のように測定する。

事業単位(事業ユニット)の増分キャッシュ・フローのNPV(Net Present Value)を測定する。キャッシュ・フローが生じる有効ライフ期間の予測が必要であるが、技術の価値はもし特許だけに基づくならば、特許のライフ期間により、技術が営業秘密やノウハウに関係するならば、技術の陳腐化に依存するが、通常15年あるいは20年程度の期間である。

事業単位の増分キャッシュ・フローのNPVは有形資産、知的資産、補完資産の諸要素から生じた総額である。知的資産を評価することの難しさは知的資産が補完資産、有形資産と相互依存関係にあることによる。

The Dow Chemical社での、キャッシュ・フローの予測、割引率、技術の有効ライフ期間についての詳細は十分に明らかにされていない。

(2) 技術ファクターの評価

技術ファクターは技術が将来の価値創出(たとえば増分キャッシュ・フロー)に影響する技術属性全てを考慮して算定する。技術ファクターは次の2つの要因からなる。

効用属性(utility attributes)

競争優位属性(competitive advantage attributes)

競争優位によって生じる成果を計量的に捉えると以下のとおりである。

(a) コスト節約額

(b) マーケットの差別化優位

- ・ マーケットシェアの拡大（増分販売量）
- ・ 競合技術に対するプレミアム価格の増大（増分価格）

図表4 効用属性の評価

効用	価値創出に及ぼす影響		
	-	0	+
自社に対する当該技術の有用性			+
他企業に対する有用性			+
技術の実施に必要とされる資本 Dowの場合 他社の場合		0	+
技術の実施のために必要な時間			+
技術の有効ライフ期間			+

(注) Khoury (1998) により作成

図表5 競争優位性の評価

競争優位	価値創出に及ぼす影響		
	-	0	+
差別化			+
代替的技術 中核的技術 中核的技術でない	- -		
法的な強さ 防衛的 特許クレーム 特許侵害の探知			+ + +
特許の残存期間			+
競争企業の予想される反応		0	
パテントの価値			+
技術の使用権(自社/他社)			+

(注) Khoury (1998) により作成

コスト節約を生じる技術にとって、技術の価値は技術を用いた場合と用いない場合との純コスト節約額に対して技術要素の貢献（あるいは寄与）は100%である。マーケットの差別化に貢献（寄与）する技術の価値評価にあたって、他の有形資産、無形資産に起因する将来の事業価値創出に対する貢献と区別することを要する。

技術ファクターは、効用属性と競争優位属性からなる。これらの属性が事業への価値創造と価値破壊に影響を及ぼすので、価値創出（+）、価値破壊（-）、価値に影響なし(0)の3段階評価を行う。技術を事業ユニットに振り分け、その技術を製品化している事業ユニットに分類して、評価チームが評価する。技術要因は、低い（0-30%）、中程度（30-50%）、高い（50-75%）の範囲に分類

される。()内の数字は化学・プラスチック産業の数字で産業毎に異なる。医薬・ソフト産業の場合、競争の基礎が殆ど全ての技術と結びついているので、化学よりもTFは高い。

4. AICPAの技術の価値評価

AICPA[2001]は、多期間超過利益法によって以下のようにして技術の価値を算定する。すなわち、競争優位期間において、各期の技術がもたらす将来の超過収益あるいは将来キャッシュ・フローから他の資産の利益に対する寄与額(貢献額)を控除した額を割引率で割り引いて算定する。

図表6 ソフトウェアAの技術知識の価値評価(2003年末の時点での予測)

	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
売上高	8,000	29,000	44,000	27,000	17,000
営業費用	5,680	19,720	33,000	20,250	12,750
営業利益	2,320	9,280	11,000	6,750	4,250
完成までの研究開発費	1,500	0	0	0	0
EBIT	820	9,280	11,000	6,750	4,250
諸税金(税率40%)	328	3,712	4,400	2,700	1,700
税引後利益	492	5,568	6,600	4,050	2,550
資産の寄与額:					
金融資産	20	291	442	271	171
有形固定資産	36	55	46	19	9
ネット・キャッシュ・フロー 割引率25%	436	5,222	6,112	3,760	2,370
キャッシュ・フロー現在価値	349	3,342	3,129	1,540	777
技術知識の価値	9,137				

R&Dプロジェクトの競争優位期間の超過収益あるいは将来キャッシュ・フローを予測する。

R&Dプロジェクトで使用されている補完資産の利益寄与額を予測する。

競争優位期間における(1)から(2)を控除したネットキャッシュ・フローを技術知識(技術資産)に関わる要求資本利益率で割り引いた現在価値合計で技術の価値を測定する。

(1) プロジェクトの競争優位期間(経済的残存期間)

技術が利用された事業全体の事業価値を評価する。特定のIPR&D(In-Process R&D)プロジェクトから生み出される将来の競争優位期間の超過利益の現在価値で評価する。

(2) 将来の超過利益の予測

特定のIPR&Dプロジェクトの競争優位期間の営業利益を予測

技術、ノウハウ等は何らかの事業に活用されて収益を生み出す。

IPR&Dプロジェクトの事業価値の評価

売上高、売上原価、販売費・一般管理費、技術サポート費(過年度データ、産業データ、市場調

査会社から公表データによって予測)、R&D 費、税金を予測する。

(3) 他の補完資産の利益寄与額を控除

各資産の利益寄与額は各資産の時価に次のような各資産の必要資本利益率を乗じて算定する。

図表 7 資産別の必要資本利益率

資産形態	資本利益率	備考
金融資産	3 - 5%	金融市場、もしくはプライムレート
有形固定資産	8 - 10%	抵当証券もしくは社債レート
無形資産	11 - 40%	ベンチャー・キャピタルの要求利益率を上限とした自己資本利益率

(注) Smith&Parr (2000)

(4) 技術の要求資本利益率を WACC から推定

加重平均資本コスト率 (WACC) を予測し、これをベースに技術の必要資本利益率を予測する。

$$WACC = R_e \frac{E}{D+E} + R_d (1-T) \frac{D}{D+E}$$

$$WACC = \frac{V_m}{V_s} R_m + \frac{V_u}{V_s} R_u + \frac{V_i}{V_s} R_i$$

V_m, V_u, V_i : 企業の金融資産、有形固定資産、無形資産の時価

R_m, R_u, R_i : 金融資産、有形固定資産、無形資産の各資産構成要素の要求資本利益率

V_s : 企業の資産の時価、 V_m, V_u, V_i の合計

知的資産の要求資本利益率は次のように算定される。

$$R_i = \frac{WACC \cdot V_s - R_m \cdot V_m - R_u \cdot V_u}{V_i}$$

5 . 非財務的測度による知的資産の測定

Kaplan & Norton [1996] のバランスト・スコアカード、あるいは FASB の Business Reporting Research Project の調査では、知的資産は非財務的測度で測定されている。

(1) Kaplan & Norton [1996] のバランスト・スコアカード

Kaplan & Norton (1996) のバランスト・スコアカード (Balanced Scorecards) は、知的資産を測定し報告した最初のモデルと考えられる [FASB, 2001, p.30]。バランスト・スコアカードでは、ビジョンと戦略をバランスのとれた目標と業績測度に落とし込む。すなわち、バランスト・スコアカードは目標とする成果を導くプロセスのみならず、目標とする成果に関する業績測度と業績ド

ライバー (performance driver) も示す。財務的目標達成を強調するが、財務の視点、顧客の視点、社内ビジネス・プロセスの視点、および学習と成長の視点の4つの視点にたつ業績測度を提供する。技術知識は次のような非財務的測度で測定される [Kaplan & Norton, 1996, pp. 96-98]。

新製品やサービスの開発件数、ターゲットとする顧客に関する開発製品やサービスの成功件数、現在および将来の顧客の選好に関する市場調査の準備件数、特許出願件数、新製品売上高割合、自社の新製品投入件数対競合他社の新製品投入件数、次世代製品の開発時間、研究開発部門の従業員数比、サイクルタイム。

(2) FASB の Business Reporting Research Project の調査による知的資産の測定

この調査結果では、医薬品業の知的資産は、次のような非財務的測度で測定されている [FASB, 2001]。

顧客の視点 - マーケット・シェア、販売提携、顧客ベース、処方箋、販売員の規模

人的視点 - 研究開発人員数、販売員の訓練

プロセスの視点 - 該当測度なし

革新および開発の視点 - 新製品完成までの時間、パテント期限、研究開発費の額、研究開発の提携、FDA の新薬の承認、開発中の新薬数

むすび

研究開発戦略に関わる知的資産の評価は、戦略策定と実行のために財務的測度あるいは非財務的測度により測定される。財務的測度による技術知識資産の評価は、研究開発戦略プロジェクトから将来生じると予想される将来の営業キャッシュ・フローあるいは将来の営業利益の予測額を割引率で割り引いた現在価値で測定する。この場合に現在価値を算定するために用いる割引率として、リスクフリーレートにプロジェクト固有のリスクを反映した要求資産利益率を用いる。スタートアップ段階のベンチャー企業に投資しているベンチャーキャピタルの要求資本利益率も参考になろう。新製品完成までの時間、パテント期限、研究開発の提携、FDA の新薬の承認、開発中の新薬数、特許取得件数、特許出願件数、新製品売上高割合、自社の新製品投入件数対競合他社の新製品投入件数のような技術知識資産に関する非財務的測度は、個々のプロジェクトの将来の営業キャッシュ・フローあるいは将来の営業利益の予測や修正、資本コストの推定や修正にあたって考慮されるべきである。

[注]

(1) 詳しくは、拙稿 [2003] 参照。

参考文献

- AICPA Practice Aid Series (2001), *Assets Acquired in Business Combination to Be Used in Research and Development Activities: A Focus on Software, Electronic Devices, and Pharmaceutical Industries*, AICPA.
- FASB.(2001), Special Report, *Business and Financial Reporting, Challenges from the New Economy*, FASB.
- FASB.(2001a), *Statement of Financial Accounting Standard No.141,Business Combination*.
- Kaplan,R.S.,and D.P. Norton (1996), *The Balanced Scorecard*, Harvard Business School Press.
- Khoury, S. (1998), "Value Intellectual Properties," In *Profiting from Intellectual Capital : Extracting Value from Innovation*, pp.335-356.
- Lev,B.(2001), *Intangibles : Management, Measurement, and Reporting*, Brookings Institution Press.
- Mard, M. J., J. R. Hitchner, S. D.Hyden, & M. L. Zyla(2002), *Valuation for Financial Reporting: Intangible Assets, Goodwill, and Impairment Analysis, SFAS141 and 142*, Wiley.
- Rivette, K. G. ,& Kline,D.(2000),"Discovering New Value in Intellectual Property," *Harvard Business Review*, 78, (January-February), pp.54-66.
- Smith, G.V. and R. L. Parr .(2000), *Valuation of Intellectual Property and Intangible Assets, third ed., John Wiley.*
- Sullivan,P.H.(1998), *Profiting from Intellectual Capital: Extracting Value from Innovation*, John Wiley & Sons.
- Sullivan,P.H.(2000), *Value-Driven Intellectual Capital*, John Wiley & Sons, Inc..
- IP 法務研究所(2002), 『知的財産 管理&戦略ハンドブック』ソフトバンクパブリッシング .
- 伊丹敬之(2001), 「見えざる資産の競争力」『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』第26巻第7号,ダイヤモンド社 .
- 小田切宏之・古賀款久・中村健太(2002) 『研究開発における企業の境界と知的財産制度』文部科学省科学技術政策研究所 Discussion Paper No.24.
- 後藤晃・長岡貞男(2003), 『知的財産制度とイノベーション』東京大学出版会 .
- 後藤晃・永田晃也(1997), 『イノベーションの専有可能性と技術機会』, 文部科学省科学技術政策研究所 .
- 紺野登(1998) 『知識資産の経営企業を変える第5の資源』日本経済新聞社 .
- 武石彰(2001), 「イノベーションと企業の栄枯盛衰」『イノベーション・マネジメント入門』, 日本経済新聞社 .
- 田中隆雄(1998), 「EVA の理論的基礎および実務における有用性(1)(2)」『会計』, 12月号 .
- 西澤脩(2000) 『管理会計ビッグバン』中央経済社 .
- 西村優子(2001), 『研究開発戦略の会計情報』白桃書房.
- 西村優子(2003), 「研究開発投資と企業価値 - コスト・ベネフィット分析の視点から - 」『管理会計学』第11巻第2号, 日本管理会計学会 .

[付記] 本稿は、平成15年度科学研究費助成金基盤研究(C)(2)課題番号15530306による研究成果の1部である。

(2004年1月8日受理)