

企業における将来技術予測活動に関する調査研究

(財)未来工学研究所 依田 達郎

はじめに

本調査研究は、企業の実施する将来技術予測活動（フォーサイト）について、文献調査、アンケート調査等により、その目的、実施体制、手法等を調査する。

フォーサイトあるいは将来技術予測は主として公的セクターや政府によって実施され、結果は利用されてきたが、企業や企業団体における将来技術予測活動はその量と質において顕著な成長がみられ、今後の経済社会の不透明さが高まる中でその重要性は高まっている。他方、これまでのフォーサイトに関する分析は中央政府に関するものが中心であり、企業におけるフォーサイト活動についてはあまり注意が払われてこなかった。この調査では、かかる活動を理解するために、企業において実施されている将来技術予測活動に関する情報を収集し、分析する。

手法

この調査では、企業において実施されている将来技術予測活動をレビューする。企業におけるフォーサイト活動は、企画部門（戦略部門）、研究開発部門などにおいて実施されており、また、手法としては、特許分析、論文分析、市場分析、カスタマーサーベイ、技術マッピング、シナリオ手法など様々なものが用いられているが、それぞれの企業におけるフォーサイト活動の目的により、実施部門や用いられる手法は異なっていると考えられる。また、データとしても、中央政府が実施するフォーサイトや特許データベースなど容易に利用可能なデータを使って実行するものから、独自の定性的・定量的データを収集して実施されるものまである。

この調査項目においては、主として、以下の事項について検討する。

- フォーサイト活動の目的は何か
 - どのような手法やデータを使っているか
 - どのような時間枠で予測を行っているか
 - どのような体制で実施されているか
 - フォーサイト活動は研究開発戦略、事業戦略とはどのような関係にあるか
- 手法は、文献調査、アンケート調査である。

a. 文献調査

企業でのフォーサイトの実施に関する文献をレビューする。

b. アンケート調査

日本の主要企業を対象にアンケート調査を実施する（売上高の大きさで、400社程度選定）。主たる調査項目は、上記の調査事項の通り。

コーポレート・フォーサイト

まず、文献調査に基づき、企業において実施されるフォーサイト、すなわち、コーポレート・フォーサイトについて、歴史、定義、目的、プロセス、情報のソース、手法、実施体制、成功要因、課題、アウトプットと効果などについて調査した。

Becker (2002)では、企業におけるフォーサイトを分析した論文において、フォーサイト一般について以下のように定義している。

「フォーサイトは、参加型の将来に関する情報収集と中長期的なビジョン構築プロセスである。それは、現在の意思決定を支援し、決定を実現するための力を結集するために、体系的に将来の科学、経済、社会を探索する。」

より具体的には、Reger (2001)によれば、特に、企業が実施する技術フォーサイトは、具体的には以下の活動の種類があり、個々の企業の目的に応じて活動の種類が選択される。

- 技術分析 (technology analysis) : 企業が直面する競争にとって重要な技術を分析する。
- 技術モニタリング (technology monitoring) : 既に存在している技術の最先端部分がどうなっているかを観察する。
- 技術診断 (technology prognosis) : 科学技術の将来トレンドがどうなるかについて考察する。
- 技術スキャニング (technology scanning) : 企業が現在ビジネスとしている領域外における新技術の同定、観察、分析

1960年代から70年代にかけて、企業にとってのフォーサイトや将来予測について、理論的・概念的な研究は行われていた。例えば、Ansoffの提案した weak signal (ウィークシグナル) の概念は、変化は事前に認識することが可能であり、そのための意識的な情報の収集や分析が必要であるという考えである。しかし、実際の企業での実践についての調査は少なく、フォーサイトを正面から取り上げることは少なかった。

1980年代に入り、フォーサイトの意識的な実践が企業で開始されており、2005年のUNIDOのマニュアルでは、「過去20年間に様々なセクター（エネルギー、自動車、通信、情報技術など）の大企業がフォーサイトのグループや戦略的プランニングのプロセスを開始してきた。新技術の長期の展望と、その市場と企業戦略へのインパクトを分析するためだ。」と説明している。

2002年に実施された欧州の18社（競争力の高い、研究開発予算の大きい企業）のサーベイ (Becker, 2002) では、全ての企業がフォーサイトを実施しており、技術トレンドや市場トレンドについて分析を行っていた。フォーサイトを実施する理由としては、①企業のビジネスがより長期的志向になってきたこと（製品サイクルの長い産業など）、②ビジネス環境の不確実性により良く対処するための能動的な活動が重要であること、が指摘されている。

アンケート調査

2000年代以降、欧州等の企業におけるフォーサイトの実施状況についての調査研究が数

多く行われているが、近年、日本の企業におけるフォーサイトの活用状況について、調査が行われていない。このため、欧州等で実施されているアンケート調査やインタビュー調査と同様の調査項目について、わが国の企業を対象として、アンケート調査を行うことで、わが国の企業におけるフォーサイトの活用状況に、国際的に見て、どのような特色があるのかを調べた。

調査票は、東証1部上場企業のうち、連結売上高1,400億円以上で、研究開発費1千万円以上（平成23年3月期）の401社に郵送した。調査票の郵送に加え、ウェブ上で回答できるようにした（SurveyMonkey社のウェブアンケート）。401通の調査票を送付したうち、49通について回答があった。回答率は12.2%だった。回答企業の産業区分は製造業が多く（38通）、製造業の中では、自動車関係（8通）や電気機械関係（7通）の企業が多かった。

主な結果は以下の通りである。

○フォーサイトの実施の有無

フォーサイトの重要性についての認識についての質問では、65%の回答者が「極めて重要で必要な情報である」であり、60%の回答者は「重要性は増加している」と回答しており、約6割の回答者は重要であると認識していることが分かった。回答企業におけるフォーサイトの実施の有無については、65%が「実施している」を選択した。また、「以前、実施したことがあるが、現在は実施していない」企業は回答企業では10%だった。フォーサイトを実施している頻度は、1年に一度（34%）、非定期的に実施しているので一概に言えない（38%）、の2つの選択肢が多かった。

○フォーサイトの実施の動機

フォーサイトを実施している企業（38通）では、実施の動機・理由としては、「技術を製品化・サービス化していくために必要」（69%）、「製品の開発サイクルが長い、または、大きな投資を必要とするため」（59%）、「企業の経営戦略策定のため」（59%）が多かった。それに対して、フォーサイトを実施していない企業または実施していたが現在は実施していない企業では、実施していない理由として、社内にフォーサイトを実施するスキルがない（50%）、技術開発や製品開発のサイクルが早い（44%）、展示会・学会などで必要な情報を集めることが可能（44%）の3つの選択肢の割合が高かった。

○フォーサイトで関心のある内容

アンケート調査で関心のある予測対象技術について尋ねたところ、いろいろな分野の技術に関心があるとの回答が約6割、特定分野・特定技術に関心があるとの回答が約4割であり、比較的幅広い関心をもってフォーサイトを実施していることが分かる。また、予測期間については、中期（5～10年後）が約半数の回答企業が選択し最も多く、次は短期であり、約3割だった。

以上