

- 3 . 研究開発マネジメントにおけるロードマップに関する調査

Roadmap as a Mean of Innovation Dynamics Management

キーワード	ロードマップ、イノベーション・ダイナミクス、研究開発マネジメント
Key Word	Roadmap , Innovation Dynamics , R&D Management

1. 調査の目的

将来の産業において核となる技術シーズの発掘から実用化開発までの各段階の研究開発をマネジメントする手法として、ロードマップが注目されており、具体的なロードマップの作成が行われてきている。しかしながら、研究開発の目的や研究開発フェーズなどにより多様化する研究開発過程のマネジメントへの適応という観点からは、現在までのロードマップの手法は、手法の体系化や具体的なツールの確立など検討すべき課題がある。

本調査では、ロードマップ、特に、市場と技術を結びつける戦略ロードマップに関して、対象とする技術の研究開発過程をイノベーション・ダイナミクスとしてとらえ、多様化するイノベーション・ダイナミクスに対応するロードマップのあり方・具体的な手法を調査・検討し、研究開発マネジメント手法の改革に資することを目的とする。

2. 調査研究成果概要

(1) 調査の構造と内容

本調査研究はフレームワーク、及び内容は以下のようである。

多様なイノベーション・ダイナミクスの把握

過去における液晶などの代表的な研究開発過程を調査することにより、イノベーション・ダイナミクスの類型を定義する基本的なクラスタを設定し、多様なイノベーション・ダイナミクスの分類・位置づけを行う。

ロードマップが具備すべき機能要件の調査・検討

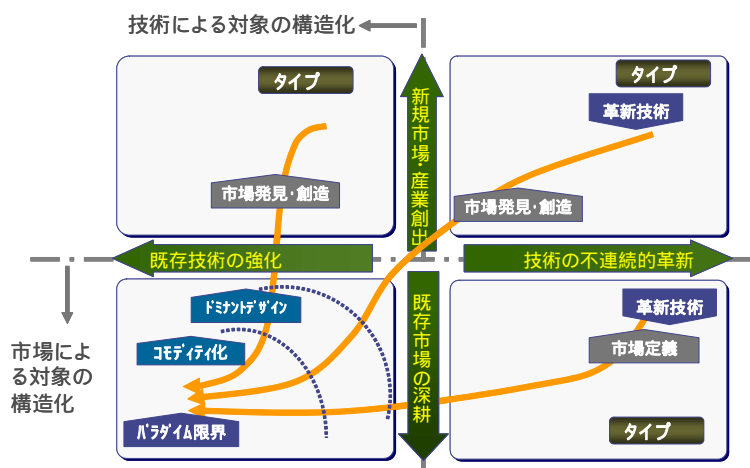
国内外の典型的なロードマップの作成の目的、ロードマップ考慮されている機能などについて調査を行い、多様なイノベーション・ダイナミクスに適合したロードマップの機能要件を明らかにする。

研究開発マネジメントへの適用手法の検討

明らかになった多様なイノベーション・ダイナミクスに適合したロードマップの機能要件を、具体的な研究開発マネジメントへ活用する手法について検討を行う。

(2) 主な成果

多様なイノベーション・ダイナミクスの把握：市場 - 技術の軸によるクラスタリング



左図に示すように、技術の先端性(連続 - 不連続性)、および市場の新規性(既存市場 - 新規市場)を軸とするクラスタリングを想定し、イノベーション・ダイナミクスをクラスタリングされた領域を時間の経緯とともに移動する軌跡として表現した。

これにより、「出発点:イノベーション過程はどこから出発

図 クラスタリングとイノベーション・ダイナミクス

するか、すなわち現状の認識」、「移動の軌跡:どのように移動させるか、言い換えると事業戦略をどのようにするか」により、イノベーション・ダイナミクスを3つのタイプに類型化し、把握した。例えば、タイプ 1 は市場が明確になっている(構造化されている)市場に対して、新しい技術による、既存製品を置き換えていくイノベーション・ダイナミクスを示す。

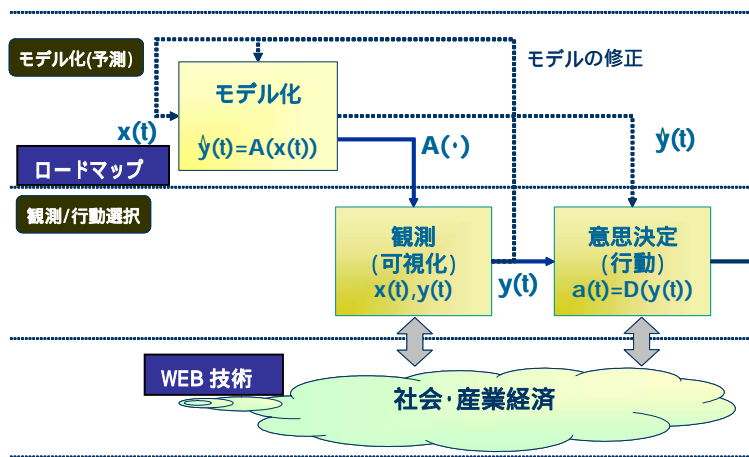
ロードマップが具備すべき機能要件:インパクト要因の明確化

ロードマップが具備すべき機能要件として、国内外の約50のロードマップで考慮されている因子を外部環境、プロダクト、技術、組織の4層構造とし、約30の因子により一般化できることを示した。また、これらの因子の中で、イノベーション・ダイナミクスにインパクトを与えた因子、すなわち、ロードマップに考慮すべき必須の因子を、3つのイノベーション・ダイナミクスのタイプ別に明らかにした。

例えば、タイプ 1 に属するナノテクノロジーや材料では、市場ターゲットが明確に決まっていない段階で研究開発を推進するため、技術の層で因子として、必須の技術とともに、競合する技術が重要であることなどが示された。また、組織の層では人的資源の育成や研究開発の投資計画等についても、考慮すべき因子であることを明確にした。

研究開発マネジメントへの適用手法の検討:イノベーション・ダイナミクスのモデル化と観測

ロードマップを研究開発マネジメントへ適用するひとつの手法(コンセプト)として、ロードマップをイノベーション・ダイナミクスのモデルと解釈し、そのモデルを基にロードマップに織り込まれている因子を「観測」する、研究開発マネジメント手法を提案した。



左図に、その概念を示す。図に示すように、「モデル化(モデル構造と観測指標(メトリック)の抽出)」、「モデルに基づく観測(可視化)」、「観測結果の分析と意思決定」の3つの要素よりなる。イノベーション・ダイナミクスのモデル化のモデルとしてロードマップを作成し、このモデル

図 研究開発マネジメントへの適用手法:モデル化と観測 (すなわちロードマップ)の正当性を Web 技術により社会・産業経済の動向を「観測」することで検証し、研究開発の方向をマネジメントするための意思決定を行うことを提案した。

これにより、単に研究開発動向を把握・表現するための手法としてのロードマップは、研究開発の方向をマネジメントする意思決定機能に対してより直接的な活用が可能であることを示し、研究開発マネジメントにおけるロードマップの新たな価値を明らかにした。