

科学技術イノベーションの公共経営に係る調査研究：日本に 適合的な概念・モデル・手法

(公財)未来工学研究所 主任研究員 大竹 裕之

1. 調査研究の概要

本調査研究では、30周年を迎えた研究・技術計画学会（現「研究・イノベーション学会」）の学会誌及び講演要旨集を対象にして、我が国で開発試行され、科学技術イノベーションの公共経営現場に定着し成果をあげてきた概念・モデル・手法を抽出把握し、企業経営の場を含め我が国の組織文化に馴染む体系について検討した。

また、海外の状況との異同について検討を深めるために、本分野における世界のトップジャーナルである Research Policy における知的展開との比較、および実践の場で世界の当該政策を牽引しているEUの Framework Programme for Research and Technological Development（以下、FPと略記）の変遷について比較の視点から精査した。

2. 調査研究の内容と進め方

本調査研究では、長期にわたる知的営為の変遷について学会活動を通して概観し、知的活動を基盤とした社会経済的なパラダイム転換の事例から仮説的な知的転換原理をたて、現在進行中の大きな産業・社会変革のうねりの実相に迫る方途について具体的に考察を進める。加えて、日欧の比較から我が国の組織文化の特性に馴染む体系について構想を深める。

(1) 知的営為の概観

2015年10月で創立30周年を迎えた研究・技術計画学会（現「研究・イノベーション学会」）の学会誌と講演要旨集を分析の対象とした。同学会は科学技術イノベーションの経営と政策を担当分野とする我が国唯一の学会であり、学会内でも30周年を迎えるに当たり幾つかの取組みが展開された。その中の一つに、学会誌と講演要旨集のデータベース化作業があり、これは具体的にはCiNiiとJAIST学術研究成果リポジトリにそれぞれ収納されている電子媒体に対し、検索機能を付加する作業である。結果として、学会活動を容易に概観することが可能となった。また学会誌については、個別論文の主題を抽出したエクセル表を自作し講演要旨集と合わせて、本分野のトップジャーナルである Research Policy 掲載論文の内容との比較に供した。

(2) 調査対象の概念・モデル・システム

科学技術イノベーションの経営と政策に関し、日欧でそれぞれ最も輝いていた活動を取り上げ、そこで構想・展開されたモデル等について精査した。我が国における活動としては80年代の製造業を中心とした研究開発活動で、研究・技術計画学会の最初の10年余りと重なり、その間は、個別企業現場での創造的な取り組みの情報交換と知的深化を図る場として学会が機能した。欧州における活動としては、1983年に始まるFPで、2013年にFP7の終了をもってこのプログラムは Horizon2020 に発展的に継続されている。

調査対象としては、①科学技術イノベーションに関する経営と政策の把握に資する重要な概念、モデル・システム、手法とした。また、②調査方法としては調査対象の主要な内容を示すキーワード出現割合の変遷を分析すると共に、検索した個別文献を読み込み定性的ないし半定量的に分析した。③分析結果は、知的活動を基盤としたパラダイム転換の原理としてまとめるとともに、海外での展開状況に関する知見と比較し、我が国の組織文化に馴染む経営政策の基盤的知見を抽出した。

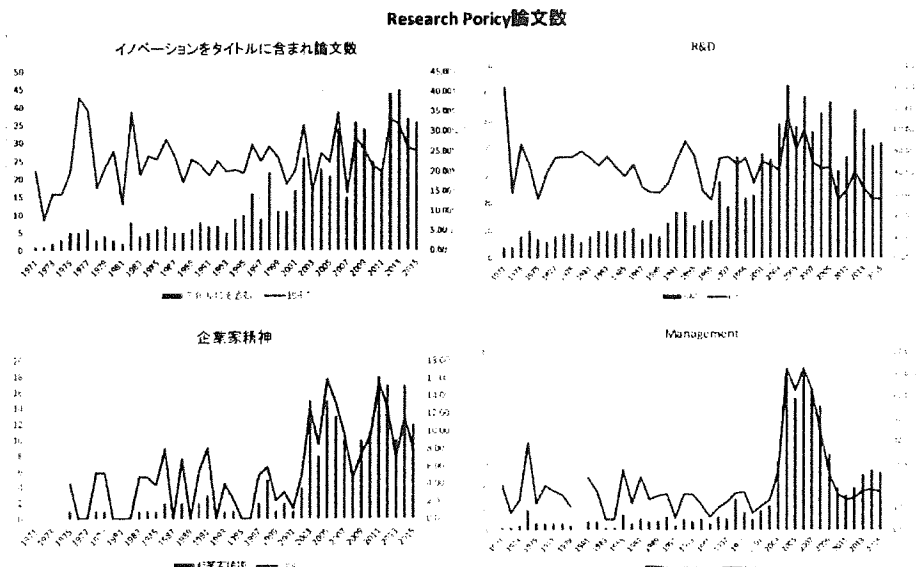
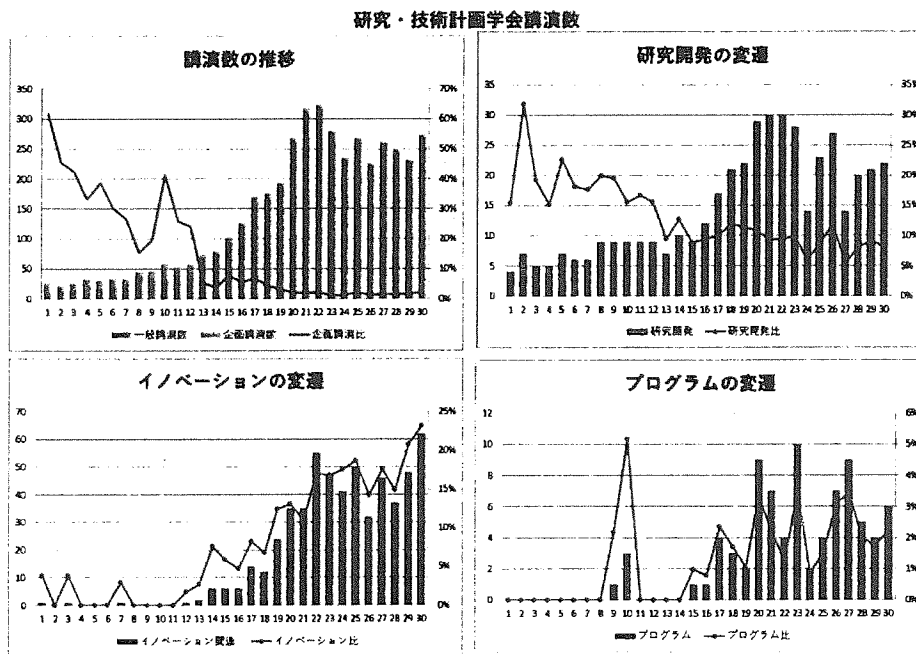
(3) 新たな展開への適用

現在進行中の産業・社会変革の大きなうねりを理解するために、きわめて重要な中核的な概念は「イノベーション」であると考えられる。イノベーションの概念は多義的でありまた時代と共に変遷してきたが、その概要を把握するとともに、現在進行中の産業・社会変革の把握に相応しいイノベーションモデルを構想する。

3. 調査結果の概要

(1) 長期にわたる知的営為の概観からの示唆

研究・技術計画学会での講演内容と学会誌「研究技術計画」所載の論文及び論説内容との変遷例を検討した。それぞれタイトルに当該言語を含むかどうかで単純に判断したものである。同様に、Research Policy についても検討した。RP の検索は Scopus を用いた。これらの事例のいくつかを以下に掲載する。



この種のトレンドを多数作成し比較検討するとともに、他方ではタイトル以外に、たとえば要旨やキーワード等に検索範囲を広げたり、またキーワード（RP では 1996 年以降）を名寄せしたり共起語を検索したりした。さらに、RP のほかに、Technological Forecasting and Social Change (TFSC) および Technovation (TV) に検討範囲を広げて相互比較するとともに、広い視野の下での概観に努めた。

我が国の場合、学会創設当初からニーズ型の開発体制が大勢を占めていたが、イノベーションを意識する時期は遅れた。その原因は、研究開発に関係した経営・政策の研究者の多くが理工系出身者によって占められていることに由来すると考えられる。欧米では逆の構成になっている。

プログラム概念への関心が研究者レベルにおいても立ち遅れている様子は後で述べるように致命的欠陥である。

(2) 我が国企業で構想された概念等

学会創設後 10 年余りの間は、R&D マネジメントに関する創意工夫が我が国民間企業において独自に展開された。創設間もない学会では、民間企業からオリジナルな事例が提供され、総合討論の場で検討され共有が図られた。事前調査に基づく企画セッションはきわめて充実していて、R&D マネジメントの新たな概念やモデルとして学会誌に報告されている。研究開発ステージの区分モデル、ステージゲートでの評価法と評価体制のあり方、スパイラルモデル等のメカニズムモデル、研究者の動機付けを重視するヒューマンサイドマネジメントの体系化、社内連携システムの高度化と広域化、本社研一事業部連携プロジェクトの経済性評価における内在的評価システム等、総じて欧米で重視されていた科学的マネジメントスタイルではなく、研究者の内発性を重視したヒューマンサイドマネジメントに特色があった。

バブル崩壊後もしばらくこの傾向が続くが、世紀末に急拡大した情報革命とそれに基づくマネジメントスタイルの高速化の波に乗り遅れ、すり合わせ型を必須とする一部の技術領域を除いて、この種の我が国の競争力は後退した。

本来ならば、技術開発パラダイムからイノベーションパラダイムへの転換が必要であった。

(3) FP の展開で構想された概念等

FP 発展の歴史はそれほど単純ではなく、紆余曲折の後に、彼らの知的努力が実ったというべきである。FP3 まで (1994 年) は、フランス型の公共経営方式が支配的であり、(したがって我が国の伝統的な公共経営方式と同様に) 初期最適化型で運営されていた。初期最適化とはいえ高い意思決定レベルでのバランスに配慮した配分方式で、提案プロジェクトに対し実務者による質的評価はまだ採用されていなかった。FP4 から EU 事務局が評価に関与することになったが、統一的な評価方式が構想されていなかったため、二つのタスクフォースが組織された。第一は統一的な評価方式策定を目的とした委員会であり、EU 各国からの代表者によって構成された。第二は実務的研究者による経済性評価方式の開発を目的とした委員会であった。いずれの委員会も FP4 の期間内では結論に到達せず、結局 FP5 の最後の年 (2002 年) に最終報告書が刊行された。第一の委員会は、Alvey Programme の改革を契機としてプログラム概念を発達させたイギリスが主導し、FP6 はステージ概念で区分されたプログラム群によって構成された。また、この間に醸成された実務的評価研究者ネットワークが NoE に認定され、FP6 の間自らのスキル向上とともに全欧的に若手評価人材の育成に取り組んだ。FP7 ではプログラムのメカニズムモデルの開拓が図られ、これを受け継いだ Horizon2020 では目標ごとに必要なステージプログラムとメカニズムプログラムが柔軟に寄与できるシステムが基盤となっている。

(4) 産業・社会の変革を促す知的転換原理

上記の事例から産業や社会の大変革を生み出す原理的なアプローチをまとめると以下のようになる。第一に長期的な歴史観と広域的な大局観の下で全体を概観し、次世代の可能性を探る。第二には構造化された中核的な概念による状況の確かな整理と把握が必要である。経営の場ではビ

ジネスモデル群による精査であり、政策の場では多様なプログラムモデルを用いる。そして第三は、状況に合わせた新定義の仮定と、それをめぐる論理整合的な試行展開の反復により従来の中核的概念を転換し新たなパラダイムに移行する。

(5) イノベーション概念の転換による「超スマート社会」への対応

現存するイノベーション概念は多義的で多様である。もし、目標と目標に到達する仕組みからなるプログラム概念によってこの状況を整理するとすれば、第一には到達点の位置の違いにより、技術開発終了時点（日経）、上市ないし売り上げ発生時点（我が国の公共経営プロジェクト）、BEPを超えた純利益発生時点（多くの経済モデル）等、主として経済効果の違いに帰結する。第二には到達点の質の違いにより従来とは異なる状況を出現させる場合で、状況を成り立たせているモデルやパラダイムの転換を想定する。主として社会変革を伴う。「超スマート社会」はサイバー空間と物理的空間とが高度に融合したシステム（cps）と定義されているが、cpsが価値形成の基盤となるためには関係者を含むトータルソリューションがそれなりに設計されていなくてはならない。つまり、イノベーション概念は、たとえば産業パラダイムから価値変換をもたらす社会パラダイムへ転換したことに相当する。

(6) 我が国固有の組織文化を活かす

社会変革を想定する場合、特に社会固有の組織文化の特質を活かすことが重要である。

【関連した学会発表】

1. 姜 娟、平澤りょう、「日本企業におけるイノベーション概念」、研究・技術計画学会 第30回年次学術大会 一般講演1A05、東京（2015）
2. Paveena Lalitnorasate and Ryo Hirasawa、「EU-FPにおけるイノベーション・システムの変遷—プログラム編成とプログラム設計をめぐって—」、研究・技術計画学会 第30回年次学術大会 一般講演1A06、東京（2015）
3. 平澤りょう、ラリットノラサト パヴィーナ、「EU-FPにおけるイノベーション・システムの変遷—アセスメントと評価手法をめぐって—」、研究・技術計画学会 第30回年次学術大会 一般講演1A07、東京（2015）