

平成 20 年 6 月 27 日

科学技術政策研究所

科学技術振興調整費 調査研究

NISTEP REPORT No. 111 「イノベーション測定手法の開発に向けた調査研究」

- 約 3,000 社の企業について分析した結果、研究開発投資やイノベーション活動が TFP（全要素生産性）の上昇に有意に寄与していることが明らかになりました。
- 特定の技術的イノベーションが、産業にどのような経済効果をもたらしたのかを分析する手法を開発しました。1960 年代の鉄鋼産業の場合、新技術が約 23%の生産量増加に寄与したことが明らかになりました。
- 既存産業がサイエンスとの関係を深めてサイエンス型化する傾向を見出しました。特に「自動車・航空機・産業用運搬車両産業」で顕著であり、日本の自動車産業の競争力の要因のひとつとして注目されます。

グローバル化の進展、新興工業国の台頭と国際競争の激化の下、イノベーションの創出は我が国をはじめ世界各国において喫緊の政策課題であり、イノベーション政策の展開とともに、イノベーションの創出効果を測定・把握し、イノベーション政策の一層の強化・充実を図ろうという政策ニーズが国内外で高まっています。

科学技術政策研究所では、平成 18 年度に実施した「イノベーションの測定に向けた基礎的調査」で抽出された課題に基づき、平成 19 年度は実際に分析用データを構築するとともに、科学技術イノベーションの効果分析を試みました。

●イノベーション関連のマイクロ（企業）データの接続

科学技術研究調査、企業活動基本調査、特許データを接続した 3,131 社（民間研究開発投資額の約 9 割に相当）のデータと産学連携データ、全国イノベーション調査データ等を企業名等で参照できるように接続し、時系列のマイクロ分析を行う基盤を構築しました。

●研究開発の生産性上昇への寄与

接続したデータを用いて計量経済モデル分析を行った結果、研究開発投資やイノベーション活動が、TFP（全要素生産性）の上昇に寄与していること、その寄与の程度は産業により異なることが明らかになりました。

●具体的なイノベーションの経済効果の計量

ある技術的イノベーションが、産業にどのような経済効果をもたらしたのかを計量する方法として、1960年代の鉄鋼産業における多孔ランスとOG装置（当時導入されたLD転炉の問題点を解決した技術）について分析しました。その結果、同技術が我が国の鉄鋼産業において23.2%の生産量増加に寄与したことが明らかになりました。個別の技術が産業にどのようなインパクトを与えているのかを定量的に測定する第一歩と言えます。

●我が国で「既存産業のサイエンス型化」が進展

バイオ産業やIT産業のように、科学研究の成果が直接的に製品化されて新産業化するいわゆるサイエンス型産業に加えて、既存産業がサイエンスとの関係を深めてサイエンス型化する傾向があることを見出しました。このような傾向が近年顕著になっている産業は「自動車・航空機・産業用運搬車両産業」であり、日本の自動車産業の競争力の要因のひとつとして、今後この点が注目されます。

●科学と技術のリンケージ

米国特許（約160万件）に引用された論文（約270万論文）のデータベースを構築し、論文を引用している特許の比率、特許における平均引用論文数、特許出願と論文刊行年との時間差を特許分野毎に分析しました。さらに、論文執筆者の所属機関についてセクター分類を試行し、特許が参照している論文を産み出しているセクターを約9割把握することができました。医薬品のみではなく電気機械関連産業の特許が引用する論文においても、企業と大学の共著が増えており、公的研究開発の役割が高まっていることが示されました。

科学技術政策研究所 第3調査研究グループ

担当：渡邊、三橋

Tel: 03-3581-2419(直通) Fax: 03-3503-9089

Email: 3pg@nistep.go.jp

ホームページ: <http://www.nistep.go.jp/>