

Title	科学技術イノベーションの経済的条件の分析について (<ホットイシュー> イノベーションその計測・評価 (5))
Author(s)	中川, 尚志
Citation	年次学術大会講演要旨集, 21: 1049-1052
Issue Date	2006-10-21
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/6507">http://hdl.handle.net/10119/6507</a>
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般論文

○中川 尚志（内閣府経済社会総合研／科学技術振興機構）

**要旨**

本報告は2つの目的を有している。1つは科学技術イノベーション関係者を対象に実施したイノベーションを取り巻く社会経済環境についての意識調査をさらに一步進めて、パルミサーノ・レポートで提唱されているナショナル・イノベーション・スコアカードの日本版を試行することである。イノベーション・システムの国際競争は一層厳しくなっており、イノベーションの観点から社会経済環境改善に総合的且つ戦略的に取り組む必要があることは言を待たない。但し厳しい財政状況の下で全ての分野に十分な予算を配分することが困難な環境においては政策の優先順位が極めて重要となってくる。そのような課題への対応策として、『日本版ナショナル・イノベーション・スコアカード』の試行的作成を行った。もう1つの目的は第3期科学技術基本計画で掲げられている研究成果の社会への円滑な還元を考える上で、1つの重要な側面である新しい発見や技術により生み出された製品・サービスを企業化する場合の困難な点を調査することである。

**1. 日本版ナショナル・イノベーション・スコアカードの試行的作成**

今回は試行的日本版ナショナル・イノベーション・スコアカードを関係者に対する意識調査により作成した(下記参照)。意識調査では我が国の社会経済環境を8つの側面に分けて質問した。8つの側面とは、「新技術等の社会的受容性」、「規制・慣行」、「官の役割」、「資金供給」、「産学官の連携体制」、「研究開発等のマネージメント」、「人材の育成・確保」、「新技術等の事前評価のあり方」である。これら8つの側面について関係者に国内的視点からの評価と海外の先進諸国と日本との比較をして頂き、その回答結果を3つの異なる手法で指標化し試行的スコアカードを作成した。ここで3通りの手法で指標化をしたのは、手法の差異が結果に与える影響を検討するためである。その結果明らかとなった特徴は以下の通りである。

**■調査の対象（平成17年12月実施）**

- 科学技術基本計画の8分野に関連する分野の国立、公立、私立の大学教授の職にある方々約2.2万人(全国大学職員録)から無作為で抽出した約1万人
- 56の公的研究機関で研究リーダーを務められている方々(職員録(国立印刷局))から無作為で抽出した約5000人
- 上場企業約3800社から小売、卸売、不動産、金融・証券等を除いた約3000社の技術開発部門長の職にある方
- ベンチャー企業約2300社(日経ベンチャー企業年鑑)から小売、卸売、不動産、金融・証券等を除い

**■調査票の回収の状況**

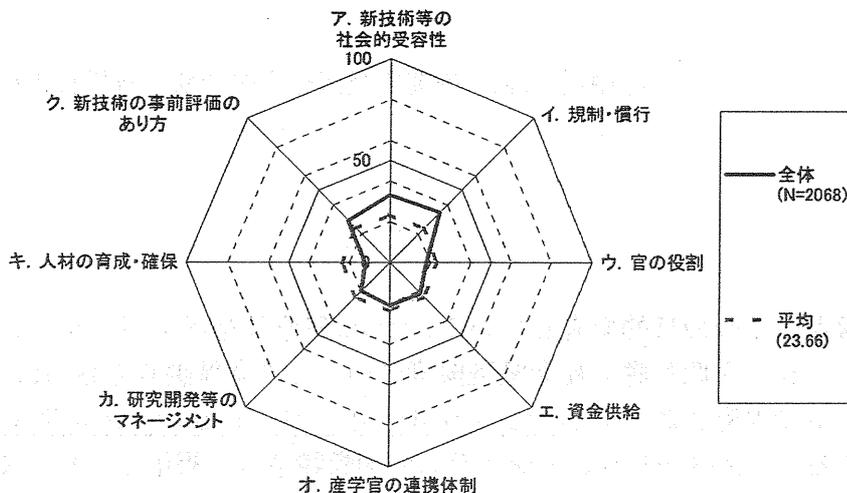
	発送数(件)	回収数(件)	回収率
大学	10,295	1,126	10.9%
公的研究機関	5,147	755	14.7%
上場企業	2,743	225	8.2%
ベンチャー企業	1,815	101	5.6%
合計	20,000	2,207	11.0%

※なお上記の回収率の計数は意識調査に回答頂いた方々の数を依頼状発送数で除したもの。

(第1図) 国内的視点から見た8つの側面の評価(単純指標)

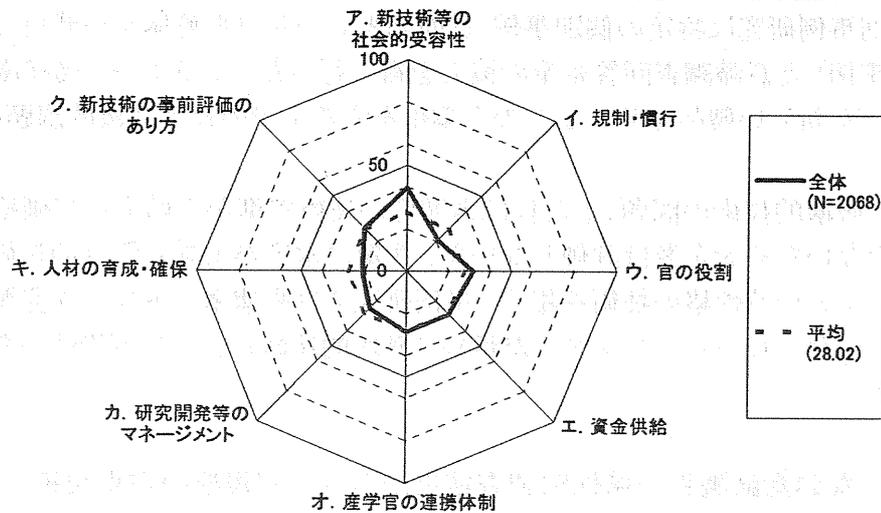
\* 平均とは8つの側面の評価の単純平均のことである(以下同様)。

(出所)  
平成17年度科学技術振興機構研究開発戦略センター委託調査  
「イノベーションと経済社会システムに関する調査」平成18年3月 三菱総合研究所



- 1) 科学技術イノベーション創出の観点から、結果は全般的に全ての側面の評価の指標水準も100点満点で50点を下回っており不足感、不満足度が強い(第1図)。
- 2) このように全般的に不足感または不満足度が強い中で、8つの側面について異なる3つの指標化の手法に共通して8側面の評価指数の単純平均を下回る側面を敢えて取り出すと、国内的視点からは「人材の育成・確保」、「研究開発等のマネージメント」、「資金供給」、海外の先進諸国との比較では「規制・慣行」、「人材の育成・確保」、「研究開発等のマネージメント」であった(第2図)。
- 3) 不足感が特に強いものについてその政策的意味合いを考察すると、これまで研究開発活動の前面に必ずしもいなかった若手、女性、外国人の研究者に十分な機会が提供されていたかが問われなければならないと考える。その上で「国内の人材の育成・確保」については教育の重要性は言うまでもないが、その効果が出るまでには相当の時間を要すると考えられるので、短期的には外国人研究者の招聘等が課題になると想定される。また「研究開発等のマネージメント」では関係者が他の研究機関等との連携を求めているが、そのようなネットワークは自然発生的に構築されるものではなく、ネットワーク構築のための政策努力が必要と考えられる。さらに「規制・慣行」については、イノベーション・システムの国際競争という観点において我が国のイノベーション・システムが国際的に比較劣位にあると考えられる分野についてシステムを形成する規制・慣行の国際比較による見直しの必要性が示唆される(第1表)。

(第2図) 海外先進諸国との比較 (単純指標)



(出所) 第1図に同じ

(第1表) 試行的スコアカードによる改善に関する政策の優先順位

	国内的視点からの評価			海外との比較
	方式1	方式2	方式3	
	各側面等ウェイト	重要度wを考慮	(理想-現実)*w	方式1
新技術等の社会的受容性	7	8	6	8
規制・慣行	8	7	8	1
官の役割	2	3	5	7
資金供給	5	4	2	4
産学官の連携体制	4	5	4	5
研究開発等のマネージメント	3	2	3	3
人材の育成・確保	1	1	1	2
新技術等の事前評価のあり方	6	6	7	6

(注) 上表は有効回答2068を基に各々の手法により評価指数を計算し、評価の低い順から順位を記したもの。番号の1は最も評価が低いこと(厳しいパーセプション)を示す。

(注) 8つの側面について評価指標の単純平均値より有意水準1%で低評価の側面にシャドーを付けた。  
(出所) (独) 科学技術振興機構研究開発戦略センター作成

なお、3つの方式の基本的な違いは8つの側面についての重要度についての回答者の判断を全く考慮しないものが方式1、100%考慮したものが方式3、方式2はその中間的な位置づけのものと整理した。(詳細は報告書を参照されたい。報告書は(独)科学技術振興機構研究開発戦略センターのウェブサイト (<http://crds.jst.go.jp/>) 中の「CRDSの成果」より入手可能。)

## 2. 企業側からみたイノベーション事例研究

個別事例研究は特定の個別事例（「面発光レーザー（半導体レーザー）」及び「液晶ディスプレイ」の2事例）と意識調査回答企業の協力を得て行ったインタビューから構成される。ここで浮かび上がった新しい製品やサービスの企業化をする上での社会経済的課題は以下の通りである。

1. 「破壊的技術の問題」；これは当初低い技術水準から始まって価格が安く、利益マージンが少ないため大企業は評価しないが、次第に水準が上昇し既存の技術とマーケットを破壊していくという性格の技術を指す。事例研究では高速ネットワーク光源に利用されている面発光レーザー、レーザープリンターが将来「破壊的技術」となる可能性のある具体例として紹介された。

なお意識調査の属性別調査結果からも一定規模の市場規模が見込めない新製品については企業で取り上げることが困難であることが示唆されている。

2. 「政府調達の問題」；政府調達の問題の一つとして電電公社の民営化により独占的な公的企業からの研究費の支援や調達が減少したことの影響の問題がある。但し同時に、独占的な公的企業には正負両面があること、制度的枠組みの変化した現代では新たな仕組みの必要性が指摘された。

以上が今年度の調査から得られた結果の概要である。但し本プロジェクトの調査には相当の制約があるため、結果の利用や解釈についてはその点十分留意する必要がある。

### 謝辞

本プロジェクトの核となる意識調査の設計、分析に当たっては、さらに学識経験者、企業のCTO、文部科学省科学技術政策研究所のご助力を得て行った。深く感謝申し上げたい。このような関係機関の連携は極めてささやかではあるが、今後科学技術イノベーションを日本で実現させるために関係機関の有機的な連携（「ナショナル・イノベーション・エコシステム」）の一部を構成するものとする。