

### 第3回 統計委員会と統計利用者との意見交換会 概要

1 日 時 平成22年11月19日(金) 16:00~17:05

2 場 所 中央合同庁舎第4号館12階 共用第1208特別会議室

3 出席者

#### 【委員】

樋口委員長、深尾委員長代理、縣委員、阿藤委員、安部委員、井伊委員、首藤委員、椿委員、廣松委員、山本委員

#### 【統計利用者】

桑原科学技術政策研究所所長、伊地知成城大学社会イノベーション学部教授

#### 【国または地方公共団体の統計主管部課の長等】

内閣府経済社会総合研究所総括政策研究官、総務省統計局長、総務省統計局統計調査部長、文部科学省生涯学習政策局調査企画課長、厚生労働省大臣官房統計情報部長、農林水産省大臣官房統計部統計企画課長、経済産業省経済産業政策局調査統計部長、国土交通省総合政策局情報安全・調査課長、日本銀行調査統計局審議役、東京都総務局統計部長

#### 【事務局等】

西川内閣府総括審議官、乾内閣府大臣官房統計委員会担当室長、杉山内閣府大臣官房統計委員会担当室参事官、若林内閣府大臣官房統計委員会担当室参事官、池川総務省政策統括官(統計基準担当)、千野総務省政策統括官付統計企画管理官

4 議 事

#### (1) 統計利用者からのプレゼンテーション

桑原 輝隆 科学技術政策研究所 所長

－科学技術・イノベーション政策の科学のための統計・データ基盤の整備について－

伊地知 寛博 成城大学社会イノベーション学部 教授

－科学技術・イノベーション統計の整備等に係る現状と課題：

政策研究分析者側の視点および国際的動向を踏まえて－

#### (2) 意見交換

5 議事概要

#### (1) 統計利用者からのプレゼンテーション

○桑原所長から、資料に基づき、「科学技術・イノベーション政策の科学のための統計・データ基盤の整備について」の説明があった。

・現在の科学技術政策は、総合科学技術会議が決定する科学技術基本計画に基づいていろいろな施策が展開されるという流れが15年間続いている(p1、p6)。現在、第4期計画が議論されているが、従来の研究開発中心のスタンスからイノベーション中心に大きな枠組みの変更がある。

・具体的に有効な科学技術・イノベーション政策をどう展開していくのかというときに、現状はどうなっていて、過去の政策はどのような効果を持ったのか、あるいはこれから行う政策がなぜ必要な

のか、どう有効なのかということをしてできるだけファクトから立論していくことが必要。さらに、政府の研究投資の効果をどう見積もるかが重要。

- ・ 科学技術・イノベーション政策を議論する際には、産学官にわたる多様なデータを全体的に見ていく、経済的な統計データのみならず、論文や特許のような個別のデータといったものを、ミクロレベルで接続し、インプットとアウトプットの関係を見ていくといったアプローチも必要。
- ・ これに対して、SciSIP プログラムを来年度からスタートさせるべく、概算要求をしているところ (p7)。SciSIP についての現時点の状況は、投資効果等についてどう進めるかということに関係研究者と議論中であり、統計関連については、まずどんな統計があるのかというリストづくりを行っている (p2)。
- ・ 今後どう進めていくかという視点については、①我が国の産業とか社会がどの程度イノベティブなのか、②日本の場合は国の研究投資の8割弱は民間部門が担っているのか、そこがうまく回っているのか、③政府部門が民間部門に対してうまく寄与しているのかどうかということに関して、マクロなアプローチとミクロなアプローチをどう組み合わせるのかということが重要 (p2)。科学技術をどう計測するかということも難しい問題であり、知識のスピルオーバーや、科学技術に限らない調達とか規制緩和がどういう効果をもつのかということも併せて計測していくことが重要な課題 (p3)。
- ・ 既存の統計を中心にどのような問題を抱えているかについては、まず、統計データ間の接続をしてミクロの分析をすることが重要になるが、これを継続的に行うのは大変な作業である (p3)。過去に遡ってミクロ接続をしようとする、名称データが残っていないとどうしようもないので、是非配慮してほしい。2点目は、例えば公的機関に科学技術研究調査のような統計調査をするときに、大学単位での集計値は開示が前提ということで多くの方が使えるようになると非常に良いのではないか。3点目は国際比較性で、日本の調査方法が OECD のマニュアルに必ずしも十分に沿っていないところはあると思うが、大きい問題はそれ以外のところにも相当あるような気がする (p4)。基本的考え方が異なるため、例えば NSF の科学技術統計では対象とする大学は research university と言われる六百数十に限られており、結果としてインプットがアメリカは少な目に、日本は多目に出る。4点目は、これから科学技術投資をやっていくときに、どのようなポートフォリオで研究投資をするかが論点になると思うが、ポートフォリオを変えた結果が全体のアウトカムにどう影響したのかが見えるような観測手段を設計しようとする、伝統的にとられている工学部、理学部、医学部、農学部のような分類では政策分析にはなかなか使えないという問題意識を強く持っている。5点目は、産業関係では、特にサービスセクターをもう少しきちんと把握していくことが必要ではないか (p5)。6点目は、国際化についてなかなかデータが取れないという悩みがある。最後は統計の問題ではないかもしれないが、研究人材は科学技術政策でも常に重要な議論として位置づけられているが、すばらしい人材が育ったかどうかを計測できる手段がない。どのようなプログラムが良い人材を生み出したのかを追跡できるようなデータセットを整備していくことが課題ではないか。

○伊地知教授から、資料に基づき、「科学技術・イノベーション統計の整備等に係る現状と課題：政策研究分析者側の視点および国際的動向を踏まえて」の説明があった。

- ・ 現在、世界的に科学技術・イノベーション関係については OECD、EU、UNESCO の3つの国際機関が共同して相互に連絡・連携・調整して行っている (p4)。NESTI が 1957 年にでき、その中

- で国際的に研究開発のデータを相互に使いやすい形のものにしていく検討が行われ、調査方法あるいは調査票の検討、測定マニュアルの策定、共同プロジェクトによる分析等が行われている (p7)。
- ・この分野の標準的なマニュアルとしては、研究開発に関して『フラスカティ・マニュアル』、イノベーションに関しては『オスロ・マニュアル』があり、科学技術人材、特許統計あるいは分野別に関してもさまざまなマニュアルが策定されてきている (p10)。
  - ・イノベーション調査の中では、4つのタイプ、技術的なものではプロダクト・イノベーションとプロセス・イノベーション、非技術的なものではマーケティング・イノベーションと組織イノベーションを共通して測っていこうということになっている (p18)。また、イノベーションが実現したのかということと、イノベーションを実現するために企業の中でどのような取組みを行ったのか (イノベーション活動の実行) ということとは異なる概念があり、その両方を組み合わせて企業のイノベーションへの取組みを測っていこうということが行われている。
  - ・研究開発調査、イノベーション調査で行うときのアプローチは、いわゆる「主体アプローチ」である (p23)。つまり、イノベーションならイノベーションを行うという行為をしたときに、イノベーターの側を測る。何が生み出された、どういう変化があったのかということは、イノベーターの側あるいは潜在的なイノベーターの側を通じて測るということである。現状、研究開発の統計で特に取っているのは、インプットの側の人、金ということになるので、こういったシステムを全部捉えようとすれば、研究開発とかイノベーションのシステムに関わる全体像がどうなっているのかということをおぼつかない上に対応していく必要がある。
  - ・イノベーションといったことを考えると、究極的にはイノベーションによって消費者の側、社会の側でどのようなアウトカムが生まれたのかということを見たいが、そこにつながるためのイノベーション活動をイノベーター自身のさまざまな取組み、どのような情報源、インプットをとったか、あるいはどのようなインカム、売上げがあったか、他のイノベーターとどのような関係があったかといったことを統計で測って、それを理解しようということが行われている (p24)。
  - ・現在、世界的に研究開発、イノベーションといった場合にどのようなものが測定されているかについては、研究開発の資金に関しては、内部支出、資金源、外部支出がどうなっているか、それから資金の内訳として、経常費用と資本支出、委託費、助成金といった資金の種類、政府の側の予算なども把握されている (p25)。
  - ・人材については、研究者等を含む研究開発関係従事者ということではあるが、加えて特に高度な専門家ということで博士号を持っている人が社会の中でどのようなことをしているのかという調査等もされている。また、研究開発だけにとどまらず、理工系の教育を受けた者、理工に関わる職業に携わっている者、そういった人材が世の中にどのくらいいて、どのように活躍しているのか、そういったことも世界では把握をされて政策に活用されている (p26)。
  - ・イノベーションは、単にイノベーションが実現したかどうか、活動を実行しているかどうかということではなく、さまざまな観点から把握をしている (p29)。例えば、売上高にどれだけ貢献しているのか、公的資金によってどれだけサポートされているのか、情報源がどうなのか、効果がどうなのか、知的財産や企業戦略はどうかといったことも含めて、とにかく企業におけるイノベーションの取組みを理解しようということになっている。
  - ・単にイノベーションを実現している企業だけの話ではなく、イノベーションを実現していない企業も含めてイノベーション・システムというのはでき上がっているのだから、そのところをなるべくよく理解していこうという取組みがされている (p30)。

- ・この分野における我が国の統計実施状況ということでは、数で見れば多くの調査があるように見えるが、実は質問項目で見ると、分析をしようとした時にうまく取られていないということが多々ある (p31)。統計審議会が科学技術研究調査の 2002 年の改正に先駆けて答申があった。その中の検討課題のうち、標本設計の改良、研究者の専門別内訳の区分等の見直しは、残っている課題ではないか (p32)。
- ・世界的な最近の課題については、まず研究開発活動が国際化していることがある。統計調査は国を単位として把握しているが、一方で、多国籍企業が国際間でやりとりをする状況を的確に把握したい、統合的に把握したいということがあり、取組みが進められている (p33)。
- ・2つ目は、研究開発の資本化である。国民経済計算体系が改定されて、研究開発調査においてもそれに対する調査事項の改定が必要になってきている (p35)。
- ・3つ目は、研究活動がかなり変容してきている。小規模な企業、ベンチャーやコンサルタントなどをどう捉えるか (p36)。また、地域イノベーションという議論があるが、統計単位が地域レベルで把握できないかというニーズがあり、特にヨーロッパ、アメリカではこのようなレベルでの把握が進んでいる。
- ・4つ目のイノベーションについては、イノベーション・システムのメカニズムに関する理解をするということであるが、それに加えて最近では公共部門の役割も重要ではないかということがあり、デザインや戦略、マネジメントなどの計測や、公共部門の測定の在り方についても検討していこうという世界的な動きが出てきている (p37)。
- ・5つ目は、無形資産である。これは研究開発も含むが、それ以外に知的財産、デザイン、ブランド資産等がある (p38)。最近の OECD のレポートによれば、UK や US では、国の資産に対する投資では無形資産部分が半分以上を占めている。成長にかなり無形資産が効いているが、このことに関する情報は非常に粗いのではないかという問題意識がある。
- ・6つ目は、行政データの活用と分析のための接合である。マイクロデータの活用というのが世界的な政策分析の趨勢であり、例えば、税務データであるとか、産学連携や知識移転に関するデータ、研究開発資金配分に関するデータといったものをうまく使っていけないか (pp40-41)。
- ・我が国における課題はどうかということについては、1つは、研究開発・イノベーション統計の国際的な動向への対応が必要である (p42)。企業や大学等の国際間のやりとりの詳細が把握されるようになれば、より明確な理解が可能となる (p43)。
- ・2つ目は、国際比較可能性の確保である。『フラスカティ・マニュアル』、『オスロ・マニュアル』等に的確に対応することが必要である (p45)。定義、年齢分布、分野分類、企業規模の分類概念などが、日本は異なるため分析が困難である (pp46-51)。また、ポスドクは研究開発の中心になるが、ポスドクが明確にポスドクとして把握されているわけではない (p54)。
- ・体制については、研究開発は経済社会へのインパクトが非常に重要な部分であるのに対して、統計体制の資源が不足している (p59)。さらに、試験的な調査が我が国の場合は非常に困難である。統計実施専門機関における研究機能との連携が弱いのではないか。
- ・最後に、現状は経済成長でも社会福祉でも研究開発やイノベーションは大きな役割であるにもかかわらず、その状況がよく見えていないままで運営されている (p61)。統計を取って分析をして施策に活かすということは、より持続可能な安定的な運用をするということになるため、関係者の協力を仰いでいただけるといいのではないかと思う。

## (2) 意見交換

- ・統計データ間の時系列での接続性は非常に重要。ビジネスレジスターを整備する一環として、データのパネル化や統一番号、各府省の統計とのコンバートの維持可能性の保証の取組が進められており期待してほしい。
- ・無形資産に関する統計は日本では取られていないところが多いが、例えば全国イノベーション調査等に新たに調査項目を加えるということではできないか。また、生産性の上昇はデフレーターに決定的に依存するため、イノベーションの概念とデフレターの概念が合っていないと整合的な結果は出てこない可能性があると思うが、例えば物価統計の作成部局やSNAの作成部局と協力して改善していくといった試みはされているか。
- 2003年に行ったイノベーション調査の中では、イノベーションに関わる経費として研究開発以外の額に関する質問をしたが、回答企業が非常に少数に限定されたため、最近では省略しており、今後の課題。また、デフレーターとの整合性は非常に重要な問題であり、質的向上の部分に寄与しているはずだが大きな課題。
- 無形資産は重要だが把握するのが難しいと国際的にも言われているが、パイロットプロジェクト的な経験からある程度把握できているということもある。質問項目を変えれば把握できるのではないか。イノベーションを狭い意味にとらえるのではなく、企業の中のさまざまな無形資産に関わることを把握する調査として設計、実施されていけば、十分に把握できる可能性はあるのではないかと考えている。
- ・例えばロンドンのインペリアル・カレッジのジョナサン・ハスケルとかが英国の統計部局と協力してかなり詳しい企業レベルの無形資産投資に関する調査を最近したと思うが、全国イノベーション調査で調査項目を増やすことに制限があるといったことも制約になっているのか。
- 担当者からすると、そういった制約はあった。ジョナサン・ハスケルのケースは、今後のイノベーション調査の調査票のつくり方に影響を与える可能性はあるのではないか。
- ・日本学術会議から統計の定義の問題などに関する報告が4月にあり、総務省統計局からも学術会議の研究会に職員が参加して議論をさせていただいている。ただ、どこまで調査統計に依存するかという問題はある。先ほど公的機関の一次情報へのアクセスの向上で、公的機関については機関単位の情報が自動的に開示される仕組みを作れないかという話があったが、研究開発についても公的資金が流れるときに、そこで情報を取る仕組みもビルトインするようなことができれば良いのではないか。
- ・桑原所長の資料のp7に「行政ニーズを踏まえ客観的根拠を提示する調査分析機能」とあるが、どういうものか。伊地知先生に対して、アウトカムについても行政記録情報とか行政情報の中から取ることができるか考えるか伺いたい。
- 行政ニーズは非常に広い範囲になるが、SciSIPのプログラムはアメリカの前の大統領科学顧問が最初に言い出したもの。このため、例えば政府の投資のポートフォリオとしてどういう分野を強化するのか、あるいは基礎と応用のバランスをどう変化させるのか、そういうものを変化させたときに、どのような効果が期待されるのか。これがマクロの話として、当面重要な政策ニーズだと思う。勿論ミクロの話は個々のプロジェクトが当初の目標を達成したということだけではなく、それが全体にどのような寄与をしたのかということを総合的に把握したい。この両面ではないかと思う。
- 把握をしたいのはアウトカムだが、調査では直接的には出てこない。だから、例えば売上高であるとか、さまざまなアウトプット、活動を測定していきたいということではないかと思う。それから、

研究開発に係る SNA の改定はかなりインパクトがあるのではないかと。また、大学であったとしても、大学だけで国からお金を得ているわけではなく、企業との関係などもある。そういった国全体のシステムを考えた中で、どれが統計で把握しなければいけないのか、そういうことを考えていく必要があるのではないかと。

- ・先ほど国立大学とか国公立の研究機関に関して、個票に思われるようなものの公開可能性ということをご提言されたが、公的資金が投入されているものに関しては、科学技術基本調査に限らずいろいろ考えるべきことがあるのではないかと。例えば、国交省の港湾関係の調査は港ごとにきちんとした集計が出ている。逆に、民間のイノベーションということに関しては難しいが、情報をくださった方に対して何らかの形で分析＋フィードバックのような循環の機能を設計することによって、公的統計自身に対しても、evidence based policy making にとっても追い風になってくるのではないかと。特に科学技術政策研究所のような研究機関がある程度情報の収集に当たる場合には、その種のフィードバック機能のようなものを強化するようなことを考えていただければと思う。
  - ・イノベーションと研究開発をどのように区別するのか。先ほど国際的には研究開発とイノベーションを分けて統計を取るという方向に進んでいるという話であったが、例えば民間企業の場合、分けるということが実際に行われているのだろうか。大学とか公的機関で行われた研究開発、技術開発というのは、その中でどうやってイノベーションと区別するのか。
- 資料でいうと例えば pp20-21 であるが、ここに示しているように定義されている。イノベーション活動の中に研究開発は含まれるが、それ以外のさまざまな活動もある。実際に研究開発の実施状況とイノベーションの実現状況を比較したものがあるが、実は研究活動を実施していなくても新しい商品やサービスを生み出している企業というのはかなりの割合であるため、これを明確に区別するということの意義は非常にあると思っている。各国の統計体制にもよるが、多くの国では研究開発調査とイノベーション調査は別途に把握をされている。ただし、イノベーション活動に含まれる研究開発活動もあるので、その整合性のチェックも各国は行っている。
- ・このような調査の精度を上げていくという上では、調査票、その組織の Right Person に回答していただくということが非常に重要。Right Person に調査票が届くということが、現在どこまでできているのか。あるいはこの先 Right Person を見つけ出すことがどの程度容易なのか。
- 第1回のイノベーション調査の例では、かなり Right Person にお答えいただいた。例えば中小企業でいうと、本当に社長、副社長、中規模であれば総務課等のところに調査票が行っているという気がしている。また、アメリカで行われている現在の調査では、例えばセクションごとに切り離すことができ、Right Person が答えてくださいというようなサジェスションをしている。調査票のつくり方、あるいはインストラクションの付け方によってかなり改善していけるポイントではないかと。

以上

<文責 内閣府大臣官房統計委員会担当室>