

## 表彰制度からみた我が国の科学技術動向

(NISTEP Report No.10)

第2調査研究グループ 長濱 元、西本昭男

### 調査研究の目的

我が国の戦後の科学技術の発展は、主として、欧米からの導入技術によるところが大きいと言われている。しかしながら、その一方では、自主技術開発に向けての努力が、産業界をはじめ、各界においてなされてきた。本調査研究は、このような自主技術開発の成果のこれまでの流れをたどり、我が国の戦後の自主技術開発の特徴を明らかにすることによって、今後の創造的研究開発推進のための示唆を得ようとするものである。本調査研究においては、我が国のこれまでの科学技術の流れを、それぞれの評価基準をもつ表彰制度の対象となった科学技術に着目して分析を進めることとし、今回は、「科学技術功労者表彰」を取り上げて、その動向分析を行った。

### 調査対象とした「科学技術功労者表彰」の位置付け

我が国の科学技術関係の表彰制度は、国家表彰制度と民間表彰制度の2つに大別される。

国家表彰制度には、叙勲や褒章のように、各省庁で候補者を選考して内閣総理大臣に上申、閣議了解を経た後、天皇陛下のご裁可を仰ぎ、天皇陛下の名の下に行う表彰制度と各省庁等が独自に審査して決定する各省庁等の大臣による表彰制度の2つがある。

科学技術関係の国家表彰は、科学技術庁が中心となって実施しているため、以下に科学技術庁の表彰制度について見てみる。科学技術庁では、「叙勲」及び「黄綬・紫綬・藍綬」の3褒章を扱うとともに、科学技術庁長官の表彰制度として、「科学技術功労者表彰」、「研究功績者表彰」、「科学技術振興功績者表彰」、「原子力安全功労者表彰」、「放射線安全管理功労者表彰」、「創意工夫功労者表彰」、「創意工夫育成功労学校表彰」の7つの科学技術庁長官賞を設けている。

「叙勲」と「褒章」は、原則として、長年にわたり科学技術上の功績を挙げた者を、ある一定の年令に達したときに表彰するという性格が強い。科学技術庁長官賞は、「研究功績者表彰」を除き、研究成果が実用化された段階で、その研究開発を行った者を年令に拘わりなく表彰するものであり、技術の実現と受賞の時点が、他の表彰制度に比べて近接している。したがって、科学技術動向の把握という観点から見れば、叙勲や褒章に比較して、科学技術庁長官賞を分析の対象にすることが適当であると考えた。

また、科学技術動向については、戦後の我が国の社会経済の発展や国民生活の向上に、直接貢献したテクノロジーレベルの動向把握を主眼とすることとし、中でも、高度な成果を対象とする「科学技術功労者表彰」を分析の対象とした。なお、研究開発段階の成果を対象とする「研究功績者表彰」、あるいは、地域の科学技術発展や職域における科学技術の改善向上等に寄与した成果を対象とする「科学技術振興功績者表彰」及び「創意工夫功労者表彰」は、除外した。

また、「原子力安全功労者表彰」及び「放射線安全管理功労者表彰」は、特定分野の表彰であるので、科学技術全体の動向分析対象としては不十分と考えた。

また、民間表彰制度の中には、発明協会の「全国発明表彰」や大河内記念会の「大河内賞」などの歴史と伝統を誇る優れた表彰制度があるが、これらの表彰制度の対象となった科学技術成果は図-1に示すような流れで、推薦母体を通じて科学技術庁へ推薦され、「科学技術功労者表彰」の対象になっているものも多く見受けられる。

したがって、我が国で開発され社会経済の発展や国民生活の向上に貢献した主要な科学技術成果の多くは、「科学技術功労者表彰」の対象となっているものと考えられることから、「科学技術功労者表彰」の対象となった科学技術成果を分析すれば、我が国の高度成長を牽引した主要な科学技術の動向が傾向として把握できるものと考えられる。

### 調査研究の方法

原則として、科学技術功労者表彰制度が創設された昭和34年度から平成元年度までの31年間を対象に以下の分析を行った。なお、今回、分析の対象としたのは、科学技術功労者のうち、優れた科学技術の研究開発に直接携わった発明者・研究者と開発を指導した育成者である。

科学技術の普及啓発・発明奨励・振興施策の推進等、科学技術が生まれ易い環境の整備や科学的知識の普及に努めた者等は、科学技術の創造に直接的に関与したものではないという意味で除外した。

### (1) 表彰技術の特徴と内外の科学技術発展動向との比較

科学技術庁が毎年作成している「科学技術功労者業績概要」等をもとに、過去31年間の科学技術功労者表彰の受賞技術の中から、画期的な科学技術を年代順に選定し、その開発の背景、技術の内容、技術開発の効果を調査した。画期的科学技術の選定に当たっては、技術分野や技術の性格(公共技術か民間技術か、先端技術か成熟技術か、システム技術か要素技術か、マクロ技術かマイクロ技術か)に拘泥することなく、

世界に先駆けて開発されたものであるかどうか

国内のみならず海外においても広く利用されているかどうか 国際的な標準技術であるかどうか

独自性を有するものであるかどうか

生活・産業面での実施効果が大きいかどうか

当該分野での基幹技術であるかどうか

他分野への波及効果があるかどうかを基準として選定した。

さらに、1959年(昭和34年)から1989年(平成元年)までの国内及び海外の科学技術をめぐる全般的な動向を取りまとめ、受賞技術との関連を見た。

### (2) 表彰技術等の諸分析

「科学技術功労者業績概要」をもとに、過去31年間の受賞者及び受賞技術に関し、以下のデータベースに基づいて、研究形態別、産官学別、受賞年令別、在住地域別の分析を試みた。

技術分類 業績 職業 受賞年度

受賞年令 在住地 産官学 先端技術

開発・育成 単独・共同研究

さらに、昭和45年度から昭和63年度までの19年間を対象として、受賞件数と研究費・研究者数との関連について、技術分野及び技術分類の両面から検討し、研究開発努力が受賞件数にどの程度の効果をもたらしたかを分析した。

### (3) まとめ

本分析は、科学技術功労者表彰という一表彰制度を対象としていることから、データ数も少なく、これのみで受賞と研究開発との関連を見るのは不十分であろう。とくに、「農林水産業」、「窯業」、「鉱業」、「パルプ・紙・印刷」等は、極めて受賞件数が少ない。このため、より一層精度の高い分析を行うためには、さらに分析の対象とする表彰制度を拡大する必要がある。

しかしながら、ここでは上述の制約を踏まえつつも多少の分析を試みてみよう。

技術分類別受賞指数をみると、「農林水産業」及び「窯業」等の指数が高い。

これは、当該技術分類が、本来、研究費・研究者数を多く必要としない分野であるうえに、伝

統的な発酵技術・品種改良技術・ガラス製造技術・セメント焼成技術などに加えて、近年の遺伝子操作技術等のバイオテクノロジー関連技術やファインセラミックス関連技術が進展して受賞件数が伸び、その結果、受賞指数が大きな数値を示しているものと考えられる。

次に、受賞件数と研究開発資源の投入とのバランスがとれている技術分類として「通信・電子・電気計測器」があげられよう。当該技術分類は、エレクトロニクス技術(電子計算機・半導体等)を中核とし、受賞指数が1.0を若干上回っている。エレクトロニクスは、先端科学技術の中でも、研究開発が既に相当程度進行し、成果の創出も活発な先行型の技術であることから、受賞件数が多い一方で、先端科学技術の特性として、これまでに投入された研究開発資源も相当量にのぼることから、図-41、図-42では受賞件数比率と研究費・研究者数比率とも大きく、原点から最も遠いところに位置していると考えられる。

一方、受賞指数が低い技術分類としては、「鉱業」、「繊維」、「パルプ・紙・印刷」等があげられる。これは、ある意味で技術革新が起こりにくい成熟した分野であるために、科学技術功労者表彰の対象となるような高度な技術成果が生まれにくい背景があり、そのために、受賞指数が低く出ているように思える。

また、技術分野をみたときに、「電気」の受賞指数が0.8という数値を示しているのは、エレクトロニクスと深い関連をもつ「通信・電子・電気計測器」の受賞指数は1.0を上回っているものの、「家庭電気製品」や「その他の電気機械器具」の受賞指数が低いために、「電気」全体としてみたときに指数が低くなっていると考えられる。