

## ○福谷 正信（社会経済生産性本部）

## 序

日本の技術開発の重点が、欧米先進技術の導入から独創技術の自主開発に転換した今日では、それを担う研究者・技術者の育成や活用方法を変えていかざる得ない。研究開発の目標も方法もある程度想定できた状況では当然、課題設定型より問題解決型の研究者・技術者の能力がより期待される。焦点は技術の翻訳や解釈から新技術や新アイデアの創造や発想に研究者・技術者の育成に移ろう。

本稿は技術先進国である欧米主要国における民間企業の研究者・技術者の能力開発やキャリアに関するアンケート調査と日本企業のそれとを比較分析した結果をふまえ、わが国の研究開発型企業に対し、研究者・技術者の育成や活用について、ヒアリング調査を行い、今後の研究開発活動の環境整備の方向を整理したものである。

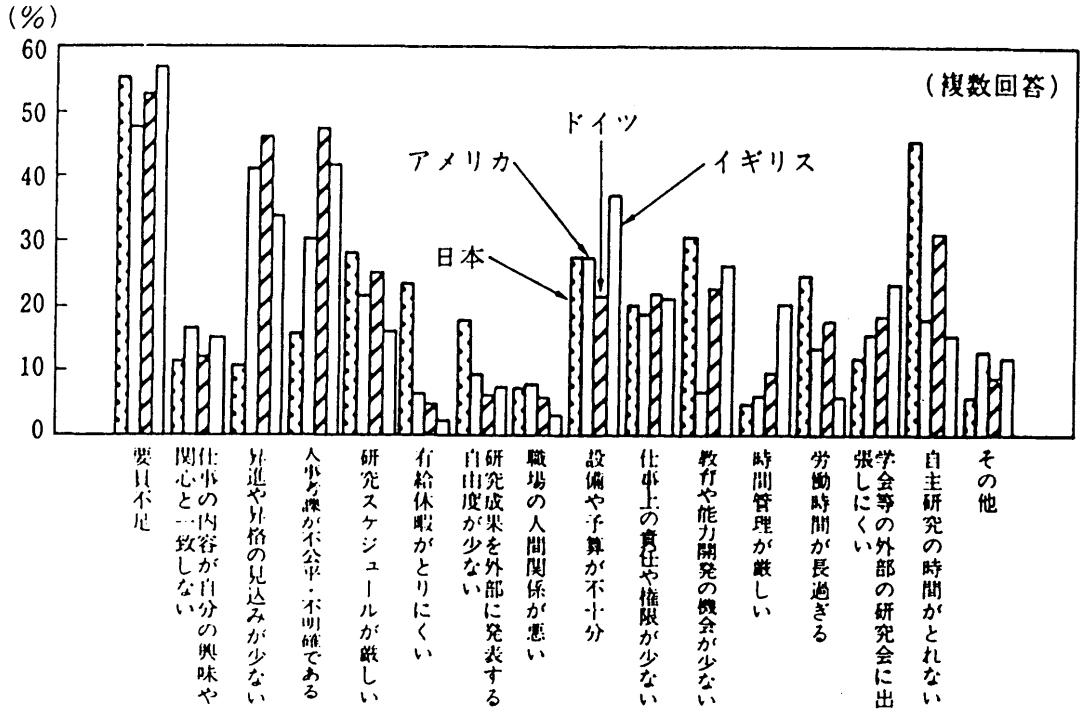
## 1 研究者・技術者の不満・不安

日本生産性本部（現在の社会経済生産性本部）「研究開発技術者のキャリアと能力開発」等により、国際比較してみると、研究者、技術者の仕事に対する不満は、日本では、「自主研究に時間がとれない」（44.9%）、「研究スケジュールが厳しい」（27.9%）、「労働時間が長すぎる」（24.3%）、「有給休暇がとりにくい」（23.2%）といった時間面での不満と、「教育や能力開発の機会が少ない」（30.3%）、「研究成果を外部に発表する機会が少ない」（17.7%）といった不満が欧米主要国に比べて強い。

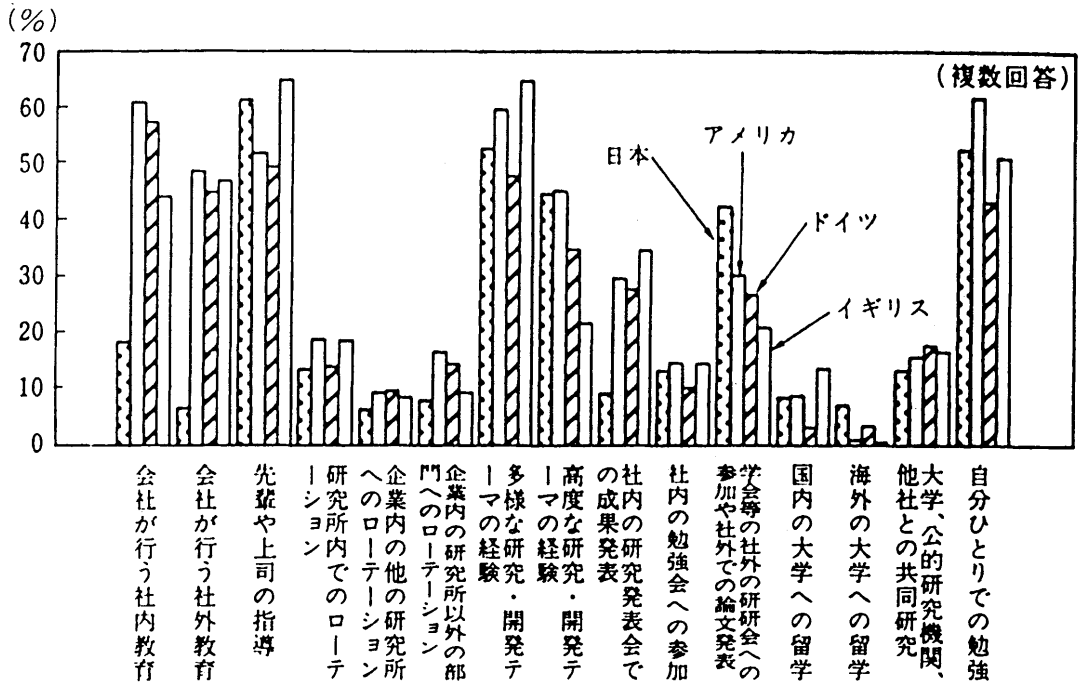
日本の研究者、技術者が、仕事を進める上で能力や知識の向上をはかる理由に、「仕事の高度化」（61.4%）をとくに指摘しており、「早い技術の変化」とともに研究者、技術者の不安感が現れている。この不安感を取り除くための教育や能力開発面でも、日本の研究者、技術者のOff-JT（会社が行う「社内教育」あるいは「社外教育」）や「社内の研究発表会での成果発表」の評価が低く、企業における育成体制が欧米諸国と比べてなお充分でないことがうかがわれる。この結果、当面の業務に直結しない基礎分野や隣接分野の知識習得は、自主研究や外部との交流に依存せざるをえないと考えられるが、そうした活動についても、時間の少なさや発表機会の乏しさが障害となっている実態もみられる。

日本企業の成長力の源泉として、これまで高い評価を得てきたOff-JTが、研究者、技術者にはそれ程ではなく、彼等が重視する能力開発の方法としてOJTや自己啓発、そして高度かつ多様なテーマの経験を指摘している。

### 研究者、技術者の仕事に対する不満



### 研究者、技術者の重視する能力開発の方法



既存の知識や技術を応用し、発展させるというキャッチ・アップ型の研究開発から、今後は創造型、突破型がより重要になってくることから、企業における研究者・技術者の育成をめぐる環境もなお改善する課題があるといえよう。

## 2 研究者・技術者の育成

研究者・技術者の能力開発は、担当職務の設定とその遂行過程での指導・教育がより重要な役割を担っている。人材育成の基本はOJT（仕事人が人を育てる）にある。ただ入社3年あるいは5年ぐらいは基礎研修期間と位置づけられ、専ら研究者・技術者自身の適性～たとえば基礎研究向きか開発研究向きか、あるいは事業開発向きかなど～や能力を企業が見極めたり、研究者、技術者自身が自覚する期間でもある。

初期の育成方法は、M社では①具体的な研究テーマを与える、②研究の進め方等についてアドバイスを行う育成担当者を配置する、③一定の研究期間の後に研究成果を発表する機会を設ける（発表だけではなく論文としてまとめる）などからなる。この育成期間に研究者、技術者としての成功体験を持てるか否かが、その後の研究者や技術者としての在り方を規定するために重要な期間といえる。

成果の発表会は、発表のために研究のとりまとめの努力が教育となり、また育成担当者以外の意見を聞ける機会であるばかりではなく、企業側からすると研究者、技術者の能力や適性を判定する絶好の機会となる。このような研究発表会は人材育成面で重要な機能を果たすため、研究所のトップだけではなく、企業のトップも出席するところも多い。

基礎教育の後には、仕事の遂行過程で把握される能力開発ニーズに対応していくため、一律的・画一的では無く、個々人の能力とCDP（キャリア・デベロップメント・プラン）に基づく個別の施策を取る必要がある。例えばO社では導入教育後、調査企画能力の育成方法として、自分のテーマを具体化し、特許申請を義務づけている。さらに10年以内に担当した研究課題を対象とした博士号取得をスケジュール化している。また、先のM社では海外留学を人材育成の重要な制度に位置づけ、選抜を経て派遣している。

入社7～8年者を対象に企業内“塾”を設け、技術突破型人材を育成しているところがある。技術の高度化、複合化、システム化に対応できる高度技術開発技術者を育成し、複数分野に精通した専門家に育てていく。担当実務から離れ、一種のカルチャーショックを経験させる仕組みで、その効果は大きい。

個別の教育施策面では、OJTとともに自己啓発も有効な方法であり、それを促進する条件を整備することが重要である。金銭面では自己啓発援助、時間面では有給教育休暇や裁量労働制といった施策が考えられる。

これら人材育成施策が有効に機能するためには、個々人の能力開発の方向と、企業の能力開発の方向が一致するのが望ましい。この両者の方向をすりあわせる1つの試みが技術・人材マップの作成である。

### 3 技術・人材マップ

研究開発戦略は、経営戦略との整合性を図り、長期的かつ全社的な観点から策定されるべきである。戦略策定の際には、自社の技術評価を的確に行い、開発資源を有効に配分する必要がある。研究開発責任者は自社の事業展開軸と技術分野を合わせた位置に、研究者、技術者を投入することを心掛けるべきであり、環境の変化に適応して、随時見直す必要がある。これが技術・人材マップであり、技術の強化を図ったり、研究者や技術者の育成に有用なツールとなる。

マップの作成はとくに新規事業開発に際して、“誰が何の知識や技術をもち、何ができるか”をデータベースにし、人員再配置をしようとする事由が多い。マップは技術分野と人材のマトリックスになっており、そのマトリックスがある特定の開発目標に相応しいスタッフの組み合わせを提供する。マップの公開は、身近にしながら技術面の交流が少なかった研究者、技術者のお互いの研究内容や得意分野を知ることができるというメリットも大きい。

人事部門との協力によって、研究者、技術者の研究歴や保有資格などの個人情報網羅して、即座に検索できる仕組みである。マップの活用としては、プロジェクトチーム編成のための人選、保有技術の融合化や複合化の構想、開発分野の力量把握と必要な人材の補充がやりやすくなる。現有の研究者、技術者の提出論文や申請特許によって自社の技術基盤が鳥瞰できるとともに、さらに有効な活用方法は、研究者、技術者の育成基準が明確になることである。

研究者、技術者の能力把握は他のホワイトカラーと比べ比較的容易である。専攻分野ごとの社内さらには社会的なレベルは明確であり、育成目標と水準も分かりやすい。人材育成面でもマップの社内公開性が決め手となる。

J社の「全社技術マップ」は、90年に総合研究所で技術マップのひな型を作り、これを全社レベルに広げ、昨年4月から研究開発本部が主体となり、およそ1年かけて開発した。この狙いは限られた研究スタッフを活用し、より高い収益を上げる開発にいかにつなげるか、自社の研究者、保有技術を把握することから始まった。データベースの構築に工夫を凝らしている。通常、研究者は自分の持つ技術の独自性を強調する傾向が強く、データベースに欠かせない用語の統一性、一般性が得にくいので、それをカテゴライズする独特な方法を考案した。研究者の申請した技術を a 技術領域、b 目次（一般的科学用語）、c 方法（その技術の利用するプロセス）、d 目的（その技術の利用目的）、e 現象（その技術が基礎とする科学現象）の5つの観点から分離、整理し、データベース化した。その結果、3000種類の保有技術を確認し、それと同社の抱える研究テーマ500をマトリックスにして、縦軸に保有技術、横軸に製品・研究テーマを並べ、コンピュータ上で作成した。この縦横の交点を求めることで、必要な技術を持ち、ある製品やテーマの研究開発に最適な人物が浮かび上がる。

S社の「技術マップ」は①製品－技術マップ（事業における研究開発・設計・製造のフェーズに対し、その要素技術を抽出し、技術レベルの現状と目標と他社水準、技術の重要度、成熟度、現状の資源投入量と充足度を整理したもの）、②人材－技術マップ（全社技術者の保有する技術項目とそのレベルに関するデータベース）、③企画力・営業力・サービス力マップ（技術以外のフェーズ）、④個人情報（人事部管轄の個人毎経歴、能力、育成配置状況データ）などで構成されている。これは事業戦略並びに経営戦略に、技術の切り口から立案に参画し、具体施策を推進するものであり、技術戦略（技術資源の最適投入、技術力強化支援）策定の、基礎となるデータを整備したものである。このシステムを構築し、運用するには、誰が使うのか、メンテナンス体制、データ記入者のレベルの統一といった留意が必要であることは言うまでもない。

両社の「技術・人材マップ」は、研究開発型企業に無くてはならないものであり、自社の保有技術と専門家を把握し、経営戦略を展開するデータとなる。ただ、S社では社員の持つ技術、技能の内容については自己申告や上司の評価が基本になっており、客観的な分類にはなっていない点が、活用の範囲が限られている。その意味でJ社の技術・人材マップはユニークである。このマップが研究者、技術者の育成目標になり、評価の基準ともなる。

#### 4 多元型キャリア形成

技術・人材マップに基づき、研究者、技術者は各々の専門能力を磨き、キャリアを積んでいくわけであるが、日本企業では他のホワイトカラーと同様に、キャリアルートの基本は役職昇進に置かれている。これは役職への執着が強いことの反映ではなく、自分が希望する研究を企画し実行するためには役職につくことが求められている体制が存在することと、役職以外の企業内キャリアがこれまで提示されてこなかったことにある。

しかしながら、研究者、技術者の大量採用、企業規模の相対的停滞に伴い、これまでと同様に役職昇進キャリアを開くことができなくなっている企業が少なくない。こうしたことからいくつかの企業では、役職昇進キャリアとは別に、専門能力で処遇する専門職制度を導入するケースが見られる。いわゆるT社の「デュアル・ラダー制度」も一例である。とりわけ、最近の特徴は、対外的に評価しても極めて高い専門能力を備えた研究者、技術者を厳しく選抜し、かつ昇進の天井を高くし専門職ながら役員相当まで昇進可能な制度を導入する企業が少なくない。このような仕組みは研究者や技術者の社内キャリアを多元化し、かつそのキャリアを魅力的なものにするものである。

それぞれのキャリアに期待される能力基準を技術・人材マップで体系化し、キャリア毎の育成システムと評価システムを構築することが求められよう。

**全社技術マップのマトリックス概念図**

技術領域	目次	方法	目的	現象	潤滑油	軽油	.....	.....
有機精製	分解	水素化分解	LPG製造	触媒	A, B	/	D	.....
電子材料	吸着	活性炭	不純物分離	吸着	/	C	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	A	B	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

(A, Bなどが研究者、技術者の名前)

## 5 結語～公正な評価と報酬とは～

元来、評価と報酬の“公正さ”は非常に困難なテーマであるが、ただ従来のように、研究者・技術者を全社共通の人事評価体系や職能資格体系の下では運用しにくくなってきている。例えば、勤務時間を柔軟にし、働き方の自由度を高めたフレックスタイム制や裁量労働制では、結果として個人間での仕事ぶりや効率の差が生じてくる。この部分は「時間の長短」だけではなく、「仕事の成果」で把握し、評価するしかない性質を有する。

未踏分野の研究開発ではその成果をどのように把握するのか、すこし厳しい見方であるが、部下の担う先端分野を上司が十分に理解できるのであろうか。むしろ自己採点や外部の権威の評価を加味するといった工夫も検討に値する。

そうは言っても通常、他の職種と同様に、年1～2回程度本人が上司と面接して目標を設定し、期末に上司が評価するような「目標管理制度」は多い。その上で残りの人事考課と合わせて評価が賞与や昇給・昇格に結び付けられる。O社では、研究者、技術者の人事評価は、全社ベースに部門特性を加味した項目を評価要素に入れている。例えば、「仕事成果」項目に「メインテーマを発掘し、長期的な研究戦略の立案ができたか」などである。評価項目の比重も資格により異なり、上級職ほど「業績評価」の比重が高い。

研究者、技術者にやや独自の報酬として発明や特許に対する報奨金やヒット商品に対する報奨金を支給する（SG社）もある。いずれにしても、研究者、技術者の評価と報酬の在り方については、今後一層の検討が待たれる。