

研究人材マネジメントの現状と課題

慶應義塾大学 石田英夫

1. はじめに

日本企業の生産技術面の優位性はつとに国際的に認められていたが、1980年代に入って生産技術だけでなく、市場直結の製品開発の効率の高さも注目されるようになった¹⁾。しかし、より「上流」の基礎研究や応用研究面では、日本の貢献は浅く、日本経済の実力に比して不十分だと考えられている²⁾。日本の製造業の主要企業は1980年代中葉に、研究開発費が設備投資額を上回る傾向が現われ、製造業は「創造業」に変身するに至ったと言われる³⁾。創造的な研究開発がこれからの日本企業の命運を左右するようになってきたのである。日本企業の現状打開の重要な方策として研究開発とくに独創的な研究の活発化があると考え、わが国の民間企業の研究者約1,000名を対象とする意識調査を実施した。独創的な研究を促すためにはどのような人材管理と研究環境が望ましいかを明らかにするのがわれわれの共同研究の目的である。この論文はその総論的部分にあたるものである。

1. 研究人材管理の主要論点に関する文献サーベイ

研究人材のマネジメントに関する調査研究文献は近年とみに多いが、その中から研究人材の流動化・異質化、企業内の人材異動、専門能力の陳腐化論・年齢限界説、キャリア開発と専門職、研究人材のモチベーション・満足度の5つの論点にしぼって文献をサーベイしよう。

(1) 研究人材の流動化・異質化

榊原(1995)は日本企業には「組織内同形化」(組織内の部門間およびメンバー相互間の均質化)のプレッシャーが働いており、それはプロセス・イノベーションには効果的であったが、これからの日本企業の研究開発の課題であるブレイクス

ル的なプロダクト・イノベーションを成功させるためには、それを「超克」して異質性を導入し、「会社全体主義」を脱皮して個性や専門性を重視する研究開発体制と組織風土をととのえるべきだと主張している。

日本生産性本部(1990a, 1990b, 1991)は西ドイツ、イギリス、アメリカと日本の研究開発技術者に対する質問紙調査を実施して、調査結果の国際比較を行った。それによると、日本の研究開発技術者のうち転職経験者の比率5.8%に対して、西独42.0%、英国40.1%、米国38.2%と外国はかなり高かった。この国際比較調査にも示されているが、日本の研究開発技術者の就職経路として「大学教官の紹介」が圧倒的に重要である。伊藤(1993)はこの就職経路の特徴に注目し、それに始まるOJT中心の同質的な人材育成システムの下では、「ブレイクスルーに成功する研究開発技術者」は育たず、「同質的集団からは革新的なアイデアは出にくく、異質人材によるシナジー効果を発揮するためにも、中途採用や外国人技術者の採用を進める必要がある」と主張している。

古くはベルツとアンドリュース(1966)が集団内のメンバーの多様性、技能や専門の多様性は創造性に導く可能性が強いと指摘している。他方、小池(1994)は、「創造的あるいは基礎研究」の成功の確率は低いのが常だから、雇用の流動化ではなく、雇用保障と安定的報酬こそ必要だと述べている。いずれにせよ、創造的研究に導く条件としての雇用・賃金システムと集団の性格(同質性・異質性)について十分な理論的・実証的根拠がないまゝに議論が行われていると言えよう。

(2) 企業内人材移動

わが国の大企業間の人材移動が少い反面、企業内人材移動は活発であると言われるが、研究人材についてもそれはあてはまる。雇用職業総合研究所(1988, 1989)は、自動車・電機・精密機械などの加工組立型産業および鉄鋼・化学など装置型産

業の技術系管理者8千数百人の質問紙調査にもとづいて、技術者のキャリア形成を詳細にあとづけ、社内部門間移動のパターンを明らかにした。全体の4分の1乃至3分の1程度の技術者は同一部門に留り、移動経験がないが、大多数の技術者はキャリアの途中で部門間移動を経験している。部門間移動の太い流れは基礎・応用研究から製品開発および生産技術・製造へ、製品開発から生産技術・製造へという「川上」から「川下」への流れである。しかし川下から川上への「逆流」も少なからず存在し、とくに生産技術・製造から製品開発へはその逆と同水準で活発に行われている。そしてこれらの主要3部門から企画・技術管理、営業・技術サービス、企業外へという移動もかなり多い。このような技術者の幅広い部門間移動は技術者の能力開発と職場の活性化、部門間の統合に貢献していると考えられる。部門間移動が恒常的に行われるだけでなく、部門を超えるプロジェクトの編成、短期の人材派遣（応援）や日常的な部門間連絡も活発に行われている。

楠木と沼上(1995)は大手化学会社の人事記録データを用いて研究技術者の部門間移動を観察した。その結果、上の調査結果と同じように、上流から下流への太い流れ、下流から上流への逆流もかなりあること、また開発部門が研究技術者の部門間移動の中枢に位置していることを明らかにしている。このケースでは部門間移動経験のない者は17.3%で、移動した者の平均回数は2.67回であった。彼らは人事データによって技術者の能力(学歴、昇進の早さ、地位の高さ)と部門間移動の関係を分析しており、有能な技術者の方が移動頻度が高いこと⁴⁾、そして基礎研究と開発が移動の中心をなしていると指摘する。有能者がより幅広い職務経験をつむことによって能力開発が進むと

同時に部門間統合により研究開発が促進されると著者はみている。上記2つの調査により明らかにされた企業内移動の「標準的パターン」の存在は今野(1986, 1991)、榊原(1995)らによっても支持されている。

(3) 専門能力の陳腐化・年齢限界説

ダルトンとトンプソン(1971)は開発・設計技術者の調査にもとづいて、年齢と業績(職務遂行度の評価)、給与、担当する仕事の複雑度(上司の判定による)の関係を分析した。その結果、業績のピークは31~35歳、給与のピークは41~45歳、仕事の複雑度のピークは26~30歳となっており、職務、業績、給与のピークのギャップが見出され、技術者の技能の陳腐化問題が加速していると主張した。ダルトンらは高学歴者(修士)の業績のピークは学士のそれ(35歳)より10年遅くくると述べている。

先にあげた日本生産性本部の国際比較調査は「技術者として第一線で活躍できるのは何歳位までか」とたずね、表1のような結果がえられた。これを見ると、欧米では技術者としての能力は「年齢とは無関係」と答えた者が7~8割にのぼっているのに対して、日本では年齢意識が強く、年齢限界は30歳台後半から40歳台前半にかけてくるという者が6割強にのぼっている。日本生産性本部(1985)の調査では技術者の「専門的・創造的業務能力の限界年齢」は、研究開発担当役員と技術者本人ともに40歳と答えたものが最も多かった。社会経済国民会議(1992)の調査では、研究者が第一線で活躍できる年齢限界は「ない」と答えた研究管理者(研究所長など)が44.5%あったが、年齢限界は40歳台前半にくるという答えが多かった。また年齢限界を考慮するのは開発部

表1 技術者として第一線で活躍できる年齢の国際比較

%

	30歳以前	30歳台前半	30歳台後半	40歳台前半	40歳台後半	50歳以上	年齢と無関係
日	2.2	17.1	29.7	30.6	4.7	0.5	14.6
米	0.8	1.4	2.2	2.2	1.9	12.9	77.8
英	1.7	1.7	6.2	5.4	5.4	7.4	72.3
独	1.0	0.8	4.4	5.2	7.0	8.8	71.8

出所：日本生産性本部(1990a, 1990b, 1991)

門よりも基礎研究部門に多かった。研究者のキャリアの国際比較研究はおしなべて日本企業では年齢の意味が外国に比べて大きく、価値観と行動に深い影響を与えていると指摘している〔榊原(1995)、マコーミック(1995)〕。

(4) キャリア開発と専門職

研究開発の専門能力が伸びなやむ 40 歳前後から徐々に管理の職務に移行する（研究所に残って研究の管理にあたる人だけでなく、事業部や工場に移っての職場の管理、本社や研究所の間接部門の管理とさまざまである）というのが従来からみられた標準的昇進経路である。すべての技術者を或る時点から管理者に転ずるというのではなく、研究開発の仕事に向いている人はいつまでもその仕事をつづけ、フェローなどと呼ばれる高度専門職の資格に到達するという二重のキャリアをつくるべきだという主張が以前からあった〔今野(1986) など〕。労働力の高齢化と経済成長の鈍化によって管理職のポストが以前のように増えないこと、および研究開発が企業の競争力を左右する中核能力として意識されるようになるにつれて優秀な研究者の能力を「雑用」に費やすことなく

有効活用する必要性が強まったことにより、研究開発技術者の専門職制度が注目されるようになった。

生産性本部(1985)の調査によると研究部門の5割強では専門職制度が実施されているが、専門職に中高年が多いこと、専門的威信が欠けるなどの問題点が指摘されている。社会経済国民会議(1991)の調査では、大手研究所の3分の2には専門職制度があり、専門職から役員任用のある研究所は全体の3分の1であった。研究者の専門職制度は普及しているが、管理職ルートと対等のステータスをもつ二重キャリアとして確立しているとは言い難い⁵⁾。

(5) 研究者のモチベーションと満足度

化学エネルギー労協(1988)の調査によると、研究職のモチベーションと満足度は他の職種（現業、事務、営業、技術、コンピューター）にくらべて全般的に高かった。とくに仕事の興味ややりがいなど仕事にかかわることについて動機づけも満足度も高かった。また年齢別にみると、仕事のやりがいも総合的な満足度も年齢と共に高まる傾向が見られた。前掲の日本生産性本部の国際比較

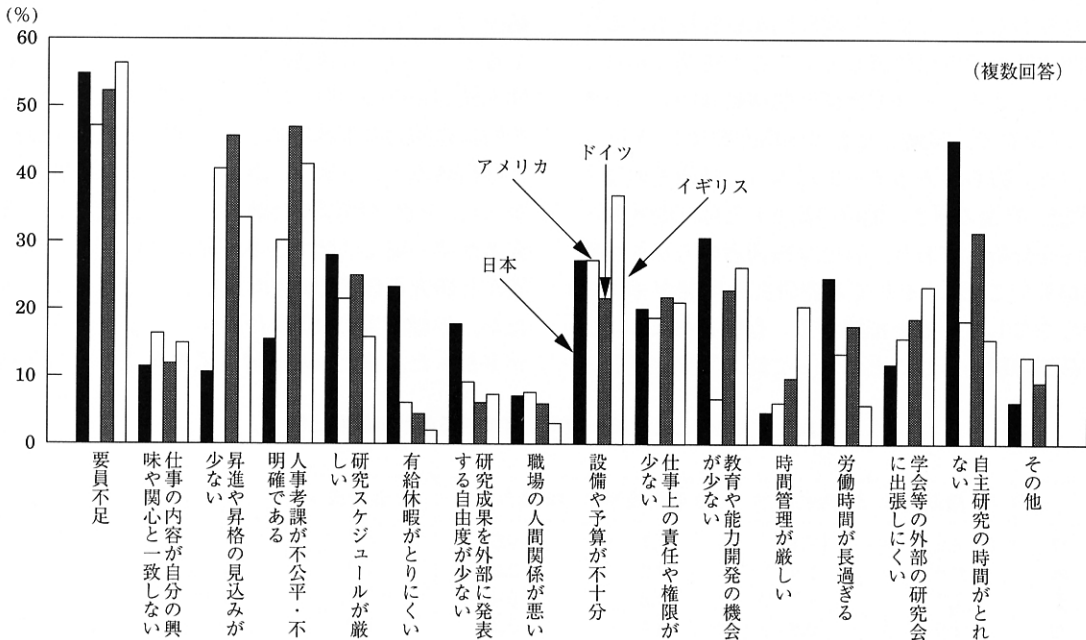


図1 研究開発技術者の仕事に対する不満の国際比較

調査によって研究開発技術者の仕事上の不満要因をみると図1のようになっている。要員の不足が最大の不満要因だが、それは他の国も同様であり日本だけの問題ではない。仕事の内容、昇進見込、人事考課、学会出張などについては日本は他国より不満が少い。他国より日本で不満が目立つのは、自主研究の時間がとりにくい、有給休暇がとりにくい、教育・能力開発の機会が少い、労働時間が長過ぎるということであり、時間的ゆとりや能力開発の機会の乏しさに不満が強いのである。

2. 研究者の育成と管理に関する調査

(1) 調査対象の特徴

表2はわれわれの調査に回答した研究者の年齢構成を示しているが、30歳台が5割強を占め、40歳台は4分の1強、20歳台は2割弱となっている。表3は学歴構成と博士号の取得状況を示している。学士が2割弱、修士が6割強、博士課程

表2 調査対象研究者の年齢構成

	実数	%
29歳未満	160	16.5
30～34歳	263	27.3
35～39歳	245	25.4
40～44歳	155	16.1
45～49歳	92	9.5
50歳以上	50	5.1
計	965	100.0

出所：1994年「研究者の育成と管理に関する調査」集計結果。以下の各表も同じ

表3 学歴構成と博士号取得状況—業種別

	学 歴					博 士 号				計
	学士	修士	博士課程修了	その他	不明	在学中に取得	就職後に取得	未取得	不明	
製 薬	20.1	62.1	12.6	4.8	0.4	11.0	23.0	62.5	3.5	100.0 (483)
エレクトロニクス	18.9	62.5	16.5	2.1	—	13.0	10.3	71.1	5.6	100.0 (339)
素 材	16.1	66.4	16.3	0.7	—	12.6	14.0	67.8	4.6	100.0 (143)
	19.1	62.9	14.6	3.2	0.2	11.9	17.2	66.3	4.6	100.0 (965)

() 内は実数

修了者が15%となっており、かなり高学歴であることがわかる。博士号をもつ者が3割近くいるが、在学中に博士号を得た者(11.9%)よりも就職後に博士号を得た者(17.2%)の方が多い。製薬は博士課程修了者が最も少いが、就職後に取得した者が特に多く、博士号をもつ者が3割強と最も多くなっている。

表4は調査対象の役職レベルの構成である。レベルとあるのは、部長レベルはラインとしての部長だけでなく部長級のスタッフや専門職を含むことを意味している。「役職」というよりも「資格」レベルを示していると言ってよい。ラインか否かは調査表では識別できないので、課長レベル以上を「管理職」と一括し、係長・主任レベル以下を「非管理職」としてまとめることにした。

表5は現在の所属部門を業種別に示したものである。全体としては基礎研究部門が33.8%、応用研究部門が37.9%で、合わせると7割強となり、ほぼ意図どおり「基礎寄り」のサンプルが得られたことがわかる。開発部門は14.3%、事業部の研究開発部門3.7%、研究開発管理部門5.3%となっている。製薬は基礎研究の比重が他より高いが、エレクトロニクスは応用研究の比重が高くなっている。

男女別にみると男93.3%、女6.7%となっており、男性研究者が圧倒的に多い。

(2) 調査結果の概要

(イ) 採用と移動

われわれの調査対象となった研究者のうち転職経験があると答えた者は6%にすぎなかった。研究人材の「流動化」の進行が言われたその必要性が主張されているが、わが国の研究者は定着的人材が圧倒的に多いのである。学歴別にみると、博士課程修了者の転職率が12.8%（修士の転職率は3.8%、学士は8.2%）とやゝ高くなっているが、年齢別、業種別などに顕著な差はなかった。転職の動機を重要な順にあげると次のようになる。

① 自分の研究テーマを掘り下げたかった
 ② スカウトされた
 ③ 賃金など経済的条件が良かった
 ④ 前の勤務先の人間関係に不満
 ⑤ 前の勤務先の処遇に不満
 ⑥ 会社の将来性に違いがあった

表4 役職レベル構成

	実数	%
役員レベル	3	0.3
部長レベル	47	4.9
次長レベル	26	2.7
課長レベル	236	24.5
係長レベル	330	34.2
一般	314	32.5
その他	6	0.6
不明	3	0.3
計	965	100.0

- 次に現在勤めている会社に入社した契機（または経路）をたずねた結果を年齢別に示すと表6のようになる。全体として大学の先生の紹介によるという者がトップで断然他を引き離している。年齢別にみると年配者ほど大学の先生の紹介が多く、若年層では自分から直接企業訪問した者が多くなっているが、25～29歳層でも「企業訪問」が4分の1強であるのに対して「大学の先生」が4

表5 現在の所属部門-業種別

	基礎研究	応用研究	製品開発	事業部の研究開発	研究開発管理	その他	不明	計
製薬	38.7	28.4	15.9	4.8	6.6	5.0	0.6	100.0 (483)
エレクトロニクス	30.7	50.1	8.6	2.4	4.4	2.6	1.2	100.0 (339)
素材	24.5	41.3	22.4	3.5	2.8	4.1	1.4	100.0 (143)
計	33.8	37.9	14.3	3.7	5.3	4.0	0.9	100.0 (965)

()内は実数

表6 入社契機

	大学の先生	大学の先輩	大学就職部	親・親戚知人	直接企業訪問	会社案内等	会社勧誘	職業紹介機関	その他	不明	計
29歳以下	41.3	11.9	8.1	3.1	26.2	2.5	2.5	0.0	4.4	0.0	100.0
30～34歳	44.9	12.2	8.0	2.3	21.7	3.8	3.8	0.4	2.7	0.4	100.0
35～39歳	46.9	11.8	9.8	5.7	9.4	6.5	3.7	1.2	2.9	2.0	100.0
40～44歳	49.7	6.5	10.3	8.4	10.3	6.5	3.2	1.3	1.9	1.9	100.0
45～49歳	51.1	4.3	16.3	4.3	8.7	3.3	4.3	0.0	6.5	1.1	100.0
50歳以上	52.0	4.0	8.0	8.0	2.0	8.0	4.0	0.0	12.0	2.0	100.0
計	46.5	9.9	9.6	4.8	15.2	4.9	3.5	0.6	3.7	1.1	100.0 (965)

()内は実数

割となっている。

(ロ) 企業内人材移動

われわれの調査による企業内人材移動のデータは、これまでの担当部門を年代別に記入させた記録である。35歳以上の研究者のキャリアを追跡した結果次のような事実が見出された。

- 1) 基礎研究部門と応用研究部門には、他部門への移動経験のない「一貫型」が2割前後あり他部門より多い(基礎研究 18.8%, 応用研究 23.2%, 開発部門は 8.3%)。
- 2) 年齢・勤続がのびるにつれて異動型が多くなる。(それゆえ、一貫型も後のステージで他部門に移動の可能性はある。)

表7 能力開発の有効な方法

	%
上司の指導・OJT	25.6
責任の重い仕事の経験	19.7
幅広いローテーション	3.9
事業部門へ異動	0.6
異分野共同プロジェクト	3.5
新プロジェクト推進	7.1
関係会社派遣	0.3
社外共同研究	3.6
国内留学	3.6
海外留学	4.0
自己啓発	8.9
専門セミナー	3.9
社外交流勉強会	4.3
社内勉強会	2.4
学会出席	8.6
計	100.0

注) 1位から3位まであげさせ、1位に3点、2位に2点、3位に1点をつけて配点したものの比率

3) 学歴による差異もみられ、博士課程修了者は基礎研究一貫型、学部卒業者は異動型が多い。

4) 業種別の相違もある。製薬は基礎研究一貫型が多く、異動型が少い。エレクトロニクスは応用研究一貫型と異動型がやゝ多い。素材(化学・鉄鋼)は異動型が非常に多い。

なお、学歴別の平均年齢を示すと、博士課程修了者 38.9歳、修士 35.3歳、学士 38.3歳で、修士が最も若い。

(ハ) 能力開発

能力開発・キャリア開発に有効であった方法を示すと表7のようになる。先輩・上司の指導・OJT (25.6%), 責任の重い仕事の経験 (19.7%), 自己啓発 (8.9%) といった社内でのインフォーマルな、仕事をしながらの訓練や学習が圧倒的な重要性をもっていることがわかる。

このような OJT 重視の教育訓練方針に対しては、それにより技術者の同質性が強化され、現在求められている創造的研究開発に不都合だという批判(伊藤 1993)、OffJIT の強化、選抜的エリート教育の必要性を説く議論(今野 1986, 1991)もある。われわれの調査結果では、社外の能力開発の機会として最も有効とされたのは学会出席 (8.6%) であり、それ以外は社外の専門家との交流・勉強会、海外留学、専門セミナー、社外共同研究、国内留学などがあげられている。これまで社外の能力開発機会が少なかったためであろうか、社内の OJT を中心とした能力開発の有効性が重視されているわけである。

表8 年齢限界はいつくるか—業種別

								%
	30歳代 前半	30歳代 後半	40歳代 前半	40歳代 後半	50歳 以上	個人差 の問題	不明	計
製薬	0.6	8.2	29.8	30.1	4.7	26.0	0.6	100.0 (319)
エレクトロニクス	1.8	22.0	31.1	10.4	3.0	30.5	1.2	100.0 (164)
素材	2.8	4.2	25.4	19.7	2.8	40.8	4.2	100.0 (71)
計	1.3	11.7	29.6	22.9	4.0	29.2	1.3	100.0 (554)

() 内は実数

(二) 年齢限界

研究職として活躍できる年齢的な限界があるかという問いに対して「ある」と答えた研究者は57.4%、「ない」と答えた者が42.5%であった。学歴別にみると博士課程修了者は年齢限界はないと答えた者が48.9%（限界があると答えた者は51.1%）で、修士(41.4%)、学士(43.8%)より多かった。限界年齢は何歳くらいかをたずねた結果を業種別に示したのが表8である。全般的には、年齢限界は40歳台前半にくるという者が最も多く29.6%、次いで40歳台後半が22.9%、30歳台後半が11.7%となっており、限界年齢は個人差の問題だという者が29.2%ある。業種別にみると、エレクトロニクスでは限界年齢を他業種より早く到来すると見ており、40代前半までにはくるという比率が54.7%であり、製薬(38.6%)、素材(31.9%)より多い。年齢別にみると、若い層ほど限界年齢を早くくると見ており、高年層ほど年齢限界は遅くくると見ている。

年齢限界が存在する理由を業種別に示したのが

表9である。全体として最も多い理由は「管理業務による多忙」(69.7%)で、それについて「研究以外の仕事による多忙」(54.5%)があげられている。この2つは創造性など発想力の問題、体力、チャレンジ精神、集中力、「技術革新についてゆけない」など、いわゆる精神的・技術的陳腐化よりはるかに重視されているわけである。業種別には、製薬の研究者は年齢限界を認める傾向が他業種より強かった(66.0%)が、その理由として、体力と創造性やチャレンジ精神の問題を重視している。

(三) 専門職のキャリア

研究者が専門職キャリアを望むかどうかを知るために、フェローなど高度専門職に就きたいかどうかをたずねた。その設問への回答を管理職（課長レベル以上、スタッフや専門職も含まれる）と一般職の別に示すと表10のようになる。全体としては、ぜひ就きたいという者が14.1%、できれば就きたいという者が35.9%、合わせて半数が高度専門職に就きたいと希望しており、就きたくな

表9 年齢限界が存在する理由（複数選択）—業種別—

	体力的問題	集中力等精神的な問題	創造性等発想力の問題	チャレンジ精神の問題	技術革新についていけぬ	管理業務多忙による	研究以外の仕事による多忙	その他
製薬	36.4	16.9	33.5	28.5	18.2	68.3	52.7	1.6
エレクトロニクス	15.2	18.3	29.3	23.8	14.0	73.8	58.5	2.4
素材	25.4	25.4	25.4	19.7	14.1	66.2	53.5	5.6
計	28.7 (159)	18.4 (102)	31.2 (173)	26.0 (144)	16.4 (91)	69.7 (386)	54.5 (302)	2.3 (13)

()内は実数

表10 高度専門職への就任希望—管理職・一般職別

	ぜひ就きたい	できれば就きたい	余り就きたくない	就きたくない	どちらとも言えない	不明	計
管理職	9.9	27.9	27.9	13.1	19.9	1.3	100.0 (312)
一般職	16.1	39.6	15.2	5.9	22.4	0.8	100.0 (644)
不明・その他	11.1	44.5	11.1	0.0	33.3	0.0	100.0 (9)
計	14.1	35.9	19.3	8.2	21.7	0.9	100.0 (965)

()内は実数

という者(27.5%)をかなり上回っている。管理職についてみると、高度専門職を希望しない者が41.0%で、希望する者(37.8%)より多くなっている。とはいえ、管理職を含めて研究者の専門職志向はかなり強いと言えよう。高度専門職を希望する理由をたずねた結果は「研究に専念したいから」(67.0%)と「研究が性格能力的に適しているから」(64.3%)が他の理由を大きく引き離している。高度専門職に就きたくないという理由をみると、「管理職の方が大きな仕事ができる」(43.8%)、「研究以外の部門を経験したい」(38.1%)、「管理職の方が適している」(29.1%)が主な理由としてあげられている。研究以外の部門の経験とは事業部門(工場や営業)のことをさしていると思われる。

(v) モチベーションとコミットメント

研究者は仕事についてどう考えているかをたずねた結果を示そう。数値は肯定した者の比率である。

仕事に興味をもっている	83.3%
仕事を工夫改善していきたい	93.8
帰宅しても仕事に気がかかる	66.9
仕事で発言機会がないとつまらない	70.3
自分の時間にも仕事の勉強をしている	56.2
今後も現在の仕事を続けたい	76.6
いつも仕事の進め方を考えている	77.8
会社のためなら人一倍働いてもよい	36.0
私の考えと会社の方針は似ている	31.4
この会社を選んで良かった	49.2

このように、研究者は仕事の動機づけは強いと言えるが、会社への一体感はあまり強くないと言える。それを別の角度から探るために、コミットメントまたは一体感の対象となる6項目をあげて、その強さに順序をつけさせてみた。その結果、コミットメントの強さは、年齢、学歴、地位などの違いもなく、すべて次のような順序となり、研究者の仕事へのコミットメントの強さ、会社への一体感の弱さを裏付けている。

① 自分の研究対象

表 11 研究者の活性化方策の重要度

	評点 ¹⁾	ランク ²⁾
上司の指導力	1.27	1
研究の自由度	1.00	1
時間の自由度	0.75	2
社内他部門間との交流	0.89	2
社外の研究交流	1.04	1
有能な人材のスカウト	0.77	2
外国人研究者の導入	0.19	3
研究施設の充実	1.14	1
研究費の重点配分	0.96	2
トップの研究開発への関心	1.29	1
研究部門トップの力量	0.15	1
研究成果に直結する報酬	0.70	2
職場の人間関係	1.02	1
オープンな組織風土	1.13	1
研究目標の明確さ	1.41	1
業績評価の公平さ	1.27	1
幅広いローテーション	0.09	3
研究サポートスタッフの充実	0.80	2
専門能力の重視の気風	0.75	2
没頭できる趣味やレジャー	0.12	3
家族の理解やサポート	0.75	2

注¹⁾ 「非常に重要」2点、「重要」1点、「あまり重要でない」-1点、「全く重要でない」-2点という配点で集計

²⁾ ランク1=評点1以上、ランク2=評点0.5~1未満、ランク3=評点0.5未満

- ② 研究職という職種
- ③ 職場の先輩・同僚
- ④ 直属上司
- ⑤ 研究所
- ⑥ 会社

(b) 研究者の活性化要因

研究者を活性化し、研究成果をあげるためにどのような要因がどの程度の重要性をもつかをたずねた結果を示したのが表11である。そこにリストアップされた要因の大多数は研究の活性化の上で重要だ、と研究者は見ている。研究目標の明確さ、トップの研究への関心、業績評価の公平さ、上司(リーダー)の指導力、研究部門トップの力量、オープンな組織風土、社外の研究交流、職場の人間関係、研究の自由度が「ランク1」の重要性をもっている。重要度が低い(ランク3)とされたのは、幅広いローテーション、没頭できる趣味レジャー、外国人研究者の導入の3要因のみで

ある。

次に、現在の研究環境についての満足度を表11と同じような方法で満足度の評点とランクづけした結果が表12である。満足度が最も高いのは同僚との人間関係、研究テーマ、上司との人間関係である。逆に、満足度が低いのは、他の研究所との交流機会、福利厚生、研究支援体制、能力開発の機会、給与・賞与、人事考課などである。

「重要度」と「満足度」の各項目はすべて同じではないが、12乃至13項目が共通または対応可能である。上司の指導力と上司との人間関係を対応させ、研究成果の評価を人事考課を対応させるなどの調整を行い、また各項目の重要度を平均して「総合的重要度」として、総合満足度と対応させた。そして、各項目の重要度と満足度の双方を考慮して「充足度」を判定し、ランクづけを行った(表13)。Aは重要度も満足度も共に高い項目である。Cは重要度が比較的高い(ランク1か2)

表12 職務満足

	評点 ¹⁾	ランク ²⁾
研究テーマ	0.55	1
仕事の量	0.23	2
研究成果の評価	0.04	2
人事考課	-0.04	3
昇進昇格の機会	-0.01	3
研究支援体制	-0.28	3
研究予算	0.07	2
他部門との連携	-0.04	3
研究設備	0.17	2
研究所の所在地	0.27	2
研究所の周辺環境	0.07	2
他研究所との交流機会	-0.32	3
外部での研究発表	0.11	2
能力開発の機会	-0.03	3
上司との人間関係	0.50	1
同僚との人間関係	0.69	1
仕事の自由度	0.43	2
仕事上の権限	0.24	2
労働時間	0.32	2
給与・賞与	-0.05	3
福利厚生	-0.22	3
総合的満足度	0.29	2

注¹⁾ 「大いに満足」2点、「やや満足」1点、「やや不満」(-1)点、「不満」(-2)点という配点で集計

注²⁾ ランク1=評点0.5以上、ランク2=評点0~0.5未満、ランク3=評点(-)

が、満足度が低い(ランク3)ものである。研究テーマ、上司との人間関係、同僚との人間関係の3つがAにランクづけされた。研究者はこの仕事のテーマと職場の人間関係には充足しているわけである。それに対して、人事考課、研究支援体制、他部門との連携、他の研究所との交流機会、給与・賞与という項目は重要度は高いが満足度が低いCランクに格づけされた。それらは重点的な改革が求められているものである。それ以外の項目、研究成果の評価、研究予算、研究設備、仕事の自由度、労働時間はBランクで、十分とは言えないにしても程々に充足されているものである。総合的な充足度もBランクでまずまずという所である。

(イ) 研究のインセンティブ

高い研究業績をあげた研究者に対する報奨として、会社が現在重視している項目はなにか、また研究者として重視してほしい項目はなにかをたずね、上位3位まで選ばせた結果を表14に対比して示してある。会社が重視している高い業績への

表13 研究上の重要度・満足度・充足度

	重要度 ¹⁾	満足度 ²⁾	充足度 ³⁾
研究テーマ	1	1	A
研究成果の評価 ⁴⁾	1	2	B
人事考課 ⁴⁾	1	3	C
研究支援体制	2	3	C
研究予算	2	2	B
他部門との連携	2	3	C
研究設備	1	2	B
他研究所との交流	1	3	C
上司との人間関係 ⁵⁾	1	1	A
同僚との人間関係	1	1	A
仕事の自由度	1	2	B
労働時間	2	2	B
給与・賞与	2	3	C
総合満足度	1 ⁶⁾	2	B

注¹⁾ 表11の重要度80%以上を1、50~79%を2、49%以下を3とランクづけした

注²⁾ 表12の満足の比率と不満足の比率の差をランクづけし30%以上を1、0~29%を2、マイナスを3とした

注³⁾ 重要度と満足度の両方を考慮して充足度としてランクづけした

注⁴⁾ 表11では「業績評価の公平さ」

注⁵⁾ 表11では「上司の指導力」

注⁶⁾ 表11と表12に共通する13項目の重要度の平均からランク1とした

報奨の順位は①管理職への昇進 ②社内表彰 ③昇給 ④ボーナス・報償金 ⑤留学等の研究機会である。それに対して研究者側が重視してほしいと思っているのは①研究テーマや進め方の自由度の増大 ②研究の自由裁量の増大 ③ボーナス・報償金 ④昇格 ⑤研究費の増加である。会社と研究者の間でくいちがいが目立つのは、会社側が表彰や昇進・昇格を重視しているのに対して、研究者は研究の自由度の増大を望んでいる点である。

研究人材管理のあり方に対する賛否を問うた

表 14 高い研究業績への報い—会社と研究者の関心の比較¹⁾

	会社が重視している項目	研究者が重視している項目
給与や昇給	12.7	11.5
ボーナス個人報奨金	11.5	11.7
リフレッシュ休暇	0.2	2.8
長期休暇	0.0 ²⁾	2.1
管理職への昇進	17.9	5.1
高度専門職への登用	5.6	7.7
テーマ等自由増大	5.9	13.8
研究活動自由裁量増大	4.0	13.4
研究費の増加	3.6	10.3
研究スタッフ増加	4.9	8.8
留学等研究機会	7.4	8.1
社内の賞	14.9	2.2
特許の取得	2.5	0.5
その他	0.2	0.3
計	100.0	100.0

注¹⁾ 1位から3位まで順位をつけて選ばせた結果に1位3点、2位2点、3位1点を与えて集計した合計に対する各項目の評点の比率を%としている

²⁾ 0.05未満

結果が表 15 に示されている。反対が強かったのは「学歴によりキャリアートを分けるべきだ」「研究者として能力の高い人は管理能力も高い」の2つで、「研究能力の高い人が研究管理者になるべきだ」については意見が分かれた。概して賛成ではあるが、評点が低かったのは「期限付契約など雇用形態の多様化」である。それ以外の項目、労働時間・勤務管理の自由化、年齢限界意識の払拭、他部門との人事交流、業績による給与格差拡大、外国人研究者、人材スカウト、業績による昇進格差拡大はいずれも強く支持されている。

(リ) 創造性と研究業績

研究者に自分は創造性があると思うか、また上司や同僚から創造性があると言われるかどうかをたずねてみた。つまり研究者の創造性の自己評価

表 15 研究人材管理のあり方

	評点
研究者としての能力の高い人は管理能力も高い	-0.54
研究能力の高い人が研究管理者になるべきだ	-0.03
業績により給与等差を大きくすべきだ	0.79
業績により昇進・昇格の差大きく	0.68
学歴等によりキャリアートを分化すべし	-0.62
労働時間、勤務管理はもっと自由に	0.99
研究部門と他部門の人事交流活発に	0.92
他社から研究者のスカウト	0.71
外国人研究者をもっと増やす	0.74
期限付契約など多様な形態を活用	0.44
年齢の限界を意識しないようにすべき	0.97

注) 賛否は賛成から反対まで5段階で評価されているが、賛成は2、やや賛成は1、やや反対は-1、反対は-2という評点で集計した

表 16 入社後の研究成果（複数回答）—学歴別

	海外特許申請	国内特許申請	海外学会発表	国内学会発表	海外雑誌論文	国内雑誌論文	研究成果製品	研究成果表彰	社外表彰	事業部要請応	招待講演	国際会議議長	国際会議主催
博士課程修了	56.7	75.2	57.4	74.5	56.7	56.7	29.1	36.9	7.8	22.0	21.3	10.6	2.1
修士課程修了	44.0	70.7	45.3	72.7	43.0	44.8	32.8	31.1	6.6	14.2	9.2	3.6	1.6
学部卒業	45.1	67.4	38.0	72.8	41.3	47.8	44.0	39.1	7.6	23.4	16.8	6.0	2.2
その他	22.6	38.7	16.1	45.2	38.7	38.7	22.6	19.4	6.5	19.4	16.1	0.0	0.0
計	45.3 (437)	69.5 (671)	44.7 (431)	72.1 (696)	44.5 (429)	46.8 (452)	34.1 (329)	33.2 (320)	6.9 (67)	17.2 (166)	12.6 (122)	5.0 (48)	1.8 (17)

() 内は実数

と他者評価をたずねてみた結果を学歴別に示すと次のようになる（「よくある」を2点、「時々ある」を1点、「全くない」を0点として評点）。

	自己評価	他者評価
博士課程修了者	0.60	0.45
修士	0.31	0.43
学士	0.18	0.32

高学歴者ほど研究者の創造性についての自己評価も他者評価も高いが、他者評価の方が学歴による差は小さい。

入社後にあげた研究成果を研究者に列挙させた結果を学歴別に示すと表16のようになる。学歴差が研究成果の差に現れているのは国内特許申請、海外学会発表、海外雑誌論文くらいで、国内学会発表、国内雑誌論文、社外の表彰、事業部の要請に応えた経験、更に、招待講演、国際会議の座長や主催についてすら学歴差は認められない。研究成果の社内表彰や研究成果の製品化については逆学歴格差が現れている。わが国の研究職場で仕事の分担や処遇のしかたに学歴差別化が少ないことを反映していると思われる。

3. 調査結果の検討

(1) 人材の流動化と同質性・異質性

日本の研究者は流動化しているという事実はなく、安定的な人材集団を形成している。採用経路として「大学の先生の紹介」は以前より低くなってはいるが、依然として最も重要なルートである。企業側からみてそれは、或る程度の質的選別を経た、安定的な人材供給源として重視せざるをえないのであろう。そのような恒常的な関係をもつ大学は単数ではないし、また大学の先生による一方的な「押しつけ」というわけでもないだろう⁶⁾。伊藤(1993)らが懸念するほどそれが創造的研究の障害になるとも思えない。安定的な研究人材集団の活性化には、社内の部門間移動、部門間のプロジェクトチームの重用⁷⁾、学会などの社外交流が有効とされ、それらをより積極化しようとしているのである。

1980年代の好況とグローバル化の進行の下で研究人材のスカウトや外国人研究者の導入も目立ったが、安定的な人材ストックとしての研究者集団の性格を大きく変えるほどの影響はもちえなかったといえよう。今後の人材源として、大学新卒だけでなく、他社からのスカウトや外国人の採用が望ましいとされ、雇用形態の多様化も容認されている。同質化しがちな研究集団に上記のような方法で異質性を注入することはプラスだとみられているわけだ。しかし、現代企業における研究開発の成功には多くの研究者・技術者の長期にわたる集団的協力が求められている。それゆえ、研究開発の中核には安定的な研究者集団の存在が不可欠であろう。しかし創造的な研究のものはやはり独創的な個人にある。従って、スカウトや外国人採用は、異質性の導入による活性化やシナジーによる創造性の喚起もさることながら、独創的な研究者を外部から取り入れること自体が重要である⁸⁾。研究者が組織志向性よりも仕事志向性が強いことは彼らの中核集団への統合を他の職種よりも容易にする条件であろう。

(2) 企業内人材移動

企業内人材移動の正確な国際比較は難しい仕事である。これまでのやや断片的な比較によると、日本と外国の間に大きな違いがないかのようである（日本生産性本部1990など）。外国では日本よりも企業間移動が多いこと、また学歴別のキャリアの差異が大きいことを考慮した上で慎重に比較しないと、ミスリーディングな比較になる恐れがある。他の国にくらべて、日本企業の研究者は企業間移動は少ないが、企業内の移動は多いというのは事実であろう。研究者・技術者の企業内移動の実態は或る程度明らかになっており、それは能力開発、活性化、組織統合に役立ち、研究開発の成果を高めているという評価が一般的である。しかし企業内移動はいつも計画的・意図的に行われているわけではなく、また移動の方向も能力・適性の判定によらず⁹⁾、ステレオタイプの「年齢管理」によることも多いだろう。

われわれの調査結果を見ても、研究部門には「一貫型」が2~3割存在するが、大多数は移動を

経験している。人材のアセスメントにもとづく人事異動ではなく、業務上の必要や画一的な年齢管理による異動も多いというのが実情だとすれば、活発な人材移動は良いことばかりではなく、専門性の深化を阻害し、創造的研究の芽を積んでしまうおそれもある。専門のキャリアを一途に歩んでも、担当する仕事の変化や社内外の交流によって多様性や異質性に接して活性化し、創造性を触発される可能性も十分ある。人材移動には多くの意義が認められるとしても、創造性の基本としての深い専門性を犠牲にしてはならない。わが国の研究開発の課題が開発から研究に重点を移し、研究開発の効率から創造性に焦点がシフトしているとすれば、より計画的・選別的な部門間移動と専門性の重視という方向が望ましいといえよう。研究者の性格・能力のアセスメントによる適性配置とキャリア開発は現実には可能である(関本・高木 1976)。よく移動するのは優秀者であるという報告(楠木・沼上 1995)もあるが、部門間移動の大勢は川下への移動で、移動の多くは「年齢限界」が来た者が他部門に転出するというのが「平均的キャリア・パターン」(榊原 1995)だとすれば問題である。基礎に近い研究部門は一貫型が比較的多く、開発部門と研究企画部門の技術者・管理者には2~3の部門間移動経験をもつ人材が就くというのが望ましいキャリア・パターンであろう。

(3) 年齢限界説とキャリア開発

欧米でも研究者・技術者の技術的陳腐化や「老廃化」がよく問題となるが、日本のように特定年齢が問題視されることは少い(研究者の40歳定年説など)。日本では年齢限界意識が一種の職場規範として根強く存在し、或る年齢になるとしかるべく身を処すべきだという社会的圧力が加えられ、本人もその気になってしまうようだ¹⁰⁾。われわれの調査結果では年齢限界はないという研究者が4割強にのぼり、年齢限界があると答えた者の3割弱はその年齢を問われると「個人差が大きい」として年齢を特定しなかった。つまり研究者の半数以上は研究者の限界年齢を特定することに反対しているとみてよい。そして年齢限界ありと

する理由をきくと、管理業務による多忙と研究以外の仕事(いわゆる雑用)による多忙を理由としてあげる者が圧倒的に多く、創造性の低下や技術的陳腐化のために限界がくるという研究者は比較的少い。

それゆえ、研究能力をよりよく開発・保全し、フルに活用するためには、まず日本の職場に偏在する過剰な年齢意識をとり払うこと、根の深い集団規範に支えられているので容易ではないがそのような組織風土を変革する必要がある。その上で研究能力に秀でた者は研究に専念させ、管理能力にすぐれた者は開発、研究企画、事業マネジメントの方向にキャリアを伸ばし、研究にもマネジメントにもすぐれた者は研究所長など研究管理者としていくべきだろう。調査結果によると、高度専門職を目指したい、またはそれでもよいという研究者は予想以上に多かった。そこには低成長経済の下でしかるべきマネジャーになれる可能性が縮小していることの反映もあるかもしれないが、額面どおり、研究に専念したい、研究に向いているので高度研究専門職のキャリアを歩みたいという者は相当多いといえよう。しかし、これまでの日本企業の専門職制度は専門能力を正當に価値づけているとは言い難い。筆者はかつて金融機関の専門職の地位向上に向けて提言したことがあるが(石田・佐野・重里 1991)、それは当面の議論の対象である研究者にもほぼそのままあてはまると思われるので、その要点を再説しよう。

1. トップ経営者が専門性の価値(経営への貢献)を充分認識している。
2. 専門職にも企業のトップへの道を開く
3. 専門キャリアを歩むリスクを軽減するために、転換可能なやゝ幅の広い専門能力を育成
4. 専門職にもライン情報を共有する機会を与えて疎外感を回避する
5. 研究補助サービスなどサポート体制を整備し、仕事に専念できるようにする
6. 勤務時間や執務管理に専門職の独自性を認め、全社一律的管理システムを改める

(4) 研究者を活性化させる条件

研究者の動機づけは概して高いが、組織へのコ

ミットメントはかなり低く、仕事に生きる姿がうかがえる。研究者の仕事とその環境要因について調べた結果、重要度も満足度も高いのは仕事自体(研究テーマ)と職場の人間関係であった。重要だが満足度の低い要因は、人事考課、研究支援体制、他部門との連携、他の研究所との交流、給与・賞与であった。高い業績への報奨として研究者が望むものは何よりも研究上の自由—テーマ設定、進め方、労働時間・執務体制、外部交流、研究費についての自由であった。これらの項目についてコメントしよう。

1) 研究上の自由の拡大 日本企業の研究所の管理体制は従来、研究所の独自性を認めようとし、ない全社画一的な性格が強かった。労働時間についてはフレックスタイムや裁量労働制がひろがり自由化がすすんだためか、依然として長い労働時間にもかかわらず、不満は表面化していない。基礎寄りの研究所とはいえ、企業の研究所は大学などとは違って、最終的には新製品の開発といった成果につながるものが強く期待される。とくに昨今の経営環境の下でそのような圧力が強まっているが、創造的な研究の推進のためには研究の自由化が強く求められているのである。研究効率向上のために企業トップによる研究の方向づけと研究目標の明確化が求められる一方で、創造性を促すために研究の自由化が求められており、両者のバランスをどうとるかが重要な検討課題である。

2) 人事考課・研究成果の評価 人事評価に多くの人が満足しているという例はまずないものだが、われわれの調査結果では研究成果の評価についてはまずまずだが、人事評価については満足度が低かった。その理由を推測すると、集団的研究成果の中の個人の貢献度の判定と人事評価の公開性・納得性に問題があるように思われる。対策としては目標管理の導入によって公開性とフィードバックを強め、多面評価によって納得性を高めることは可能だろう。

3) 研究交流と支援体制 調査対象の研究者の多くは基礎寄りで川上部門に属するが、彼らはより多くの内外の研究交流を求めている。研究への専念と研究交流の活性化は矛盾せず両立し、研究者の創造力に刺激を与える。研究にかかわる雑用

はサポート・スタッフにまかせて研究に専念したいというのが研究者の心情であろう。言うまでもなく有能な研究者が研究に専念できる環境づくりはきわめて重要であり、サポート体制の思い切った充実が望まれる。これに関連して、調査結果で反対意見が多かった「学歴によるキャリアの分化」の問題をとりあげてみよう。平等主義的な職場規範は機会の均等の観点からは望ましい。しかし一流の研究者といえども平等に雑用を分担すべきだという考え方を含むとすれば問題だ。日本の研究職場は学歴と業績による役割分担のちがいをもっと明確化してもよいのではなかろうか。

4) 金銭的インセンティブ 給与・ボーナス・報奨金など金銭的インセンティブへの不満が表面化しているわけではない。仕事に動機づけられ、満足している研究者であれば金銭的不満は強く感じないものだろう。高い業績をあげた研究者といえども、研究成果が商品化されるまでには多くの人々の協力が不可欠であり、突出した報酬を与えるといろいろな抵抗が出てくるのでそれは難しい。彼らには他の人にくらべて良いプロジェクトの良い仕事を与え、長期的にはより早い昇格・昇進で報いるというのが高業績研究者への報奨の標準的処遇方法であろう。とはいえ、調査結果に現れたより直接的業績報奨への期待も無視できない。集団業績にうずもれがちな個人の研究業績を適確にとりだせる評価制度、貢献度の高い特許や対外的評価の高い活動(学会活動や論文)は社内的にも目に見えるかたちの報奨(名目的な表彰だけではなく)を与え、比較的短いタイムスパンで成果と報奨を結びつけることが必要であろう¹¹⁾。

4. む す び

この論文は、わが国の民間企業の研究者がより創造的な仕事をするための条件を人材管理の側面から光をあてることを目的としている。まず文献サーベイを行い、次いで1,000人近い「基礎寄り」研究者の質問紙調査結果を分析し、検討を加えた。筆者が重点課題として設定したのは(1) 研究人材の流動化・異質化 (2) 企業内人材移動のパターン (3) 年齢限界説とキャリア開発 (4) 活

性化のためのインセンティブ・システムの4領域であった。検討の結果はつぎのように要約できる。日本の研究者は流動化していないし、流動化が創造的研究を促すという主張の根拠は薄弱である。スカウトや外国人採用により安定的研究集団に異質性を注入することは活性化に役立つが、独創性のある人材の取り入れ自体に意義があるといえよう。企業内人材移動は日本企業内部で活発に行われており、それが企業間人材移動の低さを補い、人材活性化、キャリア開発、部門間統合などの効果をもつ。しかし基礎寄りの研究者を中心にその道一筋という人材も少くない。年齢意識の強さは日本の企業風土や職場規範に根強く存在し、研究者の年齢限界意識を助長している。年齢意識にとらわれず虚心に人材管理にのぞめば、より有効な人材活用とキャリア開発の途が開けよう。高度専門職のキャリアを志向する研究者は確実に増えている。専門的貢献の価値を正に認めた人材管理が定着すれば、優秀な研究者が専門職のキャリアを目指し、創造的研究に専念できるようになる。研究者は研究成果をあげるためには従来以上の研究の自由を求めている。他方、現下の経営環境は研究効率をあげるために研究管理を強化する必要性を経営側に感じさせている。創造的な研究開発を促すために、研究の自由とコントロールとの間により高次のバランスをとることが求められるといえよう。

注

- 1) クラーク・藤本(1991)
- 2) 松井(1994)
- 3) 児玉(1991)
- 4) 或るエレクトロニック企業の研究管理者は、「日本企業には開発重視の風潮があるため、基礎研究部門の良い人材が開発部門に引き抜かれることが少なくない」と述べている。
- 5) アメリカでも技術専門職コースは「残念賞」または「失敗した管理者の墓場」といったシニカルな見方もある。アレンとカツは2,000人以上の技術者・研究者の質問紙調査を行い、若手は専門職よりも管理職キャリアを望んでいる、そして年齢とともに興味あるプロジェクトを望むものが多くなり、専門職志向は減少するとしている。Allen and Katz (1986)
- 6) 榎原(1995, 25 ページ)は「日本では教授の推薦

状を携行しない学生の受け入れは実際上行われていないといつてよい…いくつかの大学については自動的に決定される事例もある」と指摘している。

- 7) クラーク・藤本(1991)は日本の自動車企業にみられる、地位・権限・責任・影響力の重い重量級プロダクト・マネジャーの開発プロセスにおける役割の重要性を指摘している。
- 8) 「驚くべきことに、中途採用者が社風に早く馴染むようにと…特殊な導入訓練を実施していた例が一部にある。しかし異質な人材の導入をはかるという中途採用の目的に照らして…有害無益なものだろう。」〔榎原(1995) 274 ページ〕しかし優秀な人材の確保という観点からするとそれも有意義であろう。
- 9) 関本昌秀はつとにこの問題の重要性を指摘し、多面的評価システムによって研究・開発・現場技術者などの適性判定が可能だと主張している。佐野・榎田・関本(1968)。
- 10) 古谷野巨は、欧米にくらべて日本では特にエイジズム(老人差別)が強い社会的偏見として存在すると指摘している。「心に巣くう古いへの差別, 日本, 特に否定的」〔日本経済新聞〕1994年1月14日夕刊)
- 11) そのような動きは、裁量労働制ともなう成果主義の賃金・ボーナス制として松下電器の特別業績給, リコーのpatent マスター制度などにみられる。

参考文献

- Allen, T. J. and Ralph Katz "The Dual ladder: Motivational solution or managerial disillusion", *R & D Management* 16, 2, 1986
- ダルトン G. W., F. M. アンドリューズ 「深刻化する技術者の老廃化問題」『ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス』March-April 1979
- 藤本隆宏, キム, B. クラーク 『製品開発力 [実証研究] 日米欧自動車メーカー 20 社の詳細調査』ダイヤモンド社 1993 K. B. Clark and T. Fujimoto, *Product Development Performance*, Harvard Business School Press 1991
- 今野浩一郎 「技術者の人材形成」小池和男編著『現代の人材形成』ミネルヴァ書房 1986
- 伊藤 実 「研究開発技術者の企業内育成の現状」『日本労働研究雑誌』No. 401 1993年6月号
- 化学エネルギー労協 『化学・エネルギー産業にみる労働者意識』化学エネルギー労協 1988
- 児玉文雄 『ハイテク技術のパラダイム—マクロ技術学の体系』中央公論社 1991
- 小池和男 『日本の雇用システム』東洋経済新報社 1994
- 石田英夫, 佐野陽子, 重里俊行 『変貌する金融機関と人材』東洋経済新報社 1991
- 雇用職業総合研究所 『技術者のキャリア形成に関する

- 調査研究報告書—加工組立産業編—』雇用職業総合研究所 1988
- 雇用職業総合研究所 『技術者のキャリア形成に関する調査研究報告書—総括編』雇用職業総合研究所 1989
- Kusunoki, Ken and Tsuyoshi Numagami, “Inter-functional transfer of engineers in a Japanese firm: An empirical study on frequency, timing, and pattern”『慶應経営論集』第13巻第2号 (1996年2月)
- McCormick, Kevin “Career paths, technological obsolescence and skill formation: R & D staff in Britain and Japan”, *R & D Management* Volume 25 Number 2 April 1995
- 松井 好 「研究開発マネジメント」JCIP 編『メイド・イン・ジャパン』(第3章) ダイヤモンド社 1994
- 日本生産性本部 『研究開発技術者の処遇にかんする調査報告』日本生産性本部 1985
- 日本生産性本部 『英国の技術者・日本の技術者—技術者のキャリアと能力開発—』日本生産性本部 1990(a)
- 日本生産性本部 『ドイツの技術者・日本の技術者—技術者のキャリアと能力開発—』日本生産性本部 1990(b)
- 日本生産性本部 『米国の技術者・日本の技術者—技術者のキャリアと能力開発—』日本生産性本部 1991
- D. C. ベルツ, F. M. アンドリュース 『創造の科学』ダイヤモンド社 1971 D. C. Pelz and F. M. Andrews, **Scientists in Organizations** John Wiley and Sons Inc. 1966
- 榊原清則 『日本企業の研究開発マネジメント—“組織内同形化”とその超克』千倉書房 1995
- 佐野勝男, 横田 仁, 関本昌秀 「研究所員の適性評価に関する一実証的研究」『慶應ビジネスフォーラム』第6号 (1968年)
- 関本昌秀, 高木晴夫 「研究開発員の適性評価に関する一考察」『慶應ビジネスフォーラム』第18号 (1976年)