

研究開発組織におけるローテーションの機能の検討

A study on the function of rotation policies in research and development organizations

*
宮本琢也

Until recently, considerable researches have asserted the importance of rotation policies in research and development organizations. However, such researches only paid attention to the educational aspect of rotation policies. This paper sheds light on the various functions of rotation in research and development organizations, such as enhancing knowledge sharing and integration.

This paper investigates the function of rotation policies in supporting knowledge integration, employing quantitative data (N = 1350) on the rotation of engineers in the central research institutes of a large electronics company in Japan.

The investigation reveals certain functions of rotation policies. Rotation within the organization facilitates education of engineers, and inter organizational rotation facilitates knowledge transfer and integration between different research and development organizations. Moreover, such rotation increases the organizational capacity for knowledge-integration. At the end of this paper, I consider the dysfunctions of inter organizational rotation.

1. はじめに

従来から、日本企業のローテーションについては数多くの議論がなされてきた。例えば、労務行政研究所（1985）による150社の調査では、ローテーションの導入目的として、「個人の適正配置」や「計画的（系統的）人材育成」、「人事の活性化」を挙げる企業が多いと示されている。とりわけ、「計画的（系統的）人材育成」については回答企業のうち実に80%以上の企業が、ローテーションの導入理由として取り上げている。労務行政研究所の調査は、日本企業の様々な組織について取り上げたものであるが、研究開発組織におけるローテーションに関する研究は、1990年代から活発に行なわれるようになった。この背景として、1990年代から、研究開発組織における人材の育成とその効率的なマネジメントが、従来以上に重要となったことが考えられる。そのため、1990年代初頭から、研究開発組織におけるローテーション施策の重要性については数多くの調査がなされてきた（e.g., 日本生産性本部, 1991； 兵庫県立労働経済

研究所, 1991)¹⁾。このような議論のほとんどは、人材育成施策としてローテーションの重要性を漠然と喚起しているものや、ローテーションの実態調査に留まっている²⁾。確かに、ローテーションの重要性については古くから議論がなされている（e.g., 小池, 1999）、しかし人材の育成や知識の共有が焦眉の課題となっている日本の製造業の研究開発組織におけるローテーションの機能についての十分な検討を行った研究は少ないのが現状である。

本来、研究開発は、高度な専門性を持った人材の育成や知識のマネジメントが最も必要とされる企業活動である³⁾。とりわけ、知識のマネジメントについて、藤本（2004）や延岡（2006）は、日本の製造業は知識の「すり合わせ」能力が高く、統合型の製品開発が得意であると指摘しており、そして、Nonaka and Takeuchi（1995）は、知識の共有には「冗長性」が重要になると述べている。このように、従来から日本企業は知識の共有やすり合わせが得意であるとの指摘は多いも

論文受理日：2008年5月12日

*MIYAMOTO, Takuya：久留米大学商学部

(Faculty of Commerce, Kurume University)

の、日本企業の研究開発活動に携わる研究開発エンジニアのマネジメントと知識のすり合わせ能力との関係性についての調査はあまり行なわれていない。とりわけ、研究開発では非常に高度で複雑な知識を扱うため知識の統合や吸収が困難であり、知識の統合や吸収をいかにマネジメントするのが問われる。しかし、この点についての人事施策については、十分な議論がなされていない⁹⁾。そのため、研究開発組織において知識のすり合わせ能力や冗長性を高める人事施策のあり方が重要になってくると言えよう。そこで、本稿では、知識の共有やすり合わせが最も問われる研究開発組織についての経験的調査を行い、ローテーションの機能を検討することで、このような人事施策のあり方を考察する。

このように、本稿では、研究開発組織におけるローテーションの機能について、研究開発マネジメントと照らし合わせながら議論を行なう。既述のようにローテーションには人材育成という側面のほか、個人の適正配置や組織の活性化の側面もある。このようなローテーション施策と、高度で複雑な知識を扱う研究開発組織のマネジメントを適切に統合することが本稿の問題意識となっている。そのため、本稿では、まず先行研究をレビューしながら、3つの研究課題を提示する。次いで、経験的調査を通じて、従来のローテーションの人材育成機能についての再検討を含めた、研究開発組織における多様なローテーションの機能の発見と整理を行なう。

2. 先行研究のレビューと研究課題の提示

研究開発エンジニアについては、その属性についての調査と人事施策についての調査が従来から積極的になされてきた⁹⁾。研究開発エンジニアの属性については、モチベーションなど組織行動論と結びつきが強く、またこのような属性に応じた人的資源管理論のあり方が議論されることが多い (e.g., 三輪, 2003)⁶⁾。これは、研究開発エンジニアの高い専門性と言う特殊性ゆえに、人事施策もそれに応じたものが必要となることが背景となっている。そこで、研究開発エンジニアに関する

全般的なレビューを行い、その後ローテーションに関する議論を紹介する。最後に、先行研究の課題を踏まえた本稿の研究課題について言及する。

2.1 研究開発エンジニアの人事施策に関する研究

ここでは、研究開発エンジニアの人事施策の全体像について確認する。人事施策については多様な議論が行なわれてきたが、三輪 (2003) は、デュアルラダーなどのキャリア施策と報酬・処遇についての議論を行なっている。また、福谷 (2001) は、裁量労働などの環境面や、報酬や評価システムの整備の重要性を指摘している⁷⁾。このように、研究開発エンジニアは、自立性や内発的動機付けが重要となる職業であるため (Pelz and Andrews, 1966)、その志向性と報酬・処遇が密接に関わり合いながら議論されてきた。

例えば、研究開発エンジニアの報酬・処遇の議論が抱える問題としては、Gouldner (1957) の「ローカル」と「コスモポリタン」という2つのロイヤリティの問題がある。Gouldner (1957) の議論を踏まえると、ローカル志向の研究開発エンジニアは所属組織に高いロイヤリティを持つものの、専門的スキルに対するコミットメントは低く、その反対にコスモポリタン志向の研究開発エンジニアは所属組織には低いロイヤリティしか持たないものの、専門的スキルにコミットしているということになる。そのため、特にコスモポリタン志向の研究開発エンジニアは外部の専門家集団に帰属意識を持つという特徴がある。一般的に研究開発組織では社内外の専門的技術が要求されるため、ローカル志向の研究開発エンジニアだけでは組織に必要な外部知識がもたらされず、コスモポリタン志向の研究開発エンジニアだけでは組織の求める研究開発が進まないというジレンマを持つ。このように志向性の異なる研究開発エンジニアを処遇するために、専門職・管理職という2つのキャリア施策も重要になってくる (三輪, 2003)。

その一方で、三崎 (2004) は、2つのロイヤリティが背反するものではなく両立しうるものであると指摘している。そして、2つのロイヤリティを両立させる研究開発エンジニアの割合が多い組

織の方が業績は良いと述べている。このように、研究開発エンジニアの人事施策においては、両方の志向性を持つ研究開発エンジニアをうまく処遇する評価システムが重要であることがわかる。さらに、三崎（2004）は、外部知識をもたすコスモポリタン志向と、所属組織に必要な知識を生み出すローカル志向の両方の志向性を備えた研究開発エンジニアの育成など、研究開発エンジニアの時間軸を伴った育成施策の重要性を指摘している（p. 192）。

つまり、研究開発エンジニアのマネジメントに関する議論は、その高度な専門性に起因するキャリアの志向性と報酬・処遇を関係付けながら議論されてきたが、今後の議論されるべき課題は、研究開発エンジニアの育成施策である。

研究開発エンジニアの育成施策に関する研究としては、福井（1995）や福谷（2001）などがある。福井（1995）では、OJTやOff-JTを問わず、研究開発エンジニアの自主性を活かした育成施策の重要性とともに、伸びる素質のある研究開発エンジニアを選抜しエリート教育を行なうことの重要性を喚起している。また、福谷（2001）では、人材マネジメントの基本政策が、集団一元管理から従業員個人の実力を重視した個別多元管理的なものへと移行すべきであると述べている。

このような多様な育成施策があるなかで、ローテーションが重要であるという点については、石田（2002）の研究がある。石田（2002）は、企業内の人材異動が研究開発エンジニアの能力開発に役立つと述べている⁹。このことから、研究開発エンジニアの育成には、ローテーションやキャリアという仕事を通じた育成が重要であると言えよう⁹。さらに、堀内（1993）は、従業員数3000人以上の大企業15社に勤務する技術者83人について分析している。彼は、OJTの重要性を説き、とりわけOJTのなかで「幅広く色々な分野の仕事を経験した」という点が大事であると結論づけている（pp. 127-129）。このようなOJTに関する議論は、ローテーションと非常に結びつきが強く、育成施策としてのローテーションの重要性を裏付けるものである。

以上のように、研究開発エンジニアの人事施策

には報酬・処遇の整備とともに、キャリア施策や育成施策の整備も重要である。特に、キャリア施策と育成施策の両方に直結するローテーションに関する議論をより深める必要性があることが確認された。また、研究開発組織においては、ローテーションの機能として育成の側面が強調される傾向があるが、その実態と機能を経験的に検討することも重要である。

2.2 研究開発エンジニアのローテーションの実態調査

今野（1991）は、キャリアと育成について分析し、大手家電メーカーの実態について、育成は基本的に技術分野ごとに行なわれていると述べている。つまり、彼の研究は、技術分野をまたぐようなローテーションは研究開発エンジニアの育成にはつながりにくいということを示唆している。また、この他にも、研究開発エンジニアのローテーションに関する研究のほとんどは、技術分野をまたぐ「ヨコの異動」よりも、基礎研究・応用研究・製品開発など研究開発ステージごとの「タテの異動」を分析したものが多く¹⁰。このような「タテの異動」を重視した調査としては、村上（2002）がある。村上（2002）の製薬・エレクトロニクス・化学・製鉄など多産業にわたる調査によると、民間企業の研究開発エンジニアの約54.8%が職務間異動を経験している。そして、基礎研究しか経験しない研究開発エンジニアは約20.5%、応用研究のみを経験する研究開発エンジニアは約14.9%、開発・設計のみを経験する研究開発エンジニアは約9.2%であった。さらにその異動傾向としては、基礎研究から応用研究、応用研究から製品開発へという川上から川下へ向けたローテーションが多いものの、川下から川上へという逆流のローテーションも数多く見受けられると述べている。同様に、日本生産性本部（1991）の調査においても、日本企業は1つの技術分野に特化しながらその中で幅広いローテーションが行われるということが指摘されている。

このような日本企業のローテーション施策だけではなく、日米のローテーション施策の違いについても研究も行われている。Sakakibara and

Westney (1985) では、日米のキャリアパスを比較すると、日本企業は川上の研究段階から川下の開発段階へと太いパイプがあるものの、アメリカ企業では特徴的なキャリアパスはないと指摘している。つまり、日本企業は川上の研究開発部門から、川下の製品開発部門へ向かうローテーション施策が積極的に行なわれていると言える。

しかし、本稿の問題意識は、日本企業のローテーション施策の実態を紹介することではなく、このようなローテーションの実態を踏まえつつ、その機能を検討しながら、研究開発組織のマネジメントについての考察を行なうことである。また、従来から指摘されているように、日本企業は知識の共有やすり合わせが得意であると言われている。このような統合型の組織能力とローテーションなどの人事施策の関係性についても検討することが重要である。本稿と同じ問題意識を持った経験的研究として、Kusunoki and Numagami (1998) がある。Kusunoki and Numagami (1998) は、日本企業は多くの職場間異動を行うため、統合型の製品開発の組織能力が高まると指摘している。つまり、川上の研究開発部門と川下の製品開発部門の積極的なローテーションにより、職場内に多様な知識がもたらされ知識の冗長性が生まれる。このような知識の冗長性がすり合わせの組織能力の源泉になると指摘している¹⁴⁾。

2.3 研究課題の提示

既述のように、日本の製造業において研究開発エンジニアの育成は焦眉の課題となっている。とりわけ、育成施策としてのローテーションについては、数多くの研究が行なわれてきた。しかしながら、従来の研究のほとんどは、漠然とローテーションの重要性を喚起したものや、ローテーションの実態調査に留まっており、研究開発組織におけるローテーションの機能を検討したものは少ない。これらの点については、ローテーションの実態を量的に分析するだけでなく、ローテーションの背景や効果などを把握しながら、その機能について考察する必要がある。

また、Kusunoki and Numagami (1998) は、ローテーションの機能について組織能力と照らし合

わせながら分析を行い、ローテーションと知識のすり合わせの関係性を示唆している。しかしながら、その分析射程は職場間のローテーションであり、職場内のローテーションについての考察はあまりなされていない。従来から、日本企業において職場内の幅広いローテーションが人材の育成につながるという指摘があり (e.g., 小池, 1991)、研究開発組織における職場内のローテーションについても、この機能を検討する必要があると考えられる。

さらに、職場間・職場内のローテーションの機能の考察を通して、研究開発組織のマネジメントについての検討を加えたい。とりわけ、日本企業の研究開発組織は知識のすり合わせを得意としていると考えられている。そこで、本稿では、Kusunoki and Numagami (1998) の問題意識を引き継ぎながら、知識のすり合わせとローテーションが具体的にどのような関係性があるのかについても検討する。

このような先行研究の課題のもとで、本稿で検討すべき研究課題について整理すると、主に次の3点が挙げられる。

研究課題1：総合家電メーカーにおける職場間ローテーションの実態把握とローテーションの機能の検討。

研究課題2：総合家電メーカーにおける職場内ローテーションの機能の検討。

研究課題3：ローテーションと知識のすり合わせの関係性についての検討。

3. 分析方法

3.1 分析対象と入手データ

Kusunoki and Numagami (1998) は、化学関連企業1社を分析対象としているため、すり合わせ能力を分析するリサーチサイトとしては必ずしも最適とは言いがたい部分もある。そのため、本稿では、テレビ、携帯電話、洗濯機、エアコンをはじめ様々な製品を扱う総合家電メーカー (X社) の人事データを基に、主にタテの異動に関する分析を行なう。つまり、Kusunoki and Numagami

(1998)の分析は化学関連技術に偏っていたのに対し、本稿では素材、生産技術、電子デバイス、マルチメディアなど様々な技術を扱う総合家電メーカーのX社を分析対象としている。そして、X社が扱う家電製品は様々な分野の技術を必要とするため、多様な知識のすり合わせ能力について分析するリサーチサイトとしては最適な企業である¹²⁾。

次に、本稿のリサーチサイトであるX社の研究開発体制はについて説明する。X社の研究開発組織は、本社直轄の「基礎研究所」と「応用研究所」、両研究所を支援したり研究テーマと戦略との整合性をとりながら技術戦略を企画するための「研究開発スタッフ部門」、さらに各事業部には事業部直轄の「製品開発部門」がある(表1)¹³⁾。

そして、このX社について、今回入手したローテーションの実態把握につながる量的データは、1973年以降X社の本社直轄の基礎研究所と応用研究所に配属された研究開発エンジニアの全数(N=1350)の異動履歴である。また、事業部直轄の製品開発部門の研究開発エンジニアの異動履歴データは入手できなかったが、X社の研究開発従事者数のデータは入手した。まず、1995年時点

では、5275名が事業部の製品開発部門を含む研究開発活動に従事している。その内訳は、基礎研究所に22名、応用研究所に624名、研究開発スタッフ部門に53名、製品開発部門に4576名となっている。また、1998年時点では、X社全体では4973名の研究開発エンジニアが所属している。その内訳は、基礎研究所に17名、応用研究所に645名、研究開発スタッフ部門に59名、製品開発部門に4252名となっている。

また、本稿においては、ローテーションの機能をすり合わせの組織能力へと安直に結びつけるだけではなく、ローテーションの機能を慎重に検討することも必要である。つまり、ローテーションについての量的な実態把握に加え、そのようなローテーションが行なわれた背景や、それが研究開発組織にもたらした効果についての調査が必要である。そのため、X社の研究開発全般に精通した技術企画部長のA氏にインタビューもを行い、ローテーションの機能について検討した¹⁴⁾。また、詳細なローテーションの背景や効果については、応用研究所に在籍するB氏にもインタビューを行った¹⁵⁾。

表1 分析対象となる部署の特徴

管轄	分析部署	それぞれの部署の特徴
本社	基礎研究所	長期(5年以上)の研究開発を行なう。 主に、大学で行なうようなアカデミックな研究の蓄積を行う。
	応用研究所	中期(3年程度)の研究開発を行なう。 アカデミックなものも含めた様々な研究成果を実用化につなげる。一部アカデミックな研究も行うが、デバイスの開発を手がけるなど実用化側面も重視している。
	研究開発スタッフ部門	基礎研究所と応用研究所の支援を行なう。 研究と戦略との統合をはかり技術企画や技術戦略を立案する。
事業部	製品開発部門	短期(3年以内)の製品開発を行なう。 製品の設計や量産にむけた生産準備を中心に扱うが、一部のデバイスの開発も手がける。

3.2 分析方法

まず、本稿では、ローテーションの実態把握として、1995年から1998年にかけて、研究開発エンジニアがどのように異動するのかに関する異動履歴を分析した¹⁶⁾。尚、既に確認したように、研究開発エンジニアのローテーションの実態として、技術分野をまたぐヨコの異動よりも、川上の基礎研究と川下の製品開発などのタテの異動が多いということが確認されている。そのため、本稿でも、基礎研究所・応用研究所・製品開発部門に加え、研究開発スタッフ部門を基準に研究開発エンジニアの異動実態について分析を行った。

このような職場間ローテーションの量的な実態について明確にした上で、この分析結果を踏まえてA氏とB氏にインタビューを行った。特に、どのような研究開発エンジニアを、どのように異動させ、その効果はどのようなものであったのかについて知ることが、ローテーションの機能の検討には不可欠である。そのため、ローテーションの背景と効果については、企画部門出身者であるA氏と、研究開発組織の現場でローテーションを経験してきたB氏の両方の意見を照らし合わせながら分析を行なっている。

さらに、上記のような職場間のローテーションの分析に加え、本稿では同一の職場内におけるプロジェクト間の異動についての調査も行っている。これについては、X社の研究開発組織では、一人の研究開発エンジニアがいくつかのプロジェクトに同時に在籍することもあるため、職場内のローテーションを量的な側面から厳密に調査することは難しい。そのため、このような職場内のローテーションについては量的な実態把握よりも、職場内のローテーションを経験してきたB氏のインタビューを重視して分析を行った。とりわけ、育成施策としてのローテーションが具体的にどのように機能しているのかについての情報収集を行なっている。

4. 分析結果と考察

ここでは既述の分析枠組みのもとで導かれた分析結果について言及する。まず、今回入手した研究開発エンジニアの異動履歴という量的データを

中心に扱う。次に、このような量的データによる分析結果を踏まえながら、A氏とB氏へのインタビューデータを用いて、ローテーションの経緯と効果について説明する。最後に、一連の量的調査及び質的調査の結果をもとに、ローテーションの機能について考察する。

4.1 1995年から1998年にかけてのローテーションの量的分析

まず、1995年から1998年にかけての3年間に基礎研究所への研究開発エンジニアの異動実態についての分析を行った(図1)。1998年に基礎研究所に在籍した研究開発エンジニアは、17名であった。そのうち約76%にあたる13名は1995年から一貫して基礎研究所に在籍しており、タテの異動を経験していない。また3名の研究開発エンジニアが応用研究所から、1名の研究開発エンジニアが研究開発スタッフ部門から異動して来ているが、製品開発部門からは研究開発エンジニアの異動はなかった。そして、この3年間で新入社員の配属がなかったということも確認できた。

次に、1995年から1998年にかけての3年間に応用研究所への研究開発エンジニアの異動実態についての分析を行った(図2)。1998年に応用研究所に在籍した研究開発エンジニアは645名であり、そのうち約80%にあたる514名が1995年から一貫して在籍した研究開発エンジニアであった。そして、基礎研究所から5名、研究開発スタッフ部門から11名、事業部の製品開発部門から7名の研究開発エンジニアが異動して来ている。また、約17%にあたる108名の新入社員の研究開発エンジニアが1995年から1998年にかけての3年間で配属されている。

そして、1995年から1998年にかけての3年間に研究開発スタッフ部門への研究開発エンジニアの異動実態についての分析を行った(図3)。1998年の研究開発スタッフ部門では、59名の研究開発エンジニアが在籍しており、そのうち約61%にあたる36名が1995年から一貫して在籍している。そして、21名の研究開発エンジニアが応用研究所から、2名の研究開発エンジニアが基礎研究所から異動してきている。研究開発スタッフ部門は比較的多

くの研究開発エンジニアが異動してきていることがわかる。

最後に、1995年から1998年にかけての3年間に事業部直轄の製品開発部門への研究開発エンジニアの異動実態についての分析を試みた。製品開発部門については、異動履歴のデータが入手できなかったため、どれくらいの数の研究開発エンジニアが1995年から1998年まで一貫して在籍していたのか、また新入社員はどれだけいたのかが分からない。しかし、基礎研究所、応用研究所、研究開発スタッフ部門からの異動については異動履歴が入手できたため、この点について分析を行った(図4)。1998年に製品開発部門に在籍した研究開発エンジニアは、合計4252名であり、基礎研究所から2名、応用研究所から86名、研究開発スタッフ部門から5名の研究開発エンジニアが、製品開発部門へ異動してきている。そのため、1995年から1998年にかけて一貫して製品開発部門に在籍した研究開発エンジニアとこの期間に新入社員として配属された研究開発エンジニアの合計は、4159名であったと考えられる。

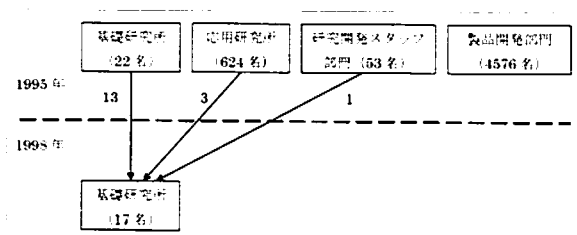


図1 1995年から1998年にかけての基礎研究所のローテーション

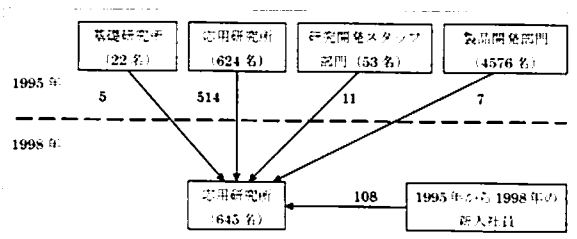


図2 1995年から1998年にかけての応用研究所のローテーション

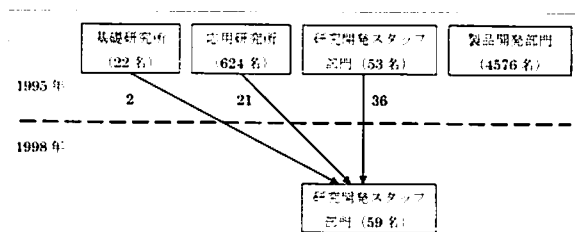


図3 1995年から1998年にかけての研究開発スタッフ部門のローテーション

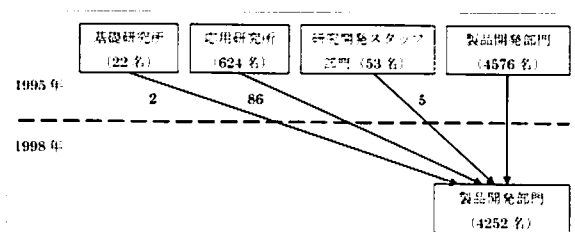


図4 1995年から1998年にかけての製品開発部門のローテーション

4.2 1995年から1998年にかけてのローテーションの効果

ここでは、既述の分析結果について、基礎研究所、応用研究所、研究開発スタッフ部門、製品開発部門、それぞれの異動状況を踏まえ、それがどのような経緯でこのようなローテーションが行なわれたのかについてインタビューデータをもとに、その背景や効果を把握する。

まず、基礎研究所では、非常に長期にわたる研究開発が求められるため1995年から1998年の3年間という期間では人事異動は少ないものの、長期の研究開発を終えて実用化を志向する段階となった技術は応用研究所や製品開発部門へと受け渡され、5名の研究開発エンジニアが応用研究所へ(図2)、2名が製品開発部門へと異動した(図4)。また、応用研究所が扱っている技術が非常に複雑で、アカデミックな知識が求められる場合、応用研究所の研究開発エンジニアが基礎研究所に異動し基礎研究所でアカデミックな研究の蓄積を行うこともある(図1)。そのため、基礎研究所は、アカデミックな知識の吸収を目的とした人材育成の拠点としての機能があると考えられる。さらに、技術企画などを行なう研究開発スタッフが基礎研

研究所へ配属されることで、基礎研究と戦略との統合が図られる（図1）。

とりわけ、基礎研究所がアカデミックな知識の吸収を目的とした人材育成の拠点としての機能があるという点については、A氏は次のように指摘している。

「基礎研究所では、産学連携や、場合によっては他の企業の研究所とも共同で研究を行なうなど、最先端の研究開発に触れることができます。特に、主にアカデミックな知識を扱いますので、学理とか科学的教養とか理論的な知識が身につきます。」（2007年3月11日：A氏）

次に、応用研究所では、基礎研究所から研究開発エンジニアを受け入れることで最先端のアカデミックな知識を取り込んでいることがわかった。この点については、A氏は次のように指摘している。

「基礎研究所の研究開発成果を、実用化、事業化を見越して、（基礎研究所から）応用研究所にエンジニアが異動することは、極めて日常なことです。」（2007年3月11日：A氏）

さらに、応用研究所では、研究開発スタッフ部門から研究開発エンジニアを受け入れることで戦略との統合が図られる。特に、次のA氏のコメントからも分かるように、経営陣を巻き込みながら戦略的に資源を投入しなければならない場合、企画業務を日常的に行なってきた研究開発スタッフ部門出身者が重要な役割を果たすと考えられる。

「この（応用研究の）段階にいくと、時に大掛かりな設備投資が必要になったり、他社に先駆けて不確実性に高い技術に資源を投入することも重要になります。それを、やっぱりトップや経営陣にうまく伝えるのは、技術企画経験者ですね。」（2007年3月11日：A氏）

また、このような企画業務に習熟した研究開発スタッフ部門出身者を、応用研究所に異動させて

くる効果について、B氏は次のように指摘している。

「（経営陣を巻き込む企画をするのは）技術だけに向き合ってきたエンジニアでは難しいですね。私は企画業務は未経験ですが、やっぱり企画部門で経営陣の目に留まる企画書の書き方を学んできたの方が得意ですね。私も、そういった人たち（研究開発スタッフ部門から異動してきたエンジニア）に、企画書の書き方を相談することはよくありますよ。」（2008年7月3日：B氏）

このB氏のコメントから読み取れるように、応用研究所の研究開発エンジニアは、技術開発に専念してきたため、技術戦略などの企画業務を不得意とする者も多い。そのため応用研究所にとって、研究開発スタッフ部門から研究開発エンジニアを異動させてくることは、戦略との統合に不可欠な人事施策であると言える。

そして、次のA氏の指摘からも分かるように、製品開発部門から研究開発エンジニアを受け入れることで製品開発の知識、とりわけ製品デザインや生産準備に関する知識を取り込んでいたと考えられる。

「製品開発出身者は、インダストリアルデザインや原価管理、生産準備など製品開発に関する知識をもたらしてくれます。」（2007年3月11日：A氏）

そして、研究開発スタッフ部門では、技術企画や技術戦略に関する部署に加え、研究開発エンジニアのための労働組合と特許管理などの部署があり、特に労働組合の部署に配属された研究開発エンジニアはほとんど異動することがないため、1995年から1998年にかけてもこの職務にあたる研究開発エンジニアは異動しなかった。その一方で、技術企画を行なう職務については、応用研究所から積極的に研究開発エンジニアを受け入れている。技術企画を行なうためにも、基礎研究所から若干名の研究開発エンジニアを受け入れること

で、最先端の知識の取り込みつつ、実用化を担う応用研究所からは多数の研究開発エンジニアを受け入れながら、中長期の研究開発動向を見据えた技術戦略を立てている。このように技術企画の職務では、研究開発エンジニアの異動を通して必要な知識を取り込んでいることがわかった。

とりわけ、基礎研究所や応用研究所から最新の技術動向に詳しい研究開発エンジニアを異動させることで、中長期の技術企画を推進するという点については、A氏は次のようにコメントしている。

「研究開発スタッフ部門というのは、基礎研究所や応用研究所がそれぞれに企画を上げますが、それを精査して会社全体としての優先順位をつけたり、さらに企画を進展させることが仕事です。しかし、「技術」について知らないと、企画を進展させることができないんです。だから、基礎研究所や応用研究所から、そこら辺の事情通を呼んできて企画に参加してもらいます。」(2007年6月16日：A氏)

また、1998年に製品開発部門に在籍した研究開発エンジニアは4252名であり、そのうち本社直轄の基礎研究所、応用研究所、研究開発スタッフ部門から異動してきた研究開発エンジニアが合計しても93名(約2%)であることを考えると、本社直轄の3つの組織と事業部の製品開発部門の間にはそれほど活発な人事交流がないように思える。しかし、現実には、次のA氏の指摘からも読み取れるように、製品開発の中で最先端の研究開発成果を活用する段階では基礎研究所や応用研究所の研究開発エンジニアが必要となっている。

「我々はよく、「応用研究所は事業化にむけての地ならしをする」という言い方をします。それで、応用研究所で磨かれた技術を、いよいよ製品へと活用する段階で、その最先端の技術に詳しいエンジニアに異動してもらうことは、ごく日常的というか、よくある人事ですね。」(2007年6月16日：A氏)

このように、川上の基礎研究所から川下の製品開発部門など研究開発ステージをまたぐローテーションについては、人材の育成の側面に加え、知識の伝達という狙いも大きいと言えよう。この場合、30歳前後の中堅エンジニアが異動することが多く、一定の専門性が確立されたエンジニアが、その専門知識を異動先の部門にもたらすようになっている。このように中堅エンジニアを異動させる理由について、A氏は次のように指摘している。

「若手では、専門性が確立されていないので、職場をまたぐようなローテーションはしないのが基本的な方針ですね。やはり職場をまたぐ異動は、専門的知識がしっかりしている30歳前後の中堅エンジニアが異動します。また、ベテランになると、異動先の部署になじむかどうかの心配もありますし、あと今の組織にとどまって若手の指導や、プロジェクト間の調整もベテランがやらないといけません。」(2007年3月11日：A氏)

また、このようなローテーションがなぜ機能しているのかを知るためには、職場間異動をした研究開発エンジニアが、異動先で具体的にどのような役割を果たしているのかという点も検討しなければならない。この点については、次のB氏のコメントからも読み取れるように、職場間異動をした研究開発エンジニアは、異動先の部門の中核プロジェクトに参加したり、情報交換の会議に頻繁に参加することで知識を伝達している。

「職場とか部門を超えるような異動をした場合は、やはり(異動先の部署にとって)新しい知識をもたらすわけですから、しばらく情報交換の会議に忙しいでしょうね。あと、時に、研究所長や事業部の部長クラスが、(他の)研究所を視察して優秀なエンジニアを引き抜くことがあります。「うちの中核プロジェクトにこないか」という感じで、それで、部門を超える異動をすることもあります。」(2008年7月3日：B氏)

最後に、基礎研究所、応用研究所、研究開発ス

タッフ部門、製品開発部門、それぞれの組織において職場内でのローテーションは育成施策として行なわれている。例えば、X社の応用研究所で素材系のデバイスの研究開発が活発に行なわれていた1990年代後半には、その素材系のデバイスの電気分解を専門としていた研究開発エンジニアが、他の物質の電気分解を行なうプロジェクトに異動するという事例があった。特に、研究開発は、集合研修などのOff-JTでは習得できない能力も多く、多くの技術開発に関わるなかで専門性が磨かれる。このような点については、数多くの職場内のローテーションを経験してきたB氏は、次のように指摘している。

「研究開発は、座学というか（集合研修などの）Off-JTでは身につかないことも多い。実際の製品やデバイスでトライ&エラーをするなかで、専門性が出来上がるので。ですから、多数のプロジェクトを経験して、専門性を磨くことが大切です。」（2008年7月3日：B氏）

さらに、次のB氏のコメントからも読み取れるように、多数のプロジェクトを経験するなかで、社内のエース級の研究開発エンジニアとともに研究開発に従事することがあり、このことが若手の育成にもつながっている。

「特に若手にとっては、多数のプロジェクトを経験しながら、先輩格のエンジニアから教えてもらうことも多いです。見て盗むこともある。あと、いくつかのプロジェクトを経験するなかで、（社内の）エース級のエンジニアと一緒に仕事をすることがあります。こういったものは、若手にとっては非常に貴重な経験ですよ。」（2008年7月3日：B氏）

4.3 考察

ここでは、従来からローテーションの基本的な機能とされてきた人材育成の側面について整理するとともに、インタビューデータで確認したような人の異動を通じた知識の伝達という側面についても検討する。

まず、研究開発ステージをまたぐ職場間ローテーションについては、研究開発エンジニアの育成という側面とともに、知識の伝達や共有の側面が強いことがわかった。ソフトウェアのような標準化しやすい技術など一部の例外を除いて、最先端の研究開発の知識は容易に伝達できるものではないと言われている¹⁷⁾。そのため、研究開発が終わると、そこに携わった研究開発エンジニアを川下の部署へ異動させることで知識を伝達し共有する必要がある。しかし、このように研究開発に関わる知識が川上の基礎研究所から、川下の応用研究所を経て、製品開発部門に伝達されるばかりではない。その逆に、川下の応用研究所の知識が基礎研究所で必要となったり、製品開発部門の知識が応用研究所で必要となることもあり、若干ながら研究開発エンジニアの逆流も見受けられた。その一方で、このような職場間のローテーションは誰でも異動させれば良いというものではなく、専門性が確立されていない若手ではなく、30歳前後の中堅の研究開発エンジニアがふさわしいということも確認された。

次に、職場内でのプロジェクトをまたぐローテーションについては、非常に活発に行なわれていることがわかった。この背景として、まず、研究を蓄積してきた自らの専門知識を様々なプロジェクトで活かす中で、研究開発エンジニアの知識に広がりが見られる点が考えられる。次に、社内エース級の研究開発エンジニアとともに研究するなかで得られる示唆も多いといった育成効果は大きいと考えられる。また、このような人材育成機能以外にも、プロジェクト間での知識の共有にも大きく貢献する。

その一方で、基礎研究所や応用研究所から製品開発部門への異動が少ないという点については、研究開発エンジニアの属性への配慮が考えられる。金井（1991）は、研究開発エンジニアが抱く「蓄積型モデル」と呼ばれるコズモロジーと「即応型モデル」と呼ばれるコズモロジーという2つのコズモロジー（世界像）を紹介している（pp. 186-189）。研究所の役割について、前者は事業部からは独立した立場で研究の蓄積を行うべきと考えるコズモロジーであり、後者は事業部への貢献

を重視した研究を行うべきと考えるコズモロジーである。X社の基礎研究所及び応用研究所でもじっくり研究を蓄積したい研究開発エンジニアもいれば、製品開発に直結する技術を志向する研究開発エンジニアもいる。応用研究所で製品化の目処が立った技術のプロジェクトメンバーの中で、製品開発技術を志向する即応型のコズモロジーの研究開発エンジニアが事業部の製品開発部門に異動することで、当該技術についての暗黙知を含めた様々な知識を事業部の製品開発部門にもたらず役割を担っている。その一方で、X社の応用研究所では、あまり異動しなからず、じっくり研究を積み重ねたい蓄積型のコズモロジーの研究開発エンジニアが圧倒的に多い。そのため、応用研究所で3年間ほどかけて蓄積した研究開発成果を製品開発部門へ伝達する際に、応用研究所から製品開発部門へ異動する即応型のコズモロジーの研究開発エンジニアは少ないという課題がある。また、蓄積型のコズモロジーを持つ研究開発エンジニアは、製品開発部門に異動しても、モラルが低下したり、周囲とうまくコミュニケーションが取れず、知識の伝達がかどらないのが実情である¹⁸⁾。

このように、研究開発エンジニアのローテーションについては、育成や知識の共有の機能はあるものの、研究開発エンジニアが異動を希望しない場合があるため、慎重にならざるを得ないと考えられる。

5. 結論

研究開発エンジニアの育成施策としてローテーションが重要であるという指摘は従来から行われてきた (e.g., 堀内, 1993)。しかし、これらの指摘は、育成施策としてのローテーションの重要性を漠然と喚起するにとどまり、具体的にどのようなローテーションが望ましいのかに関しては議論されることが少なかった。その一方で、ローテーションの実態調査として、研究開発エンジニアに限らず、日本のホワイトカラーは職場間の異動が多いとの指摘がある (e.g., 平野, 1999; 小池, 2002)¹⁹⁾。特に、研究開発エンジニアに関してはタテの異動が多いと従来から指摘されてきた。本稿では、このようなタテの異動が果たす機能について分析を

行った。従って、研究課題1に対する本稿の分析によって得られた知見は以下の通りである。

研究課題1：総合家電メーカーにおける職場間ローテーションの実態把握とローテーションの機能の検討。

基礎研究所では、長期間に亘る研究開発を担うため、研究開発エンジニアはあまり異動しないものの、応用研究所の研究開発エンジニアが長期に亘って研究の蓄積を行いたい場合に異動してくるケースが見受けられた (図1)。このことから、応用研究所の研究開発エンジニアにとって、基礎研究所はアカデミックな知識を習得するための人材育成の拠点と考えられる。

次に、応用研究所では、研究開発エンジニアのローテーションを通して、基礎研究所からアカデミックな知識を、研究開発スタッフ部門から技術戦略の知識を、製品開発部門からは製品デザインや生産準備の知識を、それぞれ応用研究所に伝達している。

また、研究開発スタッフ部門のなかで、技術企画を担う部署では、基礎研究所や応用研究所から研究開発エンジニアを受け入れることで、最先端の研究開発動向を把握し、中長期の技術戦略を立案している (図3)。

さらに、製品開発部門では、その数は少ないものの基礎研究所や応用研究所から研究開発エンジニアを受け入れることで、最先端の技術に関する知識を吸収している (図4)。

このように、職場間のタテの異動に関するローテーションでは、人の異動を通じた知識の伝達にかかわる機能が大きいものの、基礎研究所がアカデミックな知識の習得を目的とした人材育成の拠点となるなど、人材育成の機能も見受けられた。特に人の異動を通じた知識の伝達とネットワークの関係については、Almeida and Kogut (1999)によると、研究開発における知識の移転や流出は、研究開発エンジニアが埋め込まれているネットワークが大きく影響すると述べている。このことから、職場間ローテーションには、異動する研究開発エンジニア本人の知識がもたらされるだけでは

なく、以前に在籍した職場と異動先の職場のネットワークをつなげることで知識の伝達を容易にするという機能もあると考えられる。上記のようなローテーションの機能は、労務行政研究所(1985)が取り上げた「計画的な人材育成」「個人の適正配置」「人事の活性化」という3つの機能に加え、「人の異動を介した知識の移転」という機能を見出すものであり、高度で複雑な研究開発組織において特に重要な機能と考えられる。

また、本稿では、職場内のローテーションについてもインタビューを行った。そこで、研究課題2に対する本稿の分析によって得られた知見は以下の通りである。

研究課題2：総合家電メーカーにおける職場内ローテーションの機能の検討。

職場内ローテーションは、人材育成の機能と職場内における多様なプロジェクト間の知識の共有につながるということがわかった。これは、青島・延岡(1997)の研究とも共通する結論である。次に、自らの専門性を部門内の他の技術へ転用する経験を通して、知識の幅が広がることが確認された。また、多数のプロジェクトを経験することにつながる職場内ローテーションは、若手にとっては非常に重要な育成施策であることが確認された。特に、若手にとって職場内のローテーションを通して、先輩や社内のエース級の研究開発エンジニアと一緒に仕事をすることで育成効果が期待できるという点は、ローテーションの育成施策としての側面を、より具体的に示したものである。さらに、若手にとって職場間のローテーションよりも、職場内のローテーションが育成施策として重要であるという点は、青島(2005)の「早期の部門間移動がその後の技術成果に負の効果をもたらす」(p.45)という点を、育成施策の観点から裏付けるものである。

そして、従来から指摘されてきた日本の製造業におけるすり合わせ能力の源泉についてもローテーションが重要な役割を果たすことがわかった。

そこで、研究課題3に対する本稿の分析によって得られた知見は以下の通りである。

研究課題3：ローテーションと知識のすり合わせの関係性についての検討。

人のタテの異動を通して基礎研究所、応用研究所、製品開発部門などの開発ステージごとの知識の伝達や知識の共有につながっている。このような開発ステージをまたぐ職場間のローテーションを通じた知識の伝達や共有は、30歳前後の中堅の研究開発エンジニアを中心に行なうことが有効である。また、同一組織内においてもローテーションを通して、プロジェクト間の知識の伝達や知識の共有につながっていることがわかった。このように、他部門の知識が研究開発組織にもたらされることで、組織内の知識に冗長性がもたらされ、技術のすり合わせが容易となる。同様に、同一組織内でのローテーションもプロジェクト間のすり合わせに貢献することが分かった。つまり、ローテーションには、知識や専門性に幅を持たせるといった育成の機能のほかに、知識の伝達の機能があり、これがすり合わせ能力の源泉となっていると考えられる。

その一方で、このような機能面だけに注目し一方的にローテーション施策を決定するのは危険が伴うことも分かった。職場内でのローテーションではなく、開発ステージをまたぐ職場間異動では、研究開発エンジニア本人のコズモロジーなど属性を配慮してローテーションを行なう必要がある。蓄積型のコズモロジーを持つ研究開発エンジニアを、即応的なコズモロジーが必要とされる製品開発部門に無理に異動させると、モラルの低下やそれに起因して知識伝達にも不具合が生じる危険性がある。

以上のように、本稿では、研究開発組織における職場間のローテーションと職場内のローテーションの機能について検討を行った。特に、人材の育成が焦眉の課題となっている日本の製造業の研究開発組織において、職場内のローテーションが果たしている人材育成機能は大きな意味があると考えられる。このような人材育成機能に加え、職

場間のローテーションでは、知識の移転機能が重要であることが確認された。さらに、この知識の移転機能は、従来から指摘されてきた日本の製造業のすり合わせの組織能力とローテーションの関係性を裏付けるものである。

参考文献

- ・ Almeida, P. and Kogut, B. (1999) "Localization of Knowledge and the Mobility of Engineers in Regional Networks" *Management Science*, Vol. 45, No. 7, pp. 905-917.
- ・ 青島矢一 (2005) 「R&D人材の移動と技術成果」『日本労働研究雑誌』 No. 541, pp. 34-48.
- ・ 青島矢一・延岡健太郎 (1997) 「プロジェクト知識のマネジメント」『組織科学』 Vol. 31, No. 1, pp. 20-36.
- ・ Cohen, W. M and Levinthal, D. A. (1990) "Absorptive Capacity : A New Perspective on Learning and Innovation" *Administrative Science Quarterly*, 35, pp. 128-152.
- ・ 藤本隆宏 (2004) 『日本のもの造り哲学』日本経済新聞社。
- ・ 福井忠興 (1989) 『研究開発部門の人事新戦略』日本経済新聞社。
- ・ 福井忠興 (1995) 『実践R&Dマネジメント』中央経済社。
- ・ 福谷正信 (2001) 『R&D人材マネジメント』泉文堂。
- ・ Gouldner, A. W. (1957) "Cosmopolitans and Locals ; Toward an analysis of latent social roles I" *Administrative Science Quarterly*, 2, pp. 281-306.
- ・ 開本浩矢 (2006) 「研究開発の組織行動 研究開発技術者の業績をいかに向上させるか」中央経済社。
- ・ 平野光俊 (1999) 「キャリア・ドメイン—ミドル・キャリアの分化と統合—」千倉書房。
- ・ 堀内和明 (1993) 「ケーススタディⅡ：技術職のキャリア開発」佐野陽子・川喜多喬編著『ホワイトカラーのキャリア管理—上場500社調査による』中央経済社, pp. 121-152.
- ・ 兵庫県立労働経済研究所 (1991) 「研究開発技術者の就業実態と活用への提言」『労政時報』第3050号, pp. 23-34.
- ・ 今野浩一郎 (1991) 「技術者のキャリア」小池和男編著『大卒ホワイトカラーの人材開発』東洋経済新報社, pp. 29-62.
- ・ 石田英夫 (2002) 『研究開発人材のマネジメント』慶応大学出版社。
- ・ 金井壽宏 (1991) 「変革型ミドルの探求—戦略・確信指向の管理者行動」白桃書房。
- ・ Kogut, B. and Zander, U. (1992) "Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology" *Organization Science*, Vol. 3, No. 3, pp. 383-397.
- ・ 小池和男 (1991) 『大卒ホワイトカラーの人材開発』東洋経済新報社。
- ・ 小池和男 (1999) 『仕事の経済学』東洋経済新報社。
- ・ Kusunoki, K. and Numagami, T. (1998) "Interfunctional Transfers of Engineers in Japan : Empirical Findings and Implications for Cross Sectional Integration." *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 45, No. 3, pp. 250-62.
- ・ 三崎秀央 (2004) 「研究開発従事者のマネジメント」中央経済社。
- ・ 三輪卓己 (2003) 「研究開発技術者」奥林康司編著『入門 人的資源管理』中央経済社, 第16章, pp. 243-254.
- ・ 村上由紀子 (2002) 「研究者のキャリアと研究成果」石田英夫編著『研究開発人材のマネジメント』慶応大学出版社, pp. 49-62.
- ・ 永野仁 (2002) 「研究成果と報酬」石田英夫編著『研究開発人材のマネジメント』慶応大学出版社, pp. 117-131.
- ・ 日本生産性本部 (1991) 「技術者のキャリアと能力開発の日米比較」『労政時報』第3050号, pp. 38-44.
- ・ 延岡健太郎 (2006) 『MOT [技術経営] 入門』日本経済新聞社。
- ・ Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995) *The Knowledge Creating Company : How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*,

- Oxford University Press. (梅本勝博訳「知識創造企業」東洋経済新報社、1996)
- ・ 奥林康司 (2003) 「入門 人的資源管理」中央経済社。
 - ・ Pelz, D. C. and Andrews, F. M. (1966) "SCIENTISTS IN ORGANIZATIONS" John Wiley and Sons Inc. (兼子宙監訳「創造の行動科学—科学技術者の業績と組織」ダイヤモンド社、1971)
 - ・ 労務行政研究所 (1985) 「ジョブ・ローテーション制度の導入実態」『労政時報』第2755号, pp. 44-51.
 - ・ Sakakibara, K and Westney, D. E. (1985) "Comparative Study of the Training, Careers, and Organization of Engineers in the Computer Industry in the United States and Japan," *Hitotsubashi Journal of Commerce and Management*, Vol. 20, No. 1, pp. 1-20.
 - ・ 佐野陽子・川喜多喬 (1993) 「ホワイトカラーのキャリア管理—上場500社調査による」中央経済社。
- ○ ○
- 1) 本稿で取り上げる研究開発組織とは、大手メーカーにおける基礎研究・応用研究・製品開発を行なう組織のことを指す。
 - 2) 前者については、今野 (1991) があり、後者については、堀内 (1993) や石田 (2002) がある。
 - 3) 三崎 (2004) は、知識ベース視角の研究の多くは新製品開発を取り扱ったものであると指摘している (p. 8)。
 - 4) 知識の統合や吸収に関する議論としては Kogut and Zander (1992) や Cohen and Levinthal (1990) がある。Kogut and Zander (1992) は統合を促進する「統合能力」(Combinative Capability) の源泉として、既存の習慣やルーティンを指摘している。また、Cohen and Levinthal (1990) は、外部知識を組織内に吸収する「吸収能力」(Absorptive Capacity) の源泉として、研究開発への投資の重要性を指摘している。いずれの議論も、研究開発に携わる研究開発エンジニアのマネジメントについての具体的な検討が不十分である。
 - 5) 本稿では、「研究開発エンジニア」を、基礎研究・応用研究・製品開発などの研究及び開発を行なう組織に所属し、研究開発活動に従事する研究開発エンジニアという定義で用いる。
 - 6) 組織行動論の立場の研究としては、開本 (2006) がある。開本 (2006) では、研究開発エンジニアのモチベーションやエンパワメント、リーダーシップなどの分析を行なっている。
 - 7) 報酬・処遇に関する研究としては、この他にも、福井 (1989) や永野 (2002) などがある。
 - 8) この他にも、製薬・エレクトロニクス・化学・製鉄産業に関する能力開発の実態調査として、「上司の指導・OJT (25.6%)」が最も多く、「責任の重い仕事 (19.7%)」、「自己啓発 (8.9%)」、「学会出席 (8.6%)」と続くと紹介されている (石田2002, p. 13)。
 - 9) 同様に、兵庫県立労働経済研究所 (1991) の調査では、有効だった教育訓練としてOJT (38.5%) などローテーションにかかわる施策が最も重要であると指摘されている。
 - 10) 同様に、福井 (1995) でも、ローテーションについてスキルの異なる部署への異動は避けるべきであると指摘している (pp. 193-194)。
 - 11) 日本企業がすり合わせや統合型の組織能力が高い理由について、ローテーション以外にも、個人の業務と責任を明確にしすぎないことや、専門分野を細分化しすぎないこと、重量級プロジェクト・マネジャーに商品コンセプトの決定権などの十分な裁量を与えることが指摘されている (延岡2006)。
 - 12) 例えば携帯電話では、ソフトウェアをはじめ、小型化のための生産技術、半導体、液晶など多岐にわたる要素技術が必要である。そのため、X社の研究開発組織では、多様な技術分野の知識のすり合わせが必要となっている。

- 13) スタッフ部門ではあるが、研究開発エンジニアが配属される。
- 14) インタビューは計3回（2007年2月17日；2007年3月11日；2007年6月16日）行われた。A氏は、入社以来企画部門に所属することが多く、このようなローテーション施策の機能や経緯について精通している。
- 15) インタビューは、2008年7月3日に行なわれた。尚、B氏は、入社以来一貫して応用研究所に所属しており、他の研究開発組織についての詳細なローテーション実態については必ずしも熟知しているわけではなかった。そのため、基礎研究所・応用研究所・研究開発スタッフ部門・製品開発部門などの職場間ローテーションの実態については、B氏から事前に、同僚の研究開発エンジニアにヒアリングを行なっていただくなど、全面的な協力を頂いた。また、B氏自身は、1995年から1998年にかけて、応用研究所内における職場内ローテーションは数多く経験しており、職場内ローテーションの詳細については熟知している。
- 16) 1995年と1998年を区切りとして調査した理由は次の通りである。まず、1990年代半ばは、X社の研究開発活動が好調だったこと、次に、X社の応用研究所と事業部の製品開発部門の開発リードタイムがおおよそ3年を目安として考えられることである。
- 17) このような点については、A氏は次のようにコメントしている。「弊社の場合、比較的最近のことですが、設計図なんかはイントラ上でリアルタイムで確認できます。しかし、最先端の知識は、なかなか簡単には伝わりませんよ。人と人の交流が重要です。」（2007年2月17日：A氏）
- 18) このような研究開発エンジニアのキャリア志向の違いを見極める重要性について、A氏は次のように指摘している。「川上（基礎研究）から、川下（製品開発）へと技術をもたらして実用化をするのが好きなエンジニアと、じっくり一つの部門にとどまりたいエンジニアがいるので、彼らのキャリアに対する考え方を無視したローテーションは危険ですね。モチベーションも下がるし、周開に知識を伝達しないといけけないのに、うまくコミュニケーションができない可能性もある。だから川上・川下のローテーションは重要だけれども、個人の適性も見極めないとイケない。」（2007年6月16日：A氏）
- 19) 厳密には、両者の議論はともに、ホワイトカラーのキャリアの幅の広さはある程度限定的であると指摘している。