

Discussion Paper Series No. J83

台湾の国防役制度と産業競争力
—台湾 IT 産業におけるエンジニアの囲い込み—

神吉 直人	(神戸大学経済経営研究所)
長内 厚	(神戸大学経済経営研究所)
本間 利通	(流通科学大学情報学部)
伊吹 勇亮	(長岡大学経済経営学部)
陳 韻如	(九州国際大学経済学部)

2008 年 11 月改訂

※この論文は神戸大学経済経営研究所のディスカッション・ペーパーの中の一つである。
本稿は未定稿のため、筆者の了解無しに引用することを差し控えられたい。

台湾の国防役制度と産業競争力

台湾 IT 産業におけるエンジニアの囲い込み

神戸大学経済経営研究所助教 神吉直人
kanki@rieb.kobe-u.ac.jp
神戸大学経済経営研究所准教授 長内 厚
osanaia@rieb.kobe-u.ac.jp
流通科学大学情報学部講師 本間利通
Toshimichi_Homma@red.umds.ac.jp
長岡大学経済経営学部講師 伊吹勇亮
ibuki@nagaokauniv.ac.jp
九州国際大学経済学部准教授 陳 韻如
shelllychen@econ.kiu.ac.jp

要約：台湾 IT 産業の労働力の流動性は、迅速で効果的な製品開発をもたらす一方で、優秀なエンジニアの長期雇用を困難にしている。本稿は、台湾の兵役制度のひとつである国防役の事例を分析し、この制度が台湾 IT 産業の競争力に与える影響について考察する。

キーワード：技術者雇用、産業競争力、国防役

1. はじめに

本稿は、台湾の兵役制度のひとつである国防役制度の研究機関・企業による活用事例を分析し、台湾エレクトロニクス産業の競争力向上に対する国防役制度の貢献を考察したものである¹。

台湾のエレクトロニクス産業は、世界トップクラスの競争力を有し、半導体、PC 関連製品、電子部品など IT 関連の製品分野に秀でている。今日、台湾は日本、韓国の家電業界などと並んで、世界のエレクトロニクス産業において欠かせない存在となっている。台湾の競争優位の源泉は、機能・部品単位に独立したベンチャー企業群が製品ごとに異なる組み合わせで開発にあたることで、製品開発プロジェクトに応じた最適の組み合わせを組織し、迅速で効果的な製品開発を実現しているところにあることが、これまでの研究で示されている(小中山・陳, 2003; 陳・神吉・長内・伊吹・朴, 2006; 長内, 2007a; 2007b; 朴・陳, 2007; 陳・伊藤・伊吹・長内・神吉・朴, 2007)。

一方、日本や韓国のエレクトロニクス産業は、総合電機メーカーが要素技術の開発から多品種の製品開発まで垂直統合的に行っており、これらの企業は製品システムを効果

¹ 本稿は、公的制度と産業界の人材活用の関係を分析した学術研究であり、研究者個人の政治的信条、及び所属機関、政府のいかなる立場を表明するものではない。

的に開発するためのすりあわせ能力を保有している(延岡・伊藤・森田, 2006)。こうしたすりあわせ能力は時に暗黙知的であり、長期的な企業活動の中で蓄積される。しかし、ベンチャー志向が強い台湾の産業風土の中では、優秀なエンジニアを長期的にひとつの企業にとどめることは困難であり、長期的なすりあわせ能力の蓄積は難しい。従来台湾企業で長期雇用があまり問題とならなかったのは、台湾の強い産業がモジュール型の製品開発が適している PC・IT 関連に集中していたためと考えられる(長内, 2007a; 2007b)。

しかし、台湾企業の中にもすりあわせ型の産業は存在しており、こうした産業ではどのようにすりあわせ能力を維持しているのだろうかという疑問が本研究の出発点である。本稿では、台湾エレクトロニクス産業における労働市場の流動性のデメリットを補う制度的な仕掛けとして、台湾の兵役制度の特殊な形態の一つである「国防工業訓儲制度」(以下、国防役)を紹介する。

本研究にあたり、2007 年 2 月～3 月にかけて、台湾の国防部人力司(国防省人事局) 財団法人資訊工業策進会(Institute for Information Industry)²、工業技術研究院人力処(人事部)のほか、国防役制度に参加している大手 ODM(Original Design Manufacturer; 受託開発・製造)専業エレクトロニクスメーカー W 社、及び PC 関連ハードウェアメーカー、ソフトウェアメーカー 2 社のそれぞれ台湾本社において、同制度について聞き取り調査を実施した。また、追加的な調査を 2007 年 12 月に東京都港区の ITRI 東京事務所において、国防役制度に参加している大手エレクトロニクスメーカー C 社への調査を 2008 年 9 月に同社台湾本社において行った。

これらの探索的ケーススタディを通じて、国防役制度が企業によるエンジニアの囲い込みを行い、台湾エレクトロニクス産業の弱みを補う役目を果たしていることが明らかになった。これが、本稿の発見事実である。

2. 台湾の徴兵制度における国防役制度

2-1. 国防役制度の概要

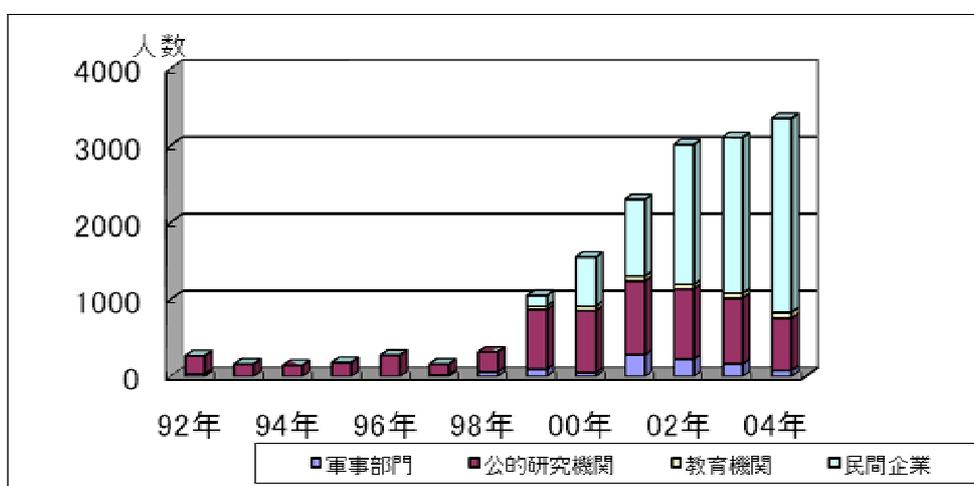
台湾では 18 歳以上の男子に徴兵の義務が課せられており、身体検査に合格した者には通常 2 年間の軍隊勤務が求められる。通常は、陸軍、空軍、海軍陸戦隊、海軍艦艇兵のいずれかの兵役に就くことになるが、配属は政府の決定事項であり、本人の希望が聴取されることはない。大学に進学した場合には一時的に猶予されるが、卒業や退学により学籍が失われると、直ちに徴兵の対象となる³。

² 情報技術・ソフトウェアの研究開発、及び情報通信産業の発展促進を行う台湾經濟部を母体とする半官半民の財団法人であり、国防部の委託を受けて国防役制度の運用を行っている。

³ ここで徴兵の対象となるということは、直ちに軍務につくという意味ではない。徴兵期間は募集する軍隊の都合によって時期が異なるため、徴兵の対象になってから実際に召集がかかるまでに間が空くということもある。また大学院に進む場合も、大学卒業後すぐに進学すれば徴兵が猶予されるが、卒業後に学籍がない期間が生じた場合には、その間は徴兵の対象となる。

国防役とは、台湾の徴兵制度において、優秀な技術者を4年間、軍、政府あるいは民間企業で軍務以外の技術職に従事させる代替的な制度である。この制度は1979年8月に交付された法令(台68防字第7752号)に基づいて、1980年から実施された。初年度は国防役に従事する業務は、軍関係の研究機関に限定されていたが、1981年からは他分野の政府系研究機関、1999年からは民間企業にも対象が広げられ、多くの若手エンジニアが国防役に就いている(図1)。現在では、国防役に応募する学生は、兵役に就く代わりに公的研究機関や特定の民間企業に勤務することができるため、事実上の兵役免除制度となっている。

図1. 部門別国防役採用者数推移



図出典：于(2004)をもとに筆者翻訳

台湾の軍隊組織の構成員は、一般的に指揮権限を持つ士官(自衛隊の階級では将官、佐官、尉官などの幹部自衛官に相当する指揮官職)と、指揮権限を持たずに士官の命令に基づいて行動する兵(自衛隊の曹士自衛官に相当する兵員)にわけられる。徴兵制度では、通常、後者の兵として兵役に就くことになる。しかし、一定の条件を満たす場合には、士官として任官することができる。徴兵制度による従軍期間に士官の軍籍を得た場合、通常の上官と区別するために、これを「預備軍官(予備役士官)」と呼ぶ(通常は「預官」という略称が使われているため、以下はこれに倣う)。

預官になるためには、大学院で博士号の学位を取得するか、預官試験に合格する必要がある。また、預官試験を受験するには、その資格として大学卒業以上の学歴、および大学の「軍訓」科目で一定以上の成績を修めることが求められている。

そして、本稿が対象とする国防役に就く者の官職は、正式には「国防工業予備尉(士官)」という。これは、位置づけとしては預官の一形態となる。そのため、国防役に就くためにはまず預官試験に合格しなければならない。また、国防役に就けるのは、エンジ

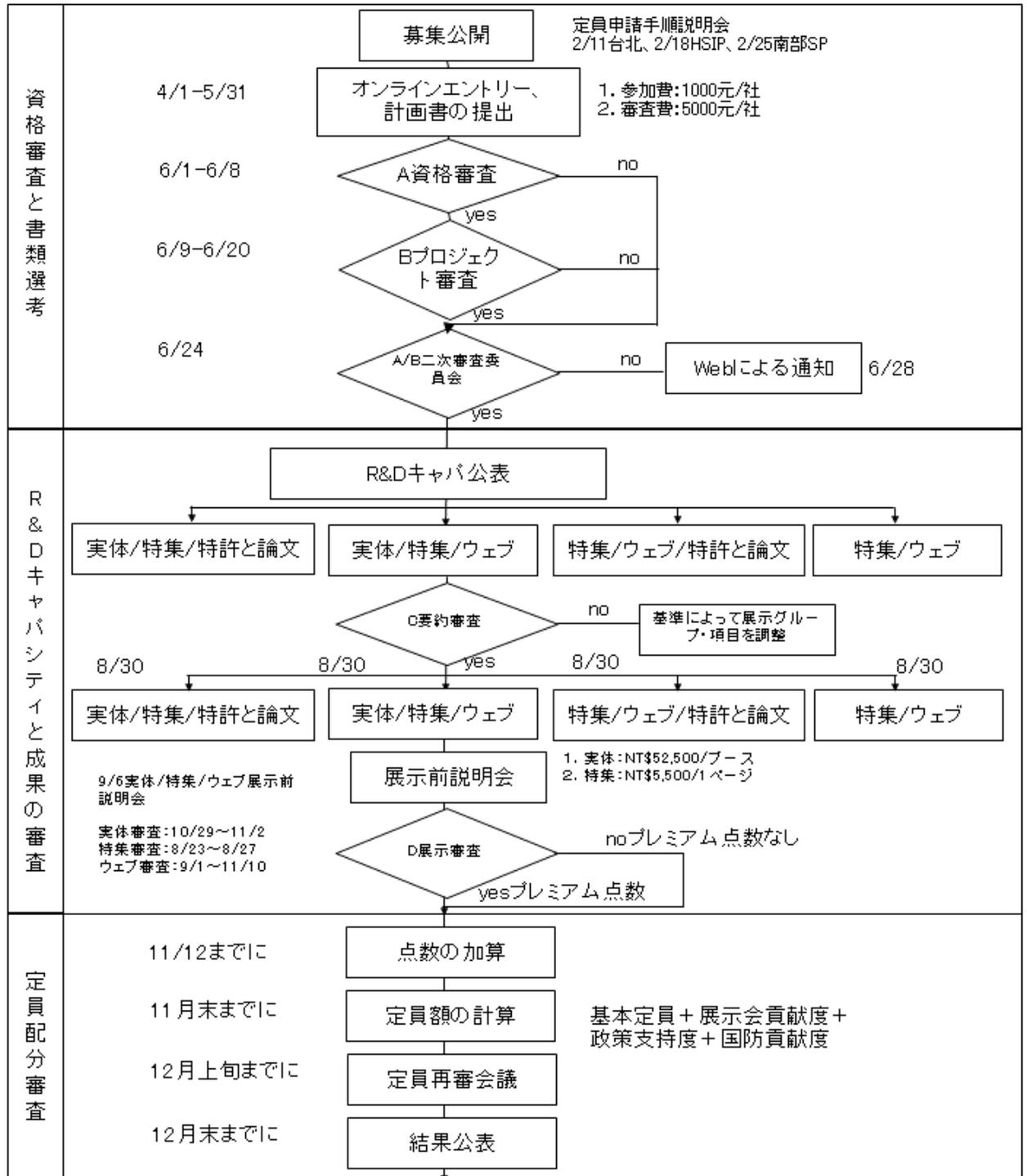
ニアとなる理系大学院の学生に限定されていたが、2007年の改正により、理工系以外の専門スキルを持った学生に適用範囲が拡大されている。

一方、国防役として技術者を採用する機関や企業は、事前に政府の審査を受けて国防役枠を設ける資格を得なければならない。採用前年の夏、企業は国防部(台湾の防衛行政を所管する官庁)に対して希望採用数を申請する。国防部は参加企業向けの選考説明会を開いた上で、防衛産業⁴の需要を勘案し、専門審査委員会でその年度の定員総数と配分を定める。このように、国防役制度の運用はあくまでも行政の枠の中で進められるが、個々の人員の採用決定は、実際に技術者を雇用する研究機関や企業によって行われる。国防役に応募する者は、預官の試験に合格した上で、さらに研究機関や企業が個別に行う採用試験をパスすることで初めて国防役に就くことができる。言い換えれば、仮に預官試験に合格したとしても、個別の企業に採用されない限り国防役に就くことはできない。これは日本の国家公務員試験と各省庁の実際の採用活動との関係に似ている。

図2は、2005年の国防役募集資料に示された国防役雇用側の定員申請プロセスである。民間企業は、国防役の採用定員の配分を受けるにあたって、審査費用を負担し資格審査と書類選考を受ける必要がある。もちろん、民間企業は国防役以外にも独自に従業員の採用活動を行っており、必ずしも国防役制度に参加する義務はない。つまり、費用負担や手間をかけてまで、企業はこの制度を利用した技術者の採用を行っているということになる。この民間企業の国防役に対するインセンティブについては、後の節であらためて述べる。

⁴ 実際には様々な民生部門の企業がこの制度に参加しており、厳密な意味で軍需産業に限定されているわけではない。

図 2. 国防役制度参加企業による採用定員申請プロセス



図出典：台湾国防部人力司(2005)『国防工業訓諸制度』の図を筆者翻訳

2-2. 国防役の採用プロセス

大学院の学生が国防役に応募して実際に研究機関や企業での業務に着任するまでには、1年から1年半のプロセスを経る。次にこのプロセスを簡単に時系列で示す。

まず、国防부는夏から秋にかけて、翌年の国防役の選考プロセスを各大学に通知する。この時点で、国防役への応募に必要な預官試験の受験を希望する学生は、9月から10月にかけてインターネット上で申し込みを行い、各大学に在籍する軍事訓練教官による資格審査を受けなければならない。預官試験は1月下旬に行われ、2月中旬に成績と最低合格ラインが発表される。国防部によって、その年度の定員配分が決められるのはこの頃である。

預官試験合格者のうち、国防役の条件を満たした者は、3月にインターネット上でエントリー・シートを作成して志願を行う。このエントリー・シートは学生の所属大学の軍事訓練教官に送付され、最終的な国防役の応募資格が審査される。この審査をパスした学生のみが、国防役による採用の対象となる。4月に入ると、研究機関や企業は、国防部により配分された定員に基づいて採用活動を開始する。応募する学生は4月中旬に志望先を登録するが、必ずしも志望する企業に採用されるわけではないので、通常は複数の研究機関や企業の募集に対して登録を行うことになる。5月から6月にかけて、研究機関や企業は採用選考を行う。この際の決定権は採用機関・企業にある。しかし、個々の案件の妥当性については国防部の専門審査委員会によって審査され、不公正な採用が防止されている。

そして、6月末に預官と国防役の第1次採用合格者が発表される。合格者は短い軍事訓練を受けた後、10月に採用された研究機関・企業に着任する⁵。その後、年末に国防役の定員が再審査され、追加定員に応じた第2次採用合格者が決定される。2次採用合格者は翌年の1月中旬までに軍事訓練を終え、採用先に着任することになる。以上が一般的な国防役の採用プロセスである。次の節では、先に述べた台湾エレクトロニクス産業における現状を鑑み、国防役制度の民間企業にとっての意義について考察する。

3. 民生部門による国防役活用

ここでは民間企業が、国防役制度を積極的に活用することの意義を考察するが、その前にこの制度が導入された本来の目的について述べる。

国防部が国防役制度を導入した背景には、出生率の増加や軍隊の近代化に伴って必要が減じた兵士の数を削減し、国防費節減を実現するという狙いがあった。つまり、軍の余剰人員の配置転換である。実際、1999年に実施された国防役の民間企業への拡大は、政府に人件費削減をもたらした。通常の兵役制度では、その給与は政府から支給される。

⁵ 台湾の学校暦は欧米同様に秋から始まるため、採用プロセスがスムーズに進めば、大学院修了後そのまま研究機関や企業に着任することができる。

一方、国防役によって民間企業の業務に就くことは兵役の一環であるにもかかわらず、報酬を支払うのは就業先の民間企業である。これにより、政府には公務員の削減と同等の効果をもたらされている。

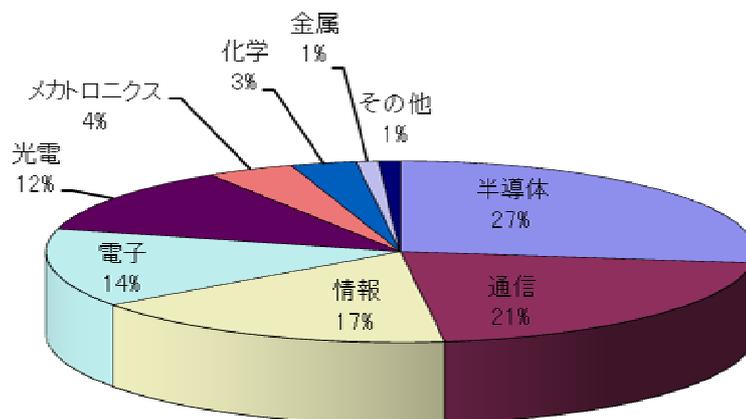
さらに、国防役は 1980 年の制度設立当初から、台湾の工業部門の人材不足を補い、その発展に寄与することを目的としていた。先述のように、当初は政府系研究機関の軍事技術開発にその対象は限られていたが、後に 2 度の制度改革を経て、民生技術分野における民間企業への人材供給の役割も担うようになった(表 1)。国防役の技術分野は多岐にわたっているが、その大半はエレクトロニクス関連分野であり、今日では、慢性的な人材不足に陥っている台湾のエレクトロニクス産業に優秀な人材を供給するということが、国防役の主要な役割となっている(図 3)。

表 1. 国防役制度の変遷

年	主な目的	対象	従事する年数
1980	国防技術開発	公的機関のみ	6 年
1981	研究開発一般	公的機関のみ	6 年
1999	産業へ人材供給	民間へ開放	4 年

表出典：インタビュー調査をもとに筆者作成

図 3. 民間企業の業種別国防役採用者数(2004 年)



図出典：台湾政府国防部人力司の資料提供・転載許諾を元に筆者作成

それでは、国防役を採用する個々の機関・企業にとって、この制度はどのような意味を持っているのであろうか。民生部門への人材供給事例として、台湾新竹の半導体産業を育てたことで知られる工業技術研究院(ITRI)、台湾の大手 ODM メーカー W 社と、液

晶関連大手の C 社における国防役の活用について紹介する。3 事例のうち、ITRI は民間企業ではなく、政府系研究機関であるが、ITRI は純粋な基礎研究機関としての役割だけでなく、広く産業界に人材を輩出し、民間産業を育成することを目的としている(陳・神吉ほか,2006; 陳・伊藤ほか 2007; 長内, 2007a)。また、W 社、C 社はともに垂直統合的に製品を開発しているメーカーである。W 社は、AV 機器等の委託開発・生産会社であるが、委託元の設計図に従って生産のみを行う OEM とは異なり、委託元の製品仕様要求に従って、自社内で製品開発から生産までを一貫して行っている。また、C 社は、液晶パネルメーカーであるが、液晶モジュールを構成する様々な要素技術を内部で開発し、独自のパネルモジュールを開発している。以下、これらの機関・企業の国防役活用事例を検討する。

ITRI は 1981 年以降、国防役を活用した研究員採用を行っており、制度運用初期には、最も多くの国防役のエンジニアを採用している機関のひとつであった。その後、制度が民間部門に拡大されたことに伴って、国防役エンジニアに占める ITRI 就職者の数は下がっているものの、競争倍率は現在でも 3~4 倍程度あり、人気の国防役応募先組織の 1 つとなっている(表 2)。ちなみに、給与の面においては民間企業の方が ITRI よりも好条件であり、志願者にとって国防役で ITRI に採用されることは、エンジニアにとって将来のより良いキャリア・パスを獲得するためのステータスという意味合いが強い。

一方、ITRI の人事担当マネージャーも、国防役で採用した優秀なエンジニアを一流の人材に育てて産業界に送り出すことを ITRI の社会的な使命と捉えている。ITRI では、採用したエンジニアを即戦力と考えず、最初の 1 年間で研究者としてスキル・アップさせる研修期間と考え人材育成を行っている。大学修了後のポテンシャルの高い若手エンジニアが国防役として ITRI に進み、そこでスキル・アップし優秀なエンジニアとなって民間部門に輩出されることは、台湾の産業振興に大いに寄与していると考えられる。

表 2. ITRI 各研究開発部門における国防役採用者数と残留者数

採用年		研究所本部	化学	電子	機械	材料	エネルギー	計測	光電	労働安全衛生	通信	航空	バイオ医学	合計	定着率
1980	1980採用					2			1					3	
	1999在籍					0			1					1	33.3%
1981	1981採用			5		8			1		5			19	
	1999在籍			0		3			0		0			3	15.8%
1982	1982採用	1	1	17		5			2		6	1		33	
	1999在籍	1		5		4			1		3	1		15	45.5%
1983	1983採用	2	6	14	10	8	1				6	2		49	
	1999在籍	2	3		2	1					2	1		11	22.4%
1984	1984採用	2	1	6	6	4	4		2		10			35	
	1999在籍	1		1	1				1		2			6	34.3%
1985	1985採用	2		13	2	10	1		2		23		1	54	
	1999在籍	2		6	1	4	1		1		5		1	21	38.9%
1986	1986採用		4	3	2	8			2		7	2		28	
	1999在籍		1	1	2	4					1			9	32.1%
1987	1987採用	1	3	11	11	11	2	0	1	1	19	1	0	61	
	1999在籍	0		2	3	6	0	0	0	0	0	1	0	12	19.7%
1988	1988採用		10	21	18	10			6		27		1	93	
	1999在籍		7		7	5			1		3		1	24	25.8%
1989	1989採用	1	12	23	17	7	6	2	7	2	40	1	2	120	
	1999在籍		3	1	11	3	5	1		1	8	1	2	36	30.0%
1990	1990採用	1	4	25	24	14		2	7	2	26		1	106	
	1999在籍	1	2	3	11	6		2			3		1	29	27.4%
1991	1991採用	2	10	22	23	10		2	20	2	30	1		122	
	1999在籍	1	4	3	10	2		2	7	1	6			36	29.5%
1992	1992採用	3	9	17	23	12	1	3	9	4	32	1	1	115	
	1999在籍	0	6	3	6	9	0	2	1	2	6	0	1	36	31.3%
1993	1993採用	4	5	25	6	5	5	1	8	1	24	1	0	85	
	1999在籍	2	4	8	5	4	3	0	2	1	6	1	0	36	42.4%
1994	1994採用	2	2	6	16	4	2		9	2	23	2	1	69	
	1999在籍	1	2	2	11	4	2		4	2	11	1	1	41	59.4%
1995	1995採用	1	4	36	9				10		9		1	70	
	1999在籍	1	2	17	5				5		5		1	36	51.4%
1996	1996採用	1	2	45	21	3	2	0	20	2	23	0	1	120	
	1999在籍	1	2	45	21	3	2	0	20	2	23	0	1	120	100.0%
1997	1997採用	7	0	21	7	4	1	0	18	0	22	0	0	80	
	1999在籍	4	0	21	7	4	1	0	18	0	20	0	0	75	93.8%
1998	1998採用	2	2	35	11	6	3	1	21		30	3	1	115	
	1999在籍	2	2	35	11	6	3	1	21		30	3	1	115	100.0%
1999	1999採用	7	5	33	17	12	6	8	63	3	64	19	9	246	
	1999在籍	7	5	33	17	12	6	8	63	3	64	19	9	246	100.0%

表出典：ITRI 人力処提供資料をもとに筆者作成

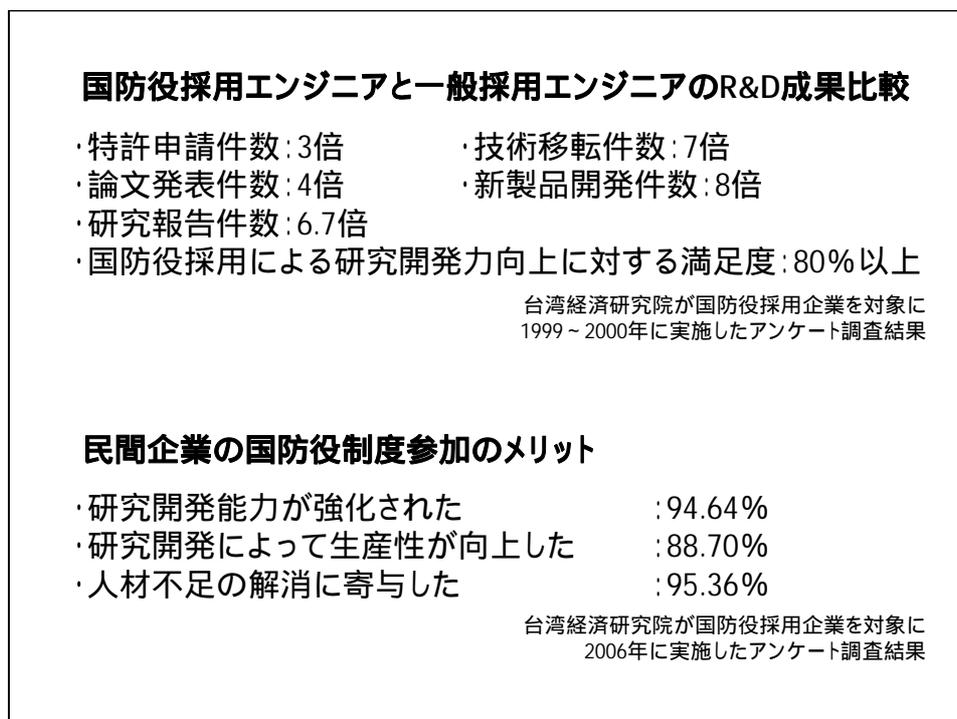
一方、民間企業である W 社や C 社も 1999 年の国防役の民間開放以降、積極的に国防役を採用している。W 社では 1999 年から 2006 年までの間に、延べ 19 人のエンジニアを国防役枠で採用している。C 社では当初年間 20 名、現在では年間 30 名の国防役のエンジニアを雇用している。C 社によると、年間採用人数は国の割り当てによって決められた人数であり、可能であればもっと多くの国防役を採用したいと述べている。

W 社、C 社及び、調査先企業の要望により詳細を開示することのできない他の 3 社を含めた聞き取り調査を総合すると、民間企業は国防役制度を活用するメリットとして次の 3 点を指摘している。

1つは、優秀なエンジニアの採用に関わる費用が節約できることである。国防役を採用する企業には同制度に参加するための資格審査が課せられるが、採用にかかる必要なコストは資格審査のための手続き事務と参加費用のみと言っても過言ではない。これが認められてしまえば国防役枠を設けることができ、そこに応募してくる学生の中から必要な人材のみを採用すればよいのである。応募する学生は、国防役の資格を得ても実際に企業に採用されなければ、通常の兵役に就かなければならないため、相対的に言えば、採用する企業側が有利な条件で採用することができる。しかも、応募してくる学生は事前に国防役の資格試験をパスした者たちであり、エンジニアとしての基礎的な能力が保証されている。国防役によって採用されたエンジニアの優秀性は台湾経済研究院の調査によっても示されている(図4)。

W社の人事担当者も、国防役のメリットとして安定した高いクオリティの人材確保が期待できることを挙げている。このように企業は、優秀な人材の選別や勧誘にかかる採用コストを大幅に低減することができる。また、既に述べたように応募者の合否を最終的に判断する権限は企業側にあり、学生側は是が非でも国防役として採用されたいという動機があるため、企業側に有利な条件で彼らを雇用することが可能なのである。

図4. 民間企業における国防役採用の成果



図出典：台湾政府国防部人力司の資料提供・転載許諾を元に筆者作成

2つ目のメリットは、企業が優秀なエンジニアを長期的に自社に囲い込むことが可能ということである。国防役として採用された技術者には、採用先の企業で4年間業務に

従事する義務が課せられる。もしこの期間が満了するまでに退職すれば、彼らには通常の兵役に就く必要が生じる。そのため、国防役枠で採用されたエンジニアは少なくとも4年間は他社への転職ができない。

長期雇用が一般的な日本の感覚では、4年という就業義務期間は必ずしも長期とはいえないかもしれない。しかしベンチャー志向が強い台湾では、優秀なエンジニアを4年間自社に留め置くためには相当なインセンティブを提供する必要がある。このインセンティブにかかるコストを節約した上に4年間の雇用が保障されることは、この制度を採用する企業に相当な利点をもたらすと考えられる。上記W社の人事担当者も、低コストで4年間優秀な人材を活用できることのメリットは大きいと述べている。

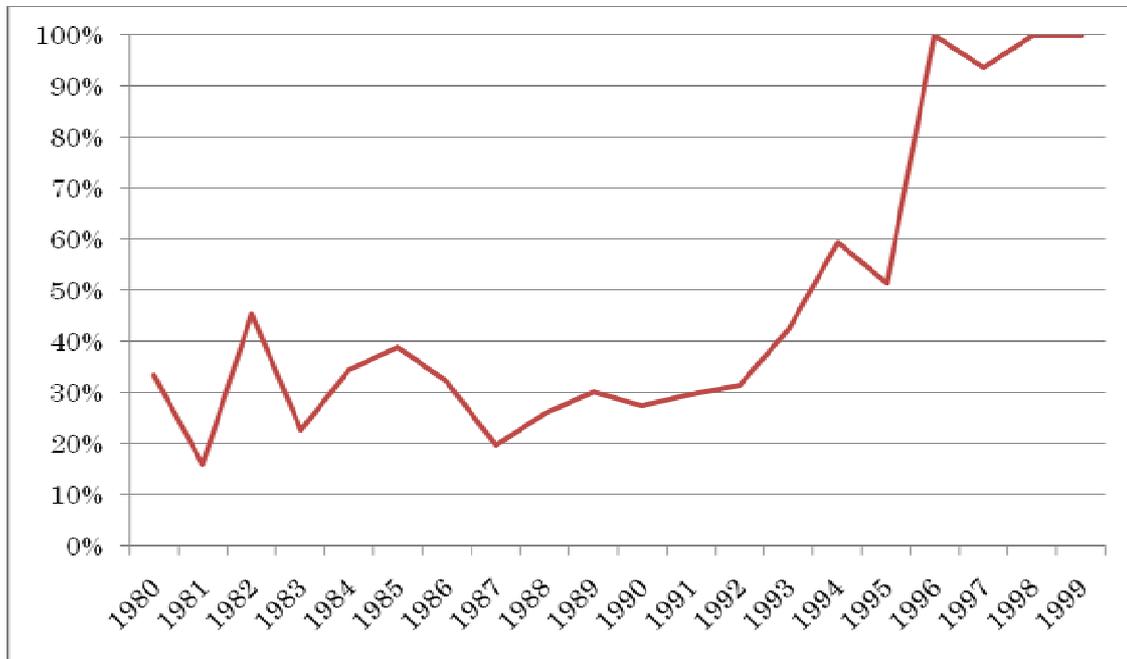
ところで、4年後以降のエンジニアのリテンションについては、企業によって異なる状況であるが一定の割合で国防役採用者が採用企業に留まっている。

W社では4年後の離職率は必ずしも低いとはいえない。W社の人事担当者は入社約3年から10年のエンジニアを最も価値の高い研究開発人員と考えており、彼らを企業に留めるための報酬を中心としたインセンティブ・システムを充実させており、一定数のエンジニアがW社に留まっている。

ITRIでも約3割のエンジニアがITRIに留まって研究開発に従事している。図5はITRIの1999年における採用年度別国防役採用者の定着率推移である。国防役の4年間の義務期間はほぼ100%のエンジニアがITRIに在籍しているが、その後も若干の増減はあるものの、いずれの年度においても約30%のエンジニアがITRIに留まり続けていることが示されている。

C社では、国防役の任期の終える4年目以降も多くの国防役採用社員がそのままC社にとどまっている。C社でも給与やボーナス、ストックオプションによるインセンティブ・システムを用意しているが、優秀な国防役採用エンジニアを企業の要職ややりがいのある仕事に就けることがリテンションの主要な動機になっているようである。現在、C社では研究開発部門の責任者が、国防役採用1期生のエンジニアである。こうした優秀なエンジニアが長期的に企業内部に留まることによって、企業内部に技術やノウハウが蓄積されることにつながっていると考えられる。

図 5. ITRI における国防役採用者の定着率



図出典：表 2 のデータをもとに筆者作成

第 3 のメリットとして、第一線のエンジニアが長期にわたって研究開発から遠ざかることによる損失を防止することができるという点が指摘される。W 社、C 社の担当者が共通して指摘したことは、エレクトロニクスや光学（オプト・エレクトロニクス）など最先端の技術領域では、技術の変化が激しく、たとえ優秀なエンジニアであったとしても、兵役期間である 2 年もの長期にわたって、研究開発に携わらないと、最新の技術をキャッチアップすることが不可能に近いほど困難になるということである。また、ITRI のマネジャーによると、兵役による研究開発現場からの離脱を恐れて、海外留学をした学生がそのまま台湾に戻らないというケースもあり、台湾のエレクトロニクス産業にとって大きな損失になっているという。兵役は等しく課せられる義務であるから、一部のエンジニアだけその役務を免除することは不公平感が生じる。国防役という兵役制度の枠組みの中で、事実上兵役免除と同等な効果をもたらすことで、優秀なエンジニアの現場離脱というロスを防ぐというメリットが、この制度には存在している。

ところで聞き取り調査では、W 社の担当者は国防役のデメリットも指摘している。それは、国防役枠で雇用されている者は形式的には軍からの派遣という身分であるため、中国への出張に制約があるということである。国防役に就いている社員は現役の台湾軍人とみなされるため、中国滞在が 16 日未満と制限されており、中国に置かれた製造部門に関わる業務にいくらかの支障があることが指摘されている。しかし、これはあらかじめ想定された制約である。今日、多くの台湾企業が中国大陸に進出しているが、この

ことは台湾政府にとっては人材の大陸流出というリスクにもなっている。台湾政府の意図としては、国防役制度によって優秀なエンジニアに台湾軍籍という足かせをはめることで、人材流出を防ぐということもあったと、今回調査したある政府系機関のマネジャーは述べている。

4. 考察

これまでみてきたように、国防役制度は、台湾エレクトロニクス産業の振興という観点からも、様々な意義を持っている。本節では、まず台湾エレクトロニクス産業固有の強みとの関連で国防役制度の意義を考察する。その上で、エンジニアのリテンションという観点で、今後の台湾エレクトロニクス産業における人材マネジメントの課題を指摘する。

4-1. 台湾固有のイノベーション・システムと国防役制度による人材供給

まず、第 3 節で指摘した国防役制度に参加するエンジニア個人と民生部門の研究機関・企業、および台湾政府にとってのこの制度の意義を整理すると以下のようなことが指摘できる。

まず、エンジニア個人にとっては、「事実上の兵役免除」を獲得するとともに、研究開発の第一線からの離脱を免れ、さらに国防役に採用されたというステータスが将来のキャリアにプラスになるというメリットが存在している。

次に、国防役制度によってエンジニアを採用する研究機関・企業にとっては、優秀なエンジニアを低い採用コストで獲得し、かつ労働市場の流動性が高い台湾において、特別なインセンティブなしに 4 年間彼らの囲い込みが可能になっている。リテンションに関する議論は次節で詳説するが、一度優秀なエンジニアを企業内部に取り込み、報酬や待遇面でのインセンティブ・システムを提供することで、更に長期的なエンジニアのリテンションにも一定の効果が認められる。

最後に、台湾政府にとっては、兵役制度の公平性と人件費軽減を両立しながら、優秀なエンジニアを台湾内に留め、台湾の産業振興に活用することが可能になっている。

これらのエンジニア個人、企業、政府の個別のメリットに加えて、国防役制度は台湾のエレクトロニクス産業固有の構造に伴う問題点を補完することが可能であると考えられる。

台湾のエレクトロニクス産業は、IT 産業が突出して強いという特徴を有している。PC を代表とする IT 産業は、デジタル技術の特徴を活かして徹底したモジュラー化と水平分業が行われている。台湾の IT 産業は部品レベルのモジュラー化に合わせて開発組織もモジュラー化している。台湾の IT 企業の多くが、ひとつの要素技術や部品単位で

独立した中小企業であり、台湾の産業全体が、中小企業モジュールからなる製品開発システムの体をなしており、それが台湾の R&D の柔軟性をもたらしている(長内, 2007a; 2007b; 朴・陳, 2007)。

しかし、このことは一面では台湾に長期的な戦略を持った大企業が育ちにくいというマイナス面にもつながっている。台湾では、技術者の転職やスピンオフが日常的に行われており、また、企業の規模が小さいため充実した採用制度や社員向けのインセンティブ制度を開発するような人事部門にかける間接経費も大きくとることができない(陳・神吉ほか, 2006; 長内, 2007a)。その結果、優秀な技術者の長期間囲い込むことが重要であるが困難な課題となっている。国防役の制度はこうした台湾 IT 産業を構成する中小企業において、優秀な技術者の囲い込みを促すことができる制度である。

実際に、W 社や C 社では、国防役採用者を重要なポジションにつけて、長期的に雇用することによって、企業内部に優れた技術やノウハウを蓄積することにつながっているようである。前節の冒頭でも示したように、W 社や C 社は台湾の中でも比較的統合型の事業を行っている企業である。国防役従事者と企業のすりあわせ能力との間の因果関係は本研究では直接的には証明できるものではない。しかし、国防役制度は、台湾企業がすりあわせ能力を獲得するためのひとつの方策になる可能性が考えられる。

ただし、ここでいうすりあわせ能力は、日本のエレクトロニクス産業や自動車産業が得意とするレベルの高い統合能力に比べれば弱いものであろうことには留意が必要である。本稿では、あくまで台湾の強みであるモジュラー型のものづくりの弱点を補うという意味で、ある程度のすりあわせを実現するための方策を検討したに過ぎない。

ところで、国防役の応募者はすでに預官試験などによって一定の能力が保証されており、新規採用者のポテンシャルに関するリスクが軽減されている。このことは、いわば個々の企業が採用選考業務の一部を国防部の制度にアウトソーシングしているということができる。採用人事にかかる経費の多くは固定費であり、中小企業ほど固定費支出は不利になるため、台湾企業にとっては参加費用や手間をかけたとしても国防役の制度に参加するメリットがあると考えられる。

台湾 IT 産業におけるエンジニアの囲い込みと採用コストの削減という国防役の効果は、多数の中小企業から構成され、モジュラー型の強さを特徴とする台湾固有のイノベーション・システムを支えるひとつの要素になっていると考えられる。

4-2. 台湾エレクトロニクス産業におけるエンジニアのリテンション

前項で述べた中小企業群からなる台湾 IT 産業の特徴は、労働市場の流動性を担保として、俊敏な開発プロジェクトが編成される点にある。従って、日本の終身雇用のように完全にエンジニアを企業内に囲い込んでしまうと、今日のような台湾 IT 産業の R&D における機動性は損なわれてしまうかもしれない。従って、台湾の産業というマクロ的な見地からは、エンジニアの流動性は必ずしもマイナス要因とは言えないかも

しれないが、個々の企業戦略においては、人材のリテンション（定着）が長期的な経営戦略実現において重要な課題となっている。

そこで、本項では国防役満了後の企業の人材マネジメントという課題について、リテンションとキャリア・パスという2つの概念を用いて検討する⁶。

国防役制度では、優秀なエンジニアを4年間は企業が囲い込むことができる。しかし、国防役の役務満了後は、企業は人材の流出の危機に直面することになる。人材マネジメントの議論では、従業員の離職を大きな損失と捉える見方が非常に強い（Griffeth & Hom, 2001）。特に有能なエンジニアの流出は、企業にとって明らかな損失である。そのため主張されてきたのが、人材のリテンションの重要性である。

国防役を採用する研究機関・企業は、いずれもリテンションの重要性を認識し、そのための施策を行っているが、その内容はそれぞれの組織で異なっている。結果として定着率に違いはあるもののW社、C社、ITRIの担当者とともに、人材流出に関して従業員はよりよい条件を求めて移るという認識を共有していた。ここで想定されていた「よい条件」とは、具体的には高い給与やより権限のある職位に就けるということである。そこで、W社、C社、ITRIともに、エンジニアのリテンションのためのインセンティブ・システムの構築を行っているが、その内容はそれぞれ異なっている。W社ではエンジニアの定着のために報酬に関するインセンティブ・システムが整備されているのに対して、ITRIでは、インセンティブとして最先端の研究環境を与えスキル・アップさせるという能力開発の機会を付与している。

もちろん、W社においてもスキル・アップを重視していたが、それは入社後の3~4年までの社員に対するものであった。入社3~4年目までの若手エンジニアは、金銭よりも専門能力の開発を重視しており、W社では国防役だけでなく一般採用のエンジニアに対しても若手にはスキル・アップの機会を与えている。しかし、W社では、中堅以降のエンジニアに対しては金銭的な報酬が主力なリテンション施策となるとの認識を持っていた。国防役の従事期間にあたる入社後4年目までは、W社もITRIもリテンション施策は共通していたが、その後のステージにおいては、W社は金銭面でのインセンティブ・システムを重視している。

W社とITRIのリテンション施策の違いは、ITRIの社会的な役割の違いにも関連している。そもそもITRIでは、一定期間にスキル・アップしたエンジニアをむしろ積極的

⁶ 本稿では、先に民間系のW社、C社と政府系組織のITRIの事例を取り上げた。ここでは国防役制度における人材マネジメントについて整理するにあたり、次のような知見を参照し、公的部門と民間部門のエンジニアの違いを認識されたい。まず梅澤（2000）は、台湾の研究開発者のキャリアについて両部門の比較を行っている。これによれば、両部門の研究開発者の間において、研究開発という職種への帰属意識に差はないが、自らの研究対象への帰属意識については有意な差が見られた。つまり、公的部門の研究者の方が自分の研究対象への帰属意識が高かった。また白木（2000）は、台湾の研究開発人材は管理職志望よりも研究開発志向が強いことを指摘した。さらに、台湾の研究開発者の年齢限界について、公的部門と民間部門を比べると、公的部門の方が限界を高めを考えていたことも指摘している。

に産業界に送り込むことを考えている。そのため、ITRI 自体に内部のエンジニアを終身雇用するという発想はなく、4年以上のリテンションを求めているということが考えられる。一方、W社は、永続的にR&D活動を続ける民間企業であり、長期的なエンジニアのリテンションが求められるため、金銭的な報酬によるインセンティブ・システムが重視されてくると考えられる。

一方、C社は若干、特殊な状況にあるといえる。C社は、W社の報酬面のインセンティブ・システムや、ITRIのような業務面でのインセンティブの双方を用意しているが、C社にはそれに加えて、属地的な要素が存在している。C社は比較的に地元出身者の雇用が多く、その土地で働きたいという従業員の希望がエンジニアのリテンションにつながっている面が考えられる。C社では医療や文化施設などへの寄付など地域貢献も行っている。その地域への定住希望をリテンションにつなげるという意味では、シリコンバレーにおけるエンジニアのリテンションに近い状況であるのかもしれない(Saxenian, 1994)。

ところで、一般に企業のリテンション施策としては、報酬以外によりよいキャリア・パスの提供ということが考えられる。例えばマネジャーになれるかどうか、あるいは研究職としてさらに上位の権限をもてるかどうか等が、想定されるキャリア・パスとなる。今回調査したW社では、キャリア・パスを国防役従事者のリテンション施策とは考えていなかったが、複線型人事制度の採用によるキャリア・チェンジが用意されているとのことであった。

複線型人事制度については、専門職ラダーと管理職ラダーでは、後者の権限の方が高くなっているという問題点が従来から指摘されている(Allen & Katz, 1986)。しかし、技術も人も流動的である台湾の産業構造を考えると、Bailyn(1991)が指摘するように、キャリア・チェンジの視点から、キャリアの多様性を考えることが重要であろう。若林・西岡・松山・本間(2007)は製薬企業研究者の定性的な研究に基づいて、キャリアの多様性と企業にとって必要となる能力の開発との関係を論じている。同様の視点で、国防役従事者のリテンションの問題の中で、キャリア・チェンジを議論することが今後の課題として考えられる。

ここでいうキャリア・チェンジとは、専門職ラダーから管理職ラダーへの単純な移動のみではなく、転職や他部署への移動もその概念に含まれる。キャリア・チェンジを企業がどの様にデザインするかを検討することは、国防役従事者の4年後以降のリテンションにつながる効果的な人材マネジメント施策となるだろう。

また、日本の研究開発エンジニアでも問題となっている「40歳定年説」等に見られるような年齢的限界の問題も考えられる。台湾においては、現段階ではそれほど問題視されていないが、これから技術者の平均年齢が上がると共に、いずれ大きな問題となってくると考えられる。これは国防役の従事者だけの問題ではないが、ここでもキャリア・チェンジを意識することで、より良い解決策を用意できる可能性があるだろう。もっと

も国防役の従事者は若年層のみであるが、国防役終了後のキャリアのフォローをする議論の整理は、意義のあることである。

5. むすび

以上本稿では、国防役という台湾独特の代替役制度が、台湾エレクトロニクス産業のエンジニア雇用に関わる問題点を補い、産業競争力の向上に寄与していることが示された。先に示したように、対象となる学生が理工系のエンジニア限定からそれ以外の専門スキルを持った者まで拡大されたことは、国防役の民間活用制度（1999年～）が民間部門で高い評価を受けていることの証左でもある。

無論、この事例はそもそも台湾の特殊な環境下において機能しうるものであって、直ちに我が国のエレクトロニクス産業の競争力強化に応用することはできない。今後は、国防役制度による人材確保が産業競争力に結びつくことの理論的意義を精査し、より一般性の高い議論を行う必要がある。

例えば、エンジニア労働力の流動性をコントロールすることが、企業あるいは産業レベルでモジュール化された製品開発組織において、効果的な製品開発を支える人的資源管理につながっているという可能性が考えられる。今日の我が国のデジタル家電産業ではモジュール化された製品開発の中にどのようにすりあわせ能力を活用できるかが求められている(延岡, 2007)。伝統的な日本企業のエンジニアは、所属する企業や自社製品に対する愛着や忠誠心が極めて高く維持されてきた。このことが、従業員間の暗黙的な協力関係や職責を超えた業務へのインセンティブをもたらし、すりあわせ能力の蓄積に貢献してきた。

しかし、モジュール化が進んだ製品開発組織では、そうした製品や企業に対するロイヤルティは減少し、すりあわせ能力の蓄積がその必要性に反して困難になってきているのではないかと思われる。実際、アメリカのデルや台湾のエーサーなどのPC企業は、徹底したモジュラー化と水平分業の強みを活かして競争力を強化してきたため、これらの企業にとってはすりあわせ能力の重要性は相対的に低い。しかし日本のものづくりでは、例え水平分業が進む産業においても、技術や製品の差異を如何にすりあわせによって埋め込むかということが重要な課題となっている(藤本・東京大学 21世紀 COE ものづくり経営研究センター, 2007)。日本企業が製品開発にすりあわせによる差異化を達成するためには、それに対応した製品開発組織と人材マネジメントが求められる。エンジニアの流動性コントロールの議論は、こうした問題意識に対して必要な視座を与えるだろう。

【本稿執筆にあたって】

本研究の調査は、2006年度までは、北九州市学術・研究基盤整備振興基金、九州国際大学社会文化研究所の研究助成（共に研究代表者：陳韻如）を受けて実施したものである。2007年度以降の追加的な調査は、平成19年度科学研究費補助金若手研究(スタートアップ)課題番号19830034（研究代表者：長内厚）、平成20年度科学研究費補助金若手研究(スタートアップ)課題番号20830053（研究代表者：神吉直人）及び、平成20年度科学研究費補助金若手研究(A)課題番号20683004（研究代表者：長内厚）の助成を受けて行ったものである。また、本稿の執筆にあたっては、第1節、第5節の記述と論文全体の統一を神吉・長内が行い、第2節、第3節を長内・伊吹・陳、第4-1節を長内、第4-2節を本間が主に担当したものであるが、本稿の記載内容は全て執筆者共同の責任である。

参考文献

- Allen, T. J., and R. Katz (1986) "The dual ladder: Motivational solution or management delusion?," *R&D Management*, Vol. 16, No. 2, pp.185-187.
- Bailyn, L. (1991) "The hybrid career: An exploratory study of career routes in R&D," *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol.8, pp.1-14.
- 陳家聲・羅達賢・蘇建勳・戴芸 (2003) 「国防役人力對我國科技產業發展之影響 - 以工研院為例 - 」『産業論壇(台湾)』 Vol. 4, Issue 2, pp. 1-22 (中国語).
- 陳韻如・伊藤衛・伊吹勇亮・長内厚・神吉直人・朴唯新 (2007) 「産業競争力向上を促す学研都市のシステム・デザイン - 台湾新竹サイエンス・パークの事例検討 - 」『経営学論集 77 集・新時代の企業行動 - 継続と変化 - 』千倉書房, pp. 138-139.
- 陳韻如・神吉直人・長内厚・伊吹勇亮・朴唯新 (2006) 「意図された学研都市のシステム・デザイン - 台湾新竹サイエンス・パークにおける半導体産業の創出 - 』九州国際大社会文化研究所紀要』 No. 59, pp. 55-70.
- 藤本隆宏・東京大学 21 世紀 COE ものづくり経営研究センター (2007) 『ものづくり経営学 - 製造業を超える生産思想 - 』光文社.
- Griffeth, R. W., and P. W. Hom, (2001) *Retaining valued employees*, Thousand Oaks CA: Sage Publications.
- 伊吹勇亮・簡施儀・徳永篤司・長内厚・陳韻如 (2007) 「[パネルディスカッション]学研都市のシステム・デザインと北九州地域の今後」『九州国際大学経営経済論集』 Vol. 14, No. 1, pp. 43-70.
- 小中山彰・陳東瀛 (2003) 「台湾新竹科学園区の発展に関する歴史的考察 - 産業クラスターに関する事例研究 - 」『東海大学政治経済学部紀要』 No. 35, pp. 101-119.
- 延岡健太郎 (2007) 「組織能力の積み重ね - 模倣されない技術力とは - 」『組織科学』 Vol.40,

No.40.

- 延岡健太郎・伊藤宗彦・森田弘一（2006）「コモディティ化による価値獲得の失敗 - デジタル家電の事例 - 」榊原清則・香山晋共編著『イノベーションと競争優位 - コモディティ化するデジタル機器 - 』NTT 出版, pp. 14-48.
- 長内厚（2007a）「研究部門による技術と事業の統合 - 黎明期の台湾半導体産業における工業技術研究院(ITRI)の役割 - 」『日本経営学会誌』No. 19, pp. 76-88.
- 長内厚（2007b）「オプション型並行技術開発 - 台湾奇美グループの液晶テレビ開発事例 - 」(Discussion Paper Series, No. J84). 神戸大学経済経営研究所.
- 朴唯新・陳韻如（2007）「ナショナル・イノベーション・システムにおける核機関のコーディネータ能力 - 台湾半導体産業の創出における ITRI の役割 - 」『2007 年組織学会研究発表大会予稿集』 pp. 133-136.
- Saxenian, A. (1994) *Regional Advantage : Culture and Competition in Silicon Valley and Route128*, Boston: Harvard University Press.
- 白木三秀（2000）「台湾における研究開発技術者のキャリア分析序説 - 公的部門と民間部門の比較を中心に - 」『組織行動研究』 Vol. 30, pp. 107-120.
- 台湾国防部人力司（2005）『国防工業訓儲制度』（中国語）.
- 梅澤隆（2000）「台湾における研究開発者の職業意識・研究業績」『組織行動研究』 Vol. 30, pp. 121-135.
- 若林直樹・西岡由美・松山一紀・本間利通（2007）「研究人材のキャリア・マネジメントと複線型人事制度：製薬企業調査に見る実践と課題」『京都大学経済論叢別冊・調査と研究』Vol.34, pp. 1-17.
- 于茂生(2004)『打造全球競爭力-國防工業訓儲制度與台灣產業的發展』台北市電腦商業同業公會(中国語) .