

宇都宮大学大学院国際学研究科修士論文

シリーズ連載

第41回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

4 外資系 C 社 (D さん、技術 Senior MGR)

シリーズ連載26～40回は外資系企業のR&D部門との面談結果を報告してきた。連載41回以降は技術者の供給元である大学の現状について述べる。

1 UTM (マレーシア工業大学) 電気工学部は学部学生を減らし院生を増やす

5年前にUTMのAhmad学部長を訪問した時、将来は学部の学生を減らし大学院の学生を増やして行くとの方針を聞いた。5年後の現在、その方向になっている。具体的には、学部の定員は全学年で3,020人から1,800人に1,220人減っている。一方、大学院は全学年で290人から657人に増えている。

その要因の第一は、政府の計画に沿っている事である。第9次5カ年計画(Ninth Malaysia plan 2006～2010)と第3次工業化マスタープラン(Industrial Master Plan 2006～2020)の二つの計画を踏まえている。

UTM電気工学部・定員

1 学部定員		2008年10月13日		
	調査日	04.12.10	08.10.13	
	学科	全学年	1学年	1学年
1	SEE(Electrical)	1,000	250	150
2	SEI(Control & Instrumentation)	260	65	60
3	SEM(Mechatronics)	320	80	60
4	SER(Robotics) 3に含む	0	0	0
5	SEL(Electronics)	600	150	60
6	SEW(Microelectronics)	260	65	30
7	SEP(Medical)	0	0	30
8	SET(Telecommunication)	580	145	60
計		3,020	755	450

2 大学院 (全学年)

	調査日	04.12.10	08.10.13	
	学科	全学生	マレー人	留学生
1	Phd (博士)	50	86	71
2	Master for Research (研究)		72	20
3	Master for Course (講義)	240	279	118
4	Master for Research and Course		1	10
小計		290	438	219
計		290		657

出典：Ahmad学部長にインタビュー

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。
JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。

元SEM (シャープ) MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail : aee61560@snow.odn.ne.jp

HPには修士論文等を掲載。

URL : <http://www18.ocn.ne.jp/~yokamoto/>

第二は、インテル等の企業からの強い要望
と海外からの留学生の増加への対応である。

(次週に続く)

宇都宮大学大学院国際学研究科修士論文

シリーズ連載

第42回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

2 UTM (マレーシア工業大学) その 2

下表のように学部学生の比率は5年前の91.2%から73.3%に17.9%減り、逆に院生は8.8%から26.8%と3倍に増えている。学部の留学生のデータがないので、院生のみ留学生を除いても、院生の比率は19.5%と約2倍になっている。

日本の有力大学では、工学部卒業生の8～9割は大学院の修士に進学すると言われている。学生を採用する企業側の説明によると、学部卒は理論を学んでいてそれには長けていたとしても、実験等の実務の訓練を十分に

UTM電気工学部・院生比率

1 定員

2008年10月13日

	調査日	04.12.10		08.10.13			
	学科	全学生	比率	全学生	比率	除留学生	比率
1	学部	3,020	91.2%	1,800	73.3%	1,800	80.4%
2	大学院（修士）	240	7.3%	500	20.4%	352	15.7%
3	大学院（博士）	50	1.5%	157	6.4%	86	3.8%
計		3,310	100.0%	2457	100.0%	2,238	100.0%

出典：Ahmad学部長にインタビュー

受けていないので、入社後に教育訓練の必要がある。従って新入社員は即戦力とならない。一方で、修士卒は2年間、修士論文を作成するための実験を積み重ねる。従って、企業にとって修士卒は、入社後の教育の手間が掛らないので、その採用比率が高い。

マレーシアにおいても外資系R&Dを中心にこのような考えをする企業が増えて来ているのではないかと推測する。また、ペナンのUSMでは企業から派遣された院生が、土

日のみ大学に来て「修士号」を取得する、というシステムもある。

日系R&Dは「修士卒」の採用について見直す時期に来ていると考える。

(次週に続く)

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。

JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。

元SEM (シャープ) MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail : aee61560@snow.odn.ne.jp

HPには修士論文等を掲載。

URL : <http://www18.ocn.ne.jp/~yokamoto/>

宇都宮大学大学院国際学研究科修士論文

シリーズ連載

第43回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

3 USM (マレーシア科学大学) その 1

2008年7月18日Syed 教授に面談した結果を中心に3回にわたって報告する。

1) 入学者の人種比率

USMの現況

08.10.13

ブミプトラ政策は1971年に実施された。その一環である「国立大学のマレー人入学者の最小入学定員」はブミプトラ 55%、ノンブミプトラ 45%とする割当制 (Quota System) であった。ところが2003年からこの入学定員のブミプトラが廃止され、成績重視主義 (Meritocracy) が導入された。USMでは華人が45%から60%に増えた。インド人は少しいるが0%に近いとのことである。

No	項 目	2004年 9/6	2008年 10/13
1	人種比率	華人	60%
		マレー人	40%
		インド系	0%
2	男女比率	男	55%
		女	45%
3	入学者のCGPA値	3.5-3.6	3.5-3.6
4	授業言語	英悟	20%
		マレー語	80%
		教科書(英語)	90%

出典：Dr.Syedとの面談

2) 男女比率

5年前と比べると、男女比が逆転し、女子学生55%、男子学生 45%である。また、男子はモータバイクやゲームに熱中する。女子学生は余り外出せず、良く勉強する。

3) 授業言語

国立大学は大学法の下に運営され、授業言語はマレー語と規定されている。ただ、教科書だけはマレー語のものは無いので、仕方なく英語であった。しかし、政府の方針で100%英語となった。工学部以外は従来通り「マレー語」とのことである。

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。
JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。

元SEM (シャープ) MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail : aee61560@snow.odn.ne.jp

HPには修士論文等を掲載。

URL : <http://www18.ocn.ne.jp/~yokamoto/>

(次週に続く)

宇都宮大学大学院国際学研究科修士論文

シリーズ連載

第44回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

4 USM (マレーシア科学大学) その 2

1) 学部と大学院の定員

5年間で学部学生を10%程度減らし、その代わりに大学院を拡充している。Syed教授が教えている電気工学科 (Electronics) は3コースから成り立っているが、5年前に比べると、学科全体の定員が200人から20人減の180人となった。また、航空宇宙学科 (Aerospace) は機械工学科 (Mechanical) に吸収された。

2) 修士課程

修士課程の学生が増えているのは、外国人留学生が研究と講義あわせて140人の50%を占めている。外資系企業が、費用を会社持ちで社員を派遣している。主な会社は、モトローラ (10人)、アジレント (20人) 等である。大学側も土曜、日曜に授業を開講する等の対応をしている。卒業後の進路は、博士課程進学は2～3人で、ほとんどは企業に就職する。

USM工学部・定員

1 工学部定員

2008年7月18日

	調査日	04.09.06	08.07.18
	学科	1学年	1学年
1	Electronics	200	180
2	Aerospace	50	0
3	Civil	200	180
4	Chemical	150	130
5	Mechanical	150	130
6	Material	200	180
	計	950	800

2 大学院 (全学年)

	調査日	04.09.06	08.07.18
	学科	全学生	全学生
1	Phd (博士)	40	40
2	Master for Research(研究)	60	120
3	Master for Course(講義)	20	20
	計	120	180

出典: Syed教授にインタビュー

3) 学部・修士卒業生の就職先

電気工学科卒業生の就職先は、企業80%、政府20%である。企業はIntel、Motorola、Agilent等でそれぞれ約10人程度就職している。日系を選ぶ学生は少ない。

(次週に続く)

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。
JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。

元SEM (シャープ) MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail: aee61560@snow.odn.ne.jp

HPには修士論文等を掲載。

URL: <http://www18.ocn.ne.jp/~yokamoto/>

宇都宮大学大学院国際学研究科修士論文

シリーズ連載

第45回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

4 USM (マレーシア科学大学) その 3

1) 企業との交流

AgilentはUSM との共同研究 (Joint Project) を行っている。また、USM を会社
に招待もしている。 Intelは共同研究、 Motorolaは研究費や奨学金を出している。
この奨学金は学部3年、4年生を採用のために「予め目星を付けた学生」に与える奨
学金とは別のひも付きの無いお金である。

一般的に、外資系はUSMの先生を年に2～3回招待し、MDもしくはR&D長が最低
年1回は大学を訪問する。日系は、ほとんどUSM に来ない。

2) 寄附講座

寄附講座は、企業が
CAD や測定器等の設備
を寄付して出来た教室
である。講義を選択した
学生が一度に実験や学
習出来る様に、教室には
10 ～ 20 台位の同じ機
器が設置されている。そ
の設備は企業で使って
いるのと全く同じであ
り、仮にその会社に就職すれば、即使用出来ることになる。もちろん、教室の入口には企業
名が書かれた大きな看板が掲げられている。残念ながら、USM では日系企業の「寄付
講座の看板」を見ることが出来ない。

寄付金額は、 Agilentの17百万リンギ (5億1千万円) は別格としても、今まで
訪問した各大学でも、 Intel、
Motorola、 の2百万リンギ (6千万円) 程
度が一般的である。

1 企業との交流・寄付講座

	企業	交流	寄付講座		
			Lab	内容	金額 (リンギ)
1	Agilent	Joint Project	1	Microwave	17百万
2	Intel	Joint Project	1	Microelectronics	2百万
			1	Computer	3百万
3	Motrola	Grant、Scholarship	1	Board	2百万
4	CEDEC	これから	—	政府のGrant	20百万

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。

JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。

元SEM (シャープ) MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail : aee61560@snow.odn.ne.jp

HPには修士論文等を掲載。

URL : <http://www18.ocn.ne.jp/yokamoto/>

(次週に続く)

宇都宮大学大学院国際学研究科修士論文

シリーズ連載

第46回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

6 UTAR(トゥンク アブドゥール ラーマン大学) その1

日本人商工会議所(JACTIM)経営委員会R&D小委員会は、12/17(水)の委員会に Chuah学長と2名の教授を招き、UTARの現状を説明して頂いた。前身のカレッジKTAR 卒業生の優秀さを踏まえると、UTARはマレーシアのトップ7大学(UTM、UM、USM、MMU、UPM、UKM、UNITEN)と順位を争う大学になる可能性があるので紹介する。

1) KTAR (Kolej 華人技術者へと採用の幅も)の設立と授業開始

MCA(マレーシア華人協会: Malaysia Chinese Association)は1968年6月14日にKTARを設立した。カレッジの名前は、初代首相 Tunk Abdul Raman(首相在任: 1957-1970)から名付けられた。

そしてKTARは、翌1969年2月24日第1期の学生764名で授業を開始した。現在では六つのキャンパスで26,000人以上の学生が学んでいる。

KTARの設立当時、華人による華語の「独立大学」設立の動きと、大学の実現は難しいとして、その計画を支持しないMCAの「学院」構想が対峙していた。結局、大学構想は実現せず、KTARが発足することになった。「華人の大学」実現の夢がKTAR設立後、40年の月日を経てやっと実現の運びとなった。

2) UTAR (University Tunk Abdul Raman)の設立

MCAは2002年6月10日教育省によりUTARの設置を認められた。UTARは、2002年6月10日第1期の学生411名が入学し、カリキュラムを開始した。現在では四つのキャンパスで17,000人以上の学生が学んでいる。また、Perakキャンパスは第1期の500人の学生で開校した。

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。

JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。

元SEM(シャープ)MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail: aee61560@snow.odn.ne.jp

HPには修士論文等を掲載。

URL: <http://www18.ocn.ne.jp/~yokamoto/>

(次週に続く)

宇都宮大学大学院国際学研究科修士論文

シリーズ連載

第47回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

6 UTAR その2

3) ビジョンとミッション

紙幅の関係でタイトルのみを述べる。ビジョンは「最高の大学になる」である。またミッションは次の三つである。第一級の大学になる。知識の進歩と向上に傾注する。UTARの学生に道徳的な価値を教えることに専念する。

4) 4 キャンパスと理工学部 of 工学系 9 学科

UTAR は右表のように四つのキャンパスを持っている。理工学部の工学系9学科はKLキャンパスにある。場所はKL市内の北東の Setapak にある。ここに行くには LRT の Kelana Jaya Line の Terminal Putra 行きに乗り、終点の二つ手前の駅、Wangsa Maju で下車する。理工学部の工学系9学科は右表の通りである。

5) UTAR の人種比率

華人が90～92%、インド系が5%(約800人)マレー人が50～60人である。

1 キャンパス

	Campus(場所)	Main Faculty
1	Kuala Lumpur(Setapak)	理工学部(Engineering & Sci)
2	Petaring Jaya	情報学部(I & C Technology)
3	Bander Sungai Long	Accountancy & Management
4	Perak(Ipoh)	Business & Finance etc.

2 理工学部(Faculty of Engineering and Science)

	工学系9学科 9 Engineering Departments	在籍 人員
1	バイオ: Biomedical	984
2	化学: Chemical	506
3	建設: Civil	877
4	電気・電子: Electric and Elecrronics	231
5	電気・通信: Electric and Communications	135
6	電気: Electric	354
7	材料: Materials and Manufacturing	132
8	機械: Mechanical	472
9	メカトロニクス: Mechatronics	149
	計	3,840

注) UTARの説明によると上記9学科の定員は1,500人/1学年である。
在籍は960人(3,840÷4年)。設立後間もない、が少ない要因である。

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。
JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。
元SEM(シャープ)MD。
【この記事のお問い合わせは】
E-Mail: aee61560@snow.odn.ne.jp
HPには修士論文等を掲載。
URL: <http://www18.ocn.ne.jp/~yokamoto/>

MCA 始め華人系団体や個人の支援を受けている関係もあり、華人比率が圧倒的に高い。

(次週に続く)

【お詫び】先週の小見出しを下記に訂正下さい。

1) KTAR (Kolej Tunk Abdul Raman) の設立と授業開始

宇都宮大学大学院国際学研究科修士論文

シリーズ連載

第48回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

7 大学入学定員におけるブミプトラ政策 その 1

大学入学定員の民族別割当て制(ブミ65%、ノンブミ35%)が30年近く続いてきたが2002年に廃止された。この大学入学におけるブミプトラ政策について考えてみる。

1) ブミプトラ政策とは

そもそも、ブミプトラ政策は何であったのかを考えて見よう。1969年5月10日に行われた総選挙後の野党躍進祝賀デモをきっかけに、民族対立の5・13暴動が発生した。結果的には死者196人、負傷者439人(政府はこの事件を封印してしまったので実際はもっと多いと推測する)が出るほどの大惨事となった。この対策として2年後にラザック政権は新経済政策(NEP)を発表した。これがいわゆるブミプトラ(土地の子)政策である。この政策はマハティール長期政権に受け継がれて行く。

筆者の考えを入れて説明する。この政策は、一方で年平均7%の経済成長を果たせば10年で一人当たりの所得が2倍になる。そうすると華人にとっては懐が豊かになり、不満も収まる。その間に劣勢なマレー人を色んな優遇政策でそのレベルを引き上げて、華人に対抗できるようにしようとする、というのがざっくりした政策の趣旨である。筆者は、この考え方は基本的に正しいと考える。マレー人の起業家が何か事業を起こすときは低利で融資をする。華人には利子が高い。このマレー人が本当に事業を起こせばブミプトラ政策の本来の趣旨に叶っているが、実際は低利で融資を受けたマレー人は、そのお金を華人に又貸ししてしまうのである。事業を起こさずに手数料(利子)収入の生活という安易な道を辿るのである。いわゆる「アリババ商法」である。退陣間際のマハ

ティールは演説でこれを「これだけマレー人の事を考え色々と配慮したブミプトラ政策であるにも拘らず、その趣旨を理解せず努力しないマレー人が多い」と嘆いていたのである。

(次週に続く)

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。

JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。

元SEM(シャープ)MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail: aee61560@snow.odn.ne.jp

HPには修士論文等を掲載。

URL: <http://www18.ocn.ne.jp/~yokamoto/>

宇都宮大学大学院国際学研究科修士論文

シリーズ連載

第49回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

7 大学入学におけるブミプトラ政策 その 2

2) 大学入学のブミプトラとは

国立大学入学時の割当て制は1971年から実施され、ブミプトラ比率は当初70%であったが、79年以降はその比率が55%となった。

2003年には大学入学の選抜方式が、30年余続いた割当て(Quota)制から、学生の成績のみで選考する成績重視主義(Meritocracy)へと大きな転換が行われた。

1 国立大学入学割当て制(Quota System)

人種	人種比率		
	1971～	1979～	2003～
Bumiputra	70%	55%	廃止
Non-Bumi	30%	注1) 45%	

注1) 華人35%、インド人10%

2 Total Students of Government University

Intake	Bumiputra	Chinese	Indian	計
2003	23,182(62.6%)	11,921(32.2%)	1,931(5.2%)	37,034
2004	24,873(63.9%)	11,778(30.3%)	2,277(5.8%)	38,928

2004年5月28日付の新聞「Utusan Malaysia」は次のように報じている。2002年まで続いたQuota(割当て)制が廃止された。その後の全入学者のブミプトラ比率は2003年で62.6%、2004年は63.9%となっている。割当て制時代のブミプトラ比率55%を8%強程度上回っている。そして、人種別人口のブミ比率66.2%(2002年)からやや低い値となっている。割当て制の廃止により、華人比率が大きく上昇すると想定

3 Total Intake for Competitive Studies (括弧内: %)

Competitive Studies	Medical	Dental	Electronic	Chemical	Accounts	Pharmacy	Law	計
Bumiputra	439(56.4)	125(58.9)	1,113(72.8)	489(63.4)	845(57.5)	89(33)	47(19.6)	3,147(59.7)
Non-Bumi	340(43.6)	87(41.1)	416(27.2)	282(36.6)	625(42.5)	181(67)	193(86.4)	2,124(40.3)
計	779	212	1,529	771	1,470	270	240	5,271

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。

JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。

元SEM(シャープ)MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail: aee61560@snw.odn.ne.jp

HPには修士論文等を掲載。

URL: <http://www18.ocn.ne.jp/yokamoto/>

されるが、何故、華人比率が割当て制の35%から3.8～4.7%下がっているかについては次回に述べる。

上表の様に難関の7学部のブミ比率は更に少し落ちて59.7%である。

(次週に続く)

宇都宮大学大学院国際学研究科修士論文

シリーズ連載

第50回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

7 大学入学におけるブミプトラ政策 その 3

大学入学試験のSTPMやMatriculationを合格した学生で成績がCGPA値4.0(成績がオールA(優))の者は科学コース(医学部や理工学部)に進むことが出来る。右表は優秀なブミプトラ学生が2003年の330人から2004年には790人と2.4倍に大幅に増えている事を示している。

4 Total Science Bumiputra
Students Obtaining CGPA 4.0

CGPA 4.0	Bumiputra Science Student
2003	330
2004	790

3) 有名大学では華人比率が急増

前回、割当て(Quota)制が廃止前のブミ比率は55%であったが、自由化後は62.6%(2003年)、63.9%(2004年)と予想に反して上がった、と報告した。Quota制は華人の大学進学とは関係なかったとも判断できる。しかし、筆者はこの判断に疑問を持ち、新聞記事入手した2004年5月末以降に7大学を訪問し華人比率を直接確認した。その結果を右表に示す。工学部の電気・電子工学科でのヒヤリング調査結果である。

5 マレーシアベスト7大学の華人比率

ランキング	大学名	定員(人)	華人比率%
1位	UTM	755	NA
2位	UM	150	65
3位	USM	200	60
4位	MMU	450	65
5位	UKM	120	45
6位	UPM	60	50
7位	UNITEN	500	45
		計1,480	平均55

1990年代末より私学や国立の単科大学が急増した。誰でも入学出来る環境、つまり入学の門戸が拡大したのでQuota制に関係なく大学全体のブミ比率は上がったと考え

る。しかし一方で、難関の有名大学の華人比率は2倍近くにアップした。従って、これからの華人技術者の採用は、海外の大学卒中心から国内の大学卒へと幅が広がって行くと考え

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。

JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。

元SEM(シャープ)MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail : aee61560@snow.odn.ne.jp

HPには修士論文等を掲載。

URL : <http://www18.ocn.ne.jp/~yokamoto/>

(次週に続く)