

情報処理技術者試験受験者数からみる 近畿圏の IT 技術者数の減少と情報教育への影響

江見圭司^{†1} 奥田茂人^{†2}

IPA 主催の情報処理技術者試験の各試験の受験者数を関東、近畿などの地域ブロックで分析してみた。経年変化をみると近畿圏の IT 技術者数の大幅な減少が見られる。しかし、一方で、近畿圏では関東圏と同様にプロジェクトマネージャのような上流工程向けの技術者は求められている。そこでどのような情報教育が求められるか述べたい。

Judging from to the Number of Applicants of Information Technology Engineer Examination, Will the Decrease of IT Engineers in Kinki Area Bring about some Changes to Information Education?

KEIJI EMI^{†1} SHIGETO OKUDA^{†2}

The number of applicants of Information Technology Engineer Examination of IPA has been more intensively decreasing in Kinki area than other area. The number of applicants of the examinations with higher levels such as project manager examination is large in Osaka like Tokyo. We discuss if the decrease of it engineers in Kinki area bring about some changes to information education.

1. はじめに

1.1. IT業界の東京一極集中か

21 世紀に入って、近畿の産業の衰退が叫ばれ、東京一極集中はどんどん進んでいると言われている。産業構造は東京に依存し、特に IT 業界はその傾向が著しいように言われている。2008 年のリーマンショック後、近畿圏の IT 人材は東京へ流れているとの指摘も多い。しかし、IT 人材の労働者数を客観的にはかる指標があまりないので、そのことを確かめるのは難しい。

そこで、経済産業省の独立行政法人 情報処理推進機構 (IPA Information-technology Promotion Agency, Japan, 以下単に IPA) が実施する情報処理技術者試験 (以下、単に IPA 試験) の応募者数、受験者数、合格者数などの統計データを用いて、議論することを本稿でおこなう。

1.2. 地域間交易構造の経年変化

前項で述べたように、IT 業界だけの公式の産業に関する

地域別の生産高などのデータはあまりないようであるので、ここでは産業全体の生産高を見ていくことにする。図 1 は、経済産業省「地域間産業関連表」における平成 17 年地域間産業関連表 (概要)「Ⅲ. 産業関連表で見た平成 17 年地域経済の特色 5. 地域間交易構造」[1]をもとに作成した図である。図 1 は各地域における交易への依存度を示している。

では、図 1 を具体的に見ていこう。縦軸に「移出率 (各地域-地域平均)」とある。このうち、「各地域」とは表 10 にある各地域の移出率のことである。次に「地域平均」とは、全地域の生産合計額に対する全地域の移出合計額の割合なので、全国平均の移出率ともいえる。そのため、図 1 における縦軸の「移出率」とは、各地域の移出率が地域平均の移出率とどの程度乖離しているかを表している。横軸の「移入率 (各地域-地域平均)」についても同様である。つまり、地域平均よりもプラス側に乖離する

1 † 京都情報大学院大学
The Kyoto College of Graduate Studies for Informatics

2 † 京都コンピュータ学院
Kyoto Computer Gakuin

ほど、域外との取引に依存しているということになり、マイナス側に乖離するほど、自己完結性が高いということになる。このような観点から、図1は地域平均を基準値として図を4つの象限に区分けしている。このため、移出率の値が0.0だからといって移出入が存在しないというわけではなく、あくまでも基準値と比べてどのような傾向があるのかということを示している。ちなみに、平成17年の地域平均は、移出率が21.2%、移入率が21.2%である。また、各地域の推移を表している矢印は、2つの連続している矢印のうち、1つ目矢印の始点が平成7年、1つ目の矢印の終点と2つ目の矢印の始点である中点は平成12年、2つ目の矢印の終点は平成17年を表している。

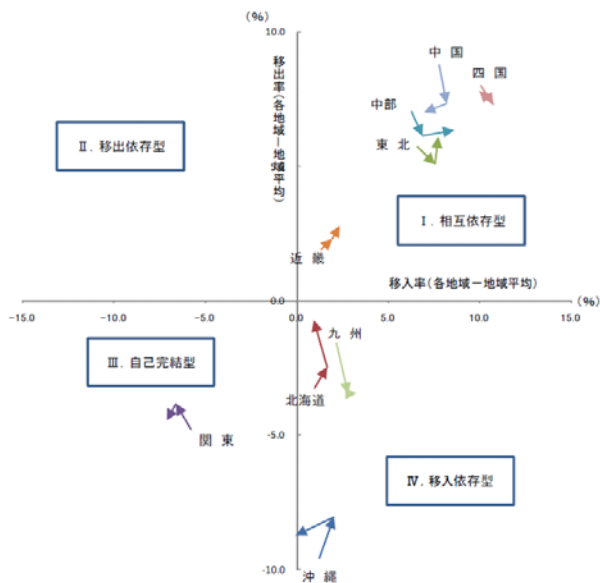


図1 地域間交易構造の経年変化。平成7→平成12年→平成17年の変化を示す。

図1を見ると、各地域の特色が読み取れる。第I象限に位置する地域は、移出率、移入率共に地域平均を上回っているグループである。相互依存型（交易型）と言える地域であり、近畿はここに該当する。図1を見る限り、近畿は徐々に相互依存型の傾向を強めている。第III象限は、移出率、移入率ともに地域平均以下である。自己完結型（域内交易型）といえるグループであり、関東がここに該当している。移出額、移入額共に最大の関東であるが、労働力人口の流入と相まって、自己完結型の傾向を更に強めている。第IV象限は、移入率が地域平均以上で、移出率は地域平均以下の移入依存型といえるグループである。九州と北海道が該当している。表10の移出額と移入額の傾向のとおり、九州はより移入依存が高くなっている一方で、北海道は相互依存型に向かっていることがわかる。以上から、関東を中心に本州と四国が相互依存型となり、北海道と九州は移入依存型となってい

る。このことから、関東から遠く離れる程移入依存型になる傾向がある。ただし、沖縄に関しては例外で、沖縄県経済は在日米軍基地に大きく依存しているのでこの限りではない。

2. IT業界の変遷

2.1. 情報処理技術者試験

IPA試験の試験区分は以下の表1に対応させている。ここ最近では、試験制度は2001年度と2009年度に改訂されており、スキルレベルに応じて、レベル1～レベル4までの試験区分が公式に採用されたのは2009年度以降である。しかし、経年変化をみるために、本稿では、2009年度以前の試験で、便宜的にレベルを定義して比較した。レベル4は以前から「高度区分試験」あるいは「高度試験」とも呼ばれており、現在では以下のような試験が実施されている。システム監査技術者試験以外は上流工程の開発にかかわる試験であると言われている。

- ITストラテジスト試験
- プロジェクトマネージャ試験
- システムアーキテクト試験
- ITサービスマネージャ試験
- ネットワークスペシャリスト試験
- データベーススペシャリスト試験
- エンベデッドシステムスペシャリスト試験
- 情報セキュリティスペシャリスト試験
- システム監査技術者試験

表1 試験区分のレベル対応表。基本情報は基本情報技術者試験を、応用情報は応用情報技術者試験を、ソフトウェア開発はソフトウェア開発技術者試験を、それぞれ示す。

	～2000年度	2001年度～	2009年度～
レベル1			ITパスポート
レベル2 第2種		基本情報	基本情報
レベル3 第1種		ソフトウェア開発	応用情報
レベル4 高度		高度	高度

ここで、エントリーレベルの基本情報技術者試験について、述べておく。この試験は、第2種情報処理技術試験と呼ばれていた頃は、英語名はProgrammer Examinationと呼ばれており、プログラミング能力を主として試す試験であったが、現在の基本情報技術試験では、プログラミングに関する出題の配点比率も下がっており、その代わりに、経営戦略、マネジメント、プログラム設計に

関する問題も出題されている。出題されるプログラミング言語は C, Java, COBOL, アセンブラー, 表計算の中からひとつ選択する。

2.2. 情報処理技術者試験に関する統計情報

筆者らは IPA 試験の合格者数を分析するにあたって、IPA 試験のレベル (1 ~ 4) に合わせた重み付けを行った。理由は単純にレベル 1 ~ レベル 4 を合計しても、2001 年頃はレベル 1 試験は存在しなかったし、レベル 2 の受験者数だけ多いような地域が存在すると比較できるようなデータにならない。そこで、例えば基本情報処理技術者試験はレベル 2 なので応募者数、受験者数、合格者数をそれぞれ 2 倍とし、レベル 3 なら 3 倍、レベル 4 なら 4 倍するという指標を用いた。こうすることで、上位レベル試験の重要性を人数に反映して評価した。更に、各地域の人数は、それらの重み付けを行った人数の合計を地域別に集計して労働力人口 [2] にて除算し、1 万人当たりの人数を算出している。その結果をまとめたのが、図 2 である。

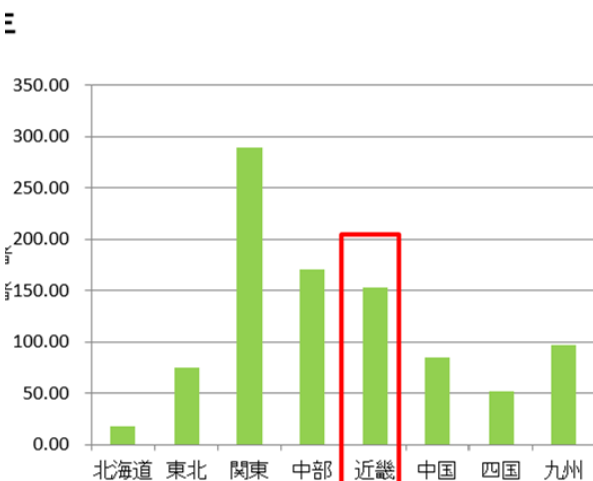
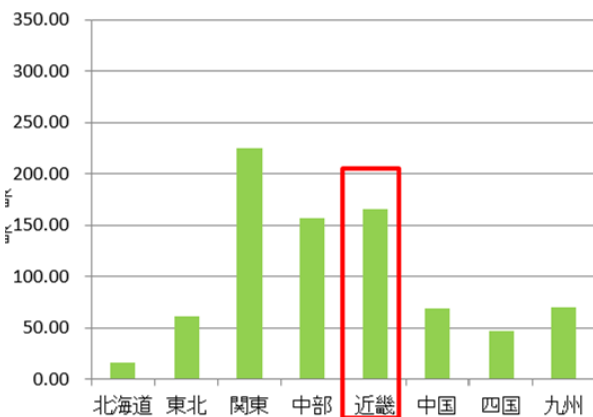


図2 2001年度(上)と2011年度(下)の情報処理技術者試験の重み付けされた合格者数の比較

尚、今回は応募者数、受験者数、合格者数の傾向はほぼ同じであることがわかったので、ここでは合格者数だけを掲載した。

IPA の統計 [3] によると、応募者数と受験者数が増加しているのはほぼ東京都のみで、労働力人口増加県である神奈川県や愛知県でさえ大幅に減少していることが判明した。全国的に IPA の試験に対する関心が薄れてきていることが読み取れる。これは、この 10 年間で労働力人口が減少したということもあるが、他にも、2001 年当時は IT バブルの末期で IT 関連の資格に人気があったのに対して、現在は沈静化しているという事情もある。

また、重み付けを行った地域別の応募者数と受験者数を分析すると近畿と関東以外の地域が関東の 7 ~ 8 割程度までの減少にとどまっているのに対して、近畿は 6 割程度にまで落ち込んでいる。更に、2009 年に IPA で大幅な試験改訂が実施され、それまでに比べていくらか合格しやすくなったにも関わらず、唯一近畿のみ合格者数が減少していることが図 2 から読み取れる。このことから、近畿における IT 産業は地盤沈下を起こしていると推測できる。

2.3. 労働力人口におけるITの比率

図 3, 図 4 は、労働力人口と IPA 合格者数の各相関を、2001 年と 2011 年に分けて地域別単位に表した図である。

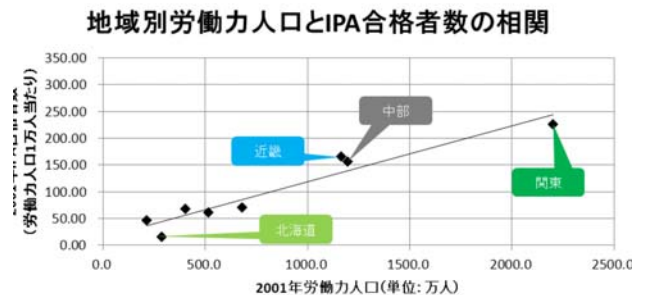


図3 地域別労働力人口と IPA 合格者数の相関 (2001 年)

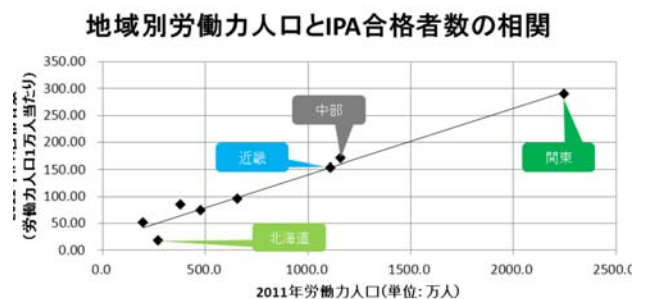


図4 地域別労働力人口と IPA 合格者数の相関 (2011 年)

これらの図からわかることは、この 10 年間で関東は労働

力人口 1 万人に対して合格者数が大幅に増加しているのに対して、他の都道府県はほとんど変化がないか、わずかに増加していることがわかる。しかし、近畿のみが減少しているのである。

3. 近畿圏の指向とその教育は？

3.1. どのレベルの試験が必要とされているか

試験内容はかなり変化しているが、レベル 2 の試験は主としてプログラミング能力が試されている試験と考えられている傾向が強い。そのため、レベル 3 やレベル 4 へ段階的に受験していく都道府県とそうでないところがでてくるのである。表 2 では代表的に、北海道、東京都、神奈川県、愛知県、京都府、大阪府、兵庫県、福岡県のレベル 3 とレベル 4 の試験の合格者数をレベル 2 試験の合格者数で単純に割った割合を百分率で表してみた。2001 年度と 2011 年度を比較した。なお、レベル 3 やレベル 4 の合格者数は 2009 年度以降、施策的に増加させているので、絶対値の比較にはそれほど意味はなく、地域間に違いがあることを読み取ってほしい。

表 2 レベル 2 試験（基本情報技術者試験）合格者数に対する上級区分の合格者の割合（%）。

	2011 年度		2001 年度	
	レベル 3	レベル 4	レベル 3	レベル 4
北海道	49.5	5.0	24.3	0.8
東京都	79.2	14.9	30.8	1.9
神奈川県	90.3	18.1	41.2	2.5
愛知県	66.9	9.8	29.1	1.2
京都府	51.6	8.1	32.9	0.9
大阪府	68.7	12.1	29.5	1.6
兵庫県	78.5	15.7	32.6	1.6
福岡県	55.5	6.5	18.5	1.3
日本全体	69.5	12.0	29.8	1.7

2011 年度では、レベル 3 試験に関してみると、神奈川県では 9 割も次のレベルへ挑戦していることがわかる。また、東京都や兵庫県も 8 割弱、愛知県や大阪府は 7 割弱である。このことから、兵庫県や大阪府では絶対的に合格者数は減っていても、上昇志向は高いといえる。

2011 年度のレベル 4 試験でも神奈川県、兵庫県、東京都、大阪府の順であるが、愛知県はかなり低い。このことから、兵庫県や大阪府ではレベル 4 への上昇志向は高いといえる。2001 年度のレベル 4 では神奈川県が圧倒的に高く、東京都、大阪府と兵庫県が続く。このことから

見ても、兵庫県や大阪府の 2011 年度ではレベル 4 への上昇志向が高まっていることがわかる。

3.2. 全体的な傾向

兵庫県や大阪府を中心とした近畿圏では、IT 業界への関心が薄れている傾向が見て取れるが、レベル 2 を合格した方がレベル 3 やレベル 4 へ上っていく傾向は高い。近畿圏では、プログラミング能力を中心としたレベル 2 の能力さえ身につけると職にありつけるという状態でないことが原因であろう。

北海道や福岡県は「ニア・ショア開発」と言われて、東京から受注をとってプログラミングするというスタイルの開発をしている[4]。そのため、これらの地域ではレベル 2 の能力だけで十分なのだろう。いわゆる上流工程は東京で行っているからだと推察される。図 1 で北海道と九州が移入依存型の経済であったことを思い出してほしい。

一方、近畿圏では IT の仕事そのものは減っているかもしれないが、もっと高度な能力を身につけた技術者になるという方向性であり、それをめざす教育が求められるのである。

4. まとめ

2001 年頃は、近畿圏でもプログラマーとして就職することは容易であったので、希望する者が多かったが、現在は大変減っている。それでは IT 業界をめざす若者の数が減ることはよくないので、近畿圏では間口を広げていくような教育が求められる。

一方、北海道や九州とは異なり、もっと高度な人材も求められていることは、東京を中心とした関東と同じである。

参考文献

- [1] 地域間産業連関表
http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/tiikiio/result/result_02/pdf/h17_iriio_gaikyo.pdf#page=66
- [2] <参考>労働力調査（基本集計）都道府県別結果
<http://www.stat.go.jp/data/roudou/pref/index.htm>
- [3] 独立行政法人 情報処理推進機構 統計情報
http://www.jitec.jp/1_07toukei/_index_toukei.html
- [4] ソフト会社の下請け構造脱却を 北海道 IT 推進協会が後押し 経営力強化へ戦略提携を加
http://biz.bcnranking.jp/article/explanation/0603/060306_95852.html