

Title	情報処理技術者のキャリア～ホワイトカラーの職種別研究の試み
Author(s)	増田, 泰子
Citation	大阪大学教育学年報. 1998, 3, p. 53-68
Version Type	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.18910/10226">https://doi.org/10.18910/10226</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

# 情報処理技術者のキャリア

## ～ホワイトカラーの職種別研究の試み～

増田 泰子

### 【要旨】

いわゆる「ホワイトカラー」と呼ばれる職種は増加しており、これを対象とした研究にも一定の蓄積がある。しかしそれらの研究は、一部の研究開発職を対象としたものを除いて、職種と部門をほぼ同列に扱う傾向があり、部門ではなく職種に着目したキャリア研究はあまり行なわれてこなかった。このため、企業内の同一部門の中で多様化しつつある職種と、そこでなされる人材形成のあり方を把握することが困難になっている。そうした点を踏まえ、本稿では「情報処理技術者」という特定の職種に焦点を当てることで、従来の研究で見落とされてきた点を検討し、多様化・専門化しつつあるホワイトカラーを部門ではなく職種によって研究することの可能性を見いだそうとする。

まず国家資格である「情報処理技術者試験」に注目し、この試験で認定されることになっている能力について整理した。これにより、高度情報処理技術者試験で求められる能力を、情報処理企業における管理職の能力を示す指標のひとつとして扱うことができることを確認した。次にある企業の人事データから、高度情報処理技術者試験合格者の社内での地位と移動について検討し、日本のホワイトカラーを育成する機能を持つとされている「部門間の移動」が、情報処理技術者という職種に限って見た場合、必ずしも行なわれていないことを明らかにした。

### 第一章 問題の所在

ホワイトカラーを対象とした研究は、労働力のホワイトカラー化とあいまって増加し、今では一定の蓄積を持つと言える。そこでまず、日本のホワイトカラーのキャリアの特徴として指摘されてきたことについて改めて振り返ってみる。

しばしば述べられてきたこととして「部門を越えたジョブローテーション」や「ゆっくりとした昇進」が挙げられる。部門を越えたジョブローテーションを行うことによって、生産性の向上、人的ネットワークの形成、多能工化、適性の発見、部門間の調整・統合能力の獲得といった効果があるとされた(八代,1995)。昇進のスピードがアメリカに比べて遅いことも、かねてより指摘されてきたことである。入社後一定期間は、同一年次の従業員の間処遇上の差をつけないが、ある時点を過ぎると選抜が急激に行われていく(小池編,1991)。

こうした議論を進める形で、いくつかの指摘がなされてきた。たとえば昇進のルールはつねに一定ではなく、キャリアの段階に応じていくつかのルールが順次適用されているという今田・平田(1995)の調査や、ジョブローテーションが部門を越えているように見えても、実際には主要な専門領域を持ち、その関連領域へのローテーションによって経験の幅を広げているのであって「全く無関係の分野へのドラスティックな異動ではない」(日本労働研究機構,1993)という指摘(小池,1991、中村,1991,1995)などである。また、八代は人員をローテーションさせたいという指向と同一部門に専門性を蓄積したいという指向の矛盾した要請を企業が抱えており、その対応を明らかにするためには、部門ごとの検討が必要としている(八代,1995)。

「ホワイトカラー」というカテゴリーは、19世紀後半にアメリカでノンマニュアル職業とマニュアル職業を分けるものとして通俗的に用いられるようになったものである(壽里,1996)。それは職業を分類しているだけではない。ホワイトカラー／ブルーカラーというカテゴリーには、所得・居住地・服装・生活習慣などといった差異と、それに対するノンマニュアル層の自己主張が反映されており、19世紀末のアメリカでは「職業的カテゴリーとしてのみならず、社会階層としての輪郭を描きつつあった」(壽里,1996)。こうして成立してきた「ホワイトカラー」というカテゴリーがきわめて曖昧で広範な概念であることは古くから指摘されている。カテゴリーを分類しようという試みも多い(註)。だが「ホワイトカラー」は、経済のサービス化やOA化によってノンマニュアル職が増加することによって、さらに曖昧な領域を拡大しつつある。

日本においてさらに問題となるのは、ブルーカラーとホワイトカラーの区別が、アメリカほど顕著でないことである。たとえば小池(1993)は、生産職場の事例を日米で比較し、日本のブルーカラーはアメリカに比べてホワイトカラーに近く、資格等級や査定による技能向上の認定、昇進の早さなどの点でホワイトカラーと共通点を持っているという指摘をしている。したがって日本の場合、ブルーカラーと対比した上でのホワイトカラーというカテゴリーは、アメリカよりもさらに曖昧なものと言えよう。前述の通り、ホワイトカラーを対象とした研究はある程度なされており、ホワイトカラーの特徴として指摘されていることもある。だが、曖昧な対象を特徴づけることには注意が必要であろう。ホワイトカラーを一括して研究対象とするのならば、その特徴がホワイトカラーというカテゴリーに属するあらゆる職種に対して言えることなのか、たまたま調査対象となった職種に言えたことだったのかを明確にすることなしに、ホワイトカラーの特徴を挙げることはできない。

たとえば「事務系」「技術系」というホワイトカラーの区分がある。「事務系」と呼ばれるホワイトカラーに関する研究の場合、営業部門に配属されれば営業職、人事部門は人事職、というように、配属された部門と職種がほぼ同一視されてきた。つまり事務系ホワイトカラーを対象とした研究には、職種ではなく部門ごとの研究が多い。一方技術系の場合は「研究開発職」のように、職種を対象としたものが多くなっている。しかし、事務系・技術系という分類には明確な区分はない。こういった分類を用いている研究の多くは調査に回答した企業による分類をそのまま用いて事務系と技術系の特徴の違いを導き出している。大まかなイメージはあるものの、何をもちて事務系とするか、といった検討はなされておらず、企業による違いは問われない。

ホワイトカラーの職種は多様化してきている。その一方で、社内での専門職制度の導入や資格への注目といった形で、専門性を重視する動きもある。このような変化を踏まえると、ホワイトカラーを一括して研究することには限界があろうし、事務系・技術系という区分は、今後さらに曖昧なものとなっていくであろう。ホワイトカラーのキャリアも同様に、一括して語れるものではない。特に、部門単位の研究では、同一部門内での専門化に対応することができない。そこで、部門単位の研究で見落とされてきた部分への注目が必要になってくる。これまで部門中心に研究がなされてきた事務系ホワイトカラーについても、部門ではなく職種単位の研究を試みることで、ホワイトカラー研究でこれまで明らかにされないままであった部分に焦点を当て、専門化と多様化という、ホワイトカラーの変化に即したアプローチを行なうことが可能となるのではなかろうか。

本稿では、情報処理技術者というひとつの職種に焦点を当てることで、ホワイトカラー研究がこれまで曖昧にしてきた点を示していく。第二章では、問題とする情報処理技術者の資格がどのような特徴を持つのかを明らかにする。第三章ではそれを踏まえて、高度情報処理技術者資格の要件と企業の管理職の要件を比較し、高度情報処理技術者試験が管理者としての能力、すなわちキャリアによって獲得されると推察される能力のひとつの指標となり得ることを示す。第四章では、ある情報サービス企業の人事データをもとに、高度情報処理技術者試験合格者のキャリアと従来ホワイトカラーについて言われてきたキャリアパターンとを比較し、ホワイトカラー研究の課題を提起する。

## 第二章 情報処理技術者の職種と資格

### 2-1. 情報処理技術者という職種

事務系ホワイトカラーの中で、部門での区分よりも職種による研究が必要と思われる職種として典型的なものが、情報処理関連の職種である。すなわち情報処理技術者は、従来の部門による研究に適していない職種と言える。というのは、情報処理技術者に関する研究の蓄積は多いにもかかわらず、その捉え方は研究によって大きく異なっているからだ。

事務系ホワイトカラーのキャリア研究の一部で情報処理部門を取り上げる（八代,1995など）場合もあれば、営業分野としてシステムエンジニアを分析していること（小池編,1991）もある。あるいはケーススタディで情報処理職を事務系ではなく技術職に含めたり（今田・平田,1995）、技術系ホワイトカラーの資格として情報処理技術者を挙げたりする研究（今野・下田,1995）もある。このような違いは、たとえば福井（1988）が「技術者の定義になじまない情報処理技術者の存在」を指摘しているように、以前から意識されている。

また、情報処理関連の職種の中に、同一部門の中でローテーションする職種としない職種が共存しており、それぞれ異なるキャリアパターンを持つ（八代,1995）。さらにプログラマとシステムエンジニアの数の推移から、より上級の職へと移動していく層がかなりの割合で存在することが示唆されている（増田,1997）。とはいえ中にはプログラマとして「ソフトウェア技能工」化し、長期的なキャリア展望の描けない層があり、主に専門学校卒で占められているという指摘もある（今野・佐藤,1990）。このように、同じ情報処理部門にいても、経験する仕事は職種によって大きく異なるし、そのキャリアパターンも職種によって変わってくるのである。

このように、情報処理関連の職種は、従来事務系ホワイトカラー研究で前提とされてきたような職種と部門の関係の中では捉えきれない職種であるが、かといって、技術系に見られるような特徴（採用が主に大学教官の紹介によるものであることなど（伊藤,1993））も持たない職種である。

人事や営業といった他の事務系ホワイトカラーと比較すると、情報処理技術者は未だ位置づけが定まっていない。だが見方を変えれば、その多様な捉え方こそが、ホワイトカラーの曖昧さを

指摘しているのである。従来部門単位で行われてきたキャリア研究自体、同一部門の中のさまざまな職種の差を軽視したものになっていたのではなかろうか。

そこで本稿では、「企業の情報処理部門に所属するホワイトカラー労働者」ではなく「情報処理技術者という職種に分類される企業内の要員」を扱っていく。

## 2-2. 情報処理技術者試験の概要

情報処理関連の職種とキャリアの関連を明確にするために、ここでは国家資格である「情報処理技術者試験」、特にそのうちの「高度情報処理技術者試験」に注目する。情報処理技術者試験は1969年から実施されているが、1994年に大きな制度の改定があり、現在に至る。この「情報処理技術者試験」の合格者には、どのような能力が求められているのか、そして、企業内でそれらの能力はどのような位置を占めているのだろうか。

情報処理技術者試験は現在、13の区分で行われている。大きく分けてこれは、

- (1)初級、中級技術者を認定するもの
- (2)システムの利用者としての資格を認定するもの
- (3)高度な専門技術が要求されるもの

の3つに分けることができる。特に(3)に分類される資格は「高度情報処理技術者」という名称で1990年代に入ってさかんに言及されるようになり、1994年の改定でも最も重点を置かれた区分であった。

まず、高度情報処理技術者という人材像が成立した過程について、簡単に触れておく。

1980年代は情報サービス産業が急成長した時期であった。売上が増加し、事業所数の伸びも大きかったが、反面、機械化の困難なソフトウェア開発要員を中心とした人材不足が深刻な問題とされていた。ソフトウェアの需要が拡大するという予測と、人材の供給は伸び悩むだろうという予測がなされた結果、人材不足は一層深刻になっていき、やがて「ソフトウェア危機」と呼ばれる産業全体の危機的状況が起きるだろうと予測されていた<sup>(註2)</sup>。

しかし80年代半ば以降にはソフトウェア開発技術の自動化、専門学校や大学の情報系学部が増加による初級技術者の増加などにより、人材の量的不足よりもむしろ「人材の質的不足」が問題とされるようになった。

ソフトウェア開発工程は、システムの設計を行なう上流工程と、設計に沿ってプログラムを書き、テストする下流工程に大きく分けることができる。下流工程は主に経験の浅い初級・中級技術者が担当し、上流工程は経験を積んだ上級技術者が担当するが、上流工程の自動化は困難とされている。その中で、技術者の総数は不足しているものの、初級技術者に限ってみれば、むしろ過剰になりつつあるとも言われている。雇用面からも90年代前半にかけて、プログラマとシステムエンジニアの差が明確になってきた(増田,1997)。したがって、この時期に必要なとされるようになったのは、自動化が困難で長期の経験を必要とする上級技術者であった。

この「人材の質」の問題を検討する形で開かれたのが、通産省の「産業構造審議会情報産業部会情報化人材対策小委員会」である。92年12月に出された中間報告<sup>(註3)</sup>の中で「情報化人材」像が示されている。この「情報化人材」は、

- (1)専門化・高度化した技術者
  - (2)情報システムの企画・設計・開発・運用及び評価に関連する人材
  - (3)技術者教育・利用者教育に関連する人材
  - (4)システムソフト及びマイコン応用システムの開発に関連する人材
  - (5)利用者側で情報化をリードする人材
  - (6)情報技術の研究開発を推進する人材
- の6種類に細分化されている。

さらに報告を受ける形で「情報化人材」育成のためのカリキュラムが「情報化人材育成カリキュラム」として作成された。また、人材育成の指標として、1969年から実施されてきた情報処理技術者試験の制度改定が提案され、最終報告にて新制度の試験区分が定められ、94年秋から実施されるようになった<sup>(注4)</sup>。

「情報化人材育成カリキュラム」と情報処理技術者試験は対応している。つまり、情報処理技術者試験は、カリキュラムに示された技術を習得しているかどうかを認定する試験とすることができる。

「人材の質」を向上させるための対策を検討した委員会を受けたものであることからわかるように、新制度で特に重視され、細分化されたのが「高度情報処理技術者」と呼ばれる専門性の高い技術者を対象とした試験であった。これらの試験では、単にプログラミングやシステム設計をするのではなく、情報システムの企画、プロジェクト管理や運用といった、より高度な技術と経験を必要とする上級技術者を対象としている。

「通産省公報」掲載の「情報処理技術者試験合格者概要」および、日本情報処理開発協会・情報処理試験センターの「情報処理技術者試験統計・分析資料」によれば、第二種（初級SEの資格）では、学生が合格者の4割以上を占める。第一種でも、学生の割合は合格者で3割程度に及ぶ（表1）。このように初級・中級技術者資格を受験し、合格するのは学生が比較的多くなっている<sup>(注5)</sup>。

一方、高度情報処理技術者資格はいずれも学生が少なく、0～5%程度になっている（ただし、試験によっては年齢の下限を設定していることもあるので、その影響とも考えることができる）。また、合格者の多くは業務経験年数5年～15年である（表2）。

こうして見ると、企業内キャリアとの関わりを論じるにあたっては、情報処理技術者試験合格者を一律に見ることはできない。というのは、初級・中級技術者に要求される技術は専修学校や大学といった学校教育でも習得することが可能だからである。したがって本稿では、高度情報処理技術者の資格と能力に焦点を当てていく。

表1 平成9年度春期・平成8年度秋期情報処理技術者試験合格者の勤務先

	システムアナリスト*	システム監査 技術者	上級システム エンジニア*	プログラマー エンジニア	プログラマー エンジニア	システム運用 管理	ネットワーク システム*	データベース システム	マクロ運用 管理エンジニア	第一種	第二種
電算機製造又は販売企業	39 (19%)	25 (18%)	36 (11%)	102 (16%)	69 (20%)	19 (14%)	200 (18%)	56 (12%)	36 (17%)	373 (7%)	287 (3%)
ソフトウェア企業	69 (34%)	53 (38%)	50 (15%)	289 (46%)	143 (41%)	52 (38%)	362 (33%)	249 (51%)	83 (40%)	1642 (30%)	2189 (21%)
情報処理サービス企業等	24 (12%)	30 (21%)	31 (10%)	131 (21%)	67 (19%)	44 (32%)	170 (16%)	90 (19%)	3 (1%)	648 (12%)	991 (9%)
上記以外の一般企業・団体	65 (32%)	27 (19%)	157 (48%)	98 (16%)	59 (17%)	21 (15%)	262 (24%)	68 (14%)	76 (36%)	893 (17%)	1621 (15%)
官公庁				2 (1%)	1 (0%)	0 (0%)		3 (1%)	1 (1%)	37 (1%)	86 (1%)
学校・研究機関				0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)		6 (1%)	4 (2%)	61 (1%)	86 (1%)
その他	7 (3%)	5 (4%)	50 (15%)	9 (1%)	3 (1%)	1 (1%)	47 (4%)	5 (1%)	2 (1%)	78 (1%)	255 (2%)
学生	0 (0%)	0	1 (1%)	1 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	54 (5%)	6 (1%)	3 (1%)	1506 (28%)	4842 (46%)
無記入	0 (0%)	0	0 (0%)	0 (0%)	3 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (0%)	1 (1%)	71 (1%)	269 (3%)
計	204(100%)	140(100%)	325(100%)	630(100%)	346(100%)	137(100%)	1095(100%)	485(100%)	209(100%)	5309(100%)	10626(100%)

通産省公報より作成

\* : 平成8年度秋期試験

無印: 平成9年度春期試験

表2 平成9年度春期・平成8年度秋期情報処理技術者試験合格者の業務経験年数

	システムアナリスト*	システム監査 技術者	上級システム エンジニア*	プログラマー エンジニア	プログラマー エンジニア	システム運用 管理	ネットワーク システム*	データベース システム	マクロ運用 管理エンジニア	第一種	第二種
経験なし	0 (0%)	1 (1%)	22 (7%)	5 (1%)	1 (0%)	1 (1%)	129 (12%)	15 (3%)	19 (9%)	1879 (35%)	6075 (57%)
1~1年	0 (0%)	0 (0%)	9 (3%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	55 (5%)	11 (2%)	5 (2%)	695 (13%)	1217 (11%)
1~3年	2 (1%)	2 (1%)	10 (3%)	12 (2%)	0 (0%)	3 (2%)	173 (16%)	72 (15%)	15 (7%)	823 (16%)	924 (9%)
3~5年	7 (3%)	5 (4%)	39 (12%)	75 (11%)	3 (1%)	5 (4%)	158 (14%)	81 (17%)	22 (11%)	712 (13%)	871 (9%)
5~10年	58 (28%)	55 (39%)	101 (31%)	302 (48%)	87 (25%)	54 (39%)	356 (33%)	188 (39%)	85 (41%)	908 (17%)	1121 (11%)
10年以上	137 (67%)	77 (55%)	144 (44%)	235 (37%)	255 (74%)	74 (54%)	224 (20%)	118 (24%)	63 (30%)	292 (6%)	418 (4%)
計	204(100%)	140(100%)	325(100%)	630(100%)	346(100%)	137(100%)	1095(100%)	485(100%)	209(100%)	5309(100%)	10626(100%)

通産省公報・情報処理技術者試験統計・分析資料より作成

\* : 平成8年度秋期試験

無印: 平成9年度春期試験

表3 育成カリキュラムに示された高度情報処理技術者の役割・業務内容（その1）

<p>全体・組織管理</p>	<p>システムリスト H6秋期～ (SA)</p>	<p>経営戦略に立脚した情報戦略を立案し、経営者の承認を得る 情報戦略に基づき、中長期の情報システム全体計画を立案し、経営者の承認を得る 情報システム全体計画に定義された個別情報システムの開発計画を立案し、関係者の承認のもとにプロジェクトマネージャなどの開発担当者に業務を引き継ぐ システム監査技術者、情報システムの全体および特定の部分について、システム監査の計画を策定する システム監査計画に基づいて、予備調査、本調査、監査調査作成などの手順でシステム監査を実施する システム監査の実施後、情報システムの問題点について、指摘事項や改善勧告等を含めて結果をとりまとめ報告書を作成する 報告書を提出した後は、改善勧告についての情報システム等の改善状況をフォローアップする</p>
<p>個別システム・プロジェクト管理</p>	<p>プロジェクトマネージャ H7春期～ (PM)</p>	<p>人材をはじめ、与えられた資源を充分活用し、システム開発などを予定の費用、工期、品質で完成させる 外部組織との関係（顧客（顧客、共同開発企業、協力会社（外注））がある場合は、適正な契約の締結と円滑な関係を保持するソフトウェア生産技術者キャリアストなどと協力して、総合的な品質保証を実現する</p>
	<p>プロジェクトマネージャ H7春期～ (PE)</p>	<p>アプリケーションエンジニアの作成した外部設計書に基づきシステムの内部構造とその仕様を定義する内部設計を行う 内部設計をもとに、標準化、品質、保守性等を考慮したプログラム作成を行う テスト計画を作成し、テストを実施する。また、テスト結果の分析と信頼度予測を行う 保守の計画を作成し、保守を実施する</p>
	<p>システム運用管理 エンジニア H7春期～ (運用)</p>	<p>システムの運用管理および運用計画・運用設計への参加 確実で安定した運用管理サービスの提供 システムを運用・維持するためのコスト管理 各種資源の計画と運用有効利用状況の把握と評価 システムの運用評価および改善提案 システム運用標準の設定と関係者への通知</p>



表3 育成カリキュラムに示された高度情報処理技術者の役割・業務内容（その2）

特定専門技術	<p>アプリケーションエンジニア</p> <p>H6秋期～ (AE)</p> <p>ネットワークスペシャリスト H6秋期～ (NSP)</p> <p>データベーススペシャリスト H7春期～ (DSP)</p> <p>マイコン応用システムエンジニア H8春期～ (マイコ)</p>	<p>経営戦略に立脚した戦略情報システムや全体的な統合システムなどの計画立案に際して、システムアナリストに協力し、個別システムの計画を分担する</p> <p>個別アプリケーションに対して、最適なシステムを計画し、ユーザーの分析、要求仕様の設定、外部設計などを実施する</p> <p>デザインレビュー、システムテストあるいは移行・運用に関する計画を必要に応じてはかの高度情報処理技術者の協力を得て立案し、一部を実行する</p> <p>基幹的ネットワークシステムの計画、設計、構築、評価を行う</p> <p>アプリケーションなどから出されたネットワーク要求仕様書に基づき、その機能、性能、経済性を明らかにし、設計要件を設定する</p> <p>設計要件をもとにネットワークシステムの論理設計ならびに物理設計の2段階のネットワーク設計を行う</p> <p>ネットワーク設計をもとに構築計画を設定し、構築を指導、実施する</p> <p>ネットワークシステムのテスト計画を設定し、テストを指導、実施する。また、テスト評価結果に基づいたネットワークシステムの改善を行う</p> <p>ネットワークシステムの運用管理要件、ネットワーク運用体系を設定するとともに、運用、保守の指導を行う</p> <p>企業、組織全体のデータ資源の管理</p> <p>基幹データベースの構築と維持</p> <p>データベース関連の技術支援</p> <p>マイコンシステムの要求仕様の定義に参画し、マイコンの実現可能性を分析し、それをもとにマイコンシステムとしての内部仕様を決定する</p> <p>マイコン応用システム開発のための各種計画の立案、実施要件の検討、環境整備、管理を行う</p> <p>開発計画の実施において、プロジェクト要員に対し、マイコンを応用するためのリアルタイム処理、制御技術、アーキテクチャなどの高度な技術を指導し、要求された仕様をマイコンの実システムの上に写像する</p> <p>開発したマイコン応用システムの評価を行う</p> <p>マイコン応用システムの保守管理を行い、次回の開発に役立てる</p>
--------	---	--

### 第三章 高度情報処理技術者資格の要求する能力

「情報化人材育成カリキュラム」より、現在実施されている高度情報処理技術者の人材類型を、  
(a)マイコン、ネットワークなどの特定の専門分野において高度な能力を必要とするもの  
(b)複数の部門にわたった調整やシステム全体の管理能力を必要とするもの  
(c)それによって作られた計画に基づいて個々のプロジェクトやシステムを管理する能力を必要とするもの

の3種類に分類した(表3)。以後、この分類にしたがって分析を進めていく。

このうち、(a)の「専門化した分野で必要とされる能力」は、ソフトウェア技術の範疇に限定されたものであることが多い。しかし、(b)や(c)の管理分野の能力には、プロジェクト管理やシステム設計に伴う経営や財務、法務関連の知識など、情報処理関連職種でなくても必要とされる能力が含まれている。

Katz (1955) は、管理的スキルをテクニカル・スキル、ヒューマン・スキル、コンセプチュアル・スキルに分類し、職位が高まるにつれてヒューマン・スキルとコンセプチュアル・スキルの重要性が増加するとしている。ヒューマン・スキルは部下の指導やチームワークをもちたてる能力、コンセプチュアル・スキルは企業を総合的にとらえ企業内外の諸要因の相互関係を認識する能力とされる。

高度情報処理技術者の3つの分類は、おおむねこの3つのスキルに適合する。特に複数の部門やシステム全体の管理をコンセプチュアル・スキルとして、個別のプロジェクトやシステムの管理をヒューマン・スキルとして位置づけることができよう。したがって、企業内で高い職位にある要員が、コンセプチュアル・スキルを必要とする高度情報処理技術者試験の合格者に多いことが予想される。

「通産省公報」掲載の「情報処理技術者試験合格者概要」および、日本情報処理開発協会情報処理試験センターの「情報処理技術者試験統計・分析資料」によれば、高度情報処理技術者資格の場合、情報関連企業だけでなく一般企業在職者も比較的多い。複数の部門やシステム全体の管理を担当する資格であるシステムアナリスト、システム監査技術者、上級システムアドミニストレータのうち、目立って他業種の合格者が多いのは上級システムアドミニストレータであるが、これは情報システムの利用者の資格であるため、ある意味で当然のことかも知れない。もう一つ、割合が大きいのはシステムアナリストである。これは会社の経営戦略を考慮した情報システムの立案に関わる資格であり、情報処理の専門性以上に企業の総合的な認識を必要とするものである。

個別のプロジェクトやシステムの管理に関わる資格はプロジェクトマネージャ、プロダクションエンジニア、システム運用管理エンジニア、アプリケーションエンジニアであるが、一般企業の割合はシステム全体の管理を行なう資格に比べて低い。これはプロジェクト制とそれに基づく工程が、業種に特有の形態であるからだと思われる。専門性の高いネットワークスペシャリスト、データベーススペシャリスト、マイコン応用システムエンジニアになると、逆に一般企業の割合の大きいものもある。特にマイコン応用システムエンジニアは36%と、かなり高い割合になっているが、これはマイコン制御の製品が製造業で多く作られているからであろう。また、ネットワ

ークスペシャリストは企業の情報化戦略により、業種を問わず重視されるようになってきているからと考えることができる。

また、こういった技術を習得する研修先として企業内教育を挙げる割合が初級・中級資格に比べて多く、7割程度になっている(表4)。したがって、企業内教育(その形態は不明であるが)は、高度情報処理技術者としての能力を育成する役割を果たしている、あるいは果たしていると受験者たちには考えられている。

ホワイトカラー研究において、企業内の人材育成はOJTが中心であり、特に部門間を移動することで管理者に必要な能力を得て行くこととされている(それゆえ、キャリア研究が重視されてきた)。ならば、高度情報処理技術者の能力もやはり、キャリアによって育成されていくものなのだろうか。

表4 平成9年度春期情報処理技術者試験合格者の研修先

	プロジェクト マネージャ	プロダクション エンジニア	システム運用 管理	データベース スペシャリスト	マイコン運用 管理エンジニア	第一種	第二種
企業内教育	308 (89%)	472 (60%)	108 (79%)	327 (67%)	97 (46%)	2115 (40%)	2912 (27%)
学校(専修学校除く)	17 (5%)	123 (16%)	9 (7%)	51 (11%)	35 (17%)	1316 (25%)	2818 (27%)
専修学校	4 (1%)	44 (6%)	5 (4%)	14 (3%)	11 (5%)	640 (12%)	2121 (20%)
通信教育	1 (0%)	13 (2%)	1 (1%)	12 (2%)	0 (0%)	92 (2%)	331 (3%)
電算機製造企業等の教育	2 (1%)	2 (0%)	1 (1%)	4 (1%)	2 (1%)	21 (0%)	63 (1%)
中央情報教育研究所	1 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0%)	0 (0%)	4 (0%)	6 (0%)
地域ソフトウェアセンター	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0%)	0 (0%)	10 (0%)	5 (0%)
各種セミナー	1 (0%)	3 (0%)	0 (0%)	4 (1%)	1 (0%)	31 (1%)	72 (1%)
独学・その他	11 (3%)	123 (16%)	13 (9%)	67 (14%)	62 (30%)	963 (18%)	1771 (17%)
無記入	1 (0%)	8 (1%)	0 (0%)	4 (1%)	1 (0%)	117 (2%)	527 (5%)
計	346(100%)	788(100%)	137(100%)	485(100%)	209(100%)	5309(100%)	10626(100%)

「情報処理技術者試験統計・分析資料」より作成

#### 第四章 高度情報処理技術者のキャリア～ある情報サービス企業の場合

実際に高度情報処理技術者試験の合格者が企業の中でどのような位置を占めているのかを見てみよう。調査対象はある情報サービス企業である。この企業は、情報処理サービス、ソフトウェア開発、情報システム、高度情報通信といった事業を手がけており、全国にセンターを持つ、社員数約3000名の大手独立系企業である。情報処理技術者試験に関しては、受験を奨励しており、通信教育の斡旋や、受講料の一部負担などの援助を行なっている。

情報処理技術者試験の合格者は「社報」に氏名が記載され、取得した資格に応じた額の手当が支給される。また、この企業では社内資格制度を導入しており、より上位の資格を得るためには試験を受けることになっているが、情報処理技術者試験の合格者は、資格試験の一部を免除される。

今回使用したのは、この企業の「社報」に記載された合格者の氏名と人事異動のデータである。94年と95年の2年間に高度情報処理技術者試験に合格した46人と、比較対象として95年に中級SEの資格である第一種に合格した29人について、いつ入社し、どのような移動をしてきたのかを見ていった。対象者75人について社内資格と勤続年数を示したものが表5である。なお、この企業の社内資格は表6のように設定されている。

この表からは、以下のことが読み取れる。

- ・高度情報処理技術者試験のうち、特定分野の専門性を重視するものの合格者は、社内資格でいう一般職と主事補に多く、勤続年数は5年程度である。役職についている者は、比較的少ない。
- ・プロジェクトの管理や運用に必要な調整能力を重視するものの合格者は、一般職から副参事にかけての広い範囲に分布しているが、中心は主事補2級である。
- ・経営に関連するような幅広い統合能力を重視する試験の合格者は、主事補から副参事にかけての範囲に存在する。役職者の占める割合が50%を越えている。
- ・合格者数は資格が上がるにつれて減少し、参事資格の合格者はいない。
- ・しかし合格者中の役職者の割合を見ると、統合能力を必要とする試験ほど役職者の割合が増加し、役職も高いものになっている。

こうして見ると、高度情報処理技術者試験は情報処理企業における管理者の能力の一つの指標になりうると言える。それでは、この試験で測定できるような能力はどのようにして獲得されたものなのだろうか。やはり、複数の部門を経験することで得られるのだろうか。

合格者の試験合格前の3年間における移動回数が表7である。この企業ではしばしば組織の改編を行っており、組織の名称変更、統廃合によって移動が起きる場合もある。そこで、組織改編に伴う移動については別に数えた。また、同じ移動回数について、ばらつきと個別の値を見るために、図1～図4で幹葉表示を示す。これによると、組織改編による移動が多く、それ以外の移動であっても資格による差はあまりないことがわかる。

つまり、試験合格者の直近の過去に限って見れば、移動回数が役職や試験の成績に関係しているとは言えない。組織改編による移動の場合、部門の事情ではなく、企業の経営方針の変更（統括部門の変更など）によるものが多く、業務内容に実際に変化がある場合は少ない。白井（1992）は、配置転換には業務上の必要に基づくもの、教育目的によるもの、雇用調整策の一環、降格人事や懲戒の4つの機能があるとする。これに基づくならば、この企業における配置転換の中心は業務上の必要によるものであると言える（注6）。

とはいえ、過去3年間のデータであるため、ここではそれ以前のキャリアが不明である。企業によっては初期キャリアの段階において移動が多く、資格が上がるにつれて減っていくという場合も考えられる。しかし、若年層の多い第一種合格者の移動も、高度合格者と変わらない頻度で行なわれており、多くはやはり組織改編によるものであることを考え合わせると、この企業においては、移動をキャリアの段階に応じて増減させているとは考えにくい。したがって、部門間の移動はこの企業における情報処理職の管理者育成のために用いられているとは言えない。

表5 平成6～7年情報処理技術者試験合格者数(人)

資格	平均勤続年	一種	マイコン	DSP	NSP	APE	運用	PM	PE	SA	監査	計
一般職2級	0.6	5		1		1			1			8
一般職1級	2.5	7		2	1			1				11
主事補3級	5.9	7			3	5						15
主事補2級	7.9	6			1	3	1	2	3		2	18
主事補1級	10.3	3			2	3		1	1	1	1	12
主事3級	11.2	1			1		1	1		1		5
主事2級	11.0								1			1
主事1級	17.0							1				1
副参事3級	14.5									1	1	2
副参事2級	17.0							1				1
副参事1級												
参事3級												
参事2級												
参事1級												
理事										1		
計		29	0	3	8	12	2	7	6	4	4	75
役職者%		7	—	0	12.5	16.7	50	28.6	16.7	50	50	17.3

役職	一種	マイコン	DSP	NSP	APE	運用	PM	PE	SA	監査	計
主任	2			1	2	1		1		1	8
課長							2		1	1	4
副本部長									1		1
計	2	0	0	1	2	1	2	1	2	2	13

表6 社内資格の概要(情報サービス企業)

資格	資格要件	主な役職
一般職	新入社員、事務系一般社員	主任、係長 課長、所長 部長 本部長
主事補	事務系中級社員	
主事	事務系上級社員	
副参事	初級管理職または専門職	
参事	管理職・専門職	
理事	役員	

表7 試験別移動回数(合格前3年間)

試験	人数	移動回数	組織改変
第一種	19	2.5	1.7
DSP	1	3.0	0.0
NSP	7	2.3	1.0
APE	12	1.6	0.8
運用	2	2.5	0.5
PE	6	2.2	1.3
PM	7	1.3	0.6
監査	4	2.5	1.5
SA	4	2.5	0.8

組織改変あり 組織改変除く

S A

1 | 0\* | 000  
32 | 0# | 3  
4 | 0\$ |  
| 0¥ |

監査

1 | 0\* | 111  
32 | 0# | 3  
4 | 0\$ |  
4 | 0¥ |

図1 移動回数の試験種別幹葉表示  
(全体・組織管理)

組織改変あり 組織改変除く

第1種

1110 | 0\* | 000111  
33333322222 | 0# | 2222222222333  
4444 | 0\$ |  
| 0¥ |

図4 移動回数の試験種別幹葉表示  
(第1種)

組織改変あり 組織改変除く

P E

1 | 0\* | 0011  
33222 | 0# | 33  
| 0\$ |  
| 0¥ |

P M

111 | 0\* | 0001111  
2222 | 0# |  
| 0\$ |  
| 0¥ |

運用

| 0\* | 01  
32 | 0# |  
| 0\$ |  
| 0¥ |

図2 移動回数の試験種別幹葉表示  
(個別システム・プロジェクト管理)

組織改変あり 組織改変除く

A P E

1111000 | 0\* | 0000001111  
3322 | 0# | 23  
5 | 0\$ |  
| 0¥ |

N S P

01 | 0\* | 000111  
33322 | 0# | 23  
4 | 0\$ |  
| 0¥ |

図3 移動回数の試験種別幹葉表示  
(特定専門技術)

## 第五章 むすび～情報処理技術者のキャリア形成における「部門間移動」

ホワイトカラーのキャリア研究においては、従来は部門間のキャリアが注目されてきた。これは、OJTによって管理者として必要な能力が育成され、その過程で選抜されていくということが前提となっており、そのOJTの指標として部門間を移動するキャリアが使われていたからである。しかし、情報処理技術者という職種においては、高度情報処理技術者の資格取得者が部門間の移動を繰り返してきたというパターンは「少なくともこの企業では」見あたらなかった。

もっとも、一般にホワイトカラーの人材育成に関して言われる「横断的キャリア」が情報処理技術者に対しても適用できるわけではないことは、既に指摘されてきた。異なる分野のプロジェクトチームへの参加は、それまで蓄積してきた知識が無駄になることであり、異なった様々な業務に就かせるのは主として経験の浅いプログラマクラスの技術者であるのではないかという指摘がある（戸塚・中村・梅澤,1990）。今回はそれを資格と役職の面から裏づけることができた（注7）。

部門間を移動することは、本当に管理者育成に有効なキャリアなのだろうか。プロジェクトチーム制のような独特の労務管理制度を持つ情報処理企業だけが特異な存在なのかも知れないが、ホワイトカラー職種が専門化しつつあると言われる現在、情報処理技術者に限らず、同一部門内で異なる職務を経験させるキャリア形成が行なわれるホワイトカラー職種が他にも存在するのではないかと考えることは重要である。

また、そうやって育成される技術が、たとえばブルーカラーの育成の形に近い、幅の狭いものなのか、それともこれまでの部門間移動中心の研究で見落とされてきた、別の「キャリアの幅」の存在を裏づけるものなのかということも問題となる。このことに関しては、あらためて問い直してみる必要がある。

### 注

- (1) Themstrom,1973、影山,1977、Decker,1978、Hirsch,1980、Katz,1982、三宅,1995など。社会史、経営史の分野に多い。
- (2) 1987年の通産省予測では、西暦2000年には215万人の需要に対して118万人の供給しかなされないとされていた。ただしこの予測は、1992年に修正され、不足は軽減されている。
- (3) 中間報告では、まず、現代を「情報化の新たな段階の時期」としている。情報技術は70～80年代には合理化、省力化という形で経済成長に貢献してきたが、今後の安定成長のためには一層の「高度情報化」が不可欠であり、このために情報システムの役割の質的变化、すなわち「新情報革命」が求められるとしている。「新情報革命」とは、情報技術の革新（情報システムの高度化、役割の変化）であり、これにより、情報サービス産業とユーザーの役割に変化が起きるであろうと、この中間報告では予測している。

ここで予測される変化は、

1.情報サービス産業では「情報システムの企画、設計、保守」から「機能の最適化、効率的な運用、高品質パッケージソフトの提供など」へ

2.ユーザーにおいては「単なる利用者」から「情報システム構築技術の修得者」へ  
という2つの側面で見られるものとされる。

本文中で引用した「情報化人材」は、この報告書の中では「新情報革命」の担い手として求められる人材であると位置づけられている。

- (4) 通産省によれば、カリキュラムには3種類ある。

1. 専門分野に特化した高度なスキルを持った人材を育成するための「高度情報処理技術者育成カリキュラム」13種類

2. その前段階である入社後1～5年程度の間修得すべき基礎的な知識・実務能力の範囲を明らかにした「共通カリキュラム」2種類
3. 情報システムを利用する側の人材の育成・指導に当たる「システムアドミニストレータ育成カリキュラム」2種類

本文で取り上げているのは、このうち「高度情報処理技術者育成カリキュラム」である。なおこの後、カリキュラムは97年秋に部分的に改訂された。

- (5) 第二種と第一種とでは、学生の内訳が異なる。1995年春季の場合、第二種の応募者105,267人のうち、学生は48,303人で、そのうち19,459人が専修学校に、11,690人が大学に在学している。合格者になると10,626人中、学生は4,842人であるが、専修学校は1,613人、大学は2,363人となっている。

第一種になると応募者の総数は75,255人だが、学生は7,987人と、第二種に比べて比率が下がる。しかも専修学校在学の学生は2,781人、大学生は3,457人となり、大学生の比率が多くなっている。合格者も総数5,309人中、学生1,506人と、学生の割合が低くなっているが、大学生の内訳は増加している（専修学校生467人、大学生703人）。また、大学院生の応募者数は第二種が1,188人（合格者345人）、第一種が1,246人（合格者250人）であった。

つまり、初級・中級SEの資格においては、学生の割合がその他の資格に比べて高いものの、高度な内容の第一種の方が学生の割合は減少し、かつ、高学歴者が増加しているのである。

- (6) この企業が教育そのものを軽視しているわけではない。OJT計画書と報告書の作成、社内資格に応じたOff-JTコースの体系化、情報処理技術者試験合格による社内資格試験の一部免除や給与の優遇、通信教育への援助といった、情報処理技術者試験（あるいは実用英語検定などの資格）合格へのモチベーションを高める制度が実施されている。
- (7) もっともこの場合は部門ではなく、ソフトウェア産業の工程管理の特徴である「プロジェクトチーム制」間の移動という文脈での議論であった。本稿ではプロジェクトチーム単位で分析は調査データの都合上不可能であったため、課や係といった小部門ごとにプロジェクトチームが編成されているものと見なしている。その根拠は、調査対象企業における小部門の再編成の多さと、再編成の理由としてプロジェクトの完了や継続化が挙げられていることにある。とはいえ厳密には、小規模なプロジェクトチームが部門内にくつももある場合も考えられ、この場合には部門間の移動がなくてもプロジェクトチーム間で移動していることもありうる。

## 参考文献

- 福井幹彦「情報サービス産業のホワイトカラー—情報処理技術者を中心として—」神代和欣・桑原靖夫編『現代ホワイトカラーの労働問題』日本労働協会,1988
- 今田幸子・平田周一『ホワイトカラーの昇進構造』日本労働研究機構,1995
- 今野浩一郎・下田健人『資格の経済学 ホワイトカラーの再生シナリオ』中公新書,1995
- 今野浩一郎・佐藤博樹『ソフトウェア産業と経営 人材育成と開発戦略』東洋経済新報社,1990
- I社（情報サービス企業）「社報」1992.1月～1996.12月発行分
- 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
- 影山喜一「ホワイトカラーの推移—明治・対象を中心として—」間宏編『日本経営史講座6 日本の企業と社会』日本経済新聞社,1977
- Katz,R.L.,” Skills of an Effective Administrator” ,Harvard Business Review,Jan.-Feb.,1955
- 小池和男『アメリカのホワイトカラー—日米どちらがより「実力主義」か』東洋経済新報社,1993
- 小池和男編『大卒ホワイトカラーの人材開発』東洋経済新報社,1991
- 増田泰子「1980年代以降における情報処理技術者の動向」『大阪大学教育学年報』No.2,1997
- 三宅明正「日本社会におけるホワイトカラーの位置—歴史的接近—」『社会政策学会年報』第39号,1995
- 永野仁「出向の現状とその発生要因」『日本労働協会雑誌』No.344,1988
- 中村恵「ホワイトカラーのキャリアの幅—日本民間大企業の事例—」『社会政策学会年報』第39号,1995
- 日本情報処理開発協会 情報処理技術者試験センター「情報処理技術者試験 統計・分析資料 平成9年度春期



全種合格者」1997

日本労働研究機構『大企業ホワイトカラーの移動と昇進』日本労働研究機構,1993

日本労働研究機構『大卒社員の初期キャリア管理に関する調査研究報告書—大卒社員の採用・配属・異動・定着』  
日本労働研究機構,1993

白井泰四郎『現代日本の労務管理 第二版』東洋経済新報社,1992

壽里茂『ホワイトカラーの社会史』日本評論社,1996

通商産業省「通産省公報」平成9年2月10日,平成9年7月25日

通商産業省機械情報産業局編『ソフト新時代と人材育成』通産資料調査会,1994

戸塚秀夫・中村圭介・梅澤隆『日本のソフトウェア産業 経営と技術者』東京大学出版会,1990

八代充史『大企業ホワイトカラーのキャリア 移動と昇進の実証分析』日本労働研究機構,1995

## Career of Information-Processing Engineers

Taiko MASUDA

In the studies of Japanese white-collar workers, the most popular focus is on the inter-department mobility. It is supposed that it functions as general training for their career in a company.

This view assumes that workers in a department belong to almost the same occupation. But can this assumption be applied to all “white collar” jobs? To answer this question, this paper pays attention to a specific occupation, that is, Information-Processing Engineers and examine their careers.

According to research on Information-Processing Engineers who passed the examinations for “advanced Information-Processing Engineers”, their redeployment almost depends on reformation of their company. Therefore, in case of Information-Processing Engineers, they are not redeployed for the purpose of training but of reformation.

Thus, this paper suggests that the studies of white-collar workers are in need of their occupations. Thereby we can find how far white-collar workers' mobility is concerned with training.