

情報セキュリティにおける女性人材のキャリアデザイン

花田 経子†

†新島学園短期大学
370-0068 群馬県高崎市昭和町 53
k-hanada@mail.neesima.ac.jp

あらまし 社会的な要請として各分野における女性人材の活用が叫ばれ、また情報セキュリティ人材においては人材そのものの育成が言われる中で、情報セキュリティ人材の女性人材についても育成などが取り上げられるようになった。本研究では、情報セキュリティにおける女性のキャリアデザインが他分野と比較してどのような傾向が見られるのかを主に分析している。

The case study of the career design in information security women's engineers.

Kyoko Hanada†

†NIIJIMA GAKUEN JUNIOR COLLEGE
53 Syowa-machi, Takasaki City, Gunma 370-0068, JAPAN
k-hanada@mail.neesima.ac.jp

Abstract: In this research, the female career design in an information security is mainly analyzing what kind of tendency is seen as compared with other fields.

1 はじめに

情報セキュリティ分野における人材不足に関しては、2012年4月にIPA(情報処理推進機構)が調査報告書『情報セキュリティ人材の育成に関する基礎調査—調査報告書—』において推計値を元にしたデータを提供し¹、それが一般のメディアを通じて報道されるようになってから、と

くに注目されるようになった。特にセキュリティベンダやITベンダではなく、いわゆるユーザ企業において情報セキュリティ業務に従事する要員の総数が推計値とはいえ公表されたことははじめてであり、さらに総数に対し、スキルを充足していない要員の数が大変に多いという公表結果が出されたことで、世間の関心を集めることとなった。加えて、近年の情報セキュリティに関わる様々な事故・事案の増加が、日本国内の情報セキュリティ人材のレベルが他国に比べて低いのではないかという世論も招き、情報セキュリティ人材の育成が政策上の課題として扱われるようになった。人材育成にかかる政策としては、内閣官房情報セキュリティセンター(NISC)が2014年5月に『新・情報セキュリティ

¹ その後、IPAは2014年7月30日付で『情報セキュリティ人材不足数に関する追加分析について(概要)』を発表し、推計値データの修正を実施している。

<https://www.ipa.go.jp/files/000040646.pdf>

人材育成プログラム』を決定している。このプログラムにおいては、突き抜けた技術者を育てるための各種取組を推進していくことの必要性、経営者に対する情報セキュリティへの関心の強化、情報セキュリティ人材のキャリア形成のための雇用の促進、初等中等教育などの充実等が特に掲げられている。この過程の中で、筆者が2008年より取り組んできたIT技術者(特に、システム監査人や情報セキュリティ人材)のキャリアデザイン研究も、そのキャリアの類型化と育成における課題の洗い出しという意味で使われている。

一方で、現在の社会的時流の中で働き方の多様化という意味合いでの“ダイバシティ”への取り組みがすすめられ、また労働者人口の今後の減少を見越して女性人材の活用があらゆる職務において求められるようになった。これは、IT技術者においても同様の傾向を持ち²、業界団体でのIT分野における女性部会などが勉強会を立ち上げたり、連携して活動を行ったりするなど、積極的な動きも見られるようになっている。

そのような中で、情報セキュリティ人材においては以前と比較して増えてはいるものの、まだ人数も乏しく女性人材の活用ということを大々的にうたっているとは言いがたい現状にある。ITなどの情報技術系職種における女性人材の数の少なさは、入口となる学校教育における情報系学科への進学率の低さなど様々な点に起因している。しかしそれらを勘案しても、女性の情報セキュリティ人材におけるキャリア形成についてはさらなる研究をすすめ、課題となるべき点を解決していく必要性はあろう。

本稿では、数少ない女性人材のキャリア形成過程を事例として概観しながら、情報セキュリティ人材において特に女性人材をどのように活用していくべきなのかについて論ずる。

² IPAが2014年4月に公表している『IT人材白書』の一部に、このダイバシティに関する調査データが取り上げられている。国全体の政策の流れに対応した結果であるともいえる。

2 情報セキュリティ人材における キャリア形成の類型化

情報セキュリティ人材のキャリア形成については、IPAの上記の調査報告書でも“キャリアパスモデル”としてキャリアパスを中心にしたモデルが存在している。拙稿では、IPAの報告書の内容にさらに独自の調査(主にヒアリング調査)を加味し、その類型化を実施している。一般的には【情報セキュリティ技術の専門性の度合い】と【ITプロセスの行程(下流→上流)】という2つの指標を元に図1のような形に分類される。

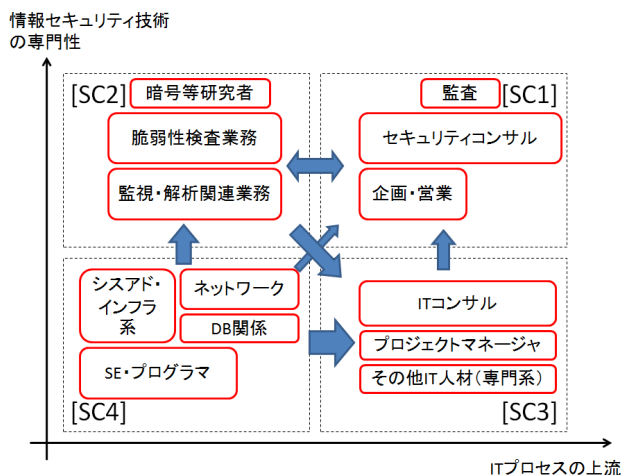


図1 情報セキュリティ人材のキャリアパス

この図1の類型化は、情報セキュリティ人材全体のキャリア形成過程を示したものである。実際には、キャリアの形成においては世代が重要な位置を占める。概ね、世代が同一の人物は同じような職務遍歴をたどることが多い。IT技術者にかぎらず他の職業でも世代が同一であればキャリアパスは似ることが多い。IT技術者は技術進化が激しいため世代で異なる要素が強いものと推察される。そこで、本稿では情報セキュリティ人材を表1のように世代区分している。

SEC 第1世代	1990年以前(現在おおよそ50歳代以上)
SEC 第1.5世代	1990～1995年ごろ(現在おおよそ40歳代)
SEC 第2世代	1995～2003年ごろ(現在おおよそ30歳代)
SEC 第3世代	2004年以降(現在おおよそ20歳代)

表1 情報セキュリティ人材の世代区分

この表1での～年ごろという表記は、情報セキュリティの業務に最初に携わったのがどのくらいの時期かを示している。年齢は目安であり、当該要員の学歴・職歴によって若干ずれる。この世代区分から、SEC第1世代をマッピングすると図2のように表現される。

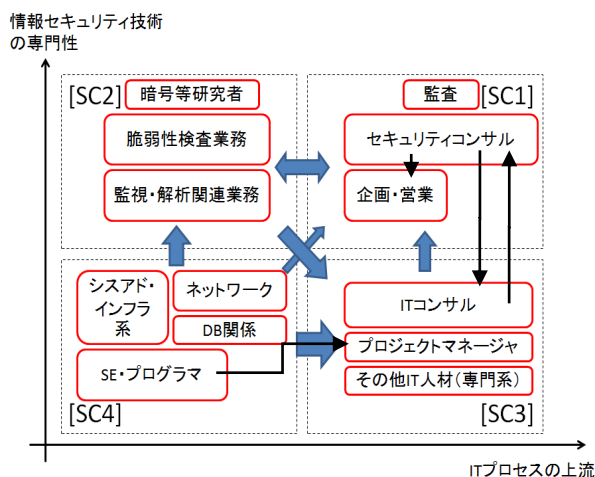


図2 第1世代のキャリアパス

第1世代はほとんどが一般的なIT技術者と同じくいわゆる『伝統的IT技術者育成モデル』によってプログラマ経験→中流行程経験→上流工程経験→プロジェクトマネージャ経験などを経て、その後情報セキュリティ業務へとキャリア形成している。情報セキュリティ業務との出会いについても自発的ではなく受動的なものであり、ほとんどが時代的な要請に基づく業務命令であることが多い。情報セキュリティ業務に従事する段階で、概ね技術者としての第一線からは退いているか、あるいは後方支援的業務、組織管理業務なども担う形での技術職であることが

多く、そのため経営戦略の立案や政策提言などに関与する要員も多い。現在、情報セキュリティの日本国内での政策立案に深く関わっているのはこの世代である。また、企業から学校などへ転籍して教育職に従事する(兼務含む)物も多い。

第1.5世代は、図2のような形でのキャリア形成をとっているものと、そうでなく後述する第2世代に近い形でキャリア形成を行っているものとに別れる傾向が強い。第1世代と同じ傾向のものは、IT技術者の伝統的育成モデルの中で育成されつつも、時代的背景から独自にスキルを磨いた経験を保有している。また、いわゆる日本的雇用慣行の枠組みの中で技術と組織におけるマネジメントを両立させていることが多い。情報セキュリティ業務との出会いについては、業務命令による受動的なケースと、自身の管理下にある情報資産(とくにネットワークシステム)への攻撃経験・被害経験から起因するケースに分かれる。

第1.5世代のうち後述の第2世代と同じ傾向にあるものはまとめて記載する。

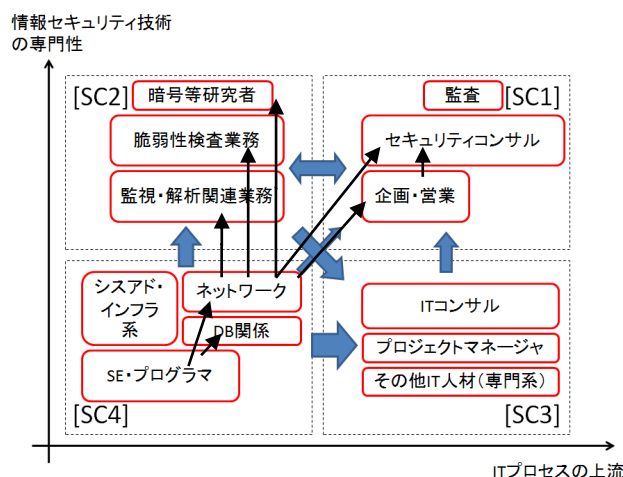


図3 SEC第2世代のキャリアパス

図3は、第2世代のキャリアパスである。第2世代の大半は、SEやプログラマとして採用され、見た目はIT技術者の伝統的モデルの枠組みの中で育成が始められたにも関わらず、その後のインターネットの普及やデータベース管理業

務の普及に伴い、それらの管理業務(とくにネットワークサーバの運用管理)などを任されることが多い。これは従来型のシステム開発業務の経験が少なく、かわりに新規のシステムサーバ管理業務においては組織内で現場経験を積みながら業務を遂行するという状況を生んだ。彼らの多くは、インターネットの普及とともに業務遂行に必要な職務知識を組織内部からの OJT 形式ではなく、広くインターネットを経由した情報や、それを通じて知り合った組織外部の人材から得ることが増え、組織に所属しその中でキャリア形成をしていく日本の雇用慣行の中でのキャリアのあり方とは異なるキャリアの形成を行うようになった。また、情報セキュリティ業務との関与についても、多くのものが自身の管理する情報資産(とくにサーバ類)への攻撃・事故経験(疑似体験も含む)をきっかけとしているところが、他の世代とは異なる特徴である。また、その後のスキル習得においてもインターネットでの情報収集や組織外部での各種勉強会・海外を拠点とした業務団体が主催する資格等、組織内部でのこれまでの OJT とは異なる形の習得手段を用いている。

第2世代(およびそれに類するタイプの第1.5世代)の人材の多くは、情報セキュリティ業務において技術的にも優れた見識を持つものも多く、これらの世代の人材の多くは“エバンジェリスト”等の肩書で後進や他者人材の育成に従事している。一方で、彼らは日本の雇用慣行の枠組みからは外れて、組織内部での要員管理業務(マネジメント業務)には従事していないものも多い。トップ技術者は、このような状況においても自身のキャリア形成を自律的に実施していくことは可能であり、特に2010年移行彼らの転職傾向が強まっている。しかしながら、このようなトップ技術者には届かない技術力の持ち主や、コンサルティングを主としている者、自身のライフキャリアの都合上転職などの活動に制限がかかるような要員³は、このような雇用状況に

³ 例えば家族の都合などで居住地が制限されたりするケースなどである。

馴染めないケースも多く、キャリア形成における将来的な問題となりうる可能性がある。

最後に第3世代のキャリア形成については、事例調査が十分ではないためまだ類型化を実施する段階には至っていないものの、今後調査数を増やしていくことで類型化が実施可能となるであろう。現状での予備調査の結果から類推する状況としては、これまでのキャリアパスとは異なり、SC4 象限ではなく SC2 象限からはいるセキュリティ技術者も多く存在しているように見受けられる。特に、ネットワーク環境のクラウドコンピューティング化が進んだことにより、ネットワーク環境などのインフラサービスの維持管理の経験を経ないまま、診断や解析などの業務に従事する要員も増えるのではないかと推察される。これらの問題が今後の人材育成にどのように影響するのかについても、注意深く検討する必要がある。

3 女性人材の事例とキャリア形成

上記の通り、一般的な情報セキュリティ人材のキャリア形成について世代別の類型化を図表において示した。これらの関係の中からこれまで調査研究に協力いただいた女性人材の事例について、公表可能な範囲⁴でそのキャリア形成過程を示す。

3.1 A 氏(第1.5 世代)の事例

A 氏は SI 企業においてセキュリティ製品の企画を担当する人物であり、世代的には第1.5 世代に該当している。出身地域と現在地はいずれも南関東、最終学歴は短期大学(理系)卒業であり、結婚・出産・育児経験を持つ。現在は、育児の都合で時短勤務を利用しているものの、正

⁴ 女性のキャリア形成に関する調査はライフキャリアへの影響もあるためプライバシーに特に配慮する必要性があり、また人数も少ないため特定される恐れもあり、調査が進みにくいのが実態である。

社員として勤務し、組織のライン上の部下は存在していないもののプロジェクトの責任者などは経験している。

彼女は、短大卒業後に一般事務職やCAD/CAMオペレータ、海外での日本語教師経験などの多彩なキャリアを経て、その後セキュリティ専門企業へ就職する。たまたま、そのセキュリティ専門企業において上司命令で暗号鍵などの職務や電子政府関連業務などの職務に従事し、情報セキュリティ業務に対するスキルを向上させていった。ほとんど自社内で不明な点などを聞くことのできる環境はなく、取り寄せた英文などを調査したりするなどして知見を増やしていった。

しかし、職務内容は充実していたものの勤務状況は朝から夜までという状況であり、出産・育児の希望が会ったことも有り、現在の企業へ転職したとのことである。転職時に、情報セキュリティ業務のスキルを高く評価され、出産・育児の都合や時短勤務などもこの保有スキルでカバーすることができた。前職での多彩な人的コネクションは、現在の職種でも優位に生かされており、彼女の現在の職務に大変良い影響を与えている。しかし、時短勤務であることや現状の職務の状況から、彼女は現在の企業の組織運営業務からは外れて専門職としての企画業務者として位置づけられており、現在の企業ではそれ以上のキャリアアップを見込むことが難しいのも現状である。A氏自身はその状況を納得した上で受け入れているものの、他者が真似できるほど容易な状況でもない。

A氏のキャリア形成の過程は、上記の図2や図3でいえば、SC4からSC2を経てSC1へと移行している。一見すると第2世代的是であるものの、SC4の時期は短く、またネットワーク管理などを本業としていたわけではないことから、図3の第2世代の類型に完全に当てはまるわけでもない。また、SC2からSC1へと移行した経緯は、本人のライフキャリアに影響される要素が強く、加えてSC1へと移行しても組織運営業務からは外れるという状況でもあり、今後のキャリア形成をどのように実施していくのかを

自律的に検討していくことは大変難しいといえる。キャリア形成の自己コントロールの難しさは、他の職業の女性にも共通する問題ではある。

3.2 B氏(第2世代)の事例

B氏は情報セキュリティ専門企業においてコンサルティング業務を担当する人物であり、世代的には第2世代に該当している。出身地域は九州地方、現住地は南関東に居住し、最終学歴は大学卒業であり、結婚経験を持つ。出産経験はないものの、近い将来での出産を希望し職務との調整も行っている。正社員として勤務し、職務上の部下も存在し、プロジェクトチームのマネージャやサブマネージャなども行っている人物である。

彼女は、大学卒業後国家公務員として通信業務等に従事し、その後同じ公務員の立場で、情報システムや情報セキュリティサービスの調達管理業務などにも従事した。その後、公務員を退職し、監査法人にてシステム監査業務・情報セキュリティ監査業務に従事する。公務員時代の調達業務の経験などは、この監査業務において、被監査部門の視点から監査部門の視点への移行など大変に役だったという。加えて、当該監査業務に必要な知識は、監査法人内の研修やOJTだけではなく、基本的知識をみにつけるために業界団体等が実施する資格試験を受験し、それに合格することで得ることができた。この資格試験は、資格を取得するだけではなくその資格の維持のために継続的な教育制度を受講することを義務付けており、その教育制度の受講も知識の習得において非常に役立っている。

彼女が籍をおいた監査法人では、業務における知識をみにつけ向上させるためにも、業務の枠外での外部活動を奨励していた。したがって、彼女は積極的に学会や業界団体の勉強会などに所属し、その運営をいくつも主体的に動かしていくことによって、他社の事例や取り組みを情報として入手し、様々な研究者や業務者との人的コネクションを得るに至った。

その後、B氏は監査法人から現職のセキュリティ専門企業へと転職をする。当該監査法人自体が当時縮小傾向にあったことも影響しているものの、B氏自身の職務への希望などが強く影響したということである。監査で培った経験は、その後のコンサルティング業務において活かされ、現在でも多彩な活躍をされている。一方で、結婚後のライフキャリアの影響もあり、外部活動の一部を制限するなどして自身の健康などに配慮しているという。

B氏のキャリア形成は、第2世代の特徴に非常に近い状況でもあり、図3とほぼ一致するといえる。現状では、男性のキャリア形成とは大きく相違する点はあまりないものの、今後、ライフキャリアにおける変更などが発生すると、その内容も変化してくることが想定される。B氏自身もそれを加味した上でキャリア形成について検討し、自身のキャリアを受容している。

B氏は通信業務から自然と情報セキュリティ業務へと変化した点では、偶発的で受動的な情報セキュリティ業務との出会いといえるかもしれない。しかし、自身は情報セキュリティ業務の重要性を、調達業務や監査業務を通じてより強く認識し、そちらへ強く自身のキャリアをコントロールしていった点からすると、A氏のキャリア形成とは異なっているといえよう。

4 女性人材育成における今後の課題

以上、本稿ではあまり研究されていない情報セキュリティ人材のキャリア形成の中でも特に女性のキャリア形成について2名の事例を示してその形成過程が他の類型化とどのように共通し、相違するか検討した。一般的に女性のキャリア形成においてはライフキャリア（結婚／出産／育児／介護等）における出来事がワークキャリアに影響を及ぼす率は男性よりも高い。特に日本の女性にとって、自身のキャリア形成を自律的にコントロールしていくことは大変に難

しく、様々な障壁が存在する。一般的な職業のキャリアデザインの類型化としては、表2が挙げられる。

目標逆算型キャリアデザイン	人生を企業戦略同様に計画的に設計する
偶然活用型キャリアデザイン	予期していない偶然の出来事に積極的に対応する
節目重視型キャリアデザイン	節目はデザインし、他の時期はドリフトしながらキャリアを形成する
意味発見型キャリアデザイン	創造価値・体験価値・態度価値に意味を見いだすことでキャリアを意識化する

表2 キャリア形成の一般的なパターン

多くのIT技術者は目標型キャリアデザインをめざそうとし、自己のキャリアをコントロールしようと試みるものの、大多数は偶然活用形や節目重視型でのキャリア形成にならざるを得ない。女性にとってはこの偶然活用形や節目重視型でのキャリア形成がほとんどであり、自己のコントロールが効かないなかで、いかに自身のキャリアデザインが充実したものであるかを認識していく努力が欠かせないといえる。

情報セキュリティ人材の女性人材の多くは、これまでの調査結果の範囲においてはA氏やB氏のように柔軟に自身のキャリア形成を図っていくしなやかで力強い人材が多く、また地域社会とのつながりの強い女性ならではの地道な活動に従事される方も存在し、人数は少なくとも多彩な人材が多いように見受けられる。しかし、一方でライフキャリアとの両立は難しいのが現状であり、それぞれに問題点も抱えている。その中で、特に今後の女性人材の問題を考える上で重要な点を二点あげる。

一つは、女性人材の本格的なキャリア形成を進める体制づくりである。現状では大手企業を中心に産休・育休・介護休などの体制は整いつつあるものの、これらの質的充実も合わせていく必要がある。この点は、他業種も同様の課題を抱えているため連携して実施していく必要がある。長期的にこれらに適切に対処していく

ことが、女性人材の活用と育成に寄与することとなる。

2つ目は、特に情報セキュリティ業務において継続教育や外部活動などを奨励する動きを推進していくことである。先のB氏など資格を取得することで専門職としてのキャリア形成を実施することができ、またA氏のように情報セキュリティの高いスキルを買われてよりライフキャリアとの両立をしやすい職務へ転職することが可能となっている。しかし一方で、産休・育休・育児・介護などライフとワークの両立が難しく、ライフキャリアを優先させなければならぬ事象が発生した場合、資格維持のための継続教育制度が受けられないケース（あるいは受けにくいケース）が発生している。具体的には、継続教育を受けるための機会に制限が発生し、またそれを資金面で維持することが難しい状況である。そのため、筆者がヒアリング調査した範囲でも、資格維持をあきらめる人材も存在している。この点は、おそらく情報セキュリティに限らず専門的職業において女性の継続教育の維持が困難となるケースが発生する可能性もあるため、他業界での取り組みを参考にして早急に対応をしていく必要がある。これらは、休日・夜間に多い外部活動（学会活動や業界活動、勉強会など）における制約も同様である。このような問題点を解消し、企業全体で適切に管理していくことが、今後の女性人材の活用と育成には強く求められるであろう。

情報セキュリティ業務においても、女性人材の活用と育成は始まったばかりである。女性が働きやすく活用の場が広がることは、女性にかぎらず多様な働き方を結果的に促進させ、男性自身の働き方の多様化も期待する。今後の情報セキュリティ人材育成において、女性人材の質と量での増加は喫緊の課題であり、そのためにはキャリア形成の研究を促進させ、ロールモデルを増やしていく活動は重要であるといえよう。

5 参考文献

- [1] 山口憲二編著、『キャリアデザインの多元的探究—職業観・勤労観の基礎から考えるキャリア教育論』、現代図書、2008年。
- [2] 拙稿、「内部監査を中心としたシステム監査人のキャリアデザインに関する事例研究」、『情報科学研究』第30号、専修大学情報科学研究所、2010年、101-116頁。
- [3] 拙稿、「システム監査人のキャリアパスと内的キャリアに関する事例研究」、『新島学園短期大学紀要』第30号、新島学園短期大学、2010年3月、15-34頁。
- [4] 拙稿、「システム監査人ではない人材におけるシステム監査スキルとキャリアデザインに関する考察」、『新島学園短期大学紀要』第32号、新島学園短期大学、2012年3月、37-60頁。
- [5] IPA、「情報セキュリティ人材の育成に関する基礎調査-調査報告書-」、
<<http://www.ipa.go.jp/security/fy23/reports/jinzai/documents/jinzai.pdf>>、2012.4.27 アクセス
- [6] IPA、「情報セキュリティ人材不足数に関する追加分析について(概要)」
<<https://www.ipa.go.jp/files/000040646.pdf>> 2014.8.22 アクセス
- [7] NISC、「新・人材育成プログラム」、
<<http://www.nisc.go.jp/conference/seisaku/jinzai/dai11/pdf/sankou0200.pdf>> 2014.8.22 アクセス
- [8] IPA、「IT人材の活用:ダイバーシティマネジメント」、
<<http://www.ipa.go.jp/files/000038254.pdf>>、2014.8.22 アクセス