

博士請求論文審査要旨

情報セキュリティ大学院大学
情報セキュリティ研究科

論文題目 : 情報セキュリティ人材の育成に関する研究
申請者 : 大久保英樹
審査委員会 : 主査 教授 大久保隆夫
副査 教授 有田正剛
副査 教授 藤本正代
副査 教授 湯浅壘道

I. 論文内容の要旨

日本において、情報セキュリティ人材の不足が問題になっており、人材育成の必要性が指摘されて久しいが、実際にどの程度の人材が不足しているのか、必ずしも明らかではない。各報告書等において、それぞれ異なる人数の不足数が報告されている一方で、情報セキュリティ人材の育成に必要なコストはどれくらいと推定すれば良いかも必ずしも明らかになっていなかった。本論文は、情報セキュリティ分野でのあるべき人材を積み上げて必要な人材数を推定するという従来の手法ではなく、IT・情報セキュリティ先進国である米国の情報セキュリティ分野の人的規模との比較というマクロ的な手法により、日本の情報セキュリティ分野の人的規模を推定すると共に、必要な人材育成コスト（費用・期間）の客観的な算定を試みる。それによって必要な人材の人的規模とコストを明らかにするが、規模の面とコストの面で地方における中小企業や中小規模自治体等が必要とされる人材を確保するのは困難であるため、米国における退役軍人の活用や防災士等の他の制度を参考としながら、退職自衛官の活用を試みることを提言する。

第1章では、上記のような問題意識や状況を述べている。

第2章では、情報セキュリティ人材数に関する各種報告書・先行研究等及び人材活用に関する先行事例・先行研究等を検討し、必要とされる人材の数や育成に必要なコストについて必ずしも客観的な根拠に基づく合意が得られていないことを指摘している。

第3章では、本論文において検証に使用するデータの種類と、検証方法について説明している。

第4章では、米国の国勢調査データ等に基づき、米国の値をベースとして比定した場合の日本の情報セキュリティ人材の人的規模を推定している。その結果、米国の情報セキュリティ人材／総人口と同じ割合の日本の情報セキュリティ人材数は、従事者数 約 38.6 万人、求人数 約 19.5 万人、合計 約 58.1 万人となることを明らかにしている。それによって、米国の割合を日本に適用するというマクロ的に比較する手法を取っていること及びそれぞれの統計値の誤差を考慮すると、経産省委託事業報告（2020 年度）における従事者数 約 37.1 万人、求人数 約 19.3 万人、合計 約 56.4 万人という数字は、マクロ的な視点で見ても妥当な値とみなしてよいのではないかと結論が得られた。

第5章では、人材育成算定モデル等を提示して人材育成（組織創設及び組織維持）の観点から企業における情報セキュリティ人材の育成コスト（費用・期間）の算定を試みている。具体的には、「企業における人材構成モデル」により5つのモデルを設定するとともに、「人材育成コスト算定モデル」により本来の職務に従事していないために発生する社内コストを加算して、企業における人材育成コスト（費用・期間）の試算を行っ

ている。その際、それぞれのモデルにおける組織創設コスト（費用・期間）と各職務の要員のスキルを維持しつつ、組織も継続的に維持できるように5年間で人材を入れ替えるための育成経費を試算して、年間の維持費を試算した。その結果、最も人員数の少ないモデル5（規模小+SOC外注）の場合でも年間維持経費は約423万円（社外338万円、社内85万円）であり、中小企業が単独で組織を維持するのは困難であることが明らかになった。

第6章では、首都圏を中心とする大都市と地方における情報セキュリティ人材の偏在状況を明らかにした上で、本論文で明らかにしたような人材育成コストを地方の中小企業や自治体等が負担することは難しいことを踏まえて、退職自衛官の活用を提言している。米国においては退役軍人が情報セキュリティの領域で幅広く活躍しており、米国における「セキュリティ人材」としての退役軍人活用状況の考察を行った上で、防災士等の他の制度を参考としながら、退職自衛官の活用を試みることを提言する。

本論文は、日本において情報セキュリティ人材はどの程度の規模で必要となるのかという点について、従来は複数の試算が存在していたものの、必ずしも客観的な根拠を持つものではなかったことに対して、米国の国勢調査におけるデータの詳細な分析を通じて、米国における人口や各種人材との人口比率をもとにした推計を行った点で、客観的な根拠に立脚した情報セキュリティ人材数を明らかにした点できわめて高い意義を有する。また、その際に必要となる人材育成コストについても、客観的な推計を試みており、特に地方部の中小企業や自治体等にとって負担するのが難しいコストを要することが明らかになっている。

他方で、そのようなコストの問題や人材の偏在を解消するために退職自衛官の活用を提言しているが、退職自衛官の階級と能力・特性領域との相関性、自衛隊における再就職を見据えた人材育成のあり方等については、さらに検討する余地もあろう。しかし、このような点については博士論文としての本論文の高い意義を損なうものではない。

以上の理由から、本論文は博士論文としての水準に達していると判断する。

Ⅲ. 審査経過

本審査委員会は、令和2年1月21日に論文内容とこれに関連する事項について口述試問を行い、申請者が学位取得にふさわしい知見を持つものと判断した。