

次世代のキャリアパス・人材育成・シーズ研究振興に係る議論の整理素案

【中間報告より抜粋】 ※赤字は追記箇所(他に、見え消しで修正箇所あり)

2. 2 人に投資すべき

本分野では、柔軟で優秀な人材が大きく研究を進展させ得るため、研究費を人に投資する、すなわち、研究費を柔軟で優秀な博士課程学生やポスドクに大胆に投入して迎え入れ、研究を進展させる観点が重要である。

2. 2. 1 博士課程学生

欧米大学では、博士課程学生が研究プロジェクトの研究戦力になっている。一方で学生の教育や学位取得の厳格さも重要である。

一般的に、博士課程では、近年、アカデミックな研究職のみならず、企業をはじめとする社会の多様な場で活躍する人材の輩出が期待されてきた。すなわち、アカデミアでは知的価値、社会的価値や経済的価値の基礎となる研究成果を生み出し、産業界ではイノベーション創出の中核を担い、あるいは、産学協働の場では産学にまたがる知識の全体を俯瞰し異分野を融合するリーダーとなる者を育成することが期待されている。

サイバーセキュリティ分野においても、他分野と同様、専門分野の知識や方法論を強みとして身につけることが基本となるが、上記の人材像を念頭に、一定の種々の実社会経験を通じ、経験の幅に加え俯瞰力と独創力を養うことが重要である。インターンシップ、企業との共同研究、社会人ドクターとの深いディスカッションの実施等が考えられ、大学と企業が一体となって育成を行うことも考えられる。

その際、サイバーセキュリティ対策につき CSIRT¹²等の現場経験のない学生にはそれに触れる機会を創出・拡大し、デジタル技術の活用や DX につき企業の現場経験のない学生にはそれに触れる機会を創出・拡大するなど、サイバーセキュリティとデジタル技術の活用の両面から機会の創出・拡大を図ることが望ましい。研究室や大学内の研究

組織で産学連携や学内連携を模索することがまず考えられるが、大学を越えた研究室・研究組織の広域連携により、そのような機会を創出・拡大することも考えられる。

2. 2. 2 リサーチアシスタント (RA) 経費の有効活用と上限柔軟化

博士課程への進学を検討する者にとって、経済的支援が十分であるかどうかは重要な判断要素である。情報・セキュリティ系の分野では、研究者が獲得する研究費で研究を進める際、他分野と同様に研究設備等のハードに係る経費に研究費の多くの部分を充てることが重要になる研究もあるものの、ソフト、とりわけ博士課程学生を、RA 経費をはじめとする経済的支援を用いて研究戦力として迎えることで大きく進む研究があり、研究の内容に応じて後者を柔軟に選択できることが合理的であり、かつ、研究分野全体の発展に資すると考えられる。

また、情報・セキュリティ系の分野では、AI 等の進展もあり民間企業の給与水準が一般的に高くなっており、優秀な人材を博士課程に迎えるには、現状多く見られる程度の支給額では、現実的な経済的インセンティブとして働かないと考えられる。

このため、これら分野において、RA 経費をはじめとする経済的支援の上限を柔軟に設定・運用できることが非常に重要である。

なお、内閣府の総合科学技術・イノベーション会議においても、「海外と同様に、博士を目指す学生は『研究者』としても扱われるべき」という発想の転換が必要。博士後期課程学生の研究活動に対する適正な対価の支払いを当たり前にするとともに、生活面での心配をすることなく研究に打ち込めるよう、国を挙げて支援を実施・加速化」とされており¹³、この方向性を推進すべきである。

¹² Computer Security Incident Response Team の略。コンピュータセキュリティに係るインシデントに対処するための組織の総称（一般社団法人日本シーサート協議会）。

¹³ 総合科学技術・イノベーション会議第 50 回（2020 年 7 月 16 日）「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」の進捗状況／進捗状況と今後の方向性より。

2. 2. 3 社会人を含む博士課程進学の様々な形態

これまで社会人博士課程に多く見られた進学例として、企業に在籍したまま企業から給与を受け大学院に進学し、学位を取得し、元の企業に復職する戻るという形態がある。そして、今後、本分野で研究者が獲得した研究費を「人」に投入することが進めば、新たな形態となり、上記に加えた様々な選択肢が社会人並びに修士課程からの進学者を含め可能となる。

それは、国・ファンディング機関から獲得する研究プロジェクトや、企業から獲得する産学共同研究費において、提案申請や研究計画立案の際に RA 経費の上限を柔軟に設定し、その研究期間内で、RA 経費の対象となる優秀な博士後期課程学生を迎え入れ、標準修業年限を終えるという形態である。優秀な人材を迎え入れるために、欧米大学のように研究プロジェクトに係る人材公募を広く行うことも考えられ、博士課程への入学選抜も行われる。

これにより、研究面では、柔軟で優秀な人材を得て研究を大きく進めることができ、人材にとっては、フルタイムでの進学検討のインセンティブとなるような経済的支援が得られ、最先端の研究プロジェクトや産学共同研究への参画で実践的な素養・能力を培って実績を得られるとともに、学位取得に繋がられ、キャリアアップの可能性が拓けるというメリットがある¹⁴。

これまで我が国では見られなかった形態であるが、本分野には必要である。可能な研究グループから試みて研究推進と人材育成の幅を広げることにより、次世代にとって魅力的なキャリアパスを形成していくことが重要と考えられる。なお、推進に当たっては、研究プロジェクトや産学連携に従事させることと、博士号取得に至る専門性や独創力等の養成をどう両立させるかといった学生の教育の方法論につき研究コミュニティとして議論を深めることが重要と考えられる。

追加
素案

2. 2. 4 次世代にとってのキャリアパスの魅力向上とキャリア形成支援

セキュリティ分野の博士課程に関して今回新たに示した推進方策は、進学者や社会人、さらには次世代にとって、博士課程修了後のキャリアアップの可能性を高めるものとする。

中でも、2. 2. 1 節で示した、博士課程における産学で協働した実社会経験や現場経験の創出・拡大は、博士課程学生がその後のキャリアを具体的にイメージするためにも、学の側が企業等とのネットワークを構築・維持し、博士人材へのキャリア形成支援に活かすためにも重要と考えられる。

これについては、本分野における博士人材キャリア形成支援策の一環として、一つの研究室・研究組織に留まらず、研究コミュニティで、広域連携その他の方法により、コンソーシアム的に取り組むことが効果的かつ重要と言え、具体の取組が望まれる。こういった取組の中で、博士人材の横のつながりの醸成の機会を創出・拡大すること等も期待される。

さらに、次世代という観点で言えば、SecHack365、enPiT、高等専門学校における人材育成、セキュリティ・キャンプ、SECCON 等の人材育成プログラムは、優秀な技術者を育て裾野を広げているが、こういった中からも、アカデミックな研究に興味を持ち、進学・従事・関与する者が益々増えることで我が国の産学官のエコシステムがさらに重層的なものになるといった視点も重要と考えられる。

¹⁴ 添付資料参照。なお、産学共同研究費を提供する企業にとっては、研究面が進展する他に、育った人材が自社の次のプロ

ジェクト等で即戦力やリーダーとなり得るというメリットも考えられる。