

博士学位論文審査要旨

2022年1月15日

論文題目： 技術者の転職意欲に影響する要因の研究

学位申請者： 王 嬌

審査委員：

主 査： 総合政策科学研究科 教授 中田 喜文

副 査： 総合政策科学研究科 教授 川口 章

副 査： 総合政策科学研究科 教授 藤本 哲史

要 旨：

本研究は、社会とそこに住まう人々の生活のありようを大きく左右する科学技術の創造とその社会実践を担う技術者について、彼らの転職意欲がどのような要因によって規定されるのかを、理論と実証の両面から取り組んだ意欲的な研究である。より具体的には、技術者の転職意欲に対して「転職による賃金上昇の期待値」、「教育訓練」、そして「仕事特性」がどのように影響するかを、日米両国の多様なデータを統合し、作成したデータセットを、堅実な理論枠組みと数理統計手法を用いて分析した成果である。以下に本論文の構成とともに、その内容を概説する。

まず第1章では、技術者の量的・質的不足という課題に関する、社会的・学術的背景の整理を行なった。そして、技術者の人材不足に関しては、量的のみならず、技術変化に伴う質的不足も大きい可能性と、技術者の転職意欲という視点からの検討の必要性があることを確認した。

第2章では、日本において、技術者はどのような存在なのか、どのように働いているのか、について、既存の統計調査（就業構造基本調査と賃金構造基本調査）をもとに考察した。

第3章においては、技術者の転職意欲に関する理論研究、ならびに定量分析に関する先行研究の検討を行った。その結果、先行研究の多くは一般労働者を対象としたものであり、職種や産業、その職場の特徴に着目する本研究の貢献を確認した。

第4章においては、本研究に関連する「人的資本理論」、「ジョブ・サーチ理論」及び「ジョブ・マッチング理論」について整理し、これらの理論から導き出されるキー概念である、「金銭的効用」、「教育訓練」、「仕事特性」、および「転職コスト」を包含した、就業から得られる現在価値を最大化する就業選択を、技術者の合理的行動として定式化した「転職の意思決定モデル」、及びこのモデルから導出される検証仮説を提示した。

第5章では、4章で提示した「転職の意思決定モデル」に基づき、転職意欲に関する金銭的効用、教育訓練、及び仕事特性に関する仮説を、日本の技術者についてのデータセットを用いて、数理統計学的に検証を行なった。

続く第6章では、このモデルの一般性・普遍性を検討するために、日米ソフトウェア技術者の個票データを用いて、理論仮説の妥当性を検討した。

第7章では、日米技術者のクロスセクションデータ分析では、コントロール出来ない観察されない個人の能力や、やる気などのサンプル間の異質性の影響を除外するために、日本の技術者に関する2時点データから作成した疑似コーホートデータを用いて、さらに理論仮説の検証を行った。

以上の総合的かつ多面的な分析の結果、①転職によって期待される賃金上昇、及び担当職務における仕事有能感は日米共通に技術者の転職意欲に正の効果を持つこと、②所属組織が行う積極

的な能力開発に対する認識は、日米のソフトウェア技術者について負の効果を持つこと、③積極的な自己啓発活動は、日本の技術者には正の効果を持つが、アメリカの技術者には効果を持たないこと、④社内スキルは、転職意欲に対し、日本のソフトウェア技術者では正、アメリカのソフトウェア技術者では負の効果を持つこと、等が明らかにされた。

王氏の研究においては、システマティックな当該分野の先端的文献に関するサーベイに基づき、堅実な理論モデルを構築し、そのモデルから導出された複数の興味深い仮説を、日米の技術者に関する個票データと政府公表データを有機的に統合したユニークなデータを用いて、適切な数理統計学的分析が行われた。また、分析結果の解釈においても、氏の当該分野に関する知識の深さが反映されたものであり、本研究での発見は、当該分野の研究蓄積に新たな知見を提供するものである。

よって、本論文は、博士（技術・革新的経営）（同志社大学）の学位を授与するにふさわしいものであると認められる。

総合試験結果の要旨

2022年1月15日

論文題目： 技術者の転職意欲に影響する要因の研究

学位申請者： 王 嬌

審査委員：

主 査： 総合政策科学研究科 教授 中田 喜文

副 査： 総合政策科学研究科 教授 川口 章

副 査： 総合政策科学研究科 教授 藤本 哲史

要 旨：

2022年1月15日午前10時30分から午前11時30分まで、志高館119教室にて学位申請者に対する総合試験を行った。学位申請者は博士學位論文に関して包括的且つ論理的な報告を行った。上記審査委員からの質疑に対しても、的確な回答をもって本論文の学術的価値を示し、同時に、研究関連分野、および研究方法論に関して十分な学識を有していることも回答から確認できた。

学位申請者は、本論文を執筆するにあたり数多くの英語文献をレビューしており、その内容に関しても質疑のなかで、適切に引用されていることから、博士學位にふさわしい英語能力を持つことも確認できた。

よって、総合試験の結果は合格であると認める。

博士學位論文要旨

論文題目： 技術者の転職意欲に影響する要因の研究

氏名： 王 嬌

要旨：

本研究の目的は、需要の増加に伴い人材の安定的な確保が課題である技術者の転職意欲について、「転職による賃金上昇の期待値」、「教育訓練」、そして「仕事特性」との関係を探ることである。以下に本論文の構成とともに、その内容を概説する。

第1章ではまず、技術者に関して人材の量的・質的不足という課題に関する社会的・学術的背景の整理を行なった。そして、技術者の人材（人手）不足に関して、量的のみではなく、技術変化に伴う質的不足も大きい可能性と、技術者の転職意欲という視点からの検討の必要性があることを確認した。その理由として、技術者の人材（人手）不足は、労働者が望む労働条件と企業が提供する労働条件との間に乖離が存在する可能性や、技術分野における人手不足状態の長期化は、技術者の業務量を増加させるという悪循環を引き起こす可能性、さらには技術者の能力と職務との間にギャップがある可能性について説明し、技術者の仕事を通して得る効用をキー概念にこれらの課題を検討すべきという本研究の問題意識を提示した。

第2章では、日本において、技術者はどのような存在なのか、どのように働いているのか、について、既存の統計調査（就業構造基本調査と賃金構造基本調査）をもとに、技術者を取り巻く環境について考察した。その結果、技術者の労働市場は、ここ20年間継続的に拡大したこと、技術者が直面する労働市場の状況は、性別、年齢、そして職種（情報処理技術者とその他技術者）により異なること、労働市場のひっ迫度が共に高い情報処理技術者とその他技術者の労働時間の短縮は進み、過去10年の中では2014年から2019年の平均賃金変化が大きかったことを確認した。

第3章においては、技術者の転職意欲に関して理論研究、ならびに定量分析に関する先行研究の検討を行った。まず、転職行動と転職意欲に関する概念整理を行なった上で、技術系人材の労働移動（組織内移動・組織間移動）の状況を概観し、日本の技術者を含む専門職の移動可能性が低いことを確認した。次に、転職の意思決定に影響を与える要因を経済学のアプローチ、社会学のアプローチ、心理学のアプローチからの先行研究を検討し、技術者の転職について、さらなる実証研究が必要であることを確認した。続いて、労働市場論の観点から、技術者の転職メカニズムを経済学的なモデルで表現した先行研究を整理した結果、「技術者、とりわけソフトウェア技術者とその他職種では転職の意思決定で違いがあるのではないか?」、「日本のソフトウェア技術者と外部労働市場の発達する国（アメリカ）のソフトウェア技術者では転職の意思決定で違いがあるのではないか?」という二つの問いが提起された。転職意欲に関する先行研究においては、多くは職種や産業を限定したものではなく、一般労働者を対象としたものであり、職種や産業、その職場の特徴に着目した上で検討する本研究の重要性を確認した。

第4章においては、転職の意思決定に関連する先行研究を踏まえて、その理論的基盤である「人的資本理論」、「ジョブ・サーチ理論」及び「ジョブ・マッチング理論」について整理し、これらの先行研究から導き出される仮説モデルを提示した。仮説モデルは、「金銭的効用（金銭的効用仮説）」、「教育訓練（教育訓練仮説）」、「仕事の特性（仕事の特性仮説）」、および転職のコスト概念を、拡張した効用概念から、転職における効用最大化問題として定式化した。

そして、第5章以降では、4章で提示した分析モデルを使って、技術者の転職意欲に関する金銭的効用仮説、教育訓練仮説、及び仕事の特性仮説について、定量的な検証を行なった。

まず第5章では、本論文の「転職の意思決定モデル」は、日本の技術者の転職意欲をどの程度説明できるかを、電機連合（全日本電機・電子・情報関連産業労働組合連合会）組合員を対象に行なった調査の個票データを用いて、職種比較しながら検証を行なった。分析手法は、転職による賃金上昇期待値（相対賃金）に教育訓練、仕事の特性の諸変数を説明変数、転職意欲の有り無しを従属変数に、プロビットモデルで分析した。得られた知見は以下の3点である。第一に、同職種への転職もしくは他職種への転職による賃金上昇の期待値は、技術者（ソフトウェア技術者とハードウェア技術者）に対しては転職意識に有意なプラスの影響を持つことを確認できたが、企画・営業・事務職や技能職への影響は認められなかった。第二に、スキルの汎用性に対する自己認識や自己啓発は、技術者転職意欲を高めるが、会社による能力開発に対する技術者の認識は、転職意欲を低下させる。この結果から、ソフトウェア技術者を対象に、企業が教育訓練を行うことで、労働者と雇用主の間における、労働者の能力についての情報の非対称性が減少し、仕事とのマッチングが良くなる可能性が示唆される。第三に、仕事の特性については、技術者（ソフトウェア技術者とハードウェア技術者）の転職意欲を有意に低下させるのは、仕事の有能感であり、企画・営業・事務職や技能職の転職意欲に有意な負の影響を与えるのは仕事の自律性であった。全ての職種共通に、仕事に独創性が必要であると認識するほど、転職意欲が高まっていた。これは、仕事に独創性が必要であるとの認識は、自分の能力と職務に必要な能力との乖離を示唆し、転職の確率が高まると考えられる。

第6章においては、このモデルが、海外においても、日本と同様に説明可能なモデルであるかをアメリカ技術者の個票データを用いて検討した。分析の結果、ソフトウェア技術者の転職の意思決定は、日米間で異なることがわかった。日米の最も大きな違いは、社内スキルの汎用性を持つ転職意欲への影響である。日本のソフトウェア技術者は、社内におけるスキルの汎用性を感じるほど、転職意欲が高まるのに対して、アメリカのソフトウェア技術者は、転職意欲が低下する。社内でのスキルの汎用性については、日米の採用と配置を考慮する必要がある。日本の企業は毎年4月に一括新卒採用を行ない、入社してから配属を考える。ソフトウェア技術者のポジションに配属されても、その後、適正を見ながら営業や技術部門などのジョブ・ローテーションを通じて人材を育成していく。一方、新卒一括採用の概念がないアメリカでは、ポジションに応じて人材を採用する。そのため部門をまたいだ人事異動は少なく、ソフトウェア技術者で入社した場合は、ずっとソフトウェア技術者の仕事をする。従って、「社内」でのスキルの汎用性に対する考え方は、このような採用と配置の違いによって、適用の範囲に回答のバイアスが存在する可能性がある。日本においては「社内」は広いスキル概念で、アメリカでは狭い概念である可能性である。

第7章では、第5章と第6章の結果に基づき、観察されない個人の能力ややる気などの異質性の影響を除外しても、金銭的効用、教育訓練、そして仕事の特性は、転職意欲への影響が残存するかを確認した。2時点で実施された電機産業技術者調査（「高付加価値技術者のキャリア開発に関する調査(2008年)」と「暮らしと働き方に関する調査(2015年)」）を利用して検証した。分析手法は、2時点のクロスセクションデータから擬似パネルデータを作成し、Pooled OLS と一階差分モデルで分析を行なった。分析の結果、Pooled データをそのまま OLS 推定した場合に比べ、階差モデルでは、会社による能力開発に対する知覚の転職意欲に対する影響は、過小に推定され、仕事の有能感は過大に推定されることがわかった。先行研究では、主にクロスセクションデータを用いて転職意欲と転職による年収上昇の期待値との関係について検証しているが、そのような分析によって得られる係数値にはバイアスが存在することが示唆される。以上の結果から、転職の意思決定とその規定要因の関係を分析する際に、主に静的な情報のみで構成されるクロスセクションデータではなく、個人の意識変化や所得変化などを把握できるパネルデータを利用す

ることの重要性が示唆された。本章で示したように、Pooled データやクロスセクションデータを用いた分析は、個体効果を考慮しないことにより、一部の係数が過少に評価されている可能性がある。会社を辞めるか否かに関する意思決定が、どのような要因によってどの程度規定されるのかを厳密に検証するには、転職意欲を同一個人に継続的に調査したパネルデータの整備とその分析が重要である。

第 8 章において、本研究全体をまとめ、本研究による、経済学を中心とする関連学問領域への学術的貢献（理論的インプリケーション）と政策的課題への実践的貢献（実践的インプリケーション）を整理した。最後に第 9 章において、残された研究課題と今後の研究展望に関して述べた。

（文字数：3,608 字）