

○西尾好司（富士通総研），Daniel Ventre（CNRS [仏]），原山優子（東北大）

1. はじめに

欧米では、大学院生やポストクの若手研究者を企業に派遣して、学位論文の作成のための研究や若手研究者のキャリアの最初の段階で企業との交流の機会を提供する制度が創設されている。学位論文の作成に際して学生の指導は、企業の研究者や大学の教員が連携して進めている。特に欧州では国が積極的に支援している。代表的な制度は、イギリスのCASE (Collaborative Awards in Science & Engineering) やKTP (Knowledge Transfer Partnership), フランスのCIFRE (Convention Industrielle de Formation par la Recherche), である。ちなみに米国には、GOALI (Grant Opportunity For Academic Liaison With Industry) という制度がある。

本稿はフランスのCIFREの事例研究である。日本でも博士号取得者を育成するために、文部科学省が、平成17年度より「派遣型高度人材育成協同プラン」という支援制度を実施している。日本でさらなる普及を進めるためにも、フランスのCIFREは成功している1つの事例として大変に参考になると考えられる。

2. CIFREの概要

CIFREは、博士課程大学院生(以下本稿ではCIFRE学生という)が企業での研究活動をベースに、博士号を取得することを支援するフランスの制度である。CIFREは1981年に開始され、これまで13,000人のCIFRE学生が参加し、2005年度は1,100人が新たに参加した。CIFREは、ANRT (Association Nationale de la Recherche Technique)を通じて行われ、その支援期間は、CIFRE学生1人に対して3年間である。ANRTは1953年に設立されたNational Associationであり、150以上の企業や研究機関、大学、グランゼコール、学会が会員となっている。

3. CIFREの内容

3-1 契約形態

CIFREの契約は、企業とCIFRE学生間の雇用契約、企業と大学・研究機関間の研究契約、ANRTが企業を支援するためのANRTと企業の契約の3種類存在する。

最初は企業とCIFRE学生間の雇用契約である。雇用期間は3年で、企業は給与として最低20,215ユーロ支払うことがCIFREの支援の条件である。企業は、CIFRE学生への給与の他に、約1万ユーロの税金等を国に支払うことから、企業の負担はCIFRE学生1人当たり約3万ユーロとなる。企業側は原則としてCIFRE学生を解雇することはできない。学生の発明に関しては、雇用契約で規定されることになる。ANRTが2005年に607人のCIFRE学生に行ったアンケート(以下CIFRE調査という)によると、CIFRE学生の最初の給与の平均は24,300ユーロであり、3年後で26,200ユーロになる。また、大企業のCIFRE学生の給与の平均は25,100ユーロであり、中小企業では22,700ユーロである。

次に企業と大学・研究機関との間で研究契約が締結される。ここでは、CIFRE 学生の研究活動の条件として、企業と大学等での活動時間、研究テーマ、研究成果の発表・公開、知的財産や秘密保持の取り扱い、施設やノウハウへのアクセス等について記載する。CIFRE 学生が研究成果を発表する場合には、企業に予め確認を取ることが求められる。また、大学・研究機関の教員や研究者も CIFRE 学生の指導などに関与することから、指導する大学等の専門家の活動内容、それに対する企業の負担も契約に記載される。なお、活動場所とその時間については、CIFRE の制度上特別な規定はなく、また契約に記載された内容も実態を反映していないことが多い。前述の CIFRE 調査によると、学生は時間の 52.7%を企業での活動に当てていたという結果が出ている。

こうした条件を経て、ANRT は企業を支援することになる。ANRT と企業との契約により、ANRT から企業へ毎年 CIFRE 学生 1 人当たり 14,635 ユーロ支払うことになる。

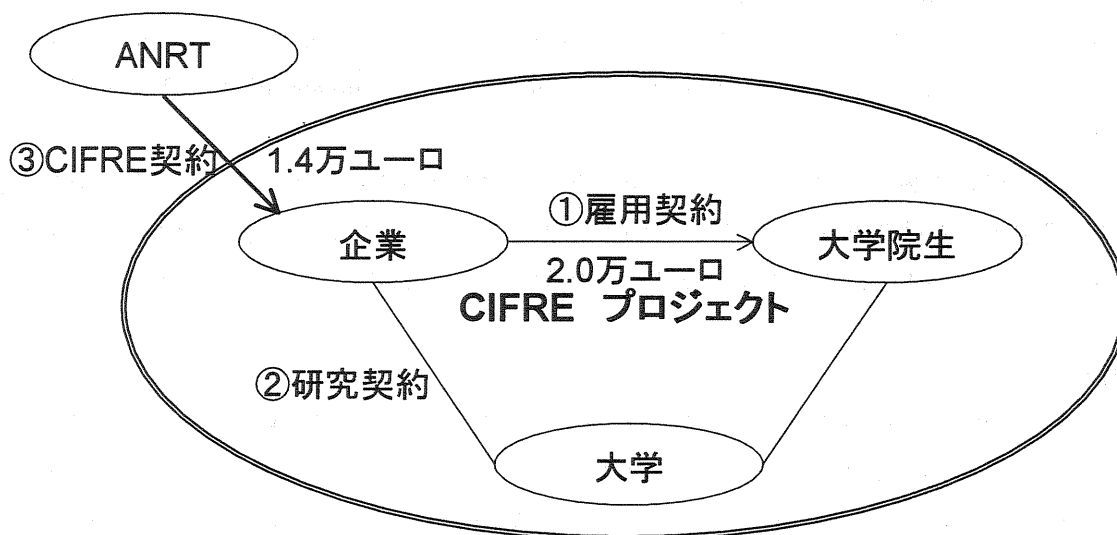


図 CIFRE における参加者の契約関係

3-2 選考方法

CIFRE のプロジェクトの応募は 1 年間、何時でも可能である。最初に申請書を ANRT に送り、審査は通常は二ヶ月で決定される。審査は地域ごとに行われる。この審査は、通常数名の専門家（大学や産業界の関係者も参加）により行われる。研究内容については、大学の研究者が担当し、科学的な観点から評価する。

企業に対する審査については、CIFRE 学生に対して 3 年間の給与と研究活動費の支払い能力、CIFRE 学生に対する指導能力、研究施設や設備が整備されているかなどがポイントとなる。中小企業も参加を希望するが問題も多い。例えば、CIFRE 学生に給与を支払い続けることが可能か、研究費を拠出できるか、学生を指導できる研究者がいるか、CIFRE 学生が研究に専念できるかなどである。中小企業においては、研究以外の様々な業務を CIFRE 学生にやらせる懸念もあることから、博士論文作成のための研究が行える環境かについては問題となる。

4. CIFRE の現状

4-1 CIFRE 学生

CIFRE 調査によると、607 人の対象者の内 520 人がフランス本土出身者、44 人がアフリカ・中東出身者、22 人が他のヨーロッパ、8 人がアジア出身であった。また CIFRE 学生の平均年齢は 25 歳であった。これまでの CIFRE 学生 13,000 人の約 3 分の 1 が女性である。

専門分野は 52%が工学系、18%が人文・社会系、15%がライフサイエンス系となっている。なお別の調査によると、1981 年の創設以来 2004 年までの CIFRE 学生の専門分野は、科学・工学系が 45%、材料科学計が 24%、ライフサイエンス系が 19%、人文・社会系が 12%となっている。

4-2 研究テーマと CIFRE 学生の決定の現状

CIFRE 調査によると、工学系では企業が、ライフサイエンス系では企業と学生が共同で、社会・人文系では学生がテーマを提案する。企業側、学生側のいずれがテーマを提案したとしても、両者で協議の上でテーマを決定することになる。学生の選定は、企業が 42%、大学が 21%、企業と大学が共同で選定するのが 37%となっている。

4-3 就職

CIFRE 学生の 78%が企業に就職し（40%の CIFRE 学生が同じ企業に、38%が別の企業に就職）、12%が公的研究機関に就職している。ちなみに CIFRE 学生以外の学生では、33%が公的研究機関、28%が研究機関以外の公的機関、18%が民間の研究開発部門、21%がその他の民間部門となっている。このことから CIFRE 学生の進路の特徴が現れている。

4-4 研究成果

企業側の 82%が産業に関する成果を挙げることができたと答えている（ノウハウ 39%、新製品 17%、新プロセス 18%、特許 15%、プロトタイプ 11%）。その一方で、18%の企業が直接産業に関する成果を上げることができなかつたと回答している。その場合でも、次の研究につなげることができる成果は挙げられたとする企業が多い。ちなみに CIFRE 学生一人当たり、1 件の特許がある。

5. 企業の CIFRE の活用事例（T 社）

軍事、宇宙、IT 等を主な事業領域とする T 社では、これまで 120 名の大学院博士課程学生が活動しており、その内 95 名が CIFRE 学生である。同社では CIFRE は大変効果的な産学連携の制度と考えている。その理由は、優秀な学生が 3 年間研究活動に参加し、しかも企業が負担する額が CIFRE 学生 1 人当たり 3 万ユーロと安いことである。また、CIFRE は応募から採択までの期間は 2 ヶ月と短く、申請も簡便であるため、企業として活用しやすいという。例えば、EU ではマリー・キューリーフェローシップという同様のプログラムがあるが、選定まで 1 年近くかかることから利用しにくいという意見が聞かれた。CIFRE 学生の約 25%が博士号取得の後、同社に就職したという。

CIFRE 学生の研究領域は、博士号取得のためのテーマであることから基礎的な研究であり、企業として実施することが難しい領域である。ベテランの研究者のチームに参加させることで、そのチームの方向性を修正する、研究者を刺激する点でも効果的と考えている。発明の権利は、同社と相手大学の共有を原則としている。

研究テーマについては、同社の事業部門等からのニーズを参考にしながら、博士論文としての科学的な考慮、10年後の研究への影響を考慮してテーマを考える。同社の広いネットワークを活用して、大学と研究者を探し、最終的には協同で計画書を作成する。

6. さいごに

CIFRE の創設当時、産業界で活動している博士号取得者は大変少なく、CIFRE の目的は産業界での博士号取得者の採用を推進することにあった。しかし、CIFRE 学生にとって、資金的な面だけでなく、企業の施設を活用して、企業の実用化につながる研究を行えることや研究者としてのキャリアパスを拡大につながるなど有用な制度となっている。このような学生の博士論文作成、企業の博士号取得者の採用促進だけでなく、大学と企業の人的な交流の推進、長期的な関係の構築においても、効果的な制度であり、フランス政府は支援対象者数を増やしてきた。さらに2005年から支援対象企業の範囲が拡大され、Administrationの専門家を育成するために、Chamber of Commerceのような機関も参加することが可能となった。

創設当初、産業界はCIFRE学生に給与を支払うのを嫌い、大学は産業界には研究能力がなく博士論文の研究場所として適切でないという反対意見があったが、CIFREが開始され成果が出てくることで、こうした懸念は解消された。日本でも企業における学生の指導について懸念はあるかもしれないが、日本の大手企業では、海外から大学院レベルの学生を日本の研究所に受け入れているケースがあり、海外の現地研究所では、その国の制度を活用して大学院生を受け入れているところもある。既に経験のある企業と大学が連携して指導にあたることで、こうした懸念は解消できると思われる。

また、学生を支援する方法として給与を支払う場合に、企業が学生に直接給与（雇用）を支給するか、または研究費として大学に支払い大学から学生に支払うという方法がある。学生と企業が雇用関係を結べるか、もし雇用関係を結ぶ場合に大学として関与できるか、政府として支援（従業員の人件費の一部）できるか、特に、大学院生の場合には教育の一環ということで、給与を支払うような人材育成プログラムを大学として推進することが可能かどうか、受け入れ先企業の人材育成や研究能力をどのように評価するかなどの点を検討する必要がある。

日本では政府が、博士号取得者の増加に向けた推進策を押し進めてきた。多くの博士号取得者は大学や研究機関に採用できる人数には限度があることから産業界での活動が博士号取得者にとって必要となる。単に博士号取得のための活動を支援するのではなく、若手研究者のキャリアパスの多様化も大きな目的として、博士課程大学院生による産学の人的な交流を進めるべきである。