

イノベーションを担うコーディネート人材育成のための 分野横断研究推進

—北陸先端科学技術大学院大学 21 世紀 COE プログラムにおける事例

○小林俊哉, 中森義輝 (北陸先端科学技術大学院大)

はじめに

北陸先端科学技術大学院大学においては、平成 15 年 10 月以来、21 世紀 COE プログラム「知識科学に基づく科学技術の創造と実践」を遂行中である。本 COE プログラムにおいては、本学が平成 10 年以来、研究を進めてきた組織的知識創造理論を、大学等の研究組織に適用し、大学等アカデミズムにおける知識創造・知識共有のモデルを新たに構築することを目指した。昨平成 17 年には、この試みを MOST (Management of Science & Technology) と命名し、その概要を本学会第 20 回年次学術大会において報告を行った¹。その後、本 COE プログラムに対して平成 17 年 11 月、日本学術振興会による中間評価が実施された。その結果、本プログラムの後半を、イノベーションを創出する人材育成に重点を置くよう指導を受けた。我々は、この指導を受けて、COE プログラムを産業界や大学でイノベーションを創出する上で重要な役割を果たすと考えられるコーディネート人材育成のための教育プログラム開発と、それを支援する教育システム、教材開発のための分野横断研究の強化に重点を置くこととした。本報告では、以上の実践の現状と展望を報告する。

1. 中間評価までの経緯

本学においては、平成 10 年以来、企業の研究開発部門等における知識創造・知識共有の現象形態について理論化を行った本学知識科学研究科初代研究科長の野中郁次郎教授 (現一橋大学教授) らによる

「SECI モデルに代表される組織的知識創造理論」及びこれを基盤とするナレッジ・マネジメント (KM)、技術マネジメント (MOT) の理論及び実践研究を進めてきた。本 COE プログラムにおいてはこの組織的知識創造理論を大学等の研究組織に適用し、大学等アカデミズムにおける知識創造・知識共有のモデルを新たに構築することを目指した。本プログラムにおいてはこの試みを先に記したように MOST と命名した。このような考え方の下で専門分野を超えた、文理融合研究体制、研究支援システム・ツールの開発、マネジメント能力に秀でた若手研究者の育成 (知のコーディネータ、クリエータ) 等の試みを推進した。昨年の本学会第 20 回年次学術大会においては、そこまでの取り組みの概要を報告した。

2. MOST とは何か

昨年報告した MOST 概念について再度簡略に説明しておく。本学が東京八重洲キャンパス (平成 18 年度内に田町キャンパスに統合) で実施してきた MOT コースでは企業の中堅技術者に対してイノベーション論、ロードマッピング論、リーダーシップ論等の講義を実施しているが、技術マネジメントに関する各自の課題を議論する「経験的知識の交流場」として多くの学生を惹きつけている。本 COE プログラムにおいてはこうした経験の蓄積に踏まえて以下の取り組みを推し進めた。

○MOT (Management of Technology) を学術研究に拡張した MOST (Management of Science and Technology) の構築を重要目標に据えた。これは若手研究者に対して、技術マネジメント理論と特定の科学技術に精通させることを目的とした。例えば、「技術マネジメントを理解し、燃料電池の研

¹小林俊哉 中森義輝 立瀬剛志「学術研究を支援する方法論としての MOST の試み—北陸先端科学技術大学院大学 21 世紀 COE プログラムにおける事例」研究・技術計画学会 第 20 回年次学術大会, 政策研究大学院大学 (東京都港区) 2005 年 10 月 23 日

究開発に精通した人材」、「知識・技術マネジメント理論を習得し、情報システム技術の現状と可能性を深く理解した人材」等の育成を目指した。同時にMOSTは自律的に自己の研究をマネジメントする方法論を大学院生に提供するものであった。

○社会経験のない大学院生に対しても本学内に設置された「統合科学技術コース」において組織的知識創造をコーディネートするために必要な知識・スキルを修得した人材育成を推し進めた。これは長期的な観点で大学院生の段階から MOT 予備教育を施し、将来の中核的 MOT 人材を育成する準備として位置付けたものである。このような人材は、これまで長期間の職業経験によって育成されてきた。若くして実験的な実践を伴った理論教育を施すことにより、経験による育成期間の短縮を図れる可能性がある。これは社会的に大きな意義があると我々は考えたのである。

要約すると、これまで企業の研究開発場面で活用されてきた MOT の手法を大学の研究室での研究・教育支援に応用することを我々は目指したのである。

3. 中間評価結果を受けた再構築の方向性

以上の平成 15 年秋から平成 17 年春までの 1 年半の取り組みに対する、日本学術振興会 21 世紀 COE プログラム委員会（江崎玲於奈委員長）の中間評価は極めて厳しいものであった。中間評価結果の指摘を引用すると、総括評価として「このままでは当初目的を達成することは難しいと思われるので、助言等に留意し、当初計画の適切なる変更が必要と判断される。」と指摘された。

コメントとしては、一点目として、「本プログラムで基本理念とされる“知識科学”とはそもそも何か、その意図するところは何かが、理念においても具体的に明示されていないため、今後終了時までにはいかなる拠点が形成されているかについて明確にする必要がある。したがって、当初計画を適切に変更することにより、早急に拠点形成のためになされなければ

ならないこと、そのための具体的手順、終了時に作られる拠点についてのかかなり具体的な姿など、改善策を提示する必要がある。」二点目として「人材育成に関しては自由な活動を許す環境のもと、優秀な RA、PD が育成されつつあるとみてよい。ただしイノベーションを中核とする教育の目標を具体的に明示し、本プログラムが目指す人材育成の方向づけを誤らぬよう十分なケアを払う必要がある。」が示された。このように中間評価結果は我々にとって極めて厳しいものとなった。我々は何よりも先ずこうした評価結果を厳粛に受け止め、本 COE プログラムの残る 2 年間の再構築に着手したのである。

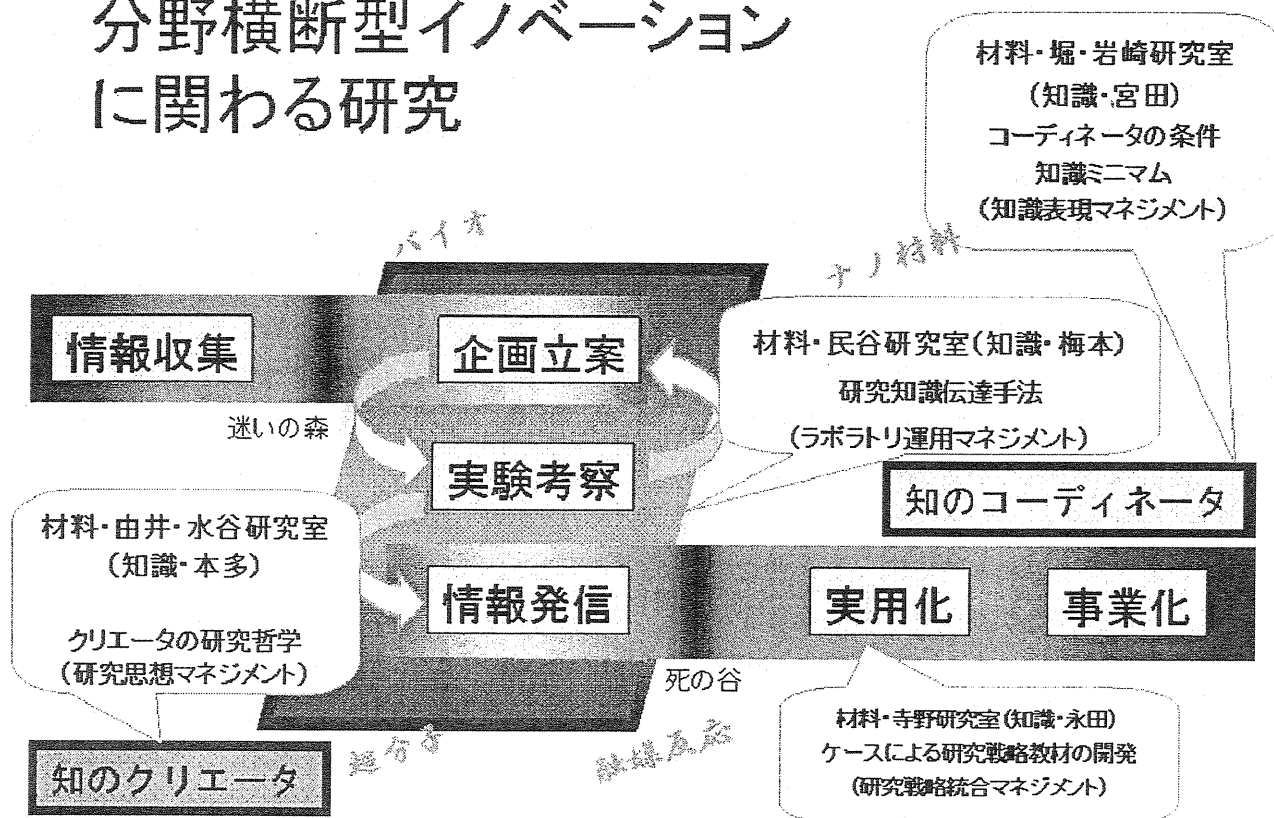
3.1.再構築の方向性

中間評価コメントに応じて我々は以下のように当初計画を変更した。

先ず拠点構築目標は「分野横断イノベーション研究教育拠点」とした。

本学知識科学研究科は、知識基盤社会において発生する(であろう)諸問題の発見と解決策に関する研究を、経営学、情報学、数理科学、システム論等、様々な分野から推進する世界的な研究教育拠点を目指している。当初計画ではこの広い観点を強調し、短期間で「いかなる拠点が形成されるか」が明確でないという指摘を受けた。そこで、今後は、科学技術研究教育と知識マネジメント・技術マネジメント研究教育とを結びつけることにより「分野横断イノベーション研究教育拠点」を目指すこととした。COE 事業終了後は、全学組織である「科学技術開発戦略センター」を研究交流の拠点として存続させ、また、全学横断の「統合科学技術コース」の充実、分野横断共同研究の推進により、先端科学技術教育に加えて、技術経営やベンチャー起業等を視野に入れた現代社会のニーズに応える「知識基盤社会」を支える人材育成に研究科を挙げて取り組むことを誓約した。次に、教育目標の具体化と、イノベーションを中核とすべしとのコメントに対しては以下のように対応することとした。

分野横断型イノベーション に関わる研究



先ずイノベーションを中核とした教育目標を以下のように明確化した。

本 COE プログラムが当初目指したことは、異分野交流による「知」の創造モデルであった。特に材料科学の研究に知識マネジメント・技術マネジメントを融合させることを目指して、知識科学研究科における知識創造の理論・モデル、ツール・システムを投入し、実践からのフィードバックにより知識科学の研究をさらに発展させることを目指してきた。また、分野横断研究プロジェクト、統合科学技術コースの中で、コーディネーション能力を兼ね備えた若手研究者・技術者を育成することを目指してきた。これらは、徐々に実りつつあると実感しているが、短期間で目に見える成果を挙げるために、コメントに従い、イノベーションに関する研究教育を中心とした COE として再編・強化することとした。なお我々の捉える「イノベーション」は、シュンペータ

型の産業界における技術革新のみならず、社会のあらゆる局面における実践的課題(知的財産権を含む文化と社会教育、環境、地域再生等々)に応える活動である。従来の経営学主体のイノベーション研究にはあまり見られない、人文科学・工学分野の参画を得た学際的アプローチをなしうることが本学の強みであり独自性を築き上げることを誓約した。

3.2.「知のコーディネータ」と「知のクリエイタ」概念の明確化

最後に育成される研究人材像を明確化した。本 COE プログラムが当初から目指した人材育成目標である「知のコーディネータ」、「知のクリエイタ」について以下のように概念を明確化した。

「知のコーディネータ」とは、社会・経営系学生を対象としており、理系・文系の枠を超えた幅広い知識、自由な発想と総合的判断力、深い洞察力やシステム思考の能力を有し、それぞれの分野におけるイノベーションを創出できる人材と定義する。習得

すべき基本的な能力は、ナレッジ・マネジメント論、イノベーション論等の理論を身に付け、異なる分野とのコミュニケーションができ、学際研究プロジェクト等をコーディネートする行動力である。大学院修了後は研究・製品開発マネジメント、地域再生マネジメント等、社会におけるイノベーション推進事業に従事することが期待される。

次に「知のクリエイター」とは、材料・情報技術系学生を対象としており、新技術の開発、新しい社会システムのデザインや知識創造のメカニズムの探求等に携わる高度な専門能力や研究能力を有する人材と定義する。習得すべき基本的な能力は、材料技術分野あるいは情報技術分野における高度な研究開発能力に加え、技術マネジメント、知財マネジメント等の知識・スキルを習得し、自らの、あるいはチームの研究マネジメントができる能力である。大学院修了後は研究開発部門の研究者・技術者となり、将来は有能な研究管理者すなわち「知のコーディネーター」へとキャリア移行していくことが期待される。本学博士後期課程の学生から志を持つ学生を選抜し、分野横断研究プロジェクトにおける研究開発に参加させ、また、知識科学研究科の講義、統合科学技術コースの講義、あるいは技術経営コースの科目を履修させることにより育成する。以上である。

3.イノベーションを担うコーディネーター人材育成のための分野横断研究・教育の推進

中間評価の機軸にはイノベーションを創発しうる研究人材の育成が主眼に置かれていた。これには平成18年春にスタートした第3期科学技術基本計画の基本理念²や、米国の『イノベート・アメリカ』報告書などの理念が反映したものと我々は認識している。前述したようにイノベーションを創発しうる研究人

材として、理系・文系の枠を超えた幅広い知識、自由な発想と総合的判断力、深い洞察力やシステム思考の能力を有し、異なる分野とのコミュニケーションを行い、学際研究プロジェクト等をコーディネートする行動力を備えた人材像を想定した。ここで鍵となる概念は研究プロジェクト、研究組織のコーディネート能力である。我々はここに着目した。我々の認識では、こうしたコーディネート能力はこれまでも我が国大学において講座制の枠組みの中で、研究室内部で暗黙知的に継承・育成がなされてきたと考えている。講座制の枠組みの中で、教授 $\longleftrightarrow$ 助教授 $\longleftrightarrow$ 講師 $\longleftrightarrow$ 助手 $\longleftrightarrow$ ポスドク $\longleftrightarrow$ 博士課程院生の階層構造の中で「研究室の暗黙知継承」によって支えられてきた大学院生・若手研究者のコーディネート能力育成システムが変容を来し始めていると我々は考えている。この現象については実際に講座制を取らない新構想大学院大学として平成2年に発足した本学が正に経験しつつあることである。その実相については本 COE プログラムにおいても本学マテリアルサイエンス研究科研究室への直接参与調査を通じて明らかにしつつある。我々は、今後は多数の院生を対象として、研究テーマ探索・設定、研究進捗管理、研究情報共有化、知識の継承、研究室運営等について体系化し（前出の MOST の要素でもある）、所定のカリキュラムとして形成し、その基で大学院生に修得せしめていく必要性が増していくものと我々は予測している。「知のコーディネーター」教育は正にこのような課題に応えることを目標として再設定したのである。したがって我々の21世紀 COE プログラムにおける以上の取り組みは大学研究室における院生や若手研究者に対する研究指導、研究室運営に対して効果的な大学研究者への研究・教育支援システムとして広く我が国の国内大学に汎用化しうることが期待されるのである。

² 具体的には同基本計画第1章基本理念中の理念2の目標4に明記されている。

URL:http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/kihon/06032816/001.htm