

中谷光博（産総研），○橋本昌隆（タイアップ）

1. はじめに

近年において、組織経営と技術開発の両分野に精通した人材育成や、新たな産業として期待されるテクノロジー分野における人材育成をねらうMOT教育（技術経営：Management of Technology）が大学を中心に行われ始めている。しかし、大学間、企業間を超えた産学官の連携など領域を自由に共有し、それぞれの領域にとらわれない自由な枠組みでの取り組みをしているケースが見受けられないのが現状である。こうした中、メットリンク、バイオビジネスステーション、ウェアラブルコンピュータ研究開発機構（チームつかもと）のような研究開発型NPOと呼ばれる新たな仕組み[1]では、その特性を生かして産学官の連携を作りだし、新たな人材育成の役割を担えることがわかってきた。MOTで求められる、複合領域の経験と知識を必要とする教育やバイオテクノロジーなど高度な専門化された知識や技術を身につける教育には、研究開発型NPOが個人の知識向上や実務教育（OJT）での成果に有効な機能をはたす可能性がある。

そこで、本論文では、現在の大学でのMOT教育を紹介し、新たな仕組みとして考えられる研究開発型NPOによるMOT教育の可能性と実例について報告する。

2. 日本のMOT教育

ここ数年我が国は、科学技術創造立国をめざし、国の政策として基礎研究に対する投資を拡大してきている。しかし、研究に対する投資を拡大するだけでは、日本の新たな産業を創出することはできない。研究自体は必ずしもそれが実用化され事業につながっていくことを想定して行われなければならないからである。そこで研究から生み出される新たな技術を生かした新産業の創出を促進するために、日本においてここ2、3年で急速にMOT教育が注目を集めるようになってきた。米国においては、1990年代以降からMOTのコースを設置する大学が急増している。また、年間でも約1万人のMOT教育の人材を輩出している。日本においては、各大学で行われているMOT関連の科目やコースを開設する動きが広がってきているが、現時点ではその多くが座学を中心にカリキュラムが組まれており、工学の枠内での科目・コースが新設される場合や、MBA（ビジネススクール）の延長線上に位置づけられている場合が多い。産業界で必要とされる人材の育成には、マネジメントに関わる理論的な知識に加え実践的な知識が求められる。MBA教育に見られる、一般的なケーススタディの学習だけでは、ベンチャー創業時のさまざまな局面で実践的に有効な知識が体得しえないと考えられる。特に大学発ベンチャーは、創出してもまだ成功している企業は極めて少なく、また、シリコンバレーにおけるベンチャーをベースとした教育では、必ずしも日本の実情に合わない。したがって、今後は、日本のビジネス環境も取り入れた、実際の実務レベルでの知識も組み込まれたMOT教育カリキュラムが必要であると考えられる。そこで、その実践的な方法のひとつとして、以下、研究開発型NPOの仕組みを利用したMOT教育の可能性を検討した。

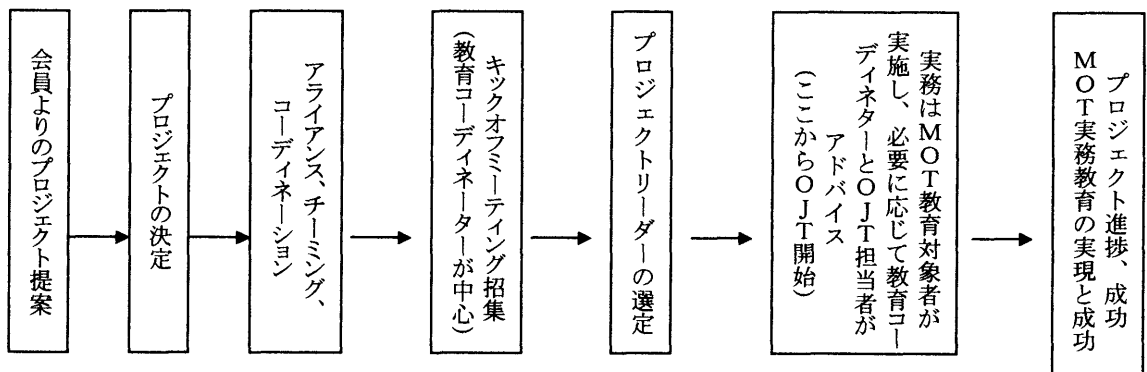
3. 研究開発型 NPO の MOT 教育の強みと実例

研究開発型 NPO 特に NPO 型分散研究システムと呼ばれる研究推進の仕組み[2]では、産学官の連携を容易に構築することが可能である。その強みを生かし、産学官の各セクターの中からさまざまな視点の知識を提供することが可能になる。また、企業間をまたがった連携も NPO が関与することで容易となるため、産業界が提供する実践的体験の場も作り出すことができる。さらに、NPO という組織は、その設立と運営に対して制約や資金的リスクも低いため、実際にその組織を立ち上げたり、組織の運営に関与しながら組織のマネジメントを体験する機会を与えることも可能である。このような研究開発型 NPO の特徴を生かすことで、知識提供に最適な人材が組織を超えて集め、産業界の実践的なテーマを題材とし、組織の立ち上げや運営を体験しながらの実践的 MOT 教育のコースが作れるのではないかと仮説の元で、実際に研究開発型 NPO の立ち上げとその仕組みを利用した MOT 教育による人材育成を行ってみた。以下、その研究開発型 NPO と MOT 教育による人材育成の事例を紹介する。

研究開発型 NPO 法人ウェアラブルコンピュータ研究開発機構では、大阪大学情報科学研究科の塚本昌彦助教授を中心に産学官連携のプロジェクトを数多く立ち上げ、技術開発と産業化へ向けた取り組みを進めている。この研究開発型 NPO での MOT 教育は、実際のプロジェクトの中で教育コーディネーターと OJT 担当者の指導のもと、実務レベルでの MOT 教育がなされている。協力する企業は、大手メーカー、中小企業を含め、約 50 社あまり、また、行政機関（近畿経済産業局 産業クラスター計画、大阪府、大阪市など）との連携をしながら、MOT 教育の活動を進めている。この法人は、平成 15 年 1 月より任意団体として活動開始し、平成 16 年 4 月に NPO 法人化の予定である。OJT としての MOT 教育プロジェクトのワークフローは以下になると考える。そして、具体的に 2 つの実例を紹介する。

以下にあげた実際のプロジェクトの中で MOT 教育のスキルが達成されている。2 つの実例から MOT 教育の達成されたスキルは、①アライアンス企業との交渉、資金調達、②システム開発要件抽出、③仕様作成、開発体制の役割分担、共同開発体制の整備、④システム開発マネージメント、進捗管理、⑤設営、機材手配他、⑥広報、マーケティングなどのプロジェクト戦略におけるマネージャーとしてのスキルの向上がなされた。

◆ウェアラブルコンピュータ研究開発機構による MOT 教育カリキュラムにおける体験的ワークフローの実例



実例1) ウェアラブルサポートプロジェクト

表1. ウェアラブルサポートプロジェクトでの実施体制

項目		担当
教育コーディネーター		塚本昌彦(大阪大学)
OJT 担当者		橋本昌隆(㈱タイアップ)
MOT 教育被対象者		福田登仁(㈱ウェストユニティス)
実例の協力 企業	アライアンス	㈱島津製作所、ヤマモトレーシング(㈱)、㈱ホンダモーターサイクルジャパン
	システム開発	大阪大学大学院情報科学研究科、㈱ウェストユニティス、ソリューション・クルー、トイメディアデザイン、ソフトウェア工房、ソーホーエード、㈱NTT未来ねっと研究所

実例2) アクセサリーファッション試作開発プロジェクト

表2. アクセサリーファッション試作開発プロジェクトでの実施体制

項目		担当
教育コーディネーター		塚本昌彦(大阪大学)
OJT 担当者		橋本昌隆(㈱タイアップ)
MOT 教育被対象者		板生知子(㈱NTT未来ねっと研究所)
実例の協力 企業	アライアンス	関西IT共同体(近畿経済産業局)、上田安子服飾専門学校、京都大学大学院工学研究科、大阪大学ベンチャービジネスラボラトリー
	システム開発	大阪大学大学院情報科学研究科、ソリューション・クルー、トイメディアデザイン、ソーホーエード、川重テクノサービス(㈱)、㈱NTT未来ねっと研究所

4. 研究開発型 NPO におけるその他の実例

以下の実例に加えて、同じような研究開発型 NPO の教育がおこなわれている。研究開発型 NPO 法人メットリンクでは、最先端の高度なバイオ技術者の育成を、産業界をベースに各大学や専門学校、企業、公的研究機関と連携し、実際の研究現場で OJT にて教育が実施されている。また、研究開発型 NPO 法人バイオビジネスステーションは、バイオ分野におけるベンチャー経営者、起業家の育成を、産学官の連携のもと、企業活動の実践から教育が実施されている。それぞれの法人では、組織の中においてマネジメントがなされているのが特徴である。もちろん、研究開発型 NPO 法人ウェアラブルコンピュータ研究開発機構においても同じなことが言える。

研究開発型 NPO の教育では、組織の枠にとらわれない、大学や企業の縛りのない活動ができ、そして、幅広いネットワークにより、数多くのプロジェクトを遂行することが可能である。また、同じ目的を共有しているという事から、スキル、モチベーションの高い人材が集まってくることが言える。しかも、ボランティアでスタートことから、初期段階で特許、権利の調整などの必要がまったくないので、気楽にプロジェクトが立ち上がる。現在の大学、企業だけの枠組みでは考えられないことと言える。

表3. 研究開発型 NPO におけるその他の事例

研究開発型 NPO	ウェアラブルコンピュータ 研究開発機構	メットリンク	バイオビジネス ステーション
研究内容	ウェアラブルコンピュータ	バイオテクノロジー	バイオテクノロジー
人材像	プロジェクトマネージャ	先端のバイオ技術者	バイオ経営者・起業家
教育対象	社会人	学生、社会人	社会人
教育内容	民間企業で実務に携わる コーディネーターが教育	企業の要望に対し、各 研究機関、大学の連携 による教育	企業・大学・研究機関が 連携することによる教育
体制	企業(大手、中小)、大学、 公的機関	企業、大学、専門学校、 公的機関、個人	企業(大手、中小)、大 学、公的機関
その他の特徴	プロジェクトマネジメントを 教育	バイオ専門人材育成	ベンチャー、起業家育 成

5. まとめ

研究開発型 NPO 特に NPO 型分散研究システムとよばれる研究システムは、企業、大学、公的機関といった組織の枠組みにとらわれない自由な形態での連携を構築できる仕組みであり、その仕組みのもつ、産学官連携を容易に構築できる特徴と組織の立ち上げ、運営に制約や資金的リスクが低いという特徴を生かした実践的な MOT 教育カリキュラムによる人材育成が行えることを3つの研究開発型 NPO の中で実証した。今後、この研究開発型 NPO の仕組みを利用した MOT 教育の内容をさらに充実させ、また大学における MOT 教育との連動を行うことなども検討することにより、新しい人材育成の方法として確立していく。

参考文献

- [1] <http://www.nponetwork.org>
- [2] Ishiguro, S., Kitano, H. and Niwa, K., NPO-Driven Decentralized Research System, PICMET '03 Proceedings, 16(7), (2003)