

Title	途上国におけるハイテク分野の産学連携：タイのHDD産業の事例
Author(s)	近藤, 正幸
Citation	年次学術大会講演要旨集, 23: 833-836
Issue Date	2008-10-12
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/7691
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨



途上国におけるハイテク分野の産学連携

－タイの HDD 産業の事例－

○近藤 正幸（横国大）

1. はじめに

起業家的な大学とかトリプル・ヘリックスとか、世界的に産学連携が盛んになってきている。しかし、こうした現象は先進国か中国などに限られている。一般的に、途上国では産業界は研究開発に熱心ではない、大学は研究能力が乏しい、といったことから、研究に関する産学連携が活発ではない。まして、ハイテク分野で、途上国で産学連携が成功するとは一般には考えにくい。

そこで、本稿では、途上国で、しかもハイテク分野で産学連携が成功している例を取り上げ、その実態を分析し、途上国のハイテク産業における産学連携の進展のモデルを提示する。事例としては、タイのハード・ディスク・ドライブ(HDD)産業を取り上げている。

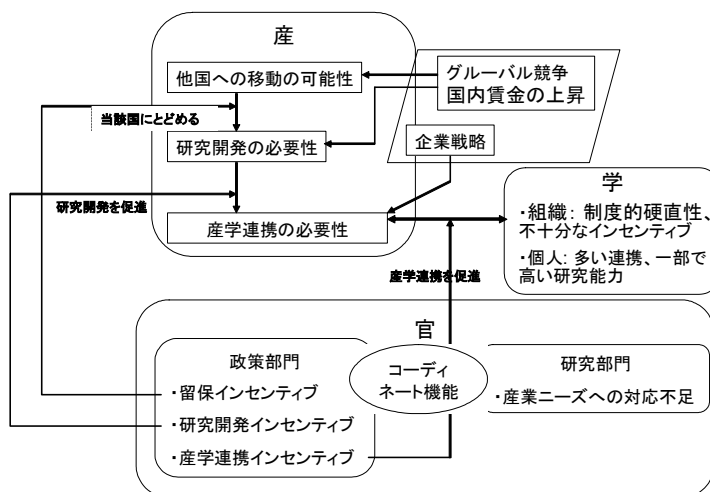
2. 研究の枠組み・研究方法

研究に当たっては次の視点から行った。

- ・ 産業界のグローバル競争の中で生じた研究開発の必要性和産学連携の必要性
- ・ 大学の組織としての阻害要因と教官個人での能力と柔軟性
- ・ 官の政策機能、研究機能に加えてのコーディネート機能

具体的な研究方法としては、文献調査とインタビュー調査により、こうした産学官のナショナル・イノベーション・システムにおける役割とタイの HDD 産業について分析した後に、タイの HDD 産業における産学連携の進展を分析した。その上で、タイの HDD 産業の事例に基づいて、途上国のハイテク分野における産学連携のモデル化を行った。

図1 研究の枠組



3. タイのナショナル・イノベーション・システムと産学連携

タイの研究開発投資は途上国一般に見られるようにあまり活発ではない。2002 年の研究開発投資の対 GDP 比は 0.24% である。こうした少ない研究開発のうちで公的部門が大きな割合を占める。2001 年のデータでは政府が 45%、大学が 18% である。企業の割合は 1997 年の 11% から大幅に増えたが、それでも 37% である。

各セクター別に状況を見ると、政府はナショナル・イノベーション・システムにおける役割は大きいがその研究は農業分野が多く、また、基礎的な研究も多い。大学はティーチング・ユニバーシティとしての性格が強く、また、研究に大きな役割を果たす博士課程の学生も少ないため、一部の大学を除いては一般には研究開発は活発とは言えない。また、能力的には海外で博士号を取得した優秀な教官も存在している。産業界は地元企業、多国籍企業双方ともに、近年は変化しつつあるが、研究開発と言うよりは生産工場の色彩が強い。

こうしたタイのナショナル・イノベーション・システムにおける研究開発に関する産学連携は一般に活発とはいえない。それは需要側としての産業界が研究開発の必要性を強く感じていないため研究開発をあまり活発に実施していないこと、また、供給側としての大学に手続き等の制度的制約があること、インセンティブが十分でないこと、といった理由から、組織的な研究開発に関する産学連携は活発ではない。個人レベルでは、経済的理由から、コンサルティングなどの産学連携は行われている。

4. タイの HDD 産業

タイでの HDD 産業の嚆矢は、世界一のメーカーであるシーゲイトが 1983 年に工場を設立したことである。その後、他の HDD 主力メーカーが工場を設立し、日立、富士通、ウェスタン・デジタルが工場をタイに有している。また、世界最大のスピンドル・モーターのメーカーである日本の Nidec(ニデック)など部品メーカーも進出している。

HDD はタイのエレクトロニクス製品の輸出の中で大きな役割を果たしている。世界におけるタイの HDD の輸出シェアはシンガポール(約 39%)に次いで、世界第2位(約 18%)の地位を占めている(2004 年)。生産量については 2005 年にシンガポールを抜いて世界1位の地位を占めるに至っている。

1999 年には IDEMA Thailand (IDEMA は International Disk Equipment and Materials Association の略) という業界団体を設立した。IDEMA Thailand は、外資系企業を中心に設立された業界団体であり、タイを HDD とその関連産業における優れた拠点として強化することを使命として、HDD 産業の振興に取り組んでいる。IDEMA Thailand は、

- ①ビジネス・ネットワーキングのためのプラットフォーム
- ②情報共有のためのプラットフォーム
- ③HDD 産業に関連した課題に取り組むためのプラットフォーム

の3つのプラットフォームを提供するという目的を達成するために、産業、学术界、政策当局との間の密接な連携を図っている。主要な HDD 企業により構成される運営委員会の下に、人材育成、自動化インフラ開発という2つの小委員会を設置し、産業界のニーズに合致した活動を行っている。加えて、国際シンポジウムや国際会議を開催している。

このタイの HDD 産業に 2000 年頃に転換期が訪れる。それは、グローバル競争から生じるプレッシャーにより、外資系企業は、労働コストがより低い国またはより高い優遇措置を受けられる国に拠点を移す動きを見せ始めた。実際、外資系企業は 2002 年から 2003 年にかけて、マレーシア、フィリピン、中国といった隣国に拠点を移すことを検討した。タイ政府はこの事態を憂慮し、2004 年5月に HDD 産業を対象とした新たな投資インセンティブを打ち出した。特定の産業だけを対象とした産業政策はタイで初めてといってよい。このインセンティブ政策の結果、HDD 企業はタイに留まることになり、多くの企業がさらなる投資を行うことになった。優遇措置には研究開発や人材育成に関する項目も多くなっていたため、HDD 企業の技術開発を促進する形となった。

5. タイの HDD 産業における産学連携の進展

5.1 従来の産学連携

タイの HDD 産業に 1990 年代末からある程度の産学連携が行われていた。人材育成について、シーゲイトは5大学と「緩やかなコンソーシアム」と呼ぶ連携を 1997 年からしていたし、政府が支援するトレーニング・プログラムにも積極的に参加していた。IDEMA Thailand もデータ・ストレージに関する人材養成についてアジア工科大学(AIT)と連携してい

た。

研究開発についての連携は、シーゲイトが 2000 年からコンケン大学と連携を開始した。英国から帰国したデータ・ストレージの優秀な研究者を接点とした連携であった。また、自動化に関する共同プロジェクトが HDD 企業とモンクット王工科大学トンブリ校ロボティクス研究所(FIBO)やアジア工科大学である程度実施された。

5.2 HDD クラスタ・プログラムのパイロット・フェイズ

こうした産学連携が組織的にそして飛躍的に発展するのは HDD クラスタ・プログラムの開始による。タイ政府のいくつかの産業を特に振興しようとするクラスタ政策の中で立案された。具体的には、IDEMA Thailand を中心としてまとめた提言を国家科学技術開発庁(NSTDA)に提出し、これを受けて NSTDA が HDD クラスタ・プログラムを立案し 2004 年 9 月から開始した。運営は NSTDA 傘下の国家電子コンピュータ技術センター(NECTEC)が担当した。ここでポイントとなるのは、HDD クラスタ・プログラムのマネージャーとして、大学の経験もあり、産業界の経験もあり、国家プロジェクトの経験もある民間人をリクルートしてその運営を任せていることである。

HDD クラスタ・プログラムは 2004 年 9 月からの 1 年間は 7 つのパイロット・プロジェクトを実施した。それらは以下のとおりである。

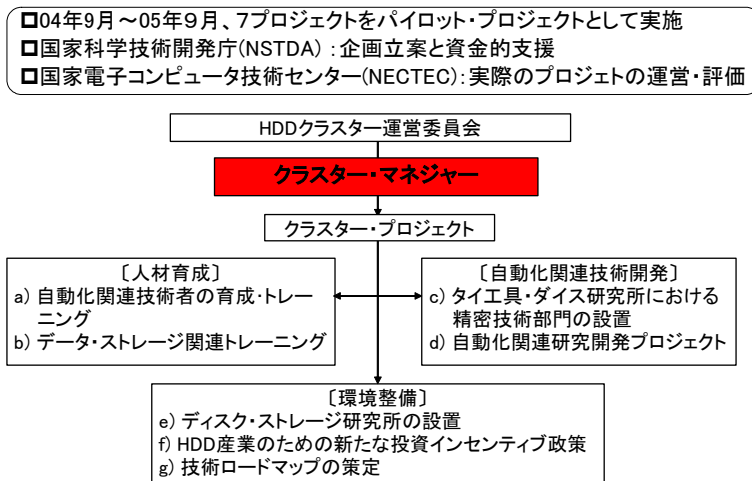
〔人材育成〕 a) 自動化関連技術者の育成トレーニング、b) データ・ストレージ関連トレーニング

〔自動化関連技術開発〕 c) タイ工具・ダイス研究所における精密技術部門の設置、d) 自動化関連研究開発プロジェクト

〔環境整備〕 e) ディスク・ストレージ研究所の設置、f) HDD 産業のための新たな投資インセンティブ政策、g) 技術ロードマップの策定

こうしたパイロット・プロジェクトの結果、人材養成に関しては、カリキュラムの充実が図られ、政府の補助金が得られることによって、産業界から IDEMA Thailand の構成メンバーを中心に様々な企業が参加するようになった。また、研究開発についても、工具・ダイス研究所における精密技術部門の設置はなされず既存の研究施設のサービスを高めることになったが、参加企業をサプライヤーまで拡大した組織的な連携に発展した。環境整備については、ディスク・ストレージ研究所は設立されなかったが、その機能は HDD クラスタ・オフィスがまかなっており、ロードマップもある程度策定されてきている。また、投資インセンティブについては、産業界や企業が直接政府と話をするようになっている。

図2 HDDクラスタ・プログラム(パイロット・フェイズ)



5.3 HDD クラスタ・プログラムの本格プロジェクト

パイロット・プロジェクトは 2005 年 9 月に終了し、その後、本格的なプロジェクトへと移行して、人材育成及び研究開発に関するプロジェクトを充実させた。

人材育成については、パイロット・プロジェクトをベースに大学教員と企業との連携による人材育成プログラムを拡充し、カリキュラム数は49になった。HDD クラスタ・マネジャーがプロジェクトの全体をコーディネートすることにより、従

来のシーゲイト1社と5つの大学によるものに過ぎなかったトレーニング・プログラムは、14 もの大学と多くの企業を巻き込むものに発展し、NECTEC が国内 14 大学と MOU を締結した。

研究開発についても HDD クラスタ・マネジャーは、3つの大学と協力し、次の HDD に関する COE (Center of Excellence)を整備した。

- ・ FIBO:HDD 関連ロボティクス研究
- ・ モンクット王工科大学ラカバン校: データ・ストレージ技術
- ・ コンケン大学:HDD の要素部品関連

これらの COE を中心に、約 500 百万バーツの政府の資金支援を受け、マッチング・ファンド方式で COE と企業が同額を負担して共同研究を行っている。HDD クラスタ・マネジャーは人材育成に関する 14 大学とのネットワークを活用して、COE を有する 3 大学以外の 11 大学も研究開発プロジェクトに参加することが可能となっている。

このように、新たな拠点(COE)の設立により、シーゲイトとコンケン大学、FIBO、AIT と限られた企業と大学という狭い範囲に終始していた共同研究の枠組を、タイ全土の 14 の大学と多くの企業との連携に拡充した。

6. まとめ

タイの HDD 産業における産学連携の進展をまとめると、2つの段階に分かれて進展したことが分かった。第1段階は、一部の企業や業界団体と大学の教官や研究所が個別的な関係に基づき、人材育成と研究開発を実施していた。これはグローバル競争の中で HDD 最終組み立てメーカーが政府の優遇措置もあって研究開発や人材育成に積極的になってきたことと、大学の教官の中には海外で訓練を受け有能な人材がいたことが背景となっていた。それがナショナル・プロジェクトとしての HDD クラスタ・プログラムが導入され、国の資金と民間から登用したマネージャーによるコーディネートにより、産業界では最終組み立てメーカー以外にサプライヤーまでも含む形に、大学では少数の大学から 14 もの大学に参加が拡大する形で、ナショナル・イノベーション・システムの中で組織的な産学連携が行われるようになった。

今後はこうした途上国のハイテク分野の産学連携の進展モデルがタイの他のハイテク分野やハイテク分野以外の産学連携に一般化できるか、さらに、他の途上国に一般化できるかを事例研究により検証してまいりたい。

図3 HDD産業における産学連携進展のモデル

