

Title	大学発ソフトウェア技術移転における課題と取り組み (産官学連携(5), 一般講演, 第22回年次学術大会)
Author(s)	本間, 高弘; 太田, 与洋; 山崎, 暢也
Citation	年次学術大会講演要旨集, 22: 836-839
Issue Date	2007-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/7406
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

大学発ソフトウェア技術移転における課題と取り組み

○本間 高弘、太田 与洋（東京大学産学連携本部）、山崎 暢也（みずほ情報総研）

1. はじめに

「知」の源泉である大学等における知的財産の戦略的かつ組織的な創出・管理・活用を進めるため、全学的な知的財産の管理・活用を図る「大学知的財産本部」を整備し、知的財産の活用による社会貢献を目指す大学づくりの推進を目的とした大学知的財産本部整備事業が、平成 15 年度より文部科学省によって実施されている。この事業により、特許に関しては技術移転のしくみが整備されているが、同じ知的財産でもソフトウェアに関しては、そのしくみ作りが手付かずの状況である。そもそも特許とソフトウェアでは、知的財産の特質に大きな違いがあり、その違いに根差した技術移転上の課題が円滑なソフトウェア技術移転を阻む原因となっている。

本報告では、ソフトウェア技術移転における課題を学内研究者・産業界へのヒアリング調査をもとに明確にし、課題解決のための技術移転スキームを検討した。また、この技術移転スキームの実証に向けた東京大学の取り組み事例も併せて紹介する。

2. ソフトウェアの技術移転における課題

大学で開発されたソフトウェアの中で、技術移転が一番難しいシミュレーションソフトウェアに焦点を当て、シミュレーションに関して先進的な取り組みを行っている企業（メーカー）を中心に 18 社に対するヒアリング調査を実施した^[1]。また、東京大学においてソフトウェアの研究開発を行っている 50 以上の研究室に対して、ソフトウェア技術移転に関する現状と課題についてヒアリング調査を行った。ソフトウェアを創造する側とそれを利用する側で、技術移転における知的財産上の特質に起因する課題がいくつか存在することがわかった。これらをまとめると以下ようになる。

(1) 企業ヒアリング結果

① 汎用化、実証の欠如

- ・ 大学で開発されたソフトは実用に向けた検証が欠如しており、信頼できるソフトになっていない。
- ・ 大学のソフトは論文を書くためのツールであり、研究者自身が解ければとの意識が強く、利用勝手は極めて悪いのが一般的である。
- ・ 製品化は企業が担うべきである。大学では品質に問題があり、学生だと毎年担当者が入れ替わる可能性がある。
- ・ 汎用性は重要。また、設計現場で使用するソフトウェアは担当者が変わる場合が多いため、担当者がすぐに使える仕様、たとえば GUI などが必須。

② サポート体制の不備

- ・ ソフトウェアの利用にあたっては技術サポートと保守の充実が必要である。そのためにも、ソフトウェアの製品化は IT 企業が行うべきである。
- ・ 大学の成果を売るだけでなく、相談に乗る、教えるなど様々なモデルが必要である。

③ 技術移転スキームへの要望

- ・ 大学の先生が中心となり、実用化に向けたコンソーシアム形式で進める形態がよい。企業は大学の先生の呼びかけなら賛同し易いのではないか。
- ・ 開発した人間でないと改良、サポートは難しいので、製品化も大学が実施すべき。あるいは、大学が製品化まで関与すべき。
- ・ 製品化はメーカーや IT 企業が行うほうが良い。製品化において機密事項が必ず発生し、大学や公的機関では守秘義務協定を結ぶことが困難。
- ・ 産業界側の具体的な問題に即して先生のアイデアを具体化するようなコンサルを行う者がいるといい。

④ 情報発信の促進

- ・ 大学発ソフトはまずどういうソフトがあるかが分からない。
- ・ 技術移転を行う場合デモや説明を受ける場があると良い。また関連の研究論文が簡単に入手できると良い。
- ・ HP の検索でかからないような小規模なものも含めて、完成度に関わらず多数のものを公開して欲しい。

(2) 学内ヒアリング結果

① 著作権

- ・ 10年以上研究開発を行っているので、誰が開発したか確定は難しい。
- ・ 日本の場合、学生が研究室に入る段階で著作権譲渡に関する契約にサインをしないとプロジェクトに入れないなどのルールを決めると、「学問の自由」との関係を問われる。

② 汎用化

- ・ 大学院の学生が通常の研究活動の中でプログラムを書き自分の研究に利用しているため、その研究に特化したコードである。
- ・ 汎用シミュレータの作成は「どろくさい」作業であり、様々な現実的な問題に対応できるようにつくりこむ必要がある。このようなことは大学の研究ではできない（研究業績として評価されない）。

③ サポート、メンテナンス

- ・ 普及のためにはシステムを支えるエンジニアが必要であり、このような仕事は、研究者にはできない。
- ・ 作った後に生ものであるソフトに対して、人、資金、アイデアをどのように確保して継続的に注入し続けるかが重要。競争的研究資金での研究開発も成果を問われるので、メンテナンスや維持費などに使うわけにはいかない。

④ 技術移転に対するインセンティブ

- ・ 企業や国から研究費を確保できるため、ソフトウェアの技術移転に伴う、汎用化、改良、マーケティング、サポートなどアカデミアとしての業績として認知されない業務を行ってまで、あえてソフトウェアを社会に出すインセンティブが働きづらい。

3. ソフトウェア技術移転スキーム

ライセンスによるソフトウェアの技術移転には、3つのフェーズが存在すると思われる。

(1) 大学から企業への情報発信

現在、国内の各大学でどのようなソフトウェアが開発されているのか、学外から把握する事は難しい。研究室レベルでは、そのHPにソフトウェアを公開している例は見受けられるが、そのHPの存在を知らない限りそこに行きつく事は困難である。一方海外の大学では、学内のソフトウェアの一覧を掲載したポータルが、その大学のTLO等に存在する。こうしたポータルを大学に設置する事は、企業への情報発信の第一歩となる。ただし大学で開発されたソフトウェアは、企業がすぐに利用できるものばかりとは限らず、以下の事項に対して、整備、点検、対応を行った上でポータルに掲載する必要がある。

- ・ 著作権に関わる課題の解決
- ・ 使い勝手・マニュアル整備
- ・ 動作確認
- ・ 研究成果の掲載
- ・ デモの試行
- ・ 性能比較

(2) コミュニティの形成・活用による実用化開発

ソフトウェアの育成にはユーザコミュニティの形成が非常に重要になる。大学で開発された機能が限定されたソフトウェアの段階では、通常、研究者仲間に対してフリーで配布するか、パワーユーザである大企業が企業内部で研究ツールとして利用する。こうしたパワーユーザを集いコンソーシアムの立ちあげ実用化開発の実施を、知的財産を統括する部署が積極的に推進する必要がある。将来ユーザとなる企業のニーズを開発段階で取り込むことが、ポイントである。

(3) メンテナンス、サポート

企業は業務としてソフトウェアを利用するので、メンテナンス、サポートがないソフトウェアは使うことができない。大学で開発したソフトウェアに対して、大学の研究者がメンテナンス・サポートを行

うことは、研究でないため極めて難しい。大規模なシミュレーションソフトウェアになればなるほど、その中身を把握してメンテナンス・サポートができるようになるまでかなりの時間を要する。そのため、上記実用化開発の段階で将来の商品化をにらんで IT 企業があらかじめ参加し、研究者—ユーザ企業—IT 企業の三者で開発を行うことが望ましい。これにより、最終的にソフトウェアを商品化した段階で、その IT 企業がメンテナンス・サポートを担うことができる。

こうしたソフトウェア技術移転における課題と上記3つのフェーズに対応したモデルを、図1に示す。ソフトウェアポータルは、学内の公開可能なソフトウェアをポータルサーバーに情報を集約し公開することにより、企業への情報発信を担う。これらのシステムの構築と運用には、IT 企業の力が必要である。ポータルをマーケティングツールとして活用し、ニーズのあるソフトウェアについては、コンソーシアムや研究会を立ちあげ、ソフトウェアに関心があるユーザ企業、IT 企業、研究者の三位一体で、シミュレーションソフトウェアの実験とのあわせこみやブラッシュアップ、機能拡張等の実用化開発を行う（ソフトウェアリエゾン）。

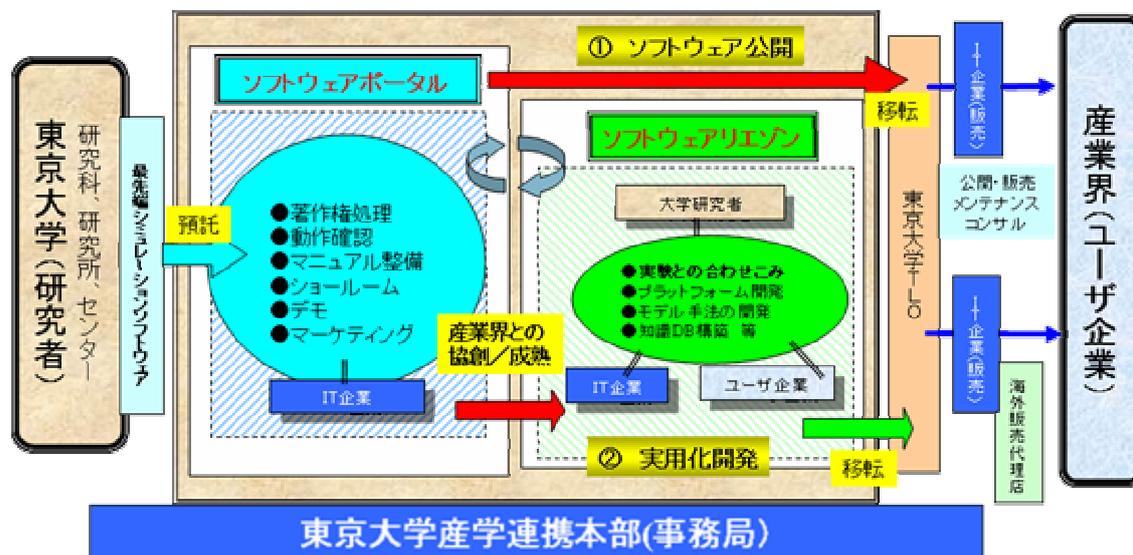


図1 ソフトウェア技術移転スキーム

複数企業が参画するコンソーシアムでは、参加者同士が競争相手である場合が多く、情報が競争相手にも流れてしまう恐れからコンソーシアムへのフィードバックを得られないケース、権利関係が問題となるケースなどがあり、その部分の解決が課題となる。個別の企業のニーズをうまく取り組み、それに対応した機能をいかに次のバージョンに反映し、訴求力のあるソフトウェアを開発するか、研究会における企業秘密をどう取り扱うか等、コンソーシアム、研究会の制度設計に十分な配慮が必要となる。

4. 東京大学における取り組み事例

上記スキームの一部の試行となるが、ソフトウェアリエゾンにより実用化開発する取り組みと、ある程度実用レベルに達したソフトウェアをライセンスする取り組みを紹介する。

(1) ソフトウェアリエゾンの実践

- ・ 学内研究者が東京大学で開発されたナノテク・材料計算ソフトウェアの実証・開発への参加を産業界に広く呼びかける「ソフトウェア実用化提案会」を実施（参加者 40 名程度）。
- ・ 東京大学、鳥取大学、名古屋大学の研究者、企業の有志で幹事会を結成し、11月に研究会を設立予定。
- ・ 研究会方式で、ソフトウェアの開発、実証と技術情報の交換を今後実施予定。

(2) ライセンスの実践

- ・ 東京大学とある企業で共同開発した生産性に関するソフトウェアを、IT 企業を通してライセンス。

- ・ 東京大学から IT 企業に技術移転し、必要に応じて研究者からコンサルテーションを受けながら、IT 企業がカスタマイズ、サポート、バージョンアップ、拡販を担う。

5. まとめ

学内研究者、ユーザ企業、海外大学へのヒアリングを通して、ソフトウェア技術移転における課題を調査した。その結果、ユーザ企業側からは、大学のソフトウェアの実証、使い勝手、サポートの欠如といった課題が挙げられた。一方大学側からは、企業や国から研究費をある程度確保できるため、ソフトウェアの技術移転に伴う、汎用化、改良、マーケティング、サポートなどアカデミアとしての業績として認知されない業務を行ってまで、あえてソフトウェアを社会に出すインセンティブが働きづらいという現状が浮き彫りになった。

こうしたユーザ企業と大学の間のギャップを埋めるため、技術移転のプレーヤーとしてサポート、コンサルティング業務を担う IT 企業を組み込んだスキームを検討し、そのスキームに基づく東京大学での技術移転の取り組み例を報告した。

ソフトウェアは特許と違い、大学の研究室で開発されたソフトウェアをそのまま右から左にライセンスすることはできない。大学で開発されたソフトウェアがデファクトスタンダードとなって広く社会に還元されるためには、受け手の産業界のニーズを取り込みながら、産学連携で何年にも渡って育成する過程が必要となる。こうした育成の場を設立、運営する主体は、大学に設置された知的財産本部以外にあり得ず、我が国大学のソフトウェアの活用を促進するためには、知的財産本部の関与が今後非常に重要になると思われる。

参考文献

- [1]平成 18 年度 経済産業省 産学連携製造中核人材育成情報提供等事業：「産学連携による先端シミュレーション・ソフトウェア人材育成のための環境整備に関する調査」成果報告書（東京大学産学連本部 HP：<http://www.ducr.u-tokyo.ac.jp/> よりダウンロード可能）