アドバンスソフトにおける外部機関との連携

松原　聖*

R&D Cooperation with Universities, Research Institutes and Companies

Kiyoshi Matsubara*

アドバンスソフトでは、自社で開発し販売しているソフトウェアを産業界で利用いただくためにいろいろな活動を行っている。それらのソフトウェアの研究開発においては、お客様のニーズに基づき当社独自でソフトウェアの研究開発を実施するのみならず、大学・研究機関や民間企業との連携も行っている。外部機関との連携により、当社のソフトウェアの高度化が期待できる。本稿では、アドバンスソフトにおける外部機関との連携について、その取り組みを紹介する。

Key word: ソフトウェアの研究開発、大学、研究機関、民間企業、共同研究

1. 背景

これまでに、CAE 分野で利用されているシミュレーションソフトウェアが世界に普及してきた経緯はさまざまである。それらのソフトウェアの普及過程に共通していることは、①広く普及するまでに十年以上の長期間を要していること、および、②複数の機関の連携によって世界で普及するソフトウェアに育てられていったということの 2 点である。

例えば、反応計算プログラムである CHEMKIN は次のような経緯をとって世界中に普及した[1]。まず、CHEMKIN は 1970 年にサンディア国立研究所で研究開始され、1980 年に最初のバージョンを再配布禁止かつフリーで公開した。1990 年代半ばには 1000 ユーザーを超えたため、サポート量も増加し、1995 年には配布有料化し、その後 1997 年に民間企業にその事業を託した。この中で特徴的なことは、外部機関をユーザーとして抱え、20 年間もサンディア国立研究所がユーザーである外部機関とともにソフトウェアを育て、その後民間で事業化したことである。その他の米国発のソフトウェアについては、開発初期には大学が中心になって活動することが多い。その後、上記に示したような形で世界中に普及し、現在デファクトスタンダードとなっているソフトウェアが多数ある。また、日本で普及したソフトウェアに関するその普及過程は、開発元での努力に加え、ユーザーである民間企業に育てられたものも多いと考えている。

また、現在日本国内では、多くの大学が外部機関と連携し、積極的にシーズを産業界に対して普及させることを実施している。そのために、大学では専門の組織・機関を設けているところが多い。大学の平成 27 年度の民間企業との共同研究について、「研究費受入額」は約 467 億円と、前年度と比べて約 51 億円増加し、初めて 450 億円を超えた[2]との統計がある。また、同資料では「研究実施件数」は 20,821 件となり、前年度と比べて 1,751 件増加したとある。また、東京大学では、年間約 3,000 件(H26 年度)を超える共同研究･受託研究を受け入れている[3]とのことである。また、[2]によれば、国立大学での共同研究先とする民間企業のうち、件数では大企業が 2/3 であり中小企業が 1/3 である。その研究開発の規模は異なるが、公立大学や私立大学との共同研究においても、その研究開発先としての大企業と中小企業との割合は変わらない。このことから、中小企業でも大企業と同様に、大学の研究への関心が高いと考えられる。

*アドバンスソフト株式会社　代表取締役
President

2. 当社の外部機関との連携

日本のソフトウェアが欧米のソフトウェアに対して競争力を持ち、産業界で活用されるために、絶え間ないソフトウェアの成長が必要である。そのために、アドバンスソフトでは、国のプロジェクトで開発にかかわったソフトウェアおよび自社開発のソフトウェアを中心として事業を展開している。

また、アドバンスソフトにおいては、当社の商品に対して、より最先端の成果を取り込むことを実施してきた。その過程において、大学や研究機関と連携すること、他の会社との連携を行ってきた。これらの枠組みは非常に重要であり、社内のアイディアにとどまらない広い視点を利用したソフトウェアの成長が可能となる。

そのために重要なことは産業界のニーズである。そのニーズに対応したソフトウェアを実装するにあたり、大学や研究機関の最先端の研究やノウハウもソフトウェアに取り込むことで、より一層実用的なソフトウェアになると考えられる。

また、研究機関でのシーズを取り込みながら、それらの内容を新しいソフトウェアの利用方法を産業界に提案し、ニーズを掘り起こしていくことも合わせて可能である。このような活動をこれまでにいくつか実施してきたし、今後とも実施していかなければならない。

3. 当社での取り組みの実績

アドバンスソフトは、その設立の経緯からソフトウェアの研究開発における大学との連携が非常に強くなっている。2002年に開始した戦略的基盤ソフトウェアの開発においては、東京大学生産技術研究所をはじめとした大学・研究機関の教授等が6テーマのリーダーとなり、アドバンスソフトはそれに対応するソフトウェアの研究開発の一部分を実施した。本プロジェクトおよび後継プロジェクトは 2008 年まで継続して実施された。また、当社独自の開発においても、大学等との研究機関との連携の実績があり、大学および研究機関の力を借りてきた。

また、ソフトウェアを産業界に普及させることと並行して、当社のソフトウェアを研究機関でのプラットフォームとして利用していただくことで、最先端のモデルの検証も実施してきた。例えば、研究者の成果をソフトウェアとして実現したいという研究機関の要望に対して、その研究機関と当社の共同研究契約等の形で当社のソフトウェアを提供し、研究に利用していただくとともにその成果を共有する活動を行った実績がある。当社では、このような研究機関からの要請をソフトウェアのステップアップの大きな機会としてとらえている。

4. 現在での連携の事例

本節では、本特集で示す大学との共同研究と研究機関の施設を利用したサービス、および民間企業との連携の4つの事例の概要を示す。いずれも個別には目的および手法は異なるが、いずれもソフトウェアの高度化を目的として実施しているものである。第1と第2の事例は、大学との共同研究であり、ナノシミュレーション分野および流体解析ソフトウェアの分野において共同研究等を実施している。第3の事例は、独立行政法人の施設を利用して、実験と解析の融合をキーワードに新しい事業を展開している。第4の事例は、他社のソフトウェアと連携して、当社のソフトウェアの価値を高めるための連携である。それぞれの形で成果を上げている状況である。

第1の事例では、ナノシミュレーション分野では最先端の手法を取り入れ、研究の実用化を目的として実施している。ここでは、第一原理計算が苦手とする分野の一つである強相関電子系について、大阪大学大学院基礎工学研究科・草部浩一准教授との共同研究による取り組みを行っている。

第2の事例では、流体分野では研究成果の産業応用を産業界に普及させる連携である。ここでは2016年より大阪大学梶島・竹内研究室と共同でのプログラム開発をスタートしている。

第3の事例では、国で運営する施設を利用したサービスを実施している。ここでは、中性子とその解析というシーズを提供することで、産業界で

のニーズを開拓していくための事業を行っている。ここで利用する大強度陽子加速器施設J-PARCは大型の陽子加速器と実験施設群の総称であり、茨城県東海村に位置する。当社では、J-PARC の中性子ビームライン利用を支援するため、中性子産業利用コンサルティング・サービスを事業化して、実績を上げている。

第 4 の事例は、1 次元管路系解析のエンジニアリングに関する他のソフトウェアとの連携である。具体的には、管路系流体解析ソフトウェアの大規模管路網解析の実用性を高めるために、株式会社オメガシミュレーションのダイナミックプロセスシミュレータとの開発例を示す。そこでは大規模な都市ガス管路網解析における一連の機能開発を行った。

5. 今後の展望

アドバンスソフトではソフトウェアの普及のための外部機関との連携を行ってきた。当社のミッションは、国プロで開発されたソフトウェアを産業界に普及させることであり、ここで述べた活動はこのミッションをさらに加速させる活動となっている。今後とも積極的に外部機関との連携を積極的に進め、ソフトウェアの産業界への普及を加速する。

また、大学との共同研究やソフトウェアの共同開発・共同利用により、日本の中にシミュレーションの人材が育ち、そのことで日本全体のシミュレーションのレベルが高まり、さらには、日本の産業競争力の強化につながることを目指している。これから人口減少が進む日本においては、新しい産業の発展が不可欠であり、その一つがシミュレーションを中心とした CAE の産業と考えている。そのような状況の中で引き続き、アドバンスソフトは大学や研究機関および他の企業と連携をとりながら世界最先端のソフトウェアを産業界に発信していく所存である。

参考文献

[1] 藤田隆史, 大学発ソフトウェア移転の課題と提案、東京大学産学連携本部（2007 年 3 月 29 日）

[2] 平成 27 年度 大学等における産学連携等実施状況について、科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課 大学技術移転推進室（平成 29 年 1 月 13 日）

[3] 東京大学産学協創推進本部ホームページ https://www.ducr.u-tokyo.ac.jp/activity/research/sponsored_research.html

※ 技術情報誌アドバンスシミュレーションは、アドバンスソフト株式会社 ホームページのシミュレーション図書館から、PDF ファイル（カラー版）がダウンロードできます。ダウンロードしていただくには、アドバンス/シミュレーションフォーラム会員登録が必要です。