

アドバンスソフト株式会社の10年

小池 秀耀

アドバンスソフト株式会社 代表取締役社長

1. アドバンスソフト株式会社の現況

2002年4月にアドバンスソフト株式会社を設立し、同年5月から受注活動を開始するとともに、逐次、会社の基礎固めを行ってきた。アドバンスソフト株式会社は、わが国の計算科学技術用ソフトウェアの開発・保守体制を担うために設立された会社であり、文部科学省の国家プロジェクト（以下、国プロ）「戦略的基盤ソフトウェア開発プロジェクト」および「革新的シミュレーションソフトウェア開発プロジェクト」を東京大学生産技術研究所等と協力して実施し、さらにこれらを事業化し継続的に発展させていくことを重要な目標の1つとしている。

設立以来、優秀な人材の採用、赤坂事務所の設置、ソフトウェアパッケージの販売開始、国プロ以外の事業の本格的開始、内部統制の基礎の構築など、企業活動の基盤整備を図ってきたが、国プロが2008年3月で終了したことを踏まえ、会社の経営基盤をより堅固なものとし、国プロに依存しない体制（パッケージ中心とした事業モデル）へ脱皮することを目指して事業展開を行ってきた。特に経営基盤の強化を重視し、利益重視の経営事業を展開してきたが、2011年9月（第10期）の決算は残念ながら受注、売上、経常利益ともに計画を大きく下回る結果となり、受注額は達成率70%、売上は達成率90%、経常利益は達成率10%に終わった。これは、2006年9月のリーマンショック後の不況、東日本大震災による電力、自動車産業を中心とした受注減、および国プロの大幅な受注減がこの最大の原因ではあるが、これらを克服できる体制を構築できていなかったことも原因である。

図1～図5にこの10年間の経営指標の推移を示す。2008年の国プロ終了後、リーマンショックの影響もあり、経営的には苦戦している。た

だし、2012年（第11期）には業績は上昇に転じている。

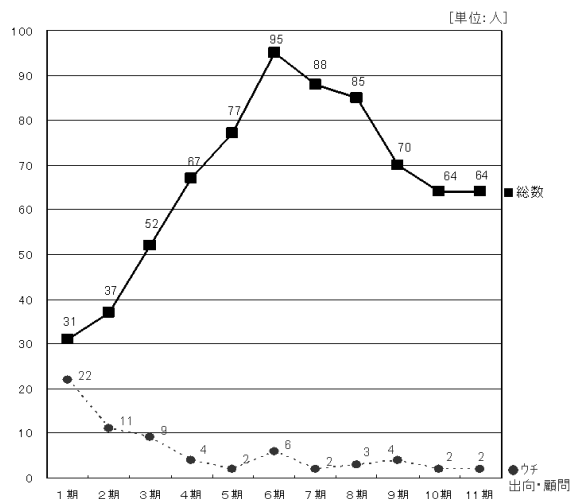


図1 社員数の推移

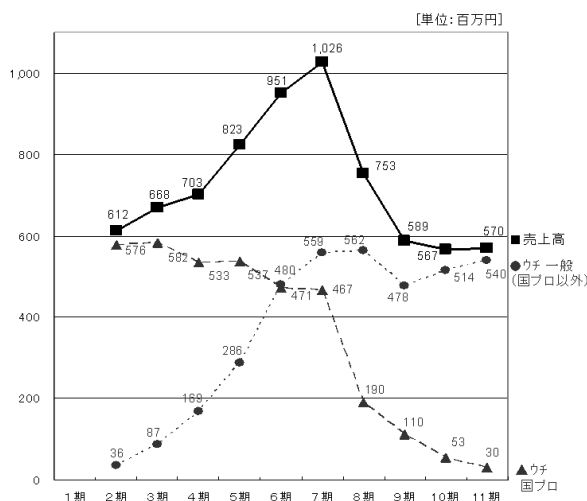


図2 売上高の推移

一方、事業内容そのものは、着実に進展している。国プロへの依存は5%程度となり、「パッケージを中心としたビジネスモデル」が着実に前進し、パッケージ関連の売上（パッケージの販売、パッケージを使った解析、ソフト開発）は、売上全体の約50%となっている。

人材に関しても、国プロ終了後ポストクの人を中心に大量の退職者が出たが、40名以上の優

秀な技術者（大部分が博士）を維持するとともに、民間企業としての社員の精鋭化も進め、筋肉質の組織へと脱皮した。

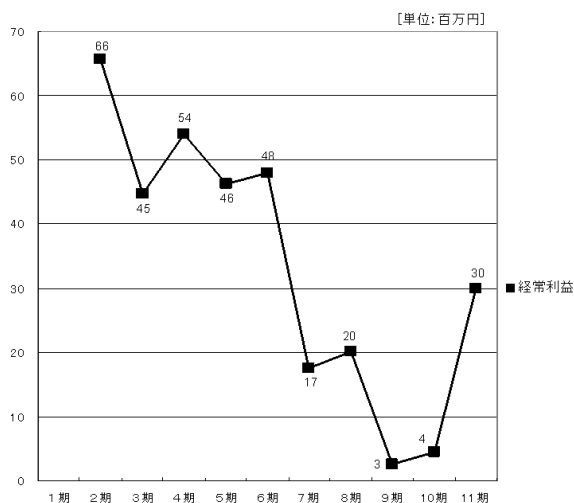


図3 経常利益の推移

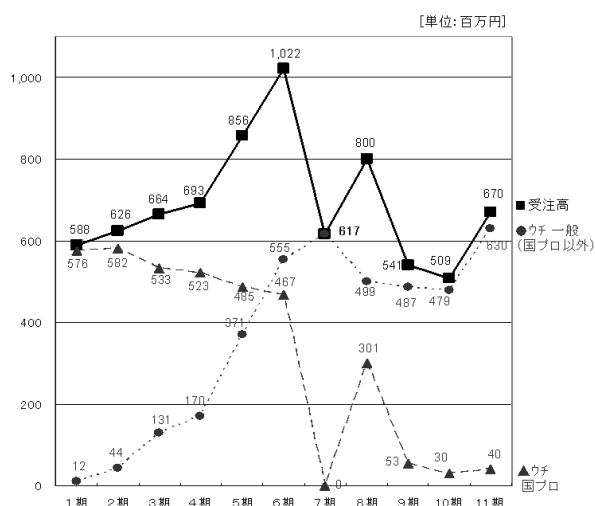


図4 受注高の推移

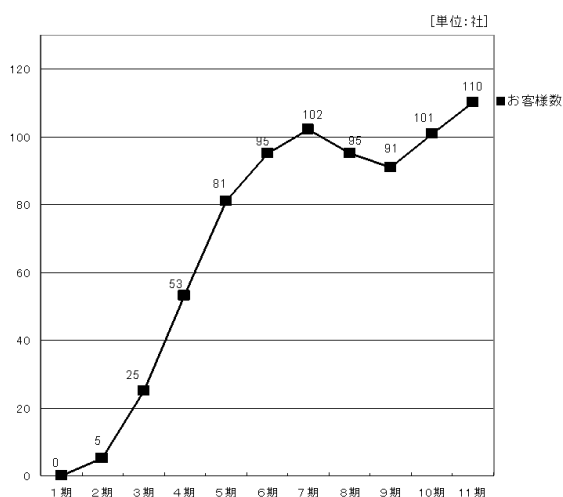


図5 お客さま数の推移

生産システムも管理体制の強化が着実に進んでいる。また、営業についても組織面で大幅な強化を図り、今後の営業展開の基盤は整備できた。

ソフトウェアに関しては20種類の世界的レベルのソフトウェアを開発・整備した。表1にこれらのソフトウェアの一覧を示す（詳しくはアドバンスソフト株式会社の会社案内参照）。これらのソフトウェアは質量ともにわが国最高水準の蓄積である。当社の、パッケージソフトを中心とした事業展開の基盤は強固なものとなっている。

また、シミュレーションの専門書を出版するとともに、当社の技術情報誌「アドバンス/シミュレーション」の発行を軌道に乗せている。（ほぼ隔月で出版、発行部数、現在6,000部）。

さらにインターネット上に（シミュレーション図書館）を構築し、当社の技術資料を公開するとともに「アドバンス/シミュレーションフォーラム」を設立し会員を募集している（現在約1,200人）。

新たな国プロの実施、ソフトウェアパッケージの開発整備も行っている。

① 科学技術振興機構の平成23年度 研究成果最適展開支援事業（A-STEP）（実用化挑戦タイプ（中小・ベンチャー開発））において、当社の提案「半導体デバイス3次元TCADシステム」が採択された。このプロジェクトでは半導体LSI用のCADシステムの1種であるTCADシステムを開発する。世界最先端のTCADシステムを開発し、事業化することを目指している。図6に開発中のTCADシステムの概要を示す。

② 実験とシミュレーションを融合する技術に関して、日本原子力研究開発機構よりJ-PARCプロジェクトを受注し、この技術の習得に努めてきたが、ほぼ当社の技術として定着化することができた。今後、当社の新たな事業領域として展開できる見込みである。図7に新たな事業サービスを示す。

表 1 アドバンスソフト株式会社が販売権・改変権所有する主なソフトウェアパッケージ一覧

	ソフトウェア	内容
1	Advance/FrontFlow/red	流体解析ソフトウェア
2	Advance/FrontSTR	構造解析ソフトウェア
3	Advance/FrontFlow/MP	気液二相流解析ソフトウェア
4	Advance/FrontNet	管路系流体解析
5	Advance/REVOCAP(ADAP)	汎用プリポストプロセッサ
6	Advance/PHASE	第一原理バンド計算ソフトウェア
7	ADBS(Advance/BioStation)	フラグメント分子軌道計算ソフトウェア
8	Advance/FrontNoise	流体騒音・音響解析ソフトウェア
9	Advance/FrontFlow/FOCUS	高速流解析ソフトウェア
10	Advance/FrontFlow/blue	3次元流体解析
11	Advance/ProteinDF	タンパク質量子化学計算ソフトウェア
12	Advance/NextNVH	大規模固有値ソルバー
13	Advance/DESSERT	3次元デバイスシミュレータ
14	Advance/EVE SAYFA	建物内の火災安全・防災のためのシミュレータ
15	Advance/PSE Workbench	統合プラットフォーム
16	Advance/MPLink	連成解析用データ連携ツール
17	Advance/Flecs	古典分子動力学計算ソフトウェア
18	Advance/OCTA	ソフトマテリアル解析シミュレータ
19	Advance/MaterialDesignSystem	材料設計統合システム
20	Advance/M-SPhyR	マルチスケール・マルチフィジックス血流解析システム

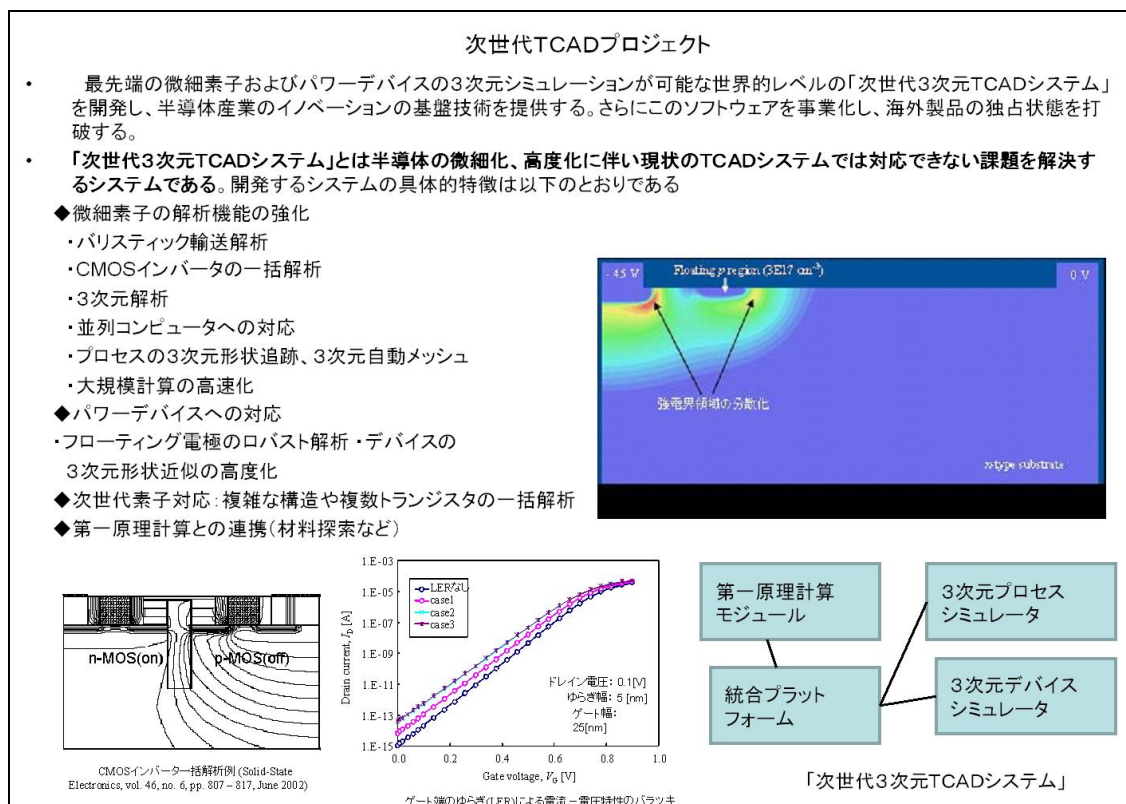


図 6 次世代 TCAD システム開発

実験制御環境構築（機器制御、データ取得）

- 実験環境構築における、保守性、拡張性のあるフレームワークの提供
- 機器制御ミドルウェアによる各機器装置に対する制御の単純化
- DAQ-Middlewareによるデータ取得の効率化
- データの管理（rawデータ、リコンストラクションデータ、解析結果データ、解析方法）
- データフォーマットの共通化によるシミュレーションとの統合
- 解析ツール（解析ライブラリ、スクリプトによる呼び出し）の提供

機器制御用ミドルウェア

機器制御用ミドルウェアは、実験を制御するプログラム側へ、各機器装置に特有な制御関数（コマンド）を隠蔽することを目的とし、統一的に規定されたコマンドインターフェイスによる制御方法を提供し、開発を効率化するソフトウェアです。

市場における制御機器装置の寿命は短く、保守性や拡張性の観点から、ミドルウェアによって機器を隠蔽することで、アップデートや交換に最小限の労力で対応することができます。

機器制御用ミドルウェアは、独立行政法人日本原子力研究開発機構の平成22年度「階層構造解析装置データ解析プログラムの作成」案件において、アドバンスソフト株式会社と共同で開発された成果です。



装置制御

機器装置: 検出器、電源、パルスモータ、電磁石、高温炉、各種センサー、その他機器
バス: GPIB, CAN, RS232C, USB, FI-net
安定した実験を行うために、実験状況や進捗に応じて、自動的に機器の制御を行うことが望ましい。PCから機器を制御し、DAQと連携することで、実験全体を統合的に管理します。

DAQ-Middleware

DAQ-Middlewareは、ネットワーク分散環境でデータ収集用ソフトウェアを容易に構築するためのソフトウェア・フレームワークです。

実験装置（検出器）から得られるアナログ信号をデジタル化し、さらに計算機に取り込みストレージシステムに格納し、オンラインデータ解析を同時に行うデータ収集システムは大変重要なパートです。最近では多くの計算機を利用しネットワーク分散化したシステムとなっています。

DAQミドルウェアは国際標準ロボット技術であるロボットテクノロジーミドルウェア（RT-Middleware）を基礎としています。RT-Middlewareは単にロボット分野だけでなく組み込み系分野への適用を目指したものです。DAQミドルウェアのユーザは、DAQコンポーネントと呼ばれるソフトウェア・コンポーネントを組み合わせDAQシステムを構築することができます。すでにJ-PARC物質・生命科学実験施設（Materials and Life Science Facility; MLF）に利用されています。



DAQ（データ収集）

DAQシステム: DAQボード、ADボード、DAボード、VME, CAMAC, NIM
DAQとはデータ収集系のことです。検出器で検出された信号を収集するためのシステムです。

実験規模が大きくなると、収集しなければならないデータは膨大になります。そのデータをうまく収集しなければなりません。

ここではDAQの効率的なアルゴリズムを考え、解析しやすいフォーマットのデータを収集するようにシステムを開発します。データベースへの取り込みも可能です。

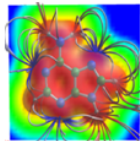
図7 機器制御ミドルウェアとデータ取得ミドルウェア

次世代材料設計統合システム

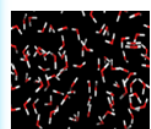
次世代材料設計統合プラットフォーム

●ビジュアライザの機能

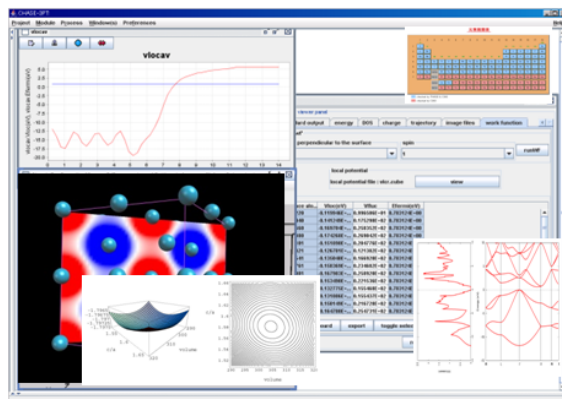
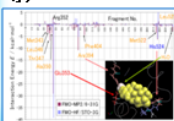
＞分子軌道図、電子密度分布等の表示



＞ダイナミクスの動画表示



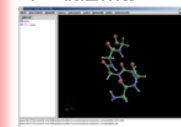
＞グラフ・チャート等の表示（スペクトル表示等）



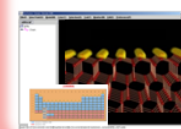
次世代材料設計統合プラットフォームは、分子・溶液・固体・ポリマー・タンパク質等の3次元構造の作成を担うビルダー、電子密度分布図やダイナミクスの動的表示等の結果解析を担うビジュアライザ、シミュレーションソルバーへの入出力やジョブ管理を担うインターフェースから構成される。

●ビルダーの機能

＞分子構造作成、ポリマー構造作成、アモルファス構造作成



＞結晶構造作成、表面・層・スラブ構造の作成



●インターフェースの機能

＞実行中の計算の管理



＞一括計算を多数サーバで同時処理



＞ソルバー群への入出力インターフェース

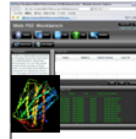


図8 材料設計システムの概念図

2次電池CADシステム Advance/BatteryDesignSystem(ABaS)

Advance/BatteryDesignSystem(ABaS) はリチウム2次電池に特化した電池解析システムです。物性定数を収納したデータ・ベースを用いて、連続・断続放電による電圧低下と回復、容量維持率の電流密度・温度依存性、また発熱分布などの計算を行います

■特徴

- ・第一原理計算による起電力、電極の拡散定数の解析(データ・ベースに搭載)
- ・新活物質の起電力・拡散定数の解析可*
* Advance/PHASE(別売り)が必要となります。

■機能

放電特性

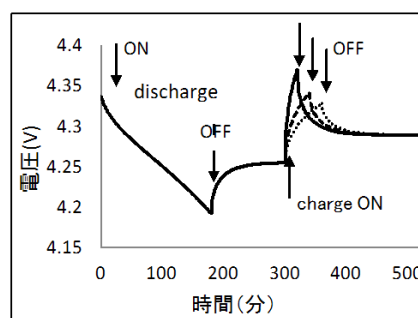
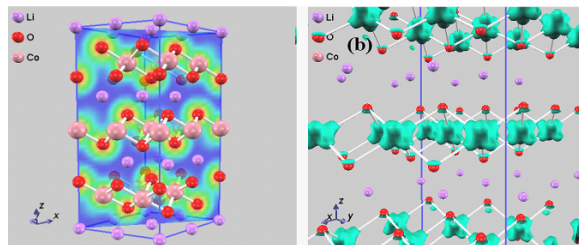
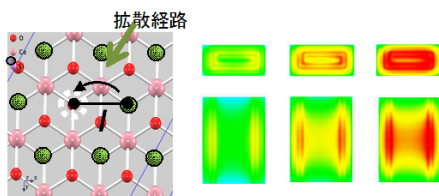
- ・連続放電、断続放電による電圧低下と回復
- ・容量維持率の電流密度、膜厚、温度依存
- ・正極のポロシティ効果

充電特性

- ・充電速度と発熱の外部電池の電圧依存

電池の3次元構造に対する発熱分布

- ・電池形状として円筒型、箱型、平板型を用意



充電特性: 3時間200mAで放電+2時間開放の後、充電電流600mA×20分(実線)400mA×30分(鎖線)、200mA×1時間(点線)で充電した場合の電圧変化を示しています。

図9 2次電池 CAD システム

③ ナノ・材料分野は今後の成長分野として期待されているが、この分野の戦略商品として、材料設計システムと2次電池CADシステムの開発に着手している。今後、これらのシステムの整備に力を入れていくことにより、ナノ、材料分野の開拓を進める。図8、図9に材料設計システムと2次電池CADシステムの概要を示す。

④ 流体解析、構造解析、量子計算、管路系解析等の既存のソフトウェアの販売、開発、整備も着実に進んでいる。

以上のように、ソフトウェア開発能力、ソフトウェア資産などについて、当社はわが国のトップレベルの企業となった。事業規模および利益の面でもトップ企業となるためには一層の努力が必要であるが、図1から図5に見られるように経営指標も上昇に転じている。設立の目標である、わが国の計算科学技術を担う会社に成

長する基盤は確立されたと言える。

2. アドバンスソフト株式会社設立

アドバンスソフト株式会社は文部科学省の国プロ「戦略的基盤ソフトウェア開発プロジェクト(小林敏雄代表 当時生産技術研究所教授、後に加藤千幸東京大学生産技術所教授に交代)」を実施し、その研究成果を事業化することを直接の目的として設立されたが、長期的にはわが国の計算科学技術(シミュレーション技術)を担うことを目標としていた。設立趣意書は次のようにうたっている。

「技術革新はわが国の産業振興の原動力である。21世紀を迎えた今、情報技術を中心として大きな技術革新が急速に進みつつある。近い将来、この技術革新により、産業構造、社会構造は根本的に変革されるものと考えられる。わが国の産業を支える製造技術、研究開発にも、こ

の技術革新の波は打ち寄せており、近い将来、情報技術の1種である計算科学技術を活用した新しい製造技術、研究開発が、従来の製造技術、研究開発に取って代わることは疑いない。この意味で、計算科学技術の振興は技術立国であるわが国の将来にとって喫緊の課題である。計算科学技術は新しい科学技術であり、未開の広大な分野が広がっている。このような未開の分野の開拓は、既存の概念にとらわれない、開拓者精神に溢れ、創造性に満ちた、若く有能な人々によってのみ可能である。ここに、われわれは、意欲に満ちた有能な人々を結集し、わが国の計算科学技術を支える新会社を設立することとする。」

アドバンスソフト株式会社の設立の背景には、シミュレーション技術が産業や科学技術を支える基幹の技術であるにもかかわらず、シミュレーション技術の中核となるソフトウェア開発で欧米に大きく後れをとっているわが国の現状があった。このままでは欧米との差は開く一方であり、近い将来わが国ではシミュレーション用ソフトウェア開発技術者が消滅してしまう可能性があったことにある。図10、図11に、当時のわが国のシミュレーションソフトウェアの現状を示す。この状況を打破するために、世界的ソフトウェアを開発すると同時に、そのプロジェクトでソフトウェア開発技術者を育成し、さらに、わが国のシミュレーション技術を担うベンチャー企業を育成すべく国プロ「戦略的基盤ソフトウェア開発プロジェクト」が実施され、アドバンスソフト株式会社が生まれた。

アドバンスソフト株式会社の設立にあたっては小林敏雄 東京大学生産技術研究所教授（当時）、日立製作所の中村道治常務取締役（当時）、株式会社ゼクシス会長（当時） 原 睦男氏、株式会社富士総合研究所 上席執行役員（当時）小池秀耀が中心的役割を担った。アドバンスソフト株式会社はその生い立ちからして「戦略的基盤ソフトウェア開発プロジェクト」と切り離しがたいが、「戦略的基盤ソフトウェア開発プロジェクト」の企画立案は小林敏雄 東京大学生産技

術研究所教授（当時）、株式会社富士総合研究所 上席執行役員（当時）小池秀耀が中心となって行った。この提案を実際に政策化したのは文部科学省研究振興局情報課室長（当時）の篠崎資志氏である。

2001年から準備し「戦略的基盤ソフトウェア開発プロジェクト」を提案し、2002年3月に採択が決定し、4月にアドバンスソフト株式会社を設立するという早業であった。国プロの提案、公募への応募も重要な仕事であったが、もっとも困難だったのがベンチャー企業の設立であった。どこのベンチャーキャピタルにいても事業として成り立たないと言って断られ、銀行に運転資金を借りに行っても担保がないと言って断られ、というのが現実であった。国のプロジェクトを受注しても入金は1年後になるので運転資金は必要である。ベンチャー企業を設立するにはさまざまな困難があることを理解しておくことが重要である。アドバンスソフト株式会社は資金もなければ人もいないという状況で出発したのであるが、資金の方は銀行がなんとか貸してくれることになった。後は国プロを実施する人材の確保が必要である。株式会社日立製作所と株式会社富士総合研究所が人材を志向してくれることになり、この問題も解決した。図1に社員数を示しているが当初は技術者の多くは出向者であった。その後ポストドクを中心に精力的に採用を行い、陣容を整えていった。「戦略的基盤ソフトウェア開発プロジェクト」は東京大学生産技術研究所に研究者・技術者が集合し開発することになっていたのも、アドバンスソフト株式会社も東京大学生産技術研究所内に開発場所を確保してもらい、当初はほとんど全員が開発場所に出勤していた。それでも本社が必要であるから、東京都新宿区左門町16-2 日本生命四谷ビル4階に本社を構えた。もっとも本社は10人程度のスペースしかない狭い事務所であった。こうしてなんとか新会社の船出をし「戦略的基盤ソフトウェア開発プロジェクト」のソフトウェア開発に全力をあげた。3年くらい経つと開発の方もめどが立ち、人材の採用も

軌道に乗ったので、このころから国プロ終了後の準備を始め、国プロ以外の業務の受注と生産に本腰を入れて取り組んだ。2005 年には事務所を港区赤坂 1 丁目に移転し、100 名は収容できるスペースとなった。会社の体制も本格的に整った。当面は、ソフトウェアパッケージの販売だけでは経営は成り立たないので請負業務の受注に全力をあげた。しかし当初は、実績のなさ、知名度の低さから営業は苦戦続きであった。加えて、特殊な業務であるので、営業の人材を採用することが極めて難しかった。ベンチャー企業が独り立ちするためには、技術的な力もさることながら、営業力が決定的に重要である。

ともかく、いろいろ困難はあったがアドバンスソフト株式会社が設立され、戦略的基盤ソフトウェアの開発に文字通り全力をあげて取り組んでいった。

3. 戦略的基盤ソフトウェア開発プロジェクト

3.1. プロジェクトの特長

戦略的基盤ソフトウェア開発プロジェクト

(研究代表者 小林敏雄東京大学生産技術所教授(当時)、後に加藤千幸東京大学生産技術所教授に交代)はアドバンスソフト株式会社の設立のきっかけとなったプロジェクトであるが、わが国のソフトウェア開発プロジェクトの歴史上、特筆すべきプロジェクトでもある。まず第 1 に純粹のソフトウェア開発プロジェクトとしては、その規模が最大級であることである。「戦略的基盤ソフトウェア開発プロジェクト」は後継プロジェクト(革新的シミュレーションソフトウェア開発プロジェクト)を含めると 6 年間で約 70 億円の国費が投入されており、プロジェクトへの参加人数は述べ 100 人を超える。第 2 にその開発するソフトウェアの範囲の広さである。流体、構造、電磁気、バイオ、ナノの分野をカバーしており、連続体力学、電磁気学、量子力学といった、自然界の基本となる運動方程式を全てカバーするソフトウェアの開発を目指していることである。これらのソフトウェアは科学技術計算の基盤となるソフトウェアであり、ここ

を抑えられると、その他の科学技術計算用ソフトウェアの開発が極めて難しくなる。その意味で「戦略的基盤ソフトウェア」と呼んだのである。これらのソフトウェアは欧米に大きく遅れをとっており、産業界の大部分は欧米製のソフトウェアを使用している現状がある。さらに第 3 の理由として、このプロジェクトの画期的な点は、研究成果を産業界に普及させるためのモデルの構築を目指した点にある。すなわち、ベンチャー企業＝アドバンスソフト株式会社を設立し、研究開発の事業化、実用的ソフトウェアを開発できる人材の育成を目指した。わが国において、計算科学技術用ソフトウェアを開発する企業、ソフトウェアを開発できる人材が急激に減少している状況を考えると、この第 3 の理由は極めて重要である。

このプロジェクトで開発した戦略的基盤ソフトウェアの一覧を表 2 に示す。運動方程式を解析するソフトウェアを網羅的にカバーし開発していることが分かる。

3.2. プロジェクトの研究開発実施体制

プロジェクトは東京大学 生産技術研究所の計算科学技術連携研究センターで集中して実施した。計算科学技術連携研究センターは全国の大学、国立機関、民間企業の優れた研究者をメンバーとしている(当初 15 名)。また、株式会社富士総合研究所と株式会社日立製作所などは、このプロジェクトを実施するため、アドバンスソフト株式会社を平成 14 年 4 月に設立した。アドバンスソフト株式会社には、当初、株式会社富士総合研究所と株式会社日立製作所から 25 名程度のトップクラスの技術者が出向した。計算科学技術連携研究センターとアドバンスソフト株式会社は連携して、本プロジェクトを推進した。図 12 にプロジェクトの研究開発実施体制を示す。図 13 は大学等の研究機関と民間企業との役割分担である。

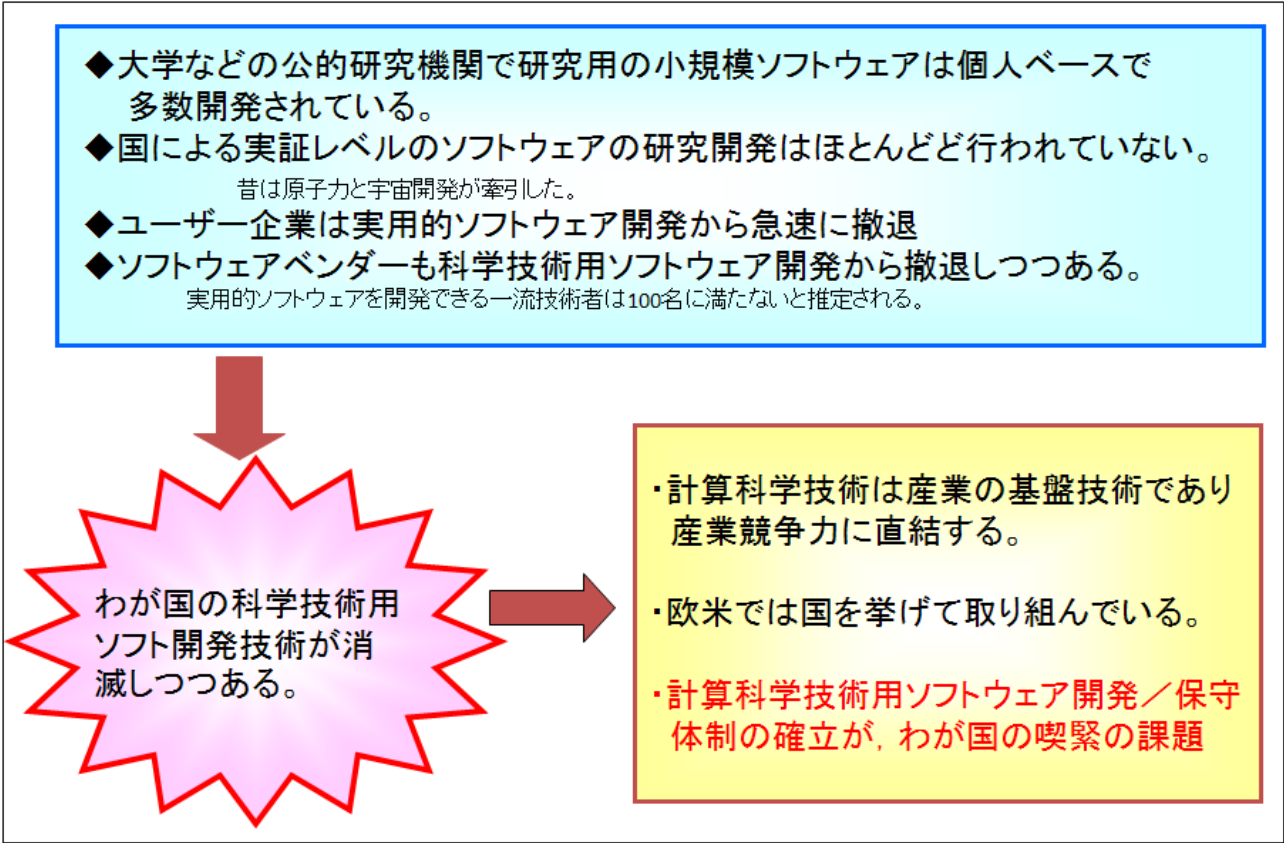


図 10 わが国の科学技術用ソフトウェア

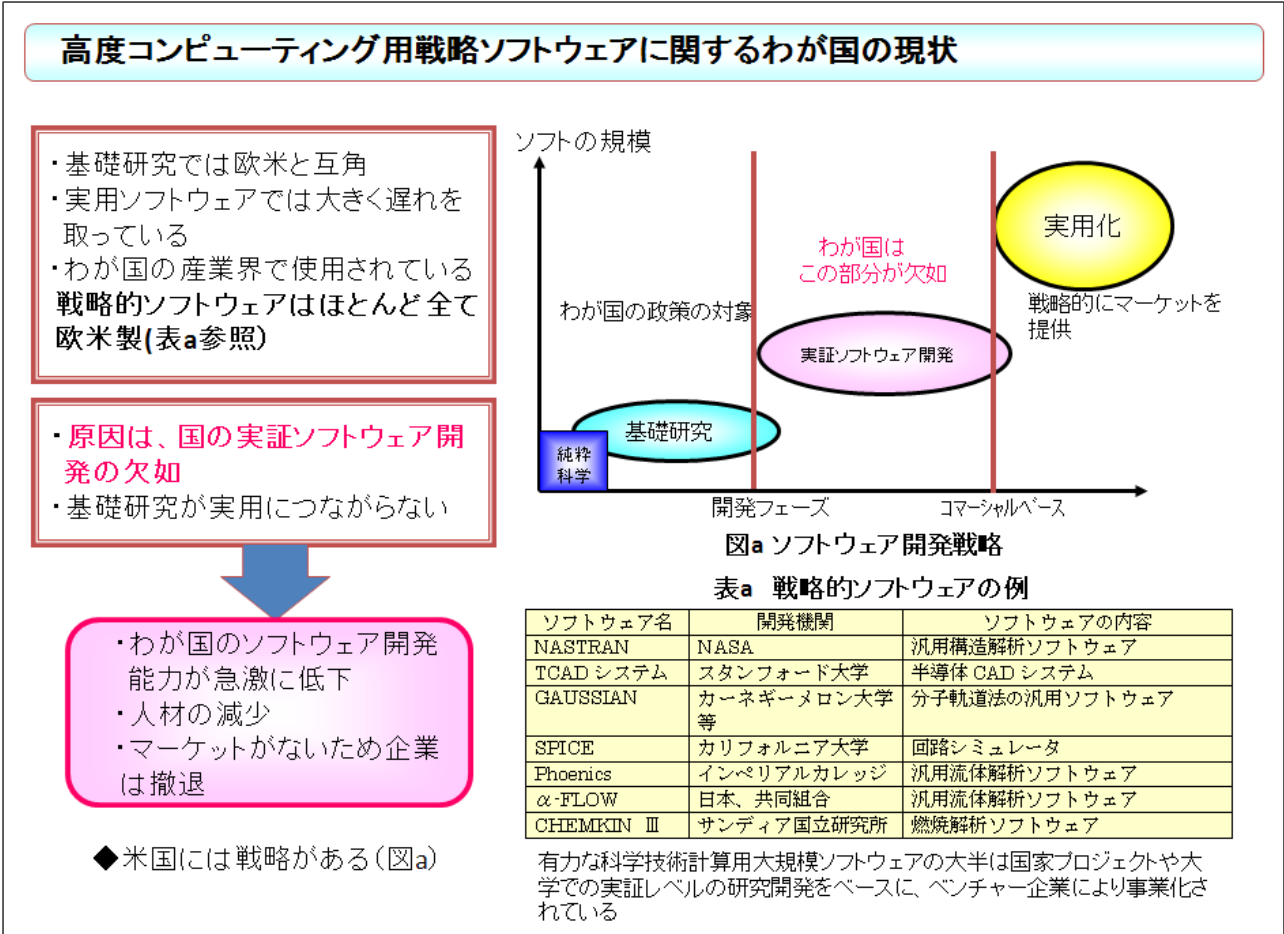


図 11 計算科学技術ソフトウェアの現状

表 2 プロジェクトで開発した戦略的基盤ソフトウェア

分野	サブシステム	サブシステムの概要
バイオ	次世代量子化学計算サブシステム	1000 残基規模のタンパク質の電子分布を計算可能なソフトウェアを開発。また 100 残基規模のタンパク質の全電子分布データベースを構築。タンパク質の機能・構造解析を加速。
	タンパク質－化学物質相互作用解析サブシステム	タンパク質と医薬品や環境ホルモンなどとの相互作用を量子化学的に解析するシステムを開発。糖尿病、高血圧、がんなどの治療薬の開発を加速。
物質・ナノ	ナノシミュレーション・サブシステム	分子原子の運動や構造の量子力学のシミュレーション・システムを開発。次世代 LSI の開発などナノテクノロジーを加速。
環境	次世代流体解析サブシステム	燃焼などの複雑流体の解析システム。クリーンで燃焼効率のよい燃焼器、自動車のエンジンなどの開発を実現。
防災	次世代構造解析サブシステム	並列コンピューターを駆使した、次世代構造解析システム。大規模構造物の高精度な計算や流体－構造解析などが可能。
情報	統合プラットフォーム	複雑・大規模なソフトウェア・システムをネットワーク上で統合化するプラットフォーム（PSE：Problem Solving Environment）を開発。複雑・大規模ソフトウェア・システムのアーキテクチャを確立する。
	HPC ミドルウェア	非構造格子の開発基盤（並列処理ライブラリーなど）を開発する。

注）なお、後継プロジェクトの「革新的シミュレーションソフトウェア開発プロジェクト」では次の 3 テーマが追加された。

分野	サブシステム	サブシステムの概要
生命現象	器官・組織・細胞マルチスケール・マルチフィジックス	モデル変形、パラメータ算出機能を有する医用画像処理と循環器系の流体－構造連成を含む統合解析
マルチスケール連成	革新的汎用連成シミュレーション	並列環境対応の汎用弱連成解析用エンジンと複雑形状対応メッシュ作成および複数現象表示機能
都市の安全・環境	都市の安全・環境シミュレーション	高精度 3 次元モデル／1 次元ネットワーク／避難モデルの統合解析と消火、移流拡散、延焼モデルを中核とする大規模 LES 解析

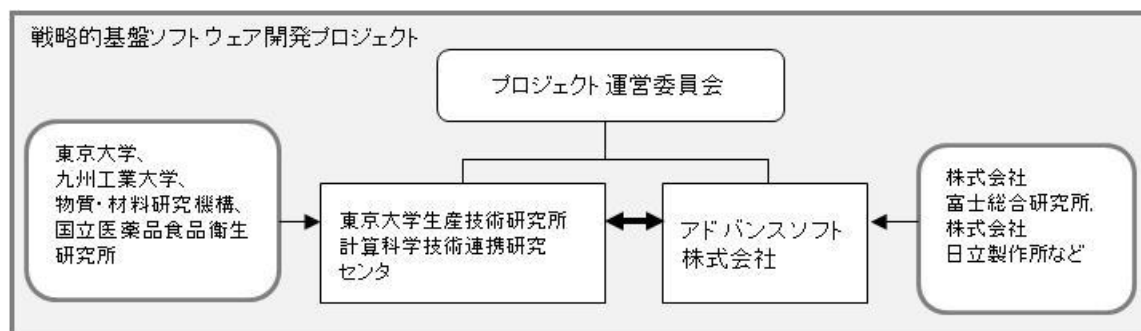


図 12 プロジェクトの研究開発実施体制

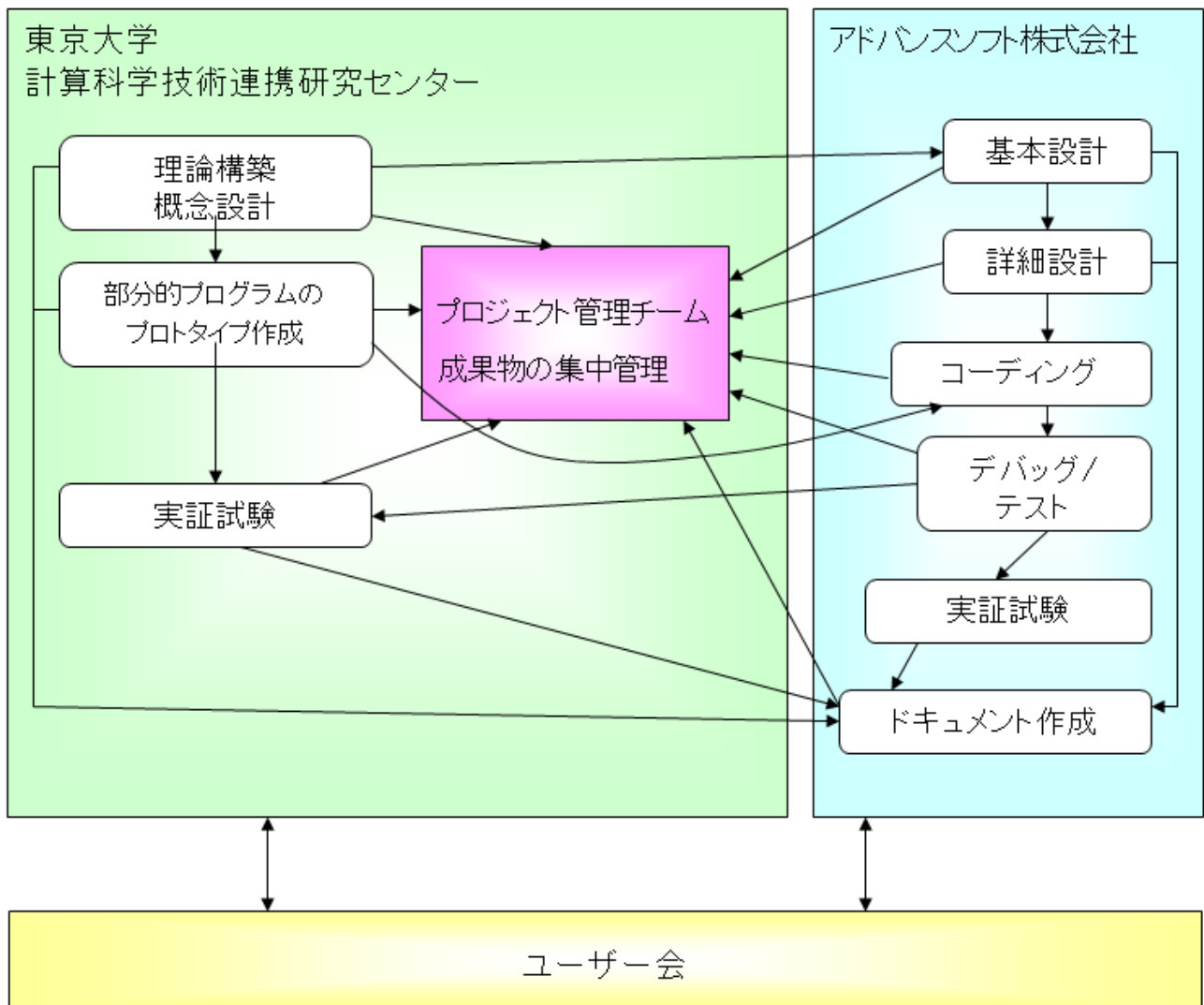


図 13 大学等の研究機関と民間企業との役割分担

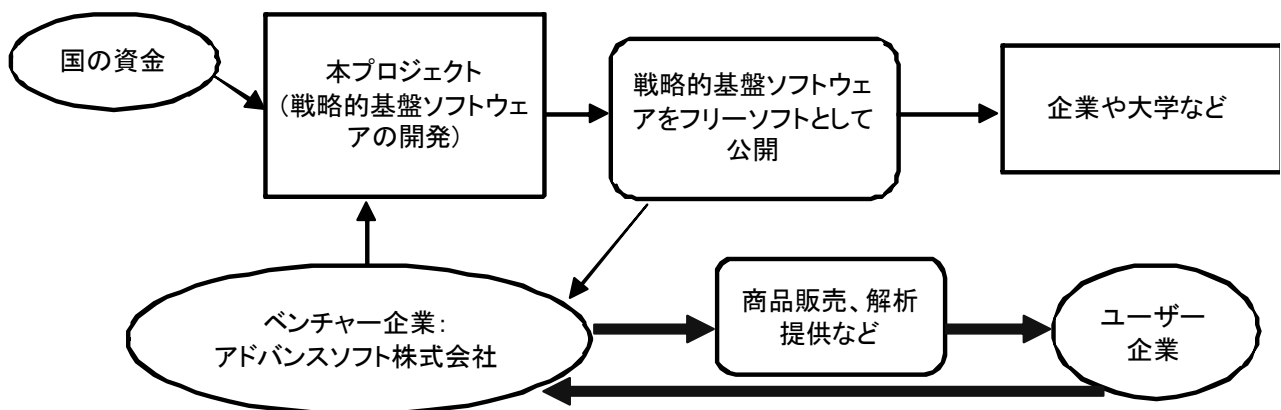


図 14 戦略的基盤ソフトウェア開発プロジェクトのモデル

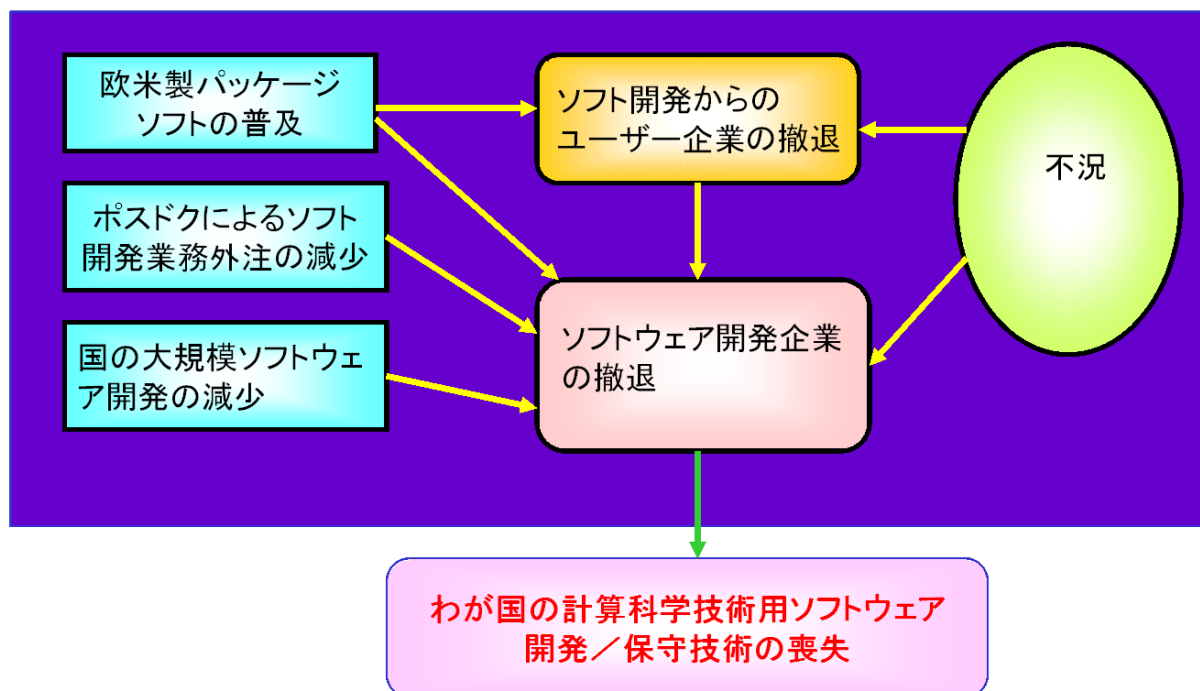


図 15 シミュレーションソフトウェア業界が直面する困難

3.3. プロジェクトの成果の産業界への普及

わが国のシミュレーションソフト開発の国プロの大きな課題は、研究成果の産業界への普及である。このプロジェクトでは、研究成果をフリーソフトウェアとして公開し、世界に広く普及させ、デファクトスタンダードの地位を確立することを目指すとともに、プロジェクトを推進するために設立したベンチャー会社＝アドバンスソフト株式会社は、プロジェクト終了後も独自に、ソフトウェアの改良・普及を事業として、継続して実施している。事業化により、継続的改良が可能となり、**事業化 → 開発資金の獲得 → 継続的改良** という正のフィードバックが確立される。また、アドバンスソフト株式会社は、プロジェクトで育成した人材を採用し（現在 60 名強）事業を継続・発展させている。これにより、わが国の計算科学技術用ソフトウェア開発・保守体制の確立に貢献している。図 14 にプロジェクトのモデルを示す。

この国プロの成果を産業界に普及するためには、アドバンスソフト株式会社の果たす役割は極めて重要であり、今後一層努力していかなければならない。

4. 国プロ終了後、リーマンショックと長引く不況

2008 年 3 月に国プロが、その目的を達成し、終了した。これに伴い、図 2 に見られるようにアドバンスソフト株式会社の売上は半減した。こうなることは始めから分かっていたので、設立 3 年目くらいから国プロ以外の受注に力を入れたのであるが、それでも受注は追いつかず、会社の規模縮小を考えざるを得なかった。もっとも、採用した社員はポストドクが多かったので、国プロが終了すると退社し他のプロジェクト等に移動する人も多かった。さらに 2008 年 9 月に発生したリーマンショック、それに続く東日本大震災などが追い打ちをかけ、当社は利益を大幅に減らすこととなった。2008 年から 2012 年現在までの長い不況の中で図 1 から図 5 に見られるように、アドバンスソフト株式会社も経営的に極めて厳しい状況が続いた。経費を大幅削減し、なんとか赤字を回避した。この困難時期にアドバンスソフト株式会社は、社内の体制整備、組織強化、ソフトウェアパッケージの整備、生産性の向上に力を入れてきた。アドバンスソフト株式会社は元々国プロを実施すること

を前提に設立された会社であるので、社員のほとんどはポスドクであり、企業文化の伝統はなく、大学の延長のような組織であった。国プロ終了後、不況の影響もあり、このような大学の延長から企業への変身を短期間で行う必要があった。痛みを伴う変革であったがほぼ3年で終了することができた。

国プロ終了後の最大の課題はビジネスモデルの劇的な変化であった。この変化は一言で言えば「国プロ依存のビジネスからソフトウェアパッケージ中心のビジネスへの転換」である。この背景には、もちろん国プロの終了があったが、同時に計算科学技術分野のビジネス環境が大きく変わったことがある。計算科学技術分野のビジネスは、これまで主として請負業務と行われてきたが、そのビジネスモデルが変化した。まず第1に研究開発の補助的作業が大きな市場であったが、ポスドクの数が増大し、この市場はポスドクのものとなり、民間の市場規模が大幅に減少した。また、官庁関係においては一般公開入札となり、「安かろう、悪かろう」という過当競争が続いている。また、外国製のソフトウェアパッケージが高度化し、民間企業での新たなソフトウェア開発の請負業務がほとんどなくなった。端的に言えば、昔のような単純な下請け請負業務を続けていくことは困難となっている。今や、この分野では優れた技術者をそろえるとともに、ソフトウェア資産を所有し、パッケージ販売や解析業務はもちろん、このソフトウェアを活用し新たなソフトウェアを効率的に開発することやコンサルティングが必要不可欠となっている。すなわち「ソフトウェアパッケージ中心のビジネスへの転換」である。現在、アドバンスソフト株式会社のパッケージ関連の売上（パッケージの販売、パッケージを使った解析・ソフト開発）は、売上の約50%となっている。このようなビジネスモデルの変換もめどがつきつつある。これに伴い経営指標も上昇に向かいつつある。

5. 新たな展開

アドバンスソフト株式会社は設立10年がたった。この間、設立の目標に向かって着実に進んでいる。主な成果をあげると以下の通りである。

- ① 売上約6億円、社員数約60名の計算科学技術の専門会社ができ、特に大規模ソフトウェアの開発の能力は日本トップクラスである。
- ② 表1に示すように20種類のソフトウェア資産を有している。これらのソフトウェアには戦略的基盤ソフトウェアが含まれており、今後の大規模ソフトウェア開発の基盤となる。
- ③ シミュレーション技術に関する書籍の出版等、社会的評価も確立しつつある。
- ④ 100社以上の顧客を有している。

一方、シミュレーションソフトウェア業界をめぐるビジネス環境は、図15に示すように、一層厳しさを増している。

欧米製ソフトウェアパッケージの普及、ポスドクによる市場の圧迫、国のソフトウェア開発の減少、公開入札による過当競争、加えて長引く不況の影響がある。この困難を乗り越えるには、基盤ソフトウェアを所有していることと多数の優れた技術者が必要不可欠である。

アドバンスソフト株式会社は、これまでの蓄積の上に、わが国のシミュレーション技術を担う企業を目指して、今後も一層の努力をしていく所存である。

※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、【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。）