

平成 26 年度終了課題 事後評価 評価委員からの質問

番号	20	チームリーダー	柿沼 良輔	開発総括	吉井総括
開発課題名	SPM装置シミュレータの活用・普及促進				

質問1

無償と有償の線引きや追加機能要望への対応など、今後の本シミュレータの高度化や販売戦略に関してお聞きしたい。

回答1

無償と有償の線引き

- ①平成22年度、無償供与の目的(計算機能、アルゴリズム、使い易さ等評価を頂く)を第3者/有識者120人にて、構成ソルバ8本対象に実施済み。次の見通しは、平成27年度申請・有機無機系新機能SPMシミュレータの新規機能開発後、に検討予定
- ②平成25年度以降、無償供与の目的を変え(以下)て実施
 - ・aソルバ無償供与(購入前評価/Nカ月) ■aソルバ購入契約(有償)
 - ・bソルバ無償供与(コラボ前支援/Mカ月) ■bソルバ・コラボ契約(有償)

平成22年度・無償供与(目的①)、平成25年度、無償供与(目的②)を通しての対応

- 1 DFTB計算使用元素を6種程度揃えたが、元素種類不足とDFTBのバンド構造計算機能に欠陥が見つかり、元素数増強後、バンド計算機能改造後、使用したいとの希望者意向で、平成24年12月時点までに、DFTBのバンド構造計算機能大改造完了、平成27年10月に26種元素完成見通し、有機化合物系、機半導体系、半導体系、原子力、金属一部領域、DFTB計算使用が可能になる。
更には平成30年以降に43種元素追加、合計69種元素完成(SPM装置へバンドル出荷方式可能)の目処が立つ。
- 2 Analyzer,GeoAFM,FemAFM完了以降、更にはLiqAFMに粘弾性接触力学解析機能組込アルゴリズム開発し平成24年12月時点完了以降、無償供与(購入前評価/Nカ月)●購入契約(有償)適用開始。
- 3 量子力学的アルゴリズムを採用するソルバ、構造最適化AFM像シミュレータ分子動力学AFM像シミュレータ原子スケールAFMシミュレーションの高速化要請リアルゴリズム見直/再開発、GPUの並列化等実施決定。
追加完了後、無償供与(購入前評価/Nカ月)●購入契約(有償)、又は、無償供与(コラボ前支援/Mカ月)●コラボ契約(有償)、適用見込み。
- 4 SPM計算実行チュートリアル使いこなす事が出来にくく途中で断念多く、現場ユーザー向けSPM標準的理解教科書作成、SPMガイドブック作成し、マニュアル体系を再整備した。同時に英文化も同じ体系で平成24年12月時点完了。

5 SPM計算実行には、以下の手入力が必須になるが、SPMの非専門家には困難。

「設定項目の入力、および、計算の様子」計算手順書(Excel)設定・出力ファイル(Zip)等の手入力を、計算実行手順動画、に置換えて、容易な入力方法を提供出来、SPM 実験専門家、初心者も使用可能になる。平成24年12月12時点完了。以下動画ご覧下さい。

https://www.aasri.jp/pub/spm/SPM_movie.html

□平成27年度作業計画、「戦略●Step に添い単年度実施」、積み重ね活用レベル深化

<http://www.aasri.jp/pub/spm/pdf/catalog/ComparativeAdvantage.pdf#page=51>

- First Step 構成ソルバ8本の、SPM 計算事例を豊富化周知(販促活動)し潜在的顧客に、購買動機付け、に集中する。及び DFTB26元素適用、有機化合物系、有機半導体系、半導体系、原子力、金属一部領域へ参入実現

<http://www.aasri.jp/pub/spm/pdf/catalog/ComparativeAdvantage-1.pdf#page=32>

- Second Step

平成27年度申請・有機・無機系新機能SPMシミュレータ完了平成30年から DFTB 計算使用元素69種のSPM装置へバンドル出荷方式拡大

- Third Step

次期年度申請・ソフト・バイオマテリアル AFM シミュレータ、計測対象：

高分子系、粘弾性系、生体ナノ構造(細胞、タンパク質等)、電気化学系、接触系、が対象、

ソフト・バイオマテリアル AFM シミュレータ機能を SPM シミュレータに追加する事で、世界市場で他の追従を許さない、ブッチギリの SPM シミュレータの販売、JST様意図、日本発 SPMを世界標準へ、認識を共有しております。

単年度実施項目

- ①NIMS/AIST 日本標準事務局とご相談の上、SPM 戦略的周知活動(関連学会)
 - ・実技習得講座、SPM ソルバ単位標準計算例習得講座、初心者向け基礎講座、
- ②産官学の専門家・ユーザ対象に、N(5)年間/単年度契約の次のN(5)年間/単年度契約に、年間ライセンス×縮減係数(0、6)ライセンスご提示、で有利な使用条件提供
- ③産官学の専門家・ユーザ対象に、計算結果「実験・計算」画像比較表示、提出頂く方々には、基本料金除去した年間使用料(35万+DFTB 元素使用料20万/希望者)で協議契約
 - ・計算事例を増強し、その公開により、後進への計算案件モデリング検討に参考
- ④業務提携し販売代理店開催セミナーに参加 SPM 実技習得講座、SPM ソルバ単位標準計算例習得講座、初心者向け基礎講座、と無償供与をSETで実施、SPM 理解者を集中的に増やす活動
 - ・海外への周知、NIMS/AIST 日本標準事務局とご相談・ご指導頂く
- ⑤産官学の非専門家/初心者対象に、実技習得講座、SPM ソルバ単位標準計算例習得講座、初心者向け基礎講座を年間使用料35万程度で習得出来る機会提供の契約ご提案
 - ・SPM 実験の専門家には至急必要です。
- ⑥DFTB26元素、有機化合物系、有機半導体系、半導体系、原子力、金属一部領域へ参入
 - ・バイオサイエンス、薬学、医療、業界へ平成27/10以降集中的に挑戦

- ⑦DFTB 計算使用元素69種のSPM装置へバンドル出荷が平成30年以降に可能になる
http://www.aasri.jp/pub/spm/pdf/catalog/domestic_sales.pdf
- ⑧平成30年以降、スピン偏極STM/STSシミュレータ、合金内部に現れるシンクロ型LPSO相のDFTBシミュレーション、市場へ投入し、DFTB 計算が金属分野まで市場を広げる。
・ソフトマテリアル系物性予測AFMシミュレーションも投入され、ソフト・バイオマテリアル AFM シミュレータ活用の受け入れ条件が出来る
- ⑨次の申請にて、ソフト・バイオマテリアル AFM シミュレータ開発完了後、高分子系、粘弾性系、生体ナノ構造(細胞、タンパク質等)、電気化学系、接触系、分野が市場に追加される。
・世界市場で他の追従を許さない、ブッチギリの条件を備えた、SPM シミュレータ、日本発SPM、を世界標準(デファクトスタンダード)として、世界へ投入実現

質問2

「SPM 情報交換プラットフォーム」、「SPM ユーザー会」を通して数多くの研究者からいろいろな要望が出され、逐一それらの対応をされていると思います。しかし、リスト(報告書8頁)にも掲げられていますが数多くの研究者やメーカーから活用の検討をもらっているにもかかわらず販売にまでは至っていません。その原因はどこにあるとお考えでしょうか？

回答2

ご質問・「数多くの研究者からいろいろな要望が出され、逐一それらの対応をされていると思います。しかし、リスト(報告書 8 頁)にも掲げられていますが数多くの研究者やメーカーから活用の検討をもらっているにもかかわらず販売にまでは至っていません」は柿沼の最大の疑問・悩みでもあります。

□プロジェクト体制に販売代理店・サイバネットシステムが指名されましたが、SPM販売に至るまで販売促進費用(顧客候補への根回し手間の多さ・煩雑さ)が、価格の分配率50%ではPAYしない由で、平成22年度に辞退しましたが、このサイバネットの販売促進費用は、営業の教科書、「A(注目)I(興味)D(欲望)M(理性)A(購入)原則」の販促の各工程、A(注目)、I(興味)、D(欲望)、M(理性)、A(購入)、に計上されるべきものです。

SPM 販売成立条件は、①商品(ソルバー群、マニュアル群、カタログ/リーフレット群、コンサル情報群、必要十分な SPM 計算事例提示)

<http://www.aasri.jp/pub/spm/pdf/catalog/part3.pdf> が完全に揃う時が、顧客候補の購入動機に訴える力が必要条件として、最大であると理解出来ます。

そしてこの状況から、②A(注目)I(興味)D(欲望)M(理性)A(契約)原則(AIDMA原則)、に添う販売促進活動がタイムリーに実施される事が必要と認識されます。

即ち、{①+②}実行がSPM販売へ至る「販売工程」と柿沼は認識します。

□次には「販売工程」活動の現実をご紹介します、{①+②}の理想と現実の差異が、販売へ至らなかった理由になる筈とご理解頂ければ幸いに思います。

(この理由を後段に、大括りに纏め、最終尾に、付録DATA としてAIDMA状況、付させていただきます。)

1) 市場の顧客候補メールアドレス(D/B)構築

SPM キーワード(量子化学、表面物性等)を SPM 専門家に作らせ、キーワードと大学名称/独立法人名称/企業名称、検索すると、顧客候補メールアドレスが得られます。顧客候補メールアドレス(D/B)は、配信中止要求、頻度極小、には即応えます。ガンバレとのエールも頂きます。

2) A(注目)I(興味)D(欲望)M(理性)A(契約)原則に添う、販促メール、を1回/3週間—4週間、の割合で、国内8000人、国外1100人、へ定期的配信、平成25年開始2年間続ける。

特に、この中の120人ほどは、平成22年、平成25年の無償供与、SPM 実験画像提供者、SPMセミナー参加者、表面科学学会誌等で紹介される方々、定期配信への質問頂いた方々、とは1回/3週間—4週間より密度の濃いメール遣り取りをしています

□「販売工程」{①+②}理想と現実の差異が生じたと理解される要因、
(この理由を、大括りに纏め、最終尾に、付録 DATA AIDMA 状況、として明示します。)

(1) 日本の大学発、世界へ、SPMシミュレータはSPM有識者のご厚意・ご指導の集大成で仕上がりました。

(8頁 学会・シンポジウム開催者から、SPM計算例発表・講演依頼が続いています。)

(2) 客候補対象にSPM計算事例の必要十分なお提示が、SPM構成ソルバ8本につき、現時点(平成27年/7月)で、期待大きいDFTBで、残念ながら出来ない。

(9頁 DFTBへの期待が大きいですが、DFTB計算使用元素揃(平成27年10月26種、平成30年度以降43種追加して、合計69種)、DFTB計算需要に対応)

(3) 顧客候補に、弊社も超低価格j販売条件を、年間ライセンス35万円/年×5、をご提案申し上げております。著名な有識者の方々には十分な評価を頂いておりますが、実際にSPM購入頂いた方々との電話では、タフな根回しが相当程度要求される様子です。

(9頁予算化、難しい現実が浮き彫り?(40%位))

予算化計画に組織的、実施予算の同一組織内での同僚間での分配交渉、購入頂いた方々の言葉を電話で聞きますと、サイバネットが辞退した同様の根回し等、タフさが必要様子で、顧客候補者は孤独な戦いを強いられる様子、です。

120人の方々に、平成27年19月まで明示して、年間ライセンス35万円/年×5年、をメールしてあります。SPM欲しいと意思表示した殆どの方々ですが、反応が無いです。

電話すると、時間無くて、人手なくて、でも販促情報は続けて送れとの要望が一般的。

(4) SPM有識者は慢性的な時間不足が、先進SPM導入・活用に時間を避けない現実

顧客候補は恒常の担当業務をFULL時間活用が当り前のなかで、空き時間を作り、購入検討する外無いので、それが可能な人は、限られるのではないのでしょうか?

(10頁SPM必須知識が有識者に不足気味? 忙しく活用する時間が無い(30%位))

ガイドブック、チュートリアル、教科書、などマニュアルの理解も初心者、SPMj実験の専門家、有識者層で、慢性的時間不足の中で、独力で理解するには、纏まった時間を与える必要があるように思われてなりません。

SPM実験の専門家も、従来の実験画像活用手法を切り替えるには、その習得の為の時間を組織的に確保する必要がある様子です。

- (5) SPM初心者には、使用実技習得期間が必要だが、誰が彼らを育てるのか、弊社社員が質問にお応えするしか無い実状で、SPMのバランス取れた理解者を増やす為の仕組みが必要に思えます。

SPMを使用するには、計算実行手順入力には、専門知識が必要で、その実行動画入りに切り替えたが、その浸透はまだまだの状態

- (6) 日本人は周りを見て自分の行動を決めるので、彼らの背中を押してやる施策が必須か？ SPM開発意図に、産業界の底上げを図る、とありました。その可能性あるSPMシミュレータが完成してます。M(理性)工程に留まる、顧客候補に、弊社も超低価格販売条件を、年間ライセンス35万円/年×5、をご提案申し上げております。

あとがき

SPM有識者万人が安いと認める販売条件・・・年間ライセンス35万円/年×5年、戦略的好条件ご提案も、慢性的顧客候補の時間不足、SPM必須知識の組織的吸収の要、SPM非専門家の実技習得機会の不毛状態、予算化の困難さ、等要因でSPM活用状態に至りません。

某教授が申されました。これ等要因に抗してSPMシミュレータ使用に切り替えて行くには、最低3年程度—5年位の無償供与期間を、顧客候補に与えて頂けるプロジェクトのご検討配慮如何でしょうか？

顧客候補の背中を軽く押す政策を求める事が、大方のお声ではないかと信じます。

質問3

43 種類まで使用可能な元素数を増やす計画とのことですが、ユーザー自身が元素固有のパラメータ値や電子構造(d, f 電子など)を入力することにより取り扱う方策はないものでしょうか？

回答3

原子間相互作用パラメータを計算する作業は、非常に複雑で、かつ、高性能のワークステーションが必要なため、ユーザー自身でこれを行うのは、事実上不可能と思われるます。

まず、計算作業の複雑さについてですが、原子間相互作用パラメータの数値計算には、openmx、adpackと呼ばれる二種類のフリーソフト、および、弊社で独自に開発した計算ツール・ソフトウェア群を使用します。フリーソフトopenmx、adpackは、東京大学物性研究所の尾崎教授が中心となって作られた、密度汎関数法に基づく原子の電子状態を解析するソフトで、使用するには、かなりの専門知識が必要です。openmx、adpackで得られた計算結果を、弊社が作成した計算ツール・ソフトウェアで、さらに加工を加え、原子間相互作用パラメータが得られます。この際、密度汎関数法による計算で得られた、所望の原子の化合物のバンド構造が正しいかどうか、実験結果と比較して確認する作業が入ります。また、数値計算で得られたバンド構造が正しく再現されているか否かを調べる際、これと並行して同時に、原子の波動関数のカットオフ半径と呼ばれるパラメータを決めなくてはなりません。この作業も、ある程度の経験が必要で、初心者には難しくなっています。

また、数値計算に使用するワークステーションも、CPUコア数が8個以上、メモリが32[Gbyte]以上の性能が必要で、このような高性能のワークステーションを、一般ユーザーが保有しているとは思えません。さらに、このような高性能のワークステーションを使っても、一对の原子の原子間相互作用パラメータを得るには、最低でも3週間程度の期間が必要となります。

以上の理由から、原子間相互作用パラメータをユーザー自身が数値計算することは、基本的に不可能と考えられます。

また、原子間相互作用パラメータの決定は、非常に微妙な作業です。パラメータ値のわずかな違いが、SPMシミュレーション結果に、思わぬ形で現れてくることがあります。ですので、原子間相互作用パラメータの算出をユーザーに任せてしまった場合、弊社としては、SPMシミュレーションの結果について、何ら保証ができないこととなります。このような、品質保証の観点からも、原子間相互作用パラメータの算出作業を、ユーザーに任せることはできないと考えております。

質問4

新しい機器やソフトを利用してもらうためには、ニーズを取り込んだ新規性が極めて大事です。ニーズを継続的に取り込んでソフトを随時新しくしてユーザーの拡大につなげる活動を続けてほしい。お考えをお示ください。

回答4

今だに世界に存在しない、バイオ系、高分子系、電気化学系のAFM計測に対応するシミュレータ開発(ソフト・バイオマテリアルAFMシミュレータ)を行い、高分子系、粘弾性系、生体ナノ構造(細胞、タンパク質等)、電気化学系、接触系、などの計測対象に対応するシミュレータ開発をさらに予定しております。、ソフト・バイオマテリアルAFMシミュレータ機能をSPMシミュレータに追加する事で、世界市場に置いてブッチギリのSPMシミュレータの実現へ、JST様意図、日本発SPMを世界の標準へ、認識を共有しております。

さらに、今年度の申請におきましては、ナノ磁性体、磁性半導体、トポロジカル導体系など、これからの大きな発展が期待される分野をターゲットとしたSTMシミュレータ機能の開発を目指しました。また最先端の材料開発やその基礎研究にとって、多様な元素を含む系の計測は必須になっておりますので、DFTB計算用の元素別パラメータを拡充するよう鋭意開発に努めております。さらに多くの初心のユーザーがたやすく扱うことのできる様GUIの抜本的な改良を行い、また計算速度を飛躍的に増加させるようGPU並列化適用を実現するよう開発を行っております。

今年度の先端計測の申請につきましては、研究分担者兼ユーザーである、東大物性研長谷川先生、京都大・材料工学黒川先生、東北大一杉先生、東北大・中嶋先生、NIMS市橋先生に、検討を依頼しております。この申請課題におきまして、上に述べました勃興期にあるスピン偏極STM/STSのシミュレータを開発し、また研究人工の非常に多いソフト・バイオマテリアル関連分野のAFMシミュレータ機能を拡充し、各分野の方々への普及を促進していく所存です。

ニーズを継続的に取り込んでソフトを随時新しくしてユーザーの拡大につなげる活動を続けてほしい。お考えをお示ください。

にお応えになりますでしょうか。

以上

付録 平成22、平成25年、無償供与を通して意見交換した、顧客候補の方々の意見

○学会・シンポジウム開催者から、SPM計算例発表・講演依頼が続いています

- 1 表面科学学会初め・応用物理学会・167委員会・NIMS コンファレンス 2015・バイオスーパーコンピューティング研究会・RIKEN AICS HPC Summer School 2015 他多数から講演せよ、そしてブース展示せよ、連日メールされてきます。
- 2 平成25年くにびきメッセ/表面科学学会でAAS社員が講演
 - a 連続弾性体シミュレータによる周波数シフト AFM 像計算(社員・吾妻)
https://www.aasri.jp/pub/spm/pdf/report_FemAFM_20141107.pdf
 - b ペンタセン分子、及び、TiO₂(110)表面のシミュレーション・先行論文の実験結果との比較検証の発表(社員・小方)
- 3 167委員会・O先生から、SPM 商品説明企画へ参加打診頂く、余力無く、次回検討
- 4 東大理学部・H先生から、小柴ホール・ナノ分野発表会へ講演依頼、参加講演
- 5 表面科学学会・東北支部・東北大・H先生から、SPM新計算事例発表依頼打診
- 6 大阪大・O先生から、研究室メンバーへの説明伺う、依頼うける。

△この種の依頼例多数

- 7 複数大・先生、計算と実験比較を論文書ける次元でやりたいので、コンスタントカレントモードを学生に一定の説明指導せよ依頼あり、相当数説明メール交換し完了

△東北大・S先生、NIMS・S先生他

- 8 理化研・I先生 定期的情報開示へのお礼と金沢大の助教異動挨拶に、SPMを研究に大いにSPMを活用ご意向頂く。
- 9 金沢大・バイオ研究チーム(F先生、U先生、A先生方)SPM 選定基準ははTU先生指導下のSPMである事、を多としてお選び頂いた。

△報告書 8 頁の方々全員が対象

- 10 豊田工大先生方から、応用物理学会情報、長年、送付頂いている。
- 11 Anlyzer に組み込む「SPM実験画像」をご提供頂きました先生方、東工大・H先生、大阪大・Y先生、東京大・F先生、改めましてココに報告させていただきます。

Anlyzer 開発には、皆様から御提供頂いた、SPM 実験画像が必要不可欠でした。このことにつきまして、弊社開発スタッフ一同、大変有難いことと感じております。

皆様からの御助力のお陰で、SPM シミュレータは、世界初/「実験ー計算」画像比較機能の完成度の高いソフトウェアとして仕上がっております。

- 12 東大/物性研・H先生は、スピン偏極STM/STSシミュレータ機能追加十分な可能性を有する弊社ポテンシャルをご理解頂き、京都大・K先生は、合金内部に現れるシンクロ型LPSO相のDFTBシミュレーションを実現させる為に、東北大・N先生はソフトマテリアル系物性予測AFMシミュレーション分担研究者として、平成27年度申請「有機・無機系新機能SPMシミュレータ」に分担研究者兼比較実証目的で参加されます。

○ 予算化、難しい現実が浮き彫り？(40%位)

- 1 アカデミック価格 120万 TU先生希望(構成ソルバ8本)、一般価格は JST様指導で2倍に、240万、コレに20%掛けた年間使用料で平成25年度5月から公開。

△NIMS・Fセンター長に、普及加速化目標の「35万/年/単年度契約×契約期間」、誰でも無理なく、購入し易い価格と評価頂く、HP立てればすぐ買手つくよ？

△35万/年は、市場に我々の優先的地位を占めるまで、同業他社が参入不可能な価格の意味も持たせています。

- 2 北海道大・N先生は35万/年で平成26年からご使用頂いているが、平成27年度分の予算の工面に、同僚達と研究テーマ調整伴う研究室内での分配交渉にエレルギーを使う状況を認識した。35万/年でも大変なら・・・工夫が大変思いつのる？

- 3 名古屋大・S先生、平成23年度SPMセミナーから連続参加の先生ですが、予算確保できずゴメンナサイ、の連絡あり。

△DFTB使用元素の開発も含み、頭痛の種

- 4 NIMS・O先生から引き合いあり、構成ソルバ8本、120万は無理でソルバ1本バラ買い検討したが、懸案。

- 5 大阪大・M先生、DFTBに期待頂き・・・DFTB計算パラ使用料20万/年×3種分を35万/年に乗せる金額では、自分の研究室が貰える予算では、困難見通し。

一例として、元素 A-3月、B-4月、C-5月使用計画なら、1元素12月使用と見做提案、懸案

- 6 慶応病院・Y先生が、GeoAFMを10万で買いたい。これ以上逆立ちしても無理。

△無償供与の目を盗み使っている様子

- 7 東工大・H先生、DFTBの計算パラ、BI要開発+35万/年を承知だが、予算化できず無償供与3年で認められぬか？

△1年無償供与+35万/年のご提案し、懸案

- 8 平成22年第一回SPM無償供与を受けたを虎の子の120人方々対象に、年間使用料35万×契約期間、平成27年9月見積有効期限を別メールで連絡するも・・・

△研究テーマ優先順を組織毎に協議決め、組織内で更に協議・・・想像します。

- 9 東工大兼務日立・H先生は平成22年セミナー参加時に、年間使用料(ソルバ8本)を25万、と希望を強く述べておりましたが、改めて思い出しています。

△H様は、無償供与申し込み時も、計算担当者が確保出来れば遣る由

○ DFTBへの期待が大きいです、DFTB計算使用元素揃(平成27年10月26種、平成30年度以降43種追加して、合計69種)、DFTB計算需要に対応

- 1 特に皆様の期待大きいDFTBに焦点を当てると・・・

a 大阪大・S先生 触媒計算カバーするDFTB元素揃う条件

b 豊田中研・W研究員、DFTB元素全部出来たら連絡せよ

c 金沢大・A先生、DFTB元素6個を含めて年間使用料40万程度に抑えよ、。

d 有機化合物系、有機半導体系、半導体系、原子力、金属一部領域、

26種が揃い、DFTB計算が出来る。(2015/10から可能)

eNIMS様はDFTB計算に非常に期待している。無償供与版でコンスタントカレントモード無し状態で、実験と計算の比較検証をNIMS・S先生と当社・小方で実施。

f SPM装置メーカー、ユニソク要望はDFTB元素69種揃えばバンドル出荷する。

2 <http://www.aasri.jp/pub/spm/pdf/catalog/ComparativeAdvantage.pdf#page=51>

平成22年度、平成25年度無償供与結果を総括した開発項目(薄い青色)パッケージ購入とバラ買い、動機はこの作業計画に左右されるのでは？

○ SPM必須知識が有識者に不足気味？忙しく活用する時間が無い(30%位)

1 北海道大・M先生、SPM活用遣りたいが、SPM使えるDが卒業したので遣れない。新Dは実験希望でSPM使える人不在で不可能。申し訳ない。

△2年越しのメール遣り取りの結果ですが、次のチャンスを探りたい

2 横浜国大・Z先生は、平成22年無償供与に参加し、活用に前向きでしたが、23年急に、チュートリアルと格闘しながら学生指導は困難との意見を頂いた。

3 理科大・H先生の研究室の実験専門家I様、第一原理を理解してから購入意向。

△この事例多い、民間は尚更では？と不安になる

4 JAEA・A先生から、SPM計算と比較するデータ(実験から)がTPO外れ6か月後の昨日落手。時間不足で申し訳ない、添え書き。

△他に、飯島様も同様事態

5 平成26年2月、無償供与条件で計算事例ご提出お願い、に対して「丁重に時間なく協力したいが、出来ないと断り連絡を頂いた。時間が取れない様ですね？

京都大・S先生、奈良先端研・D, H先生、NIMS・Y先生、東大・A先生、

7 AIST・M先生、初期SPM設計時SPMが具備すべき必要機能の要望事項を体系的提出頂いた方ですが、何れ使いたいが、時間無いの返事。

△ASM開発前に、SPMへ期待すべき機能を有識者・専門家に求めましたが、その時のお一人。