

科学技術政策研究所

講演録－290

## オープンイノベーションを促進するテクノプラットフォーム™構想の提案

－“日本版”大学における研究機器共用のビジネスモデルの検証－

中原有紀子

株式会社共同技術開発プラットフォーム 代表取締役

京都大学産官学連携本部イノベーション・マネジメント・サイエンス研究部門 研究員

2012年6月

文部科学省 科学技術政策研究所

SciSIP 室

本資料は、2012年2月10日に科学技術政策研究所で行われた、中原有紀子氏（株式会社共同技術開発プラットフォーム 代表取締役、京都大学産官学連携本部イノベーション・マネジメント・サイエンス研究部門 研究員）の講演内容を講演者の了承のもとに当研究所においてとりまとめたものである。

編集： サイシップ SciSIP室 室長 伊藤裕子

問合せ先：〒100-0013 東京都千代田区霞が関 3-2-2

文部科学省 科学技術政策研究所 サイシップ SciSIP室

TEL 03-6733-6539, FAX 03-3503-3996

オープンイノベーションを促進するテクノプラットフォーム™構想の提案

— “日本版” 大学における研究機器共用のビジネスモデルの検証 —

## 中原有紀子

株式会社共同技術開発プラットフォーム 代表取締役  
京都大学産官学連携本部イノベーション・マネジメント・サイエンス研究部門 研究員

### 【概要】

欧米では、大学が主体となって研究装置の共用化を進めており、企業へも積極的に貸し出すことで収益を上げ、人材・インフラ・資金を徹底的に管理し、安定した運営によってオープンイノベーションの促進に貢献している。

日本においても、厳しい財政状況の中で科学技術イノベーションを創出し続けるためには、装置の共用化が必須であるということで、各地域の大学において装置の共同利用が進められて来た。

しかし、講演者が、2008年から、大学、企業、地域社会に対して独自に始めたヒヤリング調査および海外事例の調査から、日本の大学における装置の共同利用には様々な問題があることが明らかになった。共同利用の施設が公的資金で運用されているため、規制（実態のない規制で自らを縛っている可能性もあるが）に縛られ、ビジネス化などの自由な活動が出来ずにおり、積極的なPRなどの広報活動もしていないために低稼働率のまま、装置が陳腐化するケースの多いことが示された。このような陳腐化した既存の装置をどうするのかについての議論がなされないままにあることも問題であり、今後の重大な検討事項であると講演者は言及した。

さらに、講演者は、装置の共同利用にもっとも重要なことは稼働率を上げることであると、それには企業を巻き込むことが必要であると指摘した。企業が装置のオペレーターを担当する人材（企業の退職者後の再雇用者など）を提供し、装置のメンテナンスや装置の利用法に関するセミナーの実施や装置の広報活動を担当することで、大学の研究者の負担を減らすことを可能にすることを示唆した。また、装置の共同利用に関心を持つ人材の育成が必要であるとし、大学の学部学生などの若い人材が装置に触れる機会を増やすことを提案した。

講演者は、共用装置のみならず、研究者や学生、企業や地域を巻き込み、テクノロジーに関するホットな情報を、人を介して集めることにより、オープンイノベーションを促進する場、「テクノプラットフォーム™」の構想とその将来的な可能性を示した。

## 【本文】

本日は、ヒヤリング調査から知り得た日本の大学の現状、海外の大学の取り組み、さらに既存の共同利用施設の問題点等を紹介し、日本において装置の共同利用を促進していくためにはどうすればよいのか、皆さんと一緒に考えたいと思います。

### 1. オープンイノベーションと装置の共同利用

従来、多数の優秀な研究者等を自社で抱えて自前主義で商品を開発することにより、大きな利益が得られると考えられてきました。しかし、現在のように技術や市場の変化が激しい時代および業界では、この“自前主義”という考え方が必ずしも利益の最大化に繋がるということはありません。自社でやるよりも、他の会社と一緒に儲かるためのビジネスモデルをいち早く構築して先行者利益の確保を図ったほうが競争優位を築けると考えられています。

昨今、「オープンイノベーション」がキーワードになっています。欧米では大学が主体となって、研究装置の共同利用を進めており、当然企業にも積極的に貸し出しています。こうして、大学はオープンイノベーションの担い手となり、また、このように企業に対して研究装置を積極的に貸し出すことで収益も上げています。ビジネスとしてやっているのも、ヒト・モノ・カネを徹底的に管理し、安定運営を目指します。こういうことを海外では、大学が主体となってやっているということです。このように、大学はオープンイノベーションの促進に貢献していると言われています。

#### (1) ケンブリッジ大学のオープンイノベーション

ここで、ケンブリッジ大学のことを少しお話してみたいと思います。ケンブリッジ大学の周りにはいろいろな企業や研究機関が集まり、サイエンスパーク（サイエンスシティと言った方がいいでしょうか）が形成されています。ここの人たちに、大学が積極的に装置を貸し出すことで連携を深め、大型の共同研究に発展することもあります。装置があるから企業が集まったのか、企業があるから装置の共同利用がうまく進んでいるのか、どちらが先かわからないですが、現在では、ケンブリッジ大学の優秀な人材や知見、設備を活用しようと企業が集まってきているのだと思います。

このサイエンスパークは、ケンブリッジ大学内のカレッジ、いわゆる学生寮が主導で始まりました。つまり初期段階では、政府や大学の中央機関は全く関与していません。70年代頃から、バークレー銀行の若い銀行マンが「ハイテクベンチャーには絶対に財政的に支援が必要だ」と訴えて、銀行がニューテクノロジーベンチャーに積極的に財政支援を始めました。そのため、ハイテクベンチャーが増加し、サイエンスパークがどんどん栄えていきました。大学側が経営管理大学院とかセンターといった参学連携を促進するような組織を立ててハイテククラスターを作ろうとしたのではなく、自然に出来上がったといわれて

います。

ここで大切なのは、なぜケンブリッジ大学を中心としてサイエンスパークができたのか。なぜケンブリッジ大学の周りには企業が集まってきたのか、です。

まず一つは、ケンブリッジ大学のブランド力です。歴史も非常に長い、13世紀の後半ぐらいにできた大学で、規模も非常に大きく、学部生9千人、院生が3千人、教授や講師が3千人、つまり、約1万5千人がケンブリッジ大学には在籍しています。ケンブリッジ大学は、35のカレッジ、いわゆる学生寮や研究所がゆるやかに連合した大学で、学内の中央機関の力はあまり強くありません。

日本の大学の場合は、総長を中心とした中央機関がすごい力を持っています。また比較的似ている分野が集まって、一つの学部や研究科を構成しています。ケンブリッジの場合はカレッジ制で、異なる分野の人が集まっています。

例えば一つのカレッジに工学の人もいれば物理をやっている人もいる。理学の人もいたり、アートの人がいたり文学をやっている人がいたりする。つまり、カレッジはいろいろな分野の人で構成されている一つの塊、組織です。財政的にもかなり自立していると聞いています。

おもしろいのが、カレッジで食事をする時です。カレッジのルールとして、食堂に来た者から順番に詰めて座ることになっています。それぞれが好きなところに座るのではなく詰めていく。カレッジは元々いろいろな学生とか先生がいるので、そうすることで毎日自分の前に座る人や横に座る人が変わり、自分とは分野が違う人と隣り合わせになる。つまり、自然に異文化交流ができる環境をずっと昔から守っているのです。

このような異文化交流型の自由な学問の環境が、多くのベンチャーを生むひとつのきっかけになっているようです。異文化の人が混ざると新しい発想も生まれやすく、オープンイノベーションは、これを期待しているのだと思います。

このような異分野交流という考え方が産学連携のあり方にもかなり影響していて、ケンブリッジ大学の場合、大学の研究者が研究成果を商業的に利用することに対して、比較的自由です。一定の教育や研究の義務さえ果たせるのであれば、研究成果の利用に関しては基本的に本人に任せるという考え方をしているようです。

これもオープンイノベーションを促進していますが、さらに、大学の外部の人と接触すること、異分野の人と接触することは、研究に利益をもたらすのだという考え方もあるようです。このような考え方があるので、ベンチャーを興した人たちも、興した者同士のネットワーク、元の研究室とのネットワークや他の企業とのネットワークを大切にし、非公式のセミナー（日本ですと飲み会が当たるかもしれませんが）も頻繁に行って、多くの人と交流することでいろいろな知識を伝搬しています。このような非公式な交流会で、偶発的に新しい事業連携が生まれることも多いと聞いています。

このようにケンブリッジ大学の場合、非常に開放的で、異分野交流の敷居が低い、つまりオープンな環境であるため、多くの民間企業や政府・自治体が集まってきたと思われる

す。

ケンブリッジ大学のように優秀な人が多数いるところでは、当然多額の研究費も獲得出来ますし、自治体や政府も積極的に支援すると思います。お金が集まってくれば民間企業も集まってくる。ということで、どこが何を提供しているかはわかりませんが、ヒト・モノ・カネがうまく集まるような仕組みができていないのでしょうか。これらがうまく絡み合っているので新しいベンチャーが起きたり大きな共同研究が出来たり、セミナーや研究会をやったり、いろいろなことがどんどん出来るのではないかと考えています。つまり、ヒト・モノ・カネのすごくいい流れができていますので、オープンイノベーションが促進され、成功しているということです。

スタンフォード大学でも同じような話がされています。ヒト・モノ・カネがうまく流れている、異分野の人が交流する仕組みができています、と。

## (2) 日本の大学のオープンイノベーション

では、日本の場合はどうでしょうか？日本でも、大学がオープンイノベーションの担い手として機能しているのか、その現状が知りたくて、いくつかの大学でヒヤリングさせて頂きました。

日本の大学では、例えばこういうことが起きています。「眠ったままの知財」です。京都大学も知財をたくさん持っています。大学は利用して欲しいので、積極的に公開していますが、公開していることを知らない企業が多いようです。企業にヒヤリングに行くと、「大学の特許を見せて欲しい」、「公開してくれないの？」とよく訊かれるので、おそらく、大学の特許に興味をもっている企業は多数あるけれど、残念ながら公開していることはあまり知られていないのでしょう。

また、大学で知財冊子を作っており、この前、学生が見たいというので見せたのですが、やはり難しすぎて。「これじゃ、普通の人にはわかりませんよ」と学生に言われました。その分野の人はよくわかるのですが、他の分野の人にはわかりにくく、不親切です。例えば、農学分野での知財が、実は電気・電子分野でも使えるとしても、そこは農学分野以外の人が見ても分からないので見ないという状況。多くの人の目に触れる状況にしておけば、利用される可能性のある知財でも、こうした状況のため眠ったままの状況になっていることが多そうです。

では次の問題です。「余剰気味の研究者」、これは皆さんの方がよくご存じかもしれませんが、ポストに比べて研究者は多過ぎですよね。ポスト問題はもう何年も解決の目途が立たず、放置されています。私の周りにも有期雇用で将来が不安なポストが多数います。多くの大学が、こういった研究者の問題を抱えていると思います。

では3つ目の問題。「中小企業には開かれていない産学連携」です。規模の大きい大学に言えるかと思うのですが、私の大学では中小企業との産学連携は、あまりやっていません。理由の一つは、大学として大型の共同研究を目指していることです。大学に納付頂い

た共同研究費の一部は大学の管理費となりますが、大型研究のほうが、その額も大きく収入が安定します。また、研究要素があるかという点においても小さい企業が要件を満たすのはなかなか困難です。さらに、大学にはスタッフがそれほどいませんので、物理的に対応するのが難しいということもあります。中小企業の方にヒヤリングをすると「京都大学なんか、こっちの話全然聞いてくれへんやんか」とよく言われます。もちろん、中小企業と共同研究をしていないわけではありませんが、残念ながら、現状として開かれていないと言えそうです。

そして、今回のテーマに関わる「低稼働率、重複の多い装置」の問題です。多数の装置がほとんど動いてない。稼働率 10%以下という話も聞きます。きちんと稼働している装置もあると思うのですが、大学内で一元管理されてないため、高額な装置であっても、同じものがあっちにもこっちにもある。

去年スタンフォード大学行った時に、東大から留学している薬学部の学生にたまたま会ったので、「私、装置の共同利用についていろいろ考えているのだけれど、どう思う？」と訊いてみました。彼は、東大とスタンフォード大、あと先輩がいるドイツの大学を比べて、「日本の研究環境って非常にいいですよ」と答えてくれました。「僕が使いたい時にいつでも装置が空いているから」というわけです。スタンフォード大学では、やはりきちんと予約しないと使えないそうです。それはもちろん、常に動いているからです。彼は日本の大学の問題点を面白い表現で指摘してくれたと思います。

さらに設備の充実度でも日本が一番、装置だけではなくてちょっとした備品も専用のものが揃っているそうです。例えば、お湯を沸かすようなものでも日本は専用のものがちゃんと用意されていますが、スタンフォードではコンロで洗面器に水を入れて沸かすようなイメージです。それで足りるということです。何かものを温める時も日本は専用のものがあるのですが、スタンフォードの場合はホットプレートとかで温める。値段が全然違うのですが、日本の場合は予算を消化しないといけないので、余れば当然そういうものも買う。要らないと分かっている、です。他に買うべきものがあるかもわからないのに、期日までに予算を消化するため、そういうことをしている。スタンフォード大学の場合は、予算が仮にいっぱいあったとしても、より良く予算を使わないといけないので、余計なもの、代用できるようなものにはお金をかけない。

日本の場合、ヒト・モノ・カネは、一応揃っています。揃っているのですが、それらがうまく噛み合っていない。うまく流れていないから一カ所にヒト・モノ・カネが集中するといった不合理が起る。こんなふうに、すべて揃っているのにオープンイノベーションが加速しないと思われま。

## 2. 装置の共同利用について調査し始めた経緯

私がなぜ装置共同利用について調査し始めたのかを簡単にお話したいと思います。自己

紹介の代わりです。

私は、2003年、高校時代の先輩の紹介で、京都大学のあるセンターに、時間雇用の事務補佐員として、アルバイトを始めました。週4日、1日6時間です。教授等15人の統括秘書をやっていました。センターに学生はいないのですが、それぞれの先生が研究室を持っていらっしゃると思いますので、大学院生と接する機会には恵まれました。

ある時、確か年末だったと思うのですが、「修論がんばってる？」なんて話をすると、ある学生は「うまくいってますよ、実験も進んでいます」と。

一方、ある研究室の学生は「なんかうまくいかない」という話をします。これはどういうことか。

例えばうまくいっている方のA君の研究室は、お金持ちです。実験するのに必要な道具や装置が充実しています。だから実験がサクサクできていい結果が出るという流れだったのです。一方の学生、例えばB君としましょうか。B君の研究室も財源豊かな研究室です。なぜ彼の実験がうまく進まないかという、原因の一つは、彼のテーマが所属研究室の教授の研究テーマと少し離れていることでした。だから装置はいっぱいあるのですが、彼が使いたい装置は研究室にありません。でも、彼が実験している目の前に、彼が実験で使いたい装置がある。但し、違う研究室の装置です。

当時の私はその状況が理解できず、「目の前に空いている装置あるなら借りればええやん」と話したのですが、装置は学生のものでなくて先生の管理です。幸いなことに、私は両先生の担当秘書をしていましたので、秘書という立場を活かしたマッチングをさせて頂きました。といっても、先生に「使いたっていう学生がいるので使っていいですか？」と訊いただけですが。

どちらも工学部の学生だったのですが、分野が違う学生たちをこのようにマッチングさせると、彼らはお互いに、情報交換やサンプル交換をすることでよりよい修論を完成させました。二人とも無事に良い修論を書き上げ、一人は卒業して就職、一人は博士課程に進みました。さらに、博士課程に進んだ学生は、他大学の装置と先生方の指導の下、優秀な博士論文を書き上げ、研究者として企業に就職しています。

これは、成功体験というほど大袈裟なものではありませんが、装置の共同利用に関する良い思い出です。

5年経って2008年、私のいたセンターは期限付きだったので、予定通り大学でのアルバイトをやめて、本業に戻るつもりでした。ところが、予定外の組織変更があり、辞める少し前に寄付部門が新しくできました。その寄付部門に来ないかという話があり、研究員として今の部門で働くことになったのです。

この部門は、ベンチャーの育成や起業家教育をする部門です。新しく就任した3名の先生方は全員外資系コンサルタント出身で、教授1名、准教授2名です。外部の人ばかりでしたから、大学のことをわかっている人が1人は居た方がいいのでは、ということで誘わ



れたようです。

振り返ると、2008年は私にとって転機の年だったと思います。外資系のコンサルタントの人が来る、結構おもしろそう、そう思ってうっかり承諾してしまいましたが、大学はのんびりしていて鎖国されたようなところですから、外資系のコンサルタントは黒船みたいなものです。ワーッと外国人がいきなり攻めてきたみたいな感じで、仕事環境が一変しました。困ったことにその3人は、前職こそ違うのですが、以前は同じ会社にいた方々です。外から来たのに、会議のやり方や出してくるプレゼンテーションの様式が打ち合わせをしたように同じです。だから私の方が新しく来たみたいな感じで、疎外感というよりも不安を覚えました。この先どうなるのかをすごく考えるようになりました。

「あなたの存在価値は何ですか」とか、出張しようとしたら「その費用対効果言ってください」と言われ、本当にこのままだと奴隷になるのではないかというくらい危機感に見舞われました。今まで自分の意思で自由に仕事をしてきたのに、どんどん行動が制限される気がしました。かつて、民間企業で働いていた時はよく聞いていた言葉なのに、5年経ってすっかり忘れていました。それが、思いがけずそういう状況に追い込まれたのです。

私の所属する部門はベンチャー育成を目的としていますし、正式科目としてもビジネスプラン講座を提供しているのですが、もちろん私はビジネスプランなんて考えたこともありません。しかし、もう秘書ではなく研究員ですので、これは勉強しないといけないと思ってビジネスプランを作り始めました。ただ、そもそもビジネスするつもりはなかったもので、何をネタにしたらいいか全然わからなかったです。

その時に、「そういえば昔、装置の貸し借りを手伝ったとき、学生たちがすごく喜んだなあ」とか「装置って空いているのに使えないっていう状況があったなあ、でも先生方って本当はお金払ってでもいいから借りたい時ってあるよ、って言っていたな」ということを思い出したので、それでビジネスプランを作ってみたらいいんじゃないかと考えました。

一応、形ができたので投資家でもある准教授に見せると、「ビジネスとしていけるかも」、「ちゃんと市場調査してみたら？」といわれ、ヒヤリングを始めました。

この2008年は、文部科学省の知的クラスター創成で購入した装置の共同利用をしようという声が、京都大学内でも聞こえ始めたところでした。たまたま最初にヒヤリングした先生が知的クラスターに関係する方で、一緒にやらないかと声を掛けてくださったので、この研究員と一緒に各地でヒヤリング調査を始めることができました。

昨年、2011年、起業しました。3年間延々ヒヤリングして、いろいろなモデルを考えて、大学が変わらなければならないと活動を続けてきましたが、大学からは、「うちの大学は装置の共同利用をうまくやっています」、「そもそも装置の共同利用をする必要なんてない」ということを言われました。ですから、「大学の中で装置の共同利用をしようと思っても多分無理だな」と考え始めました。

最終的に実行しようとしたモデルは、装置共同利用で収益を上げるビジネスプランでし

たから、大学の中で始めるには、トップダウンでなければ難しそうです。「改革をするにはまずは実績が必要」ということで、昨年の2月に起業することにしました。

装置の共同利用は、我が社の事業目的の一つです。が、普段は他のことをしています。現在のところ、装置共同利用を主力事業としても全然儲からない、そもそも事業として成り立たないです。しかし、来年度からは国としても装置の共同利用を進めていくような流れになっているようですので、「またこちらの方にシフトしてもいいのかな」と最近少し思い始めています。

### 3. 装置の共同利用における諸問題

既存の装置の共同利用ですが、大学では「既にやっている」とヒヤリングで聞きました。実際、私が知らなただけで確かに行われていました。これが、ある大学の共同利用をするフロー図です。ヒヤリングへ行っても、「このように事業として共同利用は既にやっているから」とずっと言われています。

このフロー図は、簡単に言うと、「この装置借りたいな」という人がいたら、まずは申請します。次に、委員会で「使っていいか」、「支援ができるか」を検討します。そこで、OKが出たら利用申し込みをして支援を受けることが出来ます。そして、終了したら報告書を出す、という流れになっています。

例に挙げた事業の目的は、既存装置を有効利用しようということなので、ここで扱っていた装置は各先生方が協力して出してくれた装置です。また、この委員会には、多くの先生方がメンバーとなっています。だから「こういうことしたい」と申請されたら先生方が検討されていたのです。つまりこのモデルは、教員の負担がかなり大きい。

ヒヤリングを進めていくと、面白い事実が分かってきました。そもそも、このような事業は、高度な装置や知識を産業界にフィードバックしようということが目的だったようです。事業が始まった当初は、装置の共同利用をしよう、自立しようなんてこと全く謳っていませんでした。

私が装置の共同利用を促進させようと活動始めたのは4、5年前からですが、10年前まで戻っても、装置を有効利用しようという考え方はありました。税金で研究させて貰っているのだから、それを産業界にフィードバックしようということです。だから研究者が従事する時間の2割3割くらいは、(3割は多いかもしれませんが)、社会貢献のために使ってくださいよ、と始めたということです。

ですから、各先生方は、確かにそれはそうだなと納得して事業に協力してきました。これはある大学の教授から言われたことですが、「自分はそのつもりでずっとこの組織のトップになっているのに、ここ数年、“自立しろ”だとか“ビジネス化を目指せ”とか言われて、本来の目的と違うんじゃないのか」、「私たちは別に装置の共同利用をしたいわけじゃない、研究したいんだ」ということです。このような話をよく聞かされますが、装置の共同利用

をする時には、目的をはっきりさせないとうまくいかないと思います。

つまり、大学は税金で買った装置がたくさんあるからその恩恵を産業界にフィードバックするのか、もったいないから借りたい人がいるならもっと貸そうとするのか。また、その貸し方も研究のためなのか、一般にも開放するのかなど、一言で共同利用をするといっても、検討しなければいけない要素は多数あると思います。そこをはっきりさせないと、どんな装置を扱うのか、誰に向かって告知するのかとか、どう運営したらいいのか全くわからない。

この事業自体は、装置の共同利用をしようというきっかけが出来たことで、それなりの成果はあったと思うのですが、残念ながら、この3月末で予算が切れて、プロジェクトは終わりです。これは最悪です。終わった瞬間、ここで雇われた人はどうなるのでしょうか？

ここに教員が出していた装置は、プロジェクト期間はその予算から維持費が出ていたのですが、3月で終わった瞬間にそれをどうするのが大きな課題となります。10万20万の話ではなく、何百万、場合によっては1千万を超えるかもしれません。それをどうするのか。この大学でも、今、混乱しています。

つまり、既存装置の問題が新たに生まれたということです。今更何を言っているのかと思います。前からわかっていたこと、少なくとも3年前にプロジェクトが延長されたときにはわかっていたことなのに、終了の数ヶ月前になって急に騒ぎ出したってことです。いままでは、継続するための予算をうまく取ってくるという綱渡り状態で続いていたのですが、それもとうとう終了。今こういうことが起きています。

事業が終了したのは予算のこともあると思いますが、十分な成果が出なかったことも理由だと思います。なぜ、稼働率がこんなに低かったかということです。

この事業では、基本的に大学内部の利用は無料です。但し、報告書を書かなければなりません。外部にも比較的安い値段で貸そうとしていたようです。

この仕組みについて利用者にヒヤリングをしてみました。とても便利な仕組みなのに何故多くの人に利用されなかったのか、それが疑問だったからです。ふたを開けてみると、利用者は不満でいっぱいです。たとえば、「手続きに時間がかかる」、「予約システムを使いやすくしてほしい」、「何でいちいち報告書を書かないといけないのか」、「今借りたいのに、いつ借りられるかわからない」といった運営方法に対するもの。「メンテナンスが行き届いていない」という装置そのものに対する不満。すべての装置のメンテ代となると高額で、事業をする方にしたら、限られた予算で完璧にするのは大変なのです。

あとオペレーターの問題です。ポスドクの繋ぎポストのように使っていることも多いようです。つまり、本来オペレーターという職務を希望している人ではない人を雇用しています。ポスドクは、自分の研究をしなければいけないので、人の世話なんかしたくありません。だから、稼働率が低く、装置が空いているから（実験を）やってくれと持って行っても、オペレーターをやっている彼らにしたら「手一杯」です。「これ以上できない」と言

うに決まっています。自分たちのキャリアがかかっていますから、余計な時間を割きたくありません。このように、人のミスマッチも起きています。

さらに、大学に装置を借りに行くことは、外部の人にとって敷居が高いようです。そもそも共同利用をやっていることを知らない。京大の中でも、京大にそのような仕組みがあることを知らない人はいっぱい居ます。あと、装置は貸すが利用者各自がオペレートしなければいけない場合は、講習会も充実させなければなりません。「やり方教えてくれないと結局使えない」といった不安もできます。

オペレーターが必要な高度な装置はもちろんありますが、「DVD のレンタルや、レンタカーを利用するノリで装置を借りることが出来る」、まずはそれぐらいの考え方にしないと装置共同利用を促進させるのは難しいのではないかなと感じています。

あと課金です。「有料で構わない。別にタダにして欲しいわけじゃない」といった声も多数ありました。つまり、共同利用できる装置を借りると言っても所有者がいる装置ですから、「手続きとは別に、メールで本人にお願いしたりお礼したりと気を使う、お金払うからスッと貸してくれ」という先生、「もう報告書も書きたくない。お金払うから」という先生。

これは、利用率（装置の稼働率）があまり上がらなかった理由のひとつだと思います。つまり無料にする必要なんて別にないのです。大切なのは、「気軽に借りられること」、この一言に尽きます。

お金払ってでも借りたい人がいて、彼らには「使い方が面倒くさい」という不満があるということは、面倒臭さを解消してあげればサービス料を取れるのではないかな。つまりビジネスになるのではというのが、私が装置共同利用のビジネスをやろうと思ったきっかけです。面倒くさいこと肩代わりをして貰ってそれに対価を払う。既存の装置共用システムに不満のある全ての研究者が求めていることだと思われまます。

なんと言っても装置は気軽に買えないのです。高すぎて買えないこともあるでしょうし、お金があっても置く場所がないということもあるでしょう。ヒヤリングすると、皆がやって欲しいという装置共同利用ですから、ニーズは絶対存在します。ニーズがあるということはビジネス化できるはず。ヒヤリングをすればするほどビジネスの可能性が高まってきました。

自分が良いと思っても、なかなかうまくいかないのがビジネスです。こんなすごい技術だったら絶対売れると言って製品化しても全然売れない、よくあることです。自分が良いと思っているものと、相手が良いと思うものが同じかどうか、私の考えがビジネスとして成り立つのかを、まずは大学の関係者にヒヤリングしました。その後、装置メーカーや分析センターにもヒヤリングをしました。

「もしも私がこういう装置共同利用のビジネスをした場合に、皆さん使いますか」と訊くと、大学の先生方は「国の予算で買った装置って貸せるの？」逆に質問を投げかけてきました。これは、衝撃でした。こんなことは考えたこともありませんでした。空いている

装置があって、それを貸すのが何でいけないのかと思ったのですが、装置共同利用が促進しない根本的な理由は、この意識にあると思います。大学関係者は皆、研究費で購入した装置を貸し出すこと、つまり研究以外の目的で使うことはできないと考えています。私からすると「いけないの？」っていう感じです。

次にセキュリティの問題があります。外部の人が、研究室にある装置を借りるということは、いろいろな人が大学に入ってくるということ。セキュリティの問題どうするのかも検討する必要があります。

民業圧迫。共同利用に馴染みやすいということで、最初は分析装置を貸そうと思ったのですが、「民間の分析会社とかが、『大学の装置使って商売してくれたら自分達の会社困る』って言うんじゃないの？」と大学の先生が言いました。企業に言われたのではなく、大学側が「民業圧迫って言われますよ」と。

民間の分析センターに「民業圧迫って言われたのですがそうなんですか？」訊きに行ったら、「どのへんが？」と逆に尋ねられました。「貸してくれるのなら早く装置リストを下さい」とも言われました。分析会社も使いたいというわけです。分析会社だってあらゆる装置を持っているはずもなく、簡単に台数を増やしたりできるわけではないのです。依頼がすごく混んでいる時に大学の装置が使えるなら利用したいと思っています。かつ分析会社は、単に分析データを出すだけでお金を稼いでいるのではなくて、その後の過程で勝負しています。データを出すだけだったら大学の装置で出来るとは思いますが、その結果をどのように解釈するかが重要で、その技術を売っているのです。大学の装置で研究者が気軽に分析データを出せるようになって、自分達の会社の仕事がなくなるとは考えてもいません。

私が考えたビジネスモデルを見て、「こんな仕組みが出来るなら弊社もグループに入れてくれ」、「データが欲しいだけの人は大学の装置で見てください、さらに解析が必要な人には弊社を紹介してください」と言われました。さらに「〇〇という装置があれば貸してくれ」と言って、使いたい装置リストを渡されました。

民業圧迫、これは、大学の先生が言っていました、実は大学側が言っているだけで、当事者はそんなことを考えたこともない、少なくとも、私が訊いたところは思っていないということです。

また、事故が起きたらどうするかということ。もしも自分の研究室の装置使って事故が起きたらどうするのかと先生が気にされるのは当然のことです。ただ、装置の共同利用でなくても、所属の学生が事故起こしたら困りますよね。対策はできているのでしょうか？

そして場所の問題。装置をどこに置くのかということ。「共同利用のための装置として提供するのなら、自分の研究室からは持って行って欲しい。新しい装置をまた置きたいから」と言われます。

貸すのは構わないが、人が借りに来たら自分の研究室で世話しなければいけない。既存の仕組みだと、教員の負担がとても大きいのです。先生はあくまでも研究する人で、装置

貸しは本来の職務ではありません。利用者の世話するのは嫌だということです。「貸すのはOK」です。

「誰が世話をするのか」は、オペレーターの問題です。借りに来られても誰かが世話しなければならない。研究室が負担をするのは避けなければいけない。オペレーターの問題は必ず解決しなければならない大きな課題です。

さらに、メンテナンスの問題もあります。無料ならともかく、他人からお金を取って貸すのだから、装置のコンディションは常に保っておかなければなりません。メンテナンスの問題も非常に大切です。

そしてもう一つ、規制の壁です。「規制があるのに貸せるの？」という疑問。結局ここに戻ってくるのです。

#### 4. ボトルネックとなる3つのポイント

このようにさまざまな問題を列挙しましたが、特にボトルネックとなるポイントは、「オペレーター」、「メンテナンス」、「規制」の3つだと思います。そして、この中でもとりわけ難しいのは、「規制」と思われます。オペレーターやメンテナンスの問題はお金さえあればなんとかかなりそうな問題ですが、「規制」、これはどうしたらいいか本当にわかりません。そもそもどんな規制があるのかもよくわかりませんし、これについてどうしたらいいか、誰に相談したらいいのかもわかりません。本日の参加いただいたみなさんがアドバイスしてくれることを期待して、お話をしています。

もし企業が作ったルールがよく分からなければ、その企業のホームページでも開けて、とりあえずお客様窓口で電話して、「この規制について話したい」と伝えれば、それなりの対応をしてくれると思います。お金を払って大学の装置を借りることが出来るか、大学の該当しそうな部署に何回も聞いてみましたが、「担当がない」とか「前例がない」と言われて話になりません。または「ちょっと待ってください。検討してみます」と言われ、回答を待っている内に年度替わり、担当者が替わってまた最初からです。それから、規制しているのは「文科省だ」とか「経産省だ」と言う先生方がいらっしゃいます。ご存知の方がいらっしゃるなら、本当かどうか教えていただけますか？もちろん既に、何回か文科省のホームページを開けているのですが、正直どこに連絡したらいいのか全然わかりません。

この規制が明文化されているのかもわかりませんし、そもそもこの「規制」というのは存在するのでしょうか？あるかないかよくわかりませんが、あると思っている人がたくさんいるので、ボトルネックとなっているのは間違いないでしょう。

#### 5. 共同利用を上手く行っている日本の大学

とは言っても、日本の大学でも比較的うまく共同利用を行っているところがあると噂を

聞いて行ってきました。それはこちら、東京大学です。東京大学さんと日本電子株式会社（JEOL）さんが、東京大学日本電子産学連携室というのを作り、いろいろ興味深いことをされています。一番驚いたのは、JEOLが東京大学に自社の装置を持って来ているところです。タダですよ。ついでにオペレーターも連れてきます。こちらもタダです。つまりJEOLのオペレーターが常駐しているということです。この方は、JEOLから来て連携室の所属なのですが、JEOLが東大にびたっと張り付いている印象を持ちました。学内の先生分析を依頼すると、その装置を使ってJEOLのオペレーターが分析してくれる。学外から依頼があった時もやはりJEOLの人が世話する。もちろんこちらは有料です。

基本的に装置はJEOL持ちでタダ。オペレーターもタダ。東京大学はお金払っていない。最初にこの話を聞くとJEOLさんは素晴らしいボランティア精神がある企業のように思えますが、当然JEOLさんも、ビジネスでされているわけです。実は学内外の測定依頼を受ける以外にもしていることがあります。JEOLのお客さんもここに連れて来て、デモをされることもあるのです。まず東京大学に装置を置いて、そこにJEOLのお客さんを連れて行けるということはどういうことでしょうか？JEOLの本社は、東京といっても少し不便な場所にあるのですが、東大に共同利用できる装置を入れたことで、都内の一等地に自社のデモルームを持ったと考えることが出来ます。

さらに、ここに来るお客さんの中には、これから国を挙げてどんどん研究を進めていきたいという国の大臣や研究者からなる御一行様もいるようです。もちろん、装置のデモをするのですが、研究者が来ているので、研究的な視点でいろいろな質問をされることもあります。言葉の問題もありますが、そうするとJEOLの営業担当では回答できないこともあります。その場合は東大の研究者が対応する。そういった流れができています。JEOLにしてみると、超優秀な営業マンをタダで手に入れたと考えられるかもしれません。その研究者は、装置貸しの手伝いをしているつもりは全くないでしょう。研究的な視点で研究者同士話しているのですから、それが共同研究に結びつくこともあるかもしれません。そういう話をしてくれることで、結果として装置が売れることもあります。双方得をするという流れができています。この話はとても興味深く、私がビジネスモデルを考える時にはすごく参考になりました。JEOLさんは、「公開しないと約束してくれるなら海外や日本での取引成立例を紹介してもいいですよ」と言ってくださいました。売れているようですね。

さて、東京大学に設置された装置にも注目してみましょう。たくさんの方がJEOLの装置を借ります。当然、使えば欲しくなる、これは人間の心情です。これらの装置に関していえば、新品よりも使い慣れた装置の方が欲しい。価格も安いですし。だから、特に営業をしなくても中古の装置が勝手に売れるのです。売れてしまうとJEOLさんはまた新しい装置を大学に設置する。まさにデモルームです。さらに中古市場もここで確立しつつあるということです。

私がこのヒヤリングをした頃は、今とは違って、京都大学での中であらうやってやりたいと思っていたので、京都大学モデルを考えました。もう4年も前になります。京都大学で装置共同利用を実施するには教員の協力は必須なので、研究者の声を何とか反映させてモデルを作りたいと苦心しました。使用料収入が得られるのだから、基本的に賛成してもらえんと思っていたのですが、実際にヒヤリングしてみると、先生方は装置の使用料にはそれほど関心ありませんでした。経理が面倒くさくなるのが嫌なので、「そんなわずかなお金はいらないけれど、毎年たくさん払っている維持費をなんとかして欲しい」ということで、新たな収入減として装置共同利用を実施するより、負担となっている支出を減らすプランを提案する方が賛同を得られそうでした。他には、「壊れた時どうしてくれるの?」とか、先ほども紹介したように「知らない人が研究室出入りするのがいやだ」といった声をなんとか解決したいと思って考えたモデルです。実証実験がしたかったのですが、私は研究費を持っていませんから、自前でやらなければならない、お金かかることはできません。だから装置を一カ所に集めるような箱を作るなんてとんでもない! 移設費だってもちろん払えません。仕方がないので、バーチャル組織を作って、共同利用として提供してもらえん装置を登録して貰う形式にしました。大学の各研究室の枠にA社B社と書いているのは、A社製の装置、B社製の装置という意味です。先生が共同利用のために提供してくれる各装置を登録してもらおうのですが、実際に装置は移動させません。バーチャルで、同じメーカーの装置、たとえば、A社の装置群を一括りにして、A社と一括で保守契約をしたいと思ひます。先生は、維持費を困っています。個別に契約するよりも、数個まとめて一括契約すれば通常契約料は下がるので、このモデルを運用できないかと考えました。これは大きい会社しかできないと思うのですが、最初のきっかけとしては面白いモデルではないかと思ひます。

このような仕組みを作って、装置が登録されたとしても、オペレーターがいなければ動かすことが出来ません。では、オペレーターをどうするのか? ヒヤリング結果からも、オペレーターを充実させることは、装置共同利用を促進するために必要です。ビジネスモデルとして充分成り立つことが分かれば可能でしょうが、最初から何人ものオペレーターを雇用できるような資金はありません。そこで、協力企業を探し、装置メーカー各会社からオペレーターを連れてきてもらう方法にしました。こうすると装置を触るのは各メーカーの方なので、貸す側の先生としても安心できます。知らない人が装置を触ることを避けることが出来、万が一装置が壊れたらその会社のせいですから、すぐ対応してもらえばいいのです。東大×JEO Lさんの事例は本当に参考になりました。先生方や外部から依頼のあるお客さんの相手を各社のオペレーターがするのですが、自社のお客さんももちろんここに連れて来て対応する。このようにデモ機としても使えるようにすれば、会社にメリットが生まれるだけではなくて、大学側にも十分メリットがあります。デモ機として使うということは、例え先生方がお金を払わなくても、各社は装置を完璧な状態にしないとだめなのです。デモの成果が悪かったら売れないのですよね。実は、結果的に先生が負担して



いる維持費が減るというモデルにしました。

あるメーカーの社長に、「こんなモデルを試すとしたら、実際タダで持ってきてもらうことはできるの？」という話をしたことがあります。「その可能性は十分ある」という返事でした。各メーカーは、固定資産持ちたくないのでは実は寄付することで経費を削減することができる。場所さえちゃんと用意されるなら寄付を検討したいとのこと。大学研究室と同様、企業も装置を置く場所を確保するのに苦労しています。デモルームがタダでできるので、「京大の中でとにかく装置を置ける場所を確保してくれたら、どんどん持って行ってあげる」と言われたくらいです。まあリップサービスでしょうが、企業さんも、これは新たなビジネスになる、もしくは広報になる可能性があると考えてもらえそうな印象を持ちました。

## 6. 共同利用の組織づくりに必要なこと

このような組織を作るときに、絶対にしないといけないのが、装置の共同利用のみを業務とするスタッフを集めることです。繋ぎポストとして雇用して、かわいそうなポストクを増やしてはいけません。自分の研究にしか興味のない、装置共同利用をやる気がない人が入ってもだめなのです。プロジェクト期間をなんとか無事に過ごそうという人が入ってもだめです。装置共同利用だけをするという人が集まらなければならない。

本来、装置共同利用は大学が独自でやるべきだと考えていました。しかし、大学以外の枠組みで実施するというビジネスモデルを私が掲げた理由は、大学ではそのような組織は作りにくいからです。研究者は研究が仕事です。大学の事務職員は、基本的に数年で異動します。装置共同利用のスペシャリストになろうとするモチベーションは低く、たとえ高くてもスペシャリストになるための十分な時間がありません。だからこそ、やる気のある人がビジネスとしてやるのが一番いいと思っています。例え大学でやるとしても専門のスタッフが必要になると思います。

このようなモデルを考えてみたものの、そもそもメーカーが協力してくれるのか、これが非常に大事です。そこで、企業にヒヤリングをしました。まず本当にオペレーターを出してもらえるかということです。大学の先生は「企業がそんなのやってくれるわけない」と言っているがやはり無理でしょうかと聞くと、企業は「デモ機として使えるのだったら一度やってもいいです」と言ってくれました。やはり、東大×JEOIという成功事例が既にあることで、各社かなり興味を持っているようです。

あとメンテナンス、保守料のことです。先生側にとって、維持費が本当に削減されるかは、とても関心のあることです。企業側は「台数をまとめて一括契約してくれたら当然下がる」と断言してくれます。一括契約をしていない装置がたくさんあります。理由の一つは、やはり予算の都合です。高いというのが理由ですが、装置購入したプロジェクトが終了したら、その費用をどこから出したらいいのかわからないので、一括契約してない先生

もいます。予算によっては、目的外使用ということで他のプロジェクトで購入した装置の保守料が払えないこともあります。そうすると、例え千円の消耗品を発注しても、企業側は見積もり・納品・請求書の3点セットを作成しなければいけないのです。結構手間がかかるとのこと。保守契約さえしていたら、そんな消耗品はなくなったらすぐ補充できるので、実は事務が軽減できるという話も聞きました。

あと学生向けのセミナーです。装置の使い方講座でもいいかもしれません。先生がすべての装置の使い方を熟知しているわけではなく、また、使い方を学生に教えるためだけに時間を割きたくないので、「できたらそういうセミナーを企業さんにやって欲しい」と。企業さんは「やります！」と即答です。学生が今すぐに装置を買ってくれるわけではありませんが、今のうちに自社の装置使ってもらったら、その後研究者になった時、指名買いされる可能性もあります。先行投資になるので、企業も積極的です。

さらにセミナーをする場所です。セミナーする場所を大学の中で用意できれば、企業にしても、どこかに場所を確保して人を呼ぶよりも、学内の参加者を集めやすい。双方にメリットのある仕組みを考えれば、大学がお金を払って講習会を開いてもらう必要はなく、企業も効率の悪い広報に経費を使う必要はないのです。

企業にしてみれば、自社の装置をタダで大学に貸してもいい成果が出て、論文を先生が書いてくれれば、いい宣伝になるわけです。営業担当が、一生懸命に装置を売ろうとしても、話を聞いてもらえないかもしれないかもしれませんが、ある先生が学会で素晴らしい成果発表をすれば、その分野の人が興味を持ち、買ってくれるかもしれません。これが狙いです。だから、装置はタダで貸したとしても、広告料と思えば割に合うかもしれません。

大学に装置を持ち込んでもらう上に、「無料で使ってもいいの？」という無茶な質問をしました。大学の先生だって、出来ればあんまりお金を出したくない。企業側は「やってみないとわからない、とりあえずやってみましょうか？」というスタンスです。

ヒヤリングを通じて、改良を重ねたビジネスモデルに自信を持ち、その有効性を検討するために実証実験をやりたくて仕方がありません。先生方の希望が叶う、企業が試してみようと応援してくれる。このような恵まれた状況で、まだ失敗事例さえありません。1度も試してないからです。何故でしょう？

実行に移す段階になって、先生方が躊躇するのは、「規制」の存在です。「こんなモデル、そもそも試せるのか？」と。やっぱり「規制」。規制、規制、規制。今日は最初から最後までずっと言い続けますが、何か新しいことをやろうとすると「規制」の壁が立ちはだかります。しかし、「規制」の話は少し忘れて、大学の研究室と企業が協力すれば、装置の共同利用でwin-winの関係が築けるのではないかと思います。何度も繰り返しますが、「規制がなければ」の話です。既に様々な装置共同利用の仕組みや事業がありますが、それらは基本的に、大学や官が主体で、計画段階で民間企業がほとんど関わっていないと思います。使いたい人の意見が十分反映されていないことも、利用が促進されない理由の一つだと考えられます。私としては案を作る段階から、装置メーカーや分析会社、ベンチャー企業な

ど関係のありそうな企業を巻き込んでおくことが大切だと思います。当然、このようなプロジェクト案は、一晩で出来るものではありません。それなりの時間をかけて、皆さんが一生懸命作っているはずですが、ここに企業も巻き込んでおけば、その間に口コミで広がるのです。「もうすぐ装置借りられるみたいやで」と。たとえば、企業ネットワークを利用して事前予約を受け付ければ、その事業開始と同時に装置を稼働させることが出来ます。企業の協力は絶対必要だということです。

さて、装置共同利用がうまくいかない理由をいろいろ考えてきましたが、ボトルネックを解消するためにはどういふことが必要なのでしょう。今話したように、企業の協力は絶対必要です。成功させたいのなら、メーカーだけではなくて関連企業にも、制度を検討する段階で参加してもらう必要があります。企業へヒヤリングに行く度に「こんな事業をやるなら自分達の意見も聞けよ」と言われました。企業が参加することで、より利用しやすいものになり、告知も自然にできると思います。

いくら先生の負担を減らしたいと言っても、研究室を味方につけなければ当然実施できません。J E O Lさんの例からわかるように、大学研究者の協力を得ることで効果的に運営できますし、大学の既存装置を使うとすれば、その先生の協力は必須です。

企業と大学研究室の協力があればオペレーターの問題やメンテナンスの問題など様々な問題が解消すると思いますが、一番の難関である「規制」をどうするのか。これに関しては、大学や民間企業ではどうしようもないので、国を巻き込んで行く必要があるでしょう。「国家」、「官庁」、「省庁」、正体が分からず、見えない敵と常に戦っている気分ですが、こういったところを巻き込んで、協力してもらわなければならないと思っています。「ここにいらっしゃる方は、協力者になって頂けるのでは」とちょっと期待して、今日は京都からやって来ました。

本当に装置共同利用を促進する障害となっている規制があるのなら、それを洗い出して撤廃していくことが必要です。そのためには、国の協力が必要だと思いますが、あともう一つ、協力をお願いしたいことがあります。それは、装置共同利用をビジネスとして実施するときに出てくると思います。ビジネスとして装置の共同利用をすれば、当然儲かる装置しか扱わないということが起きます。高額で人気のない装置よりも、安くて皆が借りてくれる装置の利用料を高くして、ビジネスをした方が儲かるのだから当たり前です。装置共同利用は、本来儲けるためではなく、研究の底上げや社会還元が目的のはずです。そのような弊害が起きないように、儲からない装置の扱いに関してはどうしても国の補助が必要だと思います。もちろん、スペシャルな装置を広告塔のように置いて、安くて儲かる装置フル回転させることでうまくまわせるかもしれませんが、なかなか難しいと思います。特に最初のうちは国の補助が必要となるでしょう。

さて、今まで規制、規制と言ってきましたが、規制って一体何でしょうか？これさえなければ、先生方や企業さんの協力で、既に実証実験も終わり、今日は結果報告ができたか

もしれません。いろいろな人にお話を伺うと、「実は規制なんか無いんじゃないの」とか「いつも文科省は有償貸し出しOKって言っているし、むしろ促進しているよ」とか「中古の販売も出来るよ」といったことも聞き出せました。また「プロジェクト期間中は貸したらあかんけども、プロジェクトが終わったら別に貸してもいいらしいよ」と話される方も多かったです。ただ、根拠が全く分からないのです。根拠はあるのかもしれませんが明文化されているのかも分からない。また、誰が言っているのかと聞くと「文科省」だといわれますが、誰に聞いたのか、どこに書いてあるのかを問うと、回答がない。誰が言ったか、本当に文科省がいいと言っているのか、もしそうならどこに書いてあるのかを私は知りたいです。

とにかく、皆、噂レベルで話している状態です。本当のことはよくわからない。本当のことがよくわからないので、怖くてできないのです。装置共同利用を大学内で始めても、企業に貸し出す時は共同研究契約を結んだり、利用料は寄付金で納めてもらったりする方法で処理している状態です。もしビジネスで始めて、いきなり「それって違反している」と言われたら会社が潰れてしまうので、現状ではやはり「できない」と思います。

規制のことばかり言っているとこれで話が終わってしまうので、とりあえず、規制のことは一旦放って置きます。

## 7. 海外の大学の成功事例

では、海外の成功事例を見ていきましょう。カリフォルニア州立大学のサンタバーバラ校を見せてもらいました。青色発光ダイオードで有名な中村修二先生のいらっしゃる場所です。今回は、サンタバーバラ校にいらっしゃる日本人研究者を紹介していただき、また中村先生と知り合いでしたので、研究員には半日程度、中村先生には約1時間、ヒヤリングや施設見学をお願いしました。

なぜ装置の共同利用をしている事務方、運営側ではなく、研究者にヒヤリングをお願いしたかという点、私はビジネスとして共同利用を始めたかったのも、利用者の生の声が訊きたかったからです。また、日本の研究環境を知っているからこそ、アメリカのいいところや悪いところを比較して話が出来ただろうと考え、日本人研究者に訊きました。

このカリフォルニア州立大学サンタバーバラ校では、装置共同利用についてのノウハウを知っている職員がヘッドハンティングされていると聞きました。全米でも装置共同利用ビジネスでかなり成功している大学として有名らしいです。彼らは、他大学に行ってもそこで成功させているということも聞きました。ビジネスモデルが確立しているようです。

私が見学したところは、工学系の共同利用施設だったと思いますが、ノーベル物理学賞受賞者のハーバード・クレイマー教授の発案で、「共同利用をしよう」という呼び掛けの下、トップダウンで始まったそうです。「各自で買った装置で〇〇ドル以上のものはとにかく全部出せ」と。「その代わり維持・管理は大学が一括で負担しますよ」というかたちにしまし

た。日本の大学と違って、大学の間接経費が大きく、サンタバーバラの場合は当時 50%と  
言っていました。でも多いところでは80%くらい取っているという話も聞きました。維持・  
管理を大学がするなら、先生方も自分の研究室に置くよりメリットがあるので、皆出して  
いるということです。

また、徒歩 5 分以内のところに共同利用施設があるのでとても使いやすいということだ  
した。デメリットとしては皆が使うので装置の状態がいつも安定しているわけではない点、  
装置の予約が取りづらい点を挙げていらっしゃいました。一般にも開放して、予約は web  
システムで受けていますが、企業がタッグ組んで予約を取るので、大学関係者が予約を取  
り難い状況です。ビジネスとして共同利用を行っているため、大学研究者が優遇されてい  
るわけではないようです。もちろん、自分の予算で購入した装置は別です。

概要ですが、装置を使いたいと申請すると個人 ID とパスワードが貰えます。自分の ID  
でログインすると、自分が研修を受けた「使える装置」だけが、画面上に表示されます。  
そこで自分の使う装置を予約するのですが、研修受けると「使える装置」がどんどん増え  
ていきます。画面を見せてもらいましたが、web システムも使い勝手が良さそうな印象でし  
た。共同利用施設があれば、「使える装置」が当然増えます。自分で買えない装置を借り、  
共同利用できる装置は研究室で持たずに他の装置を購入することが可能になります。そう  
すると研究も進むし、研究費の有効利用にもなります。削減できた分で優秀な学生を雇用  
することもできるし、いい研究ができれば当然外部資金も取りやすくなり、自分の評価も  
上がり、給料も上がり、また研究が進む、という良い循環が出来ています、と聞きました。

企業は製品化や大量生産する前の過程で積極的に共同利用施設の装置を使うことで実質  
的に経費を削減し、できるだけ多くの予算を研究費に回しています。

この施設にももちろん規制というか、「取り扱い規定」があるのですが、この大学の場合  
は、教授の声がすぐに反映されます。改善のための変更でしたら、即採用です。規則も簡  
単に変えられると言っていました。日本の場合と全く違います。日本では規則を決めるだ  
けでもすごく時間かかります。ある大学では、外部貸し出しのための価格表を作るのに 1  
年以上かかったと聞きました。びっくりです。

サンタバーバラ校では、利用者が使い易い良いようにどんどん変化していきます。皆で  
お金を出し合って、新しい装置を購入することもよくあり、教授自らが、「装置を割り勘で  
買いましょう」というメールを送ることもあるようです。これは今の日本の大学では、難  
しいと思います。いろいろな予算をごちゃ混ぜにして買うことができるようになったら、  
それも他人の予算と合算して使用できるようになれば、装置共同利用もやりやすくなる  
と思います。但し、事務手続きが面倒になるので、事務方の意識も同時に変えていかなけれ  
ば、絵に描いた餅になるでしょう。

予算の合算利用については、面白い事例の一つ聞きました。例えば、1 億の装置をまず 2  
人で買うとします。高額な装置なので、共同利用装置として施設に提供します。そうする

と皆が利用するのですが、よく利用している先生がいると「お前も出せ」という話になって分担金とかを要求するみたいです。それは研究に返ってきますよね。まさにポケットマネーを出し入れするような経費の使い方で、やはり日本では考えられません。

学生が比較的自由に装置を利用することが出来る点も良かったです。学生が装置を使うと、月末に使用料の請求書が教授の元に届きます。教授がそれを見てびっくりすることあるみたいですが、研究室の秘書さんがうまく予算管理しながらまわしていらっしゃいます。こんな風に自由に学生が装置を使えるので、学生ベンチャーも起きやすく、また、学生でも他の研究室や企業との接点が増え、新しい共同研究が生まれることもよくあるようです。同じような話は、ここサンタバーバラ校だけではなく、スタンフォード大学の教授にも聞きました。

このスタンフォード大学の教授はC I S (Center For Integrated Systems, Stanford University) という装置共同利用で有名な組織の創設者ですが、「大学の一番の宝は学生」と話されたのがとても印象的でした。特に、ベンチャーという観点では、「教授は全然ダメ、学生がすごい」と話されていましたが、事実、スタンフォード大学の学生をめぐって、企業がどんどん集まって来ています。学生が装置を気軽に使えることは、研究の上でももちろんですが、企業と接点を持つ機会が増え、キャリアパスを考えるときにも有効かと思えます。また、日本よりもはるかに多くの学生起業家が生まれる素地になっていると思えます。

他には、利用料金は大学内外で差をつけない方が良い理由や 24 時間稼働していること、取扱い装置数は約 50 台で、顧客数が 200 を超えているという話も聞きました。様々な話を聞きましたが、ビジネスとしてうまくいっている、その一言に尽きます。

京都大学で装置共同利用のビジネスをしたいとアメリカで話すと、日本の大学がまだやっていないことにまず驚かれます。現地の日本人研究者に話すと、「もし始めたら大金持ちやな」と言われますが、そのあとすぐに、「日本の場合は国がうるさいからできへんかもなあ」と付け加えられます。「規制あるやろ」ということです。たしかにその通りなのですが、アメリカでの装置共同利用の実態を知っている人は、感覚として「装置ビジネス」は十分まわると考えるようです。

実際に現地を訪れるには予算的な制約もあるので、海外で働いていた人や現地調査をした方に話を聞いて、海外の他大学の事例も集めました。主に、欧米や中国、韓国で積極的に共同利用を進めている大学の話は聞いたのですが、日本の現状とは全く違います。とにかくビジネススペース。最初から、装置共同利用はビジネスだという考え方です。

また、大学内部と外部の装置使用料金を分けない施設もあります。日本では、内部料金は当然安く、無料にしていることもあります。海外の場合、安易にそう設定すると、学内の研究者が利用しづらくなるケースが出てきます。ビジネススペースで運営するなら外部に貸した方が得なので当然です。ある先生は、「教授は中小企業の社長と同じ、区別する必

要ないから。料金は一緒でいいです」と仰っていました。それも一理あるかもしれません。

ここではアプリケーションエンジニア（仮）と書いていますが、日本で言うオペレーターは、定年退職者やポストクが雇用されていることが多いと思います。一生の仕事というよりは、一時的なポストのイメージが強いです。しかし、アメリカの場合は、これは一つの職業で、テクニシャンと説明してくれたところもあります。彼らは、単に装置の使い方を教えたり、施設を運営したりしているだけではなくて、専門の研究分野があり、研究的視点で積極的にアドバイスできる人たちです。彼らの多くが博士取得者で、若手もちろんいます。また、日本に比べて就職期間が長いため、彼らはオペレート出来る装置をどんどん増やしていきますので、共同利用のスペシャリストとして尊敬されています。年収が一千万円を超える人もいます。つまり、アメリカではひとつの職業としてしっかりと確立しているのです。人件費がかなり掛かりそうですが、彼らは装置のオペレートだけでなく、経理など事務作業もするので、日本のように事務員を雇う必要がありません。ほとんどソフトで管理していますので、事務員を雇わなくても十分運営できますよということでした。さらに、教員が提供する装置だけを扱うのではなく、装置管理を徹底して、稼働率の高い装置は追加購入するといった経営判断も彼らがしています。

## 8. 日本の大学の事例

九州大学ですが、ここは、多数の民間企業と協力しながら積極的に装置共同利用を進めていると聞き、企業さんの紹介で訪問しました。伊都キャンパスの方です。共同利用を行うセンターを紹介していただいたのですが、ここには、専任のスタッフがちゃんといます。教員ももちろんです。准教授が装置共同利用をするためにいらっしゃいます。

九州大学で話を聞いて、「なるほど！」と感心したのですが、ここの装置は各教員が購入したものを提供してもらっているのではなくて、そもそも「共同利用すること」を目的として購入したものです。そのため、貸すこと自体が目的で、貸さないといけないのです。同じように国の予算で購入した装置でも、目的を変えれば外部に簡単に貸せる。なんとなくしっくりこないのですが、これが現実です。「そうか！そういうふうには買えばいいんだ」と感心しつつ、既存装置の共同利用でこの考え方が使えないだろうかと思いました。

多分皆さんは、今、「そんなこと当たり前」と思っているでしょうが、これを聞いた時、私は本当にびっくりしました。目から鱗です。これだけでも、九州大学に来て良かったなと思いました。

さて、こういうふうに共同利用できる装置がいっぱい集まっているところには、やはり企業さんも集まってきます。企業が、大学に対してすごく協力的で、学生向けのセミナーや教育もしています。

ただ外部利用は限定的です。なぜかと言うとビジネスを目的としているわけではなく、また、「価格表作るのに1年以上かかった」と話されるように、新しいことをするのは非常

に面倒くさいのです。現状として、大学内の利用者を増やすことで精一杯ということです。

また、大学が共同利用を支援することが、外部利用の増加やビジネス化を阻んでいる可能性があります。この装置共同利用のプログラムはとても有用だと大学が認めたので、国からのプロジェクト予算が切れても大学運営費を充てて継続しています。そのため、あまりビジネス化は考えていないということです。

九州大学の先生にも言われましたが、結局、九州大学も、私のいる京都大学も、「お金持ち」です。「装置の共同利用を必死になってしなくてもいいような状況の大学よりも、もう少し小さい大学の方がうまく（共同利用を）やっているから見ると参考になりますよ。」ということで、長崎大学をお奨めされました。残念ながら、諸事情により行けず仕舞いです。確かに、死活問題となれば、うまく工夫されているし、トップダウンで大学が一丸となって進めざるを得ないでしょう。事実、予算が潤沢でない地方大学の先生や中小企業、ベンチャーの社長に聞くと、「京大の装置を早く開放しろ」とよく言われました。

共同利用を目的とした装置の施設があることなど、当初は全く知らなかったのですが、公設試験所などがあることを知り、何カ所かでヒヤリングをお願いしました。

さて、この装置群を見てください。様々な装置が、共同利用施設に置かれています。いっぱいありますね。

70種類、32億円分の装置。一体何でしょうか？これらは昨年オープンしたある拠点に納入された装置です。つまり32億円分、70台の装置が入った共同利用施設ができたということです。70台、すごい数です。32億円、すごい金額です。先週、この施設の方に、ヒヤリングしました。

続きは次回ということでしたので、話し足らなかったようですが、4時間という長時間のヒヤリングとなりました。施設の立ち上げ段階から関わっておられたので、本当にいろいろな話をお聞きしたのですが、その中からいくつか抜粋して紹介します。

まず、一番気になる稼働率の話です。ここは目標稼働率を30%と設定していました。週5日間9時～5時で30%。稼働率30%で採算が取れ、自立できる計算です。実際はどうかというと、10%を割っています。現状では、自立はなかなか厳しそうです。

「初めての人ととつきにくいのではないのか？」と思っていたのですが、この組織は、敷居を低くしようと努力をしているようでした。「誰でも、まずはメールしてください」と門戸を広げ、メールが来たら即レスポンスを目標に、その日中、遅くても翌日には返事しているそうです。でも、そんなこと誰も知らないです。このような施設が出来たことさえ、関係者以外ほとんど知りません。装置のオペレートはしてもらえませんが、ここならトレーニングも無料でしてくれます。

このように、十分な告知ができていないことも課題ですが、働いている人のモチベーションも、低稼働率の原因になっていると思います。この施設では、若手の研究者がオペレーターをしています。海外での例に倣い、装置共同利用を成功させるには、若手の専任のオペレーターが必要だという理由でしようが、そんな人材は現在の日本では容易にみつか



らないと思います。これから時間をかけて人材育成をする必要があります。研究者の道を選んだ彼らがすることは、オペレーターではありません。彼らは、この施設を利用して素晴らしい研究成果を出すことです。

ヒヤリングでは、研究することが許されない立場にいることを嘆いていましたが、それと同時に「この仕組み自体はすごくいい」と施設の有効性を話していました。「自分たちはずっとここでオペレーターをするのではなくて、学会に参加してこんな装置がありますよと伝えたい。」と話をしていました。「だから、研究に戻りたい」と。

一方、最近、半導体の工場から定年退職されて来られた方がいるのですが、彼の場合は前職に関係ある装置に囲まれて生き生きと仕事されているそうです。要は、やる気があるかどうかだと思います。まずは、年齢に関係なく、やりたい人を入れないと絶対にうまくいかないということです。装置共同施設の課題ですが、いろいろな施設でよくこんな話を聞きます。「営業のやり方がわからない」と。「どうやって新規顧客を増やしたらいいのかわからない」、「ピラでもまいた方がいいかなあ」ということですが、まさにビジネスではないですね。民間企業だったらもっと必死だと思います。客が来なければ、会社が潰れてしまいます。告知したって、がんばったって、給料は変わらないというのものもあるかもしれませんが、補助金でやっているので、危機感がないのかもしれませんが。装置共同利用のニーズはあるので、ターゲットを絞った効果的な告知方法の検討が必要です。

次にオペレーターの問題です。多くの施設では、定年退職者が活躍していますが、次のキャリアが懸かっているポスドクや、自分の研究をしながらオペレートする研究者もいます。これも上手くいかない理由と思われる。

結局、先程のように、32億円もの素晴らしい装置が揃ったとしても、稼働率が10%以下ということは、装置を集めただけでは意味がないということです。施設が出来てから既に1年経ちました。現状を見る限り、2年目、3年目の稼働率が急カーブを描いて上昇するとは思えません。あと4、5年で、装置も陳腐化するでしょう。そのとき、70台もの装置をどうするのでしょうか？

つまり、既存装置の問題が全く解決されていない、ということです。装置共同利用の問題を考えると、新しい装置はこれ以上要りません。装置は、大学にいっぱいあります。だから、まずそれをどう使うかを考えることの方が大切です。「共同利用施設を建てて、新しい装置入れて」の類の話は、もういいのです。既存装置をどう有効利用するのか、どんな仕組みをつくり、どういうふうに運営するか、それを考えないといけないと思います。

これらの施設は、今後どうなるのでしょうか。いつかは予算が切れて、その時にまた雇用問題や、装置をどうするのかという問題が起きます。基本的に、このような事業は継続させることを念頭におかなければなりません。継続するために何が必要かということですが、ヒヤリングから感じたことは、マーケティングです。貸す装置もある。借りたい人もいます。それなのに、稼働率が上がらないのはなぜなのか？ 売れるものはある。買いたい人もいます。それなのに、モノが顧客に届いていない。だったら、売れる仕組みを作れというこ

とです。

宣伝もしなければなりません、価格も決めなければなりません。大学で価格を決める時にも、当然、その根拠は要りますが、この設定がなかなか大変です。装置の取得価格や原価償却率などから導くようですが、この料金設定も、運営がうまくいかない原因になっているかもしれません。ビジネスだったら、人気のある装置は料金が高くても皆利用するので、高い設定をして稼げばいいのです。いくら取得価格が高い装置でも、使う人が少なかったら利用料は安くするしかありません。稼働率上げること、自立することが目的なら、そうするのが普通です。維持費は絶対に必要です。装置を止めていても必要です。だから、動かす方が、絶対に得なのです。

企業の方は、「大学みたいに常に止まっている装置なんか、本当に状態大丈夫なの?」、「あいうのは常に動かし続けることで安定するのに、たまに立ち上げる装置なんか、仕事では怖くて使えない」という話をされるぐらいです。とにかく、動かさなければいけません。稼働率を上げるため、マーケティングが絶対に必要だと思います。

あともう一つ、人材育成。これも必要です。オペレーターは定年退職者に頼っています。今は、うまくいっていますが、定年退職者もこれから減ってきますので、今後も同じように人材を確保できるのか疑問です。また、そういったノウハウを知っている方もどんどん減っていくので、それを引き継いでいく必要があります。アメリカのように、スペシャリストを育てていく必要があると思います。

やっぱり、マーケティングや人材育成をするには、継続的な運営方針を立てにくい「予算ベース」のプロジェクトで実施するよりも、海外の事例のように「ビジネス化」していくことが大切だと思います。

## 9. 装置の共同利用のビジネスモデル

この図は、共同利用施設の活性化モデルですが、これ私の苦肉の策です。本来は既存装置、それも大学の装置を生かせる仕組みを作ったのですが、今まで話してきた諸事象により、簡単には動かせそうではありません。それだったら、そもそも共同利用を目的としている装置を扱っている「共同利用施設」を利用した方がいいのではないかと考えました。

これは、プロの人に作ってもらった私の会社のロゴマークですが、こういう共同利用を進めるような会社、所謂マッチングサービスのビジネスをする会社があると思ってください。この会社が、各地に散らばっている共同施設と大口契約を結んでハブとなる。つまり、総合窓口になるイメージです。各施設によって装置の使い方は全然違いますし、装置利用を検討する一般の方は、どこにどんな装置があるのかもよくわかりません。施設によって、年間契約するのか時間単位で払うのか、支払い方法も価格設定もいろいろですから、各施設と一括契約を結び、窓口を一つにして、利用案内を統一できないかと考えています。ポイントなので念押ししますが、これはマッチングサービスを提供する会社で、装置を所有

するわけではありません。

最初は3、4か所の施設を対象にするだけでいいと思います。装置を紹介するだけでなく、スムーズなマッチングのために必要に応じてオペレーターも手配したいと思います。ただ、最初から技術者を何人も抱える余裕はありませんので、リタイアした人の協力で始めたいと思います。研究者はここに入れません。企業は、定年延長の問題を抱えています。企業が言うには、今までの給料の半分以下で、同じ会社で同じ仕事をするのは、精神衛生上よくない。だからといって、新しい仕事を与えるには、教育が必要で、企業として難しい。だから、この話を企業にすると、このような新しい働き口ができれば、協力できるかもことと言います。そもそも、本来は会社で雇用しなければいけないので、その分の経費はもちろん負担します、とのこと。定年退職後も生き生きと働ける場が出来ればいいと思います。

例えば、京都では多くの企業さんが応援してくれそうです。「今年はA社から2人、来年はB社から2人、次はC社から2人とかって順番に人を出してもらっていいねん」と、ある社長さんがおっしゃいましたが、そうなれば面白いでしょう。

あと、保守メーカーにも参加して貰いたいです。先ほどお話した京大モデルを思い出して頂きたいのですが、窓口を一本化することによって、一括契約を行えるのではないかと思います。

あと、「装置壊れたらどうするのか」という話がありました。装置保険という新しいビジネスができるのではないかと思います。装置の寿命については、各保守メーカーがわかっているはずなので、保険料の算定は案外簡単にできるのではないかと思います。これは新しいビジネスの可能性です。

先程紹介した32億円の施設ができると聞いたときに、このモデルの話をしに行ったのですが、「必要なし！」と一蹴されました。最近、「連携できるかもしれませんね」と言われましたが、さてどうなのでしょう？

私のビジネスモデルでは、装置を一切持ちません。共同利用がうまくいかないのは、装置を貸したい人と借りたい人がうまくマッチングされてないことが問題だと捉え、そのマッチングのサービスをする会社を考えました。適切かどうかわかりませんが、わかりやすく言えば、結婚したい人と結婚したい人を繋げるお見合いサイトのようなものです。そういうサービスをイメージしているので、うまくいったらユーザーさんから手数料を頂きますが、同時に大学側からも当然手数料を取りたいのです。

この話をすると「紹介してくれるのはいいけども、手数料払うのは無理だな」と、大学側はよくわからないと言います。広報を代わりにやって、お客さんも連れて来てあげるのに、手数料がもらえない。とにかく、こんな状況なので、私はビジネスとして大学とお付き合いすることには消極的です。もしチャンスがあれば、大学の人間として、学内で挑戦してみたいと思っています。

とはいえ、このモデルでも、リタイアしている人に頼ってばかりだと、先細りのビジネ

スになってしまいます。当然、人材育成には力を入れていかないといけません。

若手の研究者をオペレーターとして育成するのは難しいと先ほど話しました。研究者からオペレーターになると、「研究が出来ないから」と思われがちで、プライドが傷つきます。また、オペレーターという職につくと、そのような印象をもたれるのなら、積極的にになりたい人はいないでしょう。アメリカの大学のようにテクニシャンやスペシャリストとして尊敬させる職にしなければなりません。

私は、研究室配属される前の若い子達が、もっと気軽に装置を扱える機会をつくり、興味を持たせないといけないと思っています。最近、学部生と話すことが多いのですが、共同利用施設の装置リストを広げて、「これだけの装置が使えたらどう？」と訊くと、「使いたい」と言う学生がとても多いです。学部生なので、まだ実験をしたことがない者もいます。だから何に使うかわからず、したいこともないのですが、興味はあるのです。

研究室の文化にも影響されますが、院生くらいになると、いわゆる試験管を振ったりするような泥臭い作業をすることを嫌がる学生も出てきます。「そんなことアウトソースしたらいいねん」という感じで、自分の手でもモノを作らず、業者に任せたり、買って済ませたりすることも増えてきました。その方が研究は効率的でいいのかもしれませんが、研究の楽しさは半減していると話す教授もいます。環境に恵まれすぎて、かえって不幸ということでしょうか。でも、入学したころの学生は違います。実験とか研究を早くやりたいと言います。先日も「え、そんなに試験管振ったりしたいの？」と言うと、「僕は実験とか研究がしたいから京大の理学部に来たんです」と返答され、こちらが恥ずかしくなりました。研究室に配属されるのは、4回生の時。つまり、それまで研究に没頭する環境はありません。これほどの意気込んでいても、それまで気持ちを維持するのは相当困難だと思います。

同じような話で、最近の若い子はものづくりに興味がないといわれています。本当にそうなのでしょうか？

私の研究室に集まる学部生は、まだやりたいものが見つかっていないけれど何かやりたいと考えていたり、一緒にする仲間を探していたりで、少しサポートすれば大きく羽ばたきそうです。このように比較的意識の高い学生からも「大学に入って1年で幻滅した」という声を聞きます。魅力的な講義が出来ない教員、楽勝科目を得意げに教える先輩、バイトとテニスサークルに明け暮れる同級生、と理由は様々のようですが、知的好奇心が満たされないのだと思います。

先日、中小企業の多い東大阪の社長にお願いして、学部生に実際のものづくりの現場を見学させてもらいました。最初は「京大生が見て面白いものなんかない。」と言われていたのですが、私たちが意図していた以上に、彼らは感動していました。聞いたこともない騒音の中、見たことのない装置を使って、熟練工がモノを生み出す。職人と直接話すことで、その経験に触れる。その日の夜には、絵文字のいっぱい入った感謝のメールが届き増した。

彼らのように優秀な人は、「ものづくりの現場とかに興味はない」と、皆勝手に思っていますが、彼らは興味がないのではなくて「知らない」だけです。たとえば、私のいる京都

大学には、誰でも知っているような企業しかリクルートに来ませんし、先輩の多くもそのようなところに就職するので、そんな現場があること自体彼らは知らないのです。たとえ大企業に就職することを選ぶとしても、日本を支えてきた中小企業を知ること、現場で働く方と接することも大切だと考えて、今、就職活動を意識せず企業と会える機会を作ろうとしています。

そろそろ、まともに入っていきたいと思います。研究装置の共同利用がどうやったら成功するかは、正直わかりません。いくら理屈をこねても、結局はやってみないとよくいかかわからないのです。わからないですが、ひとつ言えることは、とにかく現場でヒヤリングをするしかないということ。現場の声を聞く、それ以外に答えを出す方法はないと思います。丁寧に話を聞くと「ああそうなんだ」と思うことがいっぱい出て来ます。私は、ビジネスをするのなら、とにかく現場の声を取り入れること、これが大切だと考えています。

1年前まで大学営業をしていた装置メーカーの女性と先日久しぶりにお話しました。大学営業の時は、毎日大学をまわっていたのですが、今は本社に異動し、そこで会社がこれからどうなるかを考えるような仕事をしているということでした。彼女は、「1年経って、答えは現場にしかないことがよくわかったから、今年からまた歩き始めます」と言っていました。やっぱり、じっと座っていても何もわからない。現場へ行くべきですね。

今回の講演依頼もそうなのですが、最近、文科省の他の方も「この案どうですか」と話を聞きに来てくださるようになりました。

装置の共同利用する時に、成果を公開すること。大型共同研究を目的とすること。共同利用に登録した装置の外部利用率の割合を決めること。事業の評価軸として、装置の共有達成率を定めること。他には、内部利用と外部利用で利用料金に差をつけること。雇用者のエフォート管理をすること。

今まで、話を聞きに来てくれた方々の案を参考にしながら、列挙してみました。これらは、まさに失敗例です。

ヒヤリングすると、いろいろなことがわかります。まず、共同研究を最大の目的にしたから、装置の利用は進みません。なぜなら、企業は研究ばかりしているわけではないのです。中小企業やベンチャーは製品開発をして、早くビジネスをしないと会社がつぶれます。研究はとても大切ですが、それを目的にしたら絶対にだめです。あと、共有率の割合なんて、何で決める必要があるのでしょうか。稼働率を上げたいのですよね。たとえ利用者が少数でも、ずっと稼働するなら、それで構わないのではないですか？あと共有達成率について。例えば「この装置の30%は外部と共有しないとイケない」と達成率を決める。これも全く意味がないです。稼働率ですよ、上げようとしているのは。例えば、「年間に、外部利用が2日、内部利用は1日」の場合でも、達成したことになるのでしょうか。

もし、稼働率を上げることが目的なら、潜在顧客を掘り起こさなければなりません。そ

のためにどうすればいいのか。興味がある人をどう取り込むのか。「どんな装置かわからないが、とりあえず触りたい」という人達にまず使ってもらいましょう。潜在的なユーザーを最初にふるい落とすようなやり方はダメですね。

エフォートの管理が必要なのか、少し疑問です。装置の共同利用の仕事をするために自分の時間を何%使ったかを管理するのでしょうか。もし私がビジネスとして取り組むのなら、一生懸命働きます。「自分の時間を30%割こう」とかいちいち考えないと思います。効率的に仕事ができる人だったら、10%くらいですごい成果を上げるかもしれません。一方、9割の時間を使ってもなかなか成果を上げられない人もいるでしょう。兼職する人を雇用することを前提として、エフォート管理を上げているのかもしれませんが、大切なのはかける時間ではなくて、成果です。異論はいろいろあると思いますが、私は、まず稼働率を上げるべきだと思っています。そのために、使いたい人が利用しやすい制度を作らなければなりません。とにかく、使いたい人がいる、使える装置がある、現場の声に耳を傾け、なんとかうまく結びつけたい。ただそれだけのことです。

去年の暮れぐらいから、ヒヤリングをした時に「私、今度、文科省の人達の前で講演するかも」と話すと、「これも言え、あれも言え」と、なかなか帰らせてもらえません。ヒヤリングが終わってからも、言い忘れたことがあると、連絡を頂くことがありました。「俺にも喋らせろ」みたいな感じです。その声を今日はできるだけソフトに発表させて頂きました。一度、直接話を聞かれたらどうでしょう。

## 10. 人と人とのマッチング

政策の支援は、絶対に必要です。支援して貰わないと「装置の共同利用」はできないのです。今でも、私は装置の共同利用を自分の事業内容の一つに考えてはいますが、さっき言いましたように装置をただ集めても全然だめなのです。大切なのは、それをどう広めていくかということです。そのため、私は、最近「装置の共同利用をしますよ」と表立って言うことはやめました。

現在、1番の関心事は、「どうやって人を集めるか」です。どうすれば人が集まる仕組みができるのか。例えば、ケンブリッジ大学周辺には、なぜ自然に企業が集まってきたのか。とにかく、人を集める方法を毎日一生懸命考えています。

たとえば、京都大学で学部生を集めるにはどうすればいいのか。学部生が何を求めているのか全くわからないので、学部生に直接聞いてみました。多くの学生が「企業の人とか大人と話したい」と言いました。その中の1人は、私が「大人」と会う時はいつでも同席したいと言いました。今日も、「一緒に行きたい」と言われましたが、交通費がかかるので連れて来ませんでした。多くの学生が「大人と会いたい」と言っています。

逆に、企業の人、それも採用担当者以外で、たとえば、技術系の人や職人に訊くと、「若い生き生きとした学生に会いたい」という声が滅茶苦茶あります。大手の役員からは「毎

年毎年、同じような学生ばかりが面接に来て面白くない。」と聞きました。

大手も含めて、中小企業の経営陣が集まっているクローズドの異業種交流会に参加させて貰っていますが、最近、そこに一人ずつ学部生を連れて行きます。そうすると、もちろん学部生は大喜びです。聞いたことある企業であるかなど全く関係なく、様々な業種の人と話すことで、新しいことをどんどん吸収していきます。この場を利用して、自分たちの興味・関心をもっともっと広げてくれれば願っています。でも、本当に喜んでいるのは、実は、来ている大人の方だと思っています。「若い学生が自分の言葉一生懸命聞いてくれる」と非常に楽しそうです。

これは、お互いにとって、すごく良い刺激になるようです。今、このようなマッチングの機会をどんどん持とうと思っています。といっても、今はまだ、ただ学生と大人が会って話す機会を作っているだけですが、続けているうちに集まってくる学生が増え、その試みに共感してくれる大人も少しずつ集まってきています。

目的無しで人を集めるのは非常に難しいので、学生に関しては「起業に興味があること」を条件にしています。起業したいかどうかは問いません。そうすると何かやりたいと思っている感度の良い学生が集まって来ます。意識の高い学生が集まっているので、企業のリクルーターやベンチャリスト、フリーランスや公的機関の職員など様々な分野の社会人が興味を持ってくれます。

異文化の人が集まり、交流することはすごく意味があると思います。最初は、装置を核にしたネットワークを作りたいと思っていましたが、そうするとハブとなる人の技量がマッチング率に大きく影響します。もっと効率的にマッチングするには、人が集まる場所、プラットフォームを作る方が適しているのではないかと考えました。現に、私の研究室は学部生のプラットフォーム化しており、学生たちが勝手にチームを作って何かを始めようとしています。

私は、装置共同利用のことばかり考えていたので、この場所をテクノロジーに関するヒト・モノ（情報）・カネが集まるプラットフォーム、「テクノプラット™」と名付けました。ヒトにはモノ・情報がついてきます。ヒトとモノが集まると、おカネは勝手に流れてくると思うので、まずヒトが必要です。

さて、どうヒトを集めるのか。いや、どうすればヒトが集まるのか。その答えを教えてくださいましたのは、目の前の学生たちでした。

最近、弁当持ち込みで起業に関心のある学生が集まる「昼飯会」をやっています。噂を聞いて、学生が少しずつ増えてきました。この会に興味を持った社会人をゲストとして呼んで、その経験話をしてもらいます。すると口コミで広がり、新しく参加する学生が増えました。もちろん、興味のない者は去っていきませんが、また帰ってくることもあります。

ゲストは様々です。有名人である必要はありません。分野も問いません。和菓子職人でも金融関係でも製造業でもデザイナーでも伝統工芸職人でも研究者でも。今後は皆さんからシーズや技術課題を提供して頂き、学生のプロジェクトチームを作って用途開発や課題

解決をすることで、積極的に学生が社会と関われる仕組みに発展させる予定です。最近、SNS が流行っていますが、様々な人がリアルに集まる場を作り、有機的、複合的にマッチングすることで、新しいイノベーションが起きることを期待しています。

長時間お話ししましたが、装置の共同利用を促進するには、それだけを目的とするのではなく、まずは「人の集まる場所＝プラットフォーム」をつくることを目的とするべきです。「ここには装置もあるよ」程度の位置づけで十分だと思います。装置の存在を知り、興味を持つ。興味を持った人が、わかる人に教えてもらいながら装置を利用する。人が集まれば、情報は自然に伝播するでしょう。

それでも、装置はとても魅力的なコンテンツですので、いずれは「テクノプラット™」の目玉として、装置共同利用を紹介できればと思っています。

(了)



# 講演スライド



オープンイノベーションを促進するテクノプラット™構想の提案

# "日本版"大学における 研究機器共用の ビジネスモデルの検証

©2012 Joint Technology Development Platform Co., LTD

オープンイノベーション 海外の状況

PRODUCTS  
SERVICES

人材  
技術シーズ  
資金

民間企業

教育・研究機関 政府・自治体

特許 知見 補助金  
装置 文献 政策

学生

HUMAN FUND

## 成功する オープンイノベーション！

©2012 Joint Technology Development Platform Co., LTD

オープンイノベーション 日本の現状

## 眠ったままの知財

日本の大学

©2012 Joint Technology Development Platform Co., LTD

## 余剰気味の研究者

日本の大学

©2012 Joint Technology Development Platform Co., LTD

## 中小企業には開かれていない 産官学連携

日本の大学

©2012 Joint Technology Development Platform Co., LTD

低稼働率・重複の多い高額装置  
(数千万～数億円)

日本の

©2012 Joint Technology Development Platform Co., LTD

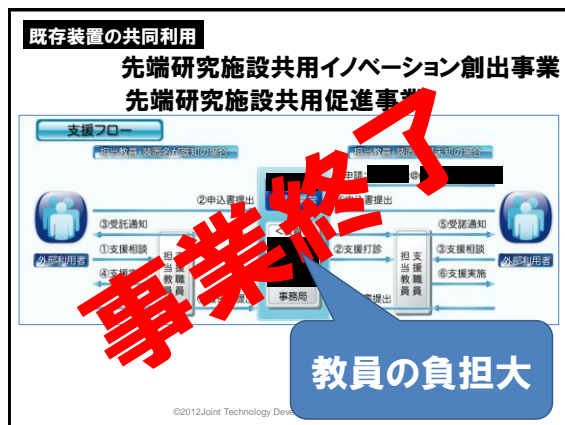
オープン

スキャン

©2012 Joint Technology Development Platform Co., LTD

既存装置  
共同利用

©2012 Joint Technology Development Platform Co., LTD

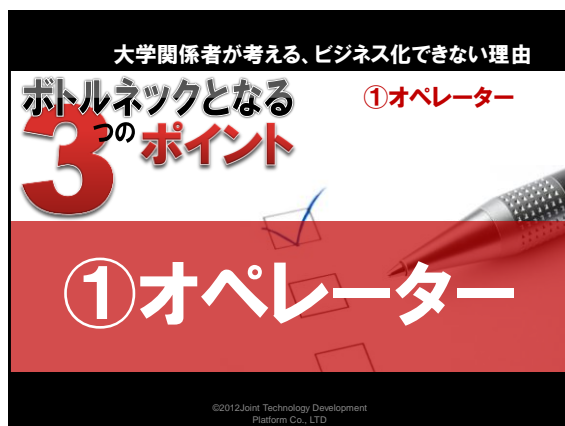
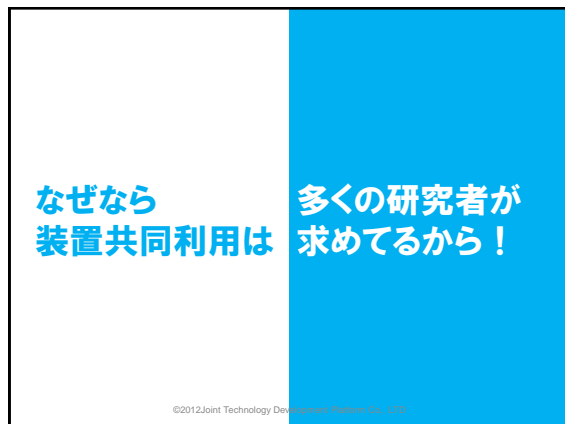
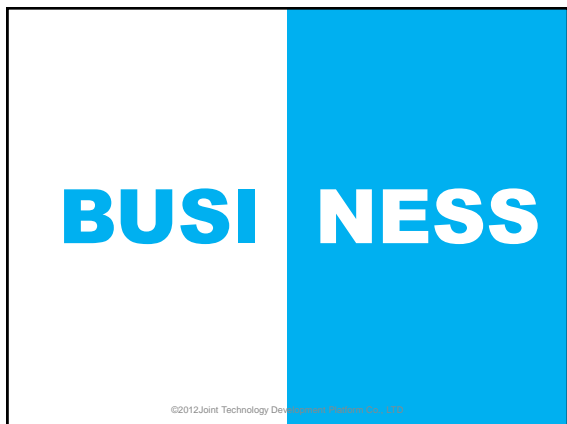


報告書  
人の装置 予約  
メンテ オペ システ/ 敷居  
遅い レーター 有料 高い  
装置共同利用の、ここが  
不満 OK 教えて  
知らん

©2012 Joint Technology Development Platform Co., LTD

「無料で」である  
ことよりも、実は  
手続きの煩雑さ  
が問題です

©2012 Joint Technology Development Platform Co., LTD



大学関係者が考える、ビジネス化できない理由

ボトルネックとなる  
3つのポイント

- ①オペレーター
- ②メンテナンス

②メンテナンス

©2012Joint Technology Development Platform Co., LTD

大学関係者が考える、ビジネス化できない理由

ボトルネックとなる  
3つのポイント

- ①オペレーター
- ②メンテナンス
- ③規制

③規制

©2012Joint Technology Development Platform Co., LTD

日本の大学の取り組み

東京大学・日本電子産学連携室

最先端電子顕微鏡設備・技術の共同提供  
セミナー・講演会の開催

最先端電子顕微鏡・技術等に関する共同研究  
学内、学外者からの分析支援および共同研究

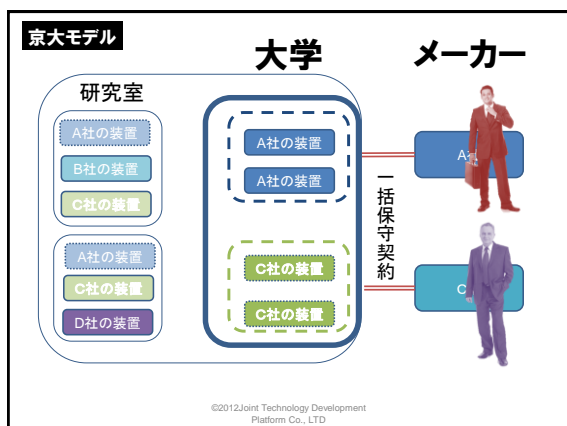
東京大学 THE UNIVERSITY OF TOKYO

JEOL 日本電子株式会社

©2012Joint Technology Development Platform Co., LTD

京大モデル 京大教員の声

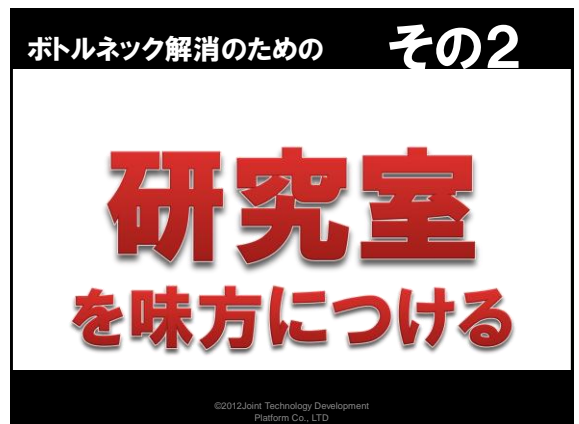
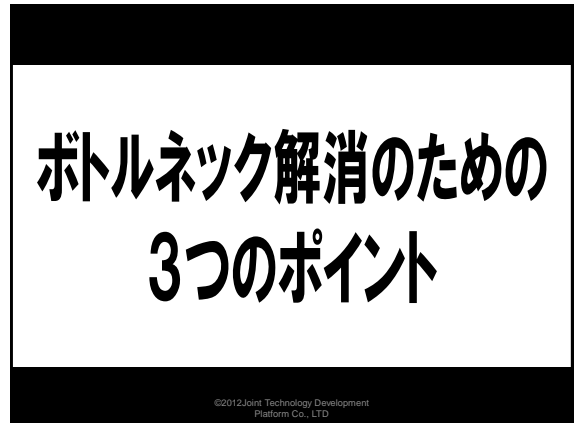
研究の時間を割かれたくない。  
わずかな使用料なんかいらん。  
維持費を何とかして！  
壊れたら、どうしてくれる？  
知らん人が、研究室の出入りするのはいや。











ボトルネック解消のための **その3**

# 国 を巻き込む

©2012 Joint Technology Development Platform Co., LTD

# 規制？

©2012 Joint Technology Development Platform Co., LTD

**海外の大学 海外成功事例の検証**

➢ 実例を見て回りました…

サンタバーバラといえば…  
青色LEDの中村修二氏

スタンフォードのハリス氏を  
京大に招いてのシンポジウムも

@UCサンタバーバラ校

➢ 多種方面に当たることで見えてきた大きな相違点

- カネ 共同機器利用がビジネススペースに
- ヒト オペレーターではなくアプリケーションエンジニア(仮) *High Salary !!*
- モノ 徹底した装置管理システム

©2012 Joint Technology Development Platform Co., LTD 共同技術開発プラットフォーム Joint Technology Development Platform Co., LTD.

**九州**

- 専任のスタッフ
- 共同利用目的の装置
- 企業によるセミナー
- 外部利用は限定的
- 運営費による支援

©2012 Joint Technology Development Platform Co., LTD

**共用施設の現状**

70種類  
32億円

©2012 Joint Technology Development Platform Co., LTD

**共用施設の現状**

# 70種類 32億円

昨年OPENしたある拠点に納入された装置

©2012 Joint Technology Development Platform Co., LTD

## 共用施設の課題

- 営業のやり方が分からない
- 広く告知できていない
- 目利き・オペレーターが定年退職者頼り

©2012Joint Technology Development  
Platform Co., LTD

## 共用施設の課題

- 営業のやり方が分からない
  - 広く告知できていない
  - 目利き・オペレーターが定年退職者頼り
- 既存装置の問題は？**

©2012Joint Technology Development  
Platform Co., LTD

## 事業継続のための 3つのポイント

©2012Joint Technology Development  
Platform Co., LTD

事業継続のための

その1

# マーケティング

©2012Joint Technology Development  
Platform Co., LTD

事業継続のための

その2

# 人材育成

©2012Joint Technology Development  
Platform Co., LTD

事業継続のための

その3

# ビジネス化

©2012Joint Technology Development  
Platform Co., LTD

