

大学による起業は可能か？

山田 省二 （北陸先端科学技術大学院大学 教授）

大学の中だと、言いたいことをフルに言うということはなかなかやりにくい側面もありますので、ちょっとこの場で色々と言いたいことを言わせていただこうかなと思います。うちの大学の先生も実は見えておりますけれども。

北陸先端科学技術大学院大学の中の新素材センターに所属しております山田と申します。きょうは「大学による起業は可能か？」という題をつけさせていただいたのですが、特に、私の大学の一つの特徴である任期制との関連で、少し議論をさせていただきたいと思います。



一応このフォーラムの趣旨がありますので、それに沿った形でこの講演をまとめるに当たって考えたというか、問題意識を自分として持った点なんですけれども、基本的にはいわゆるベンチャーというものに対して大学（具体的には私が属している大学ですけれども）がどういうスタンスに立つべきかということを、自分の周りを見ながら少し考えてみたということです。

まず、大体ベンチャー設立を指導できるかというのは、かなり不可能に近いかなという気がしますし、それから起業のためのシーズ（これは技術創造の実行情報ですけれども）を提供し得るかということに関しては、いろいろと議論の余地があるかと思っています。

ここで、最初から提案されています大学というものが、企業の研究者も含めたいいわゆる研究者の共鳴場になり得るかということのを少し考えていきたいと思っています。

問題意識

－ フォーラム趣意書と関連して －

大学はベンチャー設立を主導できるか？

－ 人材不足？

大学は起業のためのシーズ（技術創造の実行情報）を提供しうるか？

－ 研究レベル？

大学は研究者の「共鳴場」になりうるか？

－ 研究レベル？

図 1：山田

ちょっと簡単に自己紹介しますと、先ほど、ここに来ている大学の先生はあまり本来の普通の大学の先生とはちがうというお話がありましたが、私も大学の博士課程を出てから 14 年ほど NTT で基礎研究に従事していきまして、その後、北陸先端大学に移りまして、8 年が経ちました。専門は、半導体物理学とか、工学、結晶成長とか、微細加工とか、ヘリウムを使う

実験とか、そういうものをやっております。最近、マイクロ・マシンなんかを始めまして、これで実は私自身もベンチャーを立てたのです。

北陸先端大の紹介をします。今から大体 10 年前、1990 年に文部省による新構想大学として開学しました。その後、情報科学、材料科学、知識科学という 3 つの研究科が順次できまして、学生を採り始めました。現在 3 つの研究科のほかに、センターも幾つかありまして、大体教職員と大学院生を合わせまして、1000 名ぐらいのコミュニティで、田舎としてはそれなりの大きいコミュニティになっております。

大学運営の特徴ですが、入学試験は、学力試験はやっていないのです。面接だけで、1 人 30 分かけています。もう一つは、講義がすごく厳しいです。私もどんどん落としますけれども、大体修了生は、毎年の中で入学者の 4 分の 3 です。大変厳しい。それで、あとサブテーマ制度というものがあまして、例えば物理専攻の学生でしたら、科学とか生物のテーマもその先生によってかなりちがいますけれども、1 つ仕事をしないと出られないというシステムになっております。

この講演の問題意識の 1 つでもあるのですけれども、若手教員に対する任期制がかなりきちんと引かれています。それで、私もここに誘われて移ったのですが、ちょっと希望を持ってまして、これはちょっと従来の大学とはちがう大学で、学生にも、私自身にも厳しい大学なのかなあと思って移ったわけです。

自己紹介(職歴等)

職歴

- *1979-1993 NTT基礎研究所在職
- *1994-2000 北陸先端大材料科学研究科、助教授
- *2001- 新素材センター、教授

専門：半導体物理学 /

工学 (MBE成長、微細加工、極低温強磁場測定等)、
マイクロマシン (化合物半導体が中心)

図 2：山田

北陸先端大*の紹介

- 1990年 文部省による「新構想大学」として開学
 - 1992年 情報科学研究科 修士第1期生入学
 - 1993年 材料科学研究科 修士第1期生入学
 - 1998年 知識科学研究科 修士第1期生入学
 - 2001年現在
- 3研究科(情報、材料各17講座、知識12講座)、3センター
教職員約250名+大学院生約750名

大学運営の特徴

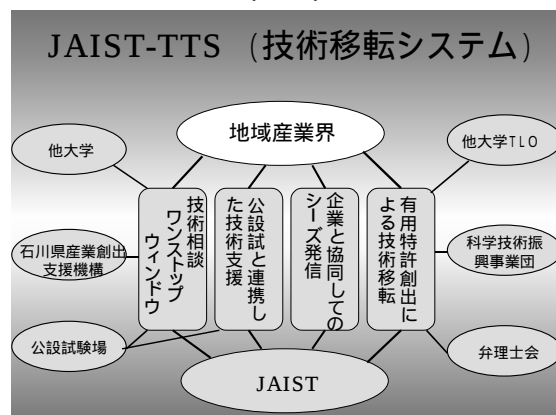
- ・ すべて面接による入学試験(一人30分)
- ・ 厳しい講義(修了生は入学者の約3/4)
- ・ サブテーマ制度(他分野のテーマ遂行)
- ・ ほぼ総ての教員に対する任期制
→ 従来の大学とは違う? 学生にも教官にも厳しい大学?

*北陸先端科学技術大学院大学(石川県能美郡辰口町)

図 3：山田

大学による起業を支える制度

一 技術移転システム(TTS)構想(2000年1月)一



*独自のTLOをもたない制度

図 4：山田

こういうところで今、ベンチャーをやれという話が出てくるのですけれども、一応制度的なものを見ていきますと、話が全然変わってしまいますが、これは去年の1月ぐらいに策定された技術移転システムというのがありまして、基本的には独自のTLOを持たないで、地域とかいろんな団体と協力してやろうということで、特許とかシーズを企業と協同してやろうということとか、あと技術相談とか、技術支援を地域の例えば公設試験場とか、そういうところと協力してやろうという、一応こういうシステムが構想されているというか、かなり動き始めております。

もう一つ、制度としてはかなりバックアップが進んでおりまして、大学自体はサイエンスパークの中にあるのですけれども、既にもう3つの施設があります。ハイテク交流センターというのは、これは会議場ですけれども、宿泊施設もあるコンベンションの施設。もう一つは、石川のクリエイト・ラボというのがありまして、これはインキュベーター。最近できました研究成果活用プラザというのがあります、これは科技団の施設ですが、これこそがまさに技術独創型ベンチャーのための広域的な活動拠点ということで、研究室はもちろん、会議室とか、情報とか展示のコーナーもあります。ですから、インフラというか、ハードとしてはかなり十分な環境に我々の大学はあるというふうに思います。

肝心のベンチャーを発信する大学の人的リソースはどうかということですが、まず言うと、中では共同研究とか、受託研究とか特許の件数というのは図6に示す程度なんです、ちょっと時間

大学による起業を支える施設 -science park-

- ・石川ハイテク交流センター(石川県)
産業関係を促進するためのコンベンション施設:
大会議場、小会議室、宿泊施設
- ・いしかわクリエイトラボ(石川県)
起業家の研究開発を支援するインキュベータ及びレンタルラボ:
レンタルラボ、シャワールーム、仮眠室
- ・研究成果活用プラザ石川(科学技術振興事業団)
大学等の研究成果の社会還元(技術独創型ベンチャー)のための
広域的な活動拠点:
試験研究室、会議室、情報、展示コーナー

ハードとしては充分！？

図5：山田

大学による起業をめざす動き ー共同研究等の動向ー

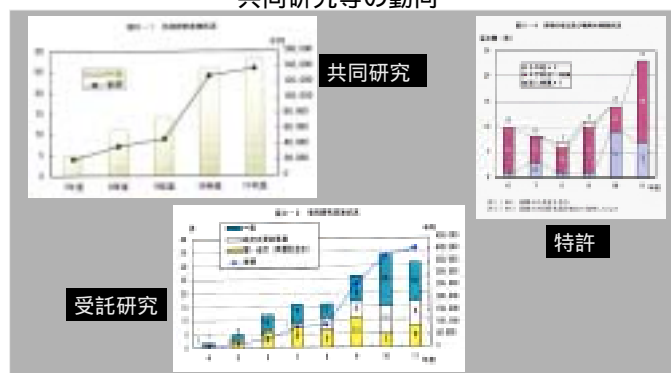


図6：山田

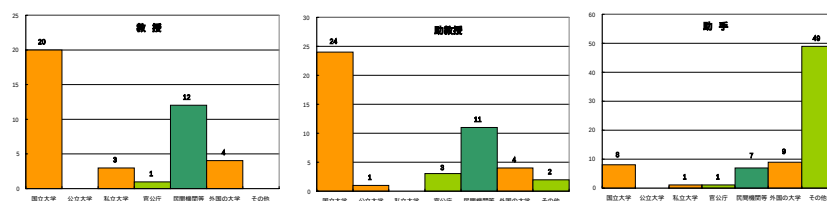
がなく、特に国立大学の平均値みたいなものとの比較ができなかったのですが、いまいちピンとこないところがあるのですが、私の属している感覚としては、何かまだまだ出せるのではないかという感覚はあります。例えば特許は11年度で、これは3研究所全部合わせたものですけれども23件出ているという状態です。それで、例えば受託研究なんかでも、3つ合わせて30件ちょっと、そういう状態です。

人的リソースの面ですけれども、母数が少ないので、こういう統計がすぐできるのですが、まずどういう経歴でうちの大学に来ているか。どういう人をとっているかということですが、全体では、大学からと民間からで大体5対2という割合で、これは多分日本の他の国立大学に比べると、かなり民間からの採用とか起用が多い部類ではないかと思っています。私が以前属しておりました材料科学研究科というのは、たまたまなのか、採用した人の方針なのかよく知りませんが、民間の比率が圧倒的に小さくて、私も数少ない民間の出身であ

起業を担う人的リソース（１） －経歴－

表6-6 教員の前職 (平成12年5月1日現在)

区分	国立大学	公立大学	私立大学	官公庁	民間機関等	外国の大学	その他	計
教授	20		3	1	12	4		40
助教授	24	1		3	11	4	2	45
助手	8		1	1	7	9		26
計	52	1	4	5	30	17	2	103



教授、助教授で、(大学):(民間)は約5:2

但し、材料科学研究科は(民間)の比率が異様に小さい→9:1

図7: 山田

起業を担う人的リソース（２） －年齢構成－

表6-8 教員の年齢構成 (平成12年5月1日現在)

区分	66～	61～65	56～60	51～55	46～50	41～45	36～40	31～35	26～30	21～25	計	平均年齢	全国平均
教授		3	11	14	6	6					40	52.9	54.4
助教授					8	12	20	5			45	40.4	44.0
助手					1	11	39	24			75	32.6	37.6
計		3	11	14	14	19	31	44	24		160	40.0	45.9

注) 全国平均年齢は平成11年度「人事院職種別民間給与実態調査報告書」による。

教授のみ全国平均との差が小さくなってきている ← 流動性小?

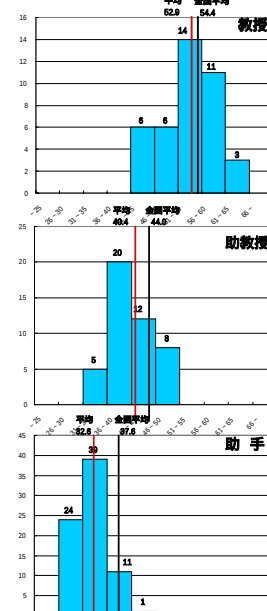


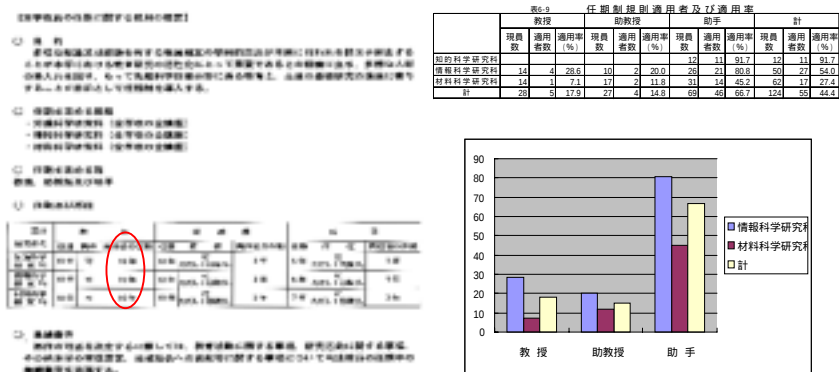
図8: 山田

ったわけです。

それで、今、教官の年齢構成がどうなっているかといえますと、ちょっと図8は横軸が見にくいのですが、ここが60歳のラインで、1コマ5歳ですから、グラフにすると一目瞭然なんです。ここでちょっと全国平均との比較を見てみたいと思います。これは実は既に開学してから8年ぐらいたっているわけですが、全国平均より助手の場合5歳、助教授の場合4歳若い、要するに全国平均との差が維持されたまま、実は7,8年たっているのですけれども、教授の全国平均との差だけが確実に縮まっている、そういうことがわかりました。これは私がこれをまとめてみてわかったことですが、

なぜこうなったのかということを考えてみたのですが、ここで最初に言いました任期制です。私の大学に導入されている任期制は、要するに教授と助教授が10年。助手が5年と7年ですけれども、再任後の任期があり

起業を担う人的リソース(3) ー任期制と適用率ー



*教授、助教授の適用率が低い ← 任期制スタート(1998)以前に赴任
*但し、「適用外」の助教授、助手にも「紳士協定」として実質適用！

図9：山田

起業をめざす人的リソース(4) ー外部評価(2001年)ー

任期制は「教授」に意味が有るか？

外部評価委員の指摘

【山田校長】 社会の仕組みの方は、徐々にではあるかもしれませんが、例えばこの10年、随分変わってきたような気がいたしますね。それから、大学も定年がありますから、若い人と交代するという意味では、60歳なり65歳なりで新しく選任をすれば、1つの任期だと考えることもできるわけです。北陸先端大では、定年は65歳でしたね。そうすると、「再任可」ですので、任期10年、再任後の任期16年で、36年やられる方もたくさんいらっしゃるのではないかと思っています。逆算しますと、65歳より前に教授になれらざるべしといわれる。逆に言うと、そういうものかという気もします。教授の任期制はどう運用されるのか一番良いのか私自身もよく分からない面があるんですね。その辺は、清水先生側から意見があるのではないのでしょうか。

● 結論:不完全(制度的、評価面)な任期制による「教授」人事流動化の停滞、助教授、助手層のみへの圧力
→ ventureを担う人材の質的、量的不足

図10：山田

まして、圧倒的にちがうのは、助教授と助手は3年でしかも再任1回限りです。教授は、再任可で10年というシステムになっています。ただし、ちょっとこの辺は説明が必要でして、任期制をスタートしたのは開学より大分後ですので、これ以前に赴任された方には任期制というのは公式には適用されていません。一応適用率というのは、教授と助教授ではかなり低くなっています。

そうはいいながらも、一応実質的には適用外ということにもなっているのですけれども、特に若手の助教授とか助手には、基本的には紳士協定としてやりましょうという申し合わせになっております。さっきもちょっと言いましたけれども、要するに今、うちの大学で導入している任期制というのは、ほとんど大学の活動の中心であります教授職についている人に意味があるのかということですが、これは実は私が言っていることではなくて、去年行われました外部評価の委員が指摘していることなんです。要するに45で教授になったとすると、任期10年、それから再任後の任期10年を過ごしたらもう定年になってしまうでしょうということを言っているのです。だから、そういう任期制って意味があるのですかということになります。

ですから、ここで言いたいことというのは、ほとんど最初に近い試みでしたので、最初から完全なものを求めるのは無理、というような意見もあるかもしれないのですけれども、少なくとも、私の大学で実施された任期制というのは、結構不完全な面があるということです。その不完全な面がある結果として、多分教授人事だけ停滞している。助教授、助手層というのはプレッシャーがかかっている。こういう状態ですので、多分ベンチャーを担う人材というのは、かなりいろんな意味で不足しているのではないかというふうに考えています。

それで、これはもちろん大学の中でも一生懸命言っていることですが、特に助教授の人たちと話すときに痛感していて、一緒にまとめたようなところもあるのですけれども、多分基本的に、うちの大学だけではなくて、国立大学の全教官におそらく評価をきちんと伴った任期制を適用しないとだめだというふうに思っています。

そのときの評価というのは、外部のマネジャーがやる、これは評価の専門家がやる、同業の人がやるのではなくて。それで、

人材（大学中高年）流動化システムの提案

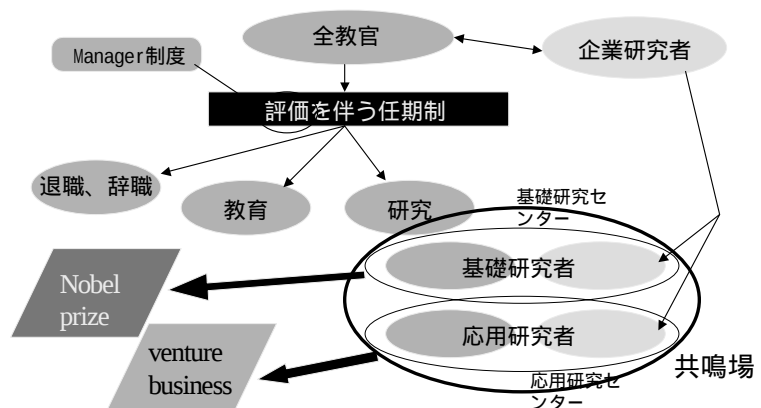


図 11：山田

この任期制をきちんと適用して、今の全教官を3つのグループに分ける。やめてもらう人、それから教育に専念する人、それから研究に専念する人。もちろんちょっとこれはかなりシンプルに書いてあります。研究に専念する人も、基礎研究者と応用研究者で、多分自己申告で置かれることになっています。こういうふうにきちんと自分の評価軸というものを申請してもらって、ここで企業からの研究者とタイアップするような場というものをつくって、研究センターみたいなものになると思うのですが、これは前回生駒さんも言われていたと思いますが、ここが多分なり得るとしたら共鳴場になるかなという感じがしています。

こういうものがあって初めてベンチャーが実質的には可能ですし、あるいは基礎研究のほうからは、ノーベル賞が出るかもしれない。そういう可能性を持っているかなというふうに思っています。かなりシンプルに書いていますので、誤解を招くおそれがあるかと思えますけれども。

これは、最初の問題意識の再掲ですが、基本的には少なくとも今のままでは我々の大学に関する限りは、ベンチャーをどんどんつくるということはかなり難しいではないかと思っています。そのかわりということはないのですが、そうでなくて、多分大学が果たすべき役割というのは、ここで言われている共鳴場というようなものかなというふうに思っておりまして、それを自分自身でもこれから実践していこうかと思っています。

問題意識（再掲） —フォーラム趣意書と関連して—

大学はベンチャー設立を主導できるか？

—人材不足？

大学は起業のためのシーズ（技術創造の実行情報）を提供しうるか？

—研究レベル？

大学は研究者の「共鳴場」になりうるか？

—研究レベル？

図 12：山田