

平成 21 年 12 月 25 日

## 「大学等発ベンチャーの現状と課題に関する調査 2007-08」の公表について

科学技術政策研究所(所長 和田智明)では、大学等発ベンチャーと産学連携の現状と課題を明らかにすることを目的とした調査をとりまとめました。その結果、わが国の大学発ベンチャーの設立数は近年減少傾向にあること(2007年度は131社、前年度は200社)や、ライフサイエンスや情報通信などの分野によってベンチャーの特徴には違いがあることがわかりました。

本報告書は以下の調査から構成されています。

### (1) 大学等発ベンチャーの設立状況に関する調査

国内の大学等(全大学(国公立大学、国公立高等専門学校、大学共同利用機関)及び独立行政法人研究所、国立試験研究機関)計852機関を対象に2008年7-8月に実施したアンケート調査(回収率84.2%)を基に、大学等発ベンチャーの設立状況(2007年度末時点まで)を分析しました。分析にあたっては大学等発ベンチャーの現状と経年変化に着目し、科学技術分野や業種、機関の種別、主体となる人材(教員発/学生発ベンチャー)などの点から分析しています。また文献調査、WEB調査によって米英の大学等発ベンチャーのデータを収集し、日米英の大学等発ベンチャーの設立数の推移についても比較しています。

### (2) 大学等における産学連携およびベンチャー支援の現状と課題に関する調査

(1)の調査と合わせて大学等に対して実施したアンケート調査を基に、大学等での近年の産学連携活動やベンチャー支援に対する意識の変化や課題等を分析しました。分析にあたっては、大学等の産学連携の活発さやベンチャーの有無に着目しています。

### (3) 大学等発ベンチャーの現状と課題に関する調査

(1)の大学等への調査によって所在が判明した、全大学等発ベンチャー(1559社)を対象に2008年11月に実施したアンケート調査(回収率34.3%)を基に、大学等発ベンチャーの現状と課題を分析しました。ベンチャーの事業内容や財務状況、マネジメント体制、特許の状況、課題等について、科学技術分野や設立からの年数に着目して分析しています。

※ 本報告書につきましては、科学技術政策研究所ホームページ

(<http://www.nistep.go.jp/index-j.html>の「報告書」欄)に掲載されますので、そちらで入手することが可能です。

(お問い合わせ)

科学技術政策研究所 第3調査研究グループ

担当:小倉

TEL:03-3581-2419 FAX: 03-3503-3996

E-mail: 3pg@nistep.go.jp



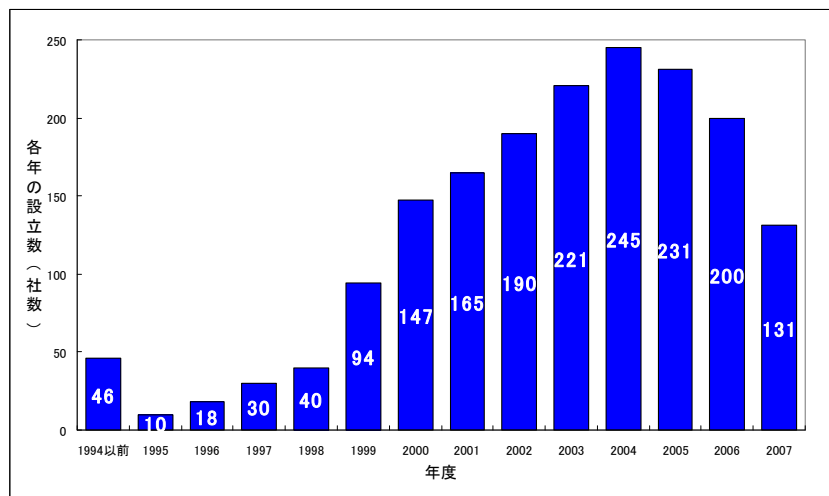
# 調査結果

## 1. ベンチャーの設立状況

(1)わが国の大学発ベンチャー設立数は2004年度をピークに以降減少傾向にある。

◇ わが国の大学発ベンチャーの設立累計は2007年度末時点で1775社であり、各年の設立数は、2004年度の245社をピークに以降減少傾向にある(図表-1)。

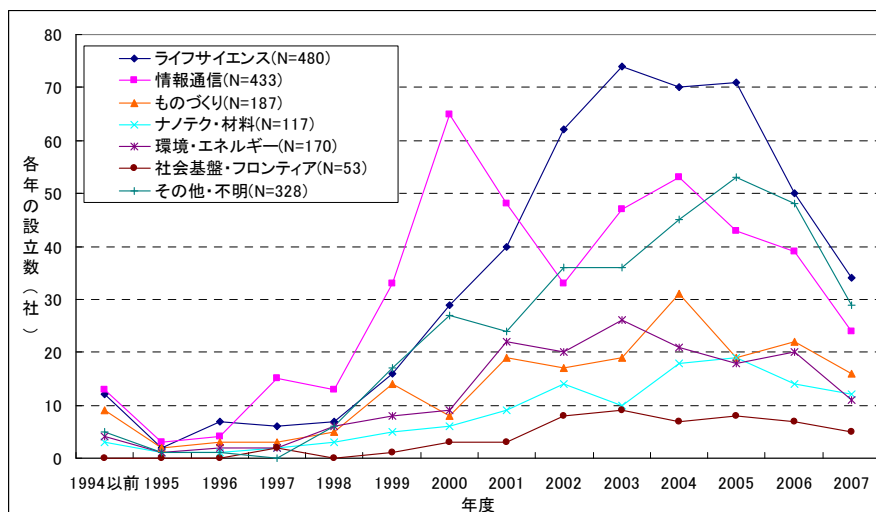
図表-1 大学発ベンチャーの設立数の推移



(注) 設立年度は当該年の4月から翌年3月までとし、設立月の不明な企業は12月までに設立されたものとして集計した。

◇ 分野別で見ると大学発ベンチャーの設立のピークにはばらつきがあるが、直近の設立数は各分野とも減少している(図表-2)。

図表-2 大学発ベンチャーの設立数の推移(分野別)

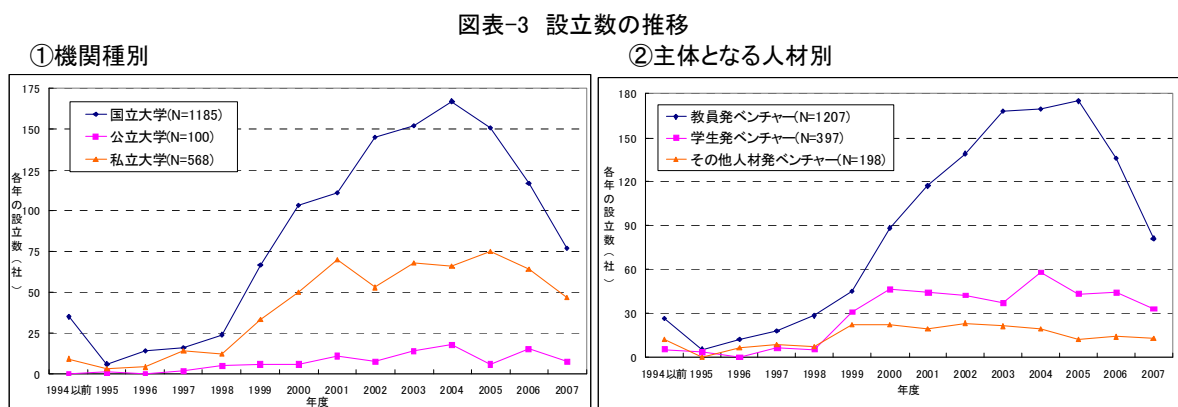


(参考)米英の大学等発ベンチャー設立数は日本の数を大きく上回り、近年も増加基調にある。

- ◇ 米英の大学等発ベンチャーの各年の設立数(特許に基づいて起業された大学等発ベンチャーに限る)は、日本の数を大きく上回っている(本編図表2-5-1)。
- ◇ 米英の大学等発ベンチャーの設立数は2006年度までは概ね増加傾向にあったが、直近の2007年度は横ばいとなっている。

(2)特に国立大学発/教員発ベンチャーで近年設立数が大きく減少している。

- ◇ わが国の大学発ベンチャーは国立大学発が多く、その多くは教員発ベンチャーである(本編図表 3-2-1-①)。これら国立大学発や教員発ベンチャーの設立数は国立大学が法人化した2004年前後にピークがあり、近年は大幅に減少している(図表-3)。



- ◇ 教員発ベンチャーと学生発ベンチャーでは特徴が大きく異なっている(本編図表 3-5-2)。学生発ベンチャーは教員発と比べると私立大学から比較的多く設立されている。また学生発では大学の技術が移転されて設立されることは少なく、情報通信やサービス業関連のベンチャーが多い。一方、教員発は設立時に大学の技術が移転されている場合が多く、ライフサイエンス分野、製造業のベンチャーが多い。
- ◇ 各大学の教員発ベンチャー数と学生発ベンチャー数のバランスを見ると、教員発ベンチャーのシェアが多い大学には旧帝国大学が多く含まれ、学生発ベンチャーのシェアが多い大学には私立大学(光産業創成大学院大学、立命館大学等)が多く含まれている(本編図表 3-5-3)。

(3)ベンチャー設立数が減少する中で、近年設立数が増加している特徴的な大学も存在する。

- ◇ 2005年度以降わが国では各年の大学発ベンチャー設立数が減少しているが、最近設立された新興の私立大学(光産業創成大学院大学、デジタルハリウッド大学)や地方国立大学(福井大学、広島大学、岩手大学等)では2005年度以降特に設立数が増加している(本編図表 3-6-1)。

## 2. 大学等における産学連携およびベンチャー支援の現状と課題

大学等に対して実施した産学連携活動全般およびベンチャー支援活動の現状と課題に係る意識調査の結果について、対象機関を以下の3つに区分したうえで比較分析した。

- ✓ 2007年度末時点でベンチャーが1社以上ある機関のうち、
  - ・ベンチャー設立数、特許や共同研究件数等で見ても産学連携が活発な機関<sup>1</sup>（「Aグループ」と呼ぶ）
  - ・Aグループ以外でベンチャーの設立実績がある機関（「Bグループ」と呼ぶ）
- ✓ 2007年度末時点でベンチャーが1社も設立されていない機関（「Cグループ」と呼ぶ）

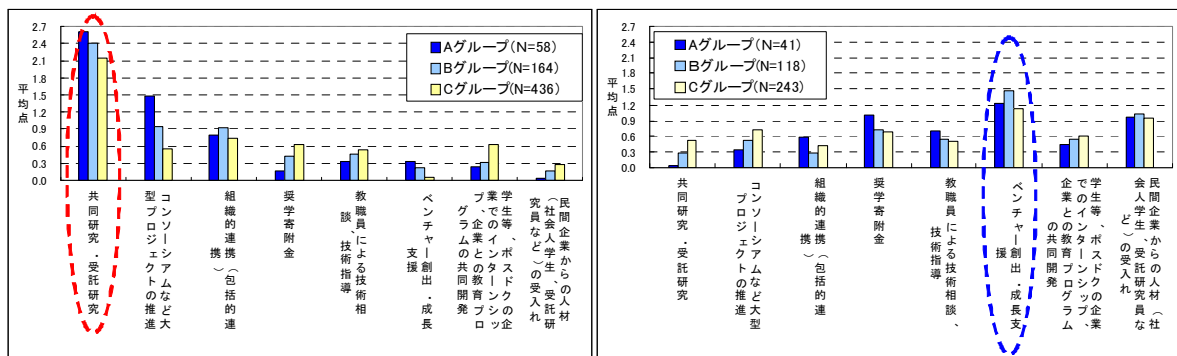
### ○産学連携活動全般

(1) 大学等は全般に産学連携活動の中で共同研究や受託研究を現在特に重視しているが、ベンチャー創出や支援活動への取組は2003-04年当時と比べて相対的に弱まっていると感じている（図表-4）。

図表-4 産学連携で重視する/弱まっている活動

①現在重視、強化する活動

②2003-04年当時に比べて取組が弱まっている活動



(注) 設問では上位3つまで選択するように依頼。本グラフでは1位3点、2位2点、3位1点として点数化し、グループごとに平均点を求め、グラフ化した。設問では「その他」も設けたが、本グラフからは除外した。

(2) 大学等は全般に産学連携活動の目的として外部資金の獲得や地域貢献を重視しており、産学連携活動の課題として知財部門の体制・人材の強化が必要と感じている。ただし、産学連携活動の目的や課題に対する意識は産学連携の活発さやベンチャーの有無によってやや異なる。

- ◇ 産学連携活動の目的として A グループでは「外部資金の獲得」をより重視し、これに次いで「研究成果の技術移転、実用化」や地域貢献を重視している。一方、B、C グループでは産学連携では外部資金獲得よりもむしろ地域貢献を重視し、研究成果の実用化は A グループほど重視していない（本編図表 4-2-2）。
- ◇ 産学連携活動の課題として「教職員への産学連携活動への啓発活動、業績評価の仕組みづくり」も機関全般で比較的大きい。また、A グループでのみ「コーディネータの育成や産学

<sup>1</sup> 文部科学省科学技術政策研究所による先行調査（NISTEP REPORT No.127）で抽出された「産学連携活動等が活発な機関」60機関とした。先行調査によれば、活発な機関の抽出方法は国公立大学および独法から共同研究や特許出願の件数、ベンチャー設立数が相対的に大きい機関となっている。

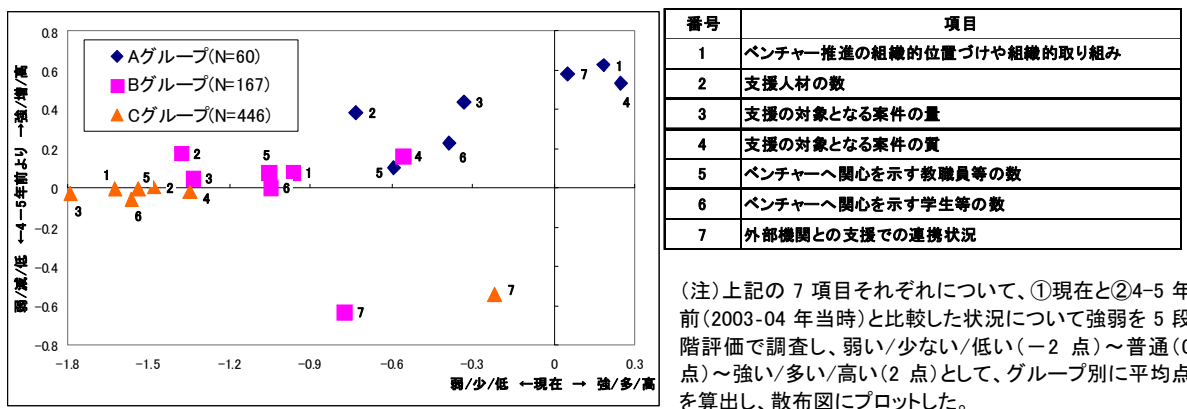
連携のマッチング」が突出して大きな課題となっている。大学等の研究成果のPRはB、Cグループでは大きな課題となっているが、Aグループでは大きな課題にはなっていない。(本編図表4-2-5)。

**○ベンチャー創出、支援活動**

**(1)産学連携の活発な機関では大学等でのベンチャー創出や支援状況は2003-04年当時と比べて全般に改善されていると感じている。これに対して、その他の機関では状況は全般にあまり変わっていないと感じている(図表-5)。**

- ◇ Aグループでは2003-04年当時と比べて特に「ベンチャー推進の組織的取り組み(1)」や「支援案件の質(4)」、「外部機関との支援での連携状況(7)」は著しく改善されていると感じているが、現時点ではまだ十分に満足していない。
- ◇ B、CグループではAグループに比べてベンチャー創出や支援状況は2003-04年当時から状況は大きく改善されておらず、現状の活動も不十分と考えている。特に「外部との支援での連携状況(7)」は現状でも弱く、4-5年前と比べて特に弱まっているとの認識がある。

図表-5 大学等のベンチャー創出・支援の現状と変化



**(2)大学等においてベンチャー支援での大きな課題は、ベンチャーの支援人材や経営人材の確保である。産学連携が活発な機関ではこの2つの人材のうち、特に経営人材の確保が大きな課題となっている(本編図表4-3-6-①)。**

- ◇ B、Cグループでは「産学連携ルールの充実、運用」もベンチャー支援の課題と認識しているが、Aグループではこれをほとんど課題と感じていない。

### 3. 大学等発ベンチャーの現状と課題

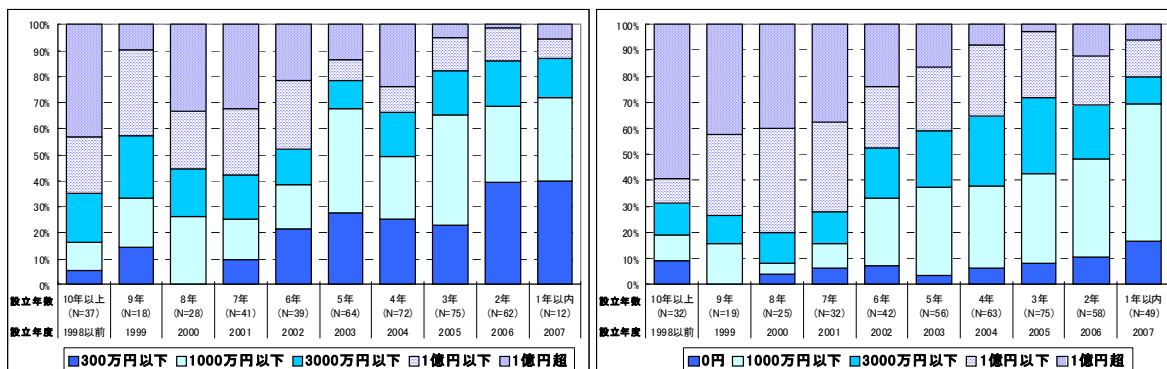
#### ○財務状況、課題

(1)大学等発ベンチャーの資本金額、売上高、従業員数は設立が古い企業で規模が大きい場合が多く、大学等発ベンチャーの中で年月を経て成長する企業が着実に現れている(図表-6、本編図表 5-4-2)。

図表-6 資本金・売上高(設立年数別)

①現在の資本金

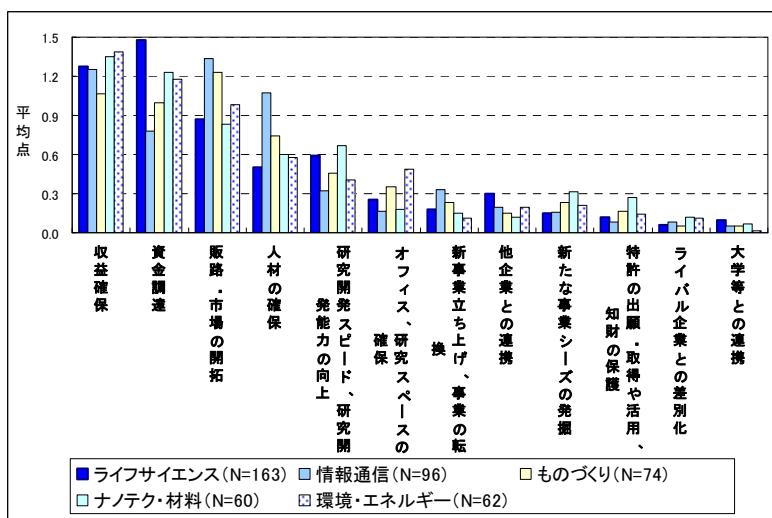
②直近1年間の売上高



(2)しかしながら、設立からの年数や科学技術分野に関らず赤字となっている企業は多く、大学等発ベンチャーでは「収益確保」、「資金調達」、「販路・市場の開拓」が特に大きな課題となっている(本編図表 5-3-1、本編図表 5-3-2、図表-7)。

◇ ライフサイエンス分野では「資金調達」はとりわけ大きな課題として意識されている。これに対して情報通信分野では「販路・市場の開拓」や「収益確保」に加え、「人材の確保」が大きな課題となっている(図表-7)。

図表-7 課題(分野別)



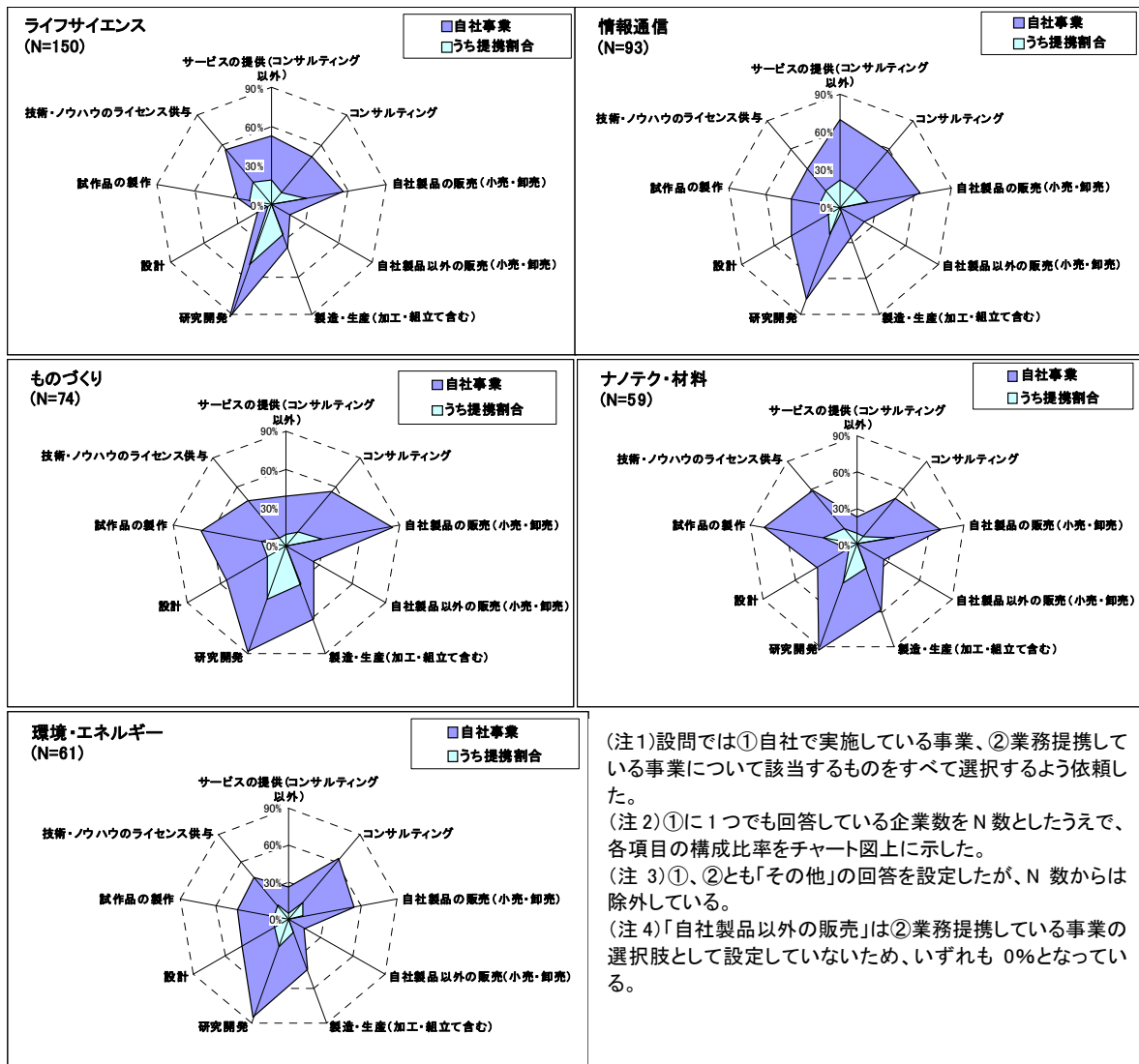
(注)設問では上位3つまで選択するように依頼。1位3点、2位2点、3位1点として点数化し、分野別に各項目の平均点を求め、グラフ化した。なお、「その他」の設問も設けたが、集計では除外した。

○事業展開

(1)大学等発ベンチャーの事業内容は分野によって違いがあるが、分野に関らず研究開発を行う企業が多い。ライフサイエンスとものづくり分野では研究開発で他企業と提携するベンチャーも比較的多い(図表-8)。

- ◇ ライフサイエンスでは特に「研究開発」を行う企業が多く(92.7%)、提携する割合も多い(49.3%)。
- ◇ 情報通信は他分野と比較して「サービスの提供」を行う企業が多い(69.9%)。
- ◇ ものづくり、ナノテク・材料は「研究開発」に加え、「試作品の製作」や「製造・生産」、「自社製品の販売」も行う場合が多く、研究開発から販売まで広範に事業展開する企業が多い。特にものづくりでは「自社製品の販売」を行う企業が多い(85.1%)。
- ◇ 環境・エネルギーは「コンサルティング」を自社で行う割合が比較的多いが(63.9%)、一般的に提携は活発ではない。

図表-8 事業内容と提携の割合(分野別)

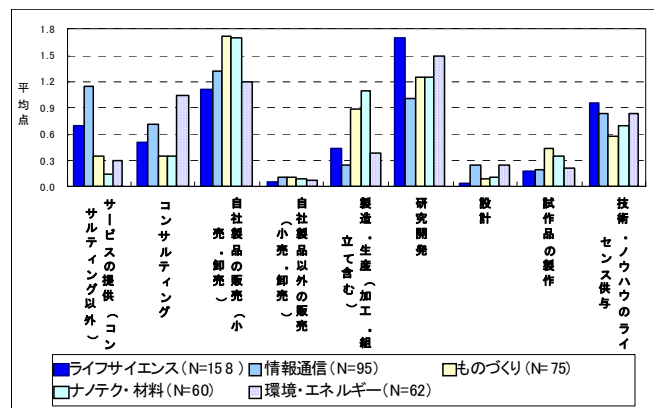


(注1)設問では①自社で実施している事業、②業務提携している事業について該当するものをすべて選択するよう依頼した。  
 (注2)①に1つでも回答している企業数をN数としたうえで、各項目の構成比率をチャート図上に示した。  
 (注3)①、②とも「その他」の回答を設定したが、N数からは除外している。  
 (注4)「自社製品以外の販売」は②業務提携している事業の選択肢として設定していないため、いずれも0%となっている。



(2)大学等発ベンチャー全般に将来、「研究開発」や「自社製品の販売」を強化したいと考えているが、ライフサイエンス分野では特に「研究開発」を、ものづくりやナノテク・材料分野では特に「自社製品の販売」を強化したいと考えている。一方、情報通信分野では製品の販売と同様に「サービスの提供」も強化したいと考えている(図表-9)。

図表-9 将来的に強化していきたい事業(分野別)



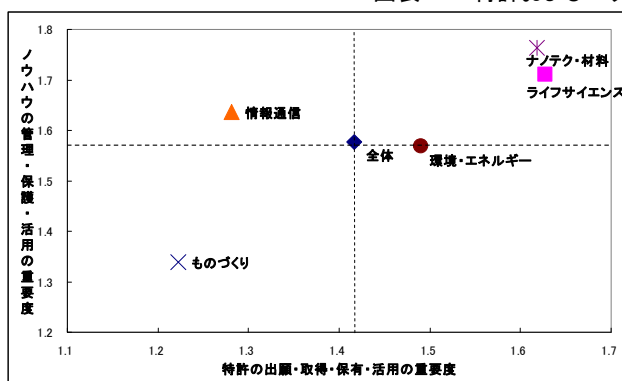
(注)設問では上位3つまで選択するように依頼。1位3点、2位2点、3位1点として点数化し、分野別に各項目の平均点を求め、グラフ化した。なお、「その他」の設問も設けたが、集計では除外した。

○知財

(1)大学等発ベンチャー全般に特許とノウハウのどちらも重視しているが、分野によってどちらをより重要視するか意識は異なっている(図表-10、本編図表 5-6-1)。

◇ ナノテク・材料、ライフサイエンス分野は特許、ノウハウどちらも重視しているが、これと対照的にもものづくり分野はどちらも重視していない。また情報通信分野はむしろノウハウを重視している。

図表-10 特許およびノウハウの重要度



(注)全く重要でない(-2点)~普通(0点)~非常に重要である(2点)とし、分野別に平均点を算出しプロットしたもので、全体の平均点を中心としている。

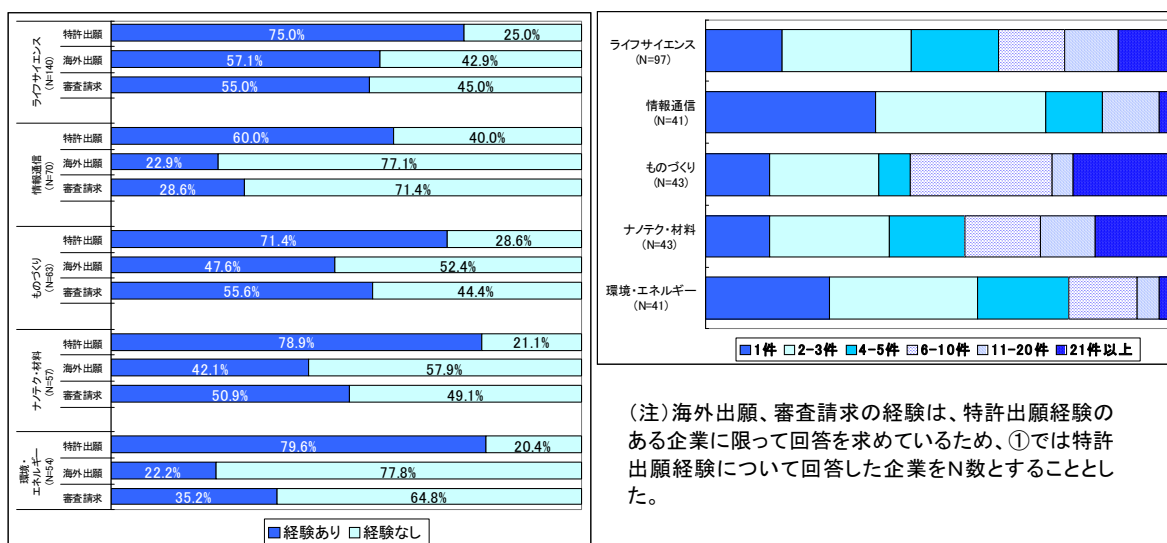
(2)大学等発ベンチャー全般に特許の出願経験がある企業は多いものの、海外出願や審査請求経験があるかどうか、また特許出願件数は分野間で差がある。また特許の取得や維持費用の捻出はベンチャー全般に大きな課題となっている(図表-11、本編図表 5-6-9)。

- ◇ ライフサイエンス分野は海外出願や審査請求経験がある企業は多く、特許出願件数も比較的多い。一方、情報通信分野は海外出願、審査請求どちらも経験している企業は少なく、特許出願件数は特に少ない企業が多い(図表-11)。
- ◇ また設立年数と特許出願経験、出願件数は概ね対応しており、設立が古い企業ほど特許出願経験があり、出願件数が多い傾向がある(本編図表 5-6-3-①、本編図表 5-6-5-①)。

図表-11 特許出願経験と件数(分野別)

①特許出願、審査請求経験

②特許出願件数



(注)海外出願、審査請求の経験は、特許出願経験のある企業に限り回答を求めているため、①では特許出願経験について回答した企業をN数とすることとした。

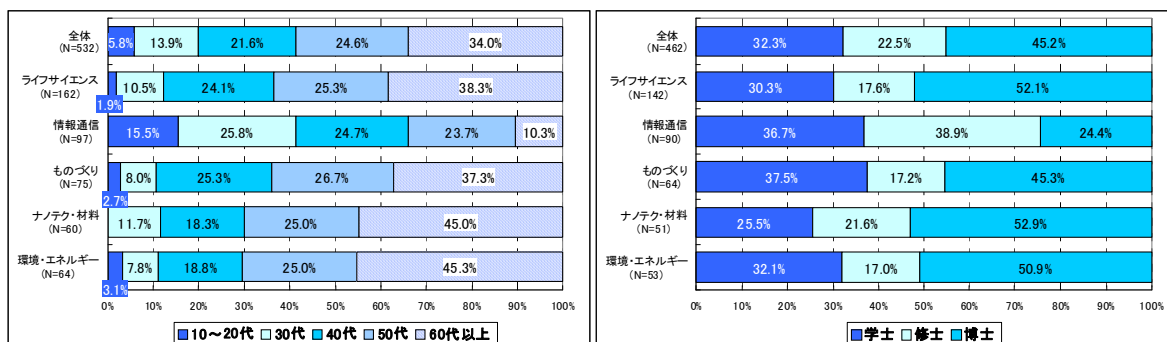
○経営者

(1)大学等発ベンチャーの経営者は多くの分野では50代以上、特に60代以上が多く、また博士号取得者が多い。これに対して、情報通信分野の経営者は30代以下の若手が多く、最終学歴は修士卒が多い(図表-12)。

図表-12 経営者の年代と取得学位(分野別)

①年代

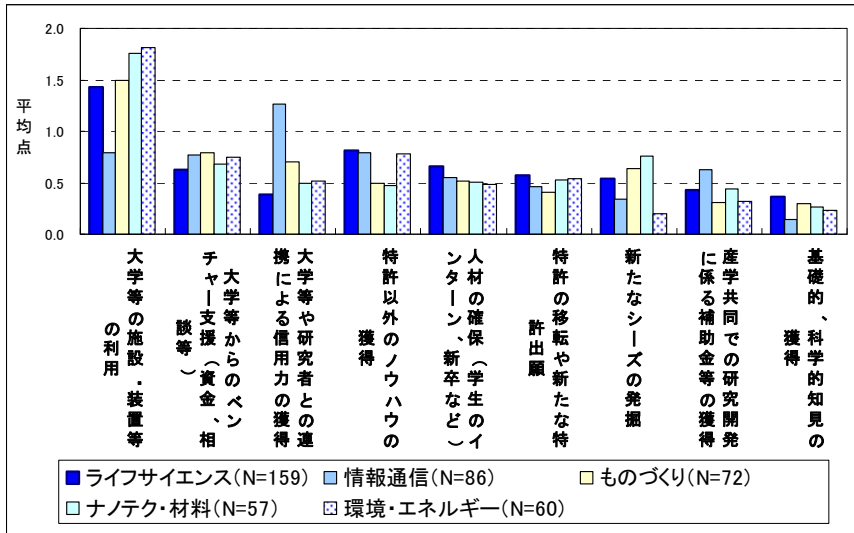
②取得学位(最終学歴)



○大学等との連携

(1)大学等発ベンチャーは大学等との連携を通じて「施設、装置等の利用」ができることを強く期待している場合が多いが、情報通信分野に限ってはむしろ連携による信用力の獲得を期待している(図表-13)。

図表-13 大学等との連携による期待(分野別)



(注)設問では上位3つまで選択するように依頼。1位3点、2位2点、3位1点として点数化し、分野別に各項目の平均点を求め、グラフ化した。なお、「その他」、「期待していない」の設問も設けたが、集計では除外した。

## 4.まとめと考察

---

(1)ベンチャーの経営者や支援人材の確保が難しいこと、大学等でベンチャー創出や支援活動が弱まり、共同研究、受託研究を重視するようになってきていること等の影響を受け、教職員自身も産学連携活動を進めるうえでベンチャーに関与するよりも既存企業との共同研究、受託研究を選択するようになってきている可能性がある。

本調査の分析からわが国の大学発ベンチャーは国立大学発の教員発ベンチャーが多く、これらベンチャーの設立数は国立大学が法人化した 2004 年前後をピークとし、近年は大幅に減少していることが判明している。では近年、特に国立大学の教員発のベンチャー設立を妨げている要因は何であろうか。

まず支援人材や経営者不足が指摘できる。大学等ではベンチャー支援の課題として、大学等発ベンチャーの経営者や大学等での支援人材の確保を強く感じている。

また大学で現在、共同研究や受託研究を特に重視する一方、ベンチャー創出や支援活動への取組が弱くなっていることが、研究者にも影響している可能性がある。さらに言えば、国立大学では法人化(2004年)以降、教職員の業務負荷が増え、教職員が産学連携に深くかつ長期的にコミットしづらくなっている可能性がある。共同研究や受託研究は件数や外部資金獲得額といった形で短期的に成果が目に見えやすい。これに対して、大学発ベンチャーの起業では教職員には深いコミットメントが求められるが、成果は見えにくい。そのほかにも、不況の影響、成功事例の少なさ等の要因が考えられる。これらの要因が複合的に作用して教職員発ベンチャー設立を妨げられ、結果的に近年のベンチャー設立数の減少につながっていると考えられる。

(2)科学技術分野によって大学等発ベンチャーの事業内容や課題には違いが現れており、分野の違いを踏まえた支援施策が求められる。

本調査の分析から科学技術分野によって大学等発ベンチャーの現状や課題には様々な違いがあることが判明した。したがって、大学等発ベンチャーに対して一律の支援施策を展開するのではなく、分野の違いを踏まえて企業ニーズにあった支援策を今後検討していく必要がある。

例えば、ライフサイエンス分野のベンチャーは研究開発を行っている企業が特に多く、特許、ノウハウともに重視し、特許を海外出願し、審査請求も行う企業が多い。財務面では特に赤字企業が多く、赤字幅が大きい企業が目立つ。これはライフサイエンス分野では事業化のための研究開発や特許取得に費用がかかり、研究開発が長期化することが多いためである。したがって、ライフサイエンス分野では企業自身も大きな課題と感じている研究開発資金の支援が求められている。

これに対して、情報通信分野のベンチャーは明らかに特性が異なっている。例えば、30代以下の若い経営者が多く、事業内容がサービスと関わりが強い場合が多い。また特許よりもノウハウを重視し、特許は海外出願も審査請求も経験がない企業が多い。設立時の資本金規模は小さく、資金調達はあまり大きな課題となっていない。販路・市場開拓で次いで人材確保が大きな課題であり、特に営業スタッフが必要とされている。さらに、大学等との連携では施設や装置よりも連携による信用力の獲得を期待している。これらを踏まえると、情報通信分野では他の分野とは異なり施設や知財面の支援よりも営業面の支援が期待されているといえる。