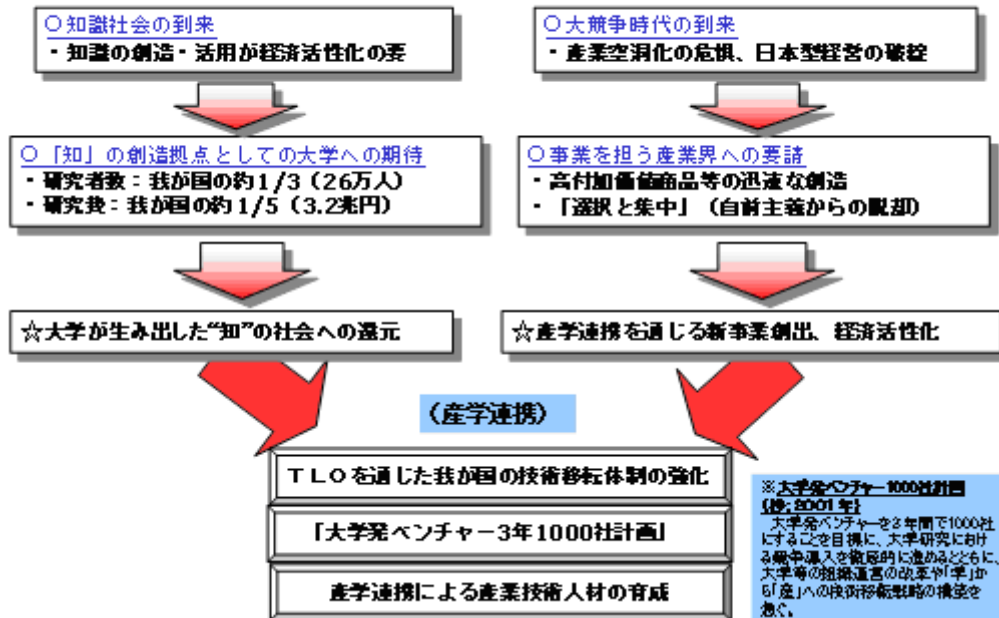


【參考資料】

6 . 經濟産業省

産学連携の強化への期待

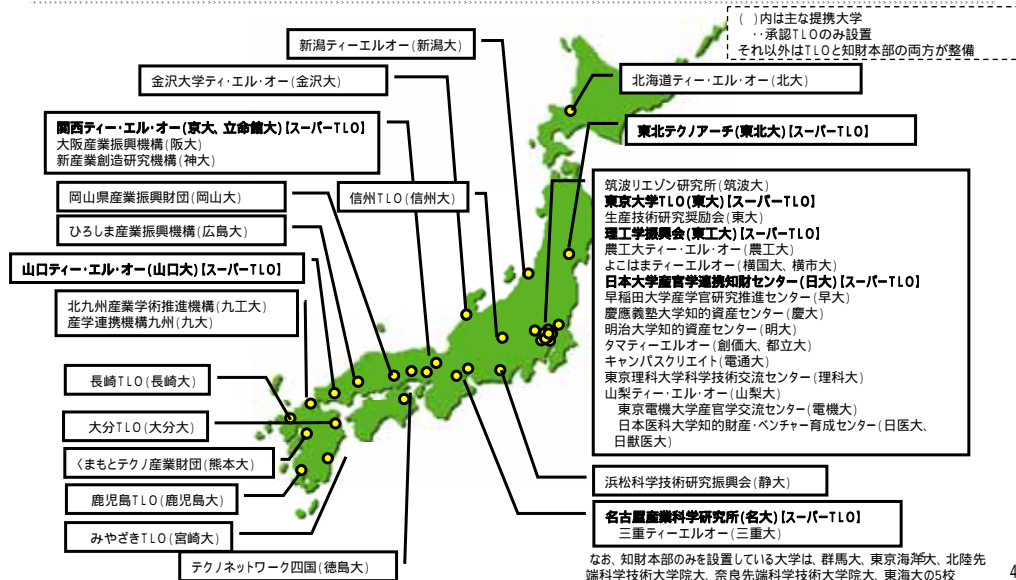


産学連携の系譜

- 【平成10年】
 - ・「大学等技術移転促進法」(TLO法)策定 【措置内容】TLO（技術移転機関）の整備促進
 - ・「研究交流促進法」改正 【措置内容】産学共同研究に係る国有地の廉価使用許可
- 【平成11年】
 - ・『中小企業技術革新制度』（日本版SBIR）の創設
 - ・「産業活力再生特別措置法」策定 【措置内容】日本版バイドール条項・承認TLOの特許料1/2軽減
 - ・日本技術者教育認定機構（JABEE）設立
- 【平成12年】
 - ・「産業技術力強化法」策定 【措置内容】国立大学研究者の役員兼業規程、承認・認定TLOの国立大学施設無償使用許可
- 【平成13年】
 - ・『新市場・雇用創出に向けた重点プラン』で「大学発ベンチャー3年1000社計画」発表
- 【平成14年】
 - ・「葦管一号」改正 【措置内容】大学発ベンチャーの国立大学施設使用許可
 - ・TLO法告示改正 【措置内容】承認TLOの創業支援事業円滑化
- 【平成15年】
 - ・「学校教育法」改正 【措置内容】専門職大学院制度創設、学部・学科設置の柔軟化
アクレディテーション制度導入（平成16年度から）
- 【平成16年】
 - ・「国立大学法人法」施行 【措置内容】教職員身分：「非公務員型」、承認TLOへの出資
 - ・「特許法等の一部改正法」施行 【措置内容】大学、TLOに係る特許関連料金の見直し

2. TLO・知的財産本部の整備状況について

大学研究成果の民間企業への技術移転を促進するためTLO（技術移転機関）の整備を促進した結果、承認TLO数は38機関（平成17年現在）。また、大学学内の知財管理等を行う知的財産本部についてもTLOの整備が進んでいる大学を中心に43大学で体制構築が進められている。



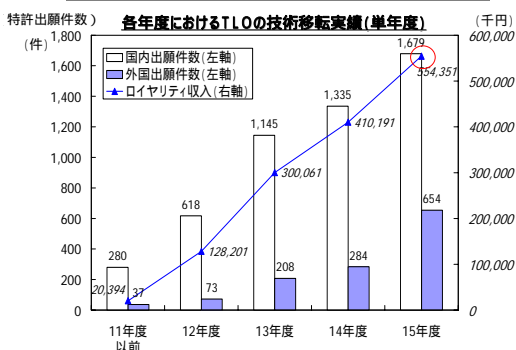
3. 大学研究成果の技術移転の実績(日米比較)

これまで、大学研究成果の民間企業への技術移転を促進するためTLO（技術移転機関）の整備を促進した結果、TLO全体のロイヤリティ収入5.5億円（承認TLO数は38機関）を達成。

一方、米国のTLO全体のロイヤリティ収入が約10億ドル（約1100億円）程度であることを考えると今後さらに我が国の技術移転体制を強化することが必要。

そのためには、TLOと知財本部のさらなる連携を図りつつ研究成果の目利き能力やマーケティング力を強化することが重要。

承認TLOの特許出願件数及びロイヤリティ収入の推移



TLOによる技術移転活動の日米比較

	日本	米国
TLO数	37 機関	156 機関
特許出願件数	1,679 件	6,509 件
ライセンス件数	531 件	3,739 件
ロイヤリティ収入	5.5 億円	10.0 億ドル
ライセンス件数 / 特許出願件数	32%	57%
大学研究者数	178 千人	186 千人

注1: 日本のTLO数は2004年5月現在
 注2: 日本の特許出願件数、ライセンス件数、ロイヤリティ収入は平成15年度(単年度)実績(経済産業省調べ)。
 注3: 米国のTLO数、特許出願件数、ライセンス件数、ロイヤリティ収入は2002年度実績(AUTM調べ)。
 注4: 米国の大学発ベンチャー企業数は1980年度から2002年度までの累計(AUTM調べ)。
 注5: 大学研究者数は日本、米国ともに1999年(OECD調べ)

4. 大学・知財本部・TLOに対する産業界からの評価(レーティング)

大学・TLOの産学連携活動の運営面の改革を促進するためには、その活動について産業界の視点に立った評価を行い、ベストプラクティス等の評価結果を大学・TLOにフィードバックしていくことが重要。

経済産業省では、産学連携活動を活発に行っている企業へのヒアリング調査を通じて、大学との共同研究・委託研究及び大学研究成果のライセンスについて、TLOの技術移転能力、知的財産本部の事務処理能力、大学の産学連携関連規程・運用の3点から評価を分析しているところ。

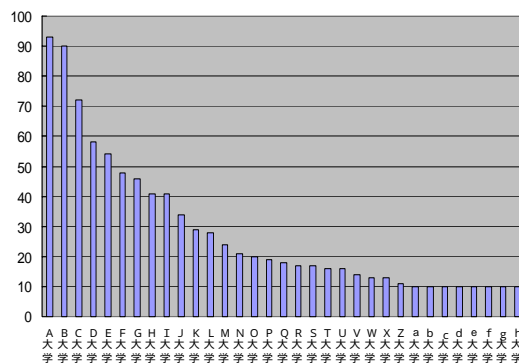
<調査概要>

ヒアリング対象企業：104社（産学連携活動を活発に行なっている大企業を各産業分野から26社、有力中小企業から78社を選定。）

アンケート事例数

産学連携（共同・委託研究）事例数	1401件
うち評価回答数	1250件
ライセンス件数	40件
（内訳）TLO経由 大学経由	17件 23件
対象機関数	226機関

大学別共同研究・委託研究事例数



共同研究・委託研究に係る評価

評価基準	評価件数	割合(%)
A うまくいっている	138	11.04
B 特に問題はない	871	69.68
C 改善の余地あり	241	19.28
合計	1250	100.00

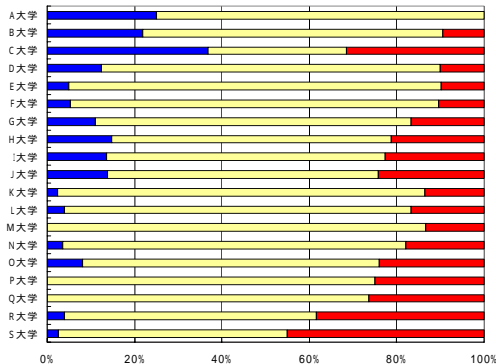
6

大学・知財本部・TLOに対する産業界からの評価(レーティング)

全大学 ランキング 評価回答事例数が15件以上となった19大学等を対象として、A、B、C評価結果を総合評価。

順位	大学 / 政府系研究開発機関	総合点	A評価数	B評価数	C評価数	評価対象事例数
1	A大学	125.00	5	15	0	20
2	B大学	112.50	7	22	3	32
3	C大学	105.26	7	6	6	19
4	D大学	102.50	5	31	4	40
5	E大学	95.12	2	35	4	41
6	F大学	94.74	1	16	2	19
7	G大学	94.44	2	13	3	18
8	H大学	93.33	11	48	16	75
9	I大学	90.91	3	14	5	22
10	J大学	89.66	4	18	7	29
11	K大学	88.64	1	37	6	44
12	L大学	87.18	3	62	13	78
13	M大学	86.67	0	13	2	15
14	N大学	85.71	2	44	10	56
15	O大学	84.00	4	34	12	50
16	P大学	75.00	0	12	4	16
17	Q大学	73.68	0	14	5	19
18	R大学	65.38	2	30	20	52
19	S大学	57.50	1	21	18	40

■ A評価分布% ■ B評価分布% ■ C評価分布%



学部等類型別 ランキング

順位	学部類型	評価点	評価回答数	A分布%	B分布%	C分布%
1	その他	105.11	176	17.05	71.02	11.93
2	工学部	95.53	806	9.68	76.18	14.14
3	政府系研究機関	93.33	45	4.44	84.44	11.11
4	薬学部	67.57	37	8.11	51.35	40.54
5	医学部	67.20	186	13.44	40.32	46.24

評価点の算出方法(以下の合計点)

2点 × A評価の分布%

1点 × B評価の分布%

0点 × C評価の分布%

7

経済産業省

大学・知財本部・TLOに対する産業界からの評価(レイティング)

企業からの評価が高いケース

<TLOのリエゾン機能・技術移転能力について>

知財本部の責任者とTLOの担当者の双方を経由して共同研究の契約交渉を行った。TLOの担当者が企業側の考えを十分理解していたため企業としては非常にリーズナブルな契約ができた。(食品メーカー)

知財本部の契約スタッフに契約書原案を送ったものの、法人化に伴う混乱が原因で放置された。TLOにお願したところ、間に入ってくれたため、調整が進み無事契約に至ることができた。(化学メーカー)

<知財本部の事務処理能力等について>

ある大学では、学内の研究支援組織が機能していたため、相手方の教授から大学事務方にスムーズに情報が流れ、知財の権利帰属、契約書の更改等面倒な手続きに煩わされることなく共同研究を進めることができた。(エネルギー関連企業)

知財本部が共同研究の窓口として一本化されている。共同研究テーマの設定、契約内容の調整等、全て窓口が初めから終わりまで知財本部で対応してくれたため円滑に進めることができた。(製薬企業)

<大学における産学連携規程・運用について>

共同研究契約書の締結にあたって柔軟に対応してくれた。(素材メーカー)

大学の準備したひな形ではなく、当社が標準様式として用いている契約文書のひな形をベースに契約を締結することができた。(情報通信企業)

共同研究による成果の帰属を企業側にすることを認めてくれた。(産業機械メーカー)

8

企業からの厳しい評価がなされたケース

<TLOのリエゾン機能・技術移転能力について>

以前から学会等を通じて関係を構築している教授に対し委託研究を行おうとしても、TLOを通すと手間が増えるだけで付加価値がつかない。(電子機器メーカー)

TLOに大学でどのような研究がなされているか問い合わせても、TLOはどの教授が何を研究しているか把握していなかった。このTLOは特許取得・管理等の事務処理のみを行っており企業としてはあまり役に立たない。(製薬企業)

<知財本部の事務処理能力等について>

共同研究の申し込みは、学部の研究協力課となっているが、契約内容の交渉となると知財本部との協議事項となるため、大学側の対応に長期間を要する。(食品メーカー)

学部が異なると契約書の内容も別々であり、大学として統一されていない。(情報通信企業)

先生と大学事務局の間で契約の考え方にずれがあり、また、事務局内部で特許の取扱、契約金額等に関して考え方が整理されていない。(エネルギー関連企業)

<大学における産学連携規程・運用について>

共同研究契約であるにもかかわらず委託研究契約書に基づく契約締結を求められた。さらに一字一句とも文言修正不可の対応をとられたため覚え書きによる対応をとらざるを得なかった。(食品メーカー)

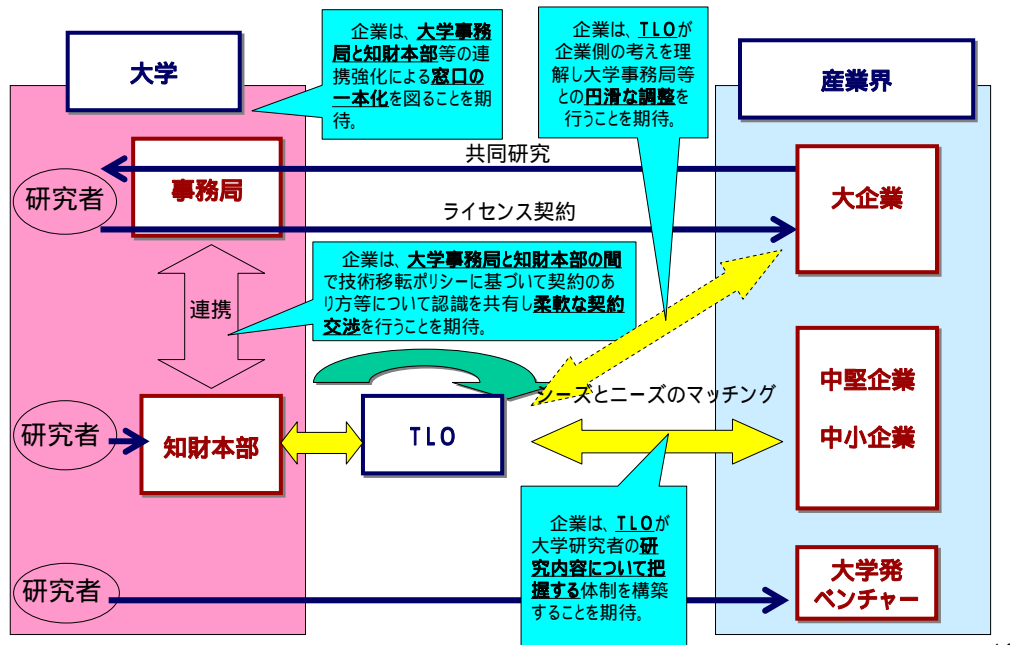
共同研究によって生まれた知的財産権は大学と共有出来るが、これを利用して事業収入を得た場合、その一部を大学側に支払うことを求められている(不実施補償条項)。会社としてはリスクを負って事業化しており、やや一方的な論理である。(情報通信企業)

共同研究の相手の先生がベンチャー企業を作ったが、共同研究の成果が大学のものになるのかベンチャー企業のものになるのかが不明確。(製薬企業)

9

経済産業省

産業界・大学・TLOの連携体制の現状



10

レイティングのこれまでの結果と今後の取組み

この取組みは、産業界側がTLO・知財本部・大学を、また TLO・知財本部・大学が産業界を、どう見ているかについて、双方が把握し、ベンチマーキングすることを通じ、円滑な産学連携に向け各組織の自主的対応を促そうとするもの。

これまでのヒヤリングを踏まえた中間的な評価として企業側は、

- 1) TLOは大学研究者の研究内容把握体制の構築、企業側の考えを理解し大学事務局等との円滑な調整を行うこと、
- 2) 大学事務局と知財本部の間で技術移転ポリシーに基づいて契約のあり方等について認識を共有し柔軟な契約交渉を行うこと、
- 3) TLO・大学・知財本部等の連携強化による窓口の一本化を図ること、等を期待していることが明らかに。

民間企業のヒヤリング対象を拡大するとともに、年明けより、TLO・知財本部・大学を訪問し、産業界の産学連携への取組みについての評価等についてヒヤリングを実施予定。

これらを踏まえ、総合的な分析・評価を行い、必要な施策の展開等、さらなる産学連携の促進につなげて行く方針。

11

5. 現状の技術移転体制の課題及びその対応策について

1. 技術移転組織の経営基盤の強化

大学、知財本部、TLOの連携強化を通じて円滑な産学連携、技術移転体制を構築する。

近年、産学連携の実績（受託・共同研究、特許出願、ライセンス契約等）は着実に増加してきている。しかしながら、未だロイヤリティ収入のみで十分強力な経営基盤を構築する状態には至っていない。

こうした中、技術移転組織の経営基盤を強化するための方策について検討を進める。

2. 技術移転人材の育成

技術移転を強化する上で鍵となる技術移転人材の育成を図ることが喫緊の課題。

実績の上がってきているTLOのノウハウを他のTLOへ移転

スーパーTLOを通じた技術移転人材の育成

大学知財管理・技術移転協議会の実践的な研修・セミナーの実施（日本版AUTM）

若手研究人材の活用を通じた技術移転に係るノウハウの継承・強化

若手研究人材のキャリアパス多様化を通じた技術移転人材の育成（若手研究人材がその専門性を活かしTLO等の技術移転人材、大学発ベンチャーやベンチャーキャピタル等の専門人材、企業の知的財産の専門人材等の多様なキャリアパスを構築できるよう支援。）

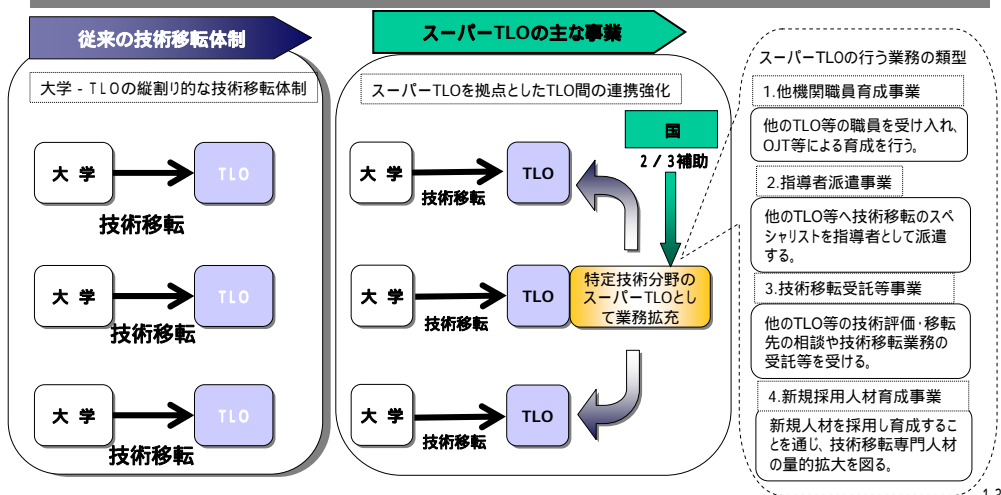
12

6. スーパーTLOを通じた技術移転人材の育成

平成17年度政府予算案：9.0億円

平成16年度予算：9.0億円

- ・ 個別TLOに対する財政支援として、**立ち上げ支援**及び**海外出願に対する支援**を実施。
- ・ 平成16年度からはこれらの支援とともに、**技術移転実績が特に優れたTLOを他のTLOの専門性を補完する存在(スーパーTLO)として重点支援**することを通じ、我が国の技術移転システムの抜本強化を図ることとしているところ。



(参考) 若手研究者が技術的知識を活かしてTLOで活躍している事例

これまで、大学院重点化とともに修士・博士卒業者が増加する中で、若手研究人材が自らの専門性を活かしつつ、技術移転業務等のキャリアパスで成功する事例がごく一部で見られつつある。

今後、このような動きを政策的に支援し、TLOや大学発ベンチャー、企業の知的財産部門等を支える中核的な人材を育成することが大きな課題。

経歴	関係機関	主な取組
A(修士)	大阪大学	大阪大学歯学部教官が持つ研究成果を技術移転・ビジネス化した上で平成15年11月に大学発ベンチャーを中心メンバーとして設立。現在は同社CEOに就任し同社の成長を図っている。
B(修士)	農工大TLO(株)	東京農工大学において対応が遅れていた植物バイオマス作成技術、廃棄物からのエネルギー回収技術、太陽エネルギー利用技術などの研究成果から生まれる新技術の権利化、ライセンスの業務体制を確立。
C(博士、民間企業経験あり)	(株)産学連携機構九州	農学系の研究キャリアを活かし、バイオ・環境関連分野の最先端の研究・開発動向の把握、知的財産の発掘と評価、特許戦略の立案と具体的な特許出願手法、技術のマーケティング、ライセンス実務などを担う中心人物として活躍。

15

・大学発ベンチャーの創出・成長

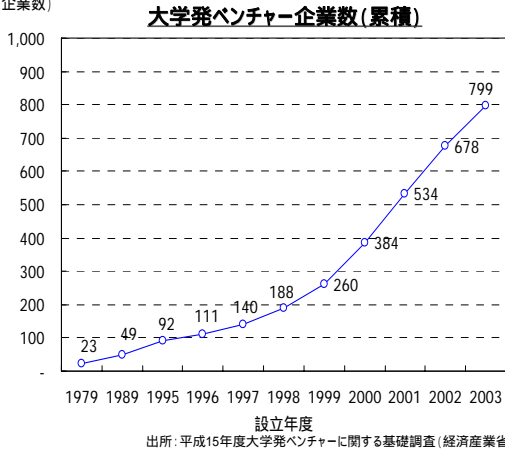
経済産業省

1. 大学発ベンチャーの「量から質」への転換

平成13年5月に発表した「新市場・雇用創出に向けた重点プラン」において『大学発ベンチャー1000社計画』を掲げ、産学実用化共同研究の促進や大学発ベンチャーに対する経営支援等を実施した結果、平成15年度末で約800社創出。

今後は、産学実用化共同研究のさらなる促進や各地域の大学発ベンチャー支援者ネットワークの強化等（ ）を通じて、平成16年度中に大学発ベンチャー1000社計画を達成するとともに、更に2010年までに大学発ベンチャーIPO（株式公開）100社の達成など、大学発ベンチャーの「量から質への転換」を目指す。

(企業数)



() 大学発ベンチャーの創出・成長のための主な支援策

大学発事業創出実用化研究開発事業

平成17年度政府予算案 31.6億円(26.0億円)
- 大学等の研究成果の実用化するための研究開発に対し、補助(2/3)する。

大学発ベンチャー経営等支援事業

平成17年度政府予算案 1.9億円(2.0億円)
- 大学の研究者等に対し、TLO等を通じ、経営専門家の派遣を行う。

大学発ベンチャー支援者ネットワーク強化事業

平成17年度政府予算案 1.9億円の内数(新規)
- 大学発ベンチャー支援者のネットワークの強化を図るための取組を支援する。

16

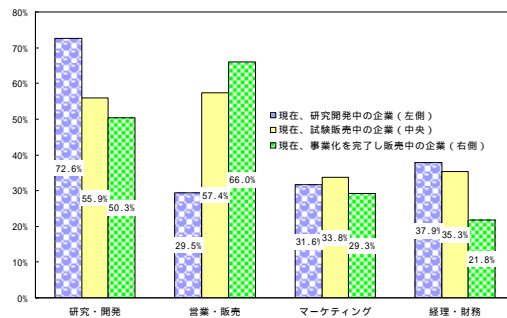
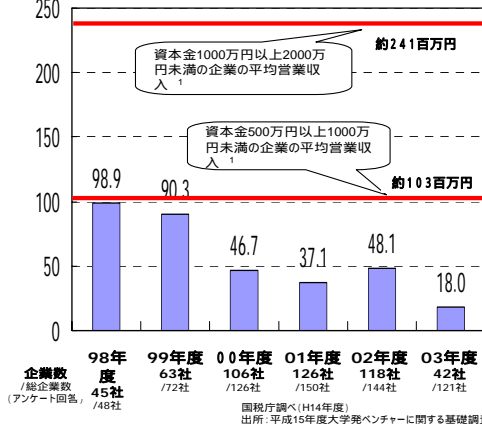
2. 大学発ベンチャーの成長支援の必要性

大学発ベンチャーの企業数は伸び（平成15年度末で約800社）、創業は全国に拡大している一方で、大学発ベンチャーの売上は中小企業の平均を大きく下回っている。大学発ベンチャーの成長を図り、その活動を我が国の経済価値に大きく結び付けることが次の課題。

なお、大学発ベンチャーの成長を支える中核的な人材としては、研究・開発段階では研究・開発要員が大幅に不足しているが、事業化が完了した段階では営業・販売に従事可能な人材が不足しており、これらの人材確保が大きな課題となっている。

(百万円)

大学発ベンチャーの売上げ(平成14年度)



17