

平成23年度文部科学省委託調査

日米欧におけるギャップファンドの 活用実績等に関する調査 報告書

平成23年10月

本報告書は、文部科学省の産学官連携支援事業委託事業による委託業務として、財団法人未来工学研究所が実施した平成23年度「日米欧におけるギャップファンドの活用実績等に関する調査」の成果を取りまとめたものです。

目次

1. 調査の目的及び実施方法.....	1
1-1 調査の目的	1
1-2 調査の実施方法	1
1-3 調査の実施体制	2
1-4 調査の期間	2
2. 米国、欧州、日本におけるギャップファンドの概要.....	3
2-1 米国の主なギャップファンド	3
2-1-1 ハーバード大学 (Harvard University) : Technology Development Accelerator Fund.....	7
2-1-2 マサチューセッツ工科大学 (Massachusetts Institute of Technology) : The Deshpande Center の Ignition Grants と Innovation Program Grants	10
2-1-3 ボストン大学 (Boston University) : Ignition Awards	13
2-1-4 ニューヨーク大学 (New York University) : Applied Research Support Fund	15
2-1-5 カーネギー・メロン大学 (Carnegie Mellon University) : Gap fund (Enterprise Creation Program)	17
2-1-6 メリーランド大学 (University of Maryland) : Venture Accelerator Program	19
2-1-7 バージニア大学 (University of Virginia) : Wallace H. Coulter Foundation Translational Research Partnership	21
2-1-8 ジョージア工科大学 (Georgia Institute of Technology) : VentureLab Commercialization Awards	24
2-1-9 フロリダ州立大学 (Florida State University) : GAP Program	28
2-1-10 ミシガン大学 (University of Michigan) : College of Engineering Technology Development Fund	31
2-1-11 ミシガン州大学連合商業化イニシアティブ (Michigan Universities Commercialization Initiative (MUCI)) : MUCI Challenge Fund.....	33
2-1-12 ウェイン州立大学 (Wayne State University) : WSU Technology Transfer Office Invention Development Fund (IDF)	36
2-1-13 シカゴ大学 (University of Chicago) : Innovation Fund	38
2-1-14 パデュー大学 (Purdue University) : Trask Innovation Fund	40
2-1-15 ウィスコンシン大学マジソン校 (University of Wisconsin-Madison) : Industrial and Economic Development Research Program (IEDR)等	42
2-1-16 アイオワ州立大学 (Iowa State University) : Iowa State University Seed	

Fund.....	47
2-1-17 ワシントン大学 (セントルイス) (Washington University in St. Louis) : Bear Club Fund.....	50
2-1-18 テュレーン大学 (Tulane University) : Technology Innovation Gap (TIG) Fund, Invention Disclosure Enhancement Award (IDEA)	52
2-1-19 コロラド大学 (University of Colorado) : Proof of Concept grant program 等	54
2-1-20 ユタ大学 (University of Utah) : Technology Commercialization Project. 61	
2-1-21 南カルフォルニア大学 (University of Southern California) : USC Stevens Institute for Innovation の Ideas Empowered program.....	63
2-1-22 スタンフォード大学 (Stanford University) : Birdseed Fund.....	65
2-1-23 カルフォルニア工科大学 (California Institute of Technology) : Caltech Grubstake Fund 等	67
2-1-24 カルフォルニア大学サンディエゴ校 (University of California, San Diego) : William J. von Liebig Center の Seed Funding	71
2-1-25 ワシントン大学 (University of Washington) : Commercialization Gap Fund (CGF)	74
2-2 英国の主なギャップファンド	76
2-2-1 ウォーリック大学サイエンスパーク (Warwick University Science Park) : Advantage Proof of Concept Grant Fund.....	77
2-2-2 ケンブリッジ・エンタープライズ (Cambridge Enterprise) : Proof of Concept Funding	80
2-2-3 ケンブリッジ・エンタープライズ (Cambridge Enterprise) : Cambridge Discovery Fund	82
2-2-4 コマーシャライズ (CommercialiSE) : Proof of Concept Fund	84
2-2-5 サーレイ大学 (University of Surrey) : Proof of Concept Fund	87
2-2-6 ヨーク大学 (University of York) : Proof of Concept Fund.....	90
2-2-7 ヨークシャー・フォワード (Yorkshire Forward) : Yorkshire Concept Proof of Commercial Concept Fund.....	92
2-2-8 ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン (University College London) : Proof of Concept Fund	95
2-2-9 ハル大学 (University of Hull) : Proof of Concept Fund.....	98
2-2-10 リーズ・メトロポリタン大学 (Leeds Metropolitan University) : Proof of Concept fund	100
2-2-11 アイシス・イノベーション (Isis Innovation Ltd : オックスフォード大学) : University Challenge Seed Fund (UCSF)	102

2-2-12	アイシス・イノベーション (Isis Innovation Ltd : オックスフォード大学) : Isis University Invention Fund (IUIF).....	104
2-2-13	アイシス・イノベーション (Isis Innovation Ltd : オックスフォード大学) : Proof of Concept Fund	106
2-2-14	シェフィールド大学 (The University of Sheffield) など : METRC Short Term Project Funding.....	108
2-2-15	複合ロンドン・カレッジ・ユニバーシティ・チャレンジ・シードファンド (Combined London Colleges University Challenge Seed Fund : CLCUCSF) ...	110
2-2-16	北東スコットランド・テクノロジー・シードファンド (North East Scotland Technology Seed Fund : NESTech)	112
2-2-17	ノーススター社 (Northstar) : North East Proof of Concept Fund (NEPOC)	114
2-2-18	インペリアル・イノベーション (Imperial Innovation) : Imperial Innovations Funding for Proof of Concept.....	116
2-2-19	バイオテクノロジー・生物科学研究評議会 (Biotechnology and Biological Sciences Research Council : BBSRC) : Follow-on Funding	119
2-2-20	スコットランド開発公社 (Scottish Enterprise) : The Proof of Concept Programme (PoCP)	122
2-2-21	インベスト・北アイルランド (Invest Northern Ireland) : Invest Growth Proof of Concept Fund	125
2-2-22	東イングランド開発公社 (East of England Development Agency : EEDA) : Proof of concept funding	127
2-2-23	ヘプタゴン・パートナーシップ (The Heptagon partnership) : Heptagon Proof of Concept Fund	130
2-2-24	科学技術施設評議会 (Science and Technology Facilities Council : STFC) Innovations Ltd : Proof of Concept funding	133
2-2-25	インターアクト・パートナーシップ (InterAct Partnership) : Proof of Concept Fund.....	135
2-3	その他欧州の主なギャップファンド	137
2-3-1	欧州研究会議 (European Research Council) : Proof of Concept	137
2-3-2	欧州分子生物学研究所 (European Molecular Biology Laboratory : EMBL) : EMBL Technology Fund	140
2-3-3	カールスルーエ工科大学 (Karlsruhe Institute of technology : KIT) : KIT Seed Fund.....	142
2-3-4	連邦経済技術省 (Federal Ministry of Economics and Technology) : EXIST Business Start-Up Grant	144

2-3-5 IMEC(Inter-university of Micro Electronic Center) : Capital-E.....	146
2-4 日本のギャップファンド	148
2-4-1 金沢大学：開発研究促進助成金（通称「ギャップ・ファンド（GAP FUND）」）	148
2-4-2 大阪大学：実用化シーズ育成支援制度(Gap Fund)	150
3. 米国と英国等のギャップファンドの特色	153
3-1 米国のギャップファンドの特色	153
3-1-1 米国のギャップファンドに見られる傾向（本調査対象分）	153
3-1-2 米国のギャップファンドの全般状況	160
3-2 英国等のギャップファンドの特色.....	168
4. 検討・分析	179
4-1 ギャップファンドの経済的合理性.....	179
4-1-1 不確実性.....	179
4-1-2 情報の非対称性.....	180
4-1-3 「不確実性」と「情報の非対称性」の克服	180
4-2 ギャップファンドの有効性.....	181
4-3 ギャップファンドの制度設計・運営	182
4-3-1 制度設計・運営	182
4-3-2 評価の基準	184
4-4 ギャップファンドの維持可能性（サステナビリティ）	184
4-5 日本版ギャップファンドの仕組み：日米の環境の違いの影響.....	190
参考文献	193

1. 調査の目的及び実施方法

1-1 調査の目的

近年、シードステージ、アーリーステージにおいて¹、大学の研究成果の技術移転や大学発ベンチャーの創出を促進する基金として、ギャップファンドを活用もしくは活用を検討する国内外の大学が増加している。日本では、ビジネスエンジェルやベンチャーキャピタル（以下、VC という）といった存在が米国に比べて圧倒的に少なく、シード・アーリーステージの研究資金は大きく不足しており、大学の研究成果を産業界へ技術移転していく上で、ギャップファンドの担う役割は大きいと考えられる。今後、ギャップファンドの活用を検討するにあたり、国内外のギャップファンドの状況、具体的にはファンドの内容や規模、活用実績やその効果、またギャップファンドが活用されるようになった経緯・背景等について調査・分析を行うことにより、施策の企画・立案に資することを目的とする。

1-2 調査の実施方法

以下の(1)と(2)を実施する。

(1) ギャップファンドの活用実績等に関する調査

日米欧で活用されているギャップファンドについて網羅的に把握するため、それぞれのファンドの概要や仕組み、活用実績、効果等について、文献、ウェブ情報等を利用し調査を行う。文献、ウェブ情報では明らかではない事項については、電子メール、インタビューで確認する。調査対象のギャップファンドは、先行研究(Price and Sobocinski(2001)、Jacob Johnson(2010)等)の結果を参考にして、選定する。

・ 調査対象

- 米国の大学等が設立したギャップファンド
- 欧州(主としてイギリス)の大学等が設立したギャップファンド
- 日本の大学等が設立したギャップファンド

¹「ベンチャーキャピタル・ファンド・ベンチマーク調査」(経済産業省)では、ベンチャーキャピタルの投資先となるベンチャー企業をその企業の成熟度で以下の4つのステージに分類している：①シード・ステージ型(商業的事業がまだ完全に立ち上がっておらず、研究および製品開発を継続している企業に対する投資戦略)、②アーリーステージ型(製品開発及び初期のマーケティング、製造及び販売活動に向けた企業への投資に関わるファンド投資戦略)、③エクспанション・ステージ型生産および出荷を始めており、その在庫または販売量が増加しつつある企業の拡張資金の提供を行うファンド投資戦略、④レーター・ステージ型(持続的なキャッシュ・フローがあり、IPO直前の企業への投資を行うファンド投資戦略)。本調査で主として対象となるのは、①であり、それに加えて、②の初期段階である。

・ 調査項目

- ① 各ファンドの概要および仕組み(創設年、目的・趣旨、経緯・背景²、担当部署、規模、財源、運用方法、課題選定基準・プロセス、申請書類、ハンズオンなどのサポート)
- ② 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移
- ③ ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
- ④ 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
- ⑤ ファンド支援課題による経済波及効果(市場や雇用の創出効果等)

(2) 調査結果を踏まえた検討・分析

(1)で行った調査の結果を踏まえ、今後、わが国においてギャップファンドの活用を検討する際に考慮すべき項目として、ギャップファンドの経済的合理性、有効性、制度設計・運営・評価、維持可能性、日米の環境の違いが与える影響について検討・分析した。

1-3 調査の実施体制

本調査は以下のものが担当した。依田は米国と日本のギャップファンドの調査と検討・分析（報告書 2・3 章の米国・日本関連部分と 4 章）、野呂は欧州等のギャップファンドの調査（報告書 2・3 章の欧州等関連部分）を担当した。

未来工学研究所	政策調査分析センター	主任研究員	依田達郎
	政策調査分析センター	研究員	野呂高樹

1-4 調査の期間

本調査の期間は、2011 年 8 月 22 日から 10 月 7 日までである。

² 「目的・趣旨」は、該当するギャップファンドの目的等について、「経緯・背景」は、寄付金や政府助成金の受領などギャップファンドの創設の直接の契機となった事象について記述する。

2. 米国、欧州、日本におけるギャップファンドの概要

本章では、米国、欧州（英国、その他欧州）と日本における主要なギャップファンドの概要について、文献情報等に基づき調査しその概要をそれぞれまとめた結果を説明する。それらを踏まえた、米国、欧州におけるギャップファンドの特色については 3 章で説明する。

2-1 米国の主なギャップファンド

米国については、24 大学における 29 件のギャップファンドのプログラムについて調査した。前述のように、ギャップファンドに関する以下の先行研究を主として参考とし調査対象とするギャップファンドの候補リストを作成し、ウェブサイトでも現在も運営されていることが確認されているものについて調査した。

- Price, Steven C. and Philip Z. Sobocinski. Gap Funding in the United States and Canada. *Journal of the Association of University Technology Managers*. Vol.XIII. 2001
- Johnson, Jacob. Office of Vice President for Research. University of Minnesota. *Mind the Gap: The Evolution of Technology Commercialization, the Growing Gap, and What Research Institutions Are Doing About It*. 2005.
- Kauffman Foundation. *Proof of Concept Centers: Accelerating the Commercialization of University Innovation*. January 2008.

調査対象の大学の位置は図 2-1 に示す通りである。

また、調査対象大学の 2009 年の TLO 等における特許ライセンスに関する活動状況等のデータは表 2-1 の通りである。データは、Association of Association of University Technology Managers (AUTM) の 2009 年のライセンスサーベイ (U.S. Licensing Activity Survey: FY2009.) に基づく。表 2-2 は、AUTM のサーベイに回答した 149 大学における研究費とライセンス収入の順位を示す。表より、今回の調査対象は研究費とライセンス収入の規模は米国では比較的上位の大学であり、少なくとも上位半分には入っていると言える。



出典：米国地図はWikipedia（URL:

http://en.wikipedia.org/wiki/File:Map_of_USA_with_state_names.svg)

図 2-1 米国の調査対象大学の位置

表 2-1 米国の調査対象大学の 2009 年におけるライセンス活動等のデータ（ライセンス収入順；金額の単位：ドル）

機関名	ライ セン ス活 動の開 始年	2009年の ライセン シングス タッフ数 (フルタ イム換 算)	2009年研究費	2007～2009年 研究費合計	2009年 ライセ ンス・ オブシ ョン数	アクテ ィブな ライセ ンス数	2009年 スター トアッ プ企業 数	2009年 発明開 示数	2007～ 2009年 合計発 明開示 数	2009年 米国特 許数	2009年 特許申 請数	2007～2009年 合計収入	2009年ライ センス収入
ニューヨーク大学	1989	5.00	308,834,000	917,400,000	38	296	5	119	345	29	50	1,008,069,194	113,110,437
ワシントン大学/ワシントン 研究財団	1983	18.50	1,076,044,801	3,064,316,460	231	1,153	10	349	1,033	40	145	230,545,671	87,339,905
マサチューセッツ工科大学	1940	20.00	1,375,073,000	3,910,873,000	91	887	18	495	1,504	154	509	200,083,604	66,450,000
スタンフォード大学	1970	16.00	733,266,108	2,127,405,687	77	976	9	443	1,285	128	221	175,564,731	65,054,187
ウィスコンシン大学マジソ ン校	1925	26.00	1,132,000,000	NA	57	528	1	333	NA	119	129	NA	56,714,000
カルフォルニア工科大学	1978	5.00	521,436,800	NA	37	97	18	549	1,721	94	381	74,453,766	47,665,535
ミシガン大学	1982	9.00	1,016,565,913	2,715,287,095	78	321	8	350	985	72	153	52,300,124	18,311,368
ユタ大学	1968	10.25	354,653,777	902,215,756	79	246	19	200	594	35	108	53,873,234	12,422,572
ハーバード大学	1977	9.60	705,074,000	1,995,287,896	65	523	8	277	789	46	175	43,854,169	12,308,207
デュレーン大学	1985	2.00	130,908,211	440,127,723	2	43	NA	18	60	6	12	21,545,209	9,366,708
シカゴ大学/UCTech	1986	12.00	336,155,979	955,731,236	16	212	NA	85	374	13	29	30,648,242	9,025,392
アイオワ州立大学	1935	6.25	253,323,000	747,409,000	82	426	1	95	296	24	32	34,995,089	8,832,802
カーネギーメロン大学	1992	6.00	232,992,000	691,033,000	19	245	10	111	362	12	49	20,222,921	8,041,047
バージニア大学特許財団	1977	6.00	261,604,000	749,436,000	57	396	2	162	524	25	161	15,844,466	6,347,487
ワシントン大学(セントルイ ス)	1986	7.00	567,383,000	NA	53	469	2	125	NA	50	106	NA	6,301,462
コロラド大学	1993	8.80	718,000,000	2,016,400,000	62	142	11	260	752	29	118	32,757,055	4,430,040
南カルフォルニア大学	1971	14.50	533,040,769	1,432,840,769	13	185	5	187	528	43	120	14,192,683	4,399,006
パーデュー研究財団	1988	7.00	524,117,000	1,491,916,000	85	NA	10	247	723	48	137	11,971,330	4,201,112
ジョージア工科大学	1990	7.00	581,278,634	1,607,393,275	65	398	9	341	1,000	54	239	6,638,191	2,411,613
メリーランド大学システム	1987	6.05	817,083,316	NA	44	397	7	254	NA	42	145	NA	2,392,959
ボストン大学・医療センター	1976	12.00	371,652,029	1,053,989,782	23	158	4	78	280	12	45	5,194,413	1,776,497
フロリダ州立大学	1996	3.00	199,073,850	604,609,940	10	63	2	45	145	10	36	4,263,294	1,192,448

出典：Association of Association of University Technology Managers. *U.S. Licensing Activity Survey: FY2009*. Survey Summary. Data Appendix.

表 2-2 米国の調査対象大学の 2009 年における研究費、ライセンス収入の順位 (AUTM サーベイ)

機関名	2009年研究費の順位	2009年のライセンス収入の順位
ニューヨーク大学	53	3
ワシントン大学/ワシントン研究財団	6	7
マサチューセッツ工科大学	3	9
スタンフォード大学	14	10
ウィスコンシン大学マジソン校	5	11
カルフォルニア工科大学	30	13
ミシガン大学	7	20
ユタ大学	44	25
ハーバード大学	18	27
デュレーン大学	87	32
シカゴ大学/UCTech	47	34
アイオワ州立大学	48	35
カーネギーメロン大学	62	39
バージニア大学特許財団	56	43
ワシントン大学 (セントルイス)	26	44
コロラド大学	15	51
南カルフォルニア大学	28	52
パーデュー研究財団	29	53
ジョージア工科大学	25	62
メリーランド大学システム	11	64
ボストン大学・医療センター	43	70
フロリダ州立大学	71	84

出典：Association of Association of University Technology Managers. *U.S. Licensing Activity Survey: FY2009*. Survey Summary. Data Appendix.に基づく。

調査対象のギャップファンドに関し、各調査項目について、上記を含む文献情報とウェブ情報に基づき調査した。文献情報とウェブ情報では十分な情報が得られないプログラムについては、電子メールでプログラムの担当者や運営の責任を持つオフィスのディレクター等に問い合わせた。9月22日から19機関に対して問い合わせを開始し、最終的に12機関から回答を得た。また、ジョージア工科大学についてはプログラムの内容や効果等についてインタビューを実施した。

以下、米国東部の大学から西部の大学に向かったの順番で、それぞれのギャップファンドの概要について説明する。

2-1-1 ハーバード大学 (Harvard University) : Technology Development Accelerator Fund

[研究費：7 億 507 万ドル、起業数：8 社、ライセンス収入：約 1,231 万ドル] (2009 年)

3

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2007 年
目的・趣旨	・ 目的は研究所のアウトプットを企業が望むものに転換すること（トランスレーション、proof of concept） ・ 初期段階 IP&不完全な技術実証&不明確な市場ポテンシャル（高いリスクで実証されていない）の研究成果を、妥当性が確認された IP&商業化可能&明確な市場ポテンシャルに転換。
経緯・背景 ⁴	
担当部署	Office of Technology Development (OTD)
規模	450 万ドル
財源	寄付に基づく
運用方法	将来の収入や特許ライセンス収入等で補充 (エバーグリーンファンド) ⁵ 。
課題選定基準・プロセス	・ 対象プロジェクトは、毎年、公募募集。分野はライフサイエンス。ハーバード大学の全教員が応募可能。応募方法については、Request for Proposals に詳細に説明されている。 ・ プロジェクトはベンチャーキャピタリストと企業経営者、ハーバード大学教員をメンバーとする委員会で、科学技術メリットと、技術移転のポテンシャルの 2 点から評価される。
申請書類	NA ⁶
ハンズオンなどのサポート	採択されたプロジェクトは企業経験のあるプロジェクトマネージャーがマネージする。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	・ 1 件は 10～15 万ドルで 1 年間が原則。

³ Association of University Technology Managers. *U.S. Licensing Activity Survey: FY2009. Survey Summary. Data Appendix.* (以下も同様)

⁴ 「経緯・背景」は、「目的・趣旨」とは別に、寄付金や政府資金を受領した、新たな組織が設立されたなど、特に、プログラムを創設する契機となる出来事などがある場合に記述する。

⁵ 「エバーグリーン・ファンド」(Evergreen Fund) とは、投資により発生したリターンを自動的にファンドの資金プールに戻し、ファンドの規模を保ち、そこからの投資を継続していくファンドのことである。(Finance Glossary. URL: <http://www.lse.co.uk/FinanceGlossary.asp>)

⁶ NA (not available)は、文献、ウェブ情報、メール調査で情報が確認できなかったものを示し、非公開の情報を含む。

	資金配分の推移 <table><tr><td></td><td>2007</td><td>2008</td><td>2009</td><td>2010</td></tr><tr><td>件数</td><td>6 件</td><td>9 件</td><td>8 件</td><td>5 件</td></tr><tr><td>資金額 (万\$)</td><td>130</td><td>150</td><td>120</td><td>100</td></tr></table>						2007	2008	2009	2010	件数	6 件	9 件	8 件	5 件	資金額 (万\$)	130	150	120	100
	2007	2008	2009	2010																
件数	6 件	9 件	8 件	5 件																
資金額 (万\$)	130	150	120	100																
技術移転収入	NA																			

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

NA

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

NA

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

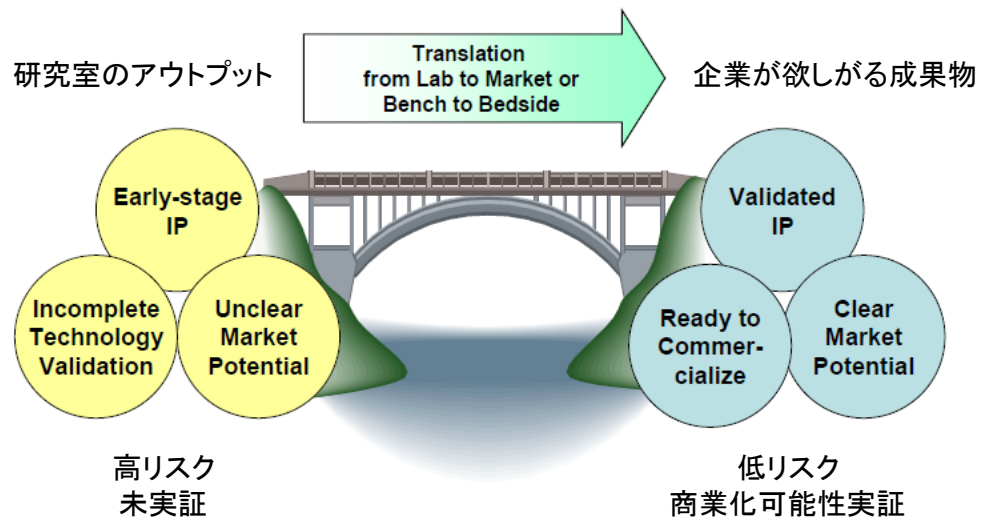
市場創出効果 NA

雇用創出効果 NA

参考資料：1. Harvard University, Office of Technology Development. *Unleashing the Value of Harvard Innovations: The Acceleration Fund, Overview*. February, 2008.

2. Accelerator Fund の Web site. URL:

<http://www.techtransfer.harvard.edu/techaccelerator/acceleratorfund/>



出典：Harvard University, Office of Technology Development. *Unleashing the Value of Harvard Innovations: The Acceleration Fund, Overview*. February, 2008.

図 2-2 ハーバード大学のギャップファンド (Acceleration Fund) の機能

2-1-2 マサチューセッツ工科大学（Massachusetts Institute of Technology）：The Deshpande Center の Ignition Grants と Innovation Program Grants

〔研究費：13 億 7,507 万ドル、起業数：18 社、ライセンス収入：約 6,645 万ドル〕（2009 年）

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2002 年 9 月。MIT の工学部（MIT School of Engineering）にセンターが設立。
目的・趣旨	・Deshpande Center のミッションは、技術イノベーションによりインパクトを創造すること。Grant program（助成金）、Catalyst program（触媒者）、大学院対象の Innovation teams (I-teams)、イベントの 4 種類の活動がある。 ・グラントは 2 種類あり、Ignition Grants はアイデアを発明に転換するため（5 万ドル上限）、Innovation Program Grants は発明をイノベーションに転換するため（25 万ドル上限）。 ・Ignition grants は 3 年以内、Innovation Program grants は 1 ～ 2 年以内に MIT からスピニアウトする技術であることが採用の条件の 1 つ。Innovation Program grant は proof of concept が出来て、IP 戦略などが明確になった段階で支給。
経緯・背景	Deshpande 夫妻からの寄付金により、MIT の技術の市場に対するインパクトを高めることを目的としてセンターが設立された。
担当部署	The Deshpande Center
規模	Deshpande 夫妻からの 1,750 万ドルの寄付金に基づく。
財源	上記の寄付金に加え、スピニアウトした企業からの寄付金や民間からの寄付金。
運用方法	Ignition Grants と Innovation Program Grants はグラントである
課題選定基準・プロセス	・マリチディシプリナリーな委員会が MIT の教員と Deshpande Center の Catalyst（触媒者）をメンバーとして設置され、提案書の審査を行う。委員会がグラント授与者を推薦し、それぞれのプロジェクトに Catalyst が割り当てられ、その支援を受けて、フルプロポーザルを作成する。
申請書類	フルプロポーザルは 10 頁以内であり、要約、市場の機会、イノベーションへのアプローチ方法、商業化へのプロセス、技術のインパクト、同種の技術のデータ、研究の進展状況、マイルストーン、その他の資金の受領状況、研究チーム、予算について説明する。
ハンズオンなどのサポート	・グラントを支給された教員は Catalyst program やセンターのイベントへの参加を求められる。

	・センターには 50 人の Catalyst がいる。Catalyst はボランティアであり、技術について知識があり、起業経験を持っている人達である。MIT の研究チームに対して商業化プロセスについての助言を与えている。Catalyst は研究チームとの議論の内容は秘密にすることに合意しており、利益相反についても管理されている。
--	--

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	・年間予算は 170 万ドル。年間 16 件のグラントを支給。申請数の 18% に相当。当初は工学部のプロジェクトのみ対象だったが、2005 年から対象を拡大（MIT の全教員対象）。年間 2 回公募（春と秋）。 ・これまでに 78 件のプロジェクト（Ignition grant、Innovation grants がそれぞれ 39 件ずつ）、合計 700 万ドルを助成。 ・200 人以上の教員と学生、100 以上の VC と起業家が関わってきた。
技術移転収入	NA

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

・20 のスタートアップ企業が、合計 1 億 8,000 万ドルの VC 投資を受けた。1,500 万ドルの研究資金を MIT にもたらした。 ・Deshpande Center の支援から生まれた代表的な企業は、Brontes Technologies、Myomo、Pervasis Therapeutics、Q-D Vision、Vertica Systems がある。

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

NA

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	NA
雇用創出効果	スタートアップ企業の雇用は 200 人以上。

参考資料：

1. MIT Deshpande Center Faculty Director Professor Charles L. Cooney. *The Deshpande Center: Accelerating Technology Commercialization*. July 31, 2011.
2. Kauffman Foundation. *Proof of Concept Centers: Accelerating the Commercialization of University Innovation*. January 2008.
3. Edward B. Roberts and Charles Eesley (MIT Sloan School of Management). *Entrepreneurial Impact: The Role of MIT*. February 2009. Kauffman Foundation.

4. The Deshpande Center website. URL:
<http://web.mit.edu/deshpandecenter/index.html>

2-1-3 ポストン大学 (Boston University) : Ignition Awards

[研究費：3 億 7,165 万ドル、起業数：4 社、ライセンス収入：約 178 万ドル] (2009 年)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	NA
目的・趣旨	・政府資金で実施する研究と、企業で実施される商業的応用のための研究の間のギャップを埋めることを目的としている。 ・商業化に至るまでに必要なデータの取得、試作品の開発などのために資金は使われる。教員の給与は支援の対象ではない。 ・資金は 1 件当たり 2 万 5 千～5 万ドル。1 年間の支援。
経緯・背景	NA
担当部署	Office of Technology Development
規模	NA
財源	NA
運用方法	特許のライセンス収入は Ignition Awards への投資を回収するために還元される。
課題選定基準・プロセス	・1 年に 2 回募集される。教員、学生、ベンチャーキャピタリスト、企業の経営者、起業家などから構成される委員会が選定の審査を行う。 ・評価基準で重要であるのは、フィージビリティとインパクトの 2 つである。その他の評価項目は、研究チームの質、研究の仮説や研究デザインの質、知財のポジション、目的とする製品、商業化までの時間、研究の現在の段階、市場規模、商業的なポテンシャル、競争環境、Ignition Award がどれだけ貢献するか、である。 ・まず、1 頁の Pre-proposal (準備段階の提案書) を提出する。プロジェクトの簡潔な説明、問題に対処するために現在ある技術の内容、知財の状況、マイルストーン、プロジェクトのアウトカムが Pre-proposal の内容である。 ・Pre-proposal が審査を通った場合には、5 頁までの Full proposal (本提案書) を提出する。内容は、タイトル、プロジェクトの目標とアウトカム、プロジェクトの計画、商業的なポテンシャル、技術的なメリット、チームメンバーの経歴等、知財、予算についてである。 ・資金を受けた場合には、6 か月の中間報告と、12 か月の最終報告が求められている他、終了 2 年後に商業化へ向けてどれだけ進展したかの状況報告を求められる。
申請書類	・Pre-proposal と Full proposal を提出する (内容は上記の通り)。

ハンズオンな どのサポート	・資金を受領する教員、研究者に対しては、Office of Technology Development のスタッフがビジネス面での支援を熱心に行う。
------------------	---

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	・技術分野は限定されていない。Social Entrepreneurship 分野では、技術的な内容ではないが、社会的インパクトが高いインパクトのあるアイデアが対象となっている。この場合には特許は必要とされていない。
技術移転収入	NA

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	NA
雇用創出効果	NA

参考資料：Office of Technology Development, Boston University のウェブサイト
URL: <http://www.bu.edu/otd/awards/ignition/>

2-1-4 ニューヨーク大学（New York University）：Applied Research Support Fund

[研究費：3 億 883 万ドル、起業数：5 社、ライセンス収入：1 億 1,311 万ドル]（2009 年）

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	1990 年
目的・趣旨	・既に商業的価値のポテンシャルが示されている技術の発展を促進することや、潜在的な応用がまだ十分に開発されていないが将来有望な新たな物質・技術などの開発を支援することが目的である。 ・資金は研究補助や研究資材の購入のために使うことを意図しており、教員・研究者の給与を補うことはできない。 ・ファンドを受ける資格があるのは、医学部（NYU School of Medicine）のフルタイムで雇用される教員、研究者である。 1 件当たりの援助額は 7 万 5 千ドルが上限である。
経緯・背景	NA
担当部署	Office of Industrial Liaison
規模	年間 30～40 万ドルの研究資金を提供している（近年は増加してきている）。
財源	大学の特許収入が財源
運用方法	助成金であり該当しない。
課題選定基準・プロセス	・申請書はまず 1 頁の準備段階の提案書を提出する。プロジェクトの概要、商業的な応用の内容について説明する。Office of Industrial Liaison のスタッフが商業的なフィージビリティについて審査し、合格したものについては、本提案書の提出を求められる。 ・本提案書は、このファンドのための委員会である ARSF 科学諮問委員会（ARSF Executive Scientific Advisory Committee）が審査する。メンバーは医学部のシニアな 5 人の教員である。審査においては、Office of Industrial Liaison のスタッフや産業界からの助言を受ける。
申請書類	本提案書の項目は、背景（1～2 頁）、目的（簡条書き）、方法（3～5 頁）、予算、経歴である。
ハンズオンなどのサポート	Office of Industrial Liaison のスタッフは研究者と特許等について助言するとともに、商業的パートナーを見つけることを支援している。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	これまでに合計 270 万ドルの投資がなされた。投資の分野はライフサイエンスである。年間ではゼロの年もあるが、5 千～40 万ドルの間である。
技術移転収入	1,800 万ドル以上がライセンス収入として生み出された。

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
企業からの研究資金は 1000 万ドル以上獲得した。

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
トラッキングしていない

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	トラッキングしていない。
雇用創出効果	トラッキングしていない。

参考資料：

1. Office of Industrial Liaison のウェブサイト

URL: <http://oil.med.nyu.edu/applied-research-support-fund>

2. Office of Industrial Liaison, New York University に対する質問への回答のメール(2011 年 10 月)

2-1-5 カーネギー・メロン大学(Carnegie Mellon University) : Gap fund (Enterprise Creation Program)

[研究費：2 億 3,299 万ドル、起業数：10 社、ライセンス収入：804 万ドル]（2009 年）

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2005 年
目的・趣旨	・起業前準備段階か、起業後の早期段階にあるスタートアップ企業を支援することで、大学から企業への技術の移転を促進することが目的。スタートアップ企業はカーネギーメロン大学と関係がある必要がある。 ・助成金は、企業に対して支給されるが、新たに採用する人の給与、技術を大学の外で実践するために必要な装置の購入、ビジネス機会を調べるための市場調査などに使われる。 ・予算は少額（2 万 5 千ドル程度）であり、起業時に自分や家族、友人の貯蓄などしか資金がない時に使われることが意図されている。
経緯・背景	2005 年に Heinz Endowments（ハインツ基金）からの助成金により、Enterprise Creation Program（企業創造プログラム）が開始された。本ギャップファンドは、このプログラムの中の重要な要素として開始されている。
担当部署	Center for Technology Transfer and Enterprise Creation (CTTEC)
規模	NA
財源	Heinz Endowments とペンシルバニア州（Keystone Innovation Zone Program）からの助成金
運用方法	助成金として支給されている。
課題選定基準・プロセス	NA
申請書類	NA
ハンズオンなどのサポート	・「企業創造プログラム」は、イノベーションチームを編成して支援を行う。チームは、研究者、ピッツバーグ周辺の起業家支援コミュニティに属する者、その他の専門家がメンバーである。学生が市場研究、ビジネス計画策定等を支援するために採用されることもある。 ・このチームは、発明者が、技術の商業化を図る上で必要となる支援を提供する。ビジネス上の機会の探索、起業のための資金情報の提供、起業のための経営チームを見つけることの支援などである。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	毎年、2万5千ドル×10件程度のプロジェクトを支援。スタートアップ企業（起業前段階か、起業後の早期段階）に対して支給。
技術移転収入	NA

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	NA
雇用創出効果	NA

参考資料：

1. カーネギーメロン大学の Center for Technology Transfer and Enterprise Creation のウェブサイト

URL:

<http://www.cmu.edu/cttec/How%20to%20Work%20With%20Us/entrepreneur/index.html>

2. Richard McCullough (Vice President for Research, Carnegie Mellon University). Statement by Carnegie Mellon University on the Request for Information on the Commercialization of University Research. May 26, 2010.

2-1-6 メリーランド大学（University of Maryland）：Venture Accelerator Program

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2008 年
目的・趣旨	・ SAIC（科学・工学・技術についてのサービス企業）が資金を出し、MTech が支援するプロジェクトの選定、選定後の支援を行う。 ・ MTech はメリーランド大学工学部内の機関であり、工学部や技術移転オフィスと連絡を取りながら、起業家育成、ベンチャー支援等を担当。 ・ Venture Accelerator Program はメリーランド大学で最もスタートアップ企業として成功する可能性が高いプロジェクトを支援。 ・ 支援されたプロジェクトは、支援された資金で試作品開発、顧客訪問、企業の立ち上げなどを行う。
経緯・背景	NA
担当部署	Mtech
規模	毎年 5 万ドル
財源	SAIC が資金を毎年出している。
運用方法	大学は、エクイティとサービス料金（繰り延べ）を受領する。
課題選定基準・プロセス	・ メリーランド大学と現在関係のある教員、スタッフ、学生が応募することができる。 ・ SAIC から選定委員会にメンバーが加わっている。 ・ 支援期間は 6 ～ 24 カ月で 5 万ドル。
申請書類	NA
ハンズオンなどのサポート	・ ビジネスプランニング、IP のライセンスリング、顧客開発、求人活動、資金獲得などについて MTech スタッフがアクティブに日々支援を行う。 ・ Mtech のスタッフがスタートアップ企業の暫定的な CEO となる。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	・ 2008 年からこれまで 3 回 5 万ドルずつ投資した。 ・ バッテリー、橋の構造モニタリング、携帯電話のノイズリダクションについてのスタートアップ企業が創設された。
技術移転収入	NA

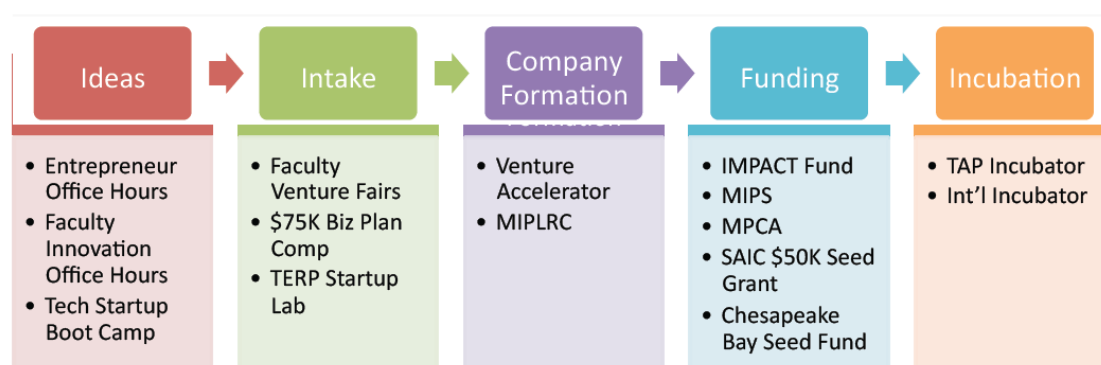
3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金	
市場創出効果	NA

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	NA
雇用創出効果	NA

参考資料：

1. Dean Chang (Director, MTech Ventures/TAP Program, University of Maryland Mtech), Gap Funding and Support at the University of Maryland, innovosource webinar. July 7, 2011
2. Director, Mtech Venture Programs and Director, Technology Advancement Program からの質問へのメールでの回答（2011 年 10 月）



出典：Dean Chang (Director, MTech Ventures/TAP Program, University of Maryland Mtech), Gap Funding and Support at the University of Maryland, innovosource webinar. July 7, 2011

図 2-3 メリーランド大学における技術の商業化プロセス

2-1-7 バージニア大学 (University of Virginia) : Wallace H. Coulter Foundation Translational Research Partnership

[研究費：2 億 6,160 万ドル、起業数：2 社、ライセンス収入：約 635 万ドル] (2009 年)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2005 年
目的・趣旨	・このグラントの目的は、以下の条件を満たすようなトランスレーショナル研究を支援することである。 ➤ 研究結果を実際応用に応用することを目指している。 ➤ 特定の臨床的問題や、解決されていない臨床上のニーズに対する実証的な解決法を開発する ➤ 研究所から臨床現場への研究段階の転換を必要とするような臨床応用の研究 ➤ 開発の目的として特定の製品を想定している研究 ➤ 商業化を目的とし、商業化可能な製品の開発に大学の研究を移転させるような研究
経緯・背景	・2005 年の秋に、Wallace H. Coulter Foundation (コウルター財団) からのグラント Coulter Translational Partnership Award in Biomedical Engineering が 9 大学に授与されることが決定された (ジョージア工科大学とエモリー大学の連携大学院 (バイオエンジニアリング学部) は既に授与されていたので全米で合計 10 大学)。 ・バージニア大学ではバイオメディカルエンジニアリング学部が授与された。他の大学は、ボストン大学、スタンフォード大学、ワシントン大学、ウィスコンシン大学等。⁷ ・授与金額は合計 450 万ドルで 5 年間支給される。
担当部署	Department of Biomedical Engineering
規模	コウルター財団からの 450 万ドルのグラントをもとにしている。

⁷ 受領した大学は以下の通り：Boston University <http://www.bu.edu/dbin/bme/research/coulter/index.php>, Case Western Reserve University <http://bme.case.edu/cctrp/>, Drexel University http://www.biomed.drexel.edu/new04/Content/Translational_Research/Coulter/projects.cfm, Duke University <http://www.bme.duke.edu/coulter/index.php>, Georgia Tech / Emory University <http://www.bme.gatech.edu/>, Stanford University <http://bioengineering.stanford.edu/coulter/>, University of Michigan <http://www.bme.umich.edu/research/coulter.php>, University of Virginia <http://www.bme.virginia.edu/coulter/partnership/>, University of Washington http://depts.washington.edu/bioe/research/research_coulter.html, University of Wisconsin, Madison <http://bmec.wisc.edu/partnership.html>.

財源	
運用方法	450 万ドルを 5 年間で使用するが、2005 年にグラントを授与した 10 大学の中で 5 年間のパフォーマンスの良かった大学に対して 1000 万ドルの基金がコールター財団から授与される予定となっている。
課題選定基準・プロセス	・「Coulter プロセス」がこのプログラムの成功の要因であるとバージニア大学研究担当副学長は分析している。その要素は以下の通りである。 ➤ 多様性のあるバックグラウンドのメンバーから構成されるレビュー委員会 ➤ 個々の申請者に対して行われる最終審査セッション ➤ マイルストーンを重視したプロジェクト管理 ➤ 専任のプログラムのマネジャーを置いていること ➤ 4 半期毎に実施される簡単であるが効果的なプロジェクト進行レビュー ➤ もし越えられない問題が起こった時にはプロジェクトを中止する強い意志と資金の使い方の大幅な見直し ➤ ベンチャーキャピタルや民間企業との充実したネットワーキング活動
申請書類	・コールタープログラムの中のプログラムである Coulter ROPE においては、PI は 1 頁の要約された提案書を提出することになっている。内容は、特定の臨床的問題または満たされていない医療ニーズ、それが重要な理由、既存のアプローチとはどこが異なるか、計画されている実験または設計課題、予算。 ・4 半期毎のレビューにおいては、マイルストーンに向けての進展状況、マイルストーンを達成するための障害、(障害がある場合) どのように障害を乗り越える計画か、の 3 点について 3 頁程度でまとめる資料を作成。
ハンズオンなどのサポート	プログラムの専任のディレクターが置かれており、ネットワーキングなどで支援している。4 半期毎のレビューが実施されている。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績

- ・毎年 8 件のプロジェクトに対して 10 万ドルずつ授与。プログラム運営者とネットワーク担当者の給与を含めて、年間の予算は合計で 100 万ドル。
- ・これまで支援されたプロジェクト数の推移は、以下の通り。

年	2006	2007	2008	2009	2010	2011
件数	4	7	9	7	2	6

技術移転収入	・ 100 万ドル当たり、20 個の新規の特許開示、そのうち 50%は 2 年間以内に商業的なライセンス契約に結び付いている。全米の平均の 10 倍である。 ・ バイオメディカル工学学部においては、技術開示を行った技術のうち、50%は特許のライセンスを行うプロセスにある。これは、バージニア大学の平均である 30%、全米での平均 15%を大きく超えている。
--------	---

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

NA

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

NA

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	2008 年に 10 万ドルの助成が与えられたプロジェクトの結果、子供の耳治療用に用いるための、概念実証のための機器が作られた。18 か月で企業に特許がライセンスされ、顧客に製品は配達され、実際に使用されているという成功例が既に出ている。
雇用創出効果	NA

参考資料：

1. バージニア大学の Coulter Translational Research Partnership についてのウェブサイト URL: <http://bme.virginia.edu/coulter/>
2. Tom Skalak (Vice President for Research, University of Virginia). Memorandum regarding Commercialization of University Research. May 22, 2010.

2-1-8 ジョージア工科大学（Georgia Institute of Technology）：VentureLab Commercialization Awards

[研究費：5億8,128万ドル、起業数：9社、ライセンス収入：約241万ドル]（2009年）

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2001年
目的・趣旨	・2001年に設立された VentureLab は、ジョージア工科大学における研究成果の商業化を促進するための組織である。その機能は、以下の3つである。 1) 技術評価（technology assessment）：研究成果の商業的価値を評価する。市場ニーズに合致したイノベーションの実現を図る。教員に対して商業化に結びつけるためのベストのルートについて助言する。 2) メンタリング：教員あるいは研究者と、VentureLab のフェローとの結びつきを作る。フェローは経験豊かな企業家やマネジャーであり、商業化を試みる教員に対してコーチを行う。 3) 商業化グラント：研究と商業化された製品との間のギャップを橋渡しするための資金を提供する。 ・VentureLab は企業設立前のアーリー段階での支援を行う。教員は成果を開示する。その中から通常は15件の中で1件程度がスタートアップ企業につながる可能性がある。教員がスタートアップ企業を作りたいと考える時にはジョージア工科大学はギャップファンドの獲得について教員を支援する。 ・ギャップファンドの資金はジョージア州政府が提供している。3つのフェイズに分かれる。フェイズ1では、5万ドルまでの助成金で proof of concept のために使用。フェイズ2は25万ドルまでの助成金で、この段階ではまだ企業は設立されていない。設立された後はフェイズ3になり、50万ドルまででこれはローンになる。
経緯・背景	大学の運営管理者が大学の研究成果の商業化を促進するための機能を強化するために VentureLab の設立を決定した。この決定の背景には大学の委託研究が、大学からのスタートアップ企業は市場ニーズに答えていないことが多く、また、マネジメント経験の少ない人が経営していることが多いため、ベンチャーキャピタリストは投資に及び腰である、と分析したことがあった。その問題を解決するために新たな機能を持つ組織を設立したものであった。
担当部署	Enterprise Innovation Institute

規模	Georgia Research Alliance (GRA)は年間 60 万ドルを VentureLab に対して商業化グラントのための費用として配分 (VentureLab はジョージア工科大学だけではなく、州内の他の 5 大学で、ジョージア工科大学の成功を真似て設置されている) ・ GRA は、ジョージア州の産業を技術への投資を通じて発展させるため、州の産学官のリーダーによって 1990 年に設立された非営利の機関である。
財源	GRA (GRA の資金はジョージア州政府から出ている)
運用方法	フェイズ 1 と 2 はローンではなく、大学に対するグラントであり、返却の必要はない。フェイズ 3 の場合には雇用の目標を達成した場合には 5 年以内に返却の必要がある。2001 年の設立以来、合計で 1500 万ドルを授与している。
課題選定基準・プロセス	・ 商業化資金は、フェイズ I とフェイズ II の 2 通りある。どちらも VentureLab のプログラムに参加している教員が対象であり、スタッフの支援を受けて、技術の商業化のための計画と必要な予算を提出する。
申請書類	Georgia Research Alliance がレビューをするための提案書を作成する。レビューアは大学の VentureLab のメンバーである。エモリー大学医学部と 4 つの州立大学の 5 つの大学から 1 人ずつが加わっている。ピアが提案書の質を判断する。市場のポテンシャルはどの程度か、商業化のためのハードルは何か、技術がどのようにユニークであるか、などの情報が重要である。ビジネス界の人は判断には加わっていない。 VentureLab には 6 人のカタリストがいる。コーチとなる人達であるが、スタートアップ企業における経験のある人達である。また、MBA の学生が市場調査などで提案書作成を支援している。しかし、選定はピアレビューで行っている。
ハンズオンなどのサポート	・ 6 人の Commercial Catalysts (商業化触媒) は、技術の評価や発明者の支援を行う。 ・ フェローは、3 人おり、ビジネスプランの作成などで支援を行い、スタートアップ企業の経営にもメンバーとして関わる。 ・ MBA の学生が市場調査などで援助を行っており、そのことで単位を取得している。 ・ 資金を受けた研究者のために、マネジメントチームを作り、メンターとなることで支援している。研究者自身は通常は企業の経営に携わる訳ではない。ベンチャーキャピタルコミュニティに成果をつないでいき、商業化まで達することを支援する。 ・ マネジメントタレントを見つけることが一番難しい。マネジメント、イノベーション、キャピタル、マーケットのそれぞれに課題があるが、マ

	ネジメントをどうするのが一番難しいところである。
--	--------------------------

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	10年間で1500万ドル投資した。現在は年間100万ドル程度である。
技術移転収入	NA

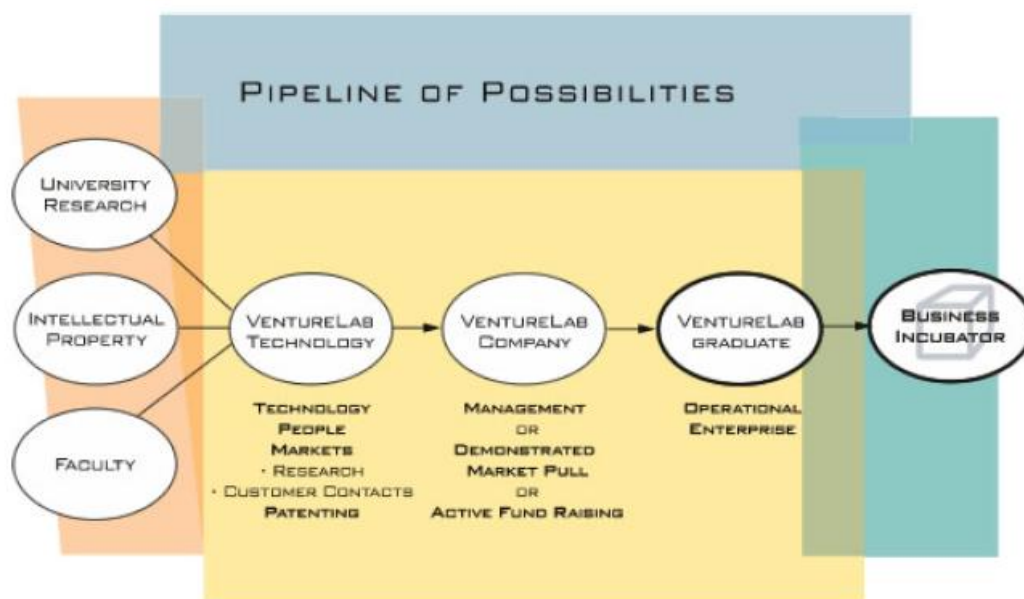
3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
・2001年以來、VentureLab は200以上の技術を評価し、そのうち、60件について商業化の可能性が高いと判断し、支援を行った。2007年までに20の企業が生まれ、1億ドル以上のVCからの資金を獲得した。また、12以上の企業はSBIR/STTRの連邦資金を得た。

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
企業との共同研究はとても少ない。研究成果の知的財産が面倒になるからである。

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	NA
雇用創出効果	・ VentureLab からのスタートアップ企業のうち 10 社は、ジョージア工科大学のインキュベーション組織である Advanced Technology Development (ATDC)のメンバーとなった。 ・そのうち、2 社は ATDC を 2007 年に卒業している。Jacket Micro Devices は、ワイアレス通信のための小型 RF モジュールを製造する企業であり、33 名を雇用している。Qcept は、チップメーカーのために品質検査システムを製造しており、24 名を雇用している。

参考資料：

1. Pro Inno Learning Platform. Good practice Identification – Advice for transferability United States – Innovation Vouchers VentureLab. February 2008.
2. B. David Bridges 氏（Director Innovation Partners, Enterprise Innovation Institute, Institute of Georgia Technology）のインタビュー（2011年10月5日）



出典：Pro Inno Learning Platform. Good practice Identification – Advice for transferability United States – Innovation Vouchers VentureLab. February 2008. P.5.

図 2-4 ジョージア工科大学の VentureLab による研究成果の商業化支援

2-1-9 フロリダ州立大学 (Florida State University) : GAP Program

[研究費：1 億 9,907 万ドル、起業数：2 社、ライセンス収入：約 119 万ドル] (2009 年)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2006 年
目的・趣旨	・教員や研究者の研究成果から製品やサービスが生まれる可能性を高めるために必要な研究を支援する。 ・1 件は 5 万ドルが上限。1 年間以内に終了することが必要。 ・技術を商業化することを目的として企業が設立されることもあるが、その段階については大学は直接関与していない。 ・GAP Fund は通常はポスドクの研究員の給与を払うために使われる (年間 4 万ドル程度)。資金は返済することは求めている。技術の価値を高めることが目的である。理想的には企業の関与を高めるためにマッチングファンドとすることであるが、現状はそうになってはいない。
経緯・背景	・概念実証のためのデータを得て、企業からのライセンスリングの可能性を高めることを促進するために設立された。
担当部署	Office of IP Development and Commercialization
規模	年間の投資額は合計で約 25 万ドルである。
財源	FSU Research Foundation が 1 年間に 25 万ドルを支出。
運用方法	助成金型である。
課題選定基準・プロセス	・申請書は一年中受け付けているが、年に 2 回選定を行う。最初のレビューは Office of IP Development and Commercialization で行う。次に、委員会 (FSU GAP Board) で審査される。メンバーは、教員、スタッフ、外部の企業経営者である。審査は、研究によって商業的に成功する製品やサービスが開発されるのかの基準に基づいて行われる。 ・最終的には、FSU Research Foundation の理事会 (Board of Directors) で決定される。 ・約半分の提案書が採択される。
申請書類	・要約、IP の状況、目的、計画、関連する研究、メンバー、施設・装置、受領している資金、予算について記述する。通常のグラント申請書に比較すると、研究者に対して多くの時間を要求しないように配慮されている。 ・申請者は、企業経営者によって書かれた、研究成果に対する letter of interest (関心を記述した手紙) を提出することが求められている。
ハンズオンなサポート	・GAP 資金を受領することに決まった教員や研究者に対して、地域の企業経営者のチームが割り当てられメンターとして機能する。年に 4 回会合を

	開催し、製品開発についての支援を提供する。 ・このプログラムに申請したが採択されなかったプロジェクトに対してもフォローアップの支援を提供している。採択されなかったプロジェクトの提案書が他の資金プログラムで採択された例、スタートアップ企業が発足した例がみられる。
--	---

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	2005年から2010年までの6年間毎年25万ドル程度の予算をGAPプログラムとして配分している。 2009年度までには9回の選定が行われたが、それに対して57件の提案書が提出された。そのうち49%のプロジェクトが採択された。 投資額の推移（2005～2010年度） <table><tr><td>年度</td><td>2005</td><td>2006</td><td>2007</td><td>2008</td><td>2009</td><td>2010</td></tr><tr><td>合計(\$千)</td><td>220</td><td>240</td><td>237</td><td>240</td><td>237</td><td>227</td></tr><tr><td>件数</td><td>5</td><td>6</td><td>5</td><td>7</td><td>6</td><td>8</td></tr></table>	年度	2005	2006	2007	2008	2009	2010	合計(\$千)	220	240	237	240	237	227	件数	5	6	5	7	6	8
年度	2005	2006	2007	2008	2009	2010																
合計(\$千)	220	240	237	240	237	227																
件数	5	6	5	7	6	8																
技術移転収入	・4つのライセンス契約がなされ、収入は合計3万6千ドルだった。ライセンス先は、World Energy Solutions、Aldrich Chemical、Bing Energy。 ・ギャップファンドのプログラムを開始して以来、初期の30の技術については、企業の関心を集め始めている。最も大きな大学へのリターンは、第3者（通常は連邦政府や州政府）の資金獲得につながることである。それが成功した場合に、企業が関心を持つ可能性は高まってくる。 ・ギャップファンドプログラムの資金を授与することによって、次の段階のマッチングファンドが獲得され、10年以内に約半分のプロジェクトは商業化につながる成果が出るものと期待されている。																					

3. ベンチャー創出後のVC等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

追加の資金獲得額は投資額の12.5倍に達した。(2005年度、2006年度採択のプロジェクトについての実績)。

内訳は、連邦政府はSBIR、NSF、DOD、NIH、USDA、US Armyで合計約1500万ドル、財団は約40万ドル、企業は28万ドル。

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

SUNから5万5千ドル、Corningから23万ドルの資金を得ている。

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	NA
雇用創出効果	・2010 年には 2 つの企業がギャップファンドの資金を受けて開発された技術の商業化を図るために設立された。それぞれ約 1 千万ドルの資金で、50 人を雇用している。それ以前にはそれよりも小さな企業が 2 社設立されており、それぞれ 150 万ドルの資金で 10 人を雇用している。 ・今後、6 つ程度の新製品が現在ある企業によって開発されることが予想されており、より多くの雇用と収入が生まれることが見込まれている。

参考資料：

1. Office of Research, Florida State University のウェブサイト
URL:<http://www.research.fsu.edu/foundation/gap/index.html>
2. Florida State University. 2011 Guide for GAP Proposals.
3. Florida State University GAP Program 5 Year Review. July 6, 2010.
4. Director of Licensing からの質問に対する回答（2011 年 9 月 29 日）

2-1-10 ミシガン大学（University of Michigan）：College of Engineering Technology Development Fund

〔研究費：10 億 1,657 万ドル、起業数：8 社、ライセンス収入：約 1,831 万ドル〕（2009 年）

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2004 年
目的・趣旨	・ミシガン大学の工学部に所属する研究者に対して与えられる。研究活動の後期の段階で、技術の精緻化（refinement）、コンセプト実証、その他のリスク削減活動のために使われる。 ・1 件 2 万 5 千ドルから 5 万ドルまでで、通常は 3 万ドル程度。 ・資金は、試作品の製作、技術が特定の応用目的にどれだけ合致するかの評価、産業界における技術のテストなどに使用される。資金は基礎的な研究を更に進展させるためには使用されない。
経緯・背景	College of Engineering の研究成果を進展させ、その商業化へのリスクを少なくし、ライセンスと商業化にとってより魅力的になることを目指して開始された。
担当部署	Office of Technology Transfer
規模	当初は年間 20 万ドルだったが、現在は年間 30 万ドルまで拡大された。
財源	College of Engineering の技術のロイヤリティ収入を資金として使っている。
運用方法	助成金型である
課題選定基準・プロセス	College of Engineering の教員は、1 頁の提案書を Michigan Venture Center に提出し、それをスタッフが、資金の目的にどれだけ合致しているかの視点から評価する。
申請書類	・申請書類は 6 頁程度。申請者情報、予算内訳、現在受けている支援、プロジェクトの説明等の項目がある。
ハンズオンなどのサポート	Office of Technology Transfer が支援を提供する。Mentors-in-residence（常勤のメンター）、シニアなビジネス専門家が、資金を受けている教員のメンターとなり、コーチする。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	これまでの 7 年間に約 150 万ドルの資金を配分した。
技術移転収入	過去 3 年間に 21 のプロジェクトに資金を提供し、そのうち 16 プロジェクトについては、技術が企業にライセンスされるかオプションされた。

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

この資金プログラムの有効性を評価しているが、このような指標は使っていない。資金がどれだけ技術を商業化するかどうかの判断をより早くすることに役だったかという視点から評価している。

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

同上

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	同上
雇用創出効果	同上

※ミシガン大学には、College of Engineering Technology Development Fund 以外のギャップファンドとして、Coulter Foundation Translational Research Fund、Innovation Partnership Program がある。また、大学外部のマッチングファンドとして、Michigan Universities Commercialization Initiative (MUCI)、The Michigan Initiative for Innovation and Entrepreneurship (MIIE)がある。

参考資料：

1. Tech Transfer Office のウェブサイト

<http://www.techtransfer.umich.edu/resources/venturecenter/gapfunding.php>

2. Director Engineering Tech Transfer, Office of Technology Transfer からの質問に対する回答（2011 年 9 月 29 日）

2-1-11 ミシガン州大学連合商業化イニシアティブ（Michigan Universities Commercialization Initiative (MUCI)）：MUCI Challenge Fund

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2000 年
目的・趣旨	・ MUCI は、ミシガン州の州立大学・研究機関（ミシガン大学など 13 機関）における技術移転を共同で促進するために設立された。ギャップファンドである MUCI Challenge Fund の運営、技術移転分野の情報の共有、技術移転関連のパフォーマンス指標の開発などを行っている。 ・ MUCI Challenge Fund は、21st Century Fund などの資金プログラムとは異なり、非常に早期の商業化段階で必要な小額の資金を配分することに焦点を当てている。 ・ 資金は 1 : 1 のマッチングファンドであり、大学、投資家、商業的なパートナー、顧客からの資金が同額受けられることが MUCI の資金を受けるためには必要である。
経緯・背景	・ ミシガン州立大学、ミシガン大学、Wayne 州立大学が MUCI を設立する提案書を Michigan Life Sciences Corridor (MLSC)⁸に提出し、採択された。その後、メンバーの大学は 13 大学まで増加した。
担当部署	Michigan Universities Commercialization Initiative (MUCI)
規模	・ 2000 年に 200 万ドルの規模から始まった。現在の規模は 450 万ドルである。
財源	・ MLSC の 2000 年の公募の結果、200 万ドルの資金配分を受けた。 ・ 現在は、21st Century Jobs Fund から 450 万ドルの支援を受けている。
運用方法	・ MUCI Challenge Fund の資金を受けたことで、その後、企業とのライセンス契約を締結することに成功した場合には、MUCI から受領した資金の 3 倍の金額を特許収入から MUCI Challenge Fund に支出する。
課題選定基準・プロセス	・ 申請提案書はそれぞれの大学の技術移転オフィスがまとめて提出する。 ・ 資金を受けるための条件は、技術が開示されていること、大学が知財権を所有していること、まだ企業にライセンスされていないことなど。 ・ 資金配分の意思決定は早く締め切りから 1 ヶ月後には結果が分かる。 ・ 資金は 1 件 15 万ドルが上限。1 年間。商業化に至るまでのステップのうちの 1 つか 2 つについて支援する。基礎研究、教員の給与、特許関連費用は支援しない。NIH などの政府機関や民間財団などの支援の対象となり得るプロジェクトは対象とはならない。

⁸ Michigan Life Sciences Corridor はミシガン州におけるバイオ技術の振興イニシアティブである。

	・大学が所有する技術を、新たな製品やサービス開発のために使い、ライセンスや経済発展につなげることが目的。そのために、概念証明（Proof of Concept）のための研究、臨床・トランスレーショナル研究、試作品開発・試験、生産のためのフィージビリティスタディのための資金を支援する。 ・選択基準は、競争優位（技術がどれだけ優れているか）、市場（大きな規模の市場が特定されていることなど）、タイムライン（機器・診断方法などで3～5年、治療モデルなどでは3～7年）、バリデーション（既に興味を示している企業・産業の存在、大学からの支援の有無）、応用可能性（MUCIによる支援が相応しいか）、商業化計画（合理的か）の項目からなる。
申請書類	・申請書類は、要約（3段落まで）、提案内容（7枚まで）、知財情報・外部の支援などのその他の情報、予算（1頁）。 ・提案内容については、技術から何を商業化するのか、市場は何か、競争優位はどの程度か、どのような技術か、商業化計画はどのようなものか、MUCIの資金では何をする予定か、誰がプロジェクトに参加するのか、を説明する。
ハンズオンなどのサポート	・MUCIとしてはハンズオンのサポートは実施していない。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	現在の支援を受けている技術分野は、先進自動車・製造、代替エネルギー、ホームランドセキュリティ、ライフサイエンスの4分野である。
技術移転収入	NA

3. ベンチャー創出後のVC等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

NA

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

NA

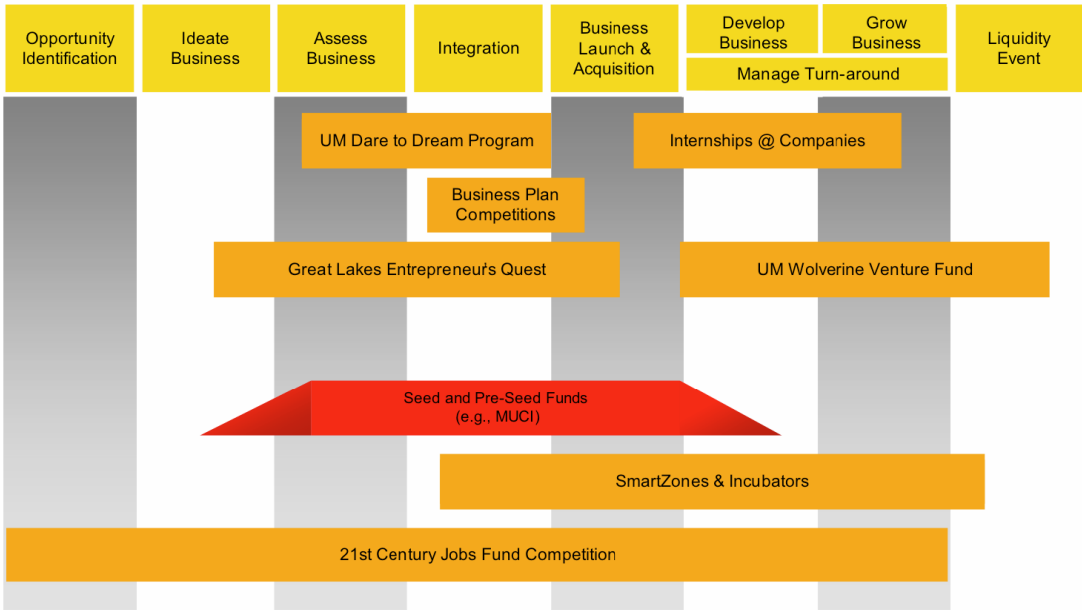
5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	NA
雇用創出効果	NA

参考資料：MUCIのウェブサイト

<http://muci.org/>

Filling in the gaps in Michigan....



出典：MUCI ウェブサイト。URL: <http://muci.org/seehow/>

図 2-5 ミシガン州におけるギャップファンド

2-1-12 ウェイン州立大学 (Wayne State University) : WSU Technology Transfer Office
Invention Development Fund (IDF)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	NA
目的・趣旨	・原理の実証 (Proof of principles)、試作品の開発、その他の技術の産業への移転の可能性を高めるための活動を支援することが目的。 ・1 件当たり 5 千～1 万 5 千ドルで、所属の学部からのマッチングファンドが必要。
経緯・背景	NA
担当部署	Technology Transfer Office (TTO)
規模	NA
財源	TTO の資金。それまでの技術移転収入から支出。
運用方法	資金を受けた結果、ロイヤリティ等が発生した場合には、返却することが求められる。
課題選定基準・プロセス	申請するためには事前に TTO に対して技術の開示を行っていることが必要。発明内容は十分に開発されており、商業化段階に近いことが必要。資金を与える目的は、技術をライセンスする可能性のある企業に対して技術開発のリスクが十分に低減されていることを示すこと。発明は特許等によって保護することが可能であることが必要であり、それがライセンスされる可能性があることが必要。
申請書類	提案書は 1～2 頁で、プロジェクトの目標と予期されるアウトカムについて説明する。
ハンズオンなどのサポート	NA

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	NA
技術移転収入	NA

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	NA
雇用創出効果	NA

注：ウェイン州立大学におけるギャップファンドの支給はアドホックであり、毎年行うとは限らないとのこと。

（Associate Vice President for Research and Technology Commercialization に対するメールでの問い合わせ（2011 年 9 月 23 日））

参考資料：Division of Research, Wayne State University のウェブサイト

URL: <http://www.techtransfer.wayne.edu/entrepreneurs/funding.php>

2-1-13 シカゴ大学 (University of Chicago) : Innovation Fund

[研究費 : 3 億 3,616 万ドル、起業数 : NA、ライセンス収入 : 約 903 万ドル] (2009 年)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	NA
目的・趣旨	・科学的な発見と、市場に製品を出すために必要となる外部資金を引き付けることができる試作品作りの間のギャップ、すなわち、死の谷を越えるために資金を出すこと、概念実証の研究を支援することが目的。 ・2 万 5 千～10 万ドル程度の資金を年に 10 件程度のプロジェクトに与える
経緯・背景	NA
担当部署	Office of Technology and Intellectual Property (UChicago Tech)
規模	1 千～2 千万ドル規模の資金がプールされている
財源	寄付金（個人、財団、企業）。寄付者に対する金銭的なリターンはない。
運用方法	NA
課題選定基準・プロセス	審査は初期段階の技術の評価についての専門知識を持つメンバーからなる外部委員会が行う。
申請書類	NA
ハンズオンなどのサポート	UChicagoTech のスタッフは、教員、卒業生、協力の可能性のある企業等が、Innovation Fund を受領した研究に対して関心を持つよう働きかけている。 Innovation Fund の申請者は外部委員会による審査において研究成果をビジネス化することについて様々なフィードバックを受けることができる。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	NA
技術移転収入	NA

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	NA
雇用創出効果	NA

参考資料：

Office of Technology and Intellectual Property (UChicago Tech)のウェブサイト

URL: <http://tech.uchicago.edu/entrepreneurs/innovation/>

2-1-14 パデュー大学 (Purdue University) : Trask Innovation Fund

[研究費 : 5 億 2,412 万ドル、起業数 : 10 社、ライセンス収入 : 約 420 万ドル] (2009 年)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	1974 年
目的・趣旨	・ Trask Innovation Fund は、短期で小額 (5 万ドルまで) のトランスレショナル研究を支援し、商業的価値を高め、商業化のためのリスクを減らすことを目的とする。 (他方、2008 年に創設された Emerging Innovation Fund は、パデュー大学の教員・研究者と Purdue Research Park の企業との間で実施されるビジネスベンチャー事業を支援するための資金であり、2~15 万ドルの規模である。)
経緯・背景	Verne A. & Ramouth H. Trask 氏の寄付金でファンドが創設された。
担当部署	OTC: Office of Technology Commercialization (Purdue Research Foundation (PRF)の一部)
規模	NA
財源	・ 1 件当たりの上限は 5 万ドル。期間は 6 カ月以内。ただし、資金を受けたものは 3 回まで追加の資金の申請をすることができる。その場合の上限は合計で 15 万ドルまで。
運用方法	・ 配分された資金は、プロジェクトから得られたロイヤリティ収入から、全額返済することが求められている。
課題選定基準・プロセス	・ OTC に技術を開示したパデュー大学の教員が対象。 ・ 全ての提案書は競争的に諮問委員会 (advisory council) によって審査される。審査委員会は、企業経営者、パデュー大学の Office of the Vice President for Research (研究担当副学長室) の代表者と PRF の幹部、シニアの教員から構成される。 ・ 審査基準は、以下の通り。 A. 技術の新規性と必要性 B. 市場の定義 C. 技術の成熟度 D. 要求された資金が技術の発展段階に対して与えるインパクト E. 技術の法的ポジション (IP ポジション) F. 研究実施者の商業化へのコミットメント G. 提案されたプロジェクトの研究設計
申請書類	・ OTC に対して技術の開示をした教員が申請することができる。提案書は

	以下の項目を含み、予算以外の部分で 5～6 頁。 A. プロジェクトのタイトル B. 背景情報（発明内容、ニーズ、特許など） C. 現在の技術の状況 D. プロジェクトで取り組む内容 E. 規制の承認（動物・人間が関係する研究を含む場合など） F. マーケティング（関心のある企業の有無等） G. 予算
ハンズオンなどのサポート	NA

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	1985 年から 2005 年までに 100 件以上のプロジェクトに対して Trask Innovation Fund が与えられた。
技術移転収入	上記の 100 件以上のプロジェクトのうち、少なくとも 4 分の 1 以上については特許のライセンスがなされた（Innovation Associate Inc. (2005)）。

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	NA
雇用創出効果	NA

参考資料：

1. Purdue Research Foundation, Office of Technology Commercialization のウェブサイト

<http://otc-prf.org/technology-transfer/funding/trask-innovation-fund>

2. Innovation Associate Inc. *Accelerating Economic Development through University Technology Transfer*. February 2005.

2-1-15 ウィスコンシン大学マジソン校 (University of Wisconsin-Madison) : Industrial and Economic Development Research Program (IEDR)等

[研究費：11 億 3,200 万ドル、起業数：1 社、ライセンス収入：約 5,671 万ドル] (2009 年)

ウィスコンシン大学マジソン校では、Industrial and Economic Development Research Program (IEDR)と Robert F. Draper Technology Innovation Fund (TIF)の 2 つのギャップファンドがある。前者は、プロジェクトが短期的にウィスコンシン州の経済発展に資することが求められるが、後者では求められていない。

(1) Industrial and Economic Development Research Program (I&EDRP)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	1965 年
目的・趣旨	・技術的にイノベティブであり、短期的にウィスコンシン州の経済成長を促進する可能性の高い、大学のプロジェクトに資金を提供する。 ・大部分の資金は、応用研究のアーリーステージを支援するためのシードマネーとして提供される。
経緯・背景	NA
担当部署	Graduate School Technology Transfer Grant Program
規模	年間 70 万ドル配分
財源	NA
運用方法	NA
課題選定基準・プロセス	・毎年秋に大学で公募（大学教員、研究員が参加）。 ・レビュー委員会（5～7 人）は専門分野に応じて選ばれた大学教員が技術点（40 点）、企業経験のある大学産業関係部のスタッフが商業ポテンシャル（60 点）を付ける。 ・選定基準は、技術移転のポテンシャル、科学的メリットに加え、資金の全体枠である。 ・ウィスコンシン州の企業への技術移転の計画を説明した箇所が提案書で最も重視される。また、中小企業（従業員 500 人以下）とのパートナーを持つプロジェクトが優先される。 ・最大 5 万ドル、12 か月まで。通常は 4～5 万ドル。毎年 15 件程度が選定される。
申請書類	・10 頁程度の提案書を提出する。

	・項目は、要約（半頁）、技術移転の計画（2 頁）、研究計画（2 頁）、PI の経歴（半頁）、他の資金源など（半頁）。 ・技術移転計画については、ウィスコンシン州の企業・産業への技術移転の計画、ウィスコンシンにとっての短期的なベネフィット、ウィスコンシン州の産業や企業からの支援のエビデンス、企業との協力から生まれる知財の管理の計画の 4 つの小項目を含む。
ハンズオンなどのサポート	NA

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	1986～1995 年の期間を対象として、アウトプットについての調査を実施している。 助成金合計：250 万ドル プロジェクト数合計：174 件 ・2011 年度に選定された 15 プロジェクトでは、機械工学分野が 5 件で最も多く、その他はバイオ、医療、化学工学など。
技術移転収入	1986～1995 年の期間を対象として、アウトプットについての調査を実施している。 ・訓練学生数：1097 人 ・論文数：308 ・知財を生んだプロジェクト数：45 件 ・助成金後受領の政府資金：1,410 万ドル ・助成金受領後の企業資金：470 万ドル ・企業創設数：9 ・コンソーシアム設立数：8 ・民間企業に引き継がれたプロジェクト数：39 ・レバレッジ（政府・企業資金÷助成金額）：7.5

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

上記を参照

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

上記を参照

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果 NA

雇用創出効果	NA
--------	----

参考資料：

1. Steven C. Price and Philip Z. Sobocinski. Gap Funding in the United States and Canada. *Journal of the Association of University Technology Managers*. Vol.XIII. 2001
2. University of Wisconsin-Madison, The Graduate School のウェブサイト
<http://www.grad.wisc.edu/research/researchfunding/tif.html>
3. Allen J. Dines, Assistant Director, New Ventures and Private Equity. New Business Startup Initiatives at UW-Madison. June 30 2009.

(2) Robert F. Draper Technology Innovation Fund (TIF)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	1981 年
目的・趣旨	・ 目的は、特許のクレーム幅を拡大することやライセンスの条件を良くするための活動を支援すること。 ・ 必ずしもウィスコンシン州の利益にならなくても可
経緯・背景	NA
担当部署	Graduate School Technology Transfer Grant Program
規模	年間 40 万ドル
財源	・ ファンドは大学の特許管理機関である Wisconsin Alumni Research Foundation (WARF)からの特許ロイヤリティ収入。
運用方法	NA
課題選定基準・プロセス	・ 大学の教員と研究員から提案書を提出（いつでも可）。年に 4 回の審査サイクルがある。 ・ 提案書を提出する前に WARF と事前に相談し、特許化あるいは特許のライセンス可能性を高めるために何が必要かを明確にすることが勧められている。 ・ 大学産業関係部と WARF のスタッフが評価する（科学技術メリット、特許・ライセンス・商業化のポテンシャル）。 ・ 特許クレームの明確化、試作品開発、テストのための材料の開発、特許化のためのデータ取得などが用途。 ・ グラント 1 件 2 千～4 万ドル。5 万ドルが上限。期間は 12 ヶ月まで。
申請書類	・ 申請書はカバーレターと予算内訳書も入れて 10 枚以内。 ・ 項目は、要約、知財、特許可能性・ライセンス可能性をどう高めるか、研究目的、研究計画、関連研究、PI の経歴、利用する施設や機材、これまでに受けた・現在受けている資金を含む。
ハンズオンなどのサポート	NA

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	助成金合計：100 万ドル プロジェクト数合計：32 件 （1986～1995 年） ・ 分野はバイオ、医療、化学、機械工学など多分野。
技術移転収入	・ 1986～1995 年の期間を対象の調査では成果は以下の通り。

	➤ 訓練学生数：65 人 ➤ 論文数：125 ➤ ロイヤリティ収入：40 万ドル ➤ 知財を生んだプロジェクト数：25 件 ➤ 知財がライセンスされたプロジェクト数：15 件
--	---

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

1986～1995 年の期間を対象の調査では成果は以下の通り。

- 助成金受領後の政府資金：530 万ドル
- 助成金受領後の企業資金：240 万ドル
- レバレッジ（政府・企業資金÷助成金額）：8.1
- 企業創設数：7
- コンソーシアム設立数：0
- 民間企業に引き継がれたプロジェクト数：22

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

上を参照

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	NA
雇用創出効果	NA

参考資料：

1. Steven C. Price and Philip Z. Sobocinski. Gap Funding in the United States and Canada. Journal of the Association of University Technology Managers. Vol.XIII. 2001
2. University of Wisconsin-Madison, The Graduate School のウェブサイト
<http://www.grad.wisc.edu/research/researchfunding/tif.html>
3. Allen J. Dines, Assistant Director, New Ventures and Private Equity. New Business Startup Initiatives at UW-Madison. June 30 2009.

2-1-16 アイオワ州立大学 (Iowa State University) : Iowa State University Seed Fund

[研究費：2 億 5,332 万ドル、起業数：1 社、ライセンス収入：約 883 万ドル] (2009 年)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	1996 年
目的・趣旨	・ 1996 年以来、Iowa State University Research Foundation (ISURF) はアイオワ州立大学の研究者によって開示された技術のうち、市場に近いものについて商業化支援をするためにシードファンドを提供している。 ・ ISURF は 1938 年に設立された機関でアイオワ州立大学の研究成果の知財を所有し、管理する機関。米国で 2 番目に古い技術移転担当の機関。Office of Intellectual Property and Technology Transfer (OIPTT) は 1990 年に設立され、技術を市場化し、ライセンスすることを任務とする。ISURF と OIPTT が協力して技術の商業化を促進している。
経緯・背景	NA
担当部署	ISURF と OIPTT
規模	・ 毎年合計 40 万ドルが配分される。(2009 年に 20 万ドルから 40 万ドルに倍増することが ISURF の理事会によって承認された。) ・ 1 件当たりの支援は 2 万 5 千ドルが上限。
財源	ISURF の資金と、寄付金。ISURF は自らの資金によるシードファンドへの投資をレバレッジするために、ドナーからの寄付金を募っている。
運用方法	エクイティと引き換えに選定されたスタートアップ企業に投資が行われる。
課題選定基準・プロセス	・ ISURF に対して開示された技術の中で、ISURF のスタッフが商業化のポテンシャルがあると考えられるものに対してシードファンドを出している。
申請書類	・ シードファンド申請書は、Research Park や ISURF と協力して作成される。
ハンズオンなどのサポート	ISURF のスタッフが支援を行う。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	NA
技術移転収入	以下は ISURF によるシードファンドの成果ではなく、ISURF の保有・管理する知財についての成果である。 ・ ISURF では、1998 年～2007 年の 10 年間に、2,052 件のライセンスを

	しており、そのうち、3 分の 1 はアイオワ州の企業との間である。ロイヤリティは 6,450 万ドルだった。 ・ 1995 年以来では、ISURF は 54 社のスタートアップ企業に技術をライセンスした。40 社はアイオワ州で起業しており、半分以上の企業は現在も運営中である。 ・ 2008 年には 31 の技術ライセンスの契約がなされた。
--	--

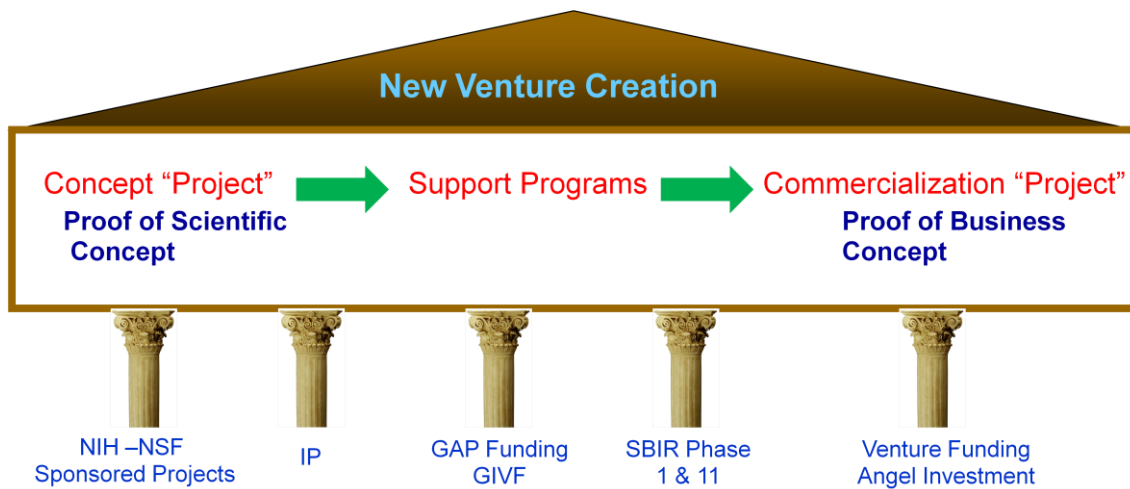
3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	以下は ISURF によるシードファンドの成果ではなく、ISURF の保有・管理する知財についての成果である。 ・ ISURF によれば、過去 10 年間にアイオワ州立大学で開発された技術に基づく製品が、2 億 9,800 万ドル売れた（製品市場の 17.9%に相当）。 ・ 2007 年には、アイオワ州立大学の技術に基づく製品は 8400 万ドルの売上だった。 ・ アイオワ州では、アイオワ州立大学で開発された大豆から、2 万 7 千 bushel 以上（1 bushel は約 27 kg）が 2008 年に収穫された。
雇用創出効果	NA

参考資料：

1. Iowa State University. System for Innovation. 2009.
2. Iowa State University. *System for Innovation: Faculty/Staff Startup Guide for technology-based business: Making the transition from research to a commercial enterprise*. Spring 2005.
3. Iowa State University Research Foundation, Inc. Annual Report: July 1, 2009 to June 30, 2010



注：Grow Iowa Values Fund (GIVF)は、アイオワ州政府の資金プログラム。

出典：Elizabeth Hoffman (Executive Vice President and Provost, Iowa State University).
Iowa State University A Long History of Partnership. NASULGC CICEP Summer Meeting. June 18, 2008

図 2-6 アイオワ州立大学における研究成果の商業化のプロセス

2-1-17 ワシントン大学（セントルイス）（Washington University in St. Louis）：Bear Club Fund

〔研究費：5 億 6,738 万ドル、起業数：2 社、ライセンス収入：約 630 万ドル〕（2009 年）

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2002 年
目的・趣旨	・トランスレーショナル研究を支援し、技術の商業的なライセンスの可能性を高め、投資のポテンシャルを高める結果を出すことが目的。そのような概念実証（proof of concept）研究、試作品の製作はライセンシーが技術の商業的応用に自信を持つために重要である。 ・1 件当たりの支援の金額は、2 万～7 万 5 千ドル。期間は 1 年以下。（教員や学生の通常の給与には充当しないこと。特別の開発の目的のために短期の雇用で給与を支払うことは可能。）
経緯・背景	研究担当副学長（Vice Chancellor for Research）によって、連邦政府のグラントによっては支援されないようなトランスレーショナル研究に取り組む教員を支援するために開始された。
担当部署	Office of Technology Management (OTM)
規模	年間の予算は 15 万～50 万ドル程度。2011 年の配分額は 24 万ドル。
財源	Office of Technology Management
運用方法	・Bear Club Fund から生まれた技術がライセンスされることに成功した場合には、受け取った資金の全額をライセンス収入から支払うことが求められる。 ・全額支払う義務があるとは別に、一般にライセンス収入等の配分は OTM に 25%、発明者に 35%、発明者が所属するスクールに 40%である。
課題選定基準・プロセス	・レビュー委員会は OTM の Director が議長を務め、大学の教員や企業経営者がメンバー。 ・ファンドに申請するためには OTM に対して技術の開示をしていることが条件。判断基準は科学的メ리트とビジネス的メ리트の両方であり、以下を含む。 ①特許申請を既に済ませている技術を発展させること ②最近 OTM に対して開示された技術であること ③技術のランセンシングへの期間を短縮させる研究であること ④成果物が明確に定義され、詳細な計画に基づき達成されること 提案書は以下を明確に説明する必要がある。 ①どの研究の段階にいるのか

	②誰が研究成果から最もベネフィットを受けるのか ③大学はプロジェクトに投資することで何を期待することができるか
申請書類	申請書は以下の構成である。 予算（給与と物品費についてそれぞれ 50 字以内）、何が成果物でそれが商業的になぜ重要か（200 字）、その他追加することがある場合（200 字）
ハンズオンなどのサポート	資金受領者に対して直接的に商業化等について支援をしていることはないが、求められれば、市場や商業化についての助言を提供している。また、申請したが落選した人に対して商業化についてどのような点が足りていないか等の助言をするように努めている。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	・2002 年以來の合計の投資額は 100 万ドルを超えている。 ・2011 年には 5 人の教員に対して合計 24 万ドルの資金を与えた。分野はライフサイエンス、医療関係。
技術移転収入	NA

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
Bear Club Fund 終了後に、企業とのスポンサー研究や共同研究に発展しているケースがあるということである。

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	NA
雇用創出効果	資金受領後に、その成果である特許を利用して、スタートアップ企業が設立されているが、どの企業も 10 人以下の小企業である。

参考資料：

1. Office of Technology Management のウェブサイト

URL:

http://research.wustl.edu/Offices_Committees/OTM/faculty/Pages/TranslationalResearch.aspx

2. 質問に対しての Office of Technology Management からの回答（電子メール、2011 年 9 月 23 日）

2-1-18 テュレーン大学 (Tulane University) : Technology Innovation Gap (TIG) Fund, Invention Disclosure Enhancement Award (IDEA)

[研究費 : 1 億 3,091 万ドル、起業数 : NA、ライセンス収入 : 937 万ドル] (2009 年)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2002 年
目的・趣旨	技術の商業的価値を高めるための情報を生みだすための研究を支援する。試作品の製作などに使われる。
経緯・背景	NA
担当部署	Office of Technology Transfer and Intellectual Property Management (OTT)
規模	NA
財源	2002 年に受領した Wall Bequest Fund (Wall 氏の遺産の寄付) 30 万ドル。
運用方法	ファンドを維持可能にするために、資金を受領したプロジェクトの技術の商業化に成功した場合にはその収入からまず資金を回収するとともに、収入の一部が資金に充当される。配分の割合はテュレーン大学の規則で決められた通りであり、収入の 5%は OTT に、5%は大学の一般会計に配分される。ライセンスにおいて受け取ったエクイティがリクイデート (現金化) された場合には 10%は大学の収入となる。
課題選定基準・プロセス	TIG Fund プログラムにおいては、技術の開示を OTT に行った後に受け取ることが出来るのは、Invention Disclosure Enhancement Award (IDEA) であり、上限は 2 万ドルである。 2～3 頁の申請書を提出し、OTT が評価を行う。評価基準は新規性 (novelty)、可能性のある応用 (potential application)、特許取得の可能性 (patentability)、市場ポテンシャル (market potential) の 4 つである。
申請書類	IDEA の申請書においては、プロジェクトの成果物 (試作品、概念実証など)、成果物がどのように発明の商業的価値を高める上で役に立つか、技術開発のスケジュール、予算
ハンズオンなどのサポート	NA

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	NA
技術移転収入	NA

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	NA
雇用創出効果	NA

参考資料：

1. Office of Technology Transfer and Intellectual Property Management (OTT), Tulane University のウェブサイト

URL: <http://tulane.edu/ott/tig.cfm>

2-1-19 コロラド大学 (University of Colorado) : Proof of Concept grant program 等

[研究費 : 7 億 1,800 万ドル、起業数 : 11 社、ライセンス収入 : 約 443 万ドル] (2009 年)

コロラド大学には、現在、Proof of Concept grant program、Colorado Bioscience Discovery Evaluation Grant (BDEG) Program、Proof of Concept Investment (POCi) の 3 つのギャップファンドがある。Colorado Bioscience Discovery Evaluation Grant (BDEG) Program は財源が州政府で規模が大きく、支援対象は医療分野に限定されている。Proof of Concept Investment (POCi) は、スタートアップ企業に対するローンである。

(1) Proof of Concept grant program

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2005 年
目的・趣旨	・技術ドライバーとマーケットドライバーを調節し、市場に出せる技術応用を作り出すことについての技術的命題をバリデートする ・技術ロードマップの初期の変曲点 (inflection point) に焦点を当て、技術のインパクトを極大化する。 (以上はコロラド大学の Proof of Concept プログラムの特徴) ・Proof of Concept grant program は、特許クレームを強くし、商業的な価値を実証するために発明を後押しするための資金。 ・支援する研究のタイプとしては、仮説の検証の高度化 (in vitro の結果を in vivo の実験で補う等)、ターゲットのバリデーション (分子ライブラリーのスクリーニング等)、前商業的研究 (アカデミックなソフトウェアコードの商業的なアプリケーションを作るためバリデーション等)
経緯・背景	NA
担当部署	Associate Vice President for Technology Transfer
規模	NA
財源	NA
運用方法	NA
課題選定基準・プロセス	・最初は半年毎の公募を実施していたが、その後、技術移転オフィスによって支援対象プロジェクトを選定 ・発明の開示の後、予備的な分析をして、技術移転オフィスは Proof of Concept grant の議論を始める。価値のあるプロジェクトに対して少額の資金を出し、PI の協力の度合いと商業的なポテンシャルを評価。 ・評価のプロセスに技術分野の専門家と、初期段階の投資家を関与させる。

申請書類	NA
ハンズオンなどのサポート	NA

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	・発明者に対して、1 万～2 万 5 千ドル。平均は2 万ドル（一般管理費なし）。通常は、3～6 カ月。 ・58 プロジェクトに投資（2005 年 9 月～2009 年 12 月）。合計で約 120 万ドル。 ・対象技術分野は、治療分野 17 件、診断分野 6 件、医療機器 9 件、物理学 16 件、ソフトウェア 7 件、バイオ燃料 1 件、その他 0 件。
技術移転収入	・58 プロジェクトから、23 件のライセンスが生まれた。15 プロジェクトは見込みなしであると判明。1/3 から 1/2 のプロジェクトについては商業化に至る見込みがある。

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

VC 等の投資獲得額は 1,162 万ドル。

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

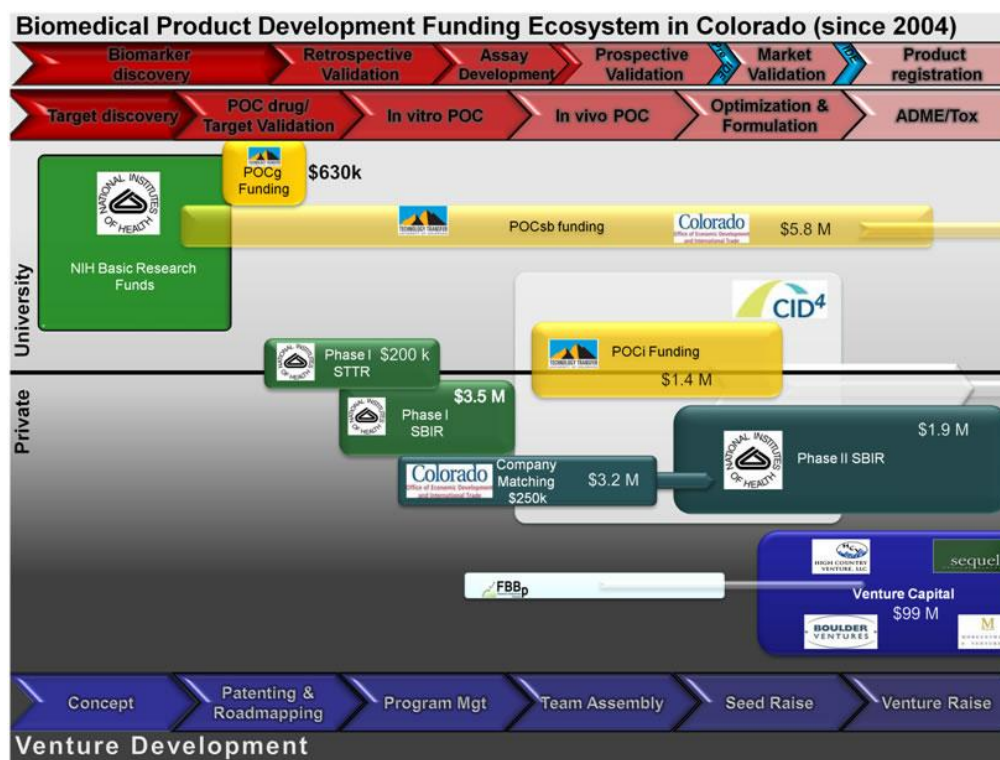
NA

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	NA
雇用創出効果	NA

参考資料：

1. David N. Allen (AVP for Technology Transfer, University of Colorado), University of Colorado (CU): Proof of Concept Programs, innovosource webinar. July 7, 2011
2. Technology Transfer Office, University of Colorado のウェブサイト
<https://www.cu.edu/techtransfer/index.html>



出典：Technology Transfer Office, University of Colorado のウェブサイト。

URL: <https://www.cu.edu/techtransfer/proof/index.html>

図 2-7 コロラド大学におけるギャップファンド

(2) Colorado Bioscience Discovery Evaluation Grant (BDEG) Program

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2008 年
目的・趣旨	・治療・診断・医療機器に関するトランスレーショナルリサーチの支援 ・マッチングファンドであり、コロラド州が半分の資金を負担（年間約 100 万ドル）。技術移転オフィスと大学が残り半分を負担。
経緯・背景	NA
担当部署	Associate Vice President for Technology Transfer と、State of Colorado Office of Economic Development and International Trade（コロラド州・経済開発国際貿易室）
規模	年間コロラド州が 100 万ドル支援し、同額をコロラド大学が拠出する。
財源	コロラド州と、技術移転オフィスと大学。
運用方法	NA
課題選定基準・プロセス	・募集件数の約 4.5 倍の提案書を受領した。技術移転オフィスと外部の技術分野専門家のレビューを行い支援対象を決定。 ・第 1 段階・第 2 段階のレビューでは技術移転オフィスのスタッフが技術の特許化の可能性と商業的な評価をする。第 3 段階のレビューは、シニアレベルの教員、ベンチャーキャピタリスト、コロラド州のバイオサイエンス企業の経営者からなる委員会が審査する。
申請書類	・提案書は、プロジェクト内容の要約（1 枚以内）、プロジェクト計画（3 枚以内）、商業化の内容（2 枚以内）、ワークプラン、予算、実施者の経歴を含む。
ハンズオンなどのサポート	・Market Assessment Program (MAP)（市場評価プログラム）では、PI、技術専門家のアドバイザー、技術移転オフィスのスタッフ、MBA の学生、ボルダーイノベーションセンターの所長、コロラド大学のクリーンテックオフィスの課長からなるアセスメントチームが支援を提供し、3 か月かけて Proof of Concept のための計画を策定。3 つのプロジェクトは BDEG の資金の受領に至った。 ・MAP のための資金はクリーン技術関連企業と技術移転オフィスが負担（州のマッチングファンドは 2012 年秋に開始予定）。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	・これまで 4 回公募し、53 プロジェクトに、合計約 790 万ドルを配分。 ・プロジェクト当たり最大 20 万ドルを配分。平均 15 万ドル。期間は、12 ～24 カ月。分野はバイオサイエンス分野中心（バイオ燃料を含む）。

技術移転収入	・ 20 個のライセンスと、15 のスタートアップ企業が生まれた。 ・ 4 つのプロジェクトは市場化の可能性がないことが分かった。
--------	--

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	NA
雇用創出効果	NA

参考資料：

1. David N. Allen (AVP for Technology Transfer, University of Colorado), University of Colorado (CU): Proof of Concept Programs, innovosource webinar. July 7, 2011
2. Technology Transfer Office, University of Colorado のウェブサイト
<https://www.cu.edu/techtransfer/index.html>

(3) Proof of Concept Investment (POCi)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2004 年
目的・趣旨	・コロラド大学の知財を既にライセンスしているスタートアップ企業に対して技術の商業化を進めるためのシード資金を提供。
経緯・背景	NA
担当部署	Associate Vice President for Technology Transfer
規模	NA
財源	大学資金（現在、休止しているが、1 年以内程度に再開する方向。）
運用方法	NA
課題選定基準・プロセス	・資金を受けるためには、ビジネスプラン、起業家としてのやる気、追加の投資の可能性があることが必要。 ・企業が応募し、技術移転オフィスとベンチャーキャピタルがレビューする。
申請書類	NA
ハンズオンなどのサポート	NA

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	・1 企業当たり 10 万ドルのローン（convertible debt）。⁹ ・これまでに 23 件の投資（10 万ドルを 20 件、5 万ドルを 3 件）、合計 215 万ドル。 ・分野は治療 8 件、診断 1 件、デバイス 6 件、物理科学 6 件、ソフトウェア 1 件。
技術移転収入	・23 件投資した企業のうち、これまでに 8 件は converted、1 件は清算、4 件は回収不能であり、その他は見込みがある。 ・215 万ドルの投資に対して、25 万ドルが最初のリターンとして回収できた。

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
グラント 10 件、エンジェル・シード 7 件、ベンチャー 3 件で、合計 9,356 万ドル。

⁹ convertible debt は、スタートアップ企業が将来ある決められた規模の資金獲得を達成した場合に、投資金額分について、決められた率でエクイティに転換（convert）する。

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金	
NA	

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	NA
雇用創出効果	NA

参考資料：

1. David N. Allen (AVP for Technology Transfer, University of Colorado), University of Colorado (CU): Proof of Concept Programs, innovosource webinar. July 7, 2011
2. Technology Transfer Office, University of Colorado のウェブサイト
<https://www.cu.edu/techtransfer/index.html>

2-1-20 ユタ大学 (University of Utah) : Technology Commercialization Project

[研究費 : 3 億 5,465 万ドル、起業数 : 19 社、ライセンス収入 : 約 1,242 万ドル] (2009 年)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	NA (当初は、Technology Innovation Grant という名称だった)
目的・趣旨	・商業化に近い新規な技術の開発を進めることが目的。全ての技術分野が対象。年間 3 万 5 千ドルを上限とする資金を 2 年間まで与え、期間が終わった後に、企業へのライセンスリングすることが可能な状態の技術を開発していることが目標。高いリスクで進歩の早い技術に対して 2 年間資金を与え、更なる開発をするための民間資金につなげていく。 ・応募者は、開発する技術について、経済的なポテンシャルを明確に説明し、プロジェクト終了後の企業パートナーの候補を挙げることが求められる。 ・資金は、試作品の製作、商業的な評価に適切なサンプルの準備、商業的なポテンシャルを示すための追加データの収集などのために使われる。
経緯・背景	NA
担当部署	Technology Commercialization Office (技術商業化室) と Office of the Vice President for Research (研究担当副学長室)
規模	2011 年度は合計 24 万 5 千ドルの資金が配分された (3 万 5 千ドルを 7 件)。
財源	University of Utah Research Foundation が資金を出している。この機関は、ユタ大学の知財の管理運用をしている。
運用方法	助成金として支給されている
課題選定基準・プロセス	・テニユアトラックの教員が応募資格がある。ただし、0.75FTE (フルタイム換算) で 2 年間以上の勤務実績があることが必要である。 ・1 年間に 2 回公募が行われる (3 月中旬と 9 月中旬が締切)。資金は 2 年まで出されるが、2 年目に受け取る時には更新の申請をすることが求められる。 ・予算は、ポスドクや大学院生の給与、装置、消耗品などに使われる。教員の給与に使うことはできない。 ・諮問委員会 (Advisory Panel) が審査を行う。メンバーは、全米の企業経営者 (CEO か技術担当副社長)、ベンチャーキャピタリスト、コンサルタントから選ばれる。評価は、科学的評価 (scientific evaluation) とビジネス評価 (business evaluation) について行われる。評価で最も重要な

	は、商業的に成功するかどうかのポテンシャルである。1～5点まで科学的評価とビジネス評価のそれぞれについて付けられる。 5点：卓越したプロジェクト（outstanding project – highest funding priority） 4点：支援可だが、優先順位低い（project merits funding, but with low priority） 3点：平均的プロジェクトで支援可能性低い（average project – some possibility of funding, but unlikely） 2点：支援不可（not fundable based on merit） 1点：プログラムに不適格（does not meet TCP guidelines）
申請書類	・申請のための提案書は、カバーシート、技術提案、予算、資金獲得状況、経歴から構成される。 ・技術提案は、背景、研究の商業的応用、目的・マイルストーン・予想される結果、プロジェクトの計画について3枚までで書く。
ハンズオンなどのサポート	NA

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	2011年には7件（うち2件は2年目の支援）に対して合計24万5千ドル（3万5千ドルが7件）の支援が行われた。分野は、ライフサイエンス、医療機器、情報など。1年目の支援への応募は14件で5件が選定され、2年目の支援へは4件の応募があり、2件が選定された。
技術移転収入	NA

3. ベンチャー創出後のVC等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

NA

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

NA

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	NA
雇用創出効果	NA

参考資料：

1. Vice President for Research, University of Utah のウェブサイト

URL: <http://www.research.utah.edu/funding/tcp.html>

2-1-21 南カリフォルニア大学 (University of Southern California) : USC Stevens Institute for Innovation の Ideas Empowered program

[研究費 : 5 億 3,304 万ドル、起業数 : 5 社、ライセンス収入 : 約 440 万ドル] (2009 年)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2010 年 (2 年間のパイロットプログラムとして設立された)
目的・趣旨	・南カリフォルニア大学で実施された研究で 1~2 年間で顕著なインパクトが期待できるものに対して、適切なメンタリングと少額の資金を与える。少額の資金とメンタリングがあればスピンアウトする可能性があるプロジェクトに支出。 ・資金は通常は 1 件当たり 5 万ドルであり、試作品の製作などを通じて技術的フィージビリティを調べる。 ・選定されたチームは企業家プログラムへの参加が求められる。
経緯・背景	5 人の企業家からの寄付金により設立された。
担当部署	USC Stevens Institute for Innovation
規模	・寄付金で設立。 ・2010 年には 45 万 9 千ドルの投資をした。
財源	チャーターメンバー (Charter Member) 5 名からの寄付。メンバーは投資会社のパートナー等。
運用方法	NA
課題選定基準・プロセス	・選定基準は、ポテンシャルインパクト、チーム、アイデア、ロードマップの 4 項目。 ・まず、前段階の提案 (pre-proposal) を 6 月までに提出し、インタビューを実施。レビュー委員会が審査。レビュー委員会は、USC の教員と産業界から選ばれる。9 月に選定されたチームは、教育プログラム (Empowered Ideas Program) を受講。 ・最終的な提案を教育プログラムを受講した後に 11 月までに提出し、プレゼンテーションを行う。委員会が審査して、結果を 12 月に発表。
申請書類	・前段階提案書では、プロジェクト名 (50 字以内)、要約 (120 字以内)、メンバー経歴、インパクト (400 字以内)、アイデアと知財、ロードマップ (300 字以内)、資金計画について書く。 ・本提案書では、プロジェクト名、要約、問題、解決法・価値命題、技術、市場・顧客、競争環境、市場戦略、商業化戦略・ロードマップ、プロジェクト提案・資金計画、チームメンバーについて書く。
ハンズオンな	・メンターは産業界からのボランティアが務めている。選定されたプロジ

どのサポート	エクトは実施期間を通じてメンターのアドバイスを受ける。 ・前段階の提案が選定されたチームは、メンターと MBA の学生が 1 人ずつ割り当てられる。
--------	---

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	・通常は 5 万ドル（上限は 15 万ドル）。 ・2010 年には 45 万 9 千ドルを 7 件のプロジェクトに配分した（前段階の提案では 9 件が選定された）。 ・分野は、工学、薬学、映像、医療などで幅広い。 ・資金は、学生の給与、試作品製造、アイデア研究のための実験等に使用できる。
技術移転収入	NA

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

NA

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

NA

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	NA
雇用創出効果	NA

参考資料：

1. USC Stevens Institute for Innovation のウェブサイト。

<http://stevens.usc.edu/ideasempowered.php>

2-1-22 スタンフォード大学 (Stanford University) : Birdseed Fund

[研究費 : 7 億 3,327 万ドル、起業数 : 9 社、ライセンス収入 : 約 6,505 万ドル] (2009 年)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	1995 年
目的・趣旨	・ Birdseed Fund は研究担当学部長 (Dean of Research) が管理しており、少額の資金 (約 2 万 5 千ドルが上限) を提供することで、試作品の開発やライセンスされていない技術を実践化するための実験などを支援する。
経緯・背景	NA
担当部署	Office of Technology Licensing (OTL)、Dean of Research
規模	毎年 15 万ドル程度を配分 (1 件は 2 万 5 千ドル程度)
財源	スタンフォード大学ではロイヤリティ収入の 15%と特許関係経費は管理経費として OTL に配分し、残りについて、3 分の 1 ずつ発明者、発明者の所属する Department (学部)、発明者の所属するスクールに配分される。ファンドの財源は OTL への配分の分から OTL の運営実経費を除いた余剰収入から出される。
運用方法	資金は上記のようにロイヤリティ収入の 15%が OTL に配分される。しかし、Birdseed Fund からすぐのリターンを求めている訳ではなく、資金の返却は求めている。
課題選定基準・プロセス	OTL のスタッフが投資対象にふさわしい技術を選定し、Dean of Research に申請。Dean of Research が採択の可否を決め、投資が実施される。Dean of Research のレベルでの採択の確率は約 10%。
申請書類	2 頁程度の研究計画の要約と、簡単は予算の計画。
ハンズオンなどのサポート	特にこの資金配分と関係してハンズオンのサポートは提供されていない。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	2010 年には、Birdseed Fund は、2 つのプロジェクトを支援した。これまでに 87 プロジェクトを支援している。
技術移転収入	資金を受けた結果、ライセンスにつなげることができた率は 20 から 30% である。これは資金を受けることができなかったプロジェクトにおける割合とほぼ同じであるが、多くのプロジェクトはこの資金なしにはライセンスする段階まで達しなかったとみられるものである。

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
トラッキングしていない。

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
トラッキングしていない。

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	トラッキングしていない。
雇用創出効果	トラッキングしていない。

参考資料：

1. Office of Technology Licensing, *Stanford University. Annual Reports: 2009-2010: 40 Years of Discovery*
2. 九州大学知的財産本部、大学発ベンチャー支援ファンド等の実態調査並びにベンチャー支援方策のあり方について（平成 16 年度文部科学省 21 世紀型産学官連携手法の構築に係るモデルプログラム成果報告書）、平成 17 年 3 月
3. Office of Technology Licensing からのメールでの質問に対する回答(2011 年 9 月 30 日)

2-1-23 カルフォルニア工科大学（California Institute of Technology）：Caltech Grubstake Fund 等

〔研究費：5 億 2,144 万ドル、起業数：18 社、ライセンス収入：約 4,767 万ドル〕（2009 年）

カルフォルニア工科大学にはギャップファンドとして Caltech Grubstake Fund と Caltech Innovation Initiative が設置されている。前者は 5 万ドルまで、後者は 75 万ドルまでの支援をしており、支援しているステージが異なる。また、前者では Office of Technology Transfer が選定するのに対して、後者では委員会で審査を経て選定が行われる。

(1) Caltech Grubstake Fund

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	1995 年
目的・趣旨	・まだ商業化の段階までは達していない技術について、概念実証、試作品作りを行うためのギャップファンド。 ・1 プロジェクト当たり 5 万ドルまでが目安とされる。 ・教員は関与していることが必要であるが、プログラムで主導的な役割を果たし起業等の成果を出すのは通常は学生であるということ（Pickar (2003)）。
経緯・背景	NA
担当部署	Office of Technology Transfer
規模	NA
財源	寄付者（投資家、卒業生）が最初の資金を提供した。
運用方法	・Caltech Grubstake Fund から支援を受けたプロジェクトから生じた特許収入の 25% をファンドに還元する。
課題選定基準・プロセス	・大学教員から提案書を受ける。通常は 10 月に募集されるが、いつでも受け付けている。 ・Office of Technology Transfer は、Caltech Grubstake Fund について、完全な権限を有しており、数日以内に決定する。無駄な事務手続きがないように努めている。
申請書類	・提案書類は 2 頁程度であり、以下が求められている。1. 短く、2. 具体的であり、3. より良い解決の必要のある問題を具体的に同定し、描写し、4. 問題の解決方法に関連してこれまでに実施してきたことを説明し、5. 問題を解決するために現在商業的に利用可能な技術を説明し、6. 問題を解

	決するための計画やプロトコルを説明する。
ハンズオンなどのサポート	技術移転オフィスのスタッフが支援を行う。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	2005年の時点で、1995年から55件のプロジェクトに投資した。1プロジェクト当たり、2千～5千ドル。
技術移転収入	2005年の時点で、19社のスタートアップ企業が生まれ、1つの製薬業の大企業へのライセンスが成立した。

3. ベンチャー創出後のVC等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金	
2005年時点で、19社のスタートアップ企業のうち、13社はVCの資金を受けた。	

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金	
NA	

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	NA
雇用創出効果	NA

参考資料：

1. Frederic Farina (Associate Director, Office of Technology Transfer). From the Lab to the Marketplace: A Contact Sport. December 2, 2005.
2. Office of Technology Transfer のウェブサイト
URL: <http://www.ott.caltech.edu/?p=GrubstakeProgram&n=1,1,1,1,0>
3. Kenneth A. Pickar. "Some New Idea for Speeding Up the Development of Products from University Research" in *Reducing the Time from Basic Research to Innovation in the Chemical Sciences: A Workshop Report to the Chemical Roundtable*. 2003.

(2) Caltech Innovation Initiative

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2008 年
目的・趣旨	・コンセプトから試作品まで行くためのメカニズムを提供するための試みとして開始した。このファンディングは、大きなアイデアであって、連邦政府の資金を受けることができないようなプロジェクトを支援することが目的。 ・支援を受けるためには、プロジェクトが非常にイノベーティブであり、商業的な応用が期待できるものであることが必要。 ・Innovation Grant (I-Grant)は、50～75 万ドルの支援規模（2～3 年間）。その後は連邦政府の資金や産業のスポンサー研究となることが期待されている。 ・Enhanced-Grubstake (E-Grubstake)は、25 万ドルのレベルでの試作品製作を支援する資金（Grubstake Fund は 5 万ドルレベルで試作品作り等を支援する資金）
経緯・背景	NA
担当部署	Office of Technology Transfer
規模	NA
財源	寄付者（主として卒業生）が最初の資金を提供した。
運用方法	NA
課題選定基準・プロセス	・大学教員から提案書を受ける。 ・大学内外のメンバーから構成される委員会（Board）を作った。学内メンバーは副学長（Vice Provost）、技術移転オフィスのスタッフと教員。委員会が提案書を募り、審査する。 ・以下のような基準がある：新規であること、重要な問題を扱っていること、成功すればトランスフォーマティブなこと、スポンサー研究につながることで、IPを生むこと、商業的に大きく成功するスタートアップ企業を作る可能性があること、更なる寄付者を生み出す可能性があること。 ・選定されたプロジェクトは、結果の報告と、エクイティまたはライセンス収入の半分を返却することが求められる。
申請書類	NA
ハンズオンなどのサポート	NA

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	・ 4つのプロジェクトが 2008 年 10 月に資金を受けた。28 件の提案の中から選定された。分野は脳へのドラッグデリバリー、バイオ燃料、医療診断、心臓弁。2 年間で 25 万ドルの資金を与える。成功すれば、50 万ドルまでのフォローオン資金を与える。
技術移転収入	NA

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
NA

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	NA
雇用創出効果	NA

参考資料：

1. Larry Gilbert (Senior Director, Office of Tech Transfer, California Institute of Technology), Mind the Gap seminar presentation slides, innovosource webinar. July 7, 2011.
2. Patrick Druez. University of Nantes. *An overview of good practices in Technology Transfer at Caltech and other universities in the United States: Final Report*. April 2008.

2-1-24 カルフォルニア大学サンディエゴ校 (University of California, San Diego) : William J. von Liebig Center の Seed Funding

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2001 年
目的・趣旨	・ William J. von Liebig Center の目的は、起業家精神を育て、大学の発明をグラント・教育・メンタリングを通じて商業化すること。 ・ Seed Funding は大学の研究成果を市場化することを支援するためのものであり、1 プロジェクト当たり上限 7 万 5 千ドルまで支援している。資金は試作品の開発、試験、市場研究、知財関係の経費などに使われる。 ・ 資金は直接のプロジェクト経費（大学院生等の給与を含む）に使用することができるが、教員の給与、特許申請手数料、オーバーヘッドコスト、5000 ドル以上の装置購入には使うことができない。
経緯・背景	・ 企業家の William J Von Liebig 氏の財団 (William J Von Liebig Foundation) から 1 千万ドルの寄付でセンターが工学部 (Jacobs School of Engineering) に 2001 年に設置され、企業支援が開始された。
担当部署	William J. von Liebig Center
規模	当初の規模は 1 千万ドル
財源	当初の 1 千万ドルの寄付に加え、常に寄付を募っている。100 万ドル、30 万ドル、7 万 5 千ドル、3 万 5 千ドルの寄付の選択肢があり、それぞれに用途が決められている。
運用方法	NA
課題選定基準・プロセス	・ 当初は工学部の教員や学生のみが対象であったが、現在はカルフォルニア大学サンディエゴ校の全ての教員・学生が対象である。 ・ 提案書は常に受けつけられている。毎年 10 から 12 プロジェクトが選定される。例えば、2007 年春には 23 件の提案書から 10 件のプロジェクトを選定した。 ・ 技術内容とビジネスへの応用について説明し、コンサルタントからなるレビュー委員会が評価する。コンサルタントは応募内容の専門家であり、企業経験のある者が選定される。 ・ 評価項目は、技術のフィージビリティ、短期的な市場ポテンシャル、市場の機会など。
申請書類	・ 応募者は、まず、Statement of Intent（応募の意図等を説明）を提出し、1 ヶ月後、提案書 (Full Proposal) を提出し、プレゼンテーションを行う。 ・ Statement of Intent は PI の名前、プロジェクトのタイトル、500 字ま

	でプロジェクトの簡単なアウトラインを記述する。 ・提案書では、プロジェクトのゴール、プラン、技術の商業的なポテンシャル、チームメンバーの経歴、技術に関する知財、予算の概要を説明する。
ハンズオンなどのサポート	・研究支援は 12 カ月与えられる。ビジネスアドバイザーが割り当てられ、予算や目標などを作成。 ・William J. von Liebig Center は 6 人のアドバイザーがおり、技術の市場化へのアドバイスを与えることを仕事としている。資金援助を受けているかに関わらず助言を受けることが可能。アドバイザーは技術的バックグラウンドを持ち、スタートアップ企業についての豊富な経験を持ち、地域の企業との広いコネクションを持っている。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	・これまでに、82 件のプロジェクトに対して 460 万ドル以上が投資された (2011 年現在)。 ・年間の投資額は年によって異なるが、15 万ドル～50 万ドルである。 ・分野は、医療機器、ソフトウェア、クリーンテクノロジーなど。
技術移転収入	・22 以上のライセンス合意が成立し、31 社のスタートアップ企業が設立された。

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

・設立された 31 のスタートアップ企業と 1 つの非営利機関が設立された。これらの企業等は 2 億ドル以上の資金を獲得した。 ・スタートアップ企業である Netsift は Cisco によって買収された。

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

NA

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	NA
雇用創出効果	・設立された 31 の企業と 1 つの非営利機関は 150 人以上の新たな職を生み出した。

参考資料：

1. William J. von Liebig Center のウェブサイト。

<http://www.vonliebig.ucsd.edu/>

2. John T Watson et al, The von Liebig Effect!, *les Nouvelles*, September 2007. Licensing Executives Society International.
3. Kauffman Foundation. Proof of Concept Centers: Accelerating the Commercialization of University Innovation. January 2008.
4. William J. von Liebig Center への質問に対する回答 (2011 年 10 月 5 日)

2-1-25 ワシントン大学 (University of Washington) : Commercialization Gap Fund (CGF)

[研究費：10 億 7,604 万ドル、起業数：10 社、ライセンス収入：約 8,734 万ドル] (2009 年)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2005 年
目的・趣旨	・商業化される可能性が非常に高いものの、ギャップファンドを受けることがなければその段階まで到達しないとみられるプロジェクトを支援することが趣旨である。 ・アカデミックな研究グラントと、シード段階のファンディングの間の「死の谷」を超えるための支援をする。 ・ワシントン大学の Center for Commercialization (C4C) と、Washington Research Foundation (ワシントン州研究財団) がパートナーとなってこのプログラムを運営している。 ・1 件当たり 5 万ドルまで。1 年間。資金を使って、試作品の製作、ソフトウェアのコーディング、試験、顧客の需要の調査など、商業化に至るまでに必要な作業を行う。ただし、教員等の給与はこの資金から払うことはできない。
経緯・背景	NA
担当部署	ワシントン大学の Center for Commercialization と、Washington Research Foundation
規模	毎年 125 万ドルまで。
財源	NA
運用方法	助成金として支給されている
課題選定基準・プロセス	・1 年間の 2 回、春と秋に募集する。応募するためには、技術が C4C に対して開示されていることが必要。 ・平均して応募者の 33% が資金を受けている。 ・まず、C4C のスタッフにコンタクトし、1 頁の Pre-proposal (準備段階提案書) を提出する。Pre-proposal は、ワシントン大学の C4C と Washington Research Foundation のスタッフから構成される委員会によって審査される。このプログラムに相応しいプロジェクトであるかなどを審査する。 ・審査に通った場合には、本提案書 (Full proposal) を書くことを求められる。本提案書は、地域の代表的企業の経営者を含むメンバーからなる選定委員会によって審査される。

申請書類	・準備段階の提案書は1ページであり、技術内容、ビジネスの機会、知財のポジション、予算などの項目を含む。 ・本提案書は、6ページまでで、イントロ、目的、市場分析、活動、マイルストーン、このファンドの支援を受けることのメリットについて説明する。2ページまでで予算内容について説明する。
ハンズオンなどのサポート	・本提案書を書く際には、Center for Commercializationのスタッフを含めたチームを編成する。スタッフは、市場分析、特許のライセンスの可能性などについて支援する。 ・資金に加え、Center for Commercializationのスタッフから支援を受ける。支援内容は、ビジネス、IP、起業などについて。支援するのは、Entrepreneur-in-Residence（起業家スタッフ）、Technology Manager（技術マネージャー）、Patent Agent（特許エージェント）、ビジネススクールの2年生の学生。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	・2005年以来、97件のプロジェクトが合計450万ドルの資金をこのプログラムから受けている。 ・2010年には18件のプロジェクトに対して、79万5千ドルの資金が配分された。
技術移転収入	NA

3. ベンチャー創出後のVC等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

NA

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

NA

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	NA
雇用創出効果	NA

参考資料：

Center for Commercialization, University of Washington のウェブサイト

URL: <http://depts.washington.edu/uwc4c/about-c4c/commercialization-gap-fund/>

2-2 英国の主なギャップファンド

英国を中心に欧州の事例として、30 件のギャップファンド（Proof of Concept Fund 等）のプログラムについて調査した。（英国 25 件、その他 5 件）。

ファンド創設の背景には、根本的で戦略的な研究の成果により、商業化への応用のチャンスが生まれても、これまではそれを活かす仕組みがなく、民間セクターなどから投資や諸支援を確保することが出来なかったことが挙げられる。シード・アーリーの前段階を主対象としたギャップファンドの半分近くが 2005 年以降に創設されており、比較的新しい取組と言える。英国における調査対象の位置関係は下図のとおりである。



図 2-8: 英国における調査対象の位置関係

調査対象のギャップファンドに関し、各調査項目について文献情報とウェブ情報に基づき調査した。文献情報とウェブ情報では十分な情報が得られないプログラムについては、電子メールでプログラムの担当者や運営の責任を持つオフィスのディレクター等に問い合わせた。10 月 3 日から全件に対して問い合わせを開始し、最終的に英国 15 件、英国以外 3 件について回答を得た。

以下、それぞれのギャップファンドの概要について説明する

2-2-1 ウォーリック大学サイエンスパーク (Warwick University Science Park) : Advantage Proof of Concept Grant Fund

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2008 年
目的・趣旨	・大学や企業を対象にしたプロトタイプの開発や知的財産権の登録、市場評価、ビジネスプランニング、限定的なマネジメント支援を含む助成金を通じたファンド。 ・医療技術から先端材料まで幅広く投資を実施。
経緯・背景	新製品や新たな製造プロセスを開発する際にビジネスが直面する第三者費用の多くを支援することによって、経済成長を促進させるために地域開発公社の Advantage West Midlands や欧州地域開発基金 (European Regional Development Fund) からのファンディングを得て、ウォーリック大学サイエンスパークが 2008 年に立ち上げた。
担当部署	Warwick Ventures Ltd : ウォーリック大学の子会社で、世界の先端を行く研究成果の商業化へ投資することがミッション。
規模	590 万ポンド ※本ファンドは 2010 年 3 月 31 日まで。
財源	・欧州地域開発基金 (European Regional Development Fund) ・Advantage West Midlands : 1999 年に West Midlands に設立された地域開発公社。
運用方法	・プロジェクト費用の 75% (最大 3 万ポンド) まで助成金を与える。 ・4つのサテライトオフィス (UWSP/Connect Midlands, Malvern Hills Science Park, the University of Wolverhampton, Staffordshire BIC) を通じてファンドが供給される。 ・ファンドの用途としては、マーケット評価、知財の保護、事業プランの素案作成、プロトタイピングなどを主に想定している。
課題選定基準・プロセス	・応募者は West Midlands に本拠地があること、そして中小企業か大学であることが求められる。 ・マネジメント能力やプロジェクトチームのスキルが水準以上で、市場ニーズや商業開発の展望が明示的であること、更に環境や社会利益のような広範な 이슈 が考慮されていることが採択基準となっている。 ・特に「先端材料」「ヘルスケア技術」「エネルギー技術」「輸送技術」「デジタルメディア」の 5 つは重要技術領域として優先される。 ・申請書類の採択プロセスは 4 段階あり、まずサテライトオフィスのどれかにアクセスして 30 分～60 分の電話インタビューにより応募内容が当ファンドに適合的と判断されたら、概略版申請書を作成させて特許や事業の

	革新性などについて評価する。その次に完全版申請書のプロセスへ進む。ここまでのプロセスは6週間以内を目途にしている。 ・最後に独立した Grant Award Panel（メンバーは最大で12人までで、技術の専門家やVC、起業家などを含む。）が最終的な意思決定をし、個々の応募の長所を考慮しながら月あたり20件まで助成金を出す。
申請書類	【概略版申請書】申請者情報、事業タイトル、助成による実施する事項、事業コスト、予定事業期間、事業概要、プロジェクトが有する新規性・革新性、想定している市場規模、事業の商業化に至るまでの障壁とそれへの対応策、競合相手の状況（知財など）、既に獲得している他ファンドなどを記載する。 【完全版申請書】事業の詳細（500字まで）、事業のマイルストーン、市場の最新動向、製品と革新性、想定している売上高と利幅、知財、事業チーム、地域インパクト、商業化ポテンシャル、予算の内訳などを記載する。
ハンズオンなどのサポート	・ Business Development Agent (BDA)が申請書類の作成準備等のサポートをする。 ・ European Regional Development Fund や Advantage West Midlands の支援のおかげで、当ファンドを受けた企業は助成金を返還したり、権利や保有株式を放棄したりする必要が生じなかった。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	・ 220 のプロジェクトに投資 ・ 1 件あたり 1.5 万ポンド～3 万ポンドが主流
技術移転収入	120 件の特許を登録。

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
670 万ポンド

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
530 万ポンド（マッチングファンディング）

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	46 の製品が上市
雇用創出効果	203 人の雇用を創出

参考資料：

1. Advantage Proof of Concepts (APOC) EXPO：

http://www2.warwick.ac.uk/business/news/advantage_proof_of/.

2. Advantage Proof of Concept Grant Fund の紹介サイト：

<http://www.cylex-uk.co.uk/company/advantage-proof-of-concept-17283208.html>

3. Advantage Proof of Concept Grant Fund の説明資料（2008 年）：

http://www.westmidlandsfinance.com/documents/Advantage_Proof_of_Concept_Fund.pdf

2-2-2 ケンブリッジ・エンタープライズ (Cambridge Enterprise) : Proof of Concept Funding

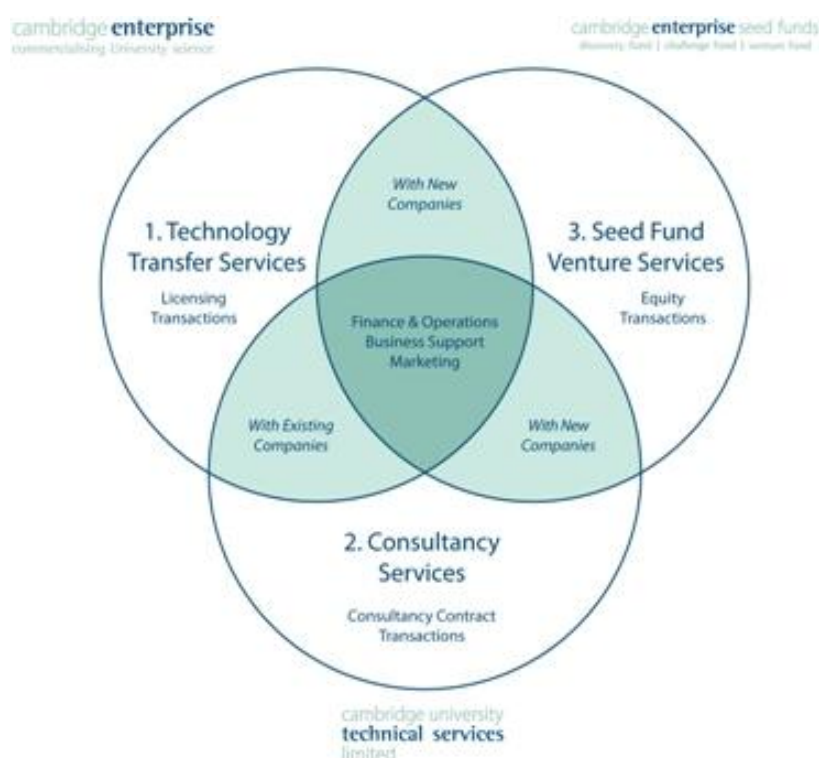
1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2006 年
目的・趣旨	当ファンドは、新技術の開発と商業的価値の実証の間のファンディング・ギャップを埋める目的で、プロトタイプの開発や薬剤標的の検証、技術の需要を実証するための市場調査のような proof of concept をサポートしている。
経緯・背景	・ Cambridge Enterprise は 2006 年に設立されたケンブリッジ大学の子会社で、大学の成果を商業化へとアレンジメントすることに責任がある。 ・ Cambridge Enterprise はビジネスチャンス特定のために発明や新しいコンセプトへの初期段階の支援を可能とするべく資金供給してきた。
担当部署	Cambridge Enterprise の Finance & Operations and Marketing team
規模	390 万ポンド（過去 3 カ年）
財源	・ Cambridge Enterprise における知識移転や技術移転収入 ・ ケンブリッジ大学など
運用方法	1 件あたり 25000 ポンドまでが基本だが、それを超える額のプロジェクトについてもサポートをする場合がある。
課題選定基準・プロセス	当ファンドに適合する条件として下記が挙げられている。 ・ 大学が所有する知財があること ・ 商業的あるいは技術的な明確な目標が達成されうること ・ その目標の到達により、商業化計画が次のステップへと進めること ・ その他のファンドではこの目標に到達しえないこと ・ まだ企業が組織されていないこと
申請書類	—
ハンズオンなどのサポート	Cambridge Enterprise は当ファンドの他にも、Cambridge Enterprise Seed Funds などのファンドも擁している。また、8 つのベンチャーキャピタルと 1 つのビジネスエンジェルのシンジケートによる The Cambridge Enterprise Venture Partners (CEVP) があり、年に 3 回会合するなかで、共同出資や次のラウンドの投資機会にしている。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	・ 過去 3 カ年で 67 のプロジェクトに投資。 ・ 2010 年は 37 件に 14.5 万ポンドを投資。
技術移転収入	ライセンス活動を通じた商取引は 878 件。

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金	
2010 年においては、Department of Chemistry の Chris Abell 教授への支援協力によって、Wellcome Trust の Seeding Drug Discovery への申請が通り 240 万ポンドを獲得した。	
4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金	
Cambridge Enterprise における取組として、165 件のコンサルタント契約を締結している。	
5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	Cambridge Enterprise における Cambridge Enterprise Seed Funds などのシードファンド全体としては、1995 年以降で総額 6 億ポンドの資金供給となり、レバレッジは 75 倍。現在は 72 社の株式を有している。
雇用創出効果	

参考資料：

1. Cambridge Enterprise : Proof of Concept Funding のサイト
<http://www.enterprise.cam.ac.uk/lookingforinvestment.php?sub=13>
2. Cambridge Enterprise, Annual Review 2010



出典： <http://www.enterprise.cam.ac.uk/aboutus.php>

図 2-9： Cambridge Enterprise のサービス領域

2-2-3 ケンブリッジ・エンタープライズ (Cambridge Enterprise) : Cambridge Discovery Fund

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2008 年
目的・趣旨	ケンブリッジ大学の同窓生や友人のための慈善的な機会としてつくられたエバーグリーン・ファンドで、proof of concept やプレライセンス、プレシリーズ、シード投資のためのクリティカルなリソースを提供している。
経緯・背景	援助資金供与者にとっては、大学への支援を何度も可能にする機会を提供してくれるユニークな資源となっている。
担当部署	Cambridge Enterprise Limited, Cambridge Enterprise Seed Funds
規模	150 万ポンド（目標は 500 万ポンド）
財源	ケンブリッジ大学では 800th Anniversary Campaign を実施中で、この中で寄付を受付けている。
運用方法	レベルによってファンディング額が異なり、 ・ 知財の評価や市場戦略プランなどのために 1 万ポンドまで支援する PathFinder funding ・ コンセプトの証明や市場の評価などに 6 万ポンドまで支援する Concept funding ・ 新しく企業を立ち上げる等の支援を 25 万ポンドまで行う Seed funding がある。
課題選定基準・プロセス	重要な点として下記を挙げている。 ・ 強く保護可能な知財を有しているか ・ 技術に関して明確なニーズのある十分な市場をターゲットにしているか ・ 有効なチームをまとめる能力や決断力を持った個人によって事業を動かせるか ・ ビジネスパートナーや後続の投資家を引きつけるポテンシャルがあるか
申請書類	提案者の個人情報、新技術や商業的ポテンシャルについての 150 字以内のサマリー、事業体制や現在受けているファンド情報、当ファンドに対する希望額と使用における内訳、3～5 年後の資金計画、マネジメント資源の説明、現時点の知財情報、技術面の特徴、市場開拓について、SWOT 分析、当ファンドを受けた場合の最終的な成果までのスケジューリングなど
ハンズオンなどのサポート	Cambridge Enterprise には 8 つのベンチャーキャピタルと 1 つのビジネスエンジェルのシンジケートをメンバーとする The Cambridge Enterprise Venture Partners (CEVP) があり、年に 3 回会合するなかで、共同出資や次のラウンドの投資機会にしている。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	当ファンドを含む Cambridge Enterprise の 3 つのシードファンド全体としては、55 件に投資してうち 52 件が技術系の新会社を設立し、他の 3 件は他のアーリーステージのファンドを受けている。当ファンドでは、PathFinder funding を 4 件、Seed funding を 2 件実施している。
技術移転収入	—

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
ピコリットル液滴技術の商業化を目指して 2010 年に大学 (Department of Chemistry) からスピニアウトした Sphere Fluidics 社は、当ファンドの 2 番目の投資先であったが、Royal Society Enterprise Fund からの投資を獲得。現時点では当ファンドを含めて 800 万ポンドを得ている。

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
(上記の) Sphere Fluidics 社は一流の製薬会社と研究パートナーシップを締結した。2011 年 3 月には 2011 East of England Business Awards も受賞した。

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	Cambridge Enterprise 全体では現在 72 社の株式を所有しており、そのポートフォリオで見た場合、2000 人近い雇用を創出している。
雇用創出効果	

参考資料：

1. The University of Cambridge Discovery Fund のサイト：
<http://www.enterprise.cam.ac.uk/seedfund.php?subsubsub=136>
2. Annual Review 2010, Cambridge Enterprise
3. Cambridge spin-outs win big at East of England Business Awards：
<http://www.enterprise.cam.ac.uk/news.php?key=247>

2-2-4 コマーシャライズ (CommercialiSE) : Proof of Concept Fund

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2006 年
目的・趣旨	・対象は South East 地域に根ざし革新的なアイデアを持ってビジネスとして実現化させたいとする学者や大学スタッフ、学生、同窓生、中小企業や起業家である。 ・当ファンドは、技術の実証やプロトタイプの開発、専門家からのコンサルティング、高等教育機関の設備の使用、市場分析などのために活用される。
経緯・背景	・CommercialiSE はイングランド高等教育基金協議会 (Higher Education Funding Council for England、HEFCE) によって主に資金供給される、以下の 11 の大学との共同パートナーシップである : Brighton, Buckinghamshire Chilterns, Chichester, Cranfield, Greenwich, Kent, Kingston, Oxford Brookes, Portsmouth, Reading , Sussex. ・South East 地域における大学の知識とビジネスの専門家をファンディングなどの統合化された枠組みを実現させることにより結び付けている。
担当部署	各パートナー大学にコンタクトパーソンが配置されている。
規模	100 万ポンド
財源	・イングランド高等教育基金協議会 (Higher Education Funding Council for England : HEFCE) ・貿易産業省の科学イノベーション庁 (Office of Science and Innovation) ・南東イングランド開発公社 (South East of England Development Agency) ・欧州社会基金 (European Social Fund)
運用方法	・1 件あたり 5000 ポンド～5 万ポンド。 ・ファンドはプロジェクトや IPR がビジネスとしてうまくいかなくても返済する必要はない。 ・ファンドマネージャで構成される Finance South East 社によってファンドは運営されている。
課題選定基準・プロセス	・選定プロセスは 2 段階で、はじめにファンドマネージャが審査をして申請内容や商業化戦略について詳細に見る。次に CommercialiSE の大学パートナーや地域開発公社 SEEDA、Finance South East 社で構成される投資パネルによってそれぞれのセクターに焦点を当てて審査される。申請書の評価ならびに採否の結論まで 12 週間以内を予定している。 ・投資基準として下記 8 点が提示されている。

	－アイデアの商業的ポテンシャル －関与する人のやる気とコミットメント －新規性と革新性 －知財の状況／参入障壁 －技術の開発のステージ －市場のステージ：既存の製品ではふさわしくない市場の開拓 －18 か月以内に proof of concept 段階が完了すると示せる現実的な事業プラン －ファンディング開始から 1 年以内に商業化が可能となるような工夫
申請書類	申請者情報、大学のパートナーあるいはスポンサー情報、事業タイトル、事業概要、知財の状況、商業化ポテンシャル、付加価値、タイムフレーム、参画メンバーの実績、費用内訳、マイルストーン、他のファンディングへの応募状況などについて記載する。
ハンズオンなどのサポート	CommercialiSE では、当ファンドに加えて、マーケット需要の確証がある製品やサービスへのシードファンドや、商業化のためのスキルを獲得させるためのビジネストレーニング、独立してビジネスの助言を行うメンタリング、経験豊富でスキルのあるビジネス専門家へのアクセスを容易にする Executives Register といったサポートも行っている。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	・2009 年 5 月の当ファンドの終了まで 33 件投資。 ・分野はヘルスケア、環境技術、自動車、製造、ソフトウェア、セキュリティ、エレクトロニクス、バイオサイエンス、コンピュータサイエンス、スポーツ&レジャー、エンジニアリング。
技術移転収入	－

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

－

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

－

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	当ファンドを含む CommercialiSE の一連のプログラムにより、211 のアイデアが支援され、140 万ポンドが 38 件に投資された。130 名のフェローがビジネススキルについてトレーニングを受け、54 名のメンターが活動し
雇用創出効果	

	た。
--	----

参考資料：

1. CommercialiSE Proof of Concept Fund のサイト：

<http://www.commercialise.org.uk/proofofconceptfund/index.asp?id=2>

2. CommercialiSE 当ファンドの紹介資料：

<http://www.port.ac.uk/accesstoinformation/policies/researchandknowledgetransferservices/knowledgetransfer/filetodownload,66288,en.pdf>

2-2-5 サーレイ大学 (University of Surrey) : Proof of Concept Fund

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2004 年
目的・趣旨	・研究からビジネス提案に変化させるかなり初期の段階でのファンド。 ・研究グラントによってファンドされない活動をカバーする。
経緯・背景	サーレイ大学では、発明の開示をフォームに基づき申告させ、知的財産権について大学との収益配当契約を結ぶ。これら研究成果等の商業化開発の支援として当ファンドは存在する。
担当部署	サーレイ大学の Research & Enterprise Support Office
規模	100 万ポンド (2009 年)
財源	高等教育イノベーション基金 (Higher Education Innovation Fund) : 産学連携を促進させるためのイングランド高等教育財政会議 (HEFCE : Higher Education Funding Council in England) の資金配分プログラム。
運用方法	・1 件あたり 5000 ポンド～15000 ポンド ・申請者はサーレイ大学のフルタイムかパートタイムの研究者あるいは契約スタッフであることが条件。 ・典型的な活用としては、契約研究スタッフの給料や技術面の実用可能性調査、プロトタイプの開発や市場調査などである。
課題選定基準・プロセス	・当ファンドの申請フォームにしたがい記入し、サーレイ大学の技術移転チームに送付する。届き次第、学術専門家や Research & Enterprise Support (RES) のスタッフを含む小規模のエキスパートパネルをつくって評価する。 ・必要にしたがい申請者はパネルに簡潔なプレゼンテーションをする。 ・パネルの開催から 2 日以内に結果を申請者に伝える。 選定基準としては次の 7 つが挙げられている。 ・プロジェクトでは妥当なサイエンスあるいはテクノロジーのベースを有しているか ・新しいアイデアは明確な商用アプリケーションと市場ニーズを有しているか ・プロジェクトから生まれる製品やサービスは特定された市場で競争的優位をつくりだせるか ・そのアイデアは防衛可能な知財のポジションを有しているか ・プロジェクトはビジネスのスタートアップやライセンス協定をリードする潜在力を有しているか

	・開発やファンディングの初期段階であるプロジェクトが商業化へ移行することが要求されたとき、当ファンドを継続的な研究資金として使わない ・申請者は高いモチベーションを有し、強いバックグラウンドを持っているか
申請書類	申請者情報、事業タイトル、事業概要、商業化のポテンシャル、IP のステータス、申請者の業績、他の要素（環境面や社会面のリスクや利益など）、当ファンドへの要求額など。
ハンズオンなどのサポート	・経験豊富な技術移転チームのメンバーがプロジェクトをモニタリングする。 ・当ファンドの他に、サーレイ大学では商業化に近づくごとに Pathfinder Fund や The Cascade Fund などを用意している。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	約 20 件に投資。
技術移転収入	※

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
※

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
※

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	※
雇用創出効果	※

※工学・物理科学研究会（EPSRC）による Knowledge Transfer Accounts (KTAs) 等を含めた内外のファンド全体による技術移転活動のデータを有しているが、当ファンドのみの貢献度は把握していない。

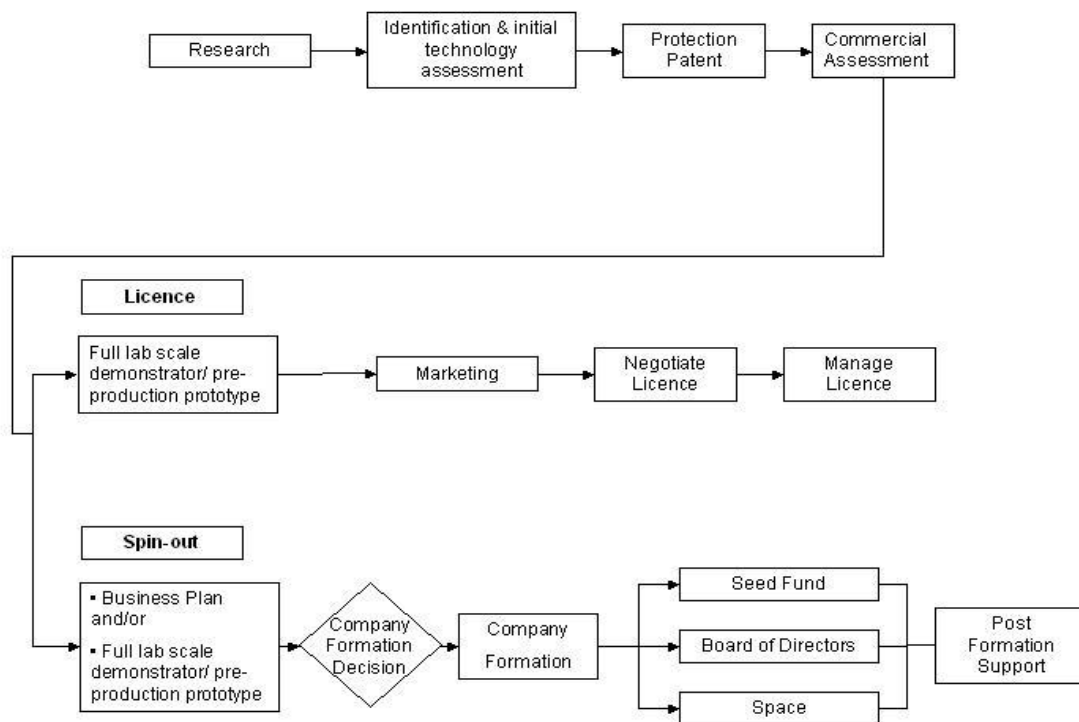
参考資料：

1. サーレイ大学の Funding のページ

http://portal.surrey.ac.uk/portal/page?_pageid=1538,1930688&_dad=portal&_schema=PORTAL

2. UniS Presents its First Two Proof of Concept Awards

<http://www.ati.surrey.ac.uk/news?storyid=182>



出典 <http://portal.surrey.ac.uk/pls/portal/url/ITEM/48134A19716F37FFE0440003BA296BDE>

図 2-10 : サーレイ大学の研究成果の商業化までのプロセス

2-2-6 ヨーク大学 (University of York) : Proof of Concept Fund

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2007 年
目的・趣旨	学生のビジネスアイデアの実現可能性を確認するために財政的支援を与えることを目的につくられた。
経緯・背景	ヨーク大学の Centre for Excellence in the Teaching and Learning of Enterprise (CETLE)は、学生に起業家マインドを醸成させ、実地のアイデアを得るための proof of concept funding を形成する実践的な支援を提供している。
担当部署	ヨーク大学の Centre for Excellence in the Teaching and Learning of Enterprise (CETLE)
規模	—
財源	ヨーク大学
運用方法	・1 件あたり 250～500 ポンドが主だが、例外的に 1000 ポンドまで助成することもある。 ・費用としては、市場のアセスメントやプロモーション活動、材料・設備、プロトタイプの開発、メンタリング・専門家等のサービス、旅費等を想定している。
課題選定基準・プロセス	申請者は、次の点について考慮しながら申請書の準備をするように促している。 ・ビジネス機会の市場評価（競争者、市場動向など） ・競争優位性 ・リソースの要件：財政、関与者のコミットメント、タイムスケールなど ・リスクアセスメント 申請書については、少なくとも 2 名のスタッフから構成される承認パネルで審議され、3 カ月ごとの見直し（quarterly review）も行われる。
申請書類	申請者情報、プロジェクトの概要、アイデアをどのように商業的課題に展開していくか、プロジェクト費用と内訳、市場のニーズ、リスクアセスメントなど。
ハンズオンなどのサポート	Centre for Excellence in the Teaching and Learning of Enterprise (CETLE)のスタッフが申請書の作成やビジネススキル向上のためのトレーニング等のサポートを行っている。
2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	—

技術移転収入	—
--------	---

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	—
雇用創出効果	—

参考資料：

York 大学 Proof of Concept Fund のページ：

<http://www.york.ac.uk/enterprise/students/wrcetle.cfm?page=95>

2-2-7 ヨークシャー・フォワード（Yorkshire Forward）：Yorkshire Concept Proof of Commercial Concept Fund

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2007 年
目的・趣旨	・当ファンドの合理性は、地域の高等教育機関（Bradford, Huddersfield, Hull, Leeds, Leeds Metropolitan, Sheffield, Sheffield Hallam, Trinity and All Saints, York, York St John）がコンスタントに新たな技術や商業的可能性のある資源を生み出す優秀な人材と知識ベースの巨大なプールとなっていることにあり、当ファンドにより、富を創造し、地域の経済を反映させるポテンシャルをつかみ取ることを目的としている。 ・当ファンドは、高等教育機関の知的資本（特許や意匠権、ノウハウなど）の早期の商業的アセスメントを支援する。
経緯・背景	・Yorkshire Forward はヨークシャーの地域開発公社で、当ファンドはヨークシャーの大学との共同ベンチャーである。 ・“Proof of commercial concept” は proof of principle に続く期間のもので、学術研究が完了した後に位置づけられる。それはまた最初のマーケット評価も完了しており、可能性のある産業界のパートナーと既に議論を進行中の状態である。
担当部署	上記の高等教育機関を含む 11 カ所にコンタクト部署を設けている。
規模	600 万ポンド
財源	共同投資のかたちをとり、50%は高等教育機関から現金で、残りの 50%は Yorkshire Forward から調達される。
運用方法	・1 件あたり 3 万ポンド～7 万ポンドを助成。 ・費用としては、給料や消耗品、マーケット評価、材料、コンサルティングなどのサービス利用、旅費などを想定している。
課題選定基準・プロセス	申請書の準備にあたって次の事項に留意することがガイダンスノートに記載されている。 ・新規性や革新性はあるか ・市場がどれくらいあると見込んでいるか、そしてそれをどのように明らかにするか ・商業化のために適切な産業界のパートナーや投資家は誰か ・誰にコンタクトを取っていて、どれくらい議論が進行しているかなどである。 理事会の会合において申請者は 10 分プレゼンし、その後に 25 分の質疑応答がある。結論はその日に出ることがほとんどで、会合後 2 日以内には結

	果が申請者に伝えられる。採択された案件には、まず 50%分が Yorkshire Forward から支給される。
申請書類	提案タイトル、申請者情報、要求額、提案の概要、体制面に関する主要メンバーのサイン、知財の状況、産業界のパートナー及び市場について、リスクアセスメント、予算・事業計画・マイルストーン、費用の内訳、アウトプット・マイルストーン及びターゲット、商業的な出口戦略などを記入する。
ハンズオンなどのサポート	当ファンドを活用して各大学でマーケットの専門家などを雇用し、それぞれが状況に応じてサポートしている。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	48 件に総額 330 万ポンドを投資（過去 3 年間）
技術移転収入	300 万ポンド

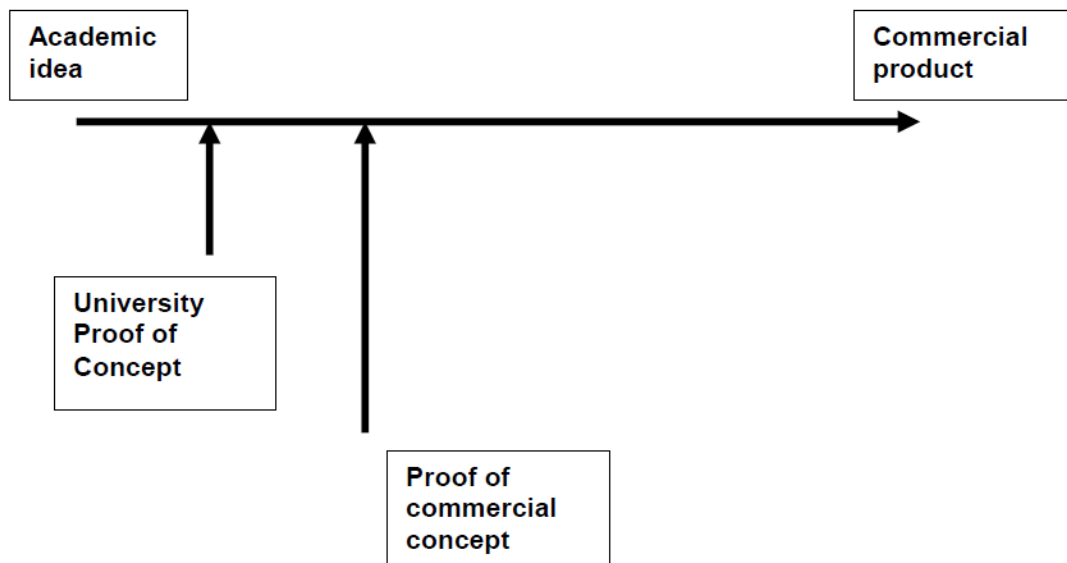
3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
約 180 万ポンド

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
98 社と共同研究。資金は約 760 万ポンド

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	6 社が創出され、もう 6 社が進行中。
雇用創出効果	2011 年 3 月時点では雇用はまだ創出されていない。

参考資料：

1. The Yorkshire Concept - Proof of Commercial Concept Fund のサイト：
<http://www.yorkshireconcept.com/>
2. Yorkshire Forward のホームページ：<http://www.yorkshire-forward.com/>



出典：

<http://www.yorkshireconcept.org/admin/filesystem/Documents/Scheme%20Documentation/PCCF%20guidelines%20revise%201108%20final.pdf>

図 2-11: Proof of Commercial Concept のステージ

2-2-8 ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン (University College London) : Proof of Concept Fund

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2004 年
目的・趣旨	アイデアを証明済みのイノベーションやパフォーマンスの実証、商業化への適合性の確認などに転換させるためのクリティカルなファンディングとして提供。
経緯・背景	UK 政府は、知識移転活動が知識ベースの経済開発に対してより長期間に貢献すると考えているが、その障害となっているのが、ライセンスングやスピナウトなどを生み出す段階までの提案を可能にするファンドの利用可能性である。
担当部署	UCL Business (UCLB) ※UCL の子会社で技術移転等を所掌。
規模	・ 180 万ポンド (2009 年まで) ・ 71.5 万ポンド (2009 年～2010 年)
財源	・ UK 政府 ・ 地域開発公社のファンド ・ スピナウトやライセンスング等による内部で保有している収益金 ・ 商業パートナー (ジョンソン&ジョンソン社など)
運用方法	・ 1 件あたり 2 万～3 万ポンドを支援。最大 10 万ポンドまで。 ・ プロジェクト期間は 6 カ月～9 カ月。 ・ エンジニアリングや物理科学、生体医学に主な焦点を当てているが、人文社会科学系も支援している。 ・ ファンドの主な活用方法としては下記が挙げられている。 － 発明が実際に役立つことを示すためのデモンストレータを構築する。 － 知財のポジションを改善する。 － 提案の商業的ポテンシャルを実証するための市場分析・事業分析。
課題選定基準・プロセス	選定においては次の 3 つの基準がある。 ・ UCL のグラント研究チャレンジを支援する際の「インパクト」の展開を確証している ・ 社会的及び経済的なベネフィットを確証している ・ UCL への利益の貢献に結び付く確かなスコープを持っている
申請書類	審査プロセスは簡便なもので、UCLB の技術移転マネージャ等が申請段階からサポートする。
ハンズオンなどのサポート	申請段階から UCLB の技術移転マネージャがサポートし、概念実証のフェーズ後も、ライセンスングやスピナウト、共同研究そして上市へと継続

	したサポートを行っている。
--	---------------

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	・投資件数： －70 件（2009 年まで） －25 件（2009 年～2010 年） ・投資額： －180 万ポンド（2009 年まで） －71.5 万ポンド（2009 年～2010 年）。 ・生体医学プロジェクト 38 件、物理科学及びエンジニアリング 16 件、医療技術などのライフサイエンス系学際領域 16 件。（2009 年まで）
技術移転収入	・ライセンス数：50（2009 年～2010 年） ・新たな特許出願：42 件（2009 年～2010 年） ・UCLB の全ライセンス数：256 ・パテントファミリー：283（2010 年 7 月末時点） ・エンジニアリング及び物理科学分野で 15 件、生体医科学で 25 件のプロジェクトが進行中。

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
株式保有数：47 件（2010 年 7 月末時点）

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
・呼び込んだ資金額：20.6 万ポンド（2009 年～2010 年） ・更に資金を呼び込んだプロジェクト：14 件（2009 年まで） ・23 件の創薬プロジェクト（2010 年 7 月末時点）

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	・スピニアウト企業：10 社（2009 年まで）。
雇用創出効果	・ Senceive Ltd はワイアレスのセンサーネットワーク技術に対して 2006 年に当ファンドを受け、鉄道産業向けにモニタリングのデモンストレータを開発した。2009 年には 30 万ポンドの粗利益を挙げて 5 人の雇用をロンドンに創出した。 ・肝不全の治療は 5 億ドルの市場であるが、UCL の研究で深刻な肝疾患を持つ患者のアンモニアのレベルを下げる合成物を特定した。UCLB は最初に 6.5 万ポンドを当ファンドにて投資し知財の評価や強化にあてた。その後、UCLB は追加で 50 万ポンドを投資するとともに、医学研究評議会

	(Medical Research Council) から 75 万ポンドの資金が投じられた。この初期の成果により、Ocera Therapeutics 社と 2008 年 12 月に独占的ライセンス契約を結び、共同で市場化を目指している。
--	--

参考資料：

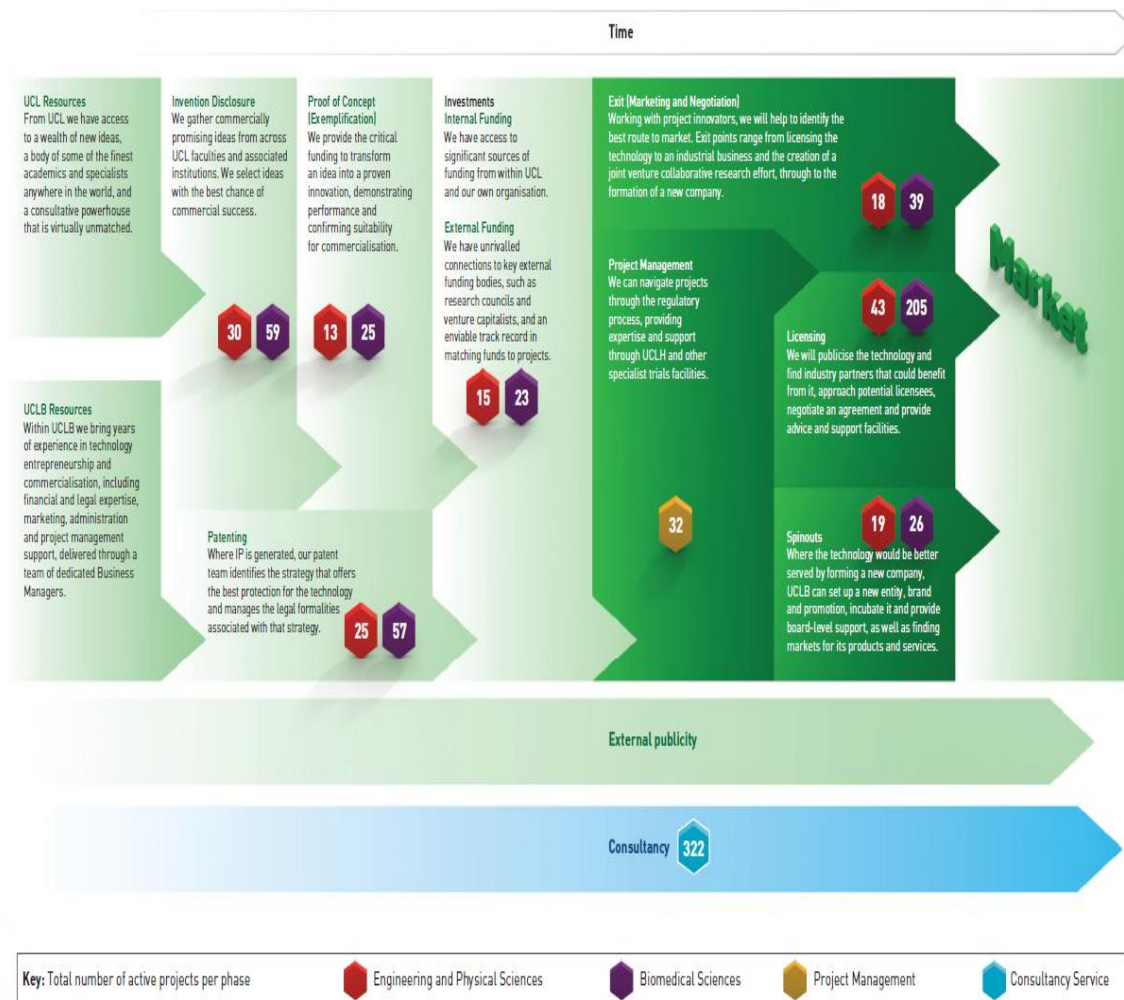
1. UCLB Annual Report 2009/2010：

http://www.uclb.com/flip_books/flip_book_templates/liquid-green/index.php?bid=247

2. UCLB Brochure：

http://www2.uclb.com/flip_books/flip_book_templates/liquid-green/index.php?bid=19

3. Dr Steven Schooling, Proof of Concept Funding: "Accelerating commercialisation of University Technologies", 19 November 2009.



出典：UCLB, Our Process (<http://www.uclb.com/about-uclb/what-we-do/our-process>)

図 2-12: 開発プロセスの各段階

2-2-9 ハル大学（University of Hull）：Proof of Concept Fund

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2008 年
目的・趣旨	ファンドの目的は、Hull 大学の学生や院生のビジネスアイデアの実現可能性を確立するための財政的な支援を提供することである。
経緯・背景	商業的ポテンシャルを示す事業の初期段階の開発をサポートする。
担当部署	ハル大学の Enterprise Centre
規模	—
財源	ハル大学
運用方法	・ 1 件あたり 250～1000 ポンドが通常ファンドされる。 ・ 費用としては、市場評価、プロモーション活動、材料・設備、プロトタイプの開発、メンタリングや専門家の各種サービス、旅費などが想定されている。
課題選定基準・プロセス	申請者には次の点を考慮して準備するように記載されている。 ・ ビジネスチャンスの市場評価 ・ 競争優位性 ・ リソースの必要性—財政、人材、タイムスケールなど ・ リスクアセスメント 提案書については、最低 2 名のスタッフによる承認パネルによって評価される。承認パネルは 4 半期ごとにレビューを行う。
申請書類	事業名、申請者情報、事業概要、アイデアの詳細、作業プログラム、事業コスト、市場ニーズ、リスクアセスメント等について記載する。
ハンズオンなどのサポート	Graduate Enterprise Team が申請書作成にあたってサポートを行う。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	—
技術移転収入	—

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	—
雇用創出効果	—

参考資料：

UoH Proof of Concept Fund のページ：

<http://www2.hull.ac.uk/administration/enterprise/enterprisefunding/uohproofofconceptfund.aspx>

2-2-10 リーズ・メトロポリタン大学 (Leeds Metropolitan University) : Proof of Concept fund

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2004 年
目的・趣旨	ファンドの目的は、Leeds Metropolitan University の学部生や卒業生のビジネスアイデアの実現可能性を確立するための財政的な支援を提供することである。
経緯・背景	当大学では 2002 年からビジネス・スタートアップという部局を立ち上げ、学部生や卒業生に対して起業や就職能力の向上に向けた支援を展開。
担当部署	Leeds Metropolitan University Business Start-Up
規模	年度によるが、年間 5000～50000 ポンド
財源	・政府の高等教育イノベーション基金 (Higher Education Innovation Fund) : 大学発企業の設立、地方企業による大学の資源活用を促す補助金。 ・他大学等との共同研究費 ・欧州地域開発基金 (European Regional Development Fund)
運用方法	・1 件あたり 1000 ポンドまで支援される。 ・対象は Leeds Metropolitan University の学部生や卒業生 (卒後 5 年以内) ・ターゲットセクターとしては、デジタル産業、先端工学・先端材料、飲食業、化学、環境技術、ヘルスケア技術、財政・ビジネスサービス、観光、ロジスティクスである。
課題選定基準・プロセス	申請者には次の点を考慮して準備するように記載されている。 ・ビジネスチャンスの市場評価 (競合相手や市場動向など) ・競争優位性、セールスポイント ・リソースの必要性ー財政、人材、タイムスケールなど ・リスクアセスメント 申請書は、プロジェクトマネジャー、Enterprise Development Officer、ビジネスアドバイザーによって評価される。申請者はショートプレゼン及び質疑応答を行う。結果 (採択者) は 2 営業日以内に通知される。不採択者にもフィードバックが与えられる。申請書は 6 週間ごとに評価される。
申請書類	事業名、申請者情報、ビジネスアイデアの概要、市場ニーズ、作業プログラム、事業コスト、リスクアセスメント等について記載する。
ハンズオンなどのサポート	・大学内部のビジネスアドバイザーや外部専門家を通じた事業アドバイスや支援が提供される。 ・類似の大学ファンドに Start-Up Grants もある。

	・当大学がある Yorkshire & Humber 地域では Proof of Commercial Concept Fund もあり、これは大学の知財（I P）を商業化へと促進させる目的がある。
--	---

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	これまでに 120 社を超える起業を記録。
技術移転収入	—

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	—
雇用創出効果	—

参考資料：

The Proof of Concept fund の紹介ページ：

<http://www.leedsmet.ac.uk/business-start-up/html/core/proofofconcept.htm>

2-2-11 アイシス・イノベーション (Isis Innovation Ltd : オックスフォード大学) : University Challenge Seed Fund (UCSF)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	1999 年
目的・趣旨	・ Isis Innovation Ltd は、1987 年に設立されたオックスフォード大学が 100%出資する知的財産・技術移転会社であり、当ファンドのマネジメントを所掌している。 ・ 目的は、大学における研究成果を商業的有用性へともたらすための一歩目の財政的支援を与え、UK におけるファンディング・ギャップを埋めること。
経緯・背景	UCSF は政府がつくった University Challenge Seed Fund Scheme の一部として創設された 15 のシードファンドの一つ。
担当部署	Isis Innovation Ltd
規模	570 万ポンド
財源	・ UK 政府 ・ Wellcome Trust : イギリスに本拠地を持つ医学研究支援等を目的とする公益信託団体 ・ Gatsby Charitable Foundation : David Sainsbury によって 1967 年に設立された資金を提供する信託団体。助成金のカテゴリーは植物科学や神経科学、メンタルヘルスなど。 ・ オックスフォード大学
運用方法	・ 1 件あたり 2500 ポンド～25 万ポンドを支給 ・ 現存する企業には投資しない ・ ファンドの用途としては、マネジメントスキルを持つ個人や組織へのアクセス、知財の保護・知財価値の向上、追加の研究開発、プロトタイプの開発、事業プランの準備などでの活用を想定している。
課題選定基準・プロセス	・ 申請者ははじめに Isis Innovation の技術移転マネージャあるいはシードファンド・マネージャにコンタクトを取る。 ・ 提案の中身の筋が良いと判断されたらフォームに従い必要事項を記入する。 ・ 主な選定基準は、サイエンスの革新性、知財、キーとなる人材のバックグラウンド、商業化のチャンスである。 ・ 投資アドバイザリー委員会（現在は 4 名）によって採択案件が決められる。
申請書類	事業タイトル、申請者情報、事業タイプ（5 種類）、技術/発明の概要、特

	許申請の状況、事業の商業的ポテンシャル、当ファンド終了後の計画要求額と内訳などを記載する。
ハンズオンなどのサポート	・ Isis Innovation の技術移転マネージャと一緒に申請書の作成をすることになっている。 ・ ビジネスエンジェルやシード/ベンチャーキャピタルなど 100 名のメンバーから構成される Isis Angels Network がサポートしている。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	・ 投資総数：102 件 ・ 平均投資額：56000 ポンド ・ セクター別では、生体医工学、エンジニアリング、生命科学、医学、ICT、化学、材料など。
技術移転収入	—

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

- ・ スピニアウト企業数：31
- ・ 呼び込んだ資金：8000 万ポンド
- ・ 商業化契約（commercialisation deals）が締結された件数：51 件

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

—

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	当ファンドの現在の資産価値：600 万ポンド
雇用創出効果	—

参考資料：

1. University Proof of Concept and Seed Funds のページ：

<http://www.isis-innovation.com/researchers/UCSF-1.html>

2. アイシス・イノベーションのご紹介：

<http://www.isis-innovation.com/about/AboutIsisJapanese.html>

3. Oxford University Challenge Seed Fund - 10 Year Report 1999-2009

2-2-12 アイシス・イノベーション (Isis Innovation Ltd : オックスフォード大学) : Isis University Invention Fund (IUIF)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2003 年
目的・趣旨	前項の UCSF の取組によって得られた資金を活用して当ファンドを追加した。ファンドの構造は UCSF と同様である。
経緯・背景	寄付者が大学における技術開発の支援を可能とし、大学の革新的なインフラを確保する機会を提供するために創設した。
担当部署	Isis Innovation Ltd
規模	110 万ポンド
財源	Oxford Thinking Campaign などを通じた Oxford 大学への寄付金
運用方法	・ 1 件あたり 10 万ポンドまで助成。 ・ 当ファンドのマネジメントは Isis Innovation が担当している。 ・ 研究グラントと競合しないように運用。
課題選定基準・プロセス	・ 申請者ははじめに Isis Innovation の技術移転マネージャあるいはシードファンド・マネージャにコンタクトを取る。 ・ 提案の中身の筋が良いと判断されたらフォームに従い必要事項を記入する。 ・ 主な選定基準は、サイエンスの革新性、知財、キーとなる人材のバックグラウンド、商業化のチャンスである。 ・ Investment Advisory Committee（現在は 7 名）によって採択案件が決められる。
申請書類	事業タイトル、申請者情報、事業タイプ（5 種類）、技術/発明の概要、特許申請の状況、事業の商業的ポテンシャル、当ファンド終了後の計画要求額と内訳などを記載する。
ハンズオンなどのサポート	・ Isis Innovation の技術移転マネージャと一緒に申請書の作成をすることになっている。 ・ ビジネスエンジェルやシード/ベンチャーキャピタルなど 100 名のメンバーから構成される Isis Angels Network がサポートしている。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	34 件に投資
技術移転収入	—

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	—
雇用創出効果	—

参考資料：

1. Oxford Invention Fund, Isis Innovation：

<http://www.isis-innovation.com/about/documents/OxfordInventionFund.pdf>

2. University Proof of Concept and Seed Funds のページ：

<http://www.isis-innovation.com/researchers/UCSF-1.html>

2-2-13 アイシス・イノベーション (Isis Innovation Ltd : オックスフォード大学) : Proof of Concept Fund

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2004 年
目的・趣旨	・ 商業的ポテンシャルのあるプロジェクトに投資。投資は商業パートナーを引きつけるチャンスを増やすための追加的作業に投じられる。
経緯・背景	Oxford, Cambridge, Imperial College, and University College London の共同企画。
担当部署	Isis Innovation Ltd
規模	総額 180 万ポンド。うち、Oxford 大学には 45 万ポンドが助成された。
財源	政府の高等教育イノベーション基金 (Higher Education Innovation Fund) : 大学発企業の設立、地方企業による大学の資源活用を促す補助金。
運用方法	・ 期間は 2 年間。 ・ 1 件あたり数千ポンド～25 万ポンドまで投資。
課題選定基準・プロセス	・ 主な選定基準は、市場フィードバックの質。 ・ 選定は通常セレクション・パネルで実施される。 ・ プレゼンテーション 10 分、質疑応答 10 分の構成。
申請書類	事業タイトル、申請者情報、事業タイプ (5 種類)、技術/発明の概要、特許申請の状況、事業の商業的ポテンシャル、当ファンド終了後の計画要求額と内訳などを記載する。
ハンズオンなどのサポート	・ 申請者は Isis のスタッフから申請書の作成サポートを受けられる。 ・ 審査におけるプレゼンテーションにおいては Isis のプロジェクトマネジャーやスピナウトマネジャーからのサポートを受けられる。 ・ 採択後は販売やテクノロジーベースの製品のマーケティング経験の豊富なプロジェクトマネジャーが商業化への支援を行う。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	Oxford 大学には 19 件。
技術移転収入	—

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金	
～事例～	
・ 最終的に OXFORD CATALYSTS 社となったプロジェクトに対して 12.5 万ポンドが投資された。	
・ その後、OXFORD CATALYSTS 社の新株発行により 400 万ポンドの価値となった。	

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	現在進行中の世界経済危機の前までは、ファンドの額面価格は 1200 万ポンドだった。
雇用創出効果	—

参考資料：

University Proof of Concept and Seed Funds のページ：

<http://www.isis-innovation.com/researchers/UCSF-1.html>

2-2-14 シェフィールド大学 (The University of Sheffield) など : METRC Short Term Project Funding

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2009 年
目的・趣旨	当ファンドは革新的な新技術やプロセスの実現可能性を探索する小規模の新研究プロジェクトを支援する。
経緯・背景	METRC は Bradford, Durham, Lancaster, Leeds, Liverpool, Manchester, Newcastle, Sheffield, York といったイングランド北部の大学の専門家をプールする世界クラスの「バーチャルラボ」を確立するために創設された。
担当部署	METRC N8 Molecular Engineering Translation Research Centre
規模	100 万ポンド
財源	The Northern Way など 3 つの北イングランド開発公社
運用方法	・サイエンスの領域としてはソフト・ナノテクノロジーに重点を置いている。 ・市場としては在宅ケアやパーソナルケア、医薬、ヘルスケア、エネルギーにフォーカスしている。 ・ファンディングは 3 つの階層に分かれている：1) 産業界パートナーからのマッチングファンドがない場合は 3000 ポンド。2) 産業界パートナーから 7000 ポンドと同額のファンド。3) 産業界パートナーから 10000 ポンドと同額のファンド。 ・1 件あたり最大 2 万ポンドまで当スキームの助成を受けることが出来る。 ・費用の活用範囲としては、消耗品、設備、旅費、学術コンサル (1500 ポンドまで)、スタッフの給料、オーバーヘッド等を想定している。
課題選定基準・プロセス	・産業界パートナーはイングランド北部に拠点があること。パートナーの数に上限はない。 ・少なくとも METRC の大学メンバーが一つは入っていること ・プロセスとしては、事業アイデアを持つ企業がまず METRC にメールをし、メンバー大学で協議して提案書を作成し、当該企業に送られる。企業は組みたい大学を選んで申請書を作成する。METRC の知識移転チームによって申請書の承認が行われる。
申請書類	事業タイトル、申請者情報、産業界パートナー情報、事業概要、キーとなる成果物、産業界パートナーへの利益と商業化ポテンシャル、要求額と内訳、他のマッチファンディングなどを記載。
ハンズオンなどのサポート	・関心のある企業を大学に紹介したり、また逆のことも行いながらパートナーシップを形成していく。

	・類似のファンドとして 2010 年から Short Term Project Funding を開始し、これまでに 64 プロジェクトに 32 万ポンドを投資している。1 件あたり 3000～1 万ポンドを投資。
--	---

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	これまで 21 件に投資。
技術移転収入	—

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	コンサルタント会社（Deloitte）に投資した 21 件の経済的インパクトアセスメントをしてもらったところ、2021 年までに 9300 万ポンドの経済価値と 78 の新たな仕事を UK にもたらすと予測している。
雇用創出効果	

参考資料：

1. METRC Short Term Project Funding の解説：

http://www.molecularengineering.co.uk/documents/METRC_funding2010-06.pdf

2. Funding Calls の紹介ページ：

http://www.molecularengineering.co.uk/funding_calls.php

3. METRC の日本語パンフレット：

http://www.molecularengineering.co.uk/documents/metrc_ja.pdf

2-2-15 複合ロンドン・カレッジ・ユニバーシティ・チャレンジ・シードファンド (Combined London Colleges University Challenge Seed Fund : CLCUCSF)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	1998 年
目的・趣旨	学術研究成果の商業化に向けての第一歩目のファンド。
経緯・背景	・1998 年に科学技術庁より University Challenge Seed Fund が創設されたことを受けて、London Business School, Kings College London, University College London, Queen Mary and Westfield College がコンソーシアムを組んだ。 ・このファンドから 300 万ポンドを受けたが、コンソーシアムのパートナーが更に 100 万ポンドを追加して当ファンド (CLCUCSF) を設立した。
担当部署	Sussex Place Ventures : アーリーステージの企業を対象にした民間投資会社 ※申請書の受取までは参画大学の技術移転部局が担当。
規模	400 万ポンド
財源	・UK 政府 ・Wellcome Trust : イギリスに本拠地を持つ医学研究支援等を目的とする公益信託団体。 ・Gatsby Charitable foundation : David Sainsbury によって 1967 年に設立された資金を提供する信託団体。助成金のカテゴリーは植物科学や神経科学、メンタルヘルスなど。
運用方法	・当ファンドは、コンソーシアムに入っている大学の研究グループや個人が利用可能。 ・ファンドの重点領域は IT、材料科学、機械工学、電気電子工学など。ライフサイエンスには投資しない。 ・Sussex Place Ventures (SPV) が運営。
課題選定基準・プロセス	・2 段階の投資プロセスを採用しており、市場調査や事業プランの開発を通じた 25000 ポンドまでの初期投資と商業的に実行可能と判断された時には、他の投資家と一緒に開発を通じて 17.5 万ポンドまでの投資を行う。 ・申請書は商業的観点から評価する Sussex Place Ventures によってレビューされる。 ・投資に関する意思決定はコンタクトから 3 カ月以内に行うことを想定している。
申請書類	事業名、コア技術の簡潔な説明、IP の保護、実証方法、これまでの資金獲得の履歴と成果、技術の活用範囲の想定、技術に関する現在の状況と改善ニーズ、ターゲットにしている市場・想定している顧客、ターゲット市場

	の規模、技術の適応性、要求額と内訳、活動や成果のタイムテーブル、リスクアセスメント、事業体制などを記載する。
ハンズオンなどのサポート	評価と投資プロセスを通じて、CLCUCSF のスタッフが商業的アドバイスを提供し、経験豊富な技術的商業的マネージャのネットワークを用いて支援する。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	—
技術移転収入	—

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

—

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

—

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	—
雇用創出効果	—

参考資料：

Combined London Colleges University Challenge Seed Fund のホームページ：

<http://www.clcucseedfund.co.uk/origins.htm>

2-2-16 北東スコットランド・テクノロジー・シードファンド（North East Scotland Technology Seed Fund : NESTech）

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2001 年
目的・趣旨	NESTech の目的は、商業化プロセスの最も冒険的な段階での資金提供をすること及び大学の研究成果と商業化への適用の間のギャップを埋めることである。
経緯・背景	NESTech は科学技術庁（Office of Science and Technology）の University Challenge Fund による St Andrews 大学および Dundee and Aberdeen 大学への申請適用が成功したことに由来するシードファンドである。
担当部署	St Andrews 大学の Research Funding Office
規模	300 万ポンド
財源	科学技術庁の University Challenge Fund
運用方法	・当ファンドはスピンアウト企業かライセンス契約へとつながる可能性のある事業に投資する。 ・分野としては生物医学とライフサイエンスに主に焦点を当てている。 ・1 件あたり 20 万ポンド程度。
課題選定基準・プロセス	ファンディングは次の 2 つのレベルがある。 1) 低レベル：3 万ポンドまでの呼び水的プロジェクト 市場調査や事業プランの準備、初期段階の知財の保護、外部専門家や専門施設へのアクセス、研究の実証のための材料等の購入 2) 中～高レベル：3 万ポンド～25 万ポンドの返済可能なローン プロトタイプの開発や後段の知財の保護、商業的価値のある分子ターゲットやレセプター、遺伝子のシークエンシング、概念実証をするための作業
申請書類	事業タイトル、申請者情報、経費内訳、研究スタッフのバックグラウンド、学部との関与、事業の合理性、技術の優位性、事業に関するこれまでの履歴と現状、市場のサイズ、競争相手、事業スケジュール、潜在的な顧客、知財・技術の競争性、リスクアセスメント、パートナー候補との商業化に向けての議論内容などを記載する。
ハンズオンなどのサポート	St Andrews 大学の Research Funding Office では、事業開発マネージャが商業化等に関する最初のコンタクト役をつとめ、グラント申請書のアドバイスや必要に応じて他のスタッフへの紹介等を行う。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	—

技術移転収入	—
--------	---

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	—
雇用創出効果	—

参考資料：

St Andrews 大学の NESTech (North East Scotland Technology Seed Fund)のサイト：
<http://www.st-andrews.ac.uk/administration/KnowledgeTransferCentre/NorthEastScotlandTechnologySeedFundNESTech/>

2-2-17 ノーススター社（Northstar）：North East Proof of Concept Fund（NEPOC）

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2003 年
目的・趣旨	・ イングランド北東部の科学技術ベースの企業への初期段階の投資を目的に創設。 ・ ファンドはイングランド北東部における技術系ビジネスに狙いを定めている。
経緯・背景	・ 北東部はヘルスサイエンスやエネルギー、プロセス技術、デジタルメディア、ICT の分野で強みを持っている。 ・ Northstar 社はこの北東部における革新的な製品や技術を開発する企業への投資を行う VC 企業である。
担当部署	Northstar 社
規模	1500 万ポンド
財源	・ 欧州投資銀行（European Investment Bank） ・ 欧州地域開発基金（European Regional Development Fund） ・ One North East：イングランド北東部の地域開発公社
運用方法	・ 1 件あたり主に 2 万ポンド～10 万ポンドが投資される。 ・ 75 万ポンドのパイロットファンドや 1000 万ポンドのメインファンドで成功した場合、追加で 200 万ポンドが起業家に利用可能。 ・ 投資対象者はイングランド北東部の大学や Center of Excellence、個々の起業家、技術系スタートアップ企業、中小企業。 ・ 当ファンドの主な活用法としては、技術の有効性や拡張性を示すことで技術面のリスクを解決したり、市場調査やプロトタイプの開発をすることが想定される。
課題選定基準・プロセス	・ フォーマルな申請プロセスはない。 ・ 提案書は事業チームや技術・知財、マーケット機会の大きさに比重を置いて評価する。 ・ 見込みのある投資先としては、 － 深いセクター知識のある強固なチーム － かなりのマーケット機会がある － 参入障壁のある知財 － グローバルなビジョンと熱意 といった特性がある。
申請書類	事業プランの概要、現時点で満たされていない技術や市場ニーズ、当ファンドをいかに役立てる予定か、知財の詳細リスト、市場規模とセグメンテ

	ーション、競争相手、SWOT 分析、製品を市場に送り出すための戦略、事業体制、チームメンバーのスキル、要求金額と内訳、収入の予測と出口戦略などについて記載する。
ハンズオンなどのサポート	Northstar 社では、当ファンドに加えて North East Accelerator Fund や North East Creative Content Fund、共同投資ファンド等を有しており、継続的な支援が可能。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	17 社に投資。
技術移転収入	—

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

—

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

—

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	—
雇用創出効果	—

参考資料：

Northstar 社のホームページ：

<http://www.northstarventures.co.uk/>

2-2-18 インペリアル・イノベーション (Imperial Innovation) : Imperial Innovations Funding for Proof of Concept

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	1986 年
目的・趣旨	研究そのものへのファンドではなく、成果の出ている研究に対してビジネスとしての実現可能性を実証するためのファンド。
経緯・背景	・ Imperial Innovations 社はインペリアル・コレッジ・ロンドンの技術移転会社で、英国における大学の技術移転会社の中で唯一、株式市場に上場している公開企業。 ・ 2007 年には英国におけるベンチャー・キャピタルの投資件数で第 2 位、取引額で第 3 位にランクされるまでに成長した。
担当部署	Imperial Innovations の The Ventures teams
規模	複数の資金提供元による混合型のファンドプログラムで、例えば Shapoorji Pallonji & Company Limited が資金源のファンドプログラムでは 100 万ドル。
財源	Shapoorji Pallonji & Company Limited や Royal College of Art, Johnson and Johnson など多数
運用方法	・ 本ファンドを扱うベンチャーチームの他に Imperial Innovations 社には技術移転チームや投資チームがあり、市場化が近付けば投資チームに案件が引き継がれる。 ・ 1 件あたりの投資額はケースによるが、バイオ燃料電池の事例では 25000 ポンドを投資。 ・ 技術によって概念実証 (Proof of Concept) の戦略が異なり、Imperial Innovations では多くの資金源の異なるファンドへのアクセスを可能にしている : the Royal College of Art を通じてプロトタイプ的设计を可能にしたり、Johnson and Johnson とともに医療機器を開発するためのファンドを持ったりしている。 ・ プロセスが進んでいけば、高等教育ファンド (Higher Education Fund) やロンドン開発公社 (London Development Agency)、建設・不動産系の Shapoorji Pallonji & Co. Ltd などから資金や専門家へのアクセスを得ることも可能。
課題選定基準・プロセス	・ Imperial Innovations 社が申請の推薦や選定、事業の商業面での評価を含めて当ファンドプログラムのマネジメントをしている。 ・ Shapoorji Pallonji & Company Limited が資金元のファンドプログラム (2007 年) は期間が 12 カ月~18 カ月で、再生可能エネルギーかエネルギー

	一効率化の新技术に優先順位を置いている。
申請書類	—
ハンズオンなどのサポート	役員として経営に関わったり、専門アドバイザーのネットワークを活用して助言をしたりする。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	・約 80 件に投資（過去 3 年間） ・ライフサイエンス系に 45 件、エンジニアリング系に 35 件
技術移転収入	—

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

—

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

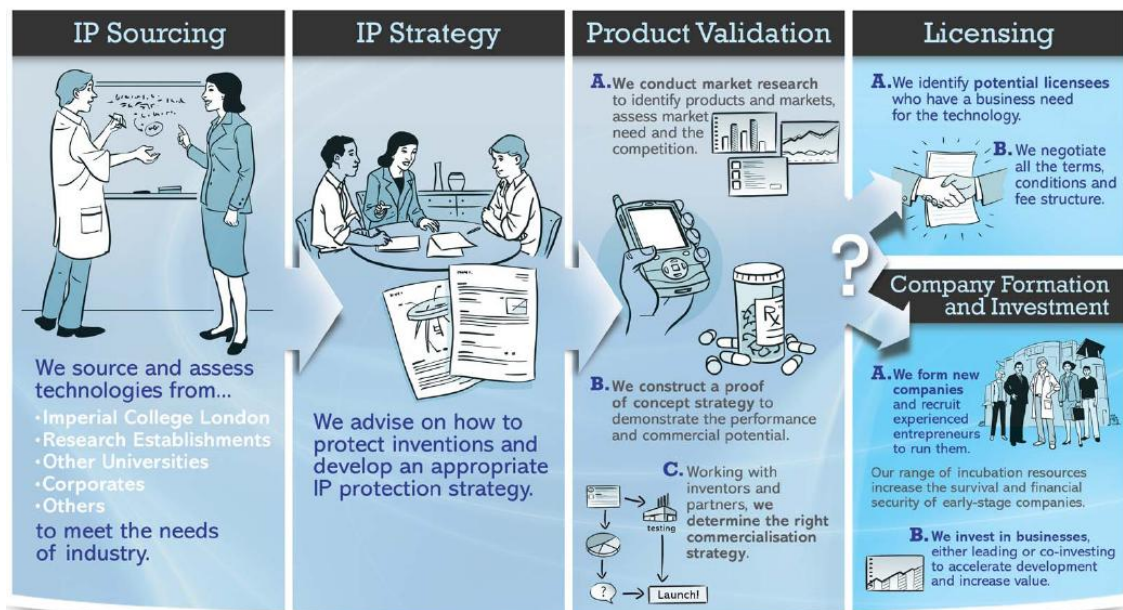
—

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	—
雇用創出効果	—

参考資料：

1. Imperial Innovations 社の Funding for Proof of Concept の紹介ページ：
<http://www.imperialinnovations.co.uk/funding-for-research>
2. Imperial Innovations, Annual Report 2010
3. Imperial Innovations, Interim Report Jan 2011
4. Imperial Innovations の Proof of Concept に関する記事：
<http://www.imperialinnovations.co.uk/node/350>
5. Imperial Innovations のファンディング事例に関する記事（Biofuel cells）：
http://www.kegoodpractice.org/resources/case_detail.php?csID=71



出典：Imperia Innovation, How we work

(<http://www.imperialinnovations.co.uk/about/how-we-work>)

図 2-13：Imperial Innovations 社における研究成果を市場性のある製品に変換させるための確立されたプロセス

2-2-19 バイオテクノロジー・生物科学研究評議会 (Biotechnology and Biological Sciences Research Council : BBSRC) : Follow-on Funding

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2003 年
目的・趣旨	研究成果を商業ベースの提案に変えていく初期段階の proof of concept のためのファンド。このファンドにより、アイデアをしっかりとった事業プラン（スピンアウトやライセンスなど）に変換させる。
経緯・背景	根本的で戦略的な研究の成果により、商業化への応用のチャンスが生まれても、これまではそれを活かす仕組みがなく、民間セクターなどから投資や諸支援を確保することが出来なかった。
担当部署	バイオテクノロジー・生物科学研究評議会（BBSRC）の知識移転交換及び商業化ユニット（Knowledge Exchange & Commercialisation Unit）
規模	・これまで 600 万ポンド。年間 150 万～300 万ポンド。 ・2011 年度は 290 万ポンド
財源	研究評議会（BBSRC, ERSRC, ESRC, NERC, STFC）
運用方法	・期間は 12 カ月 ・1 件あたり 8 万ポンド～15 万ポンド ・用途としては、プロトタイプの開発や実験室レベルでの実現、開発のための商業ファンドの利用可能性調査などが想定されている。 ・当ファンドに加えて、申請者には地域開発公社やホスト機関などからの追加資源の確保が奨励されている。
課題選定基準・プロセス	・申請書の評価は、サイエンスセクターの知識移転に関する専門家パネルによって行われる。 ・パネルメンバーは 13 人（博士号を持つ民間企業人及び大学教授）で構成。 ・申請は電子システム（RCUK Je-S system）を通して行う。 ・選定にあたっては、サイエンスとしての質、商業的ポテンシャル、明確な目標やマイルストーンを含めた開発プランの質、当ファンドによる商業化や技術的価値への貢献度などの付加価値が基準となっている。
申請書類	事業名、事業概要、申請者情報、これまで受けた助成金、事業スタッフ、必要となるリソース、費用見積り、事業パートナー、事業スケジュール、事業の詳細計画（技術面、商業面）などについて記載する。
ハンズオンなどのサポート	論文発表やプレスリリースに関する相談などについて、BBSRC の External Relations Unit がサポートする。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	60 件以上
技術移転収入	—

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
・ Queen Mary University of London の研究チームは当ファンドにより 9 万ポンドの助成を受け、歯周病センサーのプロトタイプを開発し、知財の強化も行った。 ・ この結果により、政府から独立した産業界主導の組織である Technology Strategy Board から 73.8 万ポンドを獲得するとともに、大学の技術を商業化する知財会社の IP2IPO Ltd 等から 6 万ポンドを得てスピニアウトも果たした。

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	当ファンドの受領者のうち約 70%が研究成果の商業化に向けて BBSRC のスキームや他の資金提供者の支援を得ながら次のステップへと進んでいる。
雇用創出効果	

参考資料：

1. BBSRC - Follow-on funding の紹介ページ：

<http://www.bbsrc.ac.uk/business/commercialisation/follow-on.aspx>

2.Examples of commercialisation：

<http://www.bbsrc.ac.uk/business/commercialisation/commercialisation-examples.aspx>

3. Mark Littlewood et al., BBSRC Follow on Fund External Evaluation Final Report - October 2007

2-2-20 スコットランド開発公社 (Scottish Enterprise) : The Proof of Concept Programme (PoCP)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	1999 年
目的・趣旨	・スコットランドの大学や研究機関から生み出される最先端技術の商業化前段階のものを支援する。 ・それにより、研究者のアイデアや発明がグローバル市場に輸出され、スコットランドにとって新たな持続可能性のあるビジネスを創出する。 ・スコットランドのすべての大学や研究機関、National Health Services Boards の研究センターが応募可能。
経緯・背景	・スコットランド開発公社 (Scottish Enterprise) は、スコットランドにおける主要な経済開発のための機関で、スコットランド政府の運輸・生涯学習省 (Transport and Lifelong Learning Department) から財政援助を受ける特殊法人。 ・スコットランドにおける新規ビジネスを援助・奨励し、軌道に乗せること等が設立目的である。
担当部署	スコットランド開発公社 (Scottish Enterprise) PoCP team
規模	7900 万ポンド (2010 年)
財源	・スコットランド政府の運輸・生涯学習省 ・EU の構造基金 (Structural Fund) の一つである欧州地域開発基金 (European Regional Development Fund)
運用方法	・1 件あたり 40 万ポンドをファンド。 ・過去 10 年で 970 を超える申請書が送られてきた。 ・対象とする市場部門は、航空・海洋、化学、建設、デジタル市場、エネルギー (石油・ガス、発電・再生可能エネルギー)、財務サービス、飲食業、林業、ライフサイエンス、繊維、観光などである。 ・採択後はプロジェクトの各段階でフィードバック付きの評価が行われる。
課題選定基準・プロセス	・選定は 2 段階方式を採用 : Stage1 は PoCP のプロジェクトとしての可能性がありそうなアイデアレベルのもの (=expression of interest)。 ・申請者が所属している機関の技術移転部署や商業化オフィスと議論し、見込みがあると判断された場合には、正式な申請書フォーマットに必要事項を記載してスコットランド開発公社へ送付する。 ・選定基準としては、5 年間の商取引で年間 500 万ポンドの粗利益があげられる能力があること、あるいは同じ期間で最低 1000 万ポンドの投資を呼び込む可能性を持っていることに重点を置いている。

	・参入しようとする市場のチャンスや事業メンバー、技術・知財についても入念に評価する。 ・最終評価結果は申請書が送付されてから 4 週間以内に通知。
申請書類	グループリーダー（Principal Investigator）の履歴書、事業タイトル、ホスト機関、協力機関（組織）、優先分野、要求する金額、事業の終了時期、申請者の連絡先、事業概要、最終成果物、事業の経済的インパクト、市場と競争性、顧客とニーズ、パートナー・コネクション、発明のタイトルあるいはプロジェクトを通じて開発される知財（IP）、技術の概要、特許のキーワード、既に持っている知財、発明の独創性、新たな知財の保護策、リスクと不確実性、必要となるリソースと費用、プロジェクトのマイルストーン、プロジェクトの現状と期待する終着地など。
ハンズオンなどのサポート	・PoCP チームなどからメンタリングや応募前でのガイダンスなどを受けられる。 ・起業家トレーニング研修が受けられる。 ・当 PoCP のプログラムが終わってからも 10 年間はフォローアップがある。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	230 件に 4100 万ポンド超を投資。
技術移転収入	55 件のライセンス契約が結ばれた。

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

- ・47 の新たなハイテク企業がつくられた。
- ・PoCP のプログラムの後に 2 億 4100 万ポンドを超える投資が行われた。

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

—

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	・大学に 500 を超える知識集約型の職を創出。 ・2006 年にプライスウォータークーパーズ社に当ファンドの経済的利益の評価を調査させているが、この結果によると、評価時点までの費用対効果が 4 倍で、向こう 10 年間で約 4000 万ポンドの粗付加価値（gross value added : gva）が見込まれている。
雇用創出効果	スコットランドの企業へ新たに 300 を超える雇用を創出。

参考資料：

1. Scottish Enterprise の Start your business のページ：

<http://www.scottish-enterprise.com/start-your-business/proof-of-concept-programme.aspx>

x

2. Scottish Enterprise, Proof of Concept Programme Bulletin, April 2010.

3. Scottish Enterprise, Proof of Concept Programme Application Guidelines, August 2011.

4. Scottish Enterprise, proof of Concept programme Evaluation – Round I to VI, May 2006.

2-2-21 インベスト・北アイルランド (Invest Northern Ireland) : Invest Growth Proof of Concept Fund

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2000 年
目的・趣旨	・北アイルランドの The Northern Ireland Spin Out (NISPO) initiatives を構成するファンド。 ・当ファンドは個人やスタートアップ、中小・零細企業を対象にしており、社内研究やアイデアからのコンセプトの商業的ポテンシャルを確立することを目的としている。
経緯・背景	・NISPO イニシアティブは北アイルランドにおけるスタートアップ企業や初期段階のビジネスを支援し、500 万ポンドのベンチャーキャピタルファンドを含んでいる。
担当部署	E-Synergy 社：2000 年に設立された企業で、アーリーステージのファンドマネジメントに特化した会社。
規模	300 万ポンド
財源	個人投資家（1 人あたり 2 万～25 万ポンド）
運用方法	・グラントは 2 つのタイプがある。 - ーミニグラント：1 万ポンドまで - ー標準グラント：4 万ポンドまで ・ミニグラントは、市場のニーズ等を確認、初めの事業コンセプトの競争力を評価し、知財戦略を構築することにフォーカスしている。主なアウトプットは市場調査レポートや初期のビジネス事例報告、商業化前計画など。 ・標準グラントでは、プロトタイプの開発や初期フェーズの特許化やライセンスリング、開発プランの立案、マネジメントチームの構築などでの活用を想定。主なアウトプットはビジネスプランや行動計画。
課題選定基準・プロセス	ー
申請書類	・ミニグラントでは、事業名、申請者情報、事業概要、専門性や技術の特徴、これまでの状況、ビジネスとしての目標、要求額、事業の継続性、事業活動内容、必要なリソース、事業のリスク、市場動向、競争優位性、知財の有無と内容、事業予算の内訳などを記載する。 ・標準グラントでは、ミニグラントにおける事項に加えて、プロトタイプの内容や必要物、ビジネスモデル、プロジェクトマネジメント、リスクの回避策などについて記載する。

ハズオンな どのサポート	—
-----------------	---

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	—
技術移転収入	—

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	—
雇用創出効果	—

参考資料：

The Invest Growth Proof of Concept Fund の紹介ページ：

<http://www.nispofunds.com/investgrowthfundpoc.html>

2-2-22 東イングランド開発公社 (East of England Development Agency : EEDA) : Proof of concept funding

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2006 年
目的・趣旨	・当ファンドは起業家に対して、市場調査や事業コンセプトの商業的実行可能性をテストすることを支援するために設置された。 ・対象は東イングランド地域の大学や研究機関、民間企業のビジネスをスタートし成長させたいと計画している起業家である。
経緯・背景	東イングランド開発公社 (East of England Development Agency : EEDA) は 1999 年に政府によって設立された地域開発公社の一つで、東イングランドにおける持続可能性のある経済成長と再生の駆動力となることが目的である。
担当部署	Programme Monitoring and Management Team
規模	・ 120 万ポンド (2006 年) ・ 150 万ポンド (2008 年)
財源	ビジネス・イノベーション・技能省 (Department for Business, Innovation and Skills : BIS)
運用方法	・ 1 件あたり 5000～4 万ポンドをファンド。 ・ 事業の全コストの 75%まで資金提供する。 ・ 申請はいつでも受付けており、3 カ月ごとにデッドラインがある。 ・ 2010 年からは “Proof of Market grant” へと変わった。
課題選定基準・プロセス	下記の選定基準のもとに申請書は評価される。 ・ 研究開発を含む事業のバックグラウンド ・ 商業化の見込み、市場のポテンシャル ・ 新製品やコンセプトの新規性のレベル ・ 特許や商標の状況 ・ プロジェクトチーム及びマネジメントチームの能力 ・ 地域へのインパクト
申請書類	事業名、申請者情報、事業概要、技術面の特徴、事業のバックグラウンド、商業化のポテンシャル、知的財産権、プロジェクトチーム、地域へのインパクト、事業期間、事業費用などを記載する。
ハンズオンなどのサポート	当ファンドのフェーズを終えた場合、同じ EEDA が運営している DTI Grant for Research and Development scheme 等を活用できうる。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	2006 年は 50 件に 120 万ポンドを投資
技術移転収入	—

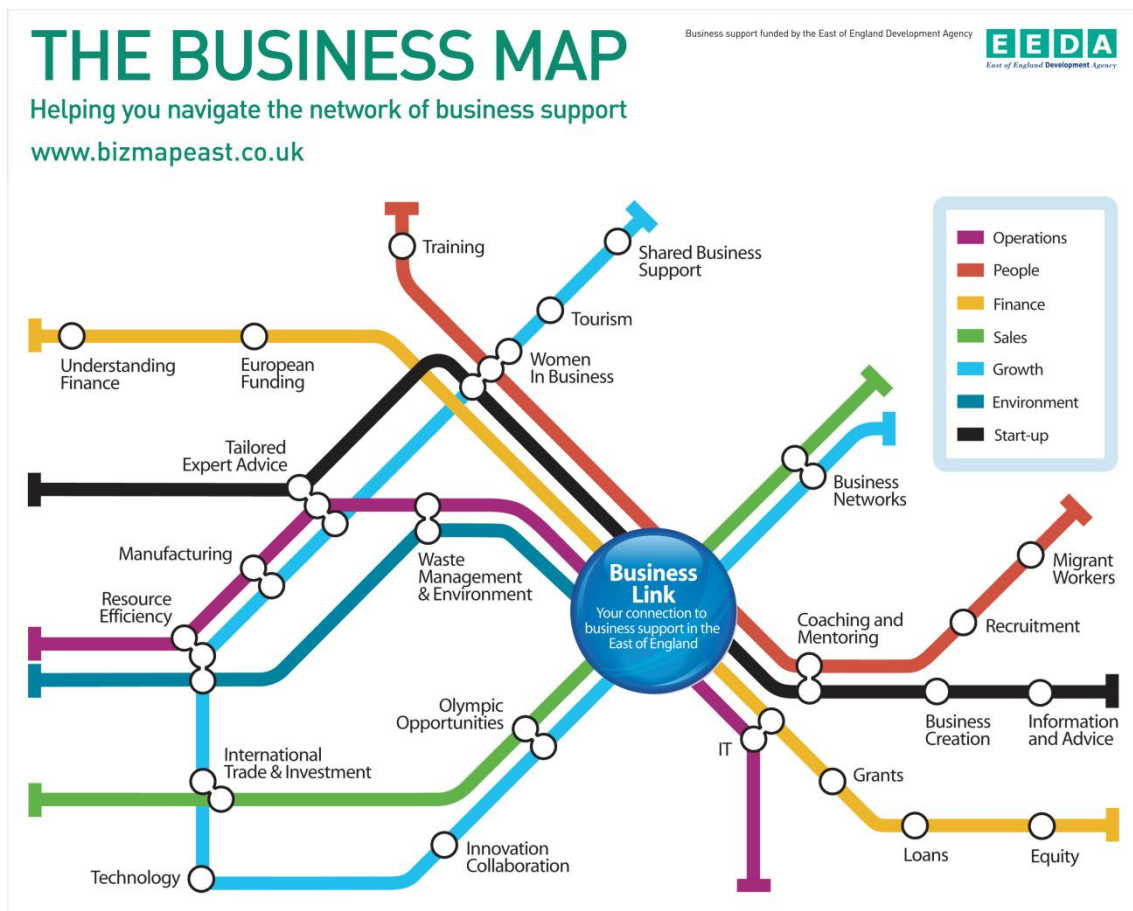
3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	—
雇用創出効果	—

参考資料：

1. EEDA, application form - guidance notes Proof of Concept Fund
2. EEDA' s contribution to the strategic development of the East of England :
<http://www.eeda.org.uk/3928.asp>



出典： http://www.bizmapeast.co.uk/Documents/resources/EEDA_Business_Map.jpg

図 2-15 EEDA のビジネス支援マップ

2-2-23 ヘプタゴン・パートナーシップ (The Heptagon partnership) : Heptagon Proof of Concept Fund

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2004 年
目的・趣旨	当ファンドはライフサイエンスやヘルスケアにおける下記 8 つのパートナー機関 (The Heptagon partnership) のための proof of concept funding を提供する。このファンドにより、基礎研究からの新規で独創的なアイデアが商業的な実証に変換され、ライセンス契約や投資ファンドを呼び込むための提案へと導く。 – Queen Mary, University of London – King’ s College London – University of Kent – The Royal Veterinary College – The School of Pharmacy – Birkbec, University of London – St George’ s Hospital Medical School – The Institute of Cancer Research
経緯・背景	ライフサイエンスやヘルスケアにおける大学や研究機関等の研究成果を、商業化に導くための諸プログラムを UK 内で豊富に準備する必要性が検討された。
担当部署	Javelin Ventures 社:アーリーステージの技術系企業への投資の専門会社。
規模	175 万ポンド
財源	ロンドン開発公社 (London Development Agency)、イングランド高等教育助成会議(Higher Education Funding Council for England : HEFCE)
運用方法	ファンドは下記 2 つの流れがあり、10 万ポンドまで支援される。 ・ 商業的評価 : 2.5 万ポンドまでで、技術的及び商業的リスクの評価や競合する技術や特許の分析、市場のポテンシャルの特定などに使われる。 ・ 技術検証 : 10 万ポンドまでで、プロトタイプや発明の実証のための応用研究に使われる。
課題選定基準・プロセス	・ 正式な申請書が届いたら、はじめに各パートナー機関の技術移転代表者から構成されるグループによってレビューされる。 ・ 大きなプロジェクトの審査では、製薬企業や投資家など 5 名の産業界出身者による外部レビューパネルにより行われ、申請者はプレゼンテーションを行う。 ・ 選定基準としては、次の各観点から設定されている。

	－技術の観点：新規性の程度や開発プランにおける目標や方法論の明確さ、技術リスクの評価、知財の強固さなどが見られる。 －商業化の観点：ニーズの明確さや市場の大きさ、事業提案の明瞭さ、競争優位性などが見られる。 －マネジメントチームの観点：コミットメントと熱意、メンバーの業績や履歴 －成果の観点：提案したコンセプトの実証を導くか、コンセプトの実証が出来た場合に投資や商業化を引きつけることが可能か。
申請書類	事業名、申請者情報、事業概要、技術の特徴、作業計画・マイルストーン、当ファンドに申請した理由、現時点の知的財産権の状況、競争優位性、商業化への道筋、予算額と内訳などを記載する。
ハンズオンなどのサポート	パートナー機関の技術移転部局が申請等のサポートをする。採択後もメンタリングなどの支援を行う。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	11 件に投資。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>期間</th><th>投資額（ポンド）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007 年 3 月～2007 年 9 月</td><td>541,277</td></tr> <tr> <td>2007 年 10 月～2008 年 3 月</td><td>330,977</td></tr> <tr> <td>2008 年 3 月～2008 年 6 月</td><td>184,109</td></tr> <tr> <td>2008 年 7 月～2008 年 9 月</td><td>214,120</td></tr> <tr> <td>2008 年 10 月～2008 年 12 月</td><td>270,387</td></tr> <tr> <td>2009 年 1 月～2009 年 3 月</td><td>0</td></tr> <tr> <td>2009 年 4 月～2009 年 6 月</td><td>100,000</td></tr> <tr> <td>総額</td><td>1,640,870</td></tr> </tbody> </table>	期間	投資額（ポンド）	2007 年 3 月～2007 年 9 月	541,277	2007 年 10 月～2008 年 3 月	330,977	2008 年 3 月～2008 年 6 月	184,109	2008 年 7 月～2008 年 9 月	214,120	2008 年 10 月～2008 年 12 月	270,387	2009 年 1 月～2009 年 3 月	0	2009 年 4 月～2009 年 6 月	100,000	総額	1,640,870
期間	投資額（ポンド）																		
2007 年 3 月～2007 年 9 月	541,277																		
2007 年 10 月～2008 年 3 月	330,977																		
2008 年 3 月～2008 年 6 月	184,109																		
2008 年 7 月～2008 年 9 月	214,120																		
2008 年 10 月～2008 年 12 月	270,387																		
2009 年 1 月～2009 年 3 月	0																		
2009 年 4 月～2009 年 6 月	100,000																		
総額	1,640,870																		
技術移転収入	－																		

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

445 万ポンドの投資を呼び込んだ。

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

共同研究の件数：15 件

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果 スピニアウト企業：2 社

雇用創出効果	42名の雇用を創出した。
--------	--------------

参考資料：

1. UK Business FUNDING CENTRE における Heptagon Proof of Concept Fund の紹介ページ：

<http://www.ukbusinessgrants.org/Heptagon-Proof-of-Concept-Fund.php>

2. Javelin Ventures における Heptagon Proof of Concept Fund の紹介ページ：

<http://www.javelin-ventures.com/heptagon.htm>

2-2-24 科学技術施設評議会（Science and Technology Facilities Council : STFC）
Innovations Ltd : Proof of Concept funding

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2008 年
目的・趣旨	・UK のビジネス・イノベーション・技能省（BIS）の独立機関で、研究評議会（Research Councils）の 1 つである科学技術施設評議会（The Science and Technology Facilities Council : STFC）は、材料科学やレーザー科学、素粒子および核物理学などの広範な分野におけるワールドクラスの実験施設の運用やホストを行っている。 ・当ファンドは、商業化のポテンシャルのある STFC の知財に基づく事業が対象である。 ・このファンドにより、テクノロジーをビジネスチャンス（ライセンスやスピンアウト企業）に移行させる。
経緯・背景	・STFC Innovations Ltd は STFC の技術移転部局。 ・当社は STFC が所管する大型実験施設の知財を商業化開発するための独占権を有している。 ・当社の役割は、STFC の知財を利用してスピンアウトやライセンス契約へと展開させる支援をすること。
担当部署	STFC Innovations Ltd : STFC の技術移転部局
規模	3000 万ポンド（当ファンドは関連するエンジェル・Follow-On Funding Networks を含む。）
財源	UK のビジネス・イノベーション・技能省（BIS）
運用方法	・ファンドの用途としては、技術開発または市場の可能性調査を想定している。 ・最大 2 万ポンドまで支援する。
課題選定基準・プロセス	—
申請書類	—
ハンズオンなどのサポート	施設の利用トレーニングや専門家相談などのサービスを受けられる。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	15 件に投資。
技術移転収入	STFC Innovations Ltd として 65 のパテントファミリーを有している。

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
STFC Innovations Ltd の活動により 15 社がスピンアウトしている。

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
毎年約 10 社とパートナーシップ協定を締結している。

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	パートナー企業は 5 年以内に年間 2 億ポンドの粗利益に達している。
雇用創出効果	STFC Innovations Ltd の取組全体として 24 人の雇用を創出。

参考資料：

1. STFC の Proof of Concept funding の紹介ページ：

<http://www.stfc.ac.uk/Funding+and+Grants/19206.aspx>

2. STFC Innovations Ltd のウェブサイト：

<http://www.stfcinnovations.co.uk/default.aspx>

3. STFC and UK ESA - Technology Transfer Activities：

<http://www.esa-bic.org.uk/resources/PDF/BICTTNShowcase.pdf>

2-2-25 インターアクト・パートナーシップ (InterAct Partnership) : Proof of Concept Fund

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2008 年
目的・趣旨	当ファンドは、ライセンスリングやベンチャー投資を通じて商業的価値が実現されると思われるチャンスへの初期段階のチャンスへの資金を提供する。
経緯・背景	InterAct は下記の 6 つの UK を代表する政府研究組織によるユニークなパートナーシップ組織。 ・ Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) ・ Defence Science and Technology Laboratory (Dstl) ・ The Food and Environment Research Agency (Fera) ・ Health Protection Agency (HPA) ・ Health and Safety Laboratory (HSL) ・ Veterinary Laboratories Agency (VLA) この 6 機関の知財やノウハウ、研究開発サービスを統合して相乗効果を発揮させることを目的にしている。
担当部署	IP Pragmatics Limited : 公的研究機関などの知的資産マネジメント会社。上記のパートナー機関は当社からビジネスチャンスの特定やマーケティングリソースなどのサービス提供を受けている。
規模	150 万ポンド
財源	UK のビジネス・イノベーション・技能省 (Department for Business, Innovation & Skills : BIS)
運用方法	・ 3 カ月ごとに投資ラウンドがある。 ・ 対象とする領域は、これまでにないワクチンや口・鼻へのワクチン伝達技術、食物の安全性や健康分野における新たな検出技術プラットフォームや有効な診断キットなど。
課題選定基準・プロセス	—
申請書類	—
ハンズオンなどのサポート	InterAct を構成する 6 機関は Interlab Forum という別組織を立ち上げ、ベストプラクティスの共有や戦略的活動や事業のコラボレーションなどの政府支援の有効性を更に高める権限を付与されている。
2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	・ 第 1 期は 21 件に投資。

	・第2期は47件に投資。
技術移転収入	・第1期：11件のライセンス ・第2期：5件のライセンス、1件の技術販売

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

- ・第1期：スピンアウト企業：1件
- ・第2期：13件のサービス提供、1件の販売契約

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

- ・第1期：3件
- ・第2期：3件

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	製品化：8件
雇用創出効果	－

参考資料：

InterAct Partnership の Proof of Concept Fund のページ：

<http://www.interactpartnership.co.uk/pocf.php>

2-3 その他欧州の主なギャップファンド

2-3-1 欧州研究会議（European Research Council）：Proof of Concept

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2011 年（3 月）
目的・趣旨	本ファンドは ERC の助成金保有者が対象で、ハイリスクタイプ等の研究成果を展開する支援としてつくられた：ベンチャー投資家にプレゼンテーションする「パッケージ」を準備するためのプレ・デモンストレーション段階、あるいは初期の商業化フェーズの新技术への投資を目的としている。
経緯・背景	・2007 年に欧州連合(EU)が設立した、「欧州研究会議（ERC=European Research Council）」は、フロンティア研究の助成を実施する初めての汎欧州的な機関。 ・その目的は、欧州での科学の優秀さを高めることであり、国籍や年齢に関係なく、卓越した創造的な研究者への助成を競争を通じて推進すること。 ・ERC は「研究者主導」あるいは「ボトムアップ」のアプローチを採用しており、研究者があらゆる研究分野から新しいテーマを選ぶことが出来るように、この制度を運用している。 ・EU の第 7 次研究枠組み計画の一端（「IDEAS：理念」プログラム）を担うため、新しく設立された先駆的機関である ERC は、2007 年から 2013 年の 7 年間で、75 億ユーロの予算を確保している。 ・ERC は、22 人のトップクラスの科学者からなる ERC 科学委員会が率いている。
担当部署	EU 各国に設置されている National Contact Point
規模	1 千万ユーロ
財源	欧州委員会（European Commission）
運用方法	・1 件あたり 15 万ユーロまで助成 ・期間は 12 カ月 ・提案書の受付は年に 1 回（締切は 2 回に分けている：6 月 15 日と 11 月 8 日） 主な用途としては、 ・実用可能性や技術的課題及び全体の方向性を確立する ・知財のポジションや戦略を明確にする ・予算編成や商業化に向けた議論の形成のためのフィードバックを提供する ・後段のファンディングのためのコネクションを提供する

	・会社を立ち上げるための初期費用をカバーするなどが挙げられている。
課題選定基準・プロセス	提案書の評価基準は次の3つであり、ピアレビューによって評価される。 1) イノベーション・ポテンシャル：本ファンドによって、研究成果がプレ商業化の初期段階へ移行する大きな手助けとなることが明示されているか 2) Proof of Concept（概念実証）プランの質：技術的および商業的な実現可能性を確認するための適切なアプローチに基づいているか 3) 予算：要求する予算額は提案している概念実証の実行に必要な不可欠で適切に正当化されているか
申請書類	提案書は管理用フォームと事業提案書フォーム、そして補助資料から成り、フォーマットやページ数は厳格に制限されている。 管理用フォームでは事業概要、申請者情報、申請者の所属機関情報、事業コストと要求する助成金額、事業メンバー情報等を記入する。事業提案書フォームでは、アイデアの詳細（1 ページ）、初期段階のイノベーション戦略（2 ページ）、活動計画（2 ページ）、予算（1 ページ）、倫理面及びセキュリティの 이슈等について記載する。書類の送付はウェブベース：Electronic Proposal Submission Service (EPSS)のみで受付けている。
ハンズオンなどのサポート	Web ベースで質問等を受付けている。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	※2011 年 3 月に創設されたばかりで、まだ今年度の提案書を受付および評価中の状況である。
技術移転収入	※

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

※

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

※

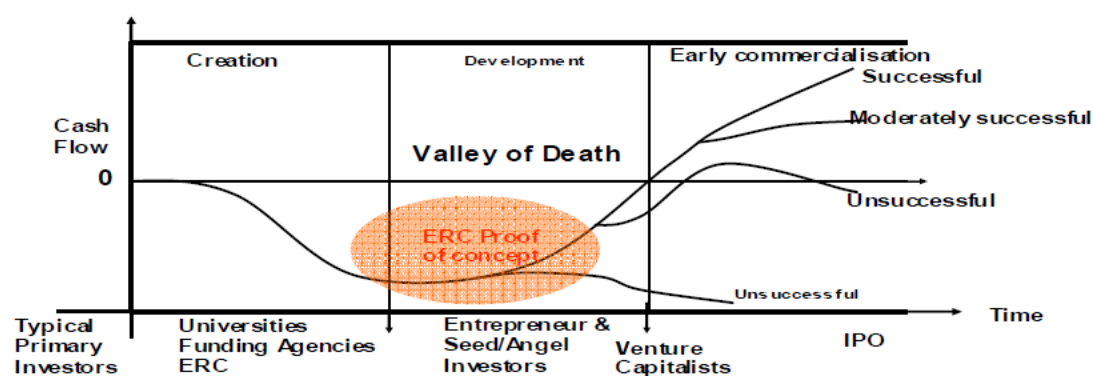
5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	※
雇用創出効果	※

※2011 年 3 月に創設されたばかりで、まだ今年度の提案書を受付および評価中の状況である。

参考資料：

1. ERC Proof of Concept 2011 - GUIDE FOR APPLICANTS, Version of 24/03/2011, EUROPEAN COMMISSION
2. European Commission, ERC Grant Schemes Guide for Peer Reviewers - Applicable to the ERC Proof of Concept, May 2011
3. ERC の助成金制度紹介ページ（日本語）：
<http://www.deljpn.ec.europa.eu/modules/programme/fp7/index2.html/>
4. ERC の Proof of Concept の紹介ページ：
<http://erc.europa.eu/proof-concept>



出典：ERC Proof of Concept

http://www10.gencat.cat/agaur_web/generados/catala/home/recurs/doc/poc_def.pdf

図 2-16：Proof of concept option

2-3-2 欧州分子生物学研究所（European Molecular Biology Laboratory：EMBL）：EMBL Technology Fund

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2001 年
目的・趣旨	当ファンドはスタートアップ企業の創出を促進するためにつくられた。
経緯・背景	・ 欧州分子生物学研究所（European Molecular Biology Laboratory：EMBL）は、欧州 19 か国の出資により 1974 年に創設された分子生物学の研究所である。研究所の本部はドイツのハイデルベルクにある。 ・ 所掌する EMBL Ventures は初期段階のライフサイエンス分野を対象とする投資組織である。
担当部署	EMBL Technology Fund GmbH & Co. KG
規模	2600 万ユーロ
財源	European Investment Fund, Coral BioNet, Aurelia, HBM BioVentures など
運用方法	・ ETF の投資は、診断やバイオインフォマティクス、ターゲット検証、技術プラットフォームのための薬物設計、医療機器、治療学などのライフサイエンス分野にフォーカスされている。 ・ 2003 年 2 月に終了
課題選定基準・プロセス	—
申請書類	—
ハンズオンなどのサポート	EMBL Ventures は EMBL の技術移転組織である EMBL Enterprise Management Technology Transfer GmbH (EMBLEM) と密接に連携し、知財の保護や商業化を促進。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	・ 4 件に投資。 ・ 分野は診断やバイオインフォマティクス、ターゲット検証、技術プラットフォームのための薬物設計、医療機器、治療学など。
技術移転収入	技術移転を担当する EMBLEM では、2009 年時点で 250 件のライセンス契約を締結している。

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金	
—	

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
—

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	当ファンドの支援を受け、2008 年に設立された Lipid Therapeutics GmbH は、潰瘍性大腸炎の革新的な治療法を開発した。
雇用創出効果	

参考資料：

1. EMBL Ventures のホームページ：

<http://www.embl-ventures.com/index.php>

2. EMBL Technology Fund GmbH の紹介ページ：

<http://www.hd-innovation.de/de/portfolio/?id=30>

3. The Newsletter of the European Molecular Biology Laboratory, Issue52, 2009

http://www.embl.it/aboutus/communication_outreach/publications/newsletter/issues/issue52.pdf

4. The Newsletter of the European Molecular Biology Laboratory, Issue20, 2004

http://www.embl-hamburg.de/aboutus/communication_outreach/publications/newsletter/issues/issue20.pdf

2-3-3 カールスルーエ工科大学（Karlsruhe Institute of technology : KIT）: KIT Seed Fund

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	前身（統合前）の FZK-transfer ファンドは 1980 年
目的・趣旨	当ファンドは、研究成果と商業化の間のギャップを解消するために設置された。
経緯・背景	・ Karlsruhe Institute of Technology (KIT)は 2009 年 10 月にカールスルーエ研究センターとカールスルーエ大学の合併により設立された。 ・ 2 万人近い学生と 8500 人の研究職等職員、年間予算が約 6.55 億ユーロの大規模な機関である。 ・ エネルギー、ナノマイクロ、素粒子物理、気候・環境の 4 つのセンターがある。
担当部署	KIT の The service department innovation management (IMA)
規模	年間約 100 万ユーロ
財源	KIT の知財収入 (IP income)
運用方法	・ 主に知財ベースのプロジェクトに投資し、マーケット調査などに重きが置かれる。 ・ 1 件あたりの予算額の上限は設けていない。 ・ 支援期間は 1 年～2 年。
課題選定基準・プロセス	・ 商業化に関心のある KIT の職員が対象で、申請書はプロジェクト概要版（2 ページ）とフルプロポーザルの 2 段階がある。 ・ 事務局の IMA の代表等から構成される委員会により評価される。 ・ 主な選定基準としては下記が挙げられている。 －市場化までの時間 －マーケットの規模 －事業によるマーケットの占有率 －事業コスト －知財（IP）のベース
申請書類	概要版では事業のアイデア、開発のコンセプト、市場のポテンシャル、知財の保護策などについて記載する。これはフルプロポーザル段階への決定における基礎情報となる。フルプロポーザルでは、開発の目的や製品アイデア、技術の最先端状況とその準備対応、産業パートナーと市場ポテンシャル、成功の確率、事業スタッフや事業費を含むマイルストーンベースのプログラムなどについて記載する。
ハンズオンなどのサポート	Helmholtz Enterprise Fund などの公的プログラムファンドに引き継ぐ支援が可能。パートナー探しについては IMA もサポートする。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	これまで 300 件以上に投資。
技術移転収入	KIT におけるライセンス収入の最も大きなシェアを占めている。

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金	
—	

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金	
—	

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	—
雇用創出効果	—

参考資料：

1. Karlsruhe Institute of Technology, Facts and Figures, Version of January 2011

2. KIT-Seed-Fonds-Flyer：

http://www.innovation.kit.edu/downloads/ki102404_Seed-Fonds-Flyer.pdf

3. KIT-Seed-Fonds の紹介ページ：

<http://www.innovation.kit.edu/transfer-projekte.php>

2-3-4 連邦経済技術省（Federal Ministry of Economics and Technology）：EXIST Business Start-Up Grant

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2001 年 ※現在のかたちになったのは 2007 年
目的・趣旨	当グラントは、大学や研究機関における研究者や学生を対象に、経済的な見込みのある革新的な技術ベース・知識ベースのビジネスアイデアをビジネスプランに進展させることを目的にしている。
経緯・背景	連邦経済産業省の EXIST プログラムは 1998 年に創設され、当プログラムの他に EXIST-transfer of research や EXIST culture of entrepreneurship の 3 本から構成されている。EXIST プログラムはドイツ政府のハイテク戦略の一部となっている。
担当部署	プロジェクトマネジメント・ユーリッヒ 技術移転及びビジネス・スタートアップ部門（Div. Technology transfer and Business start-up Forschungszentrum Jülich GmbH）
規模	・資金配分の対象と金額については下記「運用方法」の項目を参照。 ・2013 年まで継続予定。
財源	・連邦経済技術省（Federal Ministry of Economics and Technology） ・欧州社会基金（European Social Fund）
運用方法	・支援期間は最大 1 年 ・学位によって助成額のうちの生活費が異なる。博士号：月 2500 ユーロ、大学院生：月 2000 ユーロ、学部生：月 800 ユーロ、子持ちの場合追加：月 100 ユーロ（1 人あたり） ・材料費は個人の場合 10000 ユーロまで、チームの場合は 17000 ユーロまで ・起業関連のコーチング支援費：5000 ユーロ
課題選定基準・プロセス	申請はいつでも受付けている。運営は Federal Ministry of Economics and Technology から委託を受けて Jülich project manager (PtJ)が行っている。5 ヶ月後に事業プランで提示した最初の成果を出し、10 ヶ月後の事業プランも示すことが求められる。
申請書類	申請者情報、事業概要、これまでの経過、開発する技術・知識サービス、開発へのアプローチ、事業スケジュール、市場動向、ポジショニング、競合相手、参入障壁、財務計画、事業体制、想定しているリスクなどを記載。
ハンズオンなどのサポート	当グラントの受給者には、ネットワーク探しのコーチングサービス利用や 1 日セミナーへの参加がサポートメニューとして与えられている。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	・これまで約 700 件のプロジェクトに投資。 ・年間では平均 150～180 件に投資。
技術移転収入	※

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
※

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金
※

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	※
雇用創出効果	※

※当プログラムは、研究者にビジネスの世界に身を置いたり、事業を始めるように支援・促進させることが目的のため、投資のリターンや ROI（投資収益率）などについては評価基準にはなくフォローしていない。

参考資料：

1. EXIST - University-Based Business Start-Ups のページ：

<http://www.exist.de/exist-gruenderstipendium/index.php>

2. EXIST Business Start-Up Grant の小冊子

http://www.exist.de/imperia/md/content/pdf_sonstiges/exist_business_start_up_grant.pdf

2-3-5 IMEC(Inter-university of Micro Electronic Center) : Capital-E

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2005 年
目的・趣旨	・当ファンドは、ナノ・マイクロエレクトロニクス関連の起業に焦点を合わせるアーリーステージのベンチャーキャピタル基金。 ・ファンドの目的としては、成功企業のバランスと多様性のあるポートフォリオをつくりあげること。
経緯・背景	IMEC は欧州におけるマイクロ・ナノエレクトロニクスの独立研究センターとして最大規模。
担当部署	Capital-E Partners
規模	・4800 万ユーロ（第 1 期） ・現在は第 2 期で 2750 万ユーロ
財源	European Commission ETF Start Up Facility、フランダース政府の Arkimedes 基金、daughter Fidimec NV、Celtic House Venture Partners、Earlybird Venture Capital、Encore Venture、Allegro Investment Fund など
運用方法	・1600 人を超える科学者やエンジニアのいる IMEC からのスピンオフに焦点を合わせるだけでなく、ヘルスケア、バイオテクノロジーなどの様々な分野のいかなるマイクロエレクトロニクス起業をも対象とする。 ・特に重点領域として、医療・診断、半導体加工・計測、マルチメディア、コミュニケーション技術、グリーンエネルギー、家庭用電化製品を設定している。 ・1 件あたり 25 万ユーロ～100 万ユーロが主。ケースによっては 500 万ユーロまで出す。 商業化に向けて継続性のある別のプログラムを用意している。
課題選定基準・プロセス	投資における選定基準としては、 ・強固なチームであること：キーとなる人材が既にいる、あるいは参加することが確定していること ・想定している市場規模が十分大きく、年間 2 億～3 億ユーロくらいはあること ・安定した知財と破壊的な技術を有していること ・ファンディング後 6 年以内に年間 1500 万ユーロの収入をあげられること ・コアとなる市場において 25%の市場シェアを有することが出来ること ・IRR（内部投資収益率）が最低 30%あること

	が挙げられている。
申請書類	—
ハンズオンなどのサポート	・技術・運営、財務に関して統合的なハンズオンのサービスを提供している。 ・Capital-E は IMEC スピンオフ・インキューベーション・プロジェクトの優先権を持っている。 ・500 を超えるクライアント（インテル、ソニー、東芝など）とのネットワークを活用できる。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	現在 12 件に投資。
技術移転収入	※

3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

※

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

※

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	※
雇用創出効果	

※当ファンドでは IRR（内部収益率）でしか評価していないため、他のアウトプットやアウトカムについてのフォローアップ調査等は実施していない。

参考資料：

Capital-E のホームページ：

http://www.capital-e.eu/index.php?option=com_frontpage&Itemid=49

2-4 日本のギャップファンド

2-4-1 金沢大学：開発研究促進助成金（通称「ギャップ・ファンド（GAP FUND）」）

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2005 年度
目的・趣旨	開発研究促進助成金の目的は、金沢大学の教職員の発明（技術移転が可能となる発明に結びつくための実験，試作品の製作を含む。）について，試作品等のわかりやすい形にすることにより，技術移転を進めること。
経緯・背景	金沢大学の技術移転担当者が AUTM の 2004 年 3 月に開催された大会でのミシガン大学のギャップファンドの事例発表を聞いて検討を開始した。日本政策投資銀行との共同研究を経て制度を発足した。
担当部署	金沢大学 研究国際部 産学連携課 知的財産係
規模	6,780 万円（地元金融機関、地元企業、域外企業等が出資。68 社の企業と個人）
財源	
運用方法	助成金が交付された後、技術移転が進み、対価収入があった場合には、助成金額の 4 倍を限度として、実施補償金の中から控除される。
課題選定基準・プロセス	開発研究促進助成金の申込みは、研究国際部産学連携課で随時受け付けている。研究者の申請を基に、産学官連携コーディネーター、学外有識者で構成する開発研究促進助成金選定委員会で内容の審議を行い交付の決定をする。
申請書類	A4 用紙 1 枚で簡単に申請できるように配慮。
ハンズオンなどのサポート	特になし

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移	
投資実績	助成件数は 12 件、19,550 万円（2011 年 10 月現在）
技術移転収入	ライセンス契約を 3 件締結した（2011 年 10 月現在）。3 社から一時金受領。 （①電磁波可視測定機器の製造販売（2009 年 4 月展示会に試作品出展、2010 年 2 月製品販売）、②可視化電磁波測定サービスビジネス（2011 年 10 月測定業務に当技術の導入を調整中）、③電磁界空間分布可視化装置の開発・製造（2009 年 10 月））

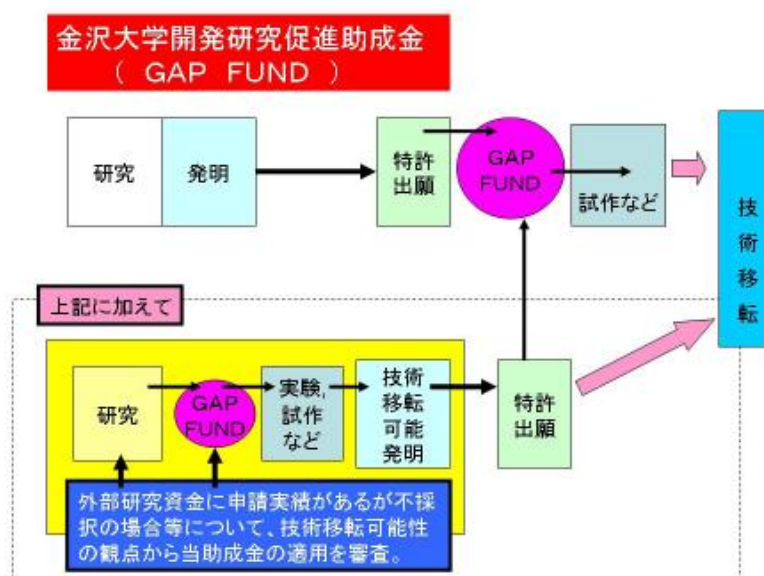
3. ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金	
該当なし	

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金	
該当なし	

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）	
市場創出効果	該当なし
雇用創出効果	該当なし

参考資料：

1. 金沢大学ウェブサイト（金沢大学イノベーション創成センター、開発研究促進助成金（通称「ギャップ・ファンド（GAP FUND）」）について
（URL: <http://www.innov.kanazawa-u.ac.jp/article.php/20080922161951779>）
2. 経済産業省産業技術環境局、産学連携及び公的研究機関を巡る課題、平成 23 年 7 月（第 3 3 回研究開発小委員会資料）
3. 平野武嗣、金沢大学 T L O の挑戦：GAP FUND 10 大学提携技術移転機能、2009 年 6 月 20 日（第 8 回産学官連携推進会議分科会Ⅱ発表資料）
4. 青木成樹、地域と大学・研究機関の連携を生かしたベンチャービジネス、「SRI」No.92、21～33 頁（2008 年 10 月）。
5. 金沢大学研究国際部産学連携課知的財産係への照会に対するメール回答（2011 年 10 月 13 日）



出典：金沢大学イノベーション創成センター、開発研究促進助成金（通称「ギャップ・ファンド（GAP FUND）」）について

（URL: <http://www.innov.kanazawa-u.ac.jp/article.php/20080922161951779>）

図 2-17 金沢大学のギャップファンドの仕組み

2-4-2 大阪大学：実用化シーズ育成支援制度(Gap Fund)

1. ファンドの概要及び仕組み	
創設年	2011 年度～本格運用 (2009 年度に、学内予算約 630 万円で試行)
目的・趣旨	・大阪大学における研究成果をもとに、技術移転を通じた実用化（含む、大学発ベンチャー起業を通じた技術移転）の可能性を高め、研究成果の社会への還元を促進する。 ・下記の試験研究を実施する。 ➤ 実用化可能性を検証し、企業の実用化意欲を喚起するための追加データ取得 ➤ 実用化可能性を検証するための試作 ➤ 周辺権利の強化、実施例の追加等、既存特許の価値を高めるような新たな特許出願を目的とした研究
経緯・背景	通常の競争的資金だけでは難しい、以下の 2 点を推進するための仕組みが必要と考えたため。 1. 従来みられるような、単なる仮想の市場ではなく、活用しようとする産業界（企業）が必要とするデータ等を産学連携本部の担当者がヒアリングし、そこに向けた開発について研究者にも理解を進め、最初の POC（Proof of Concept：概念実証）を進める。 2. “公募→審査→研究費配分”だけでなく、“公募→産業界へのヒアリング→計画修正→研究費配分→試験研究実施→技術移転活動”というプロセスを踏む。つまり、知識・戦略・情報をも提供しながら、研究者と産学連携本部の担当者が一体となって、何度も PDCA (Plan → Do → Check → Action) のサイクルを回す。
担当部署	産学連携本部・総合企画推進部
規模	2011 年度は、学内予算 1,500 万円と、大阪府の補助金（地域産業支援力強化事業補助金）500 万円で合計 2,000 万円。
財源	
運用方法	助成金として支給し、プロジェクトの商業化が成功した場合でも、資金を獲得した研究者に対して、返却の義務は課していない。
課題選定基準・プロセス	・公募により課題を選定する。応募要件は以下の通り。 ➤ 自らの研究成果の実用化を目指す大阪大学の教職員による応募。 ➤ 技術移転先（実用化を担う企業）が決まっておらず、本制度を通じた技術移転に意欲を持つこと（含む、大学発ベンチャー起業を通じた技術移転）。（技術移転先企業が決まっている場合は、「阪大 UIC"Gap Fund"：大阪ものづくり共同研究支援制度」で支援をし

	ている。) ・アドバイザー委員会（主として公的な機関に属する外部有識者から構成）における意見を参考にして、産学連携本部でどのプロジェクトを支援するかを決定する。 ・採択基準は、プロジェクトの事業性等。
申請書類	非公開
ハンズオンなどのサポート	様々な応用製品に活用できる可能性を秘めているシーズについて、広く産業界に知ってもらうための活動を推進（「経緯・背景」を参照）。

2. 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入の推移

投資実績	・2009年度に試験的に700万円程度を5件のプロジェクトに配分した。1件が100～150万円程度。 ・2011年度に大阪大学のギャップファンドは正式に発足し、今年度は合計2,000万円を配分。半年間のプロジェクトで1件が100万円～300万円。 ・現在はバイオベンチャー支援が中心。起業により事業化を目指すべきテーマについては、更なる支援体制を検討中。（参考資料1）
技術移転収入	まだ発生していないが、実施許諾はある。

3. ベンチャー創出後のVC等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

まだ発生していない

4. 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金

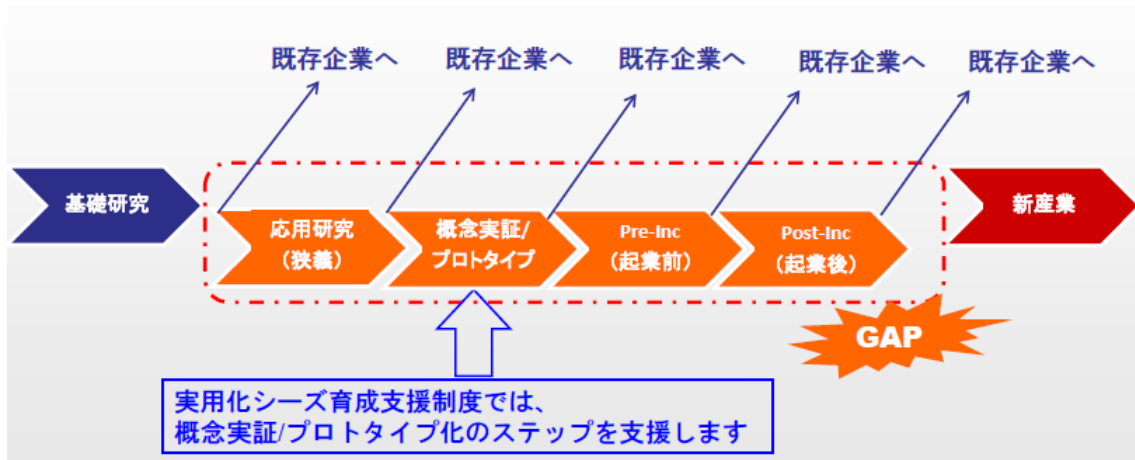
2009年度に試験的に配分された際のプロジェクトは共同研究契約の締結に至っているものがある。
--

5. ファンド支援課題による経済波及効果（市場や雇用の創出効果等）

市場創出効果	まだ発生していない
雇用創出効果	まだ発生していない

参考資料：

1. 「阪大 NOW」2011年8月号、15頁
2. 阪大 UIC "Gap Fund" (University Industry Collaboration)～『実用化シーズ育成支援制度』公募要領（大阪大学産学連携本部のウェブサイト（学内専用））
3. 大阪大学産学連携本部 総合企画推進部に対する照会へのメールでの回答（2011年10月13日）



出典：大阪大学作成資料、大阪大学 「実用化シーズ育成支援制度(Gap Fund)」

図 2-18 大阪大学のギャップファンドの仕組み

3. 米国と英国等のギャップファンドの特色

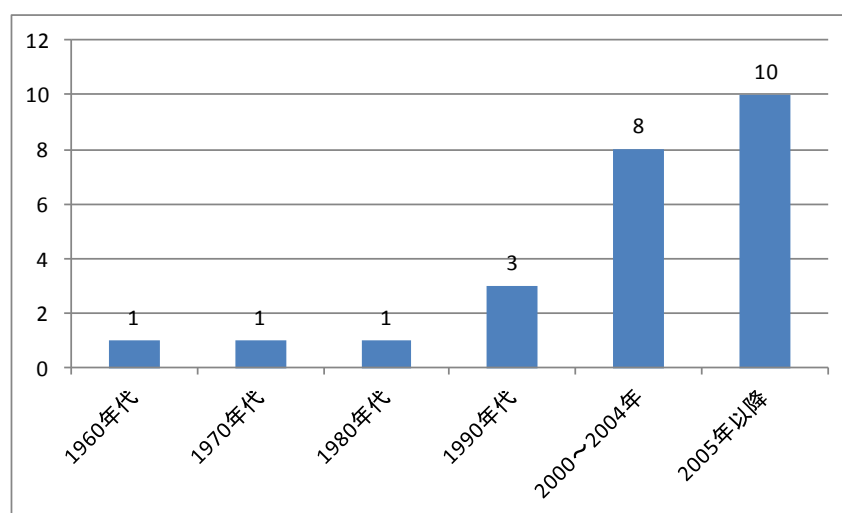
3-1 米国のギャップファンドの特色

第2章において概要を調査した、米国の大学等におけるギャッププログラム29件について、特色を要約した後に、米国のギャップファンドの特色について、いくつかの既存研究等を参考にしつつまとめる。

3-1-1 米国のギャップファンドに見られる傾向（本調査対象分）

(1) 創設年

本調査で対象としたものは米国大学の全てのギャップファンドを網羅している訳ではなく、また、取り上げたギャップファンドの性格・規模等も様々であるが、図3-1に創設年代別の数を示した。1965年に創設されたウィスコンシン大学マジソン校の Industrial and Economic Development Research Program や、1974年に創設されたパデュー大学の Trask Innovation Fund が最も古いものである。現在運営しているギャップファンドプログラムが対象である、すなわち、以前に創設されても現在までに運営を止めたプログラムは範囲外であるため、一概に、2000年代に入り、ギャップファンドプログラムの創設数が急増しているとは断定できないものの、2000年代に入り、数多くのプログラムが開始されていることが分かる。



注：本調査で調査対象とした29のギャップファンドプログラムのうち創設年が明らかなものについて集計

図3-1 米国の大学等におけるギャップファンドの創設年

(2) 目的・趣旨

目的としては、例えば、以下のように表現は異なるが、大学における研究と企業での商業化の間にある「死の谷」(Valley of Death)における資金面やその他の支援面でのギャップを解消することである。大学の研究成果を使って、試作品の製作、製品化に必要なデータの取得等を行うプロジェクトを支援し、商業化の可能性の見える知識に転換することが意図されている。

- 研究所のアウトプットを企業が望むものに転換する(トランスレーション、proof of concept (概念実証))
- 初期段階の知財、不完全な技術実証、不明確な市場ポテンシャルなど、高いリスクで実証されていない知識を、妥当性が確認された知財、商業化可能で明確な市場ポテンシャルを持つ知識に転換する。
- 政府資金で実施する研究と、企業で実施される商業的応用のための研究の間のギャップを埋めることが目的。
- 既に商業的価値のポテンシャルが示されている技術の発展を促進することや、潜在的な応用がまだ十分に開発されていないが将来有望な新たな物質・技術などの開発を支援することが目的である。
- 起業前準備段階か、起業後の早期段階にあるスタートアップ企業を支援することで、大学から企業への技術の移転を促進することが目的。
- 特定の臨床的問題や、解決されていない临床上のニーズに対する実地的な解決法を開発する(トランスレーショナル研究)

(3) 経緯・背景

大学における研究成果の商業化を促進するために、商業化のシード、アーリーステージでの支援の必要性を背景としていることは共通しているとみられるが、プログラムの創設の契機としては、巨額の寄付金を受領したことや、財団から助成金を受けたことがみられた。例えば、MITのDeshpande CenterはDeshpande夫妻からの寄付金によって設立され、ギャップファンドも同時に発足したものであり、カーネギーメロン大学においては、ハインツ基金とペンシルバニア州からの助成金を受けたことを契機として始まっている。

(4) 資金の用途

試作品の製作、概念実証、技術評価、商業的ポテンシャルを示すための追加データ取得、市場調査などが対象となっている。そのために必要となる、大学院生やポスドクの給与や装置購入などに予算を使用することは認められているプログラムが多いが、教員の給与は対象となっていないプログラムが殆どだった。

(5) 担当部署

有名である MIT の Deshpande Center やカルフォルニア大学サンディエゴ校の von Liebig Center のような Proof of Concept Centers (概念実証センター、POCC)で実施している例がある (POCC については 3-1-2 の説明を参照)。その他については、TLO が殆どであり、一部、工学部や医学部などにおいて、特定の技術分野のギャップファンドを対象として実施している例が見られた。

(6) 規模

ファンド型のギャップファンドの場合は、ファンドの規模は以下の通りである。今回調べた事例においては、ファンド型のプログラムは少なかった。

- ハーバード大学 (Technology Development Accelerator Fund) 450 万ドル
- ミシガン州大学連合商業化イニシアティブ (MUCI Challenge Fund) 450 万ドル
- シカゴ大学 : Innovation Fund 1 千万ドル～2 千万ドル
- チュレーン大学 : Technology Innovation Gap Fund 30 万ドル (当初)

毎年助成している場合においては、表 3-1 に示す通り、年間予算は様々であるが、1 件当たりの助成金額は 5 万ドルを上限とするものが多かった。それよりも大きな金額の場合には、より商業化段階に近いプロジェクトの支援のプログラムである。

表 3-1 米国大学の主なギャップファンドの年間予算と 1 件当たり助成金額

大学名	年間予算	1 件当たりの助成金額
ハーバード大学	500 万ドル程度	10～15 万ドル
MIT・Deshpande Center	170 万ドル	5 万ドル上限、25 万ドル上限の 2 つのプログラム
ボストン大学	—	2 万 5 千～5 万ドル
ニューヨーク大学	—	7 万 5 千ドルが上限
カーネギーメロン大学	—	2 万 5 千ドルが上限
メリーランド大学	5 万ドル	5 万ドル
バージニア大学	80 万ドル	10 万ドル
ジョージア工科大学	60 万ドル	5 万ドル上限、25 万ドル上限の 2 段階のプログラム
フロリダ州立大学	25 万ドル	5 万ドル上限
ミシガン大学	30 万ドル	2 万 5 千～5 万ドル
ウェイン州立大学	—	5 千～1 万 5 千ドル
シカゴ大学	—	2 万 5 千～10 万ドル
パデュー大学	—	5 万ドル上限
ウィスコンシン大学マジソン校 (I&EDRP)	70 万ドル	5 万ドル上限
ウィスコンシン大学マジソン校 (TIF)	40 万ドル	2 千から 4 万ドル。5 万ドル上限。
アイオワ州立大学	40 万ドル	2 万 5 千ドルが上限
ワシントン大学 (セントルイス)	15 万～50 万ドル	2 万～7 万 5 千ドル
コロラド大学 (BDEG Program)	200 万ドル	20 万ドル上限。平均 15 万ドル
コロラド大学 (Proof of Concept グラント)	約 30 万ドル	1 万～2 万 5 千ドル
ユタ大学	約 25 万ドル	3 万 5 千ドル上限
南カルフォルニア大学	約 45 万ドル	5 千ドル程度
スタンフォード大学	15 万ドル程度	2 万 5 千ドル上限
カルフォルニア工科大学 (Caltech Grubstake Fund)	—	5 万ドル上限
カルフォルニア工科大学 (Caltech Innovation Initiative)	—	I-grant は 50～75 万ドル、E-Grubstake は 25 万ドル
ワシントン大学	125 万ドル	5 万ドル上限

(7) 財源

図 3-2 は、財源の種類別の数を示している。州からの補助金と財団からの助成金の両方を財源とする場合にはどちらの数にもカウントしている。大学の自主財源（特許収入を含む）と寄付金を財源としているギャップファンドが多い。MIT における 1,750 万ドル、カルフォルニア大学サンディエゴ校の 1,000 万ドルなど、個人からの寄付金も規模が大きいのが特色である。バージニア大学、ジョージア工学大学など財団や州からの資金を財源としている場合にはより大きな金額を配分することが可能となる。

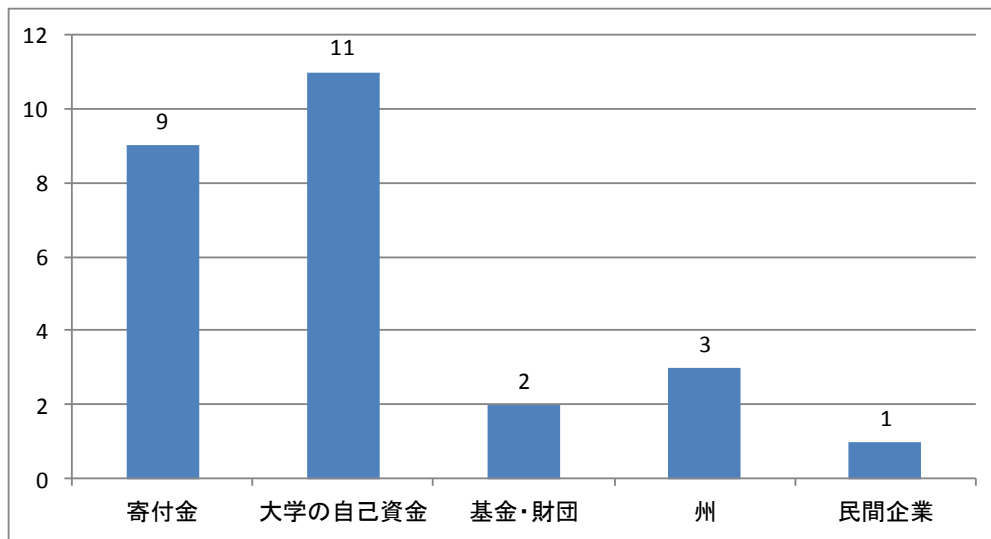


図 3-2 米国のギャップファンドの財源

(8) 運用方法

助成金として運営されているものが多く、資金を受けた者はその金額を返却する必要がない。ただ、その場合も、プロジェクトが成功し、ライセンス収入が発生すれば、通常のそうしたケースと同様に一部が大学の収入になる。アーリーステージへの支援であるため、すぐのリターンは求めていることが背景にあるとみられる。

返却する必要のあるケースとしては以下のようなものがあつた。いずれも、ライセンス収入等の収入が発生した場合に同額ないしそれ以上の金額の還付を求めるものである。

・ MUCI Challenge Fund : 資金を受領したことで企業とのライセンス契約を締結することに成功した場合には、受領した金額の 3 倍の金額を特許ライセンス収入から返還する

(9) 課題選定基準・プロセス

企業経営者、起業家、VC など、技術の商業化についての経験や知見を有する者、技術分野の専門家、大学の教員、大学の TLO のスタッフ等をメンバーとする委員会を設置して提案書を審査している例が殆どだった。

選定基準としては、科学技術メリット、技術移転・商業化のポテンシャル、研究チームの質などがみられた。重視されているのは、商業化する製品等の新規性、市場の規模・インパクト、商業化までに要する期間、知財のポジションなど、商業化に関するポテンシャルに関するものである。

(10) 申請書類

申請書類は、申請者の負担を減らすため、短く簡潔なもので十分とするものが多い。長さは5枚～10枚程度であり、技術の内容に関する項目、商業化に関する項目、研究チームに関する項目、予算などから構成される。

提案書の申請を2段階にし、最初の段階では、1枚程度の要約文書を提出し、TLOのスタッフなどがまず選定を行い、基準に合致したもののみ、フルプロポーザルの提出を求めるプログラムもあった。また、提案書の作成、特に、市場分析、ビジネス計画作成などをスタッフの支援のもとで一緒に作成するプログラムもみられた。

(11) ハンズオンなどのサポート

ハンズオンのサポートが提供されているものが多い。例えば、ハーバード大学では、ビジネス経験のあるマネージャが資金を受けるプロジェクト毎に割り当てられてマネージし、商業化のための支援を行う。また、技術の商業化についての教育プログラムへの参加を求めるプログラムもみられた。支援は、大学のプログラムを担当するオフィスに属する専門スタッフ（起業の経験を有する場合が多い）が行うケースと、外部専門家に依頼して行うケースがみられた。MBAの学生が市場調査等を手伝い、学生への教育効果も同時に期待するプログラムもあった。

(12) ギャップファンドの成果

図3-1にみられるように、最近創設されたプログラムが多いこと、また、アーリーステージに対する支援であるため、商業化についてのデータを追跡調査しているプログラムが少なくとみられることから、成果についての定量的なデータは少なかった。

レバレッジ（投資金額に対して何倍の資金・収入等が得られたか）については、12.5倍（フロリダ州立大学）、7～8倍（ウィスコンシン大学マジソン校）というデータがみられた。また、企業との共同研究については、研究成果の知的財産の関係を面倒にするため、できるだけ避けているとの意見がインタビュー調査では聞かれた。

① 技術移転収入

- ・ニューヨーク大学：2,500万ドル以上がライセンス収入や商業化に伴う収入として生み出された。
- ・バージニア大学：100万ドル当たり、20件の新規の特許開示があり、そのうち50%は2年以内にライセンス契約に結び付いた。
- ・ミシガン大学：過去3年間に投資した21プロジェクトのうち、16プロジェクトについてはライセンス契約またはオプション契約に結び付いた。
- ・パデュー大学：100件以上に投資し、そのうち少なくとも4分の1以上については特許ライセンスがなされた。

- ・ウィスコンシン大学マジソン校：100 万ドルを 32 件のプロジェクトに投資し、結果として、知財を生んだプロジェクト 25 件、ライセンスされた件数 15 件となった。
- ・コロラド大学：投資した 58 プロジェクトのうち、23 のライセンスが生まれた。
- ・スタンフォード大学：資金を与えた結果、ライセンスまで至ったプロジェクトは 20～30%。
- ・カルフォルニア工科大学：55 件に投資し、19 社のスタートアップ企業が生まれ、1 つの大企業へのライセンスが成立した。
- ・カルフォルニア大学サンディエゴ校：22 以上のライセンス合意（82 件に投資）。

② VC 等の投資・連邦政府の研究資金獲得

- ・MIT：20 社のスタートアップ企業が合計 1 億 8 千万ドルの VC 投資を受けた。1500 万ドルの研究資金を獲得した。
- ・ジョージア工科大学：60 件を支援し、その結果 20 社起業し、1 億ドル以上 VC からの資金を獲得。12 社以上の企業は SBIR/STTR の連邦政府資金を得た。
- ・フロリダ州立大学：連邦政府資金を 1500 万ドル、財団資金を 40 万ドル、企業資金を 28 万ドル獲得した。
- ・ウィスコンシン大学マジソン校：合計 250 万ドルを 174 プロジェクトに投資し、その結果、連邦政府資金 1410 万ドル、企業資金 470 万ドルの獲得につながった。
- ・コロラド大学：215 万ドル投資し、グラント 10 件、エンジェル 7 件、VC3 件で合計 9356 万ドルの追加投資につながった。
- ・カルフォルニア工科大学：19 社のスタートアップ企業が設立され、そのうち 13 社は VC から資金を受けた。
- ・カルフォルニア大学サンディエゴ校：31 社のスタートアップ企業が創設され、これらの企業は合計 2 億ドル以上の資金を獲得した。

③ 経済波及効果（雇用等）

- ・MIT：スタートアップ企業で 150 人の雇用が生まれた
- ・フロリダ州立大学：4 つの企業が設立され、約 120 人を雇用している。
- ・ワシントン大学（セントルイス）：企業が設立されているが、いずれも 10 人以下の小規模である。
- ・カルフォルニア大学サンディエゴ校：31 社のスタートアップ企業は合計 150 人以上の雇用を生んだ。

3-1-2 米国のギャップファンドの全般状況

(1) オバマ政権における大学研究の商業化についての検討

図 3-2 にみるように、米国のギャップファンドプログラムは、大学の特許収入等の財源や寄付金を元に運営されているものが多い。政府の支援も州政府レベルであり、連邦政府の資金は投入されてこなかった。¹⁰しかし、オバマ大統領が 2010 年 9 月に発表した National Innovation Strategy（国家イノベーション戦略）で、大学における根源的な研究（fundamental research）に対する支援と、有望な技術を効果的に商業化していくことへの支援が取り上げられ、政権においては、そのための検討が行われてきた。

例えば、大統領府の科学技術政策局（Office of Science and Technology Policy）と国家経済会議（National Economic Council）は 2010 年 3 月に、大学研究の商業化方策についての情報要求（request for information）をし¹¹、米国の大学 98 校、企業 30 社、政府機関などから回答が寄せられている。¹²この情報要求では以下の 2 項目についての意見が求められた。特に、2 項目目では、MIT の Deshpande Center などのような概念実証センター（POCC: Proof of Concept Centers）の有効性についての質問がなされた。

Part I : 大学での研究の商業化のために、有望なプラクティス、成功モデル等について

- ・何が有望なプラクティスで、成功モデルか。有効性を示すどのようなエビデンスがあるか。それらのプラクティスやモデルはどのようにすれば普及することが可能か。
- ・イノベーションエコシステムが十分に発達していない場合、大学と外部パートナーはどのように研究の商業化をするための能力を向上することができるか。
- ・大学研究の商業化を促進するための政策イニシアティブの成功・失敗を判断するための基準はどのようなものか。
- ・オバマ政権は公共政策や資金配分においてどのような変化を考えるべきか。

Part II : 概念実証センター（POCC）について

- ・POCC の成功を確かなものにするための条件は何か。

¹⁰ 後述のように（表 3-3）、SBIR/STTR などの中小企業支援の連邦政府資金は、トランスレーショナル研究やアーリー段階の企業を支援している。

¹¹ Office of Science and Technology Policy and National Economic Council. Commercialization of University Research Request for Information. *Federal Register* Volume 75, Number 57. March 25, 2010.

¹² U.S. Economic Development Administration. Commercialization of University Research Request for Information Responses. URL: <http://www.eda.gov/xp/EDAPublic/commrfi-responses#5>

- ・POCC で成功した事例はどのようなものがあるか。何が成功をもたらしたか。どのようなレッスンがあるか。
- ・POCC の成功をどのような基準で判断すべきか。

このようなステークホルダーとの調整や政権での検討を経て、2011 年 7 月には、NSF (全米科学財団) において Innovation Corps (I-Corps) Program を発足することが発表されている。¹³このプログラムは、パブリックプライベートパートナーシップを軸にし、エコシステムを強化することで、イノベーションのアーリーステージにおける問題を解決することを意図している。概念実証センターやギャップファンドについての調査研究で定評のある Kauffman Foundation や、Deshpande Foundation がこのプログラムの実施に協力することとなっている。プログラムの骨子は以下の通りである。

- ・プログラムの目的は、現在あるいは過去に NSF の資金を受けている研究者で、追加の支援（メンタリングと資金）を受ければ、追加の資金を第 3 者からも受け、技術の商業化を促進することが出来る者を見出すこと。
- ・プログラムを通じて、技術の概念実証を行う。1 プロジェクト 5 万ドル（うち間接費は 5 千ドル）。
- ・I-Corps チームが作られる。PI、起業リード（Entrepreneurial Lead）、メンター（I-Corps Mentor）の 3 つの役目をそれぞれするメンバーから構成される。起業リードは、技術の専門家であるポスドクや大学院生で技術の商業化を進めていく者が、メンターは起業の経験のある者が想定されている。
- ・スタンフォード大学での 3 日間のワークショップ、5 回のウェブセミナーに参加し、技術の商業化の基礎を学ぶことが義務付けられる。

1 年に 4 回公募が実施され、それぞれ 25 チーム、年間 100 チームを選定することとされている。2011 年 10 月には 1 回目の公募の結果として、21 チームの選定が発表されている。

(2) 米国のギャップファンドについての先行研究の知見

米国のギャップファンドについて調査した先行研究としては、以下の 3 つがあり、その概要は以下の説明の通りである。Price 氏と Sabocinski 氏はウィスコンシン大学マジソン校の産学連携課（Office of University-Industry Relations）の課長と課長補佐（当時）であり、Jacob Johnson 氏はミネソタ大学の研究担当副学長室のスタッフ（当時）である。

¹³ National Science Foundation. NSF Innovation Corps (I-Corps). URL: http://www.nsf.gov/news/special_reports/i-corps/

① Price and Sobocinski (2001)¹⁴

電子メールベースで米国とカナダの主要大学に対してアンケート調査を実施し、以下の性格の資金プログラムを設置しているかを尋ねている。

試作品の開発、フィージビリティの実証、実践への変換、(特許)クレームの明確化に向けて使われる資金 (money directed to prototype development, feasibility demonstration, reduction to practice, and/or fleshing out claims)

この資金について以下の4つの質問をしている。

- 1) 御機関では、そのような資金プログラムを設置しているか
- 2) どのくらいの期間、その資金プログラムは存在しているか。
- 3) アウトプットについての分析は実施されたか？ (獲得した資金、特許、訓練された学生数など)
- 4) この資金のための年間の予算はいくらか？

電子メールに基づく調査結果は次表のとおりである。対象は米国とカナダの大学であったが、米国の大学のみを挙げる。

¹⁴ Steven C. Price and Philip Z. Sobocinski. Gap Funding in the United States and Canada. *Journal of the Association of University Technology Managers*. Vol.XIII. 2001.

表 3-2 米国のギャップファンド（1999 年アンケート調査）

大学名	資金の名称	資金プログラムの規模	アウトプットの分析の有無	設立年
Argonne National Laboratory/University of Chicago	ARCH	900万ドルで設立。50万ドル/年。	有り（非公表）	
Beth Israel Deaconess Medical Center		10万ドル/年	有り（非公表）	
Boston University		5千～5万ドル/年	無し	
California Institute of Technology		40万ドル/年	有り	
Georgia Institute of Technology	Advanced Technology Development Program	40万ドル/年	有り（非公表）	1992年
Iowa State University		20万ドル/年	有り（非公表）	1996年
Kansas State Universityその他のカンザス州の大学	KAW Holdings LLC	80万ドル/年で設立	無し	
Kansas State University	Manhattan Holdings LLC	180万ドルで設立	無し	1997年
Purdue University	Trask Fund	20～40万ドル/年	無し	1974年
Stanford University	Birdseed Program	21万ドルを設立以来使用	無し	1997年
Texas A&M University	AM Fund	145万ドルで設立	無し	
University of Kansas	Precede Fund LLC	75万ドルで設立	無し	1999年
University of Michigan		5万ドル（副学長室）、30万ドル（医学部）、10万ドル（工学部）	無し	1994年、1997年、1999年
University of Utah	Technology Innovation Grant Program	30万ドル/年	無し	1993年
University of Washington		25万ドル/年	無し	
University of Wisconsin-Madison	1. Industrial and Economic Development Program 2. Robert Draper Technology Innovation Fund	1. 90万ドル/年 2. 40万ドル/年	有り	1. 1973年 2. 1981年

出典：Steven C. Price and Philip Z. Sobocinski. Gap Funding in the United States and Canada. *Journal of the Association of University Technology Managers*. Vol.XIII. 2001.

大学のギャップファンドのアウトカムを比較するのは困難であると考察している。測定するための認められた基準がなく、プログラムの目標・デザイン・実行方法が異なり、アウトカムはそれぞれの機関が重要と考える基準に従い評価されていることが、その理由であると指摘している。また、プログラムのアウトカム、ベネフィットを評価している大学の数自体が少ないことも調査から分かっている。

② Jacob Johnson (2005) ¹⁵

研究費規模の大きい大学を対象として、地理的バランスを考慮して調査対象の大学を選択し、ギャップファンドについての調査を実施した。AUTM の研究費規模のランキングでトップ 30 の大学全て（回答率 100%）、トップ 50 のうち 44 大学（回答率 95.5%）。トップ 100 の大学のうち 58 大学（回答率 94.7%）が調査対象となった。回答率はかなり高い。

ギャップファンドの定義としては、「研究機関の内部あるいは外部で管理される資金で、連邦政府の資金と外部投資家による最初の資金配分との間にあるギャップに橋をかけるために使われるファンドである。このファンドからのグラントまたは投資は、科学・技術を、商業化することか可能かどうかを決めることができる状態まで開発すること（その商業化が現存の企業へのライセンス、あるいはスタートアップ企業へのライセンスによって達成されるかは問わない）、そして、技術をスタートアップ企業あるいはライセンスを通じて実現するチャンスがある段階まで成長させることを意図してのものである。」とした。¹⁶

調査対象の大学に対して、以下の質問をしている。

- ・ 御大学ではギャップファンドを設置しているか。
- ・ （ギャップファンドを設置している場合）当初のファンド規模はどの位だったか。
- ・ ギャップファンドの構造についての質問
 - ファンドの財源
 - 個々のプロジェクトへの資金配分のプロセス
 - ファンドはエバーグリーン・ファンドか、ロイヤリティ収入に依存するか
 - ファンドは大学か、財団か、大学の外部にあるのか
 - グラントや投資の規模はどのくらいか
 - 毎年どれだけが配分されるのか
 - 具体的にはどのようなプロジェクト等を支援するのか
 - ファンドを支援するためにはどのようなマイルストーンが必要か
- ・ ギャップファンドのコントロールやマネジメントの方法
 - ファンドの運営責任者は誰か
 - ファンドのガバナンスの方法
 - ファンドのマネジメントのプロセスがどれだけ政治的か

¹⁵ Jacob Johnson. Office of Vice President for Research. University of Minnesota. *Mind the Gap: The Evolution of Technology Commercialization, the Growing Gap, and What Research Institutions Are Doing About It*. 2005.

¹⁶ 原文は以下の通り。”Monies available managed either internally or externally to the research institution to bridge the funding gap between federal funding of research and “first money” from outside investors. Grants or investments from this fund are meant for the development of science and technology to a state where it can be determined if the technology is commercializable, whether it will be best accomplished through a license to an existing company or to a start-up, and to grow the technology to a point where it has the best chance of being realized and successful through a start-up or license.”

- ・ ギャップファンドの申請プロセス
 - 誰が資金を受けているか
 - 承認のプロセス
 - 承認されてから資金へアクセスできるまでのプロセス
 - 一度に受け取ることができる資金の額
 - 資金の提供とともにどのような権利が交換されるか
 - 大学はファンドからマネジメント費用を受け取っているか
- ・ ファンドのパフォーマンスはどのように測定されているか。

それぞれのギャップファンドが橋渡ししようとしているギャップの相違、さらに、橋渡しのためのギャップファンドの機能の相違のため、ギャップファンドは多様なものである。図 3-3 にも示すように、以下の 4 つの種類が全米のギャップファンドではみられたとのことである。

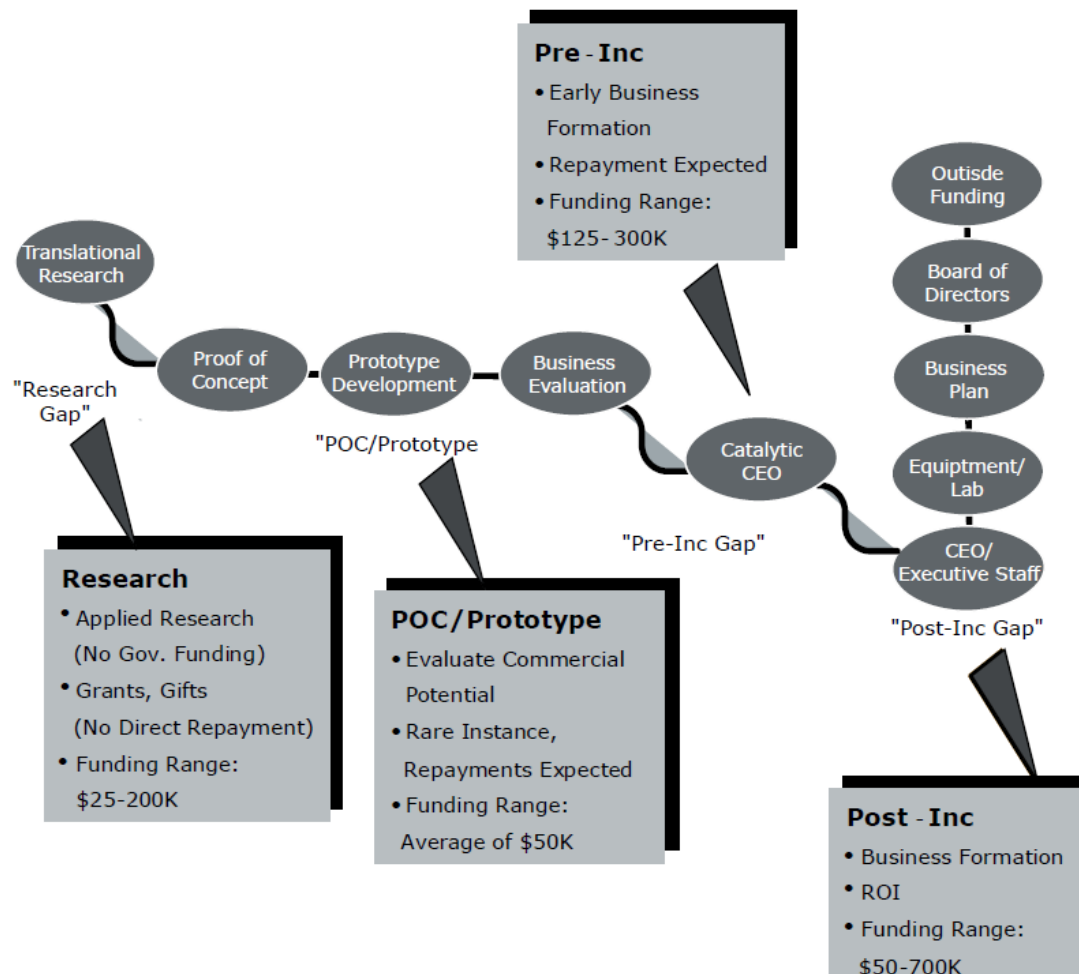
1) 研究：応用研究であり過ぎるため、政府の研究開発資金が得られないプロジェクトに対するグラント等。商業化が可能かどうかを判断することができる段階まで研究を進める。金額：25,000～200,000 ドル。

2) 試作品 (prototype)、proof of concept：試作品の製造等を通じてビジネスとしてのポテンシャルがどの程度になるかを試す。通常はグラントであるが、まれに、配分した資金の返還を求められる。金額：平均 50,000 ドル。

3) 企業化前 (Pre-Inc)：技術が商業化可能だと判断された後、ビジネスプランの準備等の企業化準備段階の活動、起業初期段階の活動のために使われる。資金の返還が求められる。金額：125,000～300,000 ドル。

4) 企業化後 (Post-Inc)：起業した後に、外部資金を獲得できるようになるまでに必要な活動に使われる。金額：50,000～700,000 ドル

これらの割合は米国でも地域差があり、それぞれの地域におけるベンチャーキャピタル (VC) の活発度などの地域的な背景要因が影響しているとされる（例えば、米国中西部では、VC が低調であり、3) 4) の割合は合計で 42% で他地域より高い）。



出典：Johnson (2005)

図 3-3 ギャップにおけるニーズに基づくファンドの種類

③ Kauffman Foundation (2008) ¹⁷

大学における研究が国からの資金を獲得することが困難（応用研究過ぎるため）な点まで進展しているが、他方、産業からの支援を受けることは困難（まだ基礎的過ぎ、ビジネスとして不確実）な場合がある。研究内容が、特許請求の範囲を広げたり、ライセンスングの可能性を高めることのみを目的とする場合にも、資金を獲得するのは困難である。すなわち、表 3-3 に示すように、大学とビジネスの間にあるギャップの存在と、それを橋渡しするための資金の必要性の認識が高まっている。

¹⁷ Kauffman Foundation. *Proof of Concept Centers: Accelerating the Commercialization of University Innovation*. January 2008.

表 3-3 米国の大学の研究開発資金の種類（プラス面とマイナス面）

資金の種類	内容、プラス面	マイナス面、短所
政府の研究開発資金	NIH などの資金は基礎研究に対するもの	応用研究は対象とならないため、研究者が成果を商業化する活動への関与を促進しない。
SBIR/STTR などの中小企業支援の資金	トランスレーショナル研究やアーリー段階の企業を支援	新たな製品やサービスを作るのではなく、研究者が研究型企业を作ることを促進しがち
エンジェル投資家	ギャップファンドが対象とするようなプロジェクトを支援	エンジェルは個人投資家が多く、対象が限定的
ベンチャーキャピタル	VC の規模は拡大してきている	リスク回避的、後期のスタートアップのみを支援する傾向が強くなってきている

出典：Kauffman Foundation (2008)

米国においては、エンジェル投資家やベンチャーキャピタルはスタートアップ企業でも、後段階に達している企業に対してのみ投資するようになってきていることから、大学の研究者は、商業化を進める初期段階の資金を確保し、試作品を作り、市場調査を行うことに困難を感じるようになってきているという近年の経済状況がある。これを解消するためにも GAP ファンドあるいは、proof of concept ファンド（試作品支援）が重要になってきている。

他方、複数の米国のギャップファンドの事例調査（MIT の Deshpande Center とカルフォルニア大学サンディエゴ校の William J. von Liebig Center におけるギャップファンド）に基づき、ファンドの効果を現状では以下の理由から数量的に評価するのは困難であるとされている。

- プログラムが設立されてからの期間が短いこと
- 誰もが同意するような成功の定義をすることができないこと
- 失敗ということをどのように考えるか、例えば、市場機会がないことが分かったということも無駄なお金が使われる可能性をなくしたという意味では成功であること
- 技術が市場に達するまでの時間がどれだけ資金を供給したことで早まったかを計測する方法がないこと
- 技術が市場化するまでに要する時間は、技術や企業のいる環境次第であるので一律に評価することができないこと

3-2 英国等のギャップファンドの特色

英国を中心に欧州の事例を 30 件調査した（英国 25 件、その他 5 件）。シード・アーリーの前段階を主対象としたギャップファンドの半分近くが 2005 年以降に創設されており、比較的新しい取組と言える。

ファンドの目的は、大学や研究機関等における研究者や学生などを対象に、経済的な見込みのある革新的な技術ベース・知識ベースのビジネスアイデアをビジネスプランに進展させ、ライセンス契約や投資ファンドを呼び込むための提案へと導くことである。

この背景には、根本的で戦略的な研究の成果により、商業化への応用のチャンスが生まれても、これまではそれを活かす仕組みがなく、民間セクターなどから投資や諸支援を確保することが出来なかったことが挙げられる。

ファンドの担当部署としては、大学等の自機関の子会社（技術移転等をミッション）が担当するケース、大学内の起業支援部署が担当するケース、民間のベンチャーキャピタルが担当するケースなど多様である。コンソーシアムを組織している場合は、各パートナー機関内に担当部署を設けている。

ファンドの規模（累積）は創設年によって異なるが、100 万～200 万ポンドの事例が最も多く、次に 200 万～300 万ポンド・400 万ポンド程度及び 600 万程度の事例が多い。

ファンドの財源は政府からの資金が最も多く、次に多いのが地域開発公社からの資金、EU における地域政策等の遂行のために創設された欧州地域開発基金（European Regional Development Fund : ERDF）、パートナー企業からの資金と続く。資金源が多様であることが特徴と言える。

1 件あたりの投資額については、上限が 2 万～3 万ポンドに設定する事例が多い。期間は 1 年間が多く、その他では 1 年半や 2 年の事例もある。主な用途としては、事業スタッフの給料やマーケット評価、プロトタイプの開発、知財の保護・強化、コンサルティングなどのサービス利用、材料や消耗品等の購入、旅費などである。優先する分野を設定するケースもある。

選定基準として多く提示されている項目は「アイデアの商業的ポテンシャル」「関与する人のやる気とコミットメント」「新規性と革新性」「知財の状況／参入障壁」「技術の開発のステージ」「市場のステージ：競争優位性」「プロジェクトの推進体制とメンバーの知識・スキル」である。

申請書類としては、申請者情報や事業タイトル、事業概要、商業化のポテンシャル・競争優位性、市場の想定規模、知財（IP）の状況、商業化のための産業界パートナーや投資家とのネットワーク状況、当ファンドへの要求額と内訳プロジェクト体制、事業スケジュール、申請者の業績、リスクアセスメント（環境面や社会面のリスクや利益など）などの記載事項がある。

サポート内容として主に提示されているものは

- ・申請段階からの技術移転マネージャ等のアドバイス
- ・商業化のためのスキルを獲得させるためのビジネストレーニング研修
- ・ビジネスの助言を行うメンタリング
- ・経験豊富でスキルのあるビジネス専門家へのアクセスを容易にするサポート
- ・エンジェルや産業界パートナーとのネットワーク支援

などである。

実績ベースでベストプラクティスと考えられる事例としては、

- ✧ ウォーリック大学サイエンスパーク (Warwick University Science Park) : Advantage Proof of Concept Grant Fund
- ✧ ヨークシャー・フォワード (Yorkshire Forward) : Yorkshire Concept Proof of Commercial Concept Fund
- ✧ ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン (University College London) : Proof of Concept Fund
- ✧ バイオテクノロジー・生物科学研究評議会 (Biotechnology and Biological Sciences Research Council : BBSRC) : Follow-on Funding
- ✧ 科学技術施設評議会 (Science and Technology Facilities Council : STFC) Innovations Ltd : Proof of Concept funding
- ✧ ヘプタゴン・パートナーシップ (The Heptagon partnership) : Heptagon Proof of Concept Fund

が挙げられる。※それぞれの実績については下記の各論（２）～（５）を参照のこと。

以下、それぞれの調査項目について、詳しくみていく。

(1) ファンドの概要及び仕組みについて

① 創設年

今回調査した 30 件のうち、2005 年以降に創設された事例は 14 件あり、欧州におけるシード・アーリーの前段階を主対象としたギャップファンドは近年創設されたものが多い。

比較的歴史の長いファンドとしては、英国オックスフォード大学の事例（1999 年創設の University Challenge Seed Fund）やインペリアル・カレッジの事例（1986 年創設の Imperial Innovations Funding for Proof of Concept）、ロンドンの大学コンソーシアムの事例（1998 年の Combined London Colleges University Seed Fund）などあるが、地域開発公社や欧州地域開発基金（European Regional Development Fund : ERDF）等による支援によって近年にファンドの創設へと結び付いたと考えられる事例が少なからずある。

② 目的・趣旨

大学や研究機関等における研究者や学生などを対象に、経済的な見込みのある革新的な技術ベース・知識ベースのビジネスアイデアをビジネスプランに進展させることを目的にしている事例がほとんどであり、基礎研究からの新規で独創的なアイデアが商業的な実証に変換され、ライセンス契約や投資ファンドを呼び込むための提案へと導くことが期待されている。

③ 経緯・背景

根本的で戦略的な研究の成果により、商業化への応用のチャンスが生まれても、これまではそれを活かす仕組みがなく、民間セクターなどから投資や諸支援を確保することが出来なかったという共通した背景がある。

地域開発公社が主導する場合は、当該地域における持続可能性のある経済成長と再生の駆動力となることを目的として推進している。

④ 担当部署

大学等の自機関の子会社（技術移転等をミッション）が担当する事例が調査した全 30 件のうち 8 件を占めた。次に多いのが大学内の起業支援部署（5 件）、民間のベンチャーキャピタル（5 件）である。コンソーシアムを組織している場合は、各パートナー機関内に担当部署を設けている。

⑤ 規模

ファンドの創設年などの影響によって幅があるが、100 万～200 万ポンドの事例が 6 件、200 万～300 万ポンドの事例が 3 件、400 万ポンド程度の事例が 3 件、600 万程度の事例が 4 件となっている。多いものでは 3000 万ポンド～8000 万ポンドの規模であるが、事例としては少ない。

⑥ 財源

財源として最も多いのは、知識移転を促進する高等教育イノベーション基金 (The Higher Education Innovation Fund : HEIF) など政府からの資金で、全 30 件中 13 件で活用されている。次に多いのが地域開発公社からの資金で 6 件、EU における地域政策等の遂行のために創設された欧州地域開発基金 (European Regional Development Fund : ERDF) の活用が 4 件、パートナー企業からの資金 4 件と続く。大学等における知識移転・技術移転などからの収入を当てているものは 3 件である。

⑦ 運用方法

1 件あたりの投資額については、多いものでは上限が 2 万ポンドのファンが 3 件、2.5 万

ポンドが3件、3万ポンドが2件となっている。個々の案件ベースでは、最大10万ポンドまで投資する旨が表明されている事例が多い。はじめからファンドのプログラムを2段階に設定して、3万ポンドまでのものと10万ポンド程度までのものに分けて応募している事例もある。期間は1年間が多く、その他では1年半や2年の事例もある。

主な用途としては、事業スタッフの給料やマーケット評価、プロトタイプの開発、知財の保護・強化、コンサルティングなどのサービス利用、材料や消耗品等の購入、旅費などである。事業の全コストの75%まで資金提供する事例が多く、資金の返還義務のない事例も複数ある。

優先する分野を設定するケースもあり、大学や地域の強み・支援機関のミッションなどにより、ヘルスケアやエンジニアリング、生体医学、IT、材料科学、エネルギーなどが提示されている。

⑧ 課題選定基準・プロセス

選定基準として多く提示されている項目は

- ・アイデアの商業的ポテンシャル
- ・関与する人のやる気とコミットメント
- ・新規性と革新性
- ・知財の状況／参入障壁
- ・技術の開発のステージ
- ・市場のステージ：競争優位性
- ・プロジェクトの推進体制とメンバーの知識・スキル

である。地域開発公社が主導する事例では、大学や研究機関等が当該地域に拠点を持っていることや当該地域へのインパクトなども盛り込まれる。

申請書の審査は5名～7名程度で行うケースが多く、民間企業や投資家などを評価者メンバーに数多く据えている。

⑨ 申請書類

ほとんどの事例において、申請者情報や事業タイトル、事業概要、商業化のポテンシャル・競争優位性、市場の想定規模、知財（IP）の状況、商業化のための産業界パートナーや投資家とのネットワーク状況、当ファンドへの要求額と内訳プロジェクト体制、事業スケジュール、申請者の業績、リスクアセスメント（環境面や社会面のリスクや利益など）などの記載事項がある。

⑩ ハンズオンなどのサポート

サポート内容として主に提示されているものは

- ・申請段階からの技術移転マネージャ等のアドバイス

- ・ 商業化のためのスキルを獲得させるためのビジネストレーニング研修
- ・ ビジネスの助言を行うメンタリング
- ・ 経験豊富でスキルのあるビジネス専門家へのアクセスを容易にするサポート
- ・ エンジェルや産業界パートナーとのネットワーク支援

などである。

(2) 投資案件数・分野・金額等の実績とライセンス収入等の技術移転収入について

全 30 件のうち、特に目立って実績の見られる事例を下記に挙げる。

ウォーリック大学サイエンスパーク (Warwick University Science Park) : Advantage Proof of Concept Grant Fund	
投資実績	・ 220 のプロジェクトに投資 ・ 1 件あたり 1.5 万ポンド～3 万ポンドが主流
技術移転収入	120 件の特許を登録。

ヨークシャー・フォワード (Yorkshire Forward) : Yorkshire Concept Proof of Commercial Concept Fund	
投資実績	48 件に総額 330 万ポンドを投資 (過去 3 年間)
技術移転収入	300 万ポンド

ケンブリッジ・エンタープライズ (Cambridge Enterprise) : Proof of Concept Funding	
投資実績	・ 過去 3 カ年で 67 のプロジェクトに投資。 ・ 2010 年は 37 件に 14.5 万ポンドを投資。
技術移転収入	ライセンス活動を通じた商取引は 878 件。

ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン (University College London) : Proof of Concept Fund	
投資実績	・ 投資件数 : － 70 件 (2009 年まで) － 25 件 (2009 年～2010 年) ・ 投資額 : － 180 万ポンド (2009 年まで) － 71.5 万ポンド (2009 年～2010 年)。 ・ 生体医学プロジェクト 38 件、物理科学及びエンジニアリング 16 件、医療技術などのライフサイエンス系学際領域 16 件。(2009 年まで)
技術移転収入	・ ライセンス数 : 50 (2009 年～2010 年) ・ 新たな特許出願 : 42 件 (2009 年～2010 年)

	・ UCLB の全ライセンス数 : 256 ・ パテントファミリー : 283 (2010 年 7 月末時点) ・ エンジニアリング及び物理科学分野で 15 件、生体医科学で 25 件のプロジェクトが進行中。
--	--

アイシス・イノベーション (Isis Innovation Ltd : オックスフォード大学) : University Challenge Seed Fund (UCSF)	
投資実績	・ 投資総数 : 102 件 ・ 平均投資額 : 56000 ポンド ・ セクター別では、生体医工学、エンジニアリング、生命科学、医学、ICT、化学、材料など。
技術移転収入	—

スコットランド開発公社 (Scottish Enterprise) : The Proof of Concept Programme	
投資実績	230 件に 4100 万ポンド超を投資。
技術移転収入	55 件のライセンス契約が結ばれた。

ヘプタゴン・パートナーシップ (The Heptagon partnership) : Heptagon Proof of Concept Fund		
投資実績	11 件に投資。	
	期間	投資額 (ポンド)
	2007 年 3 月～2007 年 9 月	541,277
	2007 年 10 月～2008 年 3 月	330,977
	2008 年 3 月～2008 年 6 月	184,109
	2008 年 7 月～2008 年 9 月	214,120
	2008 年 10 月～2008 年 12 月	270,387
	2009 年 1 月～2009 年 3 月	0
	2009 年 4 月～2009 年 6 月	100,000
	総額	1,640,870
	技術移転収入	—

科学技術施設評議会 (Science and Technology Facilities Council : STFC) Innovations Ltd : Proof of Concept funding	
投資実績	15 件に投資。
技術移転収入	STFC Innovations Ltd として 65 のパテントファミリーを有している。

(3) ベンチャー創出後の VC 等の投資につなげた件数及び呼び込んだ研究資金について

全 30 件のうち、特に目立って実績の見られる事例を下記に挙げる。

ウォーリック大学サイエンスパーク (Warwick University Science Park) : Advantage Proof of Concept Grant Fund
670 万ポンド

ヨークシャー・フォワード (Yorkshire Forward) : Yorkshire Concept Proof of Commercial Concept Fund
約 180 万ポンド

アイシス・イノベーション (Isis Innovation Ltd : オックスフォード大学) : University Challenge Seed Fund (UCSF)
・ スピニアウト企業数 : 31 ・ 呼び込んだ資金 : 8000 万ポンド ・ 商業化契約 (commercialisation deals) が締結された件数 : 51 件

バイオテクノロジー・生物科学研究評議会 (Biotechnology and Biological Sciences Research Council : BBSRC) : Follow-on Funding
・ Queen Mary University of London の研究チームは当ファンドにより 9 万ポンドの助成を受け、歯周病センサーのプロトタイプを開発し、知財の強化も行った。 ・ この結果により、政府から独立した産業界主導の組織である Technology Strategy Board から 73.8 万ポンドを獲得するとともに、大学の技術を商業化する知財会社の IP2IPO Ltd 等から 6 万ポンドを得てスピニアウトも果たした。

スコットランド開発公社 (Scottish Enterprise) : The Proof of Concept Programme
・ 47 の新たなハイテク企業がつくられた。 ・ 当プログラムの後に 2 億 4100 万ポンドを超える投資が行われた。

ヘプタゴン・パートナーシップ (The Heptagon partnership) : Heptagon Proof of Concept Fund
445 万ポンドの投資を呼び込んだ。

科学技術施設評議会 (Science and Technology Facilities Council : STFC) Innovations Ltd : Proof of Concept funding

STFC Innovations Ltd の活動により 15 社がスピンアウトしている。
--

(4) 企業との共同研究につなげた件数及び呼び込んだ研究資金について

全 30 件のうち、特に目立って実績の見られる事例を下記に挙げる。

ウォーリック大学サイエンスパーク (Warwick University Science Park) : Advantage Proof of Concept Grant Fund
--

530 万ポンド (マッチングファンディング)

ヨークシャー・フォワード (Yorkshire Forward) : Yorkshire Concept Proof of Commercial Concept Fund

98 社と共同研究。資金は約 760 万ポンド

ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン (University College London) : Proof of Concept Fund

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 呼び込んだ資金額 : 20.6 万ポンド (2009 年～2010 年) ・ 更に資金を呼び込んだプロジェクト : 14 件 (2009 年まで) ・ 23 件の創薬プロジェクト (2010 年 7 月末時点) |
|---|

ヘプタゴン・パートナーシップ (The Heptagon partnership) : Heptagon Proof of Concept Fund
--

共同研究の件数 : 15 件

科学技術施設評議会 (Science and Technology Facilities Council : STFC) Innovations Ltd : Proof of Concept funding

毎年約 10 社とパートナーシップ協定を締結している。

(5) ファンド支援課題による経済波及効果について

全 30 件のうち、特に目立って実績の見られる事例を下記に挙げる。

ウォーリック大学サイエンスパーク (Warwick University Science Park) : Advantage Proof of Concept Grant Fund	
市場創出効果	46 の製品が上市
雇用創出効果	203 人の雇用を創出

ヨークシャー・フォワード (Yorkshire Forward) : Yorkshire Concept Proof of Commercial Concept Fund	
市場創出効果	6 社が創出され、もう 6 社が進行中。
雇用創出効果	2011 年 3 月時点では雇用はまだ創出されていない。

ケンブリッジ・エンタープライズ (Cambridge Enterprise) : Proof of Concept Funding	
市場創出効果	Cambridge Enterprise における Cambridge Enterprise Seed Funds などのシードファンド全体としては、1995 年以降で総額 6 億ポンドの資金供給となり、レバレッジは 75 倍。現在は 72 社の株式を有している。
雇用創出効果	

ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン (University College London) : Proof of Concept Fund	
市場創出効果	・スピニアウト企業：10 社（2009 年まで）。 ・Senceive Ltd はワイアレスのセンサーネットワーク技術に対して 2006 年に当ファンドを受け、鉄道産業向けにモニタリングのデモンストレータを開発した。2009 年には 30 万ポンドの粗利益を挙げて 5 人の雇用をロンドンに創出した。 ・肝不全の治療は 5 億ドルの市場であるが、UCL の研究で深刻な肝疾患を持つ患者のアンモニアのレベルを下げる合成物を特定した。UCLB は最初に 6.5 万ポンドを当ファンドにて投資し知財の評価や強化にあてた。その後、UCLB は追加で 50 万ポンドを投資するとともに、医学研究評議会（Medical Research Council）から 75 万ポンドの資金が投じられた。この初期の成果により、Ocera Therapeutics 社と 2008 年 12 月に独占的ライセンス契約を結び、共同で市場化を目指している。
雇用創出効果	

シェフィールド大学 (The University of Sheffield) など : METRC Short Term Project Funding	
市場創出効果	コンサルタント会社 (Deloitte) に投資した 21 件の経済的インパクトアセスメントをしてもらったところ、2021 年までに 9300 万ポンドの経済価値と 78 の新たな仕事をUKにもたらすと予測している。
雇用創出効果	

スコットランド開発公社 (Scottish Enterprise) : The Proof of Concept Programme	
市場創出効果	・大学に 500 を超える知識集約型の職を創出。 ・2006 年にプライスウォーターハウゼンズ社に当ファンドの経済的利益の評価を調査させているが、この結果によると、評価時点までの費用対効果が 4 倍で、向こう 10 年間で約 4000 万ポンドの粗付加価値 (gross value added : gva) が見込まれている。
雇用創出効果	スコットランドの企業へ新たに 300 を超える雇用を創出。

ヘプタゴン・パートナーシップ (The Heptagon partnership) : Heptagon Proof of Concept Fund	
市場創出効果	スピニアウト企業 : 2 社
雇用創出効果	42 名の雇用を創出した。

科学技術施設評議会 (Science and Technology Facilities Council : STFC) Innovations Ltd : Proof of Concept funding	
市場創出効果	パートナー企業は 5 年以内に年間 2 億ポンドの粗利益に達している。
雇用創出効果	STFC Innovations Ltd の取組全体として 24 人の雇用を創出。

4. 検討・分析

本章においては、2章、3章で行った調査とそのまとめも踏まえ、今後、ギャップファンドの活用を検討する際に考慮すべき論点として、ギャップファンドの経済的合理性、有効性、制度設計・運営・評価、維持可能性、日米の環境の違いが与える影響について検討・分析を行う。

4-1 ギャップファンドの経済的合理性

前述のように、ギャップファンドは、大学における研究と商業化の間の「死の谷」を克服するために必要とされるが、ギャップファンドを支給することが経済的に合理的なのかを考察することが、例えば後述のように、日本のような米国・欧州とは異なる環境・異なる制度の下におけるその有効性を考える上で大切である。¹⁸

大学の研究者が、自らの研究成果の商業化や起業をするために、外部資金を獲得しようとする時には、「不確実性」(uncertainty)と「情報の非対称性」(information asymmetry)の問題が資金獲得のための足枷となる。以下、それぞれの問題について説明し、その上で、それらの問題の克服のためにギャップファンドを提供することに経済的合理性があるかを説明する。

4-1-1 不確実性

大学の研究者¹⁹が技術の商業化を試み、あるいは、新しい会社を興そうとする際には、それまでに商業化についての実績がないか、あったとしても限定的であり、投資家は、研究者の取組みの価値判断をする際に大きな不確実性に直面する。不確実性は、技術の不確実性であるが、それは、技術の開発についての不確実性と、その市場における受入れについての不確実性の2つを含む。

この不確実性は、大学の研究者と投資家の間の関係に以下の影響を及ぼす。

- 1) 投資家による機会の評価を困難にする
- 2) 投資家と研究者の間における、機会がもたらす利益についての合意を困難にする。
- 3) 失敗した場合における投資家の損失を少なくするために、投資家は担保を求める。

¹⁸ 本セクションの記述は、Scott (2004)の Chapter 11 (The financing of university spin-offs) を参照している。Scott Shane, *Academic Entrepreneurship: University Spinoffs and Wealth Creation*, Edward Elgar Publishing, 2004.

¹⁹ 「研究者」は大学研究の成果を商業化しようとする「起業家」と読み替えることも可能である。

4-1-2 情報の非対称性

また、大学の研究者が技術の商業化を試み、あるいは、新しい会社を興そうとする際に、投資家と交渉する際には、大きな「情報の非対称性」に直面する。大学の研究者は、他の人よりも、自己の能力（技術開発と起業活動について）やプロジェクトへのコミットメントについて知っているし、どのような取組みであるのかについても、投資家よりも詳細に知っているからである。すなわち、持っている情報の量と質が、研究者と投資家の間で対称ではないのである。

この「情報の非対称性」の問題は、研究者と投資家の間の関係に、以下の影響を及ぼす。

- 1) 研究者は、機会についての情報の全てを開示しない。それが競争優位をもたらすものだからである。あるいは、全てを開示していないと投資家は考える（以下同様）。
- 2) 研究者は、完全に情報を与えられた投資家が投資する規模以上の投資規模を確保するために、自分の持つ情報を優位に利用しようとする。
- 3) 情報の非対称性を利用し、投資家によるプロジェクトのモニタリングを困難にし、投資家にとってのリスクを高める。
- 4) 情報の非対称性はアドバース・セクション（注）の問題を生み出す。投資家は価値のあるプロジェクトを行っている才能とやる気のある研究者と、価値のないプロジェクトを行っている才能のないあるいはやる気のない研究者の間を見分けることが困難であるからである。結果として、才能とやる気のある研究者は、価値に見合うだけの投資規模を確保することが困難になる。

（注）アドバース・セクション（**adverse selection**（逆選択））とは、中古車市場において、欠陥車（レモン）と非欠陥車が売りに出されている場合、売り手は中古車が欠陥車であるか、非欠陥車であるかについての情報を知っているが、買い手は知らないため、情報の非対称性がある。この場合に、買い手は、中古車の質についての情報を持たないため、中古車の価値の期待値しか支払わない。結果として、非欠陥車の売り手は価値以下の価格でしか売れないため、市場に車を売りに出さなくなり、中古車市場はやがてレモンばかりになってしまうという問題のことである。

4-1-3 「不確実性」と「情報の非対称性」の克服

投資家との関係において「情報の非対称」を持つ大学研究者が「不確実性」の高い機会を追求するために、投資家から資金を獲得する際には、以下の2つの課題に直面する。

- 1) 潜在的な投資家に対してどのようにプロジェクトの価値を示すか
- 2) 研究者と投資家の間にある社会的な関係（**social ties**）をどのように利用するか

上のそれぞれについて以下のような対応が考えられる。

1) どのようにプロジェクトの価値を示すか

投資家は、研究者が直接的にはコントロールすることができない要因を観察し、そのプロジェクトの商業的な価値の大きさを判断するためのシグナルとする。大きな市場を対象としているかどうか、専有可能な技術が存在するか、様々な応用可能性を持つプラットフォームとなる技術が存在するかどうか、チームメンバーに起業家としての才能を持っている人がいるかどうか、などの情報である。大学研究者の立場から言えば、これらのシグナルを利用して、どのように投資を獲得するかを考える必要がある。

2) 社会的関係をどのように利用するか

研究者と投資家の関係が社会的な関係の中で位置づけられることは、情報の非対称性やその結果として発生する問題を緩和する役目を果たす。第1に、社会的関係は当事者が相手を出し抜くことを考えて行動する傾向を弱め、社会的な義務、寛容さ、公正さ、衡平さなどについて考慮することを互いに促す。第2に、社会的関係性の中で、そこでの規範を逸脱した行動を取る者に対しては、その社会の中において罰が与えられることになる。そのことが関係を1回限りのものとせず、将来にも維持・発展させることへのインセンティブを高めることになる。第3に、社会的関係は、人々や機会についての情報の移転を促進する。

ギャップファンドは、1) 大学における研究成果から試作品を作り、または、商業化可能性を示す追加のデータを取ることを支援し、また、2) 資金を受けたものに対して、ハズレオンの商業化支援を行い、大学研究者に欠けているビジネス面での知識を補完するとともに、投資家とのネットワークの中に研究者が入り込むための社会的支援も提供する。前者は、上の1番目の課題への対応に役立つとともに、後者は、2番目の課題への対応に役立つものである。従って、ギャップファンドは経済的に合理性のあるプログラムであると言える。

4-2 ギャップファンドの有効性

プリシードステージにおける資金提供の有効性 (effectiveness) について議論した先行研究としては、以下のものがあり、有効性を示している。まず、Wright et al (2002)によれば、英国において、スピンオフ企業を多く出している大学は、多くのスピンオフ企業を出していない大学と比較すると、pre-seed stage の資金を大学が自ら提供している傾向が強い。²⁰

²⁰ Wright, M., A. Vohora and A. Lockett (2002), *Annual UNICO-NUBS Survey on University Commercialization Activities: Financial Year 2001*, Nottingham: Nottingham University Business School.

また、Tornatzky et al (1995)によれば、スピンオフ企業をより多く排出している大学は、大学独自の pre seed stage の資金プログラムを有し、proof of concept や試作品開発を支援している傾向がより強い。²¹

なお、3 章の 3-1-2 で説明した、ギャップファンドについての 3 つの先行研究 (Price and Sabocinski (2001)、Jacob Johnson (2005)、Kauffman Foundation (2008)) では、ギャップファンドの有効性についてアンケート調査等を実施しているが、成功の度合いを測定するための指標を設定することが困難なことから定量的な議論は行っておらず、また、ギャップファンドを設置していないコントロールグループとの比較を行っていない等、有効性を実証してはいなかった。

Price and Sabocinski (2001)が、1999 年に実施した調査では、プログラムのベネフィットについてトラックしている大学の数は半分程度だった。すなわち、30 校に対してメールで調査し、ギャップファンドが存在していると回答した 19 大学 (うちカナダ大学 3 校) のうち、そのアウトプットを分析していたのは 7 校だった。²²

4-3 ギャップファンドの制度設計・運営と評価

有効性の高いギャップファンドを制度設計し、運営していくためには何が必要になるだろうか。この点については、上記の先行研究がレッスンを提供している。

4-3-1 制度設計・運営

Price and Sabocinski (2001)によれば、自らギャップファンドをウィスコンシン大学マジソン校で運営してきた経験と、米国とカナダの 30 校へのギャップファンドの有無等について簡単なサーベイ調査を行った結果から、ギャップファンドをうまく運営するためには、以下のレッスンがあると整理している。²³

1. 課題の選定のプロセスが政治的になることを避けること

研究の質とは関係のない理由から、ある研究提案を採用するように働きかける圧力がかかることが往々にして起こるが、複数のメンバーからなるレビューを、そのような圧力から独立して行うことで、圧力にはどんなことがあっても抗しなければならない。

²¹ Tornatzky, L., P. Waugaman, L. Casson, S. Crowell, C. Spahr and F. Wong (1995), 'Benchmarking best practices for university-industry technology transfer: Working with strat-up companies', *A Report of the Southern Technology Council*, Atlanta: Southern Technology Council.

²² Price and Sabocinski, 2001.

²³ Price and Sabocinski, 2001.

2. 課題選定の際の提案書の評価は技術的要素と商業的要素の両方の項目について行うこと
科学的技術的なレビューは、科学的技術的観点から見て正しい研究プロジェクトにのみ資金を提供することを保証するために必要である。そのためには、大学教員がピアレビューアとして加わることで、評価の信頼性を高めることが考えられる。同時に、商業的な観点からの判断については、TLO 室のスタッフや産業界からの外部専門家がメンバーとなって行われるべきであり、大学教員にまかせるべきではない。
3. 小さなグラントを大きなグラントよりも優先すること
ギャップファンドは、大きな金額を少数のプロジェクトに出すよりも、小さな金額を多く出す方が効果的である。学会への旅費や大きな装置購入などへの支出は批判的に検討されるべきである。
4. 1 年間のプロジェクトを優先すること
大学院生やポスドクへの支援は 1 年を単位として考えられるので、1 年未満のプロジェクト支援は問題が多い。また、1 年以上を要するプロジェクトは内容が、基礎的過ぎる可能性が高い。
5. 大学コミュニティの中でプログラムを幅広く宣伝すること
幅広く知らせることで良いプロジェクトが選定される可能性が高まる。
6. 現実的な期待をすること
技術の商業化には 10～15 年程度はかかるものであるから余りに短期に成果を求めることは適当ではない。また、成果は特許のロイヤリティ収入だけではないので、成果を評価する時には、ロイヤリティ収入だけではなく、幅広く評価基準を捉えるべきである。

また、Kauffman Foundation (2008)では、MIT の Deshpande センターのプログラムと、カルフォルニア大学サンディエゴ校の von Liebig センターのプログラムについての検討に基づいて以下を観察している。²⁴

○優れた研究大学に設置するプログラムの有効性が高い

どちらのセンターも研究能力が優れた大学に設置されている。エンジェル投資家やベンチャー投資家とのネットワークも強い。どちらのセンターも単に資金を提供しているだけではなくて、このような環境にあることが強みになっている。

○助言サービス、教育サービスと連動してギャップファンドを運営することが効果的

どちらのセンターも資金の授与と、助言サービスや教育サービスとを組み合わせで運営している。また、イノベーターを外部の資金や外部協力者のネットワークの中に組み込むように努力している。このような統一感のあるアプローチが大学の技術の商業化を促進するために重要である。なぜなら、これらのそれぞれの要素は補完的なものであるからである。

²⁴ Kauffman Foundation (2008). P.17.

4-3-2 評価の基準

Jacob Johnson (2005)は、ギャップファンドが有効に機能しているかどうかを評価するために、以下のような基準が、アンケート調査でのコメントにおいて指摘されたと説明している。アーリー段階での投資であるため、リターンが現れるまでには時間を要する場合があるが、そのような場合においても、プログラムの有効性を複数の指標、基準を用いて、多面的に評価し、有効性の向上を図っていくことが必要と考えられる。

- ギャップファンドを授与した結果として設立されたスタートアップ企業に、第3者の投資家が投資をしたがるか。
- 特許のライセンスの可能性がある技術であるかどうかを判断することに役だったか。潜在的なライセンサーに対して、ギャップファンドの成果である試作品などは、付加価値を提供したか。
- 技術の商業化を追及しないとの判断をすることに役だったか。早期の段階で商業化が成功する見込みの少ない技術を発見し、資源（資金と労力）の節約に役だったか。
- ロイヤリティ収入やエクイティを、より早期に大学にもたらすことに役だったか。
- 新たな企業を設立し、雇用を生み出し、地域の経済発展に貢献することに役だったか。
- 大学教員に対して、大学がイノベーションの商業化に真剣に取り組んでいるというメッセージを伝えることに役だっているか。
- エクイティに対してリターンを受けたか（エクイティからの支払いはロイヤリティ収入を大きく上回ることがあり得る）。
- スタートアップ企業の生き残りの率は向上したか（当初から適切な技術を追求することが可能になれば生き残りの可能性は高まるはず）
- 当初想定していなかった、技術の新たな応用先を見つけることで、技術の魅力を高めることが出来たか。
- ギャップファンドを与えることで、外部の投資家に対して、商業化ポテンシャルの高い技術であるということを示す、良いシグナルとなったか。

4-4 ギャップファンドの維持可能性（サステナビリティ）

ギャップファンドをファンドとして運営する場合の維持可能性（サステナビリティ）を確認するため、いくつかの想定を置き、シミュレーションを行う。シミュレーションのためのソフトウェアには、Lumina社のAnalyticaを用いた。

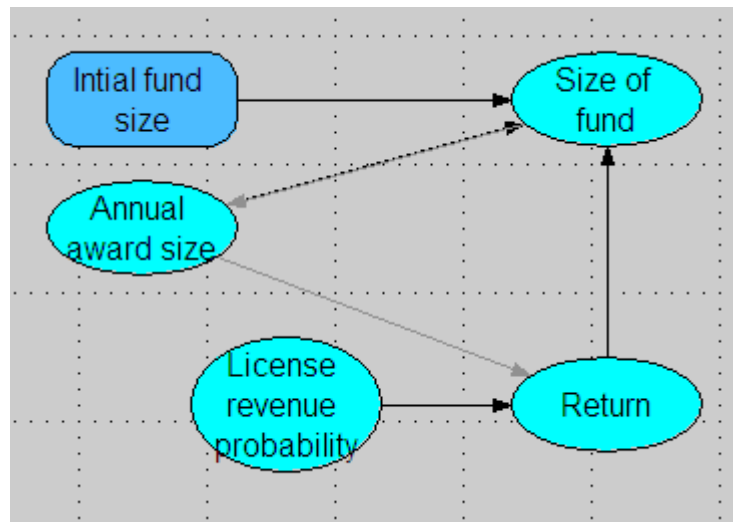
①ケース 1（2 億円、500 万円×4 件/年支給、25%成功率）

- ファンドの規模は 2 億円
- 毎年 500 万円を 4 つのプロジェクトに配分（合計 2,000 万円）
- 5 年目にプロジェクトは 25%の確率で成功する（2 項分布であり、4 つのプロジェクトの成功確率は独立とする）。成功した場合には、受給した金額の 4 倍、すなわち、2,000 万円を返却する。²⁵
- 2011 年に支給を開始し、2035 年まで運営する
- 1,000 回試行する

シミュレーションモデルは、図 4-1 に示す通りであり、Initial fund size（2 億円）から毎年ギャップファンドを Annual award size（500 万円×4 件）支給する。6 年目以降からはリターンが発生し、その大きさは 4 件中成功したプロジェクト数（2 項分布）に 2,000 万円をかけた金額とする。ファンドの金額が 2,000 万円を下回った時点で投資は終了することとする。

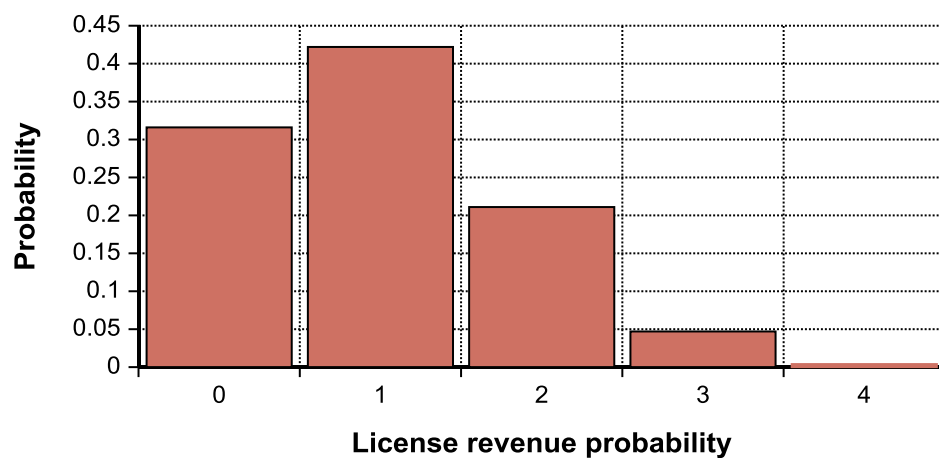
この場合、最初のリターンが 2016 年に出るまでは、毎年、2 千万円ずつ減少し、2011 年に 2 億円あったものが、2015 年には 1 億 2 千万円までファンドは減少する。2016 年以降は、毎年の支出と、リターンの期待値（4 件×0.25×2,000 万円）は等しいので、平均的には 1 億円として維持できることが期待できる。しかし、プロジェクトが成功するかどうかは確率変数になるので、図 4-2 に示すように平均では 4 件中 1 回は成功するが、1 件も成功しない確率や 2 件以上成功する確率もある。結果として、リターンは確率変数になるので、2035 年には、図に示すように、ファンドの規模は、約 50%の確率で、7,500 万円と 1 億 5,000 万円の間、約 25%の確率で 1 億 5,000 万円以上、約 25%の確率で 7,500 万円以下となっている。1,000 回シミュレーションしたところでは、2035 年までにファンドがゼロになったケースも 42 回みられた。

²⁵金沢大学のギャップファンドでは、助成金が交付された後、技術移転が進み、対価収入があった場合には、助成金額の 4 倍を限度として返還することとされている（2-4-1 参照）。



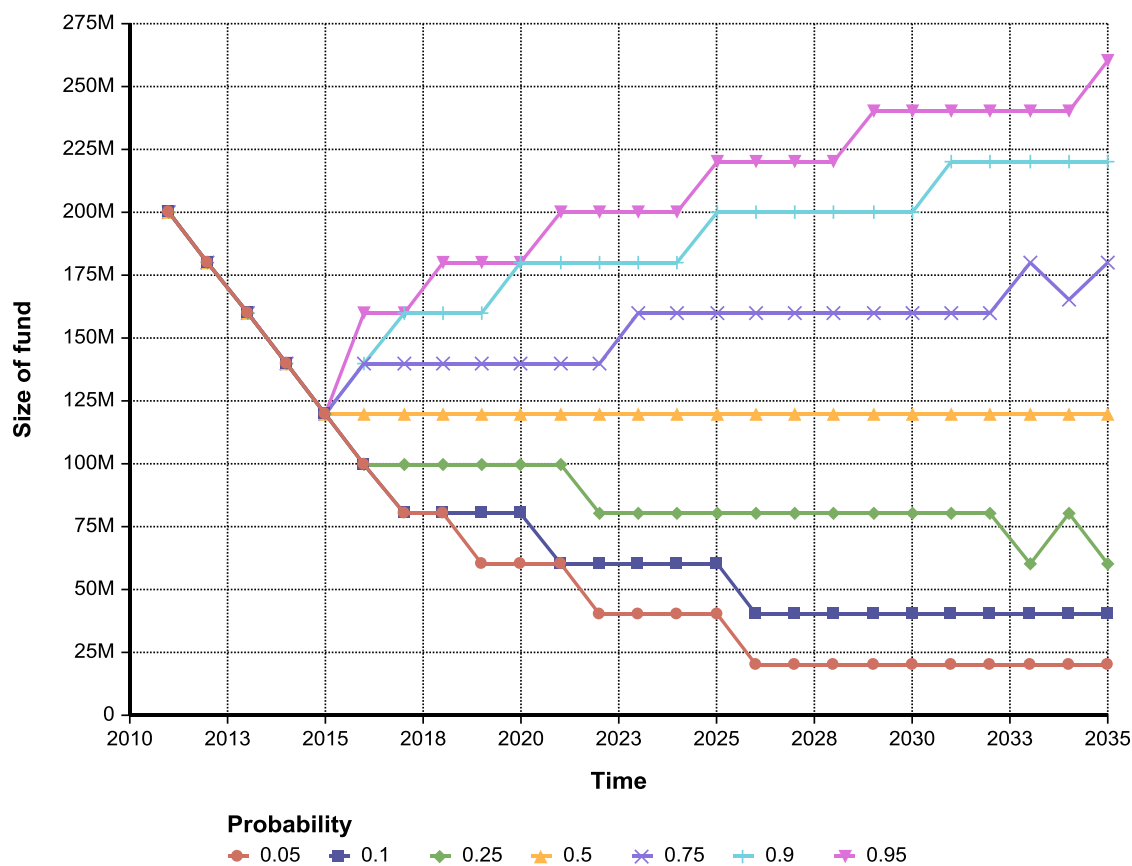
注：Initial fund size：当初のファンド規模、Annual award size：毎年の支給金額、Return：プロジェクトが成功した場合のリターン、License revenue probability：プロジェクトが成功して収入が発生する確率、Size of fund：各年のファンド規模

図 4-1 シミュレーションのモデル



注：成功確率が 25%の場合に 2 項分布で 4 件中成功するプロジェクト数

図 4-2 プロジェクトの成功件数の確率分布（想定）



注： 0.05 の線を下回る場合と 0.95 の線を上回る確率はそれぞれ 5%である。同様に、0.1 の線を下回る場合と 0.9 の線を上回る確率はそれぞれ 10%であり、また、0.25 の線を下回る場合と 0.75 の線を上回る確率はそれぞれ 25%である。

図 4-3 シミュレーション結果：ケース 1（2 億円、500 万円×4 件/年支給、25%成功率）

②ケース 2（5,000 万円、500 万円×1 件/年支給、25%成功率）

次に、ファンドの規模が 5000 万円まで低下したケースについてシミュレーションを行う。この場合、年間の支給金額はケース 1 と同様にファンド規模の 10 分の 1 である 500 万円とする。この場合には年間 1 プロジェクトだけ支援することになる。それ以外はケース 1 と同じである。

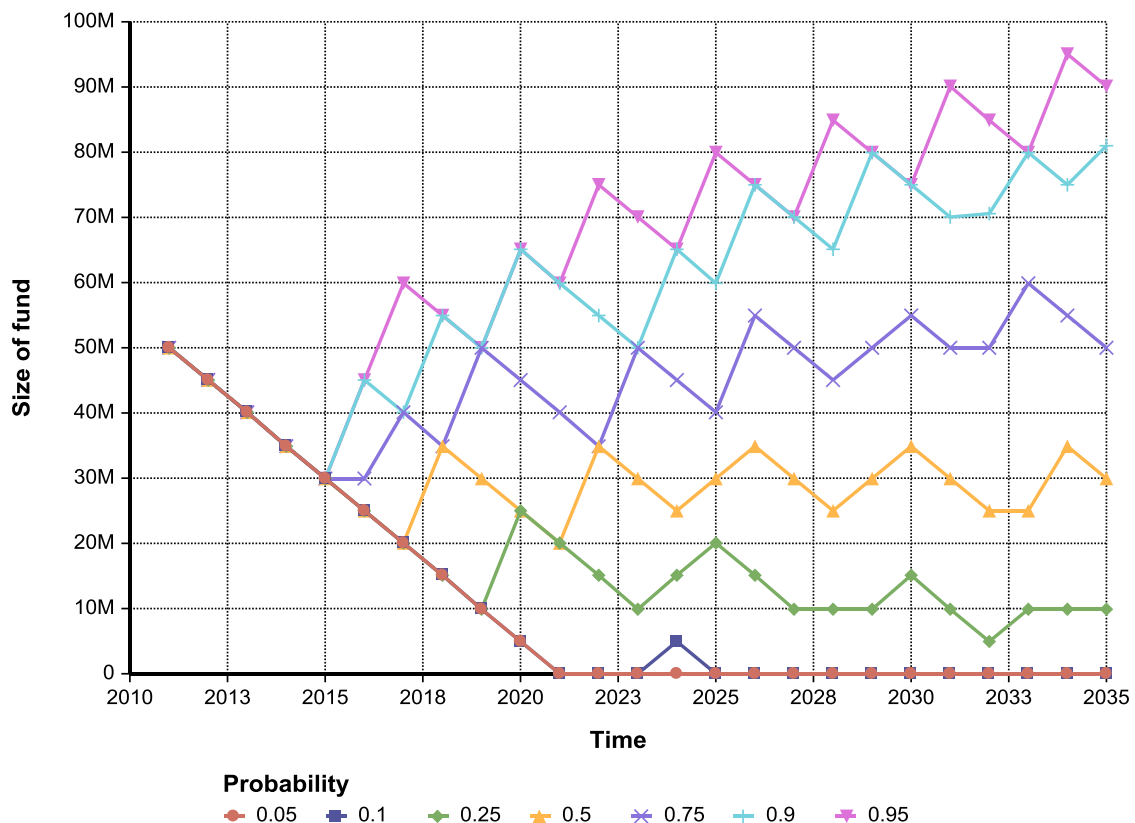
- ファンドの規模は 5,000 万円
- 毎年 500 万円を 1 つのプロジェクトに配分
- 5 年目にプロジェクトは 25%の確率で成功する（2 項分布）。成功した場合には、受給した金額と同額、すなわち、2,000 万円を返却する。

- 2011 年に支給を開始し、2035 年まで運営する
- 1,000 回試行する

このケースの場合には、図 4-4 に示すように、ファンドの規模が維持可能でない程度まで減少してしまう確率が高くなる。1000 回シミュレーションしたところ、2035 年までにファンド規模がゼロになってしまう回数は 206 回となり、ケース 1 よりも大幅に拡大した。

この原因としては、このケースにおいては最初の 4 年間はリターンがなく毎年 500 万円を支出し（4 年間で $500 \text{ 万円} \times 4 = 2,000 \text{ 万円}$ ）、5 年目からはリターンの期待値（ $2000 \text{ 万円} \times 0.25 = 500 \text{ 万円}$ ）と投資金額が等しいため、ファンド規模は平均では 3,000 万円で維持されるが、プロジェクト支援数が 1 件であるため、リターンの分散が大きくなり、その結果、10 年程度でもファンド規模がゼロになってしまうケースが多くなってしまったためである（逆に、当初の倍近くまでファンド規模が拡大することもある）。直感的には、沢山のプロジェクトに投資すれば、毎年ある程度の数のプロジェクトが成功することが期待できるが、少数のプロジェクトしか支援しない場合には、全て失敗し、リターンがゼロの年が何年も続くというような事態が起こる可能性が高くなるということである。²⁶

²⁶ 大数の法則（law of large numbers）によれば、確率変数 X_n の平均値 $\bar{X}$ は、 n を無限に大きくした時に期待値 μ に収束する。この例の場合であれば、毎年の投資数（ n ）が大きい方が、成功確率は期待値である 25% に近くなる。



注： 0.05 の線を下回る場合と 0.95 の線を上回る確率はそれぞれ 5%である。同様に、0.1 の線を下回る場合と 0.9 の線を上回る確率はそれぞれ 10%であり、また、0.25 の線を下回る場合と 0.75 の線を上回る確率はそれぞれ 25%である。

図 4-4 シミュレーション結果：ケース 2（5000 万円、500 万円×1 件/年支給、25%成功率）

以上、ケース 1 とケース 2 を比較することから得られるレッスンは、ファンドを維持可能とするためには、ある程度の大きさのファンド規模を確保し、ある程度の数のプロジェクトを支援し、リターンが分散が大きくなるようにすることである。²⁷

ただし、このシミュレーションでは 5 年目での成功確率が 25%としたが、恣意的なものであり、実際には、リターンが得られる年がいつになるのかも確率変数である。リターンについてはこれよりも長い期間かかるという知見もみられる。²⁸

²⁷ このシミュレーションでは成功確率は与件とされているが、成功確率を上げることが可能であれば、それが、ファンドの維持可能性を高めることにつながるのは当然である。

²⁸ 上山（2010）では、「大学発ベンチャーは、通常のスタートアップ企業よりも生存する確率が高いが、ロイヤリティ収入を生みだすまでの時間が決して短くない。ある調査によれば、実際に収益が生まれるようになるには 8～9 年の時間がかかる」（32 頁）と説明している。（上山隆大、アカデミック・キャピタリズムを超えて—アメリカの大学と科学研究の現在、NTT 出版、2010

また、成功確率もこれよりも低いこと、逆に高いこともあり得る。また、プロジェクトへの支援のリターンはファンドへの返却分のみならず、政府からの研究資金の獲得や、VCからの資金の獲得などもファンドの成果であるが、ここでは考慮されていない。また、投資件数を多くすれば、成功する可能性のある件数が増えるが、支援されるプロジェクトの質はマージンでは低下する可能性もある。

4-5 日本版ギャップファンドの仕組み：日米の環境の違いの影響

大学の研究成果の商業化に関わる日米の環境の違いについては、多くのことが指摘されているが、ここでは、以下の3点を取り上げる。

- ベンチャーキャピタル投資、エンジェル投資が米国では発達しているが、日本では発達していない

例えば、上山（2010）は、米国における大学関係者による新規企業のスピントウトについて、「ベンチャーキャピタルの介在が大きな役割を果たしてきた。エンジェルと呼ばれる裕福な個人あるいは団体が、リスク・マネーを新規性の高いイノベーションに積極的に投資し、ベンチャー企業を株式上場まで支援することで高い利益を確保」していると説明する。²⁹

科学技術政策研究所（2009）によれば、米国のエンジェル投資額は2007年で260億ドルであるが、日本はその約125分の1であり小規模である。また、欧米ではエンジェルネットワークが形成され、投資活動を支えているが、日本ではまだネットワークは発展していない。ベンチャーキャピタル投資については、米国では2007年の年間投資額が約3兆5千億円であるのに対して、日本は1,930億円であり、18分の1である。³⁰

- 日本の大学に比較して米国の大学は歴史的に産業志向が強い

上山(2010)によれば、「近年のパトロネッジ（注：支援のこと）の特徴は、アメリカの大学にもともとある産業志向によるものだ。大学研究者によるベンチャー企業の創設、大学

年) また、Bee (2002)では、MITのライセンスに基づくスタートアップ企業は、4年目か5年目まで収入を生むことは滅多にはなく、顕著なライセンス収入を生む場合には、ライセンス契約を結んでから8年から9年経ってからであるとしている。(Ed Bee, Turning Community Inventions into Sustainable Technology Clusters: Finding the Right Strategy. *The IEDC Economic Development Journal*. Volume 1/Number 2/ Spring 2002)

²⁹ 上山(2010)。16頁。

³⁰ 科学技術政策研究所、第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究：イノベーションシステムに関する調査 第5部 ベンチャー企業環境報告書、NISTEP REPORT No.131、2009年3月。概要1～3頁。ドルから円への換算は117.75円を使用している。また、日本のベンチャー投資額は海外投資も含むが、米国は含まない。

資金の企業経営への積極的関わり、さらに成功した大学発ベンチャー企業からの寄付金など、新しいパトロネッジの形式はアメリカの大学のユニークな歴史を背負っている。」

それに対して、日本では、明治期からの経済発展の際の工学部の役目や、第2次世界大戦時の軍事技術開発など、産業界と大学との関係は強かったものの、戦後に、大学内で産学連携への拒否感が強くなり、大学は産業界への人材供給の役割が期待されるようになった（宮田（2002））。³¹

- 米国では研究成果の商業化が特許のライセンスを通じてフォーマルに行われる（日本では産学のインフォーマルな関係を重視）

「日本では大学と産業の間のフォーマルな共同研究に加え、インフォーマルな関係が形成されており、卒業生の就職などを通じて大学と企業がインフォーマルな関係を結び、企業の研究開発能力の育成に間接的に貢献しつつ、時機をみて共同研究の成果を製品化すること」に特徴があった。また、大学教員は企業から寄付金を受け入れ、大学研究者は企業に対して特許化につながるものを含む技術情報を提供するといった、企業と大学教員の間にインフォーマルな贈与交換の関係がみられる（馬場・後藤（2007））。³²このような日本のモデルについて、馬場・後藤（2007）では「日本の社会風土において、それなりに上手く機能していた」と評価しているが、Robert Kneller（2007年）では、否定的に捉えており、アカデミックな起業家精神（academic entrepreneurship）を阻害するシステムであると述べている。³³すなわち、大学での研究成果への排他的権利を大企業に極めて容易に与え、スタートアップ企業が生まれる余地を少ないものにしており、このことがアーリーステージの高いポテンシャルを有するイノベーションへの対応を遅くしている。

まず、これらの日米の大学研究の商業化についての環境の違いが、ギャップファンドの必要性についてどのような影響を与えるだろうか。4-1において、ギャップファンドの経済的な合理性についての説明において、不確実性と情報の非対称性の2点が指摘されたが、それを踏まえて考えれば、上に指摘した日米の環境の違い、特に1番目と2番目について、ギャップファンドの必要性についての認識を変えるものではない。すなわち、日本においてベンチャー投資、エンジェル投資が少ないこと、あるいは、産業志向が歴史的に米国よりも弱いことがギャップファンドの必要性を高めることはあれ、低めることはない。

³¹ 宮田由紀夫、アメリカの産学連携：日本は何を学ぶべきか、東洋経済新報社、2002年。207～208頁。

³² 馬場靖憲、後藤晃、産学連携の実証研究、東京大学出版会、2007年。7頁。

³³ Robert Kneller. *Bridging Islands: Venture Companies and the Future of Japanese and American Industry*. Oxford University Press. 2007. 特に、Chapter 3. Upholding the Pecking Order: Universities and Their Relations with Industry.

次に、必要性という面では日本と米国の環境の違いが影響を及ぼすことはないとしても、その有効性をいかに高めるかについては検討する必要がある。すなわち、日米の環境の違いから、ギャップファンドの有効性を日本においても高いものとして成立させるための条件がいくつかあるだろう。まず、第1に、日本においては、ベンチャー資金、エンジェル資金が少ないことから、ギャップファンドにおいてシード、アーリーステージでの支援をしたとしても、それをより後期の段階にいかにつなげるかということが課題になる。

第2に、日本における産学連携のモデルが独特のものであり、大企業と大学の関係がインフォーマルな形で強く、例えば、大学と大企業との共同出願特許の割合が高く、スタートアップ企業の増加に結び付きにくいとすれば、ギャップファンドで支援を行う結果として、それを大企業に引き継ぐのか、あるいは、米国のようにスタートアップ企業の創設につなげていきたいのかを明確にする必要がある。後者の場合であれば、どのようなプロジェクトについて支援を行うのかについて整理しておくことが必要である。

以上

参考文献

日本語文献

- 上山隆大、アカデミック・キャピタリズムを超えて—アメリカの大学と科学研究の現在、NTT 出版、2010 年)
- 科学技術政策研究所、第 3 期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究：イノベーションシステムに関する調査 第 5 部 ベンチャー企業環境報告書、NISTEP REPORT No.131、2009 年 3 月
- 九州大学知的財産本部、大学発ベンチャー支援ファンド等の実態調査並びにベンチャー支援方策のあり方について（平成 16 年度文部科学省 21 世紀型産学官連携手法の構築に係るモデルプログラム成果報告書）、平成 17 年 3 月
- 宮田由紀夫、アメリカの産学連携：日本は何を学ぶべきか、東洋経済新報社、2002 年。
- 馬場靖憲、後藤晃、産学連携の実証研究、東京大学出版会、2007 年

英語文献（米国関連）

- Allen, David N. (AVP for Technology Transfer, University of Colorado), *University of Colorado (CU): Proof of Concept Programs*, innovosource webinar. July 7, 2011.
- Bee, Ed. Turning Community Inventions into Sustainable Technology Clusters: Finding the Right Strategy. *The IEDC Economic Development Journal*. Volume 1/Number 2/ Spring 2002) .
- Chang, Dean (Director, MTech Ventures/TAP Program, University of Maryland Mtech), *Gap Funding and Support at the University of Maryland*, innovosource webinar. July 7, 2011.
- Cooney, Charles L. (MIT Deshpande Center Faculty Director) Professor *The Deshpande Center: Accelerating Technology Commercialization*. July 31, 2011.
- Dines, Allen J. Assistant Director, *New Ventures and Private Equity*. *New Business Startup Initiatives at UW-Madison*. June 30 2009.
- Druez, Patrick. University of Nantes. *An overview of good practices in Technology Transfer at Caltech and other universities in the United States: Final Report*. April 2008.
- Farina, Frederic (Associate Director, Office of Technology Transfer). *From the Lab to the Marketplace: A Contact Sport*. December 2, 2005.
- Florida State University. *2011 Guide for GAP Proposals*.
- Florida State University. *GAP Program 5 Year Review*. July 6, 2010.

- Gilbert, Larry (Senior Director, Office of Tech Transfer, California Institute of Technology), Mind the Gap seminar presentation slides, innovosource webinar. July 7, 2011.
- Harvard University, Office of Technology Development. *Unleashing the Value of Harvard Innovations: The Acceleration Fund, Overview*. February, 2008.
- Hoffman, Elizabeth (Executive Vice President and Provost, Iowa State University). *Iowa State University A Long History of Partnership*. NASULGC CICEP Summer Meeting. June 18, 2008.
- Holly, Krisztina “Z”. *IMPACT: Innovation Model Program for Accelerating the Commercialization of Technologies - A Proposal for Realizing the Economic Potential of University Research*, 2010.
- Innovation Associate Inc. *Accelerating Economic Development through University Technology Transfer*. February 2005.
- Iowa State University. *System for Innovation*. 2009.
- Iowa State University. *System for Innovation: Faculty/Staff Startup Guide for technology-based business: Making the transition from research to a commercial enterprise*. Spring 2005.
- Iowa State University. *Research Foundation, Inc. Annual Report*. July 1, 2009 to June 30, 2010.
- Johnson, Jacob. Office of Vice President for Research. University of Minnesota. *Mind the Gap: The Evolution of Technology Commercialization, the Growing Gap, and What Research Institutions Are Doing About It*. 2005.
- Kauffman Foundation. *Proof of Concept Centers: Accelerating the Commercialization of University Innovation*. January 2008.
- Kneller, Robert. *Bridging Islands: Venture Companies and the Future of Japanese and American Industry*. Oxford University Press. 2007.
- McCullough, Richard (Vice President for Research, Carnegie Mellon University). *Statement by Carnegie Mellon University on the Request for Information on the Commercialization of University Research*. May 26, 2010.
- Office of Science and Technology Policy and National Economic Council. *Commercialization of University Research Request for Information*. Federal Register Volume 75, Number 57. March 25, 2010.
- Pickar, Kenneth A. “Some New Idea for Speeding Up the Development of Products from University Research” in *Reducing the Time from Basic Research to Innovation in the Chemical Sciences: A Workshop Report to the Chemical Roundtable*. 2003.
- Price, Steven C. and Philip Z. Sobocinski. Gap Funding in the United States and

- Canada. *Journal of the Association of University Technology Managers*. Vol.XIII. 2001.
- Pro Inno Learning Platform. *Good Practice Identification – Advice for transferability United States – Innovation Vouchers VentureLab*. February 2008.
- Roberts, Edward B. and Charles Eesley (MIT Sloan School of Management). *Entrepreneurial Impact: The Role of MIT*. February 2009. Kauffman Foundation.
- Shane, Scott. *Academic Entrepreneurship: University Spinoffs and Wealth Creation*. Edward Elgar Publishing. 2004.
- Skalak, Tom (Vice President for Research, University of Virginia). *Memorandum regarding Commercialization of University Research*. May 22, 2010.
- Stanford University. Office of Technology Licensing. *Annual Reports: 2009-2010: 40 Years of Discovery*.
- Tornatzky, L., P. Waugaman, L. Casson, S. Crowell, C. Spahr and F. Wong (1995), 'Benchmarking best practices for university-industry technology transfer: Working with strat-up companies', *A Report of the Southern Technology Council*, Atlanta: Southern Technology Council.
- Watson, John T et al. "The von Liebig Effect!", *les Nouvelles*, September 2007. Licensing Executives Society International.
- Wright, M., A. Vohora and A. Lockett (2002), *Annual UNICO-NUBS Survey on University Commercialization Activities: Financial Year 2001*, Nottingham: Nottingham University Business School.

英語文献（欧州関連）

- Ark Therapeutics. *From science to markets, Annual report and accounts 2004*.
- Adams, Christine H. *Knowledge Transfer into UK Industry*. DTI, 2004.
- Autio, Erkkö et al. *High-Growth SME Support Initiatives in Nine Countries: Analysis, Categorization, and Recommendations*. Finnish Ministry of Trade and Industry, 2007.
- Cambridge Enterprise, *Annual Review 2010*.
- Darcy, Jacques et al. *Financing Technology Transfer*. European Investment Fund, 2009.
- EEDA, application form - guidance notes Proof of Concept Fund.
- EMBL. *The Newsletter of the European Molecular Biology Laboratory*. Issue52, 2009.
- EMBL. *The Newsletter of the European Molecular Biology Laboratory*. Issue20, 2004.
- European Commission. *ERC Grant Schemes Guide for Peer Reviewers - Applicable to the ERC Proof of Concept*, May 2011.

European Commission. *ERC Proof of Concept 2011 - GUIDE FOR APPLICANTS*.
Version of 24/03/2011.

European Commission. *Financing technology transfer & Seed finance*. Discussion paper,
Brussels 08 & 21 November 2006.

Imperial Innovations. *Annual Report 2010*.

Imperial Innovations. *Interim Report*. Jan 2011.

Kallblad, Emma. *The Organisation of Third Mission Funding in the UK*, KTH.

Karlsruhe Institute of Technology. *Facts and Figures*. Version of January 2011.

Kitson, Michael, *New Directions in Innovation Policy: Implications for the Northern
Ireland Economy*. University of Cambridge, June 2011.

Oxford University Challenge Seed Fund - 10 Year Report 1999-2009.

Quotec Ltd, *Higher Education Innovation Fund impact survey*, HEFCE, February 2007.

Rasmussen, Einar et al, *Government initiatives to support the commercialization of
research*, NORDLANDSFORSKNING, 2006.

Saublens, Christian. *Between Theory and Practice : Delivering Entrepreneurship and
Innovation Support Services at regional level*.

Scottish Enterprise, *Proof of Concept Programme Application Guidelines*, August 2011

Scottish Enterprise, *Proof of Concept Programme Bulletin*, April 2010.

Scottish Enterprise, *proof of Concept programme Evaluation Round I to VI*, May
2006.

Stead, Andrew. *Investigating programs that assist scientists and engineers to validate
technologies and markets for research outcomes*. The Winston Churchill
Memorial Trust of Australia, July 2010.

The 1994 Group, *Enterprising Universities*, September 2010.

UCLB. *Annual Report 2009/2010*.

平成 23 年度 産学官連携支援事業委託事業
日米欧におけるギャップファンドの活用実績等
に関する調査報告書

2011 年 10 月 14 日
財団法人 未来工学研究所
〒135-8473 東京都江東区深川 2-6-11 富岡橋ビル 4F
電話：03-5245-1015（代表）