



「国立研究開発法人発ベンチャー企業の現状と展開」



筑波総研株式会社 客員研究員
産業技術総合研究所 総括主幹 木村 行雄

1. はじめに

2015年4月から、国立研究開発法人が発足した。国立研究開発法人とは、日本の独立行政法人のうち主に研究開発を行う法人である。

「独立行政法人通則法の一部を改正する法律」施行により、従来の独立行政法人はその業務の特性によって中期目標管理法、国立研究開発法人、行政執行法人（従前の特定独立行政法人に対応）の3つに区分されることとなった。国立研究開発法人は研究開発の長期性、不確実性、予見不可能性、専門性などの特性を持つことから、3区分の中で最も自由度が高く、研究開発の成果を最大化することが期待されている。

従来、全国で独立行政法人は約100存在していたが、そのうちの37法人がこの国立研究開発法人に移行した。茨城県では研究開発を主たる事業とする独立行政法人が多いため、国立研究開発法人となったものも多い。

今回は国立研究開発法人（以下研発法人）が主に最近の15年間に取り組んだ「（各法人の研究開発や人材を活用した）ベンチャー企業の育成」に関して、これまでの調査をレビューして、再考する。また茨城県に関連の深い事例を始め、いくつかの代表的な事例を紹介したい。

こうした研発法人発ベンチャー企業はその多くが先端技術を活用した事業展開を行っており、企業の増加は、日本の経済の活性化と国際競争力の強化に資するものである。研発法人の運営には、多数の税金が投下されているが、研究開

発の中で生み出された先端技術を、ベンチャー企業を通じて社会に還元することにより、研発法人の存在価値は、一層高まるものと考えられる。研発法人によるベンチャー企業育成という挑戦は、より洗練されたシステムにすることで、社会における新たなビジネス基盤を作り上げられるかどうかの挑戦を行なうことでもあり、そのための有効な戦略が求められている。



写真：産業技術総合研究所TIA連携棟（つくば市）

2. 文部科学省による2010年の調査から

今回のテーマの全体像をつかんでいただくにあたり、まず2010年に発刊された「大学等におけるベンチャーの設立状況と産学連携・ベンチャー活動に関する意識」（2010年9月、文部科学省 科学技術政策研究所第3調査研究グループ）における1994 - 2008年の分析を紐解いてみたい。同報告書では、大学発ベンチャーと共に、当時の独立行政法人（以下、独法）発のベンチャー企業を取り上げ、その比較検討を行っている。

この調査から7年が経過しているが、研究法人からのベンチャー創出はその後画期的な進展を見せていないことから、当該調査は2015年においても有用である（図表の出所は全て前述の報告書からである）。

図1：独法発ベンチャー設立累計ランキング(2008年度末時点)

順位	機関名	設立累計	構成比
1	独立行政法人 産業技術総合研究所	110	70.5%
2	独立行政法人 理化学研究所	27	17.3%
3	独立行政法人 物質・材料研究機構	7	4.5%
4	独立行政法人 日本原子力研究開発機構	4	2.6%
5	独立行政法人 農業生物資源研究所	4	2.6%
6	独立行政法人 海洋研究開発機構	2	1.3%
7	独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構	1	0.6%
	独立行政法人 放射線医学総合研究所	1	0.6%
総 計		156	100.0%

図2：独法発ベンチャーの分野(2008年度末時点累計)

分野	独法発 VB		(参考) 大学発 VB	
	企業数	%	企業数	%
ライフサイエンス	53	34.4%	538	27.4%
情報通信	33	21.4%	480	24.5%
環境	14	9.1%	219	11.2%
ナノテク・材料	30	19.5%	129	6.6%
社会基盤	2	1.3%	190	9.7%
フロンティア	17	11.0%	58	3.0%
その他・不明	5	3.2%	349	17.8%
	154	100.0%	1,963	100.0%

図1では2008年度末時点における独法発ベンチャー156社の設立機関を示している。全体の3分の2が産業技術総合研究所（産総研）、20%弱が理化学研究所（理研）である。この2つは、基礎から応用まで幅広く研究を実施している機関である。他6機関による設立は19社に過ぎない。この中で、茨城県に所在する研究機関は海洋研究開発機構と放射線医学研究機構以外の6つ（理研以外の5つは全て茨城県に本部が所在する）である。現在の研究法人37の中でも20%程度である8つのみが関係のあるテーマである¹。

研究法人が実施している実用化研究の中でも社会において実用性の高いものを扱う研究所が上位にくる。

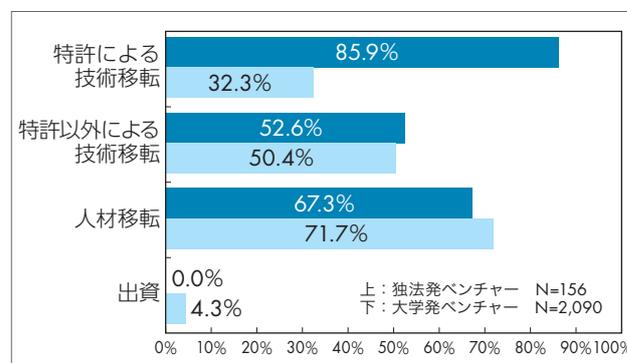
図2では、大学発ベンチャー事例と比較している。分野別では情報通信が20%強を占める点は共通しているが、独法発ベンチャーではライフサイエンスの占有度が30%を超え、ナノテク・材料、フロンティア分野という研究法人で研究が実施されているテーマの比率が高い。

図3：独法発ベンチャー業種別ランキング(2008年度末時点)

分野	独法発 VB		(参考) 大学発 VB	
	企業数	%	企業数	%
製造業	81	52.6%	708	36.1%
情報通信業	38	24.7%	617	31.4%
サービス業関連	28	18.2%	385	19.6%
その他・不明	7	4.5%	253	12.9%
	154	100.0%	1,963	100.0%

図3のように業種区分でくくると、研究法人では、製造業が圧倒的に多い。特に産総研では研究開発が最も関係深い製造業が中心となっている。一方日本の大学発ベンチャーは、情報通信、サービス業関連の事例が多く、サービスベンチャーが主体であると考えられる。

図4：ベンチャーと独法との設立時の関係(2008年度末時点累計)



(注) 独法および大学との関係は複数回答を認めており、重複回答あり。

図4でベンチャーと独法との関係性を見るとベンチャーで活用している知財（特許）の帰属が非常に高い。これは図3で示したように製造

¹ これらに加えて、情報通信研究機構の事例も存在するがこの調査では記載がない。これについては3において述べることにしたい。

図5：独法発ベンチャーの存続状況（2008年度末時点）

分野	2008年度末時点の状況	独法発VB		(参考) 大学発VB	
		企業数	%	企業数	%
存続していると考えられる企業	株式会社・有限会社	136	88.3%	1,669	85.0%
	LLP (有限責任事業組)	1	0.6%	18	0.9%
	LLP (合同会社)	0	0.0%	30	1.5%
	個人事業主	0	0.0%	25	1.3%
	その他	0	0.0%	21	1.1%
存続していないと考えられる企業/あるいは休業や不明の企業	清算・廃業・解散 / 休眠	11	7.1%	109	5.6%
	吸収合併、企業売却	3	1.9%	37	1.9%
	休業	2	1.3%	31	1.6%
	不明	1	0.6%	23	1.2%
		154	100.0%	1,963	100.0%

業が多く、そこでは機関に帰属した知財が活用・移転されたことを裏付けているとも考えられる。

図5の通り存続状況に関しては、存続していると考えられる企業が9割で、清算・廃業・解散・休眠していると考えられる企業が1割である。しかし、日本の大学や研究機関発ベンチャーでは一般的に、単に生存しているだけでほぼ事業活動を行っていないものも多いので、注意が必要である。

独法発ベンチャーの傾向は以上の通りであるが、独法発ベンチャーは全体でも156社に過ぎず、社会的に起業活動を促進しているとは言い難い。

3. 国立研究開発法人発ベンチャー企業の現状と展開

次に2008年度における文部科学省調査で取り上げた7機関におけるベンチャー創出事例のうち、成功を取めているものを紹介する。特に東

京証券取引所マザーズに上場した事例が2社あるため、それらの簡単な財務データも示すことにしたい。

先ほど示した4機関の2015年におけるベンチャー企業創出の状況が、それぞれの研究機関のWebページにおいて紹介されている。それらを集約したものが図6である。また、国立研究開発法人であり、ベンチャー設立実績を持っている情報通信研究機構の事例もここで示したい。

図6：国立研究開発法人5機関のベンチャー企業創出数

	現在の支援等企業数	これまでの累計
産業技術総合研究所	19	125
理化学研究所	22	37
物質材料研究機構	7	10
情報通信研究機構	7	7
海洋研究開発機構	2	2

2008年のデータと比較すると、企業創出累計が5機関で181社であり、情報通信研究機構以外のデータを2008年と比較すると、146社→174社(119%)である。産総研では累計企業数が多いが、一方現在の支援企業数が少ない。これは、産総研が支援企業に早期の自立を求めているためである。

図7では主に産総研、理研、物質材料研究機構(物材機構)の3機関の事例を中心に代表的な国立研究開発法人発のベンチャー企業をあげてみた。創業者及び事業内容に加え、資本関係の変更や、株式公開などのトピックを示している。

この中で特に目を引くのが東証マザーズに上場した2社、理研発「カイオム・バイオサイエンス」と産総研発の「ジーンテクノサイエンス」の事例であろう。双方ともライフサイエンス系

図7：代表的な国立研発法人発ベンチャー企業

	社名	設立年	本社所在地	創業者	事業内容	トピック
産総研	ベストシステムズ	1998	つくば市二の宮	西克也ほか	ハイパフォーマンス/クラウド/グリッドコンピューティング環境における先進技術/サービスの提供。	
産総研	アドバンジェン	2002	柏市柏の葉	伊藤徳家ほか	毛髪に関する各種製品の研究開発。	当初は、増殖制御テクノロジー (GCT) と年齢軸のテクノロジー (ADT) を、研究開発を主体としていた。
産総研	ジーンテクノサイエンス	2001	札幌市中央区	清藤勉ほか	バイオ新薬の研究開発及び、既存バイオ医薬品と同等又はそれを上回る品質の原薬の製造方法構築。	北海道大学との共同研究型。東証マザーズ上場。
産総研	アルネアラポラトリ	2001	東京都品川区	増田義雄ほか	光通信分野を中心とした事業のほか、センサー事業やレーザーを用いた工業用非接触3次元形状測定器など独自の技術を用いた製品を開発。	当初はイノテック子会社であったが、その後資本関係が変化した。
産総研	イーベック	2003	札幌市中央区	高田賢藏	医薬品向け完全ヒト抗体の製造・販売。	北海道大学との共同研究型。ベーリンガーインゲルハイム社と治療用完全ヒト抗体プログラムの1つについて全世界での開発および商業化の独占契約を結び、5,500万ユーロ(発表当時、約88億円)に及び前払い金および開発ステージに応じたマイルストーンペイメントを受け取った。
産総研	アプライド・ビジョン・システムズ	2004	つくば市吾妻	高橋裕信、富田文明	産業技術総合研究所で開発した高機能三次元視覚技術 VVV の研究成果を基に、3次元画像処理システムやソフトウェアを開発。	
産総研	サイトパスファインダー	2004	千代田区五番町	三宅正人、藤田芳司、増田一之	固相化トランスフェクション関連商品、サービスの提供化合物プロファイリング受託事業、化合物プロファイリング受託事業、化粧品原体事業、疾患関連遺伝子探索、分子機構の解析など。	研究者のベンチャー休暇制度を活用した事例。
産総研	ナノシステムソリューションズ	2004	東京都渋谷区	芳賀一実、横山 浩	半導体製造プロセスにおける各種検査、測定装置の開発製造。	別の有限会社としての設立から、研究機関技術を扱う企業へ進化。レイテックス、ピーエムティーの子会社。
産総研	SIJテクノロジー	2005	千代田区岩本町	村田和広、増田一之	「超微細インクジェット技術」を実用化した。	つくばにも事業所有。研究者のベンチャー休暇制度を活用し、経営者にも就任した事例。
産総研	知能システム	2004	富山県南砺市	大川丈男、柴田崇徳	セラピー用アザラン型ロボット「パロ」の製造販売サービス。	大和ハウス工業等も販売を実施している。
産総研	NSマテリアルズ	2006	福岡県筑紫野市	金海榮一ほか	有機、無機、金属、生分子など各材料、各ナノ粒子材料の研究、開発、製造、販売。	
産総研	つくばテクノロジー	2005	つくば市千現	王波	レーザー超音波可視化非破壊検査装置の開発・製造・販売、産業用小型X線検査装置の開発・製造・販売など。	

	社名	設立年	本社所在地	創業者	事業内容	トピック
産総研	ピースミール・テクノロジー	2009	東京都中央区	和泉憲明、橋田浩一ほか	AIST 包括フレームワークに基づく業務・システムの最適化とシステムの導入ならびに保守のためのコンサルティングサービス・システム開発等。	
理研	メガオプト	1996	埼玉県和光市南	和田智之ほか	全固体レーザー・ファイバーレーザー・周辺機器の研究開発・製造・販売。	理研に隣接する中小企業基盤機構が運営するインキュベーションに入居している。
理研	先端力学シミュレーション研究所	1999	埼玉県和光市南	牧野内昭武、大崎俊彦	プレス成形・塑性加工シミュレーション関連。	理研に隣接する中小企業基盤機構が運営するインキュベーションに入居している。
理研	カイオム・バイオサイエンス	2005	東京都渋谷区	太田邦史ほか	ADLib® システムを核とした抗体医薬品の研究開発支援等の事業を展開。	東証マザーズ上場。
理研	セルメディシン	2001	つくば市千現	大野 忠夫	がんの再発防止・転移予防に向けた技術開発。	つくば研究支援センター内に本社。
物材機構	オキサイド	2000	山梨県北杜市	古川保典	最先端の光技術である「単結晶材料」、それらを利用した「光学デバイス」、また単結晶材料・光学デバイスを利用したモジュールを設計・製造する「アセンブリ」を提供。	国家公務員兼業制度利用第1号として古川氏が設立（2003年10月企業に専念）。研究者のベンチャー休暇制度を活用した事例。
物材機構	コメット	2007	つくば市並木	鯉沼秀臣、知京豊裕	新機能性材料の発見・開発。半導体・酸化物・磁性体等の薄膜分野において、コンビナトリアルハイスループット成膜装置や評価装置を販売するとともに、設備と材料ライブラリーの提供。	物材機構内に本社。
情報通信研究機構	アロマジョイン	2012	京都府相楽郡	金東煜	香り制御装置及び香源カートリッジ、香り制御装置連携ソフトウェア及びコンテンツの企画・開発。	
原子力研究機構	環境浄化研究所	1999	群馬県高崎市	須郷高信	先端化学技術（グラフト重合法）の研究成果を製品開発。	原子力研究機構の高崎の研究所発事例。
原子力研究機構	OK ファイバーテクノロジー	2013	水戸市見和	岡潔	複合型光ファイバー技術を用いた産業用機器、複合型光ファイバー技術を用いた医療機器及び医療機器システムの研究開発及び製造販売など。	

図8：カイオム・バイオサイエンスとジーンテクノサイエンスの売上、利益

カイオム	2014年 12月期	2014年 3月期	2013年 3月期
売上高	277	434	324
経常利益	-883	-706	-424
当期利益	-863	-757	-426
ジーン	—	2014年 3月期	2013年 3月期
売上高	—	301	60
経常利益	—	-516	-373
当期利益	—	-519	-377

金額単位：100万円 出所：各社HP

で薬の研究開発等を扱う企業である。カイオムは上場日が2011年12月20日、ジーンは2012年11月30日であった。それぞれ直近の業績は図8の通りである。2015年現在も製品化に至っておらず、赤字が続いている状況であるが、ライフサイエンスビジネスを行う企業は、研究開発の費用が必要である。そのため、上場による資本を集めることが強く求められ、設立からの数年はこのような財務状況に陥ることも多い。

その他の企業で茨城県での展開例を示してい

くと、まず産総研である、「ベストシステムズ」、「アプライド・ビジョン・システムズ」、「つくばテクノロジー」が挙げられる。前2つは当初、産総研研究者の技術を移転したものであるが、経営者を中心としたビジネス展開が行なわれるようになった。「つくばテクノロジー」は王氏が1993年の来日以来、10年にわたって日本の研究機関でX線を中心にした非接触検査分野の研究者として活動し、その研究成果を基に2005年に起業した企業である。「最初は全然会社を作るつもりはなかったのですが、産総研に来てからは徐々に考えが変わってきました。(中略)友人たちの活躍に勇気づけられて、いよいよ、起業して社会に貢献するという決心をしました」(産総研Webページより)。来日後の様々な経験を経て、研究者自らが経営に乗り出した例である。理研「セルメディシン」も同様に研究者自ら起業した事例である。一方、物材機構「コメット」は当初、川崎で事業展開を行なった後、つくば市に移転してきた。移転後は起業した研究者の知人が経営を担当し、ビジネスを拡大させた。

水戸で活動している「OKファイバーテクノロジー」は日本原子力研究開発機構 関西光科学研究所の研究主幹が立ち上げた企業であり、研究機関に所属する研究者自らが経営者として兼業している事例である。産総研等では職務専念義務等との関係から経営者としての兼業を認めず²、ここでも研究機関によって、起業とその後の活動に対するルールは大きく異なることが分かる。

4. おわりに

今回は国立研発法人発の「(各法人の研究開発や人材を活用した)ベンチャー企業の育成」の全体像と代表的事例を取り上げた。

今回取り上げた代表的な事例の多くが1990年

代の終わりから2005年の設立である。2003年から2008年かけて大規模な研究助成(科学技術振興調整費)が行われた結果、創出された事例が多いが、その後、「リビングデッド」(会社は存続しているが積極的な活動を行なわない例をさす)となった例も多く、こうした場合は事業モデルの変更や、第二創業、あるいは合併統合等を実施し、せっかくの優れた研究シーズを埋もれさせないための努力が必要である。

国立研発法人発のベンチャー創出では「定年退職を迎える研究者によるベンチャー創業(リタイアベンチャー)」も多く、データでも示したとおり、大学発ベンチャー以上に研究開発要素が強い傾向にある。上場企業例はわずか2社にとどまり、代表例でも売上高10億円が大きな壁となっている。元々の研究開発のプロジェクト等は、起業を前提としていないことから、当該研究から複数の製品を開発し、ビジネスとして展開していくことは非常に難しい。研究開発型企業を多く生み出し、一般の創出企業例よりも高い割合で軌道に乗せるためには、いかに強みを生かせるか一層の努力が必要である。

今後これらの企業群の活動や、社会での展開等を注視頂き、今回の読者である多くの企業には事業面での活用を強く願いたい。

<代表参考文献>

- ・木村行雄(2012)『つくば発ベンチャー企業とイノベーション』ココデ出版。
- ・木村行雄(2013)「つくばにおける産業振興とベンチャー企業—近年の各種動向に対する検討と提言—」『筑波総研調査情報』2013年4月号、No.38。

² 物材機構や産総研の一部例では「兼業休暇」を得ている事例も存在する。その場合、多くは研究者が技術顧問として従事している。研究機関により事業活動の考え方が大きく異なるが、最終的にはビジネスにどのように関与するかが最も活性化につながるか見極めつつの制度改訂が望ましい。