

筑波大学・産業技術総合研究所発ベンチャーの活動中事例の俯瞰と最近の事業化に向けた取組について

国立大学法人宇都宮大学イノベーション支援センター 准教授
筑波総研株式会社 客員研究員
木村 行雄

はじめに

本稿ではまず、恒例である筑波大学（以下、筑波大）と産業技術総合研究所（以下、産総研）発のベンチャー企業（以下、ベンチャー）に関する分析を行い、これまで両法人が生み出してきたベンチャーの「分野」と「所在地」の割合を示し、それぞれの方向性や、大学発ベンチャーと研究機関発ベンチャーの目指すところを探りたい。

また、ベンチャー創出に向けた取り組みである筑波大の「つばさ事業」と産総研の「株式会社AIST Solutions」（産総研100%出資の事業会社）の動きが今後のベンチャー設立に大きな影響を及ぼすと考えられるため、それらを紹介する。そして、両法人の今後に向けたベンチャー創出の状況をご確認頂くことで、より多くの方々からそれらの活用を検討し、実施していただけると幸いである。

1. 筑波大・産総研発ベンチャー活動中事例の検討

つくば市で創出されたベンチャーの取り組みにおいて2002年以降の状況をみると、国立大学である筑波大と国立研究開発法人である産総研によって創出されたベンチャーの活動数が大変多く、地域での様々な取り組みにも影響を及ぼしていると考えられる。

2022年10月号の本紙において筆者は、産総研が直接出資したベンチャーの事例として、ソシウム㈱とプロテオブリッジ㈱を紹介した。また、大学・研究機関発ベンチャーの上場事例として、筑波大発ベンチャーのC Channel㈱と㈱Photosynth、産総研技術移転ベンチャーのEDP㈱の3社について、会社の概要と経営者を紹介した。

このように株式の公開を行う事例が現在でも継続して出てきており、つい最近では、筑波大発ベンチャーのピクシーダストテクノロジーズ㈱（本社：東京都）が、7月31日、1,666,667株に相当する米国預託証券（American Depositary Shares、略称ADS）を用いた米国Nasdaq上場を実施した。

一方、同じ筑波大発ベンチャーであるフラール㈱（本社：新潟県）は7月25日に上場を予定していたが、予定日前日の7月24日に上場中止を発表し、現在も株式公開に至っていない。理由は不明である。

2023年5月16日、経済産業省が毎年取りまとめている「大学発ベンチャー実態等調査」（以下、経産省調査）の令和4年度の結果が公表された。この調査では、5種類のベンチャー（①研究成果ベンチャー、②共同研究ベンチャー、③技術移転ベンチャー、④学生ベンチャー、⑤関連ベンチャー）を大学発ベンチャーと定義してデータを収集しており、2022年10月末日現在、活動中の大学発ベンチャーは3,782社とされている。

これを大学別にみると、東京大学が371社で最も多いものの、京都大学や慶應義塾大学、筑波大等、他の大学も目立っており、多くの大学がベンチャー創出に力を入れていることがうかがえる。なお、筑波大発ベンチャー数は217社で、4位であった。

一方で、筑波大の国際産学連携本部のホームページ（以下、筑波大HP）によると、設立累計数は2023年7月6日現在221社、さらに、現在活動しているのは187社として、その情報を公開している。

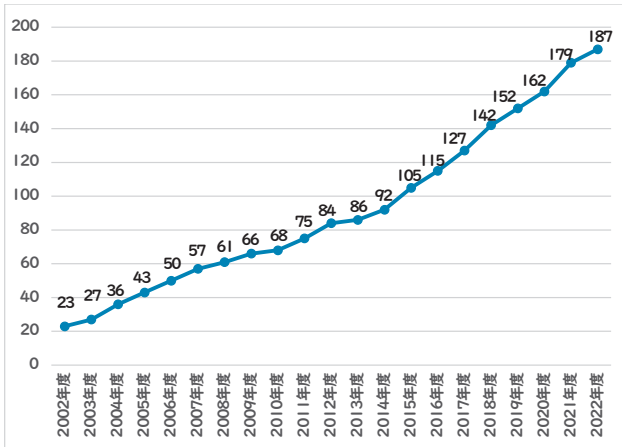
経産省調査とは件数が異なるが、本稿では、より情報の種類が多く分析に用いやすい筑波大HPのデータを使用し、それを基に、ベンチャーの「設立時期」「分野」「所在地」を中心として分析を進めることとした。

また、産総研技術移転ベンチャーについては、産総研のホームページ（以下、産総研HP）から同様のデータが収集できる。設立累計数は2023年3月現在155社であり、現在活動中のベンチャーは106社として、その情報を公開している。なお、産総研HPでは、既にM&A等が実施され別途で活動しているものも明確にしている。

そこで、両法人発のベンチャーの比較分析に向けて、筑波大HP公開の187社と産総研HP公開の106社を、経産省調査で用いている7つの分野に分類した。これに地域を加えることで、大学および産総研から

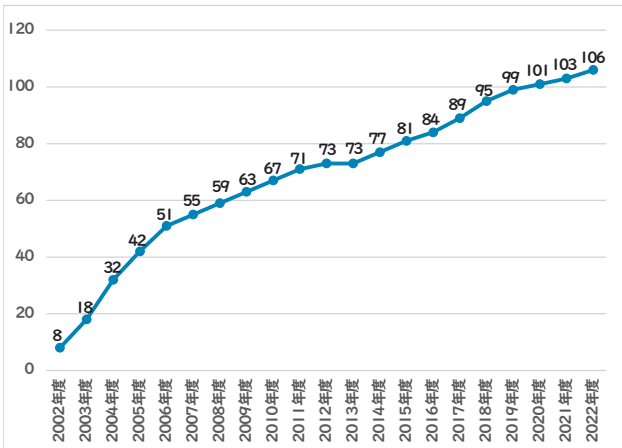
の距離と研究分野の関係性なども確認することができる。

【図1. 筑波大学発ベンチャーの累計（2002年以降）】



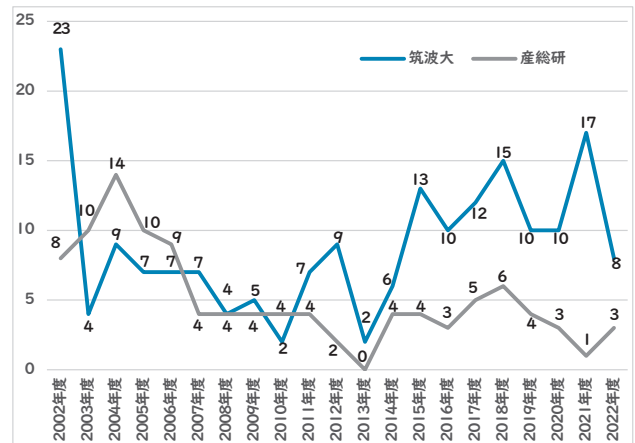
出所：筑波大HPの内容から筆者作成

【図2. 産総研技術移転ベンチャーの累計（2002年以降）】



出所：産総研HPの内容から筆者作成

【図3. 筑波大・産総研ベンチャーの毎年の増加数】



※ 2002年度はそれまでの累計

出所：産総研HPの内容から筆者作成

図1 および図2 は、現在活動中の筑波大発ベンチャーと産総研技術移転ベンチャーの増加数の動向を累計で示し、図3では2002年度以降の年度ごとの増加数の推移をグラフで示したものである。

図1の筑波大発ベンチャーの累計をみると、2002年度の23社から、その後の20年で187社まで増加している。図2の産総研技術移転ベンチャーでは、2002年度の8社から106社まで増加している。

図3で毎年の増加数を比較すると、2006年度までは産総研技術移転ベンチャーが筑波大発ベンチャーを上回っていたが、その後はおおむね筑波大発ベンチャーが上回っている。

筑波大発ベンチャーの増加数は、2015年度以降10社を超えるようになり、2021年度が最も多く、17社となっている。一方、産総研技術移転ベンチャー

【表1：筑波大発ベンチャーの設立時期、分野別の社数・構成比】

分野	全体		2002-2006		2007-2011		2012-2016		2017-2022	
	社数	構成比	社数	構成比	社数	構成比	社数	構成比	社数	構成比
IT（アプリケーション、ソフトウェア）	44	24%	10	20%	6	24%	13	33%	15	21%
IT（ハードウェア）	28	15%	10	20%	4	16%	3	8%	11	15%
バイオ・ヘルスケア・医療機器	35	19%	9	18%	3	12%	5	13%	18	25%
環境テクノロジー・エネルギー	8	4%	3	6%	3	12%	0	0%	2	3%
化学・素材等の自然科学分野（バイオ関連除く）	7	4%	2	4%	1	4%	2	5%	2	3%
ものづくり（ITハードウェア除く）	17	9%	2	4%	3	12%	6	15%	6	8%
その他教育サービス等	48	26%	14	28%	5	22%	11	28%	18	25%
合計（カッコ内は年度区分ごと社数/全体社数）	187	(100%)	50	(27%)	25	(13%)	40	(21%)	72	(39%)

出所：筑波大HPの内容から筆者作成

【表2：産総研技術移転ベンチャーの設立時期、分野別の社数・構成比】

分野	全体		2002-2006		2007-2011		2012-2016		2017-2022	
	社数	構成比	社数	構成比	社数	構成比	社数	構成比	社数	構成比
情報・人間工学	26	27%	11	22%	8	40%	3	23%	4	18%
生命工学	32	33%	16	31%	4	20%	3	23%	9	41%
エネルギー・環境	10	10%	5	10%	1	5%	3	23%	1	5%
材料・化学	13	13%	8	16%	3	15%	0	0%	2	9%
エレクトロニクス・製造	16	16%	9	18%	2	10%	1	8%	4	18%
計量標準	6	6%	1	2%	2	10%	2	15%	1	5%
地質	3	3%	1	2%	0	0%	1	8%	1	5%
合計（カッコ内は年度区分ごと社数/全体社数）	106	(100%)	51	(48%)	20	(19%)	13	(12%)	22	(21%)

出所：産総研HPの内容から筆者作成

は、2007年度以降、3社から6社の増加にとどまっている。

次に、表1では筑波大発ベンチャーの設立時期を2002年度以降4つに分け、分野ごとに示した。ここでは大学発ベンチャーの特徴を示すため、経産省調査で定義された7分野に合わせ、筆者が確認・分類して記載した。

表2は産総研技術移転ベンチャーの設立時期を同様に4つに分け、産総研において用いられている7つの研究領域ごとに筆者が分類して示した。大学発ベンチャーとの分野の違いはあるが、類似する区分が多くあるため、それらを鍵として比較を行っている。

表1において、「その他教育サービス等」という分野があるが、大学発のベンチャーには教育サービスベンチャーが多いことが改めて示された（2022年の経産省調査では全体の35%（他との重複）が該当）。

表1および表2双方で比較できると思われる「環境テクノロジー・エネルギー（エネルギー・環境）」「化学・素材等の自然科学分野（材料・化学）」「ものづくり（エレクトロニクス・製造）」（それぞれ表1の分野、カッコ内が表2の分野）の合計は、筑波大発ベンチャーでは全体の17%程度であったが、産総研技術移転ベンチャーでは40%を示している。

2017年度以降は双方とも「バイオ・ヘルスケア・医療機器（生命工学）」領域が最も多く、産総研技術移転ベンチャーでは41%と全体でも最多となっている。一方、筑波大発ベンチャーでは初期から「IT（アプリケーション、ソフトウェア）」と「その他教育

サービス等」が多く、全体の50%を示している。

全大学発のベンチャーでは2000年代は「バイオ・ヘルスケア・医療機器」が大変多かった（重複を含め全体の40%）が、現在は、「IT（アプリケーション、ソフトウェア）」と「その他教育サービス等」（重複を含め全体の各30%）が多くなってきている。一方、筑波大では「その他教育サービス等」「IT（アプリケーション・ソフトウェア）」「IT（ハードウェア）」が多かったが、「バイオ・ヘルスケア・医療機器」の増加が示された。

表2からは、産総研技術移転ベンチャーでは「情報・人間工学」の割合が近年減少していることが示された。また、こちらでも「生命工学」のベンチャー数の割合の高まりが明らかになった。それ以外では、近年は「エレクトロニクス・製造」領域の起業割合が増加している。

表3では筑波大発ベンチャーの本社所在地を示した。関東地区に本社が所在する企業は187社中165社で88%にのぼる。この187社から本社所在地が海外である企業と不明の企業（計4社）を除くと、関東地区への集中率は90%を超える。さらに、関東地区のうち、大学キャンパスのある茨城県と東京都の合計が95%を占める。

つくば市内では「IT（アプリケーション、ソフトウェア）」が27%で最も多く、「バイオ・ヘルスケア・医療機器」が21%と続く。都内では「その他教育サービス」が最も多く、30%を占めている。

表4-1、4-2では産総研技術移転ベンチャーの本社所在地について示した。産総研は現在全国11拠点で活動を行っている。そのため、北海道の「生命

【表3：筑波大発ベンチャーの本社所在地（全国・関東・関東の詳細）、分野別の社数・構成比】

分野	全国※		関東		つくば市		他茨城県		東京都		千葉県		神奈川県	
IT（アプリケーション、ソフトウェア）	44	24%	41	25%	22	27%	1	11%	16	24%	0	0%	2	33%
IT（ハードウェア）	28	15%	24	15%	8	10%	1	11%	15	23%	0	0%	0	0%
バイオ・ヘルスケア・医療機器	35	19%	33	20%	17	21%	4	44%	9	14%	0	33%	2	33%
環境テクノロジー・エネルギー	8	4%	6	4%	3	4%	1	11%	2	3%	0	0%	0	0%
化学・素材等の自然科学分野（バイオ関連除く）	7	4%	6	4%	5	6%	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%
ものづくり（ITハードウェア除く）	17	9%	14	8%	10	12%	0	0%	3	5%	0	0%	1	17%
その他教育サービス等	48	26%	41	25%	16	20%	2	22%	20	30%	2	67%	1	17%
合計（カッコ内は地域ごと社数/全国社数）	187	(100%)	165	(88%)	81	(43%)	9	(5%)	66	(35%)	3	(2%)	6	(3%)

出所：筑波大HPの内容から筆者作成 ※全国には海外および不明を含む

【表4-1：産総研技術移転ベンチャーの本社所在地（全国・地域別）、分野別の社数・構成比】

分野	全国※		北海道		関東		中部		関西		九州		その他	
情報・人間工学	26	27%	0	0%	21	29%	3	33%	2	18%	0	0%	0	0%
生命工学	32	33%	6	86%	18	25%	0	0%	6	55%	2	40%	0	0%
エネルギー・環境	10	10%	1	14%	8	11%	0	0%	1	9%	0	0%	0	0%
材料・化学	13	13%	0	0%	5	7%	6	67%	2	18%	0	0%	0	0%
エレクトロニクス・製造	16	16%	0	0%	13	18%	0	0%	0	0%	3	60%	0	0%
計量標準	6	6%	0	0%	5	7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%
地質	3	3%	0	0%	3	4%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
合計（カッコ内は地域ごと社数/全国社数）	106	(100%)	7	(7%)	73	(69%)	9	(8%)	11	(10%)	5	(5%)	1	(1%)

出所：産総研HPの内容から筆者作成 ※全国には海外および不明を含む

【表 4-2：産総研技術移転ベンチャーの本社所在地（関東・関東の詳細）、分野別の社数・構成比】

分野	関東		つくば市		他茨城県		東京都		千葉県		神奈川県		他関東	
情報・人間工学	21	29%	7	29%	0	0%	9	35%	1	20%	4	67%	0	0%
生命工学	18	25%	4	17%	1	9%	10	38%	2	40%	1	17%	0	0%
エネルギー・環境	8	11%	4	17%	2	18%	0	0%	1	20%	0	0%	1	100%
材料・化学	5	7%	2	8%	2	18%	1	4%	0	0%	0	0%	0	0%
エレクトロニクス・製造	13	18%	4	17%	2	18%	5	19%	1	20%	1	17%	0	0%
計量標準	5	7%	2	8%	2	18%	1	4%	0	0%	0	0%	0	0%
地質	3	4%	1	4%	2	18%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
合計（カッコ内は地域ごと社数/関東社数）	73	(100%)	24	(33%)	11	(15%)	26	(36%)	5	(7%)	6	(8%)	1	(1%)

出所：産総研HPの内容から筆者作成

工学」、中部の「材料・化学」などはそれらを研究テーマとする産総研の拠点の近接地に立地していることが分かる。東京都における「情報・人間工学」や「生命工学」は、江東区にある臨海副都心センターから近い江東区や中央区の立地が多く、研究開発型であるとともに、研究拠点からの距離が近いことが明確に示されている。

茨城県内の筑波大発ベンチャーは、90社中81社がつくば市と、つくば市への集中度が高い。産総研技術移転ベンチャーも35社中24社がつくば市であるが、つくば市以外の市町村にも11社あり、筑波大発ベンチャーほど集中していない。

これは企業の設立者の多くが、産総研の場合は研究者であり、それらの居住エリアが茨城県内にあることが多いためである。一方で「情報・人間工学」のベンチャーは、茨城県内ではつくば市以外に立地していないため、かねてからこのエリアで活動し、居住し続けてきた研究者がそこで起業していると推測される。

2. 筑波大・産総研のベンチャー育成に向けた取り組み

筑波大発ベンチャー187社を調査したところ、2020年から実施されている「つばさ事業」からの立上げ事例が数社確認された。

(1) 筑波大学つばさ事業

つばさ事業(正式名称：筑波大学ベンチャー企業支援事業『つばさ』)は、筑波大で取り組まれていた「大学発ベンチャー創出プログラム」の枠組みを「スタートアップ支援プラットフォーム」に組み入れ、文部科学省や国立研究開発法人科学技術振興機構の枠組み(SCORE事業^{※1})と融合し、運用する取り組みである。

※1. 大学等の優れた技術シーズを基にした成長ポテンシャルの高い大学等発ベンチャーの創出を促進するためのプログラム

筑波大HPによると「年間6チーム程度を選定し各チームにメンターを配置してPoC(概念実証)や知的財産創出及び、ニーズ調査などを行い事業化に必要な支援をハンズオンで行います」とあり、「2021年度からは1チームあたり最高1,000万円の資金支援もありますのでプロトタイプの製造など、より実践的なプログラムが可能となります」とされている。つまり、起業を目指した研究助成金の一つとして、取り組みを促進するものであろう。

2020～2023年において毎年6件ずつ(累計で24件)採択を受けているが、すでに以下の5つの企業が設立されている(表5)。

そのうち、(株)Closerは、筑波大発ベンチャーの

【表 5：つばさ事業から設立されたベンチャー企業】

社名	企業設立年	つばさ事業採択年	教員名	内容
BioPhenolics 株式会社	2022	2022	高谷 直樹	バイオマスから芳香族化合物を生産する改良型微生物の研究開発および発酵法による芳香族化合物の生産・販売。
マイキューテック 株式会社	2021	2020	山本 洋平	微粒子化した材料の製造および販売・材料の微粒子化・微細化に関連した製造プロセスの開発・計測および支援・材料の機能化、および応用製品の開発と販売・製造、計測機器、およびソフトウェアの開発、支援、貸与および販売等。
MED R&D 株式会社	2021	2020	磯田 博子	創業支援事業、機能的食品や薬用化粧品開発支援事業、及びそれに関する事業・多様なバイオアッセイを活用した創薬支援のための受託試験事業・天然物創薬ライブラリを活用した化合物の導出による製薬企業へのライセンス事業。
Qolo 株式会社	2021	2020	鈴木 健嗣	起立支援を軸としたリハビリテーション機器、移動機器の開発、販売、コンサルティング等。
筑波大発ベンチャーには未認定				
株式会社 Closer	2021	2021	樋口 翔太	食品、化粧品、医薬品(三品産業)を中心とした製造現場が直面する、人手不足や生産能力の課題をAI画像処理、ロボット制御技術で解決。AI画像処理・ロボット制御技術をコア技術とし、コンパクトに統合されたロボットパッケージの開発。

出所：筑波大HPの内容から筆者作成

リストには掲載されていないが、既にベンチャーキャピタル数社と個人投資家数名より、1億円の資金調達を実施したとされている。つばさ事業は大学の教員のシーズを事業化するための取り組みでもあり、今後の発展や展開に期待したい。

(2) 株式会社AIST Solutions

筆者は昨年10月の本誌において、産総研の社会実装本部の取り組みについて紹介したが、この組織を発展させる形で、2023年4月1日、産総研100%出資によるアイスト ソリューションズ(株)AIST Solutionsが設立された。

設立時の産総研のニュースリリースによると、同社は「産総研の技術資産と研究資源を活用し、積極的なマーケティング活動を通じて、市場や産業のニーズに即応すべく、オープンイノベーションの強化、エコシステムの構築や新規事業創出を行う」とされている。また、設立記念の式典において産総研理事長である石村和彦氏は「より骨太で野心的な共同研究を実行するために、トップ自ら決断していただきたい」と、民間企業に対する共同研究の積極的な推進を呼びかけている。

同社は、つくば市梅園の産総研内をつくばでの拠点として、東京都港区西新橋1丁目のWeWork日比谷FORT TOWER10階を東京での拠点としている。後者の建物も産総研の東京本部(経済産業省別館・霞が関)に近接している。

【写真1：日比谷 FORT TOWER】

(株) AIST Solutions の東京拠点が所在



出所：筆者撮影

【写真2：経済産業省別館】

(産総研の本部が所在)



出所：筆者撮影

同社が掲げているのが「ナショナル・イノベーション・エコシステム^{※2}」の実践である。そのため、同社は産総研グループや大学、国研などによる課題設定から始まった基礎研究を、企業との応用研究に早期につなげ、実証研究を経て社会実装を可能にするような循環型の事業価値創造を目指している。

※2 国家レベルでの、行政や大学、研究機関、企業、金融機関などの様々なプレーヤーが相互に関与し、絶え間なくイノベーションが創出される、生態系システムのような環境・状態をいう。

また、企業との共同研究の対象にならない場合でも、独自事業価値がある研究テーマはスタートアップとして起業し支援していく方針であるとされており、これまでの産総研のベンチャーに対する取り組みも、今後はこのAIST Solutionsが担っていくのであろう。

今回分析してきた技術移転ベンチャーについても、今後は新たな認定枠組みでAIST Solutionsが「AISolスタートアップ」として認定していくが、これはこれまでの産総研技術移転ベンチャーの称号付与に代わるものであろう。

既に第1号として、生物の毒液の成分として知られるジスルフィドリッチペプチド(DRP)を基に医薬品や農薬を開発するVeneno Technologies(株)を認定した(同社HPより)。この企業は、2020年7月に設立され、つくば市内の(株)つくば研究支援センターに本社を構えている。産総研の木村忠史氏の研究開発を基にしている事例であり、同氏が現在CTOに着任している。2022年1月には、SBIインベストメント(株)、筑波総研(株)およびSBI地域活性化支援(株)を引受先とする第三者割当増資(2億円の資金調達)が完了しており、今後の発展が期待されている。

おわりに

本稿では、まず、現在活動中の筑波大ベンチャー187社および産総研発ベンチャー106社に関する分析を行い、「設立時期」「分野」「所在地」のデータを用いて、その検討を試みた。

筑波大発ベンチャーは、2000年代初頭に20を超える企業が活動を開始し、今日まで継続している。その後、2010年以降に数が増え始め、令和となった2019年以降も多くのベンチャーが創出され続けている。

分野としては、「その他教育サービス等」、「IT（アプリケーション、ソフトウェア）」が多く、地域的にはつくば市、東京都で活動しているものが多かった。

産総研技術移転ベンチャーでは、当初は「情報・人間工学」と「生命工学」の事例が多かったが、近年は「生命工学」の増加傾向が強い。また、2000年代の初めは設立数の増加ペースが速かったが、2010年頃を境として、毎年平均5社前後の設立で今日まで推移している。

活動地域は筑波大同様、つくば、東京が多いが、地域センターの所在する札幌や名古屋などでそのセンターの研究テーマを事業化（設立）し、活動している事例がみられる。また東京都内でも臨海副都心センターの所在する江東区と隣接する中央区で「生命工学」、「情報・人間工学」の事例が多く確認された。

筑波大ベンチャーはほとんどが関東で活動しているが、産総研ベンチャーは全国に散らばっていることが明確となった。

ベンチャー創出に向けた両法人の最近の取り組みとして、科学技術振興機構によるSCORE事業（起業創出の仕組み）に連動する筑波大学の「つばさ事業」を取り上げた。2020年から学内で毎年6件ずつ採択を行い、既に5つのベンチャー設立が確認されたように、「創出」の点では成功をおさめている取り組みであった。

産総研における取り組みについては、2022年の社会実装の動きが2023年に一層加速し、4月に㈱AIST Solutions（産総研100%出資の事業会社）が設立されたが、筆者には、民間企業との共同研究の資金獲得に向けた活動であり、その活動の一環でベンチャー支援やその他の活動（知財の実施など）も行う意向のようにも感じられた。

それというのも、事業会社を用いた産学連携の動きは、昨年10月号の本誌でご紹介したつくばツインスパーク㈱（筑波大事例）も類似しているが、AIST Solutionsはツインスパークに比べてはるかに

規模が大きく（数十名の体制の模様）、さらに、元々の産総研内の取り組みをそのまま移管するなど、研究所全体の組織戦略の一つであると見て取れるからだ。まだ双方の事例とも、開始後の期間が短く成果はこれからである。

筑波大では例年ベンチャー創出が多く、創出のためのつばさ事業以上に、これらの企業の成長に向けた今後の機能の強化が求められる。地域的にも、他企業との連携等をとる事例が多いとも言いがたく、その辺のテコ入れが課題であろう。

AIST Solutionsに関しては、今後産総研との連動性が鍵になってくると考えられる。研究所の外の組織にした意味を踏まえた活動が本当にできるのか、国立研究開発法人出資100%の完全子会社が利益追求を行ってよいのかといった議論も出てくるであろう。

ベンチャー企業へのアプローチの形も、直接出資や役員派遣、その他のインキュベーションやM&Aなど、株式公開に向けたこれまでできなかった取り組みがこれから見えてくると思われるので、それらを今後確認していきたい。

石村理事長の話にもある通り、産総研は共同研究取り組みの拡大を目指している。企業としてこれを完全にサポートする体制が果たしてどのように整理運用されるのだろうか。公的な機関の場合、利益相反等のルールを取り上げられることが多いため、所内での活動を回避するための取り組みと考えられるが、完全子会社のため、どう運用を整理するのか、注視する必要がある。

筑波大発ベンチャーに関しては、技術移転型よりも「その他教育サービス等」、「ITアプリ・ソフトウェア」が現在でも中心的な事例が多い。大学発ベンチャーそのものに対しては、科学技術振興機構を始めとする研究助成が多く活用されているものの、ベンチャー数認定等にこだわりがありすぎるため、数の追及となっている感が否めない。その結果、ベンチャーの定義やベンチャーファンドの活用、成果の関係が非常に不明瞭である。今後は検討を進め、企業として意義あるものを設立してほしい。

産総研の産学連携活動も20年以上が経過する中で、いくつかの形態で拡大を図ってきているが、ベンチャーの取り組みに関してはその設立数や公開企業数の増加を見ればわかる通り、成功とは言い難い。今回の企業化が、今後成功モデルを本当に形成できるのか、引き続き注視していきたいと思う。