大学・研究機関による ベンチャー・イノベーション・組織運営に向けた 諸取組について

― 2021-2022年のつくばにおける状況から ―

筑波総研株式会社　客員研究員
（産業技術総合研究所）
木 村 行 雄

はじめに

本稿では、つくばにおける大学・研究機関によるベンチャー・イノベーション・組織運営に向けた最近（2021-2022年）の動向を紹介したい。テーマは大きく分けて2つで、１つは、大学・研究機関発ベンチャーの動向について、もう１つは、大学・研究機関のイノベーションに向けた組織運営の動向についてである。

1．つくばの大学・研究機関発ベンチャーの動向

今回紹介するのは、2021-2022年において、①つくばの国立研究開発法人が関連ベンチャーに対して直接出資を行った事例、②大学や研究機関が認定しているベンチャー企業が証券取引所において上場した事例、③国際農林水産業研究センターにおけるベンチャー起業の第１号事例である。

①国立研究開発法人による直接出資

2018年12月、研究開発力強化法（現、科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律）の改正案成立により、22の国立研究開発法人（以下国研）に対してベンチャー等への直接出資の道が開かれた。国研は研究開発に加え、直接出資による事業化支援と投資回収が認められたのである。

その際、つくばにある国研では、産業技術総合研究所（産総研）と物質・材料研究機構（物材機構）などがベンチャー等への直接出資が可能な法人となった（2021年４月の同法改正では、さらに５つの国研が加えられ、27法人となっている）。

国研によるベンチャー等への直接出資は、国研にとっては、株式等を保有することで結びつきを強めることができ、ベンチャーにとっては、国の研究機関によるお墨付きを得ることができるなど、双方にとってのメリットがある。

2021-2022年において、つくばに所在する国研が直接出資を実施した企業は下表の３つであった。

ソシウム㈱とプロテオブリッジ㈱は、東京都江東区にある産総研臨海副都心センターに研究拠点を置いており、㈱Thermalyticaは、つくば市千現の物材機構に本社を構えている。全て研究開発型と言える事業モデルであり、HP等から代表取締役の経歴等を参照すると、ソシウムの川井氏は三菱化成、プロテオブリッジの熊谷氏は外資系金融機関等、Thermalyticaの小沼氏は日本電気での勤務と民間企業での経験の長い経営者が就任している。

表１　国立研究開発法人が直接出資したベンチャー企業（出資年月日順）

企業名	ソシウム㈱	プロテオブリッジ㈱	㈱ Thermalytica
出資研究機関	産業技術総合研究所	産業技術総合研究所	物質・材料研究機構
出資年月日	2021 年 6 月 11 日	2021 年 12 月 8 日	2022 年 1 月 21 日
本社所在地	東京都中央区	東京都江東区	茨城県つくば市
代表者	川井 洋	熊谷 亮	小沼 和夫
資本金	不明	2 億 5,115 万円	1,380 万円
設立年月日	2017 年 9 月	2018 年 1 月 5 日	2021 年 4 月 20 日
事業内容	表現型ネットワークスクリーニング（化合物スクリーニング）など	タンパク質アレイ製造、受託検査事業など	断熱材と遮熱材の製造、販売、研究、開発及びそのコンサルタント業務、前各号に付帯する一切の業務

出所：各社ホームページより

②大学・研究機関発ベンチャーの上場

筆者は2022年3月に発行された「調査情報」（筑波総研 木村（2022））において、4つの大学・研究機関（筑波大学・産総研・物材機構）発ベンチャーを調査し、詳細情報を掲載した（CYBERDYNE㈱、㈱ライトアップ、キッズウェル・バイオ㈱、㈱オキサイド）。

本稿では、2020年5月に上場した後、2021年10月に筑波大発ベンチャーに認定された筑波大OB設立のC Channel㈱、2021年11月に上場した筑波大発ベンチャーの㈱Photosynth、2022年6月に上場した産総研技術移転ベンチャーの㈱EDPの3社を紹介し、最近の大学・研究機関発ベンチャーの上場企業例についての傾向を示したい。

C Channelは、eコマース事業を中心に、メディア事業やインフルエンサーマーケティング事業を行う企業であり、小売業に属する。Photosynthは、ドア管理機器・システム「Akerun」を展開している企業であり、情報・通信業に区分される。EDPは、単結晶ダイヤモンドとその関連素材の製造・販売・開発を行う企業であり、東証の区分ではその他製品である。

表2　最近の研究機関・大学発ベンチャーの上場例（上場年月日順）

社名	C Channel ㈱	㈱ Photosynth	㈱ EDP
関連法人	筑波大学	筑波大学	産業技術総合研究所
設立年月日	2015 年 4 月 1 日	2014 年 9 月 1 日	2009 年 9 月 8 日
大学研究機関の認定等	2021 年 10 月	2018 年 10 月	2009 年 9 月
上場年月日	2020 年 5 月 25 日	2021 年 11 月 5 日	2022 年 6 月 24 日
上場市場	TOKYO PRO　MARKET	東証グロース市場	東証グロース市場
業種分類	小売業	情報・通信業	その他製品
特色	e コマース事業を中心に、メディア事業やインフルエンサーマーケティング事業を行う企業。女性向けメディア「C CHANNEL（シーチャンネル）」「mama+（ママタス）」「mysta（マイスタ）」を運営。	クラウド活用のドア管理機器・システム「Akerun」を法人向け展開。住宅向け市場に参入	単結晶ダイヤモンドとその関連素材の製造・販売・開発を行う企業
事業内容	e コマース事業、メディア事業（広告サービス、インフルエンサー）、海外事業（越境 EC 事業）（2022.3）	Akerun100(2021.12)	種結晶 88、基板及びウエハ 5、光学部品及びヒートシンク 3、工具素材 4（2021.3）
本社所在地	東京都目黒区	東京都港区	大阪府豊中市
代表者	森川 亮	河瀬 航大	藤森 直治
従業員数（単独・人数）	70	167	44
社員平均年齢（歳）	34.2	33.7	46.7
社員平均年収	5,924 千円	5,964 千円	4,808 千円
直近決算期売上高（連結）	5,671 百万円（2022.03）	1,600 百万円（2021.12）	1,562 百万円（2022.03）
直近決算期当期純利益（連結）	-450 百万円（2022.03）	-856 百万円（2021.12）	375 百万円（2022.03）
時価総額（2022 年 9 月 6 日）	20,105 百万円	5,573 百万円	38,283 百万円

出所：各社有価証券報告書等から筆者作成

C ChannelとPhotosynthは筑波大OBが設立した企業であるが、それぞれ2021年10月、2018年10月に筑波大発ベンチャーに認定されている。筑波大発ベンチャーでは、2003年に設立されたライトアップが2018年3月に大学発ベンチャーに認定され、その年の6月に上場している（木村（2022）参照）。

同大学の規定には、認定対象として「(6)職員等ベンチャー『法人の職員若しくは職員であった者又は筑波大の卒業生若しくは修了生が起業したもの』、(7)関連ベンチャーその他『本部長が法人又は筑波大学と深い関連があると認めたもの』」とあるため、選ばれたものと考えられる。

多くの卒業生がいる大学である以上、OBの認定が増えていくことは理解できるが、定義範囲が広すぎることで、大学との結びつきを示すことが難しくなっているような印象を持つ。

次に3社の現在の代表取締役について紹介する。代表取締役名、生年月日、持ち株比率、創業経営者か、出身大学等、経歴を比較した。

持ち株比率をみると、3社とも代表取締役が個人では最大（河瀬氏が筆頭、森川氏が2位、藤森氏が3位）であり、所有者経営者としての責任を果たしつつ事業拡大を図ってきた点は、共通していると思われる。

筑波大発ベンチャーの2社の経営者は、民間企業を経て創業したが、EDPの藤森氏は民間企業から国立研究機関を経て創業というキャリアを積んでいる。この類似例として、物材機構発のベンチャーで2021年に上場を果たしたオキサイドの経営者である古川保典氏の例があるが、必ずしも多くはない。藤森氏は50代で民間企業から産総研に転職、60歳で創業し、定年退職後、代表取締役に就任し現在も代表取締役として活躍している。

以上、ここまでは筑波大、産総研、物材機構発の6つのベンチャーを紹介したが、研究機関による直接出資事例や株式市場への上場事例といった有望例が揃った。これらの企業の今後のビジネス面における成功を期待したい。

表3　上場した企業の代表者と経歴等（上場年月日順）

社名	C Channel ㈱	㈱ Photosynth	㈱ EDP
代表取締役	森川 亮	河瀬 航大	藤森 直治
生年月日	1967年1月13日生	1988年9月19日生	1949年7月3日生
持ち株比率（%）	21.41（2022.03）	15.34（2021.12）	9.63（2022.03）
創業経営者か	◎	◎	×
出身大学等	筑波大学	筑波大学	東京大学大学院
これまでの経歴	1989年4月日本テレビ放送網（現・日本テレビホールディングス）株式会社入社、2000年2月ソニー株式会社入社、2003年5月ハンゲームジャパン（現・LINE）株式会社入社、2007年10月ネイバージャパン（現・LINE）株式会社代表取締役、2014年5月ONE STEP株式会社代表取締役、2014年7月当社代表取締役社長（現任）他取締役多数	2011年4月 株式会社ガイアックス入社、2014年9月 当社設立 代表取締役社長（現任）	1975年4月住友電気工業株式会社入社、2003年4月独立行政法人（現国立研究開発法人）産業技術総合研究所入所、2009年9月当社設立（取締役）、2010年5月当社代表取締役社長（現任）

出所：有価証券報告書（EDP、Photosynthは有価証券届出書）から筆者作成

③農林水産省系の国研からの起業

これまで、つくばに所在する多くの国研の起業事例を示してきたが、近年明確に活動事例が示せていないのが、農林水産省系の国研である。つくばには、農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）、国際農林水産業研究センター（国際農研）、森林研究・整備機構の３つが所在しており、いくつかの文献等によれば農研機構発のベンチャーは確認できるが、他の２つでは確認できなかった。しかし、今回の調査で、国際農研発のベンチャー設立を確認することができた。今後は、国際農研等農水系ベンチャーにも期待し注目していきたい。

なお、プレスリリースでは、国際農研による第一号事例であることが示されており、現在も活動を継続している。マーシー・ワイルダー（Marcy N. Wilder）氏は、ハーバード大学出身で、国際農研の研究者である。同社の事業は、エビの陸上養殖のコンサルティングであるが、今後の展開においては、民間の事業家等との接点を持つことが必須であろう。

表４　国際農研発ベンチャーの概要

社名	合同会社 ShrimpTechJIRCAS
関連法人	国際農林水産業研究センター
所在地	茨城県つくば市大わし１番地１
経営者	マーシー・ワイルダー
設立年月日	2022年２月８日
特色	閉鎖循環式のバナメイエビ養殖技術に関する特許や研究成果、知見等を活用した技術コンサルティング事業を開始

出所：国際農研プレスリリース
（https://www.jircas.go.jp_press_ press202124）

２．つくばにおけるイノベーション・組織運営等に関する取り組みに関して

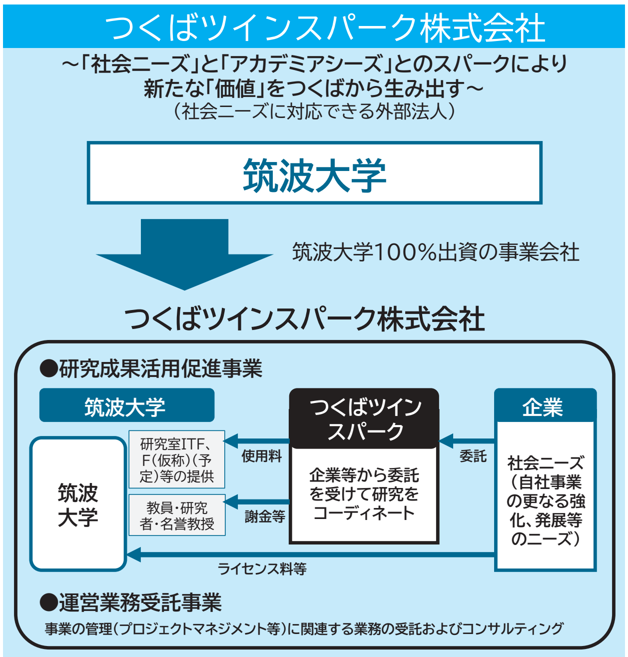
①「つくばツインスパーク」設立

2022年６月17日、筑波大学は100%出資の株式会社を設立した。社名を「つくばツインスパーク」という。出資額は100万円である。６月９日に文部科学大臣から出資を認可された。国立大が研究成果活用のために民間事業者から受託研究を行う企業に出資したのは全国初である。内容としては、技術開発や市民活動、健康増進など幅広い分野で、同大の研究室や教員と民間事業者を結び付け、研究をコーディネートする。筑波大の抱える知的資産・技術の活用を狙い、民間事業者から委託を受ける形で、必要な調査・研究、技術コンサルティングを行うというものである。蓄積するさまざまな研究成果の実用化に向け、民間企業などの社会ニーズをより反映しやすくすることを目的としている。

表５　つくばツインスパーク㈱の概要

会社名	つくばツインスパーク株式会社
所在地	〒305-8550 茨城県つくば市春日一丁目２番地 筑波大学高細精医療イノベーション棟
設立日	2022年６月17日
代表者	犬塚隆志 （筑波大学国際産学連携本部産学連携部長）
株主構成	筑波大学 100%出資
事業内容	1. 社会ニーズへの対応に関連する調査・研究の受託およびコンサルティング 2. 事業の管理に関連する業務の受託およびコンサルティング

図１　つくばツインスパークのイメージ



出所：つくばツインスパークHPをもとに筆者作成
（https://www.tsukubats.co.jp/）

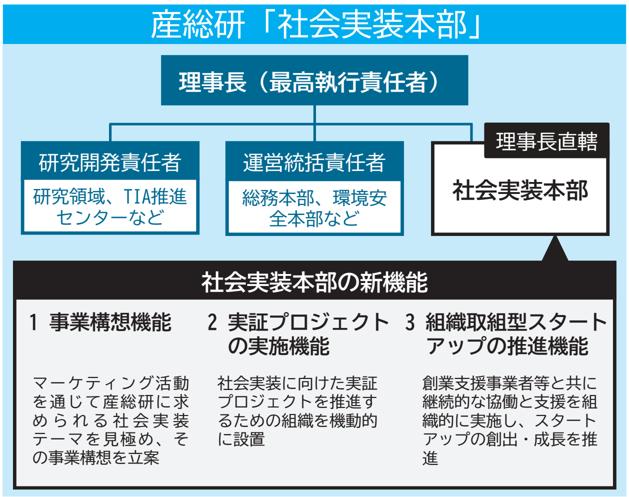
②産総研の社会実装本部

2022年７月１日付の発表として、産総研はそのミッションである社会課題の解決と産業競争力の強化につながる新しい価値を産業界とともに創

出していく「社会実装本部」を、理事長直轄の部署として設置した。「社会実装本部」は、事業構想、実証プロジェクトの実施、組織取組型スタートアップの推進という、これまでの産総研にはなかった３つの新しい機能を持つと謳われている。

事業構想や、実証プロジェクト、組織取組型スタートアップ推進という事例が示され、これまでとは異なる切り口での産学連携の在り方を模索していることがわかる。

図２　産総研「社会実装本部」のイメージ



出所：産総研HPをもとに筆者作成
（https://www.aist.go.jp/aist_j/news/au20220701.html）

③高エネルギー加速器研究機構等による「IU-REAL」

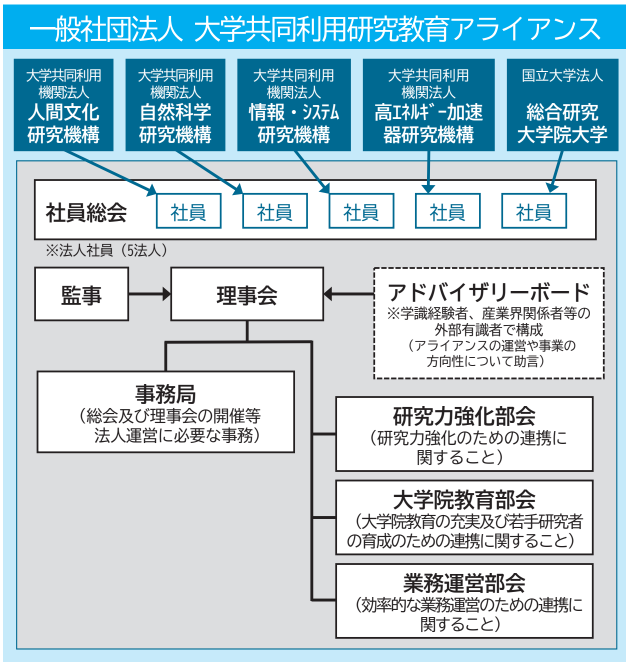
つくばに所在する高エネルギー加速器研究機構（高エネ研）をはじめとする人間文化研究機構、自然科学研究機構、情報・システム研究機構の４つは、大学共同利用機関法人として、17の大学共同利用機関を設置、運営している。この４法人に加え、国立大学法人総合研究大学院大学を含む５法人を社員とした「一般社団法人大学共同利用研究教育アライアンス（略称：IU-REAL）」が、2022年３月１日に設立された。

大学共同利用機関とは、特定の高等教育機関には属さない独立の組織として、国公私立大学の共同利用・共同研究を支える研究機関である。学術の最先端分野を新たに開拓する大型研究プロジェクト等を推進することで、各研究機関の学術領域の枠組みを越えて、我が国の研究力強化に貢献し、枠組みに積極的に関与する人材の育成、学問分野や国境を越えた研究成果の共有・発信に取り組んでいる。この大学共同利用機関は、古いものでは半世紀以上の歴史があるが、2004年に前述する４つの大学共同利用機関法人として再編成された。

今回の設立目的は、以下の企画推進である。
①研究力強化のための連携事業
②大学院教育の充実や若手研究者の育成のための連携事業
③効率的な業務運営に資する連携事業

５法人の大学共同利用の機能を強化する取り組みを通じ、研究教育・共同利用の両面において、大学や研究機関等の活動に貢献するとともに、我が国の学術研究の発展に寄与することを目指している。

図３　IU-REALのイメージ



出所：一般社団法人 大学共同利用研究教育アライアンスHPをもとに筆者作成
（https://iu-real.jp/system.html）

まとめ

本稿では、大きく２つのテーマを取り上げた。

１つは、つくばに所在する大学・研究機関発ベンチャーの動向で、国研によるベンチャーへの直接出資、大学・研究機関発ベンチャーの上場、農水省系の国研からの起業の事例として７つのベンチャーを紹介した。

もう１つは、つくばにおける大学・研究機関のイノベーション・組織運営の動向に関して、筑波大による「つくばツインスパーク」設立、産総研社会実装本部の再編、高エネルギー加速器研究機構等によるIU-REAL（一般社団法人）設立の３事例を紹介した。以下ではこれらの事例に関する検討を行う。

①つくばの大学・研究機関発ベンチャーの動向

紹介した７社の大学・研究機関発ベンチャーのうち、国研が直接出資した３社のベンチャーは、

全て設立から５年以内で出資を受けており、また代表者は企業等での長い経験を持っているという特徴があった。なお、筆者独自の調査により他のベンチャーキャピタルからの出資等も行われていることもわかり、国研が投資対象とした理由は、出資したベンチャーが行う事業の将来性への期待であると思われる。

次に示した証券市場に上場した3社のベンチャーは、全て設立から５年以上は経過していることが特徴として挙げられる。一方で、研究所内での研究開発に基づく事業化は産総研発ベンチャーの１社のみであり、筑波大発の２社は、大学の研究成果ではない。代表経営者に関しても、産総研発ベンチャーでは、民間企業から産総研に移籍し、そこから創業したが、筑波大発の２社は民間企業でベンチャー寄りの事業に携わってきた大学のOBであり、大学や研究機関の研究者でも民間企業の研究者でもない。民間企業でのキャリアからベンチャーの設立に至り、それを大学が認定した事例である。

筆者のこれまでの多くの調査では、研究機関や大学の研究者が起業した事例の多くが苦戦していることを示しているが、この筑波大の事例は、日本における小売りや情報系の領域に属するベンチャーの一般的な成長拡大事例である。現実では、CYBERDYNEはともかくとして、現役の大学教授や研究機関研究者が、自分の研究成果で自ら経営を行う事例はなかなか成功に至らない。今回の３社のような民間企業から国研への移籍、大学OBによる創業など、大学・研究機関の研究者や研究成果による起業とは別のアプローチが、成功に向けた法則確立のための新たな挑戦である。今後は、双方のアプローチの歩み寄りが、大学・研究機関発ベンチャーの成功において求められると思われる。

加えて、つくばの大学・研究機関発ベンチャーの称号を得ている企業だが、これまで茨城県内での活動は少なく、東京都や大阪府に本社を置くことが多い。筆者の経験上では、茨城・つくばからはベンチャーの上場事例は生まれにくいと感じている。そのため、茨城の自治体等は一層の施策検討により、本当の意味でのインキュベーションシステムの確立を目指してほしい。

②大学・研究機関のイノベーションに向けた組織運営の動向

産学連携法人設立においても、大学等が直接出資を行う制度が整った。筑波大100％出資による「つくばツインスパーク」のような産学連携活動は、今後本格化する可能性があるだろう。また、産総研の「社会実装本部」の例からは、産学連携そのものが再編の段階に再び入ってきたことが示唆される。

大学・研究機関のイノベーションの取り組みにおいては、知財の実施等では技術移転機関（TLO）の活動活発化が10数年前に取り沙汰された。そして、その後の変遷を見ていると、結局は当該組織の営業活動力が鍵であり、そこにコストをかけ、研究開発分野で引き合いの多いテーマを手掛けると組織は成果が上がると筆者には思われた。企業との連携による共同研究、すなわち企業から研究資金を獲得するモデルも同様の動向であると想定できる。21世紀になり盛んになってきたこれらの活動も、時間の経過とともに、大学・研究機関間の実力差が明確化してきた中で、新たな仕組みが効果を挙げられるかどうかを見守りたい。

他方、一般社団法人大学共同利用研究教育アライアンス（IU-REAL）は、高エネ研等の大学共同利用機関法人のサポートのための組織であるが、こうした取り組みが行われる背景の一つとして、それらの機関の維持に向けたコストの削減等がある。

国立大学法人においても、組織の統合等が全国各地で進捗、計画されており、その一例としては、2020年における名古屋大と岐阜大の運営法人を統合した「東海国立大学機構」が挙げられる。このような１法人で複数の大学等を運営する組織も具体化しており、IU-REALもこうした流れの一環と捉えることができるだろう。

本稿では、つくばに所在する大学・研究機関によるベンチャー・イノベーション・組織運営等に関する取り組みを示した。大学や研究機関は、何よりもまず研究開発の推進や学術面の成果が失われないように留意することが重要であるが、それらを踏まえた上で、多様な連携やイノベーションの創出に向けた国や地域の応援・支援・ルール等の設計が必要であると筆者は考える。

＜主要参考文献＞

木村行雄（2022）茨城県内の大学・研究機関発ベンチャーと既存上場企業の比較ーつくば地区の大学・研究機関発ベンチャー企業の上場事例を中心としてー,筑波総研調査情報No.51（2022年３月号）, pp.2-13
https://www.tsukubair.co.jp/wp/wp-content/uppdf/di/202203i.pdf