

|              |   |
|--------------|---|
| Title        | 国立研究開発法人の技術を活用したスタートアップ創出について   |
| Author(s)    | 谷, 慎一; 井上, 悟志   |
| Citation     | 年次学術大会講演要旨集, 38: 789-792  |
| Issue Date   | 2023-10-28  |
| Type         | Conference Paper  |
| Text version | publisher   |
| URL          | <a href="http://hdl.handle.net/10119/19248">http://hdl.handle.net/10119/19248</a>   |
| Rights       | 本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management. |
| Description  | 一般講演要旨  |

## 2 C 2 3

### 国立研究開発法人の技術を活用したスタートアップ創出について

○谷慎一(東京理科大学/三菱 UFJ 信託銀行株式会社), 井上悟志(東京理科大学)  
8822226@ed. tus. ac. jp

#### 1. はじめに

諸外国では、GAFAM がデジタル・プラットフォーマーとして急成長し、米国経済や雇用創出等を牽引する存在になったほか、新型コロナウイルスのワクチン開発では、モデルナや BioNTech、自動運転では TESLA、量子コンピュータでは D-WAVE や IONQ、宇宙開発では SPACE X など、スタートアップがイノベーション創出による経済成長や社会課題解決を先導している。(内閣府,2022)

日本においても岸田政権が、スタートアップが社会的課題を成長のエンジンに転換し、持続可能な経済社会を実現するものとして、2022年にスタートアップ育成5か年計画を発表した。(経済産業省,2022)

現状、日本政府の施策等により、国内 VC 投資は堅調に増加するとともに、スタートアップの創出数の増加や優秀な人材のスタートアップへの流入トレンドが生じているものの、諸外国のスタートアップ・エコシステムは、我が国をはるかに超えるスピードで成長しており、その差はむしろ拡大している。また、我が国のスタートアップの大半は、国内市場志向/SaaS系/小規模なものに留まり、日本の国力に見合うエコシステムが形成されているとは到底言えない状況である。

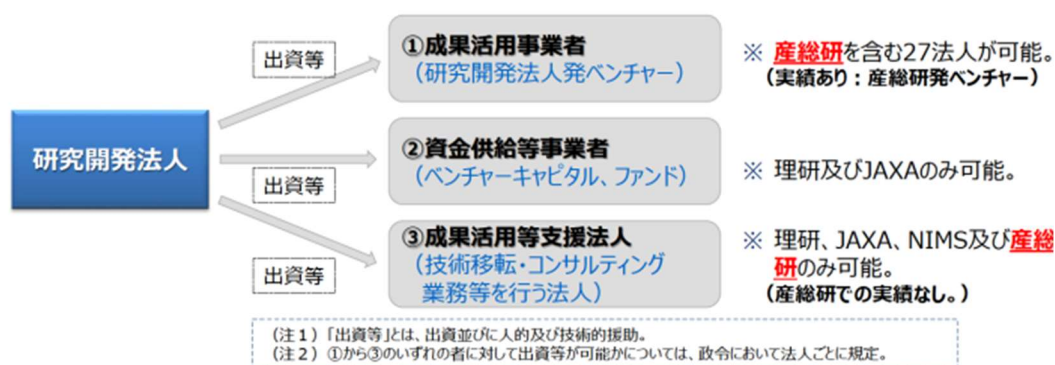
新たな産業や社会変革に繋がるイノベーションを次々と起こしていくためには、我が国が強みを有するディープテック分野等を中心に、スタートアップ・エコシステムの形成が不可欠である。(内閣府,2022)

こうした背景から、大学の研究シーズを基にしたスタートアップの創出は近年着実に増加しつつある。一方、大学に匹敵する研究シーズを有している国立研究開発法人(以下、研開法人)は依然として少ない状況にあることから、「大学と比較して研究開発法人発のスタートアップの数が少ないのはなぜか」、との問いを立て、検討・考察を行う。

#### 2. 研開法人発スタートアップの状況

研開法人は2020年に研究開発力強化法の改正案が国会で可決され、27の研開法人で、事業化の支援と投資回収が可能となった。

【図表1】研開法人による「出資等」機能の拡大



出所：経済産業省 産業環境局(2021), 更なる価値向上を目指すための産業総合研究所の在り方と今後の取組について

木村(2020)によると、2019年12月現在、活動している研開法人発スタートアップの約58%(104社)が産業技術総合研究所発、続いて約21%(38社)が理化学研究所(以下、理研)発であり、2社で全研開法人発スタートアップの約80%を占めている状況となっている。(図表2)

【図表2】各研開法人のスタートアップ設立数・活動中数(2019年12月)

| 国立研究開発法人名       | 本部所在地                        | 所管省庁        | 設立数累計 | 現在活動中 | トピック・注意事項   |
|-----------------|------------------------------|-------------|-------|-------|---|
| 情報通信研究機構        | 東京都<br>小金井市                  | 総務省         | 11    | 11    | -   |
| 物質・材料研究機構       | 茨城県<br>つくば市                  | 文部科学省       | 15    | 9     | -   |
| 量子科学技術研究開発機構    | 千葉県<br>千葉市<br>稲毛区            | 文部科学省       | 4     | 4     | 2016年に、国立研究開発法人放射線医学総合研究所に日本原子力研究開発機構の量子ビーム部門の一部および核融合研究部門を統合。        |
| 理化学研究所          | 埼玉県<br>和光市                   | 文部科学省       | 49    | 38    | 理研のHPでは支援事例17社だけが表記されているが、2015年の調査の生存率78%を用いて、他上場例含む21社の活動があるものと推定する。 |
| 海洋研究開発機構        | 神奈川県<br>横須賀市                 | 文部科学省       | 3     | 3     | -   |
| 日本原子力研究開発機構     | 茨城県<br>那珂郡<br>東海村            | 文部科学省<br>ほか | 1     | 1     | 2016年に一部の部門を量子科学技術研究開発機構に分離。日本原子力研究開発機構のHPに表記無。                       |
| 宇宙航空研究開発機構      | 東京都<br>調布市                   | 文部科学省<br>ほか | 6     | 6     | -   |
| 国立循環器病研究センター    | 大阪府<br>吹田市                   | 厚生労働省       | 2     | 1     | 2015年から国立研究開発法人に分類(元々は独立行政法人ではなかった)。                                  |
| 国立がん研究センター      | 東京都<br>中央区                   | 厚生労働省       | 3     | 3     | 2016年から国立研究開発法人に分類(元々は独立行政法人ではなかった)。                                  |
| 農業・食品産業技術総合研究機構 | 茨城県<br>つくば市                  | 農林水産省       | 5     | 1     | 2006年発足し、2016年に組織再編された。累計数に関しては木村(2012)や2015年の内閣府データからの推計。            |
| 産業技術総合研究所       | 東京都<br>千代田区<br>(茨城県<br>つくば市) | 経済産業省       | 147   | 104   | M&A案件(2014年の内閣府データによる)の一部も現在活動中に含まれている。                               |
| 合計              |                              |             | 246   | 179   | 農研機構の累計、理研の活動数は推定のため、全体数も推定となる。                                       |

出所：木村行雄(2020), 国立研究開発法人発ベンチャー企業の活動の状況について  
—エコシステム・上場企業・個別企業への出資等を中心として—

### 3. 研開法人発スタートアップ・エコシステムに関する先行研究等

研開法人発スタートアップ創出に対する要因を分析するため、新藤ら(2016)は理研発スタートアップ4社について、①研究機関(資源、技術移転、文化、制度)、②経営チーム、技術分野、③知識ハブの3点で図表3の通り分析している。

【図表3】理研発スタートアップ(4社)の分析結果

|       | 先端力学シミュレーション研究所                           | FLOX   | サイキンソー   | 動物アレルギー検査  |
|-------|---|--|--|--|
| 資源    | ・研究水準(+)<br>・人的ネットワーク(採用: +)              | ・研究水準(+)   | ・研究水準(+)   | ・研究水準(+)<br>・人的ネットワーク(採用/相談: +)<br>・機器メーカーネットワーク(+)                |
| 技術移転  | ・知的財産の収益化(全体: -)                          | ・知的財産の収益化(全体: -)<br>・特許出願(+)   | ・知的財産の収益化(全体: -)   | ・知的財産の収益化(全体: -)<br>・特許出願(+)                                       |
| 文化    | ・AS創出の歴史(+/-)                             | ・AS創出の歴史(+/-)<br>・AS創出の文化(上司の推薦: +)                                      | ・AS創出の歴史(+/-)<br>・AS創出の文化(研究者の志向性: +)                      | ・AS創出の歴史(+/-)  |
| 制度    | ・理研発ベンチャー認定・支援制度<br>(会社設立: +)             | ・理研発ベンチャー認定・支援制度<br>(会社設立/ブランド: +)、(年費: -)<br>・ジュニア・リサーチ・アソシエイト制度<br>(+) | ・理研発ベンチャー認定・支援制度<br>(会社設立/ブランド/顧問: +)<br>・パトロン制度(特別研究室: +) | ・理研発ベンチャー認定・支援制度<br>(会社設立: +)<br>・人事制度(特許数評価/任期制: +)<br>・共同研究制度(+) |
| 経営チーム | ・起業家(E)→研究者(R)                            | ・研究者(R)→起業家(E)   | ・起業家(E)→研究者(R)   | ・研究者(R)→起業家(E)   |
| 技術分野  | ・素形材工学                                    | ・材料化学  | ・分子生物学/遺伝学   | ・獣医学/医学  |
| 知識ハブ  | ・理研インキュベーションプラザ(+)<br>・浜松インキュベーションキューブ(+) | ・理研インキュベーションプラザ(+)   | ・かながわサイエンスパーク<br>(IM相談/補助金申請: +)                           | ・かながわサイエンスパーク<br>(ビジネススクール/ネットワーク/資金: +)<br>・さがみはら産業創造センター(資金: +)  |

出所：新藤晴臣, 山田仁一郎, 大阪市立大学, 松岡久美, 香川大学(2016)  
非営利型コーポレートベンチャリングに関する考察  
(なお、表中のASはAcademic Spinoff)であり、研開法人発スタートアップを示している)

これらの分析では、理研におけるスタートアップの創出に影響を与える要因として、①研究人材の採用の際に有効な理研との人的ネットワーク、理研内のスタートアップ創出に関する文化の醸成、②理研における特許を評価する評価制度や任期制中心の雇用制度、③創業前相談、ビジネスプラン講座、補助金申請や資金調達が可能である場（かながわサイエンスパーク等）の存在が挙げられるとしている。

上記とは別に理研は新たなエコシステム作りを促進すべく、2019年に100%子会社である「株式会社理研鼎業(りけんていぎょう)」を立ち上げ、理研のスタートアップ設立・支援業務を開始している。より一層のスタートアップの創出が期待される一方で、日本には起業を支援する人材が不足していることや、研開法人の研究者がスタートアップの経営者となることは、研究者のマインドセットやキャリアパスへの影響が非常に大きいことから、制度を変えても現実的になかなか機能しない例が多いとの指摘がある。(木村,2020)

#### 4. 先行研究のまとめと仮説

先行研究より、理研発スタートアップの特長として「研究資産」と「研究人材を獲得することに有用な人的ネットワーク」が備わっていることがいえる。また、理研は子会社を設立し、サイエンスパーク等で実施していた創業前の相談について内製化し、スタートアップ創出を図っていることがわかった。

一方で、元々の筆者の問いである「研開法人発スタートアップの創出がなぜ少ないか」について言及している先行研究は見つからなかった。

そこで、研開法人の研究者は経営者ではなく、研究者としてのキャリア継続を望む傾向が強いことから、研開法人内部で経営者となる人材が不足し、その結果、スタートアップが生まれにくい状況になっているのではないかと仮説を立て、検証を試みた。

#### 5. 仮説の検証

筆者は「研開法人発ベンチャー創出促進のためにはどうすればよいか」について関係者にヒアリング調査を行った。調査対象は①行政、②研開法人、③研開法人発スタートアップ、④研開法人発スタートアップに参画したビジネス系人材となっている。結果は図表4の通り。(全10名のヒアリング)

この結果、①～④のカテゴリーで共通だったのは、スタートアップ創出において、研究者と経営者候補（ビジネス系人材）の共同創業を念頭に置いているケースが大部分であり、加えて、「適切な経営者候補が少ない」ことを課題として認識していた。

①～④での相違点（固有事項）としては、②研開法人は研究者には引き続き研究所での勤務を希望している点や③研開法人発スタートアップ（起業した研究者）はスタートアップを起業したものの、引き続き、本業は研究所で研究をすることを希望している点があった。

【図表4】ヒアリング結果

| 項番 | ヒアリング先                  | 主な内容  |
|----|-------------------------|---|
| ①  | 行政                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 研究者の思いが強く、上手くいかない事例も多い。</li> <li>✓ 研究者はよい経営者と取組むことで、事業化促進されるのではないか。</li> <li>✓ 一方で、現実的には経営者候補の数は非常に少ないと思料。</li> </ul>            |
| ②  | 研開法人                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 技術を社会に実装することが使命。</li> <li>✓ 研究者の起業家教育を推進。</li> <li>✓ 研究者にスタートアップ創出をしてもらいたいが、研究者の退職を避けたい思いもある。</li> <li>✓ 経営者候補の探索が課題。</li> </ul> |
| ③  | 研開法人発スタートアップ（起業した研究者）   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ シード期は研究所に籍をおき、副業の形で取組みたい。</li> <li>✓ 経営者候補と多数面談したものの、熱量・方向性の違いで折り合えなかった。</li> </ul>  |
| ④  | 研開法人発スタートアップに参画したビジネス人材 | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 収益化までに時間がかかり、優秀な社員を雇用できない。</li> <li>✓ 優秀な社員をスタートアップでシェアしたいぐらい。</li> </ul>  |



## 6. 考察

一部の研開法人は、技術の社会実装化の選択肢として、スタートアップの創出を検討していない、もしくは検討が難しい状況におかれているのではないかと考えられる。(27 法人においてスタートアップの創出が可能にも関わらず、11 法人のみの実績に留まっている。) 逆を言えば、スタートアップが創出可能な残りの 16 (約 60%) 研開法人がはまだ創出されていないことは今後に期待できるものと考えられる。

一方、研開法人発スタートアップの創出のためには、経営者候補（ビジネス人材）の不足が一つの大きな課題であることがわかった。同じ研究成果を活用している大学では、学生に起業教育を実施するなどして経営者候補の確保を図っているが、研開法人は学生がいないことから大学と同じ方法は使えない。これらのことから、研開法人は経営者候補の外部調達（例えば大企業人材の受入れ）に取り組む必要があると考えられる。

## 7. おわりに

本研究では大学と比較し先行研究が少ない研開法人について、文献調査とヒアリング調査を実施した。ヒアリングの数が少ないなどの課題はあるものの、仮説に対する一定の検証結果を得ることができた。今後は「研開法人による経営者候補の獲得」に関する方法を具体的に検討すると共に、大学が実施しているスタートアップ・エコシステムの取組みについて調査を行い、研開法人への適用可能性を検討したいと考えている。

## 参考文献

- [1] 内閣府(2022), 世界に伍するスタートアップ・エコシステムの形成について  
[https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/innovation\\_ecosystem/about\\_ecosystem.pdf](https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/innovation_ecosystem/about_ecosystem.pdf)
- [2] 経済産業省(2022), スタートアップ育成 5 か年計画  
[https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/atarashii\\_sihonsyugi/pdf/sdfyplan2022.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/atarashii_sihonsyugi/pdf/sdfyplan2022.pdf)
- [3] 経済産業省 産業環境局(2021),  
更なる価値向上を目指すための産業総合研究所の在り方と今後の取組について  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo\\_gijutsu/kenkyu\\_innovation/kenkyu\\_kaihat-su\\_wg/pdf/001\\_06\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/kenkyu_innovation/kenkyu_kaihat-su_wg/pdf/001_06_00.pdf)
- [4] 木村行雄(2020),筑波総研株式会社 客員研究員(国立研究開発法人産業技術総合研究所),  
国立研究開発法人発ベンチャー企業の活動の状況について  
ーエコシステム・上場企業・個別企業への出資等を中心としてー  
[https://www.tsukubair.co.jp/wp/wp-content/uppdf/di/202003i\\_1.pdf](https://www.tsukubair.co.jp/wp/wp-content/uppdf/di/202003i_1.pdf)
- [5] 新藤晴臣,山田仁一郎,大阪市立大学,松岡久美,香川大学(2016)  
非営利型コーポレートベンチャリングに関する考察  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/taaos/5/1/5\\_112/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/taaos/5/1/5_112/_pdf)
- [6] 産業総合研究所(2021),産総研における課題認識とこれまでの取組状況  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo\\_gijutsu/kenkyu\\_innovation/kenkyu\\_kaihat-su\\_wg/pdf/001\\_04\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/kenkyu_innovation/kenkyu_kaihat-su_wg/pdf/001_04_00.pdf)
- [7] 田崎孝典、井上悟志(2022),  
公的研究機関が子会社活用により成果の事業化を促進するための要素の検討  
<https://dspace.jaist.ac.jp/dspace/handle/10119/18607>
- [8] 笹森宥穂(2021), 大学発ベンチャー支援施策の理論的再検討:心理・社会的観点から  
[https://dspace.jaist.ac.jp/dspace/bitstream/10119/17873/1/kouen36\\_97.pdf](https://dspace.jaist.ac.jp/dspace/bitstream/10119/17873/1/kouen36_97.pdf)