

JAFCO

技術だけでは事業にならない。

大学発ベンチャー**160**社から見た、コア技術だけに頼らない事業設計

DEEP TECH

ディープテック編

産学チームの現場から

2026.06

はじめに

研究成果を社会に還元し、それをまた次の研究へとつなげていく—この循環こそが日本経済の成長を支える要でありその担い手となるのが大学発スタートアップです。資源の乏しい日本が、技術立国として再び成長していくために、大学発ディープテックによる新産業の創造は不可欠です。その道のりは長期にわたり平坦ではありませんが、JAFSCO は日本の研究室が秘めるグローバルな可能性を見据え、長期的な視点に立って投資を続けています。

本記事は、1997年に日本初の産学連携ファンドを設立して以来、約30年にわたり大学発ベンチャー160社へ投資・支援を行ってきたJAFSCO産学チームの経験から得られた知見の一部をまとめたものです。普遍的な正解を示すものではありませんが、参考になれば幸いです。

日本の研究室には可能性を秘めた技術が数多く存在し、それらの技術が社会に届くための外部環境は整いつつあります。技術的なブレイクスルーやコスト構造の変化に加え、地政学リスクの高まりを背景に、AIをはじめとする日本発のディープテックへの期待は飛躍的に高まっています。こうした追い風の背景には、政府による後押しもあります。

政府は、スタートアップが手掛ける製品の政府調達を通じて、創業期の企業を支援する制度の導入を検討し始めました^{※1}。すでに米国ではパランティア（Palantir）社が米国政府を大口顧客として急成長を遂げており、「政府が製品を購入する」という仕組みは、スタートアップが飛躍するうえで重要な機会になり得ます。民間企業、政府、大学が一体となって技術を育成する環境が、今まさに形成されようとしています。

一方で、外部環境がどれだけ整っても、研究室の技術が実際に社会にインパクトを与えるまでには、多額の資金と期間を要します。事業化を推進する過程において、多くの研究者が共通して以下の課題に直面します。

- ・経営人材の獲得難
- ・マーケットリスクの抱え込み
- ・事業資金の調達不足

以降では、主にディープテック領域（創薬領域を除く）を対象に、構造的に解決が困難な本領域特有の事業課題に対し、それらを現実的に補完しながら事業を成長させるためのアプローチを提示します。あわせて、そのアプローチを実際に現場でどのように活用しているか、具体的な支援事例とJAFSCOが注目する4領域をご紹介します。

研究の出口を模索している段階の方から、すでに事業を始動させている方まで、本記事が今後の事業展開における一助となれば幸いです。

技術だけでは越えられない、3つの課題

課題①：経営人材の獲得難

ディープテック領域における経営人材の確保は、日本において構造的な難題となっています。実際に、スタートアップエコシステムの国内外の関係者からも、技術的素養を有する CEO や CxO などの人材育成が急務であるとの声が挙がっています^{※2}。

その背景には、スタートアップエコシステムが発展途上にあり、シリアルアントレプレナー（連続起業家）の母集団自体が小さいこと、また、日本においては理系・文系の分断が根強く、経営と技術の双方に精通した人材が少ないことが挙げられます。結果として、ディープテック領域への経営人材の流入が限定的であるのが現状です。

課題②：マーケットリスクの抱え込み

技術的優位性が高いからといって、市場適合性（プロダクトマーケットフィット）が高いとは限りません。日本のディープテックスタートアップには、技術開発と事業化の間をつなぐ支援環境が十分に整っておらず、技術起点での開発が先行し、どの市場で戦うかの見極めが後手に回りやすい構造的課題があります^{※3}。既存製品との差別化が曖昧なまま、あるいは狙うべき市場を特定しないまま開発が進むと、優れた技術がそのまま事業の成果に結びつかないというマーケットリスクを抱え込みやすくなります。

課題③：事業資金の調達不足

ディープテック領域では、創業から黒字化までの各段階で大型の資金調達が必要となることが多く、株主にはフォローオン（追加投資）能力が求められる場合も少なくありません。必要となる資金の規模が大きいことから調達は容易ではなく、計画通りの資金確保に支障をきたす事態が生じやすくなります。

課題を乗り越える2つのアプローチ

前章の3つの課題は、完全に解決することを目指すよりも、それらを適切に補完しながら事業を前進させる事業設計を行う方が現実的であると考えます。その鍵となるのが、以下の2つのアプローチです。

(i) 競合の少ない新市場における先行ポジションの獲得

技術変革やコスト構造の変化に伴い新たに生まれる市場で、競合が少ない段階で先行ポジションをとる

(ii) コア技術だけに頼らない事業設計

技術や部品の供給にとどまらず、最終製品（プロダクト）まで手掛け、事業全体を主導する

(i) 競合の少ない新市場における先行ポジションの獲得

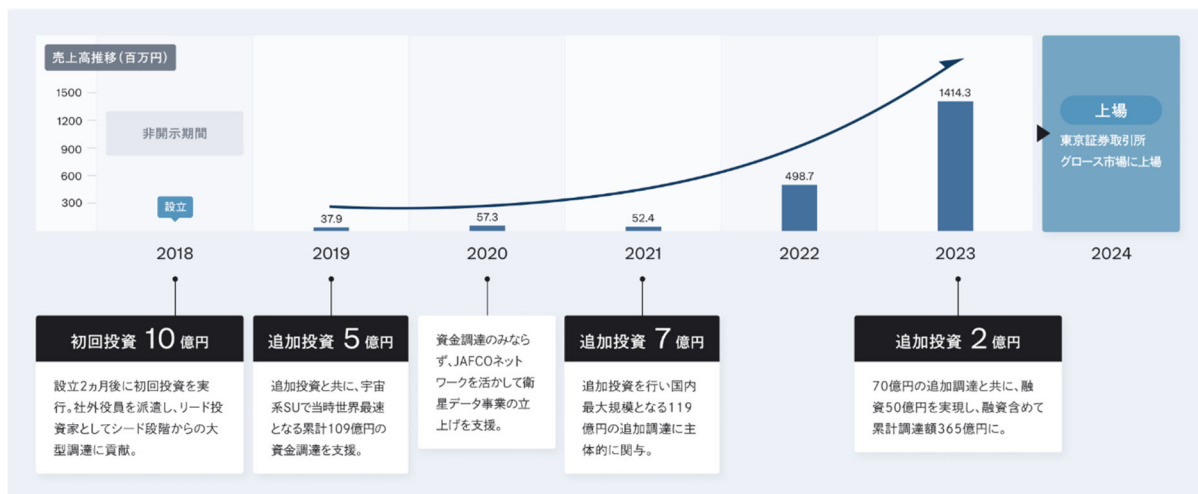
開発した技術がどの市場で価値を発揮するかは、研究の当初の目的とは異なる場合があります。技術変革の進捗を見極め、その影響で大局が動く市場を予測することで、予期せぬ有望なポジションが見えてくる場合があります。

技術的なブレイクスルーやコスト構造の変化によって新たに立ち上がる市場は、既存事業を抱える大企業ほど意思決定に時間を要し、大胆に動きにくい領域でもあります。一方でスタートアップは、ゼロから事業や組織を構築できる柔軟性と、意思決定の迅速性を武器に、迅速にポジションを獲得できます。これはスタートアップ特有の優位性（勝ち筋）だと思えます。

ディープテック領域では「市場そのものが立ち上がるか否か」自体が大きなリスクになりがちです。しかし裏を返せば、競争が本格化する前に新市場へ先んじて参入すれば、シェア争いに多大なリソースを割くことなく足場を築けます。市場が立ち上がる兆しを早期に捉えて足場を固めることで、マーケティングコストを抑制し、市場リスクを構造的に低減させる戦略が有効だと考えています。

代表的な事例が宇宙領域です。JAFCO が設立 2 ヶ月目に初回投資を実行した株式会社 Synspective は、小型合成開口レーダー（SAR）衛星の開発製造から衛星データソリューションの提供まで手掛けるスタートアップです。当時の宇宙領域では、衛星部品や打ち上げにかかるコストが低下し、SpaceX をはじめとするプレイヤーの参入によって産業全体に資金が流入していました。そこに経済安全保障上の危機意識も重なり、市場が形成されていきました。

Synspective は、市場の方向性がまだ不透明であった 2018 年の創業期から、技術的な参入障壁の高さを武器に、競争の少ないうちにポジションをとりにいきました。不確実性の高い段階における先見的な参入が、先行者としての確固たる地位の確立につながりました。その後、高まった国家的な需要も追い風となり、上場までに累計 365 億円の資金調達を重ね、設立からわずか約 7 年で IPO を実現しています。



* 当社の投資金額・タイミングと投資実行後の関与内容については、事実情報に基づいて当社独自に作成。上場済投資先企業の売上高・設立年・上場日等の各種情報については公開情報から当社作成

JAFCO Web サイトより引用

(ii) コア技術だけに頼らない事業設計

大学発のディープテックスタートアップでは、強みであるコア技術に特化し、それをライセンスや部品供給の形で大手メーカーに提供する「技術提供型」が多く見られます。本アプローチはこれとは逆に、技術の供給にとどまらず、最終製品を自社で世に出し、その事業全体を設計・主導する立場に立つ戦略です。

一見すると、この戦略は「やるが増えて難易度が高まる」ように思われますが、実際には、事業を成立させやすくなります。技術提供型では最終製品の成否が採用先である大手メーカーの判断や事業計画に左右されますが、自社が最終製品の事業主体となれば、事業の成否は「製品が顧客の課題を解くか」で決まります。

自社で設計から手掛けることで、コントロールできる範囲が広がり、マーケットリスクを自らの手で抑えにいきます。これは自社が保有する技術・製品力の延長線上に位置しており、アプローチ（i）の「競合の少ない新市場」と組み合わせることで、激しいシェア争いを回避できます。さらに、事業全体を主導することで顧客への交渉力とサプライチェーンの主導権を確保でき、各フェーズ（部材・製造・販売代理店など）に関わる事業会社から出資を受け入れる余地も広がります。

その好例が、手術支援ロボットを開発する投資先のリバーフィールド株式会社です。同社は、空気圧で駆動を制御する独自の高度な医療ロボット技術を持ち、当初から技術の外部供給ではなく、手術支援ロボットという完成品の事業主体となる戦略を選択しました。

JAFCO が 2014 年に初回投資を行って以来、同社は 2026 年 4 月時点で累計約 90 億円を調達。2023 年 5 月には薬事承認を取得し、高度な技術と高い信頼性が求められる医療機器を、自社製品として市場に送り出しました。この薬事承認という高いハードルを越えて製品を市場に送り出したことは、同社の挑戦の賜物であり、容易に成し得るものではありません。最終製品の事業全体を自ら設計・主導するという選択が、結果として事業の成立性を高めた好例と言えます。

以上の 2 つのアプローチは、特に「マーケットリスク」に対して直接的な効果を発揮します。そしてマーケットリスクが低減されることで、資金調達や経営人材の確保にも好影響を及ぼします。3 つの課題に対する具体的な効果を以下に整理します。

- **課題①（経営人材の獲得難）への波及効果**

起点は「不足を補填する」から「不足を前提に戦う」への発想転換です。最終製品の事業主体となれば、成否を大手メーカーに委ねずに済み、限られた経営リソースを製品開発へ集中できます。加えて、呼び込んだ資金が、不足するケイパビリティ（組織能力）を補う人材の獲得につながります。

- **課題②（マーケットリスクの抱え込み）への直接効果**

競合の少ない新市場に先んじて参入し、最終製品まで自社で設計・主導することで、シェア争いに割りリソースを抑えつつ、独自のサプライチェーンと価格交渉力を武器に、先行者としてのポジションを構造的に固められます。

- **課題③（事業資金の調達不足）への波及効果**

最終製品まで手掛ける分、必要資金は大きくなりますが、蓋然性の高い事業計画を示せば、事業会社に対して投資の妥当性を説明しやすくなります。サプライチェーンを多角化すれば、複数分野の事業会社から出資を募れる構造もつくれます。

創業前から共に動く——JAFCO の支援事例

前章で提示した 2 つのアプローチを実践する形として、JAFCO はここ数年、創業前からビジネスモデルの設計や事業計画の策定を共に検討し、事業化まで伴走する「カンパニークリエーション」にも取り組んでいます。以下では、企業設立前の段階から関わっている先事例を 2 つご紹介します。いずれも GAP ファンド（国の研究開発資金をもとに大学発技術の事業化を支援する資金制度）などを活用しながら、着実に事業化を進めています。

伴走支援事例① 九州大学・森教授の冷却技術による、国家課題である「CPU/GPU 冷却問題」の解決

生成 AI の急速な普及に伴い、CPU や GPU の発熱量は従来の空冷・水冷では対応しきれない限界を迎えています。「冷却能力の不足により、高性能 GPU の増設や安定稼働が制約され、急拡大する AI 基盤需要に十分対応できない」という事態は、現在、世界共通のボトルネックとなっています。

その解決策として期待されるのが、九州大学 森昌司教授の「ハニカム多孔質体を用いた局所浸漬沸騰冷却技術」です。独自の多孔質体を用いることで、従来の液冷や沸騰冷却が抱えていた、水分接触に伴う半導体・電子デバイスの腐食・劣化といった課題を解決し、水冷方式の理論的な限界を凌駕する冷却能力を持っています。

【競合の少ない新市場における先行ポジションの獲得】

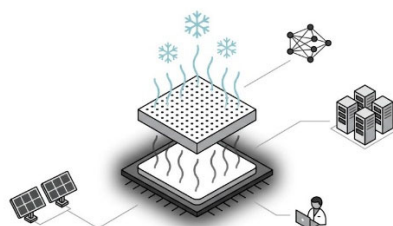
海外企業による寡占が進む一方で、この性能を実現できる競合は国内にまだ少ない状況です。政府は AI データセンター拡大に伴う電力・通信インフラ整備を国家的な政策課題として議論しています。高密度 AI インフラの実現には、電力供給と並んで冷却性能の高度化が不可欠であり、本領域は需要の蓋然性が高い市場です。

【コア技術だけに頼らない事業設計】

単に冷却コンポーネントを供給するにとどまらず、その周辺部分も含めたソリューションを提供する事業構造を志向しています。部品メーカーではなく、AI インフラの一部を担う主要プレイヤーとしての立ち位置を確立することが目標です。

市場拡大のボトルネックを解決し得るコア技術と、製品化に必要なエンジニアリング力を兼ね備えた本プロジェクトは、AI インフラ領域における有望な取り組みです。同プロジェクトは九州エリアの GAP ファンド（PARKS）に採択されており、JAFCO は市場調査や有識者とのネットワーキング支援を通じて日本発の勝ち筋を共に探っています。

月次の事業戦略議論から採用支援に至るまで、経営の中核領域で森教授のチームに深く伴走し、国家インフラを支える技術の社会実装を加速させています。



伴走支援事例② 千葉大学・和嶋准教授のリサイクル技術による、航空機廃棄物問題の解決

航空機の耐用年数は約 20～30 年であり、退役後の機体が砂漠に大量に放置される問題は、通称「飛行機の墓場」として知られています。機体に使用されている炭素繊維は、日本企業が世界シェアの半数以上を握る数少ない素材ですが、堅牢ゆえに分解が難しく、高い価値を持ちながらも再利用されずに大量廃棄されてきました。

この素材を国内で回収・再利用する自律的なサプライチェーンを実現しようとしているのが、千葉大学 和嶋准教授による炭素繊維リサイクルプロジェクトです。独自の熔融塩技術により、炭素繊維を高品質な状態で回収することに成功しています。

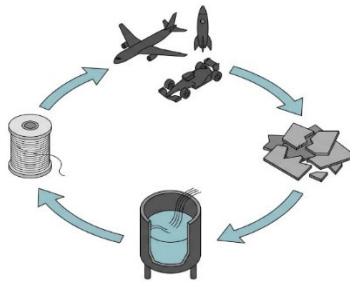
【競合の少ない新市場における先行ポジションの獲得】

戦略物資のリサイクルを自国で完結できる体制は、まだ担い手の少ない領域です。地政学リスクが高まる中、軍用機を含む機体の廃棄処理を海外に委ねれば、機密情報や技術の流出リスクを抱えかねず、自国完結の処理能力は国家として重要な論点になっています。経済安全保障の観点からも、需要の確度が高い領域です。

【コア技術だけに頼らない事業設計】

単にリサイクル工程だけを担う、あるいは製造装置を売り切るビジネスではなく、回収から再利用、そして最終的な販売までを一気通貫で担う「サービス事業者」としての展開も考えられます。個別の工程の請負業者ではなく、サプライチェーン全体の設計者としての立ち位置を築くことを想定しています。

本プロジェクトは、科学技術振興機構（JST）の基金をもとに GTIE が提供する GAP ファンドに採択されており、JAFCO は採択に向けたビジネスモデルの構築や、事業計画の策定を支援してきました。現在は社会実装に向けたマイルストーンの設定など、事業の土台づくりを和嶋准教授と共に進めています。



JAFCO が注目する 4 領域

2 つの事例は、競合がまだ少ない新市場に先んじて参入し、事業構造そのものを設計することで、大きな社会課題の解決と事業成長を両立しようとしています。こうした機会が生まれつつある領域として、JAFCO の産学チームが現在注目している 4 つの領域をご紹介します。

① 生成 AI 派生 —— DC・AI インフラ・光電融合

技術概要：生成 AI の普及は、データセンターの急増や電力インフラの逼迫といった、周辺領域への技術課題を次々と生み出しています。データセンターの冷却技術、電力を効率的に変換・制御する SST（半導体変圧器）、チップ間を光でつなぐ光電融合など、電力効率を高める技術が、この制約を解く中核として立ち上がりつつあります。

新市場：AI の計算需要は指数関数的に拡大し、政府も電力・通信インフラの整備を国家課題に位置づけています。海外勢による寡占が固まる前の、国内に競合がまだ少ない今こそ、先行ポジションをとる好機です。

② 労働力の代替 —— ヒューマノイド/Physical AI

技術概要：労働人口の減少を背景に、その大胆な打ち手としてロボティクスの活用が期待されています。Physical AI の進展によりヒューマノイドロボットの制御のハードルが下がり、多様なアプリケーションへの展開が見えてきました。一方で現在のヒューマノイドはハードウェアの制約から作業が限定されており、これを拡張するアクチュエータなどのコンポーネントを高度化する技術にも期待が集まります。

新市場：日本では構造的な人手不足が深刻化し、現場労働の自動化は待ったなしの国策テーマです。制御技術の進歩で用途が一気に広がる局面にあり、海外の大型プレイヤーが台頭する一方、特定の用途やコンポーネントには国内にまだ空きが残されています。

③ 地政学・経済安全保障 —— 資源・技術の内製化/宇宙・海洋

技術概要：近年の地政学リスクの高まりを受け、海外に依存してきた資源やコア技術を国内で整備し、内製化する流れが加速しています。炭素繊維やレアアース磁石といった戦略物資の国内回収・再生がその代表例です。あわせて、宇宙や海洋という新たなフロンティアの活用技術も、今後アプリケーションが拡大し、産業として立ち上がろうとしています。

新市場：戦略物資の自国完結、海洋安全保障、そして小型 SAR 衛星に代表される宇宙からの観測能力は、いずれも国家課題となっています。政府調達や経済安全保障推進法を追い風に需要の確度が高く、担い手の少ない今が先行の好機です。

④ エネルギー不足の解消 —— 核融合・SMR・次世代電源

技術概要：高温超電導による小型核融合や小型モジュール炉（SMR）に加え、地熱や金属の燃料化といった、幅広い資源を活用する電源技術が実証段階へと進みつつあります。要素技術の組み合わせと量産設計が、事業化の分かれ目になります。

新市場：AI データセンターや電化の進展で電力需要が逼迫し、エネルギー安全保障と脱炭素を同時に満たす電源への国家的な要請が強まっています。市場が本格的に立ち上がる前の今が、布石を打つ局面です。

おわりに

本記事では、「競合が少ない新市場における先行ポジションの獲得」と「コア技術だけに頼らない事業設計」の2つのアプローチをご紹介しました。これらは、人材・マーケット・資金それぞれの課題を個別に解決しようとするのではなく、事業の構造そのもので補完していく発想に基づいています。

外部環境が整いつつある今、次に問われるのは「いかに戦うか」という戦略設計そのものだと考えます。JAFCO 産学チームは、アカデミアと社会の橋渡し役として、研究成果を社会実装できる形に翻訳し、事業化を支援してきました。今回ご紹介した「生成 AI 派生」「労働力の代替」「地政学・経済安全保障」「エネルギー不足の解消」といった注目領域においても、創業前から共に事業を構築していきたいと考えています。

初期段階のご相談から事業化の各フェーズまで、主に以下のようなテーマでのサポートが可能です。

- ・事業化の検討：そもそもこの技術は事業になるのか、という初期段階の検討
- ・市場・ニーズの探索：マーケットにあった事業方針の立て方
- ・組織体制の構築：経営人材の探し方や見極め方
- ・資本政策の設計：将来の大型調達を見据えた株主構成・調達計画の考え方

ご関心のある方は、下記よりお気軽にお問い合わせください。

【お問い合わせ先】JAFCO 産学ライフサイエンスチーム宛：GC090@jafco.co.jp

※1 日本経済新聞社「スタートアップ、政府購入で支援 成長戦略会議分科会」（日本経済新聞 電子版、2026年4月24日）

※2 内閣官房「スタートアップ・エコシステムの現状と課題」（2023年）

※3 内閣官房グローバル・スタートアップ・キャンパス構想推進室「スタートアップ・エコシステムの現状と課題」（2024年5月）有識者ヒアリングより

Copyright © 2026 ジャフコ グループ株式会社

金融商品取引業者 関東財務局長（金商）第1693号

加入協会／一般社団法人 資産運用業協会、一般社団法人 第二種金融商品取引業協会

本資料は、起業家に対する情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引の勧誘や、投資家に対する情報提供を目的としたものではありません。また、本資料は、当社が信頼できると判断した各種データに基づき作成していますが、その正確性、確実性、情報や意見の妥当性等を保証するものではありません。また、記載した見解は、必ずしも会社の立場、戦略、意見を代表するものではありません。掲載された内容によって生じた直接的、間接的な損害に対しては、責任を負いかねますので、ご了承ください。

本資料の一部または全部を、複製、写真複製、あるいはその他如何なる手段において複製することを禁じます。