

産業革新機構による次世代技術開発と事業支援の動向分析

Analyses of R&D and Business Assist by Innovation Network Corporation of Japan : INCJ.

田口 敏行
Toshiyuki TAGUCHI

(平成24年10月3日受理)

概要

構造的なデフレと国際競争力の低下に陥っているわが国企業と経営環境であるが、次世代を担う最先端の技術開発や事業創造は急務な課題といえる。グローバル戦略においては、別の戦略視点も重要となるが、国内の需要創造あるいは市場創造は、企業にとってのみならず、業界成長はもちろん日本経済の成長にとっても必要不可欠な取り組みといえる。

産業政策的な観点からの取り組みということでは、ごく最近、野田政権下のもと成長戦略が構想されているが、官主導による次世代を担うような技術は事業に対する支援政策が展開されており、企業競争力の再生と事業創出に向けての取り組みが産業革新機構などによって実施に移されている。官主導ではあるが、民間企業との協力のもとでファンドを形成し、注目される企業（おもにベンチャー企業）を開拓して資金的支援を行いながら、事業化や事業運営支援も展開する役割を果たしている。本稿では、産業革新機構の設立経緯や役割を確認しながら、最近の支援対象や支援内容を検証し、その意義や今後の課題について考察していくものである。

1. はじめに

日本経済の成長と活性化という課題は、ここ10年くらいの間、継続的に追及されている。企業レベルはもちろん、産業レベル、そして政府による政策レベルなど、多方面からの取り組みが実践されているわけであるが、あまり大きな成果といったものが見当たらないといった感がある。国際的な経営環境を見渡すと、最近では欧州の金融危機がギリシャやスペインで進行しており、ユーロ圏による資金的支援が行われているものの、当該国では緊縮財政に成功しているとはいえない状況である。欧州全体の経済成長はマイナスであり、ビジネスは低調、欧州もマーケットも低迷している。中国は輸出の20%あまりを欧州をマーケットとしているため、ダメージを直接かぶり、成長が鈍化している。わが国においても、負の影響を直接・間接的に受けている。

一方、日本国内の状況に目を転じると、総合電機メーカーであるシャープ、パナソニック、ソニーという大手3社の大幅赤字転落は、極めて大きなダメージとなっている。今後の建て直しにかなり時間がかかる様相といえる。液晶TVを軸としたビジネスの赤字転落が要因としては大きく、韓国のサムソンやiPhone・iPadのヒットで躍進したアップル社に押され、事業再編と建て直しには大幅なてこ入れが必要となっている。日本経済の牽

引力という点では、3社とも大きな影響力を持つだけに、マイナス要因となっている。円高傾向も改善されておらず、GDPの成長率はせいぜい1%台であり、景気の回復を中・長期的に見通せる状況にはない。

国内市場は、既存製品やサービスにおいては成熟化しており、新しい市場の創出がやはり課題である。野田政権下でやっと新成長戦略が構想され始めたが、分野の絞込みが大きくなされたものの、具体的な動きはこれからである。企業の戦略は、新興国の追い上げがあり、これまでのビジネスモデルでは優位性を保てない。高性能・高品質でハイエンドな製品戦略は、国際的にも優位性をもちえたビジネスモデルであったが、90年代後半以降、通用しなくなっている。デジタル化の進行や新興国の追い上げは、コスト優位性にとどまらず、技術の移転と吸収が早め、投資力やマーケティング力にもレベルの向上が図られているし、国際市場におけるニーズ水準を満たすには十分な技術力と開発力を兼ね備えてきている。

日本企業の戦略課題については、筆者なりにプラットフォーム戦略を軸にした構想を持っており、これまでも研究対象として追求してきた。ここで詳しくふれることはできないが、大雑把に言えば次のようになる。日本企業が強みとする経営資源は、研究開発力であり技術力であると考えている。分野にもよるが、総じて製造業においても、またIT関連にしても、国際的に見て非常にレベルの高い開発力や技術力を持っているという認識が前提にある。前提にあるというよりも前提に置くといったほうがいいかもしれない。開発力や技術力だけでなく、すでに開発されたものや既存の技術の中にも、グローバルなヒット商品とならなかったが、性能や機能という点では群を抜くようなものは、数え切れないほどあるように思われる。国際的な標準化戦略に弱さがあるだけで、グローバルなスタンダードに強くなれば、十分世界を牽引できるレベルを日本企業は持っている。

そうした前提に立って戦略を構想すると、グローバルな標準化戦略に強くなることは急務である。一方で、次世代の成長分野における研究開発力を持つことも、日本の強みを優位性に変えていく上で必要不可欠である。そうした強みをグローバル標準へ高めていくことが世界を制するシナリオをいえよう。少し具体的にいえば、製品のコアな部分を高性能・高機能を実現する技術力でプラットフォーム化し、それをグローバルなスタンダードへと高める、そうしたは発想である。ただし、完成品全てにわたって高性能化する必要はない。日本企業のこれまでの戦略は、完成品の全てにわたって独自で高性能な技術を追求してきたが、そうした領域はプラットフォームとする部分に限定させ、残りはモジュール化パワーを活用するノウハウを身につけていく必要がある¹⁾。

プラットフォームとモジュールというアーキテクチャをベースに、日本企業はプラットフォーム企業を目指し、モジュール部分は新興国のパワーを活用するといったモデルが重要である。モジュール化パワーを活かしたサプライチェーンを築き、サプライヤーを周辺企業と位置づけて、モジュールのイノベーションを彼らに追求させていく。垂直統合的なビジネスモデルに、水平分業モデルを組み込んだビジネスモデルを作り込み、日本企業はそうしたなかのコアな部分を担当するプラットフォーム企業となる。そうしたモデルが筆者の考える優位性につながるモデルである。

プラットフォームは、次世代を見通した成長市場を取り込むだけのポテンシャルが必要となる。つまり、モジュール部分のイノベーションを吸収できるだけの機能と性能を兼ね

備えた内容とならなければならない。それを実現できる争優位の源泉は、次世代の技術を支える研究開発力といえる。技術力や開発力に強い日本企業の強みを活かすことができる。これまでとの違いは、そうした研究開発力をプラットフォームというグローバル標準づくりへ活用しなければならない点とこれまで以上の学際的な研究開発力が必要とされる点である。特に後者は優位性につなげるための基盤といえる。これまでの研究開発力と異なり、最先端領域においては、もはや企業1社では対応しきれない。資金的にも、研究の広さや深さからしても難しい。企業間の協力や共同、そしてさらには国家的なプロジェクトによる産業政策が不可欠となる。次世代を見据えることから、ベンチャー支援・育成的な取り組みにもなる。

本稿では、そうした認識に立ったうえで、プラットフォームを支える研究開発力をいかにして形成させたらよいかを考えようとするものである。企業レベル、産業レベル、国家レベルというようにさまざまなレベルから、研究開発力の形成戦略は構想できるが、今回は政府主導の産業政策を取り挙げ、産業革新機構による取り組みに注目した。

そうした産業政策はこれまでも行われてきている²⁾。歴史的に見れば、戦後の日本の経済復興は国家による産業政策的な施策とその影響は非常に大きかったといえる。外資の導入と技術の輸入からはじまり、徐々に国策による競争力の確保と研究開発力の向上といった政策が採られた。民間主導で競争優位を築いた領域もあれば、産業政策的に優位性を作り上げた領域もある。産業政策的な取り組みが、80年代までの日本企業のキャッチアップの原動力となった側面もある。半導体プロジェクトなどは大きな成功例である。失敗例もあるが、以降、同じような組織形態と運営方式で産業政策＝競争政策が政府により実践されてきている。筆者は、そうしたプロジェクトにはグローバルな視点が欠けていると感じている。プラットフォーム戦略を実践する上での研究開発力は、80年代に成功を収めたような政策の繰り返しでは、不十分である。海外企業の研究開発力をも巻き込んだ、コンソーシアム型の研究開発体制が必要であると認識している。

今回は、プラットフォーム戦略を支える研究開発力の形成施策として、産業革新機構の取り組みがどれほどの役割を担っているかを筆者なりに検証していきたい。産業革新機構は、次世代の成長領域に関わり、最先端の技術開発などに取り組む企業を開拓し、資金的支援、研究支援、そして事業化支援などを行う機構として設立されている。機構の設立と活動は、1つの国家的プロジェクトといえる。本稿では、その動向を分析しながら、特徴や意義、問題点と課題を検討する。産業革新機構は、政府による100%出資の株式会社であり、次世代のプラットフォーム企業となりうる企業を開拓し、その企業に対してベンチャーキャピタル的な役割を果たそうとする。機構が出資する財源(＝ファンド)は、もちろん機構が調達する。主に政府から調達するが、民間企業からの出資金も含み、官民一体のファンドとなっている。1つの特徴である。また、資金支援にとどまらず、技術指導やアドバイス、それに伴う人的派遣支援、そして事業化支援など、トータルなソリューションを提供しようとしている。実際の支援事例や成果も踏まえて、動向を分析しながら、意義や課題を検討していくことにする。

2. 産業革新機構の概要

1) 設立経緯とミッション

まず、設立の経緯からみておく³⁾。日本経済を取り巻くマクロ環境の変化に対して、わが国経済と産業の一層の発展のために、特に次世代の国富を担う産業を創出するために設けられた機構である。政府と民間企業との共同出資による株式会社形態をとる。主な出資母体は政府であり、公的な色彩が強い。平成21年7月に設立され、運営を開始している。

設立を促したマクロ環境をどのように捉えていたかという点、次の4つの視点で捉えている。

1. 経済の多極化（日・欧・米の三極から新興国を加えた多極構造へ）
2. 価値観の多様化（多極化の結果としての新旧価値観の混在へ）
3. 情報通信技術の発達（グローバル経済の一体化とグローバルビジネスの進展へ）
4. 環境問題の顕在化（先進国・新興国間の利益相反と共に多様なビジネス機会へ）

こうしたマクロ環境の変化は、日本の産業構造やバリューチェーンの進化を促しつつあるが、そうした時代の流れに対応し、我が国経済・産業の一層の発展を推し進めるためには、グローバルレベルでの競争力強化を推し進める戦略の構築と実行が緊急の課題となっている。そこで機構の設立が必要とされた。ただ、機構の設立に際しては、「今まで慣れ親しんできたビジネスモデルに拘ることなく、従来の業種や企業の枠にとらわれずに、その発想と行動において自己変革と革新を推し進めていくこと（＝オープンイノベーション）」が重要視された。機構の設立にはそうした理念が込められている。

これまでのような施策であったら、機構は政府の公的な機関となり株式会社形態をとることはなかったであろう。支援する資金も政府が全面的に出資し、民間から支援資金を募ることも無かったといえる。これまでのプロジェクトは、機構自体が開発母体となり、必要な開発資金のほとんどを政府が出資し、開発プロジェクトに参加する企業を政府が募り、参加する企業は開発ノウハウを出し合いながら、一定期限で新技術を開発して、その成果を基礎技術として共有する、そういった目的でプロジェクトが組まれた。今回取り上げる産業革新機構は、産業界と連携して次世代を担う企業を見つけて支援し、柱となるよう育成していく活動を行う。そして、資金支援だけでなく、経営支援、技術支援も行っていく役割を担っている。

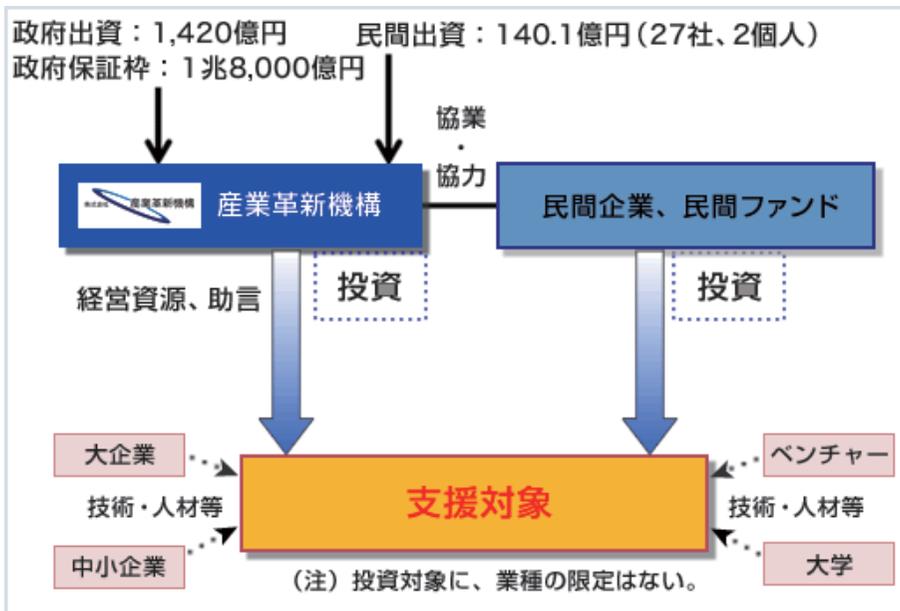
ただし、機構自体がそうした資源を持ち合わせているわけではない。資金は主に政府出資が軸となるが需要に応じて民間から調達しており、官民一体のファンドを形成している。また、技術やアイデアも必要に応じて支援するが、機構自体にそうした資源があるわけではなく、産業界との広いネットワーク化を図り、必要に応じて関連する人材を派遣できる体制とプログラムを開発するのである。また、支援先が経営上の問題に直面しているような場合、取締役を派遣するといった支援も機構が行う。そうした人材は機構自体の資源ではなく、機構が連携している産業界から集めて支援先へ派遣することになる。オープンイノベーションという発想には、支援先へのさまざまな支援活動は、機構と産業界とが連携して行うという意味で、なおかつ連携する産業界は限られた領域ではなく、業種や組織の壁を越えて連携して支援をし、次世代の技術を生み出す主体＝企業を育成することが機構の役割といえる。政府主導という側面もあるが、企業、金融機関、投資ファンド、法律事

務所、会計事務所、コンサルティング会社、人材紹介会社などとの連携を図りながら、各省庁等との協業・協力を通じたミッションの実現を志向している。小規模案件から大規模案件（数百億円単位）にも対応可能な投資能力をもち、フラットな組織で迅速な意思決定を行う体制を整えている。

2) 組織のプロフィールと機構構造

図表-1に組織の運営スキームを示す。平成21年7月に「産業活力の再生及び産業活動の革新に関する特別措置法」に基づき設立されている。出資金は政府から1,420億円が出資され、民間から約140億円が出資されている。民間の内訳は、企業が27社、個人が2人である⁴⁾。出資者は株主ということになるが、政府が筆頭となり、約140億円の出資者がそれに続く株主である。企業異は1社当たり5億円を出資しており、(株)日本政策投資銀行のみが10億円を出資している。

図表-1 機構の運営スキーム



(出所) 産業革新機構HP <http://www.incj.co.jp/>より。

資金的支援は、革新機構が支援対象に対して投資するという形式となる。約140億円は最初から民間企業の出資金であり、投資に役立てられるが、株主以外の民間企業に出資を促し、民間ファンドを形成して投資活動も行う。先にも述べたが、資金提供だけでなく技術や人材の提供も行うことから、大企業や中小企業、大学やベンチャーなど幅広い連携が機構ととられている。

ちなみに民間出資者である株主の顔ぶれ27社を見ると、図表-2のとおりである。(株)日本投資製作銀行が10億円を出資しているが、その他は各5億円を出資している。日本を代表する企業が出資しているし、製造業、商社、金融と幅広い顔ぶれである。ただし、これ

までの日本の産業を支えてきた企業群であり、最近のIT関連企業などは見当たらない。株主にはならないが、必要に応じて資金を提供する民間ファンドとして登場するかもしれないが、機構の株主としては、どちらかというと伝統的な産業界の有力企業が顔をそろえたといった印象であろう。

図表－２ 民間企業からの出資者一覧

旭化成	ソニー	東日本旅客鉄道	三菱東京UFJ銀行
大阪瓦斯	武田薬品工業	日立製作所	GEジャパン
キヤノン	東京電力	JX日鉱日石エネルギー	丸紅
シャープ	東芝	みずほコーポレート銀行	
商工組合中央金庫	トヨタ自動車	三井住友銀行	
住友化学	日揮	三菱ケミカルホールディングス	
住友商事	日本政策投資銀行	三菱重工業	
住友電気工業	パナソニック	三菱商事	

(出所) 産業革新機構HPを参照して筆者作成

民間企業の出資総額は、政府出資総額の10分の1であり、実質的には政府による公的企業という性格が強い。投資は政府保証枠が1兆8,000億円ついている。平成21年7月から活動を開始しているが、15年間の活動期間が設定されている。1兆8,000億円の政府保証を投資額の上限とみなすと、15年間で1兆8,000億円を使えることになるが、とすると年間間で1800億円の投資という規模になる。年間で1,800億円を上限に融資を募り資金調達(金地強調入札)して、投資ファンドを準備するといったやりくりとなる。

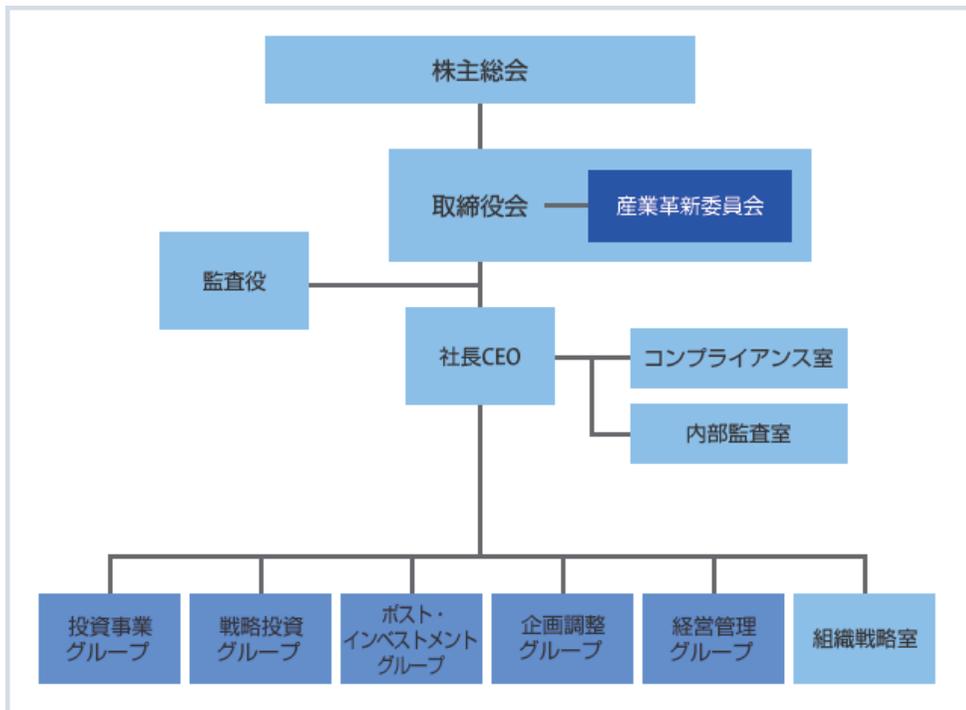
先にもふれたが、資金提供だけではなく、事業面や研究面でのアドバイザーの派遣、研究者の派遣など、民間株主となっている企業から提供されることが予想される。機構自体が研究者や経営者的な人材を抱えるわけではない。直接必要となる資源は、できるだけ株主企業や他の企業・組織からアウトソーシングしてくるというスタンスであるように思われる。機構は、最も重要な投資対象の決を行い、その後は資金を調達する業務、人材や管理を調整する業務など、グループに分かれて調整する組織体制を持つ。ただ、そうしたなかに研究者や弁護士、アドバイザーなどを直接抱え込むような体制ではない。もち論機構自身の資源には、直属の研究者やアドバイザーとして抱え込んでいる資源もある。幅広く資源を持つものであるが、必要に応じて外部と連携し、アウトソーシングを積極的に活用しながら対象企業に提供していくことで効果を高めようとしている。

3) 運営・マネジメント体制と意思決定機構 (=産業革新委員会)

さらに機構の執行や運営体制、そしてマネジメント体制についてみておく。平成21年から15年間の活動が設定されており、あくまでも投資対象先が先端的な技術開発や事業創出を実現できるかどうか重要である。そうした意味では、機構自体には、投資事業の価値最大化につながる投資倍率 (Multiple) が重視される。執行体制は、組織的にはフラットでシンプルな形態であり、プライベートエクイティファンド、コンサルティング、商社、メーカー、研究所など多様な人材を結集させながら、外部資源の積極的な活用も図ろうとしている。次世代の成長分野で新市場を切り開けるような企業を育成しようとする目的があり、一種の産業資本としてのミッションを持ち、それにふさわしい財務戦略を達成していかななくてはならない義務が機構にはあるといえる。

そうした意味からも、適切なガバナンス体制の下に置かれることになる。法的枠組み (会社法・産活法) の遵守はもちろん、厳格なコンプライアンス体制がひかれる。民間規律としては、「社外取締役による規律」や「民間株主に対する説明責任」を負い、国の関与ということからは、「国による個別案件に対する意見陳述」、「国による毎事業年度の予算認可」、「取締役・監査役・産業革新委員等の認可」、「国による毎事業年度の事業評価」などが実施される。執行組織体制ならびにマネジメント体制は、図表-3のとおりである。代表取締役社長の能見公一をはじめ、専務取締役朝倉陽保、専務執行役員3名、執行役員7名が軸となっている。

図表-3 産業革新機構の執行組織



(出所) 産業革新機構HP <http://www.incj.co.jp/>より。

図表－3 執行役員などの構成メンバー

代表取締役社長（CEO）	能見公一	執行役員	佐藤太郎
専務取締役（COO）	朝倉陽保	執行役員	柴田英利
専務執行役員	小宮義則	執行役員	関根 武
専務執行役員	杉山直人	執行役員	谷山浩一郎
専務執行役員	田中琢二	執行役員	土田誠行
		執行役員	豊田哲朗
		執行役員	西口尚宏

（出所）産業革新機構HP <http://www.incj.co.jp/>より。

なかでも最も重要な機関は、産業革新委員会である。同委員会は、産業革新機構の支援対象や内容等について、客観性・中立性を担保しつつ意思決定を行う社内機関となっている。法令に基づき、当社の代表取締役及び社外取締役により構成されており、委員会には監査役も出席することになっている。次世代の成長領域の担い手となる企業を選ぶことになる。つまり次世代を担う先端的な技術開発力や研究開発力を持ち、実際の技術や製品・サービスを提供し得る力量のある企業を選定する機関である。客観性・中立性はもちろん、先見の明も無ければならない。もちろん複数のメンバーで選定される。同委員会の構成メンバーは図表－4のとおりである。

図表－4 産業革新委員会の構成メンバー

委員長	吉川弘之 ㈣科学技術振興機構研究開発戦略センター長
委員（委員長代理）	三村明夫 新日本製鐵㈱代表取締役会長
委員	國井秀子 リコーITソリューションズ㈱取締役会長執行役員
委員	棚橋元 弁護士、森・濱田松本法律事務所パートナー
委員	能見公一 ㈱産業革新機構代表取締役社長（CEO）
委員	武藤徹一郎 （公財）がん研究会上席常務理事・メディカルディレクター（代表理事）
委員	吉田淑則 JSR㈱取締役会長
監査役	高浦英夫 公認会計士、前あらた監査法人代表執行役

（出所）産業革新機構HP <http://www.incj.co.jp/>より。

代表取締役社長の能見氏が委員として入り兼務しているが、他のメンバーは専任である。どちらかというと材料や素材業界が中心となっているように思われる。医療やITも入っているが、新日鉄やJSRなどは材料・素材系であり、次世代の研究開発対象は材料・素材が注目される傾向があるかもしれない。最近では環境・エネルギーなども次世代を担う領域であるが、新素材、新材料、新エネルギーといった対象は注目されるように思われる。

3. 産業革新機構の活動

1) 投資活動とミッション

産業革新機構は、次世代の先端的な技術や研究開発を担う企業を育成する役割を果たそうとするが、対象企業への支援を間接的に行うというよりも、自ら支援対象企業の株主となり、対象企業と一体となって企業価値を向上させようとする側面がある。それは、対象企業は単に次世代の担い手であるだけでなく、事業を継続させていける力量をも持ち合わせている必要があることから、マネジメント・ノウハウも身につけさせなくてはならない。特に対象企業がベンチャー的な存在であった場合、特にそうである。機構は法律に基づき設立された投資会社であり、法令により、投資対象となる事業については、社会的意義や革新性とともに収益性が求められるものとなっている。

投資の決定は先ほどもふれたが、法令に基づき社内に設置される「産業革新委員会」において行なわれる。基本的には対象会社に出資をして株式を取得し、対象会社と一体となって企業価値を向上させ、一定期間後に保有株式を売却して投資回収を行うものである。こうした機構の投資活動は、「オープンイノベーションを通じた次世代産業の育成による国富の増大」というミッション実現を行うため、明確な投資戦略に基づいて運営されることになる。大きく分けて以下の4つのプロセスがある。①案件の組成、②投資実行、③投資後バリューアップ、④投資回収（エグジット）となる。1つ1つ確認していく。

まず、①案件の組成では、機構自身が見つかる場合がもちろんあるが、それ以外にも機構の投資を希望する主体や企業から話を聞いて決定する場合もあり、さらには金融機関などから紹介を受けて決定していくこともある。常に機構が対象企業をマーケティングして確定していくというわけではない。執行組織において、対象企業のマーケティングを行う部署や技術・研究に関わるマーケティング部署がなかった。この点は、組織として不十分なところであるといえよう。やはり、自身でマーケティングを行い、対象企業を決める力量を持たないと他力本願になってしまうであろう。投資を希望する対象が数多く出現することは望ましいといえるが、それではベンチャーキャピタルと違いが無くなっていく。次世代の担い手を育成するという観点からすれば、機構自身が未だ開花していない芽をリサーチし、その将来性を見極めて対象者として注目し、資本や経営能力、そして研究力を含めた総合的なサポートをしていく母体となる必要がある。この案件の組成は支援対象を決める最も重要なプロセスといえる。

案件の組成が決まると、次は②投資の実行となる。対象企業の株式を取得して当該企業と一体化して企業価値を高めていく。③の投資後バリューアップとも重なる。技術の線体制や研究開発力をつけるような支援も当然行うが、製造から販売といった経営活動をも支援し、事業化とその継続ができるように支援する。対象企業からは、次世代を担うような

新規性や革新性が発揮され、事業経営自体も軌道に乗っていけば、社会的な評価が高まり、当該企業の株式価値も向上する。そのうえで機構は持ち株を売却して投資資金の回収を図ることができる。④の投資回収（エクジット）を迎えることになる。機構は、これらのプロセスにおいて、一貫して「いかに産業革新の先行事例を作り上げるか」という観点で慎重に案件の組成を行っている。

筆者の観点からすると、新規性や革新性はもちろんであるが、プラットフォーム企業としての役割も果たすことができるような企業へと育成する必要性がある⁵⁾。新規性や革新性で優位に立つといった戦略は、これまで日本が強みとしていた戦略手法であり、単に研究開発力の水準を高めて画期的なイノベーションを創出するといった手法では優位性に立てない。特に国際的な競争においてはラディカルなイノベーション力だけでは通用しなくなってきた。そうした力量が必要とされないということではない。必要不可欠な能力ではある。しかし、90年代後半からの日本企業の低迷を振り返ると、革新的なイノベーションもすぐにキャッチアップが図られ、製品のコモディティ化が進んでしまった。モジュール化パワーが製品アーキテクチャ構造において強みを発揮し、新規性や革新性をプラットフォームへと標準化させなければならない時代となっている⁶⁾。したがって、単に新規性や革新性を重視するだけでは、機構としての役割としては不十分である。やはりプラットフォームを取れるという社会的な役割が付加されていることが重要である。機構として投資を行う基準には、そうした意味合いが込められていることが必要であり、社会的インパクトとしてプラットフォーム形成の可能性の高さを追求していく必要があるといえる。

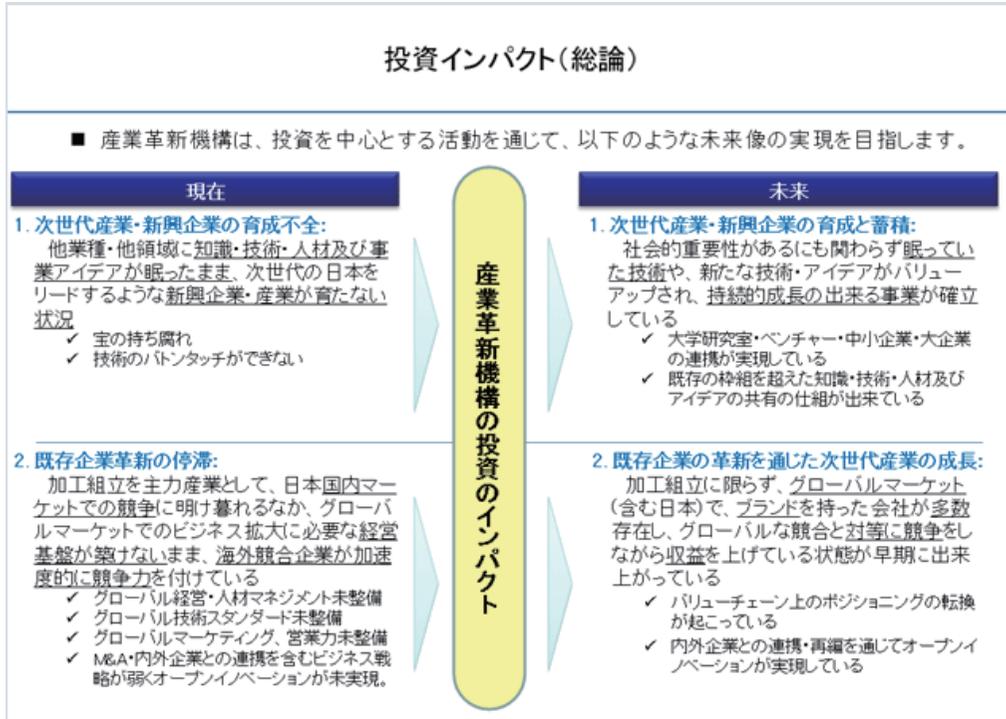
2) 投資基準と投資インパクト（＝社会的期待や効果）

では機構がどんな基準で投資対象企業を選択しているか、具体的に見ていこう。案件組成の経緯は非常に個別色が強いといえるが、案件組成のプロセスで一貫して機構が拘っているものは「この投資案件の投資インパクトは何か？」という問いである。投資案件の検討を行う際、「事業計画の実現可能性」と「投資収益性」を客観的に判断すると同時に、「社会に与えるインパクト：投資インパクト」の有無や強弱が断軸に置かれている。「投資インパクト」については、図表-5の「総論」と「各論」にあるように、その投資案件が持っている社会へのインパクトを、1) 次世代産業・新興企業の育成と蓄積、2) 既存企業の革新を通じた次世代産業の成長、という2つの視点で判断することであり、現在から未来にかけて起こすべき変化の実現性を、総合的に判断しようとしている。この「投資インパクト」は、グローバル経済競争のなかで日本が勝ち残るための基本条件であると機構によって考えられており、そうした「投資インパクト」を実現する企業の先行事例を数多く実現し、またそれに続く日本企業が多数登場することを機構は意図しているのである。

総論を見る限り、プラットフォーム形成という視点は強くない。次世代産業・新興企業の育成と蓄積においては、「社会的重要性があるにも関わらず眠っている技術や、新たな技術・アイデアがバリューアップされ」となっており、80年代以降に実行されている政策とほとんど代わりはない。大学発のベンチャーの利用なども別段に新しい装いではない。既存の組織を超えた知識・技術・人材及びアイデアの共有という点は、技術開発や研究開発の水準が高まり学際的となり、企業単独では届かず、産官学一体化して取り組まなければならない状況を捉えているが、やはり80年代からの政策を質的に変革した内容とはなっ

ていない。というのも新規性と革新性に重点が置かれ、プラットフォーム戦略という視点が欠けているからである。この視点を持つ必要がある。

図表－５ 産業革新機構の投資目的と社会的効果



(出所) 産業革新機構HP、前掲。

グローバルな視点で競争優位にたつ必要性を提唱している点は、要点をついている。「ブランド」を重視しているが、それも的確であろう。研究開発力や技術力を兼ね備えた日本ブランドは世界でも極めて優良な強みとなる。技術力や研究開発力だけでなく、収益力と継続力をも兼ね備えた企業となるべきである点の強調も正しい。ここ15年あるいは20年余りの日本企業の低迷には、開発力や技術力は高いがそうした強みが収益力につながらないといった構造があった⁷⁾。機構に収益力という弱点をカバーさせる役割を持たせることは正しい。しかし、グローバル環境下で現在最も日本企業に必要なとされている力量は、グローバル標準を獲得することであり、それは完成品のブランド力を獲得することではない。

もちろんそうした力量も重要であるが、モジュール化パワーが普及していくことを前提に、製品アーキテクチャという視点に立ち、プラットフォームを握るという戦略が必要であるという認識である。日本企業の完成品は、技術水準や機能・性能は国際的に見て、著しくレベルが高いといえる領域は多い。自動車をはじめ、デジタル家電などそうである。デジタルカメラや液晶テレビ、半導体装置や部品に至るまで、高性能さは群を抜いているといえる。そうした領域を今後も増やし先頭に立つことは必要不可欠であるが、それだけ

では優位性につながりにくいのが現在のマーケットの特徴である。この認識が重要である。ではどうするかということになるが、繰り返すようであるが、アーキテクチャ視点に立った上でプラットフォームを取ることに他ならない。

機構に込められたインパクトの総論では、プラットフォームという視点が無く、不十分さが残る。総論を具体化した各論ではどうか眺めてみる。

次世代産業・新興事業/企業の育成と蓄積

眠る技術・新たな技術がバリューアップされ、事業化される。点在している特許・知財・技術・アイデアが事業化され、収益が上がる。

■技術・アイデアの集約や組替

■新しいベンチャー投資・育成モデルの創出

■グローバル展開を可能にする組合せの実現

→既存の枠組みを組替えることによる需要・顧客・セクターの創造が起こり、グローバルリーダー企業を創出できる

■企業グループ・技術・アイデア等の枠を超えた発想やその組替えによる非連続なイノベーションの実現

→大企業、中小企業、ベンチャー企業との新しい協働ビジネスモデルが生まれ、そこから新しい事業が起こる。そうした動きが拡がることにより、オープンイノベーションを促すリスクマネーが民間から供給され、未来を見据えた知識・技術・人材及びアイデア共有のインフラが整備される。

既存企業の革新を通じた次世代産業の成長

バリューチェーン上のポジショニングの転換が起こる。ゲームのルールを変革する

■グローバルな標準・規格を取得

■バリューチェーン内のポジショニングを進化

・受注型から企画型へ

・製造プロセス自体のビジネスモデル化

→特定セグメントでのグローバルリーダー企業を創出する

■ビジネス戦略の再構築

■グローバルマーケットを牽引できる企業創出

→海外現地に根差した事業展開力（営業力・サービスマンテ力）を向上する

■今までとは、違う売り方・収益モデルを体得

■個別企業ごとではなく、プラットフォームとしての営業力（国と国）を強化

→ローカル企業（含む中小）やグローバルニッチ企業のグローバル展開の実現により、次世代成長産業予備軍の形成が進む。重要技術・基盤技術や重要なセグメントにつき、有効な事業化を図り、競争力を維持。

具体策である各論も、次世代産業や進行事業を新たに形成するという視点と既存企業の革新を通じた次世代産業の成長という2つの視点から構想されている。

前者の視点からの具体策では、企業グループ・技術・アイデア等の枠を超えた発想や、その組替えによる非連続なイノベーションの実現が挙げられている。筆者の提唱するところの、1社で研究開発力を高めることはできなくなりつつあり、コンソーシアム的な環境が必要であるとする認識と同じである。機構が投資しようとする対象は、研究開発力に学

際性や複合性を組み入れようとしている点は注目できる。ただし、コンソーシアム型の組織を機構がつくろうとしているわけではない。

機構自体は公的な母体である側面が強く、次世代産業の担い手そのものを創出しようとするだけでなく、必要とされるインフラ、つまりコンソーシアム型の研究組織の組成といった課題にも応えていいと思われるが、現状では研究インフラの組成という狙いは込められてはいない。協業ビジネスモデルを軸にしようとするところはよいが、交流を促して活性化させようとする意図が強く、先端的な研究の深厚を深めるための協業とは異なる様相が伺える。あくまでも国内企業の協業モデルであり、国際色はない。

また、後者の視点からの具体策では、グローバルマーケットを牽引できる企業の創出や個別企業を超えた営業力としてのプラットフォーム化などが構想されている。グローバルニッチ戦略はこれまでのわが国企業の強みとなっていた。そうした強みを否定することなく、グローバルマーケットへの競争力にどうつなげたらよいのか、という見方が伺えるし、筆者も同様の認識にある。ただ、プラットフォームを営業力で構築しようとする発想があるが、既存の技術においても日本企業の提供するものには、優れた内容のものが数多くあり、それを営業力でグローバルスタンダードへ高めようとする戦略は必要不可欠である。プラットフォームをゼロから作り上げるのは、時間と費用はどうしても必要となる。既存のものをグローバル標準へ高める発想は理にかなっている。ただし、プラットフォームはダイナミズムが働き、常に進化させていける研究開発力が必要である。研究開発結果をグローバルスタンダードへ高める戦略は重要であり、そうした側面の強化は、営業力としてのプラットフォームという発想に込められているが、ダイナミズムを支える研究開発力としてのプラットフォーム形成の策は、やはり弱いといえよう。

3) 機構が目指す次世代領域とセグメント

総論や各論を見る限り、プラットフォーム形成という点やコンソーシアム型の研究開発組織の組成といった側面は弱い。協業モデルによる業種や組織の枠を超えたビジネスモデルを重視し、複合的に次世代の技術や産業を創出しようとしているが、次世代の技術を機構がどう描いているかは非常に重要である。次世代技術の革新性は、ある程度機構自体がマッピングといったかたちで描いていなければならない。機構自体に最先端の技術やその応用・利用可能性が分かる人材がいなければならない。実際に機構も自身でそうした人材と専門家は抱えている。ただし、そうした人材に加えて、さらに外部から専門家と連携して次世代の研究マップや技術マップを持っている必要がある。そうしたマップをどう作るかというプロセス自体がきわめて重要である⁸⁾。そうしたプロセスは検証できないが、すでに準備されている機構が重視する次世代領域とドメインについてまとめておく。

機構の基本認識は次のとおりである。日本の産業界は、その技術力によって日本の屋台骨を形成してきた自動車、電機、精密機械、高性能機械などの基軸産業から、高い顧客サービス能力で成長する流通、外食、都市インフラなど、幅広い産業構造を持っている。一方、従来のいわゆる「業界の垣根」の有名無実化がグローバルレベルで進んでおり、今後、伝統的な業界の枠組を超えたレベルで、様々な産業構造の変革に関する議論を喚起し、実現していくことが日本経済の競争力強化のためには必須である、という認識である。また、その結果として、今まで存在していなかった新しい産業セグメントが生まれてくることも

予想され、それが次世代産業の育成上必須のプロセスであるとも考えられている。

機構としては、これまで伝統的であった業界という区分ではなく、新しいセグメントを生み出し、「業界の枠を超えた自由な発想や議論ができる」領域の創出を重視している。そこに投資することで社会的なインパクトを生み出し、オープンイノベーションを達成しようとしている。現段階で、機構が考えている次世代産業の代表的セグメントは、その他を含めて15くらいある。①高機能素材、②ライフサイエンス、③知財・コンテンツ、④療機器、⑤クリーンエネルギー（二次電池・太陽光など）、⑥情報通信、⑦電子デバイス、⑧食料・飲料（農業）、⑨生活関連エレクトロニクス、⑩環境ソリューション、⑪ジャパंकール（日本独特の文化）、⑫都市インフラ、⑬高性能機械、⑭パワーエレクトロニクス、⑮その他、である。

筆者は、90年代後半から実施された科学技術基本計画（第1次基本計画以降）の特性を検証したが⁹⁾、グリーンエネルギー、ジャパंकール、都市インフラといった領域は新しさを感じる。高性能素材、ライフサイエンス、コンテンツ、情報通信という分野は、時代とともに内容は変化するが、4大カテゴリーといえる。東北震災や原発事故などの経験から、環境・インフラという領域は、最近になって注目されている。ジャパंकールといったカテゴリーもグローバル戦略を考えるなかで核となる材料といえる。ただし、より詳しい要素技術やマッピングは公開されていない。投資対象となる企業の選定に際しては、こうした領域が重視される¹⁰⁾。

4) 投資対象企業の選定プロセスと育成方法

最後に、産業機構委員会による投資対象企業の選定プロセスをみておく。次世代の担い手をどんな手順で選定しているか、その後、どんなコミットにより対象企業を次世代の担い手として育成しているのか整理する。対象企業の選定は、3つの方法による。①資金調達を考える事業会社から相談依頼がある場合、②連携している金融機関等から候補者の推薦がある場合、③機構が事業会社にあたりをつけて提案を行う場合、が主な候補対象の絞り込み方である。先のセグメント重視し、一種の候補者探しのためのマーケティングが行われることになる。

対象企業が確定したところで、候補対象に事業計画などを説明してもらい、その上で支援するかどうかが決められる。事業計画については、会社概要、現在の事業概要、今後の事業展開の方向性、資金需要の規模やタイミング、などにつき気候が確認する。そして、実現可能性、投資収益性、投資インパクト（＝社会的期待や効果）という判断軸に基づいて議論がなされる。これらの判断軸のうち、とくに実現可能性と投資収益性については、投資ファンドの手法により評価される。具体的には、事業・技術・財務・法務・人事等の様々な観点からデューデリジェンスにより評価を行い、事業計画の実現可能性及び投資の収益性が精査される¹¹⁾。投資インパクトについては、先に述べた総論と各論の判断軸で機構独自に査定がなされる。

こうした投資検討は、産業革新委員会にて検討されたうえで投資決定がなされる。その後、投資実行に当たっては、決定内容に基づき出資金の払い込み等により、株式等の取得が行われる。投資後は、機構は投資先企業のステークホルダーとして取締役を派遣する等により経営支援を行う。原則5～7年の投資期間を経て対象企業を育成し、その後株式等

の売却により投資の回収を行う。

以上が選定プロセスと対象企業の育成方法である。選定プロセスにおいては、産業革新委員会の査定が重要となるが、常に対象企業を機構が選んでくるとは限らない。機構の活動を知った企業や事業主が投資支援を希望して事業計画を持ち込んでくることもあり、連携している金融機関が候補企業を持ち込んでくる場合もある。機構自体に専門的なマーケティング部門と人材が必要とされるであろう。この点は詳細に確認していないが、投資支援に力点が置かれると、対象企業の見極めの精度が弱くなる。こうした点、機構の選定候補をリサーチする力量が現状では弱いかもしれない。

また、投資対象を決定した後は、資金に限らず、研究開発に関わる支援、さらに継続的な事業化のための経営ノウハウなど、株主として対象企業と一体化して支援していく。その機関は5-7年である。研究開発時点から支援することもあるが、ある程度先端的な研究開発内容や技術内容を持ち、実現可能性の確立が高い主体を発掘して支援していくといった印象を持つ。

4. これまでの支援活動実績とその検証

ここまで、機構の役割や支援特性を考察してきたが、以下、具体的に機構の手がけた支援活動の実例や実績を検証する。2012年7月現在までにおいて、機構が手がけた支援対象事業数は、28件である。図表-6がその一覧表である。2011年度分までの資料と12年度分の資料とが分離しているが、11年度分までは、出資金額と出資比率がデータとしてある。12年度分のものはない。両方を掲載している。

図表-6 投資支援対象企業の一覧（2012年度分）

支援事業名	公表日	内容
株式会社クレハ・バッテリー・マテリアルズ・ジャパン	2012.07.31	2012.07.31株式会社産業革新機構、株式会社クレハ、伊藤忠商事株式会社および株式会社クラレとともに、株式会社クレハ・バッテリー・マテリアルズ・ジャパンへの出資を決定
写真プラットフォームサービス開発ベンチャー	2012.07.25	2012.07.25 写真プラットフォームサービス開発ベンチャーへの投資を決定
米国光通信機器部品ベンチャー	2012.07.06	2012.07.06 株式会社産業革新機構、株式会社フジクラおよびNTTエレクトロニクス株式会社とともにニスティカ社への出資を決定
インターネット活用企業の海外展開促進	2012.05.10	2012.05.10 日本のインターネット活用企業の海外展開を促進する新会社の設立について
シースルー新型太陽電池の事業化	2012.04.23	2012.04.23 シースルー新型太陽電池の事業化を目指すベンチャーへの投資を決定
株式会社出版デジタル機構	2012.03.29	2012.03.29 電子出版ビジネスのインフラ整備を実現する出版デジタル機構への投資を決定
洋上風力発電設備据付会社	2012.03.19	2012.03.19 INCI・丸紅が協賛するコンソーシアムが洋上風力発電設備据付会社Seajacks社を買収
音声検索技術のインキュベーション	2012.01.23	2012.01.23 「動画サイトで使用するアカデミア発の音声検索技術のインキュベーション投資」を決定

(出所) 産業革新機構HPを参照して、筆者作成。

図表－6 投資支援対象企業の一覧（2010年度分と2011年度分）

No.	投資先	公表日	出資金額 (百万円)	出資比率	内容
1	ユニキャリア	2011.11.10	30,000	50%超	日立建機系フォーグリス会社TOM(業界第4位)と日産フォーグリス(同第5位)が統合して発足した共同持ち株会社への投資
2	新リアルマエイト	2011.11.09	550	n/a	アルツハイマー型認知症向け根本治療薬の開発を目指す、京大発アブリーズナージ 創薬ベンチャーへの投資
3	中小型ディスプレイ事業統合 (ジャパンディスプレイ)	2011.08.31	200,000	70%	東芝・日立製作所・ソニーの中小型液晶パネル事業統合会社への投資。当社はパナソニック液晶ディスプレイ側の技術工場も譲受
4	新All Nippon Entertainment Works	2011.08.15			本邦コンテンツの海外展開を行う新All Nippon Entertainment Works の設立
5	ランディス・ギア (スイス)	2011.07.25	55,000	約40%	衛星上ととも、高度な双方向通信技術を持つスマートメーター(次世代送電網)世界最大手への出資
6	ミゼル (米国)	2011.07.21	473	n/a	インターネット対応型楽器開発ベンチャーの立上げ支援。事業が始まっていない初期段階での投資で、社外取締役の派遣、開発協力体制の構築等、経営上のサポートも実施
7	衆智通 (中国)	2011.06.14	1,500	約50%	中小自動車部品加工メーカーが共同出資する中国企業への支援。IICは外部からの経営トップの招聘や社外取締役の派遣を通じて経営上のサポートを実施
8	ビーチ・アビエーション㈱	2011.03.31	10	28%	ANAと香港投資会社の合弁会社である格安航空会社A&F Aviation社への資本参加。社外取締役を派遣
9	新ジオール・レゾナンス	2011.01.31	1,500	50.1%	先端技術の研究開発に不可欠な分析機器IICの事業を担う、日本電子㈱より会社分割された新会社の第三者割当増資を引受け
10	新中村組	2010.12.27	1,250	約20%	超高度素材加工事業における地方の中堅企業。ダイヤモンド等の超高度材料の精密加工技術をもとに、高機能部品・工具を製造・販売。IICは社外取締役を派遣
11	日本・インター㈱ (東証1部上場)	2010.11.01	3,500	48.9%	経営再建中のパワーデバイス事業メーカーへの投資。当社は世界シェアの高いダイオードと最先端設備を有しており、IICは、設備の増強、製品の拡充、先端技術の開発に必要な資金を供給
12	新アネロファーマ・サイエンス	2010.11.01	700	n/a	副作用が低く、効果の高い抗がん剤を開発・推進する徳州大学発バイオベンチャーへの投資。IICにとっては初のバイオベンチャー投資
13	アグナス・スエヴァ社 (チリ水道事業会社)	2010.11.01	20,000	50%超	丸紅と共同でチリで第3位水道事業会社をスペインへの投資会社より買収
14	国際原子力開発㈱	2010.10.15			国際原子力開発株式会社設立
15	エナックス㈱	2010.08.25	3,767	約50%	ラニネット式リチウムイオン電池のベンチャー企業への投資。外部人材を活用する等、経営面での支援も実施
16	知財ファンド「LSP」(エルシップ)	2010.08.06			我が国初の知財ファンドの設立
17	ユーティリティーズ・オーストラリア (豪州水道事業会社)	2010.05.11	約6,000	約30%	三菱商事、日揮、マニラウォーターとの共同投資。IICは上下水道の運営・管理に関する技術提供や人材支援を行う。本邦初の日産連携による豪州水道事業会社の買収
18	新ジェニュエーション	2010.05.10	1,800	約30%	本邦初の本格的ファブレス・フラッシュメモリベンチャー(半導体メモリー開発ベンチャー)への投資。海外市場の開拓・外部人材の登用等を支援
19	ゼファー㈱	2010.05.06	1,000	約40%	炭素繊維を用い、安定的に発電できる小型風力発電専業ベンチャーへの投資。海外展開、新製品開発、制度体制の確立等を支援
20	アルプス・グリーンデバイス㈱	2010.03.31	10,000	n/a	アルプス電気から会社分割により設立された環境対応型製品に関する電力変換・制御機器事業への資本参加。電気自動車や次世代送電網等、低炭素社会の実現に不可欠なデバイス開発事業への投資

(出所) 株式会社アミダスパートナーズ 代表取締役社長 石川 恭寛「企業再生支援機構と産業革新機構」
(<http://www.amidaspartners.com/column/52.html>より)。

投資実績からして、カーブアウト案件、ベンチャー案件、インフラプロジェクト案件、知的ファンド設立といったように非常に幅広い対応をしている¹²⁾。出資形態もバラエティーの富む。民間企業との共同出資であるケースが多いが、出資比率は20%から30%は普通であり、50%超の案件も目立つ。出資金額は、案件による。出資比率に換算することなく総

額で見ると、中小型ディスプレイ事業統合（＝ジャパン・ディスプレイ：東芝、日立、ソニーの中小型液晶パネル事業統合会社への投資）で2,000億円にのぼり、70%を機構が出資している。その他、スイスのランティス・ギア社への出資は東芝との共同出資で550億円であり機構は40%の出資、チリにおける水道事業会社の設立に対しては総額200億で機構は50%超の出資を行っている。

投資対象は日本の事業に限定されているわけではなく、チリの水道事業やオーストラリアの水道事業への投資、中国の自動車部品加工メーカーとの共同による中国企業への投資、米国のインターネット対応型楽器開発ベンチャーへの投資、スイスの双方向通信技術を持つスマートメーターの世界最大手会社ランティス・ギア社への投資、など日本の次世代企業育成といった枠組みだけでなく、世界的な視野で次世代領域に投資している。この日本以外の事例をもう少し詳しくみよう。

チリの水道会社へ投資は、丸紅と共同でチリ第3位の水道事業会社をスペインの投資会社から買収した案件である。社会的ニーズとしては、世界の人口増加、経済活動の増大にともない、急速に需要が拡大している水ビジネスへの日本企業の参入支援とされ、商社が海外の水の小売ビジネス市場に参入し、事業運営にあたっては東京都水道局がノウハウを提供している。国内の関連技術メーカー参画も促し、既存の枠組みを超えた経営資源の組み合わせという革新性を有するとみなされている¹³⁾。同じく水道事業のオーストラリアの案件は、三菱商事、日揮、マニラウォーターとの共同投資で同じく東京と水道局が事業運営する役割を果たしている。中国の案件では、経営トップの招聘や社外取締役の派遣を通じた経営上のサポート支援を行っている。また、米国の案件は、事業がまだ始まっていない段階からの投資であり、社外取締役の派遣、開発協力体制の構築など、経営上のサポートを実施している。

もちろん、国内の事業支援も当然行っている。先の一覧表で示したとおりであるが、成長ドメインに偏りがないように投資していくという方針が機構にある。推進元の経済産業省は実績評価を行っているが、それに基づく、図表-7のように分散投資がなされている。全ての案件がマトリックス化されているわけではないが、概要はつかめる。機構自体がセグメント化している領域区分とは異なる区分を経済産業省がしているため、整合性は取れていないし、10件のバランスを見たに過ぎないため、不十分さは残る。しかし、単にセグメント状況のみではなく、技術や資源の集め方を、①先端基礎技術の結集及び活用、②ベンチャー企業等の経営資源の結集及び活用、③技術等を核とした事業の再編統合、④わが国に存在する経営資源以外の経営資源の活用、の4つを区分しながら、支援対象のセグメントとマトリックス化させている。領域は分散化されているが、それは機構の1つのミッションであり、当然といえば当然である。ただし、ベンチャー企業等の経営資源の結集及び活用が多い。カーブアウト案件、ベンチャー案件、インフラプロジェクト案件、知的ファンド設立といったように幅広い対応をしているが、ベンチャー支援は特に多いといえよう。支援であることや育成が主であることを考えると、リスクを背負うべきであるが、株式会社形態であることから、ある程度技術内容や事業展開が見える案件を重視しがちとなるかもしれない。

図表－7 投資案件のセグメント分布

	グリーン	ライフ	アジア(パッケージ型インフラ)	観光	IT	その他
①先端基礎技術の結集及び活用		○LSIP (ライフサイエンス知財ファンド)				
②ベンチャー企業等の経営資源の結集及び活用	○ゼファー (小型風力発電) ○エナックス (リチウムイオン電池)	○アネロファーマ (抗ガン剤デリバリー)		○PEAC Hアピエーション	○ジェニュ ーション(次世代フラッシュメモリ)	○中村超硬 (高硬度材料精密加工)
③技術等を核とした事業の再編統合			○国際原子力開発		○日本イン ター(パワーデバイス)	○ジオル・レ ゾナンス(分析機器)
④我が国に存在する経営資源以外の経営資源の活用			○豪州水事業 ○チリ水事業			

(出所) 経済産業省『平成22年度産業革新機構の業務の実績評価について』平成23年度、p.17.

全体の案件を見ると、機構には支援を実施するうえでのミッションがある。株式会社形態をとりながらも、政府の出資が多いところから、公的なミッションがどうしても付加される。支援の選定基準でもあるが次世代の担い手となる社会的ニーズがあること、そして成長性と革新性があること、主にこの3つが選定の基準となっている。経済産業省は、機構の実績評価で、約半分くらいの案件評価は行っている。そうした基準に関わるミッション以外にも、ドメインの分散化投資というミッションもある。さらに、投資案件に対するフォローアップとして、社外取締役の派遣を行うことが多い。全ての案件に社外取締役が機構から派遣されているかどうかは確認できないが、機構の職員が社外取締役へ就任し、支援先の事業計画などの進捗状況の把握などを行う。資金だけ提供するわけではなく、経営支援も行うものであるため当然といえるが、ガバナンス的な役割としてではなく、経営支援者としての社外取締役という要素が重視されていなくてはならない。

また、機構の投資は民間ファンドと共同で行うというミッションもある。民間ファンドとの補完性も保っていないわけではない。主な民間ファンドは、図表－8のとおりである。全ての案件を網羅しているわけではないが、そうした連携も1つのミッションといえる。出資比率は概ね機構が多数比率を持つものといえる。民間企業がパートナーとなる場合もあれば、民間のベンチャーキャピタルがパートナーとなる場合もあり、民間の投資ファンドがパートナーとなることもある。民間ファンドは日本企業であり、海外のファンドはない。こうしたところは、国際色が乏しく、もっと広い視野で支援がされてもいいであろう。

図表－８ 民間投資ファンドとの補完性

案件名	民間投資ファンド等の投資状況（事業会社等による資金供給）
アルプス・グリーンデバイス	アルプス電気が分割財産として拠出
豪州水事業	三菱商事、日揮が出資
ゼファー	民間ベンチャーキャピタルが出資
ジェニュージョン	民間企業が出資
チリ水事業	丸紅が出資
ライフサイエンス知財ファンド（LSIP）	武田薬品工業、第一三共、エーザイ、キッセイ薬品工業が出資
エナックス	民間ベンチャーキャピタルが出資
アネロファーマ・サイエンス	製薬企業が開発資金の一部を拠出
国際原子力開発	9電力会社及び3メーカーが出資
日本インター	東証1部上場しており、民間企業が出資
中村超硬	民間ベンチャーキャピタルが出資
ジオル・レゾナンス	日本電子が分割財産として拠出するとともに、ジャパンスーパーコンダクタテクノロジー（JASTEC）が出資
PEACH アピエーション	ANA、民間投資ファンド（First Eastern）が投資

（出所）経済産業省『平成22年度産業革新機構の業務の実績評価について』（前掲）、p.19.

加えて、外部団体との連携も広げてきている。必要に応じて大学との連携はとられるが、産業技術総合研究所、科学技術振興機構といった連携先も加えられている。どちらも相互協力協定が結ばれている。また、Kauffman Fellows Programとの協力協定も結ばれている。シリコンバレーの中核の人材育成組織であり、イノベーションを創出するエコシステムの構築を目指しての協定である。当面は、シーズの事業化、トレンドマッピング、人材支援・マッチングの3つの活動の推進が進められるものとされ、さらなる連携が必要とされている¹⁴。

こうしたミッションというべく、ある意味では“縛り”が機構にはある。株式会社と政府による出資という性格があるため止むを得ないであろうが、次世代の産業の担い手の育成という本文を忘れてはならない。投資の回収も必要となる。セグメントの分散も凶らなくてはならない。そうしたミッション性を重視すると、肝心のグローバルな競争環境で優位にたてる次世代の企業やプラットフォームを築けなくなる可能性もある。投資対象を選定するときの革新性と成長性について、どこまで追求したか、そしてどこまで支援を通じて競争力を持つ企業へと育成したのか、そのへんが機構の役割と成果ということになる。以下、代表的な案件の評価（図表－9）をいくつか載せておく。

図表－9 事例① ジェニュージョン（次世代フラッシュメモリー：平成22年度4月支援決定）

項目	実績
(1) 社会的ニーズへの対応	本事業は、半導体という幅広い産業の競争力の基盤を成す分野において、新製品の商品化を目指すベンチャー企業を支援するもの。我が国の得意とする高い技術力を発揮することで、国全体の競争力の底上げを目指す取組であり、更なる国民経済生産性の向上に資する、という社会的ニーズに対応している。
(2) 成長性	<p>【①新たな付加価値の創出等が見込まれるか】</p> <p>本事業は、既存のフラッシュメモリーが直面している技術的な課題をブレイクスルーする商品開発を行うもの。フラッシュメモリーの新たな市場を創造するものであり、高い成長性が見込まれる。</p> <p>【②民間事業者等からの資金供給が見込まれるか】</p> <p>半導体・商社等民間の事業会社が出資を実施。</p> <p>【③一定期間以内に株式等の譲渡その他の資金回収が可能となる蓋然性が高いと見込まれるか】</p> <p>本事業は、高い成長性が期待されることから、IPOを予定しており、市場での売却による資金回収の蓋然性は高いと考えられる。仮にIPOが実現しなかった場合であっても、他の株主や取引関係にある他の事業者への持分譲渡等による資金回収の蓋然性は高いと考えられる。</p>
(3) 革新性	本事業の中核となる技術は、三菱電機及び日立製作所出身の技術者及び、大阪大学、インド工科大学、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）等との共同研究により開発された革新的なもので、既存の枠組みを超えて経営資源を組み合わせることとなり、革新性を有するといえる。

図表－9 事例2 ライフサイエンス知財ファンド(LSIPへの支援：平成22年度7月支援決定)

項目	実績
(1) 社会的ニーズへの対応	本事業は、ライフサイエンス分野の研究開発・実用化を支援するもの。新成長戦略の柱の一つであるライフ・イノベーションの促進に繋がり、健康長寿社会の実現、国民の健康増進にも寄与する点で、社会的ニーズに対応している。
(2) 成長性	<p>【①新たな付加価値の創出等が見込まれるか】</p> <p>本事業は我が国の大学等に分散し十分活用されていないライフサイエンス分野の知財を集約して活用を図るもの。世界的に高齢化が進展する中で成長が期待される革新的な医薬品・医療機器の開発・生産・販売につながることを期待され、成長性を有する。</p> <p>【②民間事業者等からの資金供給が見込まれるか】</p> <p>主要製薬企業（武田薬品工業、第一三共、エーザイ、キッセイ薬品工業）からの出資を実施。</p> <p>【③一定期間以内に株式等の譲渡その他の資金回収が可能となる蓋然性が高いと見込まれるか】</p> <p>製薬企業を中心に新技術等への投資意欲も高いことから、資金回収も見込んでいる。</p>
(3) 革新性	本事業は企業や大学等の組織の壁を越えて先端技術に係る知的財産を集約し、組み合わせて事業者に対してライセンス供与するもの。

図表－9 事例3 中村硬超（平成22年度12月支援決定）

項目	実績
(1) 社会的ニーズへの対応	本事業は、太陽光発電やLEDなど低炭素製品に不可欠な材料であるシリコンウェハを高い加工能力によって、大量かつ高速に加工できる技術のグローバル展開を支援するもの。高価なシリコンインゴットの有効活用によるコスト削減と環境負荷低減を通じ、低炭素社会の構築に資するものであり、社会的ニーズに対応している。
(2) 成長性	<p>【①新たな付加価値の創出等が見込まれるか】</p> <p>本事業により、低炭素製品の既存の材料加工プロセス（遊離砥粒方式）で発生する廃棄物（スラリー・ピアノ線）の大幅削減が可能となる見込み。環境に優しい方法で低炭素製品の普及を図るものであり、高い成長性が見込まれる。</p> <p>【②民間事業者等からの資金供給が見込まれるか】</p> <p>民間ベンチャーキャピタルから本事業への出資を実施。</p> <p>【③一定期間以内に株式等の譲渡その他の資金回収が可能となる蓋然性が高いと見込まれるか】</p> <p>本事業は、高い成長性が期待されることから、IPOを目指しており、市場での売却による資金回収の蓋然性は高いと考えられる。仮にIPOができない場合であっても、他の株主や取引関係のあるその他事業者への持分譲渡等による資金回収の蓋然性は高いと考えられる。</p>
(3) 革新性	本事業は、大学、装置メーカー等と共同研究・共同開発を促進しつつ、素材加工技術のグローバル展開を支援するもの。既存の枠組みを超えて経営資源を組み合わせることとなり、革新性を有すると言える。また、技術的にも既存の遊離砥粒よりも優位性が高い固定砥粒を有しており、革新性が高い。

（出所）経済産業省『平成22年度産業革新機構の業務の実績評価について』（前掲）、事例①はp.7、事例②p.9、事例③はp.14。

5. 機構の意義と問題点（結語）

機構自体の設立は2010年であり、経済産業省が推進省庁である。2008年のリーマンショックによる産業の再生が必要とされていた時期でもある。財務省は金融機関などの公的な支援に奔走した。一方で経済産業省は、産業再生機構と産業革新機構の2本で産業の建て直しと活性化にてこ入れを図ったものである。産業再生機構は経営危機に陥った企業の再生支援に役割を果たしている。2年間に期限付きであったが、21の案件を手がけた。日本航空やウイルコム、アークなどの事業支援をはじめ、病院経営への支援、地域経済の再建など、幅広く行われた¹⁵⁾。

そして、今回取り上げた産業革新機構も2010年より設立され、15年間の期限付きで支援活動が展開されている最中である。起ち上がり当初は、投資案件が少なかったが、徐々に数を増やし、2012年度も上半期で8件の案件を手がけている。株式会社であることからすれば、ベンチャーキャピタル的な特性が働き、投資を回収に趣が置かれてしまう。たしかに機構にも投資の回収という目的が持たれているが、その役目はあくまでも投資対象企業が次世代を担う技術や開発を行い、事業化していけるまでのサポートをすることにある。

機構自体の支援額と民間企業からのファンドを補完しながらの投資は、巨額なプロジェクトになることもある。民間のベンチャーキャピタルではリスクが大きすぎて投資できない対象であっても、機構であれば投資を実行に移していける存在である。そうした政策的な役割を果たすものであることは今後も忘れてはならない。

2012年度の案件を見ると、太陽電池、バッテリー、風力発電、インターネット・動画・デジタル技術など、投資対象のセグメントは次世代を担う領域といえよう。脱原発が叫ばれ、天然ガスやシェールガスなどの資源開発やビジネスが世界的に探索され始めている。社会インフラを担う研究開発や技術は重要性を高めている。電気自動車も次世代の製品としては極めて重要性が高い。太陽光などとの連携も図られる。家庭では太陽光パネルが引かれ発電と蓄電がされ、車は家庭で充電されるといった環境も実現しつつある。バッテリーが要となる状況もある。投資対象を絞り、外部団体と連携しながら、そうした次世代の研究をバックアップし、事業化を推進することは機構により進められるであろう。

民間のファンドと連携し投資することや社外取締役として、あるいは経営アドバイザーとしてビジネスにも深く関与し、事業化を継続させるという役割にも、これまでの行政主導による政策に比べて新しさがある。ただし、本稿を通じて強調してきたが、革新性と成長性はもちろん必要であるが、プラットフォーム企業へ育てるという観点が一層重要である。外部団体との連携をみても、やはり国内の団体に終始している。海外の事業体や企業への投資はある。しかし、国内発でグローバルは企業の創出が、これからの日本の産業界の絶対的に必要な実力である。そのためには、革新性と成長性のある企業育成では、これまでの政策と本質的に代わりはない。

過去において、研究組合方式によるDRAMの成功事例や最近では再生医療など、優れた成果をあげている事例がある。それは、行政による資金的援助、国内の研究機関や企業との連携といった枠組みでの国家プロジェクトであった。プラットフォームを握るという視点が薄い。今回の機構の取り組みも、新しい側面や意義は見られるものの、プラットフォーム形成に向けた戦略が弱いといえる。連携する外部団体に海外の研究機関を重視したり、海外の企業と連携して業界の標準となるような技術や研究を事業化していくという取り組みが必要である。

電気自動車のバッテリーといっても、日本型の充電方式と欧米型の充電方式とは今でも異なっている。どんなに日本の技術や研究内容が革新的で優れていても、それだけではビジネスとして成功しない可能性がある。革新性と標準化を同時に達成することが難しいのであれば、革新的な技術や研究内容を業界標準へ向けて高める戦略を実行に移す必要がある。そうした標準化戦略のシナリオが機構のプロジェクトに組み込まなければならない。未だ筆者も、個別の案件を継続的にリサーチしていない。個別のケースに接近し、研究テーマや詳しい内容の把握、技術の革新性の詳しい提示、そして機構と対象企業とのプラットフォームを目指した事業化のあり方を具体的に提示できる研究へ高めていかなくてはならないが、筆者の今後の課題である。

注)

- 1) 詳しくは、拙稿「オランダASLM社による露光装置モジュール戦略の優位性分析－研究コンソーシアムなどR&Dコラボレーションの活用－」『静岡産業大学 情報学部

- 研究紀要（第14号）』2012、pp.71-101. ならびに拙稿「ビジネス・アーキテクチャと統合的イノベーションモデルの検討」『静岡産業大学 情報学部 研究紀要（第9号）』2007年2月、pp.21-44など参照されたい。
- 2) 研究開発に関わる産業政策や国家プロジェクトに関しては、後藤 晃／児玉俊洋編『日本のイノベーション』東京大出版会（第7章）、2006年、pp.21-51をはじめ、後藤 晃・長岡貞男『知的財産制度とイノベーション』東京大学出版会、2003年、pp.19-127、米山茂美・野中郁次郎「集合革新のダイナミクス」野中郁次郎・永田晃也編著『日本型イノベーションシステム』白桃書房、1995年、pp.195-243などを参照されたい。
 - 3) 断りにない限り、主に産業革新機構のホームページ<http://www.incj.co.jp/>を参照している。
 - 4) 国の出資総額1,420億円は、財政投融资特別会計（投資勘定）による。
 - 5) プラットフォーム戦略や標準化戦略については、小川紘一著『国際標準化と事業戦略』白桃書房、2010年、pp.87-122を参照されたい。その他、小見志郎著「プラットフォーム・モデルの競争戦略－事業創造のマネジメント－」白桃書房、2011年、新宅純二郎・江藤 学編著『コンセンサス標準戦略－事業活用のすべて－』日本経済新聞出版社、2008年、山田英夫著『デファクト・スタンダードの競争戦略（第2版）』白桃書房、2009年など参照されたい。
 - 6) モジュール化戦略については、拙稿「モジュール型ビジネスモデルの有用性と活用戦略－比較優位論を踏まえた日本企業のビジネスモデル・イノベーション－」『静岡産業大学 情報学部 研究紀要（第14号）』2012、pp.47-69を参照されたい。その他、青木昌彦・安藤晴彦編著『モジュール化 新しい産業アーキテクチャの本質』東洋経済新報社、2006年、藤本隆弘・武石彰・青島矢一編著『ビジネス・アーキテクチャ』有斐閣、2003年、柴田友厚『モジュール・ダイナミックス』白桃書房、2008年、Carliss Y. Baldwin and Kim B. Clark (2000) *DESIGN RULES, Vol. 1 : The Power of Modularity*, The MIT Press (安藤晴彦訳 カーリス・Y・ボールドウィン+キム・B・クラーク『デザイン・ルール モジュール化パワー』東洋経済新報社、2004年などを参照されたい。
 - 7) 成長性と収益性の両立という観点でもあり、そうした視点からの研究には、榊原清則著『イノベーションの収益化』有斐閣、2005年、pp.185-253、榊原清則・香山晋編著『イノベーションと競争優位』NTT出版、2006年、pp.261-272などを参照されたい。
 - 8) おそらく投資対象企業を選出する産業革新委員会で作成されるものと思われる。次世代の成長性を促す研究開発であるか技術であるかの見極めは、極めて重要である。単に革新性のみ富んでいるだけでは、先端的な領域を開拓する推進力とはなるが、ビジネスとしては、そこをコアな領域としてプラットフォーム化していくという戦略が重要である。この点、機構が役割を果たしていく必要がある。
 - 9) 田口敏行著『産学協同と研究開発戦略』白桃書房、2003年、pp.109-164を参照されたい。
 - 10) なお、対象企業の置かれているステージによる分類もある。とういのも、機構が投資先を選ぶ際には、開発を始める段階からコミットするケースもあれば、ベンチャー企業として事業展開している企業であるが資金的に継続が危ぶまれている企業を選んで投資

- するケースもあれば、からに継続している事業や企業を対象に買収するケースなどがある。機構は必ずしもアリーステージにあるベンチャー企業の育成に主眼を置くものではない。支援も対象企業のステージに応じて、革新性や成長性を見込んで投資される。
- 11) デューデリジェンスとは、ある行為者の行為結果責任をその行為者が法的に負うべきか負うべきでないかを決定する際に、その行為者がその行為に先んじて払ってしかるべき正当な注意義務及び努力のことで、転じて投資やM&Aなどの取引に際して行われる、対象企業や不動産・金融商品などの資産の調査活動である。Wikipediaより。
 - 12) カーブアウトとは、企業が戦略的に技術や事業を切り出し、そこに外部資本や経営参画を受け入れる形でベンチャー企業を設立する経営戦略のこと。単純な分社化とは違い、外部パートナー企業の協力を仰ぐことで事業成長の加速を目指す、新しいベンチャー形態である。大企業がイノベーションに取り組む場合、収益・コスト構造や評価基準の問題から同一組織で実施するとうまくいかない指摘されている。そうしたとき、そのままでは社内に埋もれてしまう技術や人材をベンチャー企業として独立させ、有効活用を図る手法がカーブアウトである。親元企業にとっては、現状ではコア事業と位置付けられない新規事業を推進し、将来の株式公開などによる利益獲得が目的となる。カーブアウトされる側のベンチャー企業にとっては、第三者の経営参画により親元企業とのさまざまなしがらみを断ち切って経営の独立性を高めることができ、同時に親元企業やパートナー企業から資金や人材などの面で各種の支援を期待できるというメリットがある。IT情報マネジメント辞典 (<http://www.atmarkit.co.jp/aig/04biz/carveout.html>より)。
 - 13) 革新機構の推進省庁は経済産業省であるが、同省は21年度と22年度に関して、機構の業務実績の評価を行い公開している。そこでは、認可予算と実績をはじめ、支援基準の遵守状況など、個別の案件ごとに評価が行われている。経済産業省『平成22年度産業革新機構の業務の実績評価について』平成23年度、p.8.
 - 14) 経済産業省、同上、p.20.
 - 15) 経済産業委員会 亀沢宏徳「産業再生機構の実績と事業再生の課題」『経済のプリズム』No.64、2009年、pp.1-38。