

Title	イスラエルにおけるスタートアップ支援制度
Author(s)	峯畑, 昌道
Citation	年次学術大会講演要旨集, 32: 270-273
Issue Date	2017-10-28
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/14977
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

イスラエルにおけるスタートアップ支援制度

○峯畑昌道（科学技術振興機構）

要旨

現在、米国 NASDAQ における上場企業数を国別に注目すると、米国、中国に次いでイスラエルは第3位である。なぜ、イスラエルにおいてはスタートアップが盛んであるのか？国際市場で競争力をもつのか？本講演では、イスラエルにおけるスタートアップ環境に特徴的な公的政策・支援プログラムの歴史的経緯を概観し、次に学術部門と関連の深い起業事例を中心に、同国における研究開発型起業動向を紹介する。

イスラエルの現状、スタートアップを取り巻く環境

2015 年の経済協力開発機構（OECD）データによると、イスラエルの総研究開発費対国内総生産比（GDP）は、OECD 加盟国の中で最も高い 4.253%であった¹。これは、政府支出のみではなく、企業や海外からの資金を含めた研究開発費の総和に対する GDP 比である。つまり、国の経済活動において、研究開発が極めて大きな役割を担っている国であると言える。OECD のデータにて、同国における総研究開発費の部門別の経年変化（1991 年から 2013 年）に注目すると二つの特徴が確認できる²。

第一の特徴として、近年、総研究開発費の最も大きな割合を占めるのが、海外からの資金となっている。2013 年においては、実に 49%が海外からの資金であった。海外資金は 2000 年の時点で政府の研究開発支出を上回り、2009 年には国内企業の研究開発支出を上回っている。他の OECD 加盟国と比較した場合、海外資金が総研究開発費に占める割合が数%から 10%程度である点を考慮すると、自国の研究開発費の 49%を海外から調達するイスラエルは稀有な事例と考えられる。

第二の特徴は、海外からの投資が 1990 年代初頭から急速な成長を遂げている点である。これらの海外資金は、スタートアップを推進するためのベンチャー・キャピタル（VC）による投資が多く含まれている点である。2013 年には、イスラエルのスタートアップに対して国内外から約 24 億ドルの VC 投資が行われた³。この内、実に 76%が海外からの投資であり、少なくとも 18 億ドル程度の研究開発資金は海外 VC による投資である⁴。2016 年には、同国の VC 投資は約 48 億ドルに成長し、その内 87%（約 42 億ドル）が海外 VC からの投資となった⁵。

スタートアップ支援 関連基本政策

イスラエル財務省による報告書は、イスラエルによる研究開発が国際競争力をもった要因として、市場経済の導入、国営企業の民営化、税制改革、スタートアップ支援などを指摘する⁶。国営企業の一部民営化は 1960 年代から実施されていたが、これらの取組みが本格化したのは 1980 年代後半であり、その背景として、1948 年の建国以来続いた左派政権下における社会主義的経済構造、地政学的理由からの

¹ OECD (2017) Gross Domestic Spending on R&D

<https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>

² OECD (2017) Gross Domestic Expenditure on R-D by Sector of Performance and Source of Funds

http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GERD_FUNDS

³ IVC Research Center (2017) IVC Israel High-Tech Yearbook, A. R. Printing Ltd. Tel Aviv. p. 31

⁴ Ibid

⁵ Ibid.

⁶ Ministry of Finance (2012) Opportunity Israel: Enhanced Legislation, R&D Incentives, Grants and Support Programs

軍事支出の増大、高まるインフレ⁷、そして、1985年には法人税が過去最大の66.1%までに達し、財政悪化は深刻であった⁸。このような中、1980年代後半以降、イスラエル政府は抜本的な税制改革を行い、中央銀行であるイスラエル銀行は金融市場の自由化を進めてきた。

人口が約800万人であり経済規模が小さく、同国に本社を有する大企業数が少なく、安定的な雇用が必ずしも約束されない中、スタートアップをつうじた研究開発の振興による経済成長は、イスラエルにとって避けることの難しい選択肢であった。

1984年にはイスラエルにおける研究開発の根幹となる産業研究開発促進法が制定された⁹。同法の目的は、科学技術人材を産業界で雇用し、知識集約型製品の輸出により国際収支を健全化させ、研究開発に基づいた経済成長を目指すことである。スタートアップ関連基本政策としては、研究開発に対する政府資金の援助、研究開発に従事する企業や個人投資家への税制優遇に加え、研究開発を目的とする移住支援などが実施されてきた。

これまで、多くの起業支援プログラムが政府により設置されたが、その中でも現在のイスラエルがスタートアップ国家として競争力を発揮している背景として重要なプログラムはいずれも1990年代初頭に設置されている。以下にそれらを報告する。

研究開発型スタートアップ支援制度の俯瞰と沿革 ヨズマ・プログラム (Yozma Program)

イスラエルのスタートアップ支援のみならず、1990年代以降の経済成長を決定付けた政府施策の一つがイスラエルにおけるベンチャー・キャピタル (VC) の振興である。本政策はヨズマ・プログラム (Yozma Program) と呼ばれ、1993年に設置された。

当時のイスラエルがVCを必要とした背景として次の理由が挙げられる。1980年代においては、優れた技術をもって起業を目指す者は多く存在したものの、その多くが市場開拓の実務知識の欠如や、後期開発段階における資金調達が出来ずに起業に失敗していた。当時は国内にVCが数社しか存在せず、また、起業家としては、資金調達と引き換えに社外関係者への株式売却に対する一般的な認識が高くなかったため、起業を目指す多くはVCではなく、銀行からの融資を希望する傾向にあったと指摘されている¹⁰。但し、そこでの課題は、将来性の不明な起業に対して利用可能な銀行融資が絶対的に不足していた点である。

これらの課題に対する解決策は、イスラエル国内におけるVCの振興であると結論したのが、当時の産業貿易省（現経済省）の首席科学官であり、スタートアップ支援制度の責任者であったYigal Erlichである。Erlichの理解では、豊富な資金そしてイスラエルのVCを育成することができる市場開拓・経営実務能力を持ち、ハイリスク研究開発への投資が可能で、かつ国際市場へのアクセスを有するのは海外の民間VCであり、これらをイスラエルへ誘致する政策が必要であった¹¹。そこで設置されたのがヨズマ・プログラムである。まず、公的資金により1億ドル（米ドル）規模の投資会社（ヨズマ・グループ）を設立した。

同グループは8千万ドルを利用してイスラエル国内に10件の民間VCを設立した。各VCの設立においては、海外VCからの投資を調達することを条件としており、それらに対するマッチングファンドとして、1件について政府が最大8百万ドル（全体調達資金の40%まで）を支援する。本プログラムで設置されたVCが成功を収めたことで、1998年にプログラムが民営化された後も、イスラエルには海外VCの参

⁷ 堀江正人 (2013)「イスラエル経済の現状と今後の展望～知られざる中東のハイテク・ベンチャー大国」三菱UFJリサーチ&コンサルティング調査レポート p. 2

⁸ Ministry of Finance (2012) Opportunity Israel: Enhanced Legislation, R&D Incentives, Grants and Support Programs. P. 8

⁹ The Encouragement of Industrial Research and Development Law, 5744-1984

¹⁰ Lerner, J (2010) 'The Future of Public Efforts to Boost Entrepreneurship and Venture Capital', Small Business Economics, 35. pp. 255-264, p. 260

¹¹ Erlich, Y. The Yozma Program: Policy & Success Factors

入が加速した¹²。

海外のVC資金をイスラエルに呼び込むことに成功した要因としては、政府の投資分を民間VCが後に安価で買い取れるマッチングファンドの設計や、海外からの投資に伴う税制優遇の制度設計にあった¹³。このような制度に支えられ、同プログラムは1990年代以降、イスラエルに対する膨大な海外VC資金を呼び込む基盤を構築した。

では、海外からイスラエルに投資を行う理由は何か？そこには、地政学的に特徴的なイスラエルにおいて先端技術開発に従事する人材の存在が確認できる。

インキュベーター・インセンティブプログラム (Incubator Incentive Program)

イスラエルのスタートアップ環境の基盤構築においても一つ特徴的な政策事例にインキュベーター・インセンティブプログラムがある。インキュベーターとは、起業活動の開始に必要な物理的な場の提供、法務・財務の実務知識、経営人材と技術者のマッチングの支援など多様な支援を提供できる企業・団体である。インキュベーションは起業において極めて一般的な制度であるが、イスラエルにおけるスタートアップ支援においては、インキュベーターが重要であると考えられる特殊な文脈が存在する。それは旧ソ連諸国からの大量移民の入植と防衛部門における研究開発者の雇用創出である。

移民の入植に関しては、1991年に東西冷戦が崩壊したことで、旧ソ連諸国から大量のユダヤ人がイスラエルへ入植活動を行った。この際、注目に値するのが、高技能人材の入植規模である。冷戦崩壊直前からロシア移民の入植は加速しており、当時のイスラエル人口が600万人以下の状況で、冷戦崩壊直後から90万人のロシア語移民が流入したことで、失業率の高まりなど、深刻な社会・経済的な影響が発生したが、この中には高等教育を受けた高技能移民も多く含まれており、1991年末の時点で移民省へ登録した科学者は5万3千人に上っていた¹⁴。これらの高技能移民を社会・経済的にどのように活用するかが政府の喫緊の課題として立ち上がった。

次に、イスラエル政府は、国内の防衛部門における技術者の雇用創出の必要にも迫られていた。イスラエルにおいては、独立後、数度の中東戦争の中で、防衛費の増大が財政を圧迫していた。これを受け、1980年代には防衛支出も削減の傾向が続いた。これらの結果、先端航空力学、情報科学、そして電気工学分野の技術者が産業界で活動できる雇用創出の必要性が発生した¹⁵。

当時のイスラエルにとって必要とされていたのは、研究者・技術者に商業化を念頭においた研究開発の必要性を理解させ、実務経験の訓練を行い、そして企業経営人材との協力機会を提供できる枠組みが必要とされていた。そのような社会需要をふまえて1991年に産業貿易省（現経済省）首席科学官オフィス（OCS）に設置されたのがインキュベーター・インセンティブプログラムである。

このように、現在のイスラエルのスタートアップ環境の整備に大きく寄与した政策に注目すると、ヨズマ・プログラムにおける資金、そしてインキュベーター・プログラムにおける人材の育成を平行して支援した1990年代初頭の政府の取り組みが確認できる。近年では年間1,000社近いスタートアップがイスラエルにおいて創出されるにいたるが、1990年代における公的施策がイスラエルのスタートアップ環境の整備に重要な役割を果たした点が確認できる。

大学発研究開発型スタートアップ

大学における研究開発と関係する起業事例として、モービルアイは重要である。それは、モービルア

¹² ヨズマ・プログラムの定量的成果については、次を参照。Avnimelech, G (2009) VC Policy: Yozma Program 15-Years Perspective', SSRN, <https://ssrn.com/abstract=2758195>

¹³ ヨズマ・プログラムの税制については、上記 Lerner (2010)が詳しい。

¹⁴ Stone, R (1999) 'Israel Hits Rich Seam in Ex-Soviet Immigrants', Science, 285(5416), pp. 892 - 897

¹⁵ Ng, T (2014) 'Innovation and Technology Industry and Intellectual Property System in Israel', Information Notes, IN13/13-14, Legislative Council Secretariat, Legislative Council, HK. p.1

イがイスラエル発のスタートアップ史上最高額で買収された点と、大学における知財管理のあり方の両面で注目を集めた点にある。まず、同社の概要から紹介する。モービルアイ（Mobileye）社は、1991年エルサレムのヘブライ大学の Amnon Shashua 博士が、産業界出身の Ziv Aviram 氏と共同で創立したスタートアップである。事業内容は事故予防など、自動走行に欠かせない先進運転支援システム（ADAS）およびその中核となるチップの研究開発である。2014 年 8 月にニューヨーク証券取引所（NYSE）において株式公開を果たし、2017 年 9 月時点での時価総額は約 140 億ドルである¹⁶。

上記の巨額買収が行われたモービルアイであるが、大学研究者による起業と大学との関係という観点からも、興味深い事例である。共同創立者の Shashua 教授はヘブライ大学の研究者であるため、モービルアイと大学との関係に注目が集まった。モービルアイの世界的な成功を受け、同大学は歓迎の意を表明している¹⁷。しかし、イスラエルで長い歴史をもつ新聞 Haaretz 紙の記事によると、モービルアイの成長に伴う大学への収入は多くないと指摘し、次のように説明する。同社の設立時から、知財の取り扱いに関する議論が発生していた。その理由として、当時の Shashua 博士の研究は、大学の外、サバティカル期間、モービルアイ社内、そして他大学（イスラエル工科大学）など、研究の実施現場が多岐にわたり、ヘブライ大学への研究内容の帰属を定義することが複雑であり、大学の収入に大きく寄与する知財契約が締結できなかった¹⁸。モービルアイの事例は、大学にとっての起業の意味合い（特許戦略、TLO の存在、利益の還元など）を検討する際に重要であると考えられる¹⁹。

イスラエルにおける起業環境・支援政策の特徴

本講演においては、政府の政策を中心にスタートアップ環境について紹介するが、イスラエルにおいてスタートアップが盛んな要因は、経済構造、地政学、軍、政府政策、文化が複合的に作用しており、これらを全体的に把握することもあわせて指摘する²⁰。主な要因は以下のとおりである。

- 【経済】大企業・安定雇用の欠如、国土・人口規模の限界、移民活用の必要性
- 【地政学】国家存亡における先端技術の重要性
- 【軍】最優秀人材（数学：物理）を研究開発部門へ配属する徴兵制、戦場での課題解決型研究開発とプロジェクトマネジメントの経験
- 【政府】海外から民間 VC 投資が集まる仕組作りに成功
- 【起業資金と市場】海外の資金で起業し、海外の市場で利益を創出
- 【起業戦略】創業時から上場ではなく国際競争力の高い企業による買収を念頭に研究開発を実施
- 【大学】バイドール法不在、知財・ライセンス制度を大学ごとに整備
- 【文化】失敗許容文化（民間 R&D 部門においても失敗後の復帰は可能）

このように、イスラエルの事例に注目しつつ、わが国におけるスタートアップ環境の醸成を検討する際、直接的に導入できない要因も少なからず存在する。その中で、わが国への示唆となりうる要因を把握することが今後の調査に必要となると考えられる。わが国の研究開発型スタートアップの振興にむけた更なる検討が求められる。

¹⁶ NASDAQ (2017) Mobileye N.V. Quote & Summary Data, Accessed 12 September
<http://www.nasdaq.com/symbol/mbly>

¹⁷ Intel to Acquire Israeli Tech Firm Mobileye for \$14.7 billion (2017) JTA News Brief, 13 March,
<http://www.jta.org/2017/03/13/news-opinion/israel-middle-east/intel-to-acquire-israeli-tech-firm-mobileye-for-14-7-billion>

¹⁸ Amit, H. and Zerachovitz, O (2017) ‘How Israel’s Hebrew University Lost a Mobileye Windfall’, Haaretz, 23 March, <http://www.haaretz.com/israel-news/business/1.779258>

¹⁹ Messer-Yaron, H (2014) ‘Technology Transfer Policy in Israel – From bottom-up to Top down?’, 6th Meeting of the European TTO Circle, 20-21 January, Tel Aviv, Israel

²⁰ Trajtenberg, M. (2000) R&D Policy in Israel: An Overview and Reassessment, National Bureau of Economic Research, Working Paper 7930. NBER. MA Cambridge; Senor, D. and Singer, S (2009) Start-up Nation: The Story of Israel’s Economic Miracle, Twelve, New York; 加藤清司 (2017) 『スタートアップ大国イスラエルの秘密〜アップル、グーグルが欲しがっているイノベーション力』 洋泉社