

官民ファンドによる付加価値活動評価とシグナリング効果

—投資先及び投資担当者による官民ファンドの付加価値活動とシグナリング効果の構造化と評価—

Evaluating Value-Addition Activities and Signaling Effects of Government-Private Funds

—Structuring and Assessing Value-Added Activities Mechanisms and Signaling Effects from the Perspectives of Investees and Investment Officers—

早稲田大学 奥田 聡
名古屋商科大学ビジネススクール 澤谷 由里子
Design for All 金井 伸郎

要旨

本研究は、政府系ベンチャーキャピタル (GVC) が提供する付加価値活動が投資先ベンチャー企業に与える影響を明らかにすることを目的とし、株式会社 INCJ を対象として、付加価値活動の効果を実証的に検討した。支援内容は、探索的因子分析の結果、研究開発支援、事業成長支援、市場展開支援の3領域に分類され、それぞれが「売上成長・事業成長」「資金調達拡充」「シグナリング効果」といった成果指標にどのように影響を及ぼすかを分析した。分析手法として、INCJの担当者および投資先企業の双方を対象としたサーベイ調査に基づき、構造方程式モデリング (PLS-SEM) を適用した。その結果、付加価値活動の種類ごとに成果の現れ方が異なることが明らかとなった。INCJ 投資担当者と投資先企業の間には、支援効果の認識においてギャップが存在することが明らかになった。

これらの結果は、GVC による支援の成果が一様ではなく、付加価値活動の種類と目的に応じた戦略的な設計が必要であることを示唆している。GVC の付加価値活動を構造的に整理し、政策的支援の質と有効性を高めるための実証的基盤を提供する点で、本研究は意義深い貢献を果たすものである。

キーワード: 政府系ベンチャーキャピタル、付加価値支援、シグナリング効果、スタートアップ支援

Abstract

This study aims to elucidate the impact of value-added activities provided by government-affiliated

venture capital (GVC) firms on their investee startups. Focusing on Innovation Network Corporation of Japan (INCJ), the research empirically examines the effectiveness of such activities. Based on exploratory factor analysis, the support provided by INCJ is categorized into three domains: R&D support, business growth support, and market expansion support. The study analyzes how each domain influences performance indicators such as “revenue and business growth,” “fundraising expansion,” and “signaling effects.” Structural equation modeling (PLS-SEM) was applied using data from surveys conducted with both INCJ investment officers and investee companies. The results reveal that the effects of value-added activities differ depending on their type, and a gap in perception of effectiveness exists between INCJ officers and the investee companies.

These findings suggest that the outcomes of GVC support are not uniform and that strategic design tailored to the type and purpose of value-added activity is essential. By structurally organizing GVC activities and providing an empirical foundation for enhancing the quality and effectiveness of policy-based support, this study makes a significant contribution to the field.

Key words: Government Venture Capital, Value-Added Support, Signaling Effect, Startup Growth

1 はじめに

1.1 背景

新しい産業の育成においてリスクマネーの供給は重要である。ベンチャー投資では、ベンチャーキャピタル (VC) がリスクマネーの供給を担うとともに、経営管理面でも多くの影響を与えている。VC は、ハイテク分野での起業家企業にとって重要な資金調達源であり (Denis, 2004; Gompers and Lerner, 2001)、資金提供に加えて財務、管理、マーケティング、戦略、経営支援など一連の付加価値活動によって経営資源を補完し (Gorman and Sahlman, 1989; Sahlman, 1990)、ポートフォリオ企業のパフォーマンスに全体的にプラスの効果をもたらすとされる (Da Rin et al., 2011)。

ベンチャー投資の担い手として、VC は政府系ベンチャーキャピタル (GVC) と民間ベンチャーキャピタル (PVC; 独立系ベンチャーキャピタル (IVC)、銀行系ベンチャーキャピタル、事業会社の所有するベンチャーキャピタル等を含む) に大別される。日本ベンチャーキャピタル協会 (2016) の調べでは GVC はベンチャー投資の 18% を占めており、ベンチャー投資における一定の存在感がある。

一方で、PVC は高い成長ポテンシャルを持つと考えられる少数の産業分野に集中したり (Lerner, 2002)、経済的に遅れている周辺地域を犠牲にして中核地域のみに集中したりする傾向も指摘される (Harrison and Mason, 1992; Sunley et al., 2005)。

GVC ファンドの設立は、設立アーリーステージ投資における資金ギャップを埋める政府による努力の一環として、多くの欧州諸国で一般的に行われている。GVC 投資の目的は、産業育成に向けた直接的な資金提供に加え、政府系ファンドの関与によるシグナリング効果 (信頼性の高い主体が出資することで、対象企業に対する市場からの評価や信用を高め、民間投資家の追加投資を誘発する効果) を通じた間接的支援、さらに地域ファンドの設立を通じた地域経済の活性化や雇用創出の促進など、多岐にわたる。こうした政府によるベンチャー投資が、国全体または地域などマクロ的な視点から見た VC 資金調達総額に及ぼす影響については、多くの研究がありプラスの影響を示唆する結果もある (Leleux and Surlemont, 2003)。なお、欧州では VC 市場の発展で米国に遅れをとっており、欧州における VC 投資の対 GDP 比は米国の 4 分の 1 に過ぎないと指摘されている (Kelly, 2011)。そのた

め欧州のハイテク起業家企業は新規投資を内部資金に依存し、成長が資金面で制約されているとの認識がある (Carpenter and Petersen, 2002a)。こうした背景状況は日本と共通しており、欧州でのこれまでの GVC への取り組みとその評価は、日本の GVC である株式会社 INCJ の実績を評価する上での参考となる。

このように欧州における関連研究では、GVC による資金提供の意義については、マクロ的な視点から一定の政策的効果があると評価されている。一方で、ミクロ的視点、すなわち投資先企業への個別支援活動における付加価値の実効性については、必ずしも明確な成果が確認されていない。具体的には、GVC の支援が投資先企業のパフォーマンス、たとえばエクジット実績 (Cumming et al., 2014)、売上高や雇用の成長 (Grilli and Murtinu, 2014)、生産性向上 (Alperovych et al., 2015) に及ぼす影響は限定的であることが示唆されている。さらに、投資先企業による主観的な評価においても、GVC がリードインベスターとして果たす役割—ビジネスアイデアの洗練や経営体制の強化 (経営陣交代・役員候補の選定)、出口戦略の策定支援など—に関する貢献度は、IVC と比較して相対的に低く評価されている (Luukkonen et al., 2013)。

一方で GVC による出資は、投資先企業に対する審査の認証としてのシグナルを発することで、投資先企業による PVC からの資金調達を促進する可能性があることが示されている (Guerini and Quas, 2016)。また投資領域ではバイオテックやハイテクといった Deep tech 分野において PVC に比べて良好なパフォーマンスを示す傾向がある (Bertoni et al., 2015)。

VC 業界は、本質的に情報の非対称性と高い不確実性のもとで機能しており、投資家と VC、VC と投資先企業のあいだでさまざまな構造的課題が生じる。これに対応する形で、段階的な資本コミットメントや成果連動型の報酬設計、収益分配のための制度的仕組みといった、VC に特有の投資手法が進化してきたという歴史的背景がある。

Sahlman (1990) は、VC が直面する基本的課題として、最適な投資先の選別、投資家と VC の利益相反調整、運用効率の最大化の 3 点を提示している。ただし、同研究では付加価値活動やシグナリング効果といった視点は明示されていない。こうした補助的機能に注目が集まり始めたのは、その後の研究の展開によるものである。たとえば、Politis (2008) は先行研究を

整理し、VCによる付加価値活動を以下の4つの機能領域に分類している：戦略的アドバイス・相談役の支援、経営監督およびモニタリング、外部リソースの獲得支援、経営者に対するメンタリング。ただし、これらの活動がベンチャー企業のパフォーマンスに与える因果的構造については、研究上の課題とされている(Croce et al., 2013)。

本研究では、こうした既存研究を踏まえつつ、GVCが行う付加価値活動の再定義を試み、その活動がベンチャー企業の成長やパフォーマンスにどのような相関をもつかについて、実証的に検討する。

1.2 研究目的

本研究の目的は、INCJによる投資および付加価値活動の効果を多面的に評価し、その特徴と影響を明らかにすることである。調査は以下の2つの視点から行う。

まず1点目は、付加価値活動の効果である。INCJが投資先企業に対して実施した付加価値活動が、どのような効果をもたらしたかを、投資先企業とINCJ投資担当者の双方の認識に基づいて、定量・定性の両面から評価する。ここでは、支援内容の構造化および、両者間の認識ギャップの分析を通じて具体的知見を導出する。ここでの中心的な問いは、GVCによる付加価値活動が企業の成長にいかなる影響を与えたのかという点である。

2点目として、本研究ではINCJの投資および付加価値活動が、他の投資家や顧客、求職者など外部ステークホルダーに対して、信頼性や将来性を示すシグナリング効果を持ち得たのかを検証する。この問いに対しては、GVCの関与が企業外部からの評価や行動(投資家・顧客・メンバー・取引先の信用向上)にどのような影響を及ぼしたかに着目する。

以上の2つの観点から、GVCが提供する付加価値活動の構造と有効性を分析し、投資を通じたシグナリング効果が外部リソースの呼び水としてどのように作用したのかを明らかにすることが、本研究の目的である。

2 研究方法

本研究は、GVCによる付加価値活動が投資先企業に与える影響と、そのシグナリング効果を実証的に明らかにすることを目的とし、定量分析と定性分析を組み合わせた混合研究法を採用している。

まず、先行研究のレビューおよびINCJの提供資料・公開情報を収集し、研究の理論的枠組み、仮説、および調査設問を構築した。加えて、INCJの投資部門責任者および投資担当者へのインタビューを実施し、投資方針、意思決定プロセス、投資先の選定基準や支援の実態を把握した。これらのインプットをもとに付加価値活動の重要性、支援の貢献度、およびシグナリング効果に関する質問票を構築した。

次に、INCJの投資先企業とINCJ担当者を対象としたサーベイ調査を行った。さらに、選定した投資案件に関して、当該企業およびINCJ担当者に対し半構造化インタビューを実施し、付加価値活動の実態や相互作用、価値形成のプロセスを把握した。これにより、定量分析を補完する質的な事例分析を行った。

2.1 調査項目

付加価値活動における支援領域と具体的な支援活動の項目については、INCJが付加価値活動として行ってきた活動内容に関するVG投資グループ共同責任者へのインタビュー調査と公開資料、海外先行研究などを参考として整理した。支援領域としては、「事業戦略」以下7つの領域に整理し、それぞれ具体的な支援活動を提示した。また、総合評価として「売上成長あるいは事業成長への貢献度」および「資金調達の拡充への貢献度」に対する評価を求めている。「企業信用」については、個別の支援活動による貢献ではなく、「INCJからの出資による信用向上への寄与」を評価する設問である。これは官民ファンドの出資に伴うシグナリング効果に関する調査項目であり、投資家以外のステークホルダーに対する効果を併せて検証している。質問票における調査項目を以下に示す(表2.1)。

表 2.1 質問票における調査項目

支援領域	支援活動(変数名)
事業戦略	事業パートナーの紹介(事業1) 経営戦略や事業計画の策定(事業2)
技術戦略	研究開発計画の策定(技術1) 知的財産戦略の策定(技術2) 技術開発提携/外部リソース活用(技術3)
市場戦略	販売・マーケティング計画の策定(市場1) 顧客紹介等の営業支援(市場2) バリューチェーン構築(市場3)
経営体制	企業統治の強化(経営1) 経営人材の充実(経営2) 経営効率化-社内制度、生産計画(経営3)
財務戦略	新規資金調達-共同出資者の招致(財務1) 追加出資金調達-既存株主へ働きかけ(財務2) 他の官民ファンドの紹介(財務3)
海外進出	海外進出のための支援(海外1)
出口戦略	株式公開準備(出口1) 事業売却/買収者選定(出口2) エグジット準備、その他の支援(出口3)
総合評価	売上成長あるいは事業成長への貢献 資金調達の拡充への貢献
企業信用	取引先および提携先との折衝 経営人材および従業員の採用 他の投資家に対する信用向上 顧客に対する信用向上

2.2 データ収集

本調査では、各設問に対し 5 件法のリッカート・スケールを用いて回答を得た。回答選択肢は、「低い(1)」から「高い(5)」までの 5 段階で構成された。質問票には自由記述式の付属質問を別途設けた。原則として記名回答を依頼したが、匿名での回答も受け付けることとし、ウェブアンケートにより回答を回収した。

投資先企業は、INCJ による EV 投資先 116 社のうち、LP 出資先 9 件を除き、さらに会社解散あるいは他社からの吸収合併などにより対象外とした企業を除いた 61 社を調査対象として回答を依頼した。調査対象企業には、事前に INCJ より調査の告知と協力要請を行なった上で、研究チームより 2024 年 12 月 6 日に依頼メールを送信し、2025 年 1 月 10 日を締め切りとして回答を回収した。この間に 2 回、回答未確認の調査対象に対しては個別に回答を促すメールを送信した。

INCJ 投資担当者に対しては、企業側から回答回収後、記名回答先の担当者に対して当該企業についての回答を依頼した。質問票の構造は投資先企業向けと同様である。なお、担当者には、投資先企業からの回答内容は開示していない。

結果として、投資先企業 32 社から有効回答を得た(52.5%)。その内、記名回答 26 社(42.6%)は全て代表

者による回答である。記名回答 26 社については、INCJ 投資担当者 26 名(100%)全ての回答を得た。

また、特定の投資先企業と INCJ 担当者に対して半構造化インタビューを実施した。インタビューは対面でインタビュー先の会社会議室において 1~2 時間程度実施された。

2.3 分析方法

まず、投資先企業と INCJ 担当者のサーベイ調査の分析を行なった。その中で、付加価値活動が企業の成果に与える影響、および INCJ の関与によるシグナリング効果の有無とその程度について分析する。また、インタビュー調査によって、INCJ と投資先の関係を質的に分析する。

次に、INCJ が投資先企業に対して実施した付加価値活動が、どのような効果をもたらしたかについて、投資先企業の探索的因子分析(EFA)によって明らかにする。さらに、EFA によって抽出された潜在変数をもとに、部分最小二乗法に基づく構造方程式モデリング(PLS-SEM)で分析することで、付加価値活動とシグナリング効果を検討する。従来の共分散構造分析(CB-SEM)と異なり、サンプルサイズが比較的小規模な場合や、探索段階の理論検証に適している(Hair et al., 2021)。追加的に、投資先企業の認識を「付加価値活動の重要度(期待値)」と「付加価値活動の貢献度(成果実感)」の 2 軸でそれぞれ独立にクラスター分析を行い、どのような企業群が存在したのか理解を深める。

以上のプロセスにより、GVC による支援の実態とその効果のメカニズムを多面的に検証する。

3 分析結果

3.1 投資先企業と INCJ 投資担当者のサーベイ調査の分析

本節では、記名回答を得た投資先企業および INCJ 投資担当者からのサーベイ調査への回答を対象に分析を行う(表 3.1)。

支援活動の重要性と貢献度について

投資先企業からの回答については、7 つの支援領域を通じた活動全体への平均としては、支援活動に対する貢献度への評価(平均 3.06)が重要性の認識(平均 3.60)を下回った。この傾向は、平均値の差に対する 5%有意水準での t 検定によって有意と認められた。

支援領域ごとにも全て同様の傾向が見られ、これらは統計的に有意な差と認められた。この結果については、サーベイ調査が調査時点から過去を顧みるよう事後的に実施されているため、重要性の認識（期待値）を貢献度（成果）が上回る評価となるといったケースが想定しづらいことも影響していると考えられる。また、分析サンプルには一定の生存者バイアスおよび成功者バイアスの影響が想定される一方で、当然ながら事業の状況によって貢献度（成果）への評価が低くなると想定されるケースが含まれることも影響している。次に、多重共線性の有無を確認するため、各観測変数に対して Variance Inflation Factor（VIF）を算出した。一般的に VIF が 5 を超える場合は多重共線性の懸念があるとされるが、本研究における全項目の VIF は最大でも 4.85 にとどまり、大多数の項目は 2.0 前後またはそれ以下であった。これにより、各項目が独立した情報を提供しており、モデルにおける多重共線性は問題とならないことが確認された。

なお、個別の支援活動においては、「企業統治の強化」への回答（重要性 3.53、貢献度 3.38）では、重要性と貢献度の平均での有意な差は認められず、重要性への認識に対して貢献度にも高い評価があった。

一方で、INCJ 投資担当者の回答についても、同様に支援活動の重要性の認識に対して、貢献度への自己評価を低く示す傾向が見られた。また、投資先企業からの回答と比較すると、活動全体での重要性の認識（投資先 3.60、担当者 3.48）と貢献度の評価（投資先 3.06、担当者 2.85）については、平均の差は有意とは認められなかった。支援領域ごとに見ても、一部を除き、有意な差は認められなかった。有意な差が見られた市場戦略での支援の重要性の認識（投資先 3.69、担当者 3.05）については、具体的な活動項目のレベルで見ると、「バリューチェーン構築」（投資先 3.57、担当者 2.65）のみ有意な差が認められた。ここでは INCJ 投資担当者側が支援の重要性を低く認識していたが、担当者としては投資先企業の業界・ビジネスについては部外者であり優先的に取り組むべき項目ではないと見ていた可能性もあろう。また、財務戦略については、投資先企業側の重要性の認識（平均 4.28）が担当者側（平均 3.46）を大きく上回っていたが、貢献度（平均 3.63）についても担当者側の自己評価（平均 2.95）を上回る高い評価を与えていた。

支援領域ごとの重要性の認識について、投資先企業と担当者における優先順位として、それぞれの全体の平均と比較する。投資先企業では、事業戦略、市場戦

略、経営体制、財務戦略における支援の重要性を高く認識している。一方で担当者は、事業戦略、経営体制、財務戦略、出口戦略における支援の重要性を高く認識する傾向があった。投資先企業と担当者それぞれにおける優先順位については、このように市場戦略と出口戦略で違いが見られた。市場戦略については、先述の通り、投資先企業は担当者よりも同支援領域における重要性を高く認識しており、その差は有意であった。担当者は支援活動の重要性について「販売・マーケティング計画の策定」（平均 3.17）と「顧客紹介等の営業支援」（平均 3.17）を含めて全体の平均よりも低い認識であった。出口戦略については、投資先企業と担当者の間での重要性の認識の差そのものは有意とは認められなかったが、投資家である担当者としては自己の投資成果に直結する支援領域として優先順位を高く認識していたと考えられる。

これら支援活動による貢献度への評価を総合した結果については、投資先企業からは「成長への貢献」（平均 3.48）および「資金調達拡充」（平均 3.96）と高い評価が示された。これは、個別の活動項目ごとの貢献度を平均した全体の評価（平均 3.06）を大きく上回った。これは、投資先企業は必ずしも全ての支援活動を必要としているわけではなく、特定の支援領域や支援活動における貢献が事業成長や資金調達での成果に大きく寄与することを示唆している。

このように、投資先企業と担当者の間での支援活動の重要性の認識と貢献度への評価においては、大きなギャップは認められず、概ね整合的な調査結果であった。ただし、投資先企業と担当者のそれぞれの立場では、支援領域や支援活動の間での相対的な重要性の認識や優先順位には違いも見られた。支援活動の成果については総合的に高く評価されている一方で、支援活動による事業成長や資金調達での成果への寄与については、選択的に機能することが示唆されている。したがって、INCJ による付加価値活動は概ね効果的な運営がなされていると見られるものの、投資先企業と担当者の間での支援活動に関する認識を擦り合わせることで、より効率性を高める余地がある可能性も示唆された。支援成果の可視化と双方向的な認識共有の枠組みを構築することなどが今後の制度設計において重要な課題となろう。

企業信用向上への期待と実際の寄与

官民ファンドとしての INCJ からの出資によるシグナリング効果である「企業信用」については、投資

先企業からの「信用向上への期待」（平均 4.02）および「実際の信用向上への寄与」（平均 4.05）ともに評価が高く、いずれも 8 割超の企業が平均 3.00 を超える評価とした。個別に見ると、特に「取引先および提携先との折衝」（平均 4.30）および「他の投資家に対する信用向上」（平均 4.30）における寄与を高く評価している。ここでは、取引先や提携先など大きな利害関係を持つ外部ステークホルダーに対しては、出資が企業の外部評価を向上させる役割を担っていることが明らかである。また、政府系ファンドからの出資が投資家コミュニティに対するシグナリングとして強く機能していることが示唆される。財務戦略における支援の貢献度への高い評価と連動して、効果の印象を強めている側面もあろう。さらに「顧客に対する信用向上」（平均 3.83）と「経営人材および従業員の採用」における信用向上（平均 3.91）についても高い評価を示しており、INCJ による出資が企業の社会的認証を多面的に高めていることが確認された。これらの項目は、INCJ の直接的支援による成果ではなく、出資により間接的に企業の評判や認証が向上することによって生じる効果を参照して回答されている。

表 3.1 投資先企業および投資担当者からの回答

支援領域	重要性 /貢献度	投資先企業		投資担当者		平均の差
		平均	標準偏差	平均	標準偏差	
全体	重要性	3.60	0.76	3.48	0.77	0.12
	貢献度	3.06	0.83	2.85	0.89	0.21
事業戦略	重要性	3.83	1.02	4.27	0.97	-0.44
	貢献度	3.21	1.14	3.54	1.26	-0.33
技術戦略	重要性	2.97	1.00	3.06	1.27	-0.09
	貢献度	2.56	0.93	2.22	0.90	0.35
市場戦略	重要性	3.69	0.92	3.05	1.09	0.64 *
	貢献度	2.90	1.12	2.69	1.19	0.21
経営体制	重要性	3.65	0.98	3.85	1.12	-0.19
	貢献度	3.13	1.07	3.18	1.10	-0.05
財務戦略	重要性	4.28	0.62	3.46	0.73	0.82 *
	貢献度	3.63	0.80	2.95	0.85	0.68 *
海外進出	重要性	3.23	1.09	3.08	1.62	0.15
	貢献度	2.65	1.07	2.04	1.34	0.62
出口戦略	重要性	3.35	1.09	3.56	0.93	-0.22
	貢献度	3.12	1.01	3.04	1.01	0.08
総合評価	成長への貢献	3.48	1.21	3.13	1.33	0.35
	資金調達拡充	3.96	1.23	3.96	1.23	0.00

企業信用	向上への期待	4.02	0.96	3.75	1.00	0.27
	実際の寄与	4.05	0.92	3.56	1.04	0.49

(注) 記名回答企業26社とINCJ担当者を対象 *有意水準5%でのt検定により有意

3.2 付加価値活動の構造分析

本研究では、GVC による付加価値活動の全体像と

その構造的特徴を把握するために、EFA を採用した。測定モデルの探索段階に位置づけられ、項目の因子帰属や因子数について明確な仮定がなかったことから、EFA が適切であると判断した。対象としたのは、投資先企業へのサーベイ調査の付加価値活動に関する 18 項目である。

潜在因子の抽出には、相関行列の再現誤差（二乗残差）を最小化する最小残差法を使用した。これは主因子法に類似する手法であり、データが正規分布に従うという仮定を必要としないため、正規性を満たさない可能性のある実データに対してもロバスト性が高い。因子の回転には、因子間の独立性を仮定するバリマックス回転を用いた。因子数の決定にあたっては、エルボー法により因子数 3 を基準とした。なお、この段階での因子累積寄与率は 65.79%であった。

分析の結果、付加価値活動は大きく 3 つの因子に分類されることが明らかとなった。

第 1 因子には、「アドバイザー支援」「企業統治支援」「IPO/エグジット支援」「資金調達支援」など、投資先企業への継続的かつ包括的な関与を示す項目が高い因子負荷量を示した。これらは、GVC が投資先企業の事業成長及び資金調達に関する支援の蓄積であり、投資先企業との協働関係に基づいている。よって、この因子は「事業成長支援因子」と命名した。

第 2 因子には、「販売・マーケティング支援」「事業パートナー紹介」「経営効率化支援」といった、より経営実務に踏み込んだ支援が含まれる。このような活動は、販売実務やパートナーシップ構築において GVC が積極的に関与する場面に該当することから、この因子は「市場展開支援因子」と名付けた。

第 3 因子には、「知財戦略」「研究開発」「技術開発支援」など、技術に関連した戦略支援や人的ネットワークの供給を特徴とする支援活動が分類された。これらは主に研究開発における戦略や人的・社会的ネットワーク資源の媒介的役割に関係することから、「研究開発支援因子」と定義した。

これら 3 因子はいずれも理論的にも概念的にも相互に明確に区別可能であり、構成概念の妥当性も十分に確保されたと判断される。また、データの信頼性についても、各因子における Cronbach の α 係数は 0.86 ~ 0.92 と高く、十分な内的一貫性が確認された(補足資料 1)。さらに、各因子において因子負荷量が 0.7 以上の項目が複数含まれ、最小でも 0.4 を下回らなかったことから、収束的妥当性の観点からも良好な因子構造であると評価できる。

以下に、表 3.2 に因子構造を示す。

表 3.2 因子構造

Variables	事業成長支援	市場展開支援	研究開発支援
出口1	0.811	0.261	0.047
海外1	0.806	0.268	0.129
経営1	0.704	0.016	0.529
出口3	0.693	0.240	0.263
財務3	0.689	0.147	0.203
経英2	0.608	0.298	0.483
財務1	0.437	0.216	0.348
財務2	0.401	0.339	0.288
市場2	0.214	0.984	0.057
市場1	0.273	0.714	0.474
戦略1	0.208	0.677	0.253
市場3	0.382	0.616	0.481
経営3	0.486	0.502	0.490
技術2	0.061	0.193	0.787
技術1	0.334	0.268	0.698
技術3	0.194	0.549	0.589
戦略2	0.467	0.519	0.546
出口2	0.284	0.161	0.511

3.3 投資先企業の PLS-SEM

PLS-SEM の実施に先立ち、各因子間で t 検定を行い、p 値の確認を行い統計上有意かを確認した。t 検定の結果を補足資料 2 に記す。補足資料にあるように、多くのパスにおいて p 値が 5% の有意水準を上回る結果となったが、GVC の投資先からサーベイを行うという母集団の少なさに起因しており、その分割り引いてモデルの評価を行う必要がある。各従属変数に対する構造モデルの説明力は、 R^2 によって評価された。分析の結果、「売上成長・事業成長」に対する R^2 は 0.681、「シグナリング効果」は 0.623、「資金調達拡充」は 0.468 となり、いずれも中程度以上の説明力を有していることが確認された。本研究ではこれらの因子を潜在変数とし、GVC の付加価値活動と投資先企業の成果との構造的関係を分析する SEM モデルを構築した。

次に PLS-SEM 結果を示す。因子分析により抽出された 3 つの潜在変数（「事業成長支援」「市場展開支援」「研究開発支援」）および「シグナリング効果」、「売上成長・事業成長」、「資金調達拡充」を構成概念とし、それらが投資先企業の事業成果にどのような影響を与えるかを検討するため、PLS-SEM を実施した。PLS-SEM は、サンプルサイズが比較的小規模な場合や、探索段階の理論検証に適しており（Hair et al., 2021）、本研究では、研究特性上収取できるサンプル

サイズに限りがありかつ、GVC による複数の付加価値活動と成果との関係性を探索的かつ予測的に捉えることを目的としており、PLS-SEM はデータ特性と目的に合致する手法であると判断した。

図 3.1 PLS-SEM 結果

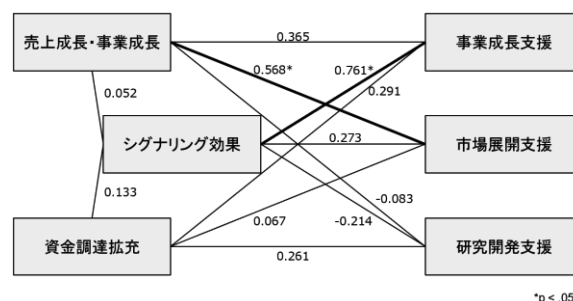


図 3.1 に示す構造モデルは、標準化されたパス係数を用いて推定された PLS-SEM の結果を可視化したものである。本モデルは GVC による複数の支援要素が、投資先企業の成長成果に対してどのように機能しているかを明らかにすることを目的として構築された。

分析の結果、「市場展開支援」が「売上成長・事業成長」に対して強い正の影響 ($\beta = 0.568$) を有していることが確認された。この結果は、GVC が提供する販路開拓、マーケティング支援、販売チャネルの紹介などの市場アクセス支援が、企業の事業拡大や収益向上に対して即効性のある貢献をしていることを示している。特に B2B 型投資先企業にとっては、信頼性ある販路や顧客ネットワークへのアクセスが、売上成長を加速させる主要因となっていることが示唆される。「事業成長支援」も売上成長・事業成長に弱い正の影響 ($\beta = 0.365$) を示しており、GVC の IPO 支援や海外展開支援、企業統治支援が事業の成長に影響を与えていることがわかる。「市場展開支援」程ではないが、「事業成長支援」も「売上成長・事業成長」に寄与していることを示している。

次に、「シグナリング効果」に対しては、「事業成長支援」が最も強い正の影響 ($\beta = 0.761$) を示した。これは、IPO 支援、海外展開支援、ガバナンス支援といった GVC の付加価値活動が、投資先企業に対する外部の信頼や認知度を高め、追加的な支援を引き寄せるシグナルとして機能していることを示唆する。

また、「市場展開支援」も「シグナリング効果」に対して正の影響 ($\beta = 0.273$) を持つことが確認された。販売戦略の立案支援、マーケティング実務の伴走支援、

ビジネスパートナーの紹介といった活動が、企業の市場における存在感を高めることで、外部からの信頼性向上に寄与していると解釈される。

一方で、「シグナリング効果」は「資金調達拡充」および「売上成長・事業成長」との直接的な相関は確認されなかった。これは、シグナリング効果単体ではこれらの成果に直結するわけではなく、「事業成長支援」や「市場展開支援」といった具体的な付加価値活動と組み合わせさせて効果を発揮することを意味する。

さらに、「研究開発支援」は「シグナリング効果」とは弱い負の相関を示した一方で、「資金調達拡充」とは弱いながらも正の相関を持つ ($B=0.261$) ことが明らかとなった。これは、研究開発支援が直接的な信頼向上には結びつかないものの、資金調達活動の促進には一定の貢献を果たしている可能性を示している。

最後に、「資金調達拡充」に対しては、「事業成長支援」($B=0.291$) および「研究開発支援」($B=0.261$) がともに弱いながらも正の影響を与えており、これらの支援が間接的に資金調達力の向上に寄与していることが示唆された。

3.4 INCJ と投資先企業のインタビューの分析

定量分析に加えて、定性事例としてアストロスケール社に対する INCJ の支援実態を取り上げた。本事例は、付加価値活動としての「市場展開支援」および「事業成長支援」、さらにシグナリング効果の具体像を明らかにするものである。

市場展開支援と信頼性の機能

アストロスケール社に対する支援では、直接的な営業代行や販路構築が行われたわけではないものの、

「INCJ が出資していること自体」が企業の信頼性を担保し、市場開拓において間接的に大きな効果をもたらしていたことが確認された。代表者の以下の発言は、GVC が関与することで企業の外部評価が高まり、営業活動を心理的・信賴的に後押ししたことを示している：

「INCJ がいるからという安心感はあったのかも
しれませんね。」

「いていただいたことによる信頼があったような
気がいたしますね。」

このように、GVC は市場接続の支援を直接提供せずとも、その存在自体が信頼の媒介装置として機能していることがうかがえる。

事業成長支援と意思決定支援の機能

また、経営人材の登用においても、CFO の採用プロセスにおいて INCJ が第三者的視点から評価を行ったことが確認された。これは「事業成長支援」に該当する機能として解釈できる。

「うちの CFO を採用するときには、INCJ に会
っていただいて、第三者レビューをいただくという
ことをやってました。」

加えて、経営計画の精緻化支援(いわゆる「壁打ち」)や、取締役会における建設的な反対意見の提示といった支援も挙げられた。これらは、企業の実行基盤の強化と、戦略的意思決定能力の向上に寄与する支援である。

「実は事業計画作りなんですよね。壁打ちみたい
なものですよね。」

「この工場移転だけ 2 回否決されてるんですよね。
(中略) その議論はとてもプロダクティブだったと
思います。」

これらの支援は、単なる資金提供を超えて、企業の中長期的成長を支える構造的支援価値として機能していたことが示唆される。

シグナリング効果の実効性

さらに、アストロスケール社がシリーズ D ラウンドで最大の資金調達額を達成した背景には、INCJ の関与が他の投資家にとって安心材料として働いたという明確な証言が得られている。

「やっぱり INCJ がいるから安心して入れられる
っていうのはあったと思うんですね。」

「信用供与というポジショニングをとって、もちろん
お金渡しますけども、追加投資をする、そして官
民ファンドであるという 2 つの信用を供与してい
るのが大きかったと思うんですね。」

このように、INCJ の出資は単なるファイナンスではなく、民間投資家を引き込む信用の媒介(シグナリング装置)としても機能していた。特に、政府が関与する「官民ファンド」という立場そのものが、外部ステークホルダーに対する安心感や信頼性を高め、他の支援を呼び込む信頼の土台として機能していたことが明らかになった。

3.5 重要度・貢献度のクラスター分析

本節では、政府系 VC によるハンズオン支援に対する評価の多様性を明らかにするため、投資先企業の認識を「付加価値活動の重要度(期待値)」と「付加価値

活動の貢献度（成果実感）」の2軸でそれぞれ独立にクラスター分析を行い、両者の交差に基づいて認識パターンを類型化した。分析の結果、支援の重要度については3クラスターが抽出された。1点目が、支援不要・強い自立志向型、2点目が支援中立～やや消極型で3点目が支援重視・積極期待型である。クラスター分析の結果は補足資料3に示す。

同様に、支援の貢献度についても3クラスターが得られた。1点目が、貢献低評価型、2点目が中立～軽度肯定型で3点目が高い貢献実感型である。

両クラスターの交差により得られたマトリクス（表3.3）をもとに、特に象徴的な組み合わせに注目して分析を行った。

1. 支援重視・積極期待型 × 高い貢献実感型（n=7）

本層は、支援の重要性を高く認識しており、かつ実際に高い成果を実感している点で、期待と実感が整合的である。本研究における最も理想的な成功パターンと位置づけられ、支援の設計や展開戦略を考える上での参照モデルとなる。このような層を基点に支援戦略を構築することで、支援活動の成果最大化が期待される。

2. 支援重視・積極期待型 × 中立～軽度肯定型（n=6）

当該クラスターは支援への高い期待を示していたが、成果実感は中程度にとどまっており、期待と実感の間に一定の乖離が存在する。支援内容の質、タイミング、成果の可視化といった点において改善の余地があると考えられる。特に、期待水準が高い層において成果実感が追いつかない状況は、支援への不満の潜在化や、将来的な支援離脱のリスクを含んでおり、継続的な価値提供とコミュニケーションが不可欠である。

3. 支援中立～やや消極型 × 中立～軽度肯定型（n=10）

本層は、当初支援に対する期待が低かったにもかかわらず、一定の成果を実感している層である。いわば「予想を上回る効果」を感じたグループであり、支援の有効性を再評価する契機となる可能性を有する。このような層は、適切なタイミングでの再接触やフォローアップにより、支援活動に対する理解と信頼を深化させ、将来的にはロイヤルティの高い支援対象層へと転化する可能性がある。

4. 貢献低評価型（n=8）

本層は、支援に対する初期期待がそもそも低かった層である。この層の半数は「2. 支援中立～やや消極

型」からとなっており、すなわち、「支援をそれほど必要としていなかったが、受けた結果としてむしろ悪い印象を持った」という否定的な経験が特徴的である。また、残りの多くは「1. 支援不要・自立志向型」に該当し、当初から支援への期待が乏しかった。したがって、貢献度が低く評価されるのは、起点となる期待値の低さに起因する自然な結果とも解釈できる。

以上のような結果は、支援内容の提供プロセスにおける期待値の調整や支援活動における品質や、対象企業とのミスマッチが存在していた可能性を示唆しており、支援対象の選定基準や運用実務の再検討を要する。

付加価値活動の受容性と成果実感には明確な多様性が存在しており、「誰に、どのような支援を、どのような目的で提供するのか」という設計方針が成果の最大化に直結することが示唆される。今後の支援施策の構築においては、期待と実感の整合性を軸とした計画の導入が求められる。特に、支援重視層に対しては成果の最大化と可視化が、支援中立・消極層に対しては適切なタイミングとアプローチによる関係性構築が重要となるであろう。

表 3.3 投資先企業重要度・貢献度クラスター比較

Venture 重要度	Venture 貢献度			
	1 貢献低評価型	2 中立～軽度肯定型	3 高い貢献実感型	総計
1 支援不要・強い自立志向型	3	0	0	3
2 支援中立～やや消極型	4	10	1	15
3 支援重視・積極期待型	1	6	7	14
総計	8	16	8	32

4 考察

本研究では、3章1節で投資先企業とINCJ投資担当者による付加価値活動への評価を比較・分析した。全体として、支援の重要性は貢献度を上回る傾向にあり、統計的に有意な差も確認されたが、これは事後評価としての特性や企業の成長段階によるバイアスも影響していると考えられる。投資担当者も自己評価を控えめに示しており、両者の平均値には大きなギャップは見られなかった。一方で、市場戦略やバリューチ

ェーン構築では、重要性認識に有意な差が見られ、役割認識の違いが影響している可能性がある。投資先企業は「成長への貢献」や「資金調達拡充」といった成果面では高い評価が示されており、特定の付加価値活動が機能していることが示唆された。今後は、支援の可視化と認識の共有を通じた相互理解の深化が、付加価値活動の効率性向上に寄与するものと考えられる。

次に探索的因子分析を行い、GVCの支援活動は「事業成長支援」「市場展開支援」「研究開発支援」の3因子に類型化された(3章2節)。

PLS-SEMを通じて、3因子それぞれが異なる特徴と成果への作用することが示された(3章3節)。第一に、「市場展開支援」が「売上成長・事業成長」に対して強い正の影響($\beta = 0.568$)を有していたことは特筆に値する。この結果は、GVCによる販売チャネル開拓や顧客アクセスの支援が、事業成長に直結していることを示唆している。市場参入や販路拡大に関わる支援は即効性があり、企業の事業スケールアップを促進する主要因であることが示された。

第二に、「シグナリング効果」が「市場展開支援」($\beta = 0.273$) および「事業成長支援」($\beta = 0.761$) へ有意に影響していた点は、GVCの関与が他の支援を呼び込むトリガーとして機能していることを意味する。すなわち、GVCによる出資や支援は、企業の信頼性を高め、結果として追加的な支援やリソース動員を可能にするシグナルとしての役割を果たしている。

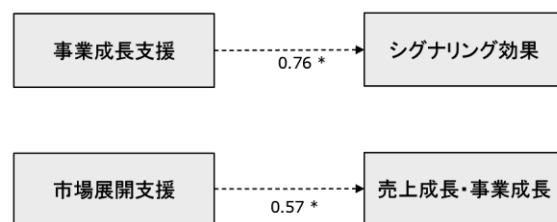
第三に、「事業成長支援」は「売上成長・事業成長」($\beta = 0.365$)、「シグナリング効果」($\beta = 0.761$)、「資金調達拡充」($\beta = 0.291$) とすべての従属変数に正の相関を及ぼしており多面的な貢献が認められる。事業成長支援には、IPO支援やエグジット準備といった企業の成長戦略に直結する直接的な支援に加えて、企業統治支援や経営人材支援といった戦略の実行基盤を整える間接的な支援も含まれている。このように、事業成長支援は、戦略の構想段階から実行段階に至るまでの一連のプロセスをカバーしており、成長に向けた社内外の整備において中心的な役割を果たしているといえる。

本モデルの構造及び3章4節のインタビューから導かれる全体的な示唆として、GVCの支援は単一の介入効果ではなく、相互に関連する支援のネットワーク構造を通じて企業成長に寄与していることが確認された。とりわけ、シグナリング効果を中心とした間接効果の連鎖は、GVCの関与が持つ構造的な価値——すなわち、「信頼の構築」と「支援の誘発」という二重

の役割——を明確に浮き彫りにしている。このような複合的支援構造の理解は、今後のGVC設計やスタートアップ政策の実効性向上に資する重要な知見である。

PLS-SEMを通しての発見事項を図4.1に示す。観測変数と従属変数が統計的に有意であり相互の関係性において高い相関係数が確認できた。具体的には、「事業成長支援」は「シグナリング効果」に対して強い正の影響を及ぼしており(パス係数 = 0.76, $p < 0.05$)、GVCの付加価値活動が投資家やステークホルダーに対する信頼性につながっている可能性が示される。また、「市場展開支援」は「売上成長・事業成長」に対して有意な正の影響を与えており(パス係数 = 0.57, $p < 0.05$)、新規市場への展開が企業の売上拡大および事業全体の成長に寄与していることが示唆される。これらの結果は、支援内容の種類によって成果の現れ方が異なることを示して、目的に応じた付加価値活動戦略の選択が重要であることを示唆している。

図4.1 PLS-SEMでの発見事項



さらに、支援に対する重要度(期待)と貢献度(実感)の2軸でクラスター分析を行った結果(3章5節)、投資先企業の中には「支援を重視し期待していたが、成果の実感が乏しい層」や、「当初支援を期待していなかったが、予想以上に成果を感じた層」など、期待と実感の整合性に基づいた多様なパターンが存在することが示された。これは、GVCによる付加価値活動の成果は、支援内容そのものだけでなく、受け手の期待管理や信頼関係構築によっても左右されることを示している。特に「支援重視×高い成果実感型」に該当する層は、支援の価値が十分に伝達され、成果として認知されている理想的な成功モデルといえる。一方で、支援への期待に対して成果実感が乏しい層に対しては、支援内容の適合性の再評価やコミュニケーション設計の見直しが求められる。これは、支援の設計において、支援内容の量や質以上に、受け手との認識整合性を確保することが成果最大化において重要であることを示唆する。

以上を総合すると、GVC の付加価値活動は、単なる資金供与を超えて、多層的なネットワーク構造と信頼の媒介機能を通じて、企業の成長に寄与していることが明らかとなった。特に、「シグナリング効果」を媒介とする他支援の誘発構造は、支援の複合性と相互依存性を物語っている。この構造的価値に着目すれば、今後の GVC 政策設計においては、支援単体の強度だけでなく、シグナリング効果および付加価値活動間の連鎖構造に基づく支援デザインが重要になる。すなわち、個別施策の最適化だけでなく、信頼の構築と波及効果のデザインこそが、GVC 支援の実効性向上に資する戦略的視点といえる。

既存研究では、GVC による付加価値提供に関する研究は多く存在しており（例：Luukkonen et al., 2013; Bertoni & Tykvová, 2015）、「支援活動が企業パフォーマンスに与える影響」や「政府系 VC のシグナリング効果」が注目されてきた。しかし、これらの研究では主に支援の成果を支援提供側の視点または投資実績や IRR などの量的指標に基づいて評価しており、付加価値活動の「支援タイプごとの影響」や「当事者間での評価ギャップ」に踏み込んだ研究は限定的であった。

5 結論

5.1 研究成果の要約と含意

本研究では、政府系ベンチャーキャピタル (GVC) による付加価値活動が、投資先企業の成長にどのような影響を与えたのか、また、GVC の代表的事例である INCJ の投資と支援が、他の投資家や顧客、求職者といった外部ステークホルダーに対して、信頼性や将来性を示すシグナリング効果を果たし得たのかを検証した。

まず、企業の成長への影響については、GVC の付加価値活動が一律に成果を生むのではなく、支援の内容に応じて異なる成果と結びついていることが明らかとなった。たとえば、市場展開支援は売上や事業成長と強く関係し、実際の拡販や事業拡大に貢献していた。一方で、事業戦略や組織体制の強化といった事業成長支援は、企業の意思決定能力や実行基盤の整備を通じて、中長期的な成長への下支えとなっていた。これらの支援は、単なる助言にとどまらず、企業と伴走しながら成果に結びつけていく構造的な支援として機能していた。

次に、シグナリング効果に関する問いに対しては、

INCJ の投資および支援が、企業の信頼性を高めるシグナルとして有効に機能していたことが、投資先企業の声や実際の投資動向から裏付けられた。INCJ の関与があることで、他の投資家が安心して出資を決定する、あるいは顧客や採用候補者が企業に対して前向きな期待を抱くといった状況が生まれていた。特に、事業成長や市場展開といった支援領域は、企業の対外的な評価に直結しやすく、外部ステークホルダーにとっても信頼形成の重要な要素として受け取られていた。

一方で、GVC 側と投資先企業側の間には、支援の効果に関する認識のズレも一部確認された。とりわけ、シグナリング効果が資金調達にどれほど貢献しているかという点において、支援者側は効果を強く認識する傾向があるのに対し、投資先企業はその影響をより限定的に見ていた。このような認識の非対称性は、今後の付加価値活動における評価制度や対話のあり方を見直す上で重要な示唆を与える。

以上より、GVC による付加価値活動は、支援のタイプごとに異なる成果を創出し、投資先企業の成長に対して実質的な影響を与えていた。また、INCJ の投資と支援は、信頼性や将来性を外部に示すシグナルとしても機能し、企業のさらなる発展を後押しする効果を果たしていた。加えて、支援の成果に対する当事者間の認識差を可視化することにより、今後の評価制度のあり方や実務に対する具体的な改善提案を導くことができた。本研究は、GVC の支援の実態とその効果を総合的に検証し、官民連携型投資の戦略的意義を実証的に明らかにした点に意義がある。

5.2 貢献

本研究は、GVC による付加価値活動が、投資先企業の成長に与える影響構造を分析し、INCJ 投資担当者と投資先企業における認識の違いを構造的に可視化した点において、学術的・実務的双方に対して重要な貢献を果たした。

まず理論的な貢献として、第一に、支援タイプ別に成果との関連構造を明示的に分析した点が挙げられる。これにより、GVC による事業成長支援、研究開発支援、市場展開支援といった活動が、売上成長やシグナリング効果、資金調達拡充などの成果指標とそれぞれ異なる相関関係を持つことが定量的に示され、従来の研究が捉えきれなかった支援成果の多様な構造が明らかになった。

第二に、INCJ 投資担当者と投資先企業による認識の差異を並列的に分析し、支援の成果に対する両者の

認識が一枚岩ではなくギャップ自体の存在を明らかにした。従来の研究が一方向的な評価に依拠しがちだったのに対し、本研究は支援の効果が相互の認識によって左右される可能性に注目し、実態に即した分析を実現している。

第三に、これらの分析を通じて、実務的な含意として「得たい成果に応じた付加価値活動の重みづけ」および「支援成果の双方向的評価体制」の必要性を提示しており、GVC による付加価値活動の再設計に向けた指針を提供している。

以上のように、本研究は GVC による付加価値活動の「構造の解明」と「現場との認識ギャップの可視化」という 2 つの観点から、既存研究に対する理論的補完を行うとともに、政策形成や付加価値活動実務の高度化に資する実用的示唆を提示するものである。

5.3 本研究の限界と将来研究への示唆

本研究は、GVC による付加価値活動の構造を明らかにし、INCJ 投資担当者と投資先企業の認識の差異を可視化することで一定の知見を提供したが、以下の点において限界が存在する。

第一に、本研究は INCJ とその投資先企業を対象としており、調査対象やモデルの妥当性に限界がある。GVC の運営方針や支援スタイルは国・機関によって異なるため、他国の GVC や異なる運営形態の VC を対象とした比較研究を行うことで、より一般化可能な理論構築が期待される。

第二に、分析に用いたデータは主観的評価（サーベイデータ）に基づくものであり、客観的成果指標（売上高推移、資金調達実績、エグジットの有無等）との整合性や相関の強さについては検証の範囲としていない。将来的には、主観データと客観データを統合したマルチソースな分析を行うことで、より頑健な推論が可能になると考えられる。

第三に、支援効果の解釈においては、業種・成長段階・地域特性といった企業の属性による差異を十分に考慮していない。本研究の枠組みに企業のセグメント特性を取り入れた多層的分析を導入することで、支援効果をより精緻に捉えることができる。

将来の研究においては、以上の限界を踏まえつつ、①異なる GVC 間の比較分析、②客観的パフォーマンスデータを用いた支援効果の推定、③企業の発展段階や属性を踏まえた支援のあり方の解明、といった方向での発展が期待される。また、支援提供者と受益者の評価ギャップが政策実装や運用に与える影響を追跡

的に調査することで、「認識のずれ」が支援の成果や継続性にどのような影響を与えるかという問いに対する実証的なアプローチでの分析も、今後の重要な課題となろう。

本研究を進めるにあたり、INCJ の皆様には多大なるご支援とご助言を賜りました。心より感謝申し上げます。また、アストロスケール社の皆様には、研究に必要な情報提供をいただきましたことに深く感謝申し上げます。最後に、ベンチャー学会事務局の皆様には、学術的な交流の機会と運営面でのご支援を賜りましたことを厚く感謝申し上げます。

【参考文献】

- Alperovych, Y., Hübner, G., Lobet, F., 2015. How does governmental versus private venture capital backing affect a firm's efficiency? Evidence from Belgium. *J. Bus. Ventur.* 30, 508–525.
- Bertoni, F., Colombo, M. G., & Quas, A., 2015. The patterns of venture capital investment in Europe. *Small Business Economics*, 45, 543–560.
- Carpenter, R.E., Petersen, B.C., 2002a. Is the growth of small firms constrained by internal finance? *Rev. Econ. Stat.* 84, 298–309.
- Croce, A., Martí, J., & Murtinu, S., 2013. The impact of venture capital on the productivity growth of European entrepreneurial firms: 'Screening' or 'value added' effect?. *Journal of Business Venturing*, 28(4), 489–510.
- Cumming, D.J., Grilli, L., Murtinu, S., 2014. Governmental and independent venture capital investments in Europe: a firm-level performance analysis. *J. Corp. Financ.* 1–28.
- Da Rin, M., Hellmann, T., & Puri, M., 2013. A survey of venture capital research. In *Handbook of the Economics of Finance*, Elsevier., 2, 573–648.
- Denis, D.J., 2004. Entrepreneurial finance: an overview of the issues and evidence. *J. Corp. Financ.* 10, 301–326.
- Gompers, P.A., Lerner, J., 2001. The venture capital revolution. *J. Econ. Perspect.* 15, 145–168.
- Gorman, M., Sahlman, W.A., 1989. What do venture capitalists do? *J. Bus. Ventur.* 4, 231–248.
- Grilli, L., Murtinu, S., 2014. Government, venture capital and the growth of European high-tech entrepreneurial firms. *Res. Policy* 43, 1523–1543.
- Guerini, M., Quas, A., 2016. Governmental venture capital in Europe: Screening and certification, *J. Bus. Venturing* 31, 2, 175–195.
- Harrison, R.T., Mason, C.M., 1992. International perspectives on

- the supply of informal venture capital. *J. Bus. Ventur.* 7, 459–475.
- Leleux, B., Surlemont, B., 2003. Public versus private venture capital: seeding or crowding out? A pan-European analysis. *J. Bus. Ventur.* 18, 81–104.
- Lerner, J., 2002. When bureaucrats meet entrepreneurs: the design of effective “public venture capital” programmes. *Econ. J.* 112, F73–F84.
- Luukkonen, T., Deschryvere, M., Bertoni, F., 2013. The value added by government venture capital funds compared with independent venture capital funds. *Technovation* 33, 154–162.
- Politis, D., 2008. Business angels and value added: what do we know and where do we go?. *Venture capital*, 10(2), 127–147.
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., and Hair, J. F., 2021, Partial least squares structural equation modeling. In *Handbook of market research*. Springer, 587–632.
- Sahlman, W.A., 1990. The structure and governance of venture-capital organizations. *J. Financ. Econ.* 27, 473–521.
- Sunley, P., Klagge, B., Berndt, C., Martin, R., 2005. Venture capital programmes in the UK and Germany: in what sense regional policies? *Reg. Stud.* 39, 255–273.

【補足資料1】投資先企業のPLS-SEMCronbach's α

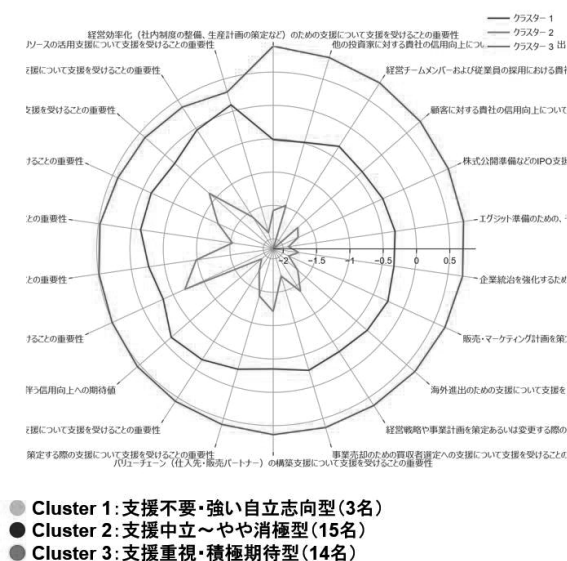
	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
シグナリング効果	0.906	0.913	0.935	0.781
事業成長支援	0.905	0.915	0.924	0.603
市場展開支援	0.92	0.926	0.94	0.76
研究開発支援	0.862	0.896	0.899	0.641

【補足資料2】投資先企業SEMのT検定とP値

	Original	STDEV	T statistics	P values
シグナリング効果 → 売上成長・事業成長	0.052	0.205	0.252	0.801
シグナリング効果 → 資金調達拡充	0.133	0.323	0.412	0.68
事業成長支援 → シグナリング効果	0.761	0.281	2.71	0.007
事業成長支援 → 売上成長・事業成長	0.365	0.293	1.244	0.214
事業成長支援 → 資金調達拡充	0.291	0.412	0.706	0.48
市場展開支援 → シグナリング効果	0.273	0.223	1.221	0.222
市場展開支援 → 売上成長・事業成長	0.568	0.202	2.805	0.005
市場展開支援 → 資金調達拡充	0.067	0.242	0.278	0.781
研究開発支援 → シグナリング効果	-0.214	0.279	0.769	0.442
研究開発支援 → 売上成長・事業成長	-0.083	0.25	0.33	0.741
研究開発支援 → 資金調達拡充	0.261	0.322	0.81	0.418

【補足資料3】クラスター分析のレーダーチャート

投資先企業の付加価値活動の重要度



投資先企業の付加価値活動の貢献度

