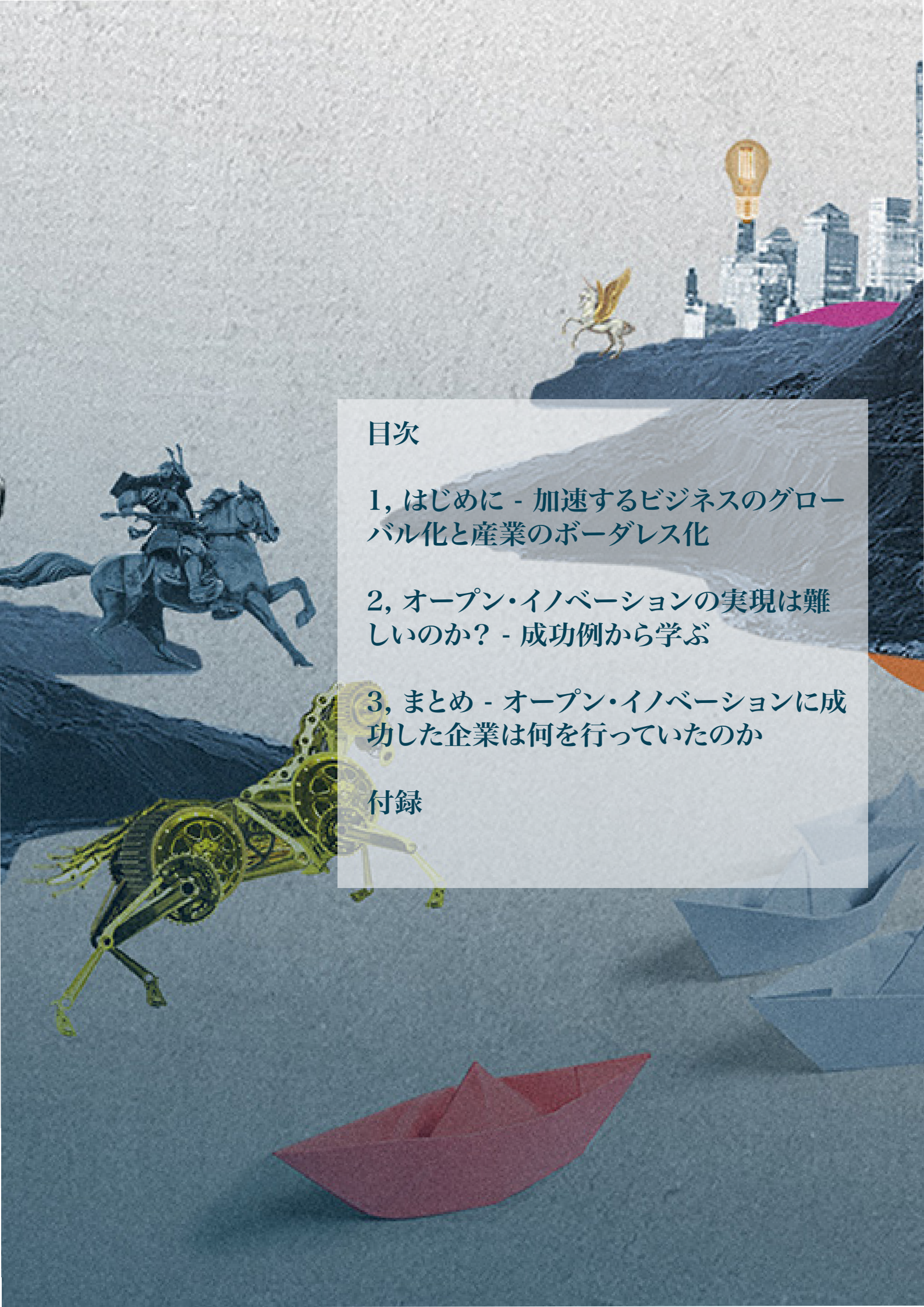




MZV White Paper

オープンイノベーションに成功した 企業の共通点

- CVCが最大の成果を上げるためのPoint



目次

1, はじめに - 加速するビジネスのグローバル化と産業のボーダレス化

2, オープン・イノベーションの実現は難しいのか? - 成功例から学ぶ

3, まとめ - オープン・イノベーションに成功した企業は何を行っていたのか

付録

1, はじめに - 加速するビジネスのグローバル化と産業のボーダレス化

第二次世界大戦以降、交通手段の発達、生産技術の向上等により、多くの企業は自国のみのマーケットにフォーカスするビジネスから、大陸をまたいで世界をターゲットとしてビジネスを広げる必要に迫られました。情報通信 (IT) 産業では、グローバル化はより早く進んでおり、ソフトウェアやスマートフォンのアプリは、どこで開発されたとしても、瞬時に世界中に配信され、あらゆる国のユーザーを獲得することができるようになりました。

こうしたグローバル化により、企業はより厳しい競争にさらされることになり、今まで以上に迅速な製品・サービスの開発が求められています。その結果、自社内ですべての研究・開発を行ってはいは、競合にマーケットを奪われてしまう可能性が出てくるようになりました。もちろん自社が得意とし、技術的な優位性を有する領域であれば、スピーディーな開発が可能です。しかし、近年はIoTやDXといった産業を横断するサービスが求められるケースも出てきており、産業の境界自体が曖昧なものになって来ているのが現状です。

トヨタ自動車とソフトバンクが共同で進めるが進めるMONET Technologies社がその一例として挙げられます。

トヨタ自動車の新しい試み MONET Technologies株式会社と Woven City

トヨタ自動車はソフトバンクは、「CASE」「MaaS」など新しいモビリティに注目し、新たな価値を創出していくことを目指してMONET Technologies株式会社を2018年に共同設立した。またトヨタ自動車は2021年に「Woven City」という実験都市の開発に着手。この街では様々な企業や個人との協働によって、新たな都市やモビリティのあり方を模索している。



コネクティッドカー、自動運転、あるいは電気自動車の開発をトヨタ自動車が行う場合には、自社では蓄積が少ないIT分野や電池技術が必要となってきます。更にWoven Cityという街そのものを作るためには自動車技術を超えた技術や知見が必要になってきています。逆に自動車分野にはGoogleやソニーといった、いわゆる自動車会社ではない企業も参入を表明しており、この場合には自動車製造そのものの自体の技術が必要となってきています。現在、このような現象は多くの産業でみられ（例：AI創薬）、境界線の曖昧化が加速していると言えます。そしてこのような状況において、社外の知識や技術を獲得することの重要性はますます高まっています。

しかしながら、多くの企業がオープンイノベーションの有効性は理解しながらも、その実行には困難を感じていると言われています。特に業界を跨ぐような「自社の事業と関連性の低い領域」におけるオープン・イノベーションの実現はより難しいというのが私達の調査から明らかになりました。今回は、オープン・イノベーションの成功例を紹介し、そうした成功事例から学べる2つのポイントを紹介します。

この解決策として昨今注目されるのが、「オープン・イノベーション」です。オープンイノベーションは社外の知識（あるいは技術）を取り入れることで、自社のイノベーションを活性化させることを指しています。

「オープン・イノベーション」とは

「オープン・イノベーション」は、ハーバードビジネススクールのチェスブロウ (Henry Chesbrough) 教授によって2006年に提唱されたもので、「内部のイノベーションを加速し、イノベーションの外部利用の市場を拡大するために、知識の流入と流出を活用すること」(Chesbrough, 2006) と定義されています。整理をすると

- ①社外の知識（あるいは技術）を取り入れることで、自社のイノベーションを活性化させること、
 - ②自社の知識を社外にオープンにすることで、その利用を促進し、市場を拡大すること
- ②は自社では十分に活用されていない特許技術のライセンス等活動があります、今回のレポートでは、①の社外にある知識の流入あるいは獲得にフォーカスします。



2, オープン・イノベーションの実現は本当に難しいのか? - 成功例から学ぶ

自社の事業と関連性の高い領域、低い領域、色々なタイプのオープンイノベーションがあります。まずはそうした成功事例を紹介したいと思います。

事例1: 旭化成 (関連性の高い領域でのオープンイノベーション成功事例)

旭化成は化合物半導体技術というコア技術をさらに強化するために、スタートアップとの連携によるオープン・イノベーションに取り組んでいます。そして自社でCVCを運営することで出資あるいはM&Aという形で、外部知識の取り込みを行っています。

2011年にコーポレート・ベンチャー・キャピタル(CVC)である旭化成ベンチャーズを設立し、拠点はアメリカ(カリフォルニア、ボストン)に置き、エネルギー・環境やヘルスケア領域に投資を行っています。CVCは3年間で約50億円の予算で運営されています。同社は中期経営計画「For Tomorrow 2015」の中で、環境・エネルギー、住・くらし、医療の3分野において「これからプロジェクト」を設置し、新事業創出に向けた取組みを展開しています。2012年にはCrystal IS(紫外発光ダイオード(UV-LED)ベンチャー企業)、2018年にはSenseAir(ガスセンサーのリーディングプロバイダー)というスタートアップを買収しました。

Crystal IS(アメリカ)



高品質な窒化アルミニウム(AIN)基板を用いた紫外発光ダイオード(UV-LED)の開発を進めているベンチャー企業。旭化成は電子部品領域の化合物半導体事業を強化事業のひとつとして位置づけており、AIN単結晶成長技術の工業化と成長が期待されているUV-LEDの早期事業化を目指す。

SenseAir(スウェーデン)



非分散型赤外線(NDIR: Non-Dispersive Infrared)方式の技術を用いたガスセンサーの世界的なリーディングプロバイダー。赤外線を使ったガスセンサーは工場やオフィスの需要が伸びており、旭化成のコア技術の1つである化合物半導体技術と組み合わせて高感度で消費電力の小さいセンサーを開発。



事例2：デンソー

(関連性の高い領域でのオープンイノベーション成功事例)

自動車産業は、電動化やIT化などの技術進展、他業界からの参入などによって、ビジネスモデルの変化が急激に起こりつつあります。デンソーでも組織や系列の壁を越えて他社と連携し、革新的な技術・サービスを生み出すことが課題となっていました。これまで同社は「ハードウェアベースの技術×自動車分野の領域」に注力してきましたが、新たに「ソフトウェアベースの技術」と「自動車分野周辺領域」という軸を加えました。

そして2017年に「2030年長期方針」を策定し、4つの注力分野の一つに「非自動車事業」を掲げ、農業事業（アグリテック）を柱の一つとしています。例えば、Certhon Build（大規模施設園芸ソリューション）への出資とWaterBit（スマート灌漑システム）との協業があげられます。

デンソーにはDENSO International Americaという米国子会社やCVCチームもあり、互いに協力してオープン・イノベーションを推進しています。また東工大のVCであるみらい創造機構が1号ファンドを作る際に、デンソーはLP出資を行い、社員も出向させています。

Certhon Build(オランダ)



施設園芸分野での世界トップクラスの技術を有し、大規模施設園芸ソリューションを世界20ヶ国以上へ販売している。デンソーは2020年に同社に出資した。この資本提携を通じて、植物工場の完全自動化などの次世代施設園芸の技術開発と、Certhon社のグローバルな農業ビジネスの知見を生かした施設園芸パッケージの販売に取り組むとしている。

WaterBit(アメリカ)



スマート灌漑システムを提供しており、WaterBit Pressure Sensorなどの製品がある。デンソーは2019年6月から同製品に高度センシング技術（圧力センサー）の提供を開始した。



事例3:IHI (関連性の低い領域でのオープンイノベーション成功事例)

IHIは2007年より世界各地に駐在員を派遣し、グローバルでオープン・イノベーションを進めてきました。またシリコンバレーには「IHI Launch Pad」というビジネスインキュベーション拠点を設けています。スタートアップとの協業事例はNeurala(画像AI技術)とPrenav(ドローンを使ったインフラストラクチャーの検査技術)等があります。

またIHIは世界各地に駐在員を派遣するなど、オープン・イノベーションに積極的に取り組んでいます。同社はさらにシリコンバレーに拠点を置くDNX Ventures(以下DNX)にLP出資を行っており、2015年の2号ファンド、そして2020年の3号ファンドに出資をおこなっています。また社員をDNXに派遣しており、積極的な連携を図っています。DNXとの具体的な事例としては、Kinema Systems(ディープラーニングによる物体認識技術)というスタートアップとの連携があります。

Neurala(アメリカ)



画像AI技術に強みをもつボストンの企業であり、2019年に業務提携を行った。同社の技術とIHIの物流・安全保障といった各種事業・工場を掛け合わせ、DXの新規事業創出に取り組んでいる。(開発システム一例: 段ボールに記された賞味期限をAIで読み取ることで、自動検品システム)

Prenav(アメリカ)



ドローンを使ったインフラストラクチャーの検査技術に強みをもつシリコンバレーのスタートアップ企業であり、IHIとは2021年に業務提携を実施。主に橋梁検査での活用を検討しており、ドローンによる検査部位の画像取得、画像データのクラウド上へのアップ、診断結果のリスト化といった一連の作業を、すべて自動化することに成功。2021年中のサービス事業化を目指す。

Kinema Systems (アメリカ)

このスタートアップはディープラーニングによる物体認識技術を有しており、IHIとは荷卸し作業を自動で行うロボットを共同開発した。IHIは倉庫と倉庫システムを販売しており、そこにAIという新しい技術を取り入れることに成功した。



事例4：THK (関連性は不明)

THKは技術に強みを持つスタートアップに投資するリアルテックファンドにLP出資を行っています。リアルテックファンドから紹介を受け、従来のプロペラ式風力発電機の弱点を克服したマグナス風車を開発するチャレナジー社との連携を進めています。

具体的には、チャレナジー社が開発する発電機の主軸にTHK製のシャフトユニットが採用されており、同社のコア技術を活かした新規事業の拡大を目指しています。また量産体制の構築に向けた製造方法やコストダウンの検討も行っており、2018年と2019年にはチャレナジー社に出資も行っています。

3、まとめ - オープン・イノベーションに成功した企業は何を行っていたのか？

上記から自社と関連性の高い領域ではCVCなどの自社活動で連携を進められるが、非関連領域におけるオープン・イノベーションの実現においては、VCとの連携がとりわけ重要なポイントになっているようです。

建設業界大手、清水建設も関連性の高い領域と低い領域の両方においてオープン・イノベーションを実現するためには、「CVCとLP出資の重要性」を語っています。

清水建設は独立系VC(リアルテックファンドとDNXベンチャーズ)にLP出資し、それに加えてCVCも運用しています。建設分野に注力していますが、VCを通した投資のみでは、スタートアップにアプローチすることができなかったため、2020年に100億円のCVCの運用を開始しました。自社との関連性の高い領域では、CVCのような自社主導の活動が有効であると感じている一方で、VCが有するスタートアップ企業との幅広いネットワークも同様に重要と考えているのでLP出資を実施していると言えるでしょう。

「本当に清水建設が関わりたいと考える企業にきちんとお金が流れるようにするためには、やはりCVC的な活動が必要です(中略)VCとのお付き合いをやめるわけではありません。本当に色々勉強になっていますから。例えば情報のチャンネル。彼らは我々にはないネットワークを持っていますので、個別に情報をもらってベンチャーにコンタクトを取ることは多々あります」

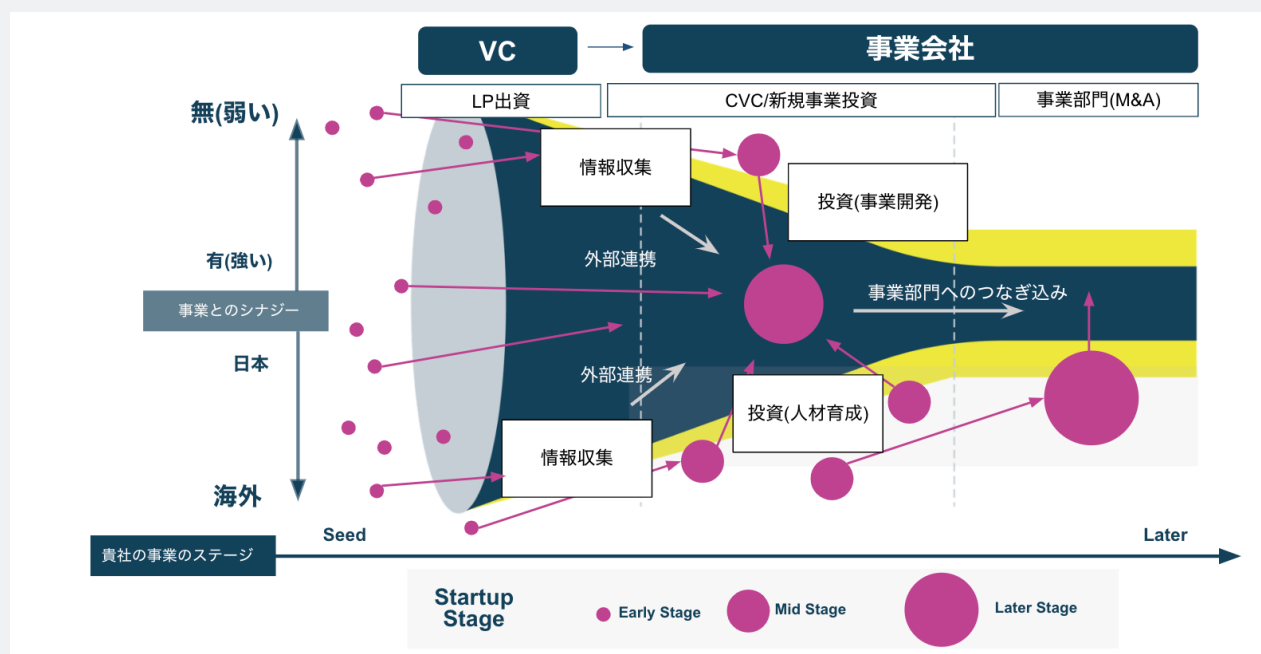
—平田執行役員(同社次世代リサーチセンター所長)



“CVCとLP出資を併用した オープンイノベーション”

「CVCとLP出資の併用」の重要性は学術論文でも議論されています。例えばHill & Birkinshaw (2014) は、CVCが成功するためには、企業の内部（シニアエグゼクティブやビジネスユニットのマネジャーなど）と外部（独立系VCファンドなど）の双方と強力な関係を構築することが不可欠であることを実証しました。

またSouitaris & Zerbinati (2014) もCVCが他社と共同で出資（いわゆるシンジケーション投資）を行う際には、独立系VCと組むことで、補完的なリソースやベネフィットが得られると述べています。このようにCVCと独立系VCへのLP出資にはそれぞれ異なる強みがあり、それらを組み合わせることで、オープン・イノベーションの実現に近づくといえるでしょう。



Monozukuri Ventures (略称MZV) は日米のハードテックスタートアップに特化したVCで、大手企業のオープン・イノベーション実現に向けた取り組みを行っています。こうしたオープンイノベーションを進めるためにはスタートアップ・大手企業双方とのコミュニケーションが大切と考えており、社内には大手製造業やコンサルティング会社、そしてスタートアップの出身者などで構成され、様々な視点からオープン・イノベーションを支援する体制を整え活動しています。

投資先からはスマートシューズを開発するオルフェ社がアシックス社と、ゼロクリック在庫管理・発注を実現するスマートショッピング社はアスクル社と、米国のロボティクス・スタートアップであるOhmni Labs社は全日空社と、それぞれ連携しています。特に米国(特に東海岸)のハードテックスタートアップとの連携を強化しており、日本そして世界の企業のイノベーションを促進していきたいと考えています。ぜひご興味のある方はこちらより弊社にお問い合わせください。





株式会社Monozukuri Venturesとは

株式会社Monozukuri Ventures(略称:MZV)は、京都とニューヨークを拠点に、ハードウェア・スタートアップへのベンチャー投資ファンドの運営と、ハードウェアの試作・製造に関する技術コンサルティングを提供する企業です。

2020年1月に、Makers Boot Campを運営する株式会社Darma Tech Labs(京都市)と、Fab-Foundry, Inc.(ニューヨーク市)が、2社のハードウェア・スタートアップ支援の経営資源を結集して発足しました。MZVが運営するMBC試作ファンドは2017年夏に発足し、日米のハードウェア・スタートアップ37社(日本18社、米国19社)に投資しています。またスタートアップ企業を中心に、110以上の試作プロジェクトを支援しています。

(数値はいずれも2021年9月末時点)

本件に関するお問い合わせ先:

<https://monozukuri.vc/ja/contact-us/>

[著者]

Takahiro INADA

京都大学 経済学研究科 博士後期課程に在籍。スタートアップ企業に関する研究を行っている。アカデミックなバックグラウンドを活かしながら、Monozukuri Venturesのリサーチ・インターンとして調査・研究を行っている。

付録

注) 本稿は以下の記事の情報に基づいて執筆されている。

第2章

Chesbrough, H. (2006). Open business models: How to thrive in the new innovation landscape. Harvard Business Press.

第3章

事業会社と研究開発型ベンチャー企業の連携のための手引き (第三版)

米国Crystal IS社との買収契約締結について | プレスリリース

旭化成、ガスセンサーのスウェーデン社を買収

スウェーデンSenseair ABの株式取得について | プレスリリース

我が国のオープンイノベーション推進事例

デンソー、オランダの施設園芸事業者 セルトングループに出資 | ニュース | DENSO - 株式会社デンソー / Crafting the Core /

デンソーがシリコンバレーで取り組む、農業イノベーション

第4章

【IHI】駐在員、大学、VC、ラボを活用し、海外スタートアップと新規事業を生み出した方法
4年で3件の事業化に成功、IHIのシリコンバレー事業開発力

量産機販売に向けた総額約6億円の資金調達完了及び事業連携強化のお知らせ

株式会社チャレナジーへの出資について

「月への道筋」をつけた清水建設、次なる投資先のベンチャーは？

Souitaris, V., & Zerbinati, S. (2014). How do corporate venture capitalists do deals? An exploration of corporate investment practices. Strategic Entrepreneurship Journal, 8(4), 321-348.

Hill, S. A., & Birkinshaw, J. (2014). Ambidexterity and survival in corporate venture units. Journal of Management, 40(7), 1899-1931.