

DEEP TECH

ディープテック立国時代に国際競争力を高めるための
オープンイノベーション戦略

～Deep Tech × Open Innovationを考える～

オープンイノベーションのススメ方

オープンイノベーションプログラム

牧野 成将 / Narimasa Makino

CEO, Monozukuri Ventures

自己紹介

牧野 成将

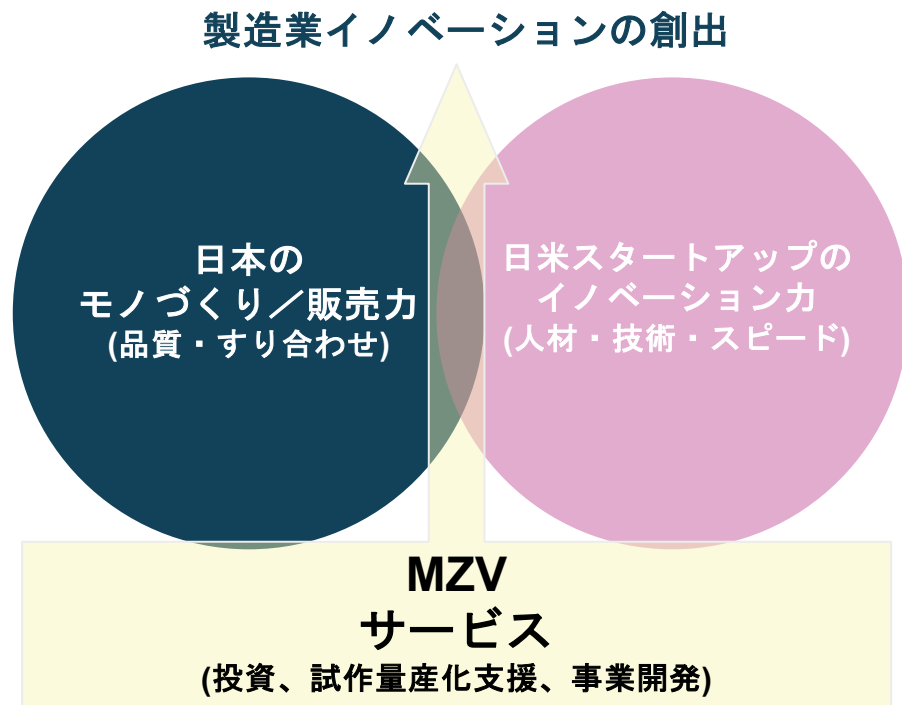
株式会社Monozukuri Ventures CEO
モノづくり起業推進協議会 会長

2005-2009 フューチャーベンチャーキャピタル - 京都
2009-2011 京都高度技術研究所(ASTEM) - 京都
2011-2015 サンプリッジ - 大阪
2015- Monozukuri Ventures - 京都



京都、大阪でスタートアップにかかわる仕事を18年以上

日本と米国に拠点を持つハードテック※特化型VC



※ハードテック：ハードやソフトを組み合わせたIoT関連技術やサービス
さらに材料・先端部品などディープテック領域

ハードウェアに絡む量産化試作の「死の谷」
クラウドファンディング成功企業の**85%以上**が量産化に課題



デモ用試作

- ・機能面は省略、外観メイン
- ・製作：1台

展示会試作

- ・全機能付帯
- ・製作：1台

量産化試作

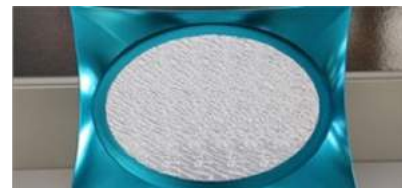
- ・量産に適した設計
- ・製作：100台

量産

- ・製作：1000台～

shisaku 京都試作ネット

- ・ 2001年7月に京都の中小企業10社により設立された専門サイト
- ・ 現在**35社超**の企業が加盟。部品加工・システム・装置開発・ソフト・組み立てまで**試作に特化したソリューションをワンストップで提供**
- ・ 年間約1,000件の問い合わせを受ける**日本最大の試作グループ**



会社名：株式会社Monozukuri Ventures

(2020年に株式会社Darma Tech Labsと米ニューヨークのFabFoundryが経営統合して発足)

所在地：日本(京都)、アメリカ(ニューヨーク)、カナダ(トロント)

創業年：2015年

テック コンサル

日米190以上の
スタートアップ/大企業の
試作/量産化を支援

VC投資

日米50社超の
スタートアップに投資

オープンイノベーション

大企業向けに
新規事業創出や体制整備を支援

数字は2023年3月末現在

日本

モノづくり/事業開発パートナー
(製造コストは1/5~1/10を実現)



Monozukuri1号ファンド出資者



Monozukuri2号ファンド出資者



アメリカ

投資パートナー

(日本のモノづくりを期待して米国からの紹介増加)



Swartz Center for Entrepreneurship at CMU

ビジネススクールを母体に、ロボット工学やコンピュータ工学に強い工学部や先端製造技術組織と連携した大学発起業を支援

AlphaLab Gear



ピッツバーグのハードウェア・アクセラレーター。2017年からHardware Cupの開催でも協力関係を構築

世界的なVCとも協調投資



Backed by local
FOUNDERS FUND
initiatives





- 日産化学・ロームとの連携を推進 -

23-May-2022 - Arieca Inc.

Arieca Announces \$6.5M Series A Funding Round

Company will use the investment to accelerate product development and scale up manufacturing of its Liquid Metal-based thermal interface materials



Arieca Inc. 🔍

Arieca's Team in Pittsburgh's Headquarter. From left to right: Navid Kazem, Vivek Singh, Dylan Shah, Jeffrey Gelorme, Nolan Steeley, Allyssa Kerr

Arieca Inc., the leader in liquid-metal based thermal interface materials (TIMs) for high performance computing and high power semiconductor devices, announced a \$6.5 million Series A funding round co-lead by Nissan Chemical Corporation and 412 Venture Fund, with participation from ROHM Co. Ltd., Monozukuri Venture Funds, Mountain State Capital, Innovation Works and Carnegie Mellon University.

"The semiconductor industry is facing an acute heat problem. Further progress in manufacturing of microprocessors with

- Mira社(ARヘッドセット)をAppleが買収 -

APPLE / TECH / AUGMENTED REALITY

Apple has bought an AR headset startup called Mira



Mira's Pison headset from 2017. Photo: by James Bazzano / The Verge

/ If you've ridden the Mario Kart ride at Nintendo World theme parks recently, you've used one of Mira's headsets. The startup also has contracts with the US military.

By Zoe Schiffer and Alex Heath

Jun 7, 2023, 3:34 AM GMT+9 | 10 Comments / 10 New



≡ Forbes

Subscribe

Sign In

MANUFACTURING

The Top 40 Investors In Industrial Tech: How Investments In Transformative Solutions Using AI, Cloud, And Edge Act Like Probiotics For Manufacturing

Industrial VCs

The top players

AE Industrial Partners (AE HorizonX)

Bolt

Boost VC

Construct Capital

Eclipse Ventures

Emerald Technology Ventures

Founders Fund

Heartland Ventures

Khosla Ventures

Lemnos Labs

Lux Capital

mHUB

Monozukuri Ventures

New Enterprise Associates (NEA)

OSS Ventures

SOSV

Speedinvest

The Engine

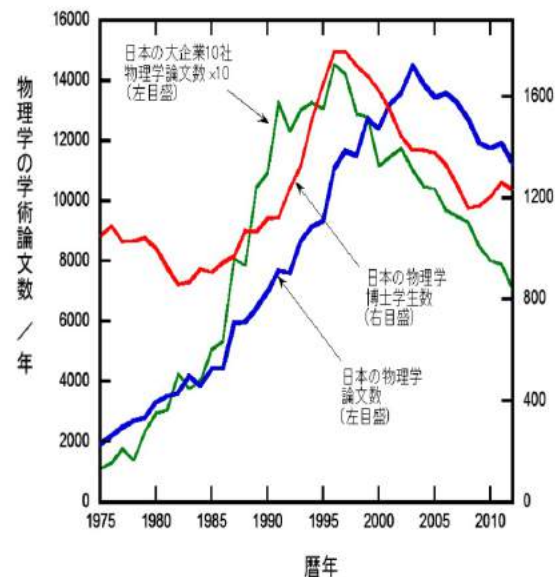
White Star Capital

オープンイノベーションのススメ方

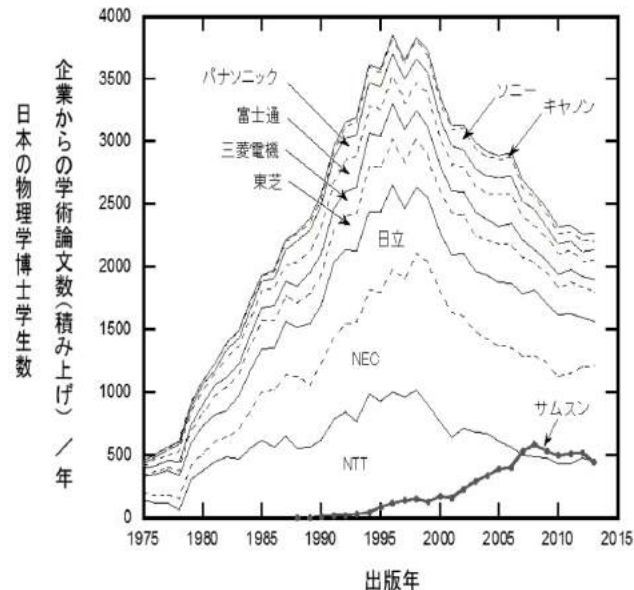


企業における物理学分野の学術論文数等の推移

- 日本の物理学論文数、物理学博士学生数、
日本の大企業の論文数の経年変化

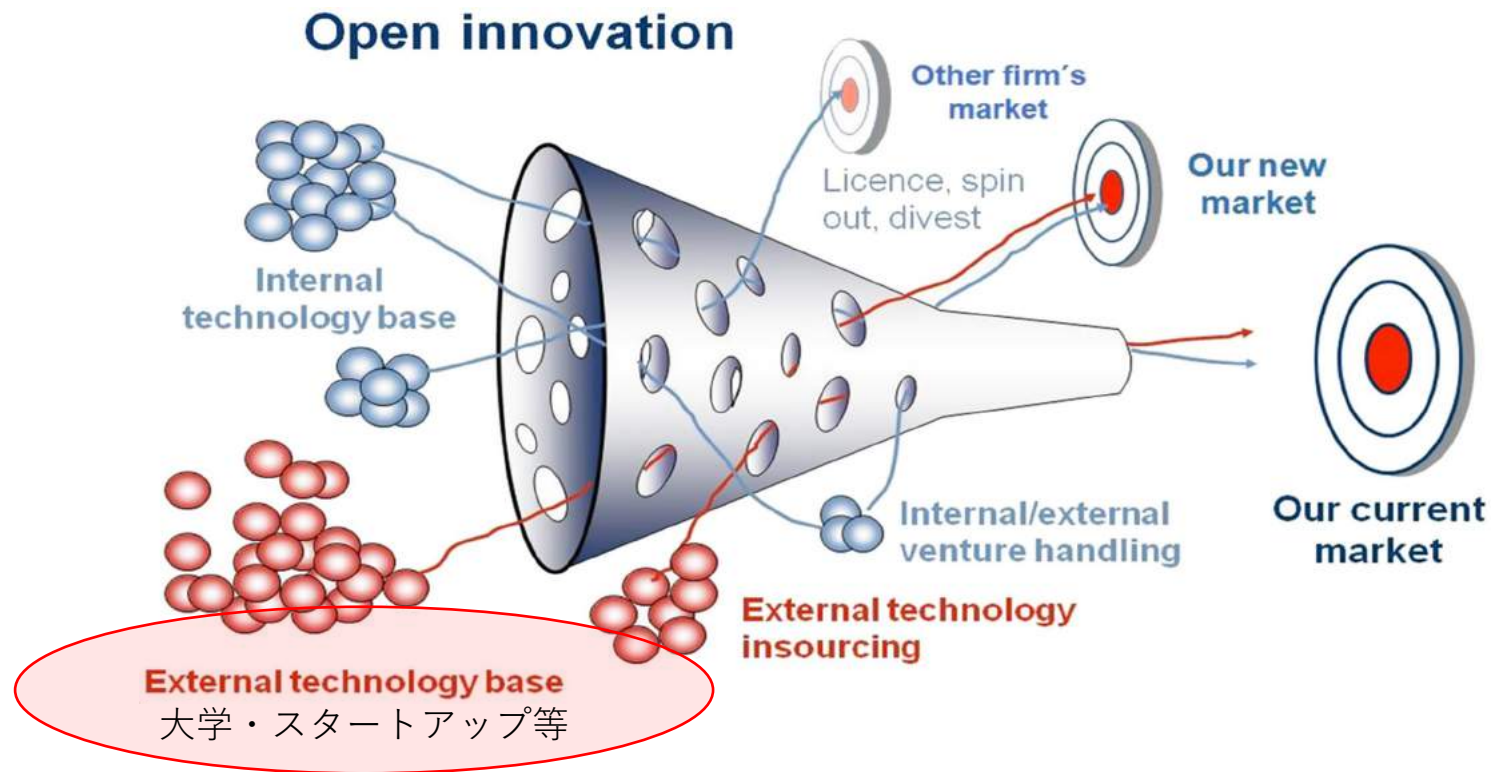


- 日本のエレクトロニクス大企業9社及び韓国のサムスン
からの学術論文数（全分野、年間）の経年変化



出典：山口栄一京都大学教授資料（第2回国立研究開発法人イノベーション戦略会議 2018年1月17日）より抜粋

注：学術論文の多い順に積み上げで表示。



スタートアップの影響力

順位	企業名	時価総額 (億ドル)	業種	国名	設立年	
1	Apple	28,281.9	IT・通信		1976	46年
2	Microsoft	23,584.4	IT・通信		1975	47年
3	Saudi Aramco	18,868.9	エネルギー		1933	89年
4	Alphabet	18,214.5	IT・通信		2001	21年
5	Amazon.com	16,352.9	サービス		1994	28年
6	Tesla	10,310.6	一般消費財		2003	19年
7	Meta Platforms	9,266.8	IT・通信		2004	18年
8	Berkshire Hathaway	7,146.8	金融		1839	183年
9	NVIDIA	6,817.1	IT・通信		1993	29年
10	Taiwan Semiconductor Manufacturing	5,945.8	IT・通信		1987	35年
11	Tencent Holdings	5,465.0	IT・通信		1998	24年
12	JPMorgan Chase	4,940.0	金融		1779	243年
13	Visa	4,587.8	金融		1958	64年
14	Johnson & Johnson	4,579.2	一般消費財		1886	136年
15	Samsung Electronics	4,472.9	IT・通信		1969	53年

The 50 Most Innovative Companies of 2020

1	Apple (+2)	11	Tesla (-2)	21	Siemens (-5)	31	JD.com (new)	41	Toyota (-4)
2	Alphabet (-1)	12	Cisco (+5)	22	Target (return)	32	Volkswagen (+6)	42	Nestlé (return)
3	Amazon (-1)	13	Walmart (+29)	23	Philips (+6)	33	Bosch (new)	43	ABB (new)
4	Microsoft (+0)	14	Tencent (return)	24	Xiaomi (return)	34	Airbus (return)	44	3M (-5)
5	Samsung (+0)	15	HP (+29)	25	Oracle (return)	35	Salesforce (-2)	45	Unilever (-13)
6	Huawei (+42)	16	Nike (return)	26	Johnson & Johnson (-12)	36	JPMorgan Chase (-16)	46	FCA (new)
7	Alibaba (+16)	17	Netflix (-11)	27	SAP (+1)	37	Uber (return)	47	Novartis (new)
8	IBM (-1)	18	LG Electronics (+0)	28	Adidas (-18)	38	Bayer (-14)	48	Coca-Cola (return)
9	Sony (return)	19	Intel (return)	29	Hitachi (return)	39	Procter & Gamble (return)	49	Volvo (new)
10	Facebook (-2)	20	Dell (+21)	30	Costco (return)	40	Royal Dutch Shell (-10)	50	McDonald's (-29)

Source: BCG Global Innovation Survey.

Note: Returnees have appeared on the ranking before but not in the prior year. Values in parentheses show change in ranking from 2019.

”イノベーション“= ”スタートアップ“？

The 50 Most Innovative Companies of 2020

1	Apple (+2)	11	Tesla (-2)	21	Siemens (-5)	31	JD.com (new)	41	Toyota (-4)
2	Alphabet (-1)	12	Cisco (+5)	22	Target (return)	32	Volkswagen (+6)	42	Nestlé (return)
3	Amazon (-1)	13	Walmart (+29)	23	Philips (+6)	33	Bosch (new)	43	ABB (new)
4	Microsoft (+0)	14	Tencent (return)	24	Xiaomi (return)	34	Airbus (return)	44	3M (-5)
5	Samsung (+0)	15	HP (+29)	25	Oracle (return)	35	Salesforce (-2)	45	Unilever (-13)
6	Huawei (+42)	16	Nike (return)	26	Johnson & Johnson (-12)	36	JPMorgan Chase (-16)	46	FCA (new)
7	Alibaba (+16)	17	Netflix (-11)	27	SAP (+1)	37	Uber (return)	47	Novartis (new)
8	IBM (-1)	18	LG Electronics (+0)	28	Adidas (-18)	38	Bayer (-14)	48	Coca-Cola (return)
9	Sony (return)	19	Intel (return)	29	Hitachi (return)	39	Procter & Gamble (return)	49	Volvo (new)
10	Facebook (-2)	20	Dell (+21)	30	Costco (return)	40	Royal Dutch Shell (-10)	50	McDonald's (-29)

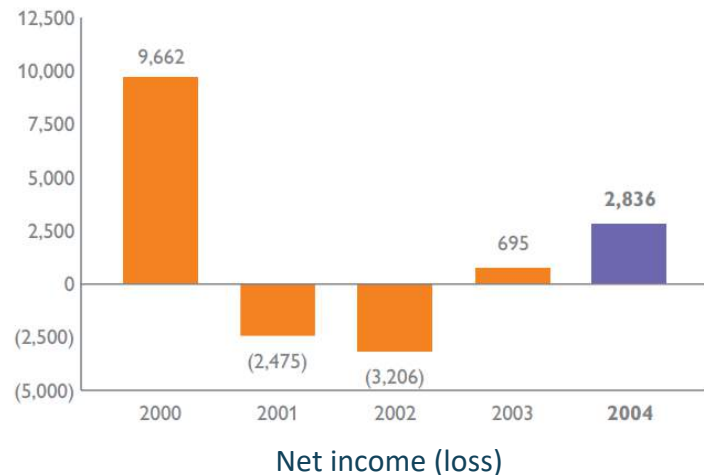
Source: BCG Global Innovation Survey.

Note: Returnees have appeared on the ranking before but not in the prior year. Values in parentheses show change in ranking from 2019.

会社
概要

- オランダのアムステルダムに本拠を置く
- ヘルスケア製品や医療機器などの電気機器関連メーカー

in millions of euros

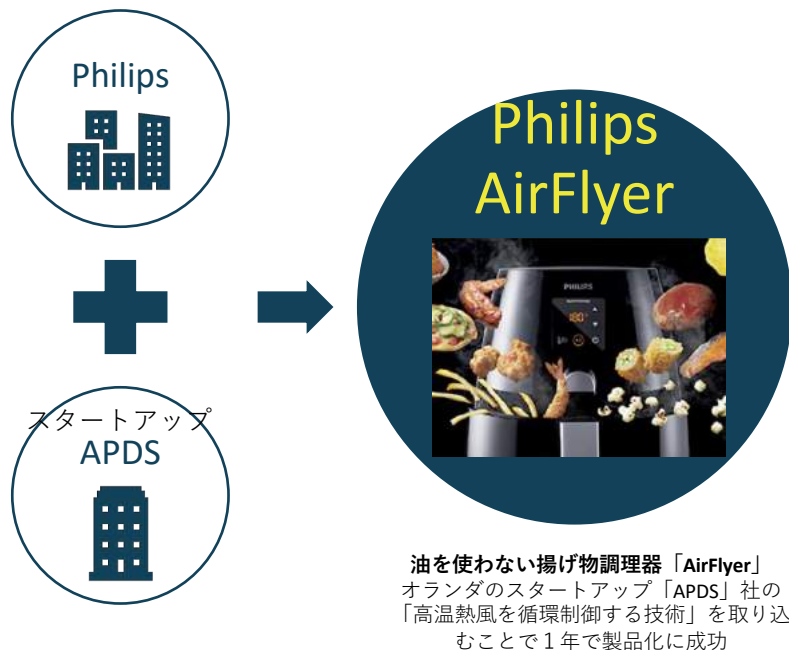


◆ 課題・背景

- ✓ 2000年まで半導体事業が主軸
- ✓ ITバブル崩壊により半導体事業が落ち込み業績不振
- ✓ 2001年には経営不振により会社存亡の危機へ



- ✓ 2004年 自前主義からオープンイノベーションの活動を積極化
- ✓ 2010年「50%の製品について社外組織から技術を取り込む」という目標明示



➤ トップダウンによる推進

- ✓ トップマネジメントレベルでのコミットメントによりグループ全体でオープンイノベーションを強力に牽引
- ✓ 漠然と「オープンイノベーションをする」ではなく、**明確な目標**と共に**事業領域の細分化**

➤ 社内の意識改革

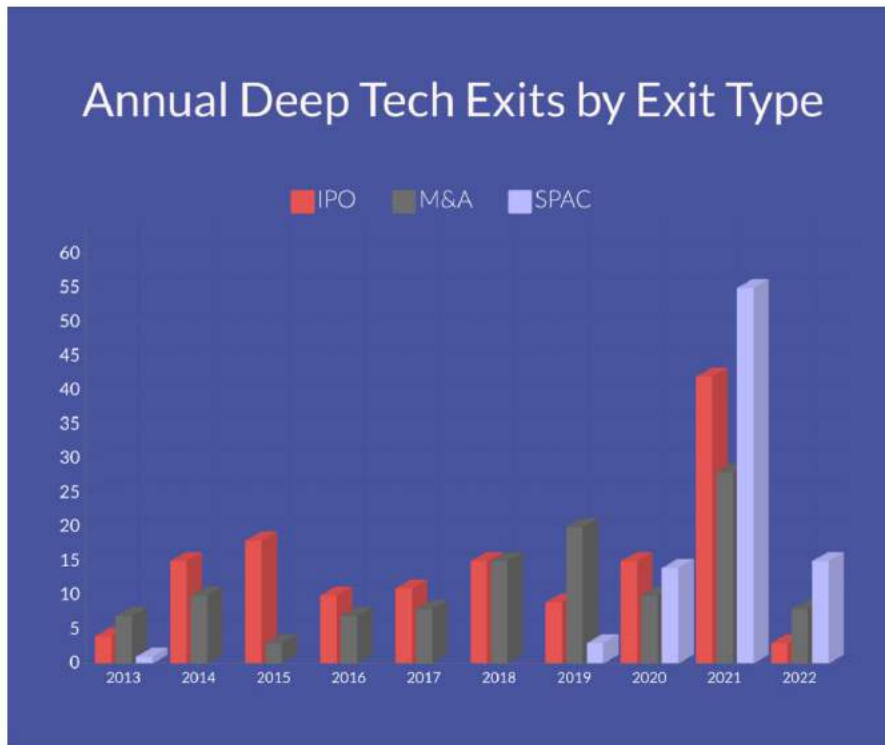
技術を外から見つけてくることに誇りを持つ
「Proudly-Found-Elsewhere」という**文化育成**のため、通常の研究開発活動の表彰に加え、**オープンイノベーションによる開発の効率化も表彰対象**

The 50 Most Innovative Companies of 2020

1	Apple (+2)	11	Tesla (-2)	21	Siemens (-5)	31	JD.com (new)	41	Toyota (-4)
2	Alphabet (-1)	12	Cisco (+5)	22	Target (return)	32	Volkswagen (+6)	42	Nestlé (return)
3	Amazon (-1)	13	Walmart (+29)	23	Philips (+6)	33	Bosch (new)	43	ABB (new)
4	Microsoft (+0)	14	Tencent (return)	24	Xiaomi (return)	34	Airbus (return)	44	3M (-5)
5	Samsung (+0)	15	HP (+29)	25	Oracle (return)	35	Salesforce (-2)	45	Unilever (-13)
6	Huawei (+42)	16	Nike (return)	26	Johnson & Johnson (-12)	36	JPMorgan Chase (-16)	46	FCA (new)
7	Alibaba (+16)	17	Netflix (-11)	27	SAP (+1)	37	Uber (return)	47	Novartis (new)
8	IBM (-1)	18	LG Electronics (+0)	28	Adidas (-18)	38	Bayer (-14)	48	Coca-Cola (return)
9	Sony (return)	19	Intel (return)	29	Hitachi (return)	39	Procter & Gamble (return)	49	Volvo (new)
10	Facebook (-2)	20	Dell (+21)	30	Costco (return)	40	Royal Dutch Shell (-10)	50	McDonald's (-29)

Source: BCG Global Innovation Survey.

Note: Returnees have appeared on the ranking before but not in the prior year. Values in parentheses show change in ranking from 2019.



2021年のエグジットではSPACが大きな役割を果たしたが、ディープテックのIPOとM&Aは着実に増加している。グラフはMFV Partners提供。出所: [Deep tech exits: Not just science fiction anymore](https://syncworld.net/nseki/archives/2023/12/us-deep-tech-growing.html)

ブログ：大型エグジットが急増する米国ディープテック・スタートアップ
<https://syncworld.net/nseki/archives/2023/12/us-deep-tech-growing.html>

どのようにスタートアップと連携するか？

オープン・イノベーションを成功させる要因と思うもの

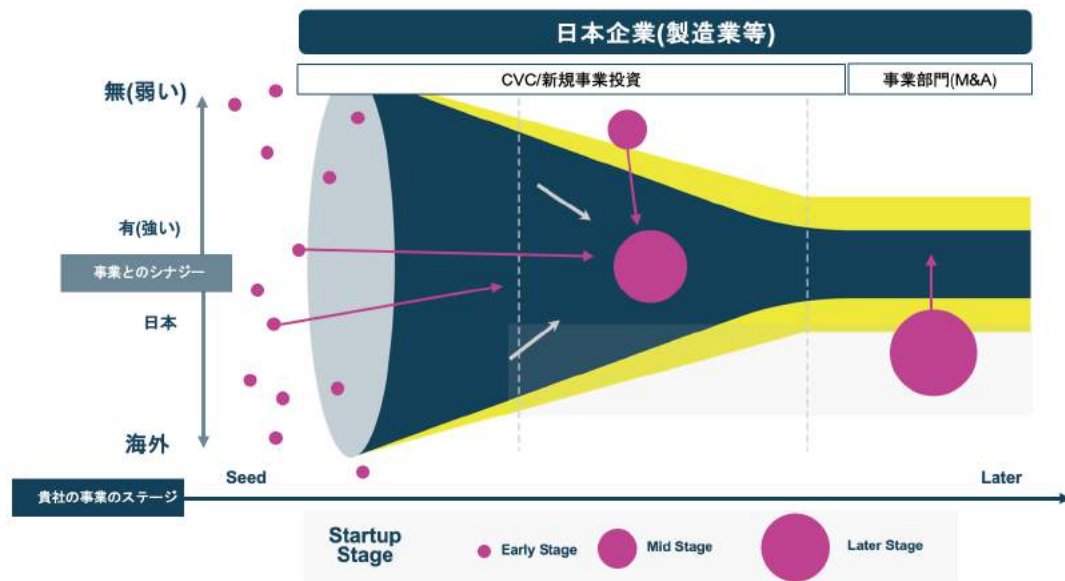
【出典】リクルートマネジメントソリューションズ 「オープン・イノベーションを成功させる組織のあり方」 調査報告

9. アイディアを精査・選抜する仕組み

① 情報収集が限定的 + ② 連携の仕組みがない

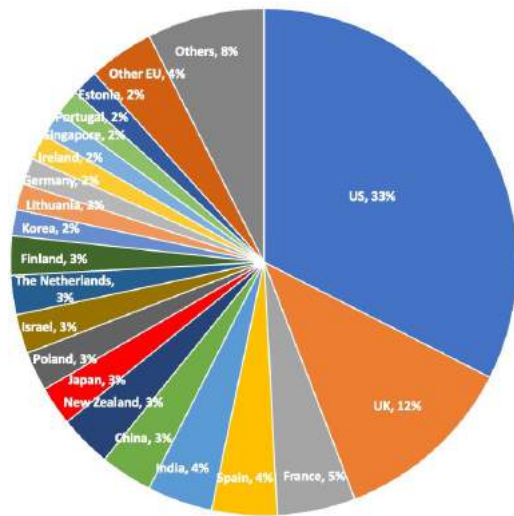
10. 社外の連携先に関する情報収集

12. 社外の連携先の意思決定のスピード

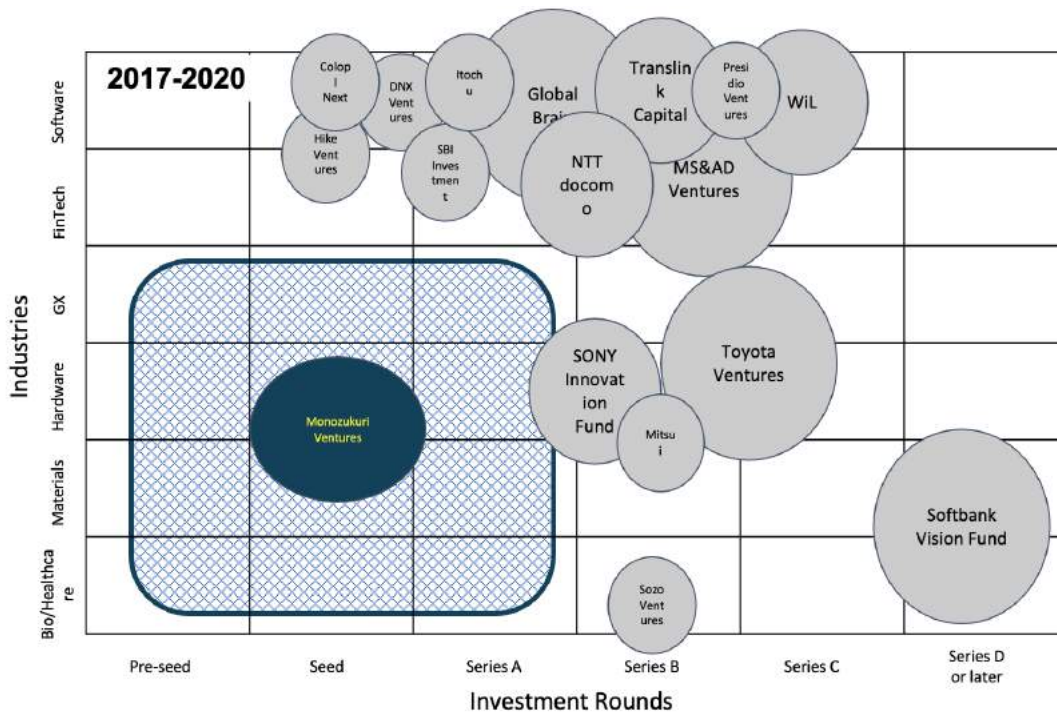


①情報収集が限定的

ディープテック領域ではシード段階からの幅広い情報収集が大切

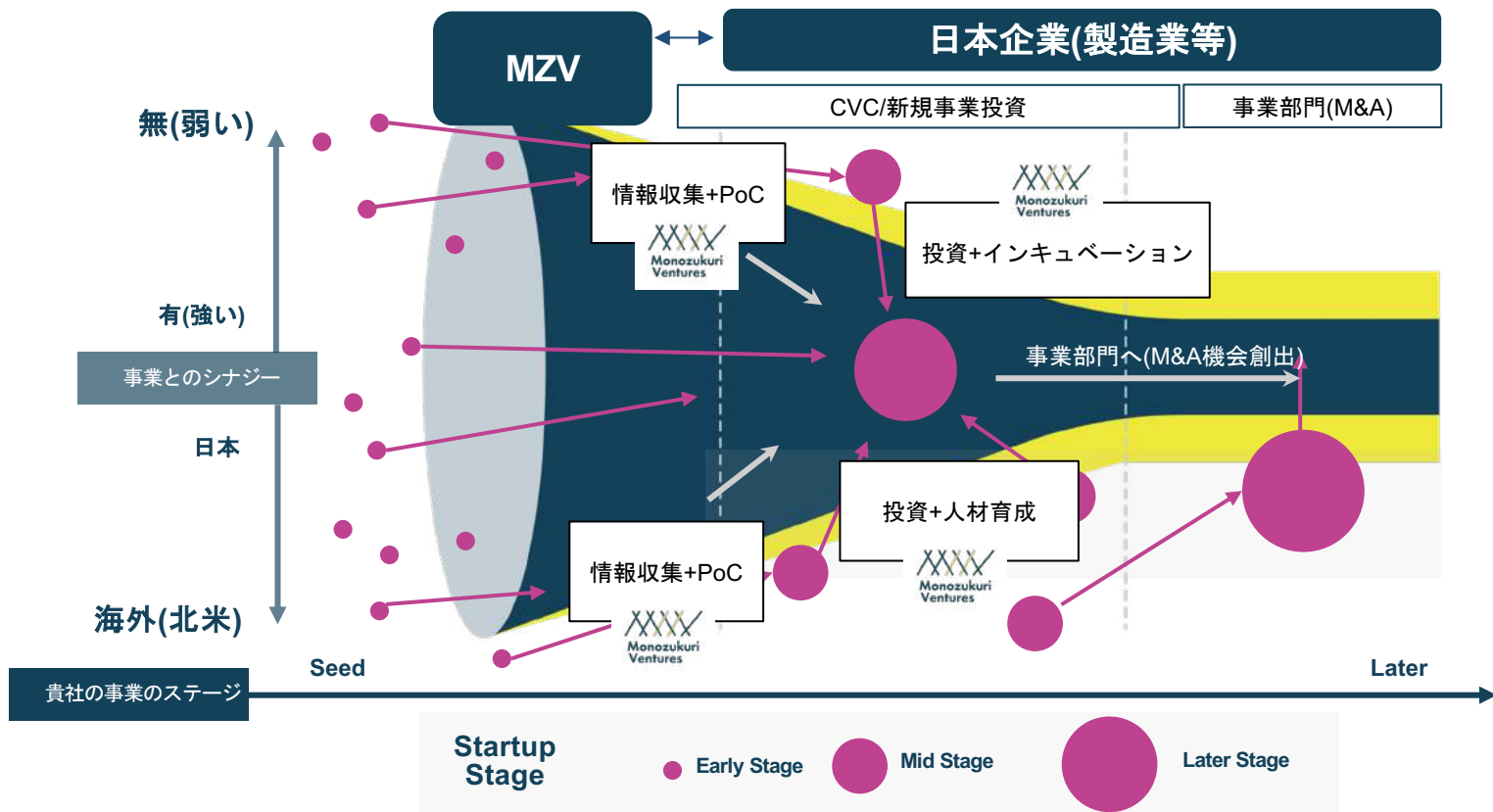


出所: The 120 Best Deep Tech & Hard Science VC Firms in 2023
<https://www.failory.com/blog/deep-tech-hard-science-venture-capital-firms#116-hella-ventures>



②連携の仕組みがない

社外(VC等)と積極的な関係構築が重要



① スタートアップとの会話の難しさ

＞ ナレッジが貯まるまでは通訳者を入れる

意思決定のスピード/透明性、Give & Take 等

② 時間軸と事業軸両面での連携の難しさ

＞ ポートフォリオとして複数案件を走らせ投資コストを最適化

ハイリスク/ハイリターンという考え方が大切！！

③ これまでの商習慣で仕事を進めない

＞ 経営陣がコミットして専用の組織/体制を作る



Thank you

makino@monozukuri.vc

牧野 成将 / Narimasa Makino

CEO, Monozukuri Ventures

