



ベイエリアの イノベーション

2019年10月16日

NEDO シリコンバレー事務所

1. ベイエリアについて

ベイエリア

ベイエリアとは：
カリフォルニア州北部のサンフランシスコ湾岸地域の総称

【面積】 約18,800km²

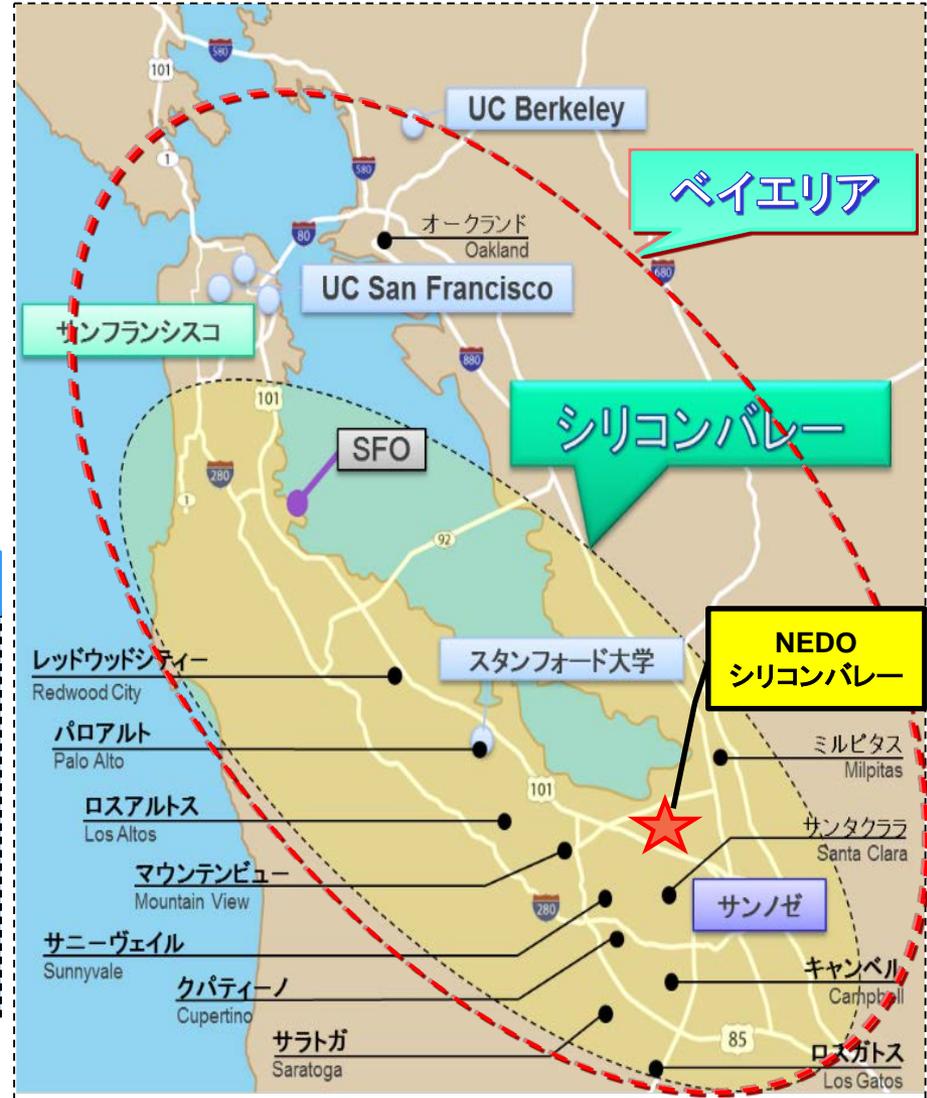
【人口】 約775万人

シリコンバレー

シリコンバレーとは：
サンタクララ郡全域、サンマテオ郡・アラメダ郡・サンタクルーズ郡の一部

【面積】 約4,800km²

【人口】 約310万人

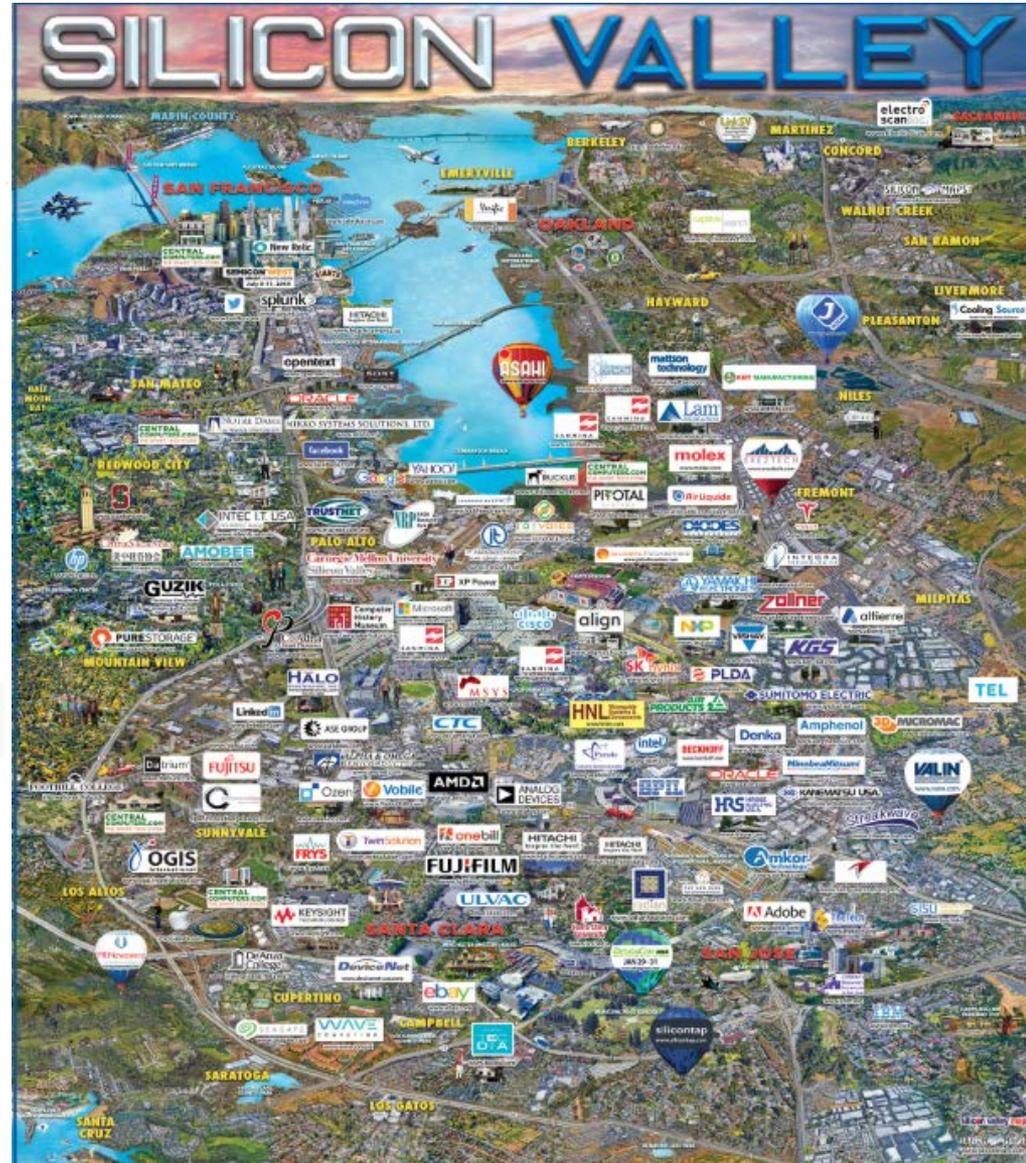


2.ベイエリアの主な企業



※Amazon、Microsoftは、主要拠点あり

※日本の大手ハイテク企業も、そのほとんどがシリコンバレーに拠点を設け、新技術発掘・販売・サポート・研究開発等に従事



出典：Flicker

3.世界時価総額ランキング（平成元年vs平成30年）



| 平成元年 世界時価総額ランキング | | | |
|------------------|--------------|---------------|----|
| ランク | 企業 | 時価総額 (億ドル) | 国 |
| 1 | NTT | 1,638.6 | 日本 |
| 2 | 日本興業銀行 | 715.9 | 日本 |
| 3 | 住友銀行 | 695.9 | 日本 |
| 4 | 富士銀行 | 670.8 | 日本 |
| 5 | 第一勧銀銀行 | 660.9 | 日本 |
| 6 | IBM | 646.5 | 米国 |
| 7 | 三菱銀行 | 592.7 | 日本 |
| 8 | エクソン | 549.2 | 米国 |
| 9 | 東京電力 | 544.6 | 日本 |
| 10 | ロイヤル・ダッチ・シェル | 543.6 | 英国 |

出典：ダイヤモンドオンライン

| 平成30年 世界時価総額ランキング | | | |
|-------------------|------------------|---------------|----|
| ランク | 企業 | 時価総額 (億ドル) | 国 |
| 1 | アップル | 9,409.5 | 米国 |
| 2 | アマゾン | 8,800.6 | 米国 |
| 3 | アルファベット(グーグル) | 8,336.6 | 米国 |
| 4 | マイクロソフト | 8,158.4 | 米国 |
| 5 | フェイスブック | 6,092.5 | 米国 |
| 6 | バークシャー・ハサウェイ | 4,925.0 | 米国 |
| 7 | アリババグループホールディングス | 4,795.8 | 中国 |
| 8 | テンセント・ホールディングス | 4,557.3 | 中国 |
| 9 | JPモルガン・チェース | 3,740.0 | 米国 |
| 10 | エクソン・モービル | 3,446.5 | 米国 |
| 35 | トヨタ自動車 | 1,939.8 | 日本 |

4. ベイエリアの大企業(MGAFA)と日本企業との比較

○時価総額で比べると、MGAFA5社の総額が日本全体の上位100社の総額を大きく上回る

○MGAFAは、保有キャッシュも莫大（2016年で1,800Bドル以上）



462兆円

>

355兆円



出展： Statista 2019年8月のデータ及び日本経済新聞時価総額ランキング9月18日のデータより NEDO作成（110円/ドル換算）、Dr. Kenji Kushida, Stanford University

<https://www.statista.com/statistics/263264/top-companies-in-the-world-by-market-value/>
<https://www.nikkei.com/markets/ranking/page/?bd=caphigh&ba=11&Gcode=&exclflag=1&hm=1>

5. ベイエリア発のユニコーン

- ユニコーンになるまでの時間も短くなり現在も次々と誕生
- ベイエリアでは、今年、既に30社の新たなユニコーンが誕生

| ユニコーン企業の事例 時価総額が10億ドルになるまで | | | | |
|-----------------------------------|--|-------|---------------|-----------------|
| 企業 | | 設立 | ユニコーンになるまでの年数 | 現在の時価総額 |
| Google |  | 1998年 | 8年 | 5,367億ドル |
| Facebook |  | 2004年 | 5年 | 5,367億ドル |
| Tesla |  | 2003年 | 4年 | 438億ドル |
| Uber |  | 2009年 | 2年 | 58.2億ドル |
| JUUL (電気たばこ) |  | 2015年 | 2年 | 500億ドル (未上場) |
| Bird Rides (電動スクーター ライドシェア) |  | 2017年 | 15カ月 | 25億ドル (未上場) |

出典: 2019年9月時点のTech Crunch(“Crunch Base Unicorn Leader Board)、CB Insights、各社ウェブサイト、YchartのデータをもとにNEDO作成。未上場企業に関してはValuation(estimate)を使用。

出典: Silicon Valley Business Journal, Vol. 37, Sep 20th 2019

6. ベイエリアで起きていること

○ 新たな価値の提供による破壊的なイノベーション（ベイエリアの中でも新陳代謝）

○ 「早い成長」、「場外ホームラン」

○ 現在は、第4次産業革命の下での産業の再定義（価値創造の軸：モノ→コト）

- Software eats the world
- Software Is Eating the World, but AI Is Going to Eat Software
- ペインポイント（割と身近な問題解決も多い）、定量化、ソリューション、スケーラビリティ

※ Deep Tech、ハードだけでは勝てない。価値を提供しているからデータが集まる。

○ 自動車業界（CASE）、金融業界（フィンテック）、小売業界（サブスクリプションモデル、無人店舗等）、飲食業界（デリバリー、植物由来の肉等）を始め、様々な業界で変革が進展



7.ベイエリアのイノベーションの特徴

- (1) 文化・土壌
- (2) 多様・ハイレベルな人材
 - 成功した起業家が多く存在
 - 高い流動性
- (3) 優秀な大学、アクセラレーター等の支援環境
- (4) 潤沢な資金
 - VC、CVC、エンジェル投資家
- (5) 大企業とスタートアップの共存
 - 積極的なM&A

8. (1) 文化・土壌

- 旺盛な起業家精神 “Change the World”、
- リスクを取らないことがリスク
- デザイン思考、アジャイル開発とソフトウェアアップデート、ファーストムーバー
- イノベーションの実験場（やってみる、アービトラージ）・アーリーアダプター
- 気候に恵まれた土地、豊饒な大地、STEAM教育



Photo: Facebook

The biggest risk is not taking any risk. In a world that's changing really quickly, the only strategy that is guaranteed to fail is not taking risks.

Mark Zuckerberg, Facebook CEO



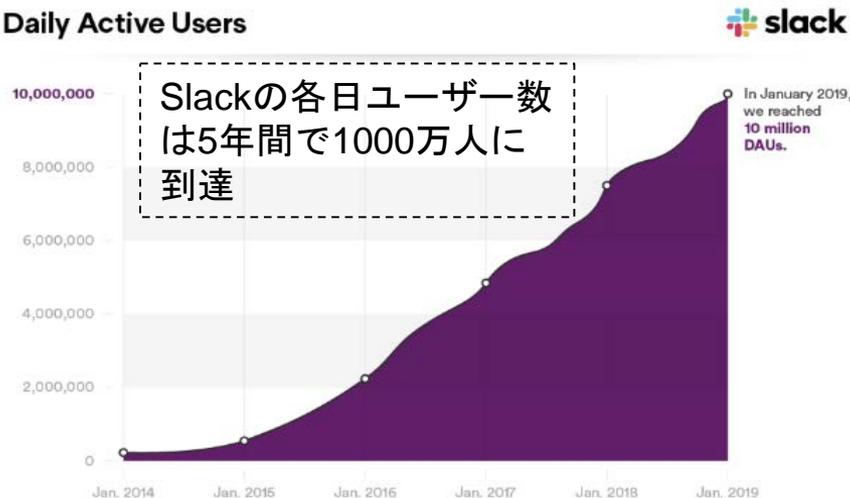
Photo: LinkedIn

If You're Not Embarrassed By The First Version Of Your Product, You've Launched Too Late.

Reid Hoffman, LinkedIn創業者

Slack ユーザー数

Daily Active Users



Lime 使用回数

The Journey to 6,000,000 rides

Lime ridership is increasing dramatically month over month.



9. (2) 多様・ハイレベルな人材① (世界選抜)

- 個人主義、バイエリアで成功した起業家の出身国は多様
- テック人材における海外出身者の比率が高い
- 近年、特にアジア系移民が増加し、2017年時点で34%弱 (白人33%)

バイエリアの多様な起業家

| 企業名 | 創業者 | 出身国 |
|-----------------|------------|---------|
| Google | サンダー・ピチャイ | インド出身 |
| | セルゲイ・ブリン | 旧ソビエト出身 |
| Sun Microsystem | ビノッド・コースラ | インド出身 |
| eBay | ピエール・オミダイア | フランス出身 |
| NVIDIA | ジェン・スン・ファン | 中国出身 |
| Hotmail | サビア・パティア | インド出身 |
| Yahoo | ジェリー・ヤン | 台湾 |

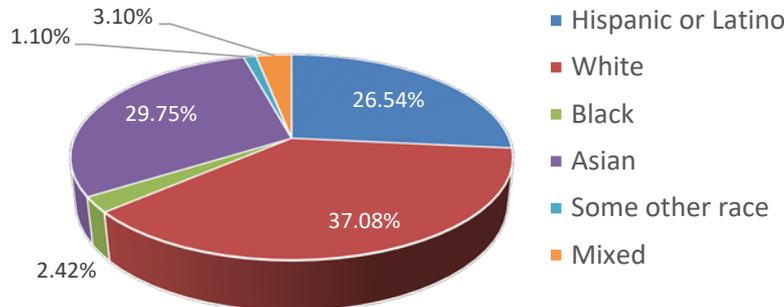
バイエリアのテック人材における外国人の割合

| | All | Ages 25-44 | | |
|--|-------|------------|-------|-------|
| | | Women | Men | Both |
| Computer & Mathematical | 64.9% | 77.7% | 68.3% | 70.5% |
| Architectural & Engineering | 60.7% | 65.1% | 62.4% | 63.1% |
| Natural Sciences | 48.3% | 46.8% | 58.8% | 52.7% |
| Medical & Health Services | 43.2% | 37.0% | 40.0% | 37.8% |
| Financial Services | 45.1% | 66.1% | 31.5% | 48.4% |
| Other Occupations | 43.7% | 45.4% | 46.0% | 45.8% |
| Total | 47.1% | 48.8% | 51.3% | 50.2% |

出典：
American
Community
Survey, Cali
fornia
Department
of Finance

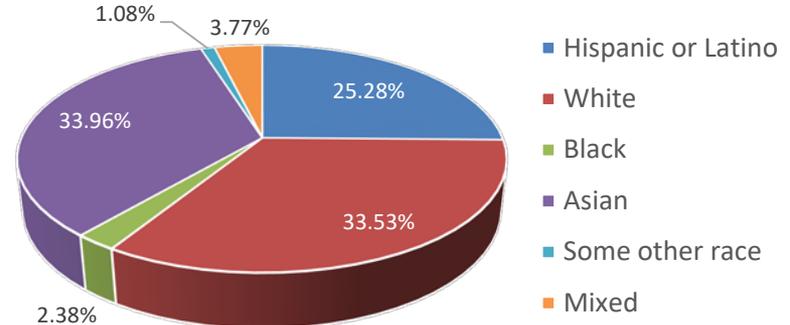
バイエリアの人種構成 2010年

Santa Clara, San Mateo地区



バイエリアの人種構成 2017年

Santa Clara, San Mateo地区



出典：
Silicon
Valley
Index
2019

10. (2) 多様・ハイレベルな人材②

- ベイエリアにはシリアル・アントレプレナーが豊富に存在
- 成功した起業家が起業家支援（エンジェル、メンター等）に回る例も豊富

シリアル・アントレプレナーの例 Elon Musk

| | | |
|--|---|--|
| |  <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> テスラCEO <input type="checkbox"/> スペースX CEO/CTO <input type="checkbox"/> Solarcity Chairman <input type="checkbox"/> Nuralink Co-founder <input type="checkbox"/> OpenAI Co-founder <input type="checkbox"/> The Boring Company, Founder <input type="checkbox"/> X.com Co-founder | <p>1995年 Zip 共同創業 ⇒ コンパック社による買収</p> <p>1999年 X.com (Paypalの前身)を共同設立 ⇒2年後に合併によりPaypalに</p> <p>2002年 スペースX 設立 ⇒ ⇒僅か6年間でロケットの打ち上げに成功</p> <p>2004年 創業一年のテスラに投資、取締役役に就任</p> <p>2006年 ソーラーシティの設立を支援、会長に就任 ⇒2016年にテスラにより買収</p> <p>2015年 Open AI (AIの研究会社)設立</p> <p>2016年 ボーリング・カンパニー(トンネル採掘)設立、Nuralink(人間の脳とコンピュータのインターフェイス)設立</p> |
|--|---|--|

起業家 ⇒ 起業家支援の例 Paul Graham

| | | |
|--|---|--|
|  |  <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Y Combinator Co-founder <input type="checkbox"/> Hacker News (ウェブサイト) founder <input type="checkbox"/> Viaweb Co-founder <input type="checkbox"/> Essayist | <p>ハーバード大学にてコンピューターサイエンス、絵画、デザインを学ぶ。</p> <p>1996年 Viaweb社(オンラインストアの作成)を共同設立 ⇒ Yahoo!により買収</p> <p>1998年 エッセイストとして、プログラミング言語、起業に関することなどを投稿し名声を集める</p> <p>2005年 Yコンビネーターを共同設立 ⇒ 一部スタートアップへの投資を行う</p> <p>2007年 スタートアップに関する投稿サイトHacker News設立</p> |
|--|---|--|

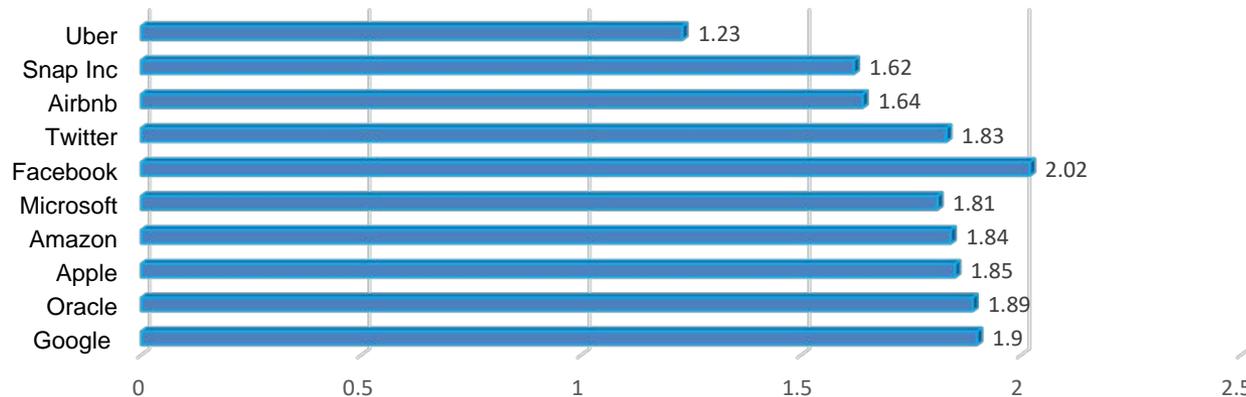
11. (2) 多様・ハイレベルな人材③

- 産学官問わず、あらゆる階層で人材の流動性が高い
- 企業の段階・状況に応じ、最適なチームアップが可能

高い流動性の例

| | | | |
|--|---|-----------------------------|--|
|  |  | John Bares | カーネギーメロン大学 (CMU) 教授 → Uber ※過去にもDr. BaresはGoogleに引き抜かれ、その後CMUに戻った経歴あり(出典: LinkedIn) |
|  |  | Sheryl Kara Sandberg | Google → FacebookのZuckerbergに引き抜かれ、FacebookのCOOに抜擢。 (出典: Y Combinator) |
|  |  | Paul Buchheit | Google → Friendfeed → Facebook → Y Combinator Gメールを開発したスターエンジニア (出典: Y Combinator) |
|  |  | Gill Pratt | MIT教授⇒オーリン工科大学教授⇒DARPA⇒Toyota Research Institute CEO |

大手IT企業・ベンチャー企業における平均連続年数



12. (3) 優秀な大学・アクセラレータ等の支援環境①

○スタンフォード・UCバークレーなど、優秀な大学が存在し、共同研究や大学発ベンチャー、エンジニアの輩出などを推進

| スタンフォード大学 | UCバークレー大学 |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Best Global Universities Ranking 第3位 大学・大学院生 16,520人(2018年) 教職員約2,240人 | <ul style="list-style-type: none"> Best Global Universities Ranking 第4位 World's best public universities 第1位 大学生・大学院生 42,519人(2018年) 教職員約2,388人 |

ー 米国では産学の人材循環が活発なため、大学と企業がお互いの問題意識を理解し、交わるポイントを探ることができる。

※John LeRoy Hennessy : MIPS Computer Systems In創立⇒スタンフォード大学学長⇒Alphabet会長

ー 産学連携は、共同・委託研究、大学発ベンチャー、社外取締役就任、コンサルティング、ネットワーキング、インターンなど多様。教授等はサバティカル期間も活用。

ー TLOのような産学連携組織は専門性が高い人材を揃えており、産業界との持続的な関係を構築しつつ、研究者を契約実務等から解放。ただし、知財収入のインパクトは小さい。

ー 研究室やリサーチャーを維持しつつ、研究者としての評価を得るためには外部資金獲得が必須。研究者はそのために必要な企業との連携・関係構築に注力。

ー 大学によるスタートアップ支援プログラムの例

- ・スタンフォード StartX
学生、教授、卒業生等のネットワーキングを大学が主導。
- ・UCバークレー Skydeck
6カ月間の支援プログラムで5%のエクイティと引き換えに10万ドルの出資。

※Accelerator Ranking Projectでは500Startupsと同等の「ゴールド」に格付け

13. (3) 優秀な大学・アクセラレータ等の支援環境②

○UCバークレーにおける産学連携（ヒアリング、HP情報を基に作成）

| | |
|-----------|--|
| | |
| 産学連携体制 | 副総長直轄組織の IPIRA※が、共同研究、ライセンス、起業支援等を統括。人事は大学の他部門とは独立。経験の長いスペシャリストにより専門分化。 |
| これまでの成果 | 10億ドル以上の資金調達（うち、企業から8億ドル以上、ライセンス収入は2.5億ドル以上）、1,300社以上と契約（共同研究等は10万ドルが最低規模）等なお、ライセンス料収入は、IPIRAの活動に大きな影響を与えるものではない。 |
| ミッション | 産学連携組織の目標はライセンス数や収入等の指標ではなく、民間企業等との協力関係構築による長期的な価値の還流。 |
| 企業との連携の工夫 | IPIRAが民間企業側からの窓口としてワンストップサービスを徹底。スタートアップ含む中小企業はSBIR等の助成金獲得に向け、大学研究者との共同研究のプロポーザルを提案できる。他方で、産業界へ積極的にアプローチする機能は強くなく、共同研究は教員のネットワークにより獲得される場合が多い。 |
| 人材流動性 | 教員はコンサルやアドバイザーとしてであれば企業との掛け持ちが可能。教員が数ヶ月休暇をとって企業で働くような事例もあり、産業界とのつながりは強いとの声。 |
| インセンティブ | 外部資金の調達により教員の給与を上乗せすることが可能。学生の雇用、ラボ設備の維持拡大、企業のデータへのアクセス等が教員のモチベーションの源。 |
| 社会的背景 | 外部との連携やコミュニティ形成に積極的な企業や人材が集まるベイエリアは、教員による個別のネットワーク形成が比較的やりやすい。 |

14. (3) 優秀な大学・アクセラレータ等の支援環境③

- 優秀なアクセラレータが存在感（ユニコーン企業にも多くの卒業生）
- 法務・会計等の専門家、起業家経験者等のメンター等も多く集積



出典：Seed Accelerators Ranking Project

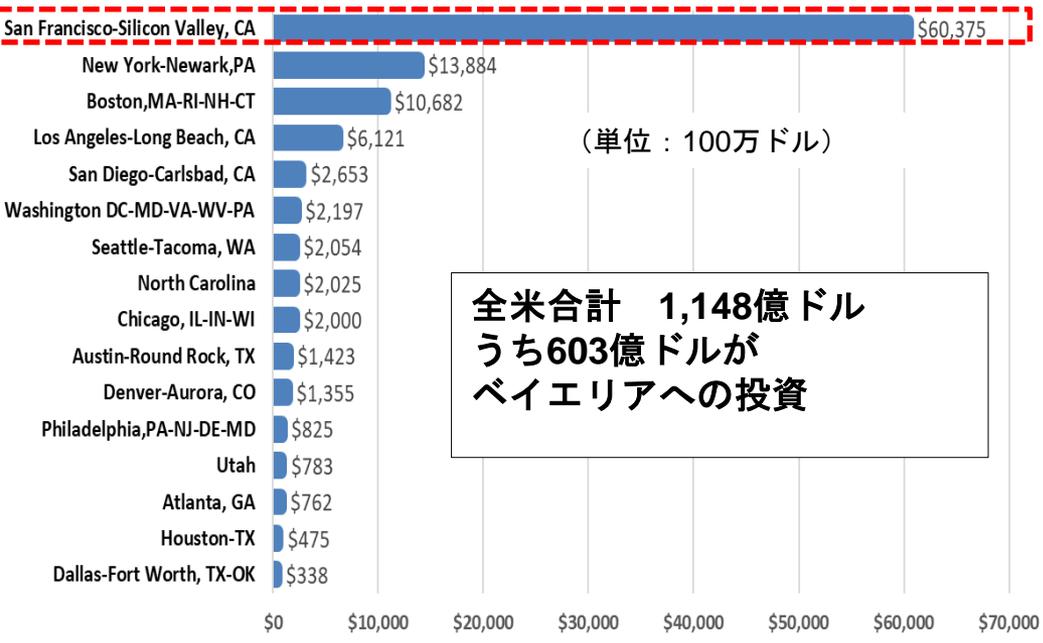
| バイエリアの代表的なアクセラレーター | | | |
|------------------------|------------------|-----------|---|
| アクセラレータ ランキング（企業数順） | 企業数 | ポートフォリオ企業 | |
| 1 | Plug and Play | 562 | Dropbox, Paypal, Hippo, Honey |
| 2 | Y Combinator | 273 | Airbnb, Dropbox, Doordash |
| 3 | Berkeley Skydeck | 195 | Chirp Microsystems, Limebike |
| 4 | Rocket Space | 150 | Uber, Spotify, Zappos |
| 5 | Powerhouse | 140 | Nanogrid, Solstice Energy Solutions, ElectrIQ Power |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| 15 | 500 Startups | | Neighbour.ly, Twilio, CreditKarma |

出典：Crunch Base、SFBiz Journal

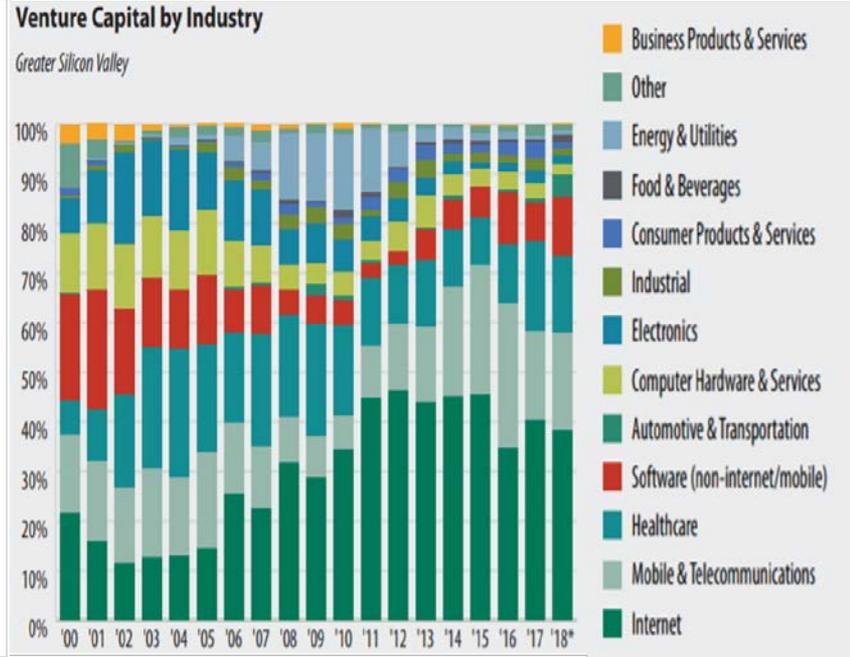
15. (4) 潤沢な資金 (ベンチャー投資額①)

○2018年全米ベンチャー投資額のうち52%がベイエリアを拠点とする企業に投資
 ○インターネット、モバイル・通信、ヘルスケアが近年の主流

2018年度地域別ベンチャー投資額



ベイエリアのセクター別ベンチャー投資額内訳



出典：PwC Money treeをもとにNEDO作成。
 データは2018年Q1～Q4を含む。

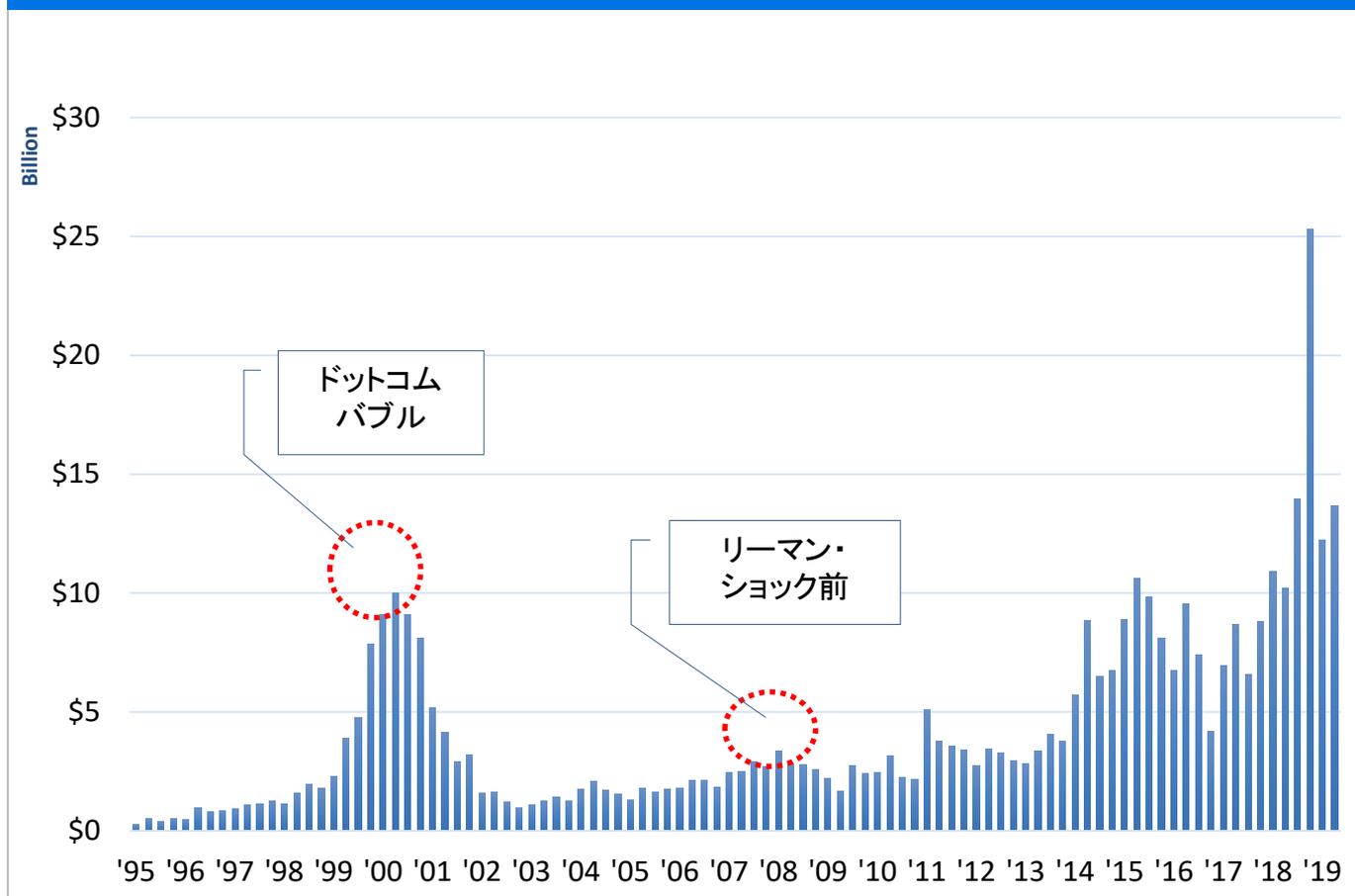
出典：2019 Silicon Valley Index

16. (4) 潤沢な資金 (ベンチャー投資額②)

○好景気が続き、2018年ー2019年にかけてはITバブル期の投資額を上回る

○2018年、バイエリアへの投資が初めて500億ドルを達成

バイエリアのベンチャー投資額推移



2018年のバイエリアの大型案件

- MarlboroによるJUUL Labs (ポッド式電気たばこ) の一部買収 (128億ドル)
- ソフトバンクによるUber Technologiesへの12億5000万ドル出資
- ソフトバンクによる、Katera Inc* (建設会社) の8億6500ドル出資

出展 : Silicon Valley Index

出典 : PwC Money treeをもとにNEDO作成。

地域はサンフランシスコ、シリコンバレー、オークランドを含む

17. (5) 大企業とスタートアップの共存 (OI)

- MGAFAsはM&Aを活用しながら引き続き急成長（技術、市場、人材等）
- スタートアップ企業の出口にもなっている

2010年－2019年 MGAFAsによる10億ドル以上のM&A案件の例

| | 買収先企業 | 買収企業 | 買収額 | 拡大分野 |
|---------|-----------|------------------|--------|---------------------------------|
| 2011/5 | Microsoft | Skype | 85億ドル | チャットツール |
| 2012/4 | Facebook | Instagram | 10億ドル | SNSツールの拡大 |
| 2012/6 | Microsoft | Yammer | 12億ドル | SNS分野への進出 |
| 2013/6 | Google | Waze | 13億ドル | Wazeマップ アプリケーション |
| 2014/1 | Google | Nest Labs | 32億ドル | スマートホーム機器(Nestサーモスタット)、オートメーション |
| 2014/5 | Apple | Beat Electronics | 30億ドル | ストリーミング方式の音楽配信 |
| 2014/7 | Facebook | Oculus | 20億ドル | VR |
| 2014/10 | Facebook | WhatsApp | 190億ドル | チャットアプリ |
| 2016/6 | Microsoft | LinkedIn | 262億ドル | プロフェッショナル向けSNS |
| 2017/6 | Amazon | Whole Food | 137億ドル | 生鮮食料品のオンライン販売 (Amazon Fresh) |

※近年は、自動車業界、電機業界等のM&Aも旺盛

18.NEDOシリコンバレーの取組

○イマージョンプログラム、日本大企業のオープンイノベーション支援、現地でのカンファレンスの開催、マッチング支援などを実施

イマージョンプログラムの実施

オープンイノベーション支援



メンタリングの様子



Japanese Pitch Night



ワークショップ(GSVLabsと連携)

カンファレンスの実施

国際連携



日米ロボットカンファレンス
(SRIと連携)



参加者の様子



IIA(International Innovative Alliance)への参画

19. 最近のトピックス

○高騰を続けるオペレーションコスト

- 従業員の人件費高騰
- 家賃を始めとする生活費高騰
- 慢性的な渋滞

○アメリカ連邦政府（CFIUS、移民政策、独禁法等）

○カリフォルニア州政府等（労働法、キャッシュレス等）

○上昇傾向の評価額、ビジョンファンド、計画停電

○日本企業の進出数（2018年は過去最高の913社）

<シリコンバレーの日本企業が陥る、10のワーストプラクティス>

(Dr. Kenji Kushida, Stanford University)

- ①とりあえず事業所を開設して、駐在員を送り込む
- ②ふわっとした「情報集め」や「戦略パートナー探し」をミッションとする
- ③シリコンバレーでは日本企業は「売り込む側」であることを理解していない
- ④決裁権・リソースがないため、スタートアップと具体的な商談ができない
- ⑤本社にばかり目が行き、上層部の表敬訪問の対応に追われる
- ⑥本社は未来を先取りした情報を受け止められないため、周回遅れの情報を送る
- ⑦シリコンバレー事業所を推進した本社の人間が異動する
- ⑧左遷した人材、または経験の足りない若すぎる人材を送り込む
- ⑨3年任期で交代になるので、長期的な仕事ができない
- ⑩バブルのまっただ中にやってきて、バブルがはじけた後に撤退

20. 日本企業のシリコンバレーの活用のほんの一例



(1) 三菱商事

- ・業種や企業の壁を越えた連携を促進し、柔軟性とスピード感を持って事業の種を創出するため、本社執行役員兼北米子会社取締役副社長（シリコンバレー常駐）の下、三菱商事の全事業部からの派遣者に加え、三菱グループ内外からの派遣者も机を並べるM-Labを設置
- ・北米の他地域や他国のイノベーション拠点もシリコンバレーから俯瞰
- ・マインドセット改革のため、シリコンバレーの著名人と連携し、デジタル人材育成プログラムを実施

(2) 東京海上

- ・VCと組み、「InsuranceX」というイベントを開催
- ・Insuretechのスタートアップをピッチに招くだけでなく、例えば、Lyftの担当者を招聘し、Connected Car構想の説明を実施するなど、シリコンバレーの様々なプレイヤーにとって興味深いイベントを実施
- ・これにより、シリコンバレーでの知名度が一気に向上

(3) IHI

- ・現地VCを活用し、スタートアップについて、情報入手するとともに、現地に則した付き合い方を学ぶ
- ・責任者が継続して関与し、2年を経てスタートアップであるOsaroとの協業を実現
- ・シリコンバレーを良く知る人間が日本側でリード

(4) 日立ソリューションズ

- ・本社の事業部（キャッチャー）側に「スタートアップが紹介された数」「そのうち検討した数」「事業化に繋がった数」などの指標を設定（スタートアップとの連携が評価に繋がることになった）
- ・この指標を社内で公表することにより事業部間での競争を促し、シリコンバレーの駐在員（ピッチャー）との連携が自然と強化される仕組みを構築

(5) 大林組

- ・工事現場を模したR&Dラボを有するオフィス「Silicon Valley Ventures and Laboratory (SVVL)」を開設、シリコンバレーに存在しなかった建設テックエコシステム創出に挑戦
- ・2017年以降、毎年、「Obayashi Challenge」をSVVLで実施、設定したテーマの決裁権限を持つ者が本社から1週間来訪し、最終日にはアクションプランを概ね合意（例：2017年は建設テックスタートアップのシードセレクションイベントを実施し、CTO等が参加、滞在期間中に6社と共同研究等の方向性を確認）
- ・2011年から駐在している責任者が、2017年の提案から一貫して実施し、年々挑戦度を向上。当地からの提案により、本社社長直轄のチームがカウンターパート