

～唐津一教授 メモリアルシンポジウム～

日本の「新産業」育てる  
“新時代ものコトづくり基盤” 今 考える

日時：2016年12月9日(金曜日) 17:00～20:40

会場：早稲田大学 早稲田本部キャンパス 8号館308

主催：唐津一教授メモリアルシンポジウム 実行委員会

共催： 一般社団法人 共創推進機構

後援：経済産業省 、一般財団法人 武田計測先端知財団

～唐津一教授 メモリアルシンポジウム～

日本の『新産業』育てる  
“新時代ものコトづくり基盤” いま 考える

【プログラム】

17:00 司会:香坂充輝 共創推進機構専務理事

主催者挨拶:清成忠男 実行委員会委員長、元法政大学総長

17:15 講演1:『イノベーションを製品の設計から』

小林尚登 法政大学 デザイン工学部教授

17:50 講演2:『イノベーションの地域偏在性—なぜ、全世界でイノベーションは  
起きないのか、地域創生の視点から—』

吉川智教 早稲田大学大学院 ビジネススクール教授

18:25 講演3:『ベンチャー新時代』

小門裕幸 法政大学 キャリアデザイン学部教授

— 休憩 —

19:00～19:10 唐津一先生の活動にふれて

佐々木正 手紙紹介 元シャープ副社長

山口義人 元三菱電機アメリカ代表取締役

19:15～20:30 パネルディスカッション

「日本を元気にするためのものコトづくり基盤を考える」

コーディネーター:唐津治夢 アドバンテスト取締役、武田計測先端知財団理事長、  
元SRI日本代表、元 IEC/TC93 デザインオートメーション国際議長

パネリスト:山本佳世子 日刊工業新聞論説委員 基調報告

西野充浩 FORMULA 代表取締役社長 基調報告

小林尚登 講演1 講師

吉川智教 講演2 講師

小門裕幸 講演3 講師

20:30 ご挨拶:唐津治夢

20:35 閉会

主催:唐津一教授メモリアルシンポジウム 実行委員会

一般社団法人 共創推進機構

実行委員長 清成忠男、吉川智教、香坂充輝、唐津治夢

運営委員:林大雅、山崎慎也、長草一人、田辺研吾、岡田麻衣、飯山貴光

後援:経済産業省、一般財団法人 武田計測先端知財団

## 唐津一教授 メモリアルシンポジウム開催にあたって

### ご挨拶

清成 忠男

現在、時代は大きく転換しつつある。イノベーションによる新しい産業の創出が求められている。今回のシンポジウムでは、唐津先生を偲んで新時代における産業の育成をテーマに取り上げた。唐津一先生は「時代を革新する」存在であった。

1960年代から90年代にかけて、日本のモノづくりを的確に評価され、まさに時代を画す論陣をはられた。

唐津先生も、創業やベンチャーに強い関心をもっておられた。十数年前、私は経済産業省の「創業・ベンチャー国民フォーラム」において、企業家表彰の審査委員長を務めた。その際、唐津一先生は御意見番として活発にされていたことを懐かしく思い出します。

本日は、活発な議論を期待いたします。



~~~~~  
〔プロフィール〕

**清成 忠男**

法政大学 元総長

現在

一般社団法人共創推進機構 会長

一般社団法人大学資産共同運用機構 理事長

## シンポジウム企画にあたって

香坂 充輝

講師を務めていただく吉川智教先生から、唐津一教授を偲ぶシンポジウムの提案がありました。共に活動いただいている唐津治夢様に相談したところ、皆様に迷惑をかけたり大げさになるのではないかと、ご心配されました。

清成忠男会長、吉川先生から、厳しい環境にある今日こそ唐津一先生が果敢に実践されてきたモノコトづくりによる産業振興・日本の活性化を皆で考え・行動の機会にしたいと改めての提案があり、皆様にとり前向きな少しでもお役立ちできるのであればと唐津治夢様から快諾いただき開催の運びとなりました。ご報告致します。

### 〔プロフィール〕

~~~~~

香坂 充輝 (こうさか みつてる)

社団法人日本中小企業技術振興協会 常務理事 専務理事歴任  
事業協同組合全国連合会組織の世話役・アドバイザー歴任

現在：一般社団法人共創推進機構 専務理事

プロデューサー、コーディネーター担当

- ・電機メーカーと出版社のコラボ新規事業育成
- ・通信キャリアと大学教授開発技術の新会社創出・等々

共創の現在：清成会長指導の下、教育再生、航空機産業推進、  
医・看・介護社会システム改革提言準備活動中



2007.6.28 IT活用事業  
企画ミーティングにて  
唐津一先生指導の一駒

### 〔運営委員紹介〕

林 大雅 (ハヤシ ヒロマサ)

慶応義塾大学工学部卒業  
東芝 ミニ・マイコン開発  
(社) トロン協会(出向)  
(財)テピア主任研究員  
現在：長構造研究所 代表



山崎 慎也

(ヤマザキ シンヤ)  
サイバーナビ株式会社  
代表取締役  
ものづくり企業の成功  
物語、お手伝いします。



URL : [www.atengineer.com/](http://www.atengineer.com/)



長草一人

(ながくさはると)  
三菱化学(株)より  
(株)ユポ本社へ出向中



飯山 貴光

(いいやま たかみつ)  
サイバーナビ株式会社  
システム開発担当

田辺研吾 (たなべ けんご)

株式会社リエゾ 代表取締役  
人材育成支援会社を運営。  
共創のセミナー等に参加し、  
鋭意修行中



## 唐津 一 教授 足跡にふれて (出典：ウィキペディア)

### 経歴

旧満州安東(現丹東)生まれ。東京帝国大学工学部卒業後、逋信省電気試験所を経て、日本電信電話公社(現 NTT)に入社。1961年、松下通信工業に移り、1978年常務取締役、1984年には松下電器産業技術顧問に就任。1986年より東海大学開発技術研究所教授<sup>[1]</sup>。1990年から1993年まで東海大学福岡短期大学初代学長を兼ねた。1998年より東海大学教授。著書多数。

### 受賞・受勲歴 1981年 デミング賞本賞

- 1982年 逋産省情報化推進貢献個人賞表彰
- 1984年 文部省産業教育功労賞
- 1989年 正論大賞
- 1995年 山本七平賞『デフレ繁栄論』
- 2001年 勲三等瑞宝章受勲



### 主著

- 『販売の科学』日刊工業新聞社 1957 のちPHP文庫
- 『新製品開発の技術』日刊工業新聞社、1961
- 『入門者のためのオペレーションズ・リサーチ』日本科学技術連盟 1963
- 『経営におけるマキャベリズム 権謀術数の現代的活用法』光文社(カッパ・ビジネス) 1964 「マキャヴェリの経営語録」PHP文庫
- 『企業をのばす数学 ORで経営の急所をつかむ法』講談社ブルーバックス 1964
- 『企業をのばす品質管理 QC成功法、トップから現場まで』講談社ブルーバックス)1966
- 『エレクトロニクス専科 エレクトロニクス技術』中野一夫名義 誠文堂新光社 1965
- 『経営と情報』日本放送出版協会(NHK 情報科学講座)1968
- 『システム工学』講談社現代新書 1970
- 『入門販売の科学 売りながら調べ調べながら売る』実業之日本社 1974
- 『販売の科学 売りながら調べ調べながら売る』実業之日本社 1979
- 『1990年日本のシナリオ』(PHP研究所、1981年)
- 『TQC日本の知恵』日科技連出版社 1981
- 『空洞化するアメリカ産業への直言』(PHP研究所、1986年)
- 『QCからの発想 仕事の質と効率をいかにあげるか』PHP文庫 1987
- 『知的生産大国への戦略 グラム・エコノミクスのすすめ』PHP研究所 1988
- 『生産大国ニッポンの挑戦 製造業は必ず復権する』実業之日本社 1988
- 『技術大国に孤立なし 日本の成功が、世界の常識を変える』PHP研究所 1990
- 『日米技術連邦に敵なし 日米共存と世界の繁栄』PHP研究所 1992
- 『日本的経営は死なず―迷走する日本産業への直言』(PHP研究所、1993年)

- 『日本経済の活路 経営者よ、自信をもて』PHP 研究所 1994
- 『産業空洞化幻想論—新技術で日はまた昇る』(PHP 研究所、1994 年)
- 『コンセプト・エンジニアリング革命 低価格化時代の企業戦略』PHP 研究所 1994
- 『デフレ繁栄論—日本を強くする逆転の発想』(PHP 研究所、1995 年)
- 『強い企業はこうしてつくれ! 唐津一の「生産性倍増論」』PHP 研究所 1995
- 『儲かるようにすれば儲かる 商売成功の秘訣』PHP 研究所 1996 のち文庫
- 『「新」の時代がやってくる 日本の技術の近未来』PHP 研究所、1996
- 『かけひきの科学 情報をいかに使うか』PHP 新書 1997
- 『これから 30 年日本・陽は必ず昇る』PHP 研究所、1997
- 『唐津一の日本企業“発想の強さ”がわかる事典』PHP エディターズ・グループ、1997
- 『日本経済の底力 物づくりの知恵が未来を拓く』日本経済新聞社、1997
- 『ずばら産業繁栄論 ニュービジネスのヒント』PHP 研究所、1998
- 『売れるようにすれば売れる 企業経営成功の秘訣』PHP 研究所、1998
- 『アメリカはこれで大丈夫か その時日本が世界を救う』PHP 研究所、1998
- 『松下幸之助とその社員は逆境をいかに乗り越えたか』PHP 研究所 1999 「不況に勝った松下幸之助とその社員たち」文春文庫
- 『説得の法則 情報を武器にする』PHP 新書 1999
- 『考え方を換えれば景気は必ず回復します』PHP 研究所 1999
- 『「ものづくり」は国家なり—日本・IT 大国への道筋』(PHP 研究所、2000 年)
- 『ビジネス難問の解き方 壁を突破する思考』PHP 新書 2002
- 『技術参謀が日本を変える』中央公論新社 2002
- 『モノを売るにはコツがある』中央公論新社 2003
- 『儲かる企業の新常識 モノ作り「最強の現場」に見る』ビジネス社 2003
- 『中国は日本を追い抜けない!』(PHP 研究所、2004 年)
- 『「儲け」の法則 「売れる仕組み」を作れば売れていく!』PHP 研究所 2005
- 『現場主義』中央公論新社 2005
- 『日本のものづくりは世界一・マスコミにも申す』(PHP 研究所、2006 年)
- 『【図解】仕事のカベの破り方 営業・かけひき・決断に効く最強の問題解決法 成功には必ずコツがある!』(PHP 研究所、2007 年)

## 共著

- アメリカの“皆の衆”に告ぐ 日米関係なにが不均衡なのか 渡部昇一 致知出版社 1994.11
- 強円高 だから日本は繁栄する 牧野昇 徳間書店 1995.8
- アジアの蜜は甘いぞ! 日本の経営と技術を活かす道 邱永漢 PHP 研究所 1995.8
- 「ものづくり」を忘れた国は滅ぶ 加護野忠男 PHP 研究所 1998.3
- 景気浮揚は夜の街から 邱永漢 PHP 研究所、1999.8
- 技術屋の復権 長谷川慶太郎 オーム社 1999.11(テクノライフ選書)
- 日本経済・「日の出」は近い! 樋口廣太郎 PHP 研究所 1999.3

## 講演概要

小林 尚登

### 「イノベーションを製品の設計（デザイン）から」

この講演では、つぎの2つのことを中心にお話させていただきます。

- 1) デザインというキーワードに魅せられて、1989年-2001年にスタンフォード大学の Center of Design Research (D-スクール前身) に滞在し、見聞し感じたことをお話させていただきます。また、当時のシリコンバレーは IT バブルの最盛期であったため、そこでの新規アイデアとその実現における各プレーヤーの役割、とくにエンジニアの地位についても言及させていただきます。その後、法政大学にシステムデザイン学科、研究科を設立した経緯、および現在の状況と反省をご報告します。「多面的に物事を捉えて新しいモノを創造することができるエンジニア」、そして「社長と対等に話しができるエンジニア」の育成を目指して設立した学科・専攻ですが、その悪戦苦闘の日々をご紹介します。
- 2) 日本社会が生き延びるために、何をすべきという問題について私論をお話させていただきます。科学技術は日進月歩ですがとくに最近の大きな展開は Deep Learning と呼ばれる人工知能の発展です。シリコンバレーを中心に、Google 社、Apple 社、IBM 社が競って研究開発を進めており、中国や韓国でも大規模な投資が行われております。この分野は猛スピードで発展をしており社会のパラダイムシフトを起こす可能性があります。

自動車等の工業製品に革新を起こすのと同時に、文系的な仕事で、データ駆動型の仕事や知識・経験集積型の仕事は、すべてコンピュータに代わる可能性があります。ただ、その転換プロセスにも大きなビジネスチャンスがあり、その先には今までにない画期的なアイデア・デザインで大きな商機があると思います。又は、情報という形で表現できない技能で勝負することも着実に良いような気がします。事例を交えながら、私が最近感じていることをお話させていただきます。

この2つのお話は、私が経験したこと、日々感じていることをお話させて頂くことになりますので、脈絡のない雑駁なお話しになると思います。本日の後半のパネルディスカッションの話題提供になればと存じます。

#### [プロフィール]

小林 尚登 (こばやし ひさと)

1951年生まれ。

1984年法政大学工学部専任講師に着任。1986年助教授、1992年教授、1997年デザイン工学部教授、現在に至る。

この間、法政大学アメリカ研究所所長(2001-2002)、デザイン工学部長(2007-2008)、

日本学術会議・自動制御学専門委員会委員長(2003-2005)、日本学術会議連携会員(2005-2014)、日本学術振興会・学術システム研究センター専門研究員(2010-2013)等を歴任。

Universitaet Stuttgart 客員研究員('88-'89)、Stanford University 客員研究員(1998-2001)、Scuola Superiore S. Anna 客員教授(2002) Université de Versailles 客員教授(2005)、日本ロボット学会理事(1994-1996) 計測自動制御学会理事(2002-2004)



# イノベーションを 製品の設計（デザイン）から

法政大学 小林尚登

エンジニアの悲哀

士 農 工 商



デザインは富を生み出すか？

機能による価格差よりも、デザインによる価格差の方が大きい

デザインというキーワードに憧れて

Stanford University  
Center for Design Research



機械工学科

Professor Bernard Roth



機械工学者

Achievement Habit kindle

Professor Larry Leifer



機械工学者

Design Thinking  
Understand – Improve –Apply Springer

Stanford University

Department of Mechanical Engineering  
Project Based Learning (PBL)

- ✓ 企業スポンサー
- ✓ 新しいアイデアをモノとして具現化する基礎学力
- ✓ 多方面からモノを検討する練習 (特に経済面)
- ✓ 失敗の分析

デザイン（設計）

広義

コンセプトデザイン  
機能デザイン  
意匠デザイン  
製造デザイン  
マーケティングデザイン  
ビジネスモデルデザイン  
ブランドデザイン

シリコンバレー

新しいアイデアが常に求められていた。(Breakfast Meeting)

アイデアを具現化する技術 (ITの場合は容易に具現化可能)

↳ バブル発生

できたモノ（コト）をビジネスにまで持っていくサポート体制

- ✓ エンジェル
- ✓ インキュベーター
- ✓ インベスター
- ✓ リーガルサポート

← マネージメント系

アイデア・技術力のあるエンジニア

目標： 新しいモノ（コト）を拡販して利益を得る



目標： IPOして 創業者利益を得る

➡ バブル崩壊

- ✓ 多くのエンジニアが迷惑した。
- ✓ 多くのアイデアや新製品が無に帰した

法政大学

システムデザイン学科（学部）  
システムデザイン専攻（大学院）

新設

目標

- ✓ いろいろな角度からモノをみることができる人材
- ✓ 社長と対等に話しができるエンジニア

法政大学

システムデザイン学科 (学部)  
システムデザイン専攻 (大学院)

新設

- ✓ デザイン系 (クリエイション系)
- ✓ エンジニアリング系
- ✓ マネージメント系

法政大学

システムデザイン学科 (学部)  
システムデザイン専攻 (大学院)

プロジェクト実習 1  
プロジェクト実習 2  
応用プロジェクト

デザイン指向の学生  
エンジニアリング指向に学生

PBL (Project Based Learning)

学生が4, 5名のグループを作り、問題を発掘し、解決方法を考え、プロトタイプを作る。マーケティング戦略、広報やパッケージまで考える。

全教員がそれぞれの立場から助言

学生が4, 5名のグループを作り、問題を発掘し、解決方法を考え、プロトタイプを作る。マーケティング戦略、広報やパッケージまで考える。

不協和

デザイン指向の学生  
エンジニアリング指向に学生

不調和

全教員がそれぞれの立場から助言

法政大学

システムデザイン学科 (学部)  
システムデザイン専攻 (大学院)

プロジェクト実習 1  
プロジェクト実習 2  
応用プロジェクト

成果

六本木アクシス展示会 本日より3日間

GUGEN に 出品

OTOPOT (<http://otopot.jp/>)

SXSW Trade Show: The Exhibition for Creative Industries  
Austin Convention Center

## 新しい Movement

### 人材

- ❖ 基礎学力（分析力）
- ❖ 発想力
- ❖ 学習力（好奇心 持続力 知識吸収力）



ANN

## ANN

1943年、ウォーレン・マカロックとウォルター・ピッツが形式ニューロンを発表。

1979年、福島邦彦がネオコグニトロンを発表し、文字認識に使用し、後にこれが畳み込みニューラルネットワークへと発展。

2006年、ジェフリー・ヒントンらによりオートエンコーダおよびディープ・ビリーフ・ネットワークが提案され、これが、ディープラーニングへと発展。

NVIDIA 1993 設立 コンピュータ用画像処理

NVIDIA DGX-1 (\$129,000)  
○ 170 TFLOPS (FP16)  
○ 85 TFLOPS (FP32)

NVIDIA GTX Titan X (\$1000)  
○ 6.1 TFLOPS (FP32)

NVIDIA Drive PX  
○ 2.3 TFLOPS

NVIDIA Drive PX-2  
○ 8.0 TFLOPS

Intel Core i7-6700K  
○ ~0.1-0.2 TFLOPS ← ノイマン型

GPU

IBM TrueNorth

Brain-INSPIRED Computing Research - IBM



音声認識

Google エラー 23% (2013) ⇒ 8% (2015)

IBM エラー 36% ⇒ 8% (2015)

自動翻訳 (文法解析や言語学の専門家不要)

Google 翻訳

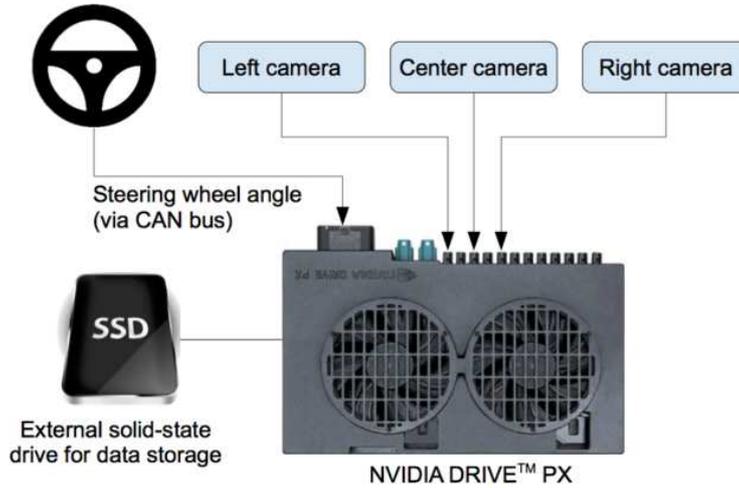
Skype 同時通訳

意匠デザインも人工知能で可能！

但し、\*\*\*\*風 \*\*\* という感じの下敷きが必要

無人運転は、実用化直前

## End-to-End Deep Learning for Self-Driving Cars



<https://devblogs.nvidia.com/parallelforall/deep-learning-self-driving-cars/>

電気自動車は「環境に優しい」というキーワードだけ？

ネットワーク

CAN (Controller Area Network)



LIN (Local Interconnect Network)



FlexRay

ホイールモータ

電池

Self Driving Computer



誰でも自動運転車が製造可能

滑らかな動きのデザイン  
静寂な空間

新しい居住空間のデザイン  
美しい空間

エルメス？ グッチ？ クリスチャン・ディオール？

Nightmare

ドローン 又は 歩行ロボット



兵器



Self Driving Computer (Deep AI)

過渡期には、大きなビジネスチャンスがある。

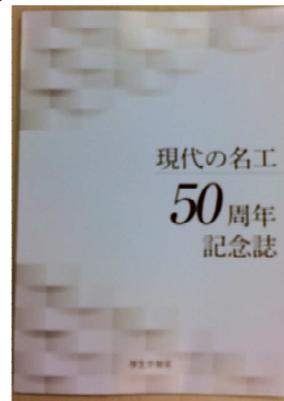
アイデア と データ で勝負 !!!!!

画期的なアイデア

- ✓ 良い利用方法を思いつくことがキー
- ✓ 良い学習データを集めることがキー

地道な生き方

- ✓ 長い文化に裏打ちされた手工技により 作成する一品モノ
- ✓ 情報という形では、表現できないもの



エンジニアの悲哀 ⇨ パラダイムシフト



ホワイトカラーの仕事は大きく変わるか？

FCS からの 脱却

## ものづくり

唐津一先生

いつでもピンチ、いつでもチャンス

世の中は常に動いている。法則には寿命がある。

栃本京子氏

相手が、「モノを作ったことのある人間」か  
「モノを作ったことのない人間」かを  
識別して対応しなさい。

## ものづくりと科学技術にご理解を！

クリントン大統領の科学技術アドバイザーの逸話

モノを作るのは 長い時間（蓄積）が必要

モノを作ることのできる人材を育成するためには、  
もっと長い時間（文化背景）が必要

## 『イノベーションの地域偏在性』

『Designed by Apple in California, Assembled in China から読み解く』 吉川智教,  
t.yoshikawa@waseda.jp

### 問題意識

1、21世紀の新製品開発の特徴を Apple の例で考えてみよう。

『Design by Apple in California. Assembled in China』

をどう理解するか？

- ・Design する場所と生産する場所の地理的な分離。先進国ではモノ作りだけでは難しい。
  - ・先進国で Design し、開発途上国で生産するという分業が成立している。
- 先進国間では、『魅力的な新製品開発』の競争が激化している。

単なるモノ作りでは、国際競争に太刀打ちできない、米国の Rusty Belts と言われる、中西部の地域が今回の米国の次期大統領の Donald Trump を誕生させた。

2、・Design する場所が問題、  
Apple の例から、新製品開発は連続的に行なう必要がある。

- ・この結果、開発期間が短期となる。
- ・新製品開発は、企業間で分業している。Open Innovation である。
- ・その新製品開発のプロセスでは、企業間の情報交換は、形式知ではなく、暗黙知の部分が多い、したがって、Face to Face による情報交換が必要である。マイケル、ポランニー(1966)
- ・「人は語る以上のことを知っている。」

3、したがって、新製品開発を分業化している企業は、開発期間が短期であるために、隣接地域に集積する必要がある。

開発型企業が特定地域に隣接する条件、  
条件、吉川(2001)

- 1) 開発期間が短期、
- 2) 開発が企業間分業している。(Open Innovation)
- 3) 企業間の情報交換は、暗黙知、が多い

4、この結論は、『新製品開発企業の集積理論でありこの理論は、特定地域に特定産業の集積理論マーシャルの集積論』に対応する。

ここでは、特定地域に特定産業の新製品開発部門、Design、あるいは、イノベーションが集積するという理論である。

この結論は、『新製品開発企業の集積理論でありこの理論は、特定地域に特定産業の集積理論マーシャルの集積論』に対応する。

特定地域に特定産業の新製品開発部門、Design、あるいは、イノベーションが集積するという理論である。

以上のような問題意識に基づき、以下の内容を議論する。

- 1、Apple の新製品開発の特徴
- 2、シリコンバレーの開発企業の集積の特徴
- 3、燕、三条の集積の特徴
- 4、結び

[プロフィール]

~~~~~

吉川 智教 (よしかわ ともみち)

1947年3月生まれ

1969年、早稲田大学工学部卒業

1971年、早稲田大学大学院修了

1976年、一橋大学大学院博士中退

1976年、横浜市立大学商学部専任講師

1977年、同大学助教授

1978年、世界銀行経済開発研究所、客員研究員

1979年-81年、スタンフォード大学ビジネススクール客員研究員

1988年-1990年、ブリティッシュ、コロンビア大学、客員教授

1990年、横浜市立大学教授

2003年、早稲田大学大学院、ビジネススクール教授

2011年-2012年、サセックス大学、SPRU 上級客員研究員



現在, 過去においての社会的活動 ;

国際開発センター、研究顧問(1978-2010)

日本ベンチャー学会理事、イノベーション研究部会代表(1994-2010)

地域活性学会理事(2016-)、

ベンチャーキャピタル、ウエール、インベストメント、取締役(2003-2010)

論文等

「複雑系の経済学」ダイヤモンド社、1997

『地域におけるイノベーションの社会的制度化について-ダグラス, ノースの取引費用の分析枠組みに基づいて-』【査読付】 2013年7月、地域活性学会、第5回研究大会論文集、p23-26 『Tsubame-Sanjo has been Clustered in Japan More than Four Hundred Year-Mechanism of Creation of New Industries』 Uddevalla Symposium 2014: Geography of Growth The Frequency, Nature and Consequences of Entrepreneurship and Innovation in Regions of Varying Density P847-853, University West, Sweden, 2014, Jun

<http://www.symposium.hv.se>

# イノベーションの地域偏在性 —Designed by Apple in California, Assembled in China から読み解く—

唐津一教授、メモリアルシンポジウム  
2016年12月9日、17:00-20:40  
早稲田大学、8号館308

主催: 唐津一教授メモリアルシンポジウム実行委員会  
共催: 共創推進機構  
後援: 経済産業省、武田計測先端知財団

早稲田大学大学院、ビジネススクール教授、  
吉川智教  
t.yoshikawa@waseda.jp

## 問題意識

21世紀の新製品開発の特徴をAppleの例で考  
えてみよう。

『 Design by Apple in California. Assembled  
in China』

をどう理解するか？

- Design する場所と生産する場所の地理的な  
分離。先進国ではモノ作りダケでは難しい。

先進国でDesignし、開発途上国で生産するという分業が成立している。

先進国間では、『魅力的な新製品開発』の競争が激化している。

- 事実、単なるモノ作りでは、国際競争に太刀打ち出来ない、米国の中西部から北東部にかけて、Rusty Belt (さびたついで工業地域)が、今回の米国の次期大統領Donald Trumpを選出した。

3

- Design する場所が問題、

Appleの例から、新製品開発は連続的に行なう必要がある。

- この結果、開発期間が短期となる。
- 新製品開発は、企業間で分業している。Open Innovation である。
- その新製品開発のプロセスでは、企業間の情報交換は、形式知ではなく、暗黙知の部分が多い、したがって、Face to Face による情報交換が必要である。マイケル、ポランニー(1966)
- 「人は語る以上のことを知っている。」

4

したがって、新製品開発を分業化している企業は、開発期間が短期であるために、隣接地域に集積する必要がある。

開発型企業が特定地域に隣接する条件、  
3条件、吉川(2001)

- 1)開発期間が短期、
- 2)開発が企業間分業している。(Open Innovation)
- 3)企業間の情報交換は、暗黙知、が多い

5

この結論は、『新製品開発企業の集積理論でありこの理論は、特定地域に特定産業の集積理論マーシャルの集積論』に対応する。

ここでは、特定地域に特定産業の新製品開発部門、Design、あるいは、イノベーションが集積するという理論である。

6

マーシャルの集積論では、3条件:労働市場、下請け、産業に関する情報があるから、特定地域に特定産業が集積する。市場の取引についての議論。

開発企業間の情報の交換は、暗黙知の部分が多い。

従ってFace to Faceの情報交換が必要であり、これが、Design を分業化する企業が特定地域に集積する。

7

以上のような問題意識に基づき、

- 1、Appleの新製品開発の特徴
- 2、シリコンバレーの開発企業の集積の特徴
- 3、燕、三条の集積の特徴
- 4、結び

8

**1,Appleの新製品開発にみる  
21世紀のイノベーションの特  
徴**

9

**—Designed by Apple in California,  
Assembled in China —**

10

<http://www.apple.com/jp/itunes/>



20,000曲、25,000枚の写真、  
100時間のビデオ。



### iPod nano

Full-Remix  
2GB, 4GB, 8GB  
¥17,800--



### iPod shuffle

クリップアンドゴー。  
1GB  
¥9,800

11

## iPad



- 左) Glenn Fleishman from Seattle, Washington, <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:IPad-02.jpg?uselang=ja>
- 右) FHKE, [http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%95%E3%82%A1%E3%82%A4%E3%83%AB:IPad\\_eBook\\_reader.jpg](http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%95%E3%82%A1%E3%82%A4%E3%83%AB:IPad_eBook_reader.jpg)

## iPod、21世紀のイノベーション の特徴

吉川1

- 1、連続的な新製品開発
- 2、チェーンリンク、モデル
- 3、オープン、イノベーション
- 4、モジュール化した部品の利用

13

## iPod、連続的な新製品開発

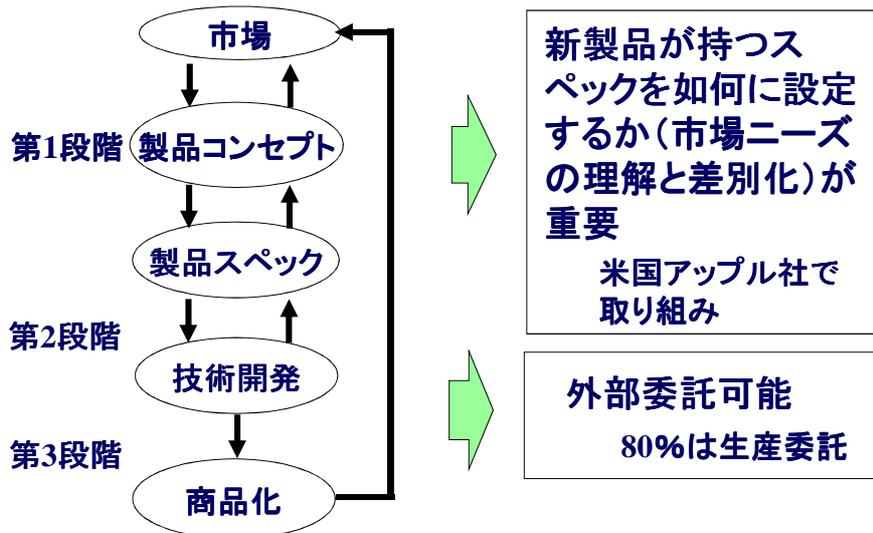
- ◆ 1、新製品開発が連続的に開発
- ◆ (1) 2001年10月、iPod1号
- ◆ (2) 2002年7月、iPod2号
- ◆ (3) 2003年4月、iPod3号
- ◆ (4) 2004年7月 iPod4号、I-Pod mini
- ◆ (5) 2005年1月、iPod shuffle
- ◆ (6) 2007年6月、iPhone

14

- ◆ (1) 2001年10月、 iPod1号
- ◆ (2) 2002年7月、 iPod2号
- ◆ (3) 2003年4月、 iPod3号
- ◆ (4) 2004年7月 iPod4号、I-Pod mini
- ◆ (5) 2005年1月、 iPod shuffle
- ◆ (6) 2007年6月、 iPhone

15

### 市場ニーズ、「差別化」と「市場性」意識した製品スペックの開発



16

## iPod

- ◆簡単にHPでダウンロード可能。
- ◆知財法との兼ね合い
- ◆Itms; i-tunes music store、一曲あたり99セントでダウンロード出来る(日本では、150円から)
  
- ◆最近では、既存の店で、CDが売れなくなり、当初は、Product Innovation であったが、最終的には、販売に関するイノベーションになりつつある。

17

## 2、シリコンバレーの集積

—なぜ、イノベーションは特定地域でしか起きないのか？—

18

## 特定地域に特定産業が集積する。

特定地域に特定産業がなぜ、集積するのか？

- 1) 半導体に関しては、米国のシリコンバレー
- 2) 眼鏡のフレームは、福井の鯖江
- 3) 習字用の筆、広島熊野
- 4) 洋食器では、新潟県の燕三條等々

### 1, マーシャル(1920) 地域産業集積論

- ◆ マーシャル(1920)は、英国の産業革命の18世紀末から19世紀にかけて繊維産業発展を研究した。
- ◆ リバプールには綿花市場が発達し、ランカシャーには、織物工業が集積しているというように、同一の繊維産業のなかでも、綿花、織物というように、細分化した形で、特定地域に特定の産業の集積が見られることに注目。
- ◆ 「なぜか？ 特定産業が特定地域に集積するか？」を問うた。

**マーシャルは、その地域に行くと、**

- ◆その産業固有の労働者がいる、
- ◆その産業固有の補助産業がある、
- ◆その産業固有の知識が伝場している、

と答えている。

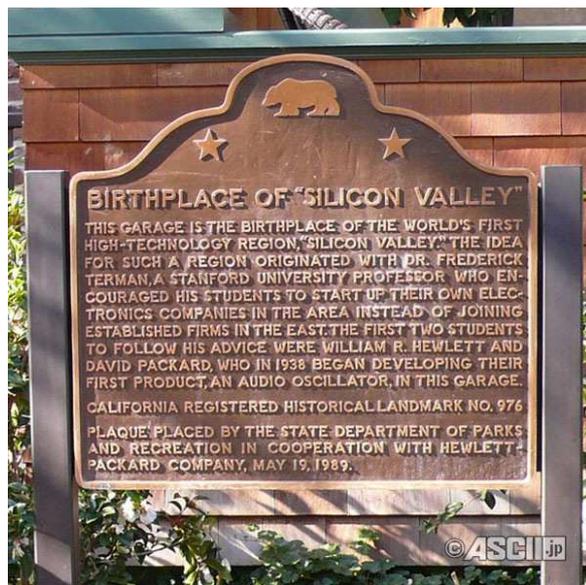
### **1,マーシャル(1920)地域産業集積論**

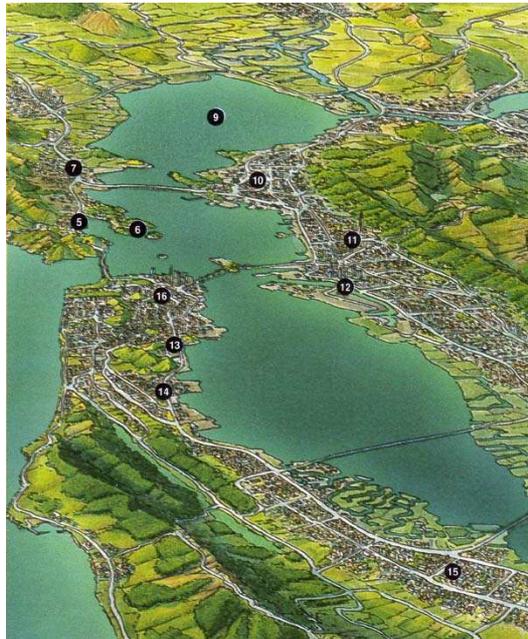
◆マーシャル産業集積論を

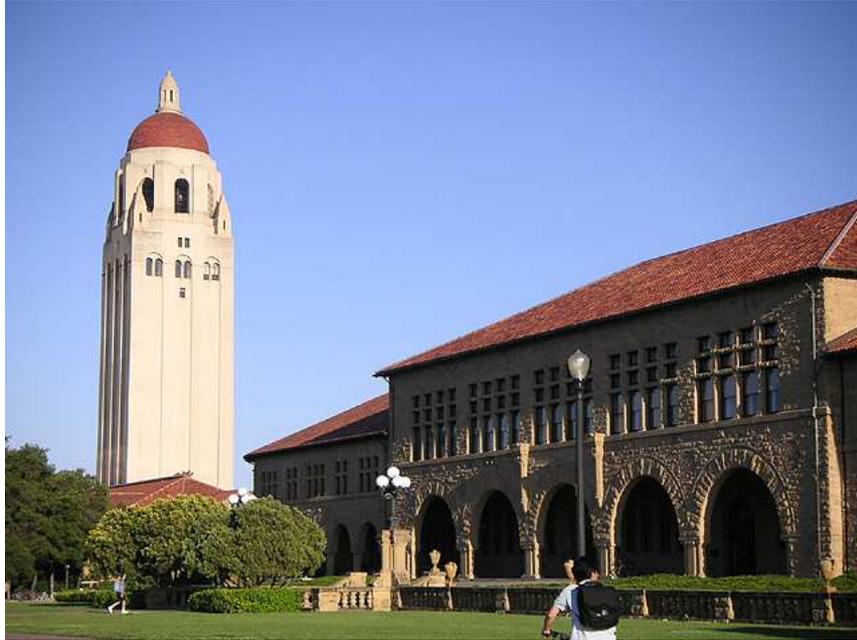
経済学の取引費用の概念で整理する。

- 1、(人材)新しく、企業を起す場合、その特定の産業に適した、人材を雇用する「取引費用」はその産業が集積している場所が易い。
- 2、(下請け)補助産業との取引もも他の地域よりも、集積している場所の方が、「取引費用」は、安い。
- 3、(情報)その産業固有に知識も易い「取引費用」で済む。

従って、集積地に集まる。







## スタンフォード大学

### スタンフォード大学の設立

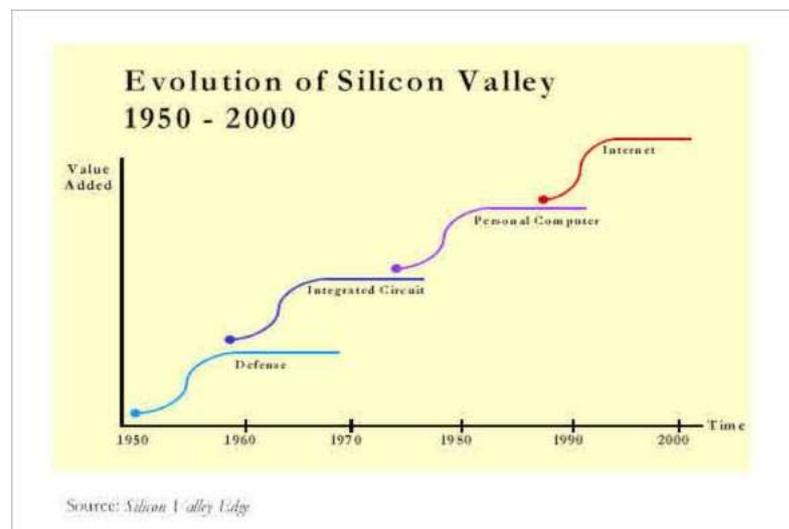
- リーランド、スタンフォードが、大陸横断のCentral Pacific 鉄道という会社を設立して、財をなしました。
- カルホルニア州知事、米国の上院議員にもなった。しかしながら、一人息子のリーランド、ジュニア、スタンフォードをイタリアで、15才で亡くして、その子を記念して、スタンフォードが所有する、別荘地、ランチ、牧場に大学を1891年に設立しました。ですから、正式の大学の名称は、息子の名前をつけて、Leland Stanford Junior University、リーランド、スタンフォード2世大学といえます。

## スタンフォード大学

### スタンフォード大学の設立

そして、有名な教授を東部の大学から招聘しました。そして、授業料は1920年まで、設立から、29年間は無料だったそうです。

- この場所に、スタンフォード大学が設立された経緯は、偶然である。
- この最初の偶然性が、この地にシリコンバレーを作った。収穫逡増の法則が働く。



A Brief History of Santa Clara County Employment

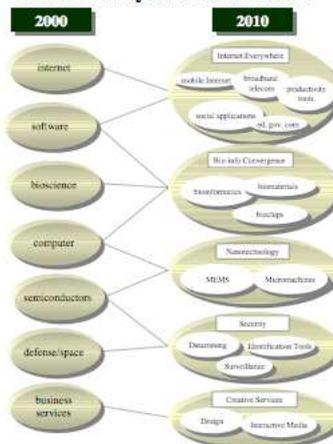


Source: Collaborative Economics

**Silicon Valley's Prior Waves of Innovation**

*Defense (1950s, 1960s)* — World War II and especially the Korean War had a dramatic impact on the Valley by increasing demand for electronics products from Valley firms such as Hewlett-Packard and Varian Associates. Defense spending helped to build the technology infrastructure of firms and support institutions during the 1950s. During the cold war and the space race, what mattered was not just the level of spending, but how the Defense Department procured technology. Often the defense agencies specified their

**Silicon Valley Innovation Paths**



Here are several embedded Internet possibilities to consider for the Next Silicon Valley:

- *Mobile Internet:* Wireless technologies allow for mobile computing and the mobile Internet available at affordable prices. Already well advanced in Europe, especially Scandinavia, mobile Internet is a new growth opportunity in the United States and

## シリコンバレーの産業構造の変遷

シリコンバレーにおける産業構造の変遷(Silicon Valley Network,2001 Dec.)

第一期、軍事産業 1950代—1970代

第二期、Integrated circuit(集積回路) 1950代—1970代

第三期、P.C. 1970代—1990代

第四期、Internet 1980代—現在

技術に関して、経路依存性、不況が重要な役割をはたしている。

## HPにみる産業構造の変遷

1) レーダー;軍事産業 1950代—1970代

2) 測定器; Integrated circuit(集積回路) 1950代—1970代

3) P.C.周辺機器 1970代—現在

技術に関して、経路依存性

## HPは、どんな方法で産業構造 を変革しているか？

- 1、毎年、事業部の数が変化する。事業部が約25ある。
- 2、毎年、1-2の事業部を潰す。  
(マクロ経済で言う不況の状況を意図的に会社内で作っている)
- 3、意図的に潰すことにより、新しい事業部を、新規事業を行う必要性が社内ですべてくる。

## HPは、どんな方法で産業構造 を変革しているか？

- 4、新たに、事業部が毎年、1-2立ち上がる。
- 5、10年、20年長期的に見れば、企業内での産業構造は変化することになる。
- 6、経営者の大きな仕事は、産業構造の変革。

HPは意図的に企業内に不況の状況を作り出して、新しい事業を作ることを行っている。

#### **4,NHK-SPRING, 日本発条のケース**

1、ニッパツ;自動車やトラックのコイル・スプリング、板バネの生産

新事業部、精密スプリング、バネ

HDD 用のバネの開発に成功、シンガポール、台湾の HDDのメーカーに売り込むも失敗。

1990年代、HDDのメーカーであるが、設計・開発メーカーではない。

設計・開発メーカーの採用決定がないと無理。

新たに、自社製品のバネが採用されるには、シリコンバレーの開発メーカーとの交渉が必要。

#### **ゴードン、ムーアの法則**

インテル創業者の一人のゴードン、ムーア、  
「半導体の集積率、1、5年に2倍」



39



40

## シリコンバレーにおけるNHK-SPRING

### 1.複数の顧客メーカーから、1、2年先の新製品の

予測リストが提供される。

精密バネ部品に対する将来の新製品のスペックの予測が可能

### 2.HDDの新製品としての寿命は、3～4ヶ月と言われている。したがって、新製品開発期間も5～6ヶ月。かなりのスピードが必要。

### 3.新製品開発の段階は、顧客のHDDのメーカーと

(1) 数回の設計開発

(2) 数回の試作品開発

(3) 量産試作

設計図、何回かの試作、様々な情報交換

### 4.次の順序で共同作業を行う

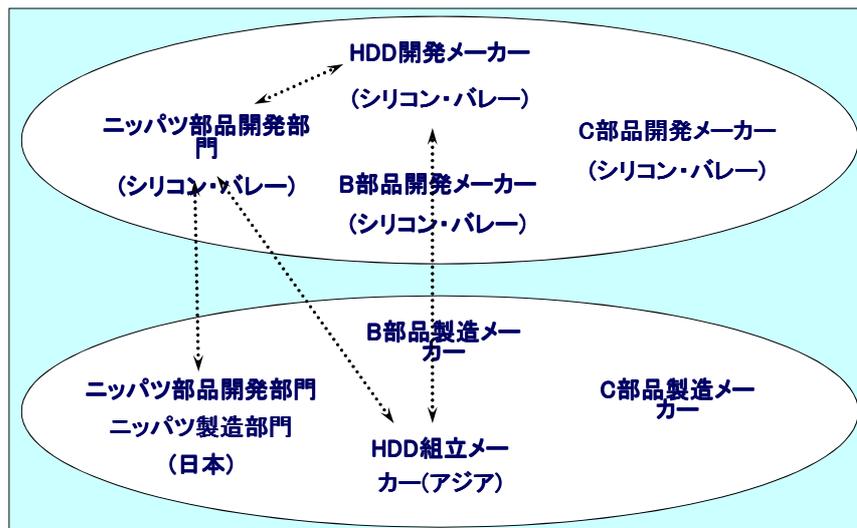
(1) 設計コンセプトの検討；

(2)開発試作

(3)量産試作

- ◆各段階で、
  - (1)設計段階で考えた仕様、スペックが試作の段階で成立するかどうか？
  - (2)設計上の問題点があるか、ないか？判断するために、試作を作り、試作段階のHHDの中に入れてテストをする。
  
- ◆これらのプロセスが大変に interactive であり、一方の設計を変えると全体の設計を変えなくてはいけなくなり、全体の設計を変えると、一方の設計を変えなくてはならなくなる。

**【図】HDDの開発メーカーと製造メーカーの関係と地理的な関係**



## カノープス社の例

1.カノープス社は、PCのビデオ・ボードとグラフィック・ボード(映像処理部品)の設計・開発メーカー。基本的には、製品開発に特化した、研究開発ベンチャー企業。

ボードの設計が主であるので、新製品開発は、かなり、チップの新製品に依存している。チップの販売が始まってからボードの設計を開始したのでは、遅い。むしろ、新製品のチップの設計、試作段階から情報をいれて、ボードの開発をする必要がある。

1995年から、カノープスは、研究部門の一部をシリコンバレーに移して、チップの新製品の情報を入手している。

## カノープスの例

1.ボードの設計段階から、新しいチップの情報が入り、そのような情報を設計段階で考慮して、設計開発を行う。

2.チップメーカーは逆に、現在設計中のボードの内容を参考にしながら、開発を行う。

3. 1)試作品としてのチップの採用

シリコンバレーで開発した、チップの試作品の提示がある。

2)チップをボードの試作品に乗せてテスト

そのスペック通りの試作品は少ない。ボードに試作品をのせながら問題点を指摘する。

3)量産

## NHK Springとカノープスの2社の例

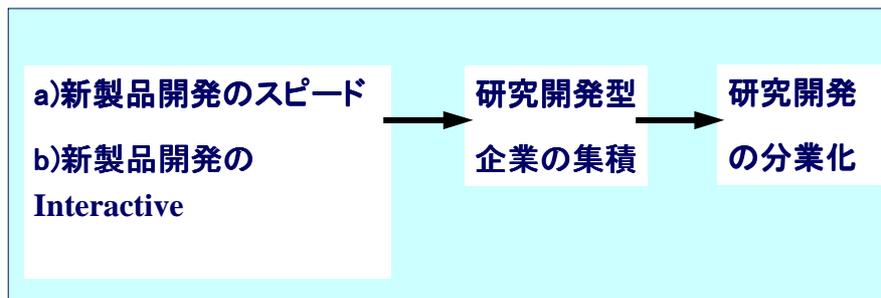
NHK Springは、自社の製品を売り込むため、カノープスは、チップという部品を手に入れるために、シリコンバレーに進出した。

部品と完成品とは共同開発が必要という段階の製品開発では、開発企業が隣接する必要がある。

## 5、開発主体が特定地域に集積する

- 1.新製品開発の期間が短い
- 2.新製品開発が企業間の分業している
- 3.新製品開発のプロセスが、企業間で  
interactive

## 【図】新製品開発拠点の 特定地域への集積条件



- 1.新製品開発の期間が短い
- 2.新製品開発が企業間の分業している
- 3.新製品開発のプロセスが、企業間で  
interactive

**上の条件が、一つでも、成立しないと、集積する必要はない。**

- 1)開発期間は長くともよければ、日本で開発して、シリコンバレーにその都度持っていく。Interactive に対応は可能。
- 2)開発プロセスが、interactive でない。  
何を設計開発するかが最初から詳しく分かっている。  
日本で短期に、設計開発可能。

## 2、特定地域になぜ、長期的に産業クラ スターが、存続するのか？ 燕三条の例

**【表】燕・三条にみる400年間の産業と技術の変遷  
－ 技術の連続性と産業の非連続性 －**

| 期間                                   | コア技術       |                           | 産業           |                                        | 新しい<br>競合産業             |
|--------------------------------------|------------|---------------------------|--------------|----------------------------------------|-------------------------|
|                                      | 初期条件       |                           | 初期条件         |                                        |                         |
| 第一期；<br>1600-1880<br>(慶長5-明治<br>13年) | 物資の<br>集積地 | 野鍛冶                       | 江戸           | 和釘、船釘(1624-<br>1887)                   | 洋釘                      |
| 第二期；<br>1764-1920                    | 間瀬の<br>銅山  | 鍛金の技術<br>(1764,<br>宝暦14年) |              | 錕起銅器、やかん、<br>煙管矢立手作洋食<br>器 (1914-1920) | たばこ、ペン、<br>鉛筆、アルミ<br>製品 |
| 第三期；<br>1920-                        |            | プレス技<br>術、研磨<br>技術        | ロシアか<br>らの特需 | 洋食器、道路反<br>射鏡                          | 海外の<br>洋食器              |
| 第四期；                                 | ？          | ？                         | ？            | ？                                      | ？                       |



Copyright © 2003 \*\*\*\*\*University \*\*\*\*\* Prof.\*\*\*\*\*

## Black Smith Period



Copyright © 2003 \*\*\*\*\*University \*\*\*\*\* Prof.\*\*\*\*\*

# 燕三条



<http://www.pref.niigata.jp/gikai/kengikai2/giin/senkyoku/tubame.htm>





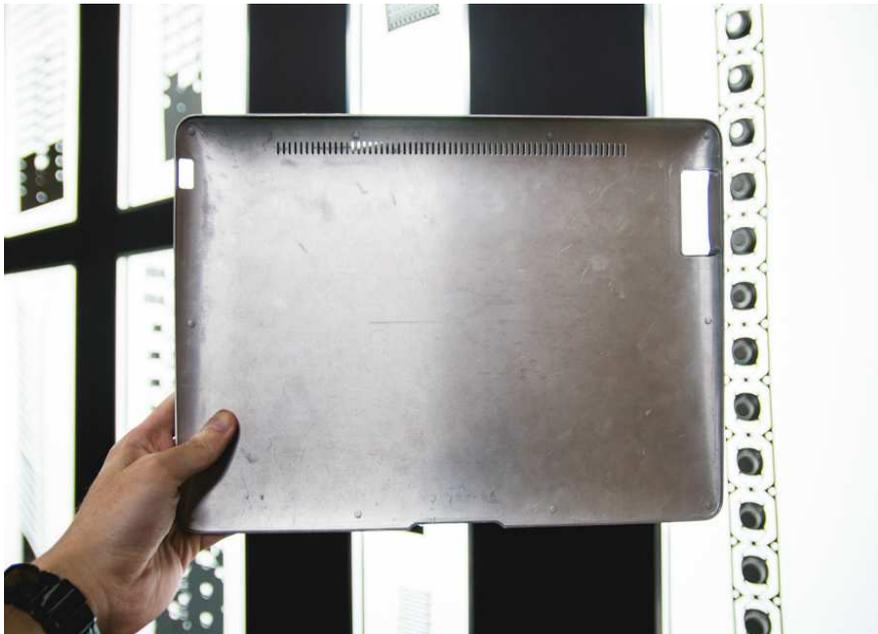




Copyright © 2003 \*\*\*\*\*University \*\*\*\*\* Prof.\*\*\*\*\*



Copyright © 2003 \*\*\*\*\*University \*\*\*\*\* Prof.\*\*\*\*\*



Copyright © 2003 \*\*\*\*\*University \*\*\*\*\* Prof.\*\*\*\*\*

<http://www.migaki.com/rekisi/rekisi.html>



【PanaSpot特別企画】Let'snoteの10周年記念モデル

ボンネット構造の凸部を磨き、地のマグネシウム合金を弾丸状に露出させています。

## **問題意識**

- ・ 特定地域に特定産業がなぜ、集積するのかを問うたのは、アルフレド・マーシャル(1920)である。ここでは、特定地域がなぜ、長期的に集積が続くのか？を問うことにしたい。
- ・ シリコンバレーは、既に、半世紀以上集積が続いている。日本では例えば、燕・三条は400年以上産業集積が続いている。なぜか？長期的に、同一地域で、産業集積が持続可能か？そのメカニズムの解明ができれば、地域における産業クラスターの政策が明確になる。
- ・ 現在日本が抱えている、新産業創造に関しても幾つかの政策的な意義が明確になる。

- ・ 明治以降の変化、
- ・ 洋食器は、明治以降、作り始めていた。しかし、少数。
- ・ 第一次世界大戦の時、ドイツがロシアに洋食器を輸出していたが、それが出来なくなり、燕、三条に注文が入った。
- ・ 初期には、現存する技術で製作した。鍛金の技術で。
- ・ その後、プレス加工と研磨の技術を導入して、現在のような洋食器を作る様になった。

### **燕、三条にみる新規事業開発**

- 1、最初から、燕三條にプレス技術や研磨技術があったわけではない。必要に応じて、新技術を外部から導入した。
- 2、発想は、Chain Linked Model であること。  
当該企業にとって、新市場である。  
初期の洋食器は、鍛金の技術で、銅でつくった。

## 燕・三条の歴史(20年の変化)

- 1) 燕・三条は、洋食器の産業の集積地として知られている。1960年—1975年にかけて、洋食器に輸出産地であった。1990年以降、為替レートと人件費の高騰で、輸出競争力は失った。
- 2) この20年、事業所数では、24%減、雇用者数17%減、燕・三条は経済全体マスとして、減少傾向である。
- 3) しかし、一人あたりの出荷高で見ると、それ程減少は見られない。このことは、地域として、付加価値を増加させている。一定以下の事業所を潰して、ある種の事業所では、売り上げを増加している。

【表】燕・三条の経済

| 年    | 事業所数  | 雇用者数   | 出荷高<br>(億円) | 雇用者一人あたり<br>の出荷高(10万円) |
|------|-------|--------|-------------|------------------------|
| 1987 | 4,862 | 30,481 | 3,569       | 117                    |
| 1990 | 4,774 | 30,795 | 4,664       | 151                    |
| 1993 | 4,606 | 29,733 | 4,505       | 157                    |
| 1996 | 4,212 | 28,660 | 4,654       | 162                    |
| 1999 | 3,819 | 26,139 | 3,734       | 143                    |
| 2000 | 3,683 | 25,144 | 3,720       | 148                    |

出所:新潟県工業統計より

### **ケース1; 道路反射鏡**

- 1) ステンレス製の鏡（道路反射鏡）
- 2) 燕・三条の基盤技術（フォーク、スプーン、ナイフの製造で培った技術）；プレス技術、研磨技術
- 3) この技術に基づいて、壊れにくく、道路反射鏡
- 4) このメーカーは、以前は、洋食器を作っていた。
- 5) 研磨技術の応用技術で、ステンレス製の鏡

### **ケース2; ハンディキャップの人用の洋食器**

- 1) ハンディキャップの人用の洋食器の開発；
- 2) ハンディキャップの人用に、人が持つ枝の部分に、形状記録ポリマーを付けた洋食器。
- 3) 形状記憶ポリマー；三菱重工が自動車のオートチョーク用に開発した、ポリウレタン系の高分子。
- 4) このケースでは、温度を55度以上に加熱すると、ゴム状になり、柔らかくなる。加熱して、ハンディキャップの人用に持ちやすくして、固定して、冷やす。

**ケース3;  
マグネシウムの加工技術の確立**

1)マグネシウム;アルミニウムの2/3の重さ。  
電磁波をとおさない。

2)もしも、加工技術が確立されれば、車イス、  
防火告知システム等々の製品開発が可能。

**ケース4;  
スノーピクのキャンピング用品の開発**

スノーピクは、もともとは、登山用具と釣り具を作っていた。新しい展開をして、大成功、売上55億、利益2億、2014年にマザーズに上場。

従業員、192名、直営店;本社、太宰府店、二子玉川、丸の内、横浜みなとみらい、営業所;オレゴン州、ポートランド、台北、

## ケースに共通した考え方

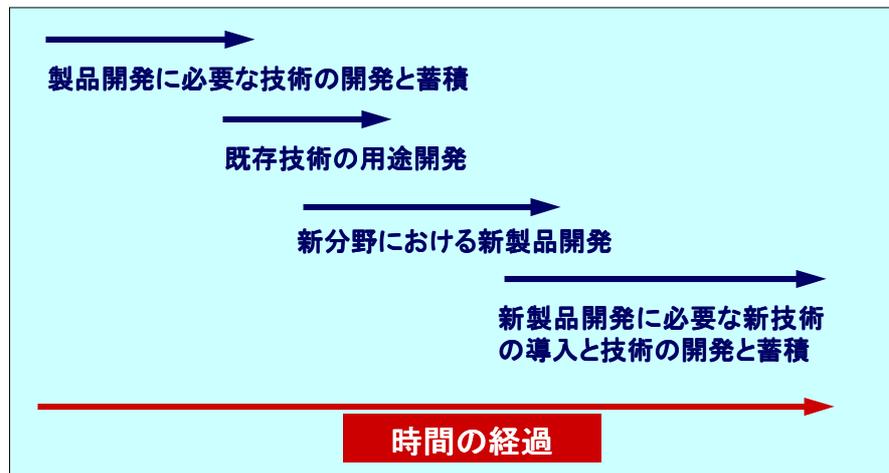




### ケースの共通した考え方

- 1)既存の産業で培った技術の上に新たな技術を  
重ね合わせている。
- 2)新製品開発を行っている。
- 3)開発企業にとって、新しい技術の導入。

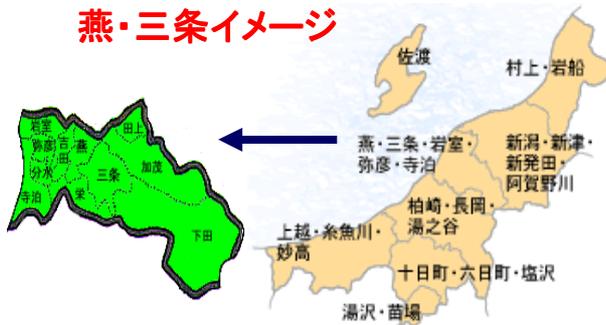
## 【図】既存技術と新製品開発と新しい技術導入と技術開発の時間的關係



【表】燕・三条にみる400年間の産業と技術の変遷  
— 技術の連続性と産業の非連続性 —

| 期間                               | コア技術   |                        | 産業       |                               | 新しい競合産業         |
|----------------------------------|--------|------------------------|----------|-------------------------------|-----------------|
|                                  | 初期条件   |                        | 初期条件     |                               |                 |
| 第一期；<br>1600-1880<br>(慶長5-明治13年) | 物資の集積地 | 野鍛冶                    | 江戸       | 和釘、船釘(1624-1887)              | 洋釘              |
| 第二期；<br>1764-1920                | 間瀬の銅山  | 鍛金の技術<br>(1764, 宝暦14年) |          | 錘起銅器、やかん、煙管矢立手作洋食器(1914-1920) | たばこ、ペン、鉛筆、アルミ製品 |
| 第三期；<br>1920-                    |        | プレス技術、研磨技術             | ロシアからの特需 | 洋食器、道路反射鏡                     | 海外の洋食器          |
| 第四期；                             | ？      | ？                      | ？        | ？                             | ？               |

## 燕・三条イメージ



| 市町村名 | 人口(人)      |            | 面積(km <sup>2</sup> ) |            |
|------|------------|------------|----------------------|------------|
|      | H15.3.31現在 | H14.10.1現在 | H15.3.31現在           | H14.10.1現在 |
| 三条市  | 85,510     |            | 75.79                |            |
| 燕市   | 43,989     |            | 39.27                |            |
| 加茂市  | 33,206     |            | 133.68               |            |
| 吉田町  | 25,511     |            | 32.00                |            |
| 分水町  | 15,634     |            | 39.61                |            |
| 寺泊町  | 12,072     |            | 58.16                |            |
| 田上町  | 13,831     |            | 31.77                |            |
| 栄町   | 11,910     |            | 45.22                |            |
| 弥彦村  | 8,630      |            | 25.22                |            |
| 岩室村  | 9,933      |            | 36.11                |            |
| 下田村  | 11,530     |            | 311.00               |            |
| 圏域合計 | 271,756    |            | 827.83               |            |

[構成市町村の人口と面積]

### 【圏域の概要】

新潟県のほぼ中央に位置し、**洋食器で有名な燕と金物の町三条市**、景勝地として有名な八木ヶ鼻がある下田村、護摩堂山麓の高台にある湯田上温泉、新潟の奥座敷、芸後発祥の地として有名な岩室温泉、越後一の宮「弥彦神社」の門前に立ち並ぶ弥彦温泉、日本海のアメヤ横丁寺泊等、新潟の観光地がぎっしりと詰まった魅力的なスポット。

本圏域は、**全国有数の金属加工産地を形成しているとともに、海上輸送基地としての港や漁港もあります**。また、良質なコシヒカリ等が収穫できる田園、佐渡弥彦米山国定公園など理想的な自然環境に恵まれています。さらに、新潟県を代表する豊かな観光レクリエーション資源を数多く有し、高速道路や新幹線といった高速交通体系も整備され、沢山の観光客が訪れています。

## 地域における 「分業化した産業転換のメカニズム」; 産業転換力

- (1) 同一産業の企業の集積が進むとより深く専門化・多様化した  
企業の集積
- (2) 新製品開発(新製品のコンセプト、コーディネート)を行う  
企業の存在

地域における産業転換力の強化

新製品開発(新製品のコンセプト、コーディネート)を行なう企業は、燕三条では、『地場問屋』である。この機能を担う企業は、シリコンバレーの場合とは、異なる。

燕三条の地場問屋が成功することで、幾つかの企業は、東京や大阪に直接アンテナショップを作り、積極的に「新製品開発」を行なっている。それらの例が例1-4である。

## 5、第三次産業革命

—21世紀は、20世紀と比較して何か大きく変化したのか?—

**【表4】3つの産業革命、技術と社会的な制度のインパクト**

|               | 第一次産業革命     | 第二次産業革命            | 第三次産業革命            |
|---------------|-------------|--------------------|--------------------|
| 時代            | 18世紀        | 19世紀末              | 20世紀末              |
| 技術            | 蒸気エンジン      | 電気、鉄、自動車等          | IT、バイオ             |
| 社会的な制度へのインパクト | 人間・動物の動力の解放 | 大企業諸制度、大量生産システムの確立 | ベンチャーなどの新しい企業制度の確立 |

**表5: 第三次産業革命による各分野への影響**

|            | 既存の産業                                     | IT, バイオ                                                                    |
|------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 人材         | 1. 平均的な(オールラウンドな)人材<br>2. 社内教育<br>3. 社内昇進 | 1. (1)特定の分野で他人と差別化された能力<br>(2)2つ以上の高度な専門性<br>2. 高等教育への自己投資<br>3. 社外から人材の登用 |
| 企業制度       | 1. 大企業体制<br>2. 中小企業を下請けとした上下関係            | 1. 研究開発型ベンチャー企業<br>2. 大企業を含めた下請けとのネットワーク                                   |
| 経済学の原理     | 収穫逡減の経済(参加した人がすべて利益を得る)                   | 収穫逡増の経済(一人勝ちの世界)                                                           |
| マネージメントの分野 | モノ作り中心の(トヨタ生産システムなどの)生産管理システム             | 新製品開発中心としたイノベーション・マネージメント・システム                                             |
| 資本調達方法     | メインバンク中心による間接金融                           | マザーズ・ナスダック等による店頭市場による直接投資                                                  |

## 1、イノベーションの地域偏在性

(1)アルフレド、マーシャルの集積論

(2)シリコンバレーの例

## 2、特定地域に、なぜ長期的に産業クラスターが 存続するのか？燕三条の例

—共通した理解が可能—

87

## 4、研究開発型ベンチャー企業に見る イノベーションの特徴

## 5、第三次産業革命とは

(1)経営戦略が大きく違う

(2)人材育成が大きく違う

(3)何が出来る人材を養成すべきか？

88

#### 参考文献

- Douglass, North, (1981), Structure and Change in Economic History (New York, W.W.Norton)『経済史の構造と変化』、日経 BP 社、
- Douglass C. North, Institutions, Institutional Change and Economic Performance (1990, Cambridge UP), 『制度、制度変化、制度成果』 竹下訳、1994年
- Douglass, North, (1993) "Economic Performance through Time" Lecture to the memory of Alfred Nobel,  
[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/economics/laureates/1993/north-lecture](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/1993/north-lecture)
- Micheal Polanyi, (1966) "The Tacit Dimension", 『暗黙知の次元』、高橋訳、ちくま学芸文庫
- O. E. Williamson (1975) Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications(市場と企業組織, 日本評論社)
- 吉川智教 「研究開発型ベンチャー企業の産業クラスターとモノ作りと新製品開発拠点の集積の論理の違い-マーシャルとポーターの産業集積論の限界」、日本ベンチャー学会学会誌) 2号、2001年8月
- 吉川智教 「産業クラスターの持続性と新産業創出のメカニズム-燕・三条にみる400年の産業集積の持続性と産業転換—」2003年、4号、(日本ベンチャー学会誌)

89

- T.Yoshikawa, (Jan, 2014), "Tsubame—Sanjo has been Clustered in Japan More than Four Hundred Year- Mechanism of Creation of New Industries" Uddevalla Symposium 2014: Geography of Growth The Frequency, Nature and Consequences of Entrepreneurship and Innovation in Regions of Varying Density P 847-853, University West, Sweden, 2014, June
- T.Yoshikawa, (June, 2016), "Creation of New Industries; Cases of Japan-How Tsubame-Sanjo and Kumano have been Clustered More than Four Hundred Years in Japan- " London, Uddevalla Symposium, 2016

90

### 「ベンチャー新時代」

ICTの進歩は上昇カーブの変曲点にある。ベンチャーのメッカ、シリコンバレーは引き続き世界のリーダーとして他の地域を寄せ付けない。指数関数的高性能化・デジタル化・組み合わせ技術によるイノベーションの進行が起業環境を激変させ、ベンチャーは新時代の様相を呈している。AWS、クラウドや3Dプリンタの普及、そしてスマホの誕生と続くイノベーションは、今後はABC (AI・Blockchain・Cloud) に集約されて進化していくことが予想される。ものづくりも、これらの大波に対峙して光明を見つけることとなるのであろう。

2014年ダボス会議はアウトカム経済を宣言した。エコシステムが深化しICTプラットフォームが市場を創造、価値は結果に対して支払われる段階に突入しているのである。

企業家の考え方も変化。感性に注目、そしてゼロ・イチのイノベーションが希求される。生活空間も変わる。シリコンバレーでは若者が高密度の都市への選好を強め、サンフランシスコ経済が瞬間風速でシリコンバレーを凌駕するなど無視できない存在となっている。と同時に格差問題など種々の社会問題を惹起している。コンセプト提案型のベンチャーが急増し、M&Aにより起業家たちは大手ネット企業に吸合さる。彼らは再起業のためスピノフする。そのような循環が生まれている。起業コストが激減。ファイナンスも少額・大数投資・短期決戦型も現れ、そしてコワーキングスペースにエンジェルが参画しイノベーションを起こす場としての経営を始めている。起業に燃える若者は西をとりわけ多様性に寛容な自由の地サンフランシスコを目指す。スタンフォード大学との特段のコネクションはなく、必ずしも高IQ・高学歴者というわけではない。多様な異能者が、従来とは異なるネットワークを構築し、また濃密な人間関係の中で起業生活を共有し成功物語を紡いでいる。

一方、我が国も、若者の成功起業家がシリアル化しエンジェル化し、大学発ベンチャーも発芽し、外資の買収を受け入れ、シリコンバレーやアジアにコネクションを広げ、またIQの高いエリートも起業にチャレンジするなど様変わり、ベンチャーキャピタルも、米国的な独立系がリーダーシップをとる時代になっている。

#### [プロフィール]



小門 裕幸 (こかど ひろゆき)

大阪府生まれ、京大卒、日本開発銀行 (現 日本政策投資銀行) 入行、ロサンゼルス事務所 (席駐在員: 日米構造協議による米国企業日進出支援業務のため開設。帰国後、新規事業投資(株)の立ち上げ設備投資研究所を経て、法政大学教授、現在に至る。この間、政府関連各種委員会

委員、E O Y 審査委員などのベンチャー関連の審査委員、また、カーブア

ウトファンドの創業 (会長)、企業 (役員) 経営、及びサステイナブルコミュニティ研究所やSVJ など複数のNPOの役員を歴任。

『アントレプレナーシップとシティズンシップ』、『起業活動を支える日本のエンジェル』(共著)、『社会変革する地域市民』監訳、『日本型産業集積の未来像』(共著)、『エンジェルネットワーク』、『シリコンバレーモデル』(共著)、『サステイナブルコミュニティ』学芸出版他



アルト市 人口5万  
りに面した VC アクセルパートナーズ

# ベンチャー新時代(抄)

ベンチャー企業論、イノベーション論  
産業クラスター論、キャリア論  
20161209

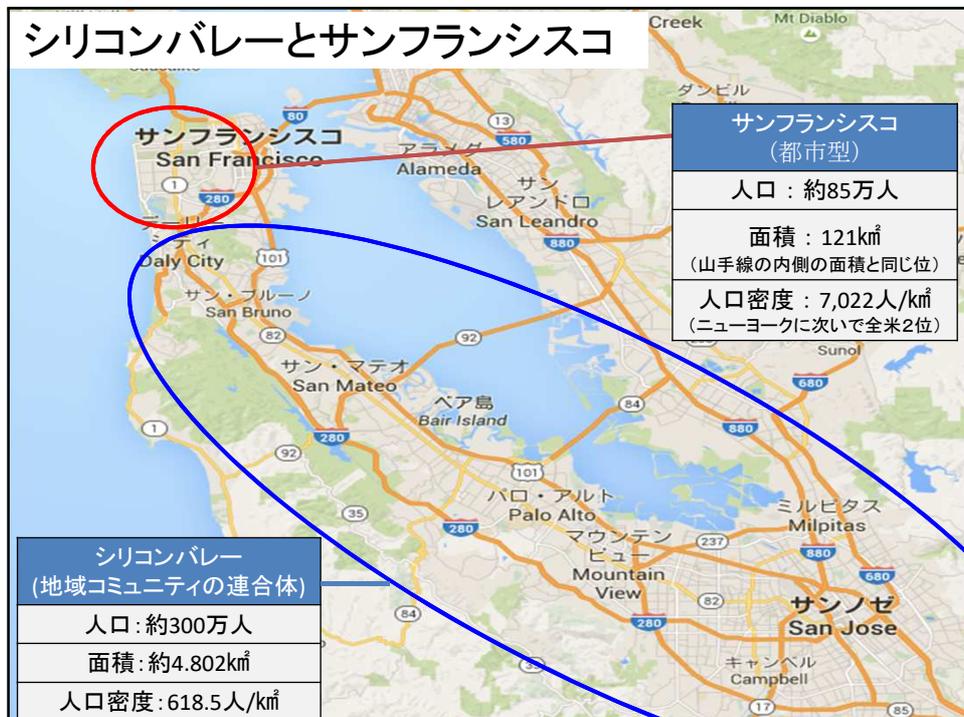
法政大学  
教授  
小門 裕幸

## ベンチャー新時代

### 目次

- I、世界をリードするシリコンバレー
- II、ICT進化と加速
- III、アウトカム・エコノミ
- IV、企業家通念(イデオロギー)の変化
- V、ベンチャー起業環境の変化
- VI、シリコンバレーの質的進化
- VII、新しい働き方/新しい働く空間
- VIII、シリコンバレーモデルは終わったのか
- IX、そして、今
- X、日本は → 様々な論点？

# I、世界をリードする シリコンバレー



## 世界の大企業 時価総額ランキング 2016/11

- **アップル** 589.33 十億ドル = 約59兆円
  - **アルファベット** 528.61
  - **マイクロソフト** 468.54
  - **バークシャー・ハサウェイ** 388.92
  - **エクソン・モービル** 362.01
  - **アマゾン・ドット・コム** 356.65
  - **フェイスブック** 341.31
  - **ジョンソン&ジョンソン** 302.80
  - **JPモルガン・チェース** 286.87
  - **ジェネラル・エレクトリック** 272.11
  - **ウェルズ・ファーゴ** 265.78
- GAFA**  
**R&D**  
**1兆円/年**

## IOT企業の都市集積

IoT Analytics - Quantifying the connected world

### Top 15 Internet of Things cities



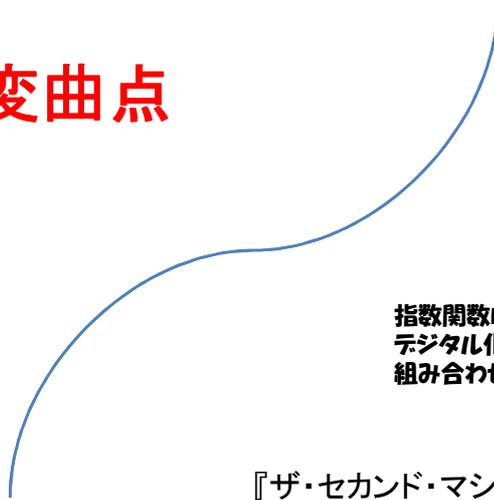
Shown are the number of companies (Startups, SMEs, MNCs) that are selling IoT devices, provide critical infrastructure for IoT or act as an important IoT enabler - clustered by company headquarter (HQ) location. Source: IoT Analytics database of 2000+ IoT companies

## 有力企業の研究所

トヨタ、ニッサン、ホンダ、リクルート、  
KDDI、ソフトバンク、NTT 他・・・



# 変曲点



指数関数的な高性能化  
デジタル化  
組み合わせ技術によるイノベーション

『ザ・セカンド・マシン・エイジ』  
MIT エリック・ブリニユルフソン他 2014

# グローバリゼーション

人材の供給・人材のモビリティに変化  
起業家の資質の変化  
特異能力・異能・異端の認知？  
変人・変わり者

I → n

# テクノロジー

改善ではなく  
新規性(0 → 1)  
壮大なコンセプト  
(ユニコーン)

『ゼロ・トゥ・ワン』ピータ・ティール、2014

シェアリングエコノミーなど

市場経済から協働経済

資本主義から協働主義へ  
(収益遞増の彼方に)

『限界費用ゼロ社会』

ジェレミー・リフキン

2015

A B C ?

AI

BLOCK CHAIN

CLOUD



## アウトカムエコノミー

- 結果報酬  
(pay per outcome)
- 新しいエコシステム  
(new connected ecosystem)
- プラットフォームづくりと市場形成  
(platform-enabled marketplace)

ダボス会議(2014)の  
テーマ  
アウトカムエコノミー



- イノベーションの大衆化
- サービス支配論理に
- 感性マネジメントの誕生
- ベンチャー・プロデューサーとしての  
アクセラレータ
- ハッカソン、アイデアソン



| 起業インフラの変化    |                                                |                                                  |                                                                          |
|--------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 年            | シリコンバレー                                        | サンフランシスコ                                         | ICTの進化                                                                   |
| 1995<br>1998 | YAHOO! eBay<br>Google NETFLIX<br>PayPal        | salesforce                                       | ウェブの誕生<br>Web 1.0 (パソコン)<br>スマホ創成期<br>ITバブル崩壊<br>ストック情報(静的):<br>一方向な情報発信 |
| 2001         |                                                | Wikipedia                                        |                                                                          |
| 2004         | LinkedIn TESLA<br>facebook Palantir<br>YouTube | yelp                                             | SNS流行→双方向の情報発信                                                           |
| 2006         |                                                | LendingClub<br>twitter<br>Spotify                | AWS公開<br>Web 2.0 (スマホ・アプリ)<br>フロー情報(動的):<br>参加型/人間関係強化<br>→情報取得メディア      |
| 2007         | EVERNOTE                                       | zynga fitbit                                     | iPhone発売                                                                 |
| 2008         |                                                | airbnb<br>Dropbox                                | 3Dプリンタ商用化<br>シェアリングエコノミー                                                 |
| 2010         | PURE STORAGE Tango<br>nest                     | Square<br>UBER<br>Pinterest<br>Instagram<br>lyft | ギガビット・ウェアラブル<br>(人・もの・情報 マッチング)<br>ABC                                   |

©Tatsuya Fujiwara

## 地殻変動

### ①ICTテクノロジーの変化

マイクロプロセッサ(CPU)の処理能力が向上  
スマホやタブレット出現  
高速通信回線の常時接続  
コンピュータのクラウド化

### ②市場フロンティア急拡大

ネットサービス領域へシフト  
スマホアプリによるプラットフォーム構想(ユーザー密着型・コンセプト重視の多様なサービス)

起業コスト激減

### ④ファイナンスの変化

リーンベンチャーキャピタル  
短期間(3ヶ月)・少額(2万ドル程度5-10%の株式シェア)・大数投資  
クラウドファンディング

### ③ベンチャー企業の

### エグジット意識の変化

大手IT企業によるマーケットの囲い込み・M&A戦略の加速化  
シリアルアントレプレナー

## そして今 電動・車載時代へと

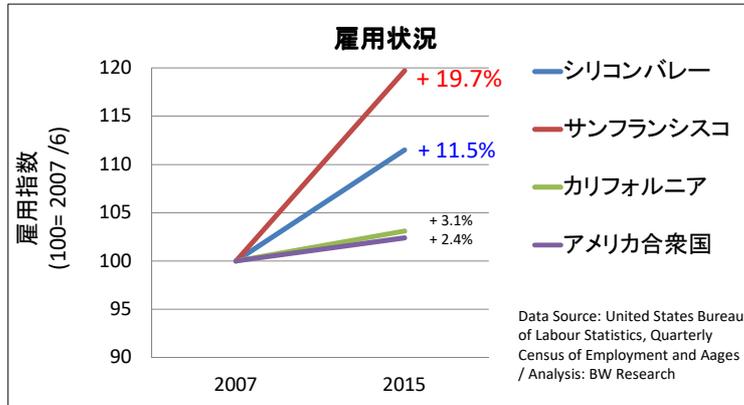
自動車メーカ 自動車部品メーカを  
巻き込む大きなうねりに



- 1、SF(サンフランシスコ)の台頭  
(JVSVNの指摘)
- 2、ナレッジ・クリエーションの多様化・深化？  
(新しいイノベーションの孵化装置の奏功)
- 3、クリエイティブクラスのSFへの集積(R・フロリダの3T理論)  
SF SOMA地区(south of market)  
(若者は都市型集積を愛好)
- 4、シリコンバレーモデルは終わったのか？

# 1、サンフランシスコの台頭

## ①雇用の好調 サンフランシスコが優位

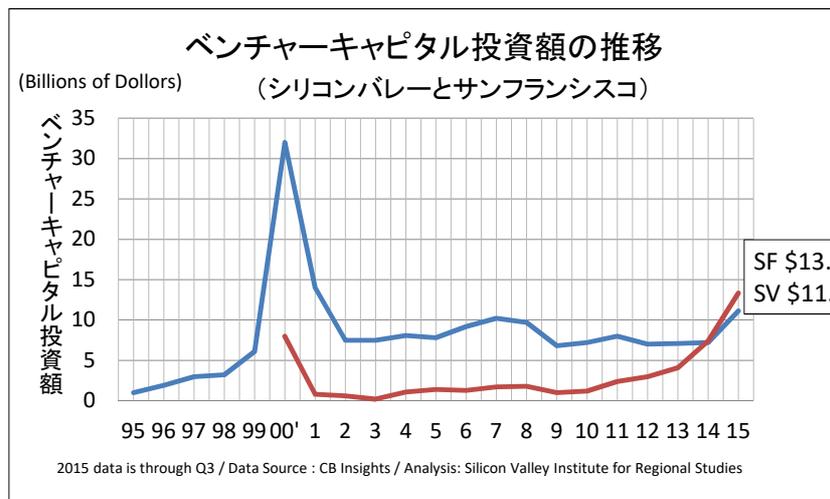


|                 | シリコンバレー | サンフランシスコ |
|-----------------|---------|----------|
| 2010/6 - 2015/6 | +19.6   | +20.5%   |
| 2014/6 - 2015/6 | +4.3%   | +6.2%    |

Copyright © Tatsuya Fujiwara All rights reserved.

# サンフランシスコの台頭

## ④ベンチャーキャピタル投資額の急増 シリコンバレーにキャッチアップ



©Tatsuya Fujiwara

## サンフランシスコの台頭

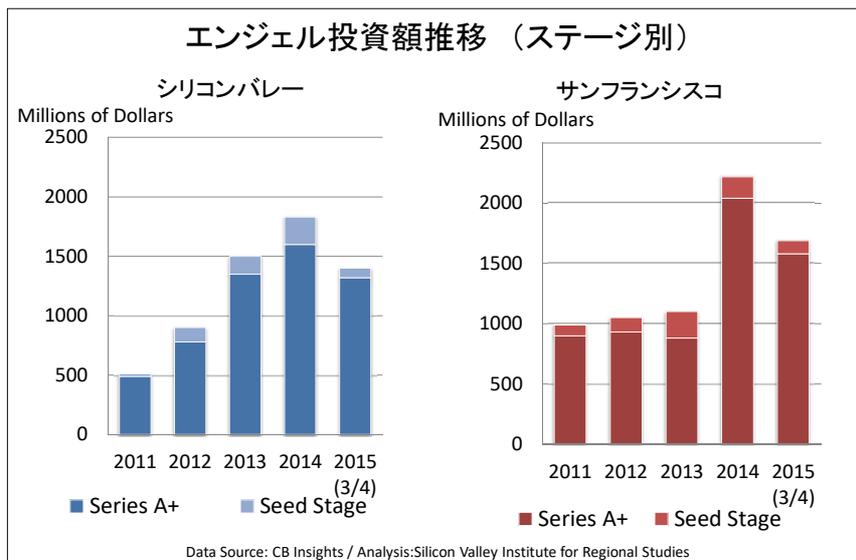
### ⑤ベンチャーキャピタル大型投資企業一覧(2014 I-III期)

| シリコンバレー                |           | サンフランシスコ       |                  |
|------------------------|-----------|----------------|------------------|
| 企業名                    | 投資額(百万ドル) | 企業名            | 投資額(百万ドル)        |
| Pure Storage           | \$225.0   | <b>Uber</b>    | <b>\$1,200.0</b> |
| TangoME                | \$200.0   | <b>Dropbox</b> | <b>\$325.0</b>   |
| Palantir Technology    | \$165.1   | <b>Lyft</b>    | <b>\$250.0</b>   |
| Houzz                  | \$165.0   | <b>Airbnb</b>  | <b>\$200.0</b>   |
| Cloudera               | \$160.0   | Pinterest      | \$160.0          |
| Box                    | \$159.2   | SunRun         | \$150.0          |
| Nutanix                | \$145.0   | Lookout        | \$150.0          |
| Proteus Digital Health | \$119.5   | Kabam          | \$120.0          |

©Tatsuya Fujiwara

## サンフランシスコの台頭

### ⑤エンジェル投資の好調



Copyright © Tatsuya Fujiwara All rights reserved.

## 2、ナレッジ・クリエーションの多様化・深化？

(新しいイノベーションの孵化装置の奏功)

- d-School IDEO デザイン思考
- Lean Venture
- アクセラレータという手法  
Speed・集積（応募）・厳選・短期・大数・  
ナレッジ付加・攪拌・融合・結合機能
- Zeo 2 One という発想

## 3、クリエイティブクラスのSFへの集積

(R・フロリダの3T理論)

- ①SOMA地区の変容
- ②クリエイティブクラスの着地点

# ①SOMA地区の変容

i) 歴史

ii) SOMA地区

iii) SOMAに集積する躍動する企業群

| i) 沿革 | シリコンバレー                                          | 年    | サンフランシスコ/SOMA                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                  | 1848 | ゴールドラッシュ(金融業・製造業)                                                                              |
|       | スタンフォード大学設立                                      | 1905 | 1906 サンフランシスコ大地震                                                                               |
|       | 初のガレージ起業 (HP)<br>(電子機器関連)                        | 1938 | 1941 ハンターズ・ポイント造船所<br>製造業・海運業を中心の <b>労働者の町</b>                                                 |
|       | 半導体研究所設立<br><b>半導体ラッシュ (1961-72)</b>             | 1955 | 1950 ビート・ジェネレーションが活躍<br>SOMA地区の衰退・荒廃<br>風俗店 セックスセンタの様相<br>ゲイ、レザーマン、レスビアンなど<br>LGBTを受け入れる寛容な文化  |
|       | コンピュータの誕生 (Apple)<br><b>コンピュータラッシュ (1982-90)</b> | 1976 | 1967 ヒッピームーブメント<br>1970 性的少数者(LGBT)の権利運動<br>1980 <b>AIDS蔓延</b><br><b>市の都市再開発決行</b>             |
|       | ウェブディレクトリ開発 (Yahoo!)<br><b>ウェブラッシュ (1995-01)</b> | 1995 | 1992 モスコーン、マリオットなど完成<br>再開発が進捗 若者・サブカル等活性化<br>1993 サンフランシスコ州立大分校設立<br><b>マルチメディアガルチ(90年後半)</b> |
|       | <b>ソーシャルネットワークラッシュ(2004-)</b>                    |      | <b>WWWDC2008 2015 UCSF Missionbay GrandOpening (2003~)</b><br><b>車載・電動 (バイオ拠点完成)</b>           |



### iii) SOMAに集積する躍動する企業群

|                   | 企業名(設立年)           | 事業内容          |
|-------------------|--------------------|---------------|
| ソーシャルネット<br>ワーキング | Yelp (2004)        | 小規模店舗のレビュー    |
|                   | Reddit (2005)      | 記事・画像等の掲示板    |
|                   | Twitter (2006)     | 短文共有          |
|                   | Slack (2009)       | グループチャット      |
|                   | Pinterest (2010)   | ピンボード風地図・写真共有 |
| シェアリングエコ<br>ノミー   | Airbnb (2008)      | 空き部屋仲介        |
|                   | Uber (2009)        | 配車            |
|                   | Lyft (2012)        | ライドシェア        |
| クラウドサービス          | Dropbox (2008)     | データストレージ      |
|                   | Twitch (2011)      | 動画共有・ストリーミング  |
| フィンテック            | LendingClub (2005) | クラウドファンディング   |
|                   | Square (2009)      | モバイル決済        |
| ウェアラブル            | FitBit (2007)      | ヘルスケア機器       |

©Tatsuya Fujiwara

### 3T着地点SOMAという都市型集積

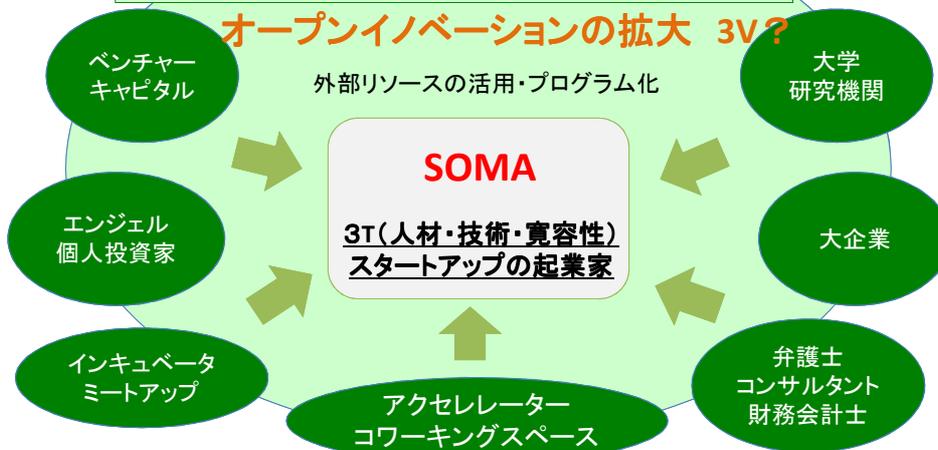
- コワーキングスペースの誕生とその機能性 -

ベンチャーをめぐるエコシステムの濃密化  
new connected ecosystem

volume  
velocity  
Variety  
ガートナー

オープンイノベーションの拡大 3V?

外部リソースの活用・プログラム化



©Tatsuya Fujiwara

## ②クリエイティブクラスの着地点

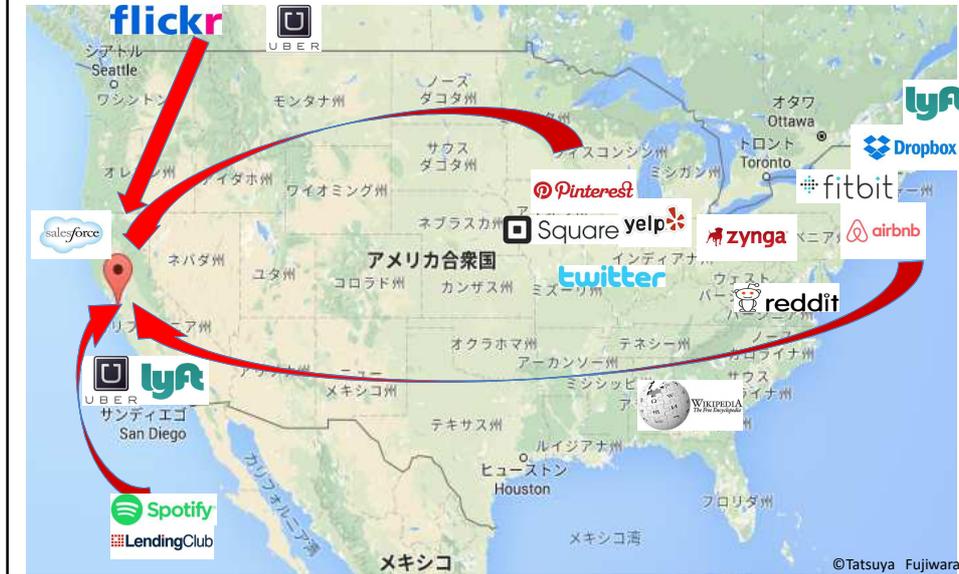
- i) リチャード・フロリダの3T理論
- ii) SFに集まる若者
- iii) SOMA 起業家の特徴
- iv) 独特のベンチャー企業家集団  
(ベンチャー企業コミュニティ)  
だから  
イノベーション

### i) リチャード・フロリダの3T理論

- ・3T: talent technology tolerance
- ・SFはtalentを吸引する  
トレランス(寛容)という土壌  
Diversity、Walkable、都市の魅力
- ・アート系専門学校の集積 全米No.1  
人口に対するデザイナー率  
全国平均=1  
SF 1.76  
NY 1.59  
LA 1.55  
フリーランスデザイナーの割合著しく高い。

ii) SFに集まる若者 全米から、全世界から  
“Flight of the Creative Class”

(出身大学別)



SV+SFを起点とする  
全世界ネットワーク

ナレッジの交流・攪拌・創成・伝播

### iii) SOMA 起業家の特徴

スタンフォード・コネクションの希薄化  
 起業家の逆正規分布  
 クリエーター・専門家という人材

| 設立年: 企業名                      | 創業者(役職)【経歴(創業時年齢)】                                                                                     |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1999: Salesforce              | Maric Benioff (CEO)【SF→SouthCA→Oracle→(35)】                                                            |
| 2003: Wikipedia               | Jimmy Wales (CEO)【Alabama→Bomis(30)】                                                                   |
| 2004: Flickr<br>2013: Slack   | Stewart Butterfield (CEO)【Canada→Victoria→Cambridge→Ludicorp(29)】                                      |
| 2004: Yelp                    | Jeremy Stoppelman (CEO)【Virginia→Illinois→Paypal→(27)】<br>Russel Simmons (COO)【Illinois→Paypal→(27)】   |
| 2005: Reddit                  | Steve Huffman (CEO)【Virginia→Virginia→(22)】                                                            |
| 2006: Twitter<br>2009: Square | Jack Dorsey (CEO)【Missouri→Missouri M→NY→(24)】<br>Evan Williams (CEO)【Nebraska→Nebraska→Pyra Labs(27)】 |
| 2006: LendingClub             | Renaud Laplanche (CEO)【Paris→Montpellier→London→NY→Match Point(30)】                                    |
| 2007: Zynga                   | Mark Pincus (CEO)【Chicago→Pennsylvania→Harvard→Freeloder(29)】                                          |
| 2007: Dropbox                 | Drew Houston (CEO)【MA→MIT→(24)】<br>Arash Ferdowsi (COO)【Kansas→MIT→(22)】                               |
| 2008: Airbnb                  | Brian Chesky (CEO)【NY→Rhode Island Design→(27)】                                                        |
| 2009: Uber                    | Travis Kalanick (CEO)【LA→UCLA→Scour(22)】<br>Garret Camp (COO)【Canada→Calgary→StampleUpon(23)】          |
| 2010: Pinterest               | Ben Silbermann (CEO)【Iowa→Yell→(28)】                                                                   |
| 2012: Lyft                    | Logan Green (CEO)【LA→UCSB→Zimride(23)】<br>John Zimmer (COO)【Connecticut→Cornel→Zimride(23)】            |

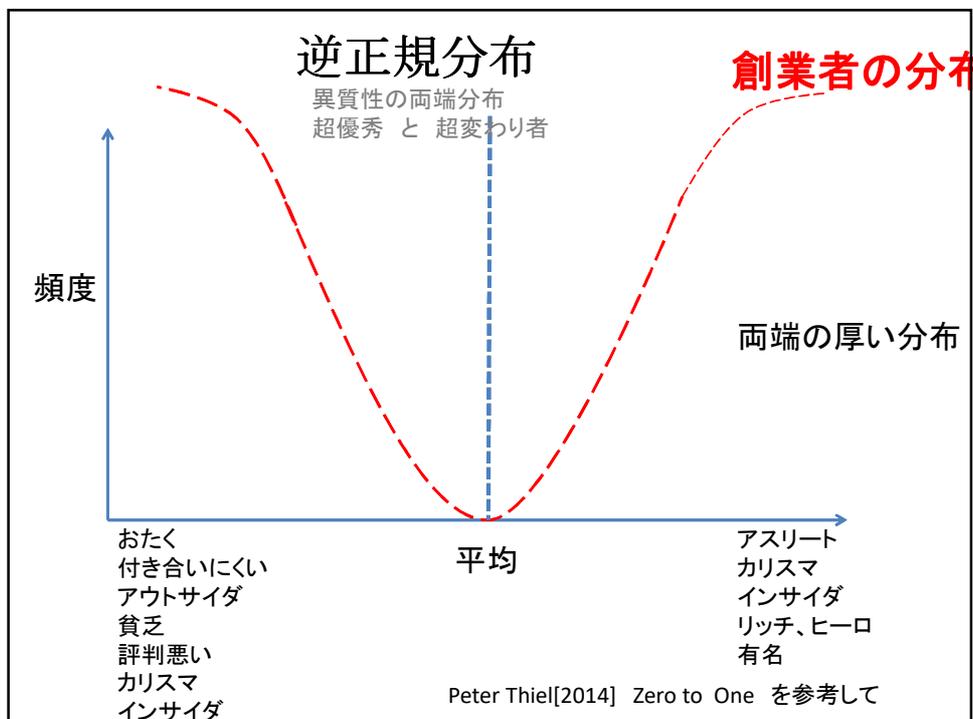
出所: LinkedInより

スタンフォード・コネクションの希薄化

©Tatsuya Fujihara

## iv) 独特のベンチャー企業家集団 (ベンチャー企業コミュニティ)

人材の分布  
創業者の逆正規分布

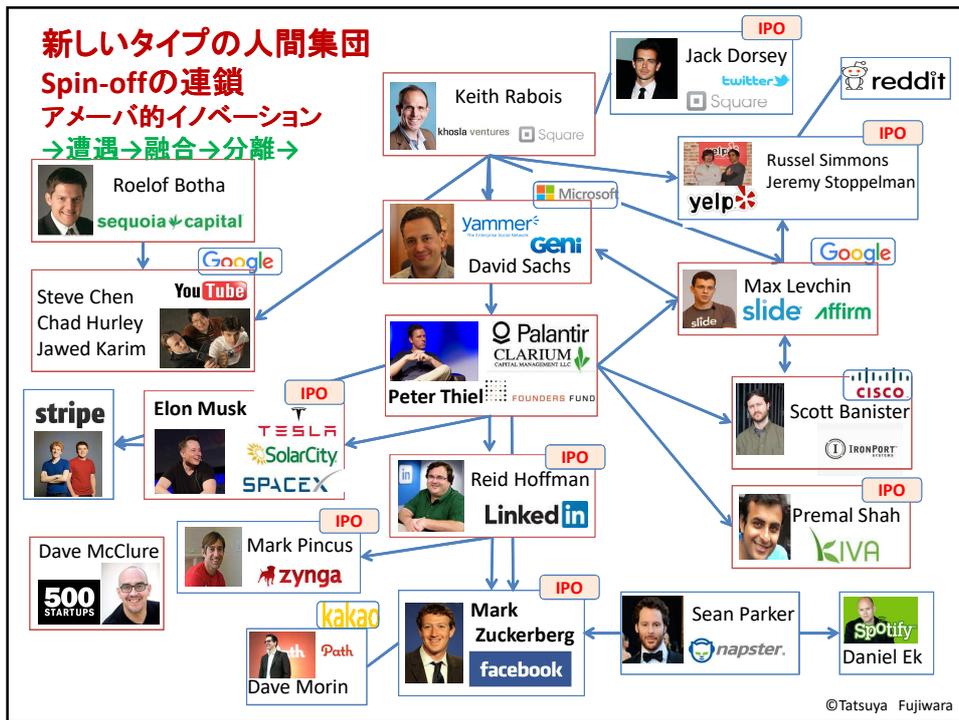


**4、独特のベンチャー企業家集団  
(ベンチャー企業コミュニティ)  
だから  
イノベーション**

Zeo 2 One 発想  
独特のベンチャー企業コミュニティの形成  
新しいタイプの人間集団・人間関係

**独特のベンチャー企業コミュニティ**

- **ティールの原則**
- 結婚生活(相性重視)
- 所有/経営/統治の一体性 (小さなチーム)
- 同じバス(コミットメント)
- 報酬の適切性 CEO<15万ドル
- 所有権 VBG インセンティブ
- 起業状態の引き延ばし  
(生まれるのに忙しくない人間は死ぬのに忙しい)
- **探求心のための四つの否定**
- 漸進主義の否定
- リスク回避の否定
- 現状満足の否定
- 同質性の否定



**VII、新しい働き方 / 新しい働く空間**

- 1. コワーキングとコワーキングスペース、そしてフリーランスという働き方
- 2. 新しいキャリア概念の誕生(キャリア論)

## 1、コワーキングとコワーキングスペース、 そして、フリーランスという働き方

- 発案者:ブラッグ・ノイブルグ
- NY コロンビア大学(コンピュータサイエンス/人文学)⇒SFへ
- **コワーキングの魅力発見 ←自由でコミュニティ的な働き方  
←ソーシャルな働き方**
  - ①office work(高コスト)からの解放
  - ②働く者同士のコミュニケーション、相互刺激
  - ③インスパイアの源泉

クリエイティブクラスが多いところでの独立した人々が働く場として定着  
サンフランシスコは多くのコワーキングスペースをもち、そのメッカとして  
世界での先導的な役割を果たしている。

### コワーキングスペースの発想

- 1970年代図書館でのテレコミュティング(在宅勤務)
- 1990年代後半 ドットコム時代の終期
- ゲイトスリワーククラブ(Gate3WorkClub)
- 協働のスペース
- 新しいワークスタイル 人間にとっての究極の働く場を追究
  - i 孤独感や過度プレッシャからの解放、
  - ii ある種の救いを見つけるための場、
  - iii インスパイアの場:エクサイティングで興味深い人々が  
仕事の合間に交流することで新しいものの見方や  
普通では考えられない解決法に気が付く
  - iv ワークライフバランスと生産性・幸福感の実現
  - v ナレッジの総動員:心理学・社会学・文化人類学・  
人間工学に始まりデザイン、インターフェイスや  
アーキテクチュアの問題にもアプローチ、パッションの生  
み出し方に関心

## コワーキング、コワーキングスペースとは、

- **雇われない働き方**(独立して仕事)をする人たちが、働く場を共有する働き方
- 家で仕事をする人、インディペンデント・コントラクターなど。
- 価値観の共有やシナジーを期待する人たちのソーシャルな会合の場にもなっている。
- **サンフランシスコのスタートアップ**は小規模で自由な仕事スタイルを好み、投資家と密接に結びつき、スタートアップ同士の強いコミュニティ意識をもっている。コストを削減でき利便性に優れ、才能ある他の分野の人たちとの相互刺激や仕事上での相乗効果が期待出来ることからコワーキングスペースが急速に普及した。
- **エンジェル**が自然発生的にコワーキング・スペースをマネージし始める=**インキュベーションとキャピタル機能**  
=**アクセラレータ的機能**

## 2、新しいキャリア概念の誕生 (キャリア論)

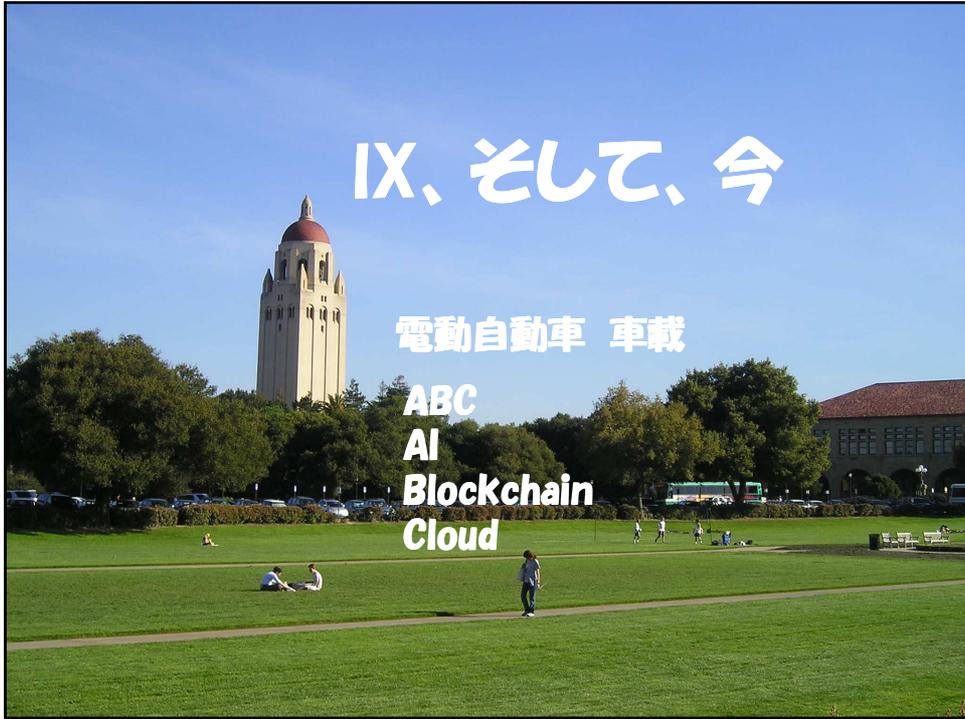
- 主体的キャリア、  
バウンダリーレス・キャリア、  
インテリジェント・キャリア  
計画的偶発性
- 好奇心・興味・柔軟性・一貫性・楽天・RiskTake



## 10の特徴

### 赤字がSOMAモデル

- ① 互惠経済でベンチャーに好意的な法律・規則・慣例の存在
- ② 高学歴で優秀な人材による短期間で濃密な交流の繰り返しから生じる情報技術に関する豊富なアイデア
- ③ 流動性の高い労働力と才能を引きつける磁石
- ④ 結果志向型実力社会 *speed innovation*の加速化
- ⑤ 計算されたリスクテイキングと楽天的な企業家精神⑥ 組織の枠を超越した開放的なネットワーク
- ⑦ 産業と相互に交流する大学や研究機関
- ⑧ ビジネス、政府、非営利組織間の協力
- ⑨ 高い生活の質(美しい自然と都会の快適さ) *価値観の変化*
- ⑩ 専門化したビジネスインフラなどである *アクセラレータやコワーキングスペースなどの出現*



## ベンチャー関連年譜

- 中小企業創造活動促進法(中小企業の創造的事業活動の促進に関する臨時措置法) 1995
- 2015 1523億円(1464億2006のpeak) 2012の2.5倍
- 商法改革 1997 stockoption……
- 第4のベンチャーブームフィンテック、AI,ロボット、バイオ、ヘルスケア
- 大学発ベンチャー1000社 2001
- 産業革新機構 2009
- 日本再生プラン 2013
- ベンチャー・チャレンジ2020 2016  
(日本経済再生本部)

## 日本のベンチャー、ベンチャー企業家 質的進化

- シリアルベンチャー:シリアル化 エンジェル化
- M&A EXITの普及
- グローバル化:SVとの連携、アジアへの進出
- 20代、30代ベンチャー
- エリートベンチャー参入
- 米国資本の日本ベンチャー買収 Gengo、Schafft、GLM,エウレカ
- アクセラレータ、インキュベータの増加
- コワーキングスペース?
- 独立系ベンチャーキャピタルのリーダーシップ

## なお、論点？

- 1、そもそもVCとは、Venture Capitalistとは・・・株式会社？ サラリーマン・キャピタリスト？
- 2、早いIPO（利潤動機が強すぎる？ゲゼルシャフトとゲマインシャフト）
- 3、未熟なVenture Backed Governance
- 4、ベンチャーエコシステムの・・・
- 5、なお、安定志向の一般人・学生  
根深い終身雇用信仰、  
雇用の流動性(job型雇用制度)への抵抗感、  
外部労働市場の未完成、

## △日本へのインプリケーション

日本・日本人はどうするのか？

**通奏低音問題**（リスク回避・同調文化）

**社会通念 価値観**

働き方 生き方=**ライフスタイルとしての仕事**

（可処分所得⇒可処分時間）

**マインドセット**

Software Eats Everything.

サービス支配論理

キャリア意識（終身雇用は限界）

（subjective careerの人生）

**地域の自由度**

（自由でオープンでカジュアル、そして寛容）

## 参考文献

- ・伊丹敬之, 松島茂, 橋川武郎[1998]『産業集積の体質』有斐閣
- ・梅田望夫[2006]『ウェブ進化論』筑摩書房
- ・大木裕子[2011]「シリコンバレーの歴史」[2011]京都産業大学『京都マネジメント・レビュー』第18号
- ・小長谷一之, 富沢木実[1999]『マルチメディア都市の戦略』東洋経済新報社
- ・尾原和啓[2014]『ITビジネスの原理』NHK出版
- ・清成忠男, 橋本寿朗[1997]『日本型産業集積の未来像』日本経済新聞社
- ・小門裕幸[1996]『エンジェルネットワーク』中央公論社
- ・小門裕幸[2004]「シリコンバレーのソーシャルキャピタルに関する一考察」法政大学イノベーション・マネージメント研究センタ紀要No.1
- ・野中郁次郎・竹内弘高[1996]『知識創造企業』東洋経済新報社
- ・宮崎康二[2015]『シェアリングエコノミー』日本経済新聞社
- ・山本健児[2005]『経済地理学入門 新版』原書房
- ・米倉誠一郎[1999]『経営革命の構造』岩波新書
- ・Anderson Chris [2009], Free, Cornerstone Digital. (高橋則明著, 小林弘人監修[2009]『フリー』NHK出版)
- ・Anderson Chris [2010], The Long Tail, Cornerstone Digital. (篠森ゆうこ訳[2014]『ロングテール』早川書房)
- ・Anderson Chris [2012], Makers, Crown Business. (関美和訳[2012]『MAKERS』NHK出版)
- ・Arthur B. Michael, Priscilla H. Claman, Robert J. DeFillippi [1995], Intelligent enterprise, intelligent careers, ACAD Manage Perspect.
- ・Bi Taotao [2015]『チャイナタウン・ゲイバー・レーザーサブカルチャー・ビートそして街は観光の聖地となった』白桃書房
- ・Brynjolfsson Erik, Andrew McAfee [2014], The Second Machine Age, W. W. Norton & Company.  
(村井章子訳[2015]『ザ・セカンドシン・エイジ』日経BP書店)
- ・Florida Richard [2002], The Rise of the Creative Class, Basic Books.  
(井口典夫訳[2008]『クリエイティブ資本論』ダイヤモンド社)
- ・Florida Richard [2005], Flight of the Creative Class, Harper Business Publishers.  
(井口典夫訳[2007]『クリエイティブクラスの世紀』ダイヤモンド社)
- ・Florida Richard [2008], Who's Your City?, Basic Books. (井口典夫訳[2009]『クリエイティブ都市論』ダイヤモンド社)
- ・Florida Richard [2012], The Rise of the Creative Class--Revisited, Basic Books.  
(井口典夫訳[2014]『新クリエイティブ資本論』ダイヤモンド社)

- ・Florida Richard, Charlotta Mellander [2014], 'Rise of the Startup City', Centre of Excellence for Science and Innovation Studies.
- ・James Geoffrey[1998], Success Secrets from Silicon Valley, Crown Business.
- ・Johns Tammy, Lynda Gratton [2013] 'The Third Wave of Virtual Work', Harvard Business Review Jan-Feb 2015.
- ・Khapova N.Svetlana, Michael B. Arthur, Celeste P. Wildron, 'The Subjective Career In The Knowledge Economy, Hugh. Gunz, MauryPeiperl [2007], Handbook of Career Studies, SAGE Publications, Inc.
- ・Krumholz D.John, Al S. Levin [2004], Luck is No Accident, Impact Publishers.
- ・Malone Hoover Jr.Edgar, Raymond Vernon [1959], Anatomy of a Metropolis, Harvard University Press.
- ・Joint Venture Silicon Valley Institute for Regional Studies [2015] 'Silicon Valley Index'
- ・Miller F. William, Chong-Moon Lee, Marguerite Gong Hancock, Henry S. Rowen [2000], Silicon Valley Edge, Stanford Business Book. (中川勝弘監訳[2001]『シリコンバレーなぜ変わり続けるのか』(上・下)日本経済新聞社)
- ・Moretti Enrico [2012], The New Geography of Jobs, Houghton Mifflin Harcourt.  
(安田洋祐解説, 池村千秋訳[2014]『年収は「住むところ」で決まる』プレジデント社)
- ・Pink H.Daniel [2002], Free Agent Nation, Business Plus.  
(池村千秋訳[2002]『フリーエージェント社会の到来』ダイヤモンド社)
- ・O'Reilly Tim [2005], What Is Web2.0, O'Reilly Media.
- ・O'Reilly Tim [2009], What's next for Web2.0?, O'Reilly Media.
- ・Rifkin Jeremy [2015], The ZERO Marginal Cost Society, Paperback. (柴田裕之訳[2015]『限界費用ゼロ社会』NHK出版)
- ・Saxenian Annalee [1994], Regional Advantage, Harvard University Press.
- ・Saxenian Annalee [1996], 'Beyond Boundaries: Open Labor Markets and Leaning in Silicon Valley' Michel B. Arthur, Denise M.Rousseau [1996], The Boundaryless Career, Oxford University Press.
- ・Silicon Valley Leadership Group, Silicon Valley Community Foundation 'Silicon Valley Competitiveness and Innovation Project -2015'
- ・Thiel Peter, Blake Masters [2014], ZERO to ONE, Crown Business. (瀧本哲史訳[2014]『ゼロ・トゥ・ワン』NHK出版)

・藤原・小門[2016]「急成長するサンフランシスコ シリコンバレーを超える勢い」法政大学『地域イノベーション』No.8

## メッセージ

### 優れたモノづくりを基礎に 産業創出に挑み続けた唐津一さん

佐々木 正

「唐津一教授メモリアルシンポジウム」にお集まりの皆様、佐々木正でございます。102歳になりました。

唐津一さんの生き方、志にふさわしい「日本の『新産業』を育てる“新時代ものコトづくり基盤”今 考える」を開いていただき有り難うございます。

#### 時代の一端を、全力で切り拓く

- 1、日本の技術力を育て、モノづくり基盤を築くこと
- 2、海外に進出を果たし 産業の創出を

・「メイドインジャパン」の先駆けの役割をナショナルが果たした。

・唐津一さんは、松下幸之助さんの世界進出に常に同行、ビジネス成果をあげた。

このことに全力で取り組み、実現をしてきたのが唐津一さんでした。

#### 今の新しい時代、皆様の活躍を期待します

これまでにない難しい環境、厳しい時代ですが、こうした時代だからこそ、唐津一さんのように世界に誇れるモノづくりと、産業の育成に挑戦しましょう。現在とこれからを担う皆様のご活躍がたのしみです。

唐津さんと私は、議論も常に情熱を傾け全力でした。  
須磨に合宿した時、風呂で知らぬ間に3時間も議論し二人とも逆上せて倒れたことも、懐かしい思い出です。

唐津一教授メモリアルシンポジウムが、新しい時代を切り拓く皆様の情熱を掻き立てる機会となることを、心から期待します。

~~~~~

〔プロフィール〕 佐々木 正

元 シャープ副社長 半導体の LSI を使った電卓を世界で初めて開発。日本の半導体産業の礎を築いた。

唐津一教授と共に新共創センター（現一般社団法人共創推進機構）を創設。「独創的な人間が協力し合えば、創造性は何倍にも膨らむ」と、初めて共創理念を提唱。新技術開発と新産業創出に尽力してきた。



## 〔 唐津先生の思い出にふれて 〕

### 1、山口義人氏 会場にてスピーチ 自己紹介履歴書



山口義人 1934年（昭和9年）7月15日 長崎にて出生

#### I、教育

- 1947年（昭和22年）3月 長崎飽の浦小学校卒  
昭和19年8月から終戦まで、現在島原市に合併された、三会小学校に疎開転校、帰ってから学校に原爆被災から残ったグランドピアノでピアノを始め、その後ピアノが一生の趣味となる。
- 1950年（昭和25年）3月 長崎海星中学校卒  
一年下に美輪明宏（本名丸山臣吾）と友人となり、彼は声楽、私はピアノで第2回毎日学生音楽コンクールは長崎県代表で出演。本選には進めず。
- 1943年（昭和28年）3月 長崎県立西高等学校卒  
前川恒夫が知事賞、私が教育委員長賞と共に首席で卒業、二人のみ現役で東大合格。
- 1957年（昭和32年）3月、東京大学法学部卒  
32年法学部卒業生は560人ではほとんどが国家公務員6級職試験をうけるが、その成績は216番という凡庸な成績でだったので公務員にはならず三菱電機へ就職。
- 1982年 春MIT,スローンスクール、シニアエグゼクティブコース終了  
アメリカ三菱電機会長時代に、4カ月缶積教育の上記コースを受けさせて貰い、修士相当の Alumni 資格を得た。

#### II、職歴

- 1957年4月—1973年9月 名古屋営業所、名古屋商品営業所勤務  
テレビラジオ営業担当3年、月販会社出向3年、製品管理課長代理として、コンピュータの導入を担当、プログラマーの資格も取り、事務系ながら後に新製品開発担当常務となるきっかけを得た。
- 1973年10月—1974年6月 三菱電機本社商品事業部営業部部長代理  
月販制度、アフターサービスセンター制度担当部長代理。
- 1974年7月—1984年7月 三菱電機アメリカ子会社へ出向勤務  
オイルショックで競争力を失った、三菱商事が担当していた、アメリカの三菱電機の家電販売を三菱商事が閉鎖する事件が発生、それを何とか残すべく、三菱電機が販売子会社を作ることとなり、その社長として派遣された。結局10年アメリカに滞在したが、当初社員35人、年商600万ドル（1\$=300円、18億円）を日本への帰任時は、1500人、年商10億ドル（1\$=200円、2000億円）とした。
- 三菱電機販売会社社長、三菱電機アメリカ会長を歴任
- 1984年7月—1994年8月  
帰任後、海外本部所属事業部長、取締役、常務取締役海外営業本部長を歴任  
これも丁度10年海外営業担当として、世界の三菱電機製品の販売網を担当。
- 1994年9月—1997年3月  
三菱電機常務取締役マルチメディア事業推進担当  
山口は技術もわかるとして、新製品開発担当、当時はマルチメディア脚光を浴びていたので、その分野へ三菱電機が進出するのを担当。
- 1997年4月—1998年6月  
三菱電機代表取締役専務デジタル放送事業推進本部長  
丁度孫氏が通信事業に進出する時期で同じように、放送、ケーブルテレビ事業への進出を考えたが、結局これは私の退任と共に実らなかった。
- 1998年7月—2005年6月 三菱電機顧問  
顧問は非常勤なので、専務退任後すぐに、株式会社セネットを起業、さらに、学校法人活水学院理事長に就任。

2006年7月—現在 三菱電機社友

顧問退任後はさらに仕事を広げ、現在下記の事業を推進中。

1999年1月—2001年5月、株式会社セネット代表取締役社長、株式会社セネットを設立し、トロンOSをウィンドウに対抗して格安パソコンの世界標準OSとすべく、アメリカに子会社GOS (Global OS Corporation) を設立せるも、成功せず撤退。その後は、会社は減資、社長は若い嶋崎和君のゆだね、会長として、コンサルタントおよび、新事業推進などを手伝っている。

2005年2月1日—2014年1月、 学校法人活水学院理事長、

134年の歴史を持つ、九州では最古の学校である活水学院は、中高大の女子ミッションスクールであるが、少子化と長崎県の人口減少、経済力沈下により経営が悪化、これを立て直す為に理事長を委嘱され、看護学部の新設し衰退に歯止めをかけ、また文学部、音楽学部の改組などを企画した。

2005年7月—現在、セネットの取締役会長、コンサルタントとしての活動は画期的なモーターを開発したベンチャーを支援、世界のモータ生産会社への売り込み、太陽電池を屋根に標準装備し、電力完全自給住宅KONAUS をアメリカのサンベルト地帯に売り込むベンチャー会社の設立、世界最小とギネスブックに登録された一人乗りヘリコプターの海外市場への売り込みなどにとり組んでいる。

2009年7月—現在、セネットの関連会社ZAK株式会社取締役相談役  
ZAKは、ステルス（目に見えない）のコードを印刷し、それを赤外線ペンで読み取り、オーダーエントリー自動化、番組表から番組の入力、真贋判定や、携帯端末へ呼び出しシステム(呼び単)を開発している会社である。

2008年9月—現在 長崎エコタウン取締役社長

長崎市の私の生地、飽の浦、水の浦地区の斜面地の古家群（約500戸）を環境に配慮した緑地を増やしたマンションや老人ホームなどの新しいニュータウンに変貌させるプロジェクトを推進中。

### III 家族

妻、男子既婚二人、孫娘3人

### IV 信仰

日本基督教団長崎飽の浦教会で幼児洗礼、信仰告白

現在、日本基督教団鎌倉雪ノ下教会会員

### V 趣味

ピアノ演奏、ピアノは終戦後小学校5年生から始め、中学2年生の時には、全日本学生音楽コンクールの第2回に長崎県代表で九州予選ピアノ部門に出場、同じ海星中学から、丸山臣吾（美輪明宏）が声楽部門で、出場、一緒に行った。残念ながら、両者共、東京の本選には進めなかったが、それ以降ずっと趣味としてピアノ演奏は続けている。60歳の時には還暦演奏会を都市センターホールで実施、

ラフマニノフのピアノ協奏曲2番を、77歳の時には喜寿演奏会を、鎌倉芸術館大ホールでチャイコフスキーのピアノ協奏曲1番を弾いた。

88歳の米寿にはベートーベンの皇帝を弾くつもり。

ゴルフ、はハンディ14まで行ったが現在は31。囲碁は関西棋院2段

以上

## 2、参加申込者 左藤元彦様の添え書き紹介

～～佐藤 元彦 様からの思い出のお便り～～

唐津様がお亡くなりになったこと誠に残念ですが、心よりご冥福をお祈りします。さて、私は山形県庁OBですが、唐津一先生には約40年も前からお世話になっておりました。先生には、山形県の在京委員をお願いしたほか、有志のために連続特別講座の開設など大変お世話になりました。

この度、長年お世話になっております清成忠男先生よりこの度の唐津一教授メモリアルシンポジウムのあることを拝聴しました。

ぜひ参加したいので、よろしくお願い申し上げます。

唐津 治夢先生とは初めてお世話になりますが、何卒よろしくお願い申し上げます。

## 【基調報告の概要】

山本 佳世子

産学連携は2004年度の国立大学法人化前後から、加速・停滞を重ねつつ進んできた。しかし今、これまでにない大きな期待が寄せられている。アベノミクスの官民連携により、2016年6月閣議決定の日本再興戦略で「2025年度までに（今後10年間で）大学・国立研究開発法人に対する企業の投資額を、現在の3倍にする」と明記された。

これはビッグデータ活用やAIといった新たな切り口を活用し、新産業を創出するイノベーションの核に、大学などを位置づけるものだ。従来の1企業と1大学の特定研究室による連携では、日本社会として十分に満足いく成果が引き出せていないという反省がある。

このほど文部科学、経済産業両省は、経団連や国公立大学団体の幹部参加の会議で「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」をまとめた。大学正規教員の人件費支払いを共同研究費から可能にしたり、水熱光費などの間接経費を合理的に積算したり、企業との間でのクロスアポイントメントを推進したりといった項目を挙げている。

これをリードする役割を持つのが16年度からの文科省新事業「産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム（OPERA）」だ。ガイドラインで挙がる最新の手法導入で評価が高いのが、東北大学の国際集積エレクトロニクス研究開発センター（CIES＝シーズ）のコンソーシアムだ。CIESの先進エレクトロニクス技術をIT、自動車など輸送、エネルギーと融合。自動運転車や宅配荷詰めシステムといった非競争領域で成果を固め、各社の競争領域となる事業化技術へつなげる。このため材料、デバイスから装置やシステムまで約20社を集め、日本が弱いとされるシステム化で競争力を高める。実はCIESでは競争領域の産学連携ですでにこれらを実施、半導体関連装置の実用化にも成功している。それだけに期待は大きい。

ほかに人とAIの融合を掲げた名古屋大学、ゲノム編集による有用細胞・生物の作成技術を確認する広島大学、有機ソフト材料のロボティクスに取り組む山形大学が採択された。旧帝大だけでなく、確固たる強みのテーマを育ててきた地方大学も選ばれた。イノベーションを担う新時代の産学連携に、ぜひ注目していただきたい。

### 〔プロフィール〕

山本 佳世子（やまもと かよこ）：

日刊工業新聞社 論説委員 兼 編集局科学技術部編集委員

1988年 お茶の水女子大学卒業（理・化）、1990年 東京工業大学修士修了。

同年日刊工業新聞社入社。科学技術（バイオ、医学、化学）、ビジネス（化学、食品）担当を経て、現在は科学技術行政・大学・産学連携担当。

2011年博士（学術）を東京農工大学で取得。テーマは「大学発ベンチャーを中心とする産学官連携コミュニケーションの研究」。

2011年度産学連携学会業績賞受賞。現在、

東京工業大学、東京農工大学、電気通信大学で非常勤講師、文部科学省の科学技術・学術審議会臨時委員など。著書は「研究費が増やせるメディア活用術」「理系のための就活ガイド」（ともに丸善出版）。



# イノベーションを担う 新時代の産学連携

at 唐津ーシンポ 2016.12.9

日刊工業新聞社  
論説委員兼編集委員  
山本佳世子



1

## 日本再興戦略2016

「2025年度までに(今後10年間で)大学・国立研究  
開発法人に対する企業の投資額を  
...現在の3倍とする」

～官民連携のアベノミクス  
”新産業創出”のイノベーションの期待

～1件100万、200万円の”おつきあい”から、  
1000万円以上の”本格的な産学連携”へ

## 産学官連携による共同研究 強化のためのガイドライン

項目	大学・国立研究開発法人の取り組み	産業界の取り組み
資金の 好循環	<ul style="list-style-type: none"> <li>・正規教員の人件費支払いを共同研究費で可能に</li> <li>・水光熱費など間接経費を積算</li> <li>・将来の活動強化の「戦略的産学連携経費」を積算</li> <li>・経費算出に向けたIR分析の導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・共同研究に携わる学生を含めた人件費を手当</li> <li>・「戦略的産学連携経費」の算入</li> </ul>
知の 好循環	<ul style="list-style-type: none"> <li>・知的財産マネジメントを強化</li> <li>・不実施補償の対応は総合的視点で検討</li> <li>・非競争領域の知的財産を中核機関に蓄積</li> <li>・営業秘密などのリスクマネジメントを強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特許権の積極的活用</li> </ul>
人材の 好循環	<ul style="list-style-type: none"> <li>・企業とのクロスアポイントメント促進の規定改定</li> <li>・同制度推進に向けたインセンティブの工夫</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クロスアポイントメント制度の理解と活用</li> </ul>

## 文科省・新事業OPERA

- ・オープン&クローズ戦略
- ・間接経費や知財管理は最新手法で
- ・1社年1000万円で10社10件の共同研究
- ・1拠点年3億円を産学折半

幹事機関	テーマ	主な研究機関	主な企業
東北大	IT・輸送システム融合型 エレクトロニクス	京都大、山形大	東京エレクトロン、キーサイト・テクノロジー・インターナショナル、アドバンテスト
名古屋大	人と知能機械の協奏社会 システム	東工大、早大、 産総研	ティアフォー、東京海上日動火災保険、トヨタグループ、日本製粉
広島大	ゲノム編集による有用細胞・ 生物の作成技術	阪大、理研、農研機構	マツダ、キュービー、日本ハム、長瀬産業、大日本住友製薬
山形大	有機ソフト材料のロボティクス 展開	産総研、九大	カネカ、帝人、関東化学、東ソー、三井化学、山形銀行

## 基調講演内容

西野 充浩

私は、多くのハードウェア開発・量産を、スタートアップ企業から請け負っています。ここ数年、様々なハードウェアが、スタートアップ企業から生まれ、メーカーズと言われるなどブームになっています。3Dプリンターや、ミニPC、モジュール、フリーソフトが利用できる現在、スタートアップ企業が、ハードウェアの試作品は容易に制作できる環境となりました。

しかし、試作品を作る段階から量産段階に移行するには、いくつものハードルがあります。多くの準備と、技術が必要になります。そのため、多くのハードウェアスタートアップが量産を前提にした試作品、いわゆる「量産試作品」を作る段階で行き詰まる場合が増えていきます。

実際、クラウドファンディングサービスで目標額の資金を調達したハードウェアスタートアップのうち、予定の機能を搭載し、予定のスケジュールで量産製品を出荷できた割合は多くはありません。

この「量産化の壁」をスタートアップが超えられるように手伝うのが私の仕事です。

私はこれまで、プリント基板メーカーのキョウデンの他、EMS大手のシンガポールFlextronics社や、アイルランドPCH International社で開発・量産・SCM（サプライチェーンマネジメント）に関わってきました。

それぞれ企業で日本企業向けのプロジェクトに関わり、ビジネス展望を夢見ていましたが、残念ながらここ数年は、日本の大手電機メーカーの凋落（ちょうらく）を見る事となりました。

ご存知のように、サンフランシスコ（シリコンバレーや所謂ベイエリア）や、欧州のスタートアップの勢いは、日々増すばかりです。もちろん、中国や台湾などのスタートアップも成功し始めており、完全に、このハードウェアビジネス新世界において、日本は後進国になり下がっていると、言わざるを得ません。

日本経済の活性化のため、日本のハードウェアスタートアップを世界で戦えるようにしたいとの思いから、2013年に独立してFORMULAを創業しました。現在、これまで培ったハードウェアの経験を軸に、日本にある製造開発企業・工場の技術を結集して、日本のハードウェアスタートアップを支援しています。

日本のハードウェアスタートアップが成功する条件がいくつかあります。

（本当は10個ほどあるのですが、5つにまとめてみました）

1. LEAN（リーン）化：100%の完成度が無い時代、量産化判断のポイント
2. Time to Market：スタートアップはスピード重視、試作から量産への考え方
3. 尖ったハードウェアの企画：埋もれないハードウェアの創造・創出、UXの考え方
4. サプライチェーンマネジメントの考え方：部材選定や在庫
5. 協力会社の重要性和国内製造のメリット

## [プロフィール]



西野充浩 株式会社 FORMULA 代表取締役

### 略歴

1998年工学院大学 機械工学科卒業後、プリント基板メーカーのキョウデンに入社。基板製造を軸とした「ソリューション営業」を担当。ニュージーランドでのワーキングホリデーを経て、EMS大手のシンガポール Flextronics 社に2004年入社。

Business Development Directorとして日系家電メーカーに、世界各地の拠点を最適に組み合わせ合わせた開発・製造・SCMソリューションを提供した。

2010年にアイルランド PCH International 社にヘッドハントされ、日本支社代表に就任。

2013年2月に FORMULA を設立し、ハードウェア事業の黒子として、様々なソリューションを創出・提案している。

### その他

- ・住宅向け IoT サービス企業、iApartment 社 取締役
- ・板橋区ものづくり連携サービス アドバイザー
- ・NEDO 技術カタライザー

### 連載、記事

- ・日経産業新聞 スタートアップ欄 連載コラム「ハードウェアビジネス成否のカギ」

2015年9月～11月

- ・日経テクノロジーオンライン 「スタートアップ道」

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/column/15/090900010/>

- ・日経電子版 (2015年8月31日)

量産はお任せ ハードベンチャーの救世主、日本にも登場

<http://www.nikkei.com/article/DGXMZ089790870X20C15A7000000/?df=3>

## ハードウェアビジネス成功に向けた5つの条件

2016年12月9日

# FORMULA

## はじめに

- ・量産までに多数のハードル
- ・日本発ハードウェアの凋落
- ・私の役目

日本のHWスタートアップを世界に！

FORMULA

## 5つの条件

1. LEAN(リーン)化
2. Time to Market
3. 尖ったハードウェアの企画
4. サプライチェーンマネジメントの考え方
5. 協力会社の重要性和国内製造のメリット

FORMULA

## LEAN(リーン)化

- LEANとは？
  - トヨタ生産方式である「カンバン」から発展した、市場の変化に対応して臨機応変に生産数を最適化する理論。
  - ハードウェアに適用？
- 完成度100%が無い時代
- IoTハードウェアのメリット
  - バックグラウンドでファームウェアの改善
- マーケットに沿った最適進化

FORMULA

## Time to Marketの重要性

- レッドオーシャンになる前にプロダクトをリリース
- Time to Marketとは？
- スタートアップこそ、スピードが重要
  - 大手企業が追い付けないスピードで！
  - クラウドファンドの扱い
- LEAN化とTime to Marketの組み合わせで、ハードウェアをどんどん進化

FORMULA

## 尖ったハードウェアの企画①

- そのハード、独自性がどれだけありますか？
- UXの重要性
- 唯一無二のハードウェアを！

FORMULA

## 尖ったハードウェアの企画②

- デザイン性
- 企業アイデンティティ
- 意匠性 vs コスト
- 世界市場への挑戦権

FORMULA

## サプライチェーンマネジメント

- 仕入れから、生産、在庫、出荷を効率良く
- 購買経路
  - 商品安定生産に向けて
- 出荷・配送経路
  - キャッシュフローを意識して
- 最適な生産数量

FORMULA

## 協力会社選び方と国内生産のメリット①

- 協力会社の選び方
  - 脱、外注先と言う考え方！
- 納入仕様書
- シナジー
- パートナーへのリスペクト

FORMULA

## 協力会社選び方と国内製造のメリット②

- 日本工場の減少
- 深センエリア
- 日本国内生産のメリット
  - 仕向け国
  - 渡航費や人件費、やり取りの費用

FORMULA

最後に

想いを熱量に！

FORMULA

## お礼の言葉に代えて

唐津 治夢

清成先生はじめ皆様のご尽力を得て、ここに父唐津一のメモリアルシンポジウムを開催していただきましたこと、改めて厚く御礼申し上げます。また、年末のお忙しい時期にもかかわらず、多数のご参会を得て、盛大な会となりましたこと、父も大変喜んでいと存じます。

父は、どんな時も前向きな人でした。問題が見つかったら、それを解決すればもっと良くなる、世の中のアンバランスや、弱点はむしろチャンスである。と言うように申しまして、未来を信じて歩んでまいったと思います。

今回のシンポジウムは、次の世代に向けて新しい『ものづくり』の接点を皆様と共に考えていくきっかけとなることを念願しております。21世紀になってだいぶ経ちましたが、世界中にもやもや感が漂っているようにも思います。このシンポジウムをきっかけに、新しい地平を切り拓いていくことが出来れば、これに勝る供養はございません。

皆様のますますのご発展をお祈りして、御礼の言葉に代えさせていただきます。  
本日はありがとうございました。

~~~~~

### 〔プロフィール〕

唐津 治夢

現在：アドバンテスト取締役

一般社団法人共創推進機構 副会長

武田計測先端知財団理事長

元：S R I 日本代表

IEC/TC93 デザインオートメーション国際議長



発行：2016.12.9 開催



**一般社団法人 共創推進機構**  
( 略称 OPC )

〒108-0073 東京都港区三田 3-4-6 S-306

電話：03-6435-5675 FAX：050-3737-2340

Eメール：[shin@kyousou.or.jp](mailto:shin@kyousou.or.jp)