

Innovator & Innovations 第3回テーマ「ハードウェアのシリコンバレー 深圳の今～シリコンバレーとのコラボレーションの可能性」報告

松下 智, Innovation, NECECT

日時: 2/9(Fri) 18:30-20:30

会場: Plug & Play Tech. Center, Sunnyvale, CA

イベントのリンク: <https://www.eventbrite.com/e/innovator-innovations-3-tickets-42021861519?aff=ebdsorderfbrightbox#>

あいさつ 木村さん すきやき — 新規事業開拓支援の団体、J-weekly と連動。JETRO

会のスポンサ: Salad Cosmo, Sapporo beer, iichiko, Itoen

プレゼンのあと、30-40 分の panel discussion

森 俊彦 Panasonic, 車載の新規事業開発が坦務。挨拶。昨年深センに出張。Consumer の組み込み。出張して衝撃をうけたので、会を企画。

森: エコシステムから外される日本、奪われる ASEAN 市場 — 如何にエコシステムに入り込むかが、テーマ。シリコンバレーにおける深センの使い方を考えたい。

1. 加速都市としての深セン 伊藤亜聖 (asei@iss.u-tokyo.ac.jp <https://aseiito.net/>)

東京大学社会科学研究所 准教授

深圳大学中国経済特区研究センター 深圳大学中国経済特区研究センター 訪問研究員

2018 年 2 月 10 日@Plug and Play Tech Center Game

すきやきの Facebook page にスライドを上げた。

https://aseiito.files.wordpress.com/2018/02/aseiito_shenzhen_20180210.pdf

(後注: 伊藤先生以外の、森さん・藤岡さんのスライドは共有しない。藤岡さんは本を出しているの
で、そちらで(本報告末尾に紹介写真)) — 以下 伊藤先生の講演の図表はスライドにあるの
で、そちらを参照願いたい。

高度成長以後の中国経済

• 危機感の所在 「中所得国の罨」 → 高度成長後にうまく行った国がない。BRICS..
高齢化を迎える。危機感がある。

研究開発大国化。ベンチャー企業のゆりかごになった。

p.8 中国の拠点4極ある。内陸- 毛沢東が第三次世界大戦対策で。西安に良い大学。

自動車× Foxconn× Tencent : BYTON <https://www.byton.com/about.html>

深セン: 人口、大体しか分かっていない。SIMカード発行数や電気消費からの推定では1800万人。
政府発表は1200万人。

毛沢東時代は香港に接しているので意図的に開発を避けた。鄧小平時代から開発。なので、できて4
0年。

深センには世界で戦うローカル企業が多い。p.14 ← 上海には、少ない。

中国で出願される国際特許の50%が深センから。

Wiredの動画: <http://www.wired.co.uk/video/shenzhen-full-documentary>

深センイノベーションweek 2016/10/12 馬化騰、Tim Cook、汪滔、马云、郭台銘 らが出席。

深センの中の特許の1/4が南山区から。有名企業が多い。

DJI: Wnag (汪滔) が創業。— 目利きがいて中国に投資している。

シリコンバレー、品川に開発拠点がある。

ダサいPhantom1のプロモ動画から3.5年でPhantom4の動画が格好良くなっている。

深圳という街 -- 中国語版にしか書いてない。

「PPTのみに頼って得られる富も無く、また天から降ってくるハイテクもない。卓越したものを追及
するためには、

無数の苦しく思索に耽る深夜を過ごし、72時間連続で働く執着心が必要であり、また真相を大声で
言う勇気が必要だ。」

追求卓越，需要无数苦思冥想的深夜，需要连续工作 72小时的执着，更需要敢于大声说出真相的勇气。

フランク・ワン

DJIの公式HPの中国語版「DJIについて」より (<http://www.dji.com/cn/company>)

ゲリラ（パクリ）からハイテクへ。

ゲリラ: BlackBerry, NCKIA, iOrange vs. Huawei Mate, DJI,

そもそも極端に若い人口構造 - 20代と30代で63% 65歳以上は2%未満。

他の地域から若い人が戦いに来る町。

重厚なサプライチェーンの意味 - スマホ産業で構築された基板 を活用し、コアパーツを特定製品用のPCBA基板にする業者がいる。この構造は他の製品 にも活用可能。

車のルームミラーのIoT化 -

中にAndroidが入っている。いままで、iPadを作っていたひとが、自動車部品を作る。

起業家は、1980年代以降生まれで、有名な理系大学をでている。MBA卒はほとんどいない。

海外系アクセラレータ: HAX - 7-8割が白人。社内公用語が英語。年間1000件の応募から30プロジェクトを選択、株式6~9%を取得する代わりに10万ドル供与、華強北で111日間の試作・PRのノウハウ伝授

コワーキングスペース: 安い \$120/月・人 。

コミュニティはWeChatでグループチャットを作る。ファイルシェア等も。

p.37- 深センの会社の紹介。

p.41 異なる方向性のRobin Wu (通称 山寨 (パクリ) 王)

「〇〇の廉価版」のプロ、そしてアフリカに進出 (最貧国待遇で欧州に輸出できる)

p.42 Huaweiの動きの多角性:

ドブ板営業と(入社2年目の女性エンジニアを南アフリカに8年駐在させた..)巨額R&Dの融合

時間切れなので残りはパネルのときにでも。

2. 藤岡, JENESIS SHENZHEN 深センでEMS 15年駐在している。

小ロット生産。250品目を超えた。

登壇者紹介

2002年頃よりアジア圏（台湾・香港・中国）に駐在し、香港系ベンチャー企業にてコンシューマー機器のファブレス製造を担当し、主にデジタルカメラやデジタルAV機器の開発・製造に従事。2007年 エグゼモード株式会社創業、代表取締役就任。日本市場向けに中国深圳を中心としたデジタル機器の製造を始め自社ブランド品に限らず、日系メーカーからの製造受託も開始。2009年に同社がフリービットに買収後2011年に退任。同年に中国で起業しジェネシスを始動。翌年2012年に日本法人を設立。2013年 中国深圳地区に現地法人として日本向けICT機器デバイス専用工場を立ち上げ、現在は法人向けICT機器からスタートアップベンチャー企業向けのIoT機器の製造を行う。KDDIのベンチャープログラム「KDDI∞Labo」のアドバイザーとして非常勤講師も務めるなど、法事向けIT製品製造事業の傍らハードウェア・スタートアップの支援を行う。

氏名：藤岡淳一
生年月日：1976年10月14日（42歳）

中小機構
独立行政法人 中小企業基盤整備機構

KDDI ∞ Labo

メイカースの
エコシステム
全力で
深圳を
見て
きた。

ハードウェアのシリコンバレー
深センに学ぶ
藤岡淳一
これから日本のトレンドとエコシステム
たった一人で深圳へ乗り込んだ、
若き経営者の10年奮闘記

世界一を誇る深センのハードウェア サプライチェーン&エコシステム

設計会社が非常に多い。物流と香港からの港・空港 — すべてが深センの待ちから30分。

香港空港は24時間運用。貨物船も高速。

深セン製造サプライチェーンの移り変わり。

1990年代 大ロット・小品種

2000年代 台湾系EMS

大ロット・多品種—マイコンソフトでうごく、ICを売る企業がソフトも作り始める。ODMがたくさん生まれる。

2010年代

人件費・物価高騰。日系・韓国系がタイ・ベトナムへ（もともと中国は帰属意識もないし、使いにくい、安いので使っていただけ）取り残された部品メーカーが淘汰される。FoxConnもいなくなる。生き残りがbottom up型のサプライチェーンを作り始める。現地、ODMが更に活発に。

深センH/Wエコシステムを応用した法人向けIT機器製造サービス

大手の場合には、部品レベルでの規格・品質が厳しい。

サービス主体の企業と取引。サービスを実現すればよい。専用端末化。過剰品質・機能は不要。

エコシステムができてから、金型屋はケースまで作る。設計屋は各種用途で使えるマザーボードを作って売る。組み立て屋は、開発の必要もなく、短納期。— これがボトムアップ型のエコシステム。

方案公司 (design house) という司令塔 (これが100-200社ある)。部品まで指示。30日ぐらいで出荷可能。

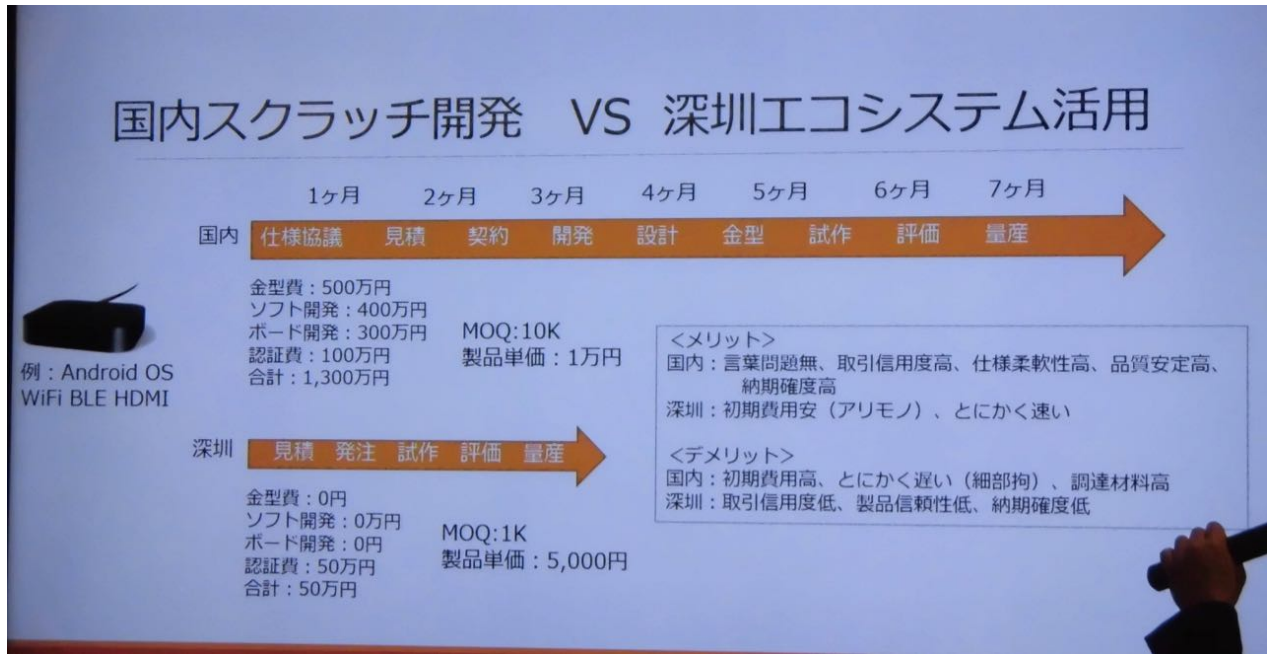
相談にいくと、excel sheet (BOM list) をくれる。部品。ドライバもある。参考価格、担当者名、携帯の番号も出ている。この票をもらうと、ざっくりとした見積もりができて。携帯にかけると話が通じている。

液晶も100社以上ある。どれが互換かもわかる。--- tabletの例。

Drone, 液晶テレビ等カテゴリごとにエコシステムがある。(以下写真)

序号	物料编码	物料名称	元件参数/型号	数量	描述	承认状态	参考不含税总价	供应商	联系人	联系方式	备注
EM-TL8080配理组装BOM (A1.0版)											
日期2017-6-17版本: V1.0											
承认状态: Y代表承认OK, N代表打样中或验证中,此bom信息仅供参考!											
1.EM-TL8080-V1.0 MID 主板											
1.01		PCBA	EM_M8271_MB_V1.0	1	QL8070-V1.2 PCBA 高通4G (MTK8735,2+8GB, a/b/g/n wifi,BT4.0)	Y	262.30	亿道			
1.03	01.EZ3.H8880PGX00A	LCD	KD080D34-40NH-A12	1	群创_8寸_MIPi_IPS_800*1280_KD080D34-40NH-A12(IC:JD9367)_114.6*184.1*2.28MM	Y	90.00	飞森 国盟	胡国亮/康坤	18219247255/ 18682174887	KD080D24-40NH-A12 (旧料号)
1.05	01.EZ2.0081D06002A	TP	80A60B20-V04	1	8"OGS COB IC:GSL3670 203.78*118.2*0.7mm带光感孔黑色 (G+P TP,黑色,带客户丝印)	Y	25.00	吴兴达	张总	13902967439	
	01.B80.Q90800Y000	TP保护膜		1	203*188*0.188透明PET本体厚度0.188双面带保护膜	Y	1.50				
1.06	01.EZ9.02022170300	摄像头	CMY0936DKDN2-V1.0	1	前200W后500W, IC:SP2509+SP5407后摄自动对焦 (前30,后	Y	11.00	创美亿			
1.07	01.WF1.Q075111001A	电池	PL26104102P	1	104*105*2.6, 双MOS管 容量3500mAh 3.8V 右出线 线长12度检测脚 迈科技电池	Y	31.00	迈科	崔明	13632890599	
1.08	01.WF2.Q80801AKM0A	喇叭	AKM-B1511-W12B-008-QL8080	1	0.8W 6欧姆 1511 BOX 喇叭 线长: 128MM 绞线 止出音	Y	5.00	艾柯美			
1.09	01.WF2.1506802300A	听筒	BR-D1506-T006	1	1506薄片式听筒 本体厚度2.3毫米 带0.3M			贝睿尔	杨志君	13823507310	
1.11	01.WF4.Q80101JL10A	摄像头	JMO-415B-423R-21J165	1	4015ml 带摄像头, 高PIN 双绞线		0.45	捷力泰	丁生	13632952481	
1.12	01.WF6.QL8080KPD0A	马达	KPD4C-H056	1	柱状马达4.5*4.5*11.1mm 线长			坤鹏达			
	01.WF0.Q80803KL50A		F1-0540129A1	1	LCD_FFC, 线长129*20.5mm 40PIN 金手指 国显屏型号: KD080D24-40NH-A12			凯利仕	袁勇	18664395819	
1.15	01.WF0.QL8080SH00A	LCD FPC/FFC	S25451A	1	LCD_FFC, 线长129*20.5mm 40PIN 金手指 国显屏型号: KD080D24-40NH-A12			三禾勇兴	高波云		
	01.WF0.Q80802LXL0A		D7115A	1	LCD_FPC, 线长129*20.5mm 40PIN 金手指 国显屏型号: KD080D24-40NH-A12			蓝新灵	赵剑锋	13534165539	
1.16	01.WF0.Q08K06K001A		D6680A1	1	带3PCS 铜仔按键加			蓝新灵	赵剑锋	13534165539	
1.17	01.WF0.G88805H000A	KEY_FPC	S25001B	1	带3PCS 铜仔按键			三禾勇兴	高波云	13421391600	

国内スクラッチ開発 vs. 深センエコシステム開発の比較 (写真)



契約も見積もりもなく、NDAも意味がない。10分で直接やってきて、翌日、基板代金を振り込む。
 契約もなにもない。現金支払が納品書代わり。
 初期投資 1億円 vs. 500万円。日本だと回収までも遅い。

プロトタイプの量産化 60-

90日で量産までいく。見栄えが重要で短納期のCrowdfundingに向いている。

悪いところ：深セン以外の部品。ばらつきおおきい。信頼性に欠ける。(以下写真)

深圳におけるサプライチェーンの欠点

<電子材料編>

- ・ 中華部品以外に置き換えたり、中華部品以外を買おうとすると、ものすごく高い。
- ・ 中華部品（特にCR系）はバラつきが大変酷く、初期不良は選別で防いでも信頼性に大きく欠ける。
- ・ 例え基準を事前に合意しても、納入されてくる材料の品質基準は守られない。
- ・ 部品業者は通常我慢の閾値が低く、数回の返品で逆切れするので、後半は泣き寝入りになる。

<金型・機構材料編>

- ・ 金型の流出リスクに関しては性悪説で臨まないとならない。
- ・ 金型設計のノウハウが浅く、成型色のままでは製品にならない。塗装でごまかすことは避けられない。
- ・ 多くの塗装はクリーンルーム等の環境ではないので、白系の塗装は埃が混じりやすく、歩留まりが悪い。
- ・ 塗装後の環境も一定ではないので、湿度や温度によって色が変わってしまう。

<その他>

- ・ なんとと言っても中国に材料を持ち込むには増値税17%が掛かり安易に外部から材料を持ち込めない。

性悪説:

部品は1割ぐらい不適格品が混ざる。部品レベルで検品。返品しても同じものが戻ってくる。100個不良。返す。同じものが戻ってきて、返す。50個不良。5-10%は余計に買う。

白い塗装はホコリが入りやすい。それなので黒い塗装が多い。

ロットごとに色が変わるので、連続で塗装させないと色がずれる。

中国の企業と取引をする際のアドバイス

すべてを性悪説で考える、現金の着金が全て（一度払ったお金は帰ってこない）、極度に要求を押し付けない（完璧を求めようとする力が抜ける）、決して偉そうにしない（メンツで飯を食う。常に

お願いモードで。日本と韓国からの依頼は上から目線。仕事を受けたがらない)

深圳H/Wエコシステム応用した法人向けIT機器製造サービス

1. 弊社は深圳のエコシステムにすぎず、深圳のサプライチェーンの中で材料調達をする為、独自の基準を持つメーカー系のクライアントとはビジネスをしない（できない）。
2. 弊社はサービス主体の企業（レストラン、カラオケボックス、病院、サイネージ、タクシー会社、ITベンチャー企業等）からの、サービスを実現するためのデバイス製造を中心に行う事になっている。
3. サービスを実現するためだけのデバイスならば、過剰な機能や品質を抑えられ、低コストに抑えられ、深圳のサプライチェーンを活用する事で、スクラッチでボード設計しなくても金型を起さなくても、パブリックな機構・電子材料・モジュールが豊富に存在し、開発費を極めて少なくし、発注ロットも極めて少なくし、結果サービスを実現するために最適化されたデバイスが調達できる。
4. 深圳には方案公司（Solution/Design House）と言う各種デバイスを司る司令塔のような会社が多く存在し、独自に開発・設計を持たない製造企業でも、方案会社の言いなりに部品を調達しSoC込のメインボードを買い、ソフトウェアの改良をしてもらえば、少なくともサービスを主とする企業が要求するデバイスの製造が小ロット、低価格、短納期での製造が可能になる。

- 20:05

20:15 パネルディスカッション

モデレータ： 森さん

パネラ： 講演者2人

森：日本のものづくりと深センのものづくりのギャップ

日本は過剰品質？ 一番の問題点は？ -

藤岡：製造業は数量（ロット）命。大量生産から個性・付加価値勝負になってきている。数がでないと出来合いの基板を使うしかない、数がcommitできないのであれば、流用するしかない。

伊藤：意思決定する人が来ないと、スピード感がでない。ギャップ。

森：Uberはマッチングで利益。もばいく（シェア自転車）

は数百円でできる。日本では高い。深センだからできることは？

藤岡：出前。昔はなかったが、今はモバイル決済が進んだので、市場が生まれつつある。中国は、格差大きい。安い人件費、配送費は5元。電動バイク。日本や米国だと10倍はかかる。

伊藤：中国テンセントはハードウェアに半歩踏み出している。新しいサービスを社会実装するスピードが速い。新しいシェア自転車。自転車にHuaweiのチップが入っている。スマホを持って、銀行口座が紐付いているのが基本。QRコードをつければレンタルできる。Depositしてモバイルバッテリー

を借りて、食事をして、返す。レストランも紙のメニューがない。モバイル決済を前提。お釣りも不要。メニューも毎日変えられる。テーブルのQRコードをスキャン、注文、決済。

森:体験していないがゆえにエコシステムの価値がわからない。日本はNFCが普及しているが。。QRコードなら、お店は印刷のみ。売り手はインフラが不要。インドも中国ベースのサービスが広まる。技術的な良し悪しではなく、導入コストが安いものが勝つ。社会実装先進都市が深セン。科学技術イノベーションではない。技術力だけではない。火だるまでもサービスインするアントレプレナーがいて..が大事。

電動スクータは天津に工場。

森: 世界最大の電子街「ふぁーちゃんべい 華強北」 (参考 <http://diamond.jp/articles/-/116420>) 秋葉原の20倍。1m四方の売り場が1Fから10Fまで。28の巨大ビル。

藤岡: 昔は海賊ソフト。今は、Alibabaの配送所。1Fは目を引くもの。

伊藤: 最近bit coin 採掘機も売られている。 南山区の隣。Old economy

森: 深センの失敗例は?

藤岡: 基本謝らない人。最後は信じるしかないが、大体裏切られる。自分の親兄弟は手前のsocial。配偶者が次。あとはその他大勢。日本では普通に信じるエリアが広いが。そこがない。

伊藤: China styleのsocial network systemがある。グループわけを綿密にやるのでは。

森: シリコンバレーにいる日本人が深センにつながる新しい仕組みの可能性は?

藤岡: small

startで。IoTの時代。デバイス一品勝負をする必要はない。コピーのリスクが怖いのだろうか?

伊藤: Japan

深センのパズルが難しい。深センでは自分たちで開発・製造・マーケティング。日本人がでてきてなにができるか?

となる。SonyのCMOSセンサーなら欲しがらる。最近の日本への要求はコンテンツ — クリエータ, VRの一本釣りになってきている。Softbankも、日本が入らない。今は、日本外しで動いている。この20年はそうなので、日本の外の情報をどう仕入れるか。

会場から

CES

日本は自社技術目線。他国は消費者目線。海外で学んだ人が帰る場所が中国にある。Startupが起きる地盤。... 関係ない自己主張。... 日本が真似をするピース。頑張れる余地はどこにあるか？

藤岡：自社でやらないと当社でやる意味がないというメンタリティ。その会社に資産がのこらない。

Outputへの最短距離。- その考え方。熟練工カルチャ？

金型がopenになってしまう。なので、自前に走る。

三浦：Tabletで、ソフトウェアの技術者のレベル？ 得意でない？ Androidがあったことが有利？ -

藤岡：機構設計が弱い。DJIはそこをblack

box。制御系も必死で囲い込み。Android—Googleは締め出し始めている。OS7の認証も変えてきている。今後は縛られる。

欧州の会社は中国・深センにどう向かい合っているか。特徴的な話は？

伊藤：深センはヘルシンキと姉妹都市。ARM, エアバスが研究所を作るアナウンス。Drone?

-

ご紹介



「ハードウェアのシリコンバレー深セン」に学ぶ—これからの製造のトレンドとエコシステム」
藤岡 淳一



ASEIITO.NET
伊藤さんブログ



「メイカーズのエコシステム 新しいモノづくりがとまらない。」
高須 正和



中国双創ツアー（中国イノベーションツアー@上海&深セン）
Takumi innovators

- 20:45

時間をオーバーして会が終わってから、講演者には延々と名刺交換の列ができています。が、そういう状況で講演者の印象に残るのだろうか。営業職等であればコンタクトを増やすのに価値があるが、今や、LinkedIn とか Facebook 等の SNS のほうが、コンタクトをキープするのに有効に思う。

Stanford での講演等では、名刺交換はほとんど行われぬ。スライドに email とかが書いてあるし、そもそも有名な人であればもともと知っているのであろうし、必要なら主催者にコンタクトして教えてもらえば良い。

深センの講演は有益であったが、「形式よりも実利を」というメッセージが伝わったのだろうか？

以上