

SEO 深圳先端技術視察レポート



令和元年9月17日

一般社団法人システムエンジニアリング岡山
(総務委員会・先端技術委員会)

1. 視察工程

①期間：2019年7月3日(水)～7月6日(土)

②視察先

- ・7/3 16:30～ 河馬生鮮(アリババ系スーパー)
- ・7/4 10:00～ 華大基因(CNGB) ～アジア最大の遺伝子バンク～
- ・7/4 14:00～ 比亞迪(BYD) ～中国国産電機自動車最大手～
- ・7/5 9:30～ 奥比中光科技(ORBEC) ～3Dセンサ最大手～
- ・7/5 11:30～ DJI(ドローン最大手)
- ・7/5 14:45～ 佳兆業科創集團(インキュベーション施設)

2. 深圳の現状(現地ガイドからの情報)

①深圳の状況

38年前人口3万人の漁村が、今は約2,500万人※1、平均年齢32歳で、2017年には香港のGDPを超え、深圳はキャッシュレス決済が主流だが、香港は現状も現金取引が主流となっている。

ファーウェイ(5G)、テンセント(キャッシュ)、BYD(EV)、DJI(ドローン)などハイテク企業の本社が存在し、中国のシリコンバレーと言われている。

(※1. 深圳330万人+深圳以外の人2000万人+観光客200万人)

②モバイル決済

中国ではアリババのALIPAY(アリペイ)とテンセントのWeChatPay(ウィチャットペイ)の2大モバイル決済サービスが競っている。

1998年に5名の大学生で起業したテンセントが2010年に開発したSNSサービスの「WeChat」に決済機能を搭載する戦略で、現在の登録者数は約11億人(スマホユーザの9割)を超えた。今後の市場は「顔認証決済」のサービスに転換していく。



3. 企業視察

1) 河馬生鮮(アリババ系スーパー)

・インターネットによる商品注文(30分で注文者宅へ宅配)

①インターネットからの注文情報は、売場スタッフの携帯端末に届く

②売場スタッフは、携帯端末に表示された商品を専用バッグに詰める

③店舗の天井に設置されたレールを移動する移送用フックに商品を入れたバッグを吊ると、バックヤードの出荷場へ商品が移送される

④配達員は、出荷場から宅配用の電動バイクで、注文者宅へ宅配する



天井のレールで移送



宅配は電動バイク



【参加者集合写真】

・キャッシュレス決済

レジは無人で、アリペイで清算(現金精算用スタッフは1名配備)

- ①商品を決済端末で読み取らせる
- ②スマートホンの2次元バーコードを決済端末に読み取らせる、または、顔認証
- ③決済完了



店舗入り口



スマホの2次元バーコードを
読ませ決済完了

2) 華大基因(CNGB) ～アジア最大の遺伝子バンク～

【創設者兼代表 汪CEO自ら歓迎挨拶】

一人分の遺伝子情報の管理に200GBのデータ量となり、膨大なデータ量を扱う遺伝子解析にはIT技術が必要で、IT業界と遺伝子業界は異なる事業範囲である事から、競わない良好な関係で事業協力ができる。

健康・長寿にも取り組み、血管の疾患、ガンの予防や遺伝子が関与する病理研究にも力を入れており、日本の大学等と協力して福島原発事故(放射能)で被曝した子供たち全員の遺伝子を管理し、放射能の影響がどの様に出るか調査を行っている。また、遺伝子に関連する先天性疾患をなくすことも目標である。

日本との協力関係では、コメや絹などの遺伝子操作による品種改良の研究も行っている。

生命科学分野では、今後データ量が膨大になることが予測され、IT業界に大きなチャンスと課題を与えている。

重工業や化学工業など今まで世界で行われてきた事業は、事業開始から30年発展し、その後30年で成熟し継続した後30年で衰退する、30×3のビジネスモデルを抜け出せていない。

しかし、健康への追及は無限であることから、バイオテクノロジー(BT)の事業は、30年過ぎても成長し続けられ、300年経っても上昇し続けると思われる。

バイオテクノロジー産業とIT産業は、共通の目標を持ち、健康で長生きできる社会の実現を目指し協力できる。



視察参加者集合写真

【施設内見学】

人の遺伝子情報は、30億のDNAから成り、塩基のアデニン・グアニン・シトシン・チミンの4種の配列の解析がDNA分析である。

豚のDNAは、ヒトのDNAと84%が同じで、チンパンジーとは1.8%しか異なる。

絶滅した動物（マンモスなど）の復元に取り組んでおり、理論的には復活させれるが象を母体として復元する場合、子宮の大きさ、遺伝子の相違(4.32%)による課題がある。

- 遺伝子バンクの目的：永存、永生
 - ・ 絶滅する前に遺伝子を採取する
 - ・ 健康な生活に貢献する

- プロジェクトとしての取組意義
 - ・ 他機関等との「競争力」の維持
 - ・ 「生命科学」の進歩への寄与

- 遺伝子に関わる3要素(Store,Read,Write)
 - ・ Read：遺伝情報を解読する。
 - ・ Write：遺伝子情報を編集、合成する。
 - ・ Store：遺伝子情報を「サンプル」、「データ」、「種」として保管する。



DNAデータセンター

- 遺伝子分析装置
 - ・ 2010年に世界で製造された分析装置128台のうち127台を購入し、世界の40%の遺伝子を分析
 - ・ 2013年にBGI（遺伝子分析装置の米メーカー）を買収
 - ・ 2015年に中国製の分析装置を開発(毎年、改良型の分析装置をリリース)
- 人の細胞の保存と遺伝子解析データの保存も行っている。
 - ・ -196℃で20年保存できる
- 早産対策として人工子宮の開発に取り組んでいる。



遺伝子解析のロボット

3) 比亞迪(BYD) ～中国国産電機自動車最大手～ 沿革

- 1995年 バッテリー事業として発足
- 2000年 モトローラ、ノキアにバッテリー供給
- 2003年 自動車製造会社を買収
- 2010年 EVタクシー、バスを販売
- 2015年 11車種のEVを販売
- 2016年 モノレール事業開始



EV車

■EV事業

事業割合50%の基幹事業で、スマートカーの研究はハードウェアのオープンソース化を行い、自由なソフトウェア開発プラットフォームを提供する方針で取り組んでいる。
EV用の重要部品（トランスミッタ）を生産しており、中国では2社のみ、EVの国内普及率は5%で、今後、急速に伸びる見込み。

■エレクトロニクス事業

事業割合35%で、スマホカバー・ガラスの製造・販売を行っており、レノボ、ファーウェイなどに供給している。

■ソーラー・バッテリー事業

ソーラー事業は赤字だが、新エネルギー開発として進めている。
バッテリー事業は、中国で2位。

■モノレール事業

建設費が地下鉄の1/3ですみ、マイカーの拡大による交通渋滞解消のため、2タイプのモノレールを生産。

- Aタイプ：地域間を結ぶ大型車両 3億円/km
- Cタイプ：地域内移動用小型車両 1億円/km



広大な敷地の中には、宿泊施設やレストランもあり、敷地内のレストランで昼食、またデモ用にモノレール設備も建設されており、試乗も可能。

BYD広大な敷地内にはデモ用モノレール

4) 奥比中光科技(ORBEC) ～3Dセンサ最大手～

2013年1月に創業し、マイクロソフトのKINECTと同じような3Dセンサの製品を開発しており、Apple、マイクロソフト、Intelに次ぐ世界第4のメーカーで、600人の社員を有し、70%が研究に従事している。

AIでは3D視覚の研究を行い、テレビ、スマートホン、ドローンなどにも3Dセンサが応用され、創業5年で10億ドルの評価額まで業績拡大した。

ORBEC社の3Dの特徴は、3つのカメラ（ステレオ画像+IR）で平面と深さ（距離）の情報を取得し、顔認識では年齢までも把握する事が可能である。

■試着アプリ

16個のセンサで体形を3D計測し試着画像を作成する。5秒で測定を完了し、約1分で計算し立体モデルを生成する。

■ロボット

ガイドロボットなどで多く使用されているが、カメラ3つの3Dセンサーは、ほぼORBEC製で高い採用率を誇っている。

3Dセンサーは、障害物検知や顔認識などで採用されており、ロボットへの使用が一番多い。

■セキュリティ

銀行の窓口での不審な行動を検知する仕組みを実現し、運用している。

その他、街頭での喧嘩などを検知し警察へ通報したり、独居老人の異常の監視やバスの運転手の居眠り検知などへの応用を検討中である。

■展示会

物流現場で荷物の大きさに合わせた段ボールを選択する自動採寸デモ。

顔の3Dスキャンデモ。

■顔認証

Alipayで採用されている。

中国国内のケンタッキー全店舗で導入済み。

スマホ（OPPO）に3Dセンサを搭載。

■スキャンデータ

3Dスキャンのデータから、約5分で立体モデルを生成できる。

アパートなどの物件を3Dでデータ化し、VRショールームなどに応用したり、マルチメディア教育やゲーム分野への応用も検討

強み)

パテントを521件有している。

特許：PCT（国際）49件、中国339件、USA8件



ORBEC入居ビル

5) DJI ～ドローン最大手～

業界世界1位で、100ヶ国以上の国で年間100万台以上販売し、世界シェアはコンシューマ向けで90%、専門分野向け60%である。

社員1万人の6割がR&D技術者であり、2018年にカメラメーカーを買収し、ドローンの構成部品全ての内製化が可能になった。

ドローンの応用分野として

■農業：地形データ取得用と作業用のドローンにより自律型の農薬散布等で活用
（世界で1万台販売し、日本でのシェアは94%）

■エネルギー：プラント点検

対象は電力プラントが中心で、高圧送電線の点検用にソリューションを開発して提供。

中国国内の28億kmの送電線が市場であり、人による点検では1日に2本の鉄塔しか点検できなかったが、ドローンを使うと15本の鉄塔の点検が可能になり、安全と作業効率の向上が見込める。

■公共安全：消防が多い

高層ビル火災での生存者の探索や山火事での被害範囲、風向き計測に使用し、消防隊の危険回避に有効である。

■教育分野：RoboMaster（ロボット戦車）

大学生を対象としたRoboMasterの競技会を2012年より主催しており、毎年30チームによるトーナメント戦が行われ、優勝チームはDJIへの入社面接が免除される。

青少年向けに、Tello EDUを用いたScratchやPythonなどのプログラミング教育へも取り組んでいる。

6) 佳兆业科创集団 ～インキュベーション施設～

1グループ5名程度のスタートアップが入居。大学や、元スタートアップだった成功企業がオブザーバとして参加し、定期的に行われるコンテストで有識者にレビューを行い、高い評価の企業には銀行からの融資が得られる仕組みとなっており、現在約200人が契約し、常時150人が研究開発に取り組んでいる。

入居企業紹介)

1. ロボットの研究

屋内を対象とした自律走行ロボットで、最適な移動経路を学習し2次元の地図として記憶しておくことで、正確且つ安全に物を運搬するロボットの研究を投資家と技術者がチームを組んで行っている。

アルゴリズムはすでに完成しており、試作の段階に入っており、他のロボットとの違いは、慣性、視覚、IRの3つのセンサを搭載していることで、病院などの屋内での物品運搬を対象としている。

2. BlockChainの金融への応用研究

創立後10年で薬のトレーサビリティを行っている企業が母体で、その中の金融系の研究チームが独立してできた会社である。

まだ、金融での応用事例は無く、いろいろな技術を組み合わせて研究を進めている段階で、クラウドベースの情報系サービスを研究するとともに、銀行へのサービス提供を目標にしている。



開発中のロボット



オフィス風景



深圳市街



香港の夜景



香港市街



香港国際空港