

加速する中国のイノベーション デジタルエコノミーと台頭するテック都市

東京大学社会科学研究所

伊藤亜聖

<https://aseiito.net/>
asei@iss.u-tokyo.ac.jp

1

目次

1. アジア/世界経済の中の中国
2. 加速する中国のイノベーション
3. 台頭する都市、越境する企業
4. デジタル中国を体験してみる

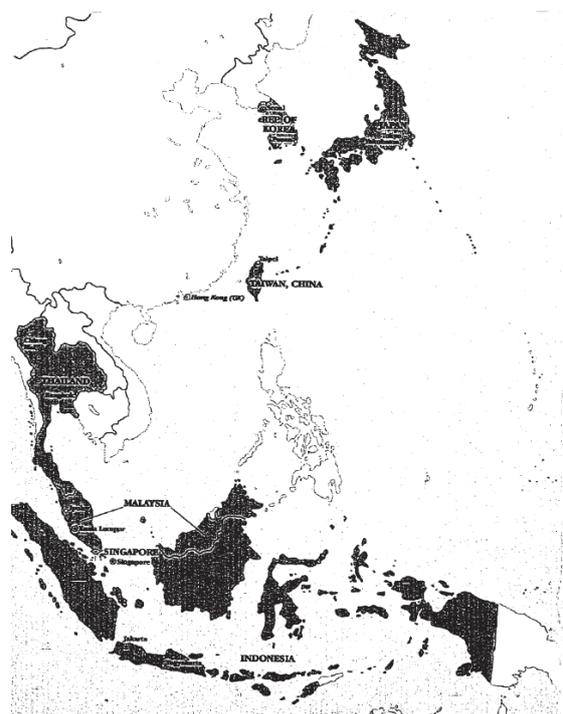
2

1. アジア/世界経済の中の中国

3

1 - 1) 空白からアジア経済のコアへ

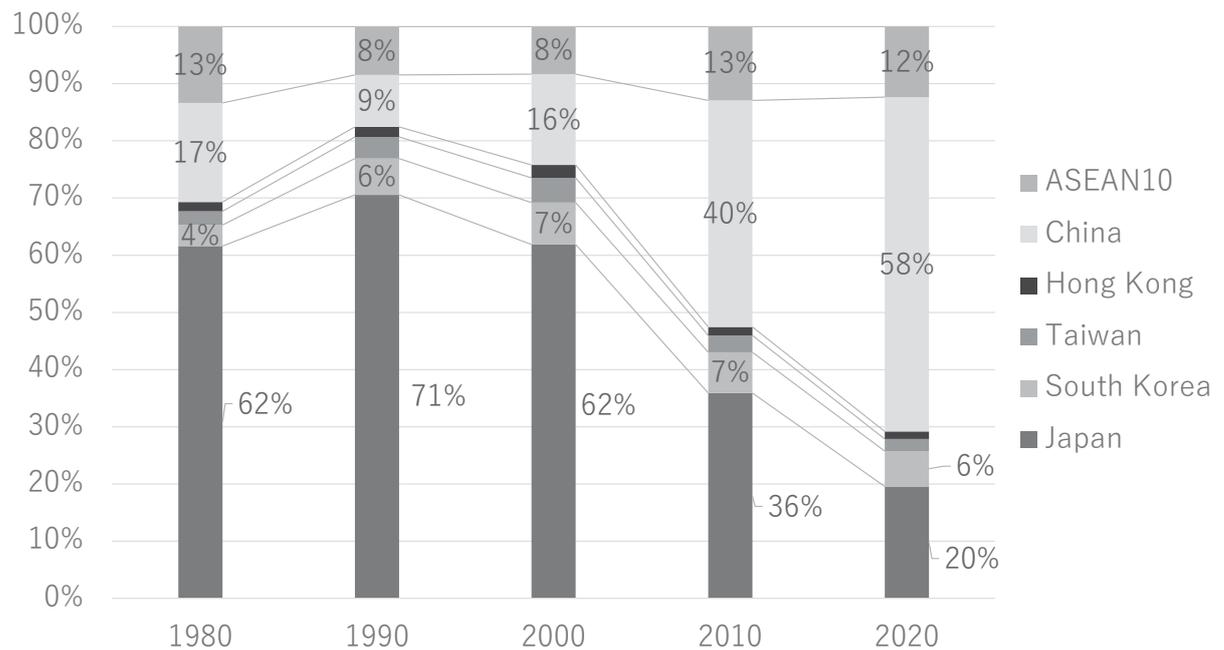
- 『東アジアの奇跡』
(*The East Asian Miracle*)



The World Bank. (1993)
The East Asian miracle : economic growth and public policy.
(<http://documents.worldbank.org/curated/en/975081468244550798/Main-report>)

4

東北アジア・東南アジアのGDP構成



Source: IMF Economic Outlook, 2017. 5

1 - 2) アジアが中国を変えた時代 ～1980年代～

- アジアNIEsの経験
対外開放、経済特区
市場経済化改革
- 中国沿海部への投資
1980年代、広東省
1990年代、上海、他地域へ
2000年代、沿海全般へ



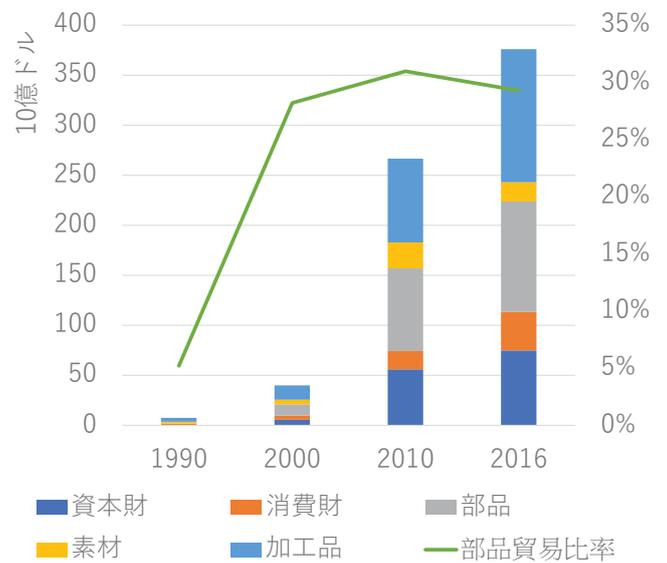
<https://www.youtube.com/watch?v=Vx1vxfSvlc>

6

1 - 3) 中国がアジア経済に組み込まれた時代 ～1990-2000年代～

- 中国のWTO加盟 (2001年末)
- ASEANにおける中国脅威論は貿易量の拡大によって共栄論へ
- 2000年代に域内・部品貿易が急拡大
中国→ASEAN
46億ドルから296億ドルへ
中国←ASEAN
66億ドルから529億ドルへ

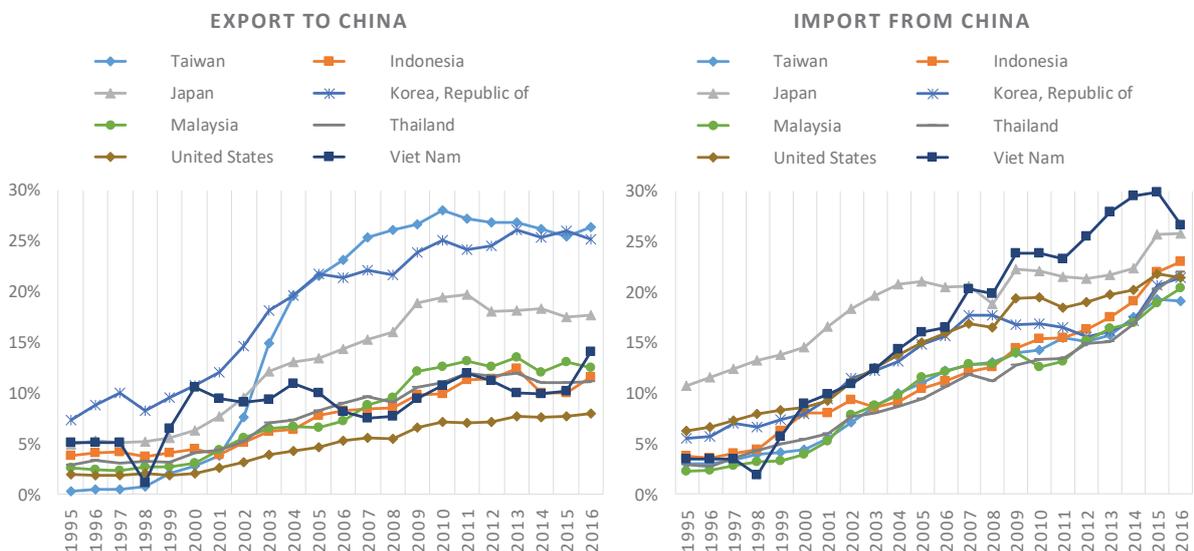
中国—ASEAN間貿易の構成と部品貿易比率



出所：経済産業研究所RIETI-TID 2016より作成。

1 - 4) 中国がアジアを変え始めた時代 ～2010年代～

アジア各国の輸出・輸入に占める中国のシェア



Source: Calculation based on the UNCTAD database.

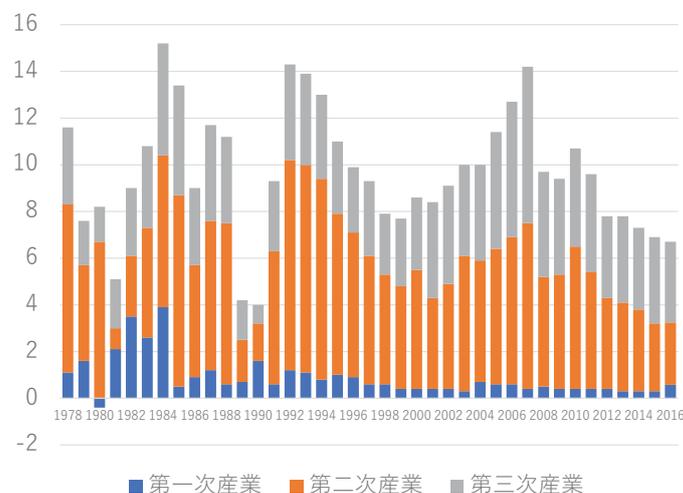
高度成長以後の中国経済

- 危機感の所在

「未富先老」と「中所得国の罭」
2020年代後半から急激に高齢化

これから10年でどれだけ生産性を上げられるか、どれだけ産業構造の高度化を達成できるかで、中国の未来が決まる

中国の経済成長率の貢献度別内訳（％）



出所：中国統計年鑑2017年版より。

9

アジアを超え始めた中国 広域経済圏構想「一帯一路」

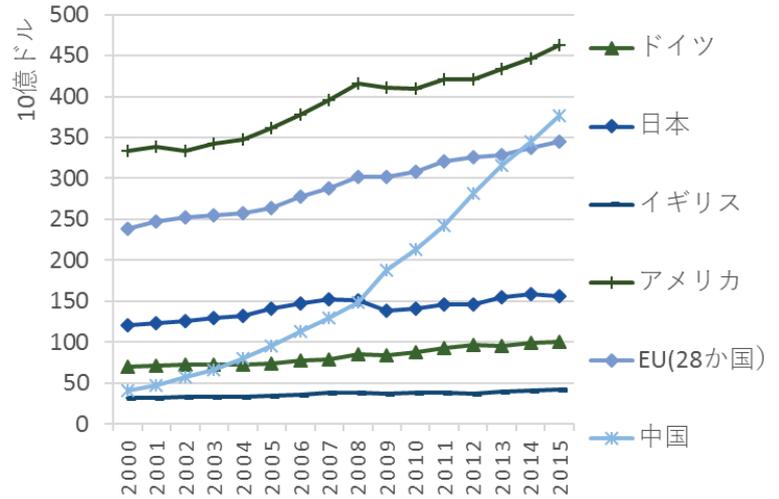
- 投資者 + 構想提案者としての中国
- 経緯
2013年演説、2015年政策文書、2017年ハイレベルサミット
主要プロジェクトとしての経済回廊、鉄道輸送網建設
- 分かれる評価、広がる構想、日本も方針転換
- 分解する必要
陸/海、国内/国外、経済/政治、フィジカル/デジタル

10

新たな側面としての 中国の研究開発大国化

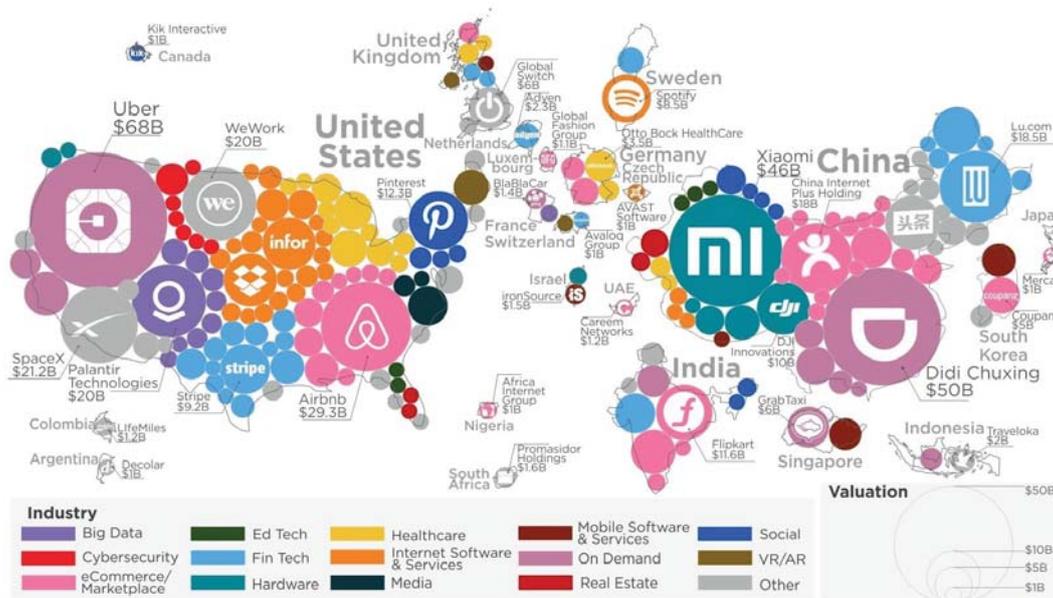
主要国・地域の研究開発支出額

- 研究開発支出は右肩上がり
国家中長期科学技術計画で、GDPの伸びよりも、研究開発支出額の伸びを高くするように明記。
- 計り方によってはすでに欧州合計を越えている
- 開発資金の7割を企業の研究開発支出が占める



注：購買力平価、2010年ドル表示。
出所：OECD.Stat(<http://stats.oecd.org/>), Main Science and Technology Indicatorsより。

中国はユニコーン企業の頻出地域になった 「マクロの減速」と「ニューエコノミーの加速」の同時発生



Article & Sources:
<https://howmuch.net/articles/the-worlds-unicorn-companies-2017>
<https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies>

howmuch.net

出所：Visual Capitalist, “The World’s 200+ Unicorns, in One Giant Map”, 2017, 21st September (<http://www.visualcapitalist.com/worlds-200-unicorns-map/>)

2. 加速する中国のイノベーション

中国で進むイノベーション

- 1) サプライチェーン型のイノベーション
- 2) デジタルプラットフォーム型のイノベーション
- 3) 社会実装型のイノベーション
- 4) 科学技術型のイノベーション

やさしい経済学
 東京大学准教授 伊藤 聖
 「中国の急速な国内市場に加えて、外国貿易が行われれば、中国製は著しく増え、製造業の力も高くなる。船海が得意になれば、中国人は世界で行われている技術上の改良を学ぶであろう。」
 これはサム・スミスの『富強論』(1776年)の1節です。改革開放以降の中国経済の拡大を予言したかのようです。現在ではスミスの推測を超え、中国は新技術や新産業の創出の場となりつつあります。中国メディアは高速鉄道、電子決済、電子商取引(E-C)、そしてシェアサイクルを「新四大発明」と呼んでいますが、羅針盤や活版印刷などの発明と対照した表現在誇張されていますが、

加速する中国のイノベーション①

新しく生まれた商品・サービスを生産するために中する外国人も増えています。中国の製造業は2000年代まで「外需調達の品」の寄せ集めで輸出が急増化されておらず、利益率も低い」とらわれていました。「敢て自由が制限された環境下で本質的なイノベーションは起きない」とする論者もいました。しかしながら、差別化された製品を販売し、高い利益率を確保する企業も登場しています。なぜ、このようなことが可能になったのでしょうか。まず確認できるのは、中国で研究開発活動が増加していることです。経済協力開発機構(OECD)によると、15年時点で中国の研究開発費(購買力平価)は

活発な研究開発がけん引

欧州連合及び各国の合計額を上回り、第1位の米国に8割近い水準に達しています。研究開発費のGDP(国内総生産)比率は2.07%で、欧州主要16カ国の平均と同程度です。活発な研究開発がイノベーションをけん引しているのです。この連帯は、どの領域で、誰が、どのような新事業を創出しているかに注目して、中国のイノベーションを4つに整理します。製造業の集約と分業展開に基づき「サプライチェーン型」、インターネットのプラットフォーム企業がけん引する「デジタルエコノミー型」、多様なアイデアが市場に導入・修正されていく「社会実装型」、そして基礎研究に基づく「科学技術型」の4つです。

いとう・あせい 慶応義塾大学博士・経済学 専門
 日本経済新聞「やさしい経済学 加速する中国のイノベーション」2018年3月20日-29日。

2-1) サプライチェーン型 のイノベーション

- 中国への工場の集中、中国企業による研究開発の増加
- 垂直統合と垂直分業の使い分け
華為：Mateシリーズ内製
Honorシリーズ設計外注
- 豊富なベンチャー企業資源の活用
小米：MiMix2は内製
一方で「小米エコシステム」
ハードウェアベンチャーへの出資による「電子機器の無印良品化」
- チップセット(SoC)の面でのQualcomm及びMTKへの依存。華為はKirinを内製。

メーカー別スマートフォン出荷台数（百万台）

	2016	2017	成長率
合計	1517	1551	2.2%
サムスン	310	318	2.5%
アップル	215	216	0.3%
華為	139	153	10.1%
Oppo	93	121	30.4%
vivo	74	101	35.5%
小米	62	96	56.1%
LG	55	56	1.6%
レノボ (モトローラ含む)	51	50	-2.0%
ZTE (nubia含む)	60	45	-25.3%
アルカテル	34	21	-39.3%
その他	424	375	-11.6%
主要中国企業 出荷台数	479	566	18.2%
主要中国企業シェア	31.5%	36.5%	-

出所：Counterpoint、2018年2月2日プレスリリース記事*Global Smartphone Shipments Reached Record 1.55 Billion Units in CY 2017* (<https://www.counterpointresearch.com/global-smartphone-shipments-reached-record-1-55-billion-units-cy-2017/>)。

15

ポストスマホの 未開拓マーケットを切り拓く新世代中国企業



注目を集めたDJIの成長

- エンジニアが創業

Wang氏(1980年生)、香港科技大で空中制御について学ぶ

2006年深圳で創業、5-6名

- Phantomシリーズでブレイク

2013年以來、コンシューマー向けドローン市場で世界シェア70~80%

Sequoia Capital、Accel Partnerから合計1億ドル出資

2015年時点で企業価値100億ドル(1兆円)と言われる

農業用、インフラ点検用ドローンに本格進出、2017年9月現在従業員1.1万人

DJI創業者、汪滔(Frank Wang)



Forbes Japanより。

17

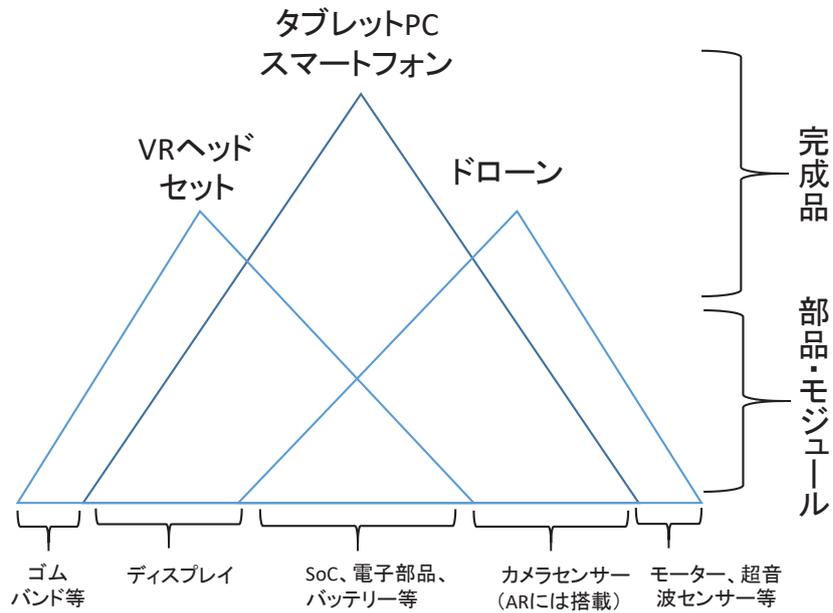
DJI Mavic Air (2018年1月)



<https://www.youtube.com/watch?v=mRod34UEQXg>

18

スマートフォンのサプライチェーンがもたらす効果



出所：筆者作成。

DJIドローンの半導体統合化、一部自社開発化

	Vision	Processor	Camera	Motor	Wi-Fi
 PHANTOM4	 MOVIDIUS/MA2155	 Leadcore/LC1860	 AMBARELLA/A9	 DJI/IESC1000	 ARTOSYN/AR8001
 MAVIC Pro	 MOVIDIUS/MA2155	 Leadcore/LC1860	 AMBARELLA/A9	 DJI/IESC1000	 ACP/ACPD4
 SPARK	 MOVIDIUS/MA2155	 Leadcore/LC1860		 DJI/IESC1000	 Qualcomm/AR1021
 MAVIC Air		 AMBARELLA/H3		 DJI/IESC3000	 Qualcomm/AR1021

出所：TechanaLye Sight Report 195号, DJI MAVIC Air 2より。

フランク・ワンの言葉

「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>)

21

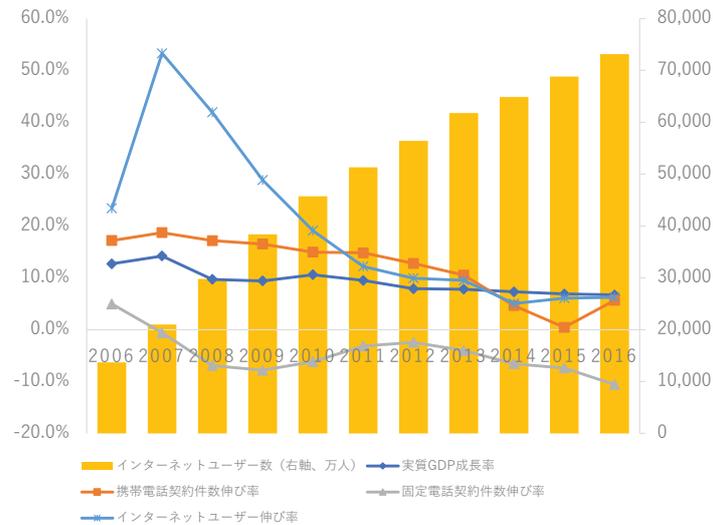
2-2) デジタルプラットフォーム型のイノベーション

- インターネット業界からの成長
 百度：検索サービスから
 アリババ：Eコマースから
 テンセント：SNSから
- デジタルエコノミー×中国
 供給側：限界費用極小
 需要側：ネットワークの経済性
 →需給両面に規模の経済性

中国のデジタル人口ボーナス、国内市場に根差したローカライズと「微創新」
 そして2010年以降GFW本格化



中国の「デジタル人口ボーナス」とその終焉 ～インターネット、モバイルユーザー数の推移～



出所：インターネットユーザー数、経済成長率は『中国統計年鑑』2017年版より、固定電話および携帯電話契約件数はInternational Telecommunications Unionデータ(<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>)より。
2018年4月24日閲覧。

23

最強の導線としての 「スーパーアプリ」の意味

- ユーザーの入り口
- 10億人レベルの月間アクティブユーザー数(MAU)
- アプリの先に決済
- そして決済に紐づいてゲーム、地図情報、ライドシェア、フードデリバリー、チケット予約（ホテル、鉄道、航空券、映画）、公共料金支払い、資産運用、寄付、シェアサイクル等…

ウィーチャットの画面



続く中国ネット系企業のナスダック上場 iQiyi (3月30日) Bilibili(3月28日)

<http://www.iqiyi.com/>



筆者、北京中関村にて2018年3月撮影。

<https://www.bilibili.com/>



筆者、上海Bilibili Macro Linkにて2017年7月22日撮影。

25

2 - 3) 社会実装型のイノベーション

- モバイル決済が2013年以降、急激に普及
4G回線前提でスマホが銀行口座と紐づいている
≒「誰からでも、どこでも、無人で代金回収ができる」
- デジタル人口ボーナスが終息
- O2Oサービスをめぐって激しい競争、新サービスの百花繚乱
ライドシェア、シェアサイクル、シェアバッテリー、無人コンビニ、無人駐車場管理、無人商品棚・・・

26

広がるモバイル決済系サービス



筆者撮影

27

2-4) 科学技術型のイノベーション

- 基礎科学研究に基づく成果
量子通信、量子子コンピューター、
宇宙観測、ゲノム解析
- 研究成果の活用
清華大学の持ち株会社
BGIのようなテックベンチャー
- 依然、低い基礎研究比率

ゲノム解析大手BGIのデータバンク国家基因庫執行院長(31歳、北京大卒、デンマークで博士)



筆者撮影

28

3. 台頭する都市、越境する企業

29

3-1) 台頭するイノベーション都市



北京 + 天津 + 雄安

大学と研究所、VC、ITベンチャー、巨大国有企業

上海 + 杭州 + 蘇州 + 南京

Alibaba、巨大市場、ハイテク産業

深圳 + 香港 + 広州

ハードウェアサプライチェーン、Tencent、Huawei、開放性

成都 + 西安 + 重慶

理系大学、軍事研究

30

「千里馬」企業 (企業価値10億元以上)

- 4都市に集中
北京、上海、深圳、杭州
- 四都市の合計で527社、四都市のシェア 87.4%

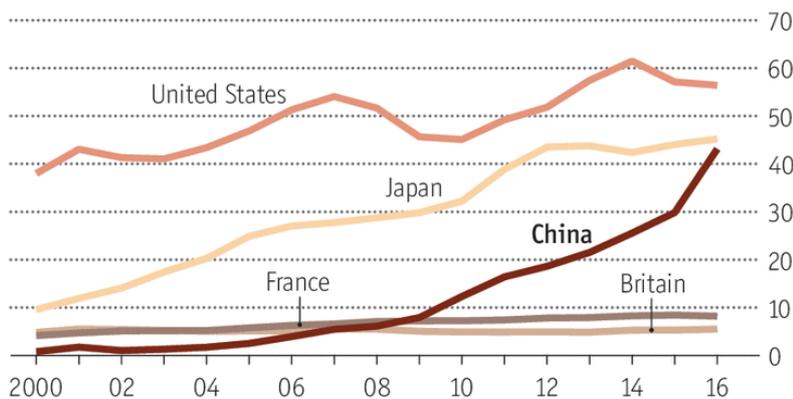
	企業数	企業価値総額 (2017年末, 兆円)	企業価値 上位3社
総計	603	83.8	小米科技、アント フィナンシャル、滴
北京市	252	42.9	小米科技、滴滴出 行、新美大
うち海淀区	106	28.7	
うち朝陽区	107	10.1	
上海市	133	12.3	陸金所、餓了么、聯 影医療
うち浦東新区	40	5.1	
広東省	86	8.7	DJI、微衆銀行 (Webank)、魅族
うち深圳市	51	6.3	
うち広州市	30	1.8	
浙江省	56	14.5	アントフィナンシャ ル、菜鳥網絡、口碑
うち杭州市	51	14.3	

出所：IT桔子データより筆者作成。

国際特許数で他都市を圧倒する深圳

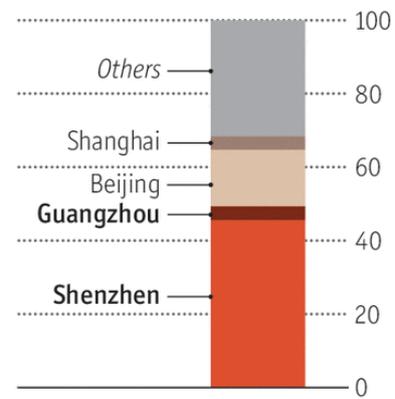
Doing their own thing

International patent applications
'000



Sources: WIPO; SIPO
Economist.com

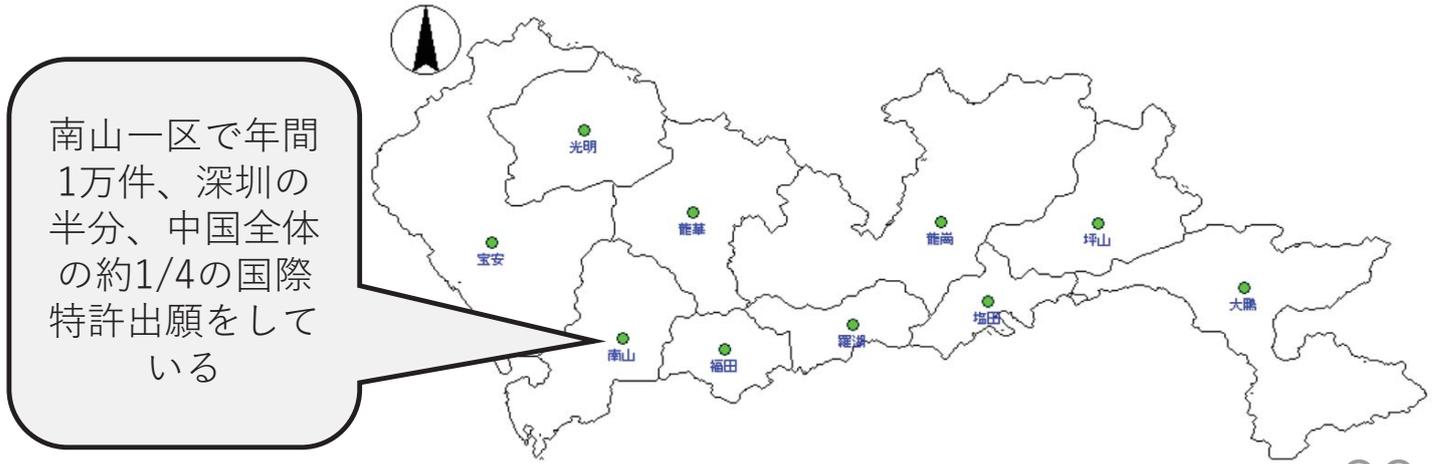
China's international patent
applications by city, %, 2016



Source: The Economist, 7th April, 2017. "Jewel in the crown: Welcome to Silicon Delta **Shenzhen is a hothouse of innovation**".

2016年深圳市の区別PCT特許数データ

福田	南山	龍崗	宝安	羅湖	塩田	光明	坪山	龍華	大鵬	全市
1761	10389	4534	1147	313	158	752	216	377	1	19648



出所：http://www.szscjg.gov.cn/zscq/xxtj/zscqsj/201703/t20170316_6071608.htm

深圳および周辺地域の代表的企業



海外からの注目

WIRED “Silicon Valley of Hardware”(2016年7月)



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

35

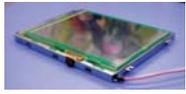
昔の深圳（深圳市博物館）



筆者撮影

36

深圳の世界一を誇るハードウェア サプライチェーン&エコシステム



電子部品
モジュール



SMT PCBA



組立



梱包



物流



税関

香港空港



香港・深圳港

金型



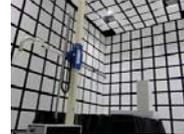
成型



設計会社（ソフト、ハード、メカ）



測定・認証試験



出所：創世訊聯科技(深圳)有限公司（JENESIS(SHENZHEN)CO.,LTD）藤岡淳一氏
作成資料より引用。

37

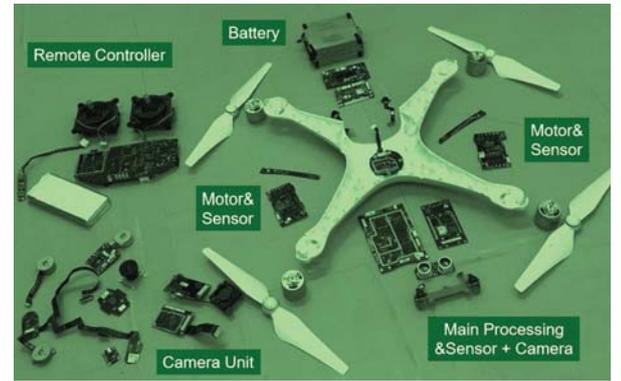
自動車産業と深圳

- これまでは広州の自動車産業と深圳の電子・スマホ産業は別産業だった
- 2020年代はつながる？
電動化
スマート車載（智能車載）
IoC（车联网）



日系企業の取り組み パーツ納入のルートと対策

- DJIのPhantomの事例
Sonyを筆頭にコアパーツを納入
- この他にも日系パーツ、EMSが取引
ダイレクト営業、代理店ルート、サプライヤー
ルートなど、多角的なアプローチが求められている
- 代金回収問題
日系担当者「ローカルさんとの取引は・・・」
有力ベンチャーとの取引をどう広げるか、日系企業
にとっては依然として課題
有力VCからの出資があるレベルの企業なら取引
可能、という判断基準もありえる



出所：テカナリエ社分解レポートTLSR061号
「DJI Phantom 4 チップ系統図」より。

39

ハードウェアを超えつつある 未来都市としての深圳

- 研究開発都市としての深圳
TENCENT擁する南山ソフトウェアパーク
はどう化けるか？
BGI等の非ハードウェアベンチャーをどう
評価？
アップルの開発拠点、Airbusの研究所、
ARMの拠点はどのような位置づけになる
か？
深圳大学（2016年、国際特許出願が中国
一、清華大学より京都大学より多い）など研
究機関をどう評価するか？
- 社会実装都市としての深圳
スマホ＋電子決済＋若年人口
シェアサイクル、モバイル電子決済化する
レストラン・交通機関
民間ベースで社会実装が進む



南山ソフトウェアパークの外観 40

3-2) 越境する企業 東京の場合～華為, DJI, Alipay, アズレン～



https://twitter.com/huawei_japan_pr/status/743656757956751361



筆者, 品川駅にて
2016年8月30日撮影



https://www.nippon.com/ja/currents/00403/#cxrecs_s



筆者, 東京駅にて
2018年4月26日撮影

41

バンコクの場合～Huawei, vivo, Oppo～



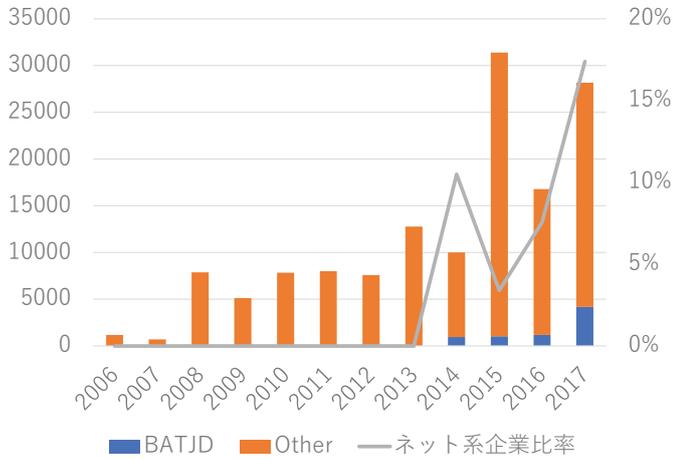
筆者2017年8月撮影。

https://aseiito.net/2017/08/31/shenzhen_2017_28/

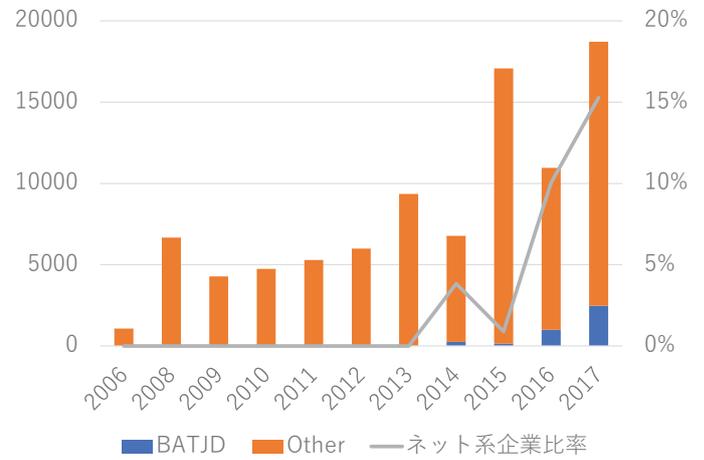
42

中国ネット系企業による対アジア投資

中国企業のアジア（東北、東南、南アジア）における
投資に占めるネット系企業（100万ドル）



中国企業の東南アジアにおける投資に占める
ネット系企業（100万ドル）



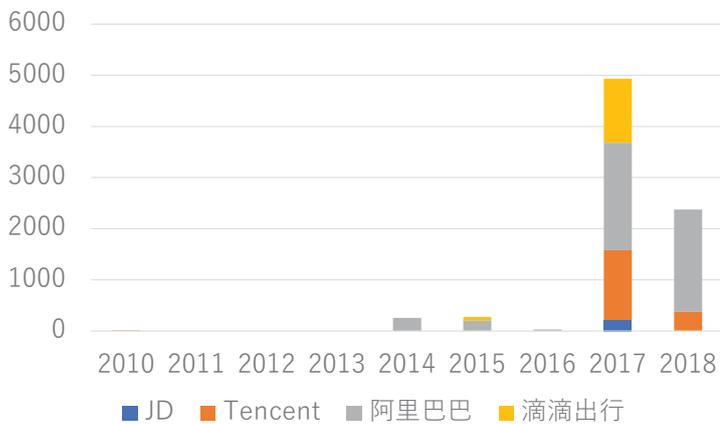
注：ネット系企業は百度、アリババ、テンセント、京東、滴滴、Ctripを集計。

出所：American Enterprise Institute, Global Investment Tracker, January 2018をもとに筆者集計。

43

東南アジアにおける 中国インターネット系企業の投資

中国のネット系企業による
アジアでの投資案件（中国側データ、百万ドル）



TOP10の投資案件

年月	投資者	投資先	実行投資額 (百万ドル、 推計)
2018年3月	アリババ	Lazada	2000
2017年7月	滴滴出行	GrabTaxi	1250
2017年5月	テンセント	Go-Jek	1200
2017年8月	アリババ	Tokopedia	1100
2017年6月	アリババ	Lazada	1000
2018年2月	テンセント	Go-Jek	375
2014年5月	アリババ	SingPost	249
2017年8月	テンセント	Go-Jek	150
2017年8月	京東	Go-Jek	150
2015年7月	アリババ	SingPost	138

注：2018年4月末までのデータ。

出所：IT桔子より艾媒咨询2017年中国トップ10インターネット企業の対外投資案件を筆者集計。

44

東南アジア市場の潜在性と限定性

- 今後の中間層市場の拡大
インドネシア、世界第四位のインターネットユーザー
- 発展途上の物流網およびモバイル決済システム
- GAFAをはじめとする先行サービスの存在
Facebook, Whatsapp等
- ローカル系財閥・スタートアップとの協業と競合

45

アリババと東南アジア

• Lazada

東南アジア最大のEコマース事業者

シンガポール、マレーシア、インドネシア、タイ、ベトナム、香港に拠点

アリババは2016年10億ドル、17年10億ドル、18年20億ドルを投資、計40億ドルで83%の株式を取得

2018年3月、アリババの創業初期メンバー「18羅漢」の一人、彭蕾を送る
(元アントフィナンシャル董事長)

Lazadaタイの場合
開くとTaobaoにもリンクがある



<http://tech2ipo.com/10037285>

46

アリババの戦略的展開

- マレーシアeWTPプロジェクト

アリババとマレーシアデジタルエコノミー公社
(Malaysia Digital Economy Corporation, MDEC)
は2017年3月、eWTP自由貿易区プロジェクトを始動

Eコマース、自動化倉庫、クラウド、決済システム
を展開、人材を育成

マハティール氏再登場でどうなるか

- タイEECプロジェクト

タイランド4.0への協力

2018年4月、ジャック・マー訪問時にプラユット首
相と面会、3億ドルの投資を表明

タイ政府と4つのMOU

- インドネシア

Eコマース大手Tokopediaへの出資

Emtek、DANAを通じた BlackBerry Messenger
(BBM)上での決済への参入

マレーシアのデジタル自由貿易区の始動式典で
ドラをジャック・マーとナジブ・ラザク首相



<http://www.afpbb.com/articles/-/3149582>

<https://www.jetro.go.jp/biznews/2018/04/045c2b5ff9da7ec1.html>

47

「デジタル一帯一路」との関連

- 2017年5月一帯一路サミットにおける習近平演説の一節

「要坚持创新驱动发展，加强在数字经济、人工智能、纳米技术、量子计
算机等前沿领域合作，推动大数据、云计算、智慧城市建设，连接成21世
纪的数字丝绸之路」

- 2017年12月第四回世界インターネット大会にて

「「一帯一路」デジタルエコノミー国際協力イニシアティブ」に中国、
エジプト、ラオス、サウジアラビア、セルビア、タイ、トルコ、アラブ
首長国連邦の政府部門などが共同発表

- デジタル一帯一路

衛星情報(北斗)、光ケーブル、Eコマース、中小企業支援、イノベー
ション・創業、・・・

http://www.china.com.cn/opinion/theory/2018-04/28/content_50992294.htm

<http://media.people.com.cn/n1/2017/1203/c14677-29682583.html>

48

4. デジタル中国を体験してみる

49

いまずぐできるデジタル 中国の体験法 1

- Aliexpressで買い物
アリババの国際BtoC版プラットフォーム
電子製品、日用品、衣類・アクセサ
リー等々…
配達を確認されてから出品者に入金さ
れる仕組み
アプリから出品者評価、配達状況が確
認でき、問い合わせもできる
スマホアプリのショッピングアプリと
して2017年世界1位のダウンロード数
(8100万DL)

<https://forbesjapan.com/articles/detail/19482>



いまずぐできるデジタル 中国の体験法 2

• Tik Tok (Douyin)

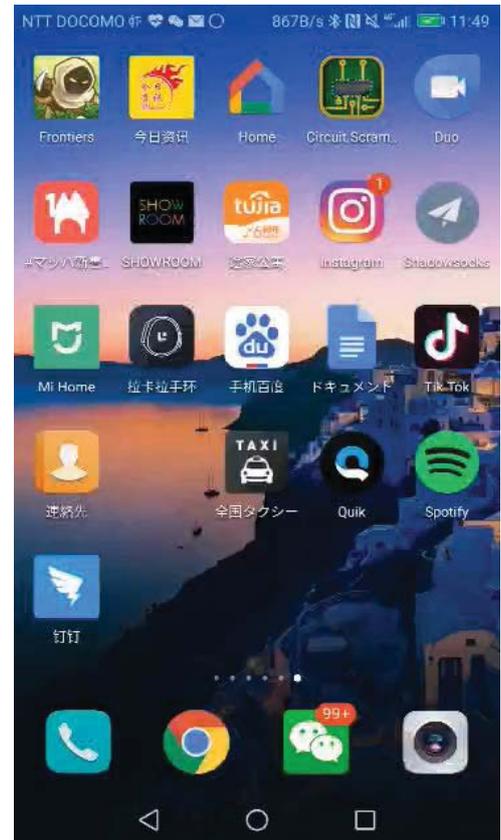
中国発の動画SNSアプリ

2018年第一四半期iOSダウンロード
ランキング世界1位（4600万DL、2位
のFacebookは3530万DL）

北京のベンチャーByteDance（字節
跳動）が開発し、メインのサービスは
ニュース配信アプリ今日頭条
（Toutiao）

GAFAsの空白に切り込む中国アプリ
の事例

<https://forbesjapan.com/articles/detail/21111/1/1/1>



登壇者の参考資料（最近書いたもの）

- 『現代アジア経済論 「アジアの世紀」を学ぶ』有斐閣（遠藤環・伊藤亜聖・大泉啓一郎・後藤健太編著）。
- 『電子書籍 加速都市深圳（β版）』Booth
（<https://booth.pm/ja/items/835734>）、2018年4月29日
Version1.0アップロード。
- 「やさしい経済学 加速する中国のイノベーション」『日本経済新聞』2018年3月20日－29日全8回連載。
- 「イノベーション加速都市・深圳 「新興国×テック」の時代に日本はどう取り組むのか？」『日立総研』Vol.13-1、16-25頁。
- 「中国のデジタルエコノミーはアジアをどう変えるか？」『タイ国情報』日本タイ協会、2018年5月号。

アジア経済の中の中国

「21世紀は「アジアの世紀」となるのか。

成長著しい東アジア・東南アジア経済のダイナミズムを、経済統合、中国経済、グローバル・バリューチェーン、資本移動、労働移動、イノベーション、都市化、少子高齢化、格差、環境問題、援助などの切り口から分析]

- 第1章 変貌するアジア—アジア経済はどう論じられてきたか (編者)
- 第3章 中国が変えるアジア—改革開放と経済大国・中国の登場 (伊藤)
- 第7章 革新するアジア—中所得国化と成長パターンの転換 (伊藤)
- 終章 競争するアジア, 共生するアジア (編者)

<http://www.yuhikaku.co.jp/books/detail/9784641184428>

