

都市と建築のブログ

魅力的な都市や建築の紹介とその3Dデジタルシティへの挑戦

はじめに 福田知弘氏による「都市と建築のブログ」の好評連載の第48回。毎回、福田氏がユーモアを交えて紹介する都市や建築。今回は深圳の3Dデジタルシティ・モデリングにフォーラムエイトVRサポートグループのスタッフがチャレンジします。どうぞお楽しみください。

深圳へ

CSAJ（一社 コンピュータソフトウェア協会）アジアビジネス研究会の視察ツアーで深圳を訪れた。香港国際空港からバスに乗り込み深圳へ向かう（図1）。道中、スーツケース共々バスを降りて入国審査を受けてから中国へ入る。車線は左側通行から右側通行へ変わり、使用する貨幣も変わる。

深圳に着くと2本の尖塔が特徴的な信興広場が見えてくる（図2）。このビルの高さは381mであり、1996年の完成



1 香港汲水門大橋より香港島方面



2 信興広場（中央：2本の尖塔があるビル）

当時、中国で最も高い超高層ビルだったが、現在は16番目となった。15年ほど前、深圳に訪問した際は懐かしい風景にまだ出会えたが（図3）、今回はどうか。

小さな漁村からイノベーション都市へ

深圳市は1979年に誕生した。中国が改革開放政策に転換し、他都市に先駆けて経済特区に指定された町。小さな漁村から世界の工場へ、さらに、イノ



3 15ほど前の深圳で見かけた風景

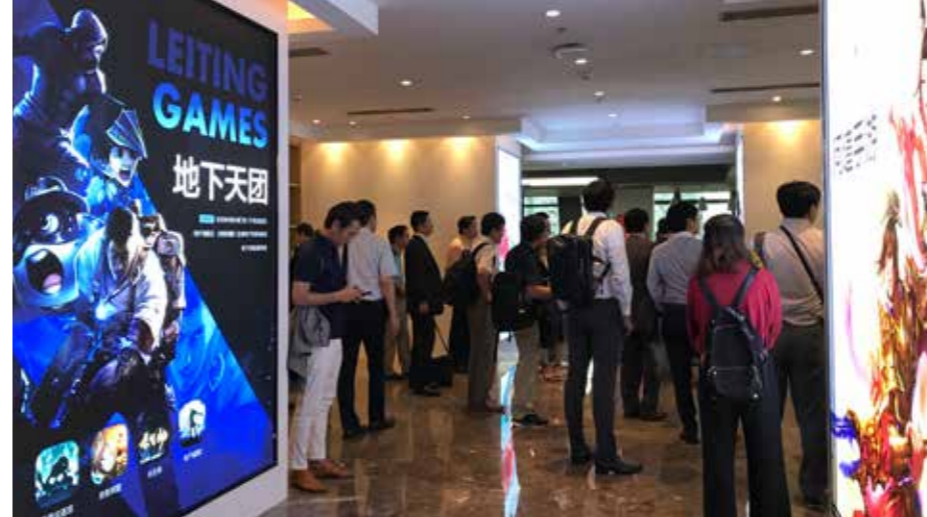
ベーション（中国語：創新）都市へと変容しつつある。史上最速で発展した都市といわれる理由は例えば、

- ・常住人口は、1979年時点で31万人だったが、2018年には1300万人を超えている。40年足らずで、東京都のような大都市になった。

- ・GDPは、1979年時点で1億9500万元だったが、2018年には2兆4200億元を超えた。この年、隣接する国際金融都市・香港のGDPを初めて抜いた。

Vol.48
深圳：創新
大阪大学大学院准教授 福田知弘

プロフィール 1971年兵庫県加古川市生まれ。大阪大学准教授、博士（工学）。環境設計情報学が専門。CAADRIA (Computer Aided Architectural Design Research In Asia) 国際学会フェロー、日本建築学会 情報システム技術委員会 幹事、大阪市都市景観委員会 専門委員、神戸市都市景観審議会 委員、吹田市教育委員会 教育委員、NPO法人もうひとつの旅クラブ 理事など兼務。著書などに、VRプレゼンテーションと新しい街づくり（共著）、はじめての環境デザイン学（共著）、夢のVR世紀（監修）など。ふくだぶろーくは、<http://fukudablog.hatenablog.com/>



4 G-bits
5 Han's Laser



6 南山智園
7 Cruzr
8 Alpha Mini

イノベーション都市としては、
・代表的な企業は、中国平安保険、招商銀行、万科（Vanke）、中興通訊（ZTE）、華為技術（ファーウェイ）、騰訊（テンセント）、比亞迪（BYD）、深圳邁瑞生物醫療電子（マインドレイ）、DJIなど。近年、ハイテク、IT、イノベーションなどをキーワードに、ハイテクパーク、ベンチャー・スタートアップが多数新設されている。

・今回の視察ツアーとは関係ないが、昨夏、ハルビン工業大学・深圳校の教員・学生約20名が大阪にやってきて国際デザインワークショップを10日間開催した。中国の最北端・黒龍省の省都・ハルビンに創設されたハルビン工業大学であるが、近年では、青島に近い威海市（山東半島）、そして深圳にそれぞれ、2つ目、3つ目となるキャンパスを整備している。深圳キャンパスには、中国トップクラスの清華大学、北京大学、ハルビン工業大学の3大学が隣同士でキャンパ

スを構えており、優秀な若者が深圳に集まってくる。

深圳へは、最先端のゲーム企業（図4）、ロボット企業、レーザー企業（図5）などを訪問した。いずれの企業においても従業員の年齢層が若いこと、快適なオフィス空間づくりを心がけていることは、印象的であった。それでは、ロボット企業を紹介しよう。

ロボット企業

UBTECHは、深圳市南山区の南山智園（Nanshan Park）に本社を構えるロボット企業である（図6）。従業員は1600名を数えるが、そのうち技術者は1000名（但し、工場、子会社は含んでいない）。平均年齢は30歳手前と若く、トップレベルのロボット・AI技術を有している。2008年に創業者がサーボモーターの開発を始め、2012年にUBTECHを創業した。2016年の春節（中国の正月）には、540台のロボットを使ったイ

ベントを成功させて一躍脚光を浴びることになった。

訪問したUBTECH本社では、様々なロボットのデモを視察した。まず、車輪付きのロボット「Cruzr」が入り口で我々を出迎えてくれた（図7）。キャタピラ付きのロボット「ATRIS」は危険な場所でのパトロールを想定している。

「Alpha Mini」は悟空の愛称で親しまれるロボットで絵本を読んでいた（図8）。2019年4月の新作・アイアンマンは、ディズニーとのコラボで開発した。

UBTECHが成長する強みは、ロボットの核心技術であるサーボモーターを当初から研究開発していること。現在では、人工知能やモーションコントロールのためのアルゴリズムなどソフトウェアも研究開発している。

灯光秀

深圳には個性的なフォルムのビルが建ち並ぶ（図9）。新しい地下鉄の入



9 個性的なビルたち



12 市民中心広場



13 平安国際金融中心

り口の上は緑化されており、都市景観への配慮が窺える(図10)。夜になると、メディアファサードは有名である。メディアファサードという言葉について、メディアは情報を伝達する媒体を、ファサードは建築物の正面(立面)部分を、それぞれ指す。つまりメディアファサードは、建物の立面(壁やガラス)にLEDなどの光源を設置して、デジタル技術により映像を動的に表示する

照明演出といえる。建物の照明演出は、直接投光照明方式(対象となるファサードの外側から投光。ライトアップなど)、自発光照明方式(建物自身に点状・線状の発光体を設置。イルミネーションなど)、透過光照明方式(屋内照明を外観上も美しく見せる)などの方式により組み込まれてきたが[1]、光源(照明器具)は長らく単色であり、さらに、光源同士がネットワークで接続された事例は少なかった。

術を使えば、ひとつのビルのファサードの一部や全体をLEDディスプレイ化させて、映像を表現することができる。広告映像を流せば、デジタルサイネージ(電子看板)になる。例えば、深圳2番目の超高層ビル・KK100(高さ441m)はシンボリックな青いメディアファサードとなっており、遠くからもよく見える(図11)。

深圳では、灯光秀と呼ばれる、都市スケールでのメディアファサードも出現している[2]。いくつかの地区で実現されているが、例えば、深圳都心部の市民中心広場とそれを囲むビル群が、一体的にメディアファサード化されている。規模は、およそ東西1km×南北2kmという巨大さ(図12)。先の尖った深圳最高峰(中国2位)の平安国際金融中心もこの地区に含まれており、高さ598m(あべのハルカスの2倍)でメディアファサード化されている(図13)。

訪問時、灯光秀のイベントは、予定

時間になっても始まらず、空振り気味であった。市民も大勢集まっており、残念そうであった。一方、空間スケールの大きさを体感できたことは収穫である。季節ごとにコンテンツを変えながら、週末を中心に実施されているのである。

学生などの若い方々をエンカレッジするために「毎日100%の力で取り組むのではなく、101%の力で取り組むことを考えよう。101%と99%では一日の差はわずか0.02だが、1年が終わると(101/100 * 365日と、99/100 * 365日)「37.8 : 0.03」と大きな差となる。N年ともなると、非常に大きな差となってくる。」と声をかけたりする。思えば、深圳に集まってくる若者の多くは、101%の力で取り組もうとするタイプではないか。このような人々が集まってくるだけで、間違いなく巨大なエネルギーとなる。そのような深圳の魅力を体感した旅となった。

時間になっても始まらず、空振り気味であった。市民も大勢集まっており、残念そうであった。一方、空間スケールの大きさを体感できたことは収穫である。季節ごとにコンテンツを変えながら、週末を中心に実施されているのである。

101%×365日×N年×人口が生み出すエネルギー

中国に行く時の最近の心配はと言えば、キャッシュレス化のスピードである。訪問当時、我々外国人はWeChatペイやアリペイは使えなかったから、お店でサービスを受ける前に、その店の支払い方法をまず確認しておく必要があった。今回、キャッシュはまだ使えた印象であった。

【参考文献】

- [1] 景観材料推進協議会：景観照明—景観に配慮した照明の使い方—, 1997.
- [2] Media Façade Limited: Shenzhen media facade project <https://youtu.be/b1n-aFwkGqc> (2019年12月4日参照)



10 地下鉄の入り口

LEDはフルカラーの表示が可能であり、光の強さや色を変化させることで動きを表現することができる。それぞれのLED光源はネットワーク化もできる。この技



11 KK100

