

Computex2019 & InnoVEX2019 レポート< 2 > 注目された製品や技術をレポート

台北市コンピューター協会 東京事務所 駐日代表 吉村 章
Pangoo Company Limited/盤古科技 代表 Computex ウォッチャー 吉野貴宣

7月号に続いて Computex2019 & InnoVEX2019 をレポートする。今回は「全方位多角的戦略」というキーワードで写真を交えながら AIoT 分野にシフトする台湾大手ベンダーの様子を紹介した。2回目となる今回は Computex の特徴と日本企業にとってのビジネスチャンスについて取りあげる。後半は Computex2019 で注目を集めた製品や技術を取りあげる。

■ 1 ■ 171 の国と地域から 42,495 人のバイヤーが集まる展示会

Computex2019 & InnoVEX2019 は 5 月 28 日 (火) から 6 月 1 日 (土) まで、台北/世界貿易センター展示場及び南港ホールにて、5 日間の会期で開催された。InnoVEX2019 は 5 月 29 日 (水) から 5 月 31 日 (金) までの会期 3 日間。Computex と InnoVEX は日程が異なる開催となる。

総来場者数はおおよそ 11 万人。バイヤー登録者は 171 の国と地域から合計 42,495 人。出展企業数は 1,685 社、5,508 小間の出展規模。ASUS (華碩)、Benq (明碁)、Gigabyte (技嘉)、MSI (微星)、MiTAC (神達)、DELTA (台達) など台湾を代表する大手ベンダーから、中堅・中小企業、スタートアップベンチャーまで幅広い出展企業を集めての開催。台湾の IT 製品の買い付けを目的に海外から 4 万人を超えるバイヤーが集まるアジア最大の IT イベントである。(詳細は「交流」2019.7 No. 940)

今年の話題の一つは南港地区にホール 2 が完成して、出展規模が拡大したこと。信義地区の世界貿易センターホール 1 (TWTC) と国際会議センター (TICC)、南港地区の南港ホール 1 とホール 2、合計 4 つの会場での開催となった。

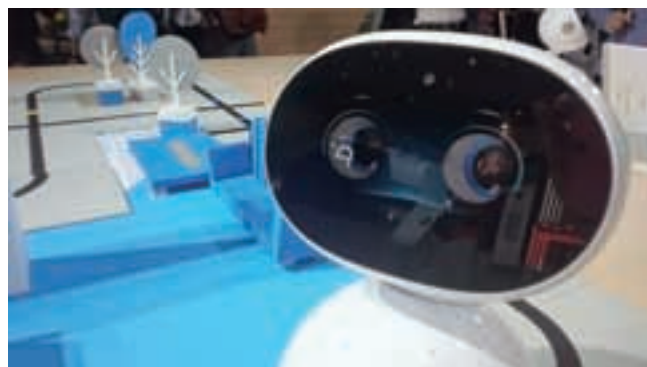


写真 1 出展企業 1,685 社、出展ブースは 5,508 小間、写真は南港ホール 1 の 4F、ASUS ブース

■ 2 ■ 世界中から集まるバイヤーはクリスマス商戦の買い付けが目的

Computex にはパソコンやタブレットといった製品やその周辺機器、工業用 PC や組み込み基板、POS 端末、ネットワーク関連機器や通信設備、さらにストレージ、ケーブル、コネクタからラック、椅子、鞆、スマホケース、アクセサリーの類まで、さまざまな製品が出展される。世界中から集まるバイヤーは製品を買い付けることが目的。その年のクリスマス商戦の商材探しのために集まると言っても過言ではない。それぞれの国や地域の市場で求められている製品やサービスを買付けに来る。つまり、実際にモノの売り買いをする「商談」の場なのである。

日本で開催される展示会では会場のブースで具

体的な商談をする人は稀だろう。展示会は情報収集の場である。出展する側も新製品の発表の場であったり、製品のPRの場であったり、企業のイメージアップが出展の目的であることが多い。

一方、Computexは海外から4万人を超えるバイヤーを集めて開催される「トレードショウ」である。実際にブースでは売り買いが行われ、価格交渉やサンプル発注など具体的な「商談」の場であることが大きな特徴である。



写真2 今年から南港ホール2が加わり、信義地区2会場、南港地区2会場での開催となった。写真は南港ホール2、4FのSmarTEXエリア

■ 3 ■ 「実用先端」とは必要十分なスペックで、コストパフォーマンスのよい製品

もう一つの特徴は、Computexは「最先端」の展示会ではないということ。Computexは「最先端」ではなく「実用先端」の展示会である。「ハイテク」や「高付加価値」の製品ではなく、必要十分なスペックで、むしろコストパフォーマンスのよい製品を安く大量に買い付けることが世界中から集まるバイヤーの目的である。出展する側も近未来のコンセプトモデルより、実際に売するための製品を出展する。

Computexの出展エリアには5Gも、車の自動運転も、ビッグデータやブロックチェーンも、残念ながらない。もし、こうした分野の製品を見たいのであれば、国際会議センター（TICC）で行われるカンファレンスをお勧めしたい。会期中、今

年もさまざまなセミナーやカンファレンスが開催されている。展示フロアに「最先端」を期待して行くとがっかりすることになるかもしれないのでご注意を。むしろ「最先端」を期待している人はComputexの本質を知らないまま視察に行くケースが多い。ぜひ、事前の情報収集をお勧めしたい。

繰り返しになるがComputexは未来の技術に触れて業界のトレンドを探り、情報を収集する場ではない。むしろ、直近のビジネスで売れるものを調達する「商談」の場なのである。「最先端」の製品ではなく、いま市場で求められている「実用先端」の製品がバイヤーのターゲット。つまり、バイヤーはコストパフォーマンスの良い製品を大量に買い付けて、いち早く市場に投入していくことを競い合う。世界中から集まるバイヤーがComputexに期待しているのはこの点である。

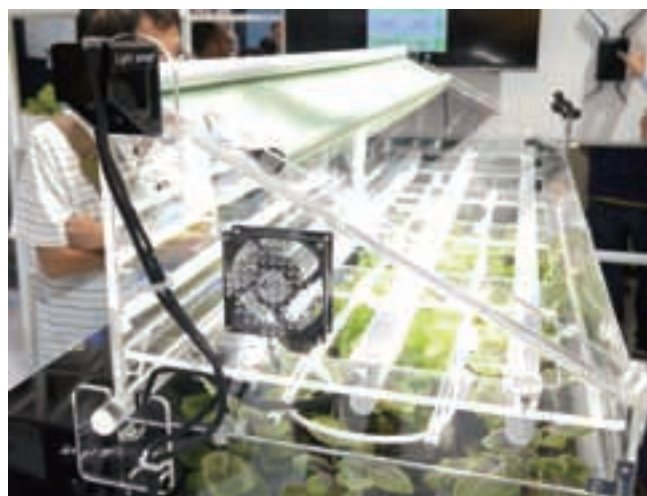


写真3 「最先端」ではなく「実用先端」がComputexの特徴。写真は南港ホール1、Gigabyte（技嘉）ブースのスマート・アグリ、台湾大手ベンダーのこうした動きもここ数年の傾向のひとつ

■ 4 ■ 台湾の展示会は相互補完のパートナー探しのである

実はComputexには未発表モデルや試作モデルも多い。それはSmarTEXエリアとInnoVEXのホールに集中している。ここには独自の技術で製品開発に取り組んでいる中小企業やスタート

アップ・ベンチャーが集まる。SmarTEX とは Smart Technology Applications & Products の略で既存技術の応用をベースに作られた試作モデルやソリューションが集まる。今年の SmarTEX エリアは南港ホール2の4Fに設置された。

一方、InnoVEX とはスタートアップ・ベンチャーのイベントで2016年から Computex に併設された。設立間もないスタートアップが技術力やビジネスモデルのアイデアを競う場である。「何かおもしろい製品を探している・・・」という人は SmarTEX エリア、または InnoVEX がお勧めだ。

こうしたエリアに出展される製品は技術的にもデザイン面でも注目製品が多い。オリジナルの要素技術を売りにした製品や他では見ないユニークなデザインの製品など、特徴のある製品が集められている。粗削りだったり、改良の余地を残したままの製品だったり、必ずしも完成度が高い製品とは言えないが、とにかく「おもしろい製品」が多い。

こうした製品は未完成のまま市場に送り出されるわけではなく、展示会ではむしろ完成度を補ってくれるパートナーを探すことが目的である。技術パートナーであったり、マーケティングパートナーであったり、双方の「強み」を活かして相互補完をするためのパートナー探しの場なのである。

一方、日本では展示会に製品を出す場合、一定の完成度が求められる。その基準をクリアした製品でなければ、展示会に出展されることはないだろう。製品の完成度の高さ、信頼、安心、ブランドイメージ、企業としての威信、開発者のプライド、社会的責任といった点が重視される

しかし、台湾では完成度よりもまずは市場の評価である。一見、粗削りで未完成に見える製品でも、まずは展示会に出して評価を世に問う。展示会に製品を出展することは、その先に繋がるさま

ざまな可能性とビジネスチャンスを探る第一歩なのである。こうした点は日本企業のスタンスと大きく違うところだ。展示会を視察する際には、こうした点も理解しておきたい。



写真4 完成度の高さを目指すのではなく、相互補完パートナーを探す。写真は今年で4回目の開催となる InnoVEX、国内外のスタートアップが集まる

■ 5 ■ 台湾は水平分業型の企業連携を重視

一般的に日本企業は（特に大手企業は）製品の開発から生産、さらには販売まで一貫して自社で行うケースが多い。垂直統合型の産業構造である。自社製品は開発から量産まで、すべて自社内で完結させることにこだわりを持つ企業が多い。調達する部品から最終アSEMBリまで、系列企業も含めて一貫通貫のモノ作りをするのが日本の特徴と言えるだろう。

一方、台湾では「水平分業体制」を重視する。それぞれの「強み」を補い合うために系列の枠を超えた横の連携を取りながらビジネスモデルを作り上げていく。パソコンが代表的な例であるが、独特な「水平分業体制」に大きな特徴を持つ。

また、ビジネスを進めていく上で日本企業が知っておくべき台湾企業の特徴を「S・F・C」という3つのキーワードで言い表すことができる。「S・F・C」とはスピーディな意思決定 (S)、フレキシブルな対応 (F)、チャレンジ精神 (C) の3つである。台湾企業とビジネスをする際にはぜひ

知っておいていただきたいキーワードである。

「S」とはスピーディな意思決定。時間をかけずにすばやい意思決定でビジネスをスピーディに進める。社内で稟議書を回し、会議と調整に時間をかけているようではダメ。刻々と変化する市場のニーズに追いついていけない。権限を持った担当者がスピーディに意思決定を行う。これが台湾企業のスタイルである。

また、状況に応じてフレキシブルに対応していくことも重要。ふたつ目はフレキシブルの「F」である。「日本企業は決定が遅い。結論が出るまでに時間がかかり過ぎる」、また「日本企業は一度決めたことをなかなか変えようとしない」、「柔軟性に欠ける」、これらは日本企業と取引をしている台湾人経営者のコメント。日本企業は柔軟性に欠ける、融通が利かない、頭が固いと考える台湾人が多いようだ。

権限を持った担当者が状況の変化に応じた素早い判断で臨機応変に対応していく。台湾企業は始めるときも、修正のときも、そしてやめるときも決断が早い。フレキシブルな対応でどんどんものごとを前向きに進めて行く。やめた後で次に新しいビジネスを始めるときもまたスピーディだ。こうした点は日本企業と台湾企業の企業文化の違いであり、また経営者の考え方の違いであるかもしれない。どちらが良い、悪いではない。時には熟慮を欠いた意志決定で判断を誤ることもある。しかし、こうした違いを知っておかないと担当者は現場で、毎日、ストレスを抱えてしまうことになるだろう。

最後の「C」はチャレンジの「C」である。次のコメントも台湾人経営者のもの。「ビジネスにはリスクが付きものである。しかし、日本企業はリスクを『回避』する方法を考える」、では台湾人はどうかというと「リスクがあるところには必ずビジネスチャンスがある」と考える。台湾経営者は「リスクとは避けるものではなく挑戦すべきもの

だ」という見方をする。

もちろん、回避すべきリスクと、チャレンジすべきリスクは事前にしっかり見極める必要がある。しかし、多くのケースで台湾企業はチャレンジ精神を発揮する。多少粗削りでもいち早く製品を世に出し、その評価を問い、完成度を上げて行くために相互補完のパートナー探しを重視し、それぞれの「強み」を持ち寄って、横の連携でビジネスを組み立てる。それが台湾企業のスタイルだ。



写真5 新たなビジネスチャンスに果敢に挑戦する台湾ベンダー。IoT関連の製品を次々にリリース

■ 6 ■ 日本企業は Computex とどう向き合うべきか、ビジネスチャンスの探し方

Computex でパートナーを探すとき、筆者が考える最も重要なキーワードは「相互補完」である。完成度の高い製品を探し出すことなく、自分たちの「強み」がうまく活かせる相互補完関係が作り出せる製品かどうかを眼を向けるべきである。

Computex を視察する日本人グループから「立ち寄ったブースで見た製品の技術レベルや製品の完成度がもうひとつ…」というコメントを耳にすることがある。詰め甘さ、仕上げの粗さ、精度の低さが気になるようである。製品がひとつ前のスペックであったり、最新の部材が使われていなかったり、手に取った製品の欠点を指摘する人も

少なくない。

しかし、そうしたマイナス部分を日本側が補い、製品の完成度を上げることで新たなビジネスチャンスを作り出すことができないだろうか。仮にブースに並んでいる製品が期待通りのモノではないとしても、もう一步踏み込んで、その製品を開発した技術者と話をしてみたり、またはその会社の経営者に会って話を聞いたり、コミュニケーションをとってみることをお勧めする。



写真6 製品のスペックや取引条件だけではなく、ブースではその製品を開発に至った背景やモノ作りの思いを聞き出すことが大切。ビジネスは「モノ探し」ではなく「人探し」。Computex2020 & InnoVEX2020 関連情報は <http://www.tcatokyo.com> にて

■ 7 ■ Computex を通じて台湾ビジネスに向き合う3つの切り口

ここでは新たなビジネスチャンスを探し出すために、日本企業がどんな切り口で Computex に向き合うべきかを考えてみたい。知っていただきたいのは3つの切り口である。もちろん定番製品の調達のために毎年 Computex を訪れている方もいらっしゃると思う。企業または製品で定点観測ポイントを決めて定期的に足を運んでいる方もいらっしゃると思う。ここで紹介するのは、ここ数年、変化するビジネストrendの中でどんな形のパートナー企業を探したらいいか、3つのケースを例に挙げながら考えてみたい。

1) 自社製品または自社のソリューションに必要なハードウェアを調達する

日本でもスタートアップ・ベンチャーが増えてきている。新しい切り口で新しいソリューションを提案する企業が増えている。こうした企業が自社の製品やソリューションを補完してくれるハードウェアを調達したい場合、Computex & InnoVEXでのパートナー探しは有効である。

たとえば、画像処理技術を使った人流解析のソリューション、高性能のセキュリティカメラやセット・トップ・ボックスなどハードウェアは欠かせないはず。実際には各種のセンサーを供給してくれるベンダーを探したい、さらに基板の小ロット生産を委託したいというケースなどが1)のケースである。AI技術を補完してくれるパートナーを探したいというケースもあった。

スマート・アグリ、スマート・リテール、スマート・ヘルス、スマート・エディケーションなど、それぞれの分野で各種センサーからセット・トップ・ボックス、アンテナ、デジタルサイネージボード、コードリーダー、キヨスク端末、スペックを絞りこんだ格安の専用タブレットなどなど、ハードウェアの調達は国内より海外から直接調達するほうがコスト的にも有利である。コストダウンのために、用途に合わせた必要十分なスペックの製品を調達したい。またはカスタマイズした製品を台湾ベンダーに生産委託したい。こうしたケースも1)にあてはまる。

2) 台湾スタートアップ、または台湾ベンダーが持つ製品やサービスの日本国内での代理販売
海外の優れたサービスやソリューション、アプリケーションやコンテンツを日本国内に持ち込み、代理店になるという方法である。海外の製品トレンドや具体的なサービスやソリューションの情報収集をするには Computex & InnoVEX は絶好の機会である。

しかし、こうしたサービスやソリューションを探す場合、「何かいいモノ・・・」というあいまいさではなかなか「いいモノ」は見つからない。日本側のニーズをしっかりとつかみ、テーマをもって会場を回ることをお勧めする。「小中学校向けの教育ソリューション」を探しているとか、「介護施設向けのサービスロボットソリューション」に興味があるとか、「民泊向けのスマートキー・ソリューション」、「自動チェックイン用のサイネージ端末」を探しているとか、エンドユーザー側（クライアント側）のニーズをしっかりと把握した上で視察の目的を明確にする。台湾でどんなパートナーを探すかを明確にした上での視察をお勧めする。

3) 自社のソリューションの販路開拓、海外市場開拓

3つ目の切り口は1)と2)とは逆で日本から海外に進出するケースである。自社ソリューションの海外展開を考えている。または、まずはパートナー企業を探して、それぞれの国と地域に合わせたカスタマイズをやっていきたいというケースである。

日本は「食」に対する安全性で高い評価を受けている。生産、流通、販売、フランチャイズ、農業などの分野のソリューションに海外企業は関心が高い。また、介護・介助、健康、企業の人材教育、サービスロボットなどの分野。さらにスマートファクトリー、製造業の検査技術、改善や品質向上のソリューションなど、モノ作りのさまざまな分野で日本のノウハウが求められている。日本企業と提携したいという台湾企業はたいへん多い。

1990年代、台湾は「世界のパソコン工場」と言われた。その後、生産拠点は中国に移り、台湾や中国で生産されたパソコンは世界中の需要を一気に引き受け、台湾IT産業は飛躍的な成長を遂げた。ハードウェアの生産を通じて培ってきた「モ

ノ作り」の経験と世界中に張り巡らされた販売ネットワークを持つことが台湾ベンダーの「強み」である。

こうした販路ネットワークは欧米だけでなく、近年は東南アジア、東欧、中南米、アフリカ諸国にまで広がっている。世界中の171の国と地域から42,495人のバイヤーを集めて行われるComputex & InnoVEXはそれを証明している。「海外進出のベースキャンプをまずは台湾に設ける」、これもまた一考の余地がありと考える。



写真7 InnoVEXには日本企業も出展、台湾で市場開拓のパートナーを探す。狙うのは台湾企業のネットワークを活用した欧米や東南アジアの市場。ユニキャスト（茨城県/日立市）のロボットソリューション

■「ビジネスは『モノ探し』ではなく、『人探し』である」

これまで述べてきたように海外進出のパートナーを探すにしても、海外のサービスやソリューションを日本国内に取り込むにしても、まずは海外に足を運んでみるのが第一歩である。Computex & InnoVEXは、最も身近であり、長年の実績を持ち、世界で最も親しみやすい親日の台湾で開催されるイベントである。これまで行ったことのない方は、ぜひ一度Computex & InnoVEXに足を運んでみていただきたい。

テーマを決めてまず一度見に行く。おもしろいと思ったら最低でも3年は定点観測でテーマの深

掘りをする。そしてもうひとつ心掛けたいポイントは、「ビジネスは『モノ探し』ではなく、『人探し』である」ということ。展示会見て、ブースで製品を手に取り、担当者と名刺交換をし、製品の説明を聞き、開発の背景や目標としている市場など、じっくり話ができたならベスト。(可能であれば経営者と直接話す)

そしてブースでこんなやりとりをしていると、「いっしょに食事をしましょう」とけっこう高い確率で誘われる。日本の方々にアドバイスだが、「食事会はビジネスの第一歩」である。台湾側が食事に誘ってくるということは、かなり日本側に興味を持っている証。日本に帰る前に昼のビジネスランチでも、ホテルの朝食でも、できれば日程を調整してでもいっしょに夕食の時間を作る。帰国前にぜひ食事会の機会を作ることをお勧めする。

「台湾や中国ではお酒が強くないとビジネスができない」と言う日本人がいるが(特に商社の方や駐在経験者に多い)、私見だが、半分は正解であり、しかし半分は間違いだと思う。ビジネスを成功させるコツはお酒が強いかどうかではなく、食事会で二人の距離感をどれだけ縮めることができるかということ。プライベートな話題にどんどん踏み込んで距離感を縮めてくるのが中華系ビジネスパーソンの特徴である。さらに言うと、食事会を持つ目的のひとつは「ネットワーク作り」である。相手がその食事会にどんな友人を連れてくるか、私の場合、これを相手を評価するひとつのバロメーターにしている。相手の本気度を測る指標となる。

「ビジネスは『モノ探し』ではなく、『人探し』である」、こうした新たなネットワークを作る上でも、とにかく現場に行ってみること(展示会の視察、出展はより効果的)が大切である。ビジネスにより一歩踏み込み、チャンスを広げる上で大切なことである。



写真8 Computex & InnoVEX を視察する日本人グループ。メンバーのひとりが出展している企業のブースをベースチャンプにして Computex を視察する。実際にアジアビジネスに取り組んでいる事例から視察参加者は多くのことを学んでいた。

■製品レポート(1):超小型水晶発振器、超小型 MEMS 発振器

➤ Chung Yuan Christian University (中原大學)
桃園市中壢區中北路 200 號

<http://www.cycu.edu.tw/>

➤ Mega Chips (メガチップス)

大阪市淀川区宮原 1 丁目 1 番 1 号新大阪阪急ビル
<https://www.sitime.com/>

電子製品に非常に重要なキーデバイスにクロック発振器がある。このクロック発振器に関して2つの異なるアプローチからの展示があったので紹介したい。

Chung Yuan Christian University (中原大學)の方は、周波数を変更できるプログラマブルなものでは、世界最小の 20mm × 16mm という水晶クロック発振器のチップを開発。すでに民間で安定した量産を実現しており、今まで割高だった輸入品に頼らざるを得なかった台湾の電子製品製造業界に対して、新たな選択肢を提示できているとのこと。

日本から出展の Mega Chips (メガチップス)



写真9-1 クロック発振器の制御チップ、非常に小さいことが分かる

の方は米国子会社の SiTime 社の MEMS 発振器の紹介を行っていた。これは今までの水晶を使ったクロック発振器を置き換えるソリューションである。MEMS（メムス、Micro Electro Mechanical Systems）とは半導体製造技術を活用し、電子回路だけではなく極小の可動部品も作りこむ技術を指し、今回の場合は一定周波数に振動させる「振動子」を水晶ではなく、シリコン基板上に作りこんでいる。MEMS は歩留まり（良品率）などで製造時の難しさはあるが、それが克服できれば水晶クロック発振器よりさらなる小型化が可能で、信頼性やコストでもよりメリットがある。

クロック発振器は平たく言うと電子回路全体や電子製品同士を協調して作動させるための指揮者のような働きをしており、IoT 製品だけでなく、PC やスマートフォンなどの電子製品には必ず搭載されている部品である。しかも例えばスマートフォンで見ると1台に必ず3～6個のクロック発振器が搭載されており、全世界では毎年100億個単位で使われている。

また電子機器内の時計を正確に駆動するためにも欠かせない部品である。特にセキュリティに関しては最近普及しつつある二段階認証などで異なる機器間での時間が同期していることが前提であるため、今後セキュリティが重視される IoT 機器

ではクロック発振器はさらに重要な部品になると考えられる。



写真9-2 Mega Chips ブースより、クロック発振器をベースにしたセキュリティーソリューションを強調した展示

■製品ポート（2）：センチメートル単位で測位可能な室内測位技術

➤ Starwing Technology Co.

（天奕科技資訊股份有限公司）

台北市中正區新生南路一段 50 號 8 樓之 2

<https://www.starwing.com.tw/>

➤ Dmatek Co., Ltd.（長映科技股份有限公司）

台中市西屯區市政路 386 號 11 樓之 2

<http://www.dmatek.com.tw/>

アップル社の iBeacon（アイビーコン）など従来の Bluetooth を使った室内測位技術は、発信デバイスから発信されるビーコン（電波信号）を受信し、その発信元をビーコンから読み取り、その電波強度を計測することで発信元からの大体の距離を知る「RSSI 方式」を採用しているが、この方式では発信元の方角は測定できず、距離も「ごく近い、近い、遠い」の3段階くらいでしか分からず、しかも精度も全く保証されないため、介護などでもっと正確な位置を測定する必要がある用途では使いづらいのが現状であった。

Starwing（天奕科技）社は Quuppa 社（ノル

ウェー)が開発したBluetooth + AoA (Angle of Arrival) 方式を採用したソリューションを展示。アンテナアレイ (複数のアンテナ素子) を搭載した受信デバイスを天井に設置し、発信デバイスから発信される Bluetooth のビーコン (電波信号) を受信する際にその入射角度を測定することでフロア上にある発信デバイスの位置を約 10cm 単位で検出できる仕組みである。

Bluetooth + AoA (Angle of Arrival) 方式による室内測位技術は Quuppa 社独自のものではあったが、2019 年 01 月に Bluetooth 5.1 の一部として採用することが発表されており、Bluetooth 関連のチップ大手の Nordic Semiconductor (フィンランド) と上述の Quuppa 社がこの規格を実装したチップの共同開発に取り組むなど、今後広がりそうな動きがあるので、今後注目である。

一方、Dmatek (長映科技) 社では UWB (Ultra Wide Band、超広帯域無線) + ToA (Time of Arrival) を利用した製品を展示。発信デバイスから発信される UWB のビーコンが受信装置に到達する時間を精密 (ナノ秒 = 10 億分の 1 秒単位) に計測し、到達時間 × 光速 (電波の速度は光速とほぼ同等) の計算を行うことで発信デバイスから受信装置までの距離を求めることができる。受信装置を違う場所に 3 台設置することで三角測量の要領で発信デバイスの位置をこちらも約 10cm 単位で検出できる仕組みである。

元々室内測位技術はこの UWB + ToA (Time

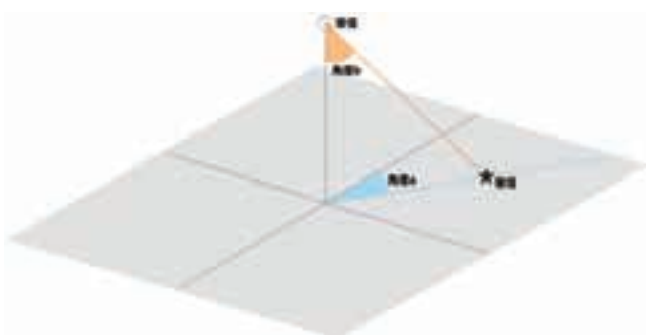


写真 10 - 1 AoA (Angle of Arrival) 方式の概要

of Arrival) を使ったものが本命視されていたし、AoA (Angle of Arrival) 方式も日本でも研究・開発されており、特に珍しいわけではない。しかしこういった技術が実装されたチップが出荷されたらすぐに製品化し、量産して、ある程度手ごろな価格の製品にする、台湾企業の動きの早さを何よりも評価したい。



写真 10-2 ToA (Time of Arrival) 方式の概要



写真 10-3 Dmatek 社のビーコン受信装置

■製品レポート(3):QRコードを応用した、なりすまし防止機能付きチケットシステム

➤ UserStar Information System Co., LTD

(優仕達資訊股份有限公司)

嘉義縣中埔鄉大義路 658 號 2 樓

<https://userstar.net/>

QRコードは実は日本のデンソー社がトヨタ生産方式における利用を念頭に開発されたものであるが、デンソー（現在は分離してデンソーウェーブ社が特許を保持）が特許を開放することで普及したものである。一部の国ではQRコードを用いた「QR決済」が普及しているが、スマートフォンの故障やバッテリー切れ時に使えない、スマートフォンのアプリを開いてコードを表示させてからコードを読み取るという数段階の手順を踏むという手間と時間がかかるなどのデメリットもあり、日本や台湾のようにSuicaなどの非接触型決済がすでに普及している国・地域では今のところ普及はあまり進んでいない。

日本では、キャッシュバックなどで巨額の費用をかけたキャンペーンが行われ、数多くの人に認知はされているものの、本来の消費者にとってのメリットや利便性が見えづらくなっている感じがある。UserStar（優仕達）社ではQRコードの使い方にひと工夫することにより、チケット発行者・チケット購入者共にメリットのあるシステムを作っている。

まず、スマートフォンに専用アプリをインストールし、SNSを通して電話番号によりアプリと端末を紐付けする。その後アプリやウェブサイトなどを通してチケットを購入した後、QRコードがアプリに送られる。

普通であればこのQRコードをスマートフォンで表示させたり、印刷したりして、入場時にスキャンするのであるが、QRコードが表示された画面をキャプチャーしたり（画面の写真を撮る）QR

コードを印刷したりすると、紐付けを行ったスマートフォンの使用者でなくても入場可能である。そのためチケット発行者ではQRコードのスキャン以外に名刺や身分証の確認を行うことが多かった。これでは入場を完全に自動化できず、手間や時間がかかった。

UserStar社のシステムでは、スマートフォンでアプリを起動し、QRコードが表示させ、読み取り機にかざすと、読み取り機がQRコードを読み取った後、ネットワークを通じてアプリに別のQRコードを送信する。この2枚目のQRコードを読み取ることで、事前に紐付けを行ったスマートフォンでないと入場できない仕組みだ。

この仕組みだと入場時に身分証明書等を確認しなくても、無断の譲渡や転売をかなり防ぐことができ、迅速な入場処理が可能になる、またチケットを偽造防止の透かしが入った用紙に印刷する必要もなく、そもそも紙のチケットが郵送不要になるので開演などの期限ぎりぎりまでチケットが購入・販売できるなど、チケット発行者・チケット購入者共にメリットのあるシステムとなった。

技術というのは高度であればよいわけでもなく、また技術をただ使えばよいだけではなく、こういった創意工夫でみんなにメリットがある製品やサービスを作り出すアイデアも非常に大事だということが分かる展示である。



写真 11-1 なりすまし防止の仕組み



写真 11-2 QRコードを表示させたスマートフォンと読み取り機

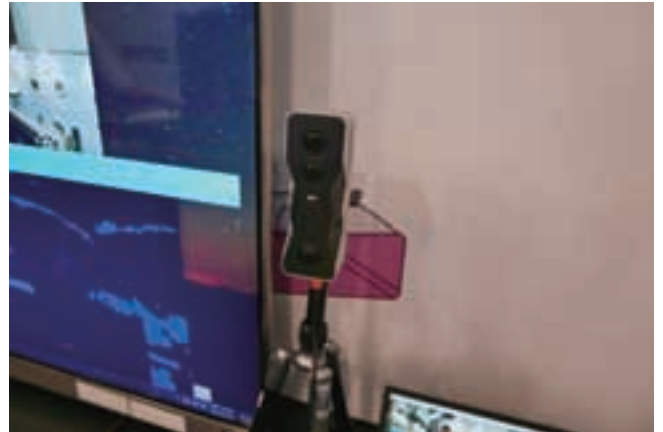


写真 12 3つのレンズが付いた3Dカメラ

■製品レポート（4）：3Dカメラ+AIによる画像認識の実用的な応用例

> eYs3D Microelectronics, Co.
 (钰立微电子股份有限公司)
 台北市内湖区基湖路35巷22号2楼
<http://www.eyes3d.com/>

今年の展示では、AIという技術そのものではなく、AIにできること・できないことを踏まえて、AIをどう使うか、またAIにどういったデータを学習させ、AIをより良く働かせるかという活用方法の点で、いろいろと興味深い展示があった。eYs3D（钰立微）社は今までも3Dカメラや360度カメラモジュールを展示していたeTronが設立した子会社の1つで、今回は3Dカメラモジュールに絞って展示を行っていた。

面白いのは3つのレンズを搭載したカメラ。通常の2つのレンズ搭載の3Dカメラの場合、立体感までは掴めるが、その表面の色や質感までは高精度につかめない。3つ目のレンズでそこを補完することができる。デモでは皮膚の色や髭の剃り残し部分など取得したデータを3Dで取得した顔の凹凸に合わせて貼り付けていたが、この3つ目のデータがあれば、たとえば顔認識による性別や年齢層の認識がもっと高精度になることが期待できそうである。

■製品レポート（5）：画像をAIで偽装を分析する

> CyberLink Corp.（訊連科技股份有限公司）
 新北市新店區民權路100號15樓
<https://tw.cyberlink.com/>

CyberLink（訊連科技）社は顔認証において、偽装、例えば写真や動画、模型などによる認証を防ぐために3Dカメラで得た画像をAIで分析する展示を行っていた。もちろん通常のカメラであっても、たとえば偽装として写真や動画を流したスマートフォンをカメラに対してかざせば、写真やスマートフォンを持っている手がブレて不自然な動きをしたり、光の反射が不自然だったりするのを認識できれば、ある程度偽装を排除できると思われる。

しかしCyberLink社ではさらに3Dカメラを使い、追加情報としてカメラと顔の距離や顔の凹凸などの情報を取ることで、恐らく顔の距離とカメラに写っている大きさを比較したり、鼻などの顔の凹凸を確認したりすることで、さらに偽装検出の精度を上げる工夫をしている。



写真 13 顔認証の偽装防止デモ

■製品レポート(6): タクシー呼び出し時の待ち時間やタクシー乗車後の移動時間の短縮

➤ OmniEyes CO., LTD.

(薩摩亞商動見科技有限公司台灣分公司)

台北市信義區信義路五段5號2 B09

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

OmniEyes(動見科技)社はドライブレコーダーの映像をAIで分析する用途で非常に面白い展示を行っていた。展示ではタクシー車両のドライブレコーダーの映像を分析し、信号などLEDで表示が変更されるものを含めた交通標識や交通状況などをリアルタイムで把握、それをタクシーの走行経路選定に役立てることで、タクシー呼び出し時の待ち時間やタクシー乗車後の移動時間の短縮を実現し、収益性の向上に役立てる案例が紹介されていた。

また、OmniEyes社のウェブサイトで紹介されている案件では、路線バスのドライブレコーダーの映像を分析し、路線バス停車の支障となるバス停付近の違法駐車を検出し通報する、バス停で待っている人数を数え、路線バスを運航する間隔を最適化するなどの事例が紹介されている。

車両のドライブレコーダーの映像をAIで分析すれば何かビジネスになりそうだというのは、業界関係者であれば皆分かっていることであるが、

実際にどんなデータをAIで分析させ、どんな成果物を出し、またその成果物をどう使えば、ビジネスとして成立するのか、そこまでは上手く考えられている例は意外に少ない。OmniEyes社は技術だけではなくその技術を活かしたビジネスモデル構築も含めて上手く進められていると言えるだろう。



写真 14 タクシー車両のドライブレコーダーをAIで分析

■製品レポート(7): 演奏曲がアプリで自由に換えられる「機械式」オルゴール

➤ Tevofy Technology Ltd. (酷鳩科技有限公司)

新北市三重區重新路一段108號3樓

<https://murobox.com/>

音響の世界では、今でも真空管アンプやレコード、コンパクトカセットプレーヤーが販売されるなど、「アナログ」的なものの魅力というのは人を引き付けるものがある。Tevofy社の展示では、演奏曲が自由に換えられつつ、機械式のオルゴールという「Muro Box」という面白い商品が展示されていたのでご紹介したい。

Muro Boxの公式ウェブサイトから動画を見た方が動作原理は分かりやすい。簡単に説明すると、曲のデータに従い、電磁石を動作させ、モーターの回転を演奏メカニズムに伝えたり、伝えなかったりすることで演奏する仕組みである。自動

車に詳しい方には自動車のクラッチのような仕組みだと考えていただけるとわかりやすいかもしれない。アプリでは曲をダウンロードする以外に、オリジナルの曲も入力が可能で、日本の昔の携帯電話の着メロサービスに近い感じである。

ちなみに曲データを記録し、演奏曲が自由に換えられる機械式オルゴール自体はないわけではない。しかし少量しか生産されておらず、とても高価である。この「Muro Box」はクラウドファンディングで資金を集め、量産することで6000台湾元、日本円で2万円程度の値段まで価格を引き下げ、普及させることを狙っている。

Muro Box のウェブサイトを見ると創業者がこの商品を着想し、商品化に至るまでのストーリーが分かりやすく記載されており、とても興味深い

のだが、創業者が台湾唯一のオルゴールメーカーを訪ね、着想した仕組みを説明して、試作を依頼し、メーカーの社長の職人魂に火をつける話も記載されている。

オルゴールの演奏メカ（ムーブメント）は日本もたくさんあり、技術力も高いが、日本でなぜこういったハードウェアのスタートアップの要望を取り込めなかったのかと考えると日本の中小企業の技術力を知る筆者としては非常に惜しいと考える。もし、日本の中小企業が海外に積極的に情報発信、せめて英語や中国語のウェブサイトでその技術を紹介していれば、こういった製品のキーコンポーネントは日本の中小企業の職人の技を活かすことができたかもしれない。



写真 15-1 MURO BOX (公式ウェブサイトより)



写真 15-2 演奏メカニズム部分 (公式ウェブサイトより)