

COMPUTEX2020 & InnoVEX2020 レポート< 1 > 開催中止とオンライン化への動き

Taipei Computer Association 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

新型コロナ・ウイルス感染症（COVID-19）の世界的な感染拡大の影響で COMPUTEX2020 & InnoVEX2020 が「中止」となった。開催中止が正式に発表されたのは6月12日。出展企業向けのニュースリリースが同日午前9時（台湾時間）から行われ、同10時には記者発表が実施されている。

今年で40回目となる COMPUTEX であるが、開催が中止となるのは今回が初めてだ。実は COMPUTEX の長い歴史の中で、一度だけ開催が危ぶまれたことがあった。それは2002年から2003年にかけて流行したSARS（重症急性呼吸器症候群/Severe acute respiratory syndrome）の年だ。しかし、当時は開催の中止を避けるための調整がぎりぎりまで行われ、本来の会期である2003年6月からその年の9月に会期を延期して実施された。開催中止を何とか回避し、関係者の努力で何とか実施に漕ぎ着けたわけである。

一方、今回の開催中止は主催者として苦渋の選択だっただろう。COMPUTEX の開催中止は、今年で40周年となる COMPUTEX の歴史の中で初めての出来事だ。さらに新型コロナ・ウイルス感染症の感染拡大が及ぼす影響は COMPUTEX や台湾 ICT 産業だけに留まらない。モノ作りやビジネスの形を大きく変えてしまうほどのインパクトがある。人々の生活や仕事の仕方までも変えてしまうほどの影響力だ。

今回のレポートでは、開催中止の決定後に進められている COMPUTEX オンライン化への対応について、またアフター・コロナ、ウィズ・コロナの時代、これからの製品調達について、さらに今後の日台ビジネスはどのように変化していくか、こうした点について今回と次回の2回に渡ってレポートする。また、レポートの後半では注目の台湾製品を COMPUTEX ウォッチャー吉野貴宣がレポートする。

■一時は9月延期で開催が発表されたが、結果的に開催中止に

2020年3月24日、COMPUTEX2020 & InnoVEX 2020 を9月28日から会期3日間に短縮して開催することが発表された。結果的に開催は中止となるが、3月の時点では中止を回避するためぎりぎりの調整努力が行われていた。COMPUTEX の主催者は TAITRA（中華民国対外貿易発展協会）と TCA（台北市電腦商業同業公會）の2つの団体。TAITRA の秘書長である葉明水氏（Walter Yeh）と TCA 総幹事杜全昌氏（Enoch Du）との間で開催の中止を避けるため方法が模索されていた。

検討されていたのは出展規模を縮小しての開催、さらに会期を9月末に延期して期間を3日間に短縮すること、いずれにしても苦渋の選択だ。

また、台湾で開催される大きなイベントが軒並み秋に延期される中、会場の確保が最大の課題だった。結果的に9月28日からの開催を選択。理想的な会期日程とは言えないが、これで中止を何とか回避することができた。COMPUTEX の開催の是非は台湾 ICT 産業に与える影響が大きく、この時点では9月開催に向けた準備が進められることになった。

台湾は新型コロナ・ウイルスの感染拡大の防止に早い段階から取り組んできた。特に中国をはじめとして感染が広がっている地域からの入国規制をいち早く実施し、爆発的な感染の拡大を防ぎ、感染拡大の封じ込めに一定の成果を出してきた。3月末の時点では COMPUTEX の9月開催に大きな支障はないという判断。関係者は9月開催に向けて一斉に動き始めた。



写真1 COMPUTEX & InnoVEX2019 では出展企業 1,685 社、出展ブースは 5,508 小間、写真は南港 1 ホール 4F



写真2 写真は COMPUTEX2019、世界中から 4 万人を越える外国人バイヤーが集まる

9月のCOMPUTEXは「COMPUTEX2020SE (Special Edition) として開催する」と発表されている。COMPUTEX2020SE (Special Edition) では出展規模の縮小、会期の短縮に加えて、主要なテーマを4つに設定し、重点製品を絞り込むこと、さらにオンラインによる展示も併設して開催すること、こうした方針が打ち出されている。

主催者が会期を延期してまでも「開催」にこだわったのは、COMPUTEXは台湾製品を海外に輸出するための重要なイベントだからだ。世界中から集まるバイヤーの人数、商談の成約件数、製品の輸出金額が展示会成否の指標となる。COMPUTEXは台湾ICT産業にとって「生命線」とも言える重要なイベントなのである。

■結果的に9月の開催も「中止」という決定に・・・

一時は9月に開催するという方針で決着を見たが、結果的に6月11日の会議で開催の中止が決定。翌日、正式に発表された。COMPUTEXは長い歴史の中で初めての開催中止となった。

COMPUTEXは世界中から多くの外国人バイヤーを招いて開催されるイベントである。しかし、展示会は感染拡大のきっかけを作りかねないイベントでもある。コロナ下での開催は、台湾が

これまで封じ込めのために行ってきた取り組みとは矛盾する動きになる。最悪の場合、これまで積み重ねてきた感染拡大防止のための努力がすべて無になってしまう危険性も孕んでいる。

そもそも9月末の会期までに入国規制の緩和がなされなければ、外国人バイヤーを呼ぶことができない。これはCOMPUTEXにとって致命的だ。COMPUTEXとは台湾製品を世界中から集まる外国人バイヤーにお披露目するためのショーケースであり、出展企業にとっては外国人バイヤーとの商談の場であること、台湾製品を世界に売りさばくことこそがCOMPUTEXの最大の役割だからだ。

■COMPUTEXが打ち出した「4つ重点分野」

9月に延期されたCOMPUTEX2020SE (Special Edition) では4つ重点分野が示されている。この4つの重点分野とは、第一に5G及び通信ネットワーク (5G 與 網通)、第二にAIoTソリューション (智慧解決方案)、そして3つ目はe-Sports & Gaming (電競)、4つ目はイノベーション (新創)、以上の4つである。4つ目のイノベーション (新創) とは、スタートアップ・イベ

ントである InnoVEX を指す。COMPUTEX 2020SE では今年も InnoVEX が併設され、9 月には COMPUTEX2020SE と同じ会期 3 日間で開催される予定だった。

9 月の COMPUTEX2020SE (Special Edition) は結果的に中止となったが、こうした方針は COMPUTEX 2020 Online Exhibition に引き継がれて、オンラインでのイベントとして実施される。スタートアップも含め出展を予定していた製品の情報をオンラインで発信していく。また、製品発表会やマッチングイベント、さらにセミナーや一部のカンファレンスなどもオンラインで行っていく予定だ。試行錯誤の中でこれまでにない取り組みになるが、COMPUTEX 2020 Online Exhibition に注目していきたい。

次に、主催者が示している COMPUTEX の 4 つの重点分野を具体的に見ていきたい。

■重点分野〈1〉：5G 及び通信ネットワーク (5G 與網通)

台湾では 2020 年 6 月時点でまだ 5G サービスは始まっていない。今年中の商用サービス開始を目指して準備が進められている。しかし、台湾の「強み」は 5G 向けの周辺製品や部品の供給である。半導体産業に「強み」を持つ台湾はウエハの製造、5G 機器向けのプリント基板などの分野ですでに 5G ビジネスの動きが始まっている。

また、周辺の 5G 関連製品の設計やサービスの分野でも台湾がこれまで培ってきた ICT 産業のサプライチェーンが「強み」を発揮する。5G を利用した Smart 化 (智慧化) の動きの中で、製品のカスタマイズや小ロット生産のニーズなど台湾ベンダーに期待する点も多い。

こうした動きは決して未来を先取りする最先端の 5G 機器やアプリケーションではないが、センサーなど入力デバイスから通信アンテナ、さらにセットトップボックスからサーバーまで台湾には

5G 環境に必要な幅広い製品群あり、高い技術力と安定した品質、そしてこれまで世界中へ製品を供給してきた実績と信頼性がある。台湾ベンダーは 5G 環境下でも今後ますます存在感を増していくだろう。

■重点分野〈2〉：AIoT ソリューション (智慧解決案)

AIoT ソリューション (智慧解決案) とは、Smart factory (工場)、Smart agri (農業)、Smart medical (医療/介護) に代表される台湾ベンダーが積極的に進出しているソリューション分野だ。

COMPUTEX では従来から会場内に SmarTEX 展示エリア (Smart Technology Applications & Products) を設けて、こうした製品やソリューションを積極的に紹介し、海外向けの情報発信を進めてきた。実はこの SmarTEX エリアでの展示はすでに 10 年以上続けられている取り組みであり、これまでも海外のバイヤーが注目してきた展示エリアだ。台湾大手ベンダーの「多角的全方位戦略」もこうした流れの延長線上にあると言ってもいいだろう。

Smart home (家電)、Smart office (オフィス/業務環境)、Smart retail (物流)、Smart education (教育)、そして、Smart factory (工場/工作ロボット)、Smart agri (農業)、Smart medical (医療)、Smart health (健康)、また、Smart robotics (サービスロボット)、Smart vehicle (交通/車両)、Smart cloth (繊維/テキスタイル) など。さらに、Smart hotel (宿泊/観光)、Smart security (セキュリティ)、Smart energy (エネルギー/環境)、Smart eco-system (エコシステム/循環経済) といった分野の製品群だ。

具体的な事例を 2019 年の COMPUTEX から見てみよう。「植物工場」を出展した Gigabyte (技嘉) は Smart agri (農業) がテーマ、「回転寿司」システムの Benq (明碁) は Smart retail (物流)、



写真3 Gigabyte (技嘉) の植物工場プラント、COMPUTEX2019より

ASUS (華碩) のサービスロボットを活用したホテルソリューション、さらに MiTAC (神達) の行政向け「図書館システム」など。ここ数年、ブースでは Smart solution を出展する大手ベンダーが増えている。今後もこうした動きにはますます拍車がかかりそうだ。

今年の COMPUTEX でもさまざまな製品やサービスが出展予定だった。これらの製品やサービスは、今後 COMPUTEX 2020 Online Exhibition に引き継がれて紹介されていく予定だ。この夏から秋にかけて COMPUTEX 2020 Online Exhibition のホームページに掲載される情報に注目したい。

■重点分野〈3〉：世界的に盛り上がりを見せる e-Sports & Gaming (電競)

e-Sports 人口の増加は台湾でも例外ではない。日本ではなかなか実感がないが、e-Sports は世界的な盛り上がりを見せている。イベントの主催・運営、オンラインストリーミングプラットフォームでのライブ配信、ビデオ広告事業など、ひとつの大きな産業に成長している。もちろんコンテンツ開発やゲームプラットフォームの運営なども大きなビジネスだ。台湾ではスタートアップやそれを支援するアクセラレーター、内外の投資家も注

目している分野である。

また、ゲーム用高性能 PC やその周辺機器の分野でも COMPUTEX は最新機種の発表の場となり、熱い戦いが繰り広げられている。欧米を中心とした高性能ゲーミングマシンや専用ボード、入力デバイスやアクセサリなどのニーズは根強い。COMPUTEX は海外からこうした製品を買い付けに集まるバイヤーたちの商談の場でもある。

e-Sports の中でも台湾が得意とする分野は川の上流にあたるハードウェアの領域だ。半導体、プリント基板から高性能ゲーミングマシンに搭載される部材の数々。もちろんゲーミング PC やゲーム用コントローラーからマウス、キーボード、ヘッドホン、スピーカー、CPU クーラー、ケースといった周辺機器やアクセサリもある。そしてサーバーやサーバーラック、さらにはゲーマー向けの椅子まで、外国人バイヤーが COMPUTEX で買い付けていく製品はさまざまだ。

このように e-Sports & Gaming (電競) の分野も COMPUTEX では欠かすことができない製品分野のひとつであり、実はこうした製品は台湾にとってドル箱の製品群でもある。毎年 COMPUTEX に訪れる外国人バイヤーは安定し



写真4 COMPUTEX2019 の e-Sports & Gaming 出展エリア、最新の高性能ゲーミングマシンが出揃う

た買い付けをしてくれるお得意様なのである。5GやAIoTのような派手さはないが、台湾のICT産業を支えているひとつの分野だ。

■重点分野〈4〉:スタートアップ・ベンチャーのイノベーションに期待

最後にInnoVEX(イノベックス)についても触れておきたい。InnoVEXとは2016年からCOMPUTEXに併設されたスタートアップ・イベントである。展示、ピッチコンテスト、セミナー、マッチングイベントの4つで構成され、国際的にも注目が集まっているスタートアップ・イベントである。

InnoVEXとはInnovation + Venture + Exhibitionsの造語。年々規模が拡大し、InnoVEX2019では12の国と地域がパビリオンを設け、アジアで最も注目を集めているスタートアップ・イベントとなった。今後も急成長が予想されるイベントである。

IT系のスタートアップにもさまざまなタイプがある。AI技術に特化したスタートアップ、クラウドに軸足を置きアプリやソリューションに強みを持つスタートアップ、またハードウェアに強みを持つスタートアップなど。

InnoVEXに集まるスタートアップには特長がある。第一にグローバルな市場を狙っていること、第二にハードウェアに強みを持っているスタートアップが多いこと、第三にユニコーン企業を目指すのではなく、自社の技術やソリューションを活かすことができるパートナーを探して、そのパートナーとの協業する形でビジネスモデルの構築に取り組むタイプが多いこと、以上のような点を挙げるができる。InnoVEXはハードウェア系のスタートアップとその周辺のモノ作り企業が多く集まるスタートアップ・イベントである。こうした点がアジアで注目を集めている理由のひとつだ。

このようなスタートアップの動きを台湾大手ベンダーも注目している。台湾大手ベンダーといえども市場のニーズに応えるために革新的な技術をすべて自社のリソースで開発していくには限界がある。こうした賄いきれない技術やソリューションの開発をスタートアップに期待する。スタートアップの技術やソリューションをうまく自社開発の製品に取り込んで、新たなビジネスチャンスを探しようという動きだ。

InnoVEXは2016年に始まった。その背景にはこうした業界のニーズがある。主催者はこうしたニーズに耳を傾け、両者をマッチングしていくことを目標としている。市場のニーズを取り込むマッチング、そして大手ベンダーとスタートアップとのマッチング、さらに企業と投資家とのマッチング、それがInnoVEXの役割だと言ってもいいだろう。

こうした動きは多角的全方位戦略に取り組む台湾大手ベンダーにとっても歓迎である。台湾大手ベンダーは刻々とプレーヤーが変化するAIoTビジネスの中で生き残りをかけた取り組みを行っている。スタートアップとの接点は大切な要素だ。逆に、スタートアップの視点に立つと、InnoVEXは開発した製品やソリューションの発表の場であり、最適なパートナーを探す場にもなる。大手ベンダーに技術やサービスを売り込む場でもあり、アクセラレーターやメンターとの出会いの場であり、さらにVC(ベンチャーキャピタル)や投資家とコンタクトを取るチャンスでもある。

InnoVEXに集まるスタートアップはハードウェア系のスタートアップが多い。その背後にはCOMPUTEXがあり、さらにその先には世界中から集まるバイヤーを介したグローバルな市場がある。こうした点も台湾ならではの特長を活かした台湾独特なスタートアップ・エコシステム(新創生態系)と言えるだろう。



写真5 InnoVEX はアジアで最も注目を集めるスタートアップイベント、写真はInnoVEX2019



写真6 COMPUTEX 2020 Online Exhibition のホームページ URL は表1を参照

■ COMPUTEX 2020 オンラインで出展企業の情報を配信

さて、今年のCOMPUTEXは中止になったが主催者はイベントをオンラインに切り替え、引き続き情報発信を行っていく予定だ。日本企業もぜひこうした動きを活用していきたい。現在、COMPUTEX 2020 Online Exhibition（ホームページのURLは表1を参照）で出展企業の製品情報を随時発信していく。TCAが運営するCOMPUTEX公式ホームページ（同じく表1を参照）の中にCOMPUTEX 2020 Online Exhibitionを設けて、情報発信を行っていく。製品情報は出展企業自らが随時アップデートする方式なので最新の製品情報が公開されていく。このホームページは定期的にチェックいただくことをお勧めする。FacebookやLineなどSNSなどのリンクもあり、SNSで発信される台湾企業の最新情報にも注目したい。

また、日本側からの問い合わせやより詳しい情報提供のリクエストも可能だ。サンプル請求や具体的な商談のリクエストもできる。調達製品探しや具体的な商談については実際の展示会でFace to faceでやり取りをすることが理想だが、こうしたオンラインでの商談に切り替えざるを得ない状況がしばらく続くだろう。ウィズ・コロナの時代、

むしろ今後はオンラインでの商談が主流になっていくかもしれない。

オンラインでは商談の進め方に気を付けるべき点があり、具体的に効率の良いやりとりには工夫が必要だ。逆に注意すべき点にさえ気を付ければ、オンラインで商談を行ったほうが効果的だ。新型コロナ・ウイルスの感染拡大は、展示会の形だけではなくビジネスの進め方を変える契機になりそうだ。2020年のCOMPUTEXは製品の買い付けや受発注の進め方を大きく変える分岐点になるだろう。

■ COMPUTEX セミナーやマッチングイベントについて

例年なら展示会の会期前後にセミナーやマッチングイベントが行われる。会期初日及び2日目には基調講演、カンファレンス、重要なセミナーが集中し、展示同様の盛り上りを見せる。しかし、今年は主だった基調講演やカンファレンスはほとんどが中止になり、一部はオンラインで行われたが小規模な開催となった。

今後、オンラインによるセミナーやマッチングイベントは準備ができ次第引き続き開催される予定だ。主催者によると「月1～2回程度の頻度で

セミナーやマッチングイベントを開催していく」とのコメント。また基調講演に代わるイベントも準備中とのこと。実際、7月から8月にかけても複数のイベントを実施する計画で準備が進められている。しかし、原稿を執筆している6月末時点で開催日程や内容など具体的なスケジュールは発表されていない。

主催者によると「事前にスケジュールを発表することが難しいのはイベントによって主体となる団体が異なるから」とのこと。COMPUTEX 2020 Online Exhibition が主催するイベント、または政府系の関係機関や大学との共催で実施されるイベント、または企業が主催になって COMPUTEX が共催で入るイベントなど。さまざまな形のオンラインイベントが計画されている。今度、回数も増えていきそうだ。

セミナーやマッチングイベントの告知については、公式ホームページや COMPUTEX 2020 Online Exhibition のホームページでその都度紹介していくとのこと。イベントの開催予定を小まめにチェックしていくことが必要だ。「イベントの運営が軌道に乗ってきたら、できるだけ早く告知をしていきたい」と担当者のコメントであるが、告知期間は1～2週間程度となりそうだ。

しかも、開催予定を告知するための統一したお知らせページがなく、イベントの内容によって告知方法が異なる。ニュースページでの告知、イベント紹介コーナーでの告知、プレス向けページでの告知など。イベントによってどのページビューに内容が掲載されるか決まっていない。やはり、定期的に小まめなチェックが必要になりそうだ。(TCA 東京事務所では主催者が発表するイベントの開催情報をチェックし、TCA 東京事務所のホームページで開催スケジュールをお知らせしていく予定)

COMPUTEX & InnoVEX の会期中に開催される基調講演やカンファレンスは、基本的に言語は

英語である。日本語の通訳は入らない。オンラインでのイベントも同様に基本的に英語が主体となる。日本語の字幕は入らない。

ただし、主催者によると、オンラインでは日本向けセミナーやマッチングイベントも開催予定とのこと。こちらは日本語の通訳が入る。こうした日本語によるイベントの開催予定についても気にかけていきたい。定期的なチェックをお勧めする。(日本語で開催されるイベントは重点的にチェックし、TCA 東京事務所のホームページでお知らせしていく予定)

表1 COMPUTEX 関連ホームページ一覧

- COMPUTEX 2020 Online Exhibition
<https://show.computex.biz/2020/OnlineExhibitorSearch.aspx>
- InnoVEX Online
<https://innovex.computex.biz/2020/online/onlinelist.aspx>
- COMPUTEX 公式ホームページ (TCA)
<https://show.computex.biz>
- InnoVEX 公式ホームページ (TCA)
<https://innovex.computex.biz>
- 日本語による製品情報サイト/TIPPC
<http://www.ippc.tw>
- 日本語による商談サポート /computex-jp
<http://www.tcatokyo.com/computex-jp.pdf>

■製品レポート(1): AI を使って赤ちゃんの泣き声を翻訳

EmoRec Technology Co., Ltd
宜莫瑞科技有限公司/ 2014 年設立
<https://emorec.com.tw/>

EmoRec (宜莫瑞科技) は台湾の雲林科技大学の研究チームが設立した会社で「嬰語翻譯」(赤ちゃん言葉の翻訳)を専門としている。「赤ちゃん言葉」と言っても乳幼児の泣き声を解析することが彼らのノウハウ。泣き声を AI で分析して、どうして泣いているのか、その原因を解析する技術開発に取り組んできた。

乳幼児の泣き声には音声的な特徴がある。空腹、眠い、痛い、おむつ交換などのパターンを解析してデータベース化し、機械学習やビッグデータ解析技術によって判別する。出生2週間以内の新生児の泣き声であれば、男女に関わらず認識率92%という高い結果を出しているという。

泣き声は子供の成長に伴って個性が出てくる。子供が大きくなるに従って泣き声は何を意味するのか不正確になるケースもあるという。その場合、ユーザーがAIに間違った判定であることを学習させることができる。AIにユーザーからのメッセージを学習させ、より精度の高い判定を行わせることができるようになる。乳幼児が成長してもそれぞれの個性に合わせた判定が可能だという。

乳幼児の泣き声のデータ収集については、台湾大学附属医院・雲林分院の小児科などと協力して行ってきた。3年かけて雲林分院で30万個以上のデータを収集したという。また、他の分院から収集したデータを合わせるとサンプル数は300万個以上にもなる。

実際の収集は、分院の新生児病棟にて24時間体制で乳幼児の泣き声を撮影・録音を行い、看護婦がその都度乳幼児が泣いた原因を記録した。病棟で普通に録音すると複数の乳幼児の泣き声が同時に録音されて分析が難しくなるので、指向性の高いマイクを使用して音源を分離するという工夫を行ったという。データ収集にもさまざまな苦労があったようだ。

技術的なノウハウをPRすることも兼ねて2015年には「嬰語翻譯機」(赤ちゃん言葉翻訳機)をスマートフォンアプリの提供を開始。しかし、現在はすでにサービスの提供を終了している。スタートアップのEmoRec(宜莫瑞科技)にとってアプリの販売は十分な利益を確保することができず、また販売後のサポートも負担が重いため、現在は他社への技術提供に軸足を置いているという担当者のコメントだ。



写真7 EmoRec(宜莫瑞科技)ホームページより、泣き声から赤ちゃんが何を訴えているかを伝えるアプリ

現在、ウェブカメラなどと連携して泣き声だけでなく、ミルクを吐いたりしていないか、鼻や口をふさぐ姿勢になっていないか、さらに呼吸や心拍などをモニターして異常を発見するなど、新生児の世話をする両親の負担を減らすための製品開発に当たっているという。

■製品レポート(2)：既存の自動販売機に後付けでQRコード決済を簡単に追加

YALLVEND Co., Ltd.

業安科技股份有限公司/2019年設立

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

台湾では日本製の自動販売機が日本語表記のまままで使われていることが多い。こういった自動販売機の多くは台湾元のコインが使えるように改造されており、一部は台湾元の紙幣にも対応している。

しかし、設置されている機械の多くはQRコードなどによるキャッシュレス決済やたばこや酒類などの年齢認証などの新しい機能は搭載されていない。対応可能にするためには大幅な改造をするか、新型に置き換えるか、どちらかの方法しかなく、現実的な問題としてハードルは高い。

YALLVEND(業安科技)はこういった既存の自動販売機に着目をした。代表の黄建堯氏(Duncan Huang)をはじめとする創業チームは自

自動販売機業界での仕事が長く、こういった自動販売機は台湾だけではなく世界で大量に稼働しているという。彼らはそこに新しい機能を低コストで「後付け」で追加することができれば、大きなビジネスチャンスになると考えた。

写真8をご覧いただきたい。ガラスの部分にQRコードがあり、その右に操作説明が貼られているのがおわかりいただけると思う。ハードウェア側の外装上の改造はこれだけの作業で完了である。既存の機械に穴を開けたり、切断したりする必要はない。

たとえばQRコードによる決済の場合、手持ちのスマートフォンで決済アプリを起動し、自動販売機に貼ってあるQRコードを読み取るとネットワークを経由して自動販売機に反映される仕組みになっている。また、販売数や売り切れなどの在庫情報もネット経由で確認することができる。さらに、身分証などの認証が必要な場合はQRカードをスキャンするとウェブサイトが表示されて、ウェブサイトから身分証の撮影など必要な動作が要求される仕組みになっている。

こういった既存の自動販売機の後付けスマート化を実現可能としたのは、同社が開発したズボンのポケットに入る程度の大きさ（13.3 × 7.5 × 2.2cm）の小型の取り付け装置だ。小型なので自動販売機内の空いたスペースに搭載できる。また無線データ通信モジュール（4G）が搭載されており、ネットワークとの接続、ネットワークを経由した機器ファームウェアのアップデートも可能である。

通常、ネットワークを経由して自動販売機を管理するには自動販売機とも接続しなくてはならない。しかし、一般的には自動販売機メーカーが接続に必要な情報を公開したがることなく、開発にも時間とコストがかかる。YALLVEND（業安科技）では業界に長くいた開発チームの知識や経験を活かし、これまでにはない製品を開発した。既存の自動販売機に低コストで、簡単に導



写真8 ガラスの部分にQRコードがあり、その右に操作説明が貼られている。改造はこれだけ

入できる。さらに、この製品の最大のポイントはメーカーを問わず日本製・米国製の自動販売機の大半に搭載が可能であることだ。

「スマート・リテール」というと無人コンビニなどに注目が集まりがちだが、日本の自動販売機は長年ノウハウが蓄積され、洗練されており、外国人観光客から驚かれることが多い。しかし、これを各国で展開するとなると、治安の問題で現金を扱わない方がよかったり、法規制の問題で本人確認を行わないと販売できないものがあったり、地域差によって違うさまざまな事情を考慮する必要がある。開発は簡単ではない。すべての要求に対応が可能な最新式の自動販売機の導入はコストも高く、現実的ではない。治安の悪いところで壊されるなどのリスクもある。最新式が最適な選択であるとは言い難い。

既存の自動販売機への「後付け」による現実的な低コストなソリューションを提供することにより、大きなビジネスチャンスを引き寄せている点がいい。こうしたアプローチは日本企業にとっても参考になるだろう。

■製品レポート(3)：精度の高い室内測位機能/Bluetooth 5 対応タグ（発信器）
GOOD WAY TECHNOLOGY CO., LTD.
東碩資訊股份有限公司/1983年設立

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

GOOD WAY TECHNOLOGY (東碩資訊) は USB ハブなど、PC 周辺機器の OEM/ODM 生産を手掛けている。今年の COMPUTEX ウェブサイトでは Bluetooth 5 に対応したタグ (発信器) を出展していたのでご紹介したい。

Bluetooth 5 になり、さまざまな改善や新機能の追加が行われたが、筆者が特に注目しているのは AoA (Angle of Arrival) や AoD (Angle of Departure: AoD) 方式による精度の高い室内測位機能である。

たとえば AoA 方式による室内測位機能は Quuppa 社 (ノルウェー) が開発したもので、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、タグから発信される Bluetooth のビーコン (電波信号) を受信する際にその入射角度を厳密に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 単位で検出することができる。(AoA、Angle of Arrival 方式の概要)

iBeacon (アイビーコン) など初歩的な Bluetooth を使った室内測位技術は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、「ごく近い、近い、遠い」程度の距離情報しかわからない。一方、AoD 方式による精度が高い室内測位機能はこれまで以上にニーズがありそうだ。市場に受け入れ

られる可能性が高い。

2019 年 1 月には Bluetooth 5.1 の一部として AoA や AoD 方式を採用することが発表され、こういった精度の高い室内測位技術は標準規格に取り込まれた。Bluetooth 関連のチップ大手の Nordic Semiconductor 社 (フィンランド) と上述の Quuppa 社 (ノルウェー) 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、普及を後押しする動きが続いている。

AoA 方式の場合、電波の入射角度を精密に測定する受信装置の方が発信器よりもコストがかなり高くなる。これは導入に当たって障害になることが多い。今年の COMPUTEX では Quuppa 社以外に AoA 方式に対応した受信装置を製造する会社が出てくるか注目していたのだが、残念ながら今年の展示会は中止となった。今後どんな製品が発表されるか、引き続き COMPUTEX 2020 Online Exhibition を注目したい。

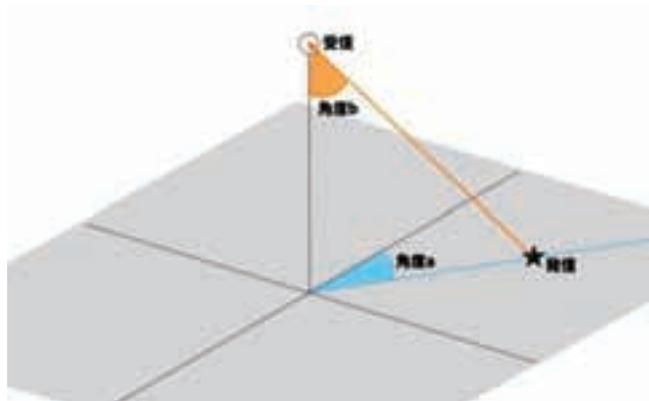


写真 10 AoA 方式とは Angle of Arrival の意味



写真 9 アンテナアレイを搭載した受信デバイスを天井に設置し、タグから発信される Bluetooth のビーコンを受信する