

台湾ICT産業、3つの新たなトレンドに眼を向ける

台北市コンピュータ協会東京事務所駐日代表 吉村章

堅調な台湾経済を支えている台湾ICT産業

コロナ禍にもかかわらず台湾経済は引き続き好調な業績を維持している。行政院主計総処¹の発表によると2021年第4四半期（10-12月）は前年同期比4.86%の成長、2021年通年では年同期比で6.25%の成長、数値はいずれも速報値である。2021年の成長率を四半期別に見ると、第1四半期（1-3月）は9.20%と高い成長を記録、第2四半期（4-6月）も7.76%と高成長を維持し、第3四半期（7-9月）には4.37%、そして第4四半期（10-12月）は4.86%の成長となった。

また、2022年の経済成長率を行政院主計総処では4.42%と予測している。このような台湾経済の好調ぶりを支えているのはICT産業である。グローバル市場ではパソコンやタブレット、ゲーム機などICT機器は根強い需要があり、コロナ禍のテレワークや巣籠り需要も追い風になっている。eスポーツの人気による高性能ゲーム機の需要の高まりも高成長を支えている要因である。

また、世界的な半導体不足によって台湾の半導体メーカーが注目を集めている。車載システム、産業用ロボット、デジタル家電、スマートフォン、メモリなど、半導体はさまざまな分野で必要とされている。今後、アフターコロナに向けた製品の需要回復に伴って、この好調ぶりはもうしばらく続きそうだ。

このレポートでは台湾ICT産業の新たなトレンドを3つの分野でまとめてみた。一つ目はスター

トアップの国際連携について、次に台湾独自の通信規格である「GloRa」について、そしてICT産業の自動車シフト、以上の3つである。

レポートの最後には今年1月にアメリカのラスベガスで開催されたCES2022（コンシューマ・エレクトロニクス・ショー）でアワードを受賞した台湾スタートアップの一覧表を掲載した。CES2022には台湾のスタートアップ支援機関であるTTA（Taiwan Tech Arena）²がまとめ役になって多数の台湾スタートアップが出展している。TTAとは台湾の科技部（日本では文科省の科学技術の振興に関わる機関）が主導で設けられた機関で、スタートアップ支援の中核的な役割を担っている。一覧表は今年のCES2022で特に注目を集めた台湾スタートアップである。ぜひ、ウェブサイトから各社の製品やソリューションをご覧ください。



写真1：CES2022の台湾スタートアップブース/TTAがまとめ役となって出展（アクティブビジョン株式会社川端康夫氏提供）

1 行政院主計総処 <https://www.dgbas.gov.tw>

2 TTA/Taiwan Tech Arena <http://taiwanarena.tech>

台湾スタートアップ事情を振り返る

台湾では2016年が「スタートアップ元年」と言われている。2016年から本格的なスタートアップ・ベンチャーの育成が始まった。この時期は中国のスタートアップ・ベンチャー支援が始まった時期とほぼ一致する。深センでは「深セン市科技生態園」（深セン・エコシステムパーク）が設立されるなど、「生態園」（エコシステム）がキーワードとなり、中国各地に「創業園」（インキュベーション施設）が作られた。

こうした動きは世界の潮流でもあり、台湾当局もいち早くスタートアップ支援に動き出している。IoT機器とAIの進化により新しいビジネスモデルを提案するスタートアップが次々と誕生した。そして、2016年には台湾でアジア最大のスタートアップ・イベントであるInnoVEXがスタートしている。

InnoVEXとはInnovationとExhibitionとの造語で、同じくアジア最大のICTショーであるCOMPUTEXに併設する形で開催がスタートした。展示、ピッチコンテスト、セミナー、ビジネスマッチングが行われるスタートアップ・イベントである。

また、スタートアップが注目を集める中で台湾の大手ベンダーのビジネスモデルにも変化が現れ



写真2：COMPUTEX2019ではGigabyte/技嘉はスマート・アグリ（農業）のソリューションを出展（TCA東京事務所撮影）³

るようになってきた。従来は最新かつ高付加価値のパソコンやタブレットをリーズナブルコストで世界中に供給することが台湾大手ベンダーの“強み”であったが、IoTをキーワードにさまざまな分野でソリューションが求められる時代になった。スマート・アグリ（農業）、スマート・ヘルスケア（健康）、スマート・ファクトリーといった社会課題や手元課題の解決といったソリューションである。それは、流通、医療、教育、交通インフラ、都市、防災といった領域にも広がりを見せている。台湾大手ベンダーは「多角的全方位戦略」に舵を切り、2018年前後を境にCOMPUTEXでもソリューションを中心とした出展が多くなっている。

台湾スタートアップの特徴を見る

スタートアップには研究開発型、スマホ+ネットソリューション型、そしてハードウェア+ソリューション型などさまざまなタイプがある。そうした中で台湾では比較的ハードウェア+ソリューション型が多い。ウェブサービスやスマホを使ったソリューションよりも、既存のハードウェアをベースにしてIoTテクノロジーやAIを組み込んだハードウェア型が台湾スタートアップの“強み”であると言ってもいいだろう。

もうひとつの特徴として挙げられるのは台湾スタートアップにとっての出口戦略である。台湾スタートアップはIPO（株式上場）が最優先の目標ではないという点が大きな特徴だ。ACER（宏碁）やASUS（華碩）のようなパソコン大手のベンダー、またはWistron（緯創）やPegatron（和碩）のようにEMS大手との提携が重要な出口戦略のひとつになっている。大手ベンダーと組んでグローバル市場でのビジネス展開を目指すスタートアップが少なくない。IPOに挑戦する、将来はユニコーン企業を目指すという形より、台湾大手ベンダーのチャンネルと経験を活用してグローバル市場でのビジネスに挑戦するという形だ。

一方、大手ベンダー側から見るとスタートアップとの提携は彼らが持つ革新的なアイデアや技術

力を自社に取り込む絶好の機会であるとも言える。「全方位多角的戦略」を展開するにはこうしたスタートアップの独創的なビジネスモデルや技術力は魅力的である。業務提携、またはスタートアップへの出資、またはM&Aで自社に取り込むなど、形態はさまざまであるが技術力の高いスタートアップは大手ベンダーから見てもたいへん魅力的な存在だ。

スタートアップでイスラエル、インドとの連携

こうした中で、現在、注目を集めているのはイスラエル・スタートアップとのタイアップの動き、さらにインド・スタートアップとのタイアップの動きである。国際連携がTST (Taiwan Startup Terrace)⁴が中心となって進められている。TSTとは台湾でスタートアップ支援の中核となっている機関で、経済部（日本の経済産業省に当たる機関）の後押しで2018年に設立された。

TSTの業務のひとつが国際連携の推進で、優れた海外のスタートアップを台湾の大手ベンダーに繋ぐことを目的としている。台湾側のボードメンバーは、ASUS（華碩）、ACER（宏碁）、AUO（友達光電）、Advantech（研華）、Syscom（凌群）といった大手ハードウェアベンダーや大手システムインテグレーターである。また、Wistron（緯創）やPegatron（和碩）、Mighty Net（邁特）といった台湾を代表するEMSベンダーなどもこの動きに参加している。

こうした動きは台湾大手ベンダーにとって海外のスタートアップが持つ優れた技術やソリューションを取り込むことが狙いであるが、一方、イスラエルやインドのスタートアップにとっても台湾大手ベンダーと組むことによって大きなメリットがある。

メリットのひとつは資金調達がしやすくなることだ。台湾企業からの出資、さらに台湾内外のVC（ベンチャーキャピタル）からの資金調達、また台湾を経由してアジアビジネスに関心がある欧米のインキュベーターやアクセラレーターとの



写真3：林口に設けられたTST/Taiwan Startup Terrace、台湾の中核的なスタートアップ支援機関（TCA東京事務所撮影）

コンタクトが可能となる。

もうひとつは台湾EMSベンダーとの連携である。量産技術を持つ企業と提携することで製品をリーズナブルなコストで大量に生産することが可能になる。

そして、最大のメリットは台湾企業が持つグローバル市場でのネットワークであろう。台湾企業がこれまで培ってきた販売ネットワークとの連携は最も魅力的なポイントである。もちろん、資金調達も、量産技術も、販売ネットワークも台湾側が必要とする技術やソリューションであることが前提となる。

こうした動きの中で両者の間で提携の窓口になっているのがTSTである。TSTとはスタートアップを支援する機関で、TTAが科技部であるのに対してTSTは経済部の管轄である。

さらにTST内部にICC（International Cooperation Center）という専門の部署が設けられ、イスラエルやインドと台湾ベンダーとの間で関係調整を行っている。経済部など台湾当局からの支援を受けながら国際連携の動きが積極的に進められている。

イスラエル・スタートアップとの連携

ICC担当者によるとイスラエルでは毎年1,000社が起業。人口の2,000人にひとりが起業してスタートアップを目指す計算で、特に首都のテルアビブでは290人にひとりが起業するという。また、人口850万人のイスラエルで17のインキュベーション

4 TST/Taiwan Startup Terrace（林口新創園） <http://www.startupterrace.tw>

ン機関があり、50のアクセラレーターと100を超えるVC（ベンチャーキャピタル）が存在する。Apple、SamsungをはじめGoogle、Facebookなど350の企業がイスラエルに研究機関を設けている。

台湾との交流でイスラエル側の窓口になっているのはSOSAという団体である⁵。グローバル環境でのオープン・イノベーションを目指して2015年テルアビブにて設立された。SOSAという名称はSouth of Shoken St.というテルアビブのストリートの名前が由来になっているという。ニューヨーク、ロンドン、サンフランシスコ、東京、シンガポールなどに拠点をもち、150以上のグローバル企業にサービスを提供し、累計で世界15,000を超えるスタートアップ支援を行っているという。

インド スタートアップとの連携

一方、インドでは国内に59,000のスタートアップがあり、325以上のアクセラレーターやインキュベーターが活動している。インドは南アジアで今後最も大きな成長が期待される国である。

2022年1月までに83のユニコーンが誕生し、営業額では総額2,777億ドルとの予測。特に金融分野と電子商取引の分野に“強み”を持っている。台湾とのマッチングは主にEarly Stageと Growth Stageのスタートアップが中心。Seed Stageの育成と見極めを経て、スタートアップの海外展開の支援を行っているという。

TSTは2017年にインドとの間でIndia Taiwan Startup Alliance (ITSA)を締結し、2018年からは「TWIN Dialogue」という活動を開始。「TWIN」とはTW (Taiwan) + IN (India)の意味で、これまで10回以上の交流イベントを実施してきた。インド側のアライアンスメンバーにはインドの主要ITベンダーやアクセラレーターをはじめNASSCOMという団体が加わっている⁶。NASSCOMはインドの主要IT関連企業が加盟している団体で、名称はNational Association of Software and Services Companiesの略称。1988年にムンバイで設立され、現在およそ1,200社が加盟してい



写真4：InnoVEX2019に出展するTST/国際連携を目指しイスラエルやインドとの窓口となっている（TCA東京事務所撮影）



写真5：InnoVEX2019のオランダパビリオン/他にも、フランス、カナダ、フィリピンなどのパビリオンが設けられた（TCA東京事務所撮影）

る。台湾との交流イベントのテーマになっているのは、スマート・シティ、スマート・メディカル（医療）、AI、スマート・アグリ（農業）など。台湾との連携によって、台湾経由でビジネスのグローバル展開を進めようとしている。

台湾独自の実用的通信規格GloRa

次に台湾独自の通信規格である「GloRa」についてレポートする。GloRaとはGlobal Radioの略称で台湾独自の通信規格である。台湾にはLoRaのウィークポイントを改良したSuper TaiRaという規格がある。このSuper TaiRaも低消費電力で広域通信が実現できるLPWA（Low Power Wide

5 SOSA <https://www.sosa.co>

6 NASSCOM/National Association of Software and Services Companies <https://nasscom.in>

Area) の無線通信のひとつでLoRaのウィークポイントを徹底的に見直しで改良を施した台湾発の通信規格である。

このSuper TaiRaをさらに見直し、補正技術と変調により精度を高めた無線通信規格がGloRaである。こちらも台湾独自の通信規格。このGloRaの“強み”はLPWAの特長である長距離通信、低消費電力に加えて、電波が届きにくい環境、たとえばトンネルや地下室、また壁で閉鎖された環境でも安定した通信を可能とした。

また、GloRaはハードウェアを変更することなくソフトウェア上の処理で最適化を実現。電波の補正技術と変調による最適化によって、より安定的な通信を可能とし、従来、通信が難しかった環境でも精度の高い通信が可能になった。通信スピードと通信距離、そして安定性に、それぞれの分野で高い精度を実現した台湾発通信規格がGloRaである。

このコア技術を開発したK-BEST TECHNOLOGY (全波科技) はGloRaの実証実験により洋上風力施設で45kmの長距離通信も有効であることを証明。設置工事も簡略で低コストで運用が開始できることも“強み”としている。

4月13日に実施された「Super TaiRa/GloRa国際フォーラム」ではACERグループの創業者である施振栄氏 (Stan Shih氏) がGloRaの有効性と将来性について講演している。施振栄氏はTaiwan Glora Alliance⁷ の名誉理事長も務めている。また、セミナーではK-BEST TECHNOLOGY (全波科技) から通信用のICや通信モジュールが紹介され、製品の供給体制が整ったことも発表されている。このセミナーは台湾グローバル無線プラットフォーム促進会 (GloRa)、台湾IOT産業技術協会 (TwIoTA)⁸、台北市コンピュータ協会 (TCA)⁹ の3つの団体による共同主催で開催され、業界を挙げてこの新しい通信規格に力を入れている。



写真6 : Super TaiRa/GloRa国際フォーラムで講演する施振栄氏/ACERグループの創業者 (台北市電腦商業同業公会提供)

く姿勢が伺える。

急速に自動車シフトに舵を切る 台湾ICT産業

世界各国の自動車メーカーがEV車の普及を基本的な方針として積極的な舵取りを進めている。こうした動きはカーボンニュートラル (脱炭素社会) への取り組み、さらに自動運転の実用化を目指す動きがあり、自動車産業自体が大きな転換期にあることがその背景にある。台湾の産業界はこうした動きに敏感に反応し、業界を挙げての自動車シフトに動き始めている。

もちろん、台湾がEV車の開発を始めたというわけではない。自動運転の分野で新たな取り組みを始めたというわけではない。台湾ベンダーの自動車シフトとは、給電システム、カメラやセンサーを使った情報系のシステム、さらにナビ、ドライブレコーダー、オーディオといった安心、安全、快適を目指す分野への参入である。

昨年暮れ、台湾で新しい協会が設立した。名称はTaiwan Advanced Automotive Technology Development Association (略称はTADA)¹⁰、中国語では「台湾先進車用技術發展協會」である。

7 Taiwan Glora Alliance <http://www.wwglora.org>

8 TwIoTA : Taiwan IOT Technology and Industry Association/台湾物聯網産業技術協會 <http://www.twiota.org/en/>

9 TCA/Taipei Computer Association/台北市電腦商業同業公會 <https://www.tca.org.tw/en/>

10 TADA : Taiwan Advanced Automotive Technology Development Association/台湾先進車用技術發展協會 <http://www.tatda.org/>

11 PSMC : Powerchip Semiconductor Manufacturing Corp.力晶積成電子製造股份有限公司 <http://www.powerchiptech.com/>

TADAの設立大会が昨年12月16日にグランドハイアット台北で開催された。PSMC（力晶科技）¹¹の董事長である黄崇仁氏（Frank Huang）が初代理事長に選出された。

協会にはAUO（友達光電）、Pegatron（和碩連合）といった主要な大手ICTベンダーが参加。さらに、TTIA（台湾車連網産業協会）¹²、TwIoT（台湾物連網産業技術協会）、TCA（台北市電腦商業同業公会）など台湾を代表する業界団体も新しい協会に名を連ねている。

加えて、設立大会ではTTVMA（台湾区車両工業同業公会）¹³との間に覚書（MOU）が交わされ、台湾ICT産業と自動車産業とが業界を越えた連携の取り組みを行っていくことが確認された。報道では「自動車分野における最新技術の相互交流と自動車産業全体のエコシステムとサプライチェーンの構築を目指す」としている。

TADA関係者は「自動車は究極のIT端末である」、「自動車はこれまで我々が培ってきた技術力



写真7：昨年、12月16日に開催されたTADA設立大会（台北市電腦商業同業公会提供）

を活かすことができる最終的なフィールドになる」とコメントしている。すでに台湾ベンダーは欧米の自動車メーカーとの取引が始まっていて、現在は給電ステーション、電源モジュール、自動車のダッシュボードパネルのシステム開発といった分野で実績がある。今後はさらにさまざまな製品分野でアライアンスの広がりを見せることが期待される。

CES2022でアワードを受賞した台湾スタートアップ

1) AI音声翻訳システム/VM-Fi 5G

Maxon Creative Inc.（麥成文創） <https://www.vmf.net>

2) 7秒で600mlの原水を飲料水にろ過するポータブル浄水器

MBRAN FILTRA CO., LTD.（膜淨材料） <https://www.mbranfiltra.tw>

3) 360インテリジェント消毒ステーション

ELECLEAN（創淨科技） <https://eleclean.com.tw/products/eleclean360/>

4) ドライバー監視システムDMS&ADAS

MINDTRONIC AI CO., LTD.（麥迪創科技） <https://aimatchmaking.tca.org.tw/>

5) 赤ちゃんの様子や行動を見る「見守りカメラ」

Yun yun AI Baby camera Co., Ltd.（雲云科技） <https://tw.getcubo.com/>

6) 消防/警備/災害対応用のカメラ付き多機能ウェアラブル端末

RT Stream International Co., Ltd.（串流國際） <https://www.rtstream.com/zh-hant/>

7) GRAID SupremeRAID™ NVMe RAIDカード

GRAID Technology Inc.（圖睿科技） <https://www.graidtech.com/>

12 TTIA：Taiwan Telematics Industry Association/台湾車聯網産業協會 <https://www.ttia-tw.org/home.php?wshop=ttia&Opt=viewpage&tp=Home&lang=zh-tw>

13 TTVMA：Taiwan Transportation Vehicle Manufacturers Association/台湾区車両工業同業公會 <https://www.ttvma.org.tw/>