

台湾 ICT 産業の現状と将来の発展及び日台協力

台湾区電機電子工業同業公会理事長 李詩欽

1. 台湾区電機電子工業同業公会とは

台湾区電機電子工業同業公会（略称：電電公会、TEEMA 等）は、1948 年に設立され、パソコンをはじめとする情報通信機器や半導体、液晶、電子部品、家電、冷凍空調機器、照明、配線材料、測量機器や設備、電池、コンピュータソフト、ネットワークサーバーの製造業者やエレクトリックコマース等のサービス業者から成る業界団体であり、現在の会員は 3,006 社を数える。事実上、当協会の会員は台湾の電機・通信・情報産業の上流分野から下流分野まで、ハードとソフトとをくまなくカバーした「台湾 ICT (Information, Communication and Technology) 産業を代表する業界団体」と言ってよいであろう。2019 年、台湾の ICT 産業は台湾の工業総生産額の 54.37%、台湾の総輸出額の 55.45%、総輸入額の 35.06% をそれぞれ占め、他の 7 つの商工業業界団体とあわせて「台湾 8 大業界団体」の一つに数えられている。2018 年に米中貿易戦争が開始され、また 2020 年に新型コロナウイルス感染症が爆発的に拡大するようになると、当協会は会員企業それぞれに対してサプライチェーンの見直しとデジタル型ビジネスモデルへの転換を促すことにより、台湾 ICT 産業の持続的成長を確保し、台湾経済発展に貢献してきた。今回は本稿において当協会が未来の台湾 ICT 産業をどう見ているかをご紹介しますことにしたい。



極めて大きなものであった。（図 1 参照）幸いにして台湾の ICT 産業は積極的に対応を進め、台湾政府の協力もあり、中国大陸における生産能力の調整とあわせて台湾における生産能力の拡充を行い、同時にグローバルな生産拠点の見直しも進めることにより、アジアではインド、東南アジア地域、アメリカではメキシコ国境沿い、欧州ではチェコ等中東欧国家での生産能力の強化に努めた。

新型コロナウイルス感染症は台湾の ICT 産業にとってまさに「危機を転機とする」機会となった。製造業の役割を改めて見直し、グローバル経済安定の中核的役割を果たすべきというのが当協会の会員の共通認識であった。同時に、新型コロナウイルス感染症は経済の地域ブロック化を加速させ、それがサプライチェーンの地域ブロック化をもたらしていった。アメリカのコンサルタント会社「Kearney」が指摘したように、早くも 2013 年から中国を中心とするグローバルサプライチェーンをアジアの 14 の低コスト国家、すなわち中国以外に香港、台湾、ASEAN7 カ国、インド、パキスタン、バングラデシュ等に移転させる動きは始まってお

2. 米中貿易戦争により台湾 ICT 産業のサプライチェーンが受けた影響

米中貿易戦争は世界の製造業に大きな衝撃を与えたが、台湾企業や台湾の ICT 産業への影響も

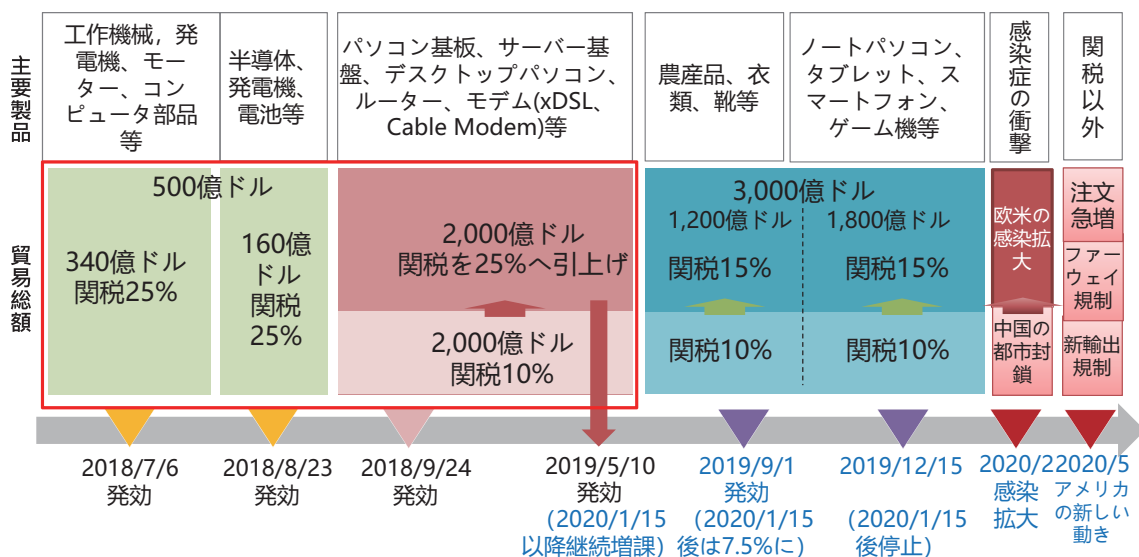
り、台湾も例外ではなく、徐々に研究開発は台湾で行い、大量生産はこれらの低コスト国家で行い、製品組み立てはマーケットの近くで、例えばアメリカ市場向けはメキシコに工場を設け、欧州市場向けはチェコに工場を設けるといったような見直しを進めてきた。しかし、このように2013年からこれまで徐々に調整を進めてきたとはいえ、当協会会員の中国大陸における生産の割合は依然として60%以上を占めており、今後数年間も引き続き50%を上回る水準となる見通しである。それゆえに、中台両岸の関係は依然として重要であり、今後数年間は、台湾のICT産業にとって中国大陸は引き続き重要な生産基地であり続けることになる。

アメリカの多国籍企業は、永年にわたり台湾のICT産業にとって最大の顧客であり、米中貿易戦争によりアメリカの関税が引き上げられると、アメリカの多国籍企業から台湾のICT企業に対して中国大陸から生産を移転するよう求める声が強くなっていった。当協会会員企業もサプライチェーンの調整を進め、あるものは台湾に生産を回帰させ、またあるものは東南アジアやインドに拠点を移していった。鴻海、緯創、仁寶、和碩、

英業達等の大規模台湾企業は、これらの顧客の求めに応じてインドやベトナム、マレーシア、フィリピン、タイ等ASEAN諸国での生産を拡大させる形でサプライチェーンの調整を進めていった。同時に、アメリカ市場に近接して後工程の組み立て作業を行い、迅速な供給体制を確立すると同時に現地でのサービス提供を目的としてメキシコに工場を設けることにより生産組立ての規模の拡大を図っていった。同様に、欧州市場向けにはチェコ等中東欧国家へ工場投資を行い、同様に後工程の組立て作業とサービス提供体制を拡充させていった。

米中貿易戦争の結果、アメリカ向けサーバーの生産は台湾へ回帰し、スマートフォンや消費性電子製品の生産はベトナムやインドへ移転したが、パソコンやタブレットは影響を受けることなく引き続きほとんどが中国大陸で生産され、直接中国から世界各国のマーケットに向けて出荷されている。これは中国が依然としてもっともコスト優勢をもっており、特にパソコン・タブレットのサプライチェーンは完全に整っていることから、中国で生産することが時間的にもコスト的にも有利だからである。それ以外に、中国大陸の内需市場の

図1 米中貿易戦争の火は依然として燃え続けており、新型コロナウイルス感染症下でもその勢いは緩んでいない



出典：MIC、2020年5月

規模が極めて大きく、また投資環境も優れており、他の地域に代替することは短期間では想定しにくい状況になっていることによる。このほかネットワーク製品、特にブロードバンドのモバイル・固定端末機、ルーター、交換機、Mobile CPE、DSL CPE、PON、Cable Modem や IP ボックス等もその大部分が中国で生産されており、一部のアメリカ向け製品だけが台湾での製造に移管しているにすぎない。プリント基板はこれまで各国でそれぞれ生産されてきているが、それでも中国大陸の生産割合は60%以上に達している。また、半導体に関しては、アメリカが2020年5月に出した禁止令により直接産品減速（Direct Product Rule）の適用範囲が拡大され、海外で製造された半導体製品の納入コントロール措置が9月15日から発効することから、今後は生産過程でアメリカの技術を使用したものはアメリカの許可がなければ出荷できなくなる。なお、アメリカのフェアウェイ禁止令については、その影響は台湾にとっては大きなものではなく、台湾企業は既に顧客ごとに必要な対応措置を講じている。

3. 台湾 ICT 産業の 2020 年販売状況

台湾経済部統計処の輸出注文統計によれば、2020年1-8月の台湾情報通信製品の輸出注文は前年同期比10.9%の増加となっている。新型コロナウイルス感染症が世界的に蔓延し続けていることから、パソコン、タブレット端末、サーバー、ネットワーク製品及びビデオカードといった巣ごもり経済や長距離通信関連製品の需要が強く、国別ではアメリカ向けが13.6億ドル、欧州向けが8.7億ドルの増加となっている。一方、電子製品の同時期の輸出注文は前年比18.8%の増加であり、主にエレクトリックコマースや5G通信向けの高機能演算製品といった新興科学技術応用製品の需要が大きく伸びている。加えて、消費性電子製品は新製品の在庫需要が大きく、集積回路のファブレス

製造業者やIC設計、メモリ、プリント基板等の需要も旺盛であり、中国大陸及び香港向けの需要が18.9億ドル増、アメリカ向けが4.5億ドル増となっている。

更に分析すると、デスクトップパソコン以外、台湾のノートパソコンやサーバーといった情報通信製品は2020年は皆小幅な成長を遂げている。モバイル通信、無線や有線通信等のネットワーク関連製品はやや減少しているが、一方で通信用ICや関連部品は小幅な成長となった。新型コロナウイルス感染症の影響で接触を避ける機能にビジネスチャンスがあり、クラウドへのニーズが高まったほか、IT基礎システムへの需要の高まりがサーバーやノートパソコンの需要拡大につながった。台湾の情報通信産業は、米中貿易戦争と新型コロナウイルス感染症により被った影響は総じて軽微にとどまり、また、重要な国外顧客は2019年及び2020年に在庫を積み増したことから、多くの製品において引き続き成長を遂げることができたといえよう。

4. 台湾企業はグローバルサプライチェーンの見直しを行い、将来のビジネスチャンスに備える

1. 米中貿易戦争により台湾政府は関連の政策を強化して、経済部が台湾回帰投資と新南向投資を行おうとする台湾企業に対し、以下のような支援措置を提供している。

- 1) 投資優遇措置:台湾回帰投資を促進するため、2019年から「台湾企業台湾回帰投資歓迎プログラム」、「台湾に拠点を維持する企業に対する投資加速プログラム」、及び「中小企業投資加速プログラム」を実施し、優遇措置を提供。
- 2) 重点産業の台湾回帰投資促進策:高機能サーバー、ネットワーク、自転車、自動車向け電子業者をターゲットとした台湾国内サブ

ライチェーンの確立と六大核心戦略産業向けの基盤産業に対して産業高度化の支援を行うことで、台湾のグローバルサプライチェーンにおける地位を確立する。

2. 秩序だった南向促進のための政策：

- 1) サプライチェーン移転先のあっせん：新南向工業区への進出意図を有する台湾企業に対して、その産業の属性に応じた関係情報を提供し、あわせて必要な支援を行う。
- 2) 対外経済貿易協力の強化：経済部の海外駐在職員及び台湾投資窓口（Taiwan Desk）による情報提供を行うとともに、投資保障協定の更新に努める。重点6カ国に対しては紡績、食品・バイオ、スマートシティ、コンサルティング、電子製造、機械、船舶、自動化、金属加工、グリーン科学産業に関連したセミナー等を開催し交流と協力を促進する。

これにより、台湾企業、特にICT産業はグローバルサプライチェーンの構築が容易になり、また市場に近い場所で生産・サービスが行いやすくなることで、将来のビジネスチャンスに対応しやすくなることが期待される。同時に、永年にわたりイノベーション技術の導入と応用に努めることでR&Dと創造による競争優位の確立に努めてきた台湾のICT産業は上流・下流のサプライチェーンとの垂直的連携力が強化されることで、将来のビジネスチャンス獲得が更に期待されることになる。

将来のビジネスチャンスとは、

- (1) 感染症による遠距離コミュニケーションのニーズ：クラウドサービスの拡大により、現在の映像音響娯楽やデジタルゲームが更に進んで相互体験の形で発展すること
- (2) 高齢者保健のチャンス：欧米や日本のような先進国だけでなく、中国大陸や台湾においても

高齢者の増加が見込まれる中で近隣ネットワーク化やスマートホームといったビジネスを具体化すること

- (3) 産業の全面的スマート化：自動倉庫、無人配達、スマート物流等

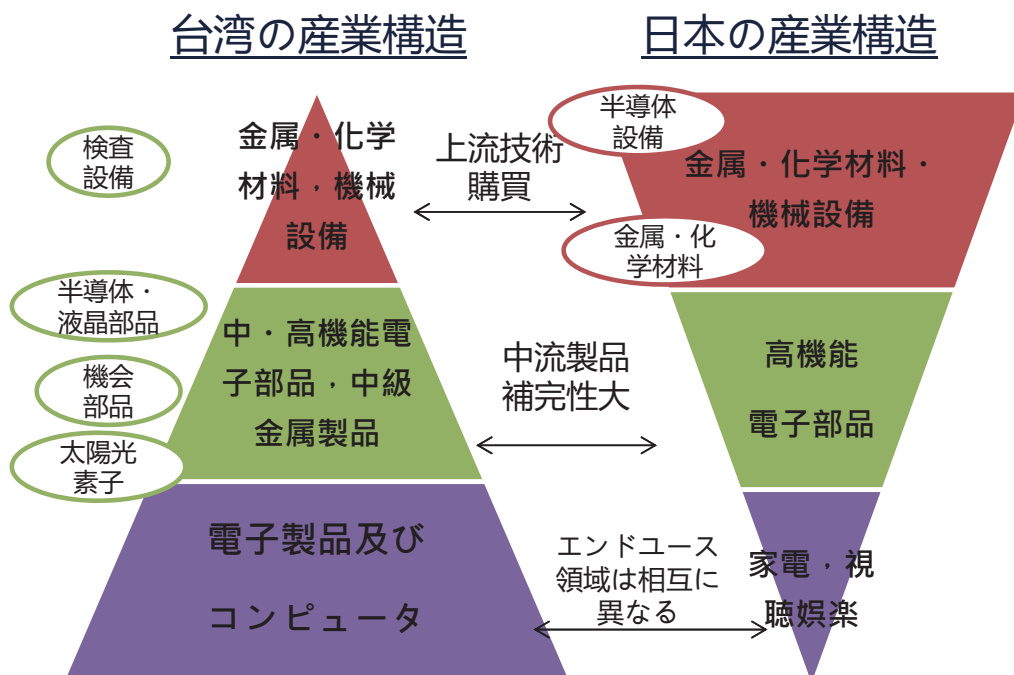
が挙げられ、これらのビジネスチャンスは引き続き欧米や日本及び台湾や中国、韓国が主な市場となるが、新興国においても今後大きな市場となることが期待される。

5. 台湾と日本は緊密な貿易パートナーである

輸出入貿易の面においては、台湾と日本は互いにとって重要なパートナーである。日本は台湾にとって第三の貿易パートナーであり、日台貿易額は毎年増加を続けており、2019年は台湾の日本向け輸出額は過去十年で最高となった。経済部国際貿易局の統計によれば、2019年の日台貿易総額は673億ドルで、日本側は210億ドルの黒字であり、貿易関係は安定している。さらに貿易品目をみると2019年の台湾の対日輸出233億ドルのうち電子部品、情報通信・光学製品は47%、機械器具部品が10.2%であるのに対し、台湾の日本からの輸入品441億ドルのうち電機設備・部品および機械器具・部品が44.7%となっている。総じてみれば日台間の貿易品目は相互補完関係にあるといえ、台湾はその世界的にリードしている半導体産業により日本に対してICや電子部品を輸出するのに対し、日本はその高度な製造設備や材料技術により半導体製造設備や材料を輸出している関係にある。

この図に見られるように、日台それぞれの製造業の産業構造は、台湾の場合、電子部品、コンピュータ・同部品関連が最も多く、とりわけ電子製品とコンピュータ関連が3割以上、電子部品が2割を占めている。すなわち、台湾は情報通信や電子産業において、消費型の最終製品、例えばノー

図2 台湾と日本の産業連結関係は高度な相互補完関係である。



資料来源：MIC、2020年10月

トパソコンやデスクトップパソコンといった製品が多く、中間の部品においても最終製品ほどではないが半導体素子や液晶部品、機械部品や太陽光素子等において国際競争力を有している。一方、上流の材料設備産業については、これまで欧米や日本等の先進国に依存してきており、その実力は十分ではない。一方、日本の場合は最終製品である情報通信産業の消費型電子製品においては競争力が低下しているとはいえ、高度技術においては依然として先進的なものを維持しており、半導体製造装置や材料等中間製品や上流の材料設備等にその力が偏っている。すなわち、日本は上流産業から最終製品まで一貫した国際競争力があるわけで、台湾と日本は情報通信・電子産業における重点発展分野が異なるがゆえに上流産業・最終産業それぞれの相互補完関係が成り立つのである。日本の産業発展重点分野は自動車やロボット、エネルギー、化学材料等垂直統合産業分野を中心としている。

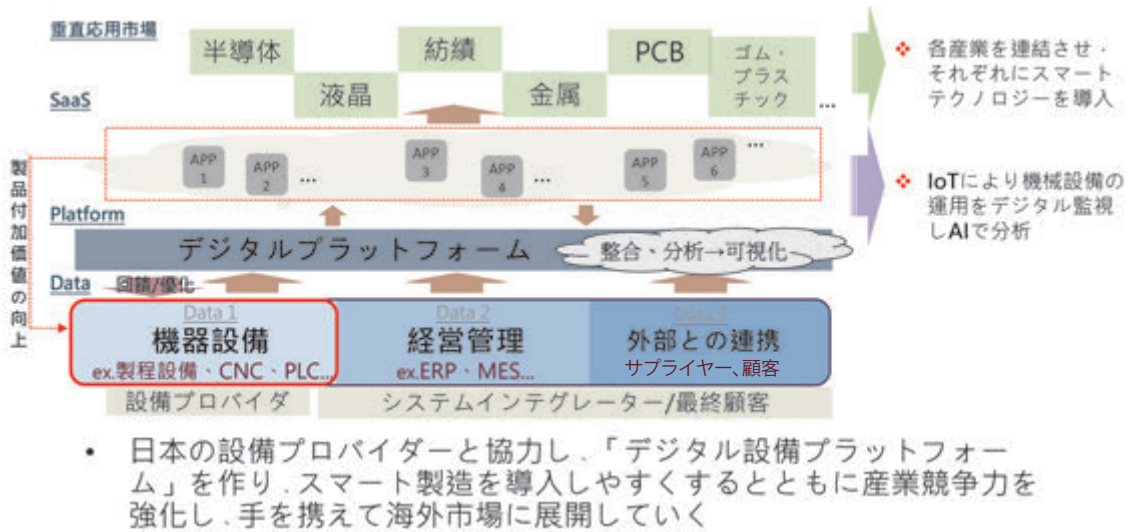
6. 日台間で更に協力を進めていくチャンス

緊密な貿易パートナー関係を基礎として、今後日台間で更に協力を進めていくためにどうすべきか、そのチャンスとしては以下の3つがあるだろう。

1. 共通の機械設備を活用してスマート製造分野で協力を深化していくチャンス

日本製機械設備は台湾市場におけるシェアが3割に達しており、将来スマート製造を進めていくためにはデジタル技術の応用がそのカギとなる。IoTによって機械のデータを集め、ERPによって経営管理データを集積し、サプライヤーや顧客のデータを加えることで、これらをAIプラットフォームにより分析整理し、イメージによりそれをアウトプットしていくとともに、工業用APPを発展させ、様々な垂直市場に应答し、設備の稼働率を高めていくことが必要になる。

図3 機械設備の共通性を生かしてスマート製造における協力を強化していく



資料来源：MIC、2020年11月

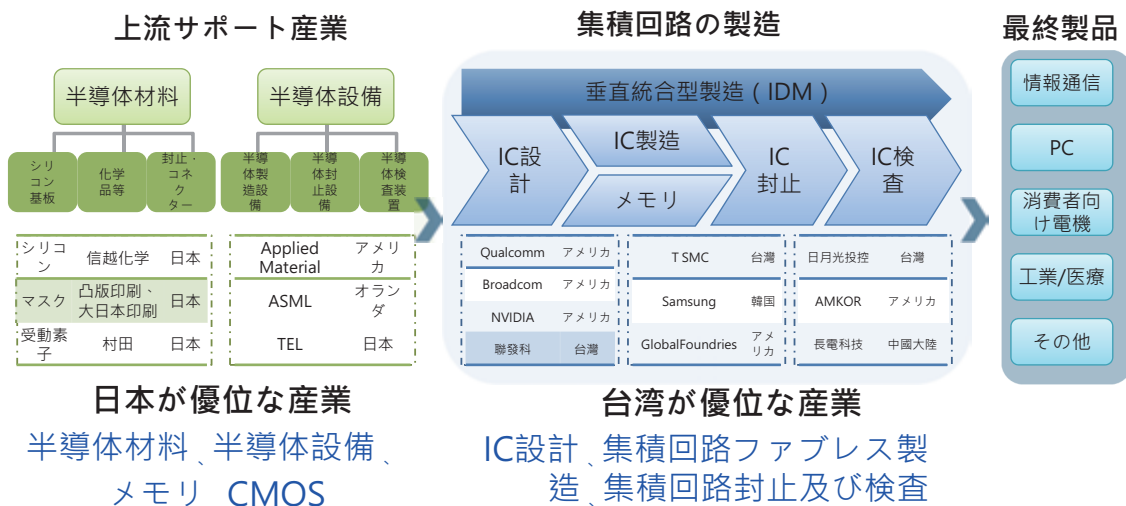
2. 半導体の発展を基盤として、日台間で長期的な研究開発パートナーシップ関係を構築していくチャンス

日本と台湾は半導体分野において相互依存関係にあり、競争は少なく、補完は多い。台湾は半導体の製造や検査においては世界をリードする技術を有しており、一方で日本は半導体製造装置や材料分野で高い技術を有しているとはいえ、これらの産業は台湾における先進的な製造工程に組み込

まれることによりその高度性を維持しているのも事実であろう。また、IC設計においては、台湾は日本が得意とする垂直応用ブランドとの協力を進めることで研究開発と製造技術との統合性を高め、製品の開発と技術の向上につなげることができる余地がある。

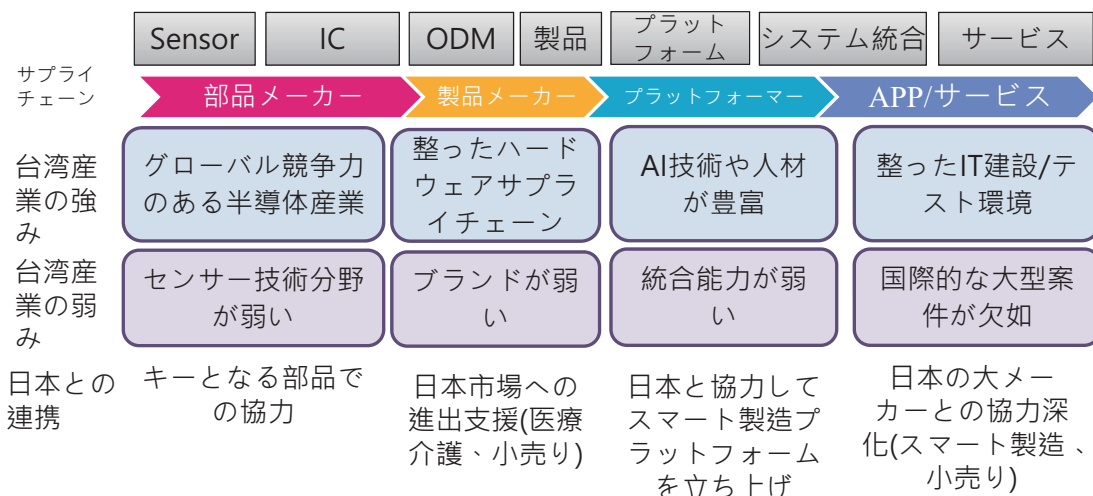
3. AIoTがもたらす無限のビジネスチャンス
AIoTはその応用範囲が無限といえ、とりわけ

図4 半導体の発展を基盤とし、研究開発における長期的なパートナー関係を構築する



資料来源：MIC、2020年11月

図5 AIoTがもたらす無限のビジネスチャンスに対し、共同して市場を開拓していく



資料來源：MIC、2020年11月

5Gネットワークが完備される環境においては、スマート製造との連携により、その産業発展に与える影響は極めて大きなものとなると見込まれ、また企業経営にも大きな効率化をもたらすことが期待されている。台湾にはすでに製造業の基盤があり、また、AIoT関連の応用局面についてもこれを発展させるべく取り組んでいることから、日本と協力することで関連の国際市場の開発についてより具体的な構想イメージを確立させることができるであろう。さらに日本はセンサー技術が優れており、それを応用する車両運輸、自動化設備等で優れたブランドを擁しているところ、台湾企業が日本製品のファブレス製造やパッケージングを担うところから出発し、将来的には日台それぞれがその得意とするところを活かして消費市場向けあるいは産業向けの新製品の開発に取り組んでいくことが期待できると考える。

以上のように、日台間はそれぞれ産業構造、産業政策や海外市場戦略において相互補完性があることから、たとえ両国間で自由貿易協定の締結が困難な環境があったとしても、特定の産業領域に関する協力協定、例えば「機械科学技術協定」のようなものを締結して、模擬ITA (International Trade Agreement) とも呼ぶべきものをテコに

して二国間自由貿易協定締結につなげていくような取り組みを期待したい。特に日本の中小企業は高い技術がありながら国際市場の開拓に対して保守的な姿勢のところも多いとみており、こうした取り組みによって日台企業が連携して市場を開発し、スマートシティや5G、スマートパブリックディスプレイ等のテーマについてともに東南アジア市場の開拓で協力していくことが期待できるのではないかと。ほかにも次世代の重要戦略産業である半導体について、日台双方がそれぞれに研究開発や生産拠点を設置しあい、日本企業は台湾企業の重視する領域について研究開発（例えば半導体材料の例）をし、台湾に生産拠点を設けること、また、産業発展の重要な支柱である人材についても日台が共同で次世代の人材育成体系についてプログラムを策定し、例えばTSMCと東京大学の間で人材開発協力覚書を締結する等、相互の間で人材の流動性を高める取り組みも意義深いものとなるのではないだろうか。

7. TEEMA は日台協力推進のために力を尽くしたい

電機電子産業分野における日台間の協力は、1948年に当協会が設立された頃にさかのぼる。

当時、当協会会員は小型家電等の修理・メンテナンスを行う小規模会社 50 余社のみであり、日本に対して部品や技術の提供を依頼するために組織された。1950 年代から 1960 年代にかけては、日本の業界と協力して労働集約型の輸出向け産業に取り組み、1970 年代中期になると徐々に日本企業は技術集約型産業についても台湾との協力関係をつくるようになり、日台間で垂直型のサプライチェーンが形成されていった。1980 年代には、プラザ合意により急激な円高が進む中、日本企業は資本・技術集約型産業の海外展開を急ぐようになり、日台間の産業協力もこれによるグレードアップが図られた。その頃になると当協会の会員の中にもパソコンや通信・電子産業に取り組む者が増え始め、1990 年代には台湾企業の中国大陸進出が始まり、台湾で研究開発して中国大陸で製造し、全世界に輸出するというビジネスモデルが確立し始めた。このような 70 年余りに及ぶ発展成長は、もちろん歴代の理事監事や会員自らの努力もあるが、日本等のパートナーの支援なくしてここまで来ることはできなかったことは間違いのない事実である。

当協会では、日本との協力を拡大し、またビジネス関係を強化すべく、1989 年以来、当協会の姉妹団体でもある「日本電子機械工業会 (EIAJ)」との協力のもと、台湾館という名義で日本電子展 (Japan Electronics Show) に出展するとともに商談会を開催してきている。その後、毎年、当協会主催のミッションを派遣して東京や大阪等十以上の ICT 関連展示会に参加し、あわせて商談会を通じて日本企業との協力を促進してきた。

1993 年には東京に当協会の「日本事務所」を設立し、日台の関係企業と連携しつつ日本の市場や技術情報の収集に努めてきている。当協会が協力関係にある姉妹団体は日本に以下の 9 団体が存在する。

- (1) 日本冷凍空調工業会 (JRAIA)
- (2) 日本情報通信ネットワーク産業協会 (CIAJ)
- (3) 日本電機工業会 (JEMA)
- (4) 日本能率協会 (JMA)
- (5) 日本電気計測器工業会 (JEMIMA)
- (6) 日本電子情報技術産業協会 (JEITA)
- (7) 日本分析機器工業会 (JAIMA)
- (8) 独立行政法人中小企業基盤整備機構 (SMRJ)
- (9) 秋田県電子工業振興協議会 (EIAA)

私は 2019 年 5 月に当協会理事長に就任するまで 40 年余りにわたりインベンテックグループに勤務し、そこで長年にわたり日本の重要な ICT 企業と緊密な協力関係を築いてきた。また、2013 年には台湾クラウドネットワーク協会 (台湾雲端物聯網協會) の理事長に就任し、“Cloud Day in Tokyo”を開催して日本の電信や IoT 企業との協力や関連サービス企業との連携強化に取り組んできた。当協会理事長就任後は、当協会がこれまで日本と長期にわたり協力関係を培ってきた基礎のうえに更に日本との関係をより強固なものとするべく取り組んでおり、特に日本台湾交流協会台北事務所の星野光明首席副代表とは何度も米中貿易戦争の影響下で今後日台間はいかに協力関係を強化していくべきか、ポスト新型コロナ感染症時代に日台企業がそれぞれの強みを活かして世界市場を取り込んでいくべきかといったテーマについて議論を重ねてきた。また、日本政府に対しても、日台間のビジネス往来にかかる規制緩和について現場の実情を踏まえた提言を行う等取り組んできたところである。

2020 年に新型コロナウイルス感染症の感染が拡大するようになって以来、当協会はこれまで以上に日本の姉妹協会である日本能率協会 (JMA) との協力関係を強化し、同協会の展示スペースに当協会会員企業の製品の現物展示をしたり、「台日電気電子貿易リモート商談会」を開催する等し、当協会会員企業にビジネス推進の場を提供し、「危機を

商機に転じる」取組みをしてきた。さらに2020年11月4日には日本能率協会の中村正巳理事長とリモート会談を行い、相互のICT産業の近況について意見交換を行ったところである。

このほか、メキシコ全国工業総会（CONCAMIN）からは昨年8月13日、「台湾駐在メキシコ工業大使」という称号をいただき、同協会と当協会の間で同日付けで協力覚書を締結し、相互の貿易経済関係の強化に取り組むこととした。CONCAMINは10月28日から31日にかけてオンラインで年度工業大会（RAI）を開催したが、私はその中で10月30日に行われた「CPTPPの機会と挑戦的」という座談会において「メキシコ駐在日本工業大使」である滝本昇氏やJETROメキシコの稲葉所長を交えて台湾とメキシコの貿易経済関係や台湾のCPTPP加入のチャンス、及び日台協力関係をいかにメキシコに展開するか等のテーマについて話し合ったところである。

2021年は、米中貿易戦争がやや落ち着きをみせる環境の下、また新型コロナウイルス感染症もピークをすぎると期待される中で、日台間でいくかの分野について協力関係が深化し、産業の復興と共同研究開発が促進しパートナー関係が深まる一年となることを期待している。

それらの分野としては以下のとおりである。

1. サプライチェーン協力

当協会の会員企業は台湾のほか東南アジアや南アジア地区に工場を展開しており、それぞれの地における日本企業と1980年代に成功したような形に倣った垂直型産業連携サプライチェーン構築をしていくこと

2. 新興市場開発協力

当協会の会員企業は北米市場に近接した場としてメキシコに、また欧州市場に近接した場としてチェコ等に工場を展開しており、それぞれの地の日本企業と協力して、新製品の共同開発や共同で

の新市場、すなわちメキシコの場合はラテンアメリカ、チェコの場合は中東欧の新興市場を開発していくこと

3. スタートアップ企業への共同投資

当協会は台湾発スタートアップ企業の育成に注力しており、会員企業が独自にファンドを持っているほか、台湾クラウドIoT協会と協力したファンドも利用してこれまで10数年間に100社以上のベンチャー企業を生み出してきている。日台が相互にそれぞれのベンチャー企業に投資しあうことでインキュベーション機能を更に発揮させ、ベンチャー企業がグローバル市場に参入することを後押ししていくこと。

4. 展示商談会や講演会への共同参加

当協会は今後とも日本の展示商談会に積極的に参加すると同時に日本企業が台湾の同様の展示会等に参加することを歓迎し、更に第三国の展示商談会に共同参加したり現地で日台共同ディスカッション・講演会や多国間論壇に参加することも期待したい。これは共同して製品をプロモーションしたり市場を開拓することに役立つ。

5. 国際人材育成協力

当協会はこれまで累次にわたり台湾人の英語国際競争力の強化を台湾当局に提言してきている。台湾人は日本に旅行に行ったり留学に行くことが好きで日本において日本語や英語を学習することもできる。同様に日本人も台湾が好きで台湾で英語や中国語を学習することが可能であり、「英語+日本語」のできる台湾人や「英語+中国語」のできる日本人は台湾企業や日本企業にとって採用したい人材であり、相互の歴史的文化的な独自の背景の下、こうした人材を共同育成できる環境は極めて貴重なものである。

（原文は中国語。日本語は当所参考訳。）