

半導体産業の地産地消と 当社グローバル戦略

フェローテック「日本回帰」石川・熊本生産拡大、及びM&A強化

(株)フェローテックホールディングス 内田 晋

はじめに

：企業理念「顧客に満足を
地球にやさしさを
社会に夢と活力を」

(株)フェローテックホールディングス(以後、「当社」と言う)は、1980年に設立された、グローバルを舞台に事業展開する半導体・エレクトロニクス、及び自動車産業向け部品メーカーである。近年の当社を取り巻く環境として、半導体産業では、コロナ禍における世界的な巣ごもり需要の増大もあり、デジタル化の進展が加速し、5G通信基地局やデータセンター等のインフラ整備のため、各国で半導体メーカーの設備投資が高水準で続いてきた。また、同時に環境問題への対応として、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、カーボンニュートラ

ルへの取り組みが各国で顕著になってきたことから、電気自動車(EV)やCO₂削減に寄与するパワー半導体の需要も拡大してきた。

このような環境の中、半導体等装置関連事業、および電子デバイス事業を主要なセグメントとする当社では、顧客や市場の需要拡大に対応するため、中国の各生産拠点を中心として、半導体製造装置向け部材・サービス、およびパワー半導体絶縁基板等、主要製品の生産能力増強投資を実施し、毎年大幅な売上高の成長を実現してきた。

当社主力事業の紹介

(1) 半導体等装置関連

セグメントについて

当社の半導体等装置関連セグメントでの主力製品は半導体製造装置向けマテリアル部材の石英、シリコン、セラ

ミックス、CVD-SiCである。これらの製品は欧米、日本、中国などの有力な製造装置メーカーの認定を受け、半導体製造装置メーカー、および半導体の生産を行う半導体メーカーに供給されている。四つの製品については、全て当社がM&Aで他社から獲得した技術・事業であり、何れも大きな事業拡大が実現している。半導体メーカーの新規設備投資における需要のみでなく、生産稼働に応じた消耗材としてリピート注文を頂ける点で、当社の経営基盤を支える重要な部材となっている。また、コア技術である磁石に反応する「磁性流体」を活用したグローバルトップシェアの真空シールも当社の代表的な製品のひとつだ。加えて、この3年程度で売上規模が拡大してきた、2022年12月に中国連結子会社が深圳の創業板で上場した事業となる装置部品洗浄

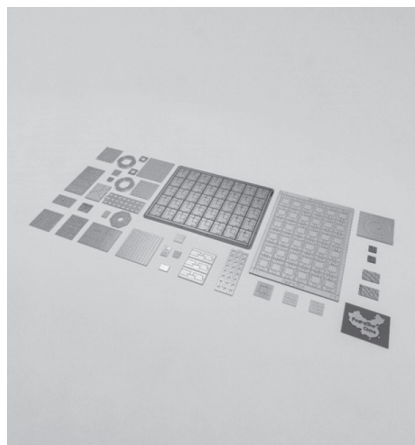
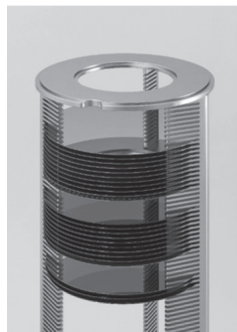


図1 パワー半導体絶縁基板



図2 半導体等装置関連セグメントの製品ラインアップ



(a) シリコンパーツ



(b) セラミックス

図 3



図 4 真空シール

(半導体、およびFPDメーカー向けサービス)も当セグメントに属している。

(2) 電子デバイス セグメントについて

当社の電子デバイスセグメントでは、コア技術である磁性流体とサーモジュール（ペルチェ素子とも言う）がある。磁性流体は、真空シールに応用される他、磁性に反応する液体と言う特徴を伴い、単体ではスマホの振動低減やスピーカーの高音質対策などに用いられる。サーモジュールは電流を流すと熱を移動するヒートポンプの役割を果たすことから、電子機器の恒温や熱対策素材として用いられ、光通信、医療・バイオ、半導体製造装置や家電民生品等、幅広い分野で活用されている。

あり、自動車、空調、産業機器、医療など、やはり活用される業界が多岐にわたる。

● 当社の沿革と、 これまでのグローバル 経営戦略について

当社の前身は、1960年代に米国でNASA宇宙計画の際に、無重力下で燃料移動が可能な液体として「磁性流体」を開発した米フェローフルイディクス社だ。そして、同社が半導体やエレクトロニクス市場の発展が著しかった日本に子会社を設立したのが1980年、そこから磁性流体を応用した真空シールや温調デバイスであるサーモジュールなどをコア製品として事業を拡大してきた。当社は1987年に米国親会社から独立し、国内の千葉に初の生産拠点を構築し、その後1992年には中国に初の生産拠点を構築した。当社は「米国」で生まれ、米国はマーケティングやR&D（研究開発）を中心に取り組んできた。そして「日本」では、ものづくりのマザー機能の役割として、生産技術力に強みを発揮してきた。これに、「中国」での量産展開が加わることで、製造原価力や中国国内の市場成長も追



図 5 電子デバイスセグメントの製品ラインアップ

い風となり、会社の成長が実現してきたのがこれまでの当社のグローバル戦略であり、積極的なM&A戦略も含め、これらが当社の持つ特徴的なビジネスモデルであった。

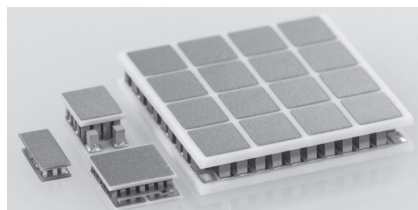


図6 温調デバイス サーマモジュール

● 昨今の半導体産業 サプライチェーンにおけるブロック化、および地政学リスクについて

世界中でIoTが普及し、メタバースやCHAT GPTのようなAI分野の普及が加速し、更に電気自動車（EV）市場の拡大が進む状況の中、半導体は益々各国にとって重要な戦略物資となっている。このような状況の中、経済安全保障上のリスクとされる先端技術の覇権争いを背景に、米中間での貿易摩擦がより深刻になってきた。米国が2022年10月から半導体製造装置などの対中輸出規制を強化し、中国内ではCPU（中央演算処理装置）などのロジック半導体、およびDRAMやNANDフラッシュなどのメモリ半導体においても、先端技術に近いとされるプロセスにおいては、プロジェクトの立上げが困難な状況になってきた。このため、中国内では、規制の対象外となるレガシー半導体や、パワー半導体（EVや太陽電池など環境対策による市場成長が著しい分野）のプロジェクトが活性化している。

一方、米国、欧州、日本、東南アジアなどの各国でも、半導体産業サプラ

イチェーンのブロック化（地産地消）の動きが顕著となり、各国政府も有力な半導体メーカーを補助金などの優遇政策も活用することで、自国に誘致している。日本政府が、シリコンアイランド九州の熊本に台湾のTSMCを誘致したのも、正に戦略物質である半導体の中長期で安定確保する狙いがあると考えられる。

以上のような背景から、これまで主に製造コストを低減し、企業としての競争優位性を維持・拡大するための戦

略に基づき、現地法人である中国子会社での生産能力拡大を継続してきた当社にとっても、世界各国の顧客が要望する地産地消をより意識したグローバル生産体制の見直しが地政学リスクをヘッジする意味でも不可欠な環境となっている。

● 何故今、「日本回帰」なのか

当社事業に密接な半導体製造装置の投資は、半導体メーカーが名を連ねる、

■ マレーシアケダ州クリム・ハイテクパーク内（ペナン島近隣）に製造子会社 Ferrotec Manufacturing Malaysiaを設立（22年4月）。23年11月頃竣工予定 ※東南アジア顧客に密着した事業展開（石英・セラミックス・金属加工/組立等）

ケダ州 クリム（生産拠点（新設））
マレーシア
スランゴール州 クアラルンプール（販売拠点）
シンガポール（販売拠点）

23年5月棟上げ式の様子

完成予想図

マレーシア・シンガポール当社拠点

石英 セラミックス 金属加工/組立

図7 生産拠点：グローバル戦略「東南アジア：マレーシア新拠点」

■ 中長期での需要拡大が見込まれる半導体製造装置関連部材「ファインセラミックス」「マシナブルセラミックス」の増産を石川エリアで対応中 ※22年11月 第2工場竣工、第3工場も用地を確保し、24年半ばに竣工予定

23年3月熊本県大津町用地での地鎮祭の様子

石川では、セラミックスの更なる増産へ向け、第3工場の用地も取得済み

★「シリコンアイランド」九州の熊本県大津町に生産拠点を新設予定（24年6月竣工を予定） ※新拠点で事業展開する事業については、半導体マテリアル製品、装置部品洗浄を予定

石川第2工場 セラミックス拠点

熊本新拠点完成予想図

当社の日本国内拠点マップ

図8 生産拠点：グローバル戦略「日本：石川増強、熊本新拠点」

中国、韓国、台湾が3大市場であることに変化はなく、これらの市場成長に対しては、当社も主に中国内に保有する多くの生産拠点で生産能力の増大に取り組んでいる。但し、前述の通り、例えば東南アジア市場の半導体関連需要拡大で顧客に望まれているのは地産地消であり、当社もマレーシア北部ケダ州のクリムに大規模な半導体関連製品・サービスの生産拠点を新設する他、ジョホール州でも、パワー半導体絶縁基板の生産拠点を新設する予定だ。何れも2024年中には本格的な量産を開始し、東南アジアに生産拠点を有する米系の有力な半導体製造装置メーカー、欧米や日本の半導体メーカーなどの需要拡大に対応する戦略だ。

同様に、日本ではシリコンアイランド九州での半導体関連メーカーの投資拡大が顕著になっている。そして日本国内の多くの顧客が、国内のサプライヤーからの部材調達を望む傾向が強くなってきた。この国内での需要増のボリュームと成長の持続性を鑑み、当社は、これまで以上に積極的に日本国内で投資を行い、日系企業として、日本の半導体産業への貢献度を高め、そのことが当社グループ全体の企業価値向上に繋がると判断し、2022年初頭に、社内外に対し、「日本回帰」の方針を示した。

● 「日本回帰」を掲げ、既存事業の拡大と、積極的なM&Aを展開

「日本回帰」方針の下、当社では大きく次の3点に関して、具体的な動きを取っている。

- ① 半導体製造装置向け部材「セラミックス」の増産を進めるため、石川県白山市に第2工場を2022年11月に竣工。更に、隣接する川北町に第3工場を竣工予定（2024年中）。
- ② 日本のシリコンアイランド九州

の中心となる、熊本県大津町に半導体製造装置向け部材「石英」、および「装置部品洗浄」の新拠点を竣工予定（2024年中）。

- ③ 企業のDNAの一部でもある「M&A戦略」を加速させ、有望な日系企業各社と一体となり、日本国内、およびグローバル市場での事業成長を加速。具体的には、2022年7月より、新たに「東洋刃物㈱※工業用刃物」「㈱大泉製作所※サーミスタ・温度センサ」を連結子会社に追加。更に2023年4月には、主要子会社の「㈱フェロートックマテリアルテクノロジー※半導体部材」を通じ、半導体製造装置やFPD製造装置メーカー向けの真空装置の受託製造を行う「㈱コスモ・サイエンス」を連結子会社化。

上記以外にも、半導体製造装置向け部材「CVD-SiC」の増産を進めるため、岡山県玉野市の既存工場でも追加投資を実施している。

このように、地政学リスクを鑑み、米中貿易摩擦など今後の環境変化も想定しながら、今改めて日本を重視することは、当社が持続的に会社の成長実現を図る上で不可欠だ。

● 当社特有の取り組み：「デジタル化」の逆輸入と水平展開

昨今中国政府が半導体関連企業に優遇政策を施し、積極的に半導体産業の育成を進めてきたこともあり、過去5年にわたり、当社は複数の中国生産拠点で大規模な生産能力増強投資を実施してきた。その際、製造工程や倉庫も含め、工場における自動化、デジタル化、見える化の改革を推し進め、各生産拠点での製造原価力、生産技術力のノウハウを着実に蓄積してきた。この中国で先行して実績を積み上げてきたモノづくりのノウハウを、日本の各生産拠点に水平展開することで、各製品の価格・品質・納期の競争力強化に繋げていく計画だ。これらの取り組みについては、M&Aで新たに当社に加わったグループ会社の新規設備投資やマレーシアの生産新拠点にも適用される。

● おわりに：「日本回帰」を実のあるものにする上での経営課題

日本国内には、世界的にも卓越した技術を持った半導体製造装置や電子部品、素材メーカーが数多く存在する。その開発、生産技術力の世界での優位

■ 中国生産拠点でERP、MESを始め、様々なシステム導入が進み、生産の見える化、効率化、品質の向上が実現（AI活用、ロボットの積極導入）
⇒ 日本、マレーシア新拠点でも自動化投資を積極化（水平展開を進める）



自動搬送システム



自動倉庫システム



自動検査装置

モノづくりにおけるDX化を推進し、生産性及び品質の向上に取り組む

図9 生産現場のデジタル化・自動化・見える化を水平展開

長期業績目標は継続

2030年度に売上高5,000億円 当期純利益500億円の達成を目指す！



図10 長期目標は前回どおり売上高5,000億円で変わらず

- ◆日本、中国、マレーシアなど、事業拡大を進めるエリアでのブランディングを強化し、優秀な人材の確保を推し進める。
- ◆グループ内で2023年を「学びの年」と位置付け、「常に最新の技術や知識を学び、技術革新や新製品の創出に取り組める」企業文化の構築に取り組む

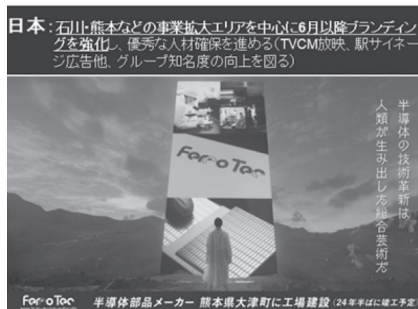


図11 人材強化：優秀な人材の確保、人材育成への対応を国内外で展開



図12 日本橋プラザビル（本社は5F）



図13 本社エントランス（5F）

性は言うまでもなく、高校・高専・大学、そして各企業に、優秀な人材が豊富に存在するのがこれまで、そして今後将来へ向けても日本の大きな競争力だ。当社は、今後国内でも複数の事業の成長を目指していく。そして生産規

模の拡大のみならず、要素技術や製品開発力を強化していくことが、持続的な会社の成長実現のために不可欠だ。その上で最も重要になってくるのが優秀な人材の確保、そして従業員の教育である。当社は、2031年3月期に連結売上高5,000億円の長期目標を掲げている（2023年3月期実績：2,108億円）。

この目標を実現するためには、グローバルなマーケティング・販売、生産技術、量産をバランスよく戦略的に展開していく必要があるが、潜在的に優秀な人材が豊富に居る日本の中で、開発人員を増員していくのも中長期での重要な経営課題となっている。このような背景から、新卒、経験者に関わらず、求職者の皆様に当社をより認知して頂くために、当社の魅力をより積極的に発信し、興味を持って頂けるような広報活動も益々重要性を増している。

筆者紹介

内田 晋

㈱フェローテックホールディングス
IR室IR・広報部 部長代理

＜会社事業内容及び会社の近況＞

半導体産業、自動車産業向け部品の製造、販売。主要製品は、半導体製造装置向け治具・消耗材（石英・シリコン・セラミックス・CVD-SiC）、真空シール、磁性流体、サーモモジュール、パワー半導体基板、温度センサ、装置部品洗浄サービスなど。日米中を主要市場として、今後は日本の石川・熊本、マレーシアなどで続々と生産拠点を新設予定。