

連載「日本で活躍する台湾企業」

高付加価値半導体材料でグローバル市場へ躍進し、日本でのものづくりを守る ～グローバルウェーハズ・ジャパンへのインタビューより

昭和女子大学現代ビジネス研究所研究員 根橋玲子
法政大学グローバル教養学部准教授 福岡賢昌

1. はじめに

本連載「日本で活躍する台湾企業」では、IoT、電子機器、金融、PC、飲食業界¹といった幅広い分野で活躍する台湾企業に焦点を当て、そこで活躍する日本拠点のキーパーソンへのインタビューを行ってきた。これらのインタビューでは、台湾企業を日本拠点の視点から見てきたが、台湾本社のグローバル戦略だけでなく、日本の地域社会との結びつき等、様々な知見を得ることができた。

今回は、連載6回目として、台湾の大手半導体材料メーカーが、最先端シリコンウェーハの生産拠点としているグローバルウェーハズ・ジャパン株式会社（本社：新潟県北蒲原郡聖籠町）を取り上げる。

国際半導体製造装置材料協会（SEMI）の予測によれば、2018年の台湾での半導体生産額は前年比6%増の2兆6,100億台湾元（約9兆4,000億円）と推測されており²、半導体産業の発展に伴って、半導体基板材料であるシリコンウェーハの需要もまた、着実に拡大している。

特に、半導体の根幹を成すシリコンウェーハは、半導体デバイスが高集積化する昨今、継続的な技術革新と品質向上が求められている。そのため、高品質製品の製造と生産効率向上という課題解決を目的として、グローバルに存在感を示すシリコンウェーハ製造業界の台湾大手企業は、「日本でのものづくり」を重視している。シリコンウェー

ハの製造プロセスには、結晶育成プロセス³とウェーハ加工プロセス⁴があるが、このいずれの工程でも、日本には高い製造技術を有する工場が存在するためである。

そこで筆者は、世界のトップレベルに位置する台湾企業が日本でどのような取り組みを行っているのか、そして今後、どのように展開していくのかについて把握するため、2018年8月28日に、日本の本社機能を有するグローバルウェーハズ・ジャパン株式会社にてインタビューを行った。本稿は、それらのインタビューと各種公開資料等から纏めたものである⁵。

2. 中美矽晶（SAS）について

環球晶圓（グローバルウェーハズ）は太陽光パネル向け高効率ウェーハ、太陽電池、ソーラー発電所の台湾大手メーカー、中美矽晶製品股份有限公司（シノ・アメリカン・シリコン、以下SAS）グループであり、SASの半導体事業部がスピンオフした企業である。

1981年1月に台湾新竹サイエンスパークで設立されたSASは、半導体用シリコンインゴット及びシリコンウェーハの台湾大手メーカーであ

3 結晶育成プロセスとは、多結晶シリコンを溶融し、単結晶育成（成長、製造）を行い、単結晶シリコンインゴット製造を行うプロセスである。

4 ウェーハ加工プロセスとは、外周研削加工、スライス加工、ベベル加工（外周面取り）、ラップ加工（両面機械研磨）、エッチング（化学研磨）、ポリッシング（鏡面研磨）、洗浄までを行う製造プロセスである。

5 インタビュー実施にあたっては、日本貿易振興機構（ジェトロ）新潟貿易情報センターの協力を得た。この場を借りて、御礼申し上げたい。

1 2017年11月より、Advantech、デルタ電子、中國信託商業銀行、Acer、HappyLemonのインタビュー記事を掲載した。

2 2018年9月4日付台湾経済日報記事による。

る。現在は太陽光パネル用シリコンインゴットやシリコンウェーハ、太陽電池、ソーラー発電所の製造分野で、グローバルシェアのトップ企業となっているが、子会社である環球晶圓では、高付加価値の直径 300mm、200mmを中心に、それ以下のサイズの半導体シリコンウェーハ材料の製造も行っている。新竹サイエンスパークにある本社を始めとして、ソーラー関係では竹南工場（苗栗県竹南）、宜蘭支社の他、世界ではドイツ工場をも有している。

2000年代前半に代替エネルギーが世界的に注目され始めたことから、SASは太陽光エネルギー産業の上流工程に使用するシリコン材料の開発を行い、台湾初の太陽電池用インゴットの量産メーカーとなった。そして、市場の要求に応える形で、SASは2005年に竹南支社を設立すると共に、太陽電池用単結晶インゴットと多結晶インゴット、ウェーハの生産を開始した。2007年には、光学電子事業を開始し、LED製品の研究開発を行ってきた。さらに2010年6月には、竹南工場が拡張され、インゴット及びウェーハの生産能力が3倍に増加することとなった。

SASは時代のニーズをいち早く捉え、独自技術を駆使した研究開発を積極的に行うと共に、製品イノベーションにも尽力している。特に、SASの

製品はソーラーパネル、光学電子分野、エネルギー分野等に多岐に亘って使用されている。

同社がグローバル市場で強みを持っている製品群としては、半導体関連では高付加価値のCZ/FZ/NTDシリコン・インゴット、エピウェーハ、鏡面研磨ウェーハ、エッチングウェーハ、超薄型ウェーハ、ディープ拡散ウェーハや、太陽光パネル用途のソーラーインゴットやウェーハ、太陽電池と電池モジュール、ソーラーパワープラントであり、いずれも量産化対応を行っている。中でも、SASの製造するソーラーウェーハは、グローバル顧客から高品質であると年々評価が高まり、SASをグローバル市場におけるソーラーウェーハ材料の主要サプライヤーの1つに押し上げる等、同社の業績に大きく貢献した。

SASは、川上のシリコン製造から川下の応用開発、技術アプリケーションに至るまで、グローバル顧客に対して情報提供を行うと共に、製品の共同開発、アフターサービスまでを一手に請け負っている。こうした同社のサービスや品質基準が高い評価を受け、これまで世界中の顧客から、最優秀サプライヤーの年間表彰を数多く受賞してきた。例えば、2011年には、台湾のビジネス誌Business Nextによる「Taiwan INFO TECH TOP 100」第4位に選ばれた。

表1：中美矽晶製品股份有限公司の会社概要

企業名	中美矽晶製品股份有限公司 (SINO-AMERICAN SILICON PRODUCTS, INC)
所在地	新竹科学工業園区工業東二路8号
業種	ソーラーインゴット及びウェーハの研究開発、設計並びに製造
代表者	会長兼 CEO：盧明光氏 副会長兼副 CEO：姚宥梁氏 社長：徐秀蘭氏
創業	1981年1月21日
資本金	58億31万台湾ドル
従業員数	1850名
URL	http://www.saswafer.com/pages/sas/tw/index.aspx

出所：同社資料を参考に筆者作成

SASの経営陣は、顧客、株主、社員の三者の利益になるよう、業績の向上に努め、国際社会の責任を全うするという理念に基づいて、太陽光発電関連製品の持続的な拡充と品質向上への努力を行いつつ、顧客ニーズに対応している。また、グリーンエネルギー産業における高品質製品のサプライヤーとして、様々なサービスを展開している。

さらに、コンプライアンス遵守を原則として、組織内部でも徹底した業績管理を行うことで、経営の健全化を図っている。人材育成については、研究開発力向上のため、社員の技能取得や知識向上のためのトレーニングも行っている。そして、品質向上と信頼性の高いサービスを提供することで、グローバル市場においてマーケットシェアを着実に獲得してきた。

このように経営チームと社員が一体となった事業運営を行ってきた結果、各事業部とも年々業績が向上していった。そして、半導体事業、ソーラーエネルギー事業、LED用サファイア基盤の各三大事業部門が大きく成長したことで、2011年10月、SAS社は事業分割を行うことを決定した。具体的には、SAS社にはソーラーエネルギー事業を残し、半導体ウェーハ製造事業とLED用サファイア基板事業とに分社化し、18億台湾ドルで「環球晶圓（グローバルウェーハズ）」を、4億台湾円で「藍寶科技（シノサファイア）⁶」を立ち上げ、各社とも100%子会社として独立させた。

3. 環球晶圓（グローバルウェーハズ）と日本拠点について

環球晶圓（グローバルウェーハズ）は、3インチ～12インチのシリコンウェーハ製造に特化した、台湾で最大手の企業である。同社はインゴッ

トの結晶成長工程から、スライス工程、エッチング工程、拡散工程、鏡面研磨工程、エピタキシャル成膜工程までのウェーハの一貫製造ラインを有しており、付加価値の高いエピタキシャル・ウェーハ、ポリッシュドウェーハ、エッチドウェーハ、超薄型ウェーハ、250 μ mの深さが確保されている拡散ウェーハ等の製品を製造販売している。

新竹サイエンスパークで研究開発を行う同社は、専門的な技術コンサルティング集団であり、国内外の顧客に応じて、製品の共同開発やアフターサービスまでを行っている。供給する高品質シリコンウェーハの製品アプリケーションとしては、パワーコントロールデバイスや車載用半導体、IoTやMEMSに至り、各業界からのニーズに対応した製品開発を行っている。また、環球晶圓は高品質ウェーハのサプライヤーとして、半導体業界を中心に、グローバル顧客に対して、サービスを提供している。

設立の翌年の2012年3月には、日本企業であるコバレントマテリアル株式会社（現クアーズテック株式会社）から半導体向けウェーハ事業を買収し、日本にグローバルウェーハズ・ジャパン株式会社（GWJ）を設立した。2011年11月に、コバレントマテリアル株式会社の事業再編により、コバレントグループのシリコンウェーハ事業を全て、SASグループが引き継ぐこととなったからである。

これらは、グローバル競争力の高いシリコンウェーハメーカー、SAS社の傘下に入ることで、経営資源の相互補完とシナジー効果が期待されるの相互合意であるが、品質、コスト、供給面において、事業再編前と比較し、格段に競争力が高まったという。

6 その後、藍寶科技の事業は、中美藍晶を経て、工業技術研究院（ITRI）のスピンオフ企業である兆遠科技と合併した。SASは合併後の兆遠科技の株式のうち43%を保有、最大の法人株主となった。

表 2：環球晶圓の会社概要

企業名	環球晶圓股份有限公司 (GlobalWafers Co., Ltd.)
所在地	新竹科学工業園区工業東二路 8 号
業種	半導体インゴット及びウェーハの開発、設計、製造、販売
代表者	董事長(会長)：徐秀蘭氏 總經理(社長)：Mark England 氏
創業	2011 年 10 月 18 日
資本金	43 億 7250 万台湾ドル
従業員数	630 名
URL	http://www.sas-globalwafers.com/

出所：同社資料を参考に筆者作成

4. グローバルウェーハズ・ジャパン株式会社 (GWJ) とグループ企業の沿革

現在、グローバルウェーハズ・ジャパン株式会社 (以下、GWJ) は、徐秀蘭会長の総指揮のもと、SAS グループの日本での半導体用ウェーハの製造・販売拠点としての役割を担っている。GWJ の経営理念は、「最先端半導体材料メーカーとして、卓越した製品とたゆみない技術革新によってお客様、社員、株主、社会に貢献する」ことであり、経営方針としては、①お客様満足の追及、②誠実な企業活動、③プロフェッショナリズムの重視、④チームワークの発揮、⑤永続的な成長を掲

写真 1：グローバルウェーハズ・ジャパン (GWJ) 外観



出所：GWJ より提供

げている。

現在、GWJ の生産拠点は全国に 5 拠点ある。本社工場は新潟県の聖籠町に位置しており、同じく新潟県には関川工場もある。GWJ はその他、山形県の小国結晶センター、山口県の徳山工場、栃木県のエム・イー・エム・シー株式会社宇都宮工場を有している。営業拠点としては、東京 (品川)、九州 (福岡) の 2 拠点となっている。

ここで GWJ の沿革について述べたい。GWJ は東芝セラミックス株式会社 (以下、東芝セラミックス) を源流とする会社であり、東芝セラミックスは 1943 年に、1928 年設立の東芝電興と 1918 年設立の東芝炉材が合併した会社である。

1977 年に東芝セラミックスは、親会社である株式会社東芝からシリコンウェーハ事業を移管され、ウェーハ製造を開始した。その後、同社は、シリコンウェーハ製品のみならず、セラミックス製品などの開発、製造、販売等の事業を行い、1991 年には、世界的なウェーハ需要の高まりに応える形で、製造子会社である新潟東芝セラミックス株式会社を設立した。

当時東証一部上場企業であった東芝セラミックスは、2006 年、企業成長に必要な投資を実行することを目的とした経営陣による MBO (マネジメントバイアウト) によって、東芝から独立することとなった。そして、2007 年にエスアイシー・イ

表3：グローバルウェーハズ・ジャパンの会社概要

企業名	グローバルウェーハズ・ジャパン株式会社 (GlobalWafers Japan Co., Ltd.)
所在地	新潟県北蒲原郡聖籠町東港六丁目 861 番地 5
業種	シリコンウェーハの製造および販売
代表者	代表取締役会長 徐 秀蘭 (Doris Hsu) 代表取締役社長 荒木 隆
創業	1991年6月18日
資本金	6,967百万円 (2013年12月末現在)
年間売上高	411億円 (2017年12月末現在)
従業員数	1,462名 (2017年12月末現在)
URL	https://www.sas-globalwafers.co.jp/index.html

出所：同社資料を参考に筆者作成

ンベストメント（米国の投資ファンドであるカーライル・グループとユニゾン・キャピタルの折半出資）の完全子会社となったことで上場廃止し、新たに2007年6月1日にコバレントマテリアル株式会社を設立した。

初年度の2007年度は黒字であった。しかし、リーマンショック等を起因とするシリコンウェーハ事業の不振、開発投資の重さにより、2008年度、2009年度は、連続して営業損失を計上することとなった。そのため、事業の立て直しを目的としたシリコン事業の分社が行われ、2010年にコバレントシリコン株式会社（以下コバレントシリコン）を設立した。さらに、2011年には事業再編を行い、その一環として半導体事業の全てをコバレントシリコンに集約し、2012年3月に台湾の同業者であるSASに事業譲渡を決断した。その後、事業を譲渡されたコバレントシリコンは2013年1月に社名をグローバルウェーハズ・ジャパン株式会社（GWJ）と改称した。

従来のSASグループは、確かにディスクリート半導体⁷向けシリコンウェーハ事業や太陽電池向けウェーハ事業に強みを持っていたが、将来企業が成長するには、半導体業界の技術革新の流れに沿ったスピードで技術向上を図り新しいウェー

ハ工場の建設が必須であった。しかし、自社だけの力では時間もコストも浪費する。そこでSASグループは、社屋や製造装置といったハード面、高い技術力を持ち経験値の高いエンジニアの雇用と言ったソフト面が魅力的だった日本拠点を取得し、300mm大口径シリコンウェーハ事業にも本格参入することとした。なお、この日本拠点について、徐会長は「日本と台湾は企業文化が似ており、

図1：GWJの企業沿革



出所：同社 HP より抜粋

7 トランジスタ、ダイオード、コンデンサー等、単一の機能をもつ半導体素子の総称であり、単機能半導体や個別半導体とも言われる。

相互補完性だけでなく、相似性も高い」、特に「社員が勤勉でよく働く」、「愛社精神が強い」と述べている。

(1) 本社・新潟（聖籠）工場の概要と沿革

今回訪問した、新潟工場（聖籠）は、本社に隣接する日本拠点最大の工場であり、従業員数は719名（2018年7月1日現在）である。本社、新潟工場には製造部門、本社管理部門と技術部門が置かれ、更には物流センターも併設されている。

新潟工場では、最先端の半導体基板に使用される200mmや300mmといった大口径シリコンウェーハについて、単結晶育成（成長、製造）、スライス、加工工程までの一貫製造している。生産品目は、アニールウェーハ（水素／アルゴン）、ポリッシュウェーハ、エピタキシャルウェーハ用基板ウェーハ、ECASウェーハ（最先端用半導体新製品）である。

同工場では、1993年に150mmウェーハの生産を開始したが、その2年後の1995年には200mmウェーハを、8年後の2001年には300mmウェーハの生産を世界に先駆けて開始し、大口径ウェーハの最先端製造工場となっていった。

写真2：GWJ本社、新潟工場外観



出所：GWJより提供

(2) 徳山工場の概要と沿革

徳山工場（山口県周南市）は、個別半導体・LSI基盤のエピタキシャルウェーハを製造する工場であり、従業員数は195名（2018年7月現在）である。生産品目は、エピタキシャルウェーハ100mm、125mm、150mm、200mmである。

1982年に東芝セラミックスと徳山曹達（現、株式会社トクヤマ）の合弁事業によって設立された徳山セラミックス株式会社を源流としている。徳山セラミックス株式会社は、1983年に高純度石英ガラス製品及び高品位のエピタキシャルウェーハの生産を開始した先端技術企業であった。

1991年に社名を徳山東芝セラミックス株式会社と変更し、2011年にはエピタキシャルウェーハ製造部門がコバレントシリコンに分割吸収されて、同部門は、その後GWJ徳山工場となった。残された石英ガラス部門は、2014年12月、米国クアーズテック社（CoorsTek、本社コロラド州ゴールデン）の資本傘下となり、2015年10月にはクアーズテック徳山株式会社に商号が変更された。

現在は、クアーズテック徳山株式会社とGWJ徳山工場が同居した形となっている。

(3) 関川工場の概要と沿革

関川工場（新潟県岩船郡関川村）は、IT関連製品や産業機器等に使用される半導体基板の拡散ウェーハやMEMS等の基板材料を構成する厚膜SOIウェーハを製造している。従業員数は125名（2018年7月）である。

関川工場は、1985年に設立された関川電子株式会社を源流としている。関川電子は、1986年に、世界に先駆けて拡散ウェーハの生産を開始したトップ企業である。1991年に社名を関川東芝セラミックス株式会社に改名し、GWJ関川工場となった。

生産品目は、100mm、125mm、150mmの拡散ウェー

ハや厚膜 SOI ウェーハである。

(4) 小国結晶センターの概要と沿革

小国結晶センター（山形県西置賜郡小国町）は、従業員数 69 名（2018 年 7 月現在）で、個別半導体・LSI 基盤のエピタキシャルウェーハ、拡散ウェーハ用結晶を製造する工場である。

1968 年に電気金融株式会社が東芝セラミックスとなった後、小国製造所は、1977 年よりシリコンウェーハの製造を開始した。その後、需要が拡大し、同工場では炭化ケイ素等の半導体製造装置部材の製造も開始され、実質的に東芝セラミックスの基幹工場となった。現在はクアーズテック株式会社小国事業所として、炭素、炭化ケイ素や石英ガラスなどの半導体製造装置部材を製造している。

GWJ 小国結晶センターは、クアーズテック株式会社小国事業所内に同居し、φ 100mm、125mm、150mm、200mm の小口径単結晶製造に特化している。同工場では、単結晶の結晶育成（成長、製造）、表面加工、洗浄、包装までの一貫生産を行い、高付加価値製品品質を支える厳格な管理体制により、各種ウェーハの製造部門へ高品質な単結晶を供給している。

(5) エム・イー・エム・シー株式会社宇都宮工場の概要と沿革

エム・イー・エム・シー株式会社宇都宮工場は、栃木県宇都宮市の清原工業団地に立地する。従業員数は 338 名（2018 年 7 月現在）であり、最先端の半導体基板に用いられる 300mm エピタキシャルウェーハを製造している。工場の操業に欠かせない「水」の安定供給が行える宇都宮という地の利を活かし、高品質製品の継続的、安定的な製造を行っている。

エム・イー・エム・シー社は、最先端技術開発のリーディング企業として、日本では電子材料を

中心に 30 年以上の製造実績を有している。2002 年に 300mm ウェーハ製造を開始したが、2018 年には 3,000 万枚のウェーハ出荷を達成する等、300mm 口径のシリコンウェーハを中心に、これまで世界の大手半導体メーカーのニーズに対応した製品を製造してきた。

同工場は、2010 年に太陽光発電大手の米国サンエジソン社シリコンウェーハ製造部門から分社化されたサンエジソン・セミコンダクター社の日本法人であるサンエジソンジャパンとして、ウェーハ製造を行っていたが、2016 年にサンエジソン・セミコンダクター社の株主総会において環球晶圓からの買収提案が承認され、2016 年 12 月より同社は環球晶圓のグループ企業となった。

また、宇都宮工場は、地域の夏祭りへの協力や、ソフトボール大会等地域行事に参加し地域住民との交流事業を行う等、地域への貢献活動を積極的かつ継続的に行っている。さらに同社では、地産地消を基礎にしたフードドライブ活動への賛同を行うと共に、宇都宮社会福祉協議会ボランティアセンターを通じた食糧や募金の寄付行為も行っている。また、同社社員食堂でも、毎月継続的に地元食材を使用したメニューを提供する等、フードマイレージ削減に取り組んでいる。このような地域活動の結果、栃木県のマロニエ ECO 事業所表彰（フードマイレージ削減部門）において、2010 年度優秀賞を受賞し、栃木県知事より知事表彰を受けた。

5. GWJ の各拠点における事業群と強みとする製品ラインナップについて

GWJ のシリコンウェーハ事業は大きく分けて、MOS 事業と Discrete 事業に分かれている。

MOS 事業は、LSI、イメージセンサー、メモリー等の MOS (Metal-Oxide-Semiconductor) 機能を持つ最先端集積回路のベースとなるシリコンウェーハの製造販売事業であり、主に本社新潟工

場とエム・イー・エム・シー株式会社宇都宮工場にて事業を行っている。これらの工場で製造されているシリコンウェーハから作られる半導体は、フラッシュメモリーは記憶媒体として携帯電話やスマートフォン等に、DRAM は記憶・演算媒体として PC 等に、CPU やカスタム LSI は画像処理・制御媒体として液晶ディスプレイやスマートフォン等にそれぞれ使用されている。

ディスクリット半導体 (Discrete) 事業は、トランジスタ、ダイオード、サイリスタなど単機能の半導体素子分野のベースとなるシリコンウェーハの製造・販売事業であり、主に徳山工場、関川工場、小国結晶センターにて事業を行っている。これらの工場で製造されているシリコンウェーハから作られる半導体は、パワートランジスタ、IGBT (絶縁ゲートバイポーラトランジスタ)、サイリスタジャイアントトランジスタがあり、それらはそれぞれ主に自動車、新幹線等に活用されている。

6. GWJ の CSR への取り組み

GWJ では、現在の社会インフラを支える半導体企業の責任として、安心安全に製品を供給することを通じて、豊かな社会と地球環境の保全、持続可能な社会の実現に取り組んでいる。同社の組織体制として、コーポレートガバナンスに基づく内部統制システムを運用すると共に、コンプライアンスの徹底に向けて事業行動基準を策定、従業員一人一人に対する CSR 教育を実施している。また、災害時等緊急事態における情報公開や事業再開を目指した BCP (事業継続計画) 体制の強化に取り組んでいる。

(1) 内部統制基本方針・コンプライアンスについて

GWJ は法令及び契約の順守を行い、公正かつ自由な競争のもとで、適正な取引を行っている。

そのため、①事業の効率と結果 (収益性、業績および資産保全)、②財務報告の信頼性、③コンプライアンスの達成に伴う合理的な保証根拠の提出について、内部統制基本方針を取締役会で採択している。

さらに、誠実で倫理的な企業活動を行うため、事業を行う国や地域の法令、輸出管理等の規則、社会規範を順守して事業活動を行う方針を取っている。また、個人情報保護遵守を行うべく、情報の取り扱いについて厳格な保護管理を行うと共に、職員の情報セキュリティ教育等を通じ、適切な企業情報開示を行っている。

(2) リスクマネジメント・BCP 事業継続計画について

GWJ は、BCP 事業継続計画について、顧客に対しては「生産計画への影響を最小限にすること」、従業員に対しては「安全・雇用の確保」、取引先に対しては「良好な取引状態の維持継続」、GWC グループについては、「製造ロスをも最小限にし、グループ利益の最大化を図ること」を基本方針としている。

(3) 品質管理・製品の安全性

GWJ は、自社で制定した品質方針や品質行動基準に則って、顧客満足度向上を図ると共に、製品の安全性についても、有害な化学物質が含有しないように配慮している。

(4) 調達についてのガイドライン

GWJ の調達方針として、調達行動基準を定め調達活動に取り組んでおり、①労働、②安全衛生、③環境保全、④管理の仕組み、⑤倫理といった RBA (レスポンシブル・ビジネス・アライアンス) のスキームを策定している。

7. GWJの環境報告と地域における環境保護活動、地域貢献事業について

GWJでは、「地球温暖化防止のためのCO₂排出量削減、産業廃棄物発生量の削減及び規制化学物質使用量の削減」を環境方針に掲げ、自社独自に環境スローガンを策定すると共に、環境保全及び公害防止推進体制を整備している。具体的には、マテリアルバランス、省エネルギーの推進、廃棄物発生量の抑制、化学物質使用量の抑制推進（PRTR該当物質）等に力を注いでいる。

また、GWJの工場が立地している地域と共に環境を守る、環境保護活動も積極的に行っている。

本社・新潟工場では、「クリーン作戦」と称し毎年2回聖籠町による地域グリーン活動に参加し、新潟工場周辺の清掃活動を実施している他、徳山工場では、地域の環境ボランティア活動に対する職員の積極的な参加を奨励している。また、近隣にある富田川沿いの清掃活動や、清流錦川一斉清掃大作戦への参加や、周南市有林「ふれあいの森」（須々万本郷）での「水を守る森林づくり推進事業一まちと水と森の交流会」への参加なども行っている。

その他、GWJの地域貢献事業としては、地元学校との交流やインターンシップ事業、周辺大学で

写真3：GWJ本社、新潟工場玄関外観



出所：GWJより提供

の講演会実施、地域の交通安全への取り組み、献血活動、製品の貸し出し展示等にも積極的に取り組んでいる。

8. GWJ本社を訪問して～GWJ 管理部 総務グループグループ長中村篤氏、企画戦略室企画グループグループ長黒木智史氏へのインタビュー

（1）親会社である環球晶圓股份有限公司（以降、環球晶圓）について

環球晶圓の前身である中美矽晶製品股份有限公司（以降、SAS）の半導体事業處は、1981年に新竹サイエンスパークに設立されたが、環球晶圓は、2011年10月に、SASからスピノフする形で設立された。売上規模は、2011年の創業当時から2017年までに9.5倍増加しており、今後も成長が続く見込みである。

環球晶圓は現在、半導体シリコンウェーハ製造で世界3位、台湾では最大手企業であり、売上比率ではどの各地域とも平均的に高いシェアを占めている。経営理念は、「誠信、専門、チームワーク、創新（イノベーション）」であり、社風としては、「質素」であるという。環球晶圓は、台湾企業の特徴として、低コスト経営を徹底しており、黒字経営の優良企業として、世界的にも評価が高い。

グローバル拠点の環境対応については、各工場ではISO14001認証を取得し、地球環境保全に努めている。企業の社会的責任（CSR）については、創業当時からCSR報告書を発行し、社内外でのCSR活動を積極的に行っている。

（2）GWJについて

GWJの前身である1968年設立の東芝セラミックスが、現在のシリコンウェーハ製造を行うきっかけとなったのは、株式会社東芝から技術移管を受けてウェーハ生産を受託したことである。

2013年1月環球晶圓に事業譲渡したことによ

り、GWJ が設立されたが、それに伴い、徐秀蘭会長はまず、組織構成の簡素化に着手した。具体的には、従来の社長から社員までの7～8階層をスリム化し、社長・部長・課長・社員の4階層に減らすと共に、執行役員や本部長の職を廃止した。この取り組みによって技術開発や製造に関する意思決定が格段に早くなり、徐会長のエンジニアの声を直接すくい上げるようなフランクな人柄によって、現場のモチベーションも向上し、GWJの競争力は高まっていった。

生産拠点は5拠点あるが、前述のそれぞれの拠点の沿革や技術特性もあり、各工場で生産品目が異なっている。また、営業拠点は東京（品川）、九州（福岡）の事業所があるが、業務効率を考慮して、現在の2拠点体制を維持しているという。

（3）環球晶圓のグローバル分業における日本拠点の位置づけについて

世界に16拠点の工場を保有している環球晶圓は、台湾、中国、米国、欧州、日本と世界各地にR&Dや製造拠点があるが、各工場で生産品目が異なっている。各生産拠点は、業務効率を考慮して現在の体制になった。

環球晶圓は、グローバルの顧客の要請に応じながら、適切な時期に生産能力の向上を図っているが、特に日本への製造業投資や日本の地域での「ものづくり」については、投資効率や生産品目などを考慮して判断しているという。また、近年ではIoT等による旺盛な半導体需要により、顧客からの引き合いが強く、世界的に見ても、どのウェーハメーカーも、6インチ、8インチ、12インチウェーハ全て生産キャパシティがフル稼働、フル生産の状態である。生産体制は、世界各国の顧客の状況に応じて、効率も考慮して判断を行っている。

写真4：GWJ本社玄関にて（左から企画戦略室企画グループ黒木グループ長、管理部総務グループ中村グループ長、筆者）



出所：筆者撮影

9. おわりに

かつて、シリコンウェーハ製造で世界6位であった環球晶圓が、4位の米サンエジソン・セミコンダクターを6億8300万ドル（約680億円）で買収し、世界シェアが信越化学工業とSUMCOの日本2社に次ぐ、3位へと浮上した際、メディア等は「米台連合による日本勢への挑戦」と報じた⁸。しかし、実際には環球晶圓のシリコンウェーハ製造において、日本拠点の重要性は極めて高かったため、実質的には「米・台・日」連合であったと言えるのではないかと。

GWJのグループ企業は、米国投資ファンド等による経営体制の変化には慣れていたようである。しかし、コバレントシリコン買収後の日本拠点での挨拶にあたって、徐秀蘭会長が、「日本拠点を家族の一つとして考えており、ファンド等への売却の意思がないこと」を約束し、金融会社でなく、一実業会社として企業経営を行うと宣言したことは、日本拠点における各工場の従業員に安堵

8 2016年8月20日付日本経済新聞による。

感を与えたに違いない。

徐会長が日本拠点の経営に携わって以降、中長期的な事業展望を見据えた安定的な経営体制が整えられ、わずか数か月後にGWJは黒字化した。この体制が続く限り、今後もGWJから新たな技術イノベーションが生み出されていくだろう。

IoTや人工知能(AI)技術等の技術革新が絶え間なく行われる中で、こうした先端的な技術革新を支える世界の半導体産業は、今後も6～8%成長が続くと見られており、2021年には3兆台湾ドルを超えるとの試算もある⁹。また、景気の波に左右されやすくリスクの高い半導体業界で生き抜いてきた台湾の大手3社(聯華電子<UMC>、日月光投資控股<ASE>、钰創科技<イートロン>)の経営陣も、今後の台湾半導体産業は好調を維持するとの見通しを示している¹⁰。

一方、AIデバイス等により半導体需要が急増したことにより、シリコンウェーハの供給不足が見込まれることが予測されていることから、徐会長は、「日韓台で増産投資を検討している¹¹」と発表した。事実、環球晶圓は、韓国で総額4800億ウォン(約480億円)規模の大型投資を行うことも公表しており、韓国サムスン電子やSKハイニックス向けの需要増に対応するため、直径300mmシリコンウェーハの生産能力を高めてい

く方針である¹²。

GWJによれば、2020年までのウェーハ受注は各社とも埋まっているとのことであり、日本拠点の生産もフル稼働となっている。今後も環球晶圓グループにおける日本拠点の重要性は、ますます高まりそうである。

<参考文献>

- [1] 日本経済新聞電子版 2016年8月20日付記事
[https://www.nikkei.com/article/DGXLZ006298820Z10C16A8FFE000/\(2018.9.20アクセス\)](https://www.nikkei.com/article/DGXLZ006298820Z10C16A8FFE000/(2018.9.20アクセス))
- [2] 日本経済新聞電子版 2018年6月27日付記事
[https://www.nikkei.com/article/DGXMZO32302410X20C18A6FFE000/?n_cid=SPTMG002\(2018.9.20アクセス\)](https://www.nikkei.com/article/DGXMZO32302410X20C18A6FFE000/?n_cid=SPTMG002(2018.9.20アクセス))
- [3] 日本経済新聞電子版 2018年7月3日付記事
[https://www.nikkei.com/article/DGXMZO32558990T00C18A7FFE000\(2018.9.20アクセス\)](https://www.nikkei.com/article/DGXMZO32558990T00C18A7FFE000(2018.9.20アクセス))
- [4] 日系ものづくり 2013年2月28日付記事「東芝セラミックスの今」
[https://tech.nikkeibp.co.jp/dm/article/COLUMN/20130227/268351/?ST=health&P=2\(2018.9.20アクセス\)](https://tech.nikkeibp.co.jp/dm/article/COLUMN/20130227/268351/?ST=health&P=2(2018.9.20アクセス))
- [5] Y's Consulting News 2018年9月4日付記事「台湾半導体生産額、21年に3兆元超へ」
[https://www.ys-consulting.com.tw/news/79061.html\(2018.9.20アクセス\)](https://www.ys-consulting.com.tw/news/79061.html(2018.9.20アクセス))
- [6] GWJ 会社案内及び2017年度CSR報告書

9 2018年9月4日付Y's ConsultingNewsによる。

10 2018年9月4日付台湾経済日報による。

11 2018年7月3日付日本経済新聞による。

12 2018年6月27日付日本経済新聞による。