

アナリストの眼

シリコンウエハ業界の今後について

【ポイント】

1. 経済産業省が発表した半導体・デジタル産業戦略の中で、我が国の半導体産業の地位向上に向けた施策が示された。
2. 半導体産業は、日本の代表的な産業の1つであったが、海外勢の台頭により2020年代までに半導体製造・半導体製造装置の世界シェアは低下してしまった。
3. そのなかで、半導体材料はシリコンウエハやフォトレジストを中心に海外勢を抑えて世界シェア No. 1 を維持し続けている。
4. シリコンウエハでは海外勢もシェア拡大に向けた動きを見せており、国の積極的な支援が世界シェアの維持・向上の支えとなるだろう。

半導体材料とは、半導体を製造する過程の中で使用される材料を指し、シリコンウエハやフォトレジスト、ガスなどが一般的である。

1. 2030年に向けた半導体産業戦略

2023年6月、「半導体・デジタル産業戦略」（改定版）が経済産業省より発表された。半導体の市場規模は2020年の約50兆円から2030年には約100兆円へと拡大するとみられる中、同戦略では我が国の先端半導体の製造基盤整備や次世代半導体の研究開発拠点設立への支援を打ち出している。

2. 日本の半導体産業の推移

半導体産業は大きく「半導体製造」、「半導体製造装置」、「半導体材料」の3つに分けられる。1980年代には、半導体製造は日本の代表的な産業の1つであり、世界シェアの約半数を占めていた。1990年前半の半導体売上高ランキングでは、日本企業が上位10社中6社を占めていたが、その後の日本の半導体製造は世界から後れを取り、2019年にはシェアが10%程度まで低下した。2021年には6%と一段と低下し、米国（シェア54%）、韓国（同22%）、台湾（同9%）のトップグループからは大きく引き離されている（ファウンドリーを含まない）。

また、一般的には日本企業が高い競争力を誇ると考えられている半導体製造装置も、市場規模の大きい「露光装置」で海外企業が台頭したことや、米国企業が強みを持つ「エッチング装置」、「成膜装置（CVD装置）」の市場規模が急拡大したことで、日本企業の世界シェアは相対的に低下し、2020年には世界シェアが3割を下回った。

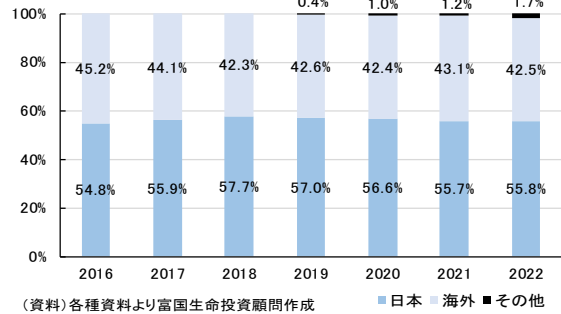
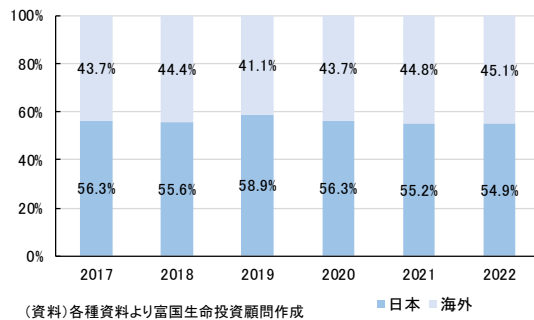
その一方で、半導体材料はシリコンウエハやフォトレジストを中心に、高水準の世界シェアを維持し続けている。特にフォトレジストは日本企業が世界シェアをほぼ独占している状態である。だが、シリコンウエハは海外の競合先も多い。以下では、今後も日本のシリコンウエハ業界がシェアを維持できるか考察していきたい。

3. シリコンウエハの世界販売シェア

シリコンウエハ業界における日本国内および海外の主要企業（以下、日本勢、海外勢）の動向についてみると、日本勢はシリコンウエハ世界販売シェアで 54.9%（2022 年）を確保しており（図表 1）、2000 年代の 60% 台から比較すれば僅かに低下しているものの、依然として業界のリーダーとして存在感を示している。

なお、グラフの留意点として、直近 3 年の販売シェアは 2019 年の 58.9% をピークに緩やかな低下傾向にあるが、これは日本勢が収益体質の強化に向けて長期契約の比率を引き上げるなか、コロナ禍における半導体需要の急拡大を受けてスポット契約の需要が伸張したことが要因で、実質的には日本勢の業界地位に変化は無いと見ている。各社毎に強みは異なるが、供給力の高さ（図表 2）、極めて高い品質水準、アフターサービス力などが今日のシェアを支えている。

図表 1. シリコンウエハ世界シェア 図表 2. シリコンウエハ口径 300mm の生産力



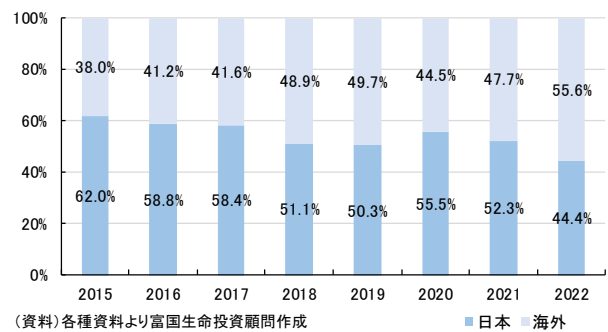
4. 生産能力と設備投資

他方、将来のシェアを決定する重要な要素となるシリコンウエハの生産能力については、勢力図に変化の兆しがみられる。国内外の設備投資動向（設備投資額の比較）を見ると、日本勢の構成比が徐々に低下傾向にあり、海外勢が日本勢よりも設備投資を実行していることがわかる（図表 3）。

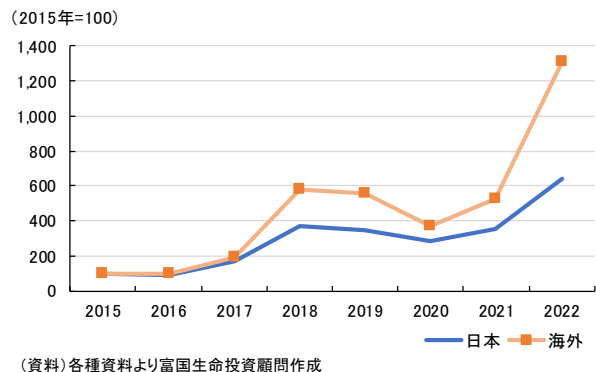
海外勢の積極投資は、成長に対して極めてアグレッシブな経営陣を擁しているケースや、同じグループ内に大手メモリーメーカーを抱え、グループ全体で戦略的に半導体産業での地位向上に傾注していることなどが背景にある。

一方、日本勢は各社毎に投資戦略は異なるとはいえ、海外勢と比較すれば全体としては保守的で投資規律が効いているといえよう（図表 4）。2000～2010 年代、過剰投資で収益が低迷し、厳しい人員削減や業界再編を強いられたことが、こうした投資行動の一因と考えられる。

図表 3. 国内外の設備投資比率



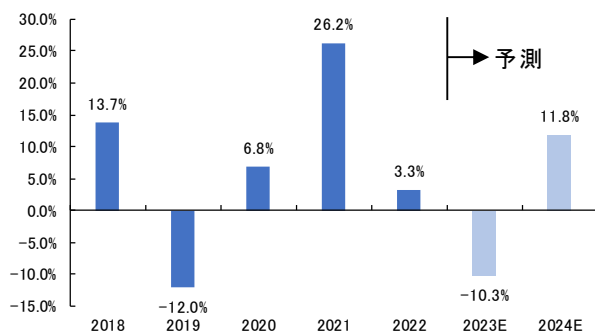
図表 4. 国内外の設備投資額の推移



設備投資に対する姿勢の差異は将来の生産能力シェアに変動をもたらす可能性があり、現在、予想されている各社の設備投資が実行された場合、200mmと300mmを合算した面積ベースでの日本勢の生産シェアは2022年の53.3%から2025年には50.5%へ急低下するという試算もある。

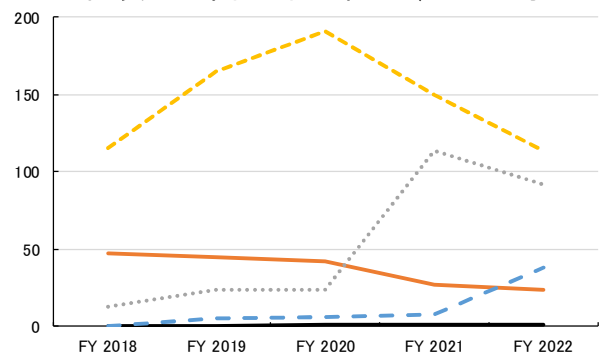
ただし、前述の設備投資計画は需要が強い時期であった2020年～2021年頃に意思決定されたものであり、足元では計画の遂行に対する不透明感が高まっている。現在のシリコンウエハ業界の事業環境は、年初からの半導体需要の急減速を受けて需給バランスが悪化しており（図表5）、顧客が持つ在庫も過去に類を見ない水準にまで積み上がっている。半導体需要の回復が遅れることになれば、過剰設備が大きな問題として浮上してこよう。各社のD/Eレシオ（負債資本倍率）を比較すると海外勢は財務レバレッジを活用した設備投資の拡大戦略を採っていたことが伺われ（図表6）、世界的な金利高のなか、需要低迷による期間損益の悪化が重なれば、海外勢へのダメージは小さくないだろう。

図表5. 半導体市場の予測（前年比）



（資料）WSTS（世界半導体市場統計）公表資料より富国生命投資顧問作成

図表6. 国内外企業のD/Eレシオ



（資料）各種データより富国生命投資顧問作成

一方で、半導体の調整が生成 AI 関連などを牽引役に短期間で完了し、再び強い成長トレンドに回帰するケースでは、前述の通り2025年に向けて海外勢が日本勢からシェアを奪うシナリオが現実となる可能性もあろう。足元の市況下で、日本勢と海外勢が採っている戦略の違いが、今後の業界の勢力図を決することとなりそうだ。

5. まとめ

世界で存在感を示し続けている日本のシリコンウエハ業界だが、積極的な設備投資を選択した海外勢が台頭するシナリオとなった場合には、かつて世界市場を独占しながらも、韓国勢の果敢な設備投資の前に競争力を失ったメモリー業界の再現となる可能性を否定しきれない。

こうした事態を回避するために前述の政府による半導体産業の戦略が改定され、シリコンウエハの新工場建設費用として最大750億円の補助金が支給されるほか、最近でもシリコンウエハでは無いものの、外国人投資家比率の高い半導体材料メーカーを政府系ファンドが買収し、競争力を維持するために国が関与して投資しやすい環境を整える施策が実行されている。

今後も国による積極的な支援が効果的に実施され、「半導体・デジタル産業戦略」が描くシナリオにつながれば、わが国の半導体産業の復活が現実味を増す。再び半導体産業が日本経済拡大の牽引役となることを期待したい。

（富国生命投資顧問(株) アナリスト 森川 祐樹）