

COMPANY RESEARCH AND ANALYSIS REPORT

|| 企業調査レポート ||

筑波精工

6596 東証 TOKYO PRO Market

[企業情報はこちら >>>](#)

2024 年 7 月 4 日 (木)

執筆：客員アナリスト

寺島 昇

FISCO Ltd. Analyst **Noboru Terashima**



FISCO Ltd.

<https://www.fisco.co.jp>

目次

■ 要約	01
1. 会社の沿革と主な事業内容	01
2. 2024年3月期の業績（実績）	01
3. 2025年3月期の業績予想	01
4. 中長期の展望：EV車の長航続距離化は追い風	02
■ 会社概要	03
1. 会社概要	03
2. 沿革	03
■ 事業概要	04
1. 主要事業	04
2. 製品別概要	06
3. 半導体業界の動向	07
4. 主な顧客と需要	08
5. 同社生産能力と特許政策及び競合	09
■ 業績動向	09
1. 2024年3月期の業績概要	09
2. 財務状況	10
■ 今後の見通し	12
■ 中長期の展望	13
1. EV車の今後の課題（航続距離）と解決策	13
2. 潜在市場の推測	13
3. もう一つの潜在市場（MOSFET用）とIGBTの広がり	14
■ 株主還元策	15

筑波精工

2024年7月4日(木)

6596 東証 TOKYO PRO Market

<https://tsukubaseiko.co.jp/ir/>

要約

主力事業は高度な電界技術を使った静電チャック。 電気自動車 (EV) の普及は追い風

筑波精工 <6596> の主力事業は、電界による吸着保持技術を生かした静電吸着システム「静電チャック (E-Chuck)」(以下、静電チャック) である。国際特許を保有している高度な技術でありながら、過去においてはあまり多くの需要が期待されていなかった。しかしここ数年で同社を取り巻く環境は変わりつつある。自動車の電化 (EV 化) が急速に進む現在、航続距離をさらに長くすることが大きな課題となっているが、これを克服するために、搭載されるパワー半導体の薄型化が重要となってきたからだ。薄型半導体の製造プロセスで使用される同社の静電チャックに注目が集まっている。現在の売上高はまだ少額だが、自動車の EV 化が進むなかで、今後の動向が注目される。

1. 会社の沿革と主な事業内容

同社は、電気機械器具の製造販売並びに電気機械器具の検査、測定、治工具及び金型の販売を目的として、1985年に栃木県真岡市熊倉町で設立した。設立当初は三洋電機(株)の半導体の後工程関係の設備を設計・販売していたが、並行して社内で開発を進めてきた静電チャックの開発に目途が付いたことから、2002年からは静電チャックの研究開発と静電チャック関連製品の販売に絞り事業展開してきた。

2. 2024年3月期の業績(実績)

2024年3月期の業績は、売上高は326百万円(前期比49.3%増)、営業損失は6百万円(前期は82百万円の損失)、経常損失は7百万円(同82百万円の損失)、当期純利益は30百万円(同91百万円の損失)となった。当期純損失が黒字化したのは、デモ用機器の販売により特別利益(59百万円)を計上したことによる。営業損失を計上したが、2023年秋に同社が使用するレーザー加工機に不具合が生じ、外注費が予想以上に膨らんでしまったことが要因の一つであり、仮にこのようなことがなければ、営業損失は黒字となっていたようだ。期中のトピックスは、初めて量産用の自動機2台(8インチ用1台、12インチ用1台)を販売したことだ。手元の現金及び預金は352百万円と売り上げ規模に比べて比較的豊富であり、財務上の不安はない。

3. 2025年3月期の業績予想

2025年3月期の業績は、売上高は370百万円(前期比13.6%増)、営業利益は6百万円(前期は6百万円の損失)、経常利益は5百万円(同7百万円の損失)、当期純利益は1百万円(前期比95.2%減)と予想している。上記の量産用自動機2台の販売に伴い、「Supporter®(以下、「Supporter」)」の売り上げが期待できることから増収を見込んでいる。さらに足元では、数台の自動機の引き合いがあるようだが、これらは受注規模や時期が不確定であることから、今期の予想には含まれていない。仮に進行中の案件が受注に結び付くようであれば、今期の業績が上振れする可能性はありと弊社では見ている。今後は12インチ向けを含めて、量産用の需要が一気に高まる可能性があり、同社の「Supporter」の動向は注視する必要がある。

要約

4. 中長期の展望：EV車の長航続距離化は追い風

同社の今後の成長マップは、自動車のEV化のさらなる進展→長航続距離化が必須→IGBT※1等のパワー半導体の薄型シリコンウエハ（以下、ウエハ）での生産の必要性→「Supporter」の需要増となる。今までの需要は主に試験用であったことから、現在まで業績は低迷していた。しかし前期に初めて量産用の自動機を販売し、今後は自動車のEV化・長航続距離化に伴うパワー半導体のさらなる薄型化が見込まれるため、将来は明るいと言える。顧客側は12インチプロセスの増強を進めているが、今のところ12インチの静電チャックでは、同社製品以外に競合は見当たらない。そのため、12インチウエハによるパワー半導体の生産が本格化すれば、同社製品への需要がさらに増加する可能性はある。またEV自動車用の需要以外にも、携帯電話向けや自動車向け的高速バッテリーチャージャーの需要も増加しており、その必須部品であるMOSFET※2半導体の生産工程においても同社製品が使われる可能性が高い。

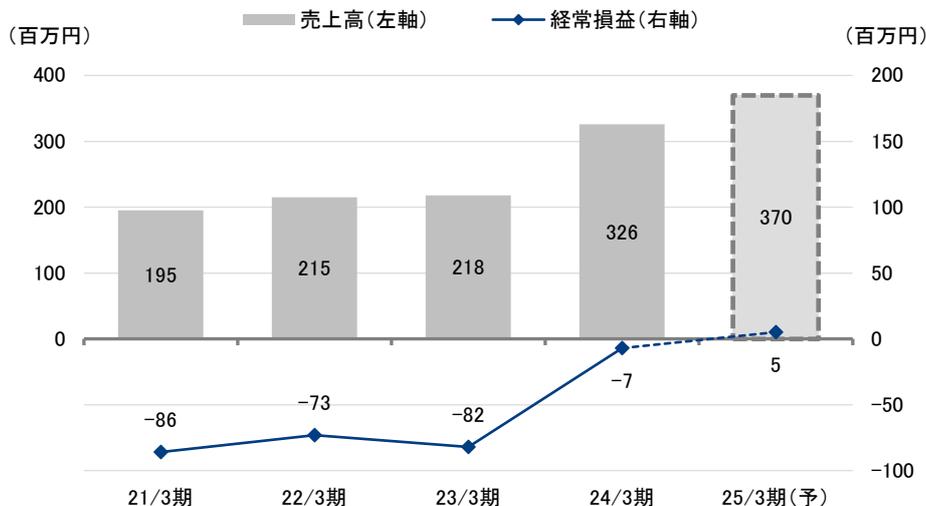
※1 IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor: 絶縁ゲート型バイポーラトランジスタ) は、パワー半導体 (より高い電圧、より大きな電流のコントロールを可能にする) の一種である。用途としては、“電気で動き、パワーの強弱を調整できるもの”で、電車や自動車 (ハイブリッド車 (HEV) や EV)、IHをはじめとする家庭調理機器やエアコン、冷蔵庫、洗濯機などがある。

※2 MOSFET (Metal-Oxide-Semiconductor Field Effect Transistor: 絶縁ゲート電界効果トランジスタ) は、スイッチデバイス的一种。スイッチデバイスは電源を入れることで様々な機能を動かすための装置へ電力を供給する。その際に、入力電圧を各所出力電圧へ変換して電力供給することが必要である。例えば、パソコンであれば、液晶パネル、CPU、メモリやオーディオアンプ、USBコネクタなどを動かすために、MOSFETが入力電圧を変換し、電力を供給する。スイッチデバイスの中でもMOSFETは、電力を高効率に流し、低消費電力に優れ、製品の小型軽量化を可能にするものである。

Key Points

- ・電界を用いた吸着システム静電チャックが主力事業。自動車のEV化で要注目
- ・2024年3月期に初めて量産用の自動機を販売、今後の展開に明るさ
- ・中長期の展望は楽しみだが、EV車の長航続距離化によって本格的に恩恵を受けるのは2026年3月期以降

業績推移



出所：決算短信よりフィスコ作成

■ 会社概要

主力事業は電界を使った静電チャック。EV 向けに成長見込む

1. 会社概要

同社は、静電チャックの開発・製造・販売を行う研究開発型の企業である。同社が自社開発を行ってきた静電チャックの特色は、対象物に電荷を与えることなく低電圧で高吸着力を発生するとともに、コードレスで薄い Carrier 型静電チャック「Supporter」を実現したことにある。そのため、既存の静電チャックでは取り扱えなかった素材（例えば極薄ウエハ等）が同社の事業対象に含まれるようになった。一方で、フラットパネルディスプレイのガラスの大型化やウエハの極薄型化など技術の高度化により、他社の静電チャックでは対応が困難な分野に事業が拡大している。

特に近年は EV の出荷台数増加により、車載用半導体（IGBT や MOSFET）の薄型化が急激に進むと予想される。しかし、高性能化を目的として薄型化されたウエハの取り扱いには反りや割れの発生といった問題があるだけでなく、ウエハが大口径化する動きもあり、扱いが一段と難しくなっている。そうしたなか各半導体メーカー並びに台湾や中国のファウンドリと呼ばれる半導体受託製造メーカーは、同社が独自技術で実現した「Supporter」を用いることで、生産プロセスにおいて薄型のウエハを取り扱うことが容易となる。

2. 沿革

同社は、電気機械器具の製造販売並びに電気機械器具の検査、測定、治工具及び金型の販売を目的として、1985 年 6 月に栃木県真岡市熊倉町で設立された。当初は三洋電機の半導体の後工程を担う三洋シリコン電子（株）の外販部門として後工程関係の設備を設計・販売していた。並行して社内でも開発を進めてきた半導体やガラスなどの絶縁体の保持が可能な静電チャックの開発に目途が付いたことから、2002 年からは静電チャックの研究開発と静電チャック関連製品の販売に絞って事業展開してきた。

同社の代表取締役社長である傅寶萊（ポー・フォライ）氏は東京大学大学院工学系研究科樋口研究室にて静電界形成技術（静電チェックの技術）を研究していた。当時の傅氏は同社から奨学金を得ており、卒業後すぐに同社に入社、以後も静電チャックの研究・開発を続け、同社をけん引している。

静電チャックの技術は、従来は吸着不可能とされてきた素材（半導体や絶縁体など）の吸着が可能であったが、当初はフラットパネルディスプレイのガラスの吸着テーブルなどに需要に限られていた。しかし 2010 年代に入り、EV 向けインバータの中心部品である次世代低抵抗 IGBT、5G 通信基地局向け半導体等のパワー半導体市場が拡大し、同市場向け半導体ではウエハ薄型化後の裏面のプロセスを安定させることが重要な課題となった。「Supporter」は、ウエハ裏面プロセスにおいて、薄型ウエハを安定保持するためのウエハキャリアとして機能する。なお同社は、2018 年に東京証券取引所 TOKYO PRO Market に上場した。

会社概要

沿革

年月	事項
1985年 6月	栃木県真岡市熊倉町にて資本金 200 万円で株式会社設立
1988年 7月	栃木県真岡市松山町に移転
2002年 4月	静電チャックの設計販売開始
2003年 4月	液晶生産装置 ODF 向け G4、G5 基板対応静電チャックの設計販売開始
2004年 6月	ODF 向け G6、G7 基板対応静電チャックの設計販売開始
2006年 9月	本社を栃木県河内郡上三川町に移転 関東経済局より「異分野連携新事業分野開拓計画」の認定を受ける
2007年 8月	ODF 向け G8 基板対応静電チャックの設計販売開始
2009年 4月	経済産業省の「2009 元気なモノ作り中小企業 300 社」に選定
2013年 6月	Carrier (キャリア) 型静電チャック「Supporter®」販売開始
2018年11月	東京証券取引所 TOKYO PRO Market に上場

出所：発行者情報よりフィスコ作成

事業概要

「ステージ」「Supporter」「自動機」の3製品を製造。 根幹技術は静電チャック

1. 主要事業

(1) 静電チャックとは

静電チャックとは、特定の素材基板（保持材）表面に電界を発生させることで、対象物（ガラスやシリコンウエハなど）を吸着保持する“治具（保持具）”のことである。対象物が非常に軽い・薄い素材の場合には割れやすく、あるいは反ってしまうことが多いため、長時間にわたって移動を繰り返すことは容易ではない。対象物が各種の製造プロセスを移動するような場合（例えばシリコンウエハなど）には、対象物を頑丈な治具に吸着保持させることで反りや割れといった損傷を防ぐことができる。

(2) 特色と強み

静電チャックの技術そのものは古くから存在し、様々な分野で使われているが、同社の静電チャックは以下のような特色がある。

1) 対象物が多様

同社の静電チャックの第一の特色は、対象物表面に電界を集中させることで、低電圧で高吸着力を発生させることにある。そのため、既存の静電チャックでは取り扱えなかったガラス・紙などの絶縁体の素材や極薄ウエハ等の半導体分野でも利用することができる。

事業概要

2) 吸着力が強い

電界の表面集中とイオン分極の最適化により、吸着が均一で吸着力が相対的に強い。

3) 給電ユニットなしで吸着力を維持

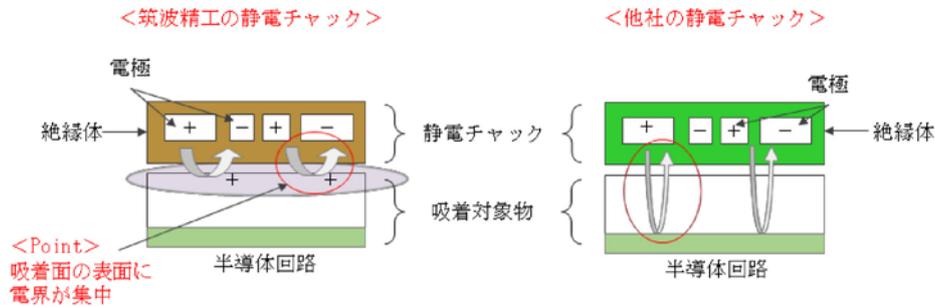
一般的な静電チャックが給電ユニットを常時接続して吸着力を維持するのに対して、同社の静電チャックは給電ユニットを外しても吸着力を維持できる点が特色である。また、回路形成後のシリコンウエハだけでなく、将来的にはパワー半導体等向けとして有望視されるガリウムひ素、チツ化ガリウム、セラミック等にも応用可能になると見られる。なお、同社製品の中で、給電ユニットなしでも吸着維持ができる製品は「Supporter」である。

同社製品と既存製品の特色比較 1

比較項目	同社の静電チャック	既存の静電チャック
静電チャックの基礎技術	独自で開発した電極と絶縁層の最適化設計技術により電界を吸着物の表面に集中発生させ、吸着物の表面を最大限にイオン分極させることで強い吸着力を得られる	電界の制御ができず、吸着物の表面に電界が集中しない。高電気抵抗体の吸着物の表面をイオン分極できないため吸着力が弱くなる
コードレスで薄い Carrier 型 静電チャック	独自開発した電界の貯蔵技術で、吸着物吸着後、外部電源を外しても半永久的に吸着力を維持できる。かつ、厚みが 0.5mm と薄く 既存設備の変更不要で極薄ウエハプロセスを可能にする	対象物を分極吸着できる Carrier 型静電チャックはない

出所：発行者情報よりフィスコ作成

同社製品と既存製品の特色比較 2



出所：発行者情報より掲載

筑波精工 | 2024年7月4日(木)

 6596 東証 TOKYO PRO Market | <https://tsukubaseiko.co.jp/ir/>

事業概要

2. 製品別概要

従来は、主たる製品である「Supporter」及び「ステージ(ディスプレイ向け)」とそれ以外の「その他(ディスプレイ向け以外のステージ類似製品)」を製品別の区分としていたが、2024年3月期より給電ユニットから分離しても単体で稼働する静電チャックシステムの売り上げを「Supporter」、給電ユニットに常時接続して稼働する静電チャックシステムの売り上げを「ステージ」としている。また、今後、自動機ユニットの販売の重要性が増すことが予想されることから、「自動機」の分類を新たに設けた。

(1) 「ステージ」

給電ユニットが付属している静電チャックを、“システム”として販売している。対象物の吸着/分離をコントロールでき、薄いガラス板、スマートフォンのディスプレイ用フィルム、大型ディスプレイのODF(液晶滴下方式工法)向けとなっている。顧客は、スマートフォンを生産するメーカーに部品を納入しているメーカーや、大画面(2m×2mなど)の液晶ディスプレイを扱うメーカーなどである。

(2) 「Supporter」

主力製品である“静電チャック”の一種で、ガラスの両面に特殊な素材を挟みこみ一体形成したものである。同社既存の静電チャックが持つ特色に加え、給電ユニットから分離しても吸着力を維持する特色を備えている。給電ユニットを用いて一度電界をかけると保持力は半永久的に維持され、もう一度給電ユニットを用いて電界を解除すれば、いつでも「Supporter」と対象物を分離することができる。このように「Supporter」は、従来の静電チャックにはなかった特色を有しており、“常識を打ち破った製品”と言える。「Supporter」は、半導体の製造プロセスでウエハの把持、運搬などに利用される。既存の製造ラインの大幅な修正をすることなく、50 μ 厚($\mu = 1,000$ 分の1mm)などの薄型ウエハの製造プロセスで発生するウエハの反りや微細なクラックによる不良品の発生を防止し、製造ラインの自動化率と製品の歩留率を向上させる。同製品の売上高は、主に「Supporter」の販売枚数×価格(非開示)である。

「Supporter」の特長を要約すると次のようになる。

- ・0.5mm厚と薄いため、半導体ラインにそのまま投入することが可能
- ・ウエハ吸着後も外部給電を必要としない
- ・給電ユニットから分離しても吸着力は半永久的に持続
- ・薄型ウエハの加工を可能とするほか、クラック等の発生を防止して歩留まりの向上を実現

事業概要

(3) 「自動機」

上述のように、「Supporter」に電界をかけて半導体製造ラインに自動投入するための機器。2023年3月期までは、試験用の半自動機であったが、2024年3月期に初めて量産ライン用の自動機を販売したため、新たな分類を設けた。

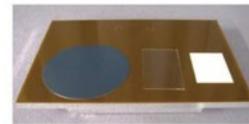
製品一覧



Supporter (サポーター)
システム



ESCステージ (生産設備向け)



コードレスホルダー



ハンディタイプ (ソフトパーム)
出所：同社ホームページより掲載



静電ベルト



ウエハーハンド

3. 半導体業界の動向

(1) 半導体製造プロセス

一般的にメーカーが半導体（ICチップ）を製造するプロセスは、まずシリコンインゴットを薄く切りウエハを作成する。この時点でウエハの厚さは約700 μ あるが、この表面に真空蒸着、エッチング、アニーリング、スパッタリング、イオン注入などの方法で回路を形成する。パワー半導体に特徴的なプロセスとして、この後回路側の面に保護用のテープを貼付した後、裏面を研磨して100～150 μ まで薄くする。この薄化後にさらに裏面へのイオン注入やアニールなどの工程が必要となる。これらの工程を何度も繰り返してようやく1枚のウエハの回路作成が完了する。したがって回路作成には、通常は6～10日ほどかかるが、複雑な回路では1ヶ月近くかかる場合もある。

この間、ウエハは真空状態や高温のプロセスなどを何度も繰り返し移動するが、裏面研磨後のウエハは非常に薄く、回路形成によるストレス蓄積等のため反りや割れといった損傷が発生しやすい。そのため回路生成プロセスにおいては、ウエハの表面（表面の回路が形成された面）に保持材を貼り補強してから裏面の回路形成プロセス間を移動させる。そして最後に回路裏面の回路形成が終了した後に、この保持材を分離する。従来は、この裏面保持の方法として保持材を接着剤で貼り付けて補強することが一般的であった。しかし、今後自動車分野でのパワー半導体（IGBT等）の需要が高まるとウエハはさらなる薄型化と大口径化が進むことが予想され、接着剤方式では薄型化（100 μ 以下）と大口径化（12インチ）への対応が難しいと業界では見られている。

事業概要

(2) 自動車向け半導体

近年自動車のEV化が急速に進んでいる。この自動車のEV化にとって重要な要素の1つが半導体の供給である。特に動力（パワー）部分では、バッテリーから出た電気（DC＝直流）をモーターで使用する交流（AC）に高速で変えるインバータが必須の部品となる。インバータ用の半導体（IGBT）では、径を大きくすることで1枚のウエハからより多くの半導体を作成できるため生産効率が上がり、1個当たりのコストを下げるのが可能となる。しかし大容量（高アンペア）かつ高電圧（高ボルト）で表面と裏面の間でスイッチングを高速で繰り返すため、ウエハが厚い状態では発熱量*が増える。したがって、発熱の原因となるオン抵抗値をできる限り小さくするためウエハを薄型化する必要がある。半導体メーカーは、発熱量の点から半導体ができるだけ薄いウエハで生産し、かつ生産効率の点から大口径のウエハでの生産を目指している。

* インバータに使われるIGBTやMOSFETが発熱すると、EVのエネルギー効率が低下する。

(3) 半導体の薄型化と静電チャック

IGBTの生産プロセスでは、ウエハの薄型化がさらに進むという見方もある。さらに、多くのメーカーが生産効率の点から12インチ（300mm）ウエハへ移行する可能性が高い。その結果、ウエハはより薄く大きくなるため、反りや割れといった損壊のリスクが一段と高まる。それを避けるために保持材の貼付は必須だが、従来の接着剤方式ではプロセスの中で溶剤がガス化して半導体を汚染するリスクがある。また、保持剤を取り外す際にウエハが破損するリスクが高まるなど難点が多いと言われている。

そこで注目されているのが、同社が提供する静電チャック（方式）である。前述のとおり、同社の製品は一度電界をかけると半永久的に吸着保持を維持し、真空・高温などの環境下でも保持力は落ちない。薄型化・大口径化されたウエハに対して最適な製品と言える。

4. 主な顧客と需要

同社の主力製品である「Supporter」の主要顧客は半導体のデバイスメーカーである。需要は、生産される半導体の数（ウエハの枚数）に比例する。「Supporter」は1枚のウエハが一通りのプロセスを終了した後、ウエハから外し洗浄してから繰り返し利用することができる。したがって、仮に一通りのプロセスを終了するのに6日かかるとすると、1枚のSupporterは月に5回利用できるため、ウエハの生産能力の5分の1の枚数が必要になる（例：ウエハ生産能力が5万枚/月であれば、1万枚のSupporterが必要）。なお、「Supporter」の絶対寿命は約2年間である。

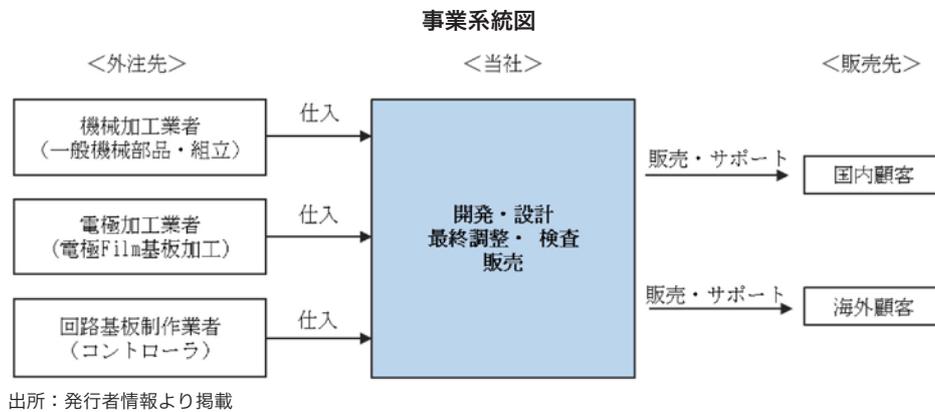
同社の主要顧客については開示されていないが、同社によるとIGBTの表面パターン（回路生成）に関連した特許は米国と日本に多く、この分野では中国が遅れている。そのため中国は表面プロセスではなく、薄型化の分野（裏面プロセス）へ積極的に投資を行っており、同社の主要顧客も中国や台湾メーカーが多いようだ。参考として、同社公開資料「中間発行情報」に記載された2024年3月期第2四半期の販売先別実績の上位は、WISE WELL TECHNOLOGY CO., LTD.（台湾）、売上高92百万円（売上高比率63.0%）となっている。

事業概要

5. 同社生産能力と特許政策及び競合

同社製品の生産については、一部を内製し、その他の部分を数ヶ所に分けて外注する「ファブライト」方式を採用している。このため外注先は最終的にどのような製品になるかはわからない。また需要が急増した場合でも、大型の生産設備を必要とする製品ではないため、同社は「生産が間に合わない事態にはならない」と説明している。

特許についても、外注の分散と同様に秘匿性を高める策を講じている。同社は数多くの特許を保有しているが、すべての技術・ノウハウを特許申請しているわけではない。申請をしていない技術の詳細は不明であり、競合会社が同社の技術を盗用して類似製品を製造することは難しい。



業績動向

**2024年3月期は量産用自動機を初出荷。
最小限の営業損失。
加工機のトラブルが無ければ営業利益を計上**

1. 2024年3月期の業績概要

2024年3月期業績は、売上高は前期比49.3%増の326百万円、営業損失は6百万円（前期は82百万円の損失）、経常損失は7百万円（同82百万円の損失）、当期純利益は30百万円（同91百万円の損失）となった。

業績動向

依然として営業損失を計上しているが、期中にレーザー加工機の重要部品が破損し、社内での生産活動に支障をきたしたことから、生産工程の一部を外注し想定外の経費が発生したことが営業損失の要因の一つだ。会社は、「これにより10百万円以上の余計な経費が発生した。仮にこれらが無かったとすれば、数百万円近い営業利益を計上できた可能性はあった」と述べている。また当期純損失が黒字化したのは、簿価がゼロに近かったデモ機を販売したことで特別利益59百万円を計上したことによる。

製品別売上高は、「ステージ」が135百万円（前期比9.5%減）、「Supporter」が102百万円（同48.9%増）、「自動機」が88百万円（前期実績ゼロ）であった。「ステージ」だけが以前と同じ区分なので、残りの「Supporter」+「自動機」の売上高は2024年3月期は190百万円と、前期比で178.0%増となった。

「ステージ」は、半導体業界の設備投資の影響を受けて減収となった。一方で、自動機の販売は2台（8インチ用1台、12インチ用1台）となり、これに伴い「Supporter」の売上高も増加した。今まで「Supporter」の需要は主に試験用であったが、出荷した自動機は量産ライン用であるため、今後はさらに「Supporter」の需要が高まる可能性が高い。今後の動向は注視する必要があるが、いよいよ同社の事業が本格的に立ち上がり始めたと言える。

2024年3月期の業績

(単位：百万円)

	23/3期		24/3期		増減額	前年比
	実績	売上比	実績	売上比		
売上高	218	100.0%	326	100.0%	107	49.3%
ステージ	150	68.6%	135	41.6%	-14	-9.5%
Supporter®	68	31.4%	102	31.3%	33	48.9%
自動機	-	-	88	27.1%	88	-
売上総利益	99	45.3%	168	51.5%	69	69.8%
販管費	181	83.1%	174	53.5%	-6	-3.8%
営業利益	-82	-	-6	-	76	-
経常利益	-82	-	-7	-	75	-
当期純利益	-91	-	30	9.2%	121	-

注：区分変更により、23/3期製品売上高は遡及修正している
 出所：決算短信よりフィスコ作成

自己資本比率は57.2%、現金及び預金は352百万円で 財務上は懸念なし

2. 財務状況

2024年3月期末の資産合計は前期末比2百万円減の448百万円となった。流動資産は2百万円減の445百万円となった。主に現金及び預金の減少46百万円、売掛債権の増加1百万円、たな卸資産の増加4百万円による。固定資産は、投資その他の資産の減少により、0百万円減の3百万円となった。

業績動向

流動負債は同 20 百万円減の 87 百万円となった。主に仕入債務の増加 4 百万円、前受金の減少 40 百万円による。固定負債は 12 百万円減の 104 百万円となったが、主に長期借入金の減少 13 百万円による。その結果、負債合計は同 32 百万円減の 191 百万円となった。

純資産合計は同 30 百万円増の 256 百万円となった。当期純利益の計上などによる利益剰余金の増加 30 百万円による。その結果、2024 年 3 月期末の自己資本比率は 57.2%（前期末 50.2%）となった。また、過去の増資等により手元の現金及び預金は 352 百万円で、財務上は安定していると言える。

2024 年 3 月期の営業活動によるキャッシュ・フローは 68 百万円の支出となった。主な収入は税引前当期純利益 32 百万円、減損損失 3 百万円、臨時損失 16 百万円などであり、主な支出は、売上債権の増加 41 百万円等であった。投資活動によるキャッシュ・フローは 25 百万円の収入となったが、主な収入は有形固定資産の売却 29 百万円等であった。財務活動によるキャッシュ・フローは 3 百万円の支出となったが、主に長期借入金の返済 3 百万円による。

この結果、期中に現金及び現金同等物は 46 百万円減少し、期末の現金及び現金同等物残高は 292 百万円となった。

貸借対照表

(単位：百万円)

	23/3 期末	24/3 期末	増減額
現金及び預金	398	352	-46
売掛債権（電子記録債権含む）	16	17	1
たな卸資産	24	29	4
流動資産合計	447	445	-2
有形固定資産	-	-	-
無形固定資産	-	-	-
投資その他の資産	4	3	-0
固定資産	4	3	-0
資産合計	451	448	-2
仕入債務（電子記録債務含む）	32	36	4
前受金	49	8	-40
流動負債	108	87	-20
長期借入金	116	103	-13
固定負債	116	104	-12
負債合計	224	191	-32
純資産合計	226	256	30

出所：決算短信よりフィスコ作成

業績動向

キャッシュ・フロー計算書

(単位：百万円)

	23/3 期	24/3 期
営業活動によるキャッシュ・フロー	-23	-68
投資活動によるキャッシュ・フロー	21	25
財務活動によるキャッシュ・フロー	-33	-3
現金及び現金同等物の増減額	-35	-46
現金及び現金同等物の期末残高	338	292

出所：決算短信よりフィスコ作成

■ 今後の見通し

2025 年 3 月期は「Supporter」需要は増加予想、「自動機」は引き合い多いが、予想には含めず

2025 年 3 月期の業績は、売上高は前期比 13.6% 増の 370 百万円、営業利益 6 百万円（前期は 6 百万円の損失）、経常利益 5 百万円（同 7 百万円の損失）、当期純利益は前期比 95.2% 減の 1 百万円と予想している。

2025 年 3 月期の業績見通し

(単位：百万円)

	24/3 期		25/3 期			
	実績	構成比	予想	構成比	増減額	前年比
売上高	326	100.0%	370	100.0%	43	13.6%
営業利益	-6	-	6	1.6%	12	-
経常利益	-7	-	5	1.4%	12	-
当期純利益	30	-	1	0.3%	-29	-95.2%

出所：決算短信よりフィスコ作成

製品別の売上高予想は開示されていない。主力の「Supporter」については、前期に量産用の自動機の販売があり、それに伴う需要が見込めるため増収を見込んでいる。「自動機」については、引き合いは増加しており、会社は、「現在でも 4～5 案件が来ているが、出荷までに 6 ヶ月ほどかかるので、今期の予想には全く含めていない」と述べている。しかし仮にこれらの案件が 1～2 件でも成立すれば、業績の上振れ要因となる。また前期の業績には期中に生じたレーザー加工機の不具合による追加コスト（10～15 百万円ほど）が含まれている。これが今期発生しないだけでも、前期業績を大きく上回る可能性はある。言い換えれば、現時点の予想がボトムラインであり、これがいつどのくらい上方修正されるかが今後の焦点となるだろう。

■ 中長期の展望

EV 車の課題は「航続距離」：解決には極薄半導体が不可欠、極薄半導体の生産には「Supporter」が必須

1. EV 車の今後の課題（航続距離）と解決策

過去数年間、中国と欧米を中心に自動車の EV 化は加速度的に進んだが、足元ではその伸び率が鈍化している。ここで指摘されている課題の一つが「航続距離」、すなわち 1 回の充電で走行出来る距離が短いことだ。特に冬場は、より多くの電気を暖房用に消費するため、充電ステーションに長蛇の列が出来ている。これが最近の「EV 離れ」の要因の一つとなっている。

(1) 航続距離が短い主要因はインバータの発熱

一般的な EV 車（大衆車）の航続距離が短い主要因は、インバータの発熱にある。EV 車では、バッテリーの DC 電力を AC に変換しモーターを回すが、この役割を果たすのがインバータで、変換時の発熱が電力損失を生んでいる。今後 EV 車の航続距離を伸ばすためには、インバータでの電力損失を極力抑えることが必須条件となる。

(2) 二つの解決策：SiC 基板か極薄 Si 基板

同社によれば、このインバータでの熱損失を抑える方法は、現時点においては主に二つあるとのこと。一つは SiC（シリコンカーバイド）基板を使うことだが、SiC 基板は量的な供給が限られていることから非常に高額であり、限られた一部の高級車にのみ搭載できる。一般大衆車への搭載はコスト面から難しい。

一方で Si 基板（通常のシリコンウエハ）は安価で大量供給が可能だが、熱損失を抑えるためには厚みを 80 μ m 厚（可能なら 60 μ m 厚）以下にすることが必要だ。しかし量産ラインにおいては 80 μ m 厚以下のウエハの取り扱いが非常に難しく、通常の「接着剤方式」は使えない。そこで、どうしても同社の「静電チャック方式」が必要となってくる。

注：上記は取材に基づいた同社の説明による

2. 潜在市場の推測

上記のような事業環境から、同社の先行きは楽しみでもある。しかしウエハの薄型化が進むためには、まだ乗り越えるべき課題・壁も多い。当初、同社によると EV 向けにウエハの薄型化が進むのは 2024 年 3 月期以降としていたが、実際は 2～3 年ほど遅れる気配である。したがって、同社の業績が本格的に浮上するのも 2026 年 3 月期からと予想される。

中長期の展望

では今後、潜在的な市場はどの程度あるのだろうか。同社の説明によると、従来、薄型 IGBT 生産の主力は 6 インチウエハであったが、2023 年秋から 8 インチウエハで 80 μ が本格的に稼働し、一部では 12 インチが立ち上がりつつあるようだ。12 インチウエハ 1 枚からは自動車約 3 台分の IGBT が取れると言う。したがって今後の EV 自動車生産予測から、同社では 12 インチウエハ用「Supporter」の需要については、遅くとも 2027 年 3 月期に 7,000 枚 / 年になると見ているようだ。

「Supporter」の価格は正式には開示されていないが、取材に対して会社は「12 インチウエハ用で 1 枚数千米ドルのレベル」と述べている。仮にこの価格を 3 千米ドル、1 米ドルを 150 円とすると、2027 年 3 月期の「Supporter」の売上高は、 $7,000 \times 3,000 \times 150 = 3,150$ 百万円*となる可能性がある。

* これらの数字は弊社推測によるもので、同社から正式に発表された数字ではない。

同社によれば、既に 12 インチ月産 15 万枚を準備している顧客がいるとのことで、事実 2024 年 3 月期には 12 インチ量産用の自動機を販売した。12 インチの保持材については、同社の「Supporter」以外に今のところ競合する製品は見当たらない、とのことである。今後は 8 インチでの同社製品の採用増とともに、12 インチへの展開も注視する必要がある。

3. もう 1 つの潜在市場 (MOSFET 用) と IGBT の広がり

同社製品 (主に「Supporter」) に対して、もう 1 つ大きな市場として期待されるのが MOSFET 用だ。現在、自動車用と携帯電話用バッテリーの大容量化が進んでおり、これらのバッテリーにおいては高速 (短時間) での充電が求められている。そのためには、高電圧をかける必要があり、これに耐えられる MOSFET 半導体が必要部品となる。MOSFET 半導体の厚さは約 100 μ であるが、デバイスメーカーとしては少しでも生産効率を上げるために 8 インチウエハでの生産を標準としている。その生産工程ではウエハの「反り」が大きな問題となるが、これに対応できるのが同社の「Supporter」である。

同社では MOSFET 用としての「Supporter」の需要は 2025 年 3 月期には約 1,500 枚 / 年に達すると見ている。IGBT 用と並んで楽みな市場である。MOSFET 用 (8 インチ用) の価格は、IGBT 用 (12 インチ用) よりは低いと予想されるが、将来の売上高は年間 200 ~ 300 百万円に上る可能性があると同社では見ている。

また最近では、薄型 IGBT 市場が広がってきている点も注目だ。現在、最も需要が期待されているのが EV 自動車なのは言うまでもないが、近年では風力発電用、家電用にも需要が広がっている。

■ 株主還元策

まずは安定した業績確保が先決

同社はまだ発展途上の企業であり十分な利益を確保できていない。株主還元はまだ先の話であり、まずは足元の利益をしっかり確保することが先決だろう。

重要事項（ディスクレマー）

株式会社フィスコ（以下「フィスコ」という）は株価情報および指数情報の利用について東京証券取引所・大阪取引所・日本経済新聞社の承諾のもと提供しています。

本レポートは、あくまで情報提供を目的としたものであり、投資その他の行為および行動を勧誘するものではありません。

本レポートはフィスコが信頼できると判断した情報をもとにフィスコが作成・表示したのですが、フィスコは本レポートの内容および当該情報の正確性、完全性、的確性、信頼性等について、いかなる保証をするものではありません。

本レポートに掲載されている発行体の有価証券、通貨、商品、有価証券その他の金融商品は、企業の活動内容、経済政策や世界情勢などの影響により、その価値を増大または減少することもあり、価値を失う場合があります。本レポートは将来のいかなる結果をお約束するものでもありません。お客様が本レポートおよび本レポートに記載の情報をいかなる目的で使用する場合においても、お客様の判断と責任において使用するものであり、使用の結果として、お客様になんらかの損害が発生した場合でも、フィスコは、理由のいかんを問わず、いかなる責任も負いません。

本レポートは、対象となる企業の依頼に基づき、企業への電話取材等を通じて当該企業より情報提供を受けて作成されていますが、本レポートに含まれる仮説や結論その他全ての内容はフィスコの分析によるものです。本レポートに記載された内容は、本レポート作成時点におけるものであり、予告なく変更される場合があります。フィスコは本レポートを更新する義務を負いません。

本文およびデータ等の著作権を含む知的所有権はフィスコに帰属し、フィスコに無断で本レポートおよびその複製物を修正・加工、複製、送信、配布等することは堅く禁じられています。

フィスコおよび関連会社ならびにそれらの取締役、役員、従業員は、本レポートに掲載されている金融商品または発行体の証券について、売買等の取引、保有を行っているまたは行う場合があります。

以上の点をご了承の上、ご利用ください。

■お問い合わせ■

〒107-0062 東京都港区南青山 5-13-3

株式会社フィスコ

電話：03-5774-2443（IR コンサルティング事業本部）

メールアドレス：support@fisco.co.jp