

【Update Report】

| Company |

ティアンドエス 株式会社

| Code |

4055 : 東証マザーズ
TES Mothers

| Date of Issue |

2/12/2021

Ver : 20210212-2

C&A

C&A Investment Research

【Update Report】

輝き始めたダイヤの原石
究極の「潜在成長」企業

目標株価:16,000 円に引き上げ

Strong Buy でレーティングは継続

【目標株価】

目標株価:16,000 円

(2/12/2021 現在)

【レーティング】

Strong Buy

(2/12/2021 現在)

【業績予想】

2021/11 期（会社予想）

売上高：2,464 百万円、営業利益：322 百万円、

経常利益：328 百万円、当期純利益：229 百万円

(2/12/2021 現在)

【テーマ】

潜在成長性、スピントロニクス、STT-MRAM、半導体、AI（人工知能）、IoT、
5G、DX（デジタルトランスフォーメーション）、先進技術、Society 5.0

(2/5/2021 現在)

輝き始めたダイヤの原石 究極の「潜在成長」企業

2020年8月7日に東京証券取引所マザーズに上場した同社は、企業のシステムの受託開発や保守運用を手掛けるITシステムコンサルティング会社であり半導体工場の生産管理システムも手掛ける。

注目すべき点は、同社の高い潜在成長性である。同社は東北大学と共同で行っている世界最高レベルのスピン트로ニクス技術を用いたAIプロセッサ（注）上でのソフトウェア開発を担っている。

同AIプロセッサにより消費電力を従来の1/100～1/1,000に低減できるという。製品化した場合、将来の収益インパクトは計り知れない。

また、すでに先進技術ソリューションカテゴリーにおいて複数の大手最先端テクノロジー企業との取引は開始されており、収益化が実現している。

当社C&A Investment Researchは、同社の高い潜在成長性から将来性は限りなく高く、またその実現可能性は前回レポート(11/26/2020)よりさらに高まっていると判断しており、目標株価を16,000円に引き上げ、レーティングはStrong BUYで継続する。

（注）このプロセッサに使われるのが、STT-MRAM等のスピン素子であり、プロセッサ上でのソフトウェア開発を同社が担っている。

< 株価動向 >

2020年8月7日に上場した同社は、11日に公募価格の約2.5倍の3,505円*の初値をつけた。その後上昇を続け、9月6日には最高値14,630円*をつけた。その後は下落傾向となり、今年に入りようやく下げ止まった感がある。再び上昇傾向となる前の底値が大いに買いとなるであろう。（※調整後株価）

同社の魅力は、スピン트로ニクス技術搭載AIプロセッサ上のソフトウェア開発や先進技術開発の「潜在成長性」であり、同業他社のPERは参考にはならない。また同社の直近業績や今期の業績予想も株価の判断材料にしてはならない。同社の場合は、その期待値である「潜在成長性」を株価の判断材料とすべきであり、会社予想ベースのPERで最低でも200倍以上、株価にして16,000円前後が妥当値であろう。

5 期連続最高利益更新！
業績修正期待！（2Q、通期）

（注目）先進技術：スピントロニクス関連技術以外の取り組み

<ポイント>

同社の押さえておくポイントは次の通りである。（2021 年 1 月末時点）

- 【ポイント 1】5 期連続最高利益（営業利益、経常利益、当期純利益）更新！
- 【ポイント 2】過去最高営業利益率の達成！（業界平均の約 2 倍）
- 【ポイント 3】業績修正期待！（2Q、通期）
- 【ポイント 4】半導体産業の拡大による収益拡大
- 【ポイント 5】（注目）先進技術：スピントロニクス関連技術以外の取り組み

5 つのポイントについて以下に解説する。

- 【ポイント 1 について】5 期連続最高利益（営業利益、経常利益、当期純利益）更新！

同社は、2021 年 1 月 14 日に上場以来初となる 2020 年 11 月期通期決算を発表した。

コロナ禍の決算であったが、5 期連続最高利益を達成し文句なしの内容であった。

売上高は、2,266,994 千円（前年同期比 1.3%減）、営業利益 304,618 千円（同 12.9%増）、経常利益 304,432 千円（同 12.8%増）、当期純利益 236,257 千円（同 28.4%増）と、売上高は前年とほぼ変わらないが、営業利益においては前年比 12.9%増、当期純利益においては前年比 28.4%増と目を見張る業績を達成した。

3 つのカテゴリー別業績は、主力のソリューションカテゴリーの売上高が 1,807,166 千円（前年同期比 4.1%減、構成比 79.7%）、半導体カテゴリーの売上高が 355,858 千円（前年同期比 17.3%増、構成比 15.7%）、先進技術ソリューションカテゴリーの売上高が 103,969 千円（前年同期比 5.3%減、構成比 4.6%）と、半導体カテゴリーが 17.3%増加し、非常に好調な結果であった。

【ポイント2について】過去最高営業利益率の達成！（業界平均の約2倍）

同社の2020年11月期の営業利益率は13.4%であった。業界平均の約2倍と目を見張るものがある。

この突出した高利益率が同社の最大の強みの一つであり、この高利益率を上げる仕組みこそが同社が長年にわたり構築した価値創造のメカニズム（知的資産）であり、「真の企業価値」として投資家が注目し理解すべき最も重要なポイントである。

2020年8月の上場当時の取材で同社の武川社長は「利益率は少々出来過ぎである」とコメントしていたが、その後も高利益率の傾向は継続し、今期は前期から1.7ポイント上昇し13.44%、業界平均の約2倍という高い利益率の結果を残している。（2018年1-4Q：9.4%、2019年1-4Q：11.7%、2020年1-4Q：13.4%）

同社の高営業利益率を生み出す価値創造のメカニズムはいくつもの重要な要素が絡み合っている。前回のレポートでも指摘しているように、他社が容易にまた短期間に模倣できるものではない。業界最高水準の高利益率を上げる同社は業界において唯一無二の存在である。

<前回のC&Aアナリストレポート（11/16/2020発行）から引用>

【ポイント：高い利益率】

現在の同社の最大の強みの一つは、業界平均の約2倍という高い営業利益率である。業界平均：約6.98%（2019年現在）、T&S社：14.83%（2020年上半期実績）。高利益率の背景には高い技術力がある。

高利益率の要因は、

- ① 独自のノウハウによる技術者のローテーション化
- ② 持続性の高いプロジェクトの受注
- ③ 開発の内製化（外注をあまり使わない）による原価低減と品質維持（トラブルを出さない）

である。

<引用はここまで>

1つ目の高利益率の要因は

「技術者のローテーション」と一言で表現しているが、開発チームメンバーのローテーションは容易なことではない。社内ローテーションでさえ退職の原因となる昨今において、取引先のシステム開発を担当する技術者のローテーションとなると更に困難である。また、技術者の交代は技術レベルの低下が懸念され、取引先は難色を示し、信頼関係さえ失うリスクが発生する。

このように「技術者のローテーション」は容易なことではなく、同社と技術者間、ならびに同社と取引先との強固な信頼関係がなくては実現しないのである。これは容易に構築される関係性ではない。

技術者のローテーションを可能にするには、

- 1）技術レベルを高める為の徹底したシステム（教育制度）の存在
- 2）取引先に派遣した技術者の技術（向上）レベルをリアルタイムで把握する仕組み
- 3）同社と技術者ならびに取引先との強固な信頼関係

がなくては実現しないのである。

2つ目の高利益率の要因は、

「持続性の高いプロジェクトの受注」である。持続性の高いプロジェクトとは、同社は取引先から複数年にわたって継続的にプロジェクトを受注しており、これも取引先との強固な信頼関係無くしては有り得ない。取引先企業は、数年間にわたり継続するプロジェクトを同社と一体となり完成させるのであり、長期間において安心して取り組める信頼できるパートナーでなければ複数年にわたって継続的に発注はしない。

一般的に「持続性の高いプロジェクト」は、数年間に渡っていくつかのフェーズにより構成されている。初期のフェーズで取引先の高い要求（品質・技術レベル）を満たしている同社にとっては、フェーズ終了時に次のフェーズにおける契約金額の増額要求が可能であり、取引先としては当初の計画通りプロジェクトを推進する必要上、その要求を拒否することはまず有り得ない。価格改定において同社は優位な立場であることから、契約金の増額を可能とし、高利益率を上げているものと考えられる。

同社の主要取引先は、東芝、日立、キオクシアなど、大手企業である。取引先が要求する品質・技術レベルは世界最高水準であり、厳しい品質管理と高い技術レベルの向上が継続的に要求される。同社は長年取引先からの高い要求基準を満たし強固な信頼関係を構築しているからこそ、「持続性の高いプロジェクト」を受注できているものと考えられ、そのことが高利益率に繋がっている。

3つ目の高利益率の要因は、

「開発の内製化（外注をあまり使わない）」による原価低減と品質維持（トラブルを出さない）」である。

技術者不足により受注案件を内製化できない場合は外注を使うしかない。外注を使うと利益率は下がる。同社の場合は、豊富なエンジニア（257名：2021年1月時点）を抱えており、内製化が可能であり高い利益率に繋がっている。

また内製化の過程で習得した技術やノウハウは社内でも共有され、同社の技術力向上に繋がっている。内製化は先進技術に取り組む同社にとっては貴重な新技術習得の機会とも言えるのである。

また、取引先とのトラブルの発生はプラス α のコストが発生する。もし、開発案件でトラブルがあればそのトラブル処理にかかるコストは相当な金額でありコスト増となる。さらに構築されてきた取引先との信頼関係にヒビが入りかねず、契約解除にも繋がる。

同社は徹底した品質管理によりトラブルを出さない仕組みを構築しており、コスト削減ならびに信頼を構築している。

まとめると、厳しい環境下で業界の約2倍の利益率をあげる同社は、**傑出した光り輝く稀有な存在**である。

2020年11月期の営業利益率は13.4%であるが、同社の武川社長は、「中期的に売上高営業利益率15%を目標とする」と述べているが、1～2年で達成するのではないかとC&A Investment Researchは判断している。

【ポイント3について】業績修正期待！（2Q、通期）

同社は、2021年1月末の段階ではまだ業績修正は出していない。しかし今期は、上方修正とまではいかなくとも、幾度かの業績修正がありうるのではないかと予想する。

2021年1月14日に発表した2021年11月期通期業績見通しは、売上高2,464百万円（前年同期比8.7%増）、営

ティアンドエス

4055 マザーズ TSE Mothers

Feb 12/2021

業利益 322 百万円 (前年同期比 5.7%増)、経常利益 328 百万円 (前年同期比 7.9%増)である。

今期は同社にとって上場後初めてとなる 1Q から 4Q までの年間を通じての決算発表を経験する。武川社長はじめ経営陣はかなりの慎重派であり、確実に達成できる最低限の予想数値を発表している。武川社長はコンサバの業績予想であることに決算説明会でも言及している。

おそらく第 1 四半期発表時に合わせ第 2 四半期決算予想が出されるであろう。その際、通期の業績はプラスの方向に修正されるのか？

さらに、足元は好調なことから、2Q 発表前に 2Q の業績修正、ならびに通期の業績修正もありうるのか？

プラスの方向に業績修正となるであろうと推測する理由は以下の通りである。

理由 1) 今期の業績はコンサバ

今期通期予想の利益率は、営業利益率が 13.06%と、前期の営業利益率 13.41%と比べ低めの設定である。

当社は、**通期の営業利益率 14%を超えてくるのではないかと予想する。**

理由 2) 売上はさらに上をいく。好調な人材採用、好調な取引先からの受注が後押し

前期は新型コロナの影響で採用計画が 25 名に対し 19 名しか採用できず、戦力が想定以下であった。また、協力会社の活用も停滞し、主力のソリューションカテゴリーでは選別受注を余儀なくされた。

しかし今期は、新卒 14 名 + 中途 10 名の採用、合計で 24 名の採用が現時点で既に決定しており、戦力の補強は万全の体制であり収益拡大に寄与するであろう。

また、主要得意先である大手企業 3 グループ (東芝グループ、日立グループ、キオクシアグループ) からのシステム開発案件は好調である。さらに、前期末 (2020 年 10 月) に開設した戸塚事業所は横浜西部地区のシステム開発拠点として受託開発が拡大しているという。全てにおいて好調な今期は、コンサバな会社予想数値以上の収益拡大が大いに見込まれるであろう。

【ポイント 4 について】 半導体産業の拡大による収益拡大

5G の本格稼働ならびに (注) DX (デジタルトランスフォーメーション) は適応する範囲が広く、様々な産業に変革を起こし新たなマーケット拡大を引き起こしている。それに伴い高性能電子機器の心臓部とも言える半導体の需要は旺盛で、今後もその傾向は続く。

調査会社 Omdia によれば、2019 年の世界 NAND フラッシュメモリー市場において Samsung Electronics についてキオクシアは 19.0%の世界 2 位シェアである。

キオクシアは同社半導体カテゴリーの主要取引先であり、昨今は四日市、北上の両工場の工場拡張による派遣要請が旺盛であり、同社が派遣する技術者 (エンジニア) の増員が予定されている。今後も半導体産業の拡大が、同社の収益拡大に大いに貢献するであろう。

(注) DX (デジタルトランスフォーメーション) とは、企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること。それによって企業として安定した収益を得られるような仕組みを作ること。

【ポイント5について】（注目）輝き始めた先進技術（スピントロニクス関連技術以外の取り組み）

まず、最初に述べておくが東北大との共同研究であるスピントロニクス技術を搭載した AI プロセッサ用アプリケーションソフトウェア開発の業績寄与が現実化してくれば、同社の業績へのインパクトは計り知れない。それが同社の最大の魅力であり、「潜在成長性」の意味するところだ。しかしそれが実現するのは今期ではない。

しかし上記 AI プロセッサ関連技術だけを同社の「成長性エンジン」と捉えてはならない。スピントロニクス関連技術以外の先進技術が複数の世界屈指のメーカーから開発を受託し、すでに収益化されていることを見落としてはならない。この先進技術における受注は非常に好調で、12 月には新たに大手取引先も加わったことで、今期業績への寄与が期待される。将来的には先進技術カテゴリーが、他のカテゴリー（ソリューションカテゴリー、半導体カテゴリー）を凌駕する同社の収益エンジンとなることから、今後の取り組みには特に注意が必要である。

●世界屈指の最先端テクノロジー企業とすでに取引・収益化

同社がソリューションカテゴリーや半導体カテゴリーにおいて、東芝、日立、キオクシアなど日本を代表する世界屈指の企業と長年取引をしており、安定収益の源となっていることは周知の事実である。

しかし同社は、上記以外の世界屈指の最先端テクノロジー企業に対し、AI アルゴリズムの研究開発支援や AI ソフトウェアの受託開発を行っていることをご存知だろうか。本田技術研究所や日立ハイテク、オムロンが取引先であり、新たな取引先として日本電気株式会社（NEC）が加わった。（2020 年 12 月発表）NEC とは最新のディープラーニング技術に関する取引を開始した。

これらの企業は日本を代表する世界屈指の最先端テクノロジー企業であり、これらの企業が取り組む新技術は当然の事ながら「世界の最先端技術」であることは想像に難くない。

その AI アルゴリズムの研究開発や AI ソフトウェア開発支援の一翼を担っているのが同社、ティアンドエスなのであり同社の技術レベルは、世界最先端レベルであると言っても過言ではない。

●R&D センターを新設

同社は、共同研究をはじめとする新規事業に係る研究開発を強化するために、2020 年 12 月に研究開発部門を分離、独立させて「R&D センター」を新設した。

トップは、同社の福田悦生取締役執行役員研究開発本部長が専任する。福田取締役は、東芝出身で東北大学国際集積エレクトロニクス研究開発センター（CIES）特任教授でもあり、かつ CIES が所有する知的財産を事業化させるために設立したパワースピン株式会社の取締役でもある。今後は武川社長の懐刀的存在が集中的に強力に推進していく。同社の「R&D センター」から生み出される数々の新規事業が、将来収益の大きな柱に育っていくのであろう。

同社の成長はスピントロニクス関連技術に限ったことではなく、現在同社が果敢に取り組んでいる新たな先進技術の展開に注目しなければ将来性を見誤ることになるのではないかと考える。

ティアンドエス

4055 マザーズ TSE Mothers

Feb 12/2021

<注目点>

同社の注目点は次の通りである。

【主要顧客による高い安定性】

技術的な要求度の高い東芝、日立、キオクシアなど大手顧客から長期間、継続的な取引をしていることから、強固な信頼関係を構築していることが理解できる。構築された深い信頼関係は、同社に継続的かつ安定的な収益をもたらしている。

【高い利益率】

現在の同社の最大の強みの一つは、業界の約2倍という高い営業利益率である。業界平均：約6.98%（2019年現在）、T&S社：13.4%（2020年11月期実績）。その高利益率をうみ出す背景には、高い技術力がある。

高利益率の要因は、

- ① 独自のノウハウによる技術者のローテーション化
 - ② 持続性の高いプロジェクトの受注
 - ③ 開発の内製化(外注をあまり使わない)による原価低減と品質維持(トラブルを出さない)
- である。

【高い将来性】

東北大学によるスピントロニクス技術の開発は、世界トップレベルの技術開発である。パソコンやスマートフォン、8Kテレビや監視カメラ、ロボットなど、スピントロニクス技術を搭載したあらゆるマイコンやAIプロセッサの消費電力は、従来のプロセッサに比べ性能を落とすことなく1/100～1/1,000に低減できるという。

【膨大な市場】

STT-MRAMは、DRAMとSRAMの一部および組み込みFlashメモリの領域を代替と言われており膨大な市場が見込まれている。MRAM市場は2021年に300億円超、2024年には2000億円弱(Yole Développement)と予想され2021年～2024年の年間成長率は約77%増と急激な市場の拡大が開始する。STT-MRAMの個別部品については、2029年には38億米ドル(約4100億円)の市場規模(アイルランド Research and Markets)と予想されており、STT-MRAMを搭載したAIプロセッサの実用化が将来に渡り長期間、同社の大きな収益源となるであろう。

【キーマン】

東北大学によるスピントロニクス技術を搭載したAIプロセッサ上におけるソフトウェア開発における取り決め(1業種1社)により、同AIプロセッサ上のアプリケーションソフト開発は同社のみである。製品化においてもその役割は不変であると予想されることから、同社の高い将来性と成長性は大いに期待される。キーマンは、武川義浩社長ならびに同社福田悦生取締役執行役員研究開発本部長(東北大学特任教授、パワースピン株式会社 取締役CSO/COO、元東芝)である。共同研究開発の背景には、長年における同社と東芝との強固な関係性と深い信頼関係があるものと推測される。

また同社の武川社長は、人間味があり人を引きつける引力を持つ魅力的な人物である。人が良すぎるのかこれ

ティアンドエス

4055 マザーズ TSE Mothers

Feb 12/2021

まで数多くの辛酸を舐めきたという。先見性と粘り強い行動力がある一方で、温厚で実直な人柄に惹きつけられた秀逸した優秀な人材が多数集まっているものと思われる。

【東北大学との研究開発の推移・進展】

同社は着実に増収増益していく確固たる基盤のある企業であるが、成長性においては目先の業績は重要ではない。同社にとって最も重要なポイントは、東北大学との研究開発の推移・進展である。同社は消費電力を 1/100 ～1/1,000 に低減できる携帯機器に入るサイズのスピントロニクス技術を搭載した AI プロセッサに上おけるソフトウェア開発を担当していると思われ、その潜在的なマーケットは膨大であり、製品化による同社の収益予想を現段階で算出することは不可能である。

研究開発はいくつものフェーズを経て開発成功にいたるが、製品化を決定づける「開発成功の開示」を決して見逃してはならない。

<強み>

同社の強みは、以下の 3 点である。

その 1) 業務の一気通貫力

全てのバリューチェーンに対応。業界では大手以外は同社のみである。

その 2) 高い利益率と安定収益力

ハイエンドの技術力を背景に大手取引先との継続取引が安定した収益拡大をもたらす。

その 3) 卓越した技術力と高い将来性

ハイエンドのエンジニアスキルを保有し、世界最先端技術でデファクトスタンダードとなるスピントロニクス技術を搭載した AI プロセッサに上おけるソフトウェアの製品化に伴う高い将来性を有する。

<最重要：リリース情報>

同社は、2020 年 11 月 4 日に「令和 2 年度戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業）※1 のお知らせ」をリリースした。

東北大学 CIES と同社ならびにパワースピン株式会社による研究開発「スピントロニクス/CMOS Hybrid LSI の設計技術及びソフトウェア開発と実用化」に対し、中小企業庁（経済産業省）から研究開発費用の一部が補助されるというリリースである。

しかし本リリースの本質はそこではない。本リリースには初めて明かされた数々の重要事項が記載されている。おそらく同社にとっては上場後のリリースの中で、将来性に関わる最も重要なリリースであろう。

（研究開発について）

ティアンドエス

4055 マザーズ TSE Mothers

Feb 12/2021

- ・東北大学 CIES が、Society5.0^{※2}の実現を目指して国際産学連携体制で進めてきた、低消費電力かつ低価格な「スピントロニクス/CMOS Hybrid LSI 技術」が、現在世界の潮流技術となっており、従来のシリコン技術に比べ消費電力を 1/100 以下に低消費電力化する事が可能であること。
- ・本技術をさらに、低消費電力アプリケーションプロセッサ事業化へ展開して行くためには、LSI 回路設計における PDK（プロセスデザインキット）^{※3}や IP^{※4}ライブラリの開発、および LSI を動かすための FM（ファームウェア）^{※5}やソフトウェア開発キット（SDK）^{※6}の準備が急務となっていること。
- ・新しい技術が世に出るためには、必ずしも LSI の性能だけで決まるのではなく、PDK や SDK 等の開発環境整備による回路設計とソフトウェア開発効率向上や、コスト低減も大きな事業化の鍵であること。

つまり、「スピントロニクス/CMOS Hybrid LSI 技術」の、従来のシリコン技術に比べ消費電力を 1/100 以下に低消費電力化できる性能優位性は確固たるものであり、社会実装（製品が市場に出回る）するための取り組みが今後急ピッチで進められていく事が記されている。

今回のリリースでの抑えておくべき重要なポイントは以下の 2 点である。

ポイント 1) スピントロニクス関連技術の事業化における同社の役割が明確化されたこと

ポイント 2) 当共同研究開発事業の主たる実施機関が東北大学発ベンチャー企業「パワースピン株式会社」であること

ポイント 1) について

スピントロニクス関連技術の事業化において、主な役割を担う 3 社（機関）が正式に発表されており、ティアンドエスは重要な一翼であるソフトウェア開発を担う事が初めて明らかとなった。

- ① パワースピン(株)：ハードウェア（回路設計、PDK、IP、設計ツール）開発
- ② 東北大学 CIES：そのハードウェア開発につなげる基盤技術（デバイスパラメータ抽出技術、特性解析技術等）の提供と事業管理
- ③ ティアンドエス(株)：ソフトウェア（FM/SDK）開発

ポイント 2) について

パワースピン株式会社(本社：宮城県仙台市、代表取締役社長：政岡徹)は、東北大学 CIES が創出してきた技術を社会実装することを目的とする世界中の投資家から注目されている東北大学発ベンチャー企業である。

具体的な技術として、大容量・高速・高信頼な不揮発性メモリー（STT-MRAM）を実現するスピントロニクスやパワーデバイスの電力効率向上に寄与する GaN-on-Si パワーエレクトロニクスに関わる技術など「未来社会を構築する原石の社会実装」が目的である。

今回のリリースで、今回の共同研究開発はパワースピン社を含め 3 社である事が明らかにされた。役割はハードウェア開発である。そもそも「スピントロニクス技術の社会実装」がパワースピンの第一義的な存在目的の一つであることから、スピントロニクス技術の実用化スキームの本格的開始リリースと捉えていいのではないかと。

リリースをまとめると、

当共同開発事業は中小企業庁（経済産業省）のサポイン事業に選出され、未来社会を構築する国家戦略的事業の一つとしての位置づけである。

ティアンドエス

4055 マザーズ TSE Mothers

Feb 12/2021

東北大学 CIES の持つ基盤技術（スピントロニクス/CMOS Hybrid LSI）を用いてパワースピン社がそれを実用化するためのハードウェアの開発を行い、ティアンドエス社がソフトウェア（FM/SDK）の開発を行うことで三位一体となり、今後スピントロニクス技術の実用化が急ピッチで進められる。

パワースピン社の取締役 CSO/COO はティアンドエス社の福田悦生取締役執行役員研究開発本部長である。ティアンドエス社とパワースピン社との関係性は深い。

スピントロニクス技術実用化にむけた取り組みとティアンドエス社の重要な役割が確認できるリリースである。今後の東北大学 CIES 及びパワースピン社の技術開発のリリースを大いに期待したい。

【用語説明】

※1：戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン事業)とは、サポイン事業とは、「特定ものづくり基盤技術高度化指針」に合致した研究開発計画を有し、「中小ものづくり高度化法」の計画認定を受けた中小企業者や小規模事業者が大学、公設試験研究機関等と連携して行う、製品化につながる可能性の高い研究開発、試作品開発等及び販路開拓への取組を一貫して支援する事業であり、研究開発費用の一部が補助されます。

※2：Society 5.0 とは、内閣府が提唱する「超スマート社会」のこと。IoT によりサイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立することを目指す社会。

※3：プロセスデザインキット（Process Design Kit）は、チップ設計フローにおいて電子設計自動化（EDA）ツールとともに使用する、データとスクリプト・ファイルをまとめたものである。

※4：LSI を構成するための部分的な回路情報で、特に機能単位でまとめられているものを指す。

※5：ファームウェア（FM）とは、電子機器に組み込まれたコンピュータシステム（ハードウェア）を制御するためのソフトウェアで、ソフトウェアを集積回路（LSI）にあらかじめ書き込まれた状態で、機器に組み込んだもの。

※6：Software Development Kit は、一般に、特定のソフトウェアパッケージ、ソフトウェアフレームワーク、ハードウェアプラットフォーム、コンピュータシステム、オペレーティングシステム、ゲーム機などのためのアプリケーションを作成するためにソフトウェア技術者が使用する開発ツールのセットを意味する。

<カタリスト：今後の重要ポイント>

当社が考える今後の重要ポイントは以下の通りである。

- ・先進技術ソリューションの進捗状況
- ・技術力の高いエンジニア人材確保と技術者派遣、受託開発の受注が継続的にできるかどうか
- ・主要顧客の工場建設予定の状況、工場閉鎖や建設中止、建設延期の状況

ティアンドエス

4055 マザーズ TSE Mothers

Feb 12/2021

- ・スピントロニクス関連技術の研究開発の進捗状況と製品化、量産化の時期
- ・ハイエンドの技術力が求められるスピントロニクス技術のアプリケーションソフト開発者の確保
- ・スピントロニクス技術開発における他社勢力（米 GlobalFoundries や韓国 Samsung Electronics、台湾 TSMC、Intel など、）の動向、スピントロニクス技術搭載の AI プロセッサ開発の状況

< 基本情報 >

株価：5,390 円（2/12）
売買単位：100 株
時価総額：18,322 百万円（2/12）
発行済株式 3,585,600 株（2/12）
浮動株式数：717 千株（3,994 百万円）
配当利回り：0.13%、1 株配当：6.75 円（会社予想）

バリュエーション

PER：80.01 倍（会社予想）
PBR：15.11 倍（実績）
EPS：63.87（会社予想）
BPS：338.12（実績）

投資指標

ROE：19.0%（会社予想）
ROA：22.0%（会社予想）

財務状況（20/11 末現在）

総資産：1,502 百万円
純資産：1,212 百万円
自己資本比率 80.7%

監査法人：双葉

主幹事証券：いちよし

株主優待：未定

配当：13.5 円（2020 年 11 月期）、6.75 円（2021 年 11 月期予想）

株主優待：未定

決算期：11 月

業種：情報通信業

上場来高値：14,630（20/08/26）

上場来安値：3,335（20/08/11）

ティアンドエス

4055 マザーズ TSE Mothers

Feb 12/2021

<事業内容>

同社は、システム開発及びその関連サービスの単一セグメントだが、事業は次の3つのカテゴリから構成される。

(1) ソリューションカテゴリ

相対的に安定したベースロード的な利益体質の事業基盤

(2) 半導体カテゴリ

半導体工場内システムの運用・保守を支援する安定分野

(3) 先進技術ソリューションカテゴリ

高度なソフトウェア技術により新市場を創出する成長分野

3つのカテゴリ内容

(1) ソリューションカテゴリ

- ・大手企業顧客向けの請負（開発・運用保守）。キオクシアグループ、東芝グループ、日立グループならびにその他取引先等。
- ・産業領域に特化せず製造業、サービス業など様々な業種がターゲット。
- ・売上比で「請負（開発・運用保守）：派遣＝3：1」の割合。

【優位性】全領域網羅型によるワンストップ対応

同社は開発だけではなく、コンサルティングから、要件定義、テスト、検証まで全てのバリューチェーンに対応しており、通常全てのバリューチェーンに対応できるのは大手のみである。同社はシステム開発後の運用や保守の社内体制も整備していることから継続契約が取れており、安定的な収益源となっている。

(2) 半導体カテゴリ

- ・半導体工場内の①システム運用や②システム保守、IT ヘルプデスク等半導体工場のITインフラストラクチャー運用支援を担当。顧客の工場に常駐しており工場が存続する限り安定収益が確保できる。
- ・キオクシアグループ及び東芝グループ各社より受嘱。
- ・同社の前身である旧株式会社テックジャパンは、20年以上前から工場を建設する顧客に対し、安定的に人員を提供しておりその関係性とノウハウが活かされている。
- ・日本は、NAND Flash メモリにおいては、世界トップレベルの製造量を維持しており、NAND Flash メモリ工場は、年に1工場の割合で増加している。同社は今後も継続的な工場建設に対応していくとのことなので、今後も安定して収益拡大が見込めるであろう。

① 工場内システム運用サービス

顧客の日々の工場運用業務をシステム上のトラブルなくスムーズに稼働させるために、正常にシステム稼

ティアンドエス

4055 マザーズ TSE Mothers

Feb 12/2021

働を維持させる業務である。本サービス内のシステム監視業務は工場内セキュリティ対策において重要性が高いとされており、システム稼働状況の監視、データのバックアップ管理、不正アクセス管理・ウィルスチェック、工場内従業員のためのヘルプデスク業務などである。

② 工場内システム保守サービス

同社の技術者が顧客の工場内で稼働する生産システムや社内インフラシステム等の改良・改修や調整・修理を行う業務である。工場内で稼働しているシステムに対して、お客様からの仕様や要望に基づき、同社の技術者が実際にプログラム上の変更や追加を行う。

【優位性】

不具合の修正やデータベースのチューニング作業等のように、不定型な不具合を運用段階から引き取り、根本解決にまで持っていくには高度なプログラミングスキルが必要とされており、同社がソリューションカテゴリーで培った全領域網羅型のノウハウが活かされている。上記2つのサービスは、顧客の工場が正常かつ安定的に稼働するためには極めて重要なライフラインと言える業務であり、顧客企業にとって当業務を他社に変更することは工場の稼働停止など大きなリスクを伴う。当サービスは同社に引き続き安定収益をもたらすであろう。

(3) 先進技術ソリューションカテゴリー

- ・ 特徴は、ネットワーク・画像認識・画像処理・ハードウェア制御等最新の高度技術を駆使し、ソフトウェアの高機能化及び品質向上を実現する請負開発型サービス。
- ・ 主な業務1つ目のAIテクノロジー業務は、論文調査、論文アルゴリズムの実装・評価、アノテーションサービス。2つ目のメモリ高速化業務は、アルゴリズムレベルの最適化、ハードウェアレベルの最適化、さらには画像認識ソフトウェア開発。同業務が(1)のソリューションカテゴリーと異なる点は機械学習や画像処理・認識、統計処理等、ソフトウェア専門家による高度ソフトウェア技術が必要とされる点である。
- ・ 2020年11月期実績で全社売上高の4.6%と他カテゴリーと比較すると小さい。
- ・ ソリューションカテゴリーが同社事業の安定的な基盤の位置付けであるのに対し、先進技術ソリューションカテゴリーは、高度なソフトウェア開発力を武器に、急成長が見込まれる産業領域AI（人工知能：Artificial Intelligence）、画像処理・認識、機械学習、ロボット、自動運転等をターゲットとしており、同社の急成長を狙っており極めて重要である。
- ・ 高度な技術力が顧客の課題を解決する付加価値になるため、博士号又はそれに準ずる知識を有するソフトウェア技術者を積極的に採用しているという。

【差別化・拡大戦略】

同社は、スピントロニクス技術（STT-MRAM 等）搭載のAIプロセッサの基本技術を所有する国立大学法人東北大学国際集積エレクトロニクス研究開発センター（センター長 遠藤哲郎教授。以下、CIES）との間で、共同研究を行っている。共同研究の目的は、次世代メモリの信頼性確保に向けた研究開発、及び次世代メモリのAIプロセッサ用アプリケーションソフトウェアの研究開発であり、スピントロニクス技術（STT-MRAM 等）を搭載した新たなコンピュータアーキテクチャ上でのソフトウェア技術（Firmware: FW や Middleware: MW、アプリケーション）は、同社の次世代AIプロセッサ用ソフトウェア技術となり、この技術をもって、新たなソフトウェア開発業務を受託する戦略である。

<重要：研究開発について>

同社の将来における収益拡大は、先進技術ソリューションカテゴリーの基礎研究次第と言える。
同社の研究・開発の推移は、今後最も注視しておくべき最重要ポイントである。

- ・研究開発は先進技術ソリューションカテゴリーの基礎研究。
- ・研究開発費の総額は2020年11月期上半期（1Q-2Q）で12,081千円である。2019年11月期は通期（1Q-4Q）で17,285千円。

【重要】

国立大学法人東北大学国際集積エレクトロニクス研究開発センター（以降、CIES）と共同研究を進めており、2つのテーマ（次世代半導体メモリとAIの融合）の研究開発を行っている。
現在CIESで研究開発されているスピントロニクス技術は、世界トップレベルの技術であり(*1)、これを搭載したマイコンやAIプロセッサの消費電力は、従来のプロセッサに比べ性能を落とすことなく1/100~1/1,000に低減できるという実績が報告されている(*2)。近年、自動運転・画像処理・IoT機器・ロボット産業といった分野の急成長には、低消費電力化が不可欠であり、CIESのスピントロニクス技術及びそれを搭載したチップの研究開発は、上述した分野の実現に大きく貢献することが期待されている。CIESの取り決めにより、共同研究への参加企業は「1業種1社」とされており、同社はこの研究活動の中で、特にこれらに関連したソフトウェアの研究開発全般を担当する。まず初期のフェーズでは、下記のテーマを中心に研究開発活動を行っている。

（1）次世代メモリの信頼性確保に向けた研究開発

半導体メモリはデータ書き込み時にエラービットが発生することがあるため（デジタル記録において、データを構成するビットが伝送・再生などの過程で損傷を受け、ビットが反転する）、メモリの信頼性を高めるエラー訂正は、次世代メモリの製品化に必要不可欠な技術である。
同社では次世代メモリに適したエラー訂正技術の開発を行っており、高可用かつハードウェア化が容易な技術の提案・実装を進め、信頼性の確保を目指している。
これまでにエラー訂正技術の調査・作成・評価を行っており、次世代メモリが持つ低消費電力・高速応答といったハードウェア特性に適したエラー訂正技術を実装する準備を進めている。

（2）スピントロニクス技術搭載のAIプロセッサ用アプリケーションソフトウェアの研究開発

自動運転や産業用機器、IoT機器に搭載されるAIプロセッサは消費電力が少なく応答が速いことが期待されているが、現状ではまだ開発途上のステージである。
消費電力と応答に優れたスピントロニクス技術をAIプロセッサに搭載することで、これまでの機器よりもさらに省エネ・小型化・高機能化を実現することが可能である。
同社では、スピントロニクス技術を搭載した次世代AIプロセッサを用いた研究開発・実用化を促進させるために、スピントロニクス技術の特性や性能を活かしたファームウェアならびに、AIアプリケーションソフトウェアの設計・開発を進め、企業がAIアプリケーションボードを使って手軽に評価・開発ができる環境の提供を目指している。

ティアンドエス

4055 マザーズ TSE Mothers

Feb 12/2021

これまでに、基礎研究として AI プロセッサの性能と消費電力の調査、AI アルゴリズムの調査を行っており、ファームウェア・アプリケーションソフトウェア開発の準備を進めている。

*1 CIES は、世界初となる各実証に成功しており、世界トップレベルの技術と言えるであろう。

・「スピントロニクス技術と CMOS 技術の融合により、スピン軌道トルク型磁気トンネル接合 (SOT-MTJ) 素子を用いた不揮発メモリ (SOT-MRAM) チップの試作・実証に初めて成功」(2020 年 6 月 16 日)

<http://www.tohoku.ac.jp/japanese/2020/06/press20200616-01-sot-mram.html>

・「4 重界面磁気トンネル接合素子(Quad-MTJ)の材料・デバイス技術の開発により、工業製品化されている従来の 2 重界面磁気トンネル接合素子 (Double-MTJ) では困難であった車載スペックでの 10 年以上のデータ保持特性を維持しながら、1)10 ナノ秒 (ns) の高速書き込み動作と、2) 21%の低消費電力動作と、3) 1011 回以上の高書き込み耐性の同時達成を世界で初めて実証 (2020 年 6 月 15 日)

<http://www.tohoku.ac.jp/japanese/2020/06/press20200615-01STT-MRAM.html>

また、第 14 回産学官連携功労者表彰で、CIES の研究成果が「内閣総理大臣賞」を受賞している。

*2 「日経エレクトロニクス」2020 年 6 月号 P28～38 日経 BP 社

<取引先状況>

大手 3 社で売上の約 75%を占める。東芝グループが 33.0%、日立グループが 25.6%、キオクシアグループが 17.5%である。(2020 年 11 月期)

【季節変動要因について】

季節変動要因として、主にソリューションカテゴリーの受託案件の納期が 3 月、5 月、9 月、11 月(第 3 四半期以外)に集中するため、当第 3 四半期は第 2 四半期と比較し、売上・利益ともに減少する傾向にある。

【会社予想から変更なし】

2021 年 1 月 14 日に発表した業績予想の変更はない。

ティアンドエス

4055 マザーズ TSE Mothers

Feb 12/2021

<沿革>

1985 年設立の株式会社シナノシステムエンジニアリングと、1996 年設立の株式会社テックジャパンが、2016 年に新設合併し同社（ティアンドエス株式会社）が設立された。

株式会社テックジャパン

- 1996 年 8 月 ソフトウェア開発請負を目的として、神奈川県横浜市西区に設立
- 1998 年 4 月 有限会社ソフトワールド（当時子会社）を設立（1999 年 8 月 株式会社に組織変更、現社名 株式会社シャंक）
- 2002 年 3 月 事業拡張のため大阪事業所を開設
- 2006 年 11 月 P マーク（プライバシーマーク）の認証を取得
- 2010 年 4 月 IBM 社の Notes から Microsoft 社の SharePoint への移行（脱 Notes）に関する大規模プロジェクトを受注
- 2011 年 3 月 メディク・クエスト株式会社の株式の一部を取得し関連会社化
- 2014 年 1 月 株式会社ソフトワールド（子会社）を売却
- 2015 年 8 月 株式会社シナノシステムエンジニアリングとの共同出資により株式会社ベИАット（当時関連会社）を設立
- 2016 年 5 月 株式会社ミクスウェイ（当時関連会社）を設立

株式会社シナノシステムエンジニアリング

- 1985 年 3 月 ソフトウェア開発請負を目的として、神奈川県横浜市港北区に設立
- 1993 年 6 月 本社を神奈川県横浜市西区へ移転
- 1998 年 9 月 本社を神奈川県横浜市神奈川区へ移転
- 2009 年 3 月 ISO27001 を取得
- 2012 年 7 月 横浜市推進の「京浜臨海部ライフイノベーション国際戦略総合特区」における「腹腔鏡下手術の術前支援機器の開発（手術シミュレータ開発）」プロジェクトに参画
- 2015 年 8 月 株式会社テックジャパンとの共同出資により株式会社ベИАット（当時関連会社）を設立

ティアンドエス株式会社

- 2016 年 11 月 神奈川県横浜市西区を本社、神奈川県横浜市神奈川区を横浜開発センターとして、株式会社テックジャパン、株式会社シナノシステムエンジニアリングの新設合併によりティアンドエス株式会社を設立
- 2017 年 2 月 メディク・クエスト株式会社（関連会社）の保有株式の全てを譲渡
- 2017 年 4 月 株式会社ミクスウェイ（関連会社）の保有株式の一部を売却
- 2017 年 5 月 株式会社ベИАット（関連会社）を清算
- 2017 年 11 月 業務効率化を目的とし横浜開発センターを本社へ統合
- 2018 年 3 月 ISO27001 をティアンドエス株式会社本社にて取得
- 2018 年 6 月 三重県四日市市に四日市事業所を開設
- 2019 年 7 月 岩手県北上市に北上事業所を開設
- 2019 年 7 月 東北大学国際集積エレクトロニクス研究開発センターとの共同研究契約締結
- 2020 年 8 月 東証マザーズに上場
- 2020 年 10 月 横浜市戸塚区に戸塚事務所を開設
- 2020 年 12 月 R&D センター設立

ティアンドエス

4055 マザーズ TSE Mothers

Feb 12/2021

<株主構成>

2020年5月末現在

万株 (%)

武川義浩 69(43.8)

渡辺照男 24(15.7)

日下理 18(11.8)

遠藤玲 12 (7.7)

日下寛之 11 (7.0)

自社従業員持株会 3 (2.4)

木村実 3 (2.3)

日下藍子 2 (1.6)

渡辺貴美子 2 (1.3)

矢ノ下美樹 2 (1.3)

<役員構成>

(代表取締役)武川 義浩

(取締役)福田 悦生

(取締役)木下 洋

(取締役)遠藤 玲

(社外取締役)法眼 健作

(社外取締役)長谷川 智彦

(常勤監査役)土屋 雄二

(監査役)望月 篤

(監査役)藤江 勇佑

レーティング基準について

以下の定義に基づいてレーティングを付与しています。

Strong Buy

今後1年以内に株価がTOPIXを30%以上アウトパフォームすると予想する

Buy

今後1年以内に株価がTOPIXを10%以上アウトパフォームすると予想する

Neutral

今後1年以内に株価がTOPIXを中心に±10%未満の変動と予想する

Sell

今後1年以内に株価がTOPIXを10%以上アンダーパフォームすると予想する

留意事項

本資料は、情報提供のみを目的として各種のデータに基づき作成したもので、投資勧誘を目的としたものではありません。また、この資料に記載された情報の正確性および完全性を保証するものでもありません。この資料に記載された意見や予測は、資料作成時点の見通しであり、予告なしに変更することがあります。株価の変動や、発行会社の経営・財務状況の変化及びそれらに関する外部評価の変化等により、投資元本を割り込むことがありますので、投資に関する最終決定は、投資家ご自身の判断でなされるようお願いいたします。なお、C&A Investment Research. 及び、同関連会社の社員、役職員又はその家族はこの資料に掲載されている企業の証券を保有する可能性、取引する可能性があります。この資料の著作権はC&A Investment Research. に帰属しており、電子的または機械的な方法を問わず、いかなる目的であれ、無断で複製または転送等を行わないようお願いいたします。