

BRIDGE REPORT



Kudan 株式会社(4425)



企業情報

市場	東証グロース市場
業種	情報・通信
代表取締役 CEO	項 大雨
所在地	東京都渋谷区渋谷二丁目 10 番 15 号
決算月	3 月
HP	https://www.kudan.io/jp/

株式情報

株価	発行済株式数(期末)		時価総額	ROE(実)	売買単位
1,297 円	11,279,567 株		14,629 百万円	-4.9%	100 株
DPS(予)	配当利回り(予)	EPS(予)	PER(予)	BPS(実)	PBR(実)
0.00	-	-	-	203.15 円	6.4 倍

*株価は 12/4 終値。発行済株式数、DPS、EPS は 25 年 3 月期第 2 四半期決算短信より。ROE、BPS は前期実績。

業績推移

決算期	売上高	営業利益	経常利益	当期純利益	EPS	DPS
2021 年 3 月(実)	127	-451	-1,575	-1,608	-214.97	0.00
2022 年 3 月(実)	271	-433	-681	-2,237	-283.74	0.00
2023 年 3 月(実)	332	-598	-394	-413	-49.30	0.00
2024 年 3 月(実)	490	-527	-50	-69	-7.88	0.00
2025 年 3 月(予)	700	-430	-	-	-	0.00

*単位:円、百万円。当期純利益は親会社株主に帰属する当期純利益。以下同様。予想は会社側予想。経常利益・当期純利益については、同利益項目への影響の大きい為替差損益の見積もりが困難であることから、具体的な金額の予想については現時点で開示しない方針。

Kudan 株式会社の 2025 年 3 月期第 2 四半期決算概要等をご紹介します。

目次

[今回のポイント](#)

- [1. 会社概要](#)
 - [2. 2025 年 3 月期第 2 四半期決算概要](#)
 - [3. 2025 年 3 月期業績予想](#)
 - [4. 今後の注目点](#)
- [＜参考 1:成長に向けた進捗・取り組み＞](#)
- [＜参考 2:コーポレート・ガバナンスについて＞](#)

今回のポイント

- 機械(コンピュータやロボット)の「眼」に相当する人工知覚(AP、Artificial Perception)のアルゴリズムを専門とする Deep Tech(ディープテック)の研究開発企業。今後予想される多様な需要の拡大にフレキシブルに対応可能な点や、AP(人工知覚)のプロフェッショナル集団である点などが強み・特長。自動運転技術の第一人者として世界最高峰の研究実績を有するダニエル・クレーマーズ教授とのアライアンスにより強固なポジショニングを構築している。
- 25 年 3 月期第 2 四半期の売上高は前年同期比 101.6%増の 1 億 48 百万円。「顧客製品化」と「ソリューション化」を「成長の二本柱」として注力しているが、順調に進捗している。顧客製品化については、達成案件数が前年同期比でペースが数倍に加速した。製品関連売上は前年同期の 600 万円に対し、1.1 億円と 18 倍に大きく伸長した。ソリューション化に関しては、欧州・日本を中心にグローバルで公共案件が拡大・進捗中である。Whale Dynamic 社や XGRIDS 社との技術連携が拡大しており、大きく寄与している。営業利益は 4 億 37 百万円の損失(前年同期は 3 億 95 百万円の損失)。さらなる事業拡大にむけた体制強化や資金調達の実施によりコストも増加したが、損失は前年同期と同水準にとどまった。
- 成長の二本柱の進捗により 25 年 3 月期も大幅な増収、損失縮小を見込んでいる。売上高は前期比 42.6%増の 7 億円、営業損失は 4 億 30 百万円(前期は 5 億 27 百万円)の予想。大幅な増収、損失縮小を見込んでいる。顧客製品化においては、これまでの顧客製品化の実績がさらなる顧客製品化を呼び込む形で、事業進捗は加速して続くと見込んでおり、中国ロボット企業、欧州物流企業、米国ブロードキャスト企業など、下半期にも重要案件の製品化を控えている。上期の製品化売上は 1.1 億円。通期予想 2.5~4 億円達成に向け順調な進捗となっている。
- 今期に入り顧客製品化の達成案件数が加速している。前期(4 件)・前々期(4 件)から大幅増となる 7 件を上期終了までに達成。通期でこれまでの累計件数を超過することがほぼ確実となっている。
- NVIDIA との協業を深化する中で、NVIDIA のロボット向けパッケージ Isaac Perceptor への Kudan SLAM の統合が完了するなど、「顧客製品化」と「ソリューション化」という成長の二本柱を下支えする取り組みである「AI と半導体の融合」も確実に進捗している。今期の目標達成に向けた第 3 四半期、第 4 四半期の動向、リリースに注目したい。

1. 会社概要

機械(コンピュータやロボット)の「眼」に相当する人工知覚(AP、Artificial Perception)のアルゴリズムを専門とする Deep Tech (ディープテック)の研究開発企業。

人工知覚(AP)は、機械の「脳」に相当する人工知能(AI、Artificial Intelligence)と対をなして相互補完する Deep Tech として、機械を自律的に機能する方向に進化させるもの。高度な技術イノベーションによって幅広い産業にインパクトを与える Deep Tech に特化した独自のマイルストーンモデルに基づいて事業を展開している。

【1-1 沿革】

アンダーセン・コンサルティング在籍時に Artificial Perception(AP、人工知覚)技術の将来性、成長性を確信した大野智弘氏(現代表取締役)は、2011 年 1 月に、Kudan Limited を英国に設立し、AP 技術の基礎となる SLAM 技術の独自の研究開発を行っていた。

2014 年 11 月に、更なる研究開発を進める一方で、業容拡大による管理部門の拡張を目的として Kudan 株式会社を設立。2016 年 12 月に「KudanSLAM 技術」の評価用デモソフトウェアを、2018 年 3 月期から正式に「KudanSLAM」の提供を開始した。

2018 年 12 月に東京証券取引所マザーズ市場に上場した。2022 年 4 月、市場区分再編に伴い東証グロス市場に移行。トヨタ自動車、マッキンゼー・アンド・カンパニーを経て入社した代表取締役 CEO 項大雨氏、代表取締役 大野智弘氏、取締役 CFO 中山紘平氏、取締役 COO ハオ ティエン氏の 4 名の社内取締役によりスピードを重視した経営チームを構成している。

【1-2 企業理念など】

同社の経営理念は、「**独樹一幟、標新立異**」(樹独り幟一つ、新しきを標し異なりを立てる)。

「他社と同じことをしない」「一般に正しいと信じられていることを敢えて否定する」ことを意味し、研究開発や事業展開において、常に他社と比較できない突出した存在ならしめるような方針を定め、市場において唯一の存在となり、事業と研究開発の発展と、株主利益の拡大を目指している。

また、ビジョンとして「すべての機械の眼となっていく」掲げ、あらゆる機械やデバイスが目指すことになる自律化や無人化に対して欠くことのできない技術を提供するプレーヤーとなることを目指している。

【1-3 市場環境】

近年、あらゆる産業においてオペレーション自動化のニーズの高まり、アルゴリズムを補完するセンサー・半導体等のハードウェア技術の進化により、AP(人工知覚)アルゴリズムの実用化と普及が急速に進んでいる。

加えて、新型コロナウイルス感染拡大の影響により、人と人の交流や共同作業を要しないオペレーションの省人化やリモート化需要が全ての産業で急増しており、特に、物流・製造・建設・小売等の領域におけるロボティクス・自動運転・ドローン等の自動化技術のニーズ増大が顕著である。

対象テクノロジー・デバイス	経済効果
AI	AI の影響によって 2030 年の GDP はその影響がなかった場合に比べて 最大 14%(15 兆 7,000 億ドル)高くなる可能性 があり、最小でも 9.8%(11 兆 2,000 億ドル)高くなると予想される。
自動運転	自動運転が実用化された場合、世界的に、 2035 年には 8,000 億ドル、2050 年には 7 兆ドル の乗客経済(※)が生まれると推計。 内訳は、コンシューマ向けの MaaS(3.7 兆ドル)、ビジネス向けの MaaS(3.0 兆ドル)、新しく生まれる無人自動車サービス(0.2 兆ドル)。 ※乗客経済:レベル 5 の完全自動運転によって生み出される経済的、社会的価値
デジタルツイン	現実空間の物体・状況を仮想空間上に「双子」のように再現した「デジタルツイン」は、製造業やヘルスケアなど多様な分野でのシミュレーションや最適化及び効果・影響・リスクの評

対象テクノロジー・デバイス	経済効果
	<p>価などでの活用が進んでおり、世界のデジタルツインの市場規模は 2020 年の 2,830 億円から 2025 年には 3 兆 9,142 億円に成長すると予測されている。</p>
ドローン	<p>日本国内のドローンビジネスの市場規模は、2020 年度には前年比の 37%増の 1,932 億円に拡大し、2025 年度には 6,427 億円(2020 年度の約 3.3 倍)に達する見込みである。</p> <p>2019 年度はサービス市場が前年比 68%増の 609 億円となり、最も高い市場となっている。機体市場は前年度比 37%増の 475 億円、周辺サービス市場が前年度比 46%増の 326 億円で続いている。</p> <p>各市場とも今後も拡大が見込まれており、2025 年度においては、サービス市場が 4,426 億円(2019 年度の約 7.3 倍)と最も高く、機体市場が 1,229 億(2019 年度の約 2.6 倍)、周辺サービス市場が 771 億円(2019 年度の約 2.4 倍)に達する見込みである。</p>

* AI、自動運転、ドローンは経済産業省ウェブサイト「第 10 回 Society5.0 における新たなガバナンスモデル検討会」の「参考資料 2: 先端技術がもたらす経済効果等に関する試算事例」より、デジタルツインは総務省「令和 5 年版 情報通信白書(デジタルツイン)」より引用。赤・太文字はインベストメントブリッジによる。

これら既に応用開発が進んでいるアプリケーションに加え、多様な先進テクノロジーを下支えすることにより、今後 AP(人工知覚)技術が応用・統合される分野は多数あり、これまでの想定を超えたスピードで AP(人工知覚)技術は社会実装されていくと見込まれている。

【1-4 事業内容】

AP(人工知覚)の基幹技術である SLAM を始めとするアルゴリズムをハードウェアに組込むためのソフトウェア「KudanSLAM」をライセンス化し、顧客に提供している。

同社の事業内容、技術の優位性などを理解するためには、「AP(人工知覚)」「SLAM」について知ることが欠かせない。以下、「AP(人工知覚)」および「SLAM」について解説する。

<AP(人工知覚)とは?>

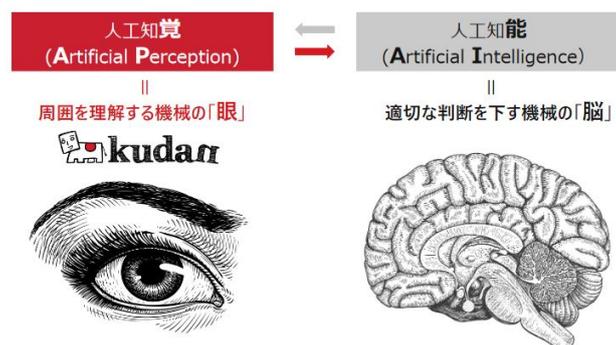
AP(人工知覚)は、同社グループが提唱、研究開発している技術。

人間の「脳」を代替する技術である AI(人工知能)の進化が著しい。

しかし、足元の AI の進化は、主に現実空間には直接作用しない「インターネット AI」としての進化に留まり、一方で今後は、現実空間に直接作用できる「エンボディド(具現化した)AI」への需要が大きく増加していくと見込まれている。長らくインターネット空間に留まっていた機械(コンピュータやロボット)は、現実空間において自律的に機能する方向に向かっている。

しかしながら、機械の自律的な行動や機能は AI のみでは実現できない。周囲の状況を理解するための「眼」にあたる先端技術 AP(人工知覚)が AI(人工知能)と相互に連動・補完することによって初めて実現可能であり、人間の「眼」と同様に機械に高度な視覚的能力を与える AP(人工知覚)は必須の技術である。

AI の進化に伴い、機械と現実空間を繋げる AP のニーズは今後益々拡大するものと考えられる。



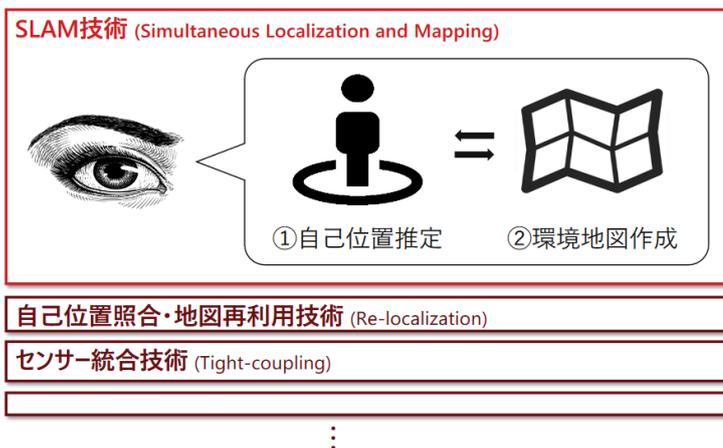
(同社資料より)

<SLAM とは?>

AP(人工知覚)が必要とされる能力を十分に発揮するのに重要な役割を果たすのが、「SLAM: Simultaneous Localization and Mapping」である。

ロボットは視覚が無いので、人でいうならば真っ暗闇の中をさまよっている状況である。そうした環境下で正確に移動するためには、移動する場所の地図を手に入れることとその地図の中で自分が今どこにいるのかを知ることが不可欠である。

SLAM は、カメラや Lidar といった外を見るセンサーからの入力を元に、コンピュータが現実環境において「自己位置推定 (Localization、自分がどこにいるか)」と、「環境地図作成 (Mapping、周囲がどのようになっているか)」を同時に行う技術。初めての環境でマップを作りながら自分がどう動いたかを記録(トラッキング)することや、事前に作ったマップをもとに自分がどこにいるか認識(リローカライゼーション)することも可能である。外部電波から位置検知をする GPS やビーコンと異なり、人間と同じように目(カメラ・Lidar)からの情報をもとに周囲環境と自分の位置を認識し、より幅広い環境・シチュエーション・ユースケースでの利用を可能にする。



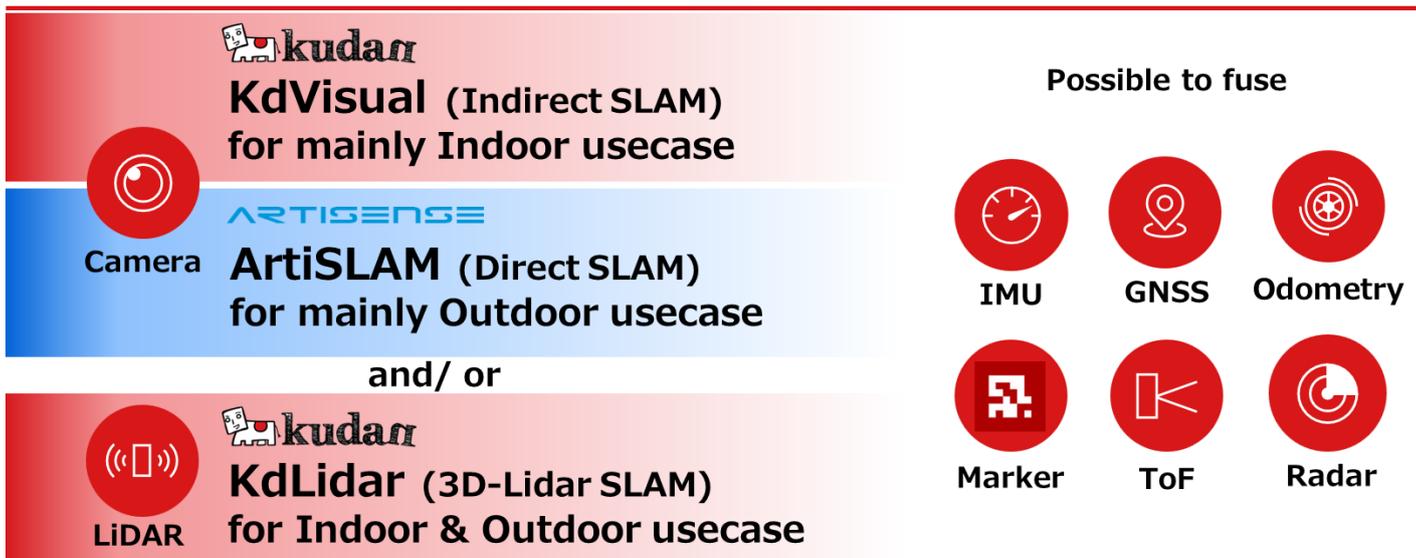
(同社資料より)

例えば、自動車に SLAM 技術を活用すると、走行距離、カメラによる画像やレーザー光を使ったセンサーである Lidar(ライダー)によるセンサー情報をコンピュータプログラムによって数理的に処理し、立体感(方向・距離・大きさなど)や運動感覚(位置・移動など)をリアルタイムかつ緻密に出力して自己位置を特定すると同時に、センサーが収集した周辺のデータを基に 3 次元の立体地図を作成する。

SLAM を使用することで、自動車の場合であれば事前に道路の状況(前後左右の走行車両位置・スピード、道路幅、車線数など)を知らなくても、走行しながら随時同時に立体地図を作成し、安全に走行するための基本情報を入手することができる。外部電波から位置検知をする GPS やビーコンと異なり、スタンドアロンで自己位置を認識、より幅広い環境・シチュエーション・ユースケースでの利用を可能にする。

SLAM は AP(人工知覚)における最も重要な技術であるが、例えば自動運転における安全性を確保するには精度や処理スピードが極めて重要である。SLAM をより汎用的に活用するには、それら技術的な課題が指摘されている。

これに対し Kudan グループの提供する「GrandSLAM」は、3つの異なる SLAM アルゴリズムで構成されており、それぞれに異なった強みを有する。



(同社資料より)

例えば Kudan Indirect Visual SLAM はカメラを用いた SLAM における最も著名なオープンソースに比べて 10 倍以上の速度での処理をより少ない処理能力で可能としている。5cm 等 cm 単位の精度が一般的である他のソリューションに比べて、最大 mm 単位の精度を実現可能。

また、これらのアルゴリズムを組み合わせるなどして、センサー間の時間同期によるシステム統合(タイトカップリング)によるカメラ、Lidar 等複数センサーの併用により、高速かつ屋内・屋外問わない高い精度など、より一層の性能向上を目指している。この技術的な優位性は後述する Kudan Germany(旧 アーティセンス)グループ化で一段と強固なものとなった。

同社は、2018 年 3 月期より Kudan Indirect Visual SLAM を「KudanSLAM」として提供を開始。また、2020 年 3 月より Kudan 3D-Lidar SLAM も提供を開始。以下の 3 つの領域で顧客開拓を進めてきた。

領域	顧客
AR(拡張現実)、VR(仮想現実)の応用領域	光学センサーメーカー、光学機器メーカー、MR(複合現実)グラスメーカー、通信機器メーカー、電気機器メーカー、EC プラットフォーム、コンピュータゲーム制作、など
ロボティクス、IoT(Internet of Things)の領域	光学機器メーカー、重工・産業ロボットメーカー、電気機器メーカー、輸送機器メーカー、信号処理 IP、など
自動車や地図向けの応用領域	自動車部品メーカー、デジタル地図会社、空間情報コンサルティング企業、など

このように、Visual SLAM と Lidar SLAM の双方を持つこと、Visual の中では Direct および Indirect 双方、またそのハイブリッド技術を有すること等は同社の大きな強みである。

<拡大する AP(人工知覚)活躍のフィールド>

同社は、コンピュータビジョンと呼ばれる既存技術(2 次元的処理を中心としたセンサー・画像処理の基礎技術の集合)を再構築して土台とし、そこから独自に AP(人工知覚)の技術を開発してきた。

AP(人工知覚)は、カメラや 3 次元センサーを用いるあらゆる機器にとって必要となる基礎技術であり、多様な次世代ソリューションに横断的に採用される基盤技術となると想定している。

広義のロボティクスとしてのあらゆる自律的な機械、すなわち産業用ロボット、家庭用ロボット、次世代モビリティ(自動車など)、飛行機器(ドローンなど)の自動制御に必須の技術となっている。

また、次世代コンピュータのユーザーインターフェースとなる AR(拡張現実)、VR(仮想現実)等の空間認識においても必要となる。加えて、次世代デジタル地図やビッグデータとなるダイナミックマップ(現実環境の状況が速やかに反映される動的な地図)ス

テム)やデジタルツイン(現実環境とリアルタイムに同期した仮想空間情報)の技術基盤となるなど、極めて広範な技術応用が見込まれる。



(同社資料より)

中でも、実現を目指す次世代ソリューションの中心と当社が位置付けるロボティクスとデジタルツインにおいては、本格的な「機械の眼」によって限定的・非効率ではない真のポテンシャルが解放されると当社では考えている。

例えば、現在使われている SLAM 搭載の自動走行ロボットの多くは 2D Lidar の SLAM を使用しているが、2D Lidar は周囲の情報を平面的にしか捉えることができないため使える環境が限定されるなどの課題がある。これに対し、同社の Visual SLAM や 3D Lidar を用いた 3D-Lidar SLAM は、環境を三次元で認識することが可能であり、より幅広い環境でロボットを自動で動かすことができる。

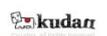
眼を持つことでロボット化する機械



- ありとあらゆる「移動する機械・コンピュータ」は眼による空間・位置認識によって、人間と同じ、もしくはそれ以上に自律的に機能するようになる



デジタルツインによる空間情報のDX化



- 現実空間を3Dデータ化したデジタルツインは、あらゆる産業にて資産管理・工程管理・工程計画・検査・保全などをDX化するための技術基盤となる

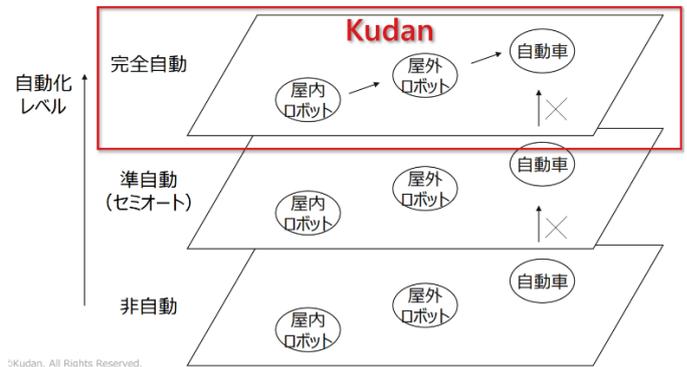
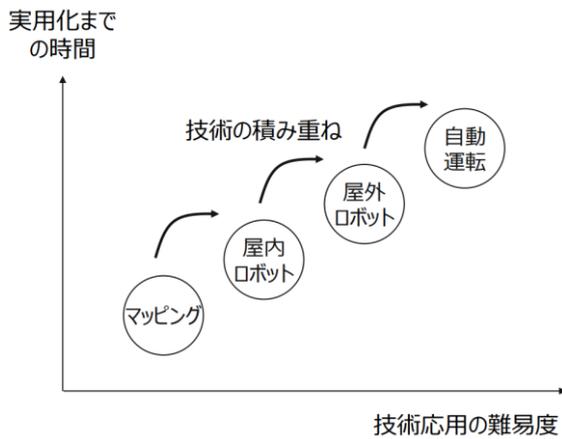


【1-5 目指す姿】

<技術戦略・経営戦略>

◎技術戦略

当社では「完全自動の実現」のみをターゲットにしている。「完全自動」は、非自動・準自動技術の積み重ねでは実現が難しく、ここにフォーカスすることで「マッピング」→「屋内ロボット」→「屋外ロボット」→「自動運転」といったように、各領域で段階的に完全自動を実現しながら技術を蓄積し、順次難易度の高い応用技術の実現に取り組んでいる。



©Kudan. All Rights Reserved.

(同社資料より)

<実用化事例>

こうした中、顧客製品化による技術の実用化が進み始めている。2024 年 11 月時点で累計 15 件の技術実用化を達成し、順次市場導入が始まっている。

*ロボティクス

・自律走行ロボット

米国 NVIDIA 及び Intel への提供。ロボット開発者向けプラットフォームに商用 SLAM アルゴリズムを提供している。2022 年の Intel プラットフォームへの採用は商用アルゴリズムとして半導体業界初のケースであった。



(同社資料より)

・自動運転配達・販売車両

中国 Whale Dynamic 社に技術基盤を、米国 Robomart 社にサービスを提供。低コストのセンサ構成でも高精度な認識を実現する。コストパフォーマンスが高く社会需要性の高い自動運転サービスに向けて実用化を進めている。



*デジタルツイン

・森林管理

フィンランド農林省及び米国コーネル大学へ提供。大規模な森林を 3D スキャンすることで膨大な木々の情報をデジタル化し、保全や伐採などの森林管理向けにデータベース化するソリューションを開発中である。

・3次元デジタルツインの実写表示ソリューション

中国 XGRIDS 社に提供。現実空間をスキャンしたデジタルツイン内を、自由に動き回って実写表示することが可能。建築・不動産・製造など多業種でのイノベーションが見込まれる。



(同社資料より)

このほか、公開、非公開・匿名案件も含め、多数のプロジェクトが進行している。

一部案件抜粋

	顧客企業	案件概要
ロボティクス	🇯🇵 🇺🇸 🇹🇼 ロボット関連多数	産業用自動搬送ロボット
	🇯🇵 大手重工	産業用屋外物流の自動化
	🇯🇵 🇪🇺 産業機械多数	フォークリフト位置検知
	🇯🇵 🇺🇸 大手自動車OEM	乗用車自動運転・自律走行モビリティ
	🇺🇸 ロボット関連	二足歩行ヒューマノイドの自律移動
デジタルツイン	🇺🇸 大手メディア	特殊撮影用ドローン
	🇯🇵 大手テレコム	スマートシティ向けデジタルツイン
	🇪🇺 大手エネルギー	設備管理向けデジタルツイン
	🇯🇵 大手総合電気	デジタルツイン向けマッピング機器
	🇯🇵 🇺🇸 🇪🇺 マッピング関連多数	デジタルツイン向けモバイルマッピング機器

(同社資料より)

◎経営戦略

この技術戦略をベースに、ソリューション・完成品・応用技術のさらに下の最も深い技術レイヤーに位置する基盤技術に相当する Deep Tech(深層技術)において、アルゴリズムの研究・ソフトウェア開発・ライセンス提供に注力している。圧倒的な技術力を武器にグローバルベースで顧客化を進め、「少数精鋭による企業価値の最大化」「顧客にとって代替の困難なポジショニング」を目指している。

少数精鋭で狙う「ARM的ポジション」



(同社資料より)

【1-6 競争優位性】

(1)技術の特長

同社の AP(人工知覚)技術は、今後中長期的に AP(人工知覚)の技術発展と応用拡大が継続することによる技術需要を戦略的に取り入れるため、既存の製品開発用の需要だけではなく、新規性と複雑性が高い将来技術の研究開発需要の取り込みにおいて大きなアドバンテージを有していると、同社では考えている。

同社が考える技術の特長は以下の 5 つ。

AP(人工知覚)領域に特化することで培ってきた高度で柔軟な研究開発能力と組み合わせることで、今後予想される多様な需要の拡大にフレキシブルに対応することが可能である。

特長	概要
①アルゴリズムの独自性	<p>同社グループの技術群は多岐にわたり、独自開発したアルゴリズムにより構成されている。</p> <p>例えば、立体的な幾何構造を高度に認識するための根幹となる画像特徴点(画像内で顕著性が高い局所領域)の認識手法については、処理が高速な認識手法と精度および安定性の高い認識手法を統合してハイブリッド化することで、双方の性能の長所を生かした高速かつ高精度の独自手法を開発している。</p> <p>また、認識する立体構造(3次元特徴点群)の緻密さと処理の速度を様々なアプリケーション応用に最適化するために、画像内で認識する特徴点の密度を柔軟に調整することが可能。</p> <p>その他、立体認識した3次元特徴点群を逐次的に高精度化する最適計算や、既知の保存データとの高速な照合手法など、技術の実用性を担保する種々の独自数理モデルが組み込まれている。</p>
②柔軟かつ高性能	<p>アルゴリズムの独自性により、高い認識精度(真値からの誤差が小さいこと)とロバスト性(使用環境や条件によらずに性能が安定していること)を実現するとともに、高速な処理(計算負荷が低い処理)が可能である。</p> <p>加えて、技術の使用条件や要求仕様に合わせて、認識精度、ロバスト性、処理速度、データサイズ、その他の個別機能まで詳細なチューニングが可能な構造で設計されているため、様々な応用対象に対して最適化された高いパフォーマンスを実現することができる。</p>
③センサー利用の柔軟性	<p>センサー利用の制限は AP(人工知覚)技術の応用範囲を狭める要因となるため、同社グループの技術は多様なセンサーに対応可能となるように設計されている。</p> <p>具体的には多様なカメラでの動作が可能であり、カメラ個数(単眼カメラ、両眼カメラ、多眼カメラ)、光学センサーのデータ読み出し形式(順次読み出し、同時読み出し)に対して柔軟に対応できる。</p> <p>また、カメラ以外にも、3次元センサー(Lidar、ToF など)、内部センサー(IMU、機械オドメトリなど)、位置センサー(GPS、Beacon など)など、様々なセンサーと組み合わせることで各センサーの長所を活かした高度な応用も可能である。</p>
④演算処理環境の柔軟性	<p>演算処理のプラットフォームに対する柔軟性も AP(人工知覚)技術の応用拡大にとって重要な要因である。</p> <p>同社グループの技術は多様な演算処理の環境に対応しているため、あらゆるプロセッサ設計(CPU、DSP、GPU など)に対して、ソフトウェアを最適化して計算処理を高速化することが可能である。</p> <p>また、主要なオペレーティングシステム(Linux、Windows、MacOS、iOS、Android など)にソフトウェアを移植することで幅広いシステム環境での動作も可能である。</p>
⑤部分機能利用の柔軟性	<p>AP(人工知覚)技術の高度な応用のためには、他技術との複雑な融合が必要である。同社グループの技術は部分的機能(ソフトウェアモジュール)を切り出して、顧客が個別に保有する既存のソフトウェアと柔軟に技術統合することが可能。</p> <p>また、部分的機能(ソフトウェアモジュール)はプロセッサ設計への依存度(ソフトウェア抽象</p>

度)が様々な水準で構成されており、半導体レベル(抽象度が低い)でもソフトウェアアプリケーションレベル(抽象度が高い)でも柔軟に最適化が可能である。

(2)グローバルな AP(人工知覚)のプロフェッショナル集団

SLAM を専門とする研究者/エンジニアは希少なコンピュータビジョン領域の中でも更に一握りである。その中で当社には博士号保有の一流人材が数多く在籍しており、AP のプロフェッショナル集団として、グローバルベースで技術・ビジネス双方において強固な基盤を構築している。

2011 年のイギリスにおける Kudan グループ創業後、東京拠点開設(2014 年)に続き、2020 年には Kudan Germany(旧 アーティセンス)へ出資し、翌 2021 年には子会社化。

世界最先端の技術を有する Kudan Germany(旧 アーティセンス)の子会社化、ミュンヘン工科大学のダニエル・クレーマーズ教授との関係深化により、人材獲得、技術開発の面で同社の競争力はさらに強固なものとなっている。

(Kudan Germany 概要)

世界有数の人工知能・コンピュータビジョンの研究グループを持つミュンヘン工科大学における同分野のリーダーであり、自動運転技術の第一人者として世界最高峰の研究実績を有するダニエル・クレーマーズ教授と、連続起業家であるアンドレイ・クリコフ氏が、2016 年に共同創業した。

自動運転・ロボティクス・AR/VR・ドローンなどを応用分野として、空間・位置認識を行う人工知覚アルゴリズムを提供しており、カメラを用いた Visual SLAM を商用レベルで実用化することを強みとしている。

(3)圧倒的な実績

SLAM 専門・SLAM をコアビジネスとするプレーヤーに対する大手テクノロジー企業による M&A が続き、プレーヤーの数はより限定的となっている。

そうした中、提供技術の幅広さ、案件実績、認知度において、同社は既存企業を大きくリードしている。

これまで、多くのグローバルトップ企業との開発・提携を実現しており、世界の先端企業から高く評価されている。

【1-7 ビジネスモデル:成長の二本柱】

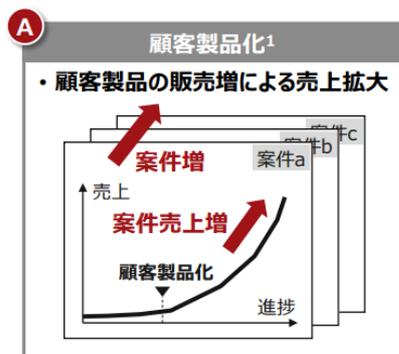
「顧客製品化」と「ソリューション化」を成長の二本柱と位置付けている。

(1)顧客製品化の加速・拡大

現在は「評価・開発」フェーズの案件が大多数で、研究開発費の先行投資により赤字の事業フェーズである。

評価・開発ライセンス/顧客開発支援でも一定規模の収益化と成長を見込んでいるが、顧客製品の普及による技術の市場浸透により、製品関連売上を大きく積み上げていく。顧客製品化以降の売上はソフトウェアのライセンス収入が中心。そのため追加コストは僅少で、売上増はほぼ利益貢献となるため、飛躍的な利益拡大が期待できる。

2024 年 11 月時点で累計 15 件の技術実用化を達成し、順次市場導入が始まっており、今後は更なるスピードアップが見込まれる。



(同社資料より)



(2)ソリューション事業の展開

市場需要の拡大を受け、組み込み型の製品向けパッケージに加え、運用や付加価値サービス等、最終顧客に対するソリューションパッケージをエコシステムパートナーと共同で市場に提供し社会実装を進める。協業による案件規模の大型化を図る。



(同社資料より)

2. 2025年3月期第2四半期決算概要

【2-1 連結業績概要】

	24/3期2Q	対売上比	25/3期2Q	対売上比	前年同期比
売上高	73	100.0%	148	100.0%	+101.6%
売上総利益	55	75.2%	116	78.7%	+110.9%
販管費	451	613.7%	554	374.0%	+22.8%
営業利益	-395	-	-437	-	-
経常利益	-111	-	-519	-	-
四半期純利益	-117	-	-553	-	-

* 単位:百万円。四半期純利益は親会社株主に帰属する四半期純利益、以下同様。

増収、営業損失はほぼ同水準

売上高は前年同期比101.6%増の1億48百万円。

「顧客製品化」と「ソリューション化」を「成長の二本柱」として注力しているが、順調に進捗している。

顧客製品化については、達成案件数が前年同期比でペースが数倍に加速した。製品関連売上は前年同期の600万円に対し、1.1億円と18倍に大きく伸長した。

ソリューション化に関しては、欧州・日本を中心にグローバルで公共案件が拡大・進捗中である。Whale Dynamic社やXGRIDS社との技術連携が拡大しており、大きく寄与している。

営業利益は4億37百万円の損失(前年同期は3億95百万円の損失)。

さらなる事業拡大にむけた体制強化や資金調達の実施によりコストも増加したが、損失は前年同期と同水準にとどまった。

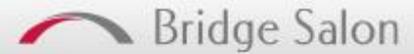
【2-2 財政状態とキャッシュ・フロー】

◎主要BS

	24/3月末	24/9月末	増減		24/3月末	24/9月末	増減
流動資産	1,953	3,321	+1,367	流動負債	280	279	-1
現金預金	1,719	3,094	+1,374	負債計	287	286	-1
固定資産	424	428	+3	純資産	2,090	3,463	+1,372
有形固定資産	0	0	0	資本金・資本剰余金	2,516	3,934	+1,417
投資その他の資産	424	428	+3	利益剰余金	160	42	-117
資産計	2,378	3,749	+1,370	負債純資産計	2,378	3,749	+1,370

* 単位:百万円

BRIDGE REPORT



株式発行に伴う現預金の増加などで資産合計は前期末比 13 億 74 百万円増加の 37 億 49 百万円。第 18 回新株予約権による資金調達で、黒字化までの経営計画に沿った運転資金・投資資金は全て確保した。資本剰余金の増加などにより純資産は同 13 億 72 百万円増加の 34 億 63 百万円。この結果、自己資本比率は前期末より 4.4 ポイント上昇し、92.3%となった。

◎キャッシュ・フロー

	24/3 期 2Q	25/3 期 2Q	増減
営業 CF	-364	-434	-69
投資 CF	-13	-37	-24
フリーCF	-377	-471	-94
財務 CF	306	1,850	+1,544
現金同等物残高	805	3,094	+2,289

* 単位:百万円

株式の発行による収入の増加で財務 CF のプラス幅は拡大。キャッシュポジションは上昇した。

【2-3 事業トピックス】

25 年 3 月期は「成長の二本柱」を継続し、加えて成長の二本柱を下支えする取り組み「AI と半導体の融合」にも注力している。

(1)顧客製品化の進捗

同社の直接顧客が自社製品への 同社技術採用を決定する各顧客案件のマイルストーンとして、開発フェーズから刈り取りフェーズに向けての転換点と今期を位置付けている。

今期に入り顧客製品化の達成案件数が加速している。前期(4 件)・前々期(4 件)から大幅増となる 7 件を上期終了までに達成した。

特にロボティクス領域での顧客製品化が続いており、ヤマトホールディングス社の出資先でもある中国の Yours Technologies 社の自動配送ロボット、日本大手自動車グループ傘下にある米国ロボット企業のトラック積み込み用自動搬送ロボット、欧州 Squad Robotics 社の自律走行ロボット、米国ロボット会社や台湾 NexAIoT 社の自動搬送ロボットなど、工場や商業施設を中心に、難易度の高い屋内外走行や人が混在する環境にも対応した高性能な自律走行に採用されている。

加えて、台湾の Vecow 社や日本の HPC システムズ社など、開発向けキットとして、ロボット会社や産業 DX ソリューション会社向けの製品にも採用が広がっている。

結果として上半期の製品関連売上は前年同期比 8 倍の 1.1 億円と大きく伸長した。



(同社資料より)

(2)ソリューション化の進捗

公共性の高いインフラ・アセットなどをデジタルツイン化する公共案件を中心にグローバルで順調に進捗している。

具体的には、ドイツの学校施設のデジタル管理プロジェクト、フィンランド農林省が推進するデジタル林業プロジェクト、日本政府主導のインフラ管理 DX プロジェクト、台湾政府主導のスマート造船所など、検証・開発が継続しており、今後の大規模化を見

込んでいる。

加えて、新たに今期から開始する見込み案件として、日本政府主導のロボットソリューション開発プロジェクトや欧州大手物流が手がける次世代 DX ソリューションなどが控えており、各国政府や公共セクターとの連携を拡大しながら大規模なソリューション案件を引き続き獲得していく。

ソリューション化の取り組みにおいては、同社のディープテックと関連技術との連携・統合を通してより最終顧客に近いソリューションを構築しているが、戦略的なパートナー企業である XGRIDS 社や Whale Dynamic 社など自動運転、ロボティクス、マッピング向けのソリューション構築に必要となる技術的協業も展開を加速しており、ソリューション化案件の獲得・拡大に大きく寄与している。

		案件の概要	2Qでの進捗	
公共案件 の拡大	 ドイツ 公共施設管理	・ドイツの学校施設（約2千の空間）をデジタル化し管理する計画。ドイツ国として初のプロジェクト	・検証が進捗、3Qに完了予定。以降大規模化を目指す	
	 フィンランド デジタル林業	・農林省が推進する森林管理と林業自動化に向けたデジタルツインソリューション開発を支援	・開発が継続、加えて同分野向け追加発注を獲得	
	 日本 インフラ管理DX	・政府主導・大規模のインフラ管理DX化に向けたデジタルツイン活用計画を大手企業と連携し支援	・複数年規模の開発に向けた案件準備を完了、今期開始予定	
	 台湾 スマート造船所	・政府主導のスマート造船プロジェクトに必要なデジタルソリューションを支援。MacroInsightと提携	・2Qに受注・技術提供を実施し検証が進捗、来期へ継続予定	
	 日本 NEW ロボット関連	・(Coming soon) 政府・公共関連のロボットソリューション開発を支援	・複数年規模の開発として今期受注見込み	Coming soon
戦略提携 の拡大	 欧州 NEW 大手物流	・(Coming soon) AI統合を含むアセットマネジメントのための次世代ソリューション開発を支援	・今期受注・初期フェーズ完了見込み	Coming soon
	 XGRIDS 共同事業拡大	・業界最先端マッピング機器を活用し、建設・不動産・インフラ産業向け販売・ソリューション化を推進	・上記複数の案件向けに技術連携を実施、今後拡大予定	
	 Whale Dynamic 共同事業拡大	・自動運転・ロボティクス・車載向けマッピング向けに多角的な技術・事業連携を展開。出資先	・開発が進捗し、下期に車載向け技術をソリューション化へ	

(同社資料より)

(3)成長の二本柱を下支えする取り組み「AIと半導体の融合」の進捗

◎AIとの融合

世界的にも先進的な、人工知能と人工知覚を統合した Semantic Digital Twin の開発に成功。空間情報への AI 適応を実現した。都市・インフラ・建築土木・製造業などのアセット管理・メンテナンスの DX 化のブレークスルーになるものと見込んでいる。公共系のソリューション案件と親和性が高く、協議中・進行中の政府案系を中心に今期から市場へ投入する。

◎半導体との融合

NVIDIA との協業を深化化する中で、NVIDIA のロボット向けパッケージ Isaac Perceptor への Kudan SLAM の統合が完了した。NVIDIA の開発向けロボット Nova Carter による実証で、大幅な性能向上を実証した。

この協業を起点に、Isaac Perceptor を囲む産業界の有力企業との直接連携も推進し、今期から関連案件も拡大すると見込んでいる。

3. 2025 年 3 月期業績予想

【業績予想】

	24/3 期	対売上比	25/3 期(予)	対売上比	前期比
売上高	490	100.0%	700	100.0%	+42.6%
営業利益	-527	-	-430	-	-
経常利益	-50	-	-	-	-
当期純利益	-69	-	-	-	-

* 単位: 百万円。予想は会社側発表。経常利益および当期純利益については、同利益項目への影響の大きい為替差損益の見積もりが困難であることから、具体的な金額の予想については現時点で開示しない方針。

成長の二本柱の進捗により今期も大幅な増収、損失縮小を見込む

売上高は前期比 42.6%増の 7 億円、営業損失は 4 億 30 百万円(前期は 5 億 27 百万円)の予想。

今期も引き続き、成長の二本柱である「顧客製品化」と「ソリューション化」に注力し大幅な増収、損失縮小を見込んでいる。加えて、成長の二本柱の下支えとして、AI と半導体の融合にも取り組む。

顧客製品化においては、これまでの顧客製品化の実績がさらなる顧客製品化を呼び込む形で、事業進捗は加速して続くと見込んでおり、中国ロボット企業、欧州物流企業、米国ブロードキャスト企業など、下半期にも重要案件の製品化を控えている。上期の製品化売上は 1.1 億円。通期予想 2.5~4 億円達成に向け順調な進捗となっている。

4. 今後の注目点

今期に入り顧客製品化の達成案件数が加速している。前期(4件)・前々期(4件)から大幅増となる 7 件を上期終了までに達成。通期でこれまでの累計件数を超過することがほぼ確実となっている。

NVIDIA との協業を深化する中で、NVIDIA のロボット向けパッケージ Isaac Perceptor への Kudan SLAM の統合が完了するなど、「顧客製品化」と「ソリューション化」という成長の二本柱を下支えする取り組みである「AI と半導体の融合」も確実に進捗している。

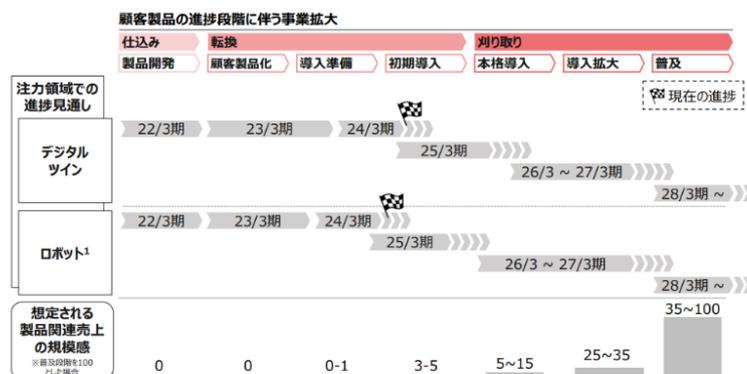
今期の目標達成に向けた第 3 四半期、第 4 四半期の動向、リリースに注目したい。

<参考 1: 成長に向けた進捗・取り組み>

【4-1 短・中期の成長】

顧客製品の導入・普及による製品関連売上の拡大を目指し、顧客製品の進捗段階を指標として、それを加速させる施策を今後も戦略的に推し進めていく。

25 年 3 月期の製品関連売上は最大 50%成長で、2.5~4 億円を見込んでいる。



(同社資料より)

【4-2 成長の二本柱を下支えする取り組み: AI と半導体の融合】

「顧客製品化」と「ソリューション化」を下支えする取り組みとして同社が挙げているのが、「AI と半導体の融合」である。

「AI 融合による高付加価値化」と「半導体融合による高効率化」によって事業機会を拡大する。

(1)人工知覚(AP)と人工知能(AI)の融合による革新的な価値創出

急速な進化を見せる AI は、言語・文章や 2D 画像・動画においては豊富な教師データで発展し、技術的に大きく先行しているものの、3D や空間データに関しては教師データの取得が困難で、技術的に大きく遅れをとっている。

人工知覚は 2D データから 3D の教師データを生成することが可能であり、3D・空間データにおける AI 処理の課題を抜本的に解決することができる。

こうした人工知覚の課題解決能力は、大規模 AI モデルによる空間デジタルツインの分析や生成 AI によるメタバースの生成などで活用され、セマンティック・デジタルツイン(AI によって意味合いづけされたデジタルツイン)が 3D・空間情報に関わる全ての DX ソリューションに破壊的な価値をもたらすと同社では考えている。

(2)半導体との融合による処理効率の大幅な向上

(以下、半導体と人工知覚の融合に関する同社ウェブサイトを要約)

「ソフトウェアとハードウェアの相互依存性」

AI チップと呼ばれる半導体の需要が、生成 AI(人工知能)の台頭により急拡大している。

人工知能は、ソフトウェアであるアルゴリズムによって構成されており、ハードウェア的な実体を持たず、「情報処理の設計書」として、純粋なソフトウェアとして機能している。

一方、情報処理を行う回路である半導体はハードウェアとして、極めて微細な回路上で、膨大な情報を電気信号として効率的に処理している。

このソフトウェアとハードウェアの組み合わせは、表面的には異なるもの組み合わせであるが、技術的には密接に関連しており、両者は相互に最適化され、融合する形でより効率的な処理を実現することができる。

例えば、 8×7 という計算をするソフトウェアがあり、足し算の回路だけを持つ半導体チップを使うと、その回路を 7 回動作させることで $8+8+8+8+8+8+8+8=56$ という答えが出る。一方で、掛け算の回路を持つ半導体チップを使えば、 8×7 は 8 に 7 をかける動作を一回だけ回路にかけるだけで、わずか $1/7$ の労力で答えが出すことができることとなる。

このように、ソフトウェアの処理内容をより効率的に処理できる回路が半導体チップに準備されていれば、処理能力は飛躍的に向上する。

特定の目的を果たす「情報処理の設計書」を丸ごと一つの回路として物理的に作れば、つまり、ソフトウェアをハードウェア化して半導体チップに回路として組み入れれば、複雑な四則演算をしなくても入力から出力まで一気に演算が可能となる。

逆に、ハードウェアに合わせてソフトウェアも形を変えて最適化することができる。例えば、すでに半導体に効率的な回路が用意されている場合、ソフトウェア開発者はその回路を最大限活用するように情報処理方法を調整し、効果的に利用しようとする。

こうした技術的な背景を踏まえると、AI チップの需要拡大は、ソフトウェア(人工知能)とハードウェア(半導体)の密接な関係によって支えられていることが理解できる。

人工知能は情報処理量が膨大となるため、処理速度の向上が重要であり、そのため、半導体メーカーはよく使われる AI ソフトウェアで行われる情報処理のパターンを、半導体チップの電気回路としてハードウェアに直接組み込むことで、AI の処理を効率化している。これにより、AI 半導体チップが広く使われるようになると、それに適合するソフトウェアも一緒に利用されやすくなる。

重要なのは、技術の普及過程において、ハードウェアとソフトウェアは互いに近づき、影響し合うことである。これはアルゴリズム層の深層技術としては非常に一般的な現象であり、ある意味、技術普及のための王道である。そして、人工知能と似て非なる技術ではあるが、同じくアルゴリズム層にある Kudan が取り組む人工知覚(SLAM)も、半導体と相互に融合していく。

「人工知能よりも深く幅広く半導体と融合する可能性」

Kudan の人工知覚技術(SLAM)が普及すれば、需要がある限り、半導体チップに Kudan の技術が取り込まれ、融合していくことは必然であるが、昨今の AI チップとは異なる点もある。

一つ目は、人工知覚(SLAM)が人工知能よりもはるかに複雑なソフトウェアであること。これにより、人工知覚(SLAM)の方が半

導体との統合が深くなります。例えば、人工知能の根幹のアルゴリズム自体では数百行であることが一般的だが、人工知覚(SLAM)のアルゴリズムは数十万行にも及ぶこともある。そのため、人工知覚(SLAM)のソフトウェア最適化、ソフトウェアのハードウェア化といった領域で、半導体との融合が深まり、高速化によるメリットも大きくなる。

二つ目は、人工知覚(SLAM)の方が人工知能よりも幅広い種類の半導体と統合できること。例えば、人工知能は比較的単純なプログラムを膨大に処理することが重要となるため、それに適した GPU とよばれる並列処理回路(重い情報処理に適した回路)に特化した半導体と主に相互最適化して、いわゆる AI チップとなっている。

他方、人工知覚(SLAM)は比較的複雑なプログラムの中に様々な特性の情報処理パターンを持ち合わせており、それぞれ異なる特性の種類半導体とバランスよく組み合わせることで融合することができる。たとえば、近年見られる半導体の製品パッケージは、情報処理の司令塔となる GPU、重い情報処理に特化した GPU、その中間の特性を持つ DSP や VPU、ニッチな需要に合わせてプログラム可能な FPGA、カメラに付属している ISP 等、複数のプロセッサから構成されるが、それぞれの半導体の特性に合わせて人工知覚(SLAM)の要素を融合することができる。このように幅広く半導体と融合できれば、飛躍的に高性能化のメリットを享受することが可能となる。

「半導体産業との連携」

Kudan は人工知覚(SLAM)に取り組み続けてきたが、Intel 社のプラットフォームにて世界初となる商用 SLAM パッケージを達成するなど、これまで半導体企業との幅広い協業を行い、実績を重ねている。今後、Kudan が半導体産業に貢献する役割は、人工知覚(SLAM)技術を通じて半導体とソフトウェアの融合を深め、効率的な情報処理を実現することにある。

人工知能と比較すると、人工知覚(SLAM)はまだ普及前夜ではあるが、これから見据えるのは、まさしく人工知能がたどってきた道のりであり、そのために Kudan の取り組みは半導体産業にとって重要な意味を持つことになると考えている。

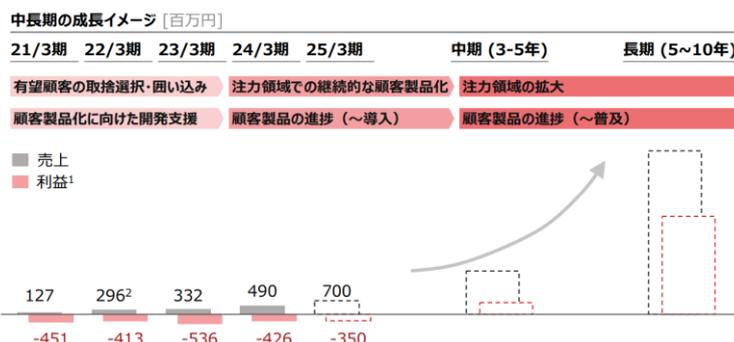


(同社資料より)

【4-3 中・長期の成長】

継続的な顧客製品化と、顧客製品の進捗を推し進め、収益構造の転換を早期に実現する。

注力領域の拡大、顧客製品の普及による技術の市場浸透により、製品関連売上を大きく積み上げて飛躍的な利益拡大を目指す。



(同社資料より)

<参考 2:コーポレート・ガバナンスについて>

◎組織形態、取締役、監査役の構成

組織形態	監査等委員会設置会社
取締役	9名、うち社外5名
監査等委員	4名、うち社外4名

◎コーポレート・ガバナンス報告書

最終更新日:2024 年 6 月 26 日

<基本的な考え方>

当社は、企業価値を向上させ、株主利益を最大化するとともに、ステークホルダーとの良好な関係を構築していくために、コーポレート・ガバナンスの確立が不可欠なものと認識しております。

当該認識のもと、代表取締役以下、当社の取締役、従業員は、それぞれの役割を理解し、内部統制システムを整備・運用していくことで、コーポレート・ガバナンスの充実に努めてまいりたいと考えております。

<コーポレートガバナンス・コードの各原則を実施しない理由>

コーポレートガバナンス・コードの基本原則について、全てを実施しております。

本レポートは、情報提供を目的としたものであり、投資活動を勧誘又は誘引を意図するものではなく、投資等についてのいかなる助言をも提供するものではありません。また、本レポートに掲載された情報は、当社が信頼できると判断した情報源から入手したものでありますが、当社は、本レポートに掲載されている情報または見解の正確性、完全性または妥当性について保証するものではなく、また、本レポート及び本レポートから得た情報を利用した事により発生するいかなる費用又は損害等の一切についても責任を負うものではありません。本レポートに関する一切の権利は、当社に帰属します。なお、本レポートの内容等につきましては今後予告無く変更される場合があります。投資にあたっての決定は、ご自身の判断でなされますようお願い申し上げます。

Copyright(C) Investment Bridge Co.,Ltd. All Rights Reserved.

ブリッジレポート(Kudan:4425)のバックナンバー及びブリッジサロン(IRセミナー)の内容は、www.bridge-salon.jp/ でご覧になれます。



▶ 適時開示メール
配信サービス

同社の適時開示情報の他、レポート発行時にメールでお知らせいたします。

[>> ご登録はこちらから](#)



▶ 会員限定の
便利な機能

ブリッジレポートが掲載されているブリッジサロンに会員登録頂くと、株式投資に役立つ様々な便利機能をご利用いただけます。

[>> 詳細はこちらから](#)



▶ IRセミナーで
投資先を発掘

投資家向け IR セミナー「ブリッジサロン」にお越しいただくと、様々な企業トップに出会うことができます。

[>> 開催一覧はこちらから](#)