



# 2023年3月期 3Q決算説明

---

2023年2月14日

Eyes to the all machines

- **1Q・2Qでの案件積み上げ・顧客製品化の進捗を基盤に、今期から来期への事業開発・案件納品に向けて足元で進捗**
- **注力領域の一つである次世代マッピング市場での事業機会が拡大し、来期に向けた種まきも並行して推進**
  - 顧客製品案件を実現しているモバイルマッピング領域にて、製品やソリューションの実証が進み、製品展開に向けた動きが活発化
  - 今後の顧客製品化を更に拡大させるための呼び水として、顧客製品の開発および試験運用が容易に行える開発キットの販売を開始
- **商用技術としては世界初となるハイブリッド技術（直接法/間接法）の実装が完了し、基本性能の底上げによって来期以降の顧客基盤拡大への寄与を期待**
  - 欧州自動運転案件、国内大手テレコム案件への提供などが進む

- 評価・開発案件中心の積み増し・大型化により継続して前年同期を上回る売上223百万円を達成。通期予想売上の大部分が4Q計上となる傾向は当期も継続、通期予想売上は維持。
- 加えて、イギリス・ドイツで政府からの研究開発助成金収入61百万円を獲得。政府支援であり売上ではなく営業外収益へ計上。
- 売上原価・販管費は、Artisense連結効果により前期比増加、予算比も外貨高による海外拠点コスト増加・資金調達による採用の加速・モバイルマッピング開発キット販売開始による原価計上により予算比上振れで推移
- 急激な円安から円高方向に戻り、2Qより縮小したものの引き続き多額の為替差益102百万円を計上

(単位：百万円)

	2022年3月期 3Q実績	2023年3月期 3Q実績	2023年3月期 業績予想	増減率 (対同四半期)	2022年3月期 実績 (参考)
<b>売上高</b>	<b>181</b>	<b>223</b>	<b>500</b>	<b>23.0%</b>	<b>271</b>
<b>営業利益</b>	<b>△330</b>	<b>△477</b>	<b>△350</b>	—	<b>△433</b>
<b>経常利益</b> (内、持分法による 投資損失)	<b>△698</b> (△403)	<b>△315</b>	<b>△300</b>	—	<b>△681</b> (△403)
<b>親会社株主に 帰属する 当期純利益</b> (内、減損損失)	<b>△2,219</b> (△1,472)	<b>△323</b>	<b>△315</b>	—	<b>△2,237</b> (△1,474)

# 次世代マッピング市場への技術提供の機会が拡大中

- モバイルマッピング市場は既に立ち上がっている市場でありながら、今後も急速に成長が見込まれる
- KudanのLidar SLAMがモバイルマッピング市場で高い付加価値をもち、技術提供を拡大

## 市場トレンド

## 急成長する市場規模

## Kudan独自技術の機会

非効率・高コストな従来手法

・「簡単に」「安く」「どこでも」を勢いとして、デジタルマップ・3D点群の作成を行う市場が広がる

- ・ これまで難しかった「屋内」「地下」「都市部」「広域」を超効率的に
- ・ 顧客製品として実用性の検証も進む（3Q進捗）

センサーの進化・コスト低下  
(Lidarなど)

インフラ  
点検

建築  
施工管理

土木  
進捗管理

既存需要が安定的に増加  
(インフラ点検など)

森林  
調査

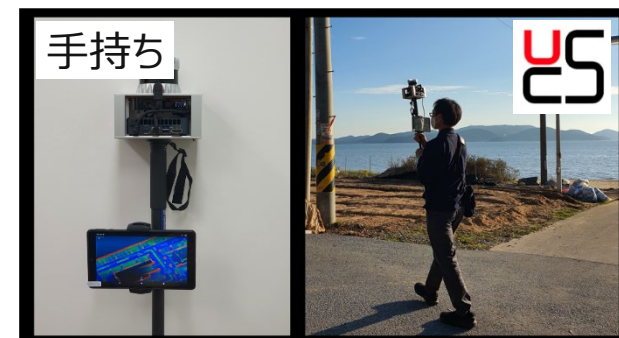
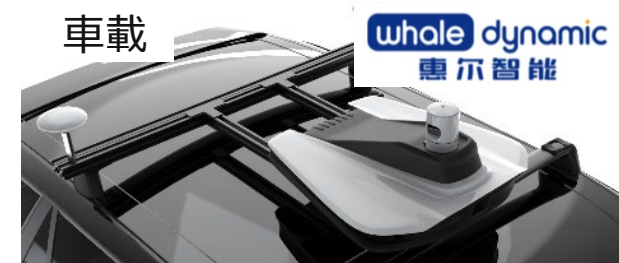
防災  
計画

スマート  
工場

など

新規需要の出現・拡大  
(DX・デジタルツイン・自動運転)

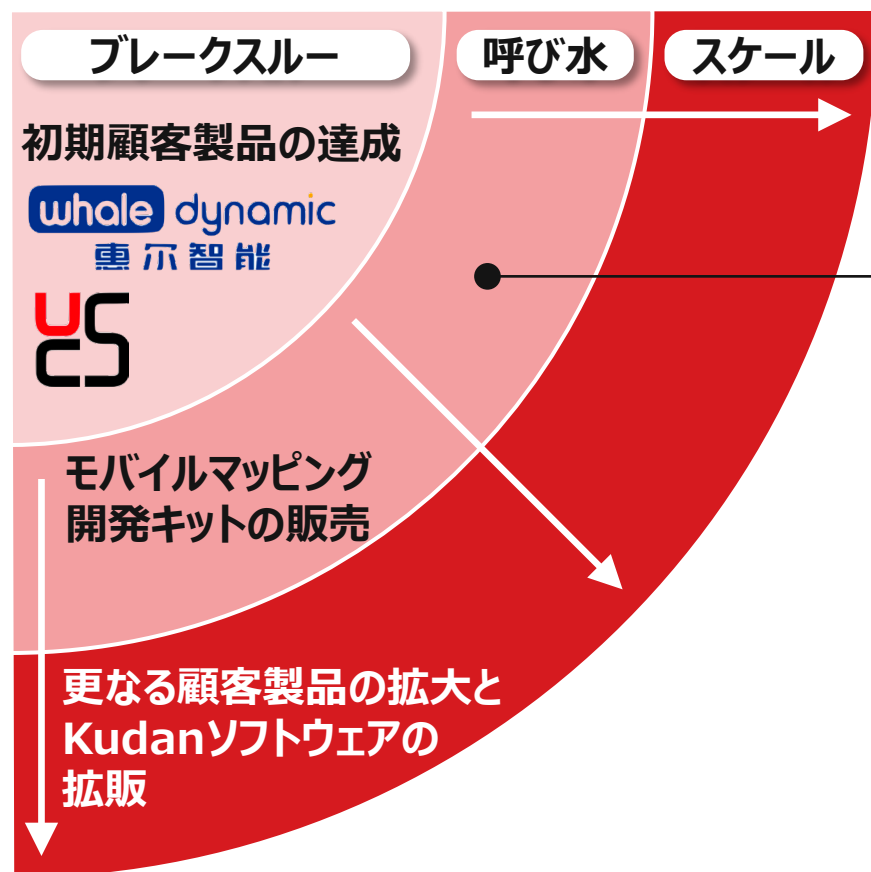
年率18~20%成長



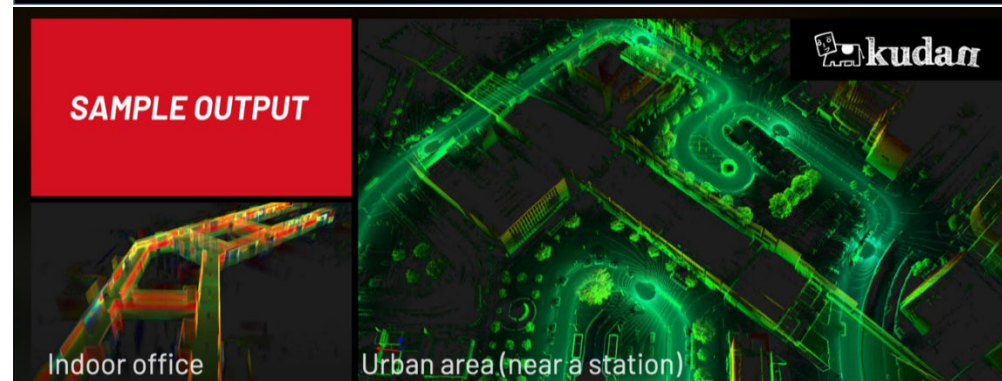
# 顧客製品化を促進する「呼び水」として開発キットを販売開始

- 初期顧客製品を改良し、技術知見を市場に展開できる開発キットを販売開始。これから製品化を目指す顧客の開発速度の加速と、幅広い潜在顧客層の取り込みを狙う。
- これを「呼び水」として、マッピング領域の更なる顧客製品化の促進、ソフトウェアライセンス拡販を目指す

## 開発キットの販売による事業の広がり



Kudan技術を用いたマッピング製品の開発・試験運用の  
期間を大幅に短縮できるパッケージ（ハードウェア統合）

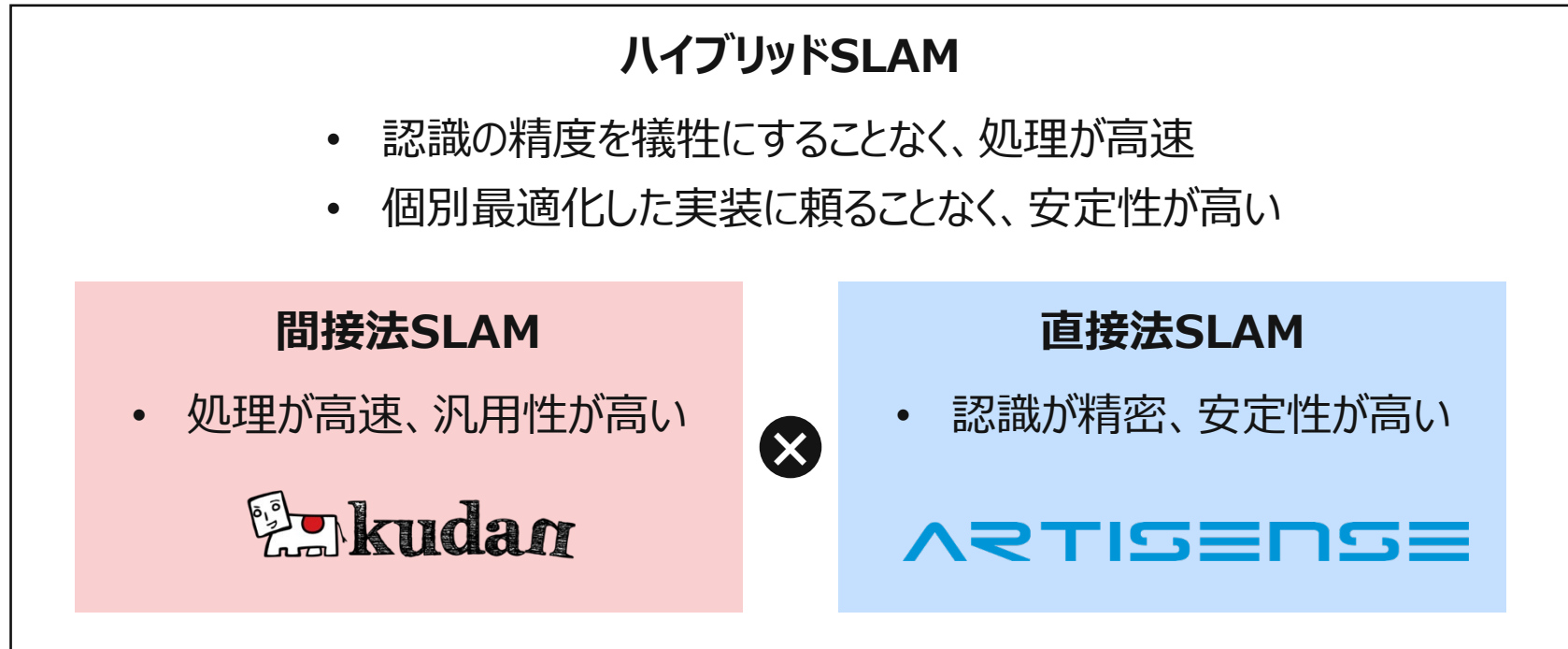


# 顧客製品化に向けて積み上げた案件ハイライト

	顧客・パートナー企業	概要と進捗	製品化時期
ロボティクス	 ロボット関連企業	販売開始に向けたライセンス契約及び顧客サポート体制について最終調整中	短期
	 産業機械大手	空間位置DXソリューション導入に向けた初期実装が完了し、ユーザーの現場試験が進行中	中期
	 ロボット関連企業	産業向け自律掃除ロボットにおける製品開発が進捗。製品化に向けた機能強化を実施中。	中期
	 通信大手	多種自律走行ロボット向けインフラ基盤に向けた機能実装が完了し、実証実験を実施中	中期
	 ロボット関連企業	病院向け自律走行ロボットへの搭載による高機能化開発を実施中	中期
自動運転/ ADAS	 自動車トップ5 OEM	大規模な自動運転向けシステムのクラウド機能実装が完了し、ユーザーの評価試験が継続中	中期
マッピング	 通信大手	スマートシティ用地図基盤実装に向けた実証実験の scope を拡大し、継続して実施中	中期
	 物流大手	次世代デジタル地図基盤整備に向けた実証実験を開始	中期



- 商用SLAM技術としては世界初となる間接法SLAMと直接法SLAMのハイブリッド化に成功し、双方のメリットを統合することで、基本性能の大幅向上を実現
- すでに顧客提供への提供も進んでおり、屋外環境や高速移動等、より幅広い適用事例における来期以降の顧客基盤拡大への寄与を期待



## 事例

- (提供済) 日本大手テレコム案件
- (提供予定) 欧州大手自動運転プロジェクト など

# Appendix

---



# 会社概要

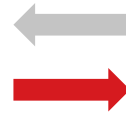
---

- 「SLAM」をコアにした、コンピュータやロボットに視覚を付与する**人工知覚（AP: Artificial Perception）アルゴリズム・組込要素技術の提供を行う研究開発企業**
- 2011年イギリスで設立、イギリス・ドイツの研究開発チーム約30名を中心とし、グローバルトップ企業とのパートナーシップ・開発案件を展開。AR・ロボティクス・自動運転含むあらゆる次世代産業へのAP技術の社会実装に向けて事業を推進。



- Kudanが提供する「人工知覚=眼」は、「人工知能=脳」と相互に連動・補完し、機械（ロボット・コンピュータ）の自律的な行動や機能を実現する

人工知覚  
(Artificial Perception)

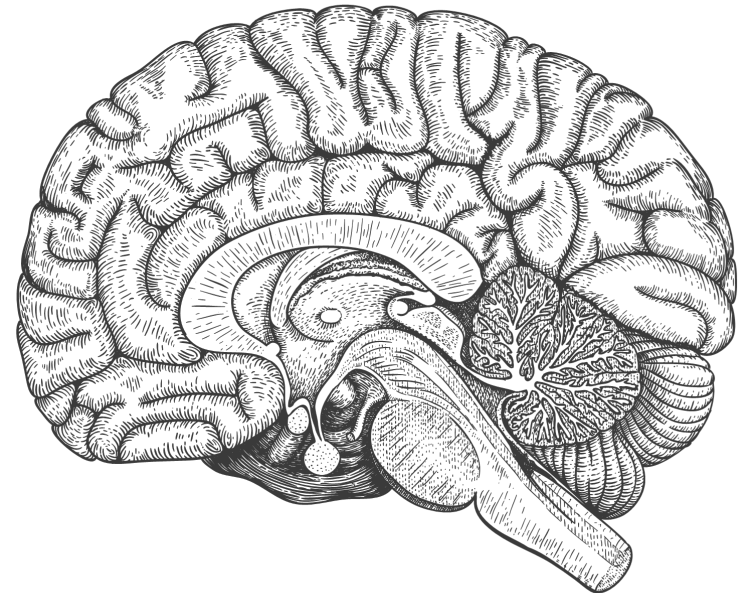


人工知能  
(Artificial Intelligence)

||  
周囲を理解する機械の「眼」

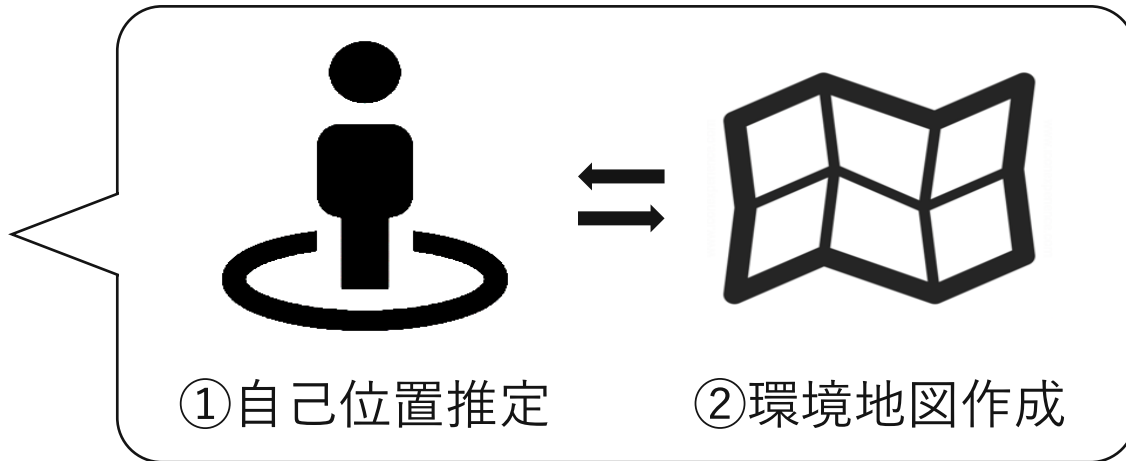


||  
適切な判断を下す機械の「脳」



- AP技術とは、SLAM(Simultaneous Localization and Mapping)を中心とした深層技術群

## SLAM技術 (Simultaneous Localization and Mapping)



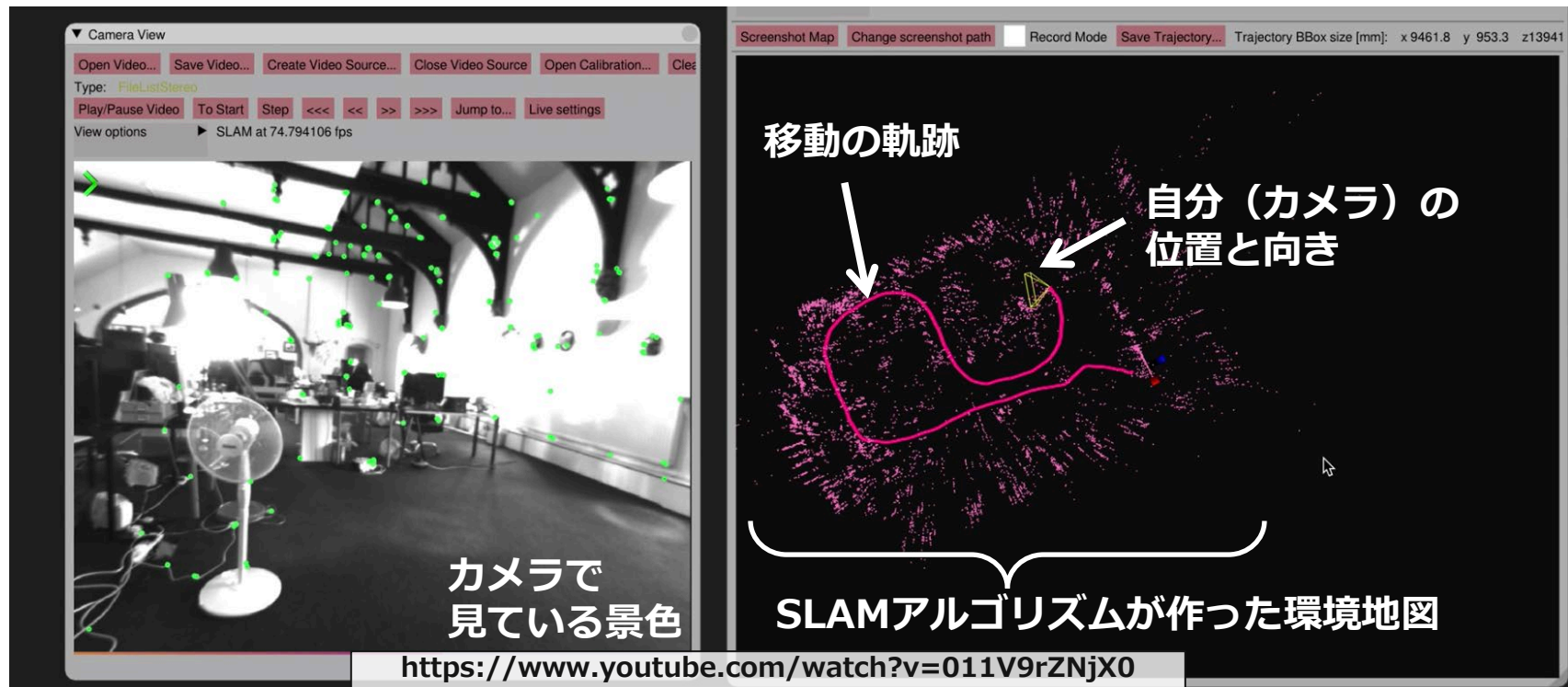
自己位置照合・地図再利用技術 (Re-localization)

センサー統合技術 (Tight-coupling)

⋮

# SLAM (Simultaneous Localization And Mapping) とは？

- 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、自分がどこにいるか (Localization) 、周囲がどのようなになっているか (Mapping) を同時並行で行う技術
- 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の記録 (トラッキング) も、事前に作ったマップをもとに自分がどこにいるかの認識 (リローカライゼーション) も可能
- 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。





- 世界的な研究チーム・将来技術のIPの確保による足元固め。同分野で圧倒的なポジションへ。
- 業界に先駆けた技術商用化によるブレークスルーの実現を可能に。

⇒ SLAMと深層学習の統合、Lidarとビジュアルの統合、IndirectとDirectの統合



技術の商用化に強みを持ち、独自の手法で技術実装で先行、グローバルでの事業展開での実績を持つ

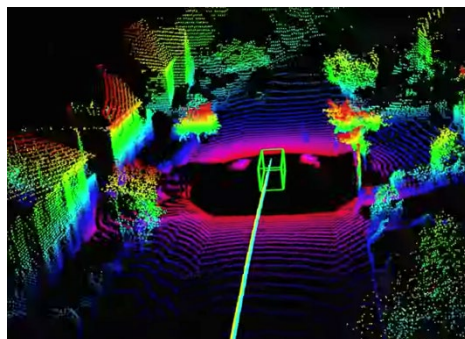
## Indirect SLAM

- ・カメラ画像（ビジュアル）を処理
- ・高速な処理が可能
- ・汎用性が高い

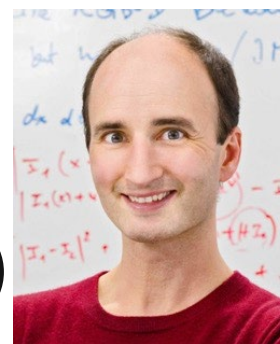


## Lidar SLAM

- ・Lidarデータを処理
- ・高速移動での認識に強い
- ・安定性が高い



自動運転研究の世界的リーダーDaniel Cremers教授を中心に、TUM出身Ph.D含む開発チームを抱える

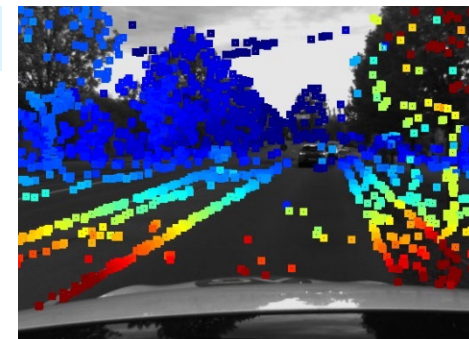


**Daniel Cremers教授**  
Artisense創業者兼CSO

- ・論文参照数 55,000以上
- ・h指数110 (ノーベル賞受賞者平均 45.1)
- ・2016年 ライプニッツ賞 受賞 (ドイツで最も権威ある学術賞)
- ・自動運転研究において、ダイムラーを含む欧州OEMと10年以上共同研究

## Direct SLAM

- ・カメラ画像（ビジュアル）を処理
- ・緻密な認識が可能
- ・安定性が高い
- ・深層学習モデルとの統合



OSS(オープンソース)ベースでの開発を行っている多くの顧客が必ず直面する  
**「商用化へのハードル」を超えるために磨き込んだ独自のアルゴリズム**

様々な環境で  
高いパフォーマンスを発揮  
**高精度・高安定性**

使用用途や目的に合わせて  
**様々なセンサーや  
様々な稼働環境に  
対応できる  
フレキシブルネス**



**商用グレード  
SLAM**

マップハンドリングや  
複数端末への地図共有など  
**現場運用に必須な機能を提供**

OSSにはない  
リソースを掛けた  
Updateと  
**専門部隊による強力な  
技術サポート体制**

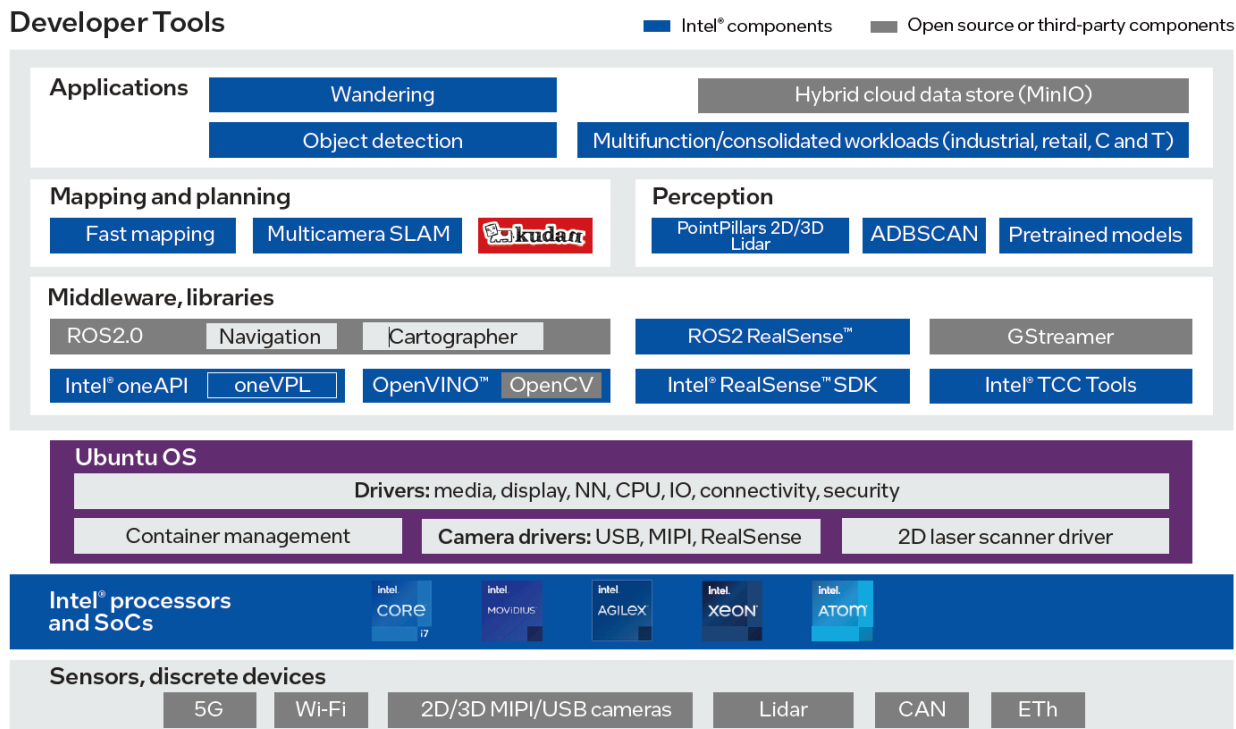




# SLAM適用例（当社ハイライト案件）：自律移動型ロボット・ドローン



- **Intel**：AMR（自律走行ロボット）向けプラットフォームにKudan Visual SLAMが商用SLAMとして採用。大手半導体製品に本格採用される商用SLAMとしては世界初となる実績。
- **日本通信大手**：様々なロボットの協調利用を可能にするプラットフォームの製品化に向けて進捗
- **日本大手メーカー**：インフラ点検向けドローンの自律飛行に向けて開発実装中
- **欧州ロボットメーカー、日本自動車部品大手、（複数案件）フォークリフトの自己位置把握**など、その他も複数案件



Intel  
エッジ・インサイトへの採用

- NTTドコモ：ARクラウド用技術を開発、2021年4月に一般公開を実施
- テレコム大手（グローバル上位7社のうち3社）、通信機器大手（グローバルトップ）など、その他も複数案件



NTTドコモとのARクラウド（※）

※ NTTドコモリリース（[https://www.nttdocomo.co.jp/binary/pdf/info/news\\_release/topics\\_210401\\_00.pdf](https://www.nttdocomo.co.jp/binary/pdf/info/news_release/topics_210401_00.pdf)）より抜粋

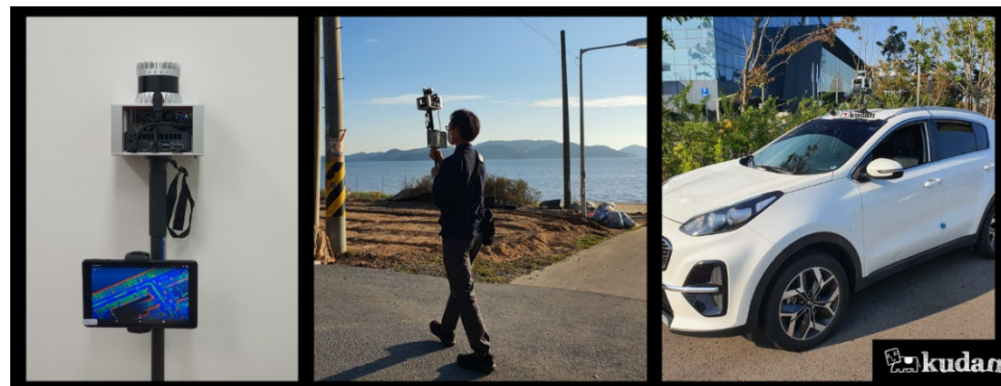


# SLAM適用例（当社ハイライト案件）：次世代地図

- **Atos**：ハンドヘルドに加え、車載マッピングの技術検証も実施し、製品化に向けた共同開発を推進
- **韓国ソリューションプロバイダUCS**：Kudan 3D-Lidar SLAM統合のハンドヘルドマッピングデバイスの製品販売を開始
- **米国マッピングソリューションプロバイダ**：製品ライセンス締結済、顧客が製品化に向けた最終開発を実施中
- **日本通信大手**：スマートシティ用地図基盤構築に向けた技術検証を実施

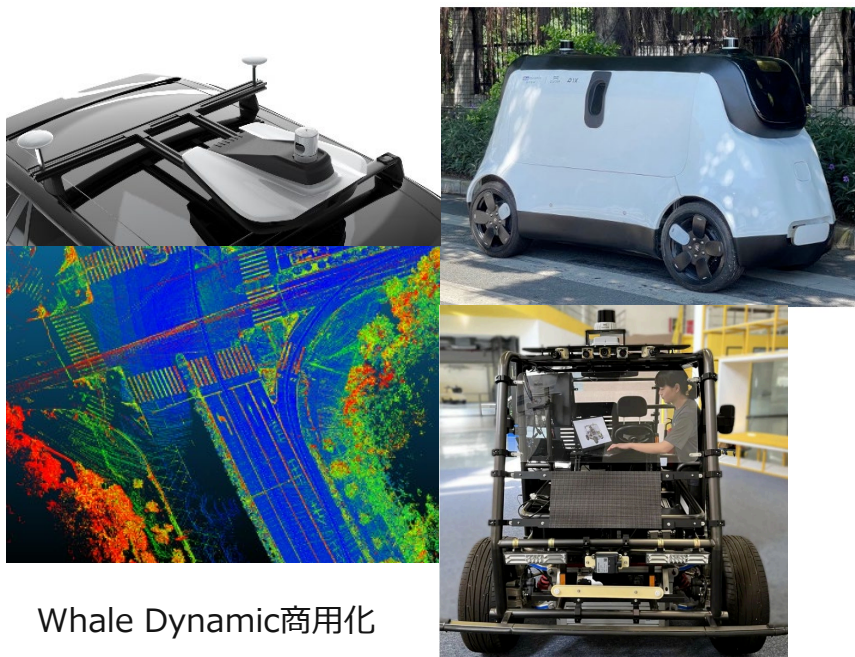


Atosとの「建設DX」= i-Constructionプロジェクト

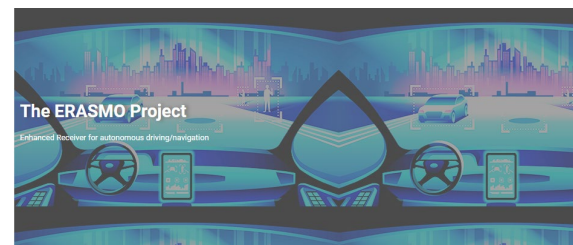


UCSとの  
ハンドヘルドマッピングデバイス商用化

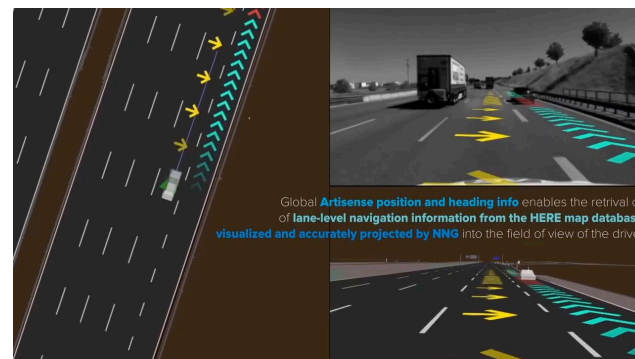
- 中国で自動運転を手掛けるWhale Dynamic：Kudan 3D-Lidar SLAM統合の自律走行向け商用化製品の提供開始
- EU研究機関との複数年自動運転プロジェクトERASMO：ルノーらと共に参画、完全自動運転を可能にする自己位置推定技術の開発を目的として進捗中（<https://erasmo-gnss.eu/>）
- 自動運転だけではなく、HERE/NNGとのARナビゲーション開発など、運転支援や交通マネジメント等多岐にわたる適用例
- 自動車OEMグローバル上位3社のうち2社、センサ大手4社など複数案件



Whale Dynamic商用化



ERASMOプロジェクト

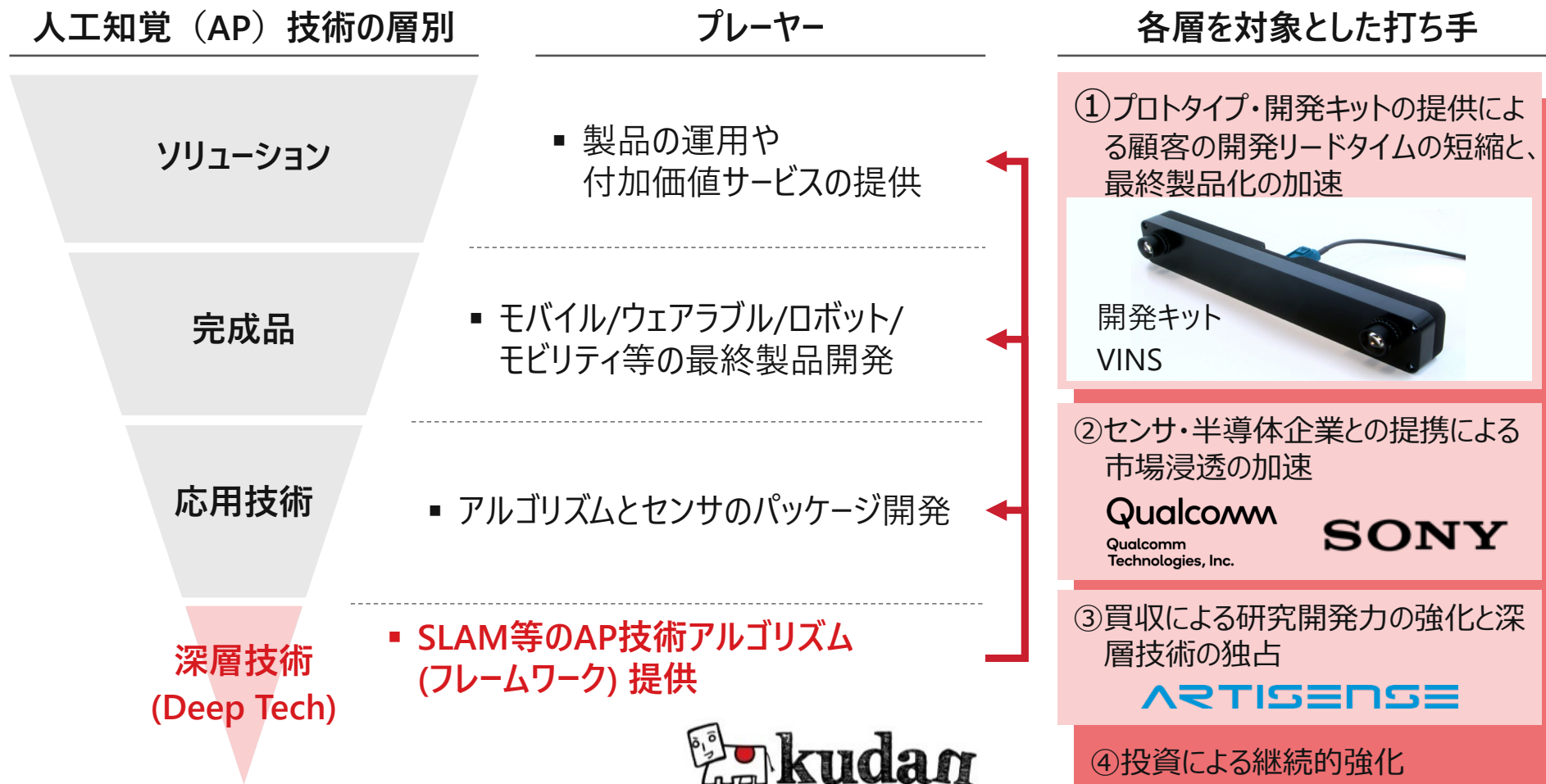


HERE/NNGとのARナビゲーション

# 事業戦略

---

- ボラティリティの低い深層技術（Deep Tech）の層の独占に注力しながら、上位の各層における市場創造・開拓を加速するための打ち手を推進していく





# 戦略的ポジショニングによる潜在顧客又は投資対象の拡大

Kudan・Artisenseは、商用SLAMアルゴリズム領域において独占的なポジションを維持。GAFAMとの直接競合は避け、多くのSLAMユーザー企業が潜在顧客又は投資対象。

## 自社事業用・ソリューション (エンドユーザー向け)

自社開発アルゴリズムは自社製品や自社アプリケーションに使用し、SLAMアルゴリズムとしての競合は起こらない。AR CoreやARKitなどのSLAMを含むアプリケーションに対しては、ユーザーが彼らの製品とKudan製品を同時に使うシナジーも増加。

大企業を含め多くのSLAM利用企業は、SLAMエンジニア数は2-3名程度と極めて少数であり、OSSやそのカスタマイズで対応を試みている。特に既存製品の自律走行化などを検討している企業ではSLAMのアウトソースを積極的に模索。

GAFAM

棲み分け/  
共存

ロボットOEM  
ドローンOEMなど

潜在顧客/  
投資対象

自社開発  
アルゴリズム

オープンソース  
(OSS)・OSS  
カスタマイズ



アカデミック

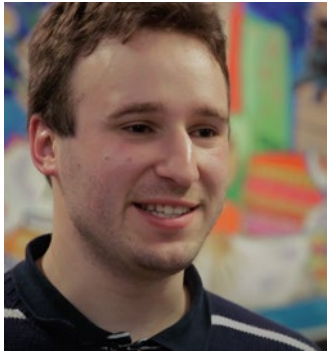
SLAMアルゴリズムを自社ソリューションの一部ではなく、単体で商品としている企業は極めて限定的。また30人規模のSLAMエンジニアチームを擁し、実際に商用に耐えうる機能と技術力を有する企業はKudan・Artisenseのみと認識。

他社向け・アルゴリズム  
(Deep Tech)

	人工知能 / Deep Learning による画像認識	人工知覚 / SLAM による空間位置認識
特性	<ul style="list-style-type: none"><li>■ アルゴリズムがシンプル</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ アルゴリズムが複雑</li></ul>
開発環境	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ソフトウェアで完結が可能</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 高度なハードウェア統合が不可欠</li></ul>
オープンソース	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 実用的である</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 実用的ではない</li></ul>
人材獲得	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 人材競争は激しいが供給も多い</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ニッチな希少人材が必要</li></ul>
技術競争力	<ul style="list-style-type: none"><li>■ データの質と量</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ エンジニアリングの蓄積</li></ul>

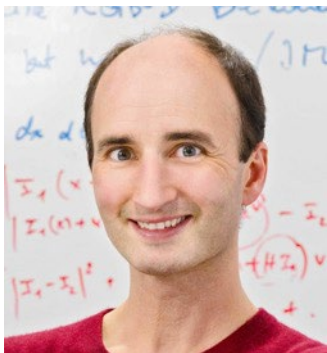
**Kudanのような専門企業が開発**

## 研究開発



### Kudan創業CTO ジョン・ウィリアムズ

- Apple/ Googleに先駆けてスマホ用SLAM技術を実装



### Artisense創業CSO ダニエル・クレーマーズ教授

- 世界で最も影響力が高いSLAM・ロボット研究者  
(ミュンヘン工科大学主席教授、論文引用5.5万件、h-index 110)

## その他の経営陣 (出身企業)



# 研究開発を支える希少人材の確保

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。その中でKudan・ArtisenseにはPh.D保有の一流人材が数多く在籍。同領域で世界的リーダーであるDaniel Cremers教授及びTUMとの提携によって一流人材と先端研究にアクセス可能であり今後も拡大。

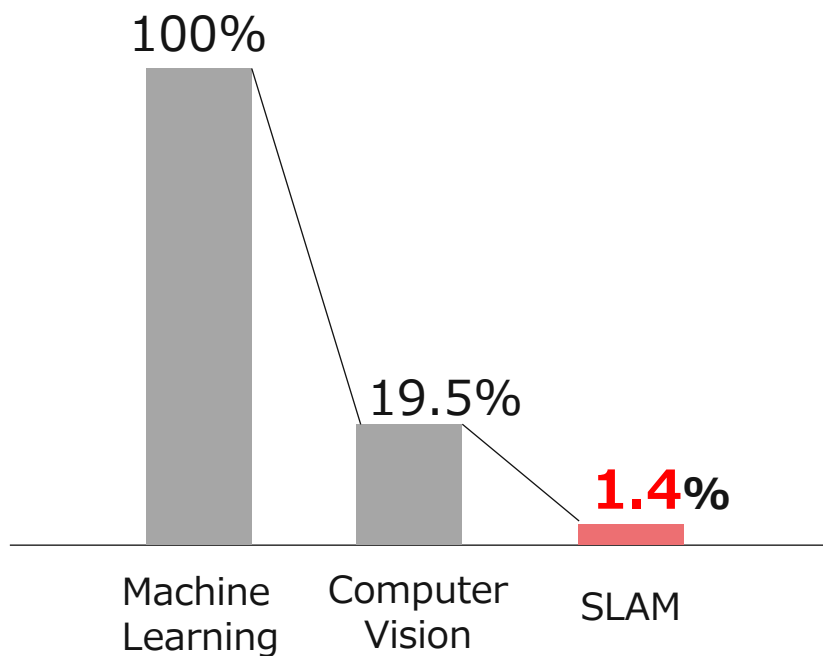


Technical University of Munich



Artisense社のCSOであるCremers教授が在籍

機械学習エンジニアを100とした場合のコンピュータビジョン、SLAMエンジニアの割合



他企業が同レベル・同規模のSLAMエンジニアチームを組織する場合、莫大な採用コストと人件費が必要

※ LinkedInの検索結果より算出

# 世界で関連技術の買収が進み、 独立系SLAM開発企業は世界でもごくわずか

  
2011年創業



2018年IPO 

  
2016年創業



2021年買収



SLAM専門技術者：約30人  
ロボティクスも含めて汎用

  
2010年創業



2014年買収

  
2016年創業



2020年買収

  
2003年創業



2015年買収

  
2016年創業



2020年買収



スマホAR向けに特化

# 世界で関連技術の買収が進む中、 提供技術・実績においてKudan・Artisenseが圧倒

- SLAM専業・SLAMをコアにするプレーヤーは大手テクノロジー企業の囲い込みが続き、より限定的に
- 提供技術の幅広さ、案件実績、認知度において、既存企業の中でKudan・Artisenseが大きくリード

## SLAM専業・SLAMをコアとするプレーヤー



- Indirect Visual SLAM・Direct Visual SLAM・Lidar-SLAMを提供
- 様々なカメラやLidarに対応可能
- AR・ロボティクス・自動運転等幅広い実績

## SLAMCORE

- Indirect Visual SLAMのみ
- 特定カメラに最適化



- 医療用途の限られた領域のみにフォーカス

## outsight

- Lidar-SLAMのみ
- 特定ハードウェアキットに最適化

# グローバルでの業界トップ企業との開発案件・提携は順調に増加



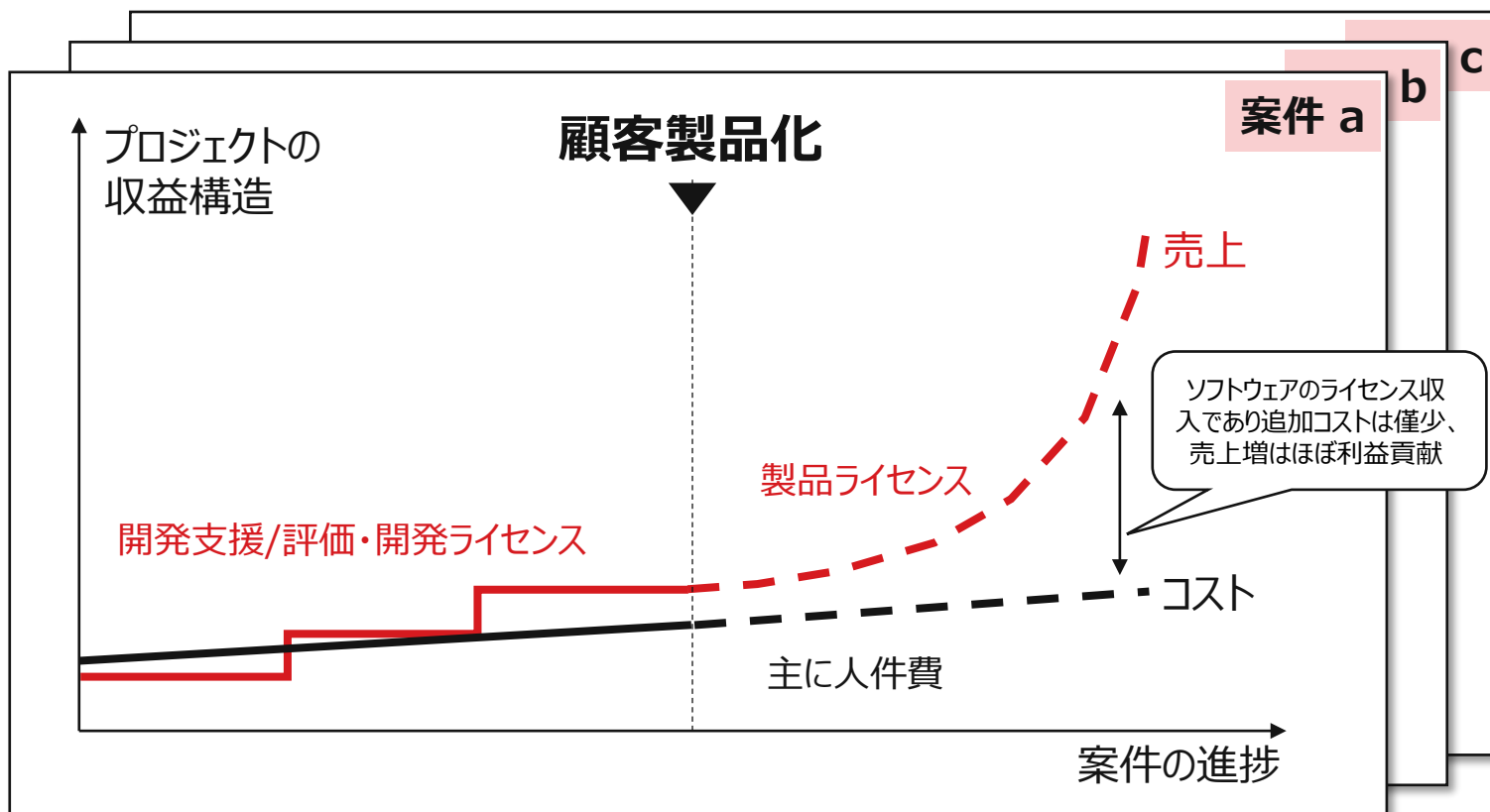
時期	主要ターゲット領域と案件・提携内容		
FY20	5月	ロボティクス) タレス・グループと次世代トラッキングシステムに向けてパートナーシップを締結	THALES
	8月	モビリティ) 日本ユニシスと「ビジネス・スケーリング・パートナー」として協業に合意	UNISYS
	9月	モビリティ) マクニカ、モビリティビジネスにおける新たな付加価値ソリューションの実現に向けて協業開始 ロボティクス・マッピング) Ousterと協業開始。Lidarによる ローカライゼーション・マッピングソリューションを提供	MACNICA OUSTER
	11月	AR) ソニーセミコンダクタソリューションズ社製のToFセンサーを用いたスマートフォン上でのRGB-D SLAMを開発	SONY
	1月	ロボティクス・マッピング) 3D LidarソリューションプロバイダーのCeptonと、デモを展示。パートナーとして活動開始	CEPTON
	1月	ロボティクス・マッピング) 3D LidarソリューションプロバイダーのVelodyneと、パートナーとして活動開始	Velodyne Lidar
FY21	5月	ロボティクス) Qualcommの技術協力のもと、『Qualcomm® Robotics RB3 Platform』向けのライブラリを提供開始 ロボティクス) アナログ・デバイセズ、3D SLAMのデモンストレーションソフトを共同開発	Qualcomm ANALOG DEVICES
	11月	ロボティクス) KudanとArtisense、Vecowとパートナーシップ締結。自律移動ロボット向け統合ソリューション提供を目指す AR・モビリティ) Artisense、HEREテクノロジーとNNGと共に、自動車向けARナビゲーションデモ公開	Vecow here NNG
	12月	全般) Synopsys社ARC EVプロセッサIPを用いたKudan SLAMの画像処理プロセスの40%速度向上	SYNOPSYS
	3月	全般) NVIDIAとのパートナーネットワークへ参画	NVIDIA
FY22	4月	AR) NTTドコモが開発中のARクラウドでのKudan SLAMの活用を公表	NTT docomo
	5月	ロボティクス) ロボット開発企業ugoとのパートナーシップ締結によるロボティクスへのKudan SLAMの組み込み及び共同 販売	ugo
	7月	マッピング) BIMEXPERTSとの包括的開発ライセンス契約締結、共同ソリューションの開発	BIMEXPERTS
	8月	ロボティクス) ADLinkとのパートナーシップ締結及びAMR開発、ロボティクスへのKudan SLAM の組み込み及び共同販売 全般) Texas Instrumentのロボティクス領域におけるパートナーシップネットワークに加盟 全般) LidarメーカーOusterの公式SLAMパートナー就任、ウェブサイトツール提供開始	ADLINK TEXAS INSTRUMENTS OUSTER
	10月	自動運転) EU研究機関による自動運転プロジェクトERASMOにルノーらと共に参画	ERASMO
	3月	ロボティクス) Intel主催イベント「インテル IoT プラネット ~ Robotics Week」に出展	intel
FY23	10月	ロボティクス) IntelのAMR向けプラットフォームのエッジ・インサイトに商用SLAMとして採用 ロボティクス・マッピング) Innovizとパートナーシップ締結、デジタルマッピングプロジェクトを推進	intel INNOVIZ TECHNOLOGIES



# 成長性

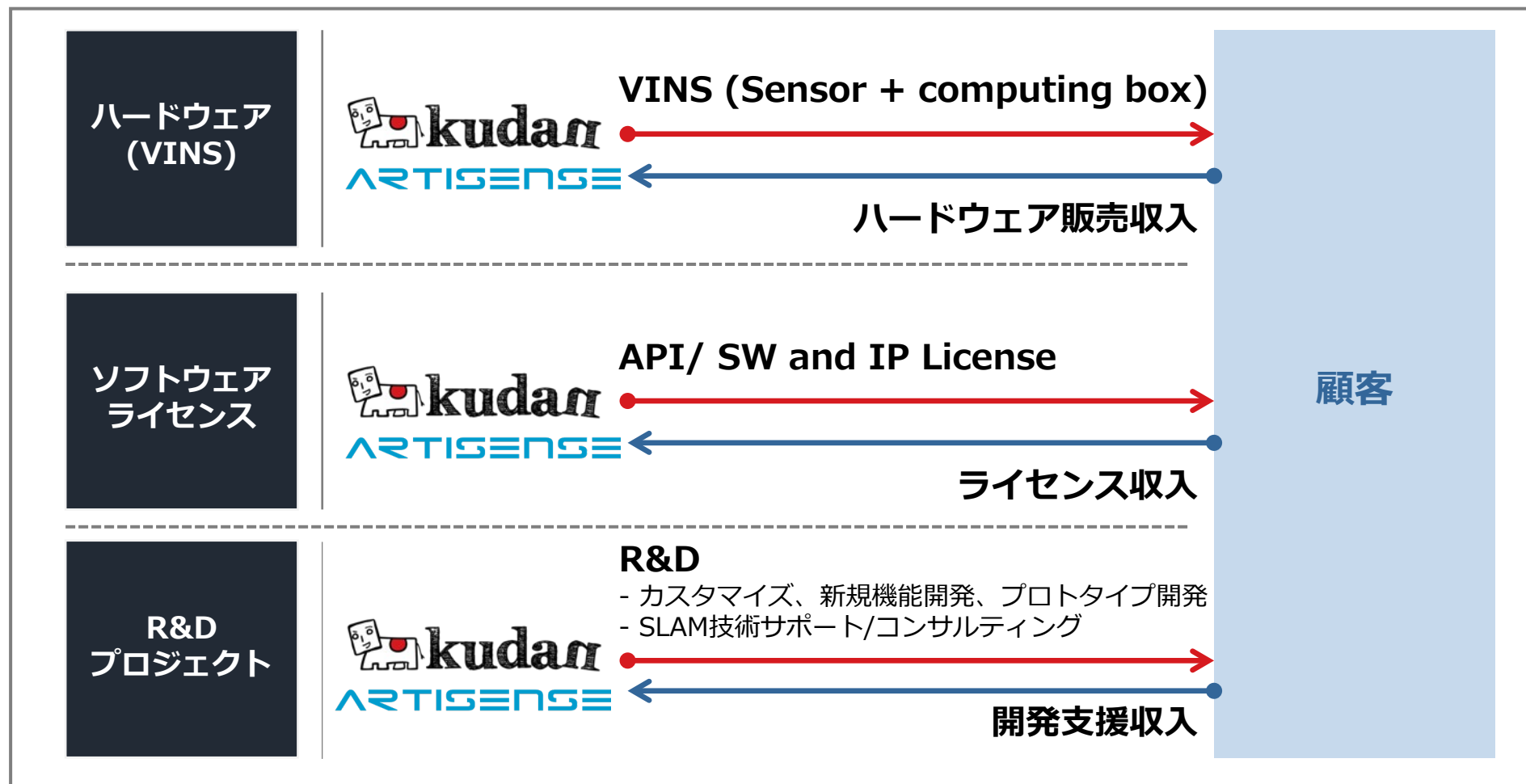
---

- 現在はほぼ全案件が「評価・開発フェーズ」であり、今後顧客が製品化を達成し、販売規模の拡大が見込める質の高い案件の獲得・継続に注力してきた（エンジニア人件費を中心とする研究開発費の先行投資により赤字の事業フェーズ）
- 「評価・開発フェーズ」における評価・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むが、**当社人工知覚技術の社会実装により、あらゆる次世代産業への貢献と製品ライセンス収入による飛躍的な売上拡大を達成することが最大の目標**



# (参考) 収益モデル (評価・開発フェーズ)

- 顧客開発案件の製品化後、顧客ビジネスモデルに合わせて製品販売台数、データ量による従量課金等のライセンス収入の拡大を想定 (ストック収益モデルへの移行)
- 顧客製品化以前の「評価・開発」フェーズでは、開発ボリューム・開発期間等に応じたライセンス収入・開発支援収入を中心として売上を獲得



- 評価・開発案件中心の積み増し・大型化により継続的に大幅な売上成長の見込み
- 売上原価・販管費はArtisenseの通年での連結効果により前期比増加を見込むも（前期は3か月のみ連結）、4Qまでにコスト構造を改善
- 営業外収益としてイギリス・ドイツでの研究開発助成金収入を見込む

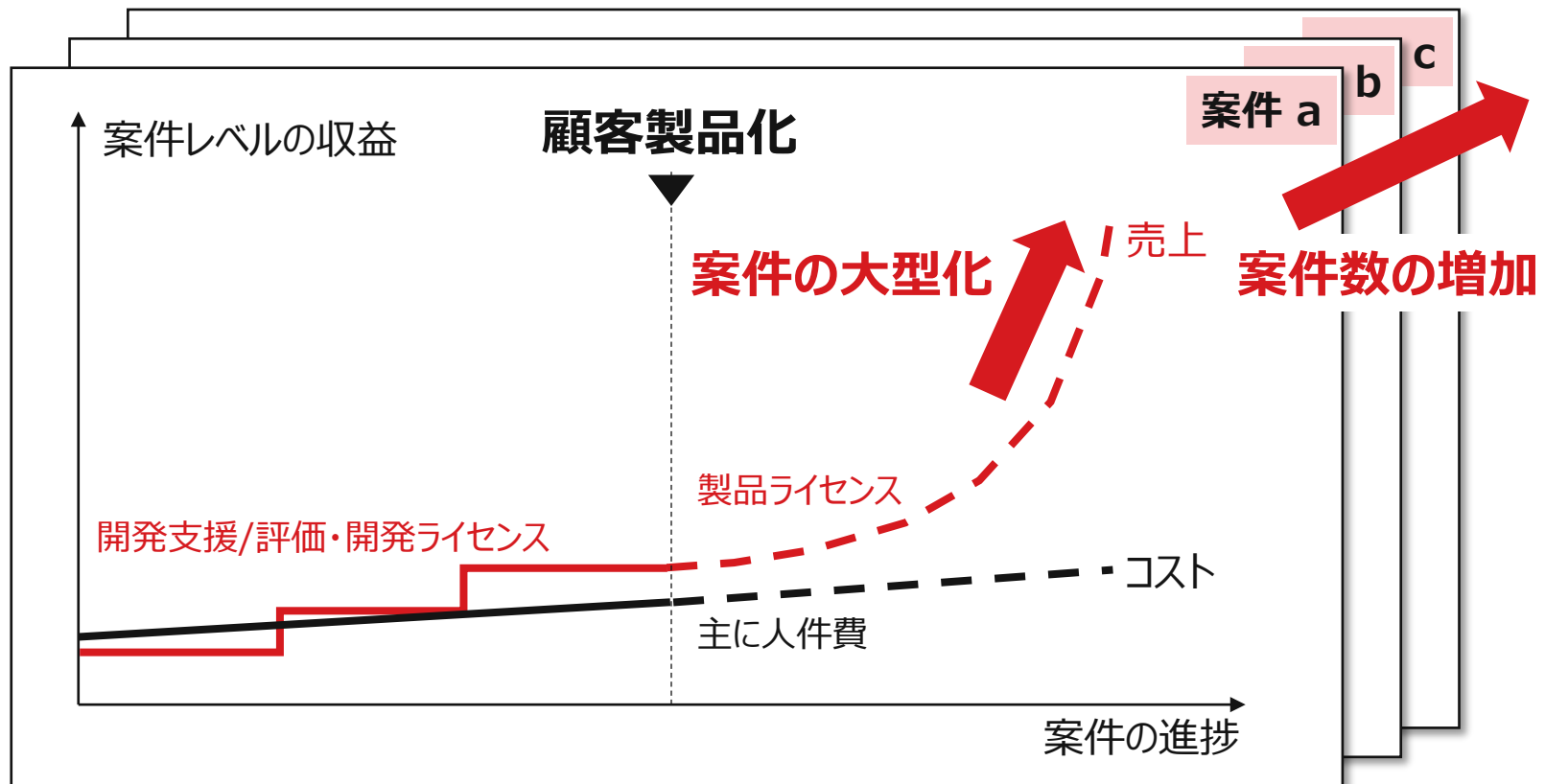
(単位：百万円)

	2020年3月期 実績	2021年3月期 実績	2022年3月期 実績	2023年3月期 業績予想
<b>売上高</b> (会計基準変更前)	<b>456</b>	<b>127</b>	<b>271</b> (296)	<b>500</b>
<b>営業利益</b>	<b>9</b>	<b>△451</b>	<b>△433</b>	<b>△350</b>
<b>経常利益</b>	<b>△12</b>	<b>△1,575</b> (内、持分法による 投資損失△1,232)	<b>△681</b> (内、持分法による 投資損失△403)	<b>△300</b>
<b>親会社株主に 帰属する 当期純利益</b>	<b>△29</b>	<b>△1,608</b>	<b>△2,237</b> (内、減損損失 △1,474)	<b>△315</b>

- 当期23年3月期からの複数の顧客製品化を予定しており、「仕込みフェーズ」から「刈り取りフェーズ」  
へ向けて転換が進む
- これを加速させるため、顧客製品化を軸として事業を強化する
  - A 顧客製品化の加速・拡大**：製品化案件を増やし、案件レベルの増益を目的としたサポート・技術  
開発・事業開発の強化
  - B ソリューション事業の展開**：個別製品への組み込みだけでなく、Kudan技術を中心として複数の  
製品が同期したり、用途を拡大させる新たなソリューションを後押し（デジタルツイン・ロボットプラッ  
トフォーム・メタバース等）

# A 顧客製品化の加速・拡大

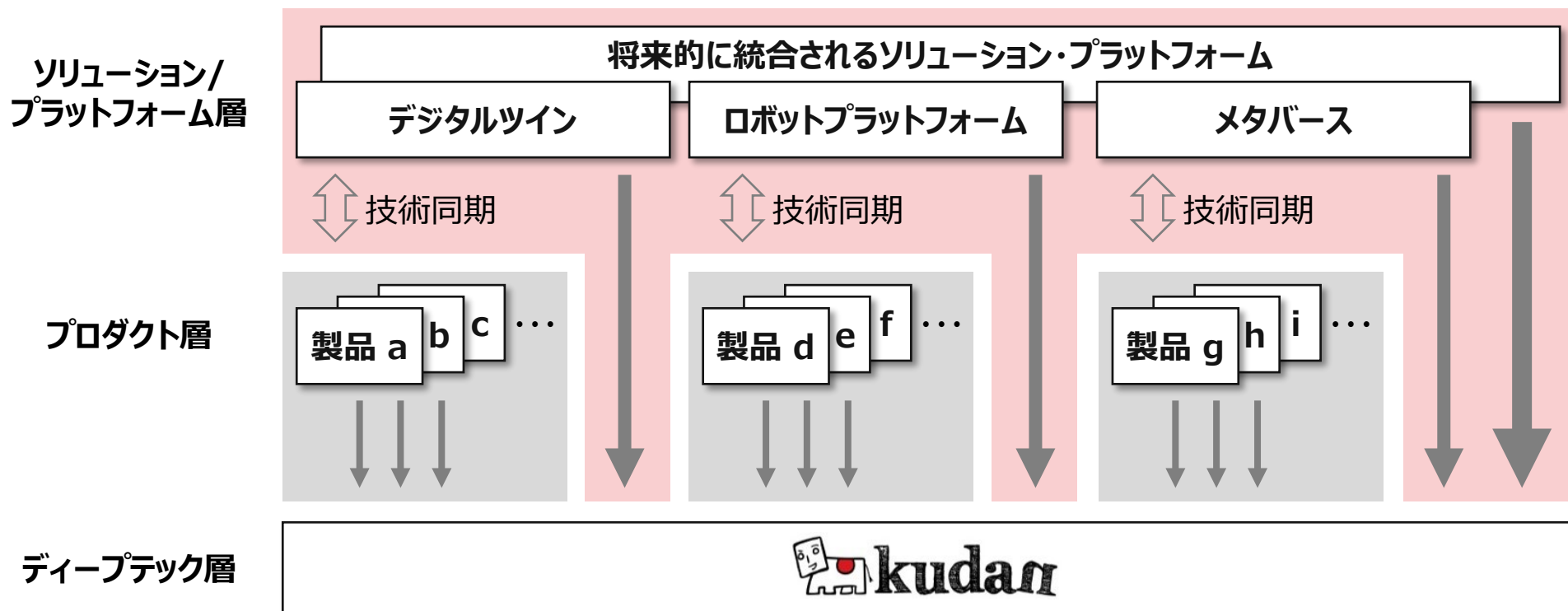
- **案件の大型化**：顧客製品化の実現を皮切りに、案件レベルでの刈り取りへと進むため、案件の大型化を目的としたサポート機能・技術開発を強化する
- **案件数の増加**：横展開を推し進めて製品化案件の数を増やすべく、グローバル展開を含めて事業開発を強化する



# B ソリューション事業の展開

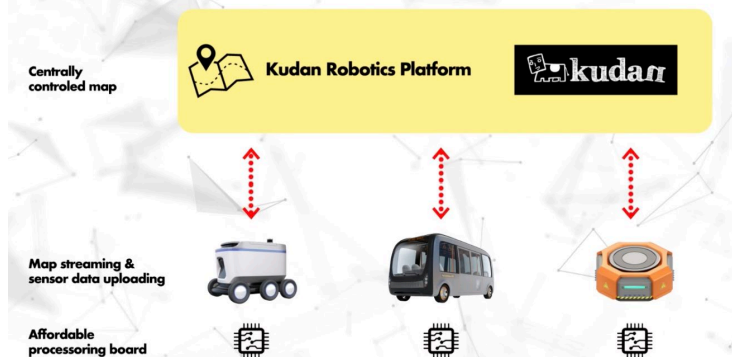
- Kudan技術を中心にして、複数の製品が同期したり、製品用途を拡大させるソリューション・プラットフォームの実現を支援する
- 顧客製品化をソリューション事業の足掛かりとするとともに、ソリューション事業によっても顧客製品化の拡大を後押しするシナジーを見込み、収益の拡大を目指す

■ 新たに展開するソリューション事業  
■ 従来の製品組み込み事業  
→ 開発支援・技術提供に対する売上





## ソリューション事例



### ◆ ロボティクスプラットフォーム

ロボットを1台試しに導入してみるという段階は終わり、複数種類のロボットを現場運用するフェーズに入る中で、機種ごとに地図や管理ツールがバラバラという課題が見え始めています。

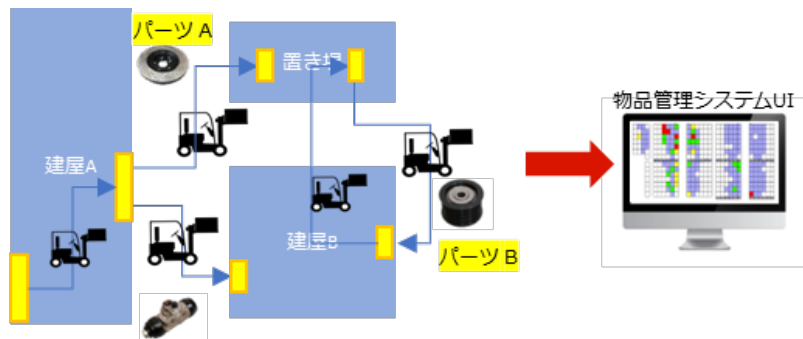
KudanのSLAMソリューションを使用することで、異なる会社のロボットでも**一元管理可能な統一プラットフォーム**を開発することが可能です。



### ◆ マッピングソリューション

デジタルツインやシミュレーションに使われる三次元地図。これまでは地図を取得する機材が非常に高価であったり、地図の取得や更新には専門業者を呼ぶ必要があったりと、現場運用が難しい側面がありました。

KudanのSLAMソリューションを使用することで、**廉価な機材でも精度の高い三次元地図の取得が可能**。また、**この地図は位置情報取得可能な特徴点を含む**ため、ロボットやメタバースを用いた数々のソリューションに発展させることができます。



### ◆ 位置情報×AI DXソリューション

SLAMによる位置情報にパートナー企業のAI技術を組み合わせることで、これまでにない全く新しいDXソリューションを提供することが可能です。

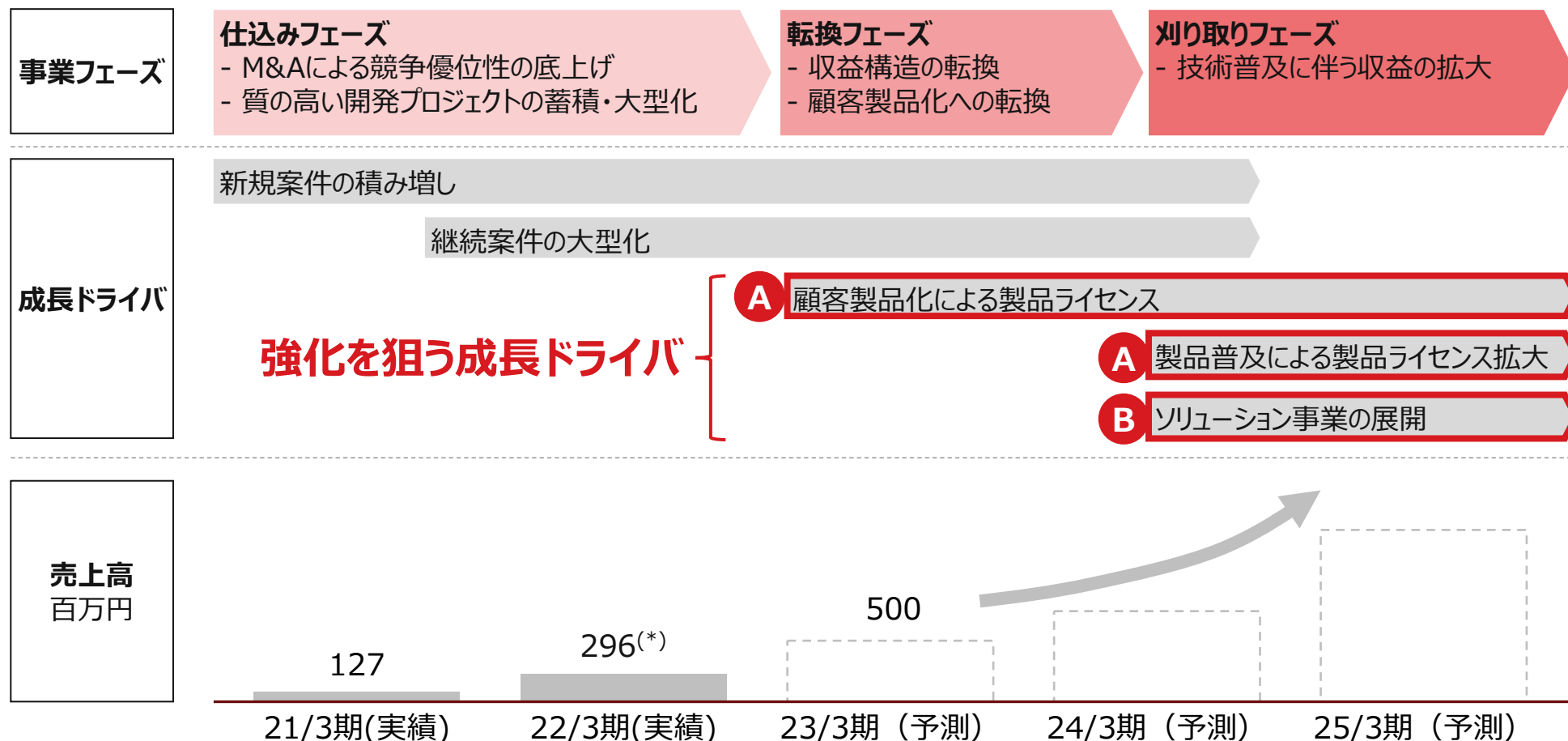
例えば、工場内の建屋間でフォークリフトを使って縦横無尽に部品を輸送する場合、どの置き場にどのパーツがいくつあるかについて、リアルタイムでの管理が困難でした。

そこで、**AIによりピックアップした部品が何かを認識、どこに運ばれたかについてはSLAMで認識**することで、マーカーやRFID等を使わずにリアルタイムに部品管理ができるDXソリューションを開発します。

**SLAM X AI で**  
建屋をまたいだ複雑なパーツ在庫状況をリアルタイム一括管理

# 刈り取りフェーズへの転換

- 黒字化に向けた収益構造の転換と、顧客製品化による収益モデルへの転換をし24年3月期以降の収益拡大を実現する方針は維持
- 「案件レベルの収益化」から「事業レベルの収益化」に向けた成長ドライバーの強化を実施し、刈り取りフェーズへの転換を目指す
- 顧客製品化に応じて、製品化立ち上がり時点では1案件数百万円～数千万円規模、その後の製品販売拡大に応じて1案件億円単位の収益を目指す



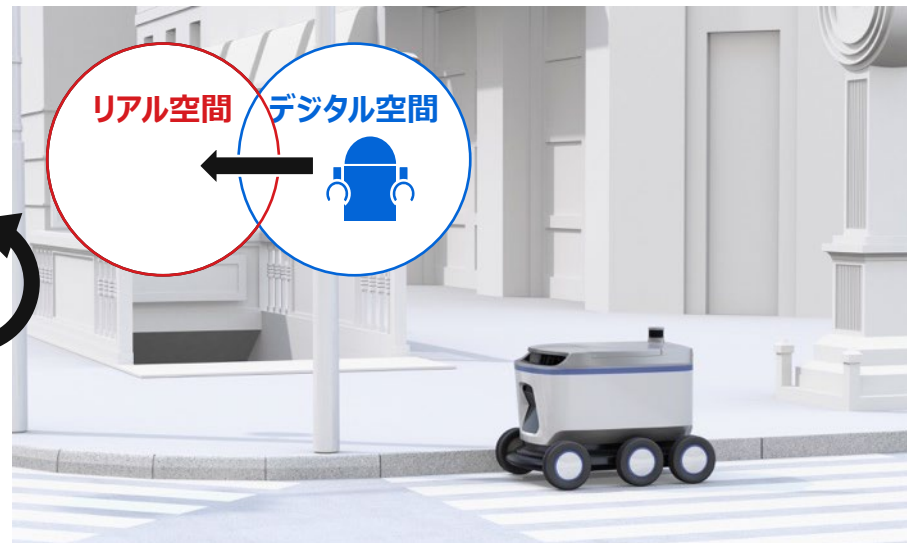
- メタバーズ需要が追い風となるなか、Kudanが提供する人工知覚／SLAM技術は、「リアル空間とデジタル空間の結合」を実現するメタバーズの中核技術であり、さらにはメタバーズを拡張してロボティクスと統合する
- 双方のメタバーズに対応できる汎用技術を提供することで、メタバーズ需要の更なる進化を成長に取り込む
- メタバーズ概念と今後の段階的な発展の詳細については当社公開のホワイトペーパーをご参照

<https://contents.xj-storage.jp/xcontents/AS02977/b76b909a/7ad3/4426/9b83/22ae43d56c1c/140120220224594901.pdf>

## メタバーズ (AR/VR)



## 拡張されたメタバーズ (ロボティクス)



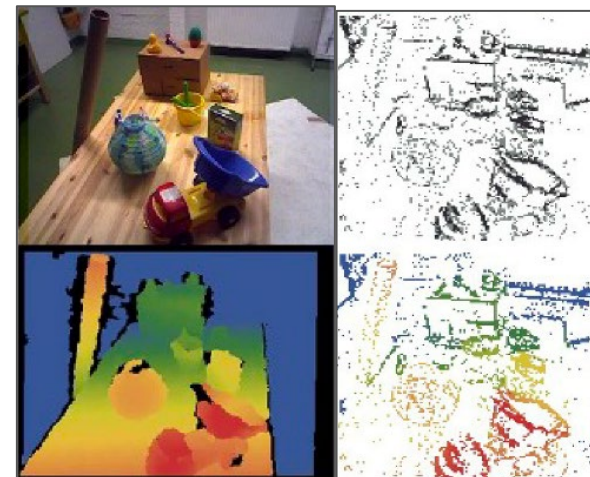
メタバーズを経由したロボットの運用など、リアル空間とデジタル空間がより高度に結びついてメタバーズが進化する

- Deep Tech基盤の強化と並行し、中長期での非連続的な成長のための更なる技術革新にも投資
- アルゴリズムレイヤーのDeep Tech企業の性質上、研究開発投資の大部分が人件費であり、今後の追加投資規模はエンジニア年数名程度追加を想定

## 中長期的な技術革新による飛躍的な成長

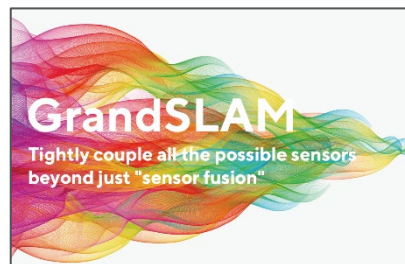
### Event-based camera SLAM

(生物の視覚神経と網膜構造を模倣した次世代カメラの応用技術。超高速・暗所でも安定的なため自動運転やロボティクスにとっての更なるブレークスルー技術)

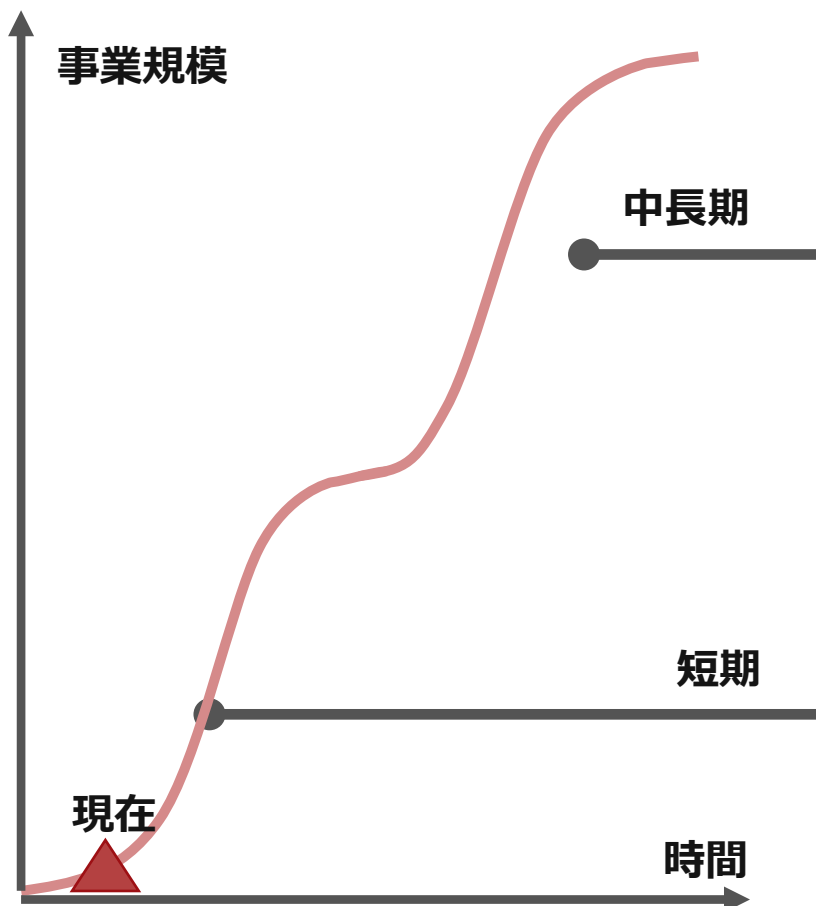
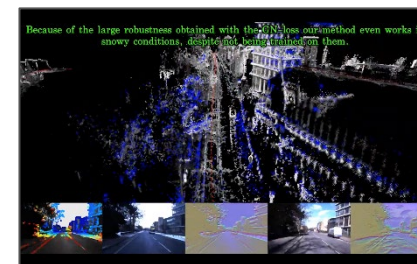


## 需要が顕在化している領域の取り込み・基盤強化による成長

### GrandSLAM (あらゆる主要センサーの密結合)



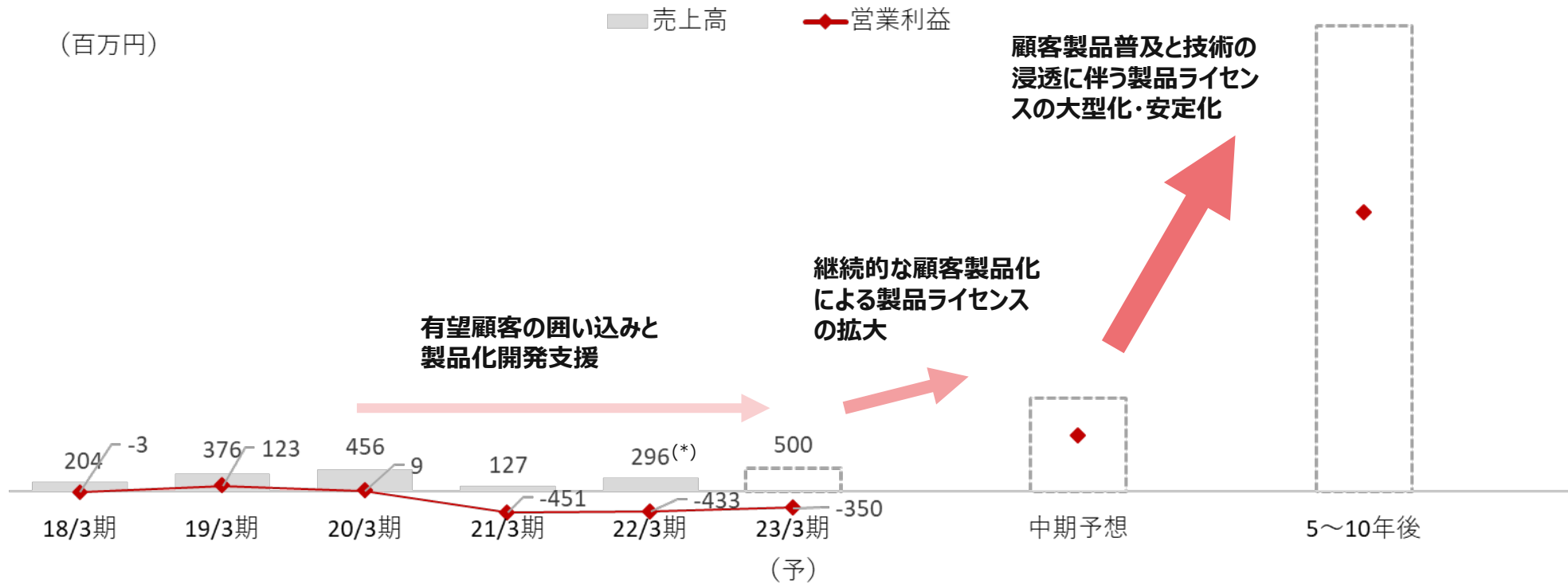
### GN-Net/ Super-point (深層学習とSLAMの融合)



# 今後の成長性（中長期）

- 蓄積した顧客案件の継続的な製品化に加えて、顧客製品の普及による技術の市場浸透により、製品ライセンス収入を大きく積み上げて飛躍的な利益拡大を目指す

中長期成長イメージ



(\*) 会計基準変更による影響調整後売上



- 本資料は、当社の事業および業界動向に加えて、  
当社による現在の予定、推定、見込みまたは予想に基づいた将来の展望についても言及しています。
- これらの将来の展望に関する表明は、様々なリスクや不確実性がつきまとっています。
- すでに知られたもしくは知られていないリスク、不確実性、その他の要因が、  
将来の展望に対する表明に含まれる事柄と異なる結果を引き起こさないとも限りません。
- 当社は、将来の展望に対する表明、予想が正しいと約束することはできず、  
結果は将来の展望と著しく異なることもありえます。
- 本資料における将来の展望に関する表明は、2023年2月14日現在において、  
利用可能な情報に基づいて、当社によりなされたものであり、  
将来の出来事や状況を反映して、将来の展望に関するいかなる表明の記載をも更新し、変更するものではございません。