

# 「全ての企業に、テクノロジーの恩恵を。」

東大発のスタートアップ、中小製造業のDXに挑む

匠技研工業 株式会社 代表取締役  
前田 将太 氏

東京大学発のスタートアップ、匠技研工業(株)は2022年9月、多品種少量生産を手がける中小製造業を対象とした見積り作業支援ソフト「匠フォース」(特許出願中)をリリースした。クラウドベースのSaaSプロダクトで、月額定額制(サブスクリプション)で提供する。

「匠フォース」は、「案件管理機能」により案件に関連するファイルを一元管理。「見積り計算アシスト機能」により、図面やドキュメントを見ながら、各社のルールに基づいた見積り計算を素早く行える。また、「AI類似図面検索／レポート案件判定機能」により、独自開発の画像解析アルゴリズムで図面を認識し、類似図面やレポート案件を判定する。

マニュアル不要のシンプルな操作性と、各社のポリシーに基づいて原価の項目やパラメーターをカスタマイズできる柔

軟性も特徴だ。データを活用した科学的なアプローチによって、誰でも迅速に適切な値決めができるようにし、「脱・属人化」「脱・どんぶり勘定」の実現と持続的な黒字経営を支援する。

「匠フォース」のリリースと併せ、ベンチャーキャピタルや東京大学協創プラットフォーム開発(東大IPC)などを引受先として、総額6,000万円の第三者割当増資を発表。開発力の強化や新規メンバーの採用などに活用していく方針だ。

東大・法学部出身で現在26歳の前田将太社長は「全ての企業に、テクノロジーの恩恵を。」をミッションに掲げ、「予算が少なくIT技術者が不足している中小企業でもDXを進められるような社会づくりを目指したい」と語る。

「匠フォース」開発に至る経緯と今後の展望について、前田社長に話を聞いた。

## ■ 東大発のスタートアップ

— 前田社長は異色の経歴をお持ちですが、「匠フォース」の開発に至る経緯を教えてください。

前田 父と祖父が弁護士で、私自身も幼少期から弁護士を志してきました。2015年に東京大学の法学部に入学して

2019年に卒業するまでは、体育会系のラグロス部に所属していました。学部を卒業した後は、司法試験を受けるため法科大学院(ロースクール)へ進学しました。1年次のときにアントレプレナーシップ(起業家精神)教育の講座を受講し、スタートアップという選択肢を考えるようになりました。

一緒に受講していたラクロス部の同期のメンバーと事業をスタートし、大学のビジネスプランコンテストで優秀賞をいただいて、自分たちの手で世の中の課題解決に資する事業に取り組みたいという思いを強くしていきました。

2019年に事業をスタートしてから1年半の間は、小学生向けにプログラミング教室を開いたり、コロナ禍で困っている飲食店向けにモバイルオーダーやキャッシュレス決済のサービスを立ち上げたり、手当たり次第にいろいろな事業を手がけました。しかしその過程で、学生あがりの自分たちの視野の狭さを痛感しました。そのとき手がけていた事業が、当初志していたような、これからの日本を支える事業に育っていくとは思えず、思い切ってすべての事業から撤退しました。

その次のフェーズとして、運送・小売り・卸売り・不動産・保険などさまざまな業種の企業を訪問して、世の中の企業がどういう課題を抱えているか、見つめ直しました。

中小製造業向けの事業領域に踏み出したのは2021年4月です。中小製造業の方々とご縁があり、高い技術力を持ちながら深刻な経営課題を抱えている実情を目の当たりにして、製造業界の課題解決に挑戦することを決意しました。

## ■「全ての企業に、テクノロジーの恩恵を。」

——中小製造業を対象としたビジネスを展開するにあたっては、どのようなお考えがあったのでしょうか。

当社は「全ての企業に、テクノロジーの恩恵を。」をビジョンに掲げています。「全ての企業」には大企業も含まれますが、当社がフォーカスしているのは発注側の大企業よりも、受注側の中小製造業です。中小製造業は高い技術力を持ち、日本の雇用を支えているにもかかわらず、テクノロジーの恩恵を十分に受けられていない。それが日本の製造業全体で大きな機会損失を生み出していると感じます。

また、われわれは製造業でもフェアトレードが実現されるべきと考えています。必要以上に儲けたいということではなく、発注者も受注者もお互いにとってフェアで、適正で、持続可能な取引ができる構造にしていくべきという意味です。

これまでの日本のものづくりは市場が拡大することを前提とした仕組みになっていて、そのために毎年の原価低減も正当化されてきました。しかし、今の時代はそうではありません。物価が上がる理由はあっても下がる理由はなく、労働力人口は減り、人口の減少とともに市場も縮小していきます。中小製造業も付加価値に見合った対価をいただけないと、業界自体がサステナブルでないことになります。

## ■見積り業務のDXにフォーカス

——見積り業務にフォーカスした理由をお聞かせください。

前田 累計150社ほどの中小製造業を訪問し、経営者や実務担当の方々からヒアリングをしました。そうすると、メディアに取り上げられるような人材不足や技術継承といったマクロな課題がある一方で、日常業務の中にもさまざまな課題があることがわかってきました。

とりわけ根深い課題となっているのが見積り業務でした。見積りや値決めといった業務は経営的なインパクトが大きく、単価設定を1円まちがえただけで、それまでの経営努力が全部吹き飛んでしまいかねません。にもかかわらず、どんぶり勘定になっていたり、特定の誰かでなければできない属人的な業務になっていたりするのが実情でした。

どんぶり勘定だと、同じような製品でも金額のバラツキが生まれ、発注元との信頼関係を損ないかねません。また、特定の誰かでなければ見積りができないようだと、その誰かが不在の間は受注が止まり、機会損失や製造リードタイムの長期化につながります。

見積り作業支援ソフト「匠フォース」をリリースしたのは2022年9月。中小製造業向けの領域に入り込んでから、見積りという課題にフォーカスし、解決策を模索し、システム開発と事業検証を繰り返してプロダクトとしてリリースするまでに1年半を費やしました。

当社が「匠フォース」を通じて提供する価値は、経営の根幹である見積り業務を説明可能な状態にすることです。ブラックボックスをひもとき、誰が見積りしても適正な利益が出て、持続可能な事業を営めるようにする。その仕組みを社内で標準化するためのソフトウェアと位置づけています。

## ■「匠フォース」のコンセプト

——「匠フォース」のコンセプトについて教えてください。

前田 キーワードは2つあって、ひとつは「オールインワン」、もうひとつは「オーダーメイド」です。

「オールインワン」は、見積り作業に関わる業務をすべてカバーするという意味です。見積りは、図面を見ただけで金額

### 会社情報

会社名	匠技研工業 株式会社 (旧社名：株式会社 LeadX)
代表取締役	前田 将太
所在地	東京都文京区本郷4-1-7-402
電話	070-4295-5360
設立	2020年
主要事業	中小製造業特化ソフトウェア(SaaS) 事業
URL	<a href="https://takumi-giken.co.jp/">https://takumi-giken.co.jp/</a>

## ● 「匠フォース」が解決する課題

経営の根幹である見積業務が中小部品メーカーにおける最大のボトルネックになっている



※匠技研工業の資料よりマシニスト出版作成

を決められるわけではありません。図面をもとに加工費・材料費・外注費・輸送費などを算出し、その顧客に対してどの程度利益を乗せるかを判断します。関連するドキュメントを管理して、資材担当者や営業担当者、現場の担当者とのコミュニケーションも必要です。非常に複雑な業務のため、すべてをカバーできないと中途半端なシステムになってしまいます。

「オーダーメイド」は、カスタマイズの柔軟性が高いシステムという意味です。見積り・値決めは経営思想がダイレクトに反映されます。原価や利益の考え方は企業によってちがいますし、市況によって変動する部分もあります。目指したのはExcelのような汎用性の高いソフトウェアで、カスタマイズをすることによって各社各様のルールで運用できるシステムです。

## ■ 類似品検索への対応

——多品種少量生産の見積り作業では、過去に手がけた類似品の図面を素早く参照できることが求められます。

前田 AIによる類似品検索はすでに実装しています。アップロードした図面データに対して、完全一致する図面をAIが見つけたら出てくれたり、穴数ちがいや寸法ちがいといった類似品の図面をレコメンドしてくれたりします。図面データに紐付けたテキスト情報を利用して、顧客名や図番・品名などで絞り込んだりキーワード検索をかけたりして、目当ての図面に素早くたどり着くこともできます。

2023年度の上半期には、図面同士を比較して差分を抽出し、ヒートマップ表示する機能を実装する計画です。この機能を使えば、以前手がけた図面からの変更箇所が一目でわかるようになり、より早く正確に見積りができるようになります。

——アップロードできる図面データは、どのような形式に対応していますか。

前田 どんなファイル形式でもアップロードは可能です。しかし、「匠フォース」上で表示できるのは今のところPDF・JPEG・TIFF・PNGなどの画像データのみです。2023年度上半期には、DXFのような2次元CADデータ、IGESやSTEPのような3次元CADデータにも対応する予定です。

やっかいなのはFAXで受け取る紙図面です。紙で出力してしまうとスキャンしてデータ化する手間が発生してしまうため、FAXで受信したらそのままデジタルデータとして取り込む仕組みを採用し、少しでも作業がスムーズに流れるようにしたいと考えています。

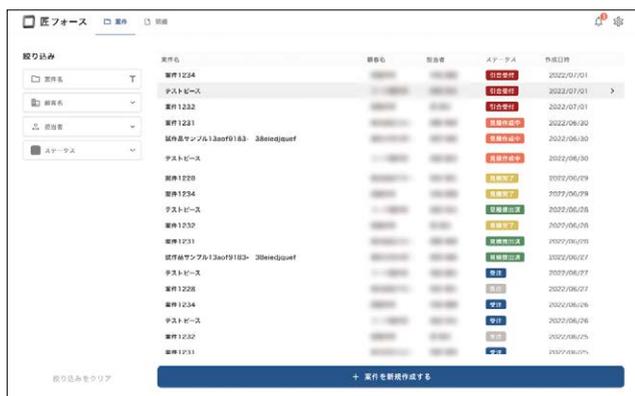
## ■ システム間連携も視野

——製造現場では計画と実績とで工数の差異が生じるのが一般的で、見積り作業を難しくしています。

前田 見積りは先頭の工程で、後工程の不確定要素——変数を決定するのが難しく、だからこそ今まで解決されずに課題として残り続けてきました。見積りで決定した内容を目標原価として現場に伝え、実績との差分をフィードバックすることで見積りの精度を高めていくことも大切だと思います。

将来的には、「匠フォース」でも実績を蓄積できるようにすることや、各社が使っている基幹システムや生産管理システムと連携してデータを相互にやりとりできるようにすることも選択肢になります。

「匠フォース」はクラウドベースのソフトウェアなので、API連携のようなことができればシステム間連携は比較的簡単に



「匠フォース」の案件一覧画面



見積り明細入力画面。各社のルールに基づいた見積り計算ができる

実現できます。しかし、オンプレミスのシステムと連携しようとすると、RPAなどを使ったCSV形式でのデータ移行や、システムの運営会社との調整が必要になります。

——ほかのITベンダーとアライアンスを組んで、見積り機能の部分を「匠フォース」が担当するといった連携のしかたもお考えになりますか。

前田 業界全体の最適化のためにコラボレーションも考えていきたい。製造業界は市場規模が大きく、プレイヤーも多いため、何十年と解決されてこなかった根深い課題が山積しています。独占的に1社でカバーするのは不可能で、メーカーもITベンダーも、自分たちの競合に当たるような企業と手を携えていかないと業界の全体最適化はできないと思います。

## ■ IVIの「CIOFパートナーズ」に加盟

——連携するときにはパートナー選びも重要になりますね。

前田 次世代のものづくりの実現へ向けて企業間連携の実現を目指すインダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ (IVI) が提唱している「CIOF」(企業間オープン連携フレームワーク) というものがあります。IVIの西岡靖之理事長(法政大学教授)が掲げる「つながるものづくり」という世界観に共鳴したこともあり、当社もCIOFを推進する「CIOFパートナーズ」に加盟しています。

2021年度は、(株)今野製作所(東京都足立区)や(株)イー・アイ・エス(東京都江戸川区)が取り組んでいる中小製造業の企業間連携の実証実験に関わらせていただきました。西岡先生が開発したクラウドベースの情報管理システム「Contexer」<sup>コンテキサー</sup>を運用している企業同士で、CIOFを介して進捗情報などを共有・連携していく実証実験で、今後は見積りや受発注の領域にも拡大していくと思います。将来的に「匠フォース」がCIOFの仕組みと噛み合うと、異なるシステム間の連携もスムーズに実現できるのではないのでしょうか。

## ■ 個々の社内DXから業界全体の最適化へ

——今後の事業計画について教えてください。

前田 今はまだ「匠フォース」というプロダクトをしっかりと磨き込んでいくフェーズです。今使っていただいているお客様の満足度を高めて、「匠フォース」を使う以上に楽になることはない、一度使ったら手放せないというレベルまで到達してから拡販体制を採っていきたい。

将来的には、企業のナレッジデータベースとして機能するようなプロダクトに育てていきたいというビジョンを持っています。企業のDXを考えたとき、すべての業務の入り口である見積りのデジタル化は非常に重要です。そこからすべての業務へ展開していきますから、入り口で情報をデジタル化することでナレッジデータベースを構築でき、ものづくりのノウハウ蓄積や品質管理、社員教育にも役立てられると考えています。

——見積り業務にとどまらない中小製造業のDXを構想されているわけですね。

前田 当社が提供できる価値は、各加工企業の社内DXにとどまらなと考えています。個々の企業にとって費用対効果が見合わなければ、業界や国がいくら推進したところでDXは一向に進みません。順番としては、まずは各社が社内の全体最適ができるような社内DXの体制をつくる。それができてはじめて、業界全体を最適化するDXを進められるようになります。当社としても3~5年後にはそこまで踏み込んでいきたいと考えています。

ものづくりは1社だけでは完結できません。材料や購入品の調達、発注元とのやりとりや協力企業との仲間まわしもあり、そのひとつひとつに取引コストが発生しています。「業界全体の最適化」を実現するためには、テクノロジーによって企業間の継ぎ目をなめらかにしていくことが重要になります。寓話でいうなら「スイミー」のように、小さな会社が集まって大きなことを成し遂げていくような世界をつかっていきたいです。