

経営資料

経営資料

No.194 会社訪問



最高経営責任者
林 悠偉 氏



最高技術責任者
森口 椋太 氏

株式会社 a.s.ist

会社プロフィール

代表者:最高経営責任者 林 悠偉

最高技術責任者 森口 椋太

本社:〒121-0823 東京都足立区伊興 5-17-24

研究開発拠点:〒277-0882 千葉県柏市柏の葉5丁目4-6

東葛テクノプラザ 606号室

設立:2021年6月

資本金:20万円

従業員:6名

事業内容:統計的AIの活用による解析アルゴリズム提供、
製造業特有の課題を解決するソフトウェアを開発、
計測データの受託解析、
システム開発、DXコンサルティングなど

URL:https://www.a-s-ist.com/

聞き手:夏目知佳子(広報委員)、岡田康弘(編集長)、取材・撮影・編集:クリエイティブ・レイ(株)

ベイズ推論を活用したITソリューションで製造業の生産性、効率化、人的問題等を飛躍的に課題解決する、東大大学院発の企業「a.s.ist」

御社の事業内容についてお聞かせください。

林 当社は最先端の統計的AIで、製造業特有の課題を解決に導くソリューションを提供しております。2021年に東京大学発スタートアップとして事業を開始しました。

最先端の統計的AIとは何かというと、「統計的機械学習」と言われるアルゴリズムで、「ベイズ推論」というものを活用した独自のソリューションになります。弊社の開発メンバーはそうした研究を東京大学で行っていて、研究の過程で論文化された技術、得られたノウハウ等をフルに活用しております。

こちらを製造業の現場でご使用いただくことで材料開発の最適化、製造工程での異常検知、品質管理など多岐の問題解決を自動化で、かつ短時間にして専門的知識がない方の少人数のオペレーションでも行えるようになります。ちなみにAIと言っても、最近よく耳にする生成AIの仕組みとは違うものです。

さらに弊社の強みは、お客様ごとに抱えている個別の課題に合わせてアルゴリズムを開発し、実装できるソフトウェアの形にまで作り上げられる点だと考えています。

具体的な製造業の課題解決例をお聞かせください。

林 大手鉄鋼メーカーに採用いただいた例でお話させていただきます。製造においては、まず雑多にベルトコンベアで流れてくる原料の鉄鉱石に対し、鉄の含有割合や、マグネシウムなど別の有用な金属の含有割合などを分析する必要があります。そして含有量によって選り分けて、鉄の製造に使うのか、また別の製品に使うのかなどを決められています。この作業は原料が高騰する中でとても重要視されているのですが、従来の方法では1つの試料に対して膨大な人と時間がかかっていました。高い能力のある専門家が実験をしてデータを採取、それをどう解析しようかとその都度頭を悩ませていたのです。

これまでの取引先例

<p>大手鉄鋼メーカー</p> <p>イメージ図</p> <ul style="list-style-type: none"> 製造工程の組成比予測 計測データ解析の自動化 リアルタイムの成分分析 資源の利用率の最適化 	<p>半導体IPベンダー</p> <p>イメージ図</p> <ul style="list-style-type: none"> 赤外線センサーによる表面異常検知 エッジデバイスでも動作可能な物体検出アルゴリズムを開発 お客様の製品の競合優位性を創出 	<p>大規模実験施設</p> <p>イメージ図</p> <ul style="list-style-type: none"> 実験データ自動解析ソフト 完全自動の計測データ解析ソフトウェアを開発 非属人化・100倍以上の効率化
--	---	---

しかし、弊社のソリューションを導入いただいたことで、鉄鉱石をベルトコンベアに流しながらレーザーを当ててリアルタイムで自動解析を行うことができるようになりました。そうして得た成分分析の結果は、解析と同時にデータベースに保存されていきます。結果、先ほど話した選り分けが短時間で、また専門知識を要せずに行うことができます。これによって、時間や人の効率化に加え、資源の利用の最適化にも寄与できることになります。

さらに、従来は専門家ごとに実験方法や解釈で差異が起こりがちだったという課題についても、解決に繋がっていきます。そうしたメリットをご提供でき、お客様にご好評をいただけた次第です。

もう1つ、半導体IPベンダーに導入いただいた例をお話させていただきます。赤外線センサーを開発されているお客様で、競合優位性を出す点で苦悩されていました。そこに弊社のシステムを導入いただくことで、従来難しかったエッジデバイスで動作可能な物体検出を実現し、さらに物体の組成などまで評価できるものができました。こちらはお客様と弊社と共同で権利化する動きが出ております。

扱うデータの対象は広くスペクトルデータと呼ばれるような材料開発で使われる実験データ、センサーデータ、振動データ、音、熱、可視光、赤外光のデータなど、製造業でよく使われる色々なデータ解析に対応しています。

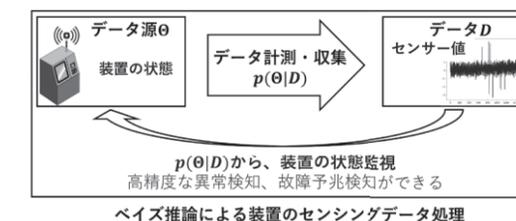
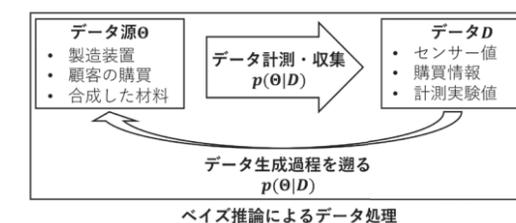
御社の製品を、既存のラインに組み込むことも、新たにゼロから作る事も、両方できるのでしょうか。

林 はい。今あげた鉄鋼メーカー、半導体IPベンダーのお客様の事例は、既存の製造ラインに組みこんだ例です。ですが、ご導入いただく割合は、新たに採用いただく方が多いです。

森口CTOにお尋ねします。御社のソリューションに活用されている「ベイズ推論」とは何か、お聞かせください。

森口 条件付き確率を計算する方法で、考え方はシンプルです。例えば、得られたデータのもとで異常が発生する確率を計算すると異常確率が分かるので、その異常確率が90%を超えたらシステムを止めて整備に入る、といったような定量的な意思決定を行うことができます。

また、生成AIの仕組みが違うことについて補足します。当社が根本として大事にしているのは、「結果を人間が



解釈しやすい形で提示すること」です。生成AIは、なぜ出てきた結果になるのかが分からないまま答えを提示しますが、それは弊社の方向性と異なります。

その考えのもと、生成AIより古典的な機械学習や統計理論の手法を使って技術選定やアルゴリズム開発を進めています。それが統計的機械学習というものになります。

企業の規模の大小を問わず、ものづくりにおいて、様々な用途がありそうです。

森口 おっしゃる通りでして、ぜひお力になればと思っています。

さらに具体例をあげさせていただくと、鉄鋼業、合金の製造、金属の表面処理などを行う業種のお客様は、試料についてエネルギーと強度の関係を見るスペクトルデータを解析することがあると思います。その解析では、材料の表面の電子状態などスペクトルデータをとって、ピーク関数で分離して、推定して、という段階がありますが、この場合も従来は専門家に頼らざるを得ず、勘と経験で決められていることも多くありました。そのため、データ解析者により結果が一定でなかった課題がありましたが、人による差異をなくすることができます。

そしてもう1点優れている点が、少ないデータで解析を行うことができます。従来はアルゴリズムを組むために、異常、正常のデータを膨大に集める必要がありコストがかさんでいました。弊社のものは10件前後のデータで大丈夫です。これは少ないデータでも、どういった仕組みで現象が発生しているのかを数式にする数理モデルを適用しているので可能となっています。

経営資料

林CEOはじめ社員の皆さんは、大学院で研究を続けながらビジネスで注目すべき成果をあげられているということでした。御社の仕組みについてお聞かせいただけますか。

林 私と最高技術責任者の森口の2人が役員で、他に社員が4人います。学部時代の大学はそれぞれ違い、私は東京理科大の卒業です。他のメンバーとは大学院で東大に進んだ時に一緒になりました。

林CEOの研究内容を少しお聞かせください。

林 私は小角散乱法のベイズ推論の研究をしていて、これはX線や中性子線を用いて材料の構造を解析するような実験的手法になります。その実験データをどのように解析すれば、これまでわからなかった構造情報を推計解析できるのかという研究を、ベイズ推論という理論的な枠組みを用いて考えていく研究です。

私と森口の専門は、「データ駆動科学」と呼ばれるような分野でデータに基づいて理論の構築や仮説検証を進めていく学問領域です。ちなみに森口の研究の一例ではメスパワー分光とばれる超微細なマニアックな計測手法に対してベイズ推論を適用しようというものがあります。これは放射線源を高速で振動させることで放射線源にドップラー効果に似たことを起こさせ、数値を変える事で試料からのフィードバックがどう変わるかという評価を行うものです。今は物性情報に絞った実験ですが、ベイズ推論によってより高度化しているかと試みていると聞いています。

現在、製造業の企業を対象に事業をされていますが、バイオやライフサイエンスなど、様々な分野でも御社のソリューションは応用できそうです。

林 おっしゃるとおりで、農業のDXなどにも非常に有効ですし、医療や製薬などにも活用できるものです。医療や製薬関連はデータの取り扱いがかなり厳しいことから案件化するのにすごく時間かかることがあったので、私どもとしては、よりすぐにアプローチできて価値を出せることを望んでいたことから製造業のお客様をメインに事業を進行しています。また広告・マーケティング戦略でも、有用なユーザーへのリーチを改善するためにお役立ていただいたこともございます。

2021年、創業当初の様子をお聞かせいただけますか。

林 実は私は途中から参加しました。私は別の会社を起業しようと思っていて、森口に相談したところ、今のa.s.istを畳もうと思っているが引き継いでほしいと言われ、それに応じた形です。森口はいったん社を離れ、その後また戻ってきて今に至っています。そういうことで、私が参加した2023年から新規顧客の開拓を始めてきました。今のお客様は1社を除いて私が会社を引き継いだ後になります。

起業のきっかけはどういったことだったのでしょうか。

林 研究だけをしていた頃、実は研究内容について社会のニーズがあると気づいていなかったのが正直なところでした。ある時、研究している事はまだ誰もやっていない事なので社会実装を試みたら、研究にまた良い影響が生まれるかもしれないと思い、始めました。

すると、材料開発の現場などでかなり直接的に活用でき、他の分野でもセンサーデータなどに非常に有効だと気づかされていきました。そして、我々が組んでいるアルゴリズムは複雑で誰もができるものではないので、我々が社会実装の力になることをやる意義を感じました。そうして現在に至っております。

とはいえ、最初の半年くらいは、弊社のアルゴリズムの有用性をどうお客様に伝えればよいのか、私自身が全然わかっていなかったのをご苦労しました。

どのように営業されていったのでしょうか。

林 初期は展示会などで、逆営業が禁止がされていないことをきちんと確認したうえで、逆営業をしていました。例えば展示会のブースでスペクトルデータを載せているお客様に、「このデータは今どういうふう解析されているんですか、課題ありませんか」といった感じです。そこから顧客を少しずつ獲得してきました。そうしていただいた仕事の有用性を認めていただいたお客様が、さらにグループ会社に紹介して下さって、また新規の案件をいただくというようなことで伸びてきています。

森口CTOにお尋ねします。これまで、嬉しかったことや困難だったことなど、印象に残ったことはございますか。

森口 やはり、お客様が長らく難題としていたデータ活用の課題に対し、ワンストップで解決策を提供できたときに、大きな手応えと喜びを感じます。最初の1件の仕事を完遂

経営資料

させたところから見える世界が変わってきました。お客様が10数年間抱えていらした課題が弊社のシステムでしか解決できなかったといった経験など、本当に印象深く感じます。また、社会実装されて課題解決に繋がると、研究の答え合わせが出来たような嬉しさもあります。

一方で困難なことは、今の時点では思いつきません。

林CEOは、新時代のビジネスを実践されている新鮮さを感じます。経営方針や経営理念をお聞かせください。

林 ミッションは、「データの本質を解き明かし、確かな洞察で社会に変革をもたらす」です。これは「データをAIに投げたらよく分からないけど結果が出た」ということではなく、もっと本質的に、「このデータはこういう情報を持っているからこう活かしていこう」ということを積み重ねることが最終的に大きな価値に繋がるという考えに基づいています。それによって生み出せるバリューとして、「信頼性:正確さと公正さを追求し、信頼を築く」つまり私たちのひとりよがりにならないこと、さらに、「共創:クライアントと共に新たな価値を生み出す」「革新:常に新しいアイデアと技術を追求し、進化し続ける」の3点を掲げています。

現在の課題や、今後の事業目標をお聞かせください。

森口 これまでは個別課題に合わせたソフトウェア提供が中心でしたが、今後は汎用ソフトウェアとして即時に導入・効果創出が可能なソリューションを提案できる体制を整えます。そして、ハードウェアとの組み合わせでインパクトのあるソリューションを提供したいと考えています。

会社の事業と研究、どちらがお好きですか？

森口 答えは、「両方好き」になります。実は会社の業務を行う中でアルゴリズムの限界が明らかになったりなど、次の研究への課題発見もあります。その解決のために新たな研究プロジェクトが始まったことも実際にあり、仕事と研究の親和性がかなり高いので、両方を楽しんでやらせていただいています。

ここからは、林CEOに個人的なことを伺わせてください。

好きな言葉や影響を受けた本など、ございますか。

林 特に座右の銘などはないのですが、1つあげるとするなら、「守破離」です。武道などでよく使われますが、私



東葛テクノプラザでの作業風景

の研究室の教授が大事にしている言葉でもあります。

最近読んだ本では、社会批評評論家の宇野常寛氏の『ラーメンと瞑想』が非常に面白かったです。SNSで常時人と繋がっている現代は、無意識に他人の目線や承認を求めているがそういったことを気にしなくてもいいし、気にしない方がその人らしい生き方ができると言うことを、すごく面白く言語化しているのです。“ラーメンを食べる時は出てきた瞬間に人はラーメンと向き合うんだ、それは伸びてしまうから”といった切り口で表現しています。つまり、人と人の関係でなく、人と物の関係を持つ時間が現代人には少なく、それをしっかり行うことは良いのではないかと感じています。同様のことを感じていたので納得しました。

余暇に楽しんでいる趣味などがあれば、お聞かせください。

林 最近は魚釣りです。私は金曜日の終業後から土曜日の午後までは“好きなことをやって良い時間”と決めていて、金曜日に仕事が終わってみんなでご飯を食べた後、深夜に車で釣りに出かけて土曜の朝や昼頃まで釣りを楽しんでいます。川も海も両方やり、川ではシーバス、海ではブリやサワラなどを狙うことが多いです。魚釣りを始めてから『ラーメンと瞑想』の本に出会って、釣りはまさに“物と向き合う時間だ”と、自分にピッタリと合いました。

最後に、協会へのご意見やご感想をお聞かせください。

林 実は科学機器協会という名称を聞いた時に、「これは我々に合っているのではないか」と、ピンとききました。すごくその時のことは記憶していて、様々な科学機器を取扱っている企業の方々と繋がりたいと素直に感じました。様々にお役に立てればと思いますので、ぜひ今後ともよろしく願いいたします。また、今年9月のJASISにも出展し、社員みんなが展示会の中でJASISが一番良かった印象を抱いています。来年もぜひ出展したいと考えています。