

Japanese manufacturing industry will be reborn.

DX TODAY

DX Here & Now
永田健太郎さん

NO. **7**
February
2024

【DX TODAY】第7号(2024年2月20日発行) 発行：株式会社山崎

株式会社トクヤマ
執行役員 デジタル統括本部長兼 DX推進グループリーダー
坂健司さん

トップダウンと
ボトムアップで
全員参加型の
DXを推進

アルゴリズム Algorithm

Terms_1

問題を解決するための手順や計算方法のこと。一般的にはコンピューターを使って、特定の問題を解くための手順を指す言葉として使われるケースが多い。基本的に誰もが同じ手順で作業すれば完結できるように作られるので、作業の標準化が図れる。また、問題解決がしやすくなるほか、業務効率化といったメリットも。近年、AI技術が進歩したことで、膨大なデータの処理や分析が必要となるためアルゴリズムがより重要視されるようになった。このアルゴリズムをベースに、コンピューターへプログラミング言語で指示したものをプログラムという。

生成AI Generative AI

Terms_2

ChatGPTの登場により、身近になった生成AI (=Generative AI) は、人工知能 (AI) の1つ。従来のAIは、具体的なデータに基づいて判別や予測などを行い、決められた行為を自動化するのに対し、生成AIは様々なデータを基に新たなコンテンツを創造する。また、生成AIは数値などのデータだけでなく、文章や画像、音声などアウトプットできる範囲も広い。生成AIを活用することによって、作業の効率化や人手不足の対策、クリエイティブの補助など多くのメリットがある一方で、情報漏洩や著作権の侵害、ハルシネーション (AIが虚偽の情報を生成してしまう現象) などの懸念も。導入にあたっては、リスクも含めたテクノロジーの理解に加え、人材育成、ルール策定、組織体制の構築などが欠かせない。

いまさら聞けないDX用語集

Terms_3

ゼロトラスト Zero Trust Network Access

Terms_3

“zero”(無)と“trust”(信頼)を掛け合わせた造語で、「何も信用しない」ことを前提にしたセキュリティの考え方のこと。これまでのセキュリティ対策は社内外のネットワークを境界に行ってきたが、その境界をなくし、社内であってもアクセスの安全性を常に検証することで情報漏洩やマルウェアなどから情報資産を保護する。ゼロトラストの概念は2010年に提唱されたものだが、テレワークの普及によってセキュリティリスクは高くなり、注目を集めるようになった。加えて近年では、AIの普及によって攻撃の脅威も高まっている。製造業においても生産のオンライン化や、センサーなどのIoT機器類もネットワーク化が進み、社内での作業で完結していたこれまでのセキュリティでは安全性が確保しづらくなっていることから、ゼロトラストセキュリティを導入する企業が増えている。

スマートファクトリー Smart Factory

Terms_4

AIを導入したり、設備や機器をIoT化することで製造工程を可視化し、生産性や品質の向上、省力化を継続的に行う工場のこと。単に製造現場の自動化だけでなく、サプライチェーン全体の革新を指す概念でもある。これはドイツ政府が2011年に提唱した国家プロジェクト「インダストリー4.0」がベースにある。ものづくりが盛んなドイツで、競合となるアジア諸国などの技術力が向上していることへの危機感から、製造業にIT技術を取り入れることを産業政策として取り入れた。少子高齢化が進む日本においては、人手不足の解消や匠の技術の継承に寄与するほか、リードタイムの短縮、ロジスティクスの改善、未来予想などにも役立つ。また、新たな付加価値の創出や国際競争力の強化など、多くのメリットが挙げられる。

DX Terms & Glossary

DX TODAY

第7号(2024年2月20日発行)

発行 横河デジタル株式会社
東京都武蔵野市中町2-9-32

発行人 清水 誠
監修者 古川陽太

編集人 篠塚 順(サウンズグッドカンパニー)

編集 中木 純(サウンズグッドカンパニー)

A D 牧野友里子(ルースト)

印刷 株式会社光陽社

編集統括プロデューサー 船山浩平(サウンズグッドカンパニー)

DX TODAY編集部 東京都千代田区神田猿樂町2-1-14 A&XビルBF



この印刷物は、Scope1,2のCO2排出量が実質ゼロで稼働するカーボンゼロプリント工場で印刷しています。

SPA-230001-J

晴山寛子=写真
photo by Hiroko Hareyama
DX TODAY 編集部=文
text by DX TODAY



全員参加型のDXを推進し、短期間でその成果を着実に挙げている株式会社トクヤマ。その指揮を執る執行役員 デジタル統括本部長兼 DX推進グループリーダーの坂 健司さんにお話を伺いました。

鹿子木 3年前にトクヤマに入社されて以来、DXを進められているとのことですが、前職ではどのようなことをされていたのですか？

坂 大学院卒業後、大手製造業で28年間勤め、主に3つのカテゴリでキャリアを積みました。まず、製造現場での技術者です。2つ目がインドでの駐在。ここでは様々な事業戦略や提携戦略等を経験しました。そして3つめが企画部門です。

鹿子木 インド駐在ですか。日本とは、かなり環境が違うのでしょうか。私はニューデリーに2010年から5年半、駐在しました。赴任する前は、インドの製造業は日本に比べ、大きく遅れていると思っていたのです。ところが実際は、先進的な企業は私の想像をはるかに超えてデジタル化が進んでいました。それを目の当たりにし、日本でもデジタル化や先進ITの導入にもっと積極的に取り組まなければならない、と。

ビハインドからのスタートでDXが全社に行き渡った秘訣は？

それが駐在時での一番大きな気付きでした。

鹿子木 当時、日本の製造業もかなりいい線を行っていたと思いますが、それよりもさらに高度だったということですか？

坂 はい。当時、私が所属していたのは、長い歴史を持つ会社でした。私もインドに赴任する直前まで工場長をしていたのですから、日本のものづくりに思い入れがありました。鍛え上げられたオペレーターが気の利いた職人技で他国では真似できないものを作り出す。ですから日本のものづくりは盤石だと、そう思っていたのです。

確かに人のスキルに関しては日本のほうが圧倒的に優れているのですが、インドの先進企業ではIT化が日本より進んでいたのです。つまり、人がいなくても様々なことができる。このままでは日本のものづくりは、IT、今というDXによって逆転される危険性を感じました。

鹿子木 インドでの経験が大きな転機になり、それをきっかけに、日本でDXに力を入れるようになったと。坂 そうですね。製造業としてデジタル化やDX化を進めなければならぬと、前職で力を入れ始めました。その後、縁があつてトクヤマでDXを全社で進めるというポジションと巡り合いました。

鹿子木 トクヤマでは、すぐに様々

れらがデータのない原因を生み出すからです。これを最重要プロジェクトの1つに認定し、継続的に取り組んでいます。

鹿子木 分かりやすい施策で、データがたまることによって将来、それが生きてくるでしょうね。

坂 この取り組みは地味で地道で苦労も多い作業です。全ての分野に係るので、業務フローも変えなければなりません。スポーツでいうと筋トレのようなものではないかと。

全員がDXに参加するための仕組み作りを構築

鹿子木 ところで、DX推進のための組織作りはどのようにされているのですか？

坂 「DX推進グループ」という部格があり、本部格の「デジタル統括本部」に属しています。これら組織が様々な部署と連携し、DXを進めているのですが、これだけでは全社的なDXには至りません。そこでまずは各部署に1名ずつDXキーパーソンをアサインし、DXの連絡・推進役になってもらうという仕組みにしました。我々が何かを発信した場合、このキーパーソンに連絡すれば隔々まで情報が行きわたります。このメンバーはITに強く、かつ管理職であればそれに越したことはありませぬ、そういう人材がそろつていない部署ばかりではありません。ITに詳しくない一般社員も多数います。

なDXの実践が可能だと見出されたのですか？

坂 DXの必要性は十分にあったのですが、それを実行するのはかなり難しいと感じました。弊社に限らず、高度成長期に発展した日本の製造業に言えることですが、設備が古く、慣習的にも保守的な風土が残っているからです。それらをデジタルによって一気に変えるのは一筋縄ではいきません。一方、新興国のインドなどの真新しい企業はまったく何もないところに最先端の設備を導入するわけですから、IT化、デジタル化するのには容易です。日本の製造業は、これからそうした企業と勝負をしなければなりません。これまで人のスキル、匠の技で勝負していたものが、そもそもの土俵が変わってしまったわけです。

弊社は巨大企業ではないので資金

や人的リソースも多くなく、デジタルレベルも日本平均から相当劣っていたため、まさにビハインドからのスタートでした。

DXで何をしたいのか 全部署にヒアリング

鹿子木 そのような厳しい状況の中で、どのようにDX化を進めていかれたのですか？

坂 何か1つシステムを入れれば解決するというものはありません。ですから、まずDX化のための一定の仕組み作りが必要だと考え、8つの柱を立てて順番に取り組むことにしました。その最初のステップが、DXの基本方針を定めることです。DXは幅広い概念ですから、人によっても会社によってもその捉え方は異なります。ですから変革をゴールに置きつつも、まずは何を目指す



現場の声を聞き、基本方針に盛り込むことです

そのような周知・啓発活動を行いながらTDXの体制を整えていきました。3年前はほとんどいなかったメンバーが今では300人を超えました。通常の業務をこなしながらなので大変ではありますが、会社としてDXが必要で、何としてでもやり遂げなければならぬことをトップダウンとボトムアップの両方から説明していきます。命令するだけでは人は動きませんから、なぜ必要なのか、それをやると何がいいのかなど実務レベルで伝え、納得して参加してもらうことを基本としています。

鹿子木 坂さんが入社された2年後の2022年に、御社は「DX認定事業者」として初認定され、2024年も継続的な取り組みが評価され認定が更新されましたね。

坂 私がトクヤマに入社した2020年の段階でも様々な蓄積があり、それをうまく繋ぎ合わせた結果、このような認定を受けることができました。

ただだと思います。特にDXは経営と離れて進めるようなことがあつてはならないことから、DXは色々な車を回して「中期経営計画2025」を達成していくための1つとしてのギアだという定義をしたことも評価を受けたポイントだと思います。

とはいえ、まだまだ弊社は過渡期で、ゴールは先のその先にあります。全社プロジェクトとしてここまで持つて来ることができましたが、これで息切れしないよう引き続き、頑張らなければなりません。

鹿子木 歴史のある製造業はデジタル化、DX化を進めていこうとする、初めのお話にあつたように、古い慣習や設備がハンデになつてしまふこともあるでしょう。ですが、その中で待ったなしで進めていかなければならないのが日本の製造業の状況であると思います。本日の成功例は非常に参考になるお話でした。ありがとうございました。

鹿子木宏明の著書ご案内

AIの最先端研究者でもある鹿子木が、日本の製造業が持つ伝承技術とAIによる相乗効果、若い人材の雇用とトップレベルのIT・AIの学び方、社内組織の変革とビジネス提案を解説。日本の製造業が陥っている「ゼロサムゲーム」から脱却し、「プラスサムゲーム」の舞台を目指す書です。



「プラスサムゲーム」
ディスカヴァー・トゥエンティワン
¥2200(税込)

Profile

1996年4月にマイクロソフト入社。機械学習アプリケーションの開発等に携わる。2007年10月横河電機入社。プラントを含む製造現場へのAIの開発、適用、製品化等を手掛ける。強化学習(アルゴリズムFKDPP)の開発者のひとり。横河電機IAプロダクト&サービス事業本部インフォメーションテクノロジーセンター長を経て2022年7月より横河デジタル株式会社代表取締役社長。博士(理学)。

横河デジタル株式会社
代表取締役

鹿子木宏明

Hiroaki Kanokogi

株式会社トクヤマ 執行役員
デジタル統括本部長 兼 DX推進グループリーダー

坂 健司さん

Kenji Saka

Profile

1992年日本製鉄(当時、住友金属工業)に入社。製造技術者としてキャリアを重ね、British Columbia大学での客員研究員、製鋼工場長等を歴任後、2010年インドに駐在。現地法人の取締役として事業を展開する中、デジタル変革の潮流に触れる。2014年MBA取得。2015年に帰国後は同社経営企画部上席主幹として海外事業、IT戦略等を推進。2020年DX責任者としてトクヤマに入社し、全社DXプロジェクトを企画推進中。2023年より現職。

1

Frontline

デジタルツインと経営シミュレーションのダブルで取り組む徳山製造所

立川 弊社は化学品やセメントを始め、電子材料からライフサイエンスに至る様々な事業を展開しています。私たちが所属する生産技術センターは、これらの研究開発から事業化までを化学工学の専門家として技術検討するのが主な業務です。

山下 流体を扱うことが多いですね。分離や特定の成分を抽出するといったプラント操作になるのですが、これまででは1990年代に導入したプロセスシミュレーターを使ってプラントの挙動評価を行っていました。2017年にあるフォーラムに参加し、デジタルツインがシミュレーターで作れると耳にしました。しかも他社ではすでに取り組みが始まっていると知り、危機感を持ったのが導入に至ったきっかけです。

立川 当時の弊社では、設計用途としての使い方がメインであり、検討

の対象は主要機器とその関連機器くらい。プラント全体での検討は行っていませんでした。生産性を向上し、利益を増やそうとするプラント全体の効率化が必須であることは言うまでもないことです。

山下 早速翌年から、プロセスシミュレーターでデジタルツインを作り始めたのですが、まず、必要な情報を収集しなければなりません。その情報はというと、部署ごとに保存方法が異なり、電子化されていないものが多数あるばかりでなく、中には文書化されていないノウハウや属人化されている情報があつて、個人から直接聞き取るなど、情報集めに膨大なエネルギーが必要でした。

それらに加え、当初から使っているプロセスシミュレーターではデジタルツインを構築する上で機能が十分でないことが分かり、3年かけて新しいものに全て移行しました。ファイルの置き換えはもちろん、ユーザーも新たに使い方を習得しなければなりませんでした。

立川 この作業は大変でしたが、社内に培われてきた情報を集約し、シミュレーター上で再現できるようになることで、得られたノウハウを新規事業の検討に活用するなど、大きな意義があつたと思います。

山下 デジタルツインを活用することで、運転支援や設計面でのボトルネック解消に向けた検討が可能になります。

また、実績のない運転条件の場合には、外挿性を担保するため実機を忠実に再現する必要があります。プラント運転データを使って精度を上げる取り組みも行っています。デジタルツインは物理理論に基づいたモデルで構築されるので、経験知を理屈で示すことができるようになり、若手エンジニアの教育にも役立ちます。

立川 安全と品質の面でもメリットがありますね。実際のプラントでは大きく条件を変えて運転すると、事故や不良品の発生につながる懸念があります。ですが、デジタルツインを使えば、コンピューター上のプラントであらゆる検証を重ね、確認してから実機への導入が可能ですね。

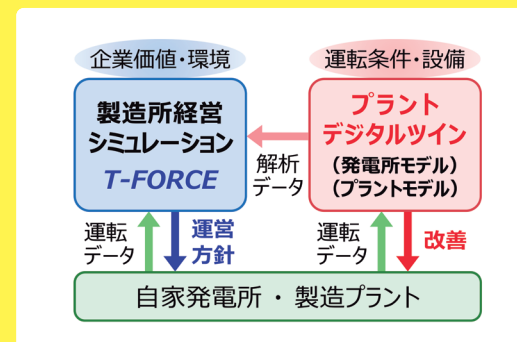
経営シミュレーションを同時に使い、全体を最適化

今井 このデジタルツインでの効率化に加え、経営視点で徳山製造所全体を効率的に運用できるよう、弊社で取り組んでいるTDX(Tokuyama DX)の一環として、経営シミュレーションモデル「T-FORCE」を新たに構築しました。企業価値の向上や環境に対応したベストな運営方針を提案するツールです。

手から検証まで含めて約半年で完成させました。デジタルツインもそうですが、現場での操作画面の使いやすさにこだわって作り、誰もが使い慣れたExcelと同じような使い勝手になっています。

立川 発電所やシリコン、電解などの巨大プラントでは効率を数%上げ

(↓) 企業価値を最大にしなが、プラントの最適化を図る



資料提供・株式会社トクヤマ

るだけでなくコストは大きく変わります。また、弊社では現在、事業ポートフォリオの転換や地球温暖化防止への貢献を進めるにあたり、大きな変化が求められています。デジタルツインと「T-FORCE」という2つのツールを使って、様々な改善を進めて行きたいと考えています。

TDXの取り組みとして、ペーパーレス推進プロジェクトがあり、電子化を進めているのですが、電子化した情報をすべてサーバーに蓄積すればいいというものではないことも分かってきました。「Tokuyama GPT」は昨年10月から稼働し始めて、利用しながら検証を進めているのですが、同じ情報が複数あると、質問に対して回答に振れ幅が出てきてしまうことが分かったのです。

白井 例えば、新旧両方のページのデータのデータがあると、そうなりがちです。データを蓄積するにも日付や番号をつけるなどルールを決め、情報を引き出す時も同様の工夫が必要ですね。

番通しているのではと感じています。社員の誰もがITリテラシーを持つていれば、様々な使い方を発見できるのかもしれませんが、会社として考えると、誰もが使える工夫を考える必要があります。そういう意味では、IT部門は、アプリケーションを使って生成AIを組み込むシ



株式会社トクヤマ
生産技術センター 兼 DX推進グループ 主席
立川敬史さん
Takafumi Tatsukawa

株式会社トクヤマ
生産技術センター 主任
山下義晶さん
Yoshiaki Yamashita

株式会社トクヤマ
生産技術センター
兼 ITソリューショングループ 主任
今井俊輔さん
Shunsuke Imai

2

Frontline

「Tokuyama GPT」で社内データを共有し、業務を効率化

白井 2022年11月にChatGPTが公開されると、昨年の春頃からニュースで大々的に取り上げられるようになりました。社内でも業務に取り入れる価値があるのではないかと調べたところ、生成AIは大きなポテンシャルを秘めていると感じました。企業として業務に活かすことができれば他社との競争で優位になる可能性があり、少なくとも後れは取らないだろうと。そこで少しでも早く社内に導入しようと提案すると、経営層も同様の考えでした。

ChatGPTを使ってみて、まず便利だと感じたのが検索エンジンです。通常の検索ではいくつかの単語を入れても、引つ張れる情報は限

られています。一方、ChatGPTはその比にならない量の情報を文章にして答えるため、新たな気付きを与えてくれます。

弊社で多くの情報を扱う場所、あるいは何か気付きがあると助かる部署を考えると、研究開発本部でした。非常に多くの文献や論文を必要としますが、自分一人ではたどり着けない情報にChatGPTは導いてくれるのではないかと、早い段階から使ってもらいました。

もう一つ便利だと感じた点は、社内情報の共有です。データがあつたとしても、自分で探さず担当部署の人間に聞いたほうが早いのが実状です。聞かれた側は都度対応のため時間を費やし、非効率です。そこでChatGPTが情報を探して教えてくれることができれば生産性向上が図れると考えました。

効率的に使うためにはデータ保存のルールも必要に

岡田 ChatGPTは文章の作成や資料作りなどにも役立ちますが、いずれも業務利用となるため情報漏洩を防ぐ必要があります。そこで弊社独自の「Tokuyama GPT」を実装し、生成AIの利用基準を設けました。ただ禁止事項に終始せず、使うことを前提にした基準にしています。構築した環境としては、社内情報をサーバーに蓄積させ、そ

れを活用するクロズドの「Search」と、パブリックの情報を活用する「Chat」の2種類を用意しています。

TDXの取り組みとして、ペーパーレス推進プロジェクトがあり、電子化を進めているのですが、電子化した情報をすべてサーバーに蓄積すればいいというものではないことも分かってきました。「Tokuyama GPT」は昨年10月から稼働し始めて、利用しながら検証を進めているのですが、同じ情報が複数あると、質問に対して回答に振れ幅が出てきてしまうことが分かったのです。

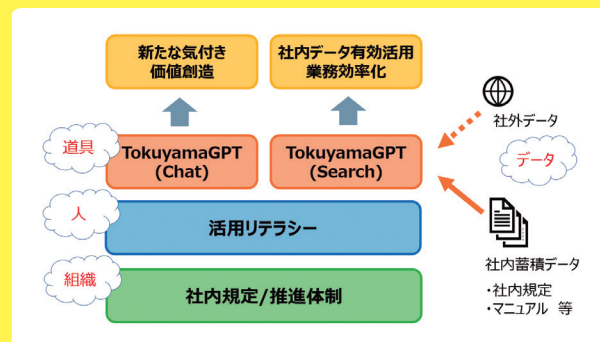
白井 例えば、新旧両方のページのデータのデータがあると、そうなりがちです。データを蓄積するにも日付や番号をつけるなどルールを決め、情報を引き出す時も同様の工夫が必要ですね。



株式会社トクヤマ
デジタル統括本部
ITソリューショングループ IT基盤チーム
岡田和久さん
Kazuhisa Okada

株式会社トクヤマ
デジタル統括本部
ITソリューショングループ リーダー
白井芳明さん
Yoshiaki Usui

(↓) 未来の価値を創造する「TokuyamaGPT」



資料提供・株式会社トクヤマ

テムが作れるスキルを持つことが必要だと思います。外部に委託する考え方もありますが、後々アップグレードしていくことを考えると、やはりIT要員が使う人たちの声を聞き、話し合いながら様々なシステムを構築していくことがベストですね。

A-I活用には 技術と現場の間を取り持つ 人材が必要です



株式会社ALGO ARTIS
代表取締役社長

永田健太郎さん Kentaro Nagata

東京工業大学理学部物理学科、大阪大学大学院理学研究科
宇宙地球科学専攻(修士課程)/物理学専攻(博士課程)
株式会社インクス(現: SOLIZE 株式会社)にコンサルタント
として従事後、2009年にDeNAに入社。2018年にAIを活用
した最適化に関するプロジェクトを開始。事業化の後にス
ピンオフし、2021年に株式会社ALGO ARTISを設立。

計画の最適化に特化したA-Iを提供するALGO ARTISの永田健太郎社長に、A-I導入の肝と同社が手がけるA-Iについてお聞きしました。

— A-Iは何でもできる、という漠としたイメージが先行していますが、A-Iを製造業の課題解決に導入する場合、どのようなプロセスが欠かせないとお考えですか？
永田 DX文脈でA-Iの導入を考え

る時に多くの方が迷うのは、そもそもA-Iを使って何ができるのかという、ニーズとシーズの見極めですね。それから、どういう仕様にするかとか、こうやればうまくいくというのを最初から完全には定義できないので、試行錯誤しなければなりません。そこがかなり難しいです。— 製造業の場合、課題を抱えているのは主に現場ですか？
永田 現場の方はA-Iに詳しいわけ

ではないです。我々が取り組んでいるような産業の場合、1日当たりの選択肢は100を超えているため、パターンは天文学的な数になります。その中から、時間内でもとても良い現実的な計画を探索する。そういう技術です。— 一番ではない？
永田 最善を求めるためには、10の何十乗、何百乗のパターンを全て確認しなければなりません。スパコンを使っても解くのは無理です。その中で、短時間で賢く良いパターンを抜き出すのが「ヒューリスティック最適化」の特徴です。例えば数学的に最善な解が1万点だとすると、人間が四苦八苦し獲得できるのが2000点だとします。だとしたら、8000点のパターンを見つけ出せばいいよね、という考え方です。— つまり、あえて1万点を目標にしないということですね。
永田 はい、1万点を取ることを保証しません。それは全パターンを見ていないからで、ですから最高の解である保証はないけれど、人間が考えるよりもずっと良い計画にたどり着くことができる。そこにフォーカスした、賢く探索するA-Iです。— 確かに機械学習とはまったく違ったA-Iですね。ある意味、独自のA-Iなのでしょう。か。
永田 独自という用語があっても、我々の使っているこのA-Iは昔からある技術です。それを現実問題にうまく適用し、事業化したのが、我々がパイオニアということですね。— 実際の現場でのどのような課題に導入されていますか？

ではなく、A-Iエンジニアも現場に詳しくない。そういう離れた存在です。だから、導入に当たっては、その間を取り持つ人材が必要になります。— それはどのようなスキルを持つ人材ですか？
永田 A-Iはということができて、ということができないか。A-Iにとって何が簡単で何が難しいのかという、A-Iの性質を理解していること。そして、現場の様々なニーズを吸収できる人ですね。技術の知見というよりは理解、それとビジネス側の課題を聞き出して咀嚼できること。ジェネラリストとして間を取り持つ

永田 ご紹介した「ヒューリスティック最適化」を用いて計画最適化をするのがA-Iソリューション「Optium(オプティウム)」です。例えば、化学品の生産プラントでラインが10本動いているとします。その各生産ラインでは、作ることができず、それが違う。それから設備は増設されていて、古いラインと新しいラインで生産効率が違う。— そこまでも、ずいぶん込み入っていますか？
永田 こうしたプラントのラインがフル稼働している中で、例えば追加で受注があると、その製品Aが欠品してしまいます。そうすると別の製品Bの生産を止めてAを増産しなければならぬのですが、今度はBが欠品する。こんなモグラ叩きのようなことをしながら欠品を解消するわけですが、これだけでも人間の頭脳では非常に難しい。さらに、たった1つの製品の生産変更でも原材料在庫、製品在庫、生産コスト、在庫リスクなどの要素に影響し、単純に欠品をなくすことが事業全体を鑑みた時に良い計画になるとは限らないわけですね。現状ではこうした生産計画のほとんどを人がExcelを使い、多くの時間をかけて作っています。— 変数が多くなり、確かに担当者の負担は大きいですね。
永田 我々はこの生産計画を最適化するアルゴリズムを組み、さらに高度にビジュアライズしています。先ほどのように追加受注が発生して計画を見直したくなったら、最適化のボタンを押す。だいたい10分から20

分ぐらいで、全体最適の結果が返ってくるというものです。どういうポリシーで最適化するのか、例えばCO2排出量とコストは度外視していいから在庫切れをなくすか、それともCO2排出量を最少にするか、など「味付け」も変えられます。これを人間がやるのは困難です。— ここが重要なのは、刷新された計画の良し悪しです。「Optium」では計画とともにKPIが表示されます。例えば、3000トンあった欠品が0トンになっている。CO2の排出量が若干落ちて、売り上げと限界利益も上がっているなどが、一目でわかります。— 人の手では製品の欠品をなくすように組み直すだけで精一杯ですが、様々なコストやリスクなども含めて高度に全体最適された計画を即座に作ることができるわけですね。
永田 はい、人間の能力の限界を超えて、製造業のDXに大きく貢献するA-Iだと思います。

— 顧客業務の理解とA-Iの知識の2つが同時に求められるということですね。御社は独自のA-I「ヒューリスティック最適化」を活用されています。それはどのようなA-Iなのでしょう。か？
永田 最適化問題に強いA-Iで、いわゆる機械学習ではありません。例えば非常に簡単な日々の計画を立てるとして、1日当たり10通りの選択肢があったとします。1か月分の計画を考えると10の30乗のパタ

— 顧客業務の理解とA-Iの知識の2つが同時に求められるということですね。御社は独自のA-I「ヒューリスティック最適化」を活用されています。それはどのようなA-Iなのでしょう。か？
永田 最適化問題に強いA-Iで、いわゆる機械学習ではありません。例えば非常に簡単な日々の計画を立てるとして、1日当たり10通りの選択肢があったとします。1か月分の計画を考えると10の30乗のパタ

— 顧客業務の理解とA-Iの知識の2つが同時に求められるということですね。御社は独自のA-I「ヒューリスティック最適化」を活用されています。それはどのようなA-Iなのでしょう。か？
永田 最適化問題に強いA-Iで、いわゆる機械学習ではありません。例えば非常に簡単な日々の計画を立てるとして、1日当たり10通りの選択肢があったとします。1か月分の計画を考えると10の30乗のパタ



化学プラントの生産計画。企業ごとに内容が大きく変わる計画領域だが、ALGO ARTISでは幅広い領域に対応している。



RECOMMEND
「バリュー・プロポジション・デザイン：顧客が欲しがる製品やサービスを創る」
顧客が何を求めているのか、という情報を整理し、価値創造のパターンを「見える化」する方法を紹介した本。新規事業のフレームワークで「価値創出とは何か」が分かります、と永田さん。
アレックス オスターワルダー著 イヴ・ピニユール著
グレッグ・バーナーダ著 アラン・スミス著
翔泳社 ¥3,080(税込)

A-Iのプロジェクトは一定のリスクを許容して、トライ&エラーを積み上げることによって成功する。

