

## ものづくり DXWG 第3回勉強会 ディスカッションの様子

1 日時：2026年2月25日(水) 10:00~12:00

2 開催方法：ハイブリット開催（Zoom ウェビナーを使用）

3 参加者：本記録では質問者や回答者等参加者の所属等を表記せず、質問やその回答を次のとおり表記する。

・：質問や意見

→：質問対応、意見への反応

議事次第に沿って講演等を行い、質疑応答や意見交換を実施。議事次第は以下のとおり。

(1) 開会

(2) 座長挨拶

(3) 勉強会

テーマ：AIの活用、データの活用

講演1：製造現場でのAI活用

講師：パナソニックコネクタ株式会社

現場ソリューションカンパニー センシング事業センター

プロダクトマネジメント2部

豊田 貴彦 氏

講演2：最適な製造条件を探索するプロセスインフォマティクス

講師：アイクリスタル株式会社

ソリューション事業部長 川手 章也 氏

(4) ディスカッション

(5) その他

講演への質疑応答や、意見交換の主なやりとりは次のとおり。

### <豊田講師の講演内容について>

・共同研究は目先の課題解決に留まりがち。生産現場の課題と経営をどう結ぶのか、道筋づくりを問い直したい。

→検査という領域では、生産管理システムと現場のローカルのPLC（Programmable Logic Controllerの略。）の間に、もう一個低いところに一つネットワークがある。現場の映像とPLCのデータを結んで、まず検査の行程の中でデータとデータを結ぶ。いきなり生産管理につながずにもう一つ別のネットワークにつないで価値を持たせている。

・点検用ネットワークの効果と将来性を聞かれそうだが、どう答えているのか。

→投資対効果（ROI）だけの話にすると効果が出ないことが多い。製造業にある『やめたい仕事』をなくした代わりに担保するということをする、ROIが出る。そこから始めようという話をする。

- ・現場負荷は黙認されがちで、情報システム部門との間にも壁がある。現場負担の改善をどう実行するか。

→会社のDX部門と連携し、まず一旦現場に役立つ仕組みを開発して、現場に使ってもらう。その際に社内でネットワークをしている専用の部隊とも連携し、一緒にIT面の課題解決に取り組む。経営層に理解を求めるときは資料を伴走作成し同席説明。対決するわけではなく現場の中と一緒にいる。

- ・パナソニックコネクタのカメラの運用は有線が中心か。

→無線も一部チャレンジしている。しかしWi-Fiを工場で飛ばすことはハードルが高い。我々が運用する際は、少量のデータはプライベートLTEの4Gを使うこともある。リアルタイム制が求められる場合には、ローカル5Gの構築も視野に入れる。難しければエッジ処理とネットワークを分離し、Wi-Fiはメタの部分のみに使っている。

- ・製造業において、画像分析分野でAIは軌道に乗りつつある。生成AIの製造適用に向け、ネットワーク環境も含めて課題はどのようなところにあると思うか。

→AIの利用は誤検知や過検知が課題。理想のAIの使い方は、まずはエッジでYOLO（You Only Look Onceの略。物体検出および画像セグメンテーションモデル）を使ったシンプルな物体検知。ネットワークの問題もあるため、静止画ファイルとして画像をサーバーに送り、AIを使った真偽判定を行い、人がつかなくてもAIが判断してくれるようにしたいと考えている。

- ・4G/5G、光電融合、6G等を工場に導入できれば、新しい技術への社会の抵抗感もなくなると思う。そういったアプローチが可能であれば、是非ともお願いしたい。

→すべての機械がこのネットワークにつながることによって、PLCが一つだけですべての機械で動く状態になると効率的。メーカーの「ネットワークにつないではいけない」という空気を変え、安心してネットワークに繋いで良いという土壌をつくるためにルールブック等の整備をいただきたい。

- ・経済産業局と連携し実現させたい。
- ・講演のなかでAIは簡単なものから始めるという話があったが、AIにとって簡単なものとは何か。

→ゲー・チョキ・パー等の人々が直感で判別でき、簡単に判断がつくもの。視覚で量の増減を捉える等、AIに教える負荷の低いものから始める。

- ・エッジAIはカメラごとにモデルが必要となり管理が複雑化するが、そのあたりはどのように考えるか。

- 社内で試したことが現場でうまくいかないのは現場の環境を再現することができないから。カメラの角度・明るさ・背景の差で精度が崩れる。弊社では横浜のセンシングラボで三面マルチプロジェクタ等により、現場環境を再現して対応している。
- ・カメラはコスト面の問題があり、質のいいカメラをたくさんつけることは難しい。それについてはどう考えるか。
- 用途で使い分ける。5万円以下のカメラや監視カメラも活用する。メーカーとエンジニアが現場に合わせた画質を作るので5万円のカメラでも役に立つ。
- ・電気の保安に関して変電設備などの遠隔監視は認められているということだが、現状では有線による監視しか認められず無線では受理されない。内閣官房などで横串を差すことはできないか。

#### <川手講師の講演内容について>

- ・少量データでのデジタルツインはどの規模まで可能か。
- 最少は10~20データ。少数データしかない中でパラメーターがたくさんあると過学習の問題もあるので、特徴量の選択を統計的な手法等を用いて、意味のある特徴量選択をする。
- ・デジタルツインで各工程、プロセスを並び替えて確認できる仕組みを特にインフラ設備等で活用してみたい。
- インフラ設備でいうと、資料の中でもあったトヨタ自動車の事例は設備のレイアウトなのでインフラとは言い難いが、似たような事例かと思っている。
- ・センサーの位置は候補の中から最適を選ぶのか、それともどこでも良い前提で取り付けるのか。
- 本事例で言えば候補点の中から選ぶ。例えば取り付け位置候補がグリッド状に存在していて、そこから最適解を探索する。
- ・PIは一つの技術ではなく、様々な手法の集合のように感じた。実際それは全体としてはPIとなっているが、いくつぐらいの技術の集合というようなイメージはあるのか。
- 必ずしも高度なことをしているわけではないが、現場の課題を簡単な問題に落とし込むのが難しい。古典的なモデルでも、問題を適切に落とし込めば十分に活用できる。特定のパターンのようなものが多数あるわけではない。そこが製造業におけるAI適用の難しいところの一つに思う。
- ・製造業に理解がある人であれば同時にデータサイエンスにも理解があるため、その間を繋げられるところが強みということか。
- それを担える人材を増やす必要がある。
- ・デジタルツインを作って最適化すると、どれほど効果があるか事前に示す必要がある。顧客にはROIをどう説明しているのか。
- 結局は現場での対話がすべて。顧客と対面で詳細を聞きながら進めるのが一番確実。

1~2年スパンのロードマップを共有しながらステップごとに取り組むことが多い。顧客のゴールを引き出すことができれば、予算や期間の合意も得やすい。

・本質的な課題にたどり着くのは難しい。サプライチェーン全体の中で一貫して改善をしていくといったお話があった中で、どのように本質的な課題に迫っているのか知りたい。  
→顧客の思っている課題と実際の課題がズレていることは多い。これまでに得た我々のノウハウと多くの事例からの知見を基に、対話を通じて軌道修正していく。泥臭い方法だが、大切なことだと感じている。

・ビルや工場内のインフラで電気・通信は目に見えにくく、特に通信トラフィックはリアルタイムでの状況把握が難しい。これらの見えにくいインフラをデジタルツインでシミュレーションし、結果を現実に戻すことで、故障低減や予知保全に活用できるのではないかと考えている。

→不可視領域の可視化はAIの得意分野。興味深い取り組みができそうなので、ぜひ一緒に検討したい。

・PIの導入を考える企業がもしあるとしたら、企業は先にデータを取るべきなのか、それとも相談後に取るべきなのか。

→どちらでも構わない。データがあれば活用できるし、ない場合は適切なデータの取り方をして、そのままシームレスにPIでデータ、現場改善するようなソリューションがあるので、お話しいただけたらと思う。

以上