

## 中小企業のデジタル化、ネットワーク化の促進支援研究会 デジタルエンジニアリングアカデミー

武蔵野銀行 地域サポート部

製造業では製品の設計・開発、生産の各部門で、技術のデジタル化、ネットワーク化が急速に進展しています。その取組みは大手企業が先行して広がりを見せていますが、一方、中小企業ではデジタル化、ネットワーク化がまだまだ遅れているのが現状です。特に、生産現場のデジタル化は、様々なアナログ要因が介在しているため、デジタルへの転換が困難なケースも見られます。武蔵野銀行ではこうした現状を踏まえて、中小企業の技術のデジタル化、ネットワーク化の促進支援を目的にした研究会「デジタルエンジニアリングアカデミー ー生産現場のデジタル化ー」を東洋大学理工学部・工業技術研究所と2018年度から主催（ぶぎん地域経済研究所共催）、実施しています。本稿では、このうち最新の取組みである“シーズン3”（2023.3.22～2023.11.22）について報告します。

### デジタルエンジニアリングアカデミーの狙い

デジタルエンジニアリングアカデミーは、武蔵野銀行と東洋大学が2018年に産学連携協定を締結した一環として行うもので、製造現場における“デジタル技術の導入・活用”を目的とし、デジタル技術活用による生産性向上を側面から支援し、

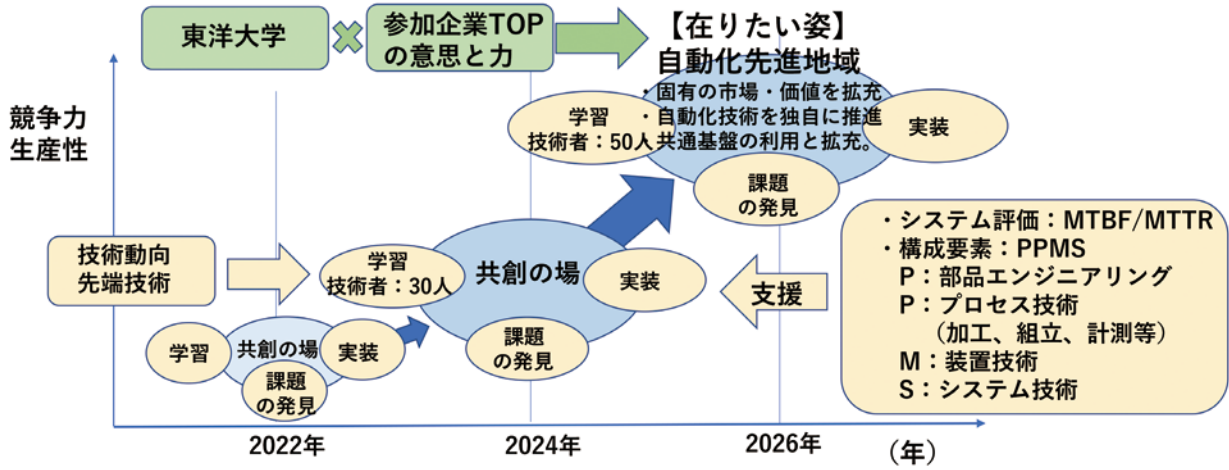
埼玉県内技術者の交流と大学を含めた技術連携の場として2018年度からセミナー形式を主体に実施しています。東洋大学理工学部・機械工学科の松元明弘教授が主任講師を務め、毎回、デジタル技術に関連した最新動向を講義のテーマに選んで、外部からも専門講師を招聘しています。

一方的な講義だけではなく、受講者が“知る”“考える”“作る（導入する）”というステップを踏ま

図表1 2023年度の主な取組み

第1回 (3/22)	イントロダクション（今までの活動まとめ、season3 活動概要説明）
第2回 (5/17)	M5Stack の使い方実習
第3回 (5/31)	
第4回 (6/21)	各社の取組みテーマ（課題）発表、グループ分け実施
第5回 (7/19)	工場見学会 ①京三電機株式会社 結城工場 ②日本無機株式会社 結城工場
第6回 (8/23)	グループ毎に課題解決に向けた開発計画発表
第7回 (9/20)	株式会社マイクロ・テクニカ講演 「画像技術による省力化、省人化の実現～画像の基礎から実例まで～」 グループ毎に進捗状況の確認
第8回 (10/25)	フォローアップミーティング
最終回 (11/22)	成果報告会

図表 2 中期目標：自動化先進地域を構築する－生産現場のデジタル化－



えて、自社での技術やアイデアの活用に結び付けるための勉強会(ワークショップ)も行っています。

さらには、デジタル技術の活用事例の紹介やデジタル技術導入企業の見学会、参加企業同士のコミュニケーション、専門家が入った相談会など、多彩なプログラムを提供しています。受講者は県内の中小製造業の技術責任者、実務担当者が参加し、活動初年度の2018年度は「自動化技術」をテーマに、4回シリーズでディスカッションや視察会などの実践的なワーキングを実施しました。

### 「シーズン3」の目標

最新のシーズン3では「製造プロセスのIoT化からDX化に向けて」をテーマに計9回(図表1)の研究会を実施し、9社、12人が参加しました。昨今の設備投資の多くは、規模を問わずソフトウェア技術を抜きにした投資は考えられず、デジタル技術への理解度が今後の事業の成長を左右しかねません。とりわけIT技術を活用したDX(デジタル・トランスフォーメーション)は、新たなビジネスモデルや市場を生み出す取組みとして期待されており、中小企業における関心も高まっています。

シーズン3では、技術のデジタル化の進展を阻害するアナログ要因を解消し、生産システム全体

のデジタルオペレーション化と、中小企業の様々な経営課題解決に必要な判断をデジタル的に実行する社内体制の構築を目標に掲げています。

具体的な目標(図表2)としては、①「5年で自動化先進地域を確立する」②「参加するほとんどの企業が、固有の市場とその顧客価値を拡充できている状態を作る」③「参加企業の収益率30%以上の改善、生産性30%以上の改善を目指す」④「自動化技術を独自に開発、推進できる実力をつけている」を挙げています。

中小企業におけるデジタル化を推進するためには、企業内に“デジタルが出来る・わかる人材”を育てることが必須です。そうした人材の有無や質によって、企業の革新スピードが大幅に変わります。また、シーズン3では、50人以上の自動化関連技術者を育成して、東洋大学との有機的連携



東洋大学 松元 明弘 教授



参加者による成果発表

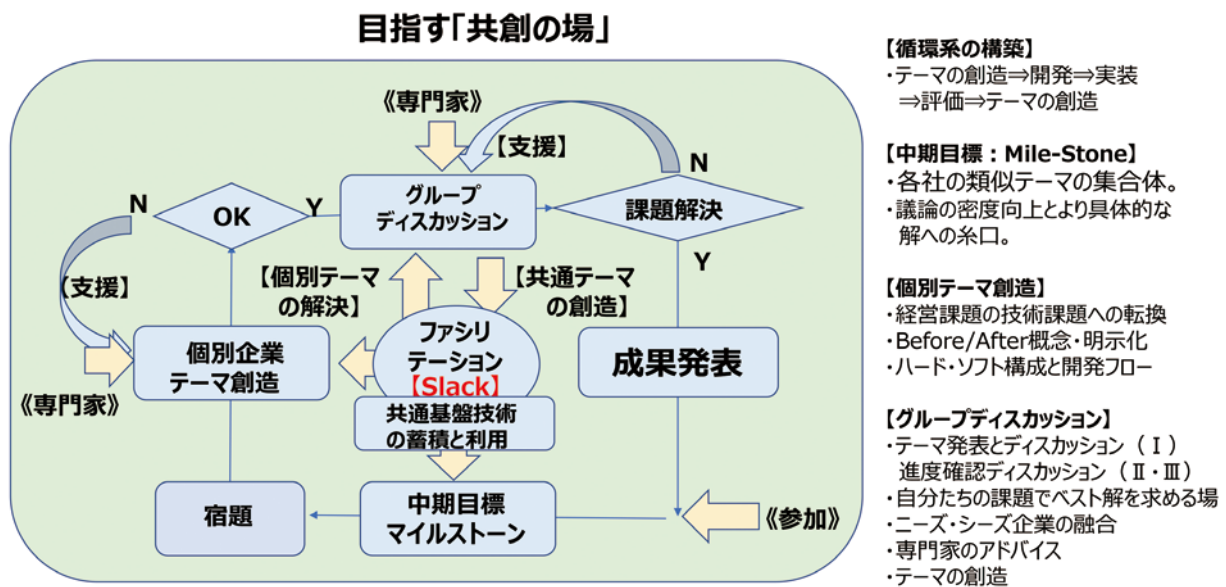
を形成することを目標にし、先端的なテーマや基盤的なテーマは、各大学と連携したチームを形成し、その結果を参加企業に反映します。作り上げた成果は共通基盤と位置づけて地域共有の財産として蓄積し、拡充・展開を図ります。具体的な共通基盤のテーマとしては、A/D（アナログ/デジタル）変換技術、信頼性関連技術（計測手段、データおよびその解析技術）、運動制御要素技術等を掲げています。

## 実現手段とその特徴

デジタルエンジニアリングアカデミーの活動は、従来の技術講習会とは異なり、経営課題を解決することを目的とし、大学、企業、銀行による連携とファシリテーション活動が重要な機能になります。活動は参加企業の目的と実力に応じた課題設定と課題解決、開発活動という企業が自ら主体的に取り組むことで循環的な「共創の場」を形成（図表3）することを基本としています。

この方法こそが、人材育成とシステムの高度化を図る最短の方法と考えています。こうした活動を通じて、「経営課題を技術課題に転換する能力」「課題オリエンテッドな学習する能力」「課題解決に当たって様々な予期せぬ課題に対して解決する能力」の3つの能力を育成することになるのです。さらには、課題を解決することによって初めてさらに高度な課題発見が可能となります。

図表3 デジタルエンジニアリングアカデミーの活動体系



## 2023 年度の主な取組み

①ローコスト（1万円程度）でデータ取得に活用できるインテリジェント端末の M5Stack の講義を実施（第2回・第3回）

まずは可視化ができるツールを学習。

②5月～6月にかけて参加企業に個別訪問を実施  
各社が取組むテーマについてディスカッションを実施。自社のテーマ設定を支援した結果、参加者全員が自社課題を設定。

③各社のテーマ発表後、類似テーマ及び参加者のレベルに応じて3つのグループ分けを実施

グループ毎に発表やディスカッションを行い、各自の知見を共有。各社の課題解決に向けた活動を後押し。

④工場見学では生産現場のデジタル化・自動化の先進的な取組みを行っている京三電機株式会社（デンソーグループ）と、参加企業内でデジタル化を進めている日本無機株式会社（ダイキングループ）

ブ）を訪問

現場を見学、質疑応答を通して他社のデジタル化事例を学習。

⑤最終回の成果報告会

関東経済産業局 地域経済部デジタル経済課、参加企業関係者が参加し、8社10人の参加者が取組み成果について発表。相互にアドバイスや今後の方針について議論を実施。

## 今後の取組み

武蔵野銀行では2024年度以降もデジタルエンジニアリングアカデミーの活動を継続し、新規参加者と既存参加者により、相互に課題解決に向けディスカッションする「共創の場」をさらに拡大し、地域競争力の向上を目指して参ります。2024年度は経済産業省関東経済産業局による企画への協力も予定されており、ハイレベルカリキュラムの設定や初心者コース・上級者コースの新設等、バリエーションを増加させていく予定です。



セミナー風景（会場：武蔵野銀行本店 2F エムズスクエア）

撮影：ぶぎん地域経済研究所