

# 幾何公差実践研究会

## 支援概要

製造現場におけるあいまいな公差指示でも、なんとか日本のものづくりは成立してきました。それは、熟練した生産現場に支えられていたからです。今までは、あいまいな図面でも不具合の発生しない部品を造ることができました。

しかし、産業のグローバル化に伴い、国の違いを越え、経験に関らず、どのような機械を使っても、同じ品質の部品が入手できることが求められています。

そこで不可欠なことは、図面における公差指示のあいまいさを排除することです。

これにより、想定外の精度低下を防ぐだけでなく、必要以上の高精度化によるコストアップも抑制することができます。つまり、あいまいさを排除するために、幾何公差を使用した図面を理解し、作成できる人材が求められています。

寸法を制御するものが「寸法公差」であるのに対して、形状を制御するものが「幾何公差」です。この「幾何公差」について実践的に勉強することを支援しています。

## 支援経緯

本研究会は、長野県工業技術総合センターとの共催で2008年よりスタートしました。

幾何公差の研究と実践において、多くの自動車企業等を指導されている中村哲夫先生に講師をお願いし、2019年時点で、192名の受講生を送り出しました。2020年もコロナ禍の中、講座を全12回に見直し、県下より9名の受講者を迎え、幾何公差の普及に努めました。

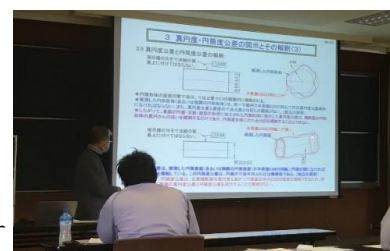
\* (株)ミットヨ勤務にて精密測定システムの研究・開発に従事。同社退社後、下諏訪町にCDT研究所(Creative Design & Technology Laboratory)を設立し、もの作り技術者の教育・育成に従事中。

## 活動実績・成果

◆ 第1～8回 座学にて、幾何公差の理論を学ぶ(9/10～11/16)

◆ 第9～12回 各企業の図面を使用した事例研究(11/24～12/15)

＜受講者＞ 9名(7社)



座学の様子



3密を避けて開講

# 品質工学研究会

## 支援概要

企業の将来を決める極めて必要な役割機能として「技術開発」が挙げられますが、その進め方はマネジメントの質や技術者の個々の能力によるところが多く、効率的なマネジメント推進や技術開発者の質的向上に関して、多くの課題があります。

そのための強化支援として有用なアプローチである“品質工学”を取り上げ、効率的な技術開発・設計のできる人材の育成・拡大を図るべく本研究会を取り組んでおります。

2020年度は、コロナ禍の影響で「品質工学導入講習会」「MT システム実践セミナー」「品質工学実践交流会」の3つの大きなイベントに絞って開催し、知識習得、実践体験、情報交換と人材育成のPDCAが有機的に回るよう進めてきました。

## 支援経緯

本研究会は、長野県工業技術総合センター、長野県品質工学研究会との共催で、2012年より継続的に基盤強化支援をしてきております。

特に長野県品質工学研究会との連携では、定期的情報交換の場の中で、各セミナー受講後の企業実践テーマの情報共有やアドバイス会等も行い、有意義な個別企業支援並びに普及・啓蒙活動を展開しています。

## 活動実績・成果

◆品質工学導入講習会：6月14日  
・これから導入を検討されている企業を対象に、品質工学の主要手法について、分かり易く説明する講習会が開催され、受講者17名(6社+2法人)が参加しました。

品質工学導入講習会の風景



◆ものづくりデータ分析入門セミナー：11月20日  
・データ分析に課題を抱えている企業を対象に、数値処理が比較的容易なMT法、T法の基礎と活用のためのセミナーが開催され、受講者6名(3社+2法人)が参加しました。

◆オンライン品質工学実践交流会：2月14日  
・経験者からの事例発表(3件)ならびにTM実践塾代表芝野広志氏(元コニカミノルタ株式会社)の特別講演による交流会が盛況に開催され、38名(18社+1学校+2法人)が参加しました。

# SEE (Smart Environment and Energy) 研究会

## 支援概要

再生可能エネルギーへの関心が高まるなか、2013年にNPO 諏訪圏ものづくり推進機構とともにスタートさせた「環境・エネルギー研究会（現公称：SEE研究会）」は、諏訪圏地域環境の特性を理解し、そこを生かした再生可能エネルギーの創出について、取組可能で効率の良い技術の研究を目指しており、8年目を迎えています。当初9社からスタートした研究会も29社まで増え、個別研究会も7つ（熱利用PJ、小水力PJ、バイオマスPJ、水処理PJ、太陽光PJ、ITPJ、風力発電PJ）となっています。

全体活動としては、①講演会・研修会開催と情報収集活動、②関係団体との交流・連携を推進。個別活動としては、③個別研究会の共同研究開発推進、④国・県・大学の助成制度の活用を、大きな柱としており、その支援を行っています。

## 支援経緯

本研究会は、共催として公立諏訪東京理科大学が参画。諏訪圏の6市町村、長野県工業技術総合センター（環境・情報技術部門）、諏訪信用金庫、八十二銀行、長野日報が協力機関となっています。2020年度は、コロナ禍のもと試行錯誤の中で、2回の全体会議を開催し、地域の環境施策の共有や技術の習得を行いました。例年実施していましたが、

工業メッセ参加・スマートエネルギー展（東京ビッグサイト）見学は、中止せざるを得ませんでした。

個別研究会への支援では、水処理PJにおける「ものづくり補助金」で採択された「地域企業連携による耐塩素性病原体対策用の膜技術システム構築」のための活動支援、災害時を想定した「可動ポンプ接続用浄水装置」の製造・販売に係る支援等を実施。小水力PJでは「豊田終末処理場での小水力発電装置の設置」活動を支援、太陽光PJでは地域新電力に関する勉強会を支援しました。

## 活動実績・成果

- ◆ 第1回SEE全体研究会：7月29日  
行政に於ける環境施策推進状況報告（岡谷市・諏訪市・茅野市）、SEE研究会の進め方・活動状況・ディスカッション  
参加者25名
- ◆ 第2回SEE全体研究会：12月11日  
講演「直接メタノール形燃料電池電源システムについて」装置実演含む、個別研究会の企画・テーマ説明  
参加者28名



（第一回SEE全体研究会の風景）

# 環境対応技術研究会

## 支援概要

企業活動にとって環境経営は重要な課題ですが、経済性との両立が困難な場合が多くあります。本研究会では、技術的観点から経済性と両立させながら効果的に環境施策を推進できる人材を育成するために、環境対応技術として重要な以下の3つのテーマを中心にセミナーと個別企業の実践支援を行っています。

### (1) 省エネ手法の習得

- ・企業活動でのエネルギー削減を、費用対効果を考慮しながら具体的、効果的に進める方法を学ぶ。

### (2) MFCA等の見える化手法を使った問題把握

- ・廃棄物やエネルギーなどの環境負荷の低減を推進するため、生産工程等のロスをもとに「見える化」し、工程改善、技術革新を進めて企業利益を向上させる。

### (3) 環境効率評価手法の修得

- ・環境効率を指標として、商品価値を上げつつ環境負荷の少ない製品を企画、設計する方法を学ぶ。

## 支援経緯

本研究会は、長野県工業技術総合センター環境・情報技術部門との共催で、2012年より継続的に基盤強化支援をしてきております。

知識習得セミナーのみとせず、さらに企業内での実践フェーズへと移行し、知識の深堀と成果に結びつける支援を行い、成果の刈り取り（横

展開）として、年度の最後に成果事例発表会を実施しています。

## 活動実績・成果

### ◆オンラインによる環境対応技術研究会セミナー

’20年度は、コロナ禍の影響により、通年より3か月間ほど遅れての開催となり、また3密を回避すべくオンラインでの開催としました。

内容は下記の通りの計5回で、9名（6社）が参加しました。

第1回：断熱・省エネ基礎理論（9/17）

第2回：空調・省エネ基礎理論（9/24）

第3回：生産機械・省エネ基礎理論（10/8）

第4回：MFCA（10/22）

第5回：環境効率評価、LCA（11/5）

### 第2回オンラインセミナー・実施風景



### ◆個別企業支援

’19年度は、3社（テーマ内容：省エネ2社、LCA1社）でしたが、’20年度は、コロナ禍の影響で企業内に入り込んでの実践支援は難しく、結果としては0件となりました。引き続き次年度に跨いでの取り組みとして展開して行きます。