

はあもにいい

産学連携研修会を開催しました!

平成31年2月4日(月)、日本工業大学宮代キャンパスにて産学連携研修会を開催しました。

第1部 講演会

講演の前に、森会長より研修会ご協力の御礼と挨拶をいただき、日本工業大学 産学連携起業教育センター長 基幹工学部 機械工学科 古閑伸裕教授より歓迎のお言葉、並びに産学連携についての大学の姿勢についてご説明をしていただきました。お二人から挨拶をいただいた後、講演に移り日本工業大学 基幹工学部 機械工学科 ニノ宮進一教授より『環境に配慮した生産加工技術について』をテーマにご講演いただきました。



挨拶をする 森 豊次会長



産学連携起業教育センター長
古閑伸裕教授

はじめに、日本工業大学の概要として、環境教育を大切にしており、教育用工作機械を約70台揃えた「機械実工学教育センター」、国の登録有形文化財、近代化産業遺産を動態保存し、生きた教材として開放している「工業技術博物館」があります。機械工学科のプロダクトデザインコースでは、コンピュータを活用した最適化設計を学び、エンジニアに必要な図面作成力の強化を重視しているとのことでした。また、実際の工作機械に触れ、作成することで日本の産業を支える生産加工技術を直に体験し習得することも日本工業大学の強みとのことでした。メカニクスコースではクルマ、ロボット、福祉機器など人々の生活に直接関連するモノ、環境、エコロジー技術など人々の生

活環境を支えるモノの基礎を学ぶことができるコースとなります。

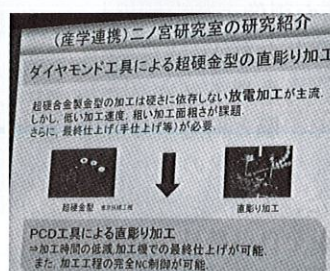
大学独自の取り組みとして、ミニ旋盤を学生が製作し、工作機械を使う立場から工作機械を作る立場になることで、より深く工作機械の理解が得られるとのことでした。以上のことから、日本工業大学機械工学科の特徴は、教育環境、教育内容の充実にあるとのことでした。

ニノ宮研究室では、(1)高精度・高能率機械加工技術、(2)環境にやさしい機械加工技術を研究対象としています。今後の生産技術(加工技術)は日本発の難しい加工技術を発展させる必要があり、事例として、ダイヤモンド砥石を高精度に成形する技術が挙げられました。イメージとしては、大根で包丁を研ぐ技術です。この技術を活用することで、加工の難しい素材の高能率加工が可能となるとのことでした。

また、従来では超硬金型を加工する際は、低い加工速度、粗い加工面が課題でしたが、新しいダイヤモンド工具(PCD工具)を用いれば超硬金型の直彫り加工が行え、加工時間の低減、加工機での最終仕上げが可能となることが紹介されました。

さらに、火力発電に使用されている消耗部品の補修に利用する新加工技術も開発して、実際の生産現場で実用化され、コスト削減に繋がっています。

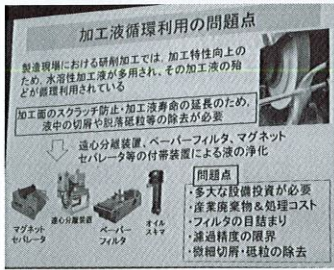
環境にやさしい生産加工技術の一つのアプローチ



PCD 工具の優位性



SF ドレッシング法の開発



加工液循環利用の問題点



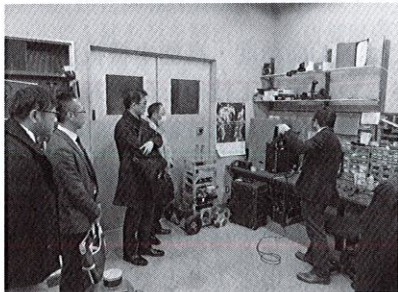
加工液の大幅削減例

として、加工液の問題が挙げられました。一般に研削加工では加工液を使用するが、大量に使用しており産業廃棄物としての処理コストが大きくなります。一方、この加工液を減らすと、研削する際に焦げ付き等が起きるため量を減らすことは難しい。この問題を解決するため、着目したのが液を噴射するノズルでした。新しく開発したノズルによって、従来の十分の一程度の加工液でも精度の良い加工が可能になった実用事例が紹介されました。

最後に講演の内容についての質疑応答を終え、基調講演は終了しました。

第2部 視察

参加者を二班に分け、見学しました。制御システムの石川研究室では、実環境を移動計測し、高精度・高精細な3次元マッピングを行う技術により、道路やトンネルなど様々な既存インフラの点検や、自動運転用の地図等に役立てられ



石川研究室 (制御システム)



加藤研究室 (微細デバイス)



工業技術博物館

ているとのことでした。微細デバイスの加藤研究室では、身の回りにある微細デバイスの紹介、実際に作成した微細デバイスのサンプルやデバイスを作成するためのクリーンルームの紹介をしていただきました。その後、工業技術博物館へ移動し、動態保存されている様々な産業遺産を実際に見て体験しました。

参加者も積極的に質問・意見交換を行い、充実した視察を行うことができました。

第3部 交流懇親会

懇親会には、講師や大学関係者も参加し、乾杯の発声を春日部市豊野工業団地協同組合 河井真一理事長が行い、名刺交換をはじめ情報交換等を活発に行った後、ご講演いただいた、二ノ宮進一教授にご挨拶いただき、春日部市豊野工業団地協同組合 矢野泰三副理事長の締めのご挨拶をもって、交流懇親会は盛況裡に終了しました。



乾杯の発声する
河井理事長



挨拶をする
二ノ宮教授



締めの挨拶をする
矢野副理事長

異業種交流会を開催!!

平成31年3月11日(月)、東天紅 JACK 大宮店において、異業種交流大会を開催しました。

第1部 講演会

事務局が開会を宣し、講師に埼玉大学 大学院理工学研究科 数理電子情報部門 情報領域 助教 杉浦陽介様を迎え、「AIを活用した画像・音声解析」をテーマに、次のような講習会が行われました。

AI(深層学習)とは、深層ニューラルネットワークを使った機械学習のことを指し、脳と同等の処理ができると考えられています。AI時代の火付け役は、2012年グーグルの発表した、1週間ユーチューブを見続けたAIが猫とは何かを自己発見したニュースから始まりました。また同年に開催された、

画像認識コンペで深層学習(Alexnet)が優勝し、従来の画像認識率を大幅に更新しました。今でも様々なAIが記録を更新し続け、人間の認識性能を上回った結果を残しております。



中央会 組合支援部
清水部長



埼玉大学 大学院理工学研究科
杉浦陽介様



講演風景

リアルタイムで物体を検知する能力持つ映像解析AIを活用し、万引きの検知や不審者の洗い出しに活用されています。農業分野では、ブタの体重測定に利用されており、人の手で1匹につき3分かかる作業が、画像認識AIを使うと数秒で完了します。また、ドローンとAIを活用しピンポイントの農薬散布などに使用されています。工場等では、画像や音データから異常検知の効率化に活用されています。その他AIとして、画像のデータからHTMLを自動生成するAIも開発されており、HTMLの制作時間を大幅に短縮することに成功しています。

現在、様々な書籍も出版されており、日本ディープラーニング協会が主催しAIに関する資格検定もあります。

取り扱うテーマは、「識別」と「予測」があり、識別は「情報判断」「意味理解」「異常検知」となり、予測は「数値予測」「ニーズ予測」となります。また、AIを構成する3要素は、「計算リソース」「ビッグデータ」「アルゴリズム」になり、各要素においてもっとも困難な要素は「ビッグデータ」です。「計算リソース」は資金投資を行えば実現可能であり、「アルゴリズム」については時間を投資すれば実現可能となりますが、「ビッグデータ」だけは、大量の情報（データ）を収集するにあたり、データをどう集めるかが最大のボトルネックとなります。

AIの学習方法として、Aというデータを学習モデル（AI）に認識させ、そのAIが正しいAというデータを出力できれば学習済となるため、対象データからAというデータを出力させることができます。

開発の流れとして、①データを準備（入力に適した形に変換）②モデルを作成③試験となります。モデルの作成には、「クラウドML」と「オフラインツール（ソフトウェア）」があります。「クラウドML」の長所は計算環境を用意する必要なく、データの共有が容易で低コストであること、短所は、クラウドサーバとの連携に独自のプログラミングが必要になり、データ流出のリスクがあります。「オフラインツール」の長所として、自身のPCでデータを保存し処理するため、データの流出を抑えられ手軽な開発がで

き、ハード・ソフトの高いカスタマイズ性が期待できるが、短所として、高性能なPCが必要であり、プロジェクト開発にはやや不向きになります。

AI活用の前に何を解決したいのかを決めることで、AIの向き不向きを仕分ける必要があります。イメージとしては、商品識別を行える無人レジシステムなどが現実的です。また、どんな手法で解決し、どう開発するのもも研究する必要があります。データ不足の解決方法としては、①元の画像データを、反転、回転、拡大、縮小などの加工を行い、疑似的にデータを増量させる方法②特徴量に変換し計算機の扱いやすいデータに加工するという2点の方法があります。

以前、AIが発展することで10年以内に無くなる仕事のリストが挙げられましたが、AIはデータのおぜん立てをして初めて性能を発揮するため、AIの得意分野は「作業の代替・効率化」にあるため、仕事内容の一部がシフトすると考えられます。現在の研究のトレンドは、リアルな画像・音声を生成するAIモデルです。音声生成のAIは携帯電話に活用することにより、雑音の中からクリーンな音声を生じ、より快適な通話を可能とすると考えられます。

最後に質疑応答が行われ、講演会は終了しました。

第2部 交流懇親会

司会者の事務局が開会を告げ、森会長挨拶の後、来賓の埼玉大学 研究機構 オープンイノベーションセンター 産学官連携推進部門長 小林裕一様より来賓挨拶をいただき、埼玉県中小企業団体中央会飯塚専務理事より乾杯を行い、交流懇親会に入りました。それぞれが名刺交換や歓談を行い、本会 河井副会長が締めめの発声を行い、交流懇親会は盛会裏に終了しました。



交流懇親会の様子



挨拶をする
森会長



来賓挨拶をする
埼玉大学
小林 産学官
連携推進部門長



乾杯の発声をする
中央会 飯塚専務理事



締めめの挨拶をする
河井副会長

平成30年度「彩の国経営革新 モデル企業」を指定しました。

埼玉県では、知事が承認した「経営革新計画」の実践により、売上の増加や雇用の創出など、着実な成果を上げた企業を「彩の国経営革新モデル企業」として指定しています。

このたび、新たに6社を指定いたしましたのでお知らせいたします。

1) アズールテスト株式会社 (川島町 / 半導体測定機器製造業)

コンパクト高速半導体測定器の開発および海外展開

小型でありながら高精度・高速の測定が可能なディスクリット半導体測定器の開発に成功した。携帯電話等に使われる部品を1日に数10万個テストでき、この性能が台湾を中心に評価され、海外販売を成功させるなど、基幹事業となった。



ディスク
リット
テスタ

2) 株式会社デサン (さいたま市 / 塗装業及び広告サービス業)

新塗装工場稼働に伴い新鋭機械装置を導入し、生産効率・生産能力をアップし、売上アップを目指す

新工場の設立、新鋭設備の導入などハード面の整備により、超大型車両の受注が可能となるとともに生産性向上を実現した。また、地域に密着した雇用、熟練者のバランスの良い配置などソフト面も整備し、受注増に対応した。



施工したラッピング車

3) ネイス株式会社 (川口市 / 体操等スクール業)

エアートランポリンを活用した子供向け体操教室の多店舗展開

体操指導員養成プログラム・ビデオ教材を開発するなど、社内教育体制を整備することで人材不足を解消し、多店舗展開を実現した。また、テレビ電話によるミーティングなどITの導入により、全店舗の効率的な管理、経営方針の社員への浸透を可能とした。



レッスン風景

4) 株式会社ハマ電子 (加須市 / 電子制御回路製造業及びワイヤーハーネス加工業)

タブレットを活用した自社独自の代理店営業サポートシステムの開発 ~新たな販路を求めて~

当社オリジナル製品である備蓄型自動パック式災害用トイレ「トイパックII Neo」の販売に関して、タブレットを代理店に貸与し営業活動を支援する体制を構築した。このシステムにより効率的・効果的な営業が可能となり、販売網の拡大を実現した。



トイパックII Neo

5) 株式会社武蔵野ユニフォーム (行田市 / 作業服等製造販売・卸売業)

当社でのポップデザイン和服・足袋開発、および「いま粋プロジェクト」海外店舗販売による海外展開

斬新なデザインの「サムライ足袋」等を開発し、この取組が多くのメディアで取り上げられ、ブランド力が向上した。また、展示会の出展など海外展開を積極的に行い、海外店舗販売に成功した。



サムライ
足袋

6) やーさん輪業 (蕨市 / 自転車小売業)

三輪自転車の新たな「訪問型試乗サービス」の創出と普及

三輪自転車や四輪自転車の訪問型試乗サービスを含め、乗り方についての専門的なアドバイスを徹底した接客サービスにより大手との差別化に成功した。また、行動計画の可視化により、家族経営による協力体制が強化された。



訪問試乗
風景

お問い合わせ：埼玉県産業労働部産業支援課 経営革新支援担当 (TEL 048-830-3910)