NIIGATA INSTITUTE OF TECHNOLOGY

新潟工科大学 地域産学交流センター広報誌

See NExT

Seeds and Needs, then Expanded Techniques

2016.03 No.11

先進企業見学会を開催

新潟工科大学産学交流会会員企業の方々を対象に平成27年10月22日(木)～23日(金)に先進企業見学会を実施し、16名が千葉県と東京都の先進企業2社を訪問しました。

初日は千葉県印西市の「日栄インテック株式会社」様を訪問しました。同社は配管支持金具の大手メーカーとしてこれまで培ってこられた技術開発力をベースに、太陽光発電、機械式立体駐車装置、LED照明器具の生産に事業展開されております。高い技術力はもちろんですが、来訪者に対するあいさつなど社員教育の面でも大変参考になるものでした。翌日は東京都江戸川区の「株式会社不二製作所」様を訪問しました。同社は、航空機、自動車、IT製品から、木工·ガラス工芸品まであらゆる分野に利用されているサンドブラストの高い技術と実績を持つ企業です。工場では、研磨材を噴射方式·圧力などの条件によりオーダーメイドで設計·開発する高い技術を見学しました。

この見学会は、企業単独ではなかなか見ることができない他社の先進技術の見学を大学が取り持つ企画です。本学としましては産学交流会会員企業の技術並びに会員相互の連携向上のため、今後もこのような勉強会(見学会)を実施して参ります。なお、平成28年度は7月に開催予定です。

日栄インテック株式会社

株式会社不二製作所

柏崎地域企業との交流会を開催

平成28年3月16日(水)に柏崎地域企業との交流会を開催し、企業や研究機関の方から20名の参加をいただきました。この交流会は本学の持つシーズを通して地域企業との交流·連携を図り、地域産業の活性化の一助となることを目的にしております。シーズプレゼンテーションでは6人の教員から以下のテーマにより発表が行われました。

- ■「表面模様の機械加工の研究」　小林義和准教授
- ■「雷観測ネットワークの構築について」　佐藤栄一教授
- ■「3Dモデリングによる構造モデル作成とシミュレーション解析」　笹川圭右助教
- ■「建築構造·材料に関する技術開発」　五十嵐賢次助教
- ■「ナノ材料の表面改質による機能化(表面グラフト化によるナノハイブリッド材料の合成)」　藤木一浩教授
- ■「空き家を活かしたまちづくり事業」　長聡子准教授

発表後の情報交換会では、参加企業からプレゼンテーションの内容に関して自社の研究開発でどのように繰り入れていくかや、今後の調査分析依頼、共同研究に関する相談、社員教育の依頼など、具体的な意見交換を行いました。今後もこのような交流会を開催し、産業界の皆様との連携を促進して参りたいと思います。

企業を訪ねて12

株式会社テクノリンク（理学療法機器、医療応用機器、電子応用機器の開発･設計･製造･販売）

「製品の企画段階から設計・製造・販売・サービスまで“お客様の満足第一”を大切に!」

本学は2015年4月に工学部工学科（3学系･8コース）に改組しました。8コースの中に医療福祉工学コースを設けるなど、医工連携の教育研究に力を入れております。そこで、新潟県内で医療関連機器の開発製造を行っている新潟市秋葉区の株式会社テクノリンクの小林辰之代表取締役社長様をお訪ねし、医工連携のポイントや製品開発への熱い想い等についてお伺いしました。〔訪問日:平成28年2月22日(月)〕

聞き手◆確実にヒット製品を生み出しておられますが、製品開発でのポリシーや企業としての理念についてお伺い致します。

小林氏◇医療用機器や福祉機器等による健康的な社会づくりにつながる事業を行っておりますので、当然のことながら、製品の安全性が第一です。動作試験やデータ検証を徹底して行い、明確な効果が認められる製品しか社会に提供致しません。お客様が満足する付加価値の高い製品を提供し、社会に貢献することを経営の理念としています。

◆日常生活に欠かせない医療や美容に関わる製品に焦点を当てたスマートな事業展開の由来をお伺い致します。

◇会社設立時は、ファクトリーオートメーション事業を柱に据えてスタートしました。その後、次第に医療･美容の分野に取り組むこととなり、順調な事業展開が可能となりました。この分野での製品規格は、単に届出るだけで良いモノと、高性能機器のように厚生労働省の承認を必要とするモノがありました。

設立当初、規格を満たすだけでは他社製品との差別化は困難と思いながら製品開発を行っているうちに次第に単に届出だけの製品規格を超えた質の高い製品が出来上がり、この製品を世に送り出すためには、厚生労働省の承認が必要であることがわかりました。その当時、県庁の担当者がこのような電子機器の医療機器は県内で前例が無いということで、県庁の方や公益財団法人医療機器センター(JAAME)と様々な協議をしながらようやく承認され、製品化にこぎつけたこともありました。世の中に無い製品の販売を軌道に乗せるまでには、時間と費用を要しましたね。

近年は、医療機器の他に美容やスポーツ関連製品へのニーズが多い状況です。特に、美容関連製品は、医療機器の10分の1程度の価格のものが多く、10万台以上を提供しています。

◆御社の製品は海外にも供給されていますが、国際特許の取得をはじめ海外展開する上でどのような点に特に留意されていますか?

◇製品づくりにおいては、お客様からの要望をできるだけ叶えるようにしています。良いものが完成しても、同じような製品が直ぐに世界では出回る事がしばしばですので、例えば、当社の製品で低周波治療器のテクトロンでは、真似されないように海外における知的財産管理を徹底したことがブランド化につながり、満足する結果が得られました。低周波製品は、出力波形を見れば技術者なら或る程度どのように開発したかが推測できますので、類似品対策として、ICの重要な箇所を消去したり、ソフトもリバースエンジニアリングされないような対策を講じました。

小林 辰之　代表取締役社長
聞き手：原 利昭　本学副学長（地域産学交流センター長）

1991年にはアメリカへ視察に行き、将来鉄道で利用されるであろうと思われる自動改札について知見を得て参りました。現在はICのタッチ形式となっていますが、その当時は人がゲートを素通りする仕様でした。この形式は、心臓ペースメーカー使用者への対応をはじめ様々な対応を要することもあって試作品を作ってみましたが、改札装置としての採用には至りませんでした。また、病院や介護施設では、高齢者が夜中に徘徊するケースが見られることもあり、衣服にタグを着けて居場所の確認を行うことを考えた経験があります。ただ、プライバシーの問題や着衣等のドライクリーニング時での対応を考えると、やや難しい部分もありました。

このように、当社は社会の流れよりかなり先を読んだ開発を構想する姿勢を維持していますが、時には、早すぎて当時の社会が追いついて来ないこともありました。

◆人材教育に対するお考えや若者に対する期待等をご披露頂ければと思います。

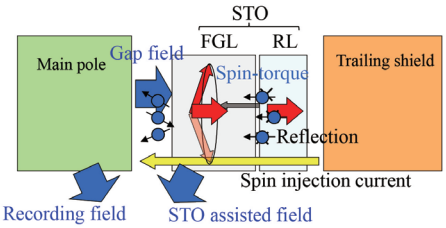
◇何事においても誰かからの指示を待つだけで、受け身の姿勢が目立つ若者が多いように思います。当社は開発業務が大きなウエイトを占めているため、果敢に挑戦し、粘り強く成し遂げる意欲を持つことが若者には必要と考えています。また、自社製品の差別化のためにも、私は、良いと思うような他社製品に対して、分解して構造を研究することも必要と考えています。更には、レポートを作成する際には、まとめ方が出来ていないと取り組んできたことのデータ化やノウハウの蓄積が難しくなります。調べものも、ただインターネットで検索するだけでは事実かどうかを判断することが不十分な場合もあり、自分で確認する必要があります。ものづくりを面白いと考え、開発から製造への熱い想いを持った社員と一緒に仕事をしたいと常に思っています。

◆お忙しい中、大変意義の有る貴重なお話をいろいろとお聴きすることが出来ました。ありがとうございました。

研究Seedsとシンガポール国立DSI研究所と共同連携協定による次世代磁気記録方式の研究

本学は、シンガポール科学技術研究庁(A*STAR)のデータストレージ研究所（DSI）と共同研究協定を締結し、HDD（ハードディスク装置）の磁気記録方式に関する次世代技術を開発しています。今後、IoT技術、クラウドの普及にともない世界のデジタル情報量は、2020年には現在の4倍の44ZB（ゼタバイト）に達すると予測されており、HDDの磁気記録における記録密度の向上、消費電力の抑制は、国境のないデジタル社会において喫緊の課題です。

本学の金井靖教授は、次世代垂直磁気記録技術のひとつであるマイクロ波アシスト磁気記録用書き込みヘッド（誘導型記録ヘッドおよびスピントルク発振素子）の構造と材料について、マイクロマグネティック計算機シミュレーション技術を用いて共同研究を実施しています。

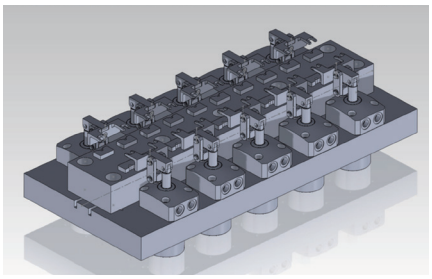


高周波アシスト磁気記録のイメージ図

大学のリソースを生かした加工工程効率化のための加工ジグ（治具）開発

本学の小林義和准教授と技師チームは、上越市のウエカツ工業株式会社からの技術相談をきっかけに、単数加工プロセスを複数加工プロセスにするための「加工ジグと加工プロセスの開発（三次元設計、加工、組立、工程プロセス、検証）」に同社と共同で取組みました。この加工プロセスは、検討段階で3つの工程に分割し、3種類の加工ジグを開発しました。

単数加工を複数加工としたことに伴い、単数加工よりも加工手順が軽減され、総加工時間が短縮されることが目的となります。開発にあたっては、同社の主任技術者と作業や工程を想定し、三次元CADを用いて動作解析をしながら、最適なジグ設計と加工プロセスの開発に取組んだ結果、10～20個の複数加工が可能となりました。


加工ジグのイメージ図

研究室見学会を開催

平成27年10月8日（木）に、企業や研究機関の方を対象とした研究室見学会を開催し、企業や研究機関の43人の方から参加いただきました。この見学会は、学内の研究者や研究設備について認識していただき、委託研究や共同研究などのきっかけづくりとなることを目的として実施しました。

見学会に先立ち、本学の原利昭副学長から大学の教育研究の取組みを紹介しました。続いて株式会社東芝社会インフラシステム社の二次電池･車載システム技師長の高橋不二男氏を講師に招き、「東芝二次電池SCiB™の製品戦略」をテーマに特別講演を行い、SCiB™の急速充放電性や幅広い温度レンジに優れている特長及び実用事例などの紹介がありました。

見学会では、バイオメカニクス･UD研究室、電力･エネルギー研究室など、8研究室の中から希望するコースに分かれ、研究内容や研究施設の見学を行いました。見学会終了後は、大学の知財を活用した産学連携事例の紹介を行いました。参加の方からは、現在の研究開発分野に関連する取り組みがあり参考になった、今後の事業展開をするうえで活用してみたい機器や装置があった、等の感想がありました。

今後もこのような見学会等を実施し、多くの皆様に本学の研究状況について理解いただきたいと考えております。

「株式会社東芝社会インフラシステム社の特別講演」

加工プロセス工学研究室の見学

構造実験室の見学

Industry4.0（第４次産業革命）における ものづくり について講演

産業界では、ITやビッグデータ、人工知能といった革新技術の進展による“次世代ものづくり”が注目されており、世界のものづくりの現場で何が起き、どのような対策を講じるべきかが課題となっています。そのような中、平成28年2月9日(火)に上越市市民プラザにおいて「第4次産業革命を“迎える”中小企業の備え」をテーマに本学原利昭副学長が講演を行いました。

講演では、IoT（Internet of Things）をものづくりの現場で活用するためには、収集した情報を分析し、様々な情報と統合することによって、新たな発見を見つけ出すための解析力が必要であることを事例を交えて説明を行いました。また、得られた結果を現場や経営へ効果的にフィードバックすることなどについて紹介しました。

村上地域産学交流会を開催

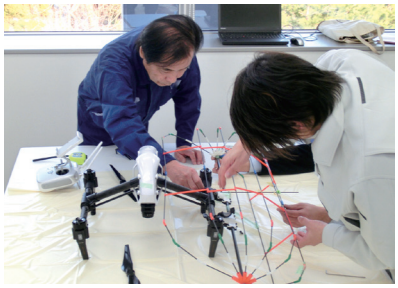
本学は、大学の持つシーズを知っていただき、産学連携による共同研究や受託研究等につなげるため毎年、各地域に出向いて地域産学交流会を開催しております。平成27年10月9日（金）に村上市教育情報センターにおいて、村上地域産学交流会を開催しました。

交流会では、本学の教育･研究の取組み状況の紹介の後、「アディティブマニュファクチュアリング　これからのものづくり」をテーマに山崎泰広教授が技術講演を行いました。その後、笹川圭右助教が講師となり、高性能なノートパソコンを持ち込み「シミュレーションソフトを活用した入門セミナー」の実習セミナーを行いました。

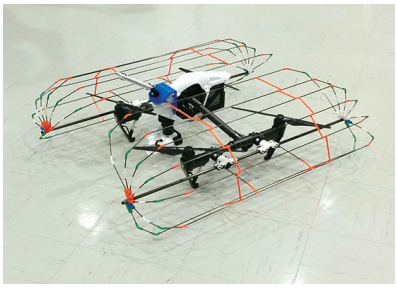
ものづくり開発塾を開催

柏崎技術開発振興協会と本学主催による「ものづくり開発塾」を開催しました。昨今、利用拡大が見込まれるドローンは、輸送分野や設備保全などの様々な分野で活用が期待されています。今回は、ドローンの機器構成や活用方法を考え、生産設備のメンテナンスやプラント建設現場等でどのように実用化していくかを学ぶことを目的に、「ドローン技術のものづくり現場への活用を考える」をテーマとして開催しました。まず、12月にドローンの活用や注意点等について理解を深め、1～2月には実際にドローンの防護カバーの設計･製作に取組み、3月には製作した製品を一体化させてデモンストレーションを行いました。

今後もこのような機会により、企業の皆様に新技術の活用について理解を深める講座等を開催して参りたいと思います。



製作の様子



全球カメラ搭載と防護カバー装着の状況

上空飛行デモ

編集後記

株式会社テクノリンク様に本誌インタビューで訪問させていただきました。人々の健康を第一に想う製品づくり、価値の高い製品提供を通じて社会貢献する熱い想いを感じました。そして、時代のニーズの先のまた先を見据えた開発への姿勢に大変感銘を受けました。本学も、今後の産業界のニーズや求める人材育成に応えるべく、昨年4つの学科を統合して工学科に改組しました。平成28年度はその2年目となり、学生は「機械･素材科学系」、「知能機械･情報通信学系」、「建築･都市環境学系」の3学系に分かれて学びます。今後も、より一層、産業界の期待に応えられる教育研究に努めて参りたいと思います。

■発行
新潟工科大学地域産学交流センター広報誌 第11号
平成28年3月31日
新潟工科大学地域産学交流センター運営委員会

■連絡先　新潟工科大学地域産学交流センター
〒945−1195　新潟県柏崎市藤橋1719
新潟工科大学　キャリア･産学交流推進課内
TEL：0257−22−8110
FAX：0257−22−8123
E-mail：career-sangaku@adm.niit.ac.jp