

2014年(平成26年)4月21日

発行所  
特定非営利活動法人

北関東産官学研究会

群馬県桐生市織姫町2-5

桐生地域地場産業振興センター4階

郵便番号376-0024 電話0277-46-1060

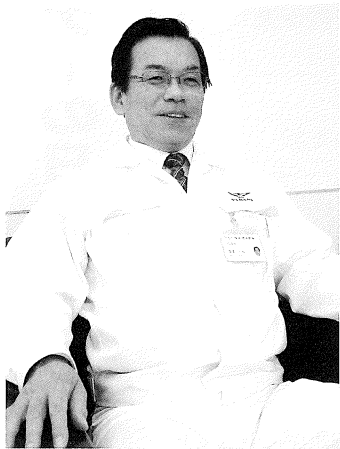
Hi Ka Lo News

Highland Kanto Liaison Organization

URL <http://www.hikalo.jp/>

第46号 (年3回発行)

## 研究会とともに歩む



山田製作所社長  
岸本一也さん(56)

産学連携をどうとらえていますか。  
岸本 新たな製品開発に挑戦するとき、その原理を知ることは必要不可欠。ただ、新商品の開発にはスピード感が重要で、ベースとなる原理から取り組んでいたのでは時間がかかりすぎる。その点、大学には基礎となる原理を知る教員や学生たちがおり、その手を組むことで開発速度をア

## スピード感生む産学連携を

岸本 ひと昔前と違い、いまは大学側の窓口が一元化しており、こちらの要望に適切な教員を紹介してくれるし、研究の進め方などをめぐる話し合いもスムーズになった。共同研究を実現する態勢は整備されつつあると感じる。

岸本 ひと昔前と違い、いまは大学側の窓口が一元化しており、こちらの要望に適切な教員を紹介してくれるし、研究の進め方などをめぐる話し合いもスムーズになった。共同研究を実現する態勢は整備されつつあると感じる。

岸本 ひと昔前と違い、いまは大学側の窓口が一元化しており、こちらの要望に適切な教員を紹介してくれるし、研究の進め方などをめぐる話し合いもスムーズになった。共同研究を実現する態勢は整備されつつあると感じる。

アップさせ、制度を向上させることも見込める。大学側にとっても、工学に対する社会のニーズがいま、どこにあるのか、把握するいい機会になるのではないかと。共同研究の実情は、岸本 群馬大学理工学部とは、6年前から共同研

究に取り組んでいるし、芝浦工業大学とも付き合いがある。ほかの公設研究機関についても、例えば、材料分析を群馬県の工業試験場に依頼するなど、必要に応じて活用している。

地元に理工学部がある利点は、岸本 山田製作所で働く約1700人のうち、14人は群馬大学の卒業生。そのうち工学部が139人おり、会社と大学との関係は深い。共同研究の打ち合わせをする際にも、近距離

くても、優れた技術を持つ企業が複数あることが分かり、そのうちの5、6社とは現在もビジネスの話を進めている。新製品の開発でこれまでない技術が必要な場合、こうした取り組みは有効だ。また、中国やタイなど、海外での事業展開を図る際、群馬大学理工学部で学ぶアジア系留学生たちの存在は魅力的。彼らと企業とをつなげる役割にも期待したい。

【メモ】岸本一也さんは1957年、千葉県の生まれ。群馬大学工学部応用化学科を卒業後、81年、山田製作所に入社。2012年に代表取締役社長に就任した。桐生市東久方町在住。

群馬県の成長産業支援を推進するコーディネーターたち  
(桐生地域地場産業振興センターの本研究会事務局で)



## 2014年度の顔ぶれです

### コーディネーター 活動始める

群馬県の次世代産業振興戦略を推進する11人のコーディネーターが、本研究会と群馬大学理工学部(桐生市天神町)を拠点に2014年度の活動をスタートさせている。今後の成長が期待される五つの産業分野をターゲットに、国や県が設けるさまざまな支援制度を利用しながら企業の研究開発を活性化し、基盤技術の高度化、成長産業への挑戦、新産業の創出をサポートする。

11人のコーディネーターは、群馬県からの委託を受け、本研究会が採用している。内訳は、成長産業支援コーディネーターは、成

互いに役立つ技術を求めている。山田製作所を舞台に川上川下マッチング2013年度の「第2回川上川下・学・金マッチング事業」が3月24日、伊勢崎市の山田製作所伊勢崎本社で開かれ、川下企業の山田製作所と、中小ながらもきらりと光る独自の技術を持つ「川上企業」が顔を合わせ、情報交換した。

## 産業活性化に期待大

は、医療産業の底辺を拡大し、先端技術を持つ企業の裾の起こしにつなげたいという思惑から。コーディネーターは次のみなさん。(敬称略、かつこ内は年齢)

▼成長産業支援▼三ツ松洋(52) ▼山田維男

(60) ▼下二井修(59)との連携」と題し講演。▽坂田公男(64) ▼西澤正(56) ▼生形俊二(60) ▼関根敬浩(45) ▼医工連携▼櫻井伸之(51) ▼高橋一雄(58) ▼アナログ技術▼永井典夫(64) ▼石川誠(59)

3月7日午後4時から、群馬大学理工学部で、同大学の国際交流支援事業として来日中の韓国延世大学機械工学科教授のKwang Min Chunさんによる「延世大学における工学教育」と、群馬大学理工学研究教授の志賀聖一さんによる「群馬大学における国際化と英語教育」と題するいずれも英語での講演会が開かれた。熱流体力学第2回講演会として実施したもので、参加者は20人となつた。参加者は20人となつた。

知と智、すなわち知識と智慧は古くから新しい問題である。今回は知識について書いてみたい。知識の体系は国によって独自のものがある。代表的なものとして中国の科学とフランスの百科全書派が挙げられる。▼科学は隋の時代に始まり、清まで1300年余り続いた官更登用試験である。四書五経の古典から政治、経済、文化など、幅広い知識を求めた試験だった。影響は漢字文化圏の国々に及び、朝鮮やベトナムでは制度として実施された。我が国では制度としては根付かなかったが、影響は今も残っているように思われる。▼百科全書派は18世紀に始まった活動で、あらゆる知識を網羅し体系化しようという理念のもと、百科全書の編集を行った。当時を代表する知識人100人以上が動員され、中には私達がよく知る名前も散見される。活動成果を広く国民に行き渡らせるために刊行されたのが文庫クセジュ(同名で白水社から翻訳が刊行)で、新書版の大きさだ。▼その理念を取り入れたのが岩波新書。今では多くの新書が刊行されている。インターネットで馴染みのウィキペディアもこの流れに乗っているのだらう。私たちは百科全書派の理念に大きく影響されていることを認識すべきだ。(俊)



製産開発に求める技術と、自社が持つ技術とをめぐり、情報交換する参加企業(山田製作所)

トナムの3カ国に短期留学、今回はその内容を実施報告した。また、北関東産官学研究会の根津紀久雄会長が「繊維産業における台湾の現状と日本

初短期留学を実施、報告の後、会長から支援金を受け取る2人の3年生



初短期留学を実施、報告の後、会長から支援金を受け取る2人の3年生

初短期留学を実施、報告の後、会長から支援金を受け取る2人の3年生

群馬大学  
科学技術振興会

2014年度セミナーの日程決まる

13年度は予定通り修了

—2014年度科技振セミナーのプログラム—

開催	講師	演 題
6月20日	荘司郁夫	接合部の劣化と破壊～電子機器の微細接合を対象として～
7月18日	中沢信明	加速度センサのしくみと応用
8月29日	河井貴彦 谷村嘉恵	高分子の結晶化と最先端構造解析技術 電流印加による微細藻類の成長制御（光合成細菌等の成長促進と抑制）
9月19日	山口誉夫	振動と音の基礎と対策法
10月17日	石間経章	流れの可視化手法とその実験
11月21日	谷野孝徳 田中恒夫	発酵による電力と食品のコプロダクション（併産） リンのフローと回収技術
12月19日	松原雅昭	材料の破壊、損傷評価および材料試験
1月23日	中沢信明	光センサのしくみと応用

橘、羽賀、山口、中沢の各氏講演  
群馬大学科学技術振興会のワンポイントセミナーが開かれ、12月は「非可食バイオマス資源からの高分子材料の開発」（分子化学部門・橘

熊野助教）と「人体伝送路の通信チャンネル」（電子情報部門・羽賀望助教）の講義が、また、1月は講義に併せて実験と測定を行うワークショップ形式で「振動と音の基礎と対策法」（知能機械創製部門・山口誉夫教授）が実施された。また、「非可食バイオマス資源からの高分子材料の開発」では、次のような説明があった。化石資源に代わるバイオマス資源として可食バイオマスの利用が拡大しているが、これは人口増加に伴う食糧問題のみでなく、農地の問題と関連し環境問題への影響が大きい。したがって、非可食バイオマスの利用が重要である。間伐材やトウモロコシの芯からはフルフラールが生産でき、現在汎用高分子材料として広く使われているポリブチレンサクシネート（PBS）の合成法を開発し、さらに、機能性新規高分子材料（ポリエステルPOBC）の合成法を確立できた。これは柔軟性のある透明なフィルムへの加工が可能で、生分解性がある。

「人体伝送路の通信チャンネル」では、次のような説明があった。suica（スイカ）のような非接触の個人認証カード（ICカード）は広く使われており、駅の改札口のようにゲート寸法や位置が規格化され一定の場合は目の不自由な人でも利用できる。ただ、一

般の施設では位置もいろいろで使っていく、入口に置かれたマットなどに乗るだけで個人認証ができれば便利だ。それには人体を送る路とした通信が必要で、身に着けた通信機（ウェアラブル通信機）が環境に埋め込まれた通信機に乗ることで通信路が確立され、個人認証ができる。このような

通信の考え方は1995年にMITで提唱され、広く研究されるようになったが、信号伝送効率の向上、特に人体信号で用いられる数メガから数十メガヘルツの周波数帯は、照明器具などから発せられる電磁ノイズに影響されやすく、ノイズ抑制などの課題がある。ノイズの抑制には信号伝送

のメカニズムの解析が必要で、従来研究されている回路モデルからのアプローチとアンテナの励振解析からのアプローチを統合して扱う方法を提案し、伝送回路のメカニズムの解析精度を向上させたい。電磁ノイズの抑制についてはまだ課題が多い。

「振動と音の基礎と対策法」では、次のような説明があった。振動は固体の振幅の時間変動であり、周波数分析を高速フーリエ変換で行い振動特性を把握するが、振動が起きたとき、振動数が同じである固有振動数と同じである。振動は大きくなっている。制振には固有振動数を抑えることが大切だ。また、制振材の選択

では材料のヤング率、厚さとの関係を検討した。また、自動車のエンジン音の遮音について、車外、車内で騒音測定を行い、気密性の遮音効果への影響について検討が行われた。

「光センサのしくみと測定方法」では、ゲーム機など広く使われている光センサのしくみや照度センサのしくみが紹介された。

設計方法についても具体的な事例を元に解説した。今後の触媒設計への示唆に富んだ講演となった。

それぞれの講演後には、時間を延長するほどの白熱した議論が行われ、参加者の強い関心がうかがえた。約70人の出席者にとって有益なシンポジウムとなった。

（宇都宮大学工学部准教授 佐藤剛史）



関根泰さん



馬場俊秀さん



五十嵐哲さん

シンポジウムで学ぶ  
触媒反応の最新事情

化学技術懇話会

北関東地区化学技術懇話会主催の2013年度研修シンポジウム「最新の触媒反応プロセスの進展」が2月26日、宇都宮大学で開催された。早稲田大学理工学術院教授の関根泰さん、東京工業大学大学院総合理工学研究所の馬場俊秀さん、科教授の馬場俊秀さん、工学院大学工学部応用化学科教授の五十嵐哲さんの3人が講演した。

関根さんは「電場印加による低温での触媒反応」という題目で講演。触媒反応場に電場を印加することで触媒反応が促進され、今後の応用が楽しみな技術である印象を与えた。

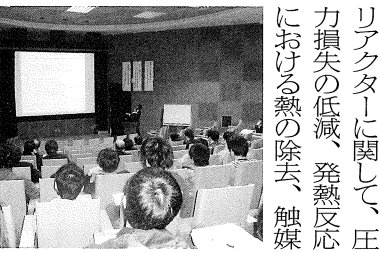
馬場さんは「ゼオライト触媒の不思議・メタンをエチレンに反応させる」という題目で、銀交換ゼオライトを用いたメタン・エチレンからプロピレンと水素を生成する反応について説明した。

来場者は銀ゼオライト触媒の特長、ゼオライトを用いた反応の発展性を実感した。

西田、木原、田村3氏招き講演会  
複合材料懇話会  
12月6日に群馬大学理工学部桐生キャンパスにて、第96回講演会が開催された。講演会では群馬大学理工学研究所助教の西田進一さん、産業技術総合研究所の木原秀元さん、株式会社クラレの田村興造さんが講演した。

西田さんからはMg（マグネシウム）合金の特徴の紹介があり、3段のツインロール圧延法を用いることによるクラッド材の製造法についての説明があった。さらに、ガラス強化樹脂とMg合金との複合材料、Mg合金／銅によるインシュレータの紹介があった。

木原さんからは光による相変化を利用した機能性有機材料の説明があった。アゾベンゼン、アントラセン、スチルベンに光照射をすることで構造



シンポジウムの様子

変化が生じるが、これによる物性変化を記録材料、接着剤、自己修復材、分散剤に応用した例が紹介された。

田村さんからはポリアミド9T（ジェネスタ）の特徴の説明があり、その耐熱性、低吸水性、耐薬品性、力学特性などを活用して電気電子、LEDリフレクタ、自動車への応用例が紹介された。

講演終了後は講師との活発な意見交換、技術相談が行われた。参加人数は36人だった。

（群馬大学大学院理工学府教授 山延健）



既設井戸の調査の様子

アタゴ製作所がシステム発表

群馬県企画部が開催した「小水力発電・地中熱利用成果報告会」が1月17日に開かれ、北関東産官学研究会の専門部会・北関東地中熱利用研究会の会員で、熱交換器を設計・製造しているアタゴ製作所が、開放型熱交換器を使用した地下水利用地中熱システムを発表した。

地中熱利用研究会

成果報告会開く

一昨年4月に、東京電力の電気料金が17%上がったことを契機に、地中熱利用による節電と省エネ効果に強く関心を抱いた群馬県内工場主の依頼によるもので、費用対効果の高い地下水利用のオープンループ方式システムである。

換器トナブルとしては、沈殿物、析出物、腐食が必ず発生する。したがって、既存する熱交換器では専門業者による定期的なメンテナンスが必要で、工場設備では停止交換ができない。このため、誰もが確認でき、点検、清掃、取り外しが簡単にできる熱交換器で、2013年12月からすでに稼働を始めている。

また、今年度受託した、地下水温は山麓裾野

の東部で一般に15～17度と高い傾向が認められた。したがって既存井戸が無い場合でも、揚水井を含む熱交換器を数戸で分担施工する共同地中熱空調システムが、吉岡町の地形や地下水の自然特性を活かして検討するに値することが判明した。

（地中熱利用研究会副会長 和田信彦）



講演中の木原さん

光照射をすることで構造