

第31回技術懇話会(自動運転の将来と課題)開催

第31回の技術懇話会を、平成27年1月28日(水)に大学会館にて開催しました。当日は、多くの方にご参加いただき御礼申し上げます。ご参加できなかった方のために、講演の要旨をご案内いたします。興味をもたれた方は、お気軽に研究協力会(E-Mail:kyoryoku-pal@adm.nitech.ac.jp)までお問合せ下さい。

「自動運転の実現に必要な無線通信とは」

(キーワード:低遅延、高信頼、マルチホップ通信、LTE(long term evolution))

セッションコーディネータ 岡本 英二 准教授

自動運転の分野では、車車間通信を活用し安全運転支援から完全自動化までシステムを進化させることが検討されている。例えば先行車の操舵角、速度・加速度情報を後行車に伝送すると高密度隊列走行が実現でき、交通流効率と燃費の向上を図ることができる。このとき自動化を進めるほど低遅延・高信頼・高い耐改ざん性の無線通信が必要となること分かる。現在次世代のセルラである第5世代移動通信システムが高度交通システム(ITS)通信を収容することを検討しているが、上記要求条件を満たすためには更なる付加技術が必要と考えられている。そこで今回自動運転関連の無線通信の現状を紹介し、ネットワークコーディングと呼ばれる低遅延化手法を車車間通信に適用する方法を説明した。



「光学情報を利用した走行支援技術」

(キーワード:路面形状強調、光学アクティブセンシング、視覚補助)

坂上 文彦 助教

人間が自動車を運転する場合、外部から受け取る情報の多くは視覚情報であることが知られている。そのため、ドライバーの運転支援および自動走行においては、この視覚情報をいかに効率的に取得・処理するかが重要となる。一般的なシステムではカメラを用いて外部シーンを撮影し、これを計算機で解析することで、運転に必要な情報を取得している。本講演では、カメラから得られる情報だけではなく、投光器を用いてシーンに情報を付加することで、より効果的にシーンの情報を取得可能であることを示した。そのための技術として、複数の投光器からの重畳投影を利用した3次元計測技術、マルチバンドプロジェクタを用いた画像の重畳投影技術を紹介した。



「電波センシングシステムおよびアンテナ技術」

(キーワード:自動車レーダ、指向性走査、様々なミリ波アンテナ、アンテナに求められる材料、アンテナ製造技術)

榊原 久二男 教授

自動車の交通事故に対する予防安全のために、自動車には様々なセンシング装置が搭載されるようになってきた。その中でも電波を使ったミリ波レーダは、霧などの気象条件や、表面の汚れなどに強い、信頼性の高い装置として期待され、開発の難易度が高いにもかかわらず、実用化が進んでいる。本講演では、目標物の方位検出に不可欠な、アンテナの指向性走査方式について説明するとともに、様々な平面型のミリ波アンテナを取り上げてその構成を解説し、それらの高い性能を維持しながら低コスト化する材料の選定と製造技術についても紹介した。



「自動運転の社会的効率性」

(キーワード:社会基盤、システムズアナリシス、公共計画)

秀島 栄三 教授

「自動運転」が行われる場となる「道路」。人々のモビリティを実現するためのインフラ(社会基盤)である。インフラは、ユニバーサルなサービスを提供しなければならない。ハードウェアは、予めつくっておかなければならない。諸要件に応えるために技術と制度と財源の社会的に最適な組合せが選ばなければならない。「自動運転」とこれに応えるインフラとしての「道路」が、こうした社会的効率性を十分に持つまでにまだ時間がかかりそうである。先例や類例を見る限りこのような場合に社会実験や規制緩和などのブレークスルーが有効と考えられる。以上のようにしてインフラの視点から「自動運転」に係るいくつかの論点を示し、議論を投げかけた。



第2回先端技術企業視察会を実施 ～訪問先 多摩川精機株式会社～

本年度の視察会は、平成26年10月30日(木)に、飯田市に本社を構える多摩川精機株式会社を訪問させて頂き、本社・第1事業所および歴史館、第2事業所内を見学すると共に、萩本範文代表取締役副会長にご講演を頂いた。

萩本副会長にはこれまでのご自身の経営に対するお考えや、これからの産業といわれる航空宇宙産業、健康医療産業、そして、中山間地農業を再生させるために、新しいビジネスモデルでもある10次産業をめざした農業法人設立にまつわる話など、たいへん多岐にわたりご講演を頂いた。

とりわけ、バブル崩壊後の社長就任時からの経済激動期に対応した経営の舵取りの話や、自動車センサにまつわる新しい分野への進出のエピソードなどは、ご経験を通じての内容だけに説得力があり、時間の経つのを忘れるほどに聞き入り、ご参加の皆様にとりまして有意義な視察会であった。

元々は、1938年東京の蒲田を発祥の地とする当社は、萩本副会長の祖父の弟による創業。昭和初期のニューヨークで始まった株式市場の暴落に端を発した大不況下、当時の飯田地方は人減らしのために満州へ移住せざるを得ないような時代となった。こうした窮状から地域を救うため故郷に雇用を生み出す工場を創りたいと考えた創業者の強い志により、飯田の地に工場が開設されたとのことである。



萩本範文副会長のご講演

視察会当日、萩本副会長にはご講演の中で、「取締役就任当時、1985年のいわゆるプラザ合意により、1ドル250円が150円となり当社にとっても輸出事業への影響は大きかったが、政府のとった金融緩和の政策で結果的にはバブルの崩壊へと繋がり、真に事業の立て直しが必要になって、それが経営者としての最初の仕事になった。身を縮めるため飯田へ本社を移すと共に、倒産した多くの協力工場を地域の雇用を守るため、子会社として再建するなど、会社体制のリニューアルをして行った。そうしたことを通じて、製造業にとって最も重要なものは、銀行も目につけない、バランスシートにも載らない、従業員の手の中にある技術であることを悟り、購入した機械よりもはるかに価値があることも悟った。協力工場の従業員の雇用を守り、従業員の手の中にある技術をその後の再建の資源として活用した。」

として、厳しい状況を振り返りつつ、

「その一方で、集中と選択の考えのもとに、将来の基盤事業とするモノに対し、開発資源の集中投資を行ったほか、当時は営業が弱かったために、お客様の傍へ行って仕事をする方法に変更するなど、営業力の強化を図った。そうした結果が現在の自動車用センサの開発にも結びついている。マーケティング力の強化は重要な経営戦略と今でも思っている。また、事業所と地域との繋がりは、家へ帰って家族や近所の人に自分の会社のことが話せるような会社にすることが経営者としての務めで、地域と事業所は経営のリソースを共有する立場であり、地域の支援がない事業所は地域で存立し得ない。」

そして、

「多摩川精機はバブル崩壊の閉塞感に、打ちひしがれたことをバネに大きく成長した会社。20年前には本社をたたんで飯田に帰れと言われたが、心の中では飯田が創業の地と思って移設した。そのころの売り上げが150億円、そして今年は500億円弱にまでなり、この20年で3倍規模の会社になったのも、地域の人たちの応援があったからこそではないかと思っている。」

というお話などを含めて、企業経営に対するこれまでのお考えを披瀝頂いた。参加者は当協力会会員企業の皆様を中心に37名参加。

【会社概要】

創 立 1938年(昭和13年)
資 本 金 1億円
従 業 員 650名
本 社 長野県飯田市大休1879番地

当社は、創業以来、高精度センサ・モーター・ジャイロなど、その時代に必要とした制御装置の角度精度に挑み、商品としてお客様に届けてきている。

現在、2次元の位置・角度センサと3次元(空間)の位置・角度センサを開発および製造する世界でも数少ないメーカーである。これらの高精度センサ技術を応用したモーションシステムは、さらに宇宙産業分野へと活躍の場を拡げている。