

未来創造ラボラトリー利用企業紹介

株式会社快適空間FC

弊社は、空間情報を基幹技術とし、社会が抱える課題を解決できる商品開発、販売に取り組んでいます。

近年、ドローンの発達とカメラ、レーザなどのセンシング技術の進歩により、リモートセンシング技術が身近になりました。センシング技術の精度を確保するためには、高精度な衛星測位技術が必須となります。

弊社では、より多くの技術者に高精度なセンシング技術が提供できるよう「高精度衛星測位補正データ配信サービス」のプラットフォーム開発を進めています。

「高精度衛星測位補正データ配信サービス」の提供により、衛星測位（GNSS測位）の精度は、リアルタイム測位で2 cm程度に収束します。また、GNSS連続観測（図1）により地殻変動をとらえることが可能となります（図2）。

沼津高専との連携により高精度衛星測位を併用したりリモートセンシングの発展に向けて研鑽していききたいと思います。



図1. GNSS連続観測点
[沼津高専屋上局]

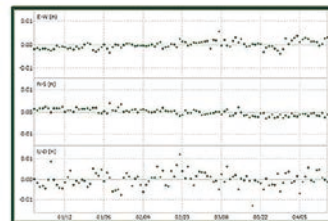
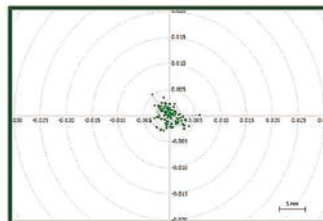


図2. 精密衛星測位解析による日々の変動解析

株式会社アイズ・ソフトウェア

弊社は、2007年7月に設立し、14年目を迎えるソフトウェア開発の会社です。

社長は沼津高専機械工学科の卒業生で、ここ数年は高専祭のOB展示として写真のようなパネルも出しております。（掲載写真。）

弊社は文字通りソフトウェアの開発を主たる業務としており、その分野は、家電等の組込ソフトから、計測・制御システム、販売管理等の業務アプリ、金融やクレジット業務のバックオフィス、一般消費者向けスマホアプリ等、多岐に渡ります。そのほとんどが、24時間365日止まることが許されないミッションクリティカルなシステムですが、安定して稼働し、関係する多くの方々に笑顔を届けて参りました。

今年度から未来創造ラボラトリーに入居させて頂くことになりましたので、沼津高専との連携により、より多くの人々に笑顔を届けていきたいと思っています。

M20 長谷川智之

(株)アイズ・ソフトウェア 代表取締役社長



エンジンが楽しく操縦できる会社をやっています。

・楽しいと思うことも追求しない。
つまらないと思うことは楽しくしない。
・行動せずに何かを得ようと思っはなりません。
何かを得ようと思うなら行動しない。
・何もしない者は批判をする資格もないことを心得なさい。
自分の小賢は何かを常に加っておきなさい。
自分の小賢ではないことを得意とする仲間を作りなさい。
・先輩後進を心掛けない。

No Challenge, No Life.
どうせ一度の人生。挑戦しないなんてもったいない!

【経歴】

昭和56年04月	長泉町立北 中学校卒業
昭和61年03月	沼津高専 機械工学科卒業
昭和61年04月	三島市バス購入社
平成08年07月	同社 退社
平成08年10月	㈱アイズ・ソフトウェア入社
平成19年04月	同社 退社
平成19年07月	㈱アイズ・ソフトウェア創業 同社 代表取締役社長 兼任
平成29年	ぬまづ1Tマイスター認定



フリースタイルデザインズ株式会社

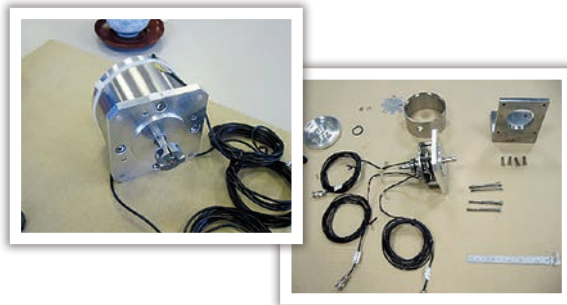
弊社は2016年7月に設立し、今月で4年目となります。

主な業務は、3D-CAD及び6軸ロボットを使用した自動機・自動化設備・専用機・検査機等の設計から立上げまで。3Dスキャナーでの対象ワークスキャンから3Dモデル作成、3Dプリンターを使用した試作製品づくりも手掛けております。

現在は多関節ロボットを使用した設備の自動化案件を多く受注しており、構想の設計から組立、据付と動作確認から

ティーチングまで行っています。

今年度から社員も5人に増え、研究開発事業も始めました。今後は請負仕事を基盤としつつ、新しい技術を研究から製品化まで、機械・電気・制御と幅広い分野にわたって開発していきたいと考えております。



電力関係モーター速度検出用エンコーダのリバース製品



成型機後、組立、検査、梱包まで自動化

沼津高専 “匂” の研究紹介

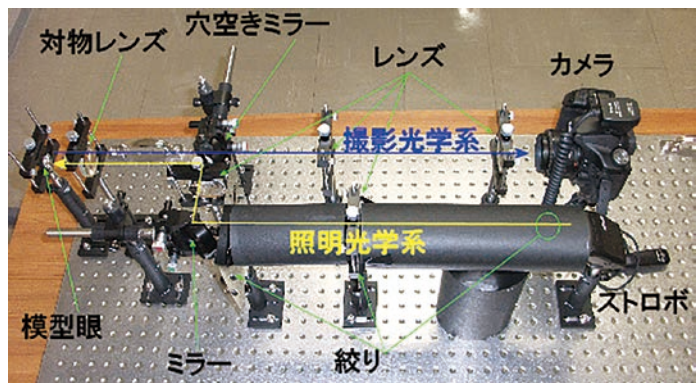
L*u*v*色空間を用いた糖尿病網膜症の早期診断システムの開発

機械工学科 鈴木 尚 人



糖尿病網膜症は有病率15.0～23.0%という報告があり、毎年約3000人の方が失明しています。眼科医は診断する際に、眼底カメラを用いて眼の中を撮影します。ただ、早期の糖尿病網膜症の画像は眼底に微小な出血をする場合があります。眼科医は画像を拡大して診断するため、微小出血部の輪郭がぼやけて、不明確になります。

我々は眼底写真上の小さな斑点が病変部であるか又はイメージアーティファクトであるかの判断が出来るように、図のような実験装置を製作し、8種類の色空間(RGB、XYZ、CMY、HSL、HSV、HIS、L*a*b*、L*u*v*)を解析しました。高感度で再現性の高い色空間はL*u*v*であることが分かりました。我々はこのL*u*v*色空間を用いて3次元解析を進めており、糖尿病網膜症の微小出血、硬性白斑、光凝固痕とイメージアーティファクトを自動で判別出来る診断システムの開発に取り組んでいます。L*u*v*色空間の判別感度が高いため、コンピュータによる自動判別が十分可能と推察しています。



マイクロマグネティクスシミュレーションによる次世代磁気デバイスの開発

電気電子工学科 大澤 友 克



近年の計算機の発達やGPUの登場により、マイクロマグネティクスシミュレーションを用いて、今まで求めることが出来なかった磁性体における磁化構造の諸問題を数値的に導くことができるようになってきました。磁化構造の諸問題としてHDDの磁気ヘッドの微細化や安定性の向上、面記憶密度の増加などが挙げられています。

本研究室では、次世代の磁気メモリとして期待されている特殊な磁気構造を利用したレーストラックメモリに注目し、研究を進めています。現在のメモリに比べ大容量化が期待でき、実用化に向けて研究開発が続けられています。図1は、スキルミオンと呼

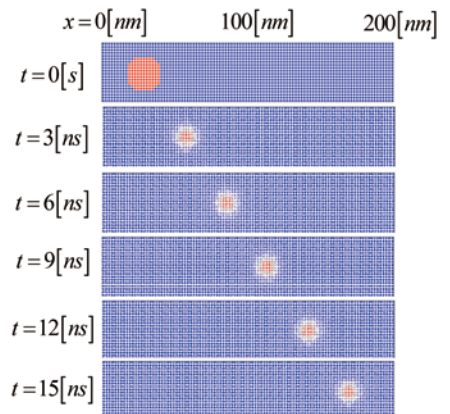


図1. 磁性細線中を移動するスキルミオンの様子

ばれる磁気構造を情報担体として用いて、スピン流によりスキルミオンをスライドさせたときの時間発展の様子です。スキルミオンがスピン流により、等速度で移動していることが確認できます。また、スキルミオンのメモリ利用だけでなく、スキルミオンを用いた論理回路の実現に向けても研究しています。

人との相互行為を目指す次世代ロボットの研究

電子制御工学科 香川 真人



テクノロジーの進歩は凄まじく、ロボット掃除機やスマートスピーカなど私たちの生活の中にすでに溶け込んできています。こうしたロボットたちと私たちの関係性を考えてみるとどうでしょうか？ロボットがなんでもしてくれるような、過度な期待を抱いている人もいるかもしれません。

では、一方で私たちが他者と関わる場面を思い浮かべてみるとどうでしょうか？例えば、会話をしている際、アナウンサーのように丁寧に過不足なく話そうとしている人は少なく、むしろ聞き手と一緒に共通の話題や経験を手掛かりに会話を繰り返しているはず。このように私たちの生活は1人では完結せず、他者と支え合うことによって成り立つことも多く、人とロボットとのコミュニケーションも同様に考えられるのではないのでしょうか。私の研究では、このような人とロボットとの間で互助的に課題を達成できるような、次世代に向けたロボットの開発・実装を行っています。

ソフトウェアの高品質化に関わる研究

制御情報工学科 鈴木 康人



コンピュータを利用したシステムが設計者の意のままに動くことを保証する方法はあるのでしょうか。コンピュータは莫大な数の電子スイッチ（メモリ）を備えた仕掛けです。コンピュータを利用したシステムは内部のメモリに応じて接続されたシステムを動作させます。

コンピュータプログラムは今の自身の内部メモリの状態から次のメモリの状態を指定する指示書です。設計者の意のままに動くことを保証するためには、1)「設計者の意」とメモリの状態を対応付ける必要があること、2)メモリ状態の遷移がこちらの意図通りになっていることを保証する必要があります。本研究室ではメモリへの対応付と遷移のチェックを自動的に行うシステムの開発を研究しています。現実の病気の検査で「陽性ではない」と「陰性である」ことが対応していないことがあるように、本研究室の採用している手法では、「陽性である」か「陽性ではない」ことを保証する手法を使用することで、処理時間の爆発に対応しています。

バイオマスのエネルギー転換技術に関する開発

物質工学科 伊藤 拓哉



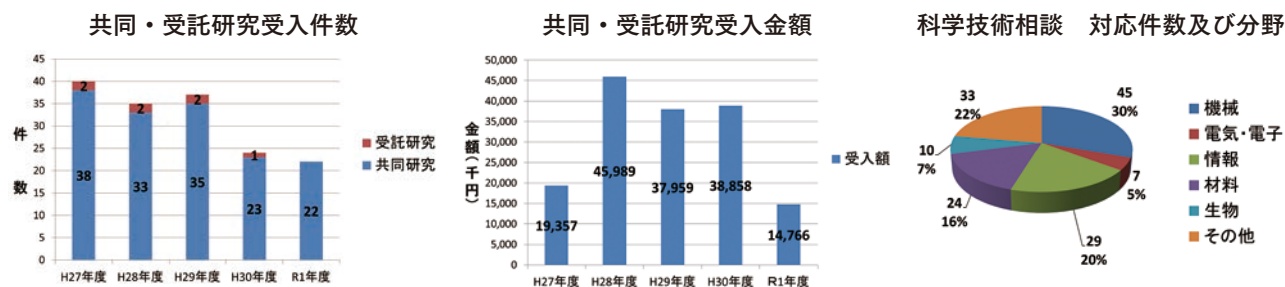
廃棄物はどのような産業であれ規模の大小はありますが、必ず発生するものです。資源の少ない我が国ではエネルギーセキュリティの観点からもこれら廃棄物を有効利用する必要があります。中でも生体由来の廃棄物である廃木材や廃食用油、農業残渣、下水汚泥等はバイオマスとよばれ、これらは化石代替燃料として燃焼しても大気中のCO₂濃度を増加させない（カーボンニュートラル）特徴があります。しかし、バイオマスは酸素を含むため発熱量が低く、不均一な固体であるため

利用しづらいことが問題です。当研究室ではこれらバイオマスを熱化学的処理により、利用しやすく高発熱量な液体や気体燃料に転換する研究を行っております。具体的には木質バイオマスの直接液化による液体燃料の製造や、劣化した廃食用油からのバイオディーゼル燃料の製造、様々なバイオマスに適用可能なまったく新しいガス化炉（図参照）の開発等に様々な業種の企業様と共同で取り組んでいます。

新規ガス化炉ベンチスケールプラント



産学官連携データ



令和2年度 公開講座の実施について

新型コロナウイルス感染症対応に伴い、当面の公開講座の開催は見送ります。
 今後の公開講座の募集・実施については、本校公開講座webサイトをご確認ください。
 (本校公開講座webサイト <https://techno.numazu-ct.ac.jp/koukai/>)



地域創生テクノセンター長 あいさつ

地域創生テクノセンターは、静岡県東部地域の産業振興に貢献するため、平成16年3月に地域共同テクノセンターとしてスタートしました。地域企業の皆様が抱えている技術的諸課題の解決や、地域企業の皆様と本校教員との共同研究の推進に当センターをご利用いただけるよう、高精度5軸加工システム、核磁気共鳴装置、タンパク質精製解析装置、分光蛍光検出器、超音波振動切削装置、3次元立体造型機等々、当センターは工業分野の計測・解析・加工に関する先端設備を多数保有しています。設立当初から現在まで、こうした多くの設備をご利用いただいて参りましたが、さらに当センターは、平成29年9月に地域創生テクノセンターと名称を改め、また同年12月に「沼津高専未来創造ラボラトリー」をセンター内に開設いたしました。この未来創造ラボラトリーは、文部科学省実施事業「国立高等専門学校における教育研究の推進」の一部に採択されたことを受けて設置されたものです。地域企業の皆様に活動場所を提供し、新製品の研究開発や新規事業の立ち上げなどに利用していただくことを目的としています。昨年度は3社、本年度は4社の皆様にご入居いただき、利用いただいています。一方、本校では4・5年生に選択科目として1～2週間のインターンシップを、専攻科1年生に必修科目として約4ヶ月にわたる長期インターンシップを課していますが、実習場所が遠方の場合、指導教員の関わりが薄くなり企業に教育を任せきりになるという傾向がありました。また、長期になると宿泊費や交通費などの経済的負担が大きくなるという課題がありました。未来創造ラボラトリーが設置されたことにより、遠方に行かずとも、校内でインターンシップが実施できるようになりました。これによって企業の皆様と本校教員とが学生を「協働教育」しながら、かつ学生の経済的負担を伴わずに、諸課題の解決や製品の研究開発に取り組めるようになりました。

また、地域創生テクノセンターでは、企業の皆様から寄せられる技術相談に対して、センター内に技術相談コーディネーターを配置し、相談内容に応じて適切に本校教員を紹介し、共同研究や受託研究へ展開できるようにしています。その他、社会人向け公開講座、静岡県東部テクノフォーラム in 沼津高専、富士山麓アカデミック&サイエンスフェアへの参加、高専祭での企業展示、そして学生課と連携しながら実施する校内パテントコンテストなど、様々な取組を企画あるいは支援しています。取組の中には、「沼津高専同窓会」、「沼津高専とともに歩む議員連盟」、「沼津高専地域創生交流会」など外部団体と連携しながら開催しているものもあります。

今年はCOVID-19のために十分な取組が難しい状況にありますが、外部組織と良好な連携をとりながら、静岡県東部地域の産業の発展に貢献して参りたいと思います。今後とも、ぜひお気軽に、ご要望やご相談をお寄せいただき、当センターをご活用いただきますようお願い申し上げます。

地域創生テクノセンター長 高野明夫

発行／沼津高専地域創生テクノセンター
 〒410-8501 沼津市大岡3600 TEL/FAX：055-926-5762/5700
 E-mail：sangaku@numazu-ct.ac.jp URL：http://techno.numazu-ct.ac.jp