

浜松工業技術支援センター 研究発表会 プログラム(発表概要)

午前の部 9:05～10:30 材料分野・金属3Dプリンタ関連技術	
A-1 材料科における研究開発・技術支援への取り組み	材料科 科長 木野 浩成
材料科では、県内企業とともに金属積層造形、表面加工、材料評価・解析など次世代自動車に必要な新技術や手法の研究開発に取り組んでいる。さらに材料分析、異物・不具合解析、品質管理など日々生じる様々な課題、問題を解決できるよう、技術相談・依頼試験・機器使用を通して技術面から支援している。これらの材料科の業務概要について紹介する。	
キーノートスピーチ 1 材料分析の依頼に際して知っておいて頂きたいこと	材料科 上席研究員 吉岡 正行
経験が無い・少ない方々にとっては、材料分析の依頼・相談はハードルが高い場合が多い。そこで材料分析の依頼に際して、事前に知っておいて頂けると安心して効率が良いだけでなく、目的達成度が高まる知見や情報について、分析事例と共に発表する。	
A-2 バウシंगाー効果及び二軸引張測定 –精密万能材料試験機の紹介–	材料科 上席研究員 高木 誠
自動車軽量化に向け高張力鋼などの難加工性材料の利用拡大に伴い、冷間プレス時のトラブルの解決や金型形状最適化のためのシミュレーションの必要性が高まっている。シミュレーションの精度向上に必要な材料特性を求めることのできる精密万能材料試験機と二軸引張・バウシंगाー効果測定ユニットについて紹介する。	
A-3 金属3D プリンタを活用したものづくり支援のための積層造形技術開発	材料科 上席研究員 田光 伸也
金属3D プリンタを活用する上での技術的な課題を解決するため、本年度より本研究テーマに取り組んでいる。本報告では、この研究の背景やいくつかの小課題の概要について説明する。また、R4 年度に当センターに導入された金属3D プリンタ関連機器についても紹介する。	
A-4 ステンレス鋼の積層造形物の内部欠陥にレーザ条件が与える影響	材料科 上席研究員 植松 俊明
金属粉末レーザ積層造形の高速化には、積層厚さを厚くすることやレーザ走査速度を早くすることなどが有効である。本発表では、樹脂用金型に使用できるマルテンサイト系ステンレス鋼を用い、造形速度を向上させ、かつ造形物の内部欠陥を減少させる適切なレーザのパワー及び走査速度の検討結果について報告する。	
A-5 アルミニウム合金の積層造形に造形雰囲気と与える影響	材料科 主任研究員 望月 智文
金属粉末レーザ積層造形は、造形物の酸化等を防止するため不活性ガス雰囲気中で行われる。不活性ガスには通常アルゴンガスを用いるが、大量のガスを使用するためランニングコストが問題となる。今回、安価な窒素ガス下でアルミニウム合金粉末を用いた造形を行い、その造形物の相対密度や窒素量等を評価した結果を報告する。	
A-6 アルミニウム合金の積層造形物の形状評価	機械電子科 上席研究員 大澤 洋文
金属3D プリンタは、従来の方法では加工困難な複雑形状部品を製造できることから、輸送機器産業などの幅広い分野での活用が期待されている。金属3D プリンタを使用するためには、造形物の形状精度を把握することが重要である。そこで今回、形状の異なるアルミニウム合金の積層造形物を作製し、大きさや肉厚が形状精度に及ぼす影響を確認したので報告する。	
午前の部 10:40～11:15 IoT 分野・静岡県 IoT 推進ラボ出展企業セッション	
キーノートスピーチ 2 スモールスタートで始める IoT 導入 –当センターの支援内容と導入事例–	機械電子科 上席研究員 太田 幸宏
地域企業の IoT 導入支援として実施しているシーズ体験の場である「静岡県 IoT 推進ラボサテライト浜松」と、現場への IoT 導入を伴走型支援で体験する「IoT 大学連携講座」について紹介する。また、IoT 化による効果の見える化の一例として、機器の振動データからの稼働状態を診断する事例についても紹介する。	

企業セッション1 工場の生産・検査ラインの自動化に役立つ空圧機器	SMC 株式会社
弊社の空圧機器は、様々な工場の生産・検査ラインの自動化に役立ちます。異常検知による最短復旧、センサ、ソレノイドバルブの状態監視による使用機器の予防、予知保全にも御利用いただけます。弊社製品を使用することでの工場見える化、DX化の概要、省エネ、カーボンニュートラル効果についてご紹介させていただきます。	
企業セッション2 LPWA(低消費電力広域通信)を活用した IoT 導入	ナルテック株式会社
LoRaWAN は、LPWA(低消費電力広域通信)規格の一つで、電池駆動による遠距離通信が可能です。温湿度、照度、土壌水分、pH、加速度、電流・電圧など様々なセンサの接続実績があり、ニーズに合わせてカスタマイズに対応します。また、実証用に最小構成の概念実証(PoC)キットを用意しており、お試しいただくことができます。	
企業セッション3 デンソーウェーブが提案する IoT システム	株式会社デンソーウェーブ
工場の継続的なカイゼンには、様々な設備やアプリを”つなぎ”、拡張可能な IoT システムの構築が必要不可欠です。デンソーウェーブの IoT 製品が持つ、1000 種以上の機器 (250 種以上のプロトコル) との接続性と、データの収集・加工・保存・通知・公開に特化した管理機能で、継続的なカイゼンに追従できる「真の IoT」システムを実現します。	

午後の部 13:00~14:15 機械電子分野・企業セッション

P-1 機械電子科における研究開発・技術支援への取り組み	機械電子科 科長 長谷川 和宏
H31 に車載機器 EMC テストサイト、R3 に IoT 推進ラボサテライト浜松、そして R5 にデジタルものづくりセンターを開所した。これらの施設や技術を活用して、EV シフトへの対応や、IoT 化、デジタルものづくりを支援する機械電子科の業務概要について紹介する。	
キーノートスピーチ 3 設計開発を効率化するデジタルものづくり技術 - デジタルものづくりセンターの紹介と当センターの支援内容 -	機械電子科 上席研究員 長津 義之
本年度、当センター内に開設した「デジタルものづくりセンター」の概要と、新規導入された設備について CAE (シミュレーション) 装置を中心に紹介する。また、CAE の予測精度向上を図った事例について解説する。	
P-2 トポロジー最適化ソフト“nTop”を用いた形状最適化設計	機械電子科 主任研究員 山口 智之
金属 3D プリントは、従来の方法では加工困難な複雑な形状や構造を造形できる。本発表では、既存の CAD では難しい複雑な形状や構造のデータを作る際に活躍するトポロジー最適化ソフト(nTop)を用い、金属 3D プリントの特性を生かした形状最適化の事例について報告する。	
P-3 EMC 試験における伝導妨害波測定の始業前点検法 - 疑似電源回路網の故障の一例 -	機械電子科 上席研究員 山田 浩文
民生機器用の伝導妨害波測定における装置(疑似電源回路網)の故障の一例を紹介する。故障箇所によっては外部認定機関で点検・校正を行った際に発見できない場合がある。この故障を発見でき、車載機器用の疑似回路網を用いた試験にも対応できる始業前点検法についても紹介する。	
P-4 電波到来方向の簡易的推定技術の検討	機械電子科 上席研究員 上野 貴康
従来からある電波の到来方向推定機器は、大規模で高額なため利活用が難しい。推定範囲の限定、構成の簡素化、おおよその到来方向を推定するシステムとすることで、小規模・低コストでの作製が見込める。そこで、2つのアンテナを利用した電波到来方向の簡易的推定技術について報告する。	
企業セッション4 軽トラックの荷台に着脱可能なキャンビン「ナミレ BOX」	合同会社ナミレ
究極の防災グッズと言われるキャンピングカーの中で、本当に災害時に役立つキャンピングカーを開発しています。ソーラーパネルや換気扇、トイレなどを備え、平常時は軽トラックによる運搬やオートキャンプに使用し、災害時は避難室として利用できる着脱可能なキャンビン「ナミレ BOX」の製造販売を行っています。	

午後の部 14:30~17:00 繊維高分子材料分野・光分野	
P-5 繊維高分子材料科における研究開発・技術支援への取り組み	繊維高分子材料 科長 鈴木 重好
繊維高分子材料科では、繊維・プラスチック分野における資源循環社会実現のための取組支援を方針として、炭素繊維や生分解性繊維などの研究に取り組むとともに、綿織物の一大産地である遠州織物産業への支援を行なっている。これらの繊維高分子材料科の業務概要について紹介する。	
P-6 生分解性繊維の紡糸条件の検討と分解性評価	繊維高分子材料科 研究員 大木 結以
環境負荷の小さい漁具の開発に向け、生分解性プラスチックであるポリブチレンサクシネート(PBS)とポリカプロラクトン(PCL)のブレンド樹脂からなる繊維を作製した。この繊維の強度試験の結果と、海水に生息する微生物が産出する酵素を用いた分解性試験の結果をあわせて報告する。	
P-7 遠州織物を利用したリサイクル紙の開発とその活用方法	富士工業技術センター 製紙科 上席研究員 伊藤 彰
遠州織物の廃棄繊維を原料としたリサイクル紙の開発を行い、廃棄繊維を30%配合したリサイクル紙の工場実機試作に成功した。その紙は、市販の印刷用紙と比較して、強度、印刷適性などにおいて同等の性能を有することを確認した。現在、遠州の繊維関連事業者とリサイクル紙の活用方法を検討している。	
P-8 光科における研究開発・技術支援への取り組み	光科 科長 渥美 博安
光科では、光を高度に利用する技術をレーザー加工や光学検査に活用することで、県内中小企業の新製品の開発、生産技術の高度化の支援を行っている。また、レーザー加工の実習会を通して、レーザー加工技術の知識を持つ人材の育成を支援している。これらの光科の業務概要について紹介する。	
P-9 光学設計やシミュレーション技術による表面傷検出装置と図形投影光学素子の性能向上事例	光科 上席研究員 志智 亘
光学設計ソフトウェアを用いた技術支援及び研究開発事例を紹介する。 ①レーザー光を用いたワイヤー表面の傷検査装置における、光の偏光状態を考慮した光学設計による受光感度の向上 ②図形像を投影する微細光学素子開発における、投影性能を向上させる設計パラメータの明確化	
P-10 光造形で作製した微細光学素子の形状評価	光科 上席研究員 中野 雅晴
路面に図形を描画する微細光学素子を光造形で作製した。光学素子は、一辺が100 μ m程度の直角プリズムが配列しており、プリズムごとに異なる傾斜面の角度と向きが光学性能を決定する。本発表では、この光学素子の形状を共焦点顕微鏡を用いて非接触で計測し、評価した結果について報告する。	