

(工業分野)

13:30～13:40 挨拶(商工労働部 部長、産業技術総合研究所 四国センター所長)				
13:40～14:20 【産業技術総合研究所からの基調講演】				
(1)	13:40～14:20	IoTが変える我々の暮らしとものづくり	○森 彰氏(産業技術総合研究所 関西センター ソフトウェアアナリティクス研究グループ グループ長)	身の回りの様々な機器やセンサーをネットワーク接続することで、現実世界で何が起きているかを計算機で分析・予測し、地球規模の最適制御が行えると期待されています。IoT(Internet of Things)と呼ばれるこうした技術により、我々の生活が便利になるとともに、無駄のない生産と消費のサイクルが実現すると期待されていますが、その一方で、プライバシー(侵害やサイバー攻撃といった心配もあります。本講演では、IoTが我々の生活と産業にもたらす影響について、機械学習などの新技術を紹介しながら、具体例をもとに説明します。
14:20～15:05 【システム技術部門】(3テーマ)				
(1)	14:20～14:35	組立作業の自動化ロボットシステムの研究開発(第6報) —力制御を用いたパッキン取り付け時の負荷軽減—	○福本靖彦, 原田研介(産業技術総合研究所, 大阪大学), 河井治信, 濱田敏弘, 坂東慎之介, 竹中慎	これまでに油圧シリンダ部品にリング状のゴムパッキンを取り付ける作業のロボット化の検討を行ってきたが、パッキン取り付け時にパッキンに過大な力がかかって傷がついてしまうとオイル漏れにつながる。そこで、ヒトの動作を参考に力制御をロボットに実装したところ、パッキンにかかる負荷を63%低減することできた。
(2)	14:35～14:50	触覚センサ開発に関する研究 —圧電ポリマーを用いた携帯式触覚センサシステムによる表面形状の測定—	○竹中慎, 高嶋一登(九州工業大学)	ものづくりの現場において人の触覚に頼った検査工程は多く、簡便かつ定量的に表面形状を評価できる計測システムの開発が望まれる。そこで、手で走査し、表面粗さ等の表面形状を測定可能な携帯式触覚センサシステムを検討している。今回、手動走査により走査速度が変動する状況下にも適用できるように、走査量の推定方法について改良を行った。
(3)	14:50～15:05	三次元造形物の薄板ホールプレートによる造形誤差評価 —3D3プロジェクトへの取り組み—	○高原茂幸, 熱田俊文	産業技術総合研究所では、地方公設試や産総研が保有する3Dスキャナと3Dプリンタ、およびこれらに関する知見に基づき、クローズドループエンジニアリングの高度化を目指す戦略的プロジェクトを昨年度立ち上げ、今年度も3D3プロジェクトとして活動を行っている。そこで、技術的知見の情報共有を目的として本プロジェクトに参画したので、その取り組みについて報告する。
(休憩)				
15:15～16:00 【生産技術部門】(3テーマ)				
(1)	15:15～15:30	研削加工を中心とした高品位精密加工技術に関する研究 —単結晶サファイアの被研削性—	○熱田 俊文, 松島 康晴	単結晶サファイアは、LEDの基板やスマートフォンのカバーガラスなどの用途で高い需要があり、その薄化加工においては、高品位な研削加工の実現が急務となっている。本研究では、このようなサファイアの研削加工をより効率的にするため、その基礎的知見を得ることを目的に、ダイヤモンドホイールを用いた定圧研削試験およびダイヤモンド単粒切れ刃による単粒研削試験を実施し、その被研削性について検討した。
(2)	15:30～15:45	研削加工を中心とした高品位精密加工技術に関する研究 —SiCの被研削性—	○松島康晴, 熱田俊文	SiCはファインセラミックスの中でも耐熱性、耐摩耗性に優れている。一方で、SiCは典型的な硬脆材料であり、鏡面仕上げなどが同材料の大きな加工テーマである。そこで本研究では、平面研削盤を用いて反応焼結SiCとCVD-SiCの被研削性を検討した。
(3)	15:45～16:00	レーザ積層造形法によるSUS316造形体の作製(第2報)	○宮内 創, 高原 茂幸, 横田 耕三, 中野 禪(産業技術総合研究所)	レーザ積層造形法による金属粉末積層造形の基礎技術構築を目的に、SUS316粉末を種々の条件で造形して密度を評価し、高密度造形物を安定して作製できるプロセスの確立を試みた。さらに、得られた造形物の金属組織や機械的性質などの評価を行うとともに、造形後の熱処理(溶体化処理)の影響についても調べた。
16:00～17:00 【材料技術部門】(4テーマ)				
(1)	16:00～16:15	材料押出法によるセラミックスの3次元積層造形体の作製	○片岡 良孝, 横田 耕三	材料押出法(溶融物堆積法、FDM)方式3Dプリンタを用いた3次元積層造形アルミナセラミックスの作製について検討した。熱可塑性樹脂にセラミックス粉末を混合したセラミックスフィラメントを作製し、ヒーターヘッド温度や積層ピッチなど種々の造形条件について検討を行った。構築した造形条件をもとに3次元積層造形特有の形状をもつアルミナ製品の試作に成功した。
(2)	16:15～16:30	非破壊材料分析におけるデータベースの構築	○藤澤茜	有機物および無機物の分析依頼は、当センターに多く寄せられている。異物や異常に関する分析では、非破壊かつ迅速な分析が求められている。迅速かつ的確な分析のためのデータベースを構築したのでその一例を報告する。
(3)	16:30～16:45	大気圧プラズマ処理を利用した樹脂複合化繊維ロープの開発	○白川寛, 中村孝子 ^{*1} , 土屋哲男 ^{*1} , 矢野哲夫 ^{*1} (^{*1} 産業技術総合研究所), 寺田英城 ^{*2} , 藤岡茂正 ^{*2} , 檀原秀誠 ^{*2} , 高木敏光 ^{*2} (^{*2} 高木綱業株式会社)	船舶、洋上構造物の係留分野では、鋼製チェーンの代替技術として、鋼製チェーンと同等の強度もち、軽量かつ、メンテナンス性に優れた高分子繊維ロープへの関心が高まっている。しかし、高分子繊維を係留ロープに転用するためには、さらに耐摩耗性等を向上させる必要がある。そこで本研究では、高分子繊維の耐摩耗性等を向上させる方法について検討したので報告する。
(4)	16:45～17:00	セルロースナノファイバーの表面帯電特性を用いた固液分離性の向上	○宇高英二	セルロースナノファイバー(以下CNF)の水懸濁液中における電気的な特性を調査した。CNFの水懸濁液に電圧を印加したところ電流が流れ、その電流値はCNFの種類で異なり、さらにはCNFが陽極に移動する性質を持つことを見いだした。この性質を利用して水懸濁液からのCNFの分離を試みたところ、減圧濾過よりも短時間で分離できる可能性が得られた。