

産業科学フォーラム 2019 開催報告

日時：2019年9月24日(火) 13時~16時45分

場所：名古屋大学 VBL棟ベンチャーホール

テーマ：工学のエッセンス

名古屋産業科学研究所の上席研究員2名と岐阜工業高等専門学校教授1名による、人間工学・情報処理分野、セラミックス分野、土木工学分野の講演を企画した。物を見るための我々の目の調節メカニズムと情報処理解析の現状と展望から、セラミックスの焼成と冷却ならびに機能性セラミックスの技術開発の現状、アルミニウム合金の橋梁用防護柵の開発ならびにその異種金属接触腐食や土木構造分野におけるアルミニウム合金の課題、まで幅広い話題の提供に熱心な討論が行われた。

参加者：22名

講師：宮尾克上席研究員

講演タイトル：「3D立体映像の現状とスマートグラスのあり方」



前半で3D(3次元)立体映像の表示・処理に関する現状と問題点、改善に向けての提言の紹介がなされた。

3D映像は、測量や計測、医療等幅広い分野で利用されているが、日本ではテレビにおける応用は現時点ではない。3D表示は、両眼の視差を用いた立体視であるが、画像の表示面と異なるところで対象を比較するため、目への影響も考慮されなければならない。

しかしながら、日本の現在のガイドラインでは規制が厳しく立体効果もはっきりしない。3D視聴時の目の調節などの実証実験から、3D立体映像表示のガイドラインが提言された。

後半では拡張現実(AR)を見るためのウェアラブルデバイス、特にスマートグラス(透過型HMD)の問題点が紹介された。ARには多様な応用分野があるが、シースルー型スマートグラスを用いたARの利用の現状とその改善に向けては、人間工学分野の参画が重要といわれたのが印象的であった。

3D立体映像の表示の改善やこれからの展望などについて、討論が行われた。

講師：藤沢寿郎 副研究部長

講演タイトル：「セラミック(やきもの)のアートとテクノロジーの融合」

長年にわたり培われた焼き物が構造用セラミックスや機能性セラミックスに進化したが、製造技術は基本的に同じの切り口で、建築用、自動車用セラミックスについて経験に基づいた話題が提供された。



焼き物の焼成における温度や酸化状態/還元状態の違いで釉薬の中の金属の発色が異なることが自動車触媒に応用できること、インテリジェント触媒の酸化/還元を利用した自己再生、が紹介され、酸化/還元を行う温度と徐冷の重要性が強調された。

建築用セラミックスとしては、表面の汚れ防止技術と窯変天目茶碗における水中のシリカの効果が示された。次に金属光沢を有

するタイルの開発や親水性機能タイル、銀粉末を含む抗菌釉薬、調湿建材の材料や焼成法などが紹介された。

日本の強さの要因である品質管理と関連して、セラミックスの人工臓器への応用の可能性などが討論された。

講師：伊藤義人 岐阜工業高等専門学校校長（名古屋大学名誉教授）

講演タイトル：「アルミニウム合金土木構造物の現状とその耐久性研究」



講演者の研究の歴史に関連するアルミニウム合金の多様な用途がレビューされた。特にあまり知られていないアルミニウム合金の種類や鉄鋼と比較した価格比などは新鮮な情報であった。

アルミニウム合金の新防護柵の構造とその強度の数値解析や車両の衝突におけるシミュレーションの例が紹介された。次いで、その耐久性の研究の一例として、アル

ミニウム合金橋の架設後 46 年の経過観察と耐久性の調査が紹介され、耐久性は高くこの 10 年は腐食がほとんど進行していないとのことであった。

アルミニウムは異種金属との接触による腐食が問題となることが知られている。後半では、沖縄の橋梁でアルミニウム合金とステンレスボルトの接触面の腐食の調査と腐食の対策が紹介された。最後にコンクリート中でのアルミニウム合金の耐食性の研究で、複合被膜を施したアルミニウム合金では腐食は進行していないとのことであった。土木分野のアルミニウム合金構造物の将来についても言及されたが、更なる研究開発を進める上で研究者の確保が課題とは少し寂しい感じであった。

価格対費用、若手研究者の勧誘などについて活発な討論が行われ、非常に面白く楽しい時間を過ごせた。

講演風景

(文責 山根隆上席研究員)