



公益財団法人 名古屋産業科学研究所
産業科学フォーラム2019

日 時 : 2019年9月24日(火) 13時~17時

場 所 : 名古屋大学 VBL棟(3階) ベンチャーホール

テーマ : 工学のエッセンス

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、建築用セラミックを通して見たやきものと現代のセラミックにみられるテクノロジー、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、まで幅広く工学の最前線の研究を展望する。

講演プログラム

挨拶 13時~13時05分(主催者)

講演1 13時05分~14時15分(宮尾克 上席研究員)

講演2 14時25分~15時35分(藤沢寿郎 副研究部長)

講演3 15時45分~16時55分(伊藤義人 岐阜工業高等専門学校校長)

講演概要

講演1. 「3D立体映像の現状とスマートグラスのあり方」

透過型3D立体HMD(スマートグラス)が、医療用や作業支援、ゲームなどに頻用されるようになった。だれもが良く見えるためのガイドラインを提案し、根拠に基づき概説する。セイコーエプソン社による透過型HMD(MOVERIO Pro BT-2000)と通常の液晶ノートPCを注視した際の水晶体調節焦点を、14~88歳の128名により測定した。0.70m、1.25m、3.33mの3種の視距離、2デバイスに対する水晶体調節の測定を行った。

スマートグラスの良い見えのためのガイドラインを以下に提案する。

- ①AR(拡張現実)における作業ガイドは、操作対象とほぼ同じ距離か、やや手前に表示すべきである。奥では、両者を重畳して、見比べることはできない。
- ②HMDは、セッティングできる瞳孔間距離の範囲を、ユバーサル化すべきで、瞳孔間距離の下限が57mmの作業員まで許容できるスペックが求められる(女性の95%レベル)。
- ③操作対象の輝度と、HMDの透過画像の輝度は、ほぼ同等の輝度がのぞましい。
- ④スマートグラスが表示する仮想的ガイドの画面イメージの計算処理速度は、十分に速くなければならない。

キーワード: スマートグラス、水晶体調節焦点、瞳孔間距離

講演2. 「セラミック(やきもの)技術のアートとサイエンスの融合」

セラミック(やきもの)は人類の生活とともに、長い歴史を持っている。世界のやきものを見ると、それぞれの国で異なるやきもの発展が見られるが、現代のやきもの原点は中国であり、南宋、北宋(13c~14c)にほぼ完成されたと言って良い。

日本のやきものは、中国の模倣を試みたが叶わず、安土桃山時代に茶の湯の歴史とともに新しいやきものに対する美意識が生まれ、独自の発展をした。

以上のようにやきものは「用の美」を追求した歴史でもあり現在にも続いている。

一方、現在多くの人々に使われているスマホ等のデジタル商品に使われている、セラミックコンデンサーやSAWフィルターや自動車に使用されている排ガス処理や酸素センサー、建築に使用されている外壁や水回り商品もセラミックである。

古くから長い歴史のあるアートを追求してきたやきものの技術と、現代使用されている機能を持ったセラミックは基本的に多くの共通技術を持っている。

そのような観点から、過去のやきもののアートと現代のセラミックのテクノロジーの関連を、私の過去に関係してきた建築用セラミックを通じて話したい。

キーワード：やきもの、アートとテクノロジー

講演3. 「アルミニウム合金土木構造物の現状とその耐久性研究」

アルミニウム合金は、その耐久性や軽量性が高く評価され、土木分野においても、橋梁用防護柵・高欄や歩道用床版などに活用されている。アルミニウム合金の力学的な特徴を鋼と比較して説明し、その後、その特徴を活かしたアルミニウム合金の押出型材を用いた新しい橋梁用の自動車防護柵の開発研究について講演する。

次に、研究室で長年取り組んできたアルミニウム合金の耐久性を扱う。アルミニウム合金は、耐久性に優れているが、沖縄などの非常に厳しい環境においては、他の金属と接合したときに異種金属接触腐食が発生する。また、アルミニウムは、酸と塩基の両方に反応する両性金属であり、強アルカリのコンクリートに埋め込まれたときの腐食についても恐れを抱く技術者がいる。本講演では、アルミニウム合金の異種金属接触腐食とコンクリート中に埋め込まれた場合の腐食について、沖縄における暴露実験と実験室での促進実験によって明らかとなった特性を説明する。

最後に、土木構造分野におけるアルミニウム合金の将来性と課題を明について講演する。

キーワード：アルミニウム合金、土木構造物、耐久性、腐食

*参加費は無料です。一般の方の聴講を歓迎いたします。参加いただける方は、事前に下記まで連絡願います。

公益財団法人 名古屋産業科学研究所・研究部

E-mail: dor@nisri.jp

*会場へのアクセス

地下鉄名城線 名古屋大学3番出口 徒歩3分

<http://www.nagoya-u.ac.jp/access-map/>

