

公益財団法人 名古屋産業科学研究所

第 37 回産業科学フォーラム開催報告

日 時 : 2019 年 12 月 10 日 (火) 14 時~16 時 20 分

場 所 : 名古屋大学 VBL 棟 (4 階) セミナールーム

趣 旨 : 研究部の上席研究員が獲得した競争的資金による研究成果も含め、注目を集めている「自由視点テレビ」および「リチウムイオン電池」の技術展開についての幅広い議論を行いたい。

講 師 : 谷本正幸 上席研究員 (名古屋大学名誉教授)

講演タイトル : 映像体験を革新する自由視点テレビ

講演概要

谷本上席研究員は、第 23 回産業科学フォーラム (2013 年 2 月 15 日) で「世界の映像メディアの頂点に立つ自由視点テレビ」で自由視点テレビ (FTV) とその国際標準化について紹介されているが、今回は上席研究員の関心の高まりから、最近の研究成果を中心に講演を行っていただいた。



最初に「映像メディアの進歩と FTV」で、映像の伝達手段は放送・インターネットなどたくさんあるが、最近の進歩は画素数 (= 解像度) の向上にあり、映像としては 3 次元空間のほんの一部しか伝えていないことが説明された。テレビジョンの映像技術でみると、画素数の向上により視野は拡大されたが、視点によって見え方が異なる (視差) ことはなく、

現状ではどの視点から見ても同じに見える。すなわち、これまでの映像は 1 視点から見た 2 次元情報であり、ユーザが視点を変えても同じシーンしか見えないことになる。そこで、視差を実現するための FTV の概念が紹介された。

谷本先生は 2000 年に世界初の FTV (自由視点鳥瞰システム) を開発されたが、その仕組みについて説明された。基本は、限られた視点の画像をカメラで撮影し、他の視点の画像は光線の統合と補間で生成することで、カメラの配置例や FTV の画像生成技術が紹介された。デモンストレーションも多数紹介された。

最後にこれらの動画 (MPEG) を FTV 化するための国際標準化について紹介された。現在は、多視点映像の圧縮技術の標準化、多視点 3D 表示のための標準化に次いで、第 3 フェーズ (フリーナビゲーション、ライトフィールドディスプレイ) の標準化における名古屋大学の貢献について、自由視点映像を用いたスポーツ観戦のデモンストレーションを例に説明された。デモ映像は非常に臨場感のあるものであったが、更なる向上を目指して次世代 FTV の実現を目指されているとのことであった。

討論では、ベンチャー企業の参加の可能性、自由視点映像の標準化をどう評価するか、動きや技の本質を捉えることが可能か、などが熱心に議論された。

講師：森田健治 上席研究員（名古屋大学名誉教授）

講演タイトル：MeV イオンビーム分析を用いた Li イオン電池の研究

講演概要

森田上席研究員は、第 26 回産業科学フォーラム（2014 年 7 月 11 日）で「MeV イオンビーム分析による水蒸気分解・水素吸蔵・金属 - 酸化物複合材料の研究とその環境調和型水素製造システム開発への応用」でイオンビーム分析の有効性について紹介されているが、今回は、最近の Li イオン電池への応用の成果を中心に講演を行っていただいた。



MeV イオンビームを用いて Li イオン電池システム内部の電極・電解質 界面の Li イオン濃度分布のその場測定を目的とされているが、電池の中の Li イオンの動きを捉える方法がほとんどない中で、MeV イオンビーム分析の有用性についての紹介であった。

MeV の He イオンビームによる粒子の弾性散乱による元素分析で 前方散乱粒子の測定（ERD）は、Li イオンのような軽元素の検出に有効とのことである。深さ情報が得られることの説明から、個体の電解質を用いたモデル電池の作動中の電池内の Li 濃度分布変化(移動と反応)についての実験結果が紹介された。

Au/ LiCoO₂/ Lithium- Aluminum-Titanium Phosphate /Pt 電池の放電特性を調べると、過充電状態では LiCoO₂/ Lithium- Aluminum-Titanium Phosphate 界面に Li の移動を妨げる障壁の形成が考えられ、Li の濃度が減少すること、このモデル電池も含め、Li の逆流が大きな影響を与えることが示された。先端の研究成果の短時間での紹介もあり、筆者の理解が追いつかなかったのは残念であった。

討論では、電池内の電子や Li イオンの動き、Li の逆流などが議論され、Li イオン電池の改善に向けた問題点などが話し合われた。

会場風景



上席研究員 2 名による最先端の研究成果の報告に、参加者が 19 名と少なかったのは残念であるが、インパクトのある話題を紹介いただいた講師の方々に感謝します。

（文責 山根隆）