

## 3D フォーラム第 121 回研究会報告

執筆：桑山 哲郎 (3D フォーラム事務局代行) E-mail: [tkuwa@ga.catv-yokohama.ne.jp](mailto:tkuwa@ga.catv-yokohama.ne.jp)

2017年11月9日(木) 3D フォーラム (三次元映像のフォーラム) の第121回研究会が東京農工大学小金井キャンパスを会場に開催されました。

### 1. 研究会の概要：

・開催日時：2017年11月9日(木)13:30-18:00

3D フォーラム第121回研究会は、東京農工大学小金井キャンパス 新1号館 2FN207 セミナー室を会場に「最先端 3D 映像技術とデバイスの進歩」をタイトルに開催されました。佐藤代表幹事の挨拶に続き、3件の講演と最近の話題からの報告、研究室見学が行われました。講演者の皆様の精力的な講演と、どれも高画質・高品質の3D映像の実験装置で、参加者は大変満足されたと思います。

今回の研究室の会場を準備いただき、また実験室見学でご説明をいただいた、東京農工大学の高木先生、中村先生、研究室の皆様にご礼申し上げます。

参加者数は、講演者3名、3D フォーラム運営側3名、3D フォーラム会員8名、表技協会員1名、非会員参加者9名の合計24名でした。



東京農工大学 新1号館

### 2. 講演

講演1 名雲文男 (名雲技術士事務所 代表)

「CMOS センサーの高性能・高機能化と3Dへの発展」

撮像素子として CCD が MOS に比較して優位であった時代と、技術内容の分かりやすい解説に始まり、CMOS が技術改良により優位になったことと、裏面照射型 CMOS の実現により飛躍的な感度向上だけではなく、高度な情報処理が CMOS デバイスに組み込まれ【眼+頭脳】と言うべき存在になっていることが紹介されました。各種の3Dの応用も紹介さ

れ、まさに講演タイトル通り「性能進化から機能進化」が進んでいることが、分かりやすい動画を交えて紹介されました。



名雲 講師の講演

講演2 関谷隆司 (株式会社 ステレオアイ代表)  
「3D-360度 (3DVR) 撮影の方法」

3D-360度映像に関し、2D-360度映像と対比しながら技術解説が行われました。複数のカメラを配列して行う360度撮影は、ステッチの技術を用いる点では共通点があるものの、3Dではステッチに必要な制度や、複数のカメラの高精度な同期が必要なことなどの解説が行われました。講演には、実際の3D-360度撮影カメラと、VRビューアーによる3D-360度映像観賞のデモが行われました。



関谷 講師の講演

報告 桑山哲郎 (3D フォーラム) 「iPhone X に搭載されている3D形状測定による顔認識技術」

名雲 講師の講演内容を補足する形で、技術紹介が行われました。この11月に販売が開始

された“iPhone X”（商品名）には赤外ドットプロジェクターと赤外での撮像部が搭載されていて、顔の3D形状を計測することにより、ユーザー認証を行っていることが報告され、特許も紹介されました。

### 講演3 高木康博（東京農工大学 大学院工学研究院 教授）「3Dディスプレイの新たな展開～波面再生か光線再生か～」

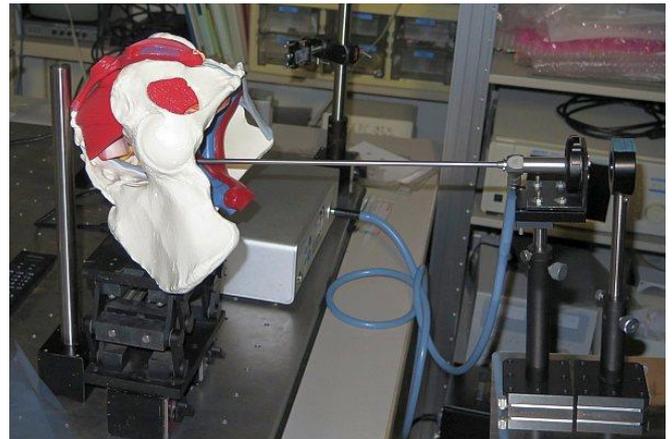
上下左右前後への視点移動や、目の焦点調節にも対応している高品位の3D映像表示技術として、光の波面再生と、多数の光線の進行方向と強度を再生する方法が考えられます。前者にはホログラフィー技術が用いられ、後者には多眼式、インテグラルイメージング、ライトフィールドなどの技術が用いられます。また実際に使用できる光制御素子としては、液晶、DMD（デジタルマイクロミラーデバイス）などがありますが、現状入手可能なデバイスを組み合わせただけでは、十分な表示点数と視域を成立させることができません。視域走査型ホログラフィー、走査型超多眼ディスプレイなどの技術が紹介されました。また現在高木研究室が取り組んでいるいろいろな3D映像技術の紹介がありました。

様子が良く分からないので、小さな写真でも様子が分かる場面だけを掲載しています。詳しい光学系の構成については、高木研究室のwebサイトを参照ください。

<http://web.tuat.ac.jp/~e-takaki/>



多層表示の自動車用 HUD



単一の対物レンズを用いる立体内視鏡

(以上)



高木 教授の講演

### 実験室見学

走査型ホログラフィー、カラー化を目指している電子的なホログラフィー表示、マックスウェル視による表示、単一の対物レンズを用いる立体内視鏡、高画質のレンチキュラーディスプレイ、多層式の自動車用 HUD などの実験装置を見学しました。写真は、自動車用の HUD と、立体内視鏡です。どれも高画質で美しい像が表示されていることに、見学者一同感心しました。

注：精密な光学系の実験装置は、写真では