

新連載

最先端表現技術利用促進協会レポート Vol.1

羽倉弘之氏（三次元映像のフォーラム代表）の呼びかけにより、「最先端表現技術利用推進協会」（略称：表技協）の立ち上げが決定いたしました。今号より、同協会の活動レポートをこの連載コーナーで報告していきます。

■最先端表現技術利用推進協会の概要と活動目的

最先端表現技術利用推進協会は、最先端の3D技術（S3D [立体視] 映像技術、3Dプロジェクションマッピング、3Dプリンタ、3Dセンサー）やVR、AR、ロボット、4K・8K、クラウド（ビッグデータ処理を含む）技術等を含んだ幅広い表現手法およびコンテンツ制作について、総合的に研究開発、教育普及活動、受託や共同研究等を行うことを目的としています。理事長として伊藤裕二（フォーラムエイト代表取締役社長）、会長に町田聡氏（アンビ

エントメディア代表、フォーラムエイト特別顧問）が、事務局としては羽倉弘之氏（三次元映像のフォーラム代表、デジタルハリウッド大学 大学院 特任教授）が担当します。

2013年9月19日、フォーラムエイトデザインフェスティバルにて、本協会の立ち上げについて羽倉弘之氏より発表を行いました。また、10月16日には発起人の皆様にお集まりいただき、設立準備の一環として発起会を開催。今後の具体的な活動方針等について協議を行いました。

表現技術とは？

誰かに伝えるための道具としての技術

表現技術

- ・S3D（立体視）映像
- ・3D・2D CG / VR / AR / MR
- ・シミュレーション
- ・デジタルシネマ
- ・デジタルサイネージ
- ・プロジェクションマッピング
- ・メディアファサード（メディアウォール）
- ・イルミネーション（ライティング）
- ・デジタルファブリケーション（3Dプリンタ）
- ・メディアアート
- その他

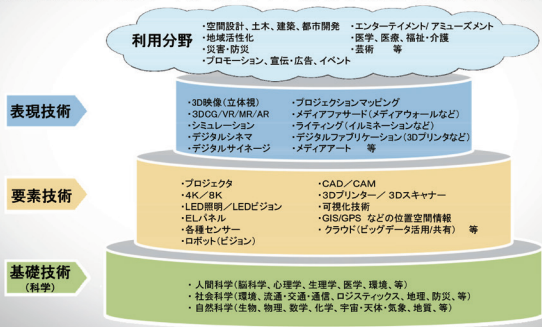
表現技術の利用促進分野

分野を超えて利用したい参加メンバーが特長



表現技術の関連分野

基礎から応用まで、ハードからソフト、ネットまで幅広い参加メンバーが特長



設立趣旨(目的)

本協会は、以下を支援することを目的に設立されます。

- ・最先端表現技術の調査研究
- ・最先端表現技術を活用したコンテンツ開発支援

本協会は、以下を通して社会へ貢献します。

- ・最先端表現技術の技術開発者の人材育成
- ・最先端表現技術利用者（クリエイター等を含む）の人材育成
- ・そのほか新たな表現技術の活用を通じた社会貢献

本協会は、以下を通して産業と文化の融合を図ります。

- ・最先端表現技術の活用に意欲のある会員同士のマッチング
- ・最先端表現技術の活用に必要分野を超えた企画提案

ご挨拶

この度、最先端表現技術利用促進協会を発足する運びとなりました。昨今のプロジェクションマッピングや3Dプリンタの動きを見ていると、単なる別個の技術がそれぞれでコンテンツを制作する時代から、様々な新しい技術をうまく連動させて一つのコンテンツが制作されていくようになってきています。私どもでは、今後も新たに現れてくるであろう最先端の技術を活かして、全く新しい表現を編み出していきたいと考えております。皆様方のご理解とご協力を心より期待しております。

最先端表現技術利用促進協会 会長 町田聡

最先端表現技術利用推進協会レポート Vol.2

近未来教育フォーラム 2013 ～変革する人材育成～

「2013年度デジタルハリウッド大学 メディアサイエンス研究所研究発表会」

【研究発表1】

「最先端表現技術利用推進協会」発足について

日時：2013年11月21日(木) 19:30~20:00

会場：御茶ノ水ソラシティ アカデミー 3階 デジタルハリウッド大学

【講演者】

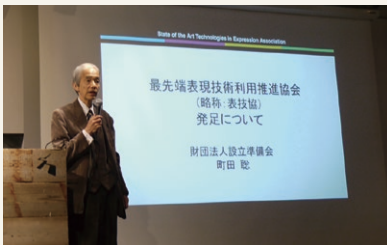
羽倉弘之(三次元映像学会 代表幹事、デジタルハリウッド大学院特任教授、最先端表現技術利用推進協会事務局担当) / 町田聡(アンビエントメディア代表、コンテンツサービスプロデューサー、最先端表現技術利用推進協会会長)

【内容】

本シンポジウムは、羽倉弘之氏が大学院にて特任教授を務めるデジタルハリウッド大学が主催し、産学連携を意識した人材育成や人材マッチングの一環として実施された研究発表会であり、その中で「最先端表現技術利用推進協会」の発足についての発表が行われました。

会場は、今年3月に御茶ノ水駅前ソラシティに移転した、デジタルハリウッド大学の新校舎。冒頭では羽倉氏が、協会表技協設立の目的と概要について、

最先端の3D技術やVR、AR、ロボット、4K・8K、クラウド技術等を含んだ幅広い表現手法・コンテンツ制作について、総合的に研究開発・教育普及活動・受託や共同研究等を行うことを紹介。続いて町田氏が、その具体的な活動主旨や、プロジェクトマップとVRの連携をはじめとした表現技術の利用例を説明。点群計測から3D模型を作成しプロジェクションマッピングの投影シミュレーションを行った最新事例として、円融寺の大晦日イベントが紹介されました。また、今後の活動の展望として、異なる様々な分野から広く人材を募る旨もアピールしました。



上 羽倉弘之氏(表技協事務局担当)による冒頭挨拶

下 町田聡氏(表技協会長)は最新の表現技術活用事例を紹介



御茶ノ水ソラシティ



上 デジタルハリウッド学舎の様子

下 共有スペースでは表現技術についての様々な情報が提供されている

表現技術の利用例

プロジェクションマッピングでの3Dプリンタの利用

イベント 円融寺大晦日の集い
日時 2013/12/31
会場 円融寺 円融寺大晦日イベント
「プロジェクションマッピング」会場
プロジェクタ:4000S-1011機

活用事例「プロジェクションマッピングでの3Dプリンタの利用」

表現技術の利用例

プロジェクションマッピングでの3Dプリンタの利用

撮影風景 → 撮影したデータ → 3Dプリンタで出力 → 点群データ ポリゴンモデル → プロジェクションマッピング

表現技術の関連分野

基礎から応用まで、ハードからソフト、ネットまで幅広い参加メンバーが特長

利用分野	・空間設計、土木、建築、都市開発 ・電気通信 ・企業展示 ・プロモーション、展示、広告、イベント	・エンターテインメント/アミューズメント ・音楽、広告、展示、イベント ・教育
表現技術	・3D映像(3D映像) ・3Dモデリング/AR ・VR/AR ・プロジェクションマッピング ・3Dプリンタ	・3Dプリンタ/3Dプリンタ ・3Dプリンタ/3Dプリンタ ・3Dプリンタ/3Dプリンタ ・3Dプリンタ/3Dプリンタ
要素技術	・3Dプリンタ ・3Dプリンタ ・3Dプリンタ ・3Dプリンタ	・CAD/CAM ・3Dプリンタ/3Dプリンタ ・3Dプリンタ/3Dプリンタ ・3Dプリンタ/3Dプリンタ
基礎技術 【科学】	・人工知能(機械学習、画像認識、音声認識、言語処理、画像認識) ・社会物理学、交通、交通、通信、ネットワーク、地理、防災、等) ・自然科学(生物、物理、化学、工学)・生命科学、地理、防災、等)	

表技協が想定する表現技術の関連分野

「2013年度デジタルハリウッド大学メディアサイエンス研究所研究発表会」 「最先端映像技術&ホログラフィシンポジウム」

「最先端映像技術&ホログラフィシンポジウム」

日時：2013年12月7日(土) 13:00～17:00

会場：デジタルハリウッド大学 3F ホール

共催：ホログラフィック・ディスプレイ研究会、三次元映像のフォーラム
(兼第106回研究会)、最先端表現技術利用推進協会(表技協)

協力：デジタルハリウッド大学・大学院・スクール他

2013年12月7日、東京都御茶ノ水デジタルハリウッド大学で「三次元映像のフォーラム」が開催されました。そこではホログラフィの紹介と展示が行われました。ホログラフィとは3次元像を記録したホログラムの製造技術のことです。

第1部では、ホログラフィ技術の普及に尽力されたベントン先生(Stephen A. Benton)の回想が報告されました。先生は1980年代半ばからMITメディアラボで活躍され、2003年に61歳で亡くなっています。講演された方々は、MITメディアラボでベントン先生と一緒に研究をされていた方々で出会った時の思い出や、ラボでの思い出などが紹介されました。先生の肖像がホログラム(写真1)で紹介されていました。

第2部では、ホログラフィの動向が報告されました、技術的に興味深いのはCGH(Computer Generated Hologram)に関する話題です。従来のホログラフィは参照光と物体光で発生する干渉縞を記録する事で3次元画像を記録していましたが、CGHはこの記録工程をコンピュータで干渉縞を計算し記録します。この利点は撮影の為に光学系が不要で、実在しない物体についてもホログラムを作成する事が可能なことです。ただし膨大な計算が必要なので、リアルタイムに処理を行うには現在の計算機の1万倍の性能が必要と言われています。またCGHで作成したホログラムを表示するには空間光変調器が必要で、反射型液晶を使う方式が研究開発されています。液晶をホログラム表示に使用するには画素ピッチが1 μ m程度まで高精度化する必要があるそうで、現在の最小画素ピッチ 5 μ m に比べまだまだ進歩が必要なようです。

注目を集めた展示物

静止画像やスキャンデータから作成したホログラムを全周囲から立体視させる装置が展示されていました。名古屋工業大学の梅崎太造教授らの合同会社 3Dragons^{※1}の HoloDeckという装置(写真2)です。確かにどの方向からでも立体に見え、多少動きのあるホログラムも確認できました。見た目の面白さはありますが、何に使うかという実用面ではやや疑問が残ります。3Dragons ではより大型の Holo Table^{※2} という装置も開発中とのことです。

ホログラフィの現状

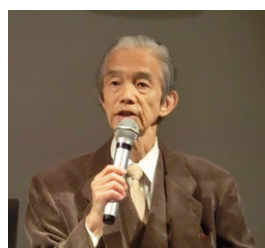
現在では物体や空間の画像表現では「三次元的」な表示が当たり前の様に行われています。しかし、その方法の大部分は紙面やモニターなどの平面に三次元空間を投影した形で表しているにすぎません。



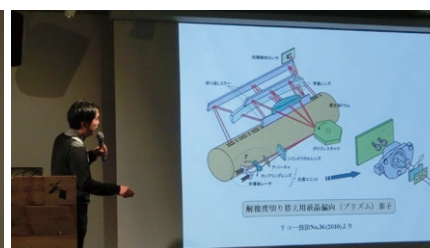
写真1 ベントン先生肖像のホログラム



写真2 HoloDeck



講演の様子



投影であるため視点位置にかかわらず対象物と投影面の位置関係により画像が決定されてしまいます。ここで、投影面に拘束されず視点位置と対象物との位置関係によって画像を表現したいという要求が生じます。ホログラフィはこの要求を実現する技術で理想的には以下を満たすことが求められています。

- 1) 通常の撮影機器または、標準的な三次元座標によるデータをソースとする
- 2) 市販の汎用モニターによる再生
- 3) フルカラー表示
- 4) 裸眼による視認

残念ながら、現時点ですべての条件を満足するシステムは実現していません。もっとも困難とされるのは2)と4)の部分です。専用めがねをかけることで汎用モニターでの立体視はすでにあります。また、ホログラム表示装置を用いれば裸眼でも立体視可能になっています。例として、3Dragons社のHoloDeckがあります。しかし両立はできていません。ここで裸眼での立体視には干渉縞の生成が重要となりますが、じつは通常のモニターでも理論的にはその生成は可能といわれています。しかしそのためには膨大な計算処理が必要になります。ソフトウェア開発コストや運用時のパフォーマンスなどを考えた場合、実用的ではないとのことです。

仮想現実を今よりさらに現実に近い近づけるため、立体視の機能を標準装備したモニターの普及が望まれるところです。

※1 3Dragonsリンク <http://3dragons.jp>

※2 3DディスプレイシステムHolo Tableリンク <http://www.holyamine3d.com/prod/prod03.html>