

## 立体 3D イメージング 新時代 (5)

## The New Era in "3D Imaging"

## 立体 3D だからできるコンテンツ制作を目指して その 1

國重 静司

## はじめに

デジタルメディアに関するプロフェッショナルのための世界最大級の機器展示「NABSHOW2010」が、今年も4月12日から15日まで、米国ラスベガスで開催される。この中で、昨年、大きな話題となった「立体 3D」について、今年は、「3D PAVILION」と呼ばれる特設パビリオンが設置される。その詳細は、本誌の特集コーナーで紹介するが、コンテンツの制作から家庭や劇場でのサービスまでのトータルな基盤の進化をキャッチアップするとともに、それらの基盤を活用した具体的な立体 3D ビジネス展開に資する展示に大きな期待が寄せられている。

立体 3D コンテンツは、これまでの勢いをさらに加速させながら、世界的な盛り上がりが続いている状況にある。その代表としては、日本の地上デジタル放送の報道番組でも取り上げられた、超大作映画「Avatar (アバター)」が、立体 3D を含めて、これまでの興行収入で歴代第 1 位「タイタニック」をはるかに超えた前人未達の記録

を達成するとともに、アカデミー賞（美術賞、撮影賞、視覚効果賞）を受賞したことである。この大成功は、「立体 3D だからできる映像表現」をもつ高品質なコンテンツが、世界的な市民権の獲得したことを裏付ける象徴的な出来事であると言える。また、こうした劇場版のハリウッド映画に加えて、心臓外科手術中継の実証実験や、音楽コンサートのライブ中継サービスおよびスポーツ中継など、多様な立体 3D コンテンツビジネス展開に向けたチャレンジが日本および米国において積極的に行われている。

日本の主要な放送機器メーカーの最新動向については、さらに期待度が高まっており、劇場向けを中心とした立体 3D コンテンツの注目度がスパイラル状に上昇する中、2009 年を立体 3D 元年とした「成長戦略計画」に沿って、立体 3D コンテンツを制作し、家庭で視聴する「トータルインフラ」に資する様々なデバイス、機器、システム等の製品の具現化を精力的に取り組んでいる状況にある。

このように、立体 3D ビジネスがプレイ

クするための環境が次第に整備されつつある中で必須となる「立体 3D コンテンツ制作」の重要性が極めて高まっている。図 1 に示すように、日本においては、独立行政法人情報通信研究機構 (NICT) および財団法人デジタルコンテンツ協会 (DCA)、3D コンソーシアム等が中心となり、日本における立体 3D コンテンツ制作を支援・推進する具体的なアクションを精力的に行っている。その中で、昨年末あたりから、クリエイターを含むコンテンツ制作者向けのセミナーも、いくつか連続して開催されている。また、2009 年度、公募によって立体 3DCG や 4K などの標準的なコンテンツ制作も委託されており、近々、それらのコンテンツが公開されるものと期待される。

本シリーズ連載の第 5 回目は、現在、日本国内および海外の各国において、「人間の生体への安全性を確保」しつつ、人間の感性に働きかける、魅力的な立体 3D コンテンツ制作に向けた取り組みが行われることを踏まえ、「人間の生体への安全性を確保」しつつ、人間の感性に働きかける、「立体 3D だからできるコンテンツ制作」を目指して～その 1～と題して、日本国内における立体 3D コンテンツのライブ中継の事例を紹介するとともに、立体 3D コンテンツ制作を支援・推進するアクションの事例を紹介することとした。

## 立体 3D “ライブ” コンテンツの適用事例

～超臨場感 高度医療技術、音楽ナマコンサート中継～

URCF (超臨場感コミュニケーション産官学フォーラム) 主催による、「医療・教育応用」をテーマにしたワークショップが、平成 22 年 2 月 18 日に開催され



図 1. 立体 3D コンテンツ制作支援に資するアクションの具体例



図2. URCF フォーラムにおける立体3Dライブ中継「心臓外科手術実証実験」コンテンツ紹介の様子



図4. URCF ワークショップ「医療と教育応用」における講演、福島県立医科大学心臓血管外科 教授 横山 斉 氏 “心臓外科医からの立体映像への期待”

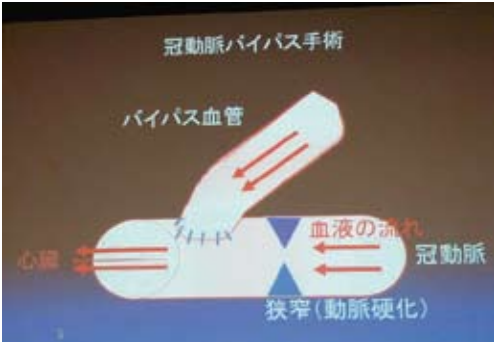


図5. 福島県立医科大学心臓血管外科 教授 横山 斉 氏 講演プレゼン資料、“冠動脈バイパス手術の説明図”

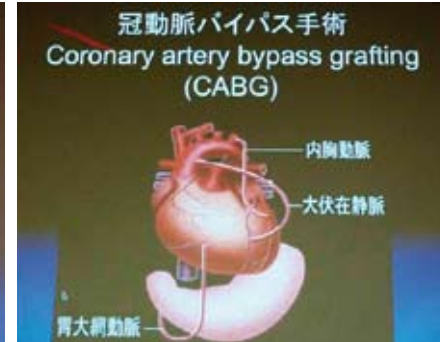


図6. 福島県立医科大学心臓血管外科 教授 横山 斉 氏 講演プレゼン資料、“冠動脈バイパス手術の立体図”



図7. 福島県立医科大学心臓血管外科 教授 横山 斉 氏 講演プレゼン資料、“スタビライザー固定下における内胸動脈-左前下行枝吻合の様子”

た。そこでは、福島県立医科大学心臓血管外科教授である横山斉氏（図4）からの講演「心臓外科医からの立体映像への期待」と合わせて、平成22年1月28日～30日、神戸ポートピアホテルで開催された、心臓病治療の現場第一線医師によるライブカンファレンスを中心とした一大イベント“CCT2010Surgical (CCT: Complex Cardiovascular Therapeutics)”において、NICTとURCF普及促進部会立体映像伝送作業班が共同で行った「WINDS衛星（きすな）を使用した心臓外科手術3Dハイビジョンライブ映像コンテンツ実証実験」の様子（図2、図3）が、紹介された。

この実証実験では、図3の全体システムで示されるように、大和市の病院内の手術室に設置された立体3Dカメラで撮影されたハイビジョン立体3D映像コンテンツが、WINDS衛星によって神戸市の国際展示場に伝送され、合計10台の46吋および24吋の立体3Dモニターにリアルタイムでハイビジョン立体3Dライブ映像が表示され、多くの医療現場に携わる医師や専門家

が、その超臨場感情報を共有した。

横山教授からは、その3Dハイビジョンライブ実証実験時に、パネリストとして参加した経験を踏まえて、た講演が行われた。この講演では、まず、高齢化社会において、動脈硬化性疾患が急増する中、1990年後半から始まった、吻合部の冠動脈のみを固定して行う「心拍動下冠動脈バイパス手術（off-pump coronary artery bypass: OPCAB）」において、横山教授らが東京大学や日大工学部と共同で研究している成果が紹介された。具体的には、この手術で重要となる冠動脈の固定器による「固定性」を評価するために必要な心臓表面の冠動脈の3次元運動の数値化が可能となったことなど具体的な説明が行われたが報告された。

横山教授は講演の中で、OPCABと呼ばれる心臓血管外科手術は、図5～図7に示すように、狭窄している極めて細い血管「冠動脈」に、別の血管を吻合し血液の流れを増加させるための超微細の外科手術であり、具体的には、3～4mmの冠動脈を切開し、全周6～8mmにわたって、0.3

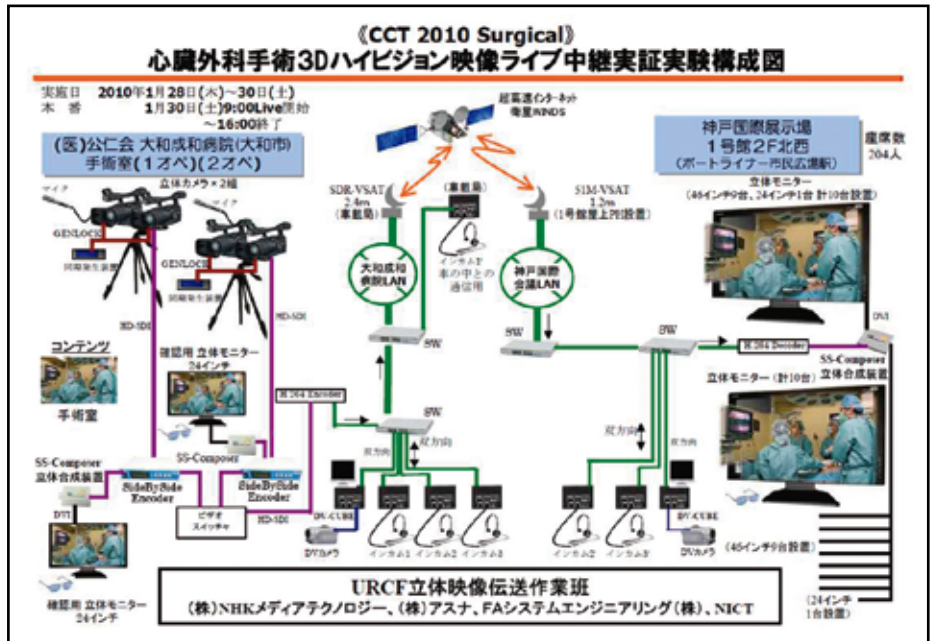


図3. 立体3Dによるライブ中継「心臓外科手術実証実験」全体システムイメージ 独立行政法人 情報通信研究機構 報道発表、2010年2月2日、“WINDS衛星を使った心臓外科手術3Dハイビジョンライブ実証実験に成功”補足資料より抜粋 (<http://www2.nict.go.jp/pub/whatsnew/press/h21/100202/100202.html>)

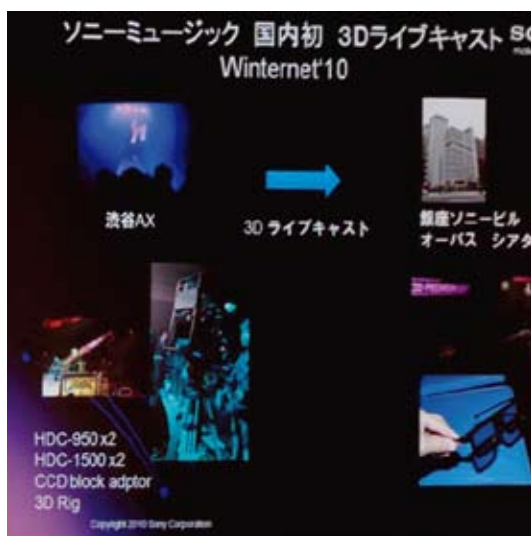


図8. 立体3Dによるライブ中継「音楽ナマコンサート」の概念系統



図9. 立体3Dによる音楽生コンサート中継の様子

立体3Dコンテンツの可能性は、心臓血管を含む高度な外科手術に留まらず、目や脳などの人間の手を用いる技術の普及と教育にも無限の可能性があることも十分理解されたへの理解を深めることができた。

次に、音楽ナマコンサートの様子を立体3D映像によりライブ中継された具体事例を紹介する。これは、図8および図9に示すように、音楽ナマコンサートの様子が、立体3D映像によりライブ中継された。これは、平成22年2月14日、ソニーとソニー・ミュージックエンタテインメントが主催して、SHIBUYA-AXで開催された立体3Dによるライブコンサートである。の様子が、この場合、立体3D映像コンテンツは、専用の3Dリグに取り付けたソニー製デジタルカメラシステム「HDC-950」などにより立体3D映像コンテンツとして撮影され、銀座ソニービル8階のOPUSに伝送されるとともに、200インチの大型スクリーン上にナマで上映された。これは、この大型スクリーン上で迫力ある立体3D映像を視聴した観客は、遠隔地で行われたライブコンサート会場のライブコンサートの臨場感あふれる雰囲気、あたかもその場にいるかのような一体感のある空間として創生・共有することを示した可能とした好例であると言える。

### 立体3Dコンテンツ制作を支援・推進するアクション事例

米国ハリウッドにおける立体3D映画産業が、大きな伸長を見せる中、前述したように、日本の代表的な放送機器メーカーによるコンテンツ制作機器や家庭における視聴環境の製品開発・販売が極めて精力的に取り組まれている。また、日本の近隣の韓

国、中国では、標準化の検討も含めた様々な取り組みが行われている。このように、各国とも「立体3D」を新たなコンテンツビジネス創生のチャンスとしてとらえている状況にある。こうした中、日本では、「立体3Dコンテンツ制作」を支援するための産官それぞれの具体的な取り組みが精力的に行われている。その代表的なアクション事例を紹介する。

#### (1) 独立行政法人 情報通信研究機構 (NICT)

総務省から委託研究というスキームの中で、平成22年度の後半に、公募型プロポーザル（企画競争）という形態により、多視点映像、超高精細映像、奥行き映像、CG映像等の立体3Dコンテンツ制作の支援、研究開発技術および変換処理技術の確立等を目指して、多様な立体3D表示方式に適用可能な標準的コンテンツおよび支援ソフトウェアの開発・制作が行われた。NICTからの公募情報によれば、以下に示すような立体3Dに関するコンテンツ制作と技術開発についての企画公募が実施された。

##### ○超高精細ステレオ3次元映像コンテンツ制作

4K 超高精細ステレオ3次元カメラにより、4K 超高精細映像（水平3,840×垂直2,160画素）2枚から構成されるステレオ3次元実写動画映像コンテンツの制作。

##### ○3次元CGレンダリングコンテンツ制作

モデリングやアニメーション、レンダリングなどの機能を有する、高品質CGの制作が可能な市販CGアプリケーションソフトによる3次元CGレンダリングコンテンツの制作

##### ○測距カメラによる3次元映像コンテン

##### ツ制作

1台のAxi-Visionカメラシステムおよび2台のハイビジョンカメラ合計3台のカメラを用いて撮影を行い、3シーン以上で構成されたバリエーションのある映像コンテンツの制作。

##### ○スキャナー型カメラによる制作

全方向視差をもつ高密度なカメラ配列によるコンテンツの制作。

##### ○2D/3D変換ソフトウェア

##### ○3次元映像フォーマット変換ソフトウェア

この立体3Dコンテンツの制作にあたっては、立体3Dに関する様々な意向も反映され、こうした成果物が、広く日本全国の立体3D技術の研究開発や現在立体3Dコンテンツ制作に携わっている、プロダクション、クリエイター、学生などに有効に活用されるだけでなく、今後2Dコンテンツ制作の経験値を立体3Dコンテンツ制作に活用していくことを推進する重要な「キー・ユーティリティ」としての役割を果たすものとして、大いに期待される。

#### (2) 財団法人 デジタルコンテンツ協会 (DCAj)

立体3Dコンテンツ制作支援のための体系的な映像制作が、経済産業省からの「平成21年度ITとサービスの融合による新市場創出促進事業（コンテンツ技術実証事業）」の一環として行われた。

DCAjからの報道発表によれば、質の高い魅力的な立体3Dコンテンツを制作するクリエイターが質・量とも不足している現状を踏まえ、立体3D特有の映像コンテンツ制作方法の開発や人材育成を目指して、体系化された「3D制作支援のための映像集」を制作したとしている。図10に、その立体3D映像分類の全体イメージを示

