

SIGGRAPH2007における作品発表の報告

Report of work presentation in SIGGRAPH2007

小林 和彦

KOBAYASHI Kazuhiko

SIGGRAPH is a subcommittee meeting that treats the computer graphics in British Computer Society in the United States of America.

The academic society is held in the United States of America in the summer of every year. They are composed by Art Gallery, Computer Animation Festival, Emerging Technologies, and Exhibition. Art Gallery exhibits a wall work, a solid work, and the work of other fields. Computer Animation Festival screens the image work by the computer graphics. Emerging Technologies exhibits the demonstration of interactive by the high technology. In Exhibition, the enterprise that develops hardware and the software of the computer graphics exhibits leading-edge products and the technology.

SIGGRAPH2007 was had between August 5 and the 9. "scan Gate" which was my work was chosen as "Wall-Based Work".

It introduces the outline of "scan Gate" and the feature of the production method and work here. And, reports on the framing and the exhibition of the work.

はじめに

SIGGRAPHはアメリカのコンピュータ学会における、コンピュータ・グラフィックスを扱う分科会である。

学会は毎年夏にアメリカで開催され、壁面作品や立体作品を展示するArt Gallery、コンピュータ・グラフィックスによる映像作品を上映するComputer Animation Festival、先端技術による対話的技術のデモンストレーションを展示するEmerging Technologies、コンピュータ・グラフィックスに関わるハードウェアやソフトウェアを開発する企業が最新の製品や技術を展示するExhibition等によって構成される。

2007年8月5日から8月9日に渡って開催されたSIGGRAPH2007において、自作「scan Gate」がArt Galleryの壁面作品の展示部門であるWall-Based Workに選ばれた。

ここでは作品「scan Gate」の概要、制作方法、特徴を紹介し、作品の額装、現地での展示について報告する。

1. 作品概要

作品「scan Gate」はデジタル一眼レフカメラNikon D70によって撮影された四角形のデジタル写真をコンピュータに取り込み、円形に加工した写真作品である。

大判インクジェットプリンタEPSON・PX-9000によってEPSON純正写真用半光沢用紙への顔料イ



写真1 作品「scan Gate」

ンクジェットプリントを行い、印刷された紙を発泡ボードの一種であるGATORFOAMへ貼付する事で額装を施した。

作品は7枚組で構成されていて、サイズは高さが1040mm、幅が1040mm、奥行きが150mmとなる。

2. 作品制作の手順

(1) 撮影

撮影はデジタル一眼レフカメラNikon D70、及び同機種の付属レンズの18mm-70mm (F3.5-4.5) レンズを組み合わせて行った。素材となる写真は1,600枚程度撮影した。

完成した作品は円形だが、撮影した段階では四角形で

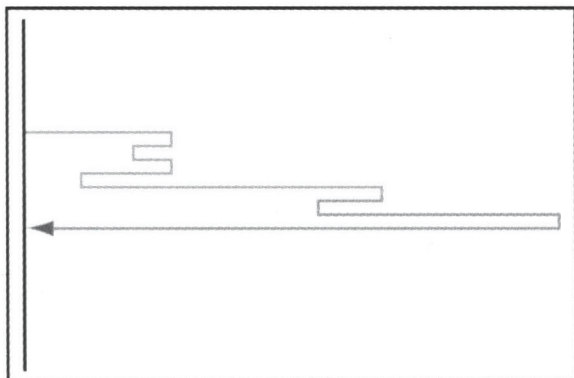


図1 ラインが左右に移動しながら写真をスキャン

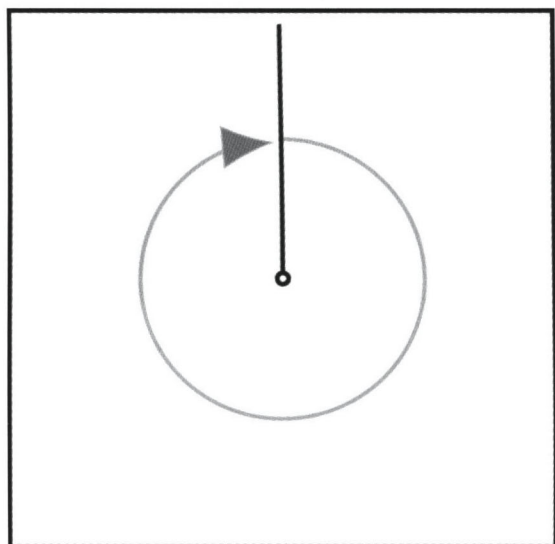


図2 スキャンした画素を回転しながら出力

ある。この四角形の写真をコンピュータ内部で加工し、円形へと変形させる。

(2) コンピュータでの加工

デジタルカメラで撮影された写真は画素と呼ばれる正方形の集合によって構成される。今回使用したNikon D70で撮影された写真は、高さ2,000画素、幅3,008画素、合計約600万画素となる。この写真に対してコンピュータ上で高さ2,000画素、幅1画素のラインを引く。ラインは写真を左右に移動しながら通過した画素をスキャンしていく。

スキャンした画素をラインの下端を中心として回転しながら出力を行うと、高さ4,000画素、幅4,000画素の円形の画像が生成される。



写真2 素材となる写真

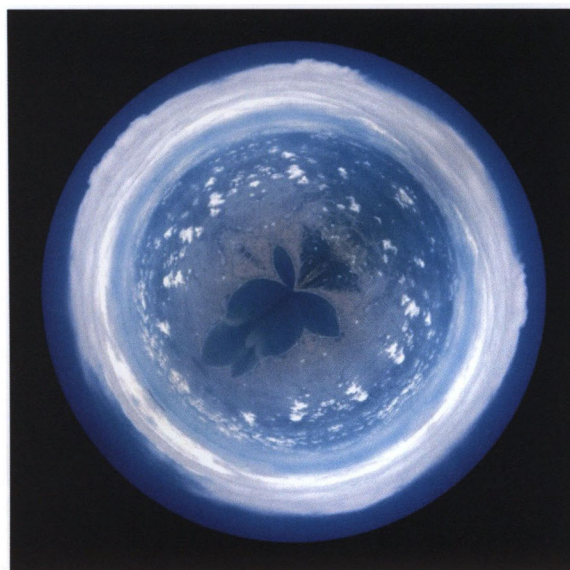


写真3 円形に出力された写真

3. 作品の特徴

(1) 画像の立体化

作品「scan Gate」では、撮影された写真の持っている遠近法が円形加工によって変質し、撮影された写真とは異なる立体感が発生する。この立体感はコンピュータによって3次元的な奥行きを付加しているものではなく、画像の形状の変形によってもたらされているものであり、元の写真の遠近法は破壊されていない。従って、撮影された写真の雰囲気を残したまま、全く異なる印象を持った円形の写真を生成する事が可能となる。また、円形に加工する際にいくつかの方法があり、写真の撮影方法との組み合わせで、より高度で複雑な表現を行う事が出来る。以下にその例を示す。

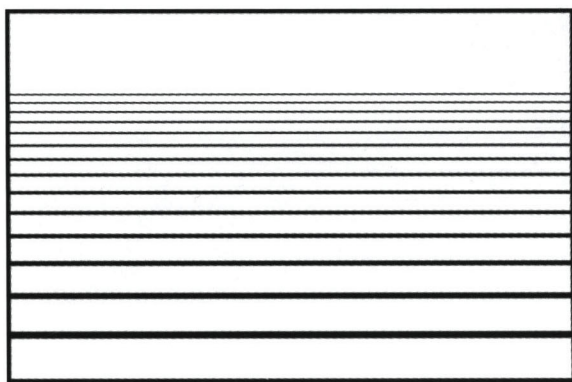


図3 画面下部が手前、画面上部が奥

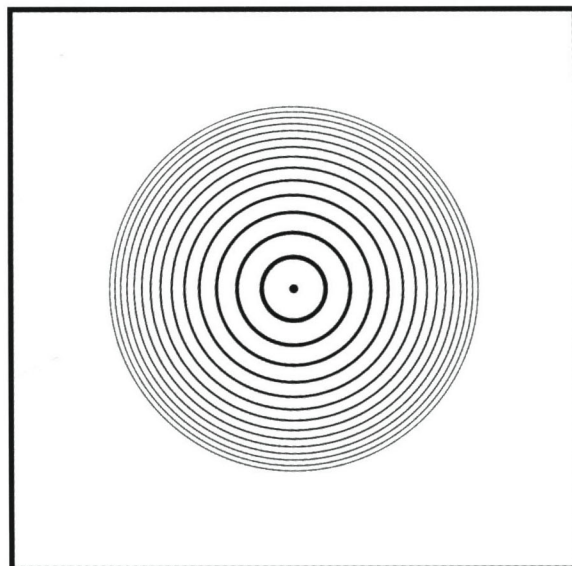


図4 円形に加工

1) 球状

撮影された四角形の写真の遠近法は画面の下部が手前に、上部が奥であるかのように見える。しかし、これを円形に加工すると生成された円形の画像は画面の中央が手前に、円周が奥であるかのような球状に変化する。

この手法では撮影時に地面と空との境界を画面の中心付近にする事で、円形に加工した時の球体の大きさと周囲の空のバランスを整え、さらに空と地面との境界が明確な場所を撮影する事で、球体の輪郭を明確にしている。



写真4 撮影された写真

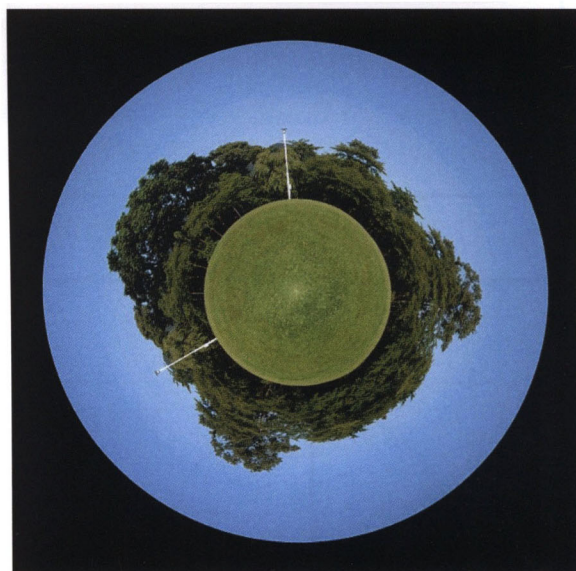


写真5 円形に加工

2) 筒状

撮影された写真を上下反転し、四角形の画面の下部が奥、上部が手前となった場合、生成された円形の画像は画面の中央が奥、円周が手前であるかのような筒状に変化する。

この手法では、横断歩道が主体となるように写真の撮影を行う事で、円形に加工した時に横断歩道の縦と横の白線が変化して独特の形状を作り出し、さらに円周から中央に向かっていく奥行きを強調する効果を与えている。



写真6 撮影された写真

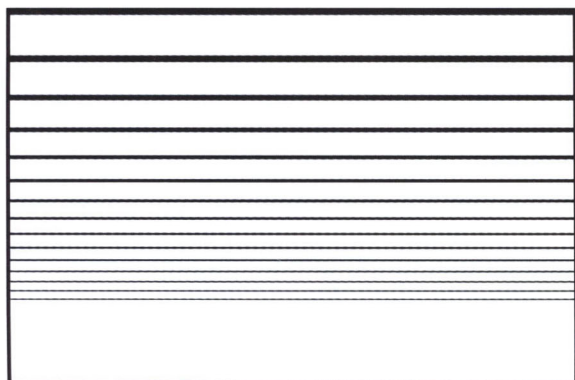


図5 画面上部が手前、画面下部が奥



写真7 上下を反転

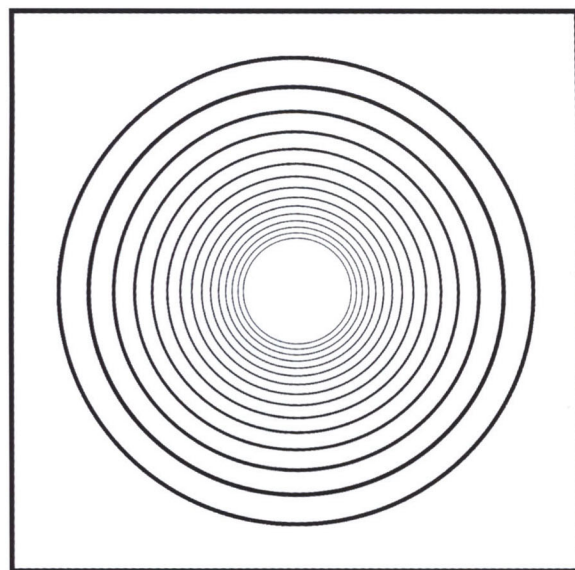


図6 円形に加工



写真8 円形に加工

3) ドーナツ状

撮影された写真の下辺を中心に上下対称の複製を行い、四角形の画面の中央が手前、上下が奥となった場合、生成された円形の画像は画面の中央と円周が奥、それらの中間部分が手前であるかのようなドーナツ状に変化する。

この手法では水面に景色が映りこんだ川を画面に入れて写真を撮影する事で、円形に加工した時に上下対称の部分が一つの物体の水面であるかのように見え、さらに実際の景色と映りこんだ景色が組み合わせられて複雑な構図を作り出している。

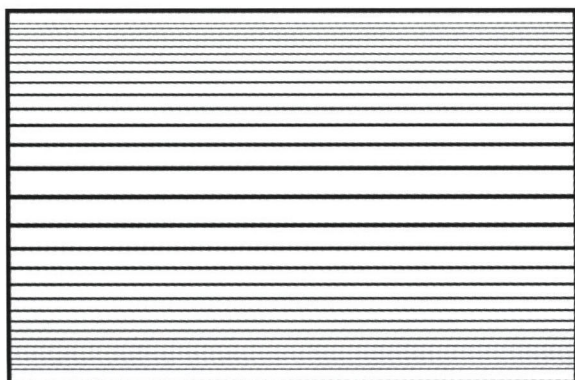


図7 画面中央が手前、画面上下が奥

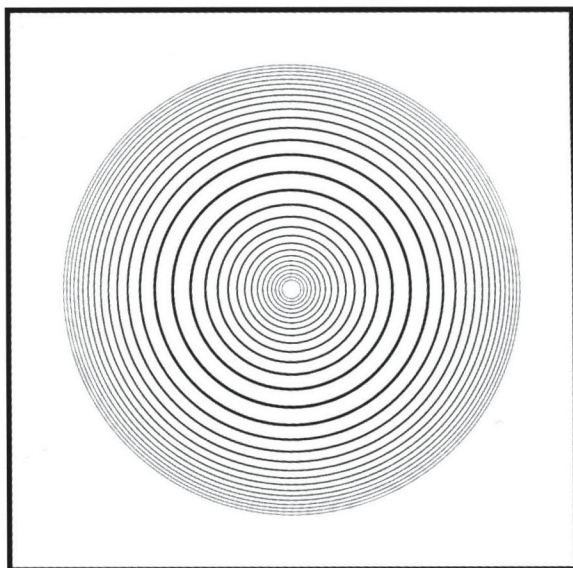


図8 円形に加工



写真9 撮影された写真



写真10 下辺を中心に反転して複製

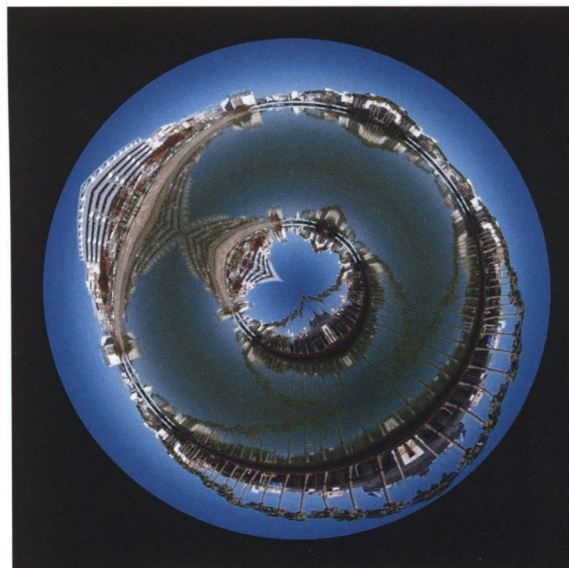


写真11 円形に加工

4) 球状と筒状の混合

撮影された写真の上辺を中心に上下対称の複製を行い、四角形の画面の中央が奥、上下が手前となった場合、生成された円形の画像は画面の中央と円周が手前、それらの中間部分が奥であるかのような、筒の中に球体がある構成になる。

この手法では画面の上部は基本的に空だが、一部分に画面の上端まで伸びる建物を入れて写真を撮影する事で、円形に加工した時に筒と球体を繋ぐ部分ができ、画面全体に一体感を持たせている。



写真12 撮影された写真

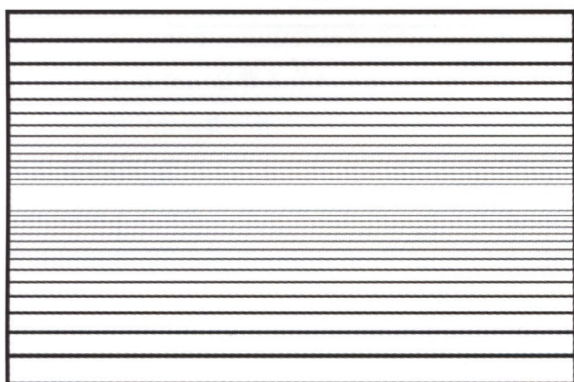


図9 画面中央が奥、画面上下が手前



写真13 上辺を中心に反転して複製

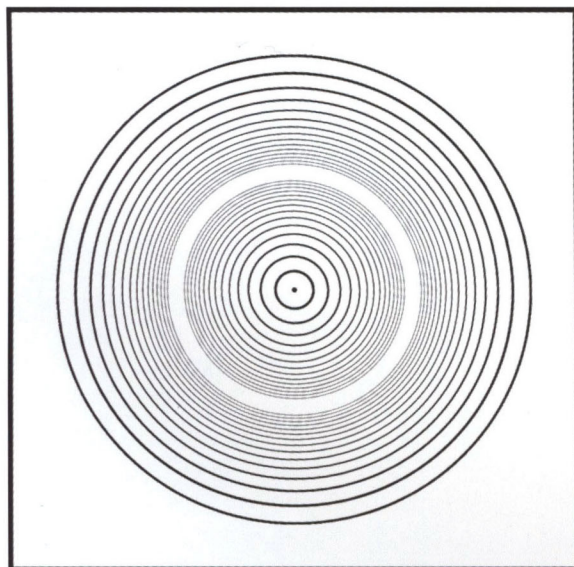


図10 円形に加工

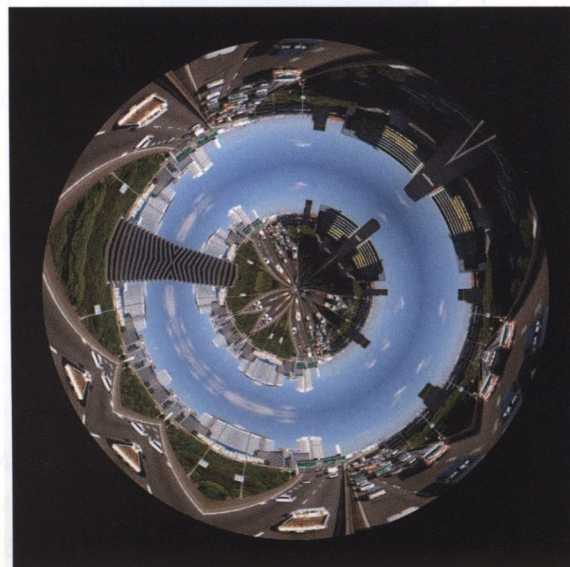


写真14 円形に加工

(2) 画像解像度の向上

撮影された写真の解像度は縦2,000画素、横3,008画素、合計で約600万画素である。これを円形に加工すると、撮影された写真の縦2,000画素を半径として円を構成する為、円の解像度は縦及び横が2倍の4,000画素となり、合計では約2.7倍の1,600万画素となる。この為、撮影された写真の解像度である約600万画素で印刷すると画質が粗くなる幅1,040mm、高さ1,040mmという大判印刷においても、1,600万画素を使用する事で高画質な印刷が可能となった。

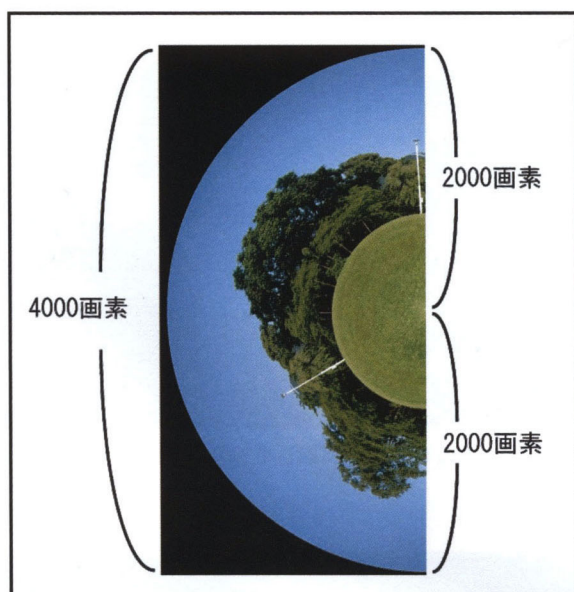


図11 画像の円形加工と解像度の関係性

への展示を行う事が出来ない。そこで裏面の上下から100mm下部に高さ150mm、幅800mm、奥行5mmの板を二枚重ねで貼付して突出した部分を作り、釘を掛ける事が出来るように加工を行った。上側だけに突出した部分があると壁に掛けた際に下側を支える部分が無く傾いてしまう為、裏面の下辺から300mm上部に高さ150mm、幅150mm、奥行5mmの板を二枚重ねで左辺から50mm右側、及び右辺から50mm左側の部分に貼付し、壁と作品との距離が上下で均等になるように加工を行った。

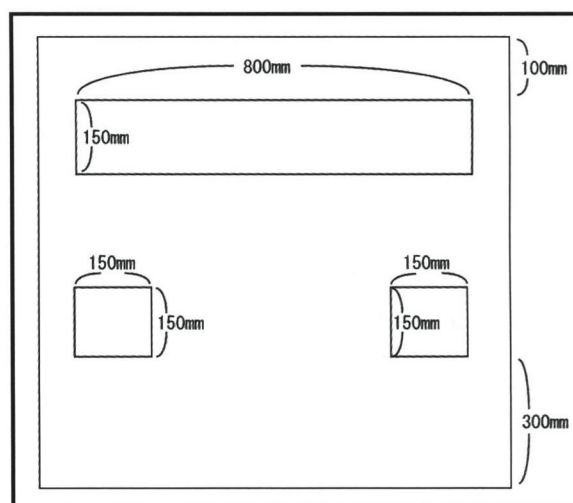


図12 GATORFOAM裏面の加工の寸法図

4. 印刷と額装

作品の画像はEPSONの大判インクジェットプリンタPX-9000によって、EPSON純正写真用半光沢用紙への顔料インクジェットプリントを行い、印刷された紙を発泡ボードのGATORFOAMに貼付した。GATORFOAMは発泡ボードでありながら熱や湿気による反りが少ない為、展示に耐えうる質の平面性を維持する事が出来る。また、一般的な写真用の額とは異なり、展示にガラスを使用する必要がなくなる為、日本からアメリカへの航空輸送の際に破損する危険性が少なくなる。さらに、一枚当たりの重さが軽量な為、輸送コストの削減が出来る。

GATORFOAMは裏面が平面の為、そのままでは壁面

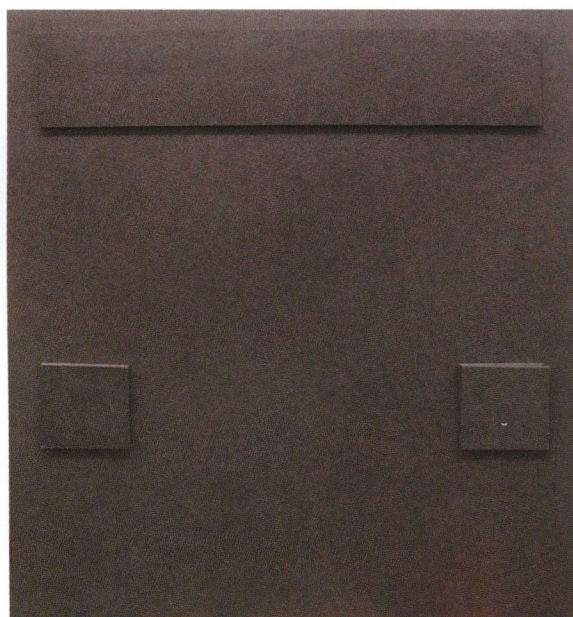


写真15 GATORFOAM裏面

5. 展示

学会の開催日の1週間程度前に日本からアメリカの会場への作品輸送を行った。私は学会が開催される前々日に会場に到着し、作品の展示作業を行った。

壁面には釘を打ち込み、釘の上にGATORFOAM裏面の突起部分を載せ、作品を壁面に設置した。照明は一枚の作品に対して一基の広角タイプのスポットライトを使用した。

作品「scan Gate」は壁面展示の会場では最も大きな面積が必要な展示となり、他の出品者の展示は数人で一枚の壁を共有して展示を行っていたのだが、「scan Gate」は一枚の壁を一つの作品で占有して展示を行う事となった。また、必要とされる壁面の幅が約8 mにも及ぶ為、他の出品者の展示では会場内の空間に仮設的な壁面を平行に並べて立てて展示していたのに対して、「scan Gate」だけは会場の壁面に沿うように壁面が立てられた為、目立つ展示となった。



写真16 展示会場のSan Diego Convention Center



写真17 会場風景（遠景）



写真18 会場風景（近景）

おわりに

コンピュータ・グラフィックスの学会であるSIGGRAPHにおいて、デジタル写真作品である「scan Gate」が評価された事は非常に画期的である。

今後、デジタル写真とコンピュータ・グラフィックスは個々の表現ジャンルとして進化していく一方で、両者を融合させた新しい映像表現がさらに増えていく事も予想される。

今回の発表がデジタル映像表現とコンピュータ・グラフィックス表現との距離を近づけ、両者がさらに歩み寄っていくきっかけの一つとなる事を期待する。

執筆者

小林 和彦

KOBAYASHI Kazuhiko

デザイン工学部 情報デザイン学科

School of Design/Department of Informatique Design

助手

Assistant