

第5回  
文化遺産のデジタルドキュメンテーションと利活用に関するワークショップ

2010年9月21日(火)  
パシフィコ横浜・会議センター(3階)

—プログラム/概要集—

主催：  
動体計測研究会 (ARIDA)

後援：  
(社)日本写真測量学会・(社)日本測量協会・日本イコモス国内委員会

－プログラム－

- 9:30- 受付
- 10:00-10:10 開会挨拶 近津 博文 (ARIDA 会長・東京電機大学)
- 10:10-11:10 基調講演  
**e-Heritage projects in Italy, Cambodia, and Japan: Lesson learned**  
池内 克史 (東京大学)
- 11:30-12:30 セッション 1 :  
1-1 木造伝統建造物の保全におけるレーザー計測技術の活用  
下川 雄一 (金沢工業大学)  
1-2 3D データでできること・わかること～彫刻文化財を例に～  
山田 修 (東京藝術大学)
- 12:30-13:30 昼食
- 13:30-15:00 セッション 2 :  
2-1 3次元計測を用いた歴史的建造物のデータ記録保存手法について  
西村 正三 ((株)計測リサーチコンサルタント)  
2-2 失敗から学んだ計測～その後～  
田子 寿文 (3D Network Japan)  
2-3 接写撮影による文化財のデジタルドキュメンテーション  
柳 秀治 ((社)日本測量協会)
- 15:00-15:20 休憩
- 15:20-16:50 セッション 3 :  
3-1 迅速測図を用いた明治期の原景観復元について  
垣内 力 (朝日航洋株)  
3-2 ギリシャ古代都市メッセネにおける劇場の 3D 復元  
近津 博文 (東京電機大学)  
3-3 祇園祭のデジタル・ミュージアム  
矢野 桂司 (立命館大学)
- 16:50-17:00 閉会挨拶 高瀬裕 (DDCH-5 実行委員長、立命館大学)
- 17:30-19:30 懇親会

## —概要集—

### 基調講演

#### e-Heritage projects in Italy, Cambodia, and Japan: Lesson learned

池内 克史 (いけうち かつし) 東京大学大学院情報学環 (生産技術研究所) 教授

1978年、東京大学(院)工学系、情報工、博士了(工学博士)。MIT人工知能研究所(3年)、電子技術総合研究所(5年)、カーネギーメロン大学(10年)を経て、1996年東京大学に着任。画像処理、ロボットビジョン、ITS、e-Heritageの研究に従事。Marr賞など受賞。IJ Computer Vision 編集長。H-Index 51。IEEE Fellow、電子情報通信学会フェロー、情報処理学会フェロー。

e-Heritageとは、文化遺産をデジタル化し、データベース化し、教育、観光、考古学などのために再表示することをいう。本講演では、これまで開発してきた、e-Heritageの手法やそれをイタリア、カンボジア、日本の遺跡に適用した事例、並びにこれから得られた知見について概説する。

### セッション1

#### 1-1 木造伝統建造物の保全におけるレーザー計測技術の活用

下川 雄一 (しもかわ ゆういち) 金沢工業大学 環境・建築学部 准教授

大学院では建築設計者のための企画設計支援システムの開発を行ってきた。その後、木造伝統構法の3次元CADによる空間記述、GIS等による都市景観保全のための情報整備に関する研究等を実施してきた。最近ではレーザー計測による木造伝統建造物保全のためのレーザー計測利用、全周囲動画映像システムの活用に関する研究等を実施している。

本報告では京都・東本願寺阿弥陀堂の改修工事や金沢市内・西茶屋街の街並み調査におけるレーザー計測事例を基に、木造建造物の点群データの分析結果や実践的な活用方法、および不規則な形状の部材モデリング手法等を報告する。

#### 1-2 3Dデータでできること・わかること～彫刻文化財を例に～

山田 修 (やまだ おさむ) 東京藝術大学大学院美術研究科文化財保存学専攻保存修復彫刻研究室

制作会社、印刷会社等を経て2009年より現職。実際に彫刻文化財の修理や模刻を行う現場環境の中で、教育・研究に役立つべく適切な活用を試みる。またTV番組や展示等におけるCGでの再現映像や立体造形の制作活動も積極的に行う。

我々の研究室では3Dデジタル技術を用いて彫刻文化財の教育や研究に積極的に活用している。今回いくつかの事例から、3Dデータの本質的な意味を考えていきたい。

## セッション2

### 2-1 3次元計測を用いた歴史的建造物のデータ記録保存手法について

西村 正三 (にしむら しょうぞう) (株)計測リサーチコンサルタント取締役 クリエイティブ事業部部長

CG、画像計測に興味を持ち、土木・建築、文化財分野の計測・設計他に従事。写真測量・3Dレーザ計測を応用した、「原爆ドームの保存管理システム」、「石垣修復支援システム」を開発。またハンディスキャナを用いた高精細な情報記録をおこなっている。

数年前に比べ3D計測機器は廉価となり、写真測量・3Dレーザ計測技術を土木・建築・機械・文化財分野へ適用し、3次元形状を取得することも多い。これまでに手がけた文化財建造物計測の応用例を挙げ、今後の歴史的建造物のデータ保存手法と表現技術について技術的側面から解説を行う。

### 2-2 失敗から学んだ計測～その後～

田子 寿文 (たご としふみ) 3D Network Japan 代表 ((有)アイテック)  
～2003年 土木設計業務に従事(主に砂防河川)  
2004年 有限会社アイテック入社(設計課)  
2005年 技術部3次元計測課に配属  
2008年 3DNetworkJapan 代表

DDCH-2「失敗から学んだ計測」演目より2年。3D計測を実際におこなう測量業者としての私達は、文化遺産を取り扱う研究者・従事者の求めているものを、現場経験から対象物の理解力を高め、適切な提案・提起が可能となってきた。なおかつ時勢の後押しも伴い、文化財関連事業内の様々な場面で活用され初めている。それらの元となった事柄をキーワードにして、事例を含め紹介する。

### 2-3 接写撮影による文化財のデジタルドキュメンテーション

柳 秀治 (やなぎ ひではる) (社)日本測量協会 GIS 研究所

1973年3月16日生。1997年3月東京電機大学大学院理工学研究科建設工学専攻修士課程修了。同年4月、中央地図株式会社に入社、地図の表現手法に関する研究に従事。2002年より社団法人日本測量協会に勤務。2007年9月東京電機大学大学院先端科学研究科建築・建設環境工学専攻博士課程に入学、デジタル写真測量に関する研究に従事し、現在に至る。

近年、さまざまな有形文化財のデジタルドキュメンテーションが注目されているが、世界各地の遺跡で発掘される指輪等の装飾品やコイン等の小物体に対する3次元データの記録・保存、さらには3次元表現等が必要となっている。そこで本研究では、近接デジタル写真測量におけるマクロレンズの有効性、さらにはマクロレンズを用いた文化財のデジタルドキュメンテーションについて検討を行う。

## セッション 3

### 3-1 迅速測図を用いた明治期の原景観復元について

垣内 力 (かきうち つとむ) 朝日航洋(株) 空間情報事業本部 開発企画室

平成 12 年 3 月に東京電機大学・大学院理工学研究科修士課程を卒業後、朝日航洋株式会社に入社。入社後は主に航空レーザ測量の業務に携わり、その後航空レーザ測量データによる空間情報の取得とその利用に関する研究に従事し、現在に至る。

本研究は、迅速測図（明治時代の地図）を用いた 3 次元 CG による原景観の復元手法の開発を目的とする。迅速測図に描かれている等高線から効率的に地形モデルを作成すると同時に、迅速測図から読み取れる地図記号（土地利用や植生など）を画像処理で抽出してモデル化することにより、できるだけ忠実な原景観の復元を行った。

### 3-2 ギリシャ古代都市メッセネにおける劇場の 3D 復元

近津 博文 (ちかつ ひろふみ) 東京電機大学 教授

東京電機大学理工学部 建築・都市環境学系 教授、日本写真測量学会 副会長、動体計測研究会 (ARIDA) 会長。

紀元前 3 世紀ごろに建設されたとされるギリシャの古代都市メッセネの野外劇場は現在オーストラ、スケーネ、パラドスの壁や劇場の外壁の一部が残るのみで当時の古代劇場としての姿を想像することは困難である。本発表ではデジタルカメラによる劇場の計測状況、さらには計測結果からの復元を通して当時の古代劇場を復元する。

### 3-3 祇園祭のデジタル・ミュージアム

矢野 桂司 (やの けいじ) 立命館大学 教授

立命館大学文学部 地理学専攻 教授。博士 (理学)。文部科学省グローバル COE「日本文化デジタル・ヒューマニティーズ拠点」(立命館大学) の歴史地理情報班の中で歴史都市京都の 4 次元 GIS であるバーチャル京都プロジェクトを推進している。

本研究は、京都の伝統的文化を代表する祇園祭を対象とした、レーザースキャニング、高忠実度音像再現技術、高精細マルチバンドイメージシステム、モーションキャプチャ、4次元GISなどの最先端情報技術を用いた、デジタル・ミュージアムの研究プロジェクトを紹介する。

(研究共同：矢野桂司・土田勝・西浦敬信・田中覚・古川耕平・八村広三郎・Choi Woong・田中弘美)