

情報共有技術小委員会活動報告

Applied Civil Information Engineering Subcommittee

佐藤 郁¹・小林三昭²

Sato Iku, Kobayashi Mitsuaki

抄録：「情報共有技術小委員会」は情報利用技術委員会の小委員会として 1997 年設立以来、インターネット標準技術を用いた情報共有実践と普及促進を目標に調査研究している。2007～2010 年度では、社会で進展しつつある様々な情報技術を取りあげ、土木分野への応用可能性について、課題と解決策を研究した。特に 2010 年度は、現在普及を初めている 3 次元情報が 2 次元情報に比べ共有の必要性がさらに高まることが予想されることから、3 次元情報技術を Input（入力）、Storage（保管・共有）、Output（出力）に分類し、3 次元情報共有手法の調査を中心に行った。調査の結果、拡張現実（AR）手法が土木分野で有効であることを確認した。

キーワード： 情報共有, 拡張現実, 3 次元

Keywords : AR, augmented reality, 3D,

1. 研究活動の目的

情報共有技術小委員会の研究活動の目的は、1997 年設立以来変更なく、「情報共有に用いられる固有技術について調査研究すると共に、土木分野における適用方法を調査研究しその結果を公表することにより、研究成果を、土木学会員を中心とした土木技術者に広く還元する」ことである。

2. 研究活動の範囲

上記目的のもと、2009 年度は「誰でも自由に使えるインターネット標準技術を用いた情報共有実践と普及促進」を具体的な目標として活動を進めてきた。

情報利用技術委員会の小委員会はモデルや基準など理論指向の委員会が多い中で、情報共有技術小委員会は、技術志向かつ実務志向であると自らを位置づけてきた。

特に研究成果の還元を、土木学会員を中心とする一般の土木技術者を対象としているため、プロ仕様の難解で高価な技術ではなく、一般の人が誰でも入手可能な、簡単で安価な技術が土木分野に適用できるかという視点から研究を行っている。

3. 活動の概要

情報共有技術小委員会の活動経過は以下のとおりである。

1997～2001 年度：要素技術の調査研究。

2002 年度：情報共有ポータルサイト「土木学会情報受信サイト JSCE.jp」を構築。

2003 年度：(1)「土木学会情報受信サイト JSCE.jp」に運用協力 (2)「土木用語意味ネットワーク辞書」などの実験システムを作成、検証。

2004 年度：(1)土木図書館委員会情報検索支援システム研究小委員会の活動にオブザーバ参加、(2)「土木情報セミナー～開発が進むデータモデル、分類体系、オントロジー～」(2005 年 5 月 12 日)を開催。

2005 年度：「土木用語」を「ウィキペディア」で整理、公開できないか予備検討。

2006 年度：「土木用語分科会」「プラットフォーム分科会」の 2 分科会を設置

2007 年度：インターネット放送、セカンドライフ技術、見出し語ファイルに関わる言語処理技術の基礎調査

2009 年度：インターネット放送技術の具体的利用

2010 年度：3 次元情報共有技術の調査

現在急速に普及を始めている 3 次元情報は、2 次元情報に比べ Z 座標の情報が一つ増えるだけでなく、曲面やソリ

1：正会員 工博 戸田建設(株)アーバンルネッサンス部

(〒104-8388 東京都中央区京橋1-7-1, Tel :03-3535-6286, E-mail : iku.sato@toda.co.jp)

2：正会員 工修 ジェイアール東日本コンサルタンツ(株)ICT事業本部

ッドなど様々な情報が付加されることで、2次元では「標準断面」として表現されるだけの情報も、3次元では連続的に表現する必要があるため、情報量が膨大になる。

また、同一の3次元情報を、設計・施工・維持管理等の様々なフェーズで同時に、また時代を超えて利用する可能性も高く、現在のようなファイル形式の授受による情報交換は困難となり、ネットワークを利用した情報共有によるコミュニケーションが必須となると予想される。

そこで、様々なニーズに対応可能な情報共有の可能性を探るべく、3次元情報技術を

- ・Input（入力：現実の3次元情報の入力手法）
- ・Storage（保管：3次元情報を保管・共有する方法）
- ・Output（出力：現実世界での閲覧、再現方法）

の3つに分類した。

特に、各種分野の最先端の研究や製品については、下記のとおり、一線で活躍されている講師の方をお招きし、デモを交えながら説明を受けた。

Input

3次元地層情報の製作方法

- ・GEORAMA：CTCソリューションズ(株)

3次元映像の製作方法

- ・OLYMPUS POWER 3D：オリンパスイメージング(株)

Storage

3次元情報の保存と、共有

- ・CAE データ管理ソリューション：CTCソリューションズ(株)

Output

- ・新型 HMD：オリンパス(株)未来創造研究所
- ・3次元プリンタ Zprinter：(株)きもと
- ・AR 技術について：フィンランド技術センター(VTT)
- ・Photosynth：CTCソリューションズ(株)

この他、Google SketchUP とそのプラグインを利用した AR の室内実験等を行った。

4. 今後の活動予定

2010 年度までの研究により、3次元情報の共有技術(作成・蓄積・出力)が土木技術向けとして利用可能なレベルにまで到達していることが確認できた。また、現実世界とコンピュータ上の3次元情報を重ね合わせて表現する AR 技術が、維持管理はもちろん、新設時の埋設物管理など土木技術者にとってわかりやすい利用方法であり、より身近に簡単に利用できることが、3次元情報の利用促進につながると考えられる。

そこで、2011 年度からは、AR を中心に土木分野への応用例についてフィールド実験を通じて、土木技術者にわかりやすい形で明らかにしていく予定である。

さらに、土木用語については、(財)日本建設情報総合センターのご協力を得て、いわゆる用例と解説が記載された「用語辞典」ではなく、各種示方書や法律等で定義済みの用語を収集した「用語辞書」の実現に向け、システム構築および用語収集作業にかかる予定である。

特に用語収集作業については、学生会員の積極的な参加を期待している。

最後に、USTREAM を利用した遠隔からの小委員会参加も実施しており、USTREAM が受信可能な環境にある方であれば、大学・職場からの参加も大いに歓迎している。興味のある方は是非、参加いただければ幸甚である。

情報共有技術小委員会委員名簿

担当副委員長

小松 淳 日本工営(株)

小委員長

佐藤 郁 戸田建設(株)

副小委員長

小林 三昭 JR 東日本コンサルタンツ(株)

委員

阿座上 泰宏 (株)TBS ビジョン
新 良子 伊藤忠テクノソリューションズ(株)
石井 宏和 オリンパスイメージング(株)
石井 由美子 (株)テブコシステムズ
伊藤 一正 (株)建設技術研究所 前小委員長
井上 透 (株)きもと
宇野 知樹 (株)きもと
金子 秀教 パシフィックコンサルタンツ(株)
楠 達夫 JR 東日本コンサルタンツ(株)
佐々木 晋 (株)建設技術研究所
椎葉 航 伊藤忠テクノソリューションズ(株)
清水 知子 (財)日本建設情報総合センター
杉山 崇 戸田建設(株)
園田 優 (株)横川技術情報
高木 幸子 オリンパスイメージング(株)
速水 卓哉 (株)大林組
前田 穰 NTTGP エコ(株)
杣見 周彦 JIP テクノサイエンス(株)
皆川 勝 東京都市大学 元小委員長
宮田 卓 東京電力(株)
宮本 勝則 (財)日本建設情報総合センター
矢吹 信喜 大阪大学大学院 委員長
オブザーバ
秋山 実 (財)日本建設情報総合センター