

情報共有技術小委員会活動報告

伊藤 一正¹ 佐藤 郁²
Kazumasa ITO Iku Sato

【抄録】本報告は情報利用技術委員会が小委員会として1997年に設立して以来、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を進めている「情報共有技術小委員会」の活動経過をまとめたものである。2007年度からは土木分野の情報の分かりやすい伝達の方法についての研究に取り組んできており、インターネット放送の可能性の研究、土木用語の分かりやすい伝達方法の研究、三次元仮想空間における情報表現方法の研究を進めてきており、研究の成果を今後の建設分野での利用のあり方としてとりまとめた。

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、その成果を、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2007年度は「インターネットに関わる標準技術による情報共有実践と普及促進」を目標に活動を進めてきた。

これまで、当小委員会では先端技術の調査普及かつ実務志向であると自らを位置づけてきており、特に情報表現技術の仕組みやその普及に関わる要因に関する研究は、広く学会員の情報化に役立つとの考えから活動を進めている。

研究の対象とした分野は、1) インターネット放送による情報の共有技術、2) セカンドライフなど仮想三次元空間での情報表現技術、3) 土木分野の専門用語のデジタル表現技術とし、それぞれの現状と適用方法などの研究を進めている。

また、これら研究成果を還元する対象として、一般の土木技術者に加えて、一般社会(土木学会の

社会化)に貢献できる仕組みづくりも目指している。

3. 活動の概要

(1) インターネット放送の技術

すでに、放送分野では放送とインターネットとの融合が取り上げられており、情報のデジタル化が当然の技術になり、その結果オンデマンドでの放送が当然の流れになっているし、放送番組のコピーに関する制限も研究されており、ついにデジタル録画が10回までのコピーを許可するに至っている。

現在放送法では、同一の放送番組の放送は同時に受信できることが前提となっており、同一放送番組について時間差をもって放送することが認められていない。つまり、デジタル化によるオンデマンド放送(利用者の要求に応じて番組を放送する仕組み)は放送法上では認められていない。つまり、現在もアナログ放送、デジタル放送で同一内容の番組は同一時間帯でしか放送はされない。しかしながら、放送法の改定が、既に議論され始めており、その中では同時性についての改定も可能性が言われている。

すでに携帯電話でのワンセグ放送(地上デジタル放送で行なわれる携帯電話などの移

1 : 株式会社建設技術研究所 国土文化研究所企画室

2 : 戸田建設株式会社 アーバンルネッサンス部

動体向けの放送.2006年4月1日放送開始.
日本の地上デジタル放送方式では,1つのチャンネルが13の「セグメント」に分割されており,そのうちの1セグメントを移動体通信向けとしたことによる)の普及が急拡大で進んでおり,オンデマンド化による放送方式の変更が目前と言える.

このような背景のもと,当小委員会では携帯電話での受信を目標としたインターネット放送の技術的可能性を研究している.

今年度の研究の成果の一つとして,放送の品質についての研究があり,画像・動画・音声などでの重要度を比較すると,音声の品質が圧倒的に要求され,画像品質に難があっても音声品質が高ければ放送としての価値の高いことも明らかであった.

2008年9月11日には土木学会全国大会の研究討論会において,講演内容の収録試験を行い,放送コンテンツとしての可能性を研究している.今後,学会の行事を中心に一部をコンテンツ化し,インターネット放送の可能性を継続研究する.

小委員会での研究成果の一部として www.jsce.tv のドメインを確保し試験開始を計画している.2007年後半からは,インターネット放送として講演やセミナーなどを中継可能なソフトウェアの価格低廉化が進んでおり,かつては数百万円を要していたシステムが数十万円と廉価になったこともあり,情報共有の仕組み,情報発信の仕組みが一層身近になったと言える.

2007 情報利用技術小委員会



図-1 インターネットテレビ例

しかし,その一方で放送に関わる課題として知的財産に関わる権利の課題がある.現在の放送局では放送法や著作権法にて厳しく放送内容が制限されており,放送コンテンツの作成そのものに多大な労力の必要なことも事実である.

また,多くの放送はスポンサーシップにより成り立つと言うビジネスモデルが確立されて運営されており,jsce.tvのように全くの公益的な取り組みが,新しい事業として成り立ちうるのか,技術とあわせて多くの検討を必要とする課題でもある.しかしながら,2007年を境に数多くのテレビ局がインターネット上に開局され,多くの情報が流通するにいたっている.土木分野においても,この流れを捉えて,情報共有手段としてのインターネット放送に取り組むことが不可欠となってきた.

(2) セカンドライフなど仮想三次元空間での情報表現技術

Second Life (セカンドライフ) とは,仮想空間の中に仮想の社会(地球)を構築し,地球での活動を仮想的な三次元の世界に表現したもので,アメリカ・サンフランシスコのリンデンラボ社が運営する仮想世界である.ユーザーは,専用のクライアントソフトウェアをインストールした PC から,インターネット経由でこの世界にアクセスし,仮想世界の中で活動することができる.Second Life という名前は,現実の世界とは別の,仮想世界における「第二の人生」という意味でつけられた.

Second Life は,2003年にサービスが開始されていたが,脚光を浴びるようになったのは2006年に入ってからである.2006年の後半には,日本の企業も,この仮想世界の中に支社を開設したり,メディアが特派員を駐在させたりするなどの空間が構築されつつある.

当小委員会では,委員の企業がセカンドライフ内に空間を確保し仮想的な活動を実

施していることから、実際のデータ構築、運用の課題、土木分野での適用などの研究を進めてきた。

セカンドライフの空間では、獲得した土地区画の中に、自分が創造する世界を三次元データで表現し、それが、相互の区画あるいは構造物間で情報交換しながら拡大してゆくと言う実世界の写像に近い構成が行われている。そのため、土木の分野側から、この仮想空間を見た場合、社会基盤である道路や橋、あるいは川などの構築が必須で、そのためには基本的な構造物の概念を三次元でモデル化しデータとして作りこむことが求められる。これらのデータを用い、街を形づくるには、人が住める人家やビル、交通網の整備が必要となり、我々の土木分野の情報化の一部の技術を適用することを意味しており、そこで生じる事象は実世界の三次元モデル化にも参考になると考えられる。

研究を進めてゆく中で、土木分野の実世界に利用するには不十分ではあるが、空間のあらゆる現象を三次元データにより表現する事により、社会そのものを合理的に構成できる可能性が示され、あらゆる分野で試行が始まっていることの意味が理解された。国内でも、すでに行政が、地域の情報を発信する試みを開始したり、企業が企業の活動を訪問者に説明するなどの取り組みが始められている。これらの活動を通じて三次元データの持つ意味、利用における課題、将来の展望などが、広く理解される事となるであろう。

(3) 土木用語ファイルの研究

当小委員会では、これまで土木用語辞典等の専門分野の用語の共有化に関する研究を進めてきた。その背景は、膨大な専門用語を広く一般に共有化する仕組みを、先端的なIT技術を適用して実現できないかとの取り組みであった。具体的にはWEB2.0で提唱されてきているウィキペディアで

の表現や、用語の意味の関連性を解析し連結する技術などであり、一部は試験システムの構築を通して実現性を研究している。

今年度も引き続き土木用語のうち特定分野を選択し、委員会メンバー相互で用語の意味を集積し一般に開放できる辞書の試作を目指している。

WEB2.0の思想では「知的資産の種をインターネット空間に無償公開し皆で共有する」という理念で、利用者が相互に様々な情報を共有する事で新しい知的空間を得るとしている。すでに、ソフトウェアをリリースしてビジネスを展開するという旧来のビジネスモデルは終焉し、プラットフォームとしてのソフトウェアを販売する時代からプラットフォーム上でサービスを提供する時代が変わってきている。ソフトウェアをリリースするサイクルでビジネスを組み立てる時代の終焉である。

この事は、かつてのオープンソースの概念をソフトウェアのみならず実社会全体に適用したらどうなるか、との考えを背景としたものと考えることができ、グーグル社などの活動により、すでに仕事の場、生活の場に様々な変化をもたらしつつある。

いかにして集合知を作るか、そして、いかにして作られた集合知を用いて新しい知識を得るかが次のステップのキーワードとなっている。土木分野の情報利用も考え方、取り組み方法を変気悪させる時期となってきている。

4. まとめ

土木に関わる分野は多様かつ広範にわたるため、他分野の技術者との連携が不可欠である。そのために土木学会では、これまでに情報の共有化に関わる様々なIT技術を研究調査してきている。

近年、インターネットの世界では誰でも参照し、場合によっては更新も可能なグーグルアースや百科事典「ウィキペディア」が提供され急速に普及拡大している。さら

に加えて動画での情報共有も Y o u T u b e などで拡大してきており，一部自治体でも情報共有としての試用が始まっており．

土木学会の社会的な使命，学会の基本ともなる活動である社会貢献のためにも，このような誰でも参加でき，場合によっては更新までも可能な情報ツールを，新しい共

通の空間として利用できる仕組みを具体化することは必須であり，その結果，今よりもさらに学会全体で社会の基盤としての活動を達成できると考える．

(以上)

情報共有技術小委員会委員名簿

小委員長 伊藤一正 (株式会社建設技術研究所)

副小委員長 佐藤郁 (戸田建設株式会社)

元小委員長 (2000 年度～2001 年度)

皆川 勝 (武蔵工業大学)

前小委員長 (2002 年度～2006 年度)

小松淳 (日本工営株式会社)

委員 小林三昭 (JR 東日本コンサルタンツ株式会社)

委員 宮田卓 (東京電力株式会社)

委員 石井由美子 (株式会社テプコシステムズ)

委員 金子秀教 (パシフィックコンサルタンツ株式会社)

委員 杉本博史 (株式会社奥村組)

委員 宮本勝則 (財団法人日本建情報設総合センター)

委員 園田優 (株式会社横川技術情報)

委員 森慎吾 (J I Pテクノサイエンス株式会社)

委員 木全知子 (財団法人日本建設情報総合センター)

委員 宮脇 伸行 (株式会社建設技術研究所)