

ウェブ技術を用いた協調景観設計支援システム(Web-CoW)の構築

熊本大学大学院 学生員 ○増田 剛士 熊本大学工学部 正 員 小林 一郎
 熊本大学大学院 学生員 山下 真樹 熊本大学大学院 学生員 緒方 正剛

1. はじめに 橋梁景観に関する関心が高まり、橋梁技術者には、構造デザインだけでなく造形デザインや景観デザインへの配慮が望まれている。また、橋梁設計への CSCW(Computer Supported Collaborative Works: コンピュータ支援による協調作業)¹⁾の適用を目指し、さまざまな研究が進められている²⁾。

本稿は、建築家や橋梁デザイナーなど特定の専門家による景観設計とは別個に、彼らに頼ることなく橋梁技術者がチームを組み、インターネットを用いて協調景観設計をおこなうためのシステム構築を試みるものである。

2. 本システムの概要 一般的に「より良い」ものを求めるとき、意見・情報の交換が重要であることは日常的な経験から判断できる。このことは「より良い橋梁景観」を考えるときにも同様であると言える。本稿で構築するシステムは、遠隔地間に分散した関係者が一堂に会することなく、かつ、リアルタイムでない環境下で意見・情報の交換をおこなうことを目的としている。従来の遠隔地間協調作業システムでは、議論の場として一般的に TV 会議が用いられている³⁾。しかしそのような方法では、通信用ハードウェアのパフォーマンスが議論の進行に大きく関わってくる。また、会議を開くということは、必然的に関係者に時間的な拘束を課すことにつながる。その点で、リアルタイムでない環境下で円滑な情報・意見交換の場を提供するということは、自由な議論の展開に対して非常に有効なことであると考えられる。それを実現するため本稿では、意見・情報交換の手段としてインターネットのホームページを活用することとした。筆者らは、このシステムを「ウェブ技術を用いた橋梁景観設計支援システム(Web-based Collaborative Works for aesthetics of bridges)」と名付け、略して「Web-CoW(ウェブ・カウ)」と呼んでいる。本システムの概念図を図-1に示す。

また本システムは、設計のごく初期段階において

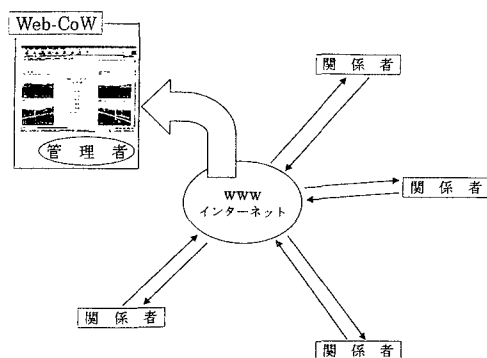


図-1 Web-CoW の概念図

設計者の中で未だ曖昧な状態にあるイメージを具現化する補助をおこなうためのツールを包含している。このツールを用いることで設計者は、さまざまなヒントを得ながら構想をまとめることが可能となる。そのため、本システムを用いることで、橋梁景観設計の環境改善が見込まれる。

今日まで、橋梁設計を支援するためのシステムづくりとして、さまざまな研究・提案がおこなわれてきた⁴⁾。しかしこれらの多くは、橋梁形式の自動選定や細部のデザインの検討といった具体案を提示するものであり、その点で本システムはそれらとは大きく異なっている。また、景観設計において本来もっとも重視されるべきプロセスの一つである情報・意見の交換、特にリアルタイムでない意見交換の必要性について述べたものはほとんど見当たらない。このことから、本システムは有用であると言える。

3. 本システムの内容 本システムには、景観設計環境の整備のため、以下の項目を与えた。

- ①景観検討用ホームページ(図-2)
- ②意見・情報交換のための掲示板
- ③橋梁の景観設計に用いる統一されたキーワード
- ④統一されたキーワードを用いた画像集
- ⑤CAD で作成した橋脚画像集(図-3)

このうち①と②は、意見・情報の公開や交換をより活発で円滑なものにするためのものである。今日



図-2 景観検討用ホームページ

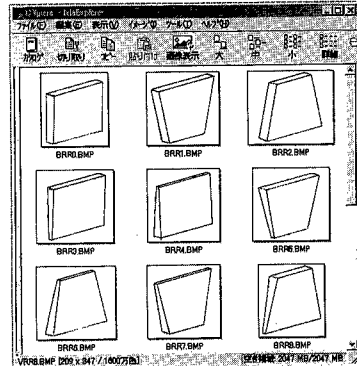


図-3 橋脚画像集

まで、意見・情報を伝える手段としては、文書に始まり電話、FAX、電子メール等さまざまな方法が採られてきた。本システムではそれらをさらに一步進めた形で、十分に整備されたウェブ技術を用い、それらをホームページというただ一つの媒体で完結することを試みた。つまり、ホームページに提示された情報をいつでも閲覧することができ、さらにそれらの情報を見ながら掲示板に意見を書き込むことで関係者が議論に参加するという形である。

また③から⑤は、2章で述べた設計初期段階でのイメージの具現化を補助するためのものである。従来の研究における設計支援ツールは、CGを用いた素材ライブラリの作成が中心であり、本システムが設定した構想支援のためのツールは、ほとんど見受けられない。

なお、①・②の景観検討用ホームページ関連については文献5)で、③・④のキーワードとそれに関連した画像集に関しては文献6)で述べられる予定であるので、詳細はそれらに譲る。また⑤の橋脚画像集についても、文献7)で筆者らが作成したものの発展型であり、ここでの説明は省略することにする。

4. 本システムの課題 本システムの大前提として、全作業が、あくまでも閉じられた空間の中で展開されるものであることが挙げられる。そこで、議論の発起人がその議論に関する本システムの管理者となり、適切な関係者の選定をおこなう。それらの関係者は、ある分野における専門家であることも前提条件となる。その際、管理者には地道な作業が要求され、また、関係者の選択によっては議論が上手く進まないことも想定される。

さらに意見・情報の提供については、ある種のボランティア的精神が必要となり、場合によっては適切な意見・情報の公開、交換がおこなわれないことも予想される。つまり、議論の場が単なるフォーラムとして終始してしまう危険性ははらんでいる。

これらの問題を解決するには、本システムに参加した者が、プロジェクトチームの一員としての自覚と、プロジェクト達成のための努力を惜しまないということが必要となる。このことは、インターネットを使うか否かにかかわらず、人間の組織に成功をもたらすため本質的に重要な点である。

5. おわりに 本稿では、橋梁の景観設計に遠隔地間協調設計を適用する際に有効な枠組みづくりについての一提案をおこなった。本システムを用いることで、チーム内での議論は活発化され、合意形成へのプロセスをより円滑にすることができる。また、構想支援用のツールを用いることで、今後の橋梁景観設計の改善も見込める。今後は、さまざまな実証実験を経て課題を克服していくことが必要であろう。

<参考文献> 1)宇井:意志決定支援とグループウェア、共立出版、1995。2)例えば、榊原他:地域景観シミュレーション・データベース・システムの協調設計への利用に関する研究、第23回土木情報システム講演集、1998。3)例えば、浜嶋他:B-ISDNによる遠隔協調設計支援システムの通信実験、第21回土木情報システム講演集、1996。4)例えば、政木:橋梁景観基本設計のための基本形状選定支援システムに関する研究、埼玉大学大学院理工学研究科学位論文、1995。5)長嶋他:Web-CoWを用いた既設計橋梁のデザイン検討、平成10年度土木学会西部支部研究発表会概要集、1999。6)高橋他:橋梁景観設計のためのキーワードの選択と橋梁画像への割付、平成10年度土木学会西部支部研究発表会概要集、1999。7)増田他:橋脚の形態分類について、土木学会第52回年次学術講演会講演概要集、1997。