

コンクリート構造物の景観設計支援システムにおける情報提示手法について

呉高専 正員 市坪 誠 呉高専 正員 竹村和夫 呉高専 正員 小松孝二
呉高専 正員 山口隆司 尾道短期大学 正員 石原茂和 愛媛大学 学員○羽田賢信

1. はじめに

近年、土木構造物においては人々の美観意識の高まりから周辺環境との調和が求められるようになってきた(図1)。これより、構造物を設計する技術者も耐久性、供用性、経済性にとどまらず審美性を考慮した設計が求められる。つまり、構造物設計において実際に設計する側(エンジニア、デザイナー)と市民(クライアント、ユーザー)の意見が十分反映された設計が必要不可欠といえる。

ここで、各種プロダクトデザインを行う際にコンピュータにより支援された協調作業が頻繁に行われるようになってきている。特に欧米では10年前ほどからプロダクト設計に採用されており、現在では一般的となっている。これら一連の双方向の協調作業、意思決定支援システムは一般的にグループウェアと呼ばれている。

そこで本研究では、構造物の景観設計支援システムを構築するにあたり、グループウェアによるコンクリート構造物設計支援システムの構築を行うとともにシステム内のデータベース(以下:DB)提示手法の検討を行った。

2. システム概要

システム概要を図2に示す。本設計支援システムは3DCGの提示により複数の(ユーザーを含む)デザイナー間で協調作業を可能とする。つまり、オブジェクトの共有はもちろんデータベースの閲覧、映像・音声の双方向通信をもとに協調作業を行うものである。

感性DBを含む協調作業システムの概要を図3に示す。感性工学を用いて分析されたオブジェクトDB(例:橋梁)及び形態DB(角の丸み、形態比及び色彩等)はWeb Server内におかれておりWeb Browserを活用して引用するものである(図4)。なお、上記DBは著者らがオブジェクト開発を行う際に利用する一般的なDBである。本システムはデザイナーが設計を行うツールとして3DのCGソフト 3D worldを採用している。このソフトにはDBとして主桁・吊材等の各パーツを登録しており、この部材をベースにデザイナーがコンセプトに基づいたデザイン開発を共同で行うものである。グループウェアによる設計手法として、設定された設計コンセプトをもとに複数のデザイナーがDBを参考に意見交換を行いながら1つの構造物デザインの構築を行う。なお、本システムは完成されたデザインを複数名で検討後、デザイン変更も可能とす



図1 既存土木用構造物の評価

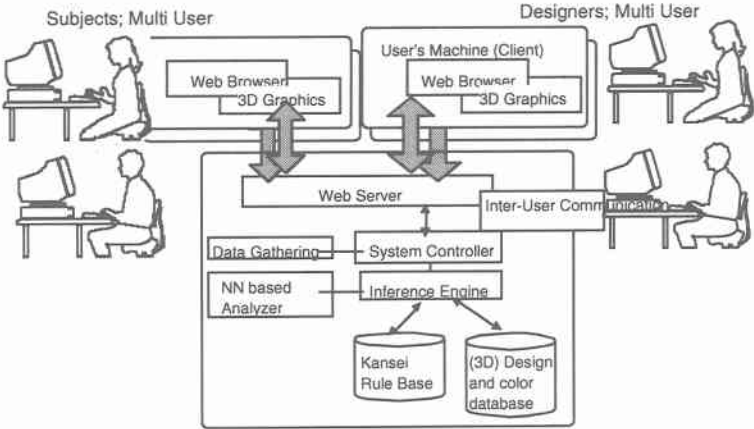


図2 システム概要

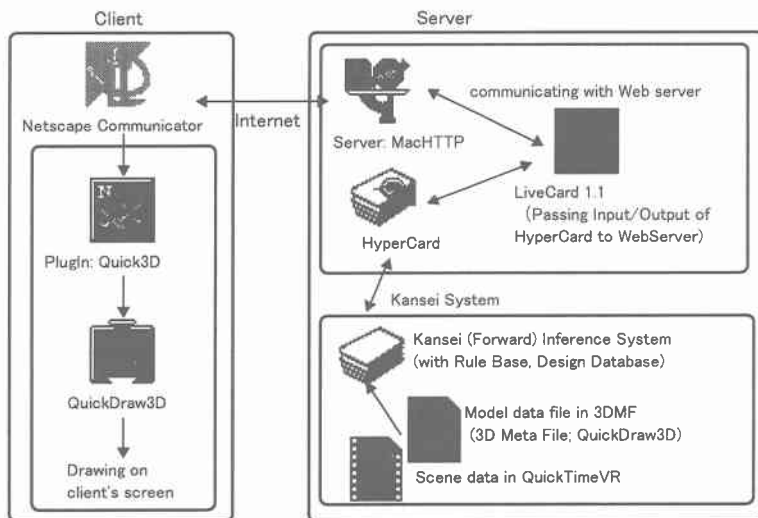


図3 Server, Clientの概要

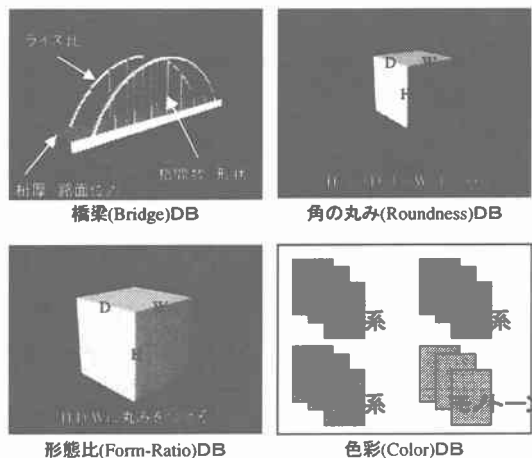


図4 感性DB



図5 設計時のシステム画面

る。設計時のシステム画面を図5に示す。設計時の画面内には常時DBが提示されるとともに他の設計者の(肉声を含む)表情が表示される。

3. まとめ

本研究をまとめると以下のようになる。

- 1) グループウェアを考慮したコンクリート構造物の景観設計支援システムは、Web Server及びWeb Browserを活用して構築され、遠隔地間での情報共有が可能となった。
- 2) 本システムは画面内に設計用DB及び他の設計者情報を常時提示することを可能とした。

参考文献

- 1) 松下 温ほか：知的触発に向かう情報社会—グループウェア維新—，共立出版，317pp，1995
- 2) M. Ichitsubo, K. Komatsu and M. Nagamachi: Kansei Designing Analysis on Basic Bridge Structure, Human Factors in Organizational Design and Management-VI, pp.417-420, 1998.
- 3) 市坪 誠，小松孝二，長町三生：感性工学によるアーチ橋デザイン評価に関する基礎的研究，第12回環境情報科学論文集，pp. 185-190，1998