

大阪大学 正会員 ○草間 晴幸

松下電工 福田 知弘

大阪大学 笹田 剛史

1. はじめに

環境デザインとは、都市構造物の計画に対するクライアント、デザイナーおよび住民をも含めた計画関係者の合意形成を目的とする、周辺環境との調和を考慮した対象構造物の景観設計である。本研究室では、1991年にOpenDesignEnvironmentの概念とそれに沿ったシステムを発表した。プレゼンテーション、デザインレビュー、デザインのプロジェクトにODEが利用され、それと並行して新たなシステム開発が行われてきた。その中で、デザインのためにCGを利用することは、結果的にコラボレーション（協調活動）の促進をもたらした。1993年から1994年における設計プロジェクトにおいては、ODEを運用した様々なコラボレーションが行われた。さらに、1994年に大阪大学総合情報通信網が整備され、研究室内のLANがインターネットに繋がり、今まで構築してきたODEの設計環境にインターネットを中心とした様々なネットワーク技術を加えることにより、チームの枠組みを越えたオープンなデザイン環境とシステム開発環境を構築しようという考え方を進めており、この概念をネットワークODE（NODE）として提唱している。本研究では、電子計算機の援用による橋梁環境デザインにおけるNODEシステム、3次元モデリングと、そのプレゼンテーションについて、また、研究室のデザイナー間でのコラボレーションについて報告する。

2. 方法

本研究は、洲本市の広域営農団地農道整備事業における、仮称鮎屋川大橋基本設計プロジェクト遂行に端を発している。本研究室では、遂行される各プロジェクトのデザイン環境およびデザインシステムを、インターネットのWWW上にHomePageとしてまとめている。NODEではWWWをミドルウェアとして位置づける。また、WWWはマルチメディアのデータやプログラムを緩やかに結合することができ、かつ、統一されたGUIの上に構築できる利点を有している。WWWブラウザはNetscape社のNetscapeNavigator、VRMLブラウザはSGIのWebSpaceを利用した。NetscapeNavigatorは従来の機能に加えてプラグインを用意しており、現在では限られた機種であるが、VRMLやQuickTimeムービーなどをWWWブラウザ中に再生することができる。HomePageはおおきく6つのディレクトリーを持つ。橋梁の3次元モデリングは、それらのうちの1つ、呼称ModelShopにおいて行われる。また、最終的なデザインのプレゼンテーションは、呼称PresentationShopで行われる。まず、ProjectFolderをWWW上に構築し、設計情報を構造化した。スケジュール管理ファイルをWWWからリンクを張るとともに、作業履歴を残すシステムを構築した。対象とする橋梁の橋長は100mであり、鋼製上路式アーチ橋、鋼製上路式桁橋、鋼製上路式ニールゼン橋、コンクリート製上路式アーチ橋の4種類の橋梁モデルをソフトウェアform・Zで作成した。また、ディテールの既存事例として、橋梁構造要素の3次元モデルをPartsBoxに整理した。これは、パーツの色を変更しながらインタラクティブな操作でブラウジングすることができる。QTVRを使って橋梁からの視界の検討を行ったほか、VRMLを利用して3次元世界をWalkThroughして設計案を検討した。

3. 結果

FIG.1はスケジュール管理ファイル内のBulletin BoardとDiaryがコンピュータの画面上に表示されたものである。また、Fig.2はModelShopのホームページとそのShopで作成されたバスケットハンドル型ニールゼン橋のフレームモデルを示す。

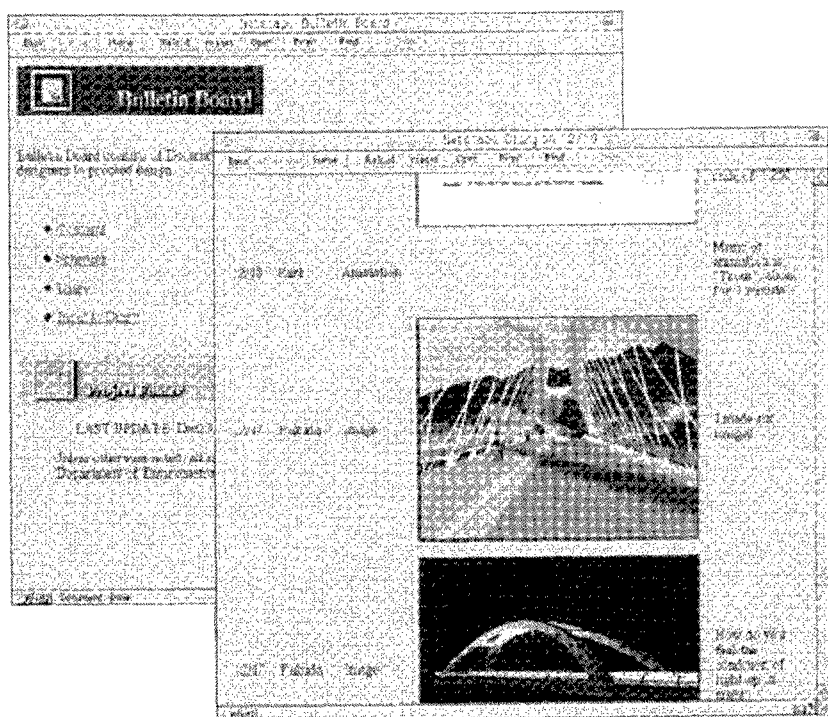


Fig.1 Bulletin Board and Diary

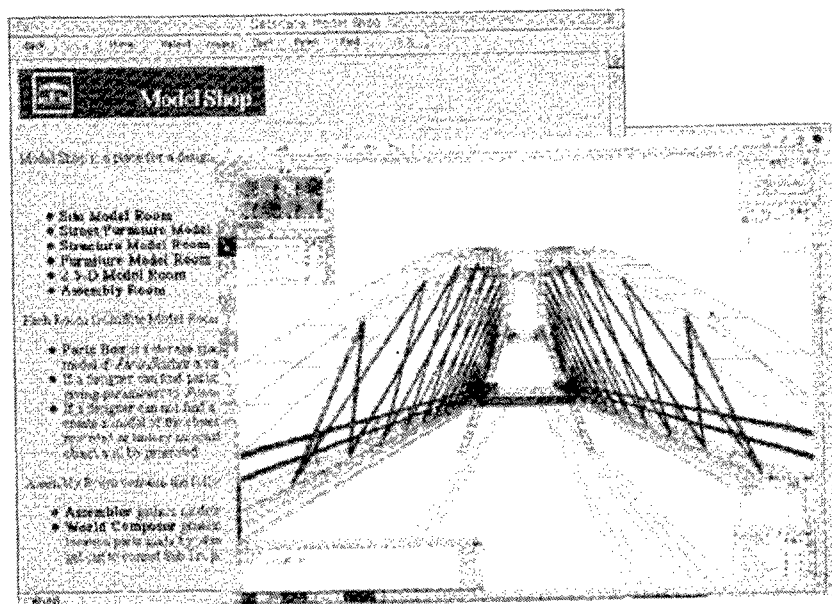


Fig.2 Model Shop and Bridge Model

（参考文献）

1. KUSAMA, FUKUDA, PARK, SASADA, "Networked CAD System for Designer Group", CAADRIA, 1997
2. 草間、家田、"景勝地木造橋のデザインコンセプト構築に対するCADシステムの利用", 情報シンポ, 1995