

コラボレーションで建築を学ぶ

遠隔地間の分散型建築協同設計教育を通して

Webを活用した学習環境デザイン研修 @ NIME

京都工芸繊維大学 デザイン経営工学科 教授 山口重之

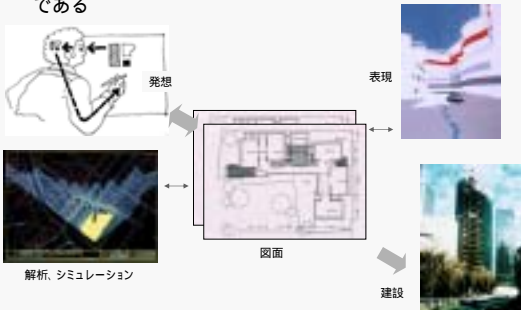
概要

- イントロ: 建築のデザイン教育
 - 建築設計とデザイン教育について
 - 遠隔地間協同設計のねらい
- 遠隔地間協同設計の概念と環境
 - 概念
 - 個人の環境、協同作業の環境、会議の環境
- 遠隔地間協同設計の事例
 - 事例: DCW2001 (複数校による建築のデザイン実習)
 - 事例: 北国の集合住宅コンペ (世代を超えた実習)
- まとめ

Shige Yamaguchi @ NIME 2002

建築設計とは？

- 知識・情報・概念を空間に至らしめる方法でありプロセスである



デザイン経営工学科 学生実習室



建築設計の特徴

背景

- 設計は国際間、企業間、グループ間の協同活動
 - デザインチーム (意匠・構造・設備) と関係者 (クライアント、施工者、メーカー、コンサル、役所、ユーザ...) のグループワーク (コラボレーション & チームワーク)
- 離散した空間・時間
 - 空間的: チーム、関係者の地理的位置は離れている
 - 時間的: 仕事をやる時間が合わない / 国際間作業での時差
- 多様なコミュニケーションメディア
 - 多彩な表現: 文書、数表、スケッチ、図面、写真、地図、模型、ビデオ、...
 - 多様な媒体: 紙、フィルム、テープ、デジタルデータ...
- 社会的な人間関係
 - Social Interaction, Collaboration: 文化・技術・専門の背景差
- 建設業の国際化、情報化の進展

Shige Yamaguchi @ NIME 2002

建築デザイン教育

背景

- 個人の能力開発 (設計教育の重点)
 - 個人の製図・設計のスキル、技術、知識 (建築とは何か?)



- グループでの能力開発 (新しい教育目標)
 - 設計プロセスの共有体験 (建築はどのようにつくられるか?)
 - チームプレイ (同分野の協同)、コラボレーション (異分野の協同)
 - グループ思考と創造のプロセス + 知識と技術の伝達

Shige Yamaguchi @ NIME 2002

グループ設計教育の新しいかたち

背景

- 建築の設計教育はインターネット上で展開すべき背景がある
 - 建築設計実務の近未来
- グループ設計教育は対面式よりもインターネット上でより効率的に展開できる
 - 対面式にない特徴
 - 時間・空間・地理的距離の制約からの解放: いつでも、どこでも!
 - 構成員・指導者の制約の緩和
 - 設計プロセスのモニタリング可 (記録と解析)
 - 相互作用プロセスのモニタリング可 (記録と解析)
 - 新しい技術への関心

Shige Yamaguchi @ NIME 2002

On-the-Web 教育のねらい

背景

- サイバー空間での建築設計 (Design in Cyberspace)
 - CAD/CGなどの新しい設計ツールへの習熟
- 情報通信技術への習熟 (Information & Comm. Tech.)
 - Webの世界の理解と参加: インターネット、ホームページ制作
 - Chat, Video Conf.Sys 等コミュニケーションツールへの習熟
- 設計プロセスの体験的学習 (Group Design Process)
 - チーム設計の進め方
 - 社会的な交流と協同 (Social Interaction, Collaboration)
 - 人間関係: 技術的、人間的交流
 - 自己啓発: 積極性、自主性、自己主張、協調、妥協、尊敬、信頼...
 - 集団思考: 責任、分担、協力、競争
 - 他流試合

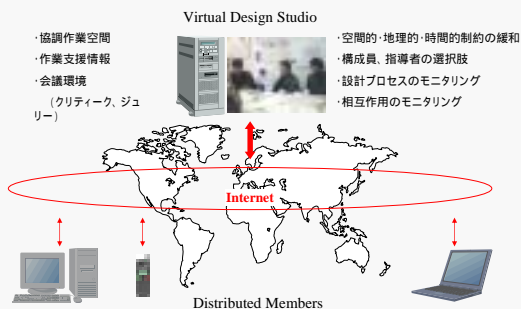
Shige Yamaguchi @ NIME 2002

遠隔地間協同設計の概念と環境

IT活用による分散型協調デザイン教育

Design Collaboration on the WEB
Virtual Design Studio

分散協調設計の概念



Shige Yamaguchi @ NIME 2002

DCWプロジェクト (@KIT: 京都工芸繊維大学)

- VDS'96 : KIT- KU - MIT (大学院レベル): わが国初のDCW
 - VDS'97 : TDU (学部4回生)
 - VDS'98 : KIT - TDU (学部4回生)
 - VDS'99 : KIT - TDU (学部4回生)
 - CDS2000 : KIT - KU - NCKU (大学院レベル)
 - DCW2000: KIT - TDU - TWA (学部4回生)
 - DCW2001: KIT - TDU - TWA (学部4回生)
 - CMP2001 : Northern Style Housing Complex in Aomori
 - DCW2002: KIT - TDU - TWA (学部4回生) **進行中**
-
- KIT: 京都工芸繊維大学 KU: 熊本大学
 - TDU: 東京電機大学 TWA: 東和大学
 - MIT: 米国のマサチューセッツ工科大学 NCKU: 台湾国立成功大学

Shige Yamaguchi @ NIME 2002

- 日本ではじめての国際間協調設計
 - 参加校
 - 京都工芸繊維大学、熊本大学、マサチューセッツ工科大学
 - テーマ
 - 熊本城近くの空地の空間演出装置の制作
 - デザインコンセプトからデザイン案作成のコンペティション
 - 最優秀作品の現地共同制作
 - チーム構成
 - 各大学から面識のない大学院生から成る3チーム
 - 期間
 - 設計:1996.8-9、制作10月、展示11月
- 成熟していなかったIT環境
 - その後の発展は、多くの問題を解決



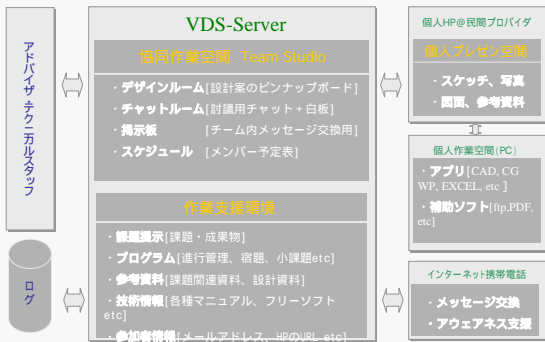
協調設計のための環境構成

作業環境

- 分散協調のための作業環境
 - プロジェクト支援情報(全員)
 - 協同作業空間(各チーム)
 - 個人作業空間
- 会議の環境(講義、クリティーク)
 - 複数点間の画面共有
 - IE-MSアプリケーション共有機能の利用
 - デスクトップビデオ会議システム(双方向対話)
 - MediaPlayer (講義用のストリーミング機能)
 - MS-Netmeeting (2点間)、iVISIT、CU-SeeMe(複数点間)
 - ISDNを利用したPhoenix、PictureTel(2~複数点間)

分散協調作業環境の構成

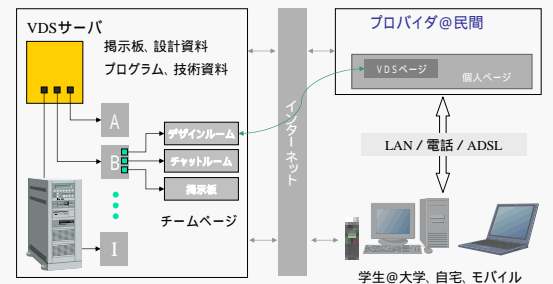
分散型協調設計環境



全体システムの構成

システム環境

- システム構成概念図(分散型):いつでもどこでも型



会議環境のコンポーネント

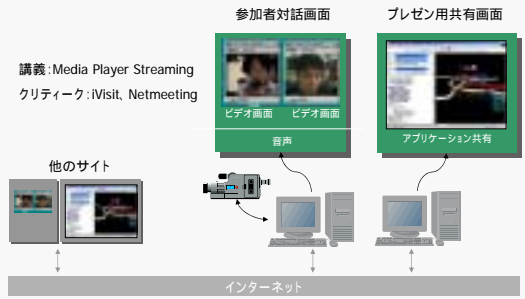
会議・講義の環境



Shige Yamaguchi @ NIME 2002

会議環境の構成

会議・講義の環境



Shige Yamaguchi @ NIME 2002

会議環境の構成

4点間クリティークの環境

インターネット経由 (iVISIT) によるファイナルジュリー VDS97 ~:TDU-KIT



京都工芸繊維大学

東京電機大学

宮城大学

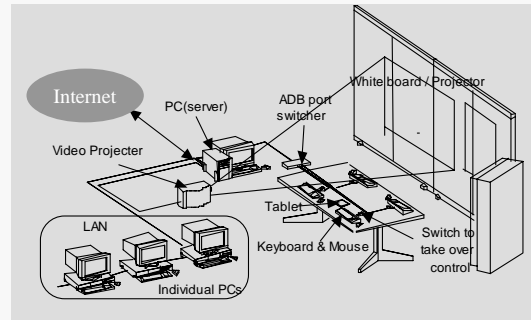
金沢工業大学

Presentation Page

Shige Yamaguchi @ NIME 2002

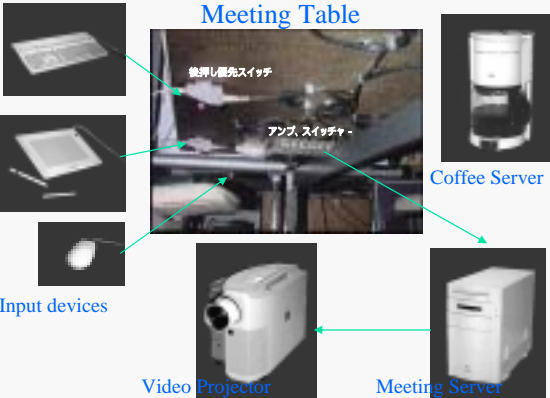
グループ間の会議環境

会議のハードウェア環境



Shige Yamaguchi @ NIME 2002

Meeting Table



Collaboration space

遠隔地間協同設計の事例1

(同じレベル = 4回生の協同)

Design Collaboration on the WEB

DCW2001

DCW2001

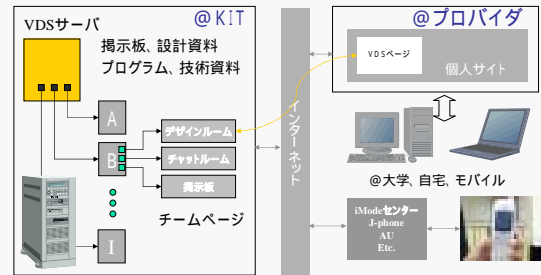
Collaboration on the WEB
DCW2001:KIT-TDU-TWA

- 期間:2001年4月~7月
- 参加大学 : 3校、4回生、総勢40名
 - 京都:京都工芸繊維大学(5名)
 - 東京:東京電機大学(25名)
 - 福岡:東和大学(10名)
- 課題:「ふるさと村」庁舎の設計
 - 過疎化が進み、高齢化問題など様々な問題に局面している山口県に位置する小さな村の新しい庁舎の設計。今この村には、緑豊かな自然を大切に、住民中心の地域づくりを行っていくための拠点となる新しい庁舎が求められています。
 - キーワード:1. 過疎化する村 2. 情報化時代の村 3. グリーンツーリズム 4. 村のイメージづくり

Shige Yamaguchi @ NIME 2002

DCW2001

システム全体構成概念図(分散型)



Shige Yamaguchi @ NIME 2002

DCW2001

Collaboration on the WEB
DCW2001:KIT-TDU-TWA

携帯電話によるアウェアネス支援サービス



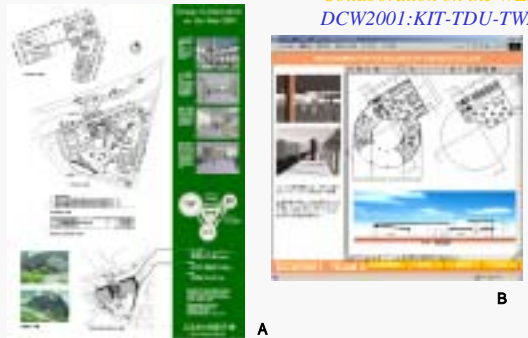
Shige Yamaguchi @ NIME 2002

Design
Collabo
on the Web
DCW2001
KIT-TDU-TWA



Collaboration on the WEB
DCW2001:KIT-TDU-TWA

Collaboration on the WEB
DCW2001:KIT-TDU-TWA



B

Collaboration on the WEB
DCW2001:KIT-TDU-TWA



D



C



E

遠隔地間協同設計の事例2
(建築家 - 学生の協同)

Design Collaboration on the WEB
Northern Style Housing Competition

CMP2001

Collaboration on the WEB

青森市北国型集合住宅国際設計コンペ2001

- 世代を超えたチーム構成: 設計法、思考法、知識、技術の伝達
 - 設計事務所@大阪: 建築家(非常勤講師)
 - 大学@京都: 大学院生(博士課程、修士課程)、学部生(4回生、3回生)



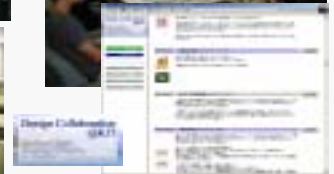
- 環境
 - WEBサイト + 常時接続PC + 携帯電話 + F2Fミーティング

Shige Yamaguchi @ NIME 2002

CMP2001

Collaboration on the WEB

青森市北国型集合住宅国際設計コンペ2001



Shige Yamaguchi @ NIME 2002

CMP2001

Collaboration on the WEB

青森市北国型集合住宅国際設計コンペ2001



Shige Yamaguchi @ NIME 2002

まとめ

Summary

- 教育的課題
 - 教育面のサポート体制
 - 教育プログラムの構築(DCW2002 [プログラム](#))
 - 相互作用の評価([3D視覚化¥F.wrl](#))
- 技術的課題
 - 技術面のサポート体制(自作のサイト)
 - サイト構築・サービス提供のための技術レベルの向上
 - 分散型協調設計環境の構築と評価([アンケート](#))
- 制度的課題
 - ネット出講: 非常勤講師の出勤簿?

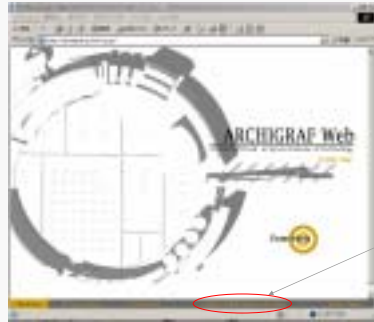
Shige Yamaguchi @ NIME 2002

分散型協調設計関連の研究テーマ

参考

- デザインプロセス研究
 - Design Collaboration Process
- デザインコラボレーションの行動学的研究
 - Behavioral Aspects
- 分散型協調設計の支援環境構築研究
 - Distributed Collaboration Support System
- 設計情報のマネジメント研究
 - Design Information Management
- グループワークとしての設計教育研究
 - Design Education by Team

Shige Yamaguchi © NIME 2002



DCWプロジェクト
入口

研究室WEBサイト URL=<http://archigraf.archi.kit.ac.jp>



End of PPT

DCW2002

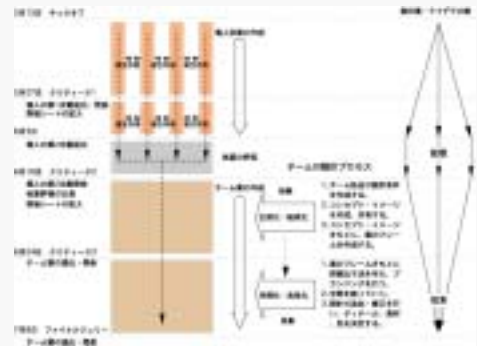
教育プログラム

- 準備フェーズ: 4週間(4月15日～5月12日)
 - 講義: DCWの概念、実習の進め方
 - 個人の環境整備
 - モバイル環境の準備
 - プロバイダ契約
 - 個人ホームページ構築
 - CAD習熟、ファイル交換の習熟
- パーソナルフェーズ: 4週間(5月13日～6月9日)
 - 課題を十分理解するための個人の設計案作成
 - 他のメンバーの設計案の評価
- グループフェーズ: 4週間(6月10日～7月7日)
 - デザインのディスカッション(相互作用)
- プレゼンテーション/ファイナルジュリー: 7月8日

Shige Yamaguchi © NIME 2002

DCW2002

教育プログラム



Shige Yamaguchi © NIME 2002