

氏 名	と 泉 協
学位(専攻分野)	博 士 (学 術)
学 位 記 番 号	博 甲 第 189 号
学位授与の日付	平成 11 年 3 月 25 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
研 究 科・専 攻	工芸科学研究科 機能科学専攻
学 位 論 文 題 目	建築的思考における設計情報処理のコンピュータ支援に関する基礎的研究
審 査 委 員	(主査) 教 授 山 口 重 之 教 授 古 山 正 雄 教 授 山 内 陸 平 教 授 黒 川 隆 夫

論 文 内 容 の 要 旨

建築設計をコンピュータで支援する場合、製図などの作業を支援する方法と、設計過程における建築的思考の効率や質を向上させるという方向での思考支援が考えられる。従来の CAD・CG などに代表される設計製図支援システムは前者の性格が強い。

本研究では、個人及びチームという 2 つの観点から建築的思考における設計情報をコンピュータで処理することによって、結果的に建築的思考の効率や質を向上させるという方向で研究を進めたものである。

本論第 1 章では、設計者個人の建築的思考を支援するための方策として、エスキース（図像的思考）を対象として建築的思考支援システムの機能構成を示し、そのプロトタイプの開発研究を行っている。まず、エスキースにおける建築的思考プロセスのモデルを仮定し、第 2 章で扱う設計会議の観察結果より、モデルの妥当性を考察検証したうえで、そのモデルにもとづいて建築的思考を支援するシステム機能を情報収集、情報制御・検証、情報構造化に分類している。これらを統合する形でプロトタイプシステムを構築して、図像的な設計情報・アイデアを関連付け、視覚的に構造化する編集作業を支援し、設計者個人の建築的思考の効率が向上する可能性をケーススタディを通して検証している。

第 2 章では、設計チームの協調的な思考を支援する環境を論じている。個人の設計作業は早くからコンピュータが導入され成果を挙げているが、現状では会議の場は電子化から立ち遅れている。ここでは、設計チームの協調的な思考の場の一つである設計会議の環境の電子化による設計情報処理の円滑化を狙っている。まず設計会議では、何が行われているのか、それらをコンピュータによってどのように支援できるのかを明らかにするために、実際に行われた設計プロジェクトでの設計会議を詳細調査し、従来の設計会議における情報の取り扱い方に関する問題点を明らかにしている。その調査をもとに、設計情報への容易で簡便なアクセスとナビゲーション、アイデア・設計案の検証、評価のリアルタイム処理、議論とメディアの関連性を保った記録方法に関して、同期同室型の設計会議支援システムのプロトタイプを構築し、模擬会議によってその効果を評価して、従来の非効率的な設計会議を改善する手段としての有効性を示している。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

建築発想のプロセスの諸相のなかでも図像的思考の領域は、ミステリアスで魅力的ではあるが、研究対象として難関である。本論文の第 1 章は、建築的思考そのものではなく、思考のための設計情報処理という周辺作業を対象として、コンピュータ支援によって結果的に建築的思考の効率や質を向上させることが

できることをプロトタイプの構築とケーススタディによって明らかにした。第2章では、建築設計を対象としたCSCW環境のなかでも実施例のない同期同室型の環境を扱っている。詳細なプロジェクト調査からの問題点をもとに、現実の会議机やピンナップボードをメタファーとしてソフトウェアで実現して情報へのアクセス、リアルタイムでの検証評価、関連付けされた情報記録を可能にすることで、資料検索時間を削減し、情報提示から検証評価への連続性を確保し、思考の中断を少なくすることで設計会議の効率性と質を高めている。

本論文は、建築的思考そのものではなく、思考の周辺作業を対象としているとはいえ、これまで研究が立ち遅れていた建築的思考過程のコンピュータ支援という領域に関して、独創性のある研究であり、一定の成果をあげていると判断する。本論文作成の中心となった審査を経て公表された学術論文は、以下に示す4編（内1編掲載決定、1編査読中）である。

- ・戸泉 協、山口重之、「設計会議のコンピュータによる支援環境に関する研究」、日本建築学会計画系論文集（1999年7月、No.521、掲載決定）
- ・戸泉 協、山口重之、「建築的思考支援に関する研究－エスキースにおける建築的思考支援システム－」、日本建築学会計画系論文集（査読中）
- ・戸泉 協、山口重之、「デザインミーティングの支援環境に関する研究（その3）－ミーティング分析と支援システム機能の提案－」、日本建築学会情報システム利用技術シンポジウム論文集、pp.343-348、1997
- ・戸泉 協、川角典弘、山口重之、「デザインミーティングの支援環境に関する研究－ミーティングのためのプラットフォームについて－」、日本建築学会情報システム利用技術シンポジウム論文集、pp.223-228、1995

この他に本論文の内容に関連する学術論文2編、参考論文が9編ある。