

デジタルアーカイブを目的とした伝統木造建築の BIM化に関する研究(1)

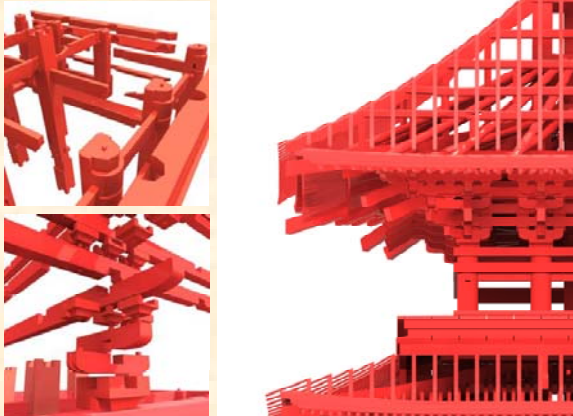


独立行政法人 建築研究所 建築生産研究グループ

日本学術振興会
特別研究員

加戸啓太

研究の背景と目的

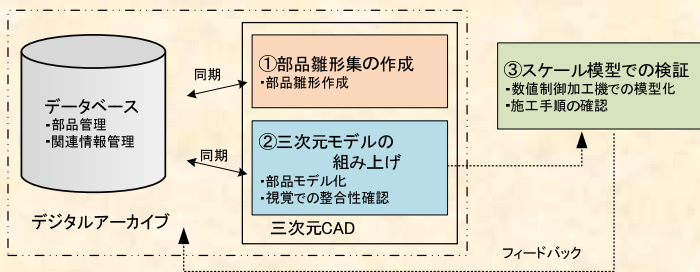


法華経寺五重塔(千葉県市川市)の
三次元モデル

- 今日の建築における三次元モデル、BIM (Building Information Modeling) の利活用
- 伝統木造建築の三次元モデルをデジタルアーカイブとする機運

伝統木造建築をBIM化し、三次元モデルを併せたデジタルアーカイブへ

三次元モデル化における課題とその解決



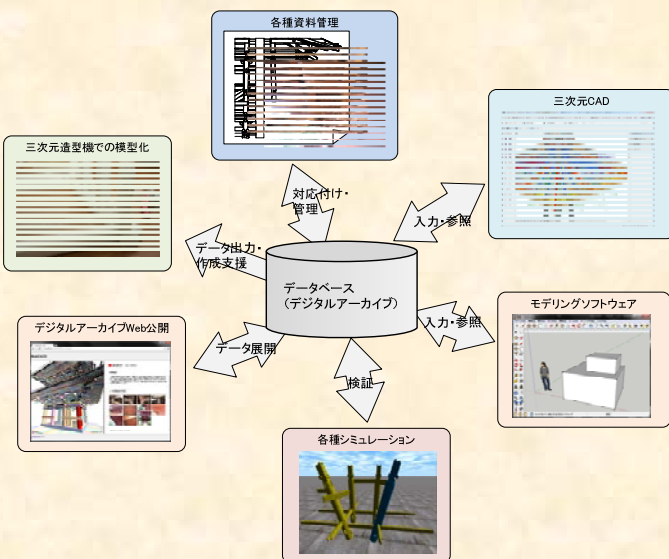
三次元モデル化の手順

伝統木造建築を精緻に三次元モデル化しようとする:

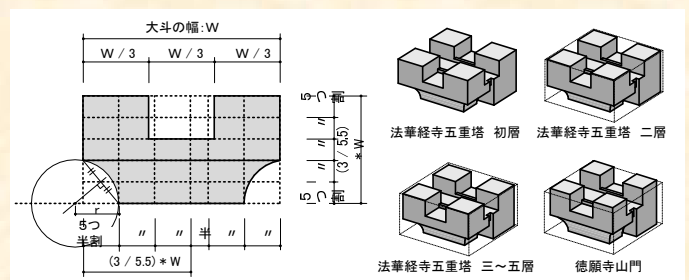
- 伝統木造建築を構成する部品の形状は標準ツールでは表現しにくい
- 数多くの部品で構成され、寸法的な依存関係を持ちながら納まり、手間がかかる

本研究では、次のサブテーマを設定

- 伝統木造構法のモデル化、プログラミング言語による部品(部位)の雛形の定義
- データベースによる三次元モデルおよび関連資料の管理



デジタルアーカイブ化のシステム構成



斗部材の作図法のモデル化

デジタルアーカイブを目的とした伝統木造建築のBIM化に関する研究(2)



独立行政法人 建築研究所 建築生産研究グループ

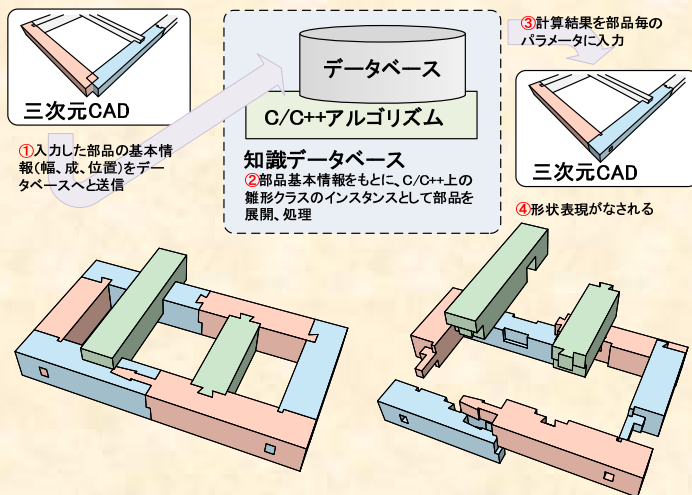
日本学術振興会
特別研究員

加戸啓太

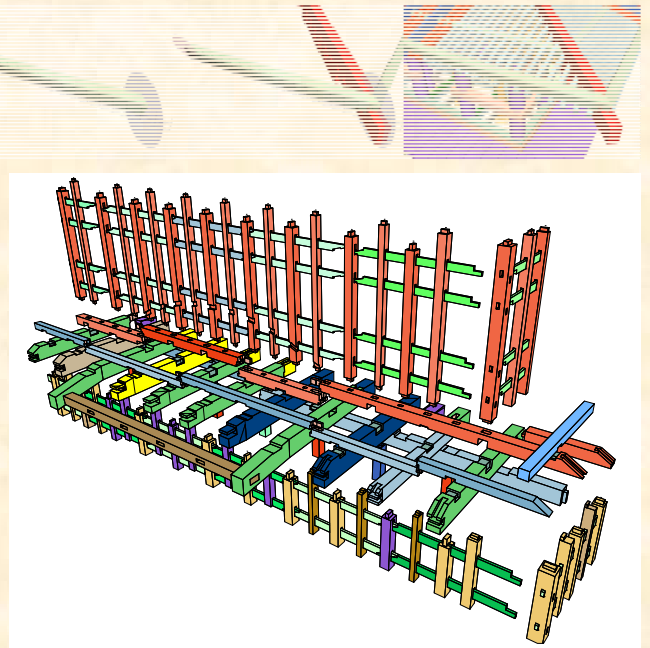
伝統木造構法のモデル化、部品雛形の定義

- ・ 伝統木造建築に固有な部品の設計法をモデル化、プログラミング言語による記述を行い、部品の雛形を定義
- ・ 継手仕口による納まりについて、納まりの形成のされ方をモデル化し、納まりの表現をパラメトリックに制御する仕組みを試作

茅負の作図法とモデル化、雛形定義



納まりをパラメトリックに制御する仕組み



姫路城大天守(兵庫県姫路市)の三次元モデル化への適応例

データベースによる情報管理とその活用

- ・ 三次元モデルを操作しながら資料を閲覧できるWebアプリケーションへの展開
- ・ 部品毎の幾何的情報を利用した多質点系振動モデルの構築
- ・ コンピュータビジョン、拡張現実感(AR/MR)での模型作成支援システムの試作



Webアプリケーション(上) / スケール模型と作成支援システム(右)

