

## 建築 2D 図面に基づく 3D モデリング

システム明星(株) 田中俊光

Keywords : CALS、建築図面、3D モデル、データベース

### 1. 開発目的

建築において情報の電子化・共有化によるコスト削減や品質の確保・向上を図るには、設計を 3D (3次元) モデルのデータとして用意する必要がある。しかし、設計は意匠、設備、構造が協力して行われること、設計は 2D (2次元) 図面で表現されることから、不備のない 3D データを用意することは難しい。そこで、2D 図面から 3D モデルデータを抽出する技術と整合性の不備等を発見する技術の開発に着手し、現在、構造について実用化が可能となった。

### 2. 技術の概要と特徴

設計図面にどのような 3 次元の建物が書かれているのか? 設計組織 (会社) によって書き方は異なり、図面は 2 次元情報しか無い。

図面の解読を困難にさせているこの 2 つの問題を克服するため、一旦、図面を線・点・文字まで分解することで図面の書き方の差を無くし、次いで、設計者の思考を組み込む事で、必要な情報が書かれている箇所を捕らえ、人が認識 (イメージ) するのと同じように 3D モデル (X, Y, Z) 情報を取得することを可能とした。

同時に、左記図でも示しているように、図面の整合性の確認も行い、最終的に整合性が取れない部分 (不備) に対しては人に確認を要請し、完全な設計図書として成り立たせる方法をとった。

### 3. 応用の可能性

耐震強度偽造問題に端を発し、現在、建物の着工前に完全な設計図書を提出することが必須となった。これによって工期の遅れ、コスト増加が社会問題となっている。本システムは短時間に設計図書の誤りを発見し、正確な 3D データの設計情報を生成する。この設計情報は、施工図を生成するシステムなどへの容易に展開できる為、本システムは建築物の生産コストの低減・品質向上に大いに貢献できる。