

BEYOND BIM

小規模建築 BIM 設計の現場

教育機関にて私がBIMを教え始めて気がついた事がある。1980年代後半から2000年代初め、建築の現場に於いて手描きCADに変わって行った頃と同じ、学生の新しいものに対する好奇心と熱意である。BIMは明らかに建築CADの上位にあり、その作図の新技法は彼らを熱中させる。BIMを難無くマスターした学生達が設計の現場に浸透し、責任ある立場となる数年後、建築設計とパースの関係は過去と比べて大きく変わっていくと思われる。簡単ではあるが小規模な建築設計にBIMを使い始めたスマイロでの一例を挙げる。

BIM (Building Information Modeling) とは簡単に言えばPCの中でつくる建築模型である(図I)。必要な箇所を自由に切断して2D図面化する(図II・図III)。その模型周りの空気の流れや、断熱性、人の動きなどもシミュレーション可能で、法規制のチェックもBIM自体やプラグインによって行える。その模型が精巧であればあるほど図面はより正確なものとなっていく。その図面の整合性は2Dの建築CADで描いたものとは比較にならず、一度償われてしまつと2Dの建築CADに戻ることができなくなる。非常に優れた設計用アプリケーションである。

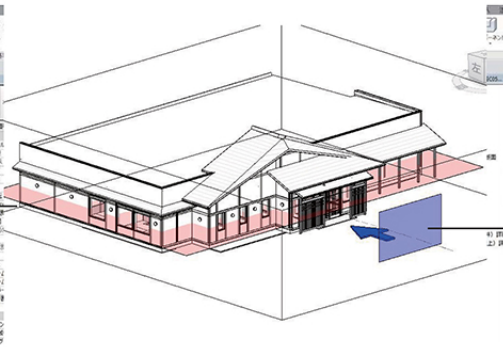
その一方、操作方法は建築CADと比較して大変難しいものが多く、今までは組織的に対応できる大規模建築物での設計に用いられる事例が多かった。小規模な建築物での導入で障害となるのはその操作法を覚える時間・ファミリー(部品)の用意等を含めた費用対効果である。また、いきなりフルBIM(基本図面から完了図面まで全てをBIMで描くこと)も実際困難で、2Dの建築CADも用いることになるが、今まで使用していた2DCADとの変換のしやすさも検討事項となろう。

私の設計事務所スマイロアーキテクツユニットではAutoCADを用いていたこともあり、Revitを採用している。

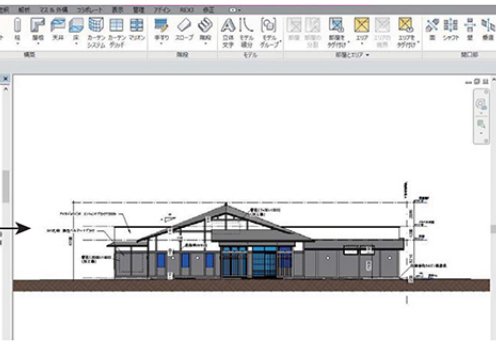
図I コンピューター内で作られた建築模型を水平に切れば平面図に、前から見れば立面図になる。基本初めから3Dが構築されているのがBIM設計の特徴である。



(図II) BIMによる平面詳細図 全ての部材に高さや材質などの情報が内包されている。



(図I) コンピューター内で作られた建築模型を水平に切れば平面図に、前から見れば立面図になる。基本初めから3Dが構築されているのがBIM設計の特徴である。



(図III) BIMによる立面図 色などを変更すれば図IVなどのパースも同時に変更される。階高の変更など2DCADであれば読みづらい変更でもBIMであれば比較的対応可能。



(図IV) BIMによる外観パース 3Dで設計が進むため実施設計中も常に3D透視図やアクセシビリティにて納まりや色彩を確認しながら作業を進めることができる。REVIT、ArchiCAD共BIMソフトのレンダリングは早くて美しい。



(図V) BIMによる内観パース 照明位置も落としこんであれば内観パースも簡単に用意できる。



(図VI) 現在施工中の現場外観。職人さんから問われた屋根納まりなどもノートパソコンを開き、3Dパースを様々な角度から見せることで作業が捗る。現場こそBIMの力が発揮される。



(図VII) 現場内観。残念ながら養生外すのはこの写真撮った数時間後。大阪展セミナーにて出来上りを披露致します。

LUMION 等リアルタイムレンダリングソフト(図VIII)の評価が私含めて事務所メンバーでも非常に高い。色などパースを見て判断したいのは設計者も同じであり、一瞬で変更を確認でき有用。VRへの対応などBIMと併せてお薦めしたい。



(図VIII) リアルタイムレンダリングソフト(LUMION)で試験的につくってみた内装検討パース。壁紙の品番など建主相手に選ぶ場合そのスピードは必須と思えた。最新のバージョンでRevitとのリアルタイムな変更反映、弱かった間接光表現などまで使えるか試験中。

建主で図面を正確に読める方は殆どみえない。図面みせて口で説明しても出来上がりイメージとの差異が大きければ例え出来良くてもクレームと結びついてしまう。BIMにて整合性あったパース(図IV・図V)と共に説明行えばその危険性を極力回避できる。また、実施設計中も常にBIMでの検討が行えるため、より質の高い図面を目指すことができる。施工中現場質疑の回答もパースをいろんな方向から見せて直接職人さんに説明すれば実にスムーズに進行する(図VI・図VII)。基本設計から現場監理までパースが常に説明指示の中心であり、図面と密着している。上図の事例では部分詳細図までフルBIMで描いている。