

住み継がれる住宅設計のための情報見える化の提案 ～ストーリーを紡ぐ家づくりの重要性～

森と木のクリエイター科 木造建築専攻 下田 大輔

1. 背景と目的

「100 住み継がれる家」というキーワードをしばしば目にする。100 年生きた木を使い、100 年住む家を作る。耐久性が高い家、丈夫な家づくりということであれば技術的にはある程度は確立されている。

しかしながら、建物がハードとして強いことは、長く住み継がれる家の必要条件に過ぎない。100 年耐久出来る家という“強さ”はもちろん重要であるが、どんなに強靱な家であっても、住み手、買い手が壊すことを決めたら、100 年住み継がれることはない。

実際に日本には古民家と呼ばれ、100 年以上も現役で使われている住宅も多数存在する。だがそれら長く残った家がハード的に優れていたのかということも必ずしもそうではない。取り壊して新築という選択ではなく、改修して住み継ぐという決断がされてきた背景には、建物という“モノ”を住み継ぐ以上に、“想い”を受け継ぐプロセスがあったのではないかと思える。実際に、建物を建てるためには様々な情報や知識・知恵が必要となる。だからこそそれら情報を受け継ぐプロセス、特に情報の扱いを住宅設計において整理することで、より住み継がれる住宅を実現できるのではないかと考え今回の研究テーマに至った。

2. 既存技術・先行事例調査

住宅を長く住み継ぐために必要と思われる要素である設計技術、施策、その他現状課題について調査・整理する。ここでは建築という大きなプロジェクトを、建物が竣工するまでの「設計フェーズ」、建てた後の「維持管理フェーズ」、建物を住み継ぐための「引継ぎフェーズ」に分けて調査を進めた。結果として、情報をいかに見える化、活用していくかを検証していくこととした。

加えて、古民家、特に伝統的建造物群保存地区に焦点を当て調査した。そこには古く、老朽化した家であってもあえて残していきたいという地域の想いを確認することができる。

・設計フェーズ：

建物を建てるまでの段階であり、情報の入力を担当する段階。既存技術として Building Information Modeling (BIM) に焦点を当てた。BIM 自体は高度かつ複雑な手法であるが 3 次元設計を活用することの可能性を確認した。また制度としては長期優良住宅制度により建物性能の向上が図られている。

・維持管理フェーズ：

竣工後の建物を維持管理していく段階であり、途中で発生する改修、メンテナンスなどの情報追加、もしくは建物情報を変更していく。長期優良住宅制度において義務化されている住宅履歴情報の活用について調査し、情報活用の必要性について確認した。

・引継ぎフェーズ：

建物を次世代に引き継ぐフェーズ。家売る側、買う側とそれを仲介する業者が主な登場人物。中古市場の現状について調査し、買い手と売り手の間に存在する情報の非対称性を確認した。

・古民家の価値

郡上八幡北町に残る伝統的建造物群保存地区の調査報告書には 43 棟の実測結果が記されている。住まい方、建物の歴史についても聞き取りがされており、寸法・間取りなど建物活用に関わる情報に加え、町の歴史や、どのように使われていたかという情報は、建物を住み継ぐ大きな動機になり得る可能性を示している。

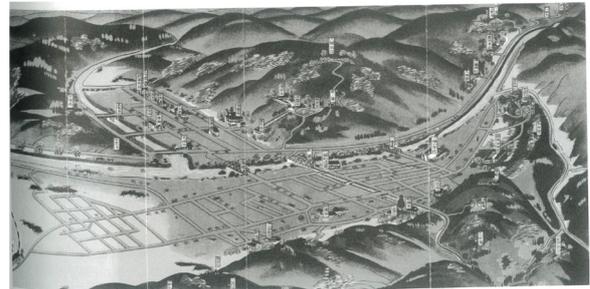


写真1 八幡町鳥観図

(出典：郡上八幡町 伝統的建造物群保存対策調査報告書)

3 ソフトウェア選定

情報を取り扱うソフトウェアとして SketchUp を使用することとした。3 次元空間にデータ保存が可能で、そのデータを Export・編集する機能を有すること、またそれを 2 次元図面との連携が可能が主な理由である。加えてこれらのデータを適切に維持管理することができれば、コンピュータ処理することで柔軟に情報活用が可能であると考えた。

4. 実践例

モデリングしたのは 6 棟：自力建設 2019Cobiki、木造軸組み説明モデル、W 邸（改修）、M 邸（新築）、K 邸（古民家改修）、関市本町 BASE（公共施設）。ここでは 2019 年度自力建設 Cobiki について 1. モデル紹介、2. 実施した内容、3. 評価・検証の 3 つに分けて説明していく。

【自力建設 2019 Cobiki】

・モデル紹介

2019年度自力建設として簡易製材機を收容、使用する施設として設計・施工した建物（写真1）。



写真2 2019年度自力建設 Cobiki (モデル事例)

・モデルの中で表現・説明しようとしたこと

プランニングから実際の施工までに関わっているため、全体の工程を通してどのような情報を扱い、どのような課題が存在しているかを確認可能。

・評価・検証

各種図面の代替としての利用が可能であることを確認。立面、平面については特に問題なく作成が可能。特に矩計・軸組み図などは切り取る断面をどこにするか考慮する必要がない点はメリット。ただし、施工図などの詳細情報は二次元図面の方が分かりやすい。

－ 空間検討

実際には既に建設まで完了しているが、意匠検討段階においては内部で意見の統一が難しい場面が多々あった。今回のように3次元図面の叩き台があれば、比較的容易にどのプランが良いか検討が進められたのではないと思われる。

－ 木拾い検討

実際の作業に当たっては材料のリストを別途に作成していたため、その全体像を確認することが容易にできなかった。この点についても積算が容易になると思われる。

－ 付加価値情報の追加

設計段階で検討を重ねた設計意図についての情報をデータとして埋め込むことは特に有用であった（写真2）。現在は建設時から時を経ているため、設計・施工した側であっても記憶が定かでない部分がある。建てた建物をただの小屋にしてしまうか、価値ある建築物とするかは情報が左右するのではないと思われる。



写真3 3次元モデリング図への設計意図の保存

6. 今後の課題

今回実践した内容は目的に対して極一部である。今後、更に必要となる課題、情報活用の可能性について「情報の蓄積」「情報の共有」「情報の活用」という観点で以下の通りまとめていく。

【情報の蓄積】

今回様々なケースをモデリングしたが、建物全体のモデリングを作成するため、結果として当初想定していなかった建物全体の情報が蓄積された。全ての情報が入っていることはメリットでもあるが、情報量が多くなってしまったため、設計・データ入力段階でルールに則って作業をしていないと、その後のデータ・情報活用が困難となる。

【情報の共有】

多くの関係者が存在する建築において、どのように情報を管理していくかは大きな課題である。特に一般消費者など、建築素人向けの状況共有手法も考える必要がある。情報の維持管理に関して一般消費者自身で管理し続けることは困難で、業界としてデータ・情報を保存する仕組み、プラットフォームが別途必要になると思われる。

【情報の活用】

建物にも使い方があり、設計意図で蓄積した情報をマニュアルのような形で引き継ぐことで、建築としての価値も正しく引き継がれる。特に公共施設のような建物の場合、不特定多数が利用するため、本来の目的とは異なる使用をされることがある。今後情報活用を進めることで、そのような事態にも対応していく必要があるのではないかと考える。

7. 考察

今回モデリングをしながら、これまで設計士の中だけに閉じていた情報、現場で打ち合わせた中にしか存在しない情報の存在に目を向けた。通常これらの情報は、ノウハウや、経験という言葉でくくられ、属人的にそれぞれの設計士・施工会社に紐づいている。だからこそ、それが抜け落ちる場面も多々存在し、場合によってはトラブルに繋がることもある。今後情報活用が進むことで、これまで一部の専門家だけのモノであった建築、設計という業務が一般消費者等、幅広いステークホルダーの関わるモノへと変わっていくのではないかと。

ただこのような今まで可視化されてこなかった、また他者／他社と共有されなかった情報というのは、今すぐに他人と共有できるものではない。また今すぐにそれが必要となるわけではないことから、誰しもがその価値を見出しにくいという現実も存在する。情報という目には見えないモノをきちんとストーリーとして語り、良いモノを良いモノとして住み継いでいく仕組みづくりができれば自ずと品質の高い新築も生まれていくのではないかと考える。