

■概要

スケルトン・インフィル住宅とは、建物をスケルトンとインフィルに分けてとらえる考え方に基づいた住宅を指す。スケルトンとは、柱・梁・構造壁・スラブなど建物の構造躯体であり、インフィルとは住戸の内装部分である。当初は、主に集合住宅における概念であったが、近年では戸建住宅にも適用される。

ライフスタイルや住生活の多様化により、住宅へのニーズは多様化している。また、地球環境への配慮から、住宅を長寿命化することが重要視されている。スケルトン・インフィル住宅は、このような社会背景に応えるものと考えられている。

■スケルトンとインフィル

スケルトンは、文字どおり建物の骨格であり、その建物の外観・ボリュームを決定づけ、街並みの一部となる。また集合住宅の場合、各住戸にとっては、都市のインフラと同様の役割も担う。このような意味で、スケルトンは公共的な質を備えている。基本的には、建物が存在する限り不変のものとされる。従来、耐用年数は100年程度とされることが多かったが、建物の長寿命化がめざされる今日では、国土交通省より「超長期にわたって循環利用できる質の高い住宅」として「200年住宅」という概念も示されており、より長期の耐用性・耐久性も期待される。

一方インフィルは、その住戸の使用者のニーズを反映すべきものとして、私的な質を備えている。使用者のニーズの変化や、使用者が入れ替わることに対応できる可変性が期待される。同時に環境保全に配慮し、できる限り廃棄物を出さずに変更できることが望ましい。

また、物理的には、建物をスケルトンとインフィルという二つの概念だけで説明することは難しく、その中間的な位置づけとなる部分や、どちらにもあてはまらない部分も存在する。共用の設備や、住戸使用者の意志で形状の変わる可能性がある外壁などである。それらを「共用インフィル」あるいは「クラディング」という第3の概念で説明する場合もある。

■スケルトン・インフィル住宅の意義

スケルトン・インフィル住宅の意義として、第1に、多様なニーズへの対応が可能となる。スケルトンとインフィルを混同せずに分離することで、従来であれば技術的に不可能であった設計の自由度や可変性を確保することができる。そしてスケルトンに影響を与えず、また拘束されずにインフィルを変更することができる。これは、インフィルをインフィルの使用者（または所有者）の意志だけで変更できるということであり、スケルトンとインフィルの所有者や使用者が一致していない場合も、適切な主体の意志を反映するリフォームが可能となる。リフォーム時における他住戸やスケルトン所有者との調整も最小限化される。さらに、各住戸の使用者それぞれのニーズに的確に対応できるということは、住まい手と住まいのかかわりを深めることにもつながり、それが住まいや住環境への愛着を増すことになれば、良好な住環境の維持にも寄与する。

第2に、スケルトンを強固につくることで住宅の長寿命化を実現し、スクラップ・アンド・ビルドを回避し、地球環境の保全に貢献する。近年では改修後に再利用可能な可変インフィルの研究開発も行われており、スケルトン・インフィルの双方を長く使用することがめざされている。

第3に、まちづくりの仕掛けとなる可能性がある。長期間存在するスケルトンを建設するということは、都市の将来像を形づくっていくことともなる。スケルトンはその地域で共有される都市の将来像に適合しているべきである。スケルトンのあり方を考えることは、都市のあり方を考えることであり、スケルトン建設の合意形成はまちづくりの合意形成ともなりえる。

■スケルトン・インフィル住宅の確保すべき性能

以上は、スケルトン・インフィル住宅の概念的な説明であるが、その技術的定義ははっきりと確定しているわけではない。ある性能を担保するための技術は多岐にわたり、また一つひとつの性能のレベルについても、細かな部分については多様な価値観から議論の分かれるところであろう。スケルトン・インフィル住宅や長寿命住宅の満たすべき性能は未だ議論の途上であり、ここでは、確保すべき性能を定性的に記述するにとどめる。まずスケルトンについては長期の耐用年数が想定されるべきである。そのためには、スケルトンが耐久性・耐

震性の高い強固なものであり、さらにできる限りインフィル設計の自由度や可変性を担保することが望ましい。具体的には、スケルトンの階高やスパンの長さによって規定される、まとまった空間の大きさなどが、その自由度に大きく影響すると考えられる。しかし、むやみに自由度を追求することは、無用なコストアップとなることに留意すべきである。

また、インフィル変更のためにスケルトンを傷つけることなく、容易なりフォームが実現可能でなければならない。言い換えれば、建物のある部分を変更する際に、それより耐用年数の長いものを傷つけずに済むことが望ましい。そのためにはスケルトンとインフィルが明快に分離されていることは必須である。建物全体の建築システムをどのように構築していくかということも、検討されるべきだろう。

設備配管は、建物の中で最も短い期間で取替え、あるいは点検を行う部分である。その維持管理の容易性や可変性も確保しなければならない。そのための共用配管ルートやスペースについては、さまざまな考え方があり、パイプシャフトを共用部に設置するケース、パイプシャフトを集約化して横引管を使用するケースなど多様である。いずれにしても、共用配管が私的な空間であるインフィルを貫通するようなことは、スケルトン・インフィル分離の考え方に即し、避けるべきである。

そして、スケルトンの形状は、周辺地域の街並みと調和したものでなければならない。一度建設されたスケルトンは、100年以上もその場所にあり、まちの一部となる。その点に留意し、十分に配慮された形状とするべきだろう。

■理論的背景と実例

スケルトン・インフィル住宅の理論的な背景として、世界的には、1960年代にオランダのN. J. ハブラーケン氏を中心に提唱されたオープンビルディング論、日本においては、同じ頃京都大学で研究が進められた公共化住宅論・二段階供給論、スケルトン・インフィル住宅を実現するための生産・技術に関連して、東京大学による工業化住宅論がある。また実例としては、大阪ガス「実験集合住宅NEXT21」、大阪府住宅供給公社「ふれつくすコート吉田」、竹中工務店「FLEXSUS HOUSE22」、都市再生機構「シティコート目黒」などがある。

■課題

スケルトン・インフィル住宅の課題としては、まずコストが高つくことがあげられる。スケルトン・インフィル住宅の事例のうち、前項までにあげた性能のいくつかを備えていない場合があるのも、コストが原因であろうことが推測できる。

また法的にスケルトンとインフィルが一体的で不可分なものとみなされてしまうという「附合」の問題もある。物理的に分離を実現しても、法的に認められず所有権の分離が認められないのであれば、賃貸住宅などの場合にインフィルだけを所有し、自らのニーズに合わせて整えようという発想は起こりにくい。これらは今後の課題として挙げられる。