

建物の構造と工法

住宅でよく使われる構造は木造、鉄骨造、鉄筋コンクリート造、混構造などがよく使われます。木造では在来工法（軸組工法）・桝組壁工法（2×4工法）などがあります。鉄骨造では重量鉄骨ラーメン構造・軽量鉄骨ブレース構造などがあります。なお、スチールハウスは、スチール2×4と別名呼ばれるように桝組壁工法に入ります。鉄筋コンクリート造ではラーメン構造、壁式構造などがあります。

■木造の特徴

阪神大震災の時、木造住宅が一番多く倒壊したので、木造は地震には弱いのではと言うのをよく聞きますが、これは大きな間違いです。住宅は木造の数が一番多いことと、古い建物がたくさんあったので、当然倒壊数も多く目立ったということです。

本来、**木造の建物は他の構造より軽く地震によって生じる力は小さい**ものです。重たい物と軽い物をもって振り回してみると、手にかかる力は軽い物の方が小さい。これは、建築物でも同じ事が言えます。建物重量が重いほど、地震により生じる力は大きいのです。

間取りの自由度は耐力壁の確保が必要なので、重量鉄骨ラーメン構造、鉄筋コンクリートラーメン構造やスチールハウスよりは劣ります。

他の工法と比較すると、軸組工法の場合は特に、**施工能力により差が出やすいので、工務店選びが重要**となります。

■鉄骨造の特徴

住宅によく使われる工法は重量鉄骨ラーメン構造、プレハブ住宅（工業化住宅）に多い軽量鉄骨ブレース、スチールハウスと呼ばれている桝組み工法です。

プレハブ住宅のメリットは、工場での部材の加工が多く**現場での施工ミスが少なくなる**というのが一番のメリットでしょう。デメリットはあらかじめ決められたデザイン、仕様の中から選ぶので、**プラン、デザインに制約がある**事です。

重量鉄骨ラーメン構造は、**柱が部屋内に出てくる**というデメリットがあるのですが、間取りの自由度が他の構造と比較しても最も高く、間口の狭い土地にも対応できます。

しかし、鉄骨ばかりを太くしても、その自重を支える基礎も頑強にしないと逆効果となります。スチールハウスは、軽量にも関わらず強く大空間がとれ、基礎も木造と同程度で良いので、今後期待されている工法です。

■鉄筋コンクリート造の特徴

ラーメン構造は、重量鉄骨と同じく間取りが自由であるが、**部屋内への柱の出が最も大きい**。他の構造と比べ**不快な振動が少ない**などの特長があります。

しかし、建物重量が最も大きいので基礎が建物重量に応じ、大きくなるなどのデメリットもあります。

■建設費が安い構造

一般的には木造が安く次にスチールハウス、鉄骨造、鉄筋コンクリート造となりますが、施工会社の利益率、企業努力によって変わってきます。

■耐震性能に優れた構造

どの工法でもキッチリ設計され、施工されているならば、必要な耐震性能は得られるでしょう。

しかし、手抜き工事がしてあれば、どのような工法でも耐震性能は著しく低下します。鉄筋が設計図通りに配筋されていない場合や金物の入れ忘れなどがまれにあります。工事監理の重要性が判ると思います。

耐震性能はバランスが一番大切です。建物の、ある一部分だけを丈夫にしても、その他の部分がそれに見合った強さでない場合、逆に耐震性能が悪くなる場合もあります。

一部の柱を大きくすれば、その廻りの梁などにも力が集中してくるので、それに見合った補強をする必要があります。

また、上部の構造をいくら丈夫にしても、基礎がしっかりしていなければ建物が傾いたりする事もあります。

プランに合った構造を選ぶというのも大事な一つです。1階に駐車場などがある場合で、耐力壁が取れないプランであるのに、たまたま相談した工務店、設計事務所が、木造を得意としている場合、無理に木造で納めてしまう場合があります。

このような場合には構造的に弱い建物になる場合があるので、十分に耐力壁を確保できるようにプラン変更するか他の構造を検討する事が必要です。