

『在来工法』、『2×4(ツーバイフォー)工法』

30～40年前までは、家を建てると言えば、大多数『**在来工法**』をさしていました。軸組工法とも呼ばれ、家の骨組は柱と梁で構成されています。

一方、『**2×4工法**』は歴史的にはまだまだ新しい工法です。昭和49年に、建設省（現国土交通省）告示により、在来軸組工法と同じ一般工法として認められました。日本が手本にしているのは、北米のライトフレーミング工法で、枠組壁工法とも言います。床・壁・屋根の各々の面により建物全体を一体化した、箱を組み立てるイメージです。

壁の枠材(骨組)として、最も多く使われているのが、2インチ×4インチ(40mm×90mm)の構造用製材 (204) なので、一般的にツーバイフォー工法と呼ばれています。204の材を複数枚重ねて使用したり、必要に応じて2インチ×6インチ、2インチ×8インチ、4インチ×8インチ、……様々なサイズの材を部位に応じて使い分けます。

一般的な在来工法の場合は、柱の寸法が3寸5分角 (105mm×105mm) や、4寸角 (120mm×120mm) になります。

二つの工法を様々な観点から比較検討して、自分に合った工法を採用します。各々デザインや機能・性能に差がありますが、選択の一番大きな決め手は『和』に対する思い入れです。

伝統的な和風住宅、例えば、縁側や床の間、書院があり、部屋は和室がメインで、家族や親戚が大勢集る時は、襖を取り払って大部屋として使いたいなど言えば、選択肢は『在来工法』になります。

『2×4』でも和室は可能ですが、大壁に化粧柱や付鴨居を設けても、伝統的な和室の雰囲気とは異なります。特に 『和』に対するこだわりが無く、外観は、洋風でも、和洋折衷でもよいとなれば、『在来』、『2×4』のいずれも選択肢になります。

以下、様々な観点から、二つの工法を比較検討します。

品質管理は、施工のマニュアル化がし易い点では、『2×4』が勝っていると思います。木材の接合部は特に加工せず、部位ごとに使う釘の種類、本数、打ち方が全て決まり、一定のレベル以上であれば、大工の技量の差はあまり問題になりません。

一方、『在来』は柱や梁などの接合する木材同士を、凸部と凹部に加工して組み合わせ、釘や金物は補助的な位置づけでした。接合部の加工技術(刻み)が大工の技量だったのです。

ところが、企業としての生産性を重視すると、木材の刻みは大工の手から離れ、プレカット工場に移り、接合部には様々な補強金物を取付るようになりました。

大工の技量により、出来上がりに差があると言われた『在来』工法も、工場加工や、補強金物の登場で以前よりは品質管理がし易くなりました。特にハウスメーカーなどは、『2×4』と同様にマニュアル化することで、品質管理の向上を図っています。

次は作業効率について少し触れてみます。

本来、一軒の家では同じ大工が土台組みから上棟(躯体枠組)、造作・仕上げ工事まで一貫して担当するのが普通です。現在でも『在来』工法では、特別なことがない限り、このスタイルが圧倒的に多いはずで

『2×4』工法の場合、年間に多くの棟数を手掛ける会社では、躯体枠組(フレーミング)工事と、造作・仕上げ工事によって大工を使い分けているケースもあります。分業制ですが、別に問題がある訳では無く、フレーミング工事が得意な大工と、造作工事が得意な大工を使い分けることで、作業効率が上がり、品質管理がし易いというメリットがあります。一軒の家を、手塩にかけて造り上げる精神論から考えると、多少寂しい気がしないでもありませんね。

次に、耐震性など構造的な観点から比較してみます。

よく、在来工法は柱・梁の軸組で支えるが、2×4工法は壁の面で支えるので構造的には在来工法より強いと言われます。

しかし、在来工法でも、近年は壁の筋交の他に、下地材に構造パネルを使用して耐力壁を設け、壁面の強さをアップすることで耐震性を向上させています。

断熱の方法は、内断熱・外断熱の2種類ありますが、現在最も一般的な内断熱工法を例に比較してみます。

壁面の断熱は、外部と内部の壁の仕上材の間(軸組部)に断熱材を入れます。

在来工法の柱部分や、2×4工法のスタッド部分には断熱材は入りません。

天井部分は天井裏に断熱材を敷詰めたり、吹き込みます。

使用する断熱材の厚さや種別により、断熱性能に差が現れます。

現場での施工状況を見ると、『2×4』工法のほうが断熱工事はし易いようです。

勿論、『在来』工法でも対応できますが、壁の内部に筋交があり、和室は柱を露出する真壁なので、洋室の柱を覆う大壁と壁厚が異なるなど、『2×4』と比べて施工的に多少ややこしくなります。

断熱材の厚さも、『在来』は柱サイズにより、100ミリ程度が限度になりますが、『2×4』は外廻りの枠材を2×6に変える事で、簡単に140ミリにグレードアップできます。併せて枠材をダブルスタッド(二重)にすれば、構造耐力のアップにもなります。『2×4』は使う材料が規格化され、納まりが単純なので、断熱施工がし易いと言えます。

断熱性能を上げる為には、高气密化が欠かせません。

通常は、断熱材を充填した壁の室内側に気密シートを貼りますが、この点でも先ほどと同じ理由で、『2×4』の方が対応し易いようです。

施工がし易いことで、『2×4』のメリットとして、断熱・気密性を取りあげています。

最後に将来、増・改築の必要が生じた場合を考えてみます。

増改築の内容や方法にもよるので、一概に決め付けられません。経験から言うと、『在来』の方が対応し易い気がします。

勿論、『在来』でも、取れない柱や壁がありますが、補強のし易さを考えると、『在来工法』に軍配が上がりそうです。

他にも比較項目はありますが、各々特徴があり、どちらの工法が建築主の要望に、より対応し易いかが選択のポイントになります。

施工会社も『在来工法』が得意だったり、『2×4工法』をメインに施工したりと、それぞれ特色があるので、依頼先を決める場合はよく確認して下さい。