

木造枠組壁工法の手引き（10）（完）

24．建築コストを下げる方法（§31）

年間数百戸の住宅を建てるような大手業者は、資材を製造元から直接仕入れたり、建築用地として広大な土地を開発したり、屋根葺き、内装用の石こうボードの施工、塗装などを下請にしたり、工場を建て、部材をあらかじめ所定の寸法に仕上げたり、場合によっては組立てまで行うことによって住宅コストを下げる事が可能である。

しかし、個人が住宅を建てるような場合には、このようなことはほとんどできない。

以下に個人が住宅を建てようとするとき、コストの低減のために考慮すべき方法について述べる。

24.1 設計

住宅のコストをいくらかでも低減させるための第1段階は設計の過程である。以下の設計要素は最終的なプランを決定する前に考慮しなければならない。

1. 家の寸法（間口や奥行）は標準長さの根太、たるきが使用できるようにする。空間も標準的にして、外装および内装のシーリング材として標準幅のシートを用い、材料の消費量を少なくする。

各部屋のガス、給排水、暖房などの配管はできるだけ短くなるよう配置する。“増築を見込む”住宅では、将来屋根裏に部屋がとれるように屋根を急勾配にして空間を設けておくとよい。こうしておくと、将来住宅の側面や後方に建て増しするよりも低コストで施工できる。

種々の観点から長方形の間取が一番経済的である。

2. スラブ、クロールスぺース、地下室など基礎の方法については特に注意を払う必要がある。この部分はその地方の気象条件やその家庭ごとの必要性を考慮しなければならないから、その地方の設計者、建築業者と相談すべきである。

3. 屋根構造もそのタイプによって、それぞれ得失があるので考慮する必要がある。

24.2 材料の選択

住宅に使用される材料は形状や品等が多種にわたる

ので、経済性はこの材料の選択いかんにかかわる。安いからといって、建てた後の維持費がかさむような低品質あるいは欠点のある材料を使用すべきではないし、一方、強度的にも、外観的にも必要以上に高い品質の材料を使用するのも経済的でない。

コストを下げるための方法としていくつか考えられる。

1. 製材は樹種や品等によって、いくらか価格が異なる。根太やたるきには良いものを、スタッドにはそれよりも低めのものを使用する。実際に要求される以上の品等のものを使う必要はまったくない。必要以上に長すぎたり、再選別しなければならないような品等のものは労力をムダにするだけである。

2. キャビネット、モールディング、窓その他の木工製品などは、工場にストックされているか、あるいは、容易に注文できるものを使用する。

3. 壁や床の仕上げに、床下張りや弾性タイルやカーペット張りの下地が一体化されている材料、壁下張りやサイディングが一体化されているパネルサイディングなど、一体化されている材料を使用することによってコストを低減することができる。

4. 外装のサイディングあるいはその他の仕上げ材の経費はかなりの巾がある。また、これらの施工時に使う釘は耐蝕性のものを使用すればコストがわずかに高くなるが、維持費を考えるとかなり得である。

5. 内装についても考える必要がある。プレフィニッシュされたり、プラスチックで表面加工された石こうボードは壁や天井の仕上げ材として経済的である。

24.3 組立て

建築コストを下げるための第1の方法は現場での作業時間を短縮することである。建築業者は二組の大工を使う。一組は枠組専門であり、他の組は内装専門の大工である。また、配管、左官、電気工事などの付帯工事業者と密接な協力をすることによって、ムダな時間を省くことができる。保管の手間を省くために必要に応じて資材を現場に搬入することで、現場コストを

下げることができる。

大企業では、現場での工事をすみやかにするために工場であらかじめ部材を組立てるとよい。しかし、単品の住宅を建てる小さな企業では必ずしも同じような方法をとることはできない。そこで、つぎのようなことを実行している。

1. ラジアルアームソー、スキルソーあるいは自動釘打ち機などの機械装置を使って枠組みに要する時間を短縮する。

2. 石こうボードによる乾式壁仕上げのばあいは、室の長さの大きなシートを横ばりする。こうすることによって、継ぎ目の数を減らすことになり、仕上りのきれいな壁ができることにもなる。

3. 内外装の表面や造作部分を着色あるいは塗装することは重要である。このばあい、だき柱、戸当り、額縁などの造作材をとりつける前にあらかじめ塗装しておくこと、内装の塗装に要するコストをかなり軽減できる。

4. 建ててみると、設計を単純にし、屋根の形を複雑にしないほうが有利であることは明らかであろう。根太やたるきの切断に要する時間が少なくてすみ、複雑な構造のものに比べて、時間的にも早く建てるができる。

25. 建築現場における材料の保護と取扱い上の注意 (§32)

建築業者の多くは着工直前に資材をそろえる。基礎が完成した後、最初に床構造に必要な材料を現場へ搬入する。ついで2~3日後に壁の枠組みと下張り用材、3番目に屋根と天井の枠組用材、屋根の下張り用材を搬入する。こうすれば、材料を一度に現場へ搬入するばあいに比べて、枠組材や下張り材の現場での保管がしやすくなる。

一方、工場ですでに組立てられたり、部分的に組み立てられている住宅は数時間で建てることのできるの一度に運びこんでも現場での材料の保護は必要でない。

25.1 保護の必要性

不幸にも、住宅を1戸だけ建てるようなばあいには、施工の工程に合わせて材料を搬入するというわけにはいかない。したがって、現場において何らかの保護措置が必要となる。これは窓やドアの枠、ドア、トリム材のような木工製品では特に必要である。

仕上げを終わったキャビネット、床下張り材、床板、その他の注意を要するものは、家の外周が完全に被覆された後に搬入すべきであり、雨露から完全に保護しなければならない。

私、冬、春に施工するばあいには、すでに仕上げられている木材に影響のないよう室内を保温すべきである。湿った、冷たい環境にさらされると、床板のような材料は寸法が変化するし、高含水率のまま施工すれば問題が生ずる。したがって、現場に搬入後の材料とその環境について注意を払うことが大切である。

25.2 枠組材の保護

一般の建築工程では、根切りが完了してから、構造材や枠組材を搬入する。材料が到着した後は、水濡れやその他の損傷から材料を保護するのは建築業者の責任である。建物の外装がすみまでの間には、嵐などで、組みあげた構造材や枠組材が濡れることもあるが、これらの材の表面は、その後天候が回復し晴れあがると損傷をおこさずに乾いてくる。

何らの保護方法も施さずに、製材を密着して積みあげてはいけない。数日~1週間位使うことがない材料は地面から6インチ離して枕木の上に積み、防水紙、テント、ポリエチレンシートなどの覆いをして雨を防ぐ必要がある。覆いは地面までつけないで、空気が循環するようにしておかなければならない。完全に覆ってしまうと地面からの湿気が木材の水分に影響を与えことになる。木材を積む前に、湿気を防ぐため、その地面にポリエチレンシートを敷くとよい。

25.3 窓枠とドア枠

窓枠やドア枠はそれを取りつける段階まで運んではならない。通常の工程では、これらの枠は屋根が完成してから取りつける。一般に窓ユニットは戸枠と水切りがあらかじめ組み込まれており、木部は防水剤で浸漬処理されている。このようなユニットは高価であ

るから、いくら処理されているからといっても、湿気や機械的損傷から守らなければならない。

25.4 サイジングとラス

サイジング材は家の中やガレージの中に一時置いて保護する。直ぐに使用しないサイジング材はそれらの含水率が明らかに変化するような環境にさらしてはいけない。断熱材やロックラスは家の中に保管すべきである。これらの材料は電気配線や給排水管工事がおおよそのメドがつくまで使用されないものである。

25.5 冬季における左官工事

米国北部の冬季や春、秋の寒い期間には、左官工事を始める前に家に暖房を入れるべきである。事実、木造枠組材の含水率が15%よりも高いばあいにはロックラスを施工する前にいくらかでも乾かしておくのは良いことである。このことは、家の形ができあがるとすぐに配管工や電工がおおまかな配管、配線を行うので問題はない。暖房によりしっくいのは乾きは早い、この間かなりの水分が蒸発するので窓を少し開けておくべきである。

25.6 内装

有名会社で生産される木工品、床下張り材、床板、内部造作材などは直ぐ使用できるように適正な含水率で出荷されている。しかし、工場あるいは気候の悪い時期に現場での保管方法がまずいと木材は吸湿する。この影響はすぐに現れないが、高含水率の材を使用すると暖房の季節には材が乾燥収縮して、床板のはぎ目や造作材の接合部にすき間が生ずる。

すき間の生じた木製床について調べてみると、床板が生産されてから施工されるまでの間に吸湿しているばあいが多。その多くは材料を現場に運んでから施工するまでの間に吸湿している。建築中で暖房のない家は人の住んでいる家に比べて相対湿度がかなり高い。したがって、床板や仕上げ材は吸湿しがちである。このため、床下張り材、床板あるいは内装仕上げ材を搬入する前に、外装のドアや窓をとりつけ、暖房装置を備える。床板をはる数日前には床板の束をほどこき、拡げて、表面が均一に乾くようにする。木製の羽目板や床下張り材も暖房のある所に放置して、これ

が使用される場所の平衡含水率に近づくようにする。

26. 維持と補修 (§ 33)

これまでの章で述べてきたとおり細部や材料の選択に適切な注意が払われていれば、良く施工された家はそれほど手入れをしなくてもよい。家の外観が良くても細部が正しく施工されていないために後から補修を必要とするようでは家の所有者は失望するだろう。このことは見かけは重要でないと思われる細部にもほんの少し注意を払うことを意味する。例えば、サイジングとトリム用の釘は10ドル高価ではあるが、防錆処理した釘を使用すれば度々塗装しなくてもすむので一年間に100ドル以上の出費が少なくなる。サイジングに板目板より柾目板を使えばペイントの寿命が長くなり、柾目板を使用することによる費用の増加分は塗装費の減少分で補えると思われる。

家の維持に関する因子と損傷を与える条件を減少させたり、除く方法を以下に概略的に述べる。

26.1 クロールスペース

地面からの水分から木材の部材を保護するために地面カバーを用いるべきである。地面カバーにはプラスチックフィルム、ロール状のルーフィング、その他の材料が用いられる。空気の流通を良くするために少し換気を良くすることも必要である。

26.2 屋根と屋根裏

多雪地帯の冬期間では軒先に氷堤ができる可能性があり、融けた水が軒じゃばらや壁にしみこむ原因になる。暖房のある室の天井裏と屋根裏の断熱材を増加し、張り出した軒先の内部の換気を十分にして屋根裏の温度を下げることは屋根の雪が融けるのを抑え、したがって氷のできるのが少なくなる。

屋根裏の換気孔は一年中効果がある。夏には屋根裏の温度を下げ、室内を住み易くする。冬は天井板を抜けて屋根裏に凝結する水蒸気を排出したり、すがもりの起るのを少なくする。したがって、換気孔は夏でも冬でも開けておかなければならない。

もし屋根裏に突き出ている釘に霜が厚くついていれば普通は換気が不十分である。

26.3 窓の水分

寒い時期にはガラスが一重の窓の内側は結露したり、窓氷がはることがある。結露した水や窓氷が融けた水は流れ落ちて木製の戸枠にしみこんで汚染や腐朽の原因となる。水はスチールサッシュを腐らすこともある。このような結露を防ぐためにはストームサッシュをとりつけなければならない。二重ガラスの窓はこの問題が最も少ない。二重ガラスの窓にしても結露するならば、室内の湿度が高すぎるためである。

もし加湿装置を使っているなら、しばらく止めるか、低下させなければならない。室内の温度を高くすることもガラス表面の結露を少なくする。

26.4 床のすき間

高含水率の床板をはったり、各々含水率が異なるボード類をはると家を施主に引き渡した後に問題が生ずることになる。床が乾き、平衡含水率に達すると各板のすき間が生ずる。このすき間を修理するのは非常に難しいことが多い。

床に数個の大きなすき間が開いているようなときは一つの手段として木材のストリップを接着して埋め木することがある。極端なばあいは床の一部を取り換えたり、家全体の床の張り換えが必要なこともある。

その他補修の方法としては既設の床板の上に5/16または3/8インチ厚の薄い床板をはることである。これは幅木をとりはずすこと、薄い床板をドア枠のまわりにうまく合わすこと、それに恐らくドアの下側を切り取るが必要になるだろう。

26.5 暖房していない室

燃料の節約や個人的な都合で、使っていない室を冬期間閉めきり、暖房しない人がいる。これらの低温と暖房のないことが不幸にも結露の原因になることがある。このようなばあひ、損傷を防ぎ、補修費の出費を

少なくするためにつぎのような処置をとることが可能である。

1. 加湿装置を使ったり、暖房のある部分の関係湿度を故意に高めてはいけない。
2. 晴れた日には、暖房していない室の窓を数時間開け、換気する。換気は室内の水分を排出するのに役立つ。
3. 暖房していない室にもストームサッシュをとりつけること。これは暖房している室としていない室の両方からの熱の流出を実質的に減少し、ガラスの内側面の結露を少なくする。

おわりに

この手引きの紹介を始めた頃から、軸組壁工法に関する動きが激しくなり、昨年8月7日から工法がオープン化された。これにともない、住宅金融公庫は同工法による住宅も融資の対象とし、その施工基準として「軸組壁工法住宅工事共通仕様書」を発表した。これがわが国における同工法の施工基準となっている。

一方この工法に使用される製材は新しく定められた軸組壁工法構造用製材の日本農林規格によることとなった。

すでに昨年北海道でも札幌に数戸の住宅が建設され、今年はさらに多くの住宅が計画されているようである。

これまで紹介してきたように軸組壁工法は、古くから発達してきた軸組工法とは異った体系のものであり、オープン化されたとはいえ、工法や材料に関して我が国なりに解決しなければならない点も多い。木材関係者にとっても資材供給の面で在来工法を含めて考えてみる必要があるのではないだろうか。