

国土交通省平成 22 年度木のまち・木のいえ整備促進事業
木造住宅・木造建築物等の促進に関する調査普及・技術基盤強化を行う事業

木造住宅・工事管理テキスト

平成 23 年 3 月

特定非営利活動法人建築技術支援協会

工事管理テキスト

0. 序 一般的事項

0-1 総則

1) 工事範囲

工事範囲は対顧客契約書、内外部標準仕様及び特記事項、図書（配置・平面・立面・断面）において示すものとする。

2) 軽微な設計変更

現場での納まり、取り合わせの関係で、材料の取付位置及び取付施工方法等を金銭の増減を伴わない範囲で変更する場合は建築主に説明を行う。

3) 設計変更

施主の要望などで、金額に増減が出る場合には可能な限り事前に見積もりを提出し承認を得ておく。

4) 別契約関連工事

外構工事等で、別契約となっている関連工事については、工事進行に支障のないように協力をする。

0-2 施工一般

1) 材料等

各工事に使用する材料等の品質は、あらかじめ決めてある社内規定によるものとする。ただし、これによらない場合は、日本工業規格（JIS）、日本農林規格（JAS）に該当するものは、その規格に適合する又は同等以上の性能のあるものとする。顧客との間で特に取り決めているものはそれを遵守する。

内装仕上げ材、下地材はホルムアルデヒドを放散しないF☆☆☆☆の材料を用いる。

建築部品、仕上材材質、色柄等は建築主に対し十分に説明を行っておく。

2) 検査

- ・目視⇒実物を目視やそれに準じる方法（ビデオ・写真など）によって確認する。
- ・計測⇒スケールなどを用いて実測する。
- ・施工管理者の確認⇒建築工事携わる関係者の作成した報告書などによって確認する。
- ・その他資料による確認⇒工事写真、資材受け入れ伝票などの書類によって確認する。

3) 解体、発生材の処理

- ・解体、発生材の処理は、資源の有効な利用の促進に関する法律、建設工事にかかる資源の再資源化等に関する法律、廃棄物の処理、清掃に関する法律等の関連法令にしたがって適切に処理する。

特に、石綿を含む建材の解体に当たっては、法令に従い、石綿ばく露防止対策を徹底する。

4) その他注意事項

- ① 工事の施工に必要な諸届け、諸手続は速やかに行う。
- ② 工事現場の管理は関係法令に従い、危険防止、災害防止に努め、特に火災には注意する。
- ③ 工事現場は常に整理し、清潔を保つ。

1. 現地調査

1-1 敷地確認

工事を行う敷地の確認を最初に行う。誤認を避けるためにも可能な限り施主の同行を求めたい。顧客より借り受けた謄本の写しをも現地に持参し、実際の敷地と照合する。確認しておく項目は、地目、地名、地番。境界の確認は境界杭をすべて目視でチェックしておく。

1-2 敷地に係わる法規制

敷地に係わる各種の制限をチェックしておく。調べる方法は直接担当役所に行く、インターネットでの情報取得、市販の住宅地図などがある。以下にいくつかの項目を挙げておく。道路の法的条件、用途地域（建蔽率、容積率、斜線制限、高さ制限など）、高度地区、壁面線指定の有無、防火地域、準防火地域、建築基準法22・23条地域、景観地区（美観地区）風致地区、建築協定、市街化調整区域、農地などが挙げられる。

1-3 敷地固有条件

敷地の境界線と方位見積もりに関係してくる項目が多いが、いくつかの項目を挙げておく。敷地形状、方位、敷地の境界線と方位敷地に通じる道路が私道、前面道路の幅員、旗竿状の敷地、敷地上に高圧線の有無、敷地内斜面の状況、道路と敷地の段差、2次運搬の必要性、解体工事の有無、敷地内の障害物、擁壁の状況、ガス・水道・電気の引き込み状況などである。

2. 地盤調査

表面上は何もない状況である敷地でも、その地下の状況は様々である。基礎構造は建物を安全に支持する必要がある。そのためには基礎に接する地盤の状況を的確に把握しておかなければならない。建築基準法では地耐力と基礎の構造の関係が定められている。地盤調査は、この地耐力を求めるために行う作業である。(支持力と基礎構造の関連は、5. の基礎工事の項参照)

2-1 事前予備調査

1) 造成前の状況

造成してからおおよそ10年以内程度の新しい造成地の場合、可能であれば、開発業者より地盤調査記録、造成前の状況、造成工法などの資料を入手し参考とする。

2) 施主と造成業者等の契約時に渡されている重要事項説明書などを参考にする。

3) 部分的に沈下している場所を目視により調べる。

4) 以前建物が建っていた場所を更地にした敷地では、古井戸、旧屋の基礎、浄化槽や汲み取り便槽を撤去した跡、大きな木根や伐根跡の有無を確認する。これらの情報について必要に応じ解体工事担当者から受領する。

5) 擁壁や掘り込みガレージなどがあるかを確認する。

6) 付近の建物、ブロック塀、擁壁などに沈下、傾き、大きな亀裂などの異常があるかを確認する。異常がある場合は、必ず詳細な地盤調査を行う。

2-2 調査方法

地盤の調査方法には、ボーリング試験(標準貫入試験)、平板載荷試験、スウェーデン式サウンディング試験、ハイブリットサウンディング試験、表面波探査法、などが挙げられるが、木造住宅での地盤調査で多く使われているのはスウェーデン式サウンディング試験である。

地盤の調査方法には、ボーリング試験(標準貫入試験)、平板載荷試験、スウェーデン式サウンディング試験、ハイブリットサウンディング試験、表面波探査法、などが挙げられるが、木造住宅での地盤調査で多く使われているのはスウェーデン式サウンディング試験である。

1) ボーリング試験(標準貫入試験)

重さ63.5kNのハンマーを75cmの高さから自由落下させ、先端が30cm貫入する打撃回数を数える。この打撃回数を「N値」といい、数値が大きいほど地盤は強い。先端から土を採取し、土質の確認や地下水位も調査できる。信頼性の高い地盤調査方法の一つであるが、やや費用が高い。

2) 平板載荷試験

基礎底盤の予定位置に設置した載荷板に、実際にかかる建物荷重をかけ、その沈下量を計測して地盤の支持力を求める方式。費用や手間がかかることから住宅レベルの建物ではほとんど使用されていない。

3) スウェーデン式サウンディング試験(S・S試験)

比較的簡便な方法であり、木造住宅の地盤調査に最も多く採用されている。先端にやじり状のスクリーポイントを取り付けた鋼管の棒を地中にねじ込み、1mねじ込むのに必要な半回転数を測定する。回数の多いほど強い地盤といえる。およそ10mの深さまで調査できる。標準貫入試験ではおもりの打撃により「(本当の)N値」を求めるのに対し、S

S試験では荷重をかけたロッドをねじ込むことにより「貫入抵抗値」を求める。SS試験の結果から「N値」を推定する（推定N値）。

4) ハイブリットサウンディング試験

標準貫入試験とスウェーデン式サウンディング試験の長所を併せ持つ調査方法として開発された方式。

5) 表面波探査法

人工的に起こした弾性波（レイリー波）が伝わる速度から、地盤構成、地盤の強度を推定する。非破壊検査

2-3 地盤補強方法

地盤の補強方法は数多くあるが、木造2階建て程度の建物で使用される補強方法は限られている。以下に比較的多く使われている工法を述べておく。

1) 深層混合処理方法（柱状改良工法）

固化剤と現地の地盤土を混合攪拌（かくはん）し、土壌を強固にする工法である。現場の土とセメント硬化剤を混合攪拌（かくはん）しながら地盤に注入して造った直径50～60cmの円柱状の杭により、建物を支える。支持層までの深さが5～10m程度の場合に採用する。通常、この杭を「柱状改良コラム」と称している。

2) 浅層混合処理方法（表層改良工法）

建物の下、深さ1～2m程度の範囲で、固化剤と現地地盤の上を混合攪拌し、全体の土を強固にして建物を支える。固化剤には、石灰系とセメント系がある。軟弱層の厚さが2mを超えるような場合は採用できない。

3) 小口径鋼管工法

パイプ外両面の摩擦力と先端の支持力、加えて地盤の地耐力の複合作用により、地盤の支持力向上をはかる。比較的良好な地盤が6～7m以浅に存在する地盤に適応する。地盤中に直径48.6mm、厚さ2.4mmの一般構造用炭素鋼管を打ち込み、パイプ外周面の摩擦力と先端の支持力、地盤の地耐力の複合作用によって地盤の支持力向上をはかる。杭打ち地業に見えるが、地盤改良工法の一つである。

4) 杭打ち地業

支持層が深い場合や、地震時に液状化の恐れのある地盤に用いられる。杭の種類には、木杭（マツ、カラマツ）、遠心力RC杭、鋼管杭（肉厚6mm以上）がある。いずれの杭も支持地盤に届いていないと効果はない。特に、木杭は杭頭が常水面以下とする必要があることから、常水面が深い場合には使用できない。

3. 解体工事

解体工事は通常、専門業者に外注して作業を進める。解体工事そのものは専門業者の手に委ねるが、解体工事を、直接受注している場合は施主への対応は現場管理者の役割であることは云うまでもない。「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」による規制を工事請負者や解体業者が遵守することは当然として、廃棄物を発生させる施主の役割も法的に定められており、その説明も必ず行っておく。

3-1 解体物件の確認

施主と立ち合いながら、解体作業の対象となる建物を確認する。通常は起こらないがくれぐれも、解体する建物を間違えないようにすること。汚水浄化槽、汲み取り使槽などの有無を把握する。槽内に汚水が残っていないことを確かめ、完全撤去して埋め戻す。撤去跡の位置は、設計者をはじめ後工程の担当者にわかるように敷地図などに記録しておく。

施主の思いから、残しておく部分が生じたり、新しい建物に古い建物の一部を再利用したりする場合もある。廃棄せずに残しておく建物個所、再使用する材料、残しておく樹木などを把握する。また施主の放置した物が建物内にそのまま残っているケースもある。この場合は、廃棄に際し別途費用を要する場合が多いので施主に対する説明を怠らないようにする。

3-2 法的手続き

解体工事に際しては、施主、施工業者それぞれに責任が生じる。2002年5月に施行された「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（以下、「建設リサイクル法」と表記）では、次のような届け出や説明、記録の保存などを行うよう義務付けている。

1) 建設リサイクル法 10 条（施主・自主施工者の義務）

延べ床面積 80 m²以上の解体工事の場合、施主または自主施工者は、建築物の構造、工事の着手時期、分別解体等の計画などについて都道府県知事（または建築主事を置く市町村・特別区の長）に届け出る。

2) 建設リサイクル法 12 条・18 条（受注者の義務）

元請業者は解体工事を請け負うにあたり、施主に対して分別解体等の計画など、必要事項を書面で説明する。また元請業者にせよ下請負人にせよ、対象建設工事を請け負うものは、施主が都道府県知事（または建築主事を置く市町村・特別区の長）に届け出た上記の事項を下請負人に対して通知する。さらに元請け業者は、再資源化等が完了した際、その旨を施主に書面で報告する。併せて再資源化などの実施状況に関する記録を作成し保存する必要がある。

3) 建設リサイクル法 13 条（双方の義務）

施主と元請け業者の契約に際しては、建設業法に定められた事項のほか、分別解体などの方法や手順、解体工事に要する費用などを契約書に明記する。

3-3 アスベスト関連のチェック

アスベストは、他原料との親和性がよく耐火性・耐久性がきわめて高いため、住宅においても屋根材や外壁材、天井材や壁材など内外の建材に使用されてきた。これらのアスベスト含有建材を使用した、建物を適切かつ安全に解体、処理、廃棄を行っていくには、建設当時

にアスベストを含んだ建材がどのような部位にどのような状態で使われているかをできるだけ正確に把握し施主や解体工事関係者にその情報を提供することが必要である。

3-4 解体作業

1) 解体前の作業

- ①解体方法の確認 ➡ 手壊し、すべて機械解体、機械解体、と手壊しを併用する場合がある。
事前に解体方法の確認を行っておく。
- ②残存物の確認と搬出の手配 ➡ 建物内に残っている家電製品や家具類などの有無を確認する。エアコンなど、分けなければならない家電製品については別途見積もりが必要となるので正確に把握しておく。
- ③仮設給水設備 ➡ 水道局に給水装置変更の届けを行い、工事用の水栓を設ける。この水栓は、本工事で用いる。
- ④電力線・ガス管・電話線の撤去
- ⑤搬出入路の確保と養生 ➡ 搬出入に関連する通路などを鉄板などで養生する。また電力会社に連絡し、電線保護管を取り付けておく。周辺へのほこり飛散防止のために建物に養生シートをかけ。併せて散水の準備が整っていることを確認する。

2) 建物の解体

次の手順で各部材を取り外して搬出し躯体を解体する。

- ①リサイクル家電製品の搬出
- ②住設機器の搬出
- ③開口部の撤去 ➡ アルミとガラスに分別する。これらは有価廃棄物となる。網戸の網も分別する。
- ④ふすま、畳の撤去
- ⑤せっこうボード、断熱材の撤去
- ⑥養生シートの設置
- ⑦屋根葺き材の撤去 ➡ 材料の分別が大きなポイントになる。アスベスト含有建材は確実に分別しておく。
- ⑧鉄製(金属製)ベランダの撤去 ➡ 鉄製(金属製)ベランダは有価廃棄物となる。
- ⑨躯体解体

4. 仮設工事

4-1 工程表作成と承認

住宅工事において、工程は引き渡しの日から決まることが多い。契約から始まる事前準備、確認申請業務や融資の確定などによって、着手可能な日が確定する。さらに、引き渡し前の作業などの日程を考慮して工事完成日を設定し、その範囲の申で合理的工程を組む必要がある。工事進め方に対しては厳しい工程を組まなくてはならないが、一方で建築工事は、季節と天候の影響や盆正月、ゴールデンウィーク等の長期の休日もある。最近では、近隣への影響が大きい夜間の作業や休日の作業はできないことが多い。このような条件と建設される場所の特殊な条件を加えて確かな工程計画を立てる。工程計画は、工程表で表す。工程表の型式にはバーチャート式、ネットワーク式などがある。

4-2 地縄張り

- ①配置図に基づいて建物の位置を決定し、境界線からの離れ寸法を確認し、地杭を打って配置を確定させる。
- ②建物外周部や主要間仕切り部にビニールテープを張り巡らしておく。

4-3 仮設用水

工事着手に先立ち、工事の進捗に差し支えないよう仮設水道を手配する。一般に仮設用の工事は、設計から諸手続き、工事の実施まで本体工事の水道工事を担当する業者に依頼することが一般的である。仮設用水の蛇口の位置は、地縄張りの日など適切な時期に水道工事業者に指示する。その際は、給水管が引き込まれている位置や建設する建物の配置などを考慮する。

4-4 仮設電力

仮設電力も同様で、工事の進捗に差し支えないよう仮設電力を手配する。設計から諸手続き、工事の実施まで本体工事の電気工事を担当する業者に依頼することが一般的である。電柱の位置や建設する建物の配置などを勘案し位置（仮設電柱位置）を指示する。

4-5 仮囲い・表示・標識類

- ①表示・標識⇒工事に先立ち、法的に定められた所定の表示・標識を掲示する。
- ②仮囲い⇒工事関係者以外の人立ち入らないように、施錠可能な仮囲いなどの侵入禁止措置。
- ③仮設便所⇒専門業者に依頼して設置する。近隣への臭気対策などを考慮して位置を指示しておく。
- ④その他⇒安全ボックス、消火器 現場に常備しておく。

4-6 外部足場

足場の組み立て、保守、撤去は、材工含めてレンタル方式によることが多い。組み立ての時期（足場先行工法等）、メンテナンス方法、撤去の時期について、足場レンタル業者に適切な指示を行う。作業員が有資格者（足場の組み立て等作業主任者）であることを確認する。

4-7 内部足場

内部足場は、比較的位置が低く、作業回転が早いことなどから、吹抜け部分のようこ外部足場に準ずる部分以外は、それぞれの職種の人が個々に足場がけを行うケースが一般的である。日常的に使われる脚立の転倒による事故は、ほとんどが使用者の不注意による。現場管理者は、簡易なものとは軽視せず、安全性を保つために必要な指導を行う。

5. 基礎工事

基礎工事は根切りなどの土工事、地業、捨てコンクリート打設、墨出し、鉄筋の組み立て、型枠の組み立て、金物の取引寸け、コンクリート打設、型枠撤去と続く。また断熱材を打ち込む工法を採用している場合はその取り付け作業もある。これらの一連の作業を滞りなく進める段取りのよさが現場管理者に求められる。同時に寸法上の正確さの確認、後工程への配慮なども必要となる

□ 基礎の構造

1) 布基礎

住宅に用いられる標準的な基礎で、逆T字型をした基礎が帯状に連続して一体の構造となっている。逆T字型基礎の底盤に接する部分をフーチングと呼ぶ。フーチングは、その幅が大きい程、地盤に接する面積が大きくなるので、その分だけ地盤にかかる圧力を小さくできる。

2) ベタ基礎

ベタ基礎は、床下全面が地盤で支えられる基礎になっている。建物重量をこの広い基礎面積で分担させる工法。

3) 支持力と基礎構造

基礎の構造基準は施行令 38 条、平成 12 建告 1347 号において、地盤の長期に生じる許容応力度に応じて基礎の構造が定められている。

支持力と基礎の底盤の形

(令第 38 条、平成 12 年建設省告示 1347 号)

地盤の長期に生ずる力に対する許容応力度 (k N/m ²)	構造形式
20 未満	基礎杭
20 以上～30 未満	基礎杭またはべた基礎
30 以上	基礎杭、べた基礎または布基礎

支持力と基礎底盤の幅

地盤の長期に生じる力 に対する許容応力度 (k N/m ²)	底盤の幅 (cm)		
	木造または鉄骨造その他これに 類する重量の小さな建築物		その他の建築物
	平屋建	2 階建	
30 以上 50 未満の場合	3 0	4 5	6 0
50 以上 70 未満の場合	2 4	3 6	4 5
70 以上の場合	1 8	2 4	3 0

5-1 図書内容確認

5-2 根伐・地業・捨てコンクリート

- 1) 根切りとは、建物の基礎を設ける部分の土を、掘削などの方法で取り除く作業を指す。この作業は、以降に続く一連の基礎工事の最初の作業工程になる。
- 2) 地業は、根切り底に砕石を敷き込み、あるいは割栗石を小端立てに並べ、地盤の支持力を

整えることを目的としている。

- 3) 捨てコンクリートは、主に墨出しのためのキャンパスの役割を果たす。同時に、基礎ベース底を確定させる部分でもある。

5-3 鉄筋工事

鉄筋は、コンクリートと一体となって安全な基礎を構築するための重要な役割を果たす。引っ張り強度がほとんどないコンクリートを補完して引っ張り力に対抗するほか、コンクリートの拘束やひび割れ防止にも役立つ。この役割を適切に果たすためには、所定の太さの鉄筋を、所定の位置に正しく配筋しなければならない。

コンクリートの打設後はもちろん、型枠の組み立てを終了した後は、配筋に手違いがあったとしても全く修正できなくなる。型枠を組み立てる前に行う配筋検査は、極めて重要である。配筋検査は、中間検査の対象となる特定工程として指定されている場合も多い。中間検査の有無にかかわらず、現場管理者自ら確実に検査し、スケールを当てた計測により、間隔が正しく配筋されていることを写真撮影などで記録しておく必要がある。

5-4 型枠工事

型枠の寸法や仕上がり状況を目視や計測によって確認する。型枠工事のチェックでは直接型枠に関係ないと思われる部分もチェックの対象となる。

- 1) あらかじめ、桁行方向全長(型枠外々)、梁間方向(型枠外々)、対角線長さなど全長チェックのために必要な寸法を計算しておき、これらの寸法を計測して確認する。(型枠)
- 2) 鉄筋かぶり厚さ、基礎の立ち上がり部分の、幅と高さを確認する。(鉄筋)
べたコンクリート基礎の場合は床盤の鉄筋のスペーサーの高さを確認する。
- 3) スリーブや先行配管が所定の位置に入っていることを確認する。(設備)
- 4) プレカット工場から届く土台伏図に基づき、ホールダウン金物とアンカーボルトの位置を型枠に記す。(金物)
- 5) 型枠の解体、型枠の存置時間を経過後、コンクリートに振動を与えないよう注意しながら型枠を外す。木製型枠片や木片などが残っているとシロアリの巣となる可能性が高いので、完全に取り除く
- 6) 型枠の撤去作業

取り外した型枠材は速やかに場外搬出する。埋め戻し前に場内を清掃、整理する。

5-5 金物工事(アンカーボルト、ホールダウン金物)

- 1) アンカーボルトは設計図に記されている仕様のもを用いる。
- 2) ホールダウン金物も設計図に記されているものを使用するが耐力壁の倍率や配置状況によってホールダウン金物の種類が異なるので必ず設計図で確認する。
- 3) コンクリート打設前に、全体の本数、位置、取り付け状況を目視で確認する。
- 4) 耐力壁の位置や、倍率、方劫が変更されていた場合、金物配置等の適切性をチェックしておく。

5-6 コンクリート工事

1) 材料

- ① J I S表示許可工場で作られたレディーミクストコンクリートを使用する。
- ② コンクリートの指定強度、スランプなどを納品伝票で確認する。
- ③ 打ち込みは、出荷より2時間以内とする。

コンクリートの呼び強度とスランプ(住宅で多くつかわれている例)

コンクリートの打ち込みから4週間までの期間の予想平均気温	10℃以上	2℃以上10℃未満
呼び強度	24 N/mm ²	27 N/mm ²
スランプ	18 cmまたは特記	18 cmまたは特記

2) 清掃

- ①コンクリート打ち込み前に型枠内やベースコンクリート面に土やのこぎりくずなどのないことを確認する。

3) 打ち込み

- ①コンクリート天端の位置を示す釘やマグネットが取つけられていることを確認する。
- ②運ばれてきた生コンクリートには、間違っても水を混ぜない。作業能率向上などを理由に意識的に混ぜるのは論外。
- ③空隙の生じないように突き棒やバイブレーターを使用して均等かつ十分に突き固める。
- ④コンクリートを横流しすると分離しやすいので注意する。
- ⑤打ち込み時、鉄筋やスリーブ管などの位置をずらさないよう注意する。
- ⑥コンクリートはすべて一度に打ち込む。急激な天候悪化などの理由で一時中止した場合は、天候の回復を荷ってできるだけ早く作業を再開する。一時中止している間はシートなどで養生しておく。
- ⑦木ごてで天端を均す。

5-7 基礎断熱工事(基礎完成後に取り付ける場合)

- ①基礎の完成後に断熱材を施工する場合は、仮枠撤去の後埋め戻しの前に施工する。
- ②断熱材を張り付ける基礎の面を清掃する。
- ③断熱材の材料の確認をする。
- ④所定の接着剤を用いて必要とする位置に貼り付ける。
- ⑤断熱材の継ぎ手部分にテープを貼り、隙間のないようにする。

5-8 基礎出来型検査

- ①出来上がった基礎の桁行方向の全長、梁間方向の全長、対角線長さを実測する。型枠検査の際計算しておいた寸法を使用すると便利であろう。
- ②基礎断面チェック、外周、内部について各部の断面寸法を計測する(布基礎の場合、防湿コンクリートが施工される前に測っておく)。
- ③不完全部分の補修、好ましいことではないが、万一、軽微なジャンカや型枠のはらみなどの不都合が生じてしまった場合は、補修する。
- ④型枠が移動して重大な不具合が生じた場合は、工事監理者などと協議のうえで適切な補修方法を選択する。
- ⑤型枠を外す際、無理に力を加えクラックを生じさせてしまった時は、工事監理者などと協議のうえ措置を検討する。最悪造り直しも起こりうる。

- ⑥基礎の内外面に、ベンチマークの陸墨を移し替える。
- ⑦水盛遣り方に記されている、芯ずみ等の寸法データを基礎に移し替える。作業が終了後水盛遣り方を撤去する。
- ⑧埋め戻しを行う。

6. 木工事(一般事項)

6-1 図書の整備状況(仕様確認)

6-2 材料確認(工場搬入時)

1) 木材にかかわる基準

構造用材には下記のようにいくつかの基準がある。これらに基づいて各社で社内の統一基準をまず作成しておく。

2) 木材にかかわる各種基準

- ①建築基準法施行令 89 条に規定する許容応力度以上の強さを持つ製材品
- ②国土交通省告示 1919 号に定める構造用集成材
- ③建設省(現国土交通省)告示 1 4 5 2 号に定める木材の基準強度
- ④建設省(現国土交通省)告示 1452 号に定める無等級材の基準強度
- ⑤ J A S (日本農林規格)に基づく基準強度 機械等級区分の針葉樹構造用製材の等級
- ⑥ J A S (日本農林規格)に基づく目視等級区分製材による品質基準
- ⑦ J A S (日本農林規格)に基づく構造用製材含水率の基準
- ⑧防腐・防蟻処理木材性能区分と木材の使用環境(J A S)
- ⑨日本建築学会建築工事標準仕様書(J A S S 1 1)

各社が自主基準を定めるに際しては、「J A S での目視等級区分製材のうち甲種構造材(一部には構造用 I の 2 級を準用)を使用する」といったように、J A S 製品を使用する場合は目視等級区分もしくは機械等級区分により定められた数値を用いることになる。J A S 製品を用いない場合には無等級材の中から選択することになる。

3) 樹種

- ①一般的な住宅の構造用として使われる木材はほとんどが針葉樹である。また樹種も限られており、国産材では、ヒノキ、スギ、マツ、ヒバが中心となり、一部の地域ではカラマツも用いられる。外材では、構造用として使われるのは主にベイマツ、ベイツガ、ベイヒバであろう。集成材として使われているのは、国産材ではスギ、ヒノキ、カラマツ、外材ではベイマツ、ベイツガ、ホワイトウッド(スプルース、パイン、ファー)、レッドウッド(オウシュウカラマツ、ロジポールパイン)など多岐にわたる。一方、広葉樹で住宅の構造材として使われるものにはクリ、ケヤキがあるが、一般的な住宅では珍しい部類に入る。
- ②長期優良住宅では「劣化軽減対策等級 3」において、外壁の軸組に対し、上記 2) ⑧による耐久性区分 D1 の樹種を使用する場合、また、D1 のうち、特定樹種(ヒノキ、ヒバなど)を使用する場合には薬剤処理の使用の有無が異なる。使用する軸組材の樹種と小径明記する必要がある。

耐久性 D1 の樹種	ヒノキ、ヒバ、スギ、カラマツ、ベイヒ、ベイスギ、ベイヒバ、ベイマツ、ダフリカカラマツ、サイプレス パイン
------------	---

4) 寸法の許容誤差

製材品の表示寸法は原則として構造検査時の実寸法とすべきだが、日常の業務のなかでは、建て方前に配置した段階で計測しておく。JAS（日本農林規格）では、針葉樹の構造用製材を乾燥材と未乾燥材に分けたうえで、断面の大きさによって十と一側に寸法誤差の許容値を規定している。各社で、この数値を尊重した寸法基準（許容寸法）を決めておく必要があるだろう。

針葉樹構造用製材の寸法の許容誤差（単位 mm）

区 分			表示された寸法と測定した寸法の差	
小口の短辺 および 小口の長辺	仕上げ材 (乾燥材)	75未満	+1.0	-0
		75以上	+1.5	-0
	未仕上げ材 (乾燥材)	75未満	+1.0	-0
		75以上	+1.5	-0
	未乾燥材	75未満	+2.0	-0
		75以上	+3.0	-0
材 長			+制限なし	-0

(乾燥材は、JASのD25、D20、D15を指す)

5) 乾燥（含水率）

乾燥が不十分な材料を使用した建築物は時間の経過とともに、材の収縮やねじれなどによって狂いを生じる可能性が高い。また、木材の強度を弱めたり、腐朽や虫害の発生確率が高くなったりするなど、木材に多くの悪影響を与える。これを防ぐには、適切に乾燥させた木材（乾燥材）を部位ごとに使い分けることが必要である。

6) 含水率の測定法

木材含水率の測り方には、全乾法と電気式含水率計による方法がおる。正確なのは全乾法であるが、被測定材を切断しなければならないことや、結果の確定まで時間がかかることなどから、現場で採用されることはほとんどない。一般的には電気式含水率計を使うことが多い。電気式含水率計には抵抗型と高周波型の2種類がある。抵抗型は、測定時に針状の電極棒を木材に打ち込む必要があるため、キズを嫌う材の測定に適さない。高周波型は材に電極を当てるだけでよいが、材面から15mm以上の深い部分の測定には適しないとされる。

7) 含水率の確認法

製材品の含水率の測定を実際の現場で個々の材について含水率を測定するのはなじみにくい。材に張られたラベルや刷り込み表示などで確認する方法が日常行われる方法だろう。

7. 木工事(構造躯体)

7-1 図書の整備状況(仕様確認)

7-2 土台敷き

1) 墨出し

土台敷きにかかる前に行われる作業が墨出し作業である。土台敷きの直前に墨出しを行う場合と基礎出来型検査の際に行っておく場合があるが、いずれにしても、水盛遣方に記されている芯墨(通り芯墨)を完成したすべての基礎の上に転記する。基礎上面だけでなく、側面にも転記しておくことと後日役に立つことが多い。墨出し以外にも、基礎と土合に多少のずれが生じたときの調整、アンカーボルトやホールダウン金物位置の微調整、床補強を行う必要のある場所の指示、各種設備の配管経路の指示などの作業がある。

2) 材料

一般的に土台と大引に使う材は、製材品のヒノキ、ヒバ、ベイヒバ、土台用の加圧式防腐処理木材の中から選択する場合が多い。地域によっては、スギ、カラマツなどを使うこともある。土台用加圧式防腐処理木材は、文字どおり土台専用の製材品で、樹種はベイツガ、アピトン、エゾマツとトドマツに限られる。JAS製品は4種類あり、それぞれ性能区分が示されている。いずれにしても再三確認されていることだが、樹種、断面寸法を設計図と最終照合しておく。

3) 土台敷手順

基礎への墨出し⇒材の配置⇒アンカーボルトなどの調整⇒土台への墨出し⇒穴あけ⇒防湿シートの敷き込み⇒防腐剤塗布⇒ネコ土台の敷き込み⇒土台敷込み⇒火打ち土台の取り付け

7-3 1階床組

1階床組の工程は、床先行の場合は土台敷きの直後に連続して行う。この場合は先行配管、防蟻処理、断熱材敷き込みなどにかかわる工事が完了していることを確認しておく。また、軸組先行の場合は、すべての軸組と屋根面、羽柄材取り付け、2階床組が終了した後、構造躯体関連の一連の本工事の最終工程として行う。

7-4 1階軸組・2階床組

重機の搬入、柱の配置、梁・桁・胴差の配置、建て方、建入りと建入れ直し構造金物の取り付けと建て方の第1段階に当たる工程である。

段取りのよしあしが作業効率に大きく影響するので、事前に担当する大工、とび職重機のオペレーター、プレカット工場、資材運送者などと十分に打ち合わせを行い、資材搬入から建て方に至る手順を確認しておく。以下1階部分の建て方手順の一例をあげておく。

柱の配置⇒2階梁・胴差・桁類の配置⇒建て方(通し性・長辺部外周部柱・短辺部外周柱)⇒内部柱⇒横架材⇒金物取り付け⇒安全ネット⇒建入り確認⇒金物固め(本締め)。

床先行工法では1階軸組に続いて、根太など⇒床合板取り付けの工程に入る、最近多く採用されている、

根太レス工法の場合は根太の取り付けはない。

軸組先行工法の場合は、1階軸組の後、梁までは架けるが、2階根太や合板張りの工程を飛ばして、床梁上に足揚板等を用いて2階に仮床を敷き、2階軸組、小屋組の作業に入る。2階床を張るのは、野地板を張り、2階の羽柄材を取り付ける前後になる。

7-5 2階軸組・小屋組

1階軸組と手順はほぼ同じだろう。以下2階部分の手順の一例をあげておく。

2階柱の配置⇒小屋梁・梁類・軒桁類の配置⇒建て方（長辺部外周部性・短辺部外周部柱・内部柱）⇒横架材⇒金物取り付け⇒安全ネット⇒建入り確認⇒金物固定（本締め）⇒軒桁面への仮床⇒小屋束⇒母屋等の小屋組構成材⇒たるき⇒小屋組金物⇒野地板。

7-6 上棟式

実施するか否か、事前に施主の意向を確認しておく。実施する場合はその方式などについて十分確認し、必要なものを施主に伝え、準備しておく。

7-7 金物

1) 1階軸組で第1次構造金物を取り付ける手順は、おおよそ以下のようになる。

- ①桂脚部のホールダウン金物取り付け⇒②羽子板ボルト取り付け⇒③仮締め⇒④本締め⇒⑤柱頭部のホールダウン金物取り付け⇒⑥六角ボルトの取り付け

2) 2階軸組で第1次構造金物を取り付ける手順は、おおよそ以下のようになる。

- ①桂脚部のホールダウン金物取り付け⇒②羽子板ボルト取り付け⇒③板締め⇒④本締め⇒⑤柱頭部のホールダウン金物取り付け⇒⑥六角ボルトの取り付け

3) 屋根面および羽柄材の施工段階で柱頭部、柱脚部、横架材接合部の強化に用いる第2次構造金物の説明をおこなう。

- ・かど金物⇒主として出隅部や筋かい金物と干渉しあう部分の柱頭に取り付ける。
- ・山形プレート⇒コーナプレートとともに、隅部の通し柱や管柱の柱頭・柱脚の接合に用いる。
- ・短冊金物⇒1階管柱の柱頭と2階管柱の柱脚を連結するために用いる。
- ・かね折金物（SA）⇒建物出隅部の柱（通し柱）と二方向から入る軒桁、小屋梁、梁の接合部の補強に用いる。
- ・ひねり金物（ST）、折り曲げ金物（SF）、くら金物（SS）
 - ⇒総称して「あおり止め金物」とも称する。いずれも、たるきと軒桁との接合に用いる。設計によっては母屋、棟木、隅木、谷木との接合に用いる場合もある。

7-8 羽柄材関連（二次部材）

羽柄材とは、屋根、床、壁などの構成材で、建物が仕上がると外部からは見えなくなってしまう材料である。根太掛、根太、間柱、窓まぐさ、筋かい、2階根太、胴縁、たるき、野縁、野縁受けなどに使用される材と部位を総称する。筋かいを除いていずれの部材も下地材であることから、意外と安易に扱ってしまう傾向があるが、ここでの現場管理の巧拙が、材料の無駄の発生、設備類の納まり、仕上げの出来栄など後工程に与える影響が多いことを知っておくべきであろう。これらの取り付け作業は、2階軸組・小屋組の建て方が完了した後の施工日に行うことになる。

8. 防腐・防蟻処理

8-1 図書の整備状況(仕様確認)

8-2 施工地域

建築基準法 49 条では、構造耐力上主要な部分である、柱、筋かいおよび土合のうち、地面から 1 m 以内の部分には有効な防蟻措置を講じるとともに、必要に応じてシロアリその他の虫による害を防ぐための措置を講じる、と規定されている。

防腐・防蟻措置や土壌処理の範囲などは、「木造建築物防腐・防蟻・防虫処理指針」が施工地域ごとに異なる内容を示している。建築現場がどの地域に該当するかを確認し、その内容に準じて施工する。

建設地		木材		土壌
		加圧注入処理木材	現場で行う処理	
I	沖縄、九州、四国、近畿の各地方及び愛知、静岡の各県	製材の日本農林規格の保存処理 K 3 以上	塗布または吹き付けによる防腐防蟻処理	土壌処理を行う
II	関東地方及び岐阜、長野、山梨の各県	製材の日本農林規格の保存処理 K 3 以上	塗布または吹き付けによる防腐防蟻処理	ほとんどの地域で土壌処理を行う
III	福井、石川、富山、新潟、山形、秋田、岩手、宮城、福島各県	製材の日本農林規格の保存処理 K 3 以上	塗布または吹き付けによる防腐防蟻処理	一部の地域で土壌処理を行う
IV	北海道及び青森県	製材の日本農林規格の保存処理 K 2 以上または J I S 規格による木材	塗布または吹き付けによる防腐防蟻処理	必要に応じて土壌処理を行う

8-3 薬剤(処理方法)の確認

- 1) 木部の防腐処理および防蟻処理に使う薬剤の品質は(社)日本しろあり対策協会認定の予防剤またはこれと同等以上の効力を持つものとする。
- 2) 土壌の防蟻処理用薬剤の品質も上記協会認定の処理剤またはこれと同等以上の効力を持つものとする。
- 3) クロルピリホスは 2003 年 7 月 1 日より建築基準法で使用が禁止されたので、決して混入されている処理剤を使用してはならない。

9. 板金工事

9-1 図書の整備状況（仕様の確認）

屋根の葺き方により、同じ部位でも板金などの納まりが異なる場合がある。設計図で使用する葺き材を確認しそれにあつた板金工事の納まりを整理しておく。

9-2 下地ルーフィング

下地ルーフィングは屋根面屋各部板金工事の防水機能の向上を目的として行う工事である。下地ルーフィングの材料を、図面や仕様書で確認する。（屋根工事と共通）

- ①アスファルトルーフィング
- ②アスファルトフェルト
- ③改質アスファルトルーフィングシートが主に使われている。

9-3 各部の施工

板金工事の施工では、（独）住宅金融支援機構監修の木造住宅工事仕様書の施工基準が主に使われている。工事ごとに、個々に材料の仕様や納め方を決めていては非効率であり、求める機能もバラツキが生じてしまうので、上記の施工基準を参考に整理しておくといよいであろう。

10. 屋根工事

屋根葺き材は多様である。現在、多く使われている屋根葺き材は、大きく分けて窯業系、金属系、化学系、その他がある。屋根工事は、葺き材の種類を問わず専門業者に材工一括して発注する方式が一般的であろう。したがって、現場管理者は設計内容を正確に業者に伝えることが大切である。また屋根葺き材の施工のみが屋根工事ではないことを認識し、野地板や下地ルーフィングあるいは、板金工事などを施工する前工程、清掃や産業廃棄物となる残材処理を含めた後工程にも十分に配慮する必要がある。

10-1 図書の整備状況（仕様の確認）

屋根葺き材の種類について、事前に仕様書などで内容を確認しておく。

顧客・屋根施工業者と打ち合わせして屋根葺き材などの種類を確認し打ち合わせ記録しておく。

10-2 下地の確認

1) 野地板 ➡ (7-9)項を参照する。

2) 下葺き（下地ルーフィング） ➡ (9-2)項参照する。

10-3 葺き材（仕様）の確認

① 粘土瓦葺き、セメント瓦葺き（和型）、セメント瓦葺き（洋風型）原型スレート葺き、屋根葺き用石綿スレート（彩色石綿板）葺き金属板葺き（芯木あり瓦棒葺き、芯木なし瓦棒葺き、一文字葺きほか）

②現場に搬入された屋根葺き材が指定した品であることを確認する。

10-4 各部施工

1)現場管理者は屋根工事業者が施工する内容の要所を確認する。

2)各部施工上の要点

①粘土瓦葺き ➡野地板が葺き終わった時点で屋根業者と立ち合い、使用する瓦の寸法に基づいて、屋根全体の幅と流れ、軒の出とけらばの出の正確な寸法を決めてその内容を大工や屋根業者に指示する。

② プレスセメント瓦（厚型スレート） ➡ プレスセメント瓦の種類には、平型棧瓦、平S型瓦、和型棧瓦、S型棧瓦などがある。それぞれの形によってとめ付け方が異なるので注意が必要である。

③ 住宅屋根用化粧スレート葺き ➡各メーカーは、地域、屋根勾配、流れ長さなどの条件ごとに標準仕様を定めているのでその仕様や施工手順に基づいて施工することになる。雨仕舞い用の板金は葺き材メーカーの揃える板金を用いる。

④ 着色亜鉛鉄板葺き（塗装熔融亜鉛メッキ鋼板葺き） ➡金属板の葺き方は多岐にわたるので、その施工法は自主基準として各社で定めておく。

10-5 樋

一般的には外装工事、あるいは吹き付け工事の終了後、外部足場の撤去前に行う。

縦樋の位置は、ほとんどは設計図には示されていない。したがって縦樋の位置を決める必要がある。

これによって、軒樋の流れ方向、集水器の位置、呼び樋や這い樋の位置が決まってくる。

樋に使われる材料は、塩化ビニル製が多いが金属製樋（銅板やアルミ製など）も使われる。

11.1. 防水・止水工事

住宅の品質確保の促進等の法律（品確法）の中で、義務事項として構造躯体とともに雨漏りに関しての保証が10年と定められた。雨水の浸入は、強風時に雨水が屋根葺き材のすき間から下にまわる場合や、壁と屋根の取り合い部分に強風雨が吹き付ける場合などに生じる。また雨水の浸入は屋根面だけではなく壁面にもある。

雨漏りを防ぐには、何はさておき雨水を建物内に入れないことである。そのためには、屋根面においては野地板、下葺き材、屋根葺き材、板金、シーリングの仕様と納まりを定めておき、確実な施工を行うことが必要である。雨水の浸入は基本的には屋根葺き材で防ぐ。ただし前述のように、強風時等の場合は、屋根葺き材で防ぎきれなかった雨水は、下地ルーフィングで防ぐという認識で仕様設定や納まりの工夫を行うとともに、施工には細心の注意を払っておく。さらに、板金工事も雨水の浸入防止に重要な役割を果たす。特に複雑な形状の屋根や陸屋根が設計されている場合には、「屋根勾配」と「流れ長さ」に注意し施工してゆく必要がある。

この工程は先行して納める部分が多く、屋根工事や左官工事などの、外部工事に着手する前に、必ず完了させておかなければならない。雨仕舞いに関する細部の納まりを現場でその都度検討するのはなかなか煩雑であり、あらかじめ標準的な納まりを整理しておくなどの方策を取る必要がある。

11-1 図書の整備状況（仕様の確認）

- 1) 防水・止水工事について、事前に仕様書などで内容を確認しておく。
- 2) バルコニー部分の防水法には、FRP防水やシート防水が代表的な工法であるが、事前に確認をしておく

11-2 各種シートの施工

- 1) 透湿防水シートの張り込み
透湿防水シートに求められる性能は、通気および雨水によって断熱材の性能が損われないようにすること、すなわち雨水および外気が室内側にある断熱層の内部に入るのを防ぐことである。
- 2) 透湿防水シートは、必ずサッシを取り付ける前に張り込む。
- 3) サッシ（開口部）まわりの防水チェックも重要なポイントである。この部位はすき間が生じやすく雨水の浸入しやすい部分なので、特に適切な施工を行う必要がある。
- 4) サイディング工事担当者と施工方法、納めにくい部分の施工図の確認などを行っておく必要がある。
- 5) 壁貫通部の周囲は、防水テープを用いて透湿防水シートを密着させる。

11-3 バルコニー部の防・止水

木造住宅での水平屋根も跳ね出しバルコニーやルーフバルコニーなどがごく当たり前として設計されるようになってきた。半面、経験不足や不慣れなことから無理な設計や、施工不良による雨漏りなどの事故も散見されている。この部分の防水については通常、業者の責任施工とする場合が多いので取り決め等の確認を行っておく。

1) FRP防水

代表例としてガラス繊維強化プラスチック製がある。建物と一体化したバルコニーやルーフバルコニーの防水層として多く採用されている。工場で成形された部品を現場で組み合わせて施工する。

2) シート防水（高分子ルーフィング防水）

不織布にゴムアスファルトや塩化ビニルなどの高分子化合物を塗り込んで防水層を構成したものである。最も大きな特徴は冷工法であること。アスファルトなどの熱工法とは異なり火を使用せず、施工時に悪臭を放たないなどの利点がある。

3) 下地施工

一般にバルコニーの防水工事は、防水工事業者による責任施工で実施する。現場管理者は主要部分を目視確認すると同時に、細部については防木工事業者ともども確認する。

① 下地合板 ➡ 下地には合板（特類）を採用することが多い。施工法は 2 階床の工事に準じ

るが、ここでは下地合板を二重張りにする。上下の合板の目地は揃えないようにする。

② F R P 防水の場合は根太を加工して 1/100～1/50 に勾配を調整する。

③ シート防水では勾配は後工程のモルタルで調整するので、下地合板は水平に張る。

12. 外部建具工事

木造住宅の外部建具は、主としてアルミサッシが用いられている。そのほかの素材は使用する機会が少なくなっている。サッシ工事と直接関係ないが、サッシ本体が原因で漏水や漏気が発生するケースはほとんどなく、多くはサッシまわりの施工不良に起因している。サッシ周りの気密性と防水性の確保は大変重要である。

12-1 図書の整備状況（仕様の確認）

使用されるサッシ等開口部関連材について、事前に仕様書などで内容を確認しておく。

12-2 サッシの発注と納材確認

設計されたサッシおよびガラスを確実に発注することがまず重要である。サッシセンターなどに、サッシ、ガラス、玄関ドアなどを早めに発注する。

1) アルミサッシ

種類、型番、切り詰めなどの加工の有無、加工がある場合は最終加工寸法を指示する。

2) 樹脂（プラスチック）製サッシ

断熱性に優れ、比較的安価なので寒冷地で使用される頻度が高い。

3) スチールサッシ

サッシとしてはほとんど使われなくなったが、玄関ドアのフラッシュ戸の面材や雨戸・シャッターの面材には使われている。

4) 複合サッシ

耐候性・断熱性とデザイン性を両立させるため、複数の素材を内外に組み合わせたサッシ。

5) 防犯サッシ

防犯建物部品に使用されるガラスと錠は、官民合同会議の「防犯性能の高い建物部品リスト」に公表されているものを使用することが前提になっている。公表されている防犯サッシは「CPマーク」と表示されている。

6) ガラス

板ガラスの種類を指示する。フロート板ガラス、型板ガラス、網入り板ガラス、強化ガラス防火（耐熱）ガラス、熱線反射ガラス、2枚の板ガラスを張り合わせた「合わせガラス」、2枚の板ガラスで空気層を挟んだ「複層ガラス」などがある。

7) 玄関扉

片開き、袖付き、両開きなど、基本形からしてバリエーションが極めて多い。設計時点で仕様は決まっていることが多いので、その型番を指示する。

8) シャッター

住宅に使われるシャッターは上部に収納ボックスを設けてスラットを巻き上げる方式が中心である。サッシとの組み合わせで種類（寸法）が決まっているので、取り付ける窓の大きさにシャッターの型番を選択する。サッシ類は大工が取り付けるが雨戸やシャッターは専門工業者が取り付けるのが一般的であるので指示は施工者に確実にを行うようにする。

12-3 下地の確認

木工事の時点で既に一度確認しているが、サッシ取り付けに際してあらためて下地となる窓台やまぐさ、方立や柱の水平と垂直、高さや間隔を確認する。また面違いの有無を調べ、ある場合は飼木を添える、面違い払いを行うなどの措置をとっておく。

12-4 各部施工

1) 材料搬入

現場に搬入されたら、設計図と照合しながら取り付け位置に材を配置して必要な製品が正しい数量があることを確認する。ガラスについても、設計図どおりの製品が搬入されているかを確認する。種類が非常に多いので、設計図と正確に照合しなければならない。

2) 水切りシート張り

サッシ枠の取り付け前にサッシ下部に水切りシートを張り、固定状況を確認する。

3) サッシ枠の取り付け

- ①窓台やまぐさなどの下地の取り付け精度が、サッシの仕上がり状態を決める重要なポイントとなる。水平と垂直、転びやねじれがないかを再三確認したうえで、指定された化粧ビスなどを用いてサッシ枠を固定する。
- ②隅部では外壁の仕上げに支障がないように必要な寸法を逃げてサッシを取り付ける。
- ③シャッターボックスはシャッター縦枠より横に広がっている製品もあるので注意を要する。
- ④サッシと壁面との取り合いの関係でサッシを切り詰めなければならない時は、注文時に切り詰め寸法などを指示しておく。
- ⑤取り付け後、サッシ枠の水平と垂直を水準器や下げ振りで確認する。
- ⑥外付けサッシや雨戸付きサッシの場合、壁厚や仕上がり厚さを踏まえてサッシ枠が納まることを確認する。

4) 防水テープ張り

サッシ枠の四周に、下枠→縦枠→上枠の順番で防水テープを貼り巡らす。

雨水の浸入防止と同時に気密性能を確保する狙いもあるため、下枠側も忘れずに貼る。

5) サッシの取り付け

下記 6) 項と同時に実施する。

6) 建てつけ調整

- ①障子を建て込み、枠と障子が納まるように調整する。
- ②引き違い窓の場合は障子側の戸車などを上げ下げして調整する。
- ③突き出し窓の場合は、吊り込みヒンジなどで左右と上下の間隔を調整する。
- ④地震時のサッシ落下防止金具（サッシに付いている）をオフの状態にしておく。
- ⑤施錠が確実かを確認する。

7) 養生

- ①工程上、サッシは比較的早い時期に取り付けるので、養生を確実にしておく。出入口や資材搬入口として利用することの多い玄関や掃き出し窓などは、養生カバーや養生板を当てるなどして特に入念に養生する。ガラス面にはガラス注意の張り紙をしておく。
- ②玄関・勝手口は工事中作業員の出入りが激しいので扉を傷つけることが多い。ダミー扉を付けておくのも一つの方法であろう。

13. ユニットバス工事

住宅で使われているユニットバスは、浴槽を基本ベースに、床、壁、天井をパネル化するなどし、その組み合わせで構成されている室型ユニットが一般的である。通常はメーカーや型式・品番まで設計の時点で決められているので、現場管理者は定められている仕様の材の発注を確実に行う。また、バスユニットの種類によって材の納品と組み立て時期を正確に指示することが重要な役割となる。

13-1 図書の整備状況（仕様の確認）

13-2 事前確認

ユニットバス本体の施工に先立ち行うのは、周辺の作業である。具体的には、配管のためのスリーブ位置、サッシの位置や納まり、換気扇位置、手すりなどの付属品固定のための下地、外壁の防耐火基準に対応した仕様、断熱材の施工、電気配線の先行施工などが挙げられよう。

13-3 施工

- 1) バスユニットの施工は、メーカーなどで組み立て方等の研修を受けた専門工が行うのが一般的であり、かつ組み立て手順との施エマニュアルも整備されているので間違いの起る確率は低いだろう。
- 2) 2階に設置する場合にはユニットを受ける梁の大きさは十分か、天井ふところに給水・排水管がおさまるかを事前に確認しておく。

14. 断熱工事

住宅の省エネルギー基準は、旧省エネ基準 [1980 (昭和 55) 年告示]、新省エネ基準 [1992 (平成 4) 年告示]、次世代省エネ基準 [1999 (平成 11) 年告示] と変遷してきた。今回定められた長期優良住宅では、次世代省エネ基準レベル (性能表示等級 4) が求められている。

14-1 図書の整備状況 (仕様の確認)

14-2 施工法確認

1) 充てん断熱工法

断熱材を床・壁の躯体間や天井裏に施工する最も一般的な工法である。グラスウールなどの繊維系断熱材が主に用いられる。発泡プラスチック系の断熱材を使用する場合には断熱材の厚さは薄くて済む。

2) 外張り断熱工法

外張り断熱は、文字どおり断熱材を基礎・壁・屋根の外側に施工する工法である。外側に取り付けるためには他の断熱材では厚さに限界があるため、主に発泡プラスチック系断熱材が用いられる。外壁を外張り断熱工法として、小屋裏や床の充てん断熱工法と組み合わせる方法もよく見られる。

14-3 施工部位の確認

1) 断熱構造とする部位

① 外気に接する土間床などの外周部。

床下換気口などで外気と通じている土間床の外周部も含まれる。地盤面がコンクリートに類する材料で覆われ床や床裏が外気に通じていない床は除く。

② 外気に接する壁。

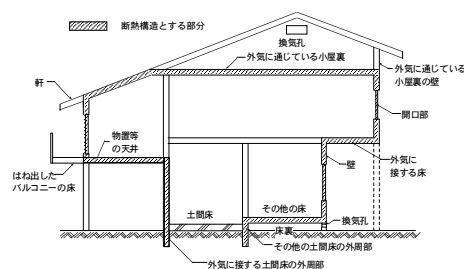
③ 小屋裏または天井裏が外気に通じていない
住宅の屋根面、又は小屋裏または天井裏が外気に通じている場合は屋根直下の天井。

2) 断熱構造としなくてもよい部位

① 居住部分との間を断熱構造の壁または床で区画された物置、車庫その他これらに類する部分の外周部。

② 外気に通じる床下。小屋裏や天井裏に設ける壁で外気に接するもの。

③ 軒、袖壁、はね出したベランダの床。



14-4 材料確認

1) 材の品質

JISの制定されているものはその制定品を使用し、確認は梱包や材表面に刷り込まれている表示で行う。

2) 製品の選択

① ホルムアルデヒド発散等級はF☆☆☆☆と決めておくべきであろう。

② 繊維系断熱材(グラスウール)等透湿抵抗の小さい断熱材を用いる場合は室内側に防湿層を設けるため、ポリエチレンフィルム袋入りが良い。

14-5 施工

断熱材の施工時期は、床、壁、天井などそれぞれの部位ごとに異なる。現場管理者は、最終的な出来上がり状況の確認とともに、筋かいなどの構造部材、金物の取り付けや下地材の施工、さらには、壁内に施される配管や配線など、先工程あるいは後工程との関連に十分留意し、断熱材を充てんするのに最も適した時期を指示する。断熱材の施工状況は作業全体が終了した後には確認できなくなる。それぞれの部位ごとにこまめに確認する必要がおる。

1) 材の保管

- ①断熱材が雨に濡れないよう十分配慮する。濡らしてしまった材は使わない。
- ②無機繊維系断熱材の上には、重量の多寡にかかわらず他の資材や物品を載せない。
- ③発泡プラスチック系断熱材を使う場合は、火気に十分注意する。

2) 施工上注意すべき部位

以下の部位は、施工時にすき間が発生し、気流が生じやすい部位である。納まりと施工は特に注意して、断熱材、防湿材、防風材にすき間が生じないようにするとともに、気流止めを設ける。

- ①外壁と屋根の取り合い部
- ②たるき間
- ③外壁と天井の取り合い部・外壁と床の取り合い部
- ④間仕切り壁と天井の取り合い部
- ⑤間仕切り壁と床の取り合い部
- ⑥下屋の小屋裏天井と外壁の取り合い部
- ⑦天井の吊り木の周囲・筋かいと他の部材の取り合い部
- ⑧配管と配線の貫通部、スイッチ・コンセントボックスまわり
- ⑨PSまわり、トップライトまわり
- ⑩点検口の裏側
- ⑪浴室の壁・天井まわり

15. 木工事(外部造作工事)

外部造作には、屋根工事に先行して施工する部分や、左官やサイディングによる外壁仕上げ工事に先行させる部分などがあるが、いずれも内外の関連性を考え、工程の手順に影響を与えないよう、施工時期を把握して適切に指示することが現場管理者の役割になる。

外部造作に使われる材の多くが製材品であるが、近年は、外部造作材でもアルミ製品などの金属系や窯業系、樹脂系などが製品(部品)化されている。こうした製品を使う場合は製造者による施工マニュアルにより施工することになる。

15-1 図書の整備状況(仕様の確認)

15-2 材の発注と納材確認

外部造作に使われる材の数量が少ないこともあり、それぞれの材の樹種、数量、寸法とねじれ、曲がり、キズなどの欠点については現場での加工時に確認すると便利である。アルミ製品などの金属系や窯業系、樹脂系など製品(部品)化されている材の場合は仕様書に基づいてカタログなどから選択することになるが、材の確認は製材品同様現場での取り付け時に行うと便利である

15-3 施工

1) 屋根面の造作

鼻隠し、破風板、広小舞、淀、面戸板、板金下地合板

2) 外壁面の造作

軒天下地、軒天化粧天井、矢切り部換気口(飾り格子)霧除け庇(陸ひさし)、換気扇枠、幕板、出窓、下見板が主なものとなる。

16. 木工事(内部造作工事)

内部造作は大まかに洋室系と和室系に分けられる。かつての造作といえば、和室同様、下小屋や現場で大工の手によって素材(主に木材)を削り仕口などの形状を加工し取り付ける工程を指していたが、最近の洋室系の部屋で使われている材料(部品)の大半は工場であらかじめ加工の上塗装された材料であり、これを現場で組み立てるか取り付ける作業を造作と称している。

工場で作られている製品には、建具枠、付属する額縁等の小物類、階段、各種収納壁、幅木、廻り縁等が挙げられる。このように一部を除き、旧来の造作作業の概念から大きくはなれているといえる。

今日、和室と称しているものには、単に畳が敷いてあるものから、本格的な書院座敷、数寄屋まで範囲が広い。使われる材料も、製材品から、集成材などを基材に部品化されたものまでその種類が多い。各部のモジュールや納まりなどにはあまり伝統にこだわらない部分も多くなっている。

従来への慣習に準じて施工する場合は、現場管理者は基本仕様を示したうえで担当する大工に任せていくことになる。ただし、内法高さが2mになっていたり、バリアフリー対応で廊下との段差を解消したり、乾式工法で仕上げたり、これまでの慣習と異なる納まりが出てくる場合は、必要な情報を図面化して大工に伝える。

16-1 図書の整備状況(仕様の確認)

仕上げ材の品番、色タイプ、形などを確認しておく。

16-2 材の発注と納材確認

造作材は、多品種少量であり、製材品から完成されている工場製品、半製品、階段の様に現場で採寸して工場に発注する製品など一様ではない。また納品時期もまとまっているわけではなく工程ごとに入ってくる。したがって発注業務もそれぞれのパートごとに行う必要があり、納品確認も納材時に行うよりも開梱時や取り付け時に行った方が能率的である。

16-3 施工(壁・天井下地)

1) 壁下地

- ①下地の施工に入る前に、筋交いの取り付け、構造金物の取り付け、断熱材の充てん、配線・配管工事受け材取り付け等が完了していることを確認する。
- ②耐力壁、非耐力壁、通気工法、クロスなどの張り下地、塗り壁(湿式工法)下地と、それぞれ、釘種類、釘ピッチ、釘寸法や面材の継ぎ位置など仕様が異なるので注意する。

2) 天井下地

- ①下地の施工に入る前に、構造金物の取り付け、断熱材の挿入、配線・配管工事受け材取り付け、ダクト類、カーテンボックス、照明器具補強材取り付け等が完了していることを確認する。
- ②木製天井下地、野縁、吊り木などあらかじめ決めてある仕様により施工する。なお吊り木はたるきや根太から吊ってはいけない。
- ③金属製下地、各部材のスパンや、接合部品、各種機器取り付けの特殊部品メーカーの準備している中から選択する。

16-4 施工(洋室)

1) 洋室造作

- ①各種のドア一枠材と付属品➡出入り口枠、建具枠、サッシ枠、額縁類
- ②玄関上り框、式台➡床仕上げ面との取り合い部にすき間がないことを確認する。
玄関式台は、既製品では上がり框とセットになっていることが多い。
- ③幅木➡必要長さに切断し下部は床板に小穴入れのうえ接着剤と併用して取り付ける。
- ④廻り縁➡取り付けない設計も多くなっているため、事前に必ず設計図で確認しておく。
- ⑤各種収納壁➡工場生産された各パーツをジョイント金具で組み立てて収納内部を現場施工する「枠付き建具」、内装も収納パネル化された「ノックダウン」、完成品の基本ユニットを選択して組み合わせる「箱型ユニット」、間仕切りを兼ねた「両面化粧ユニット」など数多くの種類がある。梱包内に用意されている施工手順書などにしたがって組み立てる。

16-5 施工(和室)

1) 施工手順

和室と称する形は極めて範囲が広い。通常の施工手順は基本仕様を示したうえで大工に任せるが大凡の手順は下記の様になる。

床柱→化粧柱→廻り縁→開口部(敷居・鴨居)→長押→床(とこ)まわり→下地用ラスボード以下和室特有の工事項目として、畳寄せ、天井、押し入れ内造作等がある。

16-6 施工(階段)

1) プレカットされた階段を採用する場合

プレカットされた階段を採用する場合には、軸組工事の金物検査が終了して軸組が固定した時点で、幅、段数、階高などプレカットに必要な情報を計測し、所定のシートに記入してメーカーに発注する。併せて、色彩、手摺りや親柱、ノンスリップなどの付属品も同時に発注しておく。指定した納品日時に製品が搬入されたら、発注した内容と搬入された材が一致しているかを、納品書や梱包面の記載で確認し室内に保管する。組み立て手順書と部材説明書を担当する大工に手渡し説明書の指示手順にしたがって作業する。

2) 現場で部材を加工して製作する階段の場合

製材品を使う場合は、必要とする材を細かく積算し木材調書に記載してから発注する。材の断面には仕上がり寸法に1mm程度の削り代を、ささら桁などの長い材の長さには50～100mm程度、段板などの短い材には10mm程度の全長を加えておく。造作用集成材を使う場合は、プレーナー掛けなどの仕上げが施されているので削り代は必要ない。それでも余長は必要である。指定した納品日時に製品が搬入されたら、取り付け作業の開始まで室内に保管する。

17. 内部建具工事

17-1 図書の整備状況（仕様の確認）

- 1) 平面図と仕様書および建具リストなどから使用する建具の確認を行う。
- 2) 換気経路（換気の仕組みと室内空気の流れ）を確認し、それに対応した建具の仕様を指示する。

17-2 材の発注と納材確認

- 1) 工場製品を使用すると設計されている場合には、メーカー名、型番などの確認を行って指示、発注する。
- 2) 納品された材の梱包に記されている内容で、発注された製品の確認を行う。
- 3) 現場で採寸し建具店に製作させる場合は、建具にかかわる仕様を確実に指示する。

17-3 施工（洋室）

- 1) 枠と建具が一体となっている場合の取り付けは大工が行う。
- 2) 現場製作の場合⇒開口部造作の終了後直ちに寸法取りを行い、その時点で、建具の種類以下諸条件を指示する。製作と釣り込みは建具店が行う。

17-4 施工（和室）

- 1) 和室の建具（ふすま、障子、戸ふすま等）は現場製作が普遍的である。上記の2)に準じて施工する。

18. 左官工事

外部左官工事は、建築工事の仕上げ、あるいは仕上げの下地として、また建物の耐火性能を担保するなどの重要な役割をもっている。また、使用する材料によって、他の仕上げ材の塗り下地とする場合と、自体を仕上げにする場合がある。それによって施工法が異なることを念頭に置かなければならない。

外部左官工事の種類は、工事の内容、用途、使用材料によって、最も多くわれている、セメントモルタル塗り、樹脂入りモルタル薄塗り、しっくい塗り、上物壁、寒冷地での工法などの種類がある。

内部左官工事は、最近の傾向は、和室の壁仕上げに限定され他の部分（洋室等）に採用される事が殆どない。また、左官工事は湿式の作業であり、作業は造作材の汚損には特に留意する必要がある。

材料の調合や塗った後の乾燥の仕方、次の塗り作業へのタイミングなどが大きなポイントになる。作業自体は材の練り合わせから仕上げ塗りまで左官職人に任せることになる。作業は、気象条件に大きく左右される。天候や気温によっては作業の一時中止をしたり、冬季の場合はモルタルの硬化時間と気温の低下を勘案し、早仕舞いをする場合もある。現場責任者は、このような場合の判断も躊躇なく行う立場にある。

18-1 図書の整備状況（仕様の確認）

18-2 施工（外部）

1) 材料⇒モルタルの調合比（容積比）

①現場調合における標準的な調合比（容積比）は外壁においては下塗り（ラスこすり）用をより富調合とし、上塗り用は貧調合とする。混和材（剤）は一般的にはモルタルの強度を低下させる傾向があるので、下塗り用には特別な理由がない限り使用しないほうがよい。

②既調合モルタル

砂・セメントに必要な応じて混和材・すきなどを調合した工場製の既調合セメントモルタルの使用が増えつつある。これらはメーカーによって材料や調合比に差があると考えられるので、使用に当たっては、使用説明書にしたがって行うことが必要である。

③水

水道水を使用する。

2) 材料⇒ラス網、ラスシート

①メタルラス⇒形状によって、平ラス、波形ラス、リブラス、コブラスの種類があり、一般住宅の外部には波形ラスのうち「波形ラス1号」で防錆処理製品を使用する。

②ワイヤラス⇒メタルラスが鉄板を打ち抜いて製造するのに対し、ワイヤラスは編んで作る。鉄線の直径は0.9～1.2mm。仕上げ材の塗り厚はメタルラスより厚くできる。

③ラスシート⇒ラスシートには耐力壁用と非耐力壁用がある。設計図を確認し、耐力壁用と非耐力壁用を使い分ける必要がある。

④ 紙付きリブラス⇒JASS15M-101「ラス下地用鋼製金網の品質基準」による耐久性1種以上のリブラス、紙付きリブラスで、外壁通気工法の1層下地の場合に用いるとよい。

⑤ラス網による下地は、種類を問わず張り方によっては仕上げの良否にも影響を与える。

ラス張りの下地面をよく点検して、継ぎ目・タッカー留めなどに不十分な個所がある場合は補修、補強を行ってから左官作業に着手する。

3) 施工手順

- ①モルタル塗り ➡ ラス網の上にモルタルを塗り重ねてゆく。標準的な塗り厚は下表であるが、仕上げ厚さ(各層の合計)は法規上(防火)の規定に従う。

(単位mm)

下地	施工箇所	ラスこすり	むら直し	中塗り	上塗り
鉄製金網	外壁・軒裏等	ラスが見えなくなる程度	必要に応じて (0~9)	6	6

- ②下屋部分の屋根や、霜除け庇などモルタル塗り部分に接する部位に薄いビニルシートを張って、養生する。
- ③墨出しを行う。
- ④基準線より仕上げの表面位置を測り出し出隅・入り隅・開口部のちりまわりに見切り金物などを取り付ける。
- ⑤下塗り(ラスこすり)は、ラスが見えなくなるようにモルタルで十分被覆する。表面は木ごてでむらを取り、全体にくし目を入れておく。
- ⑥下塗り後、モルタルのひび割れ防止を目的に、耐アルカリ性ガラス繊維のネットを表面に張る(使用しない仕様もある)。
- ⑦むら直しは、下塗りが十分に硬化・乾燥してから行う方法と、下塗りを追いかけて行う方法がある。下塗り面の状況がよい場合や塗り厚さが下塗りだけで確保できる場合は、省略することもある。
- ⑧下塗りまたはむら直しで発生したひび割れや浮きなどを点検し、発生している部分を修復した後、中塗りを行う。
- ⑨全体を十分に水湿しする。
- ⑩水糸を基準に、こて圧を十分かけて全体を平らに塗る。
- ⑪定木ずりを行い木ごてでむらを取る。中塗りは仕上がりの精度を左右するので入念に施工する。
- ⑫上塗りは、中塗りの硬化の程度を見計らって1~2日後に施工する方法と、1週間程度放置して十分乾燥させてから施工する方法がある。

4) 外壁通気工法における左官下地

モルタル下地ラス工法には「直張りラスモルタル下地」と「通気工法用ラスモルタル下地」がある。通気工法用ラスモルタル下地は二層下地工法(通気胴縁の屋外側に面材又はラス下地板を設け、その上に直張りラスモルタル下地と同様の施工をする)と、単層下地工法(通気胴縁の屋外側に防水紙付リブラスなどを張る)とがある。どちらの工法でも、同縁、ラス下地板又は下地面材などは、地震の際にも剥落しないよう、留め付け金具の種類、長さ、胴径や耐久性などに見合ったもので確実に留め付けなければならない。

18-3 施工(内部)

1) 下地確認

基本的な部分は下地工事の段階でチェックしているので、左官工事に着手する直前は、塗り下地となるせっこうラスボードの仕上がり状況の確認のみでよい。

2) 材料

せっこうプラスター（JIS A6904 せっこうプラスター）にはコンクリート用、ALC板用などの種類がある。一般の木造住宅ではボード用せっこうプラスターを主に使う。

3) 清掃と養生

- ①中塗り後、柱や鴨居のちり際を水刷毛できれいにふき取っておく。
- ②仕上げ塗り終了後にも、柱や鴨居のちり際を水刷毛できれいにふき取っておく。
- ③床に張られた養生材を撤去する。
- ④長押裏は特に清掃を忘れがちなので注意する。
- ⑤全体清掃を確認したら、再度床面を養生する。
- ⑥余った材料は現場で処理してはならない。

18-4 施工(その他の部位)

1) 勝手口土間・1階テラス・犬走り・2階バルコニー床

勝手口土間、1階テラスの床、犬走り、防水層の保護モルタルが必要な場合の2階バルコニー床など、主にモルタル金ごて押さえで仕上げる。

2) 基礎幅木

刷毛引き仕上げとする場合が多い。

3) タイル下地

玄関ポーチや1階テラス床などではタイルや石張りの下地となる左官工事である。こうした部位では、床コンクリート面を直接木ごて仕上げとする場合と、モルタルを用いて下地を作る場合がある。

4) 吹き付け工事

外壁の最終仕上げ工程である。吹き付け用塗材には、セメント系けい酸 質系、合成エマルジョン系、合成樹脂系、水冷性樹脂系などがあり、下地との関連を含め、事前に仕様書などを確認しておく。施工に当たっては、吹き付け不要の部分へのビニルシートによる養生に加えて、塗料は飛散するので、近隣への飛散防止の対策を十分に行っておく。

19. タイル工事

タイルは、耐水性・耐火性・防水性・耐摩耗性などに優れた材料である。ただし耐荷重性や耐摩耗性の求められる床材に壁用のタイルを用いたり、吸水率の高い室内用タイルを外壁に用いたりすると、逆に悪影響が出る。すなわち使用部位とタイルの種類を組み合せを誤ってはならない。

19-1 図書の整備状況（仕様の確認）

- 1) 仕上表あるいは仕様書の内容に基づいて、使用するタイルとタイル張りの範囲を確認する。
- 2) 施主と打ち合わせた品番を確認する。特に色柄については十分に打ち合わせすること。
- 3) 予定の仕様とその後の打ち合わせで変更が生じているかどうかもしっかり確認する。

19-2 施工(外部)

1) 割り付け

それぞれのタイルの種類を勘案したタイルの割り付けが重要なデザイン要素となる。割り付け方によって見栄えが全く変わってしまうので、現場管理者は、タイル張り着手前にタイル工と十分な打ち合わせを行い、適切な割り付けの指示を行う。

2) 工法

外壁のタイル張りにはいくつかの手法があり、手張り工法と先付け工法に大別される。住宅では先付け工法による施工はあまり行われず、大半が手張りで施工される。手張り工法の代表的な施工法としては次の工法があり、タイルの種類や部位によって適切な方法を選択する。

- | | |
|-----------|--------------|
| ①改良積み上げ張り | ②圧着張り・改良圧着張り |
| ③密着張り | ④モザイクタイル張り |
| ⑤接着剤張り | ⑥マスク張り |

19-3 施工(内部)

1) 浴室

- ①給水、給湯、排水の配管やトラップなどが取り付けられていることを確認する。(床)
- ②排水トラップの高さを基に、床面の基準高さを定める。水勾配は1/70～1/100程度。
バリアフリー仕様にする際は杓摺りを基準に高さを調整する。(床)
- ③配管との取り合い部分の目地割りがきれいに出来ているかを確認し、ここを基準に割り付けていく。(壁)
- ④1日の張り上げ高さは10cm角タイルをモルタルで張る場合で10段程度とする。接着剤を使用した場合はもう少し高くまで作業してもよい。(壁)

2) 台所

- ①給水や給湯、ガスなどの各設備工事、流し台、や吊り戸棚などの取り付けが終了していることを確認してからタイル張りに入る。
- ②いろいろな設備機器が取り付け、タイル張り面は複雑な形状となっている。張り始めの位置について十分に配慮してタイル割りを設定する。

19-4 施工(養生)

- ①タイルを張った床面は、基本的に歩行禁止とする。ダンボール紙などの比較的軟らかい材の上に合板などを敷いて養生しておく。
- ②壁面には薄いビニルシートなどを張って養生する

20. 外装工事

サイディングはモルタル（湿式工法）と並んで、広く普及している乾式工法のひとつである。製品の品質安定度が高く、寸法精度がよい、防火性能が高いなど様々な利点を持つ。一方、施工上の納まりが悪いと雨水の浸入を許してしまい、結露、冷害など、建物の耐久性に悪影響を与える。これを防ぐには、施工に先立ち施工方法、納めにくい部分の施工図の確認などを行っておく。

20-1 図書の整備状況（仕様の確認）

20-2 材の発注と納材確認

1) 窯業系サイディング

- ①縦張り用、横張り用、大板などがある。
- ②厚さは12～22mm程度であるが、認定を受けることで15mm以上で1時間準耐火、15mm未満では45分準耐火構造となる。
- ③表面は生地に目止め下塗りを施したもののほかに、各社がデザインした多くのパターンを持つ。

2) 金属系サイディング

- ①デザインが豊富である。
- ②防水性はよいが内部結露を起こしやすいので壁下地の防水と外部への排水に配慮する必要がある。
- ③衝撃などで傷つきやすい。
- ④ほとんどの材はサイディング本体のみで使用可能であるが、種類によっては12mm程度の合板の捨て張りが必要な場合もある。

3) 発注

- ①設計図を専門業者に渡して積算を依頼し発注する。発注時に割り付け図の作成依頼をする。割り付け図なしで現場で直接割り付け施工するケースも見かけるが避けた方がよい。

20-3 施工

1) 施工基準

日本窯業外装材協会（NYG協会）では、窯業系サイディング単体の施工法のみでなく、通気層、防水紙、防水テープなどを含めた外壁通気層工法を標準工法として公表している。窯業系サイディングの施工に当たっては、この標準工法や各メーカーの指定する施工法などを参考にしながら、総合的な自社外装材施工基準を定めておくと、現場管理が簡便化される。

2) 材料確認

- ①現場に搬入された材料を確認する。
- ②施主と色合わせした際の確認書と照合する。
- ③現場での材料保管場所をサイディングエ事業者に指示する。サイディング材は水平に置き、積み重ねは最小限にすること。取り付け作業前は、ビニルシートなどで養生しておく。

3) 施工

- ①サイディングの下地となる胴縁の取り付けは本体工事として行う。サイディング工事業者と事前打ち合わせを十分に行い、間違いのないように施工する。
- ②胴縁を施工後、サイディング工事専門業者がメーカーの指定する方法に基づいてサイディングの取り付けを行う。
- ③現場管理者は、張り始めの位置についてサイディング工事の作業担当者と現場で打ち合わせを行い作業をスタートさせる。

2 1 . 内装工事

住宅の出来上がり状況を評価するに当たって重要視される部分の一つである。施主が内装材料に要望を出す場合は、住宅建築全体を見るよりも個々の部分の仕上げ材の色々柄が中心になることが多い。したがって、色柄を決定するに際しては、施主の内装についてのこだわりをこたえながら、全体のバランスや受注金額などを踏まえつつ、選択へ向けて具体的な助言をしていくことが大切である。

21-1) 図書の整備状況（仕様の確認）

21-2) 事前確認

- 1) 配線工事等の施工電気配線や、各種設備の配管工事が終わっていることを再確認する。
- 2) 各種の下地を再度確認する。

21-3) 材料確認(床)

1) 材料

① 畳

畳床、畳表、畳縁は、仕様書もしくは打ち合わせ内容に基づいて選択し、採寸時に指示する。

② カーペット類

絨通と呼ばれる高級品、通常「絨毯（じゅうたん）」と呼ばれているカーペット、ニードルパンチカーペット（不織カーペット）などがある。打ち合わせ内容に基づいて選択し、内装工事の担当業者に指示する。

③ ビニル系床材

単体、織布積層、繊維以外の積層、フェルト積層などの種類がある。仕様打ち合わせ内容に基づいて選択し、担当業者に指示する。

④ フローリング

特殊なフローリング（床暖房用、遮音）を除くと、フローリングは、無垢、天然木化粧複合、特殊加工化粧複合の3種類に分類できる。

- ・無垢フローリング（フローリングボード）は、人工乾燥させた木材にかんな削りや実ほぎなどの加工を施したもの。単層の針葉樹フローリングボードを一般に縁甲板という。厚さは12～15mmで、樹種はヒノキが多い。
- ・天然木化粧複合フローリングは、基材となる合板の表面に天然木の突き板を貼り、木材特有の美観や性質を生かした複合材。厚さは12～15mm。縁側や広縁などの和室向けには針葉樹の突き板、洋室向けには広葉樹の突き板を貼ったものが主に使われる。
- ・特殊加工化粧複合フローリングは、複合フローリングの表面に木質以外の合成樹脂紙などの材料を特殊加工したものである。
- ・通常は一梱包で1坪となっているので数量の確認は梱包の数で行う。
- ・ホルムアルデヒド発散等級F☆☆☆☆以外の製品は使用しない。

21-4) 施工(床)

1) 畳

畳の敷き込みはあまり早い時期には行わない。できるだけ最終検査の日程の直前に行い場合によっては検査の終了後に行う。事前に畳店に対して敷き込み日時を確実に指示する。

2) カーペット類

- ①下地継ぎ手の不陸や釘打ち状況を確認しておく。
- ②使用するカーペットの種類と施工部位によって施工法が異なる。適切な施工法を打ち合わせで確認しておく。
- ③施工に先駆け、ホルムアルデヒド発散等級がF☆☆☆☆であることを確認する。
- ④ 施工に先立ち、幅継ぎの位置を指示する。継ぎ目は同一方向とし、出入り口まわりなどの位置は避ける。
- ⑤設備類の埋め込み物との取り合い部の納まりを確認。

3) ビニル系床材➡

- ①気温が5℃以下の場合には施工しない。
- ②施工に先駆け、ホルムアルデヒド発散等級がF☆☆☆☆であることを確認する。

4) フローリング

- ①施工に先駆け、ホルムアルデヒド発散等級がF☆☆☆☆であることを確認する。
- ②継ぎ手の位置や全体の割り付け、色調バランスなどを確認するため、張る前に仮並べをして配列を決めておく。
- ④ 湿度が高くなる恐れのある洗面所などの水回りでは、スクリーナー針を使用する。湿気にさらされると床板材は反ることがあるので、必要に応じて防湿用塗料（ウッドラーシロン）を材の裏に塗布しておく効果がある。
- ④張り上げた後は、表面をシートで覆うなどして養生する。
- ⑤ 根太に直接張る場合は、張る前に根太上端の定規通しを行って根太の不陸がないかを確かめる。
- ⑥ 下張りを行う場合は耐水合板（特類）を使う。施工前に合板に目違いがあれば払っておく。

21-5 材料確認(壁)

1) せっこうボード類

化粧せっこうボード、シーリングせっこうボードなどの種類がある。
仕様書に基づいて材を選択し、手配する。

2) クロス類

壁の仕上げ材として使用するクロスには、紙製品、布（狭義のクロス）、ビニル壁紙などの種類がある。打ち合わせ内容に基づいて材を選択する。材の選択に当たってはF☆☆☆☆であることを確認する。接着剤についても同様に確認する。

3) 木質系建材

針葉樹ではヒノキ、スギ、アカマツ、ベイマツ、モミ、広葉樹ではカエデ、トチ、タモ、ナラ、クス、スプルスが使われる。広葉樹の無垢材はきわめて高価なので、多くは突き板合板として製造されたものが使われている。

21-6 施工(壁)

1) せっこうボード類

- ①下地の確認に合わせて、割り付けの指示を行う。
- ②ボードの張り付けは、目地通りよく、不陸、目違いなどのないように行う。
- ③直張りの場合と下張りがある場合は木ネジの長さを変える。木ネジのピッチに注意する。

2) クロス類

- ①施工に先駆け、ホルムアルデヒド発散等級がF☆☆☆☆であることを確認する。
- ②せっこうボード下地の継ぎ目のすき間、不陸、目違いをパテで塗りつぶして払っておく。
- ③継ぎ手や釘頭は、パテ処理のうえ研磨紙ずりで平らにしておく。
- ④クロスは直張りが一般的である。柄ずれが生じないように裁ち合わせ、たるみが出ないように空気を出しながら下から上へ張り付ける。継ぎ目や端部は入念に施工する。
- ⑤施工後は急激に乾燥させないようにする。必要に応じて薄いビニルシートなどを用いて養生する。

3) 木質系建材

- ①施工に先駆け、ホルムアルデヒド発散等級がF☆☆☆☆であることを確認する。
- ②縦張りとする場合は胴縁に隠し釘打ちと接着剤を併用して留め付ける。
- ③横張りとする場合は柱や間柱へ直打ちする

21-7 材料確認(天井)

- 1) せっこうボード類⇒壁に準じる
- 2) クロス類⇒壁に準じる
- 3) 木質系建材⇒壁に準じる

21-8 施工(天井)

- 1) せっこうボード類⇒壁に準じる
- 2) クロス類⇒壁に準じる
天井であるので特に養生の必要はない
- 3) 木質系建材⇒壁に準じる

22. 塗装工事

最近、内部造作材は工場で塗装された完成部材を使うことが多く、現場で塗装を行うことは少なくなっているが、すべての塗装を工場で行うことは難しい。現場での塗装面積は少なくともその仕上がり状態が全体の美観を左右することになるので、他の仕上げ材同様、丁寧に扱うことが肝要である。

22-1 図書の整備状況（仕様の確認）

設計図や仕様書などを確認したうえで施主や工事監理者と事前に打ち合わせて、現場塗装を行う部位、部位ごとの塗料の種類と色を決定する。色については色見本で確認のうえ、マンスセル記号で記録する。

22-2 外部

外部仕上げとしての塗装の対象となる部位には外壁、軒裏天井、破風板・鼻隠し庇などがある。本質系、金属系、セメント系などの下地（基材）の種類に応じてそれぞれ適切な塗料を選択する。

22-3 内部

内部の現場塗装は珍しくなっているが、外部同様下地（基材）に適した塗料を用いる。塗料の種類➡塗料はすべてJISに適合したものを使用する。下地に適した塗料を用いる必要がある。

- ①合成樹脂調合ペイント（JIS K 5516）鉄、亜鉛めっき面、木質系材料の素地の塗装に用いる。
- ②合成樹脂エマルジョンペイント（JIS K 5663）、モルタル、プラスター、せっこうボード、大平板、木質系材料の素地の塗装に用いる。
- ③クリアラッカー（JIS K 5531）、速乾性の透明仕上げ塗料。室内の木質系材料の透明仕上げに用いる。
- ④油性ステイン合成樹脂ワニス、木質系素地の仕上げに用いる油性着色剤。
- ⑤オイルステイン、木部に用いる。

23. 雑工事

23-1 図書の整備状況（仕様の確認）

23-2 外部

- 1) アルミ製等の窓手すり、フラワーボックス等の取付は取付位置の下地補強をあらかじめ行っておき、外壁施工後（モルタル、サイディングなど）に取付要領にしたがい施工する。防水上の弱点にならないように取り付け金物貫通部は注意する。
- 2) 濡れ縁は建物本体とは切り離して設置するのが普通であろう。
- 3) 金属製出窓取り付けはサッシ取り付け時におこなう。

23-3 内部

- 1) 掘こたつ、床下収納、収納ユニット、小屋裏収納（はしご段）等がある。ユニットで完成状態で搬入されるもの、半製品で現場で組み立てものがあるが、取付前に製品寸法と取合いの確認を行う。

24. 設備工事

24-1 設備工事とは

住宅には、電気設備・給排水衛生設備および空調・換気設備などの、いわゆる設備が設けられる。建築物内の生活環境は、設備の良否によって大きく左右されることになる。室内環境の質の向上に対する要求の高まりにより、設備の重要性はますます大きくなり、その結果、建築物全体の工事費のうち、設備工事に要する費用は大きな割合を占めるようになってきた。近年、設備技術は著しく進歩し、その内容も多様化しており、工事内容もより複雑化している。設備工事は、水・空気・電気・ガスなどを供給する経路を敷設することや、エネルギー源や変換装置などの機器を設置する工事であり、建築物内の環境の向上に直結するため他の建築工事と同様に確実にを行う。さらに、施工後の建物使用時におけるそれらの維持管理も十分考慮して、工事を遂行する必要がある。

設備に用いられる材料は、建物本体に用いられるものよりも、一般的に耐用年数が短い。将来、取替えの必要なものについては、それらの更新が容易にできるような施工を行う。

一般に設備工事は、基礎工事が完了した時点から本格的に始まる。しかし、配管類を敷設するためのスリーブの工事や、機器類を固定するためのインサート工事・換気孔用の取付けのための箱入れ工事など、建築工事と並行して行わなければならないものもある。また、仕上げ部分への機器取付け工事も設備工事の一つであり、仕上げ工事終了後に行わなくてはならない。このように、設備工事は躯体工事や仕上げ工事と密接に関係するものであり、他工事の工程および工事時期を十分把握し、工程計画を立案する。設備工事は、全体工程の中でも繁忙な時期に行われるので、適切な作業員配置を行い、手戻りがないように工事を進める。また、設備は建築仕上げに隠れる部分が多いため、その部分の施工完了と同時に配管の漏水検査や、ダクトなどの騒音状況の確認を行うことも重要である。

24-2. 設備工事の種類

設備工事には、電気設備工事、給排水衛生設備工事、空調換気設備工事、3階建て以上になると昇降機設備工事が加わってくる場合もある。このほかに、汚水浄化槽設備やバスユニットを設備工事の範疇に入れる場合もある。これらの設備工事は、電気・衛生・空調などの専門工事業者によって施工される。

電気設備は、電力設備（強電設備）と通信設備（弱電設備）とに大別される。電力設備には、電灯・コンセントなどがある。また、電話設備やインタホン設備、テレビ共聴設備、火災報知設備、LAN配線などが通信設備（弱電設備）であるが、太陽光や風力を利用した設備をはじめ、新たな機器が開発され、それにともなう工事もますます多様化している

給排水衛生設備は、給水・給湯設備、排水設備、衛生機器設備、厨房設備機器ガス設備などが代表的なものである。空調・換気設備には、空調機設備、24時間換気設備などがある。

24-3. 工事の流れ

設備工事は、建築工事と一休となって進められる。工程を計画するには、建築工事の施工順序と設備工事との関連を把握しなければならない。機器の搬入については、全体工事の進捗度、完成引き渡しの前の試運転時期を考え合わせて適切な時期を定める。受電日および下水、上水、ガスなどのエネルギー源の供給開始日については、設備の試運転予定日から逆算し、それぞれ

の供給を開始すべき月日を決定する。受電するためには、関係官庁による電気設備の竣工検査を受けなければならない。そのためには、電気工事が完了している必要があり、それに関連する建築、空調、衛生設備なども完了させておかなければならない。必要以上に受電の日程を早くすると、顧客の基本料金の負担が多くなるので、全休工程の進みぐあいを十分に考慮して決めなければならない。空調・衛生設備には、建物の周囲に配管されるものが多い。例えば、汚水排水、雨水排水、給水、ガスの配管などである。これらの配管は、外壁の足場が外れないと施工できない場合が多いので、配管の使用が開始される時期と足場の外される時点を十分に検討しなくてはならない。場合によっては足場を架ける前に配管しておくか（先行配管）、配管位置を変えるなど、建築と設備の工程の調和を考えなくてはならない。

24- I 電気設備

一般に電気工事は、仮設工事から始まる電気工事にかかわる部分の設計から法的諸手続きの実施、施工・アフターメンテナンスまで、電気工事専門業者に一括して発注する。したがって現場管理者の業務は、基本的な要件に関する施主の要望を確実に把握してその契約内容を正確に専門業者に伝えること、建物本体と電気工事の関連（納まりなど）についての指示、および作業日程の指示が中心となる。

24- i-1 図書の整備状況（仕様の確認）図書内容確認

24- i-2 着手前打ち合わせ

施主からの要望を確認したうえ、下に示す基本情報を基に電気工事業者が設計を行う。電気工事業者へ伝達すべき事項は下記のとおりである。

- ①引き込み方法と経路
- ②積算電力計の位置
- ③分電盤の位置
- ④回路構成
- ⑤照明配線
- ⑥スイッチ、コンセント
- ⑦空調の配線
- ⑧電話線、LAN配線、テレビ配線
- ⑨アース配線
- ⑩外灯など
- ⑪住宅用火災警報器

24- i-3 施工状況確認

1) 器具・材料

- ①電線などのようにJISが制定されている場合はJISに適合する器具や材料を使用する。
- ②分電盤などのように電気用品取締法の適用を受ける場合は、型式承認済みのものを使用する。
- ③そのほか特に規定がないものは、各社において基準を定め、特記仕様として準備しておく。

2) 建築工事との関連

- ①電気工事業者が施工する際に、現場での施工状況を的確に把握しておく。配線工事が終わらないちに天井や壁の下地せっこうボードなどを張り巡らしてしまい、後工程でそれらの施工した部分をはがして配線せざるを得なくなるなどの手戻りは絶対避けなければならない。重量照明器具の取り付けのための補強も忘れてはならない。
- ②電気工事は一般に、電気工事業者の責任施工で行う。現場管理者は、必要に応じて電気工事業者から報告を受けてその内容を確認する。

24- i -4 検査等

1) 法検査

正しく工事が行われていることを法規定に基づいて検査する。まず電気工事業者が検査したのち、電力会社に検査を依頼する。

2) 電力会社の検査に合格したら、積算電力計を設置して通電する。

3) 作動確認・取り扱い説明書

- ①コンセントに電気が来ているか、照明が点灯するか、アース線が付いているかなどは竣工検査で調べる。
- ②電気機器類などの取り扱い説明書は一括して保管しておく

2 4 - II 給水工事

給排水衛生工事とひとまとめに呼ばれるが、このなかには給水設備工事、給湯設備工事、排水設備工事、衛生機器の取り付け工事などがある。併せて厨房設備取り付け工事、浴室関連工事、冷暖房工事、し尿浄化槽工事などを給排水衛生工事に加えることもある。給水、給湯、汚水、雑排水、雨水工事の実施に際しては、それぞれの事業者（水道事業者）が定める諸規定に基づく必要があるため、一般には専門の業者に対して責任施工を基本として発注する。給排水設備に関する設計から諸手続き、施工と品質管理、法に基づく各種のチェックと検査、水道メーターの取り付けと各種機器の使用法の説明、さらにはアフターメンテナンスまで一括して任せることになる。ここでの現場管理者の役割は、施主との契約内容を具体化するための指示、基本的な要件に関する施主の要望を確実に把握してその契約内容を正確に専門業者に伝えること、建物本体と給排水工事の関連（納まりなど）についての指示、および作業日程の指示が中心となる。

24- II -1 図書の整備状況（仕様の確認）

24- II -2 着手前打ち合わせ

施主からの要望を確認したうえ、下に示す基本情報を基に給排水衛生工事業者が設計を行う。工事業者へ伝達すべき事項は下記のとおりである。

- ①給水方式
- ②蛇口の数と位置
- ③水道メーターの位置
- ⑤ 用する各種機器の種類と設置位置
- ⑥ 記の各項目に基づいて給排水工事業者が作成した衛生設備設計図、配管計画図を確認後、
施主の承認を得る

24- II -3 施工状況確認

1) 器具・配管材料

- ①給水管 ➡ J A S 認定品を使用する。
- ②各種器具 ➡ J A S 認定品を使用する

2) 建築工事との関連

- ①水道工事業者が施工する際に、現場での施工状況を的確に把握しておく。配管工事が終わらないちに床板・天井や壁の下地を張り巡らしてしまい、後工程でそれらの施工した部分をはがして配管せざるを得なくなるなどの愚は絶対避けなければならない。
- ②土間コンクリートの床下配管など、建築工事に先立って配管工事を行う必要がある場合は、その施工時期を事前に伝えておく。
- ③先行配管 ➡ 配管工事には外部配管、外部から内部への貫通部分配管、1・2階床下配管（横引き管）、壁体内配管（立ち上がり管）、パイプスペース内配管などがある。これらを他の工程に先駆けて実施しておく。
- ④床下の横引き管と一階床上までの立ち上がり管は、一次施工として床板の施工前に取り付ける。
- ⑤二次配管（壁体内、二階床下の横引き管）は、断熱材及び壁下地面材の施工前に実施。
- ⑥水道工事は一般に、水道工事業者の責任施工で行う。現場管理者は、必要に応じて水道工事業者から報告を受けてその内容を確認する。
- ⑦配管終了後は、配管の口にプラグを取り付けて養生する。
- ⑧寒冷地では、敷設深さを凍結深度以下とする。

24-Ⅱ-4 機器取り付け

1) 機器取り付け

施主との打ち合わせ記録に基づき、各部位に取り付ける機器の品番、色柄を確認し確認した機器を設置場所に取り付ける。

2) 確認しておく主な機器

- ①厨房（流し台、調理台、ガス台、水栓金具、吊り戸棚、ほか付属品一式）
- ②洗面室（洗面化粧台本体、付属品一式）
- ③浴室（水栓金具、鏡、ほか付属品一式）
- ④便所（便器一式、タオル掛け、ほか付属品 - 式）
- ⑤外部機器（足洗い場、水栓金具）
- ⑥設置後は段ボールやビニルシートで養生しておく。

24-Ⅱ-5 検査等

1) 法検査

正しく工事が行われていることを法規定に基づいて検査する。まず水道工事業者が検査したのち、公的検査を依頼する。

2) 公的検査に合格したら、水道メーターを設置して通水する。

3) 作動確認・取り扱い説明書

- ①各蛇口への通水確認は竣工検査で調べる。
- ②各種機器類などの取り扱い説明書は一括して保管しておく

24-III. 給湯工事

24-iii-1 図書の整備状況（仕様の確認）図書内容確認

24-iii-2 着手前打ち合わせ

施主からの要望を確認したうえで、下に示す基本情報を基に給排水衛生工事業者が設計を行う。工事業者へ伝達すべき事項は下記のとおり。

- ①給湯方式(熱源の種類)
- ②給湯蛇口の数と位置
- ③使用する各種機器の種類と設置位置
- ④上記の各項目に基づいて給排水工事業者が作成した給湯設備設計図、配管計画図を確認後、施主の承認を得る

24-iii-3 施工状況確認

- 1)給水工事に準じる
- 2)給水・給湯管には結露対応や保温を目的として、保温材とキャンパステープを巻いておく。

24-iii-4 機器取り付け

- 1)竣工検査時に正しく取り付けられているか検査する。工事途中で発見した時は躊躇なく交換する。

24-iii-5 検査等

1)法検査

必要に法規定に基づいて検査する。まず水道工事業者が検査したのち、公的検査を依頼する。

2)作動確認・取り扱い説明書

- ①各蛇口への点火確認、通湯確認は竣工検査で調べる。
- ②各種機器類などの取り扱い説明書は一括して保管しておく

24-IV. 排水工事

24-iv-1 図書の整備状況（仕様の確認）図書内容確認

24-iv-2 着手前打ち合わせ

以下に示す基本情報を基に給排水衛生工事業者が設計を行う。工事業者へ伝達すべき事項は下記のとおり。

- ①排水主管と枝管が合流する部分は、基本的には排水枡を設ける。
- ②屋外排水管の途中に直接縦排水管を接続しない。必ず排水枡を設置し縦管・横管の連結を図る。
- ③排水枡の設置位置は、勾配が極端に変わる個所、横排水管と縦排水管が合流する個所、排水管径の50倍以内の間隔などを基本とする。
- ⑤水枡、排水管等の材質を指定する。
- ⑥外の排水主管は呼び径100φ以上、勾配は1/50を基本とする。

24-iv-3 施工状況確認

- ①先行配管で取り付けたスリーブの位置を確認し横引き管の敷設位置を確定する。
- ②最終排水枡管の最深部を計測し各排水管出口と最終排水管底に必要な高低差を確保できていることを確認したうえで排水管、排水枡の位置を指示する。

- ③設計図に基づき床下の横引き管を設置する。浴室➡（浴槽、床排水）、洗面室➡（洗面化粧台、洗濯機パン、乾燥機）、台所➡（流し台）、便所➡（污水管、手洗い）、外部水栓用排水、空調設備（結露水受け）
- ④床板の施工前に、横引き排水管の全体状況を確認する。
- ⑤縦樋の位置を指示する。
- ⑥当初の計画（設計）どおりに排水経路を施工できない場合は、現場を確認のうえ適宜指示を出す。

24-iv-4 機器取り付け

- ①施主との打ち合わせ記録に基づき、各部位に取り付ける機器の品番、色柄を確認する。

24-iv-5 検査等

- ①接続忘れやモルタルの充てん不十分のため漏れがないことを確認する
- ②建物全体から排出される汚水・雑排水が最終枡に流下し、外部の下水などへ正常に排水されるかを確認する。確認は、各排水口から水を流して行う。
- ③検査は専門業者が行い、現場管理者はその結果について報告を受ける。
- ④埋め戻し前に排水管施工状況を確認しておく。

24-V. ガス工事

24-v-1 図書の整備状況（仕様の確認）図書内容確認

24-v-2 着手前打ち合わせ

施主からの要望を確認したうえ、下に示す基本情報を基にガス工事業者が設計を行う。ガス工事業へ伝達すべき事項は下記のとおり。

- ①供給されるガスの種類(ガス会社の助言を受ける)
- ②ガスカランの設置場所
- ③使用するガス機器の種類と設置場所
- ④ガスメーターの設置場所

24-v-3 施工状況確認

- 1) 基本的にガス供給会社の仕様に基づいて、ガス工事業者の責任施工とする。
- 2) 建築本体とガス工事の関連から、施工時期や納まりをガス工事業へ適切に指示する。
 - ①基礎工事時での配管用スリーブの取り付け位置
 - ②先行配管を必要とする場合の施工時期
 - ③床下配管を先行させるための床張り（土間コンクリート打設）の時期
 - ④その他設備の配管、電気配線の位置
 - ⑤配管工事が可能な時期

24-v-4 機器取り付け

- 1) 竣工検査時に正しく取り付けられているか検査する。工事途上で不良を発見した時は躊躇なく交換する。
- 2) 開栓➡検査終了後メーター取り付け時期を指示する。取り付けと同時に開栓となる。

24-v-5 検査等

1) 法検査

- 必要な法規定に基づいて検査する。

2) 作動確認・取り扱い説明書

- ①各カラシへの点火確認は竣工検査で調べる。
- ②各種機器類などの取り扱い説明書は一括して保管しておく。

24-Ⅵ. 空調工事

住宅に使われる熱源、空調方式と機種には次のようなものがある。施主と打ち合わせて選定したうえ設計を担当する空調工事業者に指示しておく。

24-vi-1 図書の整備状況（仕様の確認）

24-vi-2 着手前打ち合わせ

1) 熱源

住宅での冷暖房は電気、ガス、灯油が主な熱源である。ほかに太陽熱を利用する方法もあるが、現在のところ大半はこの3種類の熱源のいずれかから選択される。

2) 空調方式

- ①暖房中心型⇒冬季は全室24時間暖房を行い、冷房は必要に応じて使用する方式。
- ②中間型⇒冬季は全室で間欠暖房を行い、冷房は必要に応じて使用する方式。
- ③個別型⇒暖・冷房とも個室ごとに断続的に行う方式。

3) 空調機器

熱源、空調方式と空調機器、部屋ごとの機器の設置場所を施主と決定する。これらの条件を基に空調工事業者が作成した空調設備設計図をチェックし施主の承認を得る。

- ①空冷ヒートポンプ式エアコン⇒通常、ルームエアコンと呼ばれる暖冷房兼用の機器。
住宅の空調機器で最も普及している。
- ②エンジン式ヒートポンプエアコン⇒コンプレッサーをガスや灯油のエンジンで駆動し、ヒートポンプで冷暖房を行う機器。
- ③FF式温風暖房機⇒燃焼空気を屋外から取り入れ、排気ガスも屋外に排出する密閉燃焼型の強制給排気暖房機。
- ④セントラル冷暖房システム⇒少数の共有熱源で、ほぼ住宅全体を冷暖房するシステム。
ダクト方式と温水循環方式がある。
- ⑤床暖房システム⇒床に細い温水または蒸気配管を施したり、ヒーターパネルを組み込んだりして床そのものの温度を上げて輻射暖房を行うシステム。

24-vi-3 施工状況確認

- ①必要に応じ専門業者より報告させる。

24-vi-4 機器取り付け

竣工検査時に正しく取り付けられているか検査する。工事途中で発見した時は躊躇なく手直ししておく。

24-vi-5 検査等

1) 法検査

必要な法規定に基づいて検査する。

2) 作動確認・取り扱い説明書

- ①各機器の稼働は竣工検査時に行う。
- ②各種機器類などの取り扱い説明書は一括して保管しておく。

24-Ⅶ. 換気設備

換気設備には、機械を用いず給排気口や窓などを利用する自然換気方式と、機械で給気や排気を行う機械換気方式がある。住宅で主に用いられる機械換気設備には次の2種類がある。

① 第1種機械換気設備

ファンを用いて給排気を行う。安定した給排気量を確保でき、寒冷地では冬季に新鮮空気を取り入れる際に加熱することもできる。各居室の扉をアンダーカットすることで、住宅全体の換気を同時に行うこともできる。

② 第3種機械換気設備

排気のみファンを用い、新鮮空気は自然給気口から取り込む。比較的工事は簡便だが、適正な換気量を確保するためには、第1種機械換気設備に比べて建物に高い気密性能が求められる。居室単位で換気する場合に適している。

24-vii-1 図書の整備状況（仕様の確認）図書内容確認

24-vii-2 着手前打ち合わせ

- ① いずれの方式を採用するかを施主、設計者と打ち合わせのうえ決定し、換気設備工事（空調工事）業者に指示する。
- ② 専門業者が作成した換気設備設計図、換気経路図をチェックし、施主の承認を得る。
- ③ 24時間について施主に説明を必ずしておく。

24-vii-3 施工状況確認

建築本体と空調、換気工事の関連を考慮し、以下の項目の施工時期や納まりについて空調工事業者と事前に打ち合わせて適切に指示する。

- ① 基礎工事時点での配管用スリーブの取り付け位置
- ② 先行配管を必要とする場合の施工時期
- ③ 天井裏ダクト（第1種換気システム）を必要とする場合の施工時期
- ④ 床下配管を先行させるための床張り（土間コンクリート打設）の時期
- ⑤ 構造材、筋かいなどの位置
- ⑥ その他の設備配管、電気配線の位置
- ⑦ 造作材（各室扉）のアンダーカットの有無
- ⑧ 空調工事、換気設備工事の施工可能な時期
- ⑨ 換気工事は一般に、空調工事業者が行うことが多い。現場管理者は、必要に応じて工事業者から報告を受けて工事管理していく。

24-vii-4 機器取り付け

竣工検査時に正しく取り付けられているか検査する。工事途上で発見した時は躊躇なく手直ししておく。

24-vii-5 検査等

1) 法検査

必要な法規定に基づいて検査する。

2) 作動確認・取り扱い説明書

- ① 作動の最終確認は竣工検査時に行う
- ② 各種機器類などの取り扱い説明書は一括して保管する。

24-Ⅷ ソーラー関連工事

24-Ⅷ-1 図書内容確認

24-Ⅷ-2 着手前打ち合わせ

24-Ⅷ-3 施工状況確認

24-Ⅷ-4 機器取り付け

24-Ⅷ-5 検査等

(ソーラー関連工事についてはそれぞれのマニュアルによるものとし、当資料から除くものとする。)

2 5 竣工検査

25-1 外部検査

1) 指示書

外観の東西南北各面ごとにチェックしていく。検査で発見した手直し項目は指示書を作成して指示する。手直し完了の確認日を記入する。竣工検査の細目は平面図、立面図、展開図、設備図の各々に記録しておく。

2) 外観検査

- ① 出入り口(玄関、勝手口)
- ② 基礎腰モルタル
- ③ 外壁の吹き付け面
- ④ サイディング面
- ⑤ その他の仕上げ面
- ⑥ 板金部位
- ⑦ 軒(軒先、軒天、軒裏など)
- ⑧ 屋根
- ⑨ 軒樋、縦樋等
- ⑩ 雨戸・シャッター
- ⑪ その他(換気口など、床下、矢切、換気扇まわり、電線貫通部、各種配管貫通部、面格子)

25-2 内部検査

1) 指示

和室を除き、各室に共通する検査項目が多い。検査で発見した手直し項目は指示書を作成して指示する。手直し完了の確認日を記入する。竣工検査の細目は平面図、立面図、展開図、設備図の各々に記録しておく。

2) 各室共通

- ① 出入り口
- ② アルミサッシ(網戸とも)
- ③ 額縁などのキズ、ねじれ
- ④ 床(ゆか)
- ⑤ 壁
- ⑥ 天井
- ⑦ 収納部
- ⑧ 造り付けクローゼットなどの扉の開閉状況
- ⑨ 扉枠の建入り、ねじれ
- ⑩ 錠がある場合は施錠確認(鍵の個数も確認)
- ⑪ 丁番などのビスの忘れ

3) 和室

- ① 床
- ② 壁

- ③天井
- ④床の間
- ⑤建具の開閉等

25-3 各種設備

1) 各機器試運転

専門業者立ち会いのうえ、空調機、各種ガス機器、換気扇類、24時間換気設備などの試運転を行い作動状態を確認する。また、取り扱い説明書などを確認し、施主に引き渡せるように整理する。また、取り扱い説明書などを確認し、施主に引き渡せるように整理する。

2) 電気工事

全体の検査は法に基づいて専門業者が実施し、現場管理者はその結果について報告を受ける。竣工検査時に確認することは、日常生活で施主が直接利用する配線末端のブレーカーやコンセント、スイッチ類の作動状況と安全確保、および各機器の取り付け状況、キズや汚れなどである。

3) 給水・給湯工事

給水水栓、給湯水栓、各種の機器類について各室ごとに検査する。全体の検査は法に基づいて専門業者が実施し、現場管理者はその結果について報告を受ける。竣工検査時において確認することは、日常施主が直接利用する部分の作動状況と安全確保である。

4) 排水工事

給排水設備と連動する個所の検査は「3)項の給水・給湯」で済んでいる。ここでは、建物全体から排出される汚水・雑排水が最終枡に流下し、外部の下水などへ正常に排水されるかを確認する。検査は専門業者が行い、現場管理者はその結果について報告を受ける。

5) ガス設備

全体の検査は法に基づいて専門業者が実施し、現場管理者はその結果について報告を受ける。竣工検査時において確認することは、日常施主が直接利用する部分が安全、正常に作動するかである。

6) 空調工事

専門業者立ち会いのうえ試運転を行い作動状態を確認する。

26. クリーニング

クリーニング（美装工事ともいう）は、内装仕上げや設備機器類の取り付けといった建物内部の工事がすべて完了した後に行う建物全体の最終的な清掃作業である。現場管理者はクリーニング作業の着手を指示する前に必ず内外部の工事が終わっていることを確認する。クリーニングが終了すると基本的に養生は行わないので、必要時以外は室内に入らない指示を外構工事など後工程の作業者に対して行っておく。

26-1 各部の清掃

- ①すべての養生材を撤去して全体を大まかに清掃する。
各部の清掃➡それぞれの部位に合わせた方法で清掃していく。
- ②外部サッシとガラス
- ③各種設備機器類
- ④壁・天井の表装
- ⑤建具および建具枠、額縁などの造作
- ⑥床
- ⑦ワックス掛け
- ⑧和室の洗い➡和室の洗い作業は、柱や敷居・鴨居・長押などの白木部分を対象として行うが、クリーニングとして最終工程で行う場合と、左官工事の仕上げ塗り工程の後に行う場合がある。前者の場合は、洗い時に使用する洗剤で壁面などを汚さないよう注意する。後者の場合は、建物完成までに多少日時があるので、その間に仕上がり面などを汚さないよう養生をしておく。
- ⑨作業終了後は、玄関ポーチ、玄関ホール、廊下といった残工事中になお歩行する部分を保護するため、ダンボールなどを敷いておく。

26-2 シーリング処理状況

クリーニング作業に並行して、台所、洗面所、浴室、便所などの必要な部分にシーリング処理を行う。

- ①目地の清掃
- ②マスキングテープ貼り
- ③シーリング材（防カビ材入りが見ましい）の充てん
- ④マスキングテープ除去
- ⑤不要部分の除去と清掃

26-3 各種説明書

取り扱い説明書、使用マニュアルなどの確認と整理を行い、引き渡しの時点で顧客に不足なく渡せるように準備しておく。

26-4 残材搬出

- ① 取り外した養生材は再利用するものと廃棄処分にするものに分類し、最後に必要な手順で場外へ搬出する。
- ② 仮設便所はレンタル業者らに撤去時期を連絡する。仮設水道、仮設電力は、それぞれの

専門業者に止栓とメーター撤去時期などを指示する。仮囲いや看板類については撤去時期を現場作業者に指示する。

27. おわりに

1995（平成7）年、木造軸組工法による住宅は大きな試練を受けた。阪神・淡路大震災である。倒壊した住宅の大半が木造軸組工法であったことから、耐震性に対する疑念がクローズアップされた。その後の調査によって、建設された時代によって被害の程度が大きく異なることが徐々に解明されていったが、失いかけた信用を取り戻すために木造軸組工法の住宅業界がかけた努力は大変なものであった。そして2000（平成12）年には「建築基準法」が改正され、「住宅の品質確保の促進等に関する法律」も制定され、また2008年（平成20年）長期優良住宅の制度がスタートした。住宅建築の性能面や長寿命化が一層重視されるに至った。これまでの基準を超える新しい技術が今後どのように展開されていくのか。いずれにしろ、これらの法律が新しい時代に入っていく道標になることは間違いないだろう。

本事業では、木造軸組工法による住宅建設の流れを細かく分類することで、工法をあるレベルまで特化させて詳細に解説するとともに、全体像を把握しやすくしようと試みた。その試みがどこまで実現できたかいささか心もとない部分もあるが、少なくとも木造住宅の品質管理のための手引き書として、あるいは各社における現場管理の自主基準作成の参考として、それぞれの立場でさまざまな活用法を考えていただけると幸いである。

平成23年3月
特定非営利活動法人建築技術支援協会
執筆 福本雅嗣