

構造強度や施工性に配慮した「伏図」のチェックで荷重の流れと梁の架け方を確認します。

伏図には構造強度や施工性(安全性)、経済性、意匠性など様々なチェック項目があります。特に梁から柱への荷重の伝達経路を意識した伏せ方は、住宅の構造強度や施工性に大きな影響を与えます。今回は、小屋伏図、2階床伏図、基礎伏図などを中心に優先順位の高い項目からチェック図やブロック区画を活用したプレカット伏図のチェック方法をご紹介します。

伏図チェックの視点は4つ 構造強度と施工性を優先

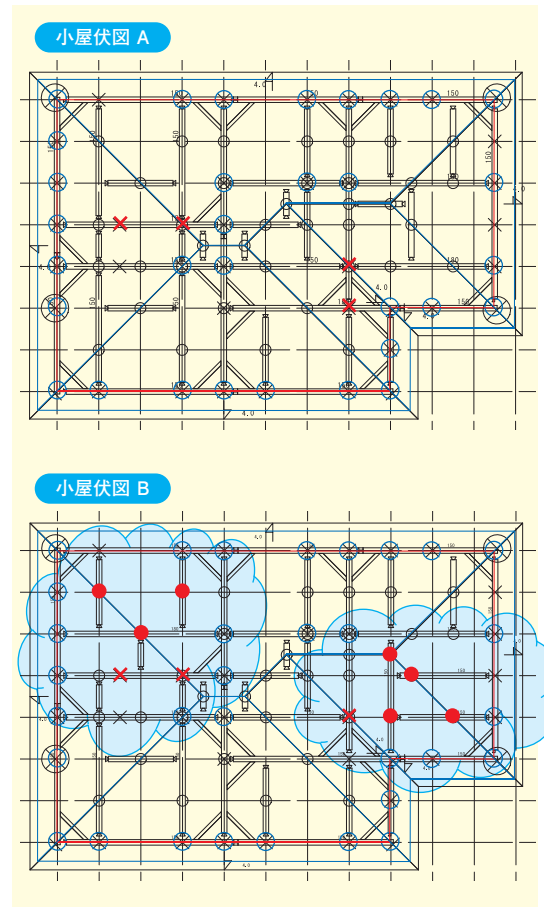
伏図をチェックする際の視点は主に4つ。すべてのチェック項目を満たした伏図を書くことは、ほとんど不可能なので、①構造強度②施工性(特に安全性)③経済性④意匠設計への影響、と優先順位をつけます。意匠を優先して構造強度を犠牲にしないよう注意し、各チェック項目がこれら4つのどの視点から当たるかを考えます。なお、③と④については、優先順位が変わる場合があります。

矩計寸法の確認には 床下地材と仕上材の厚さに注意

初めに矩計寸法を確認します。優先順位「④意匠への影響」に関わる項目で、プレカット軸組図がなくてもたいいてい伏図に階高が記入されています。プレカット図の階高は構造躯体を押さえているので、1階階高は土台天端、胴差天端、2階階高は胴差天端

小屋伏図のチェックポイント

屋根の荷重を基礎まで直接流せる青○柱に小屋梁をかける小屋伏図Bが望ましい。



軒高を示しています。床下地材と仕上材の厚さ分F.Lとずれるので、注意してチェックします。特に法令の高さ規制ぎりぎり設計している場合は平均G.L、軒高が計画(意匠図)と一致しているかを入念にチェックします。

チェック図で荷重の流れを意識 構造強度を考えた小屋梁の架け方

次に、小屋伏図のチェックポイントです。上下階の壁や柱が一致する箇所と一致しない箇所を表した

2階チェック図(※)を見ながら小屋梁の架け方をチェック。優先順位「①構造強度」に影響します。屋根の重量をスムーズに基礎まで伝達するには、青○の柱に小屋梁を架けるのが望ましいのですが、

チェック図を参考にせずに伏図を書くことと小屋伏図Aのようにがちです。しかし、赤×の柱には1階柱がないので、あまり荷重をかけない方が良いでしょう。小屋伏図Bは雲囲い部の梁を架けた例です。赤×の柱には赤●の小屋束からの荷重が流れなくなり、その分青○柱に流れるようになります。

大きな荷重を受ける梁は柱で受け 荷重の伝達経路を短くする

2階床伏図もチェック図を見ながら確認します。優先順位「①構造強度」に関連します。1階に柱がなく、2階柱の荷重を受ける梁のスペンが長くないか確認します。スペンを短くできない場合、大きな床荷重をかけないように、床梁の架け方を検討します。次に2階柱を受ける梁やスペンの飛んだ床梁の両端に1階柱があるか確認します。左図の通り、梁を梁で受けると受梁もたわむので、たわみ量が累積され、床が大きく傾く可能性があります。原則2次梁までで抑えるようにし、やむをえず3次梁を使う場合には、3次梁スペンの長さを短くしま

す。4次梁は決して使わないようにしましょう。2階床伏図の左側の伏図では3次梁を使っていますが、右側の変更図では2次梁までです。このようになるべく早く下柱に荷重を流し、荷重の伝達経路を短くすることが、構造上大切です。

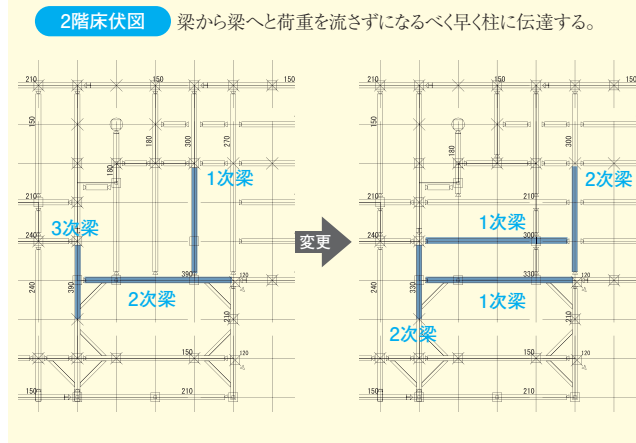
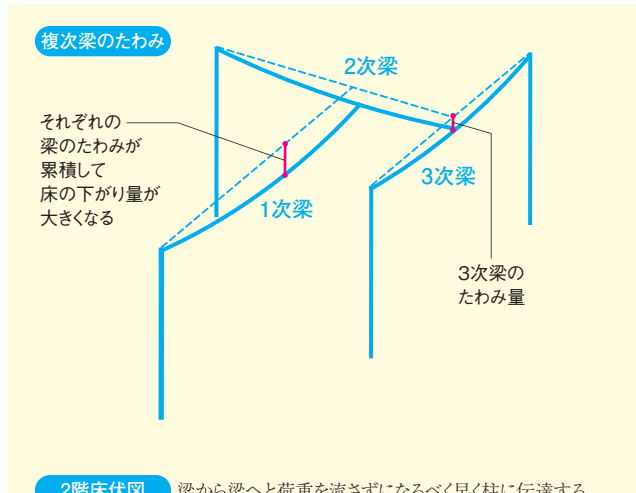
基礎伏図のチェックでは 構造耐力上重要な基礎梁を区別

最後に基礎伏図について解説します。これも優先順位「①構造強度」に影響します。基礎伏図はプレカット図ではありませんが、構造上とても重要です。スラブは地反力を負担する構造単位なので、スラブ区画は1階構造ブロックと一致さ

せ、その4辺には必ず梁を配置します。人通りなどで梁を分断してはいけません。どうしても人通りが必要な場合は、地中梁を設けます。このスラブ4辺以外の基礎立上りは、構造耐力上それほど重要ではないので、半島型でも構いません。このように同じ断面の立上りでも構造耐力上重要な梁と土台を固定するための立上りがあります。それらを区別することが重要です。

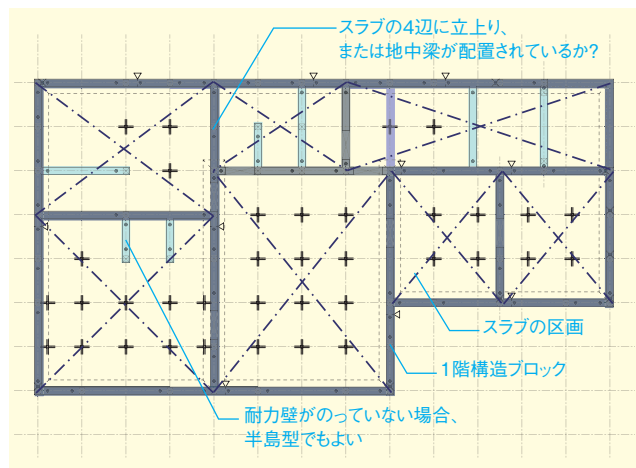
最終回は、合理的な構造にするために意匠設計で配慮すべき点を紹介いたします。

2階床伏図のチェックポイント



基礎伏図のチェックポイント

スラブの区画は1階構造ブロックと一致させるのが望ましい。スラブ4辺の立上りは構造上重要な基礎梁。



※「チェック図」とは、第1回の連載で書いた「壁・柱直下率チェック図」のこと。詳細は住宅設計125バックナンバー、または左記ホームページをご覧ください。