



3. 各部の設計

3.6 地盤と基礎の設計

2つの検討方法・許容応力度計算

・スパン表・・・適用範囲をよく理解して使うこと



3. 各部の設計

3-6. 地盤と基礎の設計

この項では、地耐力の検討と基礎の検討を行っている。

弊社ではベタ基礎の検討は、オリジナルのツールによって行なっている。kizukuriの基礎検討ツール(kiz-sub)もあるのだが、このソフトは細かい条件入力などが不向きのため、オリジナルツールを利用しているのじゃ。

住宅用の基礎で代表的な布基礎の検討は布(フーチング)と基礎梁の検討を、ベタ基礎の検討はスラブと基礎梁の検討を行う。



設計スタッフ：ちょっと教えてください。最近お客様から質問があったのですが、同じ耐震等級3を取得した建物が、当社が計算した結果と他の事務所が検討した結果の鉄筋量やコンクリート量が相当違うと仰るのです。そんなことって本当にあるんでしょうか？

それは木造住宅の基礎設計に関して重要なことじゃ。詳しく説明しよう。

1) 許容応力度計算のよりどころ

そもそも木造住宅の基礎の構造計算については日本建築学会発行の「小規模建築物基礎設計指針」



小規模建築物基礎設計指針

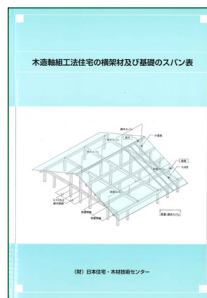


木造軸組工法住宅の許容応力度設計

(2008)をよりどころにしている。我々が使っている構造計算ソフトが準拠している日本住宅・木材技術センター(以下、住・木センターと呼ぶ)発行の「木造軸組工法住宅の許容応力度設計」においても、地盤と基礎については上記の「小規模建築物の基礎設計指針」を参考としている、と書いてある。

2) もうひとつの方法：スパン表

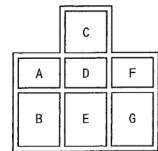
耐震等級3という話だったが、耐震等級の検討方法では、上記の許容応力度計算をしない方法もある。これも住・木センター発行の「木造軸組工法住宅の横架材及び基礎のスパン表」じゃ。一般に「スパン表」と呼ばれているもので、適用条件を指定した範囲で検討済みであることを示す一覧表のことで、布基礎だと方向別の配置ピッチ、ベタ基礎だとスラブ区画の寸法などが制限されている。



- ・基準寸法：910mm、1,000mm
- ・軒底の出：0.45 m以下
- ・積雪量：50cm以下(一般地域・雪止めなし)
- ・建物仕様：重い仕様：(屋根)瓦葺き、(外壁)鉄網モルタル塗り/軽い仕様：(屋根)スレート葺き、(外壁)サイディング
- ・床の用途：住宅の居室
- ・小屋裏収納：なし
- (※スパン表(改訂)の適用範囲)

4) スパン表 ースラブの計算

また接地圧によりスラブに生じる曲げモーメントは、許容応力度計算の場合は、区画の四周の境界条件を適切にモデル化して算出する。



D区画：4辺固定
E区画：1辺ピン端
A、B、F、G区画：2隣辺ピン端
C区画：3辺ピン端だが、中央部モーメントは4辺ピン端とし、固定端モーメントは2隣辺ピン端として、計算する

スパン表では、ここまで細かく設定できないため、旧スパン表では「4辺固定」、改訂スパン表では「2隣辺固定・2隣辺ピン支持」で算定してある。

4) スパン表 ー前提条件

スパン表の前提条件でもう一つ重要なのは、冒頭に「連続した断面欠損のない基礎が配置されているという条件によっています。」とある。これはつまり、人通口などで基礎梁に開口を空けることを想定していないということになる。実際には人通口を設けない基礎は存在しないので、設計者はこの点を考慮して基礎の設計を行わなければいけないわけだ。

私が思うに、スパン表という簡易ツールもその内容を充分熟知して使う分には良いが、適用範囲を良く理解して使わないと基礎の安全性は保証されないということじゃね。



TEC rootsは、(有)木造舎の木造軸組工法対応の構造計算ソフト「KIZUKURI Ver.6.80」に基いて解説しています。モデル構造計算書と併せてお読みください。※TECrootsは、HPにて連載中です。

東昭エンジニアリング株式会社
〒222-0033 横浜市港北区新横浜3-20-8 BENEX S-3ビル2階
TEL: 045-534-7500 FAX: 045-534-7501
URL: <http://www.tosho-engineering.co.jp>



構造計算で建築に新しい風を/
TOSHO ENGINEERING