

ビジネスレポート

ヒガキフォームワイクインダストリーズ 株式会社
濱木幸浩

鉄筋コンクリート住宅の基本設計ルール

鉄筋コンクリート造の長所のひとつに『間取りプランを自由にできる』ということがあげられます。固まる前のコンクリートはどんな形状にも対応できるからです。

ところが基本的な設計ルールを把握していないと、思わぬコストアップに悩まされるケースもあります。

今回は鉄筋コンクリート住宅における「設計ルール」のレポートです。

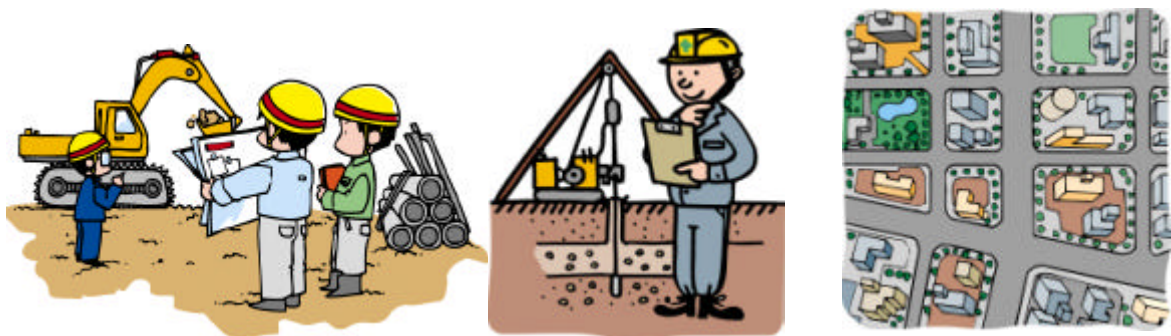
1. 敷地情報の確認

まずは建てようとする土地に関する調査から始まります。せっかくプランが完成しても法的な制約を受け、プランを変更せざるを得ない場合もあるからです。

敷地調査

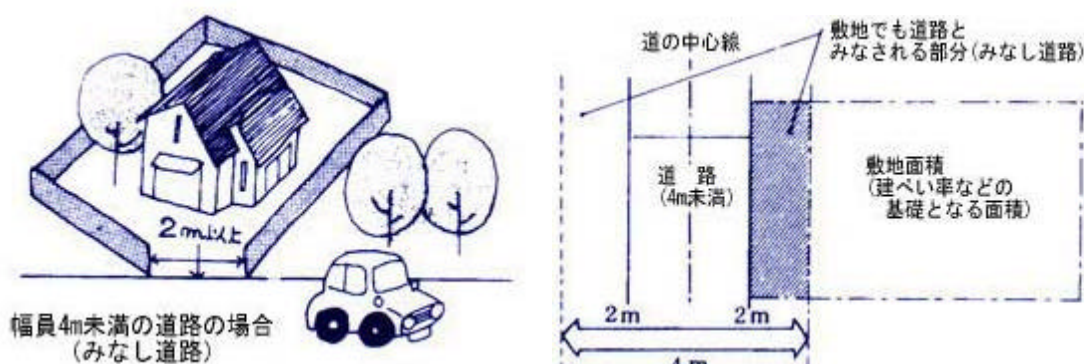
- 敷地 面積，形状，方角，高低差
- 既存物 古家，樹木，地中埋設物
- 地盤状態 地盤調査
- 隣接状況 道路幅，隣地建物，高低差
- 自然環境 日照，風景
- 生活環境 駅，商店街，病院，学校，幹線道路
- ユーティリティ 電気，ガス，上下水道

地盤に起因したトラブルを防ぐために必ず現地地盤調査を行い、必要に応じて地盤改良等の計画をしてください。



行政に関する調査

- 用途地域 都市計画法の地域地区のひとつで、建物の用途や大きさが制限されます。
- 建築面積 建築基準法に基づき、延べ面積の敷地に対する割合(容積率)と建築面積の敷地に対する割合(建ぺい率)を確認。
- 敷地と道路 接道義務, セットバック義務, その他制限の有無。
- 高さ制限 第一種・第二種低層住居専用地域における高さ限度, 道路斜線, 隣地斜線, 北側斜線, 日影規制, その他規制の有無。
- 防火地域 防火地区, 準防火地区, 建築基準法 22 条指定区域。



2. プランニング

施主の家族構成, 希望条件, 将来計画, 資金計画に基づきゾーニングをします。家の中には、大きく三つのゾーンが存在します。ひとつはリビング・ダイニングの家族全員が集まるパブリックゾーン。二つ目が個人個人の部屋であるプライベートゾーン。そして、キッチンやトイレ, バスルームなどのサービスゾーン。これらのゾーンはどこからも等距離, つまり正三角形を描くように並ぶのが理想とされます。なぜなら、動線として人の動きを考えると、この三つのゾーンは誰にとっても同じ重要性を持つので、誰からも最短である動線(最短距離)であることがもっとも便利だからです。

ゾーニングに従い実際に配置をしていきますが、そのときに事前に注意しておかなければならない重要なことがあります。それは必要耐力壁量を把握しておくことです。基本的には外周壁を耐力壁としますが、外周のみで構造上の耐力壁が十分でない場合、内壁にも耐力壁を設けなければなりません。そのときは内壁耐力壁を、 **間取り変更がない場所に設ける, 耐力壁位置の下階にも耐力壁を設ける設計を心がける,** ことが大切です。

3. 壁量計画

建物のX方向，Y方向でそれぞれ耐力壁長が十分であるか、簡易計算方式で確認することが大切です。その算定式は

$$\text{耐力壁の長さの合計(cm)} \div \text{壁量算定用床面積(m}^2\text{)} = \text{壁量(cm/m}^2\text{)}$$

であり、下記の壁量を満足しなければなりません。

表 1：壁 量

階	壁 量 (cm/m ²)
平屋、最上階から数えて3つめの階およびそれより上の階	12
最上階から数えて4つめの階およびそれより下の階	15
地下階	20

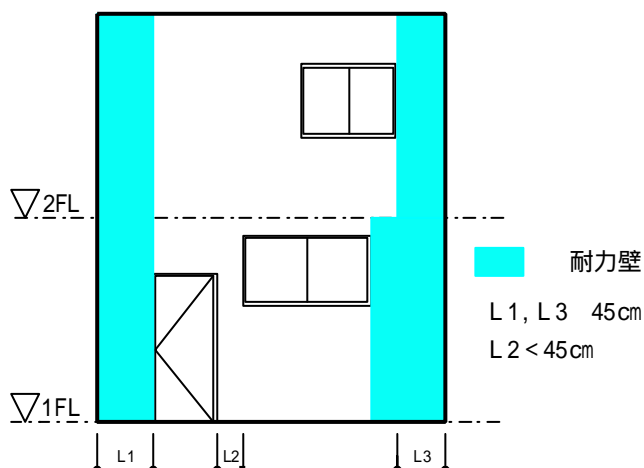
壁量算定用床面積：建物外周部の壁芯で囲まれた部分の面積。バルコニーなどの「張り出し部分」がある場合はその面積の 1/2 以上を加算します。

< 壁長算入不可条件 >

- ・ その階の最小壁厚以下の壁
- ・ 壁真下に臥梁等がなく、下階の開口部に重なる箇所の壁
- ・ 壁面に床が全くつかない部分の壁（吹き抜け）
- ・ 壁長が 45cm 未満の壁
- ・ 開口高さの 30% 未満の壁

< 耐力壁のバランス >

X方向，Y方向ともに前面と背面の壁長バランスが大切で、比率は1：2を目安としてください。



4. 基礎計画

鉄筋コンクリート造は建物の荷重が大きいので、事前に地盤改良の必要性や基礎形状について検討する必要があります。

表 2 : 接地圧の目安

単位 : kN/m²

	ベタ基礎	布基礎 フーチング幅 50cm	布基礎 B フーチング幅 150cm
	1 階建て	40	110
2 階建て	50	150	50
3 階建て	60	190	70
4 階建て	70	230	80

床面積が 50m²程度の場合

ベタ基礎

ベタ基礎スラブ面に布基礎から突き出た顎のある基礎です。この顎の部分と布基礎部のフーチング面を広げたスラブにし、建物の接地圧を分散させ、一部分の不同沈下と布基礎のたわみを防ぐことができます。剛構造となるため構造体自体の強度は、布基礎よりも高く、阪神淡路大震災のときには「ベタ基礎の損傷が少なかった」という事例があります。

北海道のような凍結深度の深い地域では、床下部分を収納庫として利用できるのも便利です。

布基礎

主に住宅基礎の一般形として、建物の荷重を布（立上がり基礎）と基礎フーチングによって支える構造になります。形状は逆 T 字型で、建物外周部と内部耐力壁の通りに設置します。フーチングの幅を広くすることにより接地圧を低くし、地耐力に対抗します。

