

耐震性

地盤

地盤調査(ボーリング調査)

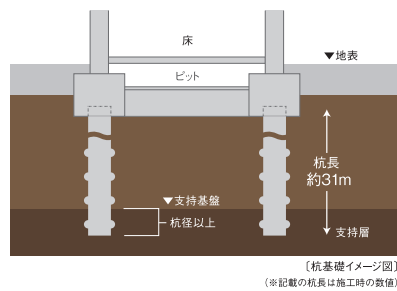
◆建物の支持地盤の確認

建物の土台となる基礎を支えるために必要なのが、強固な地盤です。地盤がしっかりとっていないことには、いくら頑丈な基礎や構造を築いても、強度を十分に発揮することができません。地盤構成から物理特性、地下水位まで測定できる信頼性の高いボーリング調査を設計前に実施する事で、建設地の地盤状態を把握し、支持地盤の位置を確認して、その地盤に応じた基礎設計を行っています。

基礎

杭基礎

地盤の状態に合わせて杭の耐力や形状を選定。堅固な支持層まで、既製コンクリート杭を築造し、杭周囲の摩擦抵抗力と先端の支持力によって建物全体をしっかりと支持できる構造にしました。

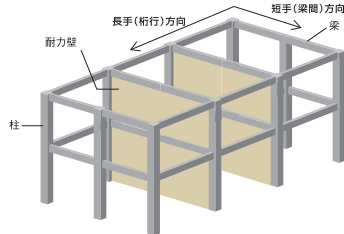


フレーム

ラーメン構造(長手桁行方向)

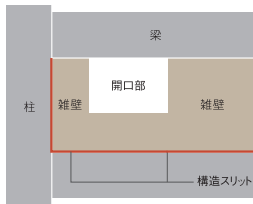
耐力壁付ラーメン構造(短手梁間方向)

長手方向は、柱と梁をしっかりとつないで、自重などの鉛直力や地震などの水平力に耐える構造です。短手方向は柱、梁に加えて住戸間の耐力壁で水平力に耐える構造です。住戸内の構造壁が少ないため、完成後の間仕切り変更や改修工事もしやすいのが特徴です。



構造スリット

耐震要素である柱・梁と非耐震要素である雑壁が一体となっていると、雑壁の影響で柱・梁が十分に耐力を発揮できません。それを防ぐために雑壁と柱・梁の縁を切るスリットを設けています。(※一部除く。)

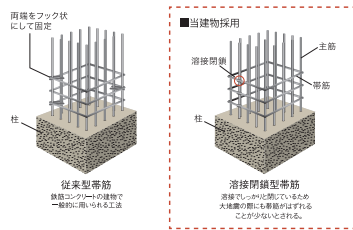


鉄筋

配筋方法

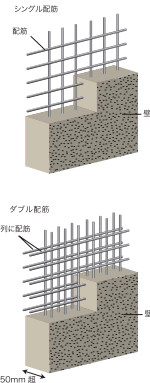
◆溶接閉鎖型帯筋

鉄筋コンクリート柱の主筋を拘束しているのが、主筋に巻き付けた帯筋です。帯筋は、主筋をしっかりと拘束するだけでなく、地震によるせん断力(ハサミで切るような力)にも補強効果を発揮します。この帯筋の補強効果をより高めるため、帯筋の継ぎ目を溶接した溶接閉鎖型帯筋を採用。地震時の主筋のはらみ出しを防止し、柱の拘束力を高めることで、耐震性が向上します。



◆シングル・ダブル配筋

鉄筋コンクリート壁には、二重に鉄筋を配したダブル配筋を採用し、高い耐久性を確保しています。(※手すり一部雑壁を除く。)



引張り試験

鉄筋同士の接合部分の強度確認のため、第三者機関によるテストピースの引張り試験を実施し、引張り強度の確認を行います。(※機械式手巻を除く。)



耐久性

コンクリートの耐久性

(※住戸躯体の基礎、柱、梁、床、壁、屋根)

ISO 基準の品質管理

マンションの劣化を抑える上で重要な要素となるのが、コンクリートの品質です。そこで、コンクリートにおいて厳密な品質管理を実施。国際標準規格ISOに従い当社基準を定め、原料となる水やセメントの配合量から、空気量、塩化物含有量、スランプから強度確認まで、管理体制を整え、より高い耐久性や強度を確保しています。

生コンクリートの受入検査

生コンクリート工場から建築現場に届いた生コンクリートの流動性、空気量、塩化物含有量、温度などをチェックする受入検査を適時行います。



コンクリートの基準強度

躯体コンクリートの設計基準強度を27~30N/mm²と設定しています。30N/mm²は、JASS5基準で1㎡あたり3,000tの重さに耐えることができる強度です。計画使用期間(柱・梁・壁など構造体の劣化に対して大規模補修を必要としないことが予定される期間)は、約65年に該当します。

(※コンクリート強度の単位・強度を表す単位N/mm²(ニュートン))

圧縮強度試験

生コンクリートはコンクリート技士の管理の下で配合し、現場で打設されます。その一部をサンプルとして保管し、所定の期間が経過して固まったものに対して第三者機関による圧縮強度試験を行い、設計基準強度以上が確保されていることを確認しています。



コンクリートの単位水量

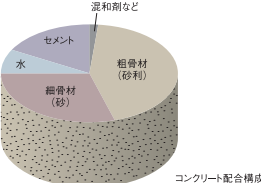
1㎡のコンクリートを作るために用いる単位水量は180kg/㎡以下に設定。厳しい独自の基準によってコンクリートの耐久性向上を図っています。

(※記載のコンクリート強度は呼び強度を示す)

水セメント比

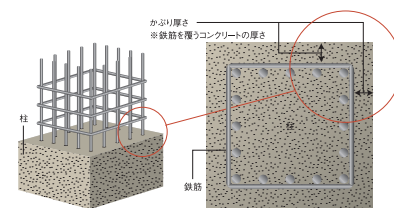
コンクリートの強さを左右するのが、コンクリートの材料となるセメントと水の重量比。セメントに加える水が少ないほど、密度が高く収縮も起さにくいため、所要の強度や耐久性の高いコンクリートになります。この「水セメント比」を50%以下に設定。水を抑えることで、クラックの起こりにくい頑丈な構造を実現しています。

(※住宅建築物全体の構造耐力上、主たる建築物の基礎・柱・梁・壁・屋根の構造躯体に使用するコンクリートに限る。)



かぶり厚さ

鉄筋を覆うコンクリートのかぶり厚さを建築基準法の数値より約10mm(目標値)厚く設定することで、鉄筋の錆もともなう中性化の進行を抑制します。



構造部分の種類		設計かぶり厚さ(mm)	建築基準法
土に接しない部分	スラブ・耐力壁以外の壁	屋内	30 (20)
		屋外	30 (20)
	柱・梁・耐力壁	屋内	40 (30)
		屋外	40 (30)
土に接する部分	雑壁	50 (40)	
	柱・梁・スラブ・壁	50 (40)	
	基礎・雑壁・耐圧スラブ	70 (60)	

外壁・屋根の耐久性

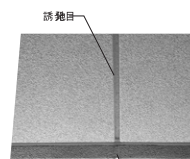
コンクリートの中性化対策

コンクリートの中性化とは、アルカリ性のコンクリートと空気中の炭酸ガス等が反応してコンクリートが中性化する現象です。中性化が進行すると、中の鉄筋を錆びさせ、さらに、表面のコンクリートを破壊させてしまう恐れがあります。その進行を遅らせるために外壁を磁器質タイルや吹付タイル等で仕上げ、コンクリートの保護をしています。



クラック対策

コンクリートのクラックは、主にコンクリートの乾燥収縮により発生します。そのため、手摺やバルコニースラブ、廊下スラブ(庇含む)には、あらかじめ切り込みを入れた誘発目地を約3m程度毎に設けています。コンクリートの伸縮を逃がすスペースを設けることで、クラックの発生を抑制し、建物の長寿命化を図るとともに、美しい外観を長く保ちます。又、屋根根のバラベツ部分は収縮が激しいため、約1.5m以内に目地を設けています。



タイルの引張り試験

タイル面の割れ、浮き、はがれ等が生じていないか、打診検査と引張強度試験機によって接着力の強度を確認しています。



設備・機器の耐久性

共用給水管

(水道用耐摩型高性能ポリエチレン管) 敷地内埋設配管からピット内配管、給水管管まで耐蝕性・耐震性に優れた高性能ポリエチレン管を採用し、樹脂管路(一部除く)を実現。電熱線に電流を流し、管表面と継手内面を一体化(電気融着)することにより、水圧1.0MPaで約50年の耐久性を保有するようにしています。



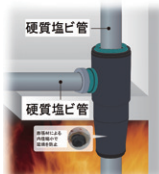
住戸給水・給湯管

各住戸の給水・給湯管には、赤水が発生しないように耐蝕性に優れた樹脂管を採用しています。



排水堅管

排水堅管(一部除く)には、耐蝕性を考慮して硬質塩ビ管を採用しています。また、上下階火災時の延焼を防ぐため、排水堅管の接続部分(集合管)内部には、熱張材を使用した構造を採用しています。



(※一部共用部に、耐火二層管を使用)