

集合住宅における床スラブの安全性に関する実態調査

活水女子短大 ○久木章江 日本女大家政 石川孝重

【目的】 住居室内における安全性の一つとして床スラブの安全性に着目した。床スラブは物や人間などの積載荷重をはじめとする荷重・外力が住宅に作用した場合、人命や財産が保全されるように設計されているが、近年、コンクリートや物を多く載せすぎた住宅の床が落ちる事故等も発生している。そこで、実在の集合住宅が保有している安全性について調査を行う。

【方法】 実在の集合住宅の77床スラブ（鉄筋コンクリート造）を対象に調査を行う。床スラブの安全性は、鉛直荷重作用時の耐力限界のみでなく、ひび割れ、たわみ、歩行時の振動など使用性を左右する使用限界にも到達しないことと考える。そこで各限界を引き起こす鉛直荷重値（以降、耐荷重）を算定し、設計上最低限確保すべき鉛直荷重値（以降、設計荷重）と比較して建物保有の安全性を評価する。各限界状態を左右する鉄筋や床スラブ形状の詳細を調査し、それぞれ耐荷重を算定した。特に人的作用による影響の大きい積載荷重に着目して評価した。

【結果】 設計荷重と耐荷重の比率を安全性を表す指標として評価し、以下の結果を得た。

- 1) 耐力限界に対する耐荷重は設計荷重の4倍以上であり、平均値も9.4倍であった。
- 2) 耐力に影響する0.3mm程度のひび割れ幅に対しては5倍以上、安全であるが、0.2mmの場合は2倍以下の可能性もあり、計算上では0.1mm程度のひび割れ幅は発生する可能性が大きい。
- 3) 住宅のたわみは短辺スパン l_x の1/5000程度を確保したいが、大部分が3倍以下の耐荷重であり、15%程度がこの性能を確保できないが、 $l_x/4000$ 程度の制限は最低限確保できる。
- 4) 歩行時の振動に対する性能については、大人が椅子から飛び降りる程度の衝撃と目標としたい居住性能の値を比較したが、平均値が3倍であり、確保できないデータも存在した。
- 5) 他用途と比較した結果、住宅の特徴としては、耐力限界に関する安全性は比較的高いが、たわみや振動など感覚的鋭敏性に影響される性能に対する余裕は低いことがわかった。