

本文については変更なし。

18条 床スラブ

1. 床スラブの厚さは通常の場合表 10 に示す値以上、かつ 80 mm 以上とする。ただし、鉄筋軽量コンクリート床スラブでは表 10 に示す値の 1.1 倍以上、かつ 100 mm 以上とする。この制限に従わない場合には適当な計算、または実験によってスラブに有害なたわみ、ひび割れ、あるいは振動障害を生じないことを確認する。

表 10 床スラブの厚さの最小値

支持条件	スラブ厚さ t (mm)
周辺固定	$t = 0.02 \left(\frac{\lambda - 0.7}{\lambda - 0.6} \right) \left(1 + \frac{w_p}{10} + \frac{l_x}{10\,000} \right) l_x$
片持ち	$t = \frac{l_x}{10}$

[注] 1) $\lambda = l_y/l_x$

l_x : 短辺有効スパン長さ (mm)

l_y : 長辺有効スパン長さ (mm)

ただし、有効スパン長さとは、梁、その他支持部材間の内法寸法をいう。

2) w_p : 積載荷重と仕上荷重との和 (kN/m²)

3) 片持スラブの厚さは支持端について制限する。

その他の部分の厚さは適当に低減してよい。

2. 小梁付き床スラブにあっては、小梁の過大なたわみおよび大梁に沿った床スラブの過大ひび割れを防止するため、小梁に十分な曲げ剛性を確保するものとする。
3. 曲げモーメントに対する断面の算定は、13条3.によって算定してよい。
4. セン断力および付着・定着に対する算定は、15条、16条および17条に準ずる。
5. 前各項の算定のほか、スラブの配筋は次の制限に従うこと。ただし、軽微なスラブまたは特殊なスラブはこの制限を受けなくてもよい。
- (1) スラブの引張鉄筋は、D 10 以上の異形鉄筋あるいは鉄線の径が 6 mm 以上の溶接金網を用い、正負最大曲げモーメントを受ける部分にあっては、その間隔を表 11 に示す値とする。

表 11 床スラブの配筋

	鉄筋普通コンクリート	鉄筋軽量コンクリート
短辺方向	200 mm 以下 径 9 mm 未満の溶接金網では 150 mm 以下	200 mm 以下 径 9 mm 未満の溶接金網では 150 mm 以下
長辺方向	300 mm 以下、かつスラブ厚さ の 3 倍以下 径 9 mm 未満の溶接金網では 200 mm 以下	250 mm 以下 径 9 mm 未満の溶接金網では 200 mm 以下

- (2) スラブ各方向の全幅について、鉄筋全断面積のコンクリート全断面積に対する割合は 0.2% 以上とする。

解説

1. (1) 1970 年前後においてスパンの大きなスラブの増加に伴い、スラブの剛性不足による過大なたわみ、ひび割れや振動障害が多く報告されるようになった。このような障害スラブの調査や過大なたわみの原因追求のため実験研究が多く実施され、床スラブのたわみとスパン比をある程度におさめることによって、この種の障害を防止できるという判断のもとにスラブ厚さの算定式を 1982 年度版より 規定した。

このスラブ厚さの算定式は、この当時においてスパンの大きなスラブであったスパン長 6m 前後の床スラブが対象となっており、実験研究も同スパン長の試験体を用いて行っている。

スパン長 7~10m の床スラブを用いられることも多いという現状から、本規準で示されているスラブ厚さの算定式および考え方をを用いる場合には以下のことを注意する必要がある。

①スラブ厚さの算定式に従うと、スパン長が大きくなると不必要にスラブ厚さが厚くなる。

②スラブ厚さの算定式は、長期たわみの許容値をスパン長（短辺有効スパン長さ）の 1/250 とすることから成り立っている。スパン長が大きくなるとスパン長との比率だけでなく、絶対量の大きさが大きくなり、仕上げ材に障害が生じる場合がある。

このような課題に関しては、個々の建物に応じて許容長期たわみ量を設定し、それに対して長期たわみ量を予測式により算定し、長期たわみ量予測値が許容長期たわみ量以下になっていることを確認する方法が考えられる。たわみの許容値および予測式は付 7.2 に示されているので参照して欲しい。なお、予測式に関しては近年、いくつかの研究が報告されており^{1)~2)}、これらの成果を取り入れた新しい計算式も示している。許容長期たわみ量に関しては、住宅では 20mm 等と仕上げ材に障害が生じないように絶対量で設定することが望ましい。

スラブ厚さの算定式は、上記の課題および以下の(2)~(4)の内容を理解し用いる必要がある。

<以下、(2)~(4)まで続く> (2)~(4)は一部変更.

参考文献

1) 岩田樹美, 李 振 宝, 大野義照: 端部筋の抜け出しを考慮した鉄筋コンクリートスラブの長期たわみ算定、日本建築学会構造系論文集 NO. 510 P. 145 1998 年 8 月

2) 岡田克也, 岡本晴彦, 太田義弘: 鉄筋コンクリート部材の長期たわみ簡易計算法に関する研究、日本建築学会構造系論文集 NO. 532 P. 145 2000 年 6 月

鉄筋コンクリート構造計算規準 18 条床スラブの改定メモ

長期性能検討小委員会

18 条「床スラブ」の解説および付録 7「長期荷重時における変形とひび割れ」における変更事項(案)

18 条床スラブの本文：変更なし

18 条の解説

- ・ 大スパン化や技術の進歩に対応した補足説明
- ・ 長期たわみ挙動に対するハーフ Pca の優位性について触れる（付録を参照）。
- ・ スラブ反曲点にそった肩筋の記述を削除
- ・ 長期たわみに関する進行度の例の追加
- ・ RC 造ひび割れ指針の改定に沿った修正（鉄筋比は 0.4%以上が望ましいなど）
- ・ スラブ厚が 20 cmを超えると施工荷重が設計積載荷重を超える恐れがあることの補足説明
- ・ 計算例の修正
- ・ 計算例の図 18.10 床スラブ配筋図の変更（中央上端にも配筋する）

付録 7.長期荷重時における変形とひび割れ

- ・ ひび割れ幅算定式の高強度コンクリートへの適用に配慮
- ・ スラブのひび割れ幅の検討が容易になる最大ひび割れ幅と引張鉄筋比の関係図（JSCA の方法）あるいはさらに進化させたものを掲載する。
- ・ 各国のたわみおよびひび割れに関する規定の比較表を掲載。
- ・ 長期たわみの実験値と計算値の比較
- ・ 抜け出しを考慮したたわみ計算法を掲載

以上