

建築物の使用上の支障が起こらないことを確かめる必要がある場合及びその確認方法を定める件

建築基準法施行令（昭和25年政令第338号）第82条第四号の規定に基づき、建築物の使用上の支障が起こらないことを確かめる必要がある場合及びその確認方法を次のように定める。

第1 建築基準法施行令（以下「令」という。）第82条第四号に規定する使用上の支障が起こらないことを検証することが必要な場合は、建築物の部分に応じて次の表に掲げる条件式を満たす場合以外の場合とする。

建築物の部分		条件式
木造	はり（床面に用いるものに限る。以下この表において同じ。）	$\frac{D}{l} > \frac{1}{12}$
鉄骨造	はり	$\frac{D}{l} > \frac{1}{15}$
鉄筋コンクリート造	床版（片持ち以外の場合）	$\frac{t}{l_x} > \frac{1}{30}$
	床版（片持ちの場合）	$\frac{t}{l_x} > \frac{1}{10}$
	はり	$\frac{D}{l} > \frac{1}{10}$
鉄骨鉄筋コンクリート造	はり	$\frac{D}{l} > \frac{1}{12}$
<p>この表において、t、l_x、D 及び l は、それぞれ以下の数値を表すものとする。</p> <p>t 床版の厚さ（単位 ミリメートル）</p> <p>l_x 床版の短辺方向の有効長さ（単位 ミリメートル）</p> <p>D はりのせい（単位 ミリメートル）</p> <p>l はりの有効長さ（単位 ミリメートル）</p>		

第2 令第82条第四号に規定する建築物の使用上の支障が起こらないことを確認する方法は、次のとおりとする。

- 一 当該建築物の実況に応じた固定荷重及び積載荷重によってはり又は床版に生ずるたわみの最大値を計算すること。ただし、令第85条の表に掲げる室の床の積載荷重については、同表(4)欄に定める数値によって計算することができる。
- 二 前号で求めたたわみの最大値に、構造の形式に応じて次の表に掲げる長期間の荷重により変形が増大することの調整係数（以下「変形増大係数」という。）を乗じ、更に当該部材の有効長さで除して得た値が250分の1以下であることを確認すること。ただし、変形増大係数を載荷実験により求めた場合においては、当該数値を用いることができる。

構造の形式		変形増大係数
木造		2
鉄骨造		1
鉄筋コンクリート造	床版	16
	はり	8
鉄骨鉄筋コンクリート造		4

告示 平成12年告示第1459号 (建築物の使用上の支障)

建築基準法施行令(昭和25年政令第338号)第82条第四号の規定に基づき、使用上の支障が起こらないことを確かめることが必要な場合及びその確認方法を次のように定める。

第1 略

第2 令第82条第四号に規定する使用上の支障が起こらないことを確認する方法は、次のとおりとする。

一 当該建築物の実況に応じた固定荷重及び積載荷重によってはり又は床版に生ずるたわみの最大値を計算すること。ただし、令第85条の表に掲げる室の床の積載荷重については、同表(ハ)欄に定める数値によって計算することができる。

二 前号で求めたたわみの値に構造の形式に応じて次の表に掲げる長期間の荷重により変形が増大することの調整係数(以下「変形増大係数」という。)を乗じ、更に当該部材の有効長さで除して得た値が250分の1以下であることを確認すること。ただし、変形増大係数を載荷実験により求めた場合にあっては、当該数値を用いることができる。

構造の形式	変形増大係数
略	略
鉄骨造	1
略	略

〔解説〕

令第82条第四号は、使用上の支障に関する構造計算の規定である。強度的には十分であっても剛性の低い建築物は荷重及び外力に対する変形も大きくなり、建築物としては不満足なものとなることから、令第36条の2第3項において、建築物の構造耐力上主要な部分の使用上の支障となる変形又は振動を生じないような剛性を有するべきことが仕様規定として定められており、本号の規定はこれに対応するように構造計算の一部として定められている。平成12年告示第1459号第1の表において規定された寸法を満たすものについては、たわみの確認の構造計算を行う必要はないとされているがデッキプレート版についての規定はなく構造計算による確認を行うのが原則である。具体的には、第2第二号の表に規定された変形増大係数を考慮した上で、常時荷重によるたわみ量が床版の有効スパンの1/250以下であることを確認することとされている。デッキプレート版を合成スラブとせず、鋼板のみを構造耐力上主要な部分とした場合は、鉄骨造に対する数値として変形増大係数=1となるが、合成スラブとした場合には、下面に鋼製の部材を使用している一方で圧縮側のコンクリートについてクリープ変形等を考慮することが必要であり、変形増大係数としては1.5程度の数値を採用して計算するのが妥当であろう。ただしコンクリート部分の厚さが極端に大きな場合等で、長期に作用する荷重が許容耐力に相当する付近の特に大きなものとなるおそれのある場合には、当該係数を改めて実験で確認することが望ましい。たわみ量の算定にあたっては、特に検討を加えた場合を除き単純支持の一方向スラブと考え、鋼板とコンクリートの部分を一体とし平面保持

を仮定して断面二次モーメント等を算定するが、この計算にあたっては、引張側となるコンクリート断面を無視することが一般的である。このように、変形増大係数の数値はたわみ量の計算における支持条件の仮定や計算手法とも関連しているため、これと異なる支持ディテールの合成スラブについては、安全側の評価となる仮定に基づいて計算を行うか、あるいは実況に応じた変形増大係数を実験で確認するべきであろう。

通常、合成スラブとした場合には打ち上がり面は水平となるので、それ以降の積載荷重によるたわみ（及びクリープ）を考慮すればよいが、適切に施工すればたわみが問題となることはほとんどない。ただし、コンクリートが十分に硬化せず、十分な強度が発現しないまま積載荷重を加えると、クリープによるたわみが予想以上に進行して危険になるおそれもあるので、特に施工直後の状況では注意が必要である。また、合成スラブの特長の一つに型枠を兼用することで通常必要となる支保工等を用いずに養生が可能である点があるが、逆に、施工上やむを得ず支保工等を設けた場合には、上記の状況と異なりたわみの算定に固定荷重を考慮する必要がでてくるほか、支保工の除去直後からシアコネクタに固定荷重による応力が発生し、期待した合成効果が得られないおそれがあるので、計画上の注意が必要である。

これらのほか、過去の大員認定における合成スラブの性能評価においては、施工時（コンクリートが硬化せず合成効果が発揮される以前の状態）の荷重に対するたわみ量の検討や、居住性の確認としてここで要求している床たわみ以外に床版の固有振動数に基づく検討も実施しており、設計者はそのような実情も考慮して法令上の規定にとらわれずに性能を確認することが望ましい。これらの検討の具体的な内容については、(社)日本鉄鋼連盟編「デッキプレート床構造設計・施工規準-2004」第I編第6章（たわみおよび振動）が参考となる。

上記の構造計算は、あらかじめ定められたいくつかのケースについて構造計算等を実施してたわみ量を確認した上で作成したスパン表等について、構造計算図書の一部省略（根拠規定は規則第1条の3第1項）という形で認定を取得することで、建築確認の実務上は検討を省略することも可能である。