

構造 Q-20

目地

ひび割れ対策

梁上に目地を設ける場合があるが、構造耐力上影響はないのか。

構造 A-20

コンクリートのひび割れ対策として、梁上に目地を設ける場合がありますが、構造面他への影響について、以下の点が考えられます。

(1) 床スラブの荷重支持性能について

デッキ合成スラブにおいて、コンクリート硬化後の床スラブとしての構造計算は、実際の支持条件によらず梁～梁間の単純支持として計算しています（図 1）。これは、許容荷重を低く見積もって安全性を確保するとともに、検討を正曲げ時のみに簡略化するためです。つまり、スパン中央部の応力・たわみによって断面が決まることから、梁上に目地を設けることによる構造安全性に影響はありません。但し、梁上コンクリートの顕著なひび割れ発生を防止する意図で、負曲げモーメントに対する検討も行っています。この場合、目地を除いたデッキ合成スラブの断面に対して応力検討を行ってください。

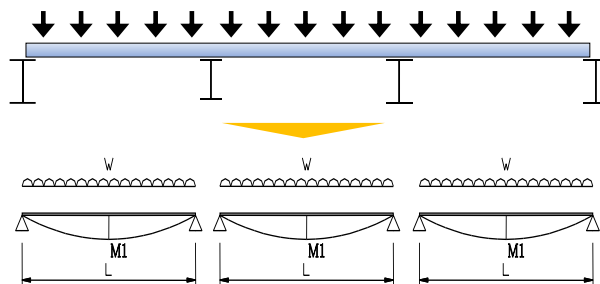


図 1 コンクリート硬化後の計算上の支持条件

(2) 床スラブの耐火性能について

デッキ合成スラブの耐火認定は、単純支持および連続支持で性能確認を行い、判定値を満足することを確認しています。デッキプレートは梁に 50mm 乗せ掛けていますが、それ以外の梁上はコンクリートが充填している状態です（図 2）。判定値にはコンクリート上面の温度がありますが、スパン中央のデッキプレート山上コンクリート部分に対し、梁上の温度が厳しくなることはありません。そのため、梁上のコンクリートに深さ 20mm 程度の目地を設けた場合でも耐火性能に影響することはないと判断できます。

ただし、デッキプレートを連続して敷き並べる中間梁上については、火災時の温度上昇の懸念があるため、目地を設ける場合は目地底で必要コンクリート厚さを確保してください。

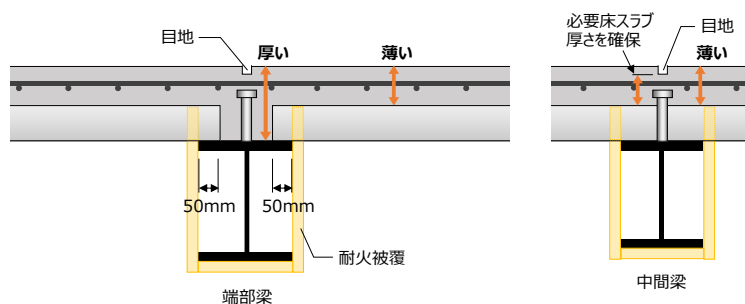


図 2 デッキ合成スラブ梁周辺納まり

（３）頭付きスタッドを用いた場合の被り厚さについて

頭付きスタッドのコンクリート被り厚さは、全方向 30mm 以上としています。よって、梁上に頭付きスタッド溶接を行う場合、被り厚さに注意して目地の計画を行ってください。また、溶接金網等の被り厚さについても最低 20mm 程度確保できるようにしてください。

（４）合成梁として設計する場合

合成梁として設計する場合、鉄骨梁とデッキプレート山上コンクリート部の T 形の形状として断面計算します。ここで、コンクリートに目地を設ける場合、デッキ山上コンクリートは全厚で計算できず、目地の底までの有効厚さで計算することになります。

加えて、合成梁の計算方法を示した「各種合成構造設計指針・同解説（日本建築学会）」では、合成梁計算に適用できるコンクリート厚さはデッキプレート山上 80mm 以上とされています。目地を設ける場合は目地部底までのコンクリート厚さにご注意ください。