製品・付属品 Q-05

フラッシング	最大調整幅	計算例

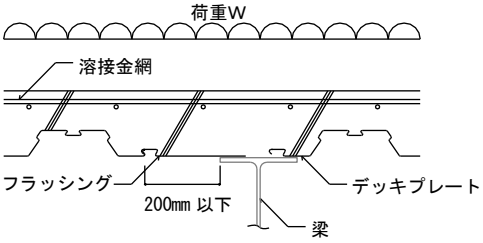
フラッシングの調整幅は 200mm までとなっていますが、その理由は何ですか。

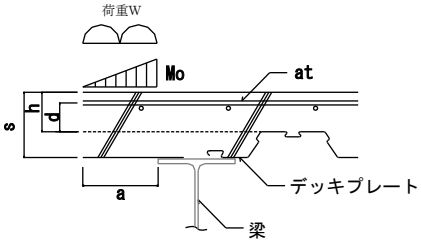
製品・付属品 A-05

デッキ合成スラブでは、デッキプレートの幅方向の調整のためフラッシングが用いられ、その最大幅は 200mm まで許容されています。

フラッシングは一般的に 1.2～1.6mm 程度の鋼板で、特別な合成機構を設けておらず、構造耐力上はデッキプレート～梁間のコンクリート打設荷重を支持する床型枠の役割となります。また、コンクリート硬化後は、フラッシング部分（梁から突出した部分）が、コンクリートと溶接金網による鉄網コンクリート構造として積載荷重等の床荷重を負担することになります。

調整幅を 200mm までとした理由は、型枠時の性能と、コンクリート硬化後の鉄網コンクリート断面が特別な検討なしで安全性を確認できる幅に制限するためです。





型枠時は、フラッシングがデッキプレートと梁との単純支持条件としてコンクリート打設荷重に対して検討します。

コンクリート硬化後の鉄網コンクリート断面の安全性の検討例を以下に示します。
フラッシングは、梁フランジ端面から 200mm 張り出した「片持ちスラブ」として荷重を負担すると考えます。

ここでは、鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（日本建築学会）に準じて検討します。フラッシング部分の有効コンクリート厚さは、デッキプレート山上部のコンクリート厚さとします。 この部分の許容荷重の計算方法は次の通りで、十分な耐力があることがわかります。

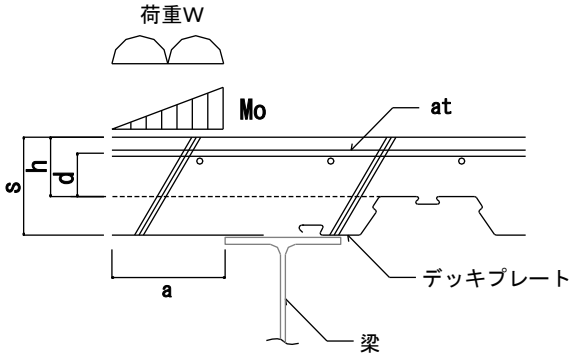
«検討例»

１．溶接金網の許容応力度に対する検討

$$M_o = a_t \cdot j \cdot f_t \geqq \frac{W \cdot a^2}{2}$$

$$W \leqq \frac{2 \cdot a_t \cdot j \cdot f_t}{a^2}$$

$$j = \frac{7}{8} d$$



溶接金網をφ6×150×150（a_t＝1.87 cm^2/m）、h＝80 mm、d_t＝30 mm とすると、

$$W = \frac{2 \times 1.87 \times 10^2 \times \frac{7}{8} \times 50 \times 196 \times 10^3}{200^2} = 0.080176\ N/mm^2 = 80{,}176\ N/m^2$$

$$W_{DL} = \gamma \times s = 24 \times 130 = 3{,}120\ N/m^2$$

ここで、a_t：溶接金網の断面積

d：鉄網コンクリート有効高さ（＝h-d_t）

h：デッキプレート山上コンクリート厚さ

s：総スラブ厚さ（ここではデッキせい 50mm+山上コンクリート厚さ 80mm=130mm で試算）

d_t：コンクリート面から溶接金網重心までの距離

f_t：溶接金網の許容応力度（＝196 N/mm^2）

a：フラッシングの幅（＝200 mm）

γ：普通コンクリート時の鉄筋コンクリートの単位重量（=24kN/m^3）

自重 W_{DL} を除いても、77kN/m^2 程度の荷重まで負担できる。

２．コンクリートの引張応力度に対する検討

$$M_o = Z \cdot c\,\sigma_t \geqq \frac{W \cdot a^2}{2}$$

$$W \leqq \frac{2 \cdot Z \cdot c\,\sigma_t}{a^2}$$

$$c\,\sigma_t = 0.62\sqrt{F_c}$$

ここで、Z：デッキ山上コンクリートの断面係数（$= \frac{100 \times 8^2}{6} = 1{,}067\ \mathrm{cm}^3$）

$_c\sigma_t$：コンクリートの引張応力度

F_c：コンクリートの設計規準強度（＝18 N/mm^2）

$$W = \frac{2 \times 1{,}067 \times 10^3 \times 0.62\sqrt{18} \times 10^3}{200^2} = 0.140333\ N/mm^2 = 140{,}333\ N/m^2$$

自重 W_{DL} を除いても、137kN/m^2 程度の荷重まで負担できる。