

3 設 計

Q-21 フラットデッキ支持部分のせん断耐力に対する検討の必要はないか？

A

「フラット指針」(平成18年度版)の中には、フラットデッキ支持部分のせん断耐力に対する検討項目がありません。これは、スラブ厚さが過度に大きい場合を除いて、作用するせん断力に比べてフラットデッキの許容せん断力が十分に大きいためです。

比較的せん断力が厳しくなる場合の条件で計算をしてみます。

(条 件)

板厚 $t=0.8\text{mm}$ 、スラブ厚 $S=0.3\text{m}$ 、支持スパン $L=1.85\text{m}$

フラットデッキ許容せん断力 $f_s=205/3=118\text{N/mm}^2$

せん断力に対する有効断面積としてウェブ部分(リブ部分)のみを対象とする

$$\text{せん断力 } Q=(W1+W2+W3) \times L / 2 = 8.15 \text{ kN}$$

ここで、 $W1$: 鉄筋コンクリート重量

$$24\text{kN/m}^3 \times 0.3\text{m} = 7.20 \text{ kN/m}^2$$

$$W2 : \text{フラットデッキ自重} = 0.14 \text{ kN/m}^2$$

$$W3 : \text{施工時作業荷重} = 1.47 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{断面積 } A = 2 \times t \times H / B \times 1000 = 571 \text{ mm}^2$$

ここで、 H : デッキ高さ = 75 mm

$$B : \text{リブピッチ} = 210 \text{ mm}$$

$$\text{せん断応力度} = Q / A = 8.15 \times 1000 / 571 = 14.3 \text{ N/mm}^2$$

$$<< f_s = 118 \text{ N/mm}^2 \text{【OK】}$$

このようにフラットデッキ支持部分に生じるせん断応力に対して十分な余裕があります。

ただし、スラブ厚が厚く大きな荷重が作用する場合は、フラットデッキのエンドクローズ平板部の根元が局所的な曲げ応力によって変形(首折れ)する可能性についての検討が別途必要です。こちらについては、Q - 22 を参照下さい。