

北海道大学 正員 渡辺 昇  
 北海道大学 正員 松元 照幸  
 北海道大学 学生員 ○岡村 章

1. まえがき

鋼床版の断面算定に影響する因子としては、縦リブの支間(a), 間隔(a), 曲げ剛性(EI<sub>L</sub>), ねじり剛性(H), 横リブの曲げ剛性(EI<sub>a</sub>)等がある。現在、日本・ドイツなどで用いられている鋼床版の多くの設計例を統計的に整理して、その構造特性を理論的に調べてみた。(図-1参照)

2. 鋼床版の実際の設計例について

図-2よりわかるように、1950年頃は、縦リブに開きリブを用いていたが、1975年現在は、縦リブに閉じリブを用いる例が多くなっている。また、図-3よりわかるように、横リブの間隔(縦リブ支間入)は、2~5mを用いている。横リブの支間(主桁間隔L)は、4~20mを用いている。また、デッキプレート厚は、12mmが多い。

横リブの腹板高は、

$$h = 2.3\sqrt{rl} \quad (r: \text{cm}, l: \text{cm}) \quad (1)$$

の式で整理できる。

いま、多くの鋼床版の設計例を

$$\theta = \frac{a}{\lambda} \sqrt{\frac{EI_L}{a} / \frac{EI_a}{\lambda}} \quad (2)$$

$$\alpha = \frac{H}{2\sqrt{\frac{EI_L}{a} \cdot \frac{EI_a}{\lambda}}} \quad (3)$$

で整理すると、 $\theta = 0.05 \sim 0.31$ ,  $\alpha = 0 \sim 0.06$ の範囲にあることがわかった。

3. 縦リブの支間中央の曲げモーメントについて

縦リブの断面は、主として縦リブの支間中央に、集中荷重(後輪荷重) Pを作用したときの最大曲げモーメントで定まる。

いま、5径間連続縦リブについて計算してみると、図-4のとおりであり、実際の設計例( $\theta = 0.05 \sim 0.31$ )のところを拡大すると図-5のとおりである。

尚、弾性支点上5径間連続桁の最大曲げモーメントの式は、

$$M = \frac{2.25R^2 + 1.875Rl + 0.09036m^2}{3R^2 + 7.333Rl + 0.5277m^2} Pl \quad (4)$$

ここで、R: 支間のバネ定数(m/t)

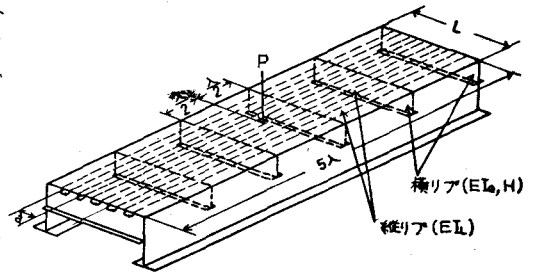


図-1

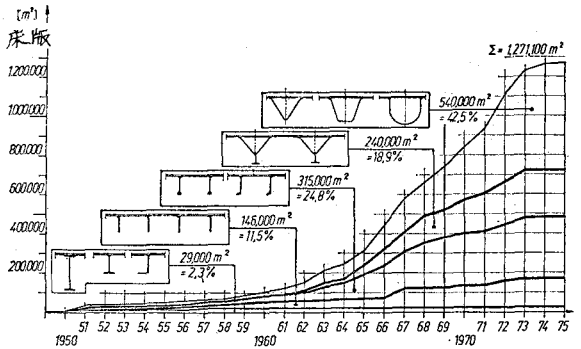


図-2

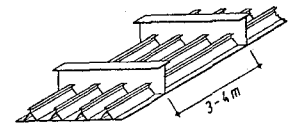
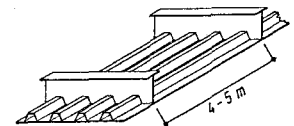
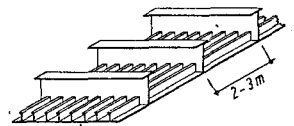


図-3

