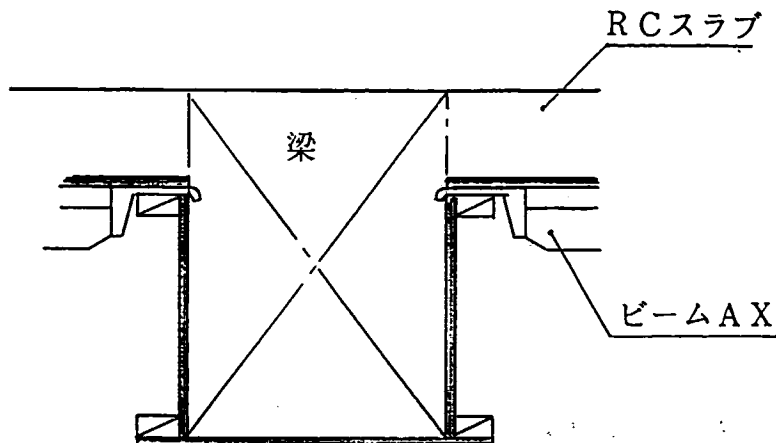



「ビーム A X 使用時の断面欠損について」

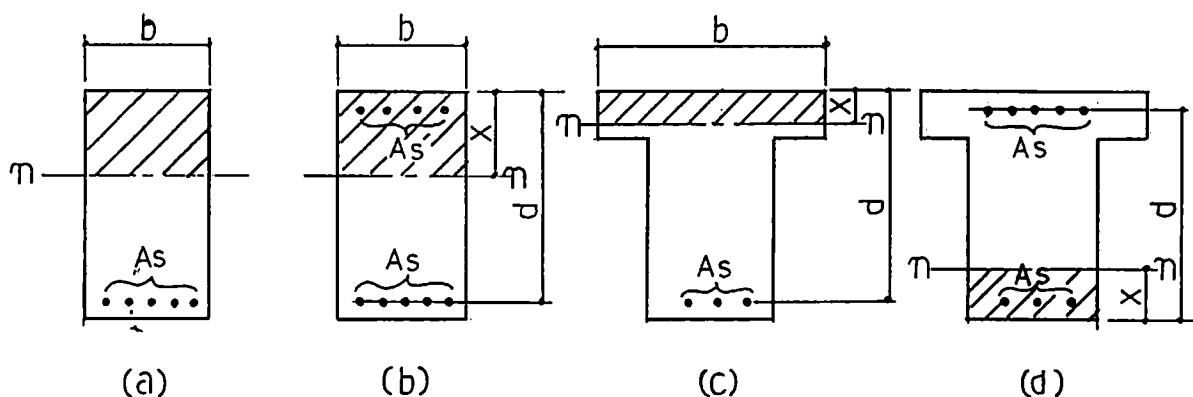
ビーム A X 使用による梁への影響について

1. ビーム A X 梁部の取り合い



2. 一般的な長方形梁について、ビーム A X による断面欠損の影響を考える。

一般的な梁の圧縮側の形状は、下記のように考えられる。( は圧縮側)

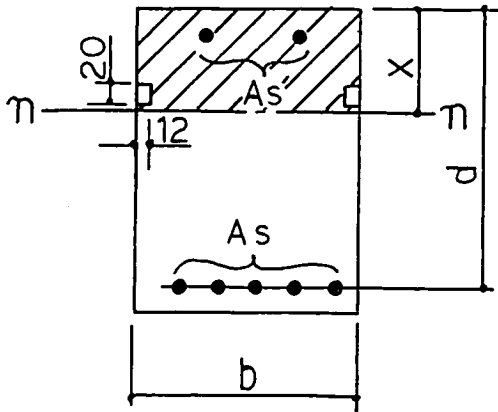


引張側のコンクリートは無視する規定であるから、引張側にビーム A X による断面欠損があった場合は、特に問題は生じない。

圧縮側に断面欠損がある場合の影響を考えれば十分である。

T型梁の場合は、圧縮側の有効断面積が長方形断面より大きいので、単鉄筋梁である (a) と複鉄筋梁である (b) について検討する。

3. 単鉄筋梁



単鉄筋梁でも最低2本は圧縮側に鉄筋を入れなければならないため、欠損部分の断面を

$$A = 1.2 \times 2 \times 2 = 4.8 \text{ cm}^2 \text{ とすれば、}$$

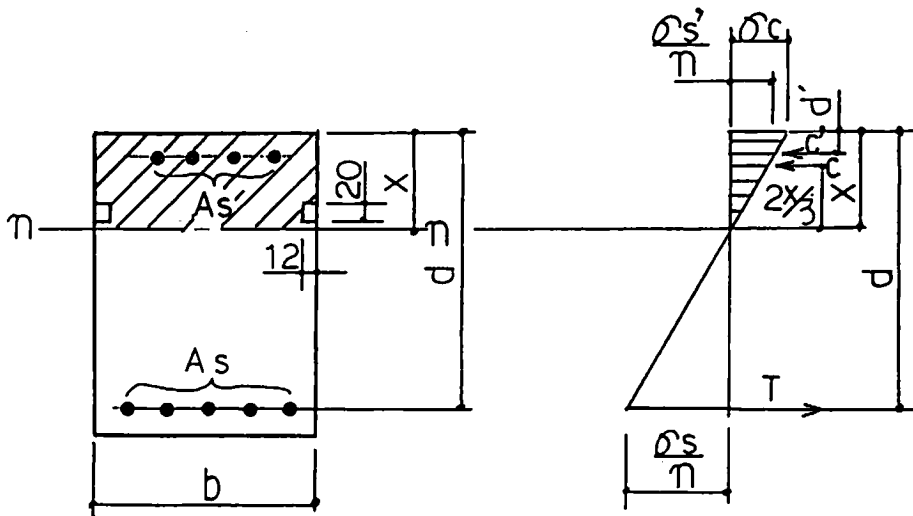
圧縮鉄筋のヤング係数比 ($n = 15$) 倍 $> A$ ならば、特に問題は生じない。

主筋として最小と考えられる D 13 とすると

$$A s' = 2 D 13 = 2 \times 1.27 = 2.54$$

$$n \times 2.54 = 15 \times 2.54 = 38.10 \text{ cm}^2 > A = 4.8 \text{ cm}^2 \quad \therefore \text{OK}$$

4. 複鉄筋梁



C : コンクリートの全圧縮応力

C' : 圧縮鉄筋の全圧縮応力 $= \sigma s' A s'$

$A s'$: 圧縮鉄筋の全断面積

$\sigma s'$: 圧縮鉄筋の全圧縮応力

つりあい条件式より

$$T = C + C' \quad \text{すなわち} \quad \sigma s A s = \sigma c \frac{b x}{2} + \sigma s' A s'$$

ここで、断面欠損分を圧縮鉄筋で負担させる為の必要圧縮鉄筋量を概算すると

$$\gamma A s' = \frac{\sigma c \times 1.2 \times 2 \times 2}{\sigma s'} = \frac{\sigma c \times 1.2 \times 2 \times 2}{n \sigma c a}$$

σ_{ca} : コンクリートの許容圧縮応力度

n : コンクリートと鉄筋のヤング係数比 = 15

$$\gamma A_s' = \frac{1.2 \times 2 \times 2}{15} = 0.32 \text{ cm}^2$$

実際の欠損部分は、中立軸に近い部分なので、コンクリートの実圧縮応力度は、 σ_{ca} より大変小さい。

従って、 $\gamma A_s'$ は、さらに小さな値となるので梁の強度に及ぼす影響は、特に考慮する必要はない。

以上の事より、ビーム A X による欠損部分の影響は、ほとんどないと考えられる。