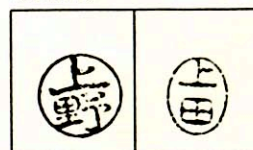


OKサポートシステム
型わく支保工 設計指針案

壁当てジャッキを用いて
側圧を受ける場合について

光洋機械産業株式会社
技術部



側圧を受ける場合の壁当てジャッキ1本当りの許容荷重は以下の値とする。

型 式	許容荷重 (t)
OKSKJ-6040	2.0
OKSKJ-4030	

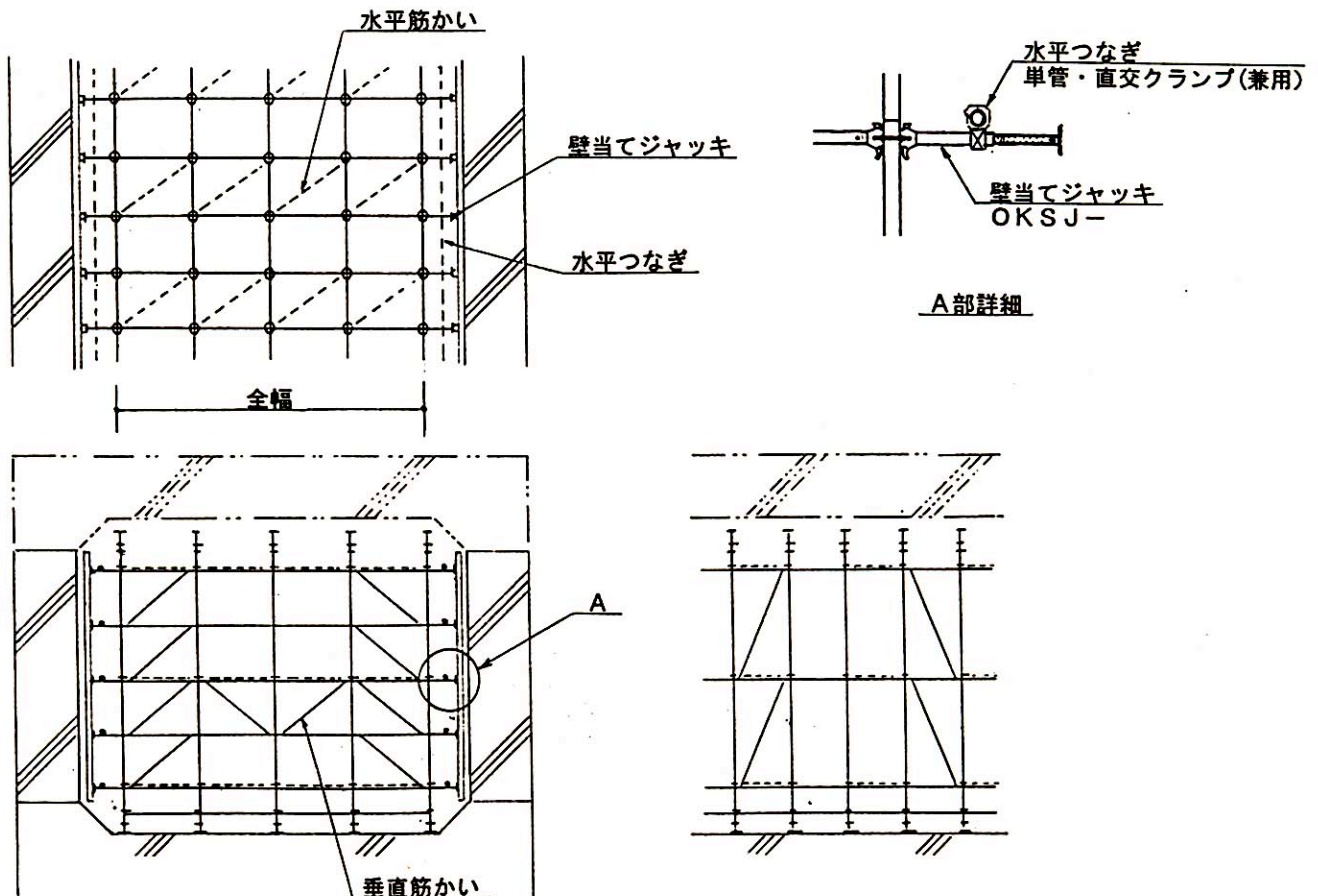
但し、壁当てジャッキには支持材先端に単管・直交クランプにて水平つなぎを設けるものとする。

壁当てジャッキを取り付けるレベルには直角2方向に水平つなぎ材を設け、壁当てジャッキにより側圧を受ける水平構面及び垂直構面の全幅にわたり水平筋かい及び垂直筋かいを設けるものとする。

但し、OKサポート支柱に鉛直荷重が作用せず側圧のみを受ける場合は、側圧直角方向の水平つなぎ材を支柱の中間フランジに取り付けず、支柱継手部に取り付けた水平つなぎ材のレベルにのみ水平筋かいを取り付けてもよいものとする。

筋かいは、圧縮材（水平つなぎ材）の支点到、側圧による圧縮力の5%の集中横力が加わるものとして設計を行うこと。

側圧を受ける反力となる躯体等が無い場合は、両側均等にコンクリートを打設し、両側より同等の側圧が作用するものとする。



〔計算例〕

(1) コンクリート側圧の算定

普通コンクリートを使用して、スランプ10cm以下のコンクリートを内部振動機を用いて打ち込む場合の側圧算定として次式を用いる。

(a) 柱の場合

$$p = 0.8 + \frac{80R}{T+20} \leq 15 \text{ t/m}^2$$

$$\text{または } 2.4H \text{ t/m}^2$$

(b) 壁の場合で $R \leq 2 \text{ m/h}$ のとき

$$p = 0.8 + \frac{80R}{T+20} \leq 10 \text{ t/m}^2$$

$$\text{または } 2.4H \text{ t/m}^2$$

(c) 壁の場合で $R > 2 \text{ m/h}$ のとき

$$p = 0.8 + \frac{120 + 25R}{T+20} \leq 10 \text{ t/m}^2$$

$$\text{または } 2.4H \text{ t/m}^2$$

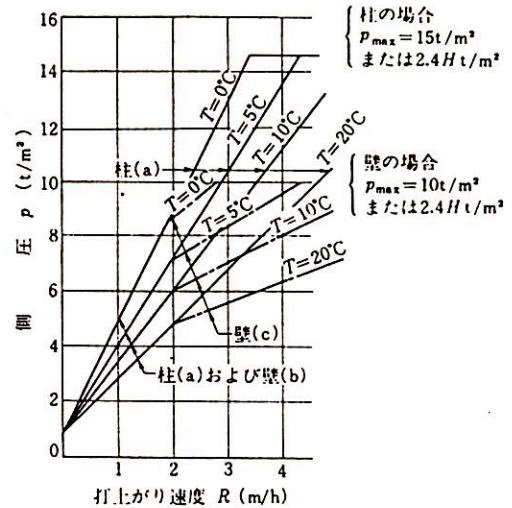
ここに、

p : 側圧 (t/m^2)

R : 打ち上がり速度 (m/h)

T : 型枠内のコンクリート温度 ($^{\circ}\text{C}$)

H : 考えている点より上の、まだ固まらないコンクリートの高さ (m)



コンクリートの側圧

[土木学会 コンクリート標準示方書より]

設計条件

壁 長さ 20 m

打ち上がり速度 $R = 0.8 \text{ m/h}$

コンクリート温度 $T = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$

コンクリート高さ $H = 4 \text{ m}$

側圧

$$p = 0.8 + \frac{80R}{T+20} = 0.8 + \frac{80 \times 0.8}{20 + 20} = 2.4 \text{ t/m}^2$$

(2) 壁当てジャッキの検討

壁当てジャッキ取付間隔 水平方向 914 mm

垂直方向 863 mm

壁当てジャッキ1本にかかる荷重

A: 負担面積

$$P = p \cdot A = 2.4 \text{ t/m}^2 \times 0.914 \text{ m} \times 0.863 \text{ m} = 1.89 \text{ t}$$

\leq 側圧を受ける壁当てジャッキの許容荷重 2.0 t \therefore OK

(壁当てジャッキ支持材先端に単管・直交クランプにて水平つなぎを取付)

(3) 水平筋かいの検討

支柱継手部の水平つなぎ材のレベルにのみ、水平筋かいを単管・直交クランプ（φ60.5×兼用）にて取付

1 構面の水平筋かいが負担する集中横力（水平方向）

$$P_H = P \times 5\% = p \cdot A_H \times 5\% \\ = 2.4 \text{ t/m}^2 \times 1.725 \text{ m} \times 2.0 \text{ m} \times 0.05 = 4.14 \text{ t}$$

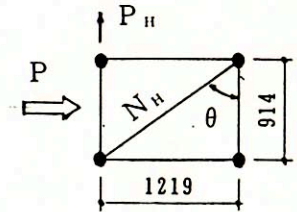
筋かいに作用する軸力

$$N_H = \frac{P_H}{\cos \theta} = \frac{4.14 \text{ t}}{\cos 53^\circ} = 6.88 \text{ t}$$

直交クランプの許容荷重 $N_a = 500 \text{ kg}$

1 構面の筋かい取付数（側圧方向の1スパン当り）

$$n \geq \frac{N_H}{N_a} = \frac{6.88 \text{ t}}{0.5 \text{ t}} = 13.8 \quad (\text{nは整数})$$



$$\theta = \tan^{-1}(1219/914) = 53^\circ$$

∴ 14本でOK

(4) 垂直筋かいの検討

各構面にOKサポート筋かい（OKSB- ）を取付

1 構面の垂直筋かいが負担する集中横力（垂直方向）

$$P_v = P \times 5\% = p \cdot A_v \times 5\% \\ = 2.4 \text{ t/m}^2 \times 0.914 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 0.05 = 0.44 \text{ t}$$

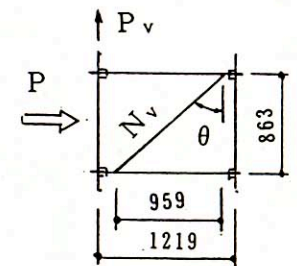
筋かいに作用する軸力

$$N_v = \frac{P_v}{\cos \theta} = \frac{0.44 \text{ t}}{\cos 48^\circ} = 0.66 \text{ t}$$

筋かい（OKSB-1710）の許容圧縮強度 $N_a = 1.08 \text{ t}$

1 構面の筋かい取付数（側圧方向の1スパン当り）

$$n \geq \frac{N_v}{N_a} = \frac{0.66 \text{ t}}{1.08 \text{ t}} = 0.61 \quad (\text{nは整数})$$



$$\theta = \tan^{-1}(959/863) = 48^\circ$$

∴ 1本でOK

筋かいの圧縮強度

型式	許容荷重 (t)
OKSB-2318	1.08
OKSB-1710	
OKSB-9	1.81