

資料

東北公益文科大学校舎棟新築工事

施工計画書(抜粋)

れんがブロック積工事

西松建設株式会社 東北支店

酒田出張所

## れんが積み

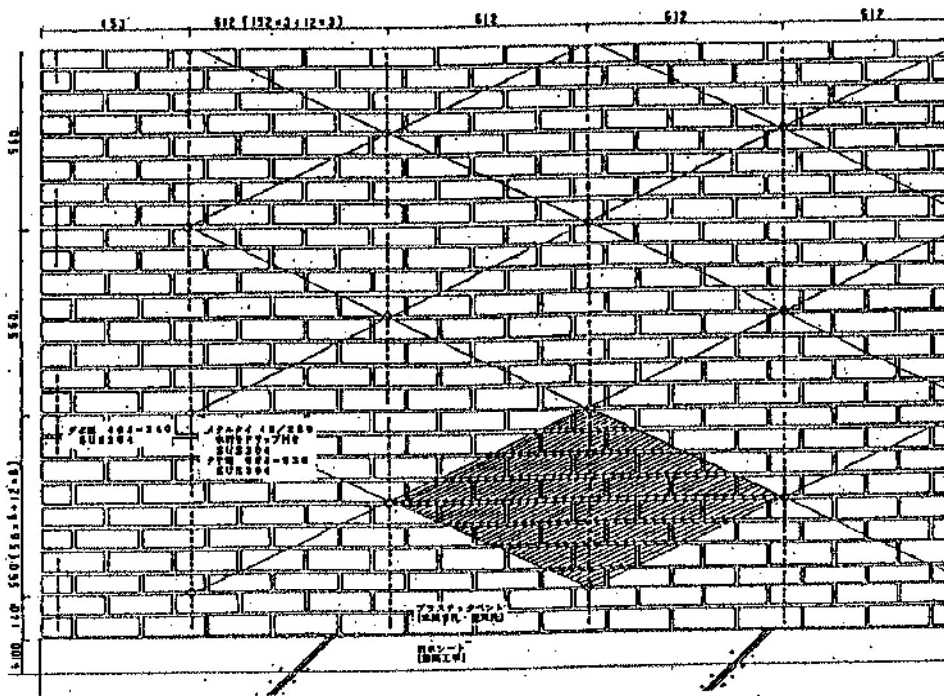
- ① れんが割り付け図面・基準墨を確認して作業を行う。
- ② 出隅・開口抱の仕上げ面にタテ糸を降ろし、タテ・ヨコ方向のれんがを割り付ける。
- ③ メタルタイ（補強金物）ピッチにてメタルタイをドリルにて穴をあけ打ち込む。
- ④ 受けコンクリートの清掃を行った後に出隅部分から積み初め、これを定規に敷モルタルを充分にらしれんがの小端にツケモルタルをして隙間のないように積み上げる。裏側にモルタルを出来るだけ落とさないように気をつける。

メタルタイ・タテ筋（補強金物）の取り付け基本モジュール

タテ@560mm（8段）×ヨコ@612mm（3列）

【12月12日追加】3FLより上部は、より安全性を確保するために倍ピッチとする。

タテ@280mm（4段）×ヨコ@306mm（1.5列）



## 外壁・内壁

事前に打ち込まれたメタルタイ4φ/250に、タテ筋6φφ=530をれんが8段の穴2.5φに通してれんがの横目地部のモルタルの中で接合する。

## 出隅・開口抱

れんが8段・タテ@560mmピッチに、タテ筋4φφ=250をれんが4段の穴に通す。

特に躯体から引っ張らない。

## 開口マグサ ※資料7

事前に躯体にLアングル（L100x175x6）工事を行い、れんがに通し筋9φとフック金物4φを取り付けて既調合モルタルを充填したユニットを置き場にて制作して吊り上げLアングルに取り付ける。

## 各フロアー 【11月16日追加】 ※資料6

2FL・3FLにLアングル（L100x175x6）を、水平方向にケミカルアンカーにて取り付ける。

● レンガ施工についての事前検討項目

1. メタルタイのピッチ強度

(イ) アンカーの引抜強度の検討

(1) 許容値の設定

引抜強度 500kg/本

圧縮力 83kg/本 (別紙試験データ参照) とする。

(2) 風圧力に対する検討

メタルタイの負担面積 :  $0.612 \times 0.56 = 0.343 \text{ m}^2$

最高高さ : 14.9m

風圧力 :  $60\sqrt{h} = 60\sqrt{14.9} = 231.6$

風力係数 :  $C=0.9, C=0.4$

$$231.6 \times 0.9 = 208.4$$

$$231.6 \times 0.4 = 92.64$$

メタルタイのとなり合う一本が施工不良でも落下しないように倍面積で検討。

$$0.612 \times 0.56 \times 2 \times 208.4 = 142.84$$

$$0.612 \times 0.56 \times 2 \times 92.64 = 63.5$$

従って

$$500 \text{ kg} > 142.84 \text{ kg/本} \quad \therefore \text{O.K}$$

$$83 \text{ kg} > 63.5 \text{ kg/本} \quad \therefore \text{O.K}$$

(3) レンガ壁の検討

レンガ壁の面外許容曲げ強度

水平支持間 :  $10.2 \text{ kg/cm}^2$

垂直支持間 :  $1.0 \text{ kg/cm}^2$

垂直支持間の最大曲げ応力

支持間  $L=0.56 \text{ m}$  :  $\omega=0.612$

$$M=208.4 \times 0.612 \times 0.56^2/8=4.999 \approx 5$$

$$Z=bh^2/6=0.612 \times 0.1^2/6=0.00102$$

$$\sigma=M/Z=5/0.00102 \approx 4902 \text{ kg/m}^2$$

$$=0.5 \text{ kg/cm}^2 < 1.0 \text{ kg/cm}^2$$

$\therefore$  O.K

水平支持間の最大曲げ応力

支持間  $L=1.224 \text{ m}$  :  $\omega=0.28$

$$M=208.4 \times 0.28 \times 1.224^2/8=10.93$$

$$Z=bh^2/6=0.28 \times 0.1^2/6=0.00047$$

$$\sigma=M/Z=10.93/0.00047=23255 \text{ kg/m}^2$$

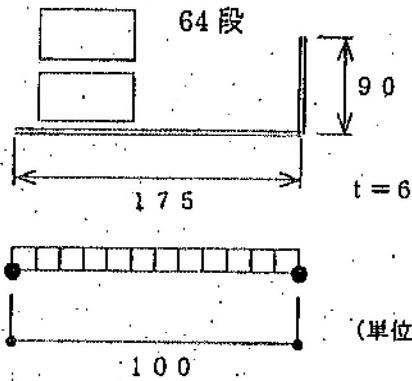
$$=2.3 \text{ kg/cm}^2 < 10.2 \text{ kg/cm}^2$$

$\therefore$  O.K

メタルタイの配置は、 $0.612 \times 0.56$  とする。

## 2. 受け金物の強度

自重受けアングルは、2FLライン・3FLラインに設置するものとする。



レンガー本当り 1.9 kg  
4.9 本/m

$$1.9 \times 4.9 \times 64 = 595.04$$

$$\approx 600 \text{ kg/m}$$

$$\approx 6 \text{ kg/cm}$$

$$M = \omega L^2 / 8 = 6 \times L^2 / 8 = 6 \times (100)^2 / 8 = 7500 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

許容曲げ応力との検討 (材料はスチールメッキ品とする。)

$$M = 7500 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$Z = bh^2 / 6 = 64.6$$

$$\sigma = M / Z = 7500 / 64.6 = 116.10 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{許容曲げ応力 } My = 1256 > 116.10 \quad \therefore \text{O.K.}$$

アンカー材

$$P \cdot L = 6 \times 100 = 600 \text{ kg}$$

$$R = 600 / 2 = 300 \text{ kg/本}$$

$$\text{M10の引張力} \quad 4000 \text{ kg/本}$$

$$300 \text{ kg/本} < 4000 \text{ kg/本} \quad \therefore \text{O.K.}$$

せん断力

$$\text{ボルトにかかるせん断力} \quad 300 \text{ kg}$$

許容せん断力

$$\text{M10} \quad : \quad 707 \text{ kg/cm}^2$$

$$707 \text{ kg} > 300 \text{ kg} \quad \therefore \text{O.K.}$$

従って受けアングル厚み6mmのスチールメッキ品を使用し、アンカーはM10-@1000とする。

### 3. EXP・Jについて

配置は施工図にて表示する。目地処理はバックアップ材シール目地セメントとする。シール材では、目地の色が合わないためシール打後目地セメントとする。

### 4. 目地セメント及び積み上げモルタル

レンガの吸水率は7.5～9.0%既調合のレンガモルタル（日本化成(株)製）の吸水率は、5時間—1.03%、24時間—1.48%で吸水率はレンガの方が大きく、積み上げモルタルの方が小さいので問題はない。積み上げモルタルは、37.2kg f/、レンガの圧縮強度280～350kg f/ で問題はない。従って、積み上げモルタルは日本化成(株)製のNSレンガモルタルを使用する。

### 5. メタルタイは、水を躯体側に導かないように、水切リングを取付け少し外勾配に打ち込む事により水を躯体側に導かない。