

～異径ジョイントの許容荷重についての考察～

1. 目的 ホリー(株)製異径ジョイントについて許容荷重を試験結果より考察する。

(参考試験 昭和 61 年 3 月 6 日 異径ジョイント性能試験成績書)

(参考試験 昭和 61 年 4 月 8 日 異径ジョイント圧縮強度試験成績書)

2. 考察

参考：単管ジョイントの許容荷重

許容引張力 7.35 kN

許容曲げモーメント 59.5 kN (座屈長さ 180cm の鋼管の中央部にジョイントがある場合)

許容圧縮力 18.6 kN

※ 仮設工業会発行「改訂 風荷重に対する足場の安全技術指針」より

・ 許容引張力について

① 0.9 mm の伸び時の最低荷重に試験結果のバラツキを考慮した数値を掛ける

$$385\text{kg} \times 0.8 = 308\text{kg} \approx 300\text{kg}$$

② 上記数値に 1.5 倍を乗じて最大荷重とする。

$$300\text{kg} \times 1.5 = 450\text{kg}$$

③ 安全率 2 をもって、許容引張力を算定する。

$$450\text{kg} \div 2 = 225\text{kg} \quad (2.20\text{ kN})$$

・ 許容曲げモーメントについて

① 19 mm のたわみ時の最低荷重に試験結果のバラツキを考慮した数値を掛ける

$$83\text{kg} \times 0.8 = 66.4\text{kg} \approx 65\text{kg}$$

② 上記数値に 1.5 倍を乗じて最大荷重とする。

$$65\text{kg} \times 1.5 = 97.5\text{kg}$$

③ 安全率 2 をもって、許容引張力を算定する。

$$97.5\text{kg} \div 2 = 48.75\text{kg} \approx 45\text{kg} \quad (0.44\text{ kN})$$

④ 座屈長さ 180cm の場合の許容曲げモーメント

$$M = (0.44 \times 180) \div 4 = 19.8\text{ kN} \cdot \text{cm}$$

・ 許容圧縮力について

圧縮強度試験値は、概ね、単管ジョイントの基準値以上となっているが、上記の許容引張力及び許容曲げモーメントと均整を取る為に単管ジョイントの許容圧縮力の 1/3 とする。

$$18.6\text{ kN} \div 3 = 6.2\text{ kN}$$

以上が異径ジョイントの許容荷重についてだが、一般的な考え方をまとめたものである。

以上

異径ジョイント 圧縮強度試験成績書

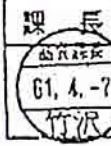
1. 供試体型式 異径ジョイント(48-42)
2. 試験日 昭和61年4月8日
3. 試験場所 ホリー株式会社群馬工場
4. 試験方法 添付グラフに略図で記載(平押し)
5. 試験結果 下表に記載(添付グラフ参照)

供試体 No	1	2	3	4	5	又	参考値
最大強度 (Kg)	4,580	3,540	5,360	5,060	4,820	4,672	3,800 以上

*参考値として、単管足場用単管ジョイントの認定基準値(ナイフエッジ使用時の圧縮強度判定値)を記載したが、当該供試体は構造及び使用用途がその規格に適合しないため、基準値も適用されない。

6. その他

.....
 その他の性能については、昭和61年3月6日に実施の
 たわみ及び曲げ試験、伸び及び引張試験の成績を参照の事。

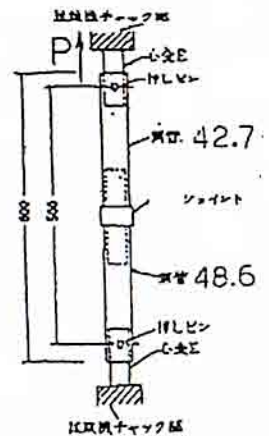
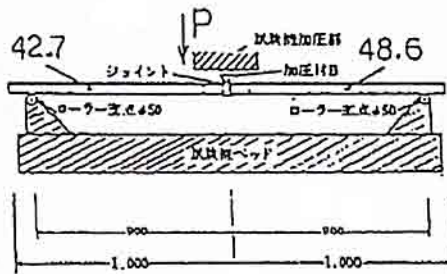
課長	担当者
 61.4.-7 竹沢	 61.4.-7 竹沢

ホリー株式会社群馬工場品質管理課

異径ジョイント性能試験成績書

1. 供試体型式 異径ジョイント(48-42)
2. 試験日 昭和61年3月6日
3. 試験場所 ホリー株式会社群馬工場
4. 試験方法 単管足場用の単管ジョイント認定試験方法に準じる。

- | | |
|---|---|
| <p>A. たわみ及び曲げ試験</p> <p>イ. 荷重30kgより180kgに達した時の鉛直たわみ量を測定。</p> <p>ロ. 最大荷重の値を測定。
(下図参照)</p> | <p>B. 伸び及び引張試験</p> <p>イ. 荷重100kgより1000kgに達した時の伸び量を測定。</p> <p>ロ. 最大荷重の値を測定。
(下図参照)</p> |
|---|---|



5. 試験成績 下表に記載(添付グラフ参照)

A. たわみ及び曲げ試験

供試体No.	鉛直たわみ量 (mm)	19mmたわみ時の荷重 (Kg)	最大荷重 (Kg)
1	測定荷重に達せず	91	211
2	測定荷重に達せず	84	191
3	測定荷重に達せず	83	215
平均		86	206
参考値	19mm以下	180kg以上	270kg以上

B. 伸び及び引張試験

供試体No.	伸び量 (mm)	0.9mm伸び時の荷重 (Kg)	最大荷重 (Kg)
1	2.55	385	2,425
2	1.83	640	2,190
3	1.88	550	2,350
平均	2.09	525	2,322
参考値	0.9mm以下	1,000kg以上	1500kg以上

*参考値としてA・B共に、単管足場用単管ジョイントの認定合格値を記載したが、当該供試体(異径ジョイント)は構造及び使用用途がその規格に該当しないため基準値も適用されない。

課長	担当者
品質保証 61.3.-6 竹沢	品質保証 61.3.-6 前原

試験日
昭和61年4月8日

試験場所
ホリ株式会社群馬工場

試験方法
下記略図参照

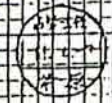
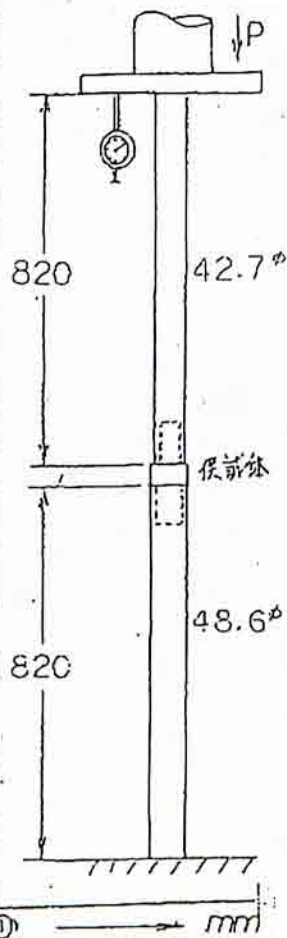
試験結果
最大荷重kg
No.1: 4,580
No.2: 3,540
No.3: 5,360
No.4: 5,060
No.5: 4,820
又: 4,672

興産工業株式会社
千原 隆夫 監製

kg
↑

4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500

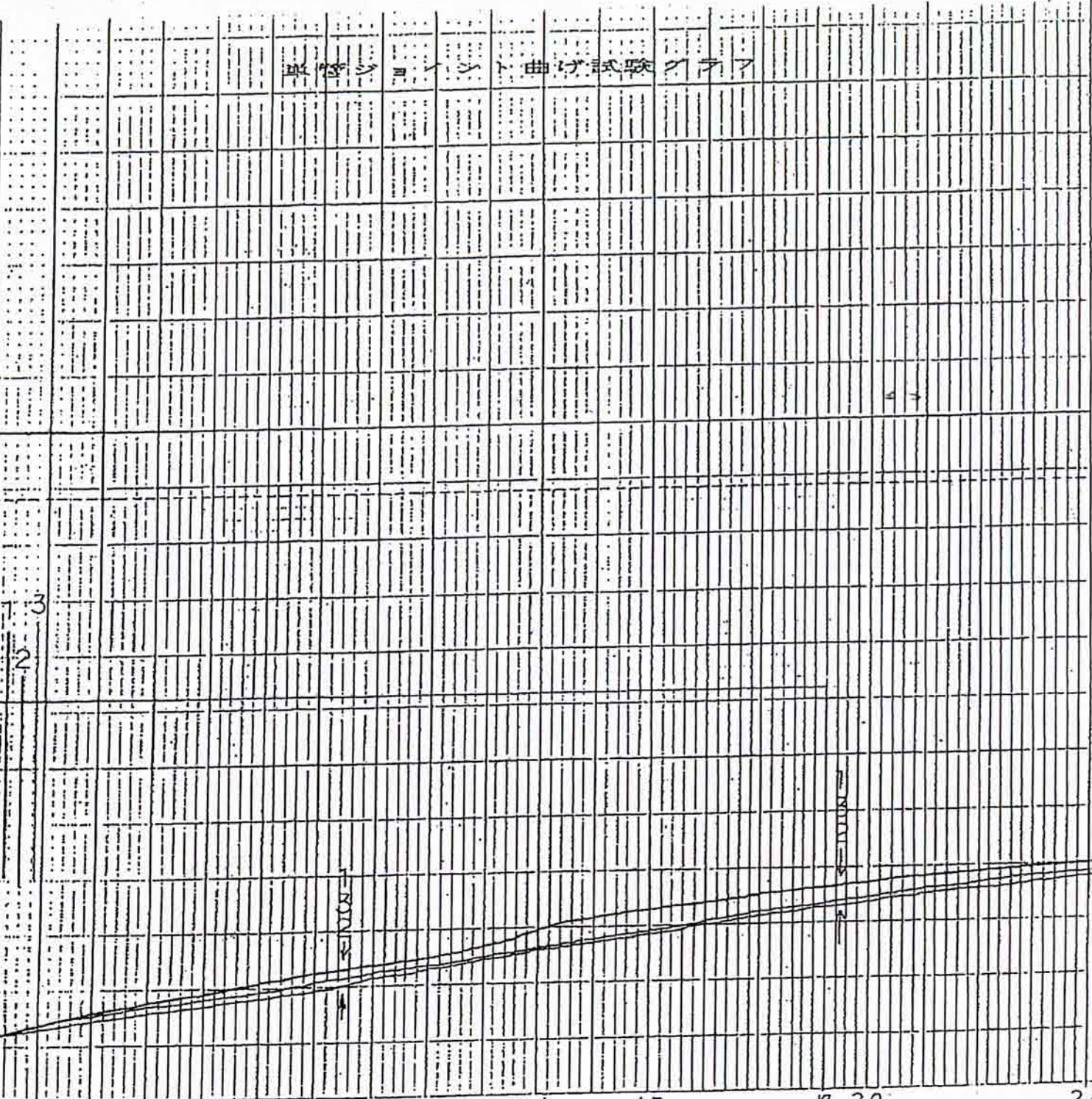
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20



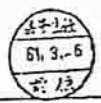
取付ツヨインツト曲げ試験グラフ

荷重(kg)

450
400
350
300
270
250
200
180
150
100
50
30



MIN



変位量(mm)