

# スピードジョア

## 強度計算書

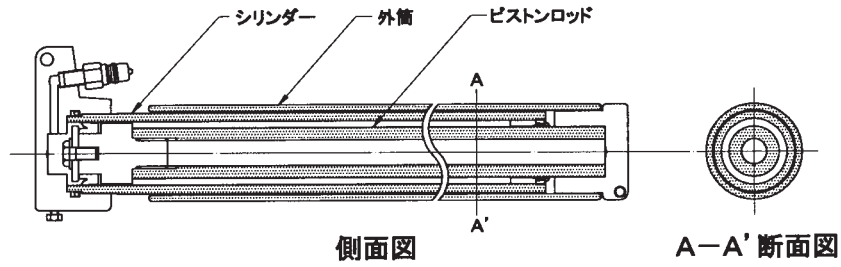


日本スピードジョア株式会社

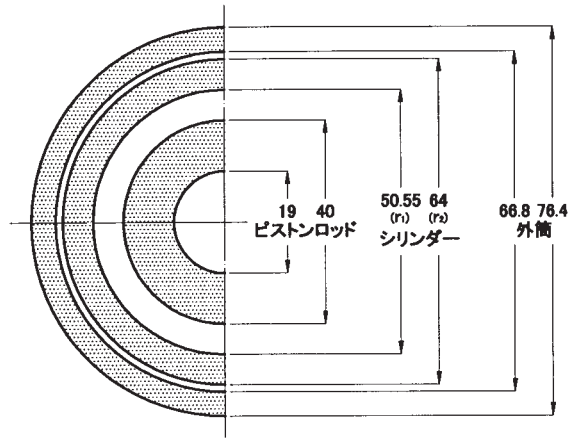
# 水圧シリンダー

## ■製品断面図

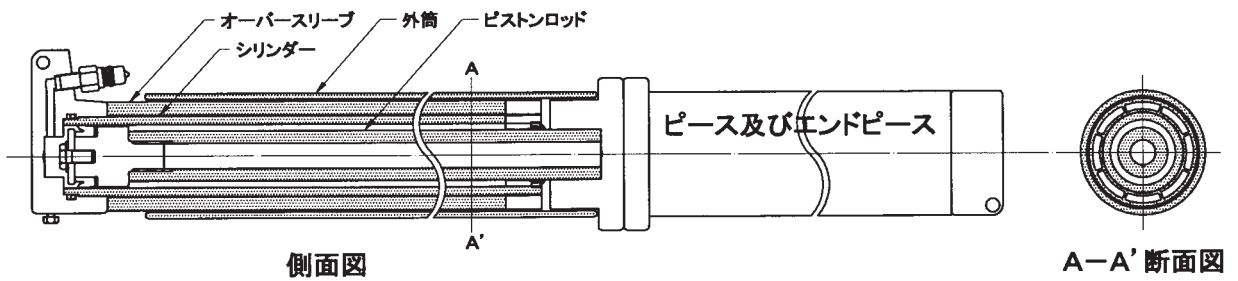
### 標準型シリンダー



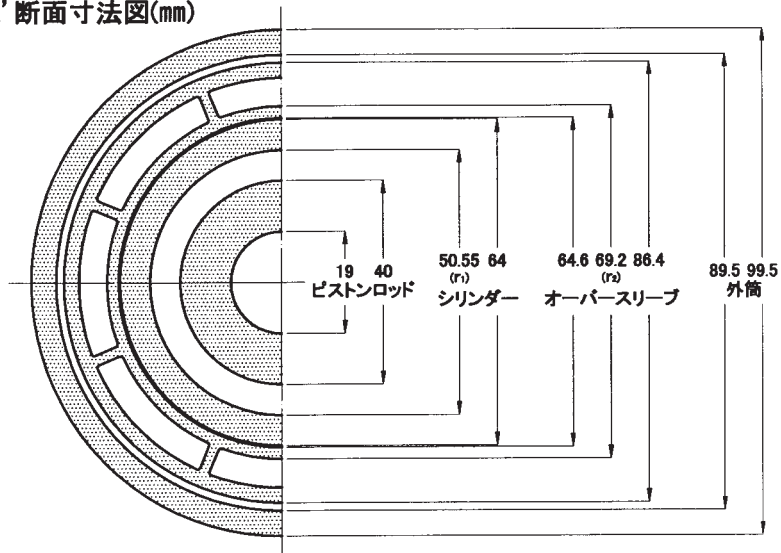
A-A' 断面寸法図(mm)



### 強力型シリンダー



A-A' 断面寸法図(mm)



## ■機械的性質 (JIS保証値)

使用材質	A6061S-T6 (JIS H4080)
引張(曲げ)強さ (N/mm <sup>2</sup> )	295
耐力 (N/mm <sup>2</sup> )	245
伸び (%)	12
応力の基準値 (F値) (N/mm <sup>2</sup> )	*236

\*F値は、引張強さの80%と耐力を比較した低い方の値とする。

## ■部材の許容応力 (アルミニウム建築構造設計規準・同解説より)

許容引張(曲げ)応力 (N/mm <sup>2</sup> )	157 (F/1.5)
許容せん断応力 (N/mm <sup>2</sup> )	90 (F/1.5√3)
縦弾性係数 (kN/mm <sup>2</sup> )	70

## ■製品の保証強度

項目	標準型シリンダー	強力型シリンダー
許容軸力	<b>73.5 (kN)</b>	<b>98.0 (kN)</b>
条件	(社) 仮設工業会において圧縮試験の結果、圧縮に対してシリンダー部材の破損が現象として得られたため、この最弱部について検討する。	
シリンダー部材の応力破壊	$P = \frac{n^2 - 1}{n^2 + 1} \times \sigma_0$ $= \frac{0.61}{2.61} \times 324$ $= 75.72 \text{ (N/mm}^2\text{)}$ <p>注釈  <math>n = r_2/r_1 = 1.266</math>  <math>r_1 = 50.55</math> (シリンダー内径)  <math>r_2 = 64</math> (シリンダー外径)  <math>\sigma_0 =</math> 引張強さ (材料検査証明書参照)</p>	$P = \frac{n^2 - 1}{n^2 + 1} \times \sigma_0$ $= \frac{0.87}{2.87} \times 324$ $= 98.22 \text{ (N/mm}^2\text{)}$ <p>注釈  <math>n = r_2/r_1 = 1.369</math>  <math>r_1 = 50.55</math> (シリンダー内径)  <math>r_2 = 69.2</math> (シリンダー外径+α)  <math>\sigma_0 =</math> 引張強さ (材料検査証明書参照)</p>
シリンダー部材の押力破壊	$W = P \times A$ $= 75.72 \times \frac{\pi \times 50.55^2}{4}$ $= 151,888 \text{ (N)}$ <p>注釈  <math>A =</math> シリンダー内面積</p>	$W = P \times A$ $= 98.22 \times \frac{\pi \times 50.55^2}{4}$ $= 197,021 \text{ (N)}$ <p>注釈  <math>A =</math> シリンダー内面積</p>
シリンダー部材の安全率	$W \div \text{許容軸力}$ $151,888 \div 73,500 = 2.06$	$W \div \text{許容軸力}$ $197,021 \div 98,000 = 2.01$

# シリンダー部材の材料検査証明書

納入先 株式会社ニホスビートンツヨウ KK 七加殿  
 注文主 アサイ カツキ 30 KK 殿  
 検査部 株式会社ニホスビートンツヨウ KK 七加殿ツヨウツヨウ 殿

## 材料検査証明書

No. 4-203523-10 (2)  
 日付 1997年10月2日

品名 61S ヒキヌキカン

規格		製作 No		製品寸法		注文員数		質量					
4-12190 61S I6		4-18192		64. XI 50.55 X 4000.									
ロットNo.	試験項目	試験片		引張強さ (N/MM <sup>2</sup> )	耐力 (N/MM <sup>2</sup> )	伸び (%)	OTHER EACH	OTHER TOTAL	AL	外観寸法検査			
		厚さ (mm)	幅又は径 (mm)							寸法検査	表面検査		
94621	24089 -1	50.		337	245.	12.以上 以下							
"	" -2	50.		336	324	15.3							
"	24090 -1	50.		337	326	15.3							
"	" -2	50.		334	323	15.3							
"	24091 -1	50.		335	322	15.3							
"	" -2	50.		338	328	15.4							
94777	24092 -1	50.		324	305	15.3							
"	" -2	50.		327	314	15.3							
"	24093 -1	50.		324	311	15.3							
"	" -2	50.		325	314	15.4							
化学成分 (%)	SI	FE	CU	MN	MG	CR	ZN	TI	OTHER EACH	OTHER TOTAL	RE	以上検査	以下検査
規格値	0.40 以上 0.8 以下	0.7	0.15 以上 0.40 以下	0.15	0.8 以上 1.2 以下	0.04 以上 0.35 以下	0.25 以上 0.25 以下	0.15	0.05 以上 0.15 以下	0.15	RE		
94621	0.54	0.31	0.30	0.06	0.96	0.06	0.02	0.03	-	-	RE		
94777	0.59	0.37	0.22	0.02	0.90	0.08	0.02	0.04	-	-	RE		

以上御指定の規格に合格していることを証明します。

立会者



株式会社 神戸製鋼所

〒782 下関市長府港町14番1号  
 TEL 0832-46-1211 (代表)

長府製造所 品質保証室長



# ■水圧シリンダー破壊試験結果



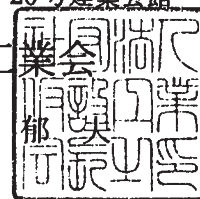
仮依試 第 99-251 号  
平成11年12月22日

日本スピードショア株式会社 殿

東京都港区芝5丁目26番20号建築会館

社団法人 仮設工業会

会長 前



## 依頼試験の結果について

ご依頼のありました標記のことについて、下記のとおりご通知いたします。

### 記

- |             |   |
|-------------|---|
| 1. 試験品目及び数量 | スピード土留（水圧シリンダー）<br>標準型 225型 3本<br>強力型 310型 3本 |
| 2. 試験実施年月日  | 平成11年12月17日                                   |
| 3. 実施場所     | 東京試験所   |
| 4. 主任試験員    | 古川順巳  |
| 5. 試験結果     | 次のとおり   |

## 1. 試験目的

### (1) 供試体の使用目的

地面掘削時に土留用の切梁として使用

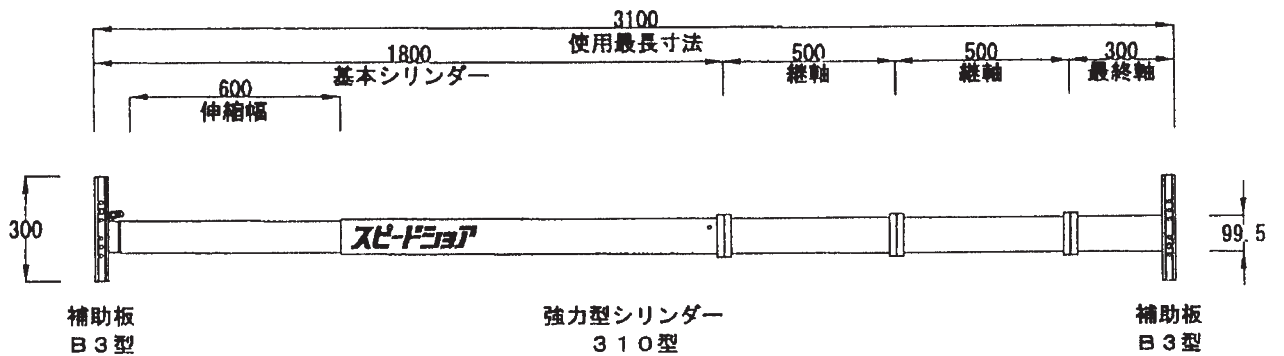
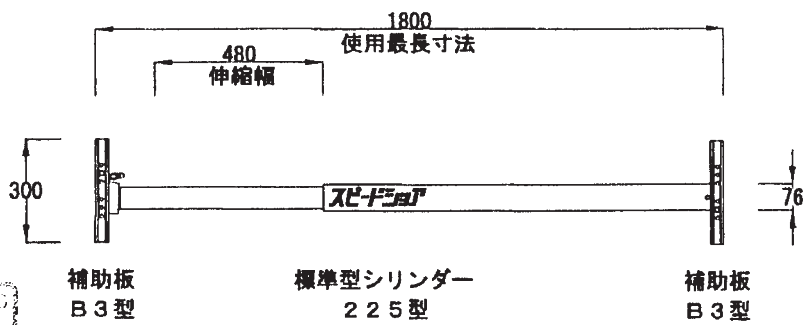
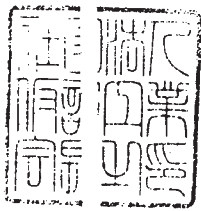
### (2) 試験目的

工事発注者への使用承認願いを申請する為の強度資料として使用

## 2. 供試体概要

スピード土留（水圧シリンダー）

型式：標準型 225 型、強力型 310 型



### 3. 試験成績

#### (1) 試験方法

試験方法図のようにセットした供試体に鉛直荷重を作用させ、最大荷重を測定した。  
なお、測定は以下のように行った。

- ① 試験機は 2000KN 大型試験機を使用し、測定レンジは 500KN とした。

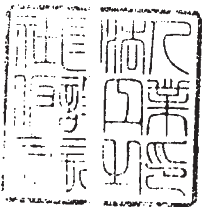
#### (2) 試験結果

##### 試験 NO.1 (標準型 225 型)

供試体 NO.	1	2	3
最大荷重 kN	167	163	167

##### 試験 NO.2 (強力型 310 型)

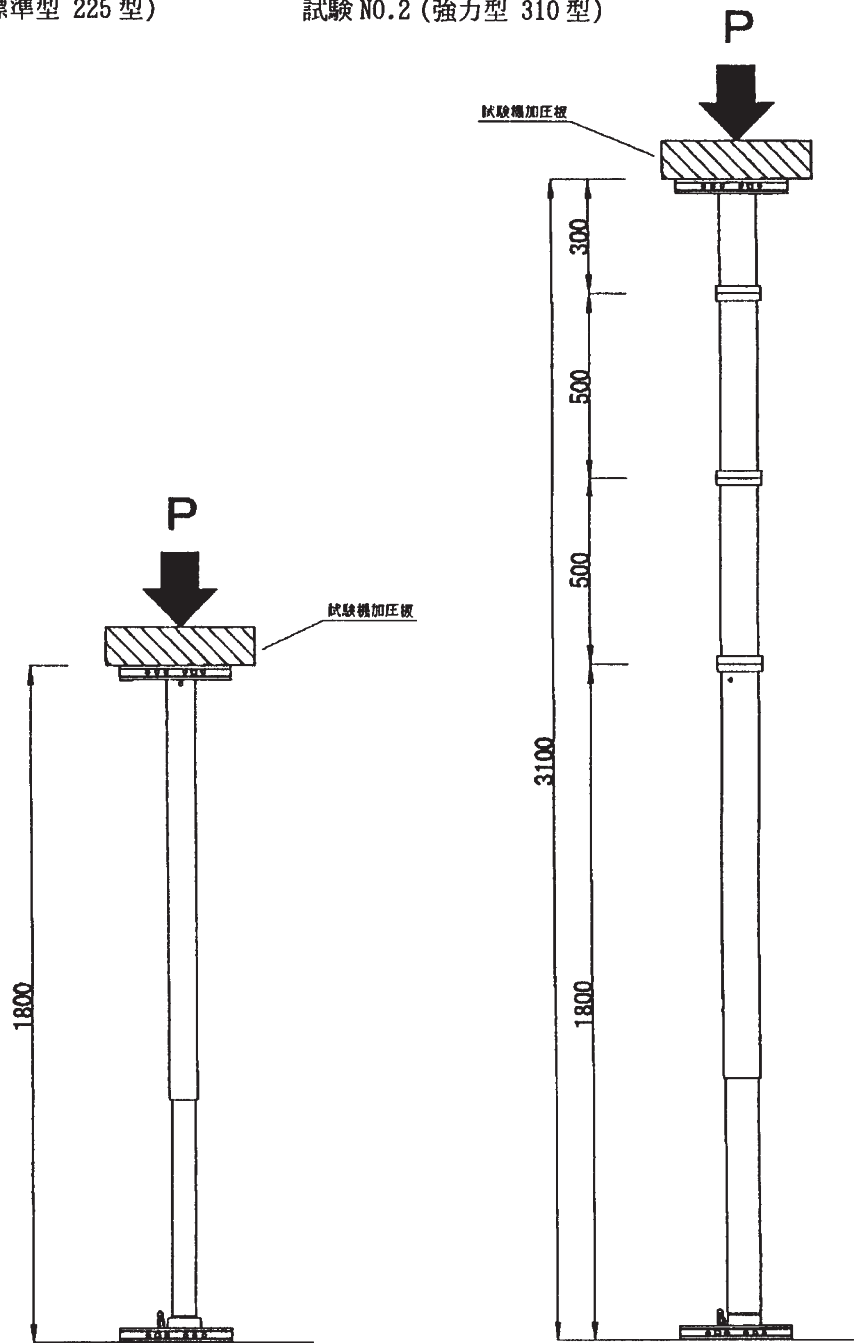
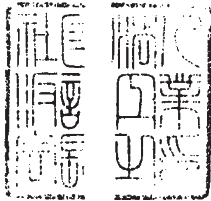
供試体 NO.	1	2	3
最大荷重 kN	234	233	232



試験方法図

試験 NO.1 (標準型 225 型)

試験 NO.2 (強力型 310 型)







## 強度等試験結果証明書

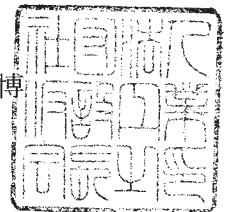
総数 4頁中の 1頁  
証明書番号 05061-3117

- |                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| 1. 申請会社名          | 日本スピードショア株式会社<br>大阪府四條畷市田原台8丁目2-5   |
| 2. 試験品目及び数量       | スピード土留 強力型シリンダー 9本                  |
| 3. 試験実施日          | 平成18年2月14日                          |
| 4. 実施試験所          | 社団法人仮設工業会 東京試験所<br>埼玉県所沢市東所沢4丁目8番3号 |
| 5. 試験方法           | 別紙「試験成績書」のとおり                       |
| 6. 試験結果           | 別紙「試験成績書」のとおり                       |
| 7. 試験機の種類<br>及び型式 | 2000kN 圧縮試験機 (IP-B-V32)             |

強度等試験結果は以上のとおりであることを証明する

平成18年3月13日

東京都港区芝5丁目26番20号  
社団法人 仮設工業会  
会長 尾添 博



# 試験成績書



総 数 4 頁 中 の 2 頁  
 試験番号 05061-3117-01R

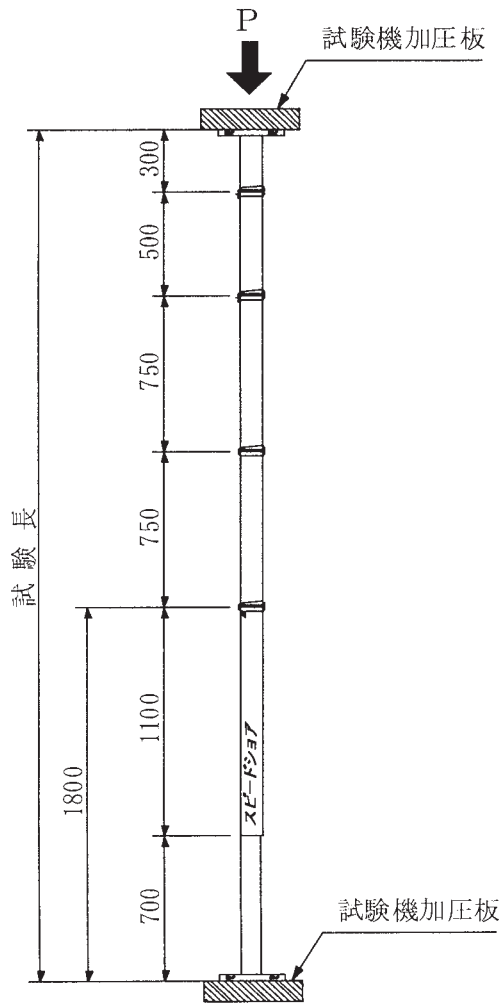
1. 仮設機材の種類・型式及び数量  
 スピード土留 強力型シリンダー 410型 3本

2. 試験方法  
 試験方法図のように鉛直荷重を作用させ、最大荷重を調べた。  
 尚、測定は以下のとおりに行った。  
 ・試験機は2000kN大型試験機を使用し、測定レンジは500kNとした。

3. 試験結果  
 平押しによる圧縮試験

供試体 No.	1	2	3
最大使用長 mm	4105	4110	4105
強 度 kN	227	205	228

4. 試験方法図



強力型シリンダー410型



# 試験成績書

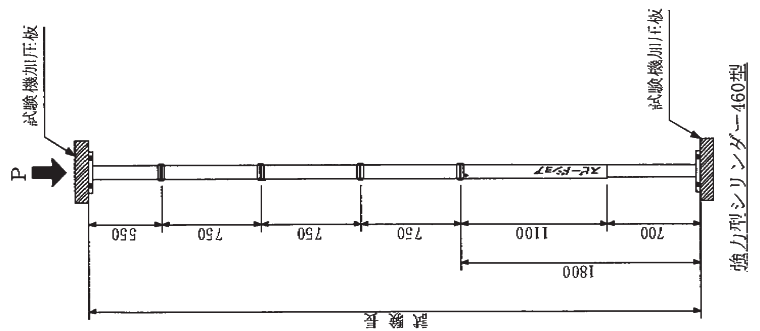
総数 4頁中の3頁  
試験番号 05061-3117-02R

- 仮設機材の種類・型式及び数量  
スピード土留 強力型シリリダ― 460型 3本
- 試験方法  
試験方法図のように鉛直荷重を作用させ、最大荷重を調べた。  
尚、測定は以下のとおりを行った。  
・試験機は2000kN大型試験機を使用した。

### 3. 試験結果

供試体 No.	1	2	3
最大使用長 mm	4593	4597	4600
強度 kN	201	169	191

### 4. 試験方法図



強力型シリリダ―460型



# 試験成績書

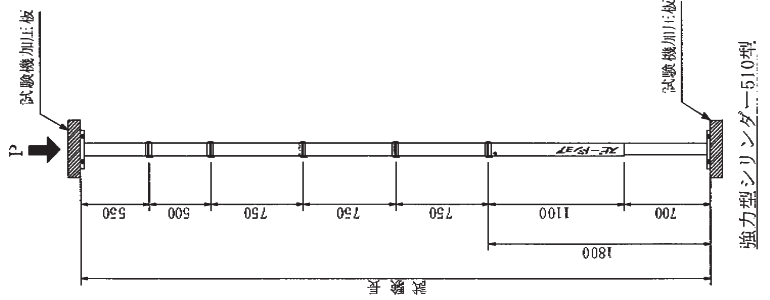
総数 4頁中の4頁  
試験番号 05061-3117-03R

- 仮設機材の種類・型式及び数量  
スピード土留 強力型シリリダ― 510型 3本
- 試験方法  
試験方法図のように鉛直荷重を作用させ、最大荷重を調べた。  
尚、測定は以下のとおりを行った。  
・試験機は2000kN大型試験機を使用した。

### 3. 試験結果

供試体 No.	1	2	3
最大使用長 mm	5095	5095	5097
強度 kN	150	145	133

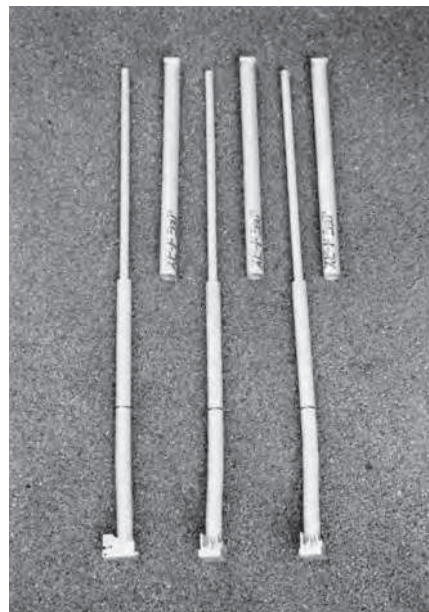
### 4. 試験方法図



強力型シリリダ―510型

## ■水圧シリンダー破壊試験写真

標準型シリンダー  
(225型)



強力型シリンダー  
(310型)



強力型シリンダー  
(410型)



# アルミ製腹起し

## ■性能

項目 \ 型式	WA型	WD型
質量 (kg/m)	9.28	7.46
断面積 (cm <sup>2</sup> )	34.37	27.62
せん断断面積 (cm <sup>2</sup> )	15.60	8.85
断面係数 (cm <sup>3</sup> )	121.0	62.6
断面2次モーメント (cm <sup>4</sup> )	726.1	234.9

## ■機械的性質 (JIS保証値)

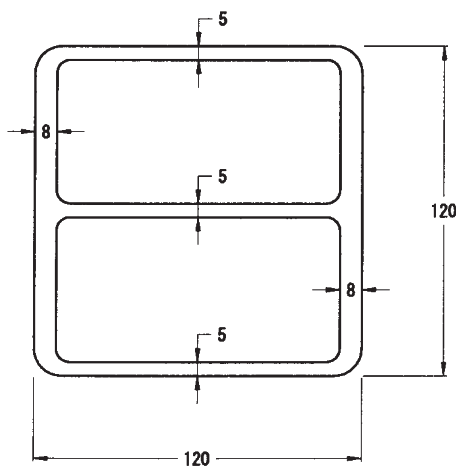
使用材質	A6061S-T6 (JIS H4100)
引張(曲げ)強さ (N/mm <sup>2</sup> )	265
耐力 (N/mm <sup>2</sup> )	245
伸び (%)	10
応力の基準値 (F値) (N/mm <sup>2</sup> )	*212

\*F値は、引張強さの80%と耐力を比較した低い方の値とする。

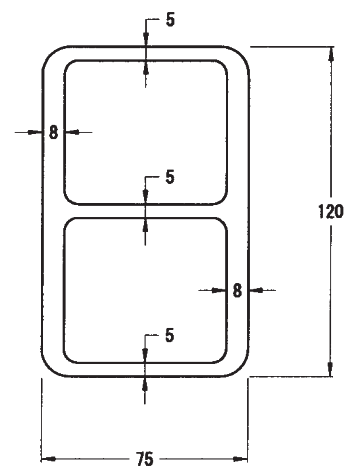
## ■製品の許容応力 (アルミニウム合金建築構造設計施工基準による)

許容引張(曲げ)応力 (N/mm <sup>2</sup> )	141 (F/1.5)
許容せん断応力 (N/mm <sup>2</sup> )	81 (F/1.5√3)
縦弾性係数 (kN/mm <sup>2</sup> )	70

## ■断面寸法図 (mm)




WA型



WD型


# アルミ製腹起しの材料検査証明書

WD型



## 材料検査証明書

納入先名 日本スビードシヨア (株) 福岡営業所  
 注文主名 浅井産業(株)  
 需要家名 日本スビードシヨア (株) 東大阪工場  
 品名 61S 押出形材  
 規格 4-917 61S T6  
 製作No 4-16972  
 製品寸法 DDM-18 X 4000




207458 発行年月日2017/06/30 01/01  
 御中  
 御中  
 御中

品質項目	単位	規格		検査結果
		min	max	
化学成分 《 チョーシ NO 》				
Si	%	-	122216	
Fe	%	-	0.70	
Cu	%	-	0.16	
Mn	%	-	0.29	
Mg	%	-	0.02	
Cr	%	-	0.95	
Zn	%	-	0.06	
Ti	%	-	0.01	
Other Each	%	-	0.02	
Other Total	%	-	-	
Al	%	-	RE	
材料試験 《 検査 ロットNO A2925 チョーシ NO 122216 》				(1) (2) (3) (4)
試験片寸法				
標点距離	mm	-	50.	50.
引張試験				
引張強さ	N/mm <sup>2</sup>	265.	314.	307.
耐力	N/mm <sup>2</sup>	245.	297.	288.
伸び	%	10.	13.7	14.2
マクロ試験		-	合格	合格
【付記欄】				
				要求発行部数 1


上記の注文は、御指定の規格又は仕様に従って製造され、その要件事項を満足していることを証明します。

立会者




株式会社 神戸製鋼所 長府製造所  
 〒752-0953 下関市長府港町14番1号 アルミ押出品質保証室長  
 TEL : 083-246-1211 (代表)

WA型



## 材料検査証明書

納入先名 日本スビードシヨア (株) 福岡営業所  
 注文主名 浅井産業(株)  
 需要家名 日本スビードシヨア (株) 東大阪工場  
 品名 61S 押出形材  
 規格 4-917 61S T6  
 製作No 4-16967  
 製品寸法 DDM-15 X 4000




207457 発行年月日2017/06/30 01/01  
 御中  
 御中  
 御中

品質項目	単位	規格		検査結果
		min	max	
化学成分 《 チョーシ NO 》				
Si	%	-	122301	
Fe	%	-	0.74	
Cu	%	-	0.19	
Mn	%	-	0.35	
Mg	%	-	0.02	
Cr	%	-	0.97	
Zn	%	-	0.06	
Ti	%	-	0.01	
Other Each	%	-	0.02	
Other Total	%	-	-	
Al	%	-	RE	
材料試験 《 検査 ロットNO B0852 チョーシ NO 122301 》				(1) (2) (3) (4)
試験片寸法				
標点距離	mm	-	50.	50.
引張試験				
引張強さ	N/mm <sup>2</sup>	265.	332.	324.
耐力	N/mm <sup>2</sup>	245.	314.	305.
伸び	%	10.	12.5	10.5
マクロ試験		-	合格	合格
【付記欄】				
				要求発行部数 1

上記の注文は、御指定の規格又は仕様に従って製造され、その要件事項を満足していることを証明します。

立会者



株式会社 神戸製鋼所 長府製造所  
 〒752-0953 下関市長府港町14番1号 アルミ押出品質保証室長  
 TEL : 083-246-1211 (代表)



## 試験結果証明書



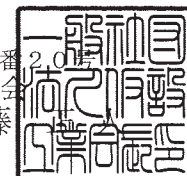
総数 5頁中の 1頁  
証明書番号 18192-3117

- |            |  |
|------------|--|
| 1 申請者名及び住所 | 日本スピードショア株式会社<br>大阪府四條畷市田原台 8-2-5        |
| 2 試験品目及び数量 | アルミ製腹起し 6本                               |
| 3 試験実施日    | 2019年3月18日                               |
| 4 実施試験所    | 一般社団法人仮設工業会 大阪試験所<br>大阪府摂津市鳥飼本町4丁目18番20号 |
| 5 試験方法及び結果 | 「試験成績書」のとおり                              |

試験結果は以上のとおりであることを証明する

2019年3月27日

東京都港区芝5丁目26番20号  
一般社団法人 仮設工業会  
会長 伊藤





# 試験成績書

総 数 5頁中の 2頁  
試験番号 18192-3117-01R



# 試験成績書

総 数 5頁中の 3頁  
試験番号 18192-3117-01R

1. 仮設機材の種類・型式及び数量  
アルミ製腹起し WA-40 3本

2. 試験方法

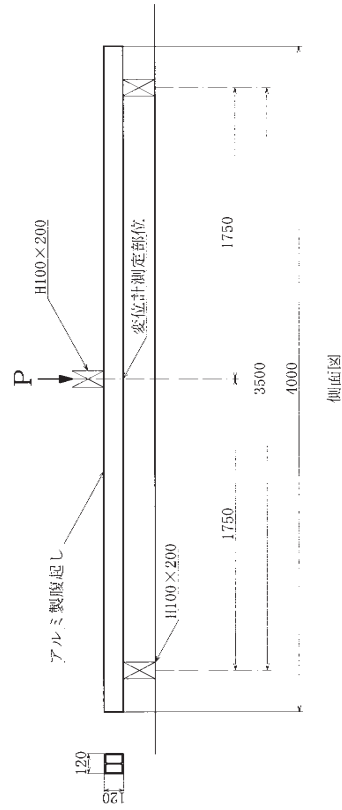
4. 試験方法図による

3. 試験結果

荷重 [kN]	200kN 圧縮試験機 UH-C200kN		
供試体 No.	1	2	3
2.0	4.0	3.9	3.9
4.0	7.7	7.6	7.7
6.0	11.2	11.2	11.3
8.0	14.6	14.7	14.8
10.0	18.0	17.9	18.1
12.0	21.3	21.2	21.4
14.0	24.6	24.4	24.6
16.0	27.9	27.6	27.8
18.0	31.2	30.9	31.1
20.0	34.5	34.2	34.4
0	0.1	0.1	0.1
5.0	9.5	9.6	9.6
10.0	18.0	17.9	18.0
15.0	26.2	26.0	26.1
20.0	34.4	34.1	34.3
30.0	50.8	50.5	50.7
40.0	67.6	67.1	67.3
50.0	96.4	91.0	92.3
強度 [kN]	57.2	58.3	57.5

(たわみ量 [mm])

4. 試験方法図







# 試験成績書

総 数 5頁中の 4頁  
試験番号 18192-3117-02R



# 試験成績書

総 数 5頁中の 5頁  
試験番号 18192-3117-02R

1. 仮設構材の種類・型式及び数量  
アルミ製腹起し WD-40 3本

2. 試験方法

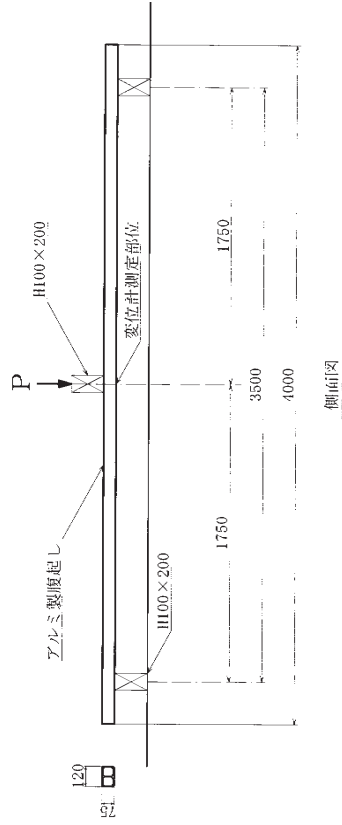
4. 試験方法図による

3. 試験結果

荷重 [kN]	200kN 圧縮試験機 UH-C200kN		
	1	2	3
2.0	11.8	11.8	11.5
4.0	22.1	21.9	21.7
6.0	32.4	32.4	32.2
8.0	42.8	42.8	42.7
10.0	52.9	53.2	53.2
0	0	0.2	0
5.0	27.2	27.3	26.9
10.0	53.1	53.3	53.1
19.5	—	102.8	102.6
19.7	103.2	—	—
強度 [kN]	28.1	27.9	27.6

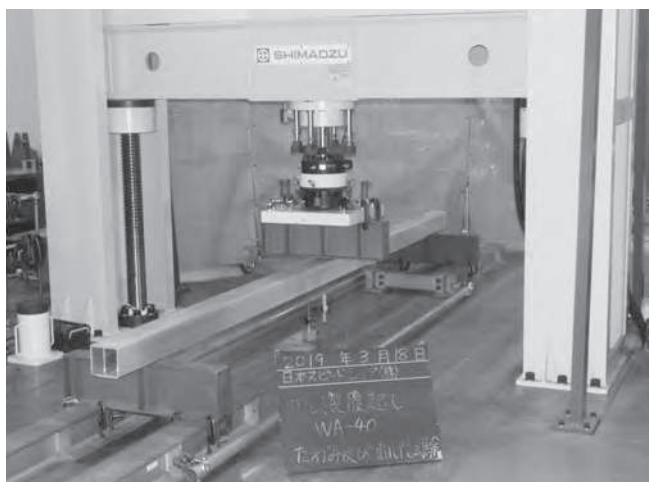
(たわみ量 [mm])

4. 試験方法図

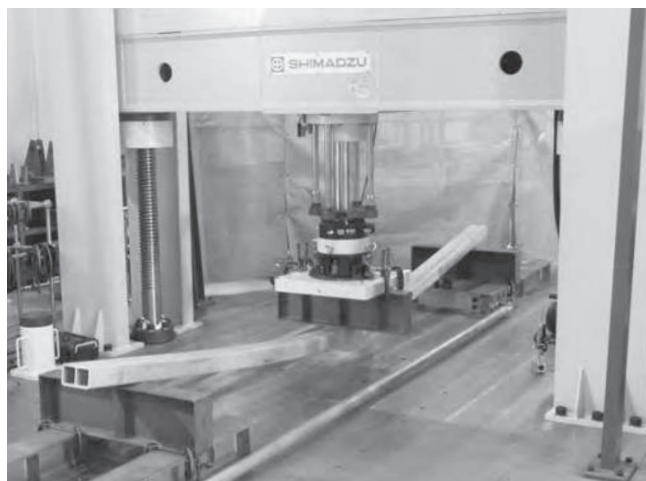
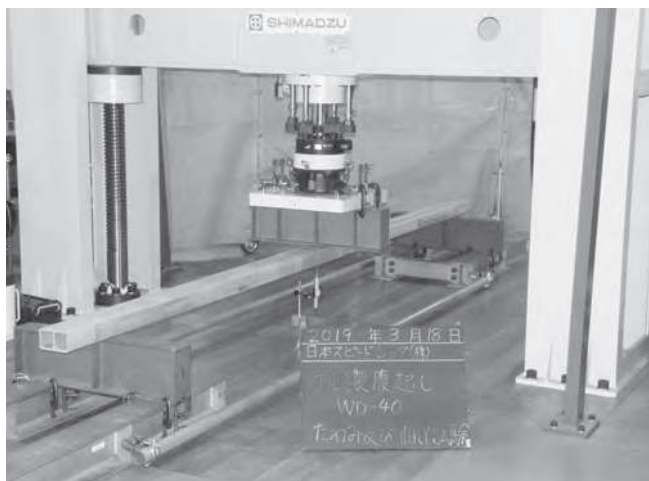


# ■アルミ製腹起し破壊試験写真

## WA型



## WD型





本社・研修所 〒575-0013 大阪府四條畷市田原台8-2-5  
TEL. 0743(78)9000 FAX. 0743(78)8738  
[Http://www.speedshore.co.jp/](http://www.speedshore.co.jp/)

取扱店