

ソリータ耐火 25
壁高さ H=6, 500mm
(SQ-BAR45100 (1.2) @303mm)
試験報告書

2019 年 8 月 19 日

株式会社 桐井製作所

1. 試験目的

本試験は株式会社桐井製作所とチヨダウーテ株式会社の共同開発したソリダ耐火 25 が、倉庫業法（則第 3 条の 4 第 2 項第 2 号）で定められている 2500N/m²以上の荷重に対して耐えられる強度を有しているか実験により確認することを目的とする。

2. 試験方法

試験は壁を水平な状態に設置し、壁面上部に 2500N/m²相当の錘を載せ、重力により下方向に加力する。加力に使用する錘は、高比重アスファルト系面材：455 mm×910 mm×4～12 mm（2.5g/cm³以上）を使用する。

3. 試験概要

表 1 に試験体概要を示す。

表 1 試験体概要

	寸法 mm	主な構成材			構成材の 主な接続方法
		鋼製下地材	面材	水平目地補強材	
試験体	幅 606 × 長さ 6500	・スタッド SQ-BAR45100 (1.2) 寸法：45mm×100mm 板厚：1.2mm 材料：SGC400 Z12 (JIS G 3302) ・高耐力ランナー C-105×40×2.3 寸法：105mm×40mm 材質：SGHC Z12 (JIS G 3302)	・上面、下面 強化せっこうボード タイプ V 厚さ：25mm	チヨダウンジョイナー 寸法：5×50×0.6 材質：SGCC	[スタッドと せっこうボード] ドリルネジにより ビス留め 周辺部@200mm 中央部@300mm [ビスの種類] ・ドリルねじ ラッパ 3.5×35 (株)ヤマヒロ
試験期間		平成 31 年 1 月 22 日			

図 1 に試験体詳細、図 2 に荷重状態、表 2 に錘の重量を示す。

試験体は、SQ-BAR45100 (1.2) を鉛直方向の支持材とし、303 mmピッチで配置したものを想定する。

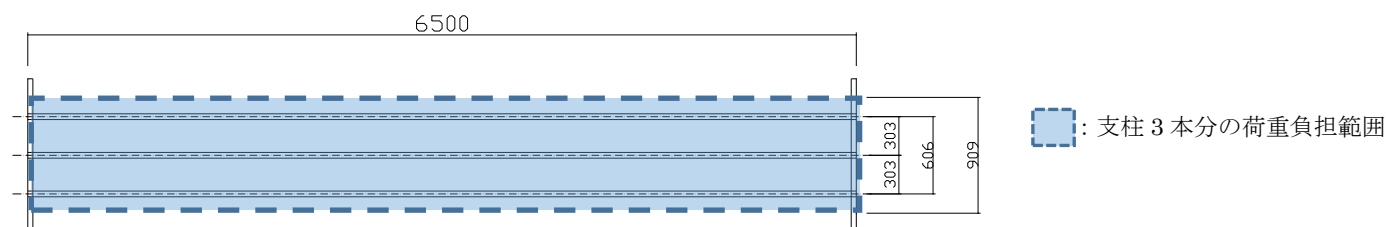
面材は、ソリダ耐火 25 の指定面材である強化せっこうボードタイプ V の厚さ 25mm を上面と下面にそれぞれ一枚張りとする。

ボードビスは、ソリダ耐火 25 の専用ビスであるドリルねじ ラップ 3.5×35 をビスピッチ 200mm で留め付ける。

試験体サイズは高さ 6500 mmの壁を想定し、長さ 6500 mm・幅 606 mmとする。

荷重には高比重(2.5g/cm³以上)アスファルト系面材を使用し、面材を試験体に対して一様に重ね合わせるにより壁面に一様に荷重が作用することを再現する。写真 1～12 に施工中・荷重前・荷重中の様子を示す。

なお 2500N/m²相当の荷重は、壁高さ 6500 mm、支柱 3 本の負担幅 909 mmとし、以下のように算出した。



$$W = 2500 \text{ N/m}^2 \times 6.5 \text{ m} \times 0.909 \text{ m} = 14771.25 \text{ N}$$

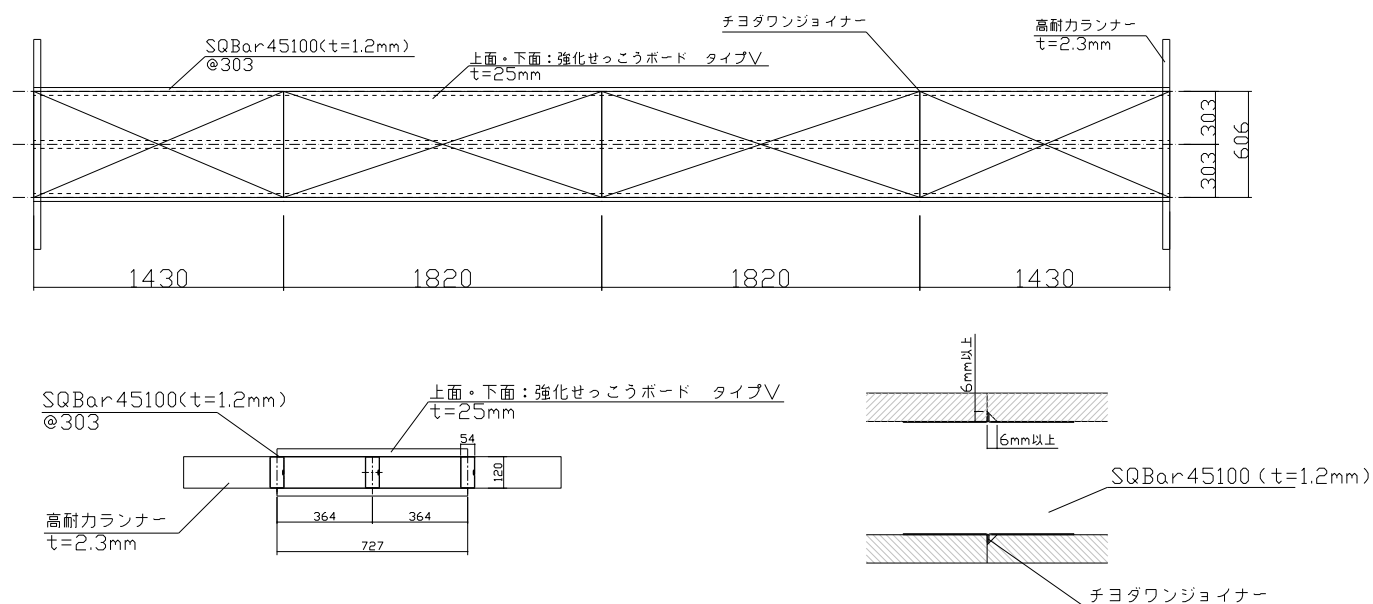
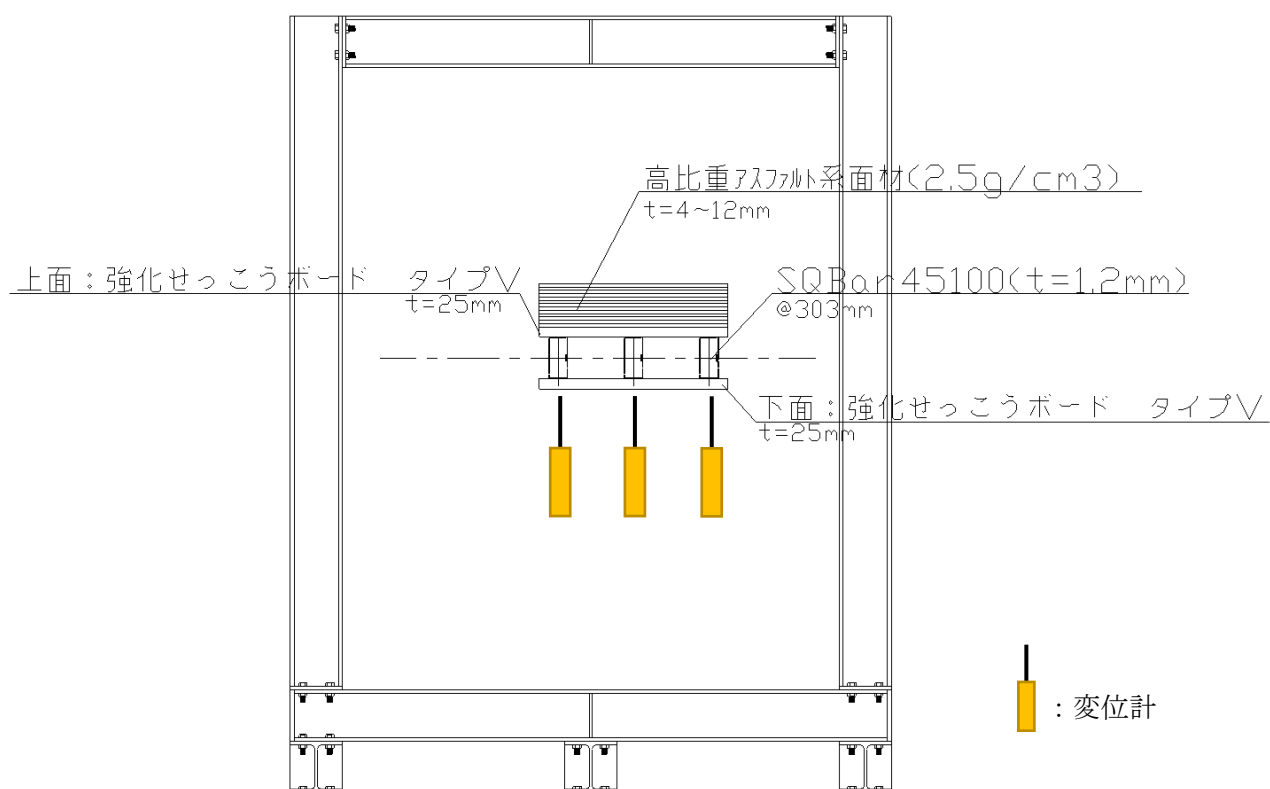
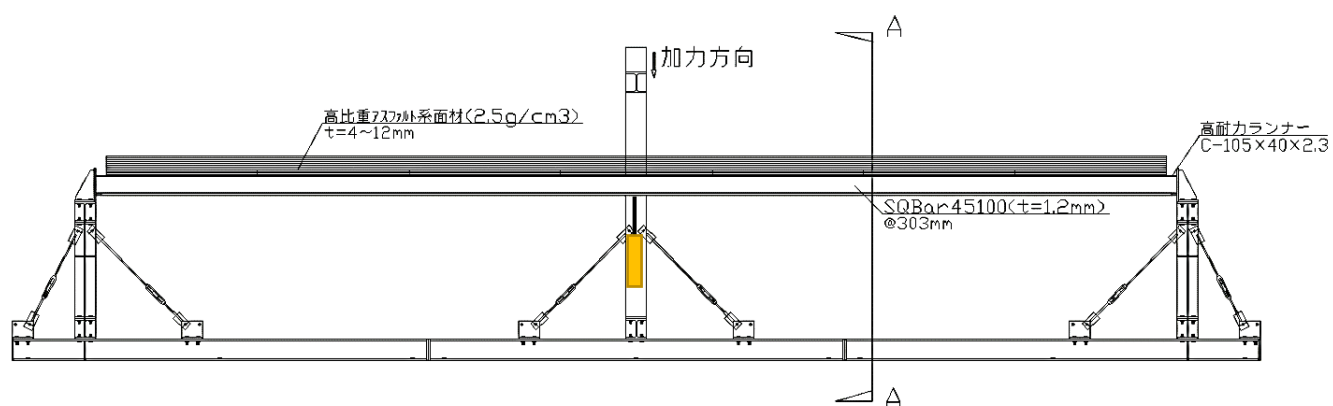


図 1 試験体詳細図（平面・断面・目地部詳細）



A-A断面図

図2 載荷状態図(立面・断面)

表 2 使用錘重量表

部材重量

	面材	下地材	目地補強材
一般名称	せっこうボード	角スタッド	ジョイナー
品名	強化せっこうボード タイプV	SQ-BAR45100(1.2)	チヨダワンジョイナー
仕様	25mm両面1層	配置ピッチ303mm想定	各目地
単位質量	19.17	2.846kg/m	0.27kg/m

試験体質量

試験体サイズ		6500mm×606mm(スタッド3本配置につき想定幅は909mm)	
下地材	スタッド	$2.846 \text{ kg/m} \times 6500\text{mm} \times 10^{-3} \times 9.80665 (\text{重力加速度}) \times 3 (\text{本})$ $= 544.2 \text{ N}$	
	ランナー	躯体固定のため質量不算入	
面材(上面)	ボード	$19.17 \text{ kg/m}^2 \times 6500\text{mm} \times 606\text{mm} \times 10^{-6} \times 9.80665 (\text{重力加速度})$ $= 740.5 \text{ N}$	
面材(下面)	ボード	$19.17 \text{ kg/m}^2 \times 6500\text{mm} \times 606\text{mm} \times 10^{-6} \times 9.80665 (\text{重力加速度})$ $= 740.5 \text{ N}$	
目地補強材	ジョイナー	$0.27 \text{ kg/m} \times 606\text{mm} \times 10^{-3} \times 9.80665 (\text{重力加速度}) \times 6 (\text{本})$ $= 9.6 \text{ N}$	
合計		$= 2034.8 \text{ N}$	

載荷計画

錘		荷重		
層数	詳細	単層(N)	累計(N)	圧力換算(N/m ²)
0	自重	2034.8	2034.8	344.4
1	8mm	589.2	2624.0	444.1
2	8mm	589.2	3213.2	543.8
3	8mm	589.2	3802.4	643.5
4	8mm	589.2	4391.6	743.3
5	8mm	589.2	4980.8	843.0
6	8mm	589.2	5570.0	942.7
7	8mm	589.2	6159.2	1042.4
8	10mm重	878.8	7038.0	1191.2
9	10mm重	878.8	7916.8	1339.9
10	10mm重	878.8	8795.6	1488.6
11	10mm重	878.8	9674.4	1637.4
12	12mm	850.2	10524.6	1781.3
13	12mm	850.2	11374.8	1925.2
14	12mm	850.2	12225.0	2069.1
15	10mm軽	748.5	12973.5	2195.7
16	10mm軽+重	767.1	13740.6	2325.6
17	6mm	455.0	14195.6	2402.6
18	4mm	292.3	14487.9	2452.0
19	4mm	292.3	14780.2	2501.5
基準値			14771.25	2500.0
差分			8.9	1.5

4. 試験状況

施工時および試験時の状況を写真 1～12 に示す。



写真 1 試験体施工状況
鋼製下地材正面全景

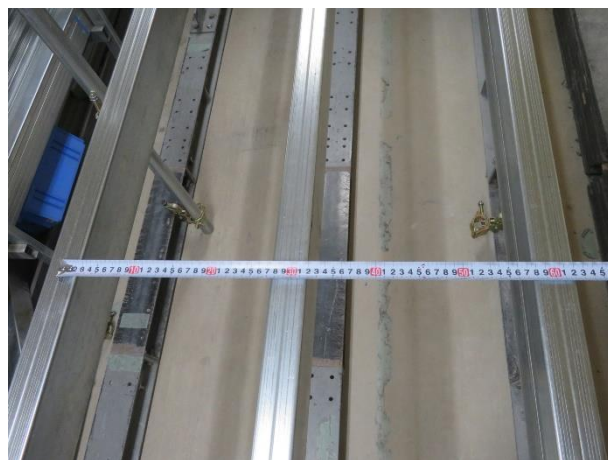


写真 2 試験体施工状況
スタッド間隔 303mm



写真 3 試験体施工状況
試験体正面全景



写真 4 試験体施工状況
上面・下面：強化せっこうボード タイプ V25mm

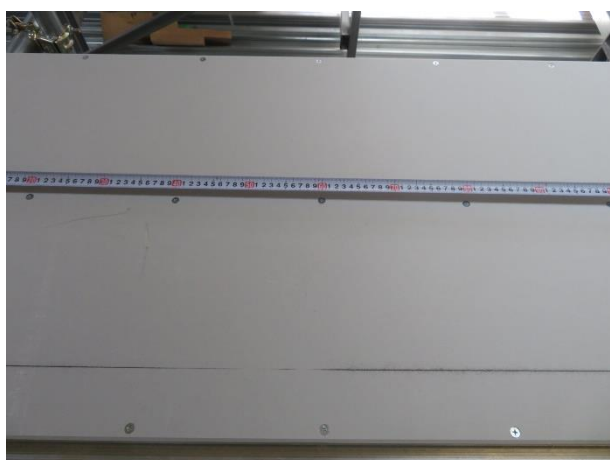


写真 5 試験体施工状況
ボードビスピッチ



写真 6 試験体施工状況
変位計設置



写真7 試験実施前状況
上部クリアランス



写真8 試験実施前状況
中央部目地



写真9 試験実施状況
高比重アスファルト系面材設置



写真10 試験実施状況
中央部目地

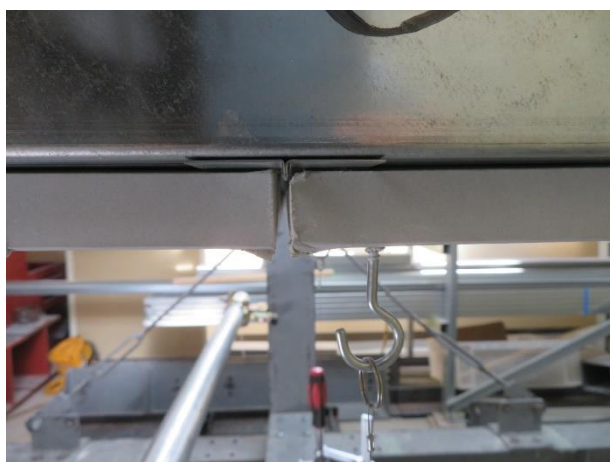


写真11 試験実施状況
中央部目地側面



写真12 試験実施状況
上部クリアランス

5. 結果

図 3 に測定中央部の荷重-たわみ曲線、表 3 に中央部たわみ測定結果、写真 13、14 に除荷後の試験体状況を示す。

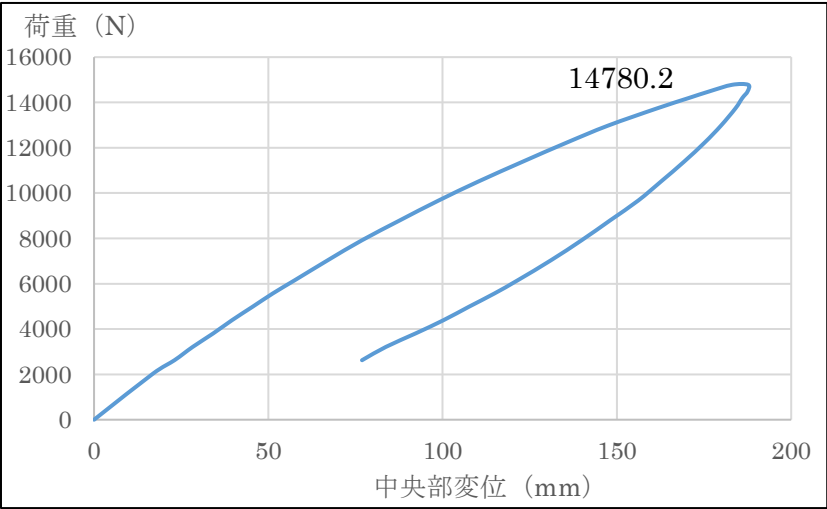


表 3 中央部たわみ測定結果

中央部たわみ δ (mm)	
14780.2N 載荷時	残留
183.1 (1/35.5)	66.82 (1/97.3)

図 3 荷重－たわみ曲線



写真 13 試験終了後状況
全景
重大な損傷、変形、外れなし



写真 14 試験終了後状況
中央部目地
重大な損傷、変形、外れなし

上記のとおり、14780.2N 載荷時および除荷後のたわみの量を測定し、構成部材に重大な損傷・変形および外れのないことを確認した。これにより本壁下地組工法は倉庫業法(則第 3 条の 4 第 2 項第 2 号)に規定されている 2500N/㎡以上の荷重に対して耐えられる強度を有していることを確認した。