

# 壁下地材のたわみ剛性の測定報告書

2009.5.8

広島国際大学 工学部 建築学科

藤谷義信

株式会社 佐藤型钢製作所

測定日：2008年9月13日（土）

測定場所：大日本印刷堺工場建設工事現場  
（大阪府堺市築港八幡町1-77 OSSプロジェクト内）

測定者：藤谷 義信、川上 裕章（学生）  
佐藤 公章、山本 勇

現場関係者（立会い者）：岡部 寿一郎（五洋建設㈱工事事務所副工務長）

測定方法：①床上1500mm位置で、手押し式加圧器で壁下地材を横方向（水平方向）に加圧する。  
②壁下地材の加圧点の裏側に、ダイヤルゲージを取り付け、たわみ量（横変位）を読み取る。ダイヤルゲージは、床面に固定した特製のフレームに設定した。

測定箇所：3階と1階の7箇所測定した。

測定実施状況：写真1～写真6

測定結果：表1 各測定時の壁下地材等の設営状況  
表2～表14 測定結果（荷重と変位量）  
表15、表16 たわみ量の比較  
図1、図2 荷重—荷重点たわみの関係グラフ



写真 1

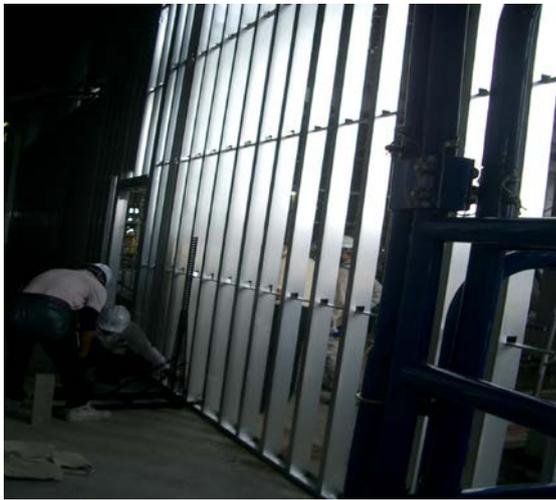


写真 2

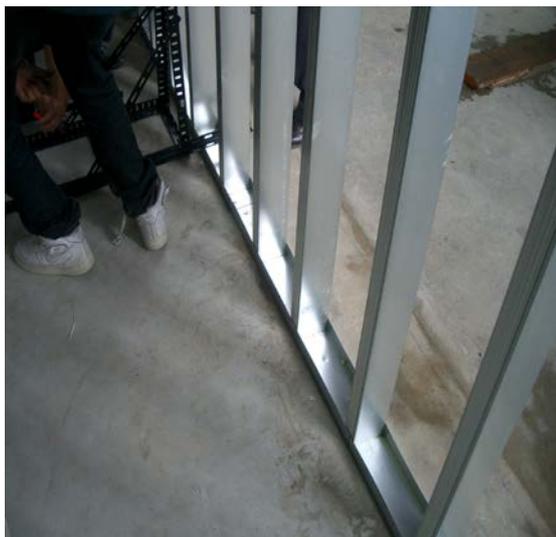


写真 3



写真 4



写真 5



写真 6

表1 各測定時の壁下地材等の設営状況

測定	階	高さ	ボード	振れ止め	板厚	測定記号	測定番号
測定1	3F	L=7770	PB12.5mm/PB12.5mm	あり	t=0.6	0.6-FA-B2	No.1
							No.2
測定2	3F	L=7700	—	あり	t=0.6	0.6-FA-BN	No.3
							No.4
測定3	1F	L=7880	—	なし	t=0.6	0.6-FN-BN	No.5
							No.6
測定4	1F	L=7890	—	なし	t=0.6	0.6-FN-BN	No.7
測定5	1F	L=6450	PB12.5mm/—	あり	t=1.0	1.0-FA-B1	No.8
							No.9
測定6	1F	L=6450	PB12.5mm/PB12.5mm	あり	t=1.0	1.0-FA-B2	No.10
							No.11
測定7	1F	L=6450	—	あり	t=1.0	1.0-FA-BN	No.12
							No.13

記号説明

FA: 振れ止めあり  
 FN: 振れ止めなし  
 B2: 両面ボード  
 B1: 片面ボード  
 BN: ボードなし

測定結果(以下に各測定番号ごとに示す)

表2 No.1(0.6-FA-B2)

荷重(N)	測定数値	変位(mm)
0	1673.5	0.00
100	1640.5	0.33
200	1594.5	0.79
250	1572.0	1.02

表3 No.2(0.6-FA-B2)

荷重(N)	測定数値	変位(mm)
0	1771	0.00
100	1735	0.36
200	1696	0.75
250	1680	0.91

表4 No.3(0.6-FA-BN)

荷重(N)	測定数値	変位(mm)
0	941	0.00
100	1042	1.01
200	1250	3.09
250	1300	3.59

表5 No.4(0.6-FA-BN)

荷重(N)	測定数値	変位(mm)
0	947	0.00
100	1039	0.92
200	1125	1.78
250	1150	2.03

表6 No.5(0.6-FN-BN)

荷重(N)	測定数値	変位(mm)
0	194	0.00
100	940	7.46
200	1720	15.26
250		

表7 No.6(0.6-FN-BN)

荷重(N)	測定数値	変位(mm)
0	45	0.00
100	750	7.05
200	1400	13.55
250		

表8 No.7(0.6-FN-BN)

荷重(N)	測定数値	変位(mm)
0	110	0.00
100	830	8.30
200	1550	15.50
250		

表9 No.8(1.0-FA-B1)

荷重(N)	測定数値	変位(mm)
0	1346	0.00
100	1309	0.37
200	1278	0.68
250		

表10 No.9(1.0-FA-B1)

荷重(N)	測定数値	変位(mm)
0	1342	0.00
50	1320	0.22
100	1302	0.40
150	1280	0.62
200	1272	0.70

表11 No.10(1.0-FA-B2)

荷重(N)	測定数値	変位(mm)
0	1200	0.00
50	1187	0.13
100	1174	0.26
150	1164	0.36
200	1158	0.42

表12 No.11(1.0-FA-B2)

荷重(N)	測定数値	変位(mm)
0	1200	0.00
50	1186	0.14
100	1175	0.25
150	1166	0.34
200	1160	0.40

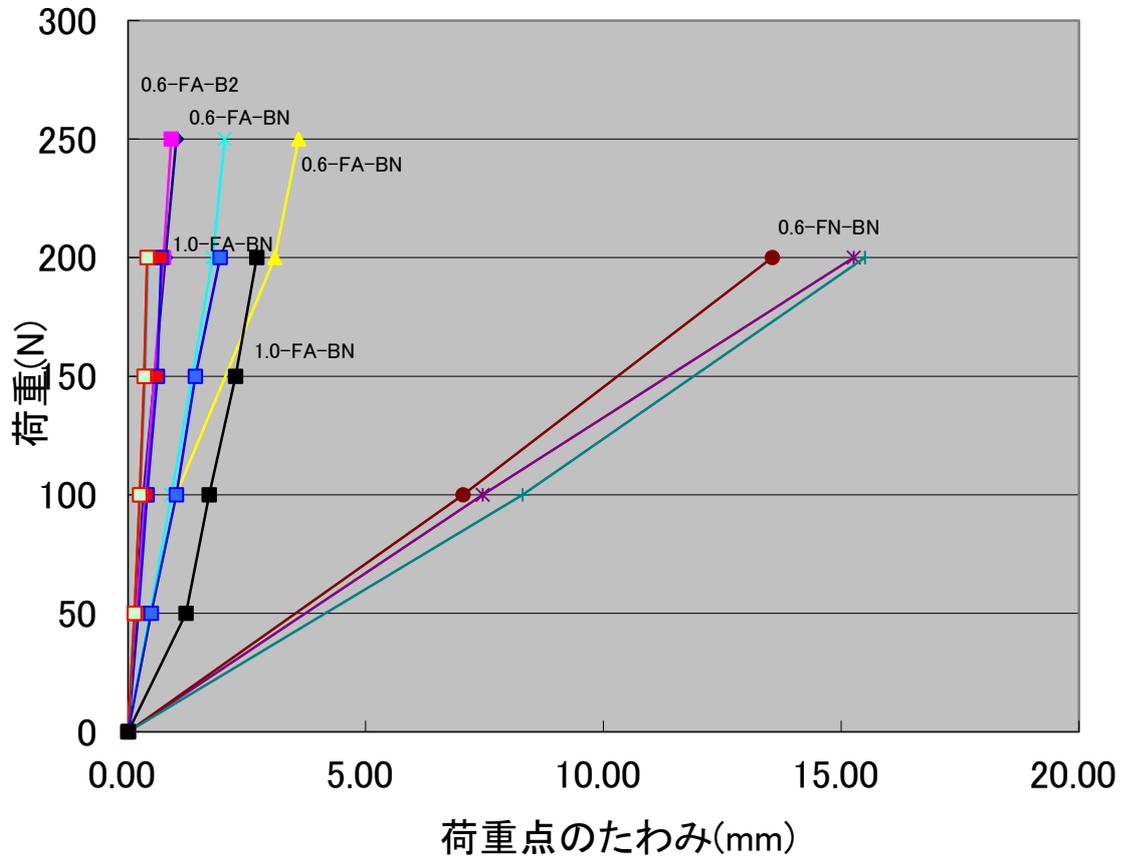
表13 No.12(1.0-FA-BN)

荷重(N)	測定数値	変位(mm)
0	316	0.00
50	365	0.49
100	418	1.02
150	458	1.42
200	510	1.94

表14 No.13(1.0-FA-BN)

荷重(N)	測定数値	変位(mm)
0	240	0.00
50	362	1.22
100	411	1.71
150	466	2.26
200	511	2.71

図1 荷重-荷重点たわみの関係グラフ



- |                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| ◆ No.1(0.6-FA-B2)  | ■ No.2(0.6-FA-B2)  | ▲ No.3(0.6-FA-BN)  |
| × No.4(0.6-FA-BN)  | * No.5(0.6-FN-BN)  | ● No.6(0.6-FN-BN)  |
| + No.7(0.6-FN-BN)  | ■ No.8(1.0-FA-B1)  | ■ No.9(1.0-FA-B1)  |
| ■ No.10(1.0-FA-B2) | □ No.11(1.0-FA-B2) | ■ No.12(1.0-FA-BN) |
| ■ No.13(1.0-FA-BN) |                    |                    |

図2 荷重－荷重点たわみの関係グラフ

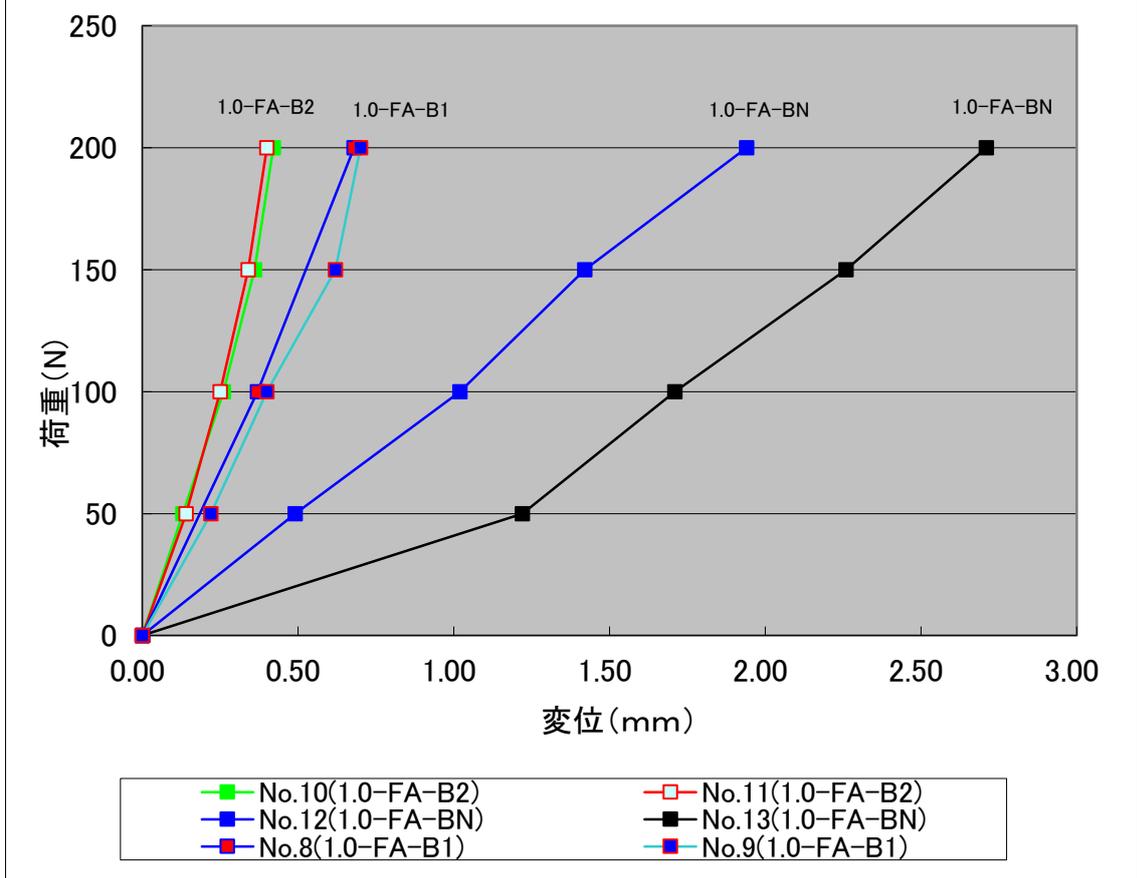


表15 たわみ量(200N加圧時の加力点のたわみ量)の比較 板厚0.6mmの場合

測定番号	振れ止めの有無	ボードの有無	たわみ量	平均たわみ量	たわみ量の比率
No.1	振れ止めあり	ボード(両面)	0.79	0.77	0.052
No.2	振れ止めあり	ボード(両面)	0.75		
No.3	振れ止めあり	ボードなし	3.09	2.44	0.165
No.4	振れ止めあり	ボードなし	1.78		
No.5	振れ止めなし	ボードなし	15.26	14.77*	1.000
No.6	振れ止めなし	ボードなし	13.55		
No.7	振れ止めなし	ボードなし	15.50		

\*計算値は13.3mm

表16 たわみ量(200N加圧時の加力点のたわみ量)の比較 板厚1.0mmの場合

測定番号	振れ止めの有無	ボードの有無	たわみ量	平均たわみ量	たわみ量の比率
No.8	振れ止めあり	ボード(片面)	0.68	0.69	0.296
No.9	振れ止めあり	ボード(片面)	0.70		
No.10	振れ止めあり	ボード(両面)	0.42	0.41	0.176
No.11	振れ止めあり	ボード(両面)	0.40		
No.12	振れ止めあり	ボードなし	1.94	2.33	1.000
No.13	振れ止めあり	ボードなし	2.71		

## 考察

板厚 0.6mm の場合の実測結果により、次のようなことがわかった。

- (1) 振れ止めがない場合の加力点のたわみ量（平均値）が 14.77mm で、振れ止めがある場合のたわみ量（平均値）が 2.44mm であった。これより、振れ止めがある場合は、振れ止めがない場合に比べて、加力点のたわみ量は約  $1/6$  になることがわかった。
- (2) さらに、振れ止めとボード（両面）を取り付けた場合の加力点のたわみ量（平均値）が 0.77mm であった。これより、ボード（両面）を取り付けた場合は、ボードがない場合に比べて、加力点のたわみは約  $1/3$  になることがわかった。

板厚 1.0mm の場合の実測結果により、次のようなことがわかった。

- (3) ボードを片面に取り付けた場合の加力点のたわみ量（平均値）が 0.69mm で、ボードを両面に取り付けた場合のたわみ量（平均値）が 0.41mm であった。これより、ボードを両面に取り付けた場合は、ボードを片面に取り付けた場合に比べて、加力点のたわみ量は約  $2/3$  になることがわかった。

平成21年11月9日

下地材の振れ止めの効果についての見解書

広島国際大学 工学部  
藤谷 義信

平成20年5月に大阪・堺の大日本印刷(元請：五洋建設株)の現場で強力型角型間仕切下地材(高さ6450mm, 7770mm, 7880mm, 7890mm)のたわみを実測した。実測の結果、振れ止めがある場合は、振れ止めがない場合に比べて、たわみが1/6に減少しておりました。なお、たわみは床上1500mm位置で、手押し式加圧器で壁下地材を横方向(水平方向)に加圧し、たわみ量をダイヤルゲージで測定しました。

これらの実測結果から、振れ止めは、たわみを1/2以下に減少する効果があるものと思われます。