

耐震Metal天井
ユニット試験成績書（ブレース角度30°）

試験項目：野縁方向・野縁受け方向

株式会社 桐井製作所

開発部 技術研究グループ

〒100-6605

東京都千代田区丸の内1-9-2

グラントウキョウサウスタワー

作成日：2024/9/26

作成者：梅村 達也

Tel：03-4345-6005

Fax：03-6895-0220

	検印	作成
	稲毛	梅村

耐震Metal天井 ユニット試験（ブレース角度30°）（野縁方向）

◇ 試験概要

使用部材：	吊りボルト	： 3分ボルト	仕上げ材	： キーストンプレートt1.2
	ハンガー	： RPハンガー（C60用）	ブレース材	： C-60x30x10x1.6
	野縁受け	： C-60x30x10x1.6	ブレース上部金具	： BKG7リー + 万能キャッチャーボルト
	野縁	： C-60x30x10x1.6	ブレース下部金具	： ブレース金具RP（C60用）
	クリップ	： 十字止金具60x30用（1.6t用）	野縁受け繋ぎ材	： C-60x30x10x1.6
	クリップ補強	： 60×30滑り止め金具		

試験方法： 天井ユニットの試験体に加力治具を取り付け一方加力試験を行い、損傷時の荷重・許容耐力を設定した後、制御変位±0.5Da、±1.0Da、±1.5Daの各変位段階でそれぞれ3回繰返し加力試験を行う。

評価方法： 建築物における天井脱落対策に係る技術基準の解説(平成25年10月) 第Ⅱ編 天井及びその部材・接合部の耐力・剛性の設定方法に準ずる。

◇一方加力試験結果

試験結果：

最大荷重	10041 N
最大荷重時の変位	69.16 mm

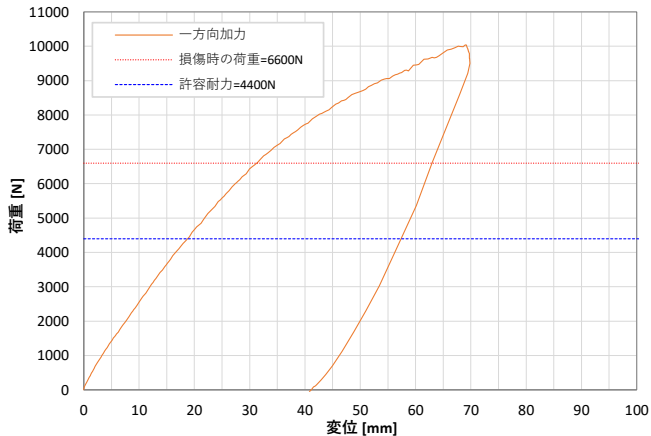
※試験機器保護のため、10000Nで加力終了とした。

評価結果：

損傷時の荷重Pd	6600 N	※1
許容耐力Pa	4400 N	※2
損傷時の荷重Pd時の変位	31.30 mm	

※1 荷重－変位曲線のグラフから損傷時の荷重を設定する。

※2 許容耐力は損傷時の荷重/1.5とする。



◇繰返し加力試験結果

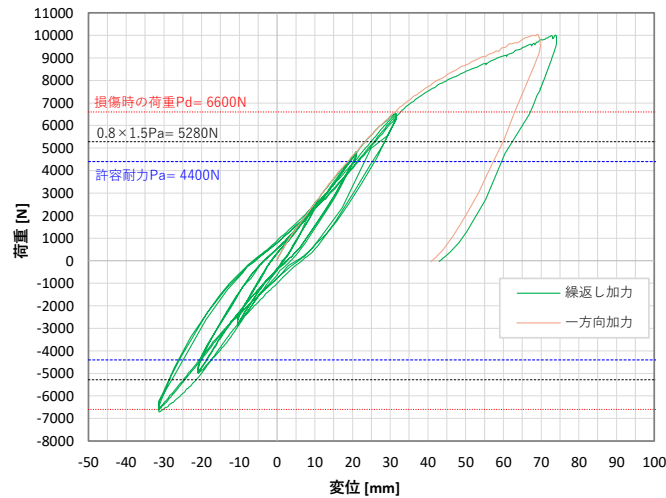
試験結果：

制御変位		1.5Da±における各荷重	
1.5Da+	31.30 mm	Pd'+(1)	6537 N
1.0Da+	20.87 mm		6498 N
0.5Da+	10.44 mm		6426 N
1.5Da-	-31.30 mm	Pd'-(1)	-6676 N
1.0Da-	-20.87 mm		-6598 N
0.5Da-	-10.44 mm		-6548 N

評価結果：

Pd' ≥ 0.8 × 1.5Pa ≥ 5280N	∴ 許容耐力 = 4400N
-------------------------------	----------------

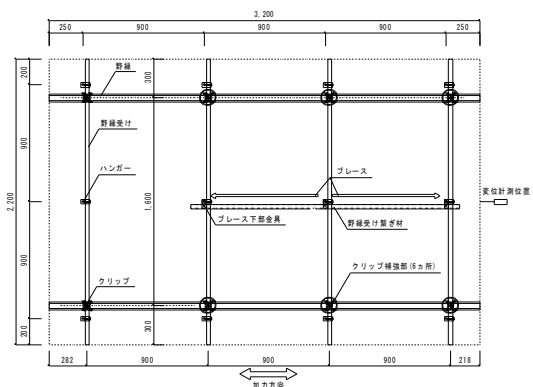
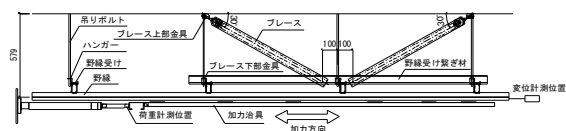
剛性	K ⁺ = 207N/mm	K = 209 N/mm
	K ⁻ = 211N/mm	
等価 減衰定数	ΔW = 31228.27	h = 4.91 %
	W = 50641.71	



※試験機器保護のため、10000Nで加力終了とした。

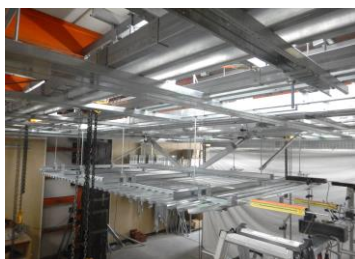
試験日： 2024/7/18
試験者： 関根 英理香

◇ 試験体図



◇ 試験写真（一方向加力試験）

試験前



最大加力時



全景

野縁受け・ブレース下部金具の変形

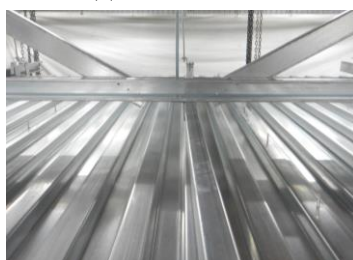
引張側ブレース上部金具

◇ 試験写真（繰返し加力試験）

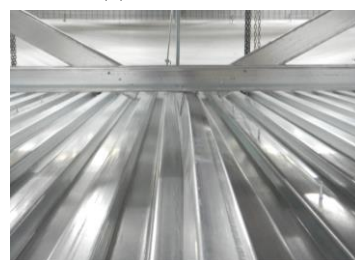
試験中 1.0Da+ 3回目



1.0Da- 3回目



1.5Da+ 3回目



最大加力時



全景

野縁受け・ブレース下部金具の変形

引張側ブレース上部金具

	検印	作成
		

耐震Metal天井 ユニット試験（ブレース角度30°）（野縁受け方向）

◇ 試験概要

使用部材：	吊りボルト	： 3分ボルト	仕上げ材	： キーストンプレートt1.2
	ハンガー	： RPハンガー（C60用）	ブレース材	： C-60x30x10x1.6
	野縁受け	： C-60x30x10x1.6	ブレース上部金具	： BKG7リー + 万能キャッチャーボルト
	野縁	： C-60x30x10x1.6	ブレース下部金具	： ブレース金具RP（C60用）
	クリップ	： 十字止金具60x30用（1.6t用）		
	クリップ補強	： 60×30滑り止め金具		

試験方法： 天井ユニットの試験体に加力治具を取り付け一方加力試験を行い、損傷時の荷重・許容耐力を設定した後、制御変位±0.5Da、±1.0Da、±1.5Daの各変位段階でそれぞれ3回繰返し加力試験を行う。

評価方法： 建築物における天井脱落対策に係る技術基準の解説(平成25年10月) 第II編 天井及びその部材・接合部の耐力・剛性の設定方法に準ずる。

◇一方加力試験結果

試験結果：

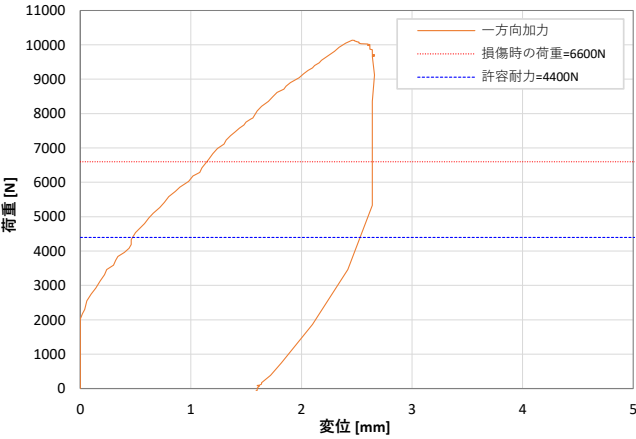
最大荷重	10136 N
最大荷重時の変位	2.46 mm

※試験機器保護のため、10000Nで加力終了とした。

評価結果：

損傷時の荷重Pd	6600 N	※1
許容耐力Pa	4400 N	※2
損傷時の荷重Pd時の変位	1.15 mm	

- ※1 荷重－変位曲線のグラフから損傷時の荷重を設定する。（野縁方向と同じ値）
※2 許容耐力は損傷時の荷重/1.5とする。



◇繰返し加力試験結果

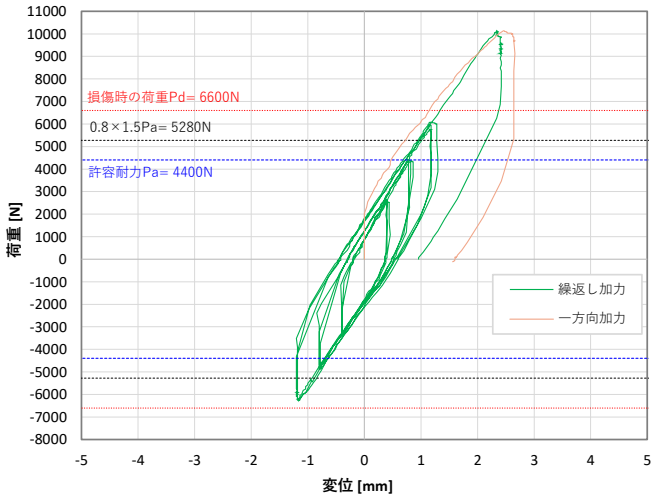
試験結果：

制御変位		1.5Da±における各荷重	
1.5Da+	1.15 mm	/	Pd'+(1) 5754 N
1.0Da+	0.77 mm		Pd'+(2) 5920 N
0.5Da+	0.38 mm		Pd'+(3) 6076 N
1.5Da-	-1.15 mm	/	Pd'-(1) -6270 N
1.0Da-	-0.77 mm		Pd'-(2) -6276 N
0.5Da-	-0.38 mm		Pd'-(3) -6181 N

評価結果：

Pd' ≥ 0.8 × 1.5Pa ≥ 5280N	∴ 許容耐力 = 4400N
-------------------------------	----------------

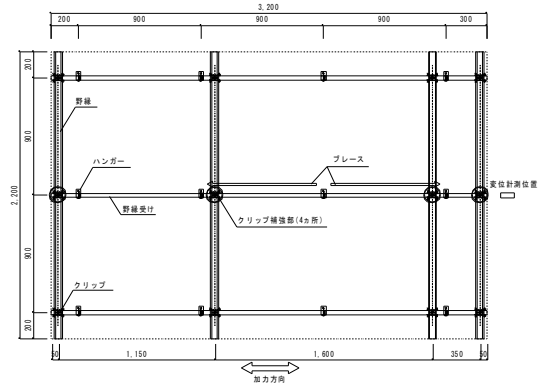
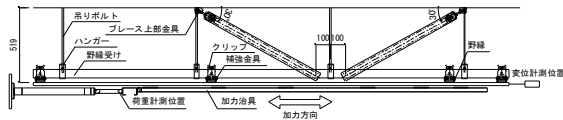
剛性	K ⁺ = 5145N/mm	K= 5287 N/mm
	K ⁻ = 5428N/mm	
等価 減衰定数	ΔW= 4499.04	h= 20.4 %
	W= 1754.445	



※試験機器保護のため、10000Nで加力終了とした。

試験日： 2024/7/22
試験者： 関根 英理香

◇ 試験体図



◇ 試験写真（一方向加力試験）

試験前



最大加力時



全景

ブレース下部の状況

引張側ブレース上部金具の状況

◇ 試験写真（繰返し加力試験）

試験中 1.0Da- 3回目



1.5Da+ 3回目

1.5Da- 3回目

最大加力時



全景

ブレース下部の状況

引張側ブレース上部金具の状況