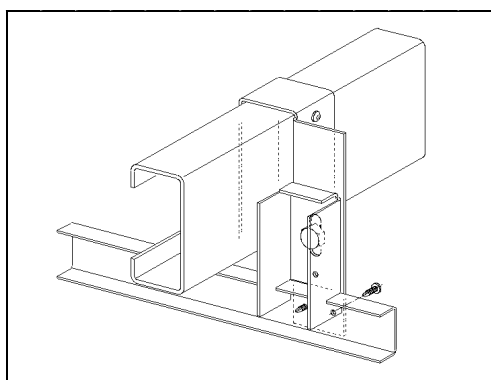


試験成績書



試験部材 : KIRIIアングルクランプ(C100用)

試験項目 : 野縁方向 静的加力

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5階

作成日 : 2023/7/10

Tel: 03-4345-6005

Fax: 03-6895-0220

検印	作成
稲毛	大塚

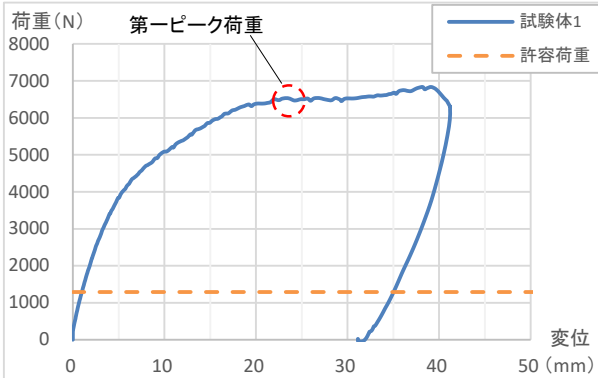
◇ 試験概要

品名 : KIRIIアングルクランプ (C100用)
試験項目 : 野縁方向 単調加力試験
試験機 : 加力機:理研精機株式会社 手動油圧ジャッキ+シリンダー (MD05-200)
荷重計・変位計: (株)東京測器研究所製 (TCLA-20KNB・SDP-200D)
試験速度 : -
試験方法 : 試験体サイズ : 450mm × 1200mm
直固定金具 : KIRIIアングルクランプ (C100用)
@900mm × 2個
野縁 : 25形Wバー (0.8) @303mm × 2本
野縁受け : C-40 × 20 × 1.6 @900mm × 2本
クリップ : 耐風圧クリップC40用 × 4個
クリップ補強 : SMTカバー × 4個
仕上げ材 : PB9.5 一枚張り
支持構造部を想定したC-100 × 50 × 20 × 1.6にKIRIIアングルクランプを介して天井を設置し、仕上げ材の下面に配置した加力治具に油圧シリンダーを接続し天井面を水平に単調加力した。

全景



◇ 荷重-変位曲線



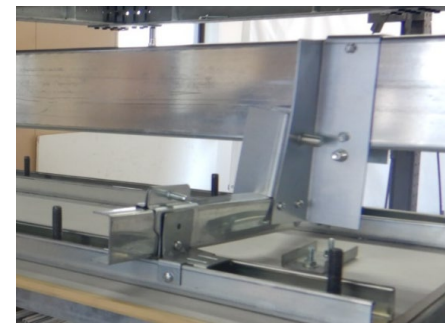
加力時の状況



◇ 試験結果

	第1ピーク 荷重	第1ピーク 荷重時変位	損傷状況
	N	mm	
試験体1	6532.0	23.47	KIRIIアングルクランプの曲げ変形及びC-40 × 20 × 1.6とKIRIIアングルクランプを固定しているビスの抜け
第1ピーク荷重	6532.0	23.47	

終局状況



損傷荷重 : 第1ピーク荷重 $\times (2/3)^3 = 6532.0 \times 8 \div 27 = 1930 \text{ N}$
許容荷重 : 第1ピーク荷重 $\times (2/3)^3 \times 2/3 = 6532.0 \times 16 \div 81 = 1290 \text{ N}$

$$\therefore \text{許容荷重}^* = 640 \text{ N}$$

※KIRIIアングルクランプ1つあたりとして試験荷重 $\times 1/2$ として計算しております。

試験日 : 2023/5/9
試験者 : 梅村 達也

検印	作成
稲毛	大塚

◇ 試験概要

品名 : KIRIIアングルクランプ (C100用)
 試験項目 : 野縁方向 繰返し加力試験
 試験機 : 加力機:理研精機(株)製 手動油圧ジャッキ+シリンダー (MD05-200)
 荷重計・変位計: (株)東京測器研究所製 (TCLA-20KNB・SDP-200D)

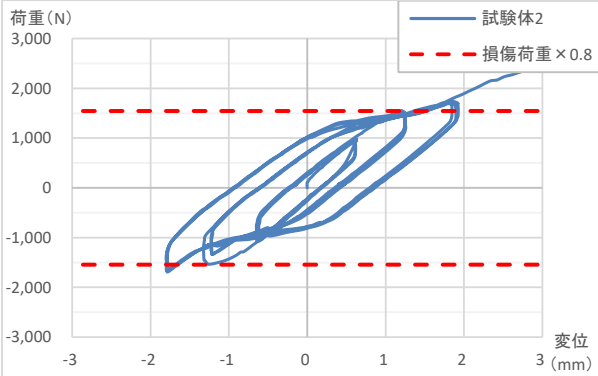
試験速度 : -
 試験方法 : 試験体サイズ : 450mm × 1200mm
 直固定金具 : KIRIIアングルクランプ (C100用) @
 900mm × 2個
 @900mm × 2個
 野縁 : 25形Wバー (0.8) @303mm × 2本
 野縁受け : C-40 × 20 × 1.6 @900mm × 2本
 クリップ : 耐風圧クリップC40用 × 4個
 クリップ補強 : SMTカバー × 4個
 仕上げ材 : PB9.5 一枚張り
 支持構造部を想定したC-100 × 50 × 20 × 1.6にKIRIIアングルクランプを介して天井を設置し、仕上げ材の下面に配置した加力治具に油圧シリンダーを接続し天井面を水平に繰返し加力した。

全景



0.5D : 0.59mm
 制御変位 : 1.0D : 1.17mm 単調加力試験の損傷荷重時の変位を1.5Dとし、その値の2/3を1.0D、1/3を0.5Dと設定する。
 1.5D : 1.75mm

◇ 荷重-変位曲線



加力時の状況 (1.0D圧縮終了時)



◇ 試験結果

	0.5D変位時荷重		1.0D変位時荷重		1.5D変位時荷重		引き切り	損傷状況
	引張 0.59mm	圧縮 -0.59mm	引張 1.17mm	圧縮 -1.17mm	引張 1.75mm	圧縮 -1.75mm		
1回目	938N	-1066N	1534N	-1514N	1710N	-1662N	6454N	KIRIIアングルクランプの曲げ変形及びC-40 × 20 × 1.6とKIRIIアングルクランプを固定しているビスの抜け
2回目	962N	-1051N	1496N	-1303N	1664N	-1641N		
3回目	990N	-1064N	1455N	-1296N	1684N	-1615N		

◇ 試験結果判定

・判定条件

1.5D変位時最小試験力 > 一方方向荷重より求めた損傷荷重 × 0.8

・判定

引張方向	: 1664N	>	1544N (= 1930N × 0.8)	➡	OK
圧縮方向	: 1615N	>	1544N (= 1930N × 0.8)	➡	OK

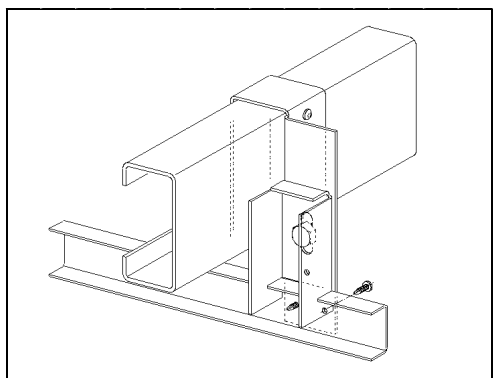
◇ 剛性評価 1.5D時の荷重 (3サイクル) の平均値を用いて算出する。

引張方向 (平均値) $\bar{P}^+ = 1685N$ 圧縮方向 (平均値) $\bar{P}^- = -1639N$
 $\bar{d}^+ = 1.75mm$ $\bar{d}^- = -1.75mm$

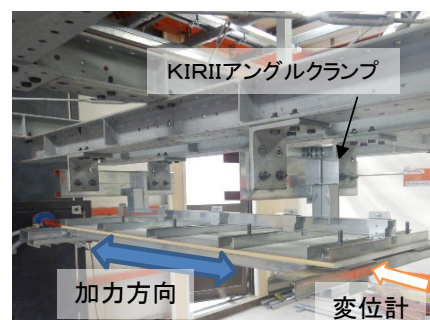
∴ 剛性K* = $(1685N - (-1639N)) / (1.75mm - (-1.75mm)) \times 1/2 = 474N/mm$

※KIRIIアングルクランプ1つあたりとして試験荷重 × 1/2として計算しております。

試験成績書



全景



試験部材 : KIRIIアングルクランプ(C100用)

試験項目 : 野縁受け方向 静的加力

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5階

作成日 : 2023/7/10

Tel: 03-4345-6005

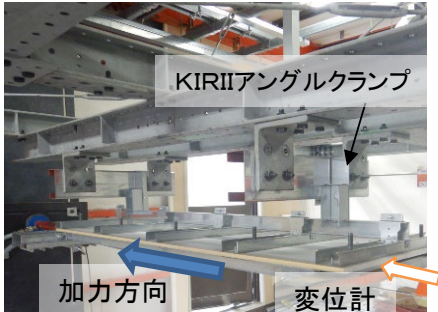
Fax: 03-6895-0220

検印	作成
稲毛	大塚

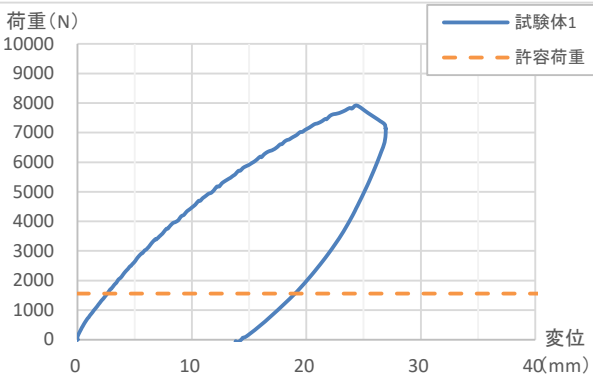
◇ 試験概要

品名 : KIRIIアングルクランプ (C100用)
試験項目 : 野縁受け方向 単調加力試験
試験機 : 加力機:理研精機株式会社 手動油圧ジャッキ+シリンダー (MD05-200)
荷重計・変位計: (株)東京測器研究所製 (TCLA-20KNB・SDP-200D)
試験速度 : -
試験方法 : 試験体サイズ : 450mm × 1200mm
直固定金具 : KIRIIアングルクランプ (C100用)
@900mm × 2個
野縁 : 25形Wバー (0.8) @303mm × 5本
野縁受け : C-40 × 20 × 1.6 @900mm × 1本
クリップ : 耐風圧Wクリップ C40用 × 5個
クリップ補強 : SMTカバー × 4個
仕上げ材 : PB9.5 一枚張り
支持構造部を想定したC-100 × 50 × 20 × 1.6にKIRIIアングルクランプを介して天井を設置し、仕上げ材の下面に配置した加力治具に油圧シリンダーを接続し天井面を水平に単調加力した。

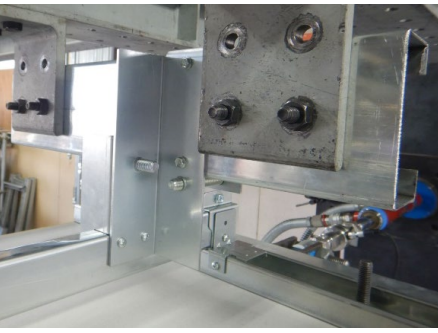
全景



◇ 荷重-変位曲線



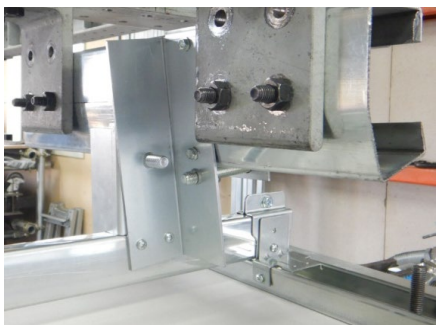
加力時の状況



◇ 試験結果

	第1ピーク 荷重	第1ピーク 荷重時変位	損傷状況
	N	mm	
試験体1	7915.0	24.42	KIRIIアングルクランプ野縁受け支持部の曲げ変形及びC-40 × 20 × 1.6とKIRIIアングルクランプを固定しているビスの破断
第1ピーク荷重	7915.0	24.42	

終局状況



損傷荷重 : 第1ピーク荷重 × (2/3)³ = 7915.0 × 8 ÷ 27 = 2340 N
許容荷重 : 第1ピーク荷重 × (2/3)³ × 2/3 = 7915.0 × 16 ÷ 81 = 1560 N

$$\therefore \text{許容荷重}^{\ast} = 780 \text{ N}$$

※KIRIIアングルクランプ1つあたりとして試験荷重 × 1/2として計算しております。

試験日 : 2023/5/9
試験者 : 梅村 達也

検印	作成
稲毛	大塚

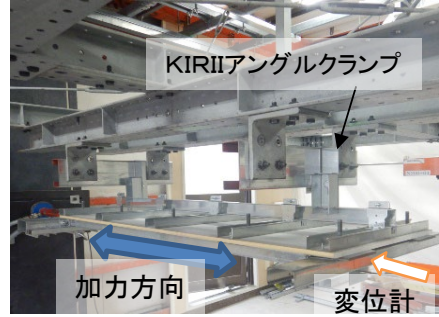
◇ 試験概要

品名 : KIRIIアングルクランプ (C100用)
試験項目 : 野縁受け方向 繰返し加力試験
試験機 : 加力機:理研精機(株)製 手動油圧ジャッキ+シリンダー (MD05-200)
荷重計・変位計: (株)東京測器研究所製 (TCLA-20KNB・SDP-200D)

試験速度 : -

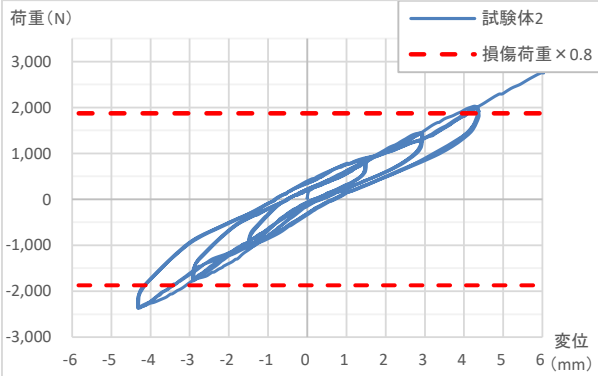
試験方法 : 試験体サイズ : 450mm × 1200mm
直固定金具 : KIRIIアングルクランプ (C100用)
@900mm × 2個
野縁 : 25形Wバー (0.8) @303mm × 5本
野縁受け : C-40 × 20 × 1.6 @900mm × 1本
クリップ : 耐風圧Wクリップ C40用 × 5個
クリップ補強 : SMTカバー × 4個
仕上げ材 : PB9.5 一枚張り
支持構造部を想定したC-100 × 50 × 20 × 1.6にKIRIIアングルクランプを介して天井を設置し、仕上げ材の下面に配置した加力治具に油圧シリンダーを接続し天井面を水平に繰返し加力した。

全景



0.5D : 1.43mm
制御変位 : 1.0D : 2.86mm 単調加力試験の損傷荷重時の変位を1.5Dとし、その値の2/3を1.0D、1/3を0.5Dと設定する。
1.5D : 4.28mm

◇ 荷重-変位曲線



加力時の状況 (1.0D圧縮終了時)



◇ 試験結果

	0.5D変位時荷重		1.0D変位時荷重		1.5D変位時荷重		引き切り	損傷状況
	引張	圧縮	引張	圧縮	引張	圧縮		
	1.43mm	-1.43mm	2.86mm	-2.86mm	4.28mm	-4.28mm	8371N	KIRIIアングルクランプ野縁受け支持部の曲げ変形及びC-40 × 20 × 1.6とKIRIIアングルクランプを固定しているビスの破断
1回目	824N	-1065N	1446N	-1746N	2026N	-2350N		
2回目	805N	-1034N	1423N	-1750N	1981N	-2339N		
3回目	800N	-1037N	1417N	-1714N	1964N	-2366N		

◇ 試験結果判定

・判定条件

1.5D変位時最小試験力 > 一方向載荷より求めた損傷荷重 × 0.8

・判定

引張方向	: 1964N	>	1872N (= 2340N × 0.8)	➡	OK
圧縮方向	: 2339N	>	1872N (= 2340N × 0.8)	➡	OK

◇ 剛性評価 1.5D時の荷重 (3サイクル) の平均値を用いて算出する。

引張方向 (平均値) $\bar{P}^+ = 1990N$ 圧縮方向 (平均値) $\bar{P}^- = -2351N$
 $\bar{d}^+ = 4.28mm$ $\bar{d}^- = -4.28mm$

∴ 剛性K* = $(1990N - (-2351N)) / (4.28mm - (-4.28mm)) \times 1/2 = 253N/mm$

※KIRIIアングルクランプ1つあたりとして試験荷重 × 1/2として計算しております。