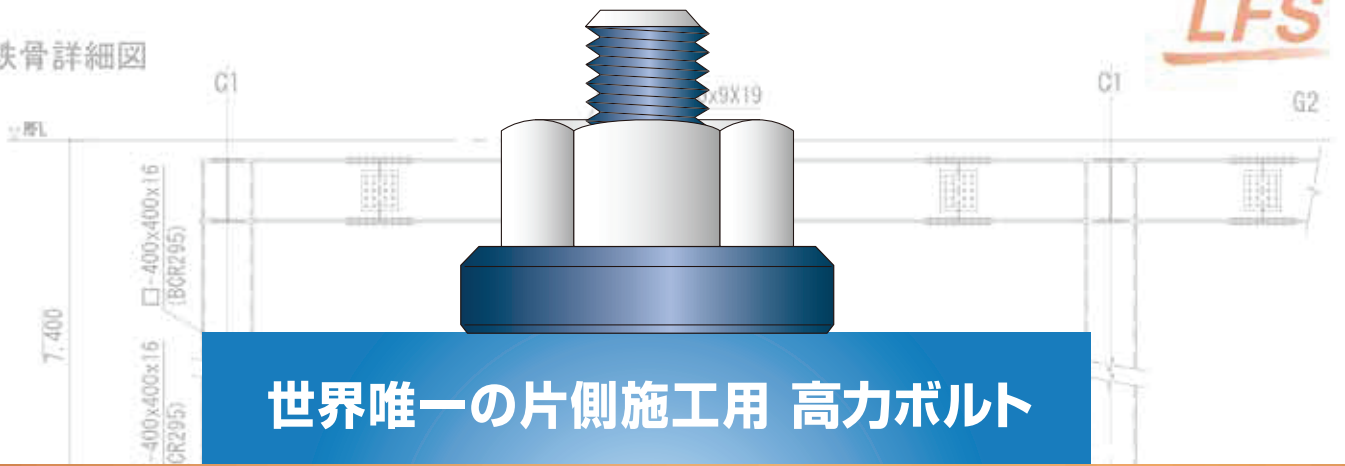


鉄骨詳細図

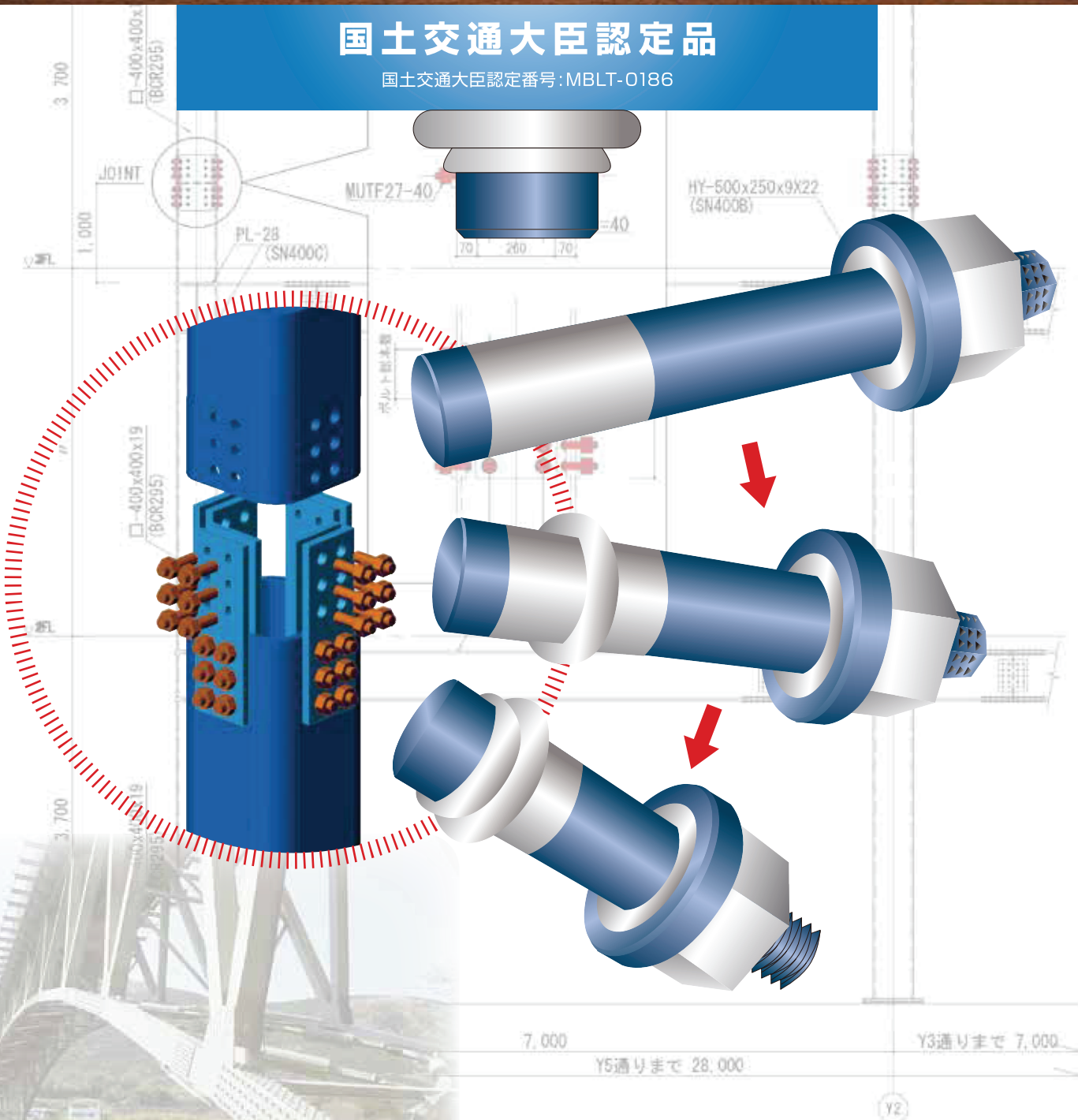


世界唯一の片側施工用 高力ボルト

ハック高力ワンサイドボルト

国土交通大臣認定品

国土交通大臣認定番号: MBLT-0186



ハック高力ワンサイドボルト

1

スタンダード
リベット

2

高圧着・高強度
フランジリベット

3

リベッター

4

オートリベット
フィーダー

5

オートハンティング
ユニット

6

ブラインド
ナット

7

ナッター

8

ワンサイド
ボルト

9

商品開発
品質保証

10

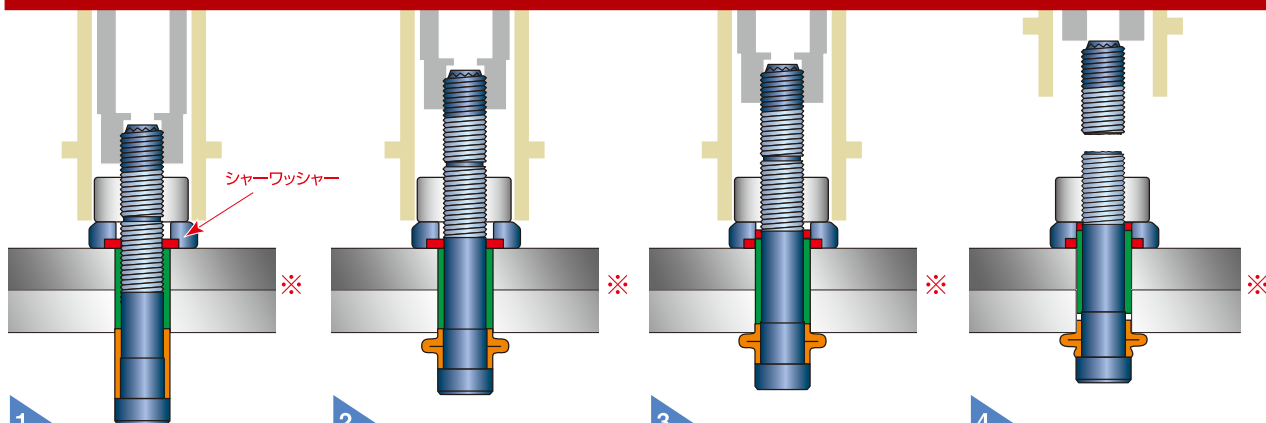
テクニカル
ガイド

新製品

- 閉断面部の補強や部材接合が片側から施工可能
- **現場溶接が不要となり、工期短縮が可能**
- 摩擦接合用高力ボルトとして使用する場合、**F8T相当の引張強度と軸力を確保**
- **建築基準法第37条第2号大臣認定品**（国土交通大臣認定番号：MBLT-0186）
- **建築建て方、橋梁や建築の補修補強工事など鋼構造物に展開が可能**



ハック高力ワンサイドボルトの締結システム



1

ボルトを挿入し、締結を開始します。工具は専用電動シャワーレンチを使用します。

2

ピンを固定しナットを回転することにより、ボルト頭が形成されます。

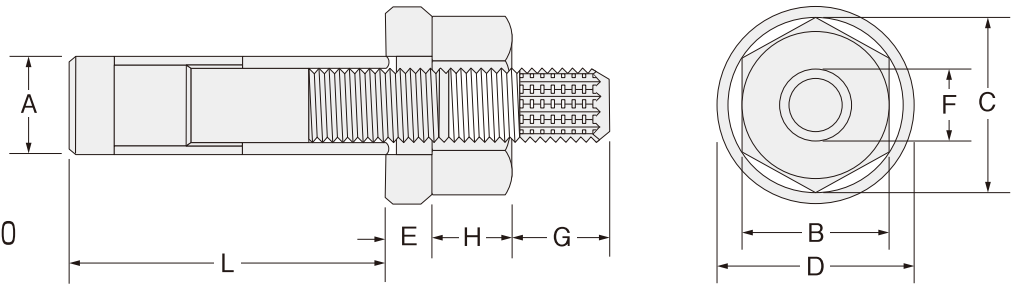
3

シャワーワッシャーがせん断され、部材への軸力導入が始まります。

4

所定の軸力が導入され、ピンテールが破断し、締め付けが完了します。

ワンサイドボルト



例: グリップ番号40

■ ボルト寸法(mm)

呼び径	A		B				C		D		E		F	G	H	
	最大	最小	基準	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	軸径	軸長	最大	最小	
MUTF20	21.0	20.6	31.2	31.6	30.8	36.4	35.5	38.0	37.6	13.6	13.2	15.5	14.0	20.1	19.1	
MUTF24	24.9	24.5	40.6	41.0	40.2	47.3	45.9	47.7	47.3	13.2	12.8	18.0	20.0	22.1	21.1	
MUTF27	28.9	28.5	45.5	45.9	45.1	53.0	52.0	51.0	50.6	14.3	13.7	21.5	21.0	26.2	25.2	

■ 材質及び表面処理

	ピン	ナット	ワッシャー	シャーワッシャー	グリップスリーブ	バルブスリーブ
材質	AISI4140 または SCM440	AISI4140 または SCM440	AISI4130 または SCM430	AISI4130 または SCM430	AISI4130 または SCM430	AISI1018
表面処理	デブリックコート	亜鉛メッキ	デブリックコート	なし	なし	なし

※AISI: American Iron and Steel Institute (アメリカ鉄鋼協会)

製品番号例 **MUTF 24 - 45**

ハック高力 ワンサイドボルト (20・24・27) ボルト呼び径 (20・24・27) グリップ番号 下記グリップデータ表をご参照ください。

■ グリップデータ

グリップ番号	板厚合計 (t mm)	長さ (L) ±1mm		
		MUTF20	MUTF24	MUTF27
20	15.1~20.0	60.1	67.6	—
25	20.1~25.0	65.1	72.6	—
30	25.1~30.0	70.1	77.6	81.8
35	30.1~35.0	75.1	82.6	86.8
40	35.1~40.0	80.1	87.6	91.8
45	40.1~45.0	85.1	92.6	96.8
50	45.1~50.0	90.1	97.6	101.8
55	50.1~55.0	95.1	102.6	106.8
60	55.1~60.0	100.1	107.6	111.8
65	60.1~65.0	105.1	112.6	116.8
70	65.1~70.0	110.1	117.6	121.8
75	70.1~75.0	115.1	122.6	126.8
80	75.1~80.0	120.1	127.6	131.8
85	80.1~85.0	125.1	132.6	136.8
90	85.1~90.0	—	137.6	141.8
特注サイズ				
95	90.1~95.0	—	142.6	146.8
100	95.1~100.0	—	147.6	—

※MUTF24-100は大臣認定対象外です。

■ 下穴径

呼び径	部材裏側(バルブ側) 推奨下穴径※ (mm)	部材手前側(ナット側) 下穴径※ (mm)
MUTF20	21.1~21.5(+0.3以下)	24.0以下
MUTF24	25.0~26.0(+0.4以下)	27.0以下
MUTF27	29.0~30.0(+0.5以下)	32.0以下

※穴あけ時のバリは除去して下さい。

■規格寸法については、品質向上の観点から予告なく変更する場合がございます。予めご了承ください。■強度は当社規定の試験結果によるものであり、設計に関しては十分な安全率をご考慮ください。

■ 単位重量および塗装面積

ボルトの呼び径	MUTF20	MUTF24	MUTF27
グリップ番号	単重 (kg)		
20	0.400	0.678	—
25	0.413	0.695	—
30	0.425	0.713	1.002
35	0.437	0.730	1.025
40	0.450	0.748	1.049
45	0.462	0.765	1.073
50	0.474	0.783	1.097
55	0.487	0.800	1.120
60	0.499	0.818	1.144
65	0.511	0.835	1.168
70	0.524	0.853	1.191
75	0.536	0.871	1.215
80	0.548	0.888	1.239
85	0.561	0.905	1.263
90	—	0.923	1.287
95	—	0.941	1.311
100	—	0.959	—
塗装面積の増加 (m ² /1000本)	5.62	7.37	8.96
セット重量はピンテール重量を含む			
ピンテール重量	0.038	0.063	0.088

■ 締付軸力

呼び径	常温時 (10℃~30℃)	常温時以外 (0℃~10℃未満、30℃超~60℃)
MUTF20	136~159 kN	131~166 kN
MUTF24	184~215 kN	177~224 kN
MUTF27	263~309 kN	254~322 kN

- 1 スタンダード リベット
- 2 高圧着・高強度 フライドリベット
- 3 リベット
- 4 オートリベット フィッター
- 5 オートリベティング ユニット
- 6 フラインド ナット
- 7 ナッター
- 8 ワンサイド ボルト
- 9 商品開発 品質保証
- 10 テクニカル ガイド

新製品

ワンサイドボルト

機械的性質

呼び径	有効断面積 (mm ²)	設計軸力※ (kN)	最小引張強さ (kN)
MUTF20	174	131	195
MUTF24	235	177	263
MUTF27	337	254	377

※設計ボルト軸力は最小引張荷重の67.5%です。

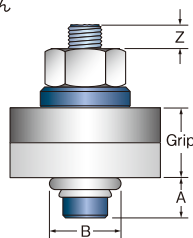
ワンサイドボルトとJIS規格品との性能比較表

	呼び径	呼び径			
		M20	M22※	M24	M27
引張強さ (kN)	MUTF	195	—	263	377
	F8T	196	243	283	368
	F10T	245	303	353	459
設計軸力 (kN)	MUTF	131	—	177	254
	F8T	132	164	191	248
	F10T	165	205	238	310

※ハック高力ワンサイドボルトにはM22はありません

締結後の各寸法(参考)

施工後の検査として、ピンテールが破断していることを確認してください。またピンの突出部の寸法、及び裏面のボルト頭部高さ、バルブ変形時の寸法を下表に示しています。



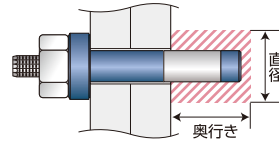
呼び径	A (mm)	B (mm)	Z※ (mm)
MUTF20	14.2~18.0	約30~32	3.7~16.0
MUTF24	20.0~24.4	約36~39	4.5~17.7
MUTF27	21.1~24.9	約40~44	5.9~18.7

※この数値は実験室で行なった条件で、使用環境によっては差が生じる場合があります。
※Z寸法に関しては全数確認をお願いします。

施工の前に

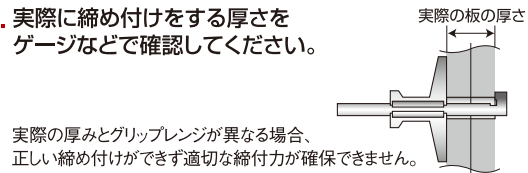
ハック高力ワンサイドボルトの施工前に、以下の項目を確認してください。

1. 孔の向こう側(見えない側)に必要な空間が確保されていること

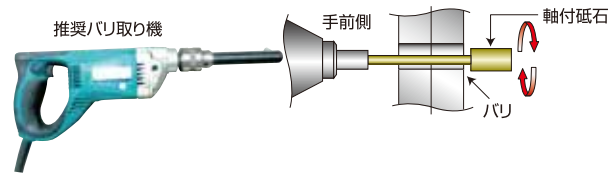


呼び径	奥行き	直径
MUTF20	47mm以上	33mm以上
MUTF24	55mm以上	40mm以上
MUTF27	60mm以上	45mm以上

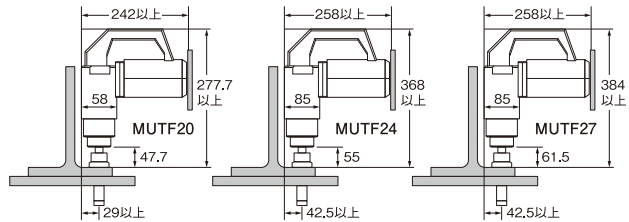
2. 実際に締め付けをする厚さをゲージなどで確認してください。



3. 孔の向こう側の面は軸付砥石などでバリを除去してください。



4. 施工箇所とシャーレンチの位置関係を確認してください。



5. その他、ワンサイドボルトの施工に関しては「ハック高力ワンサイドボルト施工要領書」に従ってください。

ハック高力ワンサイドボルト専用締結工具

締結工具はハック高力ワンサイドボルト専用シャーレンチを必ずお使いください。(ハックロックレンチ)

専用シャーレンチや、バリ取り機のレンタルは『JIROジロー株式会社』までご用命下さい。
TEL (06)6541-5496



MUTF20用



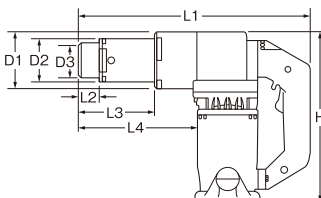
MUTF24用



銘盤

工具品番 **HLUT - 24 1**

ハック高力 MUTF24用 100V
ワンサイドボルト



品番コード	呼び径	回転速度 (RPM)	重量 (kg)	使用電圧 (V)	各種寸法 (mm)								本体幅 (mm) 奥行き (mm)
					D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4	H	
HLUT-201	MUTF20	37	3.9	100	58	53	46	230	22	53	85	242	85
HLUT-241	MUTF24	23	7.8	100	85	75	56	313	24	68	137	258	110
HLUT-271	MUTF27	16	7.8	100	85	75	62	323	26	78	147	258	110

ハック高力ワンサイドボルト / ジョイント工法

ECOジョイント

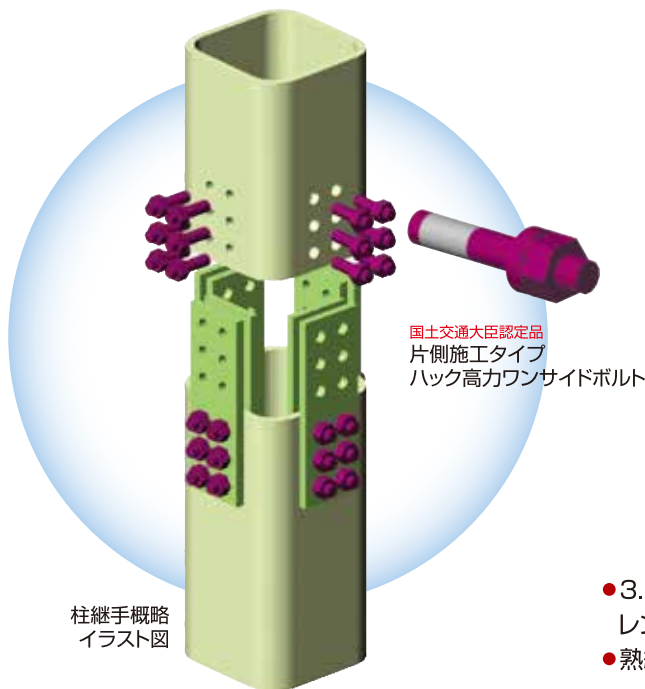
※設計マニュアル、計算ソフトがございます。ご用命ください。

柱接合部



- 柱+柱の継ぎ手接合が**無溶接**で可能
- 高度な溶接技術・溶接品質検査が不要

- リサイクル、リユース等のニーズに対応
- ボックス梁にも応用可能



ワンサイドボルト継手と溶接継手との比較

ワンサイドボルト継手は溶接継手と比べて、品質の信頼性・施工性・工期短縮・コスト削減に効果が現れます。



■ MUTFの設計強度 (※建築学会「高力ボルト接合設計施工指針(1993年版)に準拠)

(kN)

呼び径	設計ボルト張力 No	最大引張耐力 R _{tu}	最大剪断耐力 R _{su}	※許容引張耐力 R _{ta}		※許容1面剪断耐力 R _{sa}		※許容2面剪断耐力 R _{sa}	
				長期	短期	長期	短期	長期	短期
MUTF20	131	195	117	79	118	39	59	78	117
MUTF24	177	263	158	106	159	53	80	106	159
MUTF27	254	377	226	153	229	76	114	152	228

■ 目標締め付け軸力 (ボルト設計耐力) (kN)

呼び径	標準ボルト張力 Ni	設計ボルト張力 No
MUTF20	145	131
MUTF24	195	177
MUTF27	281	254

※標準ボルト張力 Ni=1.11×Noとする。

■ 製品の保証値 (引張耐力と設計導入張力)

(kN)

呼び径	最小引張荷重 F _{tu}	最小導入張力 (F _{cmin} =0.675F _{tu})	目標導入張力 (f _c =1.11×0.675f _{tu})	常温の導入張力の範囲
MUTF20	195	131	145	136~159
MUTF24	263	177	195	184~215
MUTF27	377	254	281	263~308

※MUTFの引張耐力及び設計導入張力を示す。

■ 製品の設計値 (ピンの素材強度)

呼び径	耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	伸び (%)	絞り (%)
MUTF20	基準強度 1006	1118~1216	14以上	40以上
MUTF24	基準張力 755			
MUTF27	長期引張許容応力度 453			

※短期引張許容応力度は長期引張許容応力度の1.5倍とする。

■ ピン径及び断面積

呼び径	軸径 (mm)	軸断面積 (mm ²)	ねじ外径 (mm)
MUTF20	14.9	174	15.20
MUTF24	17.3	235	18.00
MUTF27	20.7	337	21.46

■規格寸法については、品質向上の観点から予告なく変更する場合がございます。予めご了承ください。■強度は当社規定の試験結果によるものであり、設計に関しては十分な安全率をご考慮ください。

- 1 スタンダードリベット
- 2 高圧着・高強度 フライドリベット
- 3 リベッター
- 4 オートリベット フィッター
- 5 オートリベティング ユニット
- 6 フライド ナット
- 7 ナッター
- 8 ワンサイドボルト
- 9 商品開発 品質保証
- 10 テクニカル ガイド

新製品

ワンサイドボルト

鉄骨建て方時の施工

工場作業

柱の内側にある黒皮と溶接シームを予めグラインダーで除去し、摩擦面を形成する。

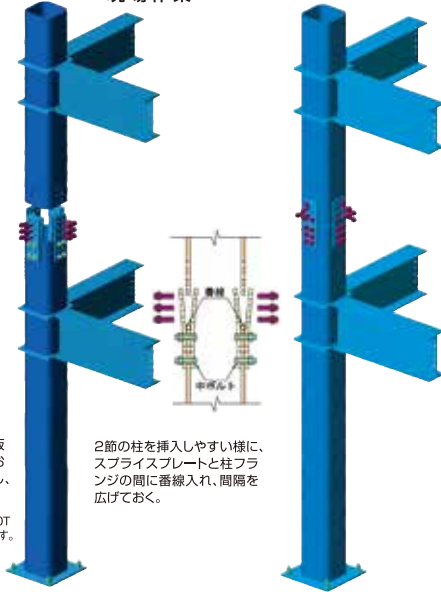


工場で1節の柱にあらかじめ添板を挿入し、中ボルトで仮締めしておく。中ボルトは柱内側から挿入し、ナットで仮締めしておく。

※下側角型鋼管の継手ボルトとして、S10トルシア型ボルトを併用する事も出来ます。

2節建て込み状態

現場作業



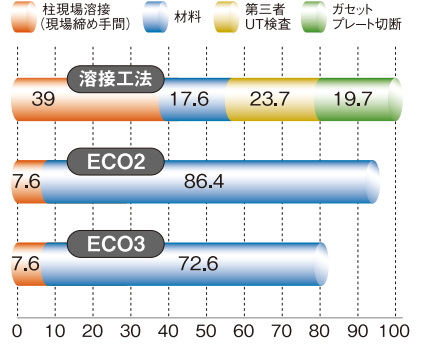
2節の柱を挿入しやすい様に、スプライスプレートと柱フランジの間に番線入れ、間隔を広げておく。

建て込み後の締付け状態

建て込み後、2節柱をハック高力ワンサイドボルトを順次挿入する。
1節の中ボルトを柱内におとしながら、ハック高力ワンサイドボルトを挿入する。
ハック高力ワンサイドボルトを専用の電動のシャーレンチでシャーフッシャーが割れるまで締付ける。
仮設ワイヤーで建方精度を確認する。
本締めを行う。

ECOジョイント工法と溶接継手工法のコスト指数比較

●コラムサイズφ400、T16mm ●5階建て ●柱本数:15本 ●MUTF27-40使用本数:32本(箇所) ●総計:480本



ECO2: 詳細設計で選択した、全面ハック高力ワンサイドボルト方式を採用
ECO3: 詳細設計で選択した、ハック高力ワンサイドボルトとS10トルシア型ボルト併用方式を採用

ECOジョイント工法と溶接継手工法の建て方日数比較

溶接継手:9日

ECO継手:7日

2日間の短縮が可能



コージェネレーション架台新築



アミューズメントパーク新築



プラント新築



鳥取ロブスターツール(株) 管理棟新築



国指定重要文化財 耐震工事

1
スタンダード
リベット

2
高圧着・高強度
ブラインドリベット

3
リベッター

4
オートリベット
フィーダー

5
オートリベッティング
ユニット

6
ブラインド
ナット

7
ナッター

8
ワンサイド
ボルト

9
商品開発
品質保証

10
テクニカル
ガイド

新製品

ハック高力ワンサイドボルト

施工事例



柱+梁接合部



柱+柱のジョイント



柱+梁のジョイント



エレベーター設置 補強



標準建築の鉄骨構造



K文化財 内部耐震



H競技場耐震

▼ 耐震改修 ▼



RC柱 鋼板巻耐震工事

● RC柱への鋼板巻立補強

大型商業施設や駅舎、学校、病院、ホテル等の耐震補強に最適です。

従来の耐震補強工法選定において、景観を損なう問題が指摘される中で、柱の軸強度向上により耐震補強する鋼板巻立補強工法が採用されています。

ハック高力ワンサイドボルトを採用することで無溶接化が実現し、住環境を損なう事無く、スピーディで確実な施工が可能です。



耐震横用ブラケット



高級モジュールハウス
ユニットのジョイント



チャペル新築



- 1
スタンダード
リベット
 - 2
高圧着・高強度
フラインドリベット
 - 3
リベッター
 - 4
オートリベット
フィーダー
 - 5
オートリベティング
ユニット
 - 6
フラインド
ナット
 - 7
ナッター
 - 8
ワンサイド
ボルト
 - 9
商品開発
品質保証
 - 10
テクニカル
ガイド
- 新製品

ハック高カワンサイドボルト

施工事例

▼ 耐震改修 ▼

1

スタンダード
リベット



2

高圧着・高強度
プラインドリベット



3

リベッター

4

オートリベット
フィーダー

5

オートリベティング
ユニット



柱接合部



斜材取付・ブレースPL取付

6

ブラインド
ナット

7

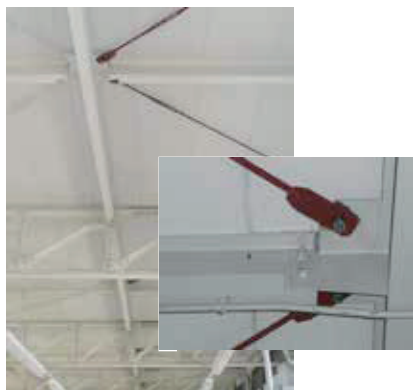
ナッター

8

ワンサイド
ボルト



耐震横梁



格技場耐震



T工場食堂耐震

9

商品開発
品質保証

10

テクニカル
ガイド

新製品



O社新築庇取付



病院耐震増築工事



RC鋼板巻



ジブクレーン取付

▼ 大屋根建設工事 ▼

■ 金沢駅東口駅前広場 ■



▼ 鋼橋補強・補修 ▼



▲ 鹿児島県 黒之瀬戸大橋 ▲



▲ 奈良県 米谷橋 ▲



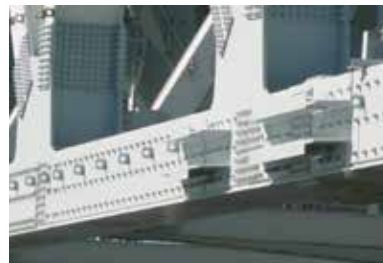
▲ NEXCO東日本 片品川橋 ▲



▲ NEXCO中日本 柳沢橋 ▲



▲ NEXCO西日本 小坂部川橋 ▲



▲ 首都高速 荒川湾岸橋 ▲



▲ 阪神高速 港大橋 ▲



▲ 本州四国連絡高速道路 ▲



▲ 東京都 浮間橋 ▲



▲ トラス柱腐食補強 ▲



▲ トラス橋耐震補強 ▲



▲ 床版補強 ▲

1

スタンダード
リベット

2

高圧着・高強度
フライドリベット

3

リベッター

4

オートリベット
フィーダー

5

オートリベティング
ユニット

6

ブラインド
ナット

7

ナッター

8

ワンサイド
ボルト

9

商品開発
品質保証

10

テクニカル
ガイド

新製品