

国土交通大臣認定

コラムカプラ

角形鋼管柱 現場無溶接継手工法



FURUSATO INDUSTRIES

コラムカブラで柱継手が変わります

現場溶接作業が不要で、柱継作業が短時間で終わります

鉄骨建方の作業効率が向上し、工期の短縮がはかれます。
隣棟間隔が狭い地域等で、現場溶接の火花飛散を避けたい現場に最適です。

食い違いのない柱を完成します

食い違いが無く、溶接施工者の技量による品質・精度のバラツキもありません。

エレクションピースの取付け溶接と切断作業がありません

エレクションピースが不要で、工場加工・現場作業の省力化が可能です。
現場の仕上がりがきれいです。

コラムカブラ

現場の段取りの簡素化

風養生

不要

風養生が不要で
足場も簡素化できます。

現場超音波検査

不要

現場溶接が無いので
超音波探傷検査が不要です。

溶接用動力

不要

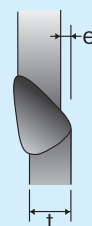
動力は要りませんので
経済的で現場も静かです。



■ 在来工法

鉄骨建築に柱継手を設ける場合、現場溶接で柱を接合するため、溶接用機材、雨風養生等の準備が必要な上に、溶接欠陥や食い違いが発生する可能性があります。また、溶接後に現場で超音波探傷検査を行うことが義務付けられており、そのために工期を要します。

【食い違い許容値:e】



$t \leq 15\text{mm}$: $e \leq 1.5\text{mm}$
 $t > 15\text{mm}$: $e \leq t/10$ かつ $e \leq 3.0\text{mm}$

■ 目次

- コラムカブラ 工法の構成部品……2
- コラムカブラ 工法のしくみ……2
- 大臣認定……3
- 構成部品……4
- 適用柱部材……4
- ⚠️ 警告 設計の条件……4
- ⚠️ 工場溶接手順……5
- ⚠️ 警告 工事現場施工手順……6

■ 免責事項

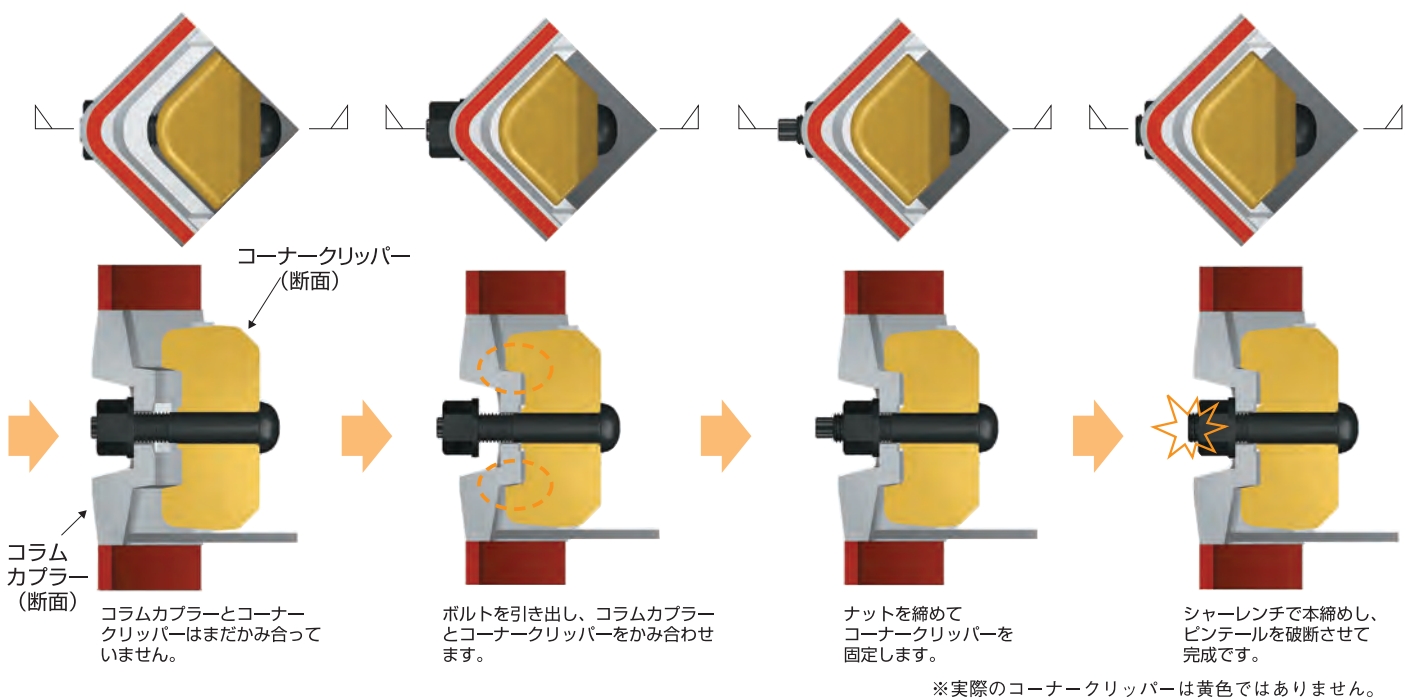
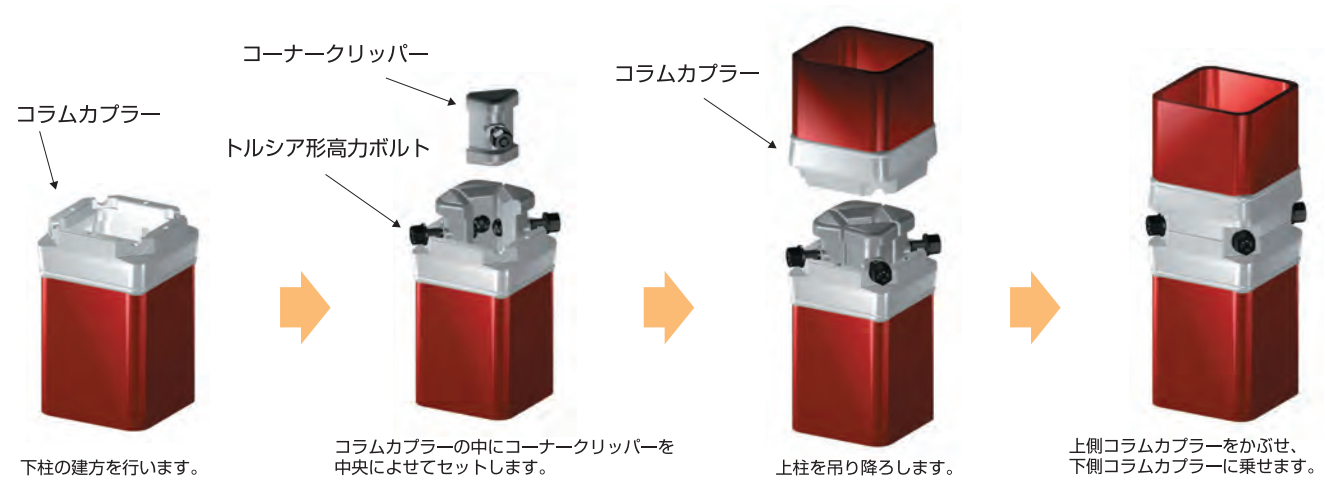
万一 **コラムカブラ** に問題が発生した場合には、下記の免責事項をふまえた上で対応させていただきます。

1. このカタログおよび関連資料に記載した製品の取扱い・使用方法等に反した設計・施工による不具合。
2. 標準仕様以外に設計者・施工業者等使用者が指示した使用・施工方法等に起因する不具合。
3. 瑕疵(かし)を発見後、すみやかに届けがされなかった場合。
4. 不可抗力(天災、地変、地盤変化、火災、爆発、騒乱など)により発生した不具合。
5. あらかじめ定めた用途・部位以外に使用し、それにより発生した不具合。

コラムカブラ工法の構成部品



コラムカブラ工法のしくみ



お客様へのお願い

本カタログは建築設計事務所様、建築施工会社様、鉄骨製作加工業者様において、**コラムカブラ**を用いた鉄骨柱継手の設計・施工及び、施工の管理の際に完全かつ効果的にご使用頂くためのものです。

1. 本工法を用いた鉄骨柱継手の設計・施工、並びにその管理を行う場合は本カタログを遵守するとともに、建築基準法や関係法規、基準仕様書等（JASS6：鉄骨工事、労働安全関係法令…）を遵守して、正しい設計・施工と維持管理に努めてください。
2. 建築設計事務所様は関連資料の「**コラムカブラ** 工法設計・施工標準図」を必ず設計図書に添付し、建築施工会社様、鉄骨製作加工業者様にご指示ください。
3. 鉄骨製作加工業者様は、**コラムカブラ**の納品時にお渡りする「取扱説明書」を必ずご一読ください。

このカタログの中で特に注意していただきたい事項については、以下の警告表示を記載してあります。

- ⚠️ : 一般的な注意を喚起する表示
- ⚠️ **警告** : 取扱いを誤った場合に、人の生命又は身体に危険な状態が生じることが想定される場合の表示

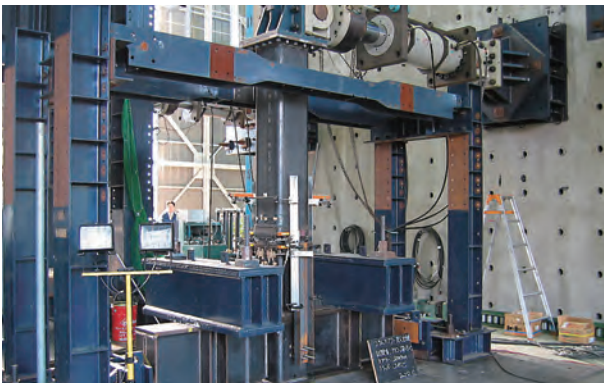
※製品仕様・外観は予告無く変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

大臣認定

本工法は、以下の4つの大臣認定を取得しています。

- ・ 建築基準法施行令第67条第1項 AUジョイント工法 接合方法 : 国住指第2137号 (認定番号 JM-0003)
- ・ 建築基準法施行令第67条第2項 AUジョイント工法 構造方法 : 国住指第2138号 (認定番号 JC-0004)
- ・ 建築基準法第37条第二号 AUジョイント工法に用いるコラムカプラー : 国住指第2139号 (認定番号 MSTL-0155)
- ・ 建築基準法第37条第二号 AUジョイント工法に用いるコーナークリッパー : 国住指第2140号 (認定番号 MSTL-0156)

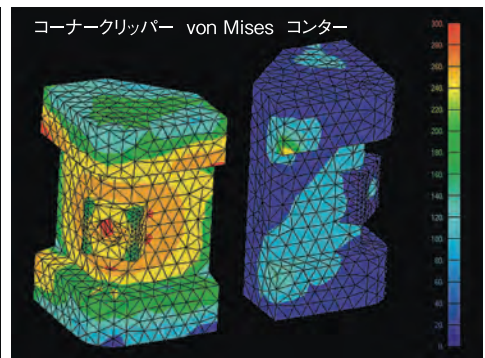
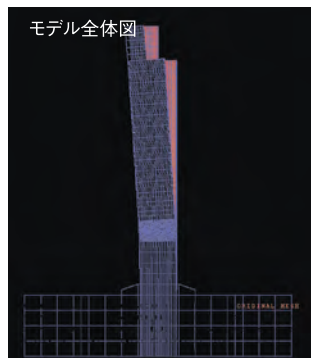
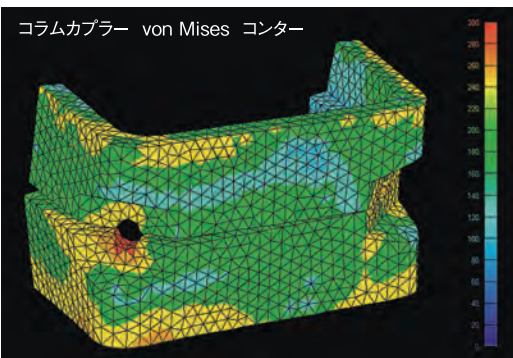
※AUジョイント工法はコラムカプラー工法の大員認定取得名称です。



実大実験 (AUJ35)



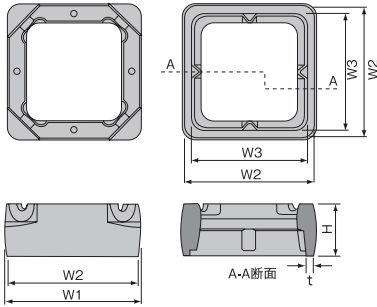
実大実験 (AUJ20)



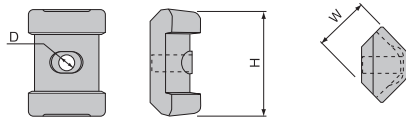
FEM解析

構成部品

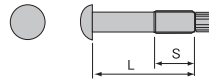
① **コラムカプラー** SN490B相当鍛鋼
 建築基準法第37条第二号に基づく国土交通大臣認定
 [国住指第2139号：MSTL-0155]
 (平成16年12月20日付)



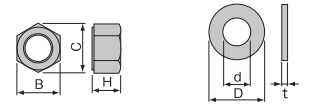
② **コーナークリッパー**
 建築基準法第37条第二号に基づく国土交通大臣認定
 [国住指第2140号：MSTL-0156]
 (平成16年12月20日付)



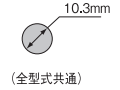
③ **トルシア形高力ボルト (S10T)**



④ **ナット** ⑤ **座金**



⑥ **位置合わせ玉**



⑦ **中板 (5ページ参照)**

(単位：mm)

型式	コラムカプラー					コーナークリッパー			トルシア形高力ボルト			ナット			座金			
	W1	W2	W3	H	t	H	D	W	呼び	L	S	呼び	B	C	H	d	D	t
AUJ20	209	203	175	78	14	136	21	70	M20	105	35	M20	32	37.0	20	21	40	4.5
AUJ25	259	253	217	82	18	144	23	85	M22	125	40	M22	36	41.6	22	23	44	6.0
AUJ30	309	303	259	88	22	156	25	102	M24	155	45	M24	41	47.3	24	25	48	6.0
AUJ35	362	353	303	102	25	182	25	117	M24	175	45	M24	41	47.3	24	25	48	6.0

適用柱部材

型式	適用柱部材		
	柱サイズ	板厚 (mm)	警告材質
AUJ20	□-200×200	6, 8, 9, 12	BCR295
AUJ25	□-250×250	6, 8, 9, 12, 14, 16	
AUJ30	□-300×300	6, 8, 9, 12, 14, 16, 19	
AUJ35	□-350×350	9, 12, 14, 16, 19, 22	

⚠ **警告** 傾斜のある柱には使用しないで下さい。

警告 設計の条件

(1) **コラムカプラー** 継手は当該階梁天端、上階梁下端より1.5D以内に設けないでください。(D:柱外径)

(2) **コラムカプラー** 継手が①、②の条件を満たす場合、継手がないものとして構造計算を行うことができます。また、継手部の応力確認は不要です。

① **コラムカプラー** 継手の位置が構造階高の0.4~0.6の範囲内

② **コラムカプラー** 継手が設置される階の階高が4.5m以下

※ **コラムカプラー** 継手を1階もしくは最上階にご使用の場合は、別途ご相談ください。

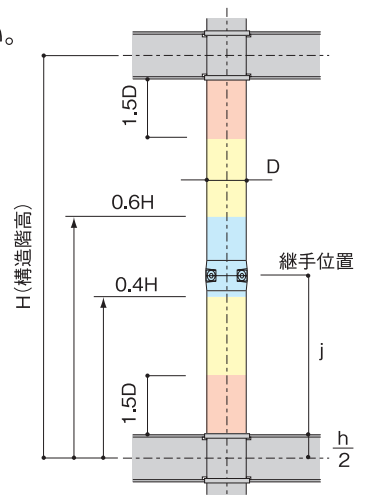
(3) (2) の条件に該当しない場合、**コラムカプラー** 継手の回転剛性値を用いて建物の構造計算を行い、許容応力度設計において継手部の応力が**コラムカプラー** 継手の許容耐力を超えないことを確認してください。また、保有耐力設計時には継手部の応力が短期許容耐力を超えないことを確認してください。

コラムカプラー の回転剛性値および許容耐力

型式	回転剛性値 (kN・m/rad)	長期許容耐力			短期許容耐力		
		曲げ kN・m	せん断 kN	引張 kN	曲げ kN・m	せん断 kN	引張 kN
AUJ20	1.07×10 ⁴	46	309	727	69	463	1090
AUJ25	2.17×10 ⁴	84	384	1051	127	575	1577
AUJ30	2.25×10 ⁴	149	445	1583	224	667	2374
AUJ35	5.08×10 ⁴	258	445	2307	388	667	3461

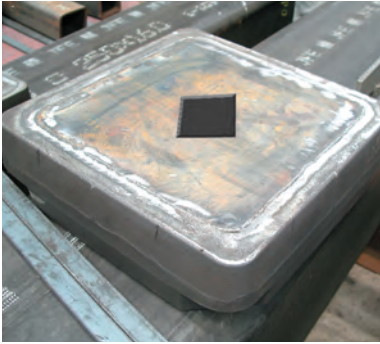
● **コラムカプラー** の圧縮耐力は検討不要です。

この部分には使用不可
 継手の回転剛性を考慮して構造計算を行い、継手部の応力を確認
 継手なしとして扱える
 $0.4H \leq j + \frac{1}{2} \leq 0.6H$



工場溶接手順

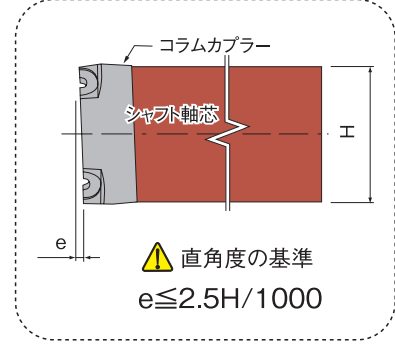
コラムカブラーの工場溶接にあたっては、「**コラムカブラ** 工法施工要領書 I 工場溶接編」を必ずご一読ください。



コラムカブラーに中板^{*}を溶接する



コラム裏当て金を取り付け、直角度を確認する



コラムカブラーをセットし、位置を合わせる



縦横各2ヶ所の直角度を確認する



直角が出ていない場合はスペーサー等で調整する



両側面に組み立て溶接を行う



縦横各2ヶ所の直角度を確認する



本溶接を行い、縦横各2ヶ所の直角度を確認する

中板の施工について

(1) 役割

対象コラムカブラー	中板の役割
上側	柱裏当て金の支持
下側	柱裏当て金の支持 現場施工時コーナークリッパー落下防止

※柱が□250 t≤8、□300 t≤14、□350 t≤19の場合、中板の取り付けを下側コラムカブラーのみとすることができます。(t:柱板厚)



上側用



下側用^{*}

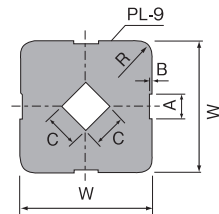
角パイプ付き
(施工ガイド用)

※AUJ35は、上下とも上側用を使用します。

中板の形状・寸法

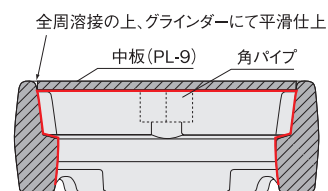
(mm)

型式	W	R	A	B	C
AUJ20	172	30	25	3	41
AUJ25	214	26	35	4	51
AUJ30	256	30	45	5	51
AUJ35	300	32	50	5	61



(2) 施工方法

全周溶接後、平滑仕上げとしてください。(余盛りが柱裏当て金と干渉することがあります)
溶接時にコラムカブラーの内側、および中板の裏面(図中—部)にスパッタが付着した場合は除去してください。(現場施工時にコーナークリッパーと干渉する可能性があります)



中板の施工方法



警告

工事現場施工手順

雨天のときは **コラムカバー** の施工を行わないでください。

また、下階柱を建てたあと、**コラムカバー** の組み立てを行わずにその日の作業を終了するときは、養生をしてください。

コラムカバー の工事現場施工にあたっては、「**コラムカバー** 工法施工要領書 II 工事現場施工編」を必ずご一読ください。



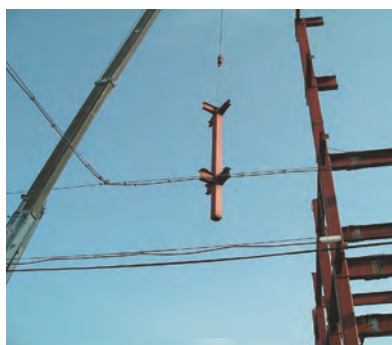
下階柱を建てる



コーナークリッパーとボルトを組み立てる



コーナークリッパー、位置合わせ玉をセットする



上階柱を吊り降ろす



上階柱を下階柱に載せ、位置を合わせる



ボルトを引き出し、コラムカバーとコーナークリッパーをかみ合わせる



柱が転倒しない程度にナットを締め付ける

仮締め、1次締め、本締めの締め付け順序



(③と④は逆も可)

型式 (ボルトの呼び)	1次締めトルク (N・m)
AUJ20 (M20)	150
AUJ25 (M22)	150
AUJ30 (M24)	200
AUJ35 (M24)	200



トルクレンチを用いて1次締めを行う



シャーレンチを用いて本締めを行う



供回りの有無、ピンテールの破断、余長、ナットと座金の密着を確認する



接合完了

販売元・  **フルサト工業株式会社** 建材開発部

〒540-0024 大阪市中央区南新町 1-2-10
TEL 06-6946-9603 FAX 06-6946-9781
<http://www.furusato.co.jp/>

製造元・  **ユニタイト株式会社**

〒651-2271 神戸市西区高塚台 3-1-12

お問合せ・ご用命