角形鋼管柱現場無溶接継手　AUジョイント工法　設計・施工標準図

建築基準法施行令第67条第1項に基づく国土交通大臣認定　［ 国住指第2137号：JM-0003 ］　（平成16年12月20日付）
建築基準法施行令第67条第2項に基づく国土交通大臣認定　［ 国住指第2138号：JC-0004 ］　（平成16年12月20日付）

販売元　フルサト工業株式会社
TEL:06-6946-9610 FAX:06-6946-9781

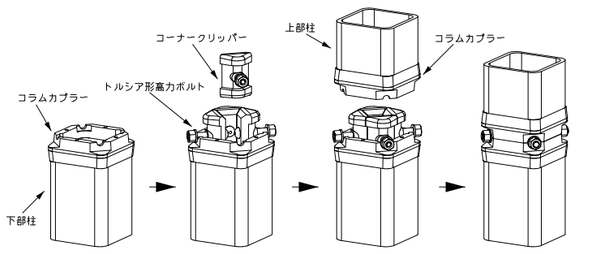
製造元　ユニタイト株式会社

2015年9月作成

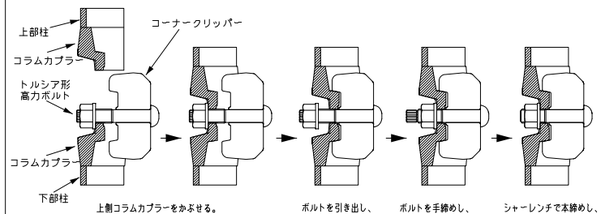
1. 概要

[1.1] 概要

AUジョイント工法は柱に角形鋼管を用いた鉄骨造の現場無溶接柱継手工法である。
工場で上下それぞれの柱にコラムカプラー（鍛鋼・法37条第二号認定材料）を溶接接合し、工事現場で4個のコーナークリッパー（鍛鋼・法37条第二号認定材料）とトルシア形高力ボルトを用いてコラムカプラー相互を機械的に接合する。



[1.2] 接合機構



2. 適用柱材

本工法は下表に示す BCR295 の柱材を適用対象とする。
使用する型式と柱板厚に○を付けること。

□ 適用可　▨ 適用不可

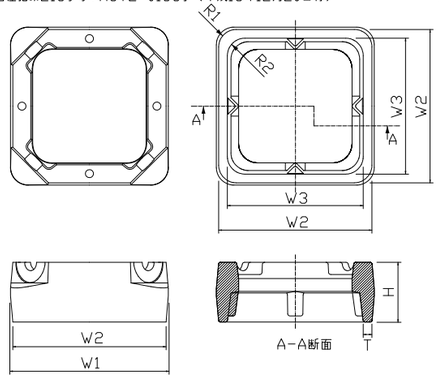
型式	柱外径	柱板厚（mm）							
		6	8	9	12	14	16	19	22
AUJ20	□-200×200					▨	▨	▨	▨
AUJ25	□-250×250							▨	▨
AUJ30	□-300×300								▨
AUJ35	□-350×350	▨	▨						

※ 亜鉛めっき柱に使用する場合は、コラムカプラー内に亜鉛溜まりができないよう不めっき処理を施す。
詳細は「AUジョイント工法施工要領書 I工場溶接編−溶融亜鉛めっき処理用− 」を参照のこと。

3. 構成部材

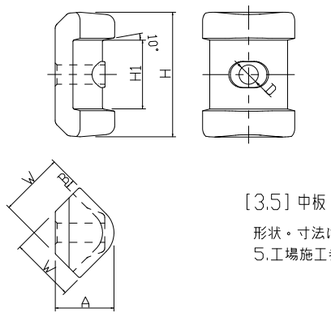
[3.1] コラムカプラー　　SN490B相当鍛鋼

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）

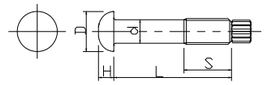


[3.2] コーナークリッパー

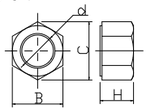
建築基準法第37条第二号に基づく国土交通大臣認定
［国住指第2140号：MSTL-0156］（平成16年12月20日付）



[3.3] トルシア形高力ボルト（S10T）



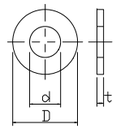
[3.4] ナット



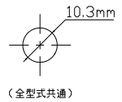
[3.5] 中板

形状・寸法は
5.工場施工参照

[3.6] 座金



[3.7] 位置合わせ玉

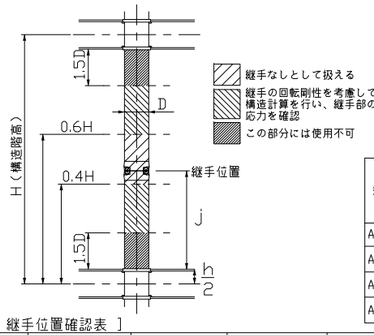


（全型式共通）

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(mm)	W2(mm)	W3(mm)	H(mm)	T(mm)	R1(mm)	R2(mm)	H(mm)	H1(mm)	D(mm)	W(mm)	A(mm)	B(mm)	呼び	D(mm)	H(mm)	L(mm)	S(mm)	呼び	B(mm)	C(mm)	H(mm)	d(mm)	D(mm)	t(mm)
AUJ20	209	203	175	78	14	14	27.7	136	75	21	70	54	10	M20	33	13	105	35	M20	32	37.0	20	21	40	4.5
AUJ25	259	253	217	82	18	19	25.0	144	75	23	85	61.4	16	M22	37	14	125	40	M22	36	41.6	22	23	44	6.0
AUJ30	309	303	259	88	22	19	28.3	156	81.4	25	102	82	19	M24	41	15	155	45	M24	41	47.3	24	25	48	6.0
AUJ35	362	353	303	102	25	25	29.5	182	92.3	25	117	97	20	M24	41	15	175	45	M24	41	47.3	24	25	48	6.0

4. 設計

①継手は当該階梁天端、上階梁下端より1.5D以内に設けてはならない。（D：柱外径）
②継手が設置される階の階高が4.5m以下で、かつ継手位置が構造階高の0.4～0.6の範囲内に
ある場合、継手がないものとして構造計算を行うことができる。また、継手部の応力確認は不要である。
※ 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。
③②の条件に該当しない場合、継手の回転剛性値を用いて建物の構造計算を行う。
また、許容応力度設計時には、継手部の応力が下表に示す継手の許容耐力を超えないことを確認する。
保有耐力設計時には、継手部の応力が下表に示す継手の短期許容耐力を超えないことを確認する。



型式	回転剛性値 (kN·m/rad)
AUJ20	1.07×10 ⁴
AUJ25	2.17×10 ⁴
AUJ30	2.25×10 ⁴
AUJ35	5.08×10 ⁴

型式	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	46	309	727	69	463	1090
AUJ25	84	384	1051	127	575	1577
AUJ30	149	445	1583	224	667	2374
AUJ35	258	445	2307	388	667	3461

［ 継手位置確認表 ］

階	構造階高(H)	継手位置（j）	梁せい/2（$\frac{h}{2}$）	（j＋$\frac{h}{2}$）/ H	備　考
	mm	mm	mm	0.4≦ ≦0.6	
	mm	mm	mm	0.4≦ ≦0.6	
	mm	mm	mm	0.4≦ ≦0.6	

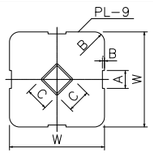
5. 工場施工

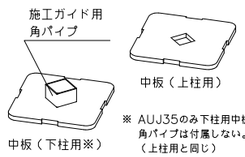
[5.1] 準備

- コラムカプラーの数量、タイプが正しく揃っていることを確認する。
- コラムに著しい変形がないこと、裏当て金の材質、形状を確認する。

中板の形状・寸法　（単位：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





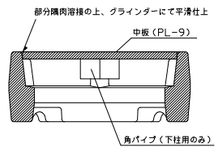
※ AUJ35のみ下柱用中板に角パイプは付属しない。（上柱用と同じ）

[5.2] 組立

- コラムを切断し、開先加工を施す。
- 裏当て金を取り付ける。後工程におけるコラムカプラーとシャフトの直角度を確保するため、裏当て金とシャフト軸芯が直角になるよう精度良く取り付ける。

[5.3] 中板の取り付け

- 中板は、柱裏当て金の支持および現場施工時のコーナークリッパー落下防止を目的としてコラムカプラーに取り付ける。
継手の下側になる柱に付けるコラムカプラーには角パイプ付きの下柱用中板を取り付け、上側の柱に付けるコラムカプラーには角パイプのない上側用中板を取り付ける。
- 中板とコラムカプラーの溶接は部分隅肉溶接とし、グラインダーにて平滑仕上げとする。（余盛りと柱裏当て金の干渉防止）
- 溶接はコラムカプラーの外側から行い、内側にスパッタが付着した場合は除去する。（現場施工時のコーナークリッパー干渉防止）

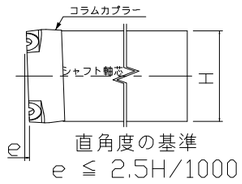


[5.4] 組立て

- シャフトとコラムカプラーはその中心線が一致するように、かつ裏当て金とコラムカプラーの間に隙間がないように仮置きする。
- コラムカプラー接合面とシャフトの軸が直角になるように調整した後、組立て溶接する。
- 組立て溶接は、コラムカプラーの対向する二面について行う。一面あたり二箇所、一箇所の長さは40～60mmとする。

[5.5] 本溶接

- コラムカプラーとシャフトは完全溶込み溶接とする。
溶接順序は、組立て溶接を行っていない二面を先に溶接し、その後、組立て溶接面をガウジングし本溶接する。
- 本溶接後、コラムカプラー接合面とシャフトの軸が直角になっていることを確認する。



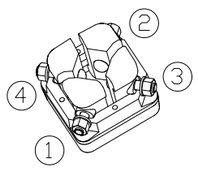
6. 工事現場施工

[6.1] 組立

- 下側コラムカプラーに位置合わせ用の玉をセットする。
- コーナークリッパーにボルト、ナット、座金を組み合わせ、下側コラムカプラーの中央に寄せてセットする。
- 上部柱を吊り降ろして下部柱に乗せ、上下のコラムカプラーの位置を合わせる。
- 四隅のボルトを手で引き出し、コラムカプラ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。締め付け順序は対角方向とする。
- 著しく余長が少ないボルトがないことを確認する。

[6.2] 1次締め

- 1次締めはトルクレンチを使用して規定のトルクで締め付ける。
- 締め付け順序は対角方向とする。
- 1次締め終了後、マーキングを行う。ただし、回転角の確認は不要である。



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

[6.3] 本締め

- 本締めにはシャーレンチを使用し、締め付け順序は対角方向とする。
- ピンテールとシャーレンチがしっかりとかみ合ってからシャーレンチをまわす。
- 本締め時に共回りがないことを確認する。
- ピンテールの破断を確認する。
- ボルトの余長がネジ約2山以上となっていることを確認する。
- ナットと座金が密着していることを確認する。

※ 工場施工、工事現場施工に関して、本標準図に記載のない事項については
［JASS6鉄骨工事（日本建築学会）］、［鉄骨工事技術指針・工場製作編（日本建築学会）］、
［鉄骨工事技術指針・工事現場施工編（日本建築学会）］による。