

ベターリビング 評定

CBL SS007-14

CBL SS005-18

注入金物仕様 2026年修正版

NCベース工法  
(Pシリーズ-鋼板ベース)

標準施工要領書



日本鑄造株式会社

## 建築元請会社の施工管理者の方へのお願い

1. NCベース柱脚工法は、建築元請会社・鉄骨製作会社及びNCベース指定施工店が、共同で進める工法です。
2. 現場施工に際し、下記1)～3)の作業は、建築元請会社の施工管理者様に必ず行なっていたりたく、お願い申し上げます。  
なお、NCベース指定施工店は、その御指示に従うものと致します。
  - 1) アンカーボルト据付時の柱芯墨・高さ基準の指示
  - 2) アンカーボルト据付完了時の配置精度（平面位置・高さ）の確認
  - 3) コンクリート打設前の配置精度（平面位置・高さ）の確認

施工の前に、本要領書を必ず御一読くださいますよう、お願い申し上げます。

本要領書の中で特に注意していただきたい事項については、以下の表示を記載しております。

- ⚠ 注意：一般的な注意を喚起するための表示
- ⚠ 警告：取扱いを誤った場合に、人が死亡、または重症を負う危険な状態が生じることが想定される場合の表示

- ⚠ 警告 ・NCベース工法は国土交通大臣認定材料を用いた、指定性能評価機関の評定取得工法です。
- ・アンカーボルトセット、ベース下へのグラウト充填施工およびアンカーボルト孔へのシール材注入施工は、NCベース指定施工店が行ないます。

なお、本要領書の内容で疑問点や不明な点がございましたら、日本鑄造(株)にお問合わせください。

(問合せ先は裏表紙をご参照ください)



# 目 次

	頁
はじめに	1
1. 概要	1
1.1 構成部材と関連材料	2
1.2 標準品ベースプレート <sup>®</sup> の形状と寸法（標準型）	3
1.2.1 アンカボルト：4本タイプ（角形鋼管用）	3
1.2.2 アンカボルト：8本タイプ（角形鋼管用）	4
1.2.3 アンカボルト：12本タイプ（角形鋼管用）	5
1.2.4 アンカボルト：4本タイプ（円形鋼管用）	6
1.2.5 アンカボルト：8本タイプ（円形鋼管用）	7
1.3 アンカボルト、ナット、座金の形状と寸法およびグROUT厚さ	8
1.4 定着板の形状および寸法	9
2. 工場加工	11
2.1 適用範囲	11
2.2 柱とNCベースプレート <sup>®</sup> の形状	11
2.3 NCベースプレート <sup>®</sup> と鋼管柱の組立	12
2.4 溶接部の検査	14
2.5 溶接部欠陥の処理	15
2.6 寸法検査	15
2.7 コンクリート充填型の孔径	15
3. 現場施工	16
3.1 適用範囲	16
3.2 施工フローと要点	16
3.3 施工手順	17
3.4 ベース下グROUTおよびアンカボルト孔注入グROUT	20
4. 安全事項	22
4.1 一般事項	22
付 録	
・付1 アンカボルトの標準設置要領（□-500未満、φ-500未満の場合）	23
・付2 アンカボルトの標準設置要領（□-500以上、φ-500以上の場合）	24
・付3 中心塗り珪砂施工、鉄骨建方、グROUT材充填要領	25
・付4 アンカボルト孔グROUT注入要領	26
・付5 NCベース 施工チェックシート	27
・付6 ベースプレート下グROUT材 標準使用量	28
・付7 アンカボルト孔注入グROUT材 標準使用量	29
・付8 HBL385 溶接施工指針（JFEスチール）5	30

はじめに

本施工要領書は、NCベ-ス工法により柱脚部を施工するにあたり、要求される事項について記載したものである。

尚、本書に示されていない事項については、日本建築学会「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5 鉄筋コンクリート工事」、同「建築工事標準仕様書 JASS 6 鉄骨工事」、同「鉄骨工事技術指針・工場製作編」、同「鉄骨工事技術指針・工事現場施工編」による。

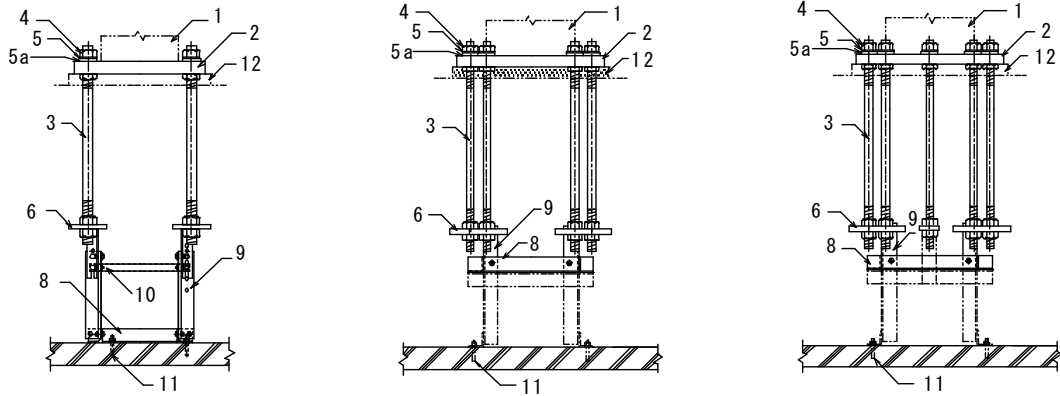
## 1. 概要

NCベ-ス工法は、鋼板製ベ-スプレートとアンボ-ントタイプのアンカ-ボ-ルトの組み合わせによる、角形及び円形鋼管柱用の露出型弾性固定柱脚工法である。

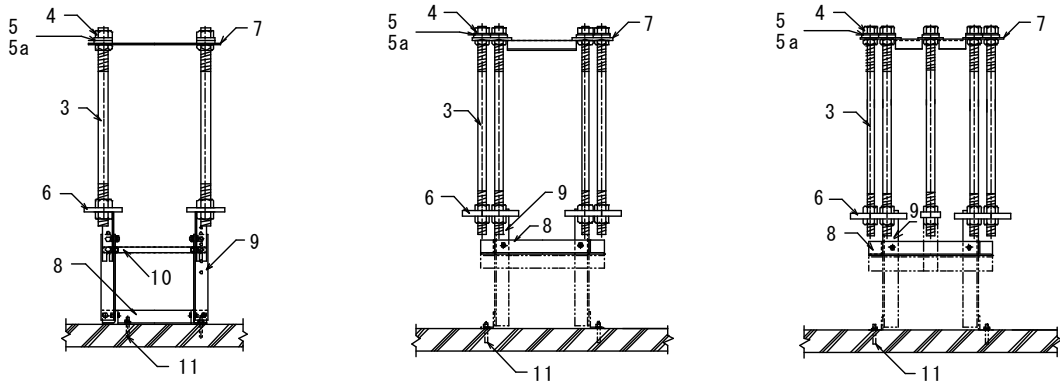
構成部材は、一貫生産管理により品質が安定しており、また、施工および施工管理は、「NCベ-ス技術管理委員会」にて認定された技術者が確実にを行う。

## 1.1 構成部材と関連材料

### (1) 施工完了後



### (2) アンカーボルト据付時



アンカーボルト：4本タイフ

アンカーボルト：8本タイフ

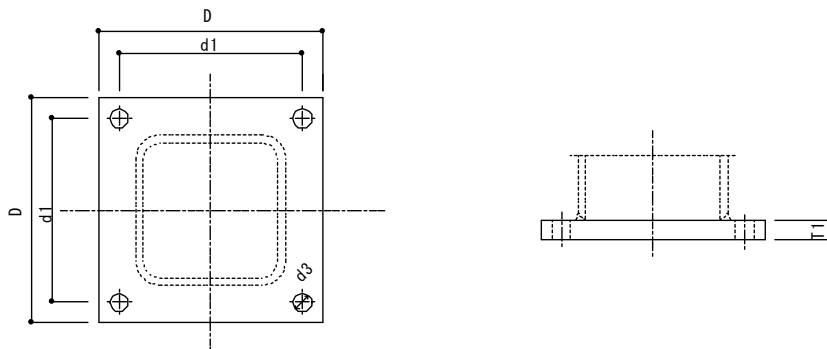
アンカーボルト：12本タイフ

### NCB工法の基本構成

番号	名称	内容
1	鋼管	□150×150～□1000×1000、φ190.7～φ900(914.4)が対象となる。
2	NCB-スプレート	アンカーボルト4本、8本、12本タイフ：鋼板HBL385B（JFEスチール大臣認定品）。
3	アンカーボルト	材質NAB700 外径24～72mmの丸棒の両端をねじ加工したもの。 下端に定着板をナットで固定し、基礎コンクリート中に定着される。
4	ナット	JIS強度区分6を使用し、定着板の固定と、NCB-スプレートの固定に使われる。又、コンクリート打設まではテンプレートの固定にも使われる。
5	座金	JISB1256（平座金）、並丸、鋼、硬さ200HVを使用し、NCB-スプレートの固定に使われる。
5a	グラウト注入金物	スプレートのアンカーボルト孔とアンカーボルトとの隙間にグラウト材を注入するための溝付き金物。硬さ200HV
6	定着板	材質SS400で作られ、アンカーボルトの基礎コンクリート中への定着を確保する。
7	テンプレート	アンカーボルトをセットする際の精度を確保し、コンクリート打設時の変形を抑える。
8	フレームベース	標準部材は鋼製で、アンカーボルトをセットする際、水平、組立精度を確保する。
9	フレームポスト	標準部材は鋼製で、原則として□500、φ500未満は上下2分割され、高さ調整ができる構造となっている。□500、φ500以上は非分割のため、高さ調整は、フレームベースの下の架台で行う。また固定度及び精度を上げるため、上部ポストには定着板が溶接されている。
10	ステイ	標準部材は鋼製で、フレーム組立て強度を上げるために使用する
11	コンクリートアンカー	フレームベースを捨てコンクリートに固定するために使用する。
12	無収縮グラウト材 (例) レタスコN TYPE-1SR	ブレックスされた高強度の無収縮グラウトで、スプレートと基礎コンクリートとの間隙に充填される。
13	注入用グラウト材 (例) タスコセメント	高強度の無収縮グラウトで、スプレートのアンカーボルト孔とアンカーボルトとの隙間に注入される。

## 1.2 標準品ベースプレートの形状と寸法（標準型）

### 1.2.1 アンカボルト：4本タイプ（角形鋼管用—鋼板製）



型式	D mm	d <sub>1</sub> mm	T <sub>1</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	アンカボルト mm	質量 (kg)	定着板 (1.4.表)
PS-150-4C	276	216	28	29	24	17	1-M24
PS-175-4C	300	240	28	29	24	20	1-M24
PS-200-4C	326	266	28	29	24	23	1-M24
PS-200-4S	340	270	32	32	27	29	1-M27
PS-200-4M	344	274	36	38	30	33	1-M30
PS-250-4C	386	316	28	29	24	33	1-M24
PS-250-4S	390	320	32	32	27	38	1-M27
PS-250-4M	394	324	36	38	30	44	1-M30
PS-250-4L	415	330	40	45	36	54	1-M36
PS-300-4S	440	370	32	32	27	49	1-M27
PS-300-4M	444	374	36	38	30	56	1-M30
PS-300-4L	500	390	40	45	36	79	1-M36
PS-300-4L	500	390	45	53	42	88	1-M42
PS-350-4C	494	424	36	38	30	69	1-M30
PS-350-4S	515	430	40	45	36	83	1-M36
PS-350-4M	540	440	45	53	42	103	1-M42
PS-350-4L	565	450	55	61	48	138	1-M48
PS-400-4C	546	476	36	38	30	84	1-M30
PS-400-4S	567	482	45	45	36	114	1-M36
PS-400-4M	592	492	50	53	42	138	1-M42
PS-400-4L	617	502	55	61	48	164	1-M48
PS-400-4X	649	514	65	70	56	215	1-M56

\* 型式は、アンカボルト径(M)を末尾につけて読み替える。(1.2.1~1.2.5)  
 (例 PS-300-4L、アンカボルト径(M) : 36→型式 PS-300-4L-36)

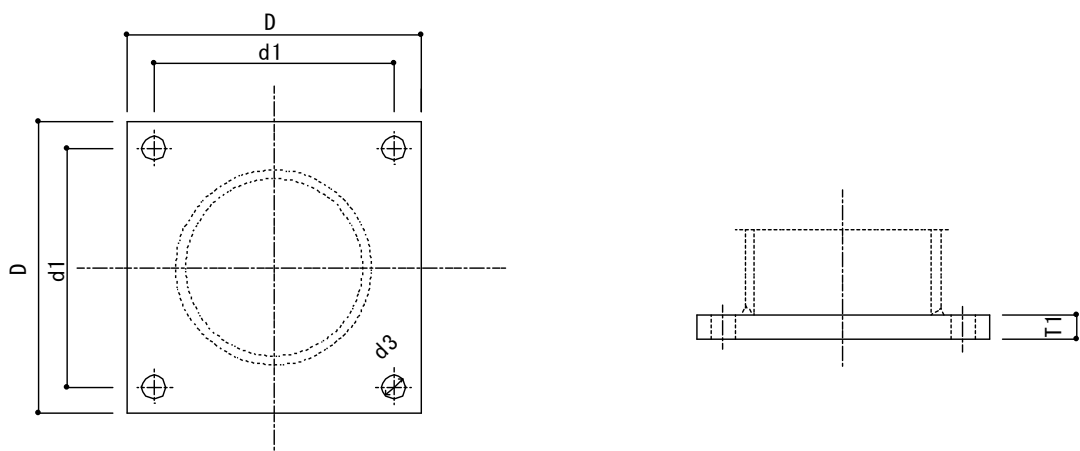




PK-950-12S	1250	1115	876	60	61	48	736	2-M48-b
PK-950-12S	1250	1115	876	70	70	56	859	2-M56-a
PK-950-12M	1275	1125	866	75	79	64	957	2-M64
PK-950-12L	1295	1135	856	85	87	72	1119	2-M72
PK-1000-12S	1300	1165	926	60	61	48	796	2-M48-b
PK-1000-12S	1300	1165	926	70	70	56	929	2-M56-a
PK-1000-12M	1325	1175	916	75	79	64	1034	2-M64
PK-1000-12L	1345	1185	906	85	87	72	1207	2-M72

備考：アンカボルト：12本タイプ の中間部の定着板は、1.4.表 アンカボルト：12本タイプ（中間部）の定着板とする。

#### 1.2.4 アンカボルト：4本タイプ（円形鋼管用—鋼板製）



型式	D mm	d <sub>1</sub> mm	T <sub>1</sub> mm	d <sub>3</sub> mm	アンカボルト mm	質量 (kg)	定着板
							(1.4.表)
PC-200-4S	300	240	32	29	24	23	1-M24
PC-250-4S	350	270	28	29	24	27	1-M24
PC-300-4S	394	324	32	29	24	39	1-M24
PC-300-4S	394	324	36	38	30	44	1-M30
PC-350-4S	470	380	40	38	30	69	1-M30
PC-350-4S	470	380	45	45	36	78	1-M36
PC-400-4S	540	440	45	45	36	103	1-M36
PC-400-4S	540	440	50	53	42	114	1-M42



### 1.3 アンカーボルト、ナット、座金の形状と寸法およびグラウト厚さ

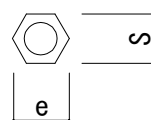
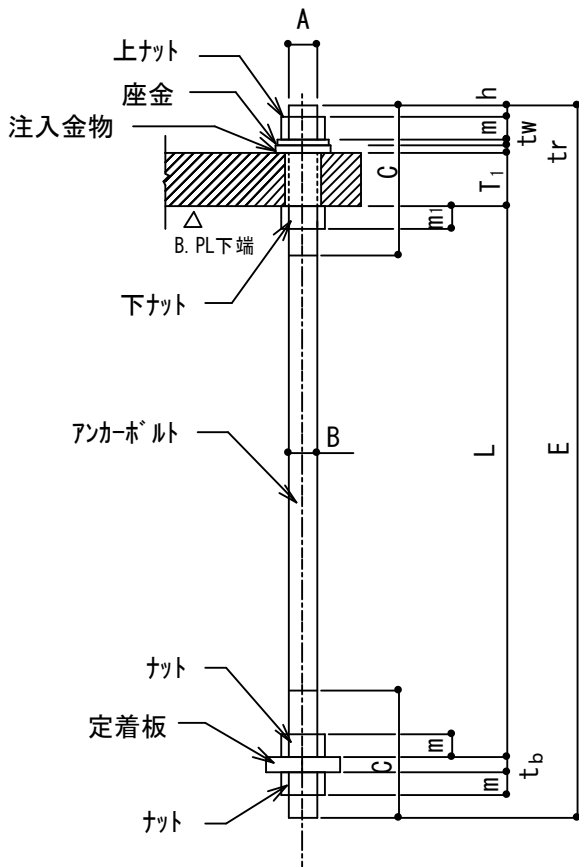
アンカーボルト・ナット・座金の形状および寸法(単位：mm)

アンカーボルト							ナット				座金			グラウト
呼径	軸径	ピッチ	長さ	狙い値 (4山+2山) 管理許容 値(±2山)	定着 長さ	全長	m (上ナット, 定着板 ナット)	m <sub>1</sub> (下ナット)	S	e	tw	d	D	標準 厚さ
A	φB	P	C	h	L	E								
M24	24	3	*160	18	*400	*570	19	19	36	41.6	6	25	44	50
M27	27	3	**170	18	**405	**585	22	22	41	47.3	6	28	50	50
M30	30	3.5	**185 195	21	**450 600	**640 805	24	24	46	53.1	6	31	56	50
M36	36	4	**205 210	24	**540 720	**770 945	29	29	55	63.5	6	37	66	50
M42	42	4.5	**225 240	27	**630 840	**885 1110	34	34	65	75	9	43	78	50
M48	48	5	**240 260	30	**720 960	**1000 1255	38	29	75	86.5	9	50	92	50
M56	56	5.5	**270 280	33	**840 1120	**1160 1440	45	34	85	98.1	9	58	105	50
M64	64	6	320	36	1280	1640	51	38	95	110	12	66	115	50
M72	72	6	325	36	1440	1810	58	42	105	121	12	74	125	55

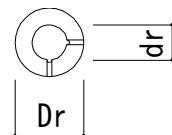
\*：定着長さ16.67d用(アンカーボルト4本タイプ)

\*\*：定着長さ15d用(アンカーボルト4本タイプ)

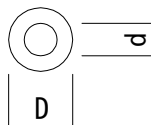
他：定着長さ20d用(アンカーボルト8本タイプ、12本タイプ)



ナットの形状



$$\begin{aligned} tr &= 11 \\ dr &= d \\ Dr &= D + 4 \end{aligned}$$



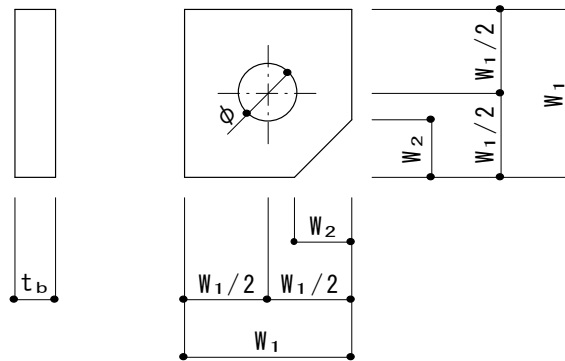
座金の形状

注入金物の形状・寸法

アンカーボルト 4本、8本、12本タイプ

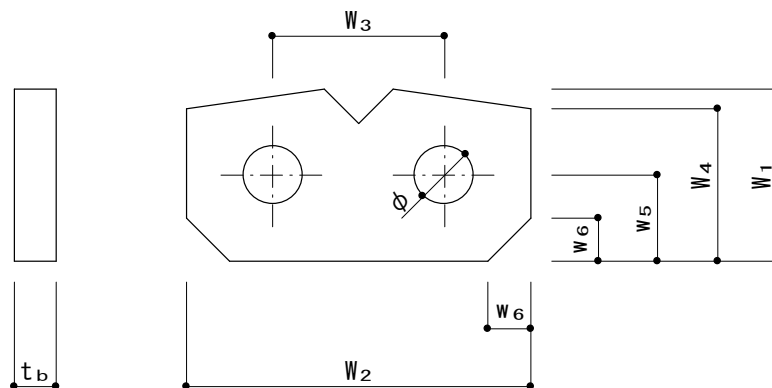
1.4 定着板の形状および寸法

アンカボルト A	定着板寸法*			
	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	φ	t <sub>b</sub>
1-M24	62	19	25	16
1-M27	70	20	28	16
1-M30	78	24	31	16
1-M36	94	29	37	19
1-M42	108	32	43	22
1-M48	124	37	49	25
1-M56	144	43	57	28



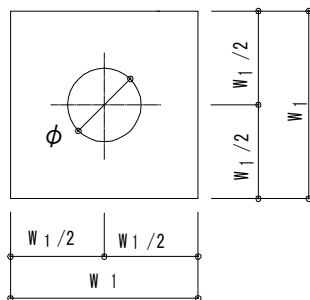
【アンカボルト：4本タイプ（単位：mm）】

アンカボルト-定着板種別 A	定着板寸法*							φ	t <sub>b</sub>
	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>	W <sub>6</sub>			
2-M30-a	87	169	95	74	37	18	31	16	
2-M30-b	93	183	109	74	37	18	31	16	
2-M36-a	102	197	109	88	44	22	37	19	
2-M36-b	107	214	126	88	44	22	37	19	
2-M42-a	120	230	126	104	52	25	43	22	
2-M42-b	127	255	151	104	52	25	43	22	
2-M42-c	135	255	120	-	67.5	63	43	25	
2-M48-a	132	269	151	118	59	29	49	25	
2-M48-b	138	287	169	118	59	29	49	25	
2-M48-c	155	296	141	-	77.5	41	49	28	
2-M56-a	152	305	169	136	68	37	57	28	
2-M56-b	180	343	163	-	90	52	57	36	
2-M64	161	335	183	161	76	38	66	32	
2-M72	179	365	197	179	84	42	74	36	



【アンカボルト：8本タイプ，12本タイプの隅角部（単位：mm）】

アンカーボルト A	定着板寸法*		
	$W_1$	$\phi$	$t_b$
1-M42	103	43	22
1-M48	118	49	25
1-M56	136	57	28
1-M64	150	66	32
1-M72	165	74	36



【アンカーボルト: 1 2 本タイプ の中間部 (単位:mm)】

\*:「定着板の設計要領」に基づいて、別途詳細設計を行う事ができる。

## 2. 工場加工

### 2.1 適用範囲

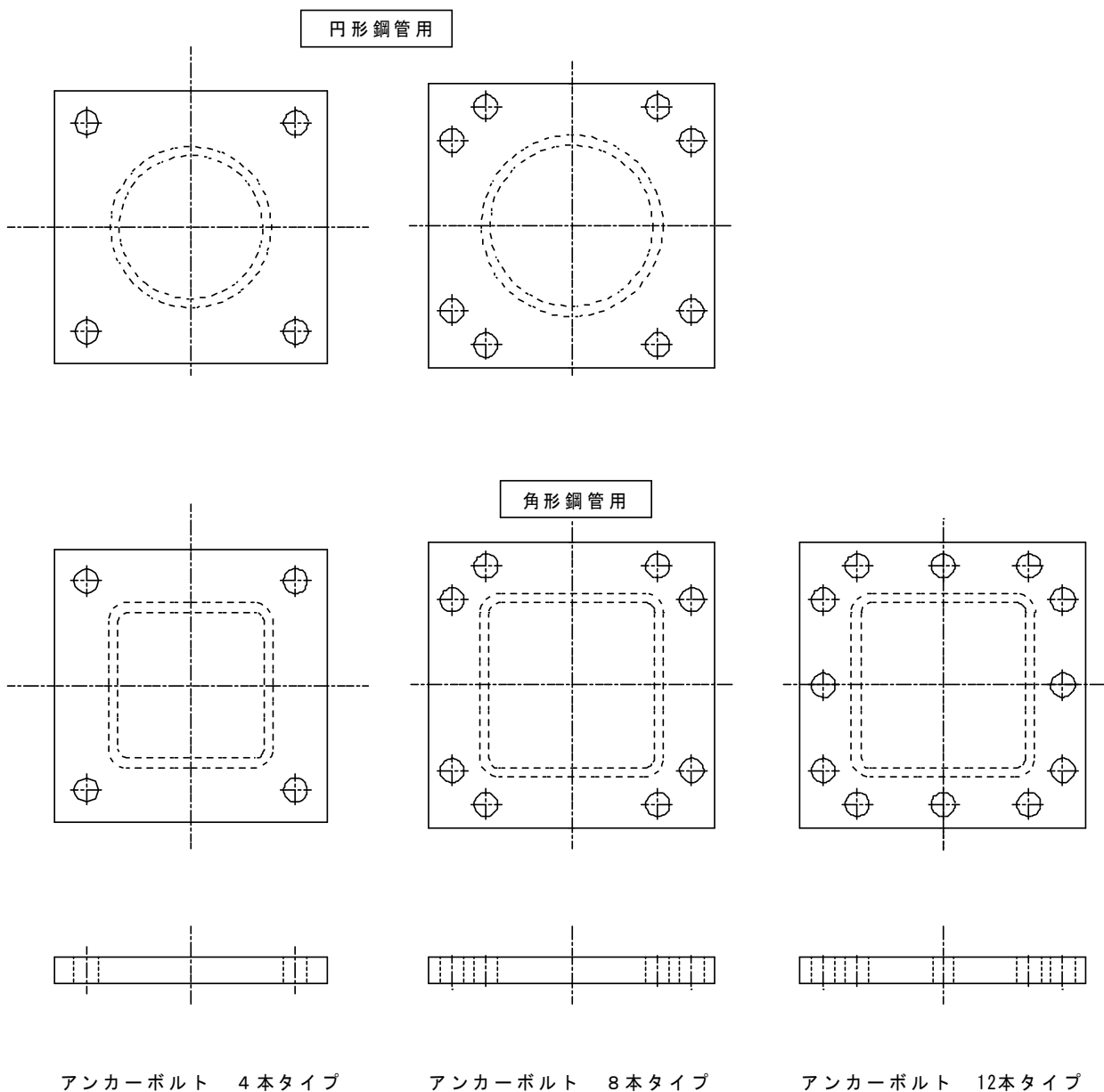
本要領書は、NCベースプレートと角形及び円形鋼管柱の工場加工(溶接)に適用する。

ベースプレートに係るメーカーの所掌範囲はファブリーカーへの納入までとし、工場加工(溶接)はファブリーカーの所掌範囲とする。従って、本要領書は、ファブリーカーが鉄骨製作要領書を作成する際の、基礎資料となるものである。

なお、本要領書に示されていない事項については、日本建築学会「建築工事標準仕様書 JASS 6 鉄骨工事」、同「鉄骨工事技術指針・工場製作編」による。

### 2.2 柱とNCベースプレートの形状

柱とNCベースプレートの形状を下図に示す。



NCベースプレートの形状

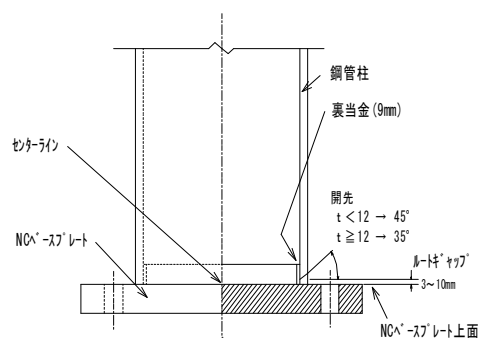
## 2.3 N Cベ-スプレートと鋼管柱の組立

### (1) 溶接前の準備

- 1) N Cベ-スプレートについて、使用する型式等を表面に記された文字により確認する。
- 2) N Cベ-スプレートとの接合側の鋼管柱の開先角度は、原則として板厚が12mm未満は45° とし、12mm以上は35° とする。
- 3) 鋼管柱には、開先加工した柱端部より3~10mm程度のルトキヤップを設け、裏当て金を内周に溶接施工する。

### (2) 組立

- 1) 下図に示すように、N Cベ-スプレートの芯と鋼管柱芯を合わせる。  
柱のセットは、水平を標準とする。
- 2) 鋼管柱軸芯とN Cベ-スプレート底面とは、直角になるように組立てる。



組立図

### (3) 溶接条件

- 1) N Cベ-スプレートは、HBL385B(認定番号MSTL-0130, 0131, 0576 JFEスチール(株)圧延鋼板)である。
- 2) 柱鋼管とベ-スプレートの溶接に関する各種条件は、原則、柱鋼管で定められている溶接条件に準ずるものとする。すなわち、400N級及び490N級鋼管に関しては、「鉄骨工事技術指針・工場製作編」(日本建築学会)を、490N級を超える鋼管に関しては、大臣認定を取得している各製造メーカーの溶接施工指針に従うものとする。ただし、予熱温度において柱鋼管よりもベ-スプレート(HBL385B)の方が高い温度を求められる場合には、ベ-スプレートの予熱温度を採用する。(付8参照)  
溶接棒および溶接ワイヤの保管・取り扱いについては、各々に表示された指示に従うこと。また、破損、変質等のあるものは使用しないこと。

柱材の種類	溶接材料 (組立溶接・本溶接・補修溶接)
400N級鋼管 490N級鋼管	JIS Z 3211 軟鋼, 高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒
	JIS Z 3312 軟鋼, 高張力鋼及び低温用鋼用マグ溶接及びミグ溶接用リットワイヤ YGW-11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
	JIS Z 3313 軟鋼, 高張力鋼及び低温用鋼用アーク溶接用フラックス入りワイヤ
550N級鋼管	上記に加え JIS Z 3312 G59JA1UC3M1T(旧 YGW21), JIS Z 3312 G59JA1UMC1M1T(旧 YGW23)

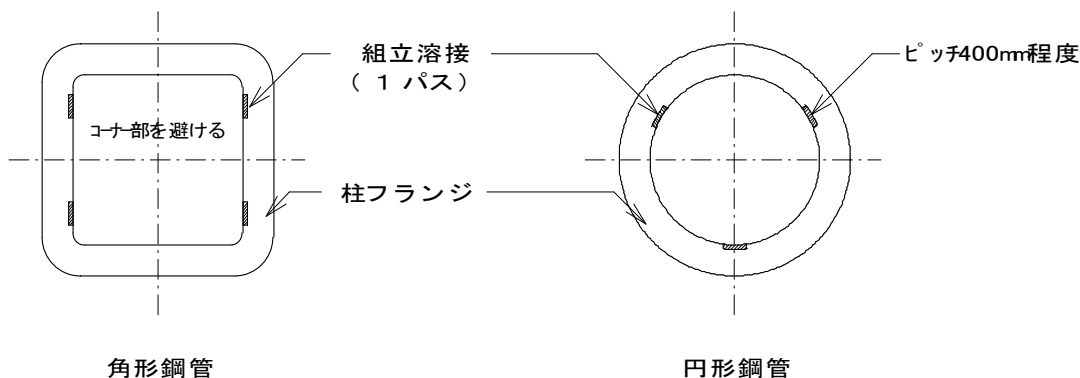
ファブリケータのグレード別による適用範囲・鋼材の種類・溶接材料・入熱・パス間温度に関する制限事項については「鉄骨製作工場の性能評価業務方法書「別表1 グレード別適用範囲と別記事項」(株)日本鉄骨評価センター)による。但し、別途実験などで溶接部の機械的性質、衝撃値等を確認した場合はこの限りではない。

- 3) 溶接部に錆, スケール, 水, 油脂などが付着している場合は完全に除去すること。

- 4) 気温が0℃以下の場合には、以下のように予熱を施すものとする。  
鉄骨工事指針・工場製作編（日本建築学会）の仕様に従う。  
なお、管理者により別途必要と判断される場合には、上記を下限とし、適切な予熱を採用する事。
- 5) 電流・電圧  
電流・電圧は、溶接条件（溶接の種類・棒径及び溶接姿勢）により事前に確認されているものとし、電流計などにより確認しながら適性値を保持すること。
- 6) 溶接姿勢  
溶接姿勢は、下向きまたは横向きを原則とする。

#### (4) 組立溶接

- 1) 組立溶接の際、使用する溶接棒、ワイヤは本溶接と同一品質のものとする。
- 2) 組立溶接箇所は最少限とする。
- 3) " は1パスとし、下記を標準とする。
- 4) " のビード長さは、40mmを標準とする。



組立溶接位置

#### (5) 本溶接

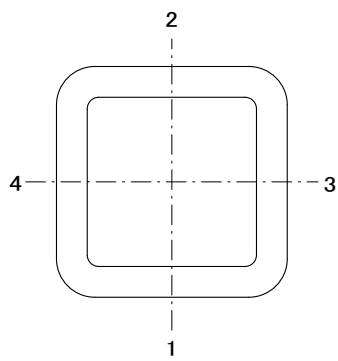
- 1) 組立溶接部に割れが生じている場合は、本溶接前にルート部まで完全に研っておく。
- 2) 本溶接は、下図に示す様に順を追って行う。ただし、味ットによる自動溶接等、別途の知見により溶接部の健全性が確認できている場合にはこの限りではない。

##### < 角形鋼管の場合 >

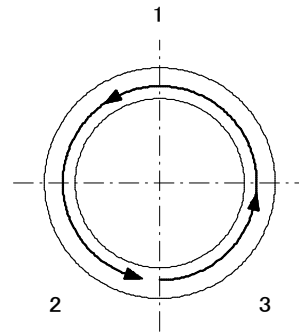
- ① 組立溶接のない方の1辺を溶接…………… 部位1
- ② 同上の対辺を溶接…………… 部位2
- ③ 組立溶接部をがウヅク又はグラインダーで除去
- ④ 除去後の1辺を溶接…………… 部位3
- ⑤ 同上の対辺を溶接…………… 部位4
- ⑥ 2パス目以降は組立溶接部を避けた位置より全周溶接する。

##### < 円形鋼管の場合 >

- ① 1パス目として組立溶接部を避け部位1を溶接する。
- ② 組立溶接部をがウヅク又はグラインダーで除去する。
- ③ 続いて組立溶接部除去後の部位2を溶接する。
- ④ 同様に部位3と溶接する。
- ⑤ 2パス目以降は組立溶接部を避けた位置より全周溶接する。



角形鋼管

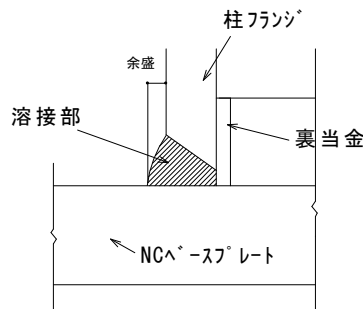


円形鋼管

本溶接順序

(6) 余盛

溶接部の余盛は、下図に示すように、鋼管柱の開先部からNC<sup>®</sup>-スプレート立上部に向かって、凸型になだらかになるように施工する。

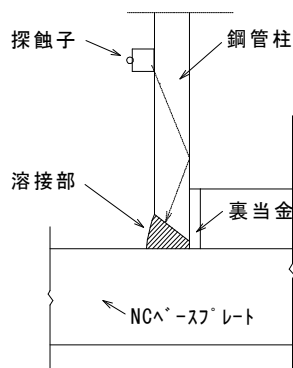


鋼板ベース

2.4 溶接部の検査

(1) 内部

検査方法は、超音波探傷検査とする。その場合、探傷は下図に示す様に鋼管柱側の方向から行う。超音波探傷の方法及び合否判定は、日本建築学会「鋼構造建築溶接部の超音波探傷検査規準・同解説」に準拠する。



鋼板ベース

(2) 表面

表面欠陥の合否の判定は、特記無き限り JASS 6 付則6「鉄骨精度検査基準」に準拠する。

## 2.5 溶接部欠陥の処理

不合格となった欠陥箇所は、担当責任者にて協議し、適切な処置を行う。  
但し、特に指示のない場合、下記要領にて処置を行う。

- ①有害な欠陥部は除去の上、再溶接する。
- ②割れが発生した場合、該当溶接部全長を除去の上、再溶接する。  
尚、割れの限界が検査にて明らかな場合も、割れ部両端から最小50mm以上を研りにより除去し、再溶接する。
- ③再溶接後、超音波探傷検査を行い、正常である事を確認する。

## 2.6 寸法検査

組立後、柱からNC<sup>ベ</sup>-ス<sup>レ</sup>ートの組立寸法及び芯のずれ、直角度、水平度を検査する。  
寸法検査にて不合格となった箇所については、担当責任者と協議して処置する。

## 2.7 コンクリート充填型の孔径

コンクリート充填型においてNC<sup>ベ</sup>-ス<sup>レ</sup>ートにコンクリート注入孔を設ける場合、孔の大きさは表に示す最大径を越えないこと。

コンクリート注入孔の最大径

鋼管のサイズ	注入孔の最大径 mm
□-200×200・φ-190.7, φ-216.3	86
□-250×250・φ-267.4	107
□-300×300・φ-300(318.5)	129
□-350×350・φ-350(355.6)以上	150

### 3. 現場施工

#### 3.1 適用範囲

本章は、元請(ゼネコン)の管理下におけるNCベース工法の現場施工に関して、所掌範囲であるアンカーボルトの設置工事、及びNCベースプレートと基礎コンクリートの間に施す無収縮グラウト充填工事、およびアンカーボルト孔へのグラウト材注入工事に適用する。尚、無収縮グラウト充填及び注入は、元請(ゼネコン)又はファブリケータによる鉄骨建方完了後に行う。3.2 施工フローと要点施工工は下記フローの順に行い、各々の作業に当たっては管理項目を遵守し、チェックシートにて確認の上、実行する。

NCベース工事	元請工事	管理項目	⚠ 注意 確認及び注意事項
<p>施工打合せ</p>			組立施工図の確認と工事範囲・手順・工程調整
	<p>捨てコンクリート打設</p> <p>柱芯墨出し</p>	<p>厚さ</p> <p>養生期間</p> <p>柱芯墨位置</p>	<p>90mm以上(アンカー据付範囲)、平滑処理</p> <p>2日以上</p> <p>柱芯を明示</p>
<p>アンカーボルト搬入</p> <p>アンカーボルト据付</p>		<p>据付位置精度</p> <p>レベル精度</p> <p>アンカーボルト天端</p>	<p>テンプレートは水平固定、上部テンプレート中心±2mm</p> <p>狙い値±2山(狙い値=標準高さ+2山(*1))</p> <p>(*1) 別途協議も可</p> <p>但し、ベース下50mm以上ネジ切があることを限界とする</p>
<p>アンカーボルト位置・高さ確認</p> <p>&lt;据付工事完了・引渡し&gt;</p>		<p>定着板高さ精度</p> <p>ネジ部養生</p> <p>アンカー位置保持</p>	<p>定着長さを確保する</p> <p>テープ等で養生</p> <p>アンカーボルトへ接触したり衝撃を与えない</p> <p>テンプレートは外さない、上に乗らない</p> <p>ナットを緩めたり、部材を切断しない</p>
<p>調整作業</p> <p>&lt;調整工事完了・引渡し&gt;</p>	<p>配筋</p> <p>型枠</p> <p>アンカーボルト位置・高さ確認</p>	<p>寸法精度</p>	<p>水平位置:柱芯±2mm、アンカーボルト高さ:狙い値±2山</p> <p>調整作業の御指示は元請殿でお願いします。</p>
	<p>コンクリート打設</p> <p>テンプレート撤去</p> <p>中心塗りモルタル(マンジユウ)</p>	<p>打ち上りレベル</p> <p>打設方法</p>	<p>天端レベルの一致</p> <p>柱型部は柱中央から打設する</p> <p>アンカーボルトに無理なコンクリート打設横力を加えない</p> <p>パイプレーターをアンカーボルトに接触させない</p> <p>テンプレートの上に乗らない</p> <p>平面精度 柱芯々±5mm(JASS6 限界許容差)</p> <p>建入直し用アンカー筋埋め込み</p>
	<p>建方・建入直し・締付</p> <p>注入金物入れアンカーボルト締付</p>	<p>天端レベル</p> <p>大きさ・厚さ</p> <p>材料</p> <p>養生</p> <p>下ナット</p> <p>締付状態</p>	<p>基準高さ±3mm</p> <p>アンカーボルトピッチの1/2~2/3、厚さ50~55mm</p> <p>無収縮モルタル</p> <p>2~3日</p> <p>建方前に下ナットが入っていること</p> <p>上ナットが緩み無く締付であること(軸力導入不要)</p> <p>下ナットがベースプレート下面に密着していること</p>
<p>グラウト材充填用型枠設置</p> <p>ベース下グラウト材充填</p> <p>アンカーボルト孔グラウト材注入</p>		<p>清掃</p> <p>型枠の大きさ</p> <p>材料</p> <p>充填確認</p>	<p>ベースプレート下に異物が無いこと</p> <p>型枠はグラウト材の充填が可能な隙間があること</p> <p>標準20mm~50mm程度</p> <p>(現場の状況により、型枠なしでも可)</p> <p>ベースプレート下グラウト(例:フレタスコTYPE-1SR)</p> <p>一方向から連続充填し、ベース周辺のグラウト高をベース下面より高くする</p>
	<p>&lt;グラウト材充填、注入工事完了・引渡し&gt;</p> <p>型枠撤去</p>	<p>注入位置</p> <p>材料</p> <p>注入確認</p> <p>養生</p>	<p>注入金物の一つの溝からアンカーボルト孔に注入する</p> <p>アンカーボルト孔グラウト材(例:タスコセメント)</p> <p>1箇所ずつ注入し、反対側よりオーバーフローを確認</p> <p>※気候に応じて養生を実施する事</p> <p>グラウト材充填より、1~3日経過後脱型</p>
<p>施工チェックシート提出</p>	<p>次工程</p>		

### 3.3 施工手順

#### (1) 捨てコンクリート(元請)

- 1) 所定の高さに捨てコンクリートが打設されていること。(厚さ90mm以上)
- 2) 捨てコンクリートの上面を仕上げで平滑にする。(1000×1000mm～1500×1500mm程度)
- 3) 捨てコンクリート面の高さをレベル計で確認し、高さを把握する。

#### (2) 墨出し(元請)

柱芯が、捨てコンクリート面に表示されていること。

#### (3) 段取、部品確認・配材(元請・NCベ-ス)

重量が25kgを越えるものについては、レック等運搬機具を使用する。配材後、改めて型式を確認する。

#### (4) アンカーボルトの設置(NCベ-ス)

a) □500未満、φ500未満の場合(標準) : 付録1参照

##### ① フレ-ムベ-スのセット

フレ-ムベ-スを柱芯に合わせて置く。(柱芯と通り芯を間違えないように注意、確認のこと。)  
フレ-ムベ-スの上に水平器を乗せ、隅に高さ調整用のプレートを入れて水平を出す。

※フレ-ムベ-スはまだ固定しない。

但し、杭がある場合は、杭処理用スペ-サーをフレ-ムベ-スが乗る位置に合わせて、捨てコンクリート上にコンクリートアンカーにて固定する。

##### ② ホ-スト、アンカーボルトの組立

フレ-ムホ-スト上(定着板付)とフレ-ムホ-スト下とを、セット高さ(施工図に従う)に合わせてボルト、ナット(M12)にて軽く固定しておく。これをフレ-ムベ-スにセットしてスチ-を取付け、アンカーボルト、テンプレート組立てる。この際、ボルトは軽く締めるだけにしておく。尚、アンカーボルト設置時に概略高さは押さえておく。

##### ③ 高さ調整

レベル計で高さの確認を行う。

原則として、1柱につきアンカーボルト1本を測定する。

アンカーボルトの天端にスタッフを立て、高さを見て調整する。

測定したアンカーボルトに印を付ける。印を付けたアンカーボルトを基準にして、残り3本(7本、11本)は水平器を使用して高さ調整を行う。

傾き、振れを見ながら各部品のボルトを固く締め付ける。

・高さ精度

項目	狙い値
高さ	標準高さ(4山)+2山(※1)

※1 元請工事管理者との協議も可

##### ④ 位置調整

最初に距離の基準になる柱の指示を受ける。

捨てコンクリートの上面に墨出ししてある柱芯と、テンプレートにVカットされている中心位置を、下げ振り3～4個で合わせる。調整はフレ-ムベ-スをハンマーでたたきながら又はてこにより行う。

杭が無い場合、位置調整後フレ-ムベ-スの四隅を、コンクリートアンカーで固定する。

杭が有る場合は、スペ-サーとフレ-ムベ-スを溶接で固定する。

以降の柱も同様に、下げ振り3～4個を使用して地墨に合わせる。

柱間の距離確認は、原則としてテンプレートのVカット部にスケ-ルを張って行う。墨出し線と違う場合は元請会社と協議の上対処する。

据付後、ボルト径、ボルト間隔を組立施工図に倣い確認する。

・位置精度

項目	許容値(mm)
テンプレート中心位置	$-2 \leq e \leq +2$

b) □500以上、φ500以上の場合（標準）：付録2参照

①架台の製作

施工図に従い、縦ボルト位置（4ヶ所）にアングル（65×65×6以上）を合わせて、コンクリートアンカーで固定する。

施工図に従い、据付けレベルに架台の水平材を溶接にて組立てる。

②フレームおよびアンカボルトの組立（工場組立を原則とする）

施工図に従って、フレーム、テンプレート、定着板およびフレームを仮ボルトにて組立て、傾きや振れが無いように注意しながら溶接にて強固に接合する。その後、所定の寸法に合わせてアンカボルトを定着板とテンプレートに固定する。

③高さ調整

組立てたフレームおよびアンカボルトをレック等で吊り上げ、架台上にセットする。

施工図に従った寸法通りの高さになっているか、アンカボルト天端をレベル計で確認する。

高さレベルが許容値を外れている場合、再調整を行う。

・高さ精度

項目	狙い値
高さ	標準高さ(4山)+2山(※1)

※1元請工事管理者との協議も可

④位置調整

最初に距離の基準になる柱の指示を受ける。

捨てコンクリートの上面に墨出ししてある柱芯とテンプレートに、Vカットされている中心位置を下げ振り3～4個で合わせる。調整はフレームをハンマーでたたきながら又はてこにより行う。

調整が終わったら、フレームと架台を溶接で固定する。

以降の柱も同様に、下げ振り3～4個を使用して地墨に合わせる。

柱間の距離確認は、原則としてテンプレートのVカット部にスケルを張って行う。墨出し線と違う場合は元請会社と協議の上対処する。

据付後、ボルト径、ボルト間隔を組立施工図に倣い確認する。

・位置精度

項目	許容値(mm)
テンプレート中心位置	$-2 \leq e \leq +2$

※以上の組立方式は標準であり、工事現場の状況により組立方式、組立部材を変更することがある。

(5)アンカボルト設置後の確認(元請・NCベ-ス)

原則として各柱間にスケルを張り、調整完了後、元請会社に寸法と通りを確認して頂く。

合わせて、アンカボルト天端をレベル計で確認して頂く。確認後は、チェックシートにサインを頂く。

(6)襯部の養生(NCベ-ス)

コンクリート打設時、襯部にコンクリートが付着しない様、ガムテープ等で養生する。

(7)配筋(元請)

RC工法に基づいて行う。

(8)型枠(元請)

RC工法に基づいて行う。

(9)コンクリート打設前の確認(元請(NCベ-ス))

元請会社に、柱間の寸法およびアンカボルト天端のレベル確認をして頂く。

確認後は、チェックシートにサインを頂く。

(10)コンクリート打設(元請)

柱型部中央から打設し、アンカボルトに無理なコンクリート打設の横力を加えない。  
尚、打設直後、鉄骨建入れ直し用アンカ筋を基礎梁の柱脚付近に埋め込む。  
※鉄骨建方前に土間コンクリートを打設する場合、柱周りのコンクリート面はベ-スプレート周囲より200mm以上離す。

(11) テンプレート取り外し(元請)

コンクリート養生が終了後、アンカボルトの位置がずれない状態でテンプレートより上部のナット、座金をアンカボルトから外しテンプレートを取り除く。ナット、座金、注入金物類は保管し建て方の前と後に所定の位置に所定の部品を取り付ける。

(12) 中心塗り珪砂施工(元請) : 付録3参照

基礎コンクリート強度以上の無収縮珪砂を使用する。  
大きさはアンカボルトピッチ(内側)の1/2~2/3程度とする。  
建方中に柱脚に作用する応力に見合うものとする。  
下ナット(3種又は1種ナット)は、アンカボルトから外さず、中心塗り珪砂のレベルより下げておく。

(13) 鉄骨建方(元請)

柱型コンクリート天端の清掃を行う。  
建方前に、下ナットが入っていることを確認する。  
建て入れ直しは、埋め込みアンカ筋を用い、ワイヤを張る。  
建て入れ直し後、長さ30cm~50cm程度のスパナを用いてベ-スプレート上のナットを全体重をかけて締め付け、ベ-スプレート下の下ナットをベ-スプレート下面に密着させる。  
下ナット無しの場合は、建て入れ直し後、ベ-スプレート上のナットを全体重をかけて締め付ける。

(14)ベ-スプレート下グラウト材充填(NCベ-ス) : 付録3参照

- ①下ナットがベ-スプレート下面に密着している事を確認する。
- ②基礎コンクリートを清掃する。
- ③グラウト材充填用型枠を設置する。(\*)

項目	基準(mm)
ベ-スと型枠距離	充填が可能な隙間があること(目安 20~50)
型枠高さ	60~90

ベ-スプレート下部に異物が入っていないことを確認する。  
型枠組立後、間隙をシールする。

(\* 箱抜きの場合等、現場の状況により型枠無でも可能)

④グラウト材混練

※後掲の3.4.1ベ-スプレート下グラウト材(3)混練による。

⑤グラウト材充填

※後掲の3.4.1ベ-スプレート下グラウト材(4)グラウト材充填による。

(15)アンカボルト孔グラウト材注入(NCベ-ス) : 付録4参照

- ①全てのグラウト材注入金物の溝を清掃する。
- ②アンカボルト毎に2箇所あるグラウト材注入金物の溝の一方から注入する。
- ③グラウト材混練  
※後掲の3.4.2アンカボルト孔注入グラウト材(3)混練による。
- ④アンカボルト孔へのグラウト材注入  
※後掲の3.4.2アンカボルト孔注入グラウト材(4)グラウト材注入による。

### 3.4 ベース下グラウトおよびアンカーボルト孔注入グラウト材

#### 3.4.1 ベースプレート下グラウト材

ベースプレートと基礎コンクリートの間に充填するグラウトは、下記とする。

##### (1) 施工材料及び器具

名 称	仕 様	用 途
無収縮グラウト材	下記(3)-1)参照	
(例 プラスコンTYPE-1SR)		
水	水道水又は準ずる水	希釈用
ハンドミキサー	AC100V, 900rpm 以上	混練用
電源コード		ミキサー延長用
混練容器	18リットル程度	混練用
計量カップ	5リットル程度	水計量用
板材(グラウト材充填用)		グラウト材充填用
型枠		グラウト材充填用

##### (2) 準 備

- 1) 型枠が規定寸法通り作られ、セットされている事を確認する。
- 2) グラウト材が充填される基礎コンクリート上を清掃する。

##### (3) 混 練

- 1) 水量及び練上量 プラスコンTYPE-1SRの場合

施工箇所	練上り 温度	グラウト材1袋当たり		1m <sup>3</sup> 当たり使用量		可使時間 (20℃)
		水 量	練上量	グラウト材	水	
ベースプレート下 グラウト	5～35 ℃	4.2～4.9 リットル	約 13.3 リットル	1,875kg (75袋)	338 kg	約30分

※1) グラウト材 1袋=25kg

※2) 量目は標準である。温度等諸条件により変わることがある。  
コンステック試験は設計図書に指示が無い限り行わない。

※3) 練上り温度と養生温度は異なります。

##### 2) 方 法

- a) 1) に定めた量を計量する。
- b) a) で計量した水をハンドミキサーにて攪拌しながら、グラウト材を徐々に投入して均一に混ぜる。  
攪拌時間は標準1分30秒±30秒とする。

##### (4) グラウト材充填

- 1) グラウト材充填は、一方向から連続充填する。
- 2) 丸鋼、平鋼等で軽く突きながら、グラウト面がベース下端より高くなるまで充填する。

##### (5) 養 生(元請)

グラウト材露出面は湛水等の養生を行い、少なくとも1日以上、3日間程度養生する。  
※凍結の恐れがある場合は保温を行うこと。

##### (6) 型枠脱型(元請)

グラウト材充填より1～3日経過後、脱型する。

### 3.4.2 アンカーボルト孔注入グラウト材

ベースプレートのアンカーボルト孔とアンカーボルトとの隙間に注入するグラウト材は、下記とする。

#### (1) 施工材料及び器具

名 称	仕 様	用 途
アンカーボルト孔注入グラウト材 (例 タスコセメント)	下記(3)-1) 参照	
水	水道水又は準ずる水	希釈用
ハンドミキサー	AC100V, 900rpm 以上	混練用
電源コード		ミキサー延長用
混練容器	グラウト量に適した容器	混練用
計量カップ	グラウト量に適した容器	計量用
注入用容器	市販品	グラウト材注入用

#### (2) 準 備

- 1) 上ナットの緩みがないことを確認する。
- 2) アンカーボルト毎に2箇所あるグラウト材注入金物の溝の内、注入する一方の溝を確認する。

#### (3) 混 練

- 1) 水量及び練上量 タスコセメント 1袋2kgの場合

施工箇所	練上り 温度	注入グラウト材1袋当たり		1m <sup>3</sup> 当たり使用量		可使時間 (20℃)
		水 量	練上量	グラウト材	水	
注入用シール材	5~35 ℃	0.66~0.78 リットル	約 1.38 リットル	1450kg (725袋)	507 kg	約30分

※1) シール材 1袋=2kgの場合

※2) 量目は標準である。温度等諸条件により変わることがある。

※3) 練上り温度と養生温度は異なります。

#### 2) 方 法

- a) 1) に定めた量を計量する。
- b) a) で計量した水をハンドミキサーにて攪拌しながら、アンカーボルト孔注入グラウト材を徐々に入れて均一に混ぜる。  
攪拌時間は標準1分30秒±30秒とする。

#### (4) アンカーボルト孔へのグラウト材注入

- 1) 混練したグラウト材を注入用容器に取分け、1箇所ずつ注入を行う。
- 2) 注入は、注入金物の一方の溝よりゆっくりと行う。
- 3) 反対側の溝からのグラウト材のオーバーフローを確認する。
- 4) 同一柱内のすべてのアンカーボルト孔への注入を行う。

#### (5) 養 生(元請)

注入後、凍結の恐れがある場合は保温を行うこと。

なお、本書に記載無き事項については、日本建築学会「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5 鉄筋コンクリート工事」による。

また、現場施工時のグラウト材に関する各種確認試験は原則実施しない。

## 4. 安全事項

### 4.1 一般事項

以下の内容を遵守すること。

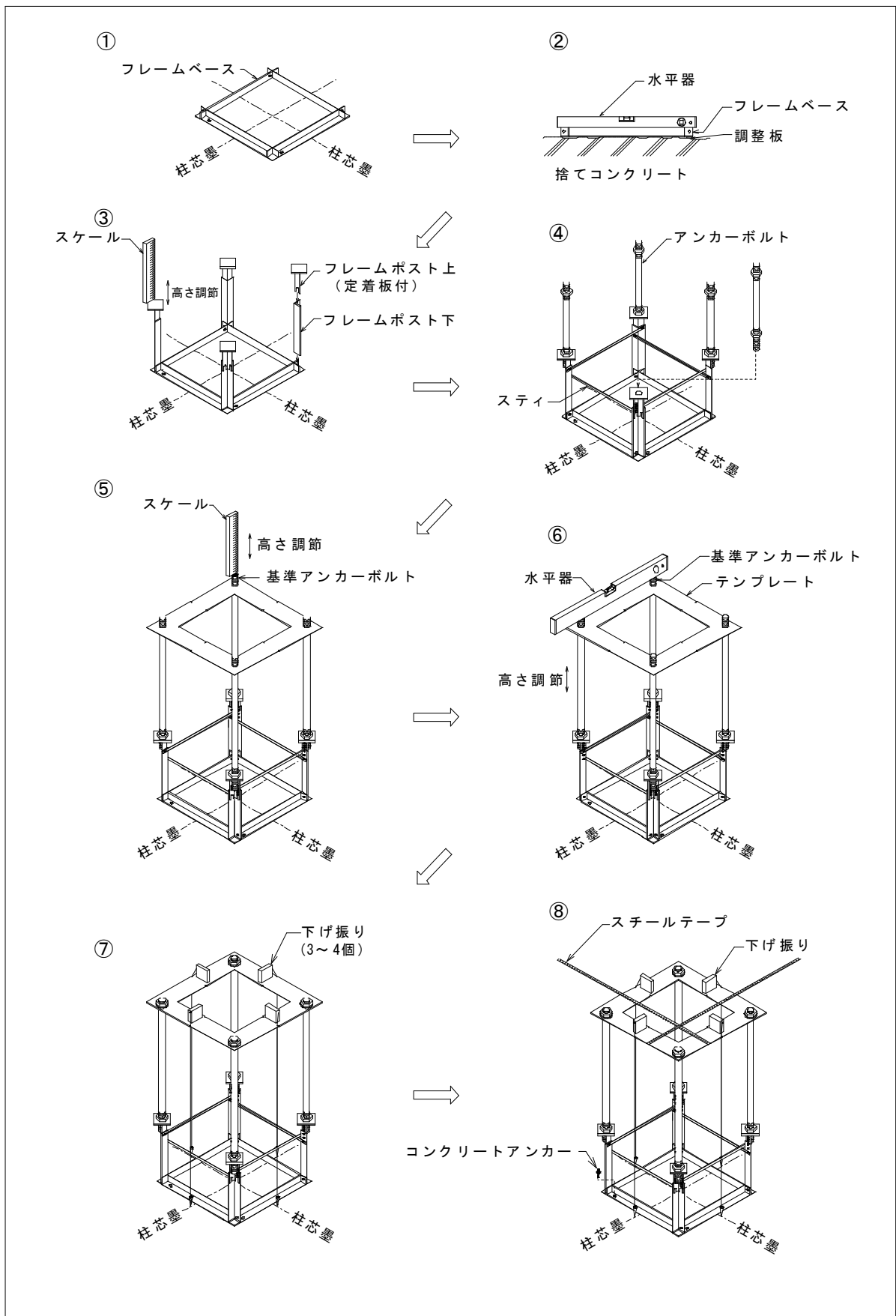
- (1) 安全保護具の完全着用。
- (2) 作業責任者の明示。
- (3) 有資格者作業の実行。
- (4) 機械・器具類の使用前点検の励行。
- (5) 作業開始前にKY活動を取り入れたツールボックスミーティングを行い、各作業員に徹底させる。
- (6) レッカー作業を行う場合は、作業半径内立入禁止措置を徹底し、玉掛け・合図は必ず有資格者が行う。
- (7) 電源Boxに溶接抵抗器をセットする際は、主電源をOFFにして行う。
- (8) 溶接作業は保護眼鏡、保護手袋、防塵マスクを必ず使用する。
- (9) 酸素、アセチレンは可燃物の無い場所に設置し、遮蔽養生・転倒防止措置を行う。
- (10) 作業終了後の片付けを励行し、整理整頓に努める。
- (11) その他、施工に際しては労働安全衛生規則を遵守し、現場係員の指示事項を厳守し作業を行う。



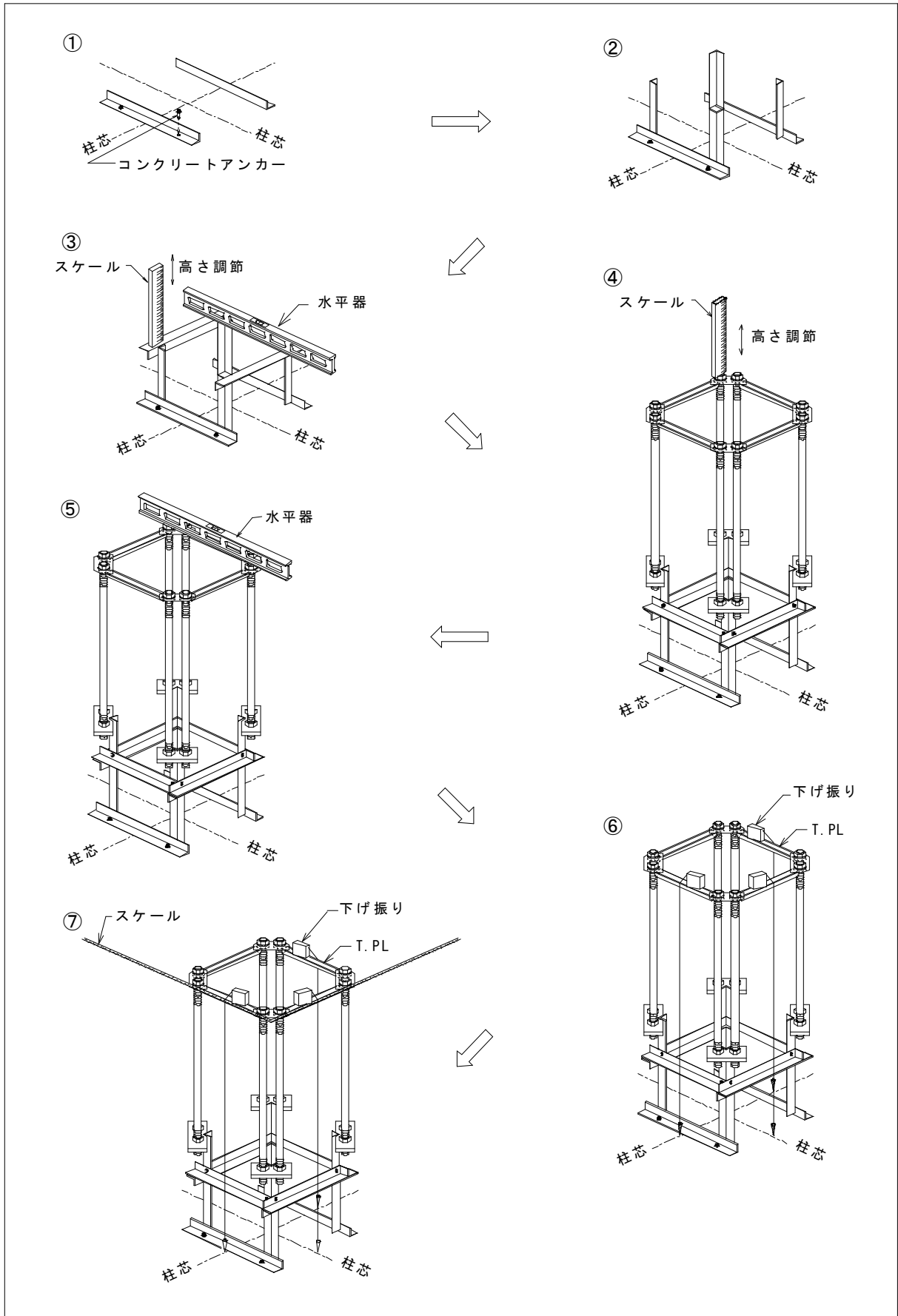
# 付 録

## 目 次

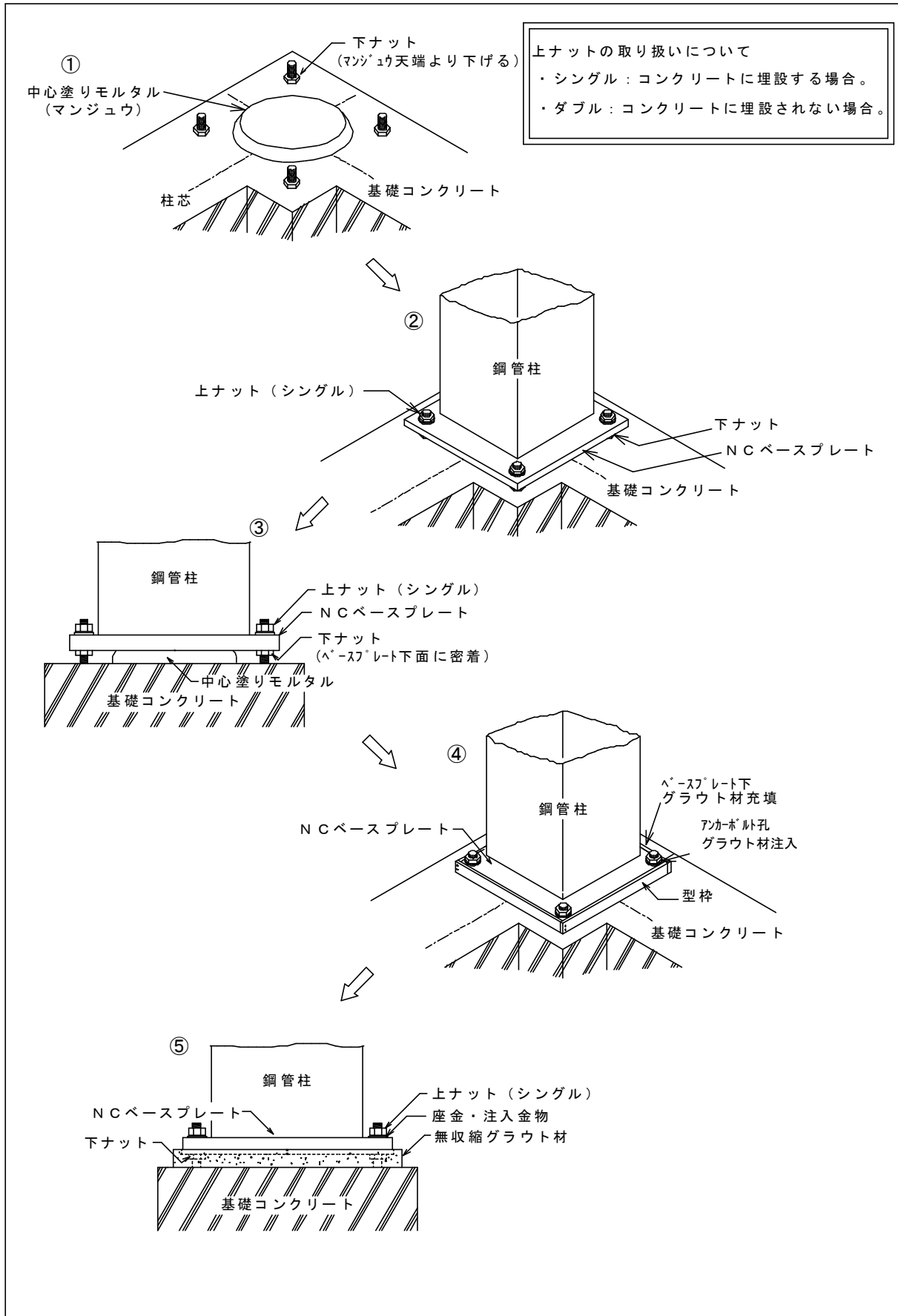
	頁
・付1 アンカボルトの標準設置要領（□-500未満、φ-500未満の場合）	23
・付2 アンカボルトの標準設置要領（□-500以上、φ-500以上の場合）	24
・付3 中心塗り珪砂施工、鉄骨建方、グラウト材充填要領	25
・付4 アンカボルト孔グラウト材注入施工要領	26
・付5 NCベース 施工チェックシート	27
・付6 ベースプレート下グラウト材標準使用量	28
・付7 アンカボルト孔グラウト材 標準使用量	29
・付8 HBL385 溶接施工指針（JFEスチール）	30



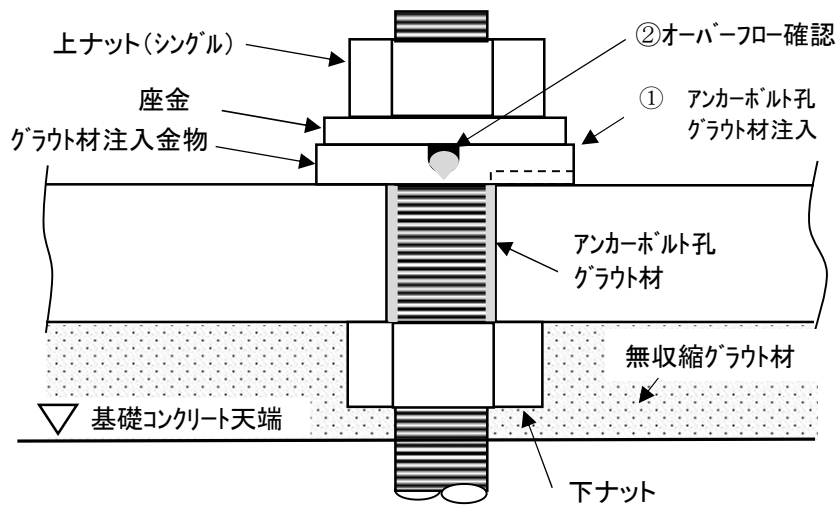
付1 アンカーボルトの標準設置要領 (□-500 未満、φ-500 未満の場合)



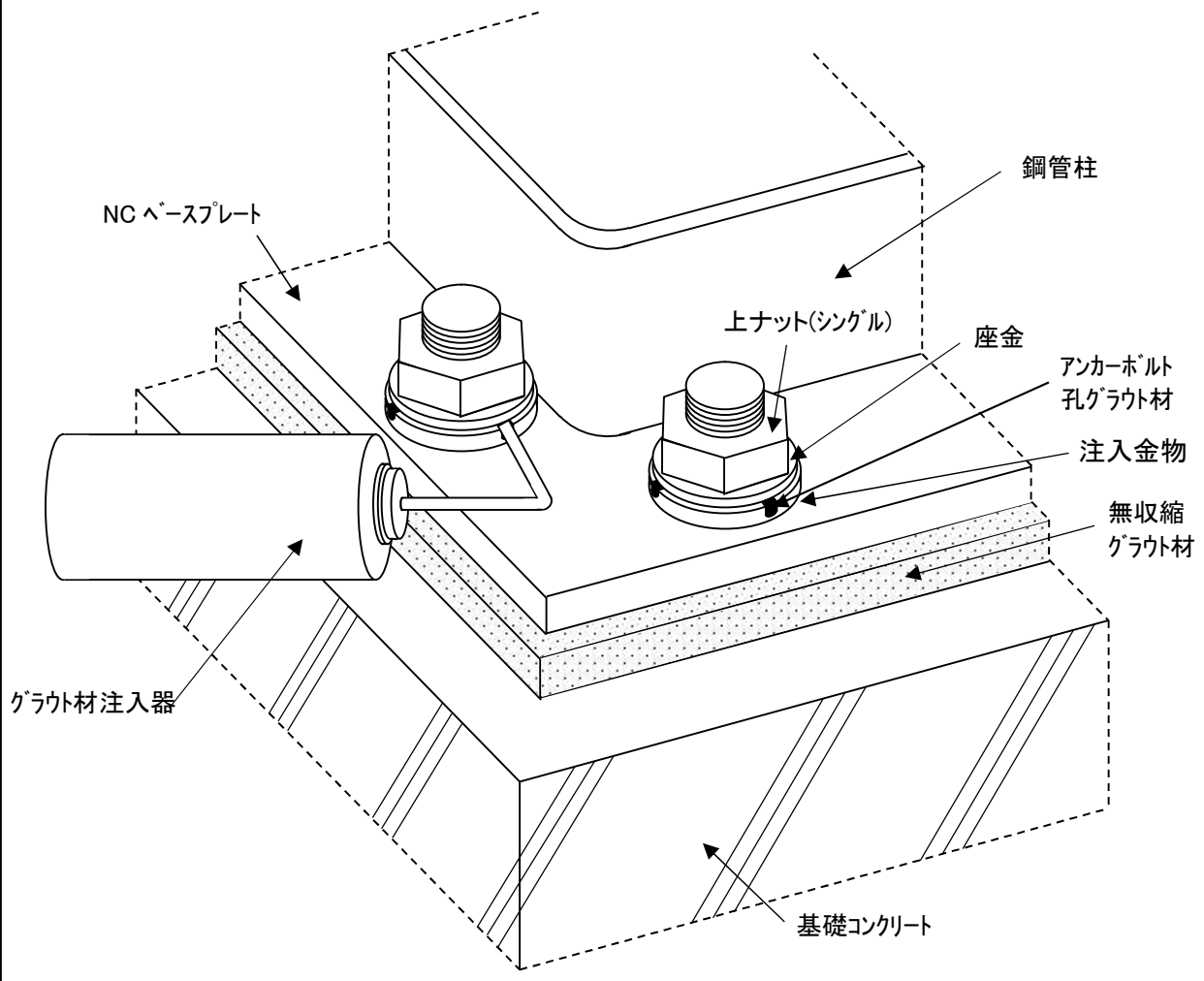
付2 アンカーボルトの標準設置要領 (□-500 以上、φ-500 以上の場合)



付3 中心塗りモルタル施工、鉄骨建方、グラウト材充填要領



断面図



付4 アンカーボルト孔グラウト材注入要領







付 8 HBL385 溶接施工指針 (JFEスチール)

建築構造用 550N/mm<sup>2</sup>TMCP 鋼材  
HBL385

溶接施工指針

平成 22 年 2 月

J F E スチール株式会社

## 1章 総則

### 1.1 適用範囲

- 1) 本指針は、建築構造用 550N/mm<sup>2</sup>TMCP 鋼材 HBL385B、HBL385B-L、HBL385C を使用して、鉄骨構造（以下、本鉄骨構造という）を製作する場合の品質管理・溶接施工に適用する。
- 2) 本要領書に記載していない建築鉄骨工事に共通な事項および標準仕様書については、以下の指針または仕様書によるものとする。
  - 日本建築学会：建築工事標準仕様書 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 工場現場施工編
- 3) 工場製作および現場施工は、設計図書に示された要求品質が確保されるよう管理して行う。

### 1.2 品質管理体制

本鉄骨構造の製作は、JFE スチール株式会社が自社で本鉄骨構造を製作する場合を除き、品質管理体制が、以下の品質管理体制の規定を満足する鉄骨製作工場で行う。

- 1) 品質管理体制および製作工程図
  - ・品質管理体制、製作工程図、管理技術者などが、2.1 品質管理体制および製作工程図の規定に適合していること。
- 2) 社内規格の整備
  - ・社内規格の整備が、2.2 社内規格の整備の規定に適合していること。
- 3) 製造設備
  - ・製造設備が、2.3 製造設備の種類の規定に適合していること。
- 4) 検査設備
  - ・検査設備が、2.4 検査設備の種類の規定に適合していること。
- 5) 製造実績記録
  - ・製造実績記録が、2.5 製造実績記録の規定に適合していること。

### 1.3 溶接施工要領

本鉄骨構造の溶接施工は、3章 溶接施工要領に準拠して行う。

### 1.4 運用方法

JFEスチール株式会社が自社で本鉄骨構造を製作する場合を除き、鉄骨製作工場は、本鉄骨構造の製作に先立って、鉄骨製作要領書および鉄骨溶接部の詳細図を工事管理者に提出し、承認を受けた鉄骨製作要領書に従い、本鉄骨構造の品質管理、溶接施工を実施する。

## 2章 品質管理体制

本章は、本鉄骨構造を製作する場合の品質管理体制について規定する。

### 2.1 品質管理体制および製作工程図

鉄骨製作工場には品質管理の組織体制があり、品質管理の推進を行う品質管理責任者のもとで、下記の条件を満たす管理技術者・管理責任者および溶接技能者が適切に配置されていること。

- ・規定する工程図の中で、製作工程と品質管理箇所を明記し、下記管理者、技能者の役割が明示されていること。
- ・管理者、技能者は正社員であり、保有することを求められている下記の資格は有効でなければならない。また、管理技術者は技能者であってはならない。

- ①製作全般を総合的に管理する製作管理技術者は、鉄骨製作管理技術者1級または一級建築士であること。
- ②溶接設計から溶接作業までの溶接品質を管理する溶接管理技術者は、WES1級（3年経験した者）または、鉄骨製作管理技術者1級（3年経験した者）であること。
- ③製品の品質、検査に関する検査技術者が配置されていること。（(イ)と(ロ)の兼務可）
  - (イ) 製品検査技術者は建築鉄骨製品検査技術者であること。
  - (ロ) 超音波検査技術者は建築鉄骨超音波検査技術者またはNDI（UT3種）の有資格者であること。
- ④工作図と設計図書との照合チェックおよび訂正処理をおこなう工作図管理責任者は一級建築士または鉄骨製作管理技術者1級であること。
- ⑤溶接技能者の1人はSA-3F,3H,3VかA-3F,3H,3Vの有資格者であること。
- ⑥外注管理が社内規格に基づいて適切に実施できる外注管理責任者が配置されていること。  
（資格不要。①②と兼務可）
- ⑦鋼材および溶接材料の品質、検査および保管管理を行う材料管理責任者が配置されていること。  
（資格不要。①②と兼務可）
- ⑧品質データの分析と検証をする品質管理者が配置されていること。（③と兼務可）

### 2.2 社内規格の整備

社内規格一覧表の中に、3章 溶接施工要領に対応した以下の基準類が明示されていること。

#### 2.2.1 工作基準

工作基準があり、下記内容が盛り込まれていること。

- ①材質の識別方法が明示されている。
- ②扱っている鋼種、板厚、溶接姿勢、溶接技能者資格は適用範囲内で明示されている。
- ③溶接材料と入熱、パス間温度は適用範囲が明示されている。
- ④管理技術者が明示されている。
- ⑤板厚及び溶接姿勢に応じた層数、パス間が明示されている。
- ⑥切断寸法、開先形状の管理値が明示されている。
- ⑦組立の食い違い、ずれの管理値が明示されている。
- ⑧裏板、エンドタブの材質、取り付け方法が明示されている。
- ⑨組立台の活用が明示されている。
- ⑩基準類が適宜適切に改定されている。

## 2.2.2 検査基準

検査基準があり、下記内容が盛り込まれていること。

- ①検査記録表に寸法、食い違い、アンダーカット、ずれ等を記録することが明示されている。
- ②主柱の寸法検査は柱の長さ、階高、柱のせい、仕口部の長さ及びせいが明示されている。  
溶接外観検査は割れ、ずれ、食い違い及びアンダーカットの全数検査が明示されている。  
許容値は平成12年建設省告示第1464号に合っている。
- ③大梁の寸法検査は梁の長さ、せいが明示されている。
- ④内部欠陥(割れ、溶け込み不良等)の超音波探傷検査の抜き取り方法、合否判定基準が明示されている。
- ⑤検査技術者が明示されている。
- ⑥基準類が適宜適切に改定されている。

## 2.2.3 製作要領書作成基準

運用図書、準拠基準及び工作・検査基準が明示された製作要領書作成基準があること。

- ①社内基準を超える設計図書の要求品質を反映するための方法が明示されている。
- ②作成から承諾までの管理組織、役割分担が適切に明示されている。
- ③製作工程を記載することが明示されている。
- ④基準類が適宜適切に改定されている。

## 2.3 製造設備の種類

製造設備として、以下の製造設備を有すること。

- ・鋸盤
- ・直立ボール盤
- ・ポータブル自動ガス切断機
- ・アーク溶接機
- ・半自動溶接機
- ・ガウジング機
- ・クレーン(10t/台 or 5t/台 ×2以上)
- ・下向溶接用回転治具
- ・棒乾燥機
- ・プラスト設備

(但し、四面BOXを製作する場合には、エレクトロスラグ溶接機、サブマージ自動溶接機及びフェーシングマシンを必須とする。)

## 2.4 検査設備の種類

検査設備として以下の設備・機器を有すること。

- ・温度チョーク
- ・表面温度計
- ・電流・電圧計
- ・溶接ゲージ
- ・すき間ゲージ
- ・アンダーカットゲージ
- ・鋼製巻尺
- ・浸透探傷器具
- ・ルーペ(倍率5倍以上)
- ・検査台
- ・超音波探傷試験機
- ・膜厚計
- ・その他測定検査機器

## 2.5 製作実績記録

鉄骨の生産実績を確認できること

- ・直近12ヶ月の製作実績リスト(工事名、重量等)で鉄骨の製作を確認できること。

### 3章 溶接施工要領

本章は、本鉄骨構造を製作する場合の溶接施工要領について規定する。

#### 3.1 材料

##### 3.1.1 鋼材

###### a. 鋼材の規格及びメーカー

鋼材は、下記の規格品とする。

種別	規格	材質	使用箇所	製造者
厚板	国土交通大臣認定品	HBL385B,C HBL385B-L	柱、梁他	JFE スチール
鋼材全般	JIS 規格品又は大臣認定品	設計図書による	柱、梁他	—

###### b. 材料検査

鋼材と規格証明書の照合を行い確認の上、規格証明書を係員に提出する。

##### 3.1.2 溶接材料

組立溶接、本溶接、補修溶接に使用する溶接棒・ワイヤーは、以下の通りとする。

これ以外の溶接材料を用いる場合は、原則として施工試験を実施し、承認を得なければならない。

###### a. 被覆アーク溶接

手溶接棒は、JIS Z 3211（軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒）の規格品とする。

用途	種類
組立溶接 裏当金取付溶接 補修溶接	JIS Z 3211 D5016 (E4916)*
	JIS Z 3211 D6216 (E6216-3M2U)*
	JIS Z 3211 D5816 (E6216-N1M1U)*

\*：（ ）内は JIS Z 3211(2008年版)の記号を示す

###### b. ガスシールドアーク溶接

ガスシールドアーク溶接ワイヤーは、JIS Z 3312（軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼のマグ溶接及びミグ溶接用ソリッドワイヤー）の規格品とする。

用途	種類
組立溶接 裏当金取付溶接 補修溶接	JIS Z 3312 YGW11
	JIS Z 3312 YGW18
本溶接 補修溶接	JIS Z 3312 YGW18
	JIS Z 3312 YGW21 (G59JA1UC3M1)*

\*：（ ）内は JIS Z 3312 (2009年版)の記号を示す

### c.サブマージアーク溶接

サブマージアーク溶接ワイヤは、JIS Z 3183（炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶着金属の品質区分及び試験方法）の規格品とする。

用途	種類
本溶接 (主にワンパス用)	JIS Z 3183 S502-H
本溶接 (主に多層盛り用)	JIS Z 3183 S584-H

### d.エレクトロスラグ溶接

エレクトロスラグ溶接ワイヤは、JIS Z 3353（軟鋼及び高張力鋼用エレクトロスラグ溶接ソリッドワイヤ並びにフラックス）の規格品とする。

ただし、HBL385B-Lに対しては適用しないものとする。

用途	種類
本溶接	JIS Z 3353 YES 62

### 3.1.3 スタッド

頭付きスタッドの材料は、JIS B 1198 の規格品とする。

## 3.2 組立て溶接

### 1) 溶接工

組立て溶接を行う溶接工は、JIS Z 3801「溶接技術検定における試験方法ならびにその判定基準」の「基本となる級」以上の試験に合格した有資格者とする。

### 2) 組立て溶接の個所は最小限にとどめ、ビード長さ・脚長・ピッチは下記を標準とする。

板厚	ビード長さ	脚長	ピッチ
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
$t \geq 12$	40 以上	4 以上	300~400

### 3) 組立て溶接の位置は、部材の始末端などの強度上及び工作上支障となる個所は避ける。

また、突合せ溶接の開先内には行わないことを原則とする。

尚、やむを得ず開先内に組立て溶接を行った場合には、はつり取った後に本溶接を行うか、または組立て溶接のビードが再溶融されるように本溶接を行う。

### 3.3 溶接施工

#### 3.3.1 溶接工

本溶接に従事する溶接工は、下記の有資格者または同等の技量があると認められる者とする。

種別	ビード長さ
手溶接	JIS Z 3801「溶接技術検定における試験方法ならびにその判定基準」 A-3F、3HまたはA-3F、3V
半自動溶接	JIS Z 3801「溶接技術検定における試験方法ならびにその判定基準」 SA-3F、3HまたはSA-3F、3V
自動溶接	JIS Z 3801「溶接技術検定における試験方法ならびにその判定基準」 A-2FまたはA-3F

#### 3.3.2 溶接開始前の清掃

溶接個所の水分、著しい錆、スラグ、浮いたスケールなどの溶接欠陥の発生要因となるものは、溶接前に十分に除去し清掃する。

#### 3.3.3 予熱

溶接部は溶接の種類や供試鋼板厚に応じて、原則として下記により予熱を行う。

但し、y型溶接割れ試験等により予熱温度の確認試験を行い、安全性を確認した場合はこの限りではない。

##### a) 標準予熱温度

##### ①組立て溶接・裏当て金取り付け溶接（手溶接・半自動溶接）

種別	板厚 (mm)		
	$12 \leq t < 32$	$32 \leq t \leq 50$	$50 < t \leq 100$
手溶接	予熱無し <sup>※1</sup>	50℃	50℃
ガスシールドアーク溶接	予熱無し	予熱無し	25℃

※1：ただし、HBL385B-L( $12 \leq t \leq 19$ )は標準予熱温度を 50℃とする。

##### ②本溶接（半自動溶接・自動溶接）

種別	板厚 (mm)		
	$12 \leq t < 32$	$32 \leq t \leq 50$	$50 < t \leq 100$
ガスシールドアーク溶接	予熱無し	予熱無し	25℃
サブマージアーク溶接	予熱無し	予熱無し	予熱無し

種別	板厚 (mm)		
	$19 \leq t < 32$	$32 \leq t \leq 50$	$50 < t \leq 100$
エレクトロスラグ溶接	予熱無し	予熱無し	予熱無し

##### ③補修溶接（手溶接・半自動溶接）

種別	板厚 (mm)		
	$12 \leq t < 32$	$32 \leq t \leq 50$	$50 < t \leq 100$
手溶接	予熱無し <sup>※1</sup>	50℃	50℃
ガスシールドアーク溶接	予熱無し	予熱無し	25℃

※1：ただし、HBL385B-L( $12 \leq t \leq 19$ )は標準予熱温度を 50℃とする。

- b) 拘束の大きい場合、溶材や環境により拡散性水素が多い場合、周辺温度が低い場合などには、予熱温度をさらに上げることが必要である。
- c) 予熱の方法は、溶接線の両側それぞれ 100mm の範囲を液化石油ガスバーナー等で加熱する。
- d) 予熱温度の確認は、温度チョーク又は表面温度計で、溶接線から 50mm 離れた位置で行う。

### 3.3.4 溶接条件

溶接は、溶接材料及び作業姿勢に応じて、下記の表より適切な値を選定して行う。但し、溶接施工の性能確認試験を行い、安全性を確認した場合はこの限りではない。パス間温度の測定位置は、部材の板幅中央で開先から 10mm の位置とする。

本溶接（半自動溶接・自動溶接）

溶接姿勢	溶接法	種類	溶接入熱	パス間温度
			(KJ/cm)	(°C)
下向・横向	ガスシールドアーク溶接	JIS Z 3312 YGW18	≤30	≤250
	ガスシールドアーク溶接	JIS Z 3312 YGW21	≤40	≤350
下向	サブマージアーク溶接	JIS Z3183 S502-H,S584-H	≤700	—
立向	エレクトロスラグ溶接	JIS Z 3353 YES 62	≤1000	—

### 3.3.5 異種継手の溶接

HBL385 と低強度の 400N/mm<sup>2</sup> 級、490N/mm<sup>2</sup> 級鋼材との異種継手においては、400N/mm<sup>2</sup> 級、490N/mm<sup>2</sup> 級鋼材等の規格値を満足する溶接材料を使用することができる。尚、その場合の溶接条件等は、日本建築学会「建築工事標準仕様書 JASS6 鉄骨工事（2007）」に準拠する。

### 3.4 矯正

- 1) 溶接により発生したひずみは、線状加熱による熱間矯正またはプレス矯正機などによる冷間矯正を行う。
- 2) 熱間矯正は、加熱、冷却により材質を損なわないように注意して行う。

### 3.5 不良溶接部の補修

不良溶接部の補修は、下記の方法で補修する。

欠陥	補修要領
・割れ	超音波探傷検査（内部割れ）または浸透探傷検査（表面割れ）により、割れの限界を明らかにし、割れの端部から少なくとも健全な部分 50mm 以上の範囲をアークエアガウジングにて除去し、再溶接を行う。
・アンダーカット	許容差を超えるものは、付加溶接を行う。
・脚長不足 ・余盛不足	所定のサイズまで、付加溶接を行う。
・オーバーラップ ・余盛過大	グラインダー、アークエアガウジングなどにより、当該部分を除去する。
・ブローホール ・ピット ・溶け込み不足 ・スラグ巻き込み	非破壊検査により不合格となった場合は、その欠陥の範囲を確認し、アークエアガウジングにて除去し、再溶接を行う。

- ・補修時の付加溶接は、長さ 40mm 以上かつ 2 層盛以上の溶接を下記で行う。

主に外観の補修：手溶接（3.2、4.0φ）

主に内部欠陥の補修：ガスシールドアーク半自動溶接

- ・予熱、溶接条件は、（4）溶接施工の規定を満足するよう施工する。
- ・補修溶接に従事する溶接工は、JIS Z 3801「溶接技量検定における試験方法ならびにその判定基準」の「基本となる級」以上の試験に合格した有資格者とする。

### 3.6 その他

#### 3.6.1 付属金物の溶接

HBL385 への付属金物の溶接は、（3）組立て溶接、（4）溶接施工の規定を満足し、適切な条件で溶接施工を行う。

また、付属金物の現場溶接は、原則として行わない。但し、（3）組立て溶接、（4）溶接施工の規定を満足し、溶接管理技術者の立会いの下で適切な条件で溶接施工を行う場合はこの限りではない。

#### 3.6.2 スタッド溶接

HBL385 へのスタッドの溶接は、溶接管理技術者の立会いの下で適切な条件で溶接施工を行う。

尚、その場合の溶接条件等は、日本建築学会「建築工事標準仕様書 JASS6 鉄骨工事（2007）」に準拠する。

スタッド溶接に従事する溶接工は、「スタッド溶接工技術検定試験」に合格した有資格者または日本スタッド協会が発行する技術証明書を有するものとする。

お問い合わせ先



建材工事室  
〒210-9567 川崎市川崎区白石町2-1  
TEL:044(322)3765  
FAX:044(355)8543  
<https://www.nipponchuzo.co.jp/nckp/>