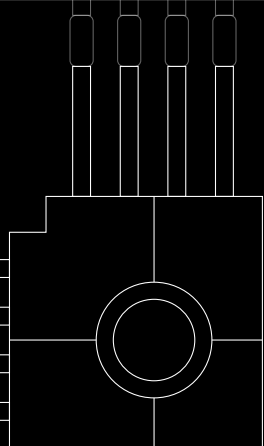
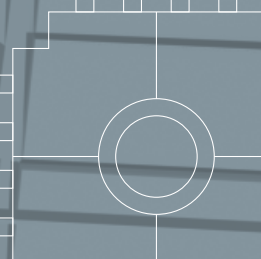
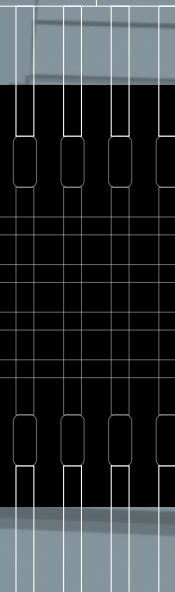
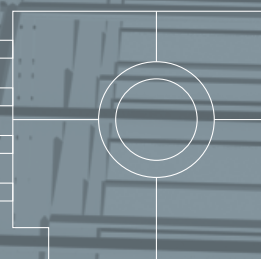
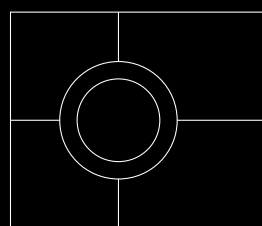


# ベアリングダイアベース®工法

鉄骨造埋込み柱脚 側柱・隅柱補強工法



BEARING  
DIA  
BASE

センクシア株式会社

# BEARING DIA BASE

## ベアリングダイアベース工法とは

鉄骨造建築物の埋込み柱脚（側柱・隅柱）に用いる補強工法であり、柱脚に基礎梁が取り付けられない側のコンクリートの破壊を防止するために用いるU字形補強筋の代替として、ベアリングダイアベース（**鋳鋼製のベースプレート及びダイアフラムと補強筋となるねじ節鉄筋が一体化された部材**）を用いる工法です。

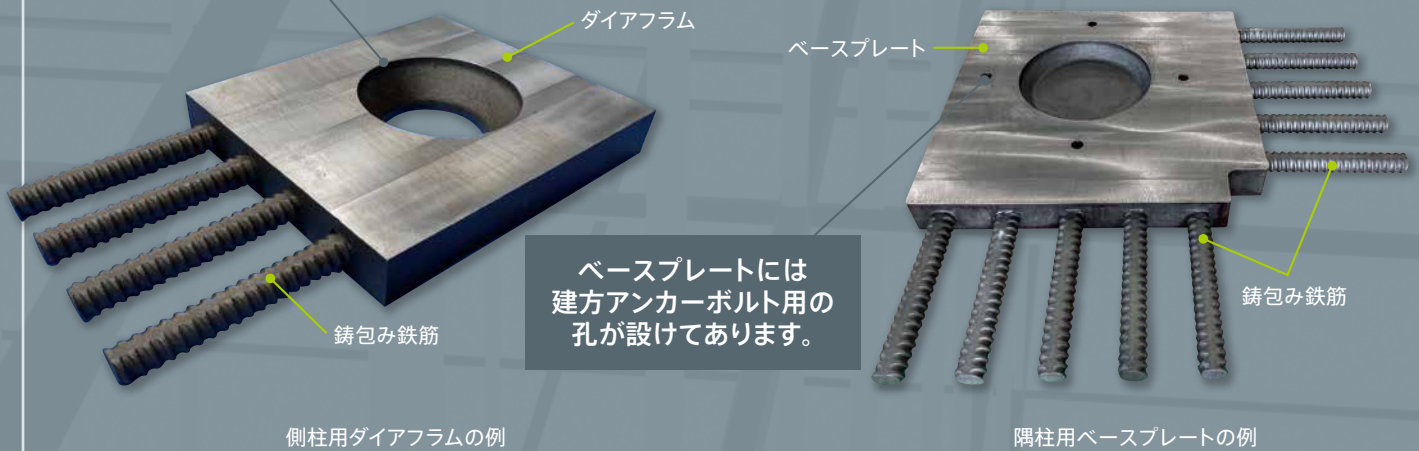
## ● ベアリングダイアベース工法 ~4つの特長~

### 1 ベースプレート及びダイアフラムと補強筋を一体化 ▶

DIRECT STRESS TRANSFER

ダイアフラムには中央に貫通孔を設けており、鋼管（柱）内へのコンクリート充填が可能です。

ベアリングダイアベースは、ベースプレート及びダイアフラム（**鋳鋼製**）と**鋳包み鉄筋**（補強筋となるねじ節鉄筋）を鋳包み鋳造法によって一体化した部材であり、鋳鋼部と鉄筋部のそれぞれで大臣認定を取得しています。



### 2 現場での補強筋施工が容易 ▶

IMPROVED WORKABILITY



ベアリングダイアベース工法では、補強筋の定着長さを確保するため、鋳包み鉄筋と延長鉄筋を現場で機械式継手により接合します。詳細はp.5「3.鋳包み鉄筋と延長鉄筋の接合」をご参照ください。

- ・ U字形補強筋と比較して配筋作業が容易
- ・ 現場での必要補強筋本数の確認や管理が容易
- ・ 機械式継手を使用するため、現場での溶接作業が不要



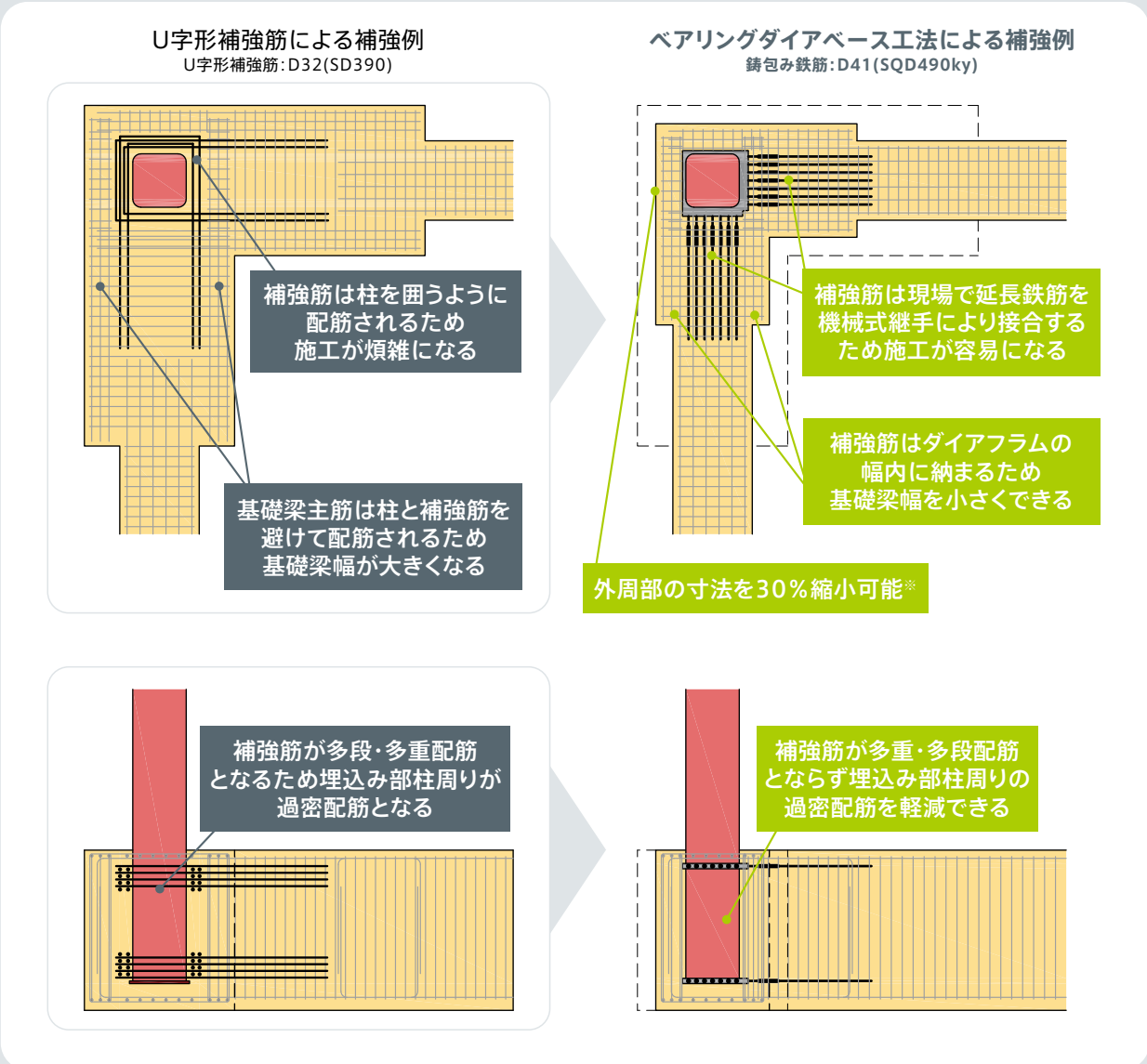
注意

- 延長鉄筋、機械式継手（カプラー、継手用グラウト材、ロックナット等）はお客様にてご準備ください。

# 3 埋込み部柱周りの過密配筋改善・基礎のコンパクト化 ▶

MORE COMPACT

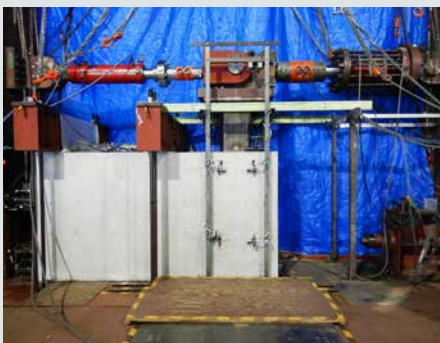
ベアリングダイアベース工法では、補強筋（錆包み鉄筋）はベースプレート及びダイアフラムの幅内に配置され、多重・多段配筋を行わないため、U字形補強筋と比較して、施工の煩雑さや埋込み部柱周りの過密配筋が軽減されます。また、基礎梁主筋との干渉も軽減されるため、基礎梁の拡幅を抑え、基礎のコンパクト化に寄与します。



※在来工法との比較。ベアリングダイアベース工法の構造規定 (p.9「表2 構造規定」) に基づく

# 4 国土交通大臣認定及びベターリビング評定を取得 ▶

GET AUTHORIZATION



実験風景

ベアリングダイアベース工法は、材料について国土交通大臣認定 (MSTL-0555、MSRB-0126)、工法についてベターリビング評定 (CBL SS008-22) を取得しています。

柱脚部の性能及び補強効果は実大実験による検証を実施しており、実験結果を基に既往の設計式<sup>※1、※2</sup>にて耐力評価が可能であることを確認しています。

※1: 「2020年版建築物の構造関係技術基準解説書」

(国土交通省国土技術政策総合研究所、国立研究開発法人建築研究所 監修)

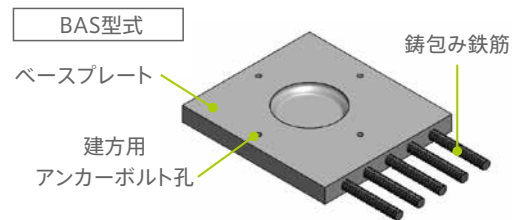
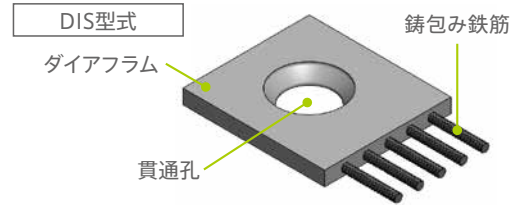
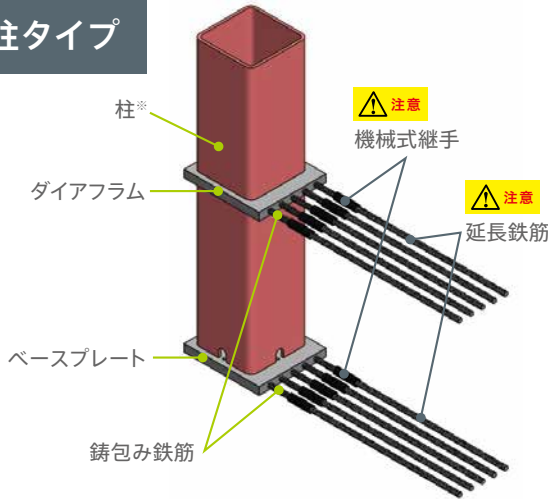
※2: 「鋼構造接合部設計指針」(2021, 日本建築学会)

# ベアリングダイヤベース工法 ~構成と規格~

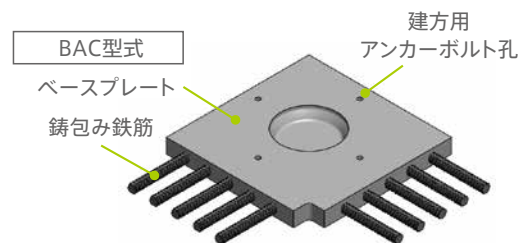
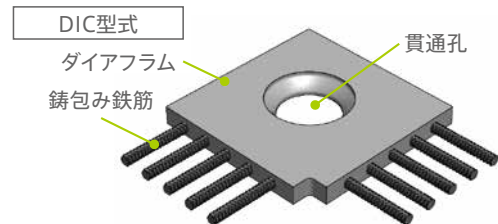
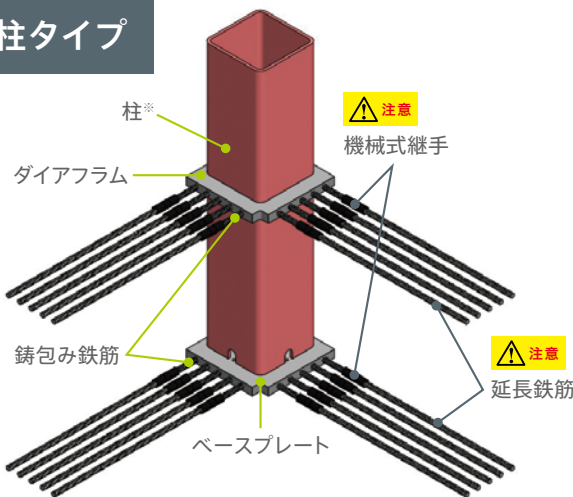
## 1 構成 ▶

COMMODITY COMPOSITION

### 側柱タイプ



### 隅柱タイプ



※使用可能な柱の材質・サイズに関してはp.9をご参照ください。



注意

● 延長鉄筋、機械式継手(カプラー、継手用グラウト材、ロックナット等)、建方用アンカーボルトはお客様にてご準備ください。



警告

● 延長鉄筋、機械式継手(カプラー、継手用グラウト材、ロックナット等)は共英製鋼(株)製のタフネジバーD41(SD490)に適用される製品以外は使用しないでください。

## 2 規格 ▶

PRODUCT STANDARDS

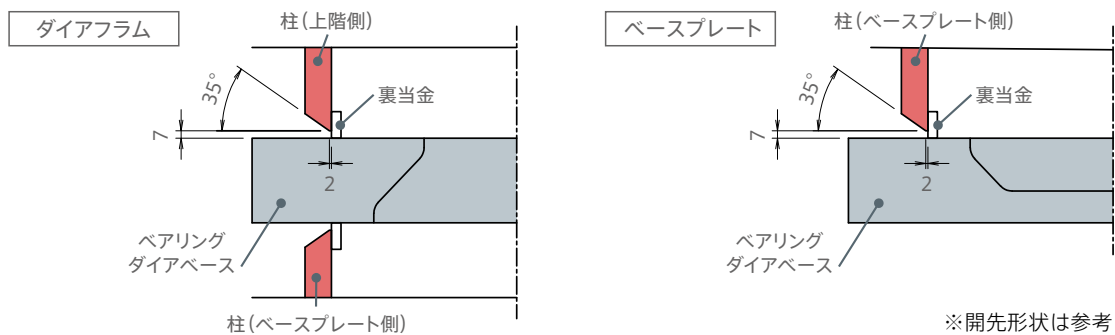
構成部品	ダイアフラム	ベースプレート	錆包み鉄筋
規格	国土交通大臣認定取得材* (認定番号:MSTL-0555)		国土交通大臣認定取得材* (認定番号:MSRB-0126)
材質	SQC490am		SQD490ky
呼び径	-		D41
基準強度(F値)	325N/mm <sup>2</sup>		490N/mm <sup>2</sup>

※建築基準法第37条第二号の国土交通大臣の認定を受けた材料

# ベアリングダイアベース工法 ~工場加工・現場施工~

## 1 ベアリングダイアベースの鉄骨柱への取り付け ▶

### ATTACHMENT

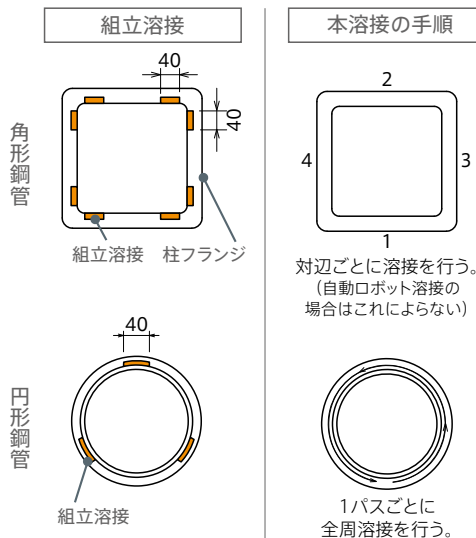


注意

- ベアリングダイアベースに柱材を取り付け加工するにあたっては設計図添付用の「ベアリングダイアベース工法設計施工標準図」を参照してください。
- ダイアフラムには上面(上階柱側)、下面(ベースプレート側)があります。ダイアフラム中心の貫通孔がテーパ形状になっており、貫通孔直径の小さい側が上面、大きい側が下面となります。
- ベースプレートには柱溶接部分に建方用アンカーボルト孔があるため、柱溶接の際はご注意ください。
- 埋込み部柱内にコンクリートを打設する場合にダイアフラムに設ける空気抜き孔には規定があります。空気抜き孔をあける際にはセンクシアにお問い合わせください。

## 2 溶接施工一般 ▶

### WELDING PROCEDURE



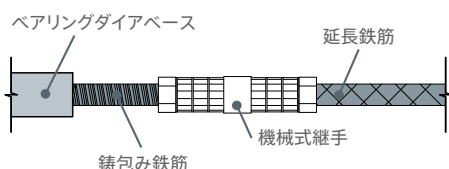
- 予熱は鋼材の種類、板厚に応じて適切に行ってください。
- 柱とベアリングダイアベースの溶接は完全溶込み溶接とし、JASS6 鉄骨工事に準拠して実施してください。
- 余盛高さは、T継手の余盛高さに準拠してください。
- 溶接材料
  - ・ 被覆アーク溶接を行う場合: 低水素系490N/mm<sup>2</sup>級高張力鋼用 (JIS Z3211、旧JIS Z3212) 相当以上としてください。
  - ・ ガスシールドアーク溶接を行う場合: 軟鋼及び490N/mm<sup>2</sup>級高張力鋼マグ溶接用ソリッドワイヤ (JIS Z3312) 相当以上としてください。
- 溶接部の検査
  - 1) 溶接部の検査は、超音波探傷検査を行ってください。
  - 2) 角形鋼管の場合、探傷は柱フランジ側から行ってください。
- 不良溶接部の補正
  - 1) 有害な欠陥がある溶接部は削除して再溶接をしてください。
  - 2) 溶接部に割れの入った両端から50mm以上をはつり取り再溶接をしてください。



- 高強度柱材を用いる場合、JASS6等の指針に従い柱とベアリングダイアベースの強度ランクの高い方に適した溶接材料を使用してください。

## 3 錆包み鉄筋と延長鉄筋の接合 ▶

### REBAR CONNECTIONS



#### 延長鉄筋の接合における使用材料

対象箇所	製品名	製造元
機械式継手	タフネジバー無機グラウト継手	共英製鋼株
	タフネジバーエポキシグラウト継手	
延長鉄筋	タフネジバーD41(SD490)	



警告

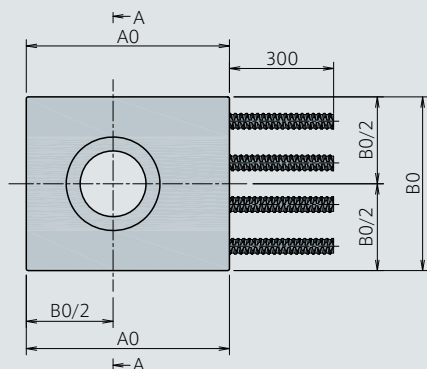
- 錆包み鉄筋は曲げ加工を行わないでください。
- 錆包み鉄筋は溶接を行わないでください。
- 錆包み鉄筋は補強筋です。基礎梁主筋を兼ねることはできません。
- 錆包み鉄筋に基礎梁主筋を接合しないでください。



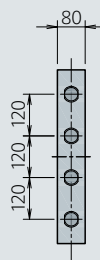
# ベアリングダイアベース工法 ~形状・寸法~

## 側柱タイプ寸法表 ▶

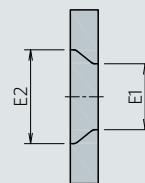
### DIS型式



平面図



側面図

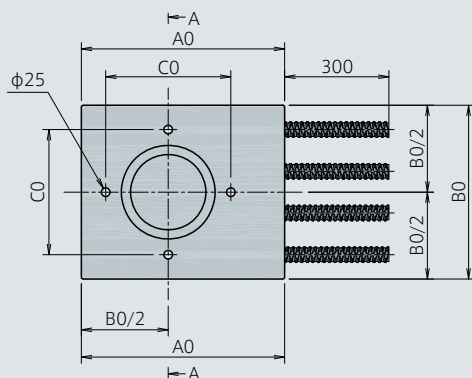


A-A断面図

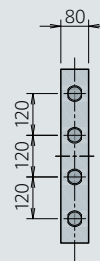
図中単位:mm

型式名	適用柱サイズ	補強筋本数	A0(mm)	B0(mm)	E1(mm)	E2(mm)	質量(kg)
DIS400	400	4	585	500	175	270	171
DIS450	450	4	635	550	200	300	200
DIS500	500	5	685	600	220	310	239
DIS550	550	5	735	650	245	330	274
DIS600	600	5	785	700	265	360	312
DIS650	650	6	835	750	285	360	360
DIS700	700	6	885	800	310	390	403
DIS750	750	7	935	850	330	420	451
DIS800	800	7	985	900	350	420	505

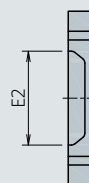
### BAS型式



平面図



側面図

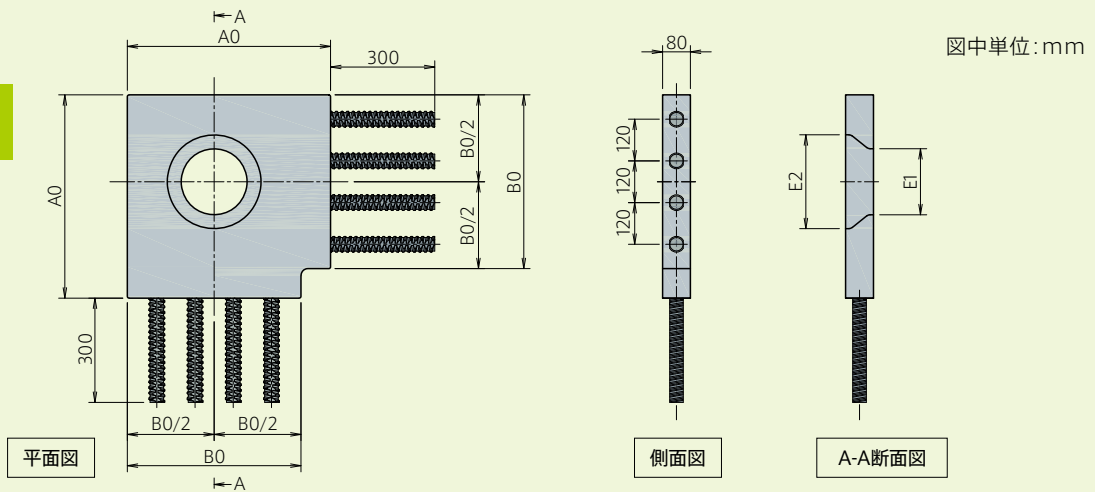


A-A断面図

型式名	適用柱サイズ	補強筋本数	A0(mm)	B0(mm)	E2(mm)	C0(mm)	質量(kg)
BAS400	400	4	585	500	270	360	177
BAS450	450	4	635	550	300	410	210
BAS500	500	5	685	600	310	460	251
BAS550	550	5	735	650	310	510	293
BAS600	600	5	785	700	310	560	338
BAS650	650	6	835	750	310	610	390
BAS700	700	6	885	800	310	660	441
BAS750	750	7	935	850	310	710	499
BAS800	800	7	985	900	310	760	556

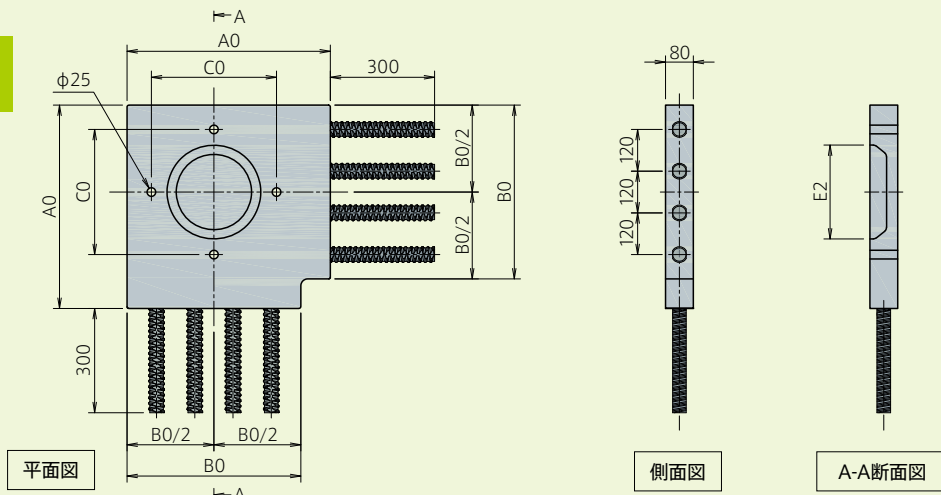
## 2 隅柱タイプ寸法表 ▶

### DIC型式



型式名	適用柱サイズ	補強筋本数	A0(mm)	B0(mm)	E1(mm)	E2(mm)	質量(kg)
DIC400	400	8	585	500	175	270	211
DIC450	450	8	635	550	200	300	242
DIC500	500	10	685	600	220	310	286
DIC550	550	10	735	650	245	330	325
DIC600	600	10	785	700	265	360	365
DIC650	650	12	835	750	285	360	419
DIC700	700	12	885	800	310	390	464
DIC750	750	14	935	850	330	420	519
DIC800	800	14	985	900	350	420	575

### BAC型式



型式名	適用柱サイズ	補強筋本数	A0(mm)	B0(mm)	E2(mm)	C0(mm)	質量(kg)
BAC400	400	8	585	500	270	360	217
BAC450	450	8	635	550	300	410	252
BAC500	500	10	685	600	310	460	299
BAC550	550	10	735	650	310	510	344
BAC600	600	10	785	700	310	560	391
BAC650	650	12	835	750	310	610	449
BAC700	700	12	885	800	310	660	503
BAC750	750	14	935	850	310	710	566
BAC800	800	14	985	900	310	760	626



# ベアリングダイアベース工法 ~設計指針~

## 1

### 総則

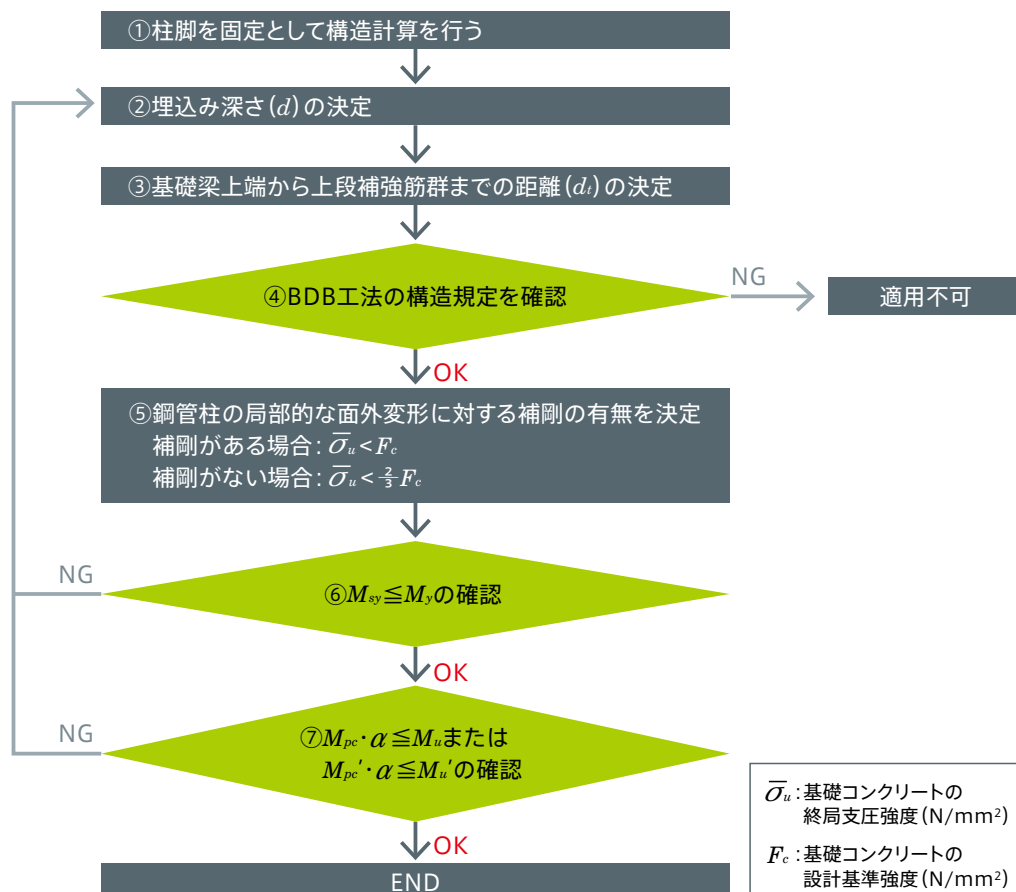
本設計指針は、鉄骨造及びコンクリート充填鋼管造における側柱・隅柱の埋込み柱脚に用いるベアリングダイアベース(以下、BDB)工法の設計方法に関するものである。

本指針に示されない事項は

- ・2020年版 建築物の構造関係技術基準解説書
  - ・鋼構造接合部設計指針(2021)
  - ・鋼構造許容応力度設計規準(2019)
  - ・建築工事標準仕様書JASS6鉄骨工事(2018)
  - ・鋼管構造設計施工指針・同解説(1990)
  - ・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説(2018)
  - ・建築工事標準仕様書・同解説JASS5鉄筋コンクリート工事(2018)
  - ・コンクリート充填鋼管構造設計施工指針(2008)
  - ・鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説(2014)
- による他、関連学会規準・指針・仕様書による。

## 2

### 設計フロー





# 3

## 適用範囲

表1 使用材料

項目	規定
埋込み部分の柱材質	引張強さの下限値が550N/mm <sup>2</sup> 以下で、建築材料として基準強度が与えられているもの(国土交通大臣認定品 <sup>※1</sup> を含む)
埋込み部分の柱サイズ <sup>※2</sup> (D)	□400~□800、φ400~φ800
コンクリート	普通コンクリート(JIS A5308:レディーミクストコンクリート) 高強度コンクリート(JIS A5308:レディーミクストコンクリート)
延長鉄筋	タフネジバー <sup>※3</sup> D41(SD490)
機械式継手	タフネジバー 無機グラウト継手 タフネジバー エポキシグラウト継手

※1: 建築基準法第37条第二号の国土交通大臣の認定を受けた材料

※2: 溶接組立箱型断面柱を含む

※3: 共英製鋼株式会社がJIS G 3112「鉄筋コンクリート用棒鋼」に準拠して製造する熱間圧延異形棒鋼

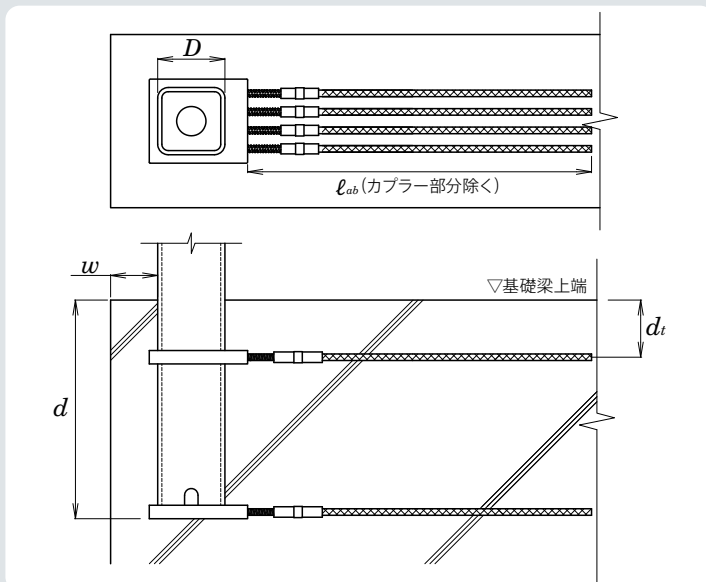
表2 構造規定

項目	規定
構造種別	鉄骨造、コンクリート充填鋼管造
柱埋込み深さ(d) <sup>※1</sup>	2D以上
前面コンクリートのかぶり厚さ(w) <sup>※1</sup>	0.7D以上
補強鉄筋(延長鉄筋)の必要定着長さ( $l_{ab}$ )	$\alpha \frac{S\sigma_s d_b}{10f_b}$ <p><math>f_b</math>: 付着割裂の基準となる強度(<math>F_c/40+0.9</math>)  <math>\sigma_s</math>: 補強鉄筋(延長鉄筋)の短期許容応力度  <math>d_b</math>: 補強鉄筋(延長鉄筋)の呼び名に用いた数値  <math>\alpha</math>: 横補強筋で拘束されたコア内に定着する場合1.0、それ以外の場合1.25  <math>S</math>: 必要定着長さの修正係数で、直線定着の場合は1.25、標準フックまたは信頼できる機械式定着具を用いる場合は0.7</p>
基礎梁上端~上段補強筋 <sup>※3</sup> の芯までの距離( $d_t$ )	100mm以上、0.425d以下

※1: 当該規定は、令第82条第一号から三号までに規定する構造計算を行った場合においては適用しない

※2: 「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説、2018」より引用

※3: BDBに接合される補強鉄筋(延長鉄筋)



注意

- 延長鉄筋、機械式継手(カプラー、継手用グラウト材、ロックナット等)はお客様にてご準備ください。



警告

- 延長鉄筋、機械式継手(カプラー、継手用グラウト材、ロックナット等)は共英製鋼(株)製のタフネジバーD41(SD490)に適用される製品以外は使用しないでください。
- 錆包み鉄筋は補強筋です。基礎梁主筋を兼ねることはできません。
- 錆包み鉄筋に基礎梁主筋を接合しないでください。



## 4

### 柱脚の設計

#### 4-1 設計の基本事項

柱脚の降伏曲げ耐力に関して、BDB工法は(4.1)式に示す通り、基礎梁上端位置における柱脚の降伏曲げ耐力( $M_y$ )が柱の降伏曲げモーメント( $M_{sy}$ )以上となるよう設計することを原則とする。

$$M_{sy} \leq M_y \quad (4.1)$$

ここで、

$M_{sy}$ : 柱の降伏曲げモーメント

$M_y$ : 基礎梁上端位置における柱脚の降伏曲げ耐力<sup>\*1</sup>

柱脚の終局曲げ耐力に関して、BDB工法は(4.2)(4.3)式に示す通り、基礎梁上端位置における柱脚の終局曲げ耐力( $M_u$ )が柱の全塑性曲げモーメント( $M_{pc}$ )以上となるよう設計すること、または、柱埋込み芯位置における柱脚の終局曲げ耐力( $M_u'$ )が柱埋込み芯位置に生じる曲げモーメント( $M_{pc}'$ )以上となるよう設計することを原則とする。なお、接合部係数 $\alpha$ は1.0以上とする。ただし、保有耐力接合検討時には設計者判断で適宜設定するものとする。

$$M_{pc} \cdot \alpha \leq M_u \quad (4.2)$$

$$M_{pc}' \cdot \alpha \leq M_u' \quad (4.3)$$

$$M_{pc}' = (1 + 0.5d/\ell) M_{pc} \quad (4.4)$$

ここで、

$M_{pc}$ : 柱の全塑性曲げモーメント

$\alpha$ : 接合部係数(1.0以上とする。ただし、保有耐力接合検討時には設計者判断で適宜設定する)

$M_u$ : 基礎梁上端位置における柱脚の終局曲げ耐力<sup>\*1</sup>

$M_{pc}'$ : 柱埋込み芯位置に生じる曲げモーメント

$M_u'$ : 柱埋込み芯位置における柱脚の終局曲げ耐力<sup>\*2</sup>

$d$ : 埋込み深さ(基礎梁上端からベースプレート下端までの距離)

$\ell$ : 基礎梁上端から反曲点までの距離

<sup>\*1</sup>: 鋼構造接合部設計指針(2021,日本建築学会)に示される設計式に基づき算定する。

<sup>\*2</sup>: 「2020年版建築物の構造関係技術基準解説書」(国土交通省国土技術政策総合研究所、国立研究開発法人建築研究所 監修)に示される設計式に基づき算定する。

#### 4-2 設計上の注意点

4-1 項の検討に際し、以下に示す事項を遵守する必要がある。

- ・ BDB工法を用いる場合、柱脚の曲げ耐力算出に考慮することができる補強筋は鑄込み鉄筋のみとする。(BDBと併用してU字形補強筋を使用する場合、柱脚の曲げ耐力算出に考慮する補強筋としてU字形補強筋を含むことはできない)
- ・ 使用する柱の基準強度が325N/mm<sup>2</sup>を超える場合、溶接部の基準強度が、ダイアフラム及びベースプレートの基準強度である325N/mm<sup>2</sup>となることを考慮して設計を行う。
- ・ 溶接部が保有耐力接合を満足すること。
- ・ 柱をコンクリート充填鋼管造(CFT)とする場合、CFT柱の曲げ耐力に対して、柱脚の曲げ耐力が大きくなるように設計するものとする。
- ・ 柱脚の曲げ耐力算出に用いる基礎コンクリートの設計基準強度 $F_c$ が36N/mm<sup>2</sup>を超える場合には36N/mm<sup>2</sup>として検討するものとする。

# ベアリングダイアベース工法 ~ダウンロードサービス~

以下の資料は当社ウェブサイトよりダウンロードしていただけます。

## 認定書、評定書

国土交通大臣認定書(写)



MSTL-0555  
(ダイアフラム・ベースプレート)

MSRB-0126  
(錆包み鉄筋)

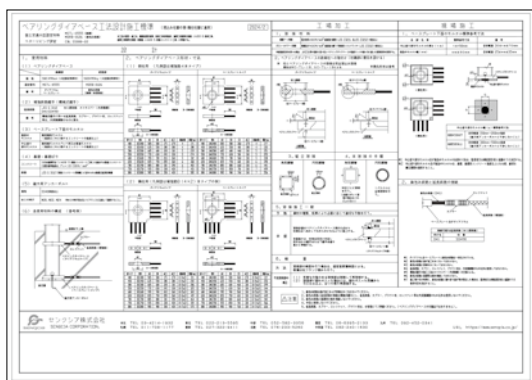
(一財)ベターリビング評定書(写)



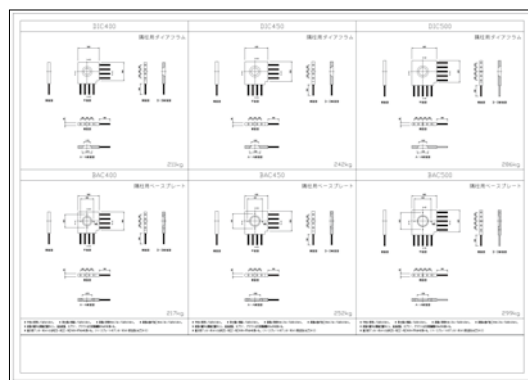
CBL SS008-22

## 設計施工標準図、部品図

設計施工標準図



部品図



ダウンロードサービス

<https://www.senqcia.co.jp/products/kz/>

ご利用にあたって

1. このカタログは、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、ベアリングダイアベース工法を用いた埋込み柱脚の設計、施工及び施工の管理の際に、安全かつ効果的にご使用いただくためのものです。本工法をご採用いただく前に必ずご一読いただきますようお願い致します。
2. 本工法を用いた埋込み柱脚の設計、施工及びその管理を行う場合は、本カタログ及び建築基準法、関連法規、関連基準(JASS6鉄骨工事、鋼構造設計基準等)を遵守して、正しい設計、施工と維持管理にお努めいただきますようお願い致します。
3. 製品仕様変更等により、本カタログの内容を予告な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。

表示の定義



**注意**

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。

免責事項

ベアリングダイアベース工法をご利用いただくにあたり、下記事項については免責とさせていただきます。

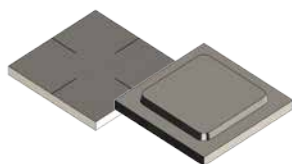
- 本カタログに記載した注意事項を守らずに発生した不具合
- 本カタログに記載した事項に反した設計、施工による不具合
- 標準仕様以外に設計者、施工者等の使用者が指示した仕様・施工方法等に起因する不具合
- 不可抗力(天災、地変、地盤沈下、火災、爆発、騒乱など)により発生した不具合
- 製品の瑕疵(かし)を発見後、速やかに届けがされなかった場合
- 開発、製造、販売時に通常予測される環境等の条件下以外における使用、保管、輸送等に起因する不具合

## 構造関連商品のご紹介

鉄骨はり貫通孔補強工法  
ハイリング®Ⅲ工法



柱絞り通しダイヤフラム工法  
スマートダイヤ®Ⅱ工法



露出型柱脚工法  
ハイベースNEO®工法



角形鋼管用露出柱脚工法  
シアコッターハイベース工法



## センクシア株式会社

お問い合わせ、詳細な資料のご請求は下記の営業担当者までご用命ください。

構造東京本店	〒105-8319	東京都港区東新橋二丁目3番17号(モメント汐留)	TEL.(03)4214-1932 FAX.(03)3438-1061
札幌支店	〒001-0018	札幌市北区北十八条西五丁目1番12号(3F)	TEL.(011)708-1177 FAX.(011)708-1178
東北支店	〒980-0021	仙台市青葉区中央二丁目8番13号(大和証券仙台ビル)	TEL.(022)213-5595 FAX.(022)213-5590
関東支店	〒370-0841	高崎市栄町16番11号(高崎イーストタワー)	TEL.(027)322-9411 FAX.(027)322-9343
中部支店	〒450-0003	名古屋市中村区名駅南一丁目17番29号(広小路ESビル)	TEL.(052)582-3356 FAX.(052)583-9858
北陸支店	〒920-0024	金沢市西念一丁目1番3号(コンフィデンス金沢)	TEL.(076)233-5260 FAX.(076)233-5262
関西支店	〒532-0003	大阪市淀川区宮原三丁目4番30号(ニッセイ新大阪ビル)	TEL.(06)6395-2133 FAX.(06)6395-2102
中四国支店	〒730-0031	広島市中区紙屋町一丁目1番20号(いよぎん広島ビル)	TEL.(082)240-1630 FAX.(082)240-1606
九州支店	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前三丁目26番29号(九勤博多ビル8F)	TEL.(092)452-0341 FAX.(092)452-0350

URL <https://www.senqcia.co.jp/>  
E-Mail [kenzai@senqcia.com](mailto:kenzai@senqcia.com)

センクシアWebサイトから最新版のCADデータを無償でダウンロードしていただけます。