

1. 共通事項
(1) Head-barの概要
プレート定着型せん断補強鉄筋(Head-bar)は、面部材(基礎スラブ、スラブ、壁)の面外方向のせん断補強鉄筋、基礎梁のせん断補強鉄筋(副あばら筋)に用い、端部を従来のフックの代替として、鉄筋に取り付けたプレートにより定着を確保する構造の鉄筋である。
(2) Head-barの形状
プレートには矩形と円形の2種類があり、片端プレート+他端フックと両端プレートのタイプを適用部材・用途に応じて使用する。
(3) Head-barの特長
従来曲げフックを用いたせん断補強鉄筋は、あらかじめ両側に組み立てられた主筋に掛ける施工が困難になるが、Head-barは主筋の間に挿入するだけで配筋が可能のため、施工が極めて容易になる。

2. 面部材
2.1 設計
(1) Head-bar 適用部材
○ 基礎スラブ
○ スラブ
○ 壁(円形プレートの場合は壁厚450mm以上に限る)
(2) Head-bar 適用位置
○ 設計図による
(3) Head-bar 形状
○ ①片端矩形プレート + 他端フック(基本形)
○ ②片端円形プレート + 他端フック(基本形)
○ ③両端矩形プレート
○ ④両端円形プレート

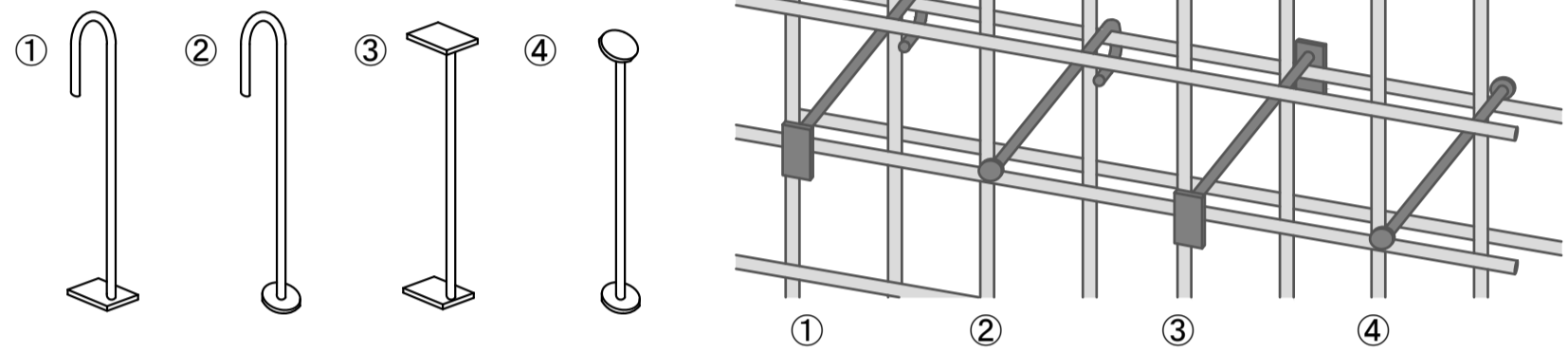


図1 面部材におけるHead-barの形状

(4) プレートの材種
○ SM490 (SM490A, SM490B, SM490C)
○ SN490 (SN490B, SN490C)
○ S45C
(5) Head-bar 鉄筋材種
異形鉄筋(JIS G 3112)
○ SD295
○ SD345
○ SD390
(6) Head-bar 鉄筋径(D13~D38)
○ ()
注)鉄筋径は下記(7)のHead-barが掛けられる鉄筋径以下とする。
円形プレートの場合は更に、掛けられる鉄筋径の3サイズ下の径を下限値とする。
(7) Head-bar に掛けられる鉄筋径(D13~D51)
○ ()
(8) Head-bar ピッチ(主筋の交点に配置)
○ 100x100
○ 150x150
○ 200x200
○ 250x250
○ その他()
○ 設計図による
(9) コンクリート設計基準強度(Fc21以上)
○ ()

2.2 配置
(1) Head-barのプレート及びフックは、部材の最も外側に配置された鉄筋に掛けるように配置する。また、矩形プレートの長辺方向は、掛けられる鉄筋と直交するように配置する。

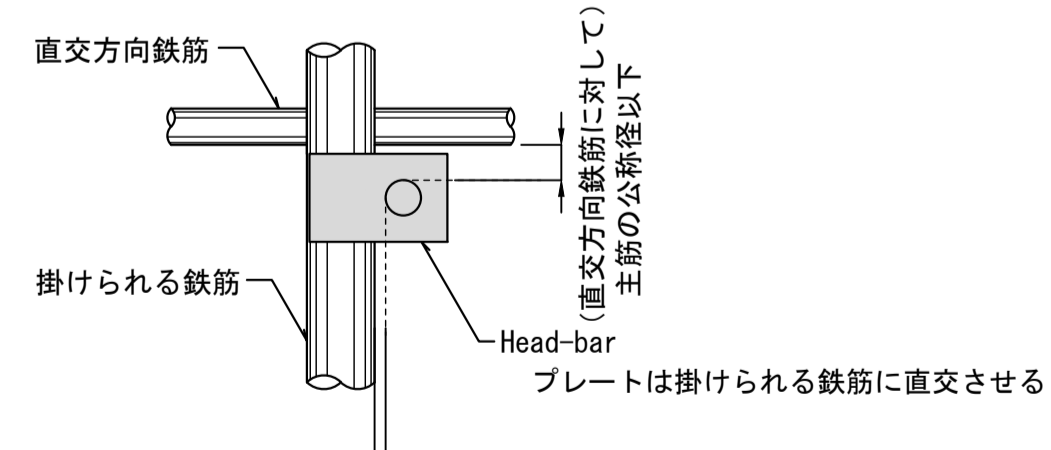


図2 鉄筋とHead-barの間隔に関する制限

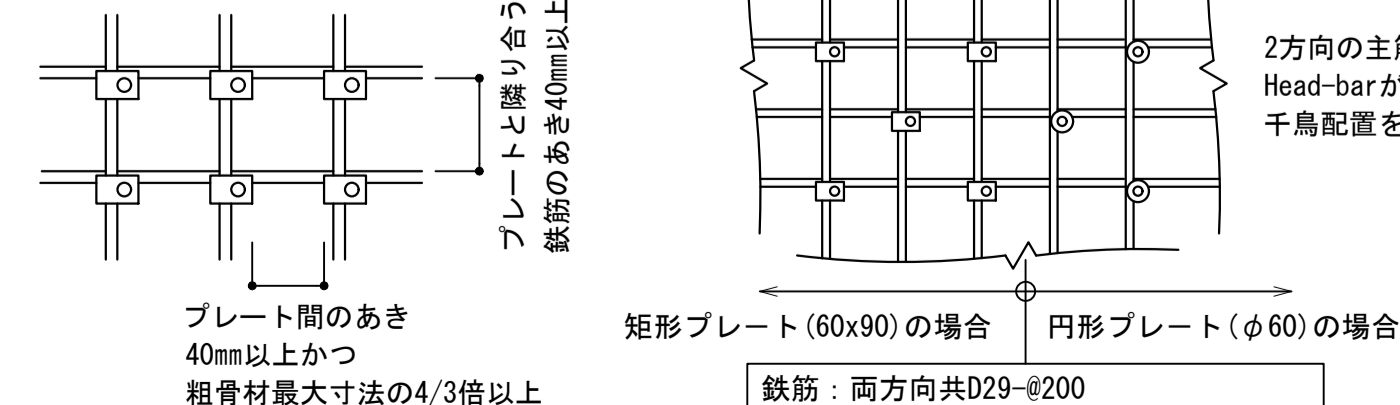


図3 Head-barプレート間のあき

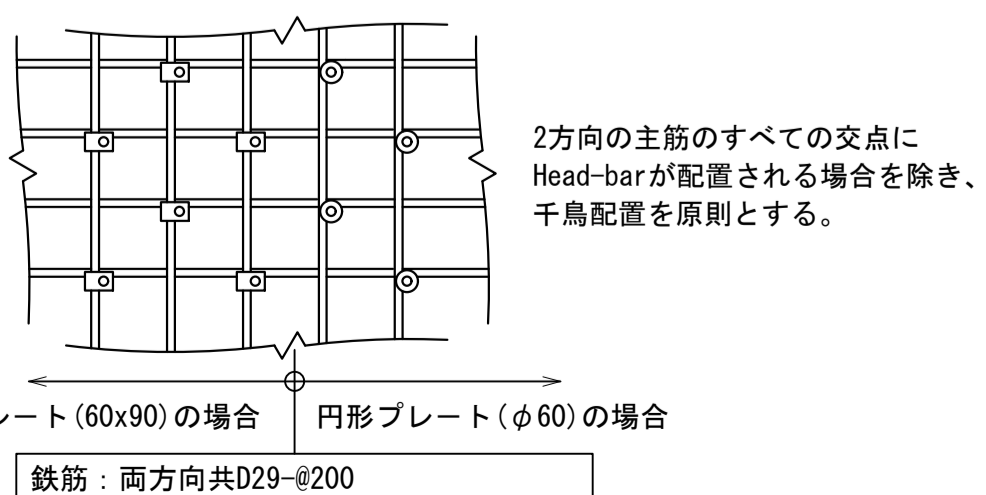


図4 Head-barの配置例

3. 基礎梁 副あばら筋
3.1 設計
(1) Head-bar 適用部材
○ 基礎梁
注)保有水平耐力時にヒンジが形成されない基礎梁に限定する。
基礎梁の内法スパン長さが基礎梁せいの2倍以上となる場合に限る。
(2) Head-bar 適用位置
○ 設計図による
(3) Head-bar 形状
○ ①片端矩形プレート + 他端フック(基本形)

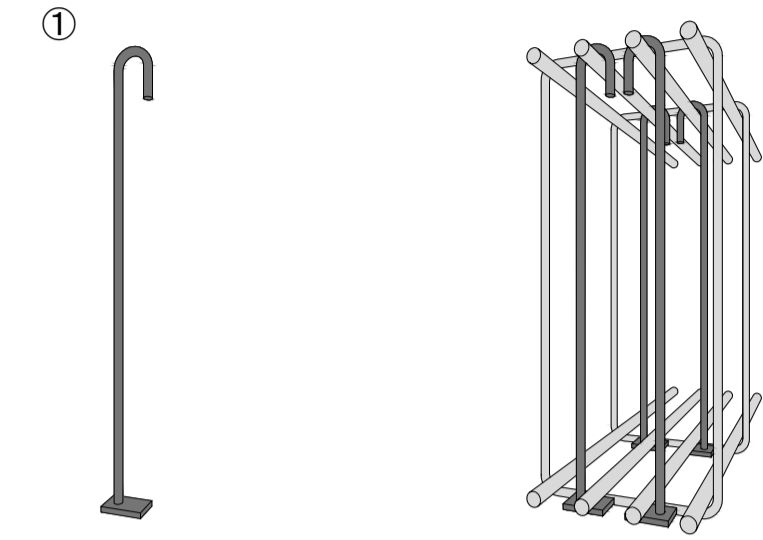


図5 基礎梁副あばら筋におけるHead-barの形状

(4) プレートの材種
○ SM490 (SM490A, SM490B, SM490C)
○ SN490 (SN490B, SN490C)
○ S45C
(5) Head-bar 鉄筋材種
異形鉄筋(JIS G 3112)
○ SD295
○ SD345
○ SD390
(6) Head-bar 鉄筋径
○ D10
○ D13
○ D16
○ () (別途検討)
注)D16を超えるHead-barせん断補強鉄筋を使用する場合は、別途着割破壊についての検討を行う。
(7) Head-bar に掛けられる鉄筋径(D13~D51)
○ ()
(8) Head-bar ピッチ(主筋に掛けて配置)
○ @100
○ @150
○ @200
○ あばら筋に準ずる
○ その他()
○ 設計図による
(9) コンクリート設計基準強度(Fc21以上)
○ ()

3.2 配置
(1) 基礎梁副あばら筋のHead-barは、基礎梁の上端筋側をフック、下端筋側をプレートとする。

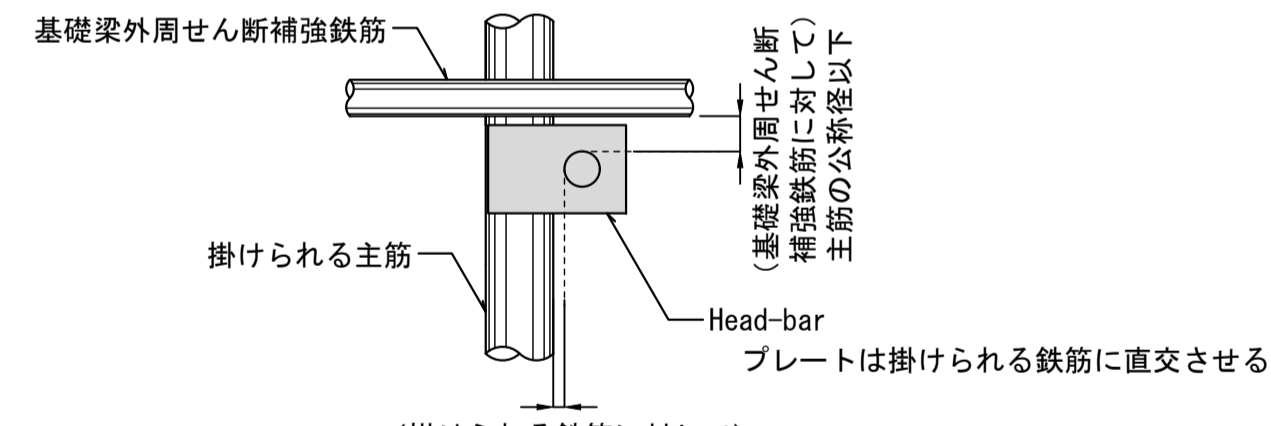


図6 鉄筋とHead-barの間隔に関する制限

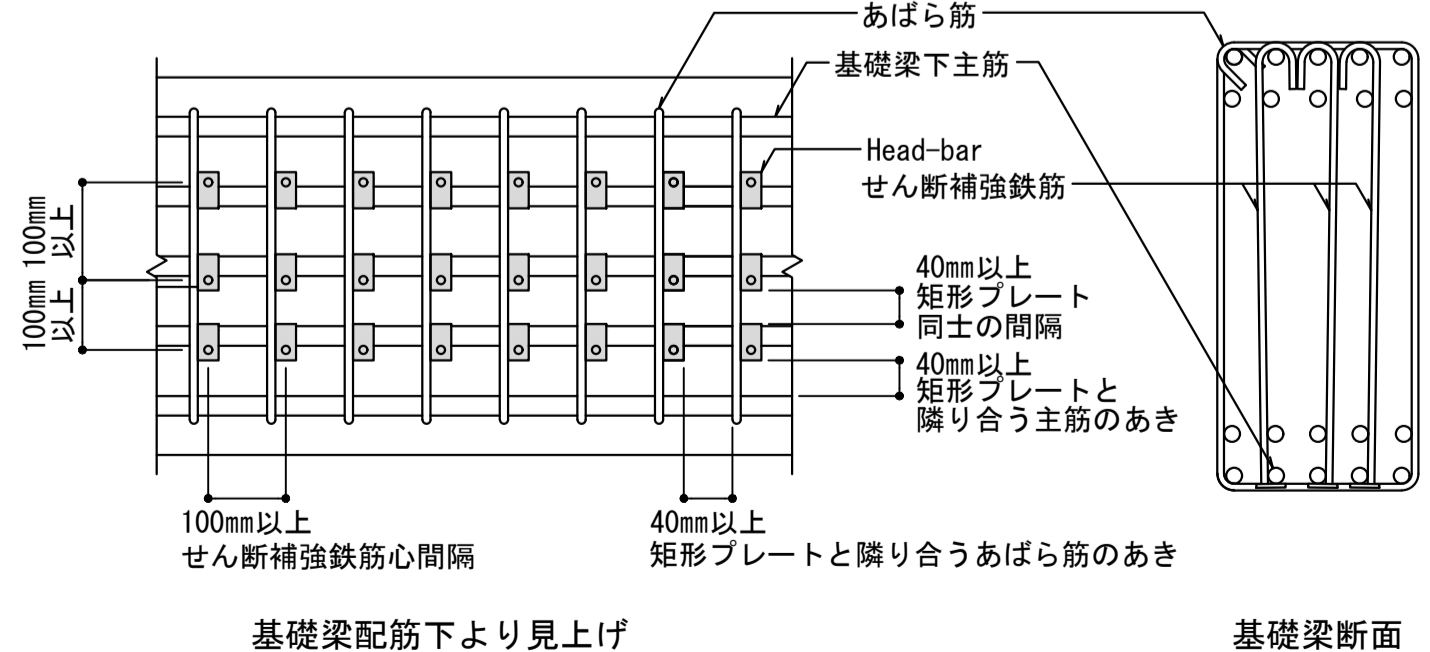


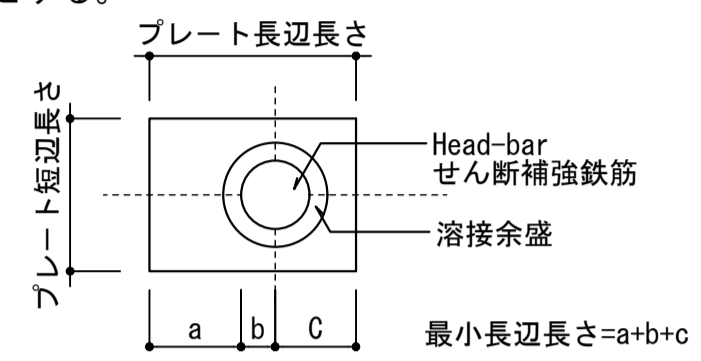
図7 Head-bar 副あばら筋の配置間隔

4. プレートの寸法
(1) 矩形プレートの最小寸法
プレートの最小寸法は、表1に示す数値以上とする。

表1 Head-barの矩形プレート最小寸法 (単位:mm)

せん断補強鉄筋の鉄筋径 (呼び径:呼び名の数値)	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	D35	D38	
プレート	SD295, SD345	9	9	12	16	16	19	19	22	25
最小厚さ	SD390	12	12	16	19	19	22	22	25	32
矩形プレートの最小短辺長さ	Fc=21N/mm ² 以上 ~30N/mm ² 未満	40	40	45	50	60	65	70	80	85
	Fc=30N/mm ² 以上	35	35	40	45	55	60	65	75	80

矩形プレートの長辺及び短辺の長さは、それぞれ以下のとおりとする。
長辺長さ ≥ a + b + c
短辺長さ ≥ 2 x c

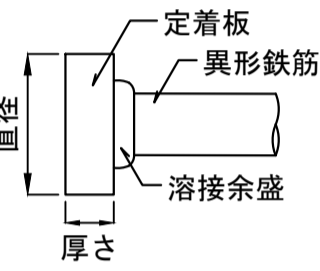


ここで、
a: 掛けられる鉄筋の最外径 x 3/4 + 10 (mm)
b: Head-barせん断補強鉄筋の最外径/2
c: 表1に示すプレート最小短辺長さ/2

(2) 円形プレートの最小寸法
プレートの最小寸法は、表2に示す数値以上とする。

表2 Head-barの円形プレート最小寸法 (単位:mm)

せん断補強鉄筋の鉄筋径 (呼び径:呼び名の数値)	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	D35	D38	
プレート	SD295, SD345	9	9	12	16	16	19	19	22	25
最小厚さ	SD390	12	12	16	19	19	22	22	25	32
最小直径	32	40	50	55	60	75	80	90	95	



注)円形プレートの場合、Head-bar鉄筋径は掛けられる鉄筋径の3ランク差以内とする。
円形プレートせん断補強筋を採用できる最小部材厚は450mmとする。

(3) 標準的な矩形プレートの形状
矩形プレートの標準的な形状は、表3に示す通りとする。

表3 標準的な矩形プレートの形状 (単位:mm)

Head-bar	掛けられる鉄筋径 (呼び径)										
鉄筋径	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	D35	D38	D41	D51
プレート (呼び径) の厚さ	長辺	短辺	長辺	短辺	長辺	短辺	長辺	短辺	長辺	短辺	長辺
D13	9	70	40	70	40	70	40	70	40	70	40
D16	9	-	70	40	70	40	70	40	70	40	70
D19	12	-	-	80	45	80	45	80	45	80	45
D22	16	-	-	-	80	50	80	50	80	50	80
D25	16	-	-	-	-	90	60	90	60	90	60
D29	19	-	-	-	-	-	90	65	90	65	90
D32	19	-	-	-	-	-	-	90	70	95	70
D35	22	-	-	-	-	-	-	-	100	80	105
D38	25	-	-	-	-	-	-	-	-	105	110

注)上表の太枠範囲は汎用プレート寸法としており、Head-bar鉄筋径が同じ場合、掛けられる鉄筋がD13からD32までのプレート形状を統一している。
上表のプレートの厚さは Head-bar の鉄筋がSD295, SD345の場合を示す。
鉄筋がSD390の場合、表1の規定に従う。

5. 検査・施工
5.1 受入検査
(1) 施工者は、鉄筋及びプレートが支給される場合を除き、鉄筋及びプレートの材質をミルシートで確認する。
(2) 施工者は、Head-barの外観検査を実施する。
・プレート寸法(JIS規格に順ずる値)
・プレート厚さ、片端プレート付きの場合は設計値以上とし、両端プレート付きの場合は設計値±5mm以内とする。
・鉄筋表面には、深さが1.0mm以上の顕著な傷がないこと。
(3) 主任技術者は、製品の納品時に提出される製造関連資料(検査成績書等)を確認する。
(4) 主任技術者は、製品検査時に実施する強度試験に立会うか、又は圧接部強度試験体により強度試験を実施する。
※主任技術者: 建設業法第26条による。
※強度試験: 鉄筋径及び鉄筋の材質が同一のものを1種類とし、製品1種類ごとに3本引張試験を行う。
試験の結果、3本共鉄筋の規格引張強さを満足した場合に合格とする。

5.2 組立及びコンクリート打設
(1) プレート定着部を鉄筋に掛ける際は、原則としてHead-barのプレートと掛けられる鉄筋が接触するように配筋する。また、Head-barせん断補強鉄筋は、掛けられる鉄筋と接触するまで挿入する。
(掛られる鉄筋に対して)
原則としてHead-barせん断補強鉄筋は鉄筋と接触するまで挿入する

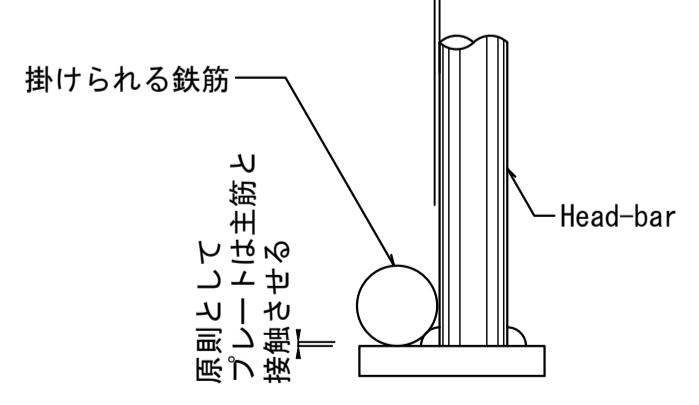


図8 プレート定着部と掛けられる鉄筋の配置関係

(2) プレートが鉄筋に確実に掛かり、またコンクリート打設時の振動等によって動いたり、回転したりすることを防ぐために、Head-barと掛けられる鉄筋を焼きなまし鉄線、又は適切なクリップで緊結しなければならない。
(3) 鉄筋の組立が終わった後、配筋検査を実施する。
(4) コンクリート打込み時には、プレート下部に空隙ができないように十分注意する。

6. その他
(1) 本章に記載なき事項については、プレート定着型せん断補強鉄筋「Head-bar」設計・施工指針(改定3)を参照すること。(パイ・エス・エル・ジャパンHP→技術資料→Head-bar技術資料に収納)