

構造評定委員会

プレート定着型せん断補強鉄筋「Head-bar」

設計・施工指針（改定 2）

令和 2 年 3 月 24 日

大成建設株式会社

ブイ・エス・エル・ジャパン株式会社

目 次

1. 総 則	
1.1 適用範囲	1-1
1.2 用語の定義	1-1
1.3 設計・施工および Head-bar の製造体制	1-2
1.4 品質管理	1-2
2. Head-bar の種類・使用材料と形状	
2.1 Head-bar の種類と形状	2-1
2.2 使用材料	2-2
2.3 矩形プレートの寸法および厚さ	2-3
2.4 円形プレートの寸法および厚さ	2-5
3. 設計指針	
3.1 設計方針	3-1
3.2 せん断補強鉄筋の設計	3-2
3.3 配置	3-4
4. 施工指針	
4.1 受け入れ検査	4-1
4.2 組立ておよびコンクリート打設	4-1
5. 添付資料	
添付資料-1 「 Head-bar 」設計・施工標準仕様	5-1
添付資料-2 「 Head-bar 」製造基準	5-6
6. 技術検討資料	
技術検討資料-1：プレート定着型せん断補強鉄筋「 Head-bar 」の技術検討	6-1
技術検討資料-2：せん断補強鉄筋比が 0.6%を超える部材の 非線形 FEM 解析によるせん断強度の検討	6-16
技術検討資料-3：既往の梁試験の結果（両端 Head-bar と両端フックの比較）	6-24
追加技術検討資料-1：円形プレート Head-bar のせん断補強効果に関する確認実験 (添付資料) 実験結果の発表論文	6-28 6-37
追加技術検討資料-2：S45C 矩形プレート Head-bar (SD390) の引張試験	6-39

7. 指摘事項回答書

第1回委員会_指摘事項回答書	7-1
第1回部会_指摘事項回答書	7-3
第2回部会_指摘事項回答書	7-5
第2回委員会_指摘事項回答書	7-7

1. 総 則

1.1 適用範囲

プレート定着型せん断補強鉄筋 (**Head-bar**) は、面部材 (耐圧版、スラブ、壁) の面外方向のせん断補強鉄筋として、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。本設計・施工指針は、建築工事において **Head-bar** をせん断補強鉄筋として用いる鉄筋コンクリート部材の設計および施工方法について示したものである。

1.2 用語の定義

本指針では、次のように用語を定義する。

Head-bar …… プレート定着型せん断補強鉄筋。

せん断補強鉄筋 …… 面部材の面外方向のせん断力に抵抗するように配置される鉄筋。この鉄筋は2次的な機能として主筋の座屈抑止効果やコンクリートの拘束効果を有する。

プレート定着型せん断補強鉄筋 …… 端部を従来のフックに代わり、プレートを取りつけてコンクリート中に定着されたせん断補強鉄筋。

摩擦圧接 …… 高速回転しているプレートに鉄筋を押し当て、その時に生じる摩擦熱を利用し、さらに高い圧力を加えて接合する方法。

摩擦圧接条件 …… 摩擦圧接を行う時に摩擦圧接機にセットする回転数、摩擦圧力、摩擦時間、アブセット圧力、寄りしろなどのパラメータ。

1.3 設計・施工および Head-bar の製造体制

(1) **Head-bar** を用いた構造体の設計・工事監理および施工は、下記の体制により行う。

設計 : 建築主より設計を委託された設計事務所の適正な資格を有する構造設計者が行う

工事監理 : 建築主より工事監理を委託された設計事務所の適正な資格を有する工事監理者が行う

施工 : 建築主より工事を委託された請負会社の工事施工者が行う

(2) **Head-bar** の製造は、ブイ・エス・エル・ジャパンが行う。

【解説】 **Head-bar** は、通常のせん断補強鉄筋の定着部（フック部）の代わりにプレートで定着するものである。その設計や施工についての規定が本指針で定められており、また **Head-bar** 設計・施工についての標準仕様やチェックシートが示されているので、本指針やそれらの標準仕様等に従えば、第三者であっても設計、工事監理および施工を行うことが十分可能である。

また、設計者、工事監理者および工事施工者は、建築基準法および建築士法等の法令にそれぞれの責務が規定されており、誠実にその業務を行うよう職責条項の法文が定められて厳格に運用されるようになっている。

※第三者：大成建設やブイ・エス・エル・ジャパン以外の者

1.4 品質管理

(1) **Head-bar** を用いた構造体の設計に関する品質管理は、本指針に基づき設計者自らが行う。ただし、設計を第三者である設計事務所が行った場合は、大成建設一級建築士事務所またはブイ・エス・エル・ジャパンは、本指針に関する問い合わせに対応し、必要に応じて技術支援を行う。

(2) **Head-bar** の製造に関する品質管理は、添付資料「プレート定着型せん断補強鉄筋「**Head-bar**」製造基準」に基づきブイ・エス・エル・ジャパンが行う。

(3) **Head-bar** の施工に関する品質管理は、施工者自らが本指針に基づき行う。施工品質は、工事監理者が本指針に基づき品質記録によってその妥当性を確認する。

【解説】 (1) について **Head-bar** の設計指針は、日本建築学会「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」（2018年）の第15条に準じたもので、従来型の両端フック付きせん断補強鉄筋と設計法は基本的に同じである。従って、大成建設一級建築士事務所またはブイ・エス・エル・ジャパンが、本指針に関する問い合わせに対応し、必要に応じて技術支援を行えば、第三者である設計事務所の構造設計者が **Head-bar** を用いた構造体の設計に関する品質管理を行うことが十分可能である。

(2) について ブイ・エス・エル・ジャパンは製品の品質管理を行うとともに、出荷製品が本指針内容に適合していることの確認を行うこととする。

(3) について 施工に関する品質管理は、本指針や **Head-bar** 設計・施工標準仕様等に基づき、工事監理者が品質記録によってその妥当性を確認することが十分可能である。

2. Head-bar の種類・使用材料と形状

2.1 Head-bar の種類と形状

- (1) Head-bar の基本形には片端プレート付きと両端プレート付きの2種類がある。
- (2) プレートの平面形状は円形と矩形がある。
- (3) 片端矩形プレートで他端フックのものと両端矩形プレートのもは、鉄筋軸を回転軸として考えた場合、プレートとフックまたはプレートとプレートの相対位相角が自由である。

【解説】 (1) について Head-bar は、通常のせん断補強鉄筋の定着部（フック部）の代わりにプレート等で定着するものである。このプレート付け方により図 2.1 のような種類に分けられる。

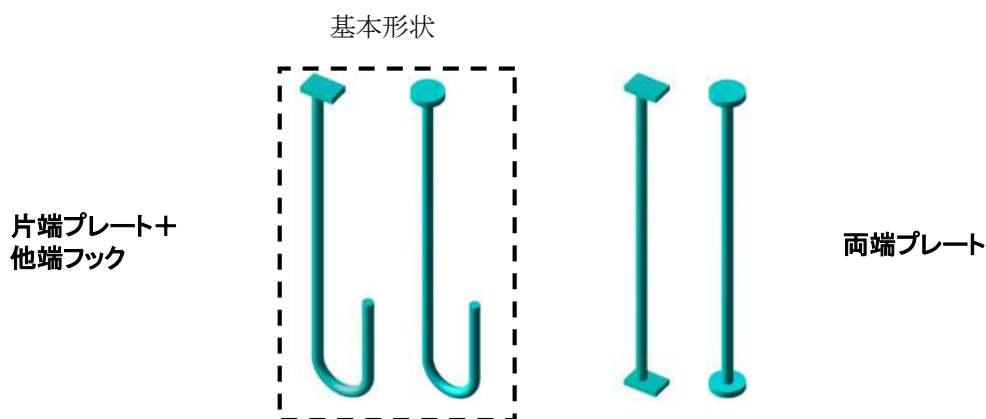


図 2.1 Head-bar の種類と形状

Head-bar をせん断補強鉄筋として組立てた状態を図 2.2 に示す。

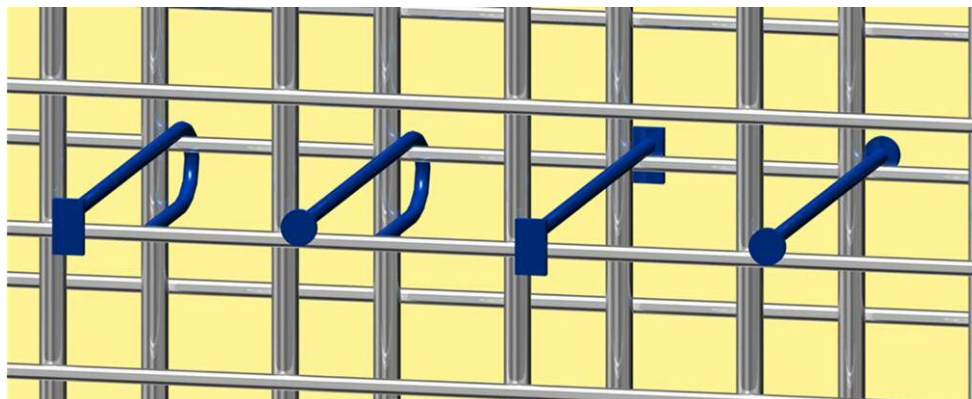


図 2.2 Head-bar の組立て

(2) について 鉄筋がプレートに取り付く位置は、円形プレートの場合、円の中心であり、方向性が無い。矩形プレートの場合、主筋に掛ける側が長いため、方向性がある。

(3) について フックの折り曲げ角度は 135° 以上とし、曲げ内法直径および余長は「建築工事標準仕様書・同解説 JASS5 鉄筋コンクリート工事」（2018 年）「11 節 鉄筋の加工および組立て」に従う。

2.2 使用材料

(1) コンクリート

使用できるコンクリートの種類と設計基準強度は、日本建築学会「鉄筋コンクリート構造計算規
準・同解説」(2018年)に準ずる。ただし、設計基準強度の下限値は、 21N/mm^2 とする。

(2) プレート・鉄筋の材質

使用するプレートは **JIS G 3106** の規格のうち、**SM490 (SM490A, SM490B, SM490C)** または
JIS G 3136 の規格のうち、**SN490(SN490B, SN490C)**とする。また、**JIS G 4051** の規格のうち、**S45C**
も使用可とする。

使用する鉄筋は、**JIS G 3112** の規格のうち、**SD295, SD345, SD390**とする。

2.3 矩形プレートの寸法および厚さ

(1) 矩形プレートの最小寸法

矩形プレートの最小寸法は、表 2.1 に示す数値以上とする。

表 2.1 Head-bar のプレート最小寸法(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 最小厚さ	SD295, SD345	9	9	12	16	16	19	19	22	25
	SD390	12	12	16	19	19	22	22	25	32
矩形プレート の最小短辺 長さ	Fc=21 N/mm ² 以上 ~30 N/mm ² 未満	40	40	45	50	60	65	70	80	85
	Fc=30 N/mm ² 以上	35	35	40	45	50	60	65	75	80

(2) 矩形プレートの寸法

矩形プレートの長辺および短辺の長さは、それぞれ以下のとおりとする。

長辺長さ $\geq a + b + c$

短辺長さ $\geq 2 \times c$

ここで、

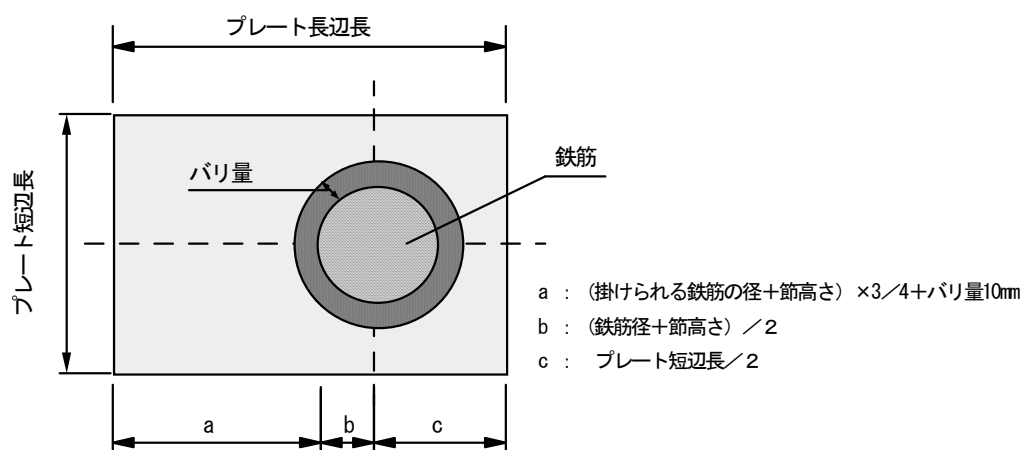
a: 掛けられる鉄筋の最外径 $\times 3/4 + 10$ (mm)

b: **Head-bar** せん断補強鉄筋の最外径/2

c: 表 2.1 に示すプレート最小短辺長さ/2

【解説】 (2) について プレートの最小長辺長さは図 2.2 に示す方法で計算した長さとする。せん断補強鉄筋の定着部は、定着機能の他に主筋の座屈抑止機能を有している。したがって、プレート定着部が主筋を十分に拘束できるように、プレートは鉄筋に掛かるのに十分な大きさを有していなければならない。一般にはバリ量、施工誤差などを差し引いた上で掛けられる鉄筋の径(節を含む)の 1/2 以上が掛かればよい。バリ量(鉄筋軸直角方向のバリの高さ)は、圧接条件、鉄筋径、鉄筋およびプレートの材質により異なるが、通常 5~7mm 程度であり、ここでは余裕をみて 10mm とする。これに施工誤差を見込んで、通常、掛けられる鉄筋の径(節を含む)の 1/4 を加えることとする。

標準的に用いられる矩形プレートについて、掛けられる鉄筋に応じたプレートの形状を表 2.2 に示す。



最小長辺長さ=a+b+c

図 2.2 矩形プレート寸法と鉄筋の関係

表 2.2 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 (呼び 径)	プレ ートの 厚さ	D13		D16		D19		D22		D25		D29		D32		D35		D38		D41		D51	
		長 辺	短 辺	長 辺	短 辺	長 辺	短 辺	長 辺	短 辺	長 辺	短 辺	長 辺	短 辺	長 辺	短 辺	長 辺	短 辺	長 辺	短 辺	長 辺	短 辺	長 辺	短 辺
D13	9	70	40	70	40	70	40	70	40	70	40	70	40	70	40	70	40	70	40	75	40	80	40
D16	9	-	-	70	40	70	40	70	40	70	40	70	40	70	40	70	40	70	40	75	40	85	40
D19	12	-	-	-	-	80	45	80	45	80	45	80	45	80	45	80	45	80	45	80	45	85	45
D22	16	-	-	-	-	-	-	80	50	80	50	80	50	80	50	80	50	80	50	85	50	90	50
D25	16	-	-	-	-	-	-	-	-	90	60	90	60	90	60	90	60	90	60	90	60	100	60
D29	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	65	90	65	90	65	90	65	95	65	105	65
D32	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	70	95	70	95	70	100	70	105	70
D35	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	80	105	80	105	80	115	80
D38	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105	85	110	85	120	85

注) ・ 太枠範囲は汎用プレート寸法であり、Head-bar 鉄筋径が同じならば掛けられる鉄筋が D13~D32 の範囲で同一形状

- ・ プレートの厚さは Head-bar の鉄筋が SD345 の場合を示す。

2.4 円形プレートの寸法および円形プレートを用いる場合の規定

(1) 円形プレートの最小寸法

円形プレートの最小寸法は、表 2.3 に示す数値以上とする。

表 2.3 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
最小半径		32	40	50	55	60	75	80	90	95
プレート 最小厚さ	SD295, SD345	9	9	12	16	16	19	19	22	25
	SD390	12	12	16	19	19	22	22	25	32

(2) 円形プレートせん断補強筋の鉄筋径

円形プレートせん断補強筋の鉄筋径は、掛けられる主筋の径より 3 ランク下の鉄筋径までとし、それより細い鉄筋を用いてはならない。

(3) 円形プレートせん断補強筋を採用する場合の最小板厚

円形プレートせん断補強筋を採用できる最小板厚は 450mm とする。

【解説】 (2) について 円形プレートの場合、矩形プレートに比べて主筋への掛かり代が小さいため、主筋に比べて極端に細い鉄筋を用いると、プレートの支圧作用範囲に主筋が収まらなくなるため、主筋の鉄筋径に応じて使用できるせん断補強筋の鉄筋径に制限を設けている。

主筋径に対してせん断補強筋の径は、同径～3 ランク下までである。例えば、主筋径が D29 の場合は、せん断補強筋の鉄筋径は D29、D25、D22、D19 のいずれかとしなければならない。

(3) について 円形プレートの場合、矩形プレートに比べてせん断補強筋の定着として端部の支圧面積が小さいため、鉄筋の付着強度に依存する割合が高い。よって、全長が短いとせん断補強効果が十分に発揮できないため、部材厚について最小値の規定を設けている。

3. 設計指針

3.1 設計方針

- (1) **Head-bar** をせん断補強鉄筋として使用できるのは、面部材（耐圧版、スラブ、壁）のみとする。
- (2) **Head-bar** とフック付きせん断補強鉄筋は混用してもよい。また、異なる形状の **Head-bar** を混用してもよい。
- (3) 本指針で特に定めのない事項については以下の規準等に準拠するものとする。
 - ① 日本建築学会 「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」（2018年）
 - ② 日本建築学会 「建築工事標準仕様書・同解説 JASS5 鉄筋コンクリート工事」（2018年）

【解説】(1)について **Head-bar** は面部材の面外方向のせん断力に対するせん断補強筋として用いる。具体的には地震時土圧、水圧を受ける地下外壁、地震時の地反力を受ける耐圧版の面外せん断補強等に用いる。

(2) について **Head-bar** プレートの定着性能は、**180°** フックと同等であり、また、せん断補強鉄筋として **Head-bar** を用いた部材の耐力と変形性能は、**180°** フックを用いた場合と同等以上であることが確認されている。したがって **Head-bar** せん断補強鉄筋は、フック付きせん断補強鉄筋に替えて用いることができるため、例えばフック付き鉄筋では施工が困難な場合は **Head-bar** に替えることもできる。

3.2 せん断補強鉄筋の設計

(1) 許容せん断力

Head-bar せん断補強鉄筋を用いた面部材の許容せん断力は、日本建築学会「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」(2018年)(以下、RC規準と略す)「15条 梁・柱および柱梁接合部のせん断に対する算定 2.の(1)(2)(3)」に基づく。ただし、せん断補強鉄筋比 p_w が 0.2%未満の場合は、せん断スパン比による割増し係数 α を 1.0 とする。また、長期許容せん断力は、 p_w が 0.2%を超える場合にも $p_w=0.2\%$ として許容せん断力を算定する。

(2) 上記算定のほか、次の各項に従うこと。

- ① **Head-bar** せん断補強鉄筋の鉄筋径は、主筋の鉄筋径以下(2方向の主筋の鉄筋径が異なる場合は、小さい方の鉄筋径以下)とする。
- ② **Head-bar** の間隔は、各方向についてそれぞれ直交する主筋のピッチ以上、躯体版厚以下とする。
- ③ 円形プレートを用いる場合は、2.4 (2)、(3) 項を満足すること。

【解説】 (1) について 面部材の **Head-bar** せん断補強鉄筋による補強の効果は、下式により評価する。

- ① 長期荷重時のせん断力に対する使用性確保のための長期許容せん断力 Q_{AL} は下記による。

$$Q_{AL} = b \cdot j \cdot f_s \quad (p_w < 0.2\% \text{ の場合})$$

$$Q_{AL} = \alpha \cdot b \cdot j \cdot f_s \quad (p_w \geq 0.2\% \text{ の場合})$$

$$\alpha = \frac{4}{\frac{M}{Qd} + 1} \quad \text{かつ} \quad 1 \leq \alpha \leq 2$$

- ここに、
 b : 単位幅
 d : 有効せい
 j : 応力中心距離で $(7/8)d$ とする。
 α : せん断スパン比 M/Qd による割増し係数
 M : 曲げモーメント
 Q : せん断力
 f_s : コンクリートの許容せん断応力度
 p_w : せん断補強鉄筋比

- ② 短期荷重時のせん断力に対する損傷制御のための短期許容せん断力 Q_{AS} は下記による。

$$Q_{AS} = b \cdot j \left\{ \frac{2}{3} \alpha \cdot f_s + 0.5 {}_w f_t (p_w - 0.002) \right\}$$

ここに、 ${}_w f_t$: せん断補強鉄筋の許容引張応力度

損傷制御のための短期設計用せん断力は $Q_{DS} = Q_L + Q_E$ とする

③ 大地震動に対する安全確保のための短期許容せん断力 Q_A は下記による。

$$Q_A = b \cdot j \{ \alpha \cdot f_s + 0.5 w f_t (p_w - 0.002) \}$$

$$\alpha = \frac{4}{\frac{M}{Q_d} + 1} \quad \text{かつ} \quad 1 \leq \alpha \leq 2$$

安全確保のための短期設計用せん断力は $Q_D = Q_L + 1.5 Q_E$ とする

安全性確保及び損傷制御のための短期許容せん断力の算定式は、 p_w が0.2%以上の場合はRC規
準の梁式と同じである。 p_w の値が1.2%を超える場合は、1.2%として許容せん断力を計算する。
 p_w が0.2%未満の場合は、安全側に $\alpha = 1.0$ とした。また、使用性確保のための長期許容せん断力
については、 p_w が0.2%以上のせん断補強鉄筋の補強効果を安全側に考慮しないこととした。

なお、耐圧版等の比較的厚い部材では主筋の鉄筋径が大きくなるため、付着割裂破壊防止のため
RC規準「16条 付着および継手」により付着の検定を実施することとする。

(2)について **Head-bar** せん断補強鉄筋は、プレートを通じて主筋に応力を伝達させるため、主
筋に比べて太いせん断補強鉄筋を粗いピッチで用いると定着部分で応力集中が生じる。また、塑性
ヒンジ発生後の主筋の座屈防止の観点からも、細い鉄筋を細かいピッチに配筋することが望ましい。

Head-bar せん断補強鉄筋は主筋の交点位置に掛けることを原則とするので、せん断補強鉄筋の最
小ピッチは主筋の間隔となる。ピッチの最大値については、図3.1に示すとおり危険断面から軀
体版厚分離れた範囲に必ずせん断補強鉄筋が配置されるように、軀体版厚 D をピッチの最大値とす
るが、 $D/2$ 程度とすることが望ましい。鉄筋径は、主筋の鉄筋径以下（2方向の主筋の鉄筋径が異な
る場合は、小さい方の鉄筋径以下）とする。

参考として、 $X \cdot Y$ 方向に等間隔に配筋する場合の鉄筋間隔と鉄筋径、鉄筋比の関係を表3.1に
示す。

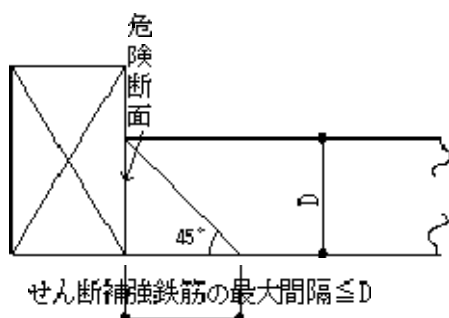


図 3.1 せん断補強鉄筋の最大間隔

せん断補強鉄筋比	せん断補強筋間隔 (mm)				
	@200 × @200	@300 × @300	@400 × @400	@500 × @500	@600 × @600
0.2%		D16 (0.22%)		D25 (0.20%)	D32 (0.22%)
0.3%	D13 (0.31%)	D19 (0.31%)	D22 (0.24%) D25 (0.31%)	D29 (0.25%) D32 (0.31%)	D35 (0.26%) D38 (0.31%)
0.4%		D22 (0.43%)	D29 (0.40%)	D35 (0.38%) D38 (0.45%)	
0.5%	D16 (0.49%)	D25 (0.56%)	D32 (0.49%)		
0.6%			D35 (0.60%)		
0.7%	D19 (0.71%)	D29 (0.71%)	D38 (0.71%)		
0.8%					
0.9%		D32 (0.88%)			
1.0%	D22 (0.96%)				

表 3.1 主筋が $X \cdot Y$ 方向等間隔の場合における鉄筋径(呼び径)－間隔－鉄筋比の例

3.3 配置

- (1) **Head-bar** のプレートおよびフックは、コンクリート表面に最も近い主筋に掛けることとする。
また、矩形プレートの長辺方向は、掛けられる主筋と直交するようにする。
- (2) **Head-bar** の配置位置と方向は、プレート定着部を掛ける主筋方向には、原則として主筋がせん断補強鉄筋またはバリ部分に接触するまで主筋に近づけ、また直交方向には、主筋とせん断補強鉄筋の間隔が主筋の公称径以下となるまで近づける。垂直方向には、2方向の主筋から成る平面にできるだけ垂直に配置することを原則とする。
- (3) 2方向主筋の全ての交点に **Head-bar** が配置される場合を除き、**Head-bar** の配置は千鳥を原則とする。
- (4) 主筋のあきは、**Head-bar** のプレートが通る大きさ以上とする。これが困難な場合、主筋の平均間隔を変えずに、ピッチを大小交互とし、**Head-bar** のプレートをピッチ大のところに挿入して配置する。
- (5) プレート間のあきは、40mm 以上かつ粗骨材最大寸法の 4/3 倍以上としなければならない。また、コンクリートの締固めに用いる内部振動機を挿入するために、プレート間のあきを適切に確保しなければならない。
- (6) かぶりは、コンクリート表面に最も近いものまでの距離とする。かぶりの最小値はRC規準または日本建築学会「建築工事標準仕様書・同解説 JASS5 鉄筋コンクリート工事」(2018年)に準拠する。

【解説】 (2) について **Head-bar** の主筋に対する拘束効果を十分に発揮するために、**Head-bar** は主筋の交点にできるだけ近い位置とする。主筋と **Head-bar** の間隔に関する制限を図 3.2 に示す。

(4) (5) について 鉄筋ピッチが 150 以上であれば、ほとんど問題とはならない。標準的な鉄筋ピッチが 200 の場合の **Head-bar** の配置例を図 3.3 に示す。

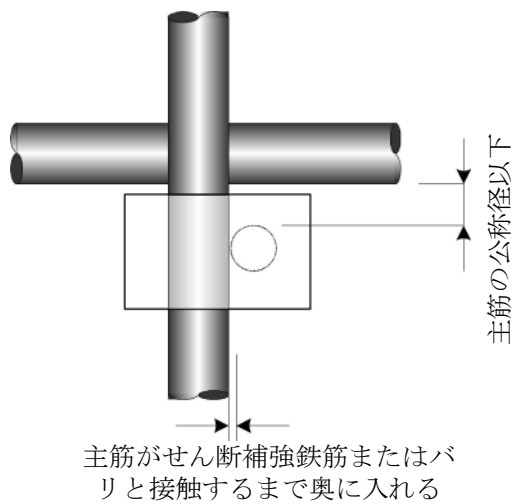


図 3.2 主筋と Head-bar の間隔に関する制限

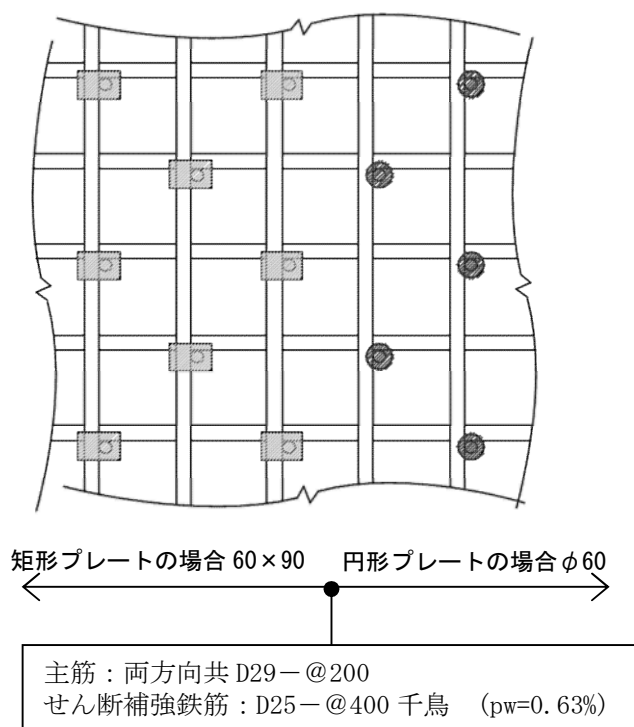


図 3.3 Head-bar の配置例

4. 施工指針

4.1 受け入れ検査

- (1) 施工者は鉄筋およびプレートが支給される場合を除き、鉄筋およ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。
- (3) 主任技術者は摩擦圧接メーカーに製造関連資料(検査成績書等)の提出を要求し、これを確認する。
- (4) 主任技術者は製品検査における強度試験に立会うか、あるいは圧接部強度について試験体による強度試験を行うものとする。

【解説】 (2) について 外観検査の実施項目・要領は、以下のとおりとする。

- ・プレート寸法(設計値+5mm、-0mm 以下)
- ・鉄筋長さ(片端プレート付きの場合は設計値以上、両端プレート付きの場合は設計値±5mm 以下)
- ・鉄筋表面には顕著な損傷(深さが 1.0mm 以上の損傷)がないこと

上記項目の検査頻度は設計条件、施工条件、運搬方法、1ロットの本数などを考慮して主任技術者が定めるものとするが、通常の場合1ロットに3本とする。なお、1ロットの最大本数は10,000本とする。 ※主任技術者：建設業法第26条による

(4)について 受け入れ側が強度試験を実施する場合、1回の試験に必要な試験体の数は、製品1種類毎に3本とする。試験体による試験の結果、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。なお、製品の種類は、鉄筋径および鉄筋の材質が同一のものを1種類とする。

4.2 組立ておよびコンクリート打設

- (1) プレート定着部を主筋に掛ける際は原則として、プレートが主筋と接触するようにし、主筋と直交方向にはせん断補強鉄筋あるいはバリ部分が主筋と接触するまで奥に挿入する。
- (2) プレートが主筋に確実に掛かり、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または適切なクリップで緊結しなければならない。
- (3) 鉄筋の組立てが終わった後、配筋検査を行う。
- (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様に十分注意する。

【解説】 (2) について プレートの長辺長さは、主筋への掛かり代に十分な余裕を持たせているが、主筋への応力伝達をより確実なものとするため、図 4.1 に示す通り原則としてせん断補強鉄筋あるいはバリ部分が主筋と接触するまで奥に挿入することとする。

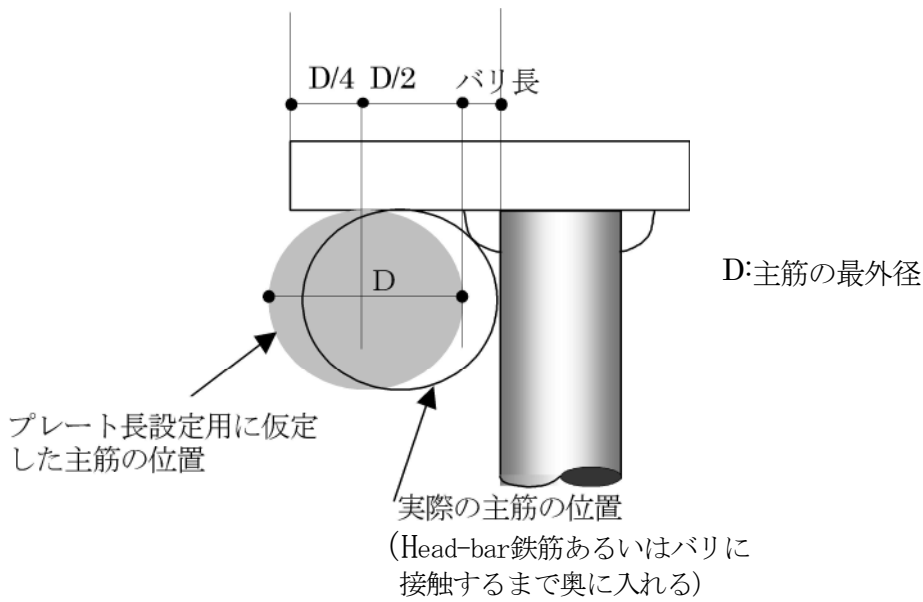
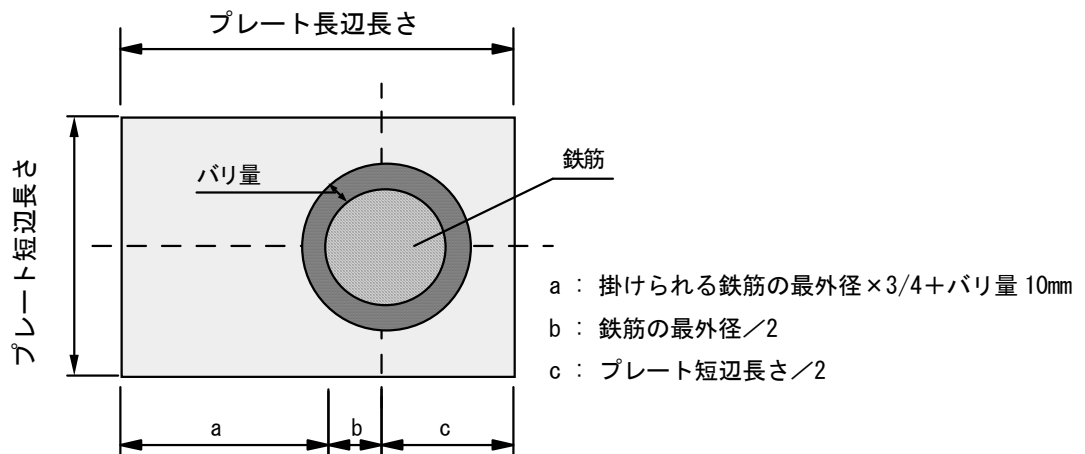


図 4.1 主筋とプレートの関係(矩形プレートの場合)