

2. 仮設工事

2.1 なわ張り等

- 2.1.1 地なわ張り 建築主又は工事監理者の立会いのもとに、敷地境界など敷地の状況を確認のうえ、図面に基づき建築位置のなわ張りを行う。
- 2.1.2 ベンチマーク 木杭、コンクリート杭などを用いて移動しないよう設置し、その周囲を養生する。ただし、移動のおそれのない固定物がある場合は、これを代用することができる。なお、工事監理者がいる場合は、その検査を受ける。
- 2.1.3 やりかた やりかたは、適切な材料を用い、建物の隅部その他の要所に正確堅固に設け、建物の位置、水平の基準その他のすみ出しを行う。なお、工事監理者がいる場合は、その検査を受ける。

2.2 足場・仮囲い・設備

- 2.2.1 足場・仮囲い 足場及び仮囲いは、関係法令等に従い、適切な材料、構造とする。
- 2.2.2 設 備 工事用水道、工事用電力などの関係法令等に基づく手続き及び設置は、施工業者が行う。

関係法令

足場 足場は、工事の施工に適したものでかつ安全なものとし、関係法令に従い、工事の種類・規模・場所・工期などに応じた材料および構造によって堅固に設ける。足場組立等に関する法令には、労働安全衛生法、同施行令や労働安全衛生規則第559条～第575条（足場）などがある。また厚生労働省からは、手すり先行工法に関するガイドライン（平成15年4月1日付基発第0401012号）や足場先行工法に関するガイドライン（平成8年11月11日付基発第660号の2）などの具体的な方法が示されている。

仮囲い 工事現場の周囲には、工事期間中、関係法令等に従って仮囲いを設ける。仮囲いに関する法令には、建築基準法第90条（工事現場の危害の防止）や建築基準法施行令第136条の2の16（仮囲い）第136条の5（落下物に対する防護）第136条の8（火災の防止）、地方公共団体の条例などがある。

3. 土工事・地業工事及び基礎工事

3.1 支持地盤	1. 建築物の基礎は、地盤調査に基づき確認された適切な支持地盤に支持する計画とする。 2. 建築物の支持地盤の選定は、地盤の強度と変形を総合的に考慮し、地盤の液状化、側方流動、斜面崩壊等も十分検討して選定する。
3.2 基礎	建築物の基礎は、同一の基礎工法を用い、一様な深さにある一様な地盤に支持する計画となるよう努める。
3.3 根切り	やりかたに従い、幅、深さなど正確に根切りし、必要ある場合はのりをつけ又は土留め柵を設ける。
3.4 床づけ	床づけ面は、乱さないようにする。根切りが床づけ面に達した場合は、根切りの深さ及び土質の状況等について確認し、工事監理者の検査を受ける。 床づけ面が湧水又は雨水によって緩まないように、適切な排水を行なう。床づけ面を乱した場合は、自然地盤までの掘り下げ又は礫・砂質土であれば転圧による締固め、粘性土であれば礫・砂質土への置換を行なう。
3.5 埋戻し	山砂の類又は根切り土のうち良土を使用し、埋戻し30cm内外ごとにたこ、ランマーなどを用いて突き固める。
3.6 地ならし及び残土処理	建物の周囲1mまでは水はけよく地ならしをする。残土は特記による。特記のない場合は、資源の有効な利用の促進に関する法律、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律等の関係法令に従い適正に処理する。
3.7 割栗地業	割栗石又は玉石は硬質のものとし、隙間なく小端立てに張り込み、目潰し砂利を敷きランマーなどを用いて十分に突き固める。
3.8 砂利地業	砂利は、切込み砂利、砕石又は再生骨材とする。根切り底に砂利を敷き込み、必要に応じランマー、振動コンパクター等で突き固める。
3.9 捨てコンクリート	捨てコンクリートの上面は水平にかつ平滑にならす。
3.10 杭工事	1. 杭工事は、特記による。 2. 施工業者は、施工計画書を作成し、工事監理者の承認を受ける。ただし、一般的な工法の場合は、協議によることができる。 3. 施工業者は、発生する騒音、振動などにより近隣に及ぼす影響を極力防止する。 4. 杭は芯出し後、その位置を確認し、工事監理者の承認を受ける。 5. 施工業者は、施工記録を作成し、工事監理者に提出し承認を受ける。

関係法令

基礎 建築物の基礎は、建築基準法施行令第38条において、主に次の原則が示されている。

1. 建築物に作用する荷重・外力の地盤への伝達と、地盤の沈下・変形に対する構造耐力上の安全性の確保
2. 異なる構造方法による基礎の使用の禁止
3. 基礎の構造は、平成12年5月23日付け建設省告示第1347号「建築物の基礎の構造方法及び構造計算の基準を定める件」に基づく構造方法とすること

基礎の構造方法は、地盤の許容応力度とその地層の深さ、および建築物の支持に安全な地層の厚さなどを確認して、直接基礎又は杭基礎等の基礎形式を決める。そのためには、地盤調査を実施し、調査結果を正確に分析して地盤性状を十分に把握することが重要である。

留意事項

基礎の根入れ深さ 戸建住宅のように小規模な建築物を鉄筋コンクリート造や鉄骨造とする目的の一つとして、限られた敷地を有効に活用するため塔状比が大きい建て方にすることが考えられる。塔状比が大きい建築物を直接基礎とする場合は、十分な根入れ深さを確保するように留意する。基礎スラブ及び基礎梁の土への根入れ深さは、建築物の高さの6%以上を標準とし、高さが幅の2.5倍を超える建築物においては、その値を8%以上とすることが望ましい。

用語

塔状比 構造計算をしようとする方向における架構の幅に対する高さの比をいう。(昭55建告1791号(建築物の地震に対する安全性を確かめるために必要な構造計算の基準を定める件)による。)

4. 鉄筋・型わく工事

4.1 鉄筋の材料

- 4.1.1 鉄筋 1. 異形鉄筋及び丸鋼は、JIS G 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）に適合するもの又はこれと同等以上の性能を有するものとして建築基準法に基づき認定を受けたものとし、その種類・径などは特記による。
2. 本章4.1.4（材料試験）の2に定める試験結果が1のいずれかの性能を有するもの。
- 4.1.2 溶接金網 溶接金網は、JIS G 3551（溶接金網及び鉄筋格子）に適合するもの又はこれと同等以上の性能を有するものとし、網目の形状、寸法及び鉄線の径は、特記による。
- 4.1.3 鉄筋格子 鉄筋格子の素材の材質、形状及び寸法は、JIS G 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）に規定されるSD295及びSD345の規格に適合するもの又はこれと同等以上の性能を有するものとして建築基準法に基づき認定を受けたものとし、網目の形状、寸法及び鉄筋の径は特記による。ただし、配筋組立上の取扱いは、異形鉄筋に準ずるものとする。
- 4.1.4 材料試験 1. 規格証明書のある鉄筋は、規格証明書を工事監理者に提出して承認を受ける。
2. 基礎、主要構造部等建築基準法第37条に規定する部分以外で使用する鉄筋の品質を、試験により証明する場合は、表4.1.4による。ただし、径の異なるごとに2t未満の場合は、試験を省略することができる。

表 4.1.4 鉄筋の試験

試験項目	試験方法	試験回数	摘要
降伏点、引張り強さ、伸び	JIS Z 2241（金属材料引張試験方法）による	径の異なるごとに、重量20t以下は1回、20tを超える場合は20tごと又はその端数につき1回とする	1回の試験片の数は、3個とする

- 4.1.5 取扱い及び貯蔵 鉄筋は、受台などの上に種類別に整頓しておき、直接地上に置いてはならない。また、長期間屋外に貯蔵する場合は、シートなどで覆っておく。

4.2 鉄筋の加工及び組立て

- 4.2.1 一般事項 1. 鉄筋の加工及び組立てについては、原則として工作図及び組立て図を作成し、工事監理者の承認を受ける。
2. 鉄筋は、設計図書に指定された寸法及び形状に合わせ、常温で正しく加工して組み立てる。
3. 鉄筋の径(d)は、異形鉄筋では呼び名に用いた数値、丸鋼では径とする。
4. 鉄筋の継手は、重ね継手、ガス圧接継手又は特殊継手とし、適用は特記による。特記のない場合は、柱及びはりの主筋はガス圧接とし、その他の鉄筋は、重ね継手とする。なお、D19以上の異形鉄筋は、原則として重ね継手としてはならない。
5. 有害な曲がり、ひび割れ、ささくれなどの損傷のある鉄筋を使用してはならない。
6. コイル状の鉄筋は、直線器にかけて使用する。
7. 鉄筋の切断は、シャーカッター又はのこ等によって行う。ただし、やむを得ない場合は、工事監理者の承認を受け、ガス切断とすることができる。
8. 鉄筋の折曲げは、参考図4.2.1-1及び表4.2.1-1による。
9. 鉄筋の組立ては、鉄筋の交差点及び継手部分の要所を径0.8mm以上の鉄線で結束し、適切な位置にバーサポート、うま、つり金具などを使用して行う。なお、床スラブのスペーサーは、原則として鉄製とし、打放し仕上げの場合は防錆処理を行ったものを用いる。
10. 前に打ったコンクリートから出ている鉄筋の位置を修正する場合は、鉄筋の付け根で急に曲げずに、できるだけ長い距離で修正する。
11. 下記(1)～(4)に示す鉄筋の末端部には、フックをつける。
- (1) 丸鋼
 - (2) あばら筋及び帯筋
 - (3) 柱及びはり（基礎ばりを除く）の出隅部の鉄筋
 - (4) 煙突の鉄筋

参考図4.2.1-1 端末にフックを必要とする出隅部の鉄筋

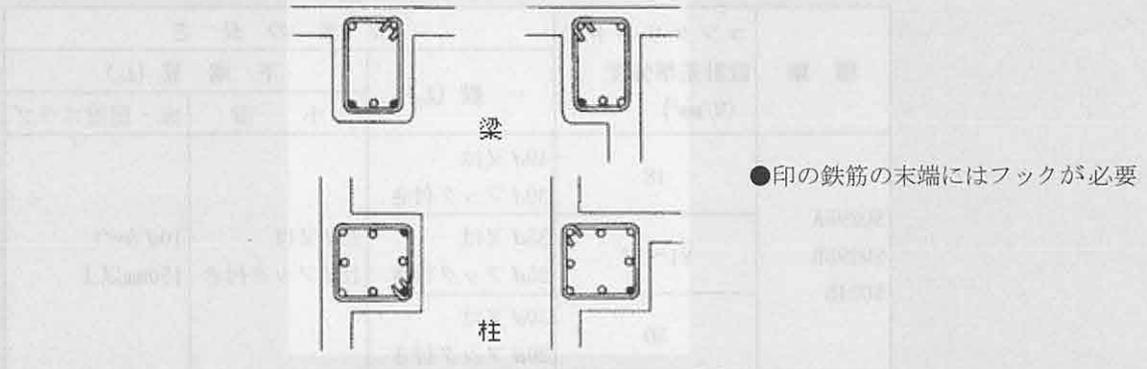


表4.2.1-1 その他の鉄筋の折曲げ形状・寸法

折曲げ角度	図	鉄筋の種類	鉄筋の径による区分	鉄筋の折曲げ内法の直径 (D)
180° 135° 90°		SD295A	φ16以下 D16以下	3d以上
		SD295B		
		SR295 SD345	φ19 D19~D38	4d以上

- [注] (1) d は、丸鋼では径、異形鉄筋では呼び名に用いた数値とする。
 (2) 帯筋、あばら筋で90° フックを用いる場合は、余長は $8d$ 以上でよい。
 (3) 片持スラブの上端筋の先端、壁筋の自由端側の先端で90° フック又は135° フックを用いる場合は、余長は $4d$ 以上でよい。
 (4) スパイラル筋の重ね継手部に90° フックを用いる場合は、余長 $8d$ 以上でよい。
 (5) 折曲げ定着とする鉄筋は、フックの側面かぶり厚さを柱・はり・基礎及び片持ち梁とする場合の部材で $1.5d$ 以上かつ50mm以上、その他の非耐震部材で $2d$ 以上かつ65mm以上とする。ただし、割裂型定着破壊が生じないことが確認された場合は、この限りではない。

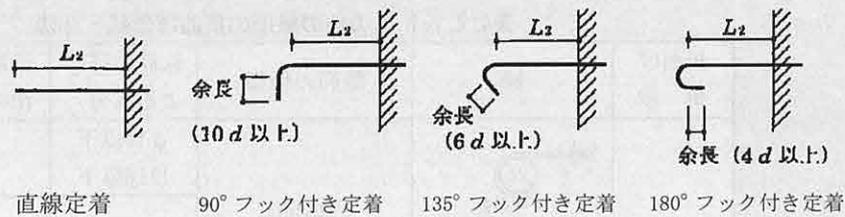
12. 重ね継手及び定着の長さは、次による。

(1) 鉄筋の定着及び重ね継手の長さ

表4.2.1-2 鉄筋の定着の長さ

種類	コンクリートの 設計基準強度 (N/mm^2)	定着の長さ		
		一般 (L_2)	下端筋 (L_3)	
			小梁	床・屋根スラブ
SD295A SD295B SD345	18	40d 又は 30d フック付き	25d 又は 15d フック付き	10d かつ 150mm以上
	21~27	35d 又は 25d フック付き		
	30	30d 又は 20d フック付き		

参考図4.2.1-2 一般定着の直線またはフック付きの L_2 の図



- [注] (1) 末端のフックは、定着長さに含まない。
 (2) d は、異形鉄筋の呼び名に用いた数値とする。
 (3) 耐圧スラブの下端筋の定着長さは、一般定着 (L_2) とする。
 (4) フックの余長は、特記のない場合は表4.2.1-1による。
 (5) 柱梁接合部内に折曲げ定着する梁主筋を柱せいの3/4倍以上のみ込ませてもフック付き定着長さ (L_2) が確保できない場合は、柱せいの3/4のみ込みを保ちながら上表の L_2 (フック付き) の2/3倍を下回らない範囲内で定着長さを短くし、短くした長さを余長に加えてよい。
 (6) 軽量コンクリートの場合は上記の値に $5d$ を加える。

表4.2.1-3 鉄筋の重ね継手の長さ

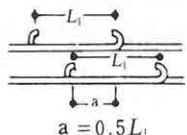
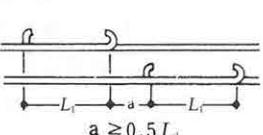
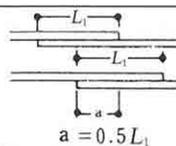
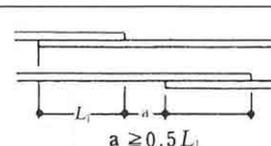
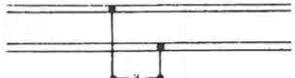
種類	コンクリートの 設計基準強度 (N/mm^2)	一般 (L_1)	図
SD295A SD295B SD345	18	45d 又は 35d フック付き	直線
	21~27	40d 又は 30d フック付き	90°フック付き
			135°フック付き
30	35d 又は 25d フック付き	180°フック付き	

- [注] (1) 末端のフックは、定着長さに含まない。
 (2) d は、異形鉄筋の呼び名に用いた数値とする。
 (3) 直径の異なる重ね継手の長さは、細い方の d による。
 (4) フックの余長は、特記のない場合は表4.2.1-1による。

(5) 柱、梁主筋の重ね継手長さは特記による。設計図書に特記がなく、やむを得ず上表の継手長さを適用する場合は、事前に設計者の承認を得ること。

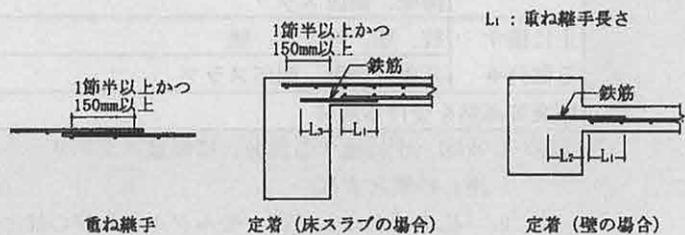
(2) 隣接鉄筋の継手のずらし方

表4.2.1-4 継手のずらし方

フックのある場合	 
フックのない場合	 
圧接の場合 $a \geq 400\text{mm}$	

(3) 溶接金網の継手及び定着

参考図4.2.1-3 溶接金網の継手及び定着



4.2.2 鉄筋のかぶり厚さ及び間隔

1. 鉄筋のかぶり厚さは、表4.2.2に示す値以上とする。
2. 耐久性上有効な仕上げとは、モルタル塗り、タイル貼などの仕上げがあるものとし、吹付け塗装などを含まない。
3. 床板、はり、基礎及び擁壁で直接土に接する部分のかぶり厚さは、捨てコンクリートのコンクリートの厚さを含まない。
4. くい基礎の場合のかぶり厚さは、くい天端からとする。
5. 鉄筋相互のあきは、次の値のうち最大のもの以上とする。
 - (1) 粗骨材の最大寸法の1.25倍
 - (2) 25mm
 - (3) 丸鋼では径の1.5倍、異形鉄筋では呼び名の数値の1.5倍

表4.2.2 鉄筋のかぶり厚さ

(単位：cm)

構造部分の種別		最小かぶり厚さ	設計かぶり厚さ		
土に接しない部分	スラブ、耐力壁以外の壁	仕上げあり	2	3	
		仕上げなし	3	4	
	柱、梁、耐力壁	屋内	仕上げあり	3	4
			仕上げなし	3	4
		屋外	仕上げあり	3	4
			仕上げなし	4	5
擁壁、耐圧スラブ		4	5		
土に接する部分*	柱、梁、スラブ、壁	4	5		
	基礎、擁壁、耐圧スラブ	6	7		
煙突等高熱を受ける部分		6	7		

- (注) 1. *印（土に接する部分）に軽量コンクリートを用いる場合のかぶり厚さは、1cm増しの値とする。
2. 「仕上げあり」とは、モルタル塗り等の仕上げのあるものとし、鉄筋の耐久性上有効でない仕上げ（仕上塗材、吹付け又は塗装等）のものを除く。
 3. スラブ、梁、基礎及び擁壁で、直接土に接する部分のかぶり厚さには、捨てコンクリートの厚さを含まない。
 4. 杭基礎の場合のかぶり厚さは、杭天端からとする。
 5. 塩害を受けるおそれのある部分等、耐久性上不利な箇所は、特記による。
 6. 目地部分については、最小かぶり厚さを確保するものとし、設計かぶり厚さは適用しない。

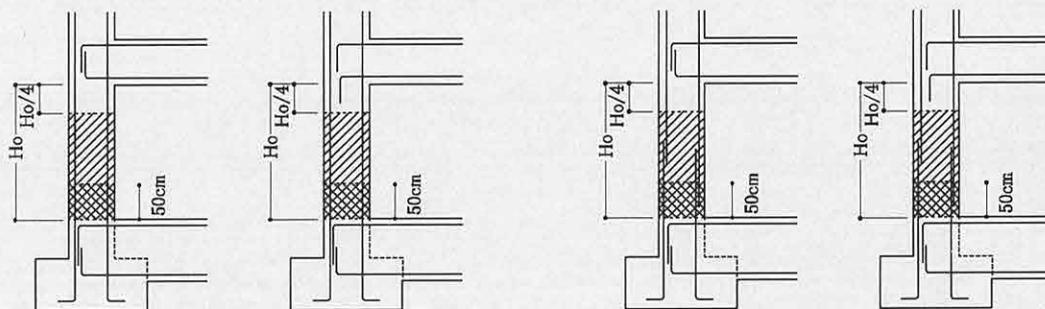
4.2.3 柱

4.2.3.1 柱筋の継手及び定着

柱筋の継手位置及び定着は、参考図4.2.3.1による。

参考図4.2.3.1 柱筋の継手位置及び定着

柱継手位置

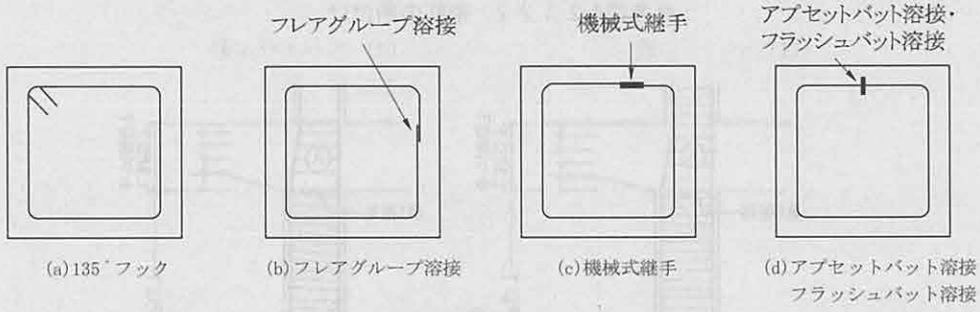


(a) ガス圧接継手

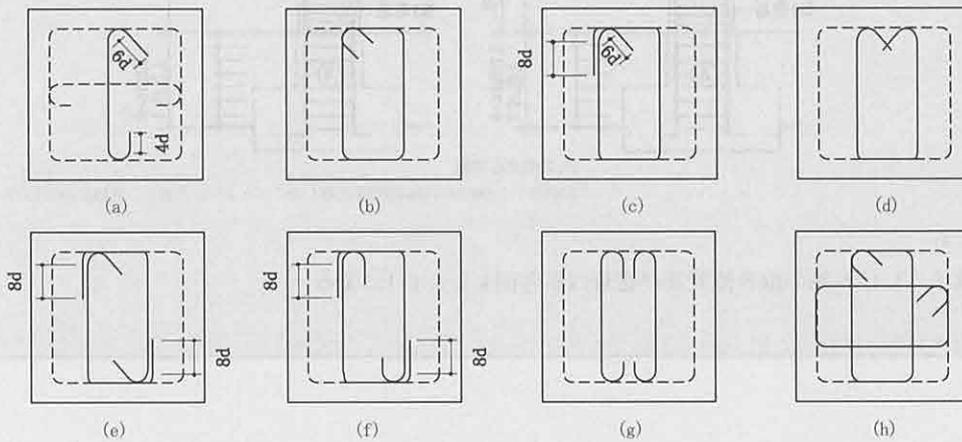
(b) 重ね継手

- 継手の好ましい位置
- やむを得ず継手を設けてよい位置
- 継手の好ましくない位置

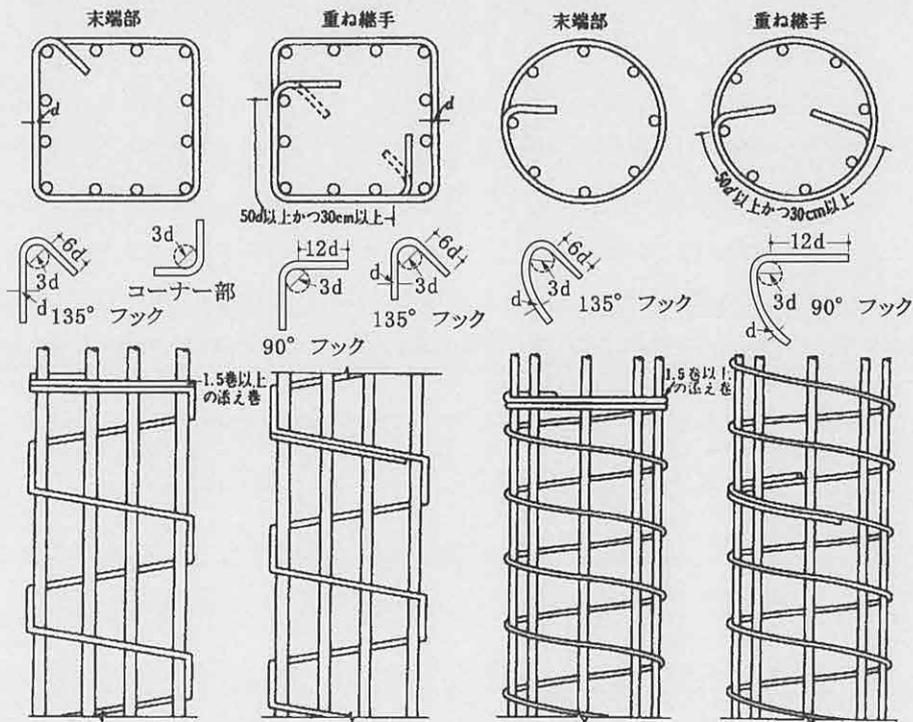
参考図4.2.3.2-1 帯筋の形



帯筋の一般形状



副帯筋の一般形状



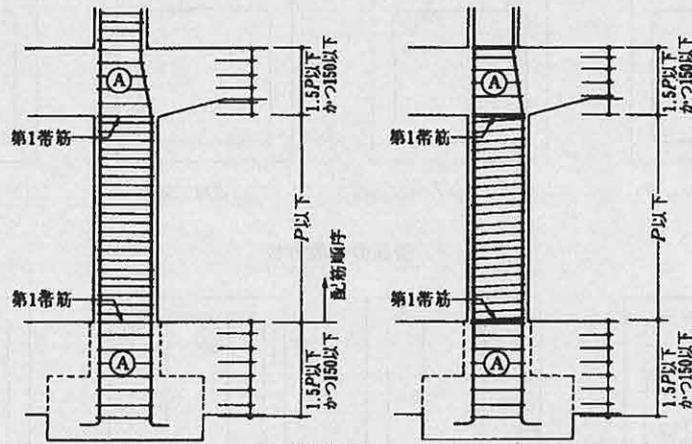
スパイラル筋の一般形状

2. フック及び継手の位置は、交互とする。
3. 帯筋の割付けは、特記による。特記のない場合は、参考図4.2.3.2-2による。

参考図4.2.3.2-2 帯筋の割付け

(1) 一般

(2) スパイラル筋



P: 設計帯筋間隔

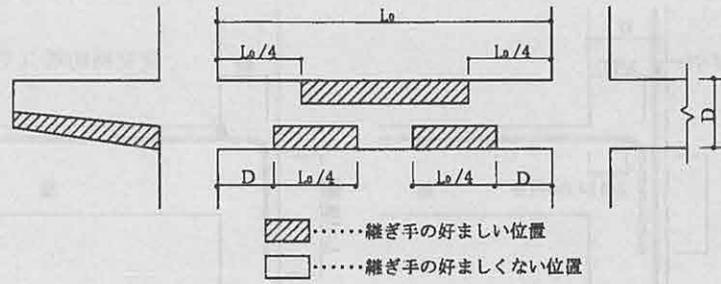
⊙部分: この部分には副帯筋を配筋しなくてもよい。ただし、帯筋比 $p_w \geq 0.2\%$ とする。

4.2.4 大 ば り

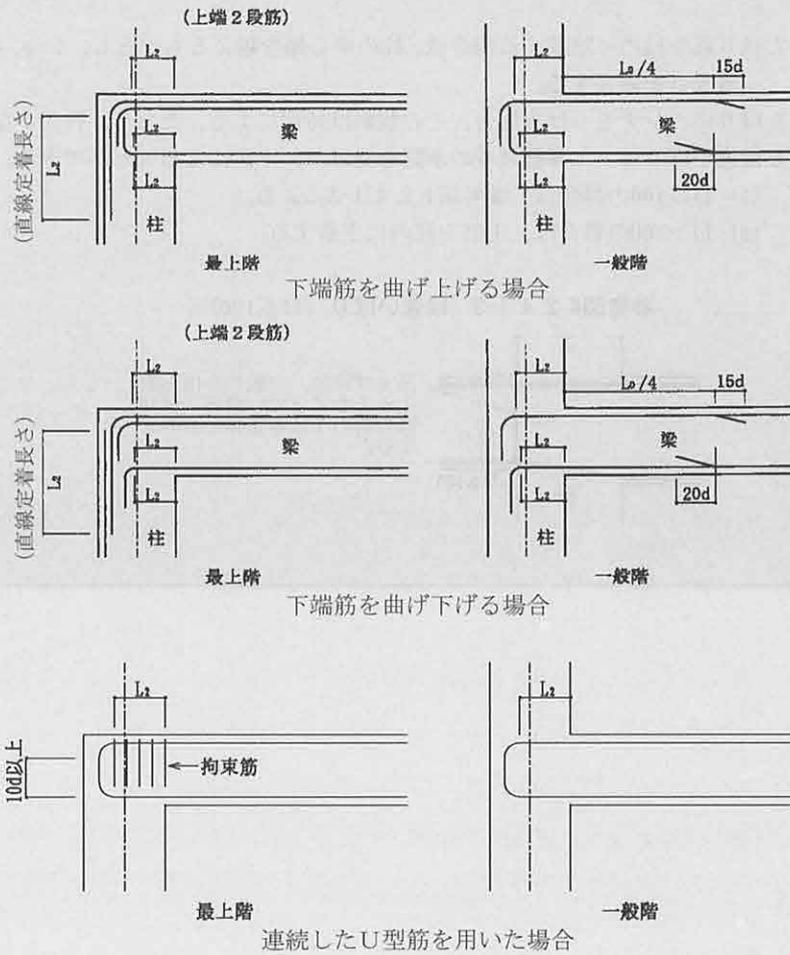
- 4.2.4.1 大ばりの継手及び定着
 1. はり筋の継手位置及び定着は参考図4.2.4.1-1による。

参考図 4.2.4.1-1 はり筋の継手位置及び定着

継手位置



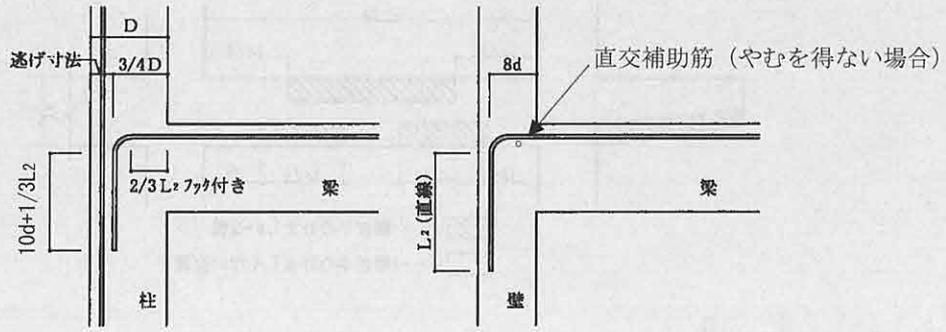
定着



参考図4.2.4.1-2 仕口せいが小さい場合の折曲げ定着

(A) せいの小さな柱へのはり筋の折曲げ定着

(B) 壁内への鉄筋の折曲げ定着



2. はり筋を柱内に定着する場合は、柱の中心軸を越えるものとし、かつ、柱せいの3/4倍の投影定着長さを確保する。

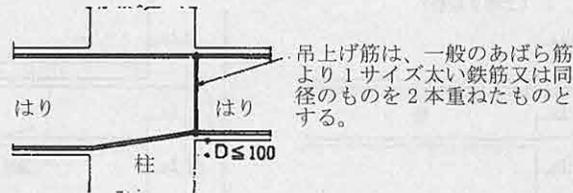
3. はりにハンチをつける場合、その傾斜は特記による。ただし、特記がなければ1:6とする。

4. 段違いばりは、工事監理者の承認を受けて、下記によることができる。

(1) $D \leq 100$ の場合は、参考図4.2.4.1-3による。

(2) $D > 100$ の場合は、主筋を柱内に定着する。

参考図4.2.4.1-3 段違いばり ($D \leq 100$)

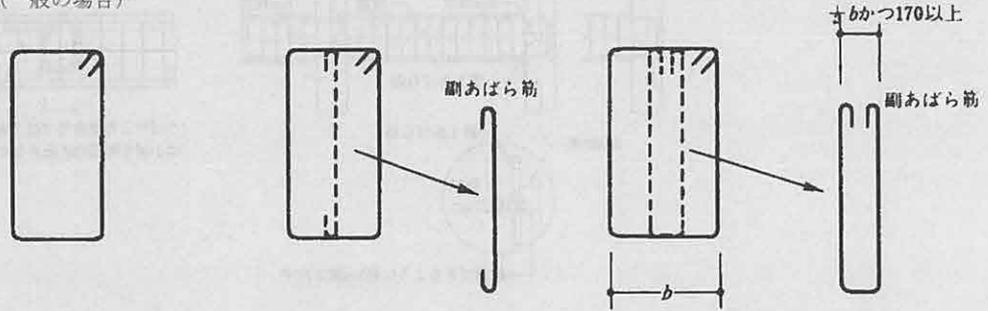


4.2.4.2 あばら筋、腹筋及び幅止め筋

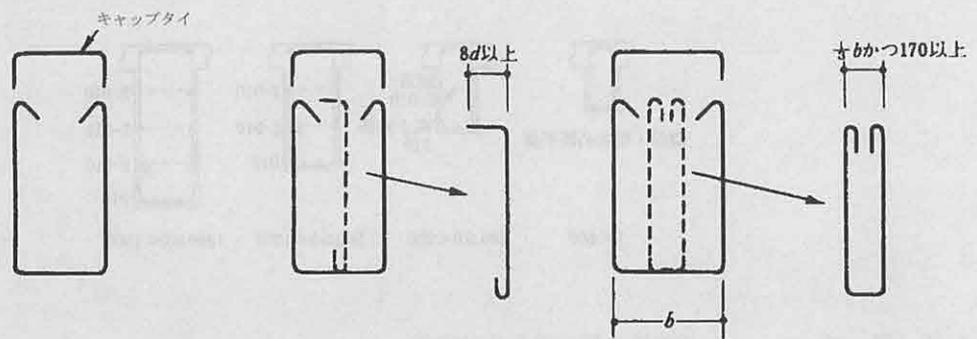
1. あばら筋の形状は、参考図4.2.4.2-1による。

参考図4.2.4.2-1 あばら筋の形状

(一般の場合)



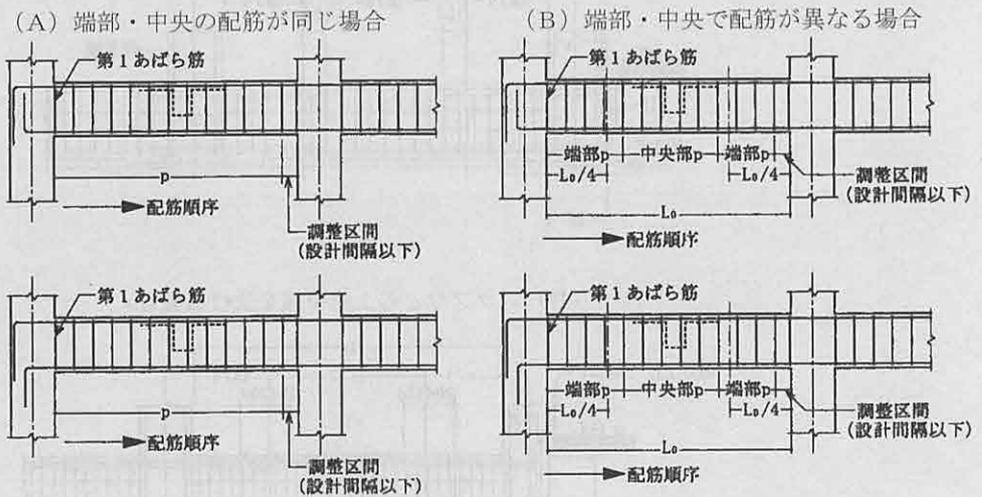
(はりと床スラブのコンクリートを同時に打設しない場合)



(注) 副あばら筋末端部の180°フックは135°フックとしてもよい。

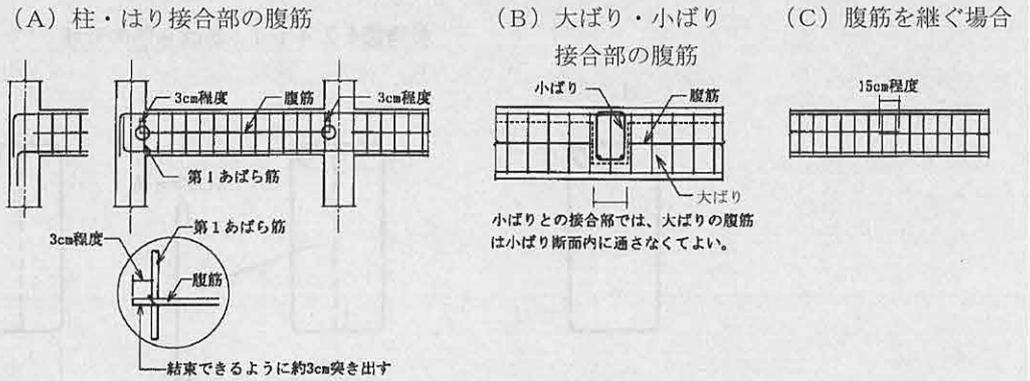
2. あばら筋の割付け

参考図 4.2.4.2-2 あばら筋の割付け

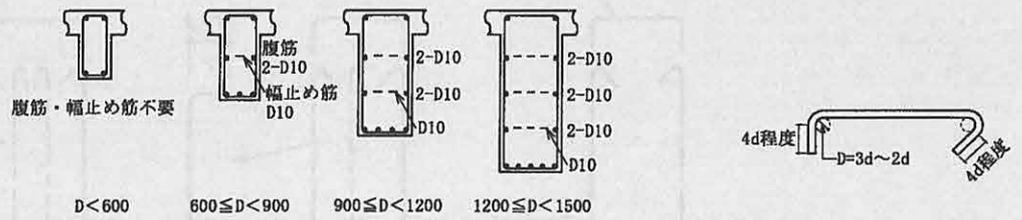


3. 腹筋及び幅止め筋

参考図4.2.4.2-3 腹筋



参考図4.2.4.2-4 幅止め筋



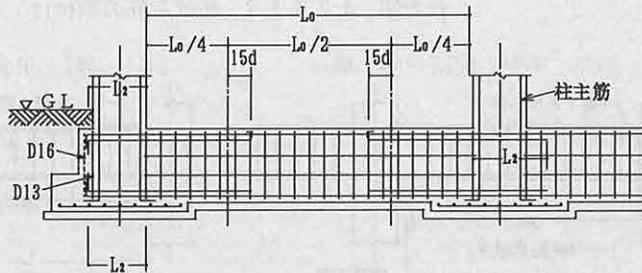
4.2.5 基礎 ばり

1. 基礎ばり筋の継手及び定着

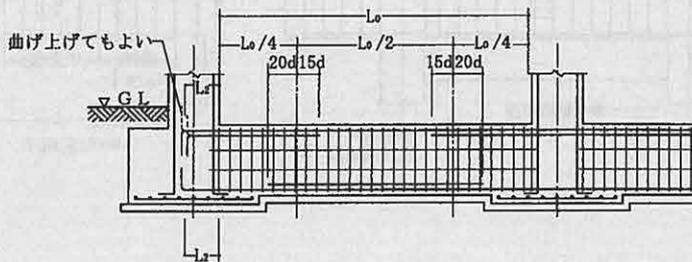
上端主筋の定着は、やむを得ない場合、曲げ上げとすることができる。

参考図4.2.5 基礎ばり筋の継手及び定着

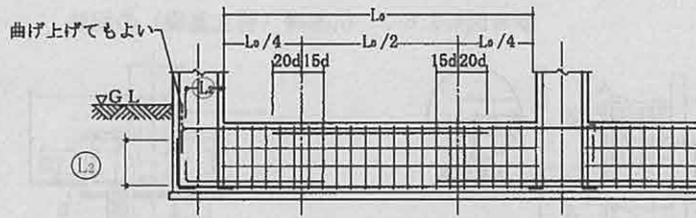
(A) 基礎ばりの下より地反力を受けない場合



(B) スラブなどの上載荷重を受ける場合

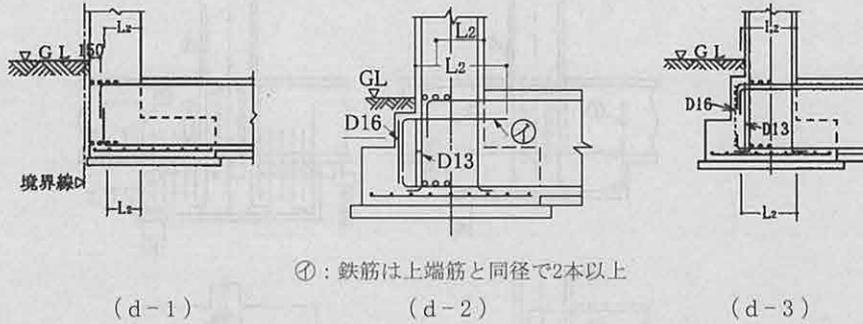


(C) 基礎ばりの下より地反力（くい反力）を受ける場合



[注] ①の起点は構造設計図による

(D) 基礎ばりの外端部の納まり



①：鉄筋は上端筋と同径で2本以上

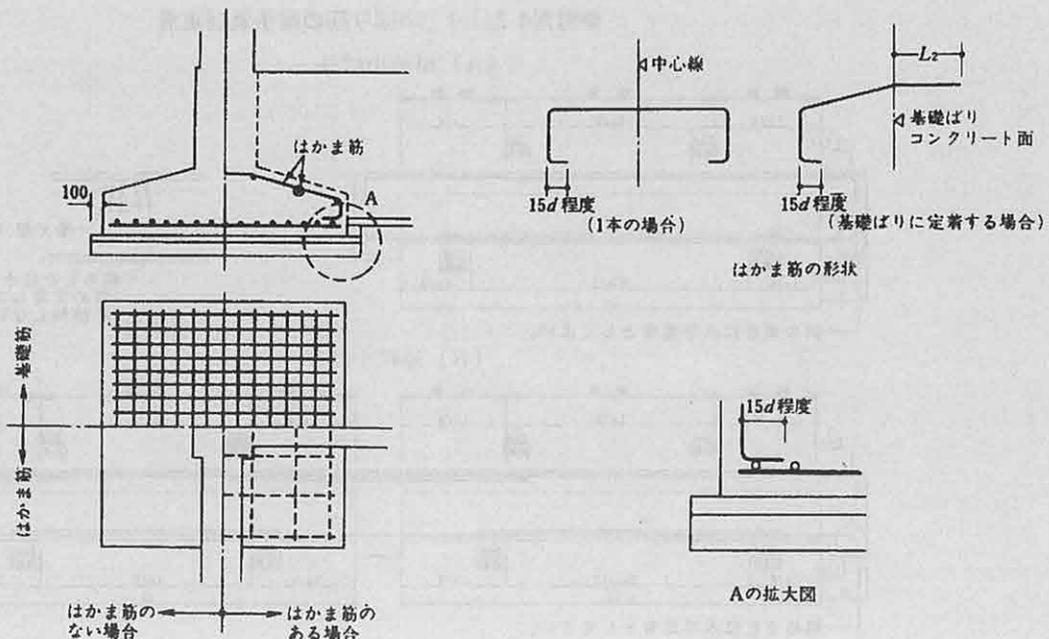
(注)：基礎ばり内の主筋のカットオフ位置は、特記による。(A)、(B)、(C)では、はりの内法長さ L_0 の $1/4$ を基準として主筋のカットオフ位置を例示しているが、これらは主筋の付着長さを満足しない場合があることに注意する。基礎ばりの連続端で柱に接するはり筋が同数のときは、鉄筋を柱内に定着させることなく通し配筋として配筋するのがよい。鉄筋の本数が異なる場合は、柱コンクリート面より定着長さをとって反対側のはり内に定着する。基礎ばりの外端部や隅部では、(d-1)のように配筋するのが一般的である。鉄筋の納まりから (d-2) 又は (d-3) の納まりとしてもよい。(C) などの基礎ばりでは、 $L_0/4$ 点で鉄筋の検討を行い、必要に応じて中央部の鉄筋を割り増すか、 $L_0/4$ の寸法を必要長さまで縮めて又は、延長して配筋する。その場合の寸法は、設計図に明示する。

4.2.6 基礎

1. 基礎の配筋

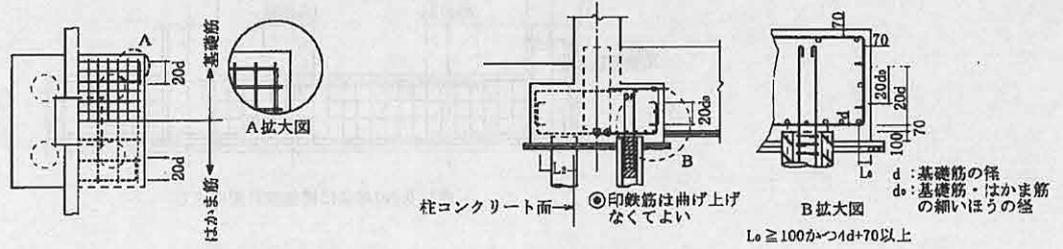
(1) 直接基礎の場合

参考図4.2.6-1 直接基礎の配筋

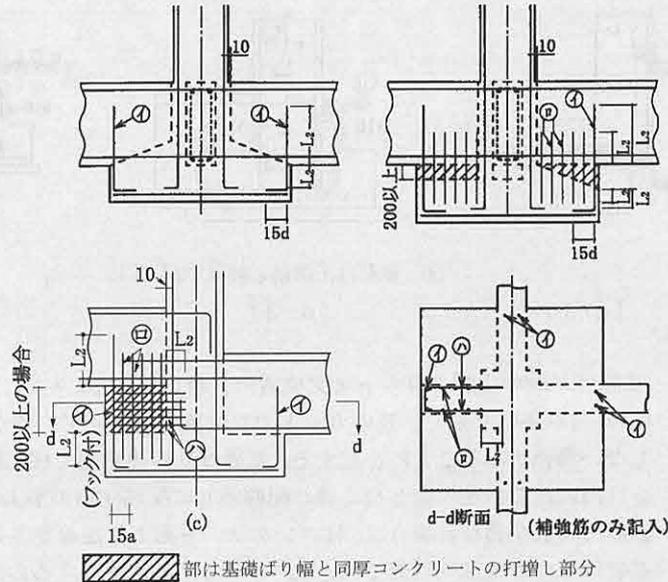


(2) 杭基礎の場合

参考図4.2.6-2 杭基礎（独立基礎）の配筋



参考図 4.2.6-3 独立基礎と基礎ばりの接合



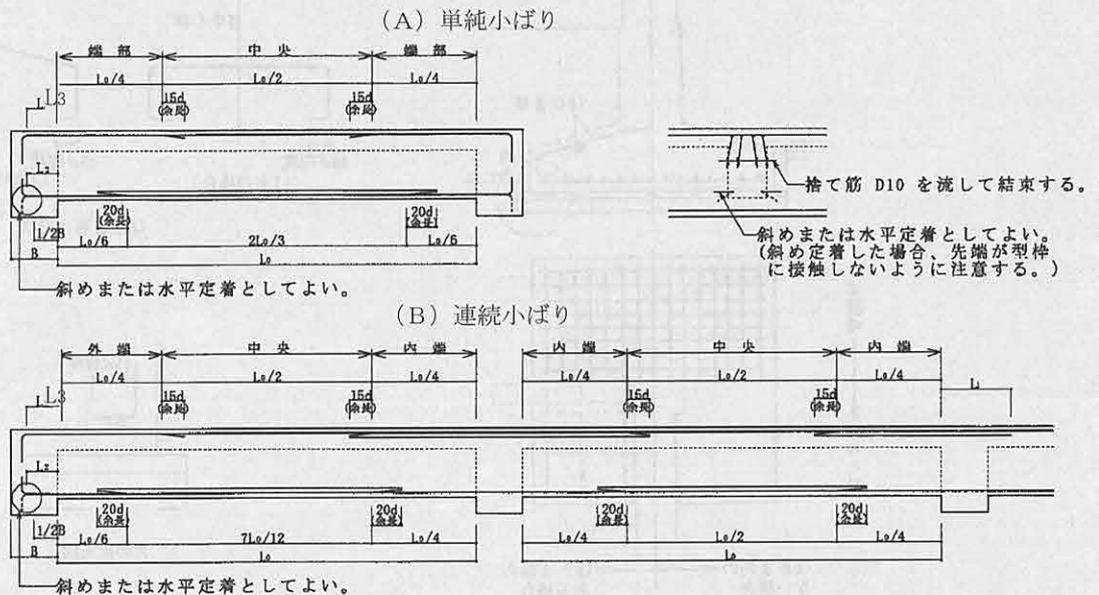
補強筋：基礎と基礎ばりを一体とするために補強する。その詳細は設計図に指示する。

- (a) では①鉄筋は一般に基礎ばりの幅に応じて2~4-D16とする。
- (b) では②鉄筋は一般に基礎ばりの幅に応じて2~4-D16とする。
- ③鉄筋は基礎筋のあばら筋と同径・同間隔に配筋する。
- (c) ④⑤⑥の各鉄筋量は設計図に指示する。

4.2.7 小ばり及び片持ばり

1. 小ばり筋の継手及び定着

参考図4.2.7-1 小ばり筋の継手及び定着

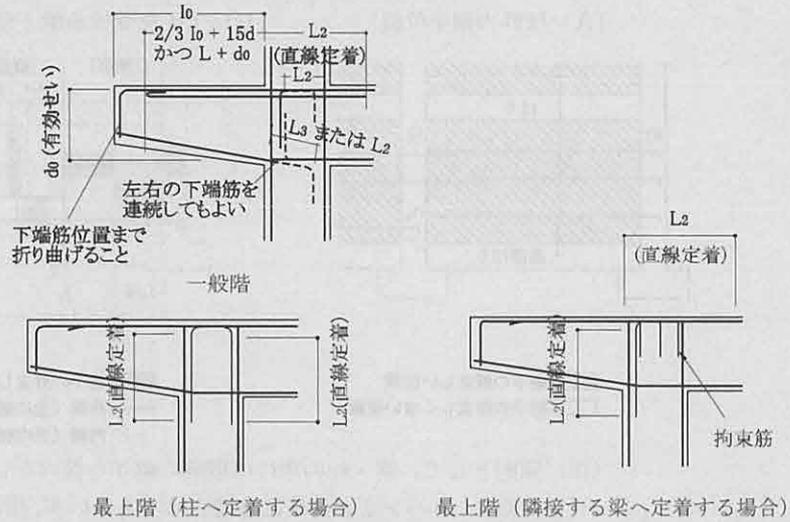


2. 片持ばりの定着

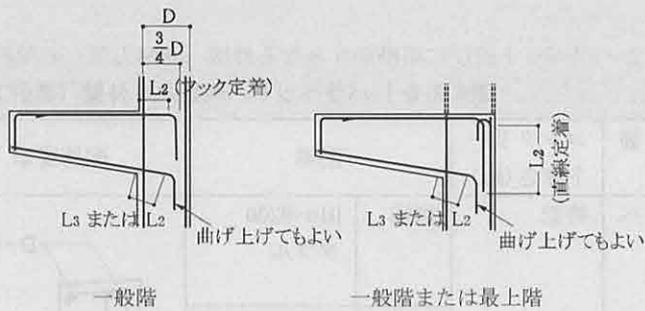
(1) 先端に小ばりのない場合

参考図4.2.7-2 片持ばりの定着（先端に小ばりなし）

(A) 隣接する梁がある場合



(B) 隣接する梁がない場合

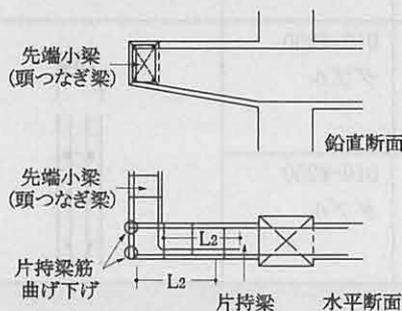


(注) (A) で、①のはり筋を折り曲げて定着する鉄筋の本数は柱筋②と同数以上とし、残りの本数は片持ばりに引き通して定着してよい。
 ②の主筋を片持ばりの途中で止める場合はその止まり位置を設計図で明示する。
 片持ばりの下端筋の定着長さは L_2 又は L_3 とし、設計図に指示する。

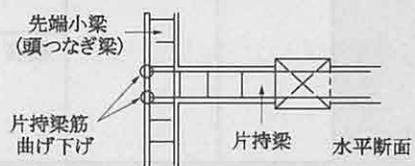
(2) 先端に小ばりがある場合

参考図4.2.7-3 片持ばりの定着（先端に小ばりあり）

(A) 先端小梁終端部



(B) 先端小梁連続端部



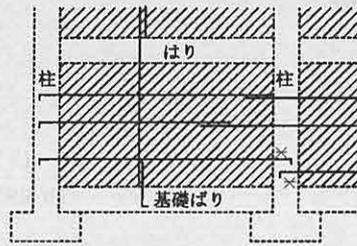
(注) 1. 先端小ばり終端部の主筋は、片持ちばり内に水平定着する。
 2. 先端小ばりの連続端は、片持ちばり先端を通し筋としてよい。

1. 一般事項

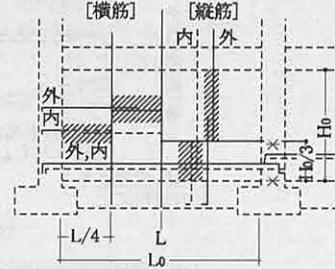
- (1) 壁配筋の継手位置は、参考図4.2.8-1とする。
- (2) 幅止め筋は、縦、横とも（9φ又はD10）-1,000@程度とする。

参考図4.2.8-1 壁配筋の継手位置

(A) 壁筋の継手位置



(B) 土圧を受ける地下壁の壁筋の継手位置



継手の好ましい位置
 継手の好ましくない位置

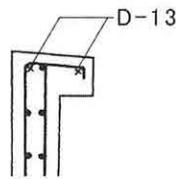
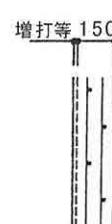
継手の好ましい位置
 外側（土に接する側）の鉄筋
 内側（室内側）の鉄筋

(注) 原則として、梁・柱の中には壁筋の継手を設けないこと。

横筋を1スパンごとに柱に定着させてもよいが、柱と同一面に壁がある場合には、外側の鉄筋は直線定着長さが確保できる場合でも先端を90°に折曲げ150mm程度柱内にのみ込ませる（×印）。

2. パラペット並びに雨掛かりとなる外壁（非耐力壁）の配筋

表4.2.8-1 パラペット・雨掛かり外壁（非耐力壁）の配筋

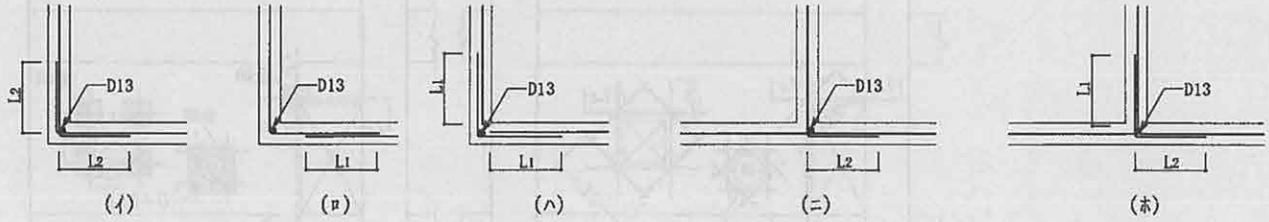
施工箇所	コンクリート厚さ(mm)	配筋	配筋要領	備考	
パラペット	特記	縦筋	D10-@200 ダブル		4m以内の間隔で立上り外部及び天端にひび割れ誘発目地を設ける。 シングル配筋とする場合は、パラペット天端に金属製笠木を取り付ける。
		横筋	D10-@150 ダブル		
雨掛かりとなる外壁	150 + 増打等	縦筋	D10-@250 千鳥		腰壁及び下がり壁の先端補強筋は、2-D13とする。ただし、開口部周囲は、開口補強筋による。
		横筋	D10-@250 千鳥		
	180	縦筋	D10-@250 ダブル		
		横筋	D10-@250 ダブル		

3. 交差部及び端部の配筋

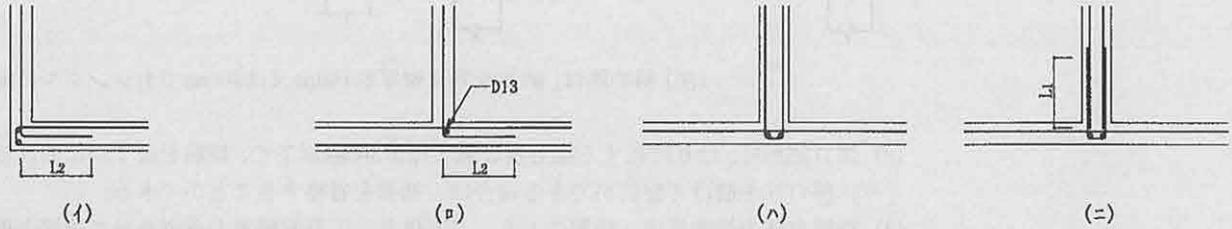
(1) 交差部の納まり (※○印鉄筋 (コーナー筋) は設計図に指示する。)

参考図4.2.8-2 交差部の納まり

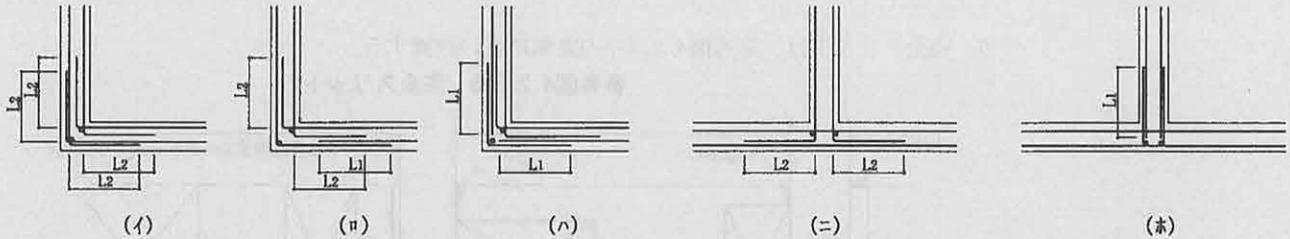
(A) シングル配筋の場合



(B) ダブル配筋とシングル配筋の場合

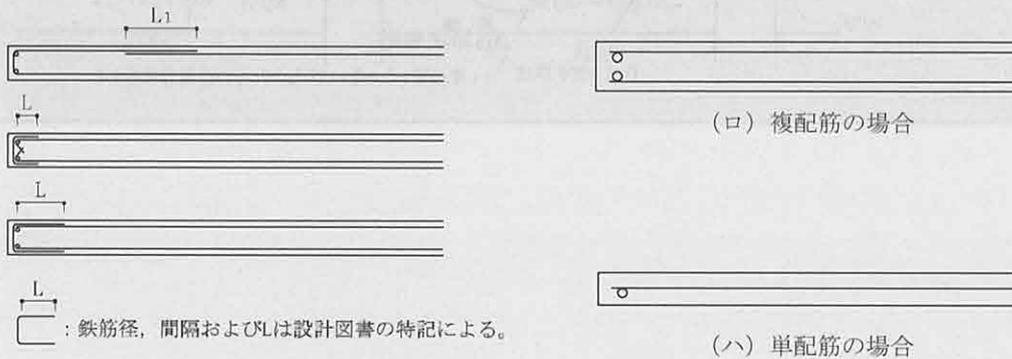


(C) ダブル配筋とダブル配筋の場合



(2) 端部の納まり (※○印鉄筋 (コーナー筋) は設計図に指示する。)

参考図4.2.8-3 壁端部の納まり



□ : 鉄筋径, 間隔およびLは設計図書の特記による。

(イ) 特に指示する場合の例

(注) 垂直及び水平断面を示す。ただし、表4.2.8-1によるものを除く。

4. 壁開口部の補強

(1) 壁開口部の補強は、表4.2.8-2による。ただし、耐震壁の開口部の補強は、特記による。

表4.2.8-2 壁開口部の補強

壁の厚さ (mm)	補 強 筋	
	縦、横	斜 め
100 (注1)	1 - D13	1 - D13
120、150、180、200	2 - D13	2 - D13

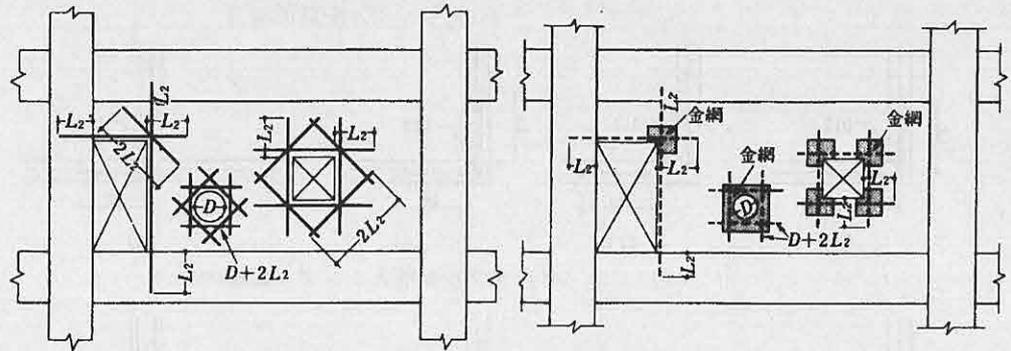
(注1) 厚さ100mmの壁は、一般の間仕切壁以外には用いない。

(2) 壁開口部補強の定着長さ

参考図4.2.8-4 壁開口部補強の定着長さ

(A) 鉄筋による開口補強要領

(B) 溶接金網・鉄筋格子による開口補強要領

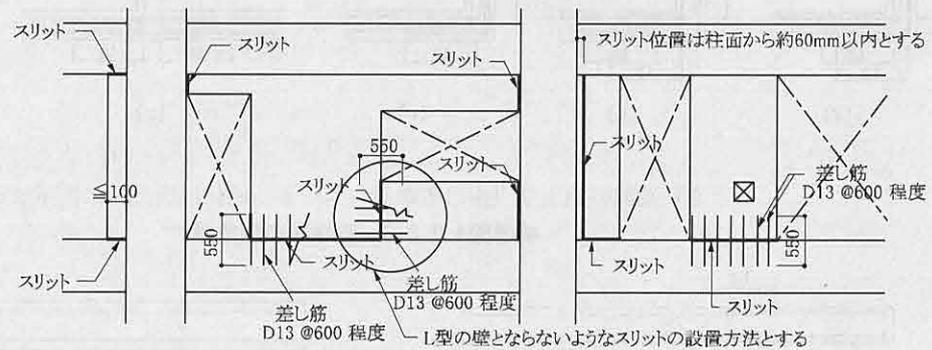


(注) 斜め筋は、納りを考え壁厚が180mm又は200mmでもシングルに配筋する。

- (3) 開口部が柱、はりに接する部分及び最大径が300mm以下で、鉄筋を緩やかに曲げることににより、開口部を避けて配筋ができる場合は、補強を省略することができる。
- (4) 壁開口部の補強筋は、特記による。この場合、工事監理者の承認を得て溶接金網又は鉄筋格子を用いることができる。

5. 完全スリットは、参考図4.2.8-5の要領に従い設置する。

参考図4.2.8-5 完全スリット

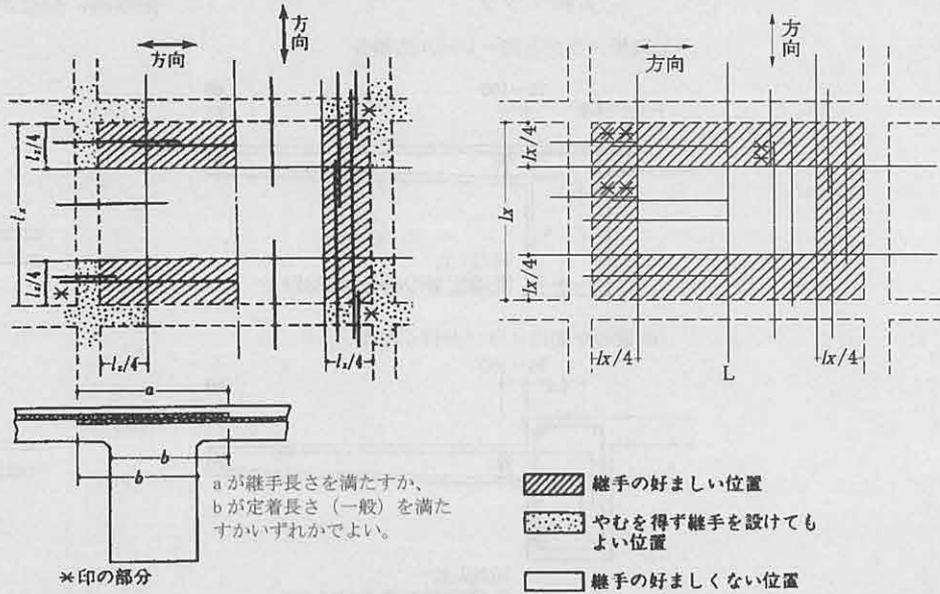


1. 鉄筋の継手位置は、参考図4.2.9-1による。継手長さは L_1 とする。

参考図4.2.9-1 鉄筋の継手位置

(A) 上端筋の継手

(B) 下端筋の継手



(注) スラブ筋の継手は、はり幅内には設けないことが望ましい。上端筋の図における※印への定着は、隣接するスラブ配筋が異なるなど、やむを得ない場合とする。下端筋では、**の部分に継手を設けず、はりに定着（スラブ下端筋定着長さ）させる場合が多い。

べた基礎（耐圧スラブ）のスラブ筋の継手位置は、(A) (B) の図で上端筋→下端筋、下端筋→上端筋として扱えばよい。

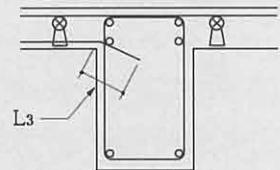
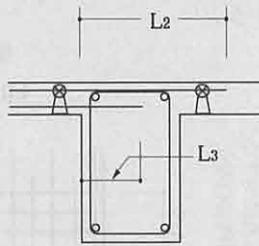
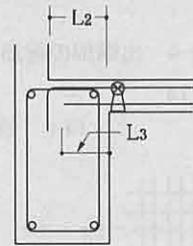
2. 定着の長さ及び受け筋の配筋は参考図4.2.9-2による。

参考図4.2.9-2 定着の長さ及び受け筋の配筋

(A) 片側スラブの場合

(B) 両側スラブの場合

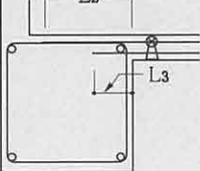
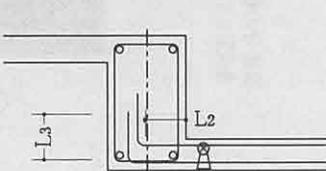
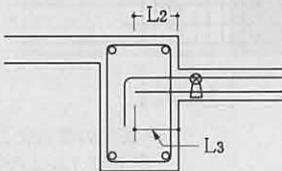
(C) スラブ下筋が梁筋に当たる場合



(D) 梁の中間にスラブが付く場合

(E) 逆スラブの場合

(F) 梁幅が広い場合



8d以上かつ中心を超える

△ : バーサポート
⊗ : D13 以上

3. 片持スラブの配筋は参考図4.2.9-3による。

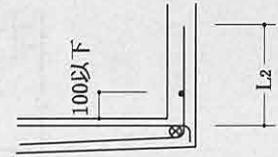
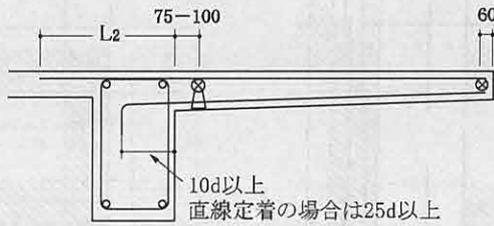
参考図4.2.9-3 片持スラブの配筋

(1) 一般部

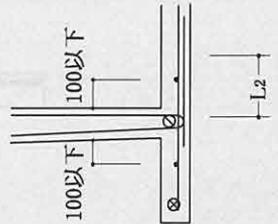
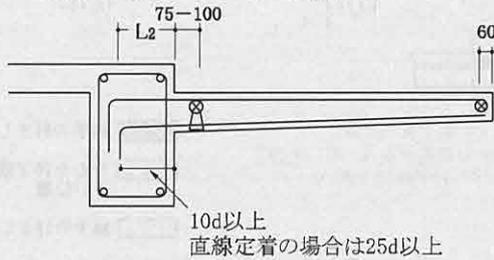
片持スラブ

先端部に荷重が作用する場合の収まり例

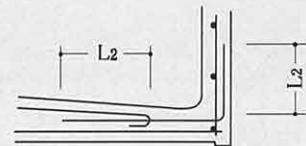
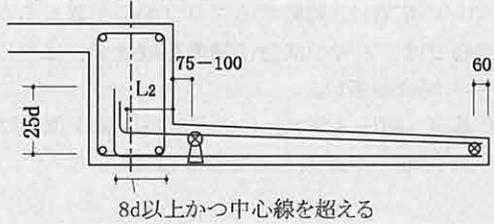
(A) 隣接スラブと同一レベルの場合



(B) 梁の中間にスラブが付く場合



(C) 逆スラブの場合

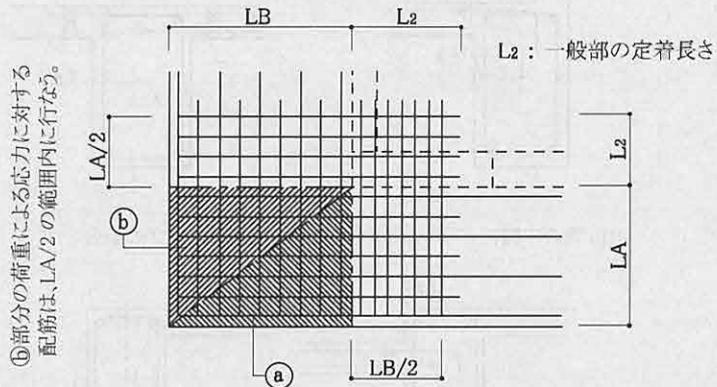


△ : バーサポート
⊗ : D13 以上

(2) 出隅部

配筋は、参考図4.2.9-4による。ただし、径及び本数は特記による。なお、スラブ厚は、15cm以上とする。

参考図4.2.9-4 出隅部の配筋



ⓐ部分の荷重による応力に対する配筋は、 $LA/2$ の範囲内に行なう。

ⓑ部分の荷重による応力に対する配筋は、 $LB/2$ の範囲内に行なう。

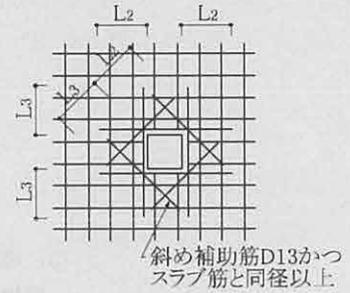
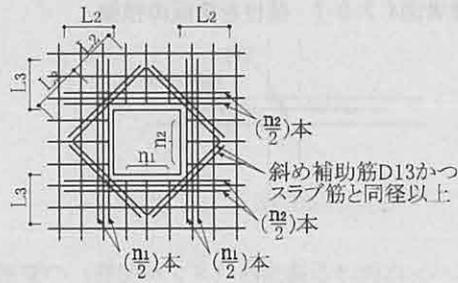
(注) 片持スラブ隅角部は、斜め筋による補強は行わず、(補強筋を配すと6段配筋となるため) 配筋の本数を増して隅角部応力进行处理する。かつⓐ+ⓑ部分の荷重をLA、LB間の各々の鉄筋で個別に処理する。

(3) 床開口補強

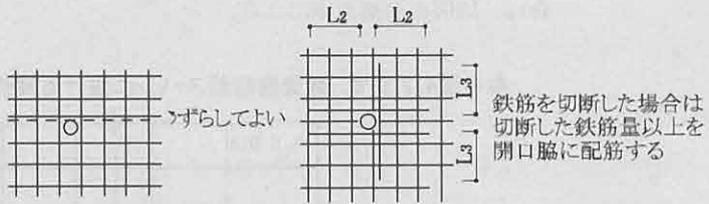
参考図4.2.9-5 床開口部の補強例

(A) 開口の最大径が700mm程度以下の例

(B) 開口の最大径が300mm程度以下の例



(C) 単独円形小開口の例

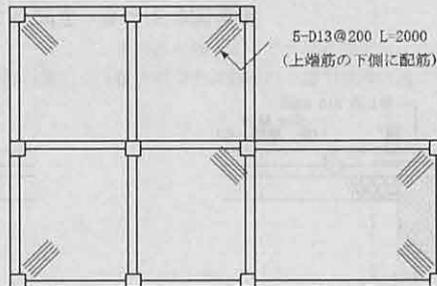


4. その他の補強

(1) 屋根床版

屋根床版の出隅及び隅部分には、参考図4.2.9-6により、補強筋を上端筋の下側に配置する。ただし、特記のある場合又は工事監理者の承認を得た場合は、補強筋を溶接金網又は鉄筋格子を用いることができる。

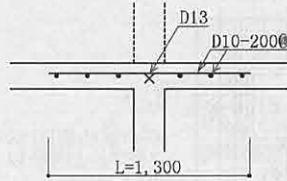
参考図4.2.9-6 屋根床版の補強



(2) 壁付き床版

床版に上端筋がなく、壁が付いている場合には、参考図4.2.9-7の補強筋を入れる。

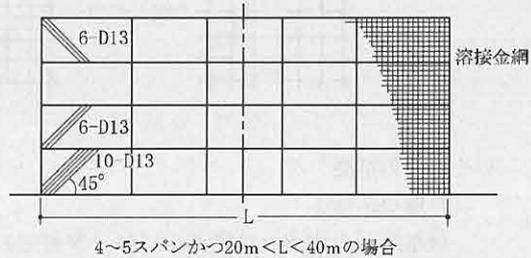
参考図4.2.9-7 壁付き床版の補強



(3) 建物端部スパンに設ける補強筋（ダブル配筋）の要領

建物の端部スパンで斜め筋で補強できる場合は、参考図の配筋例にならない補強する。ただし、壁厚が180mm程度で、斜め補強筋によってコンクリートの充填性が阻害されると予想される場合は、同図の溶接金網による。

参考図4.2.9-8 建築物端部スパンに設ける補強筋（ダブル配筋）の例



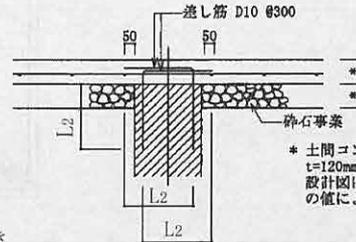
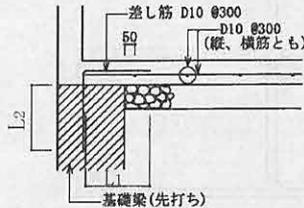
(3) 土間コンクリート

土間コンクリートに補強筋を入れる場合は、参考図4.2.9-9により、形は特記による。

参考図4.2.9-9 土間コンクリートの補強

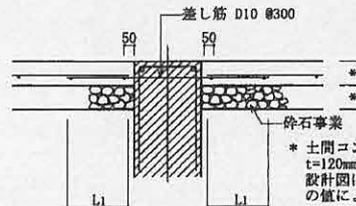
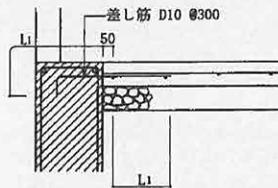
(A) 基礎梁の上に土間コンクリートを設けるとき

(※差し筋の折曲げ起点は基礎梁中心線を越える位置に設ける。)

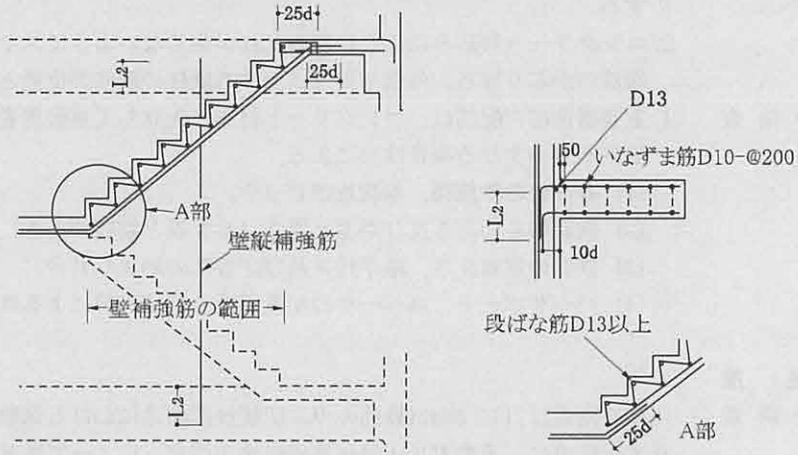


(B) 基礎梁天端と土間コンクリート天端が同レベルのとき

(※差し筋の折曲げ起点は基礎梁中心線を越える位置に設ける。)



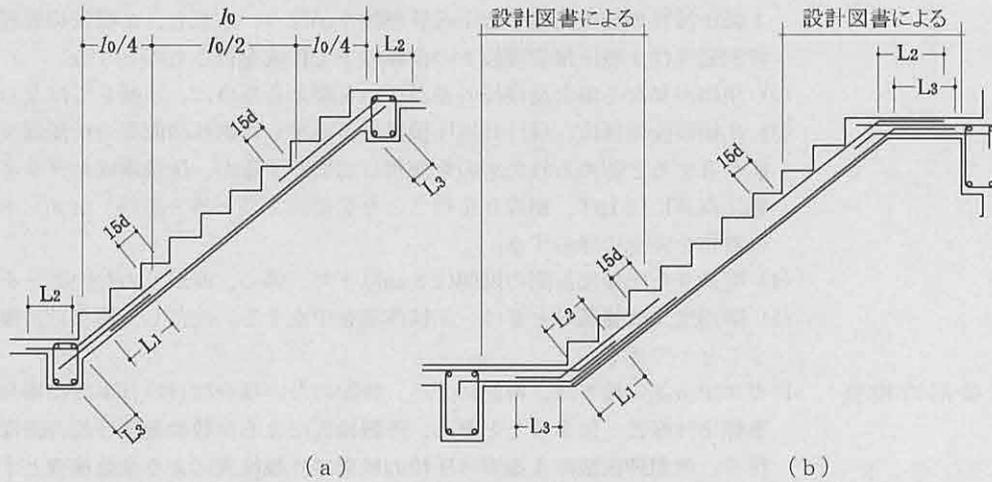
参考図4.2.10-1 片持階段と受壁



(注) 階段受壁に入れる補強筋は上下のはり間に通して入れる。

2. スラブ階段の配筋は参考図4.2.10-2による。

参考図4.2.10-2 スラブ階段の配筋



(注) 階段及び受壁の鉄筋径・間隔は設計図に指示する。

- 4.2.11 はり貫通孔の補強 はり貫通孔の補強は、特記による。
- 4.2.12 鉄筋の保護
1. 鉄筋の組立て後、床版、はりなどには、歩み板を置きわたり、直接鉄筋の上を歩かないようにする。
 2. コンクリート打込みによる鉄筋の乱れが生じないようにスラブ端部の上端筋の位置の保持、下端筋のかぶり厚さ、外壁や外気に面する隅柱の鉄筋の位置とかぶり厚さを適正に保持する。
- 4.2.13 配筋の検査
1. 主要構造部の配筋は、コンクリート打ちに先立ち工事監理者の検査を受ける。
 2. 配筋検査の主なる項目は次による。
 - (1) 各部材の鉄筋径、本数及びピッチ。
 - (2) 鉄筋相互のあき及びかぶり厚さ（せき板と鉄筋のあき）。
 - (3) 鉄筋の定着長さ、継手長さ及び定着部の納まり具合。
 - (4) バーサポート、スペーサの配置程度及び結束線による鉄筋の拘束程度。

4.3 ガス圧接

- 4.3.1 圧接技術者
- 圧接技術者はJIS Z 3881(鉄筋のガス圧接技術検定における試験方法及び判定基準)に基づき、(社)日本圧接協会「手動ガス圧接技量資格検定規定」によって認証された手動ガス圧接技量資格者、同協会「自動ガス圧接技量資格検定規定」によって認証された自動ガス圧接技量資格者又は同協会「熱間押抜ガス圧接技量資格検定規定」によって認証された熱間押抜ガス圧接部検査技術者技量資格者とする。
- 4.3.2 圧接装置及び圧接作業
- 圧接装置及び圧接作業は、(社)日本圧接協会の「鉄筋のガス圧接工事標準仕様書」による。なお、次の事項については特に注意する。
- (1) 圧接計画の作成は、圧接作業の工程、品質保証を明確にするために、圧接管理技士特別級、1級圧接管理技士又は2級圧接管理技士が行う。ただし、2級圧接管理技士は、圧接管理技士特別級又は1級圧接管理技士の指導の下で作成を行うものとする。
 - (2) 規格が異なる場合及び径の差が7mmを超える場合は、圧接してはならない。
 - (3) 圧接端面処理は、(社)日本圧接協会が認定した鉄筋冷間直角切断器又はこれと同等以上の性能を有すると認められたものを使用して切断するか、圧接端面をグラインダーで平坦かつ鉄筋軸に直角に仕上げ、面取りを行うとともに、さび・油・塗料・セメントペーストその他有害な附着物を完全に除去する。
 - (4) 突合せた圧接端面間の隙間は3mm以下で、偏心、曲がりのないことを確認する。
 - (5) 降雨雪又は強風のときは、圧接作業を中止する。ただし、風よけ、覆いなどの設備をして行うことができる。
- 4.3.3 圧接部の検査
1. ガス圧接部の検査は、特記による。特記のない場合は(社)日本圧接協会の「鉄筋のガス圧接工事標準仕様書」によることとし、外観検査による全数検査及び超音波探傷法による抜取検査を行う。熱間押抜法によるガス圧接の検査は外観検査による全数検査とする。
 2. 超音波探傷検査は、(社)日本圧接協会「ガス圧接部超音波探傷検査技量資格検定規定」によって認証されたものを行う。
 3. 熱間押抜ガス圧接による外観検査は、(社)日本圧接協会「熱間押抜ガス圧接技量資格検定規定」によって認証された検査技術者が行う。

表4.3.3 ガス圧接部の検査

	項目	判定基準	試験・検査方法	時期・回数
全数検査	外観検査	a. 圧接部のふくらみの直径は鉄筋径の1.4倍以上 b. 圧接部のふくらみの長さは、鉄筋径の1.1倍以上。かつ、その形状はなだらかであること c. 圧接面のずれは、鉄筋径の1/4以下 d. 圧接部における鉄筋中心軸の偏心量は、鉄筋径の1/5以下 e. 圧接部に折れ曲がりがないこと	目視又はノギス、スケール、専用検査器具による測定	原則として圧接作業完了時全数
	ガス圧接熱間押抜法による外観検査	a. 押抜後の鉄筋表面の圧接面に対応する位置に、割れ、線状きず、へこみがないこと b. 押抜後の鉄筋表面に、オーバーヒートなどによる表面不整がないこと c. 圧接部のふくらみの長さは、鉄筋径の1.1倍以上とする。 d. 圧接面のずれは、鉄筋径の1/4以下 e. 圧接部における鉄筋中心軸の偏心量は、鉄筋径の1/10以下 f. 圧接部の折れ曲がりがないこと	目視又はノギス、スケール、鏡による測定	原則として圧接作業完了時全数
抜取検査	超音波探傷法	30か所の検査結果で、 a. 不合格箇所数が1か所以下のとき、そのロットを合格とする b. 不合格箇所数が2か所以上のときは、そのロットを不合格とする	JIS Z 3062 (鉄筋コンクリート用異形棒鋼ガス圧接部の超音波探傷試験方法及び判定基準)による	a. 1検査ロットからランダムに30か所 b. 検査率は特記による

〔注〕1検査ロットは、1組の作業班が1日に施工した圧接箇所の数

4.4 特殊な鉄筋継手

- 4.4.1 種類
- 4.4.2 材料
- 4.4.3 継手位置
- 4.4.4 施工及び検査
- 4.4.5 不良になった継手部の補正
- 4.4.6 重ねアーク溶接継手

特殊な継手は、機械式継手、溶接継手等とし、特記による。

特殊な鉄筋継手に用いる材料は特記による。

特殊な鉄筋継手の継手位置は本章4.2(鉄筋の加工及び組立て)による。ただし、特殊な鉄筋の継手位置は、原則として、400mm以上かつカブラー等の長さ+40mm以上ずらすものとし、コンクリートが十分にまわるようにする。

特殊な鉄筋継手の施工及び検査方法は、特記による。特記がない場合は、所要の品質が得られるように工事計画及び工事管理計画を定めて、工事監理者の承認を受ける。

不良継手の補正方法は、特記による。特記がない場合は、所要の品質が得られるように補正計画を定め、工事監理者の承認を受ける。

D16又はφ16以下の細径鉄筋の継手には、重ねアーク溶接(フレア溶接)を用いることができる。

- (1) 重ねアーク溶接(フレア溶接)を用いる場合は、工事監理者の承認を受ける。
- (2) 溶接工は、本章6.5.3(溶接技能者)に準じ、工事に相応した技能を有するものとするほか、溶接作業条件に合致した模擬試験を行い、工事監理者の承認を受ける。
- (3) 溶接部の重ね長さは、両面5d以上又は片面10d以上とし、ビード幅は鉄筋径の1/2以上とする。
- (4) 溶接に際しては、鉄筋の溶損、アンダーカット及びオーバーラップ等を生じさせないように行う。
- (5) 鉄筋に点付溶接、アークストライク等を行ってはならない。
- (6) 鉄筋折曲げ部に溶接を行ってはならない。

4.5 型 わ く

4.5.1 材料及び構造

1. 型わくは木製又は金属製等とし、作業荷重、コンクリートの自重、側圧、衝撃、振動などに耐え、かつ有害量のひずみ、狂いを生じない構造とする。必要に応じて強度及び剛性について、構造計算を行う。
2. せき板の材料は下記による。
 - (1) 合板は、合板のJASに適合するコンクリート型わく用合板、又はこれと同等以上の性能を有するもの
 - (2) 金属製型わくパネルは、JIS A 8652（金属製型わくパネル）に適合するもの、又はこれと同等以上の性能を有するものを用いる。
 - (3) 発泡プラスチック保温材裏打ち型わく合板は、合板のJASに適合するコンクリート型わく用合板に、ポリスチレンフォーム保温材を工場で接着剤により裏打ちしたものとし、その使用箇所及び厚さは特記による。
 - (4) その他のせき板を用いる場合は、工事監理者の承認を受ける。
3. 支保工の材料は下記による。
 - (1) パイプサポート・単管支柱・枠組支保工は、(社)仮設工業会の定めた「仮設機材認定基準」に適合するものを用いる。
 - (2) その他の支保工は、工事監理者の承認を受ける。
4. 一度使用した型わくを再使用する場合は、破損箇所は修理し、表面を十分清掃する。
5. 型わくは、必要に応じて工作図を作成し、工事監理者の承認を受ける。
6. はく離剤を使用する場合、はく離剤はコンクリートに有害な影響を与えないものとし、工事監理者の承認を受ける。

4.5.2 組立て及び検査

1. 組立てに先立ち所要のすみ出しを行い、主要なすみについて工事監理者の検査を受ける。
2. 型わくは構成しようとするコンクリートの位置、形状、寸法に従い、適当な支柱、さん、胴木、鉄線及びセパレーターなどを使用し、型わくの継ぎ目はセメントペースト又はモルタルが漏出しないように正しく緊密に組立てる。
3. 型わく内に配置する配管、ボックス、埋込金物などは構造耐力及び耐久性上支障とならない位置に配置し、コンクリート打込み時に移動しないように取付ける。
4. はり及び床のせき板を支持する支柱には、コンクリート打込み時の水平荷重による倒壊、浮上がり、ねじれなどが起こらぬよう横つなぎ材、筋かい、控え網などを十分に入れる。
5. 支柱は堅固な敷盤の上におき、階を重ねる場合には、下階支柱の直上に立てるのを原則とする。
6. 型わくは足場、やりかたなどの仮設物とは連絡させない。
7. 型わくはコンクリート打ちに先立ち設計寸法との相違、埋設金物類の位置及び数量、支柱の配置などについて、工事監理者の検査を受ける。

4.5.3 スリープ

1. 外壁の地中部分等水密を要する部分に用いるスリーブは、つば幅50mm以上のつば付き鋼管とする。
2. 地中部分で水密を要しない部分に用いるスリーブは、硬質塩化ビニル管とする。
3. 1及び2以外の円形スリーブは、溶融亜鉛めっき鋼板とし、原則として、筒形の両端を外側に折り曲げてつばを設ける。
4. 硬質塩化ビニル管は、防火区画に使用しない。

4.5.4 型わく及び支柱の取外し

1. 型わくの存置期間は表4.5.4-1及び表4.5.4-2により、材齢又はコンクリートの圧縮強度により定める。また、寒冷のため強度の発現が遅れると思われる場合は、圧縮強度により定める。

表4.5.4-1 せき板の最小存置期間

施工箇所 存置期間中の平均気温	基礎、梁側、柱、壁			
	早強ポルトランドセメント	普通ポルトランドセメント	高炉セメントB種 フライアッシュセメントB種	
コンクリートの材齢による場合 (日)	15℃以上	2	3	5
	5℃以上	3	5	7
	5℃未満	5	8	10
コンクリートの圧縮強度による場合*	—	圧縮強度が5 N/mm ² 以上となるまで		

[注] *JASS5 T-603「構造体コンクリートの強度推定のための圧縮強度試験方法」による。ただし、養生方法は構造体コンクリート強度の管理用供試体と同一とする。

表4.5.4-2 支柱の最小存置期間

施工箇所 セメントの種類 存置期間中の平均気温	床版下			梁下
	早強ポルトランドセメント	普通ポルトランドセメント	高炉セメントB種 フライアッシュセメントB種	左記のすべてのセメント
コンクリートの材齢による場合 (日)	15℃以上	8	17	28
	5℃以上	12	25	
	5℃未満	15	28	
コンクリートの圧縮強度による場合*	—	圧縮強度が設計基準強度の85%以上又は12N/mm ² 以上であり、かつ、施工中の荷重及び外力について、構造計算により安全であることが確認されるまで。		圧縮強度が設計基準強度以上又は12N/mm ² 以上であり、かつ、施工中の荷重及び外力について、構造計算により安全であることが確認されるまで。

[注] *JASS5 T-603「構造体コンクリートの強度推定のための圧縮強度試験方法」による。ただし、養生方法は構造体コンクリート強度の管理用供試体と同一とする。

2. 片持ちり、ひさし、長大スパンのはり、大形床盤などの型わくを支持する支柱、あるいは施工荷重が著しく大きい場合の支柱などは、必要に応じて表4.5.4-1又は表4.5.4-2の存置期間を延長する。

4.5.5 支柱の盛りかえ

1. 支柱の盛りかえは、原則として最上階における床版下及び小ばり下の支柱以外で行ってはならない。
2. 盛りかえの方法は、表4.5.4-1の期間を経た後又はコンクリートの圧縮強度が同表の規定以上になった後、屋上に大きな荷重のない状態でせき板を取外し、支柱を立直す。立直した支柱の頭部には、厚い受板、角材などを置き、支持力を取外し前とほぼ同等になるように調節する。
3. 支柱は、一時に全部を取り外してはならない。また、取り外しは静かに行い、小ばり下が終わってから床版下を取り外す。
4. はりと一体となった壁は、支柱とみなし、支柱の立直しを省略することができる。

4.5.6 せき板取外し後

せき板を取り外した時は、ただちに工事監理者の検査を受け、コンクリートの不良箇所がある場合は、それを完全に取除いたうえ、できるだけ早く入念に補修する。

関係法令

ホルムアルデヒドを発散する建材の使用規制 建築基準法の改正（平成15年7月1日施行）により、内装仕上げ材及び天井裏等について、ホルムアルデヒドを発散する建築材料の使用が制限されることとなったので注意が必要である。詳しくは本章1（一般事項）の解説を参照。

ホルムアルデヒドの発散等級について 建材の選定においては、JASに定めるF☆☆☆☆レベルの材料又はこれと同等以上の性能を有するものを使用することが望ましい。