

9. 柱脚の設計

柱脚の仕様により、柱脚の拘束条件によって柱脚仕様規定を A, B, C に分けて扱う。

- 1) 柱脚仕様規定 A 水平方向および上下方向の移動を拘束
- 2) 柱脚仕様規定 B 水平方向の移動を拘束、上下方向の移動を拘束しない
- 3) 柱脚仕様規定 C 水平方向・上下方向の移動を拘束しない

1 章にも書いていますが、柱脚の拘束条件として、上記の 3 種類を準備しました。

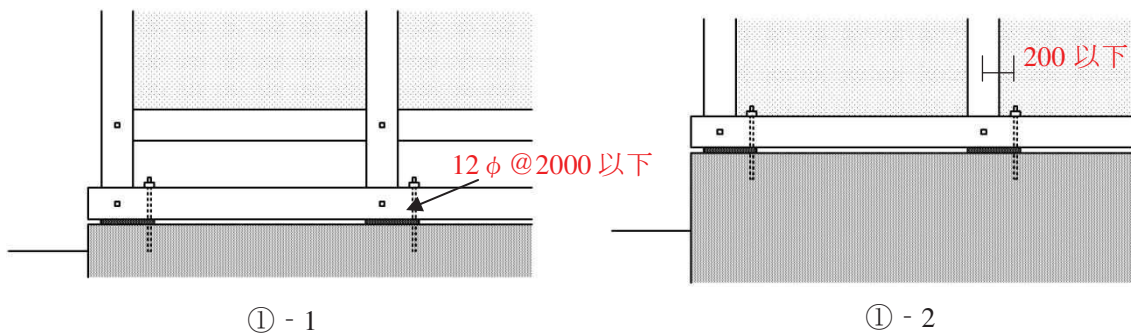
9-1 柱脚の仕様規定 A

柱脚拘束（水平方向・上下方向に移動を拘束）の場合の規定です。

石場建て形式と土台形式が有りますが、本設計法（案）では土台形式のみとしています。

①土台形式

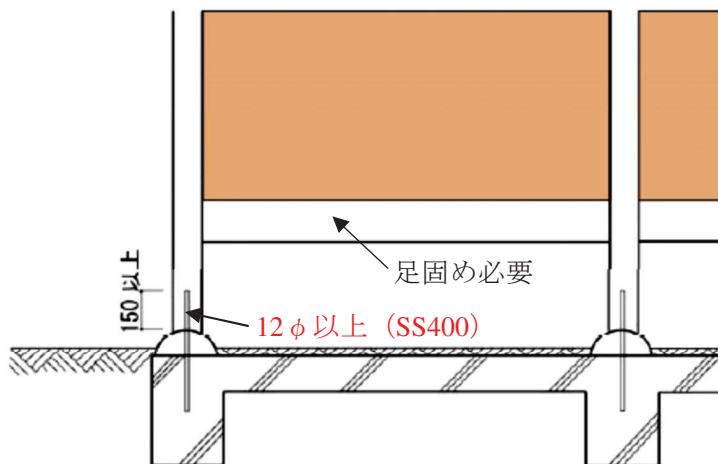
1. 柱脚と土台の仕口接合部は長ほぞ差しとし、柱脚に引抜力が生じる場合は、柱脚が土台から抜け出さないよう、N 値計算により込み栓または引き寄せボルトを用います。込み栓および引き寄せボルトの仕様は、H12 告示 1460 号を準用して決定します。
2. 土台は作用せん断力に対して移動しない様、基礎にアンカーボルトにより緊結します。アンカーボルト（12φ）はおよそ 2m 間隔以内で設置します。柱脚に引抜力が生じる場合は、柱芯から 200mm 以内にアンカーボルトを設けます。



9-2 柱脚の仕様規定 B

柱脚は石場建て形式又は土台形式とし、水平移動は拘束、上下方向移動は拘束しません。

①石場建て形式



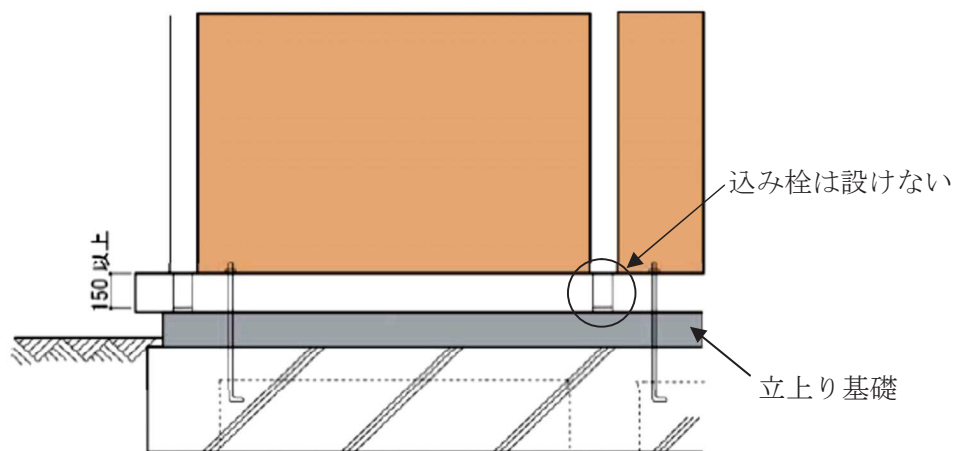
柱脚仕様規定 B 石場建て形式

1. 柱脚の移動を拘束し、浮き上がりを拘束しない仕様とするために、柱中央に孔を設け、基礎に定着した丸鋼（SS400 相当：φ12mm 以上）により、柱脚の水平移動を止める仕様とします。柱脚に生じる作用せん断力は丸鋼により安全に処理できます。
2. 丸鋼の長さは、柱脚が浮き上がった場合でも安全となるよう、柱内で 150mm 以上を確保します。

②土台形式

1. 土台を基礎に緊結の場合

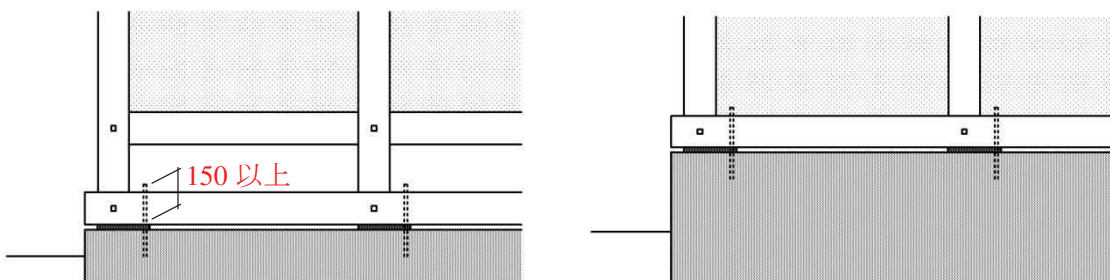
- 土台と基礎をアンカーボルトにより緊結します。アンカーボルトの径等の仕様は柱脚仕様規定 A に準じます。
- 柱脚と土台の仕口接合部は長ほぞ差しとし、込み栓は設けません。ほぞ長さは 150mm 以上確保します。この場合は、ほぞの抜け出しに伴って土塗り壁が損傷を受ける場合があり、土塗り壁の耐力は設計法（案）4.1.5)と同等の低減を考慮します。（方向別のせん断耐力を 90%に低減）



柱脚仕様規定 B 土台を基礎に緊結

2. 柱を土台に緊結の場合

- 柱を土台に込み栓等で緊結します
- 土台に孔を設け基礎に定着した丸鋼（SS400 相当： $\phi 12\text{mm}$ 以上）により、柱脚の水平移動を止める仕様とします。
- 丸鋼の頭にナットは取付けません。土台は浮上り可能とします。
土台の浮上りが 150mm あっても、元に着地できるボルト高さとしてします。

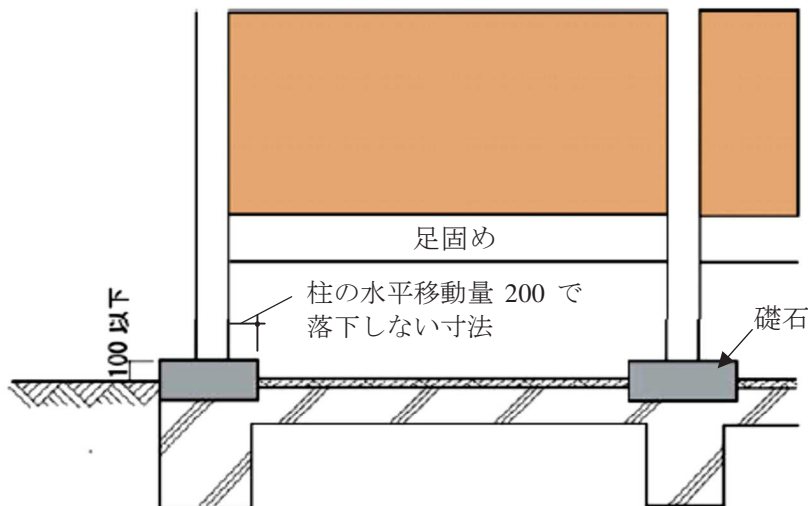


柱脚仕様規定 B 柱を土台に緊結

9-3 柱脚仕様規定 C

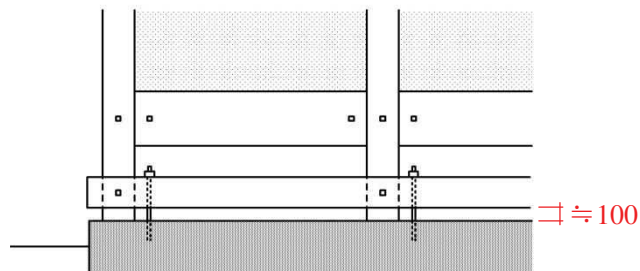
柱脚は石場建て形式、または土台形式とし、柱脚の水平方向及び上下方向の移動は拘束ません。

①石場建て形式



柱脚仕様規定 C 石場建て形式

- 原則として柱間を足固めにより緊結します。柱脚に地長押を設置してもいいですが、その場合は腐朽を防ぐために基礎との間に空間を設けます。

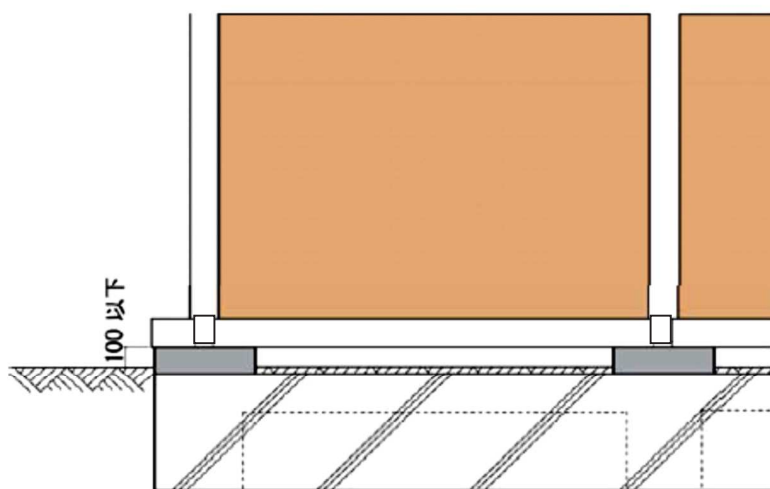


ただし、出入口口に下屋が設置されている場合、出入口口横の柱には、足固めや地長押の設置なしを許容します。

- 1階の床は標準仕様と同等以上の水平剛性を持つ仕様とします。1階床が出入口等で一部が確保できない場合は大きさを限定して許容します。この場合の大きさは建築物の短辺方向幅の30%以下とします。
- 柱と足固め仕口接合部は、変形性能の大きな雇いほぞ等の形式とします。仕口部での柱の断面欠損は有効断面積比が75%以上の形式を選定します。

- 柱脚が移動しても礎石から落下しない大きさとしします。その場合の柱脚の最大水平移動量は 200mm としていいです。礎石の天端の高さは、基礎（または地盤面）から 100mm 以下としします。
- 足固めより下部の柱については、足固め中央から礎石までの高さを 700mm 以下、柱径を 120mm 以上としします。
- 下屋の隅柱については、仕口部での柱の有効断面積比を 80%以上とするとか、地貫や根絡み貫を足固めより低い位置に設ける等、損傷に配慮しします。
- 礎石は傾斜しないよう設置しします。礎石が地震時に移動しないように基礎に留めつける、基礎に埋め込む、据え付けモルタルで礎石を基礎に固定するなどの対策をしします。
- 柱脚は、雨水により腐食や腐朽しない対策や蟻害を防ぐ対策を講じるとして、軒の出を長くしします。周辺部の柱脚部分に用いる柱は、腐朽や蟻害の少ない樹種や心材部分が多いものとしします。周辺部の礎石に水切りを設けます。

②土台形式



柱脚仕様規定 C 土台形式

柱脚と土台の緊結方法は、柱脚仕様規定 A の該当部分を準用しします。土台が移動することで上部構造に損傷が起きないための仕様は石場建て形式の規定を準用しします。