

⑤柱脚(露出形式)

1. 露出形式柱脚に使用する「伸び能力のあるアンカーボルト」には、「建築構造用転造ねじアンカーボルト」等があり、軸部の全断面が十分に塑性変形するまでねじ部が破断しない性能がある。(平成29年)
2. 露出形式柱脚において、ベースプレートの変形を抑えるために、ベースプレートの厚さをアンカーボルトの径の1.3倍とした。(平成28年)
3. 露出形式柱脚において、許容応力度計算を行わなかったため、アンカーボルト孔の径を、アンカーボルトの径に5mm加えた大きさとした。(平成24年)
4. 鉄骨構造において、露出柱脚の最大せん断耐力は、「摩擦により抵抗するせん断耐力」と「アンカーボルトのせん断耐力」のいずれか大きいほうとする。(令和2年)
5. ベースプレートの四周にアンカーボルトを用いた露出型柱脚としたので、柱脚には曲げモーメントは生じないものとし、軸方向力及びせん断力に対して柱脚を設計した。(令和3年, 平成27年)

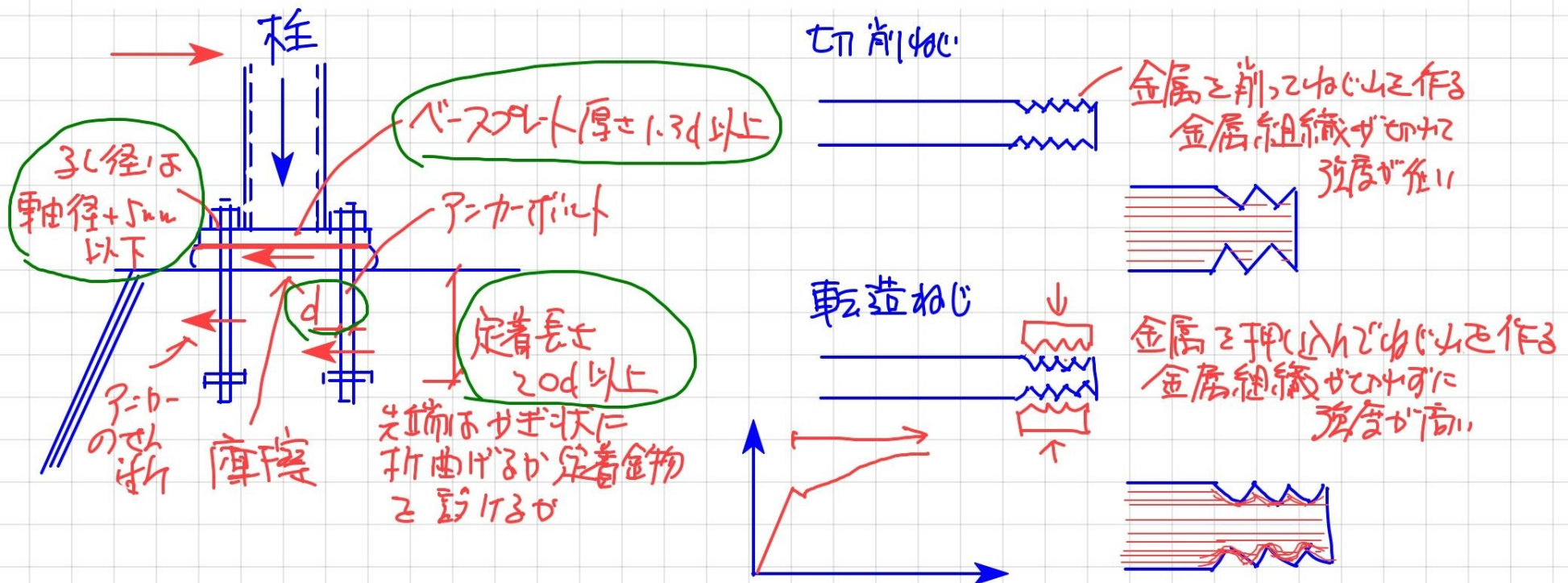
○

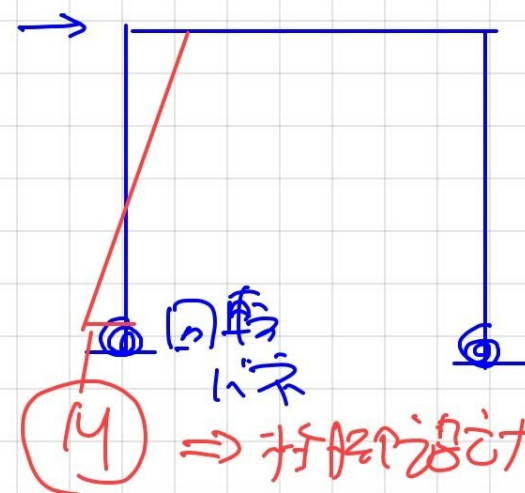
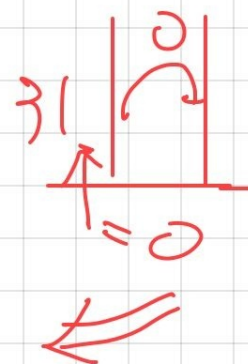
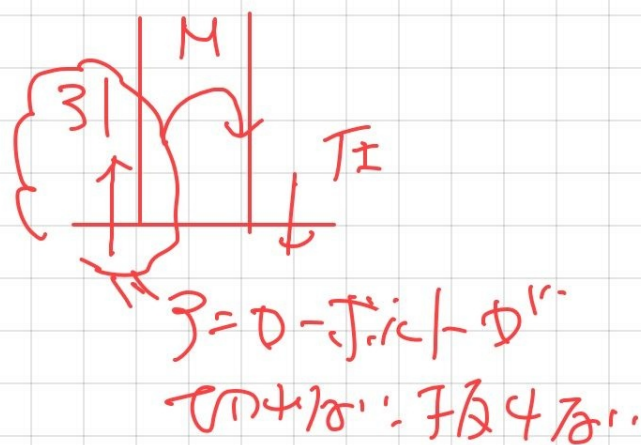
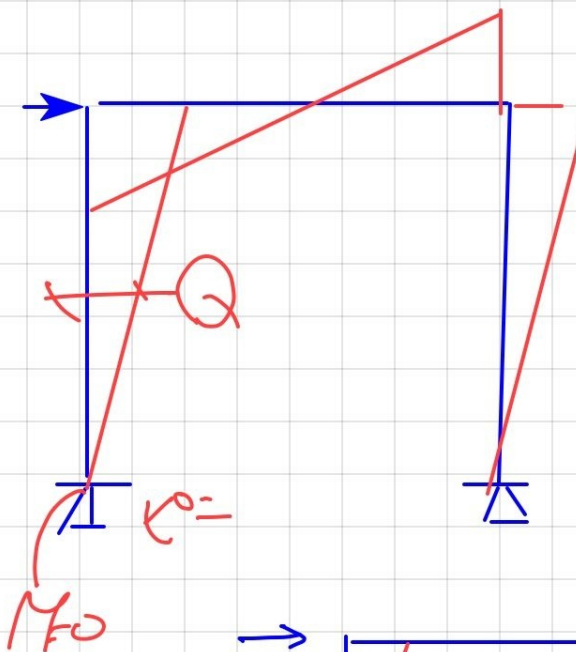
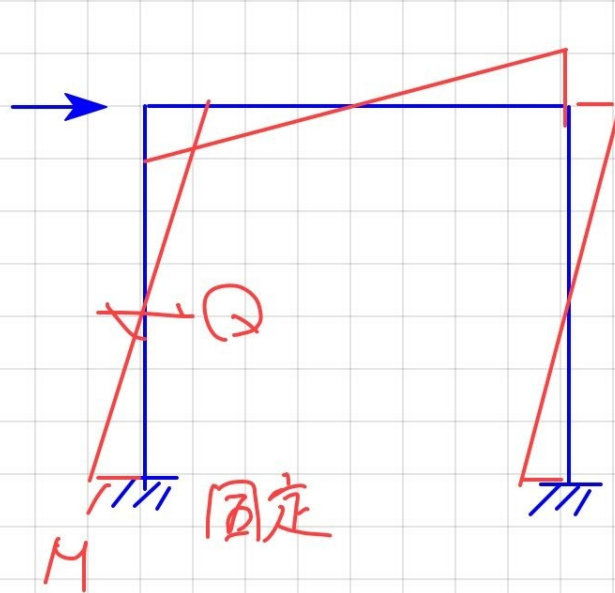
○

○

○

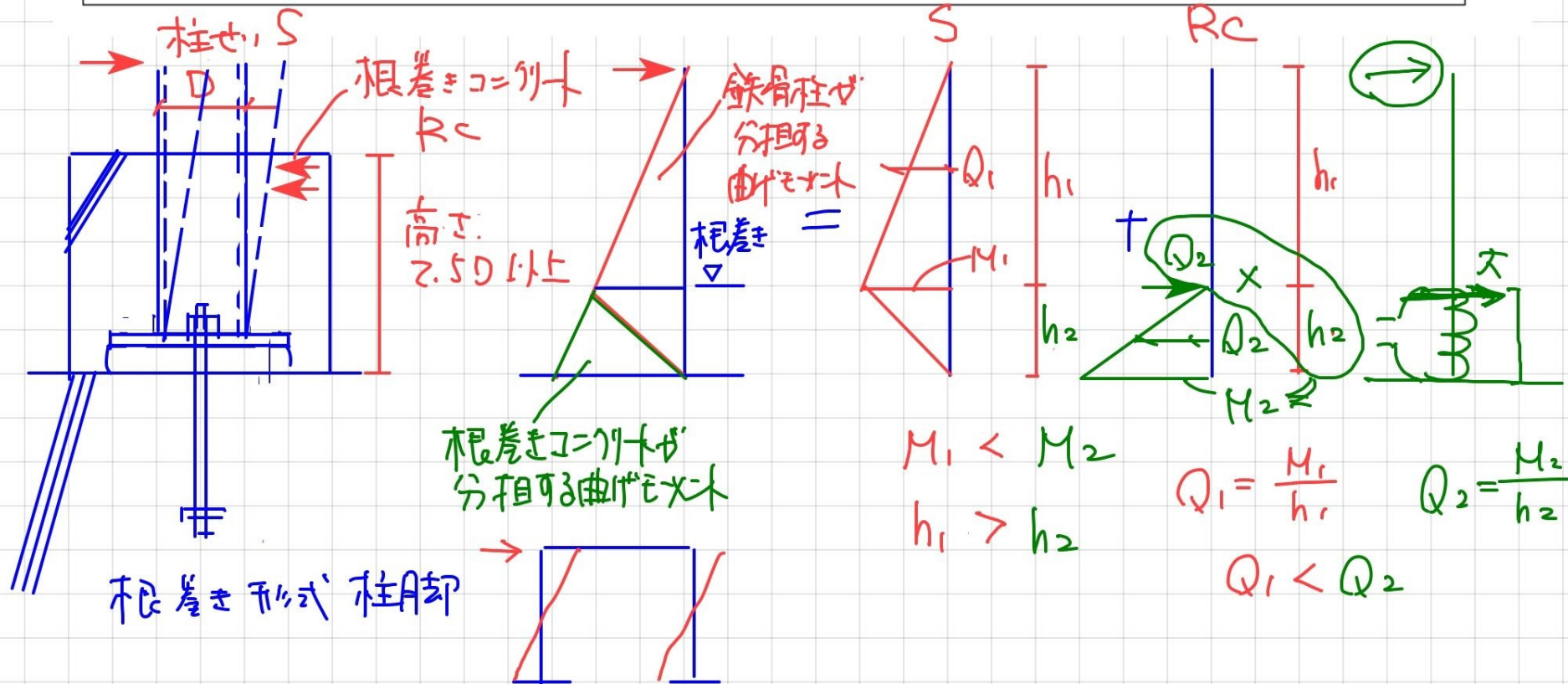
×

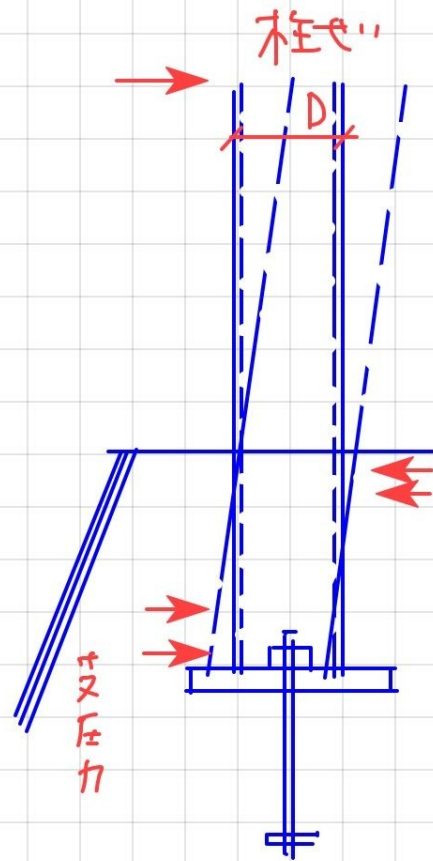




⑤柱脚(根巻形式、埋込形式)

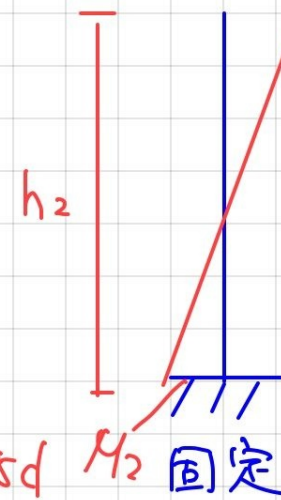
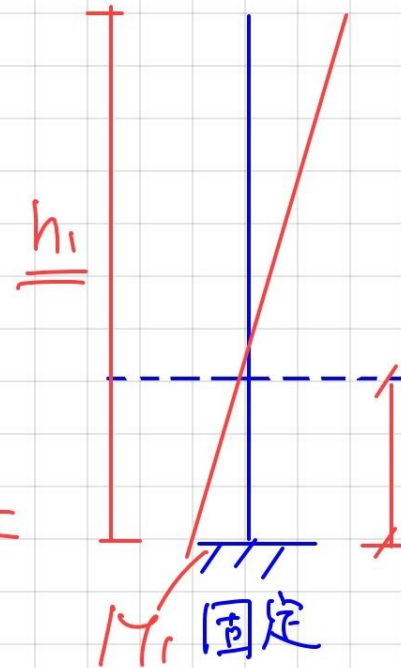
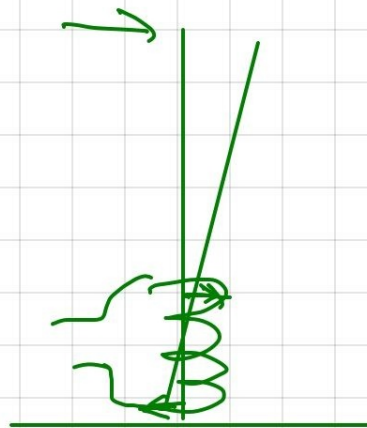
1. 根巻形式柱脚において、柱脚の応力を基礎に伝達するための剛性と耐力を確保するために、根巻鉄筋コンクリートの高さが鉄骨柱せいの2.5倍以上となるように設計する。(平成29年)
2. 一般的な根巻形式柱脚における鉄骨柱の曲げモーメントは、根巻鉄筋コンクリート頂部で最大となり、ベースプレートに向かって小さくなるので、根巻鉄筋コンクリートより上部の鉄骨柱に作用するせん断力よりも、根巻鉄筋コンクリート部に作用するせん断力のほうが大きくなる。(平成29年)
3. 埋込み型柱脚において、鉄骨の曲げモーメントとせん断力は、コンクリートに埋め込まれた部分の上部と下部の支圧により、基礎に伝達する設計とした。(令和4年, 平成28年)
4. 埋込形式柱脚において、鉄骨柱の剛性は、一般に、基礎コンクリート上端の位置で固定されたものとして算定する。(平成29年)





埋込型柱脚

埋込型
深さ
20以上



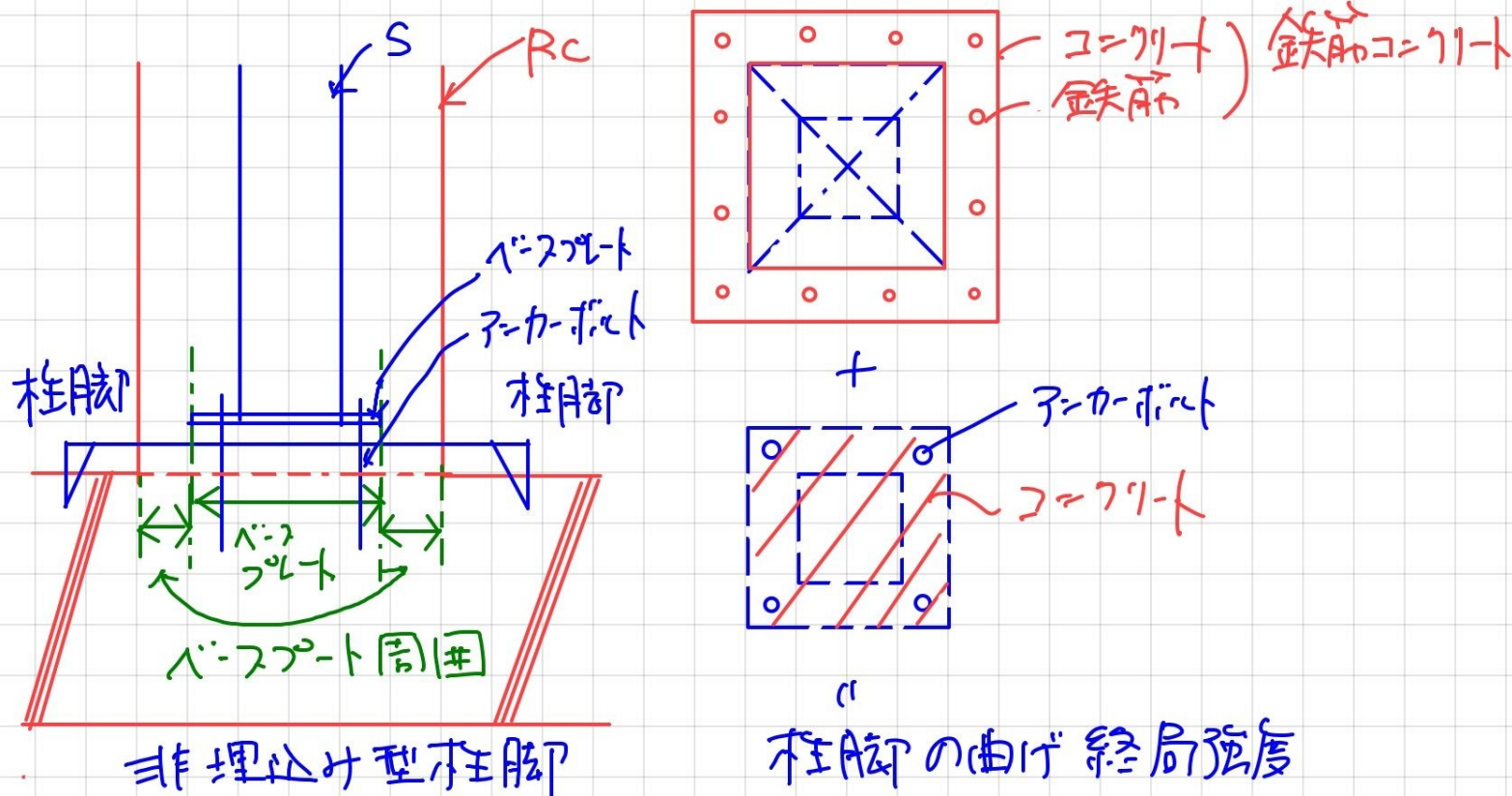
$$h_1 > h_2$$

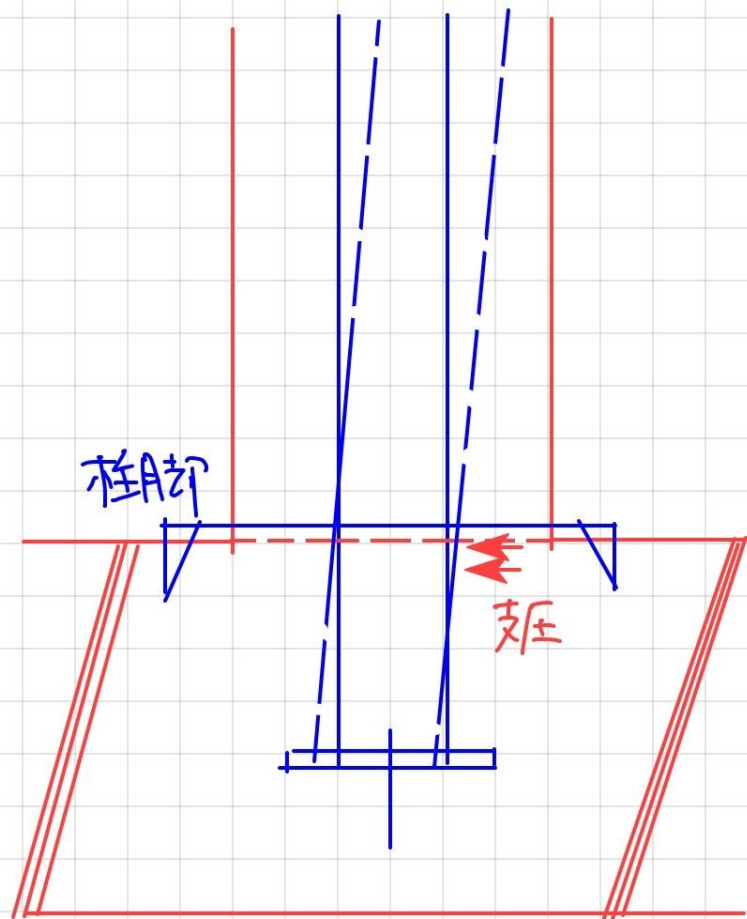
$$(M_1) > M_2$$

⑤柱脚(SRC造)

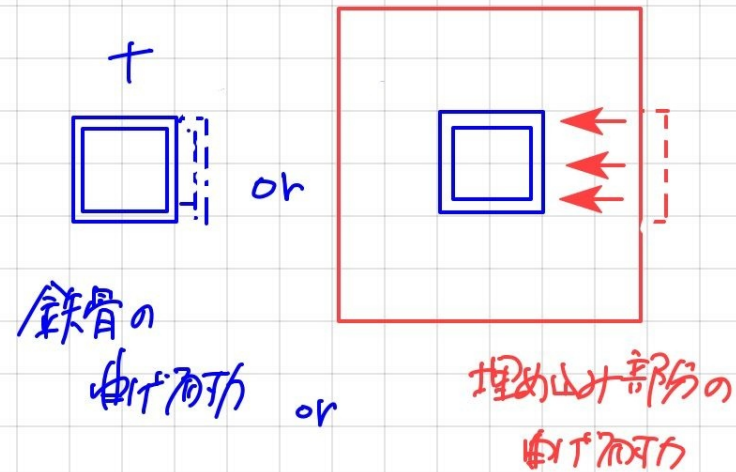
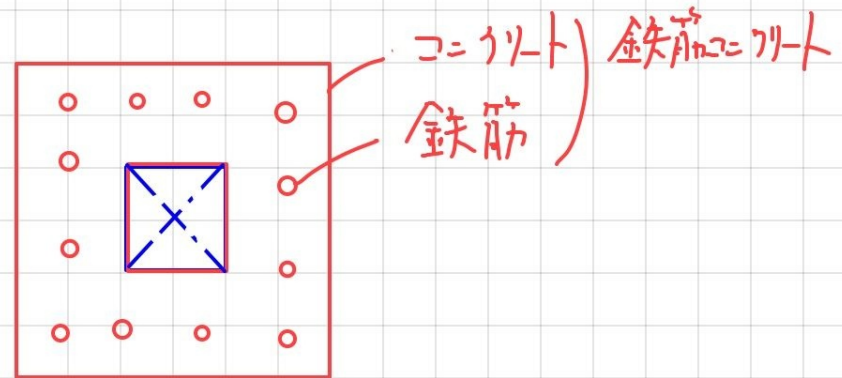
1. 鉄骨鉄筋コンクリート構造の柱脚を非埋込形式とする場合、柱脚の曲げ終局強度は、アンカーボルトの曲げ終局強度、ベースプレート直下のコンクリートの曲げ終局強度及びベースプレート周囲の鉄筋コンクリートの曲げ終局強度を累加して求める。(平成29年) ○

2. 鉄骨鉄筋コンクリート造の埋込み型柱脚の曲げ終局耐力は、柱脚の鉄骨断面の曲げ終局耐力と、柱脚の埋め込み部分の支圧力による曲げ終局耐力の累加により求めることができる。×(令和3年)





埋め込み型柱脚



柱脚の曲げ終局耐力

⑤たわみ

1. 鉄骨梁のせいがスパンの1/15以下であったので、固定荷重及び積載荷重によるたわみの最大値を有効長さで除した値が所定の数値以下であることを確認することにより、建築物の使用上の支障が起こらないことを確かめた。(令和4年)
2. 鉄骨梁のせいがスパンの1/15以下の場合、建築物の使用上の支障が起こらないことを確かめるためには、固定荷重及び積載荷重によるたわみの最大値が所定の数値以下であることを確認すればよい。(平成25年)
3. 梁及びスラブの各部の応力度を検討することにより、構造部材のたわみや振動による使用上の支障が起こらないことを確認した。(平成26年)
4. ラーメン架構の柱及び梁に、建築構造用圧延鋼材SN400Bを用いる代わりに同一断面のSN490Bを用いることで、弾性変形を小さくすることができる。(令和2年、平成27年)
5. 鉄骨造の建築物において、大スパンの梁部材に降伏点の高い鋼材を用いることは、鉛直荷重による梁の弾性たわみを小さくする効果がある。(平成26年)
6. 曲げ剛性に余裕のあるラーメン架構の梁において、梁せいを小さくするために、建築構造用圧延鋼材SN400Bの代わりにSN490Bを用いた。(令和3年、平成28年)
7. 振動障害の検討に用いる、床の鉛直方向の固有振動数は、梁の水平軸まわりの断面二次モーメントを小さくするほど高くなる。(令和4年)

○

○

×

×

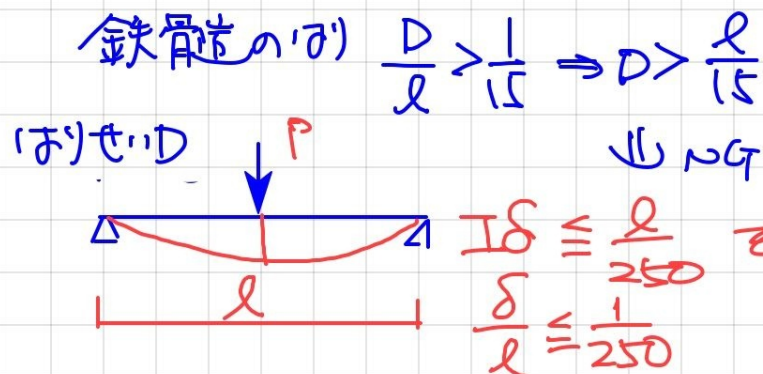
×

○

×

令82条四号 = たわみの検討
→ 告示1459号 (剛性)

E: ヤング係数 I: 断面二次モーメント
E × I = 曲げ剛性
鋼材の強度によらず一定



令82条一号~三号 = 強度の検討

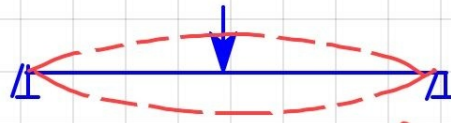
強度(許容応力度) $\frac{M}{S} \leq \text{許容応力度}$
SN400B < SN490B
→ 25%ほど減る (梁せい)

固有振動数 =

1秒間に何回振動するか
回数

$\frac{1}{\text{固有周期}}$

= 振動が1往復する時間(秒)



$$\delta = \frac{PL^3}{48EI}$$

1往復

たしか(大) → 固有周期(大)

↓
固有振動数(小)

断面 = 変位 - x = (小)