

学科Ⅳ (構造)

△応力度

09 [No. 1] 図-1のような底部で固定された矩形断面材の頂部において、図心G点からeだけ離れた点に鉛直荷重Pが作用している。底部(a-a断面)における垂直応力度分布が図-2のような場合、距離eとして、正しいものは、次のうちどれか。ただし、BやDに対してhは十分に大きく、矩形断面材は等質等断面とし、自重は無視する。

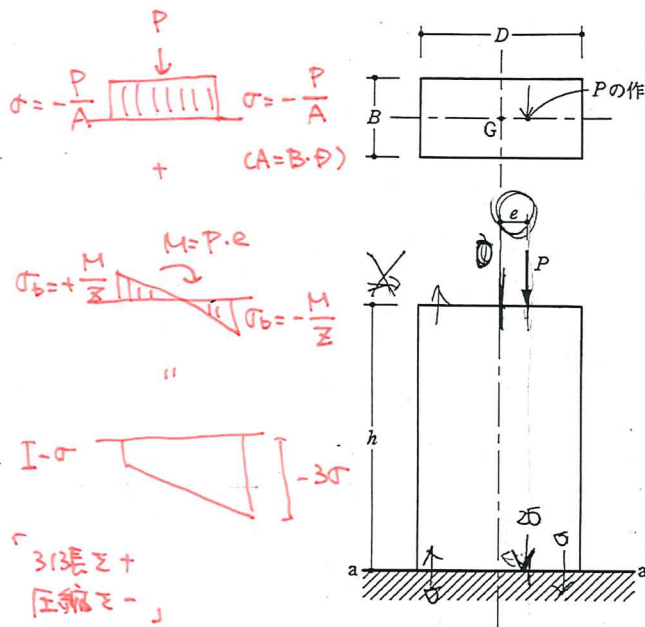


図-1



図-2

$$\begin{aligned} -\frac{P}{A} + \frac{M}{Z} &= -\sigma \quad \text{--- ①} \\ -\frac{P}{A} - \frac{M}{Z} &= -3\sigma \quad \text{--- ②} \\ A &= B \cdot D, \quad M = P \cdot e, \quad Z = \frac{B D^2}{6} \\ \text{①} + \text{②} \Rightarrow \sigma &= \frac{P}{2BD} \\ \text{①} - \text{②} \Rightarrow e &= \frac{B D^2 \cdot \sigma}{6P} = \frac{B D^2}{6P} \cdot \frac{P}{2BD} \\ &= \frac{D}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{N}{A} &= \frac{2\sigma}{BD} \\ \frac{M}{Z} &= \frac{\sigma}{\frac{B D^2}{6}} = \frac{6\sigma}{B D^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{6\sigma}{B D^2} &= \\ \sigma &= \frac{B D^2}{6} \end{aligned}$$

$$\frac{D}{12}$$

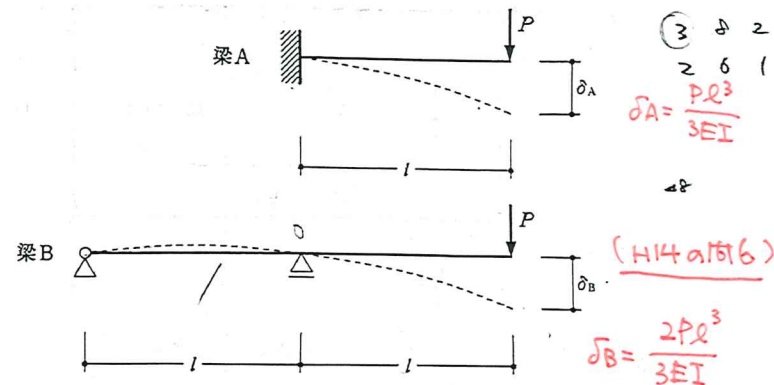
$$\left(\frac{B h^3}{12} + B \cdot D \cdot e \right) \times \frac{2}{h}$$

$$\begin{aligned} -\frac{e B D}{h} + \frac{B h^2}{6} \cdot \frac{1}{h} &= 0 \\ \frac{2 e B D}{h} &= \frac{B h^2}{6} \\ e &= \frac{B h^2}{6 \cdot 2 B D} \end{aligned}$$

- 31 ① $\frac{D}{12}$
22 2. $\frac{D^2}{12B}$
31 3. $\frac{D}{6}$
16 ④ $\frac{D^2}{6B}$

* [No. 2] 図のような集中荷重Pを受ける梁A及びBの荷重点に生じるたわみ δ_A と δ_B との比として、正しいものは、次のうちどれか。ただし、梁A及びBは同一断面で、全長にわたって等質等断面の弾性部材とし、自重は無視する。

△たわみ



	$\delta_A : \delta_B$
33 ①	1 : 1
31 ②	1 : 2
23 3.	1 : 3
13 4.	1 : 4

$$\delta_A = \delta_B = \frac{P l^3}{3EI}$$

$$\begin{aligned} \theta_1 &= \frac{P l^2}{3EI} \\ \theta_2 &= \frac{P l^2}{6EI} \end{aligned}$$

$$\delta_1 = \theta_1 \times l$$

$$\delta_2 = \frac{P l^3}{3EI}$$

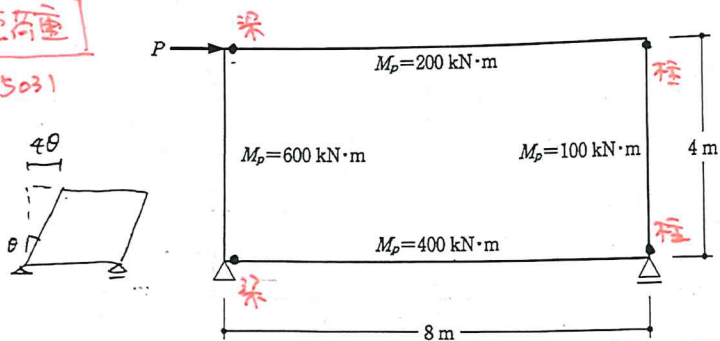
$$\delta_3 = \delta_1 + \delta_2$$

or
互いの定理

- 00 [No. 3] 図のようなラーメンに作用する水平荷重 P を増大させたとき、ラーメンの崩壊荷重の値として、正しいものは、次のうちどれか。ただし、柱、梁の全塑性モーメントの値は図中に示す値とする。

崩壊荷重

05031



- 10 1. 100 kN
43 2. 200 kN
26 3. 300 kN
22 4. 450 kN

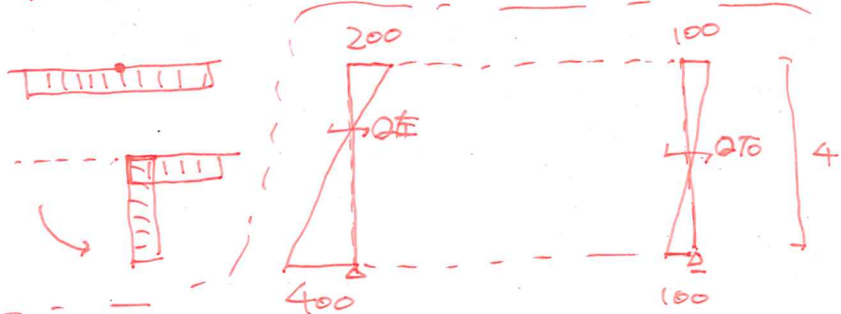
$$(9) = P \times 4\theta = 4P\theta$$

$$(15) = 200\theta + 100\theta + 100\theta + 400\theta = 800\theta$$

$$4P\theta = 800\theta$$

$$P = \frac{800}{4} = 200$$

柱と梁の端部の曲げモーメントの値は同じ



柱に生じるせん断力の大き

ヒンジ発生時の柱の曲げモーメント

$$Q_E = \frac{400+200}{4} = \frac{600}{4} = 150$$

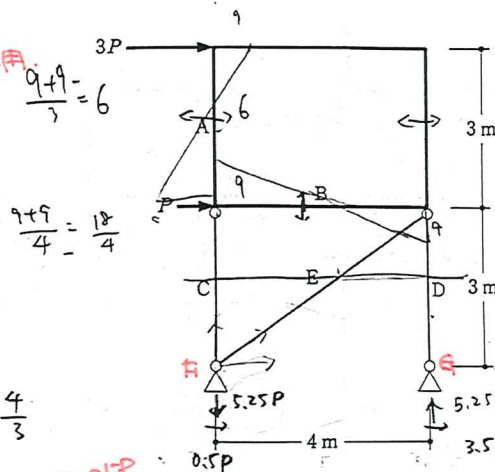
$$Q_G = \frac{100+100}{4} = \frac{200}{4} = 50$$

$$P = Q_E + Q_G = 200$$

- 00 [No. 4] 図のような、柱と梁が剛接合された2階と、柱頭及び柱脚がピン接合され、筋かいを有する1階からなる架構が、水平荷重 $3P$ 及び P を受けている。次の記述のうち、誤っているものはどれか。ただし、部材は等質等断面で伸縮はないものとし、部材の自重は無視する。

静定・不静定

柱3は、28031の応用



$$A = B = \frac{18}{3} = \frac{18}{3}$$

$$A_4 = B_4$$

$$\frac{A}{B} = \frac{18 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{3}$$

- 11 1. 部材のせん断力の大きさの比は、柱A：柱B = 4：3である。

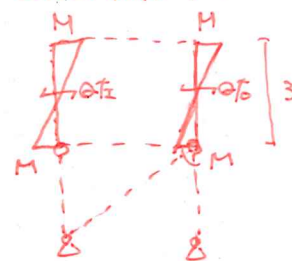
- 15 2. 柱の曲げモーメントの大きさの最大値と、梁の曲げモーメントの大きさの最大値は等しい。

- 57 3. 1階柱の軸力の大きさの比は、柱C：柱D = 3：10である。

- 18 4. 筋かいEの引張り軸力は、5Pである。

まず最初に着目するのは...

2階の架構は27031



$$Q_E = Q_G = \frac{3P}{2}$$

柱頭と柱脚の曲げモーメントの値は同じ大きき $\Rightarrow M$

$$Q_E = Q_G = \frac{M+M}{3} = \frac{3P}{2} = Q_A$$

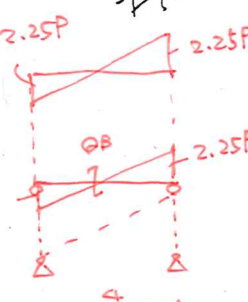
$$2M = \frac{9P}{2} = 4.5P$$

$$M = 2.25P$$

$$C = D = 0.5 = 3.5$$

$$C \cdot 3.5 = D \cdot 0.5$$

$$\frac{C}{D} = \frac{0.5}{3.5} = \frac{1}{7}$$



$$Q_B = \frac{2.25P + 2.25P}{4} = \frac{4.5P}{4}$$

$$Q_A = Q_B = \frac{3P}{2} = \frac{4.5P}{4}$$

$$= 6P = 4.5P$$

$$= 12P = 9P$$

$$= 4 = 3$$

$$3P \cdot 6 + P \cdot 3 - 4x \cdot 4 = 0$$

$$18P + 3P - 4x = 0$$

$$21P - 4x = 0$$

$$4x = 21P$$

$$x = \frac{21P}{4}$$

$$5.25P$$

$$-P \cdot 3 - 4x \cdot 6 = 0$$

$$-3P - 6x = 0$$

$$-6x = 3P$$

$$x = \frac{P}{2}$$

$$-5.25P \cdot 4 - 4x \cdot 6 = 0$$

$$-21 - 6x = 0$$

$$-6x = 21$$

$$x = 3.5$$

$$2.25P$$

$$NE = 5 = NE \times \frac{4}{5}$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

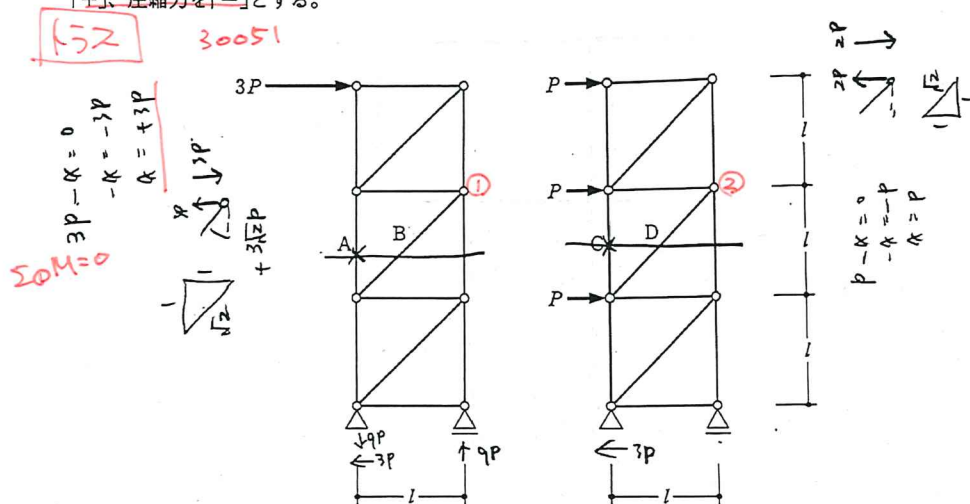
$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

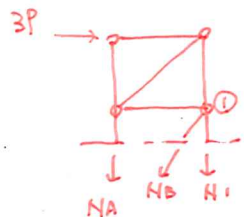
$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

$$NE = 4P \times \frac{5}{4} = 5P$$

0.5] 図のような異なる荷重を受ける同一のトラスにおいて、部材A、B、C及びDに生じる軸方向力をそれぞれ、 N_A 、 N_B 、 N_C 及び N_D とすると、それらの値として、誤っているものは、次のうちどれか。ただし、全ての部材は弾性部材とし、自重は無視する。また、軸方向力は、引張力を「+」、圧縮力を「-」とする。



- ① $N_A = +3P$
 - ② $N_B = +3\sqrt{2}P$
 - ③ $N_C = +P$
 - ④ $N_D = +\sqrt{2}P$
- 73% X



$$\Sigma M = 0$$

$$+3P \times L - N_A \times L = 0$$

$$N_A = +3P$$

$$\Sigma X = 0$$

$$+3P - N_B \delta = 0$$

$$N_B \delta = \frac{N_B}{\sqrt{2}} = +3P$$

$$N_B = +3\sqrt{2}P$$

$$N_B \delta = N_B \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{N_B}{\sqrt{2}}$$

$$\Sigma M = 0$$

$$+P \times L - N_C \times L = 0$$

$$N_C = +P$$

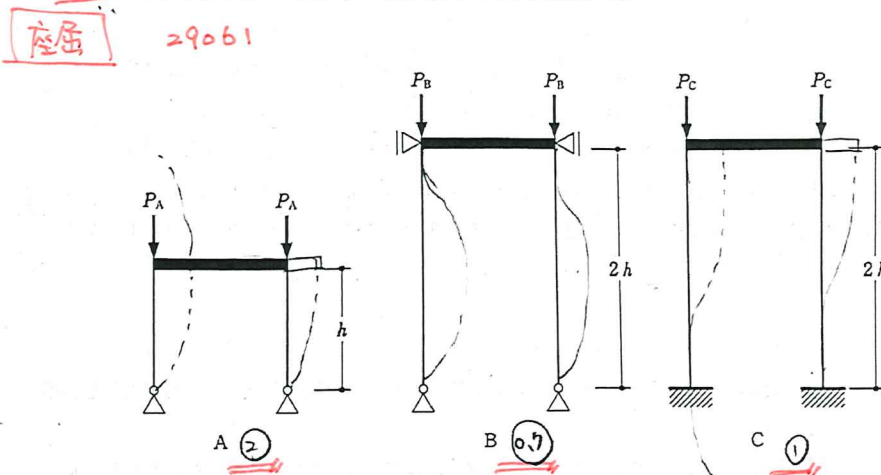
$$\Sigma X = 0$$

$$+P + P - N_D \delta = 0$$

$$N_D \delta = \frac{N_D}{\sqrt{2}} = +2P$$

$$N_D = +2\sqrt{2}P$$

0.6] 図のような構造物A、B、Cの柱の弾性座屈荷重をそれぞれ P_A 、 P_B 、 P_C としたとき、それらの大小関係として、正しいものは、次のうちどれか。ただし、全ての柱は等質等断面で、梁は剛体であり、柱及び梁の自重、柱の面外方向の座屈は無視する。



65

1. $P_A = P_B < P_C$
2. $P_A = P_C < P_B$
3. $P_B < P_A = P_C$
4. $P_C < P_A = P_B$

① $P_k = \frac{\pi^2 EI}{L k^2}$

① $P_A = \frac{1}{(2 \cdot h)^2} = \frac{1}{4h^2}$

② $P_B = \frac{1}{(0.7 \cdot 2h)^2} = \frac{1}{1.96h^2}$

③ $P_C = \frac{1}{(1 \cdot 2h)^2} = \frac{1}{4h^2}$

④ $P_A = P_C < P_B$

学科V (施工)

✓[No. 1] 施工計画に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- ① 瞬間風速が30 m/sを超える風が吹いた後に、屋外に設置されているクレーンを用いて作業を行うときは、あらかじめクレーンの各部分の異常の有無について点検を行わなければならない。✓
- 79 ② 建築物の新築工事において、積載荷重1tの本設エレベーターを工事用として使用する場合は、あらかじめエレベーター設置届を労働基準監督署長あてに提出し、エレベーター据付工事完了後に監理者の検査に合格すれば、使用することができる。常設の完成検査後に使用可。✗
3. 総合施工計画書のうち、設計図書に指定されていない仮設物等については、監理者の承認の対象とはならない。✓
- ④ 公共建築工事において、工事の施工上の必要から材料、施工方法等を考案し、これに関する特許の出願等を行う場合は、あらかじめ発注者と協議しなければならない。✓

[No. 2] 工事現場の管理等に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 47 ① 1,000 m³以上の建設発生土を工事現場から搬出する建設工事において、元請建設工事事業者は、あらかじめ再生資源利用促進計画を作成し、その計画及び実施状況の記録を当該建設工事の完成日から1年間保存しなければならない。5年以上✗
- ② 山留め支保工の切ばり及び腹起しの取付けについては、(土止め)支保作業主任者を選任し、その者に作業の方法を決定させるとともに、作業を直接指揮させなければならない。✓
- ③ 特定元方事業者は、元方安全衛生管理者を選任し、その者に労働災害を防止するために講じる措置のうち、技術的事項を管理させなければならない。✓
- 30 ④ 水質汚濁防止法の規定に基づく排水基準において、1日当たりの平均的な排出水の量が50 m³以上である場合、海域に排出されるものの水素イオン濃度はpH5.0以上9.0以下にしなければならない。✗

[No. 3] 品質管理に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- ① 押出成形セメント板への現場での孔あけは、振動ドリルを用いず、電気ドリルを用いた。✗
- ⑧ ② 工事現場に搬入されたロールカーペットの保管については、縦置きとせず、横に倒して3段までの俵積みとした。7日以内 14日以内 2段✗
- 42 ③ ビニル床シート張りの下地において、セルフレベルング材塗りの養生期間は、特記がなかったため、5日間とし、低温の場合は10日間とする計画とした。✓
- 32 ④ あと施工アンカーの施工において、引抜き耐力の引張試験に合格したものは、そのまま工事に採用するので、試験荷重は設計用引張強度までとした。✓
- 設計用引張強度 = 鋼材の引張強度 × 3
コンクリートの破壊強度 (コ-破強度) = 5831 kgf/cm² × 3 = 17493 kgf/cm²

✓[No. 4] 建築工事の届出等に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- ① 消防本部及び消防署を置く市町村の区域において、危険物に係る貯蔵所を設置しようとする者が、その設置に先立ち、危険物貯蔵所設置許可申請書を市町村長あてに提出した。✓
- ② 床面積が10 m²を超える既存建築物を除却するに当たり、当該除却工事を施工する者が、建築物除却届を、建築主事等を経由して都道府県知事あてに提出した。✓
- ③ つり上げ荷重が3 tのクレーンを設置するに当たり、事業者が、その工事開始日の30日前までに、クレーン設置届を労働基準監督署長あてに提出した。✓
- 72 ④ 床面積の合計が500 m²の建築物の新築工事において、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律で定める特定建設資材を用いるので、発注者が、工事に着手する日の7日前までに、使用する特定建設資材の種類等その他必要な事項を記載した届出書を特定行政庁あてに提出した。✗

[No. 5] 地盤調査に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- ① 粘性土地盤の粘着力を、三軸圧縮試験の結果を用いて求めた。✓
- ② 地表面から20 m以内の砂層の液状化の程度を調査するため、孔内水平載荷試験を行った。✗
- ③ 深さ10 m程度の軟弱層の地盤調査において、スクリーウエイト貫入試験(旧スウェーデン式サウンディング試験)を行った。✗
- ④ 平板載荷試験において、試験地盤面は、直径30 cmの円形の載荷板の中心から1.2 mの範囲を水平に整地した。✓

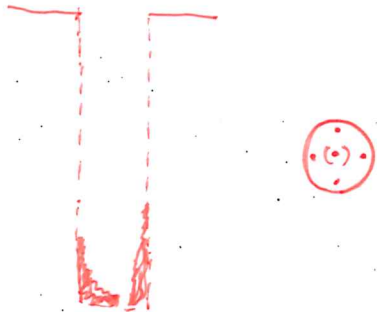
✓[No. 6] 土工事及び山留め工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 地下水処理において、掘削規模が大きく、粘性土分が多い砂質土で比較的透水性の低い地盤であったので、ウェルポイント工法を用いた。
2. 地下水処理において、ディープウェルからの揚水を同一帯水層に復水するリチャージ工法を採用したので、その必要揚水量については、復水しないディープウェル工法を採用した場合より多く計画した。
3. 山留め壁と地下躯体との間に隙間がある山留め支保工の撤去において、切ばりの撤去に先立ち、必要強度、厚さ、養生期間に留意して、コンクリートにより盛替え梁を設けた。
- 92 4. 山留め支保工の架設において、切ばりに設置する盤圧計については、その軸力を正しく計測するため、両側の支保工の腹起しから最も離れた位置として、切ばり支点間の中央に設置した。

[No. 7] 地業工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 52 1. アースドリル工法において、底ざらい実施直後に行う掘削孔の先端深度の検測は、重錘と検測テープを用いて、孔底の中心1か所で行った。
- 23 2. 場所打ちコンクリート杭工事の鉄筋かごの組立てにおいて、補強リングについては、特記がなかったので、平鋼を用い、2~3mの間隔で配置した。
- 15 3. 既製コンクリート杭の現場継手において、継手部の開先の目違い量は2mm以下、許容できるルート間隔の最大値は4mm以下とした。
- 10 4. アースドリル工法による場所打ちコンクリート杭工事において、杭頭の処理については、コンクリートの打込みから14日程度経過した後、杭本体を傷めないように、可能な限り平坦に折り取り、所定の高さにそろえた。

場 > 7
14 7

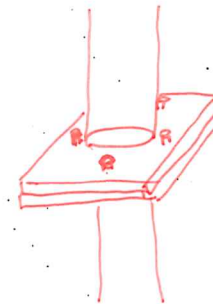


1.5
✓[No. 8] 鉄筋工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 84 1. 粗骨材の最大寸法が20mmのコンクリートを用いる柱において、主筋D22の鉄筋相互のあきについては、30mmとした。 $22 \times 1.5 = 33 > 25 \text{ mm}$
2. 鉄筋の加工に用いるかぶり厚さは、建築基準法に規定されている最小かぶり厚さに、施工誤差を考慮して、10mmを加えた数値とした。
3. スラブの鉄筋のスペーサーの配置は、特記がなかったので、上端筋、下端筋それぞれ、間隔は0.9m程度、端部は0.1m以内とした。
4. 柱及び梁において、主筋にD29以上の太物の異形鉄筋を使用するに当たり、付着割裂破壊を考慮し、主筋のかぶり厚さを主筋の呼び名の数値の1.5倍以上とした。

[No. 9] 型枠工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 型枠の構造計算におけるコンクリート打込み時の水平荷重については、鉛直方向の荷重に対する割合で定めることとし、地震力については考慮しなかった。
2. 型枠支保工に用いる鋼材の許容曲げ応力及び許容圧縮応力の値については、鋼材の「降伏強さの値」又は「引張強さの値の $\frac{3}{4}$ の値」のうち、いずれか小さい値の $\frac{2}{3}$ の値以下とした。
- 68 3. 支柱の高さが3.5mの型枠支保工において、2本のパイプサポートを4本のボルトを用いて継いだものを支柱とした。 3m 3.5m
4. 防水下地となるコンクリート面における型枠緊張材(丸セバB型)のコーン穴の処理については、水量の少ない硬練りモルタルでコンクリート面と同一になるように充填した。



$$\begin{array}{r} 22 \\ 1.5 \\ \hline 110 \\ 22 \\ \hline 330 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1.25 \\ 20 \\ \hline 25.0 \end{array}$$

[No. 10] 表は、コンクリートの計画調合において使用する材料の絶対容積及び質量を記号で表したものである。この表の材料を使用したコンクリートに関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。ただし、細骨材及び粗骨材は、表面乾燥飽水状態とする。

絶対容積 (l/m³)				質量 (kg/m³)			
水	セメント	細骨材	粗骨材	水	セメント	細骨材	粗骨材
A	B	C	D	E	F	G	H

(8) ① 細骨材率(%)は、 $\frac{C}{C+D} \times 100$ である。 (答)

61 ② 空気量(%)は、 $\frac{1,000 - (E+F+G+H)}{1,000} \times 100$ である。 (答)

(20) ③ 細骨材の表乾密度(g/cm³)は、 $\frac{G}{C}$ である。 → 単位あり (答)

(11) ④ 水セメント比(%)は、 $\frac{E}{F} \times 100$ である。 (答)

[No. 11] 表は、フレッシュコンクリートの「スランプ又はスランプフロー」及び「空気量」の指定値と、そのレディーミクストコンクリートの受入れ時の検査における測定値を示したものである。次の組合せのうち、検査結果が不合格と判定されるものはどれか。

コンクリートの種類	フレッシュコンクリートの性状			
	指定値		受入れ時の検査における測定値	
	スランプ 又は スランプフロー (cm)	空気量 (%)	スランプ 又は スランプフロー (cm) ± 2.5	空気量 (%) ± 1.5
1. 普通コンクリート	18 ± 2.5	4.5 ± 1.3	16.0 ✓	6.0 ✓
2. 普通コンクリート	45 ± 7.5	4.5 ± 1.3	50.0 46.5 ↑	3.0 ✓
3. 軽量コンクリート	15 ± 2.5	5.0 ± 1.5	17.0	6.5
4. 高強度コンクリート	60 ± 10	4.5 ± 1.5	50.0	5.5

(3) 1. 普通コンクリート 18 ± 2.5 4.5 ± 1.3 16.0 ✓ 6.0 ✓

62 ② 普通コンクリート 45 ± 7.5 4.5 ± 1.3 50.0 46.5 ↑ 3.0 ✓

(17) ③ 軽量コンクリート 15 ± 2.5 5.0 ± 1.5 17.0 6.5

(18) ④ 高強度コンクリート 60 ± 10 4.5 ± 1.5 50.0 5.5

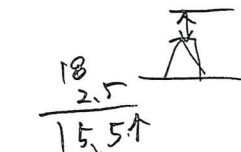
スランプ 70 目標が 8cm 以上 18cm 以下 (答) 4.5% ± 1.5

許容差は ± 2.5cm

スランプ 70 45 ~ 55cm 許容差 ± 7.5cm

50cm 以上
高強度コン

± 10cm



45
1.5
46.5

[No. 12] プレキャスト鉄筋コンクリート工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

(6) ① 計画供用期間の級が「標準」の建築物において、プレキャスト部材の屋内側の設計かぶり厚さは、特記がなかったで、柱・梁・耐力壁では 35mm、床スラブ・屋根スラブでは 25mm とした。✓

(15) ② 柱脚目地部に施される目地部特グラウトの圧縮強度は、特記がなかったで、供試体の養生を現場水中養生として、材齢 28 日の圧縮強度をプレキャスト部材コンクリートの品質基準強度以上とした。 (答)

(16) ③ プレキャスト柱部材の幅については、特記がなかったで、許容差を ± 5mm として管理した。

63 ④ 現場におけるプレキャスト部材の仮置きについては、品質、安定性及び安全性を考慮して、床部材では 10 枚、梁部材及び柱部材では 2 段まで積み重ねて置く計画とした。✓

[No. 13] 鉄骨工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

29 ① 鉄骨鉄筋コンクリート造の建築物の建方において、柱脚の立上げ鉄筋が障害となったので、その立上げ鉄筋を 850 ~ 900℃ で温度管理しながら加熱して、30 度以下の角度で曲げた。✓

(8) ② プレース端のハンチ等の塑性変形能力が要求される部位において、常温曲げ加工による内側曲げ半径は、特記がなかったで、材料の板厚の 8 倍とした。

21 ③ 鉄筋貫通孔の孔径についての特記がなかったで、工作図において、異形鉄筋 D25 の孔径の最大値を 38mm とした。 (答) 呼び径の 1.1 倍 + 10mm 程度 9mm

41 ④ 完全溶込み溶接とする板厚の異なる突合せ継手において、部材の板厚差による段差が 12mm であったので、薄いほうの部材から厚いほうの部材へ溶接表面が滑らかに移行するように溶接した。✓ 3つの図を思い出さる?

25 × 1.1 = 27.5mm

45 ± 7.5cm 以上 37.5cm 以上 52.5cm 以下

[No. 14] 鉄骨工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (11) 1. I形鋼のフランジ部分における高力ボルト接合において、ボルト頭部又はナットと接合部材の面とが $\frac{1}{20}$ 以上傾斜していたので、勾配座金を使用した。
- 53 2. ねじの呼び径M22のトルシア形高力ボルトにおいて、ボルトの長さについては、締付け長さに30mmを加えたものを標準長さとし、標準長さに最も近い寸法のボルトを使用した。
- (14) 3. 鉄骨鉄筋コンクリート造における鉄骨の工作図の作成において、鉄筋の主筋の貫通孔径については、同一の部位に種々の径があったので、混同を避けるため、設計担当者と打合せをして、最大径の鉄筋の貫通孔径に統一した。
- (22) 4. 受入検査における溶接部の外観検査は、特記がなかったので、溶接部の全てについて、表面欠陥及び精度に対する目視検査を行い、基準を逸脱していると思われる箇所に対してのみ、適正な器具により測定した。

全数

✓ [No. 15] 木造軸組工法による地上2階建て住宅の建築工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 基礎工事において、アンカーボルトを、耐力壁の両端の柱の下部付近及び土台継手の上木の端部付近に設置した。
2. 基礎工事において、アンカーボルトの径が12mm以上及び埋込み長さが基礎天端から250mm以上となっていることを、コンクリート打設前に確認した。
- 94 3. 筋かいによる耐力壁において、木材の筋かいと間柱との取合い部分は、相突きとした。
4. 2階床組の補強に用いる木製の火打梁において、断面寸法を90mm×90mmとし、横架材との仕口を傾ぎ大入れとし、六角ボルト締めとした。

[No. 16] 防水工事及び屋根工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. アスファルト防水工事において、平場部の防水層の保護コンクリートに設ける伸縮目地の割付けについては、パラベット等の立上り部の仕上り面から600mm程度とし、中間部は縦横の間隔を3,000mm程度とした。✓
- (19) 2. 屋上の大面積に施工する屋上緑化システムにおいて、耐根層を保護コンクリート(絶縁シートも含む)の下に設けることで、保護コンクリートを耐根層保護層とみなした。✓
- 70 3. 接着工法による合成高分子系シート防水工事において、加硫ゴム系シートの接合幅(重ね幅)については、平場部を100mmとし、平場と立上り部の取合い部を120mmとした。150個
4. 金属板による折板葺において、タイトフレームと受け梁との接合については、風による繰返し荷重による緩みを防止するため、ボルト接合とせずに隅肉溶接とした。✓

[No. 17] タイル工事及び左官工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 外部側に柱形がある場合のタイル張りの外壁に設ける垂直方向の伸縮調整目地の位置は、特記がなかったので、柱形の入隅部及び中間3~4m間隔とした。
2. タイル張りの下地モルタルの伸縮調整目地は、タイル張り面の伸縮調整目地及びコンクリート躯体のひび割れ誘発目地と一致するように設けた。✓
3. セメントモルタルによるタイル後張り工法における密着張りにおいて、張付けモルタルの1回の塗付け面積の限度については、2m²/人以内とした。✓
- 85 4. コンクリート壁面のモルタル塗りにおいて、下塗りの調合については容積比でセメント1に対し砂2.5とし、中塗り及び上塗りの調合については容積比でセメント1に対し砂1とした。

セ 1
砂 2.5

(下) > 中土、
(上) 貧

下塗り: ひび割れ防止も
良いので適度(太)
"セメントが少く、

√ [No. 18] ガラス工事及び金属工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) はめ込み構法によるガラス工事において、地震時における建築物の躯体の面内変形によって窓枠が変形した場合の板ガラスと窓枠との接触防止のため、エッジクリアランスを確保した。✓
- 71 (2) アルミニウム製笠木の取付けにおいて、割付けを事前に検討したうえで、直線部分を先に取り付け、コーナー部分を最後に取り付けた。✗ コーナー部を先、直線部を後。
- (3) 内装改修工事において、天井に点検口を取り付けるに当たり、軽量鉄骨天井下地の野縁や野縁受けを切断したので、その開口部を補強した。✓
- (4) 軽量鉄骨天井下地工事において、JISによる建築用鋼製下地材を使用したので、高速カッターで切断した面には、亜鉛の犠牲防食作用が期待できることから、錆止め塗料塗りを省略した。✓

[No. 19] 内外装工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (17) (1) モルタル下地への接着工法による直張り用複合フローリング張りに、ウレタン樹脂系接着剤を用いた。✓
- (12) (2) 湿気の影響を受けやすい箇所におけるビニル床シート張りに、エポキシ樹脂系接着剤を用いた。✓
- (8) (3) 縦壁ロックンク構法によるALCパネル工事において、外壁のパネル間の目地のシーリングについては二面接着とした。✗ → 垂直面は1面、水平面は2面。
- 63 (4) コンクリートの外壁面の仕上塗材の吹付け工事は、コンクリート下地の表面含水率が20%の状態で行った。✗ 乾燥 30% 以下。

[No. 20] 給排水衛生設備工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 59 (1) 給水管と排水管を平行して埋設する部分については、給水管を排水管の上方に埋設し、両配管の水平実間隔を300mm確保した。✗ 500mm
- (18) (2) 寒冷地での配管の地中埋設深さは、車両道路では管の上端より600mm以上、それ以外では300mm以上とし、かつ凍結深度以上とした。✗ → 凍結深度。
- (16) (3) 呼び径80の一般配管用ステンレス鋼管を用いた給水管の横走り配管については、吊り金物による支持間隔を2.0mとした。✓
- (8) (4) 飲料用貯水槽の間接排水管の管径が65mmであったので、排水口空間を150mmとした。✓

50mm以下
65mm以上

100mm以上
150mm以上

[No. 21] 各種建築工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 26 (1) 排水工事において、雨水用排水ます及びマンホールの底部には、排水管等に泥が詰まらないように、深さ100mmの泥だめを設けた。✓
- 25 (2) 外壁乾式工法による張り石工事において、石材の裏面と躯体コンクリート面との間隔(取付け代)を70mmとした。✗ 50mm... 最小60mm、標準70mm
- 22 (3) セメントモルタルによるタイル後張り工法におけるタイル面の清掃において、モルタルによる汚れが著しかったので、監理者の承認を得て、30倍程度に希釈した工業用塩酸を用いて酸洗いを行った。✗ はい？
- 27 (4) 吹付け工法による断熱工事において、吹付け硬質ウレタンフォームの1層の吹付け厚さを30mm以下とした。✗

[No. 22] 鉄筋コンクリート造の建築物の耐震改修工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 68 (1) 枠付き鉄骨ブレースの設置工事において、既存の柱や梁に施す目荒しについては、打継ぎ部の付着性能を向上させるため、電動ピックを用いて、柱や梁の主筋が露出する程度に全面にわたって行った。✗
- (2) コンクリート躯体の穿孔において、コアドリルの冷却に使用した水は、コンクリート中のアルカリ成分を含んでいるので、中和剤を使用して、アルカリ性を中和してから排水した。✓
- (3) 現場打ち鉄筋コンクリート壁の増設工事において、既存構造体にあつて施工アンカーが一定の間隔で多数打ち込まれる増設壁部分には、新設コンクリートの割裂防止のため、スパイラル筋による割裂補強筋を設けた。✓
- (20) (4) あと施工アンカーの施工において、接着系アンカーを用いて上向き施工としたアンカー筋の養生は、アンカー筋が抜け出ないようにくさびを打って脱落防止の措置を施し、養生時間を24時間とした。✓

√ [No. 23] 外壁の改修工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (10) ① コンクリート打放し仕上げ外壁の欠損部改修において、コンクリート表面の欠損が比較的深度だったので、エポキシ樹脂モルタル充填工法を適用した。✓
- 70 ✕ ② タイル張り仕上げ外壁の改修において、植込み等により人が近づけないような安全上の配慮がなされている外壁面については、タイル張替え工法施工後の引張接着試験を省略した。
- 14 ③ コンクリート打放し仕上げ外壁のひび割れ部改修において、幅が0.2mm以上0.5mm未満のひび割れに対しては、樹脂注入工法を適用し、高粘度形のエポキシ樹脂を使用した。✓
- (6) ④ モルタル塗り仕上げ外壁のひび割れ部改修において、幅が1.0mmを超えるひび割れに対しては、Uカットシーラ材充填工法を適用した。✓

模3. エポキシ樹脂 ひび割れ幅 0.5mm未満 は 低粘度
0.5mm以上 は 中粘度
大なるひび割れ部は 高粘度

√ [No. 24] 建築工事に関する用語とその説明との組合せとして、最も不適当なものは、次のうちどれか。

- (1) ① スカラップ ————— 溶接線の交差を避けるために、一方の母材に設ける扇形の切欠き ✓
- (16) ② チェッキング ————— 充填したシーリング材や塗膜表面に生じる細かいひび割れ
- 69 ✕ ③ パスダクト ————— 騒音を吸収するため、空調ダクト系の分岐部などに挿入される箱型の装置 ファンバー
- (13) ④ ラミネーション ————— 圧延鋼材の欠陥で、鋼材に含まれる硫黄その他の不純物部分が熱応力で開裂する現象

[No. 25] 建築物の工事請負契約又は監理業務委託契約に関する次の記述のうち、民間(七会)連合協定「工事請負契約約款」(令和5年1月改正)又は四会連合協定「建築設計・監理等業務委託契約約款」(令和2年4月改正)に照らして、最も不適当なものはどれか。

- 74 ✕ ① 工事請負契約において、受注者は、特許権、実用新案権、意匠権、商標権その他日本国の法令に基づき保護される第三者の権利の対象となっている工事材料を使用するときは、その使用に関する一切の責任を負わない。
- X ② 工事請負契約において、発注者は、受注者が工事を完成しない間は、必要によって、書面をもって受注者に通知してこの工事を中止し又はこの契約を解除することができ、これによって生じる受注者の損害を賠償する。← なるまい?
- ③ 監理業務委託契約において、受託者は、委託者の承諾を得て監理業務の一部について、他の建築士事務所の開設者に委託した場合、委託者に対し、当該他の建築士事務所の開設者の受託に基づく行為全てについて責任を負う。✓
- ④ 監理業務委託契約において、委託者は、当該監理業務を原設計者と異なる建築士に委託したとき、監理業務の段階において、設計成果物について変更の必要が生じた場合には、原設計者が受託しない場合を除き、当該設計変更業務を原設計者に別途委託しなければならない。✓

2h14"