

平成30年一級建築士試験

| 試験場 | 受験番号 | 氏名 |
|-----|------|----|
| | — | |

問題集

学科Ⅳ（構造）

学科Ⅴ（施工）

次の注意事項及び答案用紙の注意事項をよく読んでから始めて下さい。

〔注意事項〕

1. この問題集は、学科Ⅳ（構造）及び学科Ⅴ（施工）で一冊になっています。
2. この問題集は、表紙を含めて14枚になっています。
3. この問題集は、計算等に使用しても差しつかえありません。
4. 問題は、全て四肢択一式です。
5. 解答は、各問題とも一つだけ答案用紙の解答欄に所定の要領ではっきりとマークして下さい。
6. 解答に当たり、適用すべき法令については、平成30年1月1日現在において施行されているものとしします。
7. 解答に当たり、地方公共団体の条例については、考慮しないこととします。
8. この問題集については、試験終了まで試験室に在室した者に限り、持ち帰りを認めます。
(中途退出者については、持ち帰りを禁止します。)

学科IV (構造)

[No. 1] 図-1のような等質な材料からなる断面が、図-2に示す垂直応力度分布となって全塑性状態に達している。このとき、断面の図心に作用する圧縮軸力 N と曲げモーメント M との組合せとして、正しいものは、次のうちどれか。ただし、降伏応力度は σ_y とする。

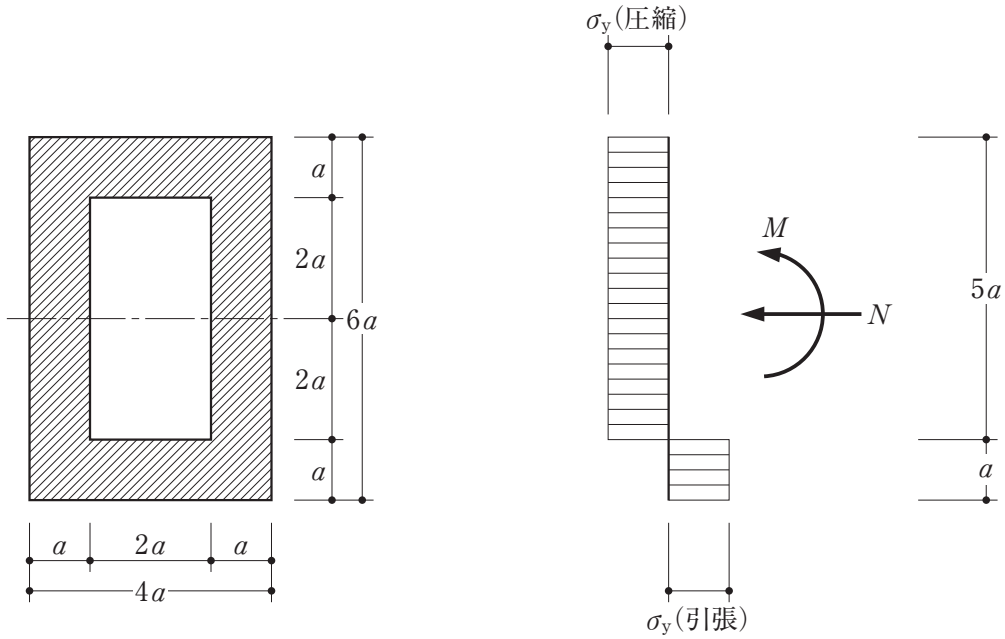
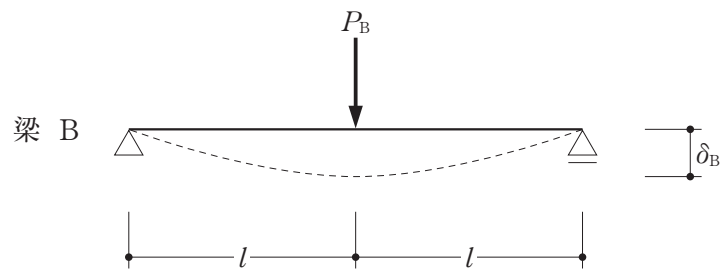
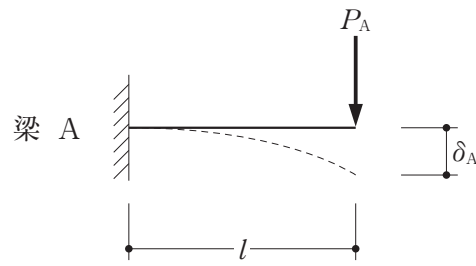


図-1 断面形状

図-2 垂直応力度分布

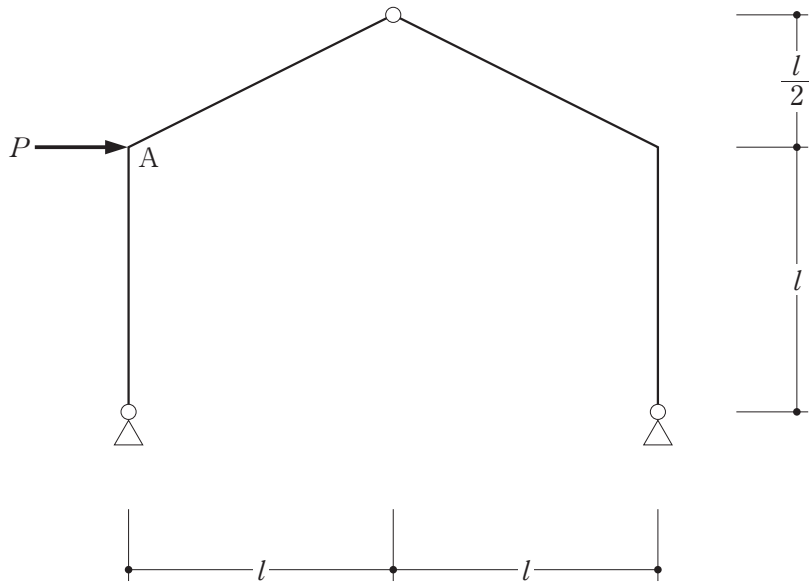
| | N | M |
|----|----------------|-----------------|
| 1. | $4a^2\sigma_y$ | $10a^3\sigma_y$ |
| 2. | $4a^2\sigma_y$ | $20a^3\sigma_y$ |
| 3. | $8a^2\sigma_y$ | $10a^3\sigma_y$ |
| 4. | $8a^2\sigma_y$ | $20a^3\sigma_y$ |

[No. 2] 図のような集中荷重 P_A 、 P_B を受ける梁A、Bの荷重点に生じるたわみ δ_A 、 δ_B の値が等しいとき、集中荷重 P_A と P_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、Bは等質等断面の弾性部材とする。



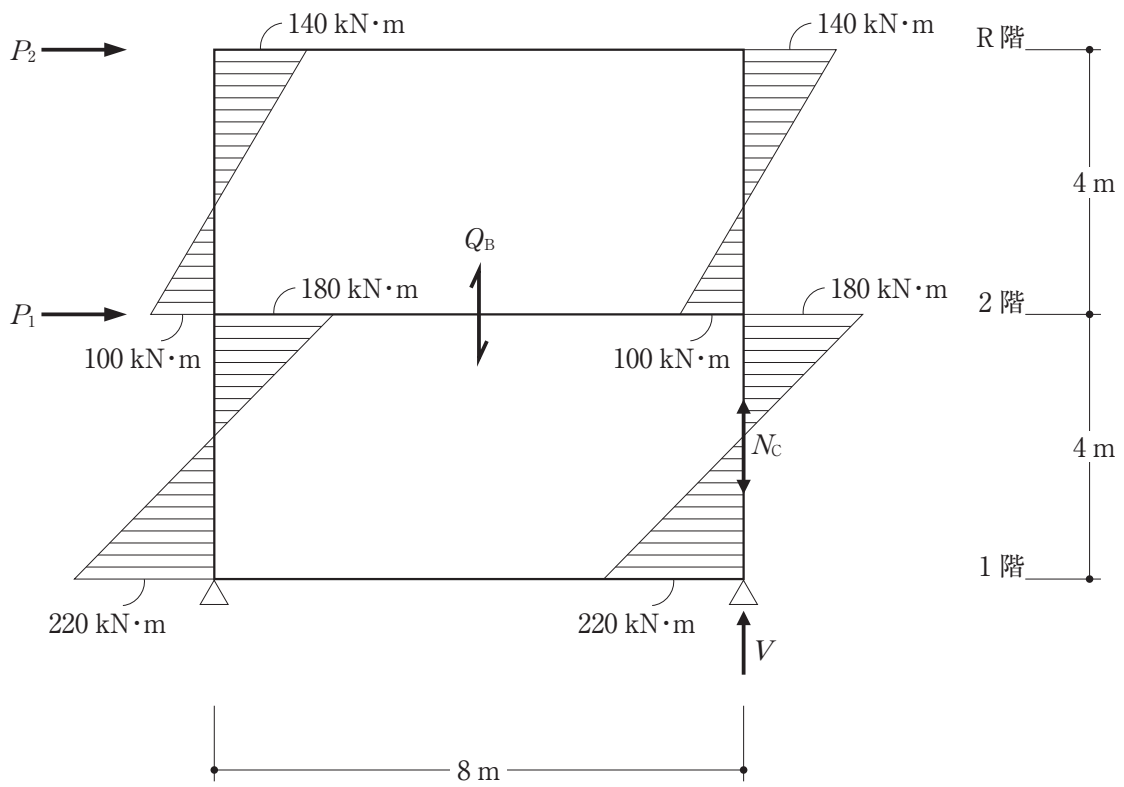
| | P_A : P_B |
|----|---------------|
| 1. | 1 : 4 |
| 2. | 1 : 2 |
| 3. | 1 : 1 |
| 4. | 2 : 1 |

[No. 3] 図のような水平荷重 P を受ける骨組において、A点における曲げモーメントの大きさとして、正しいものは、次のうちどれか。



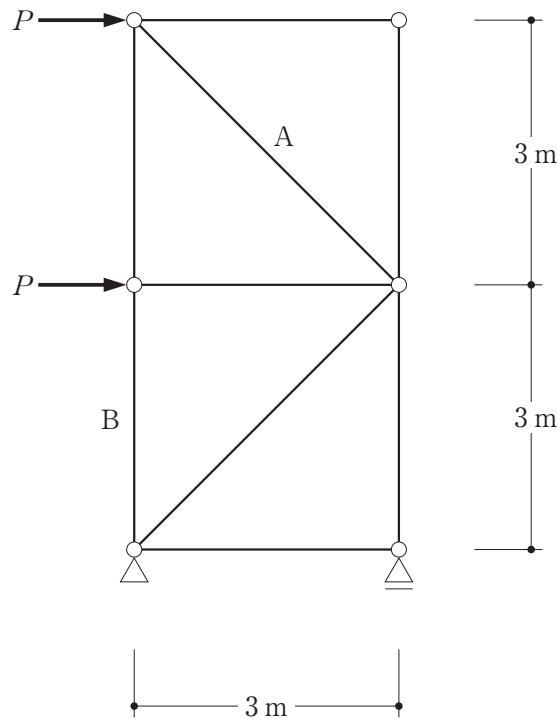
1. $\frac{Pl}{2}$
2. $\frac{2Pl}{3}$
3. $\frac{3Pl}{4}$
4. Pl

[No. 4] 図は、2層のラーメンにおいて、2階に水平荷重 P_1 、R階に水平荷重 P_2 が作用したときの柱の曲げモーメントを示したものである。次の記述のうち、誤っているものはどれか。



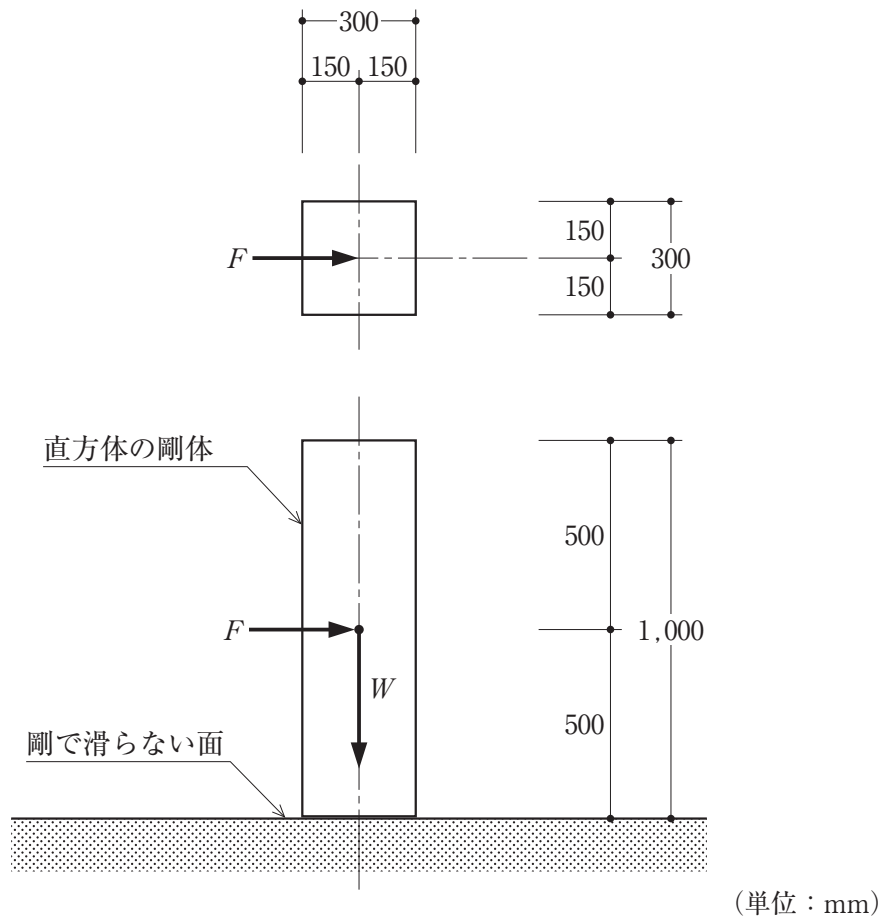
1. 2階に作用する水平荷重 P_1 は、80 kNである。
2. 2階の梁のせん断力 Q_B は、70 kNである。
3. 1階右側の柱の軸方向圧縮力 N_c は、105 kNである。
4. 右側の支点の鉛直反力 V は、120 kNである。

[No. 5] 図のような水平荷重 P が作用するトラスにおいて、部材A及びBに生じる軸力の組合せとして、正しいものは、次のうちどれか。ただし、軸力は、引張力を「+」、圧縮力を「-」とする。



| | A | B |
|----|------------------------|-------|
| 1. | $-\frac{\sqrt{2}P}{2}$ | $+P$ |
| 2. | $-\frac{\sqrt{2}P}{2}$ | $+2P$ |
| 3. | $-\sqrt{2}P$ | $+P$ |
| 4. | $-\sqrt{2}P$ | $+2P$ |

[No. 6] 図のような剛で滑らない面上に置いてある直方体の剛体の重心に漸増する水平力が作用する場合、剛体が浮き上がり始めるときの水平力 F の重力 W に対する比 $\alpha\left(=\frac{F}{W}\right)$ の値として、正しいものは、次のうちどれか。ただし、剛体の質量分布は一様とする。



1. 0.15
2. 0.30
3. 0.45
4. 0.60

〔No. 7〕 建築基準法における建築物に作用する地震力に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 地震地域係数 Z が1.0、振動特性係数 R_t が0.9、標準せん断力係数 C_0 が0.2のとき、建築物の地上部分の最下層における地震層せん断力係数 C_i は0.18とすることができる。
2. 鉄骨造又は木造の建築物の地震力を算定する場合に用いる設計用一次固有周期 T (単位 秒)は、建築物の高さ(単位 メートル)に0.03を乗じて算出することができる。
3. 地震層せん断力係数 C_i の建築物の高さ方向の分布を表す係数 A_i は、建築物の上階になるほど大きくなる。
4. 建築物の地上部分におけるある層に作用する地震層せん断力は、その層の固定荷重と積載荷重との和に、その層の地震層せん断力係数 C_i を乗じて算出する。

〔No. 8〕 建築物の構造計算に用いる荷重に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 多雪区域において、地震時に考慮すべき積雪荷重は、短期積雪荷重を低減したものをを用いる。
2. 百貨店の屋上広場の単位面積当たりの積載荷重は、建築物の実況に応じて計算しない場合、百貨店の売場の単位面積当たりの積載荷重と同じとすることができる。
3. 単位面積当たりの積載荷重は、建築物の実況に応じて計算しない場合、「床の構造計算をする場合」、「大梁、柱又は基礎の構造計算をする場合」及び「地震力を計算する場合」のうち、「地震力を計算する場合」が最も大きくなる。
4. 一般的な鉄筋コンクリートの単位体積重量は、コンクリートの単位体積重量に、鉄筋による重量増分として 1 kN/m^3 を加えた値を用いることができる。

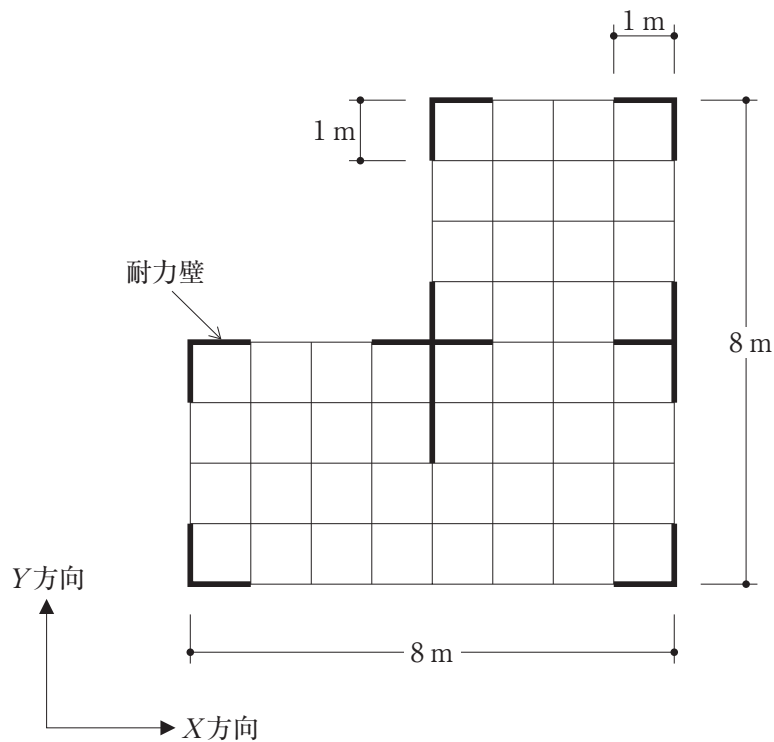
〔No. 9〕 木造軸組工法による地上2階建ての建築物に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 風による水平力に対して必要な各階の耐力壁の量を、建築物の各階の床面積に所定の数値を乗じて得られた量以上とした。
2. 地盤が著しく軟弱な区域として指定されている区域内の建築物ではなかったため、標準せん断力係数 C_0 を0.2として、地震力を算定した。
3. 軸組の両面に同じ構造用合板を1枚ずつ釘打ちした耐力壁の倍率を、軸組の片面に同じ構造用合板を1枚釘打ちした耐力壁の倍率の2倍とした。
4. 引張力のみを負担する筋かいとして、厚さ1.5 cmで幅9 cmの木材を使用した。

[No. 10] 図のような平面形状の木造軸組工法による地上2階建ての建築物(屋根は日本瓦葺きとし、1階と2階の平面形状は同じであり、平家部分はないものとする。)の1階において、建築基準法における「木造建築物の軸組の設置の基準」(いわゆる四分割法)によるX方向及びY方向の壁率比の組合せとして、最も適当なものは、次のうちどれか。ただし、図中の太線は耐力壁を示し、その軸組の倍率(壁倍率)は全て2とする。なお、壁率比は次の式による。

$$\text{壁率比} = \frac{\text{壁量充足率の小さい方}}{\text{壁量充足率の大きい方}}$$

$$\text{ここで、壁量充足率} = \frac{\text{存在壁量}}{\text{必要壁量}}$$



| 壁率比 | |
|--------|-----|
| X方向 | Y方向 |
| 1. 0.5 | 1.0 |
| 2. 0.8 | 1.0 |
| 3. 1.0 | 0.5 |
| 4. 1.0 | 0.8 |

〔N o. 11〕 鉄筋コンクリート構造に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 地震時に水平力を受けるラーメン架構の柱の曲げひび割れは、一般に、柱頭及び柱脚に発生しやすい。
2. 柱の軸方向の圧縮耐力は、一般に、帯筋によるコンクリートの拘束の度合いが大きいほど大きくなり、最大耐力以降の耐力低下の度合いも緩やかになる。
3. 柱は、一般に、同じ断面の場合、内法高さが小さいほど、せん断耐力が大きくなることから、塑性変形能力は向上する。
4. 柱梁接合部のせん断耐力は、一般に、柱に取り付く梁の幅を大きくすると大きくなる。

〔N o. 12〕 鉄筋コンクリート構造の鉄筋の定着に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 梁主筋の柱への必要定着長さは、柱のコンクリートの設計基準強度が高いほど長くなる。
2. 折曲げ定着筋の標準フックの必要余長は、折曲げ角度が小さいほど長くなる。
3. 引張鉄筋の必要定着長さは、横補強筋で拘束されたコア内に定着する場合より、横補強筋で拘束されていない部分に定着する場合のほうが長くなる。
4. 純ラーメン架構の柱梁接合部内に通し配筋定着する梁については、地震時に梁端に曲げヒンジを想定する場合、梁主筋の引張強度が高いほど、定着性能を確保するために必要となる柱せいは大きくなる。

〔N o. 13〕 鉄筋コンクリート構造の許容応力度計算に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 開口を有する耐力壁において、許容せん断力だけでなく、せん断剛性についても、開口の大きさに応じた低減率を考慮して構造計算を行った。
2. 両側スラブ付き梁部材の曲げ剛性として、スラブの協力幅を考慮したT形断面部材の値を用いた。
3. 柱の断面算定において、コンクリートに対する鉄筋のヤング係数比 n は、コンクリートの設計基準強度が高くなるほど大きな値とした。
4. 純ラーメン架構の梁端部の断面算定において、水平荷重による設計用曲げモーメントとして、フェイスモーメント(柱面位置での曲げモーメント)を用いた。

〔No. 14〕 鉄筋コンクリート構造の保有水平耐力計算に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 柱の塑性変形能力を確保するため、引張鉄筋比 ρ_t を大きくした。
2. 梁の塑性変形能力を確保するため、崩壊形に達したときの梁の断面に生じる平均せん断応力度を小さくした。
3. 耐力壁の塑性変形能力を確保するため、崩壊形に達したときの耐力壁の断面に生じる平均せん断応力度を小さくした。
4. ラーメン架構と耐力壁を併用した建築物の構造特性係数 D_s を小さくするため、保有水平耐力に対する耐力壁の水平耐力の和の比率 β_u を小さくした。

〔No. 15〕 鉄骨構造の溶接接合に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 溶接金属の機械的性質は溶接施工条件の影響を受けることから、溶接に当たっては、溶接部の強度を低下させないために、パス間温度が規定値より小さくなるように管理する。
2. 溶接継目ののど断面に対する長期許容せん断応力度は、溶接継目の形式が「完全溶込み溶接の場合」と「隅肉溶接の場合」とで同じである。
3. 柱梁接合部の梁端部フランジの溶接接合においては、梁ウェブにスカラップを設けないノンスカラップ工法を用いることにより、塑性変形能力の向上が期待できる。
4. 組立溶接において、ショートビード(ビードの長さが短い溶接)は、冷却時間が短いことから、塑性変形能力が低下する危険性や低温割れが生じる危険性が小さくなる。

〔No. 16〕 鉄骨構造に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 骨組の塑性変形能力を確保するために定められているH形鋼の柱及び梁の幅厚比の上限値は、フランジよりウェブのほうが大きい。
2. 柱及び梁に使用する鋼材の幅厚比の上限値は、建築構造用圧延鋼材SN400Bより建築構造用圧延鋼材SN490Bのほうが大きい。
3. 梁の横座屈を防止するための横補剛材は、強度だけではなく、十分な剛性を有する必要がある。
4. 梁の横座屈を防止するための横補剛には、「梁全長にわたって均等間隔で横補剛する方法」、「主として梁端部に近い部分を横補剛する方法」等がある。

〔N o. 17〕 鉄骨構造において使用する高力ボルトに関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 高力ボルト摩擦接合は、接合される部材間の摩擦力で応力を伝達する機構であり、部材とボルト軸部との間の支圧による応力の伝達を期待するものではない。
2. せん断力と引張力とを同時に受ける高力ボルトの許容せん断応力度は、引張応力度の大きさに応じて低減する。
3. 高力ボルト摩擦接合と溶接接合とを併用する接合部においては、溶接を行った後に高力ボルトを締め付けた場合、両接合の許容力を加算することができる。
4. F 10 Tの高力ボルト摩擦接合において、2面摩擦の許容せん断応力度は、1面摩擦の場合の2倍である。

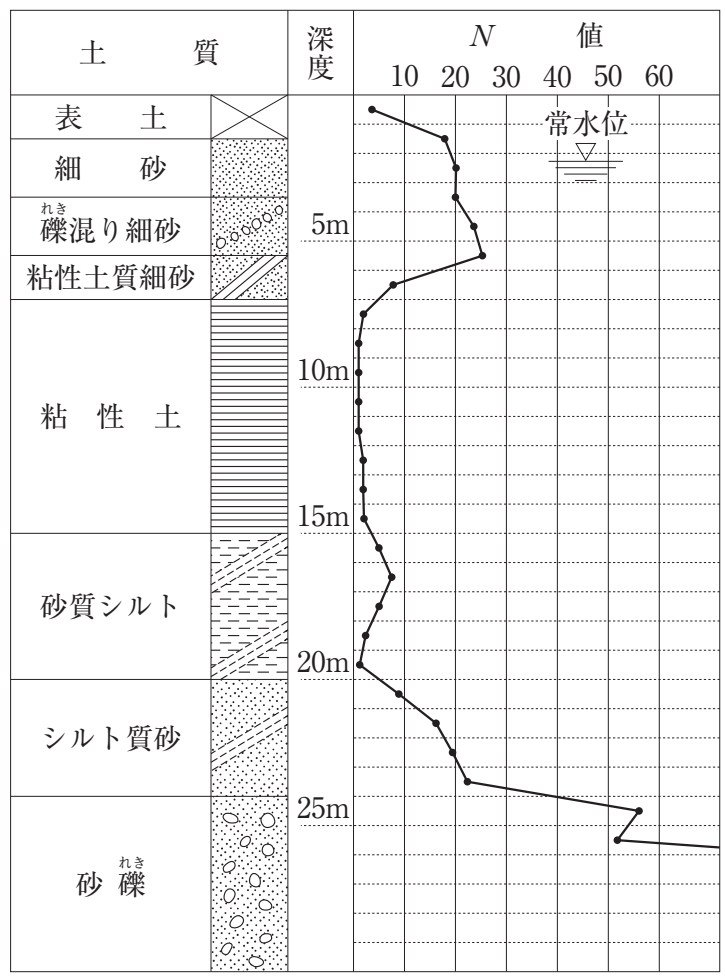
〔N o. 18〕 鉄骨構造の耐震計算に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 「ルート1-1」で計算する場合、標準せん断力係数 C_0 を0.3以上として許容応力度計算をすることから、水平力を負担する筋かいの端部及び接合部を保有耐力接合とする必要はない。
2. 「ルート2」で計算する場合、水平力を負担する筋かいの水平力分担率に応じて、地震時の応力を割り増して許容応力度計算をする必要がある。
3. 「ルート3」で計算する場合、筋かいの有効細長比や柱及び梁の幅厚比等を考慮して構造特性係数 D_s を算出する。
4. 冷間成形角形鋼管柱に筋かいを取り付ける場合、鋼管に局所的な変形が生じないように補強を行う必要がある。

〔N o. 19〕 土質及び地盤に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 粘性土地盤において、土粒子の粒径は、粘土よりシルトのほうが大きい。
2. 土の含水比(土粒子の質量に対する土中の水の質量の比)は、一般に、粘性土より砂質土のほうが大きい。
3. 標準貫入試験の N 値が10程度の地盤の場合、許容応力度は、一般に、砂質土地盤より粘性土地盤のほうが大きい。
4. 砂質土地盤の許容応力度の算定に用いる支持力係数は、一般に、内部摩擦角が大きくなるほど大きくなる。

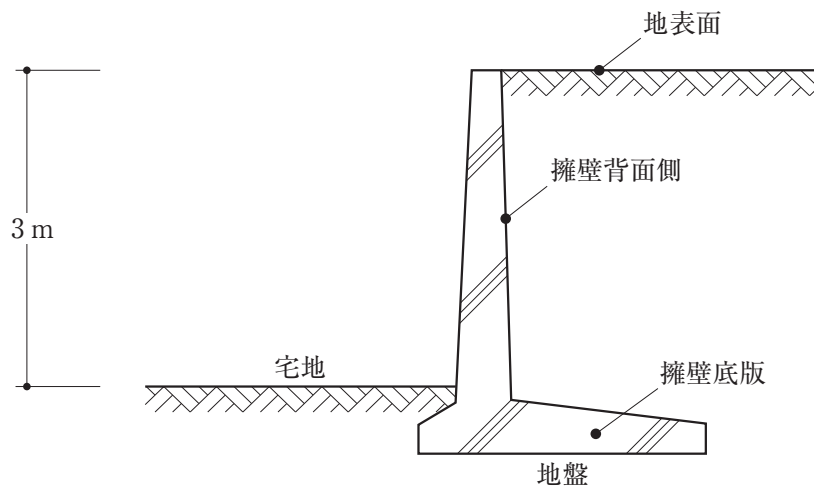
[No. 20] 図に示す土質柱状図の地盤において、地階を有しない地上3階建ての鉄骨造の事務所を計画する場合、基礎の設計に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。



土質柱状図

1. 表土下部の細砂層を支持地盤とした直接基礎(べた基礎)とする場合は、細砂層の許容応力度及び即時沈下量の検討に加えて、粘性土層の許容応力度及び圧密沈下量の検討も行う。
2. 粘性土層まで貫入させた摩擦杭と、直接基礎(べた基礎)からなるパイルド・ラフト基礎とする場合は、摩擦杭の効果により基礎の沈下を抑えられることから、沈下量の検討を省略できる。
3. 砂礫層を支持地盤とした杭基礎とする場合は、粘性土層における負の摩擦力の検討を行う。
4. 砂礫層を支持地盤とした杭基礎とする場合、細砂層が地震時に液状化するおそれがあると判定されたときは、液状化層の水平地盤反力係数を低減して杭の設計を行う。

〔No. 21〕 図に示す鉄筋コンクリート造の擁壁の設計に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。



1. 地表面に作用する上載荷重は、擁壁背面側に作用する土圧として考慮しない。
2. 擁壁底版の直上の土の重量は、擁壁の転倒に対する抵抗要素として考慮する。
3. 擁壁底版とその直下の地盤との間に生じる滑動抵抗力を、擁壁背面側に作用する土圧等の水平成分の1.5倍以上となるように設計すれば、使用限界状態での擁壁の変形等の検討は省略できる。
4. 擁壁の滑動抵抗を大きくするために、擁壁底版の底面に突起を設けることもある。

〔No. 22〕 壁式鉄筋コンクリート造の建築物の設計に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 耐力壁の面外座屈に対する安全性を確保するために、鉛直支点間距離に対する耐力壁の厚さの比の最小値が規定されている。
2. 使用するコンクリートの設計基準強度を高くすると、一般に、必要壁量を小さくすることができる。
3. 階高が3.5 mを超える場合は、保有水平耐力計算によって安全性を確かめる必要がある。
4. 耐力壁の長さの算定において、住宅用の換気扇程度の大きさの開口は、補強をしなくても、開口がないものとみなすことができる。

〔No. 23〕 建築構造に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. プレストレスト鉄筋コンクリート構造は、PC鋼材によってコンクリートにプレストレスを導入することにより、曲げひび割れの発生を許容しない構造である。
2. 制振構造に用いられる制振部材のうち、鋼材ダンパーは、金属素材の塑性変形能力を利用したものである。
3. 免震建築物の性能は、一般に、アイソレータとダンパーとの組合せによって決定され、ダンパーのエネルギー吸収量が少ないと免震層の応答変位が過大となることがある。
4. 鉄筋コンクリート造の柱及び梁の主筋の継手に機械式継手を用いる場合、鉄筋径より継手部の外径のほうが大きくなるため、継手部に配置するせん断補強筋の外面から必要かぶり厚さを確保しなければならない。

〔No. 24〕 建築物の構造計画及び構造設計に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 鉄筋コンクリート造の建築物の腰壁と柱との間に完全スリットを設けることにより、柱の剛性評価において腰壁部分の影響を無視することができる。
2. 高強度コンクリートや高強度鉄筋の実用化等により、高さ 100 m を超える鉄筋コンクリート造の建築物が建設されている。
3. 鉄筋コンクリート造の多層多スパンラーメン架構の建築物の 1 スパンに連層耐力壁を設ける場合、連層耐力壁の浮上りに対する抵抗力を高めるためには、架構内の中央部分に設けるより、最外端部に設けるほうが有効である。
4. 片流れ屋根の屋根葺き材の構造設計において、風による吹上げ力は、屋根面の中央に位置する部位より、縁に位置する部位のほうを大きくする。

〔N o. 25〕 建築物の耐震設計に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 鉄骨造の建築物において、張り間方向を純ラーメン架構、桁行方向をブレース架構とする場合、方向別に異なる耐震計算ルートを採用してもよい。
2. 鉄筋コンクリート構造において、部材のせん断耐力を計算する場合のせん断補強筋の材料強度は、JIS規格品の鉄筋であっても、せん断破壊に対する余裕度を確保するために基準強度の割増しはしない。
3. 保有水平耐力は、建築物の一部又は全体が地震力の作用によって崩壊形を形成するときの、各階の柱、耐力壁及び筋かいが負担する水平せん断力の和としてもよい。
4. 各階の保有水平耐力の計算による安全性の確認において、ある階の偏心率が所定の数値を上回る場合、全ての階について必要保有水平耐力の割増しをしなければならない。

〔N o. 26〕 建築物の構造設計に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 制振構造において、ダンパーのエネルギー吸収効率は、一般に、主架構とダンパーとの接合の構造形式を間柱型とするより、ブレース型とするほうがよい。
2. 免震構造において、積層ゴムアイソレータの2次形状係数 S_2 (全ゴム層厚に対するゴム直径の比)は、主に座屈荷重や水平剛性に関係する。
3. プレストレストコンクリート造の梁は、一般に、鉄筋コンクリート造の梁に比べて、地震後の残留変形が大きい。
4. コンクリート充填鋼管(CFT)構造の柱は、鉄骨構造の柱に比べて塑性変形能力が優れているため、軸力比制限や鋼管の幅厚比制限を緩和することができる。

〔N o. 27〕 木材の防腐に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 木材の腐朽は、木材腐朽菌の繁殖条件である酸素・温度・水分・栄養源のうち、いずれか一つでも欠くことによって防止することができる。
2. 木材は、一般に、含水率が25～35%を境にして腐朽しやすくなるため、構造用製材(未仕上げ材)の含水率は、25%以下とされている。
3. 心材は、辺材に比べて耐腐朽性に優れていることから、腐朽しやすい箇所には、心材が多く含まれる木材を使用する。
4. 防腐剤を加圧注入した防腐処理材は、継手や仕口の加工が行われた部分について、その加工面の防腐処理を再度行わずに使用することができる。

〔No. 28〕 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。

1. 乾燥収縮によるひび割れは、水セメント比が同じ場合、単位セメント量が多いコンクリートほど発生しにくい。
2. AE剤を用いたコンクリートは、AE剤により連行された空気がコンクリート中で独立した無数の気泡となることから、凍結融解作用に対する抵抗性が増す。
3. コンクリートの圧縮強度は、一般に、コンクリート供試体の形状が相似の場合、供試体寸法が小さいほど大きくなる。
4. コンクリートの引張強度は、一般に、コンクリートの圧縮強度が大きいほど大きくなる。

〔No. 29〕 鋼材に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 鋼材は、一般に、炭素含有量が多くなるほど、破断に至るまでの伸びが小さくなる。
2. 建築構造用低降伏点鋼材LY225は、一般構造用圧延鋼材SS400に比べて降伏点が低く、延性が高いことから、履歴型制振ダンパーの材料に用いられている。
3. 降伏点 350 N/mm^2 、引張強さ 490 N/mm^2 である鋼材の降伏比は、1.4である。
4. 建築構造用圧延鋼材SN490B(板厚 12 mm以上)は、「降伏点又は耐力」の上限値及び下限値が規定されている。

〔No. 30〕 建築物の構造計画及び構造設計に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 建築物の耐震性を向上させる手段として、構造体の強度を大きくする方法、構造体の塑性変形能力を高める方法、建築物の上部構造を軽量化する方法等がある。
2. 特定天井のうち、天井と周囲の壁等との間に隙間を設けない構造方法では、天井と壁等とが一体となって動くので、地震時における天井材の脱落に対する安全性の検討を省略することができる。
3. 銑鉄^{せん}の製造時に副生する高炉スラグを利用した高炉セメントを構造体コンクリートに用いることは、環境に配慮した建築物を実現することにつながる。
4. 鉄筋コンクリート造の建築物の耐久性を向上させる手段として、コンクリートの設計基準強度を高く設定する方法、鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さを大きく設定する方法等がある。

学科 V (施工)

〔No. 1〕 監理者が行う一般的な監理業務に関する次の記述のうち、**最も不適当なものはどれか。**

1. 工事監理の着手に先立って工事監理体制その他の工事監理方針について建築主に説明し、その説明後、工事監理方法に変更の必要が生じた場合には、工事施工者に承認を受けたことをもって、工事監理方法を変更する。
2. 工事施工者から工事に関する質疑書が提出された場合には、設計図書に定められた品質(形状、寸法、仕上り、機能、性能等を含む)確保の観点から技術的に検討し、必要に応じて建築主を通じて設計者に確認のうえ、回答を工事施工者に通知する。
3. 工事施工者の行う工事が設計図書の内容に適合しない疑いがあり、かつ、破壊検査が必要と認められる相当の理由がある場合にあっては、工事請負契約の定めにより、その理由を工事施工者に通知のうえ、必要な範囲で破壊して検査する。
4. 工事施工者から提出される工事費の最終支払いの請求について、工事請負契約に適合しているかどうかを技術的に審査し、建築主に報告する。

〔No. 2〕 工事施工者が行う工事現場の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. 現場代理人は、現場に常駐し、現場の運営、取締りを行う者であり、受注者の代理としての権限の他、一般に、請負代金額の変更、請負代金の請求及び受領の権限が与えられている。
2. 発注者から直接建築一式工事を請け負った特定建設業者は、当該工事を施工するために締結した下請契約の請負代金の額が6,000万円以上になる場合には、監理技術者を置かなければならない。
3. 建築物の解体工事の事前調査においてPCBを含有する蛍光灯安定器が発見された場合、その安定器は、建築物の所有者の責任において保管・処分するため、当該所有者に引き渡すこととなっている。
4. 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律において、特定建設資材には、「コンクリート」、「コンクリート及び鉄から成る建設資材」、「木材」及び「アスファルト・コンクリート」が該当する。

〔No. 3〕 材料管理及び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. 鉄骨工事において、鉄骨溶接構造の400 N及び490 N級炭素鋼で板厚が60 mmであったので、認定グレードMの鉄骨製作工場が選定されていることを確認した。
2. 鉄筋工事において、鉄筋の表面に発生した錆のうち、浮いていない赤錆程度のものについては、コンクリートとの付着を阻害することがないので、除去しなかった。
3. 防水工事において、アスファルトルーフィングの保管については、雨露や湿気の影響を受けにくい屋内の乾燥した場所に、たて積みとした。
4. 鉄骨工事における吹付けロックウールの耐火被覆の施工において、吹付け厚さの確認に用いる確認ピンについては、施工後もそのまま存置した。

〔No. 4〕 建築工事等に関する届出に関する組合せとして、最も適当なものは、次のうちどれか。

| | 届 出 | 届出者 | 届出時期 | 届出先 |
|----|---|-----------------|---------------------|-----------|
| 1. | 労働安全衛生法に基づく 「クレーン設置届」 | 事業者 | 工事の開始の日の 10日前まで | 労働基準監督署長 |
| 2. | 建設工事に係る資材の再資源 化等に関する法律に基づく 対象建設工事の「届出書」 | 発注者又は自主 施工者 | 工事に着手する日 の7日前まで | 都道府県知事 |
| 3. | 騒音規制法に基づく 「特定建設作業実施届出書」 | 工事施工者 | 作業の開始の日の 7日前まで | 労働基準監督署長 |
| 4. | 消防法に基づく 「消防用設備等設置届出書」 | 特定防火対象物 の関係者 | 工事が完了した日 から10日以内 | 消防長又は消防署長 |

〔No. 5〕 仮設工事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. 切ばり上部に設けた作業用通路に設ける手摺については、高さを75 cmとし、高さ30 cmの中棧が設けられていることを確認した。
2. 建築物の内部に工事用機械を仮設置する計画であったので、当該建築物の構造的な補強方法や工事用機械の搬出後の復旧方法等を含む仮設工事計画書を作成させた。
3. 単管足場の壁つなぎの設置間隔を、垂直方向5.0 m、水平方向5.4 mとし、地上第一の壁つなぎが地上より4.5 mの位置に設けられていることを確認した。
4. 特定建設作業に該当する杭打ち作業により発生する著しい振動について、近隣に影響を及ぼす振動の規制基準の管理のための測定場所を、特定建設作業場所の敷地境界線とした。

〔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. 山留め壁・支保工の検討を行うに当たり、山留め壁外周上への掘削土の仮置きや大型の重機械を据え付ける作業がない範囲については、作業荷重及び資材仮置き時の積載荷重として考慮する上載荷重を 10 kN/m^2 とした。
2. 山留め支保工の地盤アンカー工法において、地盤アンカーの引抜き耐力が、全数について設計アンカー力の 1.1 倍以上であることを確認した。
3. 掘削工事において、盤ぶくれの発生が予測されたので、止水性のあるソイルセメント壁を、盤ぶくれの原因となる被圧滞水層の砂礫層に延長して根入れした。
4. 粘性土地盤に設置した山留め壁の撤去に当たり、地盤沈下を引き起こすおそれがあったので、鋼矢板を引き抜いた跡に直ちに砂を充填した。

〔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。

1. 場所打ちコンクリート杭工事において、特記がなかったので、本杭の施工における各種管理基準値を定めるための試験杭を、最初に施工する 1 本目の本杭と兼ねることとした。
2. セメントミルク工法による既製コンクリート杭工事において、支持層の出現深度の確認については、掘削機の電流計の値から換算した N 値によることとした。
3. 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、支持層の確認については、ケーリーバーの振れや掘削機の回転抵抗等を参考にしつつ、バケット内の土砂を近傍のボーリング調査における土質柱状図及び土質資料と比較して行った。
4. セメントミルク工法による既製コンクリート杭工事において、根固め液及び杭周固定液の管理試験に用いる供試体を作製するに当たり、根固め液についてはグラウトプラントで混練した液を、杭周固定液については杭挿入後の掘削孔からオーバーフローした液を、それぞれ採取した。

〔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。

1. スラブの配筋において、特記がなかったので、上端筋、下端筋それぞれにスペーサーをスラブ 1 m^2 当たり 1.3 個程度配置した。
2. 普通コンクリート (設計基準強度 27 N/mm^2) の耐力壁の脚部におけるSD295Aの鉄筋の重ね継手については、特記がなかったので、フックなしとし、その重ね継手の長さを $40d$ とした。
3. 機械式継手を用いる大梁の主筋の配筋において、隣り合う鉄筋の継手位置をずらして配筋するに当たり、カップラーの中心間で 400 mm 以上、かつ、カップラー端部の間のあきが 40 mm 以上となるように組み立てた。
4. D22 の主筋のガス圧接継手の外観検査において、鉄筋中心軸の偏心量の合格基準値を 5 mm 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. コンクリート打放し仕上げ以外に使用するせき板については、特記がなかったので、「合板の日本農林規格」第5条「コンクリート型枠用合板の規格」による板面の品質がB-Cのものが使用されていることを確認した。
2. 型枠の構造計算におけるコンクリートの施工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。
3. 外壁の地中部分等の水密を要する部分の貫通孔に用いるスリーブについては、特記がなかったので、硬質ポリ塩化ビニル管が使用されていることを確認した。
4. 防水下地となるコンクリート面における型枠緊張材(丸セパ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されていることを確認した。

〔No. 10〕 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。

1. 普通ポルトランドセメントを使用したコンクリート (設計基準強度 36 N/mm^2) の調合管理強度については、特記がなく、コンクリートの打込みから材齢 28 日までの期間の予想平均気温が 7°C であったので、構造体強度補正值を 6 N/mm^2 とした。
2. 普通コンクリートにおける構造体コンクリートの圧縮強度の試験については、コンクリートの打込み日ごと、打込み工区ごと、かつ、 150 m^3 又はその端数ごとに 1 回行った。
3. 調合管理強度 27 N/mm^2 、スランプ 21 cm と指定された高性能AE減水剤を使用したコンクリートにおいて、現場受入れ時のスランプ試験の結果が 19.0 cm であったので、合格とした。
4. 構造体コンクリート強度の検査において、標準養生による 3 個の供試体の材齢 28 日における圧縮強度の平均値がコンクリートの設計基準強度以上であったので、合格とした。

〔N o. 11〕 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。

1. 暑中コンクリート工事の適用期間に関して特記がなく、コンクリートの打込み予定日の日平均気温の平年値が25℃を超えていたので、暑中コンクリート工事として施工計画書を提出させた。
2. 柱、梁、スラブ及び壁に打ち込むコンクリートの粗骨材については、特記がなかったので、最大寸法 25 mmの砕石が使用されることを確認した。
3. コンクリートの打継ぎ面のレイタンスについては、高圧水洗やワイヤーブラシ掛けにより除去し、健全なコンクリート面が露出していることを確認した。
4. 柱や壁の打込み後のコンクリートの養生において、透水性の小さいせき板で保護されている部分については、湿潤養生されているものとみなして、湿潤養生を省略した。

〔N o. 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。

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外側の鉄筋に対するコンクリートの設計かぶり厚さは、特記がなかったので、柱・梁・耐力壁については 45 mm、床スラブ・屋根スラブについては 35 mmとした。
2. プレキャスト部材の現場受入れ時の検査において、製造工場における製品検査に合格した部材であっても、運搬中に起こり得るひび割れ、破損、変形や先付金物の状態等を確認した。
3. プレキャスト部材を現場打ちコンクリートに接合する部分については、現場打ちコンクリート部分の精度に影響されるため、「プレキャスト部材の位置の許容差」を、特記がなかったので、「現場打ちコンクリート部分の位置の許容差」と同じ値とした。
4. プレキャスト部材の組立精度の検査は、柱・壁の垂直部材と梁・床の水平部材とも、それぞれ ±10 mmを判定基準として行った。

〔N o. 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。

1. 高力ボルト接合における摩擦面は、すべり係数値が0.45以上確保できるように、ミルスケールを添え板全面の範囲について除去したのち、一様に^{さび}錆を発生させることとした。
2. 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が $\frac{1}{20}$ 以上傾斜していたので、勾配座金を使用した。
3. 溶接接合において、引張強さ 490 N/mm²以上の高張力鋼及び厚さ 25 mm以上の鋼材の組立溶接を被覆アーク溶接(手溶接)とするので、低水素系溶接棒を使用した。
4. スタッド溶接において、スタッドの仕上り精度については、仕上り高さを指定された寸法の ±5 mm、スタッドの傾きを 15 度以内として管理した。

〔N o. 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。

1. 保有水平耐力計算を行わない鉄骨造において、柱脚を基礎に緊結するに当たり、露出形式柱脚としたので、鉄骨柱のベースプレートの厚さをアンカーボルトの径の1.3倍以上とした。
2. 鉄骨造の柱脚部を基礎に緊結するために設置するアンカーボルトについては、特記がなかったので、二重ナット締めを行ってもボルトのねじが3山以上突出する高さで設置した。
3. 完全溶込み溶接部の内部欠陥の検査については、浸透探傷試験により行った。
4. 溶融亜鉛めっき高力ボルト接合において、ナット回転法で行ったので、締め付け完了後、ナットの回転量が不足しているものについては、所定の回転量まで追締めを行った。

〔N o. 15〕 木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. 造作材に使用するJISによる「Nくぎ」の代用品として、「FNくぎ」を使用した。
2. 現場における木材の含水率の測定に当たり、測定箇所については、1本の製材の異なる2面について、両小口から300 mm以上離れた2箇所及び中央部1箇所とし、計6箇所とした。
3. 構造用合板による大壁造の耐力壁において、山形プレートを用いて土台と柱とを接合する箇所については、山形プレート部分の構造用合板を切り欠き、その近傍の釘打ちについては増し打ちを行った。
4. 軸組構法(壁構造系)において、基礎と土台とを緊結するアンカーボルトの埋込み位置の許容誤差を、 ± 5 mmとした。

〔N o. 16〕 防水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、コンクリート下地の乾燥状態については、高周波水分計で測定するとともに、コンクリート打込み後の経過日数により判断した。
2. 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調整目地の割付けについては、パラペット等の立上り部の仕上り面から600 mm程度とし、中間部は縦横の間隔を5 m程度とした。
3. シーリング工事において、外部に面するシーリング材の施工に先立ち行う接着性試験については、特記がなかったので、簡易接着性試験とした。
4. シーリング工事において、2成分形シーリング材については、1組の作業班が1日に行った施工箇所を1ロットとして、ロットごとにサンプルを別に作製し硬化の過程や硬化状態を確認した。

〔No. 17〕 左官工事、石張り工事及びタイル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. 型枠に塗装合板を用いたコンクリート壁下地へのモルタル塗りについては、下地とモルタルとの有効な付着性能を得るために、下地に高圧水洗処理を施すとともに、ポリマーセメントペーストを塗布し、乾燥しないうちに下塗りを行った。
2. ビニル床シートを用いた床仕上げ工事における下地については、床コンクリートの直均し仕上げとするに当たり、コンクリートの仕上りの平坦さの標準値を、特記がなかったので、3 mにつき7 mm以下とした。
3. 石張り工事における内壁空積工法において、下地ごしらえを「あと施工アンカー・横筋流し工法」で行うに当たり、あと施工アンカーに、おねじ形の締込み式アンカーを使用した。
4. セメントモルタルによる陶磁器質タイル張り工事において、屋内の吹抜け部分の壁タイル張り仕上げ面については、モルタルが硬化した後、工事施工者の自主検査で、打診用ハンマーにより全面の $\frac{1}{2}$ 程度について打診を行っていることを確認した。

〔No. 18〕 金属工事及びガラス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. 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、^{さび}錆止め塗料塗りを省略した。
2. ガラス工事におけるガラスブロック積み工法において、伸縮調整目地については、特記がなかったので、5 mごとに幅15 mmとした。
3. 軽量鉄骨壁下地工事において、振れ止めについては、JISによる建築用鋼製下地材を使用し、床ランナーから上部ランナーまでの高さが3,000 mmであったので、床ランナー下端から1,500 mmの位置に1段目の振れ止めを設けた。
4. はめ込み構法によるガラス工事において、サッシ枠が地震による面内変形を受けた場合におけるガラスの割れの防止のため、サッシ枠四周のエッジクリアランス(はめ込み溝底とガラスエッジとの間の寸法)を確認した。

〔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。

1. ビニル床シートを用いた床仕上げ工事において、下地が床コンクリート直均し仕上げであったので、ビニル床シートの張付けを、コンクリートの打込みから 21 日後に行うことを確認した。
2. 仕様ルートにより検証した特定天井については、天井面構成部材と壁及び柱との隙間を 6 cm 以上設けていることを確認した。
3. 外壁乾式工法による石張り工事の施工図等において、石材の形状と寸法については、特記がなかったので、形状が正方形に近い矩形で、1 枚の面積が 0.8 m^2 以下、有効厚さが 30 mm 以上 70 mm 以下であることを確認した。
4. カーテンウォール工事において、躯体付け金物の取付け位置の寸法許容差については、特記がなかったので、鉛直方向を $\pm 10 \text{ mm}$ 、水平方向を $\pm 25 \text{ mm}$ とした。

〔No. 20〕 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。

1. コンクリート埋込みとなる分電盤の外箱は、型枠に取り付けた。
2. 雷保護設備における引下げ導線については、保護レベルに応じた平均間隔以内として、建築物の外周に沿ってできるだけ等間隔に、かつ、建築物の突角部の近くになるように配置した。
3. 屋内の横走り排水管の勾配の最小値については、呼び径 65 以下を $\frac{1}{50}$ 、呼び径 125 を $\frac{1}{200}$ とした。
4. 外壁に設ける換気用ダクトの換気口については、屋外避難階段から 2 m 以上離して設けた。

〔No. 21〕 各種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、鉄筋かごの建込みの際の孔壁の欠損によるスライムや建込み期間中に生じたスライムの処理を行う二次スライム処理については、コンクリートの打込み直前に、水中ポンプ方式により行った。
2. 屋根工事において、銅板葺きの留付けに用いる釘や金物については、ステンレス製のものを使用した。
3. 塗装工事において、屋外に露出する亜鉛めっき鋼面への錆止め塗料塗りにについては、特記がなかったので、一液形変性エポキシ樹脂さび止めペイントを使用した。
4. 外壁乾式工法による石張り工事において、目地に用いるシーリング材については、特記がなかったので、シリコン系シーリング材を使用した。

〔No. 22〕 鉄筋コンクリート造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。

1. 既存コンクリートの圧縮強度試験について、コアを壁厚の小さい部位から採取することになり、コア供試体の高さ(h)と直径(d)との比 $\left(\frac{h}{d}\right)$ が1.5となったので、 $\frac{h}{d}$ の数値に応じた補正係数を乗じて、直径の2倍の高さをもつ供試体の強度に換算した。
2. 鉄骨枠付きブレースのスタッド溶接完了後の外観試験において、溶接後の仕上り高さや傾きの試験については、スタッドの種類及びスタッド溶接される部材が異なるごと、かつ、100本ごと及びその端数を試験ロットとし、各ロットの1本以上について抜取試験を行った。
3. 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震補強のための鉄骨枠付きブレースの設置工事において、鉄骨枠内に使用するグラウト材の品質管理における圧縮強度試験については、供試体の材齢を3日及び28日として管理を行った。
4. 鉄筋コンクリート造の新設耐震壁の増設工事において、本体打込み式の改良型の金属系アンカーを使用するに当たり、ドリルで穿孔する穿孔深さについては、有効埋込み深さと同じ深さとした。

〔No. 23〕 各種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。

1. 防水改修工事において、既存保護コンクリートの撤去に用いるハンドブレイカーは、躯体や仕上げ材に損傷を与えないように、質量15kg未満のものとした。
2. アスベスト含有建材の除去工事においては、除去したアスベスト含有吹付け材等の飛散防止のため、除去作業場所にて、所定のプラスチック製の袋の中に入れ、袋の中の空気を十分に抜く際に、この材等が湿潤化していることを確認した。
3. コンクリート打放し仕上げ外壁のひび割れ部の改修工事において、自動式低圧エポキシ樹脂注入工法で行うに当たり、エポキシ樹脂注入材の注入完了後、注入材が硬化する前に速やかに注入器具を撤去した。
4. アルミニウム製建具のかぶせ工法による改修工事において、新規建具と鉄筋コンクリート造の躯体との取合い部に用いるシーリング材については、目地深さが所定の寸法であり、新規建具と躯体間の挙動が少ないことが確認できたので、ボンドブレイカーを省略し三面接着とした。

〔N o. 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。

| 用 語 (工 種) | 用語の説明 |
|----------------------|--|
| 1. セトリング (木工事) | 丸太組構法において、丸太組用木材の重みや乾燥収縮により、水平に積んだ丸太組用木材が沈下をおこし、壁の高さが低くなる現象 |
| 2. リバウンド (土工事) | 軟弱な粘性土を掘削した場合に、山留め背面の地盤の回り込みにより掘削底面が膨れ上がる現象 |
| 3. ラミネーション (鉄骨工事) | 鋼材の製造において、種々の酸化物、けい酸塩、硫化物の非金属介在物や気泡等が圧延によって圧延方向に延ばされ層状に分布することによってできる内部の層状欠陥 |
| 4. 強化ガラス (ガラス工事) | フロート板ガラスを強化炉で約 650℃まで加熱した後、ガラスの両表面に空気を吹き付け急冷してガラス表面付近に強い圧縮応力層を形成し、耐風圧強度を約 3 倍に高めたガラス |

〔N o. 25〕 建築物の監理業務委託契約又は工事請負契約に関する次の記述のうち、四会連合協定「建築設計・監理等業務委託契約約款」又は民間(旧四会)連合協定「工事請負契約約款」に照らして、最も不適当なものはどれか。

1. 監理業務委託契約において、委託者受託者双方の責めに帰すことができない事由により受託者が監理業務を行うことができなくなった場合、受託者は、委託者に対し、既に遂行した業務の割合に応じて業務報酬を請求することができる。
2. 監理業務委託契約において、受託者は、委託者の契約の違反により、受託者に相当な損害が生じたときは、委託者がその責めに帰すことができない事由によることを証明した場合であっても、契約の違反についての別段の定めを規定した場合を除き、委託者に対し、その賠償を請求することができる。
3. 工事請負契約において、受注者は、工事用図書又は監理者の指示によって施工することが適当でないと認めるときは、直ちに書面をもって発注者又は監理者に通知する。
4. 工事請負契約において、施工について、工事用図書のとおりを実施されていない部分があると認められるときは、原則として、監理者の指示によって、受注者は、その費用を負担して速やかにこれを修補又は改造し、このための工期の延長を求めることはできない。

