

# 平成26年1級建築施工管理 実地試験(学科記述問題)

No2 建築工事現場において、次の3つの災害について、施工計画にあたり事前に検討した災害の発生するおそれのある作業の内容とそれを防止するための対策を、それぞれ2つずつ具体的に記述しなさい。  
ただし、解答はそれぞれ異なる内容の記述とし、安全帯や保護帽の着用、朝礼時の注意喚起、点検・整備などの日常管理、安全衛生管理組織、新規入場者教育に関する記述は除くものとする。

## 1. 墜落災害

答え---

作業内容: 外部足場を利用した外装作業

防止対策: 外部に筋交いと巾木を設ける

最上部には横手すりを、階段部には上り手すりを設ける

作業内容: 内部仕上げ工事に使用する脚立

防止対策: 足場板を掛けるときは3点固定を厳守する

端部、足場板の重ね部分には専用器具やゴム製バンドなどで固定する。

他に、ローリングタワー、エレベータや地下ピットの転落防止、鉄骨建方時の転落防止などでも可

## 2. 崩壊・倒壊災害

答え---

作業内容: 型枠建て込み作業

防止対策: 風の強い日や高さのある作業では一人作業をしない

脚立の天端には立たない。

作業内容: 型枠支保工の組立作業

防止対策: 支柱脚部に根がらみ、足場板への固定などを実施し、滑らないようにする。

突き合わせ継手とし、支柱の座屈防止に単管にて固定する。

鉄骨・木造の建て方工事、掘削部分に近接して通行しなければならない場合の措置等でも可

## 3. 重機関連災害

答え---

作業内容: 移動式クレーンの荷揚げ工事

防止対策: 法面の崩落等が考える場所に設置しない

地盤の不同沈下防止に鉄板等を敷く

転倒防止にアウトリガーを完全に張り出す。

作業内容: バックホウを利用した掘削工事

防止対策: 旋回範囲内に立ち入らないように監視員を設ける

運転席を離れる場合はバケットを下ろしておく

No3 次の1. から8. の各記述において、記述ごとのからの下線部の語句のうち最も不適当な箇所番号を1つあげ、適当な語句を記入しなさい。

1. 作業場に通じる場所及び作業場内には、労働者が使用するための安全な通路を設け、かつ、これを常時有効に保持しなければならない。通路で主要なものにはこれを保持するため通路であることを示す表示をしなければならない。屋内①に設ける通路は用途に応じた幅を有し、通路面から高さ1.8②m以内に障害物を置いてはならない。機械間又はこれと他の設備との間に設ける通路については、幅60③cm以上としなければならない。

答え---③ 80cm  
労働安全規則 第543号 を参照

2. 根切り工事において、掘削底面付近の砂質地盤に上向きの浸透流が生じ、この水の浸透力が砂の水中での有効重量より大きくなり、砂粒子が水中で浮遊する状態をクイックサンド①という。クイックサンド①が発生し、沸騰したような状態でその付近の地盤が崩壊する現象をポイリング②という。掘削底面やその直下に難透水層があり、その下にある被圧地下水により掘削底面が持ち上がる現象をヒービング③という。

答え---③ 盤ぶくれ  
見た目の現象は盤ぶくれとヒービングに差はあまりない。設問として掘削底面の不透水性地盤が地下水により持ち上がる現象なので「盤ぶくれ」とした。  
ヒービングは軟弱地盤掘削時に背面土圧重量により掘削面下が盛り上がる現象であり、厳密には破壊構造が異なる。

3. 場所打ちコンクリート杭地業のオールケーシング工法において、掘削はドリリングバケット①を用いて行い、1次スライム処理は、孔内水が多い②場合には、沈殿バケット③を用いて処理し、コンクリート打込み直前までに沈殿物が多い場合には、2次スライム処理を行う。

答え---① ハンマーグラブバケット  
オールケーシング工法やリバース工法ではハンマーグラブバケットを利用する。  
ドリリングバケットはアースドリル工法で利用される。

4. ガス圧接の技量資格種別において、手動①ガス圧接については、1種から4種まであり、2種、3種、4種となるに従って、圧接作業可能な鉄筋径の範囲が大きく②なる。技量資格種別が1種の圧接作業可能範囲は、異形鉄筋の場合は呼び名D32③以下である。

答え---③ D25以下  
手動ガス圧接1種はD25以下の圧接資格  
手動ガス圧接2種はD32以下  
手動ガス圧接3種はD38以下  
手動ガス圧接4種はD51以下である。

5. コンクリート工事において、暑中コンクリートでは、レディミクストコンクリートの荷卸し時のコンクリート温度は、原則として35①°C以下とし、コンクリートの練混ぜから打込み終了までの時間は、120②分以内とする。打込み後の養生は、特に水分の急激な発散及び日射による温度上昇を防ぐよう、コンクリート表面への散水により常に湿潤に保つ。湿潤養生の開始時期は、コンクリート上面ではブリーディング水が消失した時点、せき板に接する面では脱型直後③とする。

答え---② 90分以内  
JASS 5.6.4 にて規定

6. コンクリートポンプを用いてコンクリート打設を行う際、コンクリートポンプ1台当たりの1日の打込み量の上限は250①m<sup>3</sup>を目安とし、輸送管の大きさは圧送距離、圧送高さ、コンクリートの圧送による品質への影響の程度などを考慮して決める。輸送管の径が大きいほど圧力損失が大きく②なる。コンクリートの圧送に先だちポンプ及び輸送管の内面の潤滑性の保持のため、水及びモルタルを圧送する。先送りモルタルは打設するコンクリートと同等以上の強度を有するものとし、モルタルは型枠内に打ち込まない③ことを原則とする。

答え---② 小さく

7. 型枠組立てにあたって、締付け時に丸セパレーターとせき板の角度が大きくなると丸セパレーターの破断強度が大幅に低下するので、できるだけ**垂直①**に近くなるように取り付ける。

締付け金物は、締付け不足でも締付けすぎても不具合が生じるので、適正に使用することが重要である。締付け金物を締付けすぎると、せき板が**内②**側に変形する。

締付け金物の締付けすぎへの対策として、内端太(縦端太)を締付けボルトとできるだけ**離して③**締付ける等の方法がある。

答え---③ 近づけて

8. 鉄骨の現場溶接作業において、防風対策は特に配慮しなければならない事項である。**アーク①**熱によって溶かされた熔融金属は大気中の酸素や**窒素②**が混入しやすく、凝固するまで適切な方法で外気から遮断する必要がある。このとき遮断材料として作用するものが、ガスシールドアーク溶接の場合シールドガスである。

しかし、風の影響によりシールドガスに乱れが生じると、熔融金属の保護が不完全になり**アンダーカット③**などの欠陥が生じてしまう。また、熔融金属中への**窒素②**の混入は、熔融金属の破壊靱性を低下させる。

答え---③ ブローホール

アンダーカットは、溶接の止端に沿って母材が掘られ、溝となって残る欠陥のこと。

電流や溶接速度、施工姿勢等によって生じる。

ブローホールは、溶着金属の中に発生する球状の空洞のこと。空気中の水分、溶接部材やワイヤ付着の水分があっても生じる。風の影響で溶接部周辺の金属が風により温度差、気流の乱れにより水素や窒素ガスを吸収してしまう。

No5 市街地での共同住宅の建設工事における右に示す工程表に関し、次の1. から3. の問いに答えなさい。

なお、解答の旬日は、上旬、中旬、下旬で記述しなさい。

[工事概要]

用途：開放片廊下型共同住宅(バルコニー付き、トランクルームは地下1階とする。)

構造：鉄筋コンクリート造地下1階、地上5階、塔屋1階建、延べ面積3,000 m<sup>2</sup>とする。

基礎：基礎はマット基礎とし、地下1階の床はマット基礎の上に湧水処理層形成材を敷き込みの上、床コンクリート直均し仕上げとする。

山留め：親杭横矢板、山留め壁自立工法とし、親杭は引き抜かないものとする。

山留め壁は、地下外壁型枠兼用とする。

外壁仕上げ：モルタル下地の上、二丁掛タイル張りとし、建具はアルミニウム製とする。

屋上防水：アスファルト防水の上、保護コンクリート仕上げとする。

バルコニー及び開放片廊下床仕上げ：化粧防水シート張りとし、排水溝回り及びサッシ取合い立上り部は、塗膜防水とする。

工程表と問題は次ページ

工程	月次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		着工 ▽		地下躯体完了 ▽			躯体完了 ▽	屋上防水躯体完了 ▽		受電 ▽		竣工 ▽
仮設工事		準備 ■	乗入機台架け ■	乗入機台払し ■			ロングスパンエレベーター ■				片付け・清掃 ■	
							外部足場 ■					
土工事		山留の撤去 ■	板切 ■									
地業工事			砂利地業 ■	新コンクリート ■								
鉄筋・型枠 コンクリート工事				B1F立上り ■	2F立上り ■	4F立上り ■	塔屋・バラベット ■					
			A ■	1F立上り ■	3F立上り ■	5F立上り ■						
地下1階 止水処理及び 仕上					湧水処理層形成材敷き込み ■	B1F床コンクリート ■						
防水工事								屋上アスファルト防水 ■	B ■	防水保護コンクリート ■		
								外部シーリング ■				
バルコニー及び 開放片廊下 工事								遮熱防水 ■		化粧防水シート張り ■		
金属製建具工事							外部建具・錠取付け ■	ガラス取付け ■				
								内部建具取付け ■				
外壁タイル工事							タイル下地モルタル張り ■			タイル張り ■		
金属工事							バルコニー手摺取付け ■	天井・壁軽鋼骨下地組み ■				
木工事 木製建具工事 家具工事								木工事・木製建具工事・家具工事 ■				
内装工事								壁ボード張り ■	天井ボード張り ■	クロス張り ■	床仕上げ張り ■	
塗装工事										内部塗装仕上げ ■		
外構工事											舗装・植栽 ■	
エレベーター工事									据付工事 ■	仮設使用 ■		
設備工事						電気・給排水衛生・空調・他 ■						
検査					中間検査 ■			消防中間検査 ■	E.L.V.労務検査 ■		完了検査 ■	

1 表中の鉄筋・型枠・コンクリート工事のA及び防水工事のBに該当する作業名をあげなさい。

答え--- A = マット基礎      B = 伸縮目地取付

2 作業の終了日が工程上最も不適当な作業名を表の中より選び、適当な工程となるようその終了日を月次と旬日で定めなさい。

答え--- 外壁タイル貼り      9月中旬

※外部足場、外壁シーリングの手前で終了させること。

3 内装工事の内部建具取付けの作業工程は未記入となっている。適当な工程となるように断熱材吹付け作業の開始日及び終了日の期日を月次と旬日で定めなさい。

答え--- 開始日:7月上旬      終了日:8月中旬

※外壁窓の取付が終了した階から施工を始め、内装の壁ボード施工までに完了させること

No6 次の1.から3.の問いに答えなさい。

1.「建設業法」に建設工事の完成を確認するための検査及び引渡しに関する次の文章において、 に当てはまる語句を記入しなさい。

元請負人は、下請負人からその請け負った建設工事が完成した旨の通知を受けたときは、当該通知を受けた日から ① 日以内で、かつ、できる限り短い期間内に、その完成を確認するための検査を完了しなければならない。

元請負人は、検査によって建設工事の完成を確認した後、下請負人が申し出たときは、直ちに、当該建設工事の目的物の引渡しを受けなければならない。ただし、 ② において定められた工事完成の時期から ① 日を経過した日以前の一定の日に引渡しを受ける旨の特約がされている場合には、この限りでない。

答え--- ① 20日 ② 下請契約  
建設業法第24条の4

2.「建築基準法施行令」に基づく落下物に対する防護に関する次の文章において、 に当てはまる語句を記入しなさい。

建築工事等において工事現場の境界線からの水平距離が5m以内で、かつ、地盤面からの高さが ③ m以上の場所からくず、ごみその他飛散するおそれのある物を投下する場合には、 ④ を用いる等当該くず、ごみ等が工事現場の周辺に飛散することを防止するための措置を講じなければならない。

答え--- ③ 3m ④ ダストシユート  
建築基準法施行令第136条の5

3.「労働安全衛生法」に基づく特定元方事業者の講ずべき措置等に関する次の文章において、 に当てはまる語句を記入しなさい。

特定元方事業者は、その労働者及び関係請負人の労働者の作業が ⑤ の場所において行われることによって生ずる労働災害を防止するため、 ⑥ の設置及び運営を行うこと、作業間の連絡及び調整を行うこと、作業場所を巡視すること、関係請負人が行う労働者の安全又は衛生のための教育に関する指導及び援助を行うこと等に関する必要な措置を講じなければならない。

答え--- ⑤ 配置 ⑥ 協議組織  
労働安全衛生法第30条