

2級土木第二次検定 暗記ノート



by Dobokujira.com

【軟弱地盤対策工法】

工法名	工法の特徴
サンドドレーン工法[R2、 H30] 【盛土の沈下対策】	透水性の高い砂を用いた砂柱を鉛直に地中で造成することで、水平方向の排水距離を短くし、地盤の強度増加を図る工法。
サンドマット工法[R2、 H29]	地表面に厚さ 0.5～1.2m の砂を敷設することで、軟弱層の圧密のための上部排水の促進と、施工機械のトラフィカビリティーの確保を図る工法。
深層混合処理工法 [R2、 H30] 【盛土の沈下対策】	セメント系の固化材を地中に供給してかくはん混合することにより、強固な柱体やブロック状の安定処理土を形成する工法。機械かくはん方式とも呼ばれる。
表層混合処理工法[R2]	表層の軟弱地盤とセメントや石灰等の固化材を攪拌（こうはん）混合し、地盤の安定やトラフィカビリティーの改善等を図る工法。
押え盛土工法[R2、 H30] 【盛土の安定性確保】	本体の盛土側方へ押え盛土を行い、すべり面に沿う滑動モーメントの減少や抵抗モーメントの増大を図り、盛土の安定性を向上させる工法。
盛土載荷重工法[H30]	構築物と同等以上の荷重の盛土を予め地盤にかけ、構築後の残留沈下量を抑える工法。
発泡スチロールブロック工法[H30]	盛土の芯に発泡スチロールブロックを用い、盛土の質量を軽減して原地盤の沈下を軽減する工法。
緩速載荷工法[H29] 【盛土の安定性確保】	直接的に軟弱地盤の改良を行わず、特別な施工機械・材料で処理を行わないかわりに、時間をかけてゆっくり盛土を行う工法。
地下水位低下工法[H29] 【盛土の沈下対策】	地下水位を低下させることによって、それまで受けていた浮力に相当する有効応力を下層の軟弱地盤に載荷して圧密を促進し、地盤の強度増加を図る工法。
掘削置換工法[H29] 【盛土の安定性確保】	盛土荷重により沈下などの影響を受ける範囲の基礎地盤の軟弱層の一部または、全部を掘削により除去して良質土で置き換える工法。

★【令和 3 年 問題 4】

- 盛土全体を【均等】に締め固めることが原則であるが、盛土【端部】や隅部(特に法面近く)等は締め固めが不十分になりがちであるから注意する。
- 締め固め機械の選定においては土質条件が重要なポイントである。すなわち、盛土材料は、破碎された岩から高【含水比】の粘性土にいたるまで多種にわたり、同じ土質であっても【含水比】の状態等で締め固めに対する適応性が著しく異なることが多い。
- 締め固め機械としての【タイヤローラ】は、機動性に優れ、比較的種々の土質に適用できる等の点から締め固め機械として最も多く使用されている。
- 振動ローラは、振動によって土の粒子を密な配列に移行させ、小さな重量で大きな効果を得ようとするもので、一般に【粘性】に乏しい砂利や砂質土の締め固めに効果がある。

★【令和 2 年 問題 2】

- 切土法面の施工中は、雨水などによる法面侵食や崩壊、落石などが発生しないように、一時的な法面の【排水】、法面保護、落石防止を行うのがよい。
- 切土法面の施工中は、掘削終了を待たずに切土の施工段階に応じて順次【上方】から保護工を施工するのがよい。
- 露出することにより【風化】の早く進む岩は、できるだけ早くコンクリートや【モルタル】吹付けなどの工法による処置を行う。
- 切土法面の施工に当たっては、丁張にしたがって仕上げ面から【余裕】をもたせて本体を掘削し、その後法面を仕上げるのがよい。

分類：コンクリート

【コンクリートに関する用語】

用語	用語の説明
コールドジョイント[R2、H30、H29]	コンクリートを層状に打ち込む場合に、先に打ち込んだコンクリートと後から打ち込んだコンクリートの間が、完全に一体化していない継目のこと。
ワーカビリティー[R2]	材料分離を生じることなく、運搬、打込み、締固め、仕上げなどの作業が容易にできる程度を表すフレッシュコンクリートの性質。
レイトンス[R2]	コンクリートの打込み後、ブリーディングに伴い内部の微細な粒子が浮上し、コンクリート表面に形成する脆弱な物質の層のこと。
かぶり[R2]	鋼材の表面からコンクリート表面までの最短距離で計測したコンクリートの厚さのこと。
スペーサー[H26]	鉄筋の組み立てにおいて鉄筋相互の間隔、及び、鉄筋と型枠せき板間の間隔を保持するための器具。
ブリーディング[H30、H29]	フレッシュコンクリート中の材料の沈降又は分離によって、練り混ぜ水の一部が遊離して上昇する現象。
A E 剤[H30]	コンクリート中に多数の微細な空気泡を一様に分布させ、ワーカビリティーや耐凍害性を向上させる混和剤。
流動化剤[H30]	フレッシュコンクリートに添加し、かくはんすることにより、流動性を増大させる混和剤。
エントレイドンエア[H29]	AE 剤または AE 減水剤を用いてコンクリート中に連行させた独立した微細な空気泡。
タンピング	フレッシュコンクリートを打ち込んでから、固まるまでの間にタンパなどで打設表面を叩き、余分な水や空気を追い出し密実な打設表面を作る作業。
スランプ[H29]	フレッシュコンクリートの軟らかさの程度を示す指標の一つで、スランプコーンを引き上げた直後に測った頂部からの下がりのこと。
呼び強度[H29]	荷卸し地点におけるレディーミクストコンクリートが所定の材齢（一般に 28 日）まで標準養生を行われた時の必要な圧縮強度。

★【令和 4 年 問題 4】

- 養生とは、仕上げを終えたコンクリートを十分に硬化させるために、適当な【温度】と湿度を与え、有害な【外力】等から保護する作業のことである。
- 養生とでは、散水、湛水、【湿布】で覆う等して、コンクリートを湿潤状態に保つことが重要である。
- 日平均気温が【低い】ほど、湿潤養生に必要な期間は長くなる。
- 【混合】セメントを使用したコンクリートの湿潤養生期間は、普通ポルトランドセメントの場合よりも長くする必要がある。

★【令和 3 年 問題 2】

- 仕上げ後、コンクリートが固まり始めるまでに、【沈下】ひび割れが発生することがあるので、タンピング再仕上げを行い修復する。
- 養生では散水、湛水、湿布で覆う等して、コンクリートを【湿潤】状態に保つことが必要である。
- 養生期間の標準は、使用するセメントの種類や養生期間中の環境温度等に応じて適切に定めなければならない。そのため、普通ポルトランドセメントでは日平均気温 15℃ 以上で、【5】日以上必要である。
- 打継目は、構造上の弱点になりやすく、【漏水】やひび割れの原因にもなりやすいため、その配置や処理に注意しなければならない。
- 旧コンクリートを打継ぐ際には、打継面の【レイトンス】や緩んだ骨材粒を完全に取除き、十分に吸水させなければならない。

【コンクリート打設時・養生時の留意事項】

コンクリート名	打込み時、養生時の留意事項
寒中コンクリート	● コンクリートの練混ぜ開始から打ち込むまでの時間をできる限り短くする。 ● 打ち込み時の温度は、構造物の断面寸法、気象条件等を考慮して、5～20℃の範囲に保つ。 ● 養生方法および養生期間は、外気温、配合、構造物の種類、部材の形状寸法を考慮して定める。 ● 打ち込まれたコンクリートは、露出面が外気に長時間さらされないようにする。 ● コンクリートは、打込み後の初期に凍結しないよう十分に保護し、特に風を防ぐ。
暑中コンクリート	● 打込みはできるだけ早く行い、練り混ぜてから打ち終わるまでの時間は、1.5 時間以内とする。 ● 打込み時のコンクリートの温度の上限は、35℃以下とする。 ● コンクリートの打込みを終了したときには、速やかに養生を開始し、コンクリートの表面を乾燥から保護する。 ● 直射日光、風等を防ぐために散水や覆いを行う。
マスコンクリート	● コンクリートの打込み区画の大きさ、リフトの高さ、継目の位置および構造、打込み時間間隔を定める。 ● 温度ひび割れ制御が計画どおりに行えるよう、コンクリートの温度を適切に制御する。 ● コンクリートの打込み温度は、ワーカビリティや強度発現に悪影響を及ぼさない範囲で、できるだけ低くなるようにする。 ● 部材全体の温度降下速度が大きくならないように、コンクリートの温度をできるだけ緩やかに外気温に近づける。

★【令和4年 問題2】

- 横線式工程表には、バーチャートとガントチャートがあり、バーチャートは縦軸に部分工事をとり、横軸に必要な【日数】を棒線で記入した図表で、各工事の工期がわかりやすい。ガントチャートは縦軸に部分工事をとり、横軸に各工事の【出来高比率】を棒線で記入した図表で、各工事の進捗状況がわかる。
- ネットワーク式工程表は、工事内容を系統的に明確にし、作業相互の関連や順序、【施工時期】を的確に判断でき、【全体】工事と部分工事の関連が明確に表現できる。また、【クリティカルパス】を求めることにより重点管理作業や工事完成日の予測ができる。

★【令和4年 問題6】

- 標準貫入試験は、原位置における地盤の硬軟、締まり具合又は土層の構成を判定するための【N 値】を求めるために行い、土質柱状図や地質【断面図】を作成することにより、支持層の分布状況や各地層の連続性等を総合的に判断できる。
- スウェーデン式サウンディング試験は、荷重による貫入と、回転による貫入を併用した原位置試験で、土の静的貫入抵抗を求め、土の硬軟又は締まり具合を判定するとともに【軟弱層】の厚さや分布を把握するのに用いられる。
- 地盤の平板載荷試験は、原地盤に剛な載荷板を設置して垂直荷重を与え、この荷重の大きさと載荷板の【沈下量】との関係から、【地盤反力】係数や極限支持力等の地盤の変形及び支持力特性を調べるための試験である。