

設計用地下水位の設定についての基本ロジック（耐震建物13）

- 建物・構築物の耐震設計において、基準地震動 S_s または基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震動による評価を行う建物・構築物（上位クラスへの波及的影響を評価する施設を含む）のうち、地下水による影響（揚圧力、地下水圧、液状化等）を受ける建物・構築物について、設計用地下水位を設定し、今回設工認における耐震評価において考慮する。
- 設計用地下水位は、当該建物・構築物の地下水排水設備の設置状況を踏まえ、以下の通り設定する。

【地下水排水設備に囲まれている建物・構築物】

- 地下水排水設備に囲まれている建物・構築物の設計用地下水位は、地下水排水設備による地下水位の低下を考慮し、基礎スラブ上端以下に設定することにより、耐震設計に用いる揚圧力及び地下水圧を低減させる設計とする。
- 地下水排水設備に囲まれている建物・構築物の耐震設計については、地下水排水設備の機能に期待し、設計用地下水位を維持することを前提としている。このため、地下水排水設備は、地震前後において建屋周囲の地下水を集水し、地上に排水するために必要な機能を維持する設計とし、本設備を申請対象設備として整理する。
これにより、今回設工認における耐震設計の前提条件から逸脱することがないこととする。
- 地下水を集水する機能については、以下に示す設計とすることで、地震後も確実に地下水を集水する機能を確保する設計とする。
 - ▶ 集水した地下水の経路となる集水管、サブドレン管及びサブドレンピットについて、基準地震動 S_s に対して耐震性を有する設計とする。
- 地下水を地上に排水する機能については、以下に示す設計とすることで、地震後も確実に地下水を地上に排水する機能を確保する設計とする。
 - ▶ 排水機能を有するサブドレンポンプ及び揚水管について、基準地震動 S_s に対して耐震性を有する設計とする。また、当該設備の支持機能を有するサブドレンシャフト及びサブドレンピットに対しても基準地震動 S_s に対して耐震性を有する設計とする。
 - ▶ 制御機能を持つ水位検出器及び制御盤について、基準地震動 S_s に対して耐震性を有する設計とする。
 - ▶ 地下水排水設備の排水能力の設定にあたっては、事業変更許可申請書に示している降水量を条件として算定する湧水量に基づき保守的な想定湧水量を設定し、本想定湧水量を上回る排水能力を有するサブドレンポンプを設置する。また、稼働中の地下水排水設備による地下水の排水実績と上記算定値の比較検討を行い、想定湧水量の設定が裕度を持った値であることを確認する。

- ▶ 排水機能を有する設備の稼働に必要な電源については、非常用電源または基準地震動 S_s に対し機能維持が可能な設備から給電可能な設計とする

【地下水排水設備の外側に設置される建物・構築物】

- 地下水排水設備の外側に設置される建物・構築物の設計用地下水位は、敷地内の地下水位の状況を踏まえ設定することが考えられるが、将来の地下水位の変動の可能性を考慮し、耐震設計上保守側となるよう地表面に設定する。
- 設計用地下水位を地表面に設定している建物・構築物については、道路橋示方書を参考に液状化対象層の選定を行い、液状化対象層が地震時に液状化した際の影響を評価する。
- 液状化による影響評価にあたっては、施設ごとに周辺の地盤状況に係る整理を行ったうえで、以下の点に留意して、評価において考慮すべき内容や評価手順を設定する。
 - ▶ 施設周辺の地表面の傾斜により、液状化による側方流動の影響を受ける可能性がある施設については、側方流動による影響を確認し、対策が必要な場合は対策工を検討する。
 - ▶ 施設周辺の液状化による影響が否定できない場合は、構造物の耐震性または上位クラス施設への波及的影響の観点から、液状化影響評価を実施する。

以 上