

液状化解析・液状化対策

1. 液状化の解析と対策について

べた基礎上の既存建物について、浦安市の高洲小学校における土質柱状図を用い、以下の項目に関して液状化発生時沈下量の予測と今後の液状化対策について検討した。

【検討項目】

- a. 既存建物がべた基礎のみの場合の液状化解析
- b. 既存建物の補強地盤基礎（小口径鋼管杭の適用）による液状化対策
- c. 既存建物の改良地盤基礎（深層混合処理工法の適用）による液状化対策

2. 検討結果

a. 既存建物がべた基礎のみの場合の液状化解析

- ・入力データ：液状化解析__べた基礎__入力.pdf
- ・出力結果：液状化解析__べた基礎__出力.pdf

＜結果＞べた基礎上の標準的な2階建て住宅において、計測された東北地方太平洋沖地震による同地点のレベル1（損傷限界ともいう）相当の地震動では 36cm の沈下となり、東京湾北部地震に相当するレベル2（終局限界ともいう）の地震動では 45cm の沈下となった。

b. 既存建物の補強地盤基礎（小口径鋼管杭の適用）による液状化対策

- ・入力データ：液状化対策__既存建物の補強地盤基礎（小口径鋼管杭の適用）__入力.pdf
- ・出力結果：液状化対策__既存建物の補強地盤基礎（小口径鋼管杭の適用）__出力.pdf

＜結果＞既存建物の外周基礎と新規打設の鉄筋コンクリートスラブを緊結し、そのスラブ下に非液状化層まで鋼管杭を設置した補強地盤を考えた。計測された東北地方太平洋沖地震による同地点のレベル1相当の地震動では 1.6cm の沈下となり、東京湾北部地震に相当するレベル2の地震動でも 1.6cm の

沈下となった。また、レベル1およびレベル2において、使用した鋼管杭の安全性が検討され、今回使用された鋼管杭の採用断面および採用本数は液状化対策として適切なものであることがわかった。

c. 既存建物の改良地盤基礎（深層混合処理工法の適用）による液状化対策

- ・ 入力データ：液状化対策__既存建物の改良地盤基礎（深層混合処理工法の適用）__
入力.pdf
- ・ 出力結果：液状化対策__既存建物の改良地盤基礎（深層混合処理工法の適用）__
出力.pdf

＜結果＞既存建物の外周基礎と新規打設の鉄筋コンクリートスラブを緊結し、そのスラブ下に非液状化層まで深層混合処理工法杭を設置した改良地盤を考えた。計測された東北地方太平洋沖地震による同地点のレベル1相当の地震動では1.65cmの沈下となり、東京湾北部地震に相当するレベル2の地震動でも1.65cmの沈下となった。また、レベル1およびレベル2において、使用した深層混合処理工法杭の安全性が検討され、今回使用された深層混合処理工法杭の採用断面および採用本数は液状化対策として適切なものであることがわかった。

以上