

受験番号		2	0				
------	--	---	---	--	--	--	--

2020 年度（令和 2 年度） 地盤品質判定士の検定試験 二次試験の問題

[13 時 30 分～16 時 30 分]

（注意事項）

1. 試験開始前に、問題冊子の表紙の右上欄に受験番号を記入して下さい。
2. 試験開始前に、答案用紙の 1 ページ目に氏名を記入して下さい。次に答案用紙の全てのページの右上に印刷されている受験番号が、自分の受験番号と一致しているかを、**9 枚の全ての用紙について確認**して下さい。受験番号に誤りや不備があった場合には、採点されないことや、不合格になることがあります。
3. 二次試験は、3 分野から 1 題ずつ計 3 題が出題されます。全ての問題に解答して下さい。
4. 各分野の問題には（1）、（2）、（3）等の小設問を含みます。小設問毎に指定された答案用紙に解答して下さい。
5. 解答に図表を含むことができます。答案用紙の上半分の柘目には文章を横書きで記入し、図表はその下の図表欄に記載して下さい。



地盤品質判定士協議会

1. 地盤の液状化

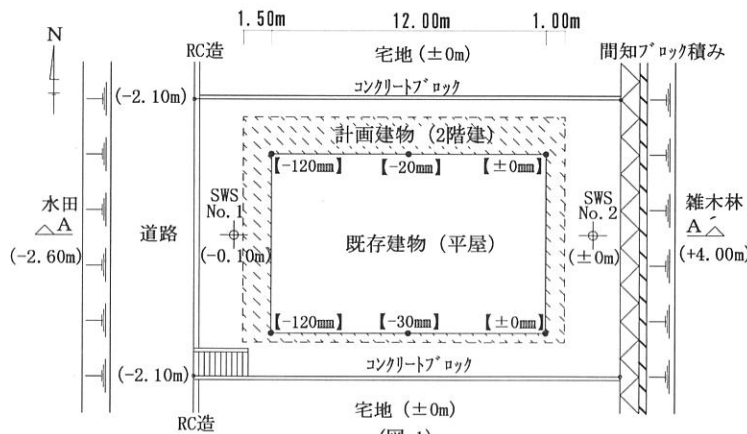
河川に近い低平地に 30 年程前（平成元年前後）に造成された宅地がある。依頼主より、敷地面積が 100～150m²のその土地に、2 階建て戸建住宅を新築するにあたり、液状化が心配であるとの相談を受けた。地盤品質判定士として依頼主に提案すべき内容について、次の設問に答えよ。

- (1) 机上調査（資料調査）として行うべき調査の内容とその際の着目点について、300 字程度で論ぜよ。
- (2) 机上調査の結果を受け、小規模建築物基礎設計指針に準拠して地盤調査を行うこととした。この際に、実施すべき地盤調査の具体的内容（調査手法と概略数量）について挙げ、その結果に基づく簡易な液状化判定方法の特徴と留意点について 300 字程度で論ぜよ。なお、地盤調査の手法については、標準貫入試験以外の簡易な調査手法とする。
- (3) 上問(2)の結果から、地盤の液状化が地表面に影響を及ぼす可能性があると判明した。そこで、液状化対策を検討することになったが、経済的な制約により、地盤の液状化そのものを防止する抜本的な対策を採用することはできない。よって、地盤が液状化したとしても、①住宅の損傷を軽微なものに抑制する、あるいは、②傾斜した建物を容易に修復できるようにする、といった簡易な対策を選定することとした。具体的な対策工法を 2 つ挙げ、それらの特徴が分かるように図示するとともに 300 字程度で論ぜよ。なお、図は答案用紙の図表記載欄に記載することとする。

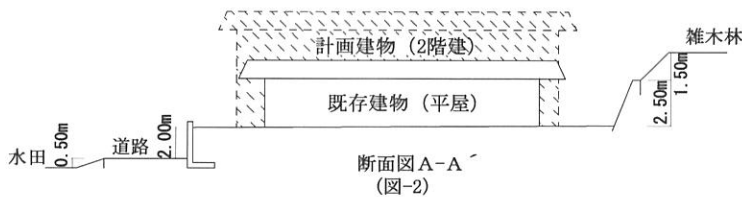
2. 基礎の支持力と沈下

図に示すように、現在の敷地には既存建物（平屋）がある。今後、この既存建物を解体し、新築建物（2階建）の建築計画がある。新築計画の地盤面は、ほぼ同一条件で行われるものとする。既存建物及び周辺の擁壁は地盤補強等の対策は行っておらず、直接基礎の仕様で建築・築造された。既存建物の基礎天端高さの水準測量とスウェーデン式サウンディング試験を実施した。

以下の問いに答えよ。



※ (m) は、地盤高さの水準測量結果
 ※ 【 mm 】 は、既存戸建住宅基礎高さの水準測量結果



SWS試験結果

(表1)

NO.1 水位 -2.50m		
深度 (m)	換算N	推定土質
0.25	2.2	粘性土
0.50	2.2	粘性土
0.75	3.6	粘性土
1.00	3.2	粘性土
1.25	1.5	粘性土
1.50	1.5	粘性土
1.75	1.5	粘性土
2.00	0.8	粘性土
2.25	0.8	粘性土
2.50	0.8	粘性土
2.75	0.8	粘性土
3.00	0.8	粘性土
3.25	1.5	粘性土
3.50	10.3	砂質土
3.75	8.4	砂質土
4.00	12.0	砂質土
4.25	12.0	砂質土
4.50	12.0	砂質土
4.75	12.0	砂質土
5.00	12.0	砂質土

(表2)

NO.2 水位 -1.50m		
深度 (m)	換算N	推定土質
0.25	3.1	砂質土
0.50	3.9	砂質土
0.75	6.0	砂質土
1.00	6.0	砂質土
1.25	6.8	砂質土
1.50	6.3	砂質土
1.75	6.8	砂質土
2.00	11.3	砂質土
2.25	10.3	砂質土
2.50	8.4	砂質土
2.75	6.8	砂質土
3.00	8.4	砂質土
3.25	12.0	砂質土
3.50	12.0	砂質土
3.75	12.0	砂質土
4.00	12.0	砂質土

- (1) 既存建物の水準測量およびスウェーデン式サウンディング試験結果から推定される不同沈下要因を 250 文字程度で論ぜよ。
- (2) 新築計画における必要な地盤調査、試験方法について 250 文字程度で論ぜよ。
- (3) 新築計画において建物の地盤補強対策が必要となった場合、対策工法を 2 つ挙げ、選定理由・設計上の留意点を 500 文字程度で論ぜよ。

3. 盛土・切土と擁壁の安定性

下図のように基盤が谷地形かつ傾斜を成す箇所に三段の宅地盛土造成がなされ、各段はコンクリートブロック積擁壁で区切られ、盛土内に地下水面が形成されている。

この盛土内で最近になって擁壁に亀裂や傾斜、折損、ふくらみが生じ、家屋外壁にも亀裂や傾動等の変状や変位が生じるようになってきた。なお、盛土材は新第三紀の泥岩、凝灰岩の岩塊を用いている。以上を踏まえ、以下の問いに答えよ。

- (1) 擁壁や家屋に生じた変状や変位について、想定される原因を 200 字程度で論ぜよ。
- (2) 変状や変位について想定される原因に基づき、対策を計画するための調査試験方法、解析手法について 400 字程度で論ぜよ。
- (3) 対策として考えられる抑制工・抑止工を挙げ、工法の概説と維持管理上の留意点を含めて 400 字程度で述べよ。
ただし、対策工の施工については経済的な負担も含めて、住民の合意形成が得られているとする。

