

2023年度 試験対策セミナー

2023年10月11日
15：30～16：30（WEB）

プログラム

ガイダンス

「出題内容」の解説

計算問題解説（調査部門）

計算問題解説（設計施工部門）

記述問題解説

ガイドンス

NPO住品協の技術者認定資格

- 全国で 6000 名余りの資格者.
- 住宅地盤に関わる技術者の必須資格.
- 主任技士合格者には地盤品質判定士の受験資格が与えられる.
- 資格内容

資 格	業 務
住宅地盤技士（調査）	地盤調査の実務 ↳事前調査、現地調査、地盤解析
住宅地盤主任技士（調査）	地盤調査の承認及び責任者 ↳基礎仕様判定の承認
住宅地盤技士（設計施工）	地盤補強工事の実務 ↳設計、施工管理、品質管理
住宅地盤主任技士（設計施工）	地盤補強工事の承認及び責任者 ↳設計の承認、工事完了引渡しの承認

技術者認定資格試験 実施工程

- 受験申込締切：2023年9月8日（金）
- 試験 日：2023年10月29日（日）
- 試験 会場：全国8地区9会場
札幌，仙台，東京（2会場），伊勢崎，
名古屋，大阪，岡山，福岡
- 合格 発表：2023年12月7日（木）/地盤通信にて発表

技術者認定資格試験 試験科目

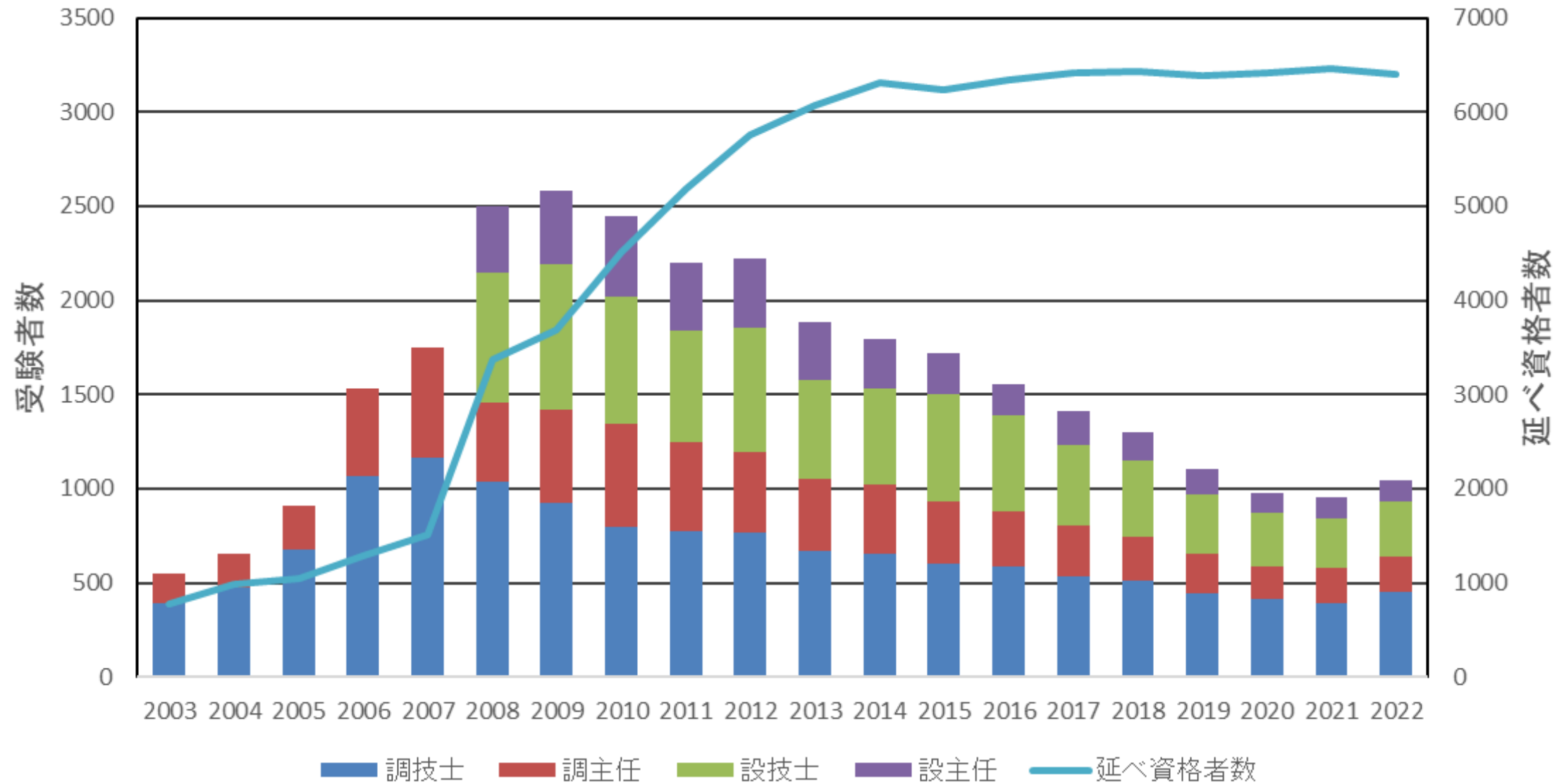
技士試験(調査部門/設計施工部門)

- 75分
- 択一式問題 30問 30点満点

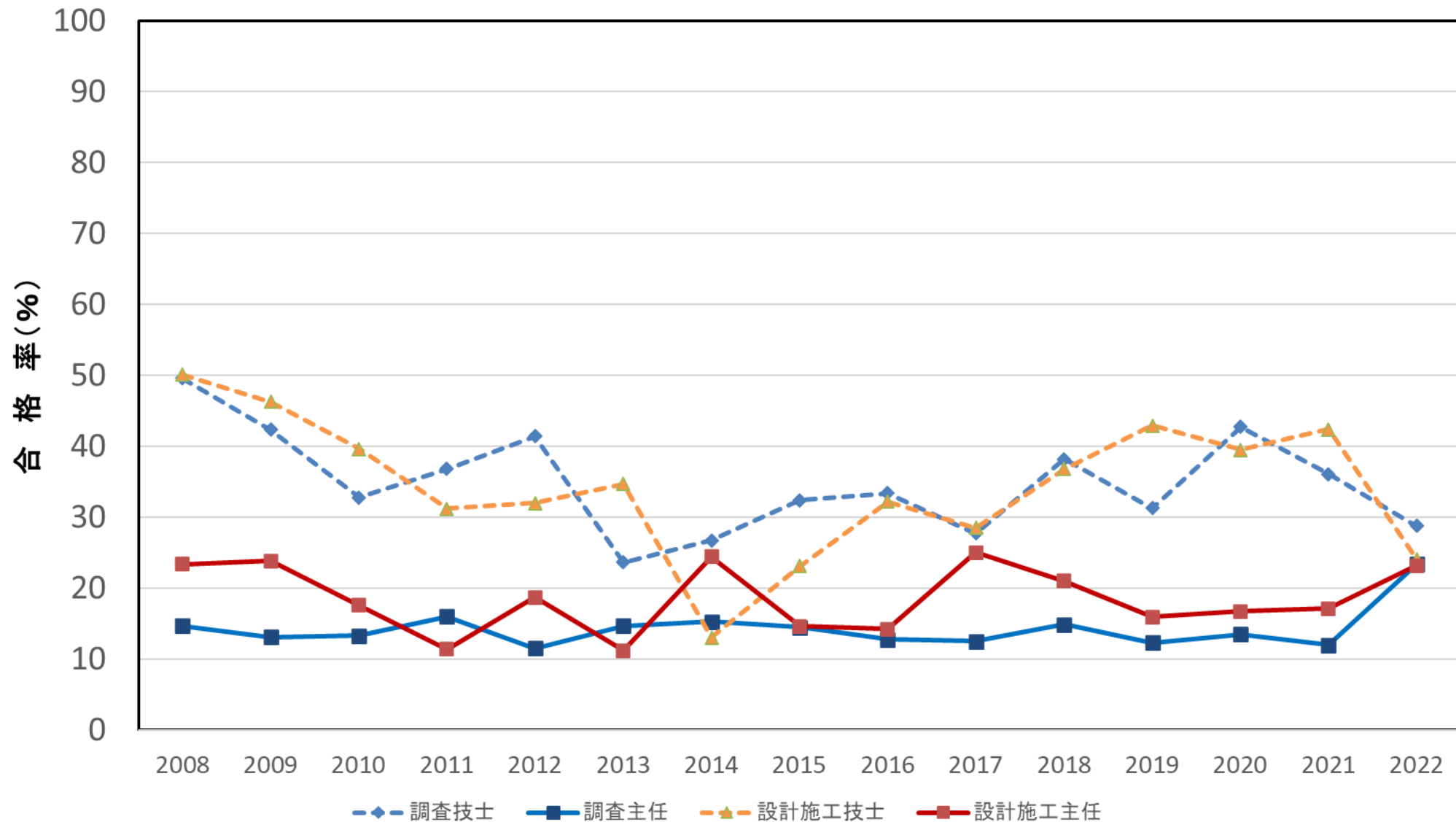
主任技士試験(調査部門/設計施工部門)

- 90分
- 30点満点
- ◆ 択一式問題 23問(配点23点)
- ◆ 計算問題 1問(配点2点)
- ◆ 記述問題(400字) 1問(配点5点)
- ※ 記述問題が「2点未満」の場合は総得点に関わらず不合格

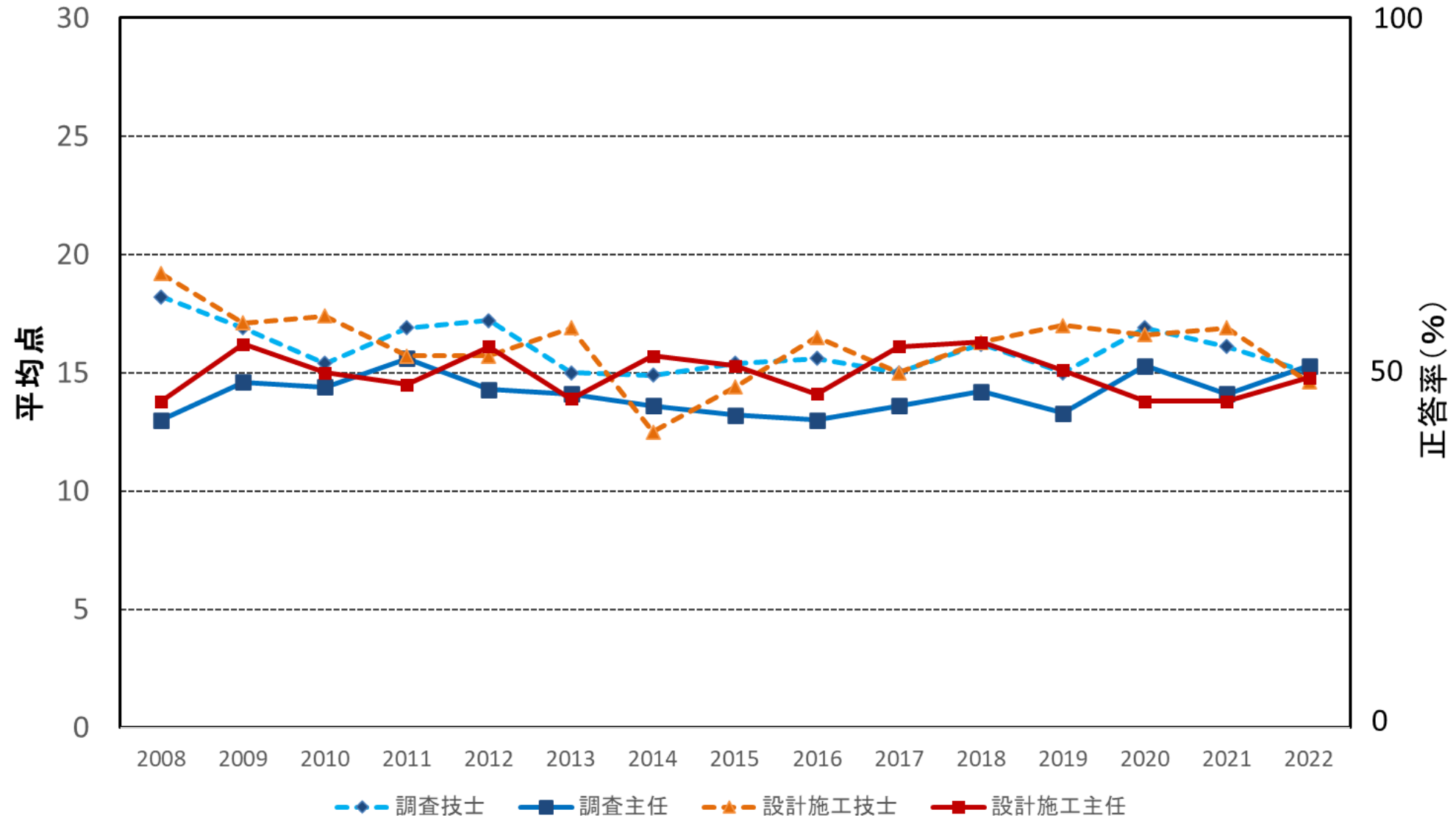
技術者認定資格試験 受験者数と延べ資格者数の推移



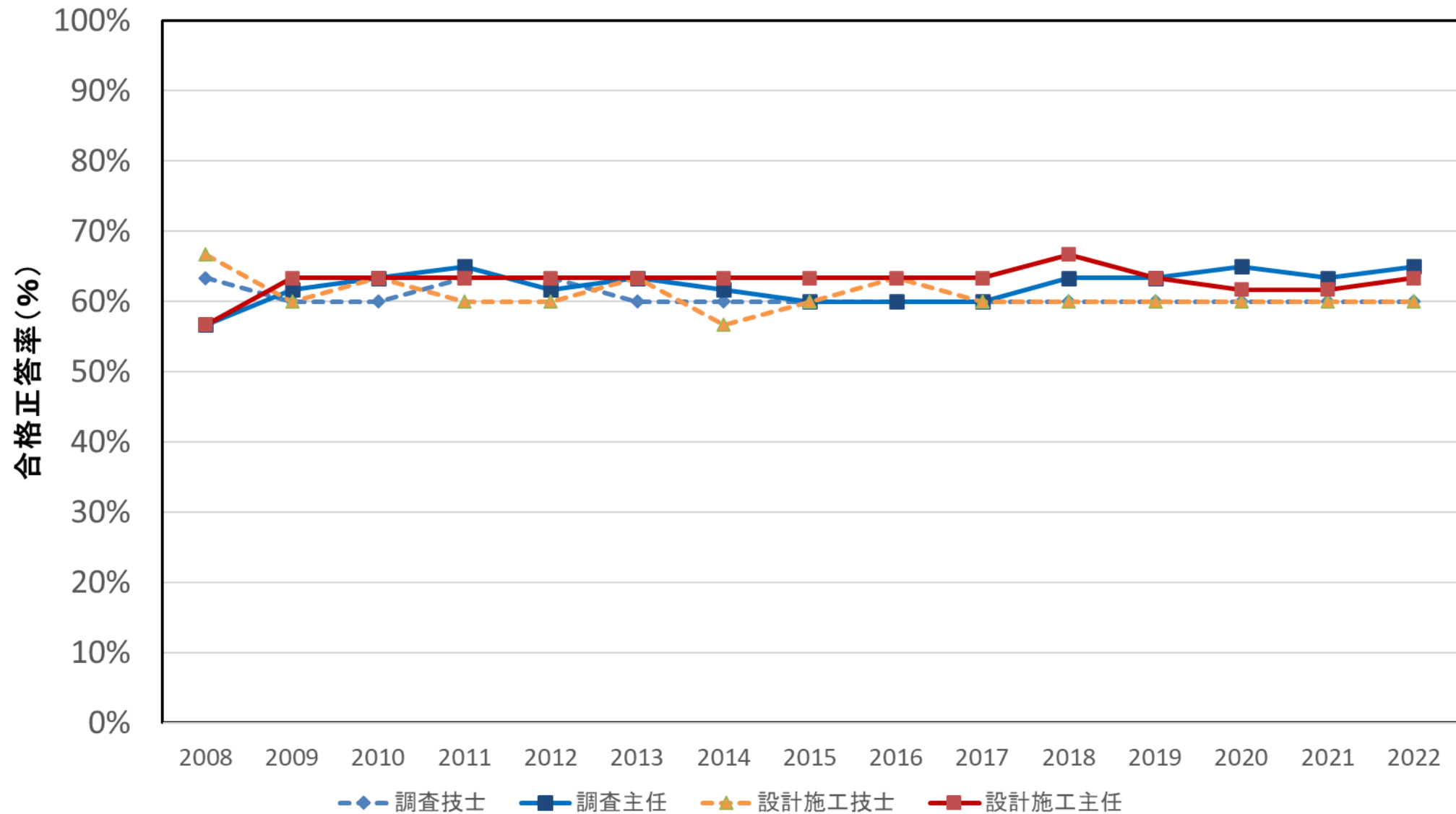
技術者認定資格試験 合格率の推移



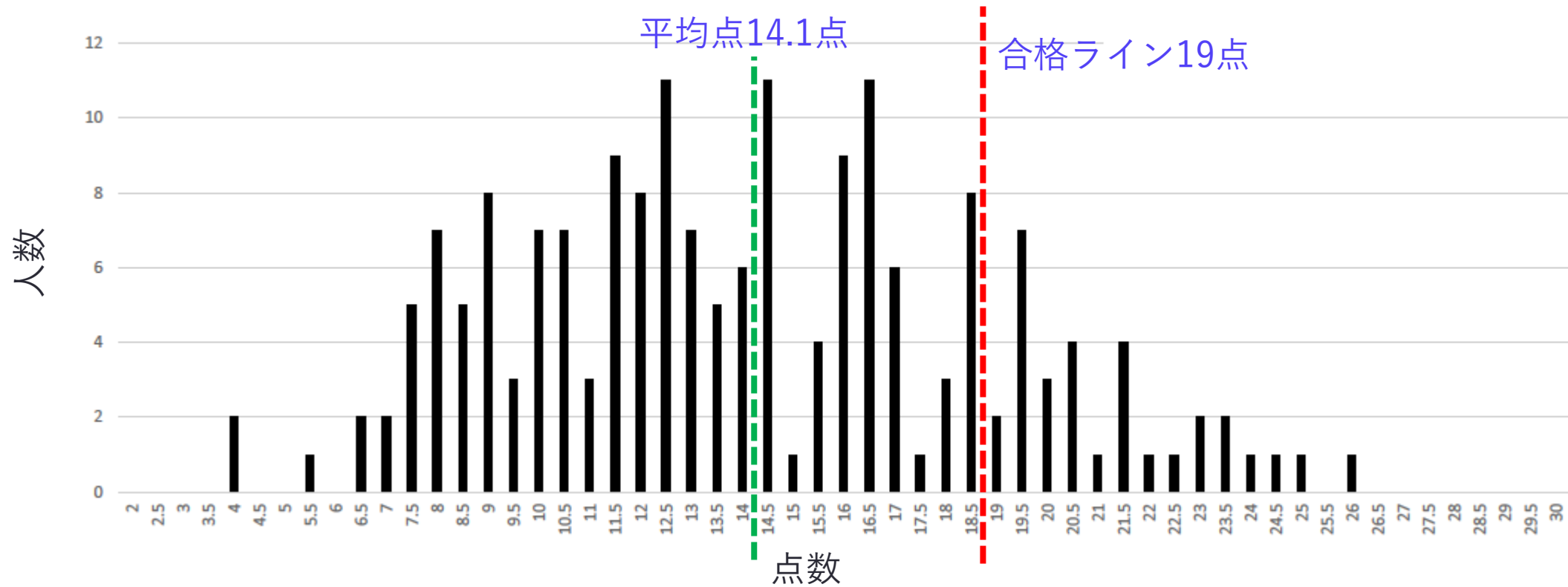
技術者認定資格試験 平均点の推移



技術者認定資格試験 合格正答率の推移



技術者認定資格試験 主任の足切り



合格ライン19点… … 31名 (16.9%)

記述2点未満… … 9名

合格者… … 22名 (12.0%)

「出題内容」の解説

2023年度出題内容

●技士(調査部門)

問題	項目	出題の内容
1	地形・地質	沖積低地の地形と土質
2	地形・地質	地層の堆積、第四紀
3	土質	土の構成、湿潤密度、含水比、飽和度、
4	土質	土の粒度、均等係数、細粒分含有率、沈降分析
5	地盤の液状化	地下水位、液状化可能性、液状化対策、液状化のメカニズム
6	読図	山地・丘陵、自然堤防、後背湿地、潟湖跡
7	盛土	盛土材料として適している土質
8	擁壁	水抜き孔、擁壁底版の地盤反力度、安息角、不適格擁壁
9	事前調査	地形図、地質図、土地条件図、ハザードマップの利用
10	現地踏査	周辺異常、周囲の擁壁やマンホール、電柱、道路の見方
11	SWS試験	スクリーポイントの仕様と特徴、校正期間、試験装置の荷重
12	SWS試験	SWS試験の長所と短所
13	SWS試験	計測順序、擁壁近傍、強固な表層
14	各種調査法	標準貫入試験、大型動的コーン貫入試験、ポータブルコーン貫入試験、ピエゾドライブコーン貫入試験
15	土質	土の物理的性質を求める試験
16	サンプリング	ハンドオーガー、SPTサンブラー、ロータリー式二重管サンブラー
17	試験結果と考察	国土交通省告示による地盤の許容応力度を求める式
18	試験結果と考察	深度の判断、 N_{sw} の評価、特異点、盛土の評価
19	沈下	沈下形状、変形角と傾斜角
20	地盤補強工法の選定	地盤性状に応じた地盤補強工法の選定
21	表層地盤改良	応力分散角、布基礎の応力分散、パンチング破壊、適用地盤
22	表層地盤改良	転圧、最適含水比、フェノールフタレイン、レベル高さ
23	柱状地盤改良	支持力を計算する測点、先端地盤の土質、先端地盤の適用範囲、改良長が短い場合の対応
24	柱状地盤改良	スラリー比重、計画地盤高、水セメント比、先端処理
25	小口径鋼管	鋼管材料、支持地盤の確認、先端支持力係数
26	小口径鋼管	打ち止め管理、圧入力測定、建柱車での施工、支持地盤の根入れ
27	小口径既製コンクリートパイル	パイル先端の断面積、パイルの設計基準強度、パイルの形状
28	法令・安全・倫理	住宅品質確保法、住宅瑕疵担保履行法
29	法令・安全・倫理	クレーン等安全規則
30	法令・安全・倫理	技術者倫理

●技士(設計施工部門)

問題	項目	出題の内容
1	地形・地質	土粒子の沈降速度、完新統(沖積層)、地質学の基本原理、続成作用
2	地形・地質	旧河道、浜堤、谷底低地、三角州の特徴
3	土質	土の粒径と土質
4	土質	有機質土、しらす、まさ土、ローム
5	地盤の液状化	液状化検討対象層、液状化しやすい土層、簡易判定法、細粒分含有率、塑性指数
6	読図	造成図の見方
7	盛土	スレーキング、盛土下部地盤の圧縮・圧密沈下、土量変化率、締固め
8	擁壁	擁壁の種類と特徴、練積み、重力式、もたれ式、L型
9	地業・コンクリート基礎	砂・砂利・砕石地業、捨てコンクリート地業、地肌地業、地業
10	事前調査	地盤図、地形分類図、地質図、ハザードマップ
11	現地踏査	擁壁の水抜き孔、周辺異常の状況、植物、荷重履歴
12	SWS試験	回転速度、スクリーポイントの材質、測定半回転数、ロッドの変形
13	各種調査法	粒度試験、液性限界・塑性限界、圧密試験、一軸圧縮試験
14	試験結果と考察	地盤補強工法選定、稲田式
15	試験結果と考察	長期許容応力度の算出に関する注意事項、国交省告示1113号
16	表層地盤改良	火山灰質粘性土、許容支持力度、設計基準強度、応力分散角
17	表層地盤改良	天端レベル、締固め、バックホウの掘削範囲、適用地盤
18	表層地盤改良	モールドコア供試体の作製方法
19	柱状地盤改良	許容鉛直支持力、許容圧縮応力、改良体先端N値、周面摩擦力度
20	柱状地盤改良	スラリー比重、攪拌翼の摩耗、攪拌混合方法
21	柱状地盤改良	芯ずれ許容値、天端レベル、鉛直確認、一軸圧縮試験
22	柱状地盤改良	適用地盤、改良土の排出量、事前配合試験、羽根切り回数
23	小口径鋼管	拡底翼、許容鉛直支持力
24	小口径鋼管	短期許容ねじれ、根入れ、頭部キャップ、鉛直性
25	小口径鋼管	鋼管材料の仕様、溶接作業
26	小口径既製コンクリートパイル	継手、先端地盤、パイルの形状、設計基準強度
27	小口径既製コンクリートパイル	打ち止め管理、頭部処理、定着など
28	法令・安全・倫理	保険契約の定め、地盤保証、中古住宅、賃貸住宅
29	法令・安全・倫理	アーク溶接、移動式クレーン、特定建設業、建築基準法
30	法令・安全・倫理	現場マナー

2023年度出題内容

●主任技士(調査部門)

問 題	項 目	出 題 の 内 容
1	地形・地質	土粒子の運搬距離・沈降速度、縄文海進、堆積初期の地層水平の法則
2	地形・地質	山麓地形、自然堤防、三角州、扇状地
3	土質	含水比、乾燥密度の計算
4	土質	粒径加積曲線
5	土質	土の状態、コンシステンシー
6	地盤の液状化	液状化のメカニズム、液状化しやすい地形、液状化判定
7	読図	地形図と旧版地形図による読解
8	盛土	各種盛土材料における留意事項
9	擁壁	練積み擁壁、高さの制限、積載荷重、伸縮目地、根入れ深さ
10	事前調査	地形図、液状化履歴図、地形分類図、地盤図の特徴
11	現地踏査	擁壁の沈下、背面土、不適格擁壁、表面排水、背面排水
12	SWS試験	測点の追加と地盤評価
13	SWS試験	土質の判別、水位の測定、精度の確認、スクリーポイントの規定
14	各種調査法	標準貫入試験、落下方法、相対密度、N値の活用
15	サンプリング	各種サンプリング手法の適用土質、試料の活用
16	試験結果と考察	SWS調査結果による宅地地盤の評価
17	沈下	圧密沈下、即時沈下、圧密降伏応力、擁壁背面土の沈下評価
18	地盤補強工法の選定	負の摩擦、異種基礎、抜け上がり、支持地盤
19	表層地盤改良	改良厚さ、(現場/室内)強さ比、応力分散、一軸圧縮試験
20	柱状地盤改良	羽根切り回数、先端平均N値、スラリーの流出、採取深度
21	小口径鋼管	肉厚、細長比、溶接不良、ねじり強さ
22	小口径既製コンクリートパイル	設計基準強度、支持地盤、継ぎ手低減、打ち止め管理
23	法令・安全・倫理	パワーハラスメントに該当する事例
24	計算	布基礎の設計接地圧の計算
25	記述	地盤判定で重要視するするポイントとその理由

●主任技士(設計施工部門)

問 題	項 目	出 題 の 内 容
1	地形・地質	氷期、間氷期、地形形成
2	地形・地質	三角州・扇状地・後背湿地・旧河道
3	土質	細粒土の工学的性質、土の分類表記、含水比、土粒子の密度
4	土質	粘着力・せん断抵抗角・体積圧縮係数・圧密係数
5	地盤の液状化	液状化が発生しやすい地盤、液状化の被害程度、埋め立て地盤、地中埋設物
6	読図	扇状地
7	盛土	高含水比の火山灰粘性土、盛土の品質、現場密度試験、締固め度
8	擁壁	設計に用いる荷重、滑動の検討、裏込め土のせん断抵抗角、合力作用点の偏心距離
9	地業・コンクリート基礎	基礎スラブの配筋
10	各種調査法	標準貫入試験、動的コーン貫入試験、三成分コーン貫入試験、平板載荷試験
11	試験結果と考察	軟弱地盤上の大規模造成地の評価・考察、不同沈下リスク、支持層
12	地盤補強工法の選定	事前配合試験、支持地盤の傾斜、鋼管の設計条件、表層の改良厚
13	表層地盤改良	下部地盤の許容支持力度、(現場/室内)強さ比、パンチング破壊
14	表層地盤改良	施工能力、攪拌ムラ、転圧機械、施工管理
15	柱状地盤改良	長期許容鉛直支持力、許容圧縮応力、二層地盤、有機質土の周面摩擦
16	柱状地盤改良	羽根切り回数、固化材液重量、セメントスラリー比重、掘進速度、ポンプ吐出量
17	柱状地盤改良	芯ずれ、天端調整、鉛直性、設計対象層
18	小口径鋼管	許容圧縮応力、支持力係数、拡底翼型の形状および支持力
19	小口径鋼管	鉛直性、支持力確認、打ち止めフロー、管理回転数
20	小口径鋼管	継手、溶接、アンダーカット、裏当て金具、機械式継手
21	小口径既製コンクリートパイル	圧入力、継手の方法と低減、パイルの断面積、細長比の低減
22	近接施工	擁壁、既存杭、井戸跡、上空障害
23	法令・安全・倫理	技術者倫理
24	計算	地表面荷重が載荷されたときの地中増加応力の計算
25	記述	造成+増築工事における、予想される地盤の危険性と対策計画

参考図書の例

1. 住宅地盤の調査・施工に関わる技術基準書 第5版（住宅地盤品質協会）
2. 住宅地盤調査の基礎と実務－地盤をみる－（住宅地盤品質協会）
3. 小規模建築物基礎設計指針（日本建築学会）
4. 建築基礎構造設計指針（日本建築学会）
5. 宅地防災マニュアルの解説（ぎょうせい）
6. 2018年版 建築物のための改良地盤の設計及び品質管理指針
（日本建築センター,ベターリビング）
7. 地盤調査の方法と解説（地盤工学会）
8. 地盤材料試験の方法と解説（地盤工学会）
9. 土質試験基本と手引き（地盤工学会）
10. 地盤の調査実習書（地盤工学会）
11. セメント系固化材による地盤改良マニュアル（セメント協会）
12. 建設技術者のための地形図読図入門（古今書院）
13. 強い住宅地盤（総合土木研究所）
14. 住宅を対象とした液状化調査・対策の手引書（レジリエンスジャパン）
15. 住宅地盤主任技士・同技士試験資格試験問題解説集（住宅地盤品質協会）



選択問題 学習のポイント（その1）

- ①試験問題の大半が過去問から出題しており、
本番同様に時間を設定して、
過去問を解いてみてください。
- ②不正解の問題は解説や参考図書を元に、
知識を深めてください。

（注意）

完全に同じ過去問は出題しませんが、内容自体はほとんど変わりません。



選択問題 学習のポイント（その2）

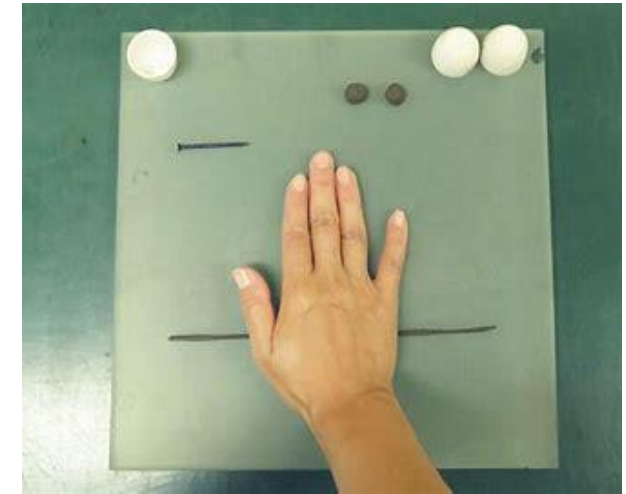
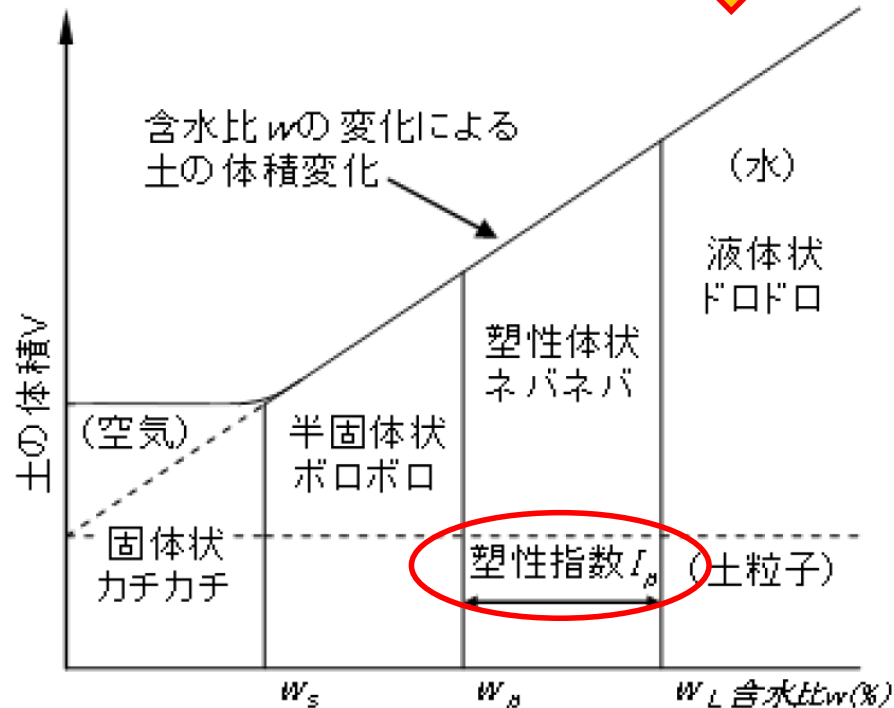
●出題内容に記されたキーワードの意味を参考文献等で調べながら理解する。

例：液性限界・塑性限界を調べる。

13	各種調査法	粒度試験、液性限界・塑性限界、圧密試験、一軸圧縮試験
----	-------	----------------------------

キーワードを全て理解しておく！

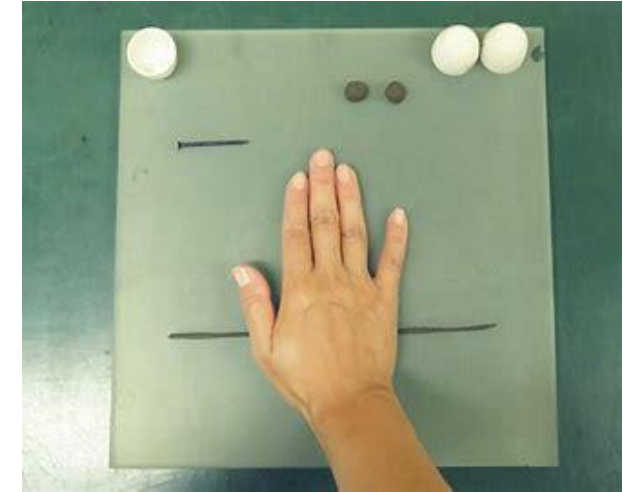
地盤をみる pp. 173-175



- ・液性限界 W_L (%) : 土が塑性状から液状に移るときの境界の含水比をいう。
- ・塑性限界 W_P (%) : 土が塑性状から半固体状に移るときの境界の含水比をいう。
- ・収縮限界 W_s (%) : 土の含水比をある量以下に減じてもその体積が減少しない状態の含水比をいう

選択問題 学習のポイント（その2）

13	各種調査法	粒度試験、液性限界・塑性限界、圧密試験、一軸圧縮試験
----	-------	----------------------------



●過去問の一例

問：土の基本的な性質である粒度分布、含水比、液性限界、塑性限界などの物理的性質は、乱した試料で調べることができる。

選択問題 学習のポイント（その2）

●出題内容に記されたキーワードの意味を参考文献等で調べながら理解する。

例：表層地盤改良の施工について調べる。

22	表層地盤改良	転圧、最適含水比、フェノールフタレイン、レベル高さ
----	--------	---------------------------

キーワードを全て理解しておく！

基準書第5版 pp. 76-80

8) 砂質土で含水量が少ない場合、**最適含水比**（締め固めに最も適した含水量）以上に散水し作業を行う。

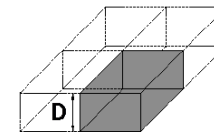
9) **フェノールフタレイン溶液**の反応による攪拌混合の均一性の確認を一宅地2箇所または50 m³につき1回行う。フェノールフタレイン反応（改良土は赤色に変化）により、攪拌ムラが目視で確認できる。攪拌ムラが確認された場合には直ちに再攪拌混合を実施する（写 3.1.14）。



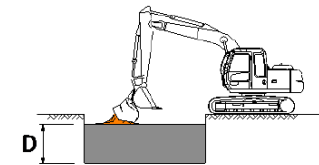
写 3.1.14 フェノールフタレイン反応

10) **転圧**は原則として0.5mの層厚でローラー転圧する（写 3.1.15）。ただし、現地施工状況、土質状況（高含水比等）によってはバックホウのバケット、機械キャタピラ（自走）等を用いる場合もある（写 3.1.16）（写 3.1.17）。

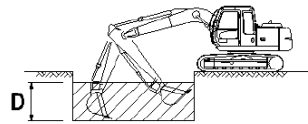
①1回の施工範囲の区画割



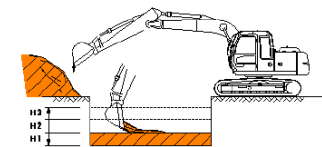
②固化材添加



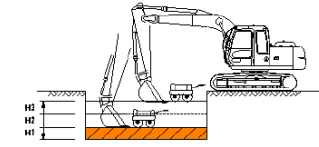
③攪拌混合



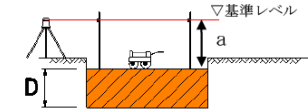
④改良土 H2～H3 を掘削仮置き



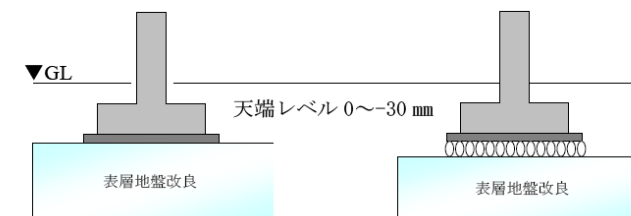
⑤基準層厚毎に転圧



⑥仕上げ転圧



12) 整地転圧後の**レベル精度**は仕上がり基準高さに対して 0mm～-30mm 程度を目標とする。ただし、固化反応が終了した改良土を不陸調整には使用しない（図 3.1.14）。



選択問題 学習のポイント（その2）

22	表層地盤改良	転圧、最適含水比、フェノールフタレイン、レベル高さ
----	--------	---------------------------

9) フェノールフタレイン溶液の反応による攪拌混合の
均一性の確認を一宅地2箇所または50 m³につき1回
行う。フェノールフタレイン反応（改良土は赤色に変
化）により、攪拌ムラが目視で確認できる。攪拌ムラ
が確認された場合には直ちに再攪拌混合を実施する

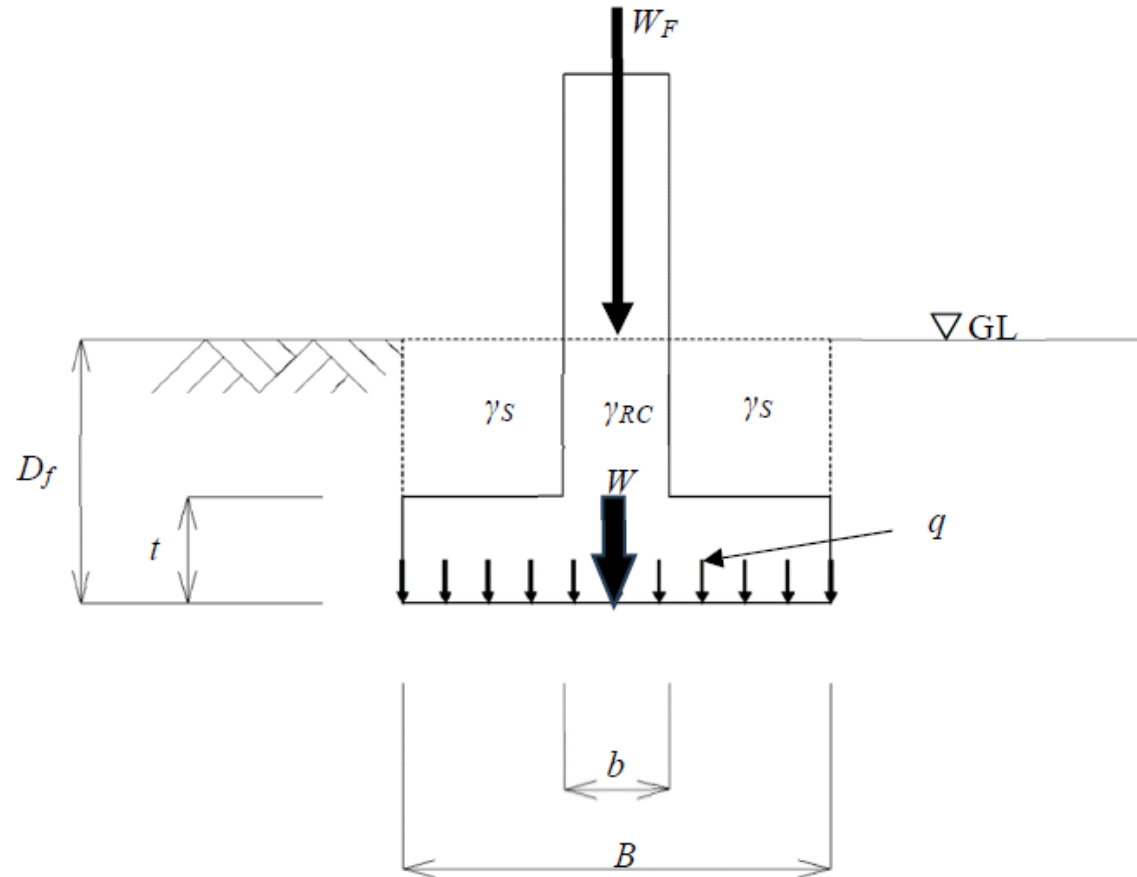
●過去問の一例

問：フェノールフタレイン溶液を改良地盤に噴き付けることで、
硬化状況の均一性を確認することができる。



計算問題解説（調査部門）

布基礎の接地圧 q (kN/m^2) を求める！①



- ① 布基礎底面上部に加わる鉛直荷重 W (kN)を求める.
- ② 基礎面積 (m^2)を求める.
- ③ 鉛直荷重を基礎面積で割れば、接地圧 (kN/m^2)となる.

布基礎の接地圧 q (kN/m^2) を求める！②

①布基礎底面上部に加わる鉛直荷重 W (kN)を求める.

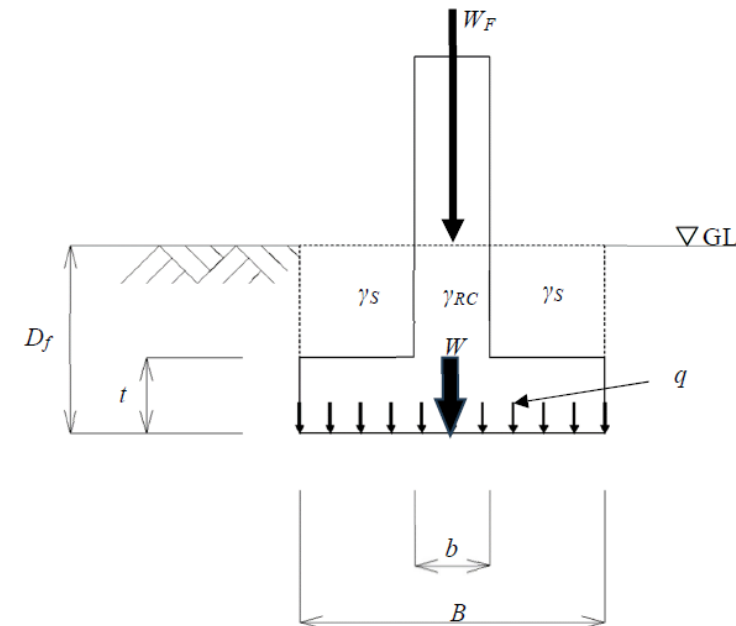
$W = \text{GL 以上の基礎立上り部分を含む設計用建物荷重 } W_F +$
 $\text{GL より下にある基礎コンクリート荷重 } (\gamma_{RC} \times \text{基礎体積}) +$
 $\text{基礎より上部にある土荷重 } (\gamma_s \times \text{土体積})$

②基礎面積(m^2)を求める.

基礎面積 $= B(\text{m}) \times 1(\text{m}) = B(\text{m}^2)$

ポイント

- ・実際は3次元。断面図(2次元)の場合、紙面の奥行き方向に連続するとして、単位長1mを仮定して、基礎面積を求める(W を求める場合も同じ)！
- ・単位を理解すること！

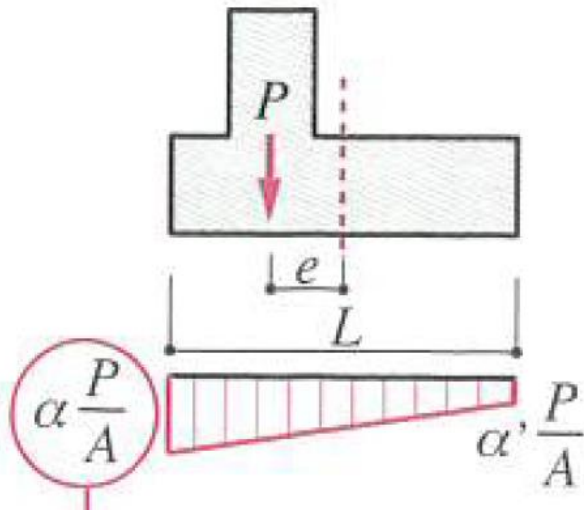


③接地圧 q (kN/m^2)

$q = W(\text{kN}) \div \text{基礎面積}(\text{m}^2)$

(参考) 基礎が偏心した場合の接地圧

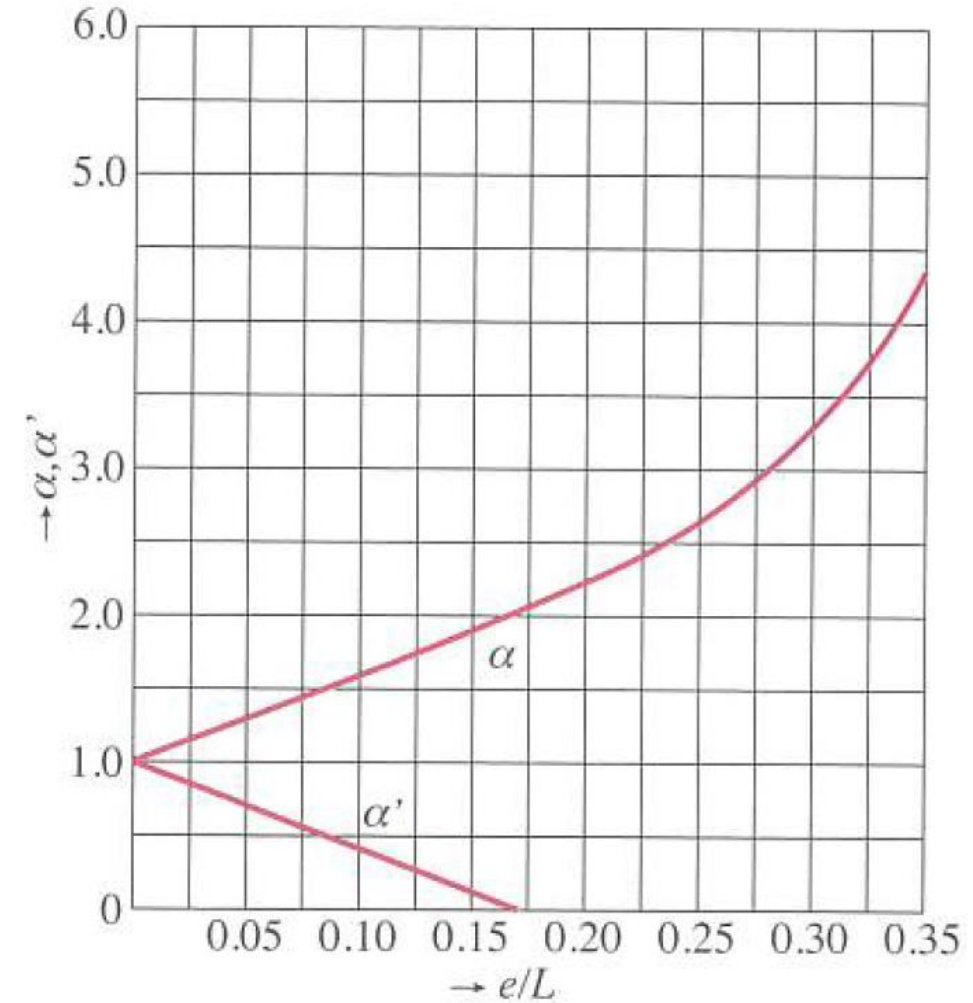
基礎に曲げモーメントが作用すると、
接地圧の分布は一様ではなくなる！



最大接地圧 σ

- ・偏心量が大きくなると接地圧が大きくなる！
- ・偏心がない場合

$e=0 \rightarrow \alpha, \alpha'=1$ (右図) $\rightarrow$ 接地圧は P/A の等分布荷重！



(参考) 基礎形式と地盤の許容応力度 (告示1347号)

地盤の長期許容応力度 q_a (kN/m ²)の範囲	採用できる基礎形式
$q_a \geq 30$	布基礎、べた基礎、基礎杭
$20 \leq q_a < 30$	べた基礎、基礎杭
$q_a < 20$	基礎杭

- ・布基礎の採用は、 $q_a = 30 \text{ kN/m}^2$ 以上必要である。
- ・採用できる基礎形式に対して、 q_a が不足する場合は、
地盤改良にて地盤の許容応力度を確保する必要がある。

(参考) 地盤と布基礎底盤幅の関係 (告示1347号)

底盤の幅 (単位 センチメートル) 地盤の長期に生ずる力に対する許容応力度 (単位 一平方メートルにつきキロニュートン)	建築物の種類		
	木造又は鉄骨造その他これに類する重量の小さな建築物		その他の建築物
	平家建て	二階建て	
三〇以上五〇未満の場合	三〇	四五	六〇
五〇以上七〇未満の場合	二四	三六	四五
七〇以上の場合	一八	二四	三〇

① ↓

② →

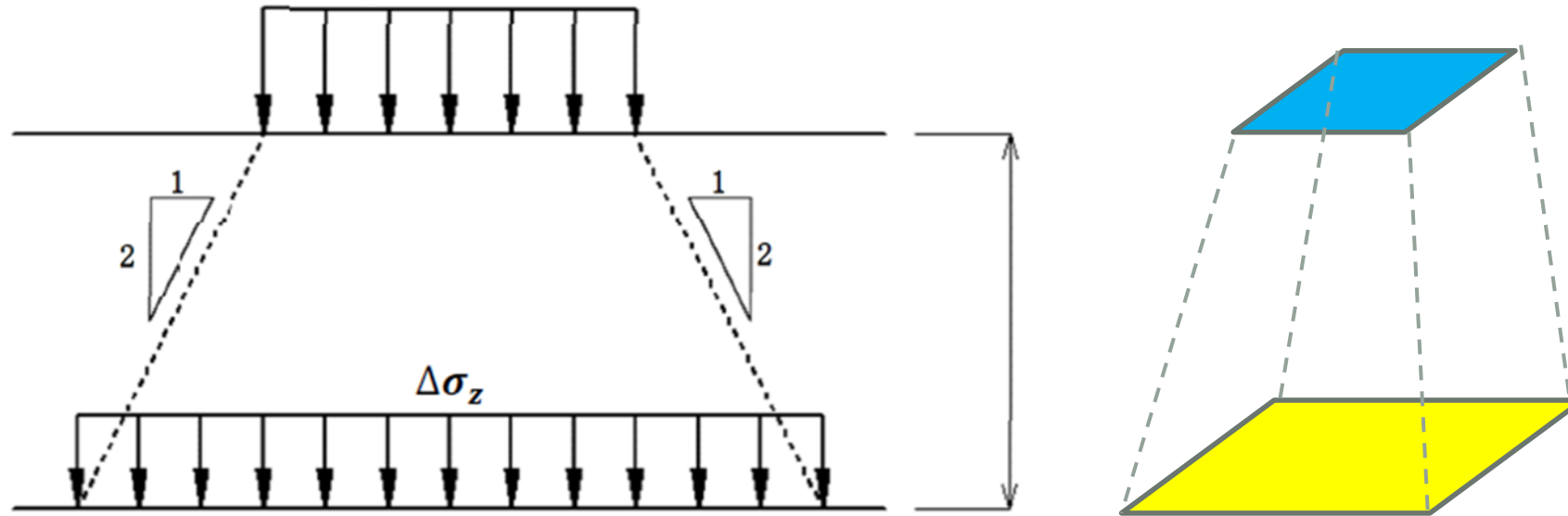
①地盤の長期許容支持力度が大きくなるにつれて、必要底版幅は小さくなる。

②建物重量が重くなるにつれ必要底版幅は大きくなる。

∴ 地盤の許容応力度 $\geq$ 基礎の接地圧

計算問題解説（設計施工部門）

地表面載荷重の地中内分散応力を求める！①

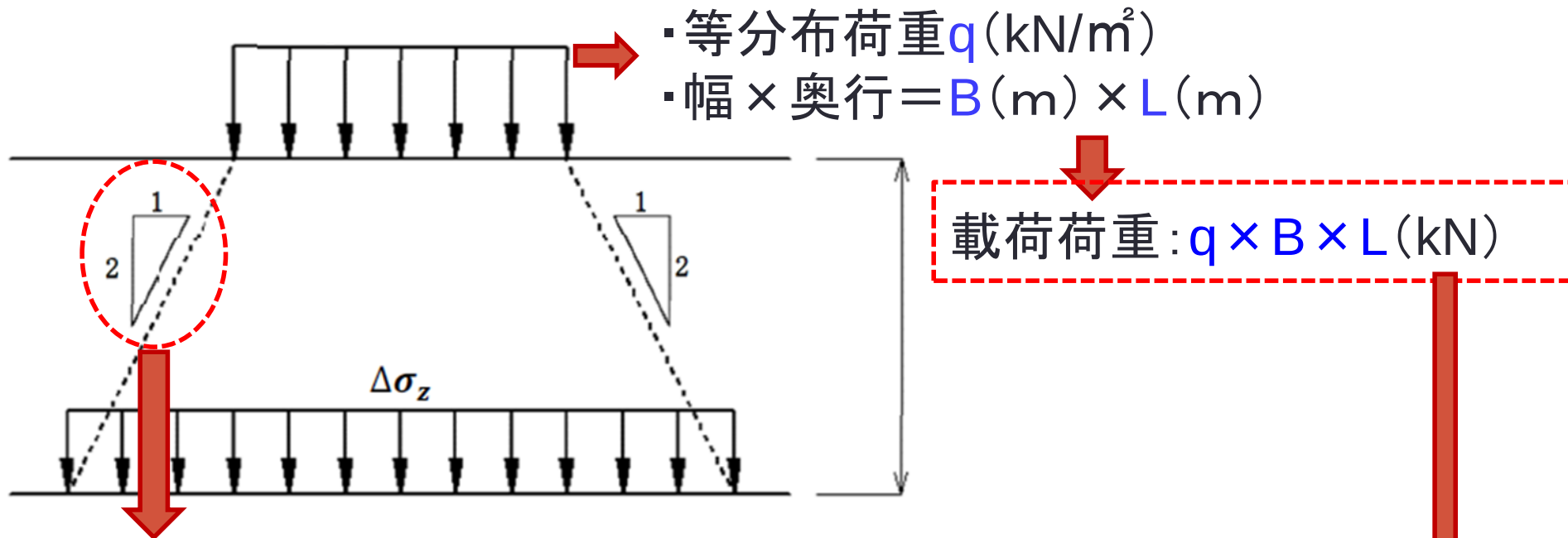


(考え方)

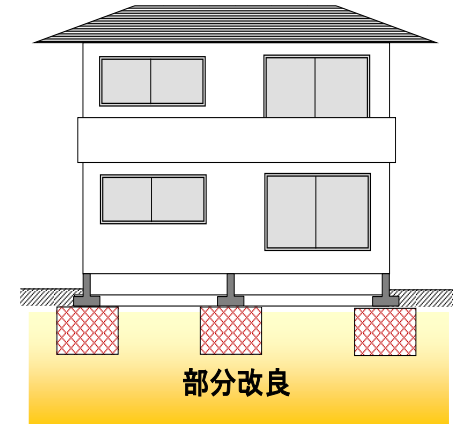
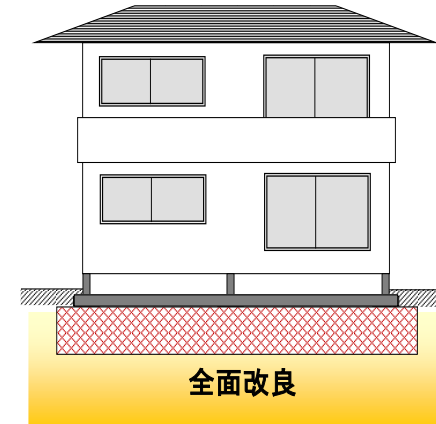
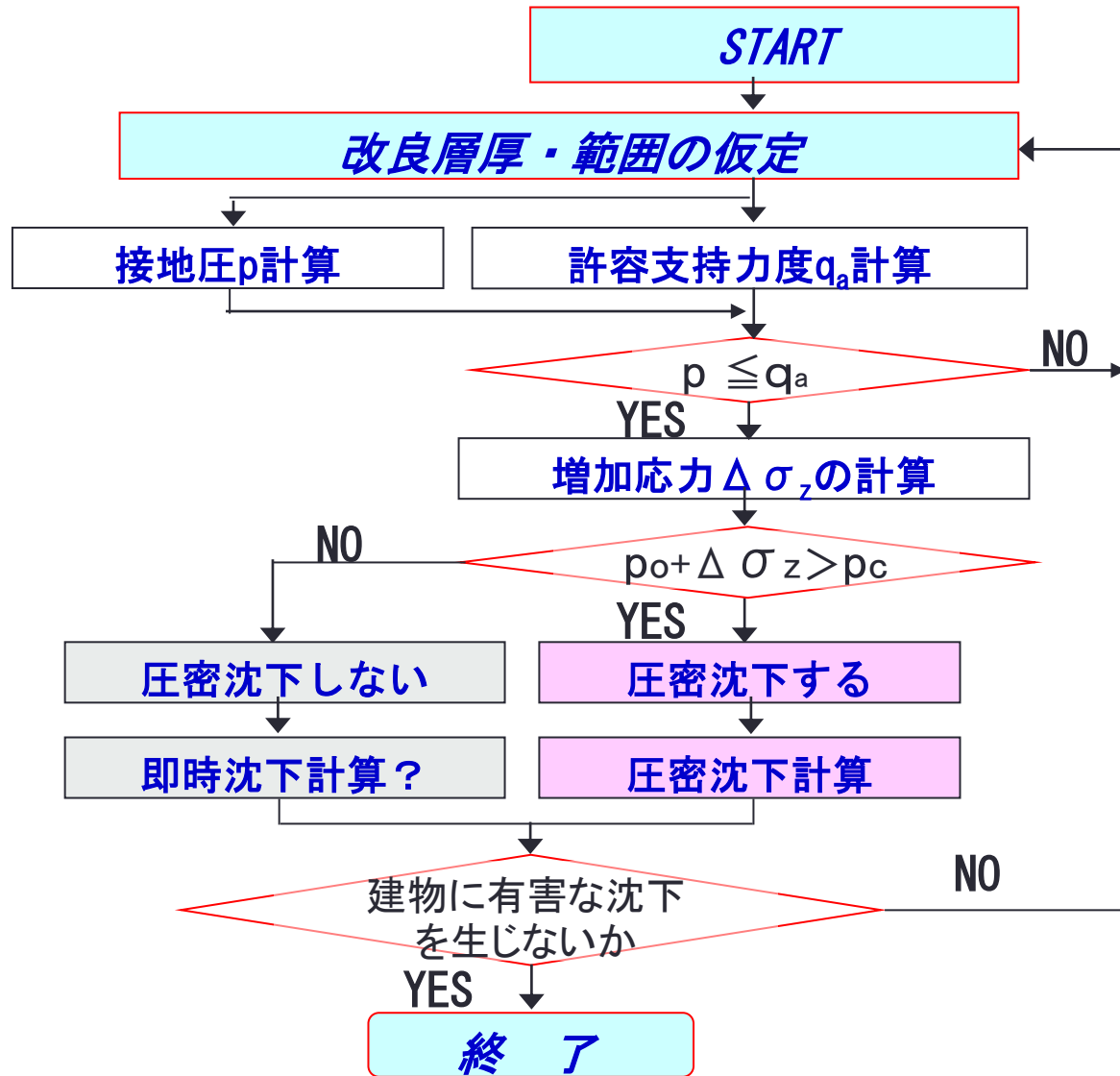
分散角(水平:鉛直)=**1:2**で分散すると仮定した場合、地表で載荷した面荷重(青色)が深さが深くなるにつれ**載荷面積(黄色)**が広がる。

載荷面積が分散角で分散されたときの載荷面積(m^2)を求めて割り戻せば、地中内における分散応力(kN/m^2)となる。

地表面載荷重の地中内分散応力を求める！②



(参考) 表層地盤改良の設計フロー



- 圧縮強度 (Compression strength)
- パンチング (Punching)
- 下部地盤の支持力 (Support capacity of the lower ground)

沈下検討 (Settlement consideration)

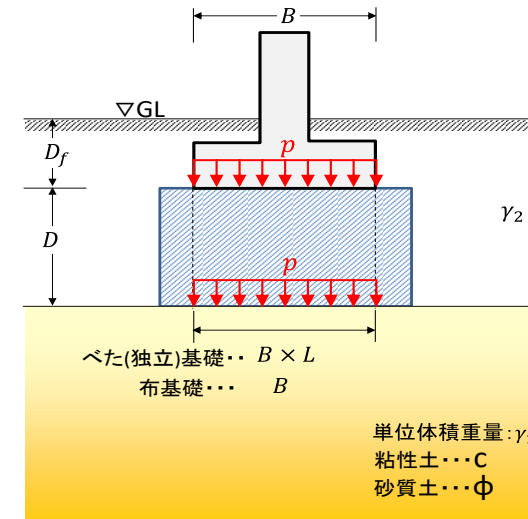
- 改良層の下部に自沈層が存在する場合には、必ず実施。
- 計算手法は直接基礎と同一。
- 荷重条件: 改良層での荷重分散を考慮し、平均荷重とする。

(参考) 表層地盤改良の改良形式

1. ラップルコンクリート型

- ・改良層での荷重分散を考慮せず、基礎の接地圧 p をそのまま下部支持層に伝える。

⇒浅層混合処理工法

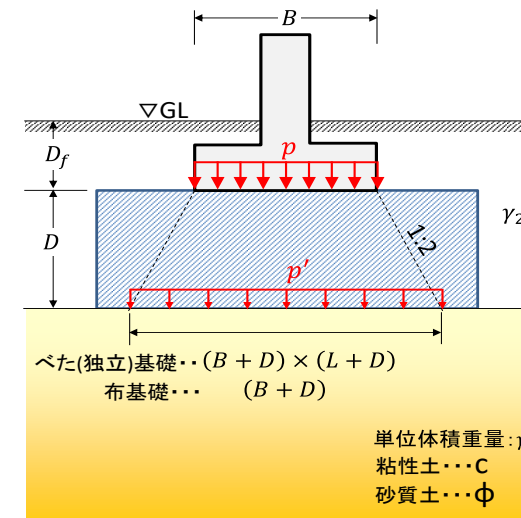


2. 荷重分散型

- ・改良層での荷重分散を考慮し、基礎の接地圧 p を低減して下部支持層に伝える。

⇒浅層混合処理工法

⇒碎石置換工法



記述問題解説

記述問題例①（専門知識を問う問題）

戸建住宅を対象とした液状化発生を抑制する対策工法のうち、対策原理の異なる工法を2つ挙げ、それぞれの概要を説明せよ（400字以内）。



「液状化発生を抑制する対策工法」

- ・変形抑制工法／地下水位低下工法／排水促進工法／締固め工法 etc.
- ・液状化発生を許容する工法（例えば杭状地盤補強）の記載はNG.
- ・戸建住宅（造成）を意識した記載や留意事項があるとよい.

記述問題例②（課題解決能力を問う問題）

図-1に示すような敷地において、木造2階建ての住宅を建築する計画がある。

図-2に敷地におけるスウェーデン式サウンディング試験結果を示した。敷地は0.60m新たに盛土し、敷地の北と西側はL型擁壁を新設する計画となっている。

地盤対策を講じないで建築したときに予想される不具合について記述せよ。また、予想される不具合を回避するために提案できる補強工法とその選定理由と留意点について記述せよ（400字以内）。

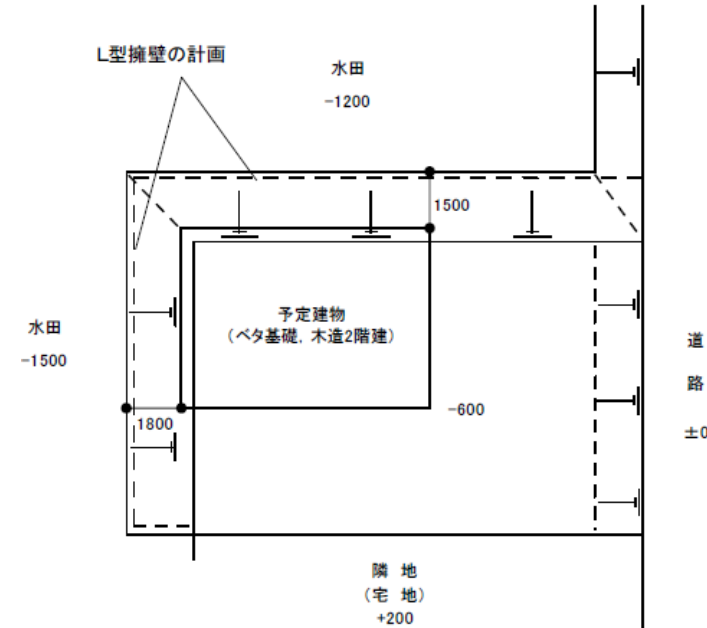


図-1 敷地の平面図
(盛土、擁壁は施工前)

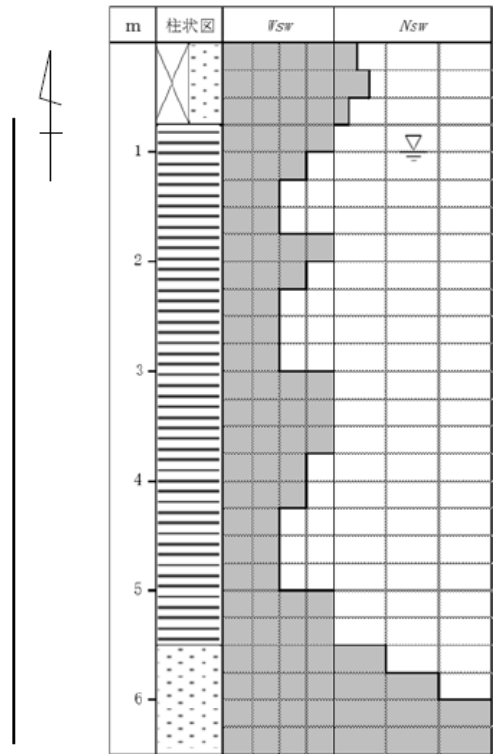


図-2 敷地におけるスウェーデン式
サウンディング試験結果

（盛土施工前に実施、地下水位は調査時で GL-1.00mに確認）

記述問題例③（経験問題を問う問題）

事前調査では、現地資料※、既存資料※※、近隣データを収集する。このうち既存資料や近隣データなど、地盤に関連したデータ収集を現地調査や地盤解析でどのように活用すべきか（または、経験としてどのように活用してきたかについて）具体的に説明せよ（400字以内）。

※ 現地資料：計画地および計画建物に関する図面や情報

※※ 既存資料：建設地の地盤に関連した資料



経験的に実務で留意してきたことを書けばよい。
その経験がない場合は、どこに留意して解析するかを知っておく必要がある。

記述問題の傾向

専門知識を問う問題

- ・ 技術的知識がないと書けない

経験問題

- ・ 業務経験がないと書きにくい

課題解決能力を問う問題

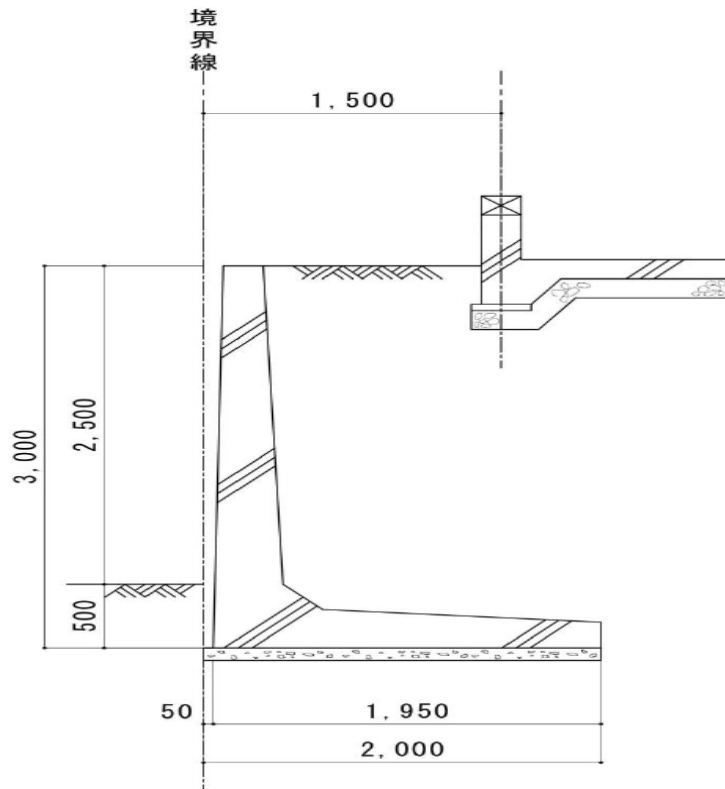
- ・ 常日頃、建設全般の課題を意識していないと書けない



記述内容はもちろんだが、同様に文章作成能力も問われる！

何を問われているか、漏れなく記述すること①

例題：図に示すように既設擁壁に近接して住宅のべた基礎が計画される場合の地盤調査および地盤補強の設計上の留意点について記述せよ（400字以内）。【H25 住宅地盤主任技士 調査部門】



①地盤調査と②地盤補強、それぞれの設計上の留意点を書くこと！
片方だけの記述だと減点対象.

何を問われているか、漏れなく記述すること②

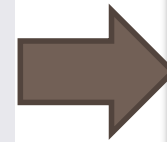
例：あなたが経験した住宅等の小規模建築物に関わる業務の中で、失敗した例（トラブル事例）を1つ挙げ、以下の設問に対して記述せよ（400字以内）。

（1）業務におけるあなたの立場と業務の内容
（経験業務が地盤調査や解析業務を問わない）

（2）トラブルの概要

（3）トラブルに基づく教訓（トラブルが起こらないようにするには、今後、どのようにすべきか）

【H26 住宅地盤主任技士 設計施工部門】



答案用紙(再現)		一次試験種	試験区分	受験番号	名前
★	★室内に記入禁止				

★

1.自身の立場と業務の内容
.....

2.トラブルの概要
.....

3.トラブルに基づく教訓
.....

- ・設問番号をタイトルにして記述すれば漏れがない。
- ・読者は読みやすくなるし、回答者も書きやすい！

一文が長すぎると読みにくくなる！

(原文) 一文が160字！

現状地盤より0.60mの盛土を行っているがスウェーデン式サウンディング試験結果を確認すると表層部に関しては安定した地盤のような結果がでているが現場地盤面に軟弱な層の堆積が確認され盛土のえいきょうもあり不同沈下をおこす可能性が大きく、また西側及び北側に新たなL型擁壁の新設があり、底盤のうめもともしもあり不安定な地盤となっている。



(修正案)

SWS試験結果より、層厚0.6mの盛土層は良好だが、盛土以深に層厚4m程度の自沈層が堆積しており、盛土荷重による圧密沈下が懸念される。また、敷地の西側及び北側にL型擁壁を新設する計画がある。擁壁背面の埋戻し土の締固めが悪いと、建物に不同沈下を与える可能性がある。

一文の目安：40～50字（あくまで目安、こだわりすぎないように！）

具体的な数字を用いて定量的に記述する！①

(原文)

地盤調査の結果、**多くの**液状化層があることが判明した。



(修正案)

地盤調査の結果より、**深度2～5.5mに**液状化層があることが判明した。

前後の文脈次第では、それでよいこともあるが、
“多くの”ではあまりにも抽象的。

具体的な数字を用いて、定量的に記述する！②

(原文)

地盤調査結果より、**約**40kN/m²**ほど**の長期許容支持力が確認できた。



(修正案)

計5測点の地盤調査結果より、40kN/m²**程度**の長期許容支持力が確認できた。

1. “約”も、“ほど”も同じ意味で重複している。1つでよい。
2. 前後の文脈次第ではそれでよいこともあるが、“計5測点”とあれば、より具体的になる。

箇条書きを用いると読みやすかったりする！

(原文)

地盤対策を講じないで建築した際に予想される不具合は住宅の不同沈下の可能性、住宅が沈下することに伴う擁壁への土圧影響でのクラックやはらみが考えられる。

上記不具合を回避するためには、...



(修正案)

地盤対策を講じないで住宅を建設すると、以下に示す不具合を起こす可能性がある。

- ①住宅に不同沈下が生じる。
- ②擁壁にクラックやはらみが生じる。

これらの不具合を回避するには、...

一般工法や用語の説明・紹介など、不要な記述は最小限に！

例：SWS試験及びその結果に基づく簡易な液状化判定法の特徴や留意点について400字程度で論ぜよ

(原文)

スウェーデン式サウンディング試験は直後3cm程度のロッドを地中に貫入させる試験であり、重りを0.25、0.50、0.75、1.0 kNと段階的に上げていき、自沈層の判定、及び100 kN載荷時の25cm貫入時の半回転数より1 m当たりの半回転数を求め、地盤の硬軟を簡易に求める事ができる地盤調査方法である。

求められる N_{sw} は、標準貫入試験より得られるN値と相関性を持っている事から換算したN値より液状化の判定が可能である。

しかしながら・・・

- ・採点者は技術屋。一般的に知られているSWSの試験方法を延々と書いて文字数を稼いでいるように見てとれる。蛇足であり、そして間違っている。
- ・問いの主旨は、液状化判定法の特徴や留意点であり、そこを述べる文章が望ましい。

語句や句読点に留意し読みやすい文字で記述する！

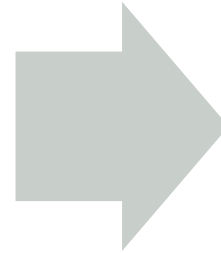
擁壁の埋め戻しによる不同沈下及び圧密沈下
をおこす可能性が高えられる。較弱層が与え
付所に確認されている新小口径鋼管及び小口
径既製コンクリートパイプ、柱状改良を行い
対物の長期安定を確保すること適切である
補強工事を行う際、特にL型擁壁があるの
でL型擁壁に亀裂や傾斜がないか確認を行う
必要がある。

- ・読みやすい字は、読み手に好印象となる。
- ・読みやすい字の方が、課題に対し真摯に対応したと受け取られやすい。
- ・句読点の有無は、黙読してみればある程度判断できる。

正しい用語を用いる！

(原文)

L型擁壁新設時の埋め戻し部分
と敷地中央部との盛土層厚の差
による**不動沈下**が考えられる。



(修正案)

L型擁壁新設時の埋め戻し部分
と敷地中央部との盛土層厚の差
による**不同沈下**が考えられる。

●間違えやすい専門用語（例）

誤	正
腐 食 土	腐 植 土
擁壁底 板 、擁壁 低 版	擁壁底 版 (盤)
現 位置試験	原 位置試験
主 動 土圧	主 働 土圧

段落の1マス目は空ける。

L型擁壁の床付面の支持力不足が考えられ、
 そのうえ新規盛土+住宅の荷重が加わること
 により擁壁の変形が予想される。
 北側と西側の新規盛土厚は0.6mよりも厚く
 なりさらにL型擁壁の埋もれ部の上に建物
 が配置されていくため圧密沈下量のちがひよ
 り不同沈下が予想される。
 すでに0.75m盛土されていく上に新規に
 0.6m盛土されたため盛土による荷重が大き
 く、建物中央部に
 不同沈下が考えら
 れる。

最初の1マス目を空けた方が読みやすくなる！
 段落を設けないなら改行せずに文を繋げる。
 段落で何を伝えたいのか。段落には意味がある。

8割程度の文字数を目標に記述する①

計画地は試験結果によると約5m程度の自沈層が確認され、地下水位も確認されることから軟弱地盤である事が判別できる。新規盛土による圧密沈下も考えられる。L型擁壁の高さを想定した場合、安息角にかかる可能性が高い。以上の観点から建物かL型擁壁側へ不同沈下を及ぼす可能性が高いと考えられる。不具合を回避するためには、新規盛土に対する圧密試験を実施し、沈下量や沈下時間を出した上で盛土の沈下終息を検討する必要がある。建物の不同沈下防止策としては、柱状改良工法や鋼管杭工法を検討出来るが、計画地は南東から北西にかけて傾斜している点、新設のL型擁壁か土圧などの影響を受けやすい点を考えると、柱状改良工法よりも鋼管杭工法が望ましい。建物下に底版がかかっている場合、底版に杭が当たらずに偏心し、設計者に基礎の構造検討、断面補強や配筋補強での対策を依頼する。L型擁壁に関して柱状改良工法、鋼管杭工法などの地盤対策をするのが望ましい。

400字(ヨコ20×タテ20)以内で記述すること。

- ・段落もないし書きすぎ。
- ・中身よりも、読む意欲をなくす。



- ・努力は認めるが、決して長く書けばよいものでない。
- ・内容がよくても、文章能力が問われ、印象は悪くなる。

8割程度の文字数を目標に記述する②

問題25(記述問題)

自沈層がある為
 家屋荷重により沈下の可能性がある。
 建築予定の建物下部に
 擁壁の底版がある場合
 補強工事をする場合には
 なる場合がある。

- ・明らかに文章が少なくすぎ。
- ・意味のない改行が目立つ。



- ・問題は、**規定文字数**で論述することを求めている。
- ・文章が明らかに少ない回答は、**出題者の意図**から外れている可能性が高い。

単位を正確に記述する！

(原文)

スウェーデン式サウンディング試験は、先端にスクリーポイントをロッドに取り付け、**500kN、750kN、1000kN**と荷重を掛け、静止状態による沈み込み(自沈)が無ければロッドを回転させ、25cm貫入するのに半回転で何回、回転したかを測定する方法である。



(修正案)

スウェーデン式サウンディング試験は、先端にスクリーポイントをロッドに取り付け、**500N、750N、1000N**と荷重を掛け、静止状態による沈み込み(自沈)が無ければロッドを回転させ、25cm貫入するのに半回転で何回、回転したかを測定する方法である。

- 単位のミスは、全く知らないのと同じ意味あい。
- 計算問題にも言えること。

主語・述語の関係をはっきりさせる！

(原文)

地震に関しては活断層分布、ハザードマップなどを考慮して建物の設計をするように指導しているが、小規模建物については設計、対策も含めて十分考慮されていないのが現状である。



(修正案)

地震時の一般建築物設計では、活断層分布、ハザードマップなどを考慮するように、行政から指導がなされている。しかし小規模建物の設計・対策では、地震について十分考慮されていないのが現状である。

- ・一文にすると、主語/述語の関係がおかしくなることが多々ある！
- ・書いては、読み返すように！

文体は常体が基本。常体と敬体を混在させない！

- ・記述問題は常体でOK！

	現在	過去	未来
常体	～だ ～である	～だった ～であった	～だろう ～であろう
敬体	～です ～ます	～でした ～ました	～でしょう ～ましょう

- ・一つの文章中でも常体と敬体が混在することが多いので注意！

(原文)

以前は〇〇**でした**が、今後は△△△△となる。



(修正案)

以前は〇〇**であった**が、今後は△△△△となる。

図表説明は用いてもよい（可能な場合）。ただし文章中で必ず図表説明すること！

上記の装置（形状：図 1 参照）で 150 宅地の様々な地盤で調査し、貫入力 50kN, N 値 15 未満であれば、調査深度 13m 程度は支障なく貫入できることが分かった。

②各種地盤調査，室内土質試験との比較

SWS が行われた宅地 30 ケ所で、CPT の他、標準貫入試験（SPT）、室内土質試験、物理探査を提案・実施し、学術文献・基準等で一般に用いられる換算式を用いて、強度・圧密・土質判別・液状化について各地盤定数を比較・整理した。

これより CPT で推定された地盤定数 $\{q_v$ (一軸圧縮強度), N 値, p_c (圧密降伏応力), F_c (粒

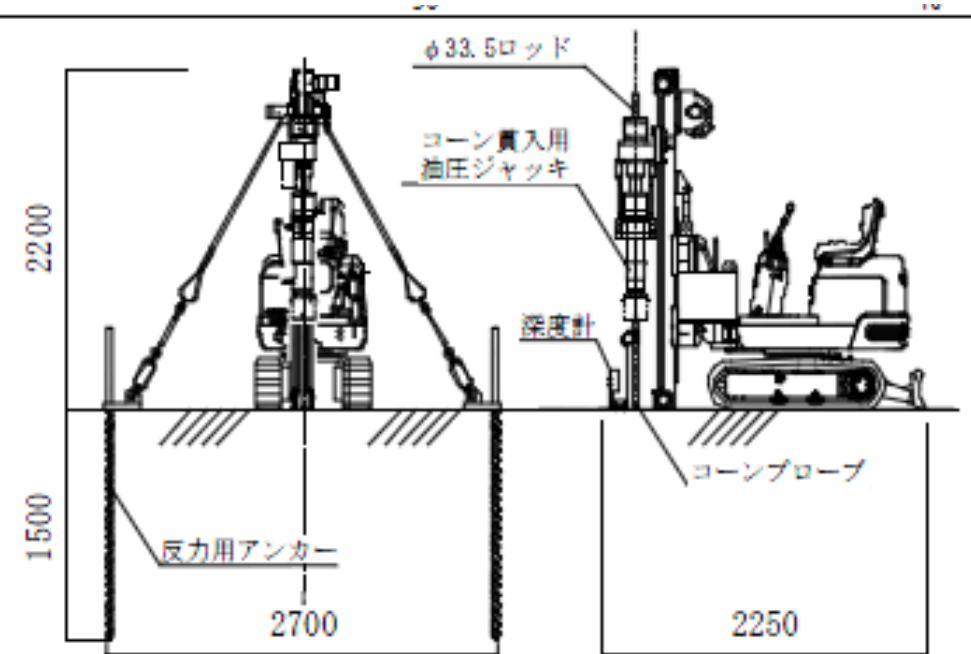


図 1 提案した小型 CPT 貫入装置

・ 文章で説明するより、分かりやすくなることが多々ある！

記述問題 学習のポイント①

記述内容が、技術的に問題ないか

- ・ 参考図書等で**専門知識**を習得してください。

記述内容が、文章的に問題ないか

- ・ 何を伝えたいのか**文章作成能力**が問われます。

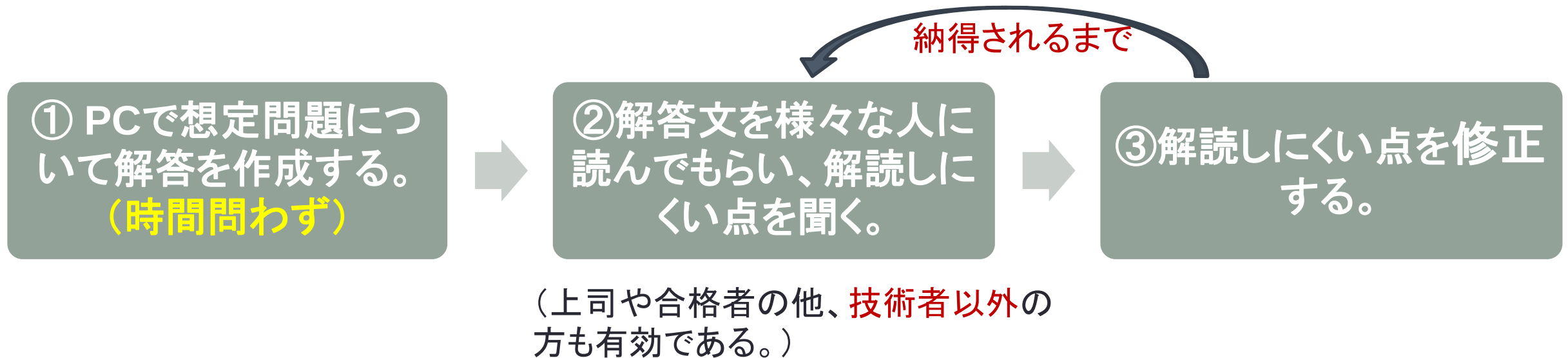
文字数が適切か

- ・ 400字以内で文章を完結させてください。
- ・ 400字の8割程度を想定しており、明らかに少ない文字数は、採点に影響します。

読み手(採点者)に何を伝えたいのかを意識して、丁寧に回答する練習をお勧めします。

記述問題 学習のポイント② ー練習の仕方ー

・第1段階



・第2段階

- ・実際の試験を想定して、制限時間内に書いてみる。

ぶっつけ本番では、合格しません。
書く練習をしてみてください。