

※9/22 スライド6を修正

# 2022年度

---

## 試験対策のポイント

# 参考図書の例

受験を予定されている方は、下記の図書を参考にして下さい  
(特に、赤字の図書が中心に問題作成されています)。  
参考図書はこれ以外にもありますのでご注意ください。

1. 住宅地盤の調査・施工に関わる技術基準書(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  
－セメント系固化材を用いた深層・浅層混合処理工法－  
(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)

・出題内容に記載した**キーワード、専門用語の意味を参考文献等で調べ、その意味を理解してください。**一つ一つキーワードの内容を調べて理解するだけでも、相当な学習時間が必要になると思いますが、それが合格への近道です。

・「住宅地盤の調査・施工に関わる技術基準書」は、**最新の基準書(2019年 第4版)を使用して下さい。**

# 選択問題 学習のポイント(その2)

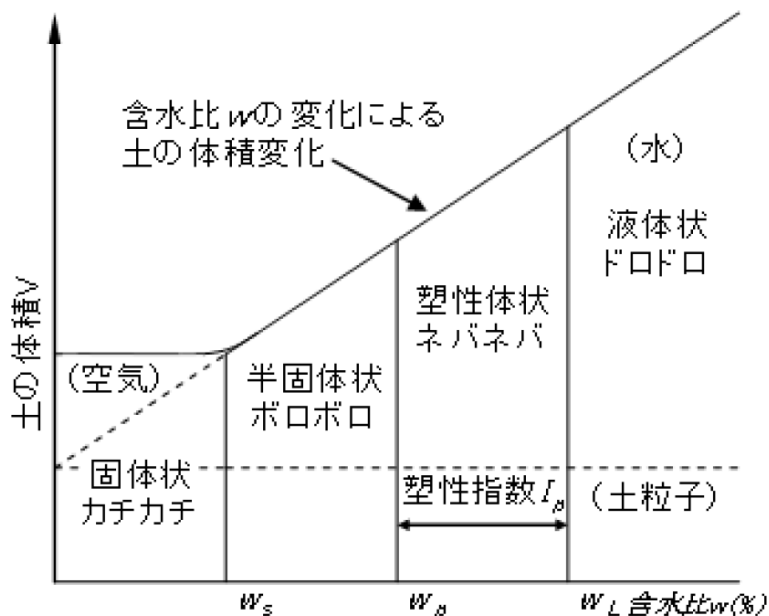
設計施工部門・技士

2019. 9. 10

問題	項目	出題の内容
1	地形・地質	海成低地(砂州、潟湖跡、砂丘、浜堤)の特徴
2	土質	土の最適含水比
3	〃	コンシステンシー限界
4	地盤の液状化	液状化判定 検討対象土層
5	事前調査	土地条件 液状化履歴図、表層地質図、地盤図



## 地盤をみるP173



- ・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

キーワードを理解しておく！

## 選択問題 学習のポイント(その2)

- ・試験問題の大半が、過去問を利用しています。
  - ・過去問を本番同様に時間設定してやってみることが重要です。
- 試験問題の傾向を知ることは、合格への近道です。

(注意)

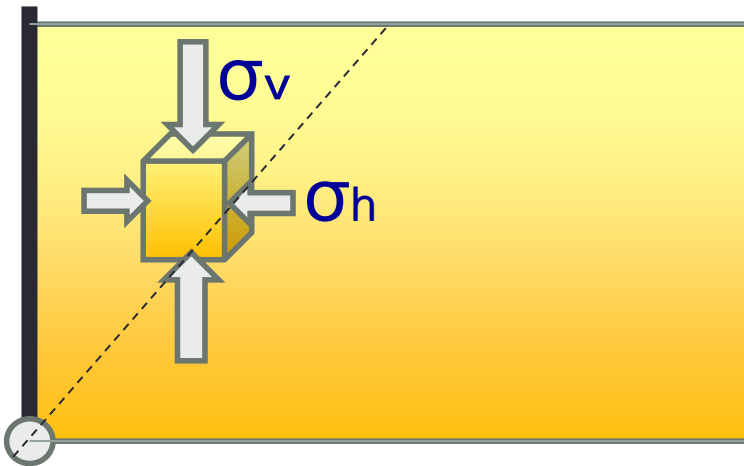
- ・完全に同じ過去問は出題されません。ただし、内容自体は過去問に概ね準拠しています(①問題順序や言い回しを変えている、②現在の基準や考え方に修正するなど行っています)。

# 計算問題(調査主任)

主働土圧 $P_A$ を求める!

※9/22 Kの分母と分子が逆だったため修正した。

土圧係数 $K$ とは



壁体

$$K = \sigma_h / \sigma_v$$

土中の鉛直応力 $\sigma_v$ と  
水平方向 $\sigma_h$ との比を  
土圧係数という

- ・壁背後の土が壁を左側に押した状態: 主働状態  
その時の $K$ を $K_A$ (主働土圧係数)
- ・壁が壁背後の土を右側に押した状態: 受働状態  
その時の $K$ を $K_p$ (受働土圧係数)

計算問題(調査主任)  
主働土圧 $P_A$ を求める！

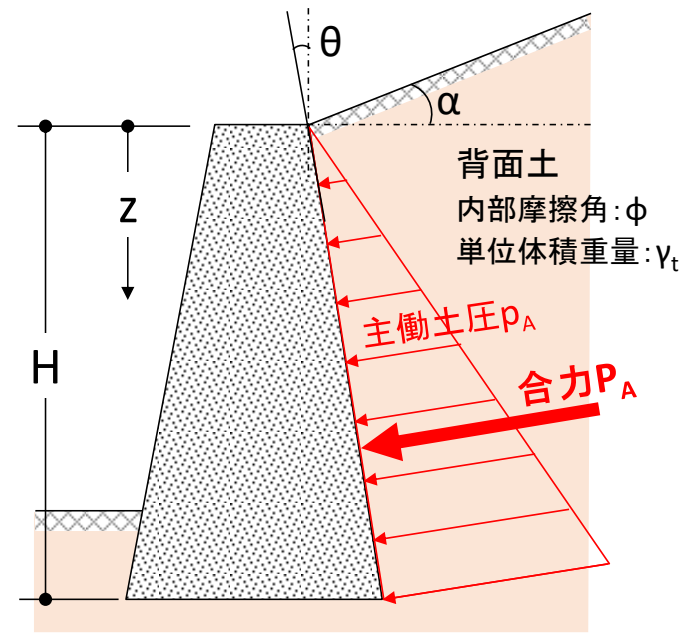
クーロンの主働土圧係数 $K_A$

$$K_A = \frac{\cos^2(\phi - \theta)}{\cos^2\theta \cos(\theta + \delta) \left\{ 1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta)\sin(\phi - \alpha)}{\cos(\theta + \delta)\cos(\theta - \alpha)}} \right\}^2}$$

\* ランキン土圧の主働土圧係数

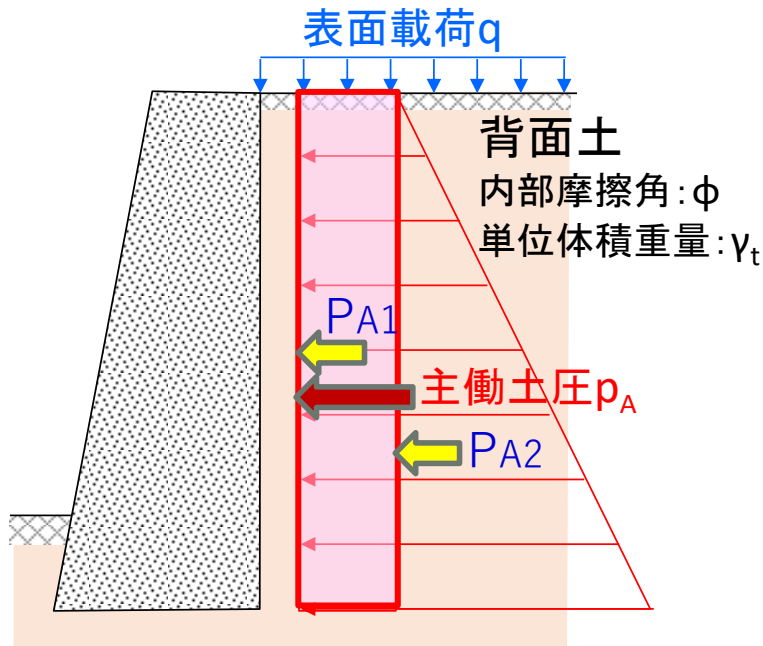
$$K_A = \tan^2\left(45 - \phi/2\right)$$

\*  $\alpha=0, \theta=0, \delta=0$ の条件下では、  
両者は一致する！  
関数電卓で計算できるように！



# 計算問題(調査主任)

主働土圧 $P_A$ を求める!



## 主働土圧(奥行1m)

$$P_{A1} = K_A \cdot q \cdot H \quad \dots \text{表面載荷分}$$

$$P_{A2} = \frac{1}{2} \cdot K_A \cdot \gamma_t \cdot H^2 \quad \dots \text{土重量分}$$

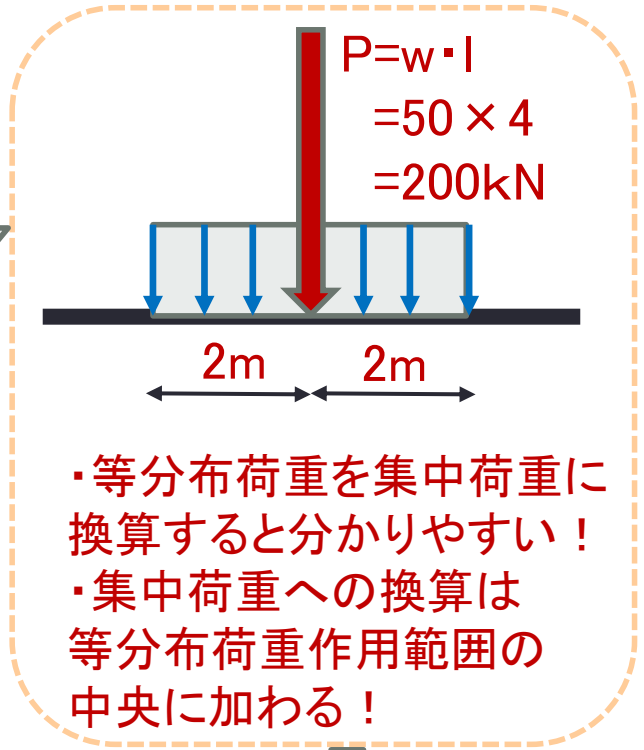
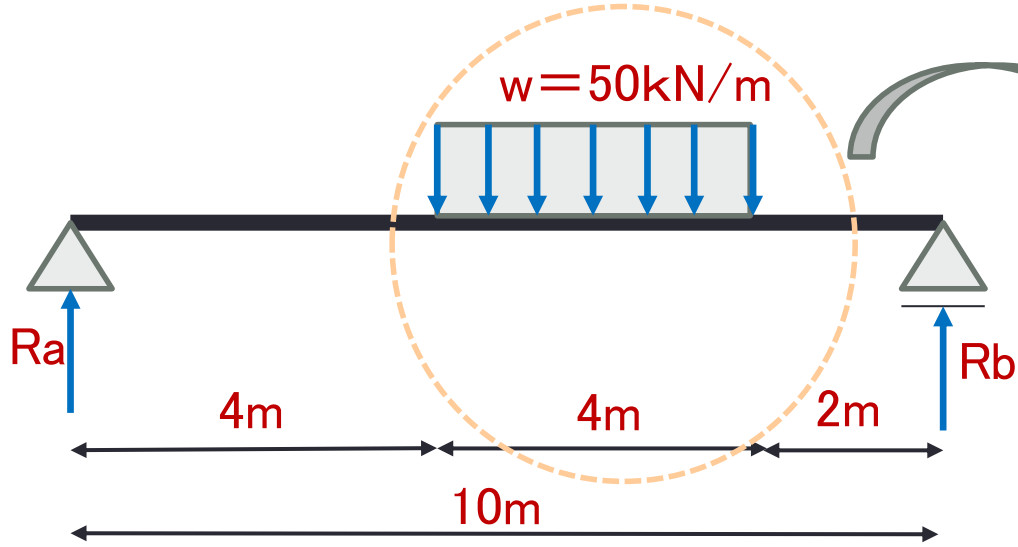
$$P_A = P_{A1} + P_{A2}$$

- 壁背後の土が壁を左側に押した状態: 主働状態  
その時の $K$ を $K_A$ (主働土圧係数)
- 壁が壁背後の土を右側に押した状態: 受働状態  
その時の $K$ を $K_p$ (受働土圧係数)



# 計算問題(設計施工主任)

・単純梁の支点反力を求める!



- ・等分布荷重を集中荷重に換算すると分かりやすい!
- ・集中荷重への換算は等分布荷重作用範囲の中央に加わる!

鉛直方向の釣り合い  $\sum V=0$  より

$$R_a + R_b = 4\text{m} \times 50\text{kN/m} = 200\text{kN}$$

モーメントの釣り合い  $\sum M_b=0$  より

$$\sum M_b = R_a \times 10 - 200 \times (2+2) = 0 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$R_a = 800 \div 10 = 80\text{kN}$$

$$R_b = 200 - 80 = 120\text{kN}$$

## 記述問題(主任) 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8~10割程度を想定した問題であり、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(主任) 学習のポイント② 一練習の仕方

## ・第1段階

① PCで想定問題について解答を作成する。  
(時間問わず)

② 解答文を様々な人に読んでもらい、  
解読しにくい点を聞く。

③ 解読しにくい点を修正する。

納得されるまで

(上司や合格者の他、技術者以外の方に読んでもらうのもよい。)

## ・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できません。  
書く練習をしてみてください。