

# -基礎技術-GBRC最新情報

(一財) 日本建築総合試験所 建築確認評定センター 性能評定課

Vol.8 2019.8.21 (1/4)

#### 【お知らせ】**クラウドシステム運用開始**①

2019年9月から、基礎技術性能認証委員会に係る案件について、クラウドシステムを用いて、評価予備検討委員会の資料ご提出から証明書発行までの業務を行います。

### クラウドで対応

- ・申込(従来通り)
- ・必要資料の提出
- 議事録のアップロードおよび確認
- ・クラウド上での証明書の確認 (従来通り紙資料でも郵送します)

### メリット

- ・進捗状況が一目で判別可能
- ・証明書はいつでも確認可能
- 資料調整は事務局を介さないためタイムリー

## 注意

8/13より従来の申込書作成システムがクラウド システムに併合されています。 それに伴いHPの表示が変更になっています。

図.1の赤枠部分をクリックし、申込下さい。

(申込内容およびURLの変更はありません)



次ページに閲覧画面を添付します。 なお、使用方法についてはマニュアル 作成後HPにアップロード予定です。

図.1 HP画面

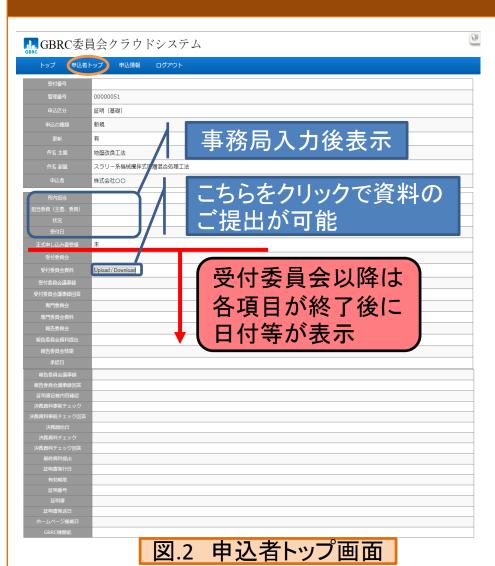


# -基礎技術-GBRC最新情報

(一財)日本建築総合試験所 建築確認評定センター 性能評定課

Vol.8 2019.8.21 (2/4)

### 【お知らせ】**クラウドシステム運用開始**②





# -基礎技術-GBRC最新情報

(一財) 日本建築総合試験所 建築確認評定センター 性能評定課

Vol.8 2019.8.21 (3/4)

#### 【技術コラム】**軸力測定が不可能な場合の支持力係数の求め方について**①

前号では、場所打ち杭状補強体で載荷試験を行う際に、軸力測定が不可能な場合の支持力係数の下限値に着目する方法をご紹介しましたので、今号では平均値に着目する方法(最小二乗法)をご紹介します。 なお、前提条件等については下記のURLよりご確認ください。

URL:https://www.gbrc.or.jp/assets/documents/center/shomei\_info07.pdf

# 平均値に着目する方法

①推定誤差8

$$\varepsilon = \sum_{i=1}^{n} (R_{ui} - {}_{e}R_{ui})^{2}$$

$$= \sum_{i=1}^{n} (R_{ui} - \alpha C_{\alpha i} - \chi C_{\chi i})^{2} \cdot \cdot \cdot (1)$$

推定誤差εとして実測データと推定値の 差の二乗和を考える

式(1)の極小値を与える( $\alpha,\chi$ )が求めたい値となり、 $\epsilon$ の極値を求める( $\alpha,\chi$ )は、式(1)を偏微分した式(2)から求められ、

式(3)のとおり定値となる

②極小値の求め方

$$\begin{cases} \frac{\partial \varepsilon}{\partial \alpha} = -2 \sum_{i=1}^{n} C_{\alpha i} (R_{ui} - \alpha C_{\alpha i} - \chi C_{\chi i}) = 0 \\ \frac{\partial \varepsilon}{\partial \chi} = -2 \sum_{i=1}^{n} C_{\chi i} (R_{ui} - \alpha C_{\alpha i} - \chi C_{\chi i}) = 0 \end{cases}$$

$$(2)$$

$$\begin{cases}
\alpha = \frac{\sum (R_{ui}C_{\alpha i}) \sum C_{\chi i}^{2} - \sum (R_{ui}C_{\chi i}) \sum (C_{\alpha i}C_{\chi i})}{\sum C_{\alpha i}^{2} \sum C_{\chi i}^{2} - \sum (C_{\alpha i}C_{\chi i}) \sum (C_{\chi i}C_{\alpha i})} \\
\chi = \frac{\sum (R_{ui}C_{\alpha i}) \sum (C_{\alpha i}C_{\chi i}) - \sum (R_{ui}C_{\chi i}) \sum C_{\alpha i}^{2}}{\sum (C_{\chi i}C_{\alpha i}) \sum (C_{\alpha i}C_{\chi i}) - \sum C_{\chi i}^{2} \sum C_{\alpha i}^{2}}
\end{cases}$$
(3)

なお、3変数( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ )の場合についても、同様に解を求めることができる。また、推定値がすべてのデータの下限値以下となるよう支持力係数を設定する場合は、式(3)から求めた( $\alpha$ , $\chi$ )による $R_{ui}/_eR_{ui}$ が最小となるデータ(i=m)を求め、式(3)から求めた( $\alpha$ , $\chi$ )に $R_{um}/_eR_{um}$ を乗じて求める方法が考えられる。



# -基礎技術-GBRC最新情

(一財) 日本建築総合試験所 建築確認評定センター 性能評定課

Vol.8 2019.8.21 (4/4)

#### 【技術コラム】**軸力測定が不可能な場合の支持力係数の求め方について**②

# 下限値に着目する方法(以下、LP)平均値に着目する方法(以下、LSM)の違い

GBRC性能証明を取得した小規模建築物に用いる場所打ち杭状地盤補強工法の合成コラムについて、LPとLSMで支持力係数 算出を行った結果を以下に示します。

#### 表.1 LPとLSMによる支持力係数

解析	係数		$a_{ m  sw}$	$\chi_{ m sw}$		$R_{\mathrm{u}} \sim_{\mathrm{e}} R_{\mathrm{u}}$		
方法	の数	種類		or $\beta_{sw}$	$\gamma_{\rm sw}$	平均値	最小値	標準 偏差
	2	最小値	161	6.5	-	1.934	1.000	0.636
LP		不良率10%	178	7.2	ı	ı	ı	ı
	3	最小値	167	9.8	6.2	1.738	1.000	0.541
		不良率10%	172	10.1	6.4	ı	ı	ı
		平均值	202	14.6	ı	1.070	0.555	0.322
LSM	2	最小値	112	8.1	ı	ı	ı	ı
		不良率10%	132	9.5	-	1	ı	ı
		平均値	198	16.9	12.5	1.093	0.588	0.308
	3	最小値	116	9.9	7.3	-	-	-
		不良率10%	137	11.7	8.6	-	-	-

注意

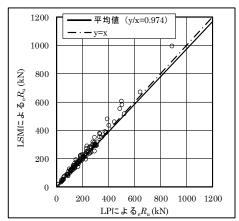


図.4 2係数のLPとLSMによる 推定極限支持力。R,,の比較

LSMで求める際は、一部の過大なデータに計算結果が 左右されるので特異値の吟味が重要になる

### 表.1および図.4から分かること

- ・ $\alpha_{sw}$ は、LPの方が1.5倍程度大きい
- ・周面摩擦力に関する係数 $\chi_{sw}$ , $\beta_{sw}$ , $\gamma_{sw}$ は、LSM の方がわずかに大きい
- ・2係数の場合については、支持力係数の最小値 を用いて求めた推定極限支持力はLPとLSMで ほとんど違いはない



両 手法で求めたの。。 には大きな差があったが、 両手法で求めた極限支持力の計算値はほぼ同 等であった

なお、前回および今回の技術コラムは文献1)に記載されている内容となります。詳細については、下記URLを参照ください。 文献1) 下平祐司、廣瀬竜也、志手孝浩: 小規模建築物に用いる場所打ち杭状地盤補強体の支持力, GBRC, Vol.44 No.3, 2019.7 URL: https://www.gbrc.or.jp/assets/documents/gbrc/GBRC177\_856.pdf

台風が発生する時期となりましたが、皆様いかがお過ごしでしょうか。お盆中には西日本に 台風10号が上陸し、帰省に影響を受けたという方もいらっしゃるかと思います。ただ最近で は、進路が予想できる台風の場合は、交通機関が計画運休の情報を出すようになったので、 急な運体が減ったことは幸いなのかなと思います。今後、遠出をする際には台風情報だけで なく、交通機関の運行情報確認も行うと安心度が増すかもしれません。(編集後記:志手)

発行者:一般財団法人 日本建築総合試験所 建築確認評定センター 性能評定課

担当:岩佐、志手

TEL: 06(6966)7600 FAX: 06(6966)7680

E-mail: seinou@gbrc.or.jp