

簡易取扱説明書

簡易支持力測定装置キャスホル

【測定】

1 ランマー固定ピンを外す



測定ポイントにキャスホルを選び、本体（三脚部）のランマー固定ピンを外します。抜いたピンは必ずピンホルダーに挿しておいて下さい。

2 本体（三脚）の水平を出す



a ランマーシャフトの赤い線とブロック上面が一致するよう三脚を伸縮させながら、b 水準器で水平レベルを出し、c クランプで脚を固定します。

3 本体と表示器を接続する



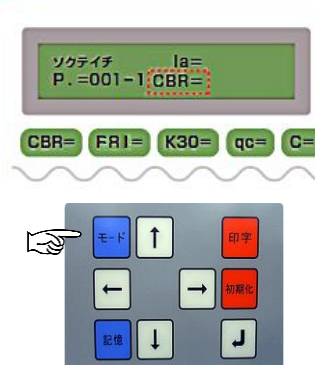
本体（三脚部）の検出器保護カバーを外し、カールコードで表示器と接続します。
(表示器の接続部は背面左下部にあります。)

4 表示器の電源を入れる



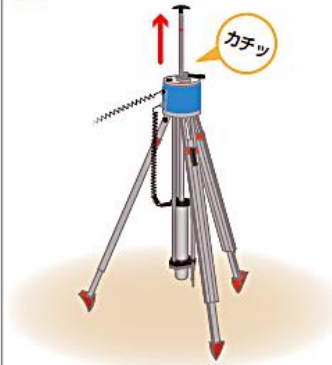
表示器の背面にある電源スイッチを左に押し、電源を入れます。

5 測定モードを選択する



表示器の「モード」キーを押し、測定モードを選びます。「CBR」「FAI」「K30」「qc」「C」が選べます。

6 ランマーをセットする



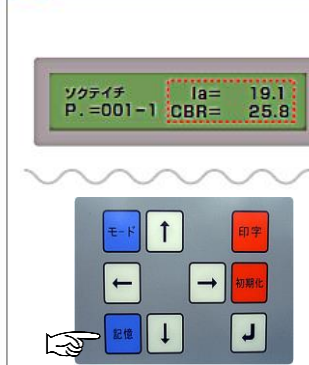
ランマー引き上げ取手を「カチッ」と音がするまで引き上げます。
(勢よく引き上げ過ぎると機体の破損につながりますのでご注意ください。)

7 ランマーを落下させる



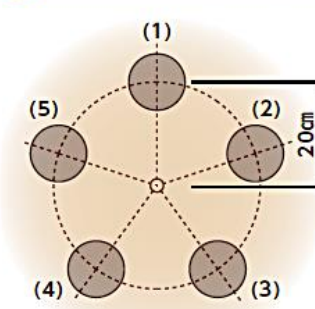
本体上部のランマー落下レバーを速やかに左に廻し、ランマーを落下させます。
(ゆっくり廻すと正しく測定できません。)

8 データを確定する



表示器に Ia 値と測定モード値が表示されますので、「記憶」キーを押しデータを確定します。(明らかに異常な値であれば、「記憶」を押さず、再度測定してください。)

9 ⑥～⑧を5箇所で行う



1 測定ポイントにつき、図のように5箇所測定を行います。

補足

- 測定ポイントは平坦な場所を選びます。(平坦な場所が見つかりにくい場合は、地盤面を乱さぬ程度に整形するか、標準砂等を薄く散布して平坦に仕上げます。)
- この装置では5回測定完了毎に印字してください。(連続して測定できるため、10回なら10回の平均となるためです。)
- データは、測定した日付で記録されるのではなく印字する時の日時に印刷されます。その時々で印字するようにご注意ください。

⚠ 注意事項

- 軟弱地盤 (Ia 値が 5 以下) や硬い地盤 (Ia 値が 50 以上) で測定すると、機体が破損する可能性がありますので、事前に地盤の確認が必要です。
- キャスホルは防水・防塵構造ではありません。雨の中では使用しないでください。
- 本体(三脚部)をケースに収納する際に、砂などの汚れを落とし、ランマーを固定してください。(固定ピンをランマーに差込み先を曲げて抜け落ちないようにする)

簡易取扱説明書

簡易支持力測定装置キャスホル

【印字】

印字キーを押すことにより測定データを出力することができます。

(記憶キーを押してメモリーされた回数分のデータがそれぞれ数値で示され平均値、最大・最小値も印字されます。)



2017 08/19 14:31			2017 08/19 14:30		
	Ia	CBR		Ia	CBR
1	17.8	23.8	1	18.2	24.4
2	18.8	25.5	2	18.4	24.8
3	18.7	25.2	3	18.0	24.1
4	19.6	26.7	4	19.6	26.7
5	18.5	24.9	5	18.6	25.1
			6	18.6	25.2
			7	18.3	24.6
			8	18.5	25.8
			9	18.8	24.1
			10	19.7	26.8
P= 5	Ia	CBR	P= 10	Ia	CBR
AVE	18.7	25.2	AVE	18.6	25.1
MAX	19.6	26.7	MAX	19.7	26.8
MIN	17.8	23.8	MIN	18.0	24.1
DEV	0.6	0.9	DEV	0.6	1.0

【プリンタの充電】

バッテリーが消耗すると電池減ランプが点灯します。

ACアダプターを裏面の外部電源へ差し込むと充電できます。

充電中ランプが点滅し消灯すると充電完了の目安ですが、8時間は充電してください。



ACアダプター

【プリンタ用紙の補充】



①プリンタ左右のつまみを押しながらカバーを引き出します。

②プリンタ基板中央下部の赤いつまみを持って全体を引き出します。

③記録紙の先端を三角に折りプリンタの下部より差し込みます。FEED キーを押して記録紙が送られセットされます。タルミは巻芯をまわして取ってください。

【よくあるご質問】

Q キャスホルはどんな地盤でも使用できますか？

A キャスホルの適用できる地盤条件や、使用範囲は決まっています。

適用条件は下記の通りです。

- 最大粒径が 37.5 mm以下で 10 mm以上の礫含有率が 30%未満の土質材料
 - 地盤支持力が 294.3kN/ m以下の構造物 (高さ 5m 以下の各種養護、ボックスカルバート等) 工事における支持力算定
 - 道路工事における路床の CBR 値および地盤反力係数の算定
- なお、軟岩での測定はできません。

Q 何度測定しても、Ia 値が [5] 程度しか表示されません。

A ランマーを落下させる時、解除レバーを「ゆっくり」作動させていませんか？

解除レバーが加速度測定を開始するスイッチの役目をしているので、ゆっくり作動させると、時間内にランマーが落下しないため、正しく測定できません。

速やかにレバーを動かしてください。

Q 印字ボタンを押しても、何も印刷されません。何も印字されずに紙が出てきます。

A 下記の 3 点を確認してください。

- ①電池減ランプが点灯していませんか？点灯している場合はバッテリー切れですので充電を行ってください。
- ②用紙が逆向きに入っていませんか？
- ③弊社指定記録紙または市販のサーマル紙をご使用されていますか？(普通紙には印字できません)

※ 上記以外でまったく動かない例の 1 つにプリンターヘッドが左端に止まっている場合があります。これは、記録紙の取り方で、紙が引っ掛かる事が原因ですので、何回か電源を入れ直すと正常(右端)に戻る可能性があります。

Q 砂質土が粘性土が分かりません。支持力はどう計算すればいいですか？

A 砂質土の式と粘性土の式を両方を計算し、施工主様にご相談ください。

測定した地盤が砂質土か粘性土か判断できない場合は、砂質土の式、粘性土の式を両方計算してください。

どちらの計算値を採用されるかは、施工主様とご相談の上、ご判断ください。

簡易取扱説明書

簡易支持力測定装置キャストホル

【許容支持力の計算方法】

砂質土地盤の場合 測定モード: FAI(φ)

1 砂質土地盤では、下記の5つの値が必要となります。

必要なデータ

- β 基礎の形状係数 ① → 表1を参照
- γ₁ 支持地盤の単位体積重量 ② → お手持ちのデータ
- B 基礎底面の最小幅基礎幅 ③ → お手持ちの設計図を参照
- η 基礎の寸法効果による補正係数 ④ → 設計図の数値から計算
※クレーン等のアウトリガー設置では不要
- Nγ 支持力係数 ⑤ → キャストホルで測定したφ値から、表2、図1を参照

2 上記の5つの値を下記の式に代入します。

擁壁等の構造物工事 $qa = \frac{1}{3} \beta \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot \eta \cdot N\gamma$

OR

クレーン機械等のアウトリガー設置 $qa = \frac{2}{3} \beta \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot N\gamma$

粘性土地盤の場合 測定モード: C

1 粘性土地盤では、下記の3つの値が必要となります。

必要なデータ

- α 基礎の形状係数 ① → 表1を参照
- c 支持地盤の粘着力 → キャストホルでの測定値
- Nc 支持力係数 ⑤ → キャストホルの測定値を用いて粘性土地盤の支持力度算定をする場合は、「φ=0」とし、その場合のNcは表2、図1から「5.1」

2 上記の3つの値を下記の式に代入します。

擁壁等の構造物工事 $qa = \frac{1}{3} \alpha \cdot c \cdot Nc$

OR

クレーン機械等のアウトリガー設置 $qa = \frac{2}{3} \alpha \cdot c \cdot Nc$

① 表1 形状係数

基礎底面の形状	連続	正方形	長方形	円形
α	1.0	1.2	1.0+0.2 $\frac{B}{L}$	1.2
β	0.5	0.3	0.5-0.2 $\frac{B}{L}$	0.3

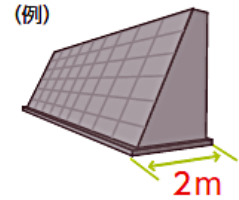
B: 長方形の短辺長さ, L: 長方形の長辺長さ

② 支持地盤の単位体積重量



お手持ちのデータをご参照ください

③ 基礎底面の最小幅基礎幅



お手持ちの設計図をご参照ください

④ 基礎の寸法効果による補正係数

$\eta = (B/B_0)^{-1/3}$
 (ただし B, B₀の単位はm、B₀=1m)
 [B] は「基礎底面の最小幅基礎幅」
 (=③)

キャストホルの測定値を用いて粘性土地盤の支持力度の算定をする場合、「φ=0」とします

仮にキャストホルで「φ=34°」であれば、Nγは「31.1」になります



⑤ 表2 支持力係数

φ	Nc	Nq	Nγ
0°	5.1	1.0	0.0
5°	6.5	1.6	0.1
10°	8.3	2.5	0.4
15°	11.0	3.9	1.1
20°	14.8	6.4	2.9
25°	20.7	10.7	6.8
28°	25.8	14.7	11.2
30°	30.1	18.4	15.7
32°	35.5	23.2	22.0
34°	42.2	29.4	31.1
36°	50.6	37.8	44.4
38°	61.4	48.9	64.1
40°以上	75.3	64.2	93.7

図1 支持力係数と内部摩擦角φの関係

