

## データシート V4 を使って現場でデータ処理する方法 (2012/10/6)

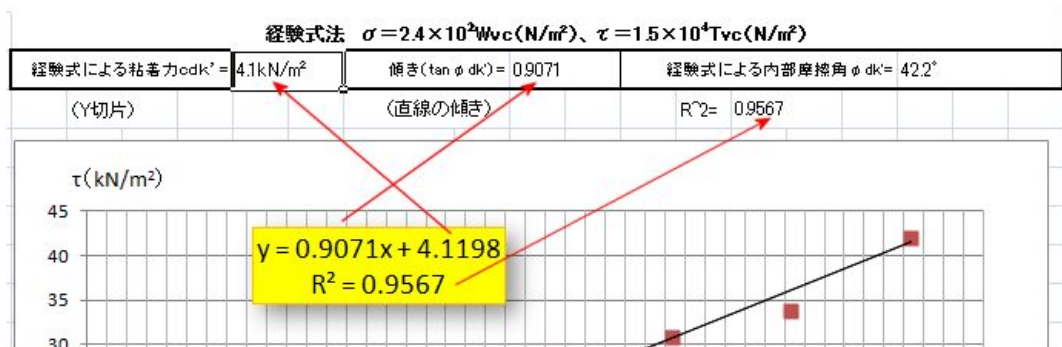
データシート V4 は、V3 と基本的な部分に変更されていませんが、回帰分析した値を手入力から自動入力に変更しました(いままで見つけられなかった関数を見つけたという方が正しい)。このことにより、回帰直線の傾き ( $\tan$ ) と切片 ( $c$ ) を転記する必要がなくなりました。

< 用いた統計関数 >

INTERCEPT 線形回帰直線の切片の値を返します。

SLOPE 回帰直線の傾きを返します。

RSQ ピアソンの積率相関係数の 2 乗値を返します。



また、現場計測では、現場で答えが得られるのに越したことはありません。とはいえノートパソコンを持ち込むのも大変です。iPad で何とかならないかと試行錯誤していたら、できるようになりました。

iPad 用のエクセルが読めて編集できるスプレッドシートソフトはいくつかあるのですが、土検棒用のデータシートに対応できるのは、いまのところ Numbers というソフトだけ確認できています。すこし書式を修正する必要があったりしますが、上記の統計関数などもバッチリサポートしていただきましたので、便利だと思います。

パソコンのデータを Numbers で読む方法はいろいろ上手なやり方があるのと思いますが、私の方法は、

- (1) エクセルファイルをメールで送り、iPad で受信する
- (2) 表示させたら、右上のボタンを押して「Numbers で開く」を選択します
- (3) Numbers にダウンロードされ、一部の関数を読みこめないというようなメッセージが出ますが、いまのところ致命的な個所ではないようです。
- (4) 粘着力の数字等、小数点以下の桁取りがうまくいかないのが、右上のペンキのハケマークのボタンを押して、数字の書式を設定します。
- (5) 計測が終わったら、ツールボタンを押して「メールで送信」でエクセル形式で送信します。全く元通りのイメージという訳ではありませんが、実用に耐えるレベルで windows マシンに転送されます。

# OHTA-GEO 土層強度検査機

## ベーンコーンせん断試験 (経験式法Ver.4)

調査件名	●●地区	試験年月日	2011/11/28	時刻	14:00
測点番号	No.1	深度	6.90 m	試験者 (所属)	●●

経験式による粘着力 $c \text{ d k}'$	4.1	経験式による内部摩擦角 $\phi \text{ dk}'$	42.2°	重力加速度	9.81
----------------------------	-----	--------------------------------	-------	-------	------

地盤の含水状態 (測定前数日間の天候などを記述)

先端コーンと450mmロッドの合計質量 $m0$	0	3.237N	500mmロッド質量 $m1$	0	3.139N
--------------------------	---	--------	-----------------	---	--------

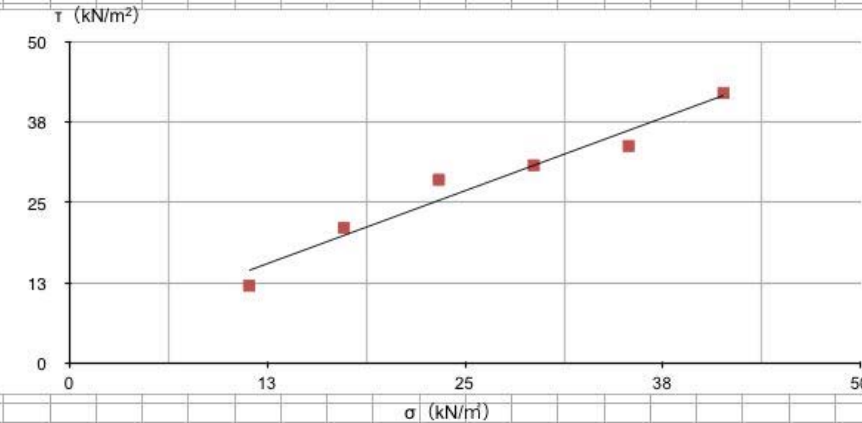
ベーンコーンと羽根高 $H(m)$	0.025	回転速度 /分	60	地下水位 (GL-m)	4.7
-------------------	-------	---------	----	-------------	-----

測定深度 (m)	To (N・m)	n (本)	WN (N)	TN (N・m)	WVC (N)	TVC (N・m)	$\sigma$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\tau$ (kN/m <sup>2</sup> )
6.90 m	0.1	14	0	0.90	47.19	0.80	11.32	12.00
			25	1.50	72.19	1.40	17.32	21.00
			50	2.00	97.19	1.90	23.32	28.50
			75	2.15	122.19	2.05	29.32	30.75
			100	2.35	147.19	2.25	35.32	33.75
			125	2.90	172.19	2.8	41.32	42.00

※To: 先端コーンで  $Wc=0$  (荷重なし) の場合の最大回転トルク (ロッドと孔壁の摩擦) (N・m)、n: 全ロッド数から最初のロッド (450mm) を除いた本数、WN: 荷重計の読み (N)、TN: ベーンコーンでWNの荷重の場合の最大回転トルク (N・m)、Wvc=WN+ (m0+nm1) g、Tvc=TN-To、g: 標準重力加速度 9.81m/s<sup>2</sup> (土木研究所資料第4176号 土層強

経験式法  $\sigma = 2.4 \times 102Wvc$  (N/m<sup>2</sup>)、 $\tau = 1.5 \times 104Tvc$  (N/m<sup>2</sup>)

経験式による粘着力 $c \text{ d k}'$	4.1 kN/m <sup>2</sup>	傾き (tan $\phi \text{ dk}'$ )	0.9071	経験式による内部摩擦角 $\phi \text{ dk}'$	42.2°
(Y切片)		(直線の傾き)		$R^2 =$	0.9567



※近似曲線の追加により、「線形近似」を選択し、数式を表示させる

iPad 上での Numbers の表示  
 (数字の桁どり表示修正後; c と重力加速度を修正しています)



# Numbers

みんなが数字に強くなる。

iPad、iPhone、iPod touch用のNumbersを使えば、スプレッドシートの作成も、あらゆることのプランニング、整理、分析も思いのまま。どのデバイスで作っていても、iCloudがあなたのスプレッドシートをすべてのデバイス上で自動的に最新の状態に保ちます。驚くほど鮮やかなRetinaディスプレイには、どんなグラフや表も、画面から飛び出しそうなほどいきいきと映し出されます。

NumbersはApp Storeから850円で購入できます▶



Numbers ソフト ( ¥ 850 ); 今後もっと互換性の良いものが出てくるかもしれません。