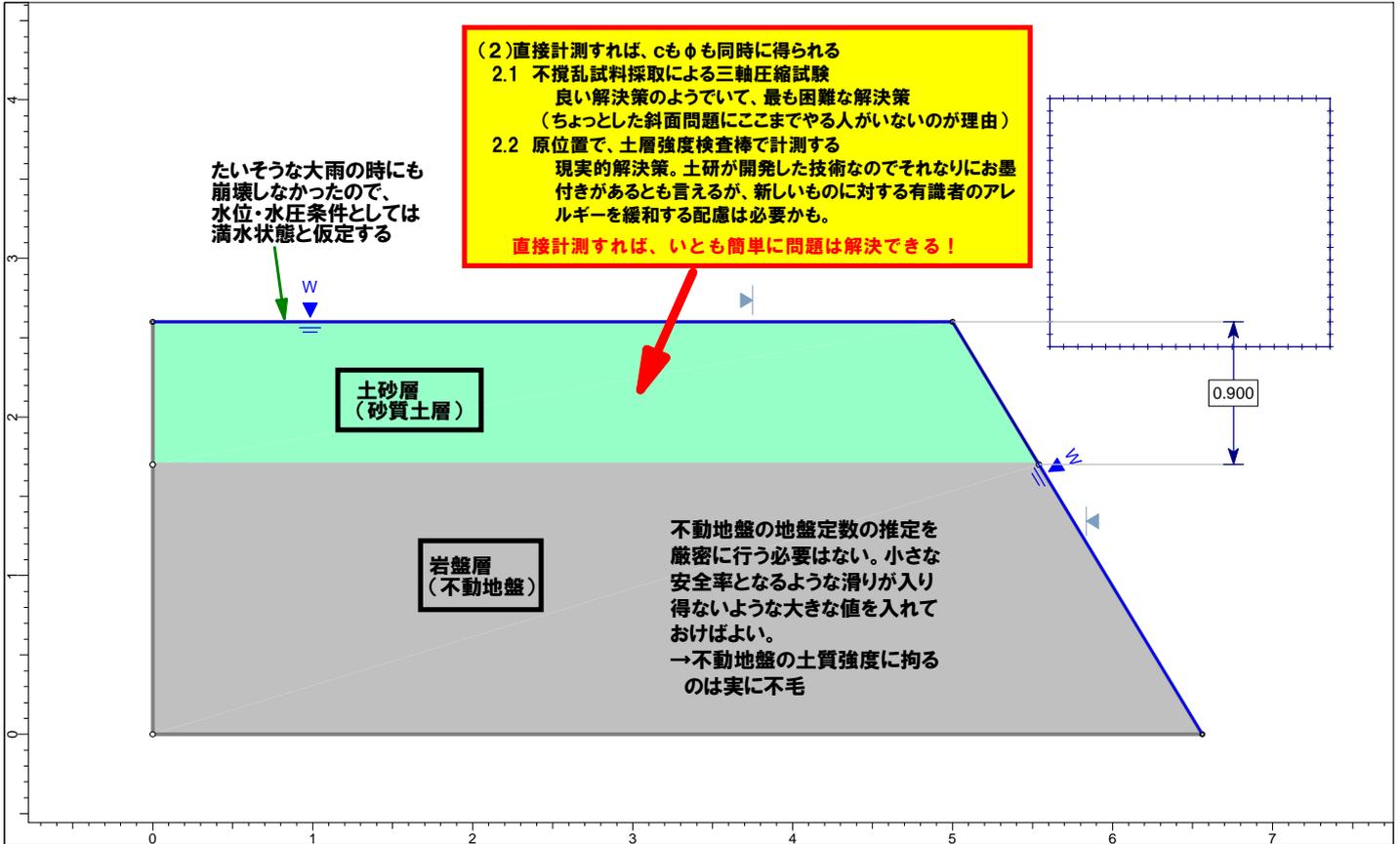


(2)土層強度検査棒で直接計測すればcもφもわかる



土層強度検査棒の強度計測はこうやる きわめて簡単！

土層強度検査棒が
ポチっと押したら、
欲しくなったら、

①先端コーンを装着し圧入
(手の感触で計測深度まで入れる)



②先端コーン装着状態でトルク計測
(ロッドと孔壁の摩擦補正用)



③ベーンコーンに交換し再挿入
(計測深度の孔底までおろす)



④上載荷重をかけてトルク計測
(段階的に荷重を上げる)



OHTA-GEO 土層強度検査棒

ベーンコーンせん断試験(経験式法 Ver.2)

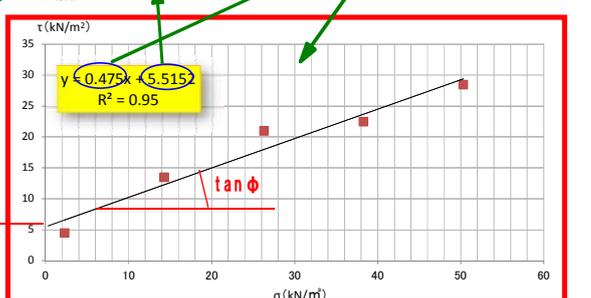
調査件名	試験年月日	時刻
測点番号	深度 0.50 m	試験者(所属)
経験式による粘着力 c_{dk} = 5.5kN/m ²		経験式による内部摩擦角 ϕ_{dk} = 25.4°
重力加速度 9.81(m/s ²)		

先端コーンと450mmロッドの合計質量 m_0	0.33kg	3.237N	500mmロッド質量 m_1	0.32kg	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-)
測定深度 (m)	T_0 (N·m)	n (本)	W_n (N)	T_n (N·m)	W_{vc} (kN/m ²)
0	0.60	9.52	0.30	2.28	4.50
50	1.20	59.52	0.90	14.28	13.50
100	1.70	106.52	1.50	26.28	21.00
150	1.80	159.52	1.50	38.28	22.50
200	2.20	209.52	1.9	50.28	28.50
	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A

※To: 先端コーンで $W_{vc}=0$ (荷重なし)の場合の最大回転トルク(ロッドと孔壁の摩擦) $(N\cdot m)$ 、 n : 全ロッド数から最初のロッド(450mm)を除いた本数、 W_n : 測定計の読み(N)、 T_n : ベーンコーンでNNの有量の場合の最大回転トルク(N·m)、 $W_{vc}=W_n \cdot (m \cdot g + \text{mm})$ 、 g : 重力加速度 9.81m/s² (土木研究所資料第4176号 土層強度検査棒による斜面の土層調査マニュアル(案)より)

経験式法 $\sigma = 2.4 \times 10^3 W_{vc} (N/m^2)$ 、 $\tau = 1.5 \times 10^3 T_{vc} (N/m^2)$

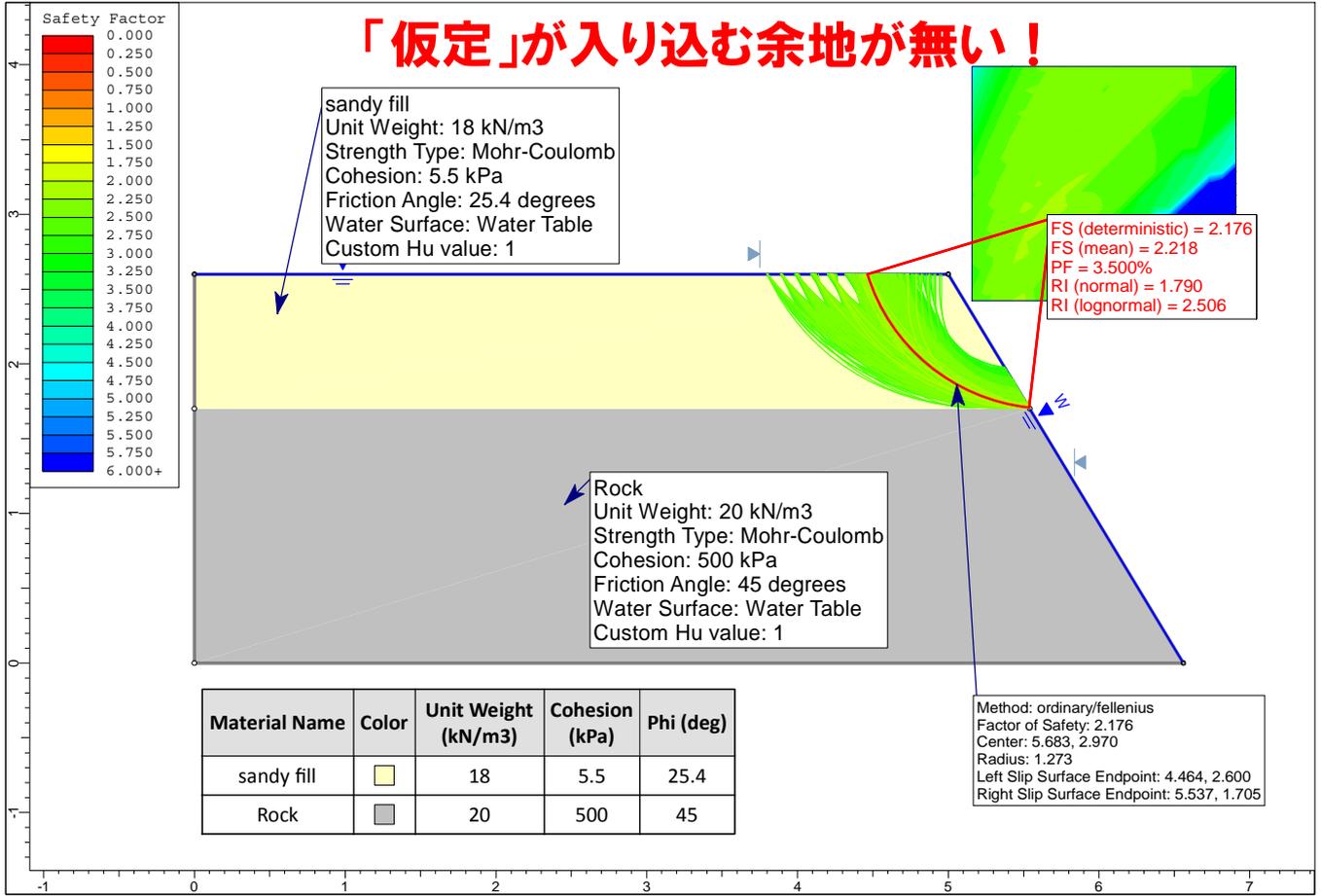
経験式による粘着力 c_{dk} = 5.5kN/m ²	傾き(tan ϕ_{dk}) = 0.475	経験式による内部摩擦角 ϕ_{dk} = 25.4°
(Y切片)	(直線の傾き)	



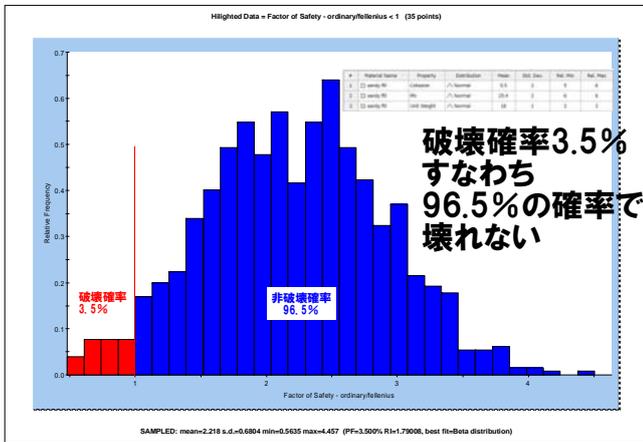
※近似曲線の追加により、「線形近似」を選択し、数式を表示させる

順計算で安定計算でき、斜面の安定性評価ができる

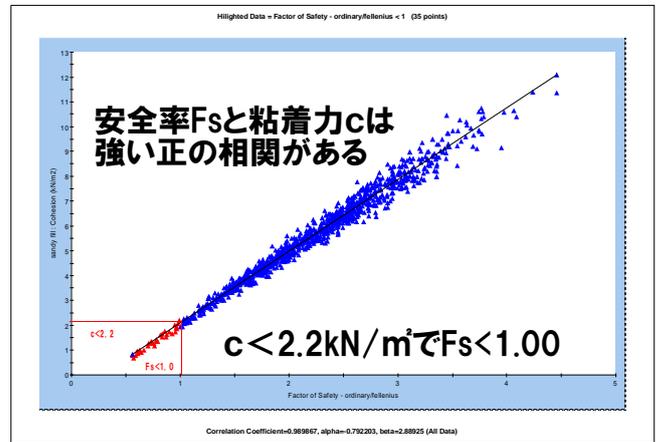
「仮定」が入り込む余地が無い！



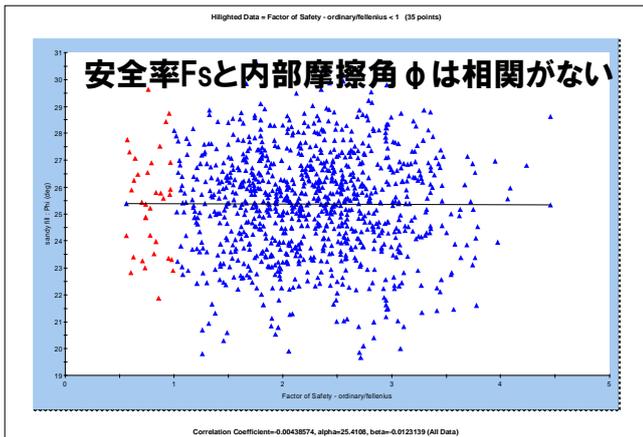
地盤定数のばらつきを考慮すれば、もう少し高級感があることができる



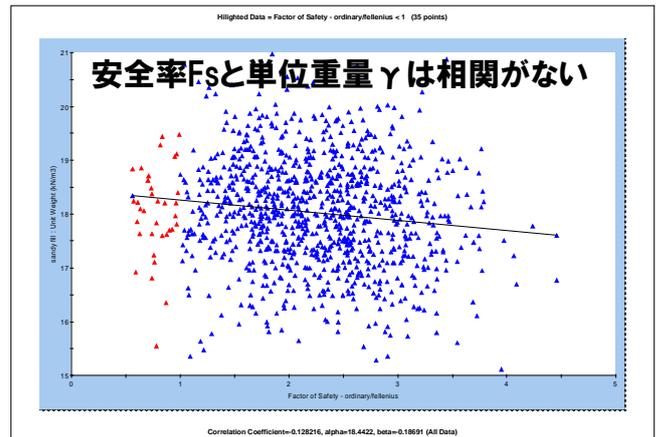
安全率ヒストグラム



安全率-粘着力相関図

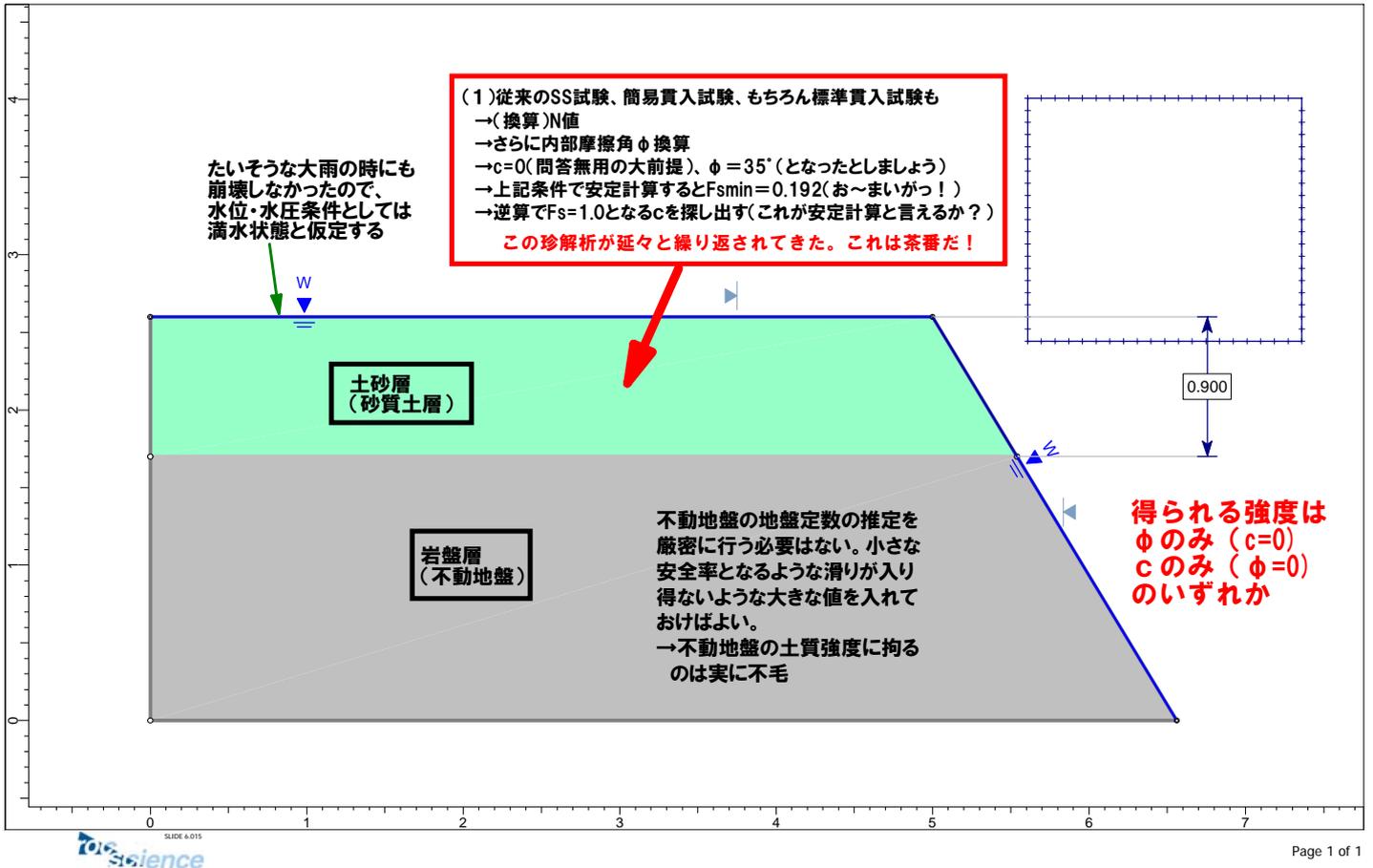


安全率-内部摩擦角相関図



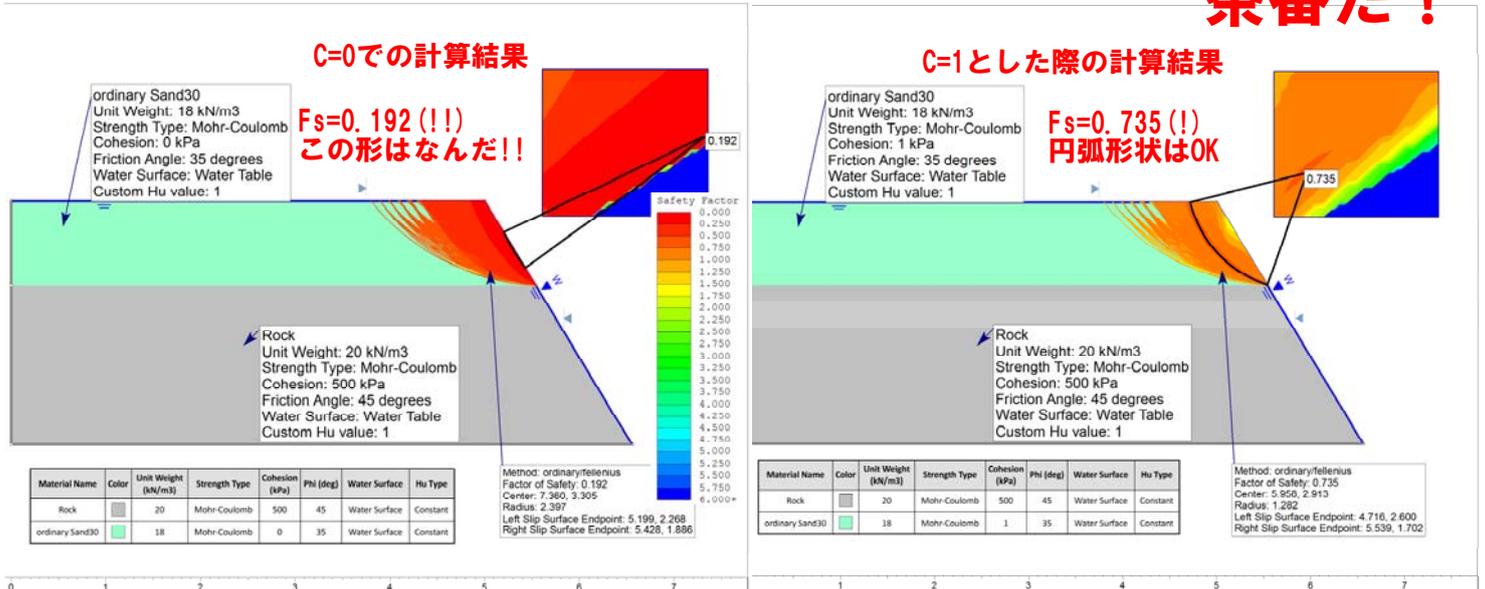
安全率-粘着力相関図
 単位体積重量

(1)従来のSS試験、簡易貫入試験、標準貫入試験



順計算での安定解析は不可能!

茶番だ!



ϕ は上載荷重の作用によって強度発揮をするパラメータなので、 $c=0$ 条件下だと、最も薄い厚さの滑りの安定性が最も低くなるのは自明。

茶番計算としか言えない!

しかし、基準書のとおりやるとこうなる!!!

表層をかすめる滑りが報告書に載っていたら、初心者の仕事と評価し、再検討する必要がある。

少し熟練してくると、 $c=1\text{ kN/m}^2$ をテクニクとして使うようになる。

ISBN4-87759-0210-1JICE 資料第104006号
 中小河川における堤防点検・対策の手引き(案)平成16年11月
 財団法人 国土技術研究センター

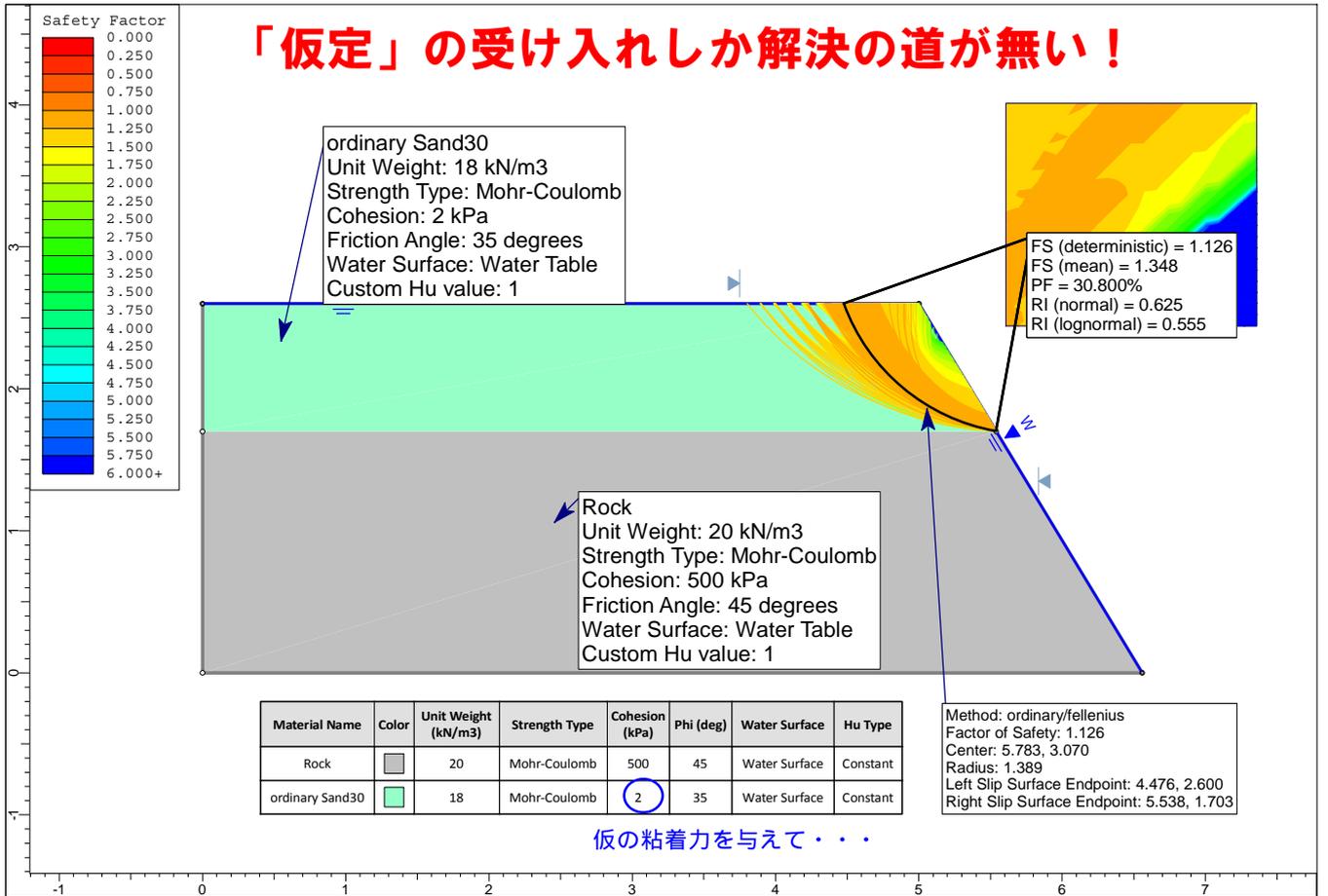
安定計算の
 技術的テクニク
 $c=1\text{ kN/m}^2$

安定計算の技術上の問題からいえば、堤体土が砂質土や礫質土の場合に $\phi=0$ とすると、のり面の表層をかすめるような円弧が最小安全率を示すことがあり、堤防全体の安全性を照査するという意味からは望ましいものではない。したがって、実務においては三軸圧縮試験の結果が $c=0$ であっても $c=0.1\text{ t/m}^2$ 程度を見込んでおくことが必要である。

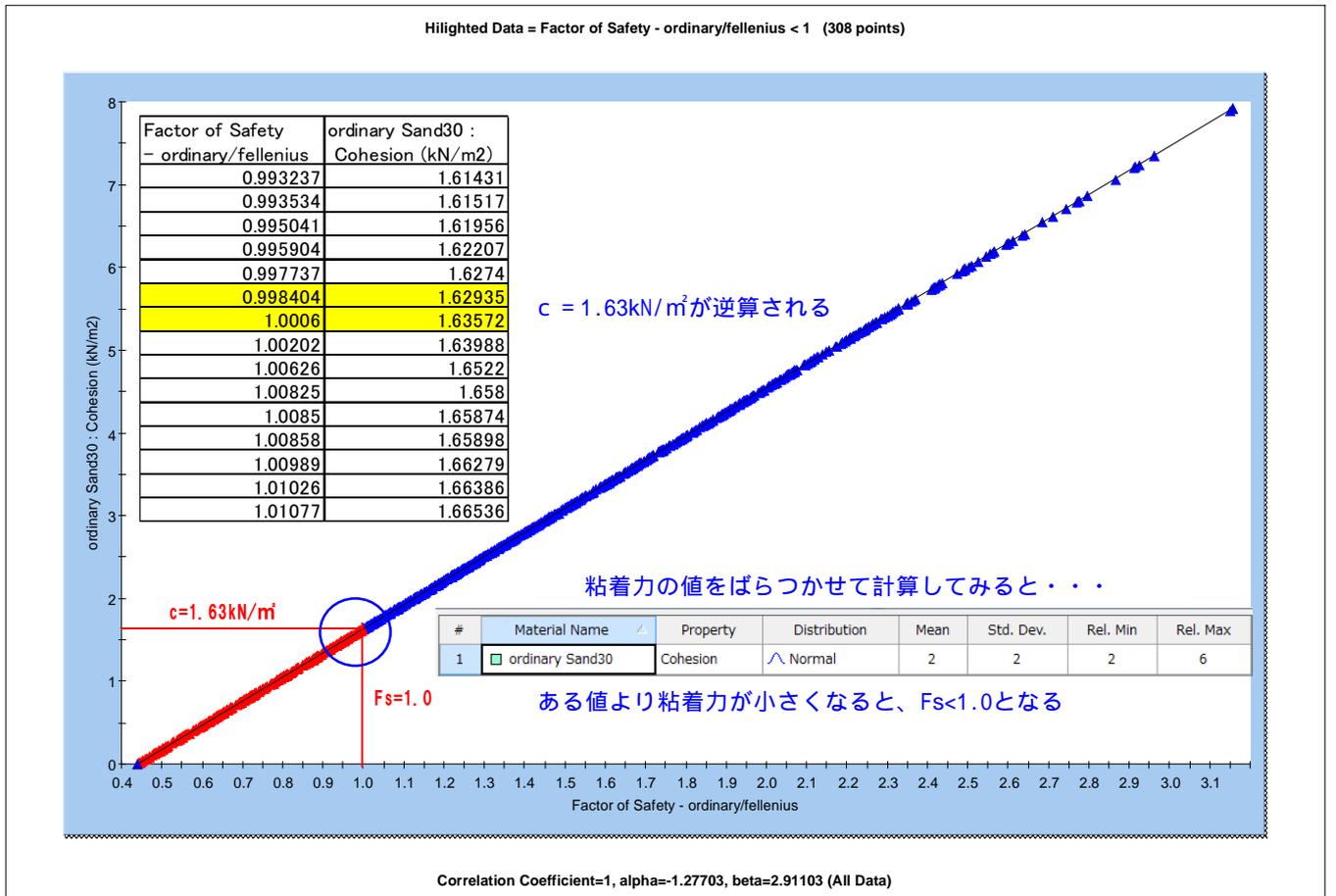
少し実際の基準書。

それでも原則 $c=0$ だから結果は同じ問題が残る。

順計算での安定解析は不可能！・・・なので逆解析



c = 1.63kN/m²、 = 30° で、Fs=1.00となるが 茶番だ！
 ・・・っで、これが何なの？



現存斜面や既存擁壁の安全性・危険性を評価してくれと依頼された時、どうやって解決していますか？

ボーリングして、N値から $c=0$ として を算出し、安定計算すると $F_s \ll 1$ となるので、 $F_s=1.00$ として逆算するなどという意味のないことをしてませんか？それは決して「健全度調査」になりません。

適正な地盤強度を得て、適正な安定計算を順計算で行って、そのうえで適正な評価をしなければなりません。健全度調査で逆算を使うこと自体が矛盾した行為なのです。

従来は、こうしたやりかたを「安全側」としていました。しかし、安全なのはコンサル側であって、顧客にとってはちっとも安全ではありません。「過大」なのです。