

■-4 8 浮きゲイ基礎の電気浸透法による安定処理

日本大学理工学部 正員 浅川美利
同 上 正員 福島莊太

1. まえがき 軟弱粘土地盤における浮きゲイ基礎工の問題点を次のようなものであるとして、それらを事前に処理して浮きゲイの安定をはかるのにE.O.法が応用できることを実験的にたしかめた。

(A) 周辺摩擦抵抗の不足: クイに加わる負荷を軽減することによって設計上は一応満足される。

(B) ネガティブフリクションの影響: 周辺土

の自然圧密は防ぎ得ないが、将来起るだろうと予想する量を見積って負荷を軽減する必要がある。

(C) 深層部の圧密の影響: 事前処理としてあく以外深層圧密の影響は防ぎ得ない。問題は圧密の量が許しうるものであるかどうかである。

(備考) ここでいうE.O.安定処理は、上記の問題点と個個に処理するというのではなく、E.O.の適用で同時にそれと解決しようとするものである。

II 実験概要

	目 的	実験項目	試験時条件	試料条件	おこな試験方法	備 考
F _g に関する実験	(1) E.Oに伴うF _g 増加傾向	(1) E.OによるF _g 間隔とF _g 増加傾向	電位傾度 $i_e=15\%$	LL=25回	クイ引き抜き	* 試料 日比谷地下鉄現状 セメント粘土 自然含水比w=92% 比重G=2.7 液性限界LL=73% 塑性限界PL=39% 砂分Sand=17.5% シルトSilt=47.25% 粘土Clay=35.25%
	(2) 処理復水などによるF _g 低減の傾向	2. 適用電位の大きさの影響	$i_e=0.5, 1.0, 1.5, 2.0\%$			
	(3) F _g の打込み乱れ、シキントロピーの恢復、E.O効果	(2) E.O処理後放置に於けるF _g 変化	$i_e=15\%$	0.1%圧密再成	F _g 打込み、引抜き	
	(4) 電極としての既製RCゲイに関する実験	(3) 1. 自然恢復とE.Oによる恢復時間短縮 2. 載り粘土のシキントロピー的恢復	$i_e=15\%$ E.O処理せず含水量一定に伴う $i_e=1.5\%$	LL=25回 LL=25回	貫入量、引抜き 電気抵抗測定 貫入試験、引抜き	
本深層部圧密実験	(5) E.Oに伴うF _g 間隔の沈下、含水比変化	(4) E.O処理によるF _g 増加	$i_e=1.5\%$	92%自然含水土 8.01%圧密再成	(5)+(6) F _g 打込み 貫入試験、引抜き	
	(6) E.Oに伴うF _g 先下圧密沈下	(5) 載荷試験 E.O処理による水平方向変化			沈下測定 貫入試験	
	(7) 事前処理効果による深層部の沈下と含水比変化	(6) F _g 先下深さ方向の沈下量変化 (7) E.O処理による深層部分布電流と圧密状況、固結度				

III 実験結果の要約

(1) 通電量の多くなるほどF_gは増加するが、ある通電量を境としてそれ以上通電を増してもF_gはむしろ低減するか、あるいはほとんど増加しない。(2) 電力消費量はF_gmaxからみて2~4kWh/m²であり経済性、所用時間、F_gから、クイ間隔はφ6mmで8cmが適当と考えられる。(図-1)参照
(3) 適用電位傾度は所用時間、経済性(電力消費)目標とするF_gの3点から*i_e*=10~15%が適性値と思われる。(4) E.O.処理後のF_g低減についても材質の差はあるが同じ傾向で復水等により低減し時間経過と共にシキントロピー的影響をうけて幾分増加する。(図-2)参照 (5) クイ打込みによる乱れの自然恢復とE.O適用による恢復時間をF_gで比較すると1/500~1/1000程度の時間差がある。(図-3)参照 (6) コンクリートゲイのF_g増加はF_g棒に比べあまり大きい量ではないがクイ周土の脱水度に比例して増加していく傾向がよくわかる。(図-4)参照 (7) 事前圧密量は水平方向では(図-5参照)砂表面と粘土表面ではほとんど同じでクイ先下では表面の約1/2の沈下量であり、深さ方向(図-6参照)でも表面の約1/2となりクイ内内や深層部でも相当沈下量がみとめられる。(8) 載荷試験でもE.O.処理前と処理後では約2倍の強さを示している。(図-7参照) なお 実験ならびに結果の詳細は講演会場にておこないます。

付記、本研究にあたり 日本大学 葛山道三先生の御指導を蒙り、ここに深謝の意

と表す。

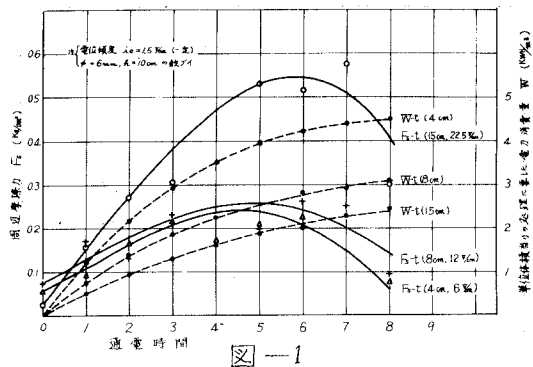


図-1

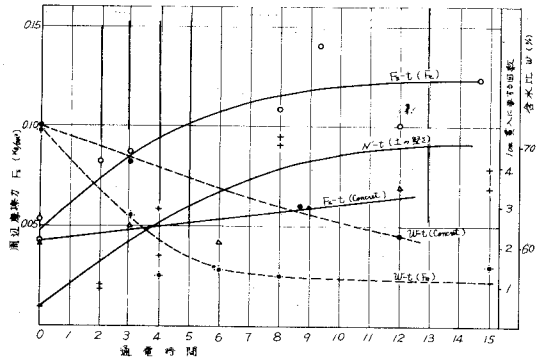


図-4

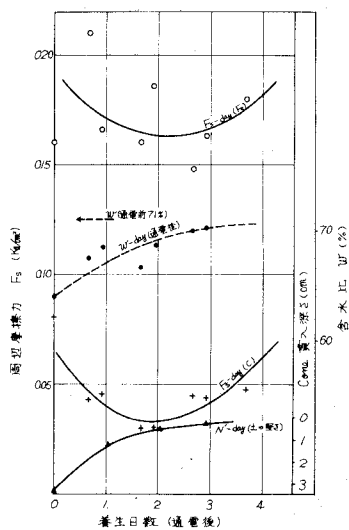


図-2

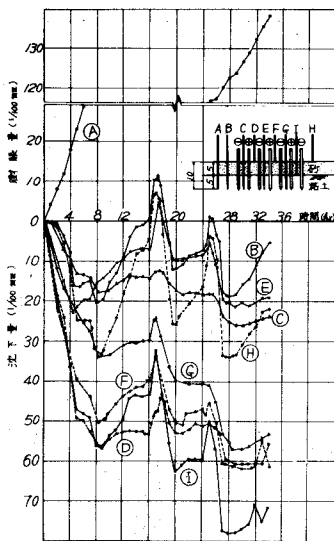


図-5

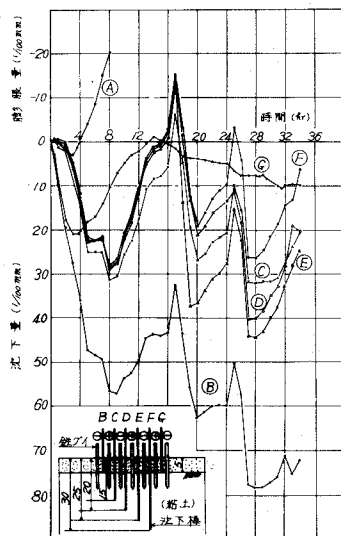


図-6

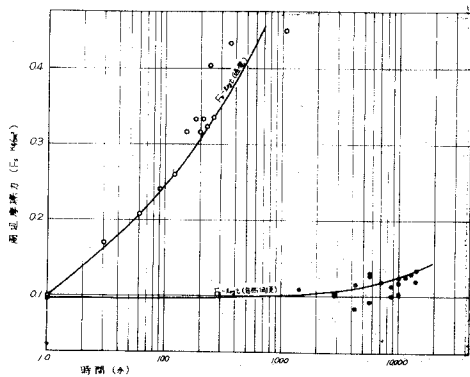


図-3

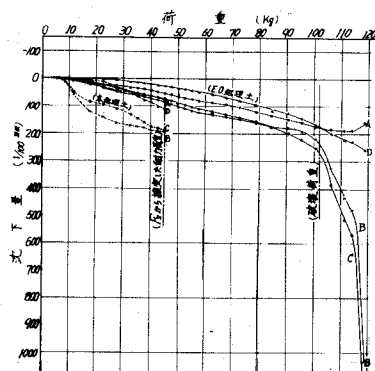


図-7