

本四公団坂出工事事務所 正会員 ○大塚岩男
 大阪府立高専 正会員 山本和夫
 ㈱応用地質調査事務所 島村義晴

1. 序

本四公団ではDルート of 長大橋の1つである南備讃瀬戸大橋のアンカレッジ基礎(BB7A)の長期変形量を把握するために、基礎位置付近の島(沙弥島)に載荷地点を選定して現地試験を行った。

試験の特徴は、①基礎を海上に計画中であるので、載荷地点が常に海水(地下水)面下にあること、

②載荷地点の岩盤特性の精度よい把握と室内試験の効果的な利用をはかること、

③実構造物の長期変形量推定のために、現地試験の解析手法を確立すること、

である。(その2)では上記の①と②の前半について述べる。

2. 載荷試験の概要

詳細は講演時に説明するが、試験の概略を図-1に示す。載荷地点は荷重の反力が容易にとれる試掘横坑(断面 $2 \times 2 \text{ m}^2$ 、深度 1.2 m)内に選定し、載荷板は直径 1 m の剛体円板、載荷面は地下水面下である。載荷荷重は 200 t ジャッキ3台を用い、岩盤の変形量、強度などを検討しながら平均 $1 \text{ kg/cm}^2/\text{mm}$ の割合で手動で増減する。また、長期載荷時にはアキュムレータ2台で荷重保持に当る。載荷板上と周辺岩盤上にはダイヤルゲージと差動トランスタイプの変位計を配置し、載荷板下には $\phi 46 \sim 56 \text{ mm}$ のボーリング孔内にひずみ計(32個)を埋設して岩盤の挙動を正確に捕足する。横坑外の測定室で大半の計測を行う。

その他、試験用器具、試験準備、試験方法などは土木学会岩盤力学委員会第3分科会で審議中の「平板載荷による原位置岩盤の変形試験法」に準じて行った。

3. 試験地点の岩盤状況

沙弥島は数年前まで海峡部の島の1つであつたが、現在は番ノ州埋立地により陸続きとなり、試験地点も埋立地である。島の地質は全域にBB7A基盤岩と同様の領家花崗岩類に属する粗粒花崗岩閃緑岩が露出している。試験横坑はその島の南端に位置し、岩盤は一部にCL~CM級があるが、全般的にみるとD~CL級である。載荷地点は当初CL級岩盤を目標としていたが、横坑内ボーリング調査、速度検層孔間速度測定、電気検層、孔内載荷試験(LLT)などの地質調査を載荷試験結果から判定するとD~CL級である。図-2は各種調査結果を柱状図に示したもので、表-1の測定値区分を考えると破線で示される5層に岩区分できる。この岩区分は速度検層、孔間速度測定からも同様の傾向が得られる。

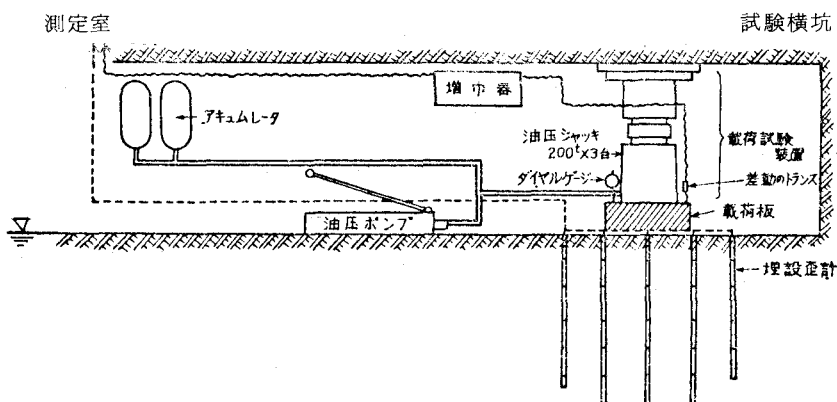


図-1 載荷試験および測定装置模式配置図

表-1 測定区分

	I	II	III	IV	V
球状	●	○	○	●	●
能産量	4 %	3-4 %	2-3 %	0.5-2.5 %	0.5-1.0 %
比率	60-70	20-50	40-60	60-100	130
抗	2-10	10-20	20-30	30-40	40-50
E ₁ (1%) 10 ³ 以上	700 以下	700 1000	1000 2000	2000 3000	3000 以上
10 ³ 以上	700	1000	1500	2500	5000
換算 E ₁ 値	1250	1800	2700	4500	9000
備					
考					

●: LLT実施地点;この点を中心に
上下25cm 計50cmの区間を
測定

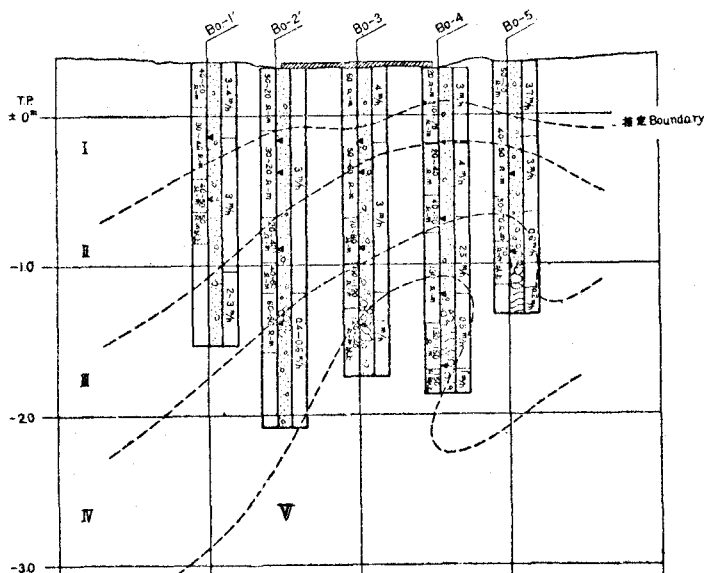
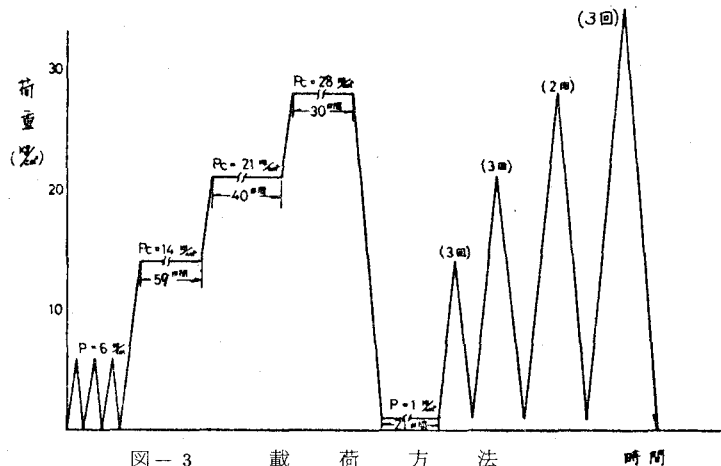


図-2 クリープ試験地点地質断面図(変形係数分布図)

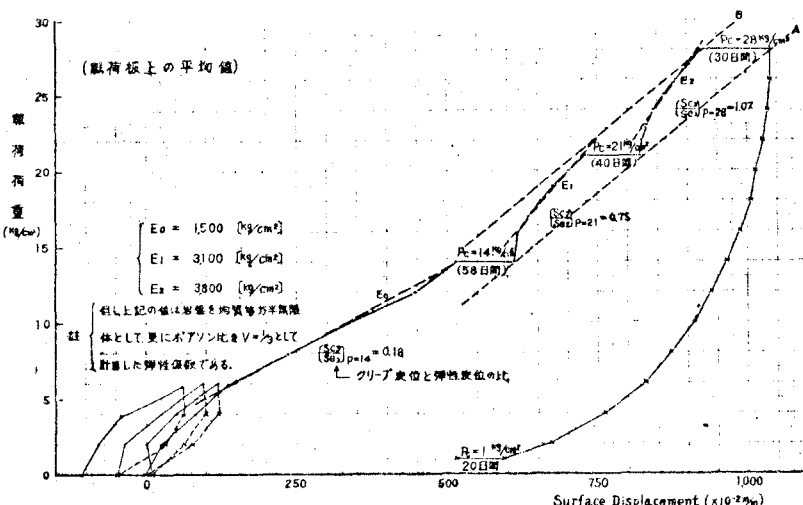
4. 載荷荷重と測定結果

図-3 は実施載荷パターンの全過程を示したものである。載荷前後の繰返し載荷期間は1日で行った。

図-4 は最後の繰返し過程を除いた各載荷段階の挙動を載荷板上の3個のダイヤルゲージの平均値をプロットした1例である。図中の破線Aは載荷地点の岩盤の最終変位曲線といえるもので、載荷パターンに左右されない固有のものである。



圖—3 載 荷 方 法 時 間



図一 4 載荷荷重と岩盤表面変位の全過程結果図