

III-44 田子浦港の潜函防波堤に就いて

静岡県土木部 正員 青嶋 茂一

○ 富士臨海総合開発事務所 正員 市川 武

駿河湾の自然概況

1 地 形 東岸は砂浜で西岸（伊豆半島）はがけである 等深線は図-1の如く2000米線が深く入り込み非常に深い

2 波高分布 自然条件を決める波は南からのウネリである 波高分布は田子浦沖合の波高を1とした場合屈折図によれば図-1の○字の比率となる

3 海底勾配と汀線粒径の概略 汀線より水深50米までの海底勾配は図-2の○字の如くである 田子浦海岸から東及び伊豆半島西海岸は岩で急傾斜である 駿河湾に流入する河川は大井川、安倍川、富士川、狩野川があり汀線粒径は西が小で東へ行くに従って大となり伊豆半島は岩である

4 漂砂方向

前記の如く大河川が流入して居るが湾が深い為に大きな砂丘はない漂砂の方向（図-2）の如く矢印の方向である

田子浦海岸の特性

1 風 風速8.0米/秒以上の風は全体の17%で70%が海風であり風の回数を四季別に多い順に列べると春夏秋冬の順で風向は西よりの風は57%。東よりの風が43%である

2 波 波向は南々西の波が大部分であり全体の65%南東及び南々東方向は23%他は静穏及び観測不能である 波高観測はケーブル式波高計で昭和32年10月より実施して居る

波高計でとらへた最大の波は図-3の通りである

3 海底勾配 陸上浜地の勾配は1/15、汀線より水深20米まで1/7、水深20米より50米まで1/4の勾配となつて居る

4 底質粒径 田子浦の5軒西に富士川が流入して居るこの富士川の砂利。砂と同じである 汀線から水深7米までは20号から40号の粒径が最も多く、水深10米附近は5号から20号の粒径であり水深15米以上の水深では1号以下の砂である

5 漂砂方向と推定量 漂砂の移動方向は防波堤への砂利。砂の着き方、波の卓越方向が西であること、富士川の砂利と同じであること 汀線の粒径分布が河口より沼津方面へ行くに従って小さくなること等から西より

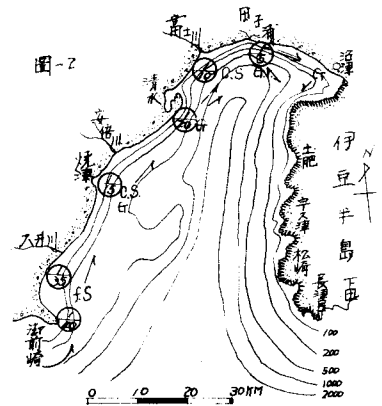
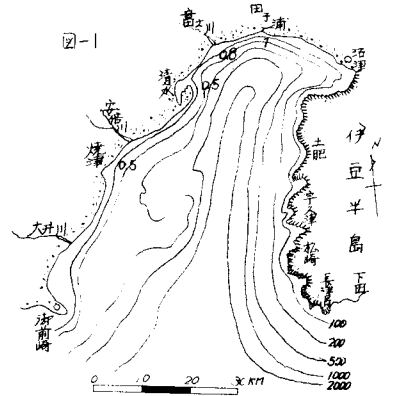
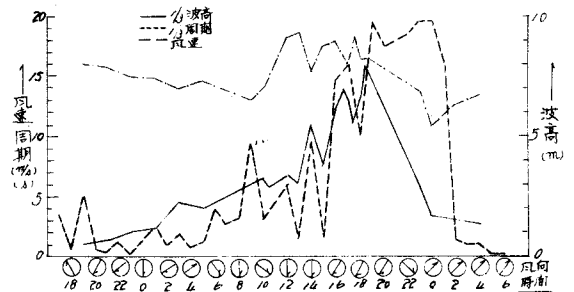


図-3 昭和32年9月25日～27日風速・風向・波高・周期計測(22号観測)



東へ移動して居る事は明らかである漂砂量は等高線図から比較して年間5萬立米と推定される

6. 潤井川、沼川の流況 これは本港に流入する二河川であるが潤井川は下流勾配 $1/400$ 、平水量 20 立米/秒 洪水量 480 立米/秒 沼川は勾配 $1/3000$ 平水量 15 立米/秒 洪水時には流はゼロとなる

田子浦港の計画

1. 工業港計画 富士南部の地帯は豊富な地下水を利用(

現在工業用水使用量1日100萬立米)して紙、パルプその他重化学工業が発達して居り木材、石炭、石油を対照とした3000屯(一7.5米)

年間250萬屯の港の計画

2. 防波堤計画法線

1. 海岸形状 海岸が急勾配である為に小河川敷を利用
して堀込式とする

2. 波 防波堤のみによる港内静穏を計ること無図-4
の如く消波護岸。消波水路により消波効果を上げる
此れは模型実験によれば外海の波を5%
程度に減少されることが出来る

3. 漂砂 漂砂の侵入を防ぐため不透透堤とすること。堤高をなるべく高くすること。急勾配地点まで防波堤を
延長する

4. 海底の変動に対処すること

図-4に示す如く河口前面が馬の脊の如く
高く他の平衡海岸に比し4~5米浅くなつ
て居ること

3. 構造断面

1. 海岸及び磯の条件と施工
条件

海岸の条件に対しては上述の如くであるが施工条件としては作業船の使用が不能であること。作業日数が
年間通じて1/3であること

2. テトラ堤

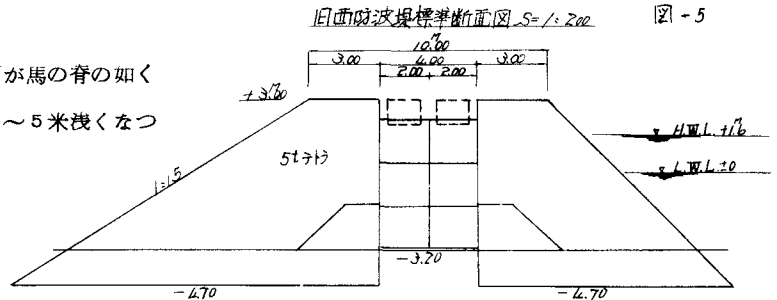
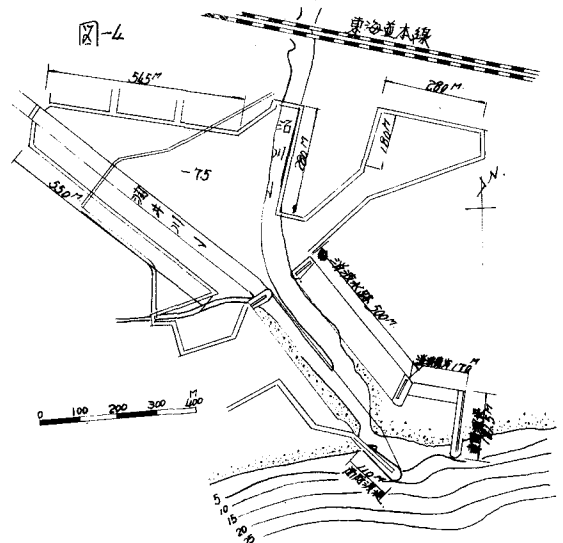
此の条件の下に昭和33年4月図-5の如きテトラ堤を実施したのであるが昭和33年7月の台風11号
H $1/3=6.0$ 米。周期1.4秒で延長50米が全壊した。テトラ堤には或る限界波高と言うものがあると思
われるがテトラ堤に関する考察として次の事項が考えられる

- a テトラの重量(比重) b 越波しない天端高 c 勾配 $1:1\frac{1}{3}$ 最も適当な勾配
d 沿波 最も危険な入射角 e 混成堤の形で沿波を受けた事 f 設計波高 根本問題であるが水深に対す
る限界波高を考えた事 g 変動の激しい砂地盤である事

3. 圧気潜函

1. 選定理由

以上の問題を考慮するとテトラ堤は強大波浪に対して今後の研究に俟つ点が多い 此の為ケーソンの如



き大塊を使用する事。又変動する砂地盤（前述の如く河口に不安定土砂5.0米厚が存在する）の為海底に根を持つ構造とする。而も旧堤の残がい其の他の障害物が予想されるので図-6及び図-7に示す如き大豊式圧気潜面を使用する。

普通潜面と異なる点は図-6の如く気こう室が堤体内に包含されることである此の潜面が此の現場に於いて有利であると思われる点は

(1)気こう室が堤体内にあるために大きく

取る事が出来る。此の為室を二つに仕切り小型バスケット（0.2立米）連続使用する事により能率を下

げる事なく極めて簡単な段取（上部に木製三又を置く）で土砂の巻上げが出来る。

此の為高波の場合の撤去が簡単である。

(2)気こう室が大なる為波浪の比較的大なる時、波による気圧変動を人体に感じさせない。

2 施工方法

図-8の如き浮舟を現地海岸で組立て簡易斜路（50Kレール二条）を進水の度毎に敷き干潮時、線まで引き出し満潮時浮遊するのを待ち沖き掛りアンカーにより陸上ウインチで引き出し所定位置に設置する。設置後は浮遊したままコンクリートを打設し海底に着く直前に内部水槽に注水して接地する。コンクリート打設能力は16切×2のバッチャープラント2面で24時間400立米である。

3 沈下 沈下にあたり旧テトラポット或は鉄矢板等が出たが此れはすべて火薬爆破により除去した。

	沈下深	沈下土量	掘削土量	掘削土量 沈下土量	沈下日数	1日平均沈下量
1号面	4.03m	458.5 ^{m³}	744.58 ^{m³}	1:1.62	10日	0.40m
2号面	5.03m	707.0 ^{m³}	1123.31 ^{m³}	1:1.59	14日	0.36m
3号面	4.10m	578.34 ^{m³}	920 ^{m³}	1:1.59	18日	0.23m

