

## 海 外 の 深 海 防 波 堤

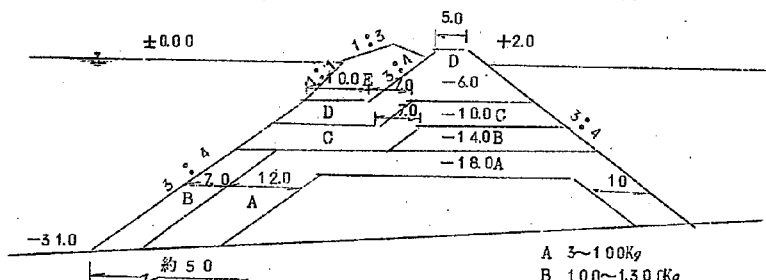
|                             | ページ |
|-----------------------------|-----|
| 1. マルセーユ旧防波堤 ( フランス ) ..... | 1   |
| 2. アルジェー北堤 .....            | 1   |
| 3. ヒューメ捨石堤 .....            | 2   |
| 4. シビタベキア港 .....            | 2   |
| 5. ナポリ港 ( イタリア ) .....      | 3   |
| 6. マルセーユ港 ( フランス ) .....    | 3   |
| 7. パルパライゾ港 ( チリー ) .....    | 4   |

## 東京湾第三海堡の現状

|                        | ページ |
|------------------------|-----|
| 1. 東京湾第三海堡の施工過程 .....  | 9   |
| 2. 東京湾第三海堡の深浅測量図 ..... | 10  |
| 3. 東京湾第三海堡の断面図 .....   | 13  |

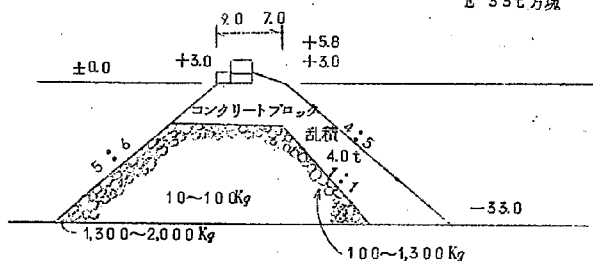
マルセイユ旧防波堤（フランス地中海）

単位 m



- A 3~100Kg
- B 100~1,300Kg
- C 1,300~3,600Kg
- D 3,600Kg以上
- E 33t方塊

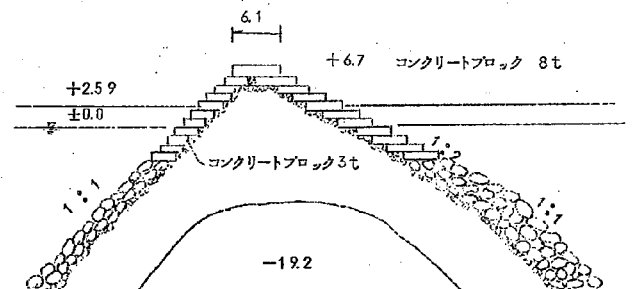
アルジェー北堤（先端部）（地中海） 単位 m

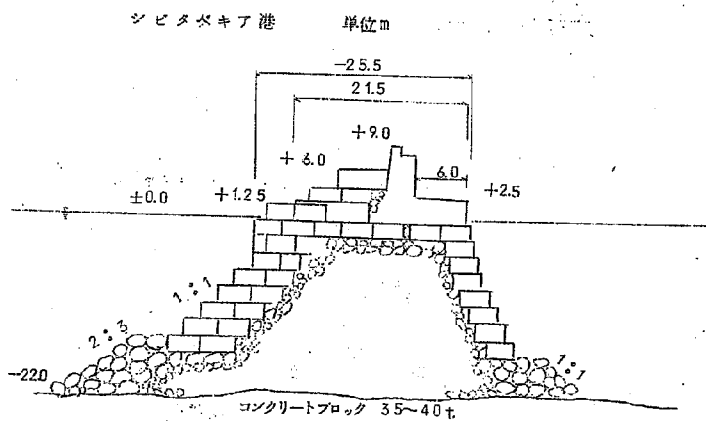
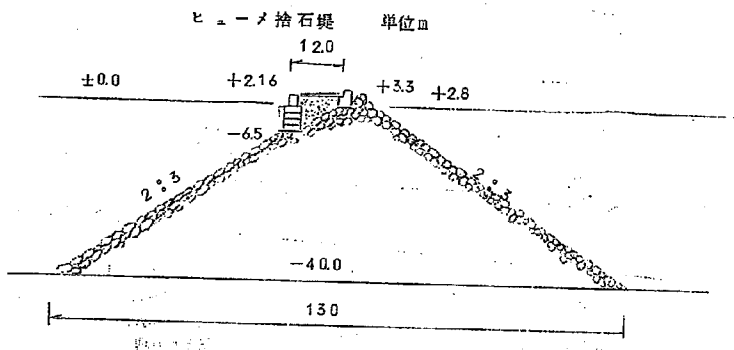


海底地盤（シルト質砂）

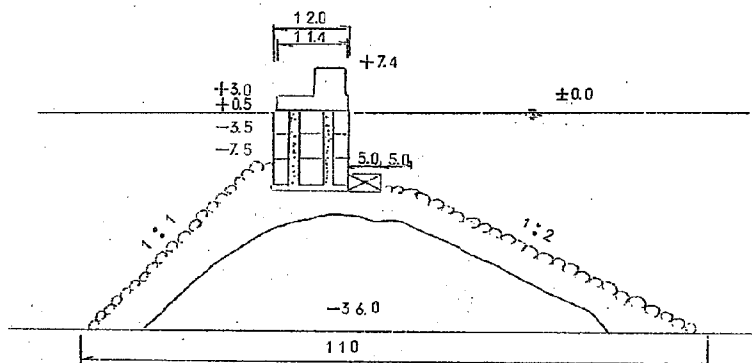
約 1.8m沈下 コンクリートブロック 17m<sup>3</sup> ≒ 4.0t

サンデーベール港 単位 m

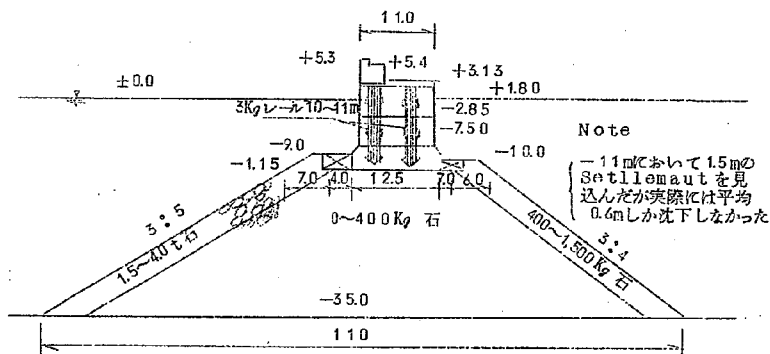




ナポリ港（イタリー） 単位 m

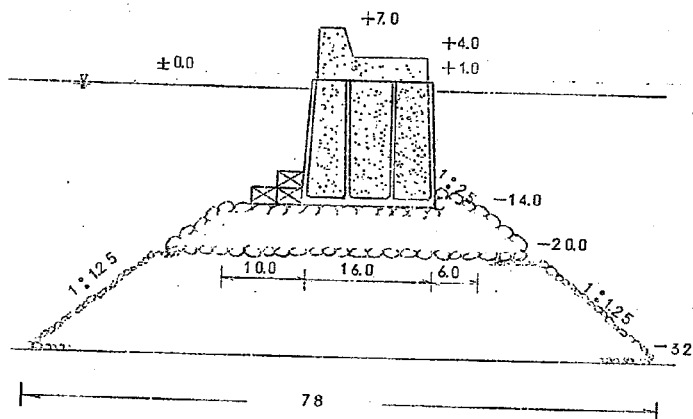


マルセーユ港  
（フランス（地中海）） 単位 m



バルパライゾ港(チリー)

単位 m



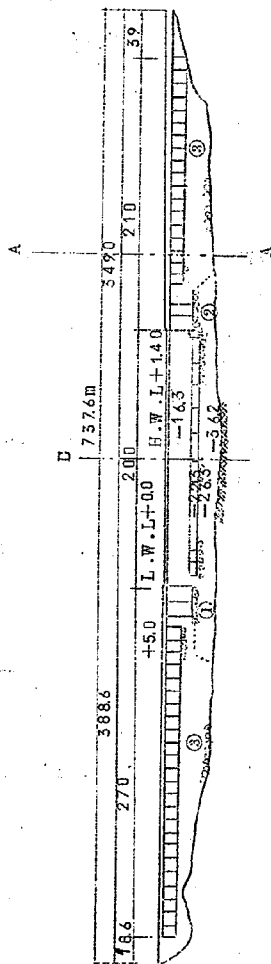
-54m 地点では -20m まで砂を捨て -12~20m は捨石する。

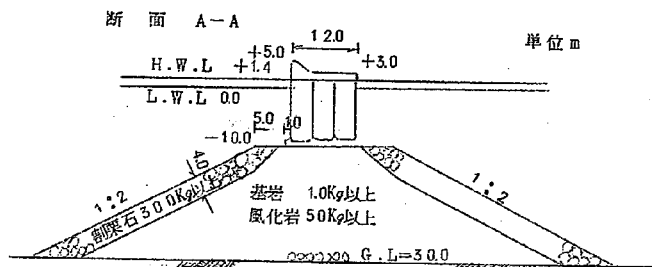
## 大船渡津波防波堤について

大船渡津波防波堤の視察は昭和41年11月17～19日、有明海締切堤のための資料を収集する目的で行ったものである。

この地区の津波は記録上では貞観(869年)以来28回の津波があり、この中明治以降でも明治29年、昭和8年、昭和35年の3回があり、この地区を防護するために大船渡港口、中央水深約30m、に延長780mの防波堤を建設することとなった。

この防波堤は建設費は約20億、昭和38年より昭和41年の3ヶ年に建設される予定であり、工事数量の主なものとして本堤基礎工100万 $m^3$ 、鋼セル $\phi 8m$ 、H. 8m23基、ケーソン $4 \times 10m$ 、H. 11.5m、48基、上部コンクリート約10,000 $m^3$ である。





工事報告は他の雑誌などあるので、こゝでははぶき施工中に経験したというものについてこゝでは述べる。

1. 施工順序、縦断面図①②③の順で捨石堤は施工された。これは船の航行などを考慮に入れたものである。
2. 捨石堤は自航式底開き運船 180 $\text{m}^3$ 積載のものを使用した。この際海底約30mでは岩石のテラバリは大体次のようになった。  
 高さ 15~17m  
 1.5~1.7m
3. 投入は海底よりなるべく同じ高さに順次積み上げるようにした。



4. 捨石堤法勾配は設計 1 : 2 であったが、施工時には 1 : 2.5 ~ 3.0 となった。
5. 捨石堤の余盛は 1.0 m としたが、ケーソン据えつけ時には -0.5 ~ 0.7 m の沈下となった。
6. 捨石堤内部の石の締め固まり具合は潜水などの観察によればかなり密であった。これは水深が大であり、大量の石を一時に投入するので相当の落下速度となり、締まったものと考えられる。
7. 捨石堤に用いた岩石の量は設計断面の 3 割増になったと推定される。なお当初ではこれを 2 割増を見込んだ。請負側では 4 ~ 4.5 割増といっている。

8. 捨石堤の法面は300Kg 以上の割栗石、厚さ4 m で覆ったが、この300Kg 以上の石の投下による施工自然勾配と粒径の小さい基岩10Kg 以下のもののそれとはあまり大差ないように考えられる。
9. 防波堤左右岸の取付け部は当初、中央断面と異なりケーソンを用いず+5.0 m まで300Kg 以上の栗石を用いたが工事中の波浪によって、法面および天端附近は洗い流されてしまったので、今後、場所打コンクリートの防波堤に変更する予定である。
10. 捨石堤の表面の天端部、法中間部、及び下部の仕上げの平坦性はそれぞれ±5 cm、±20 cm、±1.0 m とした。

東京湾第三海堡は旧陸軍が軍事上必要欠くべからざる基地として、東京湾の入口、水深30~40mの所に築壘された。

築造の方法は海中に捨石をし珊瑚礁のごとき形状に捨石堤を造り、その上部に堅岩もしくはコンクリートをもって防波壁をつくり、堤形の内部には砂止めとして形状不同の割栗石碎片を放捨し、その後其の内部に砂を埋填して、砲台敷地を構成したものである。

#### 施工過程を述べると

1. 明治25年 捨石投入を開始
2. 明治27年 満潮面上2.5mに捨石を均し、2t以上の相州堅石で周囲を被覆する。
3. 明治32年 波浪のため防波壁全部が破壊され、放捨栗石は満潮面下4mまで沈下。
4. 明治34年 満潮面上2.5mまで砂を堆積して敷地を構成。
5. 明治35年 高潮面上4mの防波壁を築造  
防波壁前面に40~60tの防波塊40個を設置。
6. 明治40年 所要の形状に敷地を構成される。
7. 明治44年 風波により防波塊破される。  
1,500t コンクリート図13個を設置。
8. 大正6年 上部砲台建設  
津波によりコンクリート図12個移動する。
9. 大正10年 第三海堡築造工事が全部完了。
10. 大正12年 関東大震災により基礎栗石が崩壊し、防波壁、上部砲台は大被害をうけ海堡は約4.8m沈下。  
第三海堡の復旧をあきらめ放棄。

