

VI-1 浅海における洗掘防止マットの布設状況と波の条件

八戸工業大学 諸戸 靖史

1. はじめに

防波堤工事において、洗掘防止用のサンドマットを布設するさいの作業性と波の条件について若干の考察をした。施工場所の平面図を図-1に示している。施工場所は水深6mの浅海であった。施工の方法はサンドマットを潜水夫が海底に布設し、水中サンドポンプによって砂を中詰める工法を採った（図-2、図-3）。

2. マット布設作業と海の状態

マット布設作業は海の状態に著しく左右され、表-1は特に波が高かったと思われた日のマットの布設状況と波の状態を例示したものである。一般にマットの布設作業は波高よりも波の周期に影響されているようである。

表-1

年 月 日		時 刻	波 高(1/10) cm	周 期 sec	マット布設 (可否)	備 考
S43						
10	30	12 ~ 16	50 ~ 70	10	×	注入○
11	5	10 ~ 18	50 ~ 70	6 ~ 12	×	
	6	4 ~ 10	50 ~ 60	6 ~ 8	×	
	9	14 ~ 16	60	4	○	
	13	8 ~ 16	60 ~ 70	12 ~ 16	×	
	18	14 ~ 16	60	3	×	
	21	14 ~ 16	50	9 ~ 14	×	
	22	16	50	6	○	
	23	12	50	8.3	○	

3. 浅海波の性質を用いた考察

水深 $d = 6\text{m}$ としたとき周期 5sec , 10sec , 15sec に対応する正弦波の波長は $L = 32\text{m}$, 74m , 113m 程度である。このときの海底における水平全振幅 A は H を波高として次の式から求められる。

$$A = \frac{H}{\sinh \frac{2\pi d}{L}}$$

そうすると、この水平振幅はそれぞれ約 0.3m , 1.1m , 1.9m と計算される。

4. 潜水夫の証言との照合

潜水夫は体が 1m 以上動く作業は困難であると訴えており、この事を考えると $H = 50 \sim 60\text{cm}$ で $T = 8 \sim 10\text{sec}$ 以上の波に対しては布設作業は出来ないようであった。

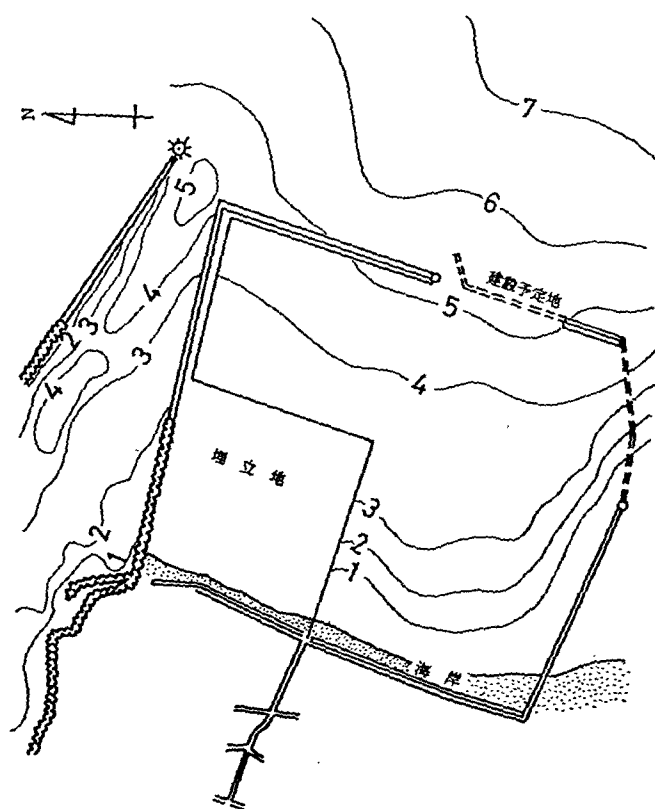


图 - 1

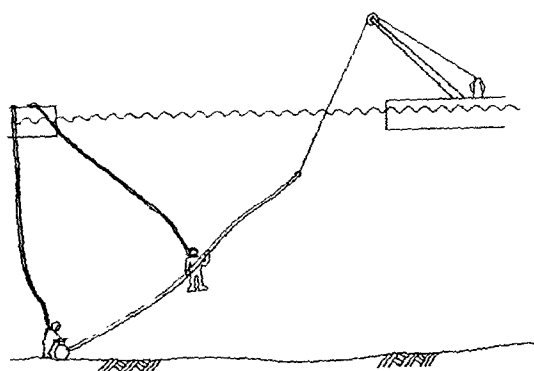


图 - 2

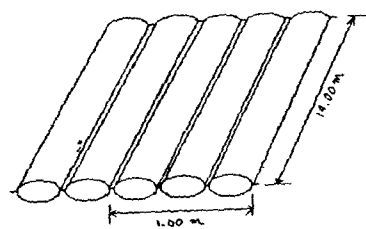


图 - 3