

土木研究所資料

根入れ式鋼板セル離岸堤に関する 共同研究報告書

昭和 62 年 1 月

建設省土木研究所
河川部海岸研究室

Copyright © (1987) by P. W. R. I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated into a machine language without the written permission of the Director General of P. W. R. I.

この報告書は、土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複製は、土木研究所長の承認を得ずしてこれを行ってはならない。

根入れ式鋼板セル離岸堤に関する 共同研究報告書

土木研究所海岸研究室室長 宇多 高明
土木研究所海岸研究室研究員 村井 禎美
住友金属工業(株)設計技術室室員 小国 嘉之
住友金属工業(株)開発推進室参事 飯村 修
住友金属工業(株)設計技術室参事 高瀬 幸紀

要 旨

根入れ式鋼板セルの離岸堤への適用性を検討するため、駿河海岸を対象として、その堆砂、消波効果をセル設置間隔を変えた2ケースの移動床模型実験によって調べた。実験の結果、水深が10～20mの海域においても設置可能な根入れ式鋼板セル離岸堤を設置すると、離岸堤背後では、波高が入射波高の半分程度となるような静穏域が比較的広範囲に現れること、岸向きの安定した流れにより海水の交換効果があること、トンボロが形成されること、また、離岸堤透過部では、岸向き及び沖向きの相互の流れが存在すること、透過部の中央急縮部から沖側においては堆積、中央急縮部から岸側においては洗掘が生ずること、さらに、離岸堤沖側では、部分重複波が生じ、その影響で反射波の $\frac{1}{2}$ 波長のサンドバーが形成されることがわかった。

キーワード：根入れ式鋼板セル離岸堤，移動床模型実験，駿河海岸，透過率，反射率，
流況，堆砂効果，洗掘

はじめに

本報告書は、根入れ式鋼板セルの離岸堤への適用性を検討するため、駿河海岸を対象として行った2ケースの移動床平面模型実験の結果をまとめたものである。

目 次

はじめに

1. まえがき	1
2. 実験の目的	2
3. 駿河海岸の概要	3
4. 移動床模型実験	4
4.1 実験条件	4
4.2 実験方法	7
5. 実験結果及び考察	15
5.1 入射波高の経時変化	15
5.2 波高分布	15
5.3 流況	25
5.4 地形変化	31
5.5 離岸堤周辺の地形変化	43
6. まとめ	52
7. あとがき	53
謝 辞	54
参考文献	55
Appendix	57
資料集	65

1. まえがき

駿河海岸は、駿河湾西部に位置し、大井川河口の両側に広がる延長約 18 km の砂礫海岸である。この地域は、昭和 30 年代末期より激しい侵食を受けたため、建設省の直轄海岸として侵食対策が進められてきている。

一般に、このような海岸侵食の激しい地域においてはコンクリート製の消波ブロック等による離岸堤を築造して対処していたが、ブロックの散乱、離岸堤全体の沈下などが問題点として残っている。また、水深が大きい海域では従来型の離岸堤の建設が困難な点もあげられる。これらのことから新しいタイプの離岸堤の開発が望まれている。

本報告書は、上記問題点に対して、根入れ式鋼板セルの離岸堤への適用性を移動床模型実験によって検討した結果をまとめたものである。

2. 実験の目的

本実験の目的は、根入れ式鋼板セルの離岸堤への適用性を検討するために、その基本的機能及び特性を実験によって明らかにすることにある。

上記の点を考慮し、以下の項目について検討を行う。

- (1) 根入れ式鋼板セル離岸堤の消波効果の確認
 - ① 透過率、反射率の把握
 - ② 波高分布の把握
- (2) 根入れ式鋼板セル離岸堤周辺の流況の把握
- (3) 根入れ式鋼板セル離岸堤による海床変化の把握
 - ① 堆砂効果の確認
 - ② 洗掘などの局所的地形変化の把握

実験を行う際には具体的に調査対象海岸を選ぶ必要がある。本研究では次章で述べるように静岡県駿河海岸を代表例として選び、移動床模型実験を行うこととした。

3. 駿河海岸の概要

駿河海岸は図-3.1に示すように、駿河湾西部に位置し、静岡県焼津市より榛原郡榛原町に至る延長 18 km の砂礫海岸であり、その中央部には大井川河口を擁する。大井川は南アルプスより流れる全国有数の急流河川であるため、大量の土砂生産と流送土砂があって河口部に扇状地が形成された。しかし近年、ダム上流への堆砂及び河口部での砂利採取により海岸への流出土砂量は減少傾向にあるものと考えられる。

また、駿河海岸は地理的特性のために外海からの来襲波浪は南から南東にかけて入射するものが年間を通して卓越しており、沿岸漂砂の方向はほぼ北向きに一定である。さらに、昭和 37 年以降河口の隣接地区に大井川港が建設されたため、この港の防波堤によって沿岸漂砂が阻止され、その下手側海岸での侵食が助長された。そのため、駿河海岸では建設省の直轄海岸として侵食対策が進められており、近年では侵食域にコンクリート製の消波ブロックによる消波堤が建設され、汀線はほぼ平衡状態にある。しかしながら海浜全体としての侵食は現在も進行中である。



図-3.1 駿河海岸位置図

4. 移動床模型実験

4.1 実験条件

4.1.1 実験水槽

実験に用いた水槽は、建設省土木研究所海洋沿岸実験施設の小型平面水槽である。

水槽の諸元は次の通りである。

- ・縦×横×高さ：20 m×10 m×0.4 m
- ・造波機：ペンデュラム型造波機（造波板長 8.0 m）

4.1.2 模型縮尺

実験においては、波浪に関する現象を支配するのが一般に重力と慣性力であることから、少なくとも実物と模型の間でこの兩者について相似が成立しなければならない。

今、速度を V 、長さを ℓ 、重力加速度を g 、時間を T 、水の密度を ρ とすると、慣性力 F_i 、重力 F_g はそれぞれ

$$\text{慣性力} \quad F_i = \rho \cdot \ell^2 \cdot V^2 \quad (4.1)$$

$$\text{重力} \quad F_g = \rho \cdot g \cdot \ell^3 \quad (4.2)$$

で表わされる。式(4.1)、(4.2)の比の平方根をとると、

$$Fr = \sqrt{\frac{F_i}{F_g}} = \frac{V}{\sqrt{g \cdot \ell}} \quad (4.3)$$

となる。ここに Fr は Froude 数である。したがって、実験においては模型と実物の間で式(4.3)で与えられる Froude 数を一致させれば良い。模型と実物にそれぞれ m 、 p の添字を付けると、

$$\frac{V_m}{\sqrt{g \cdot \ell_m}} = \frac{V_p}{\sqrt{g \cdot \ell_p}} \quad (4.4)$$

となる。ここで長さの縮尺を $1/S$ とすれば

$$\frac{\ell_m}{\ell_p} = \frac{1}{S} \quad (4.5)$$

$$\frac{V_m}{V_p} = \frac{T_m}{T_p} = \frac{1}{\sqrt{S}} \quad (4.6)$$

の関係が得られる。

一方、底質の移動に関しては相似則が確立されておらず、現地の海浜変化と模型のそれとが出来る限り一致するような波浪条件、底質条件を実験的に選定しているのが現状である。

宇多ら²⁾は移動床模型実験における海浜断面変化特性と移動限界水深を現地海岸の条件と比較することにより、長期平均的な海浜変化の相似性について検討し、駿河海岸を対象とした場合の実験諸元を選定している。本実験では、その成果をもとに模型縮尺 1/50 の無歪の模型とした。したがって、洗掘等、短期局所的な海浜変化については、本実験結果がそのまま現地に対応するとは限らない。

これより、各量の縮率は次のようになる。

$$\bullet \text{長さ, 高さ} : \ell_m / \ell_p = h_m / h_p = 1/50 \quad (4.7)$$

$$\bullet \text{波高} : H_m / H_p = 1/50 \quad (4.8)$$

$$\bullet \text{波長} : L_m / L_p = 1/50 \quad (4.9)$$

$$\bullet \text{時間 (周期)} : T_m / T_p = \sqrt{h_m / h_p} = 1/\sqrt{50} \quad (4.10)$$

ここで m, p はそれぞれ模型及び実物での物理量を表わす。

4.1.3 模型床

水槽内の造波機、離岸堤等の配置および断面図を図-4.1, 4.2に示す。移動床模型は沿岸、岸沖方向それぞれ現地スケールで約 350 m 及び約 400 m の範囲を、中央粒径 $d_{50}=0.28 \text{ mm}^2$ の砂を使用して整形した。模型床の配置において、本実験の目的が根入れ式鋼板セル離岸堤の基本的機能の解明にあることより、波の入射が汀線に対して直角となるようにした。

初期地形は、沿岸方向に一様な断面とし、現地深浅測量結果より得られた平均海浜断面形状³⁾を用いた。その断面を図-4.3に示す。この断面形は、水深約 6 m までは約 1/7 と急勾配であるが、それより沖合での勾配は約 1/100 と大変緩いのが特徴である。また、海床の整形は、予め海浜断面形状をモデル化した木製型枠を埋め込み、平面水槽上に設けられた基準線からの下がり代の調整によって実施した。

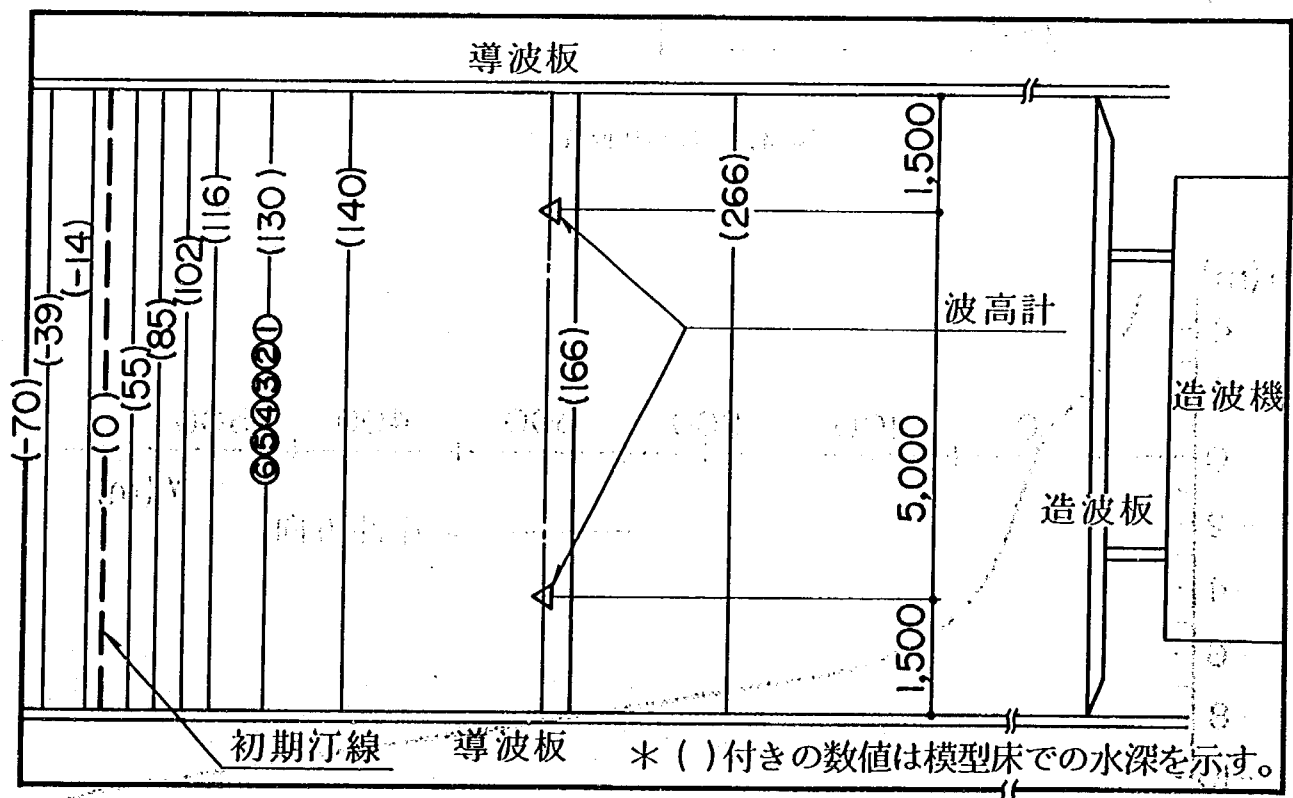


図-4.1 模型床配置図

4.1.4 波浪条件及び潮位

実験に使用する波浪条件については、宇多ら²⁾の離岸堤模型実験によって明らかにされており、それを採用した。波浪条件を表-4.1に示す。

また、実験潮位は $M.W.L. = T.P. \pm 0\text{ m}$ を用いた。

表-4.1 波浪条件一覧表

波浪諸元	沖波波高(H_0)	周期(T)	波向
現地波浪	2.0 m	9.5 s	SE
実験波浪	4.0 m	1.34 s	直角

4.1.5 実験水深

実験水深は、一定水深部で $T.P. - 13.3\text{ m}$ とした。

4.1.6 離岸堤形状

離岸堤は図-4.4 及び図-4.5 に示すように、直径 15.9 m の根入れ式鋼板セルを 6 函用い汀線と平行に離岸距離 100 m で配置した。図-4.4 はケース 1 の配置を示し、隣り合うセルとセルの間隔 b を、直径 D との比が 0.1 になるように設置したものである。一方、図-4.5 はケース 2 のそれで、 $b/D = 0.2$ としており、ケース 1、ケース 2 とも実験の目的から離岸堤は単堤とした。実験においては、根入れ式鋼板セルは塩ビ製のパイプで製作し、実験中に移動などが起こらないよう強固に取り付けた。

4.2 実験方法

4.2.1 波の作用時間

本実験に先立ち、海浜地形が安定に達するまでの時間を把握する目的で予備実験を実施した。この結果より、波の作用時間は 6 時間とした。

4.2.2 測定項目

本実験における測定項目は次の通りである。また、表-4.2 に測定スケジュールを示す。

(1) 地形測定

海床測定

洗掘形状測定

(2) 入射波高測定

(3) 波高測定

(4) 流況観測

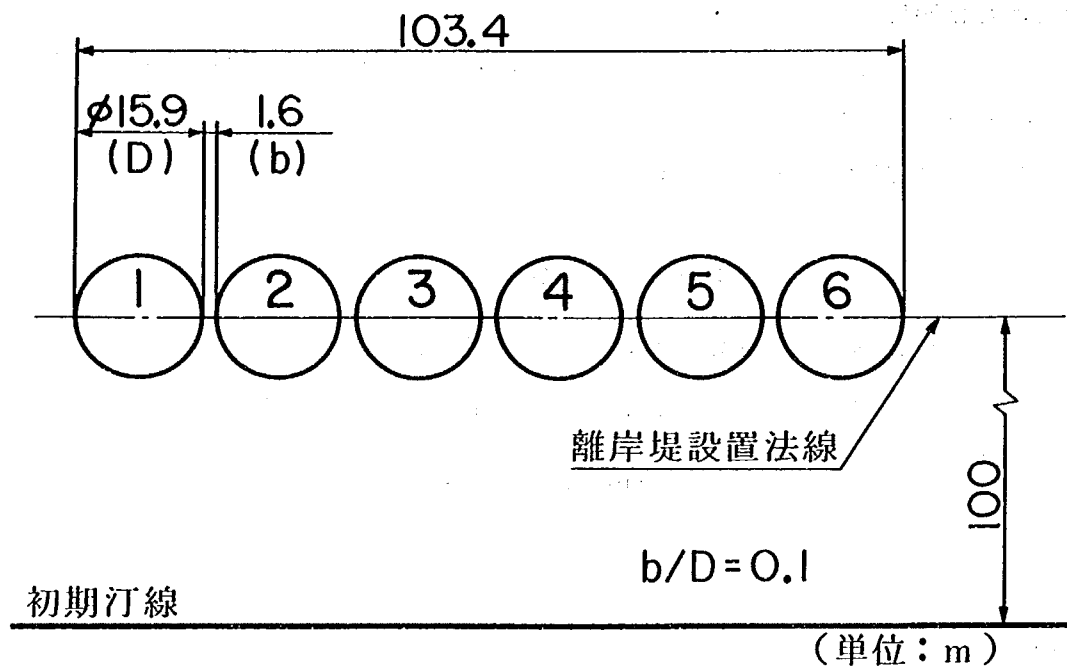


図-4.4 根入れ式鋼板セル離岸堤形状図 (ケース 1)

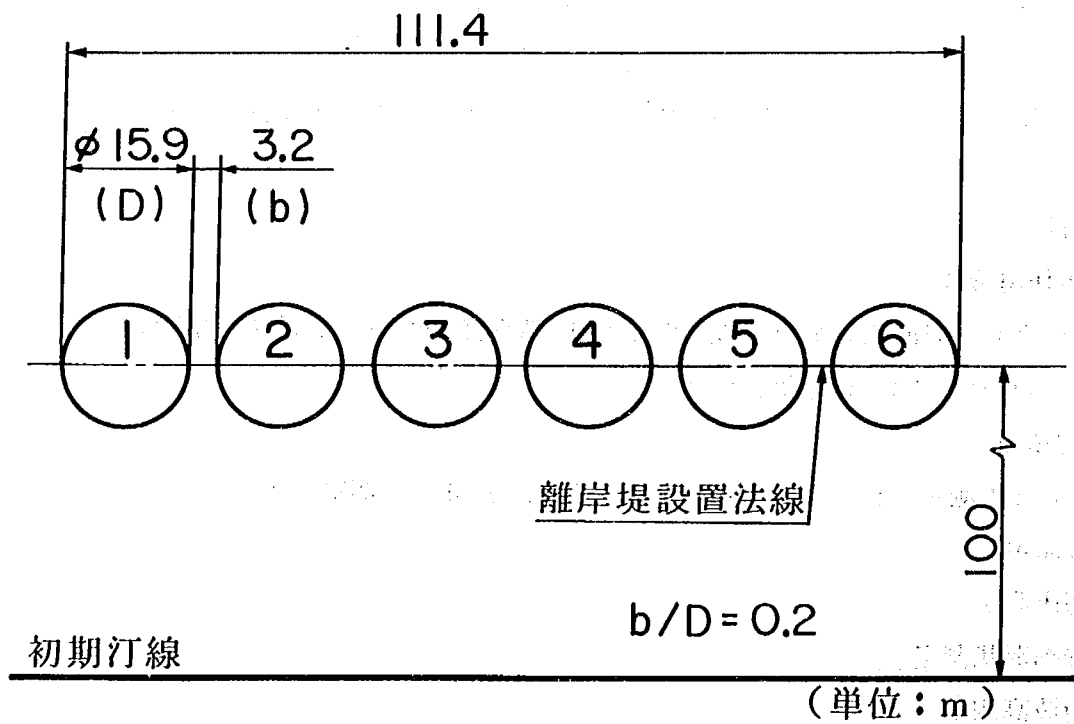


図-4.5 根入れ式鋼板セル離岸堤形状図 (ケース 2)

表-4.2 測定スケジュール

測定項目	波作用時間 (hr)				備 考
	0	2	4	6	
海 床 測 定	○	○ ケース 2 は除く	○	○	0 hr は波作用前の初期地形を測定 2, 4, 6 hr は波作用終了後に測定
洗 掘 形 状 測 定	○	○ ケース 2 は除く	○	○	0 hr は波作用前の初期地形を測定 2, 4, 6 hr は波作用終了後に測定
入 射 波 高 測 定	○	○	○	○	0, 2, 4 hr は波作用開始直後に測定 6 hr は波作用終了直前に測定
波 高 測 定				○	
流 況 観 測				○	

注) 表中の○印は測定時間または観測時間を示す。

4.2.3 測定方法

以下に測定方法を 4.2.2 に示した測定項目ごとに示す。

(1) 地形測定

地形測定は、所定時間に造波機を停止し、水面が静止した後に、図-4.6～図-4.9 に示す測線及び測点に従って行った。図-4.6 及び図-4.7 は、それぞれケース 1 及びケース 2 の海床測定の測線を表わしており、図中の番号は測線番号を示す。図-4.8 及び図-4.9 は、それぞれケース 1 及びケース 2 の洗掘形状の測点を表わしており、図中の○印の点で測定することを意味する。また、図中の番号付き実線は海床測定時の測線を示し、測線上の●印は海床測定時の測点を示している。

測定は、予め平面水槽上面に設置されたピアノ線を基準線として行い、スケールを用いてピアノ線から海床までの距離を測定することで測点の水深を得た。なお、測定に際しては、地形の断面変化点を見落とさぬよう十分注意した。測定範囲及び測線、測点間隔は次の通りである。

◎海床

・測定範囲

沿岸方向 $X=0 \sim 400 \text{ m}$ (23 測線)

岸沖方向 $Y=-50 \sim 300 \text{ m}$

・測線間隔

25 m (沿岸方向 $X=0 \sim 125 \text{ m}$, 及び $X=275 \sim 400 \text{ m}$)

12.5 m (沿岸方向 $X=125 \sim 275 \text{ m}$)

・測点間隔

2.5 m (沿岸方向 $X=125 \sim 275 \text{ m}$, かつ岸沖方向 $Y=0 \sim 125 \text{ m}$)

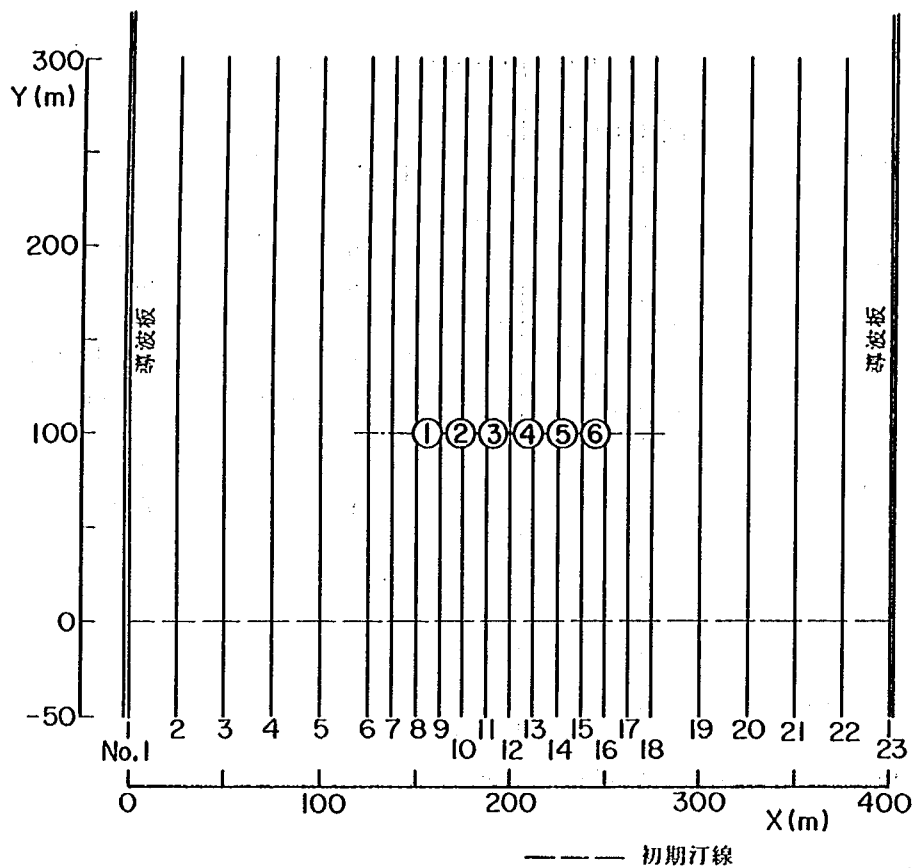


図-4.6 海床測定測線図 (ケース 1)

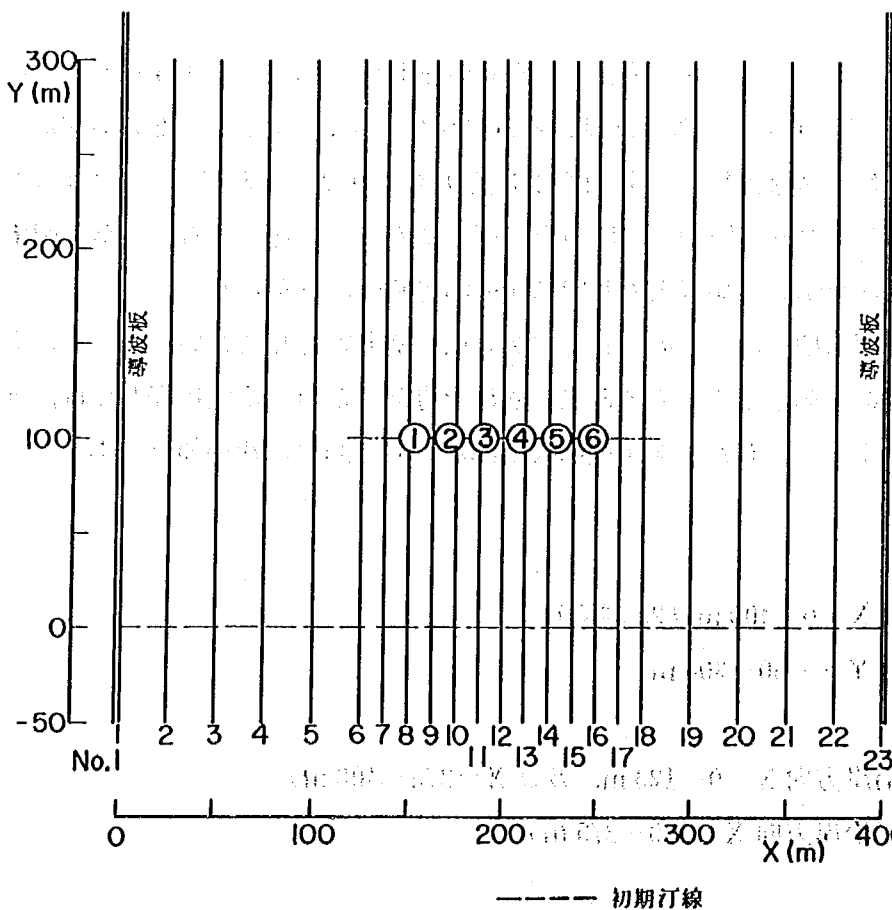


図-4.7 海床測定測線図 (ケース 2)

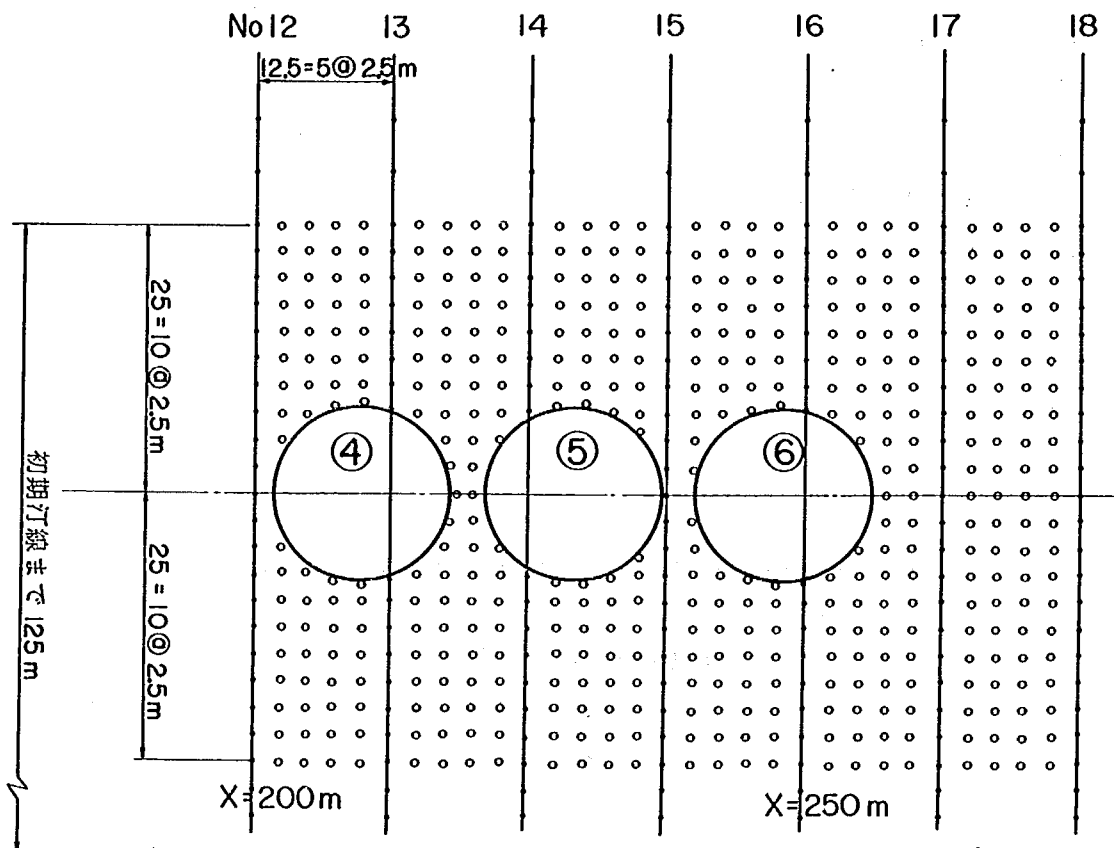


図-4.8 洗掘形状測定位置図 (ケース1)

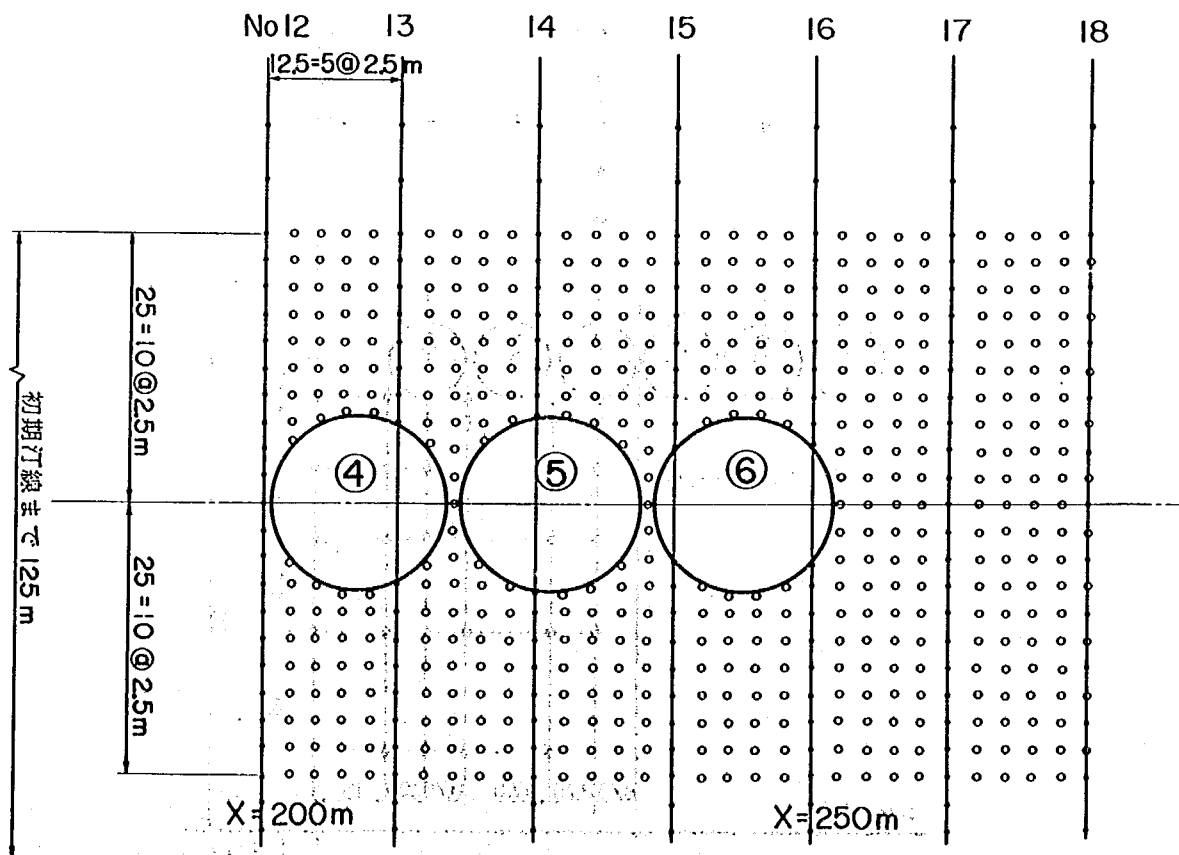


図-4.9 洗掘形状測定位置図 (ケース2)

5 m (上記以外の測線)

◎洗掘形状

・測定範囲

沿岸方向 $X = 200 \sim 275$ m

岸沖方向 $Y = 75 \sim 125$ m

・測線間隔

2.5 m

・測点間隔

2.5 m

(2) 入射波高測定

図-4.1 に示したように、移動床模型の緩斜面の沖側終端部付近で、両側の導波板より水槽中央寄り

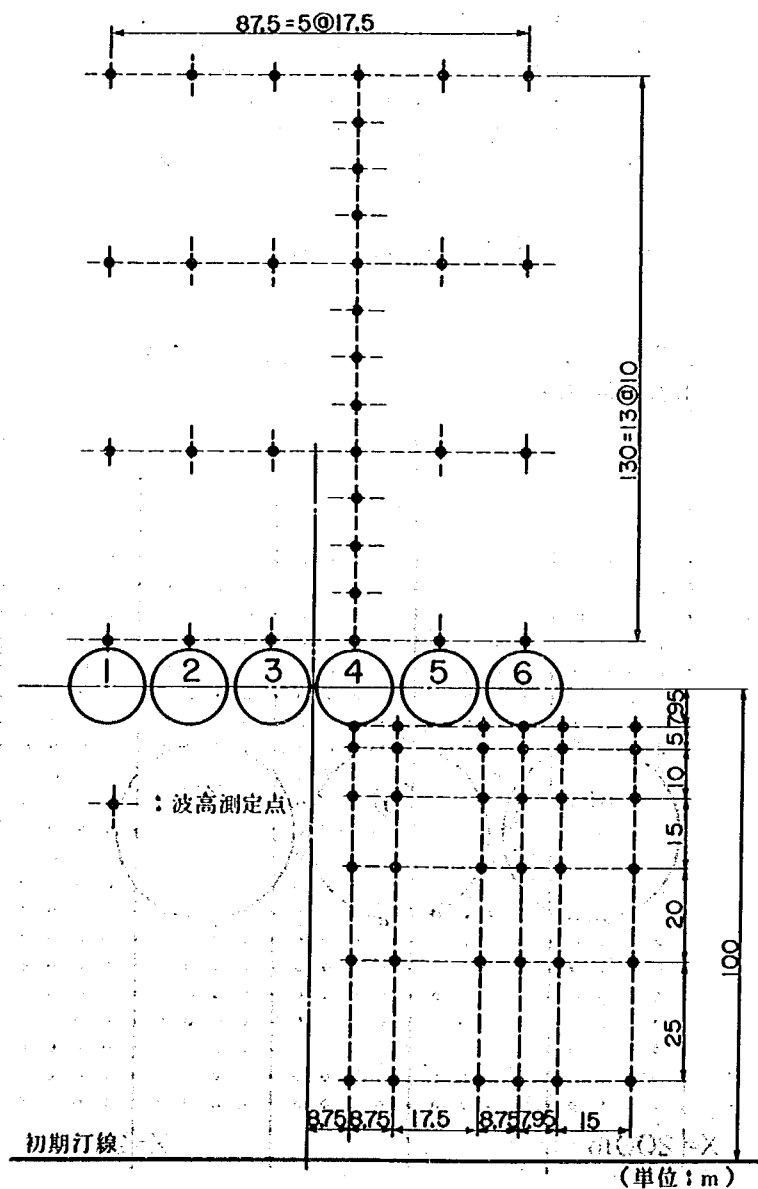


図-4.10 波高測定位置図 (ケース 1)

に 1.5 m 離れた 2 地点にそれぞれ波高計を設置して入射波高を測定した。測定には容量式波高計を用い、測点 1 点当たり 25 波を測定した。測定波は不規則波の取扱いが必要であるが、造波機からは規則波が発生していることから測定波の平均値をもって入射波高とする。また、得られたデータはフロッピーディスクに収録した。

(3) 波高測定

予備実験における地形変化をもとに、図-4.10 及び図-4.11 に示す位置で容量式波高計 6 台を使用して測定した。測定は 1 点当たり 25 波とし、入射波高と同じくそれらの平均値をもってその測点の波高とした。また、得られたデータはフロッピーディスクに収録した。

(4) 流況観測

流況観測は図-4.12 に示すように、a：離岸堤周辺全体の流況、b：離岸堤端部鋼板セル周辺の流況、c：隣接するセルとセルの開口部（以後、離岸堤透過部と呼ぶ）の流況の 3 箇所注目して行った。

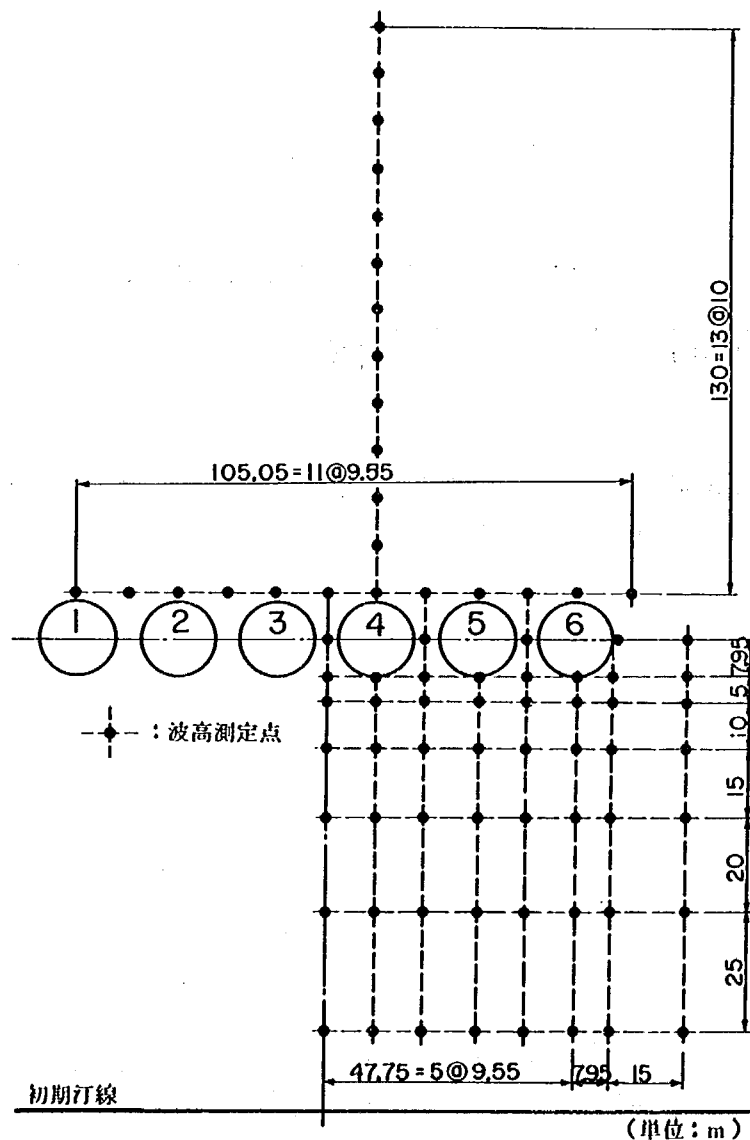


図-4.11 波高測定位置図（ケース 2）

流況観測においては、投入されたフロート及び染料の動きを模型床上方のゴンドラ上より、a については4波おき（約5.4秒間隔）、b及びcについては2波おき（約2.7秒間隔）にそれぞれ12回程度撮影し、実験終了後フロート及び染料の動きをスライドを用いて読み取った。

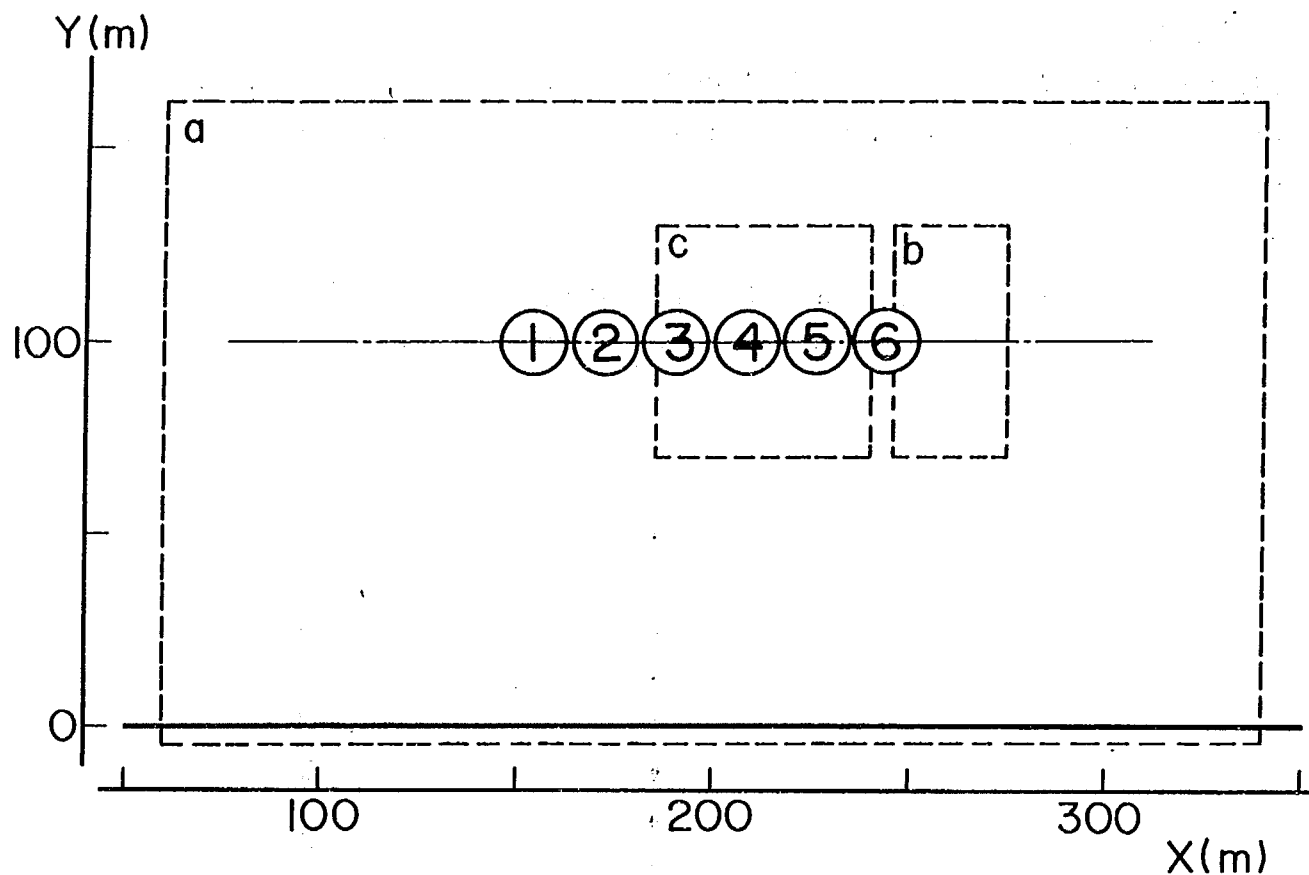


図-4.12 流況観測位置図（a：離岸堤周辺全体の流況，b：離岸堤端部周辺の流況，c：離岸堤透過部の流況）

5. 実験結果及び考察

5.1 入射波高の経時変化

図-4.1に示したように、入射波高を2台の波高計で測定する予定であったが、本実験では離岸堤からの反射波が造波板前面まで伝播して真の入射波高の測定が不可能であった。そこで、予備実験で行った造波機の検定結果をもとに入射波高を設定した。その結果、実験の設定値2.0 mに対して2.15 mの入射波高であった。

5.2 波高分布

図-5.1及び図-5.2にそれぞれケース1、ケース2の離岸堤周辺の波高分布を示す。図-5.1中の●印は波高測定点を示し、その測点での波高をm単位で示した。なお、測点間隔が十分狭い時は等波高線で示したが、間隔が広い場合には測定値そのものを示した。

図-5.1より、ケース1では、離岸堤沖側で部分重複波により最大波高が4 mを超える範囲が現れた。また、沖側の波高分布は $X=200$ m付近を中心にはほぼ対称形になっている。一方、離岸堤岸側では4号セル、及び6号セル岸側直近の測点で、約1.5 mの波高が測定され離岸堤透過部背後直近に比べてかなり高い値であった。これは、隣り合う離岸堤透過部を高速で通過した波が同位相で、かつ同心円状に拡がり、セルの岸側直近で重なったために生じたものと思われる。

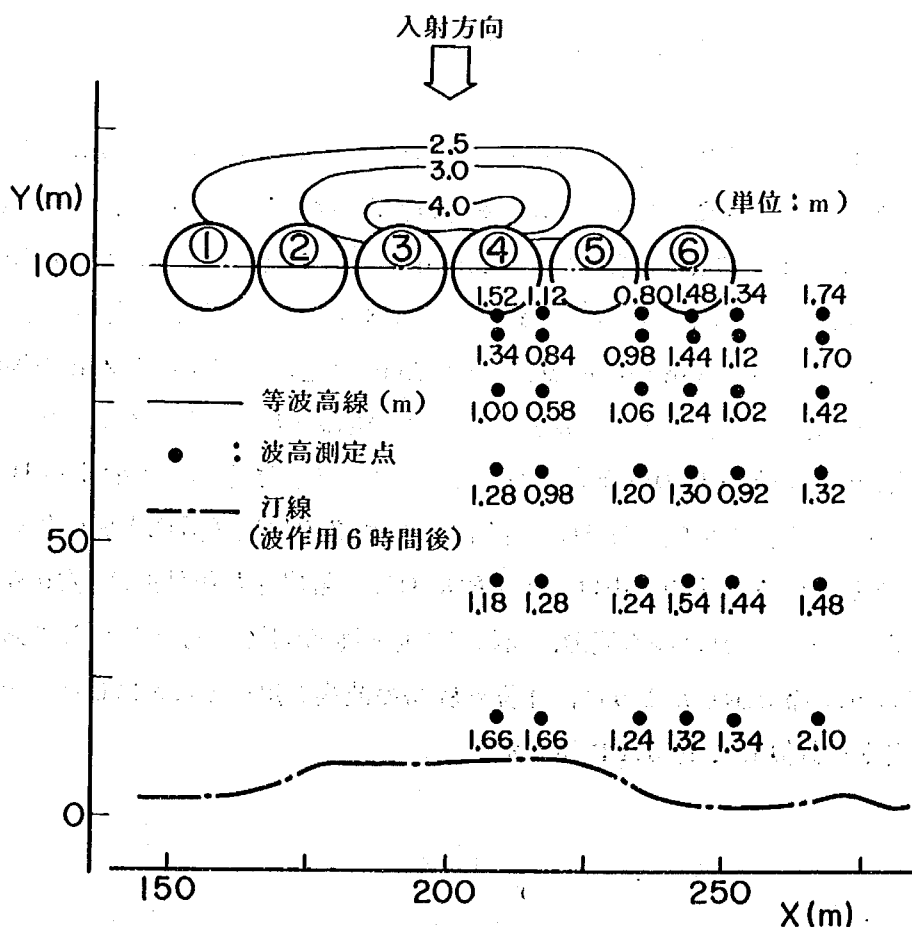


図-5.1 波高分布図 (ケース1)

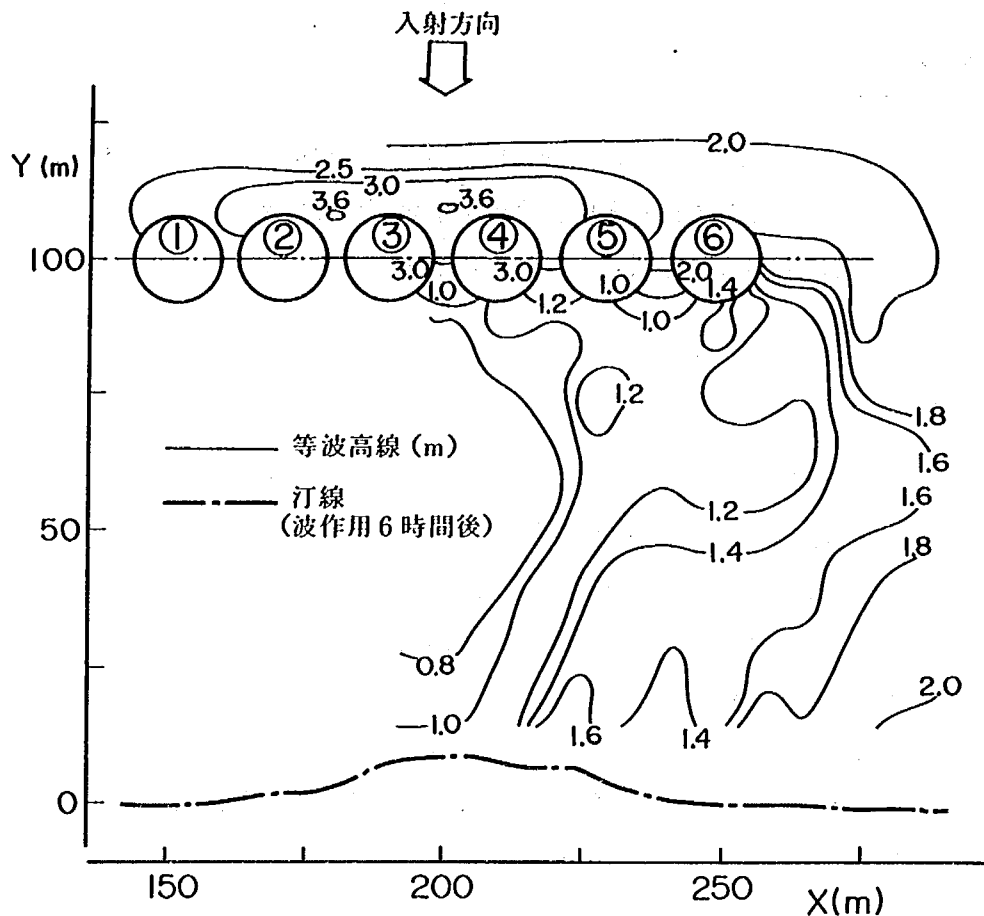


図-5.2 波高分布図 (ケース 2)

図-5.2 (ケース 2) より、離岸堤沖側ではケース 1 と同様部分重複波による高波高、及び沿岸方向分布が測定された。しかし、その波高はケース 1 ほど高くはなかった。一方、離岸堤岸側では、3 号セル、及び 4 号セルの背後で $Y=20\sim90\text{ m}$ の範囲に波高 1.0 m 以下の領域が現れており、静穏域を形成していることがわかる。また、ケース 1 で見られた 4 号セル岸側直近の高波高域が見られなかった。なお、6 号セルの岸側直近に見られる 1.4 m の波高域と、 $Y=75\text{ m}$ 付近に存在する 1.2 m の等波高線の屈曲は、5 号セルと 6 号セルの透過部を通過した波と、回折波の重ね合わせによって生じたものと思われる。

ここで、根入れ式鋼板セル離岸堤の透過率について考えてみる。透過率は入射波高 H_i に対する透過波高 H_T の割合で表わされる。本実験では H_T の評価について各離岸堤透過部岸側の急拡部付近での平均波高をもって H_T としている。その理由は、本実験における離岸堤背後付近は $1/10$ 程度の海底勾配を有しており、離岸堤岸側にくれば浅水変形、屈折等の影響を受けると考えたからである。また、入射波高 H_i については 5.1 節で示したように、予備実験時の波高を用いることにした。上記前提のもとに各ケースでの透過率を計算して表-5.1 に示した。

表-5.1 透過率計算結果

	入射波高 H_i	透過波高 H_T	透過率 H_i/H_T	備 考
ケース 1	2.15 m	0.96 m	0.45	$b/D=0.1$
ケース 2		1.07 m	0.50	$b/D=0.2$

次に、ケース 1, 2 のそれぞれについて離岸堤背後の波高の実測値と解析値の比較を行ったので、それを示す。ここで、解析に用いた手法は、物体周りの回折を考慮した流体の速度ポテンシャル理論に基づいて Green 関数を用いる方法と、浅水変形、回折及び屈折を考慮してそれらの合成波高を得る重ね合わせ理論に基づく方法との 2 種類である。各手法の理論については Appendix に記することとし、ここでは各手法の前提条件、及び制約条件について触れておく。

前者では、

- ① 流体は非圧縮、非粘性、渦なしの完全流体とし、エネルギー逸散は考慮しない。
- ② 波の取り扱いには微小振幅波理論を用いる。
- ③ 海中構造物は完全反射体とする。
- ④ 水深は一定とする。
- ⑤ 解析においては、構造物を多角形近似してその表面に特異点を分布させることにより、回折波の速度ポテンシャルを求める。離岸堤を含む全体海域の波動場の速度ポテンシャルは、入射波と回折波のその和とする。
- ⑥ 回折波による速度ポテンシャルは無限遠の位置で 0 に収束する。

一方後者では、

- ① 波の取り扱いには微小振幅波理論、有限振幅波理論を併用する。
- ② 回折、屈折は、位相差を考慮して合成する。
- ③ 構造物は、半無限透過堤とする。
- ④ 海底は一様勾配とする。
- ⑤ 解析においては、離岸堤法線位置で初期条件（波高、透過率）を設定し、離岸堤背後の波動場の速度ポテンシャルを与える。

Green 関数法による解析の概略は次のようである。まず、一様な海域に構造物が設置された場合、構造物の表面では流速が 0 であるという境界条件と Green 関数を用いて構造物による散乱波の速度ポテンシャルを算定する。そして、海域全体の波動場の速度ポテンシャルは、入射波のそれと散乱波のそれとの和として与える。これより、一様な海域に構造物が設置された場合の海域全体の波高分布を求める。

図-5.3 及び図-5.4 に、ケース 1, ケース 2 の計算結果を示す。図中○印は実測値、△印は Green 関数法による計算値、□印は重ね合わせ理論による計算値で、透過率は $K_T=0.5$ とした。また、図中上方には、図右端の記号と対応する波高の測定位置を明示した。

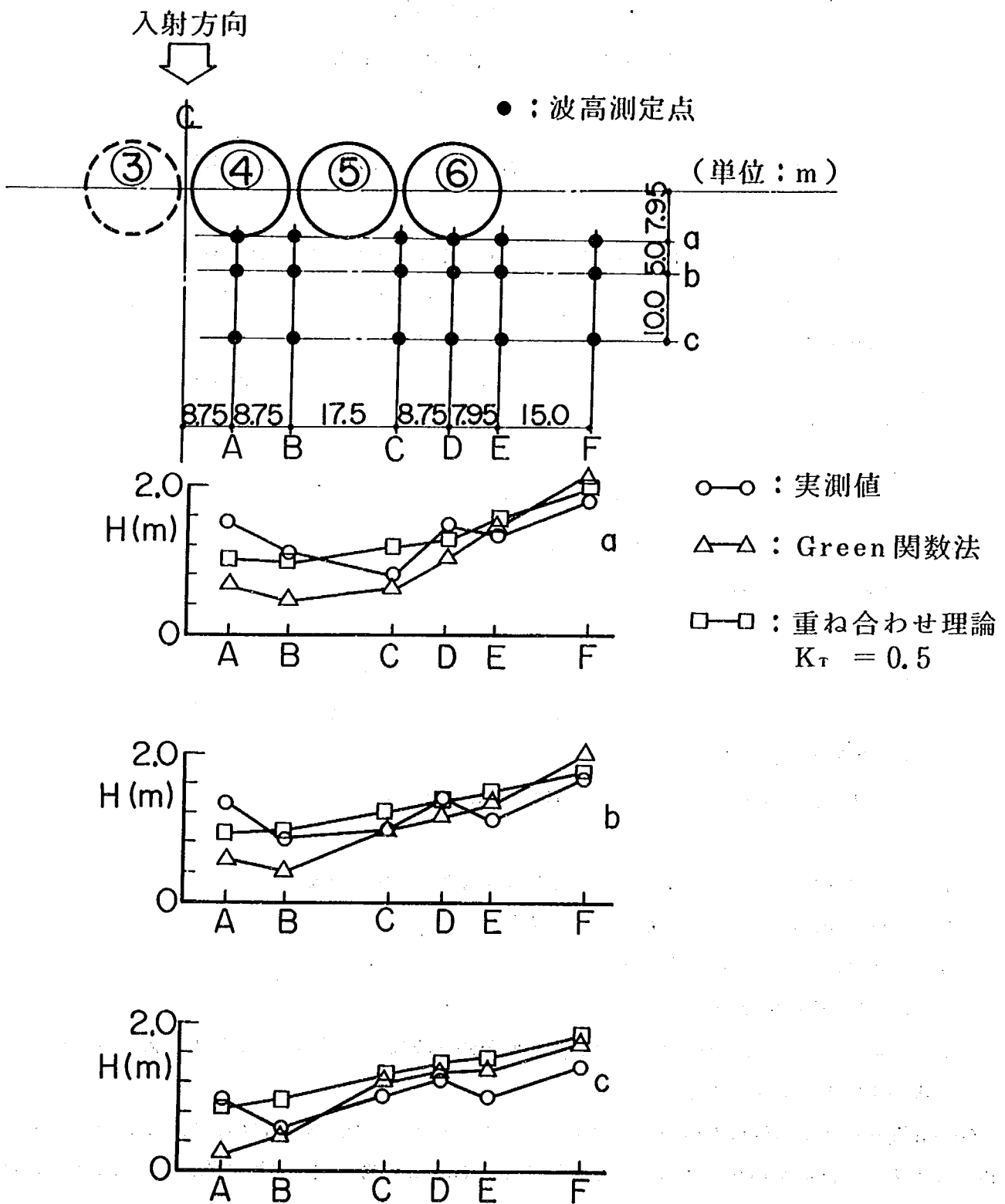


図-5.3 離岸堤背後の波高に関する実測値と解析値の比較 (ケース 1)

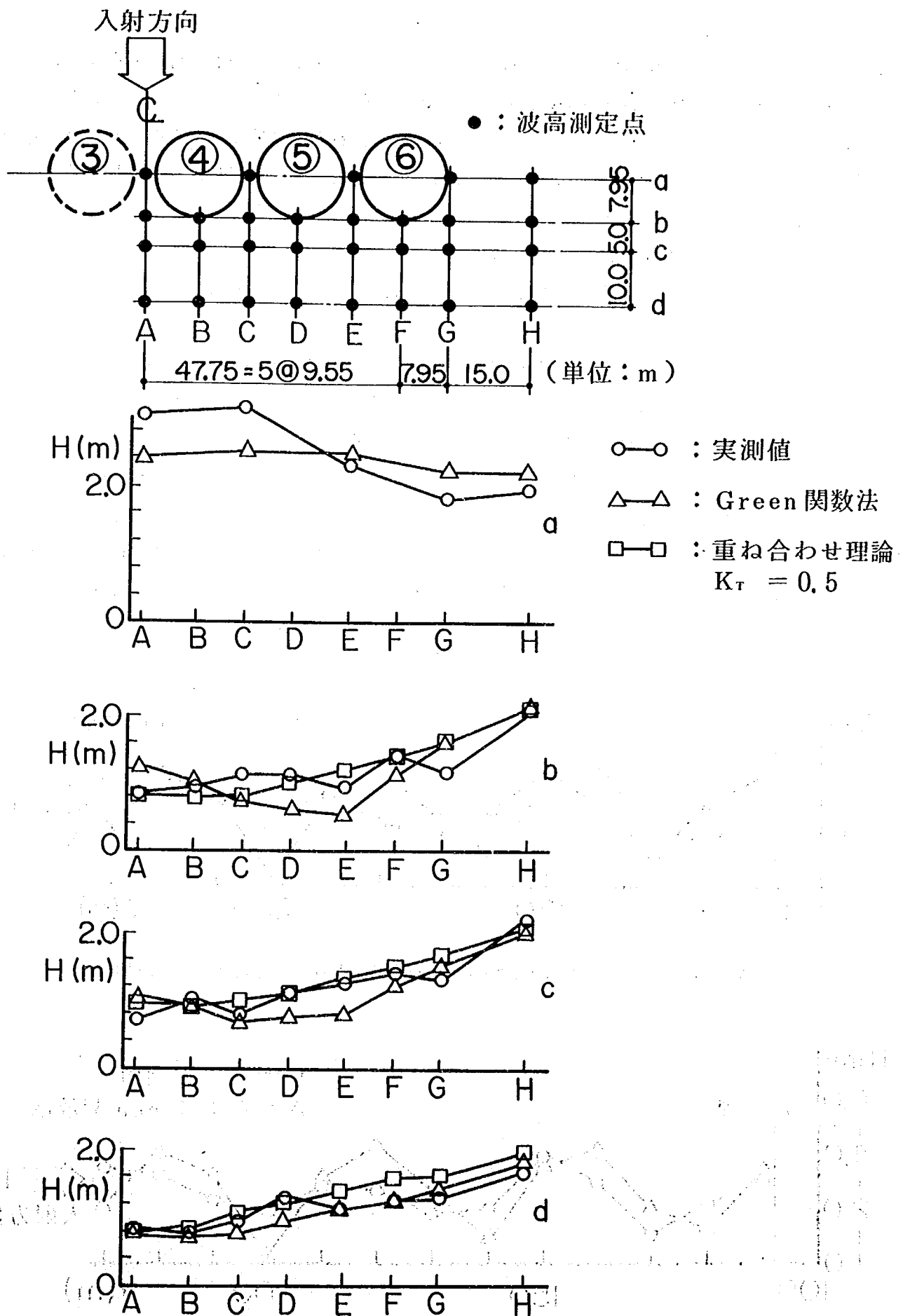


図-5.4 離岸堤背後の波高に関する実測値と解析値の比較(ケース2)

図-5.3より、実測値と解析値とは良く一致していることがわかる。ただし、Green関数法による解析値は回折の卓越する領域では大きめの、透過の卓越する領域では小さめの値を与える傾向にある。これは、回折領域では流体と構造物との、あるいは流体と底質との摩擦損失などのエネルギー逸散を考慮しないためであり、透過領域では、離岸堤透過部において、流れの卓越に伴う離岸堤背後への流入を評価し得なかったためであると思われる。測線aでの分布がその特徴をよく表わしている。一方、重ね合わせ理論による解析では、測線aのA点のように離岸堤中央部で実測値に比べ小さい値となっている。これは、離岸堤前面に生じる部分重複波の高波高部分が評価されないことに原因があると思われる。

図-5.4（ケース2）においても、測線b～dについては実測値と解析値は良く一致していることがわかる。測線aについては、Green関数法による値と実測値とはかなり良く一致する。ただし、ここでは重ね合わせ理論による計算値は当然不一致を示すので省略してある。

図-5.5及び図-5.6は、それぞれケース1、ケース2の離岸堤沖側における波高の岸沖方向分布を示したもので、横軸は初期汀線を $Y=0$ mとした場合の岸沖方向距離を、縦軸は波高を表わす。また、図中にはGreen関数法による計算値も併せて示した。両図から、離岸堤沖側では約20 mごとに重複波の腹と節が交互に現れているのがわかる。また、ケース2に比べケース1の方が、波形包絡線の腹と節

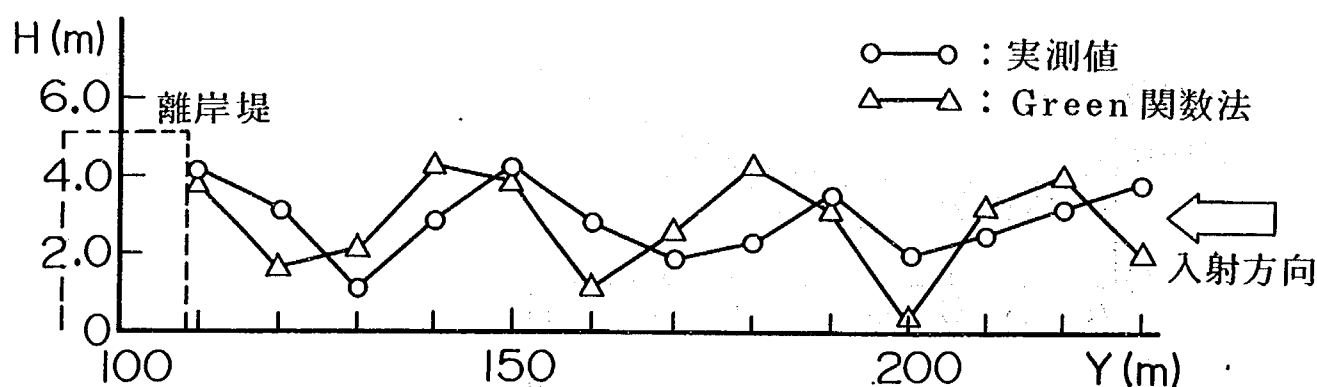


図-5.5 波高の岸沖方向分布図（ケース1，4号セル岸沖方向中心線上）

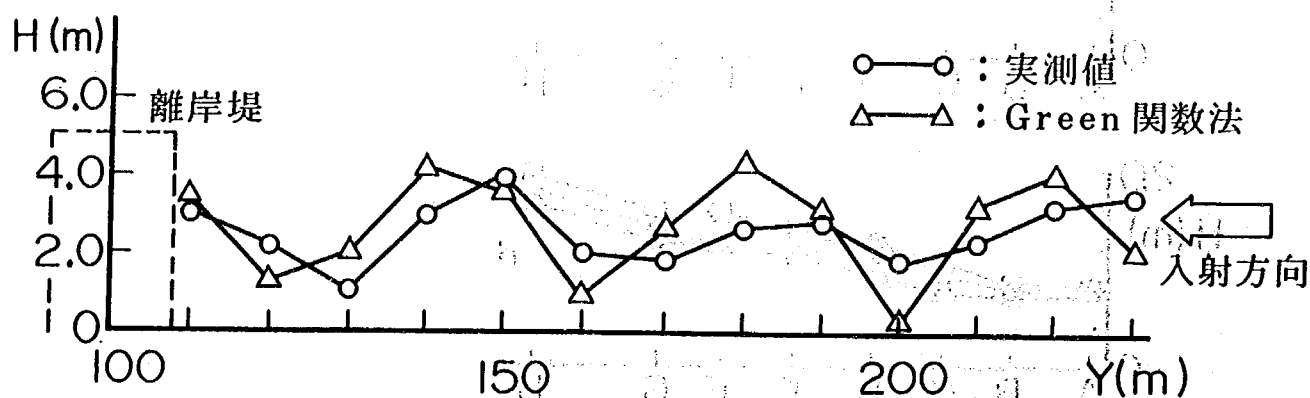


図-5.6 波高の岸沖方向分布図（ケース2，4号セル岸沖方向中心線上）

の位置での波高の差が大きく、大きな反射率が推定される。波高の実測値と解析値とを比較すると、1波長により沖では解析値の方が実測値より腹と節の位置での波高の差が大きくなっている。これは、解析値の方が反射率が大きいことを意味する。その理由は解析値では構造物によるエネルギーロスを考慮していないためと考えられる。なお沖浜の海底勾配は1/100と緩いので、水深が増加することによる波高の変化は十分に小さいと考えられる。また、両者には位相差が見られる。この原因は、実験においては、離岸堤透過部ではその急拡部から中央急縮部に波が進行する際、縮流効果によって流れが卓越しており、そのような流れ場の運動にも影響を受けて離岸堤沖側の波高が形成されるが、解析では、離岸堤透過部での流れ場の運動を評価し得なかったためであると思われる。

結局、Green 関数法を用いて波高分布を計算する場合、エネルギーロスが大きい構造物では、反射側で実測値より大きな値をとることが考えられる。

図-5.7 及び図-5.8 は、それぞれケース 1、ケース 2 の部分重複波の沿岸方向分布の実測値を示したもので、岸沖方向の測定位置は最初に波高のピークが現れる位置 ($Y=110\text{ m}$) とした。両図より、部分重複波の腹においては離岸堤中央部から端部に向かって波高が低くなる、ほぼ左右対称の分布形を有していることがわかる。また、ケース 1 に比較してケース 2 の方が最大波高は小さくなっている。

ここで、図-5.5 及び図-5.6 より各ケースの離岸堤の反射率を、次式に示す Healy の方法より求める。

$$K_R = \frac{H_{\max} - H_{\min}}{H_{\max} + H_{\min}} \quad (5.1)$$

ここに、 K_R ：反射率

$H_{\max}$ ：部分重複波の最大波高 ($Y=110\text{ m}$)

$H_{\min}$ ：部分重複波の最小波高 ($Y=130\text{ m}$)

なお、合田ら⁹⁾は Healy の方法では波形勾配が大きく、かつ反射率が大きい場合には反射率を過小評価してしまうことを指摘しているが、ここでは合田らの提案による補正は行っていない。表-5.2 に各ケースの反射率計算結果を示す。

表-5.2 より、 b/D の差による反射率の違いが現われていることがわかる。

図-5.9 と図-5.10 は、それぞれケース 1、ケース 2 における波高分布と地形変化の関係を示したものである。図中、横軸は初期汀線を $Y=0\text{ m}$ としたときの岸沖方向距離を、上段縦軸は波高、下段縦軸は基準点からの高さを表わす。また、波高は 4 号セル岸沖方向中心線上の値を、地形変化は 4 号セル岸沖方向中心線近くの $X=200\text{ m}$ の位置のものを示した。両図とも、重複波の腹で侵食、節で堆積していることがわかる。入江・近藤ら⁹⁾は相対速度 u_b/w によって、重複波のもとで生じる底質移動形式には大別して 2 つのタイプがあることを見出している。ここに、2 つの底質移動形式とは、 $u_b/w > 10$ において重複波の腹で堆積を生じる L-タイプ型と $u_b/w < 10$ において重複波の節で堆積を生じる N-タイプ型のことである。本実験では図より N-タイプ型の移動が生じたことになる。ちなみに、微小振幅波理論を用いて算定した u_b と Rubey の準理論式⁹⁾を用いて算定した w より実験における相対速度 u_b/w と現地におけるそれを求めて、表-5.3 に示す。なお、現地の相対速度の計算においては、波高は最も出現率の高い波高⁷⁾を、底質の粒径は $d_{50}=0.2\text{ mm}$ ⁷⁾を採用した。表より、実験においてはケース 1、2 と

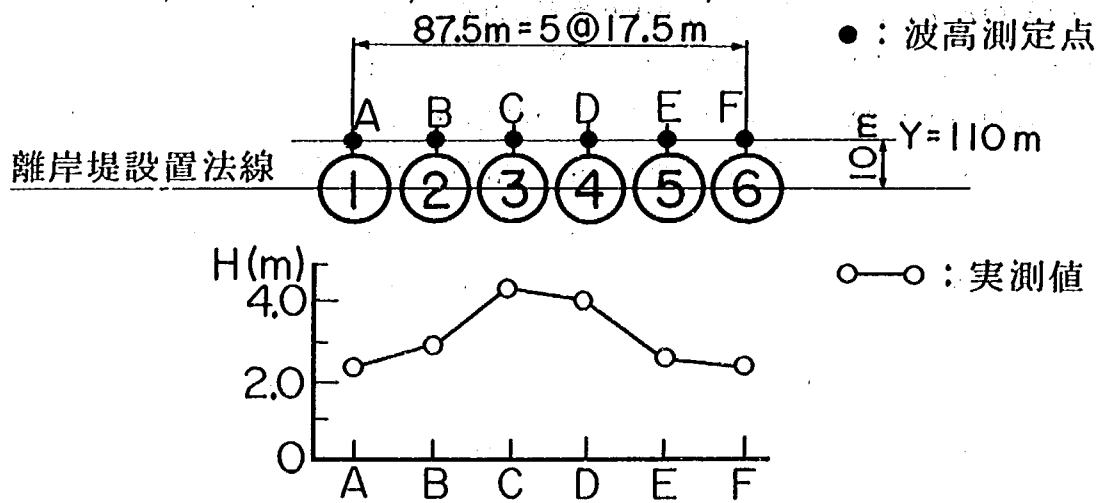


図-5.7 波高の沿岸方向分布図 (ケース 1)

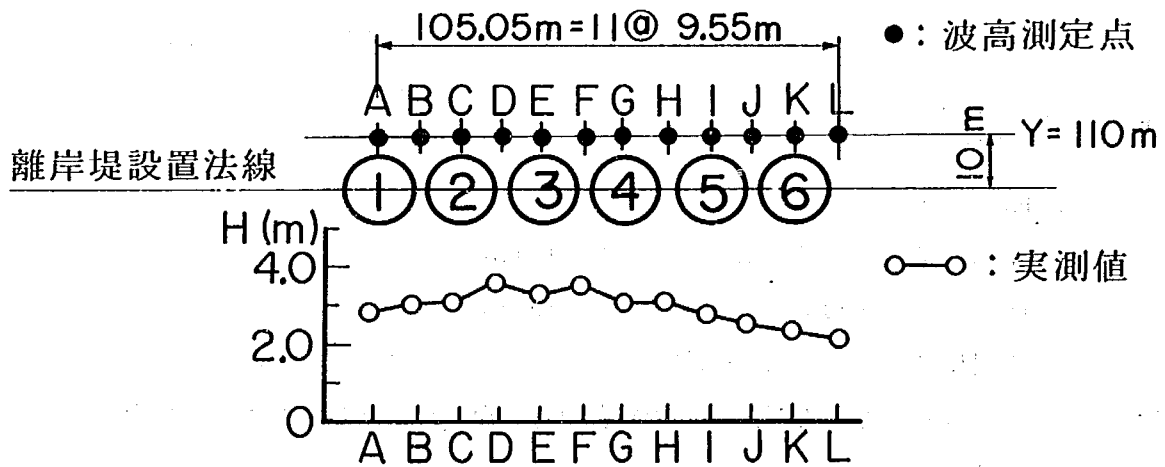


図-5.8 波高の沿岸方向分布図 (ケース 2)

表-5.2 反射率計算結果

	$H_{\max}$	$H_{\min}$	K_R	備 考
ケ ー ス 1	4.10 m	1.04 m	0.60	b/D=0.1
ケ ー ス 2	3.93 m	1.24 m	0.52	b/D=0.2

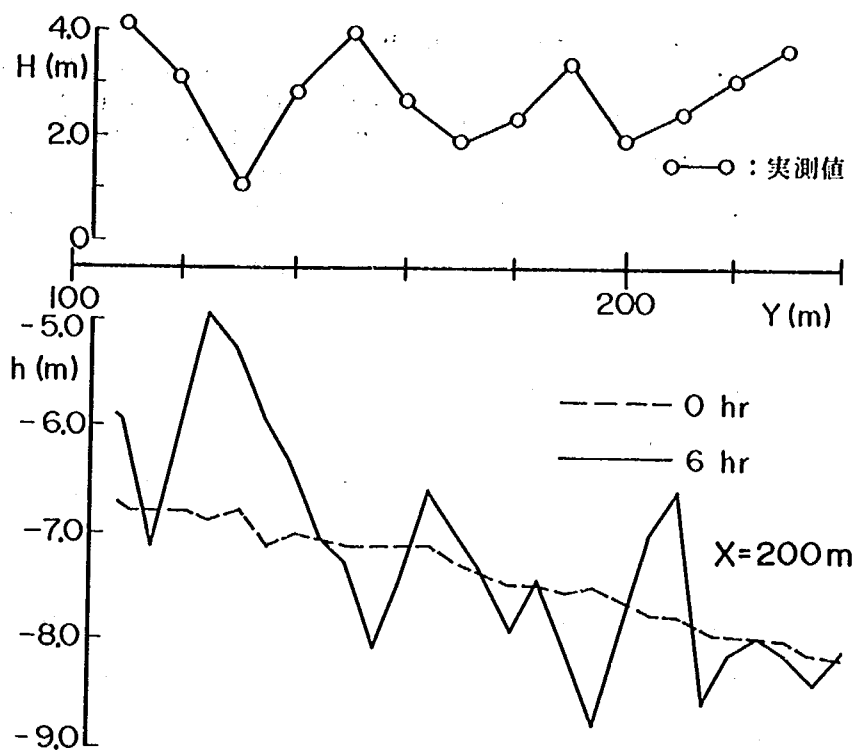


図-5.9 離岸堤沖側の波高分布と地形変化の関係 (ケース 1)

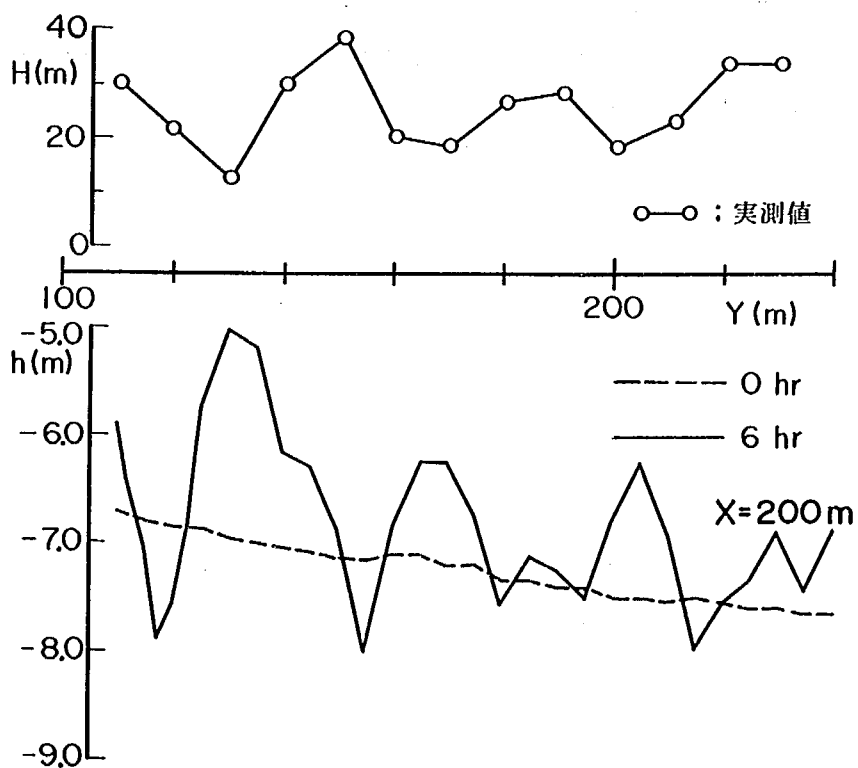


図-5.10 離岸堤沖側の波高分布と地形変化の関係 (ケース 2)

表-5.3 相対速度 u_b/w の計算結果

(単位 波高: cm, 速度: cm/sec)

		波 高 H	底面速度 u_b	水温 $t=20^{\circ}\text{C}$		水温 $t=15^{\circ}\text{C}$	
				沈降速度 w	相対速度 u_b/w	沈降速度 w	相対速度 u_b/w
ケース 1	Max	8.2	31.5	3.7	8.4	3.3	9.7
	Min	4.8	18.4		4.9		5.7
ケース 2	Max	7.9	30.3		8.1		9.8
	Min	4.3	16.5		4.4		5.1
現 地		94.0	49.6	2.4	20.5	2.0	25.2

*実験での波高は部分重複波の腹において沿岸方向の最大波高と最小波高を用いた。

も相対速度は 10 以下であり N-タイプ型の移動が確認されるが、現地のそれは 10 以上となっており、L-タイプ型の移動が推定される。したがって、離岸堤の沖側直近の根入れ部付近では洗掘が生じることになり、設計においては洗掘の取扱いに注意が必要であると思われる。

以上、本節で得られた結果をまとめると次のようである。

- (1) 根入れ式鋼板セル離岸堤を設置すると、その沖側では部分重複波を生じ、岸側では、離岸堤中央部背後付近に比較的大きな静穏域が形成される。
- (2) 根入れ式鋼板セル離岸堤の透過率は両ケースとも 0.5 程度であり、 b/D の違いによる差はあまり明確ではなかった。一方、反射率はケース 1 で 0.6、ケース 2 で 0.5 程度となり、 b/D を適切に選べば反射率を下げるができる。

5.3 流 況

図-5.11 及び図-5.12 に、それぞれケース 1、ケース 2 の波作用 6 時間後の離岸堤周辺の全体流況を示す。両図とも、離岸堤周辺に投入したフロートの動きを 8 波ごとに軌跡図化したもので、図中右上に流速の凡例を示した。図-5.11 より、離岸堤沖側では 6 号セル沖側付近から離岸堤中央部の間で徐々に方向を変えて沖側に向かう流れと、1 号セル沖側からはほぼ沿岸方向左側に向かう流れのあることがわかる。一方、離岸堤岸側では、離岸堤端部から緩やかに蛇行しながらトンボロの両側にある侵食部 ($X=150\text{ m}$ 付近, $X=250\text{ m}$ 付近) に向かう流れのあることがわかる。流速については沖側、岸側とも 0.1 m/秒 程度である。図-5.12 については、観測範囲が狭いためにケース 1 ほど明瞭な流況は見られないが、離岸堤岸側で $Y=75\sim 100\text{ m}$ 付近の流況を見ると、ケース 1 と同様の流れが存在しているようである。

ここで、図-5.13 に不透過離岸堤周辺の海浜流計算結果⁹⁾を示す。図-5.11 と比較すると、離岸堤沖側の重複波領域での流況はかなり良い一致を見ている。一方、離岸堤岸側では流況に差があって、図-5.13 では時計回りの渦が生じているのに対し、図-5.11 では岸向きのはほぼ様な流れが存在している。これは、前者が不透過性であるのに対し、後者は透過性であったためである。結局、根入れ式鋼板セル離岸堤を設置しても海水の交換効果は損なわれず、常に新しい海水が離岸堤背後に流入しうると考えられる。

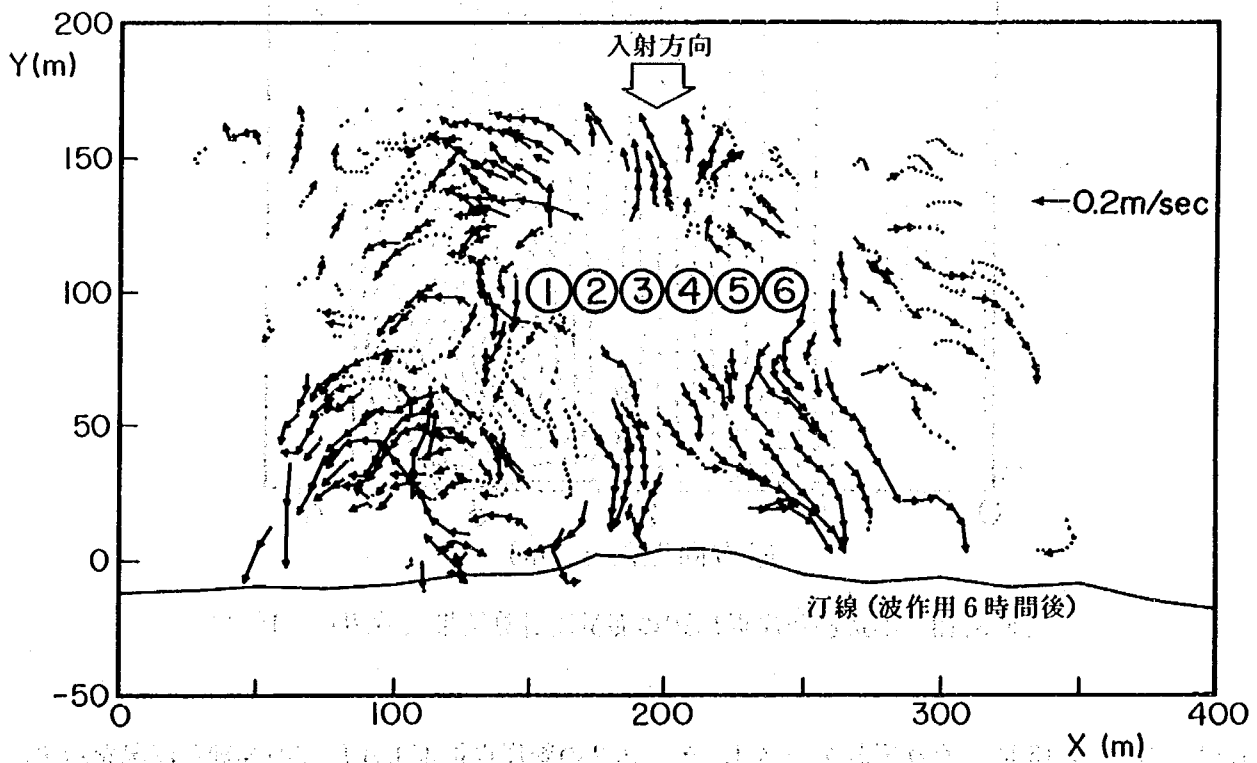


図-5.11 離岸堤周辺の流況 (ケース 1、フロートの軌跡)

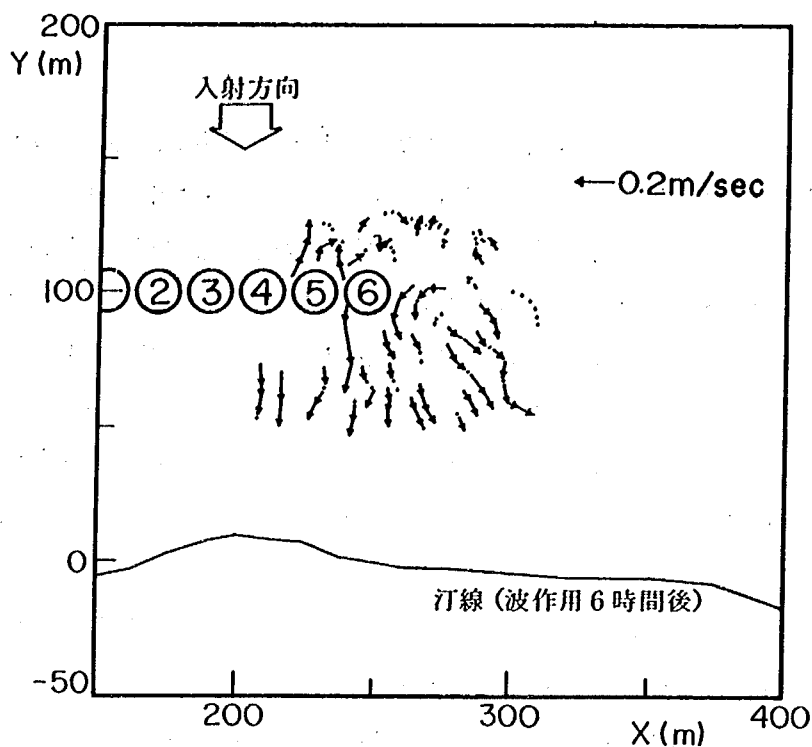


図-5.12 離岸堤周辺の流況 (ケース 2, フロートの軌跡)

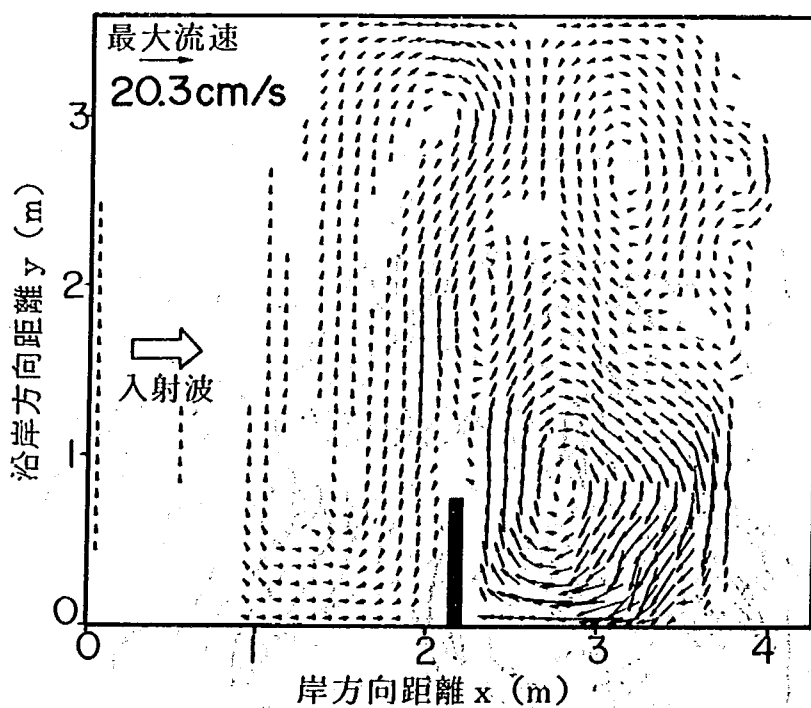


図-5.13 不透離岸堤周辺の海浜流計算結果 (渡辺ら, 1984)

図-5.14 及び図-5.15 に、それぞれケース 1、ケース 2 の離岸堤端部セル周辺の詳細な流況を示す。図-5.14 から、離岸堤端部セル周辺では、セルの側方 ($X=265$ m 付近) で流れの方向が変わり沖側へ向かう流れと、6 号セル沿いに岸側に向かう流れの存在がわかる。これは、回折波が 6 号セル背後まで

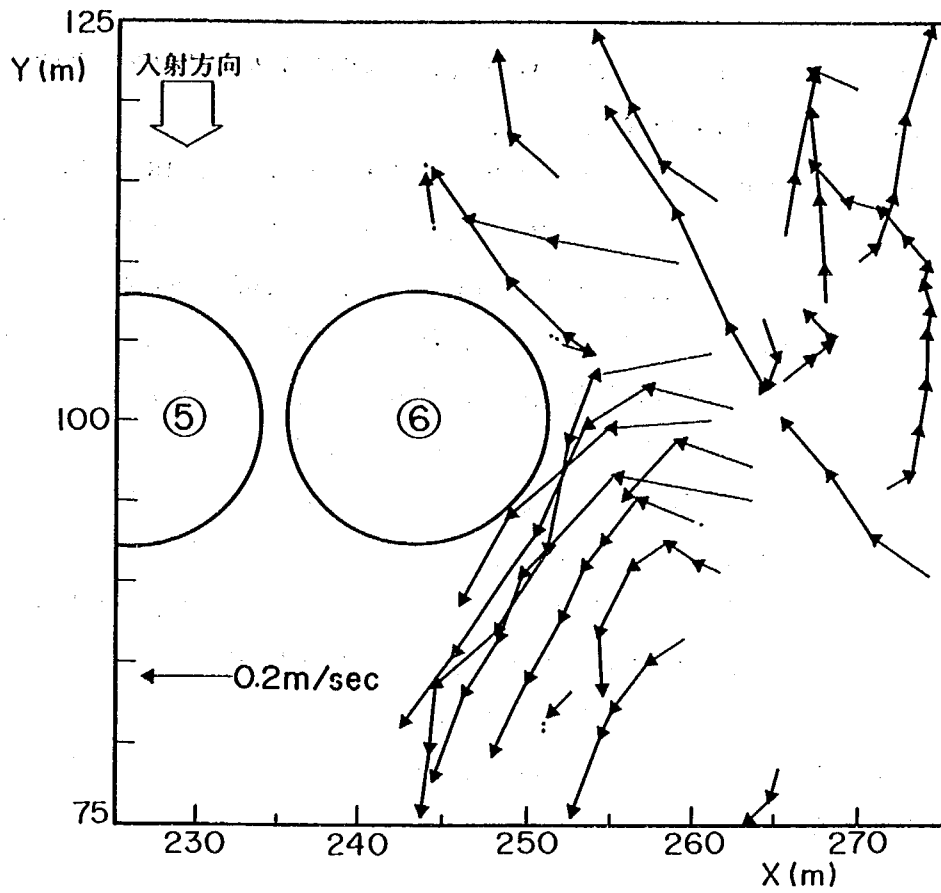


図-5.14 離岸堤端部周辺の流況（ケース1，フロートの軌跡）

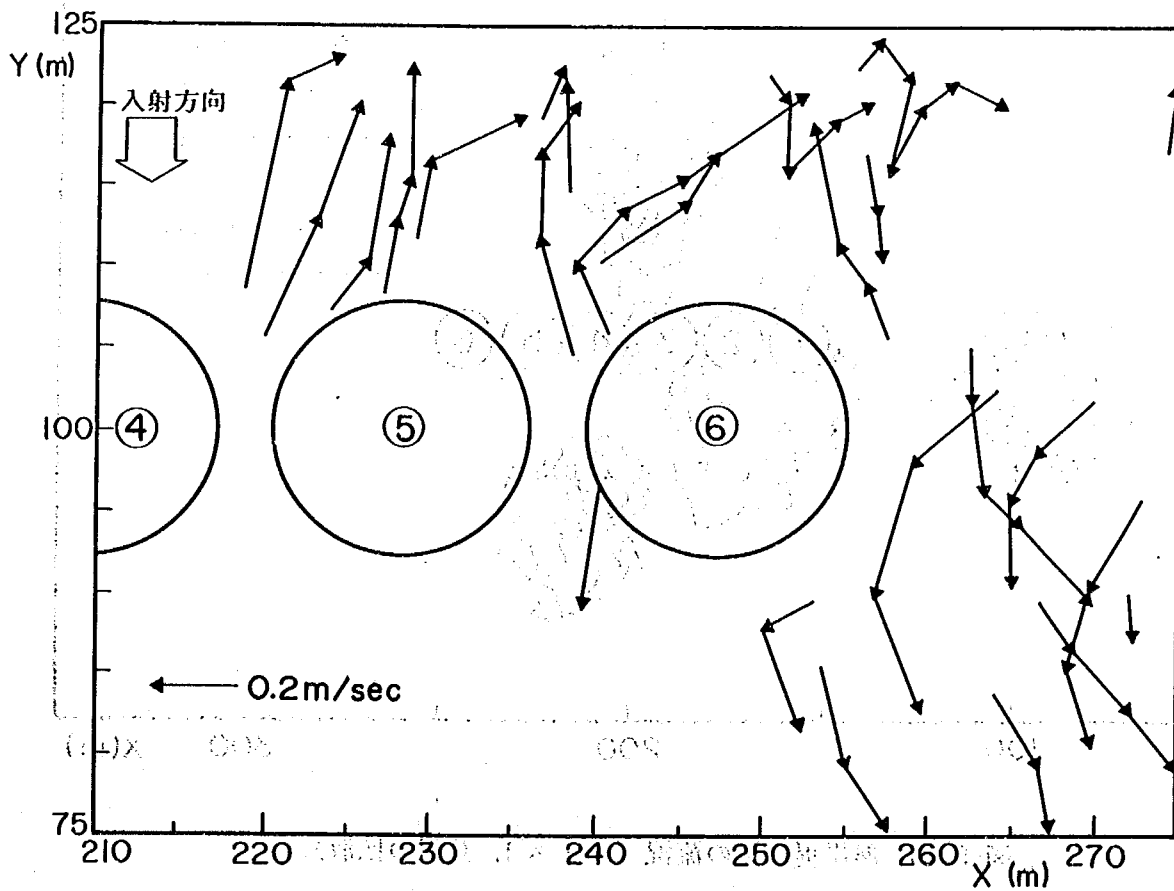


図-5.15 離岸堤端部周辺の流況（ケース2，フロートの軌跡）

回り込みながら進行していることを示すとともに、図-5.1に示す波高分布の傾向と一致する。図-5.15においても、フロートの数は少ないが同じことが言える。

また、離岸堤透過部での流況を観測するため染料を用いた場合の流況を図-5.16及び図-5.17に示す。なお、図の右上方に示す波数は、染料投入後に初めて撮影した時点を基準として数えた波数を示している。図-5.16は、ケース1の染料の拡散図である。図より、1号セル200m付近に投入した染料は離岸堤背後に拡散しながら、一部が1号セルと2号セルの透過部から沖側へ拡散しているのがわかる。また、3号セル、4号セルの透過部沖側に投入した染料も、透過部を通過して一部岸側へ拡散している。さらに、沖側への拡散は投入後ほぼ同じ速度で緩やかに進行しているのに対し、岸側へは3号セルと4号セルの透過部に向かってほぼ一直線に急速に拡散している。一方、離岸堤透過部の影響をほとんど受けないと思われる点、 $X=100\text{ m}$ かつ $Y=100\text{ m}$ 付近に投入した染料は、前二者と異なり図-5.11に示した流況と同じ傾向で、時間の経過とともに沿岸方向左側へ全体的に拡散するのがわかる。図-5.17はケース2の染料拡散図である。図より、4号セルと5号セルの透過部の中央急縮部に投入した染料が離岸堤の岸、沖両方向に拡散しており、その拡散域は岸側の方が沖側に比べてかなり広範囲に及んでいるのがわかる。したがって、両図から離岸堤透過部には沖側から岸側へ、また岸側から沖側へ向かう相互の流れがあると言える。

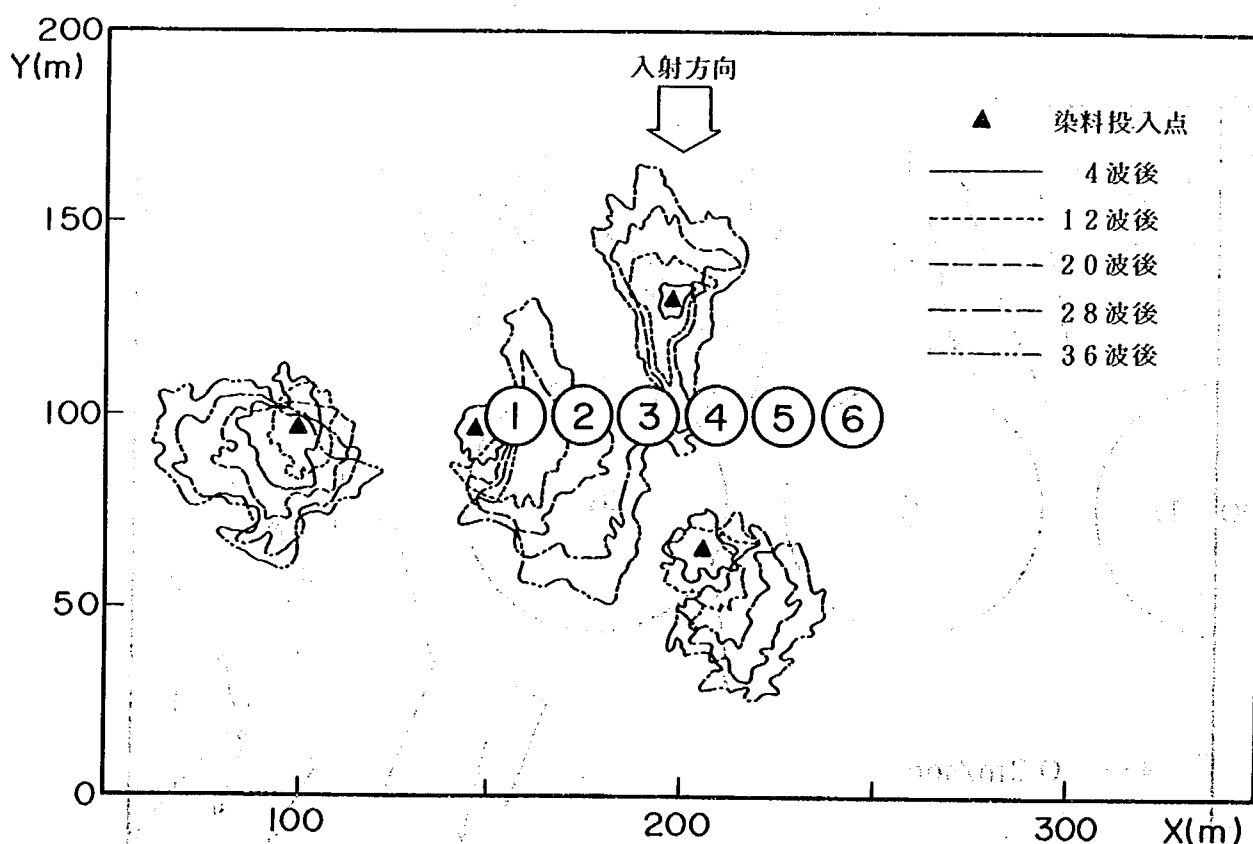


図-5.16 離岸堤周辺の流況（ケース1、染料の拡散）

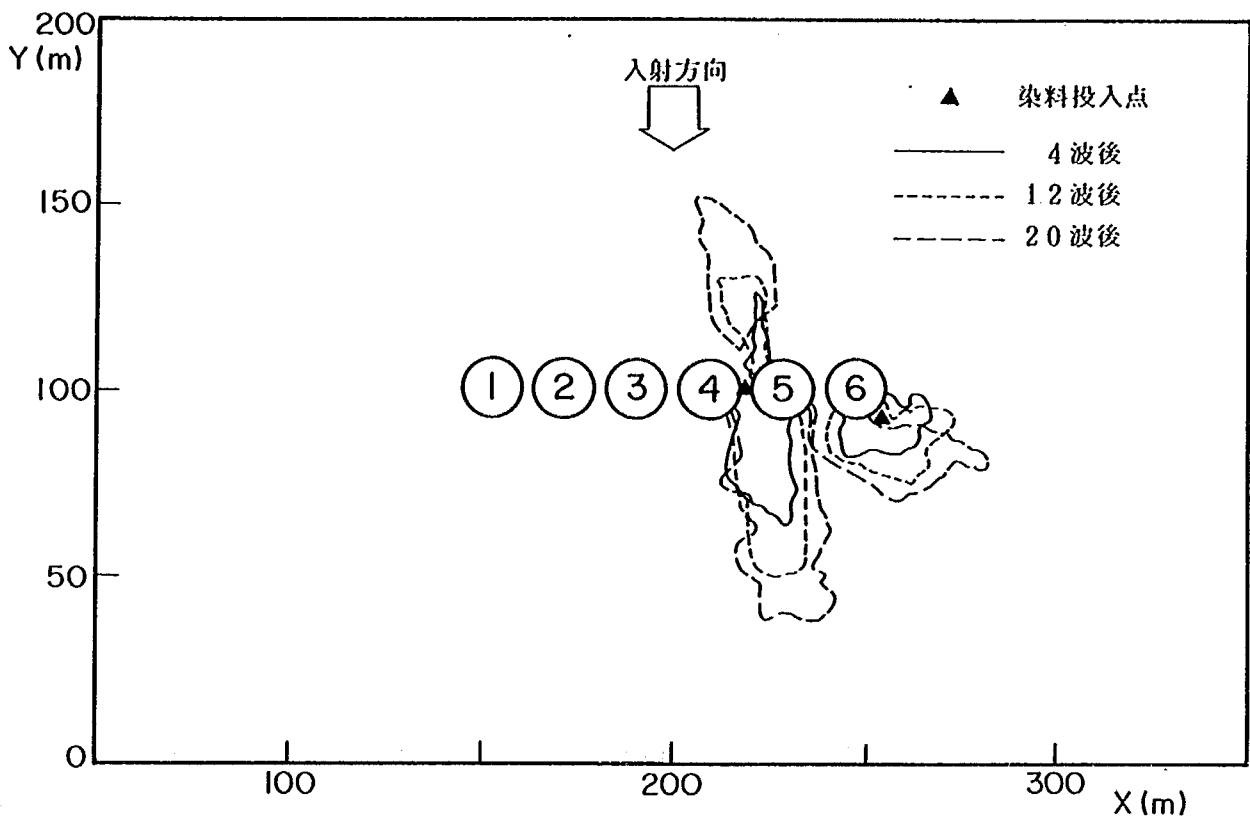


図-5.17 離岸堤周辺の流況（ケース 2，染料の拡散）

ここで、図-5.16 を利用して 1 号セル 200' 付近 (Point 1), 3, 4 号セル透過部沖側 (Point 2), $X = 100 \text{ m}$ かつ $Y = 100 \text{ m}$ (Point 3) の各投入点において、場所の違いによる流速平均値の比較を行った。計算においては、各時間における染料の拡散面積をそれと等しい面積の円形に換算し、その半径の拡大速度をもって流速平均値とした。表-5.4 に計算結果を示す。表より、離岸堤透過部の影響を受けている Point 1, 2 は Point 3 に比べて流速平均値は大きいことがわかる。流速平均値が小さくなる原因は Point 1 では 12 波後から 20 波後にかけて 2 号セルの遮蔽を受けたため、Point 2 に関しては、12 波以降、図-5.11 に示された離岸堤沖側の安定した流れに乗って拡散したためであると思われる。一方、離岸堤透過部の影響をほとんど受けないと思われる Point 3 では、各時間とも同程度の流速平均値を有していることがわかる。ところで、Point 1 の拡散方向を考慮すれば、離岸堤透過部においては平均的に岸向きの流れが生じていると推定される。

これら図-5.11～図-5.17 より、離岸堤周辺の流れを模式化して図-5.18 に示す。すなわち、波が進入して離岸堤透過部を通過する際には透過部の中央急縮部のために縮流効果を生じ、岸向きの強い流れが生ずる。その強さは離岸堤の中央部ほど大きくなる。一方、離岸堤透過部に引波が進入する際には沖向きの流れが生じる。しかしながら、岸向きの流れの方が強く、その結果、離岸堤通過後の平均的な流れは岸向きとなる。さらに、離岸堤端部からの回折の影響による流れと合流して、図-5.11 に示すような離岸堤背後の流れが生じたものと思われる。また、図示するように、透過部の表面近くではその中心より岸向き、沖向きの流れが生ずるが、連続条件が成立するためには、海底面近くでそれぞれ逆方向の平均的な流れが存在するものと推定される。

表-5.4 染料の拡散面積より得た流速平均値計算結果

	時間	拡散面積 (m ²)	等価な円の半径 (m)	半径拡大量 (m/8波)	流速平均値 (m/sec)
Point 1	4波後	102.04	5.70	4.96	0.07
	12 "	357.14	10.66	3.01	0.04
	20 "	586.73	13.67	5.23	0.07
	28 "	1122.45	18.90		
Point 2	4波後	51.02	4.03	6.63	0.09
	12 "	357.14	10.66	4.42	0.06
	20 "	714.29	15.08	4.66	0.06
	28 "	1224.49	19.74		
Point 3	4波後	229.59	8.55	3.74	0.05
	12 "	474.49	12.29	2.79	0.04
	20 "	714.29	15.08	5.23	0.06
	28 "	1173.47	19.33		

* 8波≒75.8秒

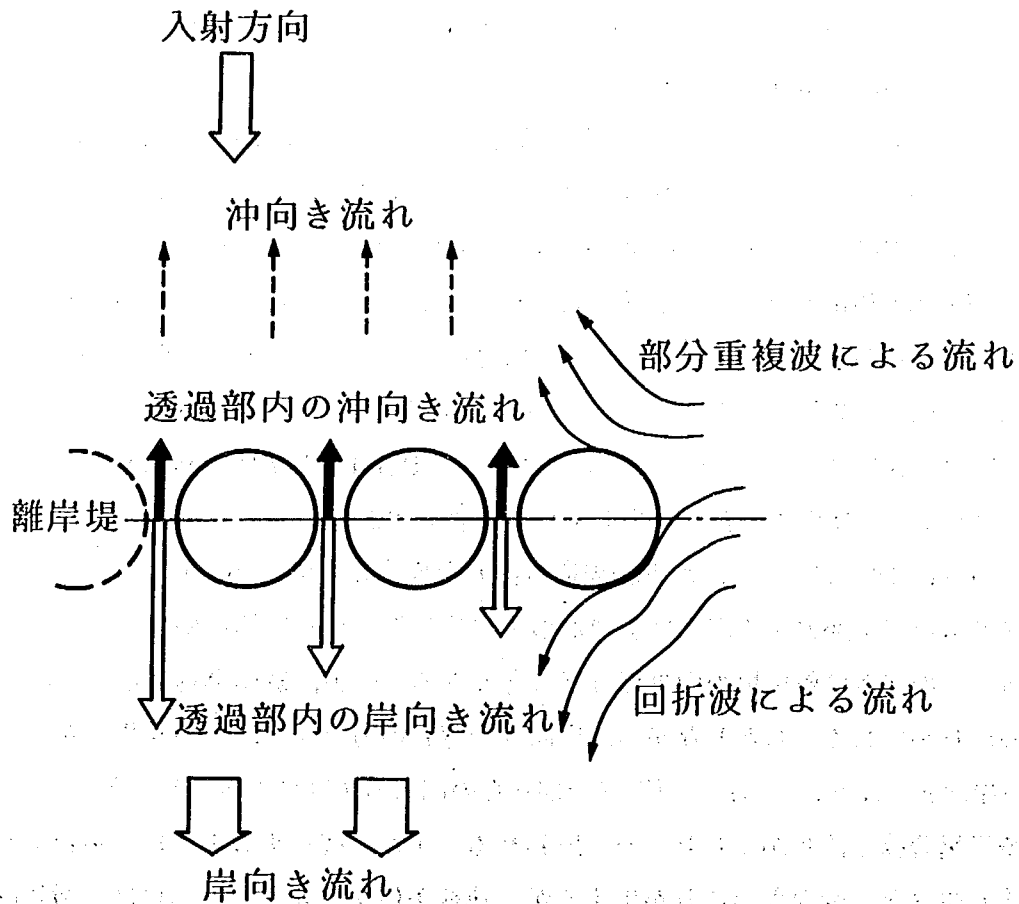


図-5.18 離岸堤周辺の流れの模式図

以上、本節での結論をまとめると次のようである。

- (1) 根入れ式鋼板セル離岸堤を設置すると、その沖側及び岸側の広い領域においてそれぞれ沖向き、岸向きの流れを生ずる。それらの流速のオーダーは、0.1 m/秒程度である。また、離岸堤背後では岸向き流れのために海水の交換効果がある。
- (2) 離岸堤透過部では岸向き、及び沖向きの相互の流れがある。
- (3) 離岸堤端部周辺では、回折の影響で端部セル沿いに回り込みながら岸側へ向かう流れが生じる。

5.4 地形変化

図-5.19～図-5.22にケース1の波作用前、及び波作用2, 4, 6時間後の等深線図を示す。図中の数字はT.P.±0 mを基準とした水深を表わす。以後、本文中でも水深の単位の基準はT.P.±0 mである。

波作用前の等深線図（図-5.19）と波作用6時間後の等深線図（図-5.22）を用いて、水深の大きい部分より比較を行う。まず、-8.0 mと-7.0 mの等深線は離岸堤の沖合では変化が大きい、その他の場所ではほとんど元の等深線形状を保っている。これは、離岸堤からの反射波の影響を受けたためである。-6.0 m～-4.0 mの間では等深線の変化は小さい。そして、-3.0～2.0 mの間で再び等深線の変化は大きくなり、3.0 mではほぼ元の形状を保っていることがわかる。ここで、-3.0～2.0 mの間の等深線は汀線とはほぼ平行に移動したことが特徴としてあげられる。

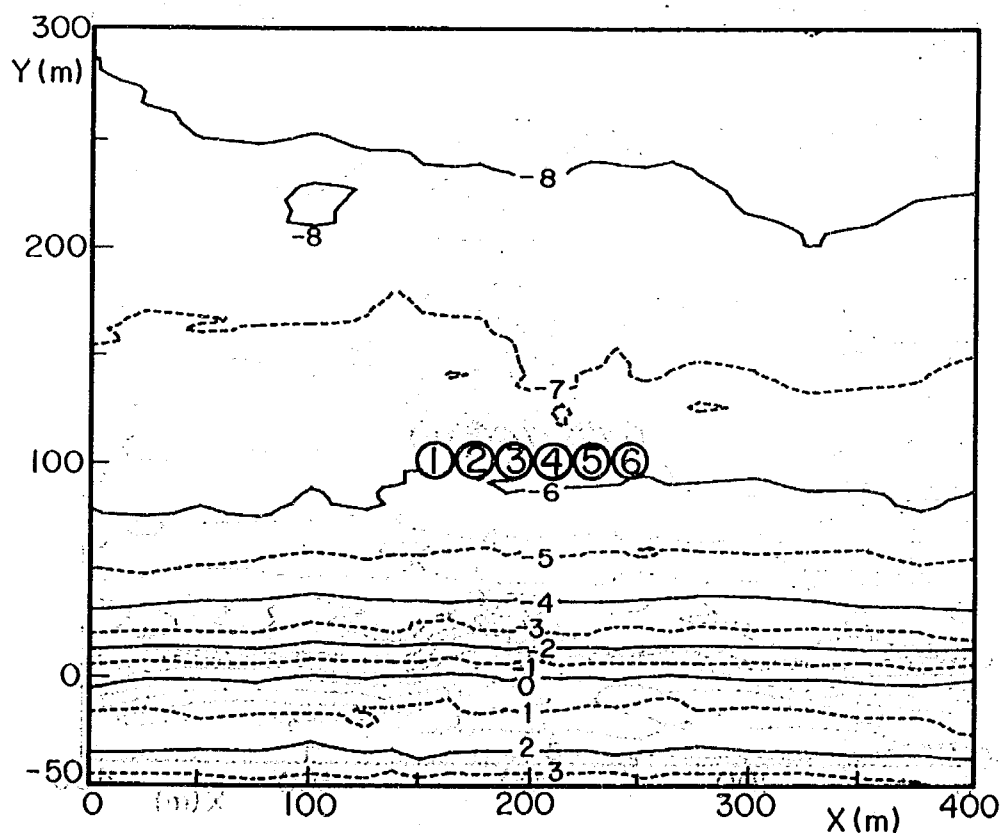


図-5.19 等深線図（ケース1、波作用前）

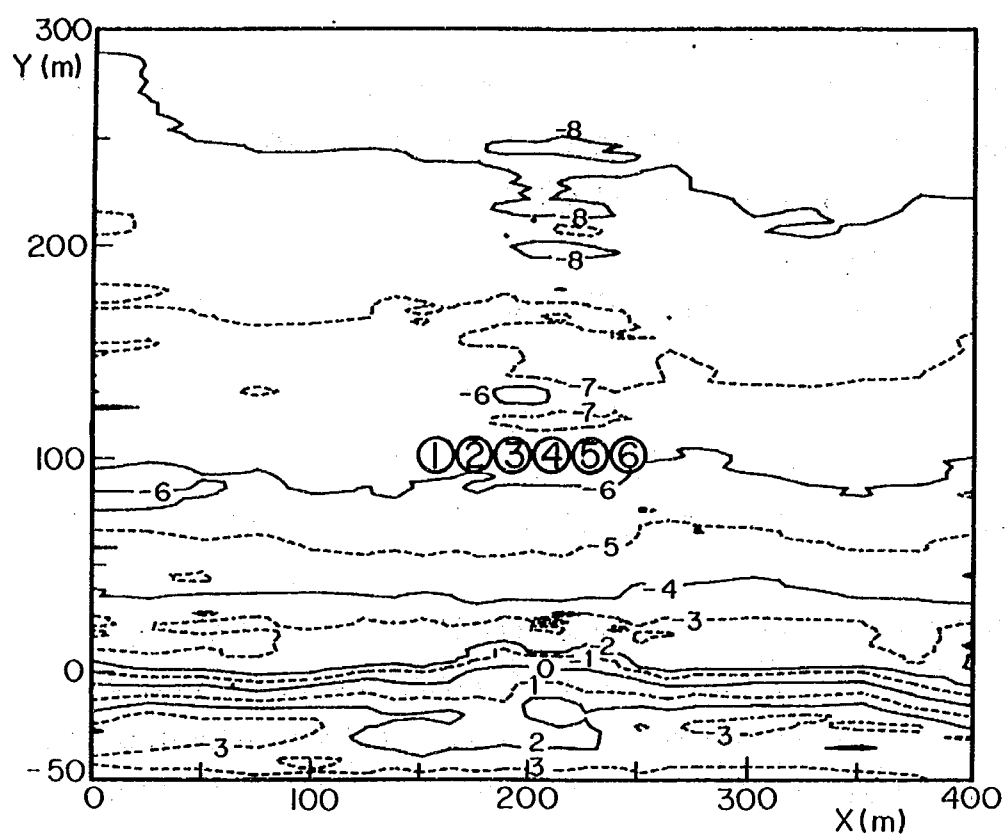


図-5.20 等深線図 (ケース1, 波作用2時間後)

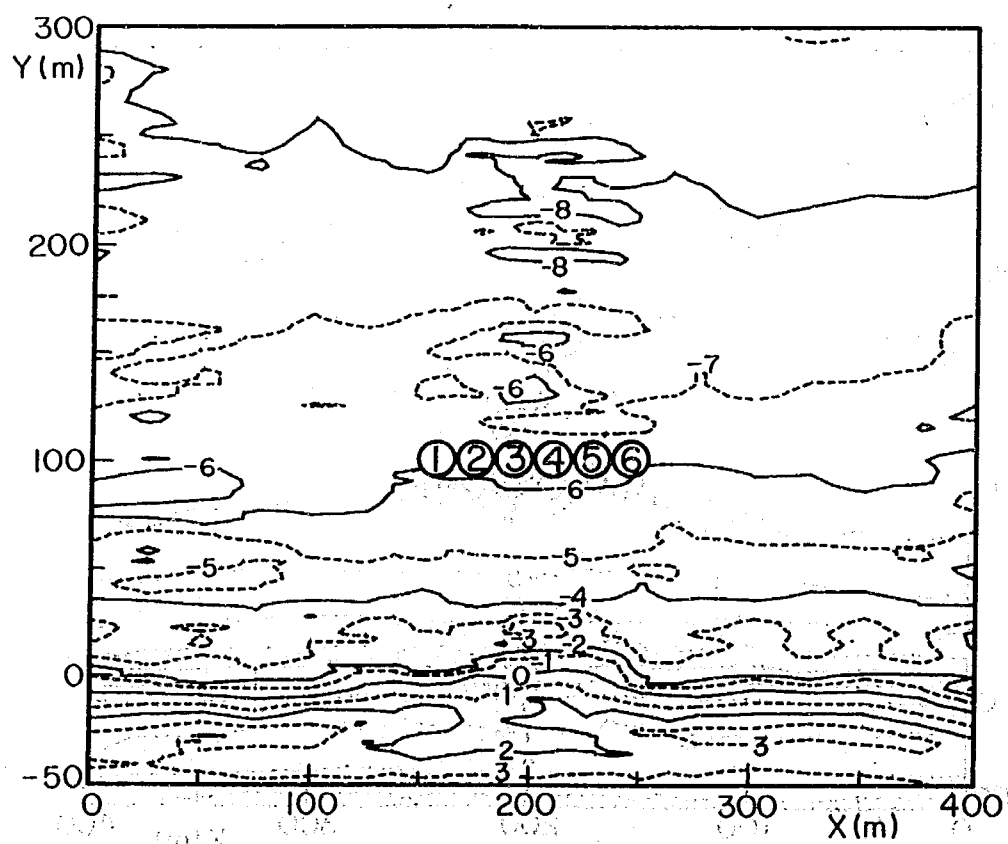


図-5.21 等深線図 (ケース1, 波作用4時間後)

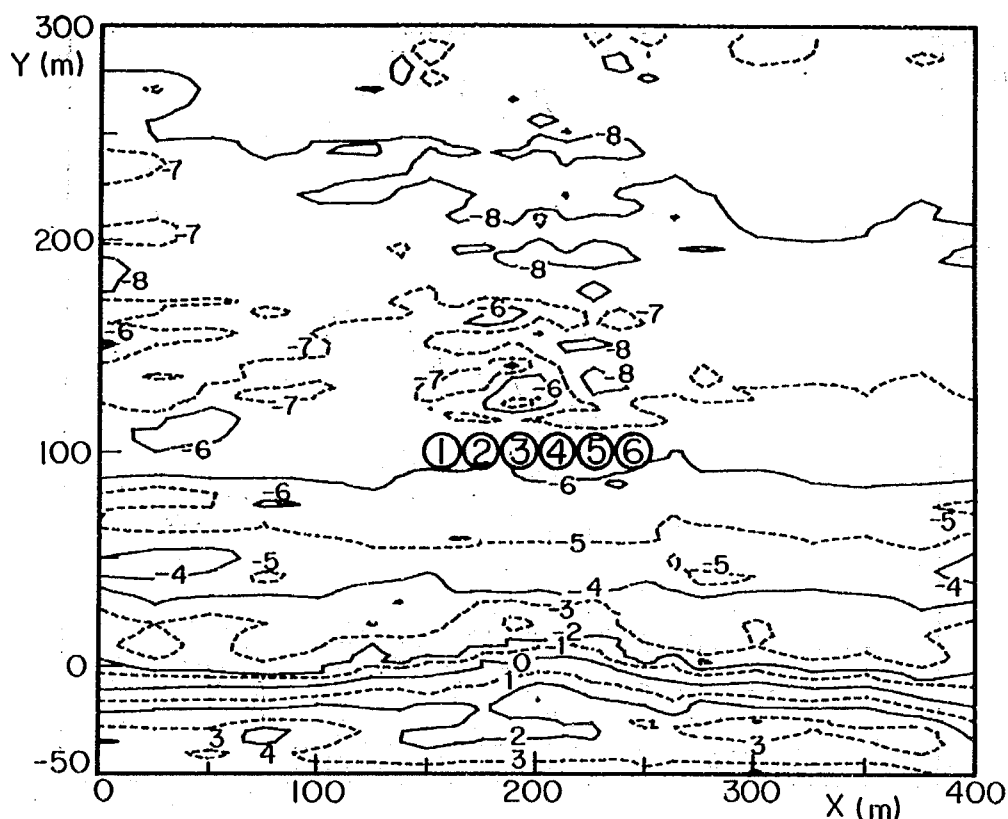


図-5.22 等深線図（ケース 1，波作用 6 時間後）

波作用前の等深線図（図-5.19）と波作用 2 時間後の等深線図（図-5.20）を比較する。離岸堤の沖側では侵食，堆積域が交互に現れ始めており，反射波によるサンドバーの形成が進んでいる。一方，離岸堤岸側において，離岸堤背後の汀線付近では 1.0 m の等高線が前進し，また，堆砂により 2.0 m の等高線が左右から離岸堤背後に舌状に入り込んで来ている。一方，離岸堤背後左右の汀線付近では，-2.0～2.0 m の間の等深線が，汀線とほぼ平行に移動するとともに，等深線の間隔が狭くなった。これより，波によって打ち上げられた底質が急勾配の斜面を形成していることがわかる。

波作用 2 時間後の等深線図（図-5.20）と波作用 6 時間後の等深線図（図-5.22）を比較する。全体的な傾向はほぼ同じであると思われるが，離岸堤沖側のサンドバーの形状が明瞭になってきたこと，-3.0 m の等深線が離岸堤背後では前進したが，その左右では後退して汀線に近寄ってきたこと，また，離岸堤背後の前浜において，舌状形状を有する 2.0 m の等高線がより接近していることなどの差異が見られる。

次にケース 2 の結果について述べる。図-5.23～図-5.25 に，ケース 2 の波作用前，波作用 4，6 時間後の等深線図をそれぞれ示す。図-5.23～図-5.25 より，ケース 2 についてもケース 1 とほぼ同様の地形変化が生じていると言える。ただし，図-5.23 と図-5.25 を比較すると -6.0 m の等深線が離岸堤背後で前進していることがケース 1 と異なる。

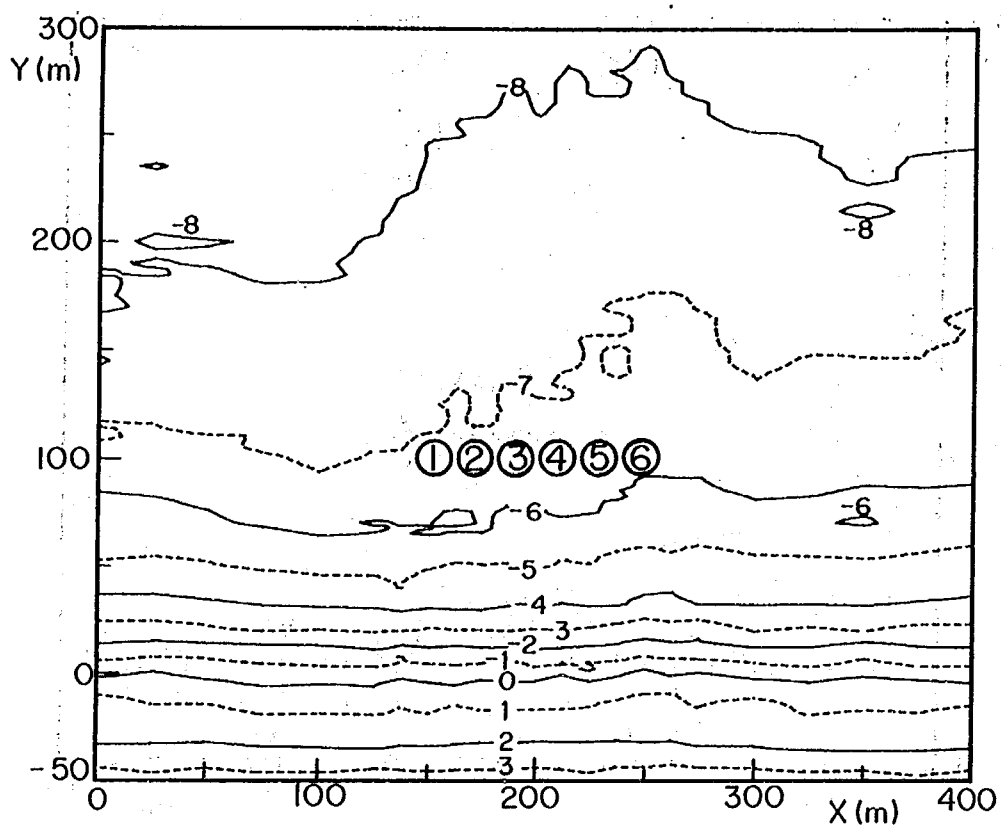


図-5.23 等深線図 (ケース 2, 波作用前)

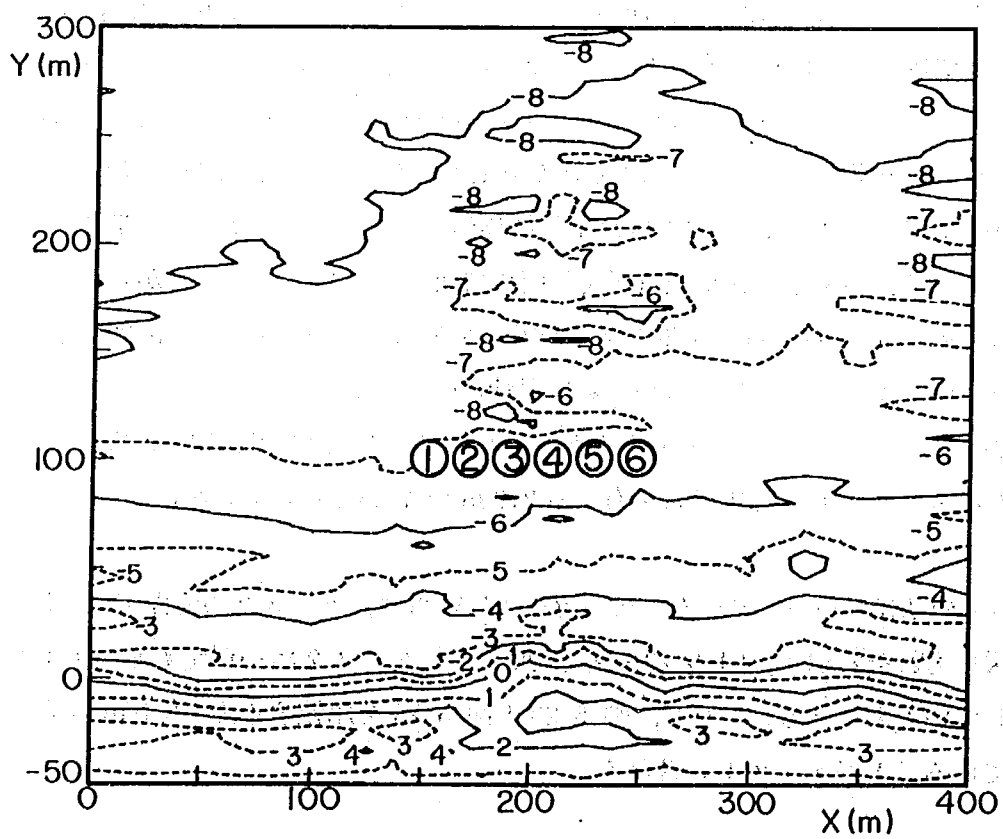


図-5.24 等深線図 (ケース 2, 波作用 4 時間後)

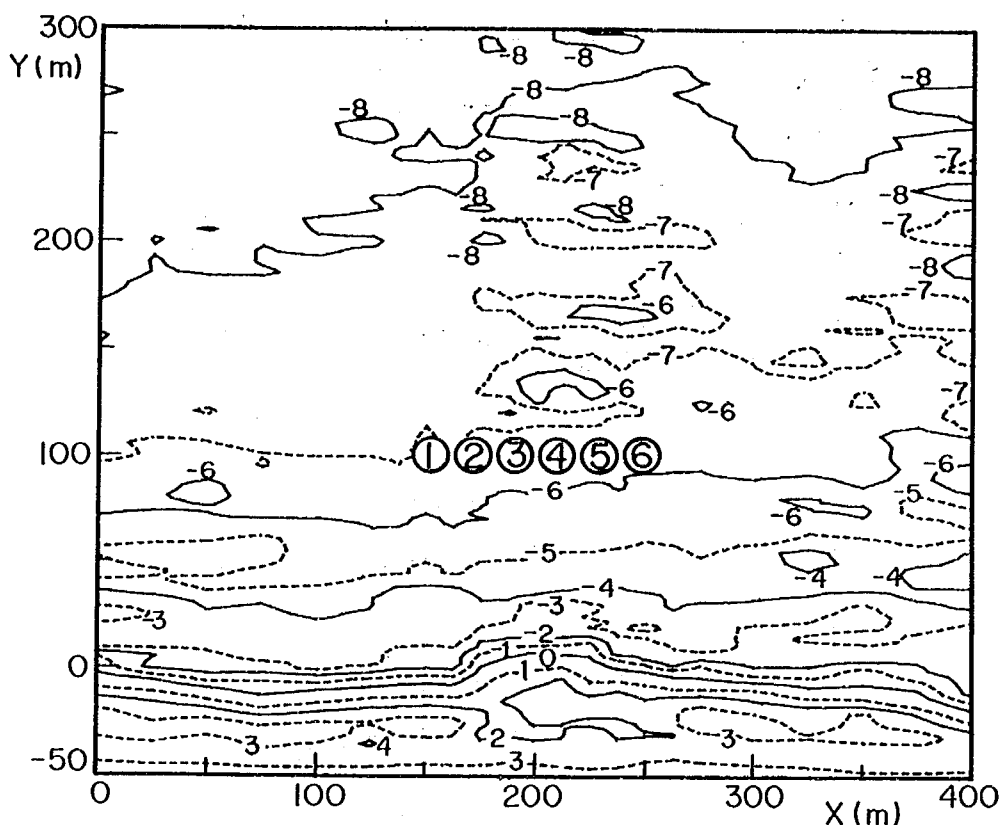


図-5.25 等深線図（ケース 2，波作用 6 時間後）

次に、ケース 1、ケース 2 の測線 $X=75\text{ m}$ 、 212.5 m 、 275 m での横断地形の経時変化を図-5.26 及び図-5.27 にそれぞれ示す。図中横軸は初期地形の汀線位置 $Y=0\text{ m}$ からの沖向き距離で、縦軸は T.P. からの高さである。また、太い実線は波作用前、破線は波作用 4 時間後、細い実線は波作用 6 時間後の地形をそれぞれ表わしている。

図-5.26 から、 $X=75\text{ m}$ 及び $X=275\text{ m}$ では波作用 4 時間後まではほぼ汀線より上では堆積が、海面下では -3.5 m 付近まで侵食が生じて汀線付近の海浜勾配が急になっている。その後、6 時間後ではさらに堆積と侵食が進行しているのがわかる。このような変化は、堀川・砂村ら⁹⁾の海浜変形タイプ III 型に属するものである。また、 -4.0 m から -7.0 m 付近まで反射波によると思われるバー、トラフ地形が形成されている。一方、測線 $X=212.5\text{ m}$ では、離岸堤岸側においては波作用 4 時間後までに、 -2.0 m から 2.0 m の間に堆積だけを生じて他の測線に比べて緩勾配の前浜を形成し、その後は勾配を保ったままほぼ平行に進んでいるのがわかる。このように土砂が堆積したのは、離岸堤の遮蔽領域外から内へと向いた循環流によって土砂が運ばれて堆積したためである。このような傾向は -4.0 m 付近まで続き、それ以深では離岸堤までほとんど地形変化は生じていない。これは、離岸堤背後が静穏になったためと考えられる。離岸堤沖側においては、反射波により部分重複波が形成されていて、その影響により反射波の $1/2$ 波長のサンドバーが -8.0 m 付近まで顕著に生じていることがわかる。また、各測線のバーム高さは 2.5 m から 4.5 m の範囲である。

ケース 2 の結果を示した図-5.27 においても、ほとんど同様の変化が生じている。

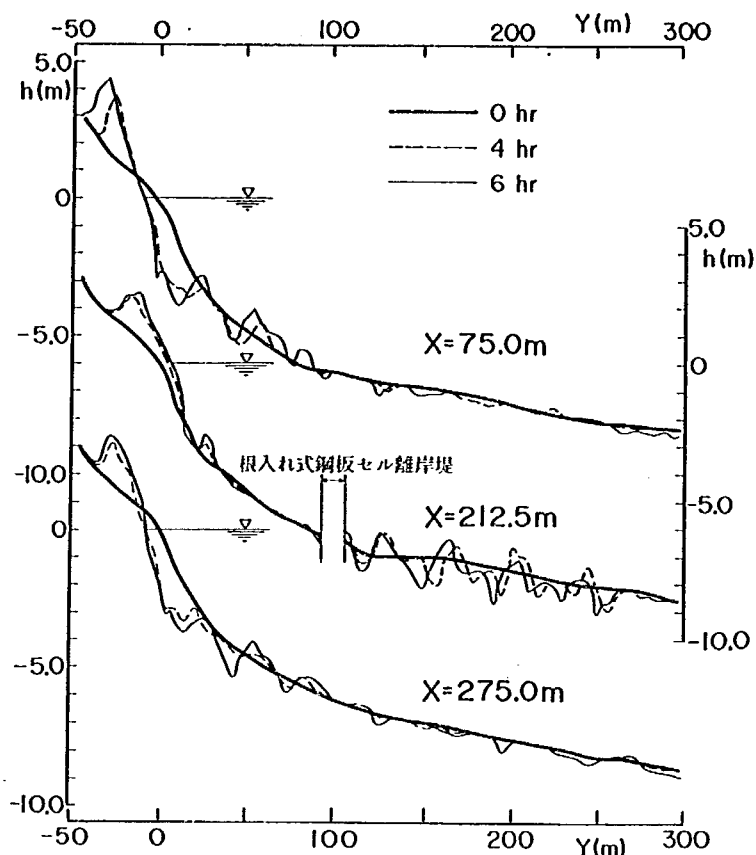


図-5.26 海浜横断面の経時変化図 (ケース 1)

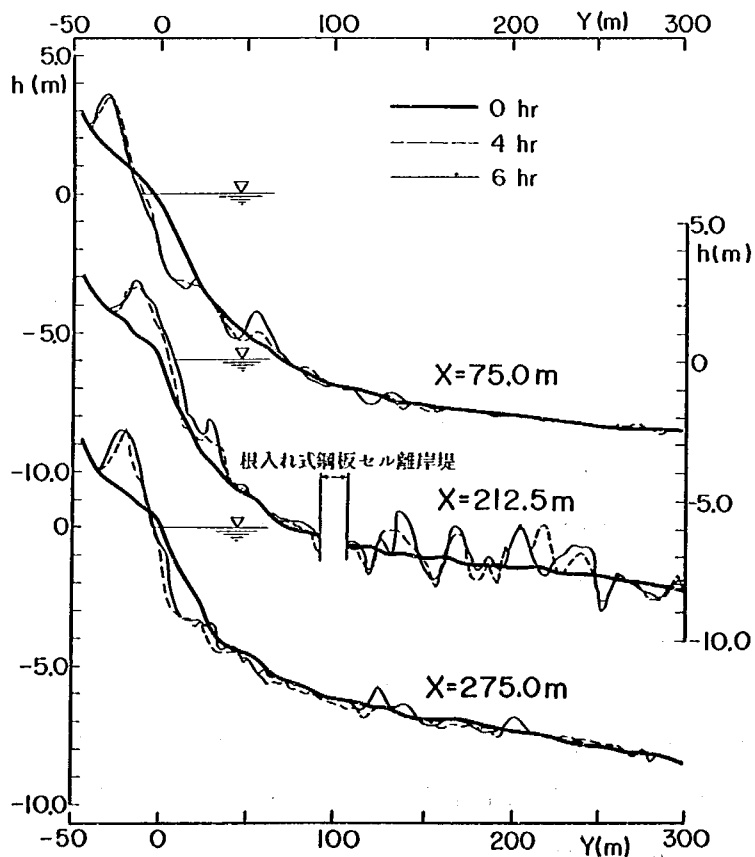


図-5.27 海浜横断面の経時変化図 (ケース 2)

これら図-5.26, 5.27 及び図-5.19～図 5.25 より次のことが言える。

- (1) 有意な地形変化の生ずる限界高さは約 T.P. +3.0 m であり, 限界水深は T.P. -7.0 m 付近である。
- (2) 離岸堤背後以外では碎波帯の底質が前浜上に打ち上げられて急勾配の海浜を形成して汀線が後退するが, 離岸堤背後では汀線が前進する。
- (3) 離岸堤の沖側で反射波の影響のある所では, 部分重複波によりサンドバーが形成される (写真-5.1 参照)。

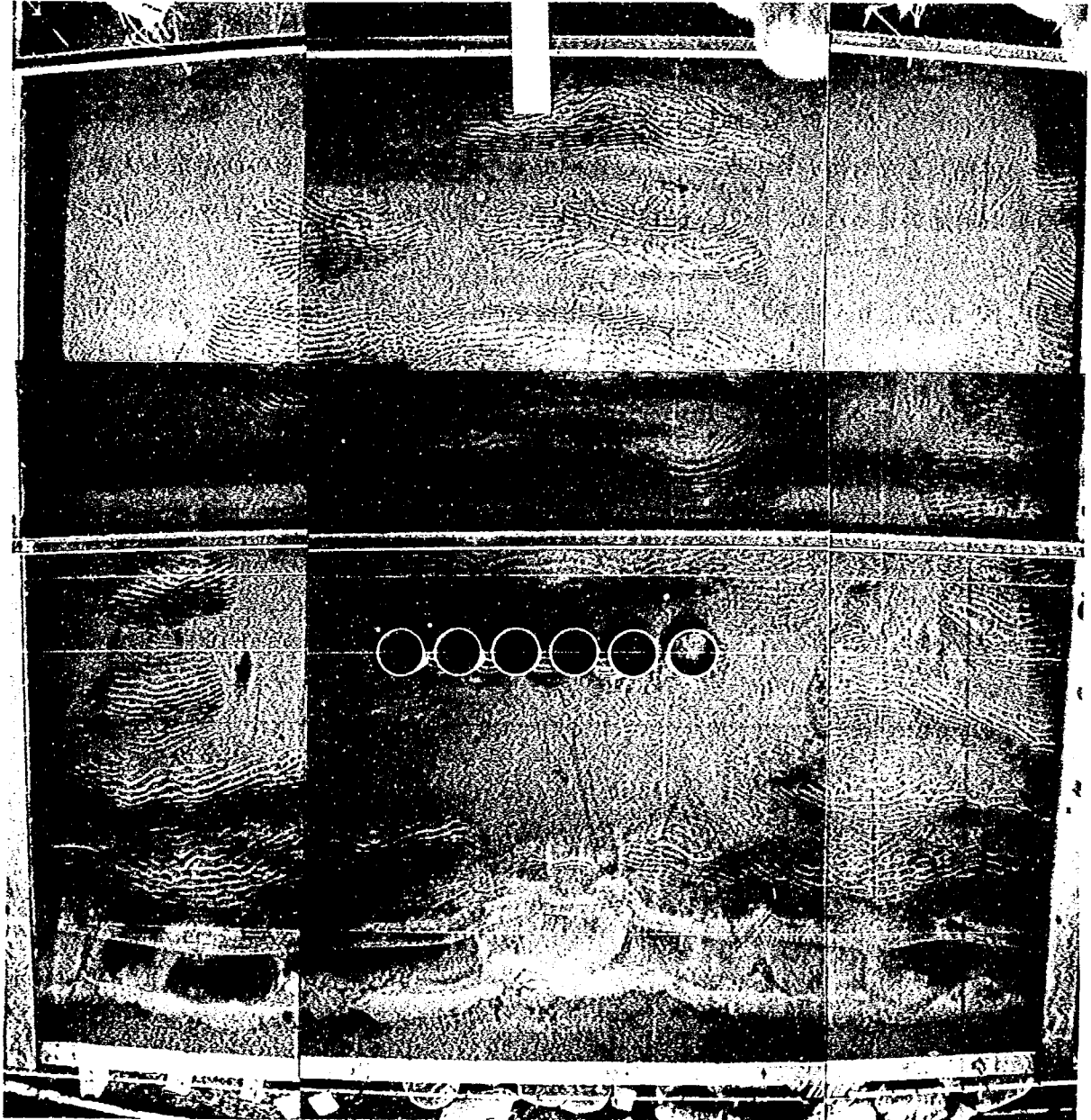


写真-5.1 海床の変化 (ケース 2, 波作用 6 時間後)

次に、ケース1及びケース2の初期形状に対する汀線の変化量を図-5.28、図-5.29に示す。図中上部には離岸堤位置も併せて示した。

図-5.28より、2～5号セルの背後($X=175\sim 225\text{ m}$)では汀線が前進しており、トンボロが形成された。波作用6時間後では最大約4 m 汀線が前進した。一方、1号セル背後($X=150\text{ m}$ 付近)及び $X=250\sim 275\text{ m}$ 付近の汀線は大きく後退しているが、前者では波作用2時間後を、後者では波作用4時間後をピークにしてその後は汀線の前進が見られる。その他の領域では、波作用2時間後までに汀線が大きく後退した後も、時間の経過とともに緩やかに後退を続けていることがわかる。図-5.28によると、汀線が前進した部分の面積は後退した部分のそれに比較してずっと小さい。これは、岸沖漂砂(Ⅲ型)によって、浅海の底質が陸上へ打ち上げられたためである。2時間後までに大きな汀線後退を示したのは、初期ほど岸沖漂砂が活発であったからである。

図-5.29では、図-5.28と概略は同じ傾向であると言えるが、汀線が前進した領域は離岸堤背後全体($X=150\sim 240\text{ m}$)となっており、ケース1に比べてより広範囲でかつ、その前進量も大きく最大で約10 mの汀線の前進が見られる。一方、侵食域における汀線の後退量についてはケース1に比べて小さくなっている。

図-5.19～図-5.29より、根入れ式鋼板セル離岸堤を沖合に設置した場合にも、従来使用されているコンクリート製ブロックの離岸堤と同様、構造物による波の遮蔽効果によって汀線付近では離岸堤背

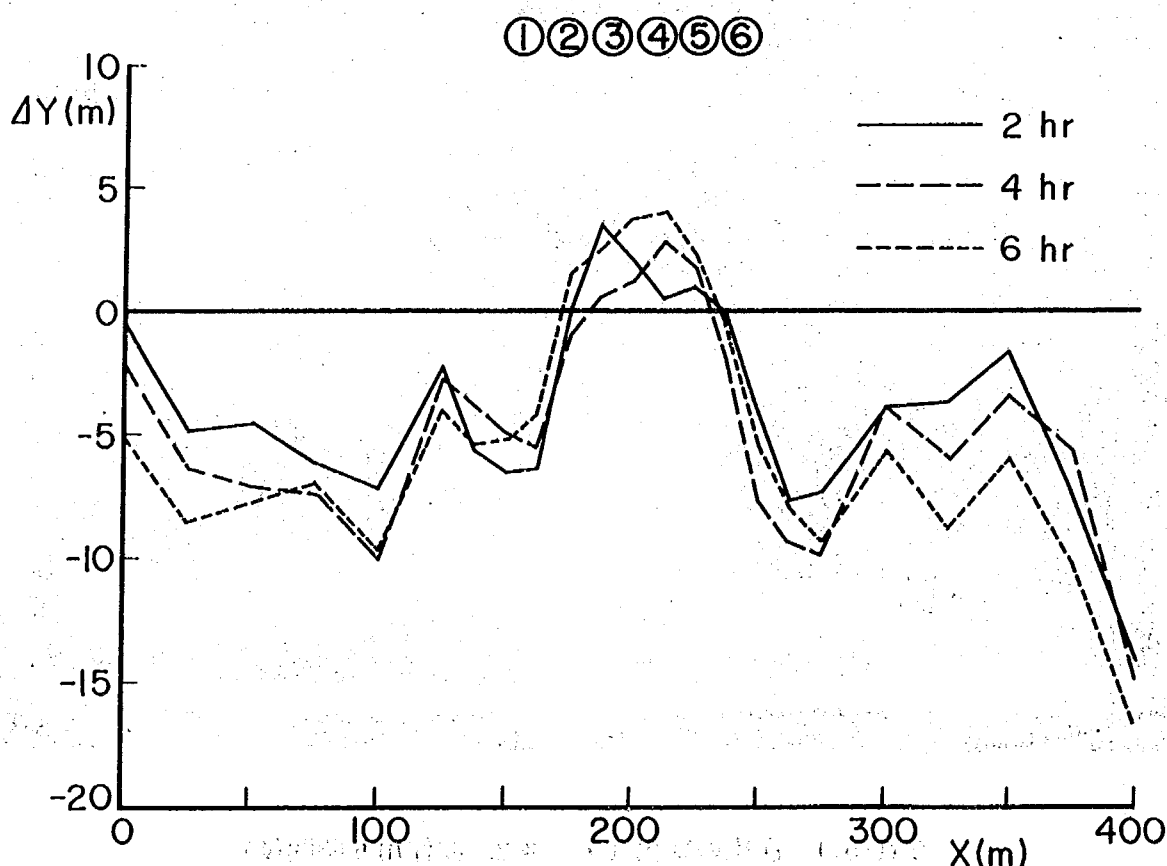


図-5.28 初期形状に対する汀線の変化量(ケース1)

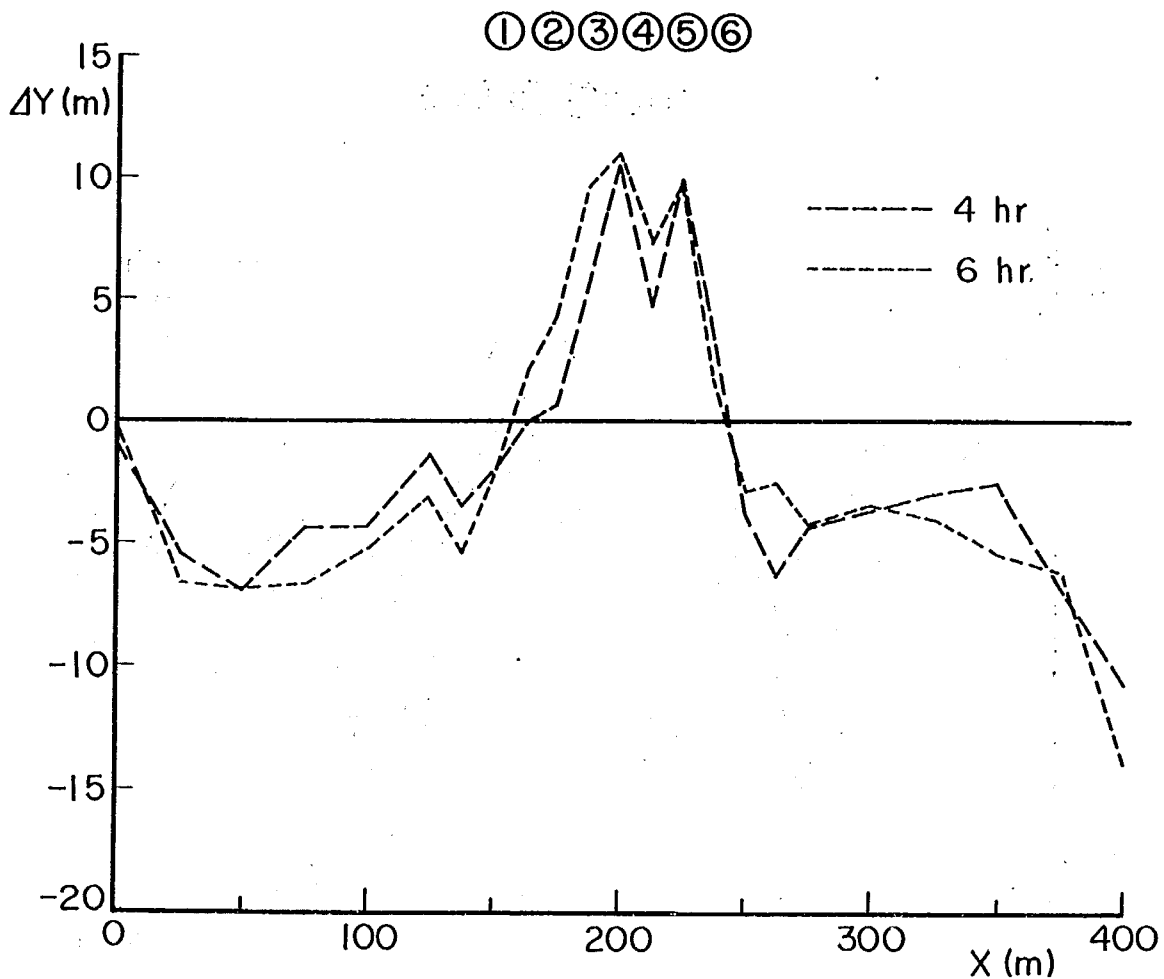


図-5.29 初期形状に対する汀線の変化量 (ケース 2)

後中央部に向う沿岸流が生じ、その沿岸流によって離岸堤背後以外の区域の底質が沿岸漂砂として運搬されトンボロを形成することが確認された。

図-5.30 及び図-5.31 には、ケース 1、ケース 2 の各時間における断面積の変化量を示した。 ΔA が正を堆積、負を侵食とし、初期形状を基準としてケース 1 では波作用 2, 4, 6 時間後の、ケース 2 では波作用 4, 6 時間後の値を示した。なお、計算の沖側限界は図-5.26 及び図-5.27 より、離岸堤沖は別として、著しい地形変化がほぼ生じなくなる限界の -6.0 m までを選んだ。

図-5.28 と図-5.30 及び図-5.29 と図-5.31 をそれぞれ比較すると、両者の変化傾向は良く似ており、断面積変化を表わす上で汀線位置がかなり良いパラメータとなることがわかる。また、このような関係が見られる点は、離岸堤背後域で生じた地形変化が主に沿岸漂砂によることを表わしている。

そこで、汀線の変化量を横軸に、断面積変化量を縦軸にとり、各測線の汀線変化量と断面積変化量をプロットして、ケース 1、ケース 2 における両者の関係をそれぞれ図-5.32 及び図-5.33 に示した。図中○印は波作用 4 時間後の値、●印は波作用 6 時間後の値を示す。両ケースとも測定時間によらず汀線変化量と断面積変化量の間には線形の相関関係が見られ、その関係は、

①②③④⑤⑥

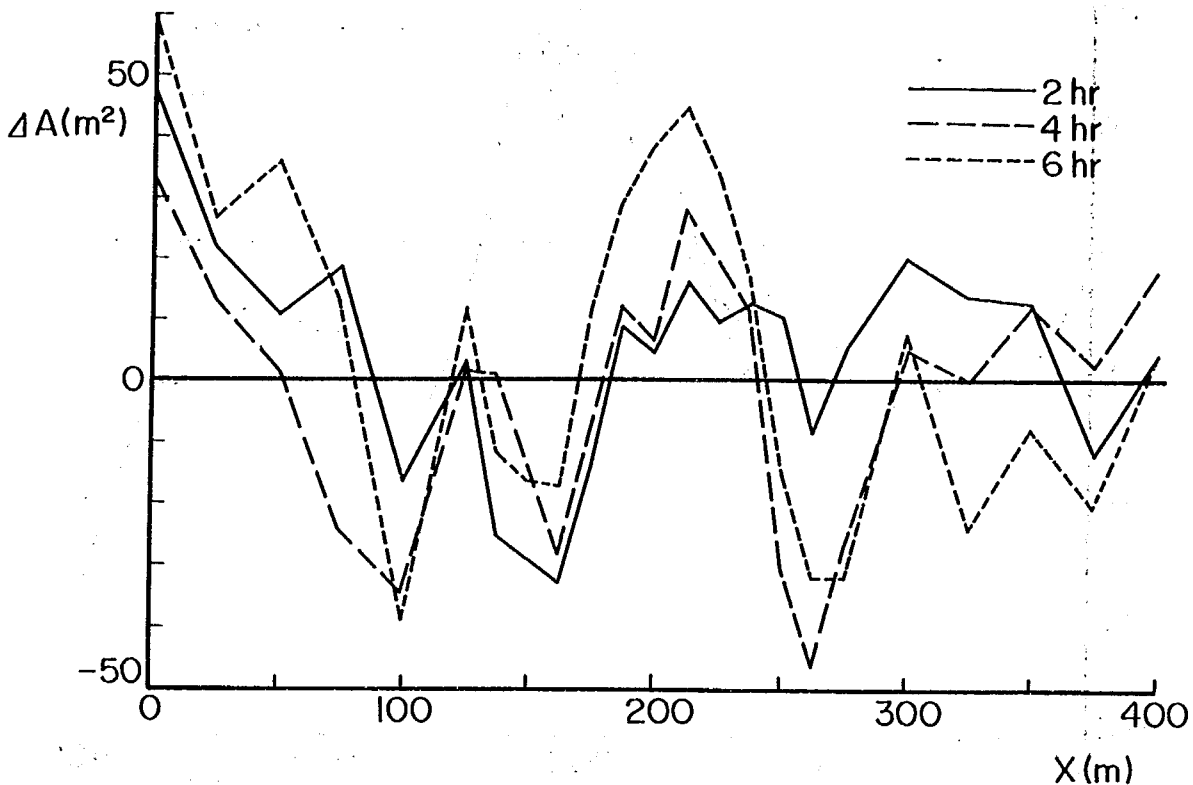


図-5.30 断面積変化量 (ケース 1)

$$\text{ケース 1 : } \Delta A = 5.5 \cdot \Delta Y + 17.4 \quad (5.2)$$

$$\text{ケース 2 : } \Delta A = 5.4 \cdot \Delta Y + 9.4 \quad (5.3)$$

で表わされる。ここに ΔA の単位は m^2 , ΔY は m である。

式(5.2), (5.3)より, 本実験における移動高はケース 1 で 5.5 m , ケース 2 で 5.4 m であると言える。

ところで, 武内ら¹⁰⁾は駿河海岸の深浅測量データをもとに汀線変化量と断面積変化量の相関関係を調査し, 現地での移動高が 8.0 m であるという結果を得ている。また, この高さは移動床模型実験における現地海浜の漂砂の再現性の指標とすることができる。以下, 両者の比を再現性の指標とする。よって, 本実験における現地再現性はケース 1 では $5.5/8.0 \approx 69\%$, ケース 2 では $5.4/8.0 \approx 68\%$ であって, 概ね 70% の再現性がある。現地調査結果と本実験結果との差異の要因としては, 実験では一定波高の規則波しか作用できないが, 現地では暴浪が作用することがあり, その場合の大きな地形変化を実験では表わし得ないことが挙げられる。

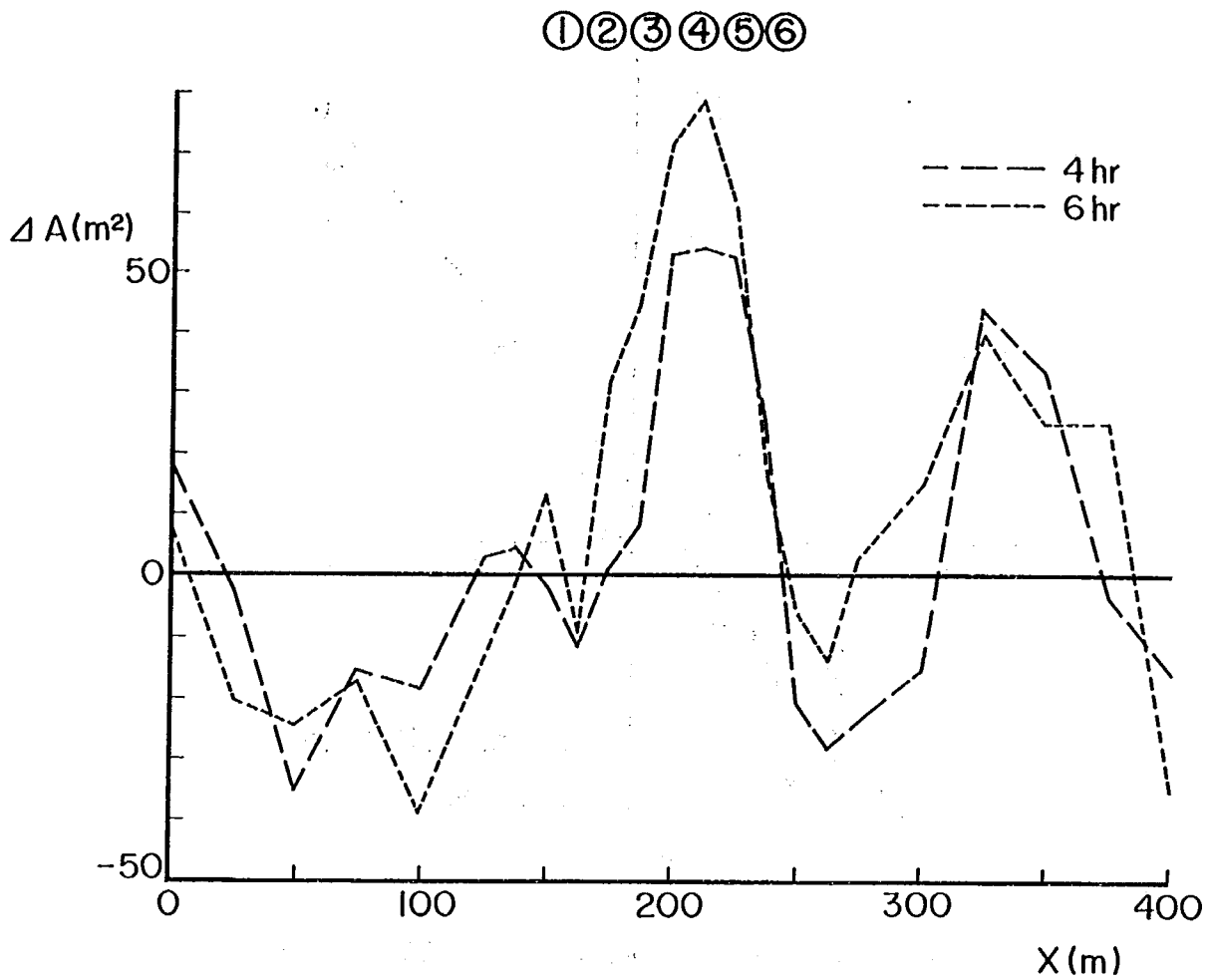


図-5.31 断面積変化量 (ケース 2)

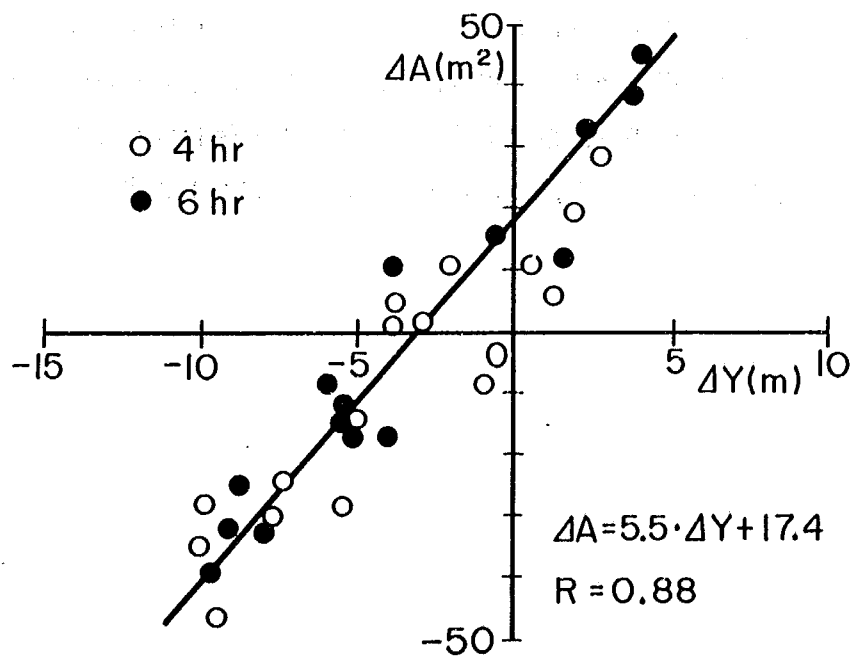


図-5.32 汀線の変化量と断面積変化量の関係 (ケース 1)

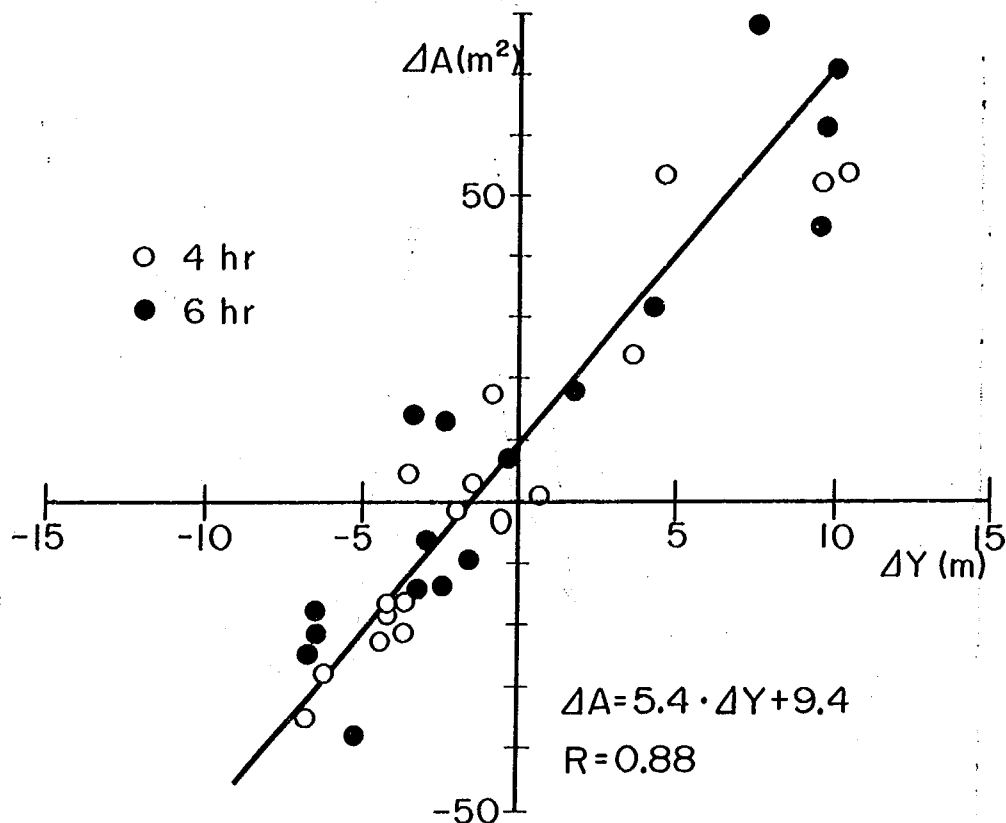


図-5.33 汀線の変化量と断面積変化量の関係 (ケース 2)

以上、本節で得られた結論をまとめると次のようになる。

- (1) 本実験より得られた移動高は約 5.5 m であり、その現地再現性は約 70% 程度であった。したがって、本実験は現地海岸の沿岸漂砂による地形変化状況をかなり良好に再現し得た。
- (2) 根入れ式鋼板セルを離岸堤に適用した場合にも、従来型の離岸堤と同様に離岸堤背後にはトンボロが形成された。その機構は、離岸堤背後以外の左右の侵食域の底質が沿岸漂砂として運ばれて形成されたものである。また、離岸堤沖側には反射波の 1/2 波長のサンドバーの形成が見られる。

5.5 離岸堤周辺の地形変化

図-5.34 及び図-5.35 に、ケース 1、ケース 2 の離岸堤周辺の詳細な等深線図を示す。図は、沿岸方向 $X=200\sim 275$ m、岸沖方向 $Y=75\sim 125$ m の範囲について波作用 6 時間後の値を示している。図右側に示す水深は波作用前の等深線位置を表わし、中央部の数字は離岸堤を構成するセルの番号である。また、セル周辺の位置の表現として離岸堤法線より反時計回りに取った座標系（図-5.36 参照）を考え、必要に応じてその座標系で位置を示した。

図-5.34 より、離岸堤沖側の $Y=115$ m 付近には反射波によって生じたサンドバーの侵食部が見られる。その最大水深は 7.5 m である。離岸堤透過部における等深線は、透過部に中心を持った同心円状となっている。離岸堤透過部の中央急縮部付近から岸側にかけては -7.0 m の等深線が現れており、この領域では侵食が生じている。一方、離岸堤透過部沖側では、各セルの 45° と 135° 付近に離岸堤中央部ほど顕著な堆積領域が見られる。離岸堤端部の 6 号セル周辺では、-6.5 m ～ -5.5 m の等深線がセルを時計回りに取り巻くような形状で発達しており、入射波のセル周りでの回折が推定できる。また、6 号セル $270^\circ\sim 320^\circ$ 付近にも顕著な堆積領域が見られる。

図-5.35 では、ケース 1 ほど明瞭な変化は見られないが、離岸堤沖側の $Y=120$ m 付近のサンドバー形成による侵食部、離岸堤透過部の同心円状の等深線、離岸堤透過部沖側の堆積領域の形成、及び離岸堤端部セル周辺の等深線の回り込みの特徴が見られ、ほぼケース 1 と同じ傾向の変化が生じたことがわかる。両図を比較すると、離岸堤透過部での等深線間隔がケース 1 に比べてケース 2 の方がずっ

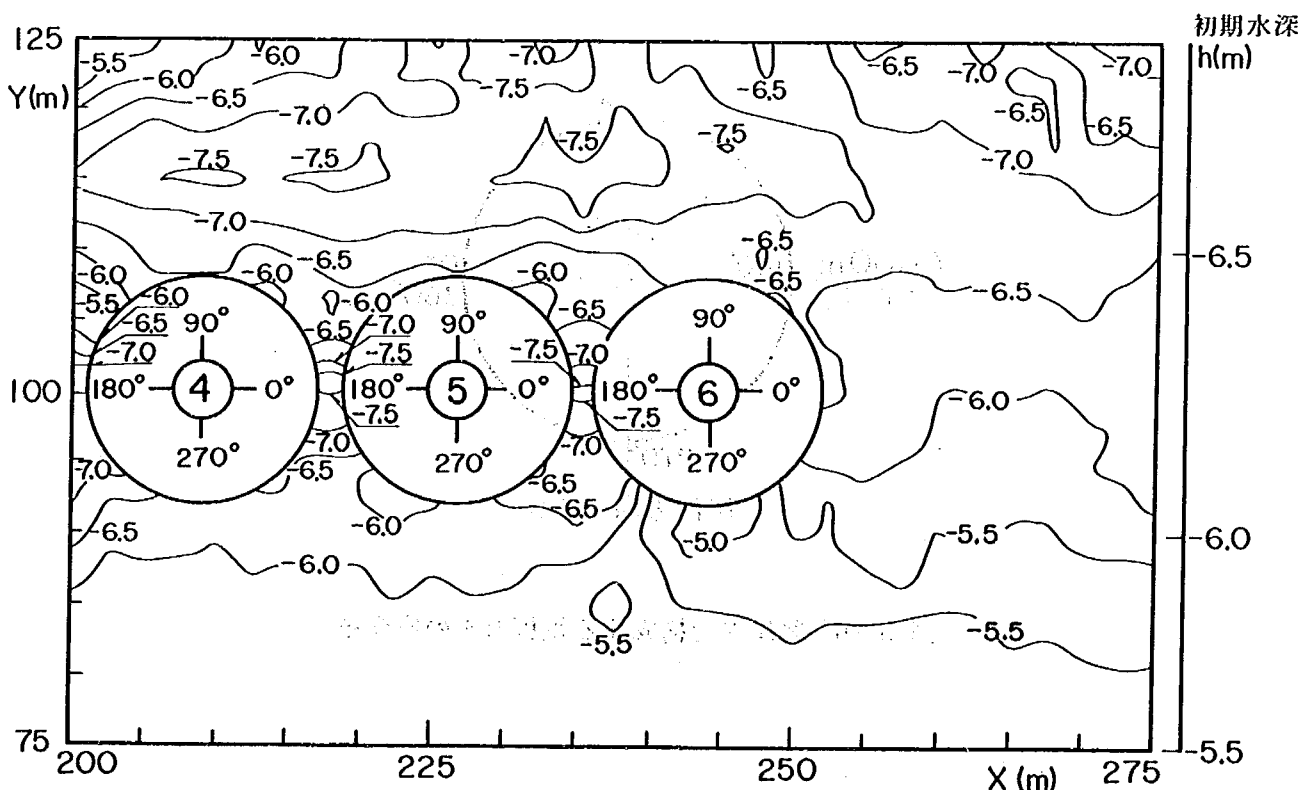


図-5.34 離岸堤周辺の等深線図（ケース 1、波作用 6 時間後）

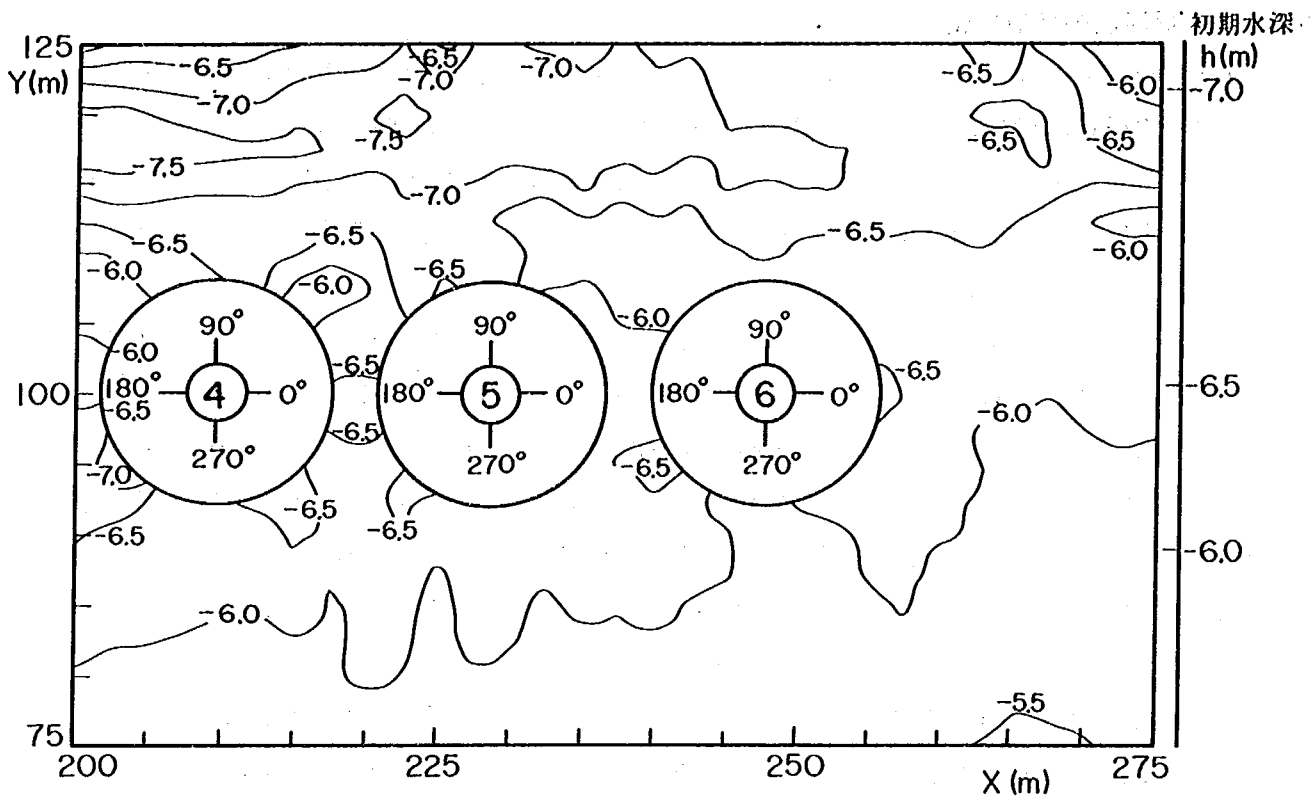


図-5.35 離岸堤周辺の等深線図（ケース 2，波作用 6 時間後）

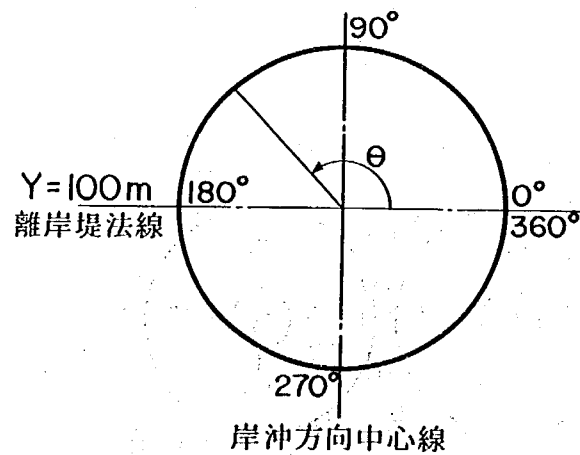


図-5.36 離岸堤を構成する鋼板セルの座標系

と緩やかであり、 b/D が 0.1 のケース 1 に対し、ケース 2 では 0.2 と大きいため透過部の洗掘、堆積量が小さくなった。

図-5.37 及び図-5.38 には、それぞれケース 1 及びケース 2 の離岸堤周辺の地形変化高の平面分布を示す。波作用前と波作用 6 時間後の地形を比較して変化量を求め、堆積を正、侵食を負として表示した。

図-5.37 より、離岸堤沖側では $Y=115\sim 125$ m にかけて反射波によって生じたサンドバーの侵食域と堆積域が確認される。離岸堤透過部においては、中央急縮部付近 ($Y=103$ m) から沖側 ($Y=110$ m 付近) にかけて、堆積域が存在する。この堆積域は、離岸堤中央部ほど顕著な堆積を示す。逆に中央急縮部 ($Y=100$ m) から岸側にかけては侵食域が存在し、この侵食域は、堆積域と同様沿岸方向に分布を有する。離岸堤沖側、透過部とも堆積、侵食域での最大値はそれぞれ 1 m を超えている。また、離岸堤端部 6 号セル周辺では 0° 、 90° 付近に侵食域が、 45° 付近と $230^\circ\sim 320^\circ$ 付近に堆積域が存在している。特に、 270° 付近では最大値が 1 m を超えるような堆積が生じている。

図-5.38 についても同様の傾向の変化が見られるが、離岸堤透過部における最大洗掘深は 0.5 m 程度であり、ケース 1 の約半分となった。また、離岸堤端部の 6 号セル周辺においても、岸側の堆積域は 6 号セル 270° 付近のみとなって、その最大値も約 0.5 m である。

図-5.39 及び図-5.40 に、それぞれケース 1、ケース 2 の離岸堤透過部及び端部直近の海浜断面図を示す。図中破線は波作用前の、実線は波作用 6 時間後の地形を表わす。

図-5.39 より、離岸堤各透過部においてはその中央急縮部付近 ($Y=103\sim 105$ m) から沖側 ($Y=110$ m 付近) にかけて堆積域が存在する。その最大堆積高はいずれも $Y=107$ m 付近に現れ、 $X=200$ m では約 1.1 m、 $X=217.5$ m では約 0.75 m、 $X=235$ m では約 0.3 m である。堆積高は、離岸堤端部に向かうほど低くなる。一方、離岸堤透過部の中央急縮部付近 ($Y=103\sim 105$ m) から岸側 ($Y=85\sim 90$ m 付近) にかけては、侵食域が存在する。その岸側境界は $X=200$ m では $Y=84$ m、 $X=217.5$ m では $Y=86$ m、 $X=235$ m では $Y=88$ m と、離岸堤端部に向かうほど沖側に移動しており、堆積域と同様に沿岸方向の分布がある。また、最大洗掘深は、 $X=200$ m では $Y=95$ m 付近に約 1.1 m、 $X=217.5$ m では $Y=100$ m に約 1.4 m、 $X=235$ m では $Y=100$ m に約 1.2 m が現れており、ケース 1 での最大洗掘深は約 1.0~1.5 m の範囲であると言える。また、離岸堤端部直近の断面を示す $X=252.5$ m では、 $Y=105$ m 付近で最大約 0.4 m の洗掘が生じ、その底質が回折波によって離岸堤岸側へ運ばれて堆積する状況がうかがえる。

図-5.40 でも図-5.39 と同じ傾向の変化が確認できる。すなわち、離岸堤透過部の中央急縮部付近 ($Y=103$ m) から沖側 ($Y=113$ m 付近) にかけては堆積域が存在する。その最大堆積高はいずれも $Y=108$ m 付近に現れ、 $X=200$ m では約 1.0 m、 $X=217.5$ m で約 1.1 m、 $X=237.5$ m では約 0.5 m となり、離岸堤端部では低い。一方、中央急縮部付近 ($Y=103$ m) から岸側 ($Y=85\sim 90$ m 付近) にかけては侵食域が存在する。その岸側境界は $X=200$ m では $Y=86$ m、 $X=217.5$ m で $Y=88$ m、 $X=237.5$ m では $Y=92$ m であって離岸堤端部に向かうほど沖側に移動している。侵食域も堆積域と同様に沿岸方向に分布を持つ。また、最大洗掘深は、 $X=200$ m、及び $X=217.5$ m で約 0.5 m、 $X=237.5$

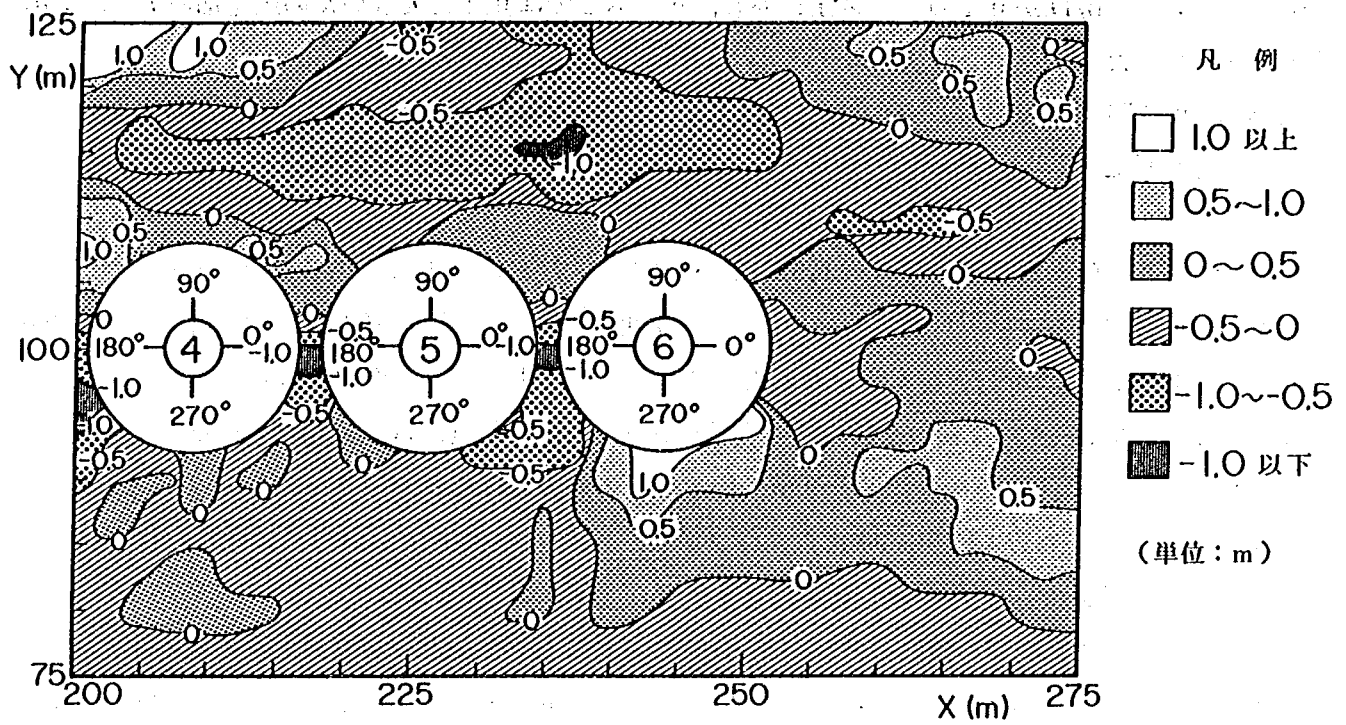


図-5.37 離岸堤周辺の地形変化高図 (ケース 1, 波作用 6 時間後)

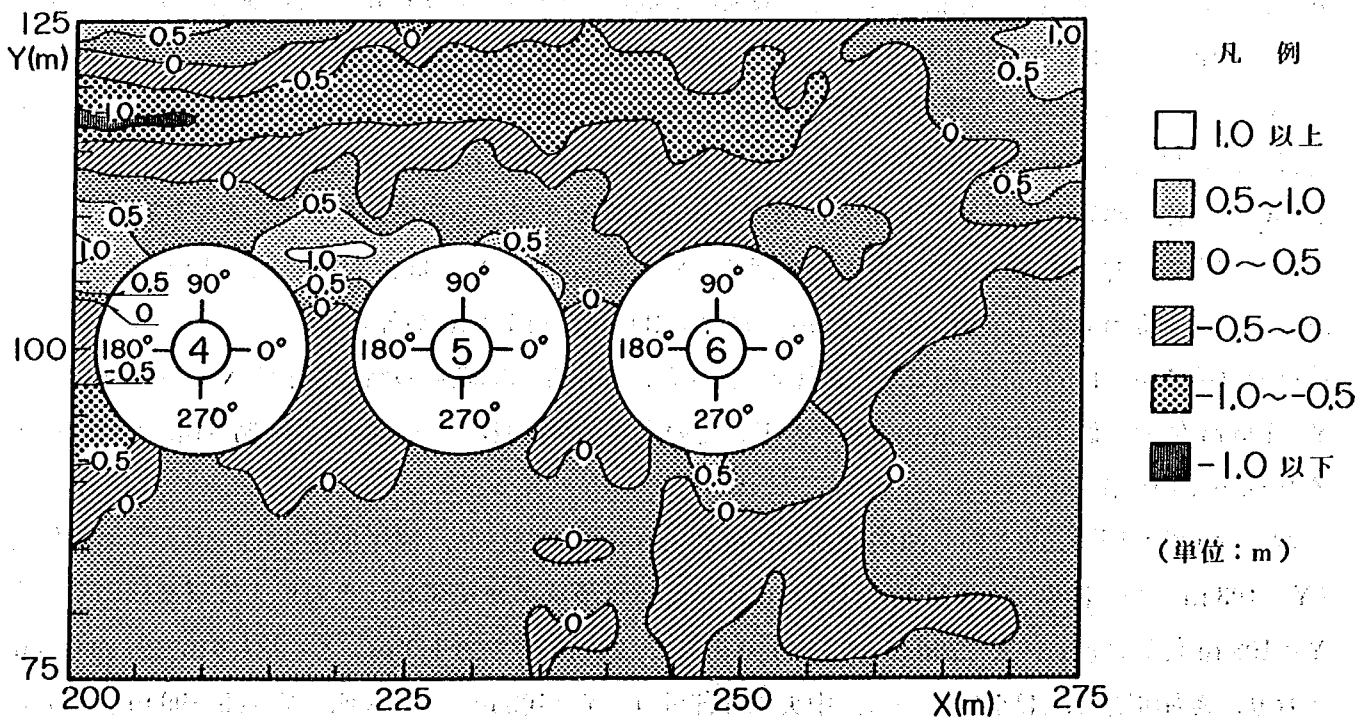


図-5.38 離岸堤周辺の地形変化高図 (ケース 2, 波作用 6 時間後)

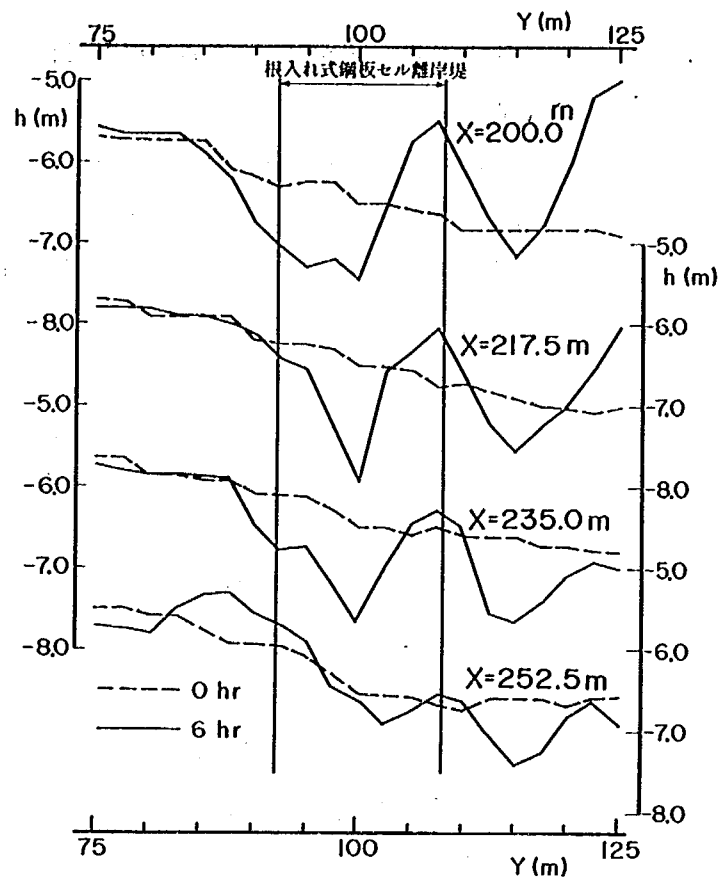


図-5.39 離岸堤透過部及び端部直近の海浜断面図（ケース 1，波作用 6 時間後）

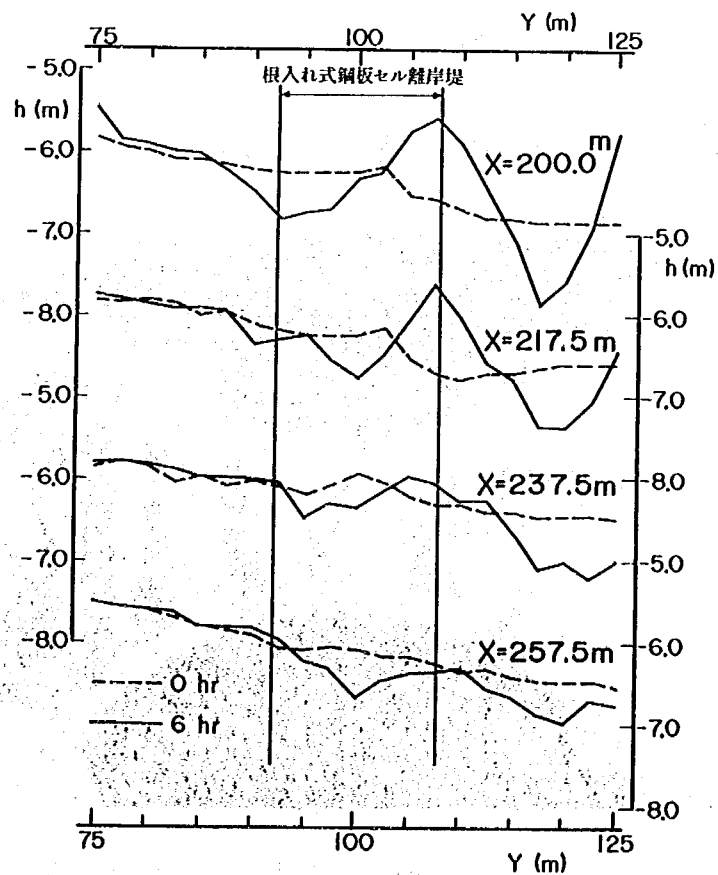


図-5.40 離岸堤透過部及び端部直近の海浜断面図（ケース 2，波作用 6 時間後）

mで約0.3mとなっており、ケース1に比べて半分以下である。離岸堤端部直近では、 $Y=100$ mにケース1よりもやや大きな0.5m程度の洗掘を生じた。

以上、図-5.34～図-5.40で言えることは、以下の通りである。

- (1) 離岸堤透過部の地形変化として、その沖側では堆積、中央急縮部から岸側では洗掘（写真-5.2参照）が生ずる。その堆積、洗掘域はともに沿岸方向に分布を持ち、中央部ほど変化が大きくなる（写真-5.3参照）。
- (2) 離岸堤透過部における最大洗掘深はケース1で約1.0～1.5m、ケース2では約0.5m程度である。 b/D を0.1から0.2と大きくすることにより、洗掘深は小さくすることができる。
- (3) 離岸堤透過部の等深線の形状は、その沖側、岸側ともに同心円状（写真-5.3参照）に発達する。離岸堤端部では、回折波の波峰線形状（写真-5.4参照）とほぼ平行に等深線が伸びる。
- (4) 離岸堤端部セル周辺では、セルの沖側と側方で洗掘を生じ、岸側で堆積する傾向にある（写真-5.5参照）。

ここで、離岸堤周辺の地形変化の特徴について若干の考察を行う。

まず、離岸堤透過部の地形変化について考える。離岸堤透過部に進行してきた波は離岸堤によって反射波と透過波に分けられる。反射波は離岸堤中央部から端部に向かって波高が低くなるような沿岸方向分布を有する部分重複波を形成し、透過波はそのまま中央急縮部に向かって進む。その時、透過波は波動運動中に縮流現象を生じており、流速の速い噴流状態（写真-5.6参照）となって急縮部を通過し、再び透過部の急拡部へ進行する。この時、時間的には短いが馬蹄渦を生じ、中央急縮部から岸側にかけての区域に洗掘を発生させ、移動した底質は沖側に堆積する。ところが、離岸堤沖側では沿岸方向に波高分布が存在しているために、離岸堤の透過率が一定であっても、あたかも異なる波高を有する波が各離岸堤透過部を通過したような状態を生じて、各透過部に発生する馬蹄渦の流速に差が



写真-5.2 離岸堤透過部の地形変化（ケース2、波作用6時間後）

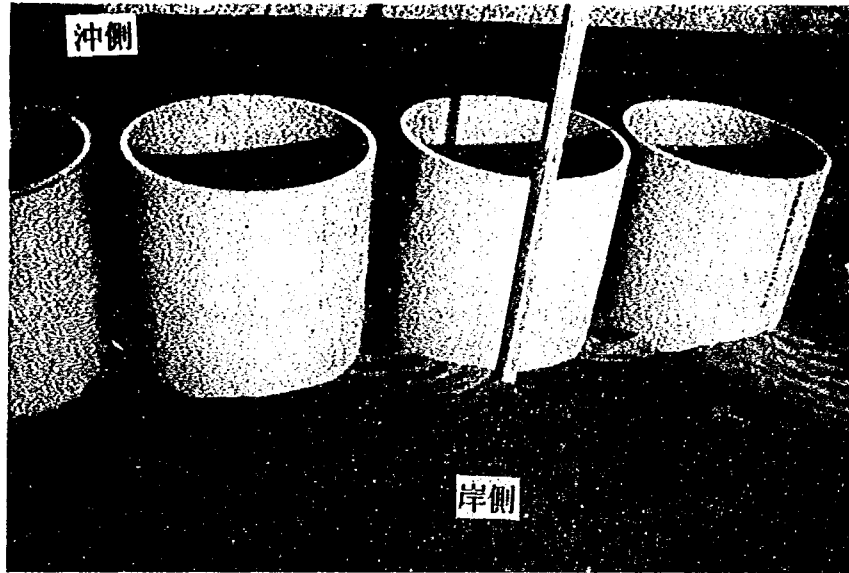


写真-5.3 離岸堤周辺の地形変化（ケース1，波作用6時間後，岸側より撮影）

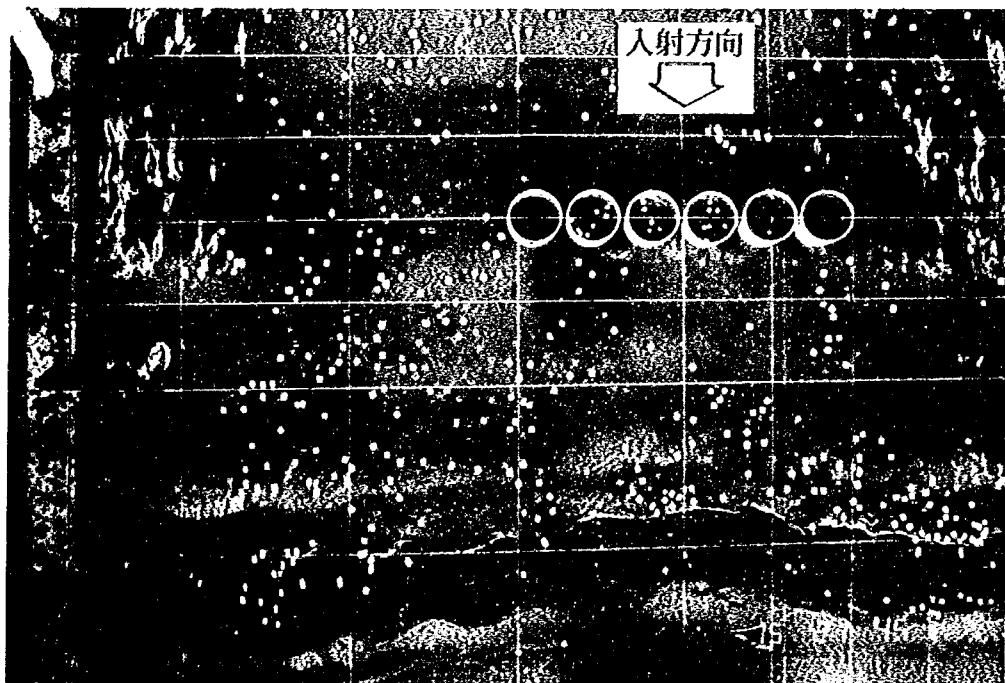


写真-5.4 離岸堤周辺の波峰線（ケース1）

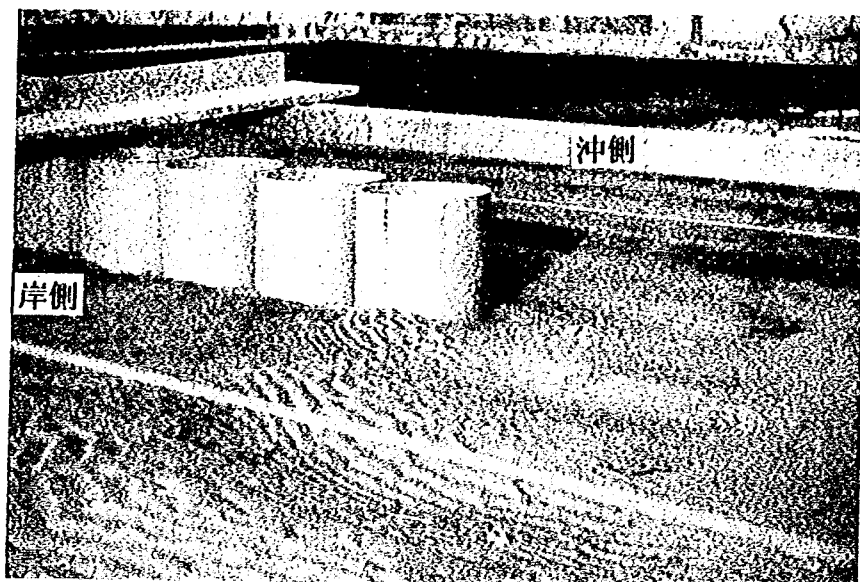


写真-5.5 離岸堤端部セル周辺の地形変化（ケース 1，波作用 6 時間後）

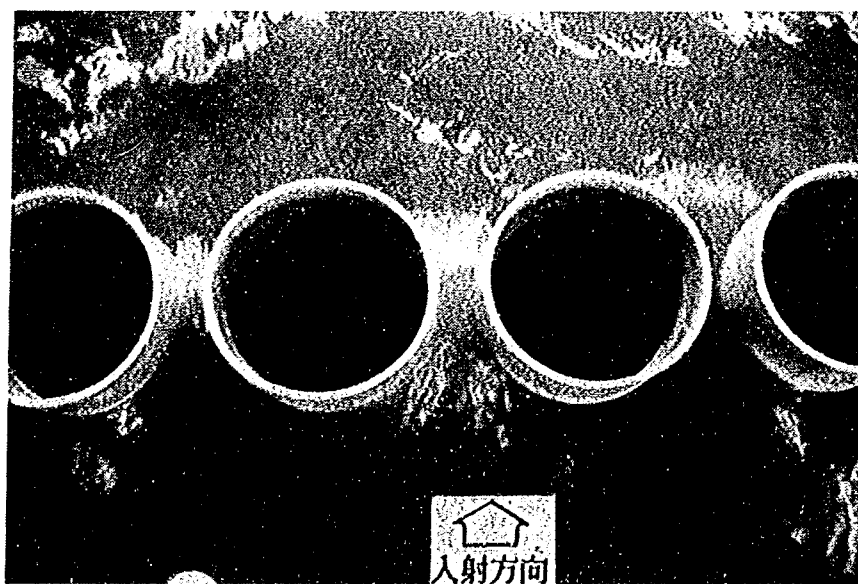


写真-5.6 離岸堤透過部での波の通過状況（ケース 2）

できる。そのため、各透過部での漂砂量も異なり、その結果部分重複波の波高分布と堆積、洗掘域の分布が良く対応したものと思われる。

次に、離岸堤端部周辺の地形変化について考える。離岸堤端部においては、Rance¹¹⁾が円柱直径 D の波長 L に対する比が比較的大きく、その比 D/L が 0.1 程度になると地形変化には渦の影響がないことを示しているように、その周辺の地形変化は縮流効果よりも回折現象に大きく支配されていると考えられる。本実験では $D/L=0.22$ であり、同様の考え方が成立するはずである。一般に回折現象に地形変化が支配されるような大口径円柱周辺では、円柱の沖側直前及び側方で堆積し、その他の箇所では洗掘される傾向¹²⁾にあるが、本実験ではセルの沖側直前と側方で洗掘され、その他の箇所で堆積するという結果になり一般の傾向とは逆になった。本実験における洗掘箇所を考えると、比較的波高の高いセルの沖側、及び側方で洗掘が生じ、波高がやや低くなるセル岸側で堆積しておりセル周辺の波高分布と関係があるようである。すなわち、波高 H が高いほど、水底面における水粒子の最大水平速度 u_b は大きくなり、砂粒子の沈降速度 w が一定であれば相対速度 u_b/w が大きいため底質が移動して洗掘を生じる。逆に波高が小さくなると、相対速度も小さくなって徐々に沈降して堆積するようになる。また、セル周辺では回折波の質量輸送力によってセルの沖側、及び側方の底質がセルの岸側に運ばれたものと推定される。しかしながら、セル周辺の地形変化は D/L 、 H 、砂粒子の比重 ρ_s 、 d_{50} などのパラメータが複雑に影響しながら決定されるものであり、今後の検討を要する。

以上、本節での結論をまとめると次のようである。

- (1) 離岸堤透過部では波動運動中に縮流現象が生じ、馬蹄渦の発生によって、沖側では堆積域、中央急縮部から岸側にかけては洗掘域が生ずると推定される。また、これら堆積、洗掘域の拡がり分布は離岸堤前面に生じる部分重複波の沿岸方向分布と対応する。
- (2) 離岸堤透過部における最大洗掘深はケース 1 で $1.0\sim 1.5$ m、ケース 2 では約 0.5 m であった。 b/D を 0.1 (ケース 1) から 0.2 (ケース 2) と大きくすることにより、洗掘を小さくすることができる。
- (3) 離岸堤周辺の等深線は、その透過部では同心円状、端部では回折波の波峰線分布と良く似た形に発達する。
- (4) 離岸堤端部での地形変化は回折現象に支配されており、セルの沖側と側方で洗掘、岸側で堆積が生じ、一般の場合とは逆の傾向を示した。この原因については、さらに検討を行う必要がある。

6. まとめ

今回の実験は、駿河湾を対象として、現地スケールで波高 2 m, 周期 9.5 秒の条件で行ったものである。限られた条件のもとではあるが、実験の結果次の結論が得られた。

- (1) 根入れ式鋼板セル離岸堤の沖側では部分重複波を生じ、岸側では離岸堤中央部背後付近に比較的大きな静穏域が現われる。
- (2) 根入れ式鋼板セル離岸堤の透過率は b/D が 0.1, 0.2 の場合とも約 0.5 であった。一方、反射率は $b/D=0.1$ では 0.6, $b/D=0.2$ では 0.5 程度となり、 b/D を適切に選べば透過率をあまり変えずに反射率を小さくすることができる。
- (3) 根入れ式鋼板セル離岸堤を設置すると、その沖側、及び岸側の広い領域に流速 0.1 m/程度で、それぞれ沖向き、岸向きの流れが生ずる。また、離岸堤背後では岸向き流れにより海水の交換効果がある。
- (4) 離岸堤透過部では、岸向き、及び沖向きの相互の流れが存在する。
- (5) 離岸堤端部では、回折の影響により端部セル沿いに回り込みながら岸側へ向かう流れが発生する。
- (6) 本移動床模型実験における現地現象の再現性を、漂砂の移動高の見地より比較検討すると、模型実験における漂砂の移動高は、現地の約 70% になった。本実験では、現地海岸の沿岸漂砂による地形変化状況をかなり良好に再現し得た。ただし、洗掘現象に関しては実験に利用しうる底質が限られていることから、相似性は成立しない。よって、実験データを現地海岸の現象の説明に利用する際には、更に十分なる検討を行う必要がある。
- (7) 根入れ式鋼板セル離岸堤を適用した場合にも、従来型の離岸堤と同様に、離岸堤背後にはトンボロが形成された。その機構は、離岸堤背後以外の左右の侵食域から底質が沿岸漂砂として運ばれて形成されたものである。また、離岸堤沖側には $1/2$ 波長のサンドバーの形成が見られた。
- (8) 離岸堤透過部では馬蹄渦の発生によって、その沖側では堆積域、中央急縮部から岸側にかけては洗掘域が生じた。また、離岸堤透過部における堆積及び洗掘域は沿岸方向に分布を持つ。その変化は離岸堤中央部ほど大きく、概ね離岸堤沖側の部分重複波の波高分布に対応する。
- (9) 離岸堤透過部における最大洗掘深は $b/D=0.1$ の場合で 1.0~1.5 m であったのに対し、 $b/D=0.2$ の場合では約 0.5 m となり、半分以下となった。
- (10) 離岸堤周辺の等深線は透過部では同心円状に、端部では回折波の波峰線と同様、端部セルを取り巻くように発達する。
- (11) 離岸堤端部での地形変化は回折現象に支配されており、比較的波高が高くなるセルの沖側と側方で洗掘を生じ、波高が低くなる岸側で堆積を生じた。

7. あとがき

根入れ式鋼板セルを適用した離岸堤に対して、駿河海岸を対象とした移動床模型実験を実施した。この結果、従来のコンクリートブロック積離岸堤と同様に離岸堤背後での堆砂効果、及び消波効果のあることが確認できた。一方、離岸堤沖側ではやや高い反射率のために部分重複波が生じることもわかった。さらに、今回の実験により、離岸堤周辺の地形変化、及び流況特性なども確認され、根入れ式鋼板セル離岸堤を実用化する場合の貴重な資料を得ることができた。

謝 辞

本研究の実施に当たり、東洋建設㈱からの部外研究員藤原隆一氏、並びに住友金属工業㈱開発推進室室員中山修一氏には波高分布の数値計算において尽力して頂いた。また、住友金属工業㈱建設工学研究室参事補喜田浩氏には実験における種々のアドバイスを頂いた。

これらの方々に深甚な感謝の意を表します。

参 考 文 献

- 1) 宇多高明・小俣 篤・山本幸次：駿河海岸安定化手法調査報告書，土木研究所資料第 2285 号，p. 67, 1986.
- 2) 宇多高明・古川博一・筒井保博：離岸堤模型実験報告書，土木研究所資料第 2219 号，p. 115, 1985.
- 3) 宇多高明・古川博一・筒井保博：現地海岸における平均海浜断面の決定法，第 40 回年次学術講演概要集第 2 部，pp. 607~608, 1985.
- 4) Goda. Y and Y. Abe : Apparent Coefficient of Partial Reflection of Finite Amplitude Waves, Report of Port and Harbour Research Institute, Vol. 7, No. 3, pp. 25~36, 1968.
- 5) 入江 功・近藤隆道・赤石正廣・寺崎賢次：重複波による防波堤前面での海底洗掘—底質の移動機構に着目した研究—，第 31 回海岸工学講演会論文集，pp. 350~354, 1984.
- 6) Rubey. W. W. : Settling Velocities of Gravels, Sand and Silt Particles, American Journal of Science, Vol. 25, pp. 325~338, 1933.
- 7) 宇多高明・小俣 篤・山本幸次：駿河海岸安定化手法調査報告書，土木研究所資料 2285 号，p. 67, 1986.
- 8) 本間 仁監修・堀川清司編：海岸環境工学，東京大学出版会，p. 582, 1985.
- 9) 堀川清司・砂村継夫・近藤浩右・岡田 滋：波による二次元汀線変化に関する一考察，第 22 回海岸工学講演会文集，pp. 329~334, 1975.
- 10) 武内達夫・宇多高明・中島秀樹・青山春男：駿河海岸における海浜地形変化の解析，第 31 回海岸工学講演会論文集，pp. 360~364, 1984.
- 11) P. J. Rance : The Potential for Scour and Around Large Objects, Scour Prevention Techniques around Offshore Structures, The Society for Underwater Technology, pp. 41~51, 1980.
- 12) 東江隆夫・勝井秀博：大口径円柱周辺の洗掘現象，第 32 回海岸工学講演会論文集，pp. 425~429, 1985.

Appendix

1. Green 関数による大口径円柱周辺の波高分布

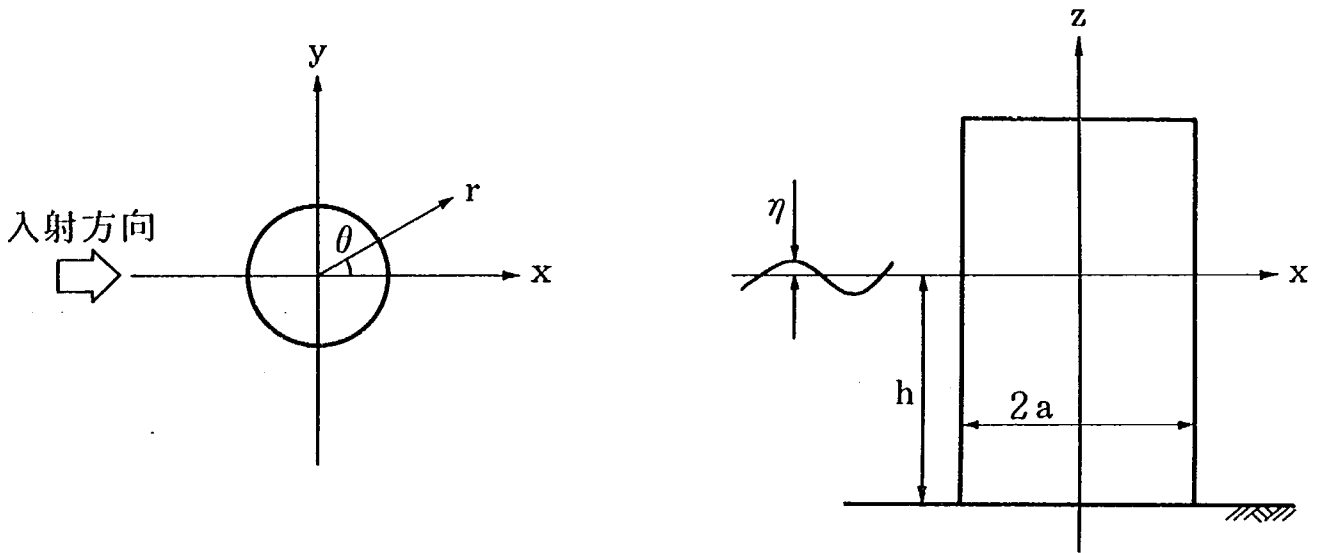


図-A.1 大口径円柱周辺の波動場の座標系

大口径円柱周辺の波動場を図-A.1)のようにとると, その波動場における波の速度ポテンシャル ϕ は円筒座標系でラプラス方程式,

$$\frac{\partial^2 \phi}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \cdot \frac{\partial \phi}{\partial r} + \frac{1}{r^2} \cdot \frac{\partial^2 \phi}{\partial \theta^2} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial z^2} = 0 \quad (\text{A.1})$$

を満たす。静水面における境界条件を微小振幅波理論に基づいて与えると $z=0$ で大気圧となる条件,

$$\eta = -\frac{1}{g} \cdot \left(\frac{\partial \phi}{\partial t} \right)_{z=0} \quad (\text{A.2})$$

及び, 鉛直速度の関係より,

$$\frac{\partial^2 \phi}{\partial t^2} + g \cdot \frac{\partial \phi}{\partial z} = 0 \quad (\text{A.3})$$

となる。

また, 水底でも $z=-h$ で垂直速度のない条件として,

$$\frac{\partial \phi}{\partial z} = 0 \quad (\text{A.4})$$

を満たす。さらに円柱表面においては $r=a$ で,

$$\frac{\partial \phi}{\partial r} = 0 \quad (\text{A.5})$$

を満たし, 円柱表面に垂直な方向の速度成分はない。

速度ポテンシャルを入射波 (ϕ_w) と円柱による散乱波 (ϕ_d) の和として与え,

$$\phi = \phi_\omega + \phi_d \quad (\text{A.6})$$

とする。入射波の速度ポテンシャルは既知であり、次式で表わされる。

$$\phi_\omega = -i \frac{gH}{2\omega} \cdot \frac{\cosh[k(z+h)]}{\cosh(kh)} e^{i(kx - \omega t)} \quad (\text{A.7})$$

$$\text{ここに, } \omega = \frac{2\pi}{T}, \quad k = \frac{2\pi}{L}$$

H: 波高, T: 周期, L: 波長

一方, ϕ_d についても完全流体として扱えば式(A.1), (A.2), (A.3), (A.4)を満たす。ここで, ϕ_d に対して式(A.2), (A.5)を満足し, かつ次のポアソン方程式

$$\nabla^2 G = \delta(x-s) \cdot \delta(y-t) \cdot \delta(z-u) \quad (\text{A.8})$$

ここに, ∇ : ラプラシアン

δ : Dirac のデルタ関数

を満たす Green 関数²⁾を与える。このとき ϕ_d は, 次式を満足する。

$$\phi_d(x, y, z) = \iint \sigma_d(s, t, u) \cdot G(x, y, z; s, t, u) ds \quad (\text{A.9})$$

ここに, σ_d : 円柱表面における湧き出しの強さ

S: 面積

すなわち, $G(x, y, z; s, t, u)$ は円柱表面の点(s, t, u)に単位湧き出しがある場合の点(x, y, z)に作るポテンシャルと見なせる。さらに, ϕ_d に対して円柱表面($r=a$)上での境界条件として, 表面に垂直な方向の流速が0という条件式(A.5)に式(A.6)を代入すれば次式を得る。

$$\frac{\partial \phi}{\partial r} = \frac{\partial \phi_\omega}{\partial r} + \frac{\partial \phi_d}{\partial r} = 0 \quad (\text{A.10})$$

式(A.10)に式(A.9)を代入して湧き出しによる速度ポテンシャルの1階の偏導関数の不連続性を考慮して表わすと, 次式を得る³⁾。

$$\frac{\partial \phi_d}{\partial r} = -\frac{\partial \phi_\omega}{\partial r} = \frac{1}{2} \cdot \sigma_d + \iint \sigma_d \cdot \frac{\partial G}{\partial r} dS \quad (\text{A.11})$$

すなわち, 式(A.11)は未知数 σ_d の決定方程式と言える。

数値計算のために円柱表面を四辺形要素で分割し, 各要素内では湧き出し強さが一定であるとして式(A.11)を離散化して次式を得る。

$$\frac{\partial \phi_d'}{\partial n} = \frac{1}{2} \cdot \sigma_d' + \sum_{m=1}^M \left(\int_{S_m} \frac{\partial G^m}{\partial n} dS_m \right) \cdot \sigma_d^m \quad (\ell, m=1 \sim M) \quad (\text{A.12})$$

ここに, M: 要素数

S_m : 各要素の面積

n : 各要素面の法線ベクトル

これを波動場における全要素について重ね合わせて行列表示すると,

$$\{P_d'\} = \{A_{\ell m}\} \cdot \{\sigma_d^m\} \quad (\ell, m=1 \sim M) \quad (A.13)$$

$$\text{ここに, } P_d' = \frac{\partial \phi_d'}{\partial n}$$

$$A_{\ell m} = \frac{1}{2} \delta_{\ell m} + \int_{S_m} \frac{\partial G'^m}{\partial n} dS_m$$

となる。式(A.13)は σ_d^m を未知数とすると複素連立一次方程式であり, $\{A_{\ell m}\}$ の逆行列を計算することにより解くことができる。したがって ℓ 番目の散乱ポテンシャル ϕ_d' は次式のようになる。

$$\phi_d' = \sum_{m=1}^M \left(\int_{S_m} G'^m dS \right) \cdot \sigma_d^m \quad (A.14)$$

したがって, 大口径円柱周辺の波動場全体のポテンシャル ϕ は

$$\phi = \phi_w + \sum_{m=1}^M \phi_d^m \quad (m=1 \sim M) \quad (A.15)$$

となり, 自由表面の任意点 $(x, y, 0)$ における波高 $H(x, y)$ は,

$$\begin{aligned} H(x, y) &= \text{Re} \left[-\frac{1}{g} \left(\frac{\partial \phi}{\partial t} \right)_{z=0} \right] \\ &= \text{Re} \left[H \cdot e^{i(kx - \omega t)} + \frac{1}{g} \sum_{m=1}^M \{ i\omega \sigma_d^m \cdot G(x, y, 0; S_m, t_m, u_m) \cdot S_m \cdot e^{i\omega t} \} \right] \end{aligned} \quad (A.16)$$

ここに, (s_m, t_m, u_m) : 各要素の重心点座標

で表わされる。

2. 重ね合わせ手法による離岸堤背後の波高分布

本計算手法は, 沖波波高の諸元を与えることにより, 入射波高, 透過波高, 回折波高をそれぞれ計算して, 離岸堤の配置条件によりこれらの波を重ね合わせて離岸堤背後の波高分布を計算する手法である。

まず, 回折, 屈折についてそれぞれ図-A.2, 図-A.3を考え, 離岸堤背後の海床を一様勾配として離岸堤端部からの回折波高の分布を求める。それを次式に示す。

$$\frac{H_n}{H_i} = \frac{K_{sn}}{K_{s1}} \cdot |F(t_n \cdot C_l, \theta)| \cdot \sqrt{\frac{t_n \cdot C_l \cdot \Delta \theta}{\ell_n}} \quad (A.17)$$

ここに, H_n : n 番目の位置における波高

H_i : 入射波高

K_{sn} : n 番目の位置における浅水係数

K_{s1} : 入射波の浅水係数

- F : ヘルムホルツの方程式を満たす複素関数
 t_n : 離岸堤端から n 番目の位置までの伝播時間
 C_i : 入射波の速度

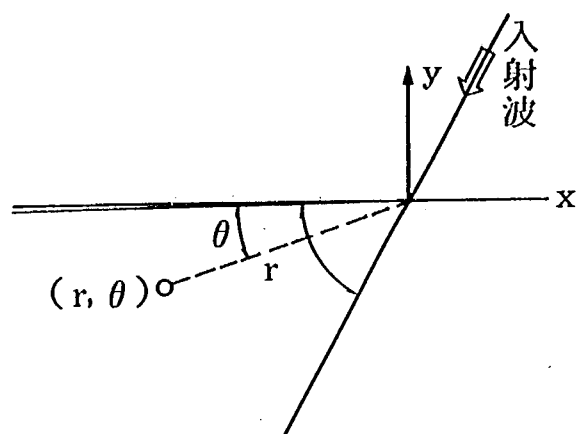


図-A.2 波の回折の座標系

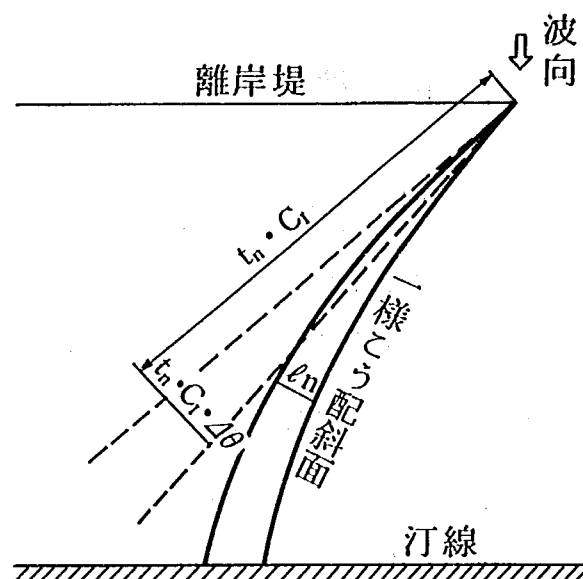


図-A.3 波の屈折変形の説明図

次に、入射波及び透過波との重ね合わせが容易となるように式(A.17)を複素表示して次式を得る。

$$\frac{H_n}{H_i} = \sqrt{A^2 + B^2} \quad (\text{A.18})$$

ここで、

$$\left. \begin{aligned} A &= \frac{K_{sn}}{K_{si}} \cdot \sqrt{\frac{t_n \cdot C_i \cdot \Delta\theta}{\ell_n}} \cdot \text{Re} \left[F(t_n \cdot C_i, \theta) \right] \\ B &= \frac{K_{sn}}{K_{si}} \cdot \sqrt{\frac{t_n \cdot C_i \cdot \Delta\theta}{\ell_n}} \cdot \text{Im} \left[F(t_n \cdot C_i, \theta) \right] \end{aligned} \right\} \quad (\text{A.19})$$

さらに、透過波が加わる場合に透過率を K_T とすれば、式(A.18)は

$$\frac{H_n}{H_i(1-K_T)} = \sqrt{A^2 + B^2} \quad (\text{A.20})$$

となる。式(A.19)、(A.20)を核として、入射波、透過波、回折波の合成を行えば離岸堤背後の合成波高が計算される。

今、波高を実部が A 、虚部が B で表わされる複素数で示せば次式を得る。

$$H = |A + iB| \quad (\text{A.21})$$

ここで入射波、回折波について離岸堤位置で $A=H$ 、 $B=0$ とすれば、離岸堤位置から波の到達時間が t 時間遅れた場所では、 A 及び B は、

$$A=H \cdot \cos(\omega t), \quad B=H \cdot \sin(-\omega t) \quad (\text{A.22})$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

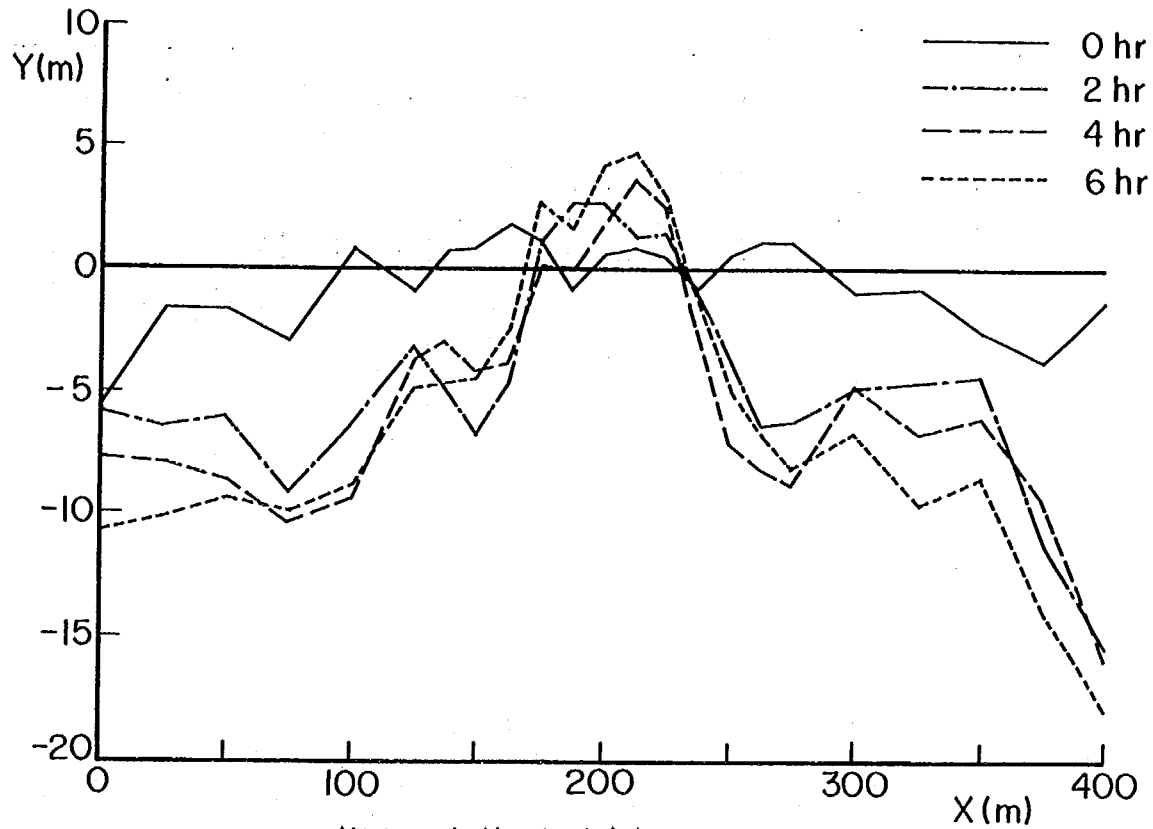
で表わされる。回折波については式(A.19)で A, B が与えられており, これらを合成して離岸堤背後の波高を得る。ただし, 合成後の波高は Miche の最高波高を上限とした。

参考文献

- 1) 萩原国宏：新体系土木工学 25 流体力, 技報堂出版, p. 202, 1986.
- 2) F. John: On The Motion of Flooting Bodies, II, Simple Harmonic Motions, Pure and Applied Mathematics, Vol. 3, pp. 45~101, 1950.
- 3) 中村考幸・高橋和男・中山和典：わき出し分布法を用いた 2 次元物体まわりの波変形と流体力の解析法, 第 29 回海岸工学講演会論文集, pp. 462~466, 1982.
- 4) 宇多高明・古川博一・筒井保博：離岸堤模型実験報告書, 土木研究所資料第 2219 号, p. 115, 1985.

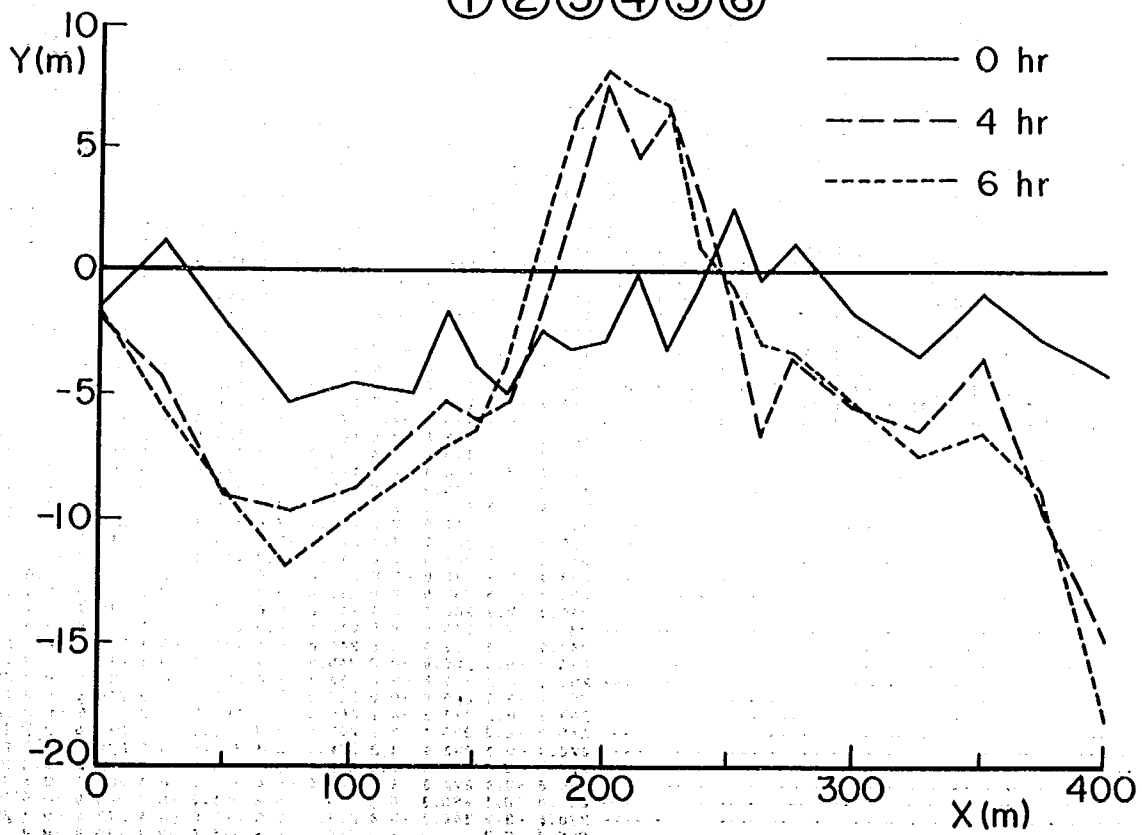
資 料 集

①②③④⑤⑥



付図.1 汀線の経時変化図 (ケース 1)

①②③④⑤⑥



付図.2 汀線の経時変化図 (ケース 2)

付表.1 海床測定結果(ケース1, 波作用前)(その1)

UNIT (M)

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)	
X= 0.0		X= 25.0		X= 50.0		X= 75.0		X=100.0		X=125.0		X=137.5		X=150.0		X=162.5		X=175.0		X=187.5		X=200.0	
Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z
-50.0	3.6	-50.0	3.4	-50.0	3.4	-50.0	3.2	-50.0	3.3	-50.0	3.3	-50.0	3.0	-50.0	3.4	-50.0	3.6	-50.0	3.5	-50.0	3.6	-50.0	3.6
-45.0	3.0	-45.0	3.0	-45.0	3.0	-45.0	2.9	-45.0	3.1	-45.0	2.9	-45.0	3.2	-45.0	2.9	-45.0	3.2	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	3.1
-40.0	2.6	-40.0	2.5	-40.0	2.6	-40.0	2.5	-40.0	2.7	-40.0	2.4	-40.0	2.7	-40.0	2.2	-40.0	2.6	-40.0	2.6	-40.0	2.6	-40.0	2.6
-35.0	2.0	-35.0	2.0	-35.0	2.1	-35.0	2.1	-35.0	2.3	-35.0	2.0	-35.0	2.1	-35.0	1.8	-35.0	2.0	-35.0	2.1	-35.0	2.1	-35.0	2.1
-30.0	1.7	-30.0	1.7	-30.0	1.6	-30.0	1.6	-30.0	2.0	-30.0	1.6	-30.0	1.8	-30.0	1.6	-30.0	1.8	-30.0	1.6	-30.0	1.6	-30.0	1.7
-25.0	1.5	-25.0	1.3	-25.0	1.4	-25.0	1.4	-25.0	1.8	-25.0	1.3	-25.0	1.6	-25.0	1.6	-25.0	1.7	-25.0	1.6	-25.0	1.4	-25.0	1.6
-20.0	1.3	-20.0	1.3	-20.0	1.0	-20.0	1.1	-20.0	1.6	-20.0	1.7	-20.0	1.3	-20.0	1.5	-20.0	1.4	-20.0	1.3	-20.0	1.3	-20.0	1.3
-15.0	0.9	-15.0	1.0	-15.0	0.9	-15.0	0.9	-15.0	1.1	-15.0	1.1	-15.0	1.1	-15.0	1.2	-15.0	1.1	-15.0	0.9	-15.0	1.0	-15.0	1.0
-10.0	0.6	-10.0	0.8	-10.0	0.6	-10.0	0.5	-10.0	0.8	-10.0	0.8	-10.0	0.8	-10.0	0.9	-10.0	1.0	-10.0	0.7	-10.0	0.8	-10.0	0.8
-5.0	-0.1	-5.0	-0.4	-5.0	-0.3	-5.0	-0.1	-5.0	0.1	-5.0	0.4	-5.0	0.5	-5.0	0.6	-5.0	0.6	-5.0	0.4	-5.0	0.4	-5.0	0.5
0.0	-0.4	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	-0.1	0.0	0.0
5.0	-0.9	5.0	-0.6	5.0	-0.9	5.0	-0.8	5.0	-0.7	5.0	-0.6	5.0	-0.4	5.0	-0.2	5.0	-0.1	5.0	-0.3	5.0	-0.6	5.0	-0.5
10.0	-1.7	10.0	-1.5	10.0	-1.6	10.0	-1.6	10.0	-1.2	10.0	-1.4	10.0	-1.4	10.0	-1.4	10.0	-1.1	10.0	-1.4	10.0	-1.6	10.0	-1.5
15.0	-2.4	15.0	-2.2	15.0	-2.2	15.0	-2.3	15.0	-1.9	15.0	-2.1	15.0	-1.7	15.0	-1.6	15.0	-1.4	15.0	-1.7	15.0	-1.9	15.0	-1.8
20.0	-3.0	20.0	-2.9	20.0	-2.9	20.0	-3.0	20.0	-2.6	20.0	-2.7	20.0	-2.1	20.0	-2.0	20.0	-1.9	20.0	-2.2	20.0	-2.2	20.0	-2.1
25.0	-3.5	25.0	-3.5	25.0	-3.5	25.0	-3.4	25.0	-3.0	25.0	-3.2	25.0	-1.7	25.0	-1.6	25.0	-1.4	25.0	-1.7	25.0	-1.9	25.0	-1.8
30.0	-3.9	30.0	-3.8	30.0	-3.6	30.0	-3.6	30.0	-3.3	30.0	-3.6	30.0	-1.5	30.0	-1.4	30.0	-1.3	30.0	-1.5	30.0	-1.9	30.0	-1.8
35.0	-4.5	35.0	-4.2	35.0	-4.0	35.0	-4.0	35.0	-3.7	35.0	-3.9	35.0	-1.2	35.0	-1.1	35.0	-1.0	35.0	-1.2	35.0	-1.6	35.0	-1.5
40.0	-4.7	40.0	-4.5	40.0	-4.4	40.0	-4.4	40.0	-4.1	40.0	-4.4	40.0	-0.9	40.0	-0.8	40.0	-0.7	40.0	-0.9	40.0	-1.3	40.0	-1.2
45.0	-4.8	45.0	-4.9	45.0	-4.6	45.0	-4.7	45.0	-4.3	45.0	-4.4	45.0	-0.7	45.0	-0.6	45.0	-0.5	45.0	-0.7	45.0	-1.1	45.0	-1.0
50.0	-5.0	50.0	-5.1	50.0	-4.9	50.0	-4.9	50.0	-4.6	50.0	-4.7	50.0	-0.5	50.0	-0.4	50.0	-0.3	50.0	-0.5	50.0	-0.9	50.0	-0.8
55.0	-5.1	55.0	-5.1	55.0	-5.2	55.0	-5.0	55.0	-4.8	55.0	-5.0	55.0	-0.3	55.0	-0.2	55.0	-0.1	55.0	-0.3	55.0	-0.7	55.0	-0.6
60.0	-5.4	60.0	-5.4	60.0	-5.4	60.0	-5.3	60.0	-5.2	60.0	-5.2	60.0	-0.3	60.0	-0.3	60.0	-0.3	60.0	-0.3	60.0	-0.3	60.0	-0.3
65.0	-5.6	65.0	-5.6	65.0	-5.6	65.0	-5.5	65.0	-5.3	65.0	-5.4	65.0	-0.3	65.0	-0.3	65.0	-0.3	65.0	-0.3	65.0	-0.3	65.0	-0.3
70.0	-5.8	70.0	-5.7	70.0	-5.7	70.0	-5.7	70.0	-5.6	70.0	-5.6	70.0	-0.4	70.0	-0.4	70.0	-0.4	70.0	-0.4	70.0	-0.4	70.0	-0.4
75.0	-6.0	75.0	-6.1	75.0	-5.9	75.0	-6.1	75.0	-5.8	75.0	-5.9	75.0	-0.4	75.0	-0.4	75.0	-0.4	75.0	-0.4	75.0	-0.4	75.0	-0.4
80.0	-6.0	80.0	-6.1	80.0	-6.0	80.0	-6.1	80.0	-5.9	80.0	-6.1	80.0	-0.4	80.0	-0.4	80.0	-0.4	80.0	-0.4	80.0	-0.4	80.0	-0.4
85.0	-6.1	85.0	-6.3	85.0	-6.1	85.0	-6.1	85.0	-6.0	85.0	-6.1	85.0	-0.4	85.0	-0.4	85.0	-0.4	85.0	-0.4	85.0	-0.4	85.0	-0.4
90.0	-6.2	90.0	-6.3	90.0	-6.2	90.0	-6.3	90.0	-6.0	90.0	-6.1	90.0	-0.4	90.0	-0.4	90.0	-0.4	90.0	-0.4	90.0	-0.4	90.0	-0.4
95.0	-6.3	95.0	-6.3	95.0	-6.2	95.0	-6.3	95.0	-6.1	95.0	-6.3	95.0	-0.4	95.0	-0.4	95.0	-0.4	95.0	-0.4	95.0	-0.4	95.0	-0.4
100.0	-6.4	100.0	-6.4	100.0	-6.3	100.0	-6.4	100.0	-6.2	100.0	-6.3	100.0	-0.4	100.0	-0.4	100.0	-0.4	100.0	-0.4	100.0	-0.4	100.0	-0.4
105.0	-6.5	105.0	-6.5	105.0	-6.4	105.0	-6.4	105.0	-6.2	105.0	-6.4	105.0	-0.4	105.0	-0.4	105.0	-0.4	105.0	-0.4	105.0	-0.4	105.0	-0.4
110.0	-6.6	110.0	-6.6	110.0	-6.5	110.0	-6.5	110.0	-6.3	110.0	-6.5	110.0	-0.4	110.0	-0.4	110.0	-0.4	110.0	-0.4	110.0	-0.4	110.0	-0.4
115.0	-6.6	115.0	-6.6	115.0	-6.6	115.0	-6.6	115.0	-6.5	115.0	-6.7	115.0	-0.4	115.0	-0.4	115.0	-0.4	115.0	-0.4	115.0	-0.4	115.0	-0.4
120.0	-6.6	120.0	-6.7	120.0	-6.7	120.0	-6.7	120.0	-6.5	120.0	-6.5	120.0	-0.4	120.0	-0.4	120.0	-0.4	120.0	-0.4	120.0	-0.4	120.0	-0.4
125.0	-6.7	125.0	-6.9	125.0	-6.8	125.0	-6.8	125.0	-6.7	125.0	-6.8	125.0	-0.4	125.0	-0.4	125.0	-0.4	125.0	-0.4	125.0	-0.4	125.0	-0.4
130.0	-6.7	130.0	-6.7	130.0	-6.8	130.0	-6.8	130.0	-6.8	130.0	-6.8	130.0	-0.4	130.0	-0.4	130.0	-0.4	130.0	-0.4	130.0	-0.4	130.0	-0.4
135.0	-6.8	135.0	-6.8	135.0	-6.8	135.0	-6.8	135.0	-6.7	135.0	-6.8	135.0	-0.4	135.0	-0.4	135.0	-0.4	135.0	-0.4	135.0	-0.4	135.0	-0.4
140.0	-6.9	140.0	-6.7	140.0	-6.8	140.0	-6.8	140.0	-6.7	140.0	-6.8	140.0	-0.4	140.0	-0.4	140.0	-0.4	140.0	-0.4	140.0	-0.4	140.0	-0.4
145.0	-7.0	145.0	-6.8	145.0	-6.8	145.0	-6.8	145.0	-6.8	145.0	-6.8	145.0	-0.4	145.0	-0.4	145.0	-0.4	145.0	-0.4	145.0	-0.4	145.0	-0.4
150.0	-6.9	150.0	-6.9	150.0	-6.8	150.0	-6.8	150.0	-6.8	150.0	-6.8	150.0	-0.4	150.0	-0.4	150.0	-0.4	150.0	-0.4	150.0	-0.4	150.0	-0.4
155.0	-7.1	155.0	-6.9	155.0	-6.9	155.0	-6.8	155.0	-6.8	155.0	-6.9	155.0	-0.4	155.0	-0.4	155.0	-0.4	155.0	-0.4	155.0	-0.4	155.0	-0.4
160.0	-7.0	160.0	-6.9	160.0	-7.0	160.0	-7.0	160.0	-6.9	160.0	-7.0	160.0	-0.4	160.0	-0.4	160.0	-0.4	160.0	-0.4	160.0	-0.4	160.0	-0.4
165.0	-7.1	165.0	-6.9	165.0	-7.0	165.0	-7.0	165.0	-7.1	165.0	-7.0	165.0	-0.4	165.0	-0.4	165.0	-0.4	165.0	-0.4	165.0	-0.4	165.0	-0.4
170.0	-7.2	170.0	-7.0	170.0	-7.1	170.0	-7.2	170.0	-7.1	170.0	-7.0	170.0	-0.4	170.0	-0.4	170.0	-0.4	170.0	-0.4	170.0	-0.4	170.0	-0.4
175.0	-7.2	175.0	-7.2	175.0	-7.2	175.0	-7.2	175.0	-7.2	175.0	-7.2	175.0	-0.4	175.0	-0.4	175.0	-0.4	175.0					

付表.1 海床測定結果(ケース1, 波作用前)(その2)

(13) X=212.5		(14) X=225.0		(15) X=237.5		(16) X=250.0		(17) X=262.5		(18) X=275.0		(19) X=300.0		(20) X=325.0		(21) X=350.0		(22) X=375.0		(23) X=400.0	
Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z
-50.0	3.6	-50.0	3.6	-50.0	3.4	-50.0	3.4	-50.0	3.6	-50.0	3.6	-50.0	3.9	-50.0	3.6	-50.0	3.4	-50.0	3.1	-50.0	2.6
-45.0	3.1	-45.0	3.2	-45.0	3.4	-45.0	2.9	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	3.2	-45.0	2.9	-45.0	2.9	-45.0	2.6
-40.0	2.6	-40.0	2.7	-40.0	2.4	-40.0	2.6	-40.0	2.7	-40.0	2.6	-40.0	2.6	-40.0	2.6	-40.0	2.4	-40.0	2.4	-40.0	2.4
-35.0	2.2	-35.0	2.2	-35.0	2.0	-35.0	2.1	-35.0	2.2	-35.0	2.4	-35.0	2.1	-35.0	2.1	-35.0	1.9	-35.0	1.9	-35.0	1.6
-30.0	1.6	-30.0	1.7	-30.0	1.6	-30.0	1.6	-30.0	1.7	-30.0	1.8	-30.0	1.7	-30.0	1.6	-30.0	1.6	-30.0	1.4	-30.0	1.4
-25.0	1.5	-25.0	1.4	-25.0	1.5	-25.0	1.6	-25.0	1.6	-25.0	1.6	-25.0	1.6	-25.0	1.4	-25.0	1.3	-25.0	1.3	-25.0	.9
-20.0	1.4	-20.0	1.3	-20.0	1.4	-20.0	1.4	-20.0	1.4	-20.0	1.3	-20.0	1.4	-20.0	1.2	-20.0	1.1	-20.0	1.1	-20.0	.7
-15.0	1.0	-15.0	1.2	-15.0	1.1	-15.0	1.1	-15.0	1.2	-15.0	1.0	-15.0	1.1	-15.0	1.0	-15.0	.9	-15.0	.7	-15.0	.8
-10.0	.7	-10.0	.8	-10.0	.9	-10.0	1.0	-10.0	1.1	-10.0	.8	-10.0	.9	-10.0	.6	-10.0	.6	-10.0	.4	-10.0	.7
-5.0	.4	-5.0	.5	-5.0	.6	-5.0	.6	-5.0	.6	-5.0	.5	-5.0	.5	-5.0	.4	-5.0	.1	-5.0	.1	-5.0	.4
0.0	-.0	0.0	.1	0.0	.1	0.0	.1	0.0	.1	0.0	.1	0.0	-.1	0.0	-.1	0.0	-.1	0.0	-.4	0.0	-.1
5.0	-.5	5.0	-.5	5.0	-.4	5.0	-.4	5.0	-.5	5.0	-.8	5.0	-.7	5.0	-.9	5.0	-.6	5.0	-.1	5.0	-.9
10.0	-1.0	10.0	-1.1	10.0	-1.1	10.0	-1.1	10.0	-1.1	10.0	-1.5	10.0	-1.4	10.0	-1.6	10.0	-1.6	10.0	-1.6	10.0	-1.4
15.0	-1.5	15.0	-1.7	15.0	-1.9	15.0	-1.6	15.0	-1.6	15.0	-2.0	15.0	-2.1	15.0	-2.1	15.0	-2.3	15.0	-2.4	15.0	-2.4
20.0	-2.0	20.0	-2.2	20.0	-2.2	20.0	-2.1	20.0	-2.1	20.0	-2.7	20.0	-2.9	20.0	-2.8	20.0	-2.8	20.0	-2.9	20.0	-3.6
25.0	-2.5	25.0	-2.4	25.0	-2.5	25.0	-2.5	25.0	-2.5	25.0	-3.0	25.0	-3.2	25.0	-3.1	25.0	-3.2	25.0	-3.4	25.0	-3.6
30.0	-3.0	30.0	-3.0	30.0	-2.6	30.0	-2.7	30.0	-2.6	30.0	-3.0	30.0	-3.9	30.0	-3.9	30.0	-4.1	30.0	-4.2	30.0	-4.4
35.0	-3.5	35.0	-3.1	35.0	-2.9	35.0	-2.9	35.0	-3.1	35.0	-4.5	35.0	-4.4	35.0	-4.4	35.0	-4.4	35.0	-4.9	35.0	-4.6
40.0	-4.0	40.0	-3.2	40.0	-3.1	40.0	-3.1	40.0	-3.2	40.0	-4.6	40.0	-4.6	40.0	-4.6	40.0	-4.6	40.0	-4.9	40.0	-5.0
45.0	-4.5	45.0	-3.7	45.0	-3.6	45.0	-3.6	45.0	-3.7	45.0	-4.8	45.0	-4.8	45.0	-4.8	45.0	-4.8	45.0	-5.1	45.0	-5.6
50.0	-5.0	50.0	-4.0	50.0	-3.9	50.0	-3.9	50.0	-4.0	50.0	-5.1	50.0	-5.1	50.0	-5.1	50.0	-5.1	50.0	-5.4	50.0	-5.6
55.0	-5.5	55.0	-4.2	55.0	-4.1	55.0	-4.1	55.0	-4.2	55.0	-5.3	55.0	-5.3	55.0	-5.3	55.0	-5.3	55.0	-5.4	55.0	-5.6
60.0	-6.0	60.0	-4.4	60.0	-4.3	60.0	-4.3	60.0	-4.4	60.0	-5.5	60.0	-5.5	60.0	-5.5	60.0	-5.5	60.0	-5.6	60.0	-5.6
65.0	-6.5	65.0	-4.6	65.0	-4.5	65.0	-4.5	65.0	-4.6	65.0	-5.7	65.0	-5.7	65.0	-5.7	65.0	-5.7	65.0	-5.8	65.0	-5.8
70.0	-7.0	70.0	-4.8	70.0	-4.7	70.0	-4.7	70.0	-4.8	70.0	-5.8	70.0	-5.8	70.0	-5.8	70.0	-5.8	70.0	-6.1	70.0	-6.0
75.0	-7.5	75.0	-5.0	75.0	-4.9	75.0	-4.9	75.0	-5.0	75.0	-6.0	75.0	-6.0	75.0	-6.0	75.0	-6.0	75.0	-6.4	75.0	-6.0
80.0	-8.0	80.0	-5.2	80.0	-5.1	80.0	-5.1	80.0	-5.2	80.0	-6.2	80.0	-6.2	80.0	-6.2	80.0	-6.2	80.0	-6.4	80.0	-6.1
85.0	-8.5	85.0	-5.4	85.0	-5.3	85.0	-5.3	85.0	-5.4	85.0	-6.4	85.0	-6.4	85.0	-6.4	85.0	-6.4	85.0	-6.5	85.0	-6.1
90.0	-9.0	90.0	-5.6	90.0	-5.5	90.0	-5.5	90.0	-5.6	90.0	-6.6	90.0	-6.6	90.0	-6.6	90.0	-6.6	90.0	-6.7	90.0	-6.1
95.0	-9.5	95.0	-5.8	95.0	-5.7	95.0	-5.7	95.0	-5.8	95.0	-6.8	95.0	-6.8	95.0	-6.8	95.0	-6.8	95.0	-6.8	95.0	-6.1
100.0	-10.0	100.0	-6.0	100.0	-5.9	100.0	-5.9	100.0	-6.0	100.0	-7.0	100.0	-7.0	100.0	-7.0	100.0	-7.0	100.0	-7.1	100.0	-6.1
105.0	-10.5	105.0	-6.2	105.0	-6.1	105.0	-6.1	105.0	-6.2	105.0	-7.2	105.0	-7.2	105.0	-7.2	105.0	-7.2	105.0	-7.2	105.0	-6.1
110.0	-11.0	110.0	-6.4	110.0	-6.3	110.0	-6.3	110.0	-6.4	110.0	-7.4	110.0	-7.4	110.0	-7.4	110.0	-7.4	110.0	-7.3	110.0	-6.1
115.0	-11.5	115.0	-6.6	115.0	-6.5	115.0	-6.5	115.0	-6.6	115.0	-7.6	115.0	-7.6	115.0	-7.6	115.0	-7.6	115.0	-7.4	115.0	-6.1
120.0	-12.0	120.0	-6.8	120.0	-6.7	120.0	-6.7	120.0	-6.8	120.0	-7.8	120.0	-7.8	120.0	-7.8	120.0	-7.8	120.0	-7.5	120.0	-6.1
125.0	-12.5	125.0	-7.0	125.0	-6.9	125.0	-6.9	125.0	-7.0	125.0	-8.0	125.0	-8.0	125.0	-8.0	125.0	-8.0	125.0	-7.7	125.0	-6.1
130.0	-13.0	130.0	-7.2	130.0	-7.1	130.0	-7.1	130.0	-7.2	130.0	-8.2	130.0	-8.2	130.0	-8.2	130.0	-8.2	130.0	-7.9	130.0	-6.1
135.0	-13.5	135.0	-7.4	135.0	-7.3	135.0	-7.3	135.0	-7.4	135.0	-8.4	135.0	-8.4	135.0	-8.4	135.0	-8.4	135.0	-8.1	135.0	-6.1
140.0	-14.0	140.0	-7.6	140.0	-7.5	140.0	-7.5	140.0	-7.6	140.0	-8.6	140.0	-8.6	140.0	-8.6	140.0	-8.6	140.0	-8.3	140.0	-6.1
145.0	-14.5	145.0	-7.8	145.0	-7.7	145.0	-7.7	145.0	-7.8	145.0	-8.8	145.0	-8.8	145.0	-8.8	145.0	-8.8	145.0	-8.5	145.0	-6.1
150.0	-15.0	150.0	-8.0	150.0	-7.9	150.0	-7.9	150.0	-8.0	150.0	-9.0	150.0	-9.0	150.0	-9.0	150.0	-9.0	150.0	-8.7	150.0	-6.1
155.0	-15.5	155.0	-8.2	155.0	-8.1	155.0	-8.1	155.0	-8.2	155.0	-9.2	155.0	-9.2	155.0	-9.2	155.0	-9.2	155.0	-8.9	155.0	-6.1
160.0	-16.0	160.0	-8.4	160.0	-8.3	160.0	-8.3	160.0	-8.4	160.0	-9.4	160.0	-9.4	160.0	-9.4	160.0	-9.4	160.0	-9.1	160.0	-6.1
165.0	-16.5	165.0	-8.6	165.0	-8.5	165.0	-8.5	165.0	-8.6	165.0	-9.6	165.0	-9.6	165.0	-9.6	165.0	-9.6	165.0	-9.3	165.0	-6.1
170.0	-17.0	170.0	-8.8	170.0	-8.7	170.0	-8.7	170.0	-8.8	170.0	-9.8	170.0	-9.8	170.0	-9.8	170.0	-9.8	170.0	-9.5	170.0	-6.1
175.0	-17.5	175.0	-9.0	175.0	-8.9	175.0	-8.9	175.0	-9.0	175.0	-10.0	175.0	-10.0	175.0	-10.0	175.0	-10.0	175.0	-9.7	175.0	-6.1
180.0	-18.0	180.0	-9.2	180.0	-9.1	180.0	-9.1	180.0	-9.2	180.0	-10.2	180.0	-10.2	180.0	-10.2	180.0	-10.2	180.0	-9.9	180.0	-6.1
185.0	-18.5	185.0	-9.4	185.0	-9.3	185.0	-9.3	185.0	-9.4	185.0	-10.4	185.0	-10.4	185.0	-10.4	185.0	-10.4	185.0	-10.1	185.0	-6.1
190.0	-19.0	190.0	-9.6	190.0	-9.5	190.0	-9.5	190.0	-9.6	190.0	-10.6	190.0	-10.6	190.0	-10.6	190.0	-10.6	190.0	-10.3	190.0	-6.1
195.0	-19.5	195.0	-9.8	195.0	-9.7	195.0	-9.7	195.0	-9.8	195.0	-10.8	195.0	-10.8	195.0	-10.8	195.0	-10.8	195.0	-10.5	195.0	-6.1
200.0	-20.0	200.0	-10.0	200.0	-9.9	200.0	-9.9	200.0	-10.0	200.0	-11.0	200.0	-11.0	200.0	-11.0	200.0	-11.0	200.0	-10.7	200.0	-6.1
205.0	-20.5	205.0	-10.2	205.0	-10.1	205.0	-10.1	205.0	-10.2	205.0	-11.2	205.0	-11.2	205.0	-11.2	205.0	-11.2	205.0	-10.9	205.0	-6.1
210.0	-21.0	210.0	-10.4	210.0	-10.3	210.0	-10.3	210.0	-10.4	210.0	-11.4	210.0	-11.4	210.0	-11.4	210.0	-11.4	210.0	-11.1	210.0	-6.1
215.0	-21.5	215.0	-10.6	215.0	-10.5	215.0	-10.5	215.0	-10.6	215.0	-11.6	215.0	-11.6	215.0	-11.6	215.0	-11.6	215.0	-11.3	215.0	-6.1
220.0	-22.0	220.0	-10.8	220.0	-10.7	220.0	-10.7	220.0	-10.8	220.0	-11.8	220.0	-11.8	220.0	-11.8	220.0	-11.8	220.0	-11.5	220.0	-6.1
225.0	-22.5	225.0	-11.0	225.0	-10.9	225.0	-10.9	225.0	-11.0	225.0	-12.0	225.0	-12.0	225.0	-12.0	225.0	-12.0	225.0	-11.7	225.0	-6.1
230.0	-23.0	230.0	-11.2	230.0	-11.1	230.0	-11.1	230.0	-11.2	230.0	-12.2	230.0	-12.2	230.0	-12.2	230.0	-12.2	230.0	-11.9	230.0	-6.1
235.0	-23.5	235.0	-11.4	235.0	-11.3	235.0	-11.3	235.0	-11.4	235.0	-12.4	235.0	-12.4	235.0	-12.4	235.0	-12.4	235.0	-12.1	235.0	-6.1
240.0	-24.0	240.0	-11.6	240.0	-11.5	240.0	-11.5	240.0	-11.6	240.0	-12.6	240.0	-12.6	240.0	-12.6	240.0	-12.6	240.0	-12.3	240.0	-6.1
245.0	-24.5	245.0	-11.8	245.0	-11.7	245.0	-11.7	245.0	-11.8	245.0	-12.8	245									

FILE NAME 182
UNIT (A)

付表.2 海床測定結果 (ケース1, 波作用2時間後) (その1)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
X=0.0	X=25.0	X=50.0	X=75.0	X=100.0	X=125.0	X=150.0	X=175.0	X=200.0	X=225.0	X=250.0	X=275.0
Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
-30.0	3.2	-50.0	3.4	-50.0	3.4	-50.0	3.4	-50.0	3.4	-50.0	3.4
-45.0	3.1	-45.0	3.0	-45.0	2.9	-45.0	2.9	-45.0	3.1	-45.0	2.9
-60.0	2.9	-40.0	2.6	-40.0	2.5	-40.0	2.4	-40.0	2.6	-40.0	2.5
-75.0	3.3	-35.0	3.1	-35.0	2.6	-35.0	2.5	-35.0	1.9	-35.0	1.6
-90.0	3.9	-30.0	3.6	-30.0	2.8	-30.0	2.7	-30.0	1.6	-30.0	1.5
-105.0	4.1	-27.5	3.7	-30.0	3.4	-30.0	2.4	-25.0	1.4	-25.0	1.7
-120.0	3.9	-25.0	3.6	-26.0	3.0	-26.0	2.9	-26.0	2.4	-26.0	2.1
-135.0	3.0	-20.0	3.4	-25.0	3.0	-25.0	3.3	-15.0	1.9	-20.0	2.4
-150.0	2.4	-15.0	2.1	-20.0	2.7	-20.0	2.6	-22.0	3.1	-18.0	1.7
-165.0	1.4	-10.0	1.9	-15.0	1.8	-15.0	1.5	-20.0	1.6	-15.0	1.4
-180.0	1.6	-5.0	1.4	-10.0	1.6	-10.0	1.7	0.0	1.4	-10.0	1.2
-195.0	1.1	0.0	1.4	-5.0	1.2	-5.0	1.0	-10.0	1.1	0.0	1.0
-210.0	1.9	2.5	-2.0	0.0	-1.0	-3.0	-2.5	-5.0	0.0	-9.0	-2.0
-225.0	1.3	5.0	-3.0	2.5	-2.0	0.0	-2.1	7.5	-2.4	1.0	-1.6
-240.0	1.5	10.0	-3.1	7.5	-3.0	0.0	-2.5	12.5	-2.1	5.0	-2.1
-255.0	7.5	2.3	10.0	-3.1	7.5	-3.0	0.0	-2.5	12.5	-2.1	5.0
-270.0	10.0	-2.9	12.5	-3.3	10.0	-2.9	7.5	-2.5	15.0	-2.4	7.5
-285.0	12.5	-3.2	15.0	-3.4	12.5	-3.3	10.0	-2.6	17.5	-2.5	10.0
-300.0	13.0	-3.2	17.5	-3.3	15.0	-3.2	12.5	-2.4	20.0	-2.6	12.5
-315.0	17.5	-2.7	17.5	-3.2	15.0	-3.2	15.0	-2.6	22.5	-3.1	22.5
-330.0	20.0	-3.0	22.5	-3.0	20.0	-3.0	17.5	-2.7	25.0	-3.4	25.0
-345.0	22.5	-3.0	25.0	-3.0	22.5	-2.0	20.0	-3.0	27.5	-3.5	27.5
-360.0	25.0	-2.7	27.5	-3.6	25.0	-3.2	22.5	-2.9	30.0	-3.7	30.0
-375.0	27.5	-3.3	30.0	-3.9	27.5	-2.9	25.0	-3.3	32.5	-3.9	32.5
-390.0	30.0	-3.5	32.5	-3.9	30.0	-3.6	27.5	-3.5	35.0	-4.0	35.0
-405.0	32.5	-3.5	35.0	-4.1	32.5	-3.6	30.0	-4.0	37.5	-4.1	37.5
-420.0	35.0	-4.0	37.5	-4.4	35.0	-4.3	32.5	-3.8	40.0	-4.4	40.0
-435.0	37.5	-3.9	40.0	-4.6	37.5	-4.3	35.0	-4.1	42.5	-4.6	42.5
-450.0	40.0	-4.2	42.5	-4.9	40.0	-4.5	40.0	-4.4	45.0	-4.7	45.0
-465.0	42.5	-4.0	45.0	-5.0	42.5	-4.5	45.0	-4.4	47.5	-4.6	47.5
-480.0	45.0	-4.1	47.5	-5.0	45.0	-4.7	50.0	-4.7	50.0	-4.7	50.0
-495.0	47.5	-4.4	50.0	-4.4	47.5	-5.0	47.5	-4.0	50.0	-4.7	50.0
-510.0	50.0	-4.4	52.5	-4.4	50.0	-4.9	50.0	-4.7	55.0	-4.9	55.0
-525.0	52.5	-4.4	55.0	-4.1	52.5	-4.9	52.5	-4.5	55.0	-5.1	57.5
-540.0	55.0	-4.1	57.5	-4.0	55.0	-4.4	55.0	-5.1	60.0	-5.2	60.0
-555.0	57.5	-4.0	60.0	-4.6	57.5	-4.6	57.5	-5.2	62.5	-5.4	62.5
-570.0	60.0	-4.4	62.5	-4.6	60.0	-4.9	60.0	-5.4	65.0	-5.4	65.0
-585.0	62.5	-4.4	65.0	-5.0	62.5	-5.1	62.5	-5.4	67.5	-5.6	67.5
-600.0	65.0	-4.9	67.5	-5.3	65.0	-5.1	65.0	-5.4	70.0	-5.7	70.0
-615.0	67.5	-5.2	70.0	-5.4	67.5	-5.5	70.0	-5.6	72.5	-5.6	72.5
-630.0	70.0	-5.4	72.5	-5.7	70.0	-5.6	75.0	-5.7	75.0	-5.7	75.0
-645.0	72.5	-5.3	75.0	-5.6	75.0	-5.7	75.0	-5.6	77.5	-5.7	77.5
-660.0	75.0	-6.1	77.5	-6.1	75.0	-5.9	80.0	-5.9	80.0	-5.9	80.0
-675.0	77.5	-6.3	80.0	-6.1	77.5	-5.9	80.0	-6.1	82.5	-5.9	82.5
-690.0	80.0	-6.4	82.5	-6.3	80.0	-5.9	85.0	-6.1	85.0	-5.9	85.0
-705.0	82.5	-6.1	85.0	-5.6	82.5	-6.1	85.0	-6.1	87.5	-6.1	87.5
-720.0	85.0	-5.9	87.5	-5.2	85.0	-6.1	90.0	-6.0	90.0	-6.1	90.0
-735.0	87.5	-5.6	90.0	-5.2	87.5	-6.1	90.0	-6.1	92.5	-6.1	92.5
-750.0	90.0	-5.6	92.5	-5.2	90.0	-6.1	95.0	-6.1	95.0	-6.1	95.0
-765.0	92.5	-5.7	95.0	-5.7	92.5	-6.1	97.5	-6.1	97.5	-6.1	97.5
-780.0	95.0	-6.2	97.5	-6.1	95.0	-6.2	100.0	-6.1	100.0	-6.1	100.0
-795.0	97.5	-6.4	100.0	-6.1	97.5	-6.2	102.5	-6.1	102.5	-6.1	102.5
-810.0	100.0	-6.4	102.5	-6.1	100.0	-6.2	105.0	-6.1	105.0	-6.1	105.0
-825.0	102.5	-6.4	105.0	-6.1	102.5	-6.1	107.5	-6.1	107.5	-6.1	107.5
-840.0	105.0	-6.4	107.5	-6.2	105.0	-6.2	110.0	-6.1	110.0	-6.1	110.0
-855.0	107.5	-6.4	110.0	-6.2	107.5	-6.1	112.5	-6.3	112.5	-6.3	112.5
-870.0	110.0	-6.5	112.5	-6.4	110.0	-6.9	115.0	-6.4	115.0	-6.9	115.0
-885.0	112.5	-6.7	115.0	-6.6	112.5	-6.7	117.5	-6.6	117.5	-6.6	117.5
-900.0	115.0	-6.4	117.5	-6.4	115.0	-6.7	120.0	-6.5	120.0	-6.7	120.0
-915.0	117.5	-6.4	120.0	-6.3	117.5	-6.7	122.5	-6.4	122.5	-6.7	122.5
-930.0	120.0	-6.3	122.5	-6.0	120.0	-6.6	125.0	-6.6	125.0	-6.7	125.0
-945.0	122.5	-5.9	125.0	-6.1	122.5	-7.3	128.0	-6.6	128.0	-6.9	128.0
-960.0	125.0	-6.4	127.5	-6.4	125.0	-7.4	130.0	-6.7	130.0	-7.0	130.0
-975.0	127.5	-6.5	130.0	-6.7	127.5	-7.4	132.5	-6.6	132.5	-7.3	132.5
-990.0	130.0	-7.0	132.5	-6.7	130.0	-7.5	135.0	-6.7	135.0	-7.4	135.0
-1005.0	132.5	-6.9	135.0	-6.6	132.5	-7.5	137.5	-6.8	137.5	-7.1	137.5
-1020.0	135.0	-6.9	137.5	-6.6	135.0	-7.5	140.0	-6.8	140.0	-7.1	140.0
-1035.0	137.5	-7.0	140.0	-6.6	137.5	-7.5	142.5	-6.8	142.5	-7.4	142.5
-1050.0	140.0	-7.0	142.5	-6.6	140.0	-7.5	145.0	-6.8	145.0	-7.4	145.0
-1065.0	142.5	-7.0	145.0	-6.6	142.5	-7.5	147.5	-6.9	147.5	-7.4	147.5
-1080.0	145.0	-6.9	147.5	-6.6	145.0	-7.5	150.0	-6.9	150.0	-7.4	150.0
-1095.0	147.5	-7.1	150.0	-7.0	147.5	-7.2	152.5	-6.9	152.5	-7.2	152.5
-1110.0	150.0	-7.1	152.5	-6.6	150.0	-7.2	155.0	-6.9	155.0	-7.4	155.0
-1125.0	152.5	-7.0	155.0	-6.6	152.5	-7.3	157.5	-6.9	157.5	-7.4	157.5
-1140.0	155.0	-6.9	157.5	-6.6	155.0	-7.3	160.0	-6.9	160.0	-7.4	160.0
-1155.0	157.5	-6.9	160.0	-6.6	157.5	-7.3	162.5	-6.9	162.5	-7.4	162.5
-1170.0	160.0	-6.5	162.5	-6.7	160.0	-7.3	165.0	-6.9	165.0	-7.4	165.0
-1185.0	162.5	-6.6	165.0	-7.0	162.5	-7.3	167.5	-6.9	167.5	-7.4	167.5
-1200.0	165.0	-7.0	167.5	-7.1	165.0	-7.3	170.0	-7.4	170.0	-7.4	170.0
-1215.0	167.5	-6.0	170.0	-7.0	167.5	-7.3	172.5	-7.4	172.5	-7.4	172.5
-1230.0	170.0	-6.0	172.5	-7.1	170.0	-7.3	175.0	-7.4	175.0	-7.4	175.0
-1245.0	172.5	-6.0	175.0	-7.1	172.5	-7.3	177.5	-7.4	177.5	-7.4	177.5
-1260.0	175.0	-6.0	177.5	-7.1	175.0	-7.3	180.0	-7.4	180.0	-7.4	180.0
-1275.0	177.5	-6.0	180.0	-7.1	177.5	-7.3	182.5	-7.4	182.5	-7.4	182.5
-1290.0	180.0	-6.0	182.5	-7.1	180.0	-7.3	185.0	-7.4	185.0	-7.4	185.0
-1305.0	182.5	-7.1	185.0	-7.1	182.5	-7.3	187.5	-7.4	187.5	-7.4	187.5
-1320.0	185.0	-7.1	187.5	-7.1	185.0	-7.3	190.0	-7.4	190.0	-7.4	190.0
-1335.0	187.5	-7.1	190.0	-7.1	187.5	-7.3	192.5	-7.4	192.5	-7.4	192.5
-1350.0	190.0	-7.1	192.5	-7.1	190.0	-7.3	195.0	-7.4	195.0	-7.4	195.0
-1365.0	192.5	-7.1	195.0	-7.1	192.5	-7.3	197.5	-7.4	197.5	-7.4	197.5
-1380.0	195.0	-7.1	197.5	-7.1	195.0	-7.3	200.0	-7.4	200.0	-7.4	200.0
-1395.0	197.5	-7.1	200.0	-7.1	197.5	-7.3	202.5	-7.4	202.5	-7.4	202.5
-1410.0	200.0	-7.1	202.5	-7.1	200.0	-7.3	205.0	-7.4	205.0	-7.4	205.0
-1425.0	202.5	-7.1	205.0	-7.1	202.5	-7.3	207.5	-7.4	207.5	-7.4	207.5
-1440.0	205.0	-7.1	207.5	-7.1	205.0	-7.3	210.0	-7.4	210.0	-7.4	210.0
-1455.0	207.5	-7.1	210.0	-7.1	207.5	-7.3	212.5	-7.4	212.5	-7.4	212.5
-1470.0	210.0	-7.1	212.5	-7.1	210.0	-7.3	215.0	-7.4	215.0	-7.4	215.0
-1485.0	212.5	-7.1	215.0	-7.1	212.5	-7.3	217.5	-7.4	217.5	-7.4	217.5
-1500.0	215.0	-7.1	217.5	-7.1	215.0	-7.3	220.0	-7.4	220.0	-7.4	220.0
-1515.0	217.5	-7.1	220.0	-7.1	217.5	-7.3	222.5	-7.4	222.5	-7.4	222.5
-1530.0	220.0	-7.1	222.5	-7.1	220.0	-7.3	225.0	-7.4	225.0	-7.4	225.0
-1545.0	222.5	-7.1	225.0	-7.1	222.5	-7.3	227.5	-7.4	227.5	-7.4	227.5
-1560.0	225.0	-7.1	227.5	-7.1	225.0	-7.3	230.0	-7.4	230.0	-7.4	230.0
-1575.0	227.5	-7.1	230.0	-7.1	227.5	-7.3	232.5	-7.4	232.5	-7.4	232.5
-1590.0	230.0	-7.1	232.5	-7.1	230.0	-7.3	235.0	-7.4	235.0	-7.4	235.0
-1605.0	232.5	-7.1	235.0	-7.1	232.5	-7.3	237.5	-7.4	2		

付表.2 海床測定結果（ケース1，波作用2時間後）（その2）

(133)		(144)		(155)		(166)		(177)		(188)		(199)		(200)		(211)		(222)		(233)	
X=212.5		X=225.0		X=237.5		X=250.0		X=262.5		X=275.0		X=287.5		X=300.0		X=312.5		X=325.0		X=337.5	
Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z
-35.0	3.5	-30.0	3.4	-25.0	3.4	-20.0	3.4	-15.0	3.4	-10.0	3.4	-5.0	3.4	0.0	3.4	5.0	3.4	10.0	3.4	15.0	3.4
-35.0	3.0	-30.0	3.1	-25.0	3.1	-20.0	3.1	-15.0	3.1	-10.0	3.1	-5.0	3.1	0.0	3.1	5.0	3.1	10.0	3.1	15.0	3.1
-35.0	2.5	-30.0	2.6	-25.0	2.6	-20.0	2.6	-15.0	2.6	-10.0	2.6	-5.0	2.6	0.0	2.6	5.0	2.6	10.0	2.6	15.0	2.6
-35.0	2.0	-30.0	2.1	-25.0	2.1	-20.0	2.1	-15.0	2.1	-10.0	2.1	-5.0	2.1	0.0	2.1	5.0	2.1	10.0	2.1	15.0	2.1
-35.0	1.5	-30.0	1.6	-25.0	1.6	-20.0	1.6	-15.0	1.6	-10.0	1.6	-5.0	1.6	0.0	1.6	5.0	1.6	10.0	1.6	15.0	1.6
-35.0	1.0	-30.0	1.1	-25.0	1.1	-20.0	1.1	-15.0	1.1	-10.0	1.1	-5.0	1.1	0.0	1.1	5.0	1.1	10.0	1.1	15.0	1.1
-35.0	0.5	-30.0	0.6	-25.0	0.6	-20.0	0.6	-15.0	0.6	-10.0	0.6	-5.0	0.6	0.0	0.6	5.0	0.6	10.0	0.6	15.0	0.6
-35.0	0.0	-30.0	0.1	-25.0	0.1	-20.0	0.1	-15.0	0.1	-10.0	0.1	-5.0	0.1	0.0	0.1	5.0	0.1	10.0	0.1	15.0	0.1
-35.0	-0.5	-30.0	-0.4	-25.0	-0.4	-20.0	-0.4	-15.0	-0.4	-10.0	-0.4	-5.0	-0.4	0.0	-0.4	5.0	-0.4	10.0	-0.4	15.0	-0.4
-35.0	-1.0	-30.0	-0.9	-25.0	-0.9	-20.0	-0.9	-15.0	-0.9	-10.0	-0.9	-5.0	-0.9	0.0	-0.9	5.0	-0.9	10.0	-0.9	15.0	-0.9
-35.0	-1.5	-30.0	-1.4	-25.0	-1.4	-20.0	-1.4	-15.0	-1.4	-10.0	-1.4	-5.0	-1.4	0.0	-1.4	5.0	-1.4	10.0	-1.4	15.0	-1.4
-35.0	-2.0	-30.0	-1.9	-25.0	-1.9	-20.0	-1.9	-15.0	-1.9	-10.0	-1.9	-5.0	-1.9	0.0	-1.9	5.0	-1.9	10.0	-1.9	15.0	-1.9
-35.0	-2.5	-30.0	-2.4	-25.0	-2.4	-20.0	-2.4	-15.0	-2.4	-10.0	-2.4	-5.0	-2.4	0.0	-2.4	5.0	-2.4	10.0	-2.4	15.0	-2.4
-35.0	-3.0	-30.0	-2.9	-25.0	-2.9	-20.0	-2.9	-15.0	-2.9	-10.0	-2.9	-5.0	-2.9	0.0	-2.9	5.0	-2.9	10.0	-2.9	15.0	-2.9
-35.0	-3.5	-30.0	-3.4	-25.0	-3.4	-20.0	-3.4	-15.0	-3.4	-10.0	-3.4	-5.0	-3.4	0.0	-3.4	5.0	-3.4	10.0	-3.4	15.0	-3.4
-35.0	-4.0	-30.0	-3.9	-25.0	-3.9	-20.0	-3.9	-15.0	-3.9	-10.0	-3.9	-5.0	-3.9	0.0	-3.9	5.0	-3.9	10.0	-3.9	15.0	-3.9
-35.0	-4.5	-30.0	-4.4	-25.0	-4.4	-20.0	-4.4	-15.0	-4.4	-10.0	-4.4	-5.0	-4.4	0.0	-4.4	5.0	-4.4	10.0	-4.4	15.0	-4.4
-35.0	-5.0	-30.0	-4.9	-25.0	-4.9	-20.0	-4.9	-15.0	-4.9	-10.0	-4.9	-5.0	-4.9	0.0	-4.9	5.0	-4.9	10.0	-4.9	15.0	-4.9
-35.0	-5.5	-30.0	-5.4	-25.0	-5.4	-20.0	-5.4	-15.0	-5.4	-10.0	-5.4	-5.0	-5.4	0.0	-5.4	5.0	-5.4	10.0	-5.4	15.0	-5.4
-35.0	-6.0	-30.0	-5.9	-25.0	-5.9	-20.0	-5.9	-15.0	-5.9	-10.0	-5.9	-5.0	-5.9	0.0	-5.9	5.0	-5.9	10.0	-5.9	15.0	-5.9
-35.0	-6.5	-30.0	-6.4	-25.0	-6.4	-20.0	-6.4	-15.0	-6.4	-10.0	-6.4	-5.0	-6.4	0.0	-6.4	5.0	-6.4	10.0	-6.4	15.0	-6.4
-35.0	-7.0	-30.0	-6.9	-25.0	-6.9	-20.0	-6.9	-15.0	-6.9	-10.0	-6.9	-5.0	-6.9	0.0	-6.9	5.0	-6.9	10.0	-6.9	15.0	-6.9
-35.0	-7.5	-30.0	-7.4	-25.0	-7.4	-20.0	-7.4	-15.0	-7.4	-10.0	-7.4	-5.0	-7.4	0.0	-7.4	5.0	-7.4	10.0	-7.4	15.0	-7.4
-35.0	-8.0	-30.0	-7.9	-25.0	-7.9	-20.0	-7.9	-15.0	-7.9	-10.0	-7.9	-5.0	-7.9	0.0	-7.9	5.0	-7.9	10.0	-7.9	15.0	-7.9
-35.0	-8.5	-30.0	-8.4	-25.0	-8.4	-20.0	-8.4	-15.0	-8.4	-10.0	-8.4	-5.0	-8.4	0.0	-8.4	5.0	-8.4	10.0	-8.4	15.0	-8.4
-35.0	-9.0	-30.0	-8.9	-25.0	-8.9	-20.0	-8.9	-15.0	-8.9	-10.0	-8.9	-5.0	-8.9	0.0	-8.9	5.0	-8.9	10.0	-8.9	15.0	-8.9
-35.0	-9.5	-30.0	-9.4	-25.0	-9.4	-20.0	-9.4	-15.0	-9.4	-10.0	-9.4	-5.0	-9.4	0.0	-9.4	5.0	-9.4	10.0	-9.4	15.0	-9.4
-35.0	-10.0	-30.0	-9.9	-25.0	-9.9	-20.0	-9.9	-15.0	-9.9	-10.0	-9.9	-5.0	-9.9	0.0	-9.9	5.0	-9.9	10.0	-9.9	15.0	-9.9
-35.0	-10.5	-30.0	-10.4	-25.0	-10.4	-20.0	-10.4	-15.0	-10.4	-10.0	-10.4	-5.0	-10.4	0.0	-10.4	5.0	-10.4	10.0	-10.4	15.0	-10.4
-35.0	-11.0	-30.0	-10.9	-25.0	-10.9	-20.0	-10.9	-15.0	-10.9	-10.0	-10.9	-5.0	-10.9	0.0	-10.9	5.0	-10.9	10.0	-10.9	15.0	-10.9
-35.0	-11.5	-30.0	-11.4	-25.0	-11.4	-20.0	-11.4	-15.0	-11.4	-10.0	-11.4	-5.0	-11.4	0.0	-11.4	5.0	-11.4	10.0	-11.4	15.0	-11.4
-35.0	-12.0	-30.0	-11.9	-25.0	-11.9	-20.0	-11.9	-15.0	-11.9	-10.0	-11.9	-5.0	-11.9	0.0	-11.9	5.0	-11.9	10.0	-11.9	15.0	-11.9
-35.0	-12.5	-30.0	-12.4	-25.0	-12.4	-20.0	-12.4	-15.0	-12.4	-10.0	-12.4	-5.0	-12.4	0.0	-12.4	5.0	-12.4	10.0	-12.4	15.0	-12.4
-35.0	-13.0	-30.0	-12.9	-25.0	-12.9	-20.0	-12.9	-15.0	-12.9	-10.0	-12.9	-5.0	-12.9	0.0	-12.9	5.0	-12.9	10.0	-12.9	15.0	-12.9
-35.0	-13.5	-30.0	-13.4	-25.0	-13.4	-20.0	-13.4	-15.0	-13.4	-10.0	-13.4	-5.0	-13.4	0.0	-13.4	5.0	-13.4	10.0	-13.4	15.0	-13.4
-35.0	-14.0	-30.0	-13.9	-25.0	-13.9	-20.0	-13.9	-15.0	-13.9	-10.0	-13.9	-5.0	-13.9	0.0	-13.9	5.0	-13.9	10.0	-13.9	15.0	-13.9
-35.0	-14.5	-30.0	-14.4	-25.0	-14.4	-20.0	-14.4	-15.0	-14.4	-10.0	-14.4	-5.0	-14.4	0.0	-14.4	5.0	-14.4	10.0	-14.4	15.0	-14.4
-35.0	-15.0	-30.0	-14.9	-25.0	-14.9	-20.0	-14.9	-15.0	-14.9	-10.0	-14.9	-5.0	-14.9	0.0	-14.9	5.0	-14.9	10.0	-14.9	15.0	-14.9
-35.0	-15.5	-30.0	-15.4	-25.0	-15.4	-20.0	-15.4	-15.0	-15.4	-10.0	-15.4	-5.0	-15.4	0.0	-15.4	5.0	-15.4	10.0	-15.4	15.0	-15.4
-35.0	-16.0	-30.0	-15.9	-25.0	-15.9	-20.0	-15.9	-15.0	-15.9	-10.0	-15.9	-5.0	-15.9	0.0	-15.9	5.0	-15.9	10.0	-15.9	15.0	-15.9
-35.0	-16.5	-30.0	-16.4	-25.0	-16.4	-20.0	-16.4	-15.0	-16.4	-10.0	-16.4	-5.0	-16.4	0.0	-16.4	5.0	-16.4	10.0	-16.4	15.0	-16.4
-35.0	-17.0	-30.0	-16.9	-25.0	-16.9	-20.0	-16.9	-15.0	-16.9	-10.0	-16.9	-5.0	-16.9	0.0	-16.9	5.0	-16.9	10.0	-16.9	15.0	-16.9
-35.0	-17.5	-30.0	-17.4	-25.0	-17.4	-20.0	-17.4	-15.0	-17.4	-10.0	-17.4	-5.0	-17.4	0.0	-17.4	5.0	-17.4	10.0	-17.4	15.0	-17.4
-35.0	-18.0	-30.0	-17.9	-25.0	-17.9	-20.0	-17.9	-15.0	-17.9	-10.0	-17.9	-5.0	-17.9	0.0	-17.9	5.0	-17.9	10.0	-17.9	15.0	-17.9
-35.0	-18.5	-30.0	-18.4	-25.0	-18.4	-20.0	-18.4	-15.0	-18.4	-10.0	-18.4	-5.0	-18.4	0.0	-18.4	5.0	-18.4	10.0	-18.4	15.0	-18.4
-35.0	-19.0	-30.0	-18.9	-25.0	-18.9	-20.0	-18.9	-15.0	-18.9	-10.0	-18.9	-5.0	-18.9	0.0	-18.9	5.0	-18.9	10.0	-18.9	15.0	-18.9
-35.0	-19.5	-30.0	-19.4	-25.0	-19.4	-20.0	-19.4	-15.0	-19.4	-10.0	-19.4	-5.0	-19.4	0.0	-19.4	5.0	-19.4	10.0	-19.4	15.0	-19.4
-35.0	-20.0	-30.0	-19.9	-25.0	-19.9	-20.0	-19.9	-15.0	-19.9	-10.0	-19.9	-5.0	-19.9	0.0	-19.9	5.0	-19.9	10.0	-19.9	15.0	-19.9
-35.0	-20.5	-30.0	-20.4	-25.0	-20.4	-20.0	-20.4	-15.0	-20.4	-10.0	-20.4	-5.0	-20.4	0.0	-20.4	5.0	-20.4	10.0	-20.4	15.0	-20.4
-35.0	-21.0	-30.0	-20.9	-25.0	-20.9	-20.0	-20.9	-15.0	-20.9	-10.0	-20.9	-5.0	-20.9	0.0	-20.9	5.0	-20.9	10.0	-20.9	15.0	-20.9
-35.0	-21.5	-30.0	-21.4	-25.0	-21.4	-20.0	-21.4	-15.0	-21.4	-10.0	-21.4	-5.0	-21.4	0.0	-21.4	5.0	-21.4	10.0	-21.4	15.0	-21.4
-35.0	-22.0	-30.0	-21.9	-25.0	-21.9	-20.0	-21.9	-15.0	-21.9	-10.0	-21.9	-5.0	-21.9	0.0	-21.9	5.0	-21.9	10.0	-21.9	15.0	-21.9
-35.0	-22.5	-30.0	-22.4	-25.0	-22.4	-20.0	-22.4	-15.0	-22.4	-10.0	-22.4	-5.0	-22.4	0.0	-22.4	5.0	-22.4	10.0	-22.4	15.0	-22.4
-35.0	-23.0	-30.0	-22.9	-25.0	-22.9	-20.0	-22.9	-15.0	-22.9	-10.0	-22.9	-5.0	-22.9	0.0	-22.9	5.0	-22.9	10.0	-22.9	15.0	-22.9
-35.0	-23.5	-30.0	-23.4	-25.0	-23.4	-20.0	-23.4	-15.0	-23.4	-10.0	-23.4	-5.0	-23.4	0.0	-23.4	5.0	-23.4	10.0	-23.4	15.0	-23.4
-35.0	-24.0	-30.0	-23.9	-25.0	-23.9	-20.0	-23.9	-15.0	-23.9	-10.0	-23.9	-5.0	-23.9	0.0	-23.9	5.0	-23.9	10.0	-23.9	15.0	-23.9
-35.0	-24.5	-30.0	-24.4	-25.0	-24.4	-20.0	-24.4	-15.0	-24.4	-10.0	-24.4	-5.0	-24.4	0.0	-24.4	5.0	-24.4	10.0	-24.4	15.0	-24.4
-35.0	-25.0	-30.0	-24.9	-25.0	-24.9	-20.0	-24.9	-15.0	-24.9	-10.0	-24.9	-5.0	-24.9	0.0	-24.9	5.0	-24.9	10.0	-24.9	15.0	-24.9
-35.0	-25.5	-30.0	-25.4	-25.0	-25.4	-20.0	-25.4	-15.0	-25.4	-10.0	-25.4	-5.0	-25.4	0.0	-25.4	5.0	-25.4	10.0	-25.4	15.0	-25.4
-35.0	-26.0	-30.0	-25.9	-25.0	-25.9	-20.0	-25.9	-15.0	-25.9	-10.0	-25.9	-5.0	-25.9	0.0	-25.9	5.0	-25.9	10.0	-25.9	15.0	-25.9
-35.0	-26.5	-30.0	-26.4	-25.0	-26.4	-20.0	-26.4	-15.0	-26.4	-10.0	-26.4	-5.0	-26.4	0.0	-26.4	5.0	-26.4	10.0	-26.4	15.0	-26.4
-35.0	-27.0	-30.0	-26.9	-25.0	-26.9	-20.0	-26.9	-15.0	-26.9	-10.0	-26.9	-5.0	-26.9	0.							

FILE NAME 1K4

付表.3 海床測定結果 (ケース1, 波作用4時間後) (その1)

UNIT [m]

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)	
X= 0.0		X= 25.0		X= 50.0		X= 75.0		X=100.0		X=125.0		X=150.0		X=175.0		X=200.0		X=225.0		X=250.0		X=275.0	
Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z
-50.0	3.2	-50.0	3.4	-50.0	3.4	-50.0	3.2	-50.0	3.3	-50.0	3.3	-50.0	3.5	-50.0	3.4	-50.0	3.5	-50.0	3.5	-50.0	3.6	-50.0	3.4
-45.0	3.2	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	2.9	-45.0	3.0	-45.0	2.9	-45.0	3.1	-45.0	2.9	-45.0	3.0	-45.0	3.0	-45.0	3.0	-45.0	2.9
-40.0	2.9	-40.0	3.0	-40.0	2.7	-40.0	2.5	-40.0	2.6	-40.0	2.5	-40.0	2.5	-40.0	2.2	-40.0	2.4	-40.0	2.5	-40.0	2.6	-40.0	2.5
-35.0	3.2	-35.0	3.5	-35.0	2.4	-35.0	2.3	-35.0	2.7	-35.0	2.1	-35.0	2.1	-35.0	1.7	-35.0	1.9	-35.0	2.1	-35.0	2.1	-35.0	2.0
-30.0	3.6	-30.0	3.9	-27.5	4.1	-27.5	3.9	-30.0	3.4	-30.0	2.0	-32.5	1.7	-30.0	1.4	-30.0	1.6	-30.0	1.7	-30.0	1.7	-30.0	1.6
-25.0	2.7	-25.0	3.2	-25.0	3.0	-25.0	3.5	-24.0	3.6	-25.0	2.6	-31.5	2.0	-25.0	2.2	-25.0	2.0	-25.0	1.7	-25.0	1.0	-25.0	1.9
-20.0	2.1	-20.0	2.5	-20.0	2.9	-20.0	2.6	-22.0	3.1	-21.0	3.0	-30.0	2.1	-20.0	2.5	-20.0	2.6	-20.0	1.4	-20.0	2.0	-20.0	2.2
-15.0	1.1	-15.0	1.6	-15.0	1.6	-15.0	1.6	-15.0	2.0	-15.0	1.9	-25.0	2.4	-15.0	2.5	-15.0	2.3	-15.0	1.2	-15.0	1.0	-15.0	1.7
-10.0	0.3	-10.0	0.4	-10.0	0.4	-10.0	0.4	-10.0	0.2	-10.0	0.2	-10.0	0.2	-10.0	0.2	-10.0	0.2	-10.0	0.2	-10.0	0.4	-10.0	0.2
-5.0	-0.4	-5.0	-0.5	-5.0	-1.0	-5.0	-1.1	-5.0	-1.0	-5.0	-1.1	-15.0	1.0	-5.0	-1.2	-5.0	-1.3	-5.0	-1.7	-5.0	-1.6	-5.0	-1.2
0.0	-0.9	-2.5	-0.9	-2.0	-2.7	-2.5	-1.5	0.0	-2.4	0.0	-4.0	0.0	-4.0	0.0	-4.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5.0	-2.1	1.5	-2.6	0.0	-2.5	0.0	-2.0	2.5	-2.9	1.5	-5.0	0.5	3.0	-2.6	3.5	-2.4	2.0	-3.0	2.5	-2.0	2.3	-1.0	-1.5
10.0	-3.2	2.5	-2.6	2.5	-2.7	2.5	-3.0	5.0	-2.0	6.0	-2.4	0.0	0.0	5.0	-2.6	5.0	-2.3	5.0	-2.0	5.0	-1.5	5.0	-1.5
15.0	-5.6	5.0	-2.9	5.0	-2.9	5.0	-3.0	7.5	-2.9	7.5	-2.4	2.5	-0.9	7.5	-2.5	7.5	-2.5	7.5	-1.9	7.5	-1.7	7.5	-1.7
20.0	-2.6	7.5	-3.3	7.5	-2.6	7.5	-3.2	10.0	-3.0	10.0	-2.4	6.5	-2.6	10.0	-2.4	10.0	-2.5	10.0	-2.4	10.0	-1.9	10.0	-1.4
25.0	-2.9	10.0	-3.0	10.0	-3.0	10.0	-3.3	12.5	-3.0	12.5	-2.4	7.5	-2.4	12.5	-2.5	12.5	-2.5	12.5	-2.3	12.5	-2.2	12.5	-2.2
30.0	-3.4	12.5	-4.0	12.5	-3.2	12.5	-3.4	15.0	-3.0	15.0	-2.9	10.0	-2.6	15.0	-2.0	15.0	-2.5	15.0	-2.2	15.0	-1.9	15.0	-2.0
35.0	-4.0	15.0	-3.0	15.0	-3.0	15.0	-3.0	17.5	-3.0	17.5	-3.1	12.5	-2.6	17.5	-2.9	17.5	-2.0	17.5	-2.1	17.5	-2.1	17.5	-2.9
40.0	-4.0	17.5	-3.7	17.5	-2.9	17.5	-3.5	20.0	-3.1	20.0	-2.9	15.0	-2.9	20.0	-2.9	20.0	-3.0	20.0	-2.4	20.0	-3.0	20.0	-3.1
45.0	-4.7	20.0	-3.6	20.0	-3.1	20.0	-3.5	22.5	-3.4	22.5	-2.0	17.5	-2.0	22.5	-3.2	22.5	-3.0	22.5	-2.6	22.5	-2.9	22.5	-3.2
50.0	-4.0	22.5	-3.2	22.5	-2.7	22.5	-3.2	25.0	-3.6	25.0	-2.9	20.0	-2.9	25.0	-3.3	25.0	-3.1	25.0	-3.1	25.0	-3.0	25.0	-3.0
55.0	-4.4	25.0	-3.2	25.0	-3.3	25.0	-3.5	27.5	-3.1	27.5	-3.1	22.5	-3.1	27.5	-3.5	27.5	-3.7	27.5	-3.4	27.5	-3.1	27.5	-2.7
60.0	-4.0	27.5	-3.0	27.5	-3.0	27.5	-3.2	30.0	-3.0	30.0	-3.6	25.0	-2.7	30.0	-3.3	30.0	-3.6	30.0	-3.6	30.0	-3.6	30.0	-3.2
65.0	-5.3	30.0	-3.4	30.0	-3.4	30.0	-4.0	32.5	-3.4	32.5	-3.0	27.5	-3.0	32.5	-3.6	32.5	-3.9	32.5	-4.1	32.5	-3.9	32.5	-3.9
70.0	-5.6	32.5	-3.7	32.5	-4.0	32.5	-4.1	35.0	-4.0	35.0	-4.1	30.0	-3.3	35.0	-3.5	35.0	-4.1	35.0	-4.1	35.0	-4.1	35.0	-4.1
75.0	-6.2	35.0	-4.1	35.0	-4.4	35.0	-4.2	37.5	-4.1	40.0	-4.4	32.5	-3.4	37.5	-3.6	37.5	-4.2	37.5	-4.3	37.5	-4.3	37.5	-4.4
80.0	-5.0	37.5	-5.0	37.5	-4.6	37.5	-4.6	40.0	-4.1	45.0	-4.5	35.0	-3.6	40.0	-4.0	40.0	-4.4	40.0	-4.4	40.0	-4.4	40.0	-4.5
85.0	-5.4	40.0	-5.1	40.0	-5.0	40.0	-5.0	42.5	-4.3	50.0	-4.9	37.5	-4.1	42.5	-4.3	42.5	-4.5	42.5	-4.5	42.5	-4.4	42.5	-4.5
90.0	-5.0	42.5	-5.4	42.5	-5.1	42.5	-5.1	45.0	-4.5	55.0	-5.1	40.0	-4.5	45.0	-4.5	45.0	-4.6	45.0	-4.6	45.0	-4.6	45.0	-4.6
95.0	-6.6	45.0	-5.1	45.0	-5.2	45.0	-5.5	47.5	-4.5	60.0	-5.3	42.5	-4.5	47.5	-4.7	47.5	-4.8	47.5	-4.8	47.5	-4.8	47.5	-4.8
100.0	-6.6	47.5	-4.7	47.5	-5.1	47.5	-5.4	50.0	-4.7	65.0	-5.6	45.0	-4.5	50.0	-4.8	50.0	-4.7	50.0	-4.7	50.0	-4.6	50.0	-4.7
105.0	-6.7	50.0	-4.3	50.0	-4.9	50.0	-5.1	52.5	-4.9	70.0	-5.0	47.5	-4.6	52.5	-4.9	52.5	-5.0	52.5	-5.0	52.5	-4.8	52.5	-4.7
110.0	-6.6	52.5	-3.9	52.5	-4.6	52.5	-5.1	55.0	-5.0	75.0	-6.0	50.0	-4.7	55.0	-5.1	55.0	-5.0	55.0	-5.0	55.0	-5.0	55.0	-5.0
115.0	-6.7	55.0	-4.1	55.0	-4.3	55.0	-4.7	57.5	-5.2	80.0	-6.1	52.5	-4.8	57.5	-5.2	57.5	-5.0	57.5	-5.0	57.5	-5.1	57.5	-5.1
120.0	-6.6	57.5	-4.7	57.5	-4.5	57.5	-4.5	60.0	-5.3	85.0	-6.2	55.0	-5.0	60.0	-5.3	60.0	-5.3	60.0	-5.1	60.0	-5.2	60.0	-5.3
125.0	-7.1	60.0	-4.1	60.0	-4.7	60.0	-4.6	62.5	-5.4	90.0	-6.3	57.5	-5.0	62.5	-5.4	62.5	-5.3	62.5	-5.2	62.5	-5.3	62.5	-5.3
130.0	-7.4	62.5	-4.3	62.5	-4.6	62.5	-5.0	65.0	-5.5	95.0	-6.5	60.0	-5.2	65.0	-5.5	65.0	-5.4	65.0	-5.4	65.0	-5.4	65.0	-5.5
135.0	-7.2	65.0	-4.4	65.0	-4.9	65.0	-5.4	70.0	-5.0	100.0	-6.4	62.5	-5.2	67.5	-5.5	67.5	-5.5	67.5	-5.4	67.5	-5.7	67.5	-5.7
140.0	-7.1	67.5	-5.1	67.5	-5.7	67.5	-5.6	75.0	-5.6	105.0	-6.4	65.0	-5.3	70.0	-5.6	70.0	-5.6	70.0	-5.6	70.0	-5.7	70.0	-5.7
145.0	-7.2	70.0	-5.2	70.0	-5.6	70.0	-5.7	80.0	-6.0	110.0	-6.6	67.5	-5.4	72.5	-5.6	72.5	-5.6	72.5	-5.6	72.5	-5.7	72.5	-5.9
150.0	-6.3	72.5	-6.0	72.5	-6.3	72.5	-5.9	85.0	-6.1	115.0	-6.8	70.0	-5.6	75.0	-5.7	75.0	-5.6	75.0	-5.7	75.0	-5.7	75.0	-5.9
155.0	-6.0	75.0	-6.3	75.0	-6.4	75.0	-5.9	90.0	-6.1	120.0	-6.9	72.5	-5.7	77.5	-5.7	77.5	-5.7	77.5	-5.7	77.5	-5.7	77.5	-5.9
160.0	-6.4	77.5	-6.3	77.5	-6.4	77.5	-6.4	95.0	-6.4	125.0	-7.0	75.0	-5.8	80.0	-5.8	80.0	-5.8	80.0	-5.7	80.0	-5.7	80.0	-5.7
165.0	-7.1	80.0	-5.9	80.0	-6.2	80.0	-6.1	100.0	-6.3	130.0	-7.0	77.5	-5.8	82.5	-5.8	82.5	-5.8	82.5	-5.7	82.5	-5.7	82.5	-5.9
170.0	-7.3	82.5	-5.4	82.5	-5.0	82.5	-6.2	105.0	-6.4	135.0	-6.9	80.0	-5.9	85.0	-5.9	85.0	-5.9	85.0	-5.9	85.0	-5.9	85.0	-5.9
175.0	-7.0	85.0	-5.0	85.0	-5.6	85.0	-6.3	110.0	-6.5	140.0	-6.9	82.5	-5.9	87.5	-5.9	87.5	-5.9	87.5	-5.9	87.5	-6.1	87.5	-6.1
180.0	-7.3	87.5	-5.4	87.5	-5.3	87.5	-6.3	115.0	-6.5	145.0	-6.9	85.0	-6.0	90.0	-6.0	90.0	-5.9	90.0	-5.9	90.0	-6.1	90.0	-6.3
185.0	-7.0	90.0	-5.7	90.0	-5.4	90.0	-6.3	120.0	-6.6	150.0	-6.9	87.5	-6.0	92.5	-5.9	92.5	-6.2	92.5	-6.2	92.5	-6.1	92.5	-7.0
190.0	-6.0	92.5	-6.7	92.5	-6.5	92.5	-6.4	125.0	-6.7	155.0	-6.9	90.0	-6.0	95.0	-6.0	95.0	-6.0	95.0	-6.0	95.0	-6.0	95.0	-6.9
195.0	-6.1	95.0	-6.1	95.0	-6.0	95.0	-6.4	130.0	-6.8	160.0	-7.0	92.5	-6.0	97.5	-6.0	97.5							

付表.3 海床測定結果（ケース1，波作用4時間後）（その2）

[illegible]

付表.4 海床測定結果(ケース1, 波作用6時間後)(その1)

UNIT (M)

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)	
X= 0.0	Y	X= 25.0	Y	X= 50.0	Y	X= 75.0	Y	X=100.0	Y	X=125.0	Y	X=137.5	Y	X=150.0	Y	X=162.5	Y	X=175.0	Y	X=187.5	Y	X=200.0	Y
-50.0	3.5	-50.0	3.5	-50.0	3.5	-50.0	3.4	-50.0	3.3	-50.0	3.5	-50.0	3.4	-50.0	3.5	-50.0	3.6	-50.0	3.6	-50.0	3.7	-50.0	3.6
-45.0	3.2	-45.0	3.1	-45.0	3.2	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	3.0	-45.0	3.0	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	3.1
-40.0	3.6	-40.0	3.4	-40.0	2.8	-40.0	3.4	-40.0	2.7	-40.0	2.6	-40.0	2.6	-40.0	2.2	-40.0	2.6	-40.0	2.7	-40.0	2.6	-40.0	2.6
-35.0	4.1	-35.0	3.9	-35.0	3.6	-35.0	4.2	-35.0	3.3	-35.0	2.4	-35.0	2.0	-35.0	1.7	-35.0	1.9	-35.0	2.1	-35.0	2.1	-35.0	2.1
-30.0	3.4	-33.5	3.9	-32.5	3.5	-30.0	4.4	-30.0	3.6	-30.0	2.8	-30.0	2.0	-30.0	1.9	-30.0	1.7	-30.0	1.8	-30.0	1.7	-30.0	1.7
-25.0	2.5	-32.0	3.3	-30.0	3.1	-25.0	3.1	-25.0	3.0	-25.0	2.6	-25.0	2.4	-25.0	2.4	-25.0	2.3	-25.0	1.4	-25.0	1.9	-25.0	1.8
-20.0	1.8	-30.0	3.1	-25.0	2.6	-20.0	2.1	-20.0	2.4	-20.0	2.0	-20.0	2.0	-20.0	2.4	-20.0	2.6	-20.0	1.9	-20.0	2.4	-20.0	2.5
-15.0	0.8	-25.0	2.6	-20.0	2.1	-15.0	0.9	-15.0	1.4	-15.0	1.5	-15.0	1.6	-17.5	2.1	-17.5	2.1	-17.5	1.9	-15.0	2.3	-15.0	3.0
-10.0	-1.1	-20.0	2.0	-15.0	1.0	-10.0	0.0	-10.0	0.3	-10.0	1.0	-10.0	1.0	-15.0	1.4	-15.0	1.6	-15.0	1.5	-10.0	1.7	-12.5	2.9
-5.0	-1.6	-15.0	0.9	-10.0	0.1	-5.0	-0.9	-5.0	-1.0	-5.0	0.0	-5.0	0.1	-10.0	0.6	-10.0	1.2	-10.0	1.2	-5.0	1.1	-10.0	2.5
0.0	-1.5	-10.0	-0.0	-5.0	-0.9	-2.5	-3.0	-2.5	-2.2	0.0	-0.8	0.0	-1.1	-5.0	0.1	-5.0	0.4	-5.0	0.6	0.0	1.3	-5.0	1.5
5.0	-2.2	-5.0	-0.6	-2.5	-1.9	0.0	-2.5	0.0	-2.1	2.5	-1.7	2.5	-2.5	0.0	-0.5	0.0	-0.4	0.0	0.0	2.5	-0.1	0.0	0.7
10.0	-2.6	-2.5	-1.9	0.0	-2.2	2.5	-3.0	2.5	-2.4	5.0	-1.6	5.0	-2.2	2.5	-1.0	2.5	-1.0	2.5	0.1	5.0	-0.4	2.5	0.3
15.0	-2.5	0.0	-2.4	5.0	-2.5	5.0	-3.3	5.0	-2.7	10.0	-2.0	7.5	-2.5	5.0	-2.0	5.0	-2.1	5.0	-0.6	7.5	-1.1	5.0	-0.1
20.0	-2.6	5.0	-3.2	10.0	-2.3	7.5	-3.9	10.0	-3.1	15.0	-3.1	10.0	-2.5	7.5	-2.5	7.5	-2.4	7.5	-1.2	10.0	-2.0	7.5	-0.5
25.0	-2.8	10.0	-3.8	15.0	-2.4	10.0	-3.9	15.0	-3.1	20.0	-3.0	12.5	-2.9	10.0	-2.6	10.0	-2.1	10.0	-2.1	12.5	-1.9	10.0	-1.2
30.0	-3.3	15.0	-3.2	20.0	-2.3	15.0	-3.5	20.0	-3.2	25.0	-3.0	15.0	-3.1	12.5	-2.8	12.5	-2.1	12.5	-2.5	15.0	-2.3	12.5	-2.1
35.0	-3.9	20.0	-3.0	22.5	-2.8	20.0	-3.0	22.5	-3.6	30.0	-3.2	17.5	-3.0	15.0	-3.0	15.0	-2.5	15.0	-2.5	17.5	-3.0	15.0	-2.6
40.0	-4.2	25.0	-3.7	25.0	-3.1	25.0	-3.4	25.0	-3.9	35.0	-3.4	20.0	-3.1	17.5	-3.1	17.5	-2.8	17.5	-2.8	20.0	-3.1	17.5	-2.9
45.0	-3.7	30.0	-4.1	30.0	-3.5	30.0	-3.7	27.5	-3.8	37.5	-3.7	22.5	-3.1	20.0	-3.3	20.0	-2.9	20.0	-2.6	22.5	-3.1	20.0	-3.0
50.0	-4.0	35.0	-4.4	35.0	-4.5	35.0	-4.2	30.0	-3.8	40.0	-4.3	25.0	-3.5	22.5	-3.5	22.5	-3.0	22.5	-2.5	25.0	-2.8	22.5	-2.9
55.0	-4.6	40.0	-4.8	37.5	-4.7	40.0	-5.1	35.0	-4.3	45.0	-4.5	27.5	-3.4	25.0	-3.5	25.0	-3.1	25.0	-2.4	27.5	-2.5	25.0	-2.5
60.0	-4.7	45.0	-3.3	40.0	-4.5	42.5	-5.2	40.0	-4.6	50.0	-4.6	30.0	-2.9	27.5	-3.7	27.5	-3.6	27.5	-2.5	30.0	-2.6	27.5	-2.6
65.0	-5.0	50.0	-3.3	45.0	-3.9	45.0	-4.9	45.0	-4.6	55.0	-5.0	32.5	-3.1	30.0	-3.8	30.0	-3.7	30.0	-2.8	32.5	-3.5	30.0	-3.3
70.0	-5.0	55.0	-4.1	50.0	-3.5	50.0	-4.4	50.0	-4.7	60.0	-5.2	35.0	-3.2	32.5	-3.6	32.5	-3.8	32.5	-3.8	35.0	-4.1	32.5	-3.7
75.0	-5.0	60.0	-4.6	55.0	-4.0	55.0	-4.1	55.0	-4.6	65.0	-5.4	37.5	-3.5	35.0	-3.6	35.0	-4.0	35.0	-4.0	37.5	-4.1	35.0	-3.9
80.0	-4.9	65.0	-5.4	60.0	-4.5	60.0	-4.7	60.0	-4.9	70.0	-5.6	40.0	-3.9	37.5	-3.6	37.5	-4.2	37.5	-4.2	40.0	-4.2	37.5	-4.2
85.0	-5.8	70.0	-5.4	65.0	-5.4	65.0	-5.0	65.0	-5.4	75.0	-6.0	42.5	-4.3	40.0	-3.6	40.0	-4.4	40.0	-4.3	42.5	-4.3	40.0	-4.3
90.0	-6.2	75.0	-4.9	67.5	-5.6	70.0	-5.0	70.0	-5.7	80.0	-6.0	45.0	-4.4	42.5	-3.8	42.5	-4.5	42.5	-4.5	45.0	-4.4	42.5	-4.4
95.0	-6.6	80.0	-4.4	70.0	-5.2	75.0	-6.2	75.0	-5.9	85.0	-6.0	47.5	-4.5	45.0	-4.2	45.0	-4.5	45.0	-4.5	47.5	-4.5	45.0	-4.4
100.0	-6.5	85.0	-5.2	75.0	-4.9	80.0	-5.6	80.0	-6.0	90.0	-6.1	50.0	-4.7	47.5	-4.4	47.5	-4.6	47.5	-4.5	50.0	-4.7	47.5	-4.5
105.0	-6.3	90.0	-6.2	80.0	-4.9	85.0	-5.6	85.0	-6.0	95.0	-6.2	52.5	-4.8	50.0	-4.4	50.0	-4.9	50.0	-4.6	52.5	-4.7	50.0	-4.5
110.0	-6.0	95.0	-6.4	85.0	-5.7	90.0	-6.4	90.0	-6.1	100.0	-6.3	55.0	-5.0	52.5	-4.9	52.5	-4.8	52.5	-4.9	55.0	-4.9	52.5	-4.6
115.0	-6.4	100.0	-6.0	90.0	-6.4	95.0	-6.6	95.0	-6.2	105.0	-6.4	57.5	-5.1	55.0	-5.0	55.0	-4.9	55.0	-5.0	57.5	-5.0	55.0	-4.9
120.0	-6.8	105.0	-5.8	95.0	-6.1	100.0	-6.3	100.0	-6.3	110.0	-6.5	60.0	-5.2	57.5	-5.1	57.5	-5.1	57.5	-5.0	60.0	-5.1	57.5	-4.9
125.0	-7.2	110.0	-6.0	100.0	-6.3	105.0	-6.4	105.0	-6.4	115.0	-6.6	62.5	-5.3	60.0	-5.2	60.0	-4.9	60.0	-5.1	62.5	-5.2	60.0	-5.1
130.0	-7.4	115.0	-6.2	105.0	-5.9	110.0	-6.5	110.0	-6.5	120.0	-6.8	65.0	-5.3	62.5	-5.3	62.5	-5.3	62.5	-5.1	65.0	-5.3	62.5	-5.2
135.0	-7.4	120.0	-7.4	110.0	-5.7	115.0	-6.6	115.0	-6.6	125.0	-6.8	67.5	-5.5	65.0	-5.4	65.0	-5.3	65.0	-5.3	67.5	-5.4	65.0	-5.3
140.0	-7.2	125.0	-7.5	115.0	-5.3	120.0	-6.6	120.0	-6.6	130.0	-6.9	70.0	-5.6	67.5	-5.5	67.5	-5.4	67.5	-5.4	70.0	-5.5	67.5	-5.5
145.0	-6.4	130.0	-7.4	120.0	-6.0	125.0	-7.2	125.0	-7.0	135.0	-6.7	72.5	-5.7	70.0	-5.6	70.0	-5.5	70.0	-5.5	72.5	-5.6	70.0	-5.5
150.0	-5.6	135.0	-6.9	125.0	-6.8	130.0	-7.6	130.0	-7.0	140.0	-6.8	75.0	-5.8	72.5	-5.7	72.5	-5.6	72.5	-5.5	75.0	-5.6	72.5	-5.7
155.0	-6.5	140.0	-7.4	130.0	-6.9	135.0	-6.9	135.0	-7.0	145.0	-6.8	77.5	-5.9	75.0	-5.6	75.0	-5.6	75.0	-5.6	77.5	-5.6	75.0	-5.6
160.0	-7.0	145.0	-7.5	135.0	-7.1	140.0	-6.8	140.0	-6.9	150.0	-6.9	80.0	-5.9	77.5	-5.8	77.5	-5.7	77.5	-5.7	80.0	-5.6	77.5	-5.6
165.0	-6.9	150.0	-7.0	140.0	-7.3	145.0	-7.2	145.0	-7.0	155.0	-6.9	82.5	-6.0	80.0	-5.8	80.0	-5.7	80.0	-5.7	82.5	-5.9	80.0	-5.6
170.0	-6.8	155.0	-6.9	145.0	-7.3	150.0	-7.2	150.0	-7.0	160.0	-6.9	85.0	-6.0	82.5	-5.9	82.5	-5.8	82.5	-5.8	85.0	-6.0	82.5	-5.6
175.0	-8.1	160.0	-7.1	150.0	-7.1	155.0	-7.1	155.0	-7.0	165.0	-7.1	87.5	-6.0	85.0	-5.9	85.0	-5.9	85.0	-5.9	87.5	-5.9	85.0	-5.9
180.0	-8.2																						

付表.4 海床測定結果(ケース1, 波作用6時間後)(その2)

(13) X=212.5		(14) X=225.0		(15) X=237.5		(16) X=250.0		(17) X=262.5		(18) X=275.0		(19) X=300.0		(20) X=325.0		(21) X=350.0		(22) X=375.0		(23) X=400.0	
Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z
-50.0	3.6	-50.0	3.0	-50.0	3.6	-50.0	3.4	-50.0	3.6	-50.0	3.6	-50.0	2.9	-50.0	3.6	-50.0	3.5	-50.0	3.1	-50.0	2.8
-45.0	3.2	-45.0	3.2	-45.0	3.5	-45.0	2.9	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	3.0	-45.0	3.1	-45.0	2.9	-45.0	2.5
-40.0	2.7	-40.0	2.7	-40.0	2.6	-40.0	2.5	-40.0	2.7	-40.0	2.6	-40.0	2.5	-40.0	2.6	-40.0	2.6	-40.0	3.0	-40.0	2.3
-35.0	2.2	-35.0	2.1	-35.0	2.1	-35.0	2.1	-35.0	2.3	-35.0	2.4	-35.0	2.5	-37.5	2.6	-35.0	2.3	-35.0	2.9	-35.0	2.1
-30.0	1.9	-30.0	1.8	-30.0	2.6	-30.0	2.8	-30.0	2.9	-30.0	3.4	-30.0	3.0	-30.0	2.9	-30.0	3.4	-32.5	3.5	-30.0	1.5
-25.0	2.1	-25.0	2.1	-25.0	2.8	-25.0	3.2	-27.5	3.0	-27.5	3.4	-30.0	3.6	-25.0	3.2	-25.0	2.6	-30.0	3.6	-25.0	1.0
-20.0	2.5	-20.0	2.4	-20.0	2.9	-22.5	2.5	-25.0	2.3	-25.0	2.7	-25.0	4.1	-20.0	2.3	-20.0	2.3	-25.0	2.6	-20.0	.3
-15.0	2.5	-15.0	2.1	-17.5	2.2	-20.0	2.2	-22.5	2.0	-20.0	2.4	-22.5	2.9	-15.0	1.0	-15.0	1.4	-20.0	1.3	-15.0	-.5
-12.5	2.6	-10.0	1.4	-15.0	1.9	-15.0	1.6	-20.0	1.6	-17.5	2.4	-20.0	2.4	-10.0	.1	-10.0	.3	-15.0	.2	-10.0	-.8
-10.6	2.1	-5.0	.8	-10.0	1.2	-10.0	.9	-15.0	1.0	-15.0	1.9	-15.0	1.2	-5.0	-1.0	-5.0	-.7	-10.0	-.6	-5.0	-1.4
-5.0	1.3	.0	.0	-5.0	.6	-5.0	.0	-10.0	.4	-10.0	.4	-10.0	.5	-2.5	-1.9	-2.5	-1.0	-7.5	-.9	0.0	-2.4
.0	.6	2.5	.0	.0	-.3	.0	-.9	-5.0	-.2	-5.0	-.6	-5.0	-.3	.0	-2.4	.0	-2.4	-5.0	-2.2	5.0	-2.5
2.5	.2	5.0	-.2	2.5	-.9	2.5	-.4	0.0	-.8	-2.5	-1.2	0.0	-1.1	5.0	-3.1	5.0	-2.9	.0	-2.9	10.0	-2.2
5.0	-.0	7.5	-.6	5.0	-1.9	5.0	-2.4	2.5	-1.1	0.0	-2.5	2.5	-2.5	10.0	-3.7	10.0	-3.1	5.0	-3.5	15.0	-2.0
7.5	-.4	10.0	-1.5	7.5	-1.9	7.5	-2.5	5.0	-1.8	2.5	-3.1	5.0	-2.6	15.0	-3.3	15.0	-3.1	10.0	-3.5	20.0	-2.8
10.0	-.6	12.5	-1.0	10.0	-2.0	10.0	-2.6	7.5	-2.5	5.0	-2.9	10.0	-3.0	20.0	-3.4	20.0	-3.1	15.0	-3.1	25.0	-3.2
12.5	-1.6	15.0	-2.2	12.5	-1.9	12.5	-3.3	10.0	-3.4	10.0	-3.5	15.0	-2.9	25.0	-3.2	25.0	-3.0	20.0	-3.3	30.0	-3.9
15.0	-2.6	17.5	-2.4	15.0	-2.4	15.0	-3.5	12.5	-3.5	15.0	-3.8	20.0	-2.9	30.0	-3.4	30.0	-3.3	25.0	-3.8	35.0	-4.3
17.5	-2.9	20.0	-2.5	17.5	-2.8	17.5	-3.5	15.0	-3.6	20.0	-3.3	25.0	-3.1	35.0	-3.9	35.0	-4.1	30.0	-4.2	40.0	-4.0
20.0	-3.0	22.5	-2.4	20.0	-3.0	20.0	-3.5	17.5	-3.9	25.0	-3.2	30.0	-3.3	40.0	-4.3	40.0	-4.7	35.0	-4.4	45.0	-3.2
22.5	-2.8	25.0	-2.6	22.5	-3.0	22.5	-3.5	20.0	-3.6	30.0	-3.6	35.0	-3.8	45.0	-4.5	45.0	-4.7	40.0	-4.4	50.0	-3.7
25.0	-2.5	27.5	-2.4	25.0	-3.0	25.0	-3.6	22.5	-3.3	35.0	-4.4	37.5	-4.9	50.0	-4.6	50.0	-4.3	45.0	-4.3	55.0	-4.1
27.5	-2.6	30.0	-2.7	27.5	-3.4	27.5	-3.7	25.0	-3.5	40.0	-5.2	40.0	-4.9	55.0	-4.9	55.0	-4.5	50.0	-4.6	60.0	-4.4
30.0	-3.1	32.5	-3.2	30.0	-3.4	30.0	-3.7	27.5	-3.5	42.5	-5.4	42.5	-5.0	60.0	-5.1	60.0	-4.9	55.0	-4.9	65.0	-5.2
32.5	-3.9	35.0	-4.0	32.5	-3.7	32.5	-3.6	30.0	-3.5	45.0	-5.0	45.0	-4.5	65.0	-5.3	65.0	-5.3	60.0	-5.7	70.0	-5.2
35.0	-4.1	37.5	-4.3	35.0	-3.9	35.0	-3.7	32.5	-3.5	47.5	-4.6	50.0	-4.1	70.0	-5.5	70.0	-5.7	65.0	-5.7	75.0	-4.7
37.5	-4.3	40.0	-4.5	37.5	-4.1	37.5	-3.7	35.0	-3.9	50.0	-4.4	55.0	-4.1	75.0	-5.7	75.0	-5.8	70.0	-5.5	80.0	-5.1
40.0	-4.4	42.5	-4.4	40.0	-4.3	40.0	-4.0	37.5	-4.3	55.0	-4.1	60.0	-4.7	80.0	-5.9	80.0	-5.9	75.0	-5.1	85.0	-5.7
42.5	-4.5	45.0	-4.5	42.5	-4.4	42.5	-4.4	40.0	-4.3	60.0	-4.6	65.0	-5.2	85.0	-6.0	85.0	-6.0	80.0	-5.2	90.0	-6.2
45.0	-4.6	47.5	-4.6	45.0	-4.5	45.0	-4.4	42.5	-4.5	65.0	-4.8	70.0	-5.4	90.0	-6.1	90.0	-6.1	85.0	-5.9	95.0	-6.2
47.5	-4.7	50.0	-4.6	47.5	-4.6	47.5	-4.4	45.0	-5.0	70.0	-5.7	75.0	-5.5	95.0	-6.3	95.0	-6.4	90.0	-6.5	100.0	-6.2
50.0	-4.8	52.5	-4.7	50.0	-4.6	50.0	-4.6	47.5	-5.1	75.0	-6.0	80.0	-5.5	100.0	-6.4	100.0	-6.5	95.0	-6.4	105.0	-6.4
52.5	-4.9	55.0	-4.9	52.5	-4.7	52.5	-4.8	50.0	-5.1	80.0	-5.6	85.0	-5.7	105.0	-6.6	105.0	-6.6	100.0	-6.5	110.0	-6.1
55.0	-4.9	57.5	-4.9	55.0	-4.4	55.0	-4.7	52.5	-5.0	85.0	-5.3	90.0	-5.9	110.0	-6.6	110.0	-6.6	105.0	-6.4	115.0	-6.2
57.5	-5.0	60.0	-5.1	57.5	-5.0	57.5	-4.9	55.0	-4.9	90.0	-5.9	95.0	-6.2	115.0	-6.7	115.0	-6.7	110.0	-6.1	120.0	-6.7
60.0	-5.2	62.5	-5.2	60.0	-5.2	60.0	-5.2	57.5	-4.8	95.0	-6.3	100.0	-6.2	120.0	-6.7	120.0	-6.7	115.0	-6.1	125.0	-7.0
62.5	-5.3	65.0	-5.4	62.5	-5.3	62.5	-5.2	60.0	-4.8	100.0	-6.2	105.0	-6.4	125.0	-6.9	125.0	-7.0	120.0	-6.6	130.0	-7.2
65.0	-5.4	67.5	-5.5	65.0	-5.4	65.0	-5.3	62.5	-4.6	105.0	-6.4	110.0	-6.5	130.0	-6.9	130.0	-7.0	125.0	-6.8	135.0	-7.3
67.5	-5.5	70.0	-5.6	67.5	-5.4	67.5	-5.4	65.0	-4.5	110.0	-6.5	115.0	-6.6	135.0	-7.1	135.0	-7.1	130.0	-6.8	140.0	-7.5
70.0	-5.7	72.5	-5.7	70.0	-5.5	70.0	-5.5	67.5	-4.8	115.0	-6.4	120.0	-6.7	140.0	-7.2	140.0	-7.2	135.0	-6.9	145.0	-7.3
72.5	-5.7	75.0	-5.8	72.5	-5.6	72.5	-5.5	70.0	-4.9	120.0	-6.5	125.0	-7.0	145.0	-7.3	145.0	-7.3	140.0	-7.1	150.0	-7.5
75.0	-5.8	77.5	-5.7	75.0	-5.6	75.0	-5.7	72.5	-5.4	125.0	-7.2	130.0	-7.0	150.0	-7.2	150.0	-7.4	145.0	-7.1	155.0	-7.6
77.5	-5.8	80.0	-5.7	77.5	-5.7	77.5	-5.7	75.0	-5.5	130.0	-7.0	135.0	-7.2	155.0	-7.4	155.0	-7.5	150.0	-7.1	160.0	-7.5
80.0	-5.9	82.5	-5.8	80.0	-5.8	80.0	-5.8	77.5	-5.8	135.0	-6.9	140.0	-7.3	160.0	-7.6	160.0	-7.5	155.0	-7.5	165.0	-7.0
82.5	-5.9	85.0	-5.8	82.5	-5.9	82.5	-5.5	80.0	-6.0	140.0	-7.0	145.0	-7.3	165.0	-7.5	165.0	-7.5	160.0	-7.5	170.0	-7.6
85.0	-5.9	87.5	-6.0	85.0	-6.2	85.0	-5.3	82.5	-5.7	145.0	-7.1	150.0	-7.4	170.0	-7.6	170.0	-7.6	165.0	-7.3	175.0	-7.7
87.5	-6.0	90.0	-6.1	87.5	-5.9	87.5	-5.3	85.0	-5.5	150.0	-7.1	155.0	-7.5	175.0	-7.6	175.0	-7.7	170.0	-7.4	180.0	-7.9
90.0	-6.2	92.5	-6.1	90.0	-6.0	90.0	-5.5	87.5	-5.4	155.0	-7.3	160.0	-7.6	180.0	-7.7	180.0	-7.7	175.0	-7.5	185.0	-7.8
92.5	-6.6	95.0	####	92.5	-6.6	92.5	-5.7	90.0	-5.6	160.0	-7.4	165.0	-7.5	185.0	-7.8	185.0	-7.7	180.0	-7.4	190.0	-8.2
95.0	####	97.5	####	95.0	-6.6	95.0	-5.9	92.5	-5.6	165.0	-7.4	170.0	-7.7	190.0	-7.8	190.0	-7.9	185.0	-7.7	195.0	-8.3
97.5	####	100.0	####	97.5	####	97.5	-6.4	95.0	-5.7	170.0	-7.5	175.0	-7.7	195.0	-7.9	195.0	-7.9	190.0	-7.9	200.0	-7.7
100.0	####	102.5	####	100.0	####	100.0	-6.5	97.5	-5.9	175.0	-7.5	180.0	-7.7	200.0	-8.0	200.0	-8.0	195.0	-7.5	205.0	-7.7
102.5	####	105.0	####	102.5	-6.9	102.5	-6.9	100.0	-5.9	180.0	-7.6	185.0	-7.7	205.0	-8.1	205.0	-8.0	200.0	-7.1	210.0	-8.4
105.0	####	108.5	-6.6	105.0	####	105.0	-6.7	102.5	-6.4	185.0	-7.6	190.0	-7.7	210.0	-8.1	210.0	-8.1	205.0	-7.4	215.0	-8.1
108.5	-6.2	110.0	-6.7	107.5	-6.3	107.5	-6.5	105.0	-6.3	190.0	-7.7	195.0	-7.9	215.0	-8.2	215.0	-8.2	210.0	-7.9	220.0	-8.2
110.0	-6.6	112.5	-7.4	110.0	-6.5	110.0	-6.6	107.5	-6.5	195.0	-8.1	200.0	-8.0	220.0	-8.3	220.0	-8.1	215.0	-7.9	225.0	-8.2
112.5	-7.2	115.0	-7.4	112.5	-7.0	112.5	-7.0	110.0	-6.7	200.0	-7.7	205.0	-8.1	225.0	-8.4	225.0	-8.2	220.0	-8.0	230.0	-8.5
115.0	-7.6	117.5	-7.4	115.0	-7.5	115.0	-7.4	112.5	-6.8	205.0	-7.8	210.0	-8.1	230.0	-8.4	230.0	-8.3	225.0	-8.2	235.0	-8.4
117.5	-7.5	120.0	-6.9	117.5	-7.6	117.5	-7.2	115.0	-6.9	210.0	-7.9	215.0	-8.1	235.0	-8.4	235.0	-8.4	230.0	-8.2	240.0	-8.3
120.0	-6.9	122.5	-7.0	120.0	-7.5	120.0	-6.8	117.5	-6.5	215.0	-7.9	220.0	-8.2	240.0	-8.6	240.0	-8.6	235.0	-8.5	245.0	-8.4
122.5	-6.6	125.0	-7.8	122.5	-7.2	122.5	-6.6	120.0	-6.2	220.0	-7.9	225.0	-8.3	245.0	-8.6	245.0	-8.5	240.0	-8.4	250.0	-

付表.5 海床測定結果 (ケース 2, 波作用前) (その 1)

FILE NAME 12K0

UNIT (m)

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)	
X= 0.0		X= 25.0		X= 50.0		X= 75.0		X=100.0		X=125.0		X=137.5		X=150.0		X=162.5		X=175.0		X=187.5		X=200.0	
Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z
-50.0	3.6	-50.0	3.4	-50.0	3.4	-50.0	3.4	-50.0	3.4	-50.0	3.5	-50.0	3.5	-50.0	3.5	-50.0	3.7	-50.0	3.8	-50.0	3.6	-50.0	3.5
-45.0	3.2	-45.0	2.9	-45.0	3.1	-45.0	2.9	-45.0	2.9	-45.0	3.1	-45.0	3.0	-45.0	2.9	-45.0	3.0	-45.0	3.0	-45.0	3.0	-45.0	3.1
-40.0	2.6	-40.0	2.6	-40.0	2.6	-40.0	2.4	-40.0	2.4	-40.0	2.5	-40.0	2.6	-40.0	2.4	-40.0	2.6	-40.0	2.6	-40.0	2.9	-40.0	2.6
-35.0	2.1	-35.0	2.2	-35.0	2.3	-35.0	2.1	-35.0	2.0	-35.0	2.0	-35.0	2.1	-35.0	2.1	-35.0	2.1	-35.0	2.2	-35.0	2.2	-35.0	2.2
-30.0	1.9	-30.0	1.8	-30.0	1.8	-30.0	1.6	-30.0	1.7	-30.0	1.5	-30.0	1.8	-30.0	1.7	-30.0	1.8	-30.0	1.8	-30.0	1.8	-30.0	1.9
-25.0	1.8	-25.0	1.3	-25.0	1.6	-25.0	1.4	-25.0	1.6	-25.0	1.4	-25.0	1.2	-25.0	1.5	-25.0	1.6	-25.0	1.5	-25.0	1.6	-25.0	1.7
-20.0	1.6	-20.0	1.3	-20.0	1.4	-20.0	1.1	-20.0	1.1	-20.0	1.1	-20.0	1.1	-20.0	1.1	-20.0	1.3	-20.0	1.2	-20.0	1.4	-20.0	1.2
-15.0	1.5	-15.0	1.0	-15.0	1.1	-15.0	0.7	-15.0	0.8	-15.0	0.6	-15.0	0.7	-15.0	0.8	-15.0	1.0	-15.0	0.9	-15.0	0.8	-15.0	0.9
-10.0	1.0	-10.0	0.8	-10.0	0.6	-10.0	0.5	-10.0	0.5	-10.0	0.2	-10.0	0.7	-10.0	0.4	-10.0	0.7	-10.0	0.4	-10.0	0.6	-10.0	0.5
-5.0	0.4	-5.0	0.4	-5.0	0.2	-5.0	0.1	-5.0	0.0	-5.0	0.1	-5.0	0.3	-5.0	0.1	-5.0	0.1	-5.0	0.3	-5.0	0.1	-5.0	0.2
0.0	-0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5.0	-0.9	5.0	-0.6	5.0	-0.8	5.0	-1.1	5.0	-1.2	5.0	-0.9	5.0	-0.6	5.0	-0.9	5.0	-0.8	5.0	-0.7	5.0	-0.5	5.0	-0.9
10.0	-1.7	10.0	-1.4	10.0	-1.3	10.0	-1.6	10.0	-1.3	10.0	-1.4	10.0	-1.0	10.0	-1.0	10.0	-1.0	10.0	-1.0	10.0	-0.8	10.0	-1.2
15.0	-2.1	15.0	-2.0	15.0	-2.2	15.0	-2.3	15.0	-2.5	15.0	-1.6	15.0	-1.7	15.0	-1.6	15.0	-1.5	15.0	-1.3	15.0	-1.3	15.0	-1.4
20.0	-2.7	20.0	-2.6	20.0	-2.8	20.0	-3.1	20.0	-3.0	20.0	-1.8	20.0	-1.7	20.0	-1.7	20.0	-1.7	20.0	-1.6	20.0	-1.7	20.0	-1.7
25.0	-3.1	25.0	-3.1	25.0	-3.2	25.0	-3.8	25.0	-3.4	25.0	-2.3	25.0	-1.9	25.0	-2.1	25.0	-1.9	25.0	-2.1	25.0	-2.0	25.0	-2.2
30.0	-3.6	30.0	-3.5	30.0	-3.6	30.0	-3.8	30.0	-3.9	30.0	-2.4	30.0	-2.3	30.0	-2.3	30.0	-2.4	30.0	-2.4	30.0	-2.4	30.0	-2.4
35.0	-3.8	35.0	-3.9	35.0	-4.1	35.0	-4.4	35.0	-4.5	35.0	-2.9	35.0	-2.7	35.0	-2.7	35.0	-2.7	35.0	-2.8	35.0	-2.8	35.0	-2.6
40.0	-4.4	40.0	-4.3	40.0	-4.6	40.0	-4.7	40.0	-4.9	40.0	-3.1	40.0	-3.1	40.0	-2.9	40.0	-3.0	40.0	-3.0	40.0	-3.0	40.0	-2.9
45.0	-4.8	45.0	-4.6	45.0	-4.6	45.0	-4.8	45.0	-5.0	45.0	-3.3	45.0	-3.3	45.0	-3.1	45.0	-3.2	45.0	-3.2	45.0	-3.2	45.0	-3.2
50.0	-4.9	50.0	-4.8	50.0	-4.9	50.0	-5.2	50.0	-5.2	50.0	-3.5	50.0	-3.6	50.0	-3.4	50.0	-3.4	50.0	-3.6	50.0	-3.5	50.0	-3.4
55.0	-5.1	55.0	-5.0	55.0	-5.1	55.0	-5.4	55.0	-5.5	55.0	-3.7	55.0	-3.9	55.0	-3.6	55.0	-3.8	55.0	-3.9	55.0	-3.7	55.0	-3.6
60.0	-5.4	60.0	-5.1	60.0	-5.4	60.0	-5.5	60.0	-5.7	60.0	-4.0	60.0	-4.1	60.0	-4.0	60.0	-4.0	60.0	-4.0	60.0	-3.9	60.0	-3.9
65.0	-5.5	65.0	-5.4	65.0	-5.8	65.0	-5.8	65.0	-6.1	65.0	-4.3	65.0	-4.3	65.0	-4.2	65.0	-4.3	65.0	-4.2	65.0	-4.1	65.0	-4.2
70.0	-5.7	70.0	-5.6	70.0	-5.9	70.0	-6.1	70.0	-6.3	70.0	-4.6	70.0	-4.6	70.0	-4.5	70.0	-4.4	70.0	-4.4	70.0	-4.4	70.0	-4.3
75.0	-5.8	75.0	-5.8	75.0	-6.0	75.0	-6.3	75.0	-6.4	75.0	-4.8	75.0	-4.8	75.0	-4.5	75.0	-4.5	75.0	-4.6	75.0	-4.4	75.0	-4.4
80.0	-5.9	80.0	-5.9	80.0	-6.1	80.0	-6.4	80.0	-6.6	80.0	-4.8	80.0	-5.0	80.0	-4.6	80.0	-4.5	80.0	-4.8	80.0	-4.5	80.0	-4.7
85.0	-6.0	85.0	-6.1	85.0	-6.3	85.0	-6.6	85.0	-6.8	85.0	-4.9	85.0	-5.0	85.0	-4.7	85.0	-4.7	85.0	-4.8	85.0	-4.7	85.0	-4.7
90.0	-6.3	90.0	-6.2	90.0	-6.5	90.0	-6.7	90.0	-6.9	90.0	-5.0	90.0	-5.1	90.0	-4.8	90.0	-4.7	90.0	-4.9	90.0	-4.6	90.0	-4.7
95.0	-6.4	95.0	-6.4	95.0	-6.5	95.0	-6.8	95.0	-7.0	95.0	-5.2	95.0	-5.2	95.0	-4.9	95.0	-4.8	95.0	-4.9	95.0	-4.8	95.0	-4.8
100.0	-6.5	100.0	-6.6	100.0	-6.6	100.0	-6.9	100.0	-7.2	100.0	-5.4	100.0	-5.2	100.0	-5.1	100.0	-4.9	100.0	-5.0	100.0	-4.9	100.0	-5.1
105.0	-6.8	105.0	-6.7	105.0	-6.8	105.0	-7.1	105.0	-7.1	105.0	-5.4	105.0	-5.5	105.0	-5.2	105.0	-5.1	105.0	-5.1	105.0	-5.1	105.0	-5.2
110.0	-7.1	110.0	-6.8	110.0	-6.9	110.0	-7.0	110.0	-7.2	110.0	-5.5	110.0	-5.5	110.0	-5.4	110.0	-5.2	110.0	-5.2	110.0	-5.2	110.0	-5.2
115.0	-7.0	115.0	-7.0	115.0	-7.4	115.0	-7.2	115.0	-7.2	115.0	-5.7	115.0	-5.6	115.0	-5.5	115.0	-5.4	115.0	-5.5	115.0	-5.3	115.0	-5.3
120.0	-7.0	120.0	-7.1	120.0	-7.3	120.0	-7.2	120.0	-7.4	120.0	-5.8	120.0	-5.7	120.0	-5.6	120.0	-5.4	120.0	-5.6	120.0	-5.4	120.0	-5.4
125.0	-7.3	125.0	-7.1	125.0	-7.3	125.0	-7.4	125.0	-7.8	125.0	-5.9	125.0	-5.8	125.0	-5.6	125.0	-5.5	125.0	-5.8	125.0	-5.6	125.0	-5.6
130.0	-7.4	130.0	-7.5	130.0	-7.4	130.0	-7.7	130.0	-7.6	130.0	-6.0	130.0	-5.9	130.0	-6.1	130.0	-5.9	130.0	-6.0	130.0	-5.7	130.0	-5.6
135.0	-7.7	135.0	-7.4	135.0	-7.5	135.0	-7.5	135.0	-7.6	135.0	-6.1	135.0	-5.9	135.0	-6.0	135.0	-6.2	135.0	-6.1	135.0	-5.8	135.0	-5.7
140.0	-7.8	140.0	-7.5	140.0	-7.6	140.0	-7.6	140.0	-7.7	140.0	-5.9	140.0	-6.1	140.0	-6.0	140.0	-6.2	140.0	-6.1	140.0	-5.9	140.0	-5.9
145.0	-8.1	145.0	-7.6	145.0	-7.6	145.0	-7.6	145.0	-7.8	145.0	-6.2	145.0	-6.2	145.0	-6.1	145.0	-6.3	145.0	-6.1	145.0	-5.9	145.0	-5.9
150.0	-7.9	150.0	-7.6	150.0	-7.7	150.0	-7.8	150.0	-7.7	150.0	-6.3	150.0	-6.3	150.0	-6.1	150.0	-6.3	150.0	-6.1	150.0	-5.9	150.0	-5.9
155.0	-7.9	155.0	-7.8	155.0	-7.8	155.0	-7.8	155.0	-7.8	155.0	-6.6	155.0	-6.3	155.0	-6.2	155.0	-6.6	155.0	-6.2	155.0	-6.0	155.0	-6.0
160.0	-8.0	160.0	-7.8	160.0	-7.9	160.0	-7.7	160.0	-7.8	160.0	-6.6	160.0	-6.4	160.0	-6.2	160.0	-6.6	160.0	-6.2	160.0	-6.0	160.0	-6.1
165.0	-7.9	165.0	-7.9	165.0	-7.8	165.0	-7.8	165.0	-7.8	165.0	-6.9	165.0	-6.4	165.0	-6.3	165.0	-6.6	165.0	-6.2	165.0	-6.2	165.0	-6.2
170.0	-8.1	170.0	-7.9	170.0	-7.8	170.0	-7.8	170.0	-7.8	170.0	-6.6	170.0	-6.6	170.0	-6.3	170.0	-6.6	170.0	-6.2	170.0	-6.2	170.0	-6.2
175.0	-8.0	175.0	-7.9	175.0	-7.9	175.0	-7.9	175.0	-7.9	175.0	-6.6	175.0	-6.6	175.0	-6.4	175.0	-6.8	175.0	-6.4	175.0	-6.3	175.0	-6.2
180.0</																							

付表.5 海床測定結果(ケース2, 波作用前)(その2)

(13) X=212.5		(14) X=225.0		(15) X=237.5		(16) X=250.0		(17) X=262.5		(18) X=275.0		(19) X=300.0		(20) X=325.0		(21) X=350.0		(22) X=375.0		(23) X=400.0	
Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z
-50.0	3.4	-50.0	3.3	-50.0	3.5	-50.0	3.7	-50.0	3.7	-50.0	3.7	-50.0	3.7	-50.0	3.5	-50.0	3.5	-50.0	3.3	-50.0	3.6
-45.0	3.1	-45.0	2.9	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	3.3	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	2.9	-45.0	3.0	-45.0	2.7	-45.0	3.0
-40.0	2.6	-40.0	2.6	-40.0	2.7	-40.0	2.7	-40.0	2.7	-40.0	2.7	-40.0	2.6	-40.0	2.4	-40.0	2.5	-40.0	2.3	-40.0	2.4
-35.0	2.2	-35.0	2.2	-35.0	2.4	-35.0	2.3	-35.0	2.3	-35.0	2.1	-35.0	2.1	-35.0	1.9	-35.0	1.9	-35.0	1.9	-35.0	2.0
-30.0	1.9	-30.0	1.9	-30.0	1.9	-30.0	1.8	-30.0	1.9	-30.0	1.6	-30.0	1.8	-30.0	1.6	-30.0	1.6	-30.0	1.5	-30.0	1.5
-25.0	1.6	-25.0	1.7	-25.0	1.8	-25.0	1.8	-25.0	1.6	-25.0	1.5	-25.0	1.4	-25.0	1.4	-25.0	1.4	-25.0	1.3	-25.0	1.5
-20.0	1.4	-20.0	1.3	-20.0	1.4	-20.0	1.6	-20.0	1.3	-20.0	1.2	-20.0	1.2	-20.0	1.1	-20.0	1.2	-20.0	1.1	-20.0	1.4
-15.0	.9	-15.0	1.0	-15.0	1.2	-15.0	1.3	-15.0	1.2	-15.0	1.0	-15.0	1.6	-15.0	.7	-15.0	.9	-15.0	.9	-15.0	1.0
-10.0	.8	-10.0	.8	-10.0	.9	-10.0	1.1	-10.0	1.1	-10.0	.8	-10.0	.8	-10.0	.6	-10.0	1.0	-10.0	.7	-10.0	.6
-5.0	.6	-5.0	.3	-5.0	.5	-5.0	.6	-5.0	.6	-5.0	.6	-5.0	.4	-5.0	.1	-5.0	.5	-5.0	.4	-5.0	.0
0.0	-1	0.0	-.7	0.0	-.2	0.0	.3	0.0	-.1	0.0	.1	0.0	-.3	0.0	-.4	0.0	-.2	0.0	-.6	0.0	-.5
5.0	-1.1	5.0	-1.0	5.0	-.8	5.0	-.6	5.0	-.4	5.0	-.7	10.0	-1.7	10.0	-1.8	10.0	-1.3	10.0	-1.8	10.0	-1.7
10.0	-1.6	10.0	-1.6	10.0	-1.5	10.0	-1.2	10.0	-1.5	10.0	-1.3	20.0	-3.0	20.0	-2.8	20.0	-3.0	20.0	-2.7	20.0	-2.8
15.0	-2.4	15.0	-2.3	15.0	-2.1	15.0	-1.8	15.0	-2.0	15.0	-2.0	30.0	-3.8	30.0	-3.8	30.0	-3.8	30.0	-3.7	30.0	-3.4
20.0	-2.8	20.0	-2.9	20.0	-2.7	20.0	-2.5	20.0	-2.6	20.0	-2.4	40.0	-4.6	40.0	-4.4	40.0	-4.6	40.0	-4.4	40.0	-4.2
25.0	-3.3	22.5	-3.1	22.5	-2.9	22.5	-2.7	22.5	-2.8	22.5	-2.8	45.0	-4.6	45.0	-4.7	45.0	-4.7	45.0	-4.6	45.0	-4.3
30.0	-3.7	30.0	-3.8	30.0	-3.8	30.0	-3.3	30.0	-3.5	30.0	-3.8	60.0	-5.4	60.0	-5.3	60.0	-5.2	60.0	-5.2	60.0	-5.0
35.0	-4.0	32.5	-4.2	32.5	-4.1	32.5	-3.8	32.5	-3.7	32.5	-4.0	65.0	-5.4	65.0	-5.5	65.0	-5.6	65.0	-5.3	65.0	-5.3
40.0	-4.4	35.0	-4.3	35.0	-4.1	35.0	-3.9	35.0	-3.9	35.0	-4.2	70.0	-5.7	70.0	-5.9	70.0	-6.1	70.0	-5.6	70.0	-5.4
45.0	-4.7	40.0	-4.5	40.0	-4.5	40.0	-4.3	40.0	-4.2	40.0	-4.4	80.0	-5.9	80.0	-5.9	80.0	-5.9	80.0	-5.9	80.0	-5.9
50.0	-4.9	45.0	-4.6	45.0	-4.7	45.0	-4.4	45.0	-4.3	45.0	-4.4	85.0	-6.2	85.0	-6.1	85.0	-5.9	85.0	-5.9	85.0	-5.9
55.0	-5.1	50.0	-4.9	50.0	-4.8	50.0	-4.6	50.0	-4.7	50.0	-4.5	100.0	-6.6	100.0	-6.4	100.0	-6.5	100.0	-6.4	100.0	-6.3
60.0	-5.4	55.0	-5.1	55.0	-4.9	55.0	-4.7	55.0	-4.8	55.0	-4.7	110.0	-6.7	110.0	-6.6	110.0	-6.5	110.0	-6.5	110.0	-6.4
65.0	-5.6	60.0	-5.3	60.0	-5.2	60.0	-5.1	60.0	-5.1	60.0	-5.0	120.0	-6.7	120.0	-6.8	120.0	-6.7	120.0	-6.7	120.0	-6.6
70.0	-5.9	65.0	-5.6	65.0	-5.5	65.0	-5.3	65.0	-5.2	65.0	-5.4	130.0	-6.9	130.0	-6.8	130.0	-6.9	130.0	-6.7	130.0	-6.8
75.0	-6.1	70.0	-5.9	70.0	-5.7	70.0	-5.5	70.0	-5.5	70.0	-5.5	140.0	-6.9	140.0	-6.9	140.0	-6.9	140.0	-6.9	140.0	-6.7
80.0	-6.2	75.0	-6.0	75.0	-5.9	75.0	-5.7	75.0	-5.6	75.0	-5.7	150.0	-7.1	150.0	-7.0	150.0	-7.0	150.0	-7.0	150.0	-6.7
85.0	-6.3	80.0	-6.1	80.0	-5.9	80.0	-5.7	80.0	-5.7	80.0	-5.7	160.0	-7.2	160.0	-7.1	160.0	-7.1	160.0	-7.1	160.0	-6.9
90.0	-6.4	85.0	-6.3	85.0	-6.0	85.0	-5.7	85.0	-5.9	85.0	-5.8	170.0	-7.3	170.0	-7.4	170.0	-7.4	170.0	-7.2	170.0	-7.0
95.0	-6.5	90.0	-6.3	90.0	-6.1	90.0	-5.9	90.0	-6.0	90.0	-6.0	180.0	-7.4	180.0	-7.4	180.0	-7.4	180.0	-7.3	180.0	-7.1
100.0	****	95.0	****	95.0	-6.3	95.0	-6.0	95.0	-6.2	95.0	-6.1	190.0	-7.4	190.0	-7.5	190.0	-7.5	190.0	-7.3	190.0	-7.2
105.0	****	100.0	****	100.0	-6.0	100.0	****	100.0	-6.2	100.0	-6.1	200.0	-7.5	200.0	-7.5	200.0	-7.5	200.0	-7.3	200.0	-7.3
110.0	****	105.0	****	105.0	-6.3	105.0	****	105.0	-6.3	105.0	-6.3	210.0	-7.6	210.0	-7.6	210.0	-7.6	210.0	-7.4	210.0	-7.4
115.0	****	110.0	****	110.0	-6.4	110.0	-6.4	110.0	-6.4	110.0	-6.4	220.0	-7.6	220.0	-7.6	220.0	-7.6	220.0	-7.4	220.0	-7.4
120.0	****	115.0	****	115.0	-6.5	115.0	-6.4	115.0	-6.4	115.0	-6.4	230.0	-7.6	230.0	-7.6	230.0	-7.6	230.0	-7.4	230.0	-7.4
125.0	****	120.0	****	120.0	-6.5	120.0	-6.5	120.0	-6.5	120.0	-6.5	240.0	-7.9	240.0	-8.0	240.0	-8.2	240.0	-7.9	240.0	-7.7
130.0	****	125.0	****	125.0	-6.6	125.0	-6.6	125.0	-6.6	125.0	-6.6	250.0	-8.0	250.0	-8.1	250.0	-8.2	250.0	-8.1	250.0	-8.1
135.0	****	130.0	****	130.0	-6.7	130.0	-6.7	130.0	-6.7	130.0	-6.7	260.0	-8.2	260.0	-8.1	260.0	-8.3	260.0	-8.1	260.0	-8.2
140.0	****	135.0	****	135.0	-6.8	135.0	-6.8	135.0	-6.8	135.0	-6.8	270.0	-8.3	270.0	-8.3	270.0	-8.3	270.0	-8.3	270.0	-8.3
145.0	****	140.0	****	140.0	-6.9	140.0	-6.9	140.0	-6.9	140.0	-6.9	280.0	-8.4	280.0	-8.4	280.0	-8.4	280.0	-8.4	280.0	-8.4
150.0	****	145.0	****	145.0	-7.0	145.0	-7.0	145.0	-7.0	145.0	-7.0	290.0	-8.5	290.0	-8.5	290.0	-8.5	290.0	-8.5	290.0	-8.5
155.0	****	150.0	****	150.0	-7.1	150.0	-7.1	150.0	-7.1	150.0	-7.1	300.0	-8.6	300.0	-8.6	300.0	-8.6	300.0	-8.6	300.0	-8.6
160.0	****	155.0	****	155.0	-7.2	155.0	-7.2	155.0	-7.2	155.0	-7.2	310.0	-8.7	310.0	-8.7	310.0	-8.7	310.0	-8.7	310.0	-8.7
165.0	****	160.0	****	160.0	-7.3	160.0	-7.3	160.0	-7.3	160.0	-7.3	320.0	-8.8	320.0	-8.8	320.0	-8.8	320.0	-8.8	320.0	-8.8
170.0	****	165.0	****	165.0	-7.4	165.0	-7.4	165.0	-7.4	165.0	-7.4	330.0	-8.9	330.0	-8.9	330.0	-8.9	330.0	-8.9	330.0	-8.9
175.0	****	170.0	****	170.0	-7.5	170.0	-7.5	170.0	-7.5	170.0	-7.5	340.0	-9.0	340.0	-9.0	340.0	-9.0	340.0	-9.0	340.0	-9.0
180.0	****	175.0	****	175.0	-7.6	175.0	-7.6	175.0	-7.6	175.0	-7.6	350.0	-9.1	350.0	-9.1	350.0	-9.1	350.0	-9.1	350.0	-9.1
185.0	****	180.0	****	180.0	-7.7	180.0	-7.7	180.0	-7.7	180.0	-7.7	360.0	-9.2	360.0	-9.2	360.0	-9.2	360.0	-9.2	360.0	-9.2
190.0	****	185.0	****	185.0	-7.8	185.0	-7.8	185.0	-7.8	185.0	-7.8	370.0	-9.3	370.0	-9.3	370.0	-9.3	370.0	-9.3	370.0	-9.3
195.0	****	190.0	****	190.0	-7.9	190.0	-7.9	190.0	-7.9	190.0	-7.9	380.0	-9.4	380.0	-9.4	380.0	-9.4	380.0	-9.4	380.0	-9.4
200.0	****	195.0	****	195.0	-8.0	195.0	-8.0	195.0	-8.0	195.0	-8.0	390.0	-9.5	390.0	-9.5	390.0	-9.5	390.0	-9.5	390.0	-9.5
205.0	****	200.0	****	200.0	-8.1	200.0	-8.1	200.0	-8.1	200.0	-8.1	400.0	-9.6	400.0	-9.6	400.0	-9.6	400.0	-9.6	400.0	-9.6
210.0	****	205.0	****	205.0	-8.2	205.0	-8.2	205.0	-8.2	205.0	-8.2	410.0	-9.7	410.0	-9.7	410.0	-9.7	410.0	-9.7	410.0	-9.7
215.0	****	210.0	****	210.0	-8.3	210.0	-8.3	210.0	-8.3	210.0	-8.3	420.0	-9.8	420.0	-9.8	420.0	-9.8	420.0	-9.8	420.0	-9.8
220.0	****	215.0	****	215.0	-8.4	215.0	-8.4	215.0	-8.4	215.0	-8.4	430.0	-9.9	430.0	-9.9	430.0	-9.9	430.0	-9.9	430.0	-9.9
225.0	****	220.0	****	220.0	-8.5	220.0	-8.5	220.0	-8.5	220.0	-8.5	440.0	-10.0	440.0	-10.0	440.0	-10.0	440.0	-10.0	440.0	-10.0
230.0	****	225.0	****	225.0	-8.6	225.0	-8.6	225.0	-8.6	225.0	-8.6	450.0	-10.1	450.0	-10.1	450.0	-10.1	450.0	-10.1	450.0	-10.1
235.0	****	230.0	****	230.0	-8.7	230.0	-8.7	230.0	-8.7	230.0	-8.7	460.0	-10.2	460.0	-10.2	460.0	-10.2	460.0	-10.2	460.0	-10.2
240.0	****	235.0	****	235.0	-8.8	235.0	-8.8	235.0	-8.8	235.0	-8.8	470.0	-10.3	470.0	-10.3	470.0	-10.3	470.0	-10.3	470.0	-10.3
245.0	****	240.0	****	240.0	-8.9	240.0	-8.9	240.0	-8.9	240.0	-8.9	480.0	-10.4	480.0	-10.4	480.0	-10.4	480.0	-10.4	480.0	-10.4
250.0	****	245.0	****	245.0	-9.0	245.0	-9.0	245.0	-9.0												

付表.6 海床測定結果(ケース2, 波作用4時間後)(その1)

FILE NAME 12K4

UNIT (m)

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)	
X= 0.0		X= 25.0		X= 50.0		X= 75.0		X=100.0		X=125.0		X=137.5		X=150.0		X=162.5		X=175.0		X=187.5		X=200.0	
Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z
-50.0	3.7	-50.0	3.4	-50.0	3.4	-50.0	3.5	-50.0	3.4	-50.0	3.6	-50.0	3.4	-50.0	3.5	-50.0	3.7	-50.0	3.7	-50.0	3.5	-50.0	3.4
-45.0	3.1	-45.0	3.0	-45.0	3.1	-45.0	2.8	-45.0	3.0	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	2.9	-45.0	3.0	-45.0	3.0	-45.0	3.1	-45.0	3.1
-40.0	2.7	-40.0	2.6	-40.0	2.6	-40.0	2.6	-40.0	2.5	-40.0	2.6	-40.0	3.1	-40.0	2.4	-40.0	2.4	-40.0	2.7	-40.0	2.6	-40.0	2.6
-35.0	2.9	-35.0	2.2	-35.0	2.1	-35.0	3.0	-35.0	3.0	-35.0	1.9	-35.0	2.5	-35.0	2.2	-35.0	2.0	-35.0	2.1	-35.0	2.2	-35.0	2.1
-30.0	3.4	-30.0	3.1	-30.0	2.5	-30.0	3.6	-30.0	3.9	-30.0	2.4	-30.0	2.9	-30.0	2.9	-30.0	2.2	-30.0	1.7	-30.0	1.9	-30.0	1.8
-25.0	3.6	-25.0	3.4	-25.0	3.1	-25.0	3.0	-25.0	3.4	-25.0	2.9	-25.0	3.5	-25.0	3.5	-25.0	2.6	-25.0	2.1	-25.0	1.5	-25.0	2.1
-20.0	2.9	-20.0	2.7	-20.0	2.4	-20.0	1.7	-20.0	2.4	-20.0	2.6	-20.0	2.6	-20.0	3.0	-20.0	2.4	-20.0	1.7	-20.0	1.6	-20.0	2.4
-15.0	1.8	-15.0	1.9	-15.0	1.2	-15.0	7	-15.0	1.3	-15.0	1.7	-15.0	1.5	-15.0	1.8	-15.0	2.2	-15.0	1.4	-15.0	1.6	-15.0	2.0
-10.0	9	-10.0	9	-10.0	2	-10.0	0	-10.0	2	-10.0	5	-10.0	9	-10.0	7	-10.0	1.1	-10.0	1.0	-10.0	1.1	-10.0	1.8
-5.0	3	-5.0	1	-5.0	1.5	-5.0	1.0	-5.0	1.0	-5.0	3	-5.0	1	-5.0	1.3	-5.0	1	-5.0	4	-5.0	6	-5.0	1.5
0.0	4	0.0	1.4	0.0	2.5	0.0	2.7	0.0	2.5	0.0	1.6	0.0	1.1	0.0	2.1	0.0	1.6	0	0	2	0.0	1.0	
5.0	1.3	5.0	1.9	5.0	3.0	5.0	3.1	5.0	3.2	5.0	2.6	5.0	2.4	5.0	2.9	5.0	2.9	5.0	2.5	5.0	2.5	5.0	7
10.0	2.9	10.0	2.8	10.0	2.9	10.0	3.2	10.0	3.6	10.0	2.9	10.0	3.1	10.0	3.2	10.0	2.9	10.0	2.9	10.0	2.9	10.0	3
15.0	3.3	15.0	3.2	15.0	3.1	15.0	3.2	15.0	3.5	15.0	2.9	15.0	3.2	15.0	3.2	15.0	2.9	15.0	2.9	15.0	2.9	15.0	7
20.0	3.3	20.0	3.3	20.0	3.0	20.0	3.3	20.0	3.7	20.0	2.9	20.0	3.2	20.0	3.1	20.0	2.9	20.0	2.4	20.0	1.9	20.0	4
25.0	2.3	25.0	3.1	25.0	3.8	25.0	3.6	25.0	4.1	25.0	3.1	25.0	3.3	25.0	3.4	25.0	3.1	25.0	2.9	25.0	1.6	25.0	1.0
30.0	2.8	30.0	3.3	30.0	4.3	30.0	4.2	30.0	4.9	30.0	3.7	30.0	3.1	30.0	3.4	30.0	3.4	30.0	3.1	30.0	2.1	30.0	1.8
35.0	4.0	35.0	4.3	35.0	4.5	35.0	4.6	35.0	4.7	35.0	3.7	35.0	3.4	35.0	3.8	35.0	3.7	35.0	3.7	35.0	2.8	35.0	2.6
40.0	4.9	40.0	4.5	40.0	5.1	40.0	5.0	40.0	5.3	40.0	3.7	40.0	3.5	40.0	3.8	40.0	3.8	40.0	3.3	40.0	3.1	40.0	3.1
45.0	5.2	45.0	4.9	45.0	4.9	45.0	5.4	45.0	5.2	45.0	3.3	45.0	3.4	45.0	3.6	45.0	3.9	45.0	3.3	45.0	3.2	45.0	3.1
50.0	5.0	50.0	4.7	50.0	4.5	50.0	5.3	50.0	5.2	50.0	3.4	50.0	3.4	50.0	3.6	50.0	3.9	50.0	3.6	50.0	3.4	50.0	2.9
55.0	4.7	55.0	4.4	55.0	4.5	55.0	4.9	55.0	5.3	55.0	3.7	55.0	3.5	55.0	3.6	55.0	3.9	55.0	3.9	55.0	3.6	55.0	2.6
60.0	5.2	60.0	5.3	60.0	5.2	60.0	5.2	60.0	5.5	60.0	3.9	60.0	3.9	60.0	3.4	60.0	4.2	60.0	4.2	60.0	3.9	60.0	3.4
65.0	5.6	65.0	5.5	65.0	5.7	65.0	5.7	65.0	5.9	65.0	4.4	65.0	3.8	65.0	3.4	65.0	4.0	65.0	4.3	65.0	4.3	65.0	4.1
70.0	5.9	70.0	5.8	70.0	5.8	70.0	5.8	70.0	6.2	70.0	4.4	70.0	4.4	70.0	3.6	70.0	4.1	70.0	4.2	70.0	4.5	70.0	4.3
75.0	5.8	75.0	5.9	75.0	6.0	75.0	6.2	75.0	6.4	75.0	4.6	75.0	4.7	75.0	3.7	75.0	4.1	75.0	4.1	75.0	4.6	75.0	4.4
80.0	5.9	80.0	6.1	80.0	6.2	80.0	6.3	80.0	6.5	80.0	4.0	80.0	4.9	80.0	4.0	80.0	4.2	80.0	4.3	80.0	4.0	80.0	4.6
85.0	6.4	85.0	6.3	85.0	6.4	85.0	6.4	85.0	6.7	85.0	4.5	85.0	4.5	85.0	4.5	85.0	4.5	85.0	4.5	85.0	4.8	85.0	4.7
90.0	6.4	90.0	6.4	90.0	6.8	90.0	6.7	90.0	6.8	90.0	4.9	90.0	5.0	90.0	4.9	90.0	4.9	90.0	4.9	90.0	4.9	90.0	4.8
95.0	6.6	95.0	6.6	95.0	6.6	95.0	6.8	95.0	6.9	95.0	5.0	95.0	5.1	95.0	5.1	95.0	5.1	95.0	5.1	95.0	5.1	95.0	4.8
100.0	7.1	100.0	6.8	100.0	6.8	100.0	6.9	100.0	7.3	100.0	5.1	100.0	5.1	100.0	5.2	100.0	5.1	100.0	5.1	100.0	5.1	100.0	5.2
105.0	6.9	105.0	6.9	105.0	7.0	105.0	7.0	105.0	7.3	105.0	5.4	105.0	5.4	105.0	5.3	105.0	5.2	105.0	5.2	105.0	5.1	105.0	5.4
110.0	7.1	110.0	7.2	110.0	7.1	110.0	7.1	110.0	7.4	110.0	5.6	110.0	5.4	110.0	5.4	110.0	5.4	110.0	5.4	110.0	5.3	110.0	5.3
115.0	7.2	115.0	7.2	115.0	7.1	115.0	7.1	115.0	7.6	115.0	5.7	115.0	5.5	115.0	5.5	115.0	5.6	115.0	5.5	115.0	5.4	115.0	5.4
120.0	7.4	120.0	7.4	120.0	7.3	120.0	7.4	120.0	7.5	120.0	6.0	120.0	5.9	120.0	5.6	120.0	6.0	120.0	5.6	120.0	5.5	120.0	5.4
125.0	7.4	125.0	7.4	125.0	7.4	125.0	7.3	125.0	7.7	125.0	6.2	125.0	6.0	125.0	5.8	125.0	6.2	125.0	5.7	125.0	5.7	125.0	5.5
130.0	7.6	130.0	7.5	130.0	7.5	130.0	7.4	130.0	7.8	130.0	6.5	130.0	6.0	130.0	5.9	130.0	6.5	130.0	5.8	130.0	5.8	130.0	5.7
135.0	7.9	135.0	7.5	135.0	7.8	135.0	7.8	135.0	7.7	135.0	6.7	135.0	6.2	135.0	5.9	135.0	6.7	135.0	5.9	135.0	5.9	135.0	5.7
140.0	7.9	140.0	7.6	140.0	7.6	140.0	7.7	140.0	7.8	140.0	7.0	140.0	6.0	140.0	6.2	140.0	7.0	140.0	6.1	140.0	6.1	140.0	5.9
145.0	8.0	145.0	7.7	145.0	7.7	145.0	7.7	145.0	7.9	145.0	7.2	145.0	6.2	145.0	6.2	145.0	7.2	145.0	6.1	145.0	6.1	145.0	5.9
150.0	8.3	150.0	7.9	150.0	7.9	150.0	7.8	150.0	7.8	150.0	7.5	150.0	6.3	150.0	6.4	150.0	7.5	150.0	6.2	150.0	6.2	150.0	6.0
155.0	8.1	155.0	7.9	155.0	7.9	155.0	7.9	155.0	7.8	155.0	7.7	155.0	6.4	155.0	6.4	155.0	7.7	155.0	6.3	155.0	6.2	155.0	6.0
160.0	8.0	160.0	7.9	160.0	7.9	160.0	7.9	160.0	7.9	160.0	8.0	160.0	6.4	160.0	6.4	160.0	8.0	160.0	6.3	160.0	6.3	160.0	6.0
165.0	8.1	165.0	8.0	165.0	7.8	165.0	7.8	165.0	7.9	165.0	8.2	165.0	6.5	165.0	6.5	165.0	8.2	165.0	6.3	165.0	6.3	165.0	6.1
170.0	8.0	170.0	7.9	170.0	7.8	170.0	7.8	170.0	7.9	170.0	8.5	170.0	6.6	170.0	6.5	170.0	8.5	170.0	6.3	170.0	6.3	170.0	6.2
175.0	8.1	175.0	8.0	175.0																			

付表.6 海床測定結果(ケース2, 波作用4時間後)(その2)

(13) X=212.5		(14) X=225.0		(15) X=237.5		(16) X=250.0		(17) X=262.5		(18) X=275.0		(19) X=300.0		(20) X=325.0		(21) X=350.0		(22) X=375.0		(23) X=400.0	
Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z
-50.0	3.4	-50.0	3.3	-50.0	3.4	-50.0	3.3	-50.0	3.9	-50.0	3.7	-50.0	3.6	-50.0	3.6	-50.0	4.0	-50.0	3.4	-50.0	3.6
-45.0	3.1	-45.0	2.9	-45.0	3.1	-45.0	3.2	-45.0	3.4	-45.0	3.1	-45.0	3.2	-45.0	3.0	-45.0	3.0	-45.0	2.6	-45.0	3.1
-40.0	2.6	-40.0	2.6	-40.0	2.6	-40.0	2.7	-40.0	2.9	-40.0	2.6	-40.0	2.6	-40.0	2.6	-40.0	2.5	-40.0	2.3	-40.0	2.6
-35.0	2.2	-35.0	2.2	-35.0	2.1	-35.0	2.3	-35.0	2.6	-35.0	2.2	-35.0	2.2	-35.0	2.4	-35.0	2.8	-35.0	2.8	-35.0	2.6
-30.0	1.0	-30.0	1.9	-30.0	1.7	-30.0	1.9	-30.0	1.9	-30.0	2.4	-30.0	2.8	-30.0	3.1	-30.0	3.4	-30.0	3.4	-30.0	3.3
-25.0	1.9	-25.0	1.8	-25.0	1.6	-25.0	2.2	-25.0	2.8	-25.0	2.9	-25.0	3.1	-25.0	2.8	-25.0	3.5	-25.0	3.4	-25.0	2.5
-20.0	2.6	-20.0	2.1	-20.0	2.2	-20.0	2.7	-20.0	2.9	-20.0	3.6	-20.0	3.0	-20.0	1.7	-20.0	3.1	-20.0	2.0	-20.0	4
-15.0	2.8	-15.0	2.6	-15.0	2.7	-15.0	1.9	-15.0	2.3	-15.0	2.3	-15.0	1.9	-15.0	1.9	-15.0	2.1	-15.0	1.4	-15.0	-0
-10.0	2.5	-10.0	1.7	-10.0	1.9	-10.0	1.2	-10.0	5	-10.0	1.4	-10.0	1.1	-10.0	2	-10.0	1.3	-10.0	-0	-10.0	-1.1
-5.0	1.7	-5.0	1.2	-5.0	1.3	-5.0	4	-5.0	4	-5.0	3	-5.0	2	-5.0	2	-5.0	2	-5.0	-7	-5.0	-2.5
0.0	0.9	0.0	0.7	0.0	0.5	0.0	-2	0.0	-1.1	0.0	-0.8	0.0	-1.3	0.0	-1.0	0.0	-0.8	0.0	-2.3	0.0	-2.6
5.0	0.4	5.0	0.4	5.0	-0.4	5.0	-1.1	5.0	-2.2	5.0	-2.1	5.0	-2.9	5.0	-1.7	5.0	-2.7	5.0	-2.6	5.0	-2.0
10.0	-0.9	10.0	-0.2	10.0	-0.8	10.0	-2.0	10.0	-2.5	10.0	-2.7	10.0	-3.3	10.0	-2.6	10.0	-2.9	10.0	-3.3	10.0	-2.2
15.0	-2.4	15.0	-0.8	15.0	-2.3	15.0	-2.7	15.0	-3.1	15.0	-3.2	15.0	-3.3	15.0	-2.8	15.0	-3.4	15.0	-3.7	15.0	-1.9
20.0	-2.3	20.0	-1.3	20.0	-2.6	20.0	-2.7	20.0	-3.4	20.0	-3.4	20.0	-4.1	20.0	-3.3	20.0	-3.0	20.0	-2.5	20.0	-2.4
25.0	-2.9	25.0	-3.4	25.0	-3.2	25.0	-3.1	25.0	-3.4	25.0	-3.6	25.0	-3.4	25.0	-3.6	25.0	-3.9	25.0	-4.0	25.0	-4.4
30.0	-3.0	30.0	-3.0	30.0	-3.3	30.0	-3.3	30.0	-3.9	30.0	-4.3	30.0	-4.6	30.0	-4.2	30.0	-4.6	30.0	-4.7	30.0	-3.7
35.0	-3.2	35.0	-3.4	35.0	-3.9	35.0	-3.9	35.0	-4.4	35.0	-4.5	35.0	-4.6	35.0	-4.0	35.0	-4.9	35.0	-3.9	35.0	-4.6
40.0	-4.4	40.0	-4.3	40.0	-4.3	40.0	-4.4	40.0	-4.6	40.0	-4.5	40.0	-6.1	40.0	-6.0	40.0	-5.8	40.0	-5.7	40.0	-5.3
45.0	-4.6	45.0	-4.6	45.0	-4.6	45.0	-4.4	45.0	-4.5	45.0	-4.5	45.0	-6.1	45.0	-5.7	45.0	-6.3	45.0	-6.2	45.0	-6.0
50.0	-4.9	50.0	-4.9	50.0	-4.8	50.0	-4.7	50.0	-4.7	50.0	-4.7	50.0	-6.3	50.0	-6.4	50.0	-6.4	50.0	-6.4	50.0	-6.5
55.0	-5.0	55.0	-5.1	55.0	-4.9	55.0	-4.8	55.0	-4.8	55.0	-5.0	55.0	-6.4	55.0	-6.5	55.0	-6.5	55.0	-6.4	55.0	-6.3
60.0	-5.2	60.0	-5.2	60.0	-5.1	60.0	-5.1	60.0	-5.3	60.0	-5.3	60.0	-6.6	60.0	-6.6	60.0	-6.6	60.0	-6.6	60.0	-6.2
65.0	-5.4	65.0	-5.3	65.0	-5.1	65.0	-5.3	65.0	-5.2	65.0	-5.6	65.0	-6.8	65.0	-6.7	65.0	-6.9	65.0	-6.9	65.0	-7.3
70.0	-5.7	70.0	-5.7	70.0	-5.6	70.0	-5.4	70.0	-5.4	70.0	-5.6	70.0	-7.0	70.0	-6.8	70.0	-6.7	70.0	-6.6	70.0	-6.9
75.0	-5.9	75.0	-5.9	75.0	-5.8	75.0	-5.8	75.0	-5.8	75.0	-5.8	75.0	-7.0	75.0	-6.9	75.0	-6.8	75.0	-6.7	75.0	-6.8
80.0	-6.1	80.0	-6.0	80.0	-6.1	80.0	-6.1	80.0	-5.9	80.0	-5.9	80.0	-7.1	80.0	-6.9	80.0	-6.8	80.0	-6.6	80.0	-6.9
85.0	-6.2	85.0	-6.3	85.0	-6.2	85.0	-6.2	85.0	-6.1	85.0	-6.1	85.0	-7.1	85.0	-7.0	85.0	-6.9	85.0	-6.8	85.0	-7.2
90.0	-6.3	90.0	-6.3	90.0	-6.4	90.0	-6.4	90.0	-6.1	90.0	-6.1	90.0	-7.1	90.0	-7.0	90.0	-6.9	90.0	-6.8	90.0	-7.1
95.0	-6.4	95.0	-6.4	95.0	-6.5	95.0	-6.5	95.0	-6.2	95.0	-6.2	95.0	-7.2	95.0	-7.1	95.0	-7.0	95.0	-6.9	95.0	-7.2
100.0	-6.5	100.0	-6.5	100.0	-6.6	100.0	-6.6	100.0	-6.3	100.0	-6.3	100.0	-7.3	100.0	-7.2	100.0	-7.1	100.0	-7.0	100.0	-7.3
105.0	-6.6	105.0	-6.6	105.0	-6.7	105.0	-6.7	105.0	-6.4	105.0	-6.4	105.0	-7.4	105.0	-7.3	105.0	-7.2	105.0	-7.1	105.0	-7.4
110.0	-6.7	110.0	-6.7	110.0	-6.8	110.0	-6.8	110.0	-6.5	110.0	-6.5	110.0	-7.5	110.0	-7.4	110.0	-7.3	110.0	-7.2	110.0	-7.5
115.0	-6.8	115.0	-6.8	115.0	-6.9	115.0	-6.9	115.0	-6.6	115.0	-6.6	115.0	-7.6	115.0	-7.5	115.0	-7.4	115.0	-7.3	115.0	-7.6
120.0	-6.9	120.0	-6.9	120.0	-7.0	120.0	-7.0	120.0	-6.7	120.0	-6.7	120.0	-7.7	120.0	-7.6	120.0	-7.5	120.0	-7.4	120.0	-7.7
125.0	-7.0	125.0	-7.0	125.0	-7.1	125.0	-7.1	125.0	-6.8	125.0	-6.8	125.0	-7.8	125.0	-7.7	125.0	-7.6	125.0	-7.5	125.0	-7.8
130.0	-7.1	130.0	-7.1	130.0	-7.2	130.0	-7.2	130.0	-6.9	130.0	-6.9	130.0	-7.9	130.0	-7.8	130.0	-7.7	130.0	-7.6	130.0	-7.9
135.0	-7.2	135.0	-7.2	135.0	-7.3	135.0	-7.3	135.0	-7.0	135.0	-7.0	135.0	-8.0	135.0	-7.9	135.0	-7.8	135.0	-7.7	135.0	-8.0
140.0	-7.3	140.0	-7.3	140.0	-7.4	140.0	-7.4	140.0	-7.1	140.0	-7.1	140.0	-8.1	140.0	-8.0	140.0	-7.9	140.0	-7.8	140.0	-8.1
145.0	-7.4	145.0	-7.4	145.0	-7.5	145.0	-7.5	145.0	-7.2	145.0	-7.2	145.0	-8.2	145.0	-8.1	145.0	-8.0	145.0	-7.9	145.0	-8.2
150.0	-7.5	150.0	-7.5	150.0	-7.6	150.0	-7.6	150.0	-7.3	150.0	-7.3	150.0	-8.3	150.0	-8.2	150.0	-8.1	150.0	-8.0	150.0	-8.3
155.0	-7.6	155.0	-7.6	155.0	-7.7	155.0	-7.7	155.0	-7.4	155.0	-7.4	155.0	-8.4	155.0	-8.3	155.0	-8.2	155.0	-8.1	155.0	-8.4
160.0	-7.7	160.0	-7.7	160.0	-7.8	160.0	-7.8	160.0	-7.5	160.0	-7.5	160.0	-8.5	160.0	-8.4	160.0	-8.3	160.0	-8.2	160.0	-8.5
165.0	-7.8	165.0	-7.8	165.0	-7.9	165.0	-7.9	165.0	-7.6	165.0	-7.6	165.0	-8.6	165.0	-8.5	165.0	-8.4	165.0	-8.3	165.0	-8.6
170.0	-7.9	170.0	-7.9	170.0	-8.0	170.0	-8.0	170.0	-7.7	170.0	-7.7	170.0	-8.7	170.0	-8.6	170.0	-8.5	170.0	-8.4	170.0	-8.7
175.0	-8.0	175.0	-8.0	175.0	-8.1	175.0	-8.1	175.0	-7.8	175.0	-7.8	175.0	-8.8	175.0	-8.7	175.0	-8.6	175.0	-8.5	175.0	-8.8
180.0	-8.1	180.0	-8.1	180.0	-8.2	180.0	-8.2	180.0	-7.9	180.0	-7.9	180.0	-8.9	180.0	-8.8	180.0	-8.7	180.0	-8.6	180.0	-8.9
185.0	-8.2	185.0	-8.2	185.0	-8.3	185.0	-8.3	185.0	-8.0	185.0	-8.0	185.0	-9.0	185.0	-8.9	185.0	-8.8	185.0	-8.7	185.0	-9.0
190.0	-8.3	190.0	-8.3	190.0	-8.4	190.0	-8.4	190.0	-8.1	190.0	-8.1	190.0	-9.1	190.0	-9.0	190.0	-8.9	190.0	-8.8	190.0	-9.1
195.0	-8.4	195.0	-8.4	195.0	-8.5	195.0	-8.5	195.0	-8.2	195.0	-8.2	195.0	-9.2	195.0	-9.1	195.0	-9.0	195.0	-8.9	195.0	-9.2
200.0	-8.5	200.0	-8.5	200.0	-8.6	200.0	-8.6	200.0	-8.3	200.0	-8.3	200.0	-9.3	200.0	-9.2	200.0	-9.1	200.0	-9.0	200.0	-9.3
205.0	-8.6	205.0	-8.6	205.0	-8.7	205.0	-8.7	205.0	-8.4	205.0	-8.4	205.0	-9.4	205.0	-9.3	205.0	-9.2	205.0	-9.1	205.0	-9.4
210.0	-8.7	210.0	-8.7	210.0	-8.8	210.0	-8.8	210.0	-8.5	210.0	-8.5	210.0	-9.5	210.0	-9.4	210.0	-9.3	210.0	-9.2	210.0	-9.5
215.0	-8.8	215.0	-8.8	215.0	-8.9	215.0	-8.9	215.0	-8.6	215.0	-8.6	215.0	-9.6	215.0	-9.5	215.0	-9.4	215.0	-9.3	215.0	-9.6
220.0	-8.9	220.0	-8.9	220.0	-9.0	220.0	-9.0	220.0	-8.7	220.0	-8.7	220.0	-9.7	220.0	-9.6	220.0	-9.5	220.0	-9.4	220.0	-9.7
225.0	-9.0	225.0	-9.0	225.0	-9.1	225.0	-9.1	225.0	-8.8	225.0	-8.8	225.0	-9.8	225.0	-9.7	225.0	-9.6	225.0	-9.5	225.0	-9.8
230.0	-9.1	230.0	-9.1	230.0	-9.2	230.0	-9.2	230.0	-8.9	230.0	-8.9	230.0	-9.9	230.0	-9.8	230.0	-9.7	230.0	-9.6	230.0	-9.9
235.0	-9.2	235.0	-9.2	235.0	-9.3	235.0	-9.3	235.0	-9.0	235.0	-9.0	235.0	-10.0	235.0	-9.9	235.0	-9.8	235.0	-9.7	235.0	-10.0
240.0	-9.3	240.0	-9.3	240.0	-9.4	240.0	-9.4	240.0	-9.1	240.0	-9.1	240.0	-10.1	240.0	-10.0	240.0	-9.9	240.0	-9.8	240.0	-10.1
245.0	-9.4	245.0	-9.4	245.0	-9.5	245.0	-9.5	245.0	-9.2	245.0	-9.2	245.0	-10.2	245.0	-10.1	245.0	-10.0	245.0	-9.9	245.0	

付表.7 海床測定結果(ケース2, 波作用6時間後)(その1)

FILE NAME 12K6

UNIT [m]

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)		
X= 0.0		X= 25.0		X= 50.0		X= 75.0		X=100.0		X=125.0		X=137.5		X=150.0		X=162.5		X=175.0		X=187.5		X=200.0		
Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	Y	Z	
-50.0	3.7	-50.0	3.3	-50.0	3.4	-50.0	3.5	-50.0	3.4	-50.0	3.5	-50.0	3.3	-50.0	3.3	-50.0	3.3	-50.0	3.7	-50.0	4.1	-50.0	3.5	
-45.0	3.2	-45.0	3.0	-45.0	3.1	-45.0	2.9	-45.0	3.0	-45.0	3.0	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	3.1	
-40.0	2.6	-40.0	2.7	-40.0	2.5	-40.0	2.4	-40.0	2.5	-40.0	2.5	-40.0	2.5	-40.0	2.6	-40.0	2.5	-40.0	2.6	-40.0	2.9	-40.0	2.7	
-35.0	2.8	-35.0	2.9	-35.0	2.2	-35.0	3.3	-35.0	2.8	-35.0	1.8	-35.0	2.6	-35.0	2.7	-35.0	2.6	-35.0	2.2	-35.0	2.3	-35.0	2.2	
-30.0	3.1	-30.0	3.7	-30.0	3.2	-30.0	3.6	-30.0	4.0	-30.0	2.4	-30.0	3.1	-30.0	3.1	-30.0	3.1	-30.0	1.8	-30.0	1.9	-30.0	1.7	
-25.0	3.7	-25.0	3.0	-25.0	3.5	-25.0	2.8	-25.0	3.1	-25.0	3.1	-25.0	3.6	-25.0	3.7	-25.0	3.6	-25.0	2.2	-25.0	1.6	-25.0	2.1	
-20.0	3.2	-20.0	2.5	-20.0	2.4	-20.0	1.4	-20.0	2.0	-20.0	2.4	-20.0	2.5	-20.0	2.6	-20.0	2.5	-20.0	2.1	-20.0	1.6	-20.0	2.4	
-15.0	2.3	-15.0	1.8	-15.0	1.1	-15.0	.4	-15.0	.8	-15.0	1.4	-15.0	1.4	-15.0	1.5	-15.0	1.4	-15.0	1.5	-15.0	2.1	-15.0	2.4	
-10.0	1.2	-10.0	.8	-10.0	.2	-10.0	-.4	-10.0	-.4	-10.0	.3	-10.0	.4	-10.0	.5	-10.0	.4	-10.0	1.1	-10.0	1.8	-10.0	2.2	
-5.0	.3	-5.0	-.2	-5.0	-.1	-5.0	-.1	-5.0	-.1	-5.0	-.7	-5.0	-.4	-5.0	-.3	-5.0	-.4	-5.0	.6	-5.0	.6	-5.0	1.7	
0.0	-.3	0.0	-.2	0.0	-.2	0.0	-.2	0.0	-.2	0.0	-.2	0.0	-.2	0.0	-.1	0.0	-.2	0.0	.1	0.0	.7	0.0	1.0	
5.0	-1.0	5.0	-1.9	5.0	-.9	5.0	-.3	5.0	-.3	5.0	2.5	-3.1	2.5	-2.8	2.5	-2.7	2.5	-2.8	2.5	-.2	2.5	.4	2.5	.6
10.0	-3.4	10.0	-3.3	10.0	-3.1	10.0	-3.2	10.0	-3.6	10.0	5.0	-3.4	5.0	-2.6	5.0	-2.5	5.0	-2.6	5.0	-.5	5.0	.1	5.0	.2
15.0	-3.7	15.0	-3.9	15.0	-3.2	15.0	-3.4	15.0	-3.9	15.0	7.5	-3.2	7.5	-2.8	7.5	-2.6	7.5	-2.8	7.5	-1.0	7.5	-.2	7.5	.1
20.0	-3.1	20.0	-3.1	20.0	-3.4	20.0	-3.0	20.0	-3.6	20.0	10.0	-3.4	10.0	-3.0	10.0	-2.8	10.0	-3.0	10.0	-1.8	10.0	-.8	10.0	-.6
25.0	-2.4	25.0	-3.0	25.0	-3.9	25.0	-3.6	25.0	-4.3	25.0	12.5	-3.4	12.5	-3.4	12.5	-3.2	12.5	-3.4	12.5	-1.9	12.5	-1.7	12.5	-1.5
30.0	-3.3	30.0	-3.2	30.0	-4.2	30.0	-4.0	30.0	-4.7	30.0	15.0	-3.6	15.0	-3.5	15.0	-3.4	15.0	-3.5	15.0	-2.6	15.0	-2.1	15.0	-2.0
35.0	-3.9	35.0	-4.4	35.0	-4.9	35.0	-4.7	35.0	-5.4	35.0	17.5	-3.8	17.5	-3.7	17.5	-3.6	17.5	-3.7	17.5	-2.8	17.5	-2.3	17.5	-2.0
40.0	-4.9	40.0	-4.9	40.0	-5.3	40.0	-5.3	40.0	-5.1	40.0	20.0	-3.9	20.0	-3.7	20.0	-3.5	20.0	-3.7	20.0	-3.0	20.0	-2.8	20.0	-2.8
45.0	-5.4	45.0	-5.1	45.0	-4.6	45.0	-5.3	45.0	-5.6	45.0	22.5	-3.8	22.5	-3.7	22.5	-3.5	22.5	-3.7	22.5	-3.2	22.5	-3.0	22.5	-2.8
50.0	-5.1	50.0	-4.5	50.0	-4.3	50.0	-4.6	50.0	-5.8	50.0	25.0	-3.6	25.0	-4.0	25.0	-3.8	25.0	-4.0	25.0	-3.3	25.0	-3.1	25.0	-2.6
55.0	-4.7	55.0	-4.5	55.0	-4.6	55.0	-4.3	55.0	-5.8	55.0	27.5	-4.0	27.5	-3.9	27.5	-3.8	27.5	-3.9	27.5	-3.6	27.5	-3.4	27.5	-2.4
60.0	-3.7	60.0	-5.3	60.0	-5.1	60.0	-4.9	60.0	-5.5	60.0	30.0	-4.0	30.0	-3.6	30.0	-3.5	30.0	-3.6	30.0	-3.0	30.0	-3.8	30.0	-2.1
65.0	-3.9	65.0	-5.5	65.0	-5.6	65.0	-5.5	65.0	-5.5	65.0	32.5	-4.0	32.5	-3.4	32.5	-3.3	32.5	-3.4	32.5	-4.0	32.5	-4.0	32.5	-3.3
70.0	-6.0	70.0	-5.8	70.0	-6.0	70.0	-6.0	70.0	-6.0	70.0	35.0	-4.4	35.0	-3.6	35.0	-3.4	35.0	-3.6	35.0	-4.2	35.0	-4.3	35.0	-4.0
75.0	-6.1	75.0	-6.1	75.0	-6.0	75.0	-6.2	75.0	-6.3	75.0	37.5	-4.7	37.5	-3.9	37.5	-3.7	37.5	-3.9	37.5	-4.5	37.5	-4.5	37.5	-4.4
80.0	-6.4	80.0	-6.1	80.0	-5.6	80.0	-6.5	80.0	-6.4	80.0	40.0	-4.8	40.0	-4.6	40.0	-4.4	40.0	-4.6	40.0	-4.7	40.0	-4.6	40.0	-4.3
85.0	-6.2	85.0	-6.4	85.0	-5.7	85.0	-6.8	85.0	-6.5	85.0	42.5	-4.9	42.5	-4.8	42.5	-4.6	42.5	-4.8	42.5	-4.8	42.5	-4.7	42.5	-4.6
90.0	-6.4	90.0	-6.5	90.0	-6.3	90.0	-6.9	90.0	-6.8	90.0	45.0	-5.1	45.0	-5.1	45.0	-4.9	45.0	-5.1	45.0	-4.8	45.0	-4.6	45.0	-4.7
95.0	-6.9	95.0	-6.7	95.0	-6.7	95.0	-7.0	95.0	-6.8	95.0	47.5	-5.2	47.5	-5.1	47.5	-4.9	47.5	-5.1	47.5	-4.9	47.5	-4.7	47.5	-4.7
100.0	-7.5	100.0	-6.8	100.0	-6.8	100.0	-7.0	100.0	-7.0	100.0	50.0	-5.3	50.0	-5.2	50.0	-5.0	50.0	-5.2	50.0	-5.0	50.0	-4.9	50.0	-4.9
105.0	-7.1	105.0	-6.9	105.0	-7.0	105.0	-7.2	105.0	-7.1	105.0	52.5	-5.3	52.5	-5.4	52.5	-5.2	52.5	-5.4	52.5	-5.1	52.5	-5.1	52.5	-5.1
110.0	-7.5	110.0	-7.1	110.0	-7.1	110.0	-7.2	110.0	-7.3	110.0	55.0	-5.5	55.0	-5.5	55.0	-5.3	55.0	-5.5	55.0	-5.3	55.0	-5.1	55.0	-5.1
115.0	-7.5	115.0	-7.2	115.0	-7.4	115.0	-7.7	115.0	-7.3	115.0	57.5	-5.6	57.5	-5.7	57.5	-5.5	57.5	-5.7	57.5	-5.3	57.5	-5.2	57.5	-5.2
120.0	-7.4	120.0	-7.3	120.0	-6.9	120.0	-7.7	120.0	-7.4	120.0	60.0	-5.8	60.0	-5.7	60.0	-5.5	60.0	-5.7	60.0	-5.3	60.0	-5.4	60.0	-5.4
125.0	-7.6	125.0	-7.4	125.0	-7.3	125.0	-7.3	125.0	-7.6	125.0	62.5	-5.9	62.5	-5.9	62.5	-5.7	62.5	-5.9	62.5	-5.5	62.5	-5.8	62.5	-5.5
130.0	-7.5	130.0	-7.4	130.0	-7.3	130.0	-7.2	130.0	-7.5	130.0	65.0	-6.0	65.0	-5.9	65.0	-5.7	65.0	-5.9	65.0	-5.6	65.0	-5.8	65.0	-5.6
135.0	-7.7	135.0	-7.5	135.0	-8.0	135.0	-7.3	135.0	-7.6	135.0	67.5	-6.1	67.5	-6.1	67.5	-5.8	67.5	-6.1	67.5	-5.6	67.5	-5.8	67.5	-5.8
140.0	-7.9	140.0	-7.7	140.0	-7.8	140.0	-7.6	140.0	-7.8	140.0	70.0	-6.2	70.0	-6.1	70.0	-5.9	70.0	-6.1	70.0	-6.0	70.0	-5.9	70.0	-5.8
145.0	-8.0	145.0	-7.7	145.0	-7.9	145.0	-7.7	145.0	-7.8	145.0	72.5	-6.2	72.5	-6.3	72.5	-6.0	72.5	-6.3	72.5	-5.8	72.5	-5.9	72.5	-5.9
150.0	-8.0	150.0	-7.8	150.0	-8.0	150.0	-7.7	150.0	-7.7	150.0	75.0	-6.3	75.0	-6.4	75.0	-6.1	75.0	-6.4	75.0	-6.0	75.0	-5.9	75.0	-5.5
155.0	-8.0	155.0	-7.8	155.0	-7.9	155.0	-7.8	155.0	-7.7	155.0	77.5	-6.4	77.5	-6.4	77.5	-6.1	77.5	-6.4	77.5	-6.0	77.5	-5.9	77.5	-5.9
160.0	-7.9	160.0	-7.9	160.0	-7.9	160.0	-7.8	160.0	-7.8	160.0	80.0	-6.4	80.0	-6.5	80.0	-6.2	80.0	-6.5	80.0	-6.0	80.0	-5.9	80.0	-6.0
165.0	-7.9	165.0	-7.9	165.0	-8.0	165.0	-7.8	165.0	-7.8	165.0	82.5	-6.5	82.5	-6.6	82.5	-6.4	82.5	-6.6	82.5	-6.2	82.5	-5.9	82.5	-6.1
170.0	-8.0	170.0	-7.9	170.0	-7.9	170.0	-7.8	170.0	-7.7	170.0	85.0	-6.6	85.0	-6.7	85.0	-6.4	85.0	-6.7	85.0	-6.2	85.0	-6.2	85.0	-6.1
175.0	-8.0																							

•

(13) X=212.5			(14) X=225.0			(15) X=237.5			(16) X=250.0			(17) X=262.5			(18) X=275.0			(19) X=300.0			(20) X=325.0			(21) X=350.0			(22) X=375.0			(23) X=400.0		
Y	Z		Y	Z		Y	Z		Y	Z		Y	Z		Y	Z		Y	Z		Y	Z		Y	Z		Y	Z		Y	Z	
-50.0	3.4	-50.0	3.2	-50.0	3.4	-50.0	3.6	-50.0	3.8	-50.0	3.8	-50.0	3.8	-50.0	3.7	-50.0	3.6	-50.0	3.6	-50.0	3.6	-50.0	3.2	-50.0	3.3	-50.0	3.5	-50.0	3.5	-50.0	3.5	
-45.0	3.0	-45.0	3.0	-45.0	3.0	-45.0	3.2	-45.0	3.4	-45.0	3.3	-45.0	3.3	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	3.1	-45.0	2.9	-45.0	2.8	-45.0	2.9	-45.0	2.9	-45.0	2.9	
-40.0	2.5	-40.0	2.7	-40.0	2.6	-40.0	2.8	-40.0	2.9	-40.0	2.9	-40.0	2.7	-40.0	2.7	-40.0	2.5	-40.0	2.5	-40.0	2.5	-40.0	2.4	-40.0	2.4	-40.0	2.4	-40.0	2.4	-40.0	2.6	
-35.0	2.2	-35.0	2.3	-35.0	2.3	-35.0	2.4	-35.0	2.4	-35.0	2.2	-35.0	2.2	-35.0	2.6	-35.0	2.7	-35.0	2.7	-35.0	2.7	-35.0	2.7	-35.0	2.8	-35.0	2.8	-35.0	2.8	-35.0	2.8	
-30.0	1.9	-30.0	2.9	-30.0	1.8	-30.0	1.9	-30.0	1.9	-30.0	2.8	-30.0	2.8	-30.0	3.2	-30.0	3.1	-30.0	3.1	-30.0	3.1	-30.0	3.5	-30.0	3.5	-30.0	3.5	-30.0	3.5	-30.0	2.4	
-25.0	2.0	-25.0	1.7	-25.0	1.7	-25.0	2.2	-25.0	2.2	-25.0	2.9	-25.0	2.9	-25.0	3.5	-25.0	3.6	-25.0	3.6	-25.0	3.6	-25.0	3.2	-25.0	3.2	-25.0	2.6	-25.0	2.6	-25.0	1.3	
-20.0	2.4	-20.0	2.2	-20.0	2.3	-20.0	2.0	-20.0	2.7	-20.0	2.9	-20.0	3.5	-20.0	3.5	-20.0	3.0	-20.0	2.5	-20.0	2.5	-20.0	3.2	-20.0	3.2	-20.0	1.9	-20.0	1.9	-20.0	0.3	
-15.0	2.9	-15.0	2.6	-15.0	2.8	-15.0	2.2	-15.0	2.9	-15.0	2.9	-15.0	2.8	-15.0	2.8	-15.0	2.1	-15.0	1.4	-15.0	1.4	-15.0	1.4	-15.0	1.4	-15.0	0.7	-15.0	0.7	-15.0	-0.6	
-10.0	2.5	-10.0	1.6	-10.0	2.0	-10.0	1.6	-10.0	1.3	-10.0	1.3	-10.0	1.3	-10.0	1.3	-10.0	1.3	-10.0	1.4	-10.0	1.4	-10.0	1.4	-10.0	1.4	-10.0	1.1	-10.0	1.1	-10.0	-0.2	
-5.0	2.1	-5.0	1.9	-5.0	1.9	-5.0	1.7	-5.0	1.4	-5.0	1.2	-5.0	1.2	-5.0	1.2	-5.0	1.2	-5.0	1.2	-5.0	1.2	-5.0	1.2	-5.0	1.2	-5.0	1.2	-5.0	1.2	-5.0	-0.2	
0.0	1.2	0.0	1.4	0.0	1.4	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.2	
5.0	0.3	5.0	1.1	5.0	1.1	5.0	1.0	5.0	0.9	5.0	0.8	5.0	0.8	5.0	0.8	5.0	0.8	5.0	0.8	5.0	0.8	5.0	0.8	5.0	0.8	5.0	0.8	5.0	0.8	5.0	0.8	
10.0	-0.5	10.0	-0.5	10.0	-0.5	10.0	-0.5	10.0	-0.5	10.0	-0.5	10.0	-0.5	10.0	-0.5	10.0	-0.5	10.0	-0.5	10.0	-0.5	10.0	-0.5	10.0	-0.5	10.0	-0.5	10.0	-0.5	10.0	-0.5	
15.0	-2.0	15.0	-1.9	15.0	-2.0	15.0	-2.0	15.0	-2.0	15.0	-2.0	15.0	-2.0	15.0	-2.0	15.0	-2.0	15.0	-2.0	15.0	-2.0	15.0	-2.0	15.0	-2.0	15.0	-2.0	15.0	-2.0	15.0	-2.0	
20.0	-2.4	20.0	-2.5	20.0	-2.5	20.0	-2.5	20.0	-2.5	20.0	-2.5	20.0	-2.5	20.0	-2.5	20.0	-2.5	20.0	-2.5	20.0	-2.5	20.0	-2.5	20.0	-2.5	20.0	-2.5	20.0	-2.5	20.0	-2.5	
25.0	-2.6	25.0	-2.8	25.0	-2.8	25.0	-2.8	25.0	-2.8	25.0	-2.8	25.0	-2.8	25.0	-2.8	25.0	-2.8	25.0	-2.8	25.0	-2.8	25.0	-2.8	25.0	-2.8	25.0	-2.8	25.0	-2.8	25.0	-2.8	
30.0	-2.3	30.0	-2.6	30.0	-2.6	30.0	-2.6	30.0	-2.6	30.0	-2.6	30.0	-2.6	30.0	-2.6	30.0	-2.6	30.0	-2.6	30.0	-2.6	30.0	-2.6	30.0	-2.6	30.0	-2.6	30.0	-2.6	30.0	-2.6	
35.0	-3.5	35.0	-3.7	35.0	-3.7	35.0	-3.7	35.0	-3.7	35.0	-3.7	35.0	-3.7	35.0	-3.7	35.0	-3.7	35.0	-3.7	35.0	-3.7	35.0	-3.7	35.0	-3.7	35.0	-3.7	35.0	-3.7	35.0	-3.7	
40.0	-4.3	40.0	-4.2	40.0	-4.1	40.0	-4.2	40.0	-4.2	40.0	-4.2	40.0	-4.2	40.0	-4.2	40.0	-4.2	40.0	-4.2	40.0	-4.2	40.0	-4.2	40.0	-4.2	40.0	-4.2	40.0	-4.2	40.0	-4.2	
45.0	-4.5	45.0	-4.4	45.0	-4.3	45.0	-4.4	45.0	-4.4	45.0	-4.4	45.0	-4.4	45.0	-4.4	45.0	-4.4	45.0	-4.4	45.0	-4.4	45.0	-4.4	45.0	-4.4	45.0	-4.4	45.0	-4.4	45.0	-4.4	
50.0	-4.9	50.0	-4.8	50.0	-4.7	50.0	-4.8	50.0	-4.8	50.0	-4.8	50.0	-4.8	50.0	-4.8	50.0	-4.8	50.0	-4.8	50.0	-4.8	50.0	-4.8	50.0	-4.8	50.0	-4.8	50.0	-4.8	50.0	-4.8	
55.0	-5.0	55.0	-5.0	55.0	-4.8	55.0	-4.8	55.0	-4.8	55.0	-4.8	55.0	-4.8	55.0	-4.8	55.0	-4.8	55.0	-4.8	55.0	-4.8	55.0	-4.8	55.0	-4.8	55.0	-4.8	55.0	-4.8	55.0	-4.8	
60.0	-5.4	60.0	-5.2	60.0	-5.2	60.0	-5.0	60.0	-5.1	60.0	-5.1	60.0	-5.1	60.0	-5.1	60.0	-5.1	60.0	-5.1	60.0	-5.1	60.0	-5.1	60.0	-5.1	60.0	-5.1	60.0	-5.1	60.0	-5.1	
65.0	-5.6	65.0	-5.5	65.0	-5.4	65.0	-5.3	65.0	-5.2	65.0	-5.1	65.0	-5.1	65.0	-5.1	65.0	-5.1	65.0	-5.1	65.0	-5.1	65.0	-5.1	65.0	-5.1	65.0	-5.1	65.0	-5.1	65.0	-5.1	
70.0	-5.8	70.0	-5.6	70.0	-5.6	70.0	-5.4	70.0	-5.3	70.0	-5.2	70.0	-5.1	70.0	-5.1	70.0	-5.1	70.0	-5.1	70.0	-5.1	70.0	-5.1	70.0	-5.1	70.0	-5.1	70.0	-5.1	70.0	-5.1	
75.0	-5.8	75.0	-5.8	75.0	-5.9	75.0	-5.6	75.0	-5.6	75.0	-5.6	75.0	-5.6	75.0	-5.6	75.0	-5.6	75.0	-5.6	75.0	-5.6	75.0	-5.6	75.0	-5.6	75.0	-5.6	75.0	-5.6	75.0	-5.6	
80.0	-5.9	80.0	-5.8	80.0	-5.9	80.0	-5.7	80.0	-5.7	80.0	-5.7	80.0	-5.7	80.0	-5.7	80.0	-5.7	80.0	-5.7	80.0	-5.7	80.0	-5.7	80.0	-5.7	80.0	-5.7	80.0	-5.7	80.0	-5.7	
85.0	-6.0	85.0	-5.9	85.0	-6.0	85.0	-5.8	85.0	-5.8	85.0	-5.8	85.0	-5.8	85.0	-5.8	85.0	-5.8	85.0	-5.8	85.0	-5.8	85.0	-5.8	85.0	-5.8	85.0	-5.8	85.0	-5.8	85.0	-5.8	
90.0	-6.2	90.0	-6.2	90.0	-6.1	90.0	-6.1	90.0	-6.1	90.0	-6.1	90.0	-6.1	90.0	-6.1	90.0	-6.1	90.0	-6.1	90.0	-6.1	90.0	-6.1	90.0	-6.1	90.0	-6.1	90.0	-6.1	90.0	-6.1	
95.0	-6.7	95.0	-6.5	95.0	-6.5	95.0	-6.1	95.0	-6.1	95.0	-6.0	95.0	-6.0	95.0	-6.0	95.0	-6.0	95.0	-6.0	95.0	-6.0	95.0	-6.0	95.0	-6.0	95.0	-6.0	95.0	-6.0	95.0	-6.0	
100.0	-7.5	100.0	-7.3	100.0	-7.3	100.0	-6.4	100.0	-6.3	100.0	-6.3	100.0	-6.3	100.0	-6.3	100.0	-6.3	100.0	-6.3	100.0	-6.3	100.0	-6.3	100.0	-6.3	100.0	-6.3	100.0	-6.3	100.0	-6.3	
105.0	-7.6	105.0	-7.5	105.0	-7.4	105.0	-6.4	105.0	-6.4	105.0	-6.4	105.0	-6.4	105.0	-6.4	105.0	-6.4	105.0	-6.4	105.0	-6.4	105.0	-6.4	105.0	-6.4	105.0	-6.4	105.0	-6.4	105.0	-6.4	
110.0	-7.7	110.0	-7.6	110.0	-7.5	110.0	-6.4	110.0	-6.4	110.0	-6.4	110.0	-6.4	110.0	-6.4	110.0	-6.4	110.0	-6.4	110.0	-6.4	110.0	-6.4	110.0	-6.4	110.0	-6.4	110.0	-6.4	110.0	-6.4	
115.0	-7.8	115.0	-7.7	115.0	-7.6	115.0	-6.4	115.0	-6.4	115.0	-6.4	115.0	-6.4	115.0	-6.4	115.0	-6.4	115.0	-6.4	115.0	-6.4	115.0	-6.4	115.0	-6.4	115.0	-6.4	115.0	-6.4	115.0	-6.4	
120.0	-7.9	120.0	-7.8	120.0	-7.7	120.0	-6.4	120.0	-6.4	120.0	-6.4	120.0	-6.4	120.0	-6.4	120.0	-6.4	120.0	-6.4	120.0	-6.4	120.0	-6.4	120.0	-6.4	120.0	-6.4	120.0	-6.4	120.0	-6.4	
125.0	-8.0	125.0	-7.9	125.0	-7.8	125.0	-6.4	125.0	-6.4	125.0	-6.4	125.0	-6.4	125.0	-6.4	125.0	-6.4	125.0	-6.4	125.0	-6.4	125.0	-6.4	125.0	-6.4	125.0	-6.4	125.0	-6.4	125.0	-6.4	
130.0	-8.1	130.0	-8.0	130.0	-7.9	130.0	-6.4	130.0	-6.4	130.0	-6.4	130.0	-6.4	130.0	-6.4	130.0	-6.4	130.0	-6.4	130.0	-6.4	130.0	-6.4	130.0	-6.4	130.0	-6.4	130.0	-6.4	130.0	-6.4	
135.0	-8.2	135.0	-8.1	135.0	-8.0	135.0	-6.4	135.0	-6.4	135.0	-6.4	135.0	-6.4	135.0	-6.4	135.0	-6.4	135.0	-6.4	135.0	-6.4	135.0	-6.4	135.0	-6.4	135.0	-6.4	135.0	-6.4	135.0	-6.4	
140.0	-8.3	140.0	-8.2	140.0	-8.1	140.0	-6.4	140.0	-6.4	140.0	-6.4	140.0	-6.4	140.0	-6.4	140.0	-6.4	140.0	-6.4	140.0	-6.4	140.0	-6.4	140.0	-6.4	140.0	-6.4	140.0	-6.4	140.0	-6.4	
145.0	-8.4	145.0	-8.3	145.0	-8.2	145.0	-6.4	145.0	-6.4	145.0	-6.4	145.0	-6.4	145.0	-6.4	145.0	-6.4	145.0	-6.4	145.0	-6.4	145.0	-6.4	145.0	-6.4	145.0	-6.4	145.0	-6.4	145.0	-6.4	
150.0	-8.5	150.0	-8.4	150.0	-8.3	150.0	-6.4	150.0	-6.4	150.0	-6.4	150.0	-6.4	150.0	-6.4	150.0	-6.4	150.0	-6.4	150.0	-6.4	150.0	-6.4	150.0	-6.4	150.0	-6.4	150.0	-6.4	150.0	-6.4	
155.0	-8.6	155.0	-8.5	155.0	-8.4	155.0	-6.4	155.0	-6.4	155.0	-6.4	155.0	-6.4	155.0	-6.4	155.0	-6.4	155.0	-6.4	155.0	-6.4	155.0	-6.4	155.0	-6.4	155.0	-6.4	155.0	-6.4	155.0	-6.4	
160.0	-8.7	160.0	-8.6	160.0	-8.5	160.0	-6.4	160.0	-6.4	160.0	-6.4	160.0	-6.4	160.0	-6.4	160.0	-6.4	160.0	-6.4	160.0	-6.4	160.0	-6.4	160.0	-6.4	160.0	-6.4	1				

付表.8 洗掘形状測定結果 (ケース 1, 波作用 2 時間後)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)		
X	200	203	205	208	210	213	215	218	220	223	225	228	230	233	235	238	240	243	245	248	250	253	255	258	260	263		
Y																												
75.0:	-5.8	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.8	-5.9	-5.8	-5.8	-5.9	-5.9	-5.6	-5.8	-5.8	-5.7	-5.7	-5.3	-5.7	-5.9	-5.6	-5.6	-5.1		
77.5:	-5.9	-5.7	-5.7	-5.6	-5.7	-5.7	-5.7	-5.8	-5.7	-5.7	-5.9	-5.8	-5.9	-5.9	-5.9	-5.8	-5.9	-5.9	-5.8	-5.8	-5.2	-5.8	-5.9	-5.8	-5.8	-5.4		
80.0:	-5.9	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.9	-5.8	-5.9	-6.0	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.8	-5.9	-5.3	-5.9	-6.0	-5.9	-5.9	-5.6		
82.5:	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.8	-5.9	-5.8	-5.7	-5.8	-5.9	-5.8	-5.9	-6.1	-6.0	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.3	-5.9	-5.9	-6.0	-6.1	-5.7		
85.0:	-5.9	-5.9	-5.9	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.9	-5.9	-5.9	-6.0	-6.1	-6.1	-5.9	-5.9	-6.0	-5.9	-5.9	-5.5	-5.9	-5.9	-6.0	-6.1	-5.7		
87.5:	-6.1	-5.9	-6.0	-6.1	-6.0	-5.9	-5.9	-5.9	-6.1	-6.1	-6.2	-6.2	-6.1	-6.1	-6.1	-6.1	-6.0	-6.1	-5.9	-5.9	-5.5	-5.9	-5.9	-5.9	-6.0	-5.5		
90.0:	-6.2	-6.2	-6.1	-6.1	-6.1	-6.1	-6.2	-6.2	-6.1	-6.1	-6.1	-6.2	-6.2	-6.1	-6.1	-6.1	-6.0	-6.1	-5.9	-5.9	-5.5	-5.9	-6.1	-6.1	-6.1	-5.5		
92.5:	-6.6	-6.4	-5.9	-6.0	-6.1	-6.3	-6.3	-6.1	-6.0	-5.7	-5.8	-6.1	-6.4	-6.5	-6.4	-6.9	-6.1	-5.9	-5.6	-6.1	-5.5	-5.9	-6.1	-6.0	-6.2	-5.7		
95.0:	-6.4	****	****	****	****	-6.5	-6.4	-6.4	-6.2	****	****	****	-6.4	-6.6	-6.6	-6.8	****	****	****	****	-5.5	-5.1	-6.1	-6.1	-6.2	-6.1	-5.8	
97.5:	****	****	****	****	****	****	-6.4	-6.7	****	****	****	****	****	****	-6.8	-7.0	****	****	****	****	****	****	****	-6.4	-6.3	-6.2	-5.6	
100.0:	****	****	****	****	****	****	****	-6.8	****	****	****	****	****	****	****	-6.9	****	****	****	****	****	****	****	****	-6.6	-6.5	-6.4	-6.1
102.5:	****	****	****	****	****	****	****	-6.9	-7.0	****	****	****	****	****	****	-6.9	****	****	****	****	****	****	****	****	-6.6	-6.5	-6.4	-6.3
105.0:	****	****	****	****	****	****	****	-6.9	-6.8	****	****	****	****	****	****	-6.2	-6.3	****	****	****	****	****	****	****	****	-6.6	-6.4	-6.3
107.5:	-5.9	-6.3	-6.6	-6.6	-6.6	-6.2	-6.3	-6.3	-6.4	****	-6.6	-6.6	-6.0	-5.9	-6.1	-6.1	****	****	****	****	****	****	****	****	-6.5	-6.4	-6.0	
110.0:	-6.6	-6.6	-6.6	-6.7	-6.6	-6.5	-6.6	-6.6	-6.6	-6.5	-6.6	-6.6	-6.5	-6.3	-6.4	-6.4	-6.6	-6.7	-6.7	-6.6	-6.3	-6.6	-6.6	-6.6	-6.4	-6.1	-6.0	
112.5:	-7.1	-7.0	-6.9	-6.7	-6.9	-7.0	-6.9	-6.9	-6.9	-6.8	-6.8	-7.0	-7.0	-6.9	-6.9	-6.9	-6.8	-6.8	-6.9	-6.8	-6.6	-6.9	-6.9	-6.6	-6.5	-6.3		
115.0:	-7.2	-7.4	-7.4	-7.4	-7.4	-7.4	-7.4	-7.3	-7.1	-7.1	-7.2	-7.2	-7.3	-7.3	-7.2	-6.9	-7.3	-7.1	-7.1	-7.0	-6.6	-7.0	-6.8	-6.8	-6.8	-6.3	-6.3	
117.5:	-7.1	-7.3	-7.4	-7.5	-7.3	-7.1	-7.1	-7.1	-7.0	-7.2	-7.0	-7.4	-7.4	-7.2	-7.1	-7.0	-7.4	-7.3	-7.2	-7.1	-7.0	-7.1	-6.9	-6.9	-6.7	-6.6	-6.6	
120.0:	-6.6	-6.8	-6.9	-7.1	-7.0	-6.8	-6.8	-6.7	-6.7	-6.9	-6.7	-7.3	-7.2	-7.1	-7.1	-7.0	-7.4	-7.2	-7.0	-7.1	-6.8	-7.1	-6.9	-6.9	-6.8	-6.4	-6.4	
122.5:	-6.3	-6.3	-6.4	-6.5	-6.6	-6.5	-6.4	-6.4	-6.4	-6.5	-6.4	-6.8	-7.0	-6.8	-7.0	-6.9	-7.0	-6.6	-6.8	-6.6	-6.2	-6.9	-6.9	-6.7	-6.7	-6.4	-6.4	
125.0:	-5.7	-5.7	-5.9	-6.1	-6.1	-6.2	-6.1	-6.2	-5.9	-6.0	-6.5	-6.9	-6.6	-6.7	-6.7	-6.5	-6.6	-6.7	-6.3	-6.6	-6.3	-6.9	-6.9	-6.6	-6.6	-6.4	-6.4	

(27) (28) (29) (30) (31)

X 265 268 270 273 275

Y

75.0:	-5.6	-5.6	-5.6	-5.9	-5.8
77.5:	-5.9	-6.0	-6.1	-6.1	-6.0
80.0:	-5.8	-5.8	-5.9	-5.8	-5.9
82.5:	-5.9	-5.9	-6.0	-5.7	-5.8
85.0:	-5.8	-5.9	-5.8	-5.8	-5.9
87.5:	-5.9	-5.9	-5.8	-5.9	-5.8
90.0:	-6.0	-5.8	-6.0	-5.7	-5.8
92.5:	-6.0	-6.1	-6.1	-5.8	-6.0
95.0:	-6.2	-6.1	-6.1	-6.0	-6.4
97.5:	-6.3	-6.1	-6.2	-6.2	-6.3
100.0:	-6.4	-6.3	-6.4	-6.3	-6.4
102.5:	-6.5	-6.4	-6.5	-6.4	-6.4
105.0:	-6.5	-6.5	-6.6	-6.3	-6.4
107.5:	-6.4	-6.5	-6.5	-6.4	-6.5
110.0:	-6.4	-6.4	-6.5	-6.4	-6.6
112.5:	-6.7	-6.6	-6.6	-6.6	-6.6
115.0:	-6.7	-6.7	-6.7	-6.6	-6.6
117.5:	-6.5	-6.6	-6.6	-6.7	-6.7
120.0:	-6.6	-6.6	-6.7	-6.7	-6.7
122.5:	-6.5	-6.2	-6.7	-6.7	-6.7
125.0:	-6.4	-6.6	-6.9	-6.7	-6.8

UNIT: [M]

付表.9 洗掘形状測定結果（ケース1，波作用4時間後）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)		
X	200	203	205	208	210	213	215	218	220	223	225	228	230	233	235	238	240	243	245	248	250	253	255	258	260	263		
75.0:	-5.9	-5.7	-5.7	-5.6	-5.7	-5.8	-5.7	-5.7	-5.7	-5.8	-5.8	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.6	-5.6	-5.5	-5.6	-5.6	-5.8	-5.5	-5.6	-5.7		
77.5:	-5.9	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.8	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.6	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.9	-5.8	-5.7	-5.6	-5.6	-5.5	-5.7	-5.7	-5.6	-5.6	-5.9		
80.0:	-5.7	-5.7	-5.6	-5.7	-5.7	-5.9	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.7	-5.6	-5.6	-5.5	-5.7	-5.7	-5.8	-5.9	-5.9		
82.5:	-5.8	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.8	-5.9	-5.8	-5.8	-5.7	-5.7	-5.7	-5.8	-5.8	-5.8	-5.9	-5.7	-5.8	-5.7	-5.7	-5.7	-5.6	-5.8	-5.7	-5.9	-6.0		
85.0:	-5.9	-5.9	-5.8	-5.9	-5.9	-5.9	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.7	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.8	-5.8	-5.8	-5.6	-5.8	-5.6	-5.9	-5.8	-6.0		
87.5:	-6.1	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-5.9	-6.0	-6.0	-6.0	-6.1	-6.0	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.8	-5.7	-5.5	-5.6	-5.8	-5.9	-5.7	-5.9	-5.8		
90.0:	-6.3	-6.5	-6.1	-6.1	-6.0	-6.1	-6.0	-6.1	-6.0	-5.9	-6.1	-6.0	-6.1	-6.1	-6.1	-6.1	-6.3	-6.0	-5.6	-5.4	-5.3	-5.6	-5.8	-5.8	-5.8	-5.6		
92.5:	-7.0	-7.0	-6.0	-6.0	-6.1	-6.3	-6.5	-6.3	-6.1	-6.1	-6.0	-6.1	-6.1	-6.1	-6.1	-6.4	-6.7	-6.7	-7.0	-5.9	****	****	-5.2	-5.6	-5.9	-5.9		
95.0:	-6.9	-6.8	****	****	****	****	****	-6.6	-6.6	-6.1	****	****	****	****	****	-6.4	-6.7	-6.7	-7.0	-5.9	****	****	****	****	****	****		
97.5:	-7.1	****	****	****	****	****	****	-6.6	-6.8	****	****	****	****	****	****	-6.6	-6.7	****	****	****	****	****	****	****	****	****		
100.0:	-7.2	****	****	****	****	****	****	-6.6	****	****	****	****	****	****	****	-6.8	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****		
102.5:	-6.4	****	****	****	****	****	****	-6.5	****	****	****	****	****	****	****	-6.7	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****		
105.0:	-5.5	****	****	****	****	****	****	-5.8	-8.0	****	****	****	****	****	****	-6.4	-6.2	****	****	****	****	****	****	****	****	****		
107.5:	-5.5	-5.9	-6.6	-6.6	-6.6	-6.4	-5.8	-6.0	-6.3	-6.5	-6.4	****	-5.9	-5.7	-6.0	-6.2	****	-6.6	****	****	****	****	****	****	****	****		
110.0:	-6.4	-6.6	-6.7	-6.6	-6.5	-6.6	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5	-6.0	-6.0	-6.4	-6.5	-6.4	-6.6	-6.6	-6.4	-6.6	-6.7	-6.6	-6.5	-6.5	-6.6		
112.5:	-7.3	-7.1	-7.3	-7.0	-7.0	-7.1	-7.1	-7.1	-6.9	-7.1	-7.1	-6.7	-6.7	-6.9	-6.8	-7.0	-6.5	-6.7	-6.6	-6.5	-6.9	-6.9	-6.7	-6.6	-6.7	-6.8		
115.0:	-7.5	-7.5	-7.5	-7.6	-7.5	-7.5	-7.6	-7.5	-7.4	-7.5	-7.4	-7.3	-7.4	-7.3	-7.3	-7.3	-7.1	-7.3	-6.8	-7.0	-7.2	-7.0	-6.9	-6.9	-6.6	-6.6		
117.5:	-7.5	-7.5	-7.5	-7.4	-7.5	-7.4	-7.3	-7.3	-7.4	-7.4	-7.4	-7.3	-7.4	-7.4	-7.3	-7.4	-7.4	-7.4	-7.3	-7.2	-7.2	-7.0	-6.9	-6.8	-6.6	-6.6		
120.0:	-7.2	-7.0	-7.1	-7.0	-7.0	-7.3	-6.8	-6.8	-7.0	-6.9	-7.2	-7.0	-7.3	-7.3	-7.1	-7.1	-7.1	-7.0	-7.1	-7.0	-7.0	-7.0	-6.7	-6.6	-6.2	-6.4		
122.5:	-6.5	-6.4	-6.3	-6.2	-6.4	-6.9	-6.1	-6.1	-6.4	-6.6	-6.9	-6.6	-7.0	-6.9	-6.9	-7.1	-7.1	-6.6	-6.9	-7.0	-6.7	-6.7	-6.4	-6.4	-6.0	-6.1		
125.0:	-6.3	-5.6	-5.4	-5.8	-5.7	-6.4	-6.5	-6.4	-6.1	-6.5	-7.3	-6.5	-6.9	-6.8	-6.7	-7.0	-6.7	-6.4	-6.7	-6.6	-6.7	-6.3	-6.3	-6.4	-6.2	-6.3		
=====																												
	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)																							
X	265	268	270	273	275																							
75.0:	-5.7	-5.8	-6.0	-6.1	-6.1																							
77.5:	-5.8	-5.8	-6.0	-6.1	-6.1																							
80.0:	-6.1	-5.9	-5.9	-6.1	-6.1																							
82.5:	-6.0	-6.0	-5.8	-5.8	-5.9																							
85.0:	-5.8	-5.7	-5.6	-5.5	-5.8																							
87.5:	-5.8	-5.7	-5.8	-5.6	-5.6																							
90.0:	-5.8	-5.6	-5.6	-5.6	-5.5																							
92.5:	-5.9	-5.6	-5.7	-5.7	-5.8																							
95.0:	-5.9	-5.9	-5.9	-5.7	-6.3																							
97.5:	-6.1	-5.9	-5.9	-6.0	-6.3																							
100.0:	-6.3	-6.3	-6.1	-6.2	-6.3																							
102.5:	----	----	----	----	----																							
105.0:	----	----	----	----	----																							
107.5:	----	----	----	----	----																							
110.0:	----	----	----	----	----																							
112.5:	----	----	----	----	----																							
115.0:	----	----	----	----	----																							
117.5:	----	----	----	----	----																							
120.0:	----	----	----	----	----																							
122.5:	----	----	----	----	----																							
125.0:	----	----	----	----	----																							

付表.10 洗掘形状測定結果 (ケース 1, 波作用 6 時間後)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	
X	200	203	205	208	210	213	215	218	220	223	225	228	230	233	235	238	240	243	245	248	250	253	255	258	260	263	
Y																											
75.0:	-5.6	-5.7	-5.8	-5.7	-5.7	-5.7	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.7	-5.8	-5.7	-5.6	-5.7	-5.7	-5.6	-5.6	-5.7	-5.5	-5.7	-5.7	-5.7	-5.5	
77.5:	-5.6	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.7	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.7	-5.8	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.8	-5.8	-5.8	-5.9	-5.8	
80.0:	-5.6	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.7	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.7	-5.8	-5.8	-5.9	-5.8	-5.8	-5.7	-5.8	-5.7	-5.7	-5.8	-5.8	-5.6	-5.7	-5.9	-6.0	
82.5:	-5.6	-5.8	-5.7	-5.8	-5.8	-5.8	-5.9	-5.9	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.7	-5.8	-5.9	-5.8	-5.9	-5.6	-5.8	-5.6	-5.6	-5.5	-5.6	-5.8	-5.9	-5.7	
85.0:	-5.9	-5.8	-5.8	-5.8	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-6.0	-6.0	-5.8	-5.9	-5.9	-6.0	-5.9	-6.2	-5.7	-5.5	-5.5	-5.4	-5.3	-5.4	-5.4	-5.4	-5.4	-5.5	
87.5:	-6.2	-5.9	-6.0	-5.9	-5.9	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.1	-6.0	-6.2	-6.1	-6.0	-5.9	-5.9	-5.7	-5.1	-5.1	-5.1	-5.3	-5.4	-5.5	-5.6	-5.4	-5.5	
90.0:	-6.7	-6.1	-6.1	-6.1	-6.0	-6.1	-6.1	-6.1	-6.2	-6.1	-6.1	-6.2	-6.3	-6.1	-6.4	-6.0	-5.3	-4.8	-5.0	-5.0	-5.5	-5.5	-5.7	-5.6	-5.5	-5.6	
92.5:	-7.0	-6.5	-6.3	-6.2	-6.1	-6.3	-6.4	-6.2	-6.0	-5.9	-6.1	-6.3	-6.6	-6.6	-6.8	-6.6	-5.5	-5.0	-4.7	-5.0	-5.7	-5.5	-5.9	-5.8	-5.6	-5.6	
95.0:	-7.3	-6.8	****	****	****	-6.5	-6.5	-6.2	-6.0	****	****	****	****	****	-6.5	-6.7	-6.6	****	****	****	-5.0	-5.9	-6.1	-6.1	-5.9	-5.8	-5.7
97.5:	-7.2	****	****	****	****	****	-7.2	****	****	****	****	****	****	****	-7.2	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
100.0:	-5.7	****	****	****	****	****	-7.9	****	****	****	****	****	****	****	****	-7.6	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
102.5:	-6.6	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	-7.6	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
105.0:	-5.7	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	-7.0	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
107.5:	-5.5	-5.9	-6.5	-6.6	-6.6	-6.0	-6.0	-6.4	-6.6	-6.6	-6.6	-6.5	-6.1	-6.0	-6.3	-6.3	-6.5	-6.7	-6.6	-6.5	-6.5	-6.5	-6.4	-6.2	-6.2	-6.4	
110.0:	-6.0	-6.2	-6.7	-6.6	-6.7	-6.3	-6.6	-6.9	-6.9	-6.7	-6.7	-6.6	-6.5	-6.3	-6.5	-6.5	-6.6	-6.6	-6.6	-6.5	-6.6	-6.7	-6.9	-6.8	-6.6	-6.7	
112.5:	-6.6	-6.8	-7.0	-7.0	-7.1	-7.2	-7.2	-7.4	-7.4	-7.2	-7.4	-7.2	-7.5	-7.6	-7.6	-7.5	-7.6	-7.4	-7.3	-7.2	-7.4	-7.1	-7.0	-7.0	-6.8	-6.9	-6.8
115.0:	-7.1	-7.4	-7.5	-7.6	-7.6	-7.4	-7.5	-7.6	-7.5	-7.5	-7.4	-7.5	-7.5	-7.6	-7.6	-7.5	-7.6	-7.4	-7.3	-7.2	-7.4	-7.1	-7.0	-7.0	-6.8	-6.9	-6.8
117.5:	-6.7	-7.0	-7.5	-7.2	-7.2	-7.4	-7.2	-7.2	-7.5	-7.4	-7.4	-7.4	-7.4	-7.6	-7.4	-7.6	-7.5	-7.4	-7.5	-7.3	-7.2	-7.1	-6.8	-6.7	-6.6	-6.5	
120.0:	-6.0	-6.4	-6.8	-6.5	-6.6	-6.9	-7.0	-6.9	-7.1	-6.9	-6.9	-7.1	-7.1	-7.5	-7.1	-7.5	-7.4	-7.2	-7.0	-6.9	-6.8	-6.8	-6.2	-6.2	-6.5	-6.2	
122.5:	-5.2	-5.8	-5.9	-5.9	-6.2	-6.4	-6.5	-6.4	-6.9	-7.0	-7.0	-7.0	-6.7	-6.9	-6.9	-7.2	-7.0	-7.1	-6.8	-6.5	-6.6	-6.5	-6.4	-6.1	-6.1	-6.3	
125.0:	-5.0	-5.2	-5.3	-6.0	-5.8	-6.6	-6.0	-6.4	-6.7	-6.9	-7.6	-6.8	-6.6	-7.2	-7.0	-7.2	-6.9	-6.9	-6.8	-6.4	-6.9	-6.4	-6.6	-6.5	-6.0	-6.9	

	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)
X	265	268	270	273	275
Y					
75.0:	-5.8	-5.8	-5.9	-5.9	-6.0
77.5:	-5.8	-5.8	-5.9	-5.9	-6.0
80.0:	-5.7	-5.8	-5.6	-5.6	-5.6
82.5:	-5.5	-5.6	-5.4	-5.2	-5.3
85.0:	-5.3	-5.2	-5.1	-5.2	-5.1
87.5:	-5.4	-5.3	-5.4	-5.4	-5.4
90.0:	-5.4	-5.4	-5.6	-5.7	-5.8
92.5:	-5.6	-5.6	-6.0	-5.9	-6.1
95.0:	-5.7	-5.9	-6.0	-6.1	-6.3
97.5:	-5.8	-5.8	-5.9	-6.0	-6.3
100.0:	-6.0	-5.9	-6.1	-6.4	-6.4
102.5:	-6.1	-6.1	-6.4	-6.3	-6.3
105.0:	-6.3	-6.3	-6.5	-6.4	-6.4
107.5:	-6.5	-6.6	-6.7	-6.4	-6.5
110.0:	-6.8	-6.6	-6.6	-6.7	-6.5
112.5:	-6.7	-6.7	-6.6	-6.5	-6.6
115.0:	-6.6	-6.6	-6.3	-6.2	-6.5
117.5:	-6.2	-6.0	-6.5	-6.5	-6.5
120.0:	-6.2	-6.0	-6.6	-6.5	-6.9
122.5:	-5.9	-6.0	-6.6	-7.0	-7.0
125.0:	-6.2	-6.6	-7.0	-7.2	-7.2

FILE NAME :2S4

付表.11 洗掘形状測定結果 (ケース 2, 波作用 4 時間後)

UNIT [m]

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)
X	200	203	205	208	210	213	215	218	220	223	225	228	230	233	235	238	240	243	245	248	250	253	255	258	260	263
Y																										
75.0:	-6.0	-6.0	-5.9	-5.9	-1.3	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-6.0	-5.9	-6.0	-6.0	-6.0	-5.8	-5.9	-5.9	-5.8	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9
77.5:	-6.0	-6.0	-5.9	-5.9	-6.0	-6.0	-6.0	-5.9	-6.0	-6.0	-6.0	-6.1	-6.0	-6.1	-6.0	-6.1	-6.0	-5.9	-5.9	-5.7	-5.9	-5.9	-6.0	-6.0	-6.0	-5.9
80.0:	-5.9	-6.1	-6.1	-6.1	-6.1	-6.1	-6.1	-6.1	-6.0	-6.1	-6.0	-6.3	-6.1	-6.1	-6.0	-6.1	-6.0	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-6.0	-6.0	-5.9
82.5:	-6.1	-6.3	-6.2	-6.2	-6.1	-6.1	-6.3	-6.1	-6.1	-6.1	-6.1	-6.3	-6.1	-6.2	-6.1	-6.2	-6.2	-6.1	-6.1	-5.9	-5.9	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.1
85.0:	-6.2	-6.3	-6.3	-6.3	-6.2	-6.2	-6.3	-6.3	-6.2	-6.3	-6.3	-6.4	-6.2	-6.1	-6.1	-6.2	-6.2	-6.1	-6.1	-6.0	-6.0	-6.2	-6.1	-6.2	-6.1	-6.1
87.5:	-6.5	-6.4	-6.3	-6.2	-6.3	-6.3	-6.4	-6.7	-6.6	-6.6	-6.3	-6.4	-6.2	-6.3	-6.1	-6.4	-6.3	-6.2	-6.3	-6.1	-6.0	-6.3	-6.1	-6.2	-6.2	-6.1
90.0:	-7.0	-7.1	-6.5	-6.4	-6.5	-6.9	-6.7	-6.8	-6.6	-6.7	-6.6	-6.4	-6.3	-6.2	-6.3	-6.5	-6.3	-6.2	-6.2	-6.1	-6.1	-6.3	-6.1	-6.3	-6.2	-6.1
92.5:	-7.2	-7.0	-6.4	-6.4	-6.4	-7.0	-6.8	-6.6	-6.4	-6.3	-6.9	****	-6.3	-6.5	-6.4	-6.6	-6.6	-6.9	****	****	****	****	****	****	****	****
95.0:	-6.8	-6.9	****	****	****	****	****	-6.8	-6.6	-6.4	-6.4	****	****	****	****	-6.6	-6.3	-6.6	-6.5	****	****	****	****	****	****	****
97.5:	-6.7	****	****	****	****	****	****	****	-6.4	-6.4	****	****	****	****	****	****	-6.4	-6.5	****	****	****	****	****	****	****	****
100.0:	-6.5	****	****	****	****	****	****	****	-6.5	-6.3	****	****	****	****	****	****	-6.1	-6.1	****	****	****	****	****	****	****	****
102.5:	-5.7	****	****	****	****	****	****	****	-6.2	-5.9	****	****	****	****	****	****	-5.8	-6.0	-6.0	****	****	****	****	****	****	****
105.0:	-5.8	-6.0	****	-6.7	****	****	****	-6.2	-6.2	-5.8	-5.9	****	****	****	****	****	-5.9	-6.1	****	****	****	****	****	****	****	****
107.5:	-6.0	-5.9	-6.1	-7.3	-6.6	-6.6	-6.5	-6.1	-5.8	-6.2	-6.8	-6.9	-6.8	-6.2	-6.4	-6.4	-6.2	-6.5	-6.6	-6.5	-6.6	-6.4	-6.3	-6.5	-6.6	-6.4
110.0:	-6.9	-6.7	-7.1	-7.7	-6.8	-6.6	-6.7	-6.6	-6.6	-6.5	-6.6	-6.8	-6.6	-6.5	-6.4	-6.3	-6.4	-6.4	-6.4	-6.5	-6.6	-6.4	-6.3	-6.5	-6.6	-6.4
112.5:	-7.4	-7.4	-7.4	-7.4	-6.9	-6.9	-7.2	-6.8	-6.7	-6.7	-6.6	-6.9	-6.7	-6.7	-6.6	-6.3	-6.5	-6.6	-6.6	-6.8	-6.9	-6.6	-6.6	-6.9	-6.8	-6.8
115.0:	-8.1	-7.9	-8.1	-7.8	-7.5	-7.3	-7.4	-7.1	-6.9	-7.0	-7.2	-7.4	-7.2	-7.2	-7.1	-7.0	-7.0	-6.9	-7.1	-7.0	-7.1	-7.1	-6.9	-7.0	-6.7	-6.7
117.5:	-8.0	-7.9	-7.6	-7.9	-7.9	-7.7	-7.7	-7.4	-7.5	-7.5	-7.1	-7.5	-7.4	-7.4	-7.4	-7.3	-7.2	-7.1	-7.1	-7.2	-7.1	-7.1	-6.9	-6.9	-6.7	-6.3
120.0:	-7.4	-7.3	-7.1	-7.3	-7.4	-7.3	-7.2	-7.3	-7.2	-7.3	-7.2	-7.4	-7.3	-7.3	-7.4	-7.2	-7.1	-7.0	-7.3	-6.9	-6.9	-6.8	-6.7	-6.6	-6.6	-6.5
122.5:	-6.8	-6.6	-6.3	-7.1	-6.8	-6.8	-6.6	-6.8	-6.9	-7.0	-6.9	-7.1	-7.0	-7.1	-7.0	-6.9	-6.9	-6.7	-6.7	-6.5	-6.6	-6.8	-6.7	-6.6	-6.6	-6.7
125.0:	-6.0	-6.2	-5.8	-6.0	-6.1	-6.2	-6.2	-6.2	-6.5	-6.6	-6.4	-6.7	-6.5	-6.9	-6.7	-6.7	-6.5	-6.8	-6.6	-6.4	-6.3	-6.7	-7.0	-6.4	-6.6	-6.7

FILE NAME :2S6

付表.12 洗掘形状測定結果 (ケース 2, 波作用 6 時間後)

UNIT [m]

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)
X	200	203	205	208	210	213	215	218	220	223	225	228	230	233	235	238	240	243	245	248	250	253	255	258	260	263
Y																										
75.0:	-5.5	-5.8	-5.8	-5.9	-5.8	-5.8	-5.9	-5.8	-5.8	-5.9	-5.8	-5.8	-5.8	-5.9	-6.0	-5.9	-5.8	-5.8	-5.7	-5.7	-5.6	-5.6	-5.8	-5.7	-5.6	-5.6
77.5:	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.8	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-6.0	-5.6	-5.7	-5.8	-5.8	-5.9	-5.9	-5.8	-5.7	-5.6	-5.6	-5.8	-5.8	-5.7	-5.6	-5.6	-5.6
80.0:	-6.0	-5.9	-5.9	-5.9	-5.8	-5.9	-6.0	-5.9	-6.1	-6.0	-5.8	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.8	-5.7	-5.7	-5.8	-6.0	-5.7	-5.7	-5.7
82.5:	-6.1	-6.0	-6.0	-6.0	-5.9	-5.9	-6.0	-6.0	-6.0	-6.1	-5.8	-6.1	-6.0	-5.9	-6.0	-5.9	-6.0	-6.0	-5.9	-5.8	-5.8	-5.7	-5.9	-5.9	-5.8	-5.7
85.0:	-6.1	-6.1	-6.2	-6.1	-6.1	-6.0	-6.2	-6.0	-6.0	-6.1	-5.9	-6.1	-6.0	-6.0	-6.0	-6.0	-6.1	-6.0	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-6.0	-5.9	-5.8
87.5:	-6.3	-6.2	-6.2	-6.1	-6.1	-6.1	-6.3	-6.0	-6.2	-6.2	-6.0	-6.1	-6.1	-6.0	-6.0	-6.0	-6.1	-6.0	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-5.9	-6.0	-5.9	-5.8
90.0:	-6.6	-6.4	-6.5	-6.2	-6.2	-6.2	-6.6	-6.4	-6.3	-6.5	-6.2	-6.1	-6.1	-6.1	-6.1	-6.1	-6.1	-6.1	-6.1	-5.6	-5.7	-5.9	-6.1	-6.1	-6.0	-6.0
92.5:	-6.9	-6.9	****	-6.3	-6.4	-6.7	-6.7	-6.4	-6.4	-6.6	-6.5	-6.2	-6.1	-6.0	-6.3	-6.1	-6.5	-6.2	-5.8	-5.5	-6.1	-6.2	-6.2	-6.2	-6.1	-6.0
95.0:	-6.8	-7.1	****	****	****	****	****	-6.5	-6.3	-6.3	****	****	****	****	****	-6.3	-6.5	-6.6	****	****	****	****	****	-6.3	-6.4	-6.4
97.5:	-6.8	****	****	****	****	****	****	-6.6	****	****	****	****	****	****	****	-6.6	-6.4	****	****	****	****	****	****	-6.4	-6.4	-6.1
100.0:	-6.4	****	****	****	****	****	****	-6.8	****	****	****	****	****	****	****	-6.4	****	****	****	****	****	****	****	-6.4	-6.4	-6.0
102.5:	-6.3	****	****	****	****	****	****	-6.5	****	****	****	****	****	****	****	-6.1	-6.2	****	****	****	****	****	****	-6.7	-6.5	-6.2
105.0:	-5.8	****	****	****	****	****	****	-5.8	-6.1	-6.4	****	****	****	****	****	-5.6	-6.0	-6.0	****	****	****	****	****	-6.5	-6.5	-6.3
107.5:	-5.7	-5.7	-6.1	****	-6.5	-6.6	-5.8	-5.7	-6.0	-6.7	-6.5	-6.8	-6.6	-5.9	-5.9	-6.1	-6.3	-6.5	-6.4	-6.3	-6.4	-6.4	-6.4	-6.2	-6.4	-6.4
110.0:	-6.0	-6.0	-6.4	-6.5	-6.6	-6.6	-6.5	-6.1	-6.2	-6.9	-6.6	-6.8	-6.7	-6.3	-6.2	-6.3	-6.4	-6.5	-6.4	-6.6	-6.4	-6.3	-6.4	-6.3	-6.4	-6.4
112.5:	-6.6	-6.7	-6.8	-6.7	-6.7	-6.7	-6.9	-6.7	-6.6	-6.9	-6.5	-6.6	-6.4	-6.3	-6.5	-6.3	-6.5	-6.4	-6.6	-6.6	-6.6	-6.6	-6.6	-6.6	-6.6	-6.7
115.0:	-7.2	-7.3	-7.2	-7.2	-7.1	-7.1	-7.0	-6.9	-6.8	-7.1	-7.1	-6.9	-6.7	-6.7	-7.1	-6.7	-6.9	-6.6	-7.1	-6.9	-7.0	-7.1	-6.7	-6.6	-6.8	-6.7
117.5:	-7.9	-7.9	-7.9	-7.8	-7.6	-7.6	-7.6	-7.4	-7.3	-7.4	-7.3	-7.3	-7.2	-7.3	-7.2	-7.2	-7.2	-7.1	-7.0	-7.3	-7.0	-7.0	-6.9	-6.9	-6.7	-6.7
120.0:	-7.7	-7.7	-7.5	-7.3	-7.2	-7.1	-7.4	-7.4	-7.5	-7.7	-7.4	-7.4	-7.4	-7.4	-7.3	-7.1	-7.1	-7.1	-7.0	-6.9	-7.0	-6.8	-7.0	-6.7	-6.6	-6.5
122.5:	-7.0	-6.9	-6.8	-6.8	-6.7	-6.7	-7.0	-7.1	-7.2	-7.4	-7.0	-7.3	-7.2	-7.3	-7.1	-7.3	-7.1	-7.1	-6.8	-6.7	-6.9	-6.9	-6.8	-6.5	-6.6	-6.6
125.0:	-5.9	-6.2	-6.1	-6.1	-6.2	-6.4	-6.5	-6.5	-6.6	-7.0	-6.4	-7.1	-7.0	-6.9	-6.8	-7.1	-6.9	-6.9	-6.8	-6.6	-6.7	-6.8	-6.8	-6.7	-6.6	-6.4

図 表 一 覧 表

- 図-3.1 駿河海岸位置図
- 図-4.1 模型床配置図
- 図-4.2 模型床断面図
- 図-4.3 駿河海岸平均海浜断面形状図
- 図-4.4 根入れ式鋼板セル離岸堤形状図 (ケース 1)
- 図-4.5 根入れ式鋼板セル離岸堤形状図 (ケース 2)
- 図-4.6 海床測定測線図 (ケース 1)
- 図-4.7 海床測定測線図 (ケース 2)
- 図-4.8 洗掘形状測定位置図 (ケース 1)
- 図-4.9 洗掘形状測定位置図 (ケース 2)
- 図-4.10 波高測定位置図 (ケース 1)
- 図-4.11 波高測定位置図 (ケース 2)
- 図-4.12 流況観測位置図 (a: 離岸堤周辺全体の流況, b: 離岸堤端部周辺の流況, c: 離岸堤透過部の流況)
- 図-5.1 波高分布図 (ケース 1)
- 図-5.2 波高分布図 (ケース 2)
- 図-5.3 離岸堤背後の波高に関する実測値と解析値の比較 (ケース 1)
- 図-5.4 離岸堤背後の波高に関する実測値と解析値の比較 (ケース 2)
- 図-5.5 波高の岸沖方向分布図 (ケース 1, 4 号セル岸沖方向中心線上)
- 図-5.6 波高の岸沖方向分布図 (ケース 2, 4 号セル岸沖方向中心線上)
- 図-5.7 波高の沿岸方向分布図 (ケース 1)
- 図-5.8 波高の沿岸方向分布図 (ケース 2)
- 図-5.9 離岸堤沖側の波高分布と地形変化の関係 (ケース 1)
- 図-5.10 離岸堤沖側の波高分布と地形変化の関係 (ケース 2)
- 図-5.11 離岸堤周辺の流況 (ケース 1, フロートの軌跡)
- 図-5.12 離岸堤周辺の流況 (ケース 2, フロートの軌跡)
- 図-5.13 不透過離岸堤周辺の海浜流計算結果 (渡辺ら, 1984)
- 図-5.14 離岸堤端部周辺の流況 (ケース 1, フロートの軌跡)
- 図-5.15 離岸堤端部周辺の流況 (ケース 2, フロートの軌跡)
- 図-5.16 離岸堤周辺の流況 (ケース 1, 染料の拡散)
- 図-5.17 離岸堤周辺の流況 (ケース 2, 染料の拡散)
- 図-5.18 離岸堤周辺の流れの模式図

図-5.19	等深線図（ケース 1, 波作用前）	81.5.19
図-5.20	等深線図（ケース 1, 波作用 2 時間後）	81.5.20
図-5.21	等深線図（ケース 1, 波作用 4 時間後）	81.5.21
図-5.22	等深線図（ケース 1, 波作用 6 時間後）	81.5.22
図-5.23	等深線図（ケース 2, 波作用前）	81.5.23
図-5.24	等深線図（ケース 2, 波作用 4 時間後）	81.5.24
図-5.25	等深線図（ケース 2, 波作用 6 時間後）	81.5.25
図-5.26	海浜横断面の経時変化図（ケース 1）	81.5.26
図-5.27	海浜横断面の経時変化図（ケース 2）	81.5.27
図-5.28	初期形状に対する汀線の変化量（ケース 1）	81.5.28
図-5.29	初期形状に対する汀線の変化量（ケース 2）	81.5.29
図-5.30	断面積変化量（ケース 1）	81.5.30
図-5.31	断面積変化量（ケース 2）	81.5.31
図-5.32	汀線の変化量と断面積変化量の関係（ケース 1）	81.5.32
図-5.33	汀線の変化量と断面積変化量の関係（ケース 2）	81.5.33
図-5.34	離岸堤周辺の等深線図（ケース 1, 波作用 6 時間後）	81.5.34
図-5.35	離岸堤周辺の等深線図（ケース 2, 波作用 6 時間後）	81.5.35
図-5.36	離岸堤を構成する鋼板セルの座標系	81.5.36
図-5.37	離岸堤周辺の地形変化高図（ケース 1, 波作用 6 時間後）	81.5.37
図-5.38	離岸堤周辺の地形変化高図（ケース 2, 波作用 6 時間後）	81.5.38
図-5.39	離岸堤透過部及び端部直近の海浜断面図（ケース 1, 波作用 6 時間後）	81.5.39
図-5.40	離岸堤透過部及び端部直近の海浜断面図（ケース 2, 波作用 6 時間後）	81.5.40
表-4.1	波浪条件一覧表	81.4.1
表-4.2	測定スケジュール	81.4.2
表-5.1	透過率計算結果	81.5.1
表-5.2	反射率計算結果	81.5.2
表-5.3	相対速度 u_b/w の計算結果	81.5.3
表-5.4	染料の拡散面積より得た流速平均値計算結果	81.5.4
写真-5.1	海床の変化（ケース 2, 波作用 6 時間後）	81.5.1
写真-5.2	離岸堤透過部の地形変化（ケース 2, 波作用 6 時間後）	81.5.2
写真-5.3	離岸堤周辺の地形変化（ケース 1, 波作用 6 時間後, 岸側より撮影）	81.5.3
写真-5.4	離岸堤周辺の波峰線（ケース 1）	81.5.4
写真-5.5	離岸堤端部セル周辺の地形変化（ケース 1, 波作用 6 時間後）	81.5.5
写真-5.6	離岸堤透過部での波の通過状況（ケース 2）	81.5.6
図-A.1	大口径円柱周辺の波動場の座標系	81.6.1

図-A.2	波の回折の座標系
図-A.3	波の屈折変形の説明図
付図.1	汀線の経時変化図（ケース 1）
付図.2	汀線の経時変化図（ケース 2）
付表.1	海床測定結果（ケース 1, 波作用前）（その 1）
付表.1	海床測定結果（ケース 1, 波作用前）（その 2）
付表.2	海床測定結果（ケース 1, 波作用 2 時間後）（その 1）
付表.2	海床測定結果（ケース 1, 波作用 2 時間後）（その 2）
付表.3	海床測定結果（ケース 1, 波作用 4 時間後）（その 1）
付表.3	海床測定結果（ケース 1, 波作用 4 時間後）（その 2）
付表.4	海床測定結果（ケース 1, 波作用 6 時間後）（その 1）
付表.4	海床測定結果（ケース 1, 波作用 6 時間後）（その 2）
付表.5	海床測定結果（ケース 2, 波作用前）（その 1）
付表.5	海床測定結果（ケース 2, 波作用前）（その 2）
付表.6	海床測定結果（ケース 2, 波作用 4 時間後）（その 1）
付表.6	海床測定結果（ケース 2, 波作用 4 時間後）（その 2）
付表.7	海床測定結果（ケース 2, 波作用 6 時間後）（その 1）
付表.7	海床測定結果（ケース 2, 波作用 6 時間後）（その 2）
付表.8	洗掘形状測定結果（ケース 1, 波作用 2 時間後）
付表.9	洗掘形状測定結果（ケース 1, 波作用 4 時間後）
付表.10	洗掘形状測定結果（ケース 1, 波作用 6 時間後）
付表.11	洗掘形状測定結果（ケース 2, 波作用 4 時間後）
付表.12	洗掘形状測定結果（ケース 2, 波作用 6 時間後）

根入れ式鋼板セル離岸堤に
関する共同研究報告書

ISSN 0386-5878
土 研 資 料 第 2435 号
昭和 62 年 1 月 (1987 年)
宇 多 高 明 村 井 禎 美 修
小 国 嘉 之 飯 村
高 瀬 幸 紀

要 旨

根入れ式鋼板セルの離岸堤への適用性を検討するため、駿河海岸を対象として、その堆砂、消波効果をセル設置間隔を変えた 2 ケースの移動床模型実験によって調べた。実験の結果、水深が 10~20 m の海域においても設置可能な根入れ式鋼板セル離岸堤を設置すると、離岸堤背後では、波高が入射波高の半分程度となるような静穏域が比較的広範囲に現れること、岸向きの安定した流れにより海水の交換効果があること、トンボロが形成されること、また、離岸堤透過部では、岸向き及び沖向きの相互の流れが存在すること、透過部の中央急縮部から沖側においては堆積、中央急縮部から岸側においては洗掘が生ずること、さらに、離岸堤沖側では、部分重複波が生じ、その影響で反射波の波長のサンドバーが形成されることがわかった。

キーワード：根入れ式鋼板セル離岸堤、移動床模型実験、駿河海岸、透過率、反射率、流況、堆砂効果、洗掘

郵便はがき

3 0 5 - □ □

四十円切手
をはって下
さい。

茨城県筑波郡豊里町大字旭一番地
建設省土木研究所
海岸研究室 御中

No. _____

No. _____

配布先住所

配布先氏名

○

土木研究所資料第 2435 号 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名

印

○