

大型魚礁設置適地調査

大村 大・中田 凱久

調査目的

関係漁協所属組合員が共同で利用でき、既設魚礁に関連する海域に埋没の恐れが少なく、継続して生産効果の向上が期待できる産地を求める。

調査方法

1. 調査期間 昭和56年8月～12月
2. 調査地域 県内7地区（市浦村，川内町，岩崎村，平館村，蓬田村，東通村尻屋，横浜町）
3. 調査船 備船（漁栄丸，かわうち丸）
4. 調査項目及び方法

市浦地区及び川内地区は下記の調査項目を実施し、適地を求め、その他の地区は既往資料により適地を求めた。なお横浜地区については、他機関で担当した。

- (1) 水深・海底地形 魚探により調べた。
- (2) 測 位 陸上の物標3点を六分儀により測角し位置を求めた。
- (3) 底 質 SK式採泥器を用いて採取し、篩による粒度分析を行なった。
- (4) 付近既設魚礁 測位したうえ海底からの高さ、拡がりを調べた。

調査結果

1. 市浦地区

既設魚礁（38，54，55年度大型魚礁）や天然礁と関連する海域に適地を求めるのが望ましいと考え、St.9にボンデンを投入し調査の起点とした。このボンデンを中心に8方位に航走し、St.9までの各点において底質を採取した。（図1）

(1) 水深

各等深線は概ね南北に平行して走り閉塞線は形成されず等深線の蛇行は50m線で一部見られるだけにすぎない。最も浅い所はSt.4の37.5m深い所はSt.3の56mであり、水深は東から西へ徐々に深さを増している。

(2) 海底地形

St.3の南側にある唐川の根はNE方向に約150mの幅でSt.5の南まで延長している。またSt.2の南側には深さ2～3mの谷が見られる。これら以外の海底は起伏の少ない平坦な地形である。海底の勾配は50m以浅が $\frac{7 \sim 8}{1,000}$ であり、50m以深では勾配が増すものの $\frac{13}{1,000}$ であり、当海域は傾

斜の緩い平坦な海域といえる。

(3) 底 質

篩による粒度分析結果は表 1 のとおりで、各点とも粒径 0.063 mm 以下の泥の含有量は極めて少なく、S t.1 で 2.4 % と最も多い。またこの S t.1 では粒径 4 mm 以上の中礫の含有量も最も多い。

底質を見ると、S t. 5 が細粒砂でありまた S t.6 が極粗粒砂である他は全て礫に区別される。粒径 2 mm 以上の礫の含有量を図 2 に示した。これを見ると含有量が 70% 以上の地域は S t.1 から帯状に北に延びている。また S t.5 以外は 50% 以上となっており、調査海域は礫が多く分布する地域といえる。

(4) 既設魚礁及び天然礁

a 38年度大型魚礁（1 m 角コンクリートブロック 3,450 個）

コンクリートブロックは水深 45～55 m の広い範囲に長円状に分散している。一番集積している十三港赤燈台から磁針方位（以下 M と略）265.5°、5,300 m の地点でもブロックは高さ 1 m で所々に見られるだけにすぎない。調査当日魚群反応が一部で見られた。

b 54年度大型魚礁（1.5 m 角コンクリートブロック 847 個）

位置は十三港赤燈台から M 311.5°、5,200 m の地点にあり、38年度大型魚礁からは 4,100 m 離れる。水深は 34 m で、ブロックの集積は最高部で高さ 4.5 m となっており狭い範囲に投入され積み重なっている。魚群反応が見られた。

c 55年度大型魚礁（1.5 m 角コンクリートブロック 741 個）

55年度大型魚礁は 2 ケ所に投入された。これは投入期間中に時化があり標識が流失したためである。

一ヶ所（南側）の位置は十三港赤燈台から M 300.5°、5,700 m の地点にあり 54年度大型魚礁からは 1,100 m 離れる。水深は 44 m で、集積状況は最高部で高さ 2 m と高くはないがブロックは密集して見られ、狭い範囲に投入されている。

他方は前記のものから NNW へ 700 m 離れた所にあり、この位置は十三港赤燈台から M 303.5°、6,300 m の地点で、54年度大型魚礁から 1,300 m 離れる。水深は 45 m でブロックの集積は最高部で、高さ 3 m の所が見られ狭い範囲に投入されている。

d 唐 川 の 堀

ここは従来、唐川の根といわれていた所であるが、ここでは春にだけメバルが釣れる程度であり別な所に魚が多く集まる唐川の根があるため漁民のいうように、ここを唐川の堀と呼び区別する。

この形状は頂上の平坦な盤となっており、この盤は下前港まで続くという。その縁辺は断崖状となっており、その位置は十三港赤燈台から M 326.5°、6,350 m の地点（水深 33 m）から W S W の方向に少なくとも 700 m（水深 37.5 m）は続いている。

e 唐 川 の 根

位置は十三港赤燈台からM 286°, 6,500 mの地点（水深55 m）から, N E方向に巾約150 mで800 m（水深48 m）ほど延長した細長い根である。これは荒い根ではなく, ならかな起伏となっている。

(5) 適 地 の 判 定

a 適 地

(a) 位 置

十三港赤燈台から磁針方位 291°（真方位 282.5°）, 5,200 mを中心とする海域

(b) 水 深 44 m

(c) 海底地形

平坦で緩やかな傾斜, 勾配は, $\frac{7}{1,000}$

(d) 底 質 礫

(e) 既設魚礁及び天然礁との位置関係

- 38年度設置大型魚礁から 2,300 m
- 54年度 “ 1,900 m
- 55年度 “ （南側）から 1,000 m
- 唐川の根から 1,000 m

b 適地の判定理由

- (a) 共同漁業権外であり, 関係漁協が共同で利用できる。
- (b) 沖合底びき網漁業禁止ラインの内側に位置する。
- (c) 現在行なわれている他漁業への支障がない。
- (d) 海底地形は平坦であり, 勾配は, $\frac{7}{1,000}$ と緩やかな傾斜である。
- (e) 底質は礫であり, 設置する魚礁の埋没する恐れはないと考えられる。
- (f) 適地とした地点は, 38年度魚礁と54年度魚礁とのほぼ中間に位置し, さらに55年度魚礁及び唐川の根とは各々 1,000 mの位置にあり, 相互に関連し合う範囲にある。このため漁場の拡大と有効な利用を期待できる。
- (g) 当海域では天然礁や既設魚礁漁場において, ソイ, メバル及びアイナメの一本釣漁業が行なわれており, これらの魚種の集魚が期待できる。

2. 川 内 地 区

既設魚礁と関連する海域に適地を求めるのが望ましいと考え, S t.4 にボンデンを投入し調査の起点とした。この地点を中心に8方位に航走し, S t.9 までの各点において底質を採取した。（図3）

(1) 水 深

等深線はWNWからESEへと陸岸にはほぼ平行して走り, 閉塞線はみられない。最も浅い所はS

t.1, 5 の35 m 深い所は S t.3, 7 の38 m であり、水深は陸から沖へ徐々に深さを増している。

(2) 海 底 地 形

海底は起伏のほとんどない平坦な地形であり海底の勾配は最も急な NNE 及び SSW 方向でも $\frac{2 \sim 4}{1,000}$ である。したがって当海域は傾斜もあまりなく極めて平坦な海域といえる。

(3) 底 質

篩による粒度分析結果は表 2 のとおりで中央粒径値から見た底質は、S t 1, 4 が細粒砂の他は全て中粒砂に区分される。

粒径 0.063 mm 以下の泥の割合を見ると（図 4），調査海域の中央を南北方向に泥の含有量の多い地帯が見られ、その東側の S t.2, 6 及び西側の S t.7, 9 で泥の割合が少なくなっている。

(4) 既 設 魚 礁

53 年度大型魚礁（1.5 m 角コンクリートブロック 1,205 個投入）は、川内港燈台から磁針方位 168°, 8.050 m で水深 35 m の位置にあり、ESE から WNW へ向う直線上の 3 ケ所に投入されている。それらの間隔は 100 m ～ 200 m であり、集積状況は最高部が各々 3 m と、あまり高くはないが 3 ケ所とも連なっておりブロックは集中して投入されている。調査当日、魚群反応が見られている。

(5) 適 地 の 判 定

a 適 地

(a) 位 置

川内港燈台から磁針方位 177°（真方位 169°），7,560 m を中心とする海域（調査点 9）

(b) 水 深 36 m

(c) 海底地形

平坦で傾斜はほとんどない。勾配は $\frac{3}{1,000}$

(d) 底 質 中粒砂

(e) 既設魚礁との位置関係

53 年度大型魚礁から磁針方位 284°, 1,300 m

b 適地の判定理由

(a) 共同漁業権及び区画漁業権外であり関係漁協が共同で利用できる。

(b) 現在行なわれている他漁業への支障がない。

(c) 海底地形は平坦であり、勾配は、 $\frac{3}{1,000}$ と傾斜はほとんどない。

(d) 底質は中粒砂であり、また泥の含有量が少ないので、設置する魚礁が埋没する恐れは少ないと考えられる。

(e) 適地は 53 年度大型魚礁と 1,300 m の距離にある。このため漁場の拡大と有効な利用を期待できる。

- (f) 当海域においては、アイナメ籠、ヒラメ、カレイ刺網漁業が行なわれており、これらの魚種の集魚が期待できる。

3. 岩 崎 地 区

(1) 適 地 の 判 定 (図 5)

a 適 地

(a) 位 置

弁天島燈台から磁針方位 216°, 4,460 m の海域。

(b) 水 深 62 m

(c) 底 質 中砂

b 適地判定理由

- (a) 共同漁業権外であり、関係漁協が共同で利用できる。
- (b) 沖合底びき網漁業禁止ラインの内側に位置する。
- (c) 現在行なわれている他漁業への支障がない。
- (d) 底質は中砂であり、泥の含有量は少なく、設置する魚礁が埋没する恐れは少ないと考えられる。
- (e) 54年度魚礁設置海域に投入し、規模を拡大できる。
- (f) 当海域では、メバル、ソイ一本釣ヒラメ曳釣等の漁業が行なわれており、これらの魚種の集魚が期待できる。

4. 平 館 地 区

(1) 適 地 の 判 定 (図 6)

a 適 地

(a) 位 置

平館燈台から磁針方向 100°, 4,200 m の海域

(b) 水 深 68 m

(c) 底 質 細砂

(d) 既設魚礁との位置関係

55年度大型魚礁から磁針方位 32°, 930 m

b 適地判定理由

- (a) 共同漁業権外であり、関係漁協が共同で利用できる。
- (b) 現在行なわれている他漁業への支障がない。
- (c) 底質は細砂であるが、泥の含有量は少なく設置する魚礁が埋没する恐れは少ないと考えられる。
- (d) 55年度大型魚礁とは 930 m の位置で、相互に充分関連し合う範囲にあり、既設大型魚礁（47年、53年、55年）やタイヤ礁、並型魚礁を含めた人工礁漁場として、漁場の拡大と有効な利用が期待できる。

5. 蓬 田 地 区

(1) 適 地 の 判 定 (図7)

a 適 地

(a) 位 置

長科川河口から磁針方位 90° , 4,700 m の海域。

(b) 水 深 47 m

(c) 底 質 泥混り砂 (SM)

b 適地判定理由

(a) 共同漁業権及び区画漁業権外であり、関係漁協が共同で利用できる。

(b) 現在行なわれている他漁業への支障がない。

(c) 区画漁業権ラインと青函連絡船の下り航路の間に位置し、魚礁での操業に支障とはならない。

(d) 当海域では、ヒラメ、カレイ刺網、アイナメ簗漁業等が行なわれており、これらの魚種の集魚が期待できる。

6. 東 通 地 区 (図8)

(1) 適 地 の 判 定

a 適 地

(a) 位 置

尻屋崎燈台から磁針方位 138° , 4,960 m の海域

(b) 既設魚礁との位置関係

54年度大型魚礁から、磁針方位 195° , 1,000 m

55年度大型魚礁から、磁針方位 190° , 1,620 m

b 適地判定理由

(a) 共同漁業権外であり、関係漁協が共同で利用できる。

(b) 現在行なわれている他漁業への支障がない。

(c) 適地とした地点は54年度大型魚礁から1,000 m、55年度大型魚礁から1,620 m離れた位置にあり、これらの魚礁と南北に連なる魚礁群を形成する。このため漁場の拡大と有効な利用が期待できる。

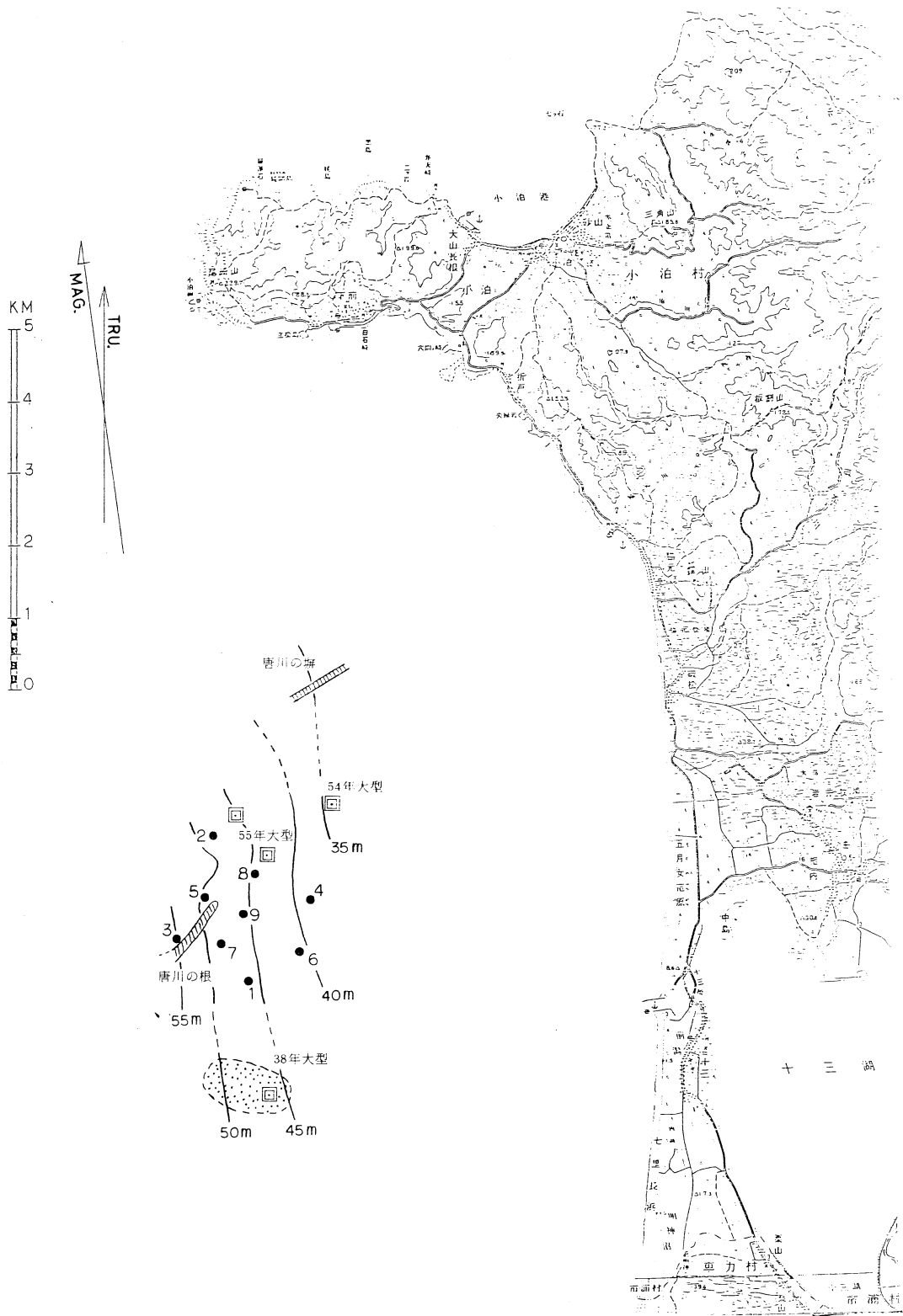


図1 市浦地区調査点，水深図

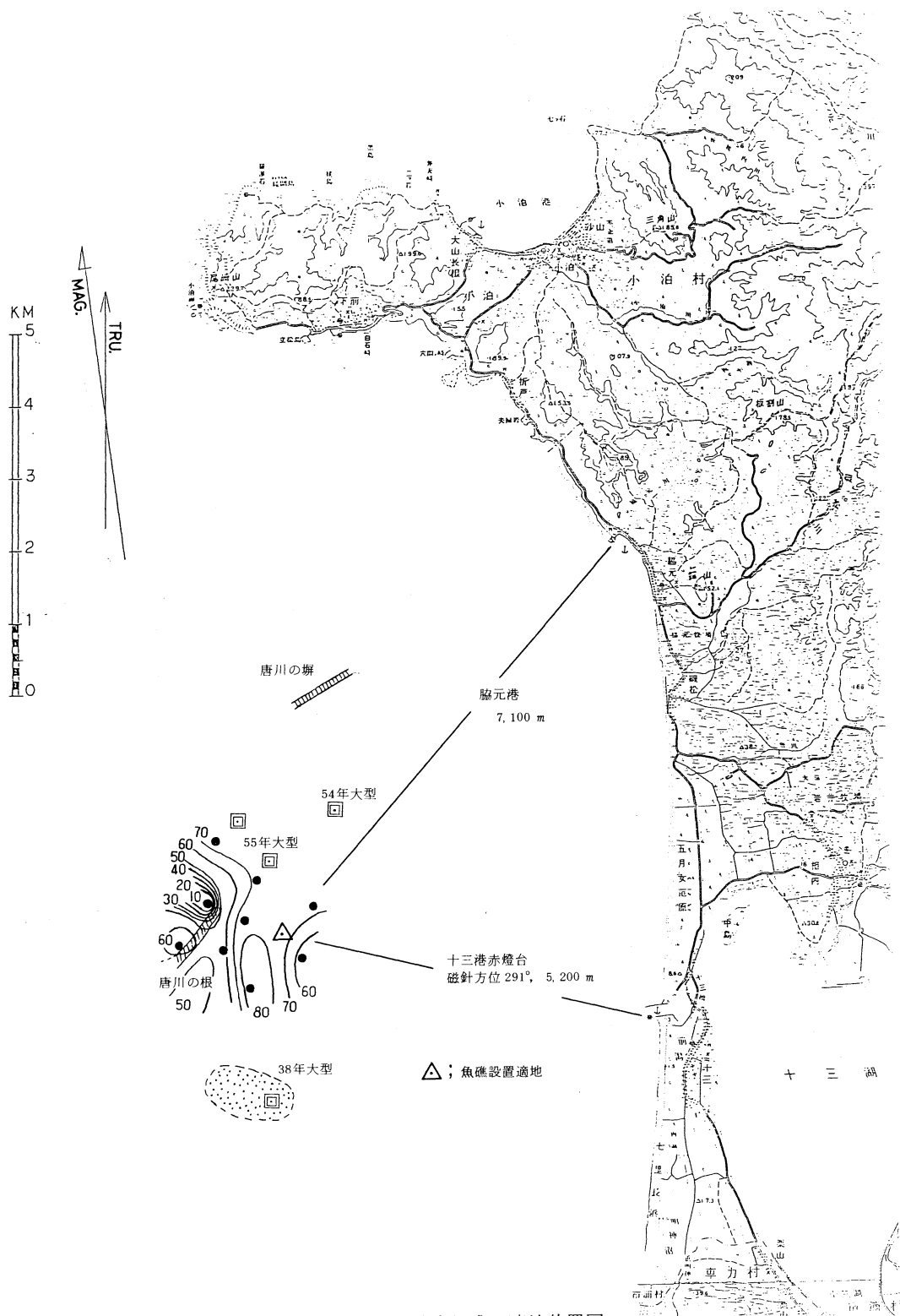


図2 市浦地区粒度組成, 適地位置図

数字は礫の含有量 (%)

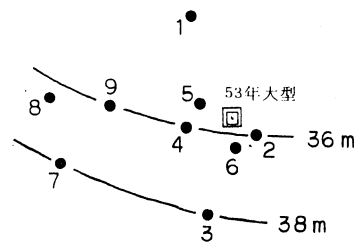
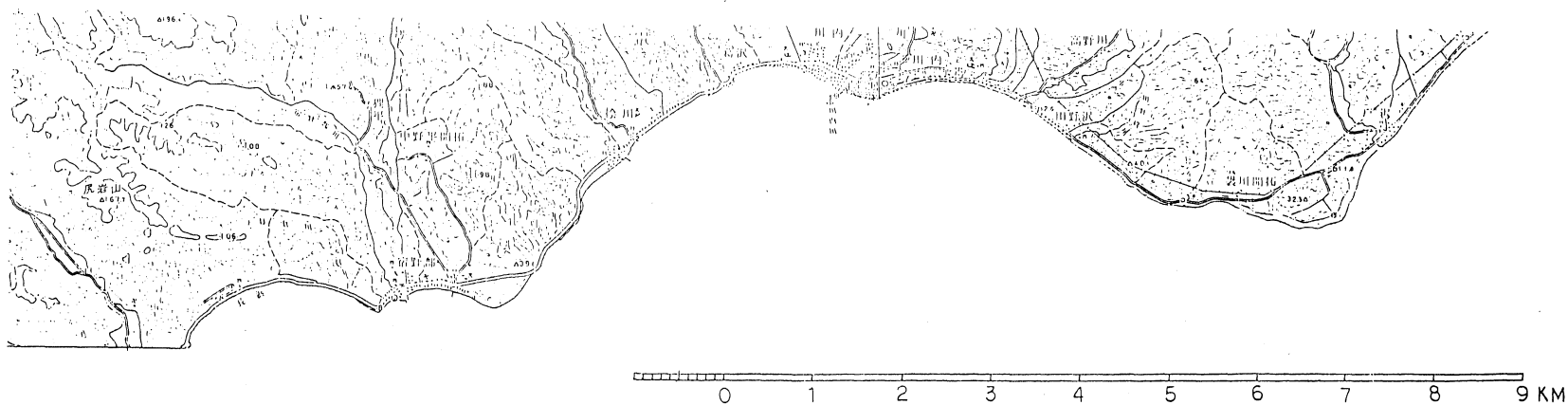


図3 川内地区調査点, 水深図

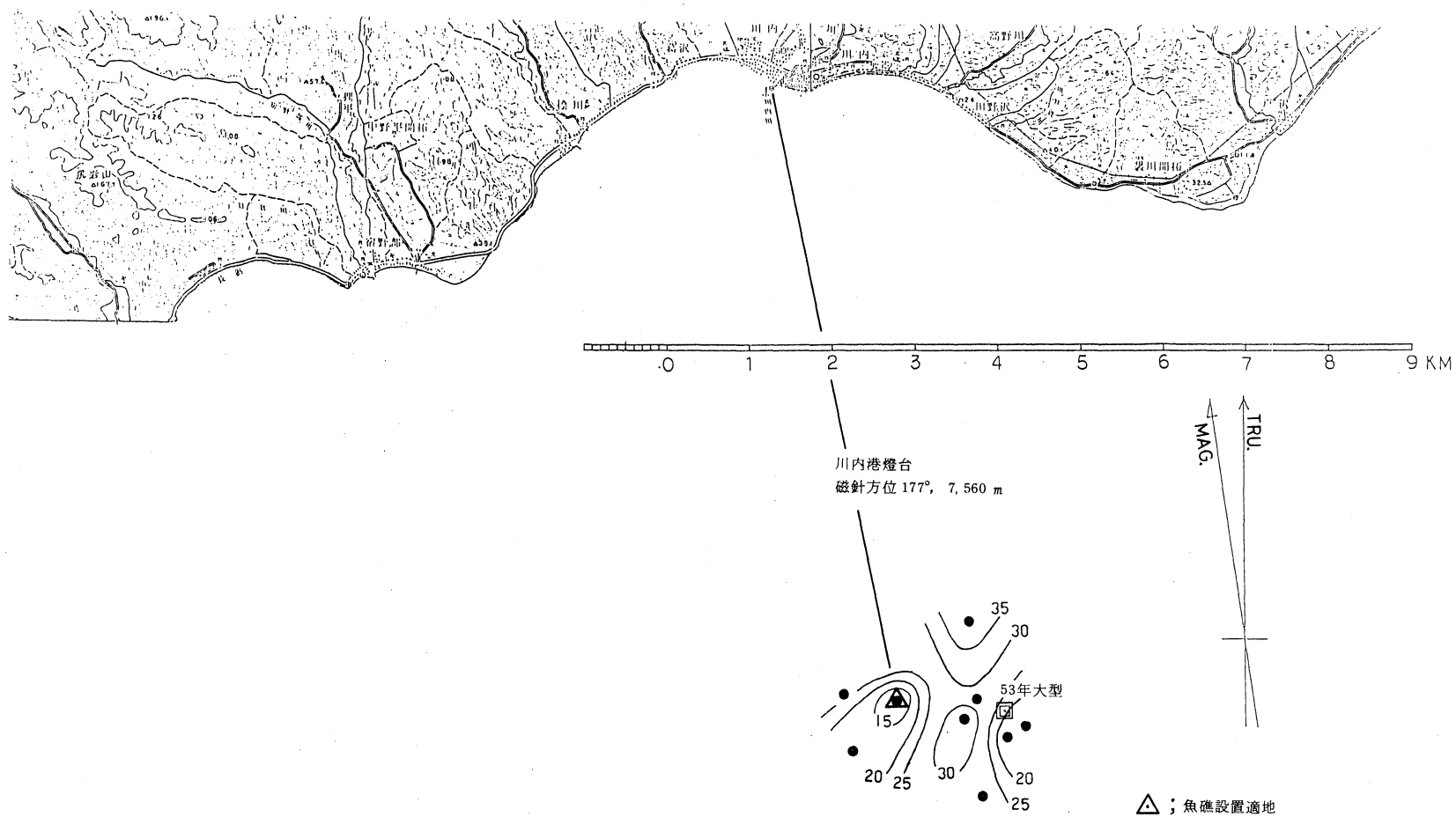


図4 川内地区粒度組成, 適地位置図

数字は泥(シルト)の含有量(%)

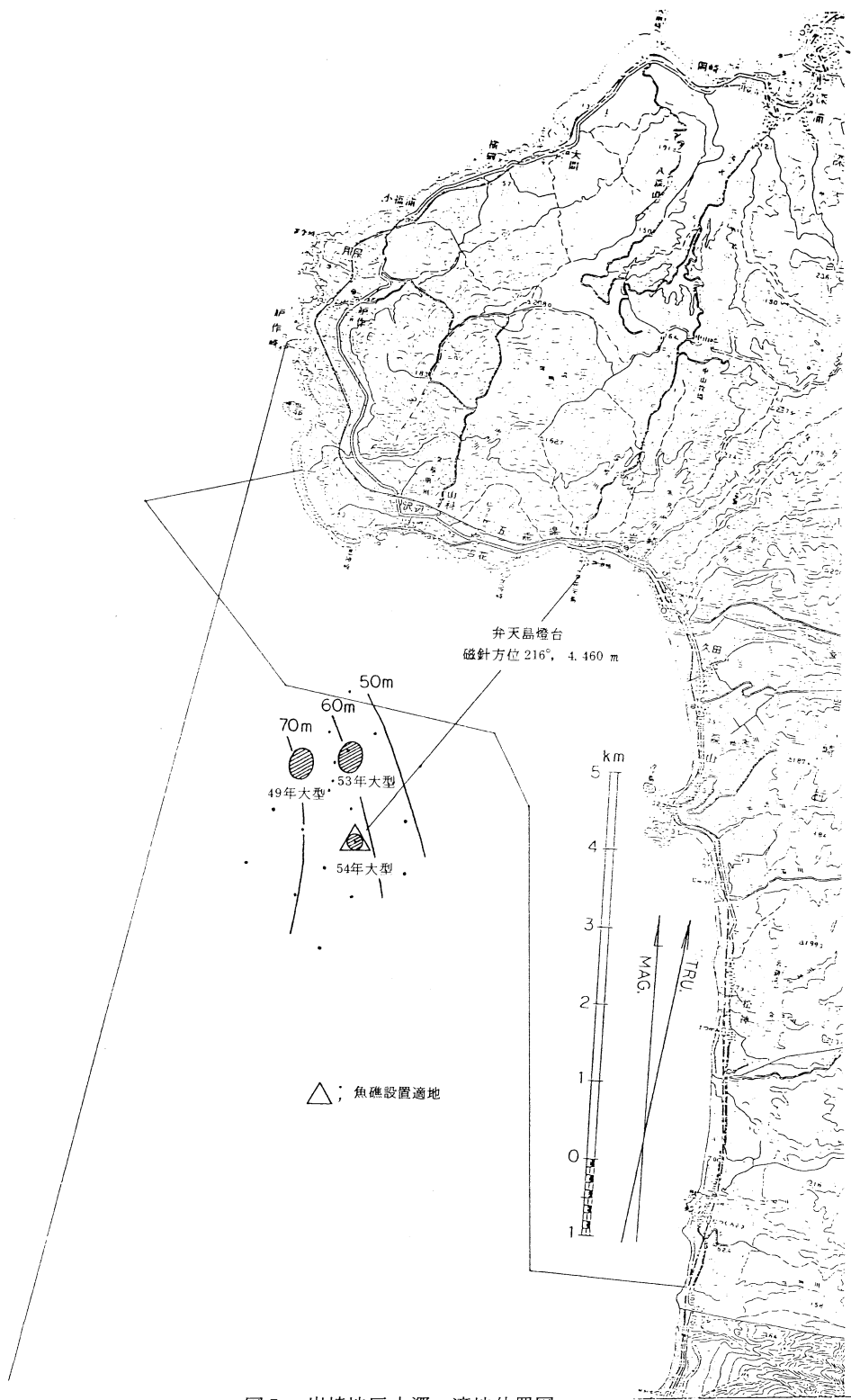


图5 岩崎地区水深，適地位置図

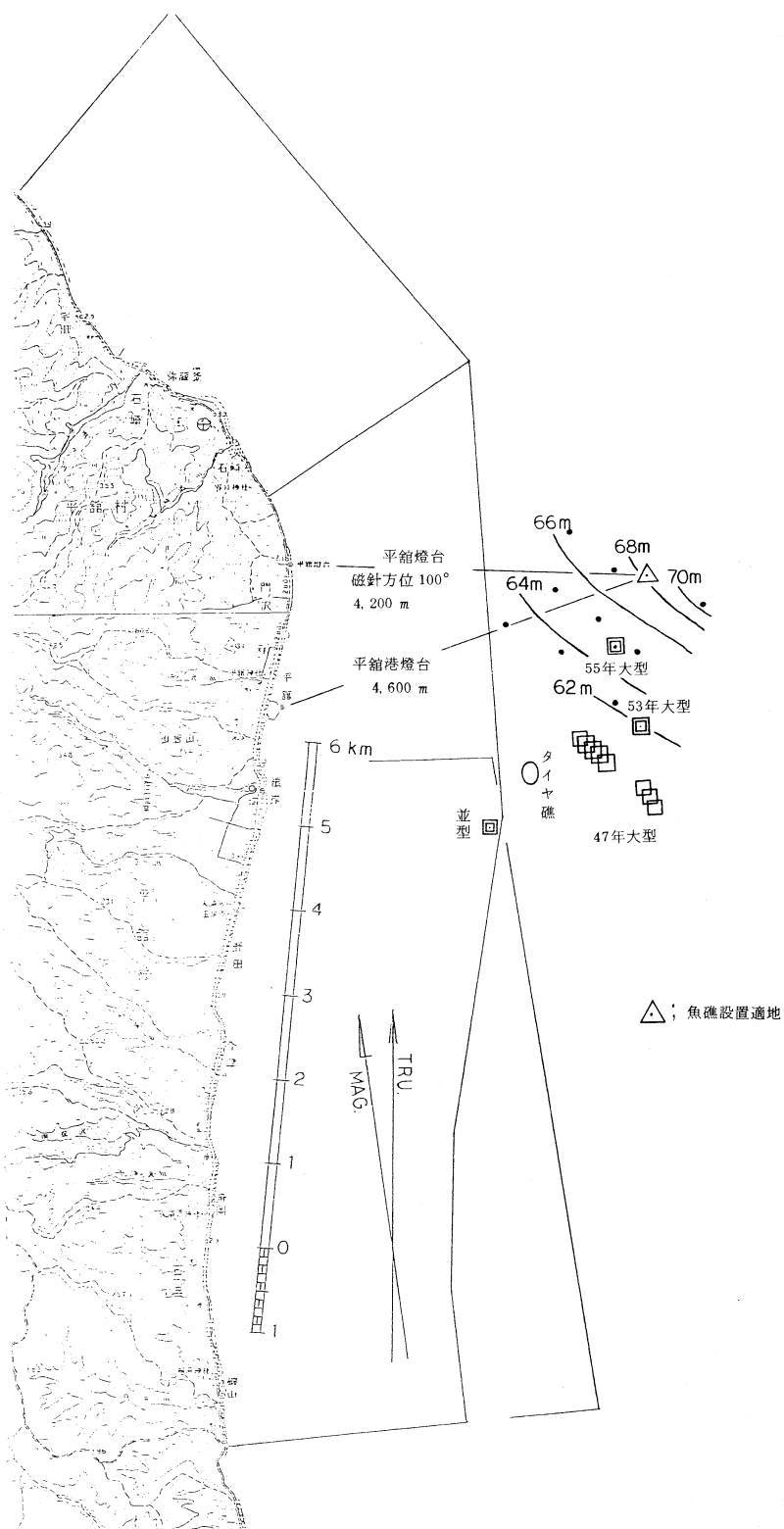


図6 平館地区水深，適地位置図

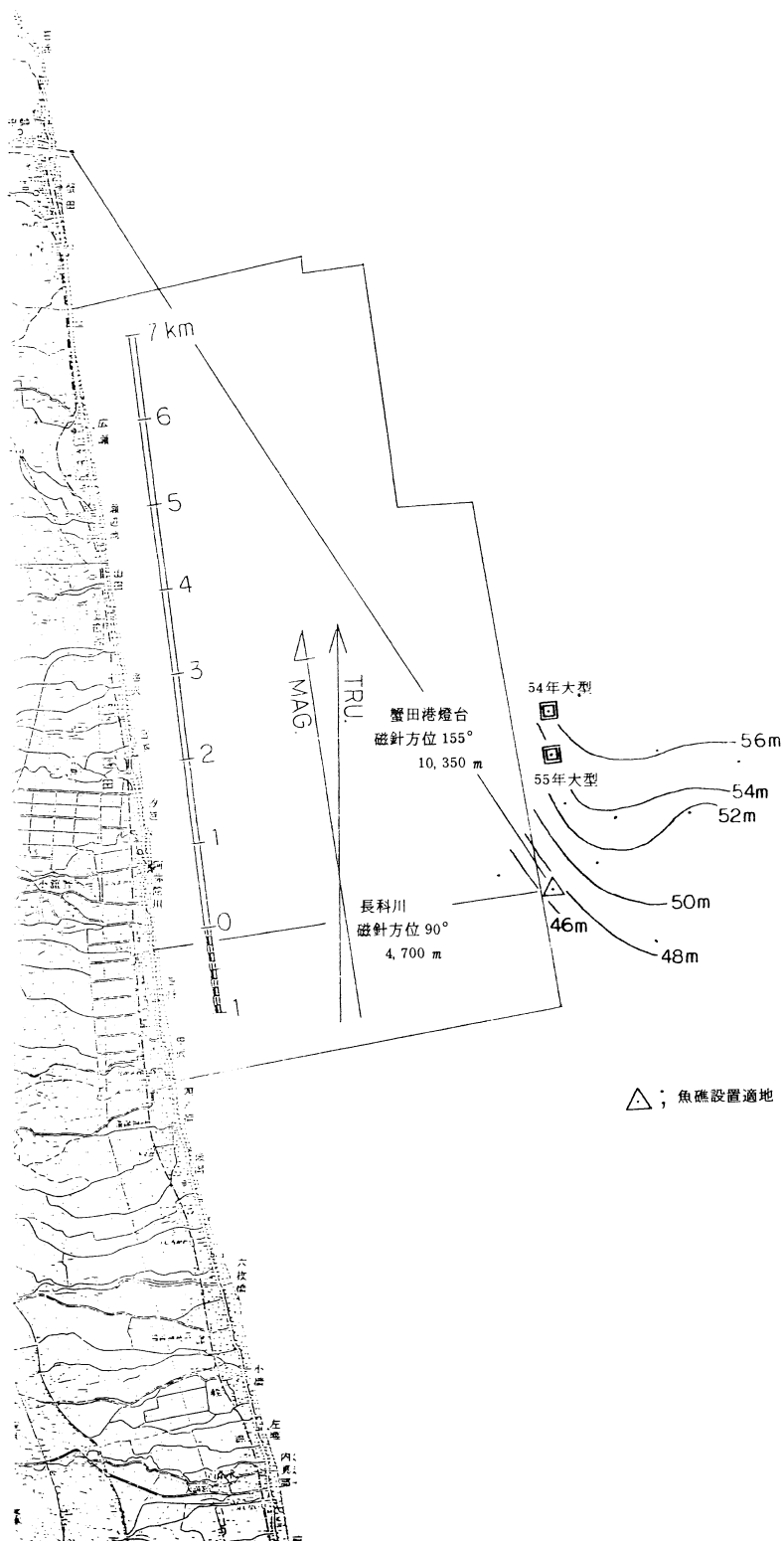


図7 蓬田地区水深，適地位置図

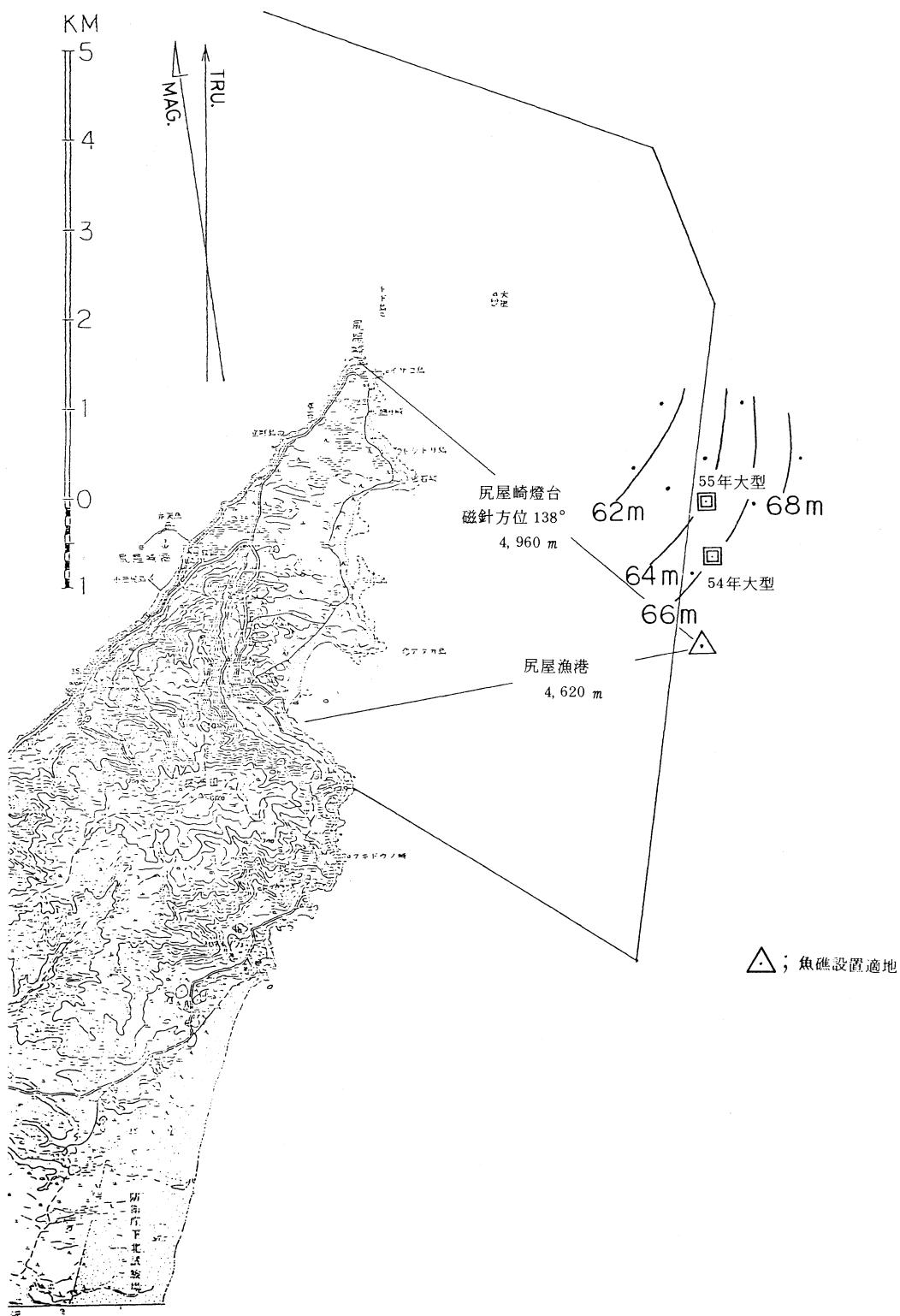


図 8 東通地区，水深，適地位置図

表1 調査点の水深および底質(市浦)

項目 調査点	水 深	底 質	中 礫 4.0 mm以上	細 礫 4.0 ~ 2.0	極粗粒砂 2.0 ~ 1.0	粗 粒 砂 1.0 ~ 0.5	中 粒 砂 0.5 ~ 0.25	細 粒 砂 0.25 ~ 0.125	微 粒 砂 0.125 ~ 0.063	0.036 mm 以 下	中 央 粒 径 値	淘 汰 係 数
1	46	礫	51.2 %	34.0	10.7	1.1	0.3	0.2	0.1	2.4	—	—
2	47	礫	28.0	47.9	16.7	7.2	0.5	0.1	0.1	—	2.91	—
3	56	礫	26.1	41.5	24.5	3.2	1.9	1.2	0.5	1.1	2.69	—
4	37.5	礫	26.1	48.1	23.0	1.7	0.3	0.2	0.0	0.6	2.83	—
5	49	細 砂	0.3	0.2	0.3	0.3	10.2	67.8	19.6	1.3	0.17	1.29
6	41	極粗砂	20.8	37.1	38.4	3.1	0.1	0.1	0.0	0.4	2.31	1.59
7	48	礫	16.7	38.6	37.3	4.2	1.3	0.6	0.1	1.2	2.20	1.58
8	44	礫	32.5	37.7	21.8	5.4	1.1	0.5	0.1	0.9	2.91	—
9	46	礫	32.5	44.7	15.5	3.3	1.4	1.0	0.6	1.0	3.05	—

表2 調査点の水深および底質(川内)

項目 調査点	水 深	底 質	極粗粒砂 粒径1 mm以上	粗 粒 砂 1 ~ 0.5	中 粒 砂 0.5 ~ 0.25	細 粒 砂 0.25 ~ 0.125	微 粒 砂 0.125 ~ 0.063	0.063 mm以下	中央粒径値	淘 汰 係 数
1	35 m	細粒砂	10.5 %	10.1 %	18.7 %	13.9 %	7.4 %	39.4 %	0.15 mm	2.97
2	36	中粒砂	26.4	14.7	27.2	11.5	3.6	16.6	0.40	—
3	38	〃	23.2	12.8	23.0	8.7	5.1	27.2	0.33	3.92
4	36	細粒砂	15.0	12.9	16.7	10.4	10.1	34.9	0.17	3.36
5	35	中粒砂	10.7	7.9	33.5	12.4	6.9	28.6	0.26	2.77
6	37	〃	18.8	15.2	34.0	10.2	4.3	17.5	0.36	2.20
7	38	〃	32.0	12.5	25.0	9.5	5.4	15.6	0.43	—
8	37	〃	25.1	9.6	19.0	12.8	6.4	27.1	0.29	—
9	36	〃	24.9	23.3	28.2	6.4	2.8	14.4	0.48	1.97