

### Ⅲ 温排水影響調査結果(県実施分)

<令和元年度>

### Ⅲ 目 次

|                   |      |
|-------------------|------|
| 1 拡散調査 .....      | Ⅲ－ 1 |
| 2 流動調査 .....      | Ⅲ－ 1 |
| 3 水質調査 .....      | Ⅲ－ 1 |
| 4 底質・底生生物調査 ..... | Ⅲ－ 2 |
| 5 付着生物調査 .....    | Ⅲ－ 2 |

## 令和元年度温排水影響調査結果

玄海原子力発電所から放出される温排水が、周辺の環境及び海洋生物に及ぼす影響を把握するため調査を実施した。調査は夏季、冬季に行い、その調査結果の概要を以下に記載する。

令和元年度調査時の発電所の稼働状況としては、夏季調査時には3号機のみが稼働し（4号機は定期検査）、冬季調査時は、3、4号機ともに稼働していた。1、2号機は運転を終了しているため、いずれも温排水を放水していなかった。

なお、1、2号機は表層放水方式、3、4号機は水中放水方式である。

### 1. 拡散調査

夏季（9月11日）の下げ潮時と上げ潮時の水深1m層における水温の水平分布を図2-1～2、鉛直分布を図3-1～2に示した。また、冬季（2月7日）の調査結果を同様に図2-3～4、鉛直分布を図3-3～4に示した。

水温の水平分布を見ると、水深1mにおける夏季水温は27.0～28.6の範囲で、温排水の影響によって取水水温より1℃以上昇温した地点は確認されなかった。冬季水温は13.6～15.8の範囲で、取水水温より1℃以上昇温した地点は、放水口周辺で限定的に見られた。

水温鉛直分布図を見ると、夏季は3、4号機放水口に近いst.90の12～13m層付近で、取水水温に比べて1℃以上の昇温が確認され、冬季はst.90、36、35の表層～13m付近にかけて、1℃以上の昇温が確認された。

### 2. 流動調査

夏季（9月27日）に実施した調査結果を表3、図4に示した。

その結果、干潮時St.36の3、4回目調査の干潮時に、主として南西へ向かう10～20cm/sの流れがみられたが、それ以外の調査点では明確な傾向はみられなかった。

### 3. 水質調査

夏季（8月23日）、冬季（2月20日）に実施した調査結果を表4-2に、図5に示した。その結果、夏季の各項目の測定範囲は、水温:24.3～26.8℃、pH:8.28～8.34、D0:6.12～7.04mg/L、濁度:0.2～0.6mg/L、クロロフィル-a:0.5～6.5μg/Lであった。また、冬季の測定範囲は

水温：10.8～15.1℃、pH：8.21～8.26、DO：8.35～10.82mg/L、濁度：0.6～24.6mg/L、クロロフィル-a：0.9～5.2μg/Lであった。

このうち、冬季調査の濁度がこれまでにない高い値を示し、その傾向は放水口側で顕著であった。

現地調査当日の肉眼による目視観察では、海面に植物プランクトンの発生を確認しており、また、採水したサンプルを顕微鏡で観察したところ、このあたりでよく見られる珪藻であるタラシオシラ属の群体が多数確認された一方、泥の粒子等はほとんどなかった。このことから、この濁度上昇の原因は、タラシオシラ属の一時的な増殖による影響であると考えられた。

#### 4. 底質・底生生物調査

夏季（8月23日）に実施した底質調査結果を表5に、CODの経年変化を図6に、底生生物調査結果を図7に示した。底質の中央粒径は0.2～1.2mm、CODは1.0～6.1mg/g乾泥の範囲であった。

底生生物は環形動物（多毛類）のゴカイ類、節足動物（甲殻類）のソコエビ類やヨコエビ類が多く、多くの地点で確認され、この結果は過去の出現傾向と同様であった。

#### 5. 付着生物調査

夏季（8月1日、2日）に実施した調査結果を表6-1、図8-1に、冬季（2月24日、25日）に実施した調査結果を表6-2、図8-2に示した。

その結果、夏季、冬季ともに、動物では、腹足類（巻き貝）のカサガイ類やタマキビ類、甲殻類のフジツボ類が多く、多くの地点で確認された。また、植物では、褐藻類のヒジキ、紅藻類の無節石灰藻が多く、多くの地点で確認された。これらの結果は過去の出現傾向と同様であった。

#### 6. まとめ

令和元年度夏季には、放水口直近 st.90 の12～13m層、冬季には、放水口付近の st.90、36、35 の水深0～13m層で1度以上の昇温域が確認されたものの、範囲は限定的であった。

冬季に3、4号機放水口付近で、濁度の観測値が例年より高い値を示したが、これは、植物プランクトンの一時的な増殖によるものである可能性が高く、周辺海域でも植物プランクトンの増殖が確認されているため、温排水が要因である可能性は低いと考えられる。その他水質・底質・底生生物・付着生物の調査結果に関しては、過去の変動の範囲内であった。

表1 調査実施状況

| 項目            | 調査月日                         | 内容                               | 調査点数 | 観測層   | 調査方法および使用機器  | 摘要               |
|---------------|------------------------------|----------------------------------|------|---|--|------------------|
| 拡散調査          | 9月 11日<br>2月 7日              | 水温<br>塩分                         | 74   | 水温：0.3(表層),<br>1, 2, 3, 4, 5, 7, 10<br>15, 20m<br>塩分：0.3(表層)m | ・水温、塩分：多項目水質計<br>による現場測定<br><br>(JFEアドバンテック社 ASTD-102)   | 図2-1～4<br>図3-1～4 |
| 流動調査          | 9月 27日                       | 流向<br>流速                         | 5    | 0.3(表層), 5, 10,<br>B-1(底層)m                                   | ・流向・流速計による現場測定<br>(JFEアドバンテック社 AEM213-D型)  | 表3<br>図4         |
| 水質調査          | 8月 23日<br>2月 20日             | 水温<br>pH<br>DO<br>濁度<br>クロロフィル-a | 5    | 0.3(表層), 5, 10,<br>B-1(底層)m                                   | ・水温、DO、濁度：多項目水質計<br>による現場測定<br>(JFEアドバンテック社 ASTD-102)<br>・pH：卓上測定器による測定<br>(TOA-DKK社 卓上pH計)<br>・クロロフィル-a：蛍光法 | 表4-1～2<br>図5-1～2 |
| 底質・底生<br>生物調査 | 8月 23日                       | 粒度組成<br>COD<br>ベントス              | 10   | 海底土   | ・粒度組成：ふるい分け法<br>・COD：アルカリ性法<br>・ベントス：マクロベントスについ<br>て定量・同定  | 表5<br>図6<br>図7   |
| 付着生物<br>調査    | 8月 1日<br>2日<br>2月 24日<br>25日 | 動物<br>植物                         | 10   | 潮間帯   | ・ベルトトランセクト法<br>岸側各点から海方向にメジャーを伸<br>ばし、1.5 m毎に50 cm枠の中の種<br>類、数量(被度)を調査                                       | 表6-1～2<br>図8-1～2 |

表2 拡散調査における出力及び環境等の状況 九州電力資料

| [夏 季]       |                  |     | 拡 散 調 査     |               |
|-------------|------------------|-----|-------------|---------------|
| 調 査 年 月 日   |                  |     | 下げ潮時        | 上げ潮時          |
| 調 査 時 間     |                  |     | 令和元年9月11日   |               |
|             |                  |     | 11:52～13:15 | 15:06～16:31   |
| 出力          | 1号機              | MW  | -           | -             |
|             | 2号機              | MW  | 0           | 0             |
|             | 3号機              | MW  | 1,198～1,200 | 1,199～1,204   |
|             | 4号機              | MW  | 0           | 0             |
| 取水口<br>水温   | 1, 2号機           | ℃   | 27.4～28.0   | 28.5～28.8     |
|             | 3, 4号機           | ℃   | 26.3～27.4   | 25.9～27.4     |
| 放水口<br>水温   | 1, 2号機           | ℃   | 27.1～27.7   | 27.7～28.7     |
|             | 3, 4号機           | ℃   | 28.1～34.1   | 28.1～34.2     |
| 取放水口<br>水温差 | 1, 2号機           | ℃   | 0.3～0.5     | 0.1～0.8       |
|             | 3, 4号機           | ℃   | 1.4～6.8     | 1.4～6.5       |
| 気象<br>海象等   | 風向・風速            | m/s | W2.9～W3.8   | WNW3.0～WNW3.4 |
|             | 月齢 <sup>※1</sup> | 日   | 11.7        |               |
|             | 潮位 <sup>※2</sup> | m   | 0.7～1.3     | 0.7～0.9       |
|             | 気温               | ℃   | 28.8～29.5   | 29.2～29.7     |
|             | 塩分 <sup>※3</sup> |     | 31.9～33.0   | 31.7～33.1     |

| [冬 季]       |                  |     | 拡 散 調 査     |             |
|-------------|------------------|-----|-------------|-------------|
| 調 査 年 月 日   |                  |     | 下げ潮時        | 上げ潮時        |
| 調 査 時 間     |                  |     | 令和2年2月7日    |             |
|             |                  |     | 11:59～13:06 | 15:21～16:24 |
| 出力          | 1号機              | MW  | -           | -           |
|             | 2号機              | MW  | 0           | 0           |
|             | 3号機              | MW  | 1,210～1,211 | 1,209～1,210 |
|             | 4号機              | MW  | 1,196～1,197 | 1,196～1,197 |
| 取水口<br>水温   | 1, 2号機           | ℃   | 14.7～14.7   | 14.7～14.8   |
|             | 3, 4号機           | ℃   | 14.8～15.0   | 14.8～15.0   |
| 放水口<br>水温   | 1, 2号機           | ℃   | 14.7～14.7   | 14.7～14.7   |
|             | 3, 4号機           | ℃   | 21.7～21.9   | 21.8～21.9   |
| 取放水口<br>水温差 | 1, 2号機           | ℃   | 0.0         | 0.0         |
|             | 3, 4号機           | ℃   | 6.9～7.0     | 6.9～7.0     |
| 気象<br>海象等   | 風向・風速            | m/s | S1.9～SSW2.2 | SW1.2～SW1.6 |
|             | 月齢 <sup>※1</sup> | 日   | 13.2        |             |
|             | 潮位 <sup>※2</sup> | m   | 0.84～1.08   | 0.86～1.65   |
|             | 気温               | ℃   | 9.8～10.2    | 9.7～10.0    |
|             | 塩分 <sup>※3</sup> |     | 34.2～34.4   | 34.2～34.4   |

※1: 国立天文台天文情報センター

※2: 気象庁

※3: 玄海水産振興センター

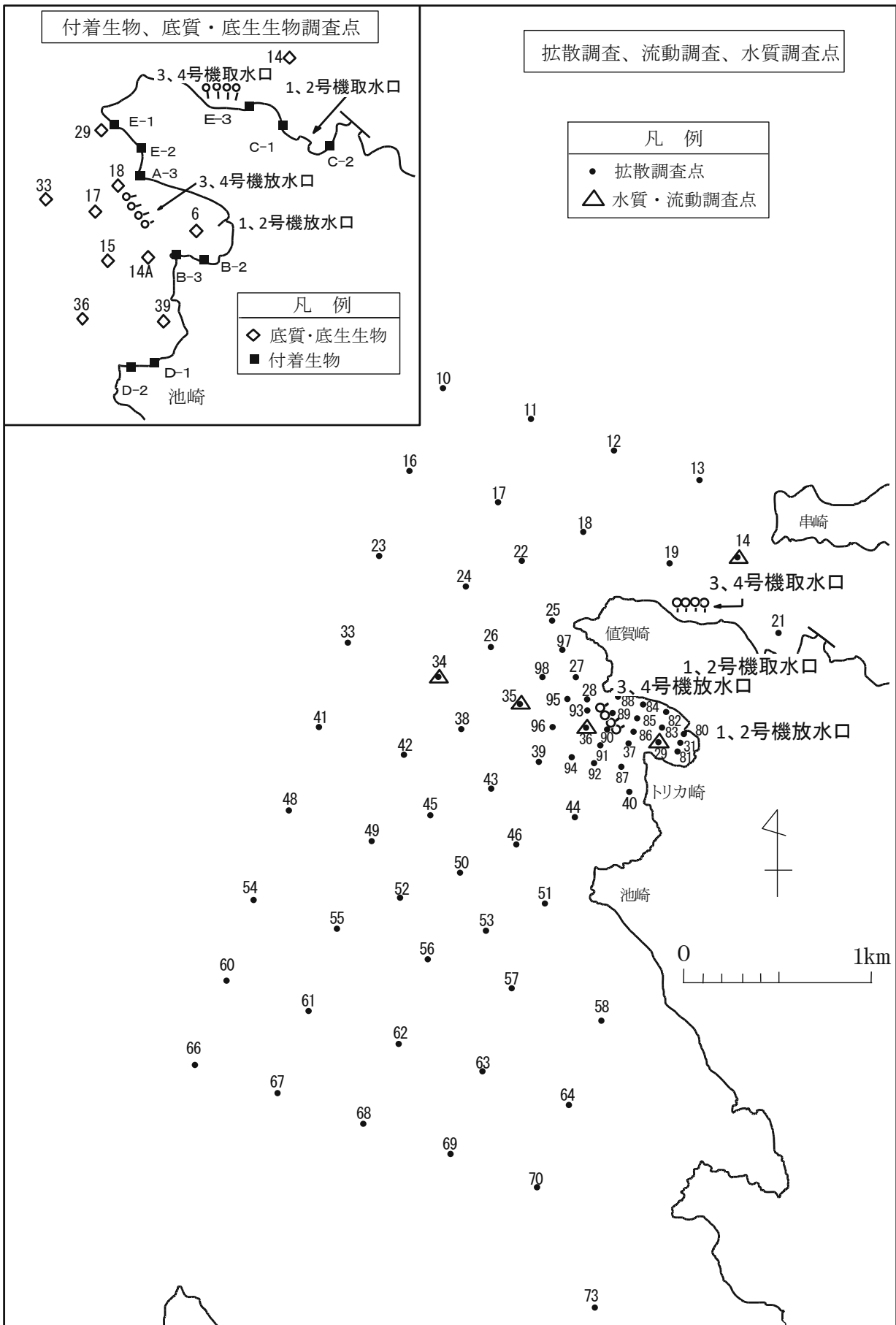


図1 調査点図

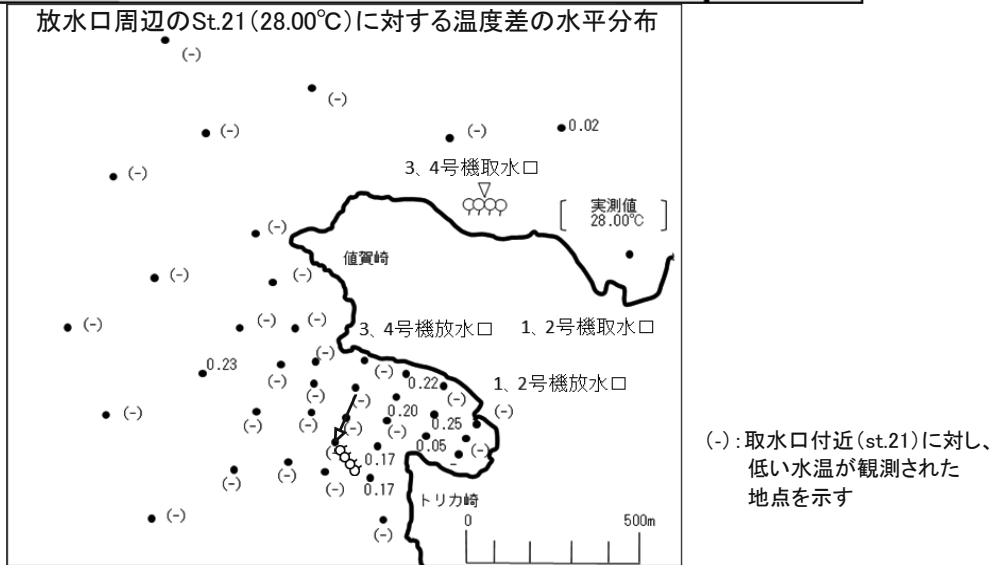
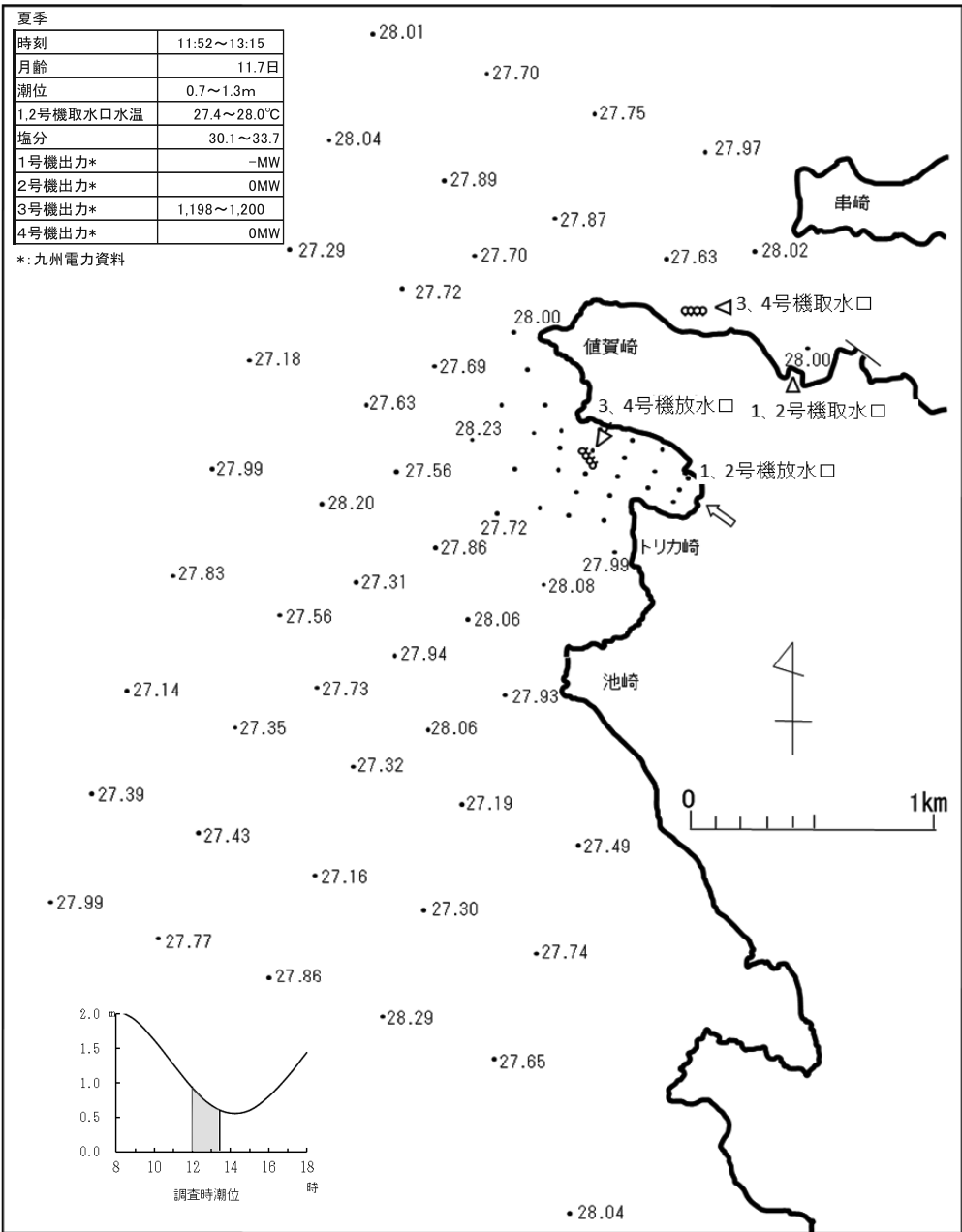


図2-1 夏季調査の下げ潮時における水深1m層の水温分布(上段)および放水口周辺の水温差分布(下段)

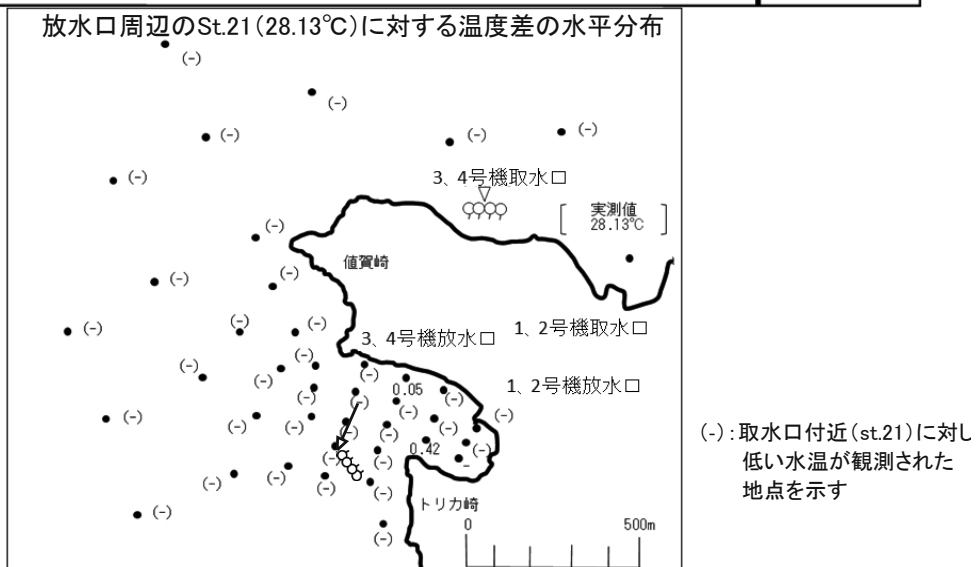
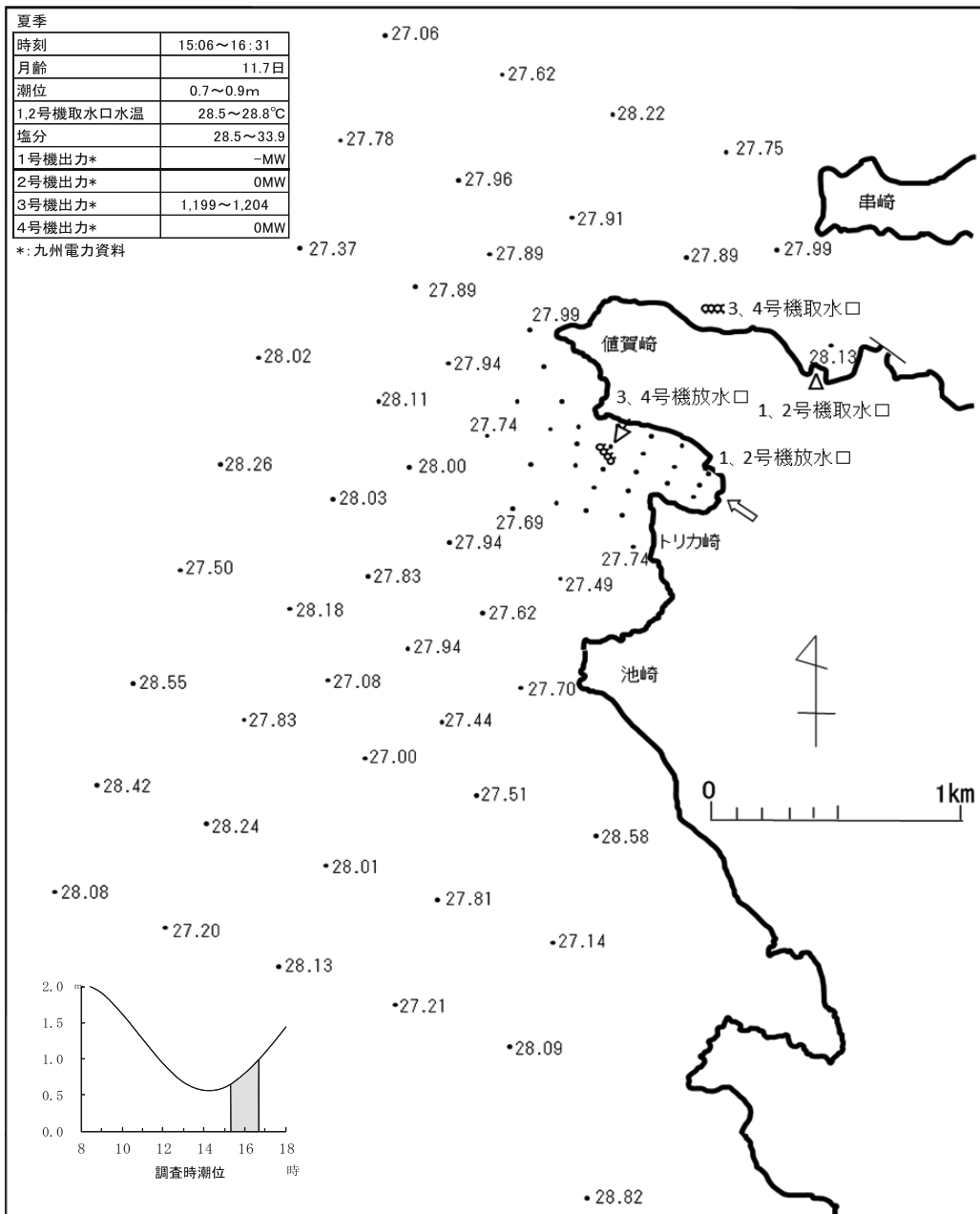


図2-2 夏季調査の上げ潮時における水深1m層の水温分布(上段)および放水口周辺の水温差分布(下段)



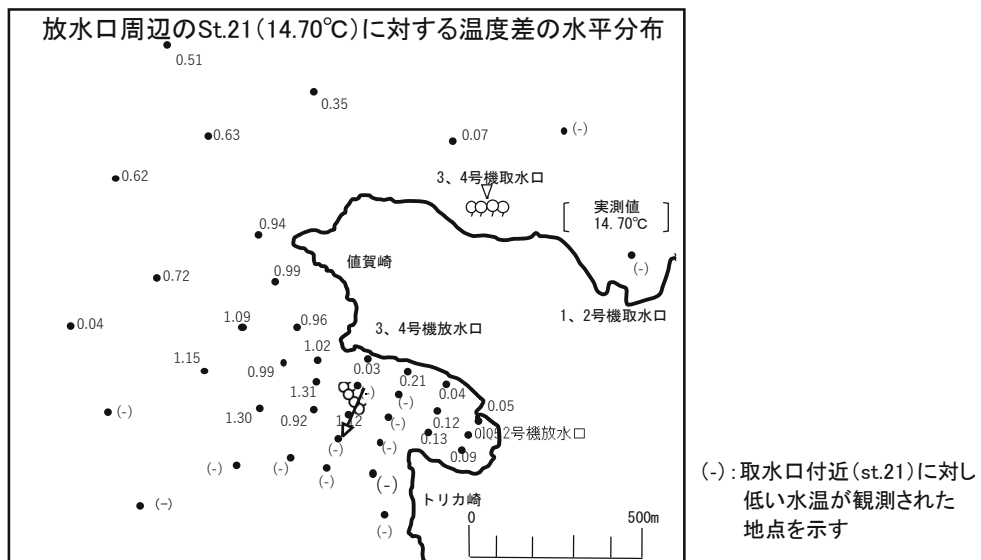
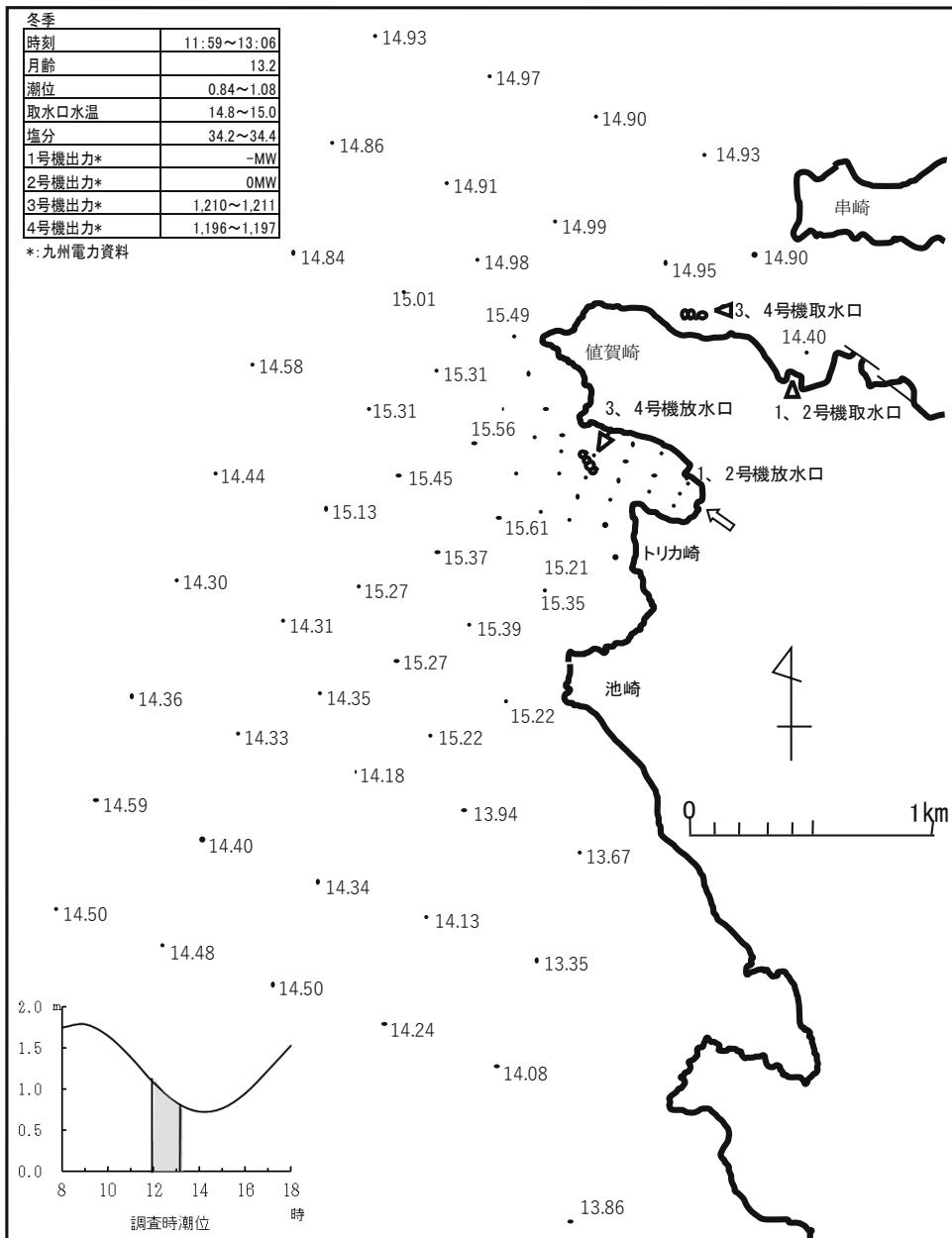


図2-3 冬季調査の下げ潮時における水深1m層の水温分布(上段)および放水口周辺の水温差分布(下段)

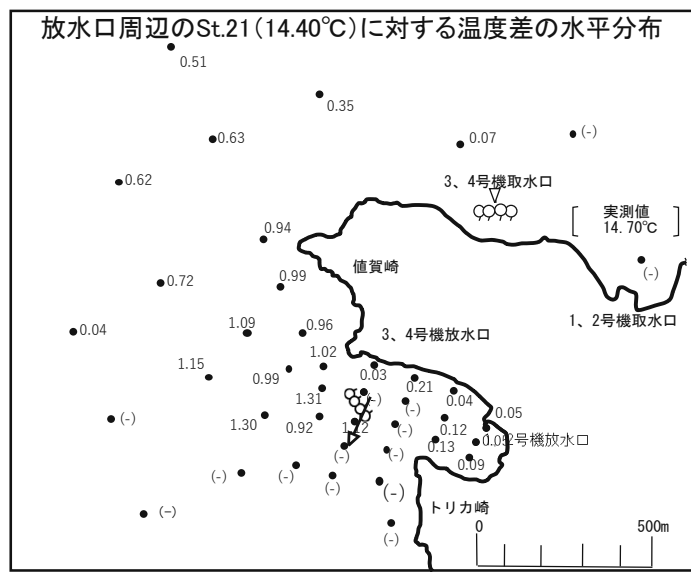
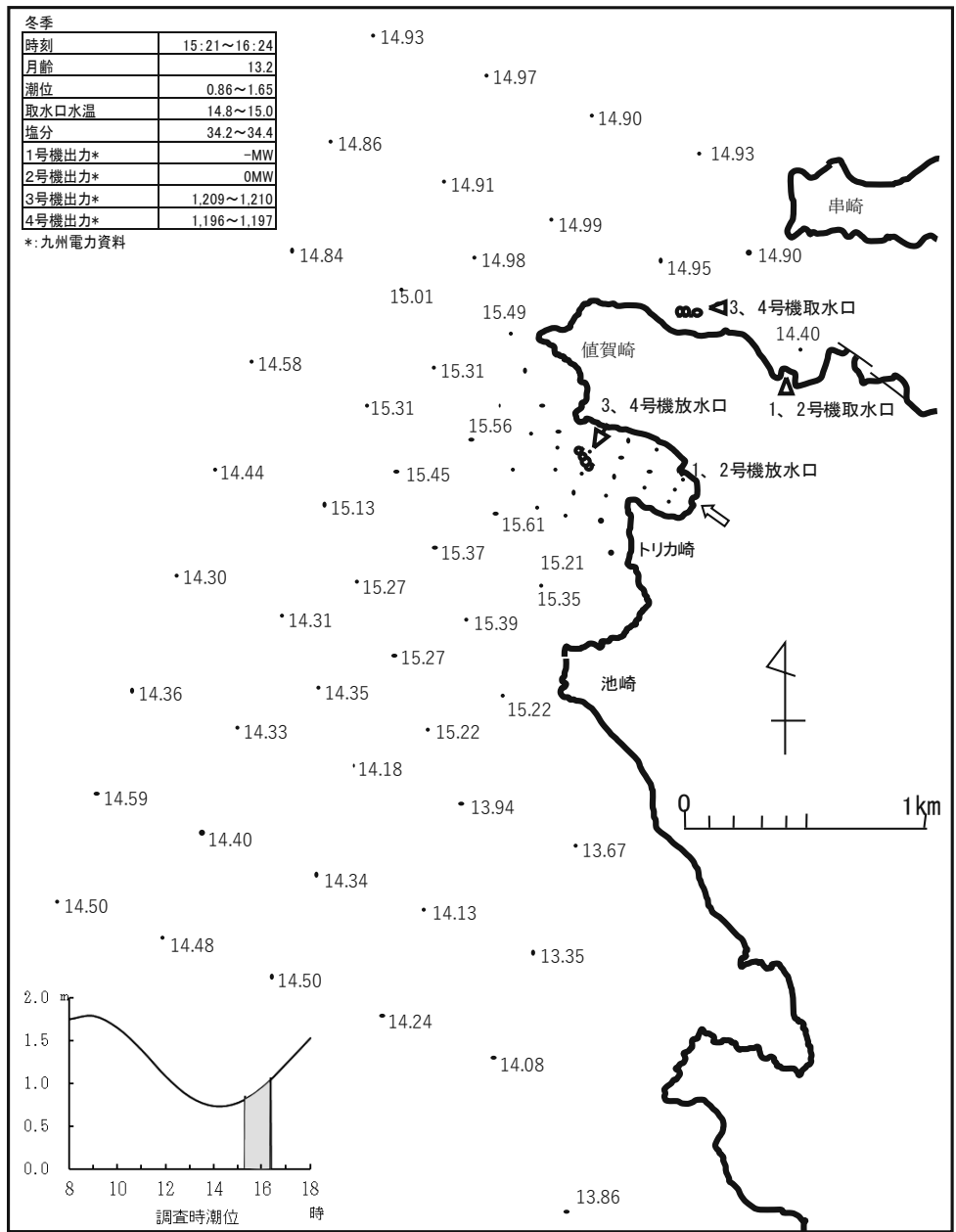


図2-4 冬季調査の上げ潮時における水深1m層の水温分布(上段)および放水口周辺の水温差分布(下段)

水温鉛直分布調査ライン

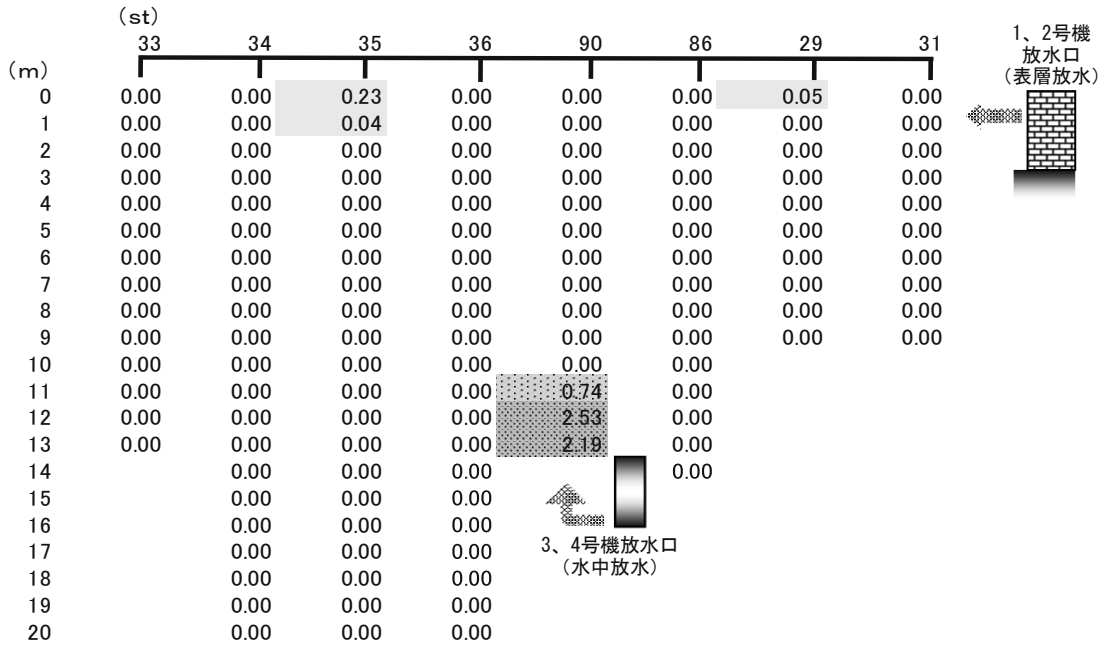
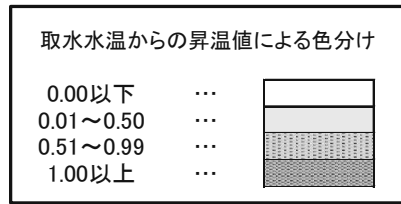
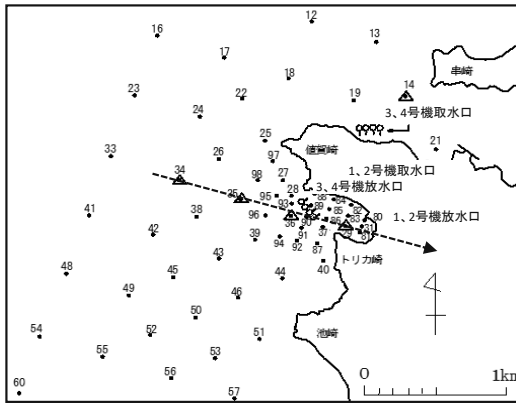


図3-1 夏季下げ潮時における水温鉛直分布

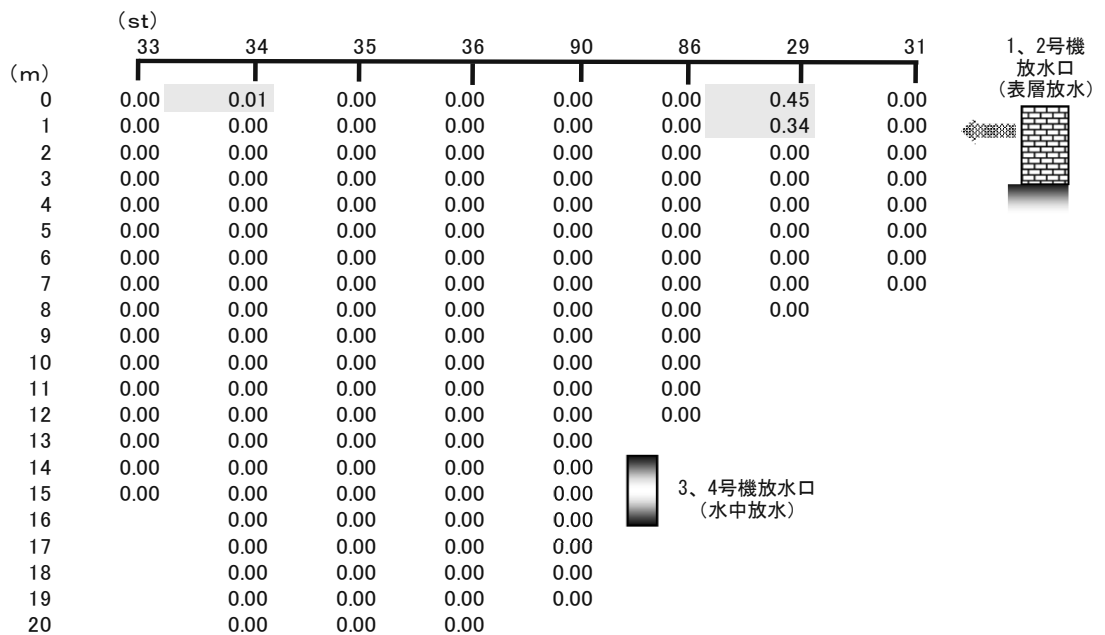


図3-2 夏季上げ潮時における水温鉛直分布

水温鉛直分布調査ライン

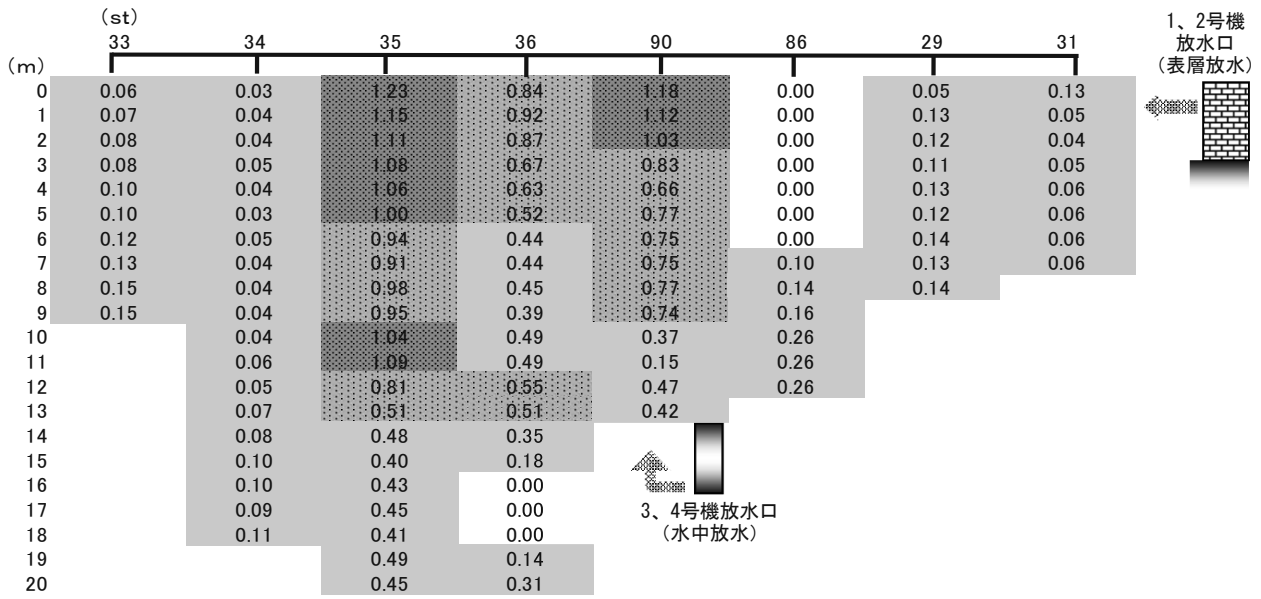
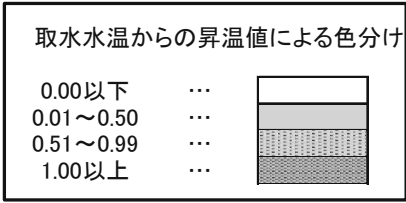
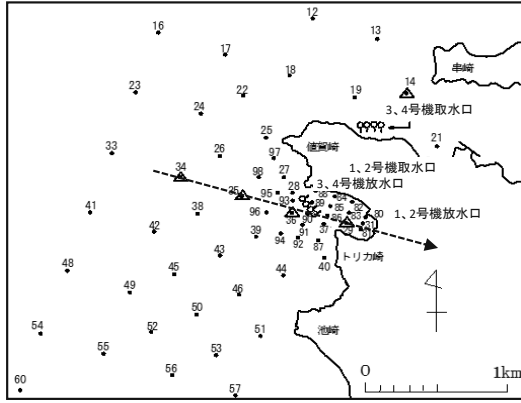


図3-3 冬季下げ潮時における水温鉛直分布

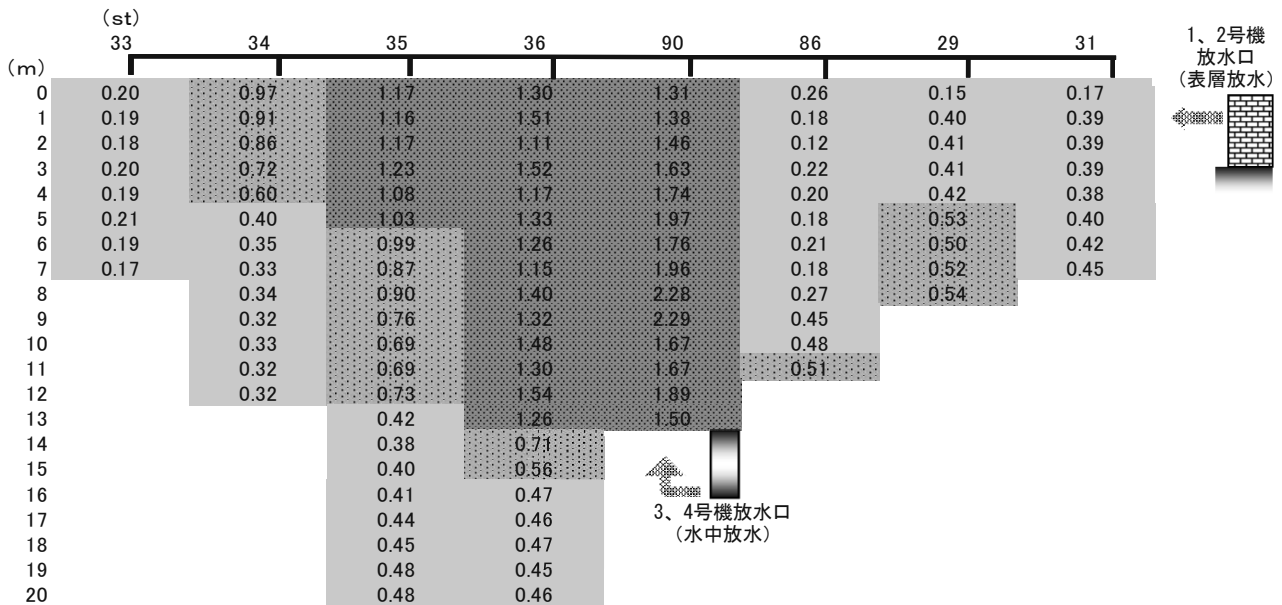


図3-4 冬季上げ潮時における水温鉛直分布

表3 夏季流動(流向・流速)調査結果

令和元年 9月27日(月齢27.7日)

| 調査回次  |     | 1回目         |     | 2回目         |     | 3回目         |     | 4回目         |     |
|-------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|
| 調査時間  |     | 10:00~10:55 |     | 11:30~12:20 |     | 13:00~13:45 |     | 14:50~15:50 |     |
| 調査点   | 観測層 | 流速          | 流向  | 流速          | 流向  | 流速          | 流向  | 流速          | 流向  |
|       |     | (cm/s)      | (度) | (cm/s)      | (度) | (cm/s)      | (度) | (cm/s)      | (度) |
| St.14 | 表層  | 10          | 30  | 5           | 210 | 0           | -   | 10          | 40  |
|       | 5m  | 15          | 180 | 5           | 50  | 0           | -   | 5           | 300 |
|       | 10m | 20          | 260 | 5           | 120 | 0           | -   | 10          | 280 |
|       | 底層  | 5           | 50  | 5           | 100 | 5           | 300 | 15          | 230 |
| St.34 | 表層  | 5           | 30  | 5           | 310 | 15          | 330 | 10          | 230 |
|       | 5m  | 5           | 200 | 10          | 300 | 10          | 350 | 5           | 230 |
|       | 10m | 5           | 60  | 0           | -   | 5           | 120 | 0           | -   |
|       | 底層  | 0           | -   | 5           | 180 | 5           | 160 | 5           | 190 |
| St.35 | 表層  | 5           | 170 | 10          | 200 | 5           | 300 | 5           | 80  |
|       | 5m  | 5           | 200 | 10          | 300 | 5           | 270 | 10          | 20  |
|       | 10m | 5           | 90  | 0           | -   | 10          | 350 | 0           | -   |
|       | 底層  | 10          | 110 | 5           | 240 | 10          | 330 | 0           | -   |
| St.36 | 表層  | 10          | 150 | 10          | 260 | 20          | 230 | 10          | 240 |
|       | 5m  | 5           | 190 | 5           | 210 | 10          | 200 | 20          | 240 |
|       | 10m | 10          | 290 | 5           | 340 | 10          | 120 | 10          | 210 |
|       | 底層  | 0           | -   | 5           | 240 | 5           | 80  | 5           | 320 |
| St.29 | 表層  | 10          | 80  | 10          | 210 | 5           | 290 | 5           | 250 |
|       | 5m  | 5           | 60  | 0           | -   | 15          | 270 | 10          | 160 |
|       | 底層  | 0           | -   | 5           | 130 | 10          | 50  | 15          | 190 |

| 九州電力資料                 |     | 1回目   | 2回目                     | 3回目         | 4回目          |
|------------------------|-----|-------|-------------------------|-------------|--------------|
| 風向・風速(m/s)             |     | NE3.4 | NE3.5~NNE3.0            | NNE3.8      | NNE4.1~NE6.1 |
| 出力(MW)                 | 1号機 | -     | -                       | -           | -            |
|                        | 2号機 | 0     | 0                       | 0           | 0            |
|                        | 3号機 | 1,208 | 1,209                   | 1,209~1,210 | 1,208        |
|                        | 4号機 | 0     | 0                       | 0           | 0            |
| 1~4号機の合計放水量(1時間あたり平均値) |     |       | 103.2 m <sup>3</sup> /s |             |              |

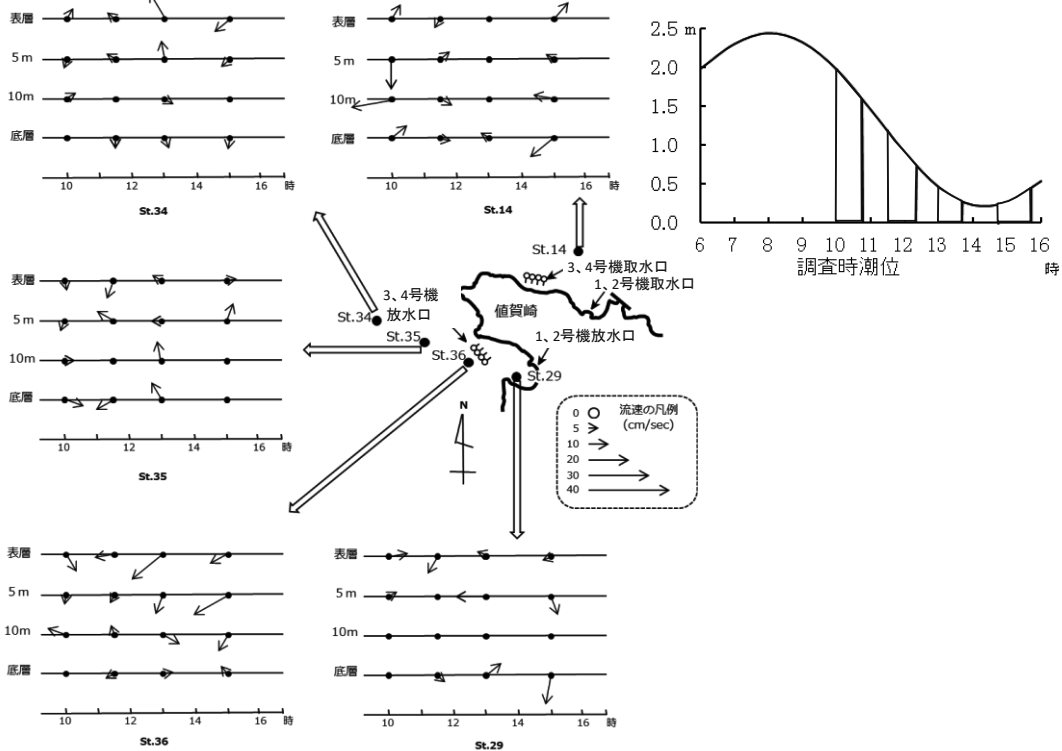


図4 夏季流動(流向・流速)調査結果

表4-1 夏季水質調査結果

(令和元年8月23日)

| 項目              | 調査点<br>取水口側<br>St.14<br>(1、2号機<br>取水口付近) | 放水口側                      |                           |                          |                          |
|-----------------|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                 |  | St.29<br>(1、2号機<br>放水口付近) | St.36<br>(3、4号機<br>放水口付近) | St.35<br>(3、4号機<br>放水口沖) | St.34<br>(3、4号機<br>放水口沖) |
| 水温 (°C)         | 26.1 ~ 26.7                              | 26.4 ~ 26.5               | 25.3 ~ 26.8               | 24.3 ~ 26.7              | 24.4 ~ 26.8              |
| pH              | 8.28 ~ 8.32                              | 8.30 ~ 8.32               | 8.32 ~ 8.34               | 8.30 ~ 8.33              | 8.30 ~ 8.34              |
| DO (mg/L)       | 6.83 ~ 7.04                              | 6.76 ~ 7.00               | 6.12 ~ 6.96               | 6.63 ~ 7.01              | 6.16 ~ 6.90              |
| 濁度 (mg/L)       | 0.3 ~ 0.4                                | 0.2 ~ 0.3                 | 0.3 ~ 0.3                 | 0.3 ~ 0.3                | 0.2 ~ 0.6                |
| クロロフィル-a (μg/L) | 2.9 ~ 6.5                                | 3.1 ~ 3.6                 | 3.1 ~ 4.9                 | 1.1 ~ 4.5                | 0.5 ~ 2.9                |
| 水深(m)           | 20                                       | 10                        | 20                        | 31                       | 40                       |

表示は、0.3(表層),5,10,B-1(底層)mの測定値の範囲[最低~最高]を示す。

取水口側 St.14

放水口側 St.29

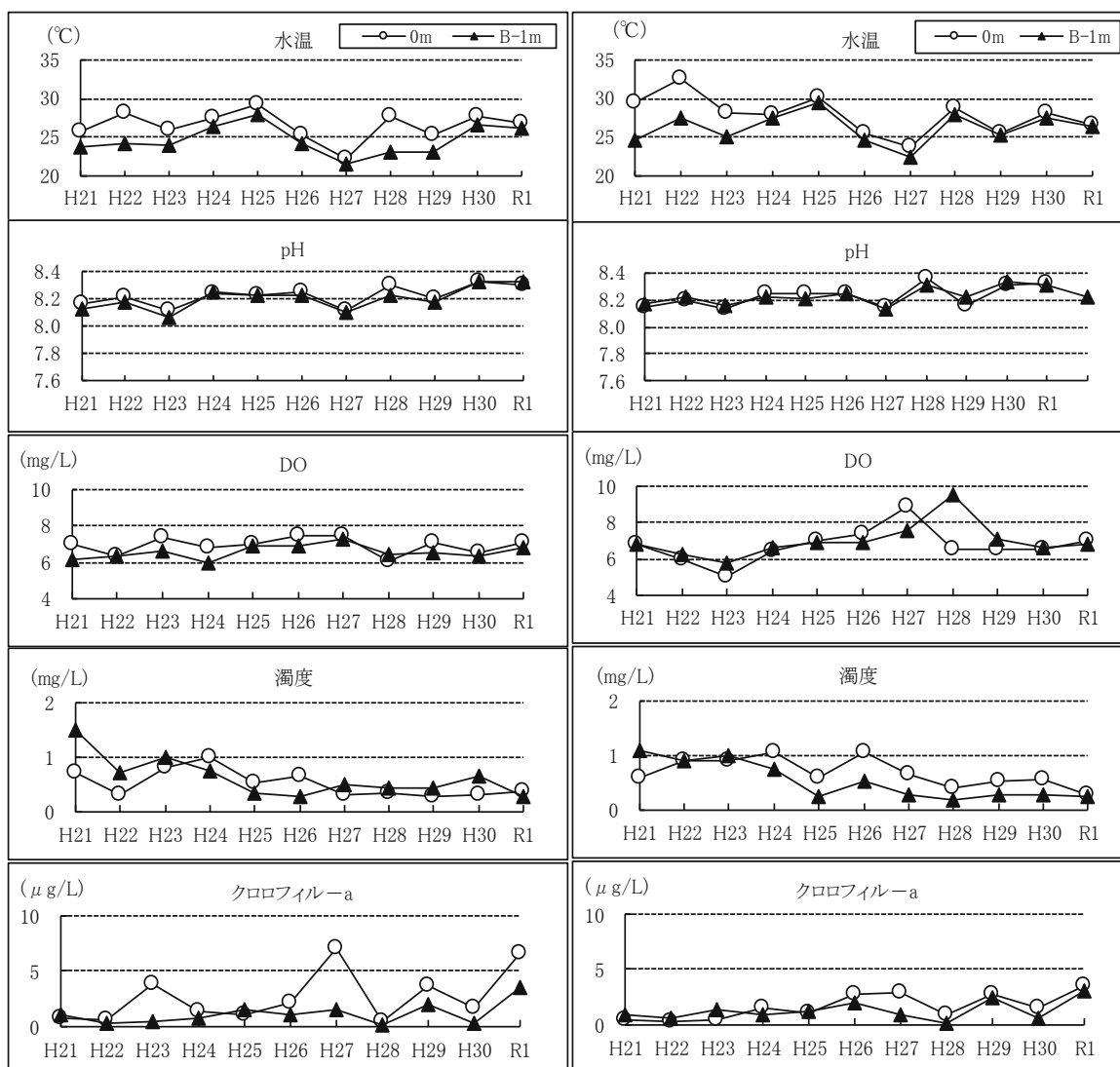


図5-1 夏季水質調査の経年変化

表4-2 冬季水質調査結果

(令和2年2月20日)

| 項目                           | 調査点<br>取水口側<br>St.14<br>(1、2号機<br>取水口付近) | 放水口側                      |                           |                          |                          |
|------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                              |  | St.29<br>(1、2号機<br>放水口付近) | St.36<br>(3、4号機<br>放水口付近) | St.35<br>(3、4号機<br>放水口沖) | St.34<br>(3、4号機<br>放水口沖) |
| 水温 (°C)                      | 13.9 ~ 14.4                              | 14.1 ~ 14.3               | 10.8 ~ 14.8               | 14.4 ~ 15.1              | 14.4 ~ 14.6              |
| pH                           | 8.22 ~ 8.25                              | 8.21 ~ 8.25               | 8.23 ~ 8.25               | 8.24 ~ 8.26              | 8.25 ~ 8.26              |
| DO (mg/L)                    | 8.35 ~ 8.70                              | 8.39 ~ 8.81               | 8.43 ~ 10.82              | 8.44 ~ 8.96              | 8.35 ~ 8.70              |
| 濁度 (mg/L)                    | 0.6 ~ 0.8                                | 5.8 ~ 15.5                | 0.6 ~ 24.6                | 0.7 ~ 20.6               | 0.7 ~ 0.8                |
| クロロフィル-a ( $\mu\text{g/L}$ ) | 0.9 ~ 1.4                                | 1.9 ~ 2.3                 | 1.6 ~ 2.8                 | 1.5 ~ 2.5                | 1.4 ~ 5.2                |
| 水深(m)                        | 22                                       | 11                        | 21                        | 31                       | 41                       |

表示は、0.3(表層),5,10,B-1(底層)mの測定値の範囲[最低~最高]を示す。

取水口側 St.14

放水口側 St.29

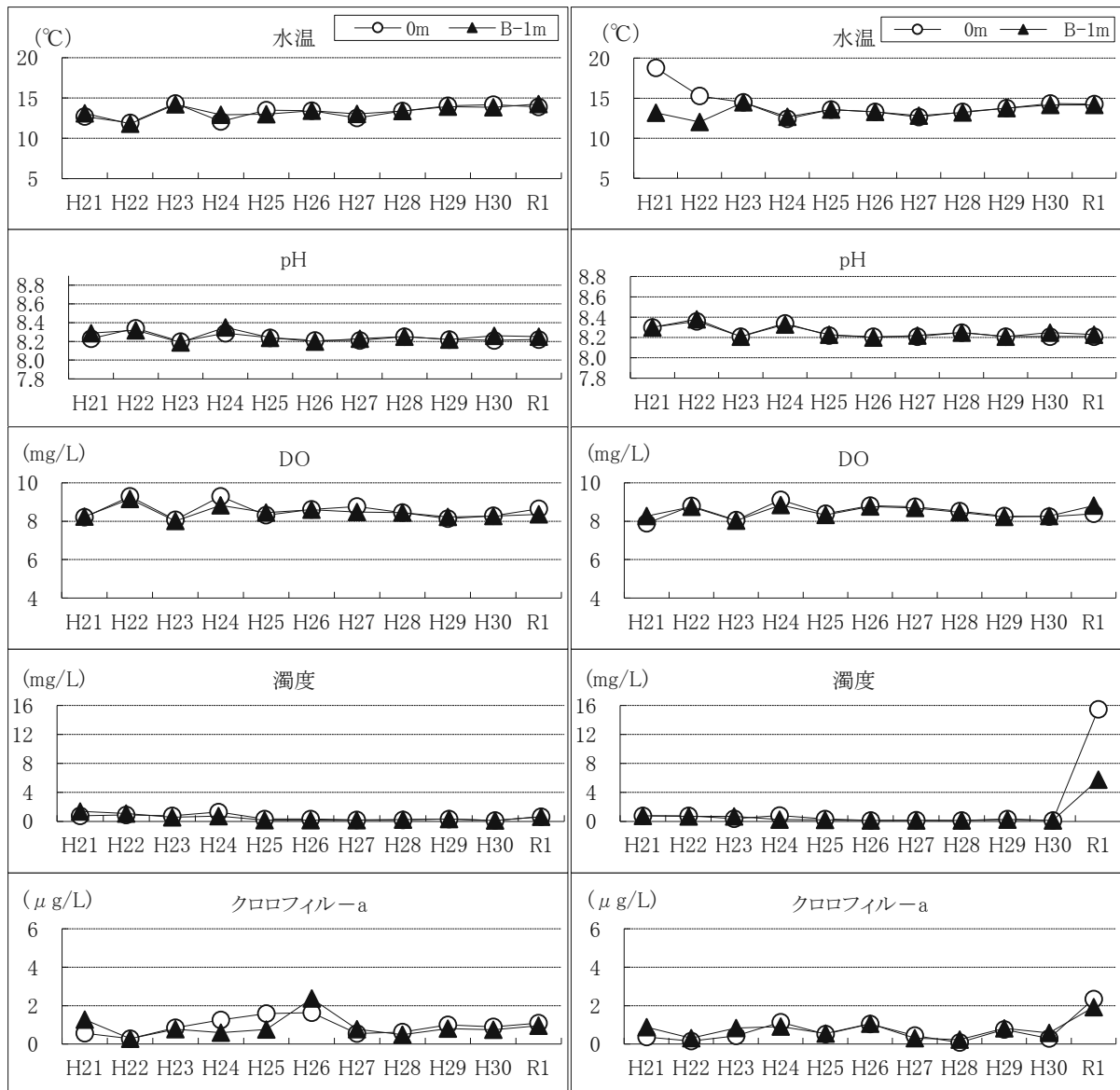


図5-2 冬季水質調査の経年変化

表5 夏季底質調査結果

(令和元年8月23日)

| 調査点(St.)     |                    | 取水口側 | 放水口側 |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------|--------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|              |                    | 14   | 6    | 14A | 15  | 17  | 18  | 29  | 33  | 36  | 39  |
| COD (mg/g乾泥) |                    | 1.2  | 1.3  | 1.5 | 6.1 | 1.7 | 1.0 | 2.8 | 1.9 | 1.7 | 2.4 |
| 粒度組成 (%)     | 礫 (2mm以上)          | 4    | 0    | 0   | 1   | 0   | 1   | 6   | 9   | 28  | 1   |
|              | 粗砂 (2~0.425mm)     | 48   | 6    | 23  | 10  | 9   | 38  | 62  | 31  | 55  | 9   |
|              | 細砂 (0.425~0.075mm) | 30   | 75   | 59  | 57  | 69  | 53  | 22  | 50  | 7   | 80  |
|              | シルト・粘土 (0.075mm以下) | 18   | 19   | 18  | 32  | 22  | 8   | 10  | 10  | 10  | 10  |
| 中央粒径 (mm)    |                    | 0.4  | 0.2  | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 1.2 | 0.2 |

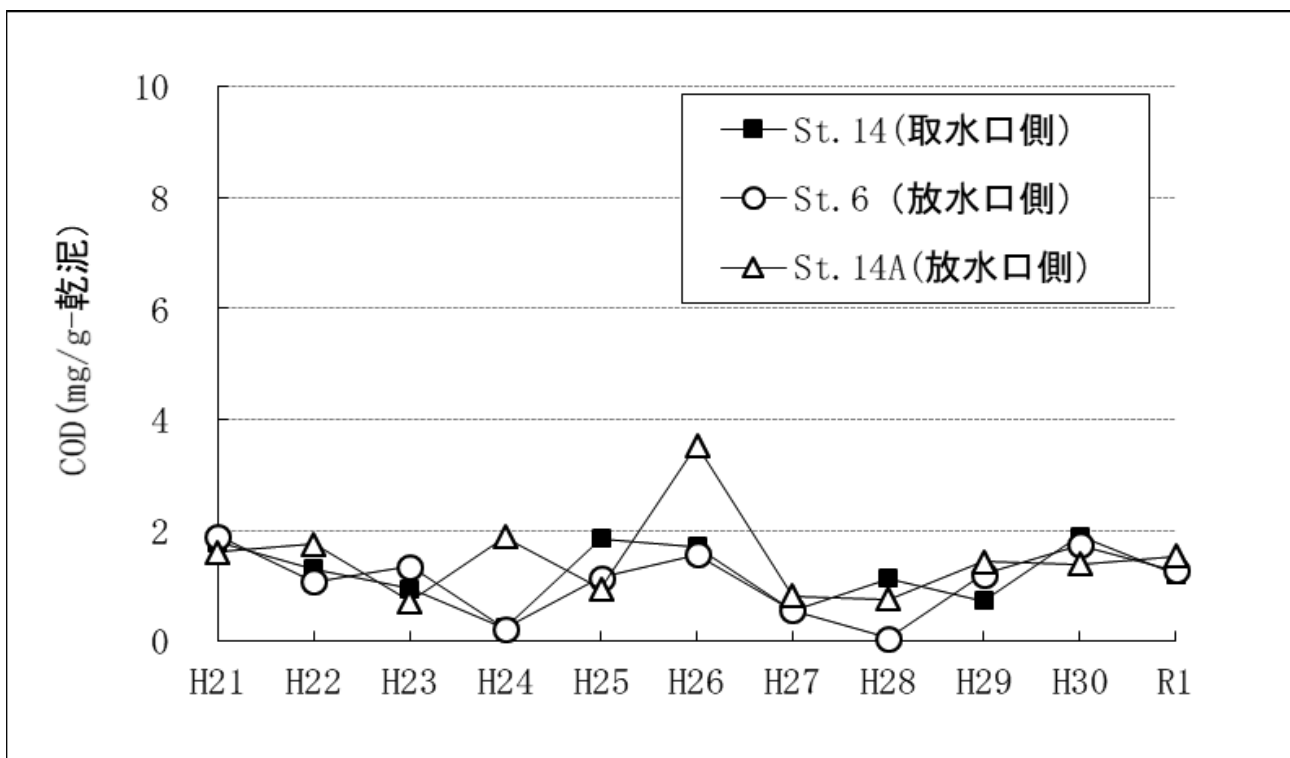


図6 夏季底質CODの経年変化



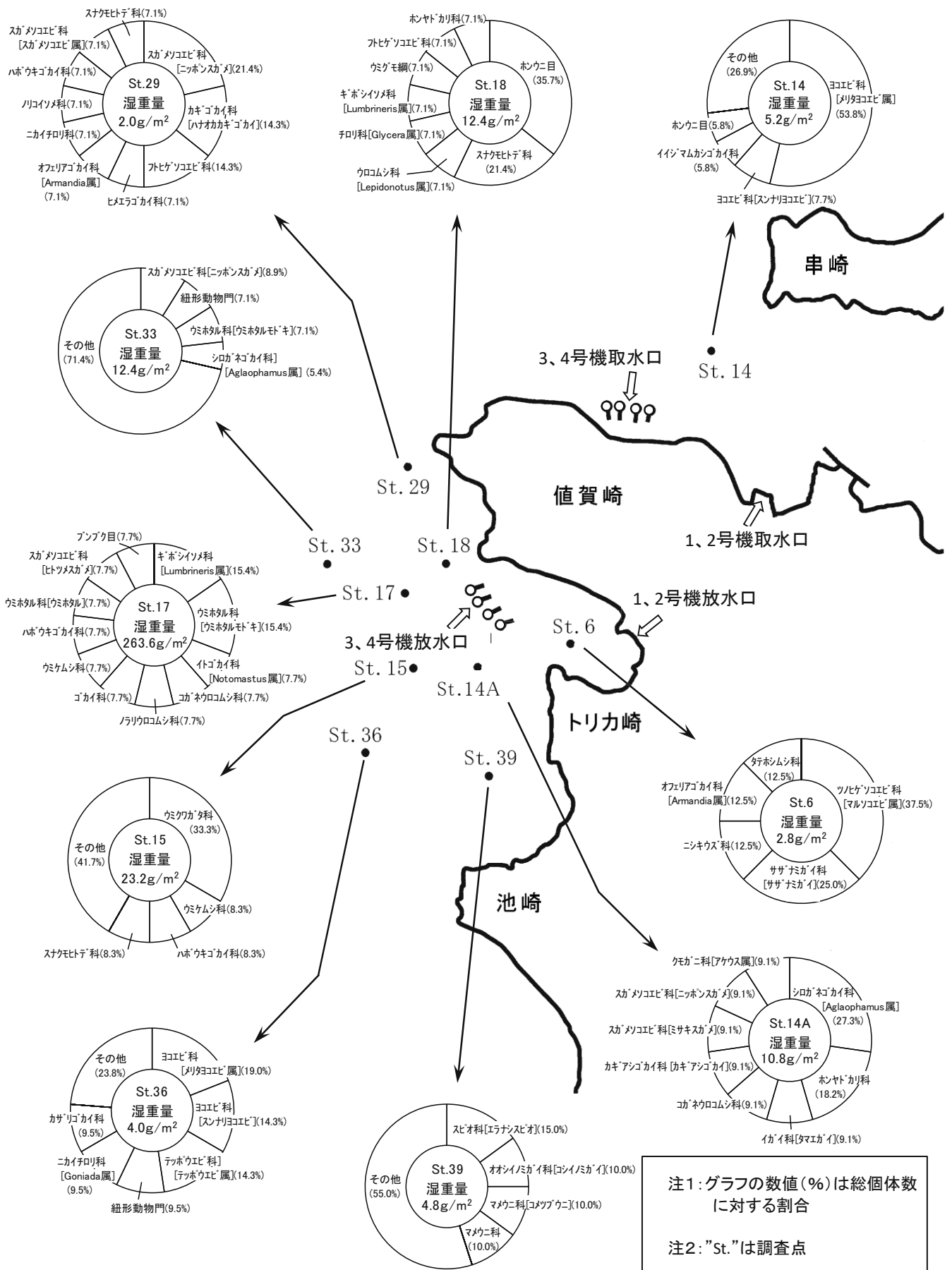


図7 夏季底生生物調査(令和元年8月23日)

表6-1 夏季付着生物調査結果

令和元年8月1日,2日

潮間帯付近の動物

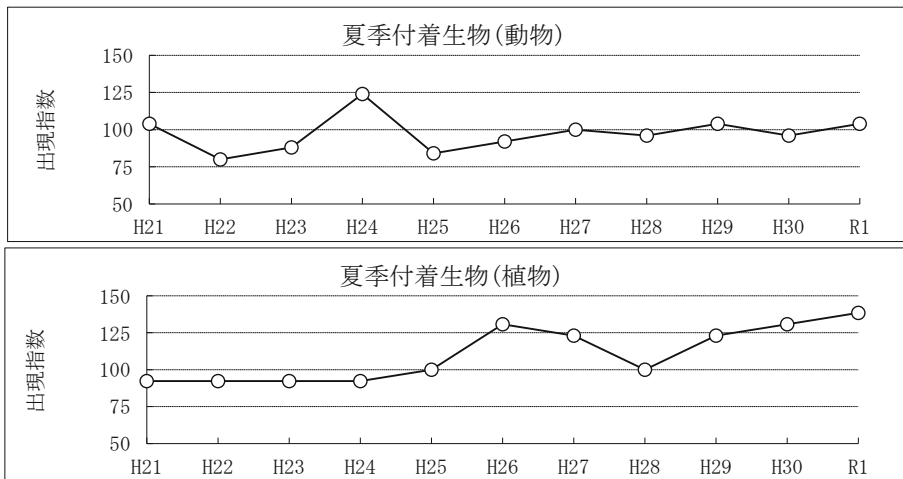
| 種類       |          |          |            | 調査線        |          |          |          |     |     |     |     |     |     |   |   |    |   |
|----------|----------|----------|------------|------------|----------|----------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|----|---|
|          |          |          |            | A-3        | B-2      | B-3      | C-1      | C-2 | D-1 | D-2 | E-1 | E-2 | E-3 |   |   |    |   |
| 刺胞動物門    | 花虫綱      | イソキンチャク目 | イソキンチャク目   | r          |          | r        | c        |     |     |     |     |     |     | r |   |    |   |
| 軟体動物門    | ヒサ'ラガイ綱  | ヒサ'ラガイ目  | ヒサ'ラガイ科    | ヒサ'ラガイ     | c        | c        | c        |     | r   |     |     | cc  | r   | c |   |    |   |
|          |          |          | ケハタヒサ'ラガイ科 | ケハタヒサ'ラガイ  |          | r        | r        | c   |     | r   |     |     | r   |   |   |    |   |
| 軟体動物門    | マキガイ綱    | オキナエビ'ス目 | ツタノハ科      | マツハ'ガイ     |          | r        | c        | r   | r   | c   | c   | c   | r   | r |   |    |   |
|          |          |          |            | ヨメガ'カサ     | r        | c        | c        | c   | c   | r   | r   | r   |     | c |   |    |   |
|          |          |          | ユキノカサ科     | ウノアシ       | r        |          |          |     | r   |     | c   | r   | r   |   |   |    |   |
|          |          |          |            | イシダ'タミ     |          | c        | r        | c   |     | r   |     |     |     | r | r |    |   |
|          |          |          |            | クヅツケ'ガイ    |          |          |          |     |     |     | r   |     |     |   |   |    |   |
|          |          |          | クボ'ガイ      | クマノコ'ガイ    |          |          | r        |     |     | r   |     |     | r   |   |   |    |   |
|          |          |          |            | スガイ        |          |          | r        |     |     |     |     |     | r   | r |   |    |   |
|          |          |          | アマオ'フネ科    | アマ'ガイ      |          | r        |          |     |     | r   |     |     |     | c |   |    |   |
|          |          |          | 軟体動物門      | マキガイ綱      | ニナ目      | タマキビ'ガイ科 | タマキビ'    |     | r   | r   |     |     |     |   | r | r  |   |
|          |          |          |            |            |          |          | アラレタマキビ' | c   | cc  | cc  | ccc | c   | c   | c | c | cc | c |
| タマキビ'ガイ科 | タマキビ'ガイ科 |          |            |            |          |          |          | cc  |     |     |     |     |     |   |   |    |   |
| 軟体動物門    | マキガイ綱    | バイ目      | アカキガイ科     | シマレ'イシダ'マシ |          |          |          |     |     | r   |     |     |     | r |   |    |   |
|          |          |          |            | レイシ'ガイ     | r        |          |          |     | r   |     |     |     |     |   |   |    |   |
| 軟体動物門    | マキガイ綱    | ニマイガイ綱   | ハマグリ目      | イワホリ'ガイ科   | イワホリ'ガイ科 |          |          |     | c   |     |     |     | r   |   |   |    |   |
|          |          |          |            | イワフシ'ツボ'科  | イワフシ'ツボ' | c        | r        | c   | c   | r   | r   |     |     | r | r |    |   |
| 環形動物門    | ゴカイ綱     | ケヤリ目     | カンザ'シゴカイ科  | ヤッコカンザ'シ   | r        | cc       | r        | r   |     | r   |     | r   | r   | r |   |    |   |
| 節足動物門    | 甲殻綱      | フジツボ'目   | シヨウカ'ガイ科   | カメノテ       | r        | r        | r        | r   | r   |     | r   |     | r   | r |   |    |   |
|          |          |          |            | イワフシ'ツボ'科  | イワフシ'ツボ' | cc       |          | r   | r   | r   |     |     |     | r | r |    |   |
|          |          |          | フジツボ'科     | クロフシ'ツボ'   | cc       |          | cc       | r   | c   |     | c   | r   | r   | r | r |    |   |
| 棘皮動物門    | ウニ綱      | ホンウニ目    | ナガウニ'科     | ムラサキウニ     | r        |          |          | r   |     | r   |     |     |     |   |   |    |   |

潮間帯付近の植物

令和元年8月1日,2日

| 種類    |       |         |         | 調査線     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|-------|-------|---------|---------|---------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
|       |       |         |         | A-3     | B-2   | B-3 | C-1 | C-2 | D-1 | D-2 | E-1 | E-2 | E-3 |   |
| 緑藻植物門 | 緑藻綱   | アオサ目    | アオサ科    | アオサ属    | r     |     |     |     |     |     |     |     | r   | r |
| 褐藻植物門 | 同形世代綱 | アミシ'グサ目 | アミシ'グサ科 | ウミウチワ   | r     |     |     |     |     | r   |     |     |     | r |
|       |       |         |         | アミシ'グサ科 | r     |     |     |     |     | r   |     |     |     |   |
| 褐藻植物門 | 異形世代綱 | ナガマツ'モ目 | イシゲ'科   | イシゲ'    | r     |     | c   | r   | r   | r   | r   | c   |     | r |
|       |       |         |         | イワヒゲ'   | r     |     |     |     | r   |     |     |     |     |   |
| 褐藻植物門 | 円胞子綱  | ヒバ'マタ目  | ホンダ'ワラ科 | ヒシ'キ    | r     | r   | r   | r   | cc  | r   | r   | c   |     | r |
|       |       |         |         | ウミトラ'ノオ | c     | r   | r   | c   |     |     |     | c   | r   | c |
|       |       |         |         | イソモク    | r     |     |     |     |     | r   |     |     | r   |   |
| 紅藻植物門 | 真正紅藻綱 | テング'サ目  | テング'サ科  | ヒメテング'サ | r     | r   | r   | r   | r   | r   | r   | r   | r   | r |
|       |       |         |         | テング'サ科  | r     | c   |     |     | r   | c   | r   | r   | r   | r |
| 紅藻植物門 | 真正紅藻綱 | カクレ'ト目  | サンゴ'モ科  | モサ'ズキ属  | c     |     | c   | r   | r   | r   | r   | r   | r   |   |
| 紅藻植物門 | 真正紅藻綱 | スキ'ノリ目  | キジ'ノオ科  | イソダン'ツウ | c     | r   | r   |     | cc  | cc  | cc  | r   |     | r |
|       |       |         |         | オキツ'リ科  | オキツ'リ |     |     |     |     |     |     |     | r   |   |
|       |       |         |         | スキ'ノリ科  | カイ'ノリ |     |     |     |     | r   |     |     |     |   |
|       |       |         |         | ツノ'マタ   |       | r   |     |     | cc  | r   |     |     |     |   |
| 紅藻植物門 | 真正紅藻綱 | イ'ギ'ス目  | イ'ギ'ス科  | イ'ギ'ス科  | r     |     |     |     |     | r   |     |     |     |   |
|       |       |         | フジ'マツモ科 | ソ'ノ属    |       | r   |     |     |     |     | r   |     |     |   |

(注)r:極少量見られる c:少量見られる cc:普通に見られる ccc:多く見られる



出現指数は平成10年度の総出現種類数(動物;25種、植物;13種)を100としている

図8-1 夏季付着生物の出現指数の経年変化

表6-2 冬季付着生物調査結果

令和2年2月24日,25日

| 潮間帯付近の動物 |        |          |           |           | 調 査 測 線 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |   |
|----------|--------|----------|-----------|-----------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|
| 種 類      |        |          |           |           | A-3     | B-2 | B-3 | C-1 | C-2 | D-1 | D-2 | E-1 | E-2 | E-3 |   |   |
| 刺胞動物門    | 花虫綱    | イソギンチャク目 |           | イソギンチャク目  | c       |     | r   | r   |     |     |     |     |     | r   |   |   |
| 軟体動物門    | ヒザラガイ綱 | ヒザラガイ目   | ヒザラガイ科    | ニシキヒザラガイ  |         |     | r   | r   |     |     |     |     |     |     |   |   |
|          |        |          |           | ヒザラガイ     | c       | r   | c   | r   | r   |     |     | c   |     | r   |   |   |
|          |        |          | ケハダヒザラガイ科 | ケハダヒザラガイ科 |         |     |     | r   | r   |     |     | r   |     |     |   |   |
|          | マキガイ綱  | オキナエビス目  | ツタノハ科     | マツバガイ     | r       |     | r   | c   | c   | c   | c   | r   | r   | r   |   |   |
|          |        |          |           | ヨメガカサ     | r       | c   | c   | r   | c   | r   | c   | c   | r   | r   |   |   |
|          |        |          |           | ユキノカサ科    | ウノアシ    | r   | r   | c   | r   | r   | r   | r   | r   | r   | r |   |
|          |        |          |           | ニシキウス科    | インダタミ   |     |     |     | r   |     | r   |     | r   | r   | r | r |
|          |        |          |           |           | クロツケガイ  |     |     |     |     |     |     |     | r   | r   |   |   |
|          |        |          |           |           | クボガイ    |     | r   |     | r   |     |     | r   |     | r   |   |   |
|          |        |          |           |           | クマノコガイ  |     | r   |     | r   |     |     | r   |     |     | r | r |
|          | リュウテン科 | スガイ      |           |           |         |     |     |     |     |     | r   | r   |     |     |   |   |
|          | ニナ目    | タマキビガイ科  | タマキビ      | r         | c       | r   | r   | r   | c   | r   | r   | r   | r   |     |   |   |
| アラタマキビ   |        |          | cc        | cc        | cc      | cc  | cc  | cc  | c   | cc  | cc  |     |     |     |   |   |
| タマキビガイ科  |        |          |           |           |         | c   |     |     | c   |     | c   | r   |     |     |   |   |
|          | ムカデガイ科 | オオヒガイ    | r         |           |         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |   |
| パイ目      | アキガイ科  | イボニシ     | c         | r         | r       |     | r   |     |     | r   |     | r   |     |     |   |   |
| 環形動物門    | コカイ綱   | ケヤリ目     | カンザシコカイ科  | ヤッコカンザシ   | r       | c   | r   | r   | r   | r   | r   | r   | r   |     |   |   |
| 節足動物門    | 甲殻綱    | フジツボ目    | ミョウガガイ科   | カメノテ      | r       | r   | r   | c   | r   | r   | r   | r   | r   |     |   |   |
|          |        |          | イワフジツボ科   | イワフジツボ    | cc      | r   | r   |     | r   |     |     | r   | r   |     |   |   |
|          |        |          | フジツボ科     | クロフジツボ    | r       |     | cc  | r   | r   |     | cc  | c   | r   |     |   |   |
|          |        |          |           | ムササギ      | r       |     | r   |     |     | r   |     |     |     |     |   |   |

潮間帯付近の植物

令和2年2月24日,25日

| 種 類    |        |        |         |        | 調 査 測 線 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------|--------|--------|---------|--------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|        |        |        |         |        | A-3     | B-2 | B-3 | C-1 | C-2 | D-1 | D-2 | E-1 | E-2 | E-3 |
| 緑藻植物門  | 緑藻綱    | アオサ目   | アオサ科    | アオサ属   | r       |     |     |     |     |     |     | r   | r   | r   |
| 褐藻植物門  | 同形世代綱  | アミシクサ目 | アミシクサ科  | ウミウチワ  | r       |     |     |     |     | r   |     |     |     |     |
|        |        |        |         | アミシクサ科 | r       |     |     | r   | r   | r   | r   |     |     |     |
|        | 異形世代綱  | ナガマツモ目 | イシゲ科    | イシゲ    | r       |     | c   | c   |     | r   |     | r   | r   |     |
|        |        |        | コモンブクロ科 | イビゲ    | r       |     |     |     | r   | r   |     |     | r   |     |
|        |        |        | カヤモリ科   | フクロリ   | r       |     | r   |     | r   | r   |     |     |     |     |
|        |        | ハバリ類   | r       |        | r       |     |     |     |     |     |     | r   |     |     |
|        | 円胞子綱   | ヒバマタ目  | ホンタワラ科  | ヒシギ    | c       | r   | c   | c   | c   | c   | c   | c   | c   | r   |
| ウストラノオ |        |        |         | r      |         | r   | r   |     |     |     |     | r   | r   |     |
| イノモク   |        |        |         |        |         | r   |     |     |     | r   |     | r   |     |     |
|        | ホンタワラ属 |        |         |        |         |     |     |     |     |     | r   |     |     |     |
| 紅藻植物門  | 真正紅藻綱  | テングサ目  | テングサ科   | ヒメテングサ | r       |     | r   | r   |     | r   |     | r   | r   |     |
|        |        |        |         | テングサ科  | r       | r   |     | r   |     | c   |     | r   | r   |     |
|        |        | カクレイ目  | サンコモ科   | サビ亜科   | cc      | c   | c   | ccc | cc  | cc  | c   | cc  | r   | cc  |
|        |        |        |         | サンコモ亜科 | c       | r   | cc  | c   | cc  | c   | c   | r   | r   |     |
|        |        |        |         | フリ科    |         |     |     |     |     |     | r   | r   | r   |     |
| イギス目   | フジマツモ科 | ソゾ属    | r       |        |         | r   |     | r   |     | r   |     |     |     |     |

(注)r:極少量見られる c:少量見られる cc:普通に見られる ccc:多く見られる

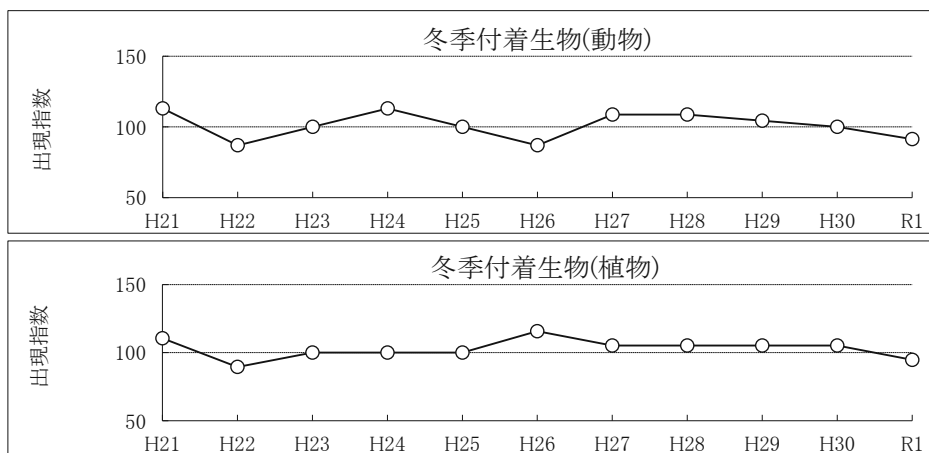


図8-2 冬季付着生物の出現指数の経年変化