

令和5年度温排水影響調査結果

令和6年8月16日
玄海水産振興センター

はじめに

温排水とは・・・

原子力発電所は蒸気でタービンを回して発電しており、その時の蒸気を冷却して水に戻す際に多量の海水を冷却水として使用している。

冷却水として使用した海水は、取水したときと比べて約7度ほど高い温度となって海へ放出されている。この温かい海水を「温排水」と呼んでいる。

調査の目的

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。

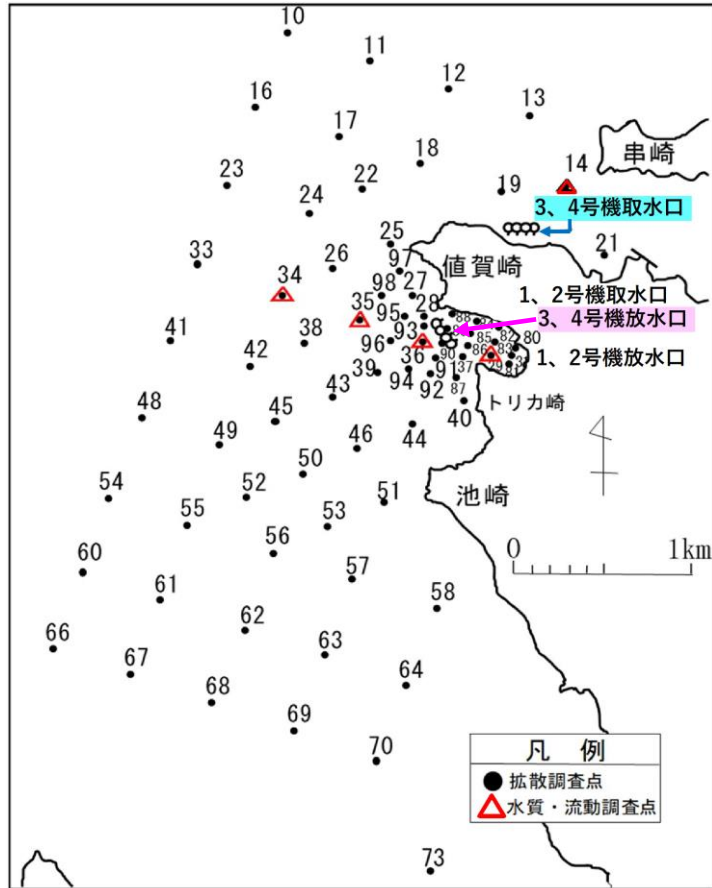


令和5年度調査実施状況

項目	調査月日	内容	調査点数	観測層
拡散調査	8月28日 3月10日	水温 塩分	74	水温：0.3(表層), 1,2,3,4,5,7,10 15,20m 塩分：0.3(表層)m
流動調査	8月18日	流向 流速	5	0.3(表層),5,10, B-1(底層)m
水質調査	8月28日 3月11日	水温 pH DO 濁度 クロロフィル-a	5	0.3(表層),5,10, B-1(底層)m
底質・底生生物 調査	8月21日	粒度組成 COD ベントス	10	海底土
付着生物調査	7月31日、8月1日 2月12日、3月10日、11日	動物 植物	10	潮間帯 (潮の干満により大気中や海中に なる主に磯と呼ばれる場所)

※夏季調査・冬季調査：3、4号機が稼働中に実施

拡散調査及び水質調査の概要



【調査点】

調査船



まつら



かがみ



さいばい



はやぶさ

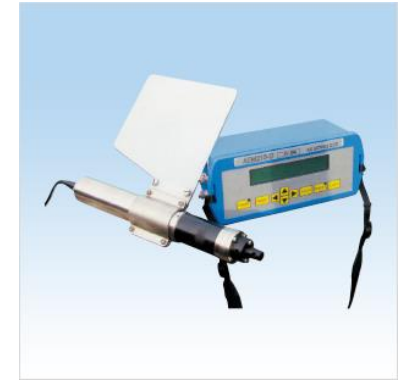
調査機器



採泥器



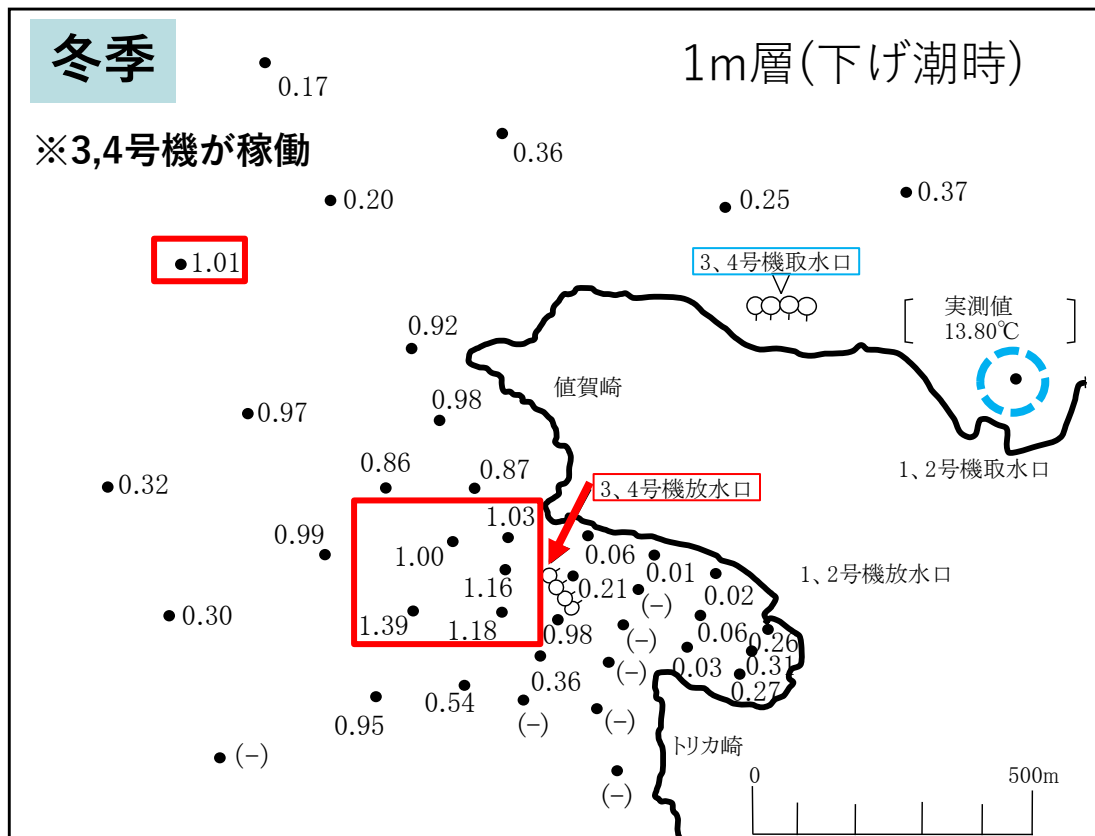
多項目水質計



流向流速計

< 結果の抜粋 > 拡散調査の水温水準分布

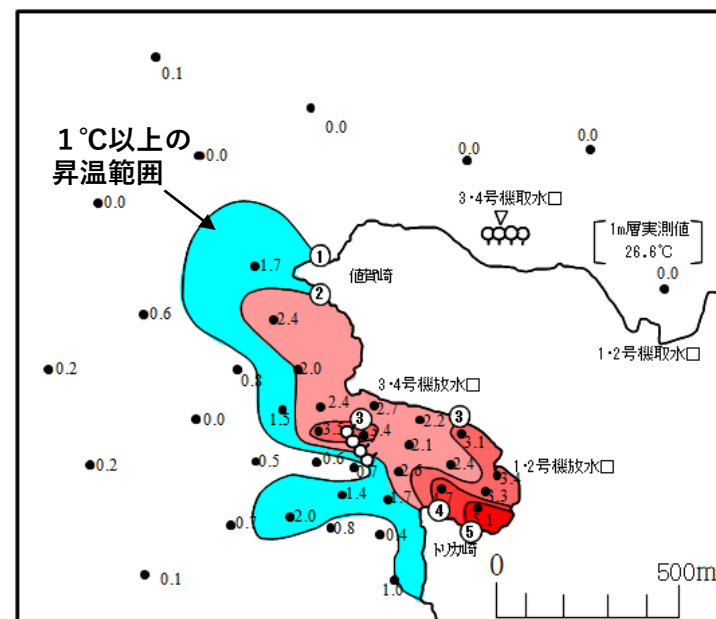
夏季と冬季の年2回、下げ潮時と上げ潮時に調査



* 1、2号機取水口付近との水温差
(-) : 取水口付近の水温より低い

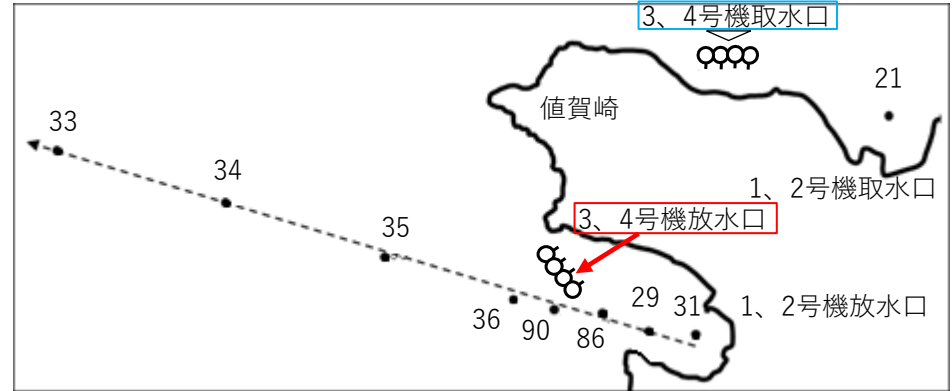
冬季のみ、下げ潮時に6地点、上げ潮時に4地点、放水口周辺で1°C以上の水温の昇温が確認された。

【参考】平成23年度の夏季(下げ潮時)の結果 ※1~4号機が稼働



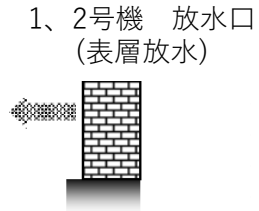
<結果の抜粋> 拡散調査の水温鉛直分布

夏季と冬季の年2回、
下げ潮時と上げ潮時に調査

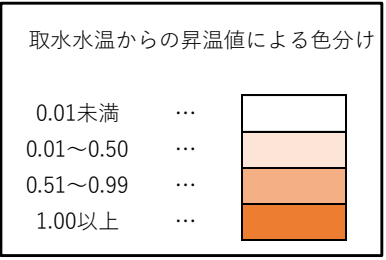
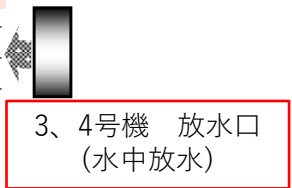


**冬季
(下げ潮時)**
※3,4号機が稼働

(m)	(st) 33	34	35	36	90	86	29	31
0	0.22	0.31	1.01	1.25	0.98	-	0.02	0.62
1	0.12	0.32	0.99	1.18	0.98	-	0.03	0.31
2	0.08	0.32	0.91	1.24	0.93	-	0.34	0.17
3	0.04	0.32	0.83	1.23	0.99	-	0.39	0.16
4	0.05	0.30	0.78	1.19	0.90	0.07	0.22	0.14
5	0.03	0.28	0.72	1.15	0.76	0.06	0.09	0.09
6	0.03	0.22	0.54	1.14	0.97	0.02	0.05	0.07
7	0.03	0.24	0.45	0.43	0.95	-	0.04	0.06
8	0.02	0.24	0.44	0.51	0.79	-	0.07	-
9	0.02	0.22	0.32	0.35	0.11	-	-	-
10	0.01	0.20	0.31	0.35	0.04	-	-	-
11	-	0.14	0.29	0.34	0.03	-	-	-
12	-	0.10	0.24	0.40	0.01	-	-	-
13	-	0.08	0.20	0.40	0.01	-	-	-
14	-	0.08	0.18	0.16	0.01	-	-	-
15	-	0.08	0.18	0.32	-	-	-	-
16	-	0.08	0.15	0.04	-	-	-	-
17	-	0.04	0.10	0.14	-	-	-	-
18	-	0.03	0.05	0.35	-	-	-	-
19	-	0.03	0.03	0.43	-	-	-	-
20	-	0.02	0.03	0.34	-	-	-	-



※数字は取水口付近との水温差
-：取水水温に対し、低い水温が観測された地点



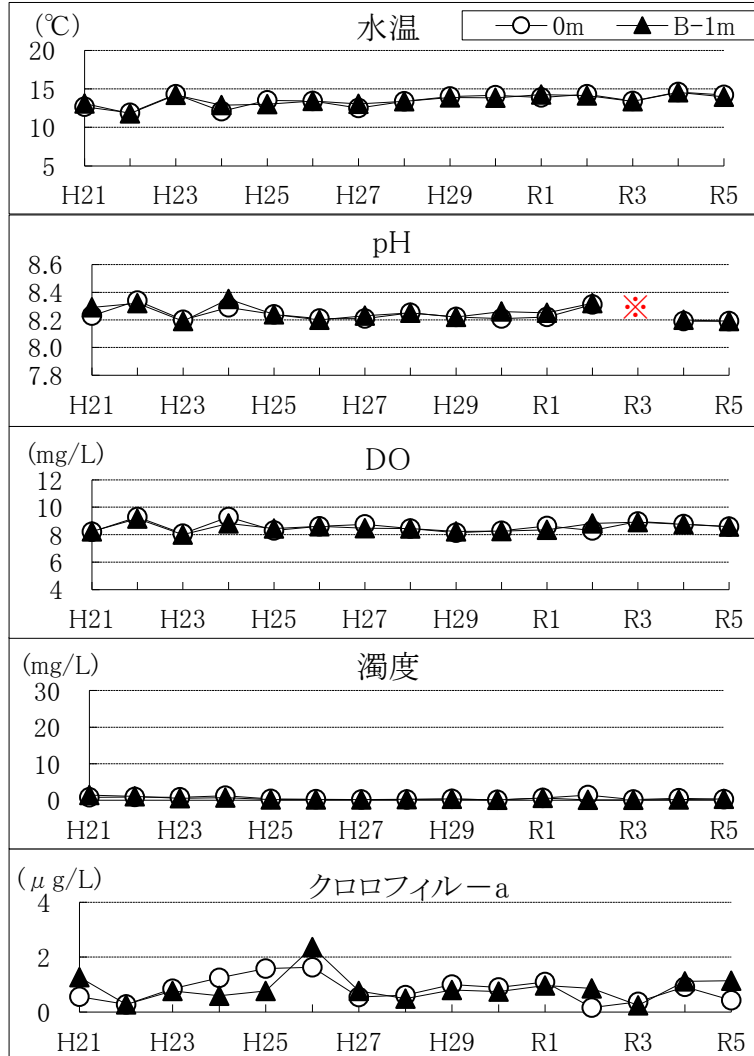
夏季では下げ潮時、冬季では下げ潮時、上げ潮時ともに1°C以上の昇温がみられたが、
範囲は限定的であった。

水質調査項目の概要

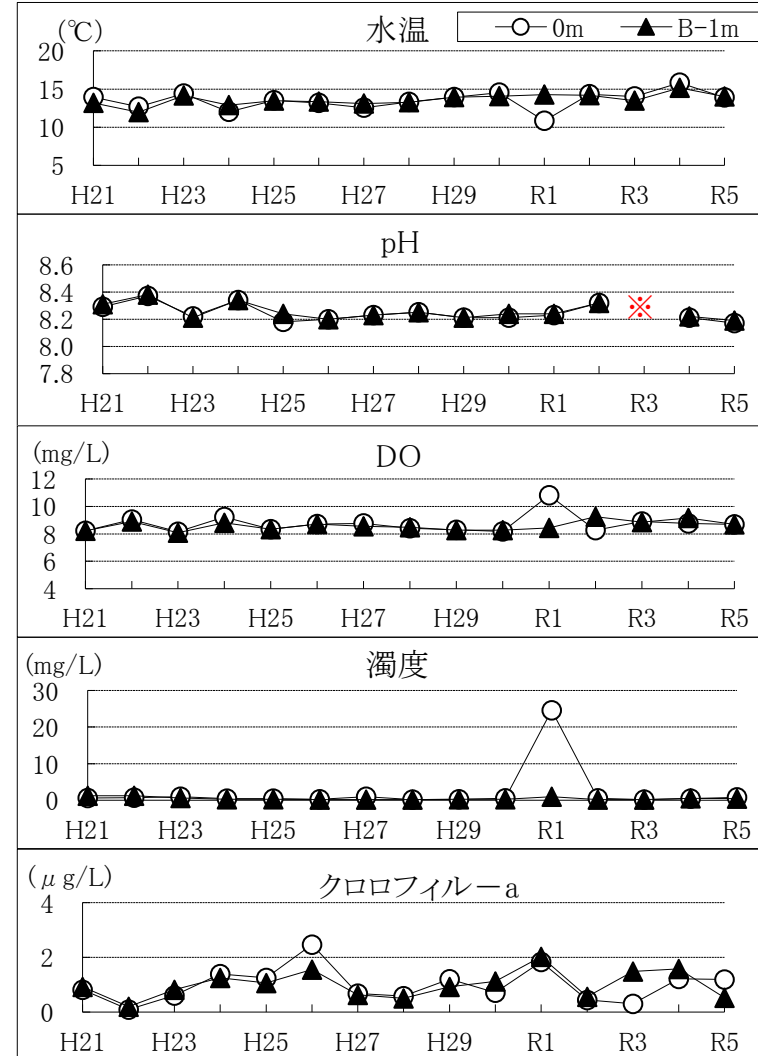
項目	概要
水温	海水の温度
pH	水素イオン濃度指数 7が中性であり、7より大きいとアルカリ性、小さいと酸性（通常の海水はpH8前後）
DO	海水中に溶けている酸素の量 （通常の海水のDOは6～8mg/L）
濁度	海水中の濁りの度合い
クロロフィル-a量	植物プランクトンの緑色色素の量であり、海の基本生産力の指標

<結果> 水質調査結果の推移(冬季)

取水口側 (St.14)



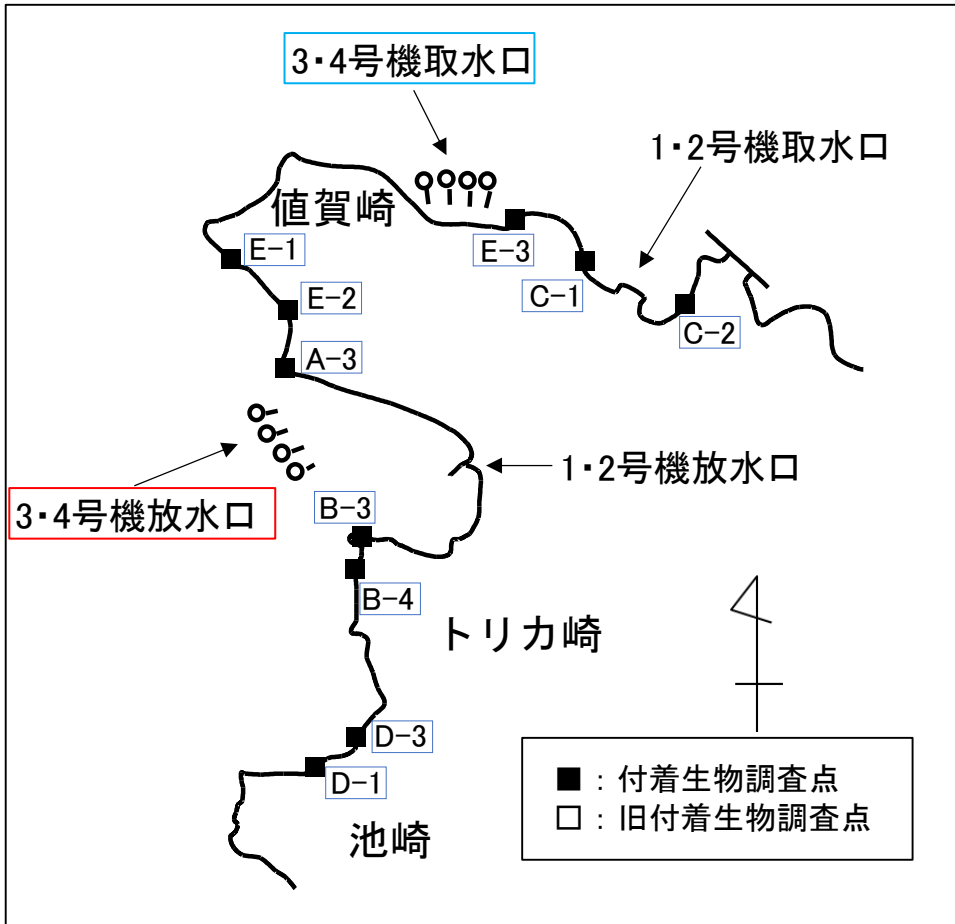
放水口側 (St.36)



※pHについては、機器の不具合が判明したため、R3冬季の値は採用しない。

取水口側と放水口側で同様の状況であり、温排水に起因する異常は確認されなかった。

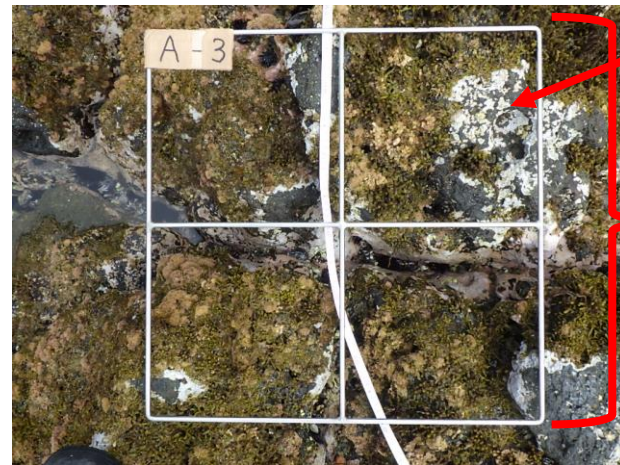
付着生物調査の概要



【調査地点（調査ライン）】



ライン







観察点
(A-3ラインは
全17地点)

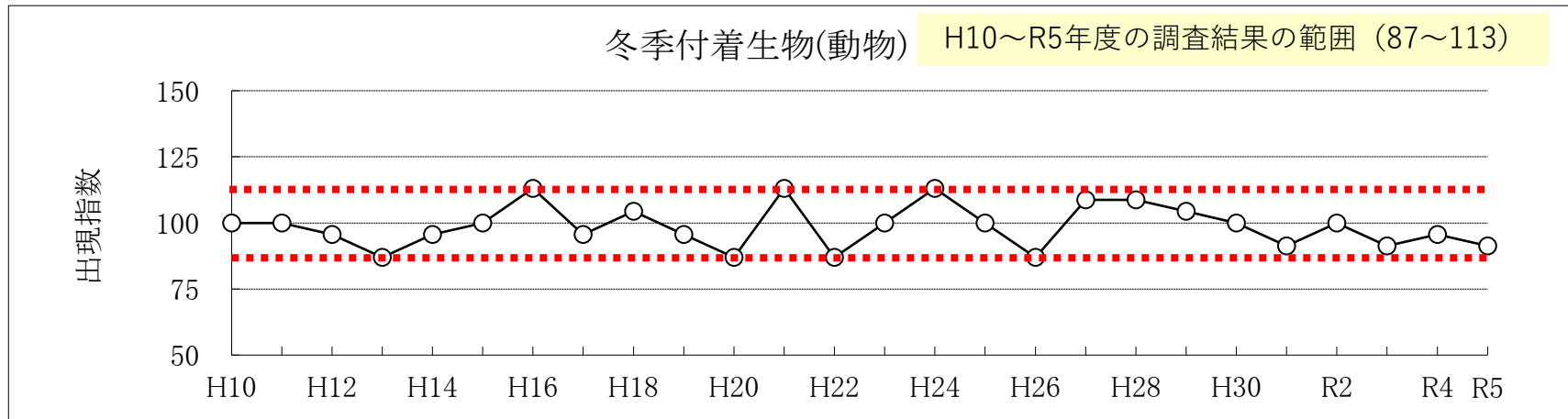
50cm

岸側から海岸線までラインを引き、1.5m間隔で縦横50cmの枠内の付着生物を調査。調査ラインは全10ライン。（最短6m、最長33m）

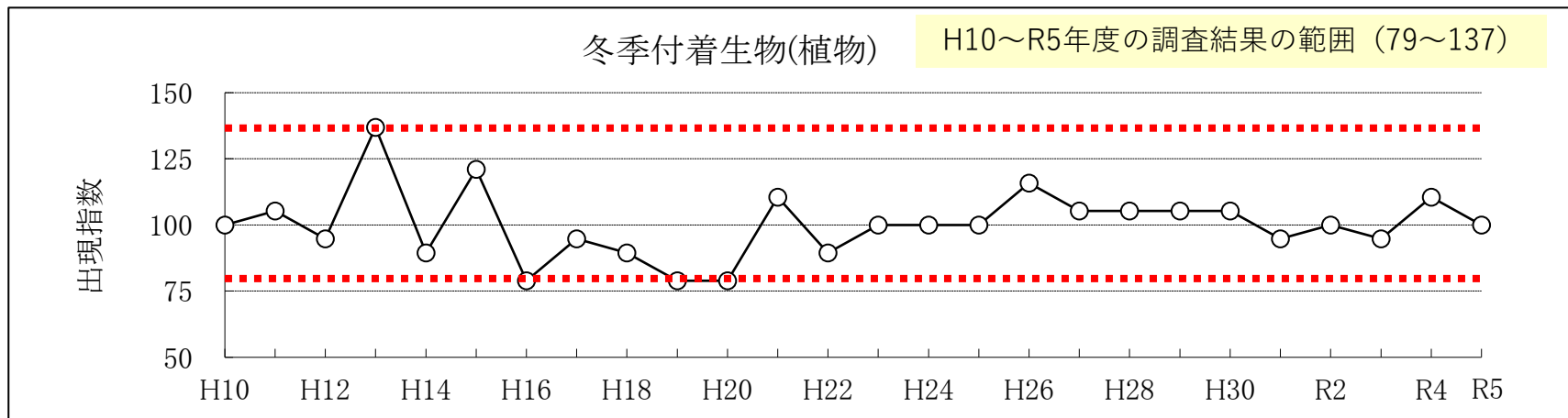
< 結果 > 潮間帯付近の動植物（冬季）

	全10ラインの 出現種類数	出現生物の一例	
動物	21種	 <p>【アラレタマキビ】</p>	 <p>【ヨメガササ】</p>
植物	19種	 <p>【ヒジキ】</p>	 <p>【サンゴモ亜科】</p>

<結果> 付着生物出現指数の推移(冬季)



※H10年度の総種類数(25種)を100とした場合の比率



※H10年度の総種類数(13種)を100とした場合の比率

付着生物の出現指数は、動物は91、植物は100であり、過去の調査結果の範囲内であった。

令和5年度温排水影響調査の結果まとめ

- **拡散調査（水平分布、鉛直分布）**

夏季冬季とも、放水口周辺において1°C以上の昇温が確認されたが、範囲は限定的であった。

- **水質調査**

夏季冬季とも、水温・DO・濁度・クロロフィル-aは、取水口側と放水口側で同様の状況であり、温排水に起因する異常は確認されなかった。

- **付着生物調査**

夏季冬季とも、出現が確認された付着生物の種類数は、動物植物共に、過去の調査結果の範囲内であった。

 **各調査について、過去の調査と比較して特異な結果はなく、温排水に起因する異常は確認されなかった。**