

4-3 採取した地下海水の利用に関する検討

(1) 水質調査

1) 水質調査方法

① 水質分析

現地における採水は、年3回、夏季と秋季、冬季に実施した。採水方法は旭浜や仁斗田と同様である。

4-2(4)塩分・電気伝導率測定結果により、大津A地点においてはGL-6.64～-10.14mの範囲において塩分が25.6～27.7、水温は16.6～16.7℃の範囲であり、変化が小さかった。そのため、採水深度はGL-6.64～-10.14mの範囲と考え、GL-7.9～-8.5mで採水を実施した。大津B地点においてはGL-10.1～-17.1mの範囲において塩分が13.4～23.4、水温は16.5～18.3℃の範囲であり、塩分と水温が一定の範囲で維持されていた。そのため、採水深度はGL-10.1～-17.1mの範囲と考え、GL-11.4～-13.5mで採水を実施した。

対象とした水質の分析項目を表4-25に示す。水質分析項目は旭浜や仁斗田と同様である。

表4-25 大津A・B地点における分析項目一覧

試験項目	分析方法	単位	定量下限値
水素イオン濃度(pH)	JIS K0102 12.1 ガラス電極法	—	小数点第1位
化学的酸素要求量(COD _{OH})	昭和46年環告第59号 別表2.2 ア 備考2 アルカリ性法	mg/L	0.5
浮遊物質(SS)	昭和46年環告第59号 付表9 ガラスファイバーフィルター法	mg/L	1
大腸菌群数	昭和46年環告第59号 別表2.1(1)ア 備考4 最確数(MPN)法	MPN/100mL	2
全窒素	JIS K0102 45.6 流れ分析法	mg/L	0.05
溶解性鉄(D-Fe)	— ICP質量分析法	mg/L	0.005
溶解性マンガン(D-Mn)	JIS K0102 56.5 ICP質量分析法	mg/L	0.005

※1:上記に加え、現地での塩分と水温、溶存酸素測定、バックテストによる硫化物イオン(S²⁻)の測定を実施した。

② 水温・塩分連続測定

試掘井が完成した後、令和3年8月12日から令和4年2月5日まで水温・塩分計(HOBO U24 電気伝導率ロガー)と水温計(DEFI 2-T)を試掘井内に吊り下げ、水温と塩分の季節変動を調べた。使用した機材や調査方法は旭浜や仁斗田と同様である。

観測深度は、大津A地点において水温・塩分計をGL-9.0m、水温計をGL-8.5m、大津B地点において水温・塩分計をGL-14.0m、水温計をGL-13.0mとし、サンプリング間隔は毎正時1時間ごととした。機器の動作確認やデータの抜出を10月19日、12月13日(冬季の大津A地点)、12月14日(冬季の大津B地点)に行ったため、該当日のデータを除外して解析を行った。

2) 水質調査結果

①調査時の気象・現地状況

調査実施時の現地における気象状況を表4-26に、調査時の写真を図4-40に示す。

大津 A 地点の現地調査を実施した際の天候は、夏季は曇一時晴、秋季は曇時々雨、冬季は晴であった。気温は、夏季は 22.9℃、秋季は 13.3℃、冬季は 7.1℃、機器回収時は 1.3℃であった。大津 B 地点の調査状況は、夏季、秋季、機器回収時は大津 A 地点と同様であり、冬季の天候は雨時々晴、気温は 4.8℃であった。

調査時の採水深度は、大津 A 地点の夏季は GL-8.5m、秋季及び冬季は GL-7.9m であった。大津 B 地点の夏季は GL-13.5m であったが、秋季と冬季は GL-11.4m であった。

表 4-26 大津における現地調査時の概況

	夏季	秋季	冬季 (A)	冬季 (B)	機器回収
調査日	2021年8月12日	2021年10月19日	2021年12月13日	2021年12月14日	2022年2月5日
天気	曇一時晴	曇時々雨	晴	雨時々晴	晴時々曇 一時雪
気温 (℃)	22.9	13.3	7.1	4.8	1.3
採水深度 (GL-m)	8.5 (A) 13.5 (B)	7.9 (A) 11.4 (B)	7.9	11.4	—

※気温：北茨城地域気象観測所(アメダス)より引用

※天気：水戸地方気象台より引用

夏季調査(8月12日)	秋季調査(10月19日)	冬季調査(12月13日)
		
現地状況	現地状況	現地状況
		
試掘井周辺	試掘井周辺	試掘井周辺
		
調査状況(採水)	調査状況(水質測定)	調査状況(採水)
		
採水試料	採水試料	採水試料

図4-40(1) 大津A地点における現地調査状況一覧

夏季調査(8月12日)	秋季調査(10月19日)	冬季調査(12月14日)
		
現地状況	現地状況	現地状況
		
試掘井周辺	試掘井周辺	試掘井周辺
		
調査状況(機器設置)	調査状況(採水)	調査状況(採水)
		
採水試料	採水試料	採水試料

図4-40(2) 大津B地点における現地調査状況一覧