

2. 調査・解析結果

検討項目	要 点	備 考												
<p>2.6 処分場付近および周辺の地下水状況</p> <p>2.6.2 処分場内の保有水および周辺の地下水の水質</p>	<p><b>2.6.2 処分場内の保有水および周辺の地下水の水質</b></p> <p>(2) トリリニアダイアグラムによる水質分類</p> <p>観測井戸や揚水井戸で採取した保有水、地下水、および木ノ芽川の河川水、トンネル湧水の水質を、トリリニアダイアグラム( 1)を用いて分類した。</p> <p>図2.1.2(左図)に示すように、処分場の保有水の位置は、そのほとんどがNa-Cl型となる区域にある。一方、処分場の影響を受けていないと考えられる木ノ芽川上流や北陸トンネル中央排水溝(処分場上流側)の水質はCa-HCO<sub>3</sub>型となる区域にある。</p> <p>このことを踏まえ、処分場周辺の地下水および河川水等を、表-2.6.2に示すように、処分場の保有水または浸出水の影響を強く受けているNa-Cl型、処分場の浸出水の影響を受けていないかまたはほとんど受けていないCa-HCO<sub>3</sub>型、Na-Cl型とCa-HCO<sub>3</sub>型の中間型で処分場の影響を受けたと考えられるCa-Cl型に分類し(図-2.6.2の右図)、図-2.6.3の各調査地点に表示した。</p> <p style="text-align: center;"><b>表-2.6.2 トリリニアダイアグラムによる水質分類一覧</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>型</th> <th>記号</th> <th>記 事</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ca-HCO<sub>3</sub>型</td> <td></td> <td>処分場の浸出水の影響を受けていない、またはほとんど受けていないもの</td> </tr> <tr> <td>Na-Cl型</td> <td></td> <td>処分場内の保有水、あるいは浸出水の影響を強く受けているもの</td> </tr> <tr> <td>Ca-Cl型</td> <td></td> <td>Ca-HCO<sub>3</sub>型とNa-Cl型の中間型で、その他の自然要因が処分場の影響を受けていると考えられるもの</td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>処分場内(保有水)、木ノ芽川(処分場上流)および北陸トンネル中央排水溝(処分場上流)</b></p> <p style="text-align: center;">凡 例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>: 処分場内(原水)</li> <li>: 処分場内(保有水)</li> <li>: 木ノ芽川(処分場上流)</li> <li>: 北陸トンネル中央排水溝(処分場上流側)</li> </ul> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>処分場周辺(地下水・河川水等)</b></p> <p style="text-align: center;">凡 例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>: Ca-HCO<sub>3</sub>型</li> <li>: Ca-Cl型</li> <li>: Na-Cl型</li> </ul> <p style="text-align: center;">地下水、木ノ芽川の河川水等のうち、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>: Ca-HCO<sub>3</sub>型を示すもの(自然水に類似)</li> <li>: Na-Cl型を示すもの(処分場内の保有水に類似)</li> <li>: Ca-Cl型を示すもの(Ca-HCO<sub>3</sub>型とNa-Cl型の中間型)</li> </ul> </div> </div> <p style="text-align: center;"><b>図-2.6.2 トリリニアダイアグラムによる水質分類</b>      採水時期：平成17年10月</p>	型	記号	記 事	Ca-HCO <sub>3</sub> 型		処分場の浸出水の影響を受けていない、またはほとんど受けていないもの	Na-Cl型		処分場内の保有水、あるいは浸出水の影響を強く受けているもの	Ca-Cl型		Ca-HCO <sub>3</sub> 型とNa-Cl型の中間型で、その他の自然要因が処分場の影響を受けていると考えられるもの	<p>表-2.6.2 トリリニアダイアグラムによる水質分類一覧</p> <p>図-2.6.2 トリリニアダイアグラムによる水質分類</p> <p>1：トリリニアダイアグラム：試料の水質(イオン成分)の割合をグラフ上に記入し、グラフ上のどこに位置するかによって、水質の特徴を把握する解析方法である。</p>
型	記号	記 事												
Ca-HCO <sub>3</sub> 型		処分場の浸出水の影響を受けていない、またはほとんど受けていないもの												
Na-Cl型		処分場内の保有水、あるいは浸出水の影響を強く受けているもの												
Ca-Cl型		Ca-HCO <sub>3</sub> 型とNa-Cl型の中間型で、その他の自然要因が処分場の影響を受けていると考えられるもの												

2. 調査・解析結果

検討項目	要 点	備 考
------	-----	-----

2.6 処分場付近および周辺の地下水状況  
2.6.2 処分場内の保有水および周辺の地下水の水質

(3) トリリニアダイアグラムによる水質分類と採取地点の関係  
トリリニアダイアグラムで分類した水質パターンと、採取地点の関係を考察した。  
その結果、浸出水の影響を強く受けた地下水（図中：で示す地下水）が、南側の処分場下の斜めボーリング孔（Nb-1孔）と、処分場北側の堰堤西側および堰堤中央部の木ノ芽川沿いに分布していることが明らかとなった。

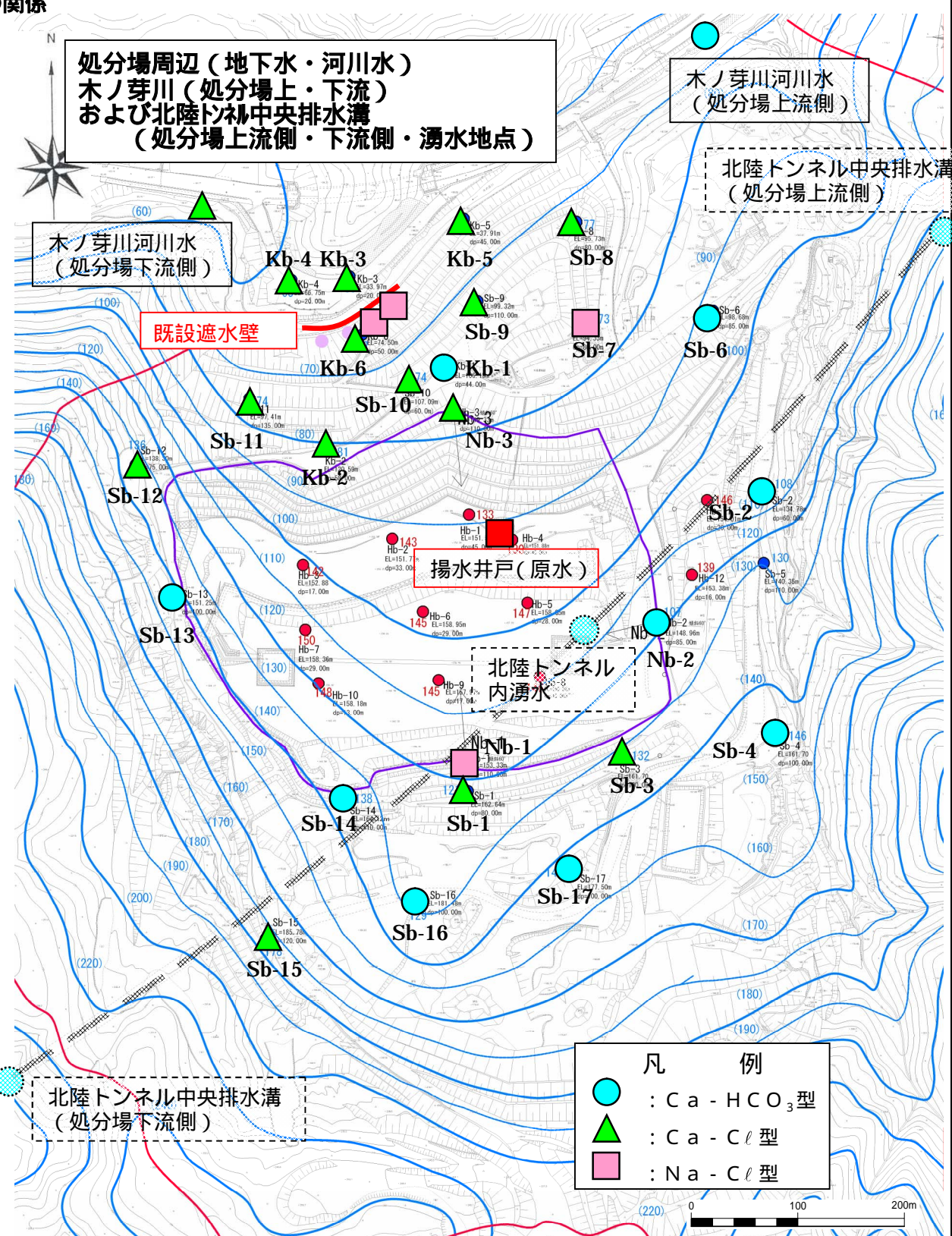


図-2.6.3 処分場内の保有水および周辺の地下水の水質（トリリニアダイアグラムによる分類）

表-2.6.3 北陸トンネル内の水質（イオン成分）一覧  
（単位：mg/L）

採取地点	北陸トンネル内湧水		北陸トンネル内中央排水溝		
	処分場直下	処分場上流部	処分場下流部	トンネル坑口敦賀側	
検体採取日時	H17.10.14	H17.10.14	H17.10.14	H17.10.14	
項目	定量下限値				
pH	-	7.4	7.9	7.7	7.8
フッ素	0.1	ND	0.1	0.1	0.1
ほう素	0.02	0.17	ND	0.07	0.06
ナトリウム	0.1	28	11	15	15
カルシウム	0.1	130	23	30	29
マグネシウム	0.02	16	2.4	3.4	3.4
カリウム	0.1	3.6	0.6	0.8	0.8
塩素イオン	0.5	20	8	16	17
硫酸イオン	0.5	96	25	28	27
電気伝導度(μS/cm)	1	780	180	240	240
酸消費量(pH4.8)(mmol/l)	0.05	6.5	1.1	1.4	1.3
硝酸イオン	0.1	2.9	0.8	0.7	0.7
ビスフェノールA(μg/L)	0.01	0.07	ND	0.03	0.03

ND：定量下限値未満

図-2.6.3 処分場内の保有水および周辺の地下水の水質（トリリニアダイアグラムによる分類）

2. 調査・解析結果

検討項目

要

点

備考

2.6 処分場付近および周辺の地下水等状況

2.6.3 処分場内および周辺の観測井戸内の発生ガス成分

2.6.3 処分場内および周辺の観測井戸内の発生ガス成分

処分場内および周辺の観測井戸内（揚水井戸を含む）のガス成分調査結果を図2.6.4および表2.6.4に示す。

処分場内の観測井戸内の発生ガスの成分は、メタンの濃度が20～89%、二酸化炭素が10～28%であり、また、いずれの観測井戸内でも酸素の割合が非常に小さく、処分場内が嫌気性の状態にあることよるとも考えられる。

処分場外の観測井戸については、処分場に隣接する観測井戸Sb1を除き窒素や酸素の割合が大きく、比較的好気性の状態にあると考えられる

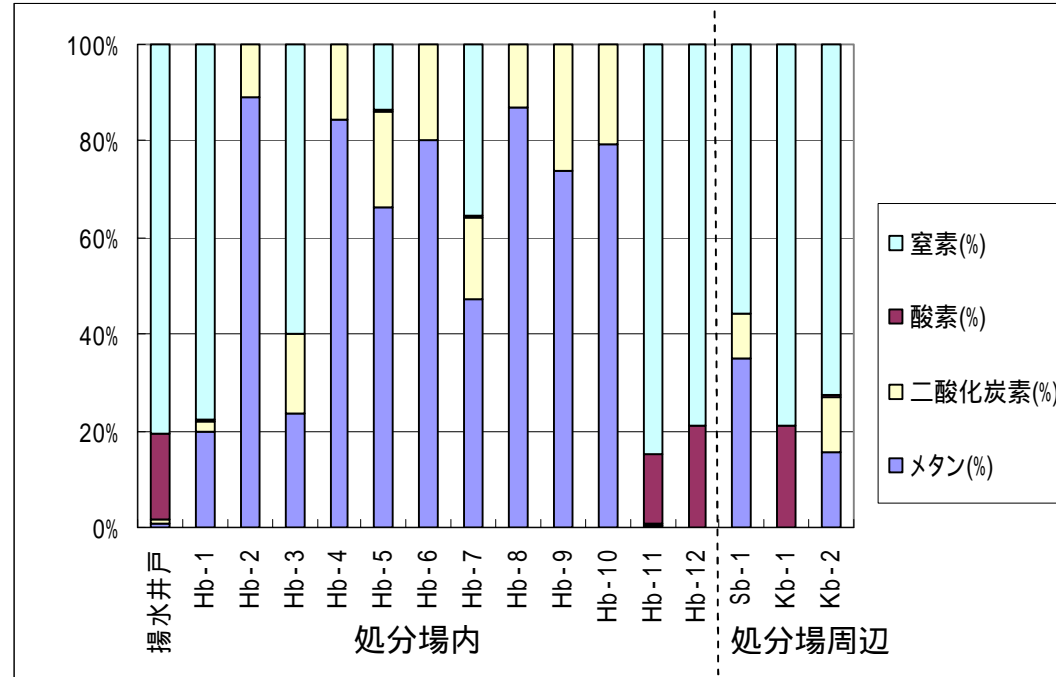


図-2.6.4(1) ガス濃度組成比較図（採取日 8月17日）

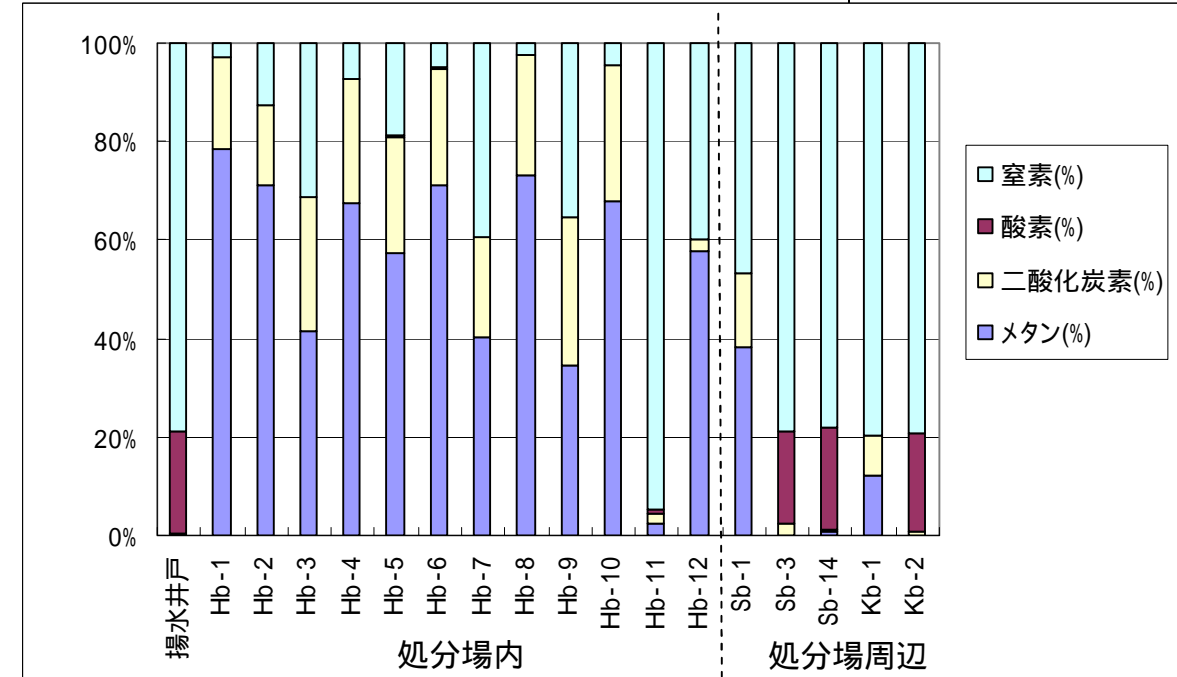


図-2.6.4(2) ガス濃度組成比較図（採取日：10月12日）

表-2.6.4(1) ガス濃度測定結果一覧表（採取日：8月17日）

表-2.6.4(2) ガス濃度測定結果一覧表（採取日10月12日）

観測井戸	温度	流量 (m3/min)	メタン (%)	酸素 (%)	二酸化炭素 (%)	窒素 (%)	メチルメルカプタン (ppm)	硫化水素 (ppm)	硫化メチル (ppm)	二硫化メチル (ppm)	
揚水井戸	27.3	0.904	0.9	17.8	0.8	80.5	0.00072	0.014	0.0012	0.00016	
処分場内	Hb-1	29.0	0.034	19.8	0.1 以下	2.3	0.00082	0.79	0.00050 以下	0.00032 以下	
	Hb-2	30.5	0.073	89.0	0.1 以下	10.9	0.039	1.5	0.0099 以下	0.0065 以下	
	Hb-3	30.0	0.118	23.5	0.1 以下	16.6	59.8	0.024	0.035	0.0065 以下	
	Hb-4	30.1	0.061	84.5	0.1 以下	15.4	0.0	0.031	0.0099 以下	0.0065 以下	
	Hb-5	27.0	0.357	66.3	0.1 以下	20.0	13.6	0.013	0.43	0.0099 以下	0.0065 以下
	Hb-6	29.0	0.189	80.1	0.1 以下	19.7	0.0	0.25	290	0.91	0.0065 以下
	Hb-7	31.1	0.074	47.3	0.1 以下	17.0	35.6	0.11	49	0.0099 以下	0.0065 以下
	Hb-8	32.0	0.090	87.0	0.1 以下	12.7	0.0	2.3	2000	1.6	0.0065 以下
	Hb-9	42.0	0.200	74.0	0.1 以下	26	0.0	0.15	26	0.90	0.060
	Hb-10	34.0	0.074	79.2	0.1 以下	20.6	0.0	0.21	120	0.0099 以下	0.0065 以下
	Hb-11	28.0	0.021	0.4	14.6	0.3	84.7	0.20	3.7	10	0.0041
	Hb-12	31.0	0.021	0.00068	21.0	0.1	78.9	0.00017 以下	0.0070	0.00017 以下	0.00011 以下
処分場周辺	Sb-1	30.0	0.024	34.8	0.1 以下	9.4	55.7	0.0010	1.6	0.00066 以下	0.00043 以下
	Kb-1	30.5	0.012	0.00036	21.0	0.1	78.9	0.00021	0.0026	0.00017 以下	0.00011 以下
	Kb-2	30.0	0.012	15.5	0.1 以下	11.7	72.7	0.042	17	0.00040 以下	0.00019

観測井戸	温度	流量 (m3/min)	メタン (%)	酸素 (%)	二酸化炭素 (%)	窒素 (%)	メチルメルカプタン (ppm)	硫化水素 (ppm)	硫化メチル (ppm)	二硫化メチル (ppm)	
揚水井戸	22.0	15.072	0.038	21.0	0.3	78.7	0.00017 以下	0.0035	0.00016 以下	0.00011 以下	
処分場内	Hb-1	23.5	0.056	78.3	0.1 以下	18.7	2.9	0.012	0.54	0.0055	0.0064 以下
	Hb-2	25.0	0.056	71.3	0.1 以下	16.1	12.5	0.022	31	0.0068	0.0013 以下
	Hb-3	23.0	0.028	41.6	0.1 以下	27.2	31.1	0.028	71	0.0032	0.0013 以下
	Hb-4	21.0	0.021	67.3	0.1 以下	25.3	7.3	0.0083	2.7	0.22	0.0027
	Hb-5	23.5	0.189	57.2	0.1 以下	23.9	18.8	0.0057	0.68	0.0020 以下	0.0013 以下
	Hb-6	23.5	0.063	71.3	0.1 以下	23.6	5.0	0.19	660	0.044	0.0027
	Hb-7	22.0	0.063	40.4	0.1 以下	20.2	39.3	0.034	87	0.035	0.0013 以下
	Hb-8	24.0	0.105	72.8	0.1 以下	24.4	2.3	0.93	4200	0.43	0.0013 以下
	Hb-9	33.0	0.252	34.5	0.1 以下	30.2	35.2	0.11	40	0.27	0.0014
	Hb-10	21.5	0.105	67.7	0.1 以下	27.8	4.3	0.22	510	0.19	0.0013 以下
	Hb-11	21.5	0.000	2.3	1.0	2.1	94.6	0.53	4.0	5.8	0.024
	Hb-12	22.0	0.063	57.6	0.1 以下	2.5	39.7	10	250	82	0.013
処分場周辺	Sb-1	23.0	0.012	38.0	0.1 以下	15.2	46.7	0.0020 以下	1.4	0.011	0.0013 以下
	Sb-3	23.0	0.000	0.013	18.6	2.4	79.0	0.0017	0.020	0.00016 以下	0.00011 以下
	Sb-14	23.0	0.000	1.0	20.7	0.3	78.0	0.00017 以下	0.000095 以下	0.00016 以下	0.00011 以下
	Kb-1	24.0	0.000	12.3	0.1 以下	8.1	79.5	0.0056	2.2	0.021	0.00031
	Kb-2	25.0	0.000	0.0020	19.6	1.0	79.4	0.0015	0.0023	0.00016 以下	0.00011 以下