

調査結果中間報告

平成 17 年 8 月 20 日

目 次

1.本年度調査の概要	1
1.1 本年度調査の概要	1
2.現地調査	3
2.1 処分場内の廃棄物調査	3
2.2 土砂分布・漏水経路調査	8
2.3 処分場下・処分場周辺地盤の岩盤調査	10
2.4 調査結果のまとめ	16
3.今後の調査計画	18

1. 本年度調査の概要			
検討項目	要	点	備考
1.1 本年度調査の概要	<p>本年度の調査は、16年度の調査結果を踏まえ実施し、調査方法を図1.1に示す。</p> <p style="text-align: center;">【目的】</p> <p>〔地形測量〕</p> <ul style="list-style-type: none"> 処分場の現況地形および処分場周辺の地形の把握 <p>〔廃棄物分析〕</p> <ul style="list-style-type: none"> 廃棄物の種類・性状・成分の把握 <p>〔調査・解析〕</p> <ul style="list-style-type: none"> 土砂の分布の把握 浸出水の漏水経路の把握 処分場下の地質状況、岩盤状況および透水性の把握 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> 処分場周辺の地盤の地質分布・地質構造の概況把握 処分場周辺の岩盤状況および透水特性の把握 処分場内の保有水位および処分場周辺の地下水水位(水理地質構造)の把握 <ul style="list-style-type: none"> 保有水、周辺地下水の水質の把握 処分場周辺における地下水流動状況の把握 	<p style="text-align: center;">【方法】</p> <p>地形測量</p> <p>ホーリング調査(B)</p> <p>廃棄物分析</p> <p>高密度電気探査</p> <p>弾性波探査</p> <p>ホーリング調査(D)</p> <p>地表地質踏査</p> <p>ホーリング調査(A・C)</p> <p>地下水水位観測</p> <p>水質分析</p> <p>地下水流動シミュレーション</p> <p>総合解析</p>	<p>図1.1：本年度調査概要 図1.2：調査地点位置図</p> <p>【数量】 地形測量 S=1/500:0.22km² S=1/1000:1.05 km²</p> <p>ホーリング調査B 9本 廃棄物分析 種類、性状、成分</p> <p>高密度電気探査 2測線 弾性波探査 8測線 ホーリング調査D 3本</p> <hr/> <p>ホーリング調査A 15本 ホーリング調査C 4本</p>

図-1.1 本年度調査概要

1. 本年度調査の概要

検討項目

要 点

備 考

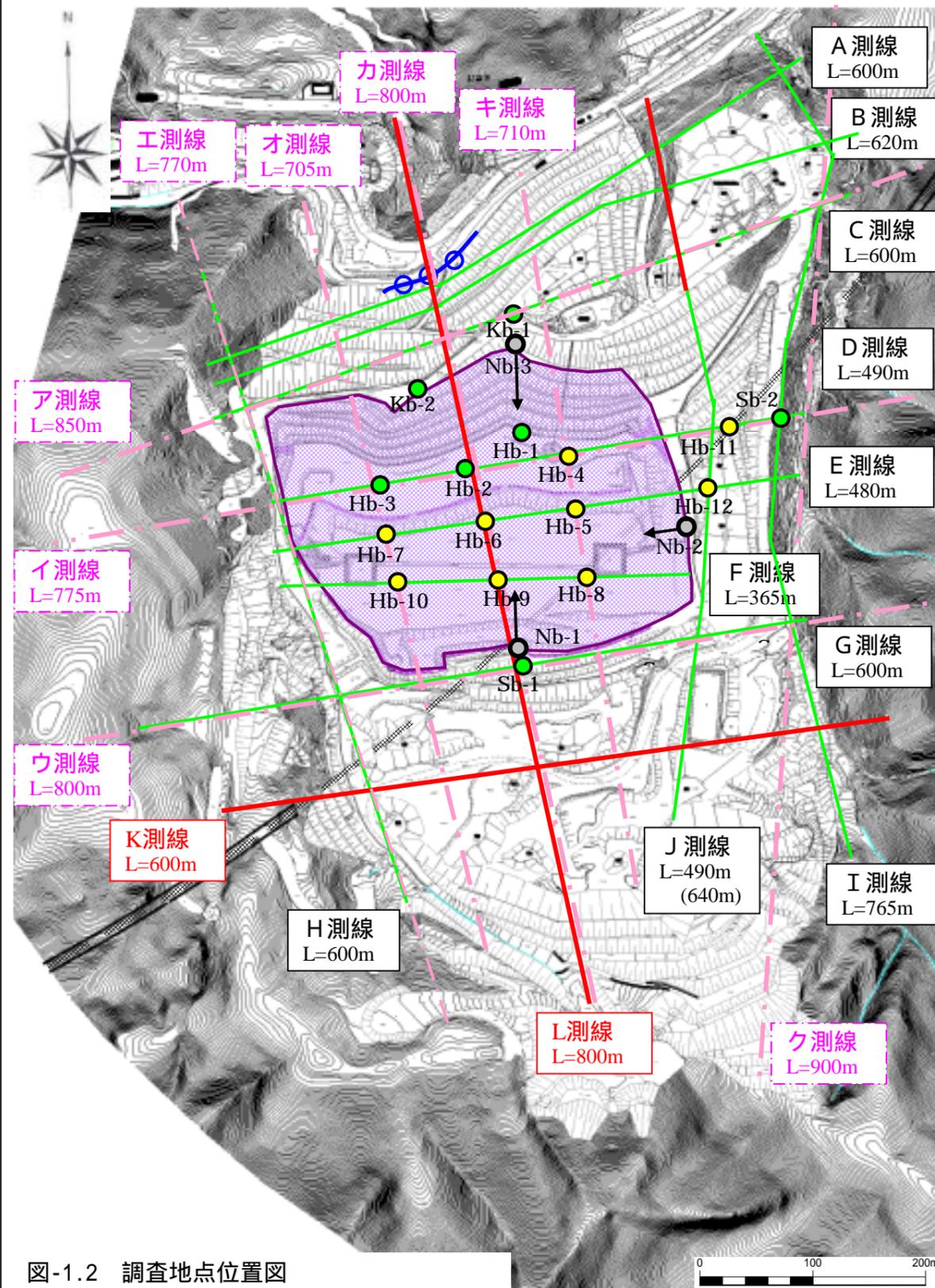
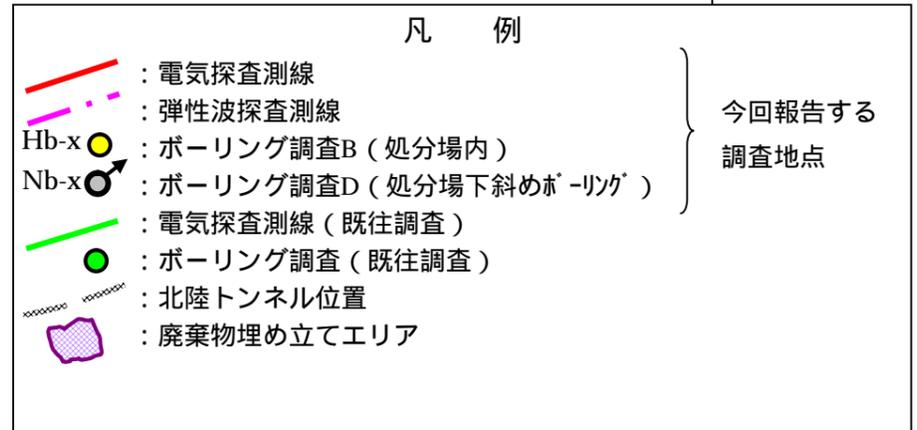


図-1.2 調査地点位置図

今回報告する、調査位置を図1.2に示す。

全調査地点については、「3.今後の調査計画」(18頁)に示す。
図3.2: 調査地点位置図



2.現地調査

検討項目	要 点	備 考
<p>2.1 処分場内の廃棄物</p>	<p>(1) 調査内容 処分場内に埋め立てられている廃棄物の種類・性状・成分を把握することを目的として、ボーリング調査（B）および既往調査で得られたコア（ボーリング調査（B）：9孔（Hb4～12）、既往ボーリング調査：3孔（Hb1～3）＝合計12孔）により、廃棄物分析を実施した。</p> <p>(2) 調査結果 1) 廃棄物の種類・性状分析 廃棄物の種類・性状に関する分析は、ボーリングコアの概ね 10m 区間から均等に試料を採取した後、それぞれ等量混合したものを 1 試料とし、合計 30 試料について分析を行った。 分析の結果、以下の事項が確認された。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>【廃棄物の種類】（図 2.1.1, 表 2.1.1 参照） 処分場の廃棄物は主に以下の 3 種類が多いことが確認された。 最も多いものは「土壌・その他」で約 55%を占めており、この中には、燃え殻、汚泥、鉱さい、ばいじんおよび中間覆土が含まれている。次に、ガラス陶磁器くずが約 26%を占めており、この中には、ガラスくず、陶磁器くずの他、5mm 以上の礫、自然石なども含まれている。次に廃プラスチック類が約 11%を占めており、この中にはシュレッダーダストも含まれている。</p> <p>【廃棄物の性状】（図 2.1.2, 表 2.1.2 参照） 廃棄物の性状分析の結果、水分が約 8%、可燃分が約 23%を占めており、残りの 69%を灰分が占めている。</p> <p style="text-align: right;">（割合%は重量による全体の平均値）</p> </div>	<p>図 2.1.1：廃棄物の種類分析結果図</p> <p>表 2.1.1：廃棄物の種類分析結果一覧表</p> <p>図 2.1.2：廃棄物の性状分析結果図</p> <p>表 2.1.2：廃棄物の性状分析結果一覧表</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="222 1186 1469 1858"> <p>図 2.1.1 廃棄物の種類分析結果図</p> </div> <div data-bbox="1498 1186 2760 1858"> <p>図 2.1.2 廃棄物の性状分析結果図</p> </div> </div>	

表2.1.1 廃棄物の種類分析結果 一覧表

孔番	深度 (m)	組成(10項目分類) (%)									
		土壌、その他	瓦礫、ガラス陶磁器くず	廃プラスチック	金属くず	コンクリート塊	繊維くず	ゴムくず	木くず	紙くず	動植物性残さ
Hb-1	0.0-10	52.40	36.90	5.67	1.04	1.87	1.53	0.50	0.07	0.02	0.00
	10-20	52.59	37.14	6.15	0.56	2.41	0.92	0.01	0.19	0.04	0.00
	20-30	45.32	28.09	18.82	1.67	1.58	2.73	1.45	0.31	0.03	0.00
	30-45	48.60	23.67	14.20	7.43	1.77	1.50	2.17	0.44	0.22	0.00
Hb-2	0.0-10	54.13	34.66	6.52	1.19	0.51	1.22	1.46	0.08	0.23	0.00
	10-20	46.09	36.32	6.65	9.31	0.00	1.15	0.32	0.15	0.01	0.00
	20-33	54.45	11.17	21.40	5.03	0.91	3.41	2.66	0.66	0.31	0.00
Hb-3	0.0-10	39.18	40.87	14.30	1.56	1.01	1.42	0.88	0.79	0.00	0.00
	10-17	48.53	25.57	17.48	1.40	0.95	2.70	2.53	0.60	0.25	0.00
Hb-4	0.0-10	43.36	50.86	4.15	0.61	0.00	0.59	0.32	0.11	0.00	0.00
	10-20	53.81	29.34	11.00	2.04	0.26	1.21	1.09	1.12	0.13	0.00
	20-30	50.93	20.92	15.33	4.00	1.83	2.34	3.25	0.77	0.62	0.00
	30-45	55.32	11.27	16.84	6.32	3.61	3.27	2.22	0.65	0.50	0.00
Hb-5	0.0-10	48.63	18.82	17.33	2.29	6.44	3.64	2.28	0.48	0.09	0.00
	10-20	59.43	18.82	13.49	3.11	1.40	1.99	0.90	0.54	0.32	0.00
	20-28	69.45	13.94	9.23	3.69	0.34	0.55	1.98	0.48	0.34	0.00
Hb-6	0.0-10	46.75	38.81	9.73	1.39	0.36	1.31	0.74	0.88	0.04	0.00
	10-20	57.18	32.52	6.64	1.38	0.39	0.57	0.72	0.38	0.22	0.00
	20-29	60.36	24.69	7.86	2.64	0.30	0.76	1.72	1.15	0.51	0.00
Hb-7	0.0-10	52.71	19.27	15.11	2.74	3.87	3.32	1.80	1.07	0.10	0.00
	10-18	55.35	23.66	12.70	1.25	3.80	0.75	1.53	0.90	0.05	0.00
Hb-8	0.70-10	53.73	25.52	10.14	2.91	0.60	2.90	1.64	1.80	0.76	0.00
	10-15	59.06	21.03	8.65	1.89	5.73	2.55	0.53	0.41	0.14	0.00
Hb-9	1.0-10	58.45	22.82	9.95	2.61	4.21	0.55	0.62	0.65	0.14	0.00
	10-17	53.76	18.67	15.44	1.01	8.55	0.62	0.85	0.93	0.18	0.00
Hb-10	0.9-13	52.56	16.77	11.46	7.43	4.93	2.61	3.03	1.06	0.14	0.00
Hb-11	0.0-10	65.31	28.69	1.73	0.54	2.22	0.52	0.32	0.57	0.11	0.00
	10-20	68.40	14.30	8.37	3.32	1.18	1.50	0.95	1.50	0.39	0.08
Hb-12	0.0-10	64.89	29.22	2.76	0.93	1.17	0.23	0.41	0.32	0.07	0.00
	10-16	83.47	12.98	0.21	0.44	1.88	0.01	0.18	0.83	0.00	0.00
平均		55.14	25.58	10.64	2.72	2.14	1.61	1.30	0.66	0.20	0.00

表2.1.2 廃棄物の性状分析結果 一覧表

孔番	深度 (m)	単位体積重量 (kg/m ³)	水分 (%)	灰分 (%)	可燃分 (%)		廃棄物の種類別の強熱減量 (%)
					油分 (%)		
Hb-1	0.0-10	1,000	1.44	83.04	15.52	0.16	5.12
	10-20	1,200	1.50	84.13	14.37	0.23	6.24
	20-30	860	1.67	69.23	29.10	0.46	11.61
	30-45	1,000	8.33	63.52	28.15	0.90	18.34
Hb-2	0.0-10	930	3.80	78.14	18.06	0.33	8.21
	10-20	1,100	1.98	78.38	19.64	0.31	7.33
	20-33	1,100	8.73	62.98	28.29	0.99	12.44
Hb-3	0.0-10	700	2.34	74.75	22.91	0.59	7.59
	10-17	1,100	8.70	58.95	32.35	0.36	11.28
Hb-4	0.0-10	1,600	3.57	84.41	12.02	0.13	4.42
	10-20	1,100	7.14	69.02	23.84	0.80	9.49
	20-30	860	10.86	58.47	30.67	1.69	15.47
	30-45	950	12.15	57.18	30.67	1.86	18.62
Hb-5	0.0-10	990	5.33	62.33	32.34	1.01	14.70
	10-20	1,300	11.89	61.73	26.38	1.22	12.33
	20-28	1,600	15.68	59.61	24.71	1.54	17.07
Hb-6	0.0-10	1,300	7.23	75.49	17.28	1.15	8.94
	10-20	1,500	3.73	73.33	22.94	0.97	13.83
	20-29	1,200	7.36	66.75	25.89	1.71	13.51
Hb-7	0.0-10	1,200	3.44	67.62	28.94	0.75	9.18
	10-18	1,300	11.08	57.51	31.41	1.96	20.19
Hb-8	0.70-10	890	13.51	58.46	28.03	1.51	17.87
	10-15	1,300	7.03	77.47	15.50	0.56	7.94
Hb-9	1.0-10	1,100	5.78	66.40	27.82	1.65	12.00
	10-17	1,000	3.84	70.99	25.17	0.96	13.46
Hb-10	0.9-13	1,000	6.87	67.77	25.36	1.29	12.61
Hb-11	0.0-10	1,700	13.66	70.08	16.26	1.20	11.67
	10-20	1,300	16.27	63.18	20.55	0.78	13.76
Hb-12	0.0-10	1,500	11.70	74.45	13.85	0.82	8.73
	10-16	1,700	9.88	82.63	7.49	0.17	5.92
平均		1,179	7.55	69.27	23.18	0.94	11.66

表 2.1.1 の「土壌、その他」の強熱減量

2. 現地調査		
検討項目	要 点	備 考
2.1 処分場内の廃棄物	<p>2) 廃棄物の成分分析</p> <p>廃棄物の成分に関する分析は、ボーリングコアの概ね 5m 区間から均等に試料を採取した後、それぞれ等量混合したものを 1 試料とし、合計 60 試料について分析を行った。分析は、「産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法」(昭和 48 年 環告 13 号)により実施した。</p> <p>分析の結果、廃棄物に含まれる成分については以下の事項が確認された。(表 2.1.3 ~ 2.1.4 参照)</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>有害物質¹ (表 2.1.3 参照)</p> <p>【溶出量試験】</p> <ul style="list-style-type: none"> 分析の結果、60 試料中の 2 試料 (Hb6 孔：深度 15m ~ 20m および 20m ~ 25m 区間) で、鉛の溶出量が 1.2(mg/l)、0.7(mg/l) の値を示し、「特定産業廃棄物に起因する支障の除去等に関する特別措置法」による有害産業廃棄物²とされる基準値 (0.3 mg/l) を超えている。 上記 2 試料を除きその他の試料については、基準値を超えているものは認められなかった。 <p>【含有量試験】</p> <ul style="list-style-type: none"> ダイオキシン類は、すべての試料について基準値 (3.0ng-TEQ/g) 以下であった。 <p>その他の物質 (表 2.1.4 参照)</p> <ul style="list-style-type: none"> ビスフェノール A は、0.7 ~ 26,000 µg/l の値を示し、全体にバラツキが大きい。 pH はほとんどが pH7 ~ 8 の値を示し中性を示すが、一部 (2 試料) で pH10 前後とややアルカリ性を示す箇所も認められる。 全体に塩素イオン、硫酸イオンが多く含まれている。 </div> <p>1 「特定産業廃棄物に起因する支障の除去等に関する特別措置法」による有害産業廃棄物²の基準値が設定されている物質</p> <p>2 有害産業廃棄物：「特定産業廃棄物に起因する支障の除去等に関する特別措置法」による基準値 (「金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令 (昭和 48 年 総理府令第 5 号) 別表第一) を超えて有害物質を含む廃棄物などをいう。</p>	<p>表 2.1.3：廃棄物の成分分析 (有害物質) 結果 一覧表</p> <p>表 2.1.4：廃棄物の成分分析 (その他の物質) 結果 一覧表</p>

表 2.1.4 廃棄物の成分（その他の物質）分析結果 一覧表

孔番	深度	溶出量試験																	含有量試験							
		pH	フッ素	ホウ素	T - N	鉄	マンガン	NH4 - N	ナトリウム	カルシウム	マグネシウム	カリウム	Cl -	NO3 - N	硫酸イオン	硫化物イオン	電気伝導度	TOC	酸消費量		ビスフェノールA	カドミウム	鉛	砒素	フッ素	ホウ素
単位	m	-	mg/λ	mg/λ	mg/λ	mg/λ	mg/λ	mg/λ	mg/λ	mg/λ	mg/λ	mg/λ	mg/λ	mg/λ	mg/λ	mg/λ	μ S/cm	mg/λ	mg/λ	mmol/λ	μ g/λ	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Hb-1	0.0-5.0	8.3	<2	<0.1	<0.5	0.9	<0.1	<0.1	3.7	<0.1	0.9	1.5	3.0	<3.0	6.0	<0.1	70.1	2.7	21	0.42	6.4	<15	<15	<15	<400	<400
	5.0-10	7.6	<2	0.1	1.1	<0.1	1.8	<0.1	14.6	26.7	3.8	2.7	43	<3.0	28.7	<0.1	296	18.5	39	0.78	23.0	<15	280	<15	<400	<400
	10-15	6.6	<2	<0.1	<0.5	0.2	0.53	<0.1	2.4	<0.1	<0.1	0.6	8.0	<3.0	2.2	<0.1	36.0	1.1	1.2	0.02	0.9	<15	<15	<15	<400	<400
	15-20	7.8	<2	0.3	2.2	<0.1	0.19	1.1	39.3	47.9	4.5	13.7	83	<3.0	54.9	<0.1	487	26.4	46	0.92	71.0	<15	640	<15	<400	<400
	20-25	8.2	<2	0.3	2.4	<0.1	0.16	1.8	44.4	47.3	5.5	10.3	70	<3.0	64.1	<0.1	465	22.2	45	0.90	69.0	<15	1,400	<15	<400	<400
	25-30	8.7	<2	0.5	2.8	1.4	<0.1	0.7	104	4.2	0.6	11.3	97	<3.0	48.3	<0.1	563	40.2	79	1.58	130	<15	1,400	<15	<400	<400
	30-35	7.7	<2	0.7	4.0	<0.1	<0.1	1.6	147	35.7	2.3	14.0	190	<3.0	27.8	<0.1	986	29.0	62	1.24	350	<15	840	<15	<400	<400
	35-40	7.2	<2	2.1	18.4	<0.1	0.49	14.7	256	309	24.2	20.9	150	<3.0	2580	<0.1	2280	154	76	1.52	1200	<15	2,600	<15	<400	<400
40-45	7.4	<2	1.1	11.7	<0.1	0.23	7.6	176	72.9	7.7	18.1	170	<3.0	387	<0.1	1310	88.0	76	1.52	630	<15	1,200	<15	940	<400	
Hb-2	0.0-5.0	7.5	<2	<0.1	1.0	12	0.73	<0.1	4.2	6.8	3.2	12.4	4.7	<3.0	2.4	<0.1	66.9	4.7	15	0.30	0.7	<15	16	<15	<400	<400
	5.0-10	7.7	<2	0.7	1.3	<0.1	0.61	<0.1	53.5	86.6	5.8	14.1	190	<3.0	54.8	<0.1	830	29.3	33	0.66	30.0	<15	940	<15	<400	<400
	10-15	8.0	<2	0.1	0.8	<0.1	1.3	<0.1	21.4	20.4	4.3	8.2	33	<3.0	30.1	<0.1	259	7.7	34	0.68	35.0	<15	580	<15	<400	<400
	15-20	7.9	<2	0.6	1.9	<0.1	0.30	<0.1	56.3	62.1	5.9	13.8	130	<3.0	135	<0.1	733	17.5	29	0.58	29.0	<15	900	<15	<400	<400
	20-25	8.0	<2	0.7	3.2	<0.1	0.20	1.9	81.7	55.4	5.1	14.1	140	<3.0	136	<0.1	758	37.1	32	0.64	240	<15	830	<15	<400	<400
	25-30	8.0	<2	0.2	1.4	0.3	<0.1	<0.1	50.6	9.1	1.0	6.6	27	<3.0	36.0	<0.1	330	25.3	59	1.18	130	<15	840	<15	<400	<400
Hb-3	0.0-5.0	7.5	<2	0.3	1.7	<0.1	0.20	<0.1	18.4	24.4	2.9	6.9	22	<3.0	29.1	<0.1	275	39.8	30	0.60	58.0	<15	670	<15	<400	<400
	5.0-10	7.1	<2	0.2	2.0	0.2	0.36	<0.1	13.1	23.5	3.4	5.4	23	<3.0	16.2	<0.1	212	31.1	31	0.62	42.0	<15	420	<15	<400	<400
	10-17	7.6	<2	0.3	2.6	<0.1	0.22	<0.1	60.1	71.0	6.5	17.8	120	<3.0	92.6	<0.1	767	17.3	35	0.70	18.0	<15	660	18	<400	<400
Hb-4	1.25-5.0	7.7	<2	<0.1	0.6	<0.1	0.11	<0.1	2.8	11.1	3.1	1.5	3.8	<3.0	18.8	<0.1	130	5.6	36	0.72	<0.5	<15	92	<15	<400	<400
	5.0-10	7.8	<2	0.2	<0.5	1.2	0.13	<0.1	23.5	8.3	1.7	9.2	22	<3.0	32.7	<0.1	236	9.6	38	0.76	3.8	<15	230	<15	<400	<400
	10-15	7.7	<2	0.6	4.9	<0.1	0.19	4.6	69.8	34.5	3.5	22.1	140	<3.0	98.1	<0.1	698	21.9	59	1.18	24	<15	1,200	<15	<400	<400
	15-20	7.1	<2	0.7	8.6	0.3	<0.1	8.1	86.4	5.0	1.5	16.8	110	<3.0	58.8	<0.1	624	30.2	44	0.88	1200	<15	990	<15	<400	<400
	20-25	7.7	<2	1.2	17.4	0.8	<0.1	16.1	164	2.6	0.8	14.3	220	<3.0	38.3	<0.1	950	64.0	140	2.80	810	<15	1,000	<15	<400	<400
	25-30	7.6	<2	3.9	60.9	0.1	0.11	60.5	287	25.2	9.1	33.3	360	<3.0	42.4	33.6	1940	764	290	5.79	730	<15	1,700	29	<400	<400
	30-35	7.7	<2	2.9	37.5	0.1	<0.1	34.2	169	19.7	5.5	21.5	270	<3.0	38.1	1.5	1300	456	210	4.20	1500	<15	2,000	23	<400	<400
	35-40	7.5	<2	2.3	19.3	0.5	<0.1	17.1	201	11.5	2.0	14.5	270	<3.0	59.6	2.0	1140	244	110	2.20	1300	<15	3,300	<15	<400	<400
40-45	7.8	<2	3.4	29.9	0.3	<0.1	22.5	169	13.4	1.6	17.5	360	<3.0	48.7	<0.1	1150	282	160	3.20	620	<15	1,400	<15	<400	<400	
Hb-5	1.25-5.0	7.1	<2	0.4	4.4	<0.1	3.7	29.1	23.9	5.2	24.1	87	<3.0	64.8	<0.1	437	20.8	50	1.00	230	<15	1,200	<15	<400	<400	
	5.0-10	7.6	<2	0.4	4.8	6.1	0.23	3.1	45.2	10.5	2.4	14.5	47	<3.0	59.9	0.3	414	18.8	63	1.26	380	<15	900	<15	<400	<400
	10-15	7.8	<2	0.4	7.6	1.2	<0.1	6.9	41.0	13.4	3.7	12.2	43	<3.0	59.9	<0.1	426	16.8	73	1.46	680	<15	1,400	<15	<400	<400
	15-20	7.2	<2	0.6	12.0	<0.1	0.48	11.2	76.4	118	7.6	17.9	73	<3.0	2180	<0.1	1110	29.1	39	0.78	510	<15	1,000	<15	<400	<400
	20-25	10.3	<2	1.3	41.6	<0.1	<0.1	40.6	116	103	0.2	11.8	310	<3.0	134	<0.1	1130	380	290	5.79	26000	<15	810	<15	<400	<400
25-28	7.6	<2	1.7	17.8	4.8	0.10	14.4	114	10.6	1.7	17.9	150	<3.0	91.6	<0.1	861	91.0	130	2.60	8300	<15	860	<15	<400	<400	
Hb-6	0.90-5.0	7.9	<2	0.2	2.1	<0.1	0.12	0.7	5.5	42.2	4.2	2.8	5.8	<3.0	57.6	<0.1	282	15.7	59	1.18	100	<15	320	<15	<400	<400
	5.0-10	7.5	<2	9.3	18.9	2.2	0.20	17.7	57.3	48.1	7.7	21.3	74	<3.0	162	<0.1	805	41.7	110	2.20	250	<15	2,000	18	520	<400
	10-15	11.4	<2	11.8	46.7	<0.1	<0.1	41.6	112	196	<0.1	17.9	420	<3.0	77.1	<0.1	1790	448	540	10.80	10000	21	1,700	16	<400	680
	15-20	7.9	<2	1.1	17.6	50	1.1	13.7	71.3	7.9	3.6	44.3	43	<3.0	47.9	12.0	493	30.9	130	2.60	4100	<15	810	<15	<400	<400
	20-25	7.5	<2	1.9	15.8	19	0.26	10.8	109	4.7	2.2	16.7	84	<3.0	34.4	0.8	691	180	130	2.60	6100	<15	1,300	<15	<400	<400
25-29	7.5	<2	3.7	100	<0.1	0.17	86.8	239	133	7.2	60.4	590	<3.0	203	<0.1	2440	667	340	6.79	2400	<15	860	18	990	<400	
Hb-7	0.80-5.0	6.7	<2	0.3	1.1	<0.1	0.45	<0.1	6.6	26.2	4.9	3.8	5.8	<3.0	83.9	<0.1	262	11.2	13	0.26	150	<15	670	<15	<400	<400
	5.0-10	6.4	<2	1.0	4.3	<0.1	0.24	3.5	24.8	44.8	7.4	7.2	32	<3.0	119	<0.1	497	25.2	17	0.34	190	<15	1,000	<15	<400	<400
	10-15	7.6	<2	5.3	75.8	0.3	<0.1	58.4	306	44.1	6.4	78.3	1100	<3.0	161	<0.1	2500	438	240	4.80	4400	<15	1,400	46	<400	<400
	15-18	6.0	<2	1.3	20.8	0.5	<0.1	19.5	67.1	17.2	3.7	15.3	69	<3.0	174	<0.1	670	36.8	13	0.26	2700	<15	2,100	23	<400	<400
Hb-8	0.70-5.0	7.6	<2	3.7	13.4	<0.1	0.28	8.7	111	78.8	16.9	27.2	150	<3.0	185	<0.1	1030	49.0	110	2.20	2200	<15	830	<15	<400	<400
	5.0-10	7.5	<2	1.6	23.7	<0.1	1.7	20.7	50.5	61.4	31.9	29.2	15	<3.0	1630	<0.1	2100	75.0	89	1.78	200	<15	960	<15	<400	<400
	10-15	7.9	<2	0.6	13.1	<0.1	0.17	12.9	36.6	18.1	3.0	30.3	17	<3.0	111	<0.1	487	19.4	79	1.58	760	<15	460	<15	<400	<400
Hb-9	1.00-5.0	5.8	<2	1.7	14.3	<0.1	0.12	12.6	51.0	59.1	20.3	15.0	40	<3.0	188	<0.1	743	73.0	7.1	0.14	520	74	860	25	750	<400
	5.0-10	7.7	<2	1.1	18.7	<0.1	<0.1	15.0	164	16.0	2.8	31.1	290	<3.0	66.7	<0.1	1030	130	120	2.40	6000	<15	540	<15	<400	<400
	10-17	7.8	<2	1.1	12.5	<0.1	<0.1	10.6	142	7.5	0.8	17.0	220	<3.0	22.9	<0.1	866	105	140	2.80	6800	<15	960	<15	<400	<400
Hb-10	0.9-3.4	8.6	<2	0.9	2.5	<0.1	0.33	1.0	8.6	64.7	7.7	8.8	13	<3.0	88.5	<0.1	405	26.0	88	1.76	490					

2. 現地調査

検討項目

要 点

備 考

2.2 土砂分布調査・
漏水経路調査

処分場下の地質・岩盤状況（硬軟、割れ目、風化の程度）、処分場南側の土砂の分布状況および浸出水の漏水経路を把握することを目的に、高密度電気探査（K,L測線 計2測線 合計1.4km）、弾性波探査（ア～ク測線 計8測線 合計6.355km）およびボーリング調査（D）（斜めボーリングNb1～Nb3 計3孔 合計315m）を実施した。以下にそれぞれの調査について詳細を述べる。

(1) 高密度電気探査

1) 調査目的

本調査は、既往調査で明らかとなった以下に示す2項目についての詳細調査である。
(図2.2.1参照)

処分場南側の土砂の分布状況の概略把握
処分場から木ノ芽川の対岸までの漏水経路の状況の概略把握

2) 調査方法

高密度電気探査の測定概要図を図2.2.2に示す。地盤は、地質構成（含まれる鉱物）や地下水の状態（含まれるイオンの量）などにより地盤の比抵抗値（電流の流れ易さ）が異なる。

高密度電気探査は、上記の地盤の特徴を利用し、地質構造や地下に分布する物質の違いを比抵抗分布の違いとして解析し、地盤の状態を推定する物理探査手法の一つである。

例：塩化物イオン等の電解質に富む処分場からの浸出水や、水分を多く含んでいる土砂等では、地盤の比抵抗値は低い値を示す。

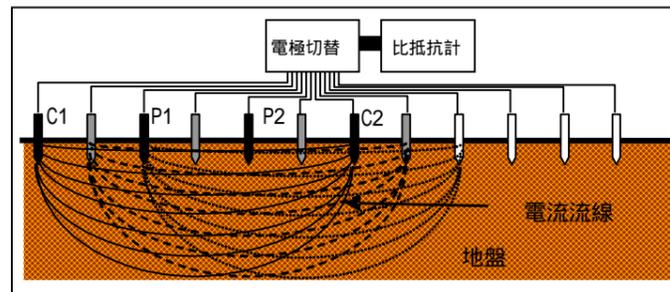


図2.2.2 高密度電気探査測定概要図

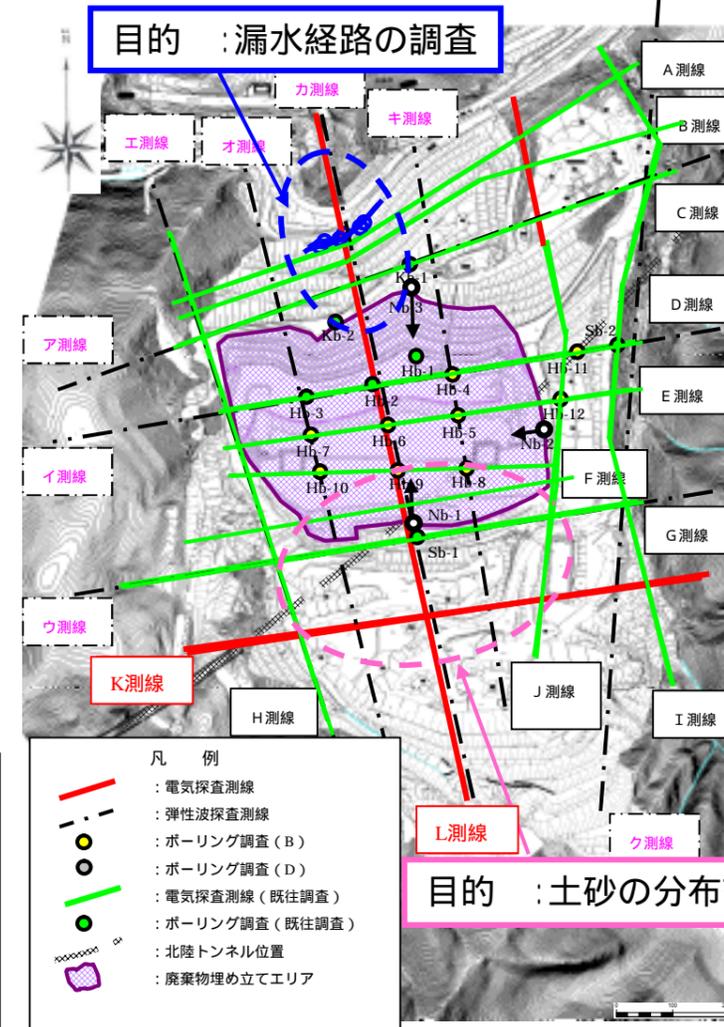


図2.2.1 高密度電気探査測線位置図

3) 調査結果

本調査で観測した測線の解析断面図（比抵抗分布図）を図2.2.3に示す。本調査の結果、各測線において以下の事項が確認された。

【 推定される土砂の分布範囲】

K測線：測点No40～95間では、比抵抗値が周囲よりやや低い箇所（45・m以下）が、深度10～40m程度で分布する。

L測線：K測線との交点付近では、上記と同様、周囲より比抵抗値のやや低い箇所は、概ね深度40m前後まで認められる。

【 推定される浸出水の漏水経路】

L測線：15・m以下の低比抵抗帯の分布は、処分場の下では、概ね標高約75m付近まで分布する。この低比抵抗帯の分布は、木ノ芽川方向へ連続しており、北側堰堤の中腹付近では標高約50m前後となる。H16年度のA～C測線の調査結果より、木の芽川付近では標高40m前後まで連続していることが推定される。なお、木の芽川の対岸では比抵抗値は概ね高い値を示しており、上記の低比抵抗帯について、対岸までの連続性は認められない。

図2.2.1：高密度電気探査測線位置図

図2.2.2：高密度電気探査測定概要図

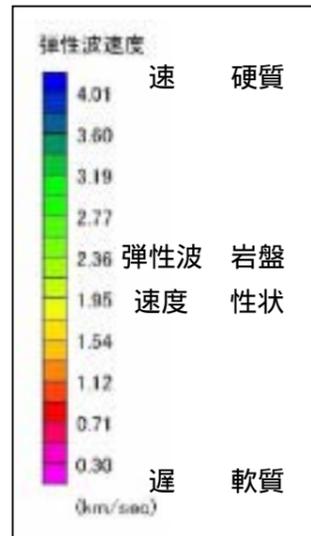
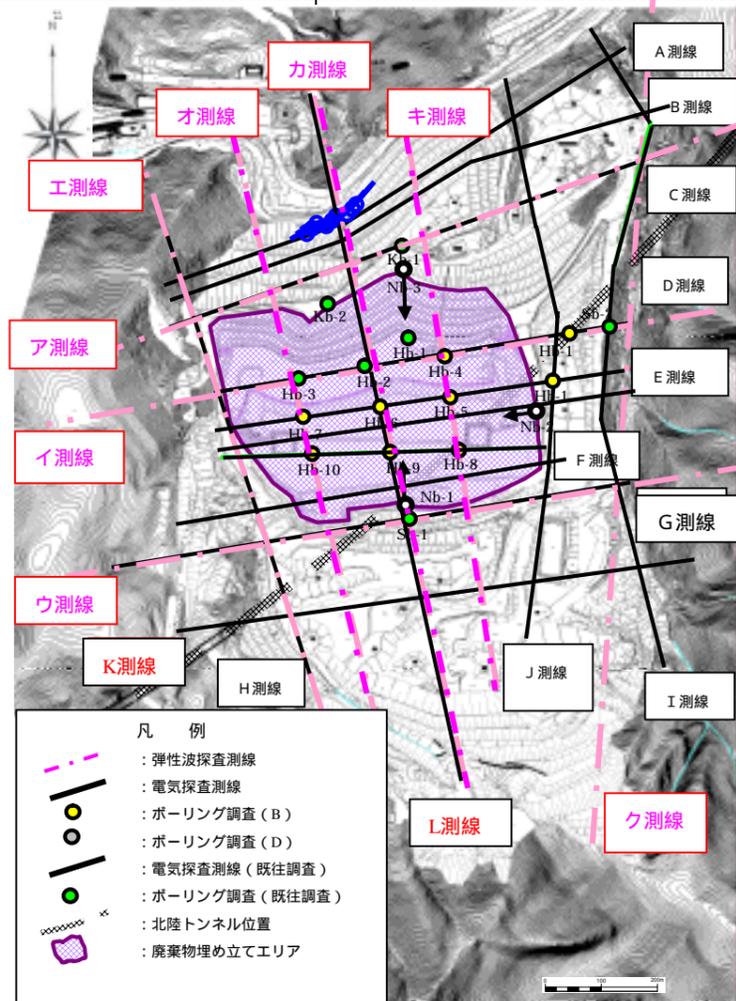
現地観測は、平成17年5月に実施
【使用機材】
Model - 2115 (OYO)

図2.2.3：高密度電気探査（K,L測線）解析断面図

検討項目	要 点	備 考
	<div data-bbox="534 210 1780 714"> <p>西 本調査 K 測線 (L=600m) 東</p> <p>L 測線</p> </div> <div data-bbox="1127 714 2166 798"> <p>45・m以下の比抵抗帯(黄色部分)の分布は、深度10~40m前後で認められる。 【 推定される土砂の分布範囲】</p> </div> <div data-bbox="534 756 2107 1386"> <p>南 本調査 L 測線 (L=800m) 北</p> <p>K 測線 A 測線</p> <p>木ノ芽川</p> </div> <div data-bbox="1869 1260 2760 1407"> <p>15・m以下の低比抵抗帯(赤色部分)の分布は、処分場下位(標高70m前後)から木ノ芽川方向(標高50m前後)へ連続して認められる。 【 推定される浸出水の漏水経路】</p> </div>	
	<div data-bbox="534 1449 1691 1890"> <p>東(上流) (下流)西</p> <p>既存調査 A 測線 (L=600m)</p> <p>熱赤外映像解析で指摘された漏水地点</p> <p>No.3 No.2 No.1</p> <p>遮水壁</p> <p>木ノ芽山河床</p> <p>現河床より低い部分(遮水壁周辺部)に比抵抗値の小さい箇所が認められる。</p> <p>L 測線</p> </div> <div data-bbox="1780 1596 2433 1848"> <p>5 15 45 130 422 1200 (ohm.m)</p> <p>低 比抵抗値 高 通しやすい 電気 通しにくい</p> <p>0 100 200m</p> </div>	<p>図-2.2.3 高密度電気探査(K, L測線)解析断面図</p>

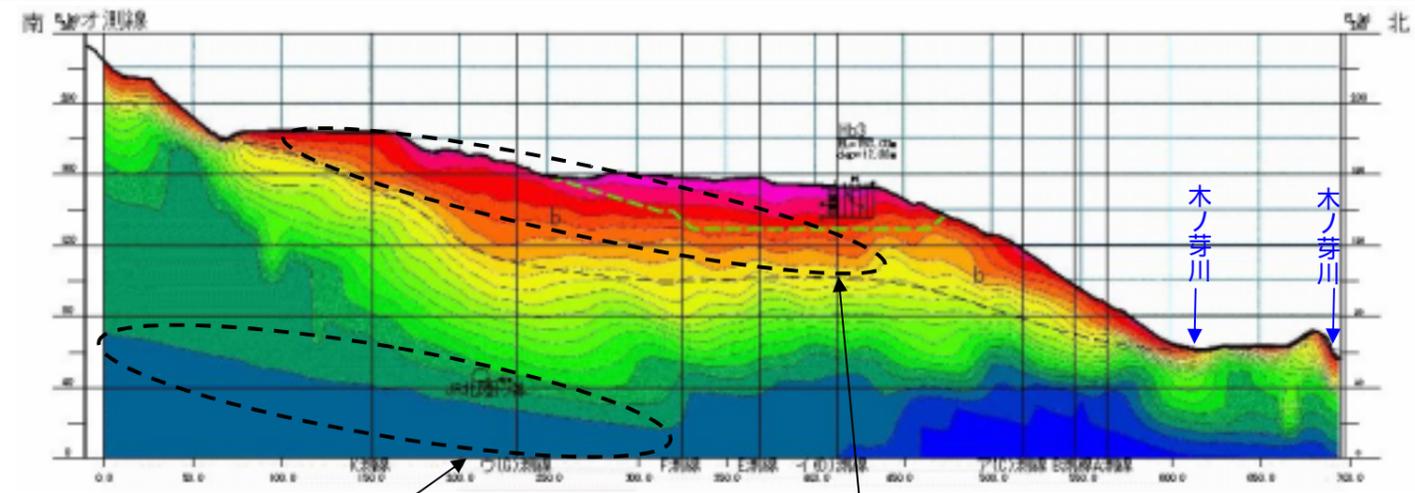
2. 現地調査

検討項目

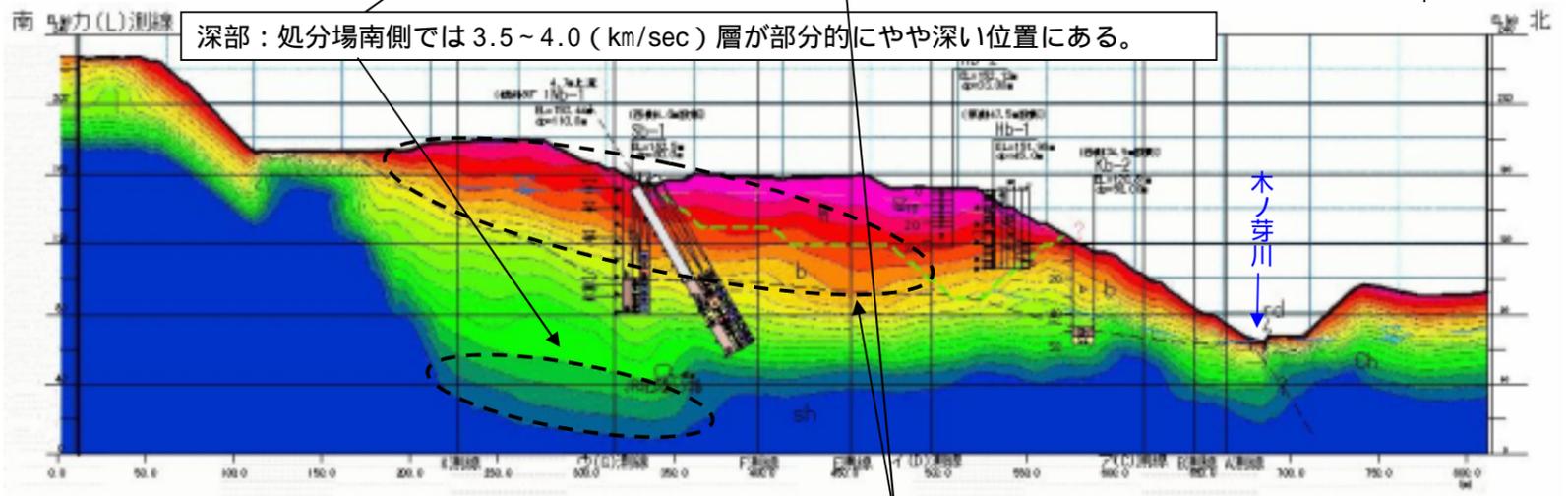


要 点

備 考



西側



東側

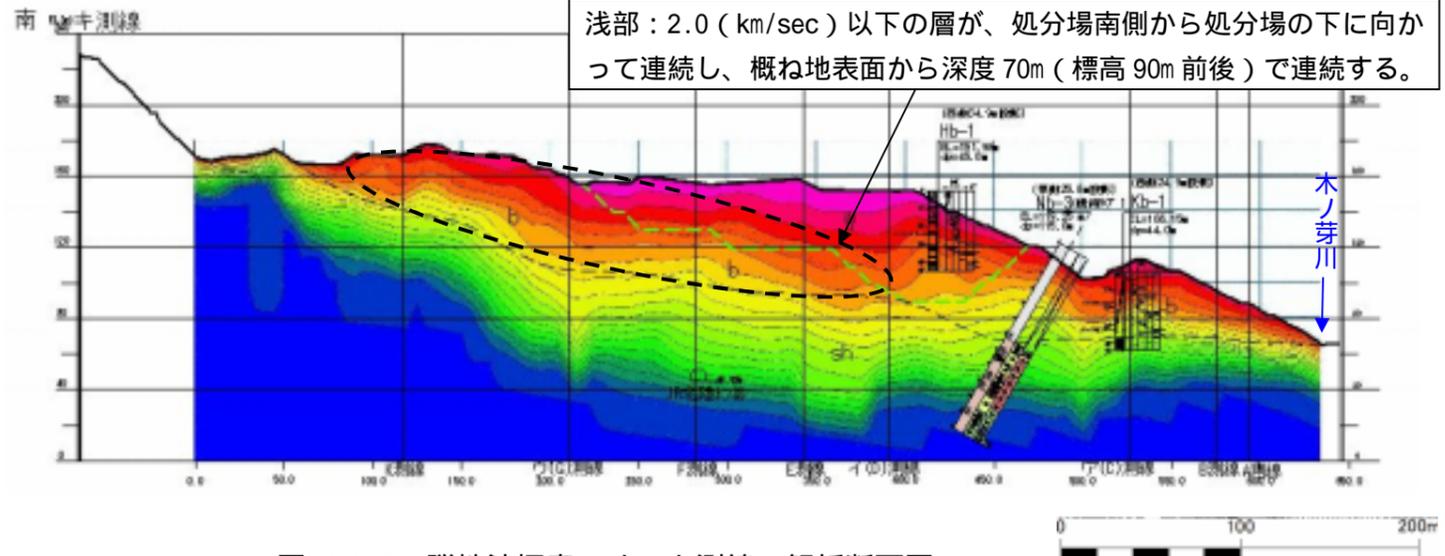


図-2.3.3 弾性波探査 (才~キ測線) 解析断面図

検討項目	要点	備考
------	----	----

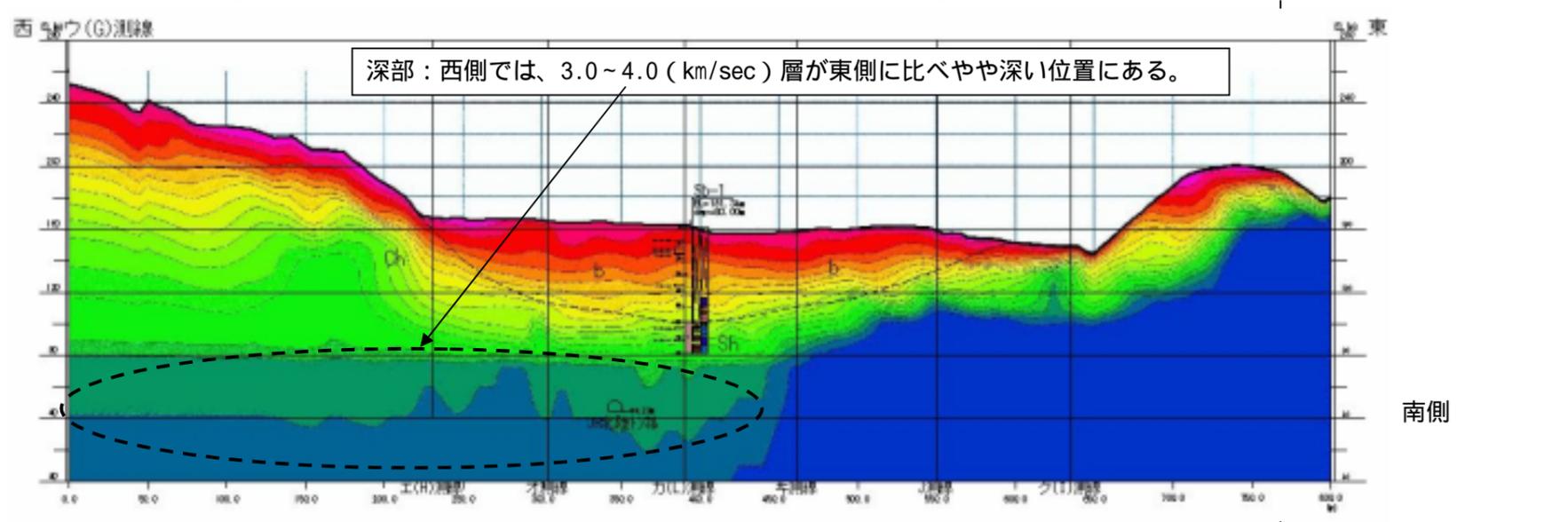
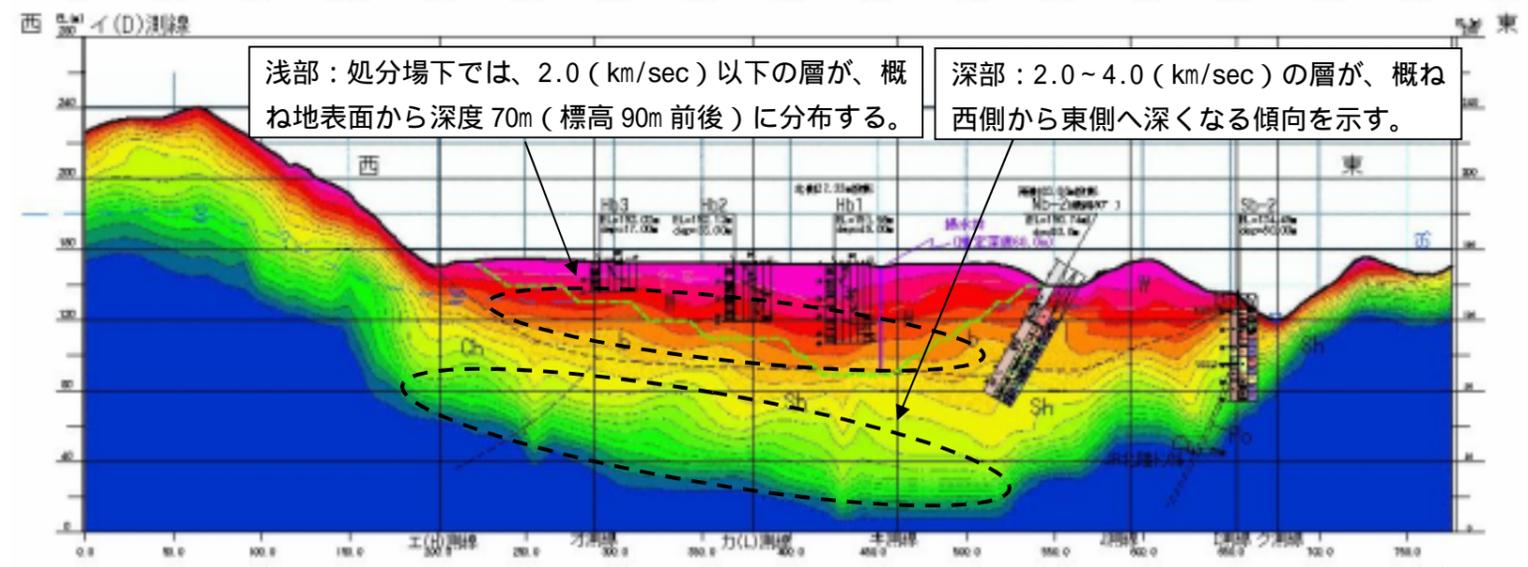
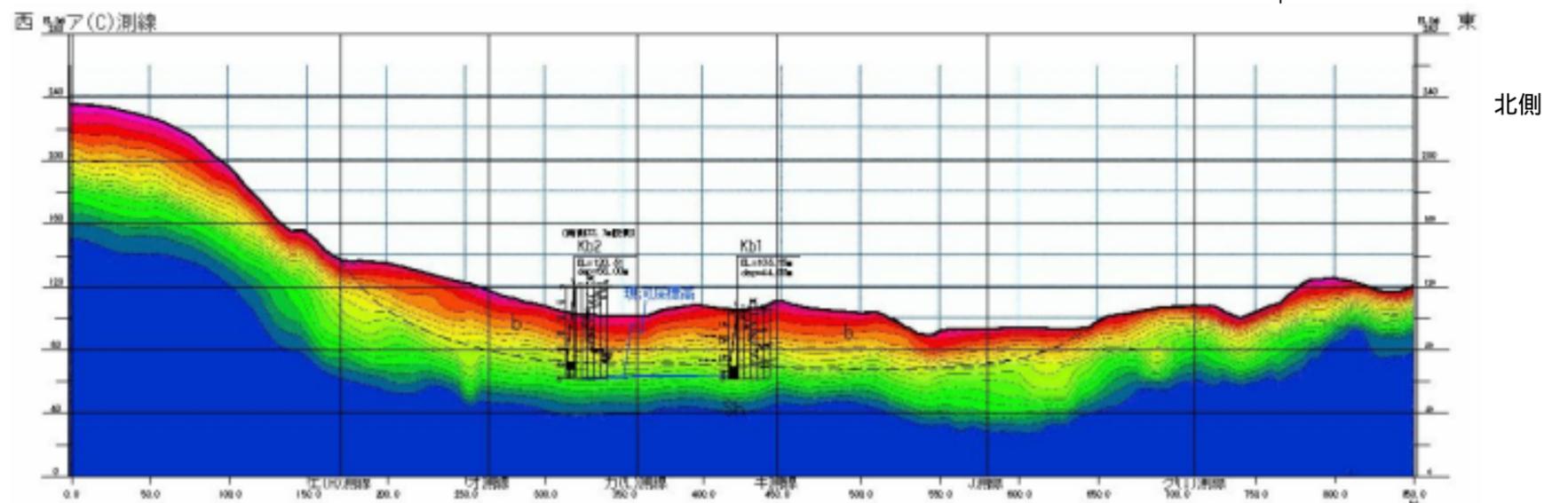
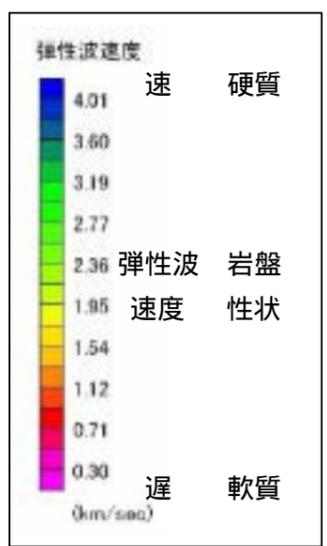
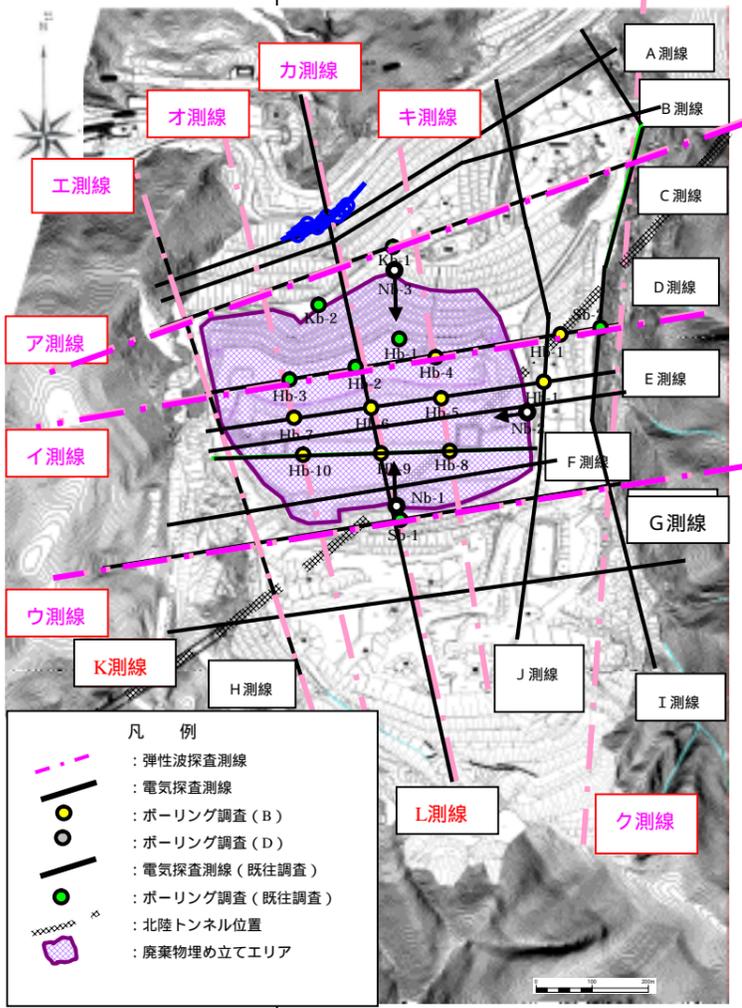


図-2.3.4 弾性波探査 (ア~ウ測線) 解析断面図

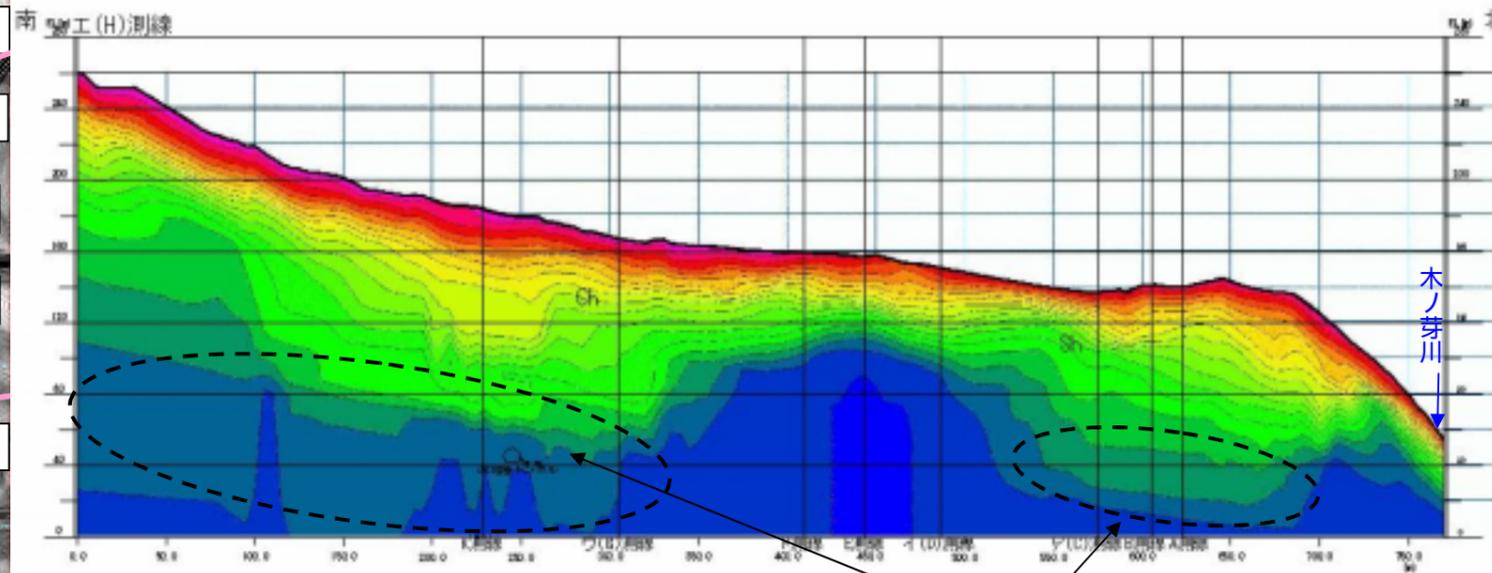
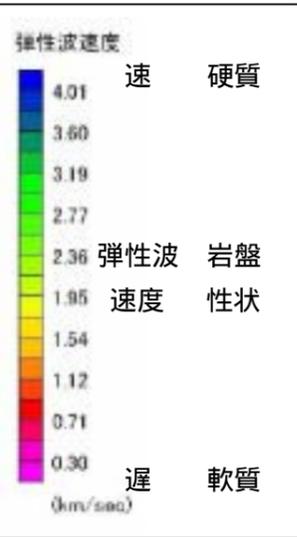
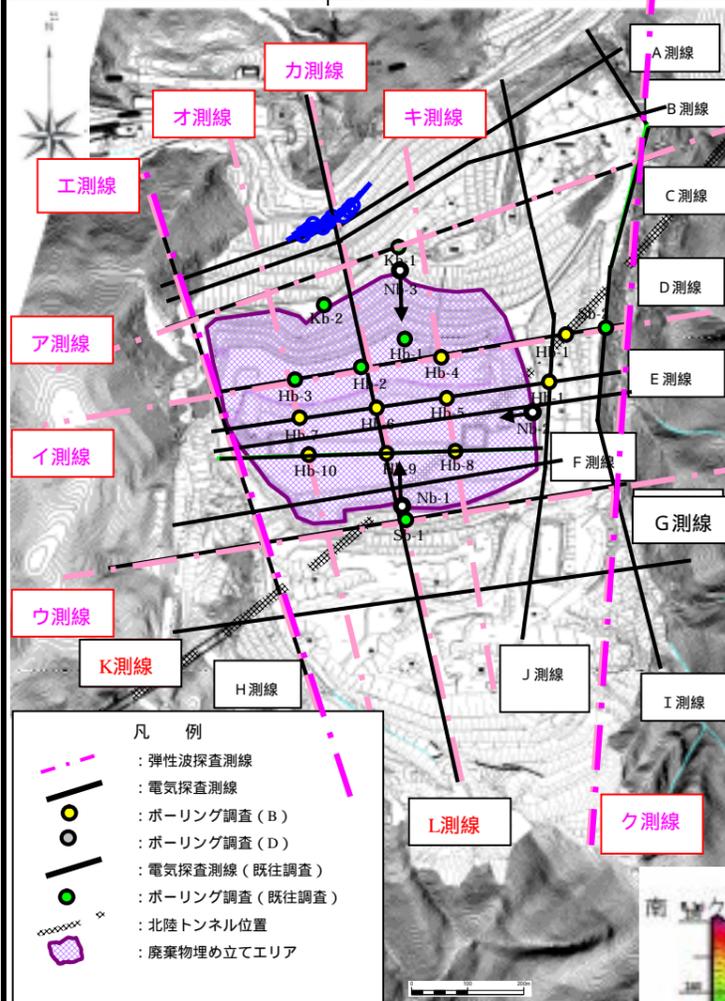


2. 現地調査

検討項目

要 点

備 考



処分場の南西・北西・北東側で 3.5~4.0 (km/sec) 層がやや深い位置にある。

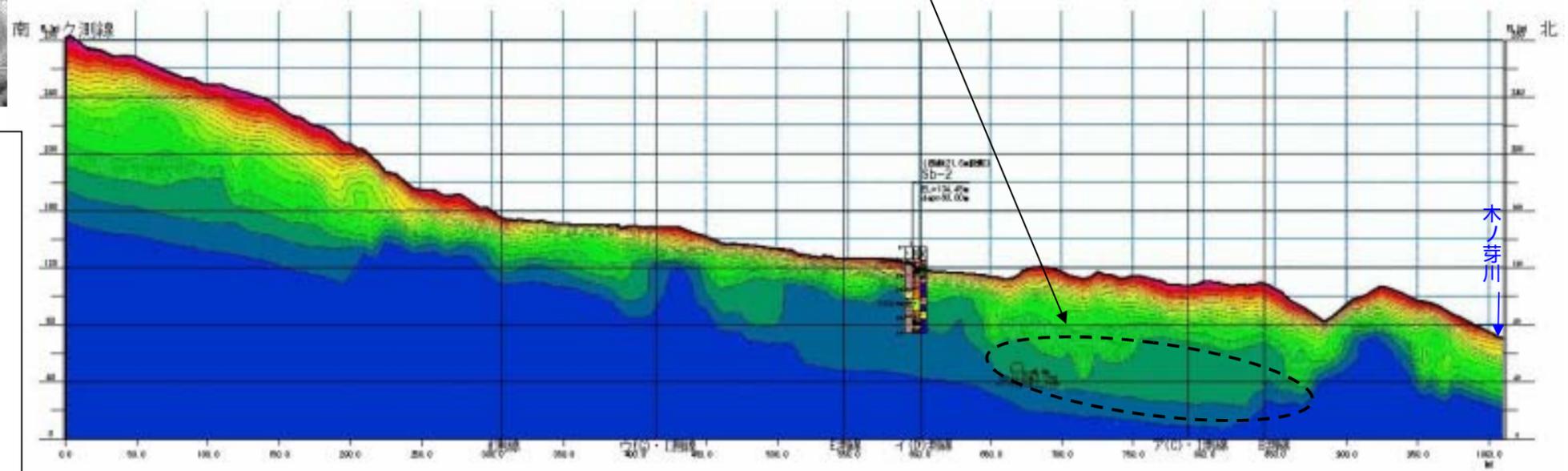


図-2.3.5 弾性波探査(工, ク測線)解析断面図

西側

東側

2.現地調査

検討項目

要 点

備 考

2.3 処分場下の岩盤状況調査

(1) ボーリング調査 (D)

1) 調査目的

本調査の目的は、以下に示したとおりである。(図2.3.6参照)

処分場下の地質・岩盤状況および透水性の把握

2) 調査方法

処分場底面には遮水シートが敷設されていることから、処分場周縁部からの斜めボーリング調査を実施した。

ボーリング調査は、掘削口径：66mmのオールコアボーリングにて実施した。

ボーリング調査では、掘削によって得られたコア試料をもとに地質状況の観察を行うとともに、表-2.3.1に示す基準をもとに岩盤の状態を岩盤等級区分(岩級区分)¹として評価した。さらに、掘削時には岩盤の透水性状を把握するための現場透水試験(ルジオンテスト)を実施²した。(1、2はp15備考参照)

3) 調査結果

図2.3.7に、本調査で実施したボーリングの簡略柱状図を示す。本調査の結果、各孔において以下の事項が確認された。

【地質状況】

- ・ 処分場下に、採石時の埋め戻し土と考えられる土砂(礫混じり粘性土~砂)の分布を確認した(Nb1, 2孔)
- ・ 土砂および堰堤盛土の下の岩盤は、頁岩(一部砂岩を薄く挟む)を主とし(Nb1~3孔)、一部に幅1m前後のひん岩が貫入している(Nb1, 2孔)

【岩盤状況】

- ・ 土砂と岩盤との境界部付近では、割れ目が発達したD~CL岩盤(Nb1, 2孔)や、割れ目は少ないものの割れ目面に沿って褐色風化が認められる箇所(Nb3孔)も認められた。
- ・ 全体としては、新鮮・堅硬な岩盤が主体をなす(Nb1~3孔)

【透水性】

- ・ ひん岩が貫入する部分(Nb2孔)や割れ目沿いに褐色風化が認められる部分(Nb3孔)の一部では、透水性が高い箇所も認められた。
- ・ 全体的には、岩盤の透水性は低い傾向を示す(Nb1~3孔)

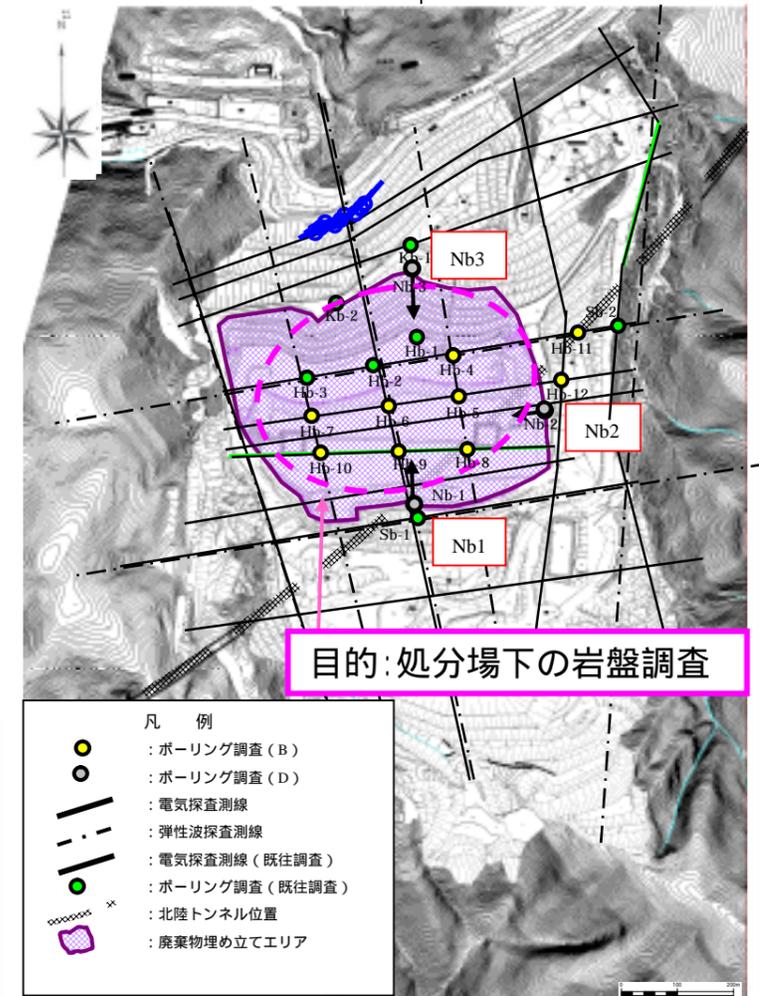


図2.3.6 ボーリング調査(D)地点位置図

図2.3.6: ボーリング調査(D)地点位置図

図2.3.7: ボーリング調査(D)簡略柱状図

Nb1(L=110m) Nb2(L=85m) Nb3(L=120m)

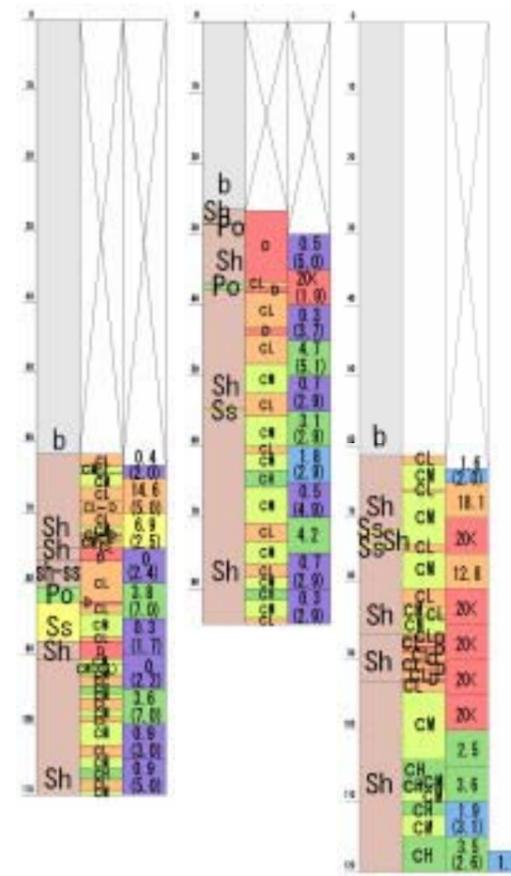
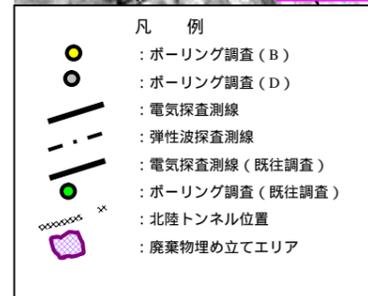


図2.3.7 ボーリング調査(D)簡略柱状図



凡例

地質区分 岩級区分 ルジオン値

b	堆土	D	D級岩盤	20 < Lu
Po	ひん岩	CL	CL級岩盤	10 < Lu ≤ 20
Sh	頁岩	CM	CM級岩盤	5 < Lu ≤ 10
Ss	砂岩	CH	CH級岩盤	2 < Lu ≤ 5
				1 < Lu ≤ 2
				Lu ≤ 1

2. 現地調査

検討項目

要 点

備 考

表 2.3.1 地質、岩級、ルジオン 凡例一覧

表2.3.1 地質、岩級、ルジオン 凡例 一覧

1 岩盤の評価は、ボーリング柱状図作成要領(案)解説書(改訂版)、(財)日本建設情報総合センター(平成11年5月)に基づいて行った。

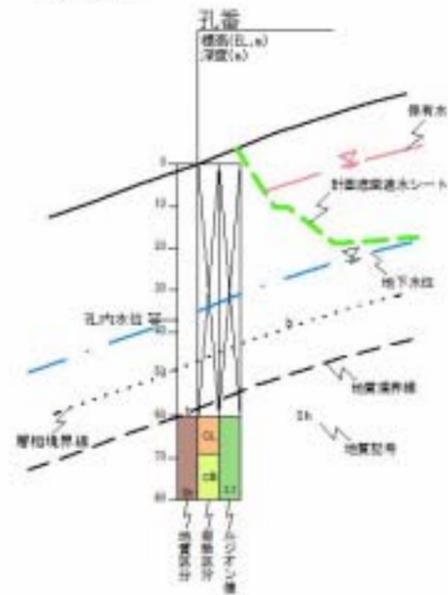
2 本試験は、ルジオンテスト技術指針同解説、建設省河川局開発課(昭和59年6月)に準拠して実施した。

【参考】
1Lu (ルジオン)
: 1.3×10^{-5} cm/sec相当

(1) 地質区分 一覧表

地質時代	地質記号	地質名	岩相	記事
新 生 代 第 四 紀 完 新 世	b	盛 土	砂, 粘土	路盤材, 処分場の盛土(覆土)など。掘削による発生土を主体とする。
	w	廃 棄 物	汚泥, シュレツターダスト, 一般廃棄物など	最終処分場に投棄された廃棄物および覆土などの土砂からなる。
	rd	現河床堆積物	礫および砂	木の芽川沿いに分布する。直径0.3~1.5mの硬質な垂角~垂円礫を主体とし、細粒分に乏しい。
	dt	崖錐堆積層	礫および砂質土~粘性土	処分場周辺の谷沿い, 斜面裾部に分布する。風化岩片を主体とした礫および土砂からなる。
白 古 垂 第 紀 三 後 紀	Po	ひ ん 岩		頁岩中に貫入岩として分布。緑灰色を呈し、直径1mm前後の長石、角閃石斑晶を伴う。幅1.0~1.5mを有し、周辺の岩盤とは密着する。
中 生 代 ジ ュ ラ 紀	Sh	頁 岩	頁 岩	調査地およびその周辺に分布し、処分場の基盤をなす。優黒色の頁岩を主体とするが、まれに砂質分が不規則に混在する。
			砂 岩	頁岩中に混在する。分布域および形態は明らかでないが、ボーリングコアにおいては判別が可能。
	Ch	チャート	処分場西側の切土のり面、周辺道路および北陸トンネルで確認。	

【 凡 例 】



(2) 岩級区分 一覧表【細区分組み合わせ基

硬軟	コア形状	割れ目状態			
		a	b	c	d
A		CH	CH	-	-
		CH	CH	-	-
		-	CM	-	-
B		CH	CM	-	-
		CM	CM	-	-
		CM	CM	CL	-
C		-	-	-	-
		-	CM	CL	-
		-	CL	CL	CL
D		-	CL	CL	-
		-	-	-	D
		-	-	-	D
E		-	-	-	D
		-	-	-	D
		-	-	-	D

【細区分基準 一覧表】

記号	硬軟区分
A	極硬, ハンマーで容易に割れない
B	硬, ハンマーで金属音
C	中硬, ハンマーで容易に割れる
D	軟, ハンマーでボロボロに砕ける
E	極軟, マサ状, 粘土状
記号	コア形状
	長さ50cm以上の棒状コア。
	長さが50~15cmの棒状コア。
	長さが15~5cmの棒状~片状コア。
	長さが5cm以下の棒状~片状コアでかつコアの外周の一部が認められるもの。
	主として角礫状のもの。
	主として砂状のもの。
	主として粘土状のもの。
	コアの採取ができないもの。スライムも含む。
記号	割れ目状態区分
a	密着している, あるいは分離しているが割れ目沿いの風化・変質は認められない。
b	割れ目沿いの風化・変質は認められるが, 岩片はほとんど風化・変質していない。
c	割れ目沿いの岩片に風化・変質が認められ軟質となっている。
d	割れ目として認識できない角礫状, 砂状, 粘土状コア。

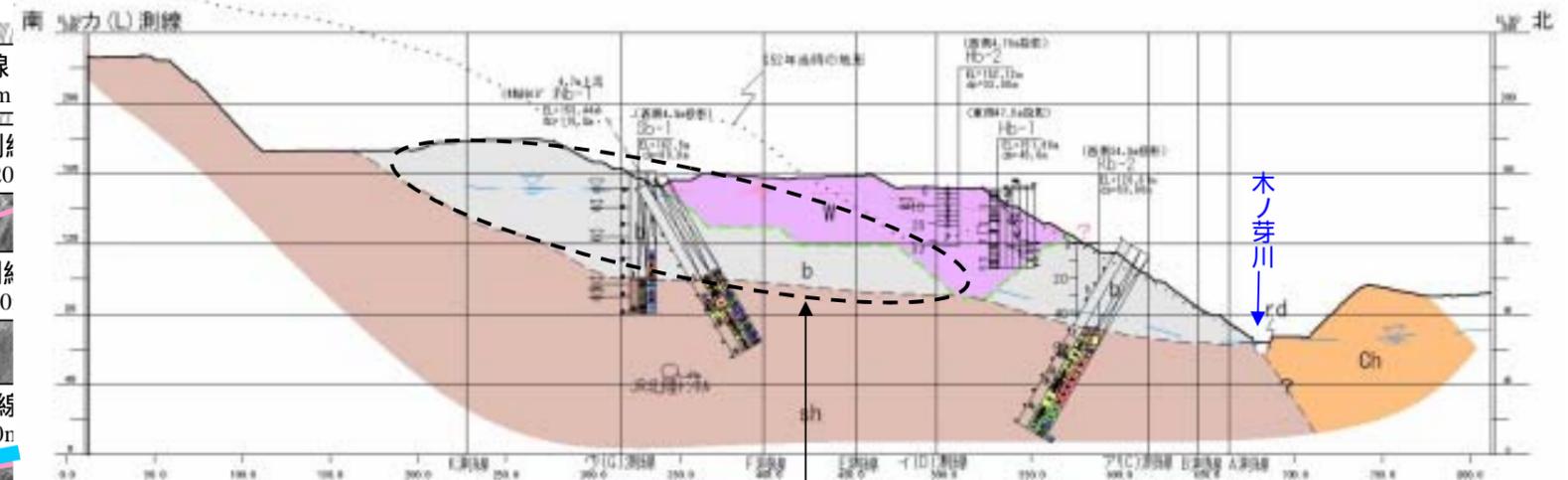
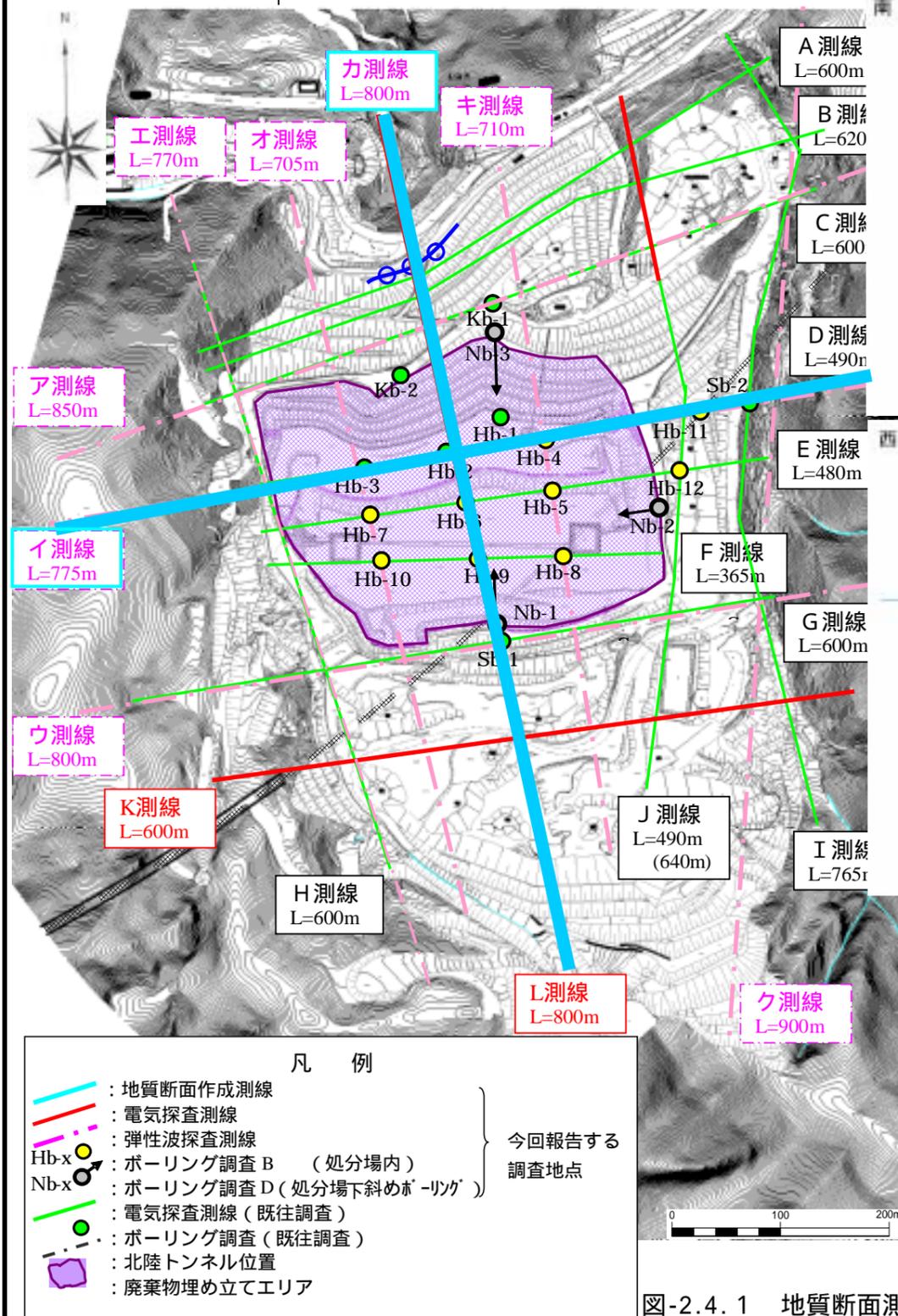
2. 現地調査		
検討項目	要 点	備 考
2.4 調査結果のまとめ	<p>本年度のこれまでの調査結果から判明した事項は以下のように整理される。</p> <p>【処分場内の廃棄物の種類・性状・成分の把握】 廃棄物の性状を確認するために、処分場内にてボーリング調査(B)を行い廃棄物の分析を実施した。 その結果、処分場内の主な廃棄物は 土壌・その他（燃え殻、汚泥、鉱さい、ばいじんおよび中間覆土が含まれている） ガラス陶磁器くず（ガラスくず、陶磁器くずの他、5mm以上の礫、自然石などが含まれている） 廃プラスチック（シュレッダーダストも含まれている。） であり、それらを合わせると全体の約9割を占めていることを確認した。 廃棄物に含まれる成分を分析した結果、一部（60試料中2試料）で、鉛が基準値を超過したが、その他の試料は全ての項目で基準値以下であった。なお、鉛については、現在、木ノ芽川護岸部での水質モニタリングでは環境基準以下となっている。</p> <p>【土砂の分布の把握】 土砂の分布を把握するため、物理探査（高密度電気探査）を実施し、また、弾性波探査およびボーリング調査（D）を参考とした。 低比抵抗帯の分布および弾性波速度2.0km/sec以下の層の分布から、処分場南側の土砂（礫混りの粘性土～砂）は、南側に進むほど薄くなっている。 ボーリング調査（D）等から、処分場下では岩盤との間に土砂が分布していることが確認された。（図2.4.2参照）</p> <p>【浸出水の漏水経路の把握】 浸出水の漏水経路を把握するため、物理探査（高密度電気探査）を実施した。 15・m以下の低比抵抗帯の分布から、処分場の下に電解質に富む水が存在し、H16年度に実施したA～C測線の解析結果も併せると、この部分から木の芽川方向に向かう連続した漏水経路が示唆されるが、木の芽川の対岸まで連続する低比抵抗帯は認められない。</p> <p>【処分場下の地質・岩盤状況および透水性の把握】 処分場下の地盤状況を確認するため、物理探査（弾性波探査）およびボーリング調査（D）を実施した。 処分場下の地質は、頁岩（一部砂岩を薄く挟む）を主とし、一部に幅1m前後のひん岩が貫入している。 処分場下の岩盤は、土砂と岩盤との境界付近では、割れ目が発達した箇所（D～CL級岩盤）や割れ目面に沿って褐色風化が認められる箇所もあるが、全体に新鮮・堅硬な岩盤状況を示す。 処分場下の岩盤は、一部で透水性が高い区間も確認されているが、全体的には透水性が低い傾向を示す。</p> <p>今後のボーリング調査や地下水分析等により、地盤状況・地下水状況等を確認する。</p>	<p>有害産業廃棄物： 「特定産業廃棄物に起因する支障の除去等に関する特別措置法」による基準値 （「金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令（昭和48年総理府令第5号）別表第一」）を超過した有害物質を含む廃棄物などをいう。</p> <p>図2.4.1：地質断面測線位置図 図2.4.2：カ、イ測線地質断面図</p>

2. 現地調査

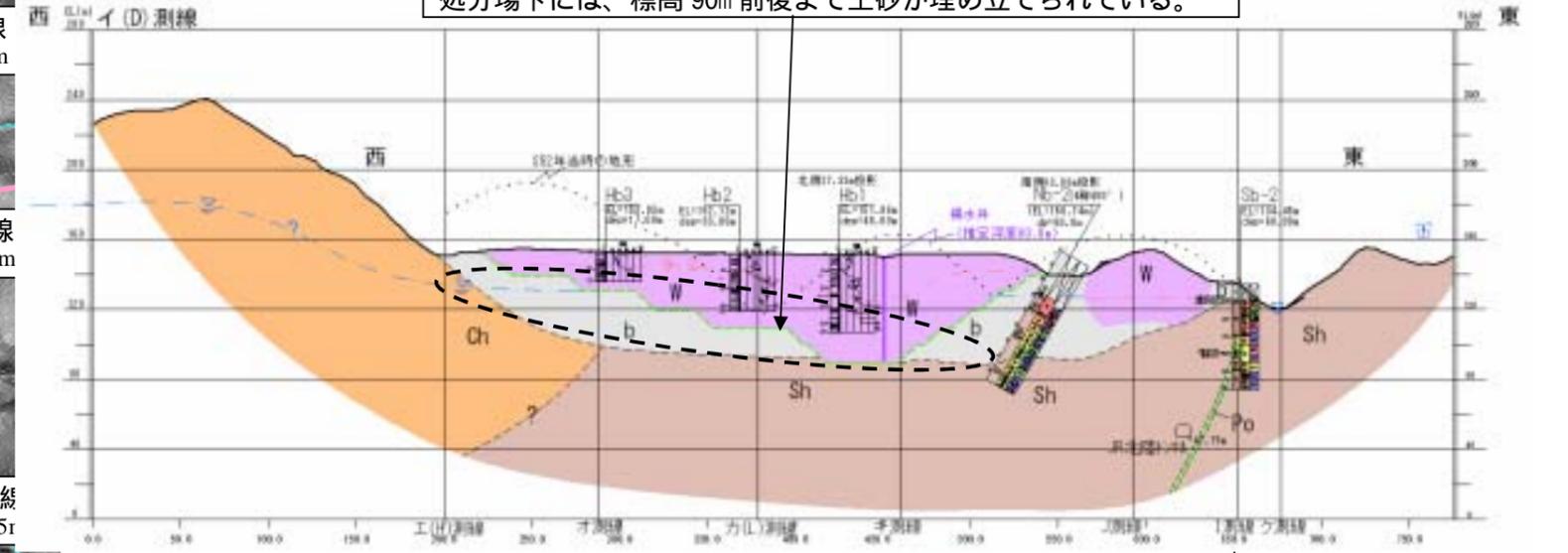
検討項目

要 点

備 考



処分場下には、標高 90m 前後まで土砂が埋め立てられている。



【地質区分】

地質時代	地質記号	層名	説明
新 第三紀	ti	粘土	粘土
	W	堆積物	高層シロシロ - マスター - 堆積物
	rd	泥岩堆積物	埋め立て
	bc	成層堆積物	埋め立て地盤土 - 砂質土
新 第四紀	Ps	沖積層	
	Sh	砂層	
中 第三紀	Sa	砂層	埋め立て地盤土
	Ch	チャート	

図-2.4.1 地質断面測線位置図

図-2.4.2 力(L), イ(D)測線地質断面図

3. 今後の調査計画

検討項目

要

点

備考

3.1 今後の調査計画

処分場対策工の検討に向けた、今後の調査の流れを図3.1に示す。今後の調査計画地点を図3.2に示す。

今後対策工を検討するために必要となる調査・検討フローは、以下のように整理される。

【調査】

処分場周辺の地質分布、構造ならびに性状（岩盤状況、透水性等）の把握
処分場内の保有水、処分場周辺の地下水の水位・水質の把握

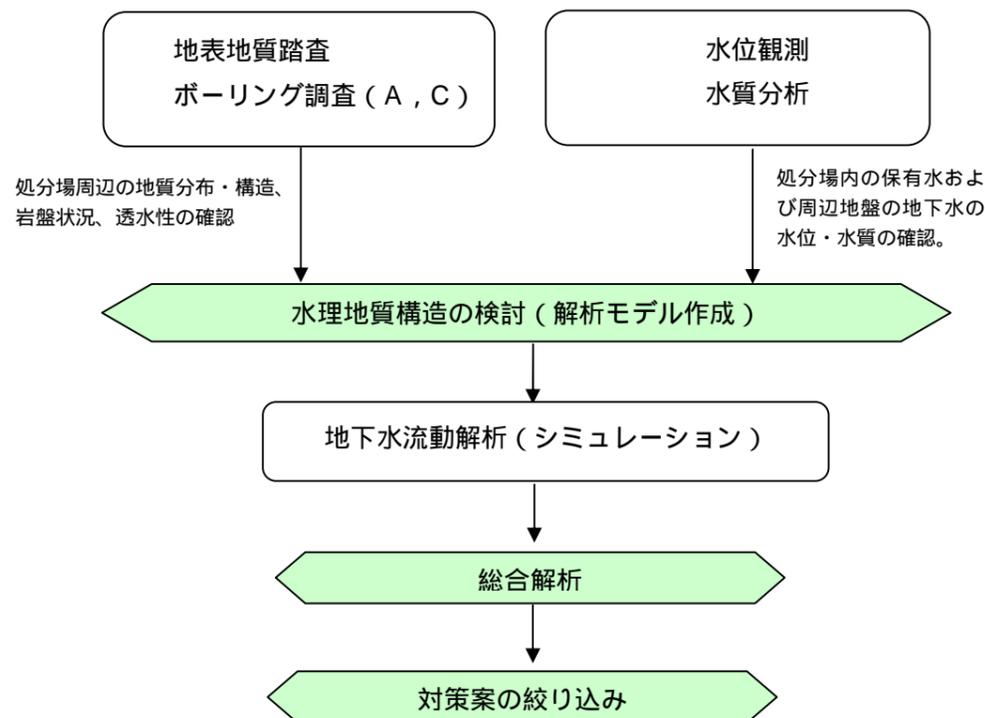


図-3.1 今後の調査・検討フロー

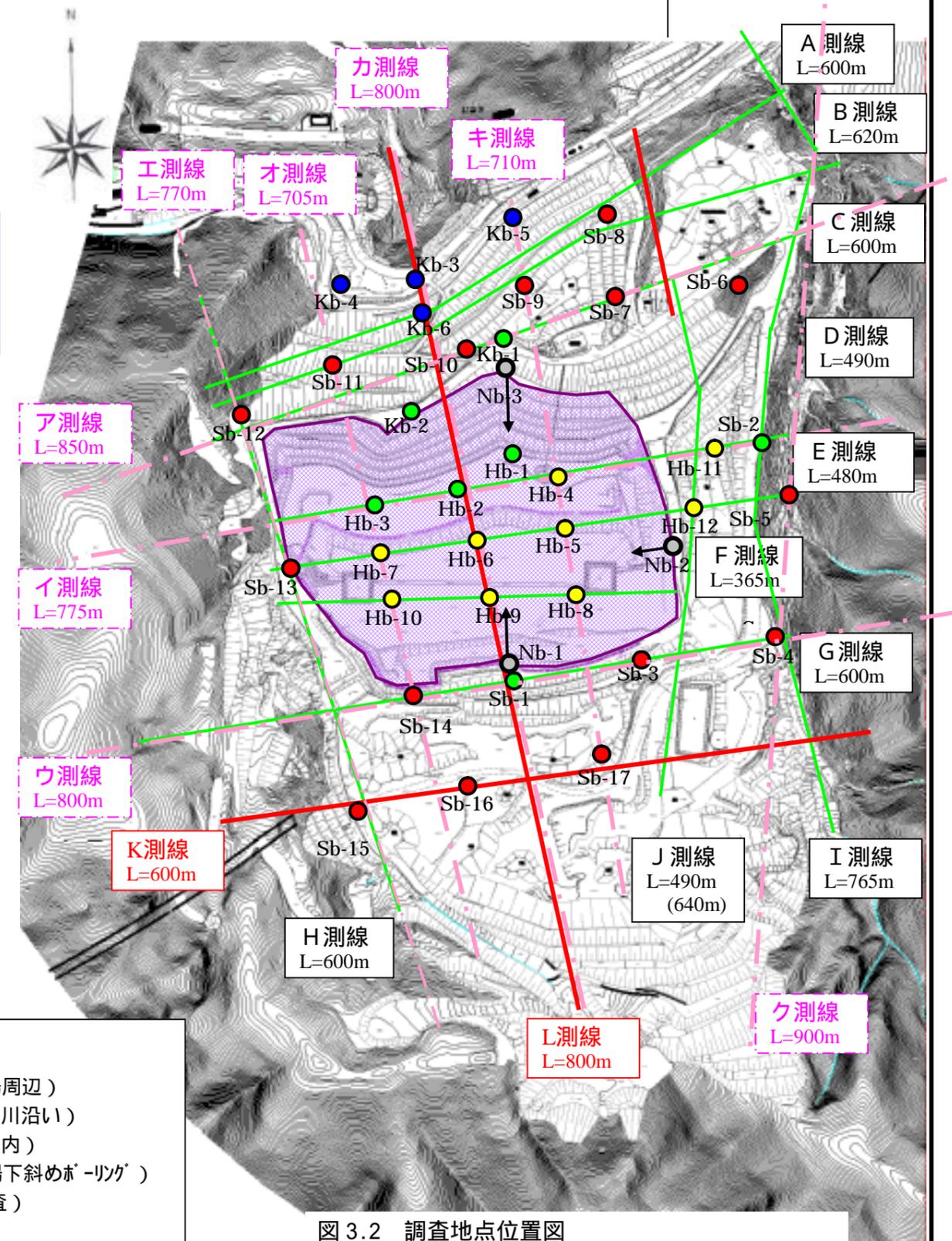
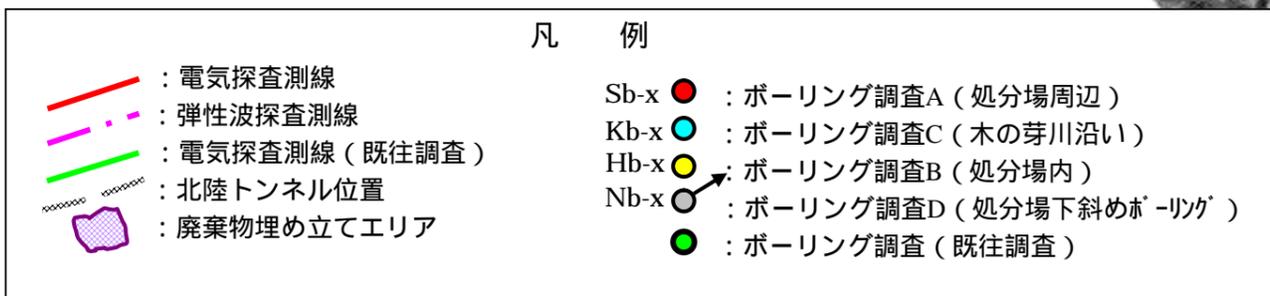


図 3.2 調査地点位置図