

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)。

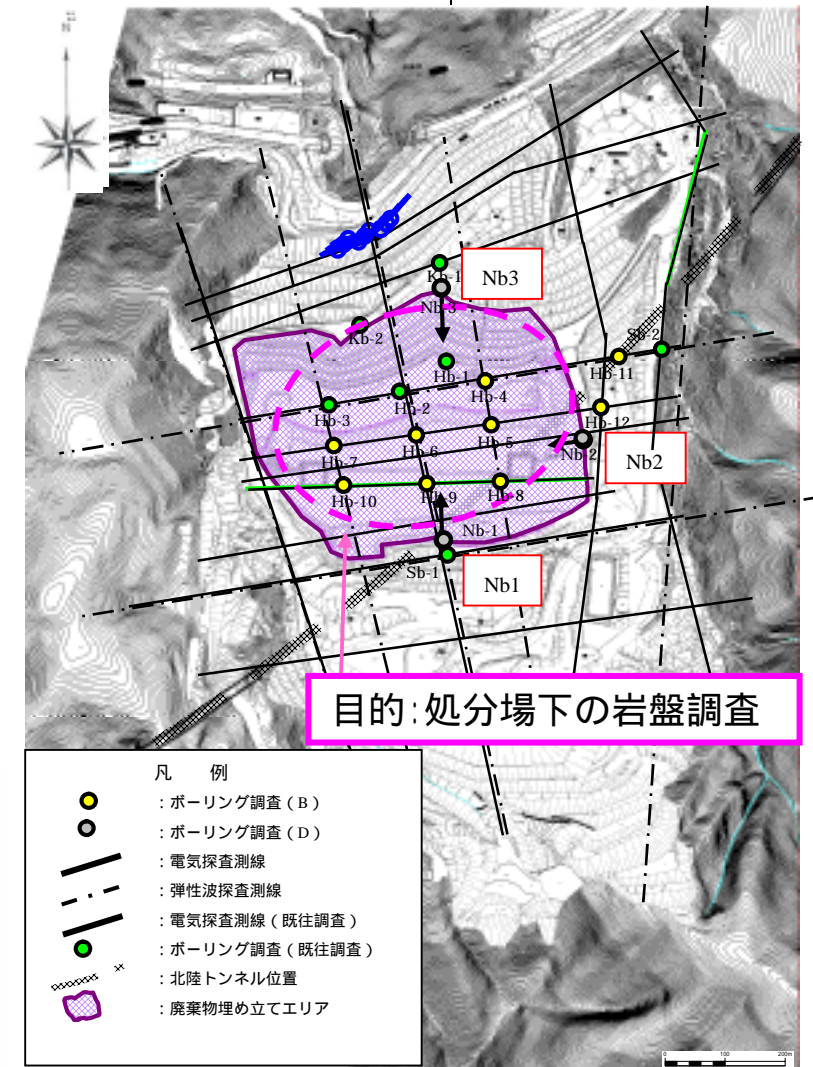


図2.3.6 ボーリング調査(D)地点位置図

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)

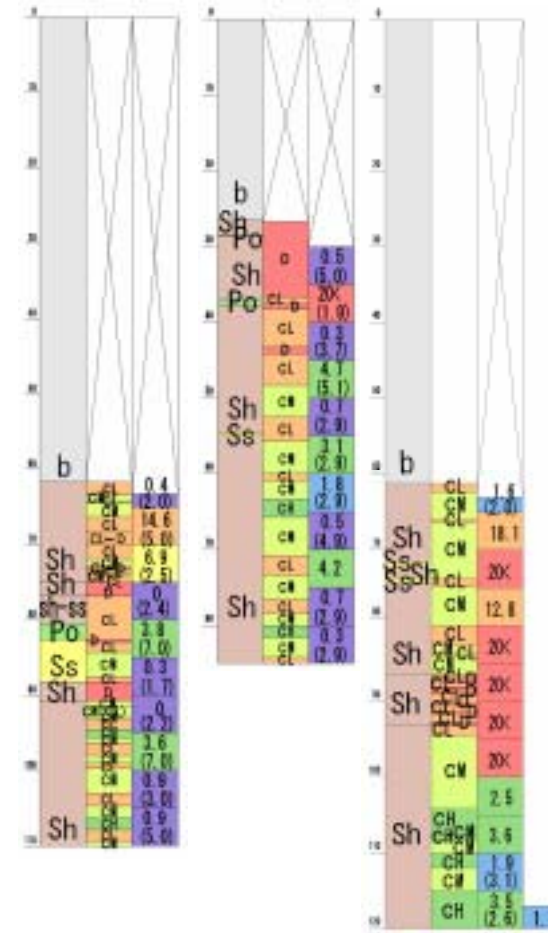


図2.3.7 ボーリング調査(D)簡略柱状図

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。

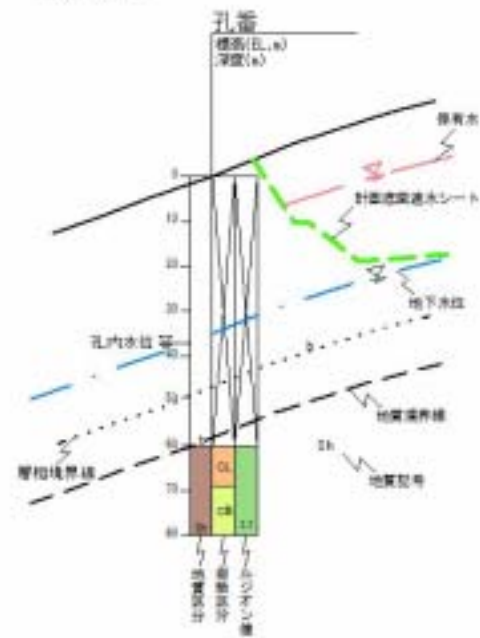
2 本試験は、ルジオンテスト技術指針同解説、建設省河川局開発課(昭和59年6月)に準拠して実施した。

【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。
	Ch	頁 岩	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		-	CL	CL	-
		-	CL	CL	CL
		-	CL	CL	D
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。

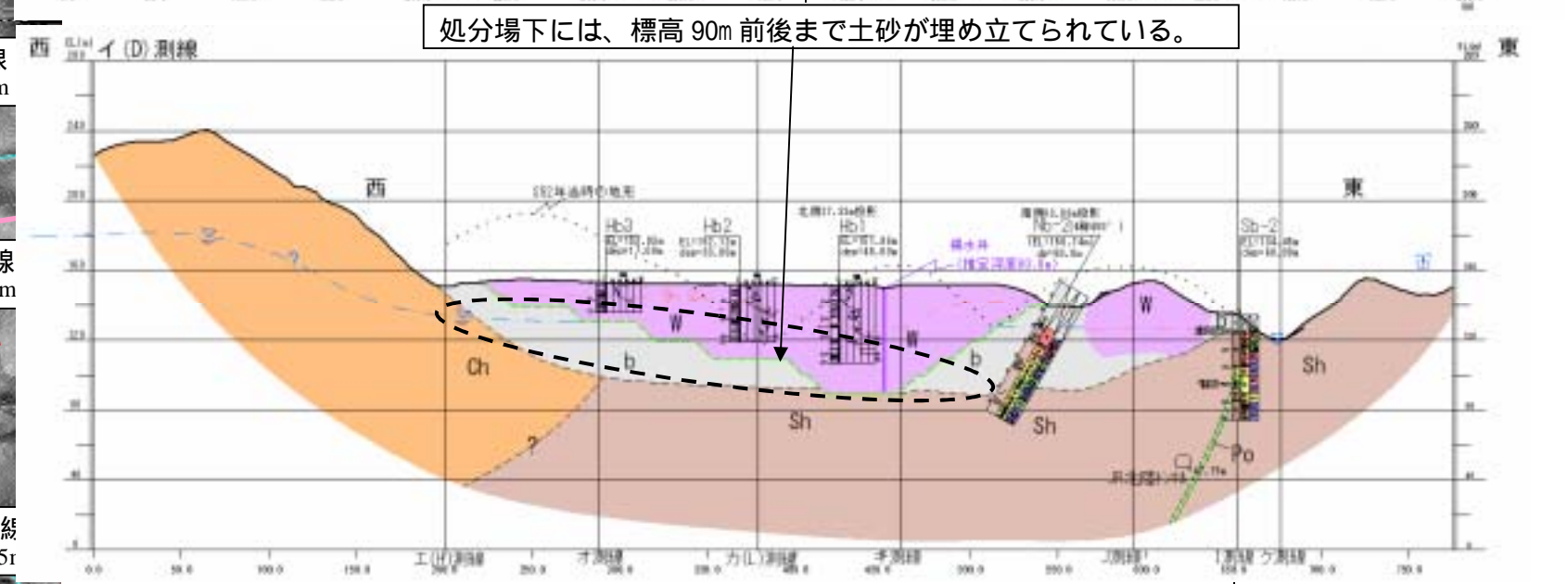
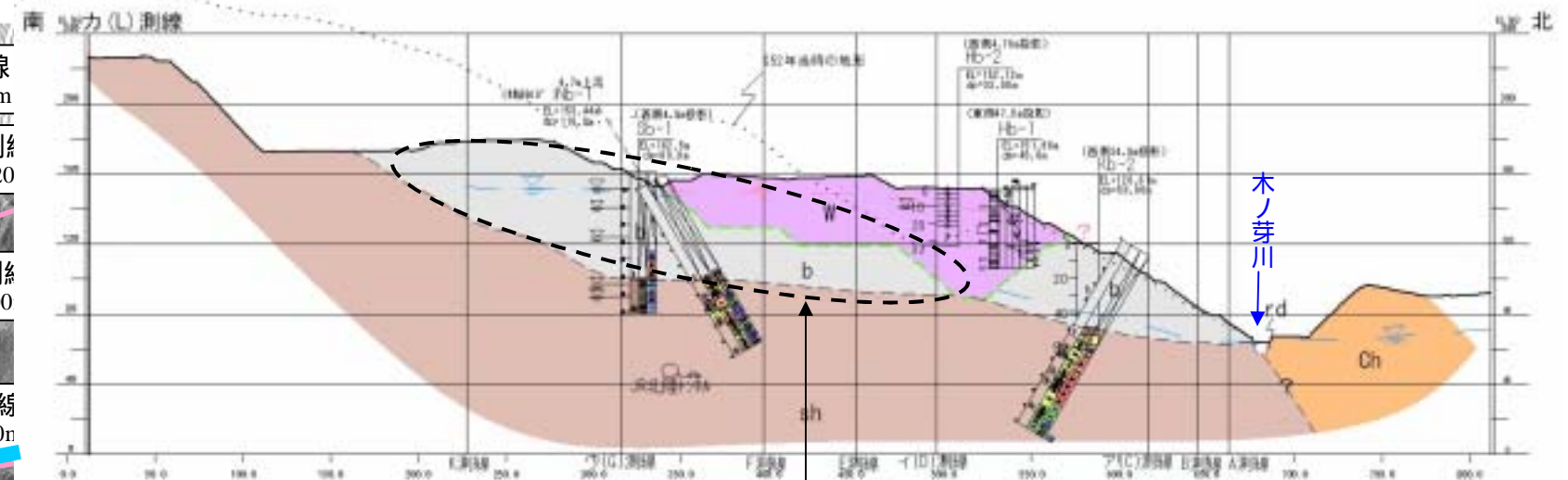
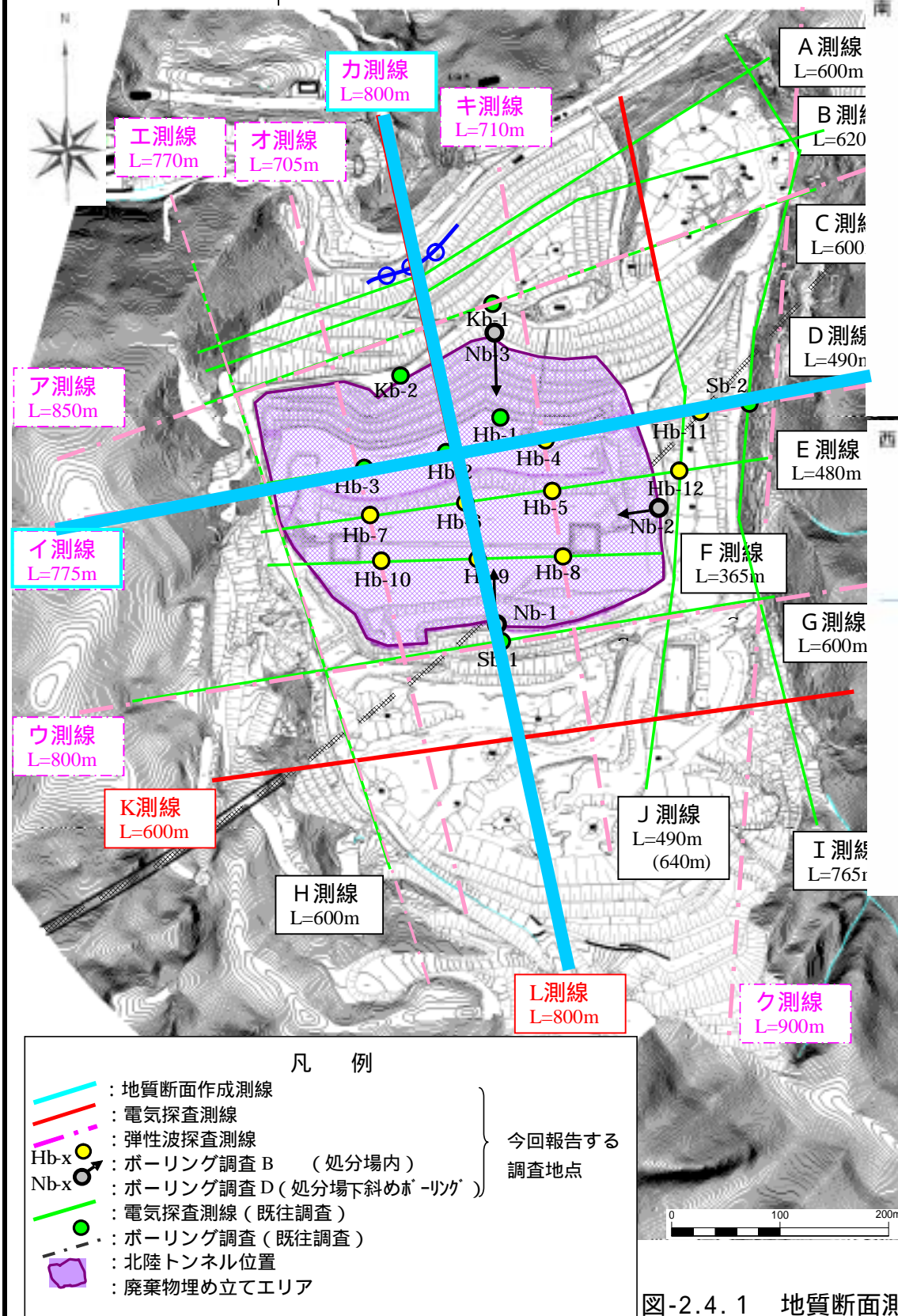
2. 現地調査		
検討項目	要 点	備 考
2.4 調査結果のまとめ	<p>本年度のこれまでの調査結果から判明した事項は以下のように整理される。</p> <p>【処分場内の廃棄物の種類・性状・成分の把握】 廃棄物の性状を確認するために、処分場内にてボーリング調査(B)を行い廃棄物の分析を実施した。 その結果、処分場内の主な廃棄物は 土壌・その他(燃え殻、汚泥、鉍さい、ばいじんおよび中間覆土が含まれている) ガラス陶磁器くず(ガラスくず、陶磁器くずの他、5mm以上の礫、自然石などが含まれている) 廃プラスチック(シュレッダーダストも含まれている) であり、それらを合わせると全体の約9割を占めて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



【地質区分】

地質時代	地質記号	層名	説明
第四紀	b	粘土	粘土
	w	腐植土	腐植土
	rd	堆積層	堆積層
	st	堆積層	堆積層
第三紀	Ps	砂岩	砂岩
	Sh	頁岩	頁岩
中生代	Sa	砂岩	砂岩
	Ch	チャート	チャート

図-2.4.1 地質断面測線位置図

図-2.4.2 カ(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

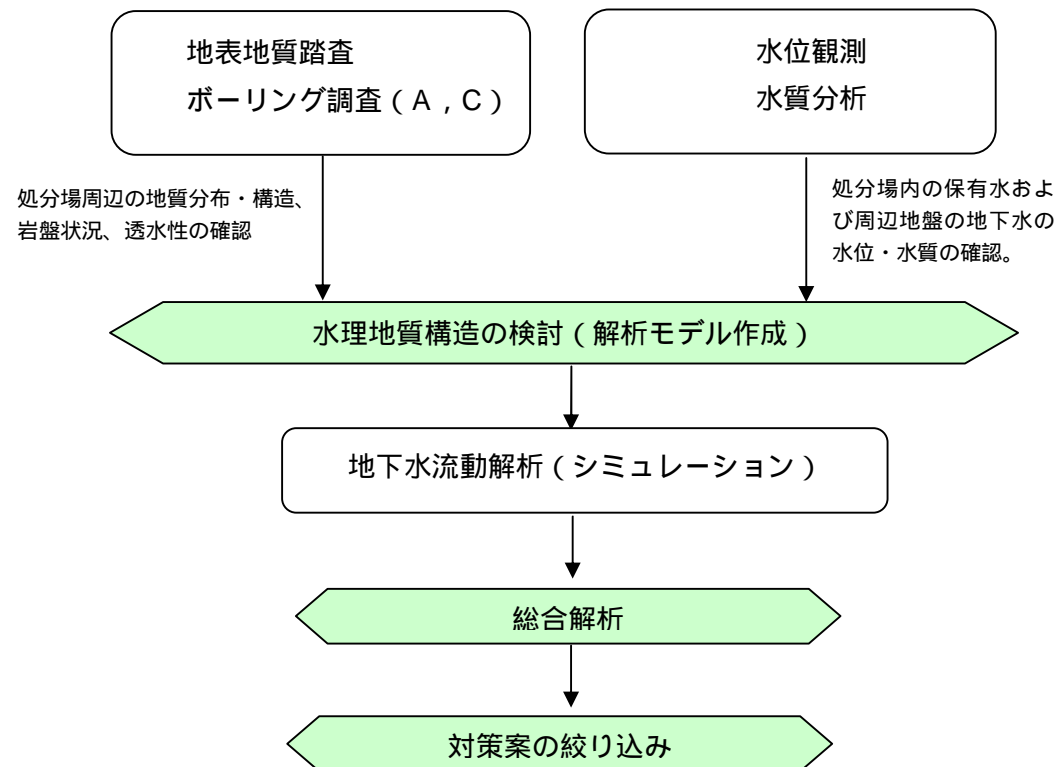


図-3.1 今後の調査・検討フロー

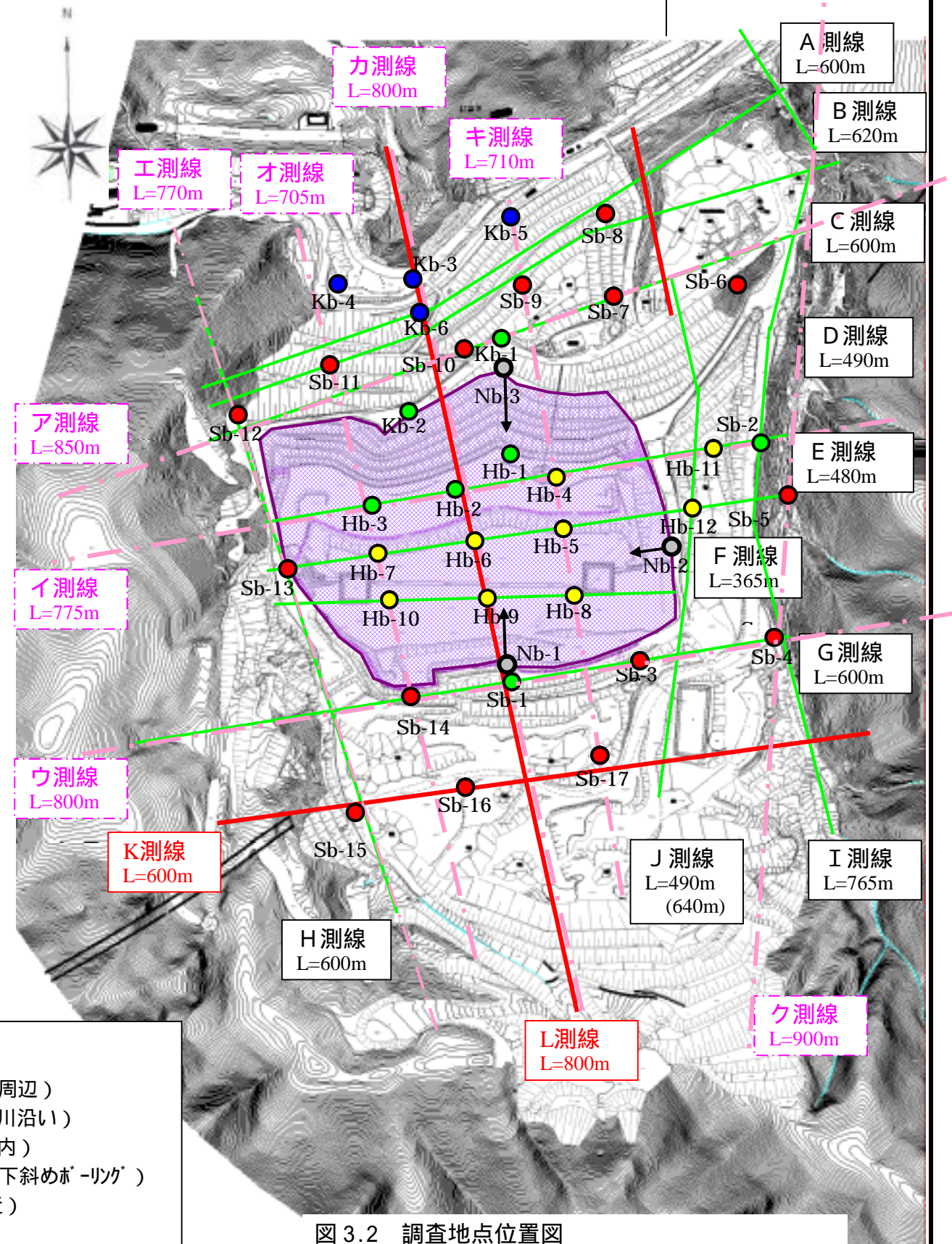
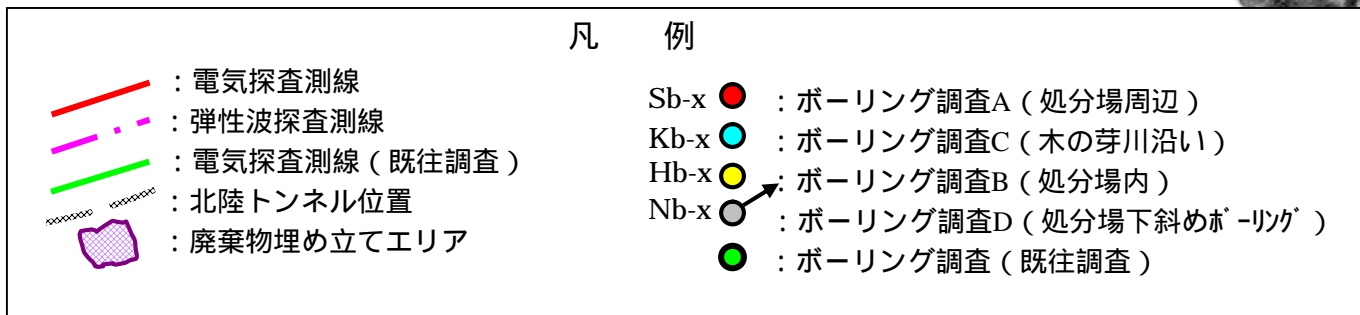


図 3.2 調査地点位置図