

資料⑩：地形・地質状況

## 目次

<b>1. 地形・地質状況</b> .....	<b>1</b>	<b>2. 調査結果のまとめ</b> .....	<b>21</b>
(1) 目的.....	1	2.1. 断面図等の作成 .....	21
(2) 調査結果の要点.....	1	(1) 調査位置および数量.....	21
1.1. 地形・地質概要.....	2	(2) 断面図の作成方法 .....	23
(1) 地形概要.....	2	2.2. 地下水状況 .....	47
(2) 地質概要.....	2	(1) 地下水状況.....	47
(3) 地質構造.....	2		
1.2. 踏査結果.....	3		
(1) 地形状況.....	3		
(2) 地質状況.....	4		
(3) 地質構造および断層.....	7		
(4) 地表水.....	8		
(5) 斜面状況.....	9		
1.3. 電気探査.....	10		
(1)調査方法.....	10		
(2)測線配置.....	11		
(3)観測結果.....	12		
(4)解析結果解釈上の留意点.....	13		
1.4. 廃棄物・有害物質把握ボーリング.....	14		
(1)ボーリングの目的.....	14		
(2)ボーリング方法.....	14		
(3)ボーリング数量および位置.....	15		
(4)ボーリング結果.....	16		
3.2. バックホウ掘削（基盤岩確認用）.....	17		
(1)バックホウ掘削の方法.....	17		
(2)掘削結果.....	17		
3.3. ルジオン試験.....	19		
(1)目的.....	19		
(2)試験方法.....	19		
(3)ルジオン試験結果.....	20		

## 1. 地形・地質状況

### (1) 目的

地形・地質状況の調査は、環境評価や対策工検討に必要な基本情報の確認のうち、廃棄物量算出やその他問題点の抽出するための基礎資料を得ることを目的として実施した。地形・地質の状況調査は、以下の調査種目について実施した。

- ①一般文献および既存調査結果の確認
- ②現地踏査
- ③電気探査
- ④ボーリング調査
- ⑤バックホウ掘削
- ⑥原位置試験等

### (2) 調査結果の要点

地形・地質状況の要点を表 1.1.1 に示す。以降、各項目について記す。

表 1.1.1 地形・地質状況

調査種目		調査結果
(1)	一般文献および既存調査結果の確認	①地形: 西美濃丘陵地に位置し、山地と低地の境界部 ②地質: 中古生層の堆積岩(上麻生ユニット)砂岩主体 ③地質構造: 北西-南東走向 南側傾斜 ④断層等: 三田洞断層: 確実度Ⅱ、B級
(2)	現地踏査 (地形や地質状況、地表水等の目視確認)	①地形: 人工改変地: 沢筋に廃棄物を積み上げている場内は、上部、中部、下部の3面に区分できる ②地質: 廃棄物は木くず主体、基盤岩は砂岩主体 ③地質構造: 北西-南東走向 南側傾斜(一般文献とほぼ同じ) ④断層等: 北西-南東の断層多い ⑤地表水: i 断層面と廃棄物斜面等より滲出水を確認する ii 降水時、西側沢筋に地表流水が流出している ⑦斜面: 切土斜面: 小崩壊を確認 廃棄物斜面: 比較的安定状態 ⑧その他: 構造物に変状が見られる
(3)	電気探査	①全体傾向 i 比抵抗: 比抵抗値は、5~1280Ω・mであった ii 傾向: 場内下部: 基盤が浅い 場内上部: 基盤岩: 深い iii 分布: 低比抵抗: 場内上部に厚い ②比抵抗ブロック i 青-黄緑色主体 : 150~1280Ω・m(土砂・基盤岩等) ii 黄-黄緑色主体 : 30~150Ω・m(土砂・コンクリガラ等) iii ピンク-赤色主体 : 30Ω・m以下(廃棄物主体)
(4)	ボーリング結果	①ボーリング箇所数: その1工区: 37箇所 ②廃棄物の分布: 場内下部: 20m以浅い、場内上部: 40m以上 ③地下水位: 場内中部から下部にかけて明瞭な水位、上部は不明瞭 ④その2、その3工区のボーリング結果は当該報告書参照
(5)	バックホウ掘削	①バックホウ掘削箇所数: その1工区: 37箇所 ②廃棄物の分布: 場内下部の東側で浅い傾向がある ③地下水: 場内下部において掘削時に湧水を確認する
(6)	原位置試験(ルジオン試験)	①試験実施回数: 6回 ②基盤岩の透水性 i ルジオン値: 1.73~60.31(Lu) ii 透水係数: $1.73 \times 10^{-5} \sim 6.03 \times 10^{-4} (cm/sec)$

### 1.1. 地形・地質概要

地形・地質概要は、前回調査結果を引用する。

#### (1) 地形概要

調査地は、岐阜市役所より北方向、約 7.5km 付近に位置する (図 1.2.1 参照)。

この地域は、山地・丘陵地と台地・低地の境界付近にあたり、調査地は、美濃山地の山体が低地面へと没する西美濃丘陵地に位置している (図 1.2.2 参照)。

調査地付近の地形状況は、北西 - 南東方向に延びる谷筋と同じような尾根筋方向をもつ小起伏山地が分布している。この地形状況は、後に述べる地質構造の影響を反映していると考えられる。

#### (2) 地質概要

調査地を含む広い範囲の基盤岩地質は、中生代ジュラ紀に形成された「美濃帯」である。日本に分布する中生代や古生代に形成された堆積岩の殆どは、付加体地質と呼ばれる (図 1.2.3 参照)。

付加体地質は、海洋プレート上の堆積物がプレートの沈み込み時に大陸プレートに付加 (張付いて) されて地質体が成長する。そのため付加体地質は、各地層が複雑な層序をなし岩相変化が激しく、また亀裂も多い傾向にある。

調査地付近の基盤岩地質の岩種は、砂岩、頁岩 (泥岩) およびそれらの互層が分布する。これら地質の分布状況は、大まかに北西 - 南東走向で鉛直または急角度で南西方向に傾斜する。この層理面構造は、地形状況にも反映されており、断層等の大きな地質構造とも調和する。調査地付近には、図に示されるように固結の崖錐堆積物が基盤岩の上位に分布しており、この崖錐堆積物に地下水が賦在すると考えられる。

#### (3) 地質構造

調査地付近の基盤岩の構造は、前記したとおり、砂岩、頁岩 (泥岩) およびそれらの互層が、大まかに北西 - 南東走向で鉛直または急角度で南西方向に傾斜している。各地層の境界面は、破碎帯をなしている場合が多い。

一方、比較的新しい断層としては、図 1.2.4 に示すように活断層が想定されている。この活断層は「三田洞断層」と呼ばれており、确实度 II、B 級と評価されている。ここで、活断層の分類方法を図 1.2.4 に示す。

一般文献より想定される地質構造より推定断面図を下に示す (図 1.2.5 参照)。

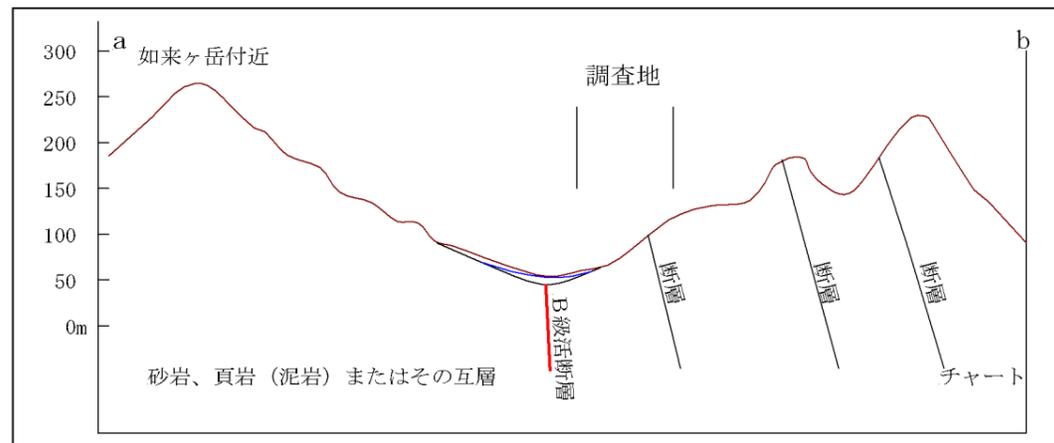


図 1.2.5 推定断面図

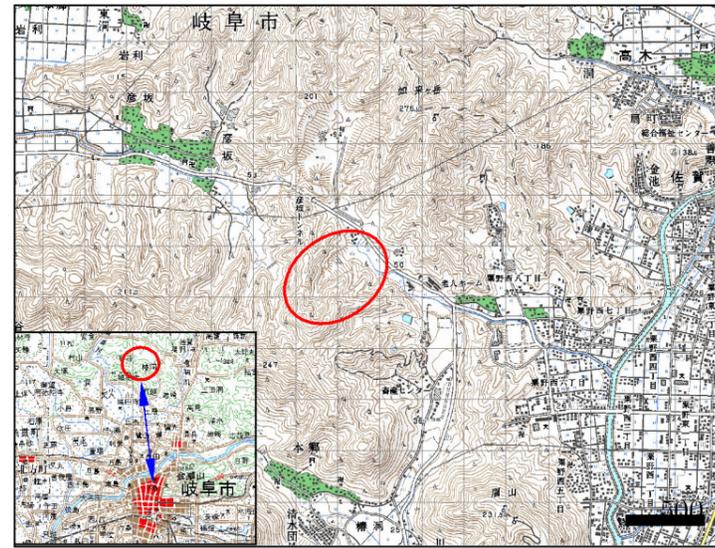


図 1.2.1 地形図 (出典: 国土地理院 数値地形図 1/2.5 万「岐阜北部」)

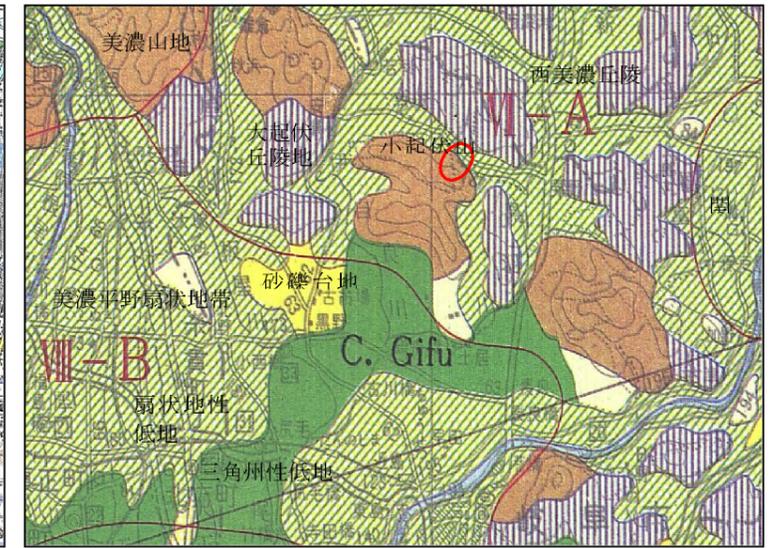


図 1.2.2 地形区分図 (出典: 出典: 国土庁土地局 土地分類図「岐阜県」)

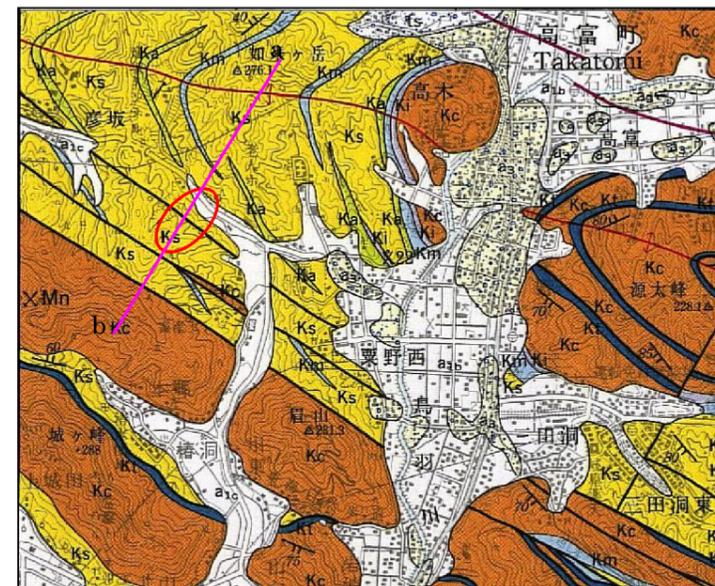


図 1.2.3 地質図 (出典: 地質調査所 地質図 1/5 万「岐阜」)

谷底堆積物	a1c	礫・砂及び泥 Gravel, sand and mud
	a	砂及び礫 Sand and gravel
上麻生ユニット	Ks	塊状砂岩及び砂岩泥岩互層 Massive sandstone and alternation of sandstone and mudstone
	Ka	砂岩泥岩互層 Alternation of sandstone and mudstone
	Km	泥岩及び泥岩砂岩互層 Mudstone and alternation of mudstone and sandstone
	Ki	珪質泥岩 Siliceous mudstone
	Kc	チャート Chert
	Kt	礫石型珪質粘土岩 Toishi-type siliceous claystone



図 1.2.4 活断層図 (出典: 東京大学出版 日本の活断層「岐阜」)

确实度	目安	判断基準 (抜粋)
I	活断層	数本の尾根や谷筋の変位が明確かつ系統的で第四紀層を変位させている断層露頭
II	活断層と推定される	2~3本の尾根や谷の位置、変位の向きを推定できるが、Iと判定する決定的根拠に欠けるもの
III	活断層の可能性はある	尾根や谷の変位の向きが不明であったり、他の要因による線状模様の可能性を否定できないもの
断層の分類	1000年あたりの変位量 (m)	備考 (抜粋)
A	$10 > S \geq 1$	火山活動に伴うカルデラ断層や重力性断層の一部 (地すべりなど) は、断層活動の活動センスが異なるため除外する。
B	$1 > S \geq 0.1$	第四紀前半のみに活動した断層は[]をつけて区分した。
C	$0.1 > S \geq 0.01$	

## 1.2. 踏査結果

### (1) 地形状況

調査地の地形状況を表 1.3.1、図 1.3.1 整理して示す。

表 1.3.1 地形状況一覧表

区分	地形状況(標高 約m)		表層土質・地質	その他	
	主たる地形状況	その他地形			
場内	上部平坦面	廃棄物による平坦面(140)	上流側斜面(140-110) 下流側斜面(90-140)	ほとんど廃棄物	一部の地表水が上流側沢筋に流入している。降水によるガリーや廃棄物圧縮によるクラックがある
	中部平坦面	廃棄物による平坦面(80-90)	下流側斜面(60-90)	下流側斜面に露岩	下流側斜面において降雨時にクラックを確認した。地表水排除により現在は安定状態。一部地表水が場外へ流出。
	下部平坦面	廃棄物による平坦面(60-70)	下流側の構造物	ほとんど廃棄物(土砂主体)	廃棄物層は比較的薄い
場外	下流側平坦面	谷底低地(60-50)	小規模な地形改変	土砂主体	現況、耕作地等として土地利用されている
	上流側沢筋	沢筋	(110-190)	谷底堆積物と基盤岩	場内から廃棄物や土砂が飛散、流出し沢筋に点在している
	東側沢筋		沢筋出口は場内低部の北東端(170-60)		流水が若干確認される、谷底堆積物中を浸透流下している
	西側沢筋		(150-70)		流水は東側沢筋と同じだが、沢筋出口付近で場内地表水の流入箇所がある

地形状況の特筆点を以下に示す。

- ①場内地形：上中下部の平坦面に区分できる。特に上部平坦面の東西切土斜面において小規模な崩壊が発生している。また、中部平坦面の下流側斜面において、降水(2004/10/20 152mm/day)を誘引として切土のり面の上部小段部にクラックが発生した(表層水排除により現状安定)。上部平坦面において降水が、上流側沢筋に流出している。また中部平坦面の北において、降水時の地表水が西側沢筋に流出している。
- ②場外地形：直線的な尾根と沢筋をなす。沢筋は北東方向を下流側とする。尾根筋は、鞍部が数箇所確認できた。鞍部と直交する方向で、山腹斜面にガリー状の溝が確認でき、この溝状の侵食は、地質境界や小断層に沿って発達するケースと見受けられた。なお、場外地形について異常地形は確認できなかった。

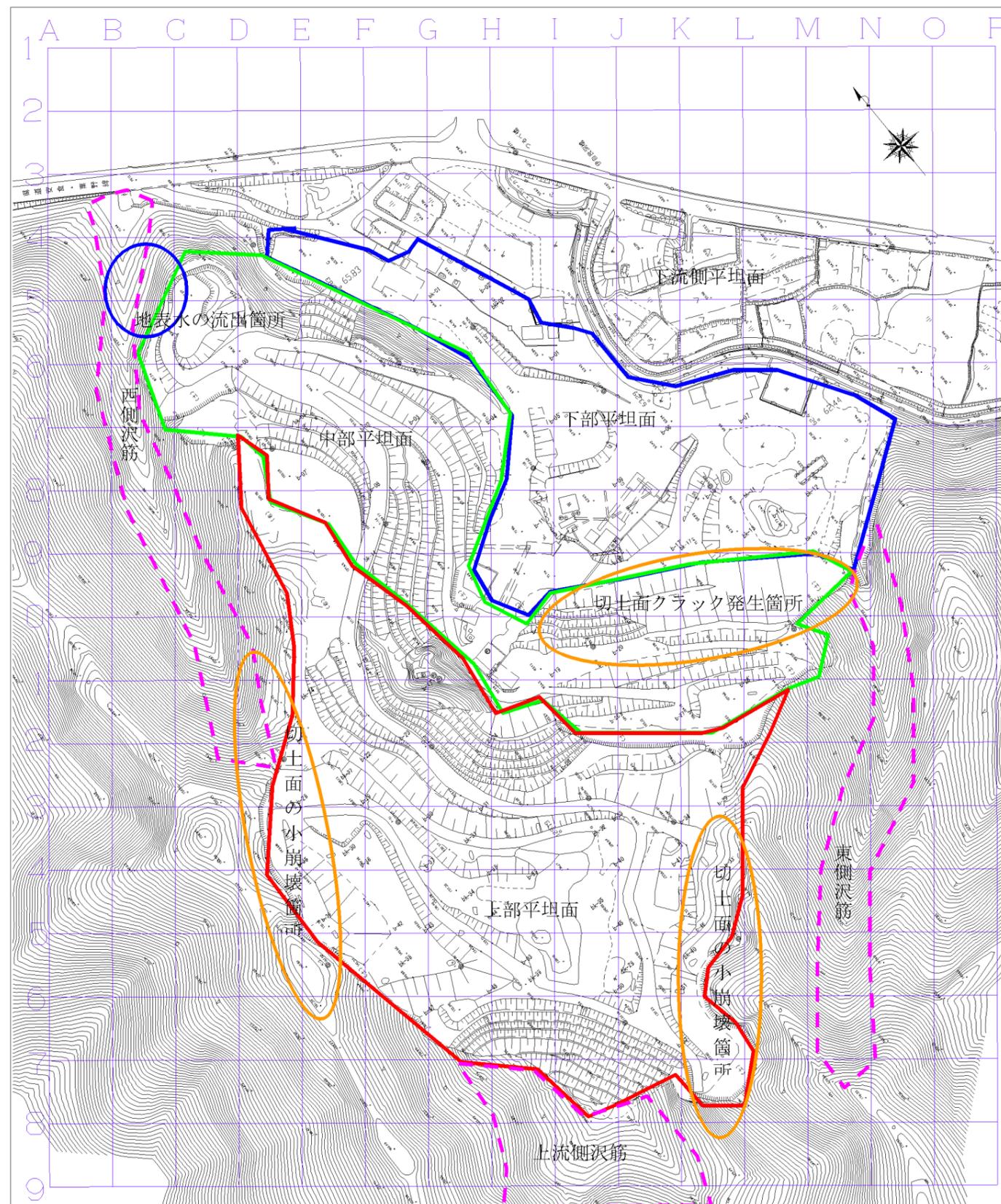


図 1.3.1 地形状況図

(2) 地質状況

現地踏査結果およびその他調査結果より地質図を作成した。地質図および層序表にまとめる(図 1.3.2 表 1.3.2 参照)。表 1.3.3・表 1.3.4 に土質・地質の概略を記す。

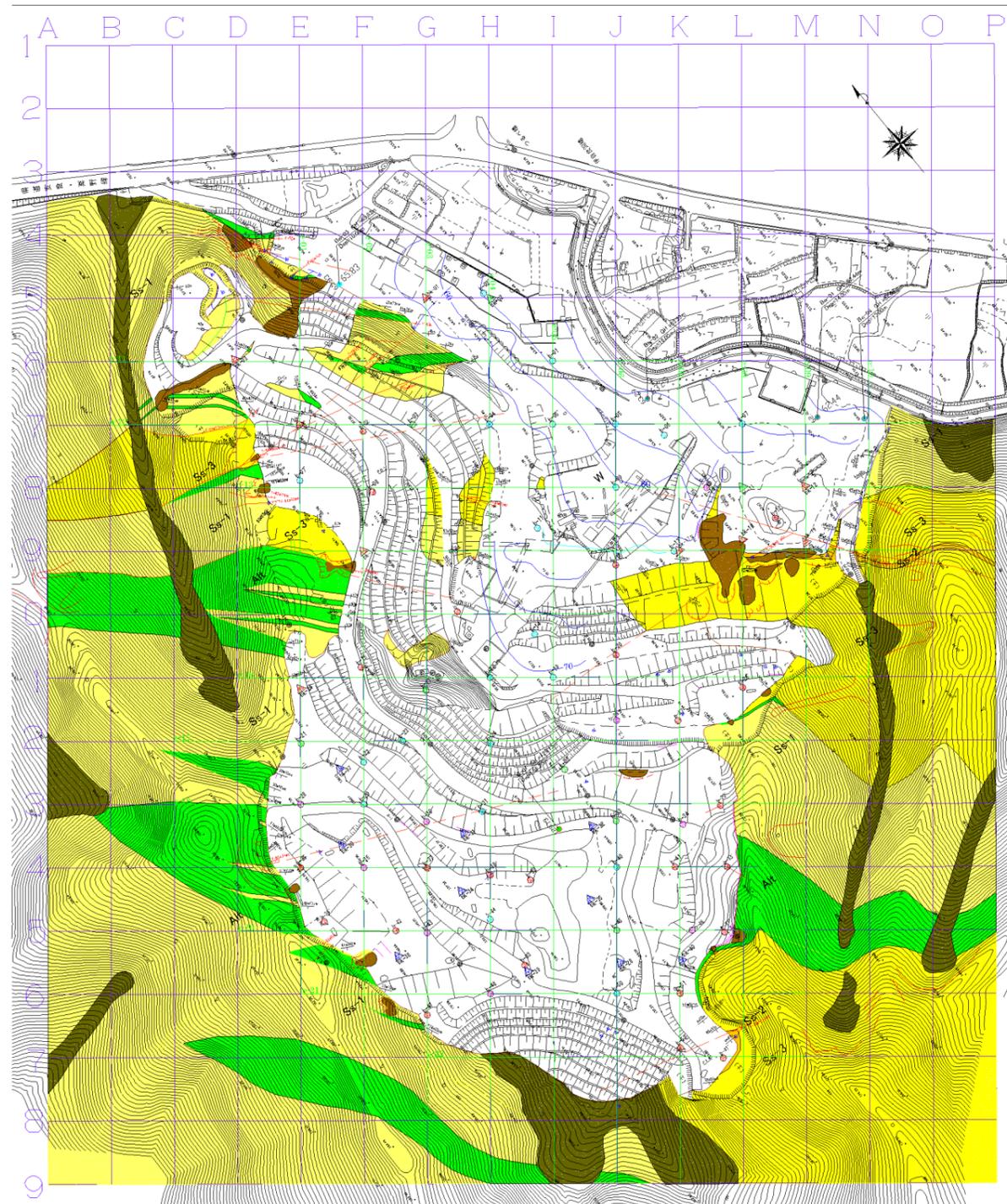


表 1.3.2 地質図凡例

	廃棄物		破碎帯 (破線: 推定)
	土砂 (崩土)		崩壊地 (破線: 不明瞭)
	基盤岩		砂岩泥岩互層
		細粒砂岩	
		砂岩	
		塊状砂岩	
	層理面構造		クラック (破線: 不明瞭)
	片理面構造		湧水点・伏流点
	節理面構造		地表流水
	破碎帯面構造	<b>ボーリング</b>	
	電気探査測線		孔閉塞
	基盤岩等高線 (Δm: 2m)		地下水観測井
	地下水位等高線 (Δm: 2m)		ガス観測井
			地下水・ガス観測井
		<b>バックフォー掘削</b>	
			: 岩盤確認
			: 岩盤未確認
			: 試料分析およびガス調査

図 1.3.2 地質図

表 1.3.3 地質等の性状（廃棄物）

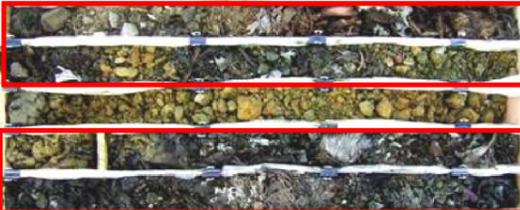
区 分		写 真			記 事	
地層名	地質記号	露頭	サンプル	その他		
人工物	混合物層	W				木屑、ビニール、土砂、陶磁器片、金属等、平面的には場内上部に広く、下部はスポット的に分布する。
	木屑主体層	W-1			—	赤枠部が木屑主体、間に土砂を挟む。平面的には場内上部に広く、下部はスポット的に分布する。
	コンクリートガラ主体層	W-2			—	赤枠部の白っぽい部分がコンクリートガラ。平面的には、場内中部より上部にかけて多く分布する。なお分布深度は比較的深い。
	土砂主体層	W-3			—	土砂（砂礫状）締まった状態をなす部分。分布状況は、場内の全体に分布する。土砂の利用状況としては、場内上部の最深部における盛土のような状態、廃棄物の被覆等が見られる。
	コンクリートガラ・土砂主体層	W-4	—		—	コンクリートガラと土砂の混合物。平面的な分布状況は、場内中部より上部に広く分布する。分布深度は深い。

表 1.3.4 地質等の性状（基盤岩）

区 分		写 真			記 事	
地層名	地質記号	露頭	サンプル	その他		
自然地層 砂岩	砂岩泥岩互層	Alt			Ss-1とSs-2の互層でサンプル採取時に分離してしまう	砂岩泥岩互層。場内西側に広く分布する。
	細粒砂岩	Ss-1				細粒砂岩(粒度的にはシルトに近い)。場内北西側に分布する。
	砂 岩	Ss-2				層状砂岩、頁岩の薄層を挟む。場内東側に小規模に露出する。
	塊状砂岩	Ss-3				塊状砂岩(粒度的にはやや粗粒)。場内全体に分布する。
	断 層 岩	F				断層破碎帯の粘土。断層破碎帯に分布する。サンプル接写ではパイライトが確認できる。 パイライトは代表的な硫化鉱物であるため、本当にパイライトかどうか、蛍光X線分析により確認した。