やくらいゴルフ場　地盤リスク評価

報　　告　　書

2022 年 9 月

株式会社環境地質

目　　次

１．業務概要 1
　１．１　業務目的 1
　１．２　業務位置 1
　１．３　業務工期 2
　１．４　業務内容 2
　１．５　業務体制 2
２．業務方法 3
　２．１　資料調査 3
　２．２　地形判読 4
　２．３　現地調査 5
　２．４　リスク評価 6
３．業務結果 7
　３．１　資料調査結果 7
　３．２　地形判読及び現地調査結果 11
　３．３　リスク評価 24
４．今後の課題と対応 44

１．業務概要

１．１　業務目的

宮城県加美町やくらいサイズ GC 及び、その東側の薬莱山の山麓に計画されている太陽光発電所計画地を対象に、自然災害を対象として地盤リスク抽出及びリスク評価を行う。

１．２　業務位置

業務対象範囲は図 1-1 に示す、やくらいサイズ GC 及び、その東側の薬莱山の山麓である。

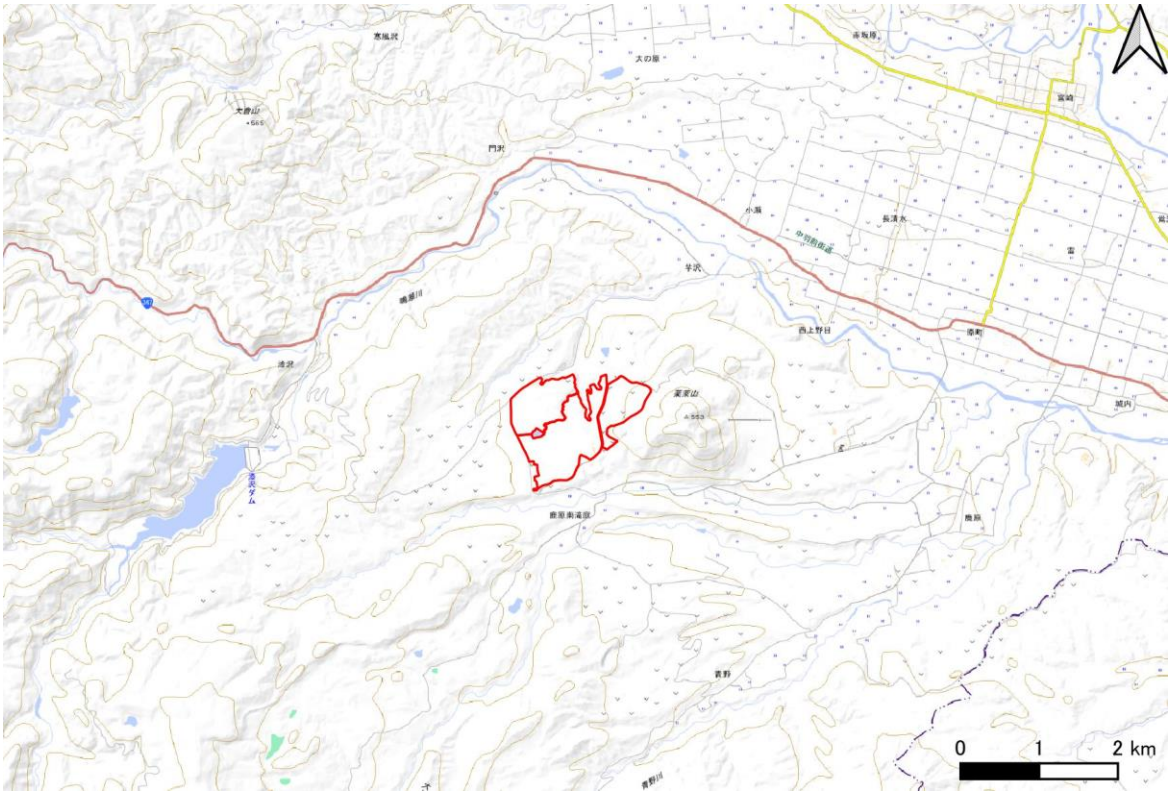


図 1-1　業務位置図

１．３　業務工期

工期：2022 年 7 月 12 日～9 月 30 日（現地調査：9 月 1～3 日）

１．４　業務内容

業務内容は、①資料調査、②地形判読・リスク抽出、③現地調査、④リスク評価からなる。

１．5　業務体制

会社名： 株式会社環境地質

所在地： 神奈川県川崎市川崎区貝塚 1-4-15-203

照査技術者：稲垣秀輝　博士（工学）、技術士（総合技術監理・応用理学・建設・森林部門）、一級土木施工管理技士、地すべり防止工事士、地盤品質判定士、潜水士、道路防災総点検技術者、二級ビオトープ管理士

主任技術者：小坂英輝　博士（理学）

現場代理人：鵜澤貴文　測量士、技術士補（応用理学）

２．業務方法

２．１　資料調査

地盤リスクにかかわる、地形、地質、土地履歴等を調査するために、表 2-1 に示す既往資料を収集する。収集資料のうち、地図データは GIS により座標を管理し、それぞれのデータを重ね合わせられるように整理する。

表 2-1　収集資料の一覧

収集資料	収集先
EIA関係資料	提供資料
ドローン成果	提供資料
地形図（基盤地図情報、数値標高モデル）	基盤地図情報ダウンロードサービス　（国土地理院）
空中写真	地図・空中写真閲覧サービス　（国土地理院）
旧版地形図	謄本交付申請　（国土地理院）
地質図	地質図Navi　（産総研地質調査総合センター）
土砂災害警戒区域	国土数値情報ダウンロードサービス　（国土交通省）
地すべり分布図	J-SHIS WMS　（防災科学技術研究所）
地震動予測地図（30年　震度6弱）	J-SHIS WMS　（防災科学技術研究所）
（仮称）CS宮城加美町太陽光発電事業に係る計画段階環境配慮書	ティーダ・パワー110合同会社
（仮称）CS宮城やくらい太陽光発電事業 に係る配慮書作成業務	一般財団法人日本気象協会
やくらいゴルフ場竣工図書	大成建設他
（仮称）やくらいリゾート開発事業に係る環境影響評価調書（資料編）	積水化学工業株式会社
（仮称）やくらいリゾート開発事業に係る環境影響評価調書（第1分冊）	積水化学工業株式会社
（仮称）やくらいリゾート開発事業に係る環境影響評価調書（第2分冊）	積水化学工業株式会社

２．２　地形判読

２．１で収集したドローン成果、地形図を基図にして、旧版地形図、空中写真を用いた地形判読を実施し、リスクの抽出等を行う。凡例、判読基準と関連するリスク例を表 2-2 に示す。調査結果は現地調査結果とともに平面図にまとめる。

表 2-2　凡例、判読基準とリスク

凡例		判読基準	リスク
	侵食前線	谷の下刻に関連した最も下位にある遷急線	斜面崩壊
	遷急線	侵食前線よりも上位にある遷急線	斜面崩壊
	ガリー	溝状の水路地形	土砂流出
	崩壊	崩壊で生じた馬蹄形の急斜面	崩壊拡大 隣接斜面の崩壊
	崩積土	土砂の堆積地形	崩壊 土石流
	地すべり	非変動域とは異なる崖、緩斜面が発達した斜面	地すべり 地すべり末端の崩壊
	段差	地すべり内部や滑落崖の背後、侵食前線背後に分布する小崖	崩壊 地すべり
	切土	切土による法面	法面の崩壊
	盛土	盛土による法面、盛土範囲	法面の崩壊 盛土のすべり

２．３　現地調査

（１）踏査

２．１および２．２の結果を踏まえて、現地調査を実施する。確認する主な項目を以下に示す。

①地形地質状況：分水嶺位置や、地質状況等を確認する

②変状箇所の状況：判読で抽出した変状を確認する

③法面の状況：切土、盛土の変状の有無を確認する

④排水施設状況：排水の状況、構造物の変状を確認する

⑤調整池の状況：土砂堆積の有無、変状の有無を確認する

調査結果は平面図及び断面図にまとめる。

（２）土層強度検査棒試験

本工法は従来の斜面調査用簡易貫入試験である簡易動的コーン貫入試験をより軽量コンパクトにし、急傾斜地での表層の土層調査を簡易に行うことを目的とし国立研究法人土木研究所によって開発された工法で、表層土深度や強度を求めることができる試験機である。土検棒による試験としては、土検棒貫入試験とベーンコーンせん断試験がある。

土検棒貫入試験（図 2-1）は、先端コーンつきの細いロッドを人力で静的に押し込むことにより大まかな土質、土層強度、土層深を簡易に測定する試験である。

ベーンコーンせん断試験は、土層内の所定の深度に羽根突きコーン（ベーンコーン）を設置し、ロッドの押し込み力と土層のせん断に必要なロッドおよびベーンコーンの回転トルクを複数の荷重条件で測定することにより原位置での粘着力と内部摩擦角を測定する試験である（図 2-2）。

一般に、不安定な表層土は N 値 10 程度以下の土層であり、土検棒の限界測定深はこの N 値 10 程度までである。また、ベーンコーンせん断試験も、試料採取して室内一面せん断試験や三軸圧縮試験を行うのに比べて迅速で経済的な測定ができる。

盛土部等でその強度を計測し、定性的にその安定度を示す。

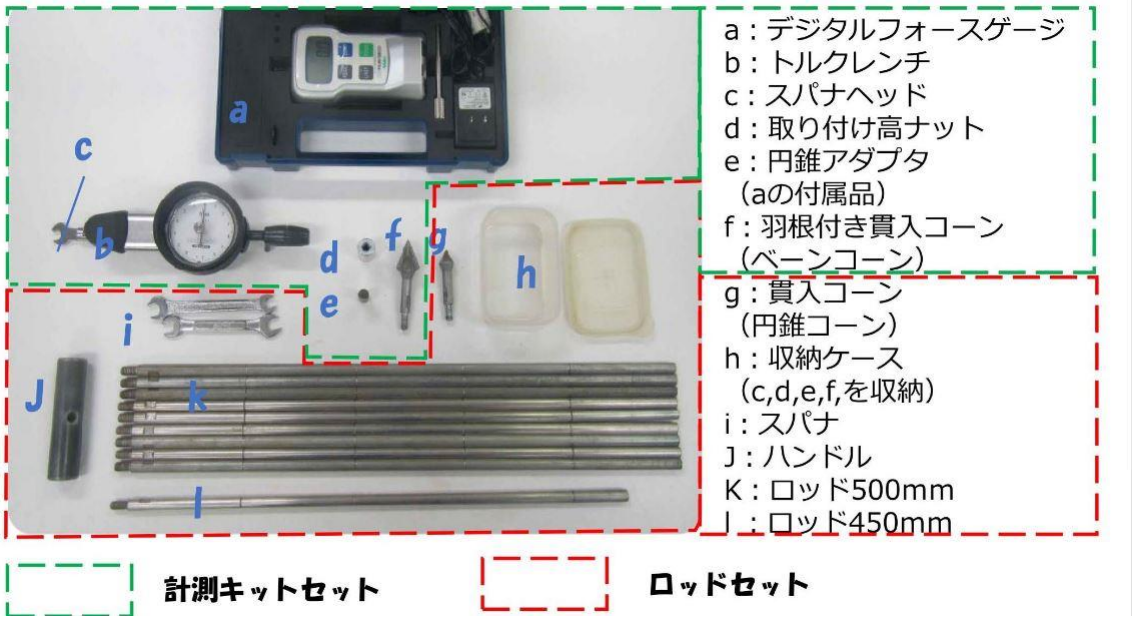


図 2-1　土層強度検査棒一式

土層検査棒データーシート

調査件名						試験者	
測点No.	1	地質	崩積土	実施H		天候	晴れ
深度	G.L.- 0.5 m	記事					

No	測定値 荷重 W(N)	測定値 トルク T(N・m)	算定値 σ（240・W：N/m²）	算定値 τ（15000・T：N/m²）	採否
1	0	0.50	0	7,500	採用
2	30	0.70	7,200	10,500	採用
3	50	1.10	12,000	16,500	採用
4	75	1.40	18,000	21,000	採用
5	100	1.60	24,000	24,000	採用
6	150	1.90	36,000	28,500	採用
7	200	2.20	48,000	33,000	採用
8					

粘着力	C =	8.90	kN/m²
せん断抵抗角	φ =	28.5	度

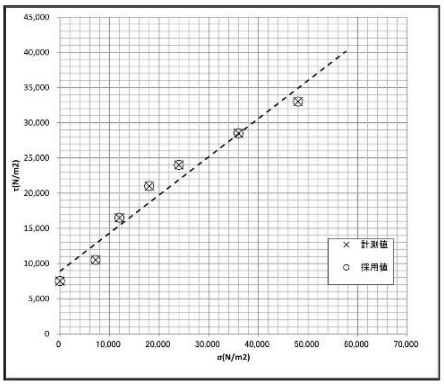


図 2-2　ベーンコーンせん断試験のデータシート例

２．４　リスク評価

２．１～２．３の結果から、発電所計画地の地盤リスク評価およびその対応案を図表として取り纏める。

３．業務結果

３．１　資料調査結果

1）対象地の地形概要

対象地の地形空中写真図を図 3-1-1 に示した。また、図 3-1-2 には、地形概要図を示した。対象地は、西側がほぼ平坦な小起伏面からなるゴルフ場で、東側が薬莱山の山麓斜面となっている。現状で、地盤リスクに係る著しい斜面崩壊、地すべり、土石流等の形跡はない。

2）対象地の地質概要

対象地の地質概要を図 3-1-3 に示した。図 3-1-3 によると、対象地の西側のゴルフ場には、新生代鮮新世の泥岩・砂岩からなる小野田層（Mt；今回の調査では On）とその上位に新生代第四紀更新世～完新世の火山性岩屑流堆積物（Vd：今回の調査では Td）が分布していることがわかる。この火山性岩屑流堆積物は、対象地の南西方に位置する船形山の山体崩壊によって堆積した地層で礫混じり土砂を主体としており、大部分はよく締まっており、上部はやや緩い部分もある。ただし、パネル基礎としては十分な支持力は期待できる。

対象地での東側の薬莱山山麓には、薬莱山を形成する硬い安山岩・火砕岩（Vp：今回の調査では An）等とその上位に崩積土となる崖錐堆積物（今回の調査では dt）が被覆しているようである。ゴルフ場の造成時には、多くのボーリング調査や環境調査が行われており、環境や防災に考慮した最小限の造成工事と効果のある防災工事が行われていると判断できる。対象地の詳細な地盤構成や地質構造は 4 章で詳しく述べる。

図 3-1-1　対象地の地形空中写真図

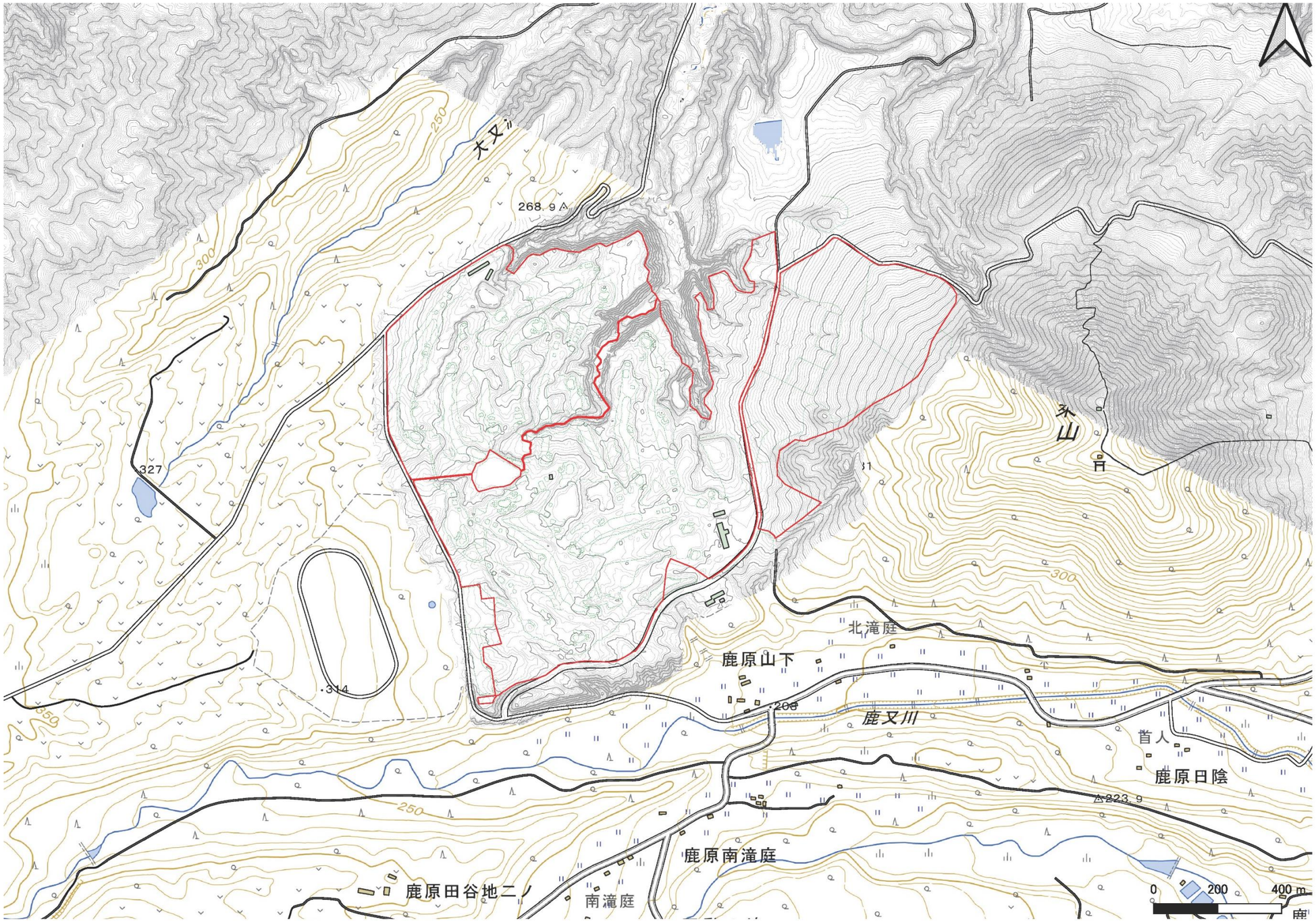
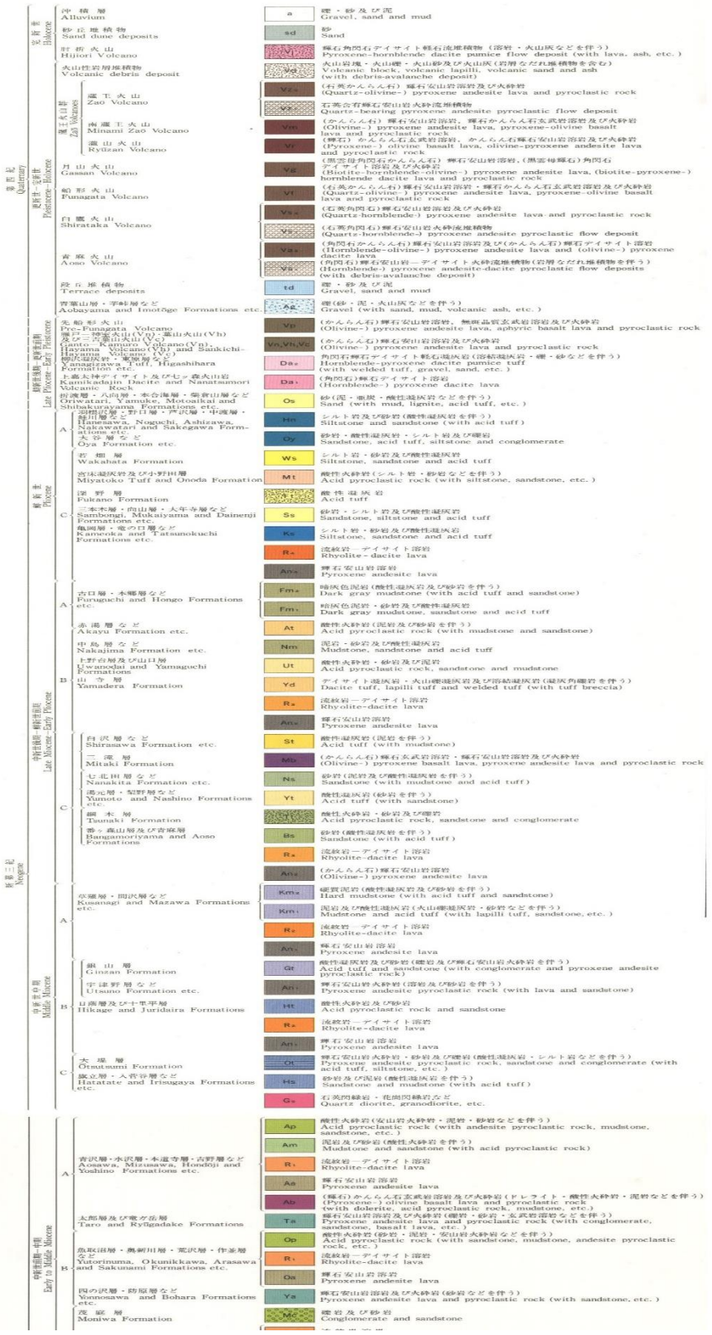


図 3-1-2　対象地の地形概要図

20万分の1地質図幅_仙台(1987)



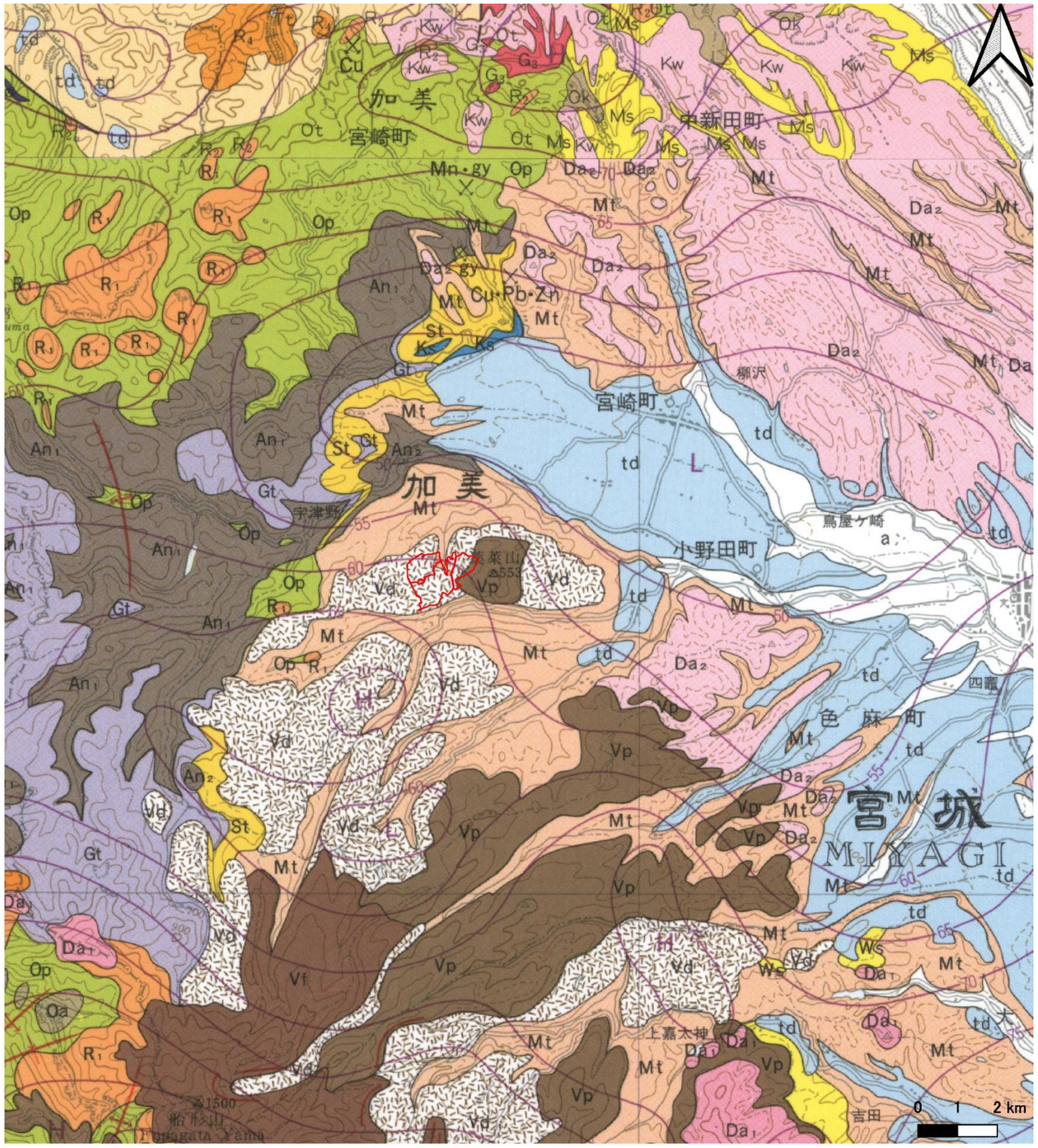


図 3-1-3　対象地の地質概要図

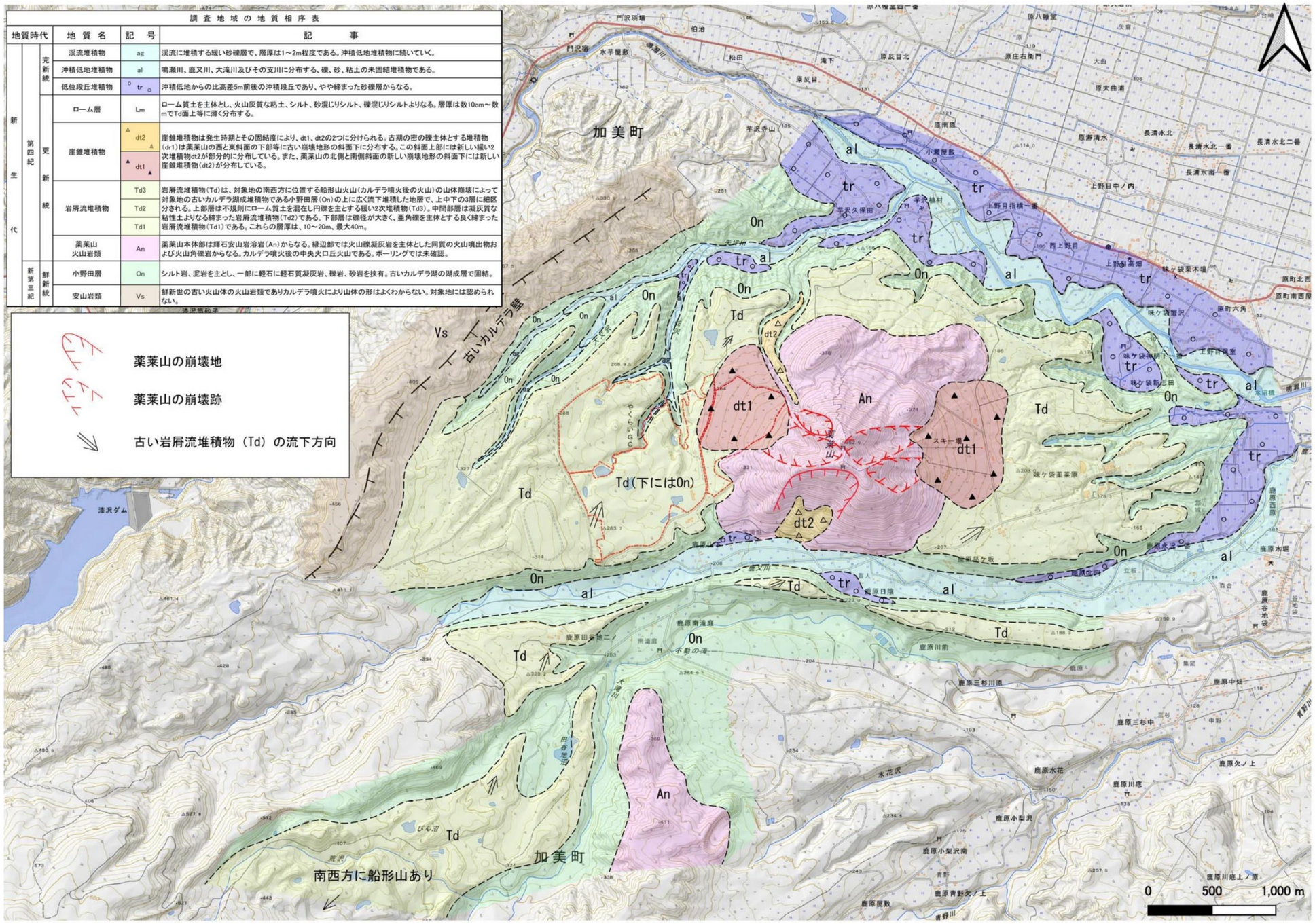
３．２　地形判読及び現地調査結果

対象地周辺の地形判読結果を図 3-2-1 に示した。対象地は新第三紀鮮新世に大きな火山（Vs）があった箇所で、この火山は鮮新世にカルデラ噴火を起した。そのカルデラ湖に堆積したのが、小野田層（On）で泥や砂・礫からなる。その後第四紀更新世に、カルデラ内で船形火山や薬莱火山（An）が噴火形成され、船形山の山体崩壊により薬莱山の周辺まで山体崩壊による岩屑流堆積物（Td）が小野田層の上に堆積し、小起状のある堆積面を作った（対象地の西側にある現在のゴルフ場）。

このあと更新世後半には、薬莱山が崩壊し、古期崖錐堆積物（dt1）が薬莱山の山麓（対象地の東側）に堆積し、一部地表の侵食も始まる。この時、ゴルフ場の所では岩屑流堆積面の侵食が始まっている。

最後に、第四紀完新世に入って、dt1 層の 2 次移動の堆積物（dt2）が斜面上に堆積するとともに、地表の侵食も活発となる。ゴルフ場の所では、岩屑流面の下刻が進行して一部沢が入り込んでくることになる。

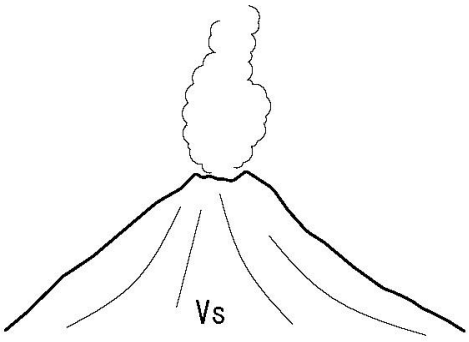
これらの地形・地質発達史を概念的にまとめると図 3-2-2 のとおりとなる。参考にしていただきたい。



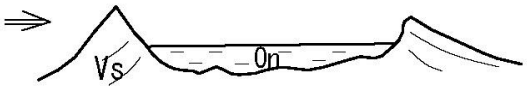
調査地域の地質相序表

地質時代			地質名	記号	記事
新生代	第四紀	完新統	渓流堆積物	ag	渓流に堆積する緩い砂礫層で、層厚は1～2m程度である。沖積低地堆積物に続いていく。
			沖積低地堆積物	al	鳴瀬川、鹿又川、大滝川及びその支川に分布する、礫、砂、粘土の未固結堆積物である。
			低位段丘堆積物	tr	沖積低地からの比高差5m前後の沖積段丘であり、やや締まった砂礫層からなる。
		更新統	ローム層	Lm	ローム質土を主体とし、火山灰質な粘土、シルト、砂混じりシルト、礫混じりシルトよりなる。層厚は数10cm～数mでTd面上等に薄く分布する。
			崖錐堆積物	dt2	崖錐堆積物は発生時期とその固結度により、dt1、dt2の2つに分けられる。古期の密の礫主体とする堆積物(dr1)は薬莱山の西と東斜面の下部等に古い崩壊地形の斜面下に分布する。この斜面上部には新しい緩い2次堆積物dt2が部分的に分布している。また、薬莱山の北側と南側斜面の新しい崩壊地形の斜面下には新しい崖錐堆積物(dt2)が分布している。
				dt1	
			岩屑流堆積物	Td3	岩屑流堆積物(Td)は、対象地の南西方に位置する船形山火山(カルデラ噴火後の火山)の山体崩壊によって対象地の古いカルデラ湖成堆積物である小野田層(On)の上に広く流下堆積した地層で、上中下の3層に細区分される。上部層は不規則にローム質土を混在し円礫を主とする緩い2次堆積物(Td3)。中間部層は凝灰質な粘性土よりなる締まった岩屑流堆積物(Td2)である。下部層は礫径が大きく、亜角礫を主体とする良く締まった岩屑流堆積物(Td1)である。これらの層厚は、10～20m、最大40m。
				Td2	
				Td1	
			薬莱山火山岩類	An	薬莱山本体部は輝石安山岩溶岩(An)からなる。縁辺部では火山礫凝灰岩を主体とした同質の火山噴出物および火山角礫岩からなる。カルデラ噴火後の中央火口丘火山である。ボーリングでは未確認。
	新第三紀	鮮新統	小野田層	On	シルト岩、泥岩を主とし、一部に軽石に軽石質凝灰岩、礫岩、砂岩を挟有。古いカルデラ湖の湖成層で固結。
			安山岩類	Vs	鮮新世の古い火山体の火山岩類でありカルデラ噴火により山体の形はよくわからない。対象地には認められない。

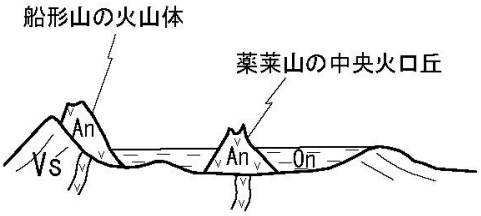
図 3-2-1　対象地周辺の地形判読と地質図



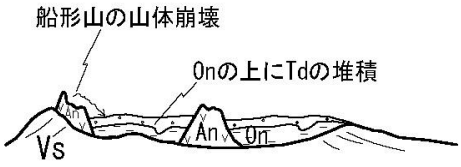
鮮新世の火山



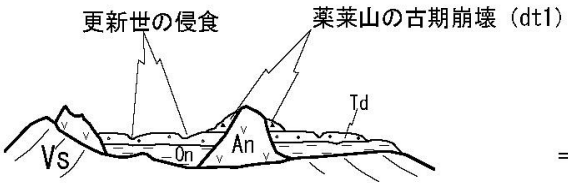
カルデラ噴火後のカルデラ湖成層（On）の堆積（鮮新世）



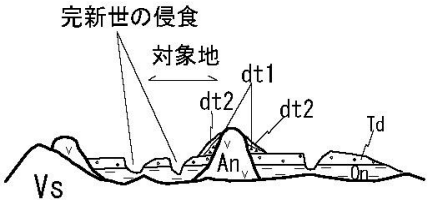
第四紀火山の活動（更新世）



第四紀船形山火山の山体崩壊でOnの上に岩屑流（Td）の堆積（更新世）



第四紀更新世に薬莱山の古期崩壊（dt1）の発生と侵食による沢の形成



第四紀完新世の薬莱山斜面土砂の2次移動（dt2）と沢の下刻の進展

図 3-2-2　対象地周辺の地形・地質発達史

次に、対象地の地形判読と現地調査結果平面図を図 3-2-3 に示した。また、図 3-2-4（1）～（4）に対象地の地質断面図を示した。また、表 3-2-1 には対象地の地質構成表を示した。対象地は、西側のゴルフ場と東側の薬莱山山麓斜面からなる。

1）西側ゴルフ場

西側ゴルフ場では、下位よりよく締まった泥岩や砂岩からなる小野田層（On）がほぼ水平に分布し、その上位に礫混じり土砂からなる岩屑流堆積物（Td）がほぼ水平に堆積している。

地質構造は、W1，W2 断面図のとおりであり、標高 240m 前後を境に下方に N 値 50 以上の小野田層（On）と上方に岩屑流堆積物（Td）が分布している。したがって、用地の土木施設の基礎地盤は、ほぼ岩屑流堆積物と考えてよい。この岩屑流堆積物は、その構成物や締まり具合から Td1～Td3 に分けられ、Td1 はよく締まった礫質土で岩屑流の主体となっていて N 値は 50 以上である。Td2 は N 値 50 前後で Td1 の上位に分布している。Td3 は Td2 の上位に分布し、N 値は 10 前後の Td1～2 の 2 次堆積物と考えられる。地下水はほぼ Td2 と Td3 の境界付近に分布している。北から沢が入り込んでいて、岩屑流面との間に侵食前線を形成しており、渓床には薄く渓床堆積物（ag）が分布している。

沢が入り込んでいる所や、その延長では W1～W6 および W9 の調整池が作られている。

2）東側薬莱山麓斜面

東側薬莱山麓斜面は、未造成の斜面で、中央に道路が南北に走っている。対象地の斜面には、上位より N 値 10～20 の 2 次崖錐堆積物（dt2）が部分的に位置しており、その下位に N 地 50 以上の古い崖錐堆積物（dt1）が厚く分布している。その下位には、硬い安山岩（An）が位置している。このため主として、施設基礎地盤は dt1 となる。なお、ゴルフ場に近い緩斜面には、dt1 の下に Td1 と On が分布している。

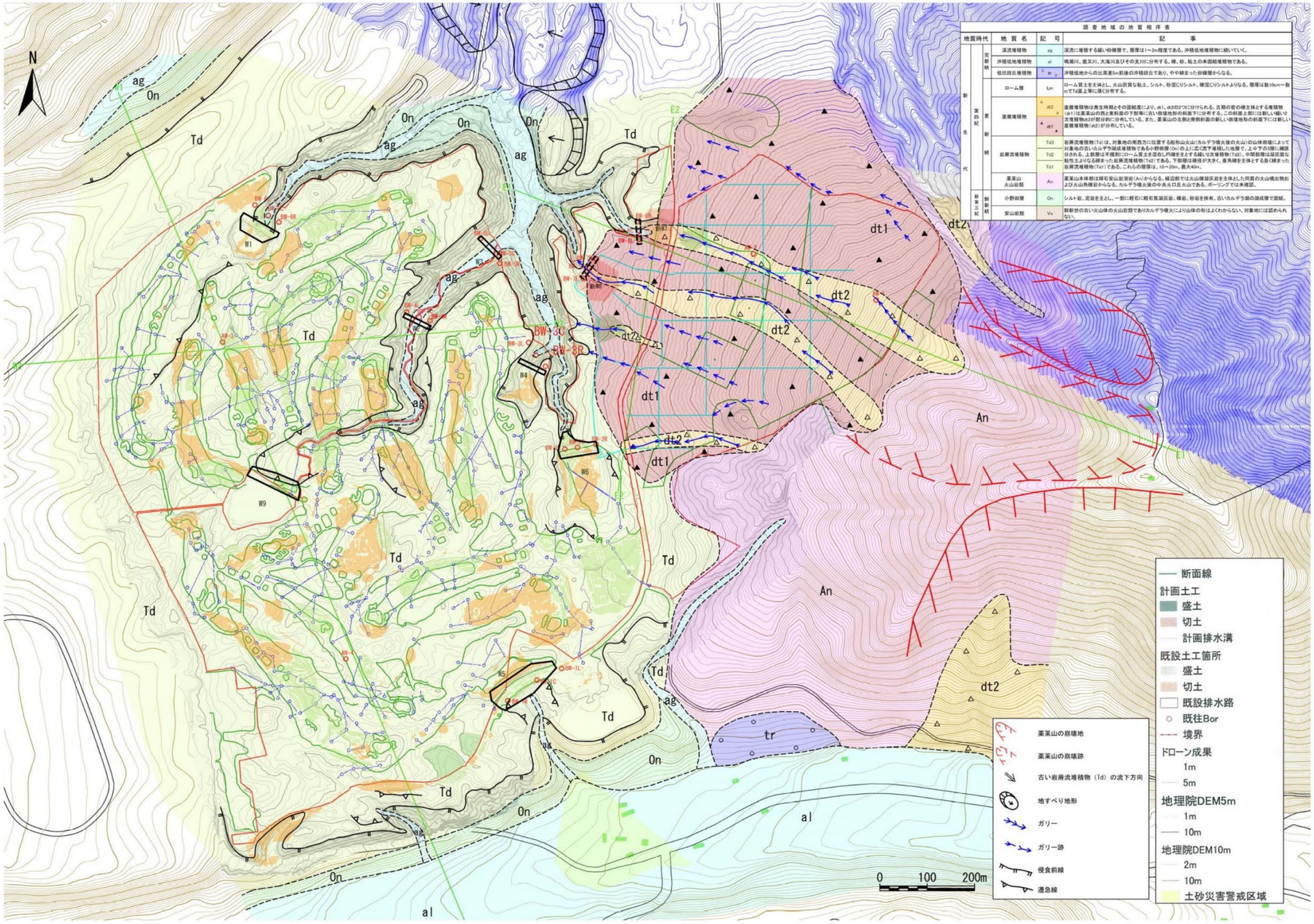
3）土層強度検査棒による試験結果

土層強度検査棒による試験結果は、表 3-2-2 および図 3-2-5 に示した。

表 3-2-2 による考察は 4 章で述べる。

表 3-2-1　対象地の地質構成表

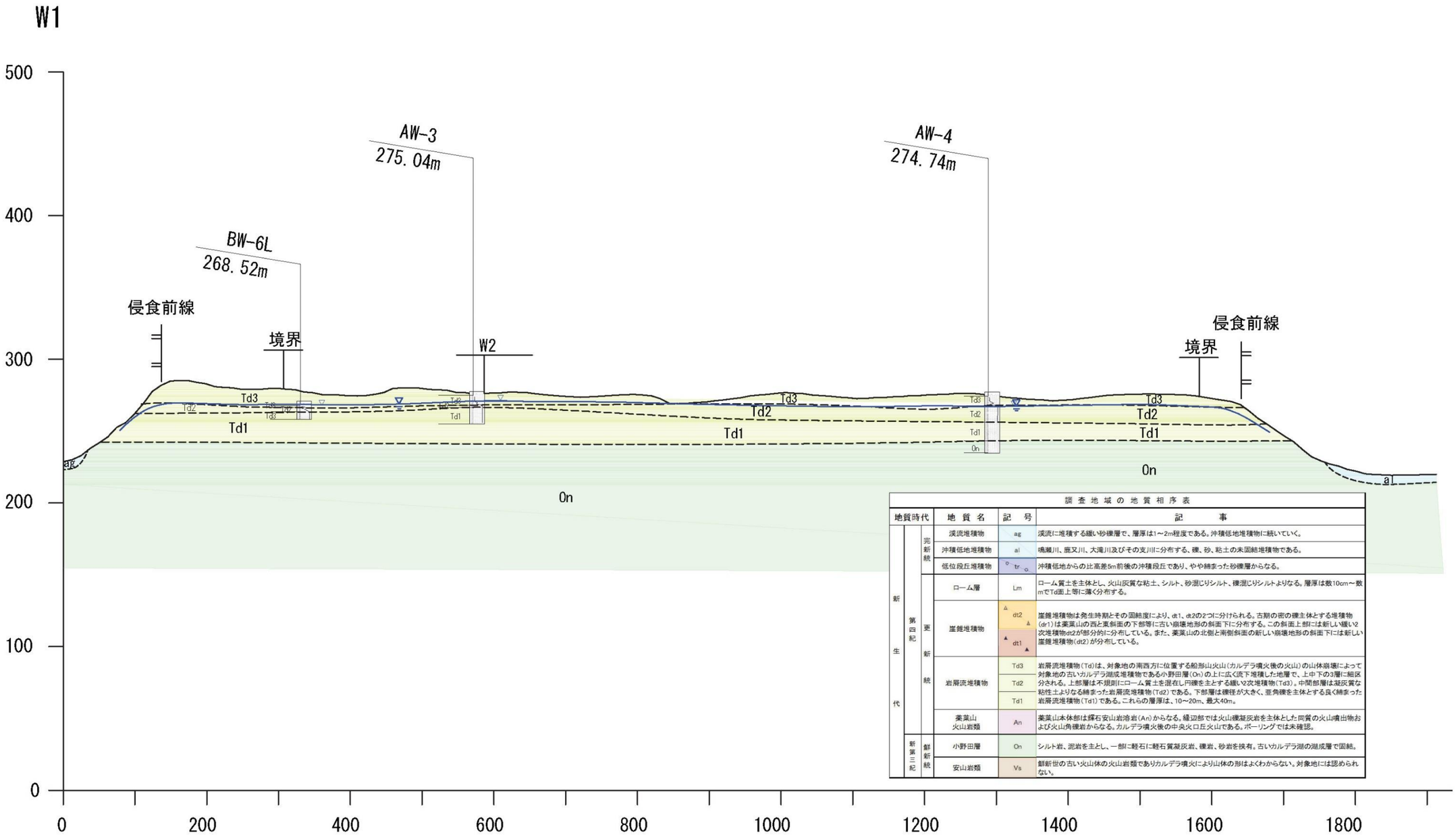
調査地域の地質相序表					
地質時代			地質名	記号	記事
新生代	第四紀	完新統	渓流堆積物	ag	渓流に堆積する緩い砂礫層で、層厚は1～2m程度である。沖積低地堆積物に続いていく。
			沖積低地堆積物	al	鳴瀬川、鹿又川、大滝川及びその支川に分布する、礫、砂、粘土の未固結堆積物である。
			低位段丘堆積物	tr	沖積低地からの比高差5m前後の沖積段丘であり、やや締まった砂礫層からなる。
		更新統	ローム層	Lm	ローム質土を主体とし、火山灰質な粘土、シルト、砂混じりシルト、礫混じりシルトよりなる。層厚は数10cm～数mでTd面上等に薄く分布する。
			崖錐堆積物	dt2	崖錐堆積物は発生時期とその固結度により、dt1、dt2の2つに分けられる。古期の密の礫主体とする堆積物(dr1)は薬莱山の西と東斜面の下部等に古い崩壊地形の斜面下に分布する。この斜面上部には新しい緩い2次堆積物dt2が部分的に分布している。また、薬莱山の北側と南側斜面の新しい崩壊地形の斜面下には新しい崖錐堆積物(dt2)が分布している。
				dt1	
			岩屑流堆積物	Td3	岩屑流堆積物(Td)は、対象地の南西方に位置する船形山火山(カルデラ噴火後の火山)の山体崩壊によって対象地の古いカルデラ湖成堆積物である小野田層(On)の上に広く流下堆積した地層で、上中下の3層に細区分される。上部層は不規則にローム質土を混在し円礫を主とする緩い2次堆積物(Td3)。中間部層は凝灰質な粘性土よりなる締まった岩屑流堆積物(Td2)である。下部層は礫径が大きく、亜角礫を主体とする良く締まった岩屑流堆積物(Td1)である。これらの層厚は、10～20m、最大40m。
				Td2	
				Td1	
			薬莱山 火山岩類	An	薬莱山本体部は輝石安山岩溶岩(An)からなる。縁辺部では火山礫凝灰岩を主体とした同質の火山噴出物および火山角礫岩からなる。カルデラ噴火後の中央火口丘火山である。ボーリングでは未確認。
	新第三紀	鮮新統	小野田層	On	シルト岩、泥岩を主とし、一部に軽石に軽石質凝灰岩、礫岩、砂岩を挟有。古いカルデラ湖の湖成層で固結。
			安山岩類	Vs	鮮新世の古い火山体の火山岩類でありカルデラ噴火により山体の形はよくわからない。対象地には認められない。



調査地域の地質相序表

地質時代			地質名	記号	記事
新生代	第四紀	完新統	渓流堆積物	eg	渓流に堆積する細い砂礫層で、層厚は1～2m程度である。沖積低地堆積物に続いている。
			沖積低地堆積物	al	鳴瀬川、鹿又川、大滝川及びその支川に分布する。礫、砂、粘土の未固結堆積物である。
			低位段丘堆積物	tr	沖積低地からの比高差5m前後の沖積段丘であり、やや締まった砂礫層からなる。
		更新統	ローム層	Lm	ローム質土を主体とし、火山灰質な粘土、シルト、砂混じりシルト、礫混じりシルトよりなる。層厚は数10cm～数mでTd面上等に薄く分布する。
			崖錐堆積物	dt2	崖錐堆積物は発生時期とその固結度により、dt1、dt2の2つに分けられる。古期の密の硬主体とする堆積物（dt1）は薬莱山の西と東斜面の下部等に古い崩壊地形の斜面下に分布する。この斜面上部には新しい緩い崖錐堆積物（dt2）が部分的に分布している。
				dt1	
			岩屑流堆積物	Td3	岩屑流堆積物（Td）は、対象地の南西方に位置する船形山火山（カルデラ噴火後の火山）の山体崩壊によって対象地の古いカルデラ湖成堆積物であるゆ野層（On）の上に広く流下堆積した地層で、上中下の3層に細区分される。上部層は不規則にローム質土を混在し円礫をまとする緩い立体堆積物（Td3）、中間部層は凝灰質な粘性土よりなる締まった岩屑流堆積物（Td2）である。下部層は礫径が大きく、重角礫を主体とする良く締まった岩屑流堆積物（Td1）である。これらの層厚は、10～20m、最大40m。
				Td2	
				Td1	
			薬莱山火山岩類	An	薬莱山本体部は輝石安山岩溶岩（An）からなる。縁辺部では火山礫凝灰岩を主体とした同質の火山噴出物および火山角礫岩からなる。カルデラ噴火後の中央火口丘火山である。ボーリングでは未確認。
		鮮新世統	小野層群	On	シルト岩、泥岩を主とし、一部に軽石に軽石質凝灰岩、礫岩、砂岩を挟有、古いカルデラ湖の湖成層で固結。
			安山岩類	Vs	鮮新世の古い火山体の火山岩類でありカルデラ噴火により山体のあはよくわからない、対象地には認められない。

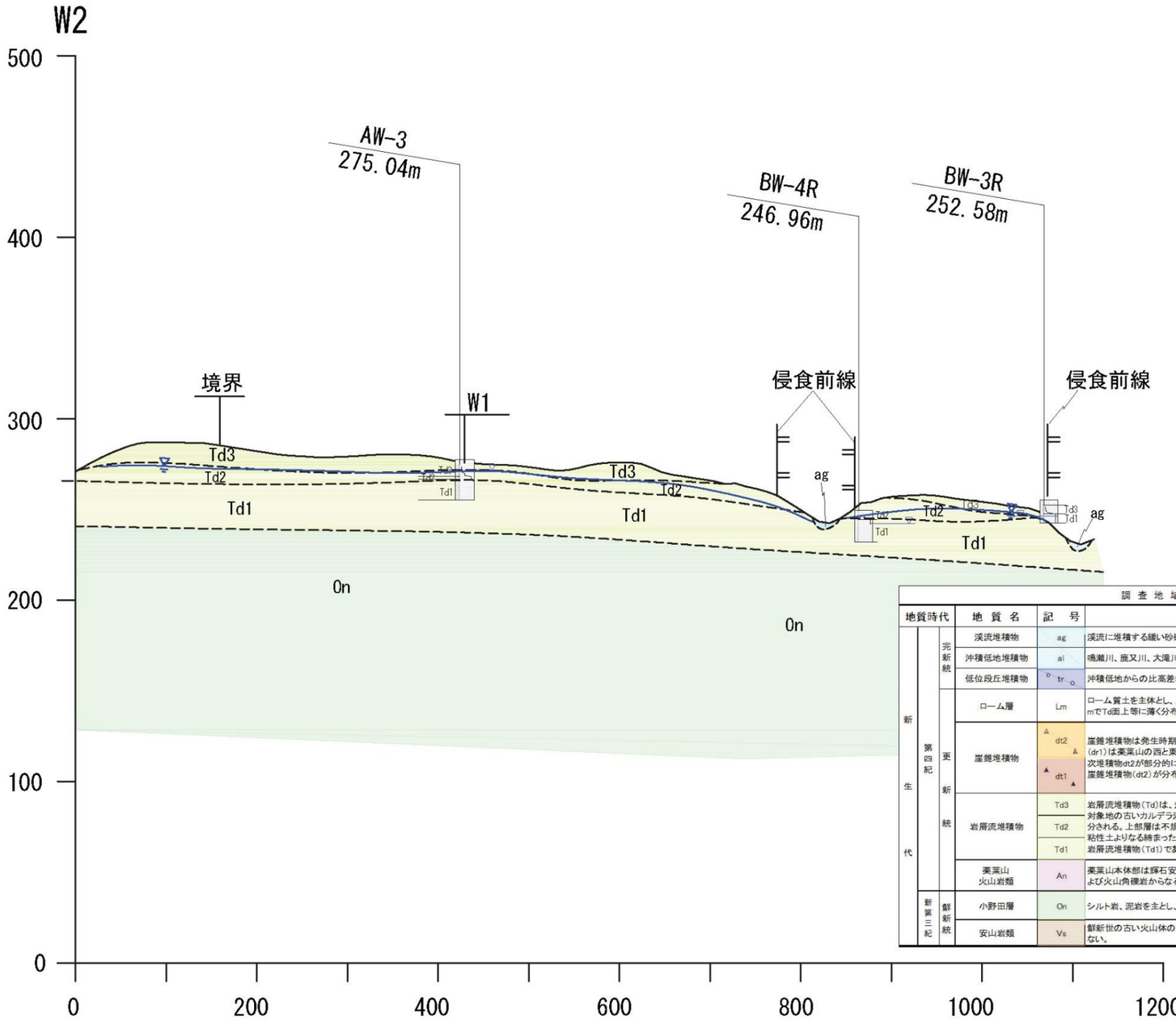
図 3-2-3　対象地の地形判読・現地調査結果平面図



調査地域の地質相序表

地質時代			地質名	記号	記事
新生代	第四紀	完新統	渓流堆積物	ag	渓流に堆積する緩い砂礫層で、層厚は1～2m程度である。沖積低地堆積物に続いていく。
			沖積低地堆積物	al	鳴瀬川、鹿又川、大滝川及びその支川に分布する、礫、砂、粘土の未固結堆積物である。
			低位段丘堆積物	tr	沖積低地からの比高差5m前後の沖積段丘であり、やや締まった砂礫層からなる。
		更新統	ローム層	Lm	ローム質土を主体とし、火山灰質な粘土、シルト、砂混じりシルト、礫混じりシルトよりなる。層厚は数10cm～数mでTd面上等に薄く分布する。
			崖錐堆積物	dt2	崖錐堆積物は発生時期とその固結度により、dt1、dt2の2つに分けられる。古期の密の礫主体とする堆積物(dt1)は薬莱山の西と東斜面の下部等に古い崩壊地形の斜面下に分布する。この斜面上部には新しい緩い2次堆積物dt2が部分的に分布している。また、薬莱山の北側と南側斜面の新しい崩壊地形の斜面下には新しい崖錐堆積物(dt2)が分布している。
				dt1	
			岩屑流堆積物	Td3	岩屑流堆積物(Td)は、対象地の南西方に位置する船形山火山(カルデラ噴火後の火山)の山体崩壊によって対象地の古いカルデラ湖成堆積物である小野田層(On)の上に広く流下堆積した地層で、上中下の3層に細区分される。上部層は不規則にローム質土を混在し円礫を主とする緩い2次堆積物(Td3)。中間部層は凝灰質な粘性土よりなる締まった岩屑流堆積物(Td2)である。下部層は礫径が大きく、亜角礫を主体とする良く締まった岩屑流堆積物(Td1)である。これらの層厚は、10～20m、最大40m。
				Td2	
				Td1	
			薬莱山火山岩類	An	薬莱山本体部は輝石安山岩溶岩(An)からなる。縁辺部では火山礫凝灰岩を主体とした同質の火山噴出物および火山角礫岩からなる。カルデラ噴火後の中央火口丘火山である。ボーリングでは未確認。
	新第三紀	鮮新統	小野田層	On	シルト岩、泥岩を主とし、一部に軽石に軽石質凝灰岩、礫岩、砂岩を挟有。古いカルデラ湖の湖成層で固結。
			安山岩類	Vs	鮮新世の古い火山体の火山岩類でありカルデラ噴火により山体の形はよくわからない。対象地には認められない。

図 3-2-4（1）　ゴルフ場南北方向地質断面図（W1）



調査地域の地質相序表

地質時代			地質名	記号	記事
新生代	第四紀	完新統	渓流堆積物	ag	渓流に堆積する緩い砂礫層で、層厚は1～2m程度である。沖積低地堆積物に続いていく。
			沖積低地堆積物	al	鳴瀬川、鹿又川、大滝川及びその支川に分布する、礫、砂、粘土の未固結堆積物である。
			低位段丘堆積物	tr	沖積低地からの比高差5m前後の沖積段丘であり、やや締まった砂礫層からなる。
		更新統	ローム層	Lm	ローム質土を主体とし、火山灰質な粘土、シルト、砂混じりシルト、礫混じりシルトよりなる。層厚は数10cm～数mでTd面上等に薄く分布する。
			崖錐堆積物	dt2	崖錐堆積物は発生時期とその固結度により、dt1、dt2の2つに分けられる。古期の密の礫主体とする堆積物(dr1)は薬莱山の西と東斜面の下部等に古い崩壊地形の斜面下に分布する。この斜面上部には新しい緩い2次堆積物dt2が部分的に分布している。また、薬莱山の北側と南側斜面の新しい崩壊地形の斜面下には新しい崖錐堆積物(dt2)が分布している。
				dt1	
			岩屑流堆積物	Td3	岩屑流堆積物(Td)は、対象地の南西方に位置する船形山火山(カルデラ噴火後の火山)の山体崩壊によって対象地の古いカルデラ湖成堆積物である小野田層(On)の上に広く流下堆積した地層で、上中下の3層に細区分される。上部層は不規則にローム質土を混在し円礫を主とする緩い2次堆積物(Td3)。中間部層は凝灰質な粘性土よりなる締まった岩屑流堆積物(Td2)である。下部層は礫径が大きく、亜角礫を主体とする良く締まった岩屑流堆積物(Td1)である。これらの層厚は、10～20m、最大40m。
				Td2	
				Td1	
			薬莱山火山岩類	An	薬莱山本体部は輝石安山岩溶岩(An)からなる。縁辺部では火山礫凝灰岩を主体とした同質の火山噴出物および火山角礫岩からなる。カルデラ噴火後の中央火口丘火山である。ボーリングでは未確認。
	新第三紀	鮮新統	小野田層	On	シルト岩、泥岩を主とし、一部に軽石に軽石質凝灰岩、礫岩、砂岩を挟有。古いカルデラ湖の湖成層で固結。
			安山岩類	Vs	鮮新世の古い火山体の火山岩類でありカルデラ噴火により山体の形はよくわからない。対象地には認められない。

図 3-2-4（2）　ゴルフ場東西方向地質断面図（W2）