

5.2 地質調査

5.2.1 調査位置及び内容

崩落地及びその周辺の地質状況を把握するため、ボーリング調査を実施した。また、ボーリング孔を用いて、地下水位、地下水の流向・流速を計測した。ボーリング位置図を図 5-6 に、計測・試験内容を表 5-1 に示す。なお、ボーリング位置図には、あわせて地質断面位置も示す。

逢初川は周辺の谷部と比較して溪床が低い傾向にあり、逢初川流域の北側からの地下水の供給が考えられる。よって、地質構造とあわせて、地下水流入状況を把握するため、ボーリング No. 1 及び No. 2 は、逢初川流域と鳴沢川流域の境界尾根部に配置した。ボーリング No. 3 及び No. 4 は、崩落していない盛り土で、盛り土の構成や強度、透水性等の物性把握を目的として配置した。ボーリング No. 5 は、No. 1 と No. 3 及び No. 4 の地層の連続性と地下水の流向を把握するために配置した。

地質断面図の A 断面はボーリング No. 1～No. 2 上の境界尾根部を通る直線、B 断面はボーリング No. 5～No. 3～No. 4 を通る直線の測線である。C 断面はボーリング No. 1～No. 5～No. 3～No. 4 から崩落面を通り逢初川方向に抜ける測線、D 断面はボーリング No. 2 から逢初川左岸側の崩落面を通り逢初川に抜ける測線である。

原位置試験・計測は、現場透水試験、地下水位観測、地下水検層、流向流速測定を実施した。

現場透水試験は孔内の水位から透水係数を求めるもので、No. 4 を除くボーリング孔で実施した。現場透水試験には非定常法と定常法があり、非定常法は水位を低下または上昇させて平衡状態に戻るまでの水位変化を測定して透水係数を求めるに対して、定常法は水位を一定に保ちながら、そのときの流量を測定して透水係数を求める。

地下水検層は、すべてのボーリング孔で実施した。地下水検層は、孔内の水に電解質の物質を投入・攪拌し、孔内水の電気抵抗を測定するものである。地下水が流入・流出する層では電解質が希釈され、電気抵抗は大きくなる。これを利用して地下水の流動を把握する。

表 5-1 ボーリング位置及び計測・試験内容

No.	現場透水試験	地下水位観測	地下水検層	流向流速測定
1	非定常法：7 箇所	実施	実施	流動層：2 箇所 非流動層：1 箇所
2	非定常法：11 箇所	実施	実施	流動層：2 箇所 非流動層：1 箇所
3	定常法：1 箇所 非定常法：6 箇所	実施	実施	流動層：2 箇所 非流動層：1 箇所
4	—	—	実施	流動層：1 箇所 非流動層：1 箇所
5	定常法：1 箇所 非定常法：7 箇所	実施	実施	流動層：1 箇所 非流動層：1 箇所

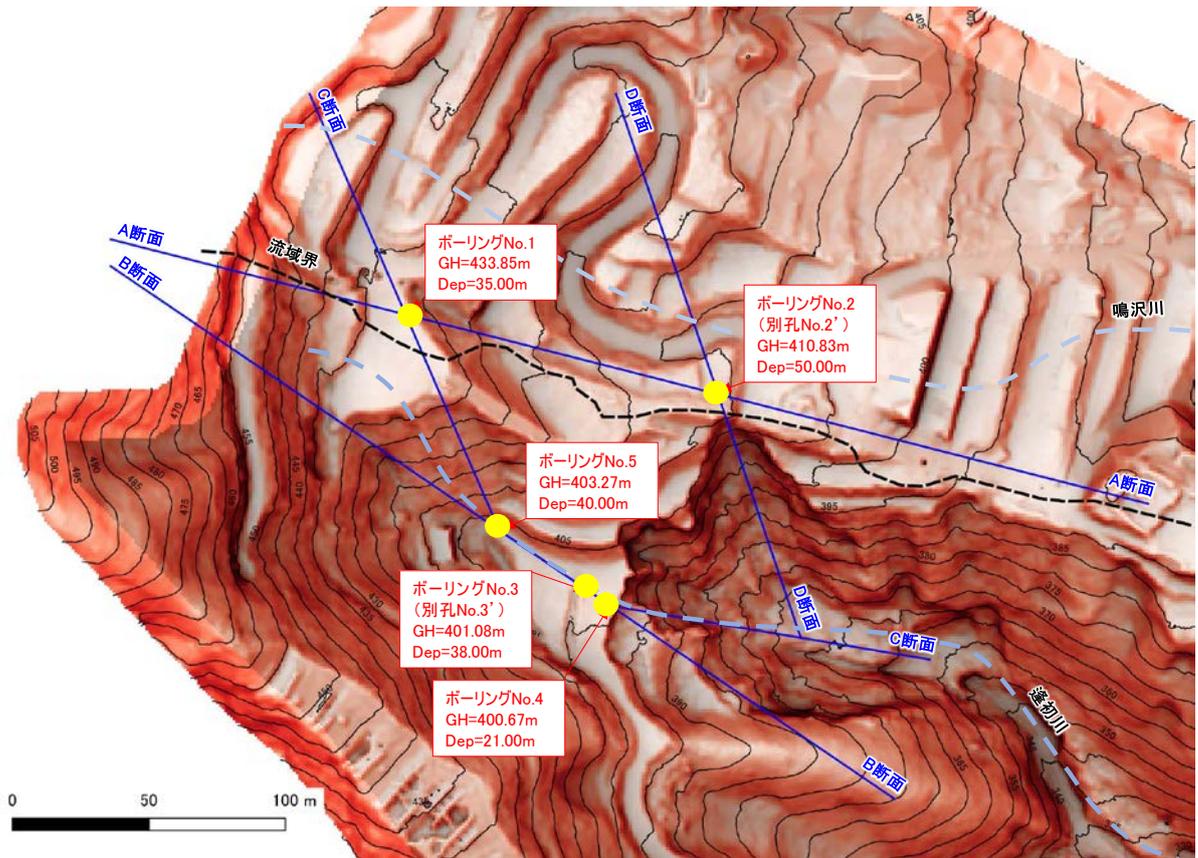


図 5-6 ボーリング位置図

5.2.2 調査結果

次頁より地質断面図を示す。

崩落していない盛り土の他、私道より上部に斜面堆積物、下部の谷部に溪床堆積物が分布しており、その下部に基盤となる岩盤層が存在する。

盛り土層は、No. 3 では地表から 11.95m、No. 4 では 14.40m、No. 5 では 9.35m 下まで確認された。採取したコアからは、盛り土層内において履歴や材料の違いを示すような明瞭な境界は見られない。

盛り土部の透水係数は、 $1.0 \times 10^{-4} \sim 1.0 \times 10^{-9} (\text{m/s})$ であるが、盛り土部以外の透水係数は、 $1.0 \times 10^{-5} \sim 1.0 \times 10^{-9} (\text{m/s})$ であり、No. 3 における溪流堆積物では $1.0 \times 10^{-3} (\text{m/s})$ 程度の透水性の高い地下水層が確認された。

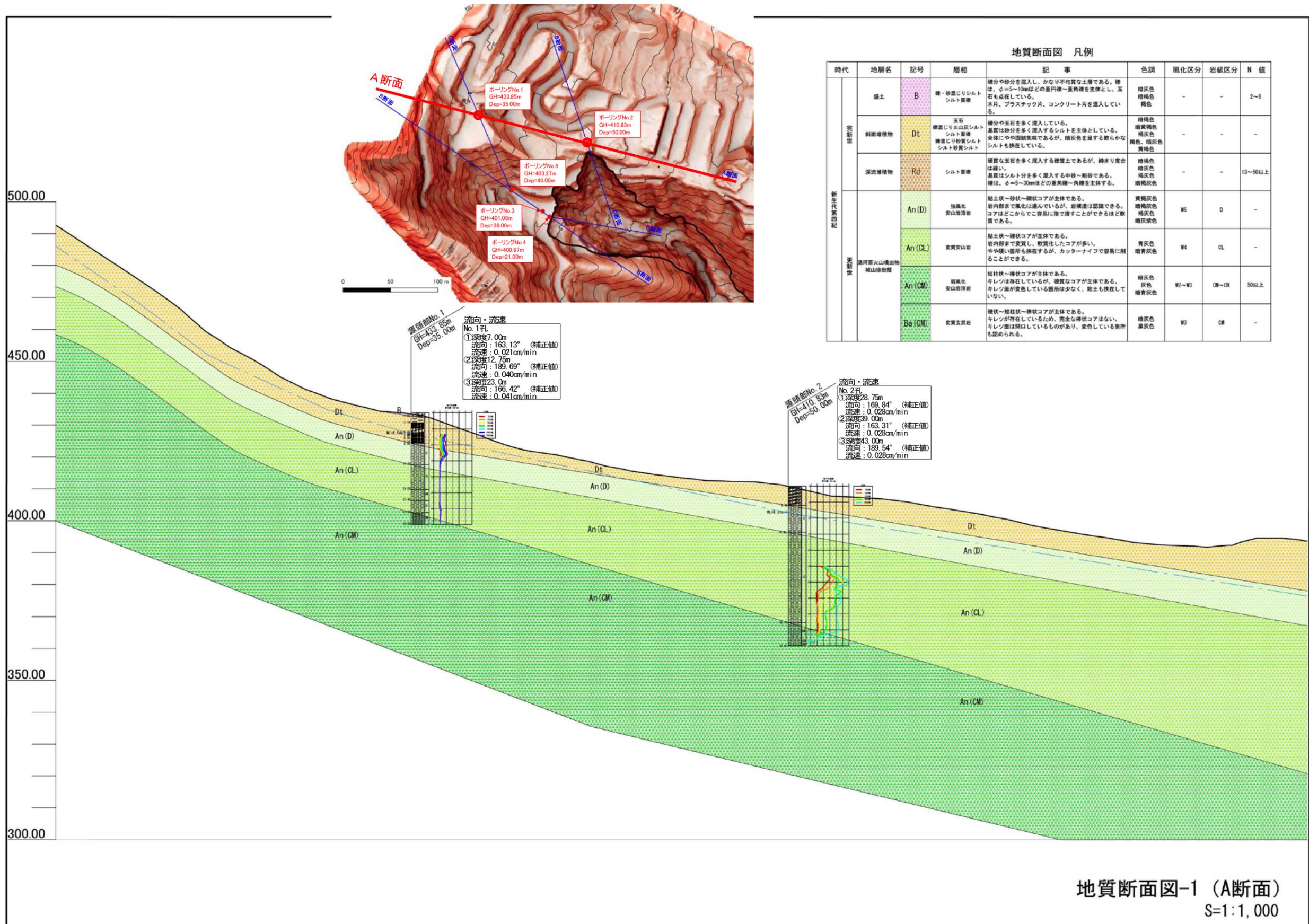
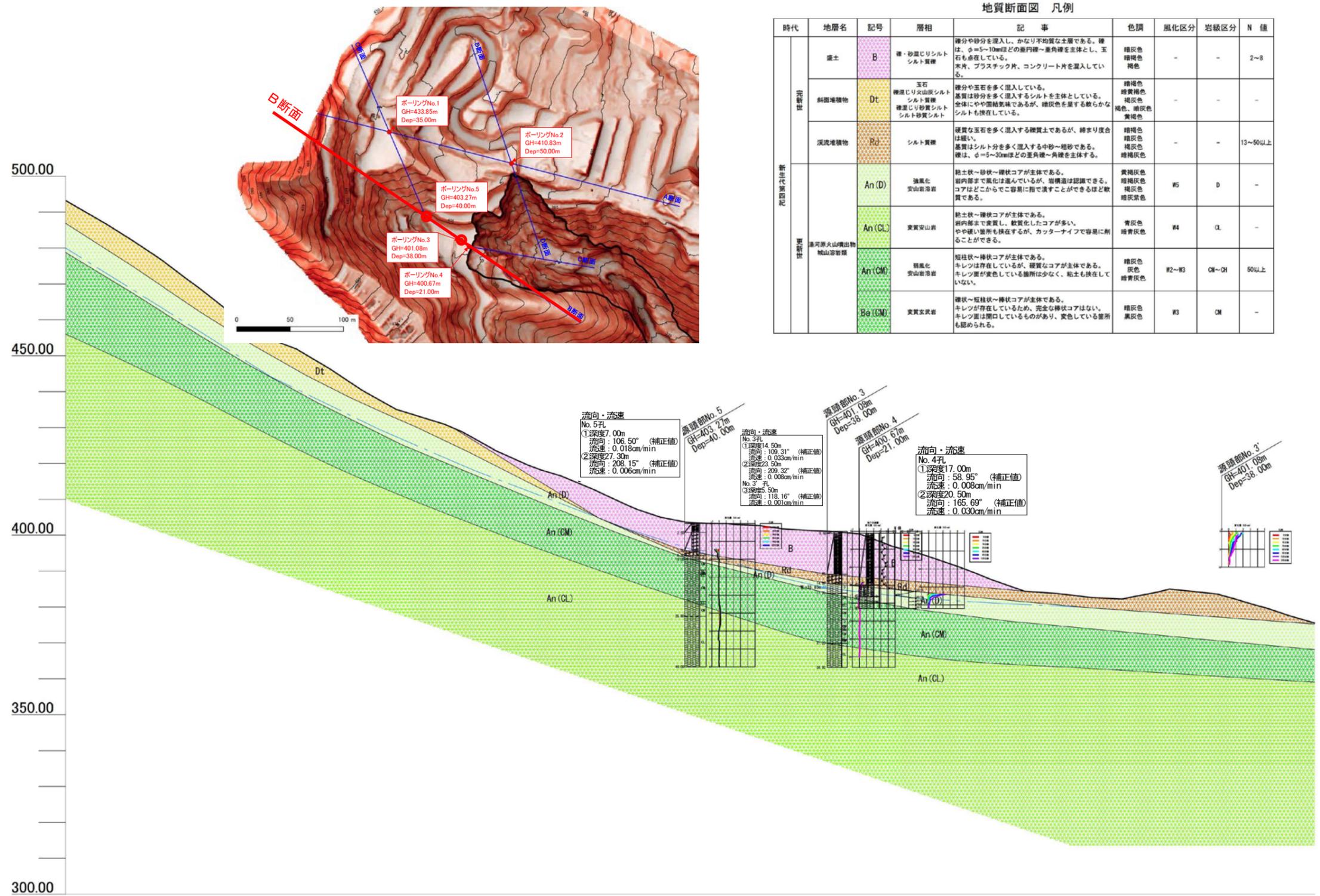


図 5-7 地質断面図 (A断面)

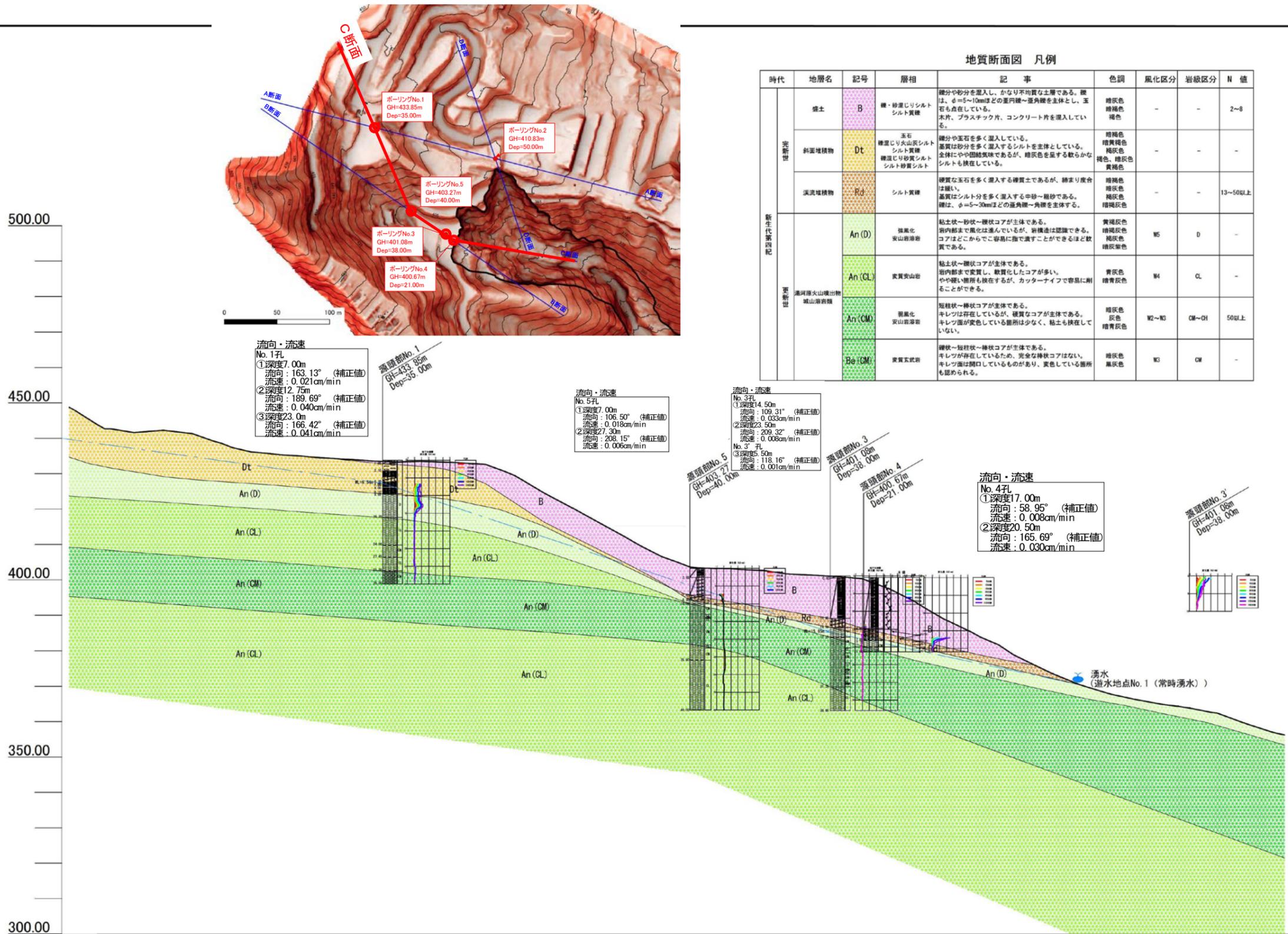


地質断面図 凡例

時代	地層名	記号	層相	記事	色調	風化区分	岩級区分	N 値
新第三紀	黄土	B	礫・砂混じりシルト シルト質礫	礫分や砂分を混入し、かなり不均質な土層である。礫は、φ=5~10mmほどの前円礫~亜角礫を主体とし、玉石も点在している。	暗灰色 暗褐色 褐色	-	-	2~8
	斜面堆積物	Dt	玉石 礫混じり火山灰シルト シルト質礫	礫分や玉石を多く混入している。 基質は砂分を多く混入するシルトを主体としている。 全体にやや固結気味であるが、暗灰色を呈する軟らかなシルトも挟み込んでいる。	暗褐色 暗黄褐色 暗灰色 褐色 黄褐色	-	-	-
	深流堆積物	Rd	シルト質礫	硬質な玉石を多く混入する礫質土であるが、締めり度合は低い。 基質はシルト分を多く混入する中砂~粗砂である。 礫は、φ=5~30mmほどの亜角礫~角礫を主体とする。	暗褐色 暗灰色 暗黄褐色	-	-	13~50以上
新第三紀 更新世	湯河原火山噴出物 桶山溶岩類	An (D)	強風化 安山岩溶岩	柱状~砂状~棒状コアが主体である。 断面部まで風化は進んでいるが、岩構造は認識できる。 コアはどこからでも容易に指で潰すことができるほど軟質である。	黄褐色 暗褐色 暗灰色 暗黄褐色	W5	D	-
		An (CL)	変質安山岩	柱状~棒状コアが主体である。 断面部まで変質し、軟化したコアが多い。 やや硬い箇所も挟み込んでいるが、カッターナイフで容易に削ることができる。	青灰色 暗黄褐色	W4	CL	-
		An (CM)	弱風化 安山岩溶岩	短柱状~棒状コアが主体である。 キレンは存在しているが、硬質なコアが主体である。 キレン面が変色している箇所は少なく、粘土も挟み込んでいる。	暗褐色 暗灰色 暗黄褐色	W2~W3	CM~CH	50以上
		Ba (CM)	変質玄武岩	棒状~短柱状~棒状コアが主体である。 キレンが存在しているため、完全な棒状コアはない。 キレン面は開口しているものがあり、変色している箇所も認められる。	暗褐色 黒灰色	W3	CM	-

地質断面図-2 (B断面)
S=1:1,000

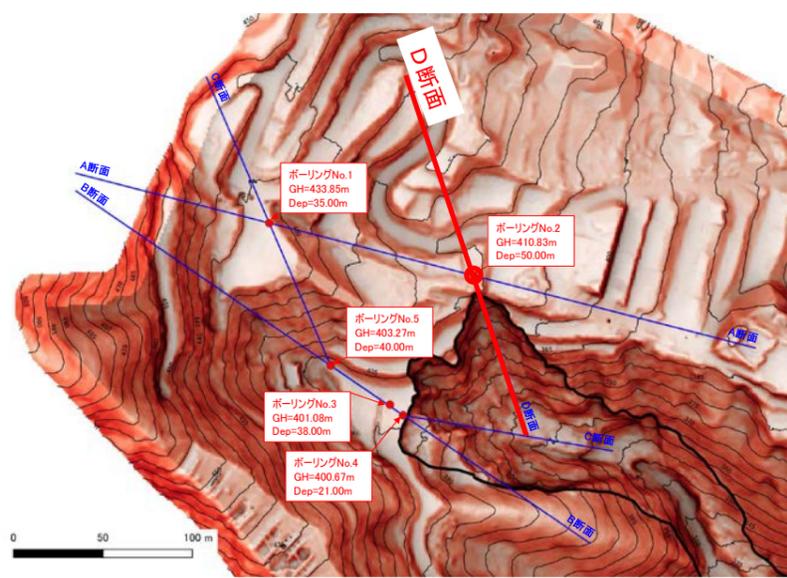
図 5-8 地質断面図 (B断面)



地質断面図-3 (C断面)
S=1:1,000

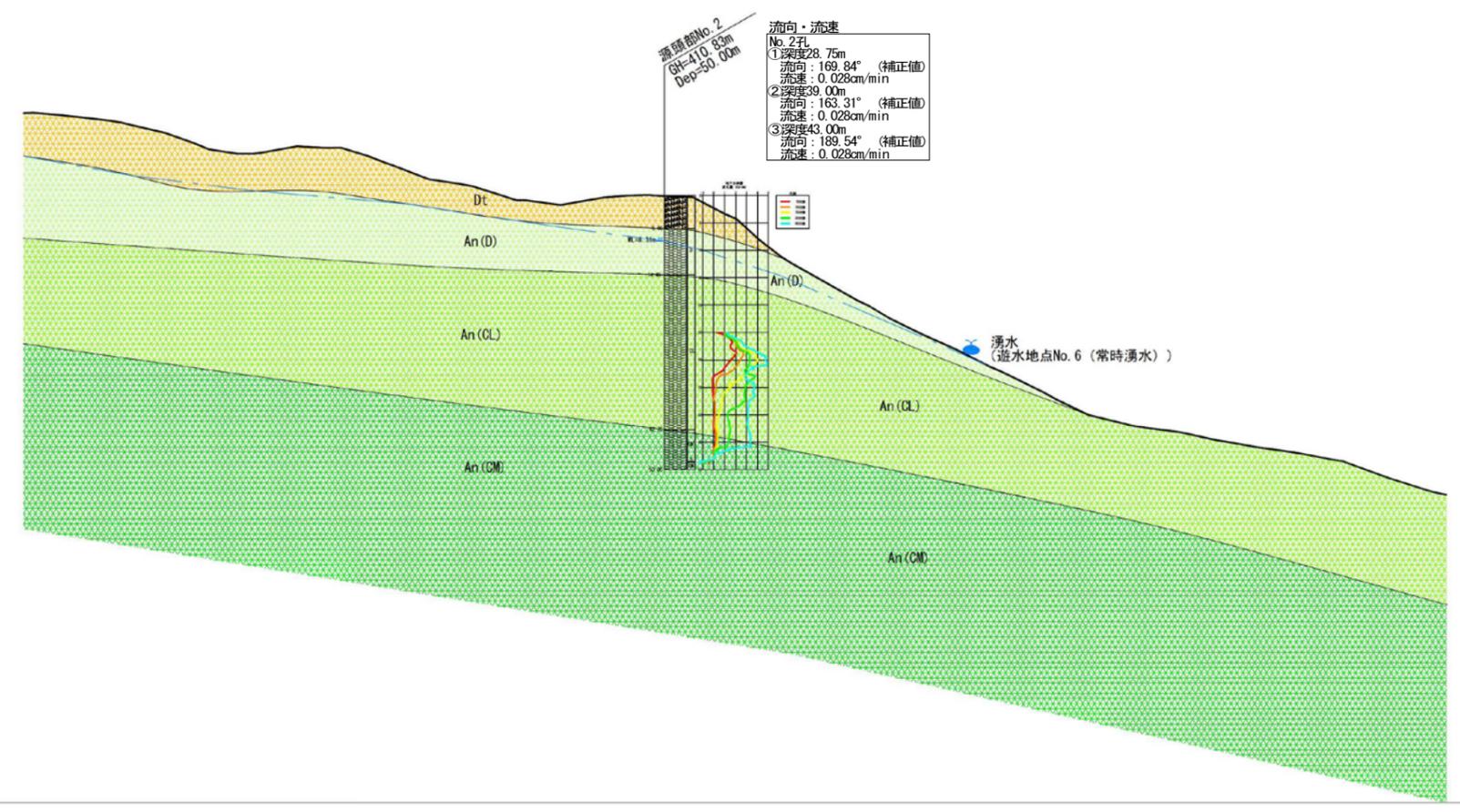
図 5-9 地質断面図 (C断面)

500.00
450.00
400.00
350.00
300.00



地質断面図 凡例

時代	地層名	記号	層相	記事	色調	風化区分	岩級区分	N 値
完新世	盛土	B	礫・砂混じりシルト シルト質礫	礫分や砂分を混入し、かなり不均質な土層である。礫は、φ=5~10mmほどの歪円礫~歪角礫を主体とし、玉石も点在している。木片、プラスチック片、コンクリート片を混入している。	暗灰色 暗褐色 褐色	-	-	2~8
	斜面堆積物	Dt	玉石 礫混じり火山灰シルト シルト質礫 礫混じり砂質シルト シルト砂質シルト	礫分や玉石を多く混入している。基質は砂分を多く混入するシルトを主体としている。全体にやや固結気味であるが、暗灰色を呈する軟らかなシルトも挟んでいる。	暗褐色 暗黄褐色 暗灰色 褐色 黄褐色	-	-	-
	深流堆積物	Rd	シルト質礫	硬質な玉石を多く混入する礫質土であるが、礫まり度合は低い。基質はシルト分を多く混入する中砂~粗砂である。礫は、φ=5~30mmほどの歪角礫~角礫を主体とする。	暗褐色 暗灰色 暗褐色 暗褐色	-	-	13~50以上
新生代第四紀	基岩	An (D)	強風化 安山岩溶岩	粘土状~砂状~礫状コアが主体である。岩内部まで風化は進んでいるが、岩構造は認識できる。コアはごころからごころまで容易に指で潰すことができる。	黄褐色 暗褐色 暗灰色 暗褐色	W5	D	-
		An (CL)	実質安山岩	粘土状~礫状コアが主体である。岩内部まで変質し、軟化したコアが多い。やや硬い箇所も挟んでいるが、カッターナイフで容易に削ることができる。	青灰色 暗青灰色	W4	CL	-
	基岩	An (CM)	弱風化 安山岩溶岩	短柱状~礫状コアが主体である。キレツは存在しているが、硬質なコアが主体である。キレツ面が変色している箇所は少なく、粘土も挟んでいる。	暗灰色 灰色 暗青灰色	W2~W3	CM~CH	50以上
		Be (CM)	実質玄武岩	礫状~短柱状~礫状コアが主体である。キレツが存在しているため、完全な礫状コアはない。キレツ面は開口しているものがあり、変色している箇所も認められる。	暗灰色 黒灰色	W3	CM	-



地質断面図-4 (D断面)
S=1:1,000

図 5-10 地質断面図 (D断面)