

総合文化運動公園温水プール施設
建設に伴う地質調査

報 告 書

谷口地質調査株式会社



平成6年8月

目 次

1. ま え が き	1
2. 調査地の地質	3
3. 考 察	9

○折込付図

調査地案内図	(S = 1 : 25,000)
調査地点位置図	(S = 1 : 250)
地質柱状図	(NO. 1~NO. 3)
地質断面図	(A-A' 断面、B-B' 断面)

○現場写真集

1. ま え が き

本調査は久米町役場教育委員会の御依頼により、谷口地質調査株式会社が実施したものである。

調 査 地： 岡山県久米郡久米町中北下地内

調 査 目 的： 久米町総合文化運動公園温水プール施設の建設が予定されている。したがって、調査地の地質構成を明らかにし、各地層の工学的性質を把握して、構造物の基礎設計、施工に必要な資料を得る事を目的としている。

調 査 内 容： ボーリング及び標準貫入試験の内容は表-1の通りである。

表 - 1

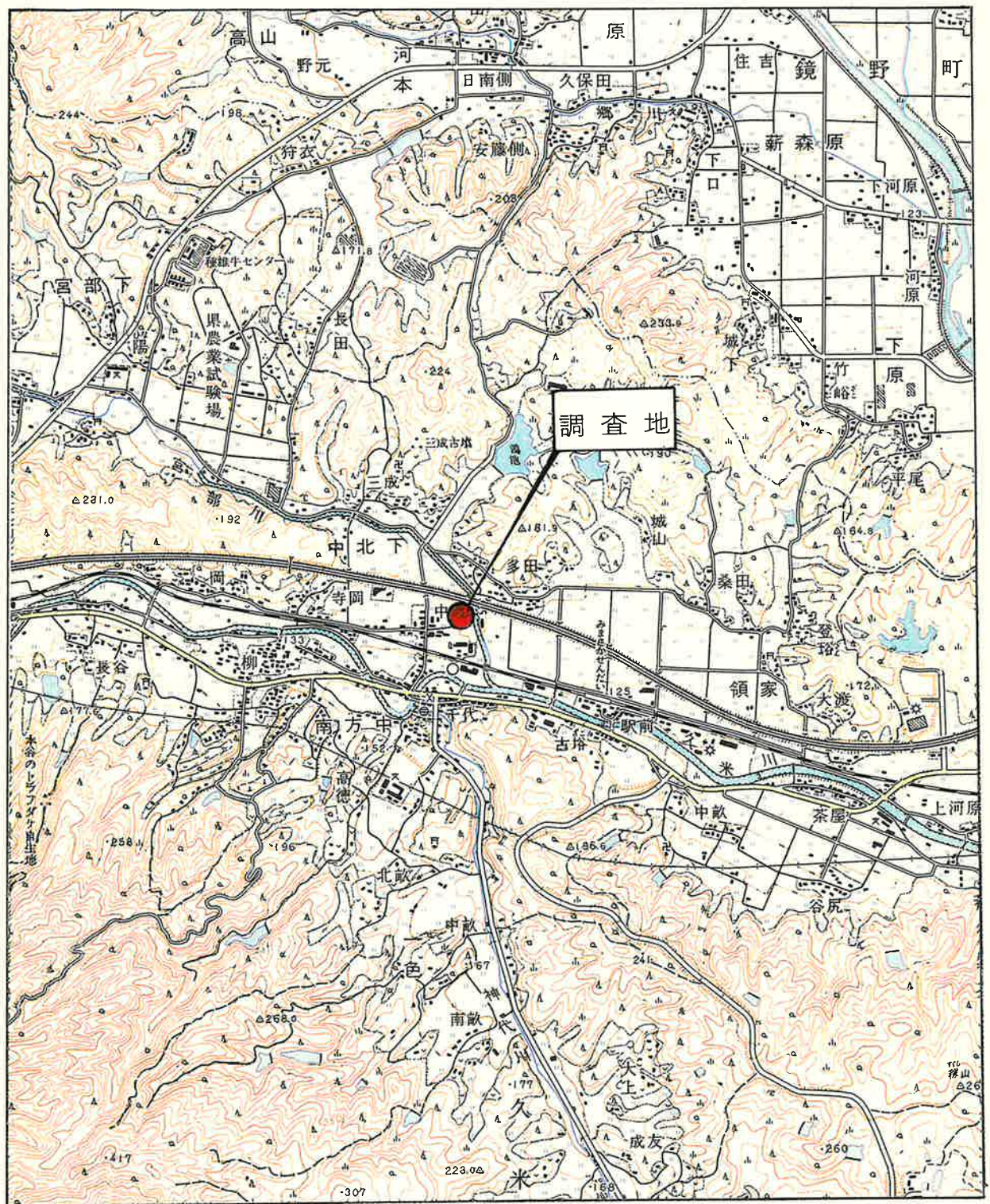
調 査 地 点 NO	深 度 m	標 準 貫 入 試 験 回
1	7.15	7
2	7.13	7
3	7.07	7
計	21.35	21

調 査 期 間： 現場作業 平成6年7月1日～7月7日
室内作業 平成6年7月8日～8月5日

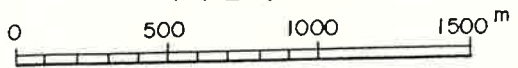
調 査 担 当 者： 勘 藤 伸 章、林 原 出

調 査 責 任 者： 西 村 道 幸

図 - 1 調査地案内図



1 : 25,000



2. 調査地の地質

調査地はJR姫新線美作千代駅の北西約0.7kmの線路沿いで北側に位置している。

調査地付近は「岡山県地形地域区分図」の図-2に示したように、津山盆地の西部に位置する。また図-3の「津山西部地形地域区分図」からは久米川低地の中央部に位置している。

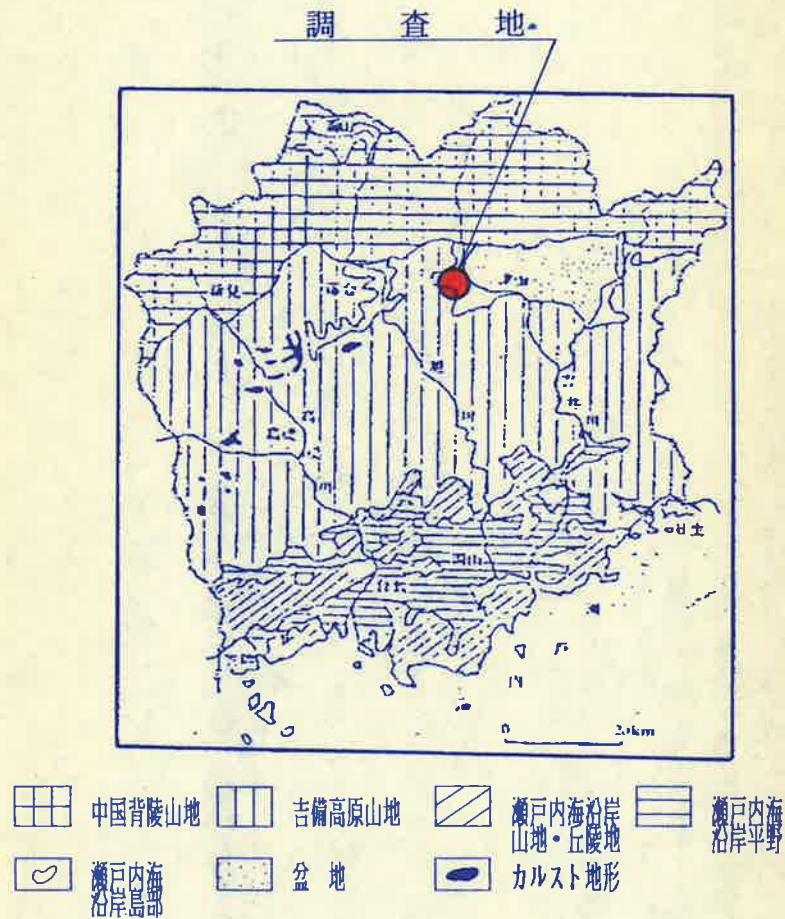


図-2 「岡山県地形地域区分図」 (高橋達郎、1974)

調査地は久米川と宮部川の合流した地点にあり、両河川によって形成された沖積低

地である。沖積低地は山地及び丘陵地に挟まれて東西に長く発達している。調査地付近では北側が郷丘陵、南側は稼塚山地になっている。

調査地付近の地質図は図-4、時代別地層分類は表-2に示した通りである。

丘陵の主部をなす基盤岩は第三紀層よりなり、急斜面を示して聳立する峯部は古生層片岩となっている。山地は北半は黒色準片岩を主とし、南半は花崗岩からなり、両者の境界付近に第三紀の砂岩と泥岩が覆っている。

山地の南側には第三紀層が分布しているが、北側には分布している所はなく、沖積低地に接している。

以上のことから山地の古生層の基盤岩が北に傾斜しており、その上を第三紀層が覆っているが、沖積低地では沖積層の下にもぐっており、丘陵では周辺全体が第三紀層となっている。

調査地は沖積低地の中央部なので第三紀層が厚く発達しているものと思われ、その上位を沖積層が全体に薄層で分布している。

調査結果は巻末の地質柱状図、地質断面図に示した通りである。

調査地を構成している地層を大別すると、沖積層と第三紀層である。

基盤岩は第三紀の泥岩層で、調査地内ではほぼ同一平面を成している。

沖積層は粘土層、砂礫層を主とし上部にしたがい粘土が多くなる。下位は砂礫が、上位は粘土が分布している。最上位は水田の耕土となっているが、現状では切り取られている。

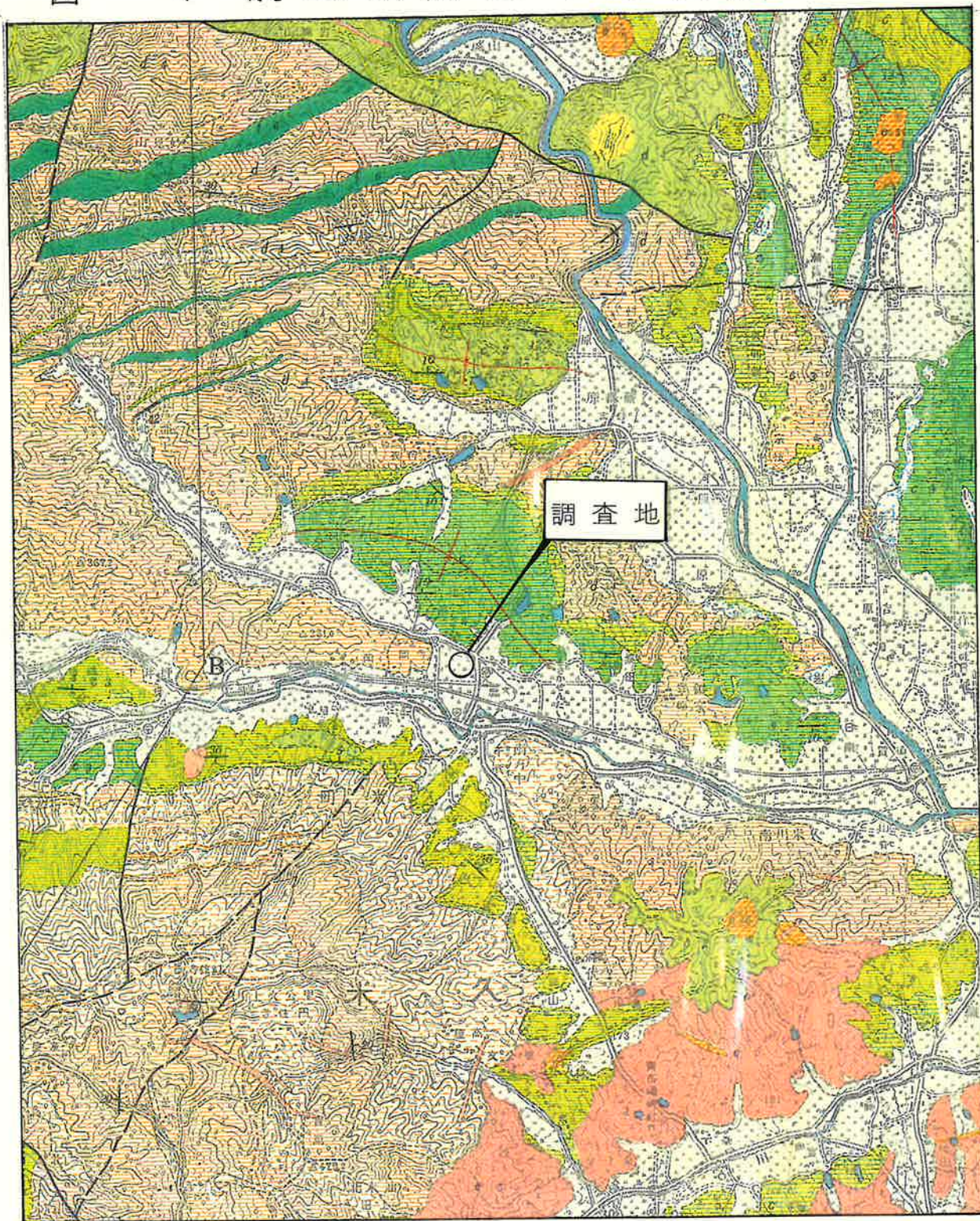
以下、調査の結果を上位層から順に簡単に述べると次の通りである。

○沖 積 層

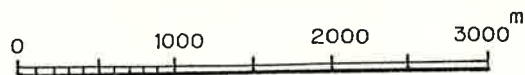
粘 性 土 層 (Ac) : この地層は層厚1.70m~2.40mで分布している。φ2~50m/mの円礫を混入している。全体に硬い粘土層である。下部は礫の混入が多くなる。N値は、4回~15回を示している。

砂 礫 層 (Ag) : 粘土層の下位に分布しており、層厚は2.40m~3.60mである。φ2~80m/mの垂円礫を主体としている。一部ブロック状に粘土を混入している。上部は粘土を多く混入している所も見られる。N値は14回~50回を示している。下部に従いN値は高くなる傾向を示している。

図 - 4 調査地附近の地質図



1:50,000



○第 三 紀

泥 岩(Tc) : 調査地の基盤岩をなしている地層である。新鮮で硬い岩である。コアは10cm以上の棒状コアとして採取される。全体にクラックは少ない。その上面は、調査地内では30cm程度の高さの違いが見られるが、ほぼ平坦である。N値は50回以上を示している。

地下水位はGL-0.89~-1.77mであり、根切り底面が水位以下の砂礫層となる場合には湧水量が多くなると思われるので、排水処理を充分検討しなければならない。

3. 考 察

調査地は宮部川沿いで、沖積層は砂礫層が層厚2.40m～3.60mで分布しており、上位に粘性土が層厚1.70m～2.40mで覆っている。

基盤岩はボーリング結果では0.3m程度の差となっており、その上面は多少の起伏があるもののほぼ平坦である。今回の調査は3地点であり、現状河川に近いことから旧河道による浸食のため起伏に富んだ部分もあると思われるが、どの程度かは調査しなければ明らかでない。

砂礫層はルーズで $N=14\sim 50$ 回と非常にバラついていて、支持層として不安定である。したがって、第三紀層を支持層とする事が望ましく、支持面はほぼ平坦であることから、杭先端を確実に基盤岩に入れば十分な支持力を得ることが出来る。また、造成などにより盛土を行う場合、盛土は短期間に造成されるので、造成後の沈下量が問題となるので床版においてはその対策として、鉄筋コンクリート等、床版下面の土の支持力がなくても耐えられる構造とする必要がある。

調 査 地 点 位 置 図

S = 1 : 250



ボーリング柱状図

JACIC 様式Ge201

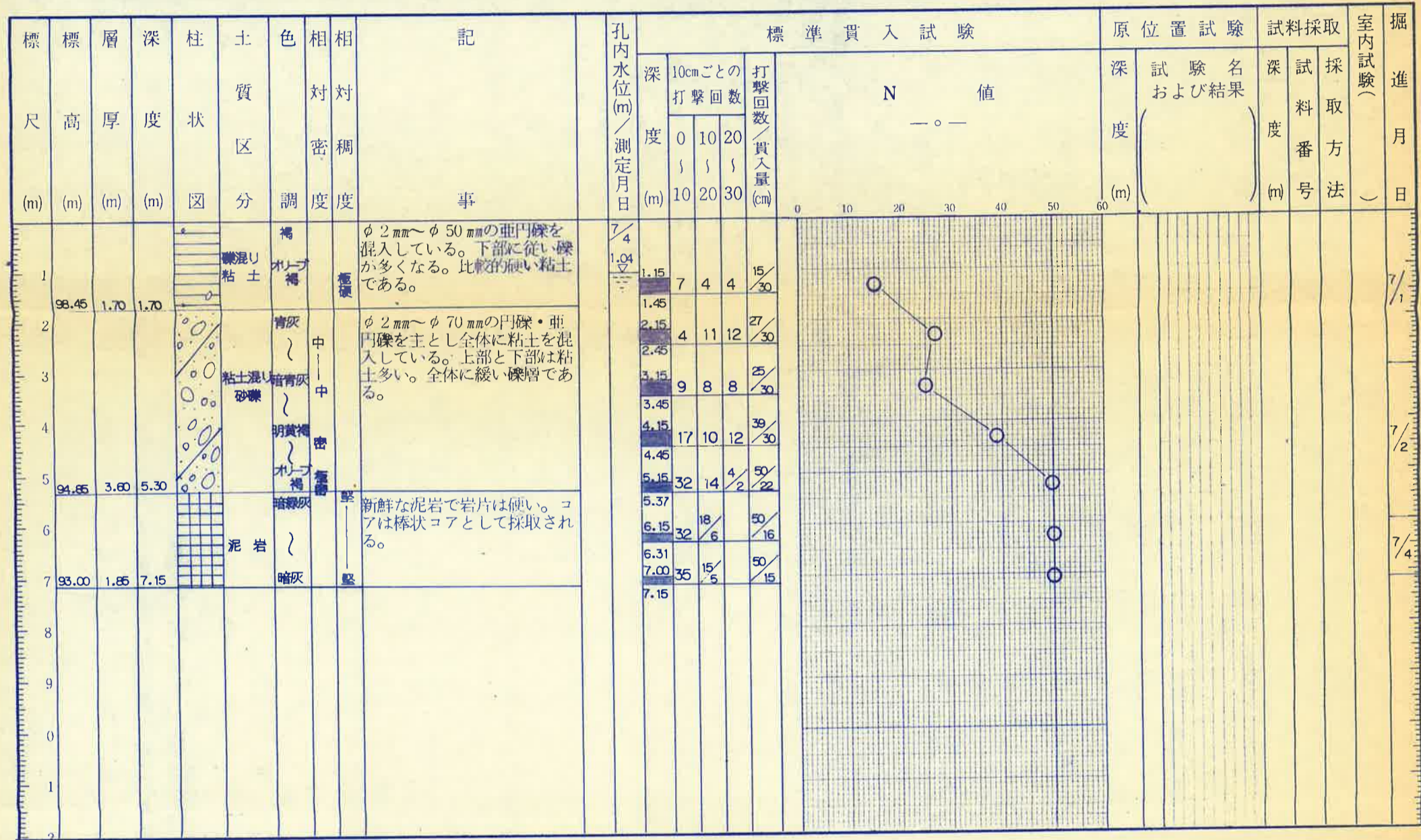
調査名 総合文化運動公園温水プール施設建設に伴う地質調査

ボーリングNo.									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

事業・工事名

シートNo.

ボーリング名	NO.1		調査位置	岡山県久米郡久米町中北下地内			北緯	35° 03' 20"	
発注機関	久米町教育委員会			調査期間	平成6年7月1日～7月4日		東経	133° 54' 10"	
調査業者名	谷口地質調査株式会社 電話(0868-57-3528)		主任技師	西村道幸		現代場人	清原政昭	コ鑑定者	西村道幸
ボーリング責任者	勘藤伸章								
孔口標高	KBM 100.15 m	角	180° 上 90° 下	方	北 0° 西 270° 東 90° 南 180°	地盤勾配	水平 0° 鉛直 90°	使用機種	試錐機 鉦研 KT-1 エンジン ヤンマ -7ps
総掘進長	7.15 m		ハンマー落下用具	自動落下装置		ポンプ	ヤンマ -TA-500		



〈凡例〉

柱状図および土質区分

第1分類

区分	分類名	図模様
土質材料	礫 (G)	○
	礫質土 (GF)	●
	砂 (S)	○
	砂質土 (SF)	●
	シルト (M)	—
	粘性土 (C)	—
	有機質土 (O)	■
	火山灰質粘性土 (V)	〰
高有機質土(腐植土) (Pt)	⊥	

第2分類

区分	分類名	図模様
補助記号	砂質 (S)	〰
	シルト質 (M)	〰
	粘土質 (C)	〰
	有機質 (O)	■
	火山灰質 (V)	〰
	玉石混り (-B)	○
	砂利・礫混り (-G)	●
	砂混り (-S)	○
	シルト混り (-M)	—
	粘土混り (-C)	—
有機質土混り (-O)	■	
火山灰混り (-V)	〰	
貝殻混り (-Sh)	○	

第3分類

区分	分類名	図模様
岩石材料	硬岩 (HR)	
	中硬岩 (MR)	
	軟岩・風化岩 (WR)	
	玉石 (B)	○
特殊材料	浮石(軽石) (Pm)	△
	シラス (Si)	△
	スコリア (Sc)	△
	火山灰 (VA)	△
	ローム (Lm)	△
埋廃棄物	黒ボク (Kb)	■
	マサ (WG)	+
表土 (Ss)	×	
埋土 (FI)	×	
廃棄物 (W)	×	

試料採取方法

- ① シンウォールサンプラーによる
- ② デニソンサンプラーによる
- ③ 貫入試験器による
- ④ フォイルサンプラーによる
- ⑤ ()による

備考

ボーリング柱状図

JACIC 様式Ge 201

調査名 総合文化運動公園温水プール施設建設に伴う地質調査

ボーリングNo.									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

事業・工事名

シートNo.

ボーリング名	NO.2		調査位置	岡山県久米郡久米町中北下地内			北緯	35° 03' 20"	
発注機関	久米町教育委員会			調査期間	平成6年7月4日～7月5日		東経	133° 54' 10"	
調査業者名	谷口地質調査株式会社 電話(0868-57-3528)		主任技師	西村道幸		現代場人	清原政昭	コ鑑定者	西村道幸
ボーリング責任者	勘藤伸章								
孔口標高	KBM 100.20 m	角	180° 上 90° 下		方	北 0° 270° 西 90° 東 180° 南		地盤勾配	水平 0° 鉛直 90°
総掘進長	7.13 m		使用機種	試錐機 鉦研 KT-1		ハンマー落下用具	自動落下装置		
			エンジン	ヤンマ -7ps		ポンプ	ヤンマ -TA-500		

標尺 (m)	層厚 (m)	深度 (m)	柱状図	土質区分	色相対密度	相対稠密度	記号	標準貫入試験				原位置試験		試料採取	室内試験	掘進月日
								深	10cmごとの打撃回数	打撃回数/貫入量 (cm)	N 値	深	試験名および結果			
1				粘土 乳灰			比較的硬い粘土である。φ 10 mm以下の礫を少量混入している。	1.15	3	3	3	9/30				7/4
2	98.10	2.10	2.10	粘土質砂礫	灰褐色	中	φ 2 mm～φ 50 mmの礫を混入している。	1.46	4	5	5	14/30				
3	97.50	0.60	2.70	粘土混り砂礫	青灰	中	φ 2 mm～φ 70 mmの礫を主として全体に粘土を混入している。下部は礫が大きくなる。	2.46	5	6	5	16/30				
4				粘土混り砂礫	青灰	密		3.46	5	6	5	16/30				
5	95.10	2.40	5.10			堅	新鮮な泥岩で岩片は硬い。コアは棒状コアとして採取される。	4.46	11	11	9	31/30				
6				泥岩 暗灰		堅		4.66	33	17	3	50/13				
7	93.07	2.03	7.13			堅		5.22	35	15	3	50/13				
8								6.00	37	13	4	50/14				
9								6.13								
10								7.00								
11								7.14								

凡例

柱状図および土質区分

第1分類

区分	分類名	図模様
土質	礫 (G)	○
	礫質土 (GF)	○●
	砂 (S)	●
	砂質土 (SF)	●○
	シルト (M)	—
	粘性土 (C)	—
	有機質土 (O)	■
	火山灰質粘性土 (V)	〰
高有機質土(腐植土) (Pt)	⊥	

第2分類

区分	分類名	図模様
補助記号	砂質土 (S)	—
	シルト質土 (M)	—
	粘土質土 (C)	—
	有機質土 (O)	■
	火山灰質土 (V)	〰
	玉石混り (-B)	○●
	砂利、礫混り (-G)	○●
	砂混り (-S)	—
	シルト混り (-M)	—
	粘土混り (-C)	—
有機質土混り (-O)	■	
火山灰混り (-V)	〰	
貝殻混り (-Sh)	○●	

第3分類

区分	分類名	図模様
岩石材料	硬岩 (HR)	
	中硬岩 (MR)	
	軟岩、風化岩 (WR)	
	玉石 (B)	○●
	浮石(軽石) (Pm)	△△△
特殊材料	シラス (Si)	△△△
	スコリア (Sc)	△△△
	火山灰 (VA)	△△△
	ローム (Lm)	△△△
	黒ボク (Kb)	■
マサ (WG)	+	
表	土 (Ss)	×
埋	土 (FI)	×
廃棄物 (W)		×

試料採取方法

- ① シンウォールサンプラーによる
- ② デニソンサンプラーによる
- ③ 貫入試験器による
- ④ フォイルサンプラーによる
- ⑤ ()による

備考

ボーリング柱状図

JACIC 様式Ge 201

調査名 総合文化運動公園温水プール施設建設に伴う地質調査

ボーリングNo.									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

事業・工事名

シートNo.

ボーリング名	NO.3		調査位置	岡山県久米郡久米町中北下地内			北緯	35° 03' 20"				
発注機関	久米町教育委員会			調査期間				東経	133° 54' 10"			
調査業者名	谷口地質調査株式会社 電話(0868-57-3528)		主任技師	西村道幸		現代場人	清原政昭	コ鑑定者	西村道幸	ボーリング責任者	勘藤伸章	
孔口標高	KBM 100.10 m	角	180° 上 90° 下	方	北 0° 西 270° 東 90° 南 180°	地盤勾配	水平 0° 鉛直 90°	使用機種	試錐機	鉦研 KT-1	ハンマー 落下用具	自動落下装置
総掘進長	7.07 m					エンジン	ヤンマ -7ps		ポンプ	ヤンマ -TA-500		

標尺 (m)	層厚 (m)	深度 (m)	柱状図	土質区分	色相対密度	相対稠度	記号	孔内水位 (m) / 測定月日	標準貫入試験				N 値	原位置試験		試料採取	室内試験 (掘進)	
									深 度 (m)	10cm 打撃回数	打撃回数 / 貫入量 (cm)	深 度 (m)		試験名および結果				
99.10	1.00	1.00	粘土	乳灰			比較的硬い粘土である。	7/7	1.15	1	2	3	6/30					
97.70	1.40	2.40	礫混り粘土				φ 2mm ~ φ 50mm の礫を混入している。部分的に礫の多い所も見られる。	1.77	1.45	1	1	2	4/30					
			粘土混り砂礫				φ 2mm ~ φ 80mm の礫を主としている。全体に粘土を混入しており所々ブロック状に粘土を混入している部分もある。		2.45	3	7	6	16/30					
							新鮮な泥岩で岩片は使い。コアは棒状コアとして採取される。		3.45	9	9	12	30/30					
94.80	2.90	5.30							4.15	21	18	11	50/25					
									4.45	50	8		50/8					
									5.15	50	7		50/7					
93.03	1.77	7.07							6.10									
									6.18									
									7.00									
									7.07									

凡例

柱状図および土質区分

第 1 分類

第 2 分類

第 3 分類

区分	分類名	図模様
土質	礫 (G)	○
	礫質土 (GF)	○
	砂 (S)	●
	砂質土 (SF)	●
	シルト (M)	—
	粘性土 (C)	—
	有機質土 (O)	■
	火山灰質粘性土 (V)	■
高有機質土(腐植土) (Pt)	■	

区分	分類名	図模様
補助記号	砂質 (S)	—
	シルト質 (M)	—
	粘土質 (C)	—
	有機質 (O)	■
	火山灰質 (V)	■
	玉石混り (-B)	○
	砂利、礫混り (-G)	○
	砂混り (-S)	—
	シルト混り (-M)	—
	粘土混り (-C)	—
有機質土混り (-O)	■	
火山灰混り (-V)	■	
貝殻混り (-Sh)	○	

区分	分類名	図模様
岩石材料	硬岩 (HR)	—
	中硬岩 (MR)	—
	軟岩、風化岩 (WR)	—
	玉石 (B)	○
特殊材料	浮石(軽石) (Pm)	△
	シラス (Si)	△
	スコリア (Sc)	△
	火山灰 (VA)	△
	ローム (Lm)	△
埋設物	黒ボク (Kb)	■
	マサ (WG)	■
	表土 (Ss)	■
埋	土 (F1)	■
埋	埋設物 (W)	■

試料採取方法

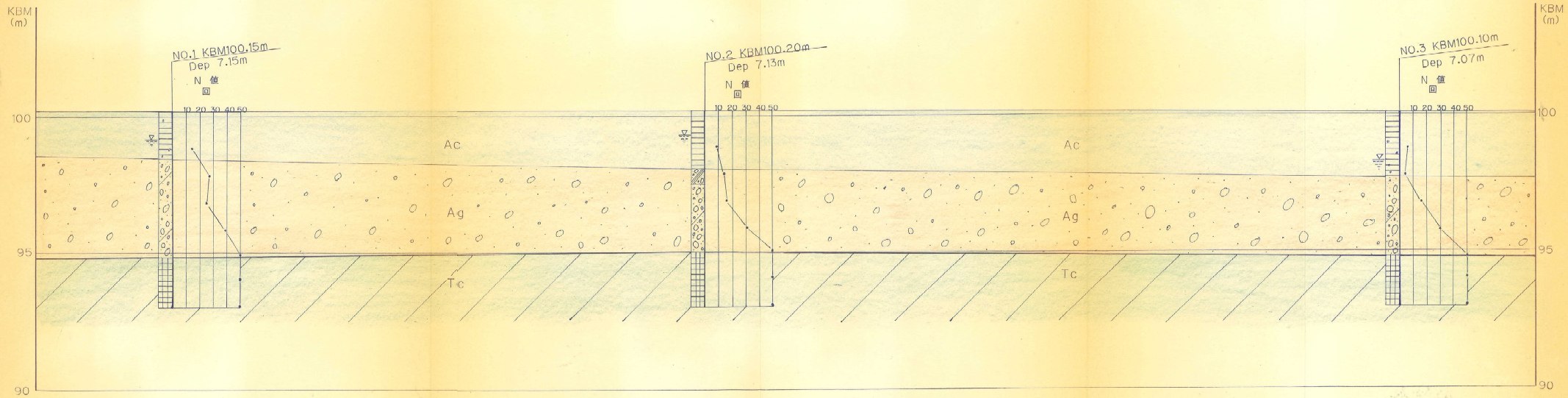
- ① シンウォールサンプラーによる
- ② デニソンサンプラーによる
- ③ 貫入試験器による
- ④ フォイルサンプラーによる
- ⑤ () による

備考

地質断面図

S — $\begin{cases} H = 1 : 200 \\ V = 1 : 100 \end{cases}$

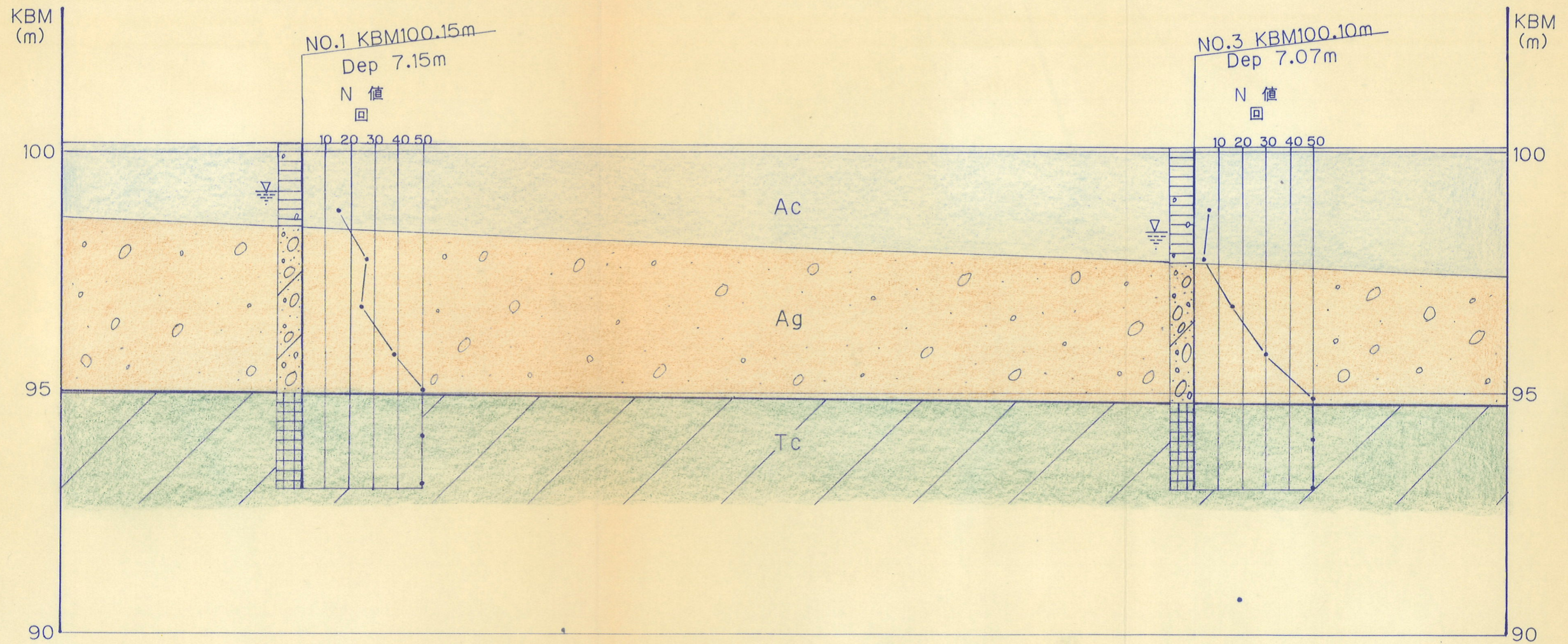
A - A' 断面



地質断面図

S { H = 1 : 200
V = 1 : 100

B-B'断面



凡 例

時代	記号	地質名	層厚	N値	記 事
第四紀 沖積世	Ac	粘土	1.70m ~2.40m	4回 ~15回	φ2~50mmの礫を混入している。部分的に礫の多い所も見られる。不均質である。
	Ag	砂 礫	2.40m ~3.60m	14回 ~50回	φ2~80mmの礫を主とし、全体に粘土を混入する。一部にブロック状の粘土を混入している部分もある。
第三紀	Tc	泥 岩	1.77m ~2.03m	50回以上	新鮮な泥岩で岩片は硬い。コアは棒状コアとして採取される。