

ボーリング①

岩盤ボーリング柱状図

調 査 名 日吉トンネル（南垣外）工区 大湫町断層調査

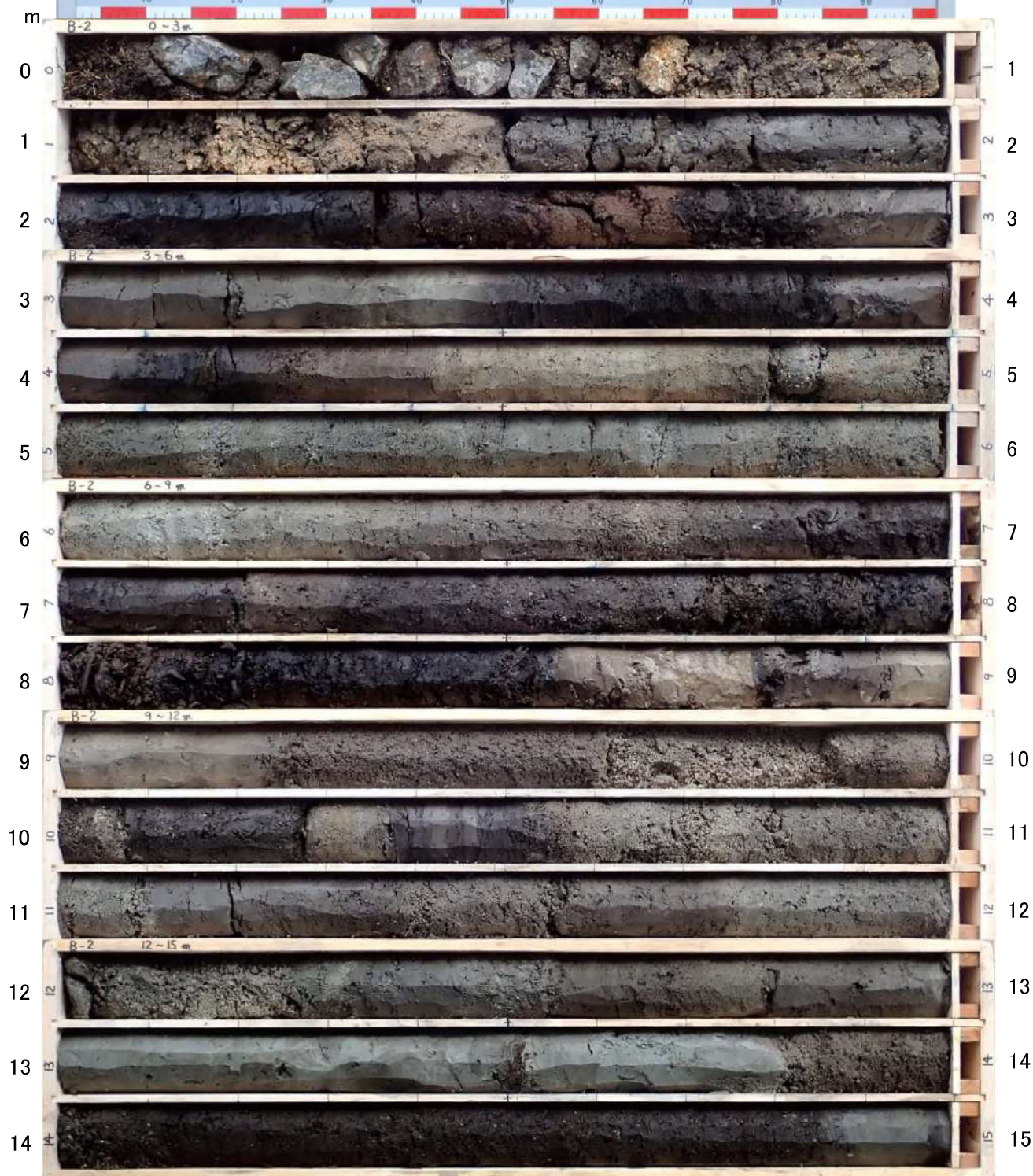
事業または工事名 中央新幹線口吉トンネル新設（南垣外工区）工事

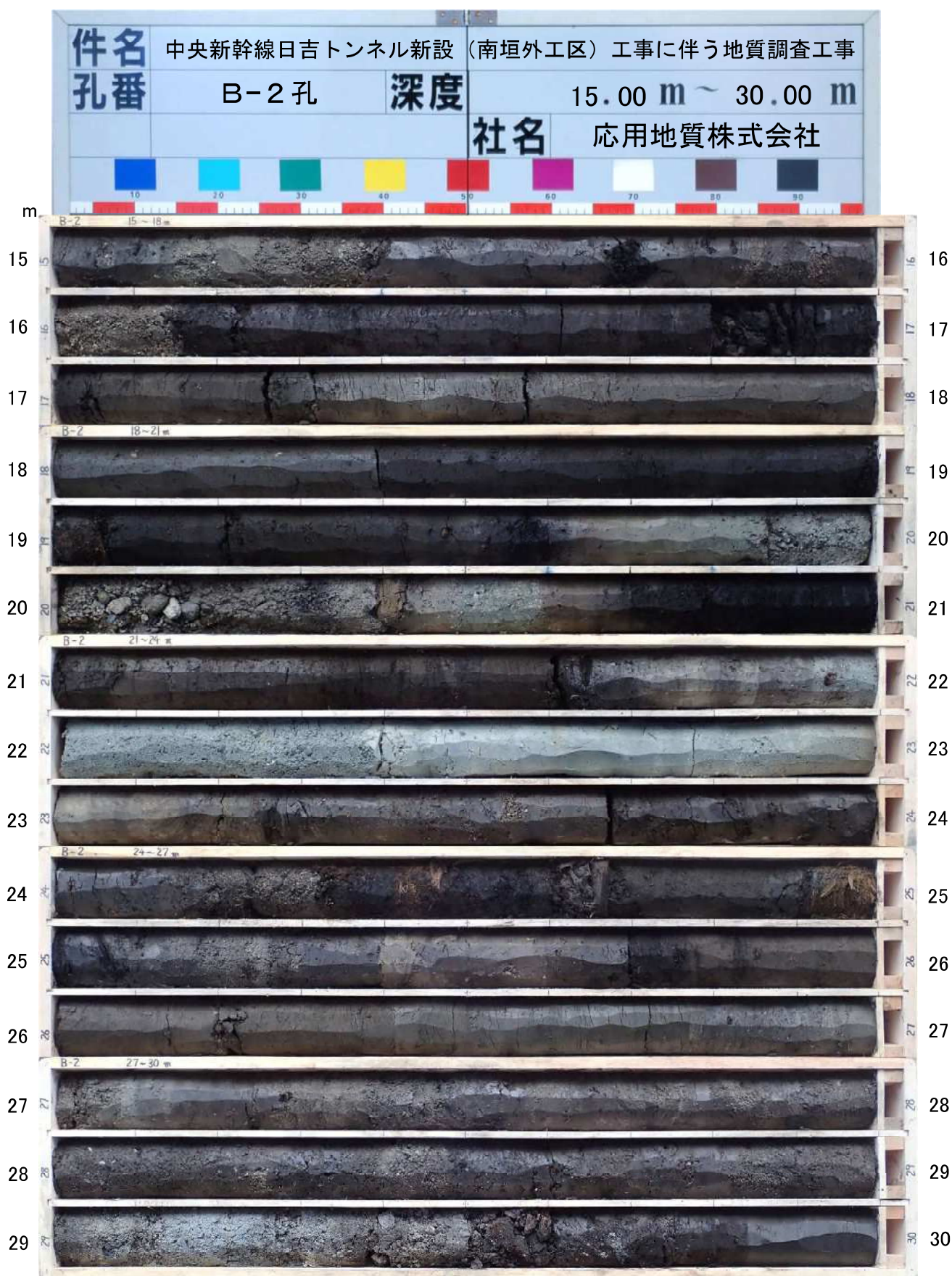
調査目的及び調査対象 鉄道 トンネル・地下空洞

ボーリング名	B-2		調査位置		岐阜県瑞浪市大湫町				北緯	
発注機関	中央新幹線日吉トンネル（南垣外工区）工事共同企業体 清水建設㈱・大日本土木㈱・青木あすなろ建設㈱				調査期間		2021年09月23日～2021年10月14日		東経	
調査業者名	応用地質株式会社 電話 052-793-8321		主任技師		現場人		コ 鑑 定 者		ボーリング 責任者	
孔口標高	TP 504.87m	角 度 	方位 	地盤勾配 	使用機種		試錐機 東邦 D-1			
総掘進長	60.00m				エンジン		ヤンマー TF120M		ポンプ	

標高	深度	工学的地質区分名(模様)	色	風化の程度	変質の程度	硬軟	コアラ形状	割れ目の状態	岩級区分	コア採取率 (%) 最大コア長 R Q D [m]	記号	孔内水位/測定月日	標準貫入試験		位置試験	室内試験	削孔	孔状	状況	排水	排水量	排水
													N	N値-深度図								
504.17	0.70	腐土(玉石と混じり砂礫)	黒							(100)	×	10.6 9.68 9.58	0	514	0.0	0						
503.37	1.50	腐土(シルト質砂)	暗灰 極灰							(100)	×	10.8 9.74 9.58	0	533	3.0	60						
502.82	2.05	砂質シルト	暗灰							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	840								
502.47	2.40	シルト	黒							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	686								
502.17	2.70	腐植土	褐							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	675								
501.37	3.50	シルト	暗灰 黒							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	686								
501.02	3.85		黒							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	675								
500.47	4.40	シルト質砂	淡褐灰							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	686								
500.17	4.70		灰 淡褐灰							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	686								
498.67	6.20	シルト混じり砂	暗灰							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	282	3.0	65						
498.12	6.75	シルト質砂	暗灰							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	600								
497.67	7.20	砂混じりシルト	黒							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	686								
497.17	7.70	シルト質砂	暗灰							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	686								
496.67	8.00	シルト	黒							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	686								
496.32	8.35	腐植土	暗褐							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	686								
496.07	8.70	シルト	淡褐灰							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	900								
495.67	9.20	シルト質砂	暗灰							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	533								
495.27	9.60	シルト混じり砂	暗灰							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	800								
494.82	10.05	シルト質砂	暗灰 黒							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	586								
493.77	11.10	砂混じりシルト	暗灰 暗灰							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	586								
493.27	11.60	砂混じりシルト	暗灰							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	86								
492.87	12.05	シルト	灰							(100)	×	10.4 9.28 9.28	0	686								

件名	中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）工事に伴う地質調査工事		
孔番	B-2 孔	深度	0.00 m ~ 15.00 m
		社名	応用地質株式会社









ボーリング②

岩盤ボーリング柱状図

調査名 日吉トンネル（南垣外）工区 大湫町断層調査

事業または工事名 中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）工事

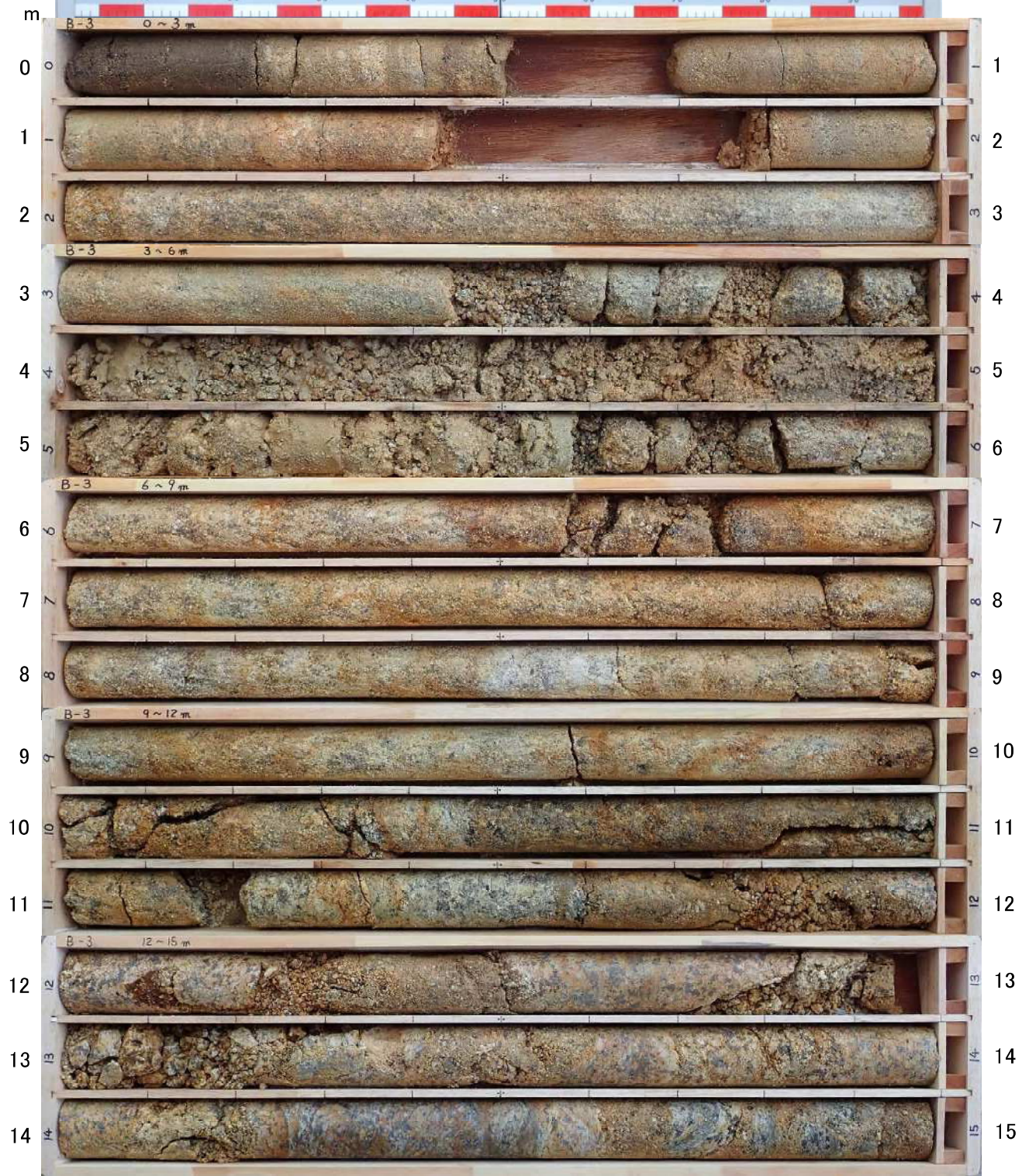
調査目的及び調査対象 鉄道 トンネル・地下空洞

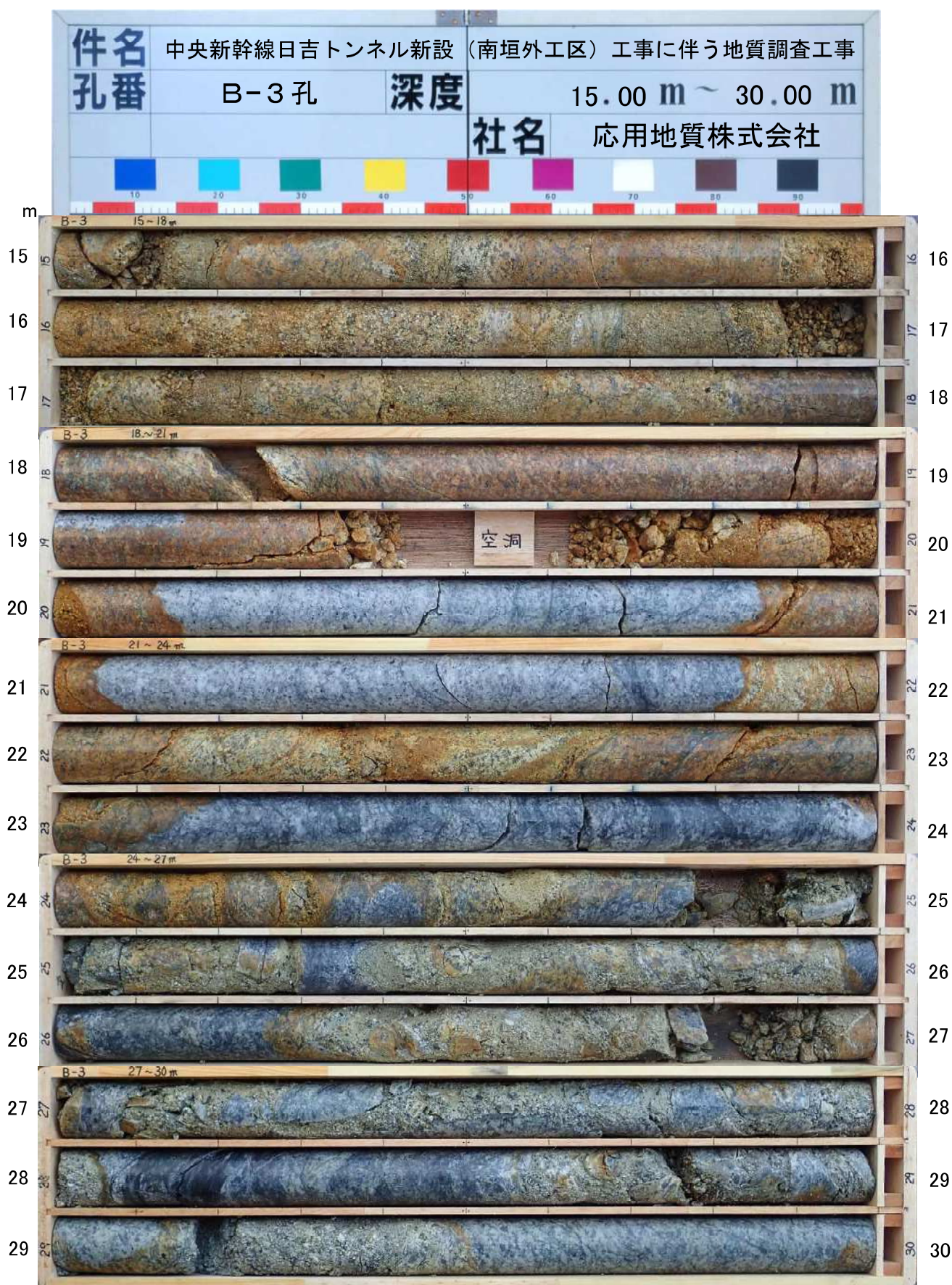
ボーリング名	B-3	調査位置	岐阜県瑞浪市大湫町	北緯	
発注機関	中央新幹線日吉トンネル（南垣外）工区 工事共同企業体 清水建設㈱・大日本土木㈱・青木あすなろ建設㈱	調査期間	2021年07月07日～2021年09月16日	東経	
調査業者名	応用地質株式会社 電話 052-793-8321	主任技師		現代場人	
コ	鑑	定	者	ボーリング責任者	
孔口標高	T P 505.17m	角	130° 上下 90°	方	北 0° 270° 西 90° 東 180° 南
総削孔長	145.00m	度	0°	位置	北 0° 270° 西 90° 東 180° 南
地盤勾配		鉛直	0°	使用機種	東邦 D-1
エンジン	ヤンマー TF120M	ポンプ	丸山製作所製 GS-205		

標尺	標高	深度	工学的地質区分名(模様)	工学的地質区分名	色調	風化の程度	変質の程度	硬軟	割れ目の状態	岩等級区分	コア採取率 (%) 最大コア長 R Q D [%]	記事	孔内水位／測定月日	標準貫入試験		原位置試験	室内試験	削孔状況					排水量																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
														N値-深度図	N値			削孔月日	削孔速度	給水回数	送水圧	排水量																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
(m)	(m)	(m)											値	0 10 20 30 40 50 60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1	504.97	0.30	強風化花崗岩	褐灰黄灰	w5	h1	E	VI	d	D	(80)	基盤を含む硬質土である。 中粒の花崗岩である。 岩の内部まで風化変色し、マサ状を呈する。 非常に脆弱であり、指圧で容易に崩れる。 径2～10mmの塊状な石英が散在し、花崗岩と確認できるが、他の鉱物は劣化が著しい。 削孔0.50m付近に楠木根が混入する。	7/28 0.54 7/15 0.54 7/16 0.53 7/14 0.54 8/26 1.10 8/25 1.11 8/27 1.11 8/24 1.12 8/23 1.13 8/28 1.14 9/9 1.18 8/21 1.12 8/30 1.12 9/9 1.12 7/17 1.14 8/31 1.12 9/1 1.14 9/1 1.16 9/4 1.17 9/6 1.17 8/20 1.18 9/2 1.18 9/3 1.18 8/19 1.17 7/19 1.14 7/20 1.16 7/21 1.16 7/29 1.19 8/16 1.14 8/19 1.11 9/3 1.13 8/17 1.13 9/5 1.12 9/6 1.12 7/30 1.18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

25	479.17	26.00	花崗岩	灰 燧灰	w3	h1	E	V	d	D	7 [0] (100)	花崗岩本末の粗礫は著しく、乱されており、カタクレーサイト状を呈する。 角礫混り土砂状を呈する。 角礫はかなり新鮮で、やや風化した花崗岩よりなり、堅硬である。 砂状部は、粘性土分や細礫を含み、非常に不均質である。 上端の傾斜は約60°、下端の境界は不明である。	7 19	84	12.5	175	0.1	N2 2	0
26	478.62	26.35	花崗岩	灰	w2	h1	B	II	b	CM	3 [34] (90)	角礫混り土砂状を呈する。 角礫はかなり新鮮で堅硬な花崗岩である。 上端の傾斜は約60°、下端の傾斜は約60°である。	7 20	72	10.0	150	0.1	N2 2	2
27	477.12	26.55	花崗岩	灰 燧灰	w3	h1	E	V	d	D	7 [0] (100)	花崗岩本末の粗礫は著しく、乱されており、カタクレーサイト状を呈し、堅硬で棒状コアよりなる。 角礫混り土砂状を呈する。 角礫はかなり新鮮で堅硬な花崗岩である。 上端の傾斜は約60°、下端の傾斜は約60°である。	72						
28	476.62	28.55	花崗岩	灰	w2	h1	B	II	b	CM	4 [11] (100)	ほぼ新鮮であるが、密着した割れ目が多い。 角礫混り土砂状を呈する。 角礫はかなり新鮮で堅硬な花崗岩である。 上端の傾斜は約20°、下端の傾斜は約40°である。	7 21	72	7.5	155	0.1	N2 2	2
29	475.72	29.45	花崗岩	灰	w2	h1	E	V	d	D	54 [54] (95)	花崗岩の粗礫が残存し、ほぼ新鮮堅硬であるが、密着した割れ目が多い。 角礫混り土砂状を呈する。 角礫はかなり新鮮で堅硬な花崗岩よりなる。 下端の傾斜は約45°である。	79						
30	475.12	30.00	花崗岩	灰	w2	h1	B	I	b	CM	5 [19] (100)	花崗岩の粗礫が残存し、ほぼ新鮮堅硬であるが、密着した割れ目が多い。 角礫混り土砂状を呈する。 角礫はかなり新鮮で堅硬な花崗岩よりなる。 下端の傾斜は約45°である。							
31	473.92	31.25	花崗岩	灰	w2	h1	E	V	d		11 [11] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を主体とする。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は25cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	7 26	86	6.5	155	0.1	N2 2	2
32	473.62	31.55	花崗岩	灰 燧灰						I	7 [0] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を主体とする。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は25cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	97						
33	472.17	33.00	花崗岩	灰						III	16 [76] (95)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。							
34	471.52	33.65	花崗岩	灰						II	55 [55] (95)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	86						
35	469.97	35.25	花崗岩	灰						I	53 [93] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	7 27	66	6.5	165	0.1	N2 2	1
36	469.72	35.45	花崗岩	灰						I	100 [100] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。							
37	468.12	37.05	花崗岩	灰						V	44 [77] (90)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	79						
38	467.82	37.35	花崗岩	灰						II	12 [12] (80)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	7 28	93	6.5	145	0.1	N2 2	2
39	467.17	38.00	花崗岩	灰						V	100 [100] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。							
40	466.17	39.00	花崗岩	灰						I	44 [93] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	83						
41	465.47	39.75	花崗岩	灰						II	90 [100] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	7 29	7	6.5	155	0.1	N2 2	2
42	464.72	40.25	花崗岩	灰						I	55 [95] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。							
43	463.97	41.25	花崗岩	灰						I	100 [100] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。							
44	462.22	42.50	花崗岩	灰						I	70 [100] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	86						
45	460.72	44.45	花崗岩	灰						I	1 [21] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	7 30	63	6.5	155	0.1	N2 2	2
46	459.17	46.00	花崗岩	灰						III	22 [68] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。							
47	458.17	47.00	花崗岩	灰						IV	5 [0] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	7						
48	456.87	48.30	花崗岩	灰						VI	9 [0] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	69						
49	455.57	48.60	花崗岩	灰						CL	23 [61] (90)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	7 2	67	12.5	160	0.1	N2 2	1
50	455.27	49.20	花崗岩	灰						CM	41 [80] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。							
51	454.92	50.25	花崗岩	灰						CL	29 [84] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	7 3	78	10.0	175	0.1	N2 2	1
52	452.87	52.30	花崗岩	灰						CM	21 [36] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。							
53	452.47	52.70	花崗岩	灰						D	60 [77] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	65						
54	451.72	53.45	花崗岩	灰						CL	90 [90] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	7 4	63	12.5	155	0.1	N2 2	2
55	451.17	54.00	花崗岩	灰						CH	32 [79] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。							
56	450.17	55.00	花崗岩	灰						CL	35 [59] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	74						
57	449.37	55.80	花崗岩	灰						CL	43 [90] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	68						
58	448.67	56.30	花崗岩	灰						CM	48 [100] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	7 5	65	12.5	160	0.1	N2 2	2
59	446.67	58.50	花崗岩	灰						CH	62 [100] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。							
60	443.87	61.30	花崗岩	灰						CH	54 [100] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	7 6	57	12.5	155	0.1	N2 2	2
61	443.47	61.70	花崗岩	灰						CM	31 [82] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。							
62	443.17	62.00	花崗岩	灰						CM	55 [100] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。							
63	442.87	62.30	花崗岩	灰						CH	53 [92] (100)	流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。	53						
64	442.57	62.60	花崗岩	灰						CH		流紋岩や花崗岩等の多くの岩種の垂直～亜角礫を含み、基質は粗～細砂よりなる。 ハンマーの軽打で崩れる。 やや風化した細粒の流紋岩の角～亜角礫を多く含む。 径10cm以上の礫を多く含み、最大礫径は45cmである。 基質は粗～細砂よりなり、シルト分をかなり含む。 ハンマーの軽打で崩れる。							

件名	中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）工事に伴う地質調査工事		
孔番	B-3 孔	深度	0.00 m ~ 15.00 m
		社名	応用地質株式会社

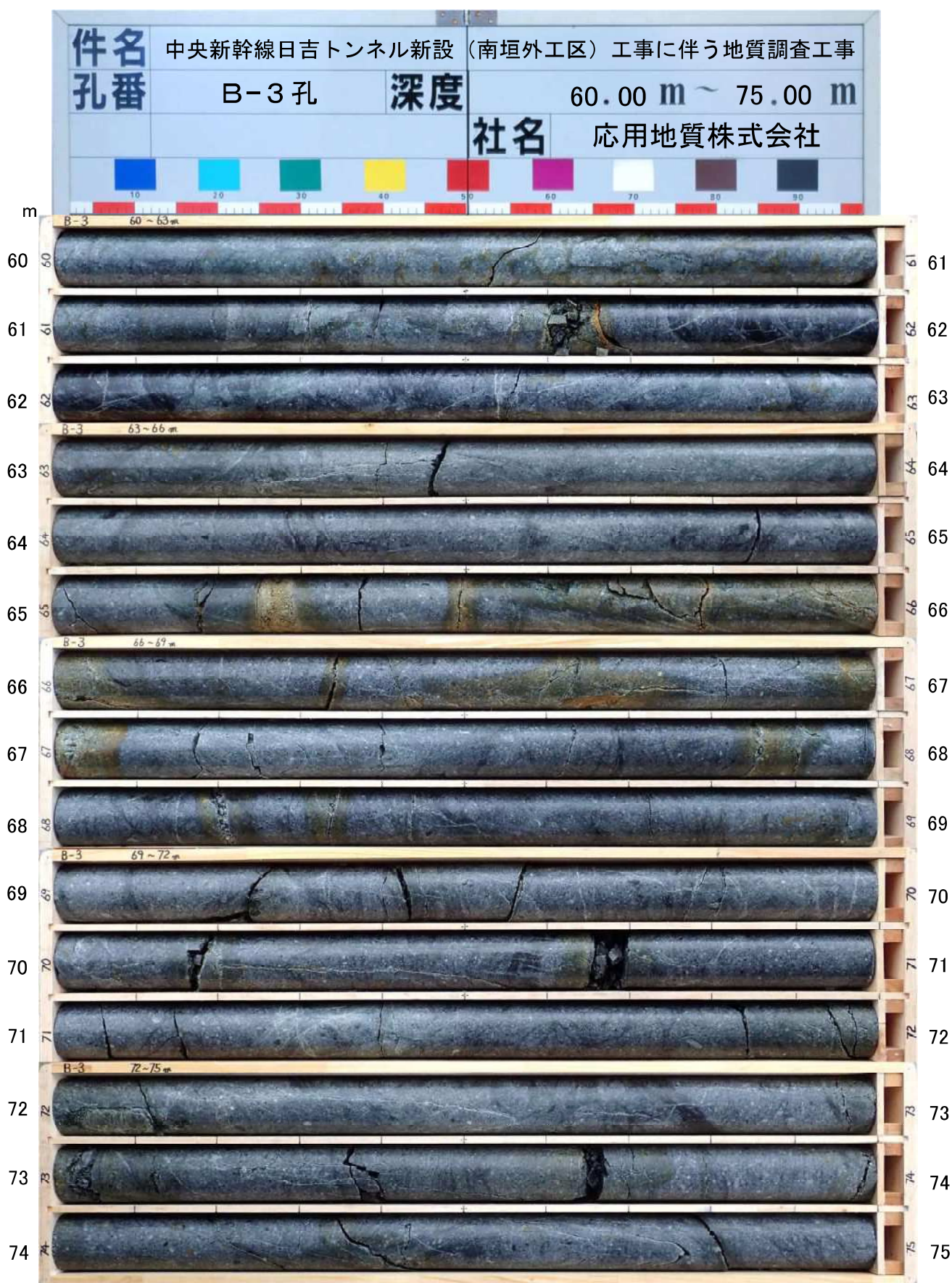






件名	中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）工事に伴う地質調査工事		
孔番	B-3 孔	深度	45.00 m ~ 60.00 m
	社名 応用地質株式会社		





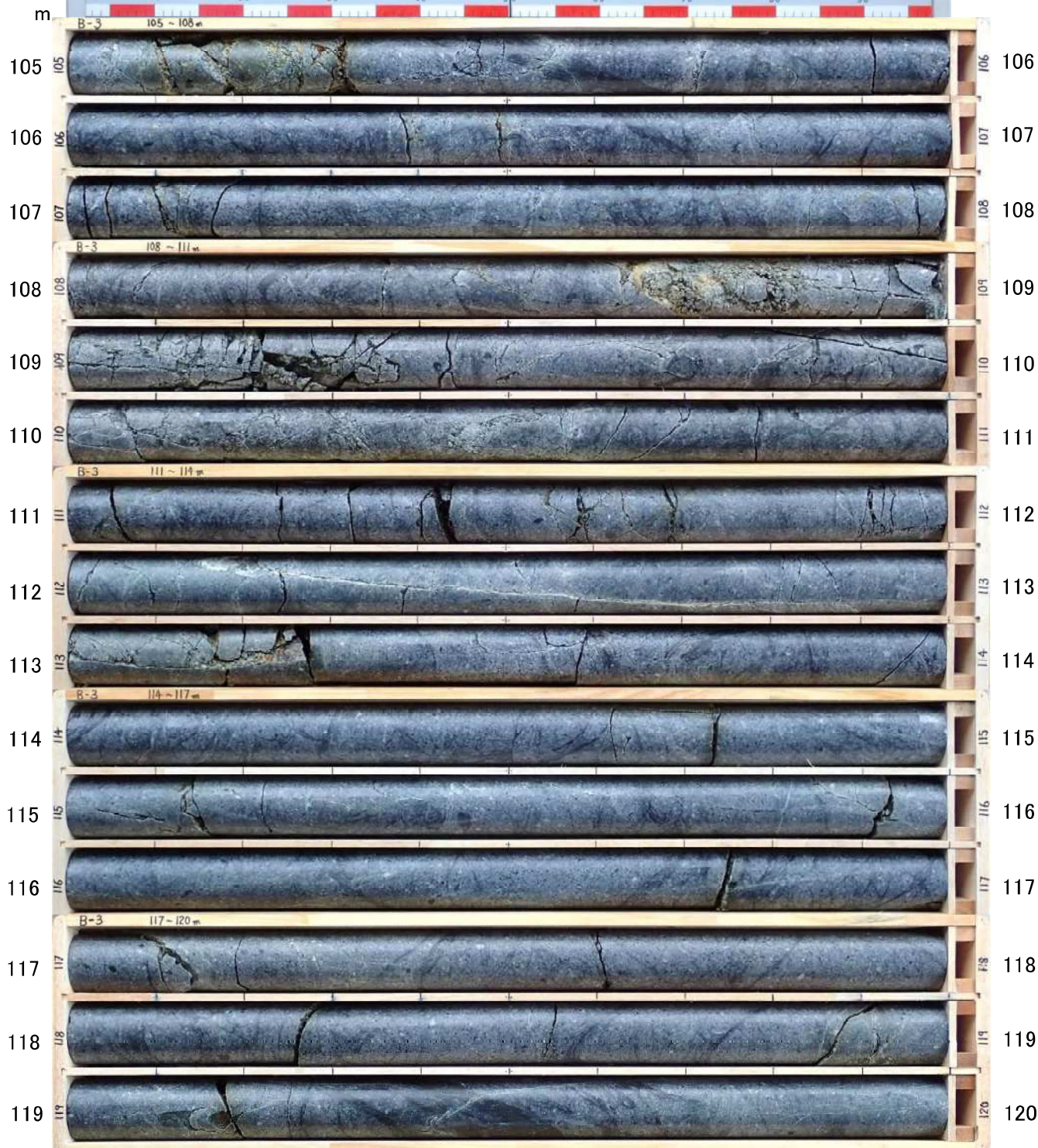
件名	中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）工事に伴う地質調査工事		
孔番	B-3 孔	深度	75.00 m ~ 90.00 m
	社名 応用地質株式会社		

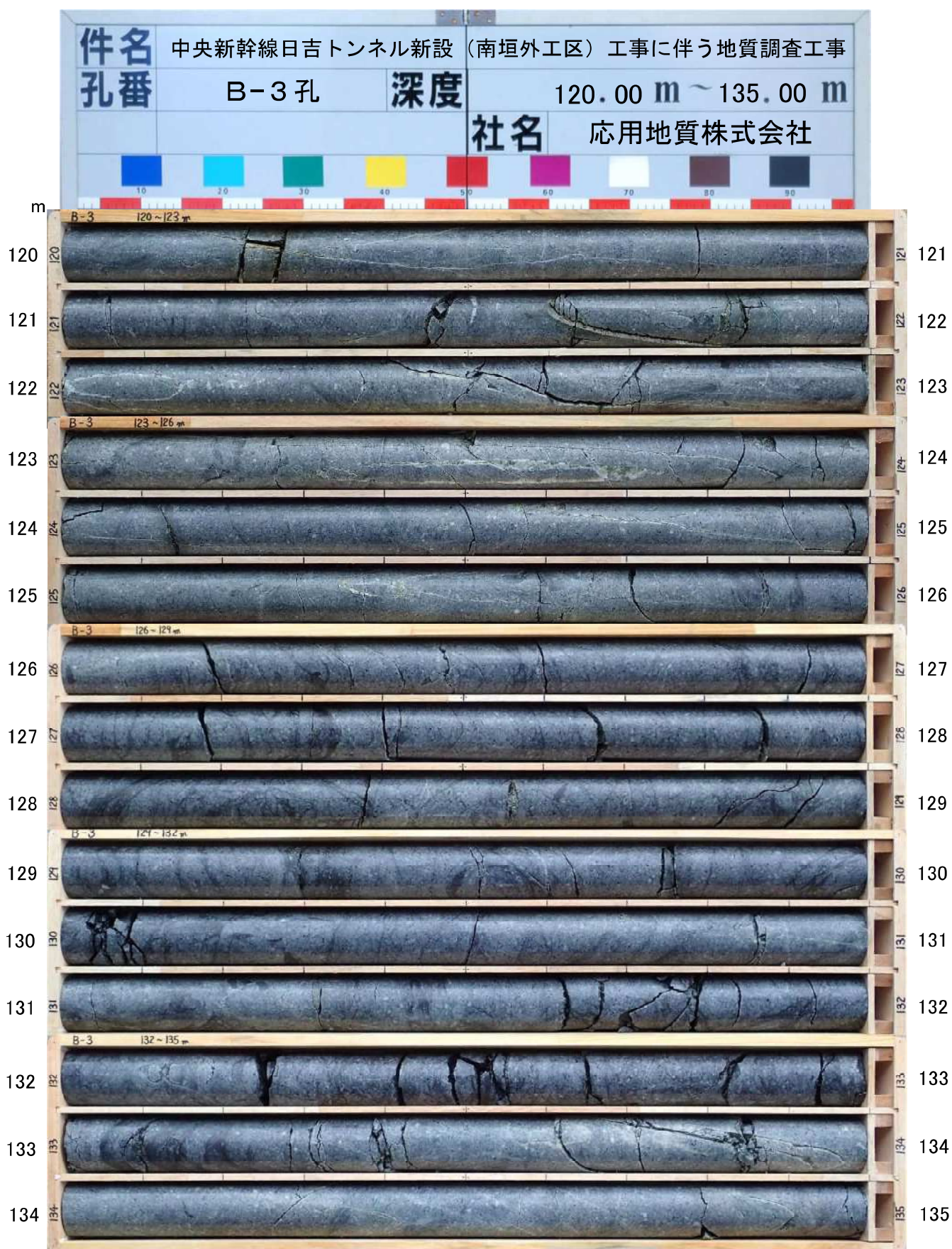


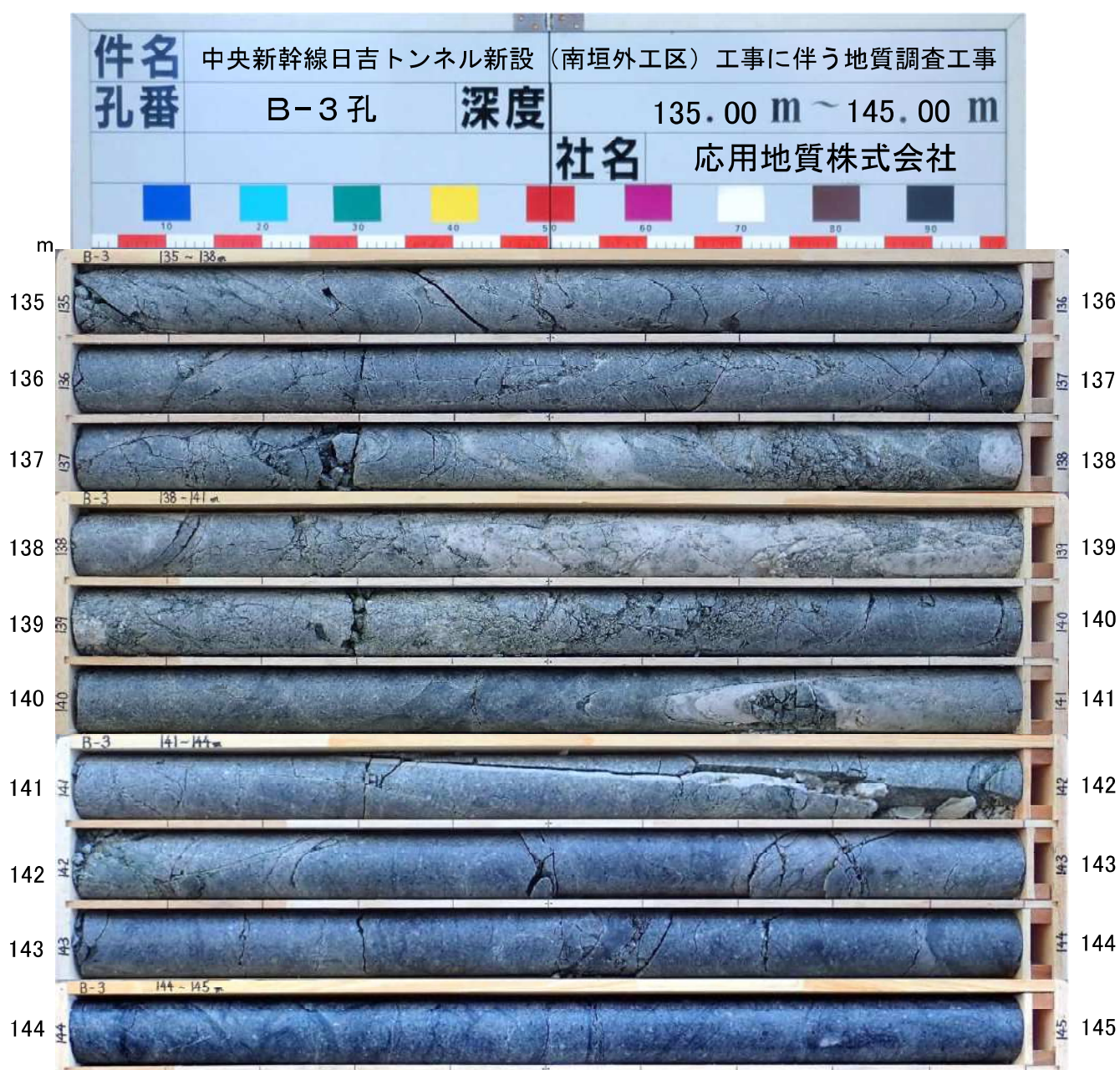
件名	中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）工事に伴う地質調査工事		
孔番	B-3 孔	深度	90.00 m ~ 105.00 m
	社名 応用地質株式会社		



件名	中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）工事に伴う地質調査工事		
孔番	B-3 孔	深度	105.00 m ~ 120.00 m
	社名 応用地質株式会社		







ボーリング③

岩盤ボーリング柱状図

調 査 名 日吉トンネル（南垣外）工区 大湫町断層調査

事業または工事名 中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）工事

調査目的及び調査対象 鉄道 トンネル・地下空洞

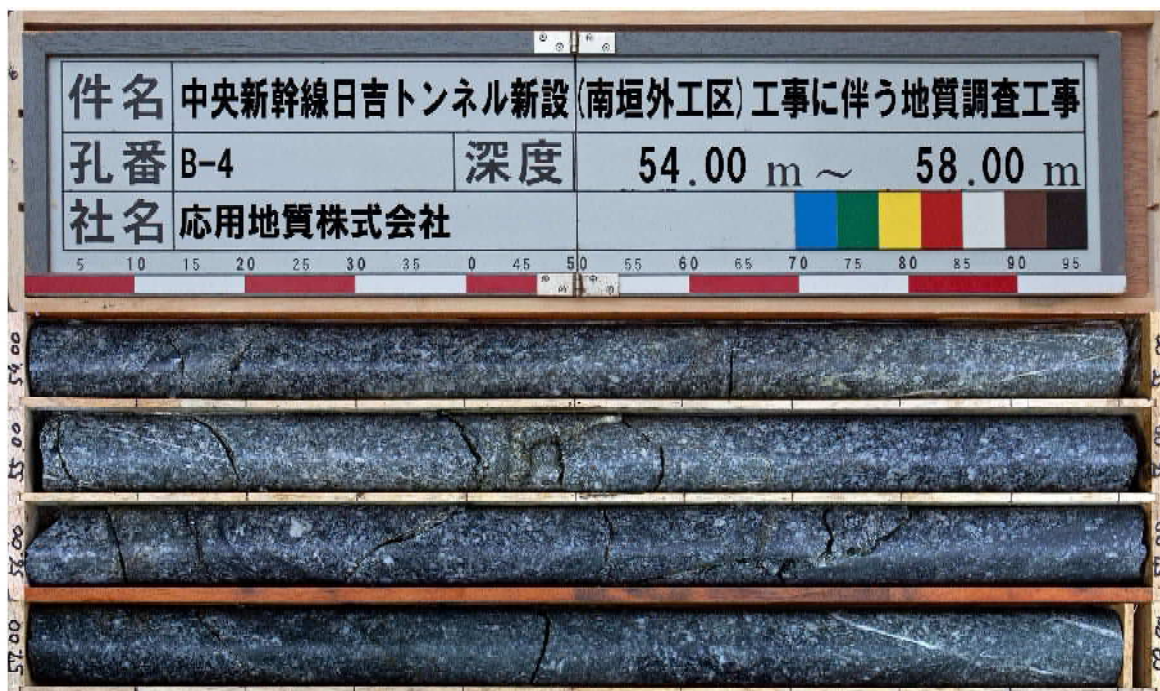
ボーリング名			B-4		調査位置			岐阜県瑞浪市大湫町					北緯									
発注機関			中央新幹線日吉トンネル（南垣外工区）工事共同企業体 清水建設㈱・大日本土木㈱・青木あすなろ建設㈱					調査期間		2023年08月01日～2023年09月04日					東経							
調査業者名			応用地質株式会社 電話 052-793-8321		主任技師			現代場人		コ 鑑 定 者		ボーリング責任者										
孔口標高		T P 503.50m		角				方				地盤勾配				使用機種		試錐機 東邦 D-1				
総削孔長		58.00m		度				位				エンジン		ヤンマー TF120M		ポンプ		丸山製作所製 GS-205				

[illegible]









ボーリング⑤

岩盤ボーリング柱状図

調 査 名 地質調査（人湫湿地⑦）

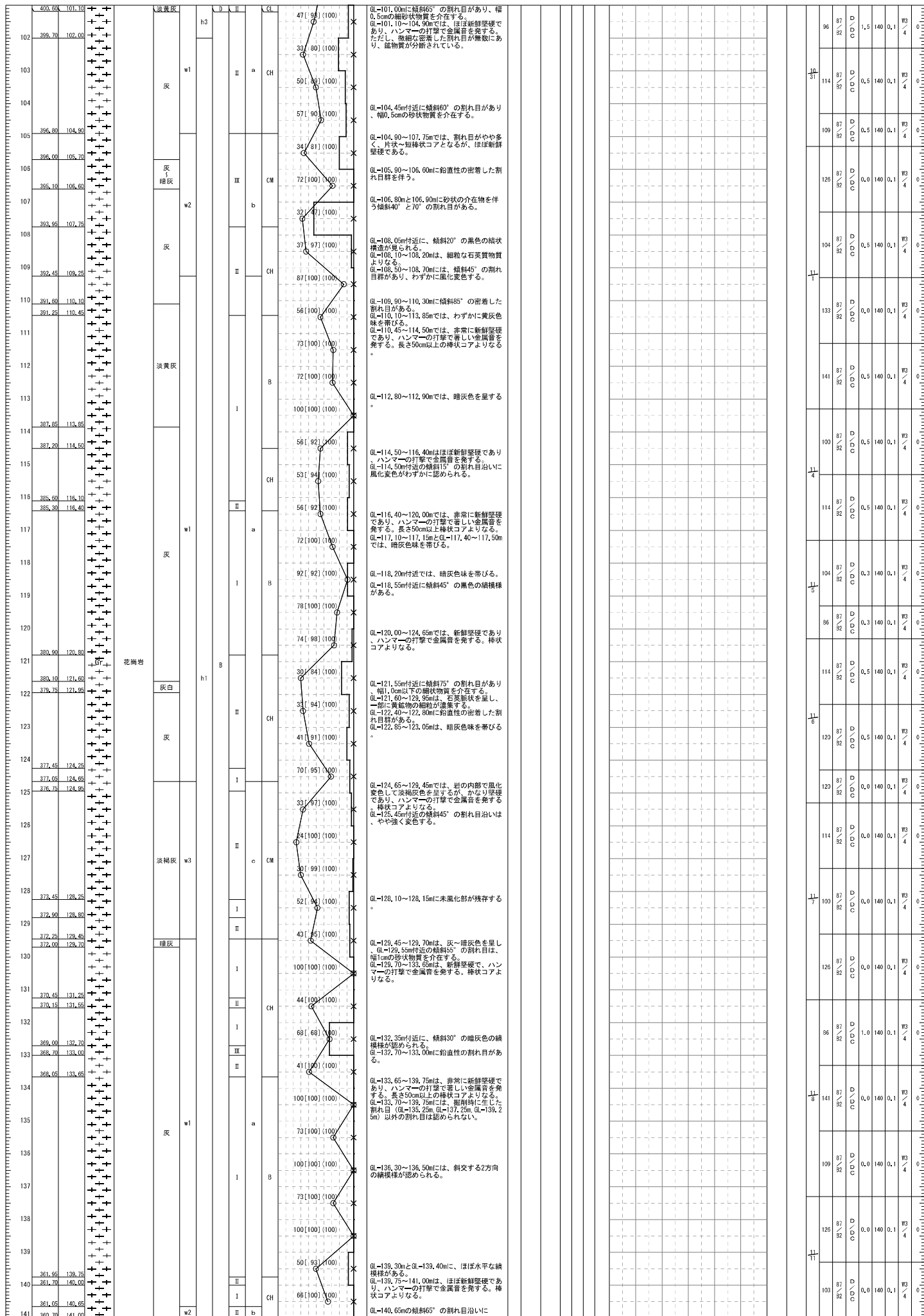
事業または工事名 中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）工事

調査目的及び調査対象 鉄道 トンネル・地下空洞

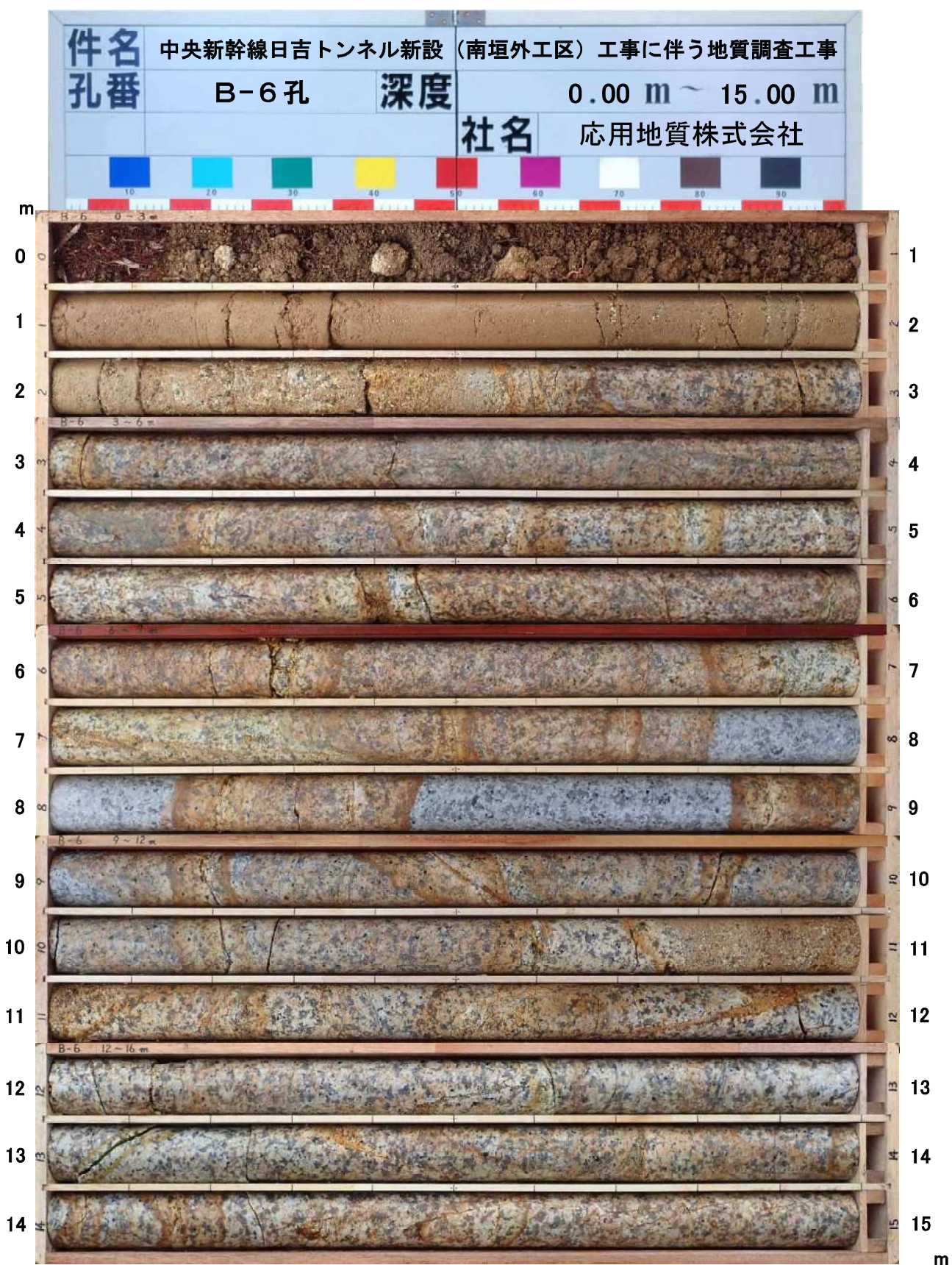
ボーリング名	B-6		調査位置		岐阜県瑞浪市大湫町			北緯	35° 25′ 41.2700″		
発注機関	中央新幹線日吉トンネル（南垣外工区）工事共同企業体 清水建設㈱・大日本土木㈱・青木あすなろ建設㈱				調査期間	2024年09月30日～2024年11月29日			東経	137° 17′ 31.1300″	
調査業者名	応用地質株式会社 電話 052-793-8321		主任技師		現場代理人		コア鑑定者		ボーリング責任者		
孔口標高	TP 501.70m	角 	方位 	地盤勾配 	使用機種	試錐機 D2-KS					
総削孔長	141.00m				エンジン	NFD-17		ポンプ		BG-2	

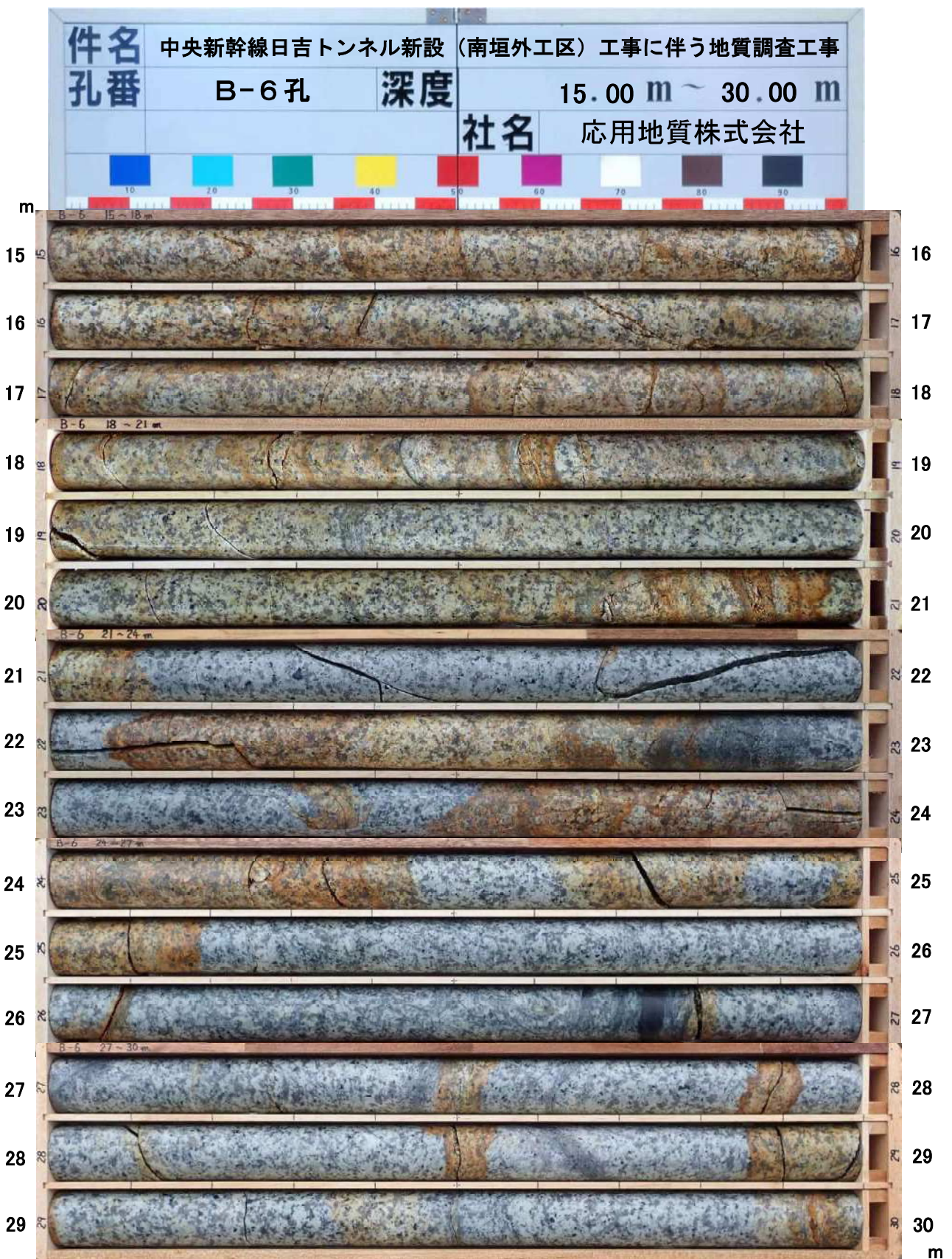
[illegible]

24	476.20	23.50	477.80	23.90	477.25	24.45	476.50	25.20	476.25	25.45	476.20	27.50	470.45	31.25	470.25	31.45	469.25	32.45	468.95	32.75	468.70	33.00	467.20	34.50	466.20	35.50	465.00	36.70	464.00	37.10	464.20	37.50	463.45	38.25	462.55	39.15	460.70	41.00	458.25	43.45	457.95	43.75	457.25	44.45	456.40	45.30	453.70	48.00	452.90	48.80	450.40	51.30	449.55	52.15	448.85	52.85	447.95	53.75	447.45	54.25	446.70	55.00	445.85	55.80	445.45	56.25	444.70	57.00	443.95	57.75	442.95	58.75	442.60	59.10	441.20	60.50	440.90	60.80	439.40	62.30	439.15	62.55	438.80	62.90
25	476.20	23.50	477.80	23.90	477.25	24.45	476.50	25.20	476.25	25.45	476.20	27.50	470.45	31.25	470.25	31.45	469.25	32.45	468.95	32.75	468.70	33.00	467.20	34.50	466.20	35.50	465.00	36.70	464.00	37.10	464.20	37.50	463.45	38.25	462.55	39.15	460.70	41.00	458.25	43.45	457.95	43.75	457.25	44.45	456.40	45.30	453.70	48.00	452.90	48.80	450.40	51.30	449.55	52.15	448.85	52.85	447.95	53.75	447.45	54.25	446.70	55.00	445.85	55.80	445.45	56.25	444.70	57.00	443.95	57.75	442.95	58.75	442.60	59.10	441.20	60.50	440.90	60.80	439.40	62.30	439.15	62.55	438.80	62.90
26	476.20	23.50	477.80	23.90	477.25	24.45	476.50	25.20	476.25	25.45	476.20	27.50	470.45	31.25	470.25	31.45	469.25	32.45	468.95	32.75	468.70	33.00	467.20	34.50	466.20	35.50	465.00	36.70	464.00	37.10	464.20	37.50	463.45	38.25	462.55	39.15	460.70	41.00	458.25	43.45	457.95	43.75	457.25	44.45	456.40	45.30	453.70	48.00	452.90	48.80	450.40	51.30	449.55	52.15	448.85	52.85	447.95	53.75	447.45	54.25	446.70	55.00	445.85	55.80	445.45	56.25	444.70	57.00	443.95	57.75	442.95	58.75	442.60	59.10	441.20	60.50	440.90	60.80	439.40	62.30	439.15	62.55	438.80	62.90
27	476.20	23.50	477.80	23.90	477.25	24.45	476.50	25.20	476.25	25.45	476.20	27.50	470.45	31.25	470.25	31.45	469.25	32.45	468.95	32.75	468.70	33.00	467.20	34.50	466.20	35.50	465.00	36.70	464.00	37.10	464.20	37.50	463.45	38.25	462.55	39.15	460.70	41.00	458.25	43.45	457.95	43.75	457.25	44.45	456.40	45.30	453.70	48.00	452.90	48.80	450.40	51.30	449.55	52.15	448.85	52.85	447.95	53.75	447.45	54.25	446.70	55.00	445.85	55.80	445.45	56.25	444.70	57.00	443.95	57.75	442.95	58.75	442.60	59.10	441.20	60.50	440.90	60.80	439.40	62.30	439.15	62.55	438.80	62.90
28	476.20	23.50	477.80	23.90	477.25	24.45	476.50	25.20	476.25	25.45	476.20	27.50	470.45	31.25	470.25	31.45	469.25	32.45	468.95	32.75	468.70	33.00	467.20	34.50	466.20	35.50	465.00	36.70	464.00	37.10	464.20	37.50	463.45	38.25	462.55	39.15	460.70	41.00	458.25	43.45	457.95	43.75	457.25	44.45	456.40	45.30	453.70	48.00	452.90	48.80	450.40	51.30	449.55	52.15	448.85	52.85	447.95	53.75	447.45	54.25	446.70	55.00	445.85	55.80	445.45	56.25	444.70	57.00	443.95	57.75	442.95	58.75	442.60	59.10	441.20	60.50	440.90	60.80	439.40	62.30	439.15	62.55	438.80	62.90
29	476.20	23.50	477.80	23.90	477.25	24.45	476.50	25.20	476.25	25.45	476.20	27.50	470.45	31.25	470.25	31.45	469.25	32.45	468.95	32.75	468.70	33.00	467.20	34.50	466.20	35.50	465.00	36.70	464.00	37.10	464.20	37.50	463.45	38.25	462.55	39.15	460.70	41.00	458.25	43.45	457.95	43.75	457.25	44.45	456.40	45.30	453.70	48.00	452.90	48.80	450.40	51.30	449.55	52.15	448.85	52.85	447.95	53.75	447.45	54.25	446.70	55.00	445.85	55.80	445.45	56.25	444.70	57.00	443.95	57.75	442.95	58.75	442.60	59.10	441.20	60.50	440.90	60.80	439.40	62.30	439.15	62.55	438.80	62.90
30	476.20	23.50	477.80	23.90	477.25	24.45	476.50	25.20	476.25	25.45	476.20	27.50	470.45	31.25	470.25	31.45	469.25	32.45	468.95	32.75	468.70	33.00	467.20	34.50	466.20	35.50	465.00	36.70	464.00	37.10	464.20	37.50	463.45	38.25	462.55	39.15	460.70	41.00	458.25	43.45	457.95	43.75	457.25	44.45	456.40	45.30	453.70	48.00	452.90	48.80	450.40	51.30	449.55	52.15	448.85	52.85	447.95	53.75	447.45	54.25	446.70	55.00	445.85	55.80	445.45	56.25	444.70	57.00	443.95	57.75	442.95	58.75	442.60	59.10	441.20	60.50	440.90	60.80	439.40	62.30	439.15	62.55	438.80	62.90
31	476.20	23.50	477.80	23.90	477.25	24.45	476.50	25.20	476.25	25.45	476.20	27.50	470.45	31.25	470.25	31.45	469.25	32.45	468.95	32.75	468.70	33.00	467.20	34.50	466.20	35.50	465.00	36.70	464.00	37.10	464.20	37.50	463.45	38.25	462.55	39.15	460.70	41.00	458.25	43.45	457.95	43.75	457.25	44.45	456.40	45.30	453.70	48.00	452.90	48.80	450.40	51.30	449.55	52.15	448.85	52.85	447.95	53.75	447.45	54.25	446.70	55.00	445.85	55.80	445.45	56.25	444.70	57.00	443.95	57.75	442.95	58.75	442.60	59.10	441.20	60.50	440.90	60.80	439.40	62.30	439.15	62.55	438.80	62.90
32	476.20	23.50	477.80	23.90	477.25	24.45	476.50	25.20	476.25	25.45	476.20	27.50	470.45	31.25	470.25	31.45	469.25	32.45	468.95	32.75	468.70	33.00	467.20	34.50	466.20	35.50	465.00	36.70	464.00	37.10	464.20	37.50	463.45	38.25	462.55	39.15	460.70	41.00	458.25	43.45	457.95	43.75	457.25	44.45	456.40	45.30	453.70	48.00	452.90	48.80	450.40	51.30	449.55	52.15	448.85	52.85	447.95	53.75	447.45	54.25	446.70	55.00	445.85	55.80	445.45	56.25	444.70	57.00	443.95	57.75	442.95	58.75	442.60	59.10	441.20	60.50	440.90	60.80	439.40	62.30	439.15	62.55	438.80	62.90
33	476.20	23.50	477.80	23.90	477.25	24.45	476.50	25.20	476.25	25.45	476.20	27.50	470.45	31.25	470.25	31.45	469.25	32.45	468.95	32.75	468.70	33.00	467.20	34.50	466.20	35.50	465.00	36.70	464.00	37.10	464.20	37.50	463.45	38.25	462.55	39.15	460.70	41.00	458.25	43.45	457.95	43.75	457.25	44.45	456.40	45.30	453.70	48.00	452.90	48.80	450.40	51.30	449.55	52.15	448.85	52.85	447.95	53.75	447.45	54.25	446.70	55.00	445.85	55.80	445.45	56.25	444.70	57.00	443.95	57.75	442.95	58.75	442.60	59.10	441.20	60.50	440.90	60.80	439.40	62.30	439.15	62.55	438.80	62.90
34	476.20	23.50	477.80	23.90	477.25	24.45	476.50	25.20	476.25	25.45	476.20	27.50	470.45	31.25	470.25	31.45	469.25	32.45	468.95	32.75	468.70	33.00	467.20	34.50	466.20	35.50	465.00	36.70	464.00	37.10	464.20	37.50	463.45	38.25	462.55	39.15	460.70	41.00	458.25	43.45	457.95	43.75	457.25	44.45	456.40	45.30	453.70	48.00	452.90	48.80	450.40	51.30	449.55	52.15	448.85	52.85	447.95	53.75	447.45	54.25	446.70	55.00	445.85	55.80	445.45	56.25	444.70	57.00	443.95	57.75	442.95	58.75	442.60	59.10	441.20	60.50	440.90	60.80	439.40	62.30	439.15	62.55	438.80	62.90
35	476.20	23.50	477.80	23.90	477.25	24.45	476.50	25.20	476.25	25.45	476.20	27.50	470.45	31.25	470.25	31.45	469.25	32.45	468.95	32.75	468.70	33.00	467.20	34.50	466.20	35.50	465.00	36.70	464.00	37.10	464.20	37.50	463.45	38.25	462.55	39.15	460.70	41.00	458.25	43.45	457.95	43.75	457.25	44.45	456.40	45.30	453.70	48.00	452.90	48.80	450.40	51.30	449.55	52.15	448.85	52.85	447.95	53.75	447.45	54.25	446.70	55.00	445.85	55.80	445.45	56.25	444.70	57.00	443.95	57.75	442.95	58.75	442.60	59.10	441.20	60.50	440.90	60.80	439.40	62.30	439.15	62.55	438.80	62.90
36	476.20	23.50	477.80	23.90	477.25	24.45	476.50	25.20	476.25	25.45	476.20	27.50	470.45	31.25	470.25	31.45	469.25	32.45	468.95	32.75	468.70	33.00	467.20	34.50	466.20	35.50	465.00	36.70	464.00	37.10	464.20	37.50	463.45	38.25	462.55	39.15	460.70	41.00	458.25	43.45	457.95	43.75	457.25	44.45	456.40	45.30	453.70	48.00	452.90	48.80	450.40	51.30	449.55	52.15	448.85	52.85	447.95	53.75	447.45	54.25	446.70	55.00	445.85	55.80	445.45	56.25	444.70	57.00	443.95	57.75	442.95	58.75	442.60	59.10	441.20	60.50	440.90	60.80	439.40	62.30	439.15	62.55	438.80	62.90
37	476.20	23.50	477.80	23.90	477.25	24.45	476.50	25.20	476.25	25.45	476.20	27.50	470.45	31.25	470.25	31.45	469.25	32.45	468.95	32.75	468.70	33.00	467.20	34.50	466.20	35.50	465.00	36.70	464.00	37.10	464.20	37.50	463.45	38.25	462.55	39.15	460.70	41.00	458.25	43.45	457.95	43.75	457.25	44.45	456.40	45.30	453.70	48.00	452.90	48.80	450.40	51.30	449.55	52.15	448.85	52.85	447.95	53.75	447.45	54.25	446.70	55.00	445.85	55.80	445.45	56.25	444.70	57.00	443.95	57.75	442.95	58.75	442.60											

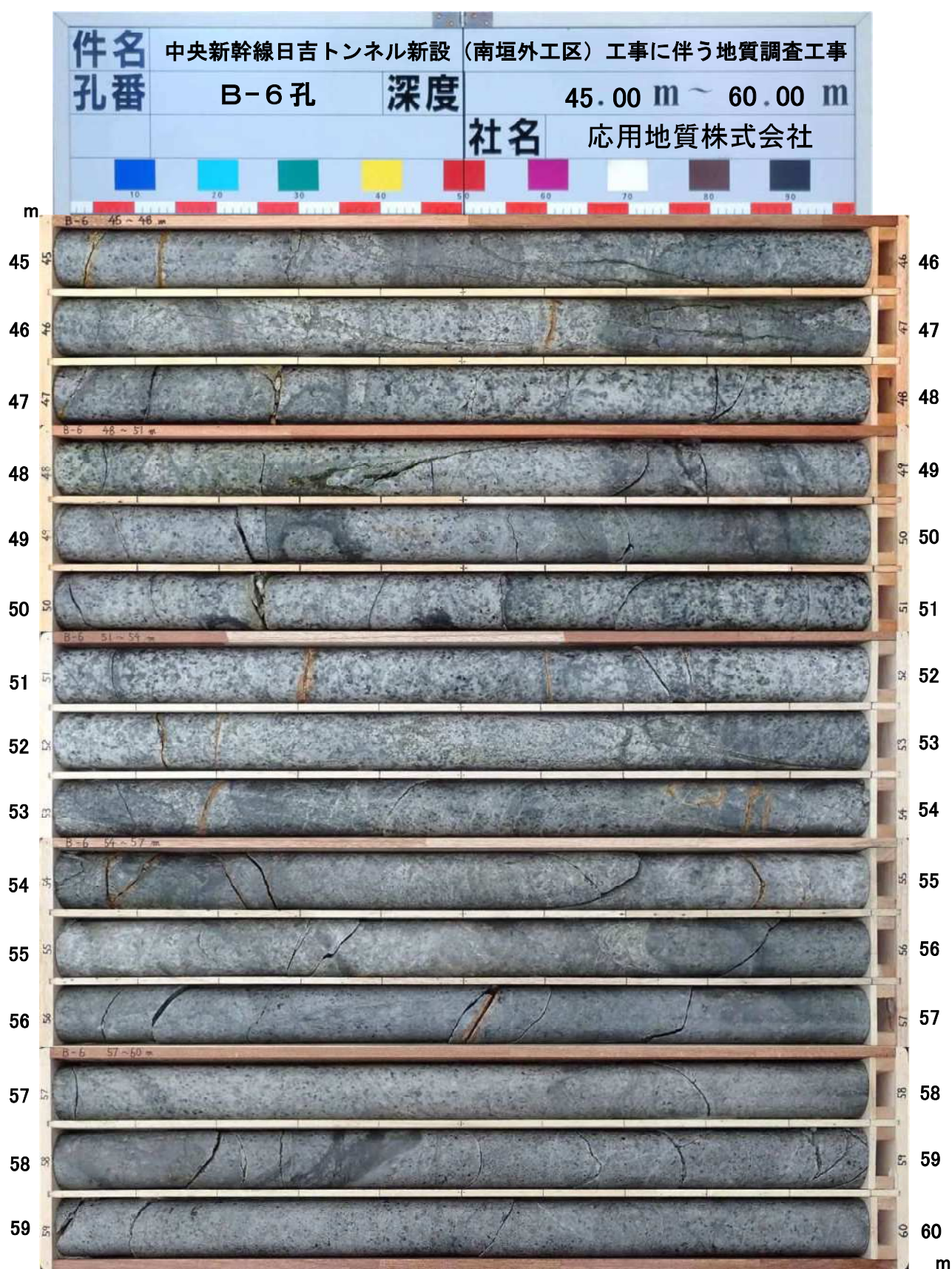


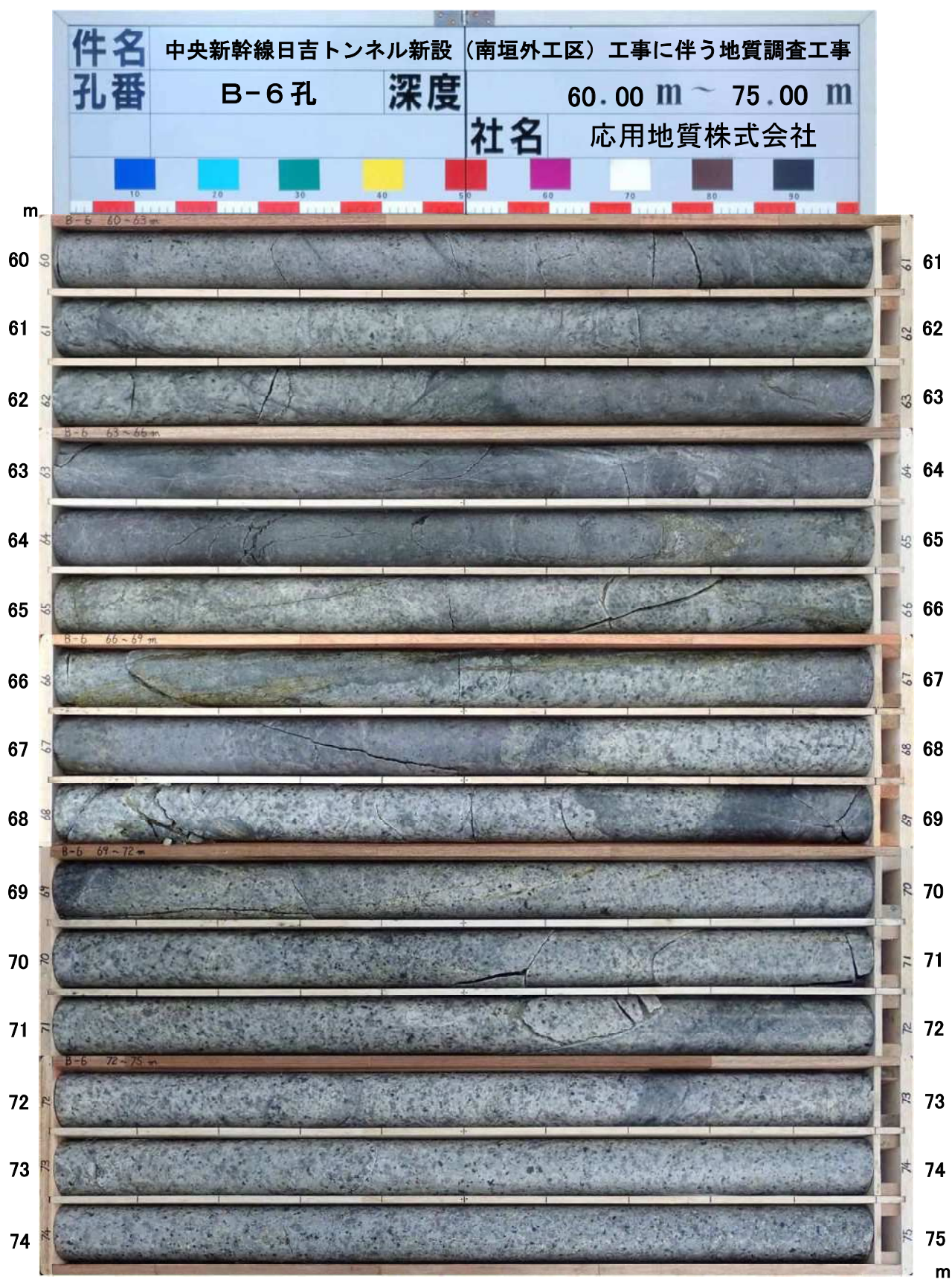
[illegible]





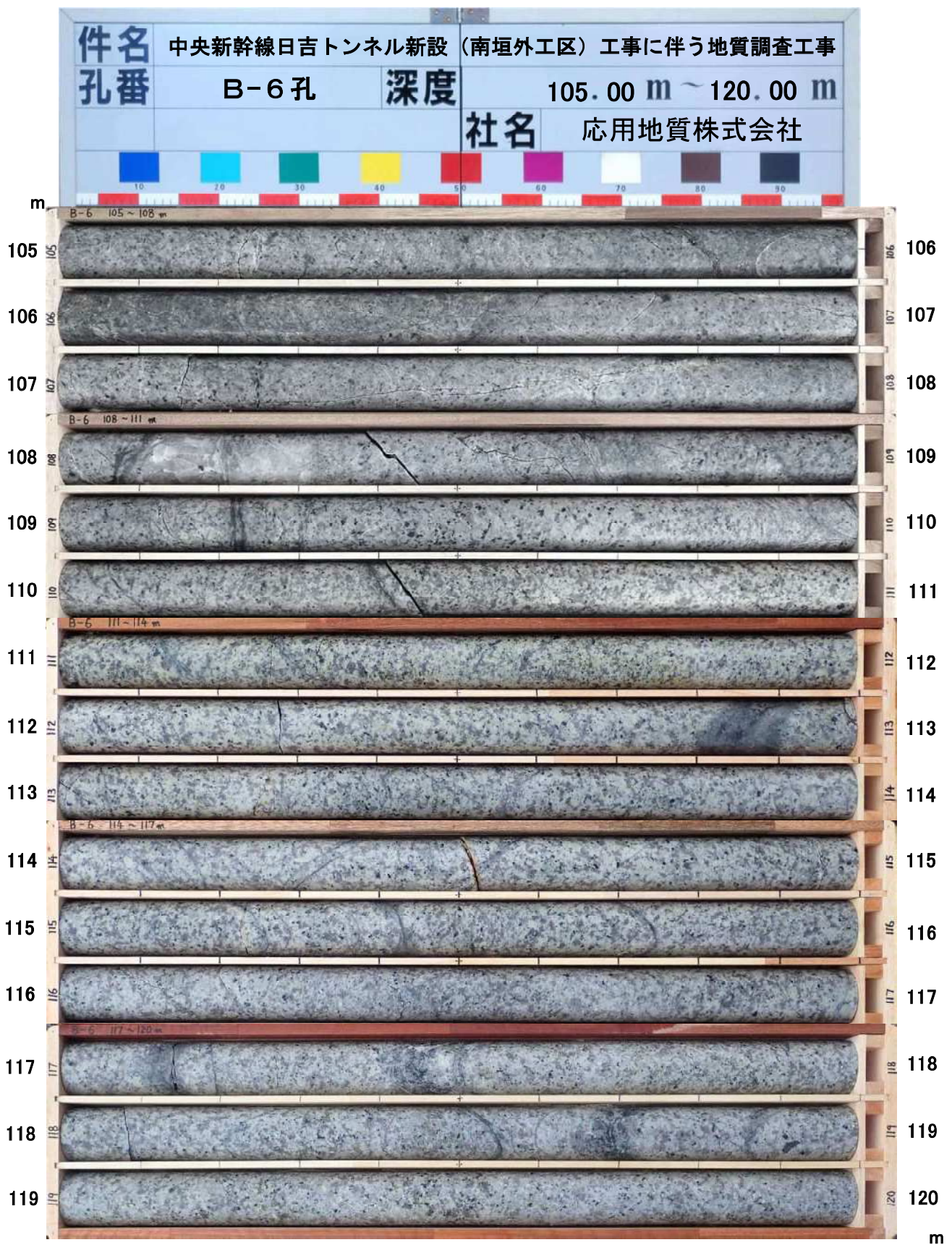


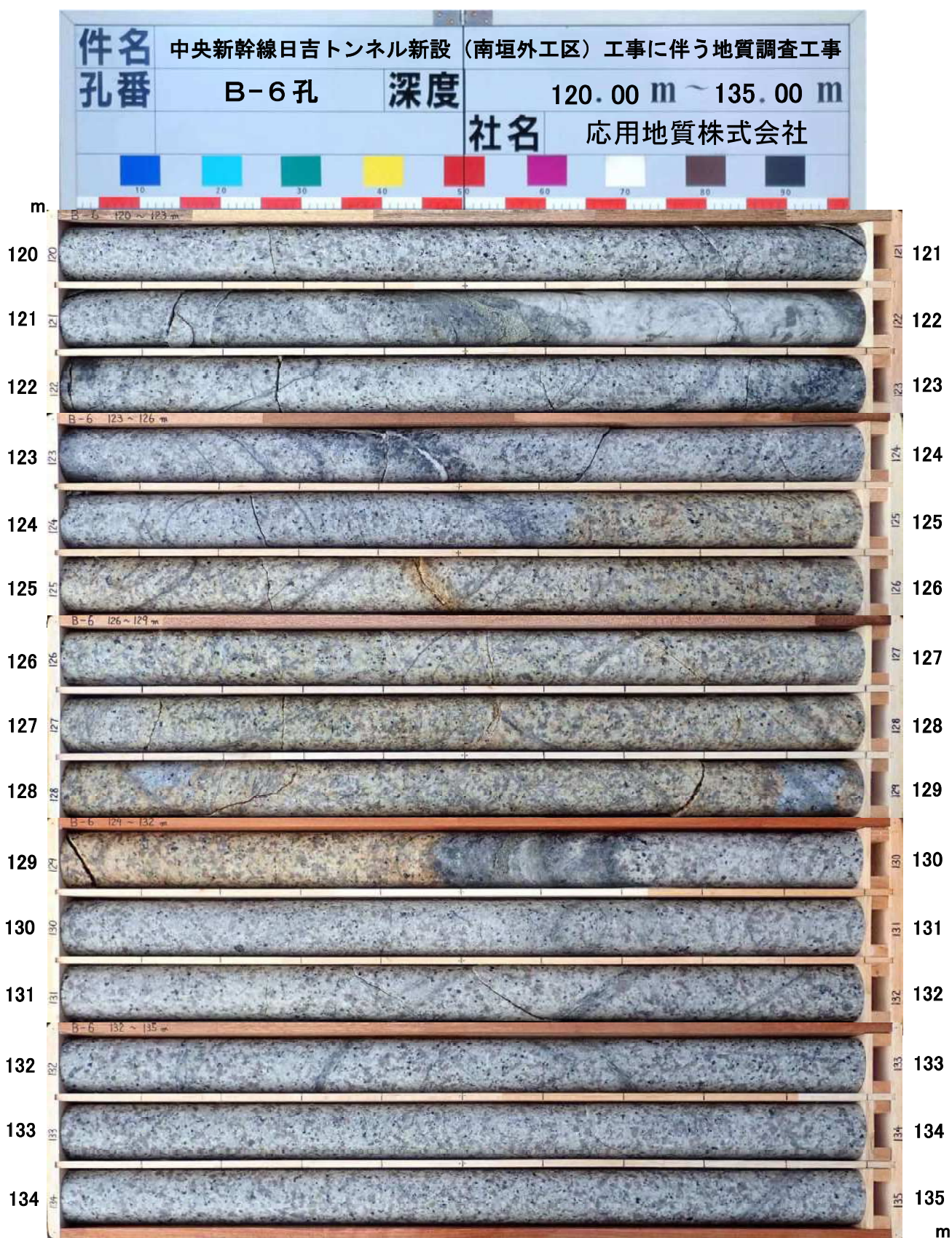


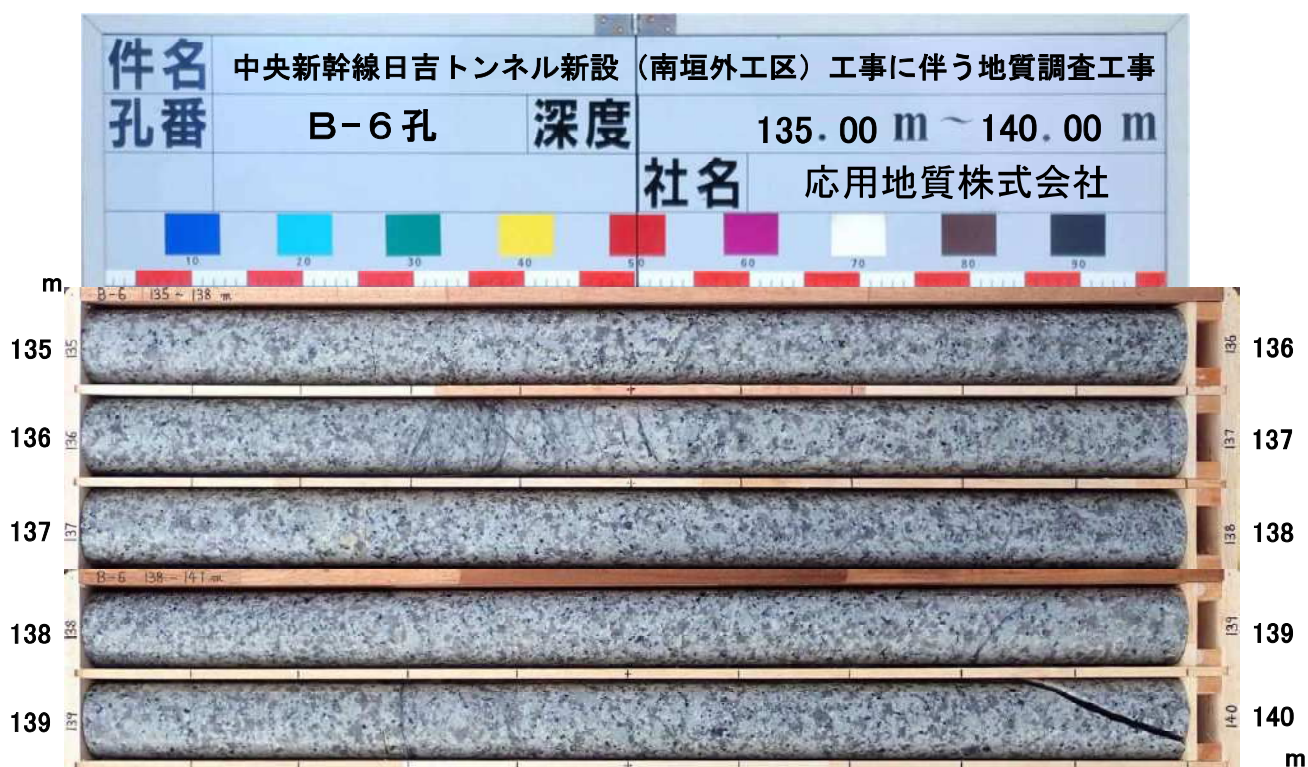












ボーリング⑥

岩盤ボーリング柱状図

調 査 名 地質調査（人湫湿地⑧）

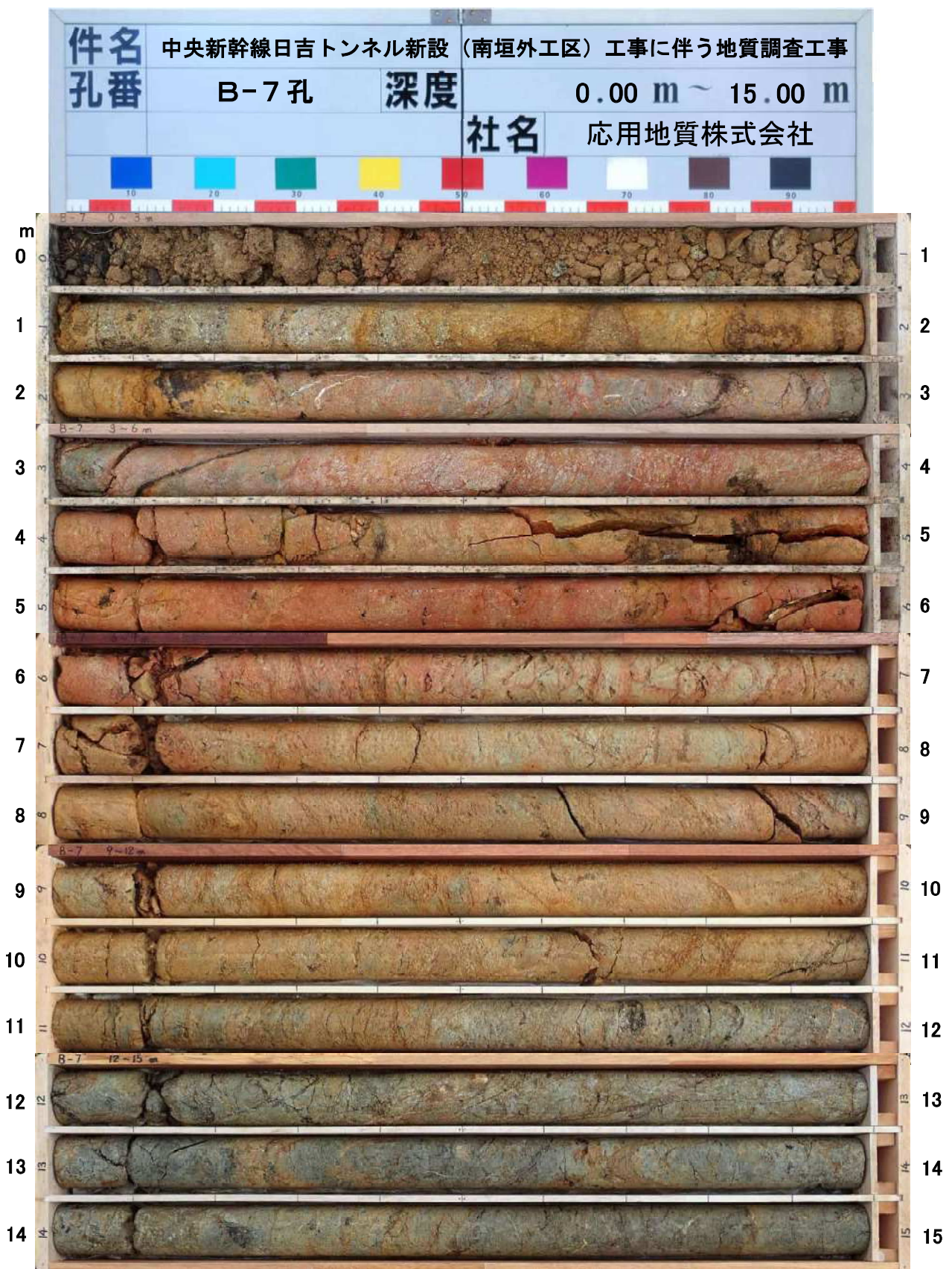
事業または工事名 中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）工事

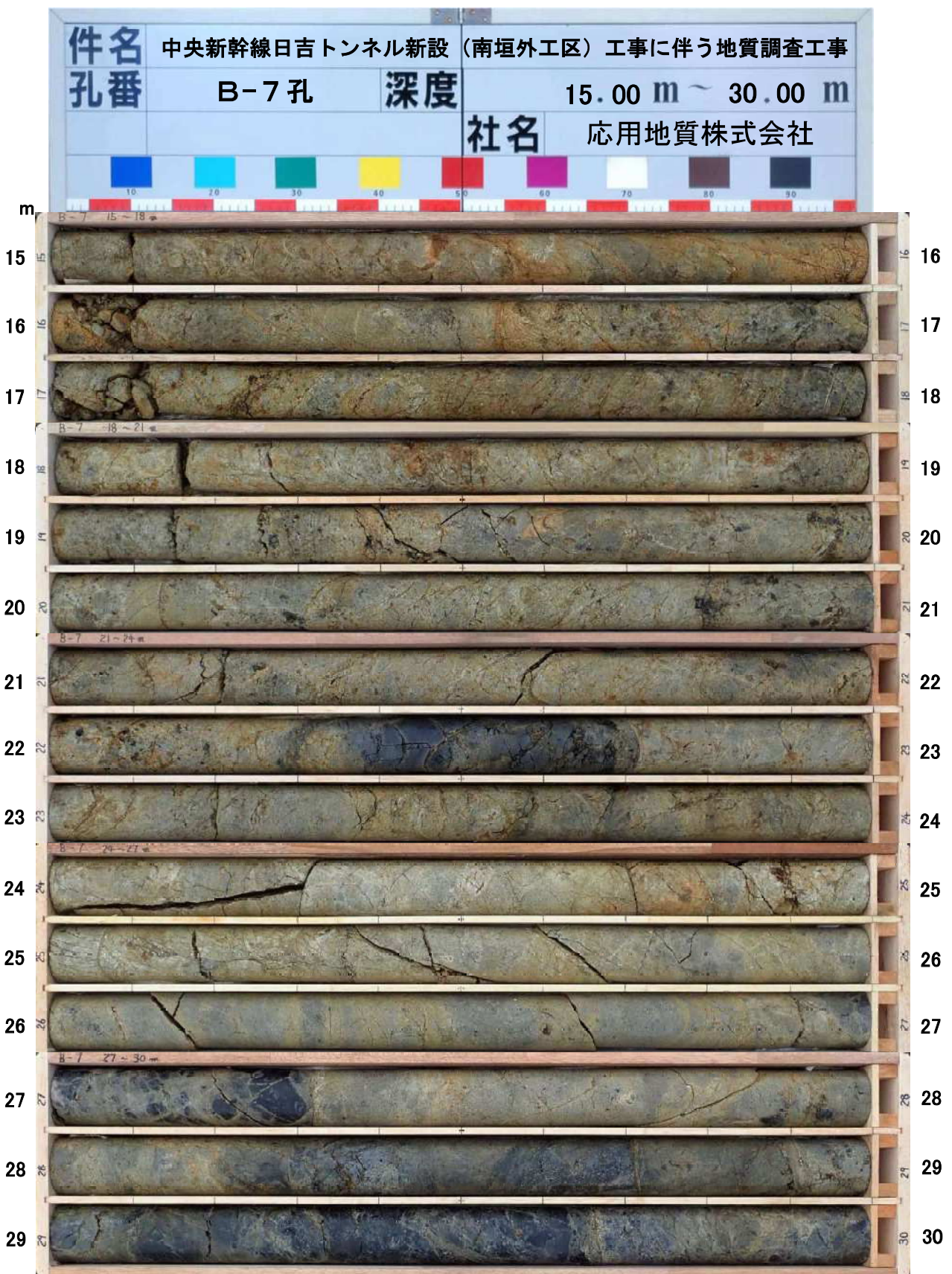
調査目的及び調査対象 鉄道 トンネル・地下空洞

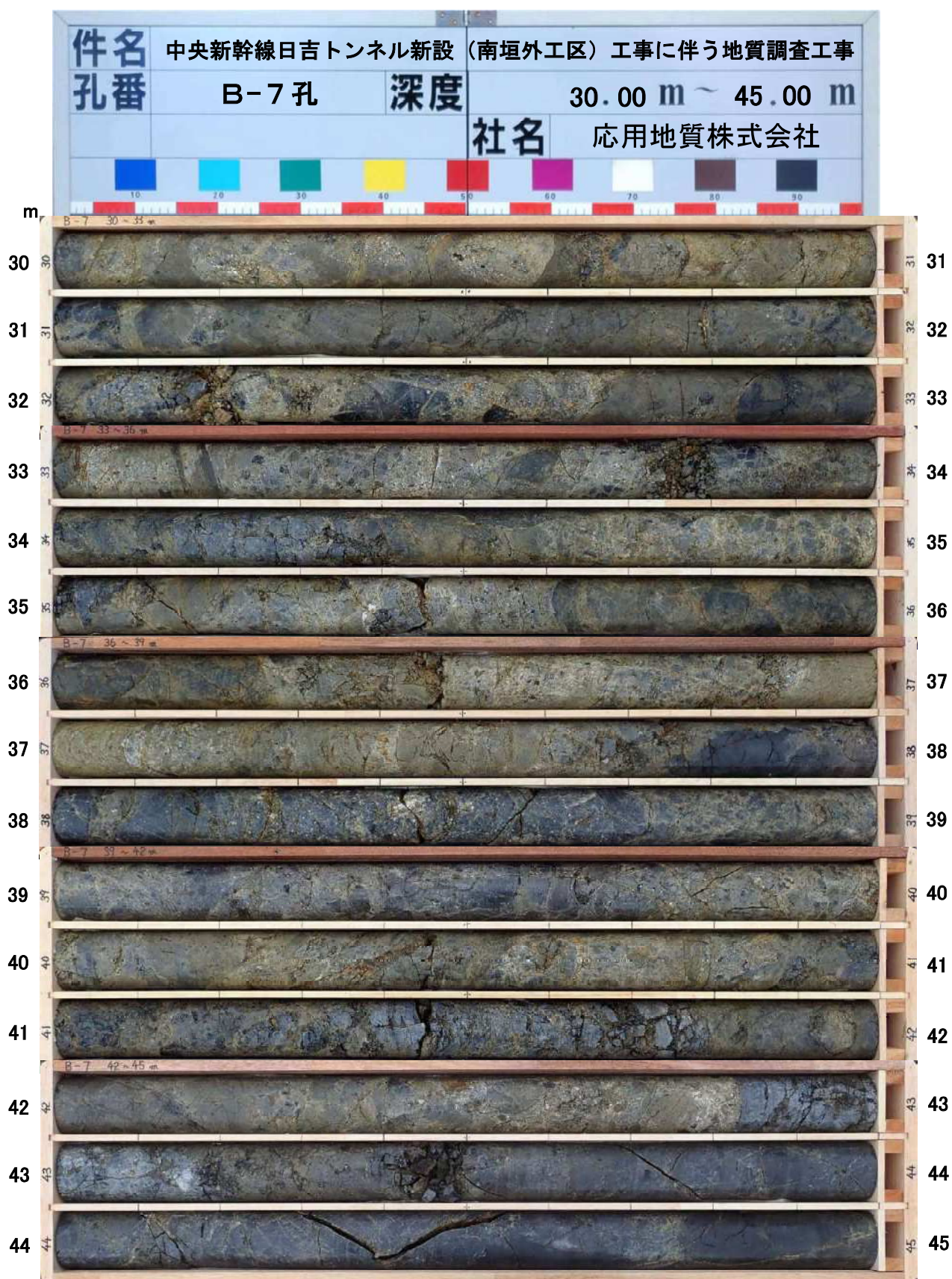
ボーリング名	B-7				調査位置				岐阜県瑞浪市大湫町				北緯		35° 26′ 03.97″					
発注機関	中央新幹線日吉トンネル（南垣外工区）工事共同企業体 清水建設㈱・大日本土木㈱・青木あすなろ建設㈱								調査期間		2024年09月30日～2024年11月18日				東経		137° 17′ 40.23″			
調査業者名	応用地質株式会社 電話 052-793-8321				主任技師				現代場代理人				コ鑑定者				ボーリング責任者			
孔口標高	TP 516.71m		角 	方位 	地盤勾配 	使用機種	試験機	TOHO D0-D												
総削孔長	155.00m						度	位	エンジン	YANMAR TF90M				ポンプ	TOHO BG-3B					

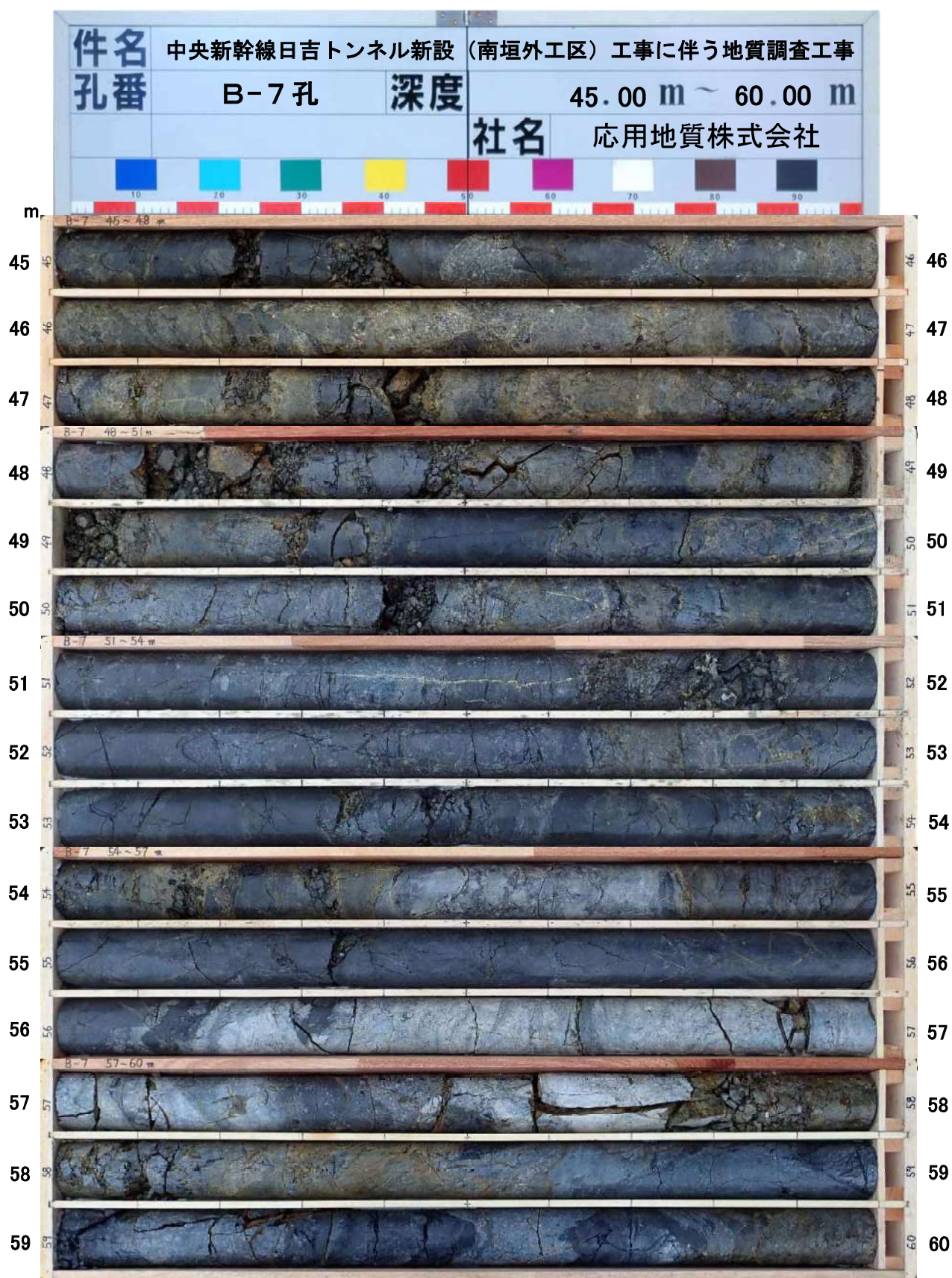
[illegible]

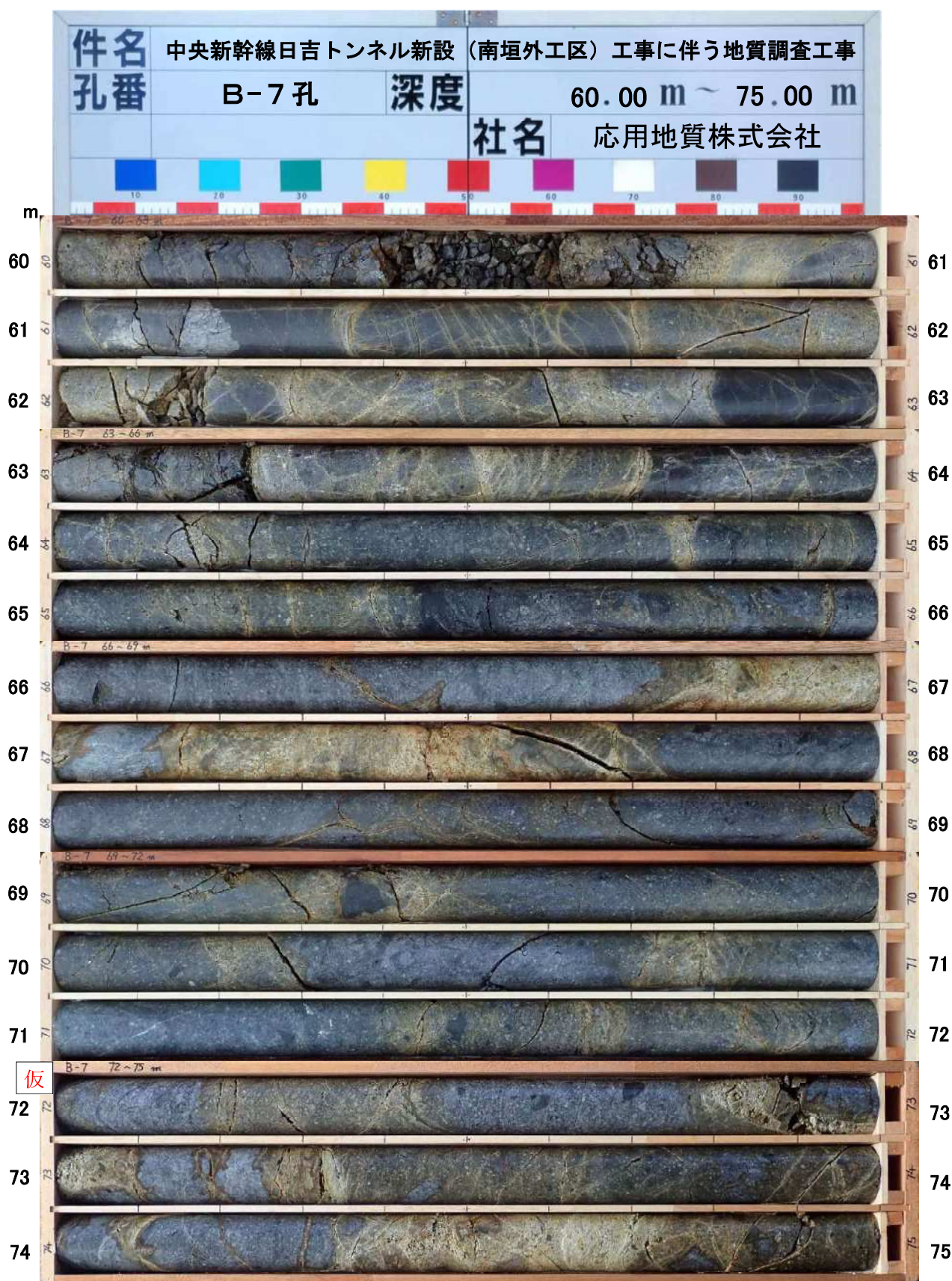
[illegible]

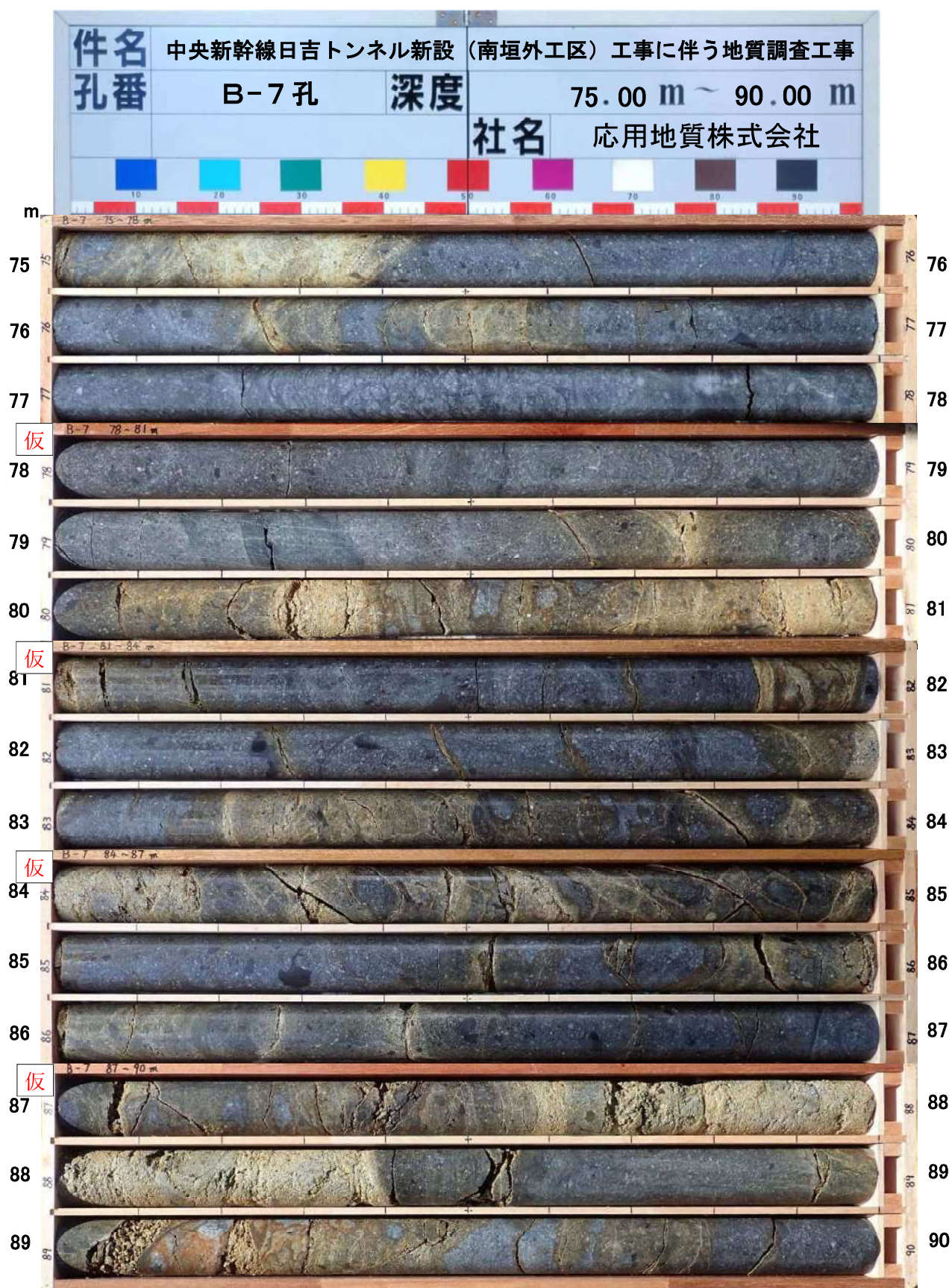


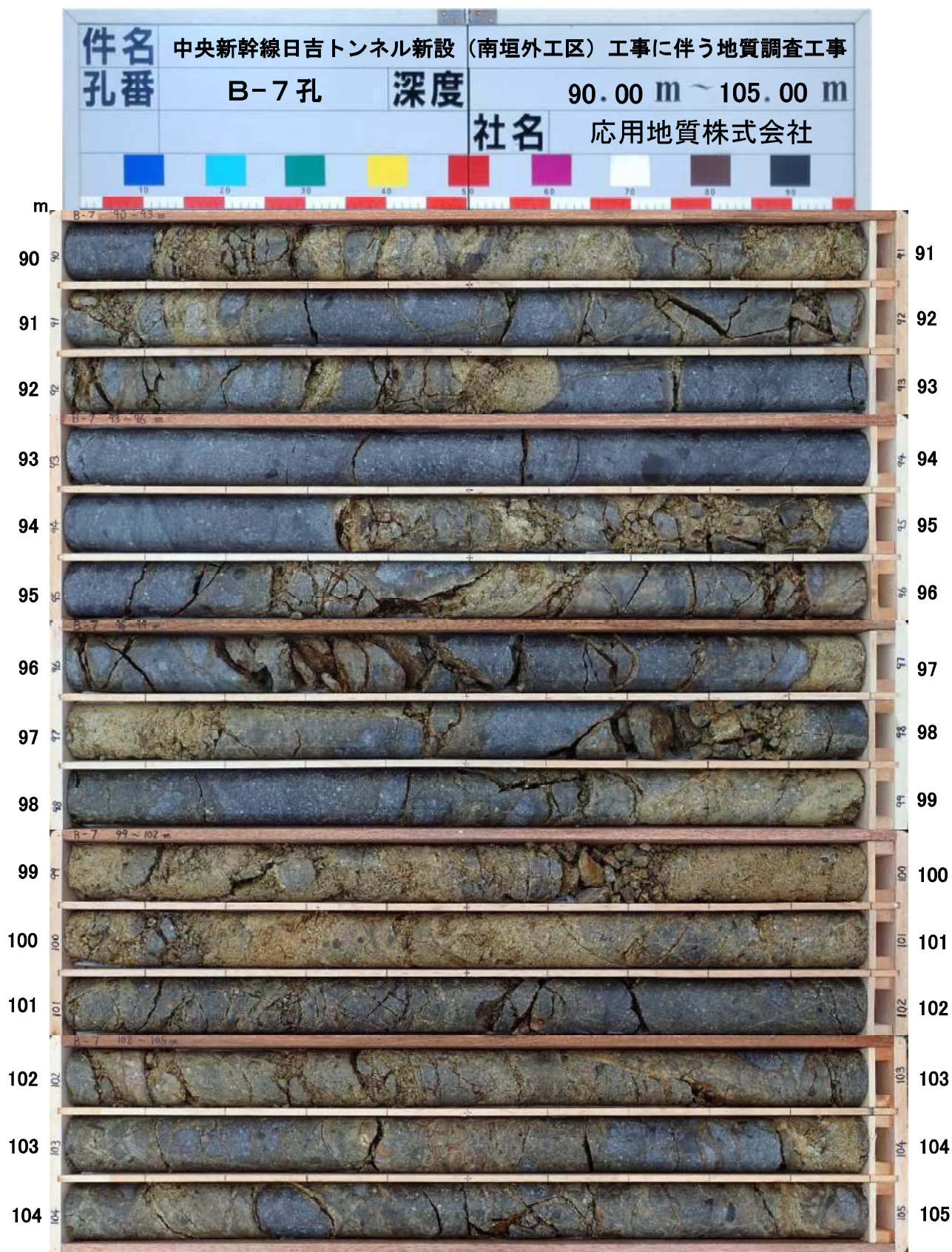


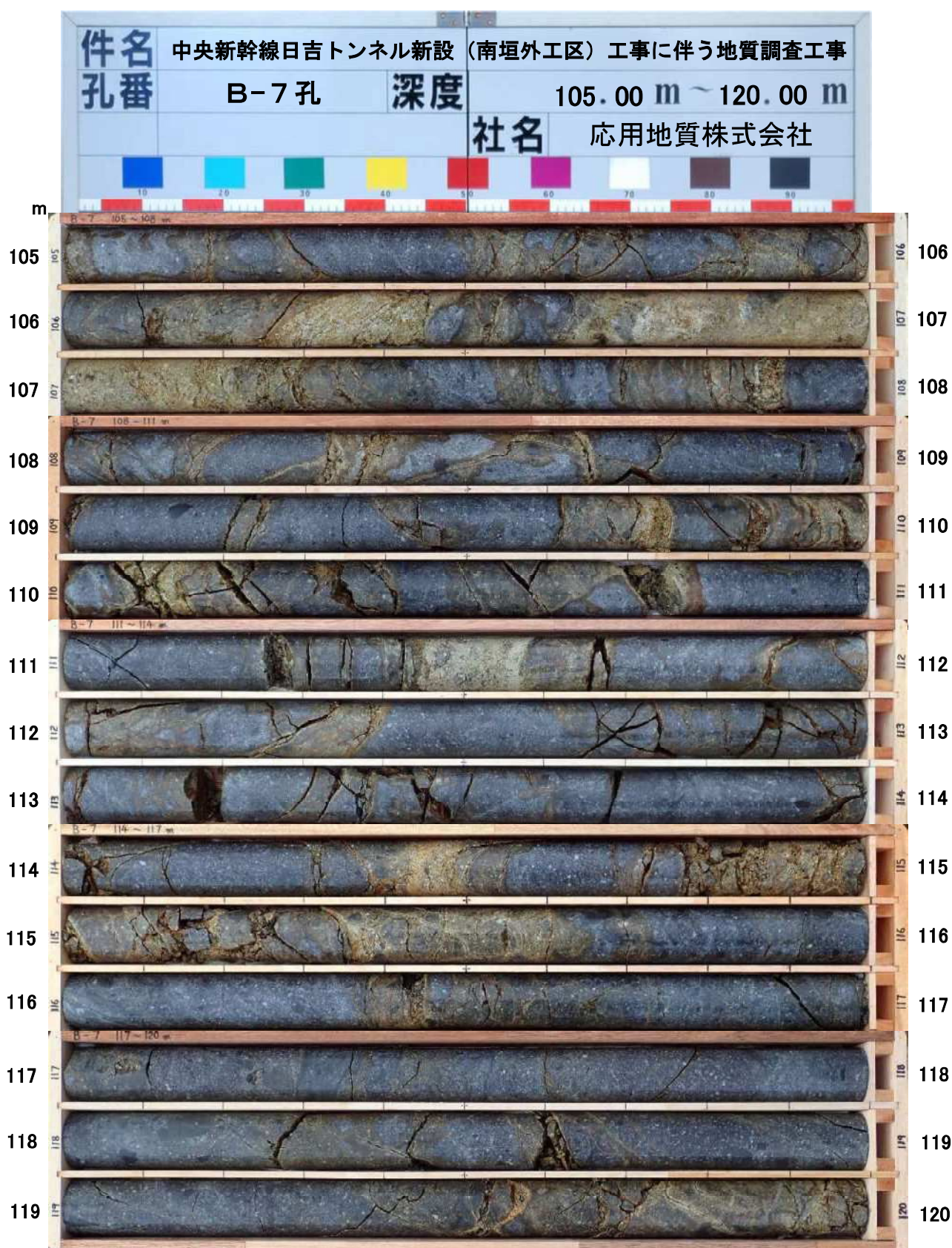


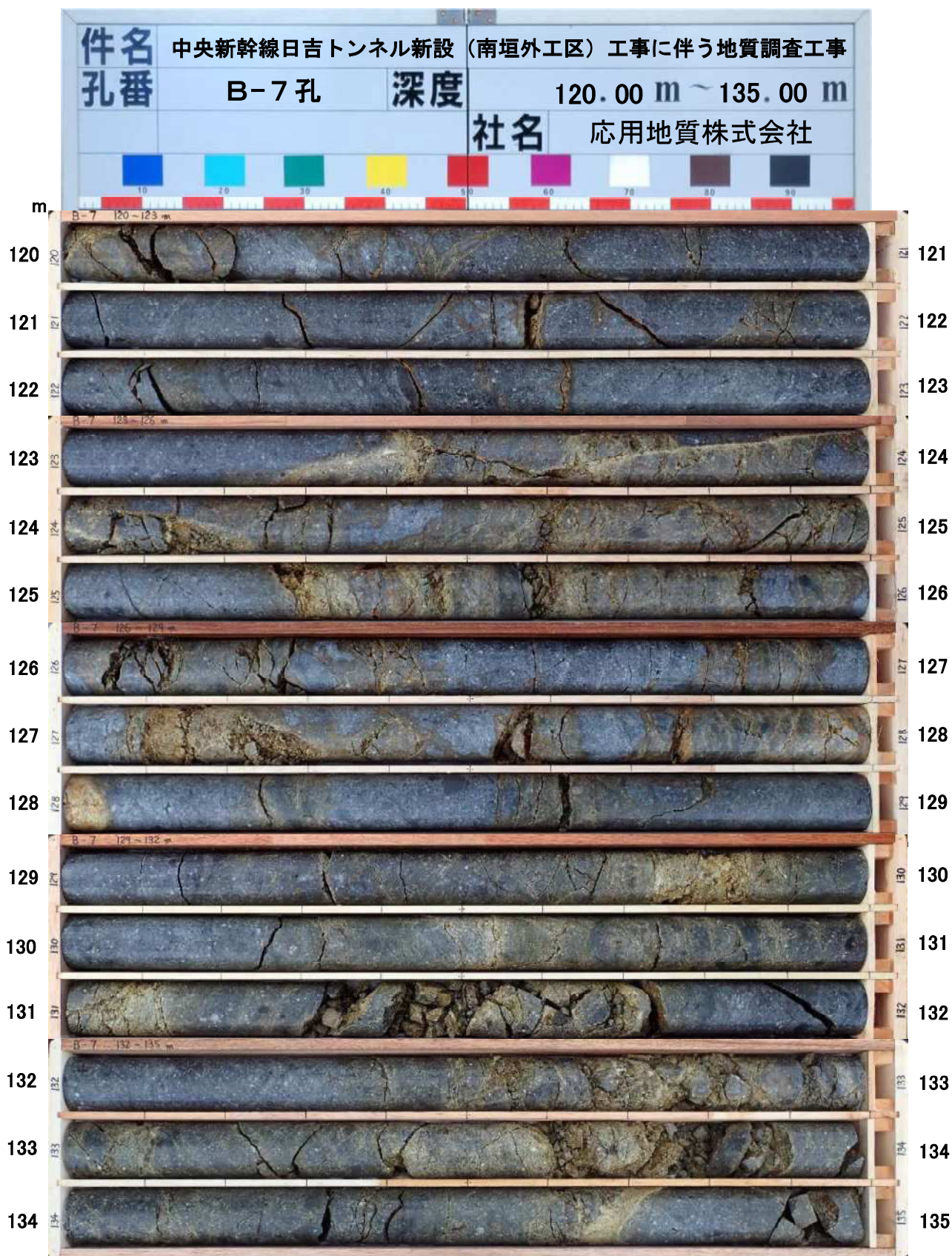


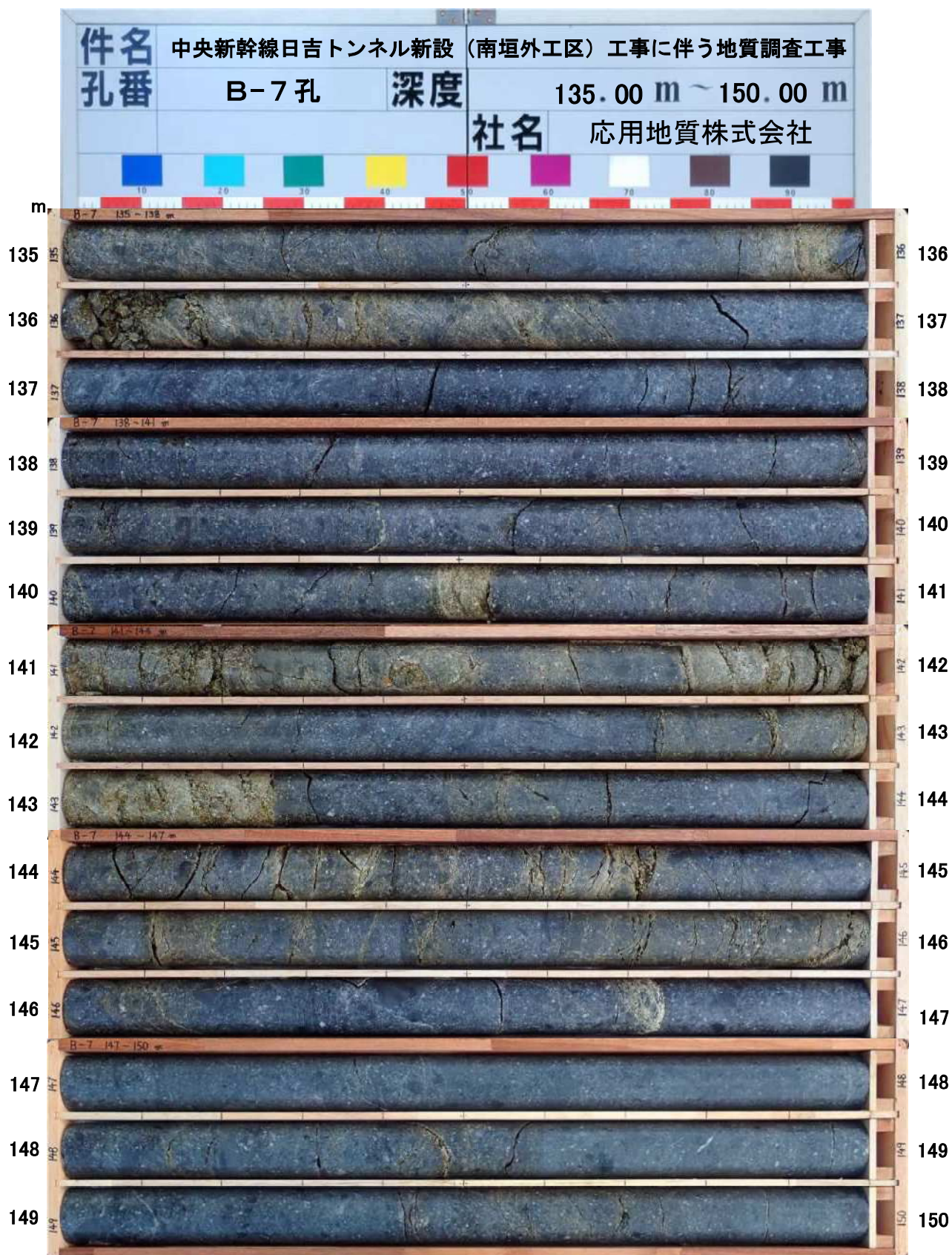


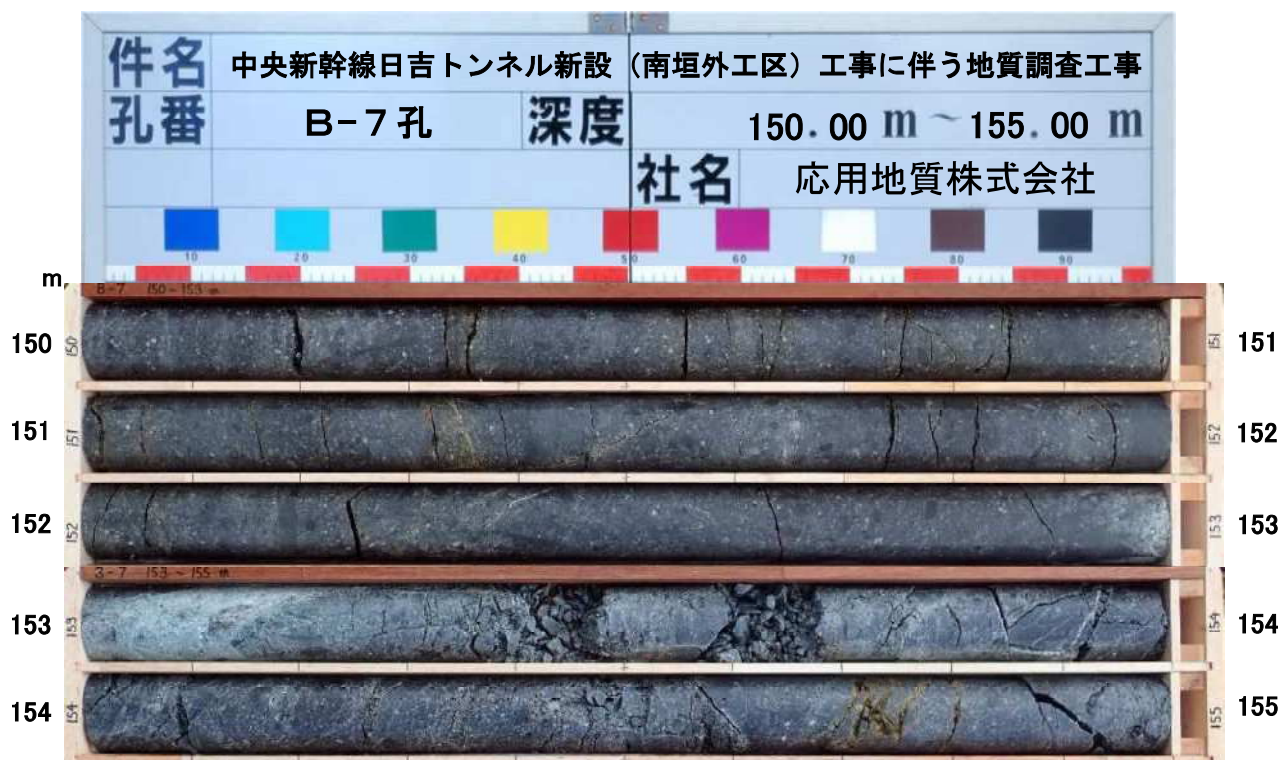












ボーリング⑦

岩盤ボーリング柱状図

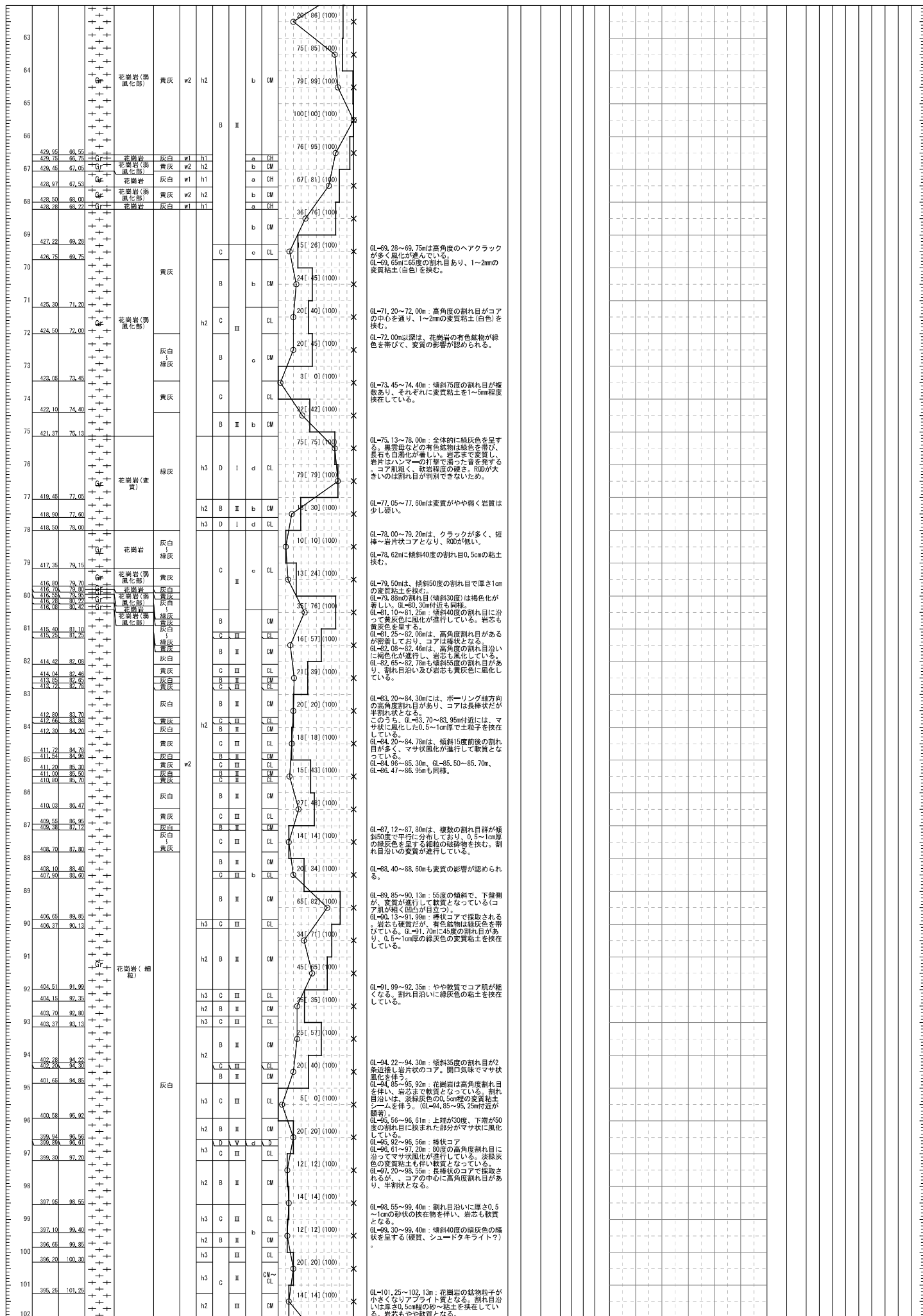
調査名 地質調査（大湫湿地⑩）

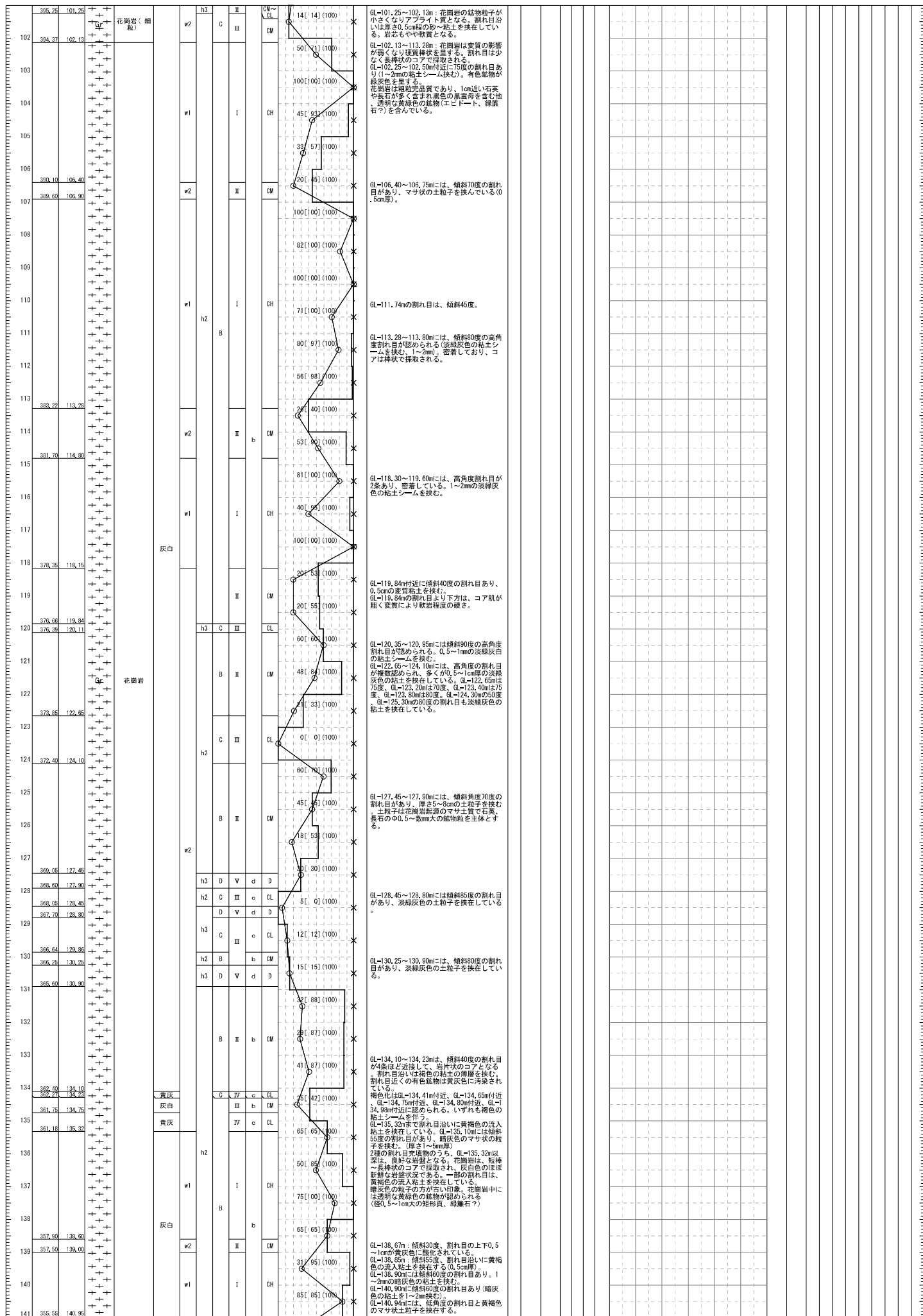
事業または工事名 中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外上区）工事

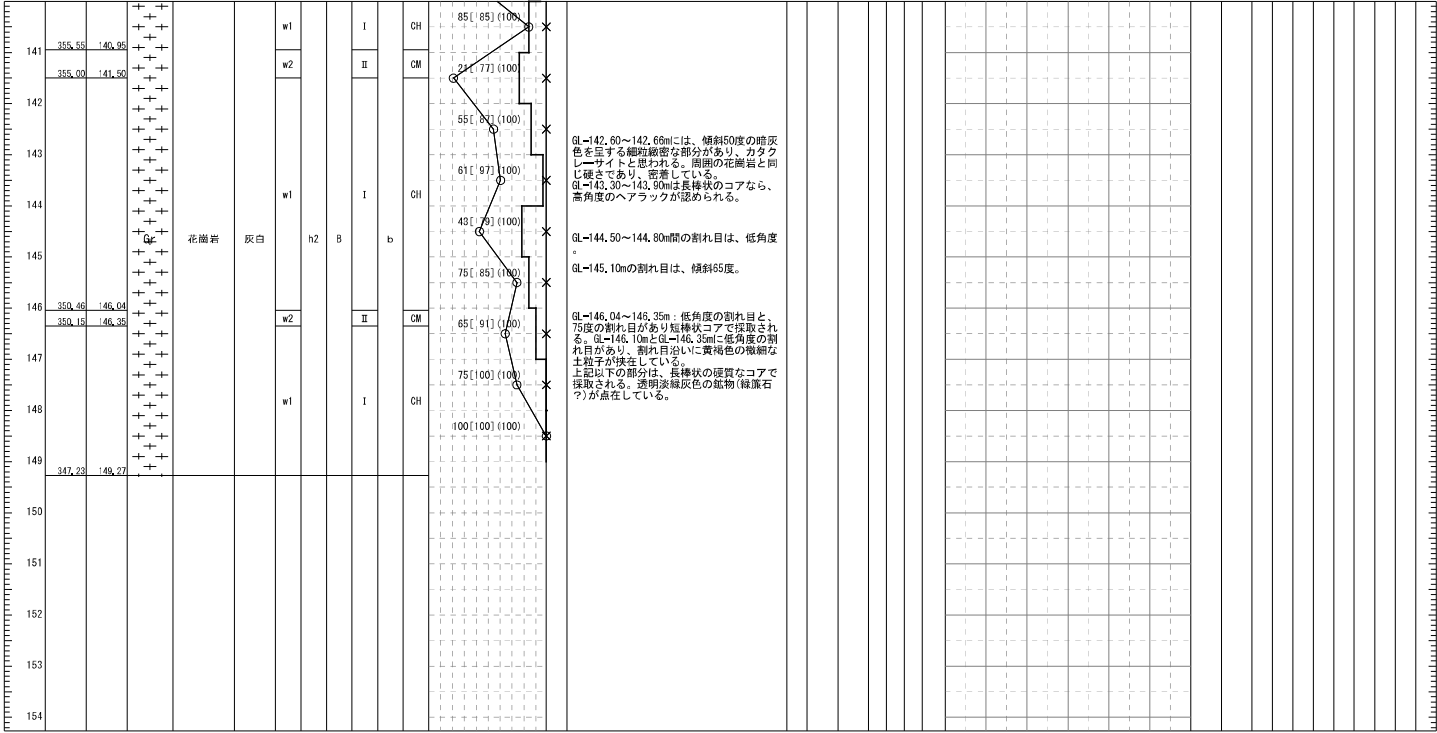
調査目的及び調査対象 鉄道 トンネル・地下空洞

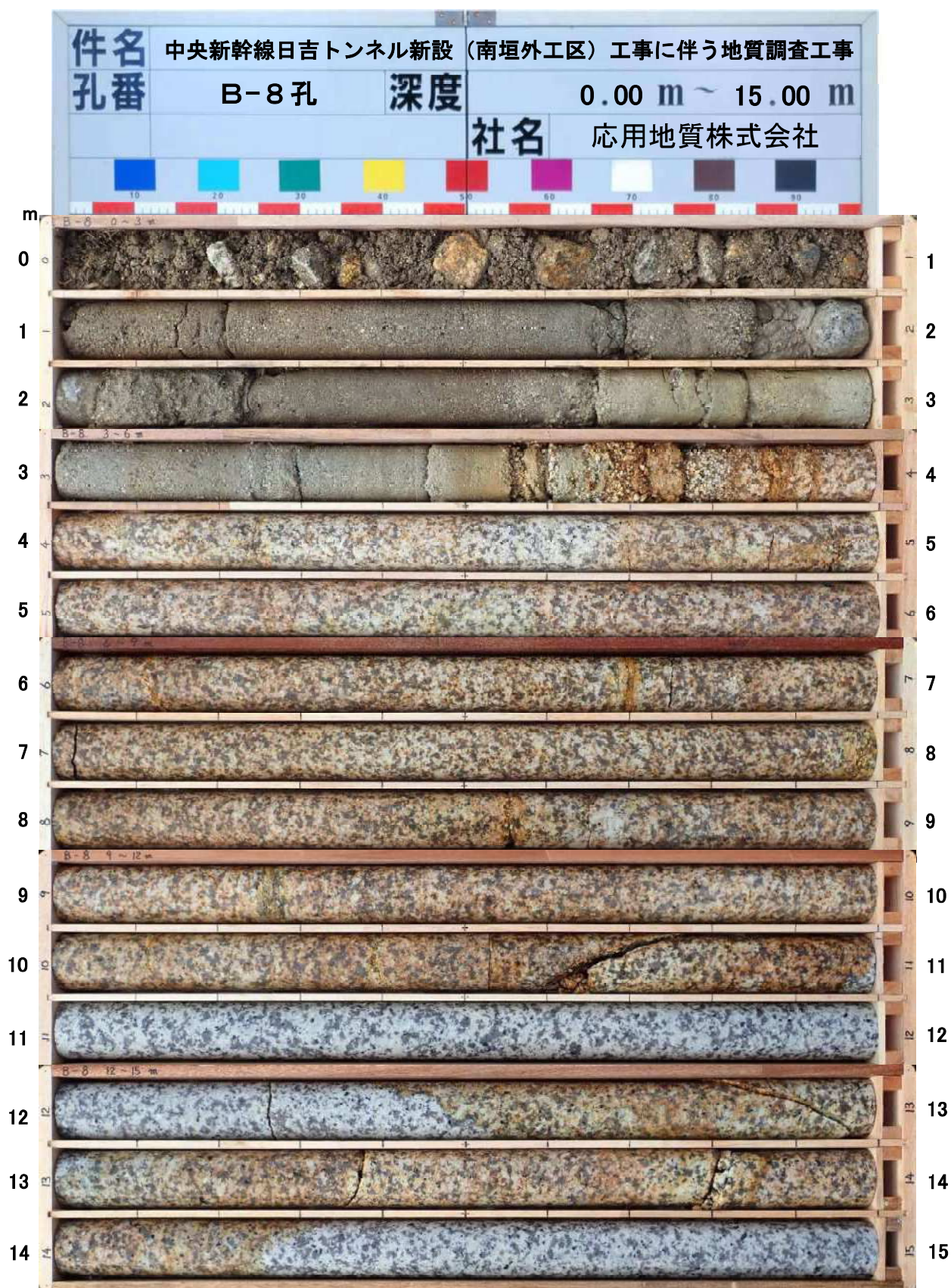
ボーリング名	B-8		調査位置		岐阜県瑞浪市大湫町				北緯	35° 25′ 50.0800″	
発注機関	中央新幹線日吉トンネル（南垣外工区）工事共同企業体 清水建設㈱・大日本土木㈱・青木あすなろ建設㈱				調査期間	2024年11月27日～2025年01月31日				東経	137° 17′ 16.3900″
調査業者名	応用地質株式会社 電話 052-793-8321		主任技師		現代理人		コア鑑定者		ボーリング責任者		
孔口標高	T P 496.50m		角 180° 上 下 90° 0°	方 位 北 0° 270° 西 東 90° 180° 南	地盤勾配 鉛直 水平 0° 45° 90°	使用機種	試錐機		D2-KS		
総削孔長	149.27m					エンジン	NFD-17		ポンプ	BG-2	

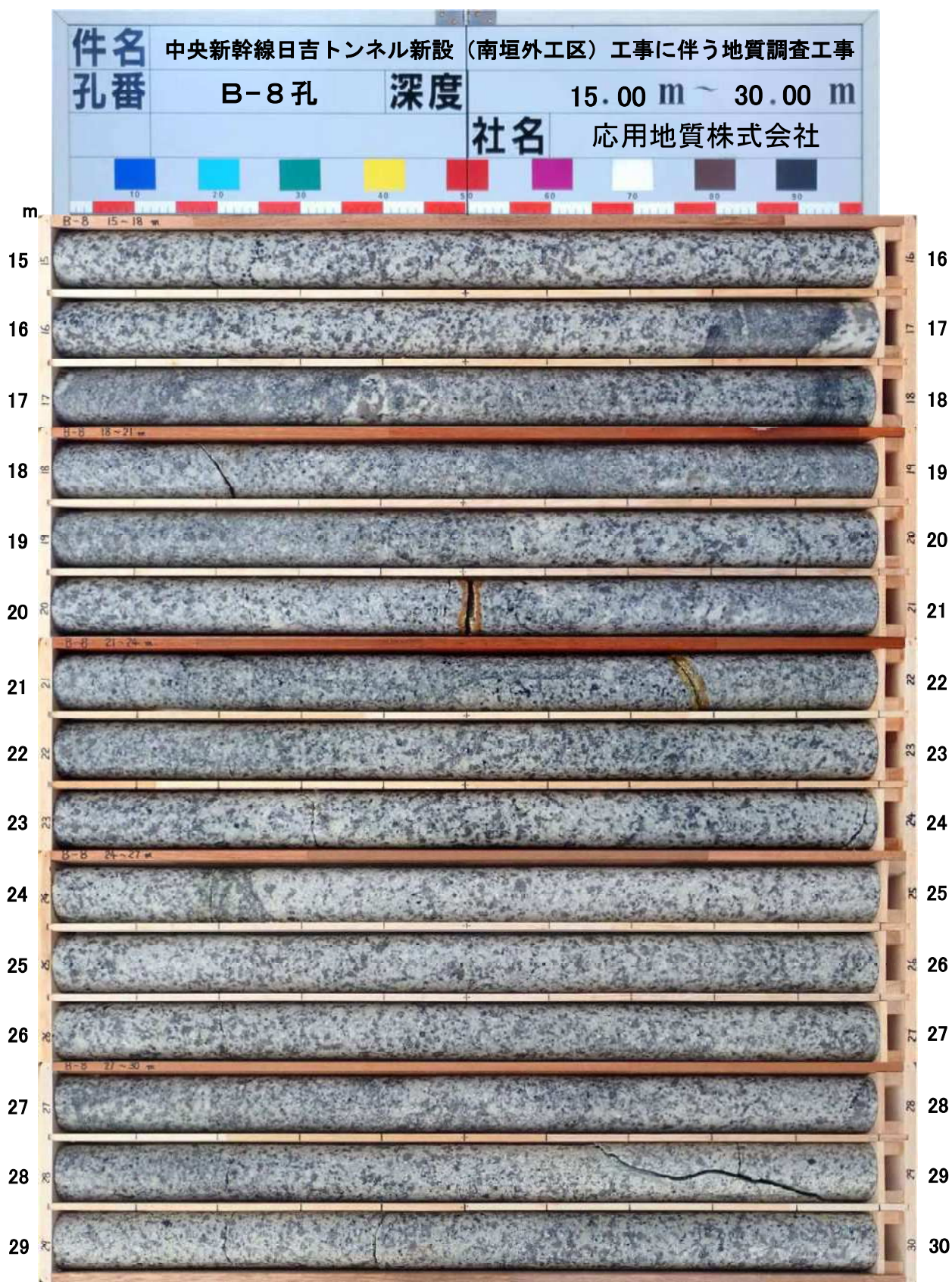
標尺	標高	深度	工学的地質区分名(模様)	工学的地質区分名	色	風化の程度	変質の程度	硬さ	コアの形状	割れ目の状態	岩等級区分	コア採取率 (%) 最大コア長 R Q D [%]	記事	孔内水位／測定月日	標準貫入試験			N値-深度図	原位置試験	室内試験	削孔速度 (mm/h)	孔径・孔壁保護	給圧 (MPa)	回転数 (rpm)	送水圧 (MPa)	排水量 (L/min)	
															深	100mmごとの打撃回数	貫入量										
(m)	(m)	(m)													m												
1	496.39	0.20		黄土	黒褐色	-	-	-	-	-	-		0L-0.00~0.20m: 植物根を含む腐植土を主体とする。 0L-0.20~3.83m: マサ土起源の礫土で、数mm大の石英や長石粒が目立つ粗砂~細礫サイズの礫混土。一部に灰質な花崗岩のφ10cm程度の塊を含有する。														
2				礫土	暗褐色	-	-	-	-	-	-																
3																											
4	492.67	3.83			黄灰	w3	h1	C	III		CL	41 [01] (100)	0L-3.83~11.00m: 花崗岩が分布する。花崗岩は、粗粒完全質で、5mm~10mm程度の石英・長石を主体とし、黒雲母などの有色鉱物を含む。棒状コアで採取され、割れ目は少ない。 割れ目沿い及び岩芯まで黄灰色を呈している。ハンマーの打音で金属音を発する。 0L-4.50~4.70mは、やや白色を帯びて打音は鈍い。岩芯はやや軟質である。														
5	492.00	4.50			黄白	w4	h2	D			D	12 [12] (100)															
6	491.80	4.70										17 [31] (100)															
7				花崗岩(風化部)							c	54 [71] (100)															
8					黄灰	w3		C			CL	95 [95] (100)															
9												55 [90] (100)															
10											II	46 [86] (100)	0L-9.25~9.28mは、マサ状に風化してD級。水平に近い傾斜。														
11	485.50	11.00										24 [69] (100)	0L-10.60~10.75mは60度の開口割れ目で褐色化著しい。														
12				花崗岩(新鮮部)	灰白	w1		B		a	CM	50 [51] (100)	0L-11.00~12.50m: 岩芯の風化は認められない。長棒状コアで採取される。 0L-11.50~11.70m付近に80度傾斜のヘアクラックあり。														
13	484.00	12.50										55 [81] (100)															
14				花崗岩(風化部)	黄灰	w3		C		c	CL	40 [83] (100)	0L-12.50~14.25m: 岩芯まで黄灰色に風化している。割れ目沿いも褐色。岩芯は硬質。														
15	482.25	14.25										78 [99] (100)	0L-14.25~、長棒状コアで採取される。岩芯は新鮮、硬質で割れ目はほとんどない。														
16												100 [100] (100)															
17												79 [100] (100)															
18												100 [100] (100)	0L-16.80~17.45mは、細粒な部分と粗粒でペグマタイト質な部分が混在している。岩盤としては連続しており割れ目はない。														
19				花崗岩(新鮮部)	灰白	w1		B	I	a	CH~B	78 [95] (100)															
20												100 [100] (100)															
21												49 [96] (100)	0L-20.50~20.51m: 開口割れ目、割れ目面から約1cmが褐色を呈する。割れ目面は黒褐色の付着物あり。角度はほぼ水平。														
22												75 [97] (100)															
23												79 [99] (100)	0L-21.77m: 傾斜30度の割れ目あり。厚さ0.5cm程度の黄灰色の流入粘土を挟んでいる。岩片も厚さ約1cmが黄灰色を呈する。														
24												25 [54] (100)	0L-23.55~23.80m: 傾斜70度の割れ目あり。褐色化はしておらず挟み物もない。														



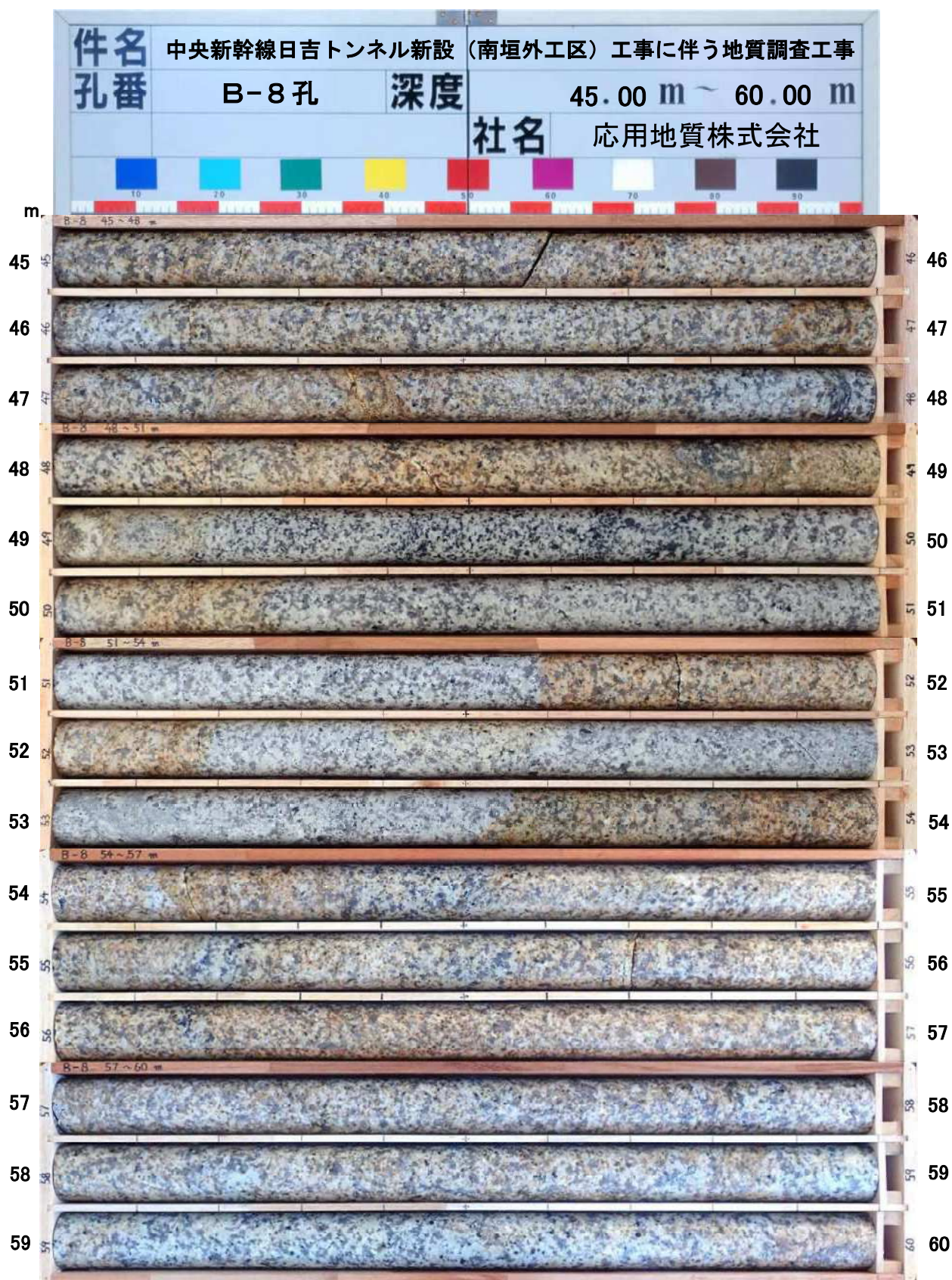


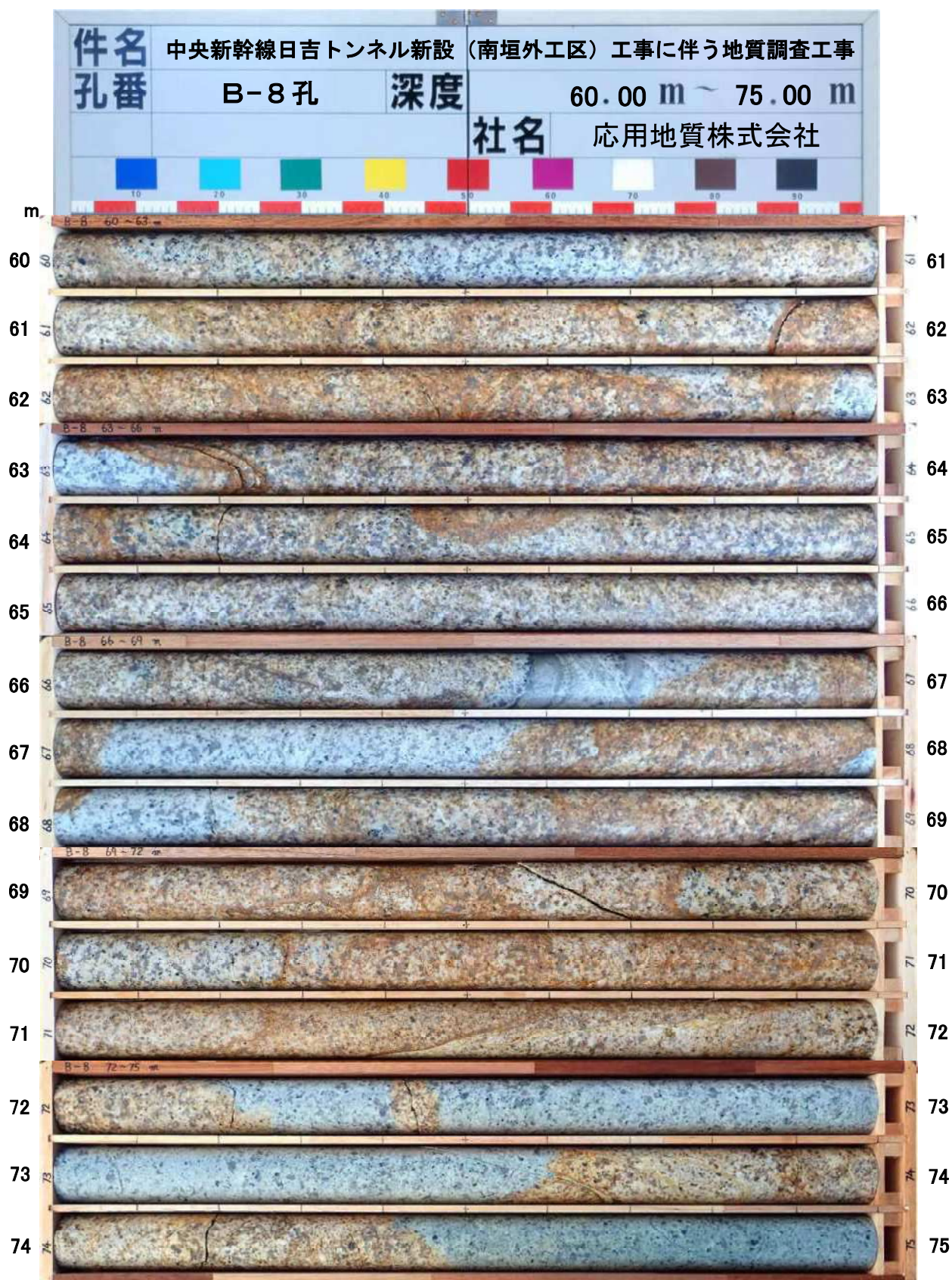


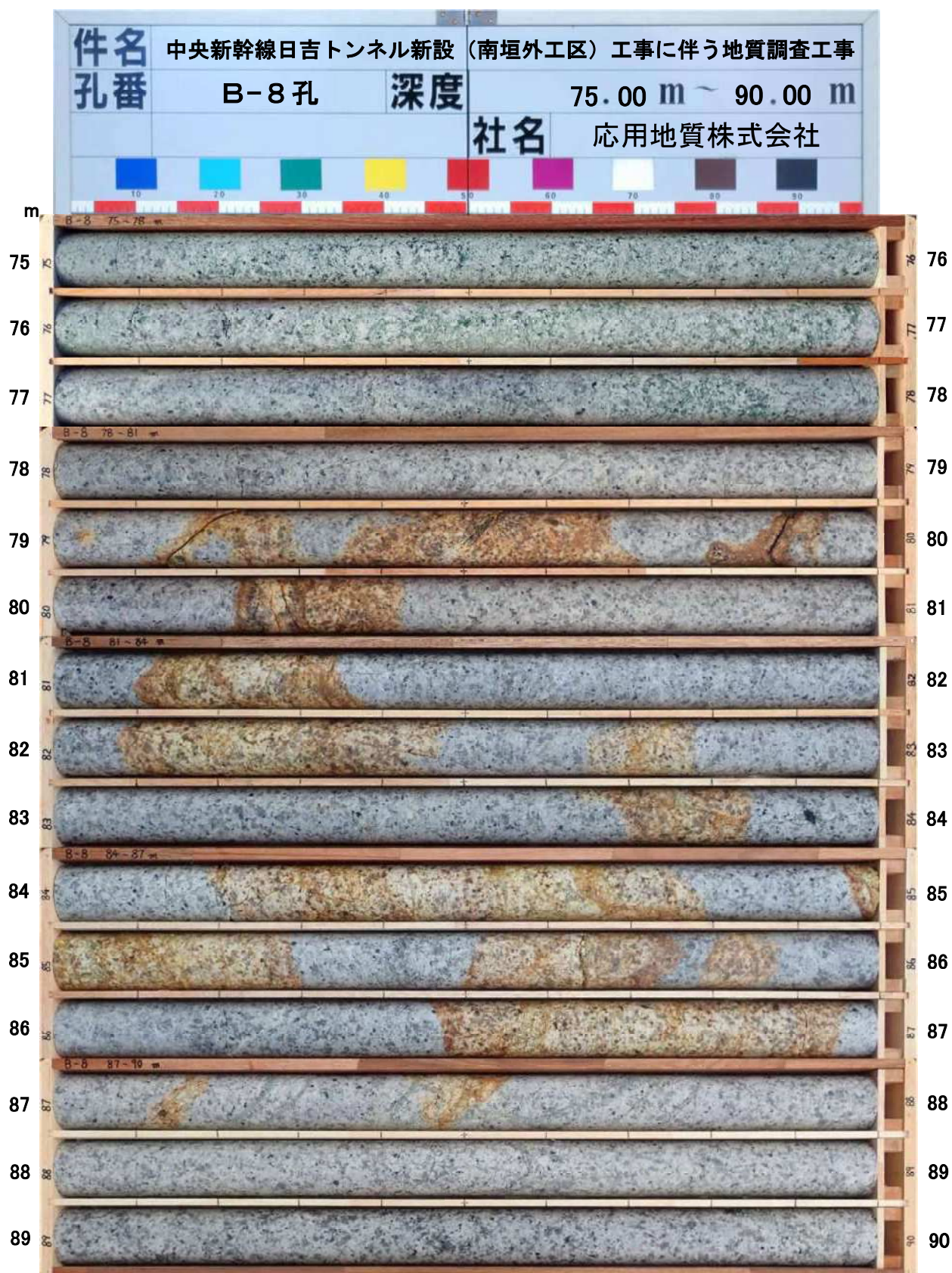


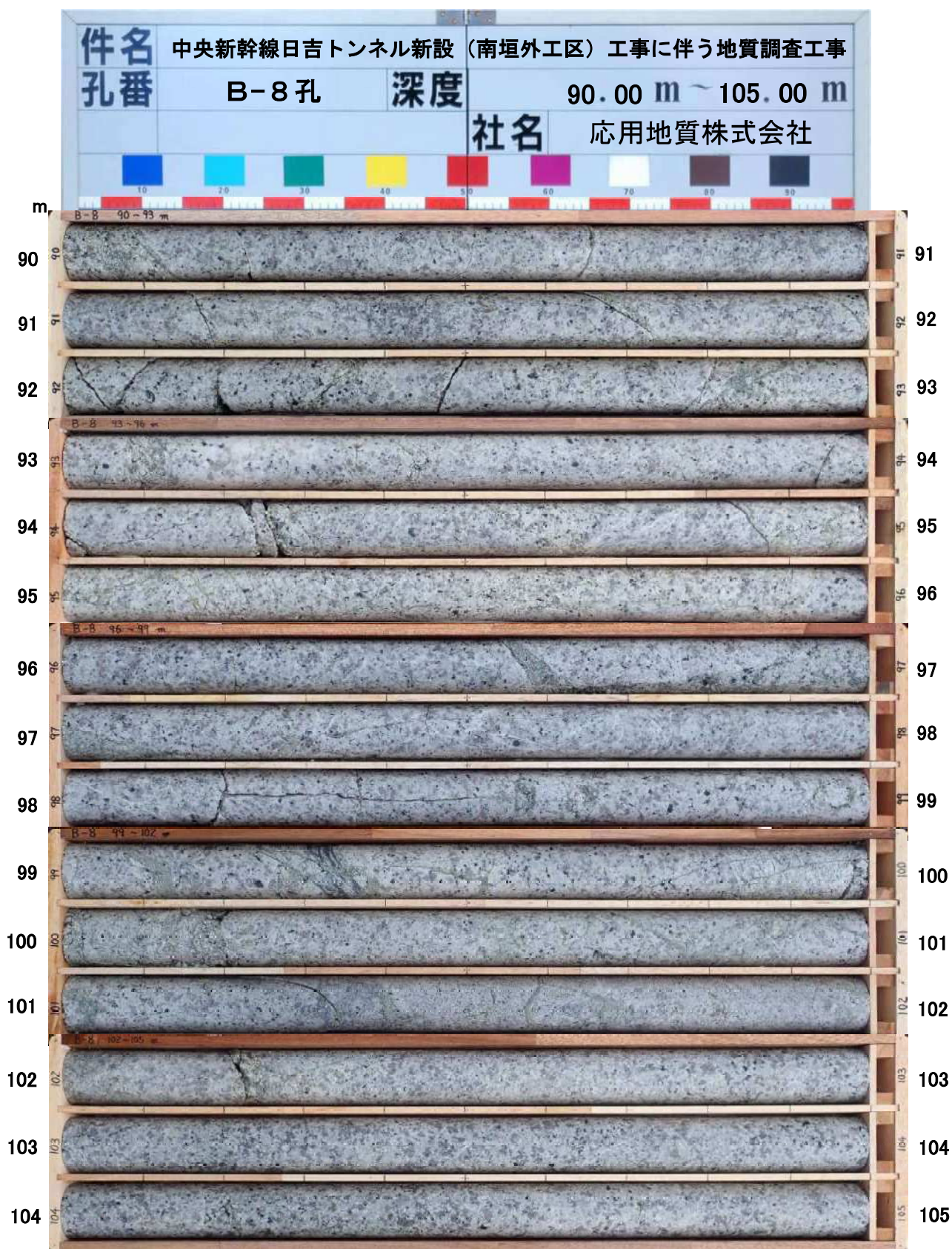


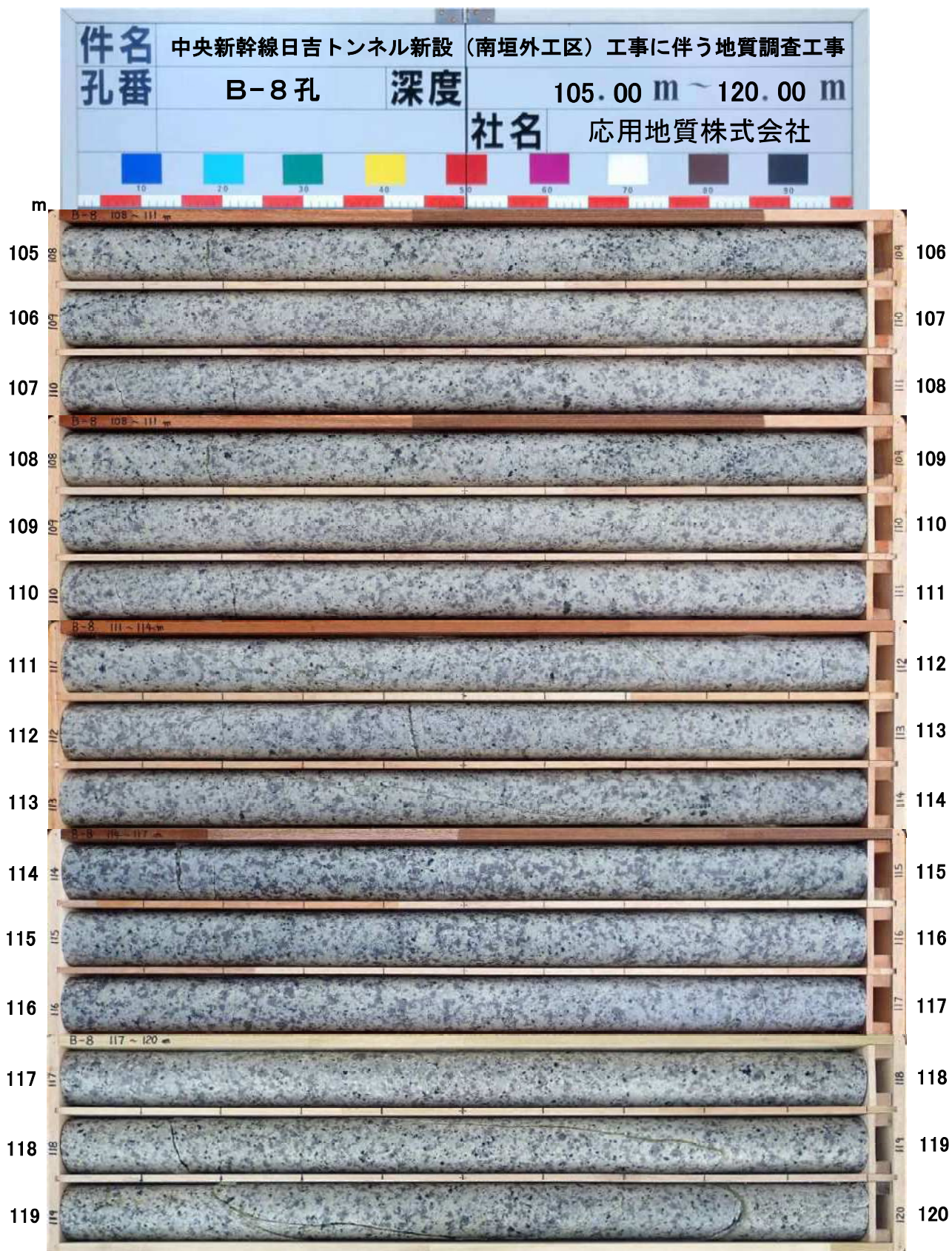


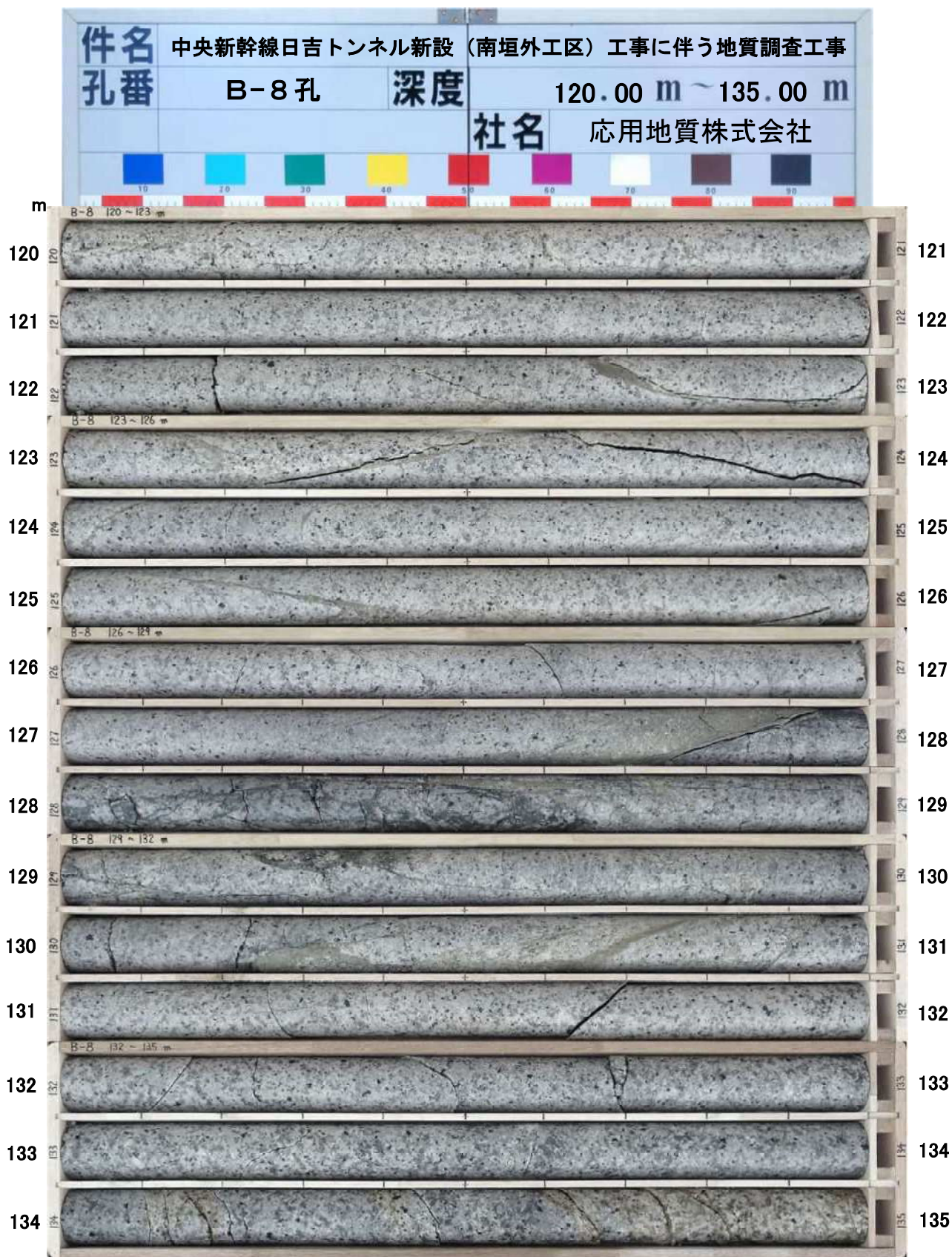


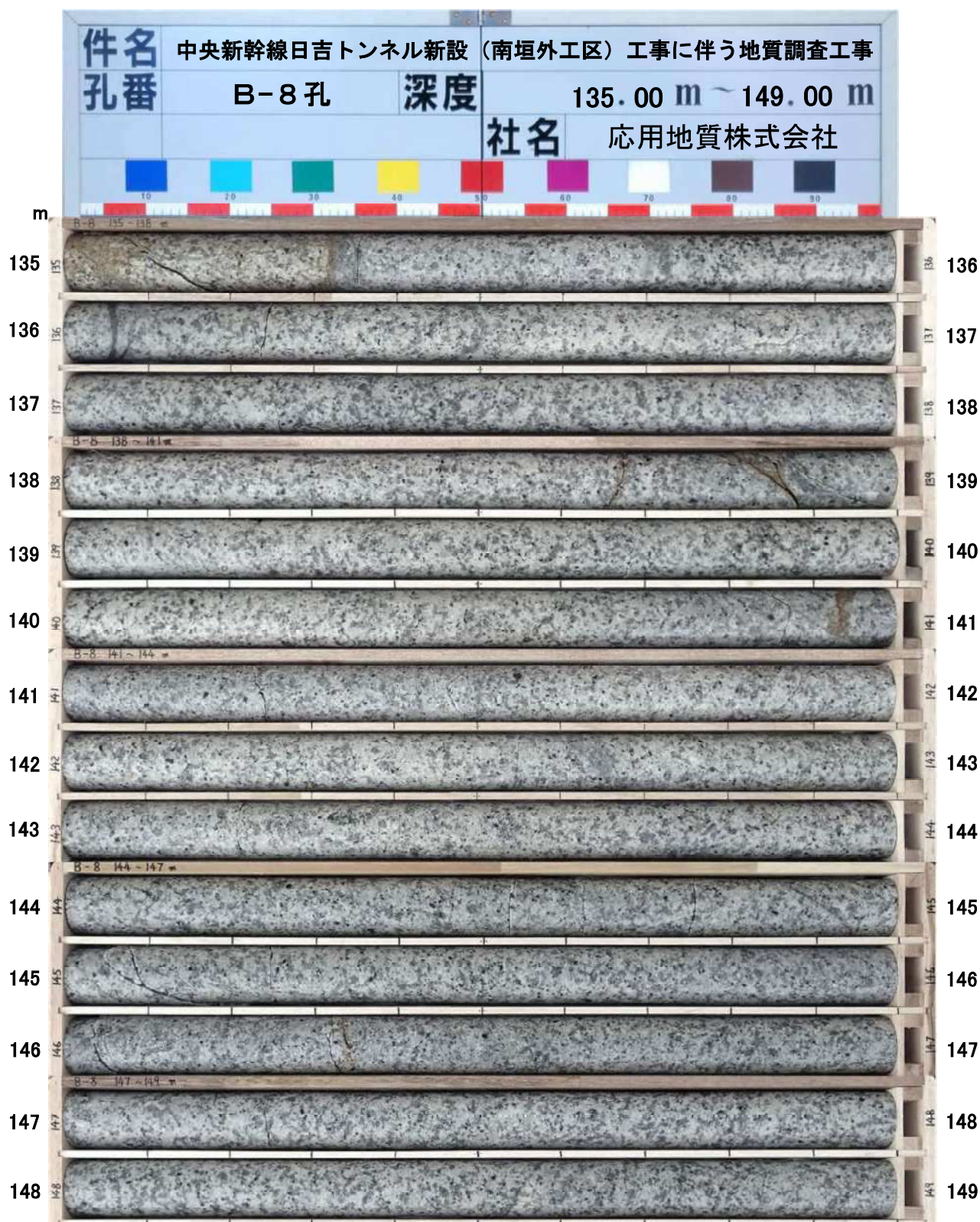












ボーリング⑧

土質ボーリング柱状図（標準貫入試験）

調査名 地質調査（人湫湿地⑩）

事業または工事名 中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）工事

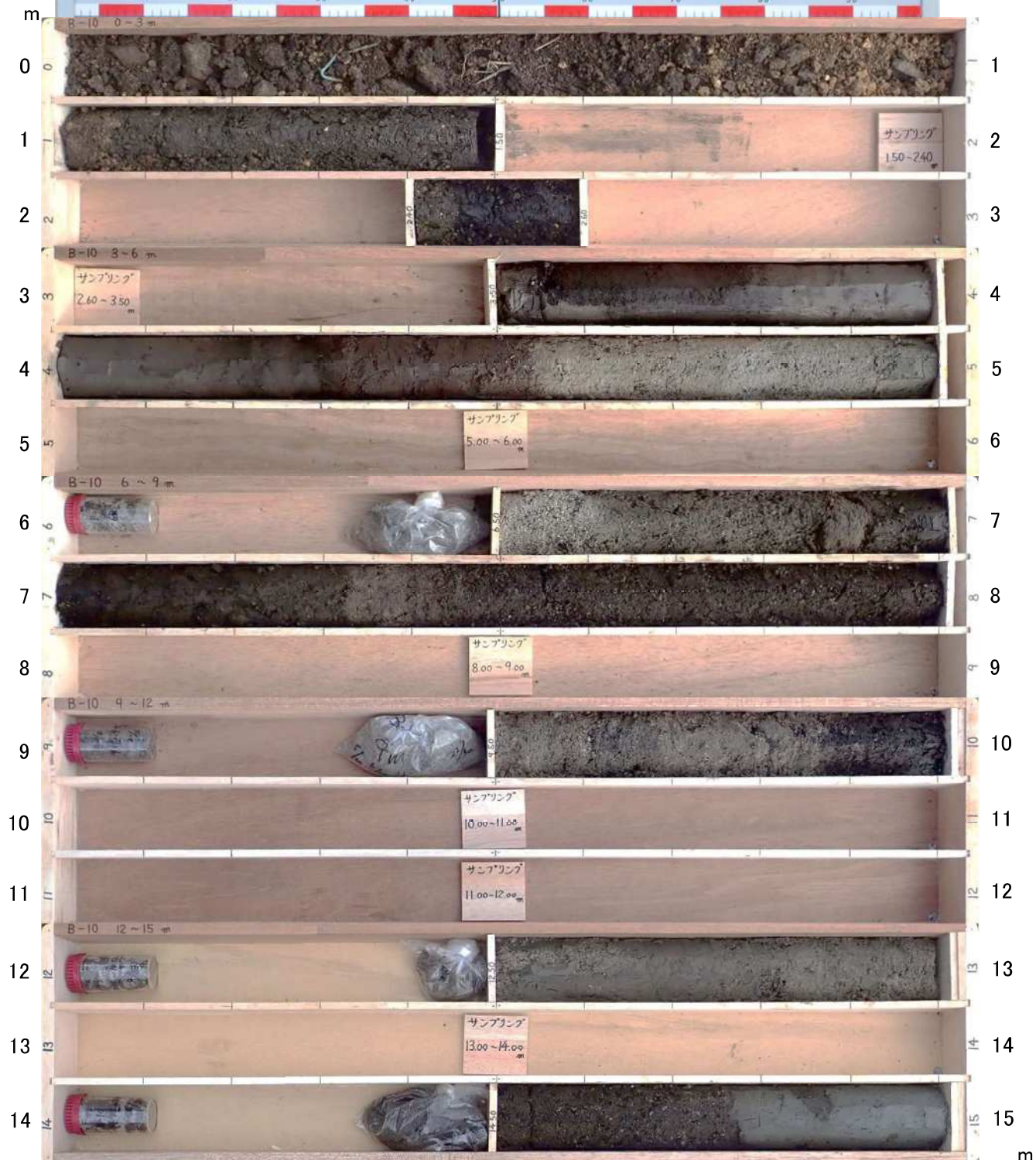
調査目的及び調査対象 鉄道 トンネル・地下空洞

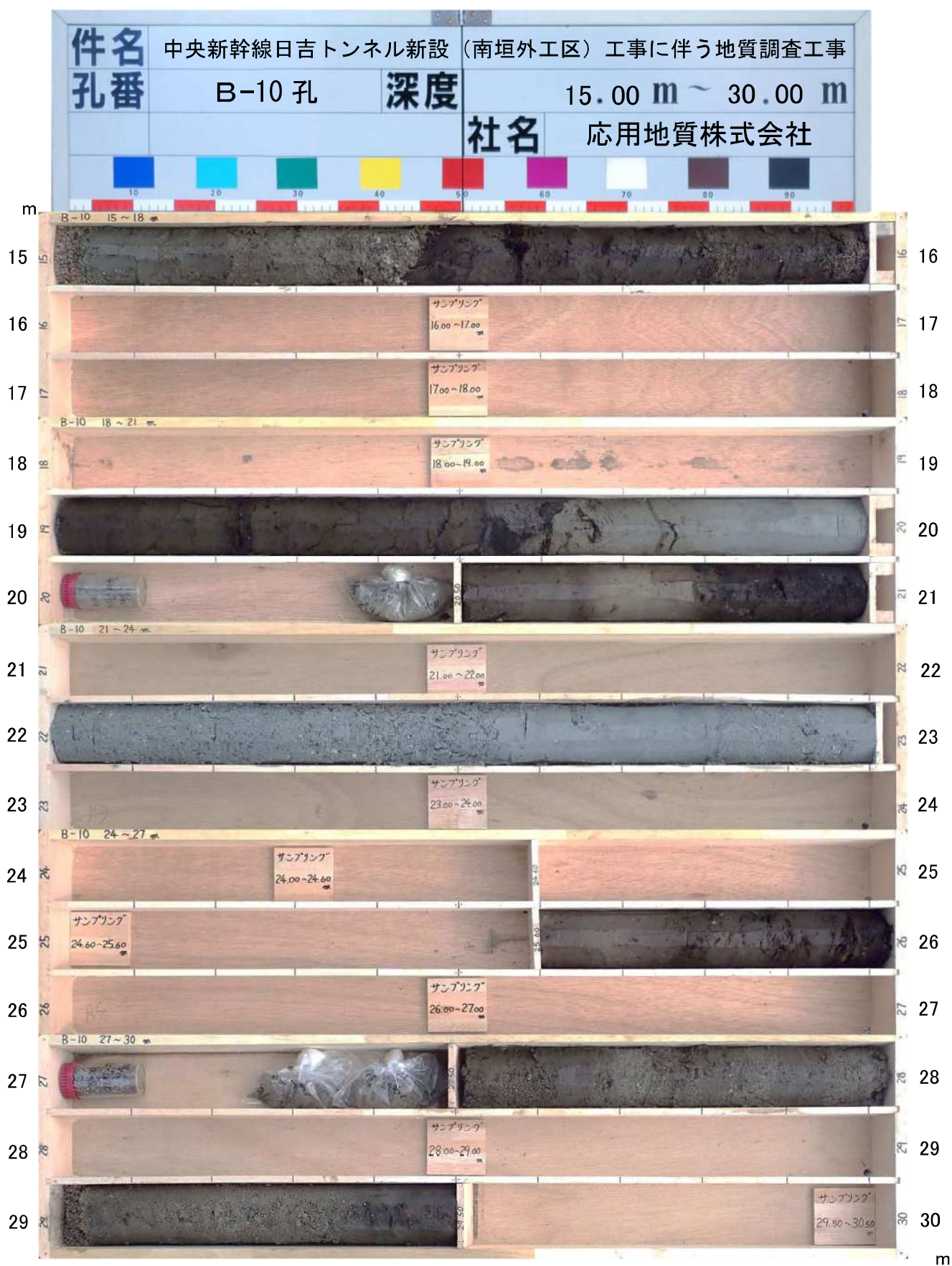
ボーリング名	B-10	調査位置	岐阜県瑞浪市	北緯	
発注機関	中央新幹線日吉トンネル（南垣外工区）工事共同企業体 清水建設㈱・大日本土木㈱・青木あすなろ建設㈱	調査期間	2025年01月07日～2025年01月29日	東経	
調査業者名	応用地質株式会社 電話 052-793-8321	主任技師		現代場人	コア鑑定者
ボーリング責任者					
孔口標高	T P 504.90m	角	180° 上下 0°	方	北 0° 270° 西 90° 東 180° 南
総削孔長	39.50m	度	0°	位置	北 0° 270° 西 90° 東 180° 南
使用機種	試錐機 エンジン	鉛直勾配	鉛直 0° 90°	ポンプ	

標尺	標高	深度	現場土質名（模様）	現場土質名	地盤材料の工学的分類	色	相対密度	相対稠度	記	孔内水位／測定月日	標準貫入試験	試料採取	室内試験	原位試験	削孔月日
(m)	(m)	(m)							事		深度 - N 値 図	深度	採取方法	試験番号	
											N 値	深度			
1	504.13	0.75	腐土（腐泥 じり砂質粘土）		暗茶				不均質な層相を呈する。 φ2～5mm程度の礫を混入。 針金などゴミ類を混入。 植物根を少量に混入。 GL-0.75～1.05m間、黄茶色を呈す。	2/22 0.19 1/14 0.20	0	100	200	300	
2	503.48	1.45	砂質シルト		黄茶				小礫を混入し軟弱な状態を呈す。 φ2～5mm程度の礫を混入。 植物根を混入。GL-2.0～2.4m間、L=25cmほどの未分解の木片を混入する。	1/15 0.20 1/20 0.19 1/21 0.20	0	100	200	300	
3	503.10	1.85	砂混じり有機質シルト		黒灰							0	100	200	300
4	501.10	3.85	シルト質粘土		暗灰				粘性強く均質な状態を呈す。	1/21 0.19 2/5 0.10 1/24 0.20	0	100	200	300	
5	500.75	4.15	茶褐色シルト		暗茶灰				微細砂を少量混入する。	1/20 0.20 1/21 0.19 1/22 0.20	0	100	200	300	
6	500.40	4.50	腐泥じりシルト質砂と腐泥じり砂質シルトの互層		灰	rd1	rc5		砂の粒径不均一で中砂優勢。 φ2～5mm程度の礫を混入。 GL-4.9～5.0m間、砂質シルトを挟む。	1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
7	498.60	6.35	腐泥じりシルト質粗砂		暗灰	rd3			上位層より砂の粒径小さい。 GL-5.0m付近、木片混入。	1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
8	497.95	6.65	腐泥じり有機質シルト		暗茶				所々、砂分を少量混入する。 GL-7.3～7.4m間、色調が偏灰に変化。 砂の粒径不均一で細～粗砂からなる。 φ2～5mm程度の礫を混入。 部分的に有機質土が優勢。	1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
9	497.50	7.45	腐泥じり有機質シルトと腐泥じり砂質シルトの互層		暗茶							0	100	200	300
10	496.10	8.75	腐泥じりシルト質砂		暗灰	rd3			砂の粒径不均一。 細～粗砂からなる。 φ2～5mm程度の礫を混入。 部分的にシルト分が優勢となる。	2/3 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
11	495.00	9.95	腐泥じり有機質シルトと腐泥じり砂質シルトの互層		暗茶				砂の粒径不均一。 部分的に有機質土が優勢となる。	2/3 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
12	492.90	12.00	シルト質粘土		暗灰	rc2			概ね均質な層相を呈す。 粘性やや強い。	2/6 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
13	492.30	12.60	腐泥じり砂		暗灰				砂の粒径不均一。 細～粗砂からなる。 φ2～5mm程度の礫を不規則に混入。	2/6 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
14	490.90	14.00	腐泥じり有機質シルト		黒茶	rc3			不均質な層相を呈す。 未分解の炭植物を混入。 φ2mm程度の礫を少量混入。 上位層より砂・腐泥・腐泥質土を挟む。	2/6 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
15	490.10	14.80	腐泥じり有機質シルト		暗灰				砂の粒径不均一。 φ2～5mm程度の礫を不規則に混入する。 腐泥質も混入。	2/6 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
16	489.70	15.20	粘土質シルト		暗灰				砂の粒径不均一。 φ2～5mm程度の礫を不規則に混入する。 腐泥質も混入。	2/6 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
17	489.40	15.40	腐泥じり砂		黒茶				砂の粒径不均一。 φ2～5mm程度の礫を不規則に混入する。 腐泥質も混入。	2/6 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
18	489.30	15.55	腐泥じり有機質シルト		黒茶				砂の粒径不均一。 部分的に有機質土優勢となる。 φ2～5mm程度の礫を混入。	2/6 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
19	487.90	17.00	粘土質じり有機質砂		黒茶				概ね均質な層相を呈す。 所々炭化物を挟む。	2/6 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
20	486.38	18.55	有機質シルト		黒茶							0	100	200	300
21	484.95	19.95	粘土質シルト		灰				概ね均質な層相を呈す。 GL-19.5～19.65m間、炭化物を挟む。	2/6 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
22	484.95	19.95	粘土質粗砂		灰	rd3			φ2mm程度の礫を少量混入する。 含水多い。	2/6 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
23	484.10	20.50	有機質粘土		暗茶				粘性やや強い。	2/6 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
24	484.10	20.50	有機質シルト		黒茶				粘性はなく砂分を少量混入。 炭化物を混入する。	2/6 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
25	482.90	22.00	有機質シルト		黒茶				砂の粒径不均一。 φ2mm程度の礫を混入。 部分的に粘土優勢となる。 均質な層相を呈す。	2/6 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
26	482.40	22.50	シルト質粘土		灰				粘性強い。	2/6 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
27	481.75	23.15	粘土質中砂		灰				φ2mm程度の礫を混入。 部分的に粘土優勢となる。	2/6 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
28	481.25	23.65	粘土質粗砂		暗茶				粘性強い。 砂の粒径不均一。 部分的に粘土優勢となる。	2/6 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
29	481.25	23.65	有機質粘土		暗茶				粘性強い。 砂の粒径不均一。 部分的に粘土優勢となる。	2/6 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	
30	481.25	23.65	有機質粘土		暗茶				粘性強い。 砂の粒径不均一。 部分的に粘土優勢となる。	2/6 0.19 1/21 0.19 1/22 0.20 1/23 0.19 1/24 0.20	0	100	200	300	



件名	中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）工事に伴う地質調査工事		
孔番	B-10 孔	深度	0.00 m ~ 15.00 m
	社名 応用地質株式会社		





ボーリング⑨

岩盤ボーリング柱状図

調査名 地質調査（人湫湿地⑫）

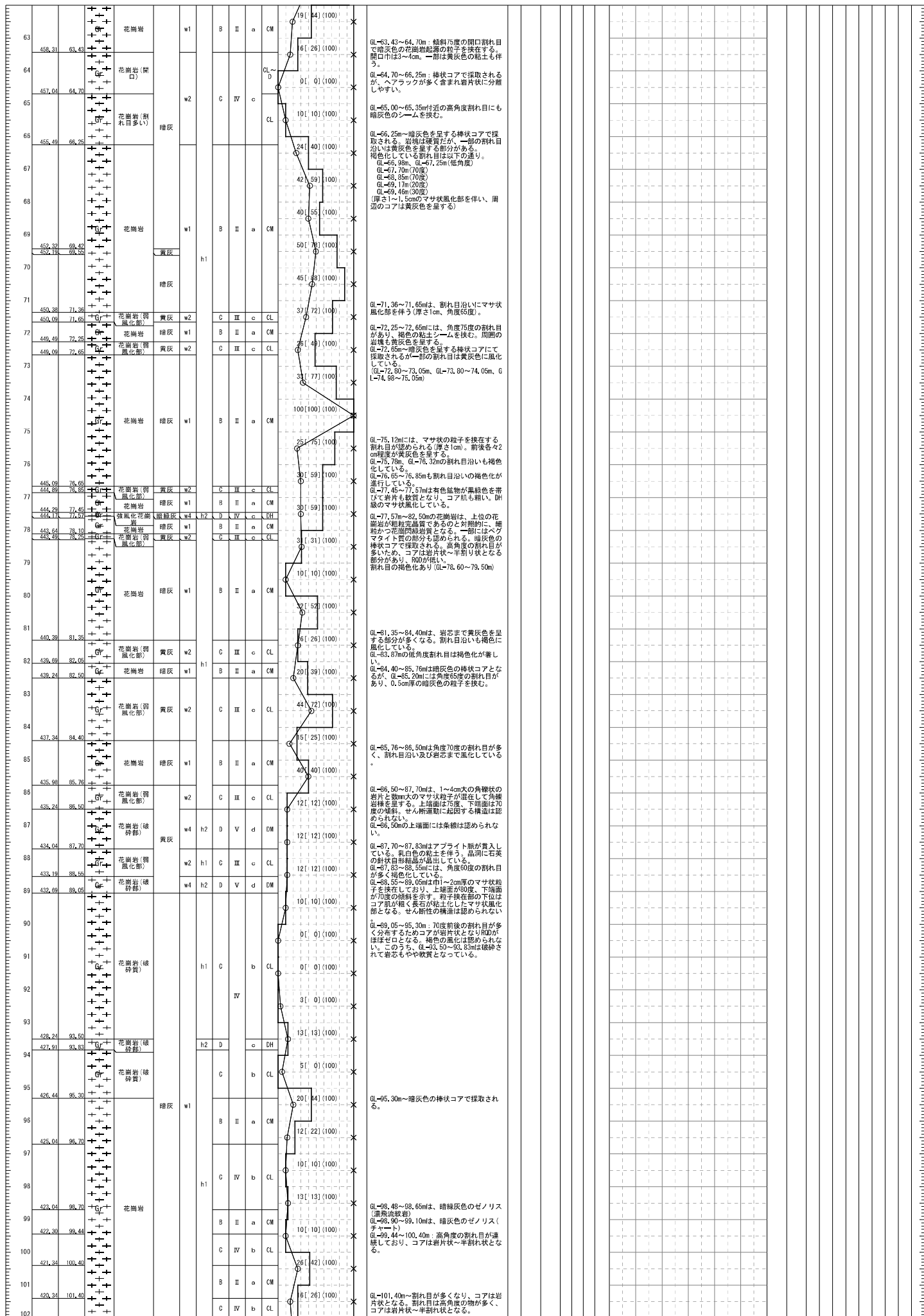
事業または工事名 中央新幹線日古トンネル新設（南垣外工区）工事

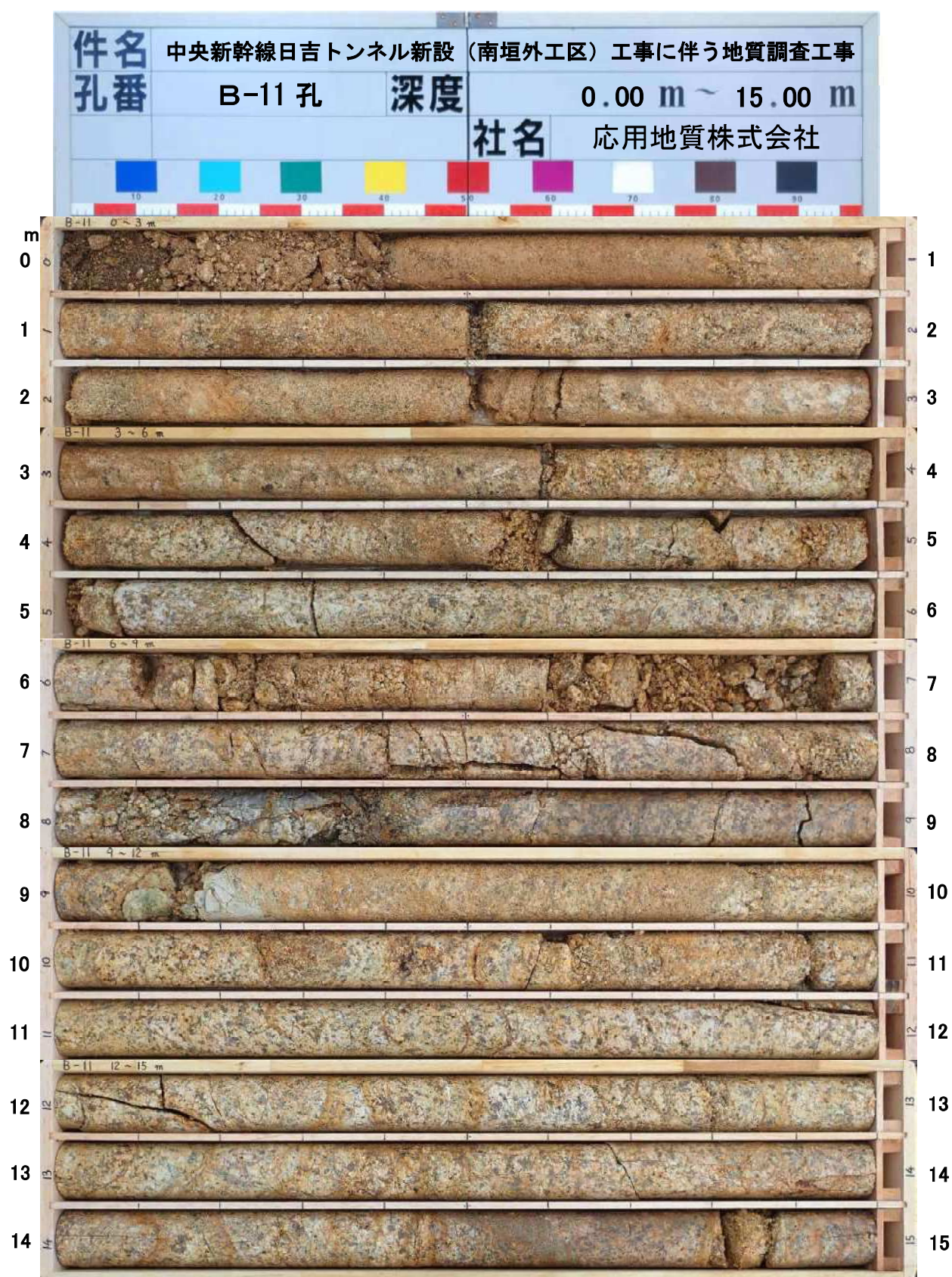
調査目的及び調査対象 鉄道 トンネル・地下空洞

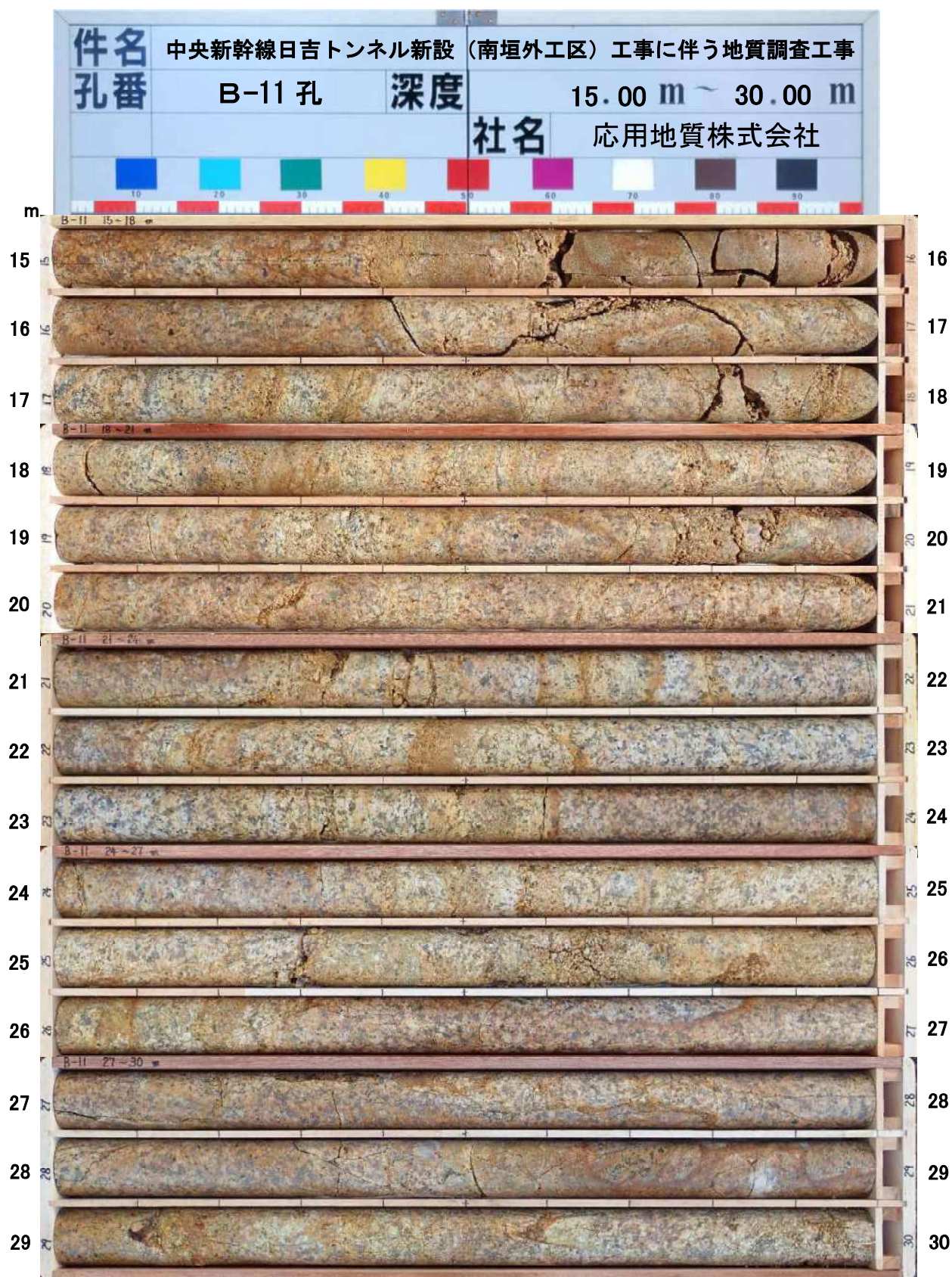
ボーリング名	B-11				調査位置				岐阜県瑞浪市				北緯		35° 25′ 49.2500″					
発注機関	中央新幹線日古トンネル（南垣外工区）工事共同企業体 清水建設㈱・大日本土木㈱・青木あすなろ建設㈱						調査期間		2025年01月29日～2025年04月10日				東経		137° 17′ 34.7600″					
調査業者名	応用地質株式会社 電 話 052-793-8321				主任技師				現代場人		コア鑑定者		ボーリング責任者							
孔口標高	T P 521.74m		角				方位				地盤勾配				使用機種		試錐機 東邦 D1-C			
総削孔長	165.00m		度		0°		方位				ポンプ		マルヤス GS-305							

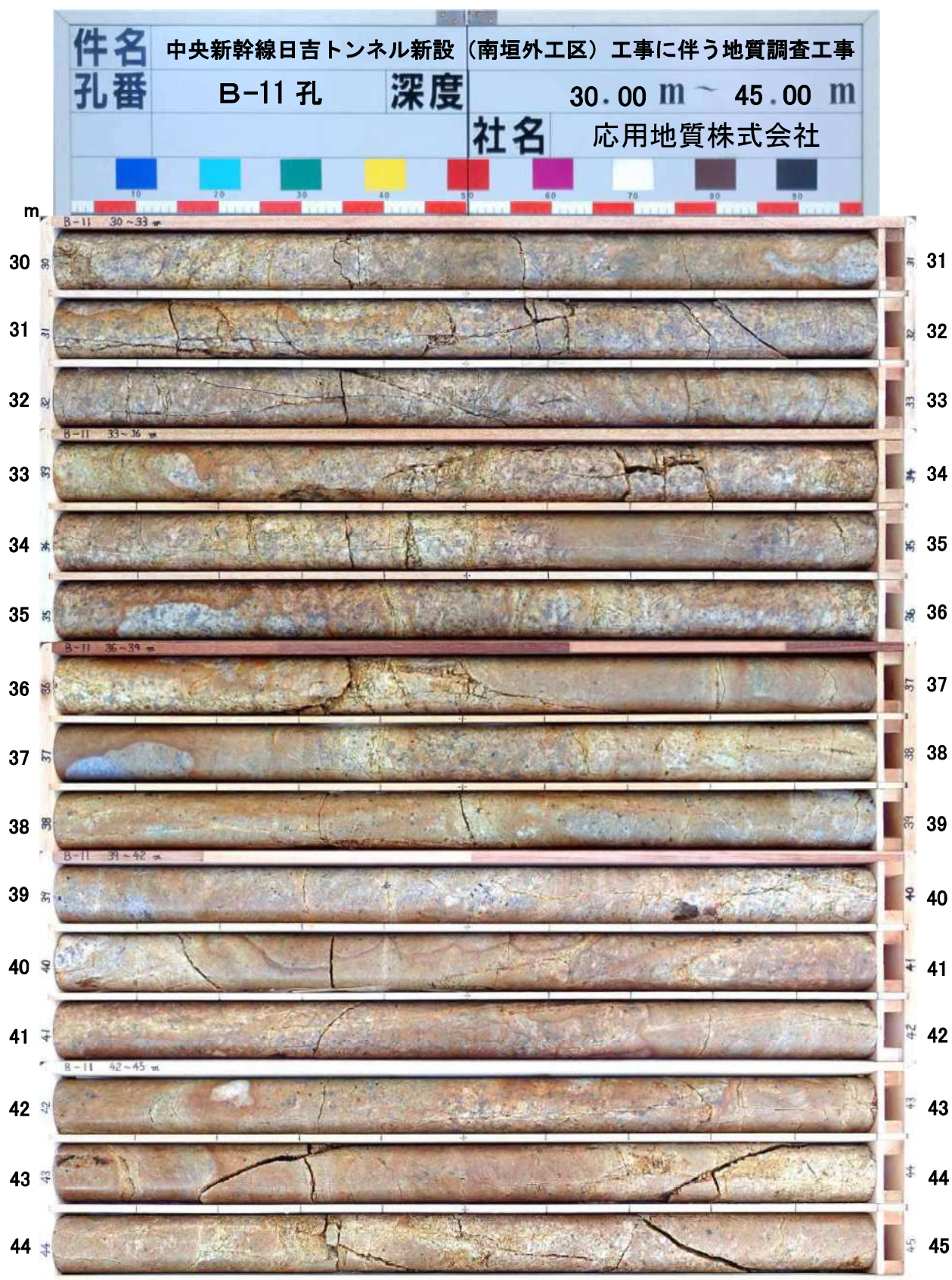
標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	工学的地質区分名(模倣)	工学的地質区分名	色調	風化の程度	変質の程度	硬さ	コアラの形状	割れ目の状態	岩級区分	コア採取率 (%) 最大コア長 c.m R Q D [%]	記事	孔内水位／測定月日	標準貫入試験			N値-深度図	原位置試験	室内試験	削孔速度 (cm/h)	孔径・孔壁保護	給排水量 (MPa)	回転数 (rpm)	排水量 (L/min)			
															深 度 m	100mmごとの打撃回数	貫入量											
															0	10	20	30	40	50	60							
1	520.94	0.80	表土	暗褐色 黄褐色	-	-	-	-	-	-	-	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)		
2												0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)			
3			強風化花崗岩	黄褐色	w5	h2	E			d	DL	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)			
4	517.69	4.05										0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)			
5	516.67	5.07										0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)			
6	515.54	6.20	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C			c	CL	17 [33] (100)	17 [33] (100)	17 [33] (100)	17 [33] (100)	17 [33] (100)	17 [33] (100)	17 [33] (100)	17 [33] (100)	17 [33] (100)	17 [33] (100)	17 [33] (100)	17 [33] (100)	17 [33] (100)	17 [33] (100)			
7	514.64	7.10	強風化花崗岩	黄褐色	w4	h2	E			d	DM	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)			
8	513.94	7.80	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C			c	CL	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)	0 [0] (100)			
9	513.29	8.45	強風化花崗岩	黄褐色	w3	h2	D			d	DH	20 [20] (100)	20 [20] (100)	20 [20] (100)	20 [20] (100)	20 [20] (100)	20 [20] (100)	20 [20] (100)	20 [20] (100)	20 [20] (100)	20 [20] (100)	20 [20] (100)	20 [20] (100)	20 [20] (100)	20 [20] (100)			
10	512.64	9.10	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C			c	CL	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)			
11	511.69	10.05	強風化花崗岩	黄褐色	w4	h2	E			d	DM	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)			
12	511.28	10.48	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C			c	CL	16 [16] (100)	16 [16] (100)	16 [16] (100)	16 [16] (100)	16 [16] (100)	16 [16] (100)	16 [16] (100)	16 [16] (100)	16 [16] (100)	16 [16] (100)	16 [16] (100)	16 [16] (100)	16 [16] (100)	16 [16] (100)			
13	510.82	10.92	強風化花崗岩	黄褐色	w4	h2	E			d	DM	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)			
14			花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C			c	CL	10 [10] (100)	10 [10] (100)	10 [10] (100)	10 [10] (100)	10 [10] (100)	10 [10] (100)	10 [10] (100)	10 [10] (100)	10 [10] (100)	10 [10] (100)	10 [10] (100)	10 [10] (100)	10 [10] (100)	10 [10] (100)			
15	506.94	14.80	強風化花崗岩	黄褐色	w5	h2	E			d	DL	32 [43] (100)	32 [43] (100)	32 [43] (100)	32 [43] (100)	32 [43] (100)	32 [43] (100)	32 [43] (100)	32 [43] (100)	32 [43] (100)	32 [43] (100)	32 [43] (100)	32 [43] (100)	32 [43] (100)	32 [43] (100)			
16	506.81	14.87										5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)	5 [0] (100)			
17			花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C			c	CL	41 [55] (100)	41 [55] (100)	41 [55] (100)	41 [55] (100)	41 [55] (100)	41 [55] (100)	41 [55] (100)	41 [55] (100)	41 [55] (100)	41 [55] (100)	41 [55] (100)	41 [55] (100)	41 [55] (100)	41 [55] (100)			
18												17 [17] (100)	17 [17] (100)	17 [17] (100)	17 [17] (100)	17 [17] (100)	17 [17] (100)	17 [17] (100)	17 [17] (100)	17 [17] (100)	17 [17] (100)	17 [17] (100)	17 [17] (100)	17 [17] (100)	17 [17] (100)			
19												18 [54] (100)	18 [54] (100)	18 [54] (100)	18 [54] (100)	18 [54] (100)	18 [54] (100)	18 [54] (100)	18 [54] (100)	18 [54] (100)	18 [54] (100)	18 [54] (100)	18 [54] (100)	18 [54] (100)	18 [54] (100)			
20	502.44	18.30	強風化花崗岩	黄褐色	w4	h2	E			d	DM	20 [30] (100)	20 [30] (100)	20 [30] (100)	20 [30] (100)	20 [30] (100)	20 [30] (100)	20 [30] (100)	20 [30] (100)	20 [30] (100)	20 [30] (100)	20 [30] (100)	20 [30] (100)	20 [30] (100)	20 [30] (100)			
21	502.38	18.38	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C			c	CL	9 [0] (100)	9 [0] (100)	9 [0] (100)	9 [0] (100)	9 [0] (100)	9 [0] (100)	9 [0] (100)	9 [0] (100)	9 [0] (100)	9 [0] (100)	9 [0] (100)	9 [0] (100)	9 [0] (100)	9 [0] (100)			
22	502.68	18.68	強風化花崗岩	黄褐色	w5	h2	E			d	DL	17 [42] (100)	17 [42] (100)	17 [42] (100)	17 [42] (100)	17 [42] (100)	17 [42] (100)	17 [42] (100)	17 [42] (100)	17 [42] (100)	17 [42] (100)	17 [42] (100)	17 [42] (100)	17 [42] (100)	17 [42] (100)			
23	499.31	22.43	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C			c	CL	15 [28] (100)	15 [28] (100)	15 [28] (100)	15 [28] (100)	15 [28] (100)	15 [28] (100)	15 [28] (100)	15 [28] (100)	15 [28] (100)	15 [28] (100)	15 [28] (100)	15 [28] (100)	15 [28] (100)	15 [28] (100)			
24	498.18	22.50	強風化花崗岩	黄褐色	w5	h2	E			d	DL	35 [35] (100)	35 [35] (100)	35 [35] (100)	35 [35] (100)	35 [35] (100)	35 [35] (100)	35 [35] (100)	35 [35] (100)	35 [35] (100)	35 [35] (100)	35 [35] (100)	35 [35] (100)	35 [35] (100)	35 [35] (100)			

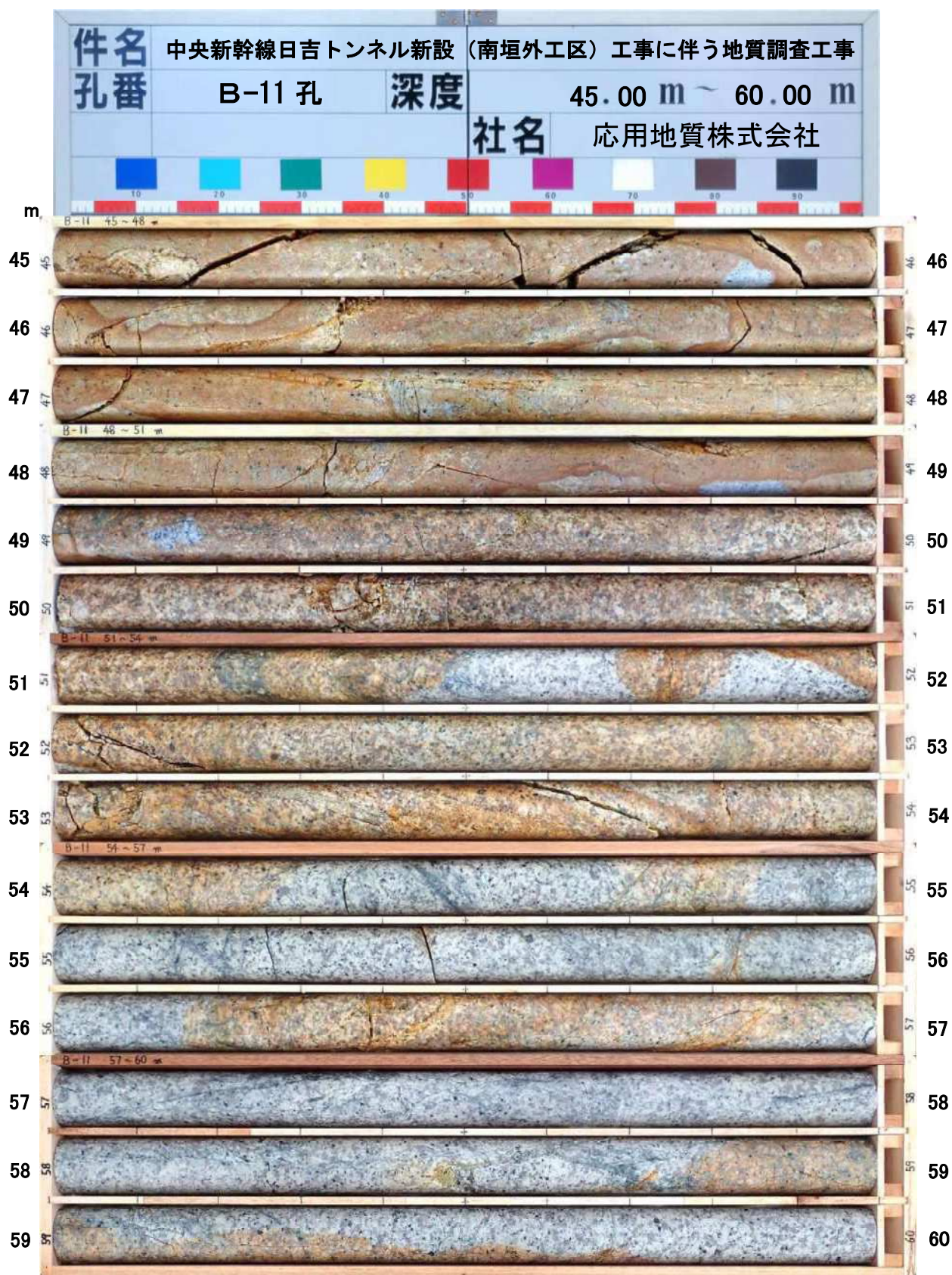
498.28	23.52	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	35[35](100)	×	Ql-23.50~23.56mは、マサ起の粒子を挟み込んでいる。粒子は、石英長石の他、角ばって長径1cm程の岩片を含む。上端下端面は低角度。
497.26	24.49	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	27[27](100)	×	Ql-24.49~26.23m間は、マサ状風化が進行しており、全体的に脆くなっている。特にQl-25.30~26.23mは軟質でD級。Ql-24.57~24.62mは軟質でD級。
496.44	25.30	強風化花崗岩	黄灰	w3	h2	D	IV	d	DH	0[0](100)	×	
495.51	26.23	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	12[12](100)	×	Ql-26.30~27.20mは、高角度の割れ目があり、コアは半割り状となる。
492.60	29.12	強風化花崗岩	黄灰	w3	h2	D	IV	d	DH	17[31](100)	×	Ql-29.12~29.20mは、軟質なマサ状部を挟む。上下端面は、低角度。
492.04	29.20	強風化花崗岩	黄灰	w3	h2	D	IV	d	DH	12[12](100)	×	Ql-29.20~30.05mは、高角度の割れ目が密集して風化が進行しており、脆い。D級。
491.69	30.05	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	16[16](100)	×	Ql-30.05m~高角度の割れ目が多く、コアは岩片状~半コア状となり、棒状コアとならない。割れ目沿いは黄灰色に風化している。岩芯部も黄灰色を呈する。C.L級のコアが連続する。
488.74	33.00	強風化花崗岩	黄灰	w3	h2	D	IV	d	DH	10[10](100)	×	Ql-33.00~33.10m、Ql-33.30~33.55mは、割れ目沿いにマサ状風化が進行してD級のコア。
488.28	33.00	強風化花崗岩	黄灰	w3	h2	D	IV	d	DH	0[0](100)	×	Ql-33.30~33.50mには、高角度の開口性クラックがあり、黄灰色の粘土を挟み込んでいる。(0.5~1cm)
487.04	34.70	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	0[0](100)	×	Ql-33.95~33.70mは、高角度の割れ目と水平に近い割れ目があり、風化が著しい。コアも岩片状となる。
486.34	35.40	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	38[65](100)	×	Ql-34.70~35.40mは、棒状コアで採取される。岩芯部は黄灰色を呈する部分が全体であるが、Ql-35.10~35.35m付近は暗灰色を呈する部分が認められる。
485.79	35.95	強風化花崗岩	黄灰	w4	h2	D	IV	d	DH	9[9](100)	×	Ql-35.40m付近の割れ目は、1cmのマサ状風化部を伴う。
485.04	36.70	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	26[39](100)	×	Ql-35.95~36.70mにも高角度の割れ目があり、マサ状風化が進行している。
484.39	37.35	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	0[0](100)	×	Ql-37.65~38.55mにも高角度の割れ目があり、岩片状~半割れ状のコアとなる。
482.74	39.00	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	10[10](100)	×	
482.19	39.55	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	13[25](100)	×	Ql-40.45m~岩片はやや硬質であるが、高角度の割れ目が連続して分布するため、棒状コアとならず岩片状~半割れ状のコアとなる。
481.54	40.20	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	0[0](100)	×	Ql-43.80~44.00mは、65度の傾斜の割れ目の下がマサ状に風化している。D級。コア割が粗い。
481.29	40.45	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	0[0](100)	×	
477.94	43.80	強風化花崗岩	黄灰	w4	h2	D	IV	d	DH	7[7](100)	×	
477.74	44.00	強風化花崗岩	黄灰	w4	h2	D	IV	d	DH	0[0](100)	×	Ql-46.20~46.50mの高角度割れ目は、0.5~1cmのマサ状風化部を挟み込んでいる。
470.74	51.00	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	0[0](100)	×	Ql-47.10~47.70m付近の高角度割れ目も同様。
469.74	51.50	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	0[0](100)	×	Ql-48.00~48.40m付近の高角度割れ目沿いは、厚さ1cm程のマサ状風化部を伴う。岩芯も中まで黄灰色を呈する。
469.24	52.00	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	30[30](100)	×	Ql-48.40~51.00m、割れ目沿いの褐色風化岩芯の風化が連続している。Ql-50.90~51.00mの割れ目には、黄灰色を呈する軟質な流入粘土を挟み込んでいる。厚さは2~3cm。角度は65度。
468.84	52.90	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	6[6](100)	×	Ql-51.00m~花崗岩は、長棒状のコアとなる部分が増え、RUDも高くなる。
468.00	53.74	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	22[62](100)	×	
467.44	54.30	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	52[90](100)	×	Ql-53.00~53.10mの割れ目(角度65度)には、黄灰色の軟質な流入粘土を挟み込んでいる。
465.54	56.20	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	8[8](100)	×	Ql-53.20~53.65mには、角度70度の割れ目があり、2.5cm厚のマサ状風化部を伴う。軟質で増圧で増える程度の硬さ。
465.20	56.49	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	20[78](100)	×	Ql-53.65~56.85m間に、低角度の割れ目が数本あり、1~2mmの黄灰色の粘土を挟み込んでいる。(Ql-54.78m、Ql-55.83m)
465.00	56.85	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	30[86](100)	×	
463.28	58.46	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	12[12](100)	×	Ql-56.40mに角度65度の割れ目があり、1cm厚のマサ状風化起源の粒子を挟む。石英粒は、目録粒度ではなく角が取れている。
462.99	58.75	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	20[30](100)	×	Ql-56.85mの90度割れ目も粒子を挟む。
462.04	59.70	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	13[13](100)	×	Ql-58.50~58.70mには、75度の割れ目があり、粒子を挟み、Ql-59.50mまで高角度の割れ目を伴う。(割れ目沿いは黄灰色を呈する)
462.04	59.70	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	18[30](100)	×	
462.04	59.70	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	28[70](100)	×	
462.04	59.70	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	38[94](100)	×	
462.04	59.70	花崗岩(弱風化部)	黄灰	w3	h1	C	III	c	CL	38[94](100)	×	

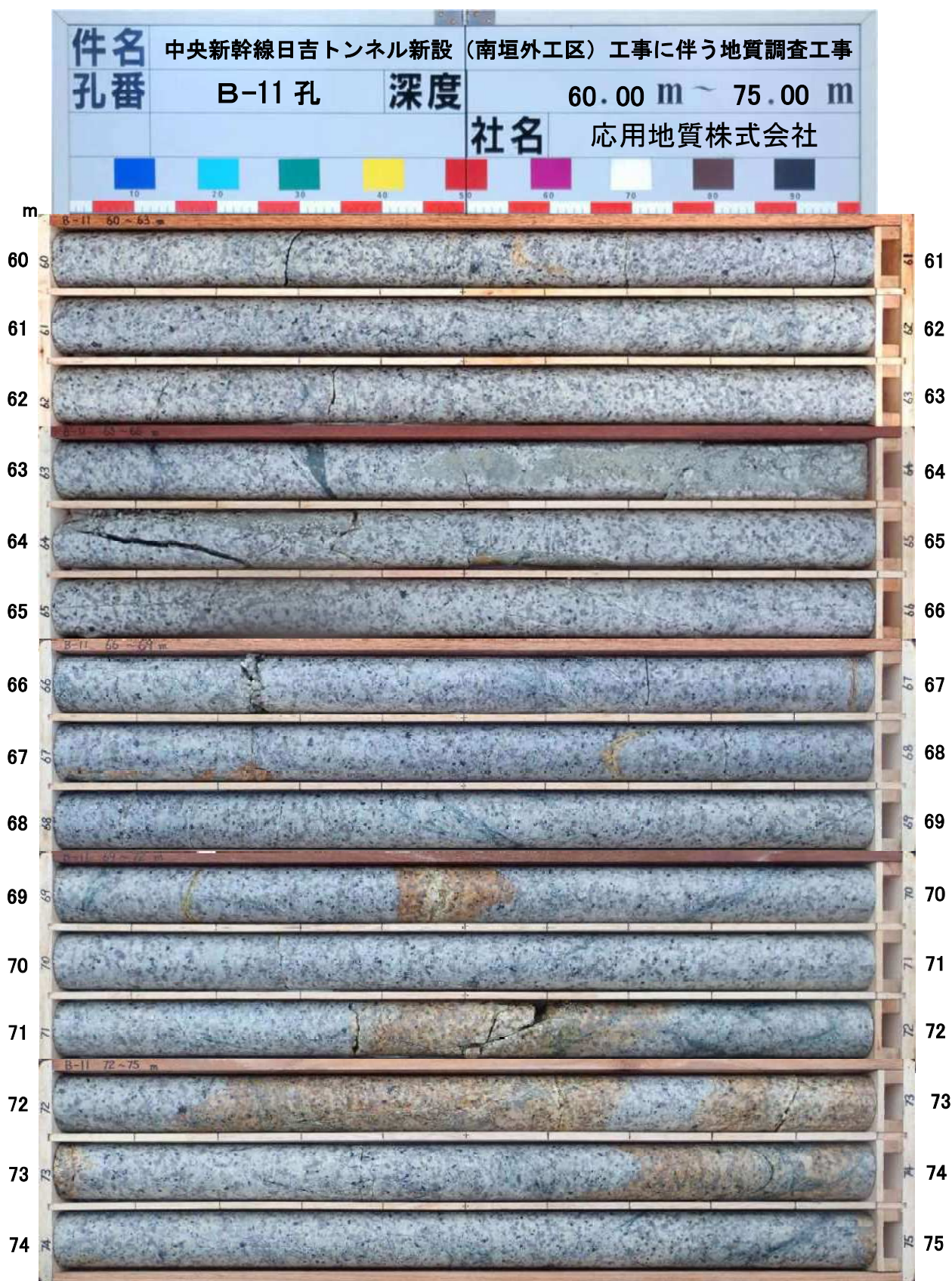


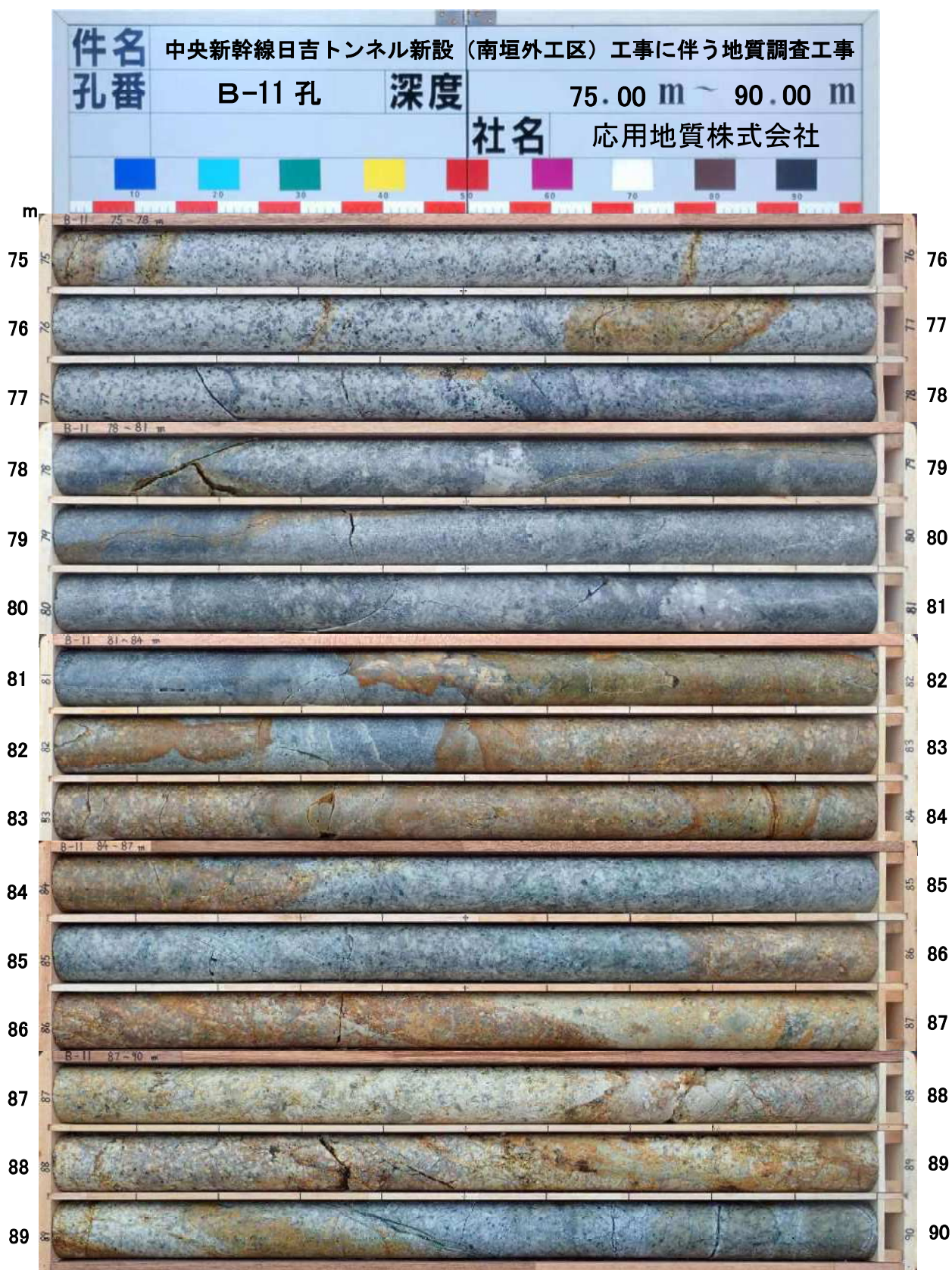


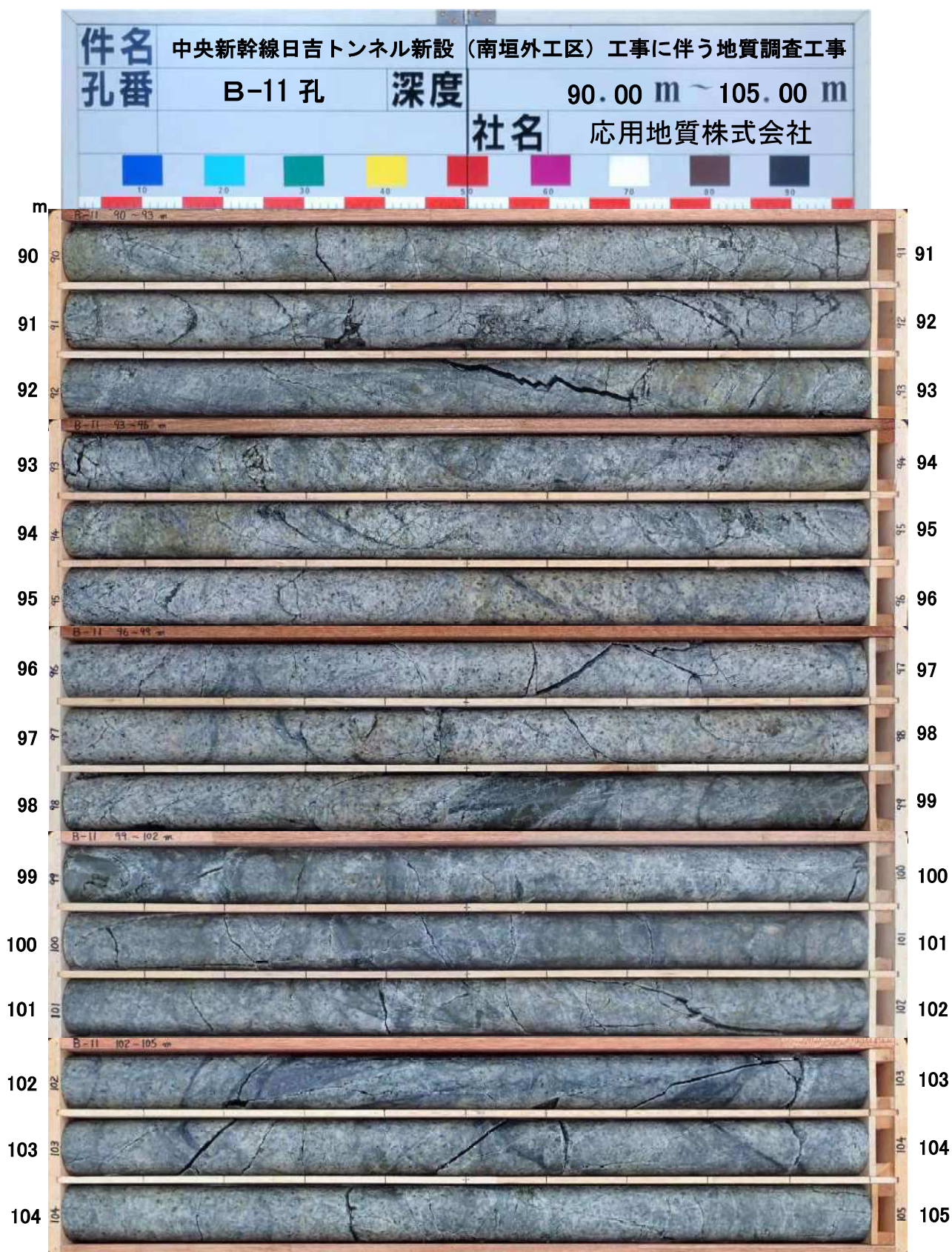


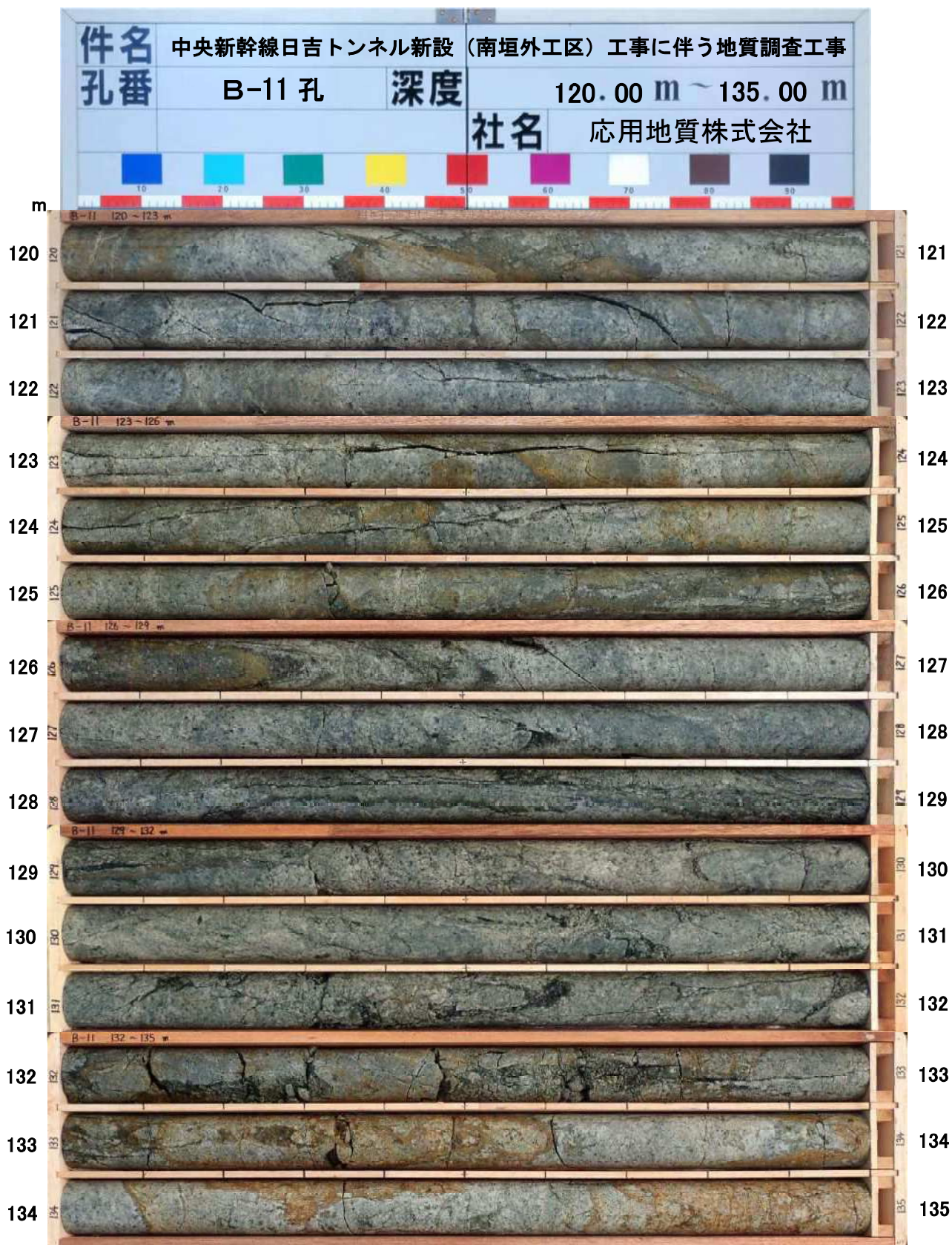


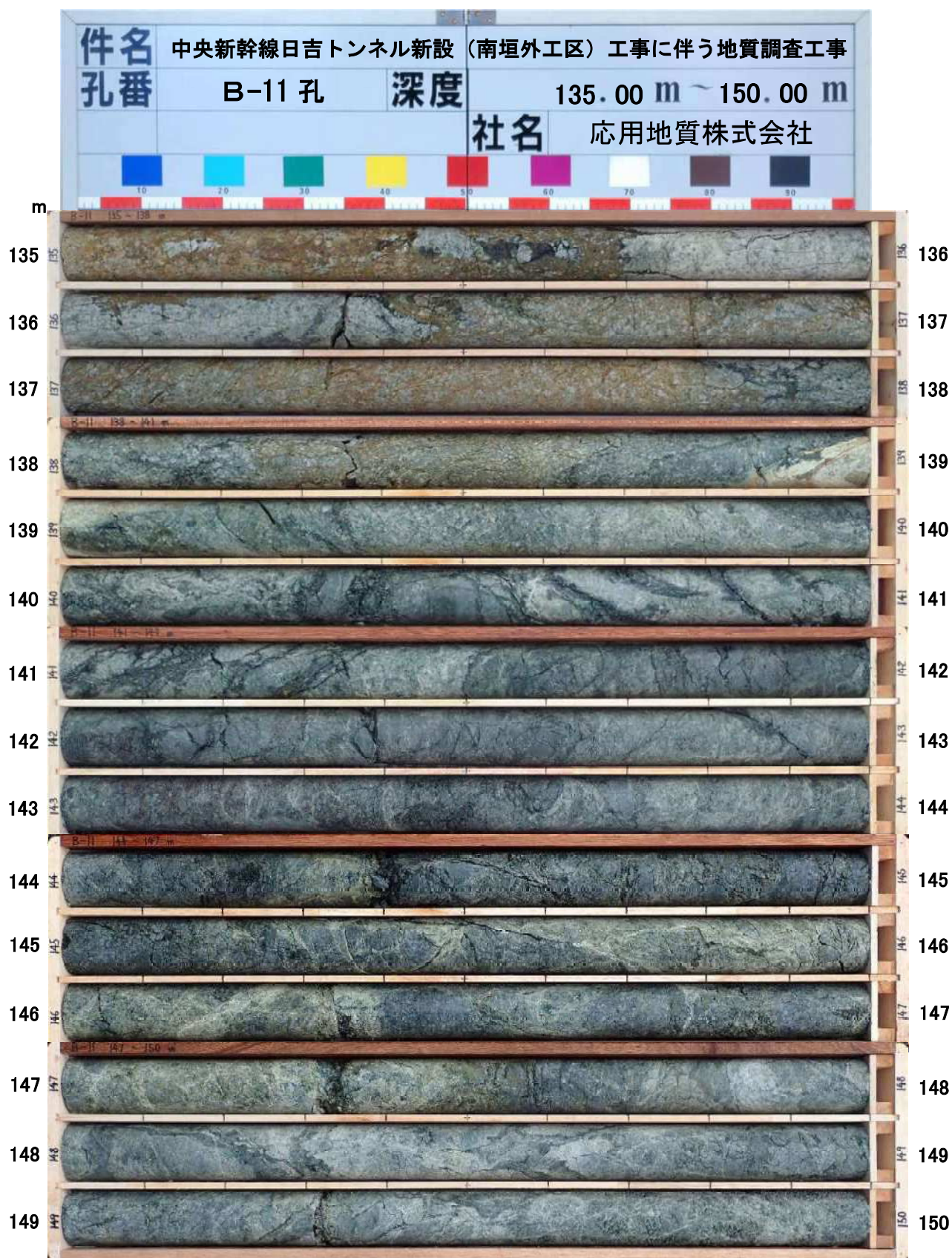


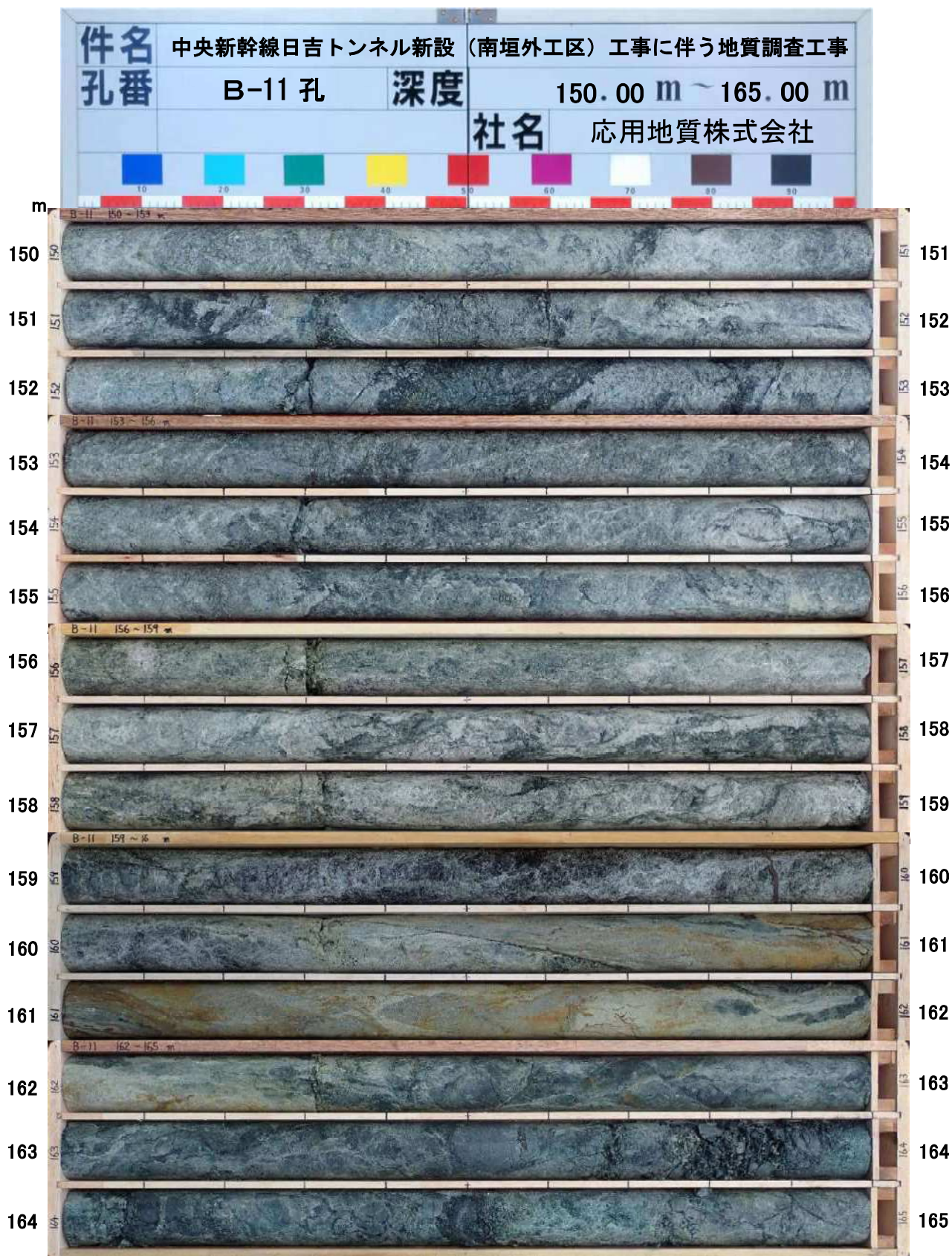












ボーリング⑩

岩盤ボーリング柱状図

調 査 名 地質調査（人湫湿地^⑬）

事業または工事名 中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）工事

調査目的及び調査対象 鉄道 トンネル・地下空洞

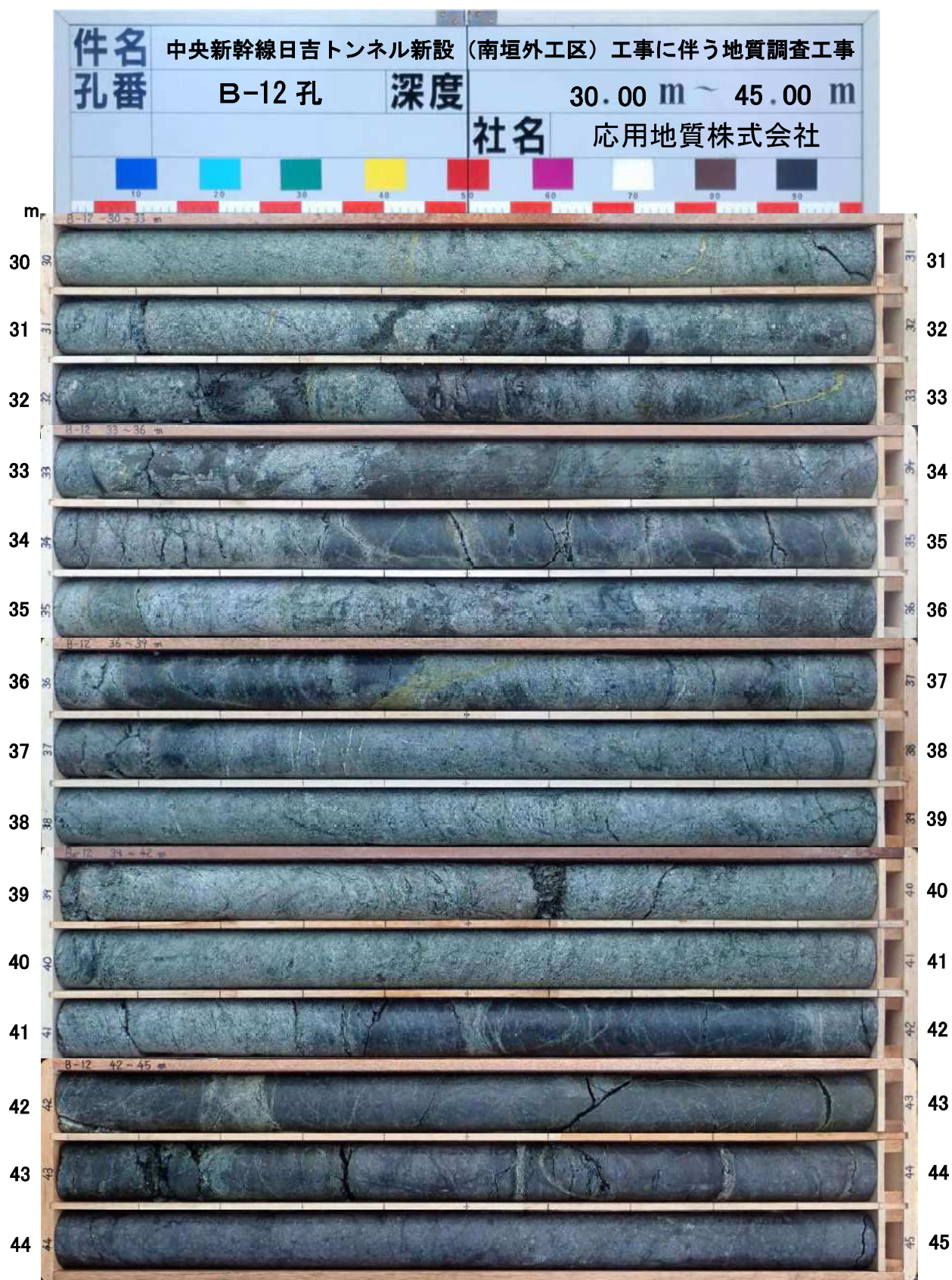
ボーリング名	B-12		調査位置		岐阜県瑞浪市				北緯	35° 25′ 53.1100″	
発注機関	中央新幹線日吉トンネル（南垣外工区）工事共同企業体 清水建設(株)・大日本土木(株)・青木あすなろ建設(株)				調査期間	2025年02月13日～2025年04月30日			東経	137° 17′ 42.7400″	
調査業者名	応用地質株式会社 電話 052-793-8321		主任技師		現 場 人		コ 鑑 定 者		ボーリング責任者		
孔口標高	TP 502.62m	角 度 	方 位	地盤勾配 	使用機種 	試錐機		東邦 D2-KS			
総削孔長	140.00m					エンジン		NFD-17		ポンプ	BG-2

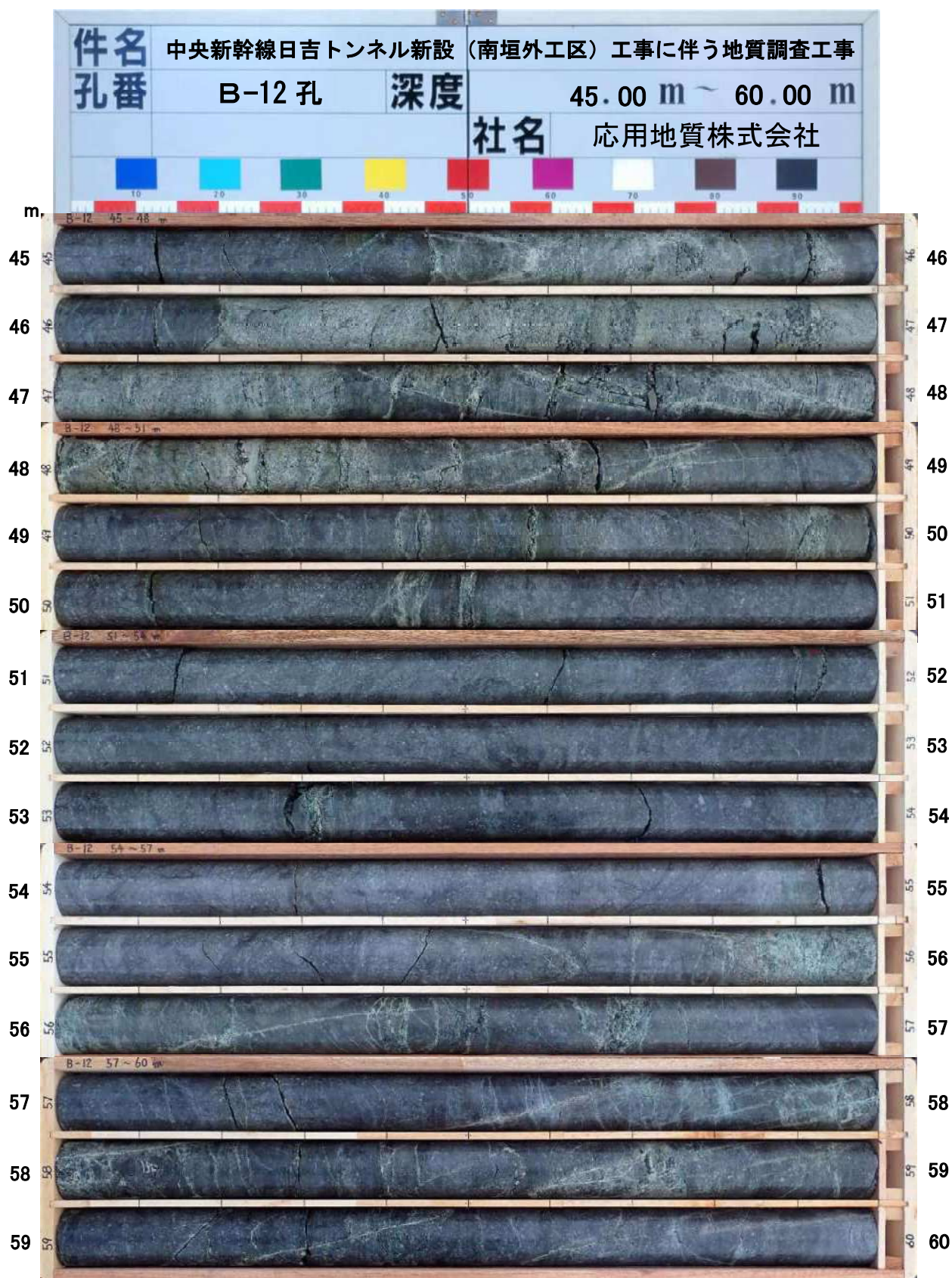
[illegible]

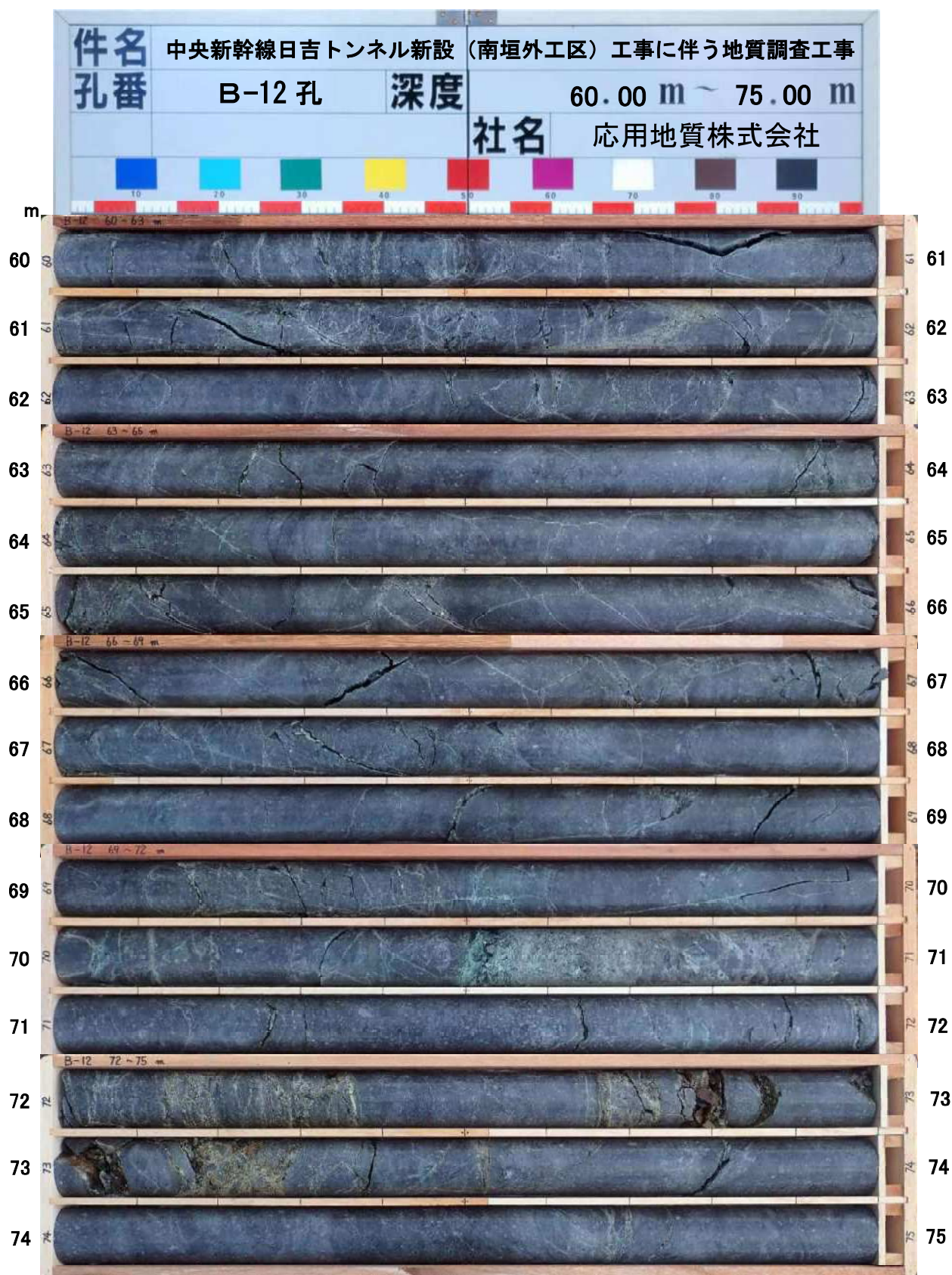
Geological cross-section diagram showing stratigraphic units, lithology, and structural features. The diagram is divided into three main sections: 1. Top section (Units 1-10): 1. 10m (100) 2. 10m (100) 3. 10m (100) 4. 10m (100) 5. 10m (100) 6. 10m (100) 7. 10m (100) 8. 10m (100) 9. 10m (100) 10. 10m (100) 11. 10m (100) 12. 10m (100) 13. 10m (100) 14. 10m (100) 15. 10m (100) 16. 10m (100) 17. 10m (100) 18. 10m (100) 19. 10m (100) 20. 10m (100) 21. 10m (100) 22. 10m (100) 23. 10m (100) 24. 10m (100) 25. 10m (100) 26. 10m (100) 27. 10m (100) 28. 10m (100) 29. 10m (100) 30. 10m (100) 31. 10m (100) 32. 10m (100) 33. 10m (100) 34. 10m (100) 35. 10m (100) 36. 10m (100) 37. 10m (100) 38. 10m (100) 39. 10m (100) 40. 10m (100) 41. 10m (100) 42. 10m (100) 43. 10m (100) 44. 10m (100) 45. 10m (100) 46. 10m (100) 47. 10m (100) 48. 10m (100) 49. 10m (100) 50. 10m (100) 51. 10m (100) 52. 10m (100) 53. 10m (100) 54. 10m (100) 55. 10m (100) 56. 10m (100) 57. 10m (100) 58. 10m (100) 59. 10m (100) 60. 10m (100) 61. 10m (100) 62. 10m (100) 63. 10m (100) 64. 10m (100) 65. 10m (100) 66. 10m (100) 67. 10m (100) 68. 10m (100) 69. 10m (100) 70. 10m (100) 71. 10m (100) 72. 10m (100) 73. 10m (100) 74. 10m (100) 75. 10m (100) 76. 10m (100) 77. 10m (100) 78. 10m (100) 79. 10m (100) 80. 10m (100) 81. 10m (100) 82. 10m (100) 83. 10m (100) 84. 10m (100) 85. 10m (100) 86. 10m (100) 87. 10m (100) 88. 10m (100) 89. 10m (100) 90. 10m (100) 91. 10m (100) 92. 10m (100) 93. 10m (100) 94. 10m (100) 95. 10m (100) 96. 10m (100) 97. 10m (100) 98. 10m (100) 99. 10m (100) 100. 10m (100) 101. 10m (100) 102. 10m (100) 103. 10m (100) 104. 10m (100) 105. 10m (100) 106. 10m (100) 107. 10m (100) 108. 10m (100) 109. 10m (100) 110. 10m (100) 111. 10m (100) 112. 10m (100) 113. 10m (100) 114. 10m (100) 115. 10m (100) 116. 10m (100) 117. 10m (100) 118. 10m (100) 119. 10m (100) 120. 10m (100) 121. 10m (100) 122. 10m (100) 123. 10m (100) 124. 10m (100) 125. 10m (100) 126. 10m (100) 127. 10m (100) 128. 10m (100) 129. 10m (100) 130. 10m (100) 131. 10m (100) 132. 10m (100) 133. 10m (100) 134. 10m (100) 135. 10m (100) 136. 10m (100) 137. 10m (100) 138. 10m (100) 139. 10m (100) 140. 10m (100) 141. 10m (100) 142. 10m (100) 143. 10m (100) 144. 10m (100) 145. 10m (100) 146. 10m (100) 147. 10m (100) 148. 10m (100) 149. 10m (100) 150. 10m (100) 151. 10m (100) 152. 10m (100) 153. 10m (100) 154. 10m (100) 155. 10m (100) 156. 10m (100) 157. 10m (100) 158. 10m (100) 159. 10m (100) 160. 10m (100) 161. 10m (100) 162. 10m (100) 163. 10m (100) 164. 10m (100) 165. 10m (100) 166. 10m (100) 167. 10m (100) 168. 10m (100) 169. 10m (100) 170. 10m (100) 171. 10m (100) 172. 10m (100) 173. 10m (100) 174. 10m (100) 175. 10m (100) 176. 10m (100) 177. 10m (100) 178. 10m (100) 179. 10m (100) 180. 10m (100) 181. 10m (100) 182. 10m (100) 183. 10m (100) 184. 10m (100) 185. 10m (100) 186. 10m (100) 187. 10m (100) 188. 10m (100) 189. 10m (100) 190. 10m (100) 191. 10m (100) 192. 10m (100) 193. 10m (100) 194. 10m (100) 195. 10m (100) 196. 10m (100) 197. 10m (100) 198. 10m (100) 199. 10m (100) 200. 10m (100) 201. 10m (100) 202. 10m (100) 203. 10m (100) 204. 10m (100) 205. 10m (100) 206. 10m (100) 207. 10m (100) 208. 10m (100) 209. 10m (100) 210. 10m (100) 211. 10m (100) 212. 10m (100) 213. 10m (100) 214. 10m (100) 215. 10m (100) 216. 10m (100) 217. 10m (100) 218. 10m (100) 219. 10m (100) 220. 10m (100) 221. 10m (100) 222. 10m (100) 223. 10m (100) 224. 10m (100) 225. 10m (100) 226. 10m (100) 227. 10m (100) 228. 10m (100) 229. 10m (100) 230. 10m (100) 231. 10m (100) 232. 10m (100) 233. 10m (100) 234. 10m (100) 235. 10m (100) 236. 10m (100) 237. 10m (100) 238. 10m (100) 239. 10m (100) 240. 10m (100) 241. 10m (100) 242. 10m (100) 243. 10m (100) 244. 10m (100) 245. 10m (100) 246. 10m (100) 247. 10m (100) 248. 10m (100) 249. 10m (100) 250. 10m (100) 251. 10m (100) 252. 10m (100) 253. 10m (100) 254. 10m (100) 255. 10m (100) 256. 10m (100) 257. 10m (100) 258. 10m (100) 259. 10m (100) 260. 10m (100) 261. 10m (100) 262. 10m (100) 263. 10m (100) 264. 10m (100) 265. 10m (100) 266. 10m (100) 267. 10m (100) 268. 10m (100) 269. 10m (100) 270. 10m (100) 271. 10m (100) 272. 10m (100) 273. 10m (100) 274. 10m (100) 275. 10m (100) 276. 10m (100) 277. 10m (100) 278. 10m (100) 279. 10m (100) 280. 10m (100) 281. 10m (100) 282. 10m (100) 283. 10m (100) 284. 10m (100) 285. 10m (100) 286. 10m (100) 287. 10m (100) 288. 10m (100) 289. 10m (100) 290. 10m (100) 291. 10m (100) 292. 10m (100) 293. 10m (100) 294. 10m (100) 295. 10m (100) 296. 1

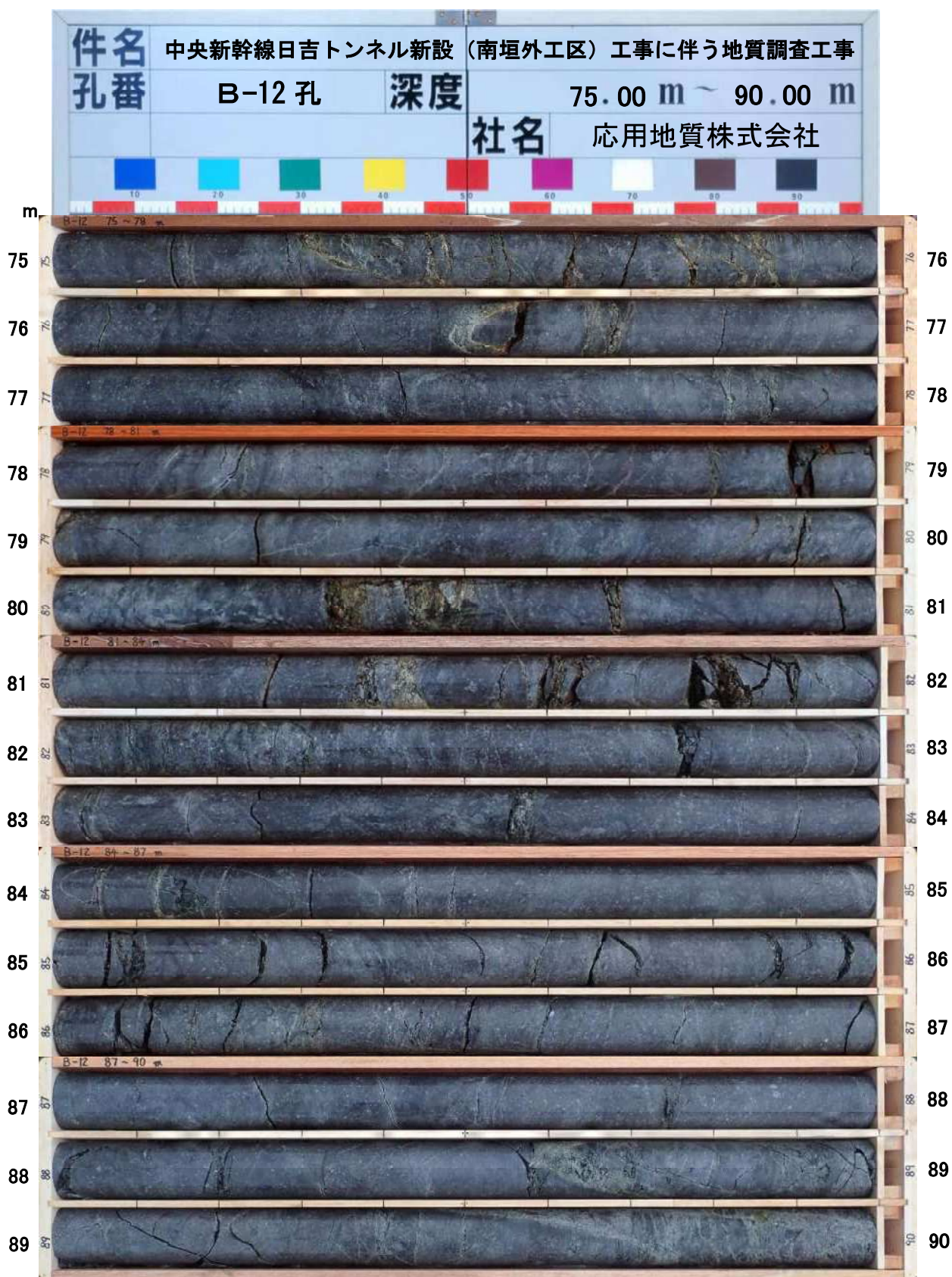


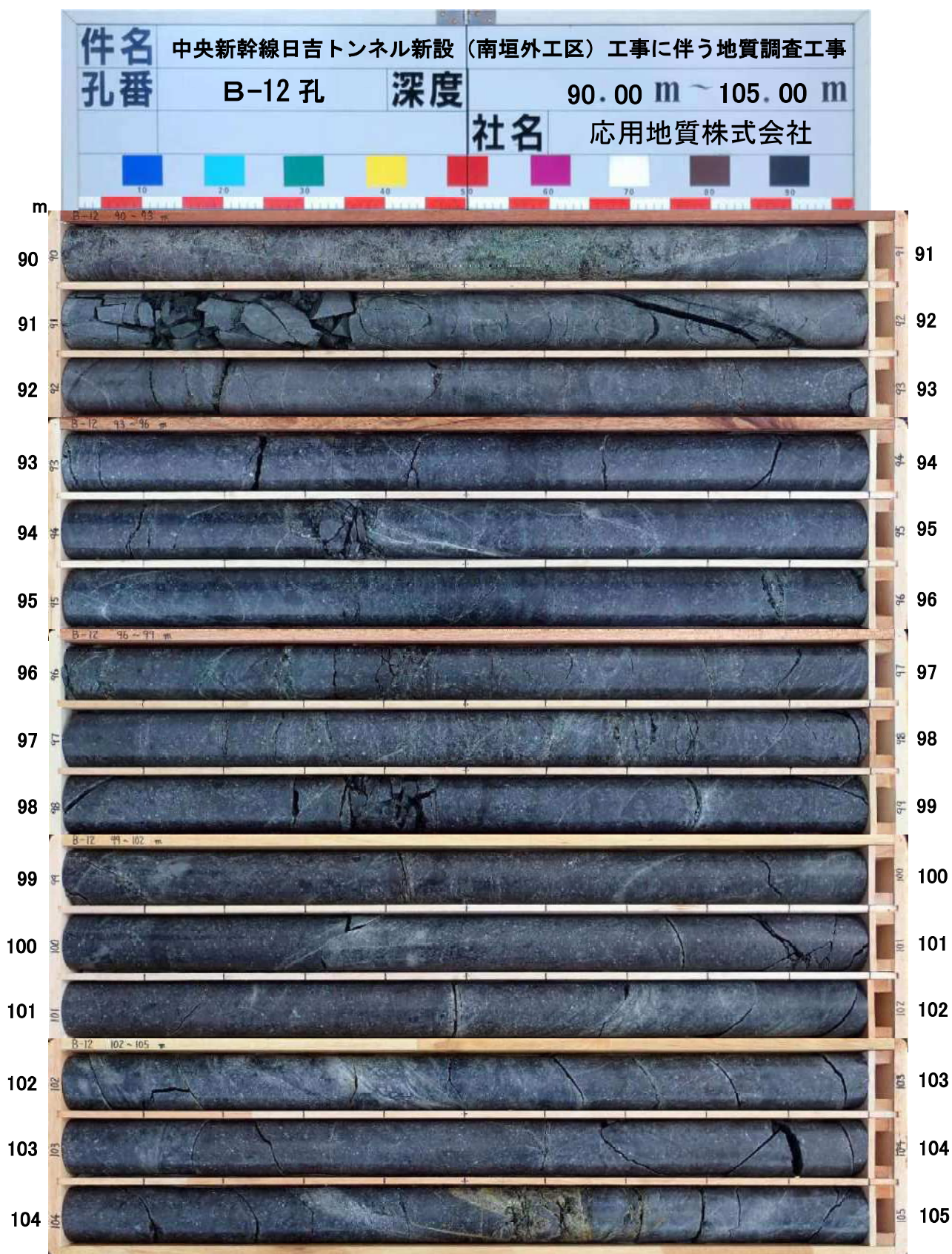


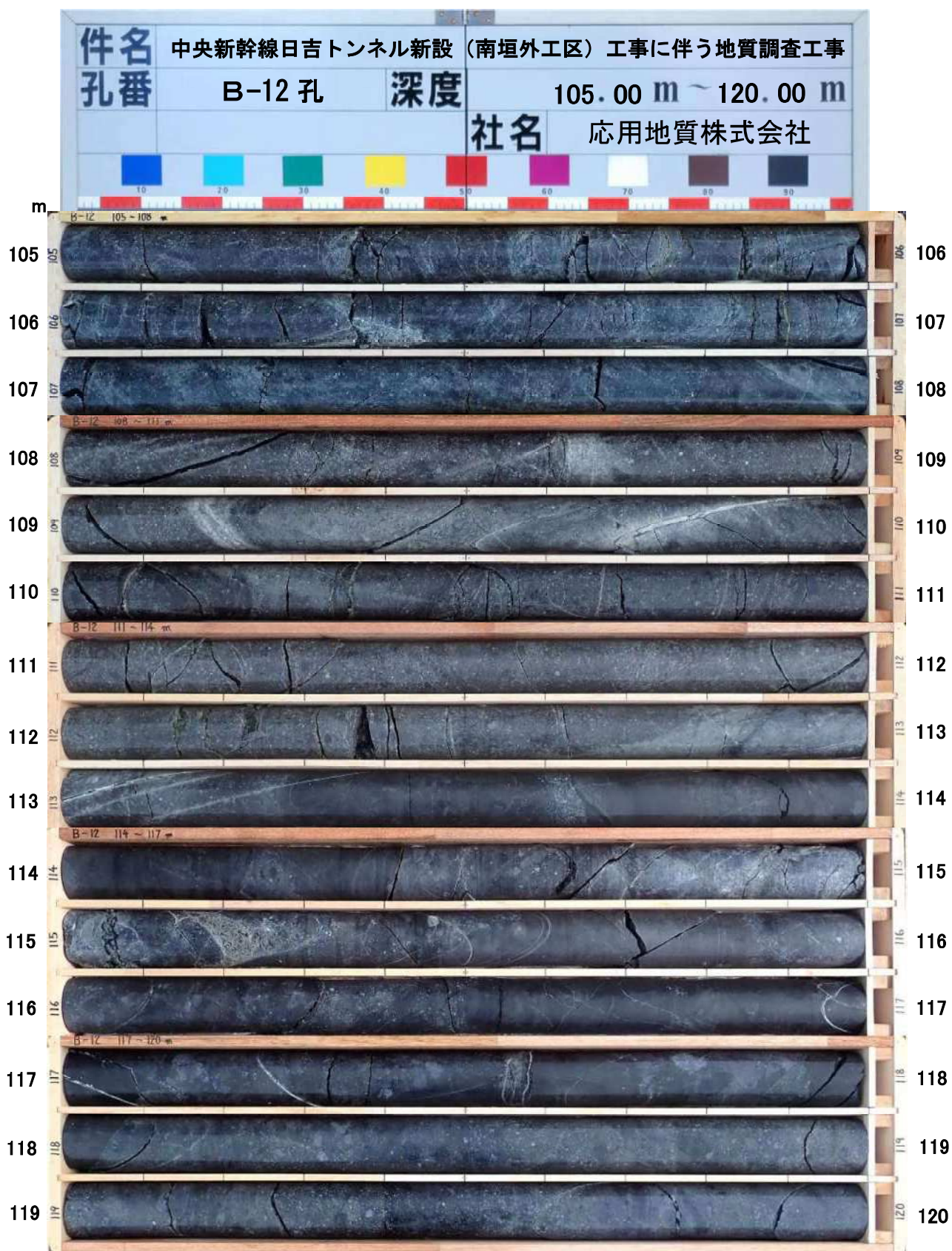


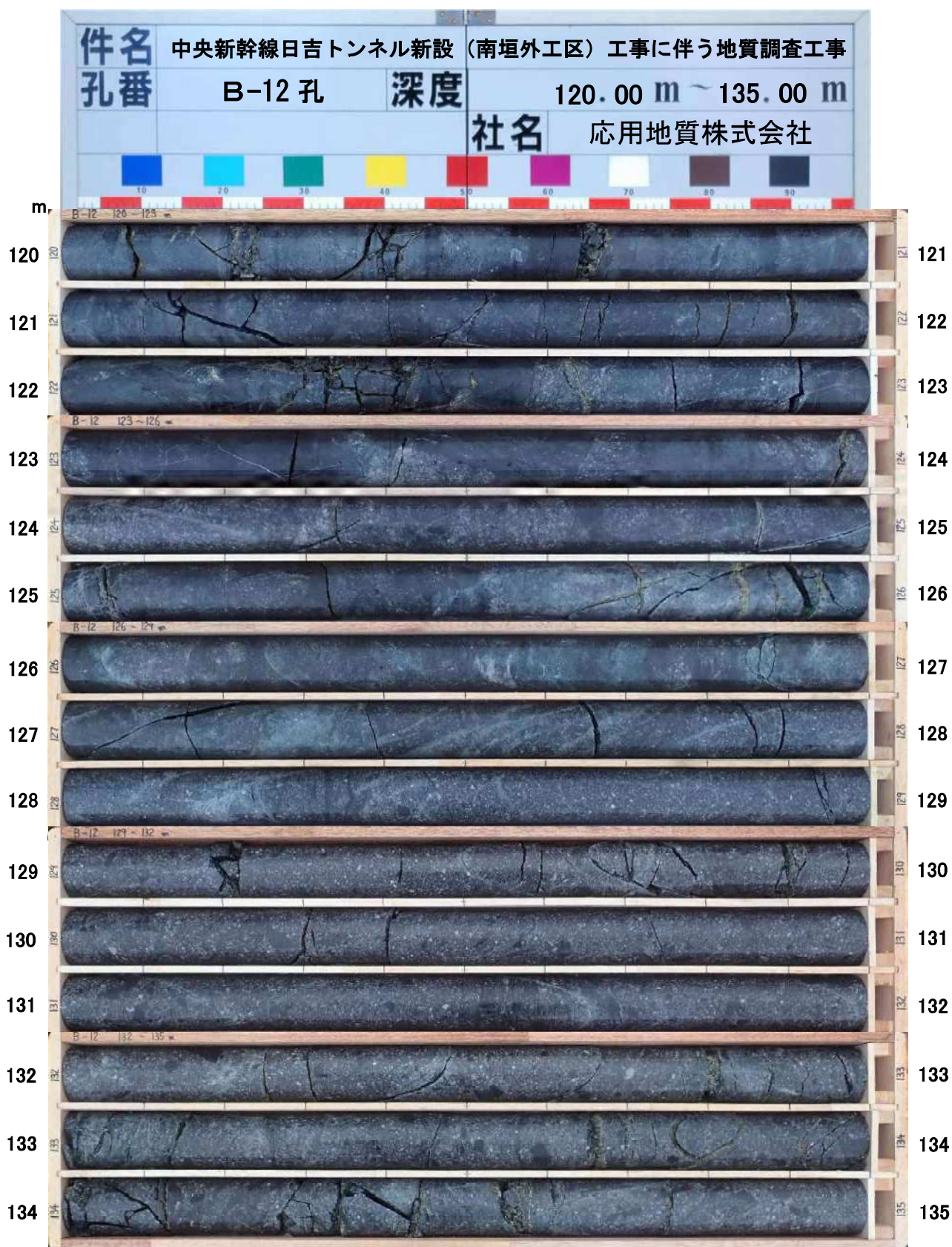


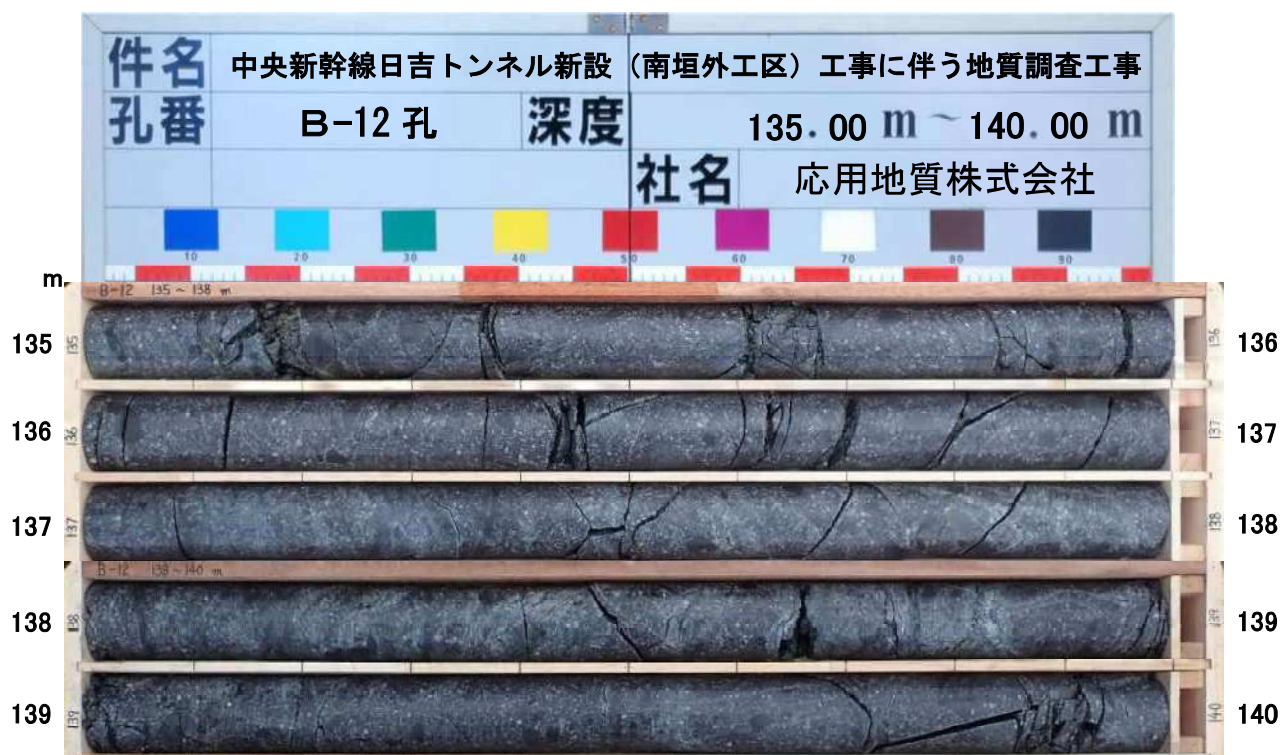




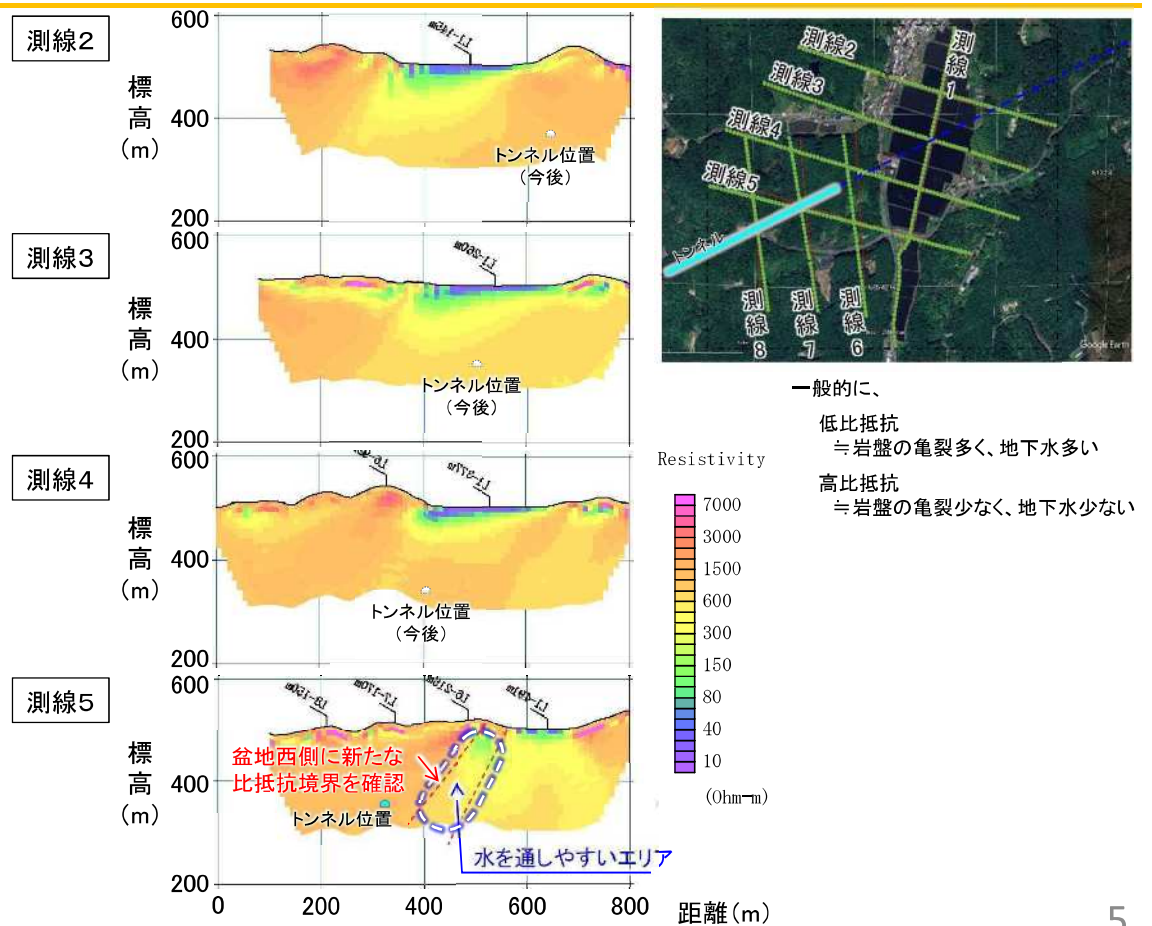






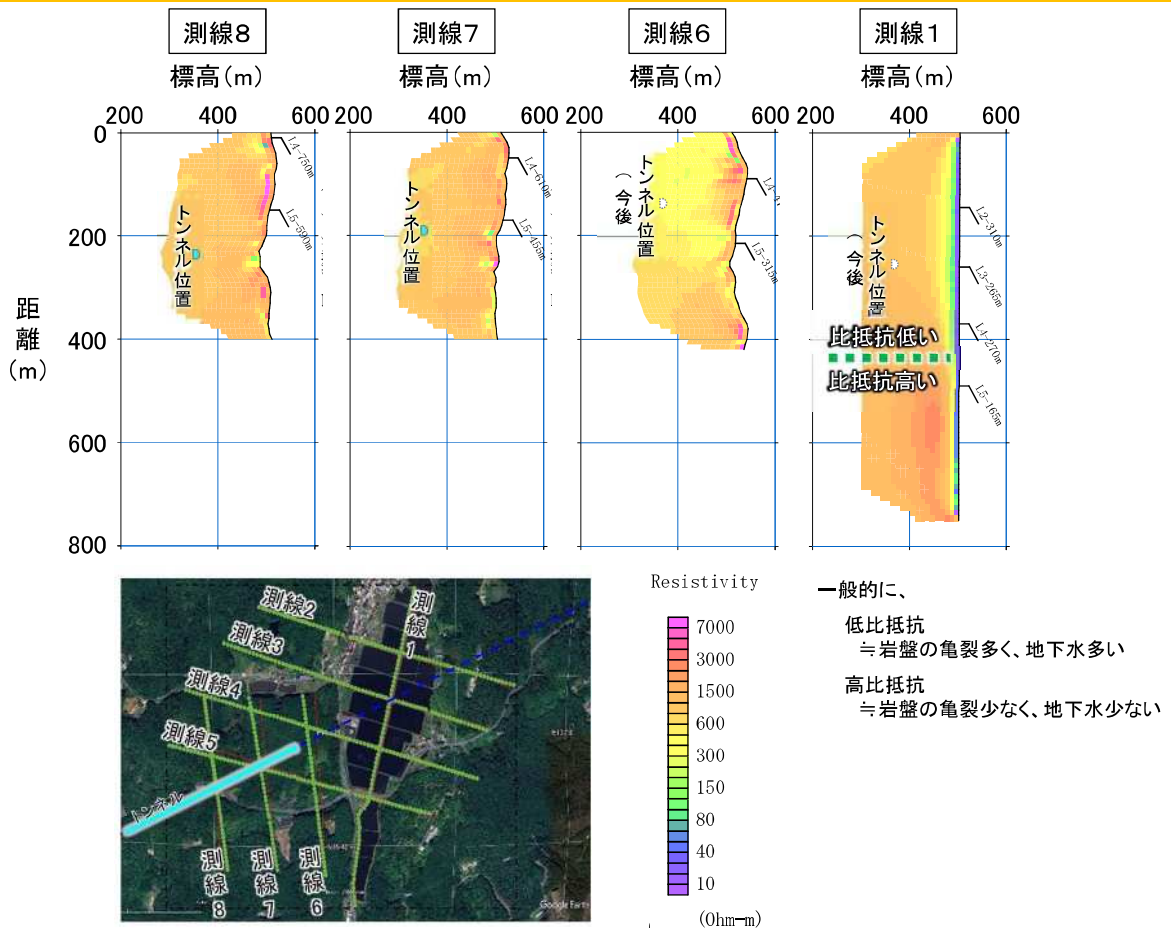


電気探査(解析結果)



5

電気探査(解析結果)

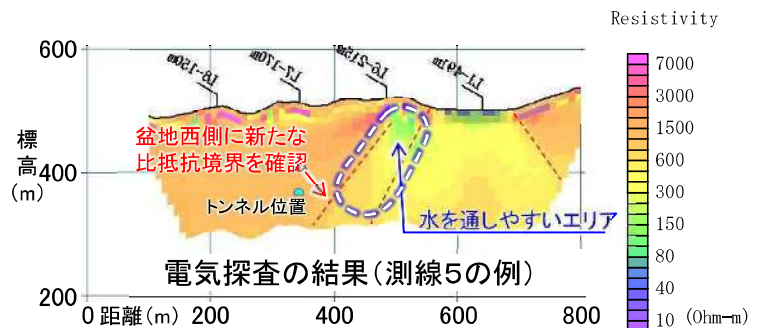


6

電気探査(解析結果)

現時点の調査から分かった主な事柄は以下①②の通り

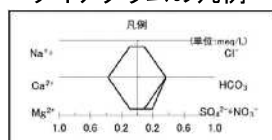
- ① 地質調査(ボーリング調査)や電気探査による、地質の確認や断層の位置・角度
 - 盆地西側に二股に分かれた比抵抗(電気の通しにくさ)の境界(断層)を確認
 - 盆地南東側に比抵抗の境界(断層)を確認
- ② 比抵抗の違いによるエリアごとの透水性(水の通しやすさ)
 - 二股に分かれた断層付近に水を通しやすいエリアを確認



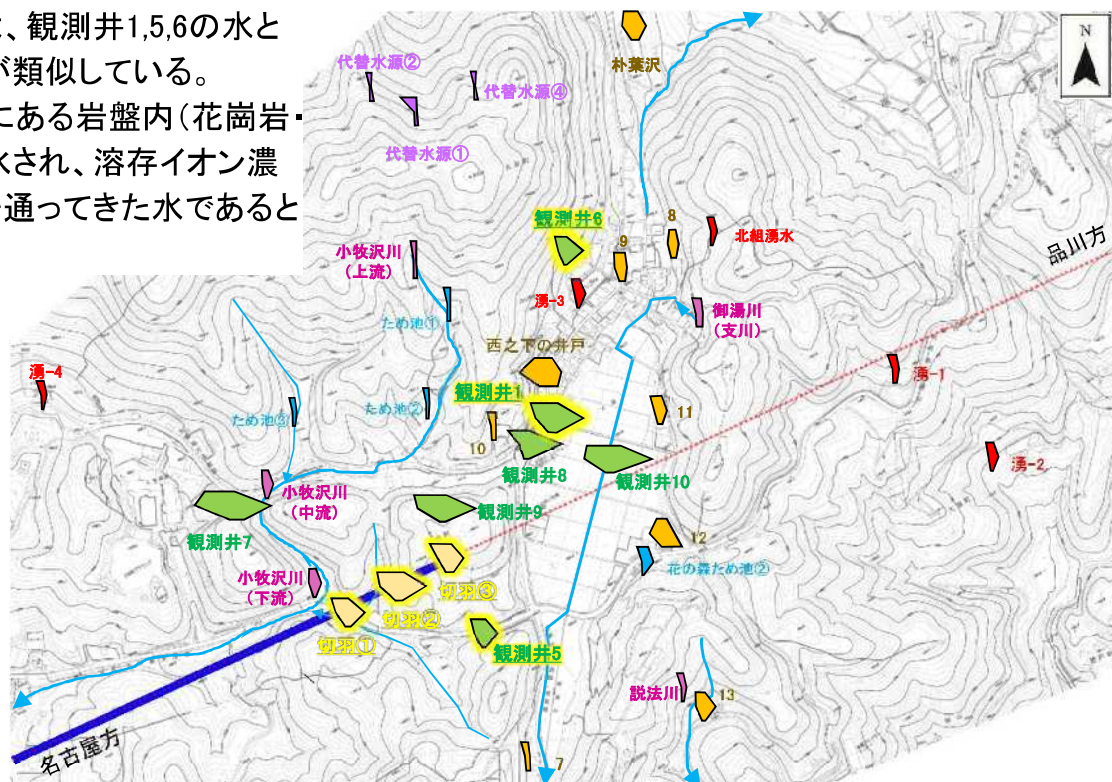
大湫盆地周辺における水質調査の結果(ヘキサダイアグラム)

- 一般的に、表流水は溶存イオン濃度が小さく(ダイアグラム形状が小さく)、岩盤内を通過した水は溶存イオン濃度が高く(ダイアグラム形状が大きくなる)傾向にある。
- 河川水や湧水、代替水源候補地の水は溶存イオン濃度が小さく、新鮮な水であることが確認された。
- 切羽付近の湧水は、観測井1,5,6の水とダイアグラム形状が類似している。
これらは深い位置にある岩盤内(花崗岩・濃飛流紋岩)で採水され、溶存イオン濃度が高く、岩盤内を通過してきた水であると考えられる。

ダイアグラムの凡例

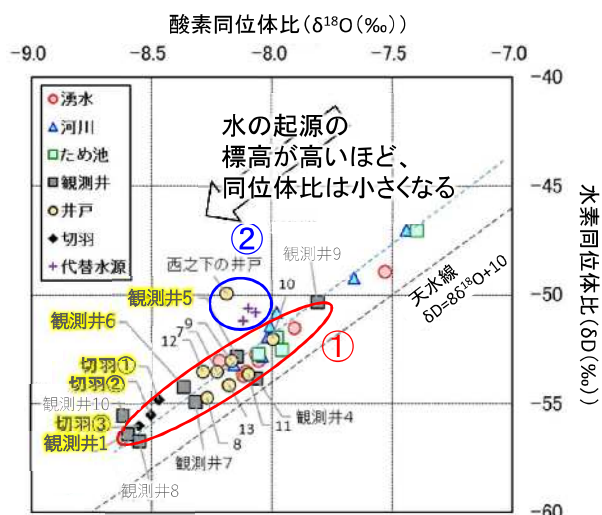


- 切羽
- 河川
- ため池
- 井戸
- 湧水
- 観測井
- 代替水源候補地



大湫盆地周辺における水質調査の結果(酸素・水素同位体比)

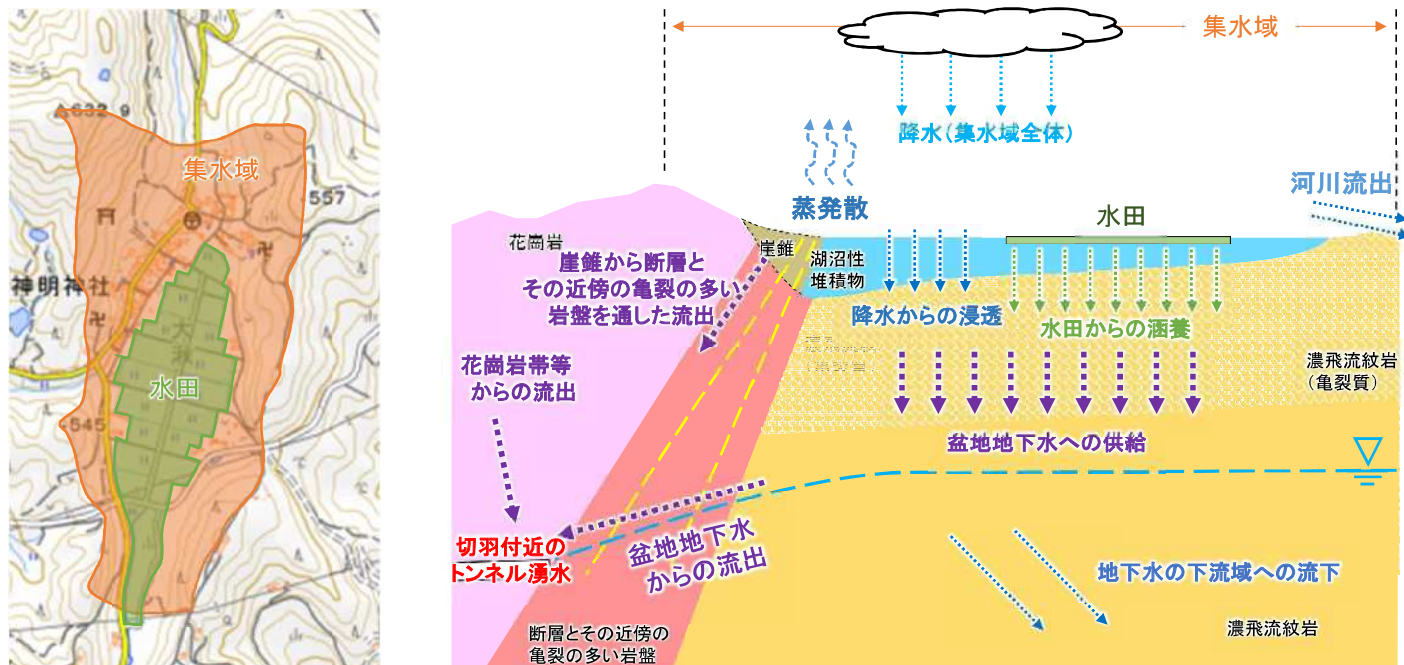
- 湧水、河川水、ため池、井戸、観測井、切羽湧水の同位体比は、天水線^(※)の近傍に直線的にプロットされ、同一地域での降水を起源とする水と考えられる。(左図中①)
※世界中の天水起源水(河川水、湖水、雨水、雪など)の酸素水素同位体比の関係を示す直線
- 西之下の井戸、代替水源の水は、起源が異なる可能性がある。(左図中②)
- 切羽湧水の推定涵養標高は605～634mで、ダイアグラム形状が類似している観測井1,5,6の推定涵養標高529m～648mの中間に位置することから、切羽湧水の起源は本陣山や周辺の山麓に涵養した降水が、岩盤内(花崗岩・濃飛流紋岩)を通して、断層の高透水帯から切羽に到達したものと考えられる。(右図中③)

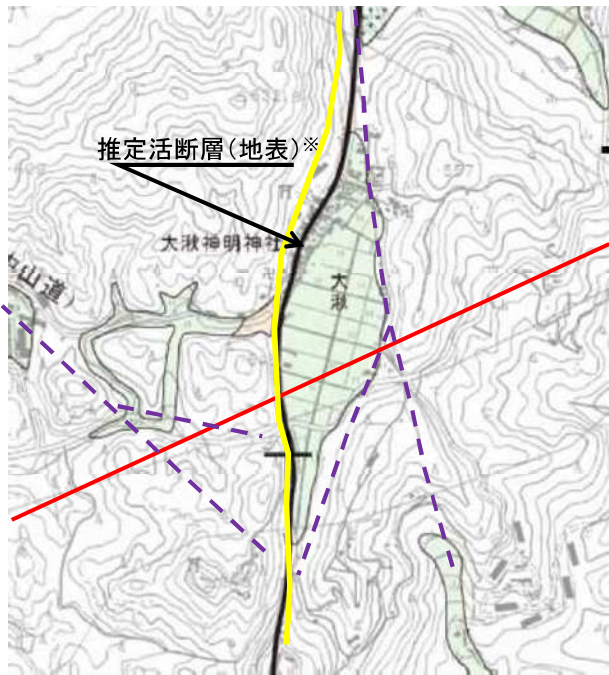


	地点名	採水地層	採水標高 (m)	涵養標高 (m)	ヘキサダイア グラム
観測井	観測井1	流紋岩	452	648	
	観測井5	花崗岩	425	529	
	観測井6	流紋岩	415	581	
湧水	切羽①	-	365	605	
	切羽②	-	365	620	
	切羽③	-	365	634	

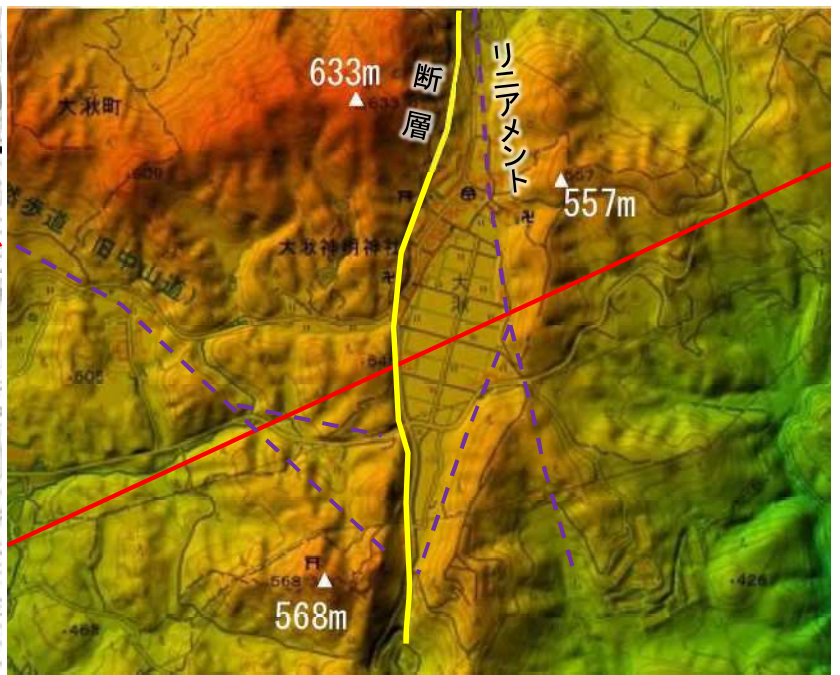
地下水の状況

- 地下水の流入及び流出の要素としては、以下の通りと推定される。
 流入：降水、水田からの涵養
 流出：河川流出、蒸発散、切羽付近のトンネル湧水
- 地下水は、降雨からの浸透や、水田からの涵養から供給され、その一部が切羽付近のトンネル湧水として流出していると推定される。





「都市圏活断層図」国土地理院より引用加筆



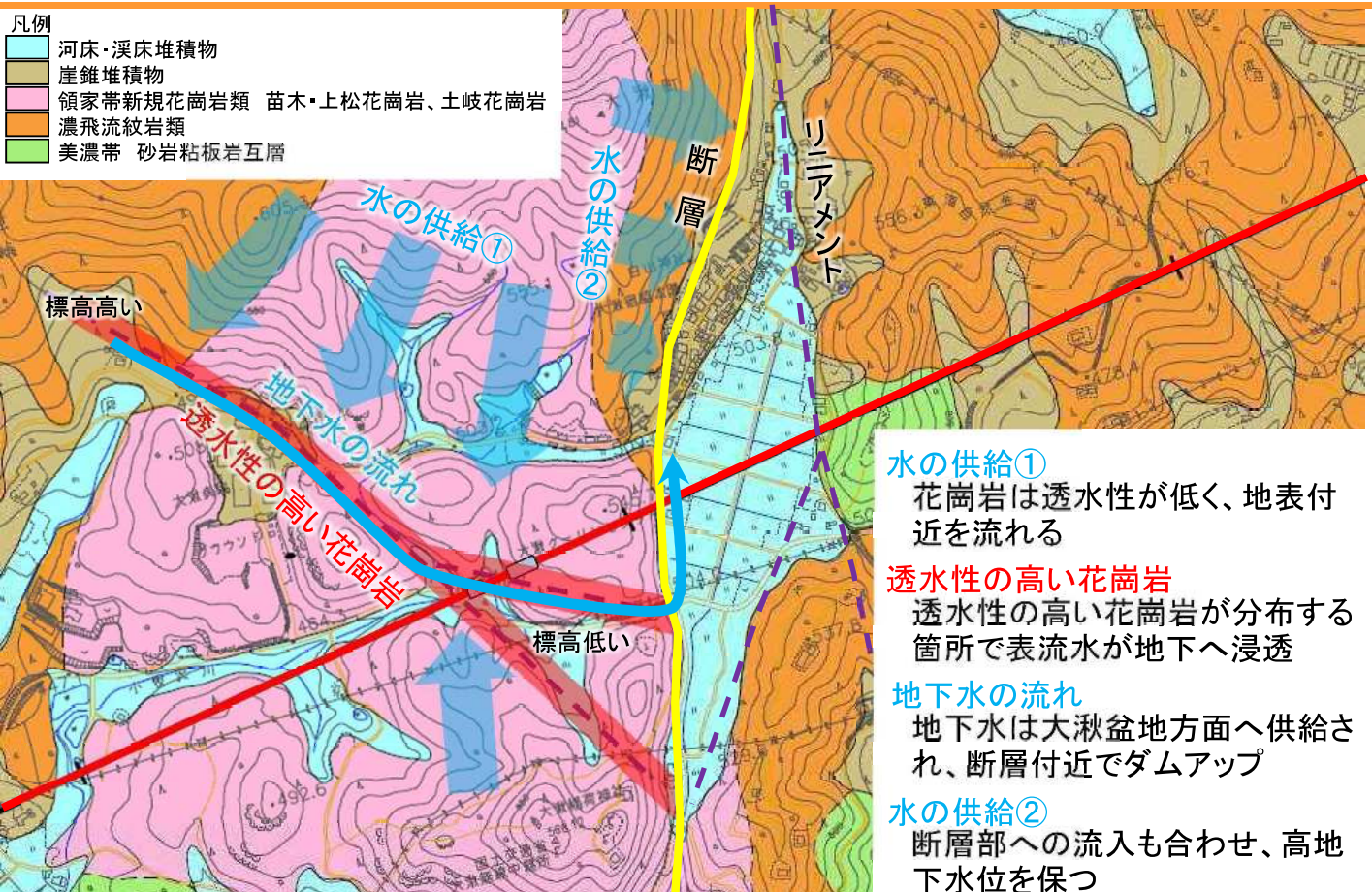
国土地理院HPより引用加筆

盆地西側には、「都市圏断層図(国土地理院)」に推定活断層として記載があることのほか、既往の調査や地形判読により、断層やリニアメントを追記した。

—— 断層(推定) - - - リニアメント(推定)

※ 地形的な特徴により、活断層の存在が推定されるが、現時点では明確に特定できないもの

大湫盆地の手前(西側)における地下水の流れ(推定)





【鉛直ボーリング調査結果】

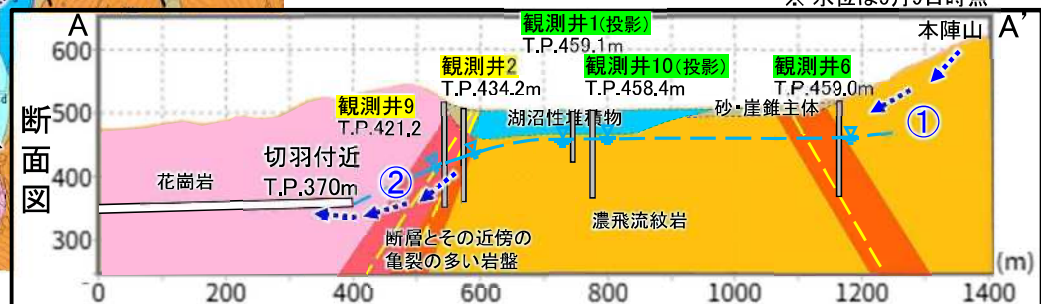
- 観測井1, 6, 10の地下水位標高は等しい。
- 観測井2, 観測井9とトンネル切羽に近づくにしたがって、地下水位が低下しています。

【地下水の流れ、湧水に至ったメカニズム(推察)】

- ① 本陣山に降った雨が斜面から地下へ浸透、大湫盆地内の湖沼性堆積物や濃飛流紋岩中に涵養。
- ② トンネル掘削により亀裂の多い花崗岩に含まれる地下水を引き込んだことから、断層を通じて盆地内に涵養されていた地下水が流れ込んだ。

その結果、盆地内の地下水が低下し、共同水源等で使用されていた井戸の湧水を引き起こした。

※ 水位は5月9日時点

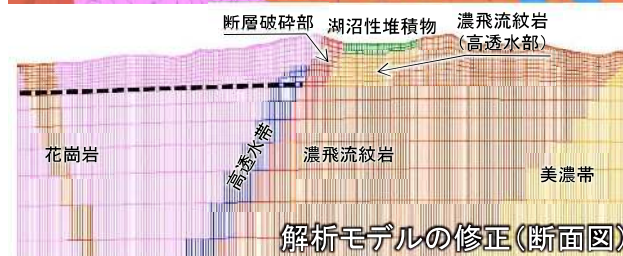


解析モデルの修正

- 電気探査・ボーリング・地表踏査・水文調査の結果をもとに、解析モデルを以下の通り修正し、地下水位の予測を行いました。

①断層を北側に延長 ②盆地北西部の断層幅を一部拡大

③盆地西側の高透水帯範囲の拡大



解析モデル及び透水係数について

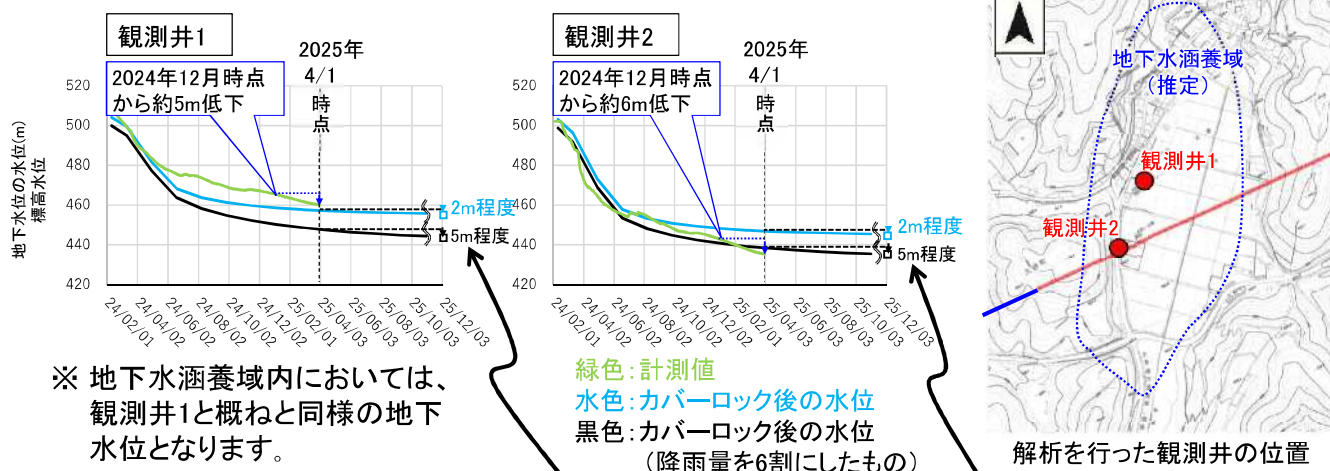
- 節点数: 約65万点、要素数: 約63万個
- メッシュ: トンネル近傍10m
※ トンネルから離れるほど粗く設定 (約20m～200m)
- 坑内湧水量: 約990m³/day (約11.5L/sec)
- 降雨涵養量: 多治見観測所の年平均値で設定
1,647 (mm/year) × 0.3 (浸透率) = 494.1 (mm/year)

地質名	透水係数 (m/s)
湖沼性堆積物	1.0×10^{-8}
花崗岩	5.0×10^{-9}
濃飛流紋岩	3.0×10^{-8}
濃飛流紋岩 (高透水部)	1.0×10^{-6}
断層破砕部	1.0×10^{-6}
高透水帯	5.0×10^{-7}

※ 湖沼性堆積物 = 粘性土・砂質土・砂れきが互層で構成

- 2024年第9回審査会において、当時のデータを踏まえて解析した結果、水位低下は今後1年程度続き、現在より5m程度低下する可能性があるとの説明しました。
- 電気探査・ボーリング・地表踏査・水文調査の結果をもとに、解析モデルを更新し、2024年第9回審査会でお示した予測よりも確度を高めた地下水位の予測を行いました。

※ 現在の位置に切羽がある状態を前提として予測



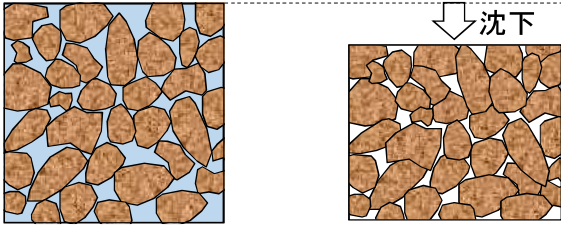
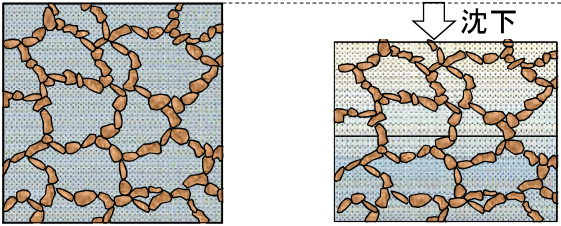
2025年4月1日時点から定常状態となるまで、解析値としては、あと2m程度の低下と予測 (2024年12月) 時点から約7mの低下)

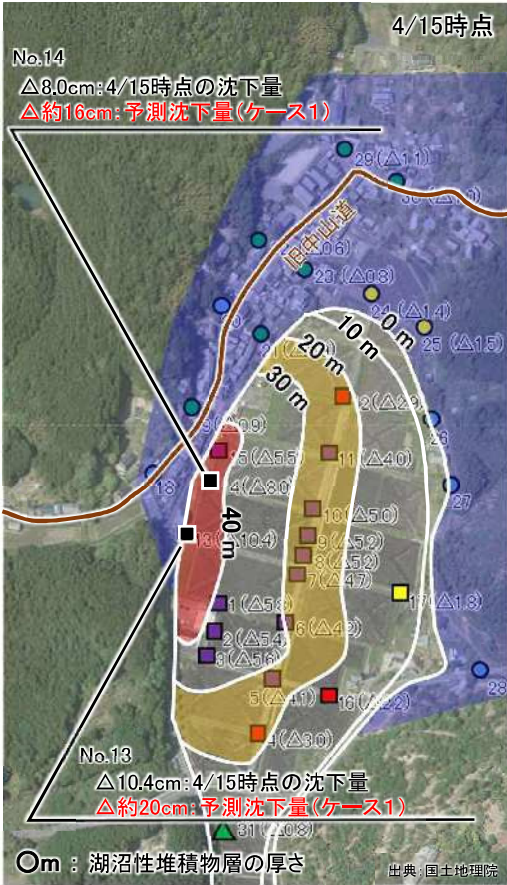
※ 降雨量が少ない場合2025年4月1日時点からあと5m程度の低下と予測

2025年4月1日時点から定常状態となるまで、解析値としては、あと2m程度の低下と予測 (2024年12月) 時点から約8mの低下)

※ 降雨量が少ない場合2025年4月1日時点からあと5m程度の低下と予測

- ・ 地表面の低下には、圧縮沈下と圧密沈下のメカニズムがあります。
- ・ 地下の土質による傾向の違いは以下の表の通りです。
- ・ 工事による地下水位の低下に起因し、発生している可能性が高いと考えます。

砂質土＝砂・礫の場合 (圧縮沈下のイメージ)	粘性土＝粘土・シルトの場合 (圧密沈下のイメージ)
・土粒子の径が大きく、球形に近い ・空気や水の比率は低い ・透水係数は大きい(水を通しやすい) 	・土粒子の径が細かく、間隙が大きい ・空気や水の比率は高い ・透水係数は小さい(水を通しにくい) 
水位低下による間隙水の減少(水色→白色)に伴い、土粒子間が詰まる。水を通しやすい地質のため、比較的短期間で沈下する。	水位低下による間隙水の減少(水色→薄水色→白色)に伴い、土粒子間が詰まる。水を通しにくい地質のため、時間をかけて沈下する。
現地の調査状況から、すでに圧縮沈下は終了したと想定します。 (現在は沈下が収束している地域)	現地の調査状況から、現在は圧密沈下の状態にあると想定します。



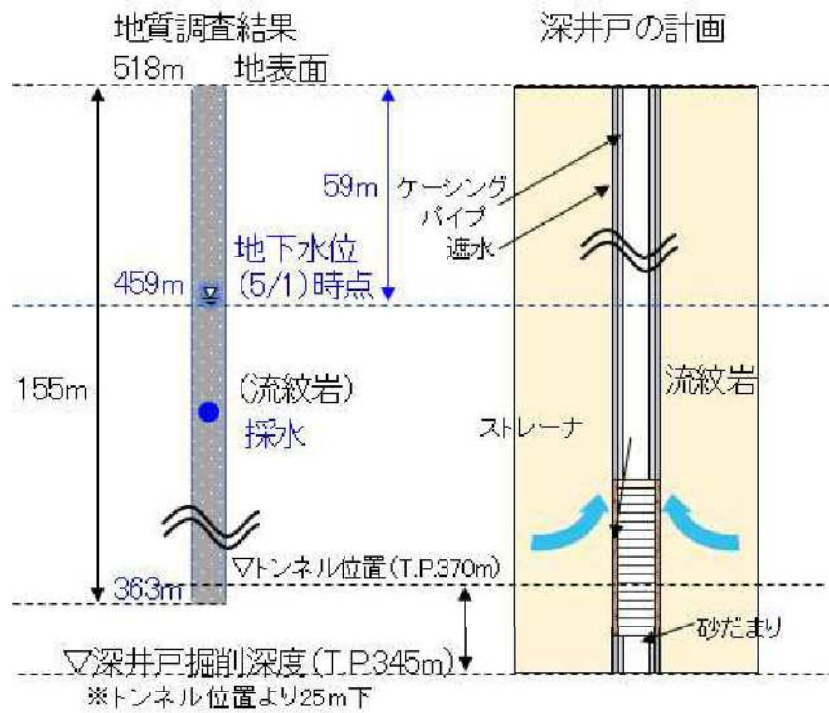
- 各種調査から推定した湖沼性堆積物の厚さを基に、図に示す①～③のエリアに分け、それぞれのエリアにおける今後の地表面低下量を予測しました。
- ③赤色エリアでは、今後、8～16cm沈下が進行する可能性があり、最も沈下量が多いNo.13(消防センター付近)では、今後、10～20cm程度沈下が進行する可能性があります。
- 一方、湖沼性堆積物層が存在しない①青色エリア(旧中山道沿いのエリア)では、今後沈下は進行しないと予測しています。

それぞれのエリアにおける今後の予測沈下量

湖沼性堆積物層厚さ	4/15時点の沈下量 (平均) A	予測沈下量 (平均) B	今後進行する 沈下量(平均) B-A
① 青色エリア 湖沼性堆積物層なし	△1.0cm	△1cm	0cm
② 黄色エリア 20m～30m	△4.3cm	△約9～13cm	△約5～9cm
③ 赤色エリア 40m～50m	△8.0cm	△約16～24cm	△約8～16cm

深井戸整備の詳細

【深井戸チェックボーリング】



《分析結果速報》

(2025/02/10 受付)

ご依頼者		応用地質 株式会社			
採取場所		B-7			
依頼番号	2024-09902-001	採取日		試料の種類	観測孔
備考					
検査項目		計測値		基準値	
一般細菌	個/ml	700 *		100	
大腸菌		陰性		-	
カドミウム及びその化合物	mg/l	<0.0003		0.003	
水銀及びその化合物	mg/l	<0.00005		0.0005	
セレン及びその化合物	mg/l	<0.001		0.01	
鉛及びその化合物	mg/l	<0.001		0.01	
ヒ素及びその化合物	mg/l	0.001		0.01	
六価クロム化合物	mg/l	0.003		0.02	
亜硝酸態窒素	mg/l	<0.004		0.04	
シアン化物イオン及び塩化シアン	mg/l	<0.001		0.01	
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/l	0.2		10	
フッ素及びその化合物	mg/l	0.11		0.8	
ホウ素及びその化合物	mg/l	<0.1		1	
四塩化炭素	mg/l	<0.0002		0.002	
1,4-ジオキサン	mg/l	<0.005		0.05	
シス-1,2-ジクロロエチレン及び トランス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	<0.004		0.04	
ジクロロメタン	mg/l	<0.001		0.02	
テトラクロロエチレン	mg/l	<0.001		0.01	
トリクロロエチレン	mg/l	<0.001		0.01	
ベンゼン	mg/l	<0.001		0.01	
塩素酸	mg/l	<0.06		0.6	
クロロ酢酸	mg/l	<0.002		0.02	
クロロホルム	mg/l	<0.001		0.06	
ジクロロ酢酸	mg/l	<0.003		0.03	
ジブロモクロロメタン	mg/l	<0.001		0.1	
臭素酸	mg/l	<0.001		0.01	
総トリハロメタン	mg/l	<0.001		0.1	
トリクロロ酢酸	mg/l	<0.003		0.03	
ブロモジクロロメタン	mg/l	<0.001		0.03	

* は基準値を超過していることを示す。

《分析結果速報》

(2025/02/10 受付)

ご依頼者		応用地質 株式会社			
採取場所		B-7			
依頼番号	2024-09902-001	採取日		試料の種類	観測孔
備考					
検査項目		計測値		基準値	
ブロモホルム	mg/l	<0.001		0.09	
ホルムアルデヒド	mg/l	<0.008		0.5	
亜鉛及びその化合物	mg/l	<0.1		1	
アルミニウム及びその化合物	mg/l	0.02		0.2	
鉄及びその化合物	mg/l	0.03		0.3	
銅及びその化合物	mg/l	<0.1		1	
ナトリウム及びその化合物	mg/l	5.2		200	
マンガン及びその化合物	mg/l	0.004		0.05	
塩化物イオン	mg/l	1.4		200	
カルシウム、マグネシウム等(硬度)	CaCO ₃ mg/l	13		300	
蒸発残留物	mg/l	56		500	
陰イオン界面活性剤	mg/l	<0.02		0.2	
ジェオスミン	mg/l	<0.000001		0.00001	
2-メチルイソボルネオール	mg/l	<0.000001		0.00001	
非イオン界面活性剤	mg/l	<0.002		0.02	
フェノール類	mg/l	<0.0005		0.005	
有機物(全有機炭素(TOC)の量)	mg/l	<0.3		3	
pH値	pH/水温(℃)	6.6/20.6℃		5.8-8.6	
味		異常なし		-	
臭気		異常なし		-	
色度	度	<0.5		5	
濁度	度	0.6		2	

* は基準値を超過していることを示す。

深井戸掘削による影響範囲のパラメータスタディ(方法)

- ・試算にあたっては、(公社)土木学会の水理公式集や(一社)地下水技術協会の地下水低下の影響範囲算定式を用い、条件を仮定し、パラメータスタディを行った。

○ 取水後の地下水位や影響範囲を算出

イ・ペ・クサキンの式 $R = 575 \cdot (H-h) \cdot \sqrt{k \cdot H}$

○ 今回考えている取水量(約14L/分)となる場合の、取水後の地下水位を算出

デュプイ・フォルヒハイマー式 $Q = \pi K(H^2 - h^2) / \ln(R/r)$

R: 影響範囲の半径

k: 透水係数 $1 \times 10^{-5} \text{m/sec}$

※近傍の濃飛流紋岩における透水試験結果から 10^{-5} とした。確認のため 10^{-4} 、 10^{-6} でも試算

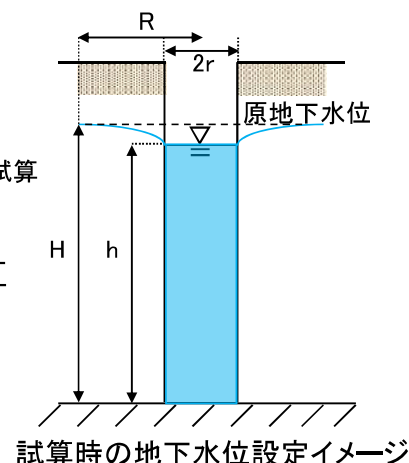
K: 透水係数 $6 \times 10^{-4} \text{m/min}$ ※kをsecからminに換算

H: 原地下水位 50m、80m、100m及び100m、130m、150mで試算
(井戸深さ100mの場合) (井戸深さ150mの場合)

h: 取水後の地下水位

r: 井戸掘削口径 $2r = 0.25\text{m}$

Q: 取水量 14L/min



深井戸掘削による影響範囲のパラメータスタディ(一例)

取水前

井戸深さ 150m

原地下水位 H

130m

・ 左図のような状況を一例にしたパラメータスタディ計算過程を示す。

イ・ペ・クサキンの式 $R = 575 \cdot (H-h) \cdot \sqrt{k \cdot H}$ に

R: 影響範囲の半径 5m

k: 透水係数 $1 \times 10^{-5} \text{m/sec}$

H: 原地下水位 130m

を入れて、取水後の地下水位 h を算出

$$h = H - R / (575 \cdot \sqrt{k \cdot H}) = 130 - 5 / (575 \cdot \sqrt{(10^{-5} \cdot 130)}) \doteq 129.76 \text{ (m)}$$

- ・ 上記と同条件下で、デュプイ・フォルヒハイマー式 $Q = \pi K(H^2 - h^2) / \ln(R/r)$ に

R: 影響範囲の半径 5m

K: 透水係数 $6 \times 10^{-4} \text{m/min}$

H: 原地下水位 130m

h: 取水後の地下水位 129.76m

r: 井戸掘削口径 $2r = 0.25\text{m}$

を入れて、取水量 Q を算出

$$Q = \pi K(H^2 - h^2) / \ln(R/r) = \pi \cdot 6 \cdot 10^{-4} (130^2 - 129.76^2) / \log_{10}(5/0.125) \doteq 0.032 (\text{m}^3/\text{min}) \doteq 32.0 (\text{L}/\text{min})$$

- ・ 実際には、14L/minしか取水しないため、Q が14L/minとなるような h をいくつか試し入れる。

h = 129.93 の時 イ・ペ・クサキンの式により

$$R = 575 \cdot (H-h) \cdot \sqrt{k \cdot H} = 575 \cdot (130 - 129.93) \cdot \sqrt{(10^{-5} \cdot 130)} = 1.449 \doteq 1.5 (\text{m}) \text{ となり、その際の}$$

$$Q = \pi K(H^2 - h^2) / \ln(R/r) = \pi \cdot 6 \cdot 10^{-4} (130^2 - 129.93^2) / \log_{10}(1.5/0.125) \doteq 0.014 (\text{m}^3/\text{min}) \doteq 14.0 (\text{L}/\text{min})$$

上記が、それぞれの条件を満たす値となる。

深井戸掘削による影響範囲のパラメータスタディ(結果)

- 各種条件を仮定した場合の影響範囲試算結果は、以下のとおり。

条件	掘削深さ (m)	原地下水位H (m)	透水係数k (m/s)	影響範囲R (m)	備考
①	100	50	1×10^{-5}	3.1	取水量14.1(L/min)、取水時の水位低下量0.24(m) 100m掘削時、地下水位が低い場合を想定
②	100	80	1×10^{-5}	2.3	取水量14.5(L/min)、取水時の水位低下量0.14(m) 100m掘削時の基本パターン
③	100	100	1×10^{-5}	1.8	取水量14.1(L/min)、取水時の水位低下量0.10(m) 100m掘削時、地下水位が高い場合を想定
④	150	100	1×10^{-5}	1.8	取水量14.1(L/min)、取水時の水位低下量0.10(m) 150m掘削時、地下水位が低い場合を想定
⑤	150	130	1×10^{-5}	1.5	取水量14.0(L/min)、取水時の水位低下量0.07(m) 150m掘削時の基本パターン
⑥	150	150	1×10^{-5}	1.3	取水量14.3(L/min)、取水時の水位低下量0.06(m) 150m掘削時、地下水位が高い場合を想定
⑦	100	80	1×10^{-4}	0.5	取水量36.0(L/min)、取水時の水位低下量0.01(m)※2 100m掘削時、透水係数大の場合を想定
⑧	150	130	1×10^{-4}	0.7	取水量29.6(L/min)、取水時の水位低下量0.01(m)※2 150m掘削時、透水係数大の場合を想定
⑨	100	80	1×10^{-6}	10.8	取水量14.0(L/min)、取水時の水位低下量2.10(m) 100m掘削時、透水係数小の場合を想定
⑩	150	130	1×10^{-6}	7.9	取水量14.1(L/min)、取水時の水位低下量1.20(m) 150m掘削時、透水係数小の場合を想定

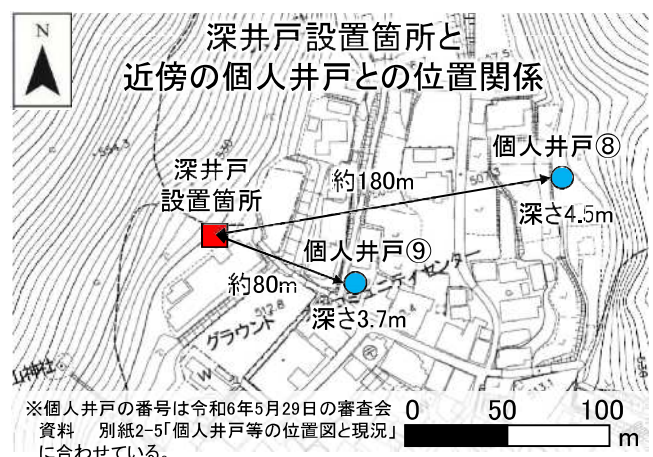
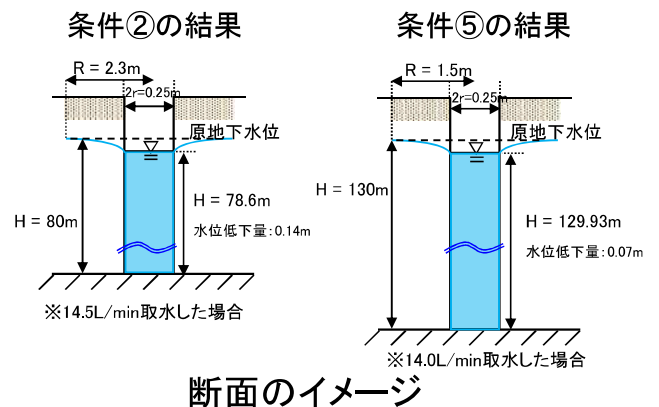
※1: 取水量が14L/min程度となるように、取水時の水位低下量を設定。

※2: 取水時の水位低下量は0.01mを下限値とした。

- 影響範囲の試算の結果、半径約2～3mの範囲と想定され、ごく限られた範囲である。
- なお、条件設定の違いによるものでも、最大で半径10.8mの範囲となった。

深井戸掘削による影響範囲のパラメータスタディ(結果)

- 前ページの条件②と⑤について、影響範囲試算結果を断面で表すと右図の通りとなる。
- 計画している深井戸設置による影響範囲は、半径約1.5～2.3mの範囲と想定される。
- 深井戸設置箇所から最も近い個人井戸までの距離は約80mであることから、深井戸の取水に伴う個人井戸へ影響を及ぼす可能性は低いと考えている。



家屋調査

別紙4-4

建設工事や解体工事など様々な工事に隣接する建物などに、亀裂などの損傷被害が発生する場合があります。そのような事態に対処するために家屋調査が必要となります。

工事前の現状を把握・記録し（事前調査）、工事後にも同様の調査（事後調査）を行い、変化があったかを確認します。

皆様の財産を守るためにも必要な調査が家屋調査です。



工事前の調査



工事後の調査

調査手順と調査内容

・調査は基本的に2名で行います。作業の流れは以下の通りです。



- ①作業準備と立会者への聞き取り
 - ・所有者の確認や建物の建築年度、基礎形状などの確認をします



- ②間取り図や配置図など作成
 - ・調査内容によっては立面図や展開図なども作成します。
 - ・建築図面のコピーを取らせて頂く場合もあります。



- ③柱や床の傾斜測定
 - ・各部屋の必要箇所では柱や床の垂直傾斜と建物全体の床の水平傾斜を測定します。



- ④各部屋及び外部の写真撮影
 - ・壁や天井などの現状（主にひび等の損傷が中心）を写真で記録します。
 - ※写真撮影は洗面所・トイレ、ウォークインクローゼット・物置なども行いますが、一般的な押し入れやクローゼットは対象外です。



- ⑤水準測量
 - ・建物や外構の必要箇所では現在の高さを測定します。

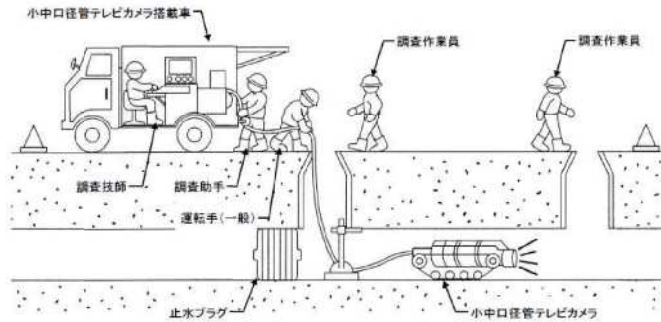
※中央建鉄株式会社HPより

○ 経緯

- ・ 市より、埋設インフラ設備(下水道管)を調査してほしい旨の依頼があり、2024年10月に実施

○ 調査の実施状況

- ・ テレビカメラを用いて下水道管内部の状況を調査
- ・ 結果は異常なし(市に報告済み)



調査のイメージ(小中口径管テレビカメラ調査)

○ 今後の対応

- ・ 今後も定期的にマンホール内を確認
- ・ 詰まり等が確認された場合は速やかに市に報告



山岳トンネルにおける注入によるトンネル湧水低減対策の事例

2024年 第3回審査会

トンネル名	施工時期	注入のタイミング	概要	結果
国道400号 下塩原第二トンネル ¹⁾	2013	掘削完了後、坑内より実施	水平ボーリング及び坑内の路盤より湧水が発生 近接する温泉施設で湯量が減少し、湧水発生箇所周辺（幅3m×延長3.5m）にウレタン系による注入を実施	湧水量は合計で884L/min減少 温泉施設の湯量は現状維持、もしくは上昇
北薩横断道路 北薩トンネル ²⁾	2015 ～ 2016	掘削完了後、坑内より実施	環境基準値超のヒ素含有水を低減させる目的でセメント系によるトンネル断面全周の注入（延長100m）を実施	区間湧水量は150t/h(2,500L/min)から40t/h(667L/min)へ減少 注入箇所周辺の地下水位は110m上昇

- 1) 西村他、止水注入による減水対策で周辺地下水への影響を低減 -国道400号 下塩原第二トンネル-、トンネルと地下、日本トンネル技術協会誌、2015年4月、P7-13
- 2) 古田島他、北薩トンネルにおけるヒ素を含有するトンネル湧水の減水対策 -ダムグラウチング技術を適用した山岳トンネルの岩盤グラウチング-、地盤工学ジャーナル、Vol.12.No.4、P469-478

山岳トンネルにおける注入によるトンネル湧水低減対策の事例は少ないが、掘削完了後の坑内から注入を行い、効果が確認されている北薩トンネルの事例を参考にした。



図1 北薩横断道路計画図

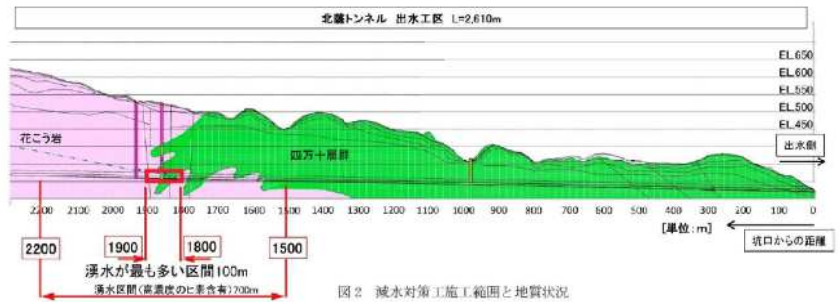
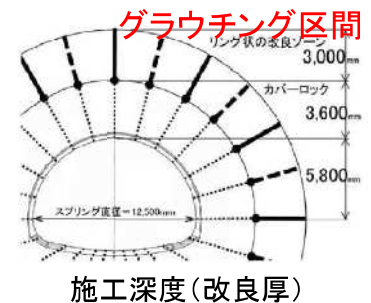


図2 減水対策工施工範囲と地質状況

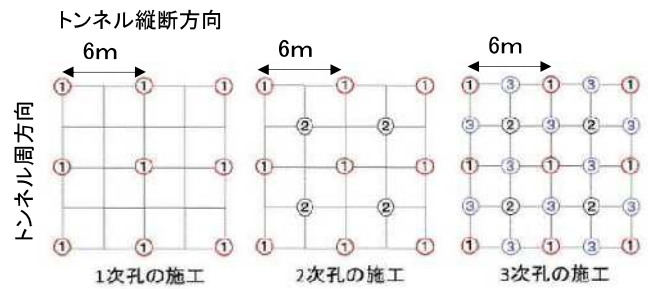
- ・北薩トンネルは、鹿児島県北薩地域と鹿児島空港を結ぶ北薩横断道路のうち、延長4,850mの山岳トンネル
- ・遮水性を改良しトンネル湧水の低減を目的として、ダム等で施工実績が多く信頼性の高いグラウチングをトンネル掘削完了後の坑内から実施
- ・トンネル壁面からグラウチング区間まではカバーロックを実施し、その外側にグラウチングを実施することで、厚さ3.0mのリング状の改良ゾーンを形成する計画
- ・注入材料は従来のグラウチングの材料として使用されている高炉セメント(平均粒径 $10\mu\text{m}$)や超微粒子セメント(平均粒径 $4\mu\text{m}$)では、地山の目標改良値を達成出来ない可能性があり、極超微粒子セメント(平均粒径 $1.5\mu\text{m}$)も使用
- ・試験施工により、施工手法や効果の確認方法を確立した上で施工を実施



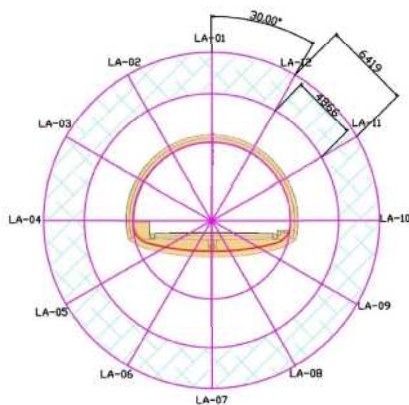
地盤工学ジャーナル Vol.12より

施工計画

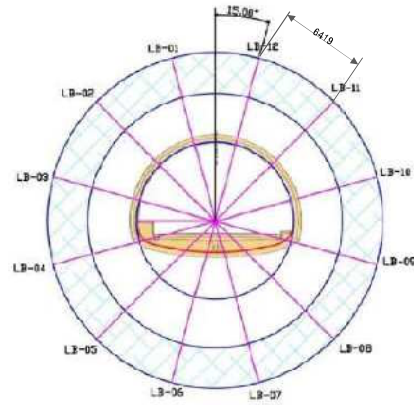
- ・ グ라우チングは1次孔から注入し、その内方を順次注入する中央内挿法を基本として施工
- ・ 1次孔は6m四方で設定し、3次孔まで実施することで、3m四方で注入を行う
- ・ 必要に応じて、4次孔を実施



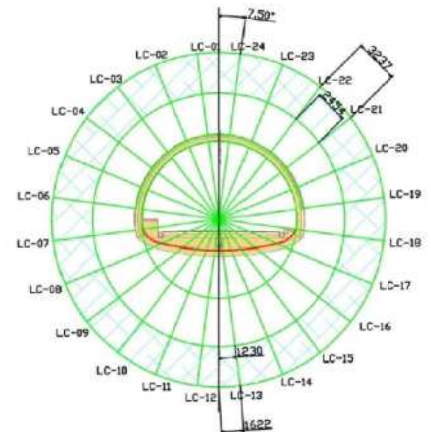
注入箇所



1次孔の断面配置



2次孔の断面配置

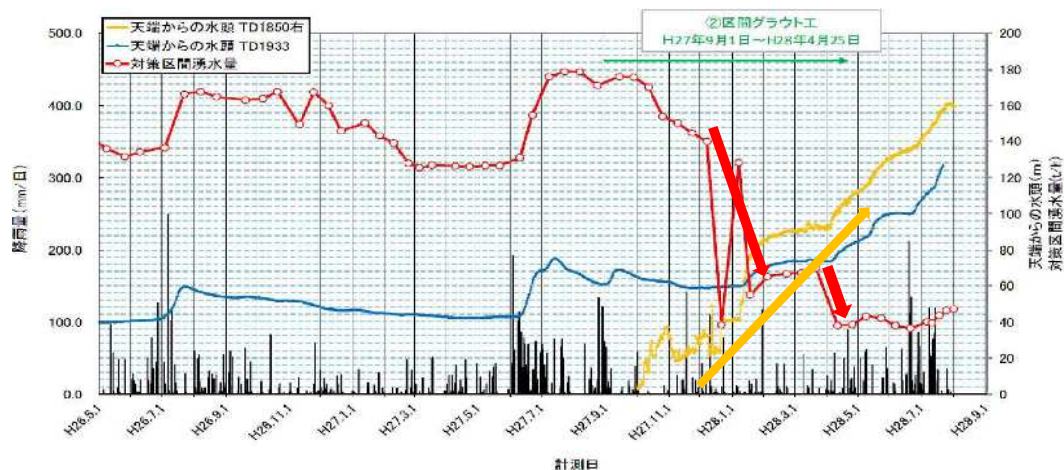


4次孔の断面配置

地盤工学ジャーナル Vol.12より

施工結果

- 3次孔が終了した平成28年1月中頃に急激に区間湧水量が減少
(一部で行った4次孔が終了した4月初にも区間湧水量は減少)
- 施工を終了した4月末では、区間湧水量が約150t/h(42L/s)から約40t/h(11L/s)まで減少
- 地下水位は施工前と比較し、約110m上昇
(その後、雨期の影響で更に上昇)



地下水位と区間湧水量の関係

出典: 熊谷組HPの資料に加筆



施工前
(作業時には雨合羽が必要であった)

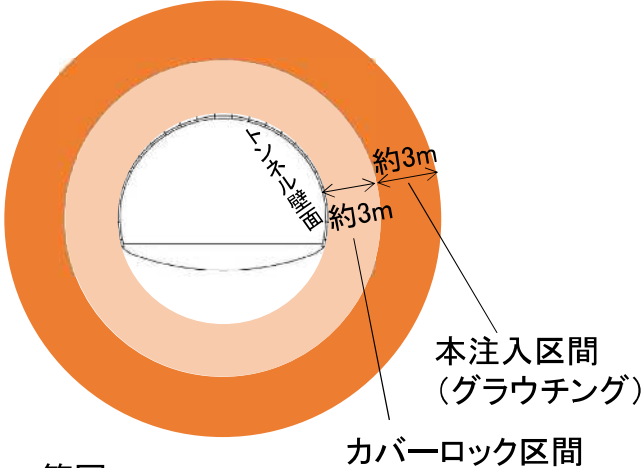


施工後
(天端等からの湧水はほとんど見られない)

出典: 熊谷組HP
(https://www.kumagaigumi.co.jp/news/2017/pr_170125_1.html)

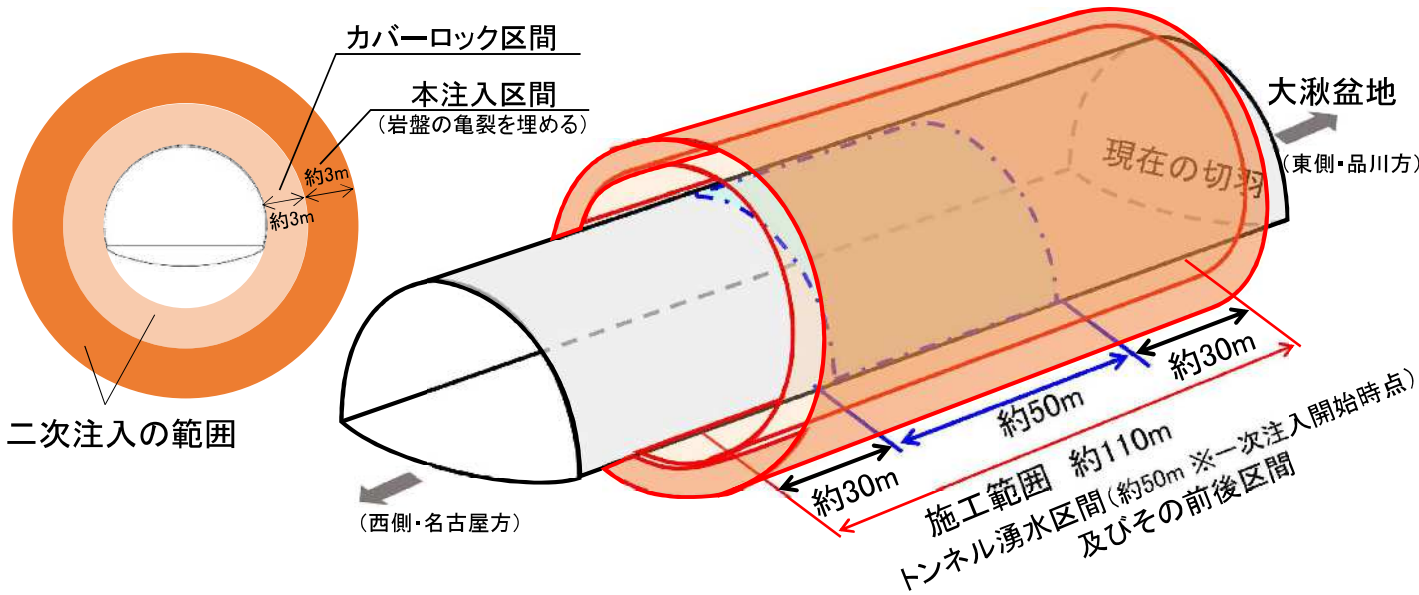
本工事における二次注入の計画

- ・目 的：トンネル湧水の低減
- ・範 囲：トンネル湧水区間(一次注入開始時点)及びその前後区間(約110m)
トンネル壁面から外周方向に約3m()のカバーロック区間と、さらにその外側約3m()の本注入区間
- ・概 要：北薩トンネルと同様に、トンネル壁面から本注入区間まではカバーロックを実施し、その外側に岩盤の亀裂を埋めるための本注入(グラウチング)を実施することで、トンネル全周にリング状の改良ゾーンを形成
本注入で使用する注入材(セメント系)の材料・成分は、一般的に使用されているセメントと同じ



二次注入の施工範囲

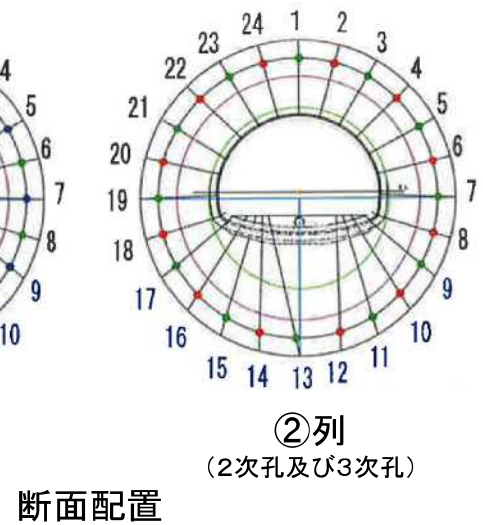
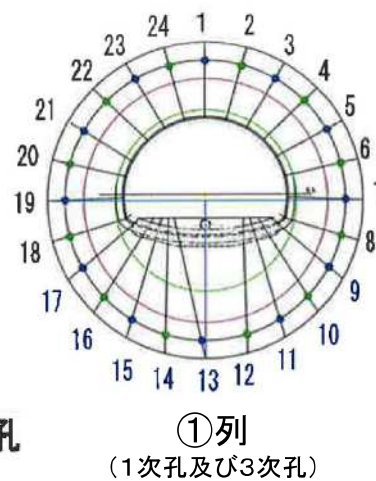
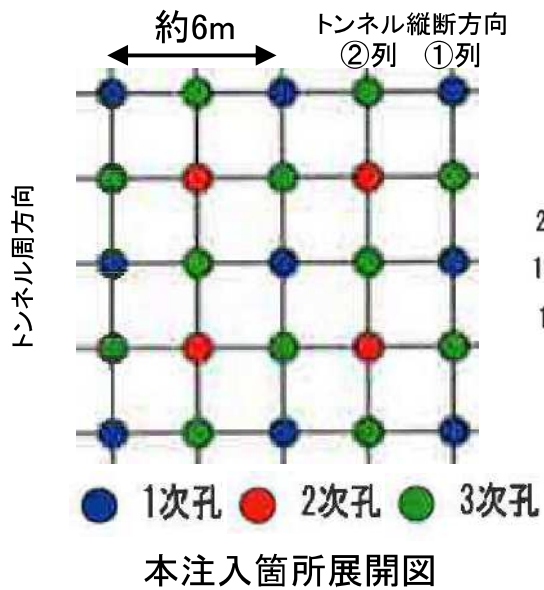
本工事における二次注入の計画



	カバーロック	本注入
施工概要	セメントに急硬材を混ぜ、ゲルタイム※を短くした注入材を注入 外側へ本注入する際に、坑内への注入材の流入を防止する目的で実施	粒子の細かいセメント(極超微粒子セメントもしくは超微粒子セメント)を圧力をかけて注入することで、細かな岩盤の亀裂を埋め、湧水を低減する目的で実施

※注入材が流動性を失い、粘性が急激に増加するまでの時間

本工事における二次注入の計画



- ・ 本注入は外側から順次内側を注入する中央内挿法を基本として施工
- ・ 約6m四方の1次孔の注入を実施する
- ・ 1次孔⇒2次孔⇒3次孔の順で注入を実施する
- ・ 各孔施工後、次の孔の注入前に、注入効果（湧水量）の確認を実施する

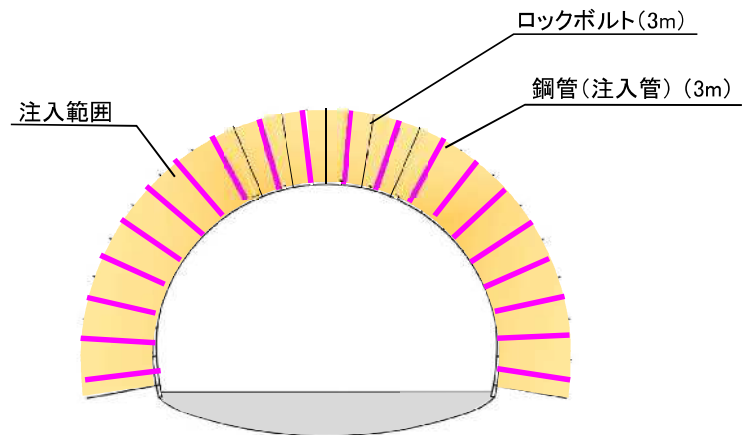
一次注入の施工概要

- ・目的：トンネル湧水の低減
- ・区間：現在の主なトンネル湧水区間及びその前後区間(左下図の $\longleftrightarrow$)
- ・概要：トンネル湧水が続くポイントについて岩盤の亀裂を埋めるため、ロックボルト※とロックボルトの間を削孔し、鋼管(注入管)を挿入後、薬液を注入
- ・手順：次ページのとおり

※ 掘削後の地山の崩落・変形を防ぐため、鋼棒を地山に放射状に打設



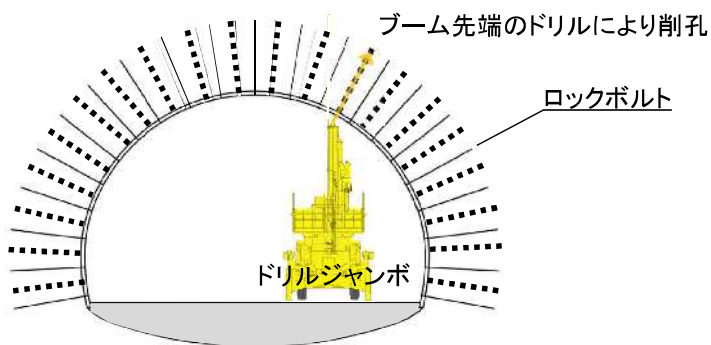
施工区間



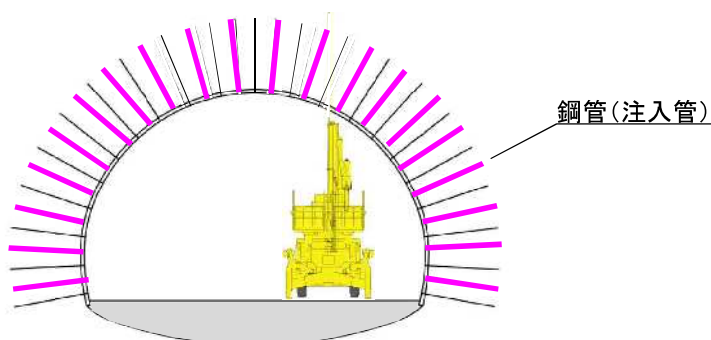
一次注入イメージ

一次注入の施工手順

①削孔

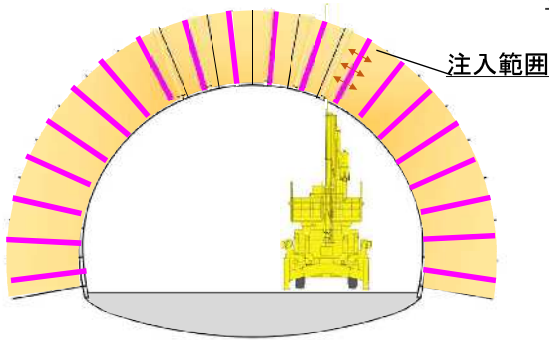


②鋼管(注入管)挿入



一次注入の施工手順

③薬液注入



挿入した鋼管から薬液を注入

- ・注入材料 : 「山岳トンネル工法におけるウレタン注入の安全管理に関するガイドライン※」に適合し、反応時間が短く限定注入が可能なウレタン系注入材(シリカレジン)を用いる。

※ 東日本高速道路株式会社ほか(令和2年2月)



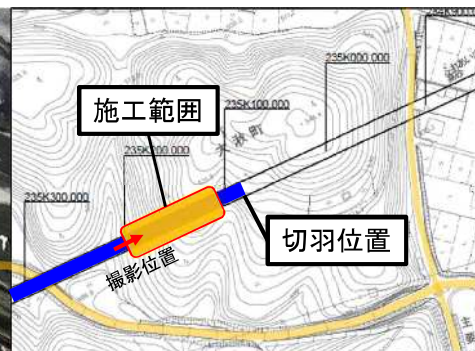
ウレタン系注入材(シリカレジン)

出典: フジモリ産業株式会社HP

(https://www.fujimori.co.jp/products/civil_engineering/103)

土被りが十分あること、また、これまでのトンネル掘削において、地山補強のための補助工法として一般的に用いられている実績があることから、地上や周辺の井戸等に影響を及ぼす可能性はないと考えている。

一次注入施工箇所拡大



上部から漏れ出る湧水は、
シートを設置し、側溝へ導水

側溝

側溝

撮影日: 6/7



注入準備作業



注入作業中の漏出確認



注入量と圧力値の確認

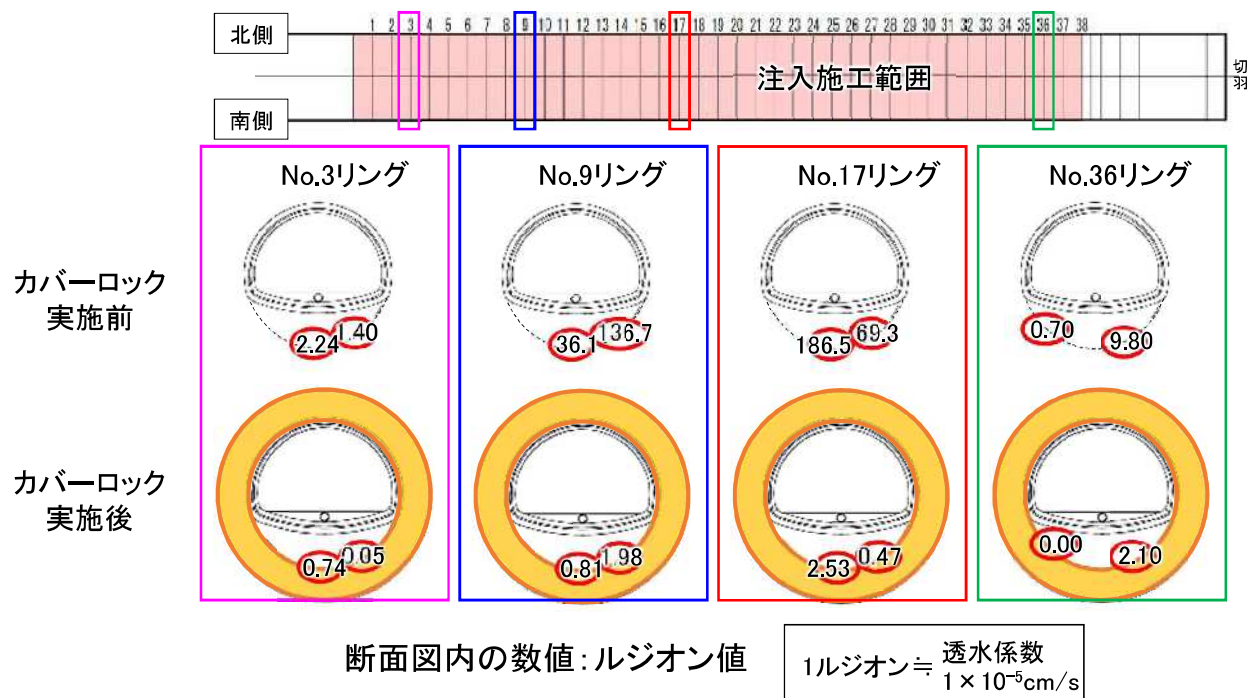


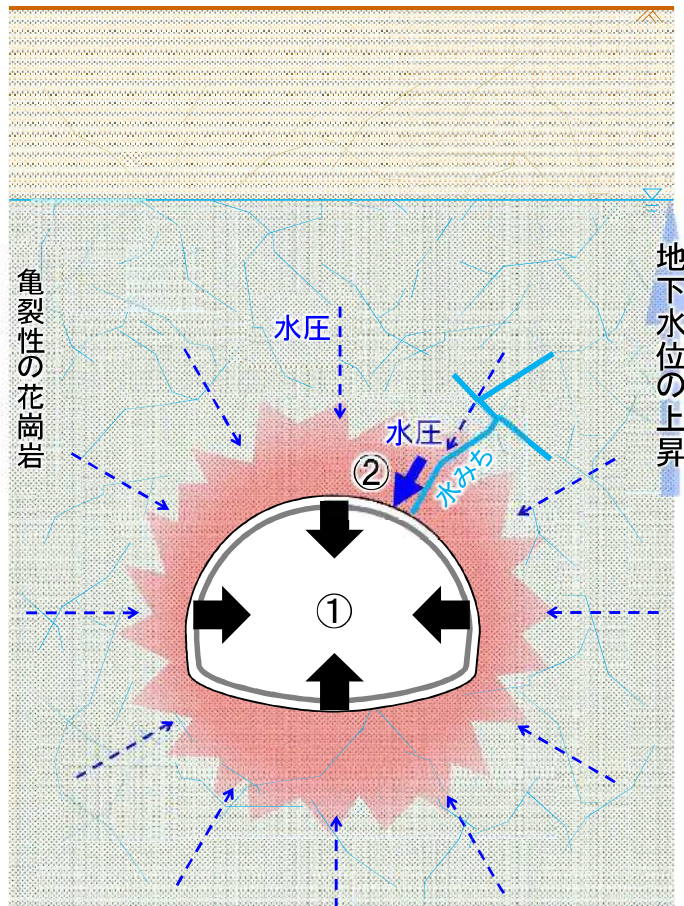
注入作業中における確認



カバーロックの状況(施工実績:カバーロック実施前後の透水係数)

- カバーロック実施前後で水押し試験を実施した箇所の結果を比較しました。ルジオン値(水の通しやすさの指標)については、カバーロックにより、透水しにくい方向に改善されています。
- 各断面(リング)ごとにルジオン値には差があります。また、同じ断面内においても場所によって差があり、地山が亀裂性の花崗岩であることから水の通しやすさにバラつきが発生しています。





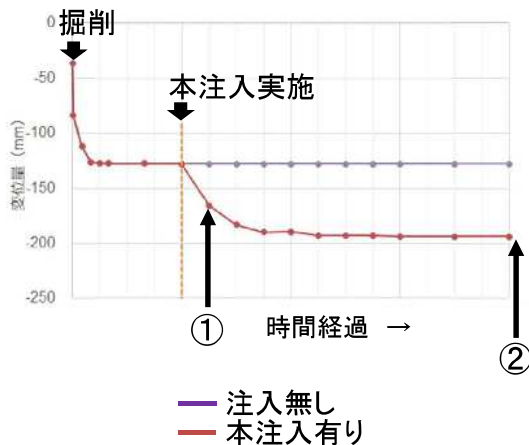
現地の岩の状況やカバーロックの実施結果を踏まえると、注入の入り方にバラつきが発生することとなり、

- ① 注入箇所外方の水圧上昇に伴い、構造物や周囲の地盤全体に不均一な圧力がかかり、坑内が変形することで、構造物及び地表面に影響を及ぼすリスク
- ② 残った水みちからトンネル外周の一部に高水圧湧水が集中することで、その構造物に水圧が作用し構造物ひいては地表面に影響を及ぼすリスク

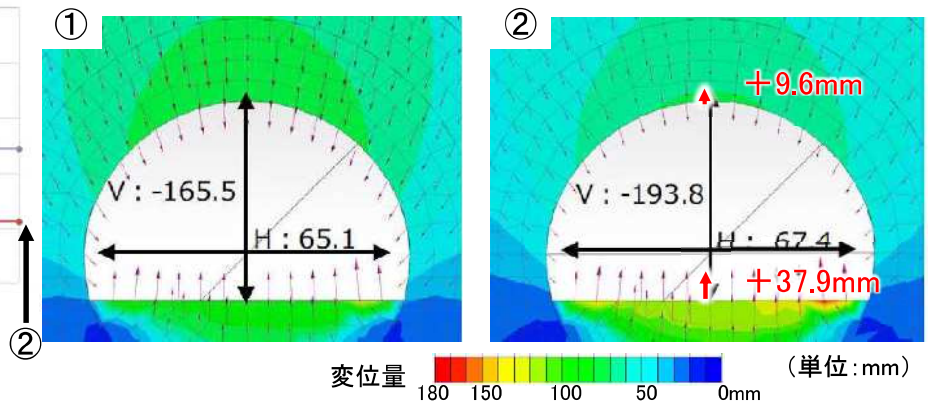
上記により構造物及び地表面に影響を及ぼすことが考えられますが、地表面の陥没など避ける必要があります。

- ・ 本注入では、実施後に変位の変動があり、支保及び構造物への影響が懸念されます。
- ・ 本注入実施後に構造物を構築すると、注入実施後の水位変動の影響を受け、トンネルが変形した場合、構造物(特に底盤部)に影響を及ぼします。
- ・ トンネルの変形は、将来的に地表面に影響を及ぼすリスクとなり得ます。また、嚴重な管理を必要とする軌道が変位するリスクとなり得ます。

鉛直相対変位置

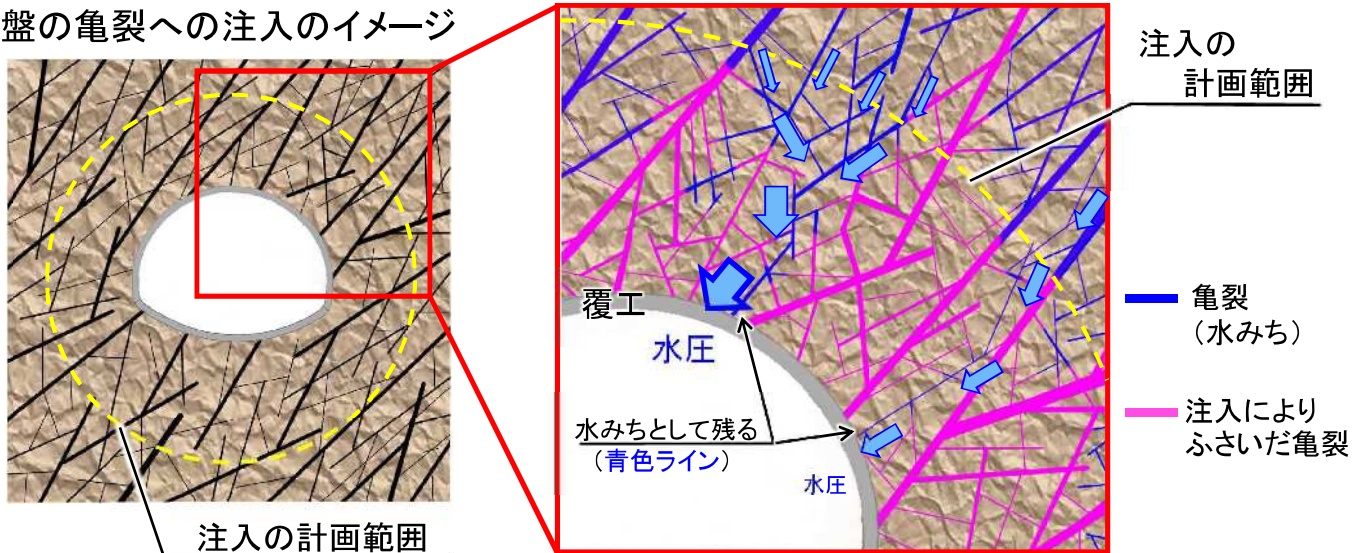


変位分布図



※ 赤字は①を0とした場合の絶対変位

岩盤の亀裂への注入のイメージ



- ・ 現地の状況やカバーロックの結果を踏まえると、注入計画の区間は、亀裂性の花崗岩で、岩盤内には、様々な方向や長さ・幅の亀裂が存在するため、計画範囲を超えて注入材が浸透する箇所や計画範囲まで浸透しない箇所や入らないところがあると考えられます。
- ・ このように注入材の浸透範囲にバラつきが生じ、トンネル内への水みちが残り、ふさがきれなかった水みち(青色)に多量の水が集中(複数の青矢印)し、覆工等に水圧がかかることが考えられます。
- ・ 覆工に水圧が作用する場合のリスクの検討として構造解析を行った結果、覆工が鉄筋コンクリートの場合であっても、トンネルの壁面が変形したり、損傷することがわかりました。

リスクの検証②(水圧に対応するための覆工の補強の検討)

2025年 第1回審査会

- ・局所的に作用する水圧に対する覆工の補強を検討をしました。
- ・覆工を補強する方法として、i コンクリート強度を上げることと、ii 鉄筋を入れることを想定し、それぞれ以下の場合を組み合わせで解析を行い、覆工が安全かどうか確認しました。
 - i :コンクリート強度 18N/mm²、21N/mm²、24N/mm²の3パターン
 - ii :鉄筋の配置(2段) 無し、D16@250、D19@250、D22@250
- ・トンネル上部のアーチ部と下部のインバート部それぞれで行いました。また、地下水位がトンネル左右で均等な場合と、異なる場合について行いました。

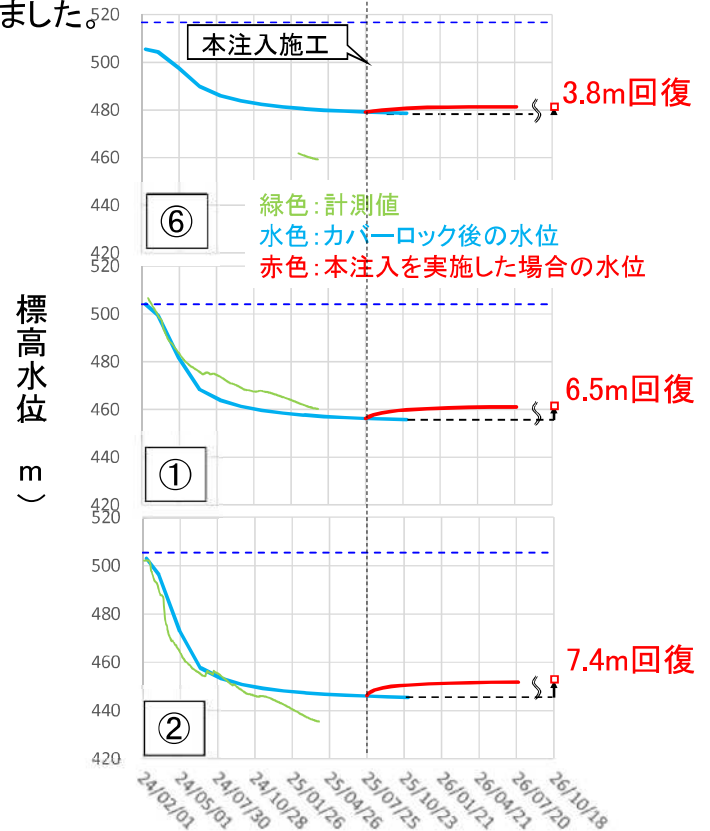
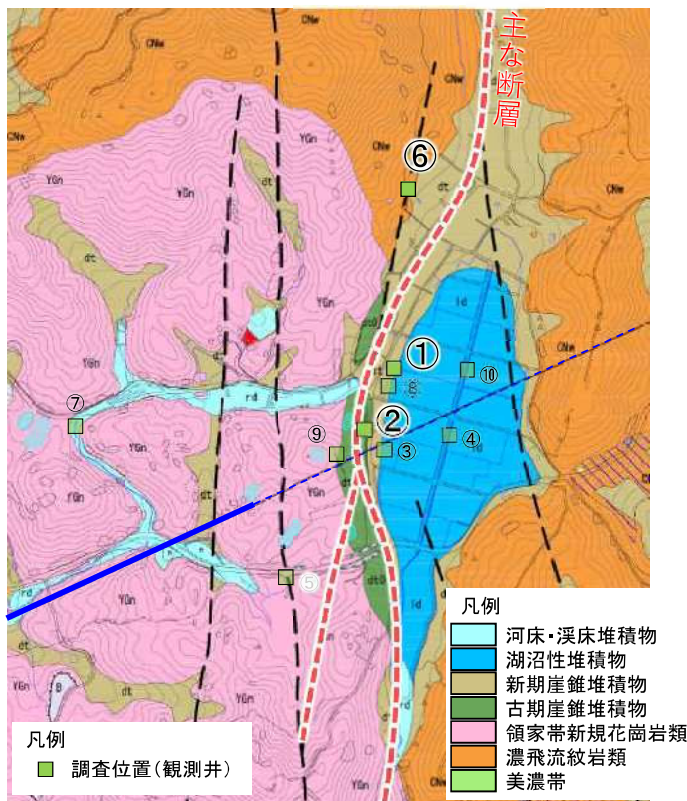
【解析結果】

- ・補強したとしても水位が数m回復する事で水圧により覆工が損傷してしまう結果となりました。
- ・水位の上昇により壁面に水圧が発生する事で構造物に影響を及ぼし、最終的に地表面低下を引き起こす可能性を払拭できませんでした。

			コンクリート 強度	アーチ部 t300(mm)												インバート部 t450(mm)												
	SLを0とした時の 水位(m)			fc18(N/mm2)				fc21(N/mm2)				fc24(N/mm2)				fc18(N/mm2)				fc21(N/mm2)				fc24(N/mm2)				
	トンネル 左側	トンネル 右側	鉄筋	なし	D16 @ 250	D19 @ 250	D22 @ 250	なし	D16 @ 250	D19 @ 250	D22 @ 250	なし	D16 @ 250	D19 @ 250	D22 @ 250	なし	D16 @ 250	D19 @ 250	D22 @ 250	なし	D16 @ 250	D19 @ 250	D22 @ 250	なし	D16 @ 250	D19 @ 250	D22 @ 250	
均 等	6	6		×	×	×	●	×	×	×	●	×	×	●	●	×	×	●	●	●	×	●	●	●	×	●	●	●
	9	9		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	×	●	●	●	×	●	●	●
	12	12		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	×	×	●	●	×	×	●	●
偏 圧	0	8		×	●	●	●	×	●	●	●	×	●	●	●	×	●	●	●	×	●	●	●	×	●	●	●	
	3	9		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	×	●	●	●	×	●	●	●
	6	15		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	×	×	●	●	×	×	●	●

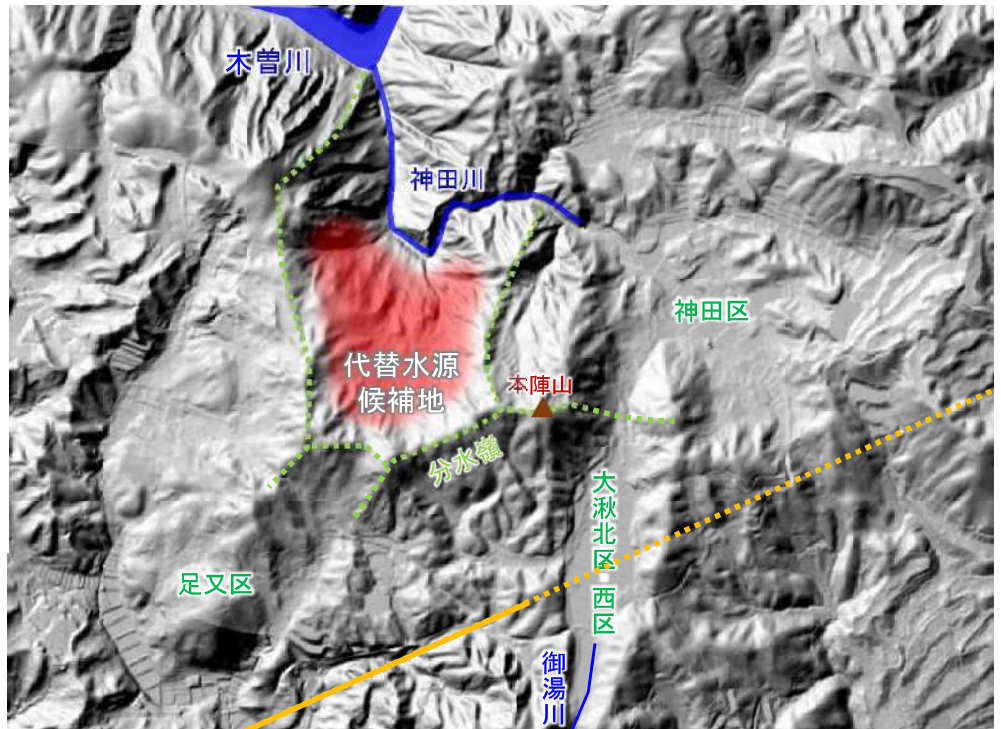
本注入を実施した場合の効果

- ・ リスクの検証と合わせて、本注入を実施した場合の効果を、現在の状況下で求めました。
- ・ 結果、本注入をしたとしても、盆地内の地下水位は、定常的には3.8～7.4m程度回復するにとどまり、元の地下水位までの回復は望めないことが分かりました。



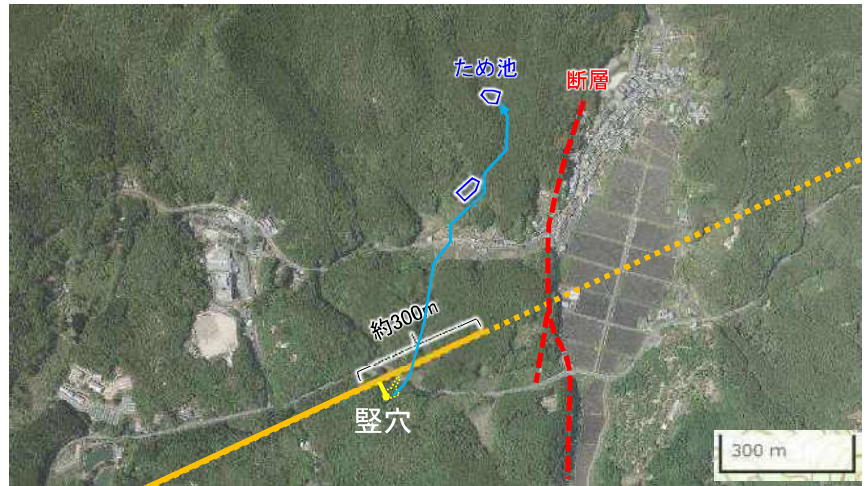
代替水源の確保

- 現在、コミュニティセンター裏で計画している深井戸等のほかに、周辺において代替水源を確保できないかを検討した。
- 2024年12月に実施した地表踏査の結果から、右図の2024年12月に実施した地表踏査の結果から、右図の赤塗の範囲を有力な候補地として選定した。有力な候補地として選定した。
- 分水嶺を隔てていることから、周辺の地区への地下水等への影響が小さいと考えられる。



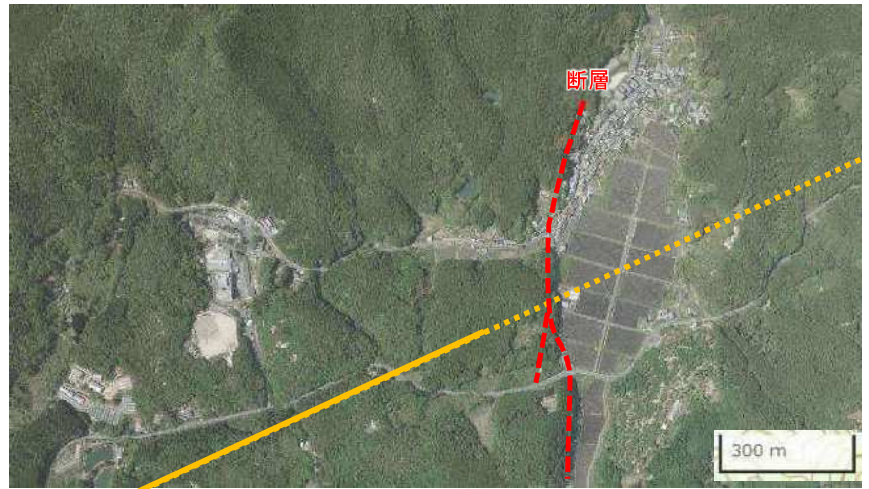
トンネル湧水ポンプアップ

- トンネル湧水を竖穴を通じてポンプ・配管により盆地方面に圧送し、ため池等に供給する計画について実現可能性を検討した。
- トンネル工事期間中については、水質の課題等もある。

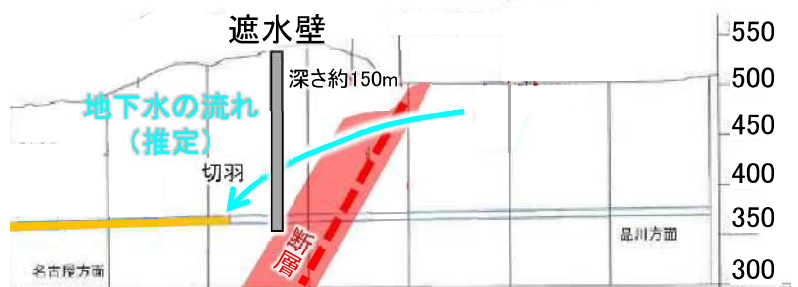
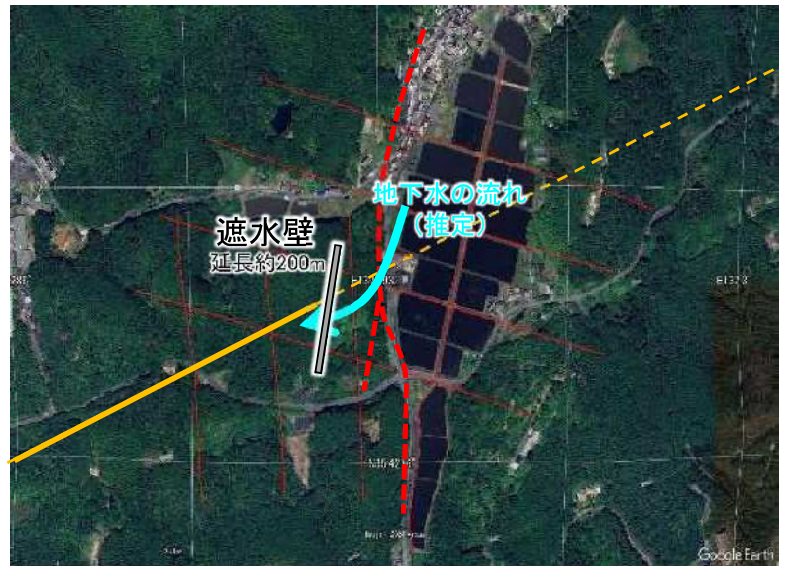


盆地西側の水みちに集水井を掘り、地下水をポンプアップ

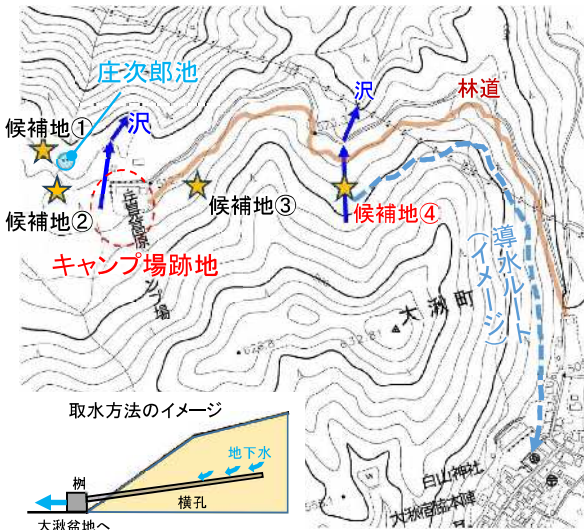
- ・地下水が断層とその近傍の亀裂の多い岩盤を通過して坑内に流入する前に、断層の手前の盆地西側の水みちに集水井を掘り、地下水をポンプアップする案について実現可能性を検討した。
- ・トンネル工事期間中については、水質の課題等もある。



- 地下水は、断層沿いに存在する水を通しやすい地層と、断層が二股に分かれた水を通しやすい地層を通じて流れ、トンネルの湧水が発生しているものと推定される。
- 水の流れを止めるためには、手前の岩盤内に深さ約150m、延長約200mに及ぶ大規模な構造物の構築が必要となる。ただし、完全に水の流れを止めることは難しいと考える。
- 遮水壁の構築は、施工自体が困難であることとともに、大規模な工事となるため、プラントや大型重機のスペースの確保、長期にわたる多くの車両の通行などのほか、さらなる地下水への影響も懸念され、環境への影響も大きいことから、現実的ではないと考える。



- ・ キャンプ場付近の水源候補地を4箇所選定し、各水源の水量・簡易水質を調査しました。
- ・ 候補地①、②は近傍の庄次郎池周辺に貴重な植物が存在すること、候補地③は冬季の流量が少ないことから、冬季も一定の流量(12.7リットル/min)が確認された候補地④を第一候補としました。
- ・ 複数本削孔した横孔から樹に集水することを考えており、取水量は10リットル/min程度を想定しています。なお、候補地④からは、高低差を利用した自然流下で大湫盆地まで導水できることを確認しています。なお、取水量が不足する場合は、付近の水源の活用も視野に入れていきます。
- ・ 必要な取水量や使用方法については、地下水位低下に伴う生活環境の変化等、皆様のご意見を伺いながら、安心してご生活いただけるようしっかり対応してまいります。



庄次郎池(候補地①、②付近)



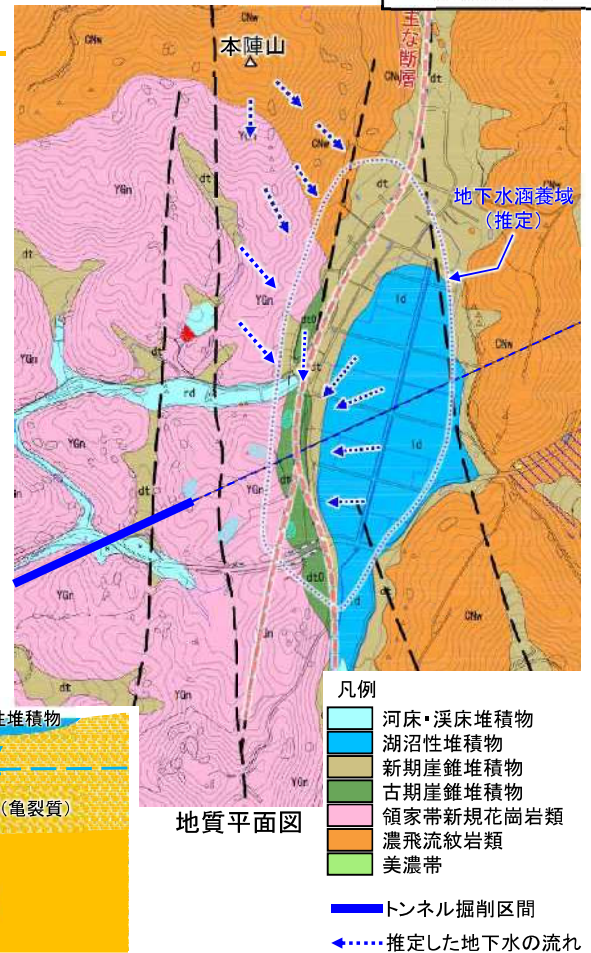
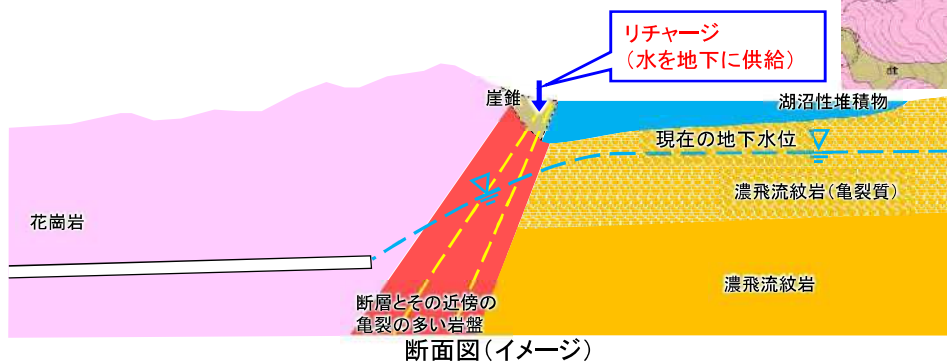
候補地④付近

候補地	場所 (2/27に調査・採水)	気温 (°C)	流量 (L/min)	簡易水質						
				水温	pH	EC	透視度	濁度	DO	ORP
				(°C)		(mS/m)	(cm)	(NTU)	(mg/L)	(mV)
①	庄次郎池への流入	6.4	10.8	2.7	7.0	2.19	50	0.1	13.4	127
②	西方の池への流入	13.3	25.8	3.9	6.9	1.81	50	0.0	13.5	91
③	のり面からの湧水	7.0	1.2	4.0	6.9	2.13	50	2.3	13.7	95
④	キャンプ場東方の沢	7.4	12.7	2.7	6.9	2.01	50	1.0	14.0	161

地下水位の回復に関する検討

検討の概要

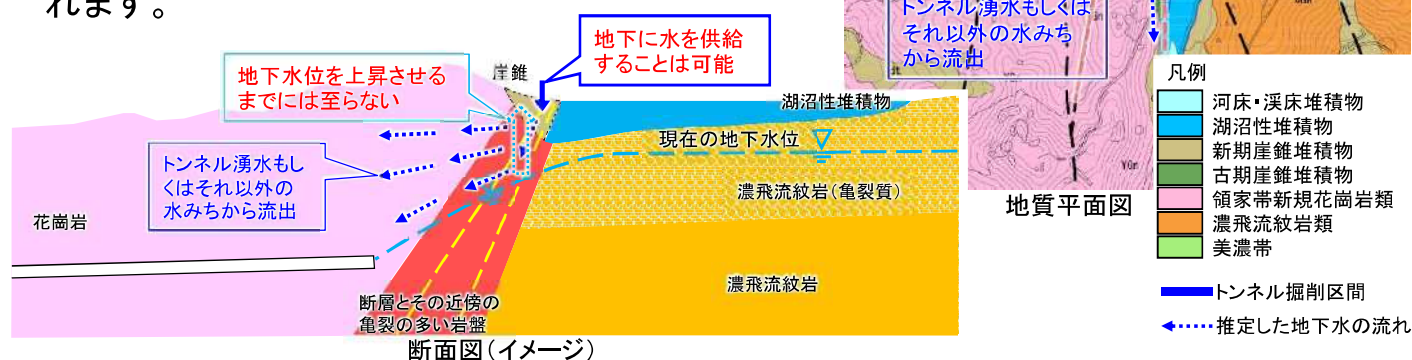
- 大湫盆地で使用されている井戸は、右図の崖錐堆積物(■ ■)の地層(旧中山道沿いにある表層の地層)の比較的浅い位置で取水されています。
- 元の状態に戻すためには、現在は深さ40m付近まで下がっている当該地層の地下水位を、地表付近まで回復させる必要があります。
- そこで、崖錐堆積物の地層にリチャージ(水を地下に供給)を行い、涵養することで、地下水位が回復するかどうかについて、これまでの検討結果を改めて資料にまとめました。



地下水位の回復に関する検討

実現性の検討

- 崖錐堆積物の地層は、透水性が高いと思われるため、地層に水を供給することは可能と考えられます。
- しかし、崖錐堆積物の地層は、水を通しやすい断層やその近傍の亀裂の多い岩盤と接しており、崖錐堆積物の地層に供給された地下水は、それらを通じて、トンネル湧水もしくはそれ以外の水みちから流出する可能性が高いと考えられます。
- よって、本方法により崖錐堆積物の地層における地下水位を上昇させることは困難であると考えられます。

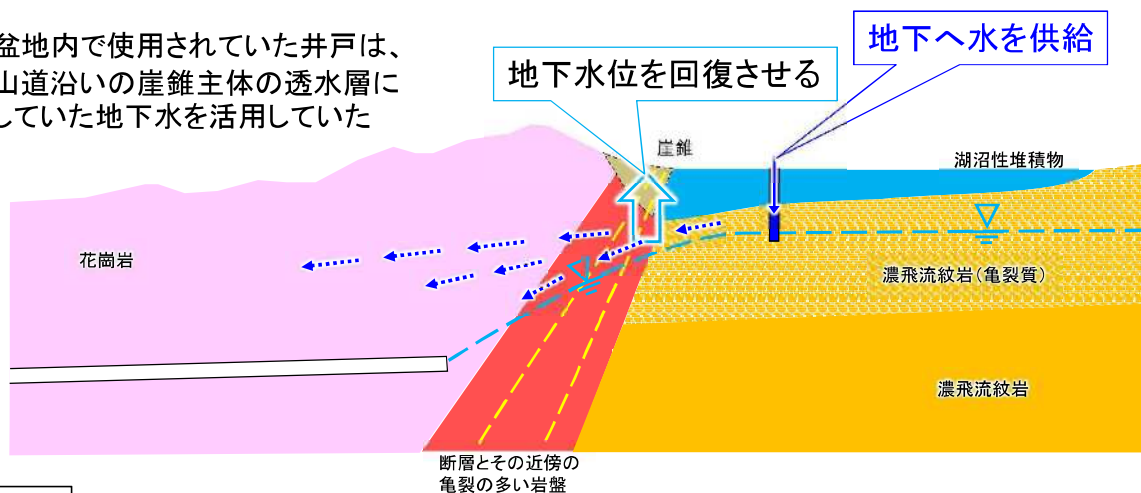


○ 岩盤（濃飛流紋岩）へのリチャージ

狙い

岩盤（濃飛流紋岩）へ水を送り込むことで、地下水位を上昇させ、崖錐堆積物の地層※の地下水位を回復させる。

※ 大湫盆地内で使用されていた井戸は、旧中山道沿いの崖錐主体の透水層に涵養していた地下水を活用していた



実現性

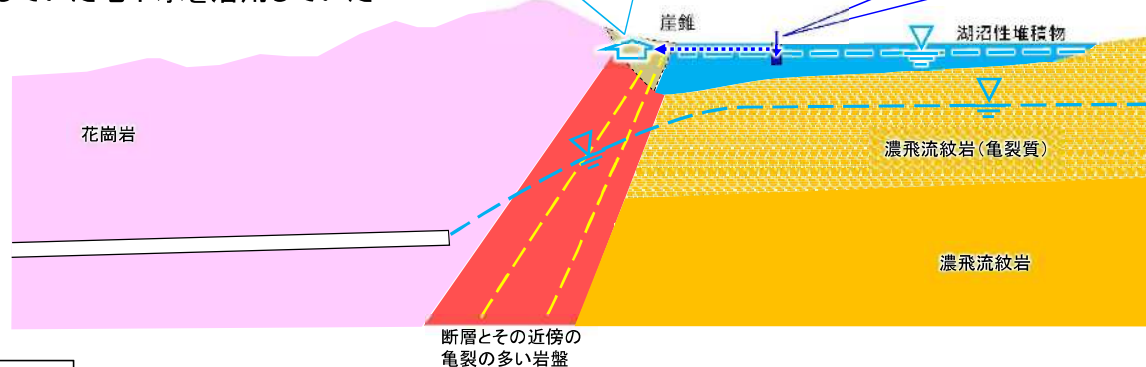
- ・ 亀裂質の岩盤に水を供給することは可能と考えられる。
- ・ 供給した水は、断層とその近傍の亀裂の多い岩盤を通じ、トンネルもしくはそれ以外の水みちから流出する可能性が高く、地下水位を上昇させる効果は期待できない。

○ 湖沼性堆積物の地層へのリチャージ

狙い

浅い地層（湖沼性堆積物）へ水を供給することで、崖錐堆積物の地層※へ水を供給し、地下水位を回復させる。

※ 大湫盆地内で使用されていた井戸は、旧中山道沿いの崖錐主体の透水層に涵養していた地下水を活用していた



実現性

- ・ 湖沼性堆積物の地層は、粘性土層が主体であり、水が入りにくく、水を供給することは困難と考えられる。一部に存在する砂・砂礫層は水平方向への連続性を確認できていないためにリチャージしても入らない可能性が大きい。

地下水位の回復に関する検討

○ 本陣山へのリチャージ

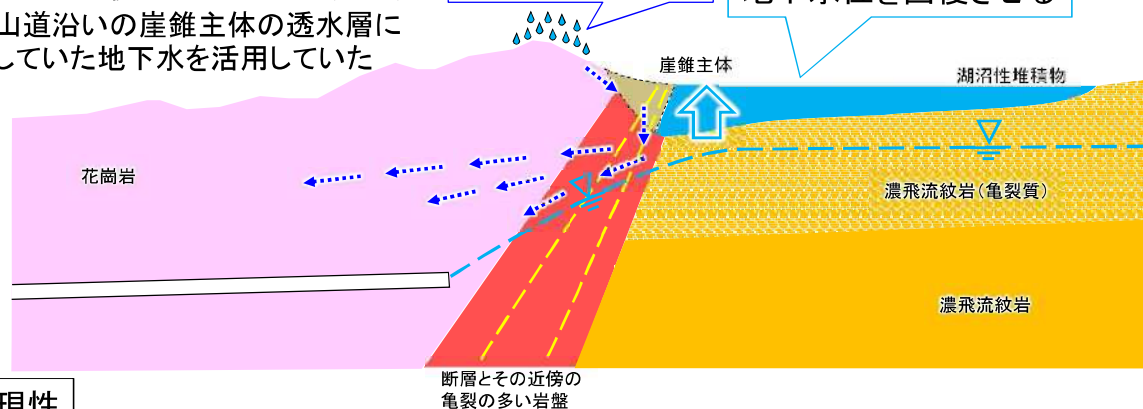
狙い

本陣山に大量の水を散布し、盆地の涵養域に地下水を供給し、盆地全体の地下水位を回復させる。結果として、崖錐堆積物の地層※の地下水位を回復させる。

※ 大湫盆地内で使用されていた井戸は、旧中山道沿いの崖錐主体の透水層に涵養していた地下水を活用していた

本陣山に大量の水を散布

地下水位を回復させる



実現性

- ・ 水質調査の結果、本陣山に降った雨水が盆地に到達するのには65年以上の時間がかかることがわかっており、効果があるか確認できない。
- ・ 崖錐主体の透水層の地下水は、断層とその近傍の亀裂の多い岩盤を通じ、トンネル湧水もしくはそれ以外の水みちから流出する可能性が高く、地下水位を上昇させる効果は期待できない。