

Appendix 6-2 Chemical Analysis of Mineralized Samples (Drill Core)

Sample No.	Location (Coordinate)		Occurrence	Length	Au g/t	Ag g/t	Cu %	Pb %	Zn %	S %	Fe %	Mn %	Remarks
	N	E											
DDH No. MJ-4													
1	1694.023	689.958	Limonite stain in argillized rock	0.90	0	2	0.04	Tr	0.04	1.70	25.60	0.44	64.70 - 65.60
2	"	"	do	0.30	-	2	0.04	Tr	0.02	0.23	24.78	0.78	65.60 - 65.90
3	"	"	do	0.40	-	2	0.05	Tr	0.05	0.22	31.82	0.69	65.90 - 66.30
4	"	"	do	0.20	-	1	0.01	Tr	0.03	1.57	16.45	0.33	75.75 - 75.95
5	"	"	do	0.40	0	2	0.04	Tr	0.05	2.80	22.08	0.17	81.50 - 81.90
6	"	"	do	0.30	-	-1	0.01	Tr	0.04	4.47	5.78	0.22	83.10 - 83.40
7	"	"	Pyrite veinlets and dissemination in chloritized rock	0.40	-	1	0.02	Tr	0.06	6.08	9.44	0.17	86.00 - 86.40
8	"	"	do	1.00	-	1	0.01	Tr	0.03	7.02	9.55	0.14	86.40 - 87.40
9	"	"	do	1.40	-	2	0.02	Tr	0.11	6.46	18.36	0.31	87.40 - 88.80
10	"	"	do	1.00	-	2	0.02	Tr	0.18	4.99	15.25	0.28	88.80 - 89.80
11	"	"	do	0.40	-	1	0.01	Tr	0.28	5.33	15.71	0.27	89.80 - 90.20
12	"	"	do	0.60	-	1	0.02	Tr	0.12	2.85	11.65	0.41	90.20 - 90.80
13	"	"	Pyrite veinlets and dissemination in epidote rock	1.00	-	1	0.02	Tr	0.09	11.70	12.65	0.33	90.80 - 91.80
14	"	"	do	0.80	0	2	0.01	Tr	0.05	10.68	13.13	0.39	91.80 - 92.60
15	"	"	do	0.30	-	1	0.03	Tr	0.13	17.20	10.20	0.22	92.70 - 93.00
16	"	"	Dense pyrite dissemination in epidote rock	0.80	0	2	0.04	Tr	0.40	28.27	22.16	0.17	93.00 - 93.80
17	"	"	do	2.00	-	1	0.02	Tr	0.45	10.96	18.65	0.37	93.80 - 95.80
18	"	"	do	0.60	0	1	0.05	Tr	0.30	22.94	20.54	0.25	95.80 - 96.40
19	"	"	Pyrite dissemination in siliceous rock	0.90	-	2	0.03	Tr	0.20	7.75	16.61	0.28	96.40 - 97.30

- : Not assayed. NAV : Not available

Appendix 6-2 Chemical Analysis of Mineralized Samples (Drill Core)

Sample No.	Location (Coordinate)		Occurrence	Length	Au ^g /t	Ag ^g /t	Cu %	Pb %	Zn %	S %	Fe %	Mn %	Remarks
	N	E											
DDH No. MJ-4													
20	1694.023	689.958	Pyrite dissemination in siliceous rock	0.70	-	1	0.04	Tr	0.08	12.84	18.04	0.31	97.30 - 98.00
43	"	"	Pyrite dissemination in argillized rock	1.20	-	1	Tr	Tr	0.02	8.19	9.99	0.09	104.40 - 105.60
21	"	"	Limonite stain in argillized rock	1.20	-	6	0.13	Tr	0.65	1.62	13.03	0.06	112.00 - 113.20
22	"	"	do	0.60	-	3	0.10	Tr	0.40	2.09	11.71	0.36	113.20 - 113.80
23	"	"	Limonite stain and pyrite dissemination in epidote rock	0.85	-	3	0.06	0.01	0.30	4.48	9.62	0.42	113.80 - 114.65
24	"	"	Pyrite dissemination in silicified rock	0.70	-	-1	Tr	Tr	0.03	5.47	5.54	0.11	127.00 - 127.70
25	"	"	do	0.90	-	1	Tr	Tr	0.06	11.24	11.65	0.11	127.70 - 128.60
26	"	"	do	0.70	-	-1	Tr	Tr	0.08	5.69	6.21	0.11	128.60 - 129.30
27	"	"	do	1.00	-	-1	Tr	Tr	0.03	8.92	9.47	0.06	129.30 - 130.30
28	"	"	do	0.90	-	-1	Tr	Tr	0.04	4.56	5.54	0.22	130.30 - 131.20
29	"	"	do	0.50	-	1	Tr	Tr	0.03	6.16	6.89	0.20	131.20 - 131.70
30	"	"	do	1.10	-	1	Tr	Tr	0.02	5.21	5.41	0.25	131.70 - 132.80
31	"	"	do	1.00	-	-1	Tr	Tr	0.02	4.92	5.44	0.20	132.80 - 133.80
32	"	"	Pyrite dissemination in argillized rock	1.40	-	1	Tr	Tr	0.02	6.05	7.91	0.14	133.80 - 135.20
33	"	"	do	0.30	-	-1	Tr	Tr	0.03	5.48	7.71	0.22	135.20 - 135.50
34	"	"	Pyrite dissemination in chloritized rock	1.00	-	2	0.01	Tr	0.22	3.98	9.07	0.41	139.10 - 140.10
35	"	"	Massive pyrite	0.50	-	3	0.01	Tr	0.17	25.20	27.52	0.49	140.10 - 140.60
36	"	"	Pyrite dissemination in silicified rock	0.30	-	1	0.01	Tr	0.40	6.62	13.32	0.39	140.60 - 140.90
37	"	"	Pyrite dissemination in argillized rock	0.30	-	1	Tr	Tr	0.42	10.07	18.48	0.76	140.90 - 141.20

Appendix 6-2 Chemical Analysis of Mineralized Samples (Drill Core)

Sample No.	Location (Coordinate)		Occurrence	Length	Au g/t	Ag g/t	Cu %	Pb %	Zn %	S %	Fe %	Mn %	Remarks
	N	E											
DDH No. MJ-4													
38	1694.023	689.958	Vein-form pyrite in silicified rock	0.50	-	1	Tr	Tr	0.18	6.15	9.23	0.42	141.20 - 141.70
39	"	"	Pyrite dissemination in chloritized rock	0.40	-	1	Tr	0.02	0.06	4.13	6.73	0.17	142.80 - 143.20
40	"	"	Pyrite dissemination in epidote rock	0.60	-	2	0.01	Tr	0.55	9.97	15.80	0.83	147.40 - 148.00
41	"	"	Pyrite dissemination in fractured zone	0.40	-	1	0.01	Tr	0.22	6.06	11.79	0.47	148.00 - 148.40
42	"	"	Pyrite dissemination in argillized rock	0.40	-	-1	Tr	Tr	0.06	7.23	8.53	0.19	149.80 - 150.20
DDH No. MJ-5													
1	1693.927	690.113	Limonite stain in granitic rock	0.50	-	1	0.01	Tr	0.01	0.31	5.56	0.33	24.80 - 25.30
2	"	"	do	0.40	-	-1	Tr	Tr	0.01	0.18	5.00	0.25	62.90 - 63.30
3	"	"	Pyrite dissemination in epidote rock	0.50	-	-1	0.06	Tr	0.01	7.47	12.89	0.31	80.30 - 80.80
4	"	"	do	0.80	0	1	0.08	Tr	0.01	10.75	15.69	0.20	80.80 - 81.60
5	"	"	do	0.70	-	1	0.07	Tr	Tr	8.86	12.62	0.22	83.20 - 83.90
6	"	"	do	0.70	-	1	0.04	Tr	0.02	6.30	9.36	0.17	84.60 - 85.30
7	"	"	Pyrite dissemination in altered siltstone	0.30	0	1	Tr	Tr	0.02	18.05	17.68	0.14	91.90 - 92.20
8	"	"	do	1.30	-	1	0.02	Tr	0.05	21.40	11.96	0.22	92.20 - 93.50
9	"	"	do	0.70	-	1	Tr	Tr	Tr	2.15	22.01	0.11	93.50 - 94.20
10	"	"	do	0.60	0	1	Tr	Tr	Tr	16.40	16.67	0.14	100.50 - 101.10
11	"	"	Pyrite dissemination in epidote rock	0.10	-	1	0.04	Tr	0.08	23.67	26.13	0.33	116.40 - 116.50
12	"	"	do	1.00	-	2	0.06	Tr	0.03	10.18	20.23	0.72	116.50 - 117.50
13	"	"	do	1.80	-	2	0.03	Tr	0.03	5.58		1.16	117.50 - 119.30

Appendix 6-2 Chemical Analysis of Mineralized Samples (Drill Core)

Sample No.	Location (Coordinate)		Occurrence	Length	Au g/t	Ag g/t	Cu %	Pb %	Zn %	S %	Fe %	Mn %	Remarks
	N	E											
DDH No. MJ-5													
14	1693.927	690.113	Pyrite dissemination in dastic rock	0.15	-	3	0.03	Tr	0.13	17.42	28.56	1.16	119.30 - 119.45
15	"	"	Pyrite dissemination in epidote rock	0.95	-	2	0.03	Tr	0.06	6.06	15.46	0.58	119.45 - 120.40
16	"	"	do	0.90	3	1	0.04	Tr	0.03	4.63	10.34	0.33	120.40 - 121.30
17	"	"	Pyrite dissemination in chloritized rock	0.70	-	1	0.03	Tr	0.03	4.37	10.39	0.44	130.60 - 131.30
DDH No. MJ-6													
1	1694.009	690.848	Siltstone	2.30	-	1	0.01	Tr	0.08	Tr	5.80	0.36	22.50 - 24.80
2	"	"	Magnetite dissemination in siltstone	0.50	-	-1	Tr	Tr	0.01	0.19	8.11	0.02	45.80 - 46.30
3	"	"	Quartz porphyry	0.80	-	-1	0.01	Tr	0.01	0.15	5.61	0.11	56.40 - 57.20
4	"	"	Pyrite dissemination in quartz-chlorite vein	0.10	-	-1	Tr	Tr	0.01	3.47	7.87	0.11	89.00 - 89.10
5	"	"	Quartz-chlorite vein	0.50	-	-1	Tr	Tr	Tr	0.10	3.63	0.17	92.00 - 92.50
6	"	"	Pyrite-chlorite-quartz vein	0.40	-	-1	0.01	Tr	0.01	4.46	5.82	0.28	109.80 - 110.20
DDH No. MJ-7													
1	1693.890	690.260	Limonite stain in porous rock	0.80	-	2	0.10	Tr	Tr	0.20	27.00	0.08	15.00 - 15.80
2	"	"	do	0.50	-	2	0.07	Tr	Tr	0.23	21.81	0.12	15.80 - 16.30
3	"	"	do	0.70	-	2	0.12	Tr	0.01	0.26	23.34	0.14	16.30 - 17.00
4	"	"	Limonite stain in siltstone	0.40	-	1	0.03	Tr	Tr	0.09	17.39	0.11	17.00 - 17.40
5	"	"	do	1.50	-	2	Tr	Tr	Tr	0.17	7.39	0.06	17.40 - 18.90
6	"	"	Quartz veinlets with limonite stain in siltstone	0.60	-	1	0.01	Tr	Tr	0.12	6.48	0.17	34.60 - 35.20
7	"	"	Pyrite dissemination with limonite stain in argillized rock	0.60	-	1	0.02	Tr	Tr	4.27	4.29	0.08	51.70 - 52.30

•

Appendix 6-2 Chemical Analysis of Mineralized Samples (Drill Core)

Sample No.	Location (Coordinate)		Occurrence	Length	Au g/c	Ag g/c	Cu %	Pb %	Zn %	S %	Fe %	Mn %	Remarks
	N	E											
DDH No. MJ-7													
8	1693.890	690.260	Pyrite dissemination in fractured zone	0.20	-	1	0.02	0.01	0.01	13.34	13.38	0.06	75.60 - 75.80
9*	"	"	Magnetite dissemination in chlorite-epidote rock	1.15	-	2	0.09	Tr	0.02	9.95	20.22	0.17	81.60 - 82.75
10	"	"	Pyrite dissemination in silicified rock	0.10	-	2	0.07	Tr	0.01	13.21	25.93	0.49	84.00 - 84.10
13	"	"	Galena impregnation in silicified rock	0.90	-	-1	Tr	0.05	0.01	3.66	4.88	0.08	84.10 - 85.00
11	"	"	Pyrite dissemination in silicified rock	0.60	-	-1	0.01	Tr	0.01	9.80	10.26	0.06	88.70 - 89.30
14	"	"	do	0.30	-	1	0.01	Tr	0.01	6.50	8.75	0.03	92.80 - 93.10
12	"	"	do	0.50	-	-1	Tr	Tr	0.01	9.52	9.48	0.08	100.10 - 100.70
15*	"	"	Magnetite dissemination in epidote rock	1.30	0	2	0.01	Tr	0.14	NAV	26.54	0.22	122.30 - 123.60
16	"	"	Pyrite dissemination in epidote rock	1.10	0	1	Tr	Tr	0.13	NAV	13.35	0.22	124.50 - 125.60
17	"	"	Pyrite dissemination in epidote rock	0.80	0	1	0.01	Tr	0.12	NAV	17.38	0.29	125.60 - 126.40
18	"	"	Pyrite dissemination in garnet rock	0.60	0	1	0.04	Tr	0.06	NAV	18.39	0.20	126.40 - 127.00
19	"	"	Magnetite-pyrite dissemination in epidote-garnet rock	0.90	0	1	0.05	Tr	0.03	NAV	12.19	0.19	127.00 - 127.90
20	"	"	Pyrite stringer in epidote rock	0.90	0	1	Tr	Tr	0.01	NAV	5.87	0.07	127.90 - 128.80
21	"	"	Pyrite dissemination in epidote rock	0.60	0	1	0.01	Tr	0.01	NAV	8.87	0.09	143.10 - 143.70
22	"	"	do	0.60	0	1	0.01	Tr	0.03	NAV	9.56	0.16	161.20 - 161.80
23	"	"	do	0.70	0	1	0.01	Tr	0.03	NAV	8.18	0.20	166.50 - 167.20
24	"	"	Magnetite-pyrite stringer in altered siltstone	2.00	0	1	Tr	Tr	0.01	NAV	5.76	0.14	172.70 - 174.70
25	"	"	Magnetite stringer in chloritized rock	0.90	0	1	Tr	Tr	0.01	NAV	7.53	0.23	178.70 - 179.60
26	"	"	Magnetite dissemination in silicified rock	0.40	0	1	Tr	Tr	0.01	NAV	8.73	0.13	180.70 - 181.10

* Polished section: Appendix 3-1.

Appendix 6-2 Chemical Analysis of Mineralized Samples (Drill Core)

Sample No.	Location (Coordinate)		Occurrence	Length	Au g/t	Ag g/t	Cu %	Pb %	Zn %	S %	Fe %	Mn %	Remarks
	N	E											
DDH No. MJ-7													
27	1693.890	690.260	Magnetite disseminations in silicified rock	0.20	0	1	0.01	Tr	0.04	NAV	13.11	0.26	187.90 - 188.10
28	"	"	Magnetite-pyrite disseminations in silicified rock	0.30	0	1	0.01	Tr	0.02	NAV	7.85	0.19	188.10 - 188.40
29	"	"	do	0.70	0	1	0.01	Tr	0.01	NAV	12.35	0.05	191.00 - 191.70
30*	"	"	do	0.70	0	1	0.02	Tr	0.01	NAV	9.45	0.05	191.70 - 192.40
31	"	"	Magnetite disseminations in silicified rock	0.40	0	1	0.04	Tr	0.02	NAV	26.12	0.20	192.40 - 192.80
32	"	"	do	0.60	0	1	Tr	Tr	0.01	NAV	8.83	0.18	192.80 - 193.40
33	"	"	do	0.50	1	1	Tr	Tr	0.01	NAV	7.56	0.13	248.20 - 248.70
DDH No. MJ-8													
1	1694.198	690.400	Limonite stain in siltstone	0.30	-	-1	Tr	Tr	0.02	0.08	4.93	0.11	12.00 - 12.30
2	"	"	do	0.70	-	-1	0.01	Tr	0.02	0.07	4.64	0.22	70.00 - 70.70
3	"	"	Mottled magnetite in sandstone	0.70	-	1	0.02	Tr	0.01	0.07	5.95	0.08	96.30 - 97.00
6	"	"	do	0.80	-	-1	Tr	Tr	Tr	0.40	7.02	0.14	100.70 - 101.50
5	"	"	Pyrite disseminations in chloritized rock	1.15	-	1	Tr	Tr	0.01	1.13	10.83	0.17	125.60 - 126.75
4	"	"	Limonite stain in sandstone	0.30	-	-1	Tr	Tr	0.01	0.23	12.73	0.20	144.60 - 144.90
DDH No. MJ-9													
39	1693.511	691.075	Limonite stain in siltstone	1.20	0	2	0.18	0.01	0.10	NAV	25.25	0.28	36.20 - 37.40
40	"	"	Pyrite disseminations in siltstone	0.10	0	4	2.20	Tr	0.08	NAV	22.02	0.98	54.70 - 54.80
1	"	"	Pyrite-limonite-manganese oxide	0.60	1	11	3.80	0.01	0.80	NAV	34.32	0.19	82.30 - 82.90
2	"	"	Limonite stain in argillized rock	0.25	0	3	0.10	Tr	8.79*	NAV	28.51	0.46	88.60 - 88.85

* Check analysis by wet method

* Polished section: Appendix 3-1.

Appendix 6-2 Chemical Analysis of Mineralized Samples (Drill Core)

Sample No.	Location (Coordinate)		Occurrence	Length	Au g/t	Ag g/t	Cu %	Pb %	Zn %	S %	Fe %	Mn %	Remarks
	N	E											
DDH No. MJ-9													
3	1693.511	691.075	Limonite stain in argillized rock	0.25	0	3	0.06	0.01	1.65*	NAV	22.08	0.15	88.85 - 90.10
4	"	"	Massive pyrite and argillized rock	1.00	0	5	0.14	0.01	3.80*	NAV	26.40	0.03	90.10 - 91.10
5	"	"	Massive pyrite	0.90	0	4	0.15	Tr	21.52*	NAV	30.18	0.11	91.10 - 92.00
6	"	"	do	0.50	0	3	0.08	Tr	15.36*	NAV	30.96	0.10	92.00 - 92.50
7	"	"	do	0.50	0	4	0.10	Tr	17.12*	NAV	29.08	0.16	92.50 - 93.00
8	"	"	do	0.50	0	4	0.07	Tr	11.63*	NAV	29.25	0.46	93.00 - 93.50
9	"	"	do	0.60	0	3	0.08	Tr	10.56*	NAV	29.83	0.39	93.50 - 94.10
10	"	"	do	1.00	0	1	0.02	Tr	1.58*	NAV	14.95	0.21	94.10 - 95.10
11	"	"	do	1.30	0	6	0.60	Tr	16.92*	NAV	19.45	0.05	95.10 - 96.40
12	"	"	do	1.30	0	6	0.12	Tr	30.66*	NAV	18.04	0.13	96.40 - 97.70
13	"	"	Pyrite dissemination in argillized rock	0.40	0	3	0.70	Tr	4.93*	NAV	11.35	0.19	97.70 - 98.10
14	"	"	Pyrite dissemination in chloritized rock	0.20	0	2	0.01	Tr	0.90	NAV	16.75	0.57	98.10 - 98.30
15	"	"	Pyrite dissemination in epidote rock	0.30	0	1	Tr	Tr	0.20	NAV	14.78	0.15	98.30 - 98.60
16	"	"	Pyrite dissemination in silicified rock	0.25	0	1	Tr	Tr	0.15	NAV	9.82	0.34	98.60 - 98.85
17	"	"	Large idiomorphic pyrite in chloritized rock	0.10	0	2	0.01	Tr	0.95	NAV	22.03	0.17	98.85 - 98.95
18	"	"	Pyrite dissemination in epidote rock	0.35	0	1	0.02	0.08	0.45	NAV	20.66	0.12	98.95 - 99.30
19	"	"	Pyrite dissemination in silicified rock	0.60	0	1	Tr	Tr	0.08	NAV	9.31	0.27	99.30 - 99.90
20	"	"	Pyrite dissemination in epidote rock	0.90	0	2	0.03	Tr	0.11	NAV	27.94	0.08	99.90 - 100.80
21	"	"	Massive pyrite	0.40	0	1	0.01	Tr	0.45	NAV	23.91	0.17	100.80 - 101.20

* Check analysis by wet method

Appendix 6-2 Chemical Analysis of Mineralized Samples (Drill Core)

Sample No.	Location (Coordinate)		Occurrence	Length	Au g/t	Ag g/t	Cu %	Pb %	Zn %	S %	Fe %	Mn %	Remarks
	N	E											
DDH No. MJ-9													
22	1693.511	691.075	Pyrite dissemination in epidote rock	1.30	0	2	0.06	Tr	0.45	NAV	24.51	0.15	101.20 - 102.50
23	"	"	limonite stain in argillized rock	1.00	0	2	0.01	Tr	0.60	NAV	25.35	0.17	102.50 - 103.50
24	"	"	Massive pyrite and argillized rock	1.10	0	1	0.10	Tr	0.85	NAV	30.20	0.09	103.50 - 104.60
25	"	"	Large idiomorphic pyrite in argillized rock	0.40	0	2	0.07	Tr	1.40	NAV	26.55	0.17	104.60 - 105.00
26	"	"	Pyrite-specularite in quartzose rock	0.40	0	2	0.08	Tr	0.95	NAV	16.19	0.07	105.00 - 105.40
27	"	"	do	0.50	0	3	0.10	Tr	2.50	NAV	21.97	0.53	105.40 - 105.90
28	"	"	Pyrite dissemination in chlorite-epidote rock	0.70	0	2	0.02	Tr	0.65	NAV	17.27	0.48	105.90 - 106.60
29	"	"	do	0.40	0	1	0.01	Tr	0.25	NAV	15.81	0.26	106.60 - 107.00
30	"	"	do	0.45	0	1	Tr	Tr	0.20	NAV	15.64	0.42	110.85 - 111.30
31	"	"	do	0.60	0	3	0.14	Tr	0.20	NAV	22.89	0.86	122.90 - 123.50
32	"	"	limonite stain in siltstone	1.30	0	1	0.01	Tr	1.25	NAV	18.33	0.68	128.20 - 129.50
33	"	"	Pyrite vein and aggregate in epidote rock	0.25	0	1	Tr	Tr	0.15	NAV	10.11	1.34	138.40 - 138.65
34	"	"	do	0.55	0	2	0.02	Tr	0.15	NAV	16.02	0.39	138.65 - 139.20
35	"	"	do	0.80	0	2	0.04	Tr	1.30	NAV	14.93	0.28	139.20 - 140.00
38	"	"	Pyrite dissemination in chlorite-epidote rock	0.30	0	1	0.03	Tr	0.05	NAV	12.74	0.40	141.70 - 142.00
36	"	"	Pyrite dissemination in silicified rock	1.40	0	2	0.16	Tr	0.05	NAV	31.44	0.23	144.80 - 146.20
37	"	"	do	0.40	0	2	0.01	Tr	0.10	NAV	15.32	0.41	146.20 - 146.60
DDH No. MJ-10													
1	1694.175	690.135	Argillized rock	1.00	0	1	0.16	Tr	0.80	NAV	15.15	2.43	6.90 - 7.90

Appendix 6-2 Chemical Analysis of Mineralized Samples (Drill Core)

Sample No.	Location (Coordinate)		Occurrence	Length	Au g/t	Ag g/t	Cu %	Pb %	Zn %	S %	Fe %	Mn %	Remarks
	N	E											
DBH No. MJ-10													
2	1694.175	690.135	Epithermal rock	0.50	-	1	0.03	Tr	0.90	NAV	8.27	1.63	10.40 - 10.90
3	"	"	do	1.00	-	2	0.01	Tr	0.50	NAV	8.80	0.90	10.90 - 11.90
4	"	"	Massive hematite	1.20	-	-1	0.02	0.01	0.13	NAV	21.98	0.07	45.70 - 46.90
5	"	"	do	3.00	-	1	0.03	0.01	0.25	NAV	31.97	0.09	46.90 - 49.90
6	"	"	Massive pyrite	0.90	-	2	Tr	Tr	Tr	NAV	28.69	0.04	53.60 - 54.50
7	"	"	do	1.10	-	2	Tr	Tr	Tr	NAV	30.70	0.03	54.50 - 55.60
8	"	"	do	0.50	-	2	Tr	Tr	Tr	NAV	32.30	Tr	55.60 - 56.10
9*	"	"	do	1.00	-	2	Tr	Tr	Tr	NAV	33.69	Tr	56.10 - 57.10
10	"	"	do	1.00	-	2	Tr	Tr	Tr	NAV	39.65	Tr	57.10 - 58.10
11	"	"	Pyrite veinlets in argillized rock	0.80	-	1	0.01	Tr	Tr	NAV	27.66	0.04	58.10 - 58.90
12	"	"	Pyrite dissemination in argillized rock	1.00	-	1	Tr	Tr	Tr	NAV	18.11	0.07	58.90 - 59.90
13	"	"	do	1.00	-	1	Tr	Tr	Tr	NAV	7.51	0.06	59.90 - 60.90
14	"	"	Pyrite-hematite dissemination with magnetite stringer in argillized rock	1.10	-	1	0.01	Tr	Tr	NAV	27.84	0.04	61.90 - 63.00
15	"	"	do	0.50	-	1	0.01	Tr	Tr	NAV	28.98	0.04	63.00 - 63.50
16	"	"	Pyrite dissemination in argillized rock	0.40	-	-1	0.01	Tr	0.01	NAV	12.52	0.14	63.50 - 63.90
17	"	"	do	0.20	-	-1	Tr	Tr	0.01	NAV	6.05	0.10	63.90 - 64.10
18	"	"	do	0.60	-	-1	0.01	Tr	Tr	NAV	12.90	0.09	71.10 - 71.70
19	"	"	do	0.10	-	1	0.10	Tr	0.09	NAV	15.46	0.12	78.70 - 78.80
20	"	"	do	0.40	-	-1	0.03	Tr	0.01	NAV	4.66	0.43	79.90 - 80.30

Appendix 6-2 Chemical Analysis of Mineralized Samples (Drill Core)

Sample No.	Location (Coordinate)		Occurrence	Length	Au g/t	Ag g/t	Cu %	Pb %	Zn %	S %	Fe %	Mn %	Remarks
	N	E											
DDH No. MJ-10													
21	1694.175	690.135	Pyrite dissemination in argillized rock	1.50	-	-1	0.01	Tr	0.02	NAV	10.38	0.05	98.70 ~ 100.20
22	"	"	Pyrite dissemination in silicified rock	0.50	-	-1	Tr	Tr	Tr	NAV	5.76	0.05	100.20 ~ 100.70
23	"	"	do	0.70	-	-1	0.10	Tr	0.02	NAV	1.38	0.31	100.70 ~ 101.40
24	"	"	do	0.30	-	-1	0.01	Tr	0.01	NAV	8.49	0.06	108.20 ~ 108.50

•

Appendix 7 試錐作業

1 概 説

今年次の試錐は、第2年次までの各種の調査で明らかにされたヤーノデルコヨーテ調査地内の鉱化・変質帯内の7個所で実施された（Table 3 , PL1-2, PL3）

これらの試錐は、300 m級1孔および150 m級6孔の合計7孔からなり、総掘進長1203.00 mであった。

現地での試錐作業期間は、1978年6月の動員開始から1978年10月の撤収完了までの112日間であった。

掘進には、利根TGM-5AおよびDGMH所有のBoyles BBS-1からなる2台の試錐機が使用された。

試錐作業は、日本側5名とグアテマラ側（DGMH）2名からなる合計7名の試錐技術者、DGMH所属の試錐助手4名および現地で雇用した人夫10名によって、2班編成の昼夜2交代制で実施された。

2 試錐工法および使用機械

採用した試錐工法は、ワイヤーライン工法であり、使用ビットサイズはBQおよびNQである。掘進に際しては、孔壁の保護のため、リボナイト泥水または切削油が使用され、孔内の逸泥箇所あるいは崩落箇所に対しては、ケーシングあるいは逸泥防止剤・セメントの注入が行われた。

使用した試錐機は、利根TGM-5AおよびボイレスBBS-1の2台である。これらの試錐機、使用した機械器具の仕様および消耗品はTable DI-1・2, D2に示されている。

試錐基地は、ヤーノデルコヨーテ試錐現場の西方約10 km（車による所要時間20分）のアグアカタンに設営された。

ガソリン・燃料などの日用消耗品は、ウエウエテナンコで調達された。

3

3-1 設営作業

試錐班は、1978年6月28日、試錐基地アグアカタンに到着した。試錐作業に先立ち、宿舎の設営・試錐用地交渉・作業人夫の雇用などが行われた。次いで、DGMH倉庫に保管中の試錐機の試錐予定地付近へのトラックによる搬入が行われた。これと並行して、諸機械類の点検整備、試錐やぐらの設営、水運搬用タンクの製作、現地貯水バグの掘さくなどが行われた。

用水は、現場から約8 kmのリオ・ブランコ川から容積約3 m³の水タンクをとう載したトラ

Table D1-1 Equipments

Tone Model "IGM-5A"

Article	Model	Specification	Quantity
Drilling machine	Model "TGM-5A" (Tone Boring, Co.)	Capacity: BQ-WL 550m	1 set
		Dimensions: Height 1,520mm	
		Length 2,430mm	
		Width 990mm	
		Weight (without power units): 1,200kg	
	Swivel Head	Spindle Speed: 140, 340, 530, 700 r.p.m.	
	Hoist	Type: Planetary Gear type	
		Capacity: 4,500kg	
	Oil Pump	Type: Gear type, Two-steps	
		Variable Delivery Vane type	
Capacity: 60 l/min			
Pressure: Max. 30kg/cm ² Ord. 20kg/cm ²			
Motor	Model "F3L912" (Mitsui-Deut. Co.)	Diesel Engine: 3 cycle Air Cool Type	1 set
		Revolution: 1,500~2,000 r.p.m.	
		Related power: 31.5 ~ 41 p.s.	
Drilling Pump	Model "NAS-3B" (Tone Boring Co.)	Diesel Engine (Yanmar NS-110C)	1 set
		Weight (without power unit) 325kg	
		Piston Diameter: 60, 70 mm	
		Stroke: 50mm	
		Max. Capacity: 71,100 l/min. Max. Pressure: 50, 35.5 kg/cm ²	
Water Supply Pump	Yanmar New Hope	Diesel Engine (Yanmar "NS-50")	2 sets
		Revolution: 2,000 r.p.m.	
		Related Power: 45 p.s.	
Derrick	Wood tripod	Prepared from Drill-site	1 set
Generator	GA-201M-A	115v, 2kw	1 set
Wire line hoist	WHS-100	Attached to Drilling machine	1 set
Drill Rod		NQ-3m	70 pcs
		NQ-1.50m	2 pcs
		BQ-3m	130 pcs
		BQ-1.50m	2 pcs
Casing pipe		NW-3m	10 pcs
		NW-1m	2 pcs
		BW-3m	70 pcs
		BW-1m	2 pcs
Rod safety lamp		RH-85 type	1 set
Water swivel		EH type No.5	1 set
Hoisting swivel		B type No.5	1 set
Water tank	Plastic	3m ³	2 pcs
-do-	Iron	3m ³	1 pc
Mad Mixer	MCE-100		1 pc

Table D1-2 Equipments

Boyles Model "BBS-1"

Article	Model	Specification	Quantity
Drilling Machine	Model "BBS-1" (BOYLES)	Capacity: BQ-WL 275m	1 set
		Dimensions: Height 1,702mm	
		Length 1,700mm	
		Width 940mm	
		Weight (Without power units) 140.6kg	
	Swivel Head	Spindle Speed: 30, 110, 150, 2,000 r.p.m.	
	Hoist	Type: Differential geared	
	Oil Pump	Type: Vickers variable volume displacement	
		Capacity: 15 g:p:m (U.S) at 1,800 r.p.m.	
		Pressure: Max. 1,500 p.s.i.	
Ord. 1,000 p.s.i.			
Motor	Model "VG-4D"	Gasoline Engine: 4 Cylinder air-cold type	1 set
		H.P. 37 at 2,400 r.p.m.	
		Torque: 94ft. lbs. at 1,500r.p.m.	
Drilling Pump	Model "BBP-25" (Briggs & Stratton)	Gasoline Engine	1 set
		Weight (Without power unit): 165 lbs.	
		Plunger Size: 1-5/8 in	
		Pump Output I.G.P.H: 560	
		Max. Engine R.P.M. : 190	
Water Supply Pump		Max. Pressure p.s.i: 1,000	1 set
		Diesel Engine (Yanmar "NS-50")	
		Revolution: 2,000 r.p.m.	
Derrick	Wood tripod	Prepared from drill site	1 set
Generator	GA-201M-A	115V 2KW	1 set
Wire Line Hoist		Attached to drilling machine	1 set
Drill Rod		NQ-3m	50 pcs
		BQ-3m	80 pcs
Casing Pipe		NW-3m	10 pcs
		NW-1m	15 pcs
		BW-3m	60 pcs
		BW-1m	3 pcs
Rod Safety Clamp		RH-85 type	1 set
Water Swivel		EH type No.5	1 set
Hoisting Swivel		B type No.5	1 set
Water Tank	Plastic	3 m ³	2 pcs

Table D-2 Consumables

(1)

Article	Specification	Unit	Quantity										Total
			MJ-4 (53-1)	MJ-5 (53-3)	MJ-6 (53-6)	MJ-7 (53-5)	MJ-8 (53-4)	MJ-9 (53-7)	MJ-10 (53-2)				
Gasoline	Regular	L		730	650			880		1200	1400		4860
Diesel Fuel	For Engine	L	2500	30	20	4600	40		60		50		7300
Mobil Oil	Sea No.30	L	80	40	10	80	10		10		10		240
Transmission Oil	No.90	L	40	20	10	20					20		110
Hydraulic Fluid	No.10	L	60	20	20	40	10		10		20		180
Grease	All purpose	Kg	30	10	10	20	5		5		10		90
Bentonite	Aguagel	Kg	2500	150	150	2800	550		500		800		7450
Libonite		Kg	100			100					40		240
C.M.C.		Kg	50	5	5	50	5		5		20		140
Cutting Oil	Texco	L	100	40	40	200	40		80		80		580
Metal Crown	101m/m	pc	1	1	1	1	1				1		7
-do-	BW	pc											5
Single Core Tube	101m/m x 1.00m	set											2
-do-	101m/m x 0.50m	set											2
Double Core Tube	NQ-WL	set											3
-do-	BQ-WL	set											3
Casing Head	NW	pc											2
-do-	BW	pc											2
Cement		sx	39	27	8	40	24		39		33		180

(2)

Core Box																						
Annealed Iron Wire	10																					
-do-	12																					
Nails																						
Vinyl Rope																						
Wire Rope																						
Core Lifter	NQ-WL																					
-do-	BQ-WL																					
Core Lifter Case	NQ-WL																					
-do-	BQ-WL																					
WL-Accessory	NQ-WL																					
-do-	BQ-WL																					
Lighting Fixture																						
Pressure Gauge																						
Snatch Block																						

ックにより試錐位置最寄りの貯水バッグまで運搬し、貯水バッグから試錐孔までは、サイホンあるいはポンプにより送水された。

3-2 移設作業

試錐機および諸機械器具は、各試錐位置間に設けられた移設用道路あるいは既存の道路に沿って、試錐機本体の自走、トラックおよび人力により運搬された。

移設作業の詳細はTable D 3-1 に示されている。

Table D3-1 Details of Moving Operation

Hole No. Item	MJ-4 (53-1)		MJ-5 (53-3)		MJ-6 (53-6)		MJ-7 (53-5)		MJ-8 (53-4)		MJ-9 (53-7)		MJ-10 (53-2)		TOTAL			
	Day	Men	Day	Men	Day	Men	Day	Men	Day	Men	Day	Men	Day	Men				
Moving Operation	In	June 23, 1978		June 29, 1978	July 20, 1978	July 20, 1978	Aug. 05, 1978	Aug. 05, 1978	Aug. 22, 1978	Aug. 05, 1978	Aug. 22, 1978	Aug. 05, 1978	Sep. 07, 1978					
		July 04, 1978		July 10, 1978	Aug. 04, 1978	Aug. 15, 1978	Aug. 15, 1978	Sep. 05, 1978	Sep. 05, 1978	Sep. 25, 1978	Sep. 05, 1978	Sep. 25, 1978	Sep. 25, 1978					
		Aug. 11, 1978		Aug. 01, 1978	Aug. 15, 1978	Aug. 30, 1978	Aug. 30, 1978	Oct. 20, 1978	Oct. 20, 1978	Oct. 26, 1978	Oct. 26, 1978	Oct. 26, 1978	Oct. 26, 1978					
Preparation	Out	-		-	-	-	Oct. 20, 1978	Oct. 20, 1978	-	-	-	-	Oct. 26, 1978	Oct. 26, 1978				
		Road Rein- statement	5	50	7	77	12	46	7	44	13	95	12	128	15	100	68	540
		Haulage	2	32	2	28	2	32	2	32	2	24	2	32	2	32	14	212
		Install- ation	2	32	2	15	1	18	2	16	1	16	1	16	2	32	11	145
		Test Run etc.	3	16	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	26
		Total	12	130	12	130	15	96	11	92	16	135	15	176	19	164	100	923
		Dismounting	1	18	1	10	1	15	3	66	1	18	1	16	2	12	10	155
		Road Rein- statement							2	20					1	10	3	30
		Pay off							0	0					0	0	0	0
		Others							20	146					9	42	29	188
Total	1	18	1	10	1	15	25	232	1	18	1	16	12	64	42	373		
Grand Total	13	148	13	140	16	111	36	324	17	153	16	192	31	228	142	1296		

3-3 撤収作業

最終試錐孔・ ϕ MJ-10 (53-2) は、1968年10月15日掘進を完了した。これに引き続き、ケーシングの抜管や試錐やぐらの解体作業が行われ、試錐機本体は自走により、諸機械器具は人力により最寄りの車道まで運搬された。これらの諸機械器具は、点検・整備後、8トトラック3台にとう載し、グアテマラ市内のDGMH倉庫に保管された。

3-4 掘進作業

各試錐孔の掘進成績表および総括表は、それぞれTable D4-1~D4-7とFig D1~D7にまとめられている。また、掘進に使用したビット類の使用量およびそれらの仕様は、それぞれTable D5-1とD5-2に示されている。

各試錐孔別の掘進状況は次のとおりである。

(A) DDH ϕ MJ-4 (53-1)

0.0 m~7.0 m は、直径101 mmのシングル・メタル・クラウンによって掘進され、NXサイズのケーシングパイプがそう入された。7.0 m~16.0 mではNQサイズのワイヤーライン(NQ-WL)工法により掘さくされたのち、NXサイズのケーシングが追行(Reaming)された。0.0 m~16.0 mで採取された試錐コアは、表土および風化した粉状のシルト岩であった。

16.0 m~71.1 m は、引き続きNQ-WL工法で掘進された。この間多数の逸水・崩壊個所があったため、逸泥防止剤「Lost circulation materials」の圧入やセメントの注入が行われた。しかし、深度64.5 m付近での逸泥が避けられず、掘進が困難になった。これに対してBXケーシングパイプが深度71.1 mまでそう入された。採取された試錐コアは風化したシルト岩であった。

71.0 m~150.2 m はBQ-WL工法によって掘進された。この間、深度82.0~84.0 mと104.0~105.0 m付近に生じた崩壊個所に対してセメントの注入によって、崩壊の防止が試みられたが効果はなかった。このため、先にそう入されていたBXサイズのケーシングパイプを抜管し、NQ-WL工法によって、拡孔が行われた。しかし、ふたたび、104.0 m付近の崩壊個所から崩落したスライムによって、拡孔が困難になった。これに対処するため、104.0 mまでBXサイズのケーシングパイプがそう入された。104.0 m~150.2 m間では、上部同様、逸泥・崩壊個所が生じたが、濃泥水の使用、セメントの注入により掘進できた。循環水として、リボナイト泥水が用いられた。

(B) DDH ϕ MJ-5 (53-3)

0.0 m~6.0 m は、直径101 mmのシングルメタルクラウンを使用して掘進され、NXサイズのケーシングパイプがそう入された。6.0 m~25.0 m はNQ-WL工法によって掘進

Table D5-1 Drilling Meterage by Diamond Bit, Reaming Shell
& Casing Shoe Bit

(1)

Item	Size	Bit No.	Drilling Meterage										Remarks		
			MJ-4 (53-1)	MJ-5 (53-3)	MJ-6 (53-6)	MJ-7 (53-5)	MJ-8 (53-4)	MJ-9 (53-7)	MJ-10 (53-2)	Total					
Bit	NQ-WL	81538				59.60							59.60	Resetting	
	do	81539					35.00						35.00	do	
	do	81541	16.60										16.60	do	
	do	81542				42.00							42.00	do	
	do	81543							11.00				11.00	do	
	do	81544	10.60										10.60	do	
	do	81545	24.70										24.70	do	
	do	81546					39.00						39.00	do	
	do	81547				36.70							36.70	do	
	do	81548			36.50								36.50	do	
	do	81549				11.70				58.00			69.70	do	
	do	N 50	12.10										12.10	do	
	do	N480		23.80	33.50								57.30	do	
	do	8835									28.90		28.90	do	
	do	E3820		49.20									49.20	do	
	do	SNO230-2									20.10		20.10	do	
	BQ-WL		Ⓟ 536	30.50										30.50	do
	do		Ⓟ 691			26.40					2.70			29.10	do
	do		Ⓟ 692	35.90										35.90	do
	do		Ⓟ 693	12.80										12.80	do
do		Ⓟ 694		23.20									23.20	do	
do		Ⓟ 695						35.20					35.20	do	
do		Ⓟ 696				9.90		37.00					46.90	do	
do		Ⓟ 697			45.40					11.80			57.20	do	
do		Ⓟ 698				34.80							34.80	do	
do		73881		49.10								34.00	49.10	do	
do		2295											34.00	do	
do		2296				9.70							9.70	do	

(2)

Bit	EQ-WL	2297											33.80	Resetting	
	do	2298					19.70						19.70	do	
	do	T2306					14.20						14.20	do	
	do	T2307					35.60						35.60	do	
	do	T2308								15.40			15.40	do	
	do	T2309										16.90	16.90	do	
	do	T2310					22.20					10.50	32.70	do	
	do	T2311									44.30		44.30	do	
	TOTAL		143.20	145.30	141.80	296.10	146.20	143.20	144.20	1,160					
Reaming -Shell	NQ-WL	800269	36.90				78.70						115.60	Resetting	
	do	800488					11.70					49.00	60.70	do	
	do	800490		73.00	70.00								143.00	do	
	do	800491						74.00	69.00				143.00	do	
	do	EG3836	27.20			59.60							86.80	do	
	BQ-WL	(T) GR699										62.20		62.20	do
	do	(T) GR700				79.20							79.20	do	
	do	(T) GR701			17.50					44.30				61.80	do
	do	(T) GR703								34.00				34.00	do
	do	(T) GR704						72.20	12.00					84.20	do
do	(T) GR705				66.90								66.90	do	
do	(T) GR706			54.30					16.90				71.20	do	
do	700793												72.30	do	
do	700867		79.10										79.10	do	
	TOTAL		143.20	145.30	141.80	296.10	146.20	143.20	144.20	1,160					
Casing Shoe bit	NW	T 497	0			0							2	Keep in drillsite	
	do	(T) 707		0	0		0	0	0				5	Resetting	
	BW	T 500	0										1	do	
	do	(T) 709							0				1	do	
	do	(T) 710	0										1	Abandonment	
	do	2987				0							1	Resetting	
	TOTAL		3	1	1	2	1	1	2	11					

Table D5-2 Specifications of Diamond bits, Reaming Shells
& Casing Shoe bits

Item	Size	Type	Carats	Matrix	Diamond Size	Water-Way	Quantity (pcs)
Bit	N	NQ-WL	480 ^{cts}	E.Z.T1	1/20	4	16
	B	BQ-WL	400		1/20	4	20
	Total		880				36
Reaming -Shell	N	NQ-WL	40	D.Y.T0	1/15x1/20		5
	B	BQ-WL	54		1/15x1/20		9
	Total		94				14
Casing -Shoe	N	NW	36	D.Y.T0	1/20		2
	B	BW	36		1/20		4
	Total		72				6
Grand Total			1,046				56

されたが、6.0 m付近に崩落箇所が生じたため、250 mまでNXサイズのケーシングパイプが追行された。00 m～250 mで得られた試錐コアは、表土および破碎された花崗岩質岩であった。

250 m～550 mは、引き続きNQ-WL工法で掘進された。この間、深度50 m付近で循環水が全量逸水し、550 m付近では、ロッドのバイブレーションが起きた。このため、セメントの注入が行われた。550 m～790 mは、比較的順調に掘進できた。250 m～790 mで得られた試錐コアは破碎された花崗岩質岩であった。

790 m～151.3 mは、BQ-WL工法で掘進された。この区間でもコア詰りがひん発したが著しい崩壊箇所が少なかったため、比較的順調に掘進できた。採取された試錐コアは、シルト岩および砂岩であった。

(C) DDH № MJ-6 (53-6)

0.0 m～9.0 mは、直径101 mmのシングル・メタル・クラウンを使用して掘進され、NXケーシングパイプがそう入された。90 m～250 mは、NQ-WL工法により掘進されたのち、NXサイズのケーシングパイプが追行された。00 m～250 mで採取された試錐コアは、シルト岩および砂岩であった。

250 m～790 mは、引き続きNQ-WL工法により掘進されたのち、BXサイズのケーシングパイプがそう入された。この間、逸水および崩壊防止のために、セメントの注入が行われた。採取された試錐コアは、破碎されたシルト岩、砂岩および石英斑岩であった。

790 m～150.3 mは、BQ-WL工法によって掘進された。この区間は、コア詰りが少なく、順調に掘進された。採取された試錐コアの多くは、棒状の砂岩およびシルト岩であった。

循環水には、切削油またはベントナイト泥水が用いられた。

(D) DDH № MJ-7 (53-5)

0.0 m～40 mは、直径101 mmのシングル・メタル・クラウンを用いて掘進され、その後、NXケーシングパイプがそう入された。40 m～350 mはNQ-WL工法により掘進された。深度30.0 m付近で循環水が全量逸水したため、逸泥防止剤の圧入が試みられた。しかし、その効果はなかった。このため、NXサイズのケーシングパイプによって掘孔が行われたが、深度29.0 m付近で、ロッドのジャーミングが起きた。ジャーミングされたロッドは、チェーンハンマーを用いて打ち上げ、回収された。その後、350 mまで、逸泥防止剤およびセメント注入により、逸水・崩壊を防止しながら、NXケーシングパイプが挿入された。採取された試錐コアの大半は砂岩であった。

350 m～154.0 mは、引き続き、NQ-WL工法によって掘進された。この間、深度

112.5 m～121.0 m で崩壊個所が生じたため、数回のセメント注入が行われた。121.0 m～154.0 m では、コア詰りがひん至した。350 m～154.0 m で採取された試錐コアは、せい弱な砂岩・シルト岩、破碎された花崗岩質岩であった。

154.0 m～300.1 m は、154.0 m まで B X サイズのケーシングパイプがそう入されたのち、B Q - W L 工法により掘進された。この間、コア詰りや数個所での崩壊個所が生じたため、数回に亘るセメントの注入が行われた。採取された試錐コアは、硬質で割目の多いシルト岩や火山岩類であった。

循環水として、リボナイト泥水が用いられた。

(D) DDH № MJ-8 (53-4)

0.0 m～4.00 m は、直径101 mm のシング メタル クラウンを使用して掘進され、N X サイズのケーシングパイプがそう入された。4.0 m～78.0 m は、N Q - W L 工法で掘進されたが、25.0 m 付近で崩壊個所が生じたため、25.0 m までケーシングパイプが追行された。25.0 m～78.0 m は比較的順調に掘進が続けられた。78.0 m までに採取された試錐コアは砂岩やシルト岩であった。

78.0 m～150.20 m は、78.0 m まで B X サイズのケーシングパイプをそう入した後、B Q - W L 工法によって掘進された。採取された試錐コアは、比較的堅硬な砂岩やシルト岩であった。

循環水には切削油が使用され、一部ベントナイト泥水が用いられた。

(E) DDH № MJ-9

0.0 m～9.0 m は、直径101 mm のシングル メタル クラウンを用いて掘進され、N X サイズのケーシングパイプがそう入された。9.0 m～25.0 m は N Q - W L 工法で掘進された。この間、各所で逸水や崩壊が起きたため、N X ケーシングパイプにより追行された。25.0 m～76.0 m も N Q - W L 工法により掘進が続けられたが、逸水や崩壊が著しいため、セメントの注入が行われた。これに引き続き、B X サイズのケーシングパイプがそう入された。採取された試錐コアは、破碎されたシルト岩・石英斑岩であった。

76.0 m～150.2 m は、B Q - W L 工法により掘進された。この間、深度82.3 m 付近で循環水が全量逸水したため、逸泥防止剤の圧入やセメントの注入が数回に亘り行われた。しかし、目立った効果はなく、逸水状態のまま、88.0 m までの掘進が続けられた。次いで、88.0 m まで B X サイズのケーシングパイプが追行された。88.0 m～150.2 m は、B Q - W L 工法によって掘進が続けられた。この間にも試錐孔の崩壊や逸水が生じたが、セメントの注入や濃泥水の使用によって掘進できた。採取された試錐コアは、破碎された砂岩・シルト岩で、一部に粘土を伴っていた。

循環水として、切削油を混入したりボナイト泥水が用いられた。

(G) DDH № MJ-10(53-2)

0.0 m～6.0 mは、直径101mmのシングルメタルクラウンを用いて掘進されたのち、NXサイズのケーシングパイプがそう入された。6.0 m～20.0 mは、NQ-WL工法で掘進されたが、孔内の崩壊を防止するため、NXサイズのケーシングパイプが追行された。20.0 m～55.0 mは、NX-WL工法で掘進が続けられた。この間、孔内に崩壊が生じたため、セメントの注入が行われた。採取された試錐コアは、表土および風化が著しいシルト岩であった。

55.0 m～150.2 mは、55.0 mまでBXサイズのケーシングパイプをそう入後、BQ-WL工法によって掘進された。この間、65.0 m～76.0 mで崩壊が生じたため、NQ-WL工法で拡孔が行われたが、ふたたび、65.0 m～76.0 mで掘進が困難となった。これに対処するため、セメントの注入が数回行われた。その後、NQ-WL工法によって拡孔が続けられ、引き続き、82.0 mまでBXサイズのケーシングパイプがそう入された。82.0 m～150.2 mでも、孔内で崩壊が生じたため、セメントの注入が行われた。採取された試錐コアはシルト岩・軟弱な石英斑岩・花崗岩質岩などであった。

循環水として、リボナイト泥水が使用された。

Table D3-2 Summary of Drilling Performance

DDH No.	Machine Type	Drilling Period	Drilling Length (m)	Core Recovered		Number of drilling Shifts			Drilling Speed		Remarks
				Length (m)	Recovery (%)	Drilling	Casing etc.	Total	m / Shift *	m / Shift **	
MJ-4 (53-1)	TGM-5A	June 23, 1978 ~Aug. 13, 1978	150.20	88.95	59.2	38	29	67	2.24	3.95	
MJ-5 (53-3)	BBS-1	June 29, 1978 ~Aug. 02, 1978	151.30	121.00	80.0	28	6	34	4.45	5.40	
MJ-6 (53-6)	BBS-1	Aug. 03, 1978 ~Aug. 17, 1978	150.80	96.45	64.0	16	2	18	8.38	9.42	
MJ-7 (53-5)	TGM-5A	Aug. 14, 1978 ~Oct. 20, 1978	300.10	238.80	79.0	57	18	75	4.00	5.26	
MJ-8 (53-4)	BBS-1	Aug. 18, 1978 ~Sep. 01, 1978	150.20	95.70	64.0	15	1	16	9.39	10.01	
MJ-9 (53-7)	BBS-1	Sep. 02, 1978 ~Sep. 22, 1978	150.20	95.50	64.0	17	6	23	6.53	8.84	
MJ-10 (53-2)	BBS-1	Sep. 23, 1978 ~Oct. 26, 1978	150.20	65.75	44.0	26	14	40	3.76	5.78	
Total			1,203.00	802.15	66.7	197	76	273	4.41	6.11	

* Drilling Length per shift covering total works operated.

** Drilling Length per shift covering net drilling operated.

Table D4-1 Drilling Performance Record: DDH No. MJ-4 (53-1)

Drilling Periods	Periods		Number of Days	Actual Working Days	Pay off	Total Number of Workers
	June 23, 1978 ~ July 04, 1978	July 05, 1978 ~ Aug. 10, 1978				
Preparation	June 23, 1978 ~ July 04, 1978		12	11	1	130
Drilling	July 05, 1978 ~ Aug. 10, 1978		37	33	4	420
Removing	Aug. 11, 1978		1	1	0	18
Total	June 23, 1978 ~ Aug. 11, 1978		50	45	5	568
Planned Length	150.00m	Overburden	Core Recovery for Each 50 m Interval			
Increase or Decrease in Length	+0.20m	Core Length	Interval (m)	Recovery %	Cumulative Recovery %	
Drilling Length	150.20m	Core Recovery	0 ~ 50.0	39.0 %	39.0 %	
Drilling	103h 20 min	23.0 %	50.0 ~ 100.0	72.0 %	56.0 %	
Accompanying Works	219h 40 min	48.0 %	100.00 ~ 150.00	74.0 %	62.0 %	
Repairing	132h 00 min	29.0 %	Drilling Efficiency			
Total	455h 00 min	100.0 %				
Preparation	40h 00 min		Total Length Drilling Period	4.06 m/day		
Moving	8h 00 min		Total Length Working Days	4.6 m/day		
Others	114h 00 min		Total Length Net Drilling Day	7.1 m/day		
Grand Total	617h 00 min		252 men/m	Net Drilling Workers Total Length		
Pipe Size & Set Depth	Set Depth / Drilling Length x 100%	Recovery of Casing Pipe (%)	Remarks			
NW 16.00 m	11.0 %	100 %				
BW 98.00 m	65.0 %	100 %				

Fig. D - 1 DRILLING PROGRESS CHART MJ-4 (53-1)

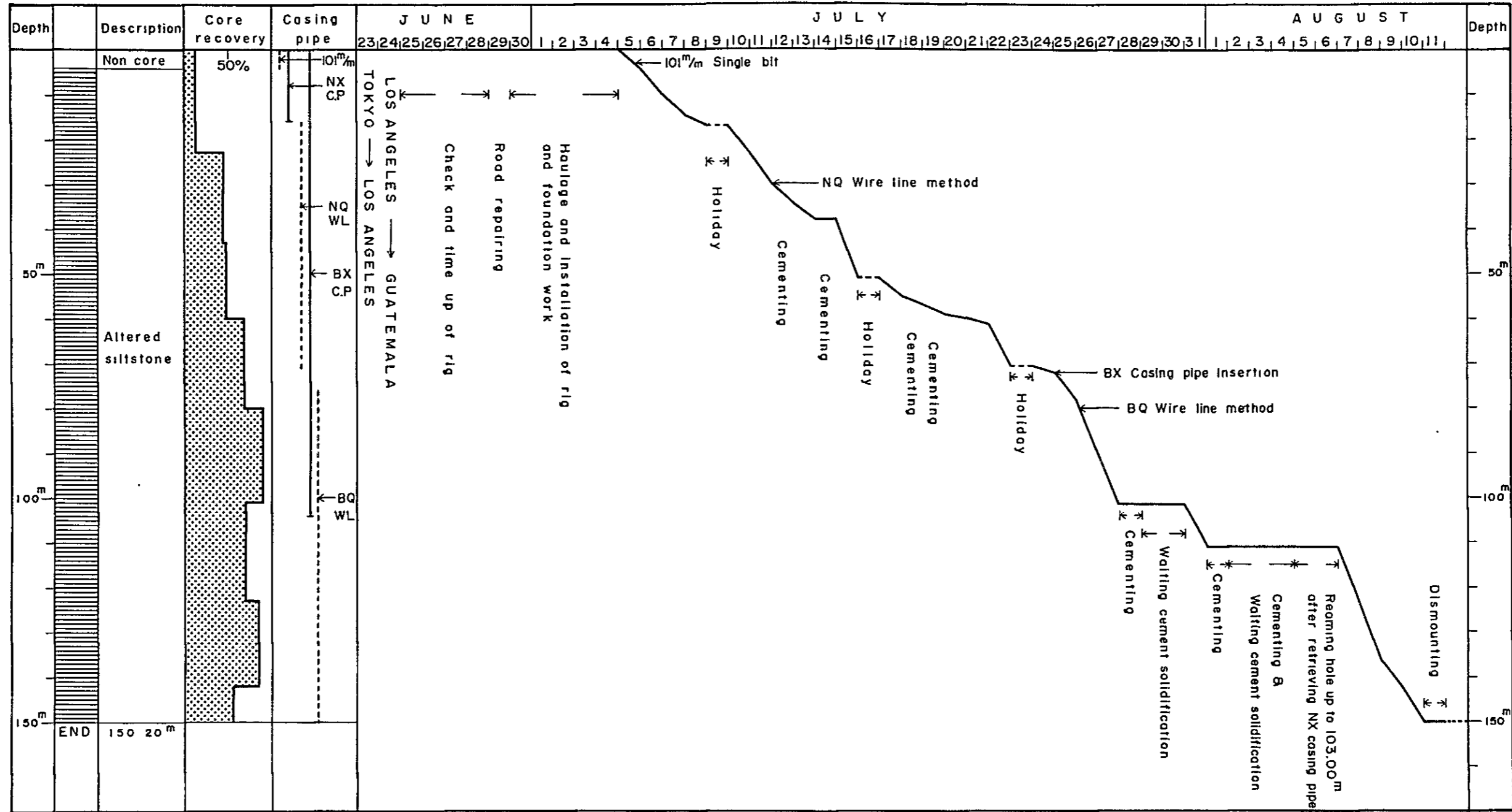


Table D4-2 Drilling Performance Record: DDH No. MJ-5 (53-3)

Drilling Period	Periods		Number of Days	Actual Working Days	Pay off	Total Number of Workers
	June 29, 1978 ~ July 10, 1978	July 11, 1978 ~ July 31, 1978				
Preparation			12	10	2	130
Drilling			21	18	3	106
Removing			1	1	0	10
Total			34	29	5	246
Planned Length	150.00m	Overburden	6.00m	Core Recovery for Each 50 m Interval		
Increase or Decrease in Length	+ 1.30m	Core Length	121.00m	Recovery %	Cumulative Recovery %	
Drilling Length	151.30m	Core Recovery	80.0 %	0 ~ 50.0m	71.0 %	71.0 %
Drilling	74h 40 min	32.0 %	19.0 %	50.0 ~ 100.0	93.0 %	87.0 %
Accompanying Works	119h 50 min	52.0 %	30.0 %	100.0 ~ 150.0	76.0 %	83.0 %
Repairing	36h 30 min	16.0 %	9.0 %	Drilling Efficiency		
Total	231h 00 min	100.0 %	58.0 %			
Preparation	120h 00 min		30.0 %	151.30m/21 days	Total Length Drilling Period	7.2 m/day
Moving	8h 00 min		2.0 %	151.30m/18 days	Total Length Working Days	8.4 m/day
Others	38h 00 min		10.0 %	151.30m/17 days	Total Length Net Drilling Day	8.9 m/day
Grand Total	397h 00 min		100 %	170 men/151.30m	Net Drilling Workers Total Length	1.12 men/m
Pipe Size & Set Depth		Set Depth / Drilling Length x 100%	Recovery of Casing Pipe (%)	Remarks		
NW 25.00	16.0 %		100 %			
BW 79.00	52.0 %		100 %			

Fig. D-2 DRILLING PROGRESS CHART MJ-5 (53-3)

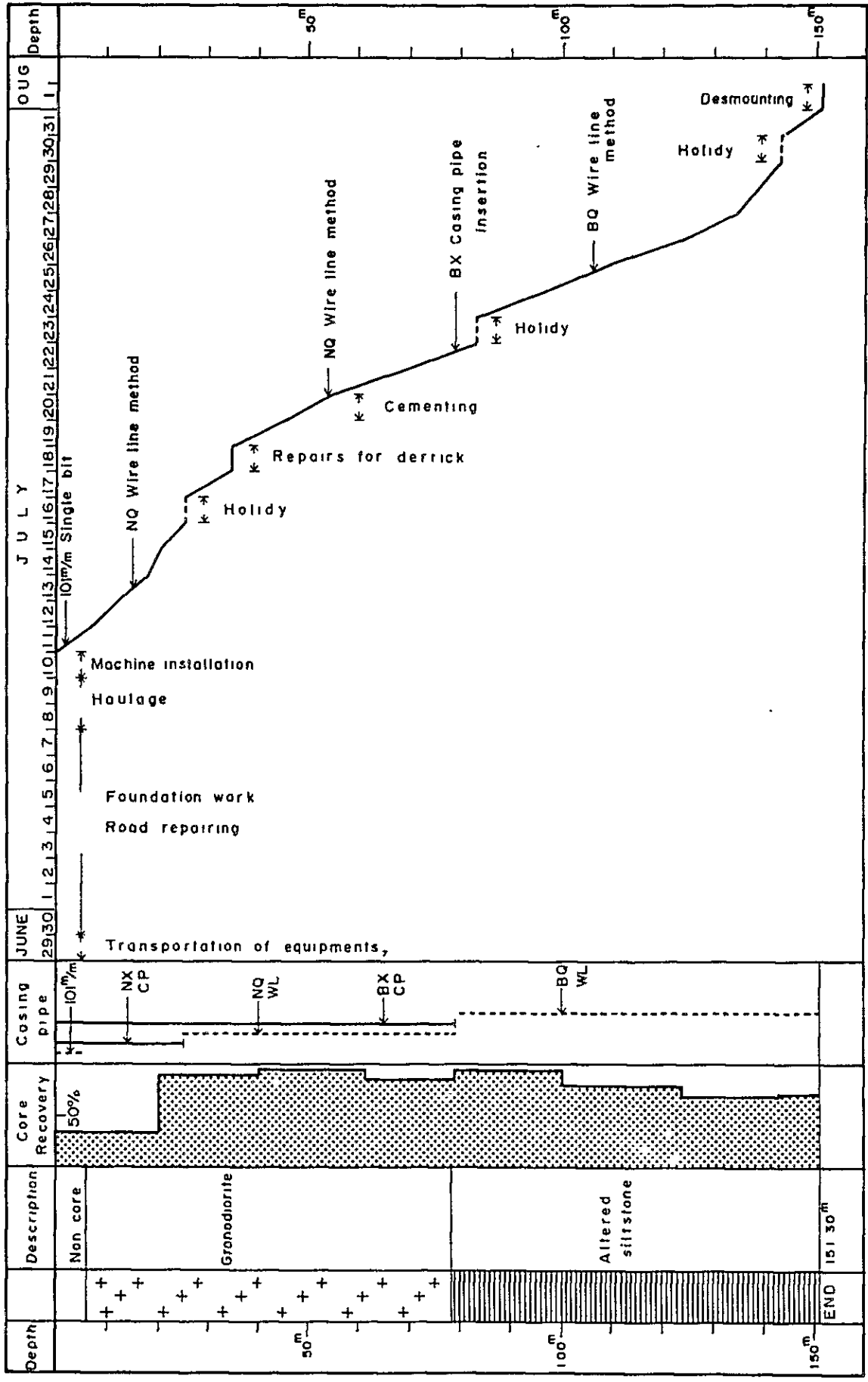


Table D4-3 Drilling Performance Record: DDH No. MJ-6 (53-6)

Drilling Period	Periods		Number of Days	Actual Working Days	Pay off	Total Number of Workers
	July 20, 1978 ~ Aug. 04, 1978	Aug. 05, 1978 ~ Aug. 14, 1978				
Preparation	July 20, 1978 ~ Aug. 04, 1978		12	11	1	96
Drilling	Aug. 05, 1978 ~ Aug. 14, 1978		10	9	1	96
Removing	Aug. 15, 1978		1	1	0	15
Total	July 20, 1978 ~ Aug. 15, 1978		23	21	2	207
Planned Length	150.00m	Overburden	Core Recovery for Each 50 m Interval			
Increase or Decrease in Length	+ 0.80m	Core Length	Interval (m)	Recovery %	Cumulative Recovery %	
Drilling Length	150.80m	Core Recovery	0 ~ 50.0m	29.0 %	29.0 %	
Drilling	48h 40 min	40.0 %	50.0~100.0	85.0 %	57.0 %	
Accompanying Works	70h 00 min	57.0 %	100.0~150.0	88.0 %	49.0 %	
Repairing	3h 20 min	3.0 %	Drilling Efficiency			
Total	122h 00 min	100 %				
Preparation	88h 00 min		150.80m/21 days	Total Length Drilling Period		4.4 m/day
Moving	8h 00 min		150.80m/ 9 days	Total Length Working Days		16.7 m/day
Others	23h 00 min		150.80m/ 9 days	Total Length Net Drilling Day		16.7 m/day
Grand Total	241h 00 min		90 men/150.80m	Net Drilling Workers Total Length		0.6 men/m
Pipe Size & Set Depth	Set Depth	x 100%	Remarks			
NW 15.00 m	Drilling Length		Recovery of Casing Pipe(%)			
NW 79.00 m	10.0 %	100 %				
	52.0 %	100 %				

Fig.D-3 DRILLING PROGRESS CHART MJ-6 (53-6)

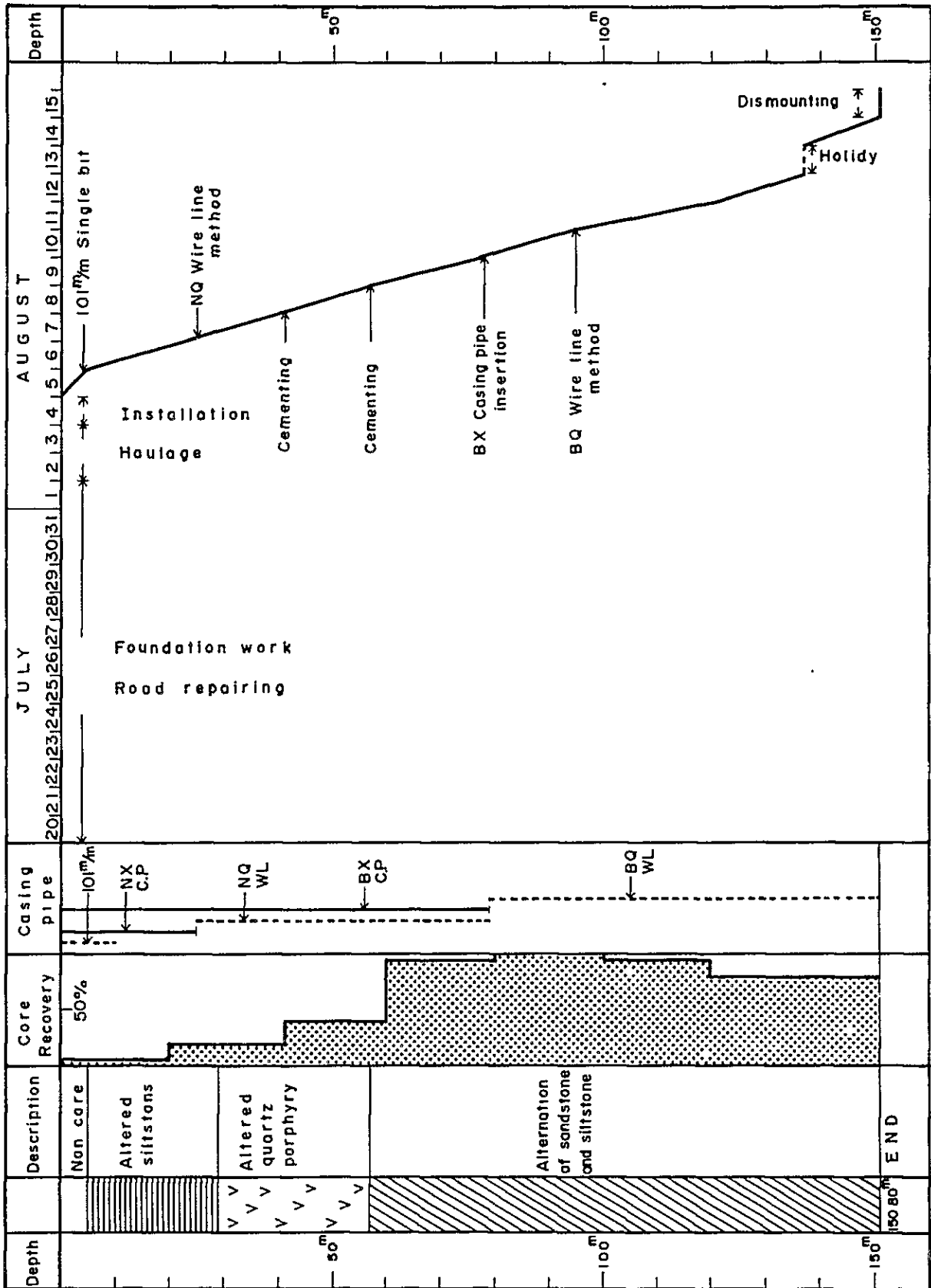


Table D4-4 Drilling Performance Record: DDH No. MJ-7 (53-5)

Drilling Period	Periods		Number of Days	Actual Working Days	Pay off	Total Number of Workers
	Aug. 05, 1978 ~ Aug. 15, 1978	Aug. 16, 1978 ~ Sep. 25, 1978				
Preparation	Aug. 05, 1978 ~ Aug. 15, 1978		11	10	1	92
Drilling	Aug. 16, 1978 ~ Sep. 25, 1978		41	35	6	478
Removing	Sep. 26, 1978 ~ Oct. 20, 1978		25	24	1	232
Total	Aug. 05, 1978 ~ Oct. 20, 1978		77	69	8	802
Planned Length	300.00m	Overburden	Core Recovery for Each 50 m Interval			
Increase or Decrease in Length	+0.10m	Core Length	Interval (m)	Recovery %	Cumulative Recovery %	
Drilling Length	300.10m	Core Recovery	0 ~ 50.0m	86.0 %	86.0 %	
Drilling	114h 30 min	24.0 %	50.0~100.0	88.0 %	88.0 %	
Accompanying Works	230h 45 min	48.0 %	100.0~150.0	74.0 %	83.0 %	
Repairing	132h 45 min	28.0 %	150.0~200.0	77.0 %	82.0 %	
Total	478h 00 min	100 %	200.0~250.0	76.0 %	81.0 %	
Preparation	14h 00 min		250.0~300.0	80.0 %	81.0 %	
Moving	98h 00 min		Drilling Efficiency			
Others	130h 00 min		Drilling Efficiency		Total Length Drilling Period	7.3 m/day
Grand Total	720h 00 min	100 %	300.10m/41 days	Total Length Working Days	Total Length Drilling Period	8.6 m/day
Pipe Size & Set Depth	Set Depth Drilling Length	Recovery of Casing Pipe(%)	300.10m/35 days	Total Length Net Drilling Day	Total Length Drilling Period	10.3 m/day
NW 35.00 m	12.0 %		478 men/300.10m	Net Drilling Workers	Total Length	1.2 men/m
BW 154.00 m	51.0 %	100 %				

Fig. D-4 DRILLING PROGRESS CHART MJ-7 (53-5)

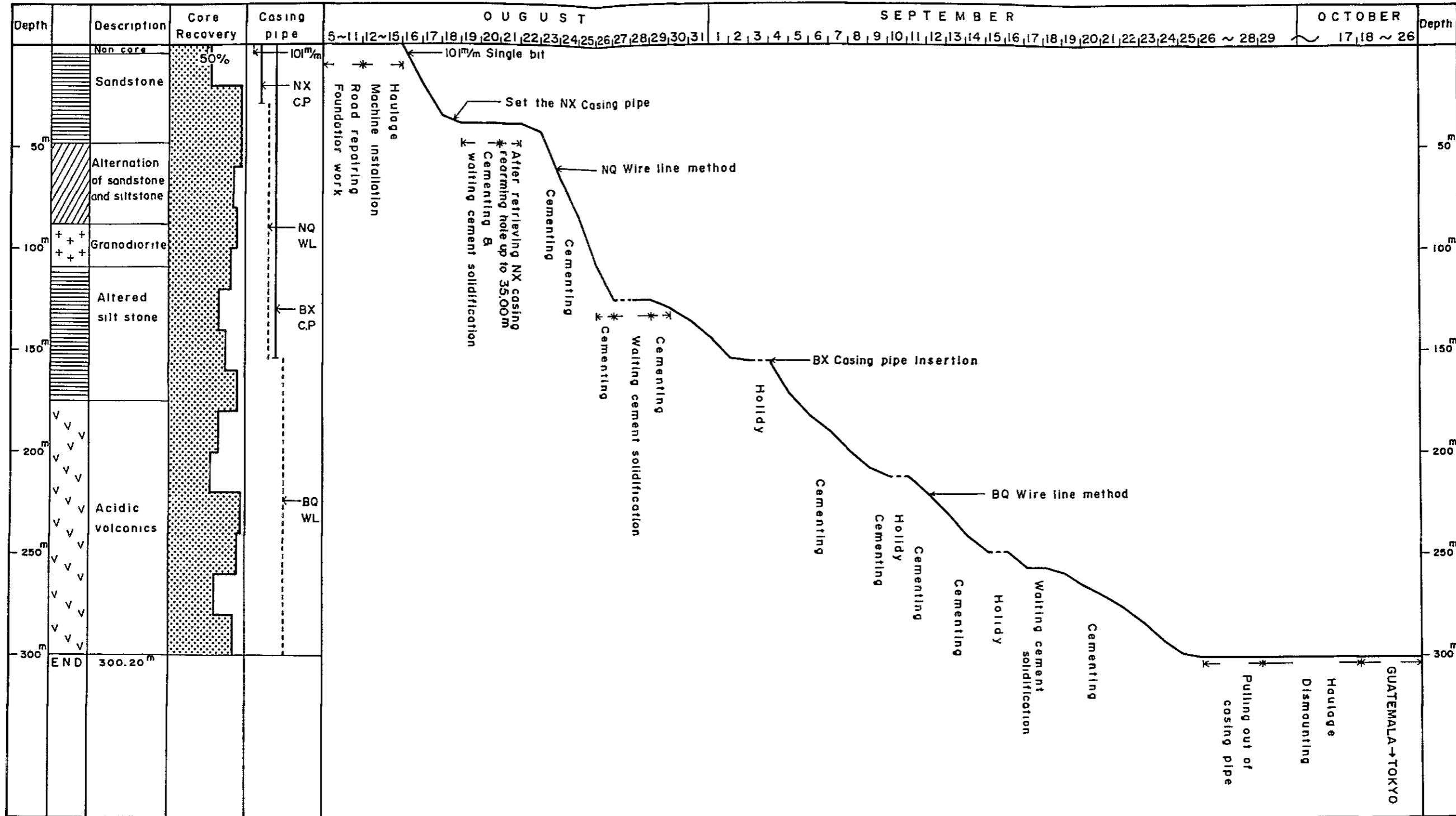


Table D4-5 Drilling Performance Record: DDH No. MJ-8 (53-4)

Drilling Period	Periods		Number of Days	Actual Working Days	Pay off	Total Number of Workers	
	Aug. 05, 1978 ~ Aug. 20, 1978	Aug. 21, 1978 ~ Aug. 29, 1978					
Preparation	Aug. 05, 1978 ~ Aug. 20, 1978		16	14	2	135	
Drilling	Aug. 21, 1978 ~ Aug. 29, 1978		9	8	1	86	
Removing	Aug. 30, 1978		1	1	0	18	
Total	Aug. 05, 1978 ~ Aug. 30, 1978		26	23	3	239	
Planned Length	150.00m	Overburden	4.00m				Core Recovery for Each 50 m Interval
Increase or Decrease in Length	+ 0.20m	Core Length	95.70m				
Drilling Length	150.20m	Core Recovery	64.0 %				Interval (m)
Drilling	50h 10 min	46.0 %	22.0 %				Recovery %
Accompanying Works	51h 50 min	47.0 %	22.7 %				Cumulative Recovery %
Repairing	8h 00 min	7.0 %	3.5 %				0 ~ 50.00m
Total	110h 00 min	100 %	48.2 %				50.0 ~ 100.0
Preparation	72h 00 min		32.0 %				100.0 ~ 150.0
Moving	8h 00 min		3.5 %				Drilling Efficiency
Others	37h 00 min		16.3 %				Total Length Drilling Period
Grand Total	227h 00 min		100 %				Total Length Working Days
Pipe Size & Set Depth	Set Depth / Drilling Length	x 100%		Recovery of Casing Pipe(%)		Total Length Net Drilling Day	
NW	24.00 m	16.0 %	100 %			Net Drilling Workers	
BW	78.00 m	52.0 %	100 %			Total Length	
			Remarks			0.5 men/m	

Fig. D-5 DRILLING PROGRESS CHART MJ-8 (53-4)

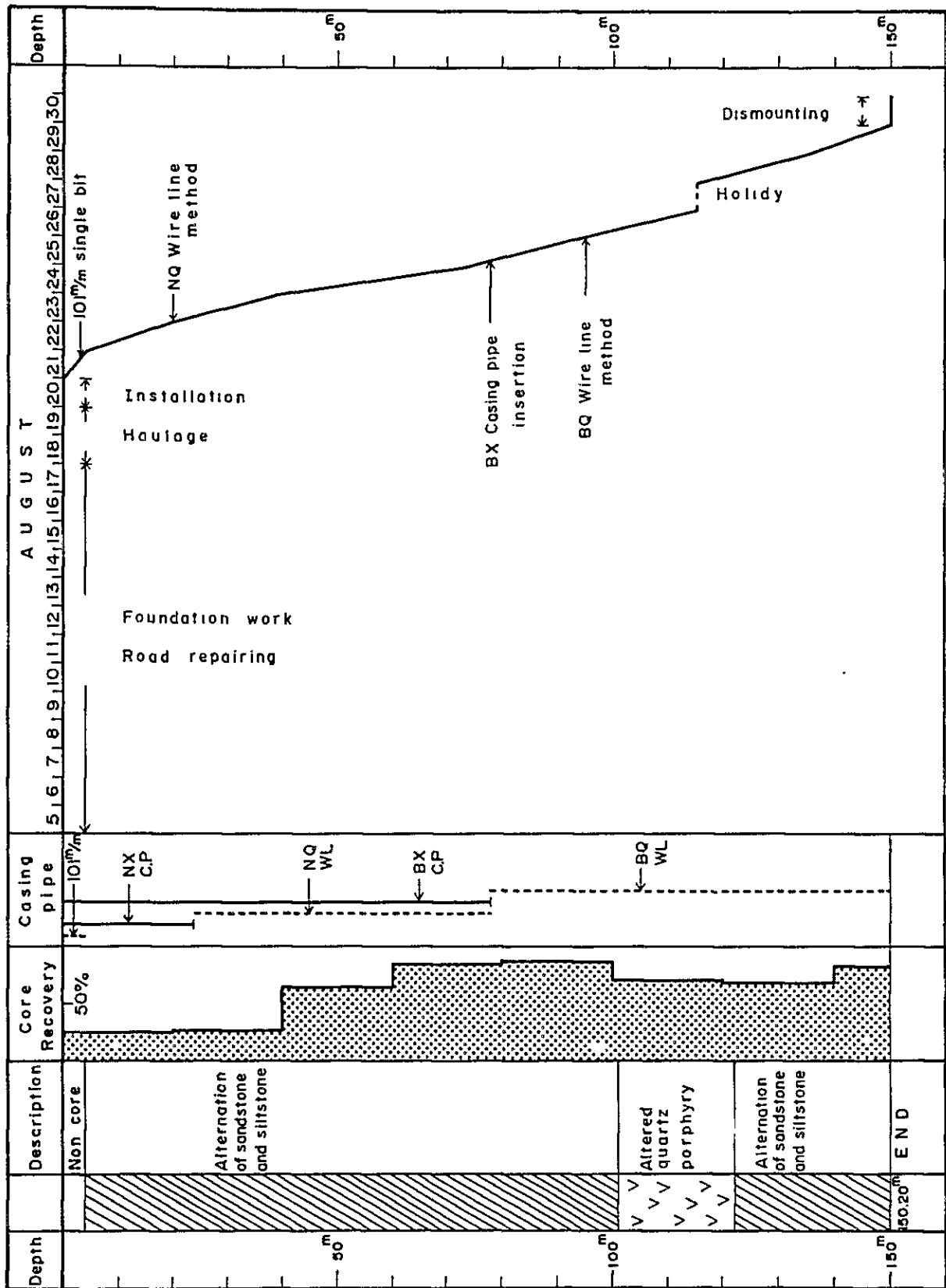


Table D4-6 Drilling Performance Record: DDH No. MJ-9 (53-7)

Drilling Period	Periods		Number of Days	Actual Working Days	Pay off	Total Number of Workers
	Aug. 22, 1978 ~ Sep. 05, 1978	Sep. 06, 1978 ~ Sep. 19, 1978				
Preparation			15	14	1	176
Drilling			14	11	3	136
Removing			1	1	0	16
Total			30	26	4	328
Planned Length	150.00 m	Overburden	7.00m			
Increase or Decrease in Length	+0.20 m	Core Length	95.50m			
Drilling Length	150.20 m	Core Recovery	64.0 %			
Drilling	38h 55 min		30.0 %	13.0 %		
Accompanying Works	63h 25 min		50.0 %	22.0 %		
Repairing	24h 40 min		20.0 %	8.3 %		
Total	127h 00 min		100 %	43.3 %		
Preparation	120h 00 min		41.0 %			
Moving	8h 00 min		2.7 %			
Others	39h 00 min		13.0 %			
Grand Total	294h 00 min		100 %			
Pipe Size & Set Depth	Set Depth	x 100%	Recovery of Casing Pipe(%)			
	Drilling Length		100 %			
NW	25.00 m	17.0 %	100 %			
BW	88.00 m	59.0 %	100 %			
Drilling Length		Interval (m)		Recovery %	Cumulative Recovery %	
Drilling Length		0 ~ 50		53.0 %	53.0 %	
Drilling Length		50.0~100.0		61.0 %	53.0 %	
Drilling Length		100.0~150.0		74.0 %	64.0 %	
Drilling Efficiency						
Working Time		Total Length Drilling Period	150.20m/14 days	Total Length Working Days	10.7 m/day	
Working Time		Total Length Net Drilling Day	150.20m/11 days	Total Length Net Drilling Workers	13.6 m/day	
Working Time		Total Length Net Drilling Workers	150.20m/10 days	Total Length	15.0 m/day	
Working Time		Total Length	100 men/150.20m	Total Length	0.7 men/m	
Remarks						

Fig.D-6 DRILLING PROGRESS CHART MJ-9 (53-7)

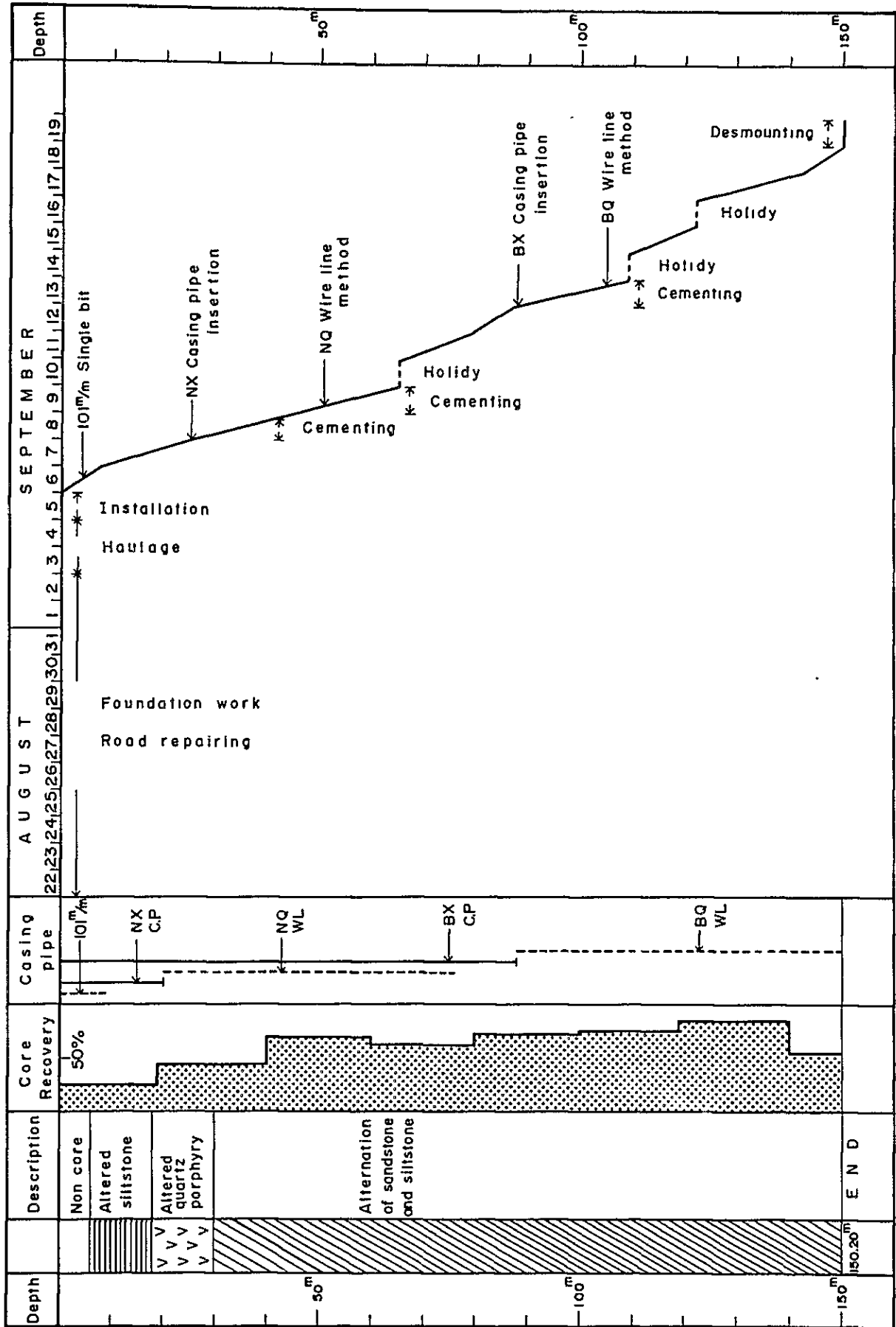


Table D4-7 Drilling Performance Record: DDH No. MJ-10 (53-2)

Drilling Period	Periods		Number of Days	Actual Working Days	Pay off	Total Number of Workers
	Sep. 07, 1978 ~ Sep. 25, 1978	Sep. 26, 1978 ~ Oct. 14, 1978				
Preparation			19	15	4	164
Drilling			19	19	0	190
Removing			12	12	0	64
Total			50	46	4	418
Drilling Length	Planned Length	Overburden	Core Recovery for Each 50 m Interval			
	Increase or Decrease in Length	Core Length	Interval (m)	Recovery %	Cumulative Recovery %	
Drilling Length	150.00m	6.00m	0 ~ 50	13.0 %	13.0 %	
Drilling	53h 30 min	20.0 %	50.0 ~ 100.0	87.0 %	52.0 %	
Accompanying Works	67h 00 min	24.0 %	100.0 ~ 150.0	51.0 %	52.0 %	
Repairing	159h 30 min	56.0 %	Drilling Efficiency			
Total	284h 00 min	100 %				
Working Time	Preparation	112h 00 min	150.20m/19 days	Total Length Drilling Period		7.9 m/day
	Moving	40h 00 min	150.20m/19 days	Total Length Working Days		7.9 m/day
Others	123h 00 min		150.20m/13 days	Total Length Net Drilling Day		11.5 m/day
Grand Total	559h 00 min		130 men/150.20m	Net Drilling Workers Total Length		0.8 men/m
Details of Casing set	Pipe Size & Set Depth	Set Depth	Remarks			
	NW	Drilling length x 100%	Recovery of Casing Pipe (%)			
	16.00 m	11.0 %	100 %			
BW	82.00 m	54.0 %	100 %			

Fig. D-7 DRILLING PROGRESS CHART MJ-10 (53-2)

