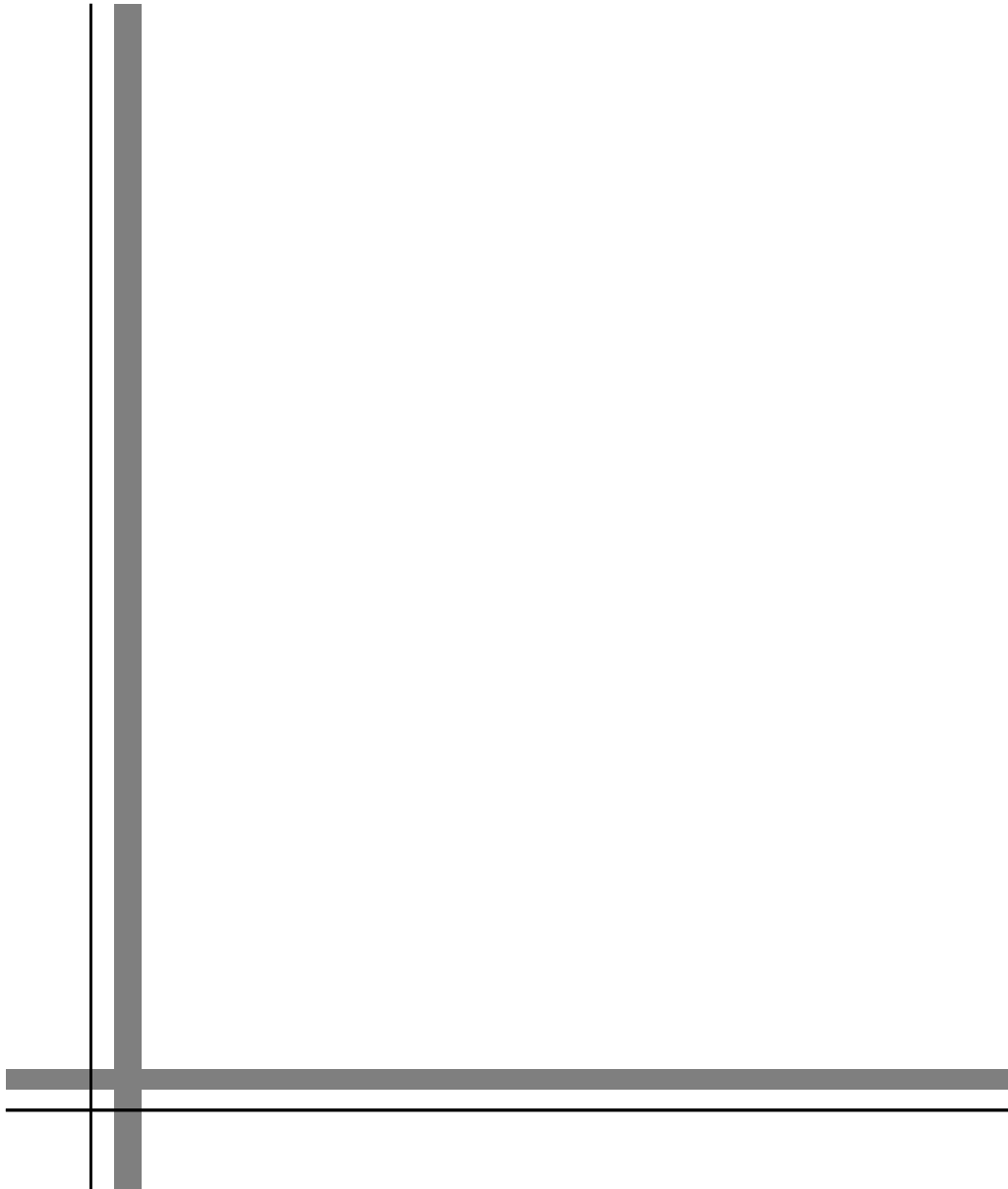


제6장 결 론



제 6 장 결 론

1. 본 토질조사는「군도6호선(용진주택~창리)」에 따른 지반조사로서 과업부지 내에 분포하는 지반특성 및 구성 상태, 지하수위 등 지반공학적 특성을 파악하고, 설계 및 공사 시행에 필요한 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있다.
2. 조사의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 내용의 현장조사 및 실내시험을 실시하였다.



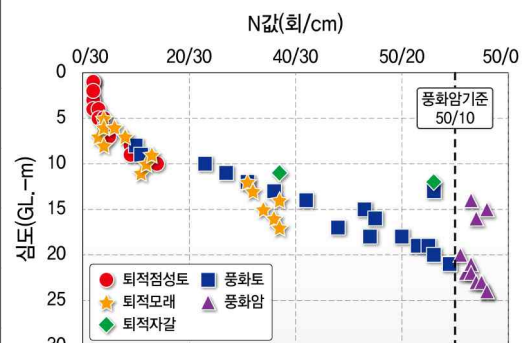
구 분	단위	수량	조사목적	비 고
1. 시추조사	개소	5	• 지반구성 및 조성상태 확인	NX
2. 현장조사 및 시험				
1) 표준관입시험(SPT)	회	90	• 지반특성 확인, 지반정수 추정	—
2) 지하수위 측정	회	5	• 시추공내 안정지하수위 파악	—
3) 현장투수시험	회	3	• 토사층의 투수계수 파악	—
3. 실내 토질시험				
1) 토질 기본물성시험	회	8	• 토질의 물리적 특성 파악	SPT,UD
2) 일축/UU/압밀시험	회	3	• 비배수전단강도 및 압밀특성 파악	UD

3. 본 과업구간에 대하여 실시한 5개소의 시추조사 결과를 정리하면 다음과 같다.

공 번	지 층	분포심도(GL.-m)	두께(m)	구성상태	N값(TCR/RQD,%)
BH-1	매립층	0.0~0.7	0.7	자갈섞인 실트질 모래	—
	퇴적층	0.7~4.9	4.2	실트섞인 점토	2/30
		4.9~7.6	2.7	자갈섞인 모래	4/30~8/30
	풍화토	7.6~21.5	13.9	실트질 모래	10/30~50/11
	풍화암	21.5~24.9	3.4	기반암의 풍화암	50/8~50/4
	연 암	24.9~25.9	1.0	편마암	(100/18)
BH-2	매립층	0.0~1.0	1.0	자갈섞인 실트질 모래	—
	퇴적층	1.0~10.8	9.8	실트섞인 점토	2/30~14/30
		10.8~12.7	1.9	점토질 자갈	37/30~50/14
	풍화토	12.7~14.0	1.3	실트질 모래	50/14
	풍화암	14.0~16.6	2.6	기반암의 풍화암	50/7~50/4
	경 암	16.6~17.6	1.0	편마암	(100/74)
BH-3	매립층	0.0~0.9	0.9	자갈섞인 실트질 모래	—
	퇴적층	0.9~5.4	4.5	점토섞인 실트	2/30~3/30
		5.4~17.4	12.0	자갈섞인 모래	3/30~37/30
	풍화토	17.4~19.5	2.1	실트질 모래	50/20~50/15
	풍화암	19.5~24.5	5.0	기반암의 풍화암	50/9~50/4
BH-4	매립층	0.0~4.5	4.5	자갈섞인 실트질 모래	9/30~14/30
	퇴적층	4.5~9.3	4.8	실트질 모래	4/30~7/30
		9.3~12.0	2.7	자갈섞인 모래	17/30~24/30
	풍화토	12.0~15.0	3.0	실트질 모래	50/21~50/16
	풍화암	15.0~22.0	7.0	기반암의 풍화암	50/9~50/2
BH-5	매립층	0.0~5.0	5.0	자갈섞인 실트질 모래	14/30~33/30
	풍화토	5.0~7.0	2.0	실트질 모래	50/21
	풍화암	7.0~7.8	0.8	기반암의 풍화암	50/7
	연 암	7.8~10.8	3.0	편마암	(90/38)

4. 시추조사시 병행하여 심도 1.0m마다 실시한 표준관입시험 결과는 다음과 같다.

구 분	통일분류	N값(회/cm)	상대밀도/연경도
매립층	SM	9/30~33/30	느슨~조밀
퇴적층	CL, ML	2/30~14/30	매우연약~견고
	SP	3/30~37/30	매우느슨~조밀
	GC	37/30~50/14	조밀~매우조밀
풍화토	SM	10/30~50/11	느슨~매우조밀
풍화암	—	50/9~50/2	매우조밀



5. 시추작업 완료 후로부터 24, 48, 72시간 경과에 따른 지하수위 분포는 다음과 같다.

공 번	지반고 EL.(+)m	시추종료일	24시간 후 GL.(-)m	48시간 후 GL.(-)m	72시간 후		대상 지층
					GL.(-)m	EL.(+)m	
BH-1	4.23	2025.12.11	1.4	1.5	1.5	2.73	퇴적층
BH-2	4.25	2025.12.11	1.3	1.4	1.4	2.85	퇴적층
BH-3	4.16	2025.12.11	1.5	1.6	1.7	2.46	퇴적층
BH-4	7.80	2026.06.13	3.6	3.8	3.9	3.90	매립층
BH-5	7.75	2026.06.13	4.0	4.2	4.3	3.45	매립층

6. 토사층의 투수계수 파악을 위해 실시한 현장투수시험 결과는 다음과 같다.

공 번	심 도 (m)	지 층	구성상태	N값 (회/cm)	투수계수 (cm/s)	지하수위 (GL.(-)m)
BH-1	11.0~12.0	풍화토	실트질 모래	27/30	2.83×10^{-4}	1.5
BH-2	8.0~9.0	퇴적층	실트섞인 점토	9/30	2.11×10^{-5}	1.4
BH-3	12.0~13.0	퇴적층	자갈섞인 모래	31/30	5.73×10^{-3}	1.7

7. 시추조사로 채취된 토사시료에 대하여 실시한 토질시험 결과는 다음과 같다.

▶ 토질 기본물성시험

공 번	심 도 (m)	함수비 (%)	비중	Atterberg Limits(%)		Grain Size Distribution (%)						US CS
				LL	PI	#4	#10	#40	#100	#200	-	
						4.75mm	2.0mm	0.42mm	0.15mm	0.075mm	0.005mm	
BH-1	2.0~2.8	43.3	2.67	45.2	22.8	100	100	100	100	97.3	33.1	CL
	7.0	13.7	2.61	N P	N P	72.2	53.3	38.9	16.5	2.9	-	SP
BH-2	2.0~2.8	36.0	2.62	41.8	19.8	100	100	100	100	96.6	33.7	CL
	3.0	17.2	2.64	N P	N P	88.9	72.0	55.0	36.0	19.0	-	SM
BH-3	3.0~3.8	37.6	2.67	36.4	10.5	100	100	100	97.7	93.0	22.9	ML
	15.0	10.7	2.61	N P	N P	94.1	81.2	52.1	22.8	3.7	-	SP
BH-4	5.0	18.4	2.67	N P	N P	100	92.3	75.7	49.7	22.5	-	SM
BH-5	3.0	10.6	2.69	N P	N P	72.7	59.3	43.1	30.3	18.9	-	SM

▶ 토질 역학시험

■ 일축 및 삼축(UU)강도시험

공 번	심 도 (GL.-m)	단위중량 (kN/m ³)	q _u (kPa)	q _u /2 (kPa)	q _{ur} (kPa)	St	C _{uu} (kPa)	통일 분류
BH-1	2.0~2.8	16.62~16.93	55.97	27.99	15.80	3.54	26.91	CL
BH-2	2.0~2.8	17.32~17.44	53.16	26.58	12.26	4.33	24.91	CL
BH-3	3.0~3.8	16.57~17.37	57.54	28.77	11.92	4.83	27.94	ML

■ 표준압밀시험

공 번	심 도 (GL.-m)	초기간극비 e ₀	선형 압밀하중 P _c (kPa)	유효 상재하중 P _o (kPa)	과압밀비 OCR	압축지수 C _c	수정 압축지수 C _c '	팽창지수 C _s	통일 분류
BH-1	2.0~2.8	1.310	136.77	32.50	4.21	0.36	0.48	0.076	CL
BH-2	2.0~2.8	0.999	238.23	31.80	7.49	0.36	0.41	0.071	CL
BH-3	3.0~3.8	1.097	130.92	41.70	3.14	0.25	0.29	0.051	ML