2026년 서부내륙고속도로 시설물 정기안전점검 용역

<터널편>

26.06

㈜명성엔지니어링

서부내륙고속도로㈜

2026년 서부내륙고속도로 시설물
정 기 안 전 점 검 용 역
정기안전점검보고서

[터 널 편]

2026. 06

서부내륙고속도로(주)

점검기관 : (주)명성엔지니어링

터널편

2.1 남양1터널(익산)
2.2 남양1터널(평택)
2.3 남양2터널(익산)
2.4 남양2터널(평택)
2.5 대흥2터널(익산)
2.6 대흥2터널(평택)
2.7 봉수산터널(익산)
2.8 봉수산터널(평택)
2.9 비봉터널(익산)
2.10 비봉터널(평택)
2.11 오리울생태터널(익산)
2.12 오리울생태터널(평택)
2.13 은산1터널(익산)
2.14 은산1터널(평택)
2.15 은산2터널(익산)
2.16 은산2터널(평택)
2.17 은산3터널(익산)
2.18 은산3터널(평택)
2.19 팔봉산터널(익산)
2.20 팔봉산터널(평택)

2.1 남양1터널(익산)

2.1.1 개요
2.1.2 자료수집 및 분석
2.1.3 현장조사
2.1.4 안전등급 지정
2.1.5 종합결론 및 건의

2.1 남양1터널(익산)

2.1.1 개요

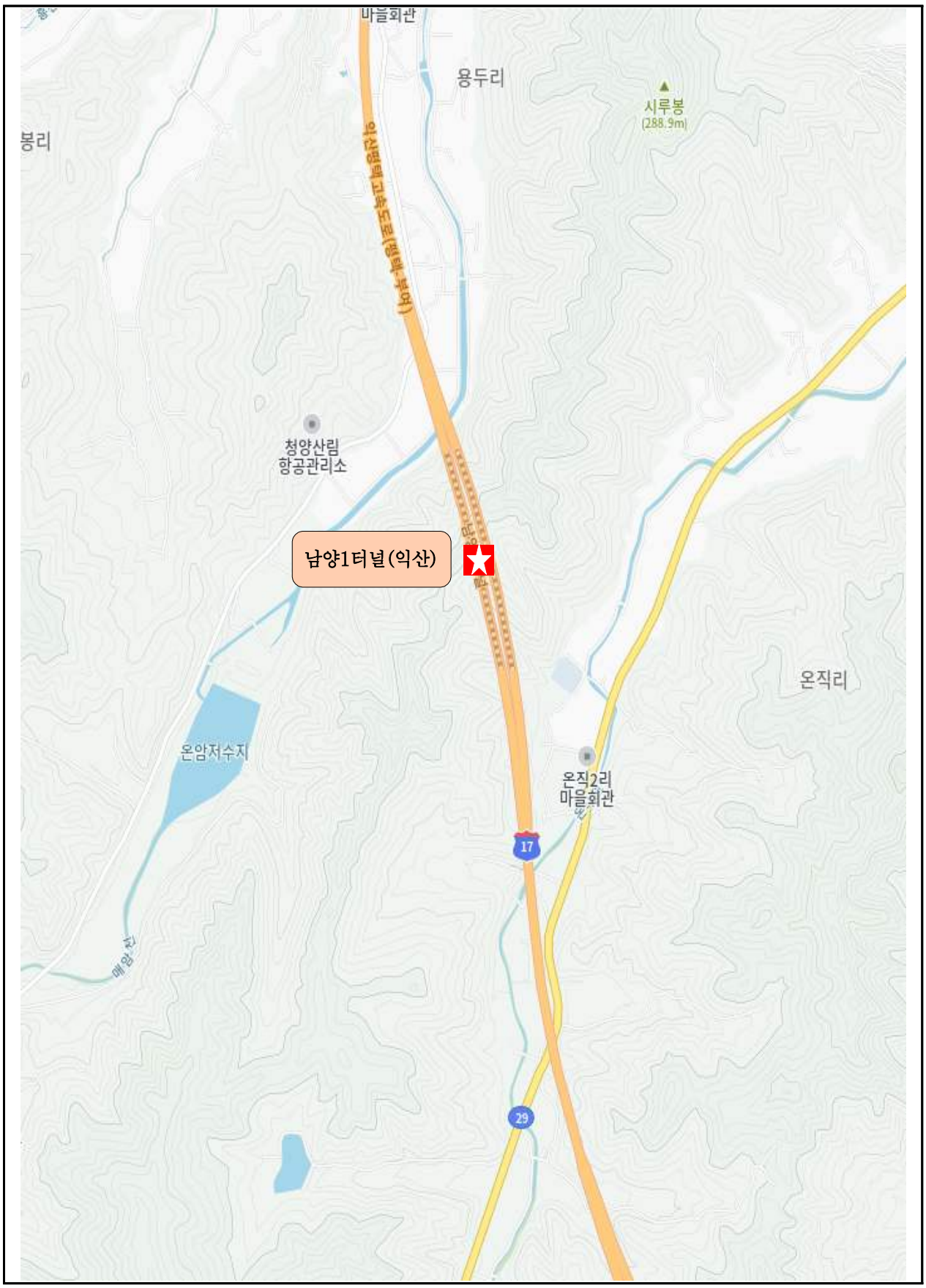
본 시설물은 충청남도 청양군 남양면 온직리 산 47-10 에 위치한 총연장 640.0m, 폭 7.0m 높이 4.8m 의 NATM 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 2종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

터 널 명	남양1터널(익산)	시설물번호	TU2024-0000117
시설물종별	2종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 청양군 남양면 온직리 산 47-10	종 점	충청남도 청양군 남양면 용두리 산30-81
터 널 형 식	NATM	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	자연환기
연 장	640.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.0m, 높이 4.8m	시 공 사	㈜대우건설
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜한국종합기술
종단 기울기	-1.8%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=3,900m	갱 문 형 식	벨마우스
연 결 통 로	유	보 조 공 법	숏크리트
기 타	소화시설, 비상전화, 비상구 표시등, CCTV, 신호기		

나. 시설물 위치



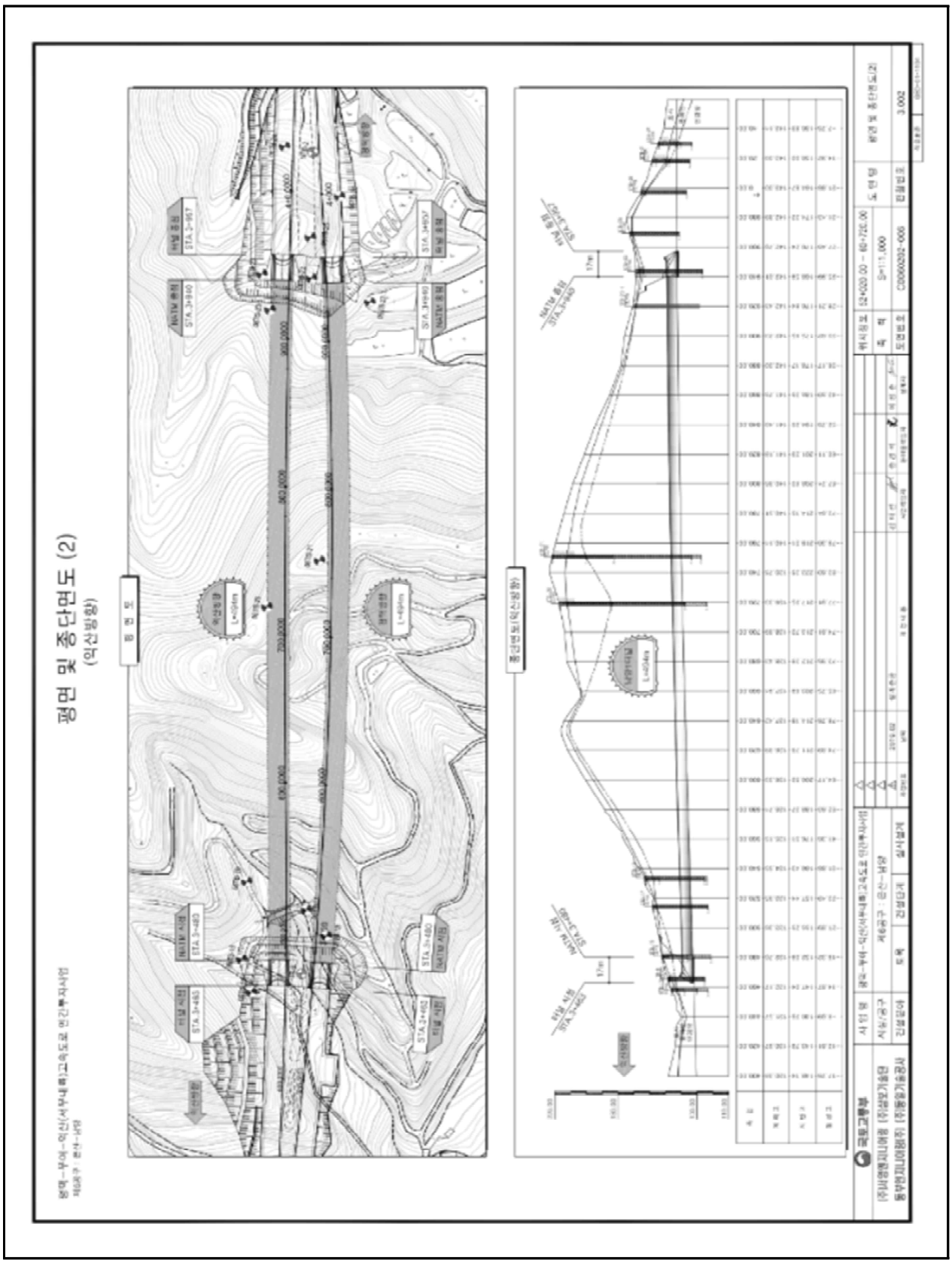
【그림 2.1.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

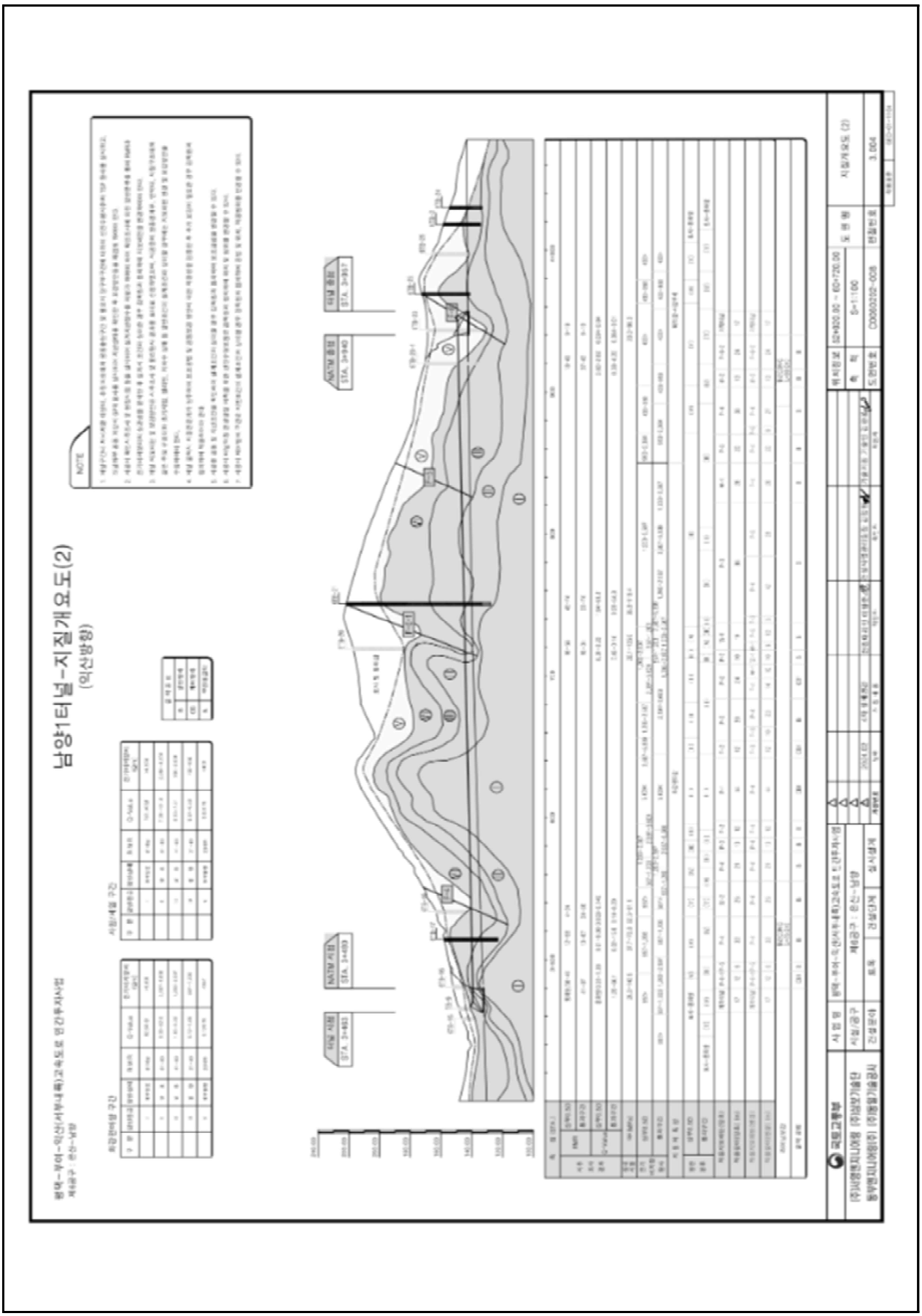
내부 전경	천단부 전경
공동구 전경	포장부 전경
소화기설 전경	배수시설 전경

【사진 2.1.1】 부재별 전경사진

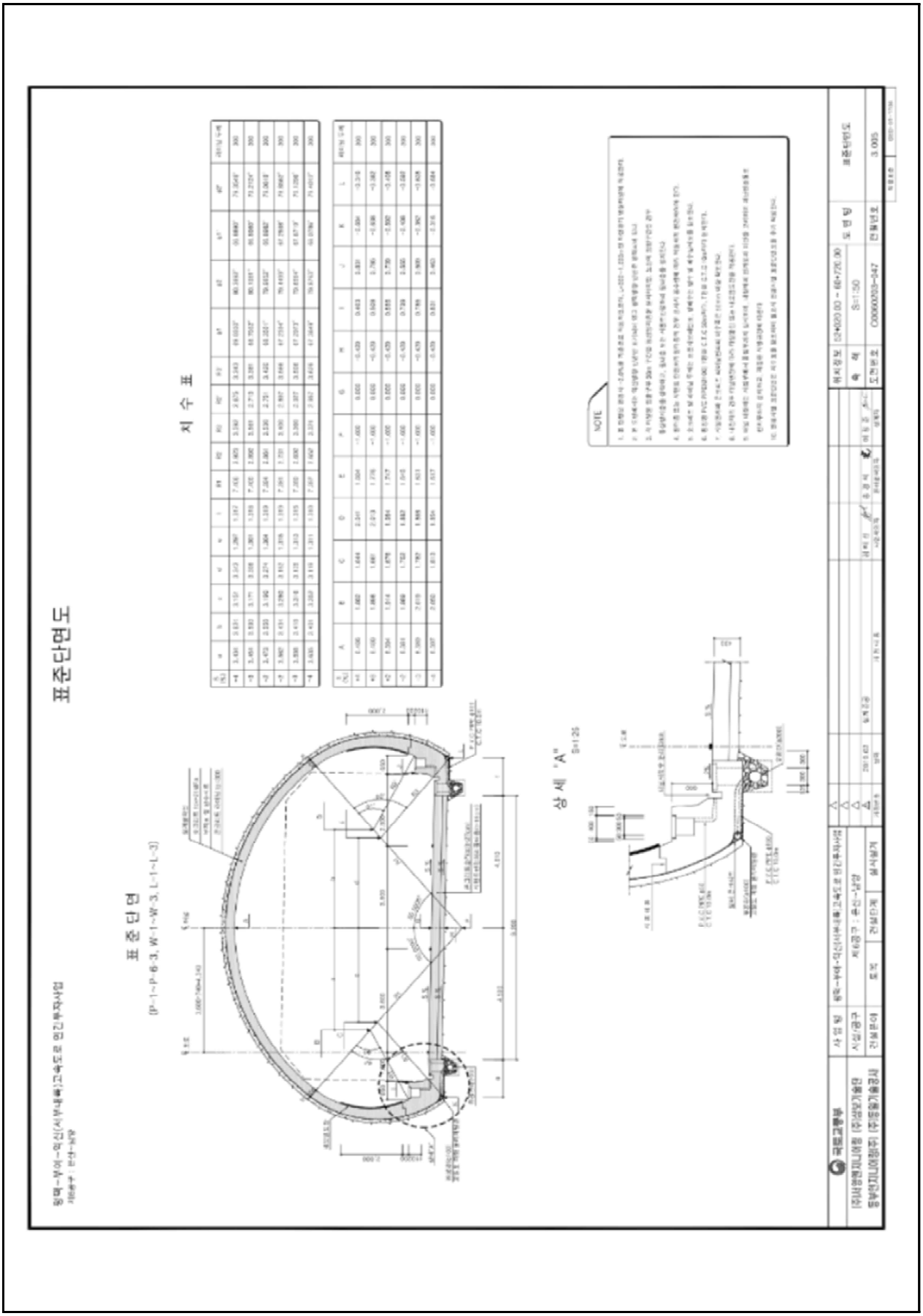
라. 관련도면



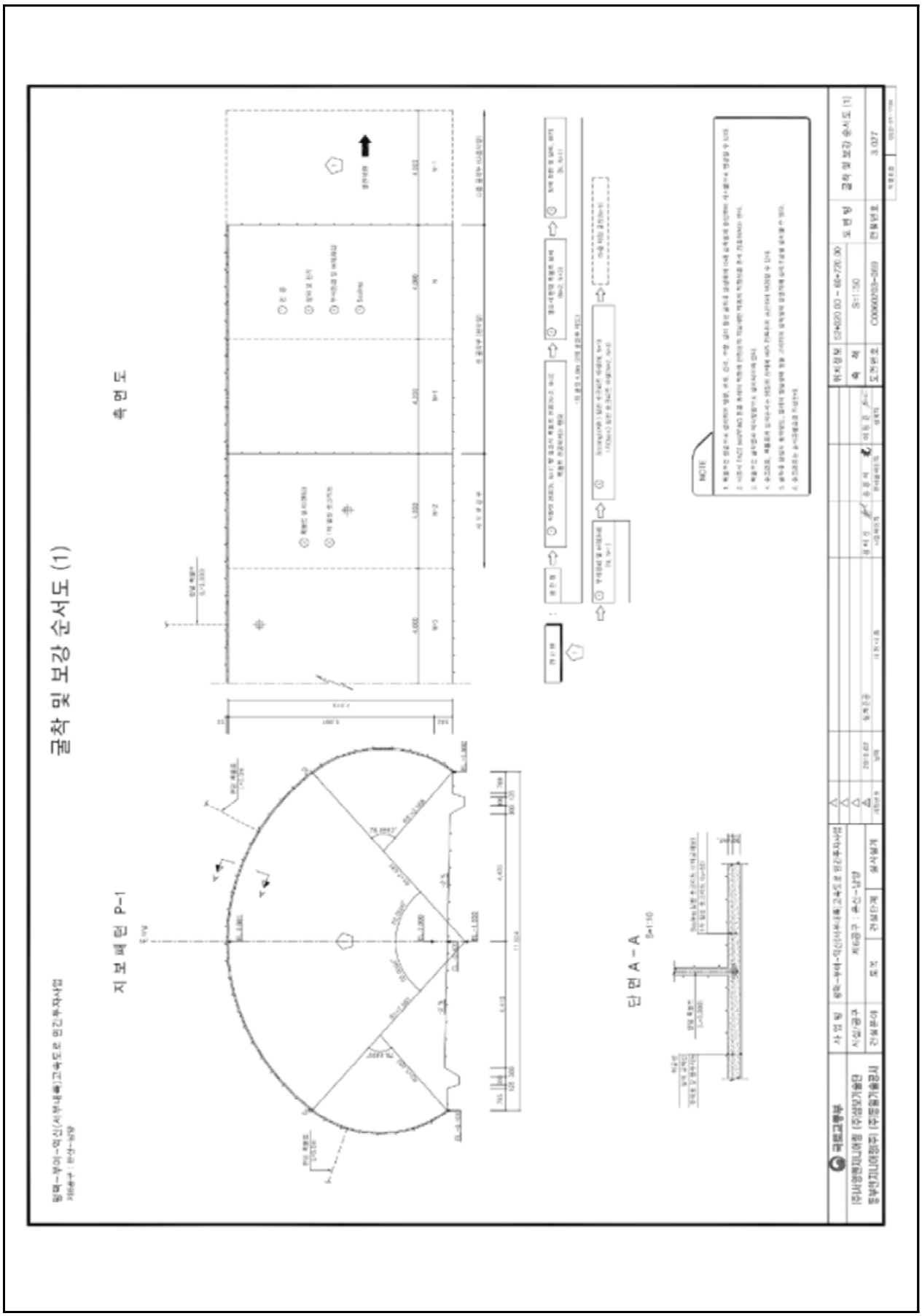
【그림 2.1.2】 종평면도



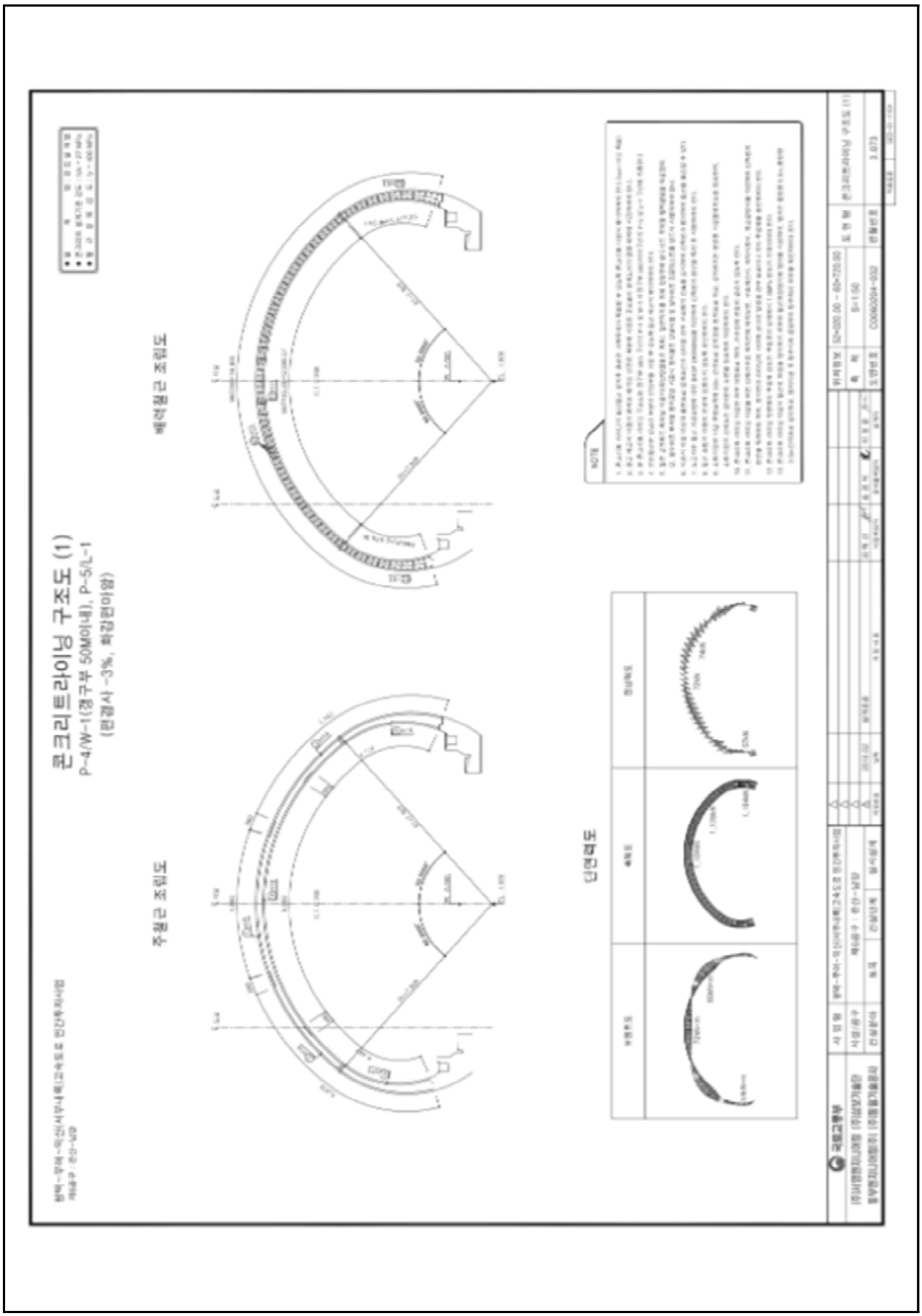
【그림 2.1.3】 지질개요도



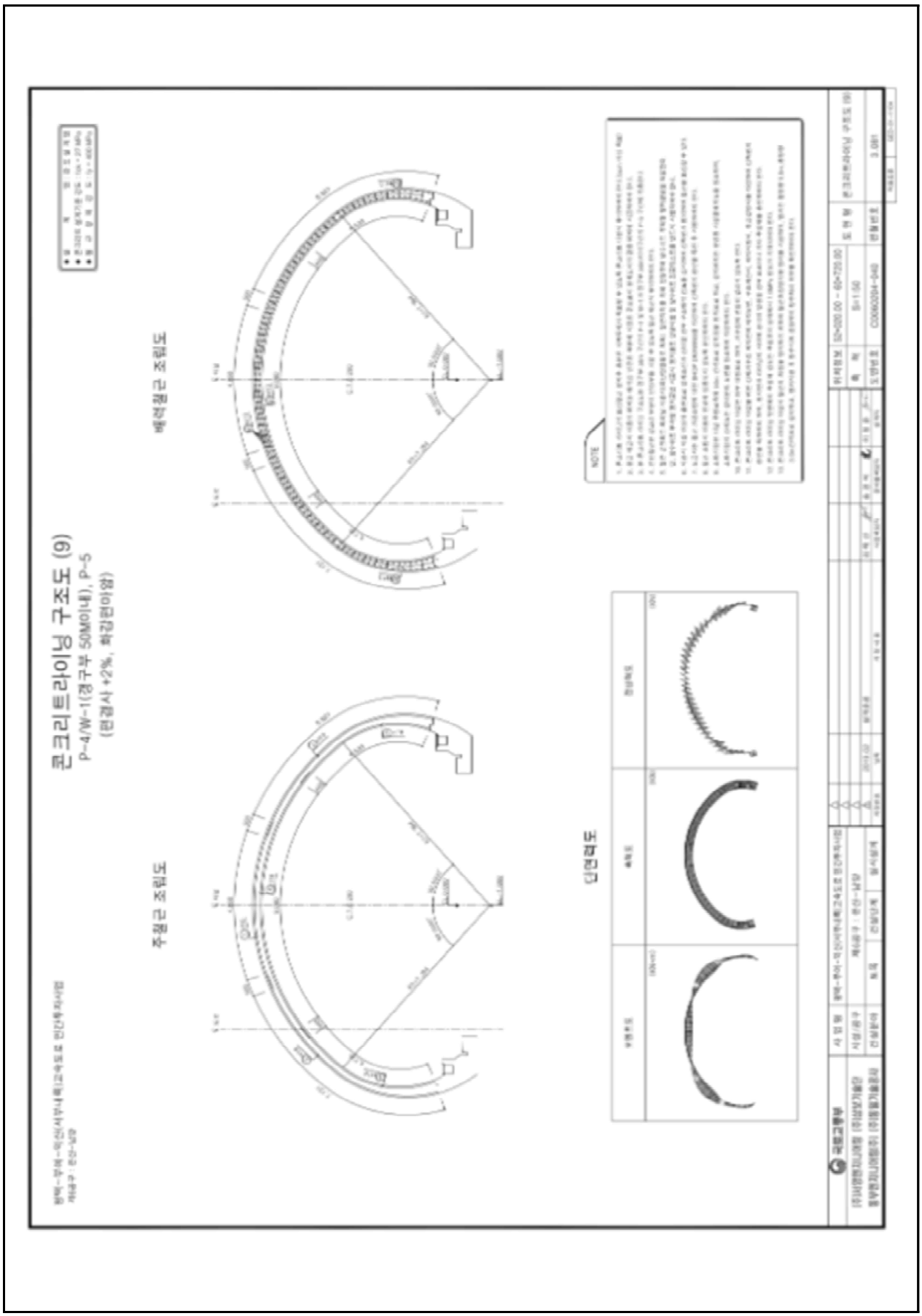
【그림 2.1.4】 표준단면도



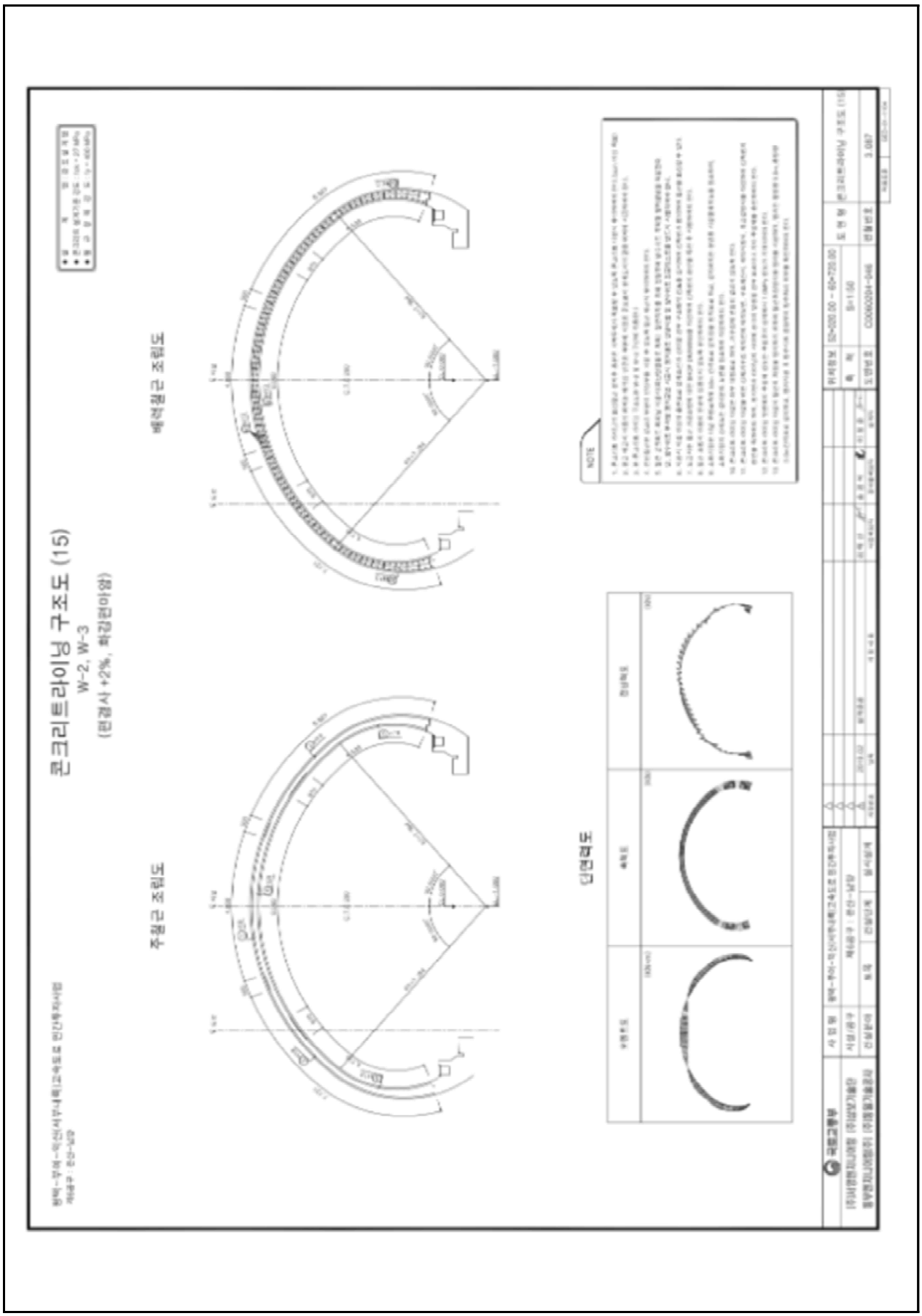
【그림 2.1.5】 굴착 및 보강 순서도



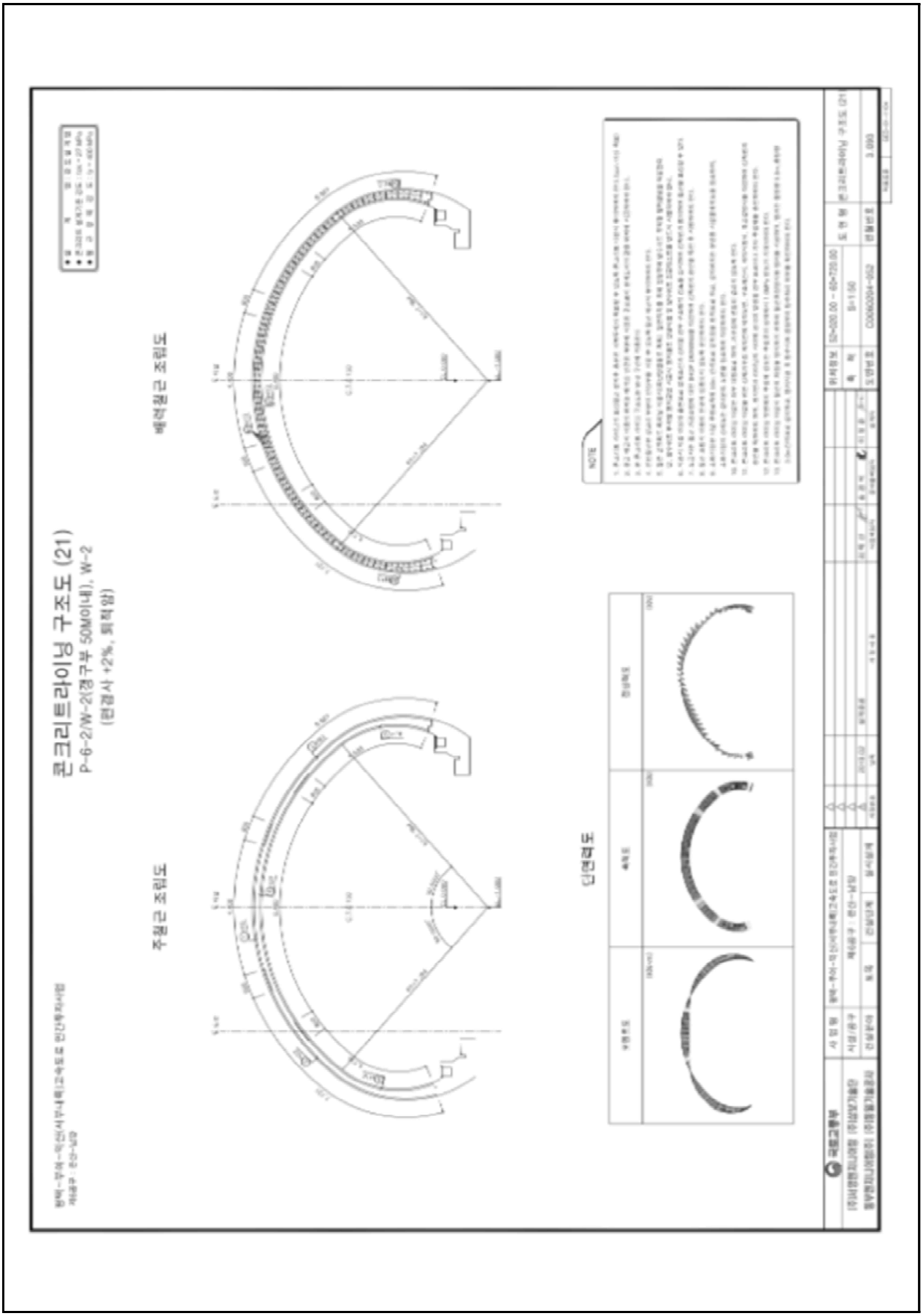
【그림 2.1.6】 콘크리트 라이닝 구조도1



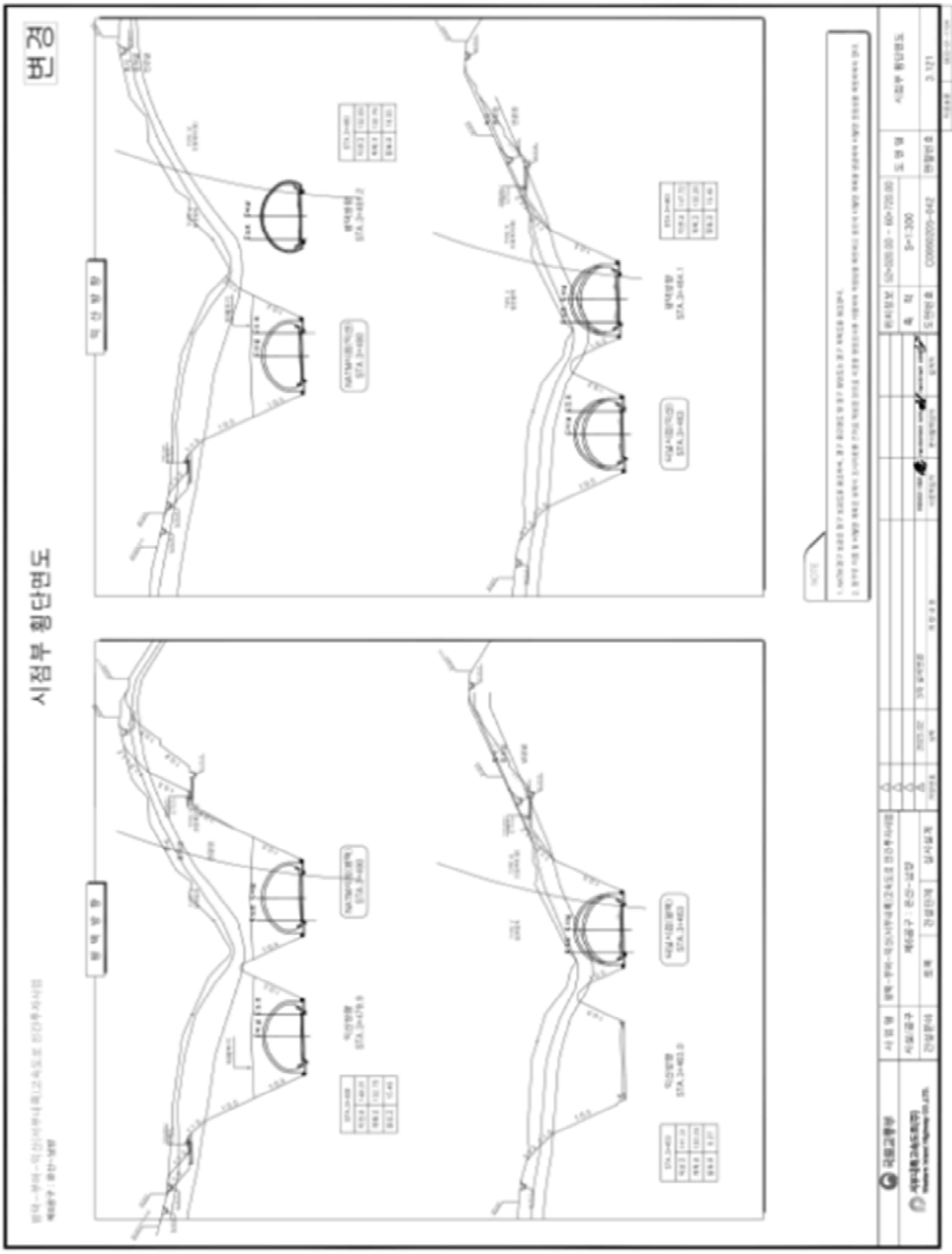
【그림 2.1.7】 콘크리트 라이닝 구조도2



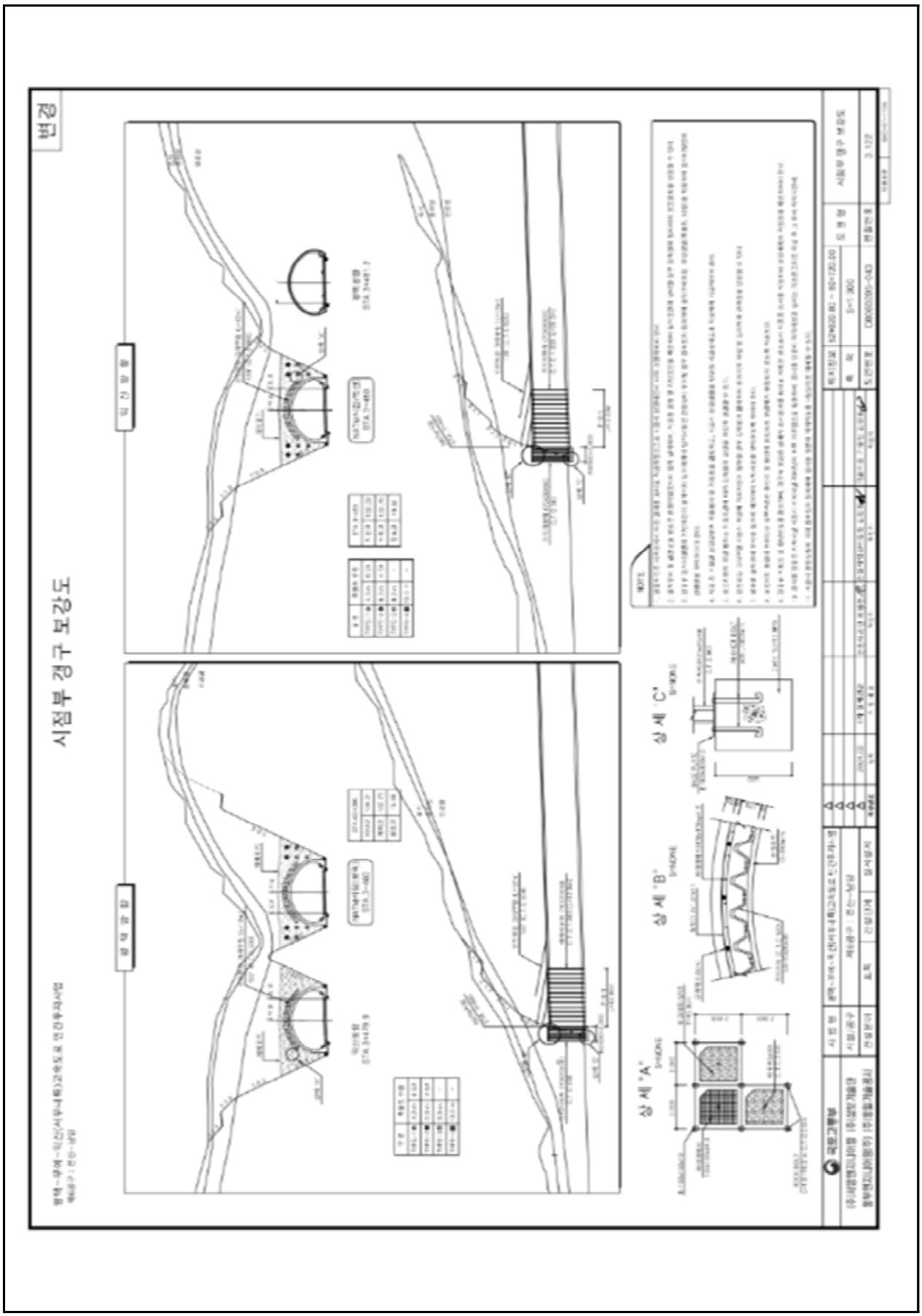
【그림 2.1.8】 콘크리트 라이닝 구조도3



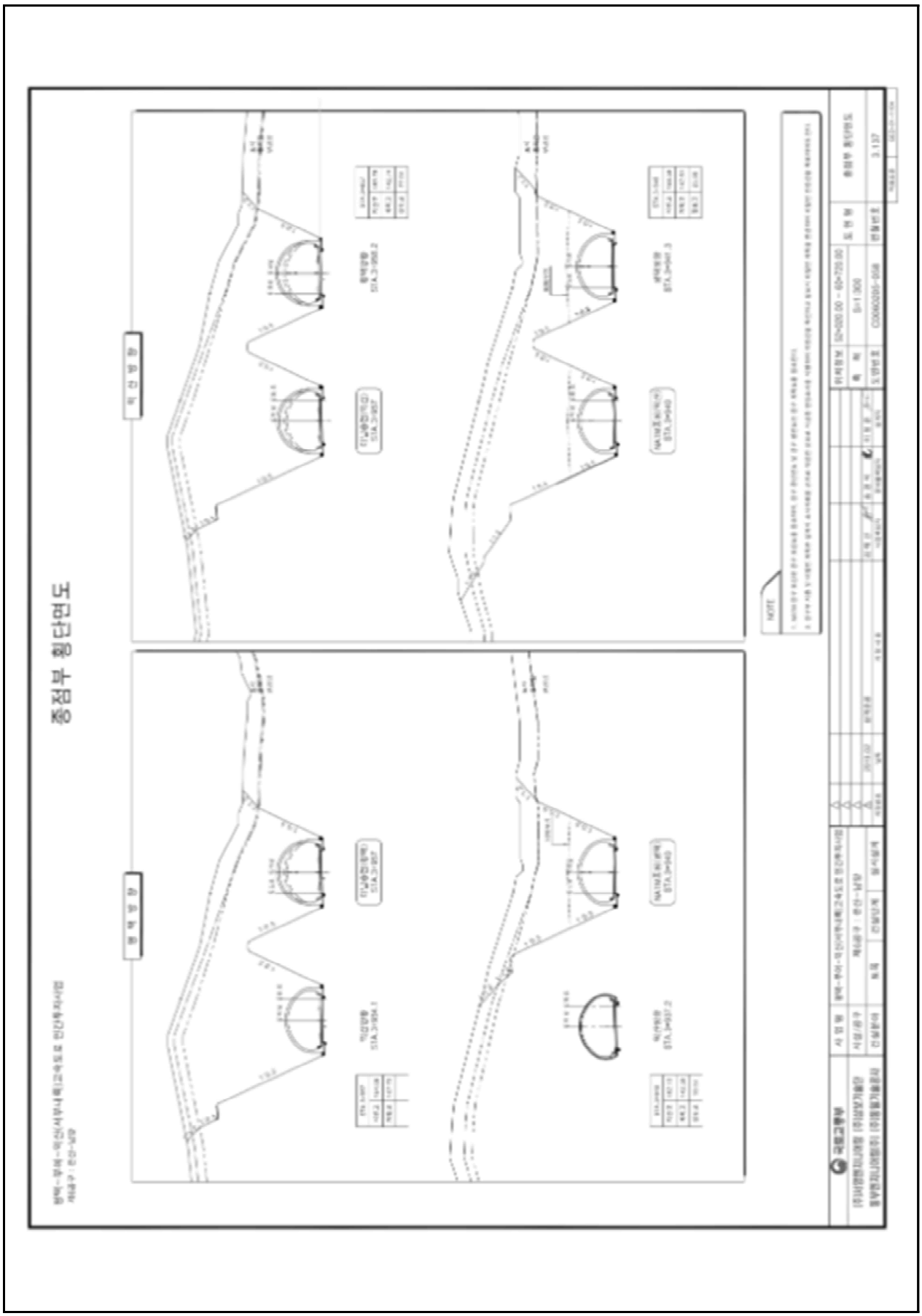
【그림 2.1.9】 콘크리트 라이닝 구조도4



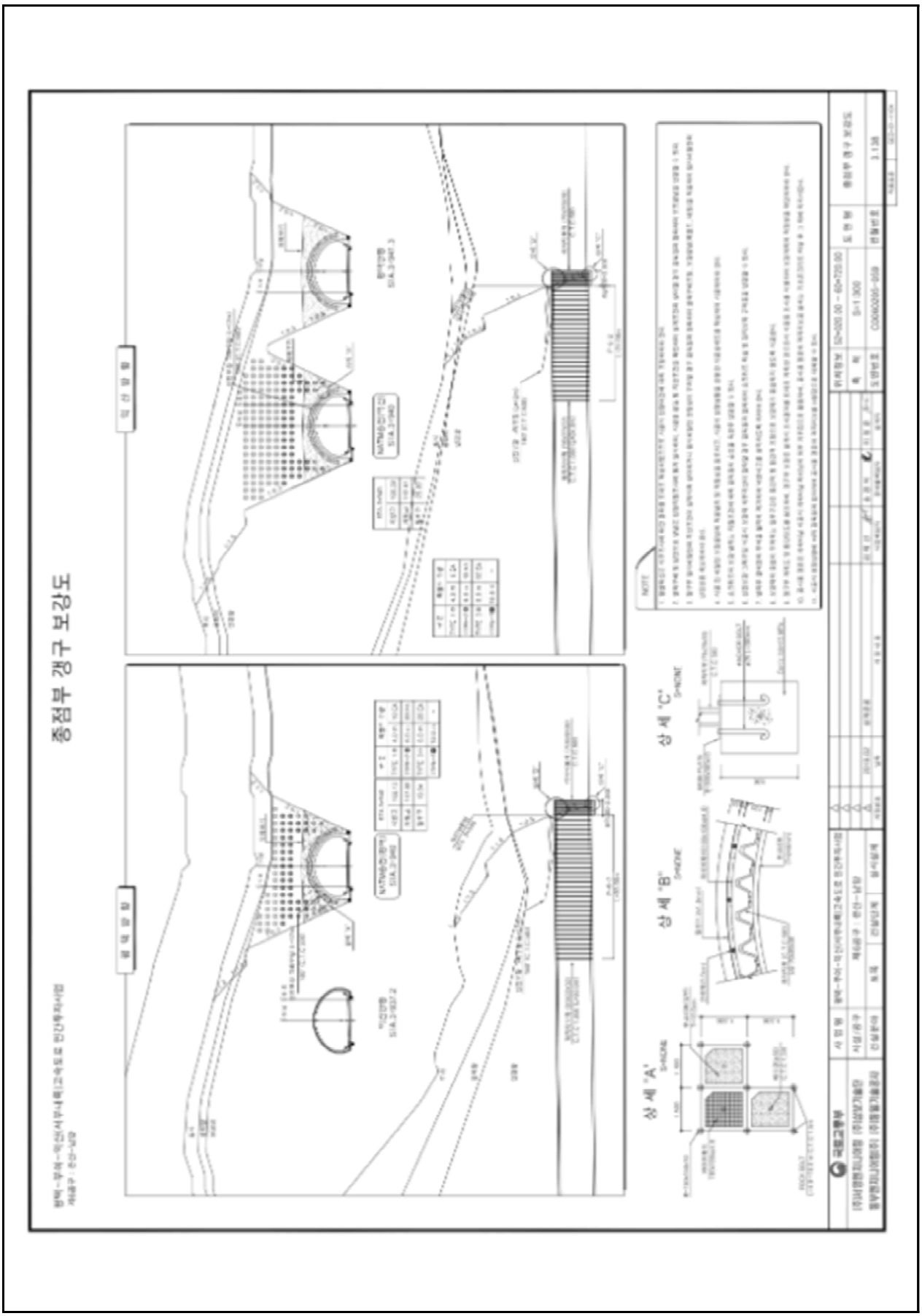
【그림 2.1.10】 시점부 횡단면도



【그림 2.1.11】 시점부 갱구 보강도



【그림 2.1.12】 종점부 횡단면도



【그림 2.1.13】 종점부 갱구 보강도

2.1.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.1.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.1.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 들뜸, 포장부 파손이 조사되었다. 상기 언급된 손상들은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되며, 천단부 들뜸의 경우 손상 진전 시 탈락의 위험이 있으므로 지속적인 관찰 및 보수가 필요하다. 그 외의 손상은 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰, 단면보수
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 균열(0.3mm미만, 이상), 층분리, 측벽부 층분리, 포장부 파손이 조사되었다. 상기 언급된 손상들은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되며, 천단부 및 측면부 층분리의 경우 손상 진전 시 탈락의 위험이 있으므로 지속적인 관찰 및 보수가 필요하다. 그 외의 손상은 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰, 단면보수(t=30), 주입보수

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.1.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 갱문 및 주변상태 상태양호 2) 천단부 층분리, 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상) 3) 측벽부 층분리 4) 포장부 포장 파손 5) 공동구 상태양호 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.1.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	남양1터널(익산)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 갱문	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 균열(0.5㎜이상), 균열부백태(0.3㎜미만), 층분리
	(3) 배수상태	측구 파손
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	상태양호
	(5) 옹벽	상태양호
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	토사퇴적
	(7) 공동구	상태양호
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	상태양호
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	(7) 공동구 점검결과로 대체
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	■ 점검결과 기존손상인 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 층분리 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 균열(0.5㎜이상), 균열부백태(0.3㎜미만), 층분리, 절토사면 토사퇴적 등의 손상이 추가로 조사되었다. 또한 기존손상인 노면(포장부) 포장 파손의 경우 금회 조사 결과 갓길측 측구 손상으로 확인되어 손상의 부재 및 손상명이 변경되었다. 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

나. 정기안전점검 실시결과 요약표

점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
갱문		· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝		· 균열(0.3㎜미만) · 균열(0.3㎜이상) · 균열(0.5㎜이상) · 균열부백태(0.3㎜미만) · 층분리	· 건조수축 및 온도변화 · 건조수축 및 온도변화 · 건조수축 및 온도변화 · 건조수축, 습기흡착 · 다짐미흡 및 온도변화	· 표면처리 · 주입보수 · 주입보수 · 표면처리 · 단면보수	05, 06 07 09, 11 12 13 03, 04 08, 10
배수상태		· 측구 파손	· 다짐미흡, 반복 통행 진동	· 단면보수	14
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		· 상태양호	–	–	15
옹벽		· 상태양호	–	–	16, 17
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)		· 토사퇴적	· 공용기간 증가, 토사유실	· 정비	18, 19
공동구		· 상태양호	–	–	20
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 상태양호	–	–	21
조명		· 상태양호	–	–	22
기타		· 상태양호	–	–	23, 24 25, 26 27, 28
공중이 이용 하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	21
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 공동구 점검결과로 대체		–	20

다. 주요 현장조사 사진

01 (25년 하반기)	갱문부(시점) 상태양호	01 (26년 상반기)	갱문부(시점) 상태양호
02 (25년 하반기)	갱문부(종점) 상태양호	02 (26년 상반기)	갱문부(종점) 상태양호
03 (25년 하반기)	천단부(S7) 층분리	03 (26년 상반기)	천단부(S7) 층분리

04 (25년 하반기)	천단부(S16) 층분리	04 (26년 상반기)	천단부(S16) 층분리
05 (25년 하반기)	천단부(S23) 균열(0.3㎜미만)	05 (26년 상반기)	천단부(S23) 균열(0.3㎜미만)
06 (25년 하반기)	천단부(S25) 균열(0.3㎜미만)	06 (26년 상반기)	천단부(S25) 균열(0.3㎜미만)

07 (25년 하반기)	천단부(S59) 균열(0.3㎜이상)	07 (26년 상반기)	천단부(S59) 균열(0.3㎜이상)
08 (26년 상반기)	천단부(S10) 층분리	09 (26년 상반기)	천단부(S41) 균열(0.5㎜이상)
10 (26년 상반기)	천단부(S43) 층분리	11 (26년 상반기)	천단부(S55) 균열(0.5㎜이상)

12 (26년 상반기)	천단부(S68) 균열(0.5㎜이상)	13 (26년 상반기)	천단부(S68) 균열부백태(0.3㎜미만)
14 (25년 하반기)	포장부 → 배수시설(S2) 포장 파손 → 측구 파손	14 (26년 상반기)	포장부 → 배수시설(S2) 포장 파손 → 측구 파손
15 (25년 하반기)	횡갱(S30) 상태양호	15 (26년 상반기)	횡갱(S30) 상태양호

16 (25년 하반기)	옹벽(시점부) 상태양호	16 (26년 상반기)	옹벽(시점부) 상태양호
17 (25년 하반기)	옹벽(종점부) 상태양호	17 (26년 상반기)	옹벽(종점부) 상태양호
18 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 토사퇴적	19 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 토사퇴적

20 (25년 하반기)	공동구 상태양호	20 (26년 상반기)	공동구 상태양호
21 (25년 하반기)	포장부 상태양호	21 (26년 상반기)	포장부 상태양호
22 (25년 하반기)	조명시설 상태양호	22 (26년 상반기)	조명시설 상태양호

23 (26년 상반기)	소화시설 상태양호	24 (26년 상반기)	소화시설 상태양호
25 (26년 상반기)	CCTV 상태양호	26 (26년 상반기)	신호기 상태양호
27 (26년 상반기)	비상구 표시등 상태양호	28 (26년 상반기)	이정표지판 상태양호

2.1.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.1.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 균열(0.5㎜이상), 균열부백태(0.3㎜미만), 층분리, 절토사면 토사퇴적, 배수시설 측구 파손 등의 손상이 조사되었으며 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.2 남양1터널(평택)

2.2.1 개요
2.2.2 자료수집 및 분석
2.2.3 현장조사
2.2.4 안전등급 지정
2.2.5 종합결론 및 건의

2.2 남양1터널(평택)

2.2.1 개요

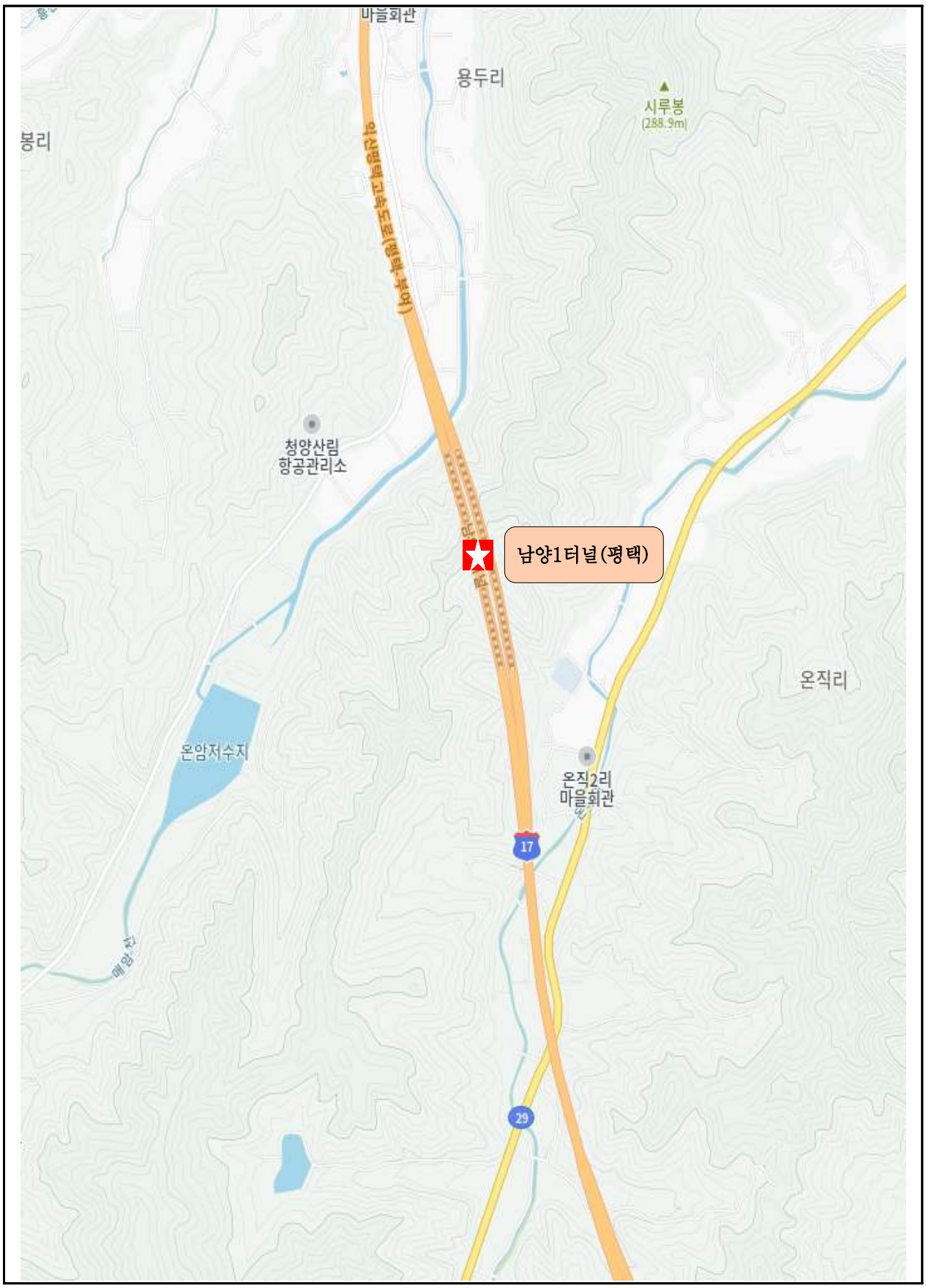
본 시설물은 충청남도 청양군 남양면 온직리 산 47-10 에 위치한 총연장 650.0m, 폭 7.0m 높이 4.8m 의 NATM 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 2종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

터 널 명	남양1터널(평택)	시설물번호	TU2024-0000116
시설물종별	2종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 청양군 남양면 온직리 산 47-10	종 점	충청남도 청양군 남양면 용두리 산30-81
터 널 형 식	NATM	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	자연환기
연 장	650.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.0m, 높이 4.8m	시 공 사	㈜대우건설
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜한국종합기술
종단 기울기	-1.8%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=3,000m	갱 문 형 식	벨마우스
연 결 통 로	유	보 조 공 법	숏크리트
기 타	소화시설, 비상전화, 비상구 표시등, CCTV		

나. 시설물 위치



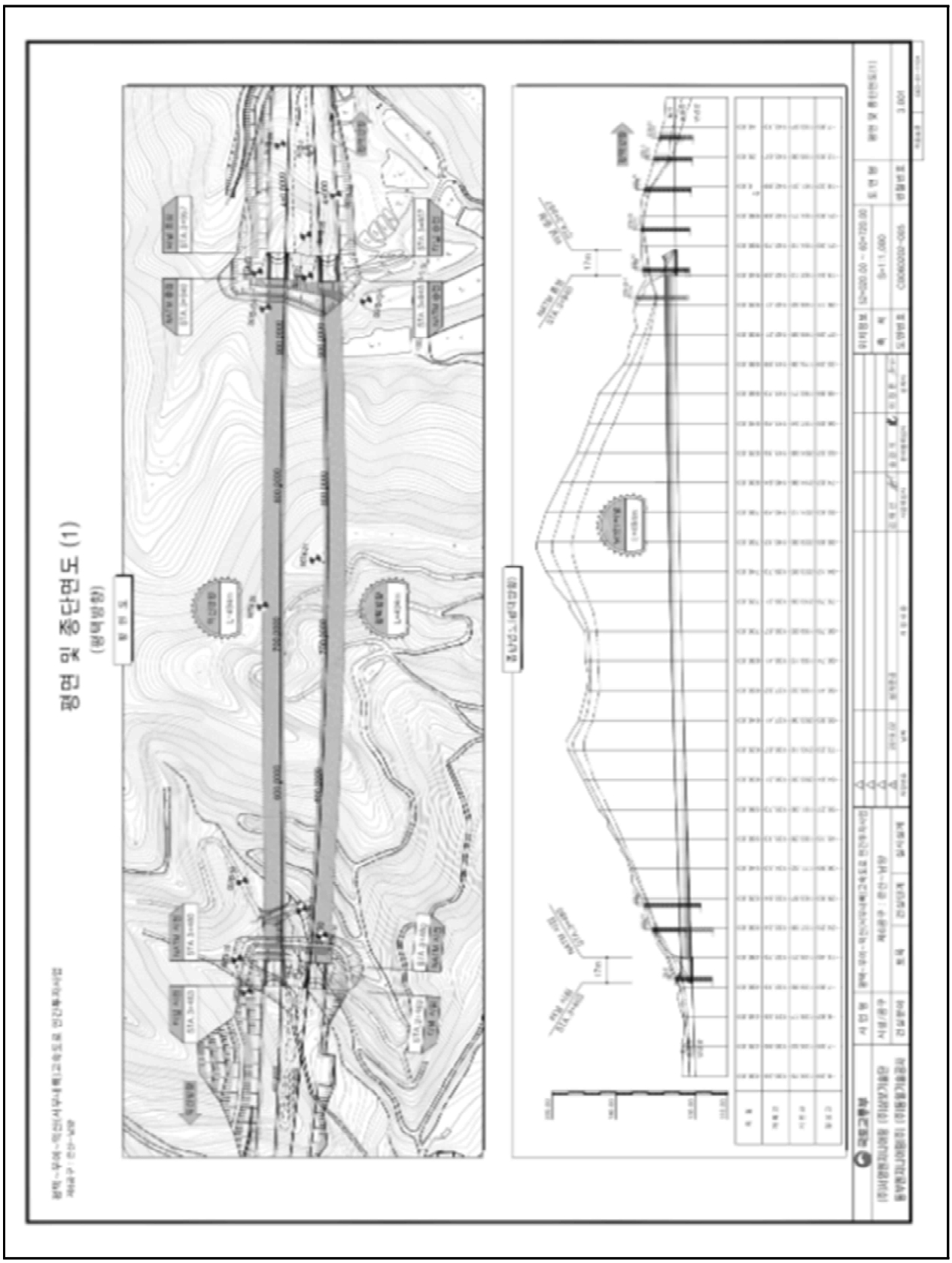
【그림 2.2.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

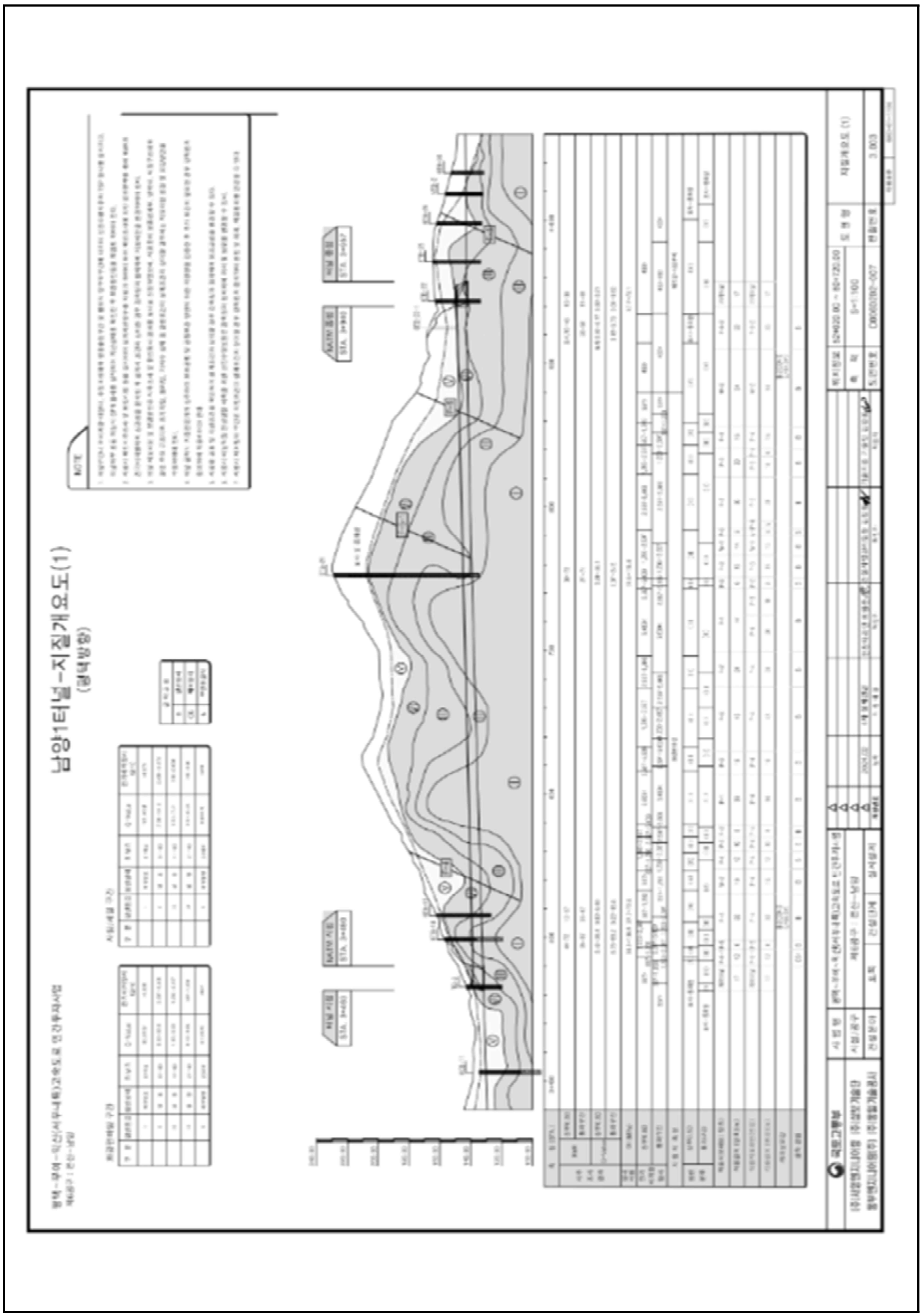
내부 전경	천단부 전경
공동구 전경	포장부 전경
소화기설 전경	배수시설 전경

【사진 2.2.1】 부재별 전경사진

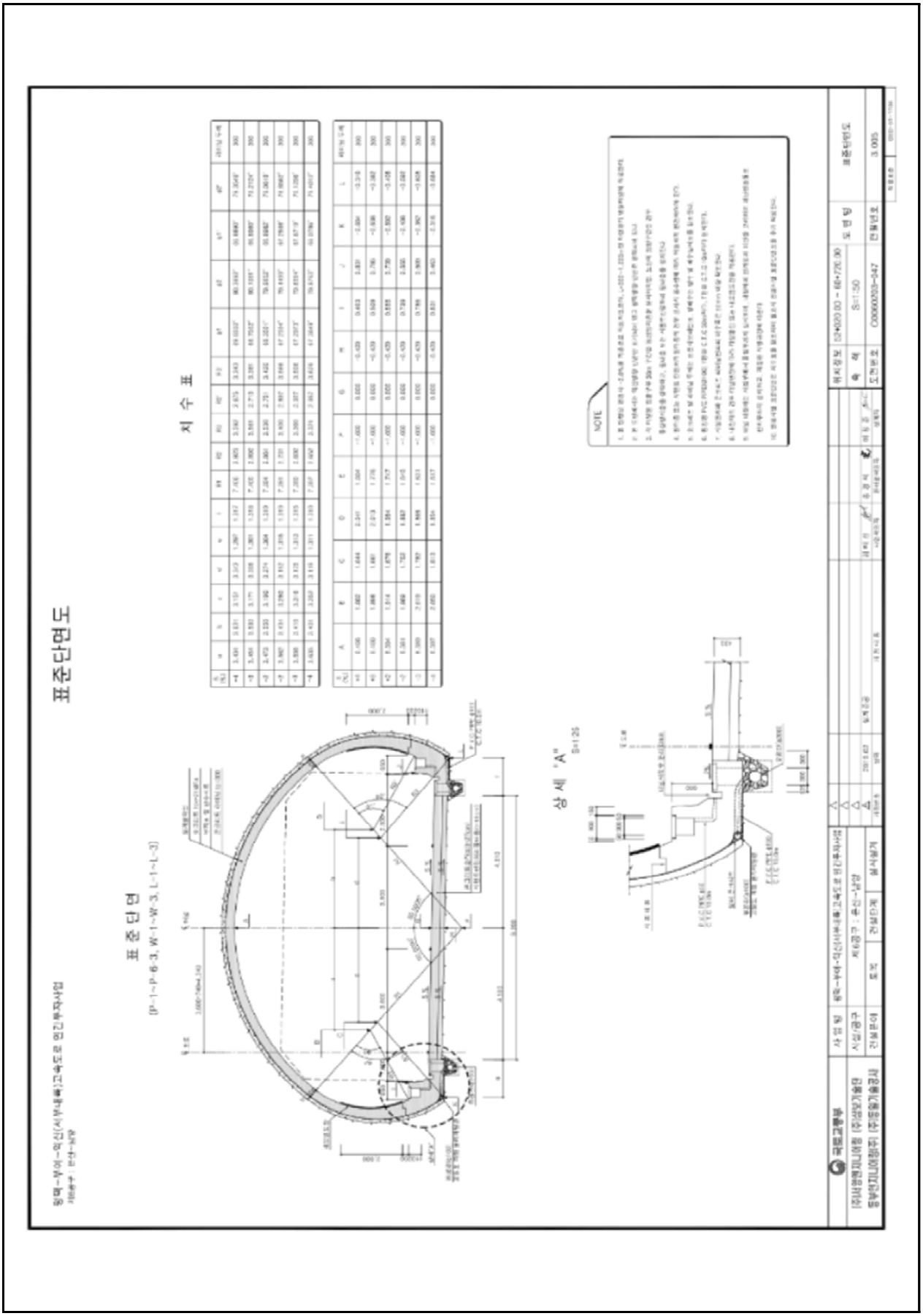
라. 관련도면



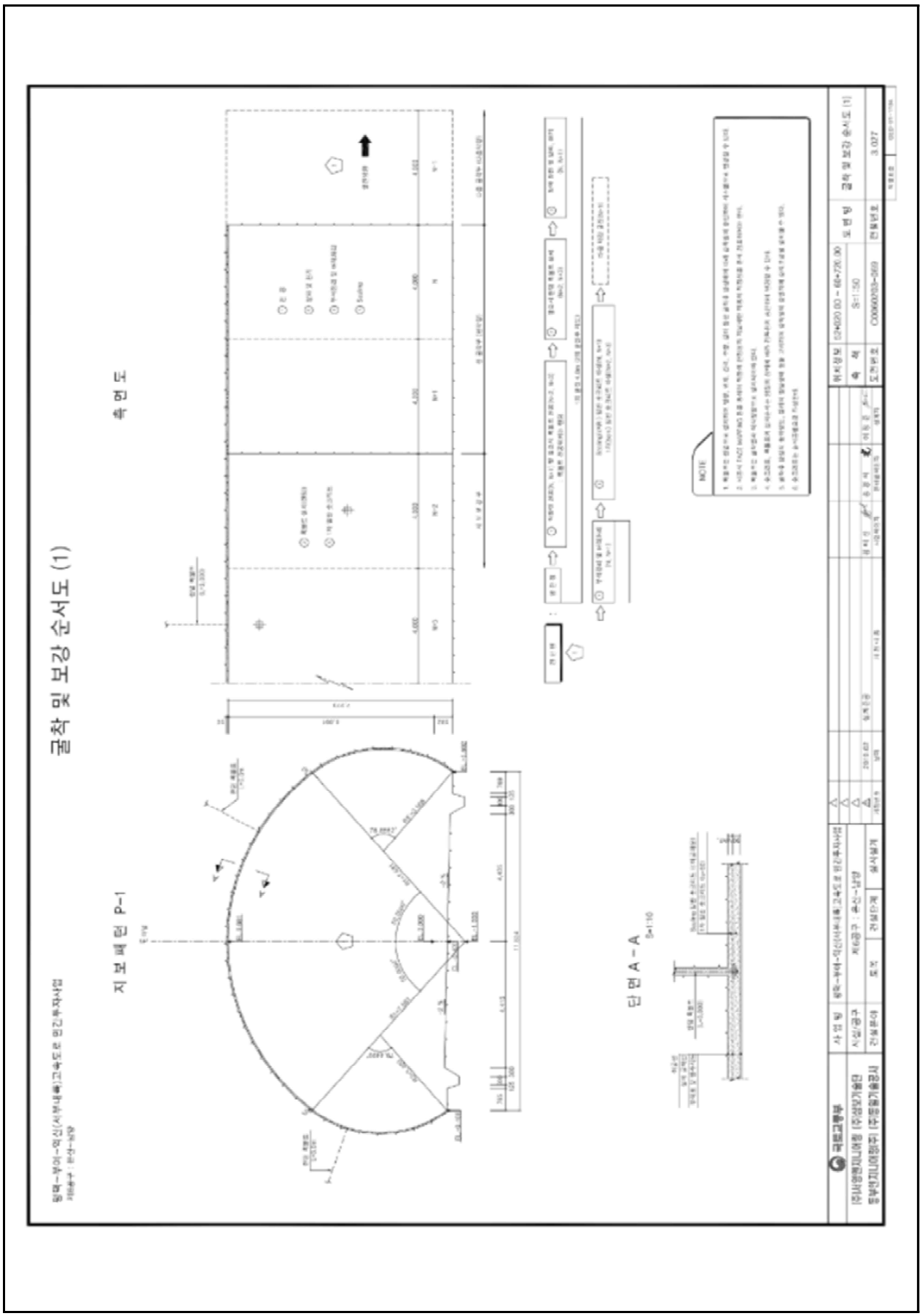
【그림 2.2.2】 종평면도



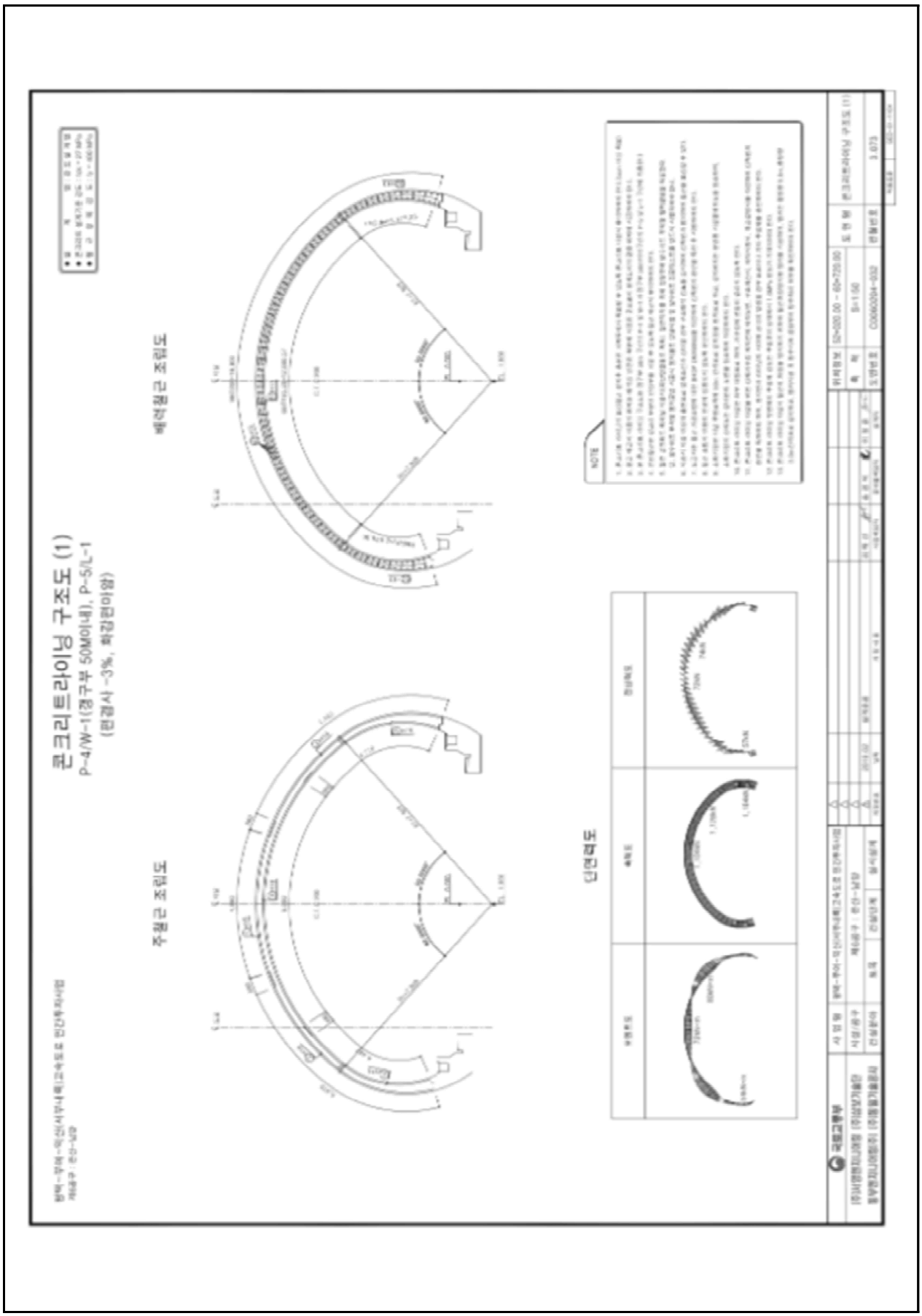
【그림 2.2.3】 지질개요도



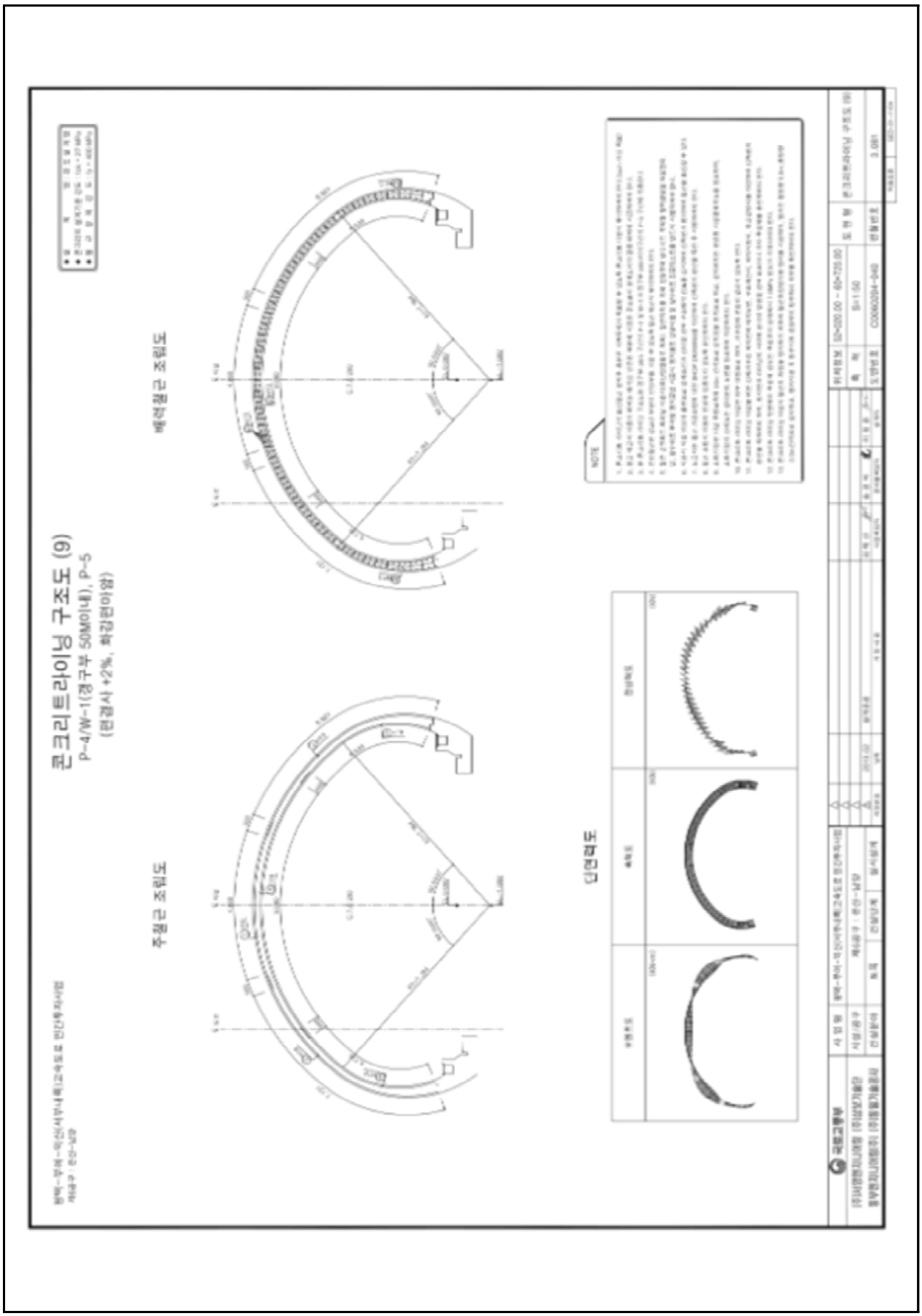
【그림 2.2.4】 표준단면도



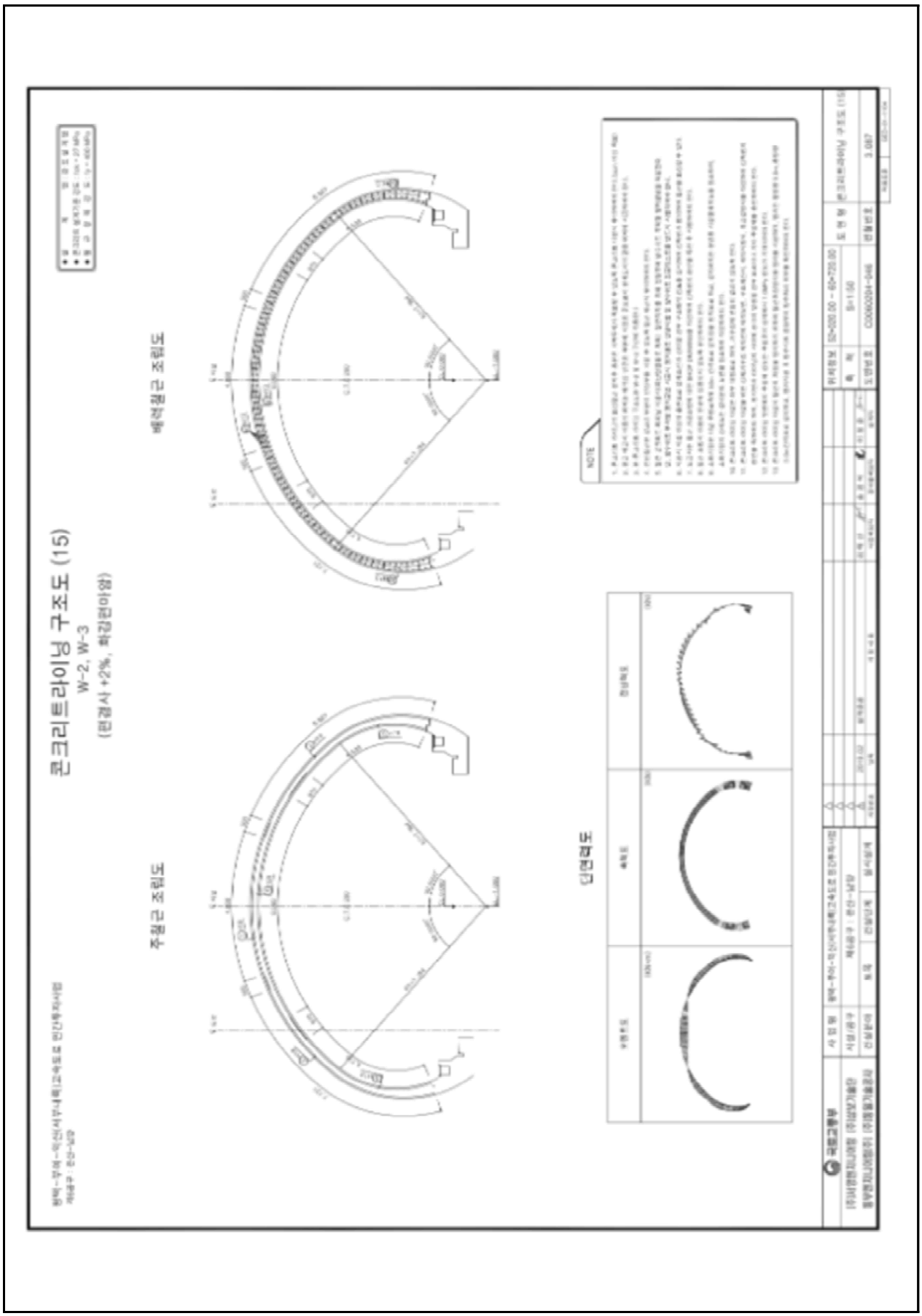
【그림 2.2.5】 굴착 및 보강 순서도



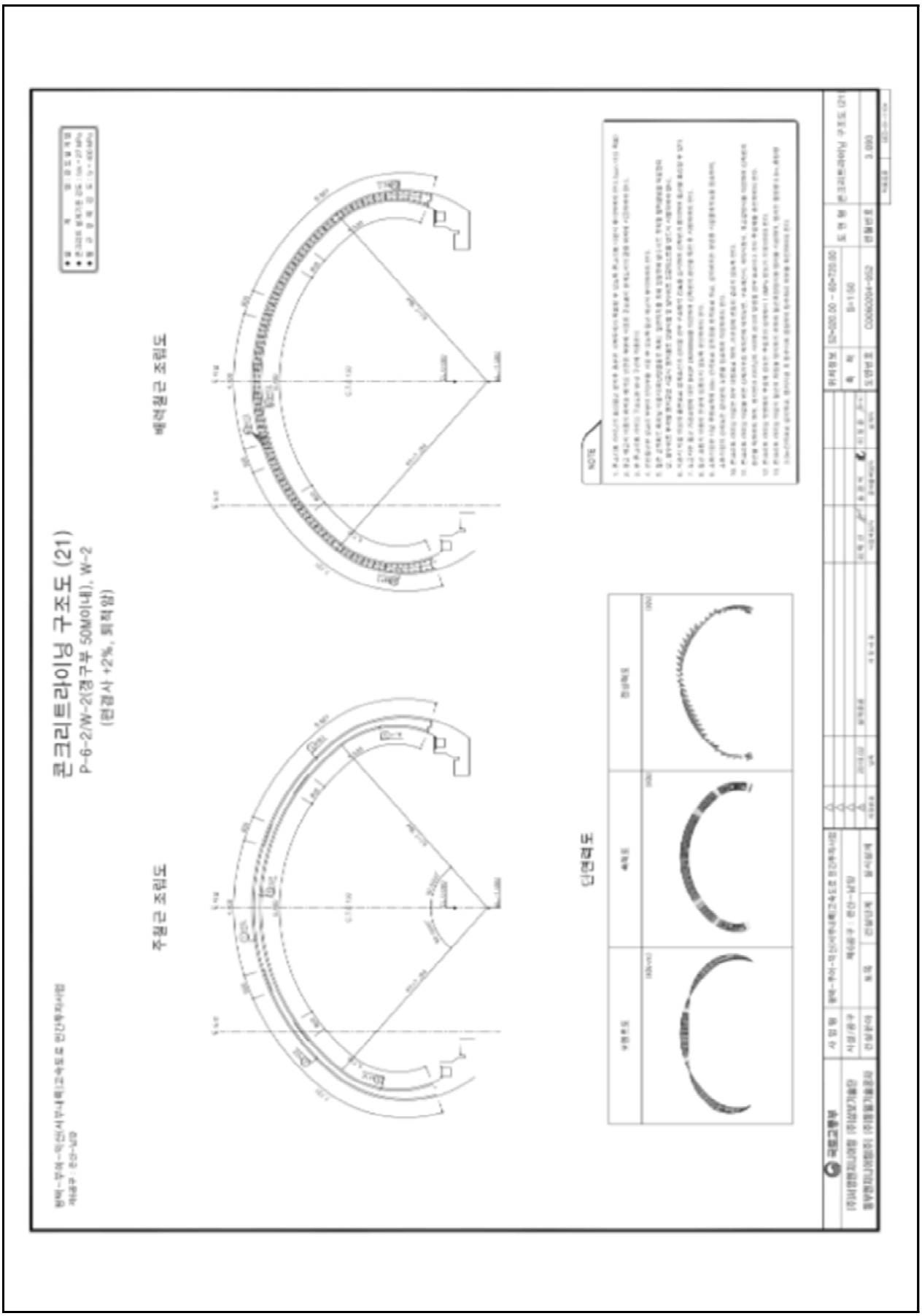
【그림 2.2.6】 콘크리트 라이닝 구조도1



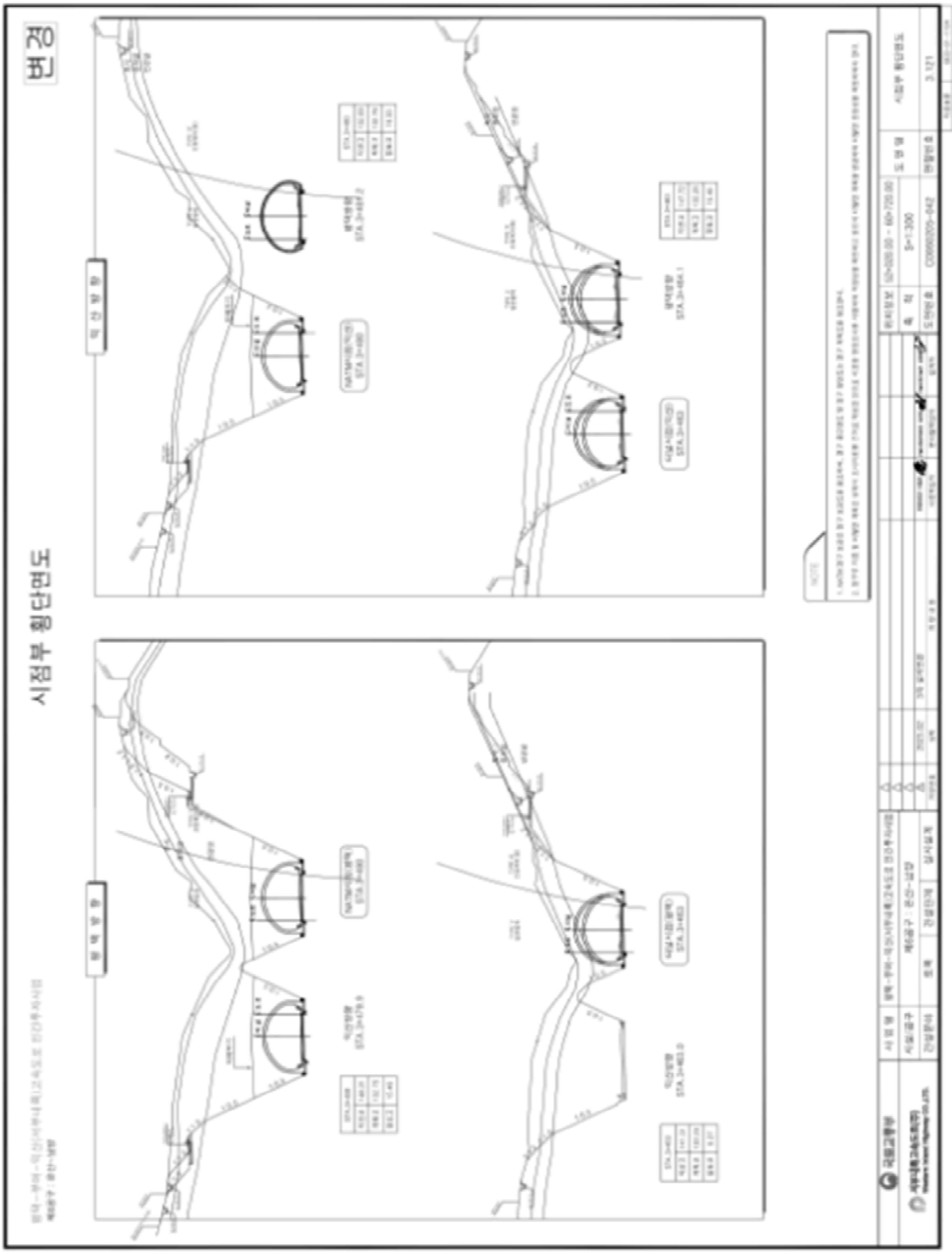
【그림 2.2.7】 콘크리트 라이닝 구조도2



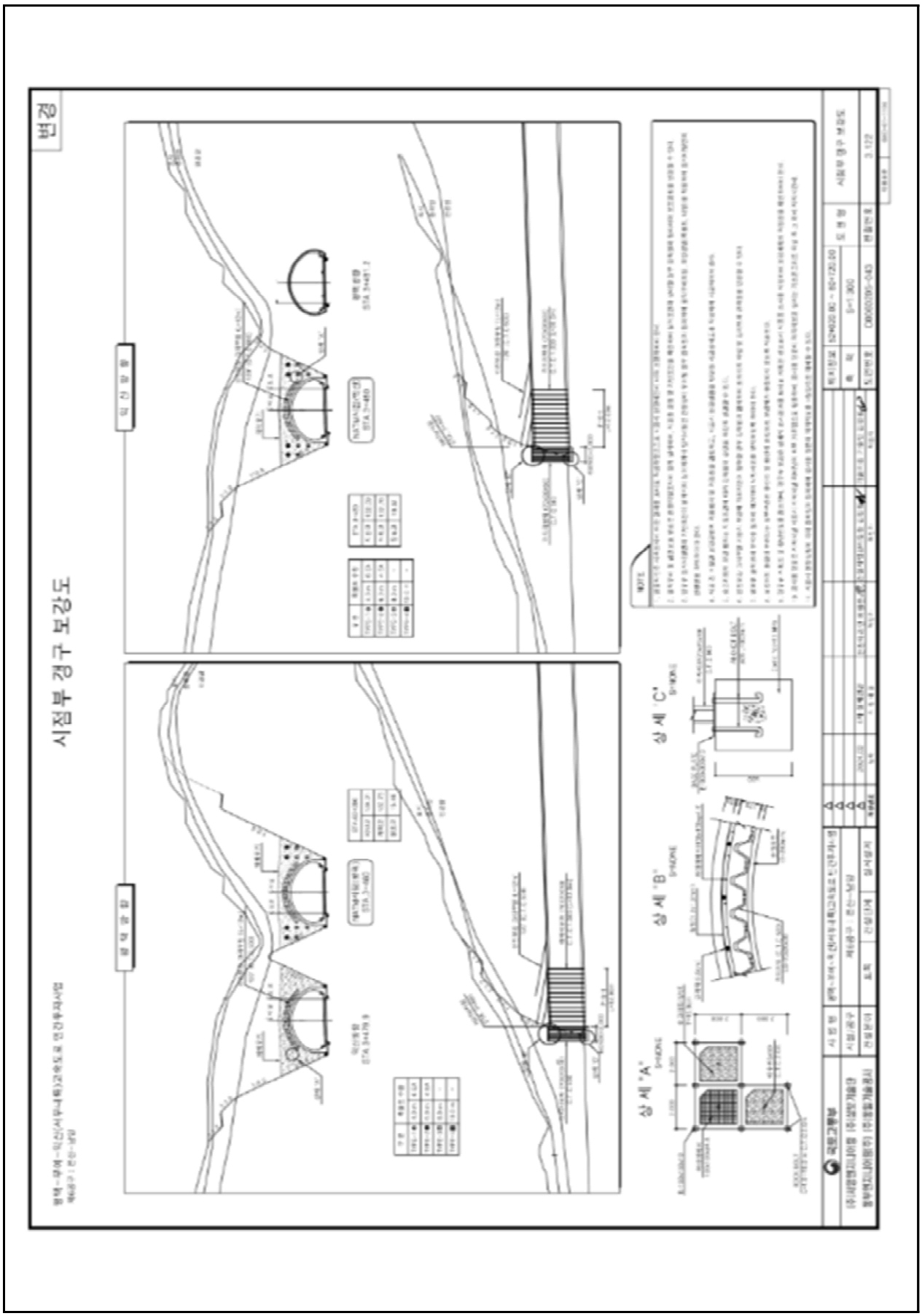
【그림 2.2.8】 콘크리트 라이닝 구조도3



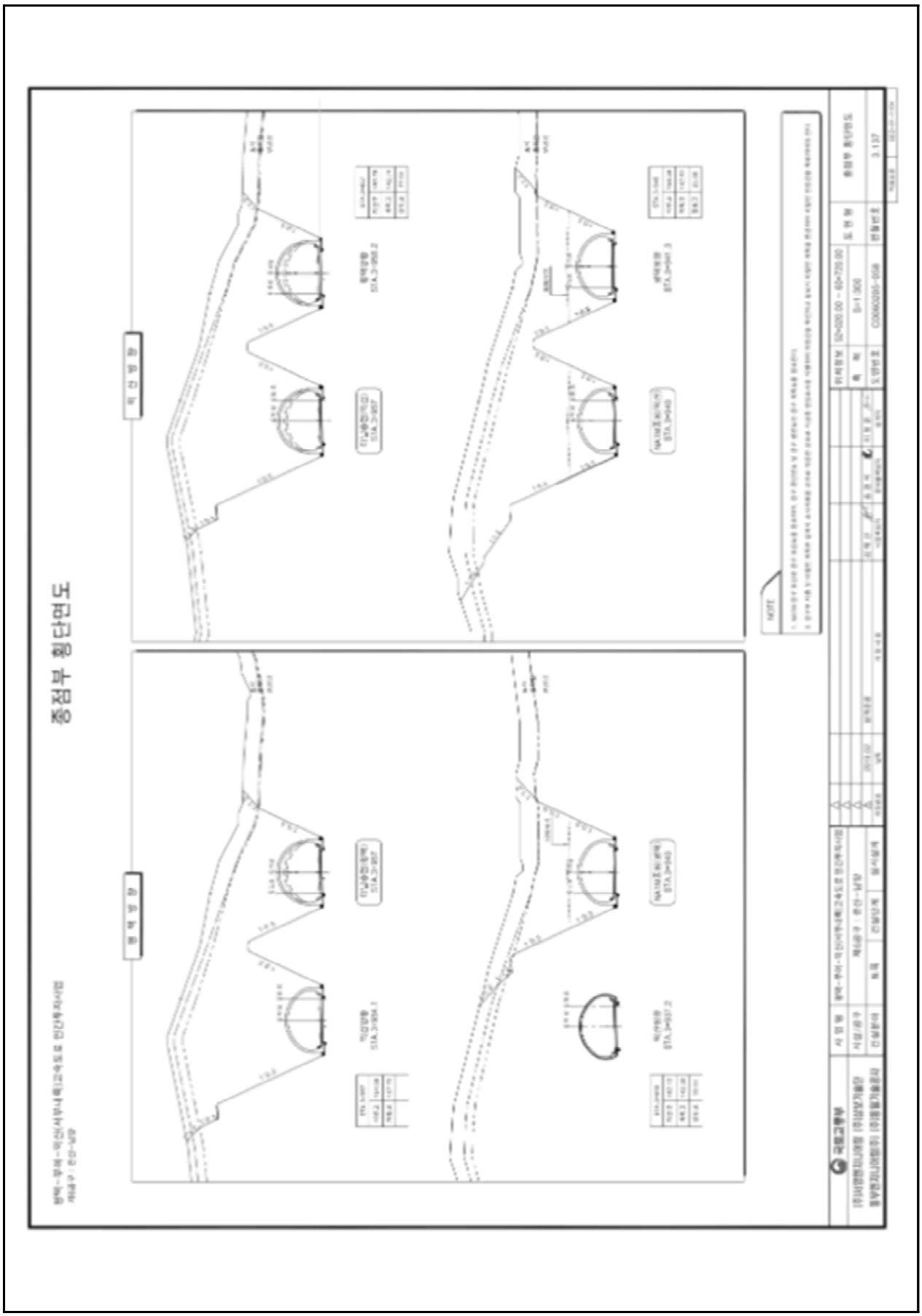
【그림 2.2.9】 콘크리트 라이닝 구조도4



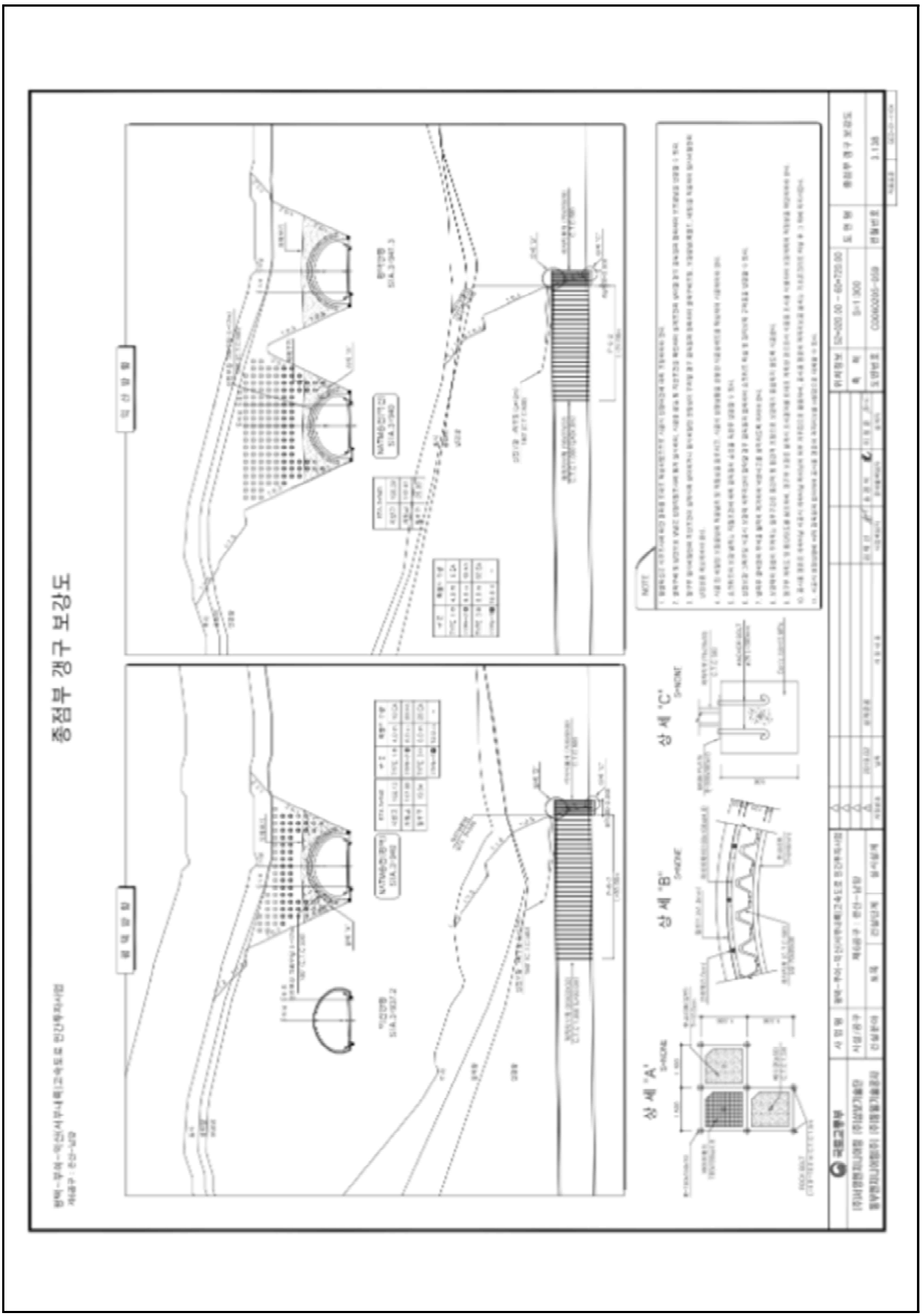
【그림 2.2.10】 시점부 횡단면도



【그림 2.2.11】 시점부 갱구 보강도



【그림 2.2.12】 종점부 횡단면도



【그림 2.2.13】 종점부 갱구 보강도

2.2.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.2.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.2.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 포장부 파손, 공동구 덮개파손이 조사되었다. 상기 언급된 손상들은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되며 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 보수부 재균열(0.3mm미만), 포장부 포장 파손, 공동구 덮개 파손이 조사되었다. 전차점검 이후 추가 손상이 일부 조사되었으나, 구조물의 안정성 및 사용성에 영향을 미칠만한 결함은 없는 것으로 판단되어, 점검 시설물의 사용성 및 내구성 증진을 위해 순차적인 보수조치 및 지속적인 주의관찰이 권고된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.2.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 갱문 및 주변상태 상태양호 2) 천단부 보수부 재균열(0.3㎜미만) 3) 측벽부 상태양호 4) 포장부 포장 파손 5) 공동구 덮개 파손 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.2.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	남양1터널(평택)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 갱문	종점 배수로 토사퇴적
	(2) 라이닝	보수부 재균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜미만), 층분리
	(3) 배수상태	상태양호
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	상태양호
	(5) 옹벽	상태양호
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	토사유실, 옹벽 하부 누수 및 토사유실
	(7) 공동구	덮개 파손
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	포장 파손
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	(7) 공동구 점검결과로 대체
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	▪ 점검결과 기존손상인 라이닝 보수부 재균열(0.3㎜미만), 공동구 덮개 파손, 노면(포장부) 포장 파손 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 갱문 종점 배수로 토사퇴적, 라이닝 균열(0.3㎜미만), 층분리, 절토사면 토사유실, 옹벽 하부 누수 및 토사유실 등의 손상이 추가로 조사되었다. 특히 절토사면 토사유실, 옹벽 하부 누수 및 토사유실의 경우 추가적인 유실이 우려되어 손상 발생부에 대하여 녹생토, 되메우기 등의 조치가 요망된다. 이외 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

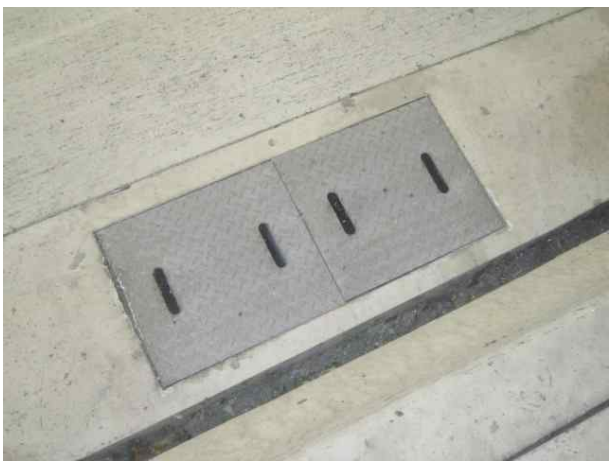
점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

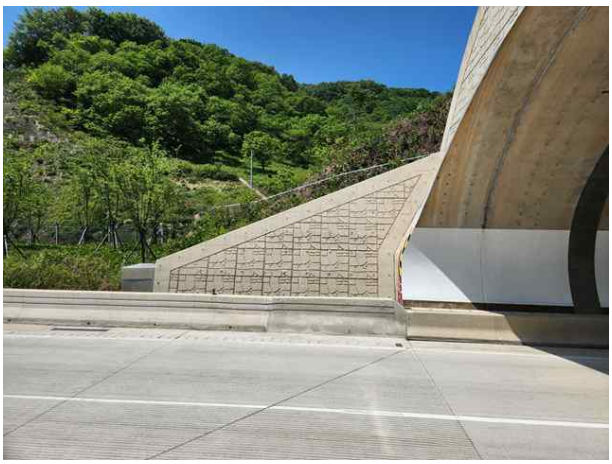
나. 정기안전점검 실시결과 요약표

점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
갱문		· 시점 상태양호 · 종점 배수로 토사퇴적	– · 토사유실	– · 정비	01 02
라이닝		· 보수부 재균열(0.3㎜미만) · 균열(0.3㎜미만) · 층분리	· 보수미흡 · 건조수축 및 온도변화 · 다짐미흡 및 온도변화	· 표면처리 · 표면처리 · 단면보수	03 06 04, 05 07
배수상태		· 상태양호	–	–	08
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		· 상태양호	–	–	09
옹벽		· 상태양호	–	–	10, 11
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)		· 토사유실 · 옹벽 하부 누수 및 토사유실	· 공용기간 증가, 우수에 이한 침식 · 배수 미흡, 지하수 유출 등	· 되메우기, 녹생토 · 되메우기 및 주의관찰	12 13
공동구		· 덮개 파손	· 시공미흡, 공용기간 증가	· 정비	14, 15 16
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 포장 파손	· 외부충격	· 단면보수	17
조명		· 상태양호	–	–	18
기타		· 상태양호	–	–	19, 20 21, 22 23, 24
공중이 이용하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 공동구 점검결과로 대체		–	–

다. 주요 현장조사 사진

01 (25년 하반기)	갱문부(시점) 상태양호	01 (26년 상반기)	갱문부(시점) 상태양호
02 (25년 하반기)	갱문부(종점) 배수로 토사퇴적	02 (26년 상반기)	갱문부(종점) 배수로 토사퇴적
03 (25년 하반기)	천단부(S12) 보수부 재균열(0.3㎜미만)	03 (26년 상반기)	천단부(S12) 보수부 재균열(0.3㎜미만)

04 (26년 상반기)	천단부(S46) 층분리	05 (26년 상반기)	천단부(S55) 층분리
06 (26년 상반기)	천단부(S61) 균열(0.3㎜미만)	07 (26년 상반기)	천단부(S72) 층분리
			
08 (25년 하반기)	배수시설 상태양호	08 (26년 상반기)	배수시설 상태양호

09 (25년 하반기)	횡갱(S30) 상태양호	09 (26년 상반기)	횡갱(S30) 상태양호
			
10 (25년 하반기)	옹벽(시점부) 상태양호	10 (26년 상반기)	옹벽(시점부) 상태양호
11 (25년 하반기)	옹벽(종점부) 상태양호	11 (26년 상반기)	옹벽(종점부) 상태양호

12 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 토사유실	12 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 토사유실
13 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 옹벽 하부 누수 및 토사유실	13 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 옹벽 하부 누수 및 토사유실
13 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 옹벽 하부 누수 및 토사유실	13 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 옹벽 하부 누수 및 토사유실

13 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 옹벽 하부 누수 및 토사유실	13 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 옹벽 하부 누수 및 토사유실
14 (25년 하반기)	공동구(S4) 덮개 파손	14 (26년 상반기)	공동구(S4) 덮개 파손
15 (25년 하반기)	공동구(S12) 덮개 파손	15 (26년 상반기)	공동구(S12) 덮개 파손

16 (25년 하반기)	공동구(S30) 덮개 파손	16 (26년 상반기)	공동구(S30) 덮개 파손
17 (25년 하반기)	포장부(S5) 포장 파손	17 (26년 상반기)	포장부(S5) 포장 파손
18 (25년 하반기)	조명시설 상태양호	18 (26년 상반기)	포장부(S5) 포장 파손

19 (26년 상반기)	소화시설 상태양호	20 (26년 상반기)	소화시설 상태양호
21 (26년 상반기)	CCTV 상태양호	22 (26년 상반기)	비상전화 상태양호
23 (26년 상반기)	비상구 표시등 상태양호	24 (26년 상반기)	비상구 표시등 상태양호

2.2.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.2.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 갱문 종점 배수로 토사퇴적, 라이닝 보수부 재균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜미만), 층분리, 공동구 덮개 파손, 노면(포장부) 포장 파손, 절토사면 토사유실, 옹벽 하부 누수 및 토사유실 등의 손상이 조사되었으며 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단되고, 특히 절토사면 토사유실, 옹벽 하부 누수 및 토사유실의 경우 추가적인 유실이 우려되어 손상 발생부에 대하여 녹생토, 되메우기 등의 조치가 요망된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.3 남양2터널(익산)

2.3.1 개요
2.3.2 자료수집 및 분석
2.3.3 현장조사
2.3.4 안전등급 지정
2.3.5 종합결론 및 건의

2.3 남양2터널(익산)

2.3.1 개요

본 시설물은 충청남도 청양군 남양면 대봉리 산 1-3 에 위치한 총연장 344.0m, 폭 7.0m 높이 6.4m 의 NATM 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 2종 시설물이다.

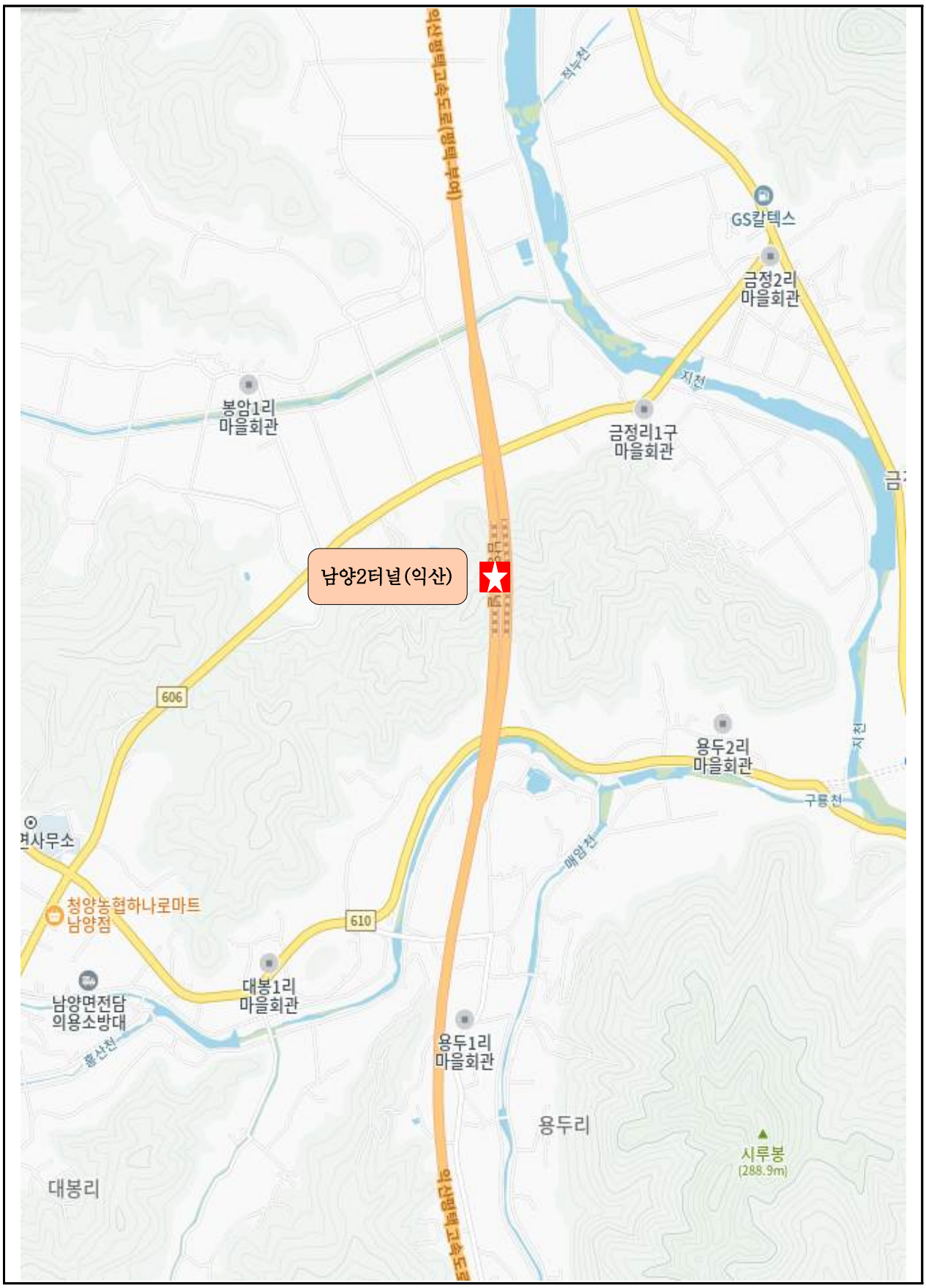
가. 시설물 현황

시점 전경

종점 전경

터 널 명	남양2터널(익산)	시설물번호	TU2024-0000121
시설물종별	2종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 청양군 남양면 대봉리 산 1-3	종 점	충청남도 청양군 남양면 금정리 산29-2
터 널 형 식	NATM	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	자연환기
연 장	344.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.0m, 높이 6.4m	시 공 사	활림건설㈜
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜한국종합기술
종단 기울기	1.4%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=3,000m	갱 문 형 식	벨마우스
연 결 통 로	무	보 조 공 법	숏크리트
기 타	소화시설, CCTV		

나. 시설물 위치



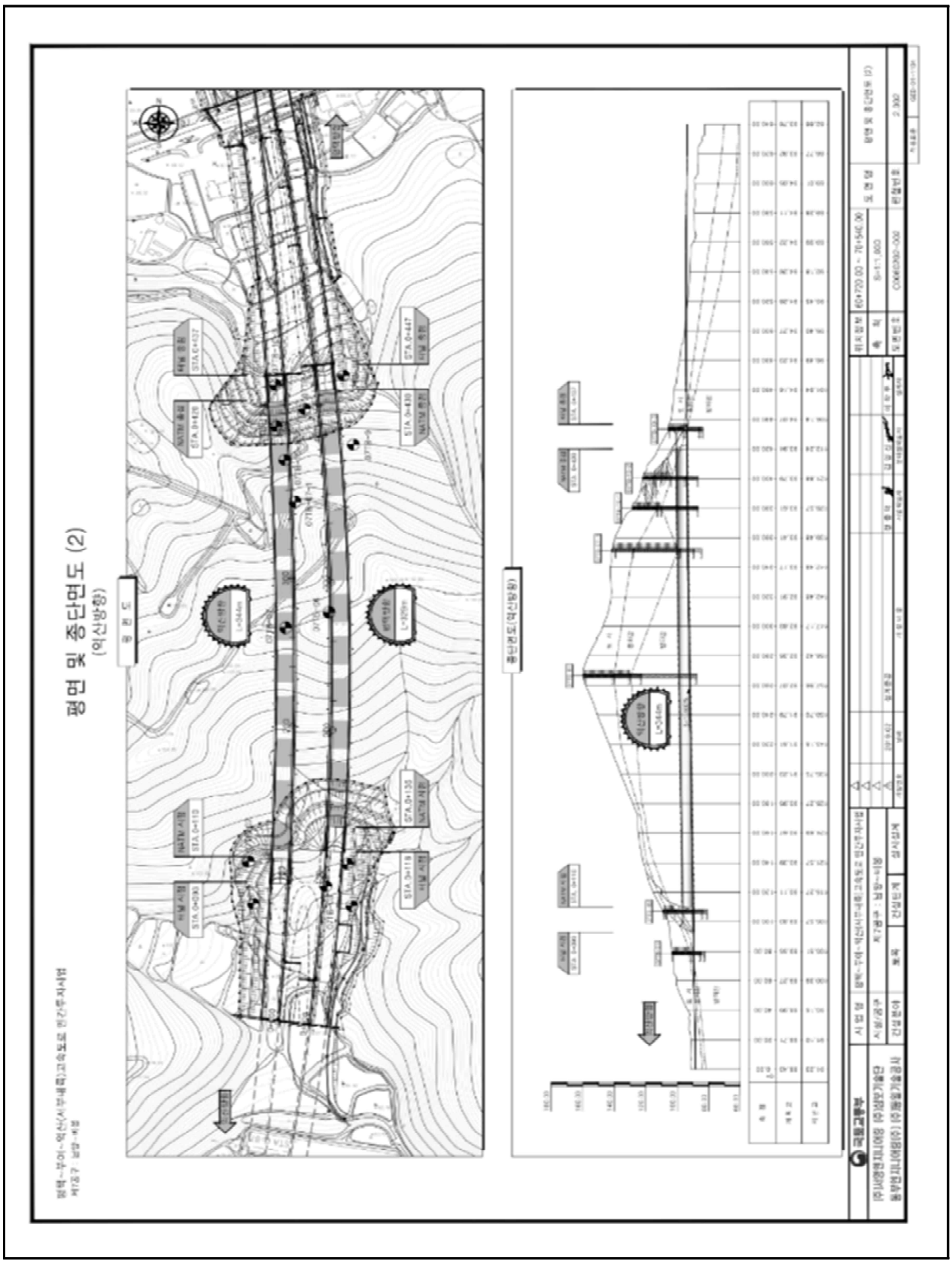
【그림 2.3.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

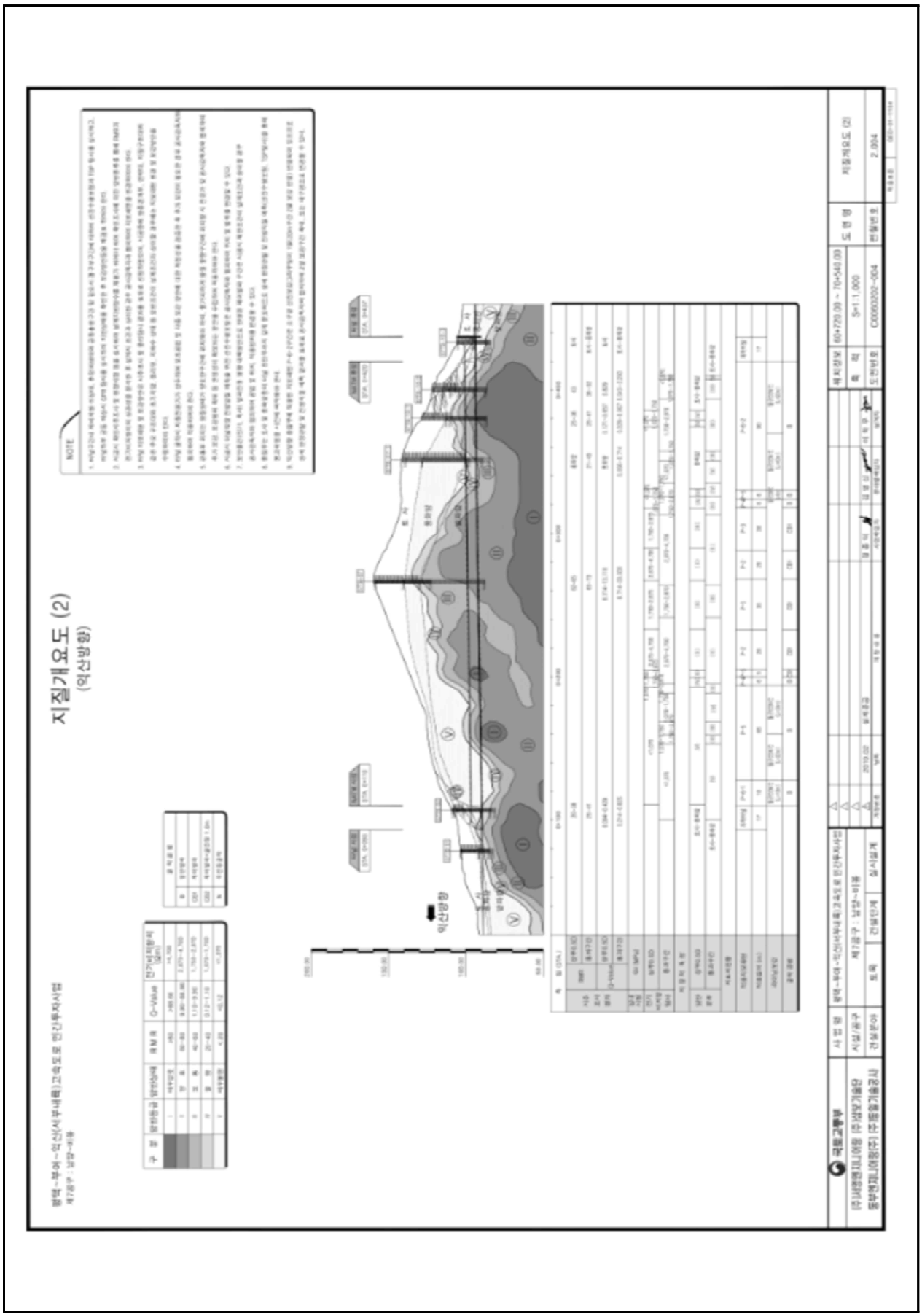
내부 전경	천단부 전경
공동구 전경	포장부 전경
소화기설 전경	배수시설 전경

【사진 2.3.1】 부재별 전경사진

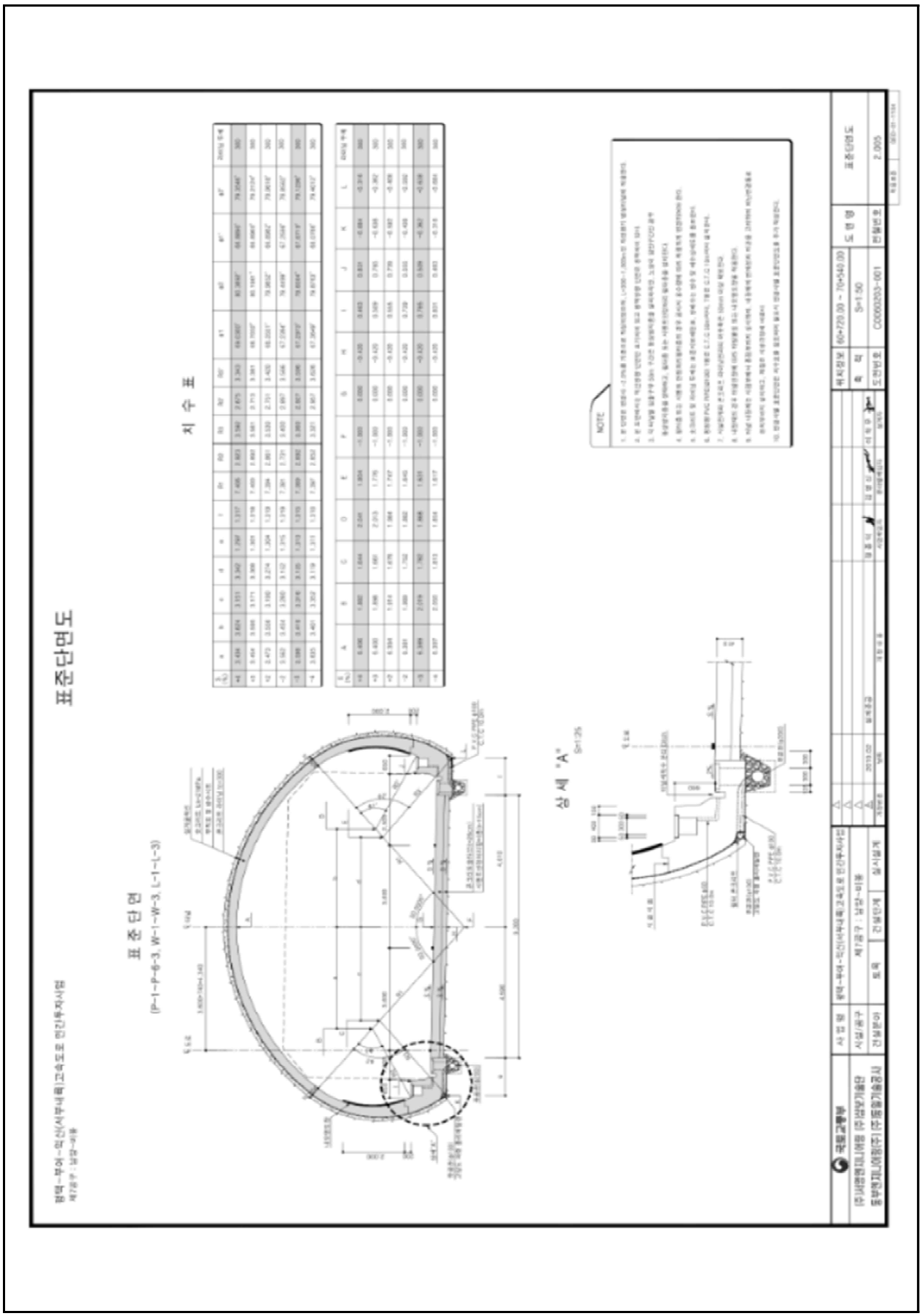
라. 관련도면



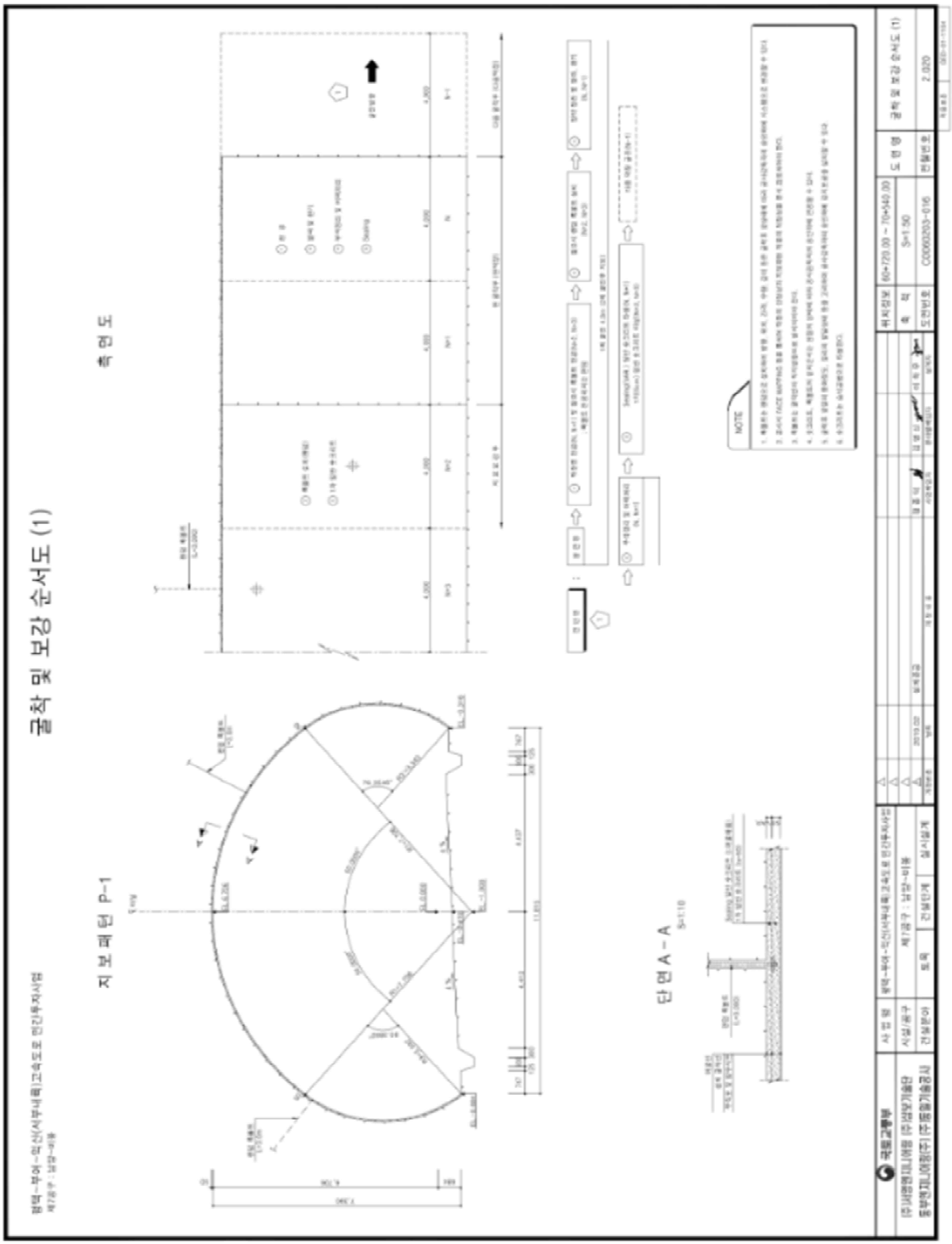
【그림 2.3.2】 종평면도



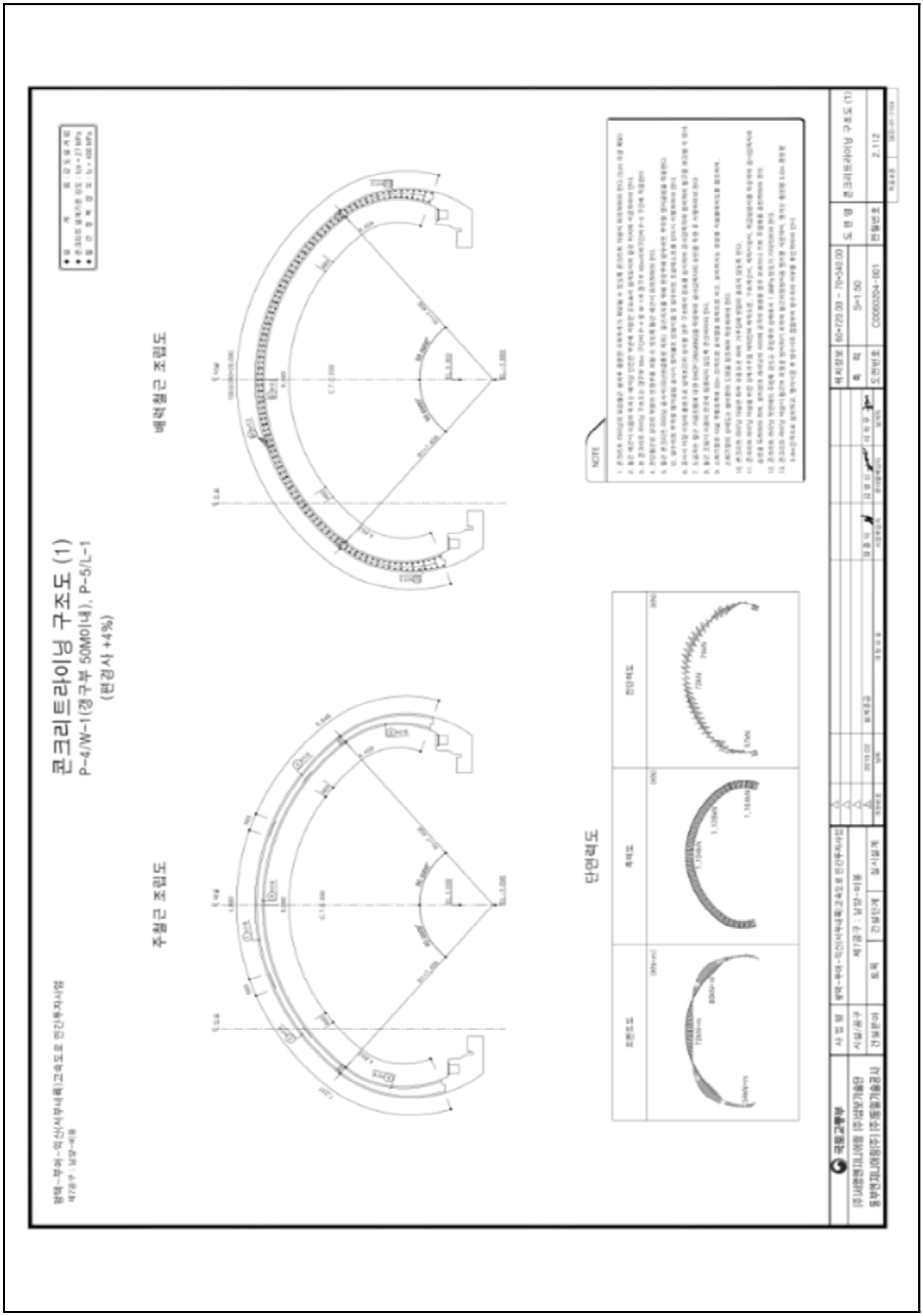
【그림 2.3.3】 지질개요도



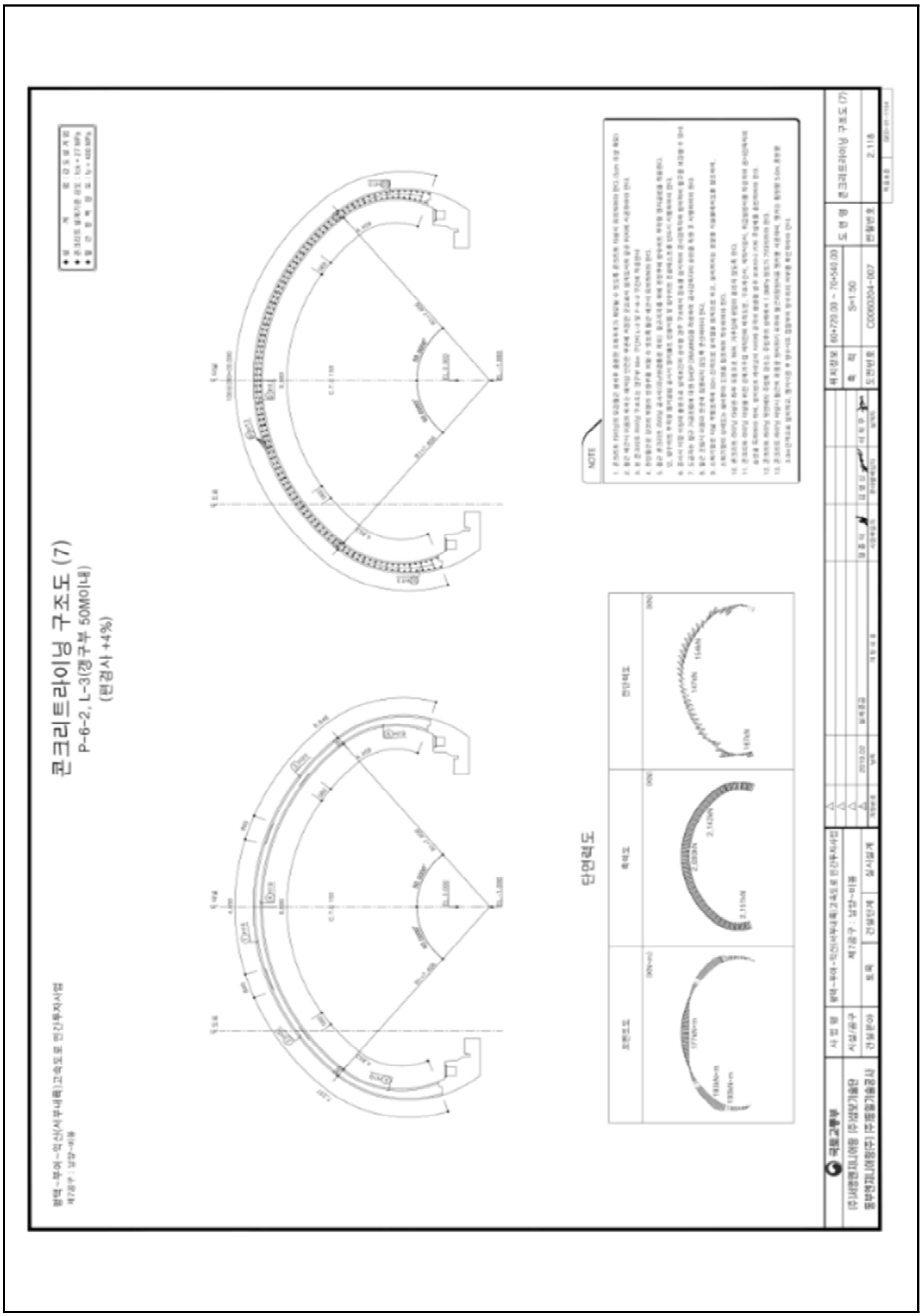
【그림 2.3.4】 표준단면도



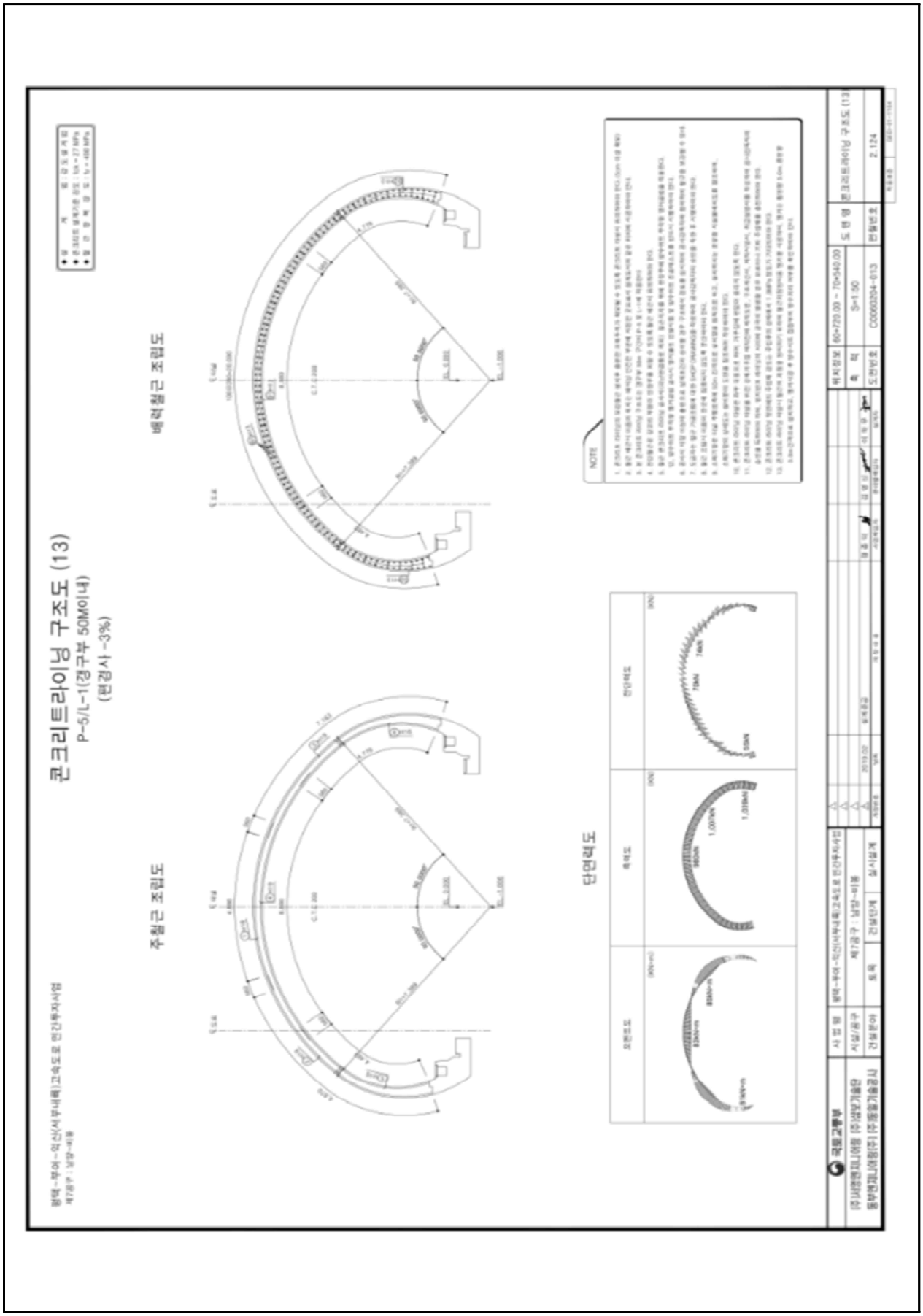
【그림 2.3.5】 굴착 및 보강 순서도



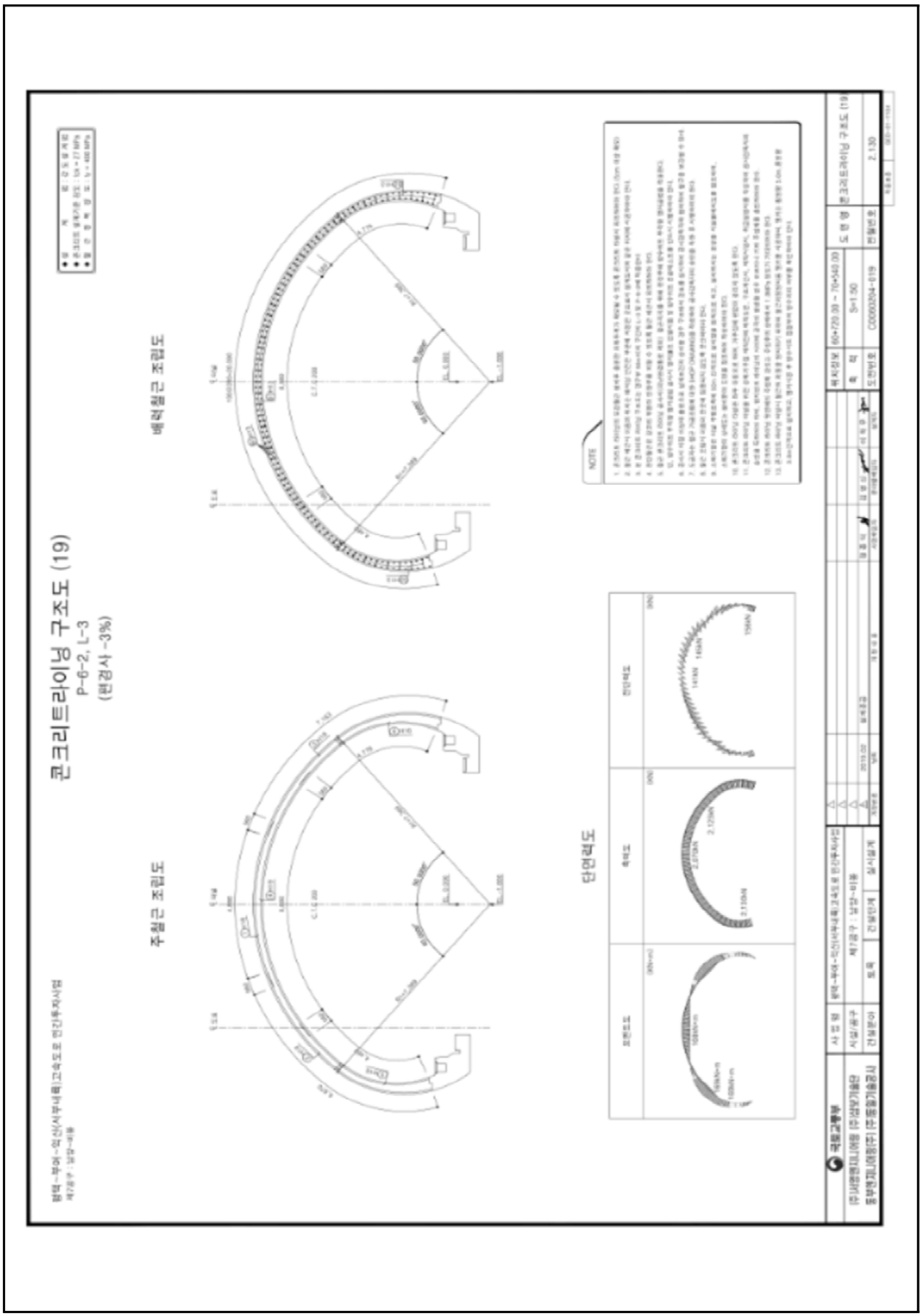
【그림 2.3.6】 콘크리트 라이닝 구조도1



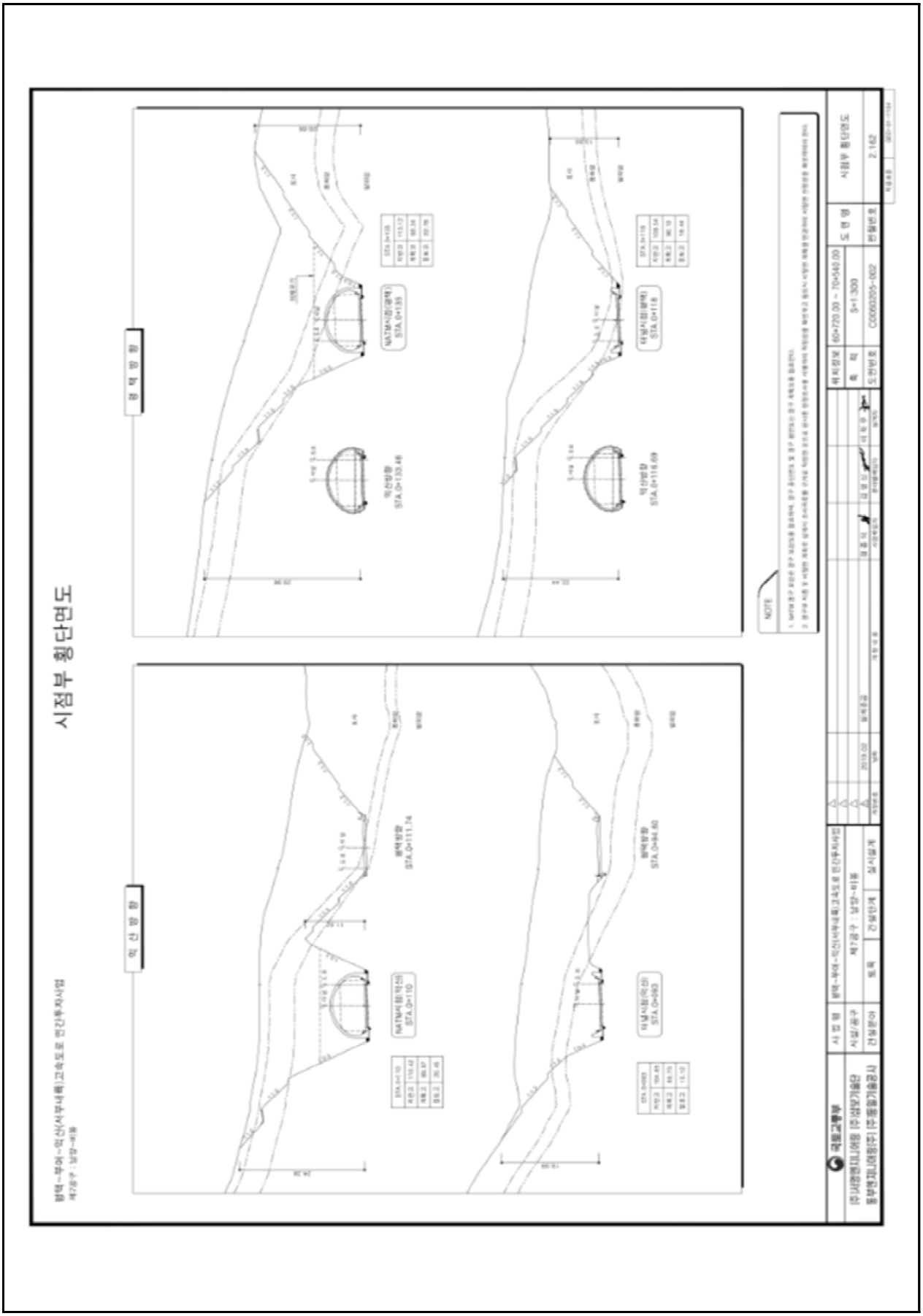
【그림 2.3.7】 콘크리트 라이닝 구조도2



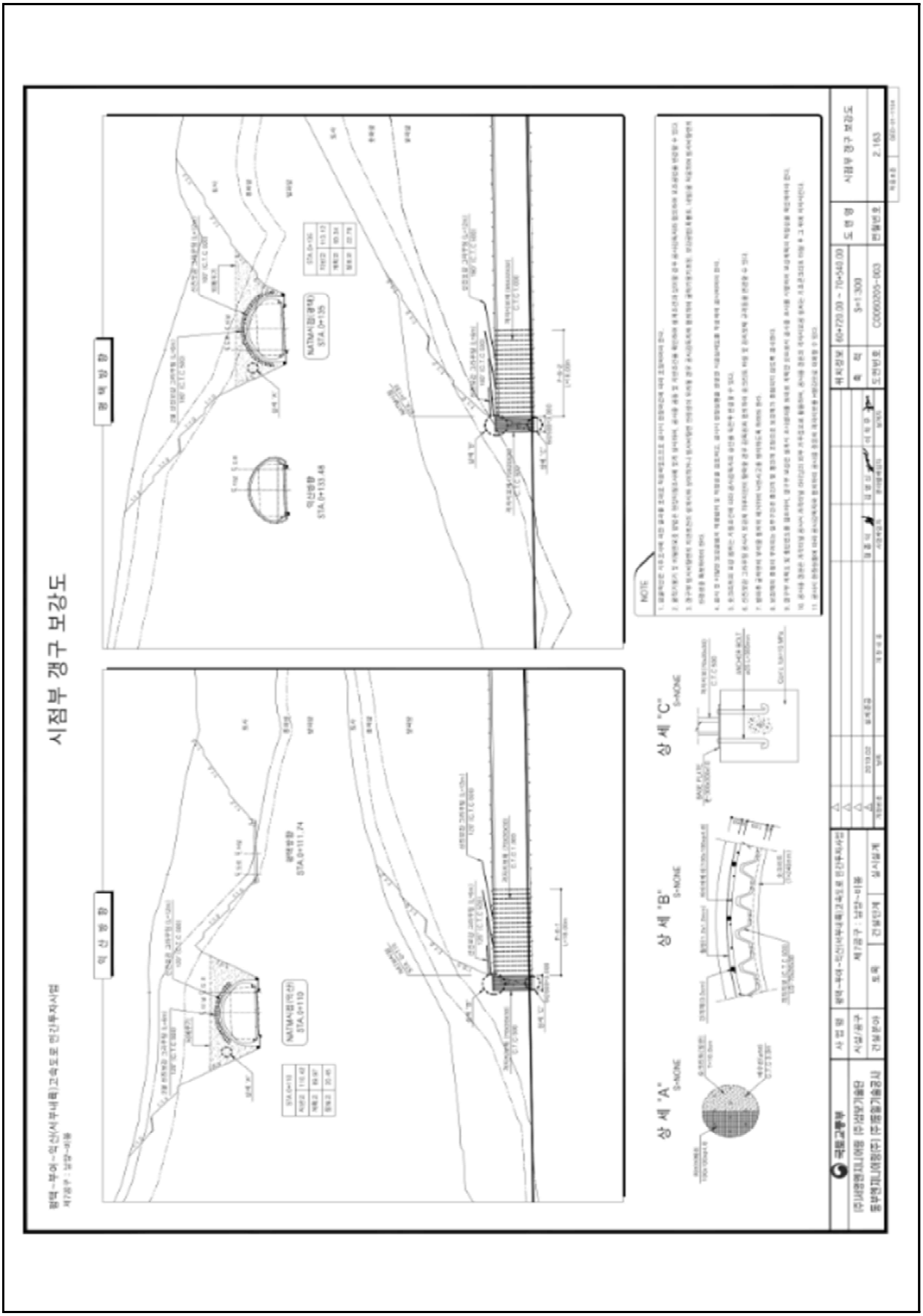
【그림 2.3.8】 콘크리트 라이닝 구조도3



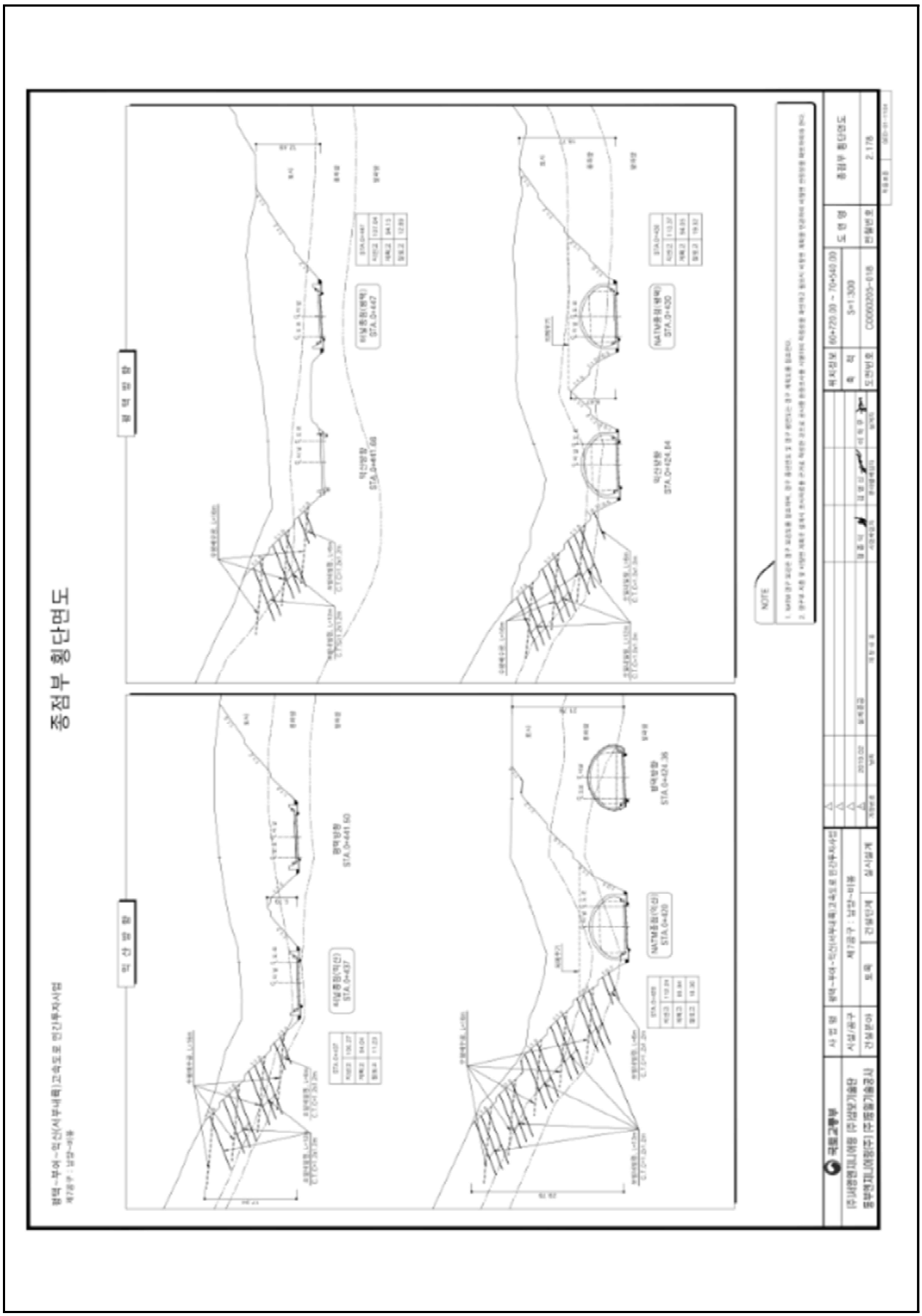
【그림 2.3.9】 콘크리트 라이닝 구조도4



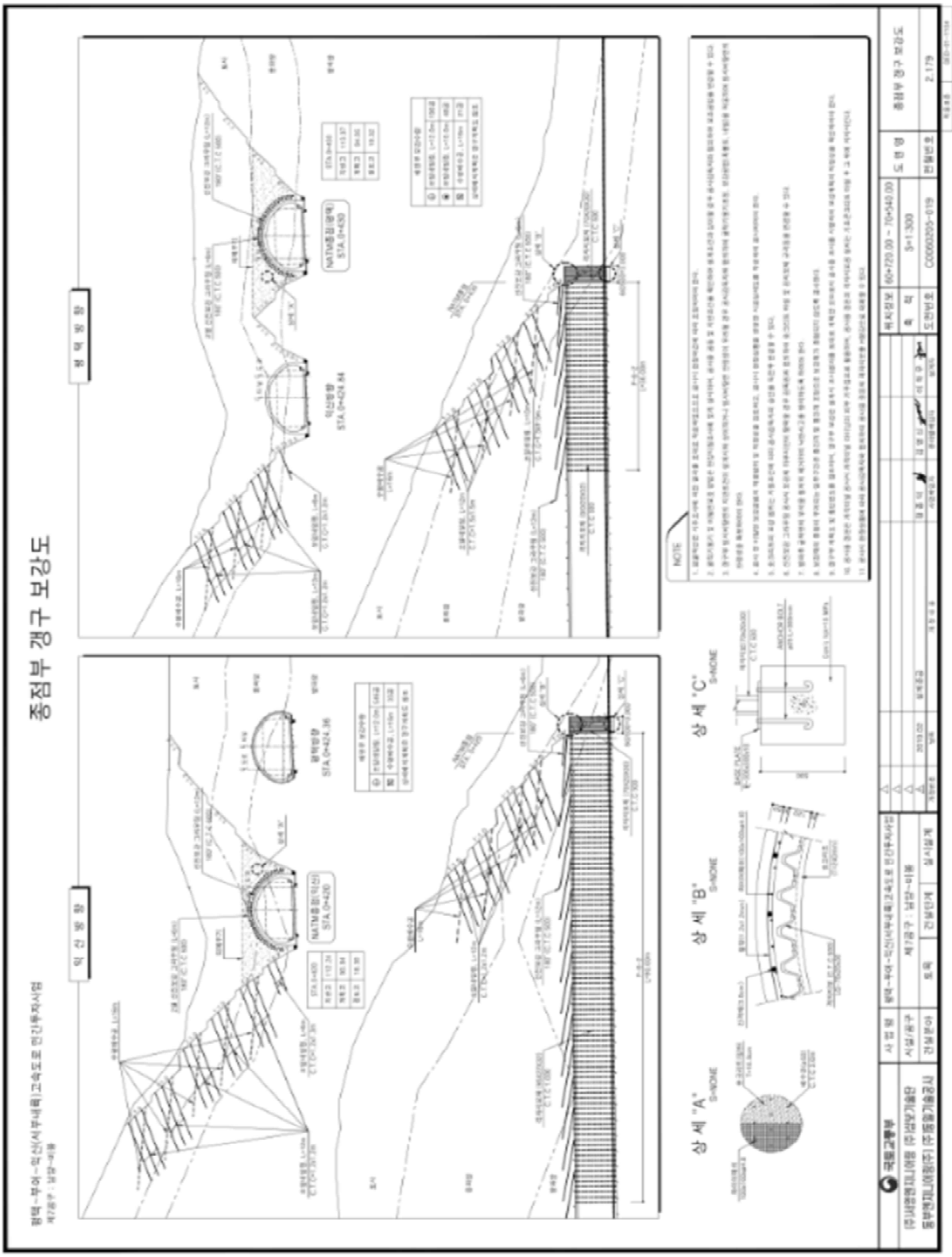
【그림 2.3.10】 시점부 횡단면도



【그림 2.3.11】 시점부 갱구 보강도



【그림 2.3.12】 종점부 횡단면도



【그림 2.3.13】 종점부 갱구 보강도

2.3.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.3.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.3.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 긁힘, 들뜸이 조사되었다. 상기 언급된 손상들은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되나, 들뜸의 경우 손상 진전 시 탈락의 위험이 있어 지속적인 주의관찰 및 보수조치가 필요할 것으로 판단되며, 나머지 결함의 경우, 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰, 단면보수
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 긁힘, 층분리, 균열(0.3mm미만)이 조사되었다. 전차점검 이후 추가 손상이 일부 조사되었으나, 구조물의 안정성 및 사용성에 영향을 미칠만한 결함은 없는 것으로 판단되어, 점검 시설물의 사용성 및 내구성 증진을 위해 순차적인 보수조치 및 지속적인 주의관찰이 권고된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰, 단면보수(t=30)

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.3.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 갱문 및 주변상태 상태양호 2) 천단부 층분리, 균열(0.3㎜미만), 긁힘, 층분리 3) 측벽부 상태양호 4) 포장부 상태양호 5) 공동구 상태양호 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.3.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	남양2터널(익산)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 갱문	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜미만), 균열(0.5㎜이상), 긁힘, 박락
	(3) 배수상태	상태양호
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	무
	(5) 옹벽	상태양호
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	상태양호
	(7) 공동구	상태양호
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	망상균열
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	(7) 공동구 점검결과로 대체
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	■ 점검결과 기존손상인 라이닝 균열(0.3㎜미만), 긁힘 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 라이닝 균열(0.5㎜이상), 노면(포장부) 망상균열 등의 손상이 추가로 조사되었다. 또한, 기존 라이닝 S1 층분리의 경우 낙하우려로 인한 콘크리트 탈거 조치가 시행되어 박락으로 변경되었다. 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

나. 정기안전점검 실시결과 요약표

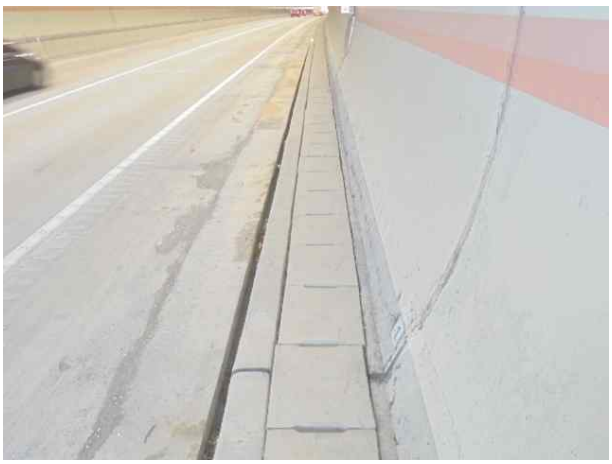
점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
갱문		· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝		· 균열(0.3㎜미만) · 균열(0.5㎜이상) · 긁힘 · 박락	· 건조수축 및 온도변화 · 건조수축 및 온도변화 · 외부충격 · 다짐미흡 및 온도변화	· 표면처리 · 주입보수 · 단면보수 · 단면보수	05 07 06 04
배수상태		· 상태양호	–	–	08
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		· 해당없음	–	–	–
옹벽		· 상태양호	–	–	03
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)		· 상태양호	–	–	09, 10
공동구		· 상태양호	–	–	11
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 망상균열	· 시공미흡, 중차량 반복통행 하중	· 표면처리	12
조명		· 상태양호	–	–	13
기타		· 상태양호	–	–	14, 15 16, 17
공중이 이용하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 공동구 점검결과로 대체		–	–

다. 주요 현장조사 사진

<table>
<tr><td> </td><td>
</td></tr>
<tr><td>01
(25년 하반기)</td><td>갱문부(시점) 상태양호</td><td>01
(26년 상반기)</td><td>갱문부(시점) 상태양호</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>02
(25년 하반기)</td><td>갱문부(종점) 상태양호</td><td>02
(26년 상반기)</td><td>갱문부(종점) 상태양호</td></tr>
<tr><td></td><td> </td></tr>
<tr><td>03
(25년 하반기)</td><td>옹벽(종점부) 상태양호</td><td>03
(26년 상반기)</td><td>옹벽(종점부) 상태양호</td></tr>
</table>

04 (25년 하반기)	천단부(S1) 층분리 → 박락	04 (26년 상반기)	천단부(S1) 층분리 → 박락
05 (25년 하반기)	천단부(S18) 균열(0.3㎜미만)	05 (26년 상반기)	천단부(S18) 균열(0.3㎜미만)
06 (25년 하반기)	천단부(S30) 긁힘	06 (26년 상반기)	천단부(S30) 긁힘

07 (26년 상반기)	천단부(S13) 균열(0.5㎜이상)	07 (26년 상반기)	천단부(S13) 균열(0.5㎜이상)
08 (25년 하반기)	배수시설 상태양호	08 (26년 상반기)	배수시설 상태양호
09 (25년 하반기)	절토사면(시점부) 상태현황	09 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 상태현황

10 (25년 하반기)	절토사면(종점부) 상태현황	10 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 상태현황
			
11 (25년 하반기)	공동구 상태양호	11 (26년 상반기)	공동구 상태양호
12 (26년 상반기)	포장부(S37) 망상균열	12 (26년 상반기)	포장부(S37) 망상균열

13 (25년 하반기)	조명시설 상태양호	13 (26년 상반기)	조명시설 상태양호
14 (26년 상반기)	소화시설 상태양호	15 (26년 상반기)	소화시설 상태양호
16 (26년 상반기)	CCTV 상태양호	17 (26년 상반기)	이정 표지판 상태양호

2.3.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.3.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.5㎜이상), 긁힘, 박락, 노면(포장부) 망상균열 등의 손상이 조사되었으며 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.4 남양2터널(평택)

2.4.1 개요
2.4.2 자료수집 및 분석
2.4.3 현장조사
2.4.4 안전등급 지정
2.4.5 종합결론 및 건의

2.4 남양2터널(평택)

2.4.1 개요

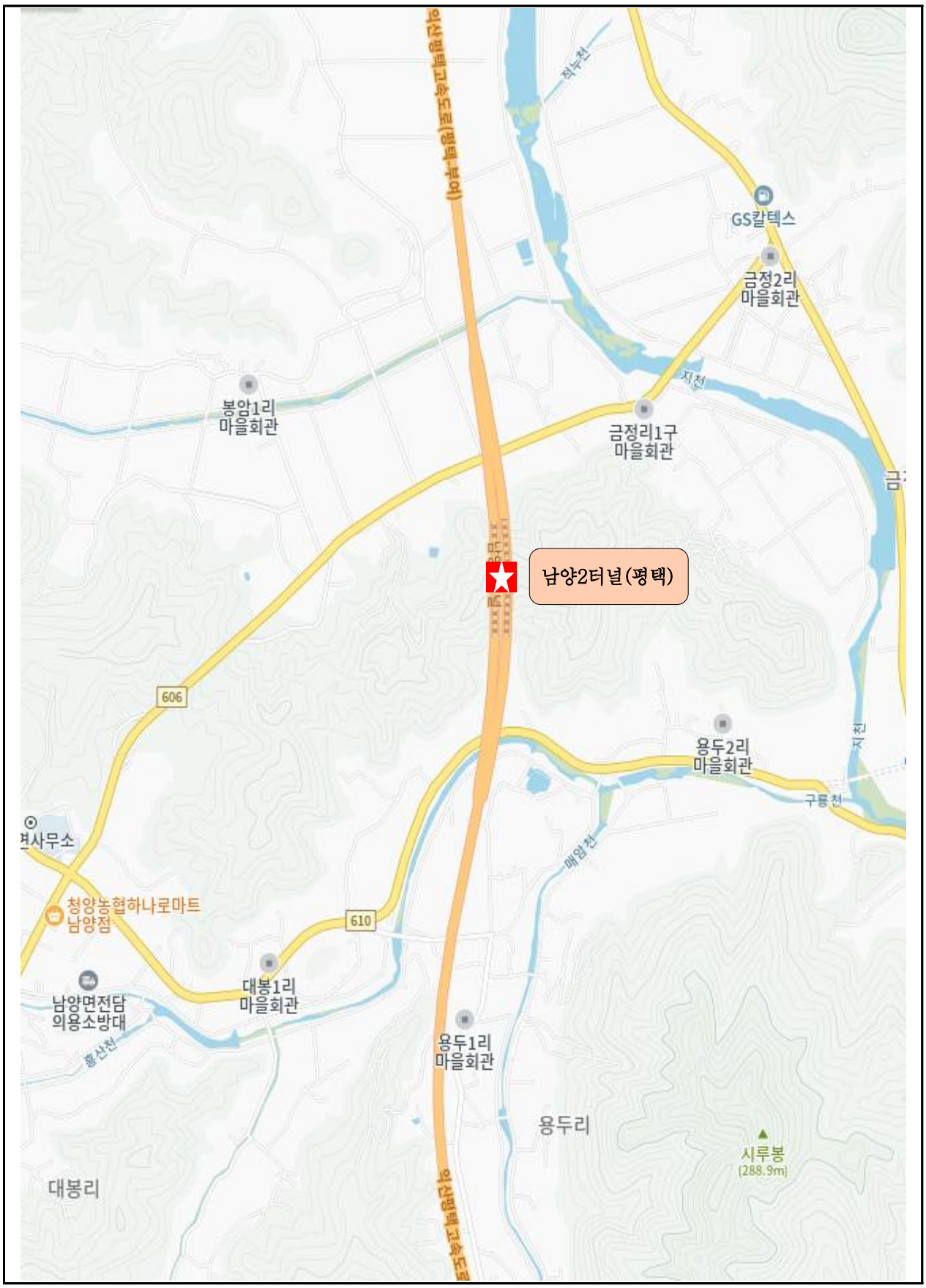
본 시설물은 충청남도 청양군 남양면 대봉리 산 1-3 에 위치한 총연장 329.0m, 폭 7.0m 높이 6.4m 의 NATM 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 2종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

터 널 명	남양2터널(평택)	시설물번호	TU2024-0000120
시설물종별	2종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 청양군 남양면 대봉리 산 1-3	종 점	충청남도 청양군 남양면 금정리 산29-2
터 널 형 식	NATM	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	자연환기
연 장	329.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.0m, 높이 6.4m	시 공 사	활림건설㈜
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜한국종합기술
종단 기울기	1.4%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=2,000m	갱 문 형 식	벨마우스
연 결 통 로	무	보 조 공 법	숏크리트
기 타	소화시설, CCTV		

나. 시설물 위치



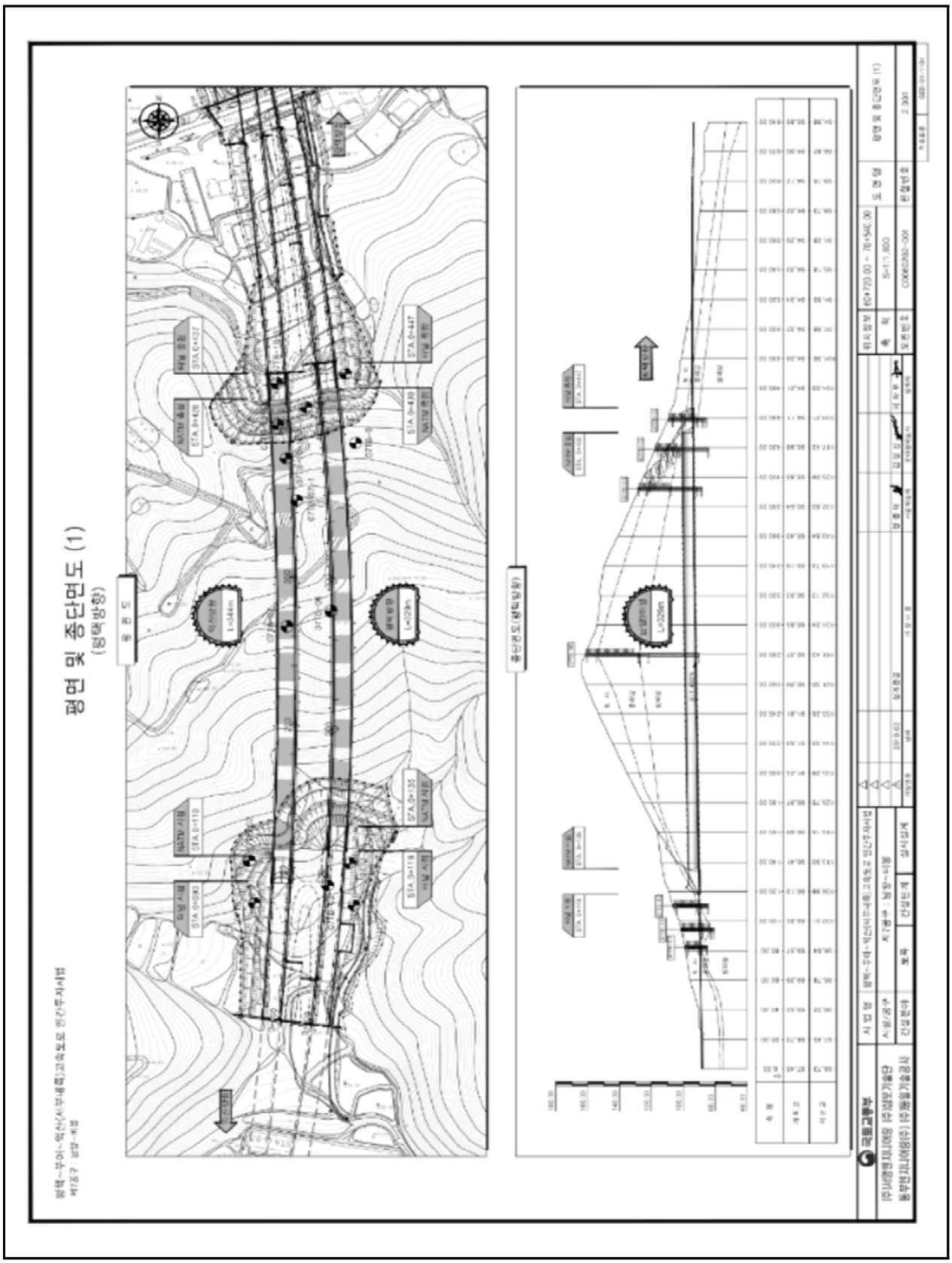
【그림 2.4.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

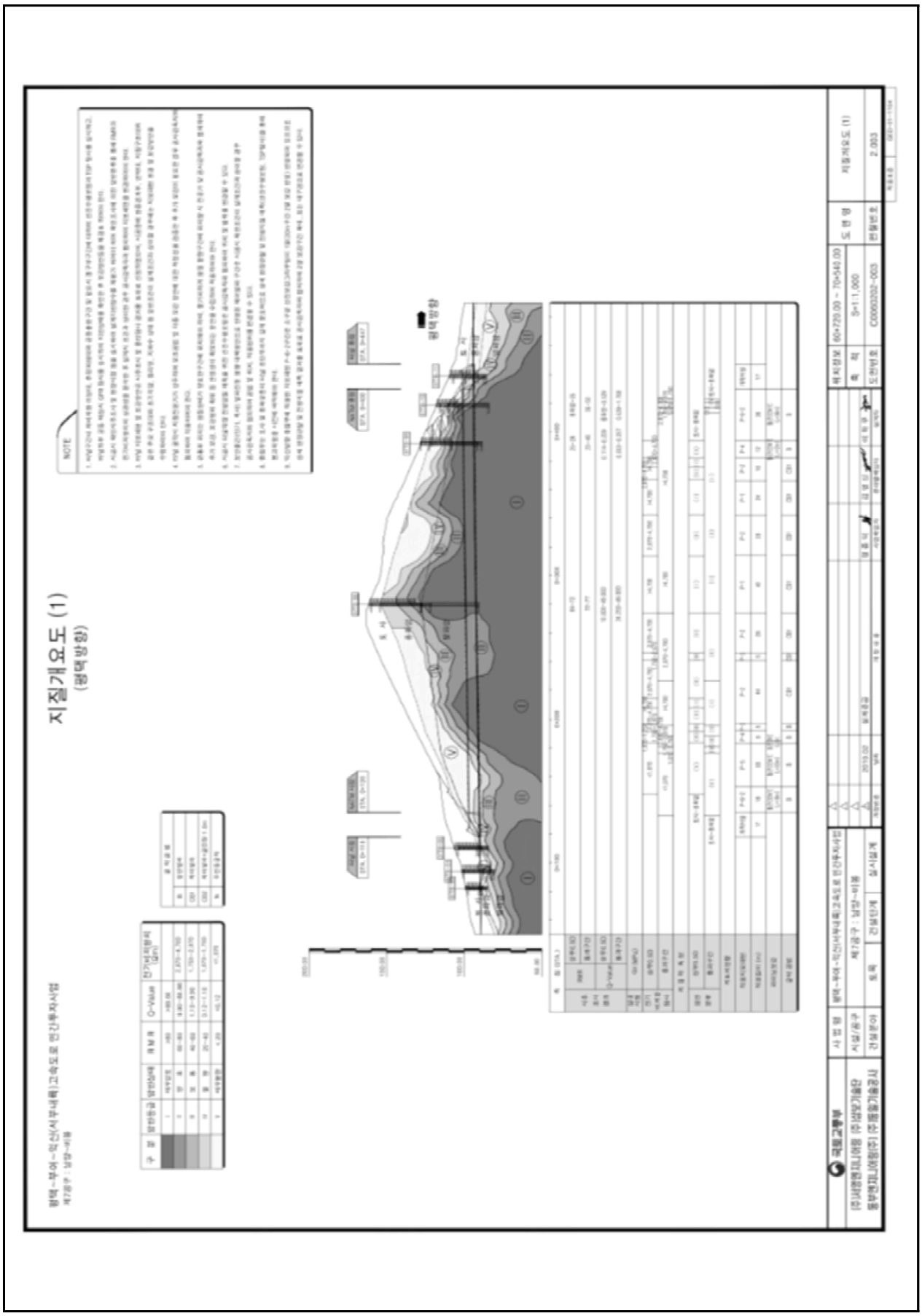
내부 전경	천단부 전경
공동구 전경	포장부 전경
소화기설 전경	배수시설 전경

【사진 2.4.1】 부재별 전경사진

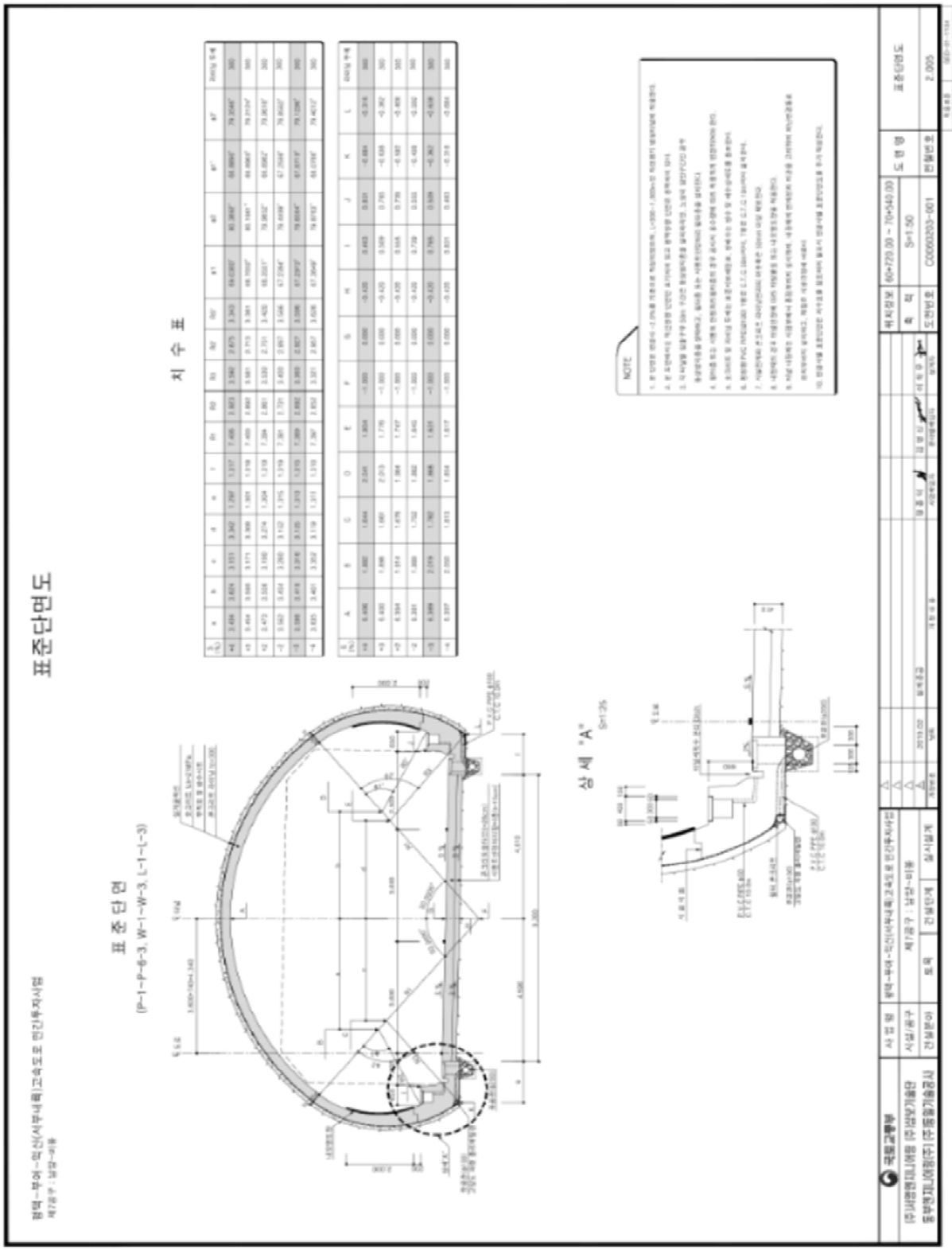
라. 관련도면



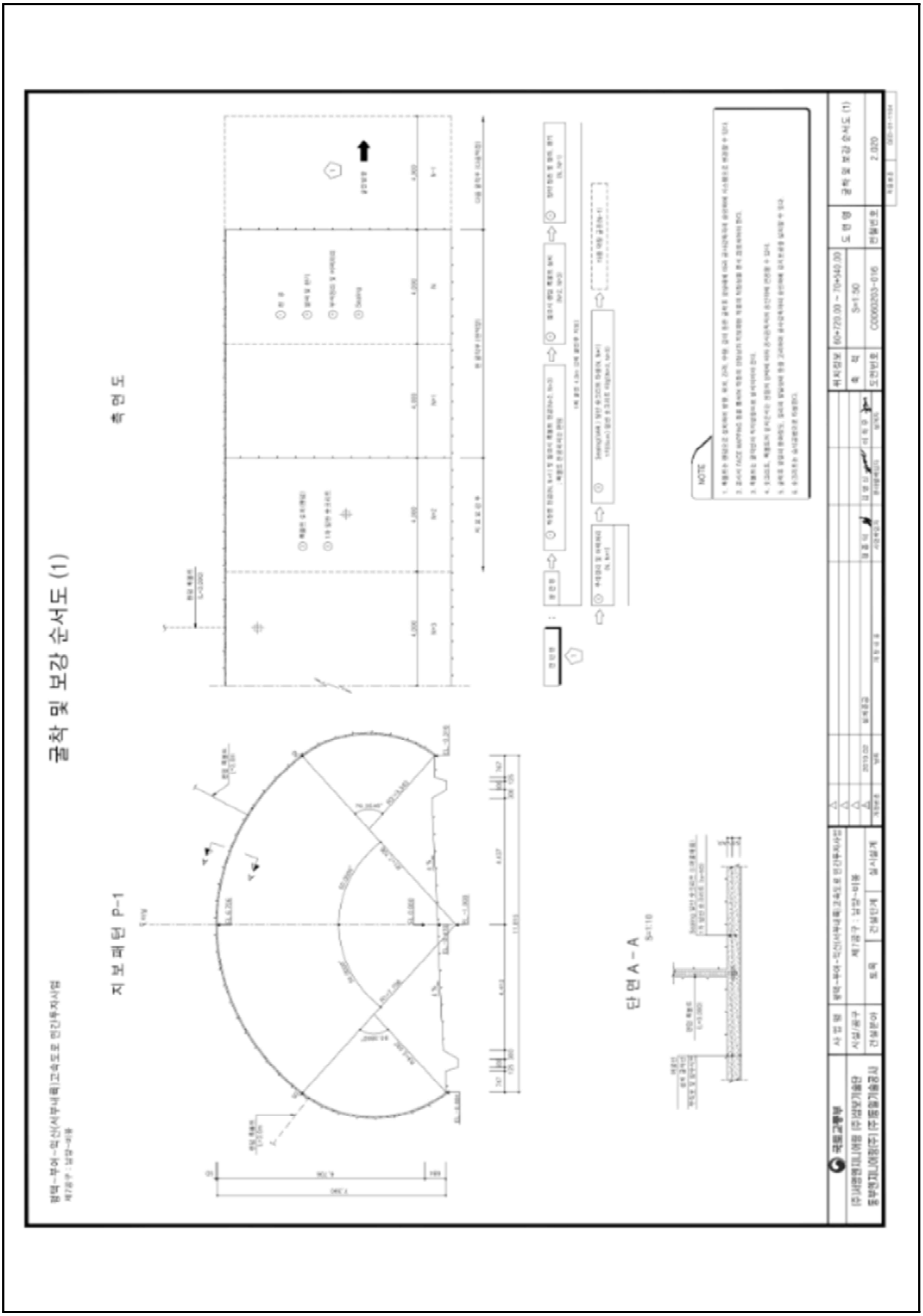
【그림 2.4.2】 종평면도



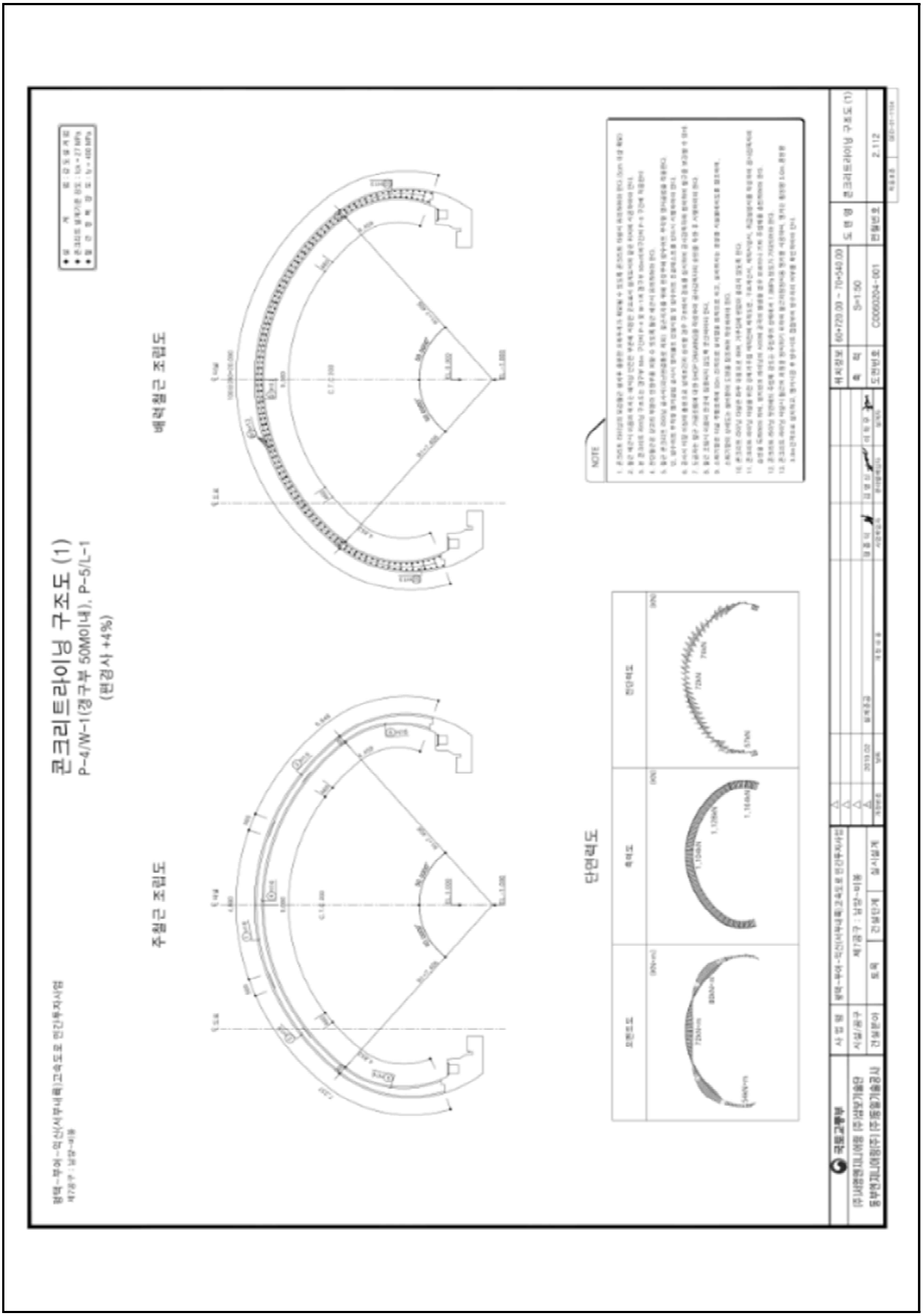
【그림 2.4.3】 지질개요도



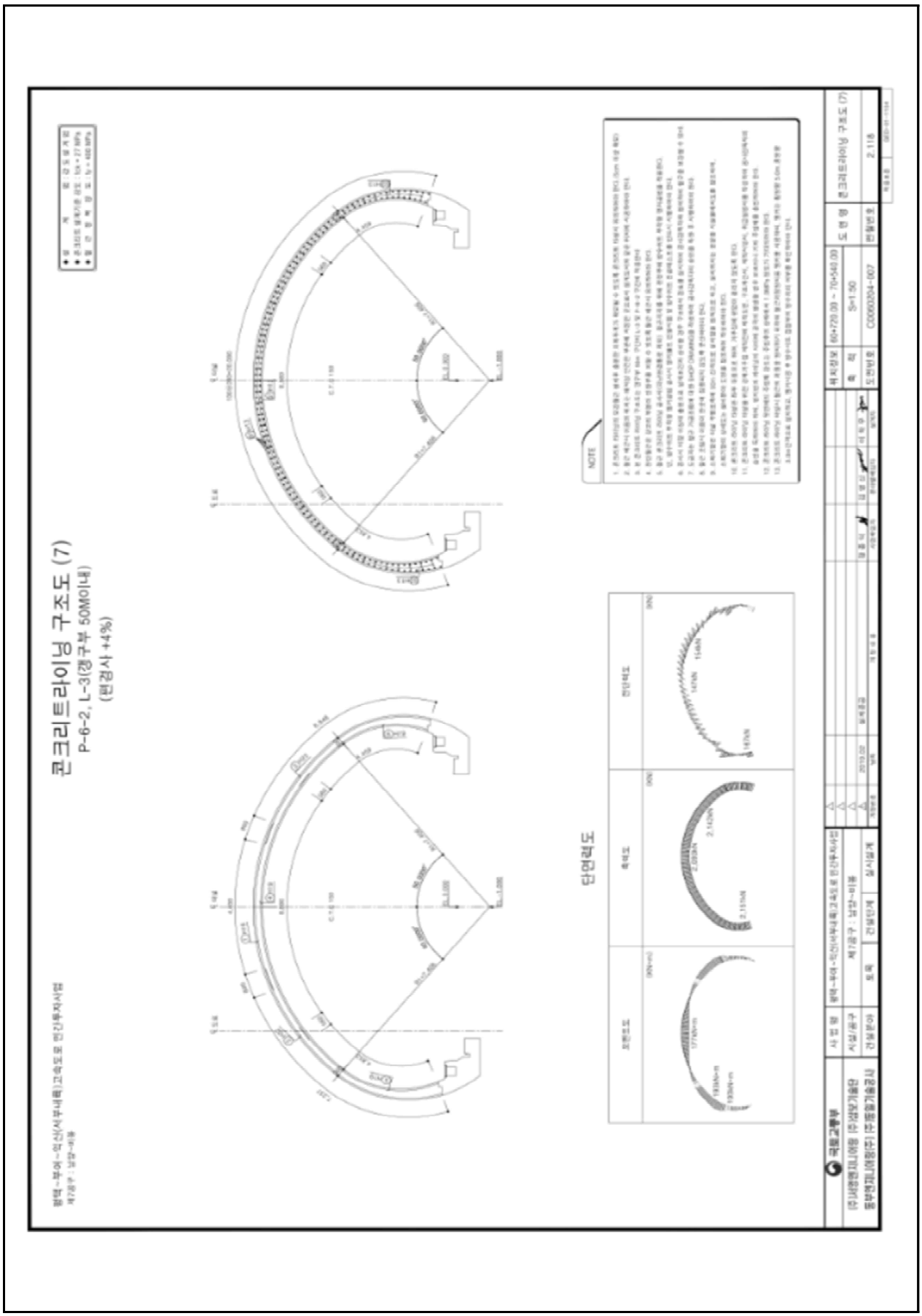
【그림 2.4.4】 표준단면도



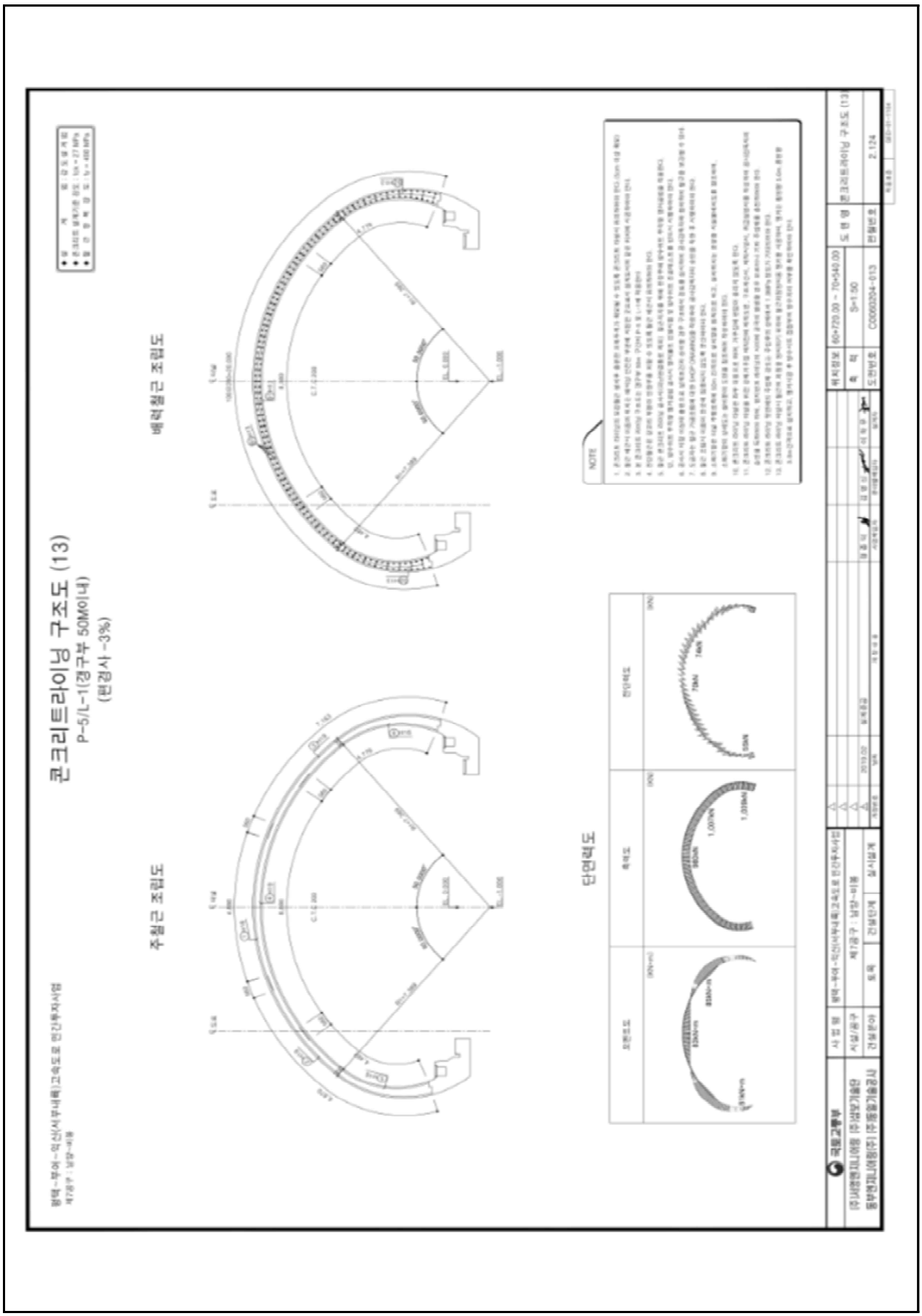
【그림 2.4.5】 굴착 및 보강 순서도



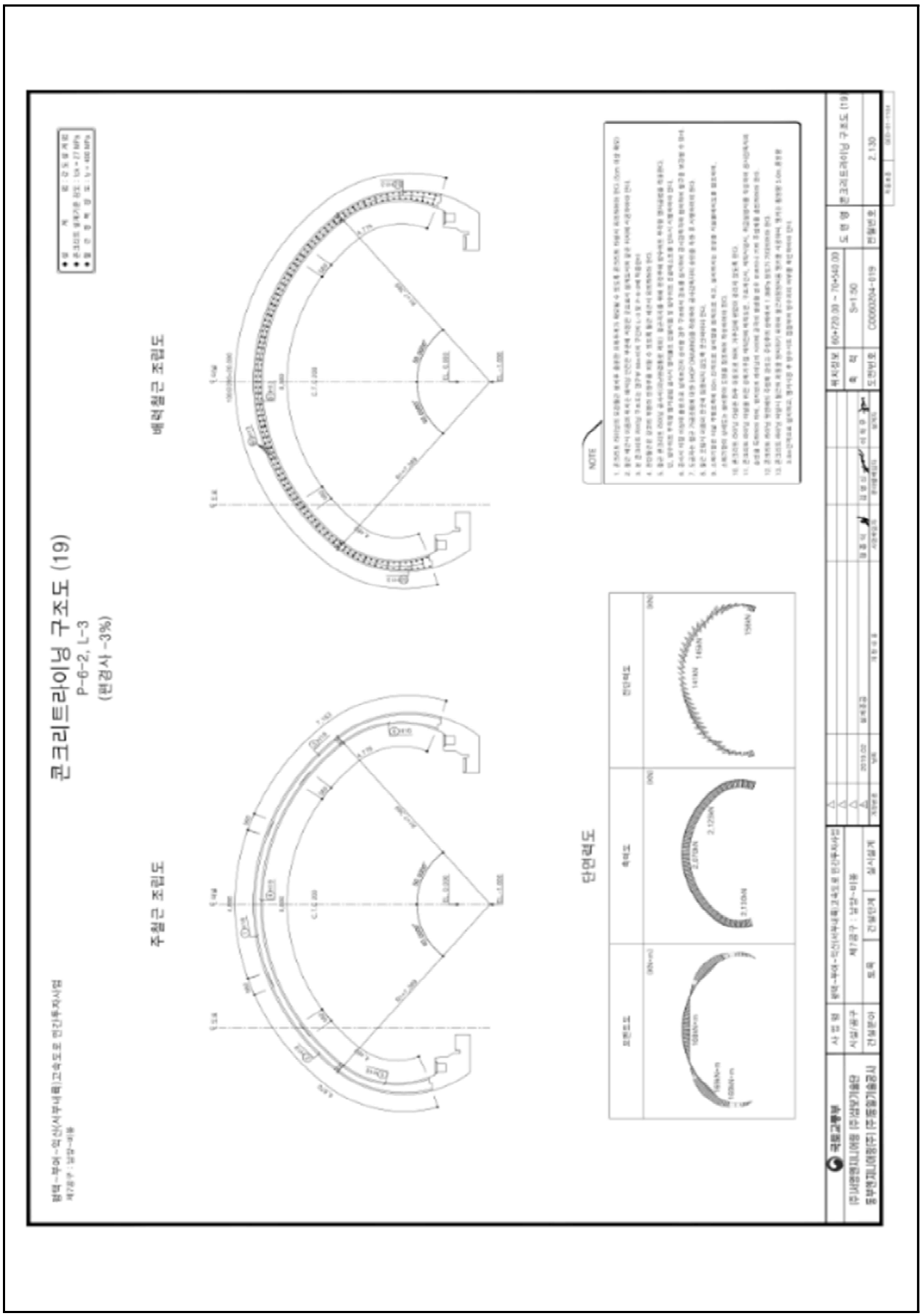
【그림 2.4.6】 콘크리트 라이닝 구조도1



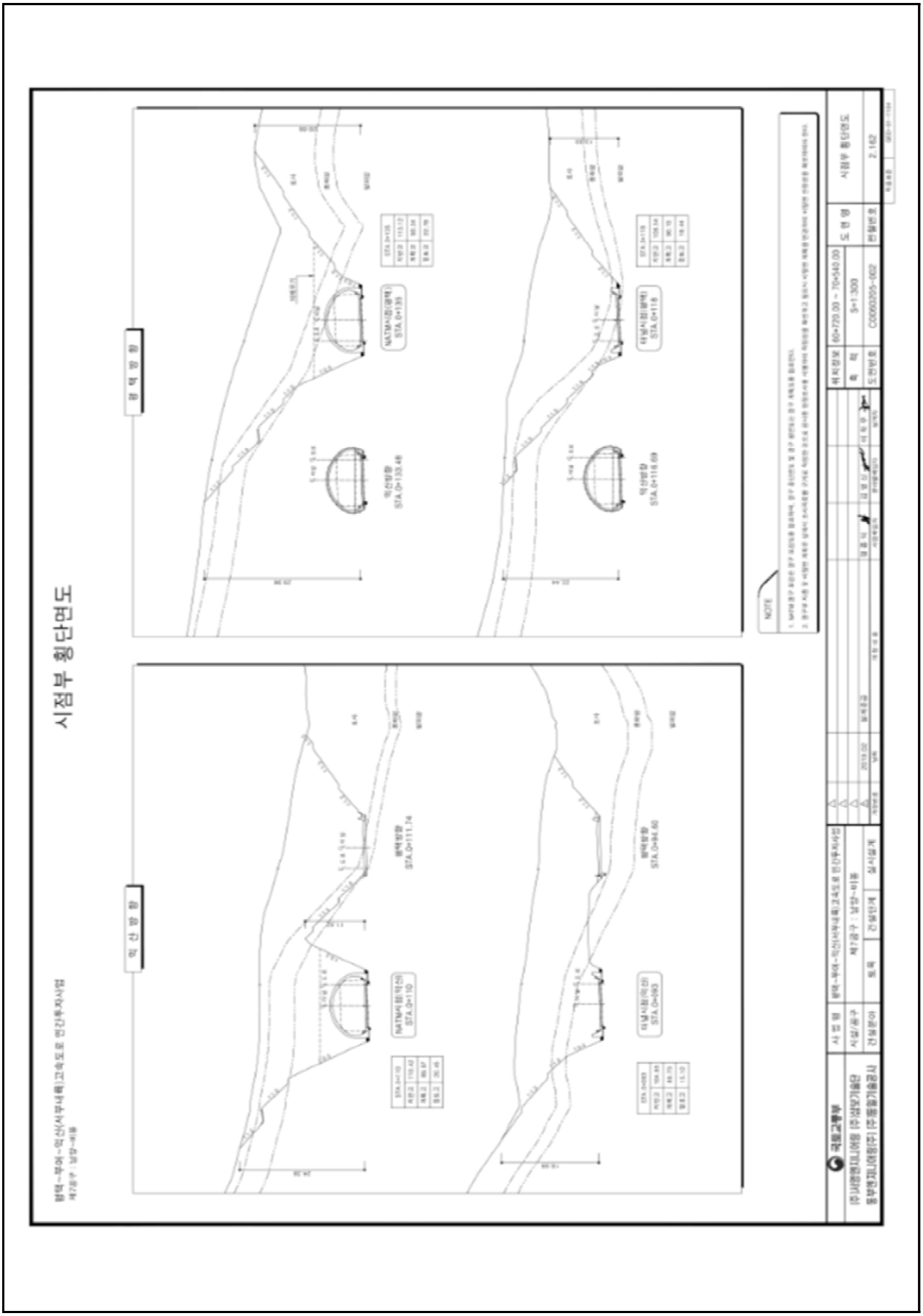
【그림 2.4.7】 콘크리트 라이닝 구조도2



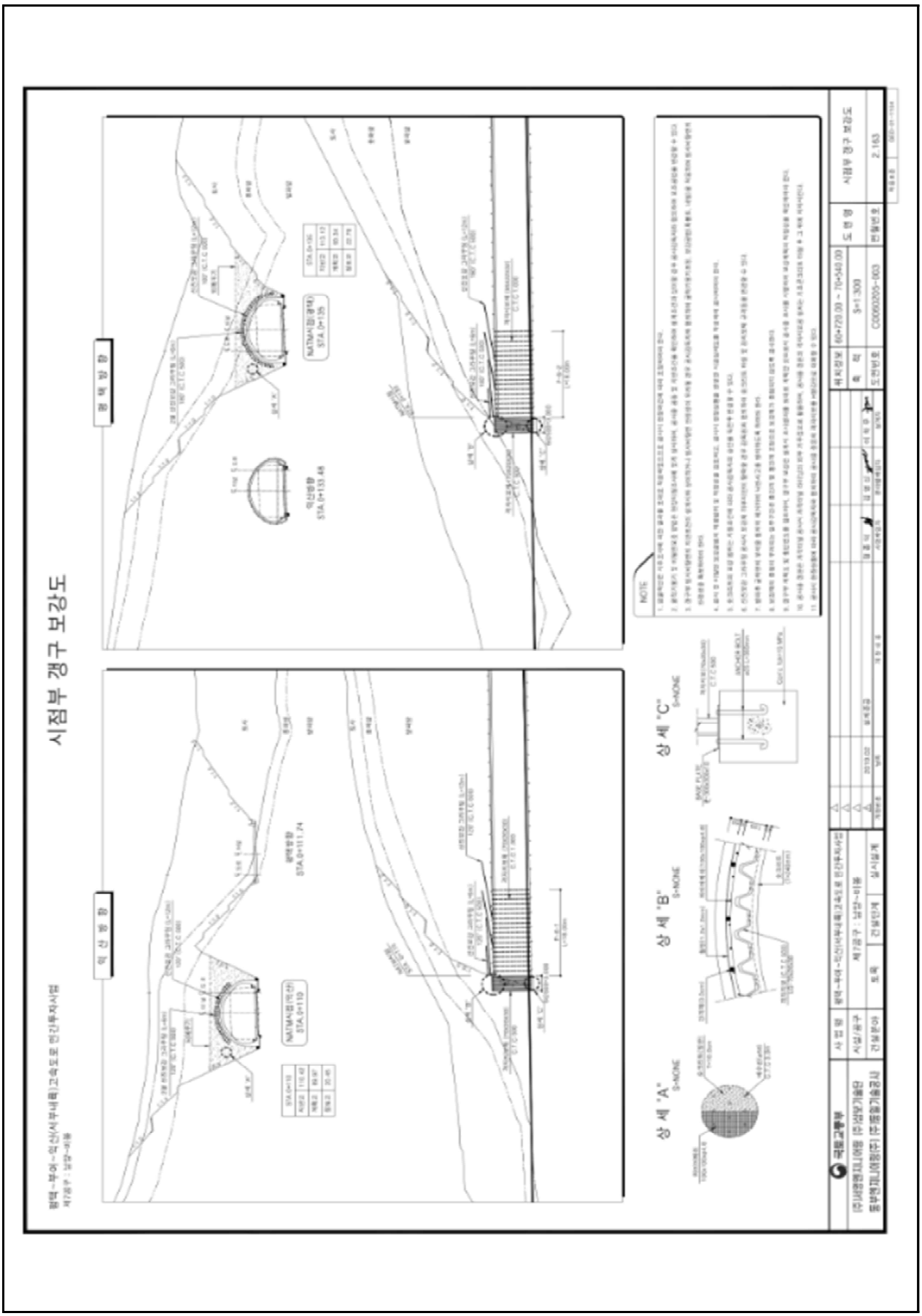
【그림 2.4.8】 콘크리트 라이닝 구조도3



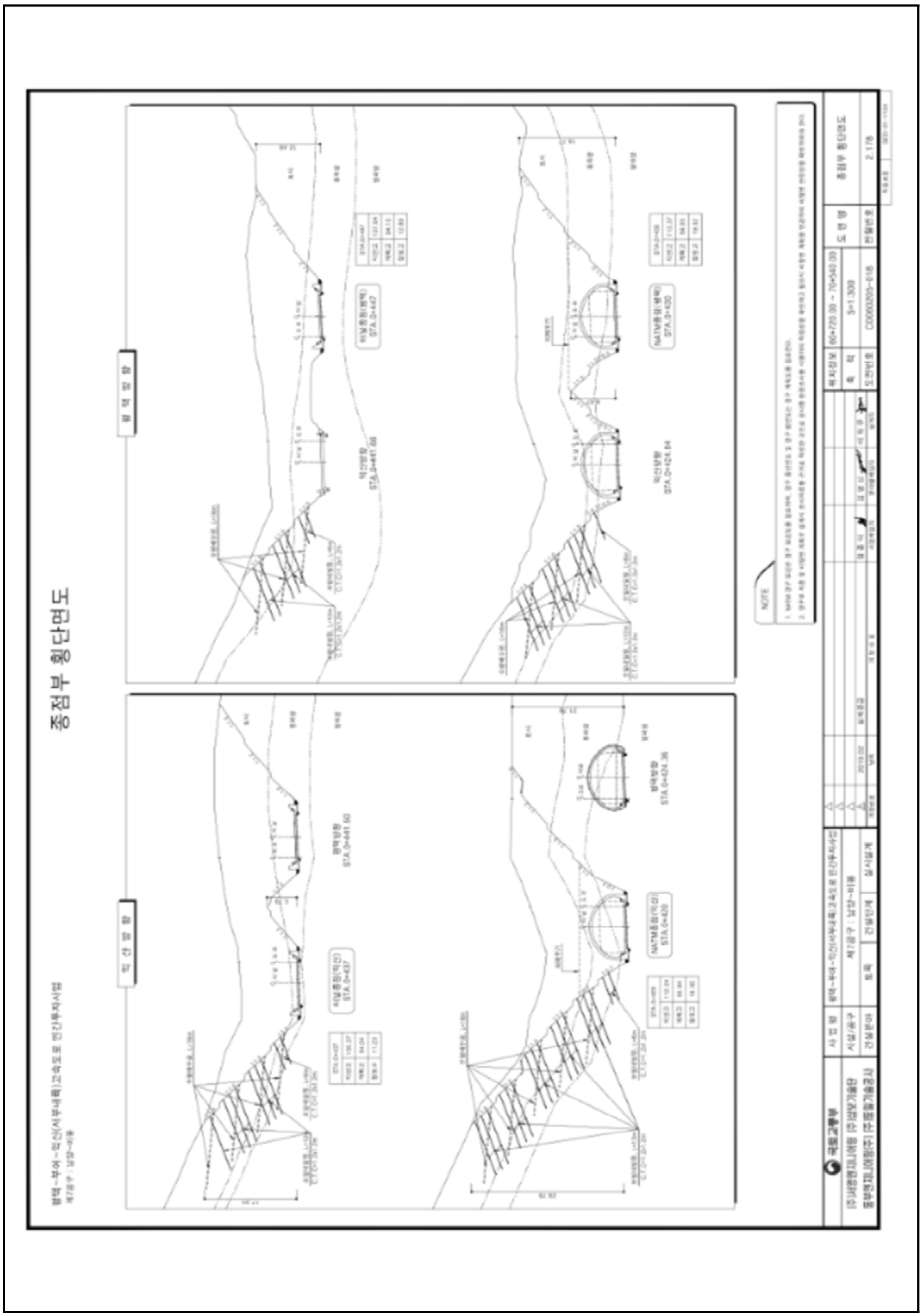
【그림 2.4.9】 콘크리트 라이닝 구조도4



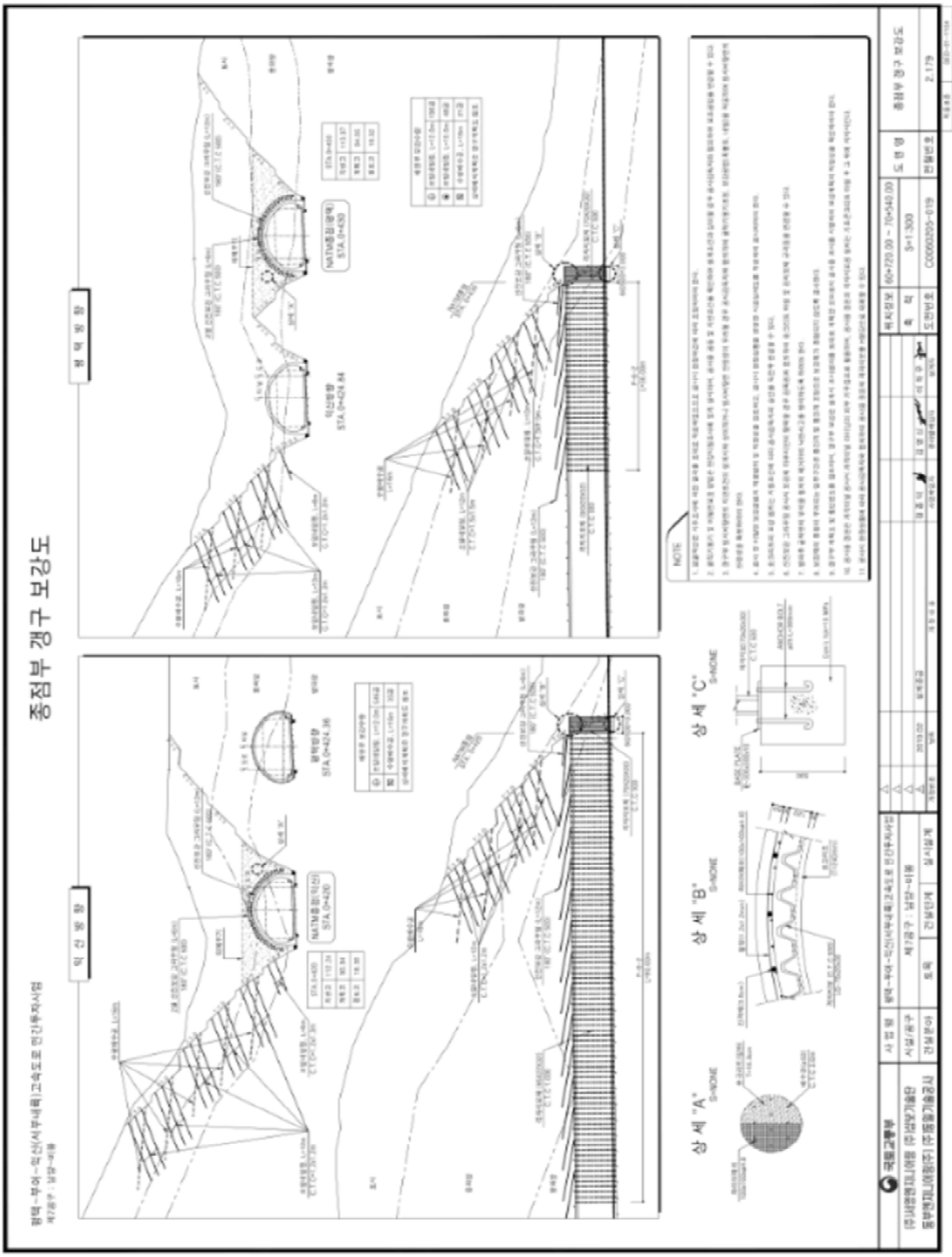
【그림 2.4.10】 시점부 횡단면도



【그림 2.4.11】 시점부 갱구 보강도



【그림 2.4.12】 중점부 횡단면도



【그림 2.4.13】 종점부 갱구 보강도

2.4.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.4.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.4.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 측벽부 균열(0.3mm 미만), 백업제 탈락, 공동구 덮개파손이 조사되었다. 상기 언급된 손상들은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되어 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 사료되며, 백업제 탈락의 경우 외관상 문제가 있는 것으로 보이므로, 탈락 부위 제거가 필요할 것으로 판단된다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰, 제거
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 측벽부 균열(0.3mm 미만), 백업제 탈락, 공동구 덮개 파손이 조사되었다. 전차점검 이후 추가 손상이 일부 조사되었으나, 구조물의 안정성 및 사용성에 영향을 미칠만한 결함은 없는 것으로 판단되어, 점검 시설물의 사용성 및 내구성 증진을 위해 순차적인 보수조치 및 지속적인 주의관찰이 권고된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰, 제거

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.4.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 갱문 및 주변상태 상태양호 2) 천단부 상태양호 3) 측벽부 균열(0.3㎜미만), 백업재 탈락 4) 포장부 상태양호 5) 공동구 덮개 파손 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.4.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	남양2터널(평택)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 갱문	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 백업제 탈락
	(3) 배수상태	상태양호
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	무
	(5) 옹벽	상태양호
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	침식
	(7) 공동구	덮개 파손
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	상태양호
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	(7) 공동구 점검결과로 대체
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	▪ 점검결과 갱문, 배수상태, 조명, 노면(포장부), 기타시설은 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었고, 기존손상인 라이닝 균열(0.3㎜미만), 백업제 탈락, 공동구 덮개 파손 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 라이닝 균열(0.3㎜이상), 절토사면 침식 등의 손상이 추가로 조사되었다. 절토사면 침식의 경우 손상진전이 우려되어 추가적인 유실을 방지하기 위한 녹생토 등의 조치가 필요하며, 이외 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

나. 정기안전점검 실시결과 요약표

점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
갱문		· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝		· 균열(0.3㎜미만) · 균열(0.3㎜이상) · 백업제 탈락	· 건조수축 및 온도변화 · 건조수축 및 온도변화 · 온도변화 및 신축거동	· 표면처리 · 주입보수 · 주의관찰	06 05 03, 04
배수상태		· 상태양호	–	–	07
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		· 해당없음	–	–	–
옹벽		· 상태양호	–	–	03
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)		· 침식	· 우천시 배수미흡, 기후변화	· 녹생토	08, 09 10
공동구		· 덮개 파손	· 시공미흡, 공용기간 증가	· 정비	11, 12
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 상태양호	–	–	13
조명		· 상태양호	–	–	14
기타		· 상태양호	–	–	15, 16 17
공중이 이용 하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 공동구 점검결과로 대체		–	–

다. 주요 현장조사 사진

01 (26년 상반기)	갱문부(시점) 상태양호	02 (26년 상반기)	갱문부(시점) 상태양호
03 (26년 상반기)	옹벽(시점부) 상태양호	03 (26년 상반기)	옹벽(시점부) 상태양호
03 (25년 하반기)	천단부(S14) 백업제 탈락	03 (26년 상반기)	천단부(S14) 백업제 탈락

04 (25년 하반기)	천단부(S29) 백업제 탈락	04 (26년 상반기)	천단부(S29) 백업제 탈락
05 (26년 상반기)	천단부(S21) 균열(0.3㎜이상)	05 (26년 상반기)	천단부(S30) 긁힘
06 (25년 하반기)	측벽부(S6) 균열(0.3㎜미만)	06 (26년 상반기)	측벽부(S6) 균열(0.3㎜미만)

07 (25년 하반기)	배수시설 상태양호	07 (26년 상반기)	배수시설 상태양호
08 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 침식	09 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 침식
10 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 침식	10 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 침식

11 (25년 하반기)	공동구(S3) 덮개 파손	11 (26년 상반기)	공동구 상태양호
12 (25년 하반기)	공동구(S17) 덮개 파손	12 (26년 상반기)	공동구(S17) 덮개 파손
13 (25년 하반기)	포장부 상태양호	13 (26년 상반기)	포장부 상태양호

14 (25년 하반기)	조명시설 상태양호	14 (26년 상반기)	조명시설 상태양호
15 (26년 상반기)	소화시설 상태양호	16 (26년 상반기)	소화시설 상태양호
17 (26년 상반기)	CCTV 상태양호	-	-

2.4.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.4.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 백업제 탈락, 절토사면 침식, 공동구 덮개 파손 등의 손상이 조사되었으며 절토사면 침식의 경우 추가적인 손상 진전이 우려되어 추가적인 유실을 방지하기 위한 녹생토 등의 조치가 필요하고, 이외 발생된 손상은 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.5 대흥2터널(익산)

2.5.1 개요
2.5.2 자료수집 및 분석
2.5.3 현장조사
2.5.4 안전등급 지정
2.5.5 종합결론 및 건의

2.5 대흥2터널(익산)

2.5.1 개요

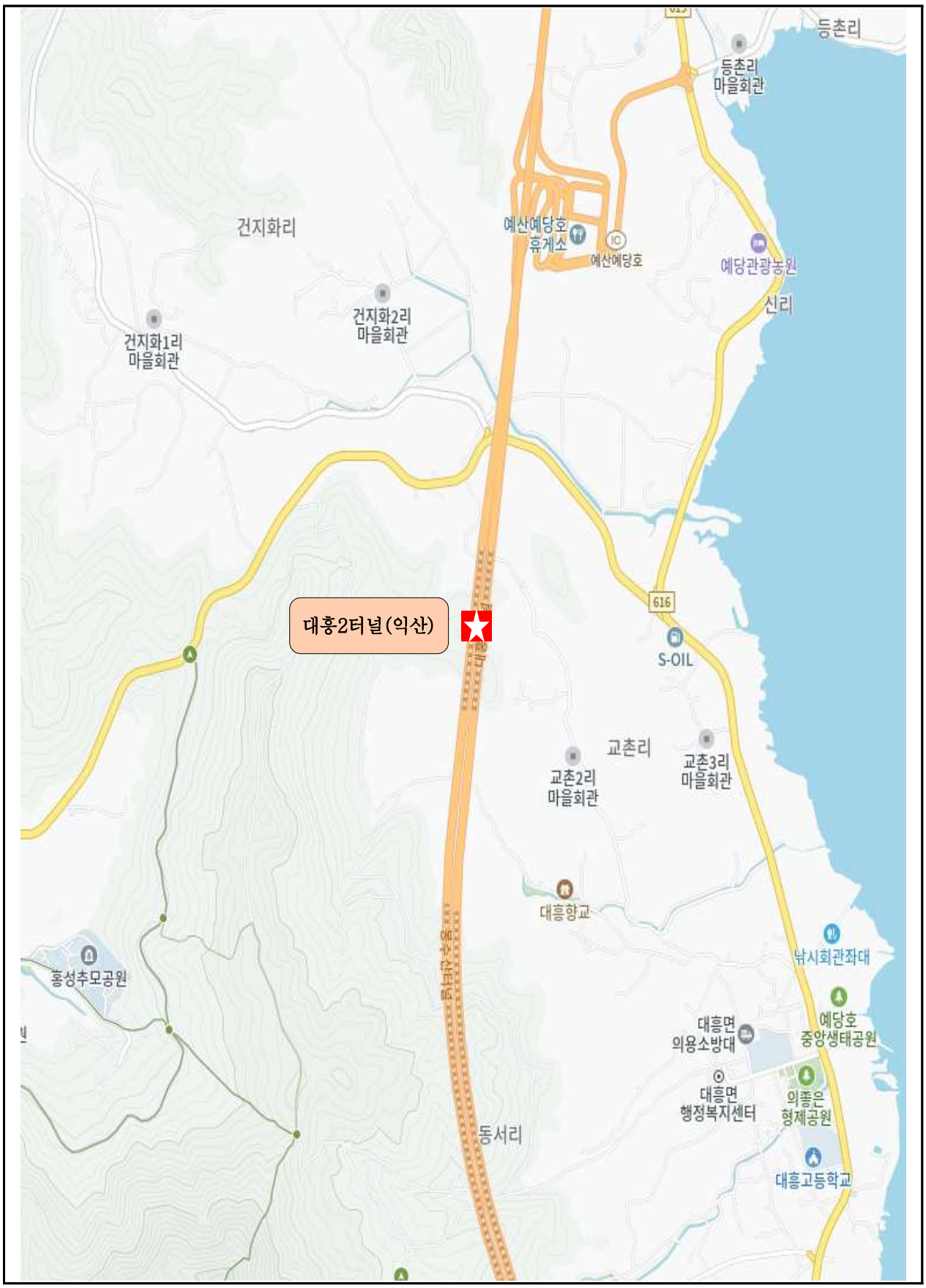
본 시설물은 충청남도 예산군 대흥면 교촌리 산 7-117 에 위치한 총연장 470.0m, 폭 7.2m 높이 6.4m 의 NATM 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 2종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

터 널 명	대흥2터널(익산)	시설물번호	TU2024-0000133
시설물종별	2종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 예산군 대흥면 교촌리 산 7-117	종 점	충청남도 예산군 대흥면 교촌리 산 7-112
터 널 형 식	NATM	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	자연환기
연 장	470.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.2m, 높이 6.4m	시 공 사	㈜포스코건설
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜건화
종단 기울기	3%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=8,800m	갱 문 형 식	벨마우스
연 결 통 로	유	보 조 공 법	숏크리트
기 타	소화시설, CCTV, 비상구 표시등		

나. 시설물 위치



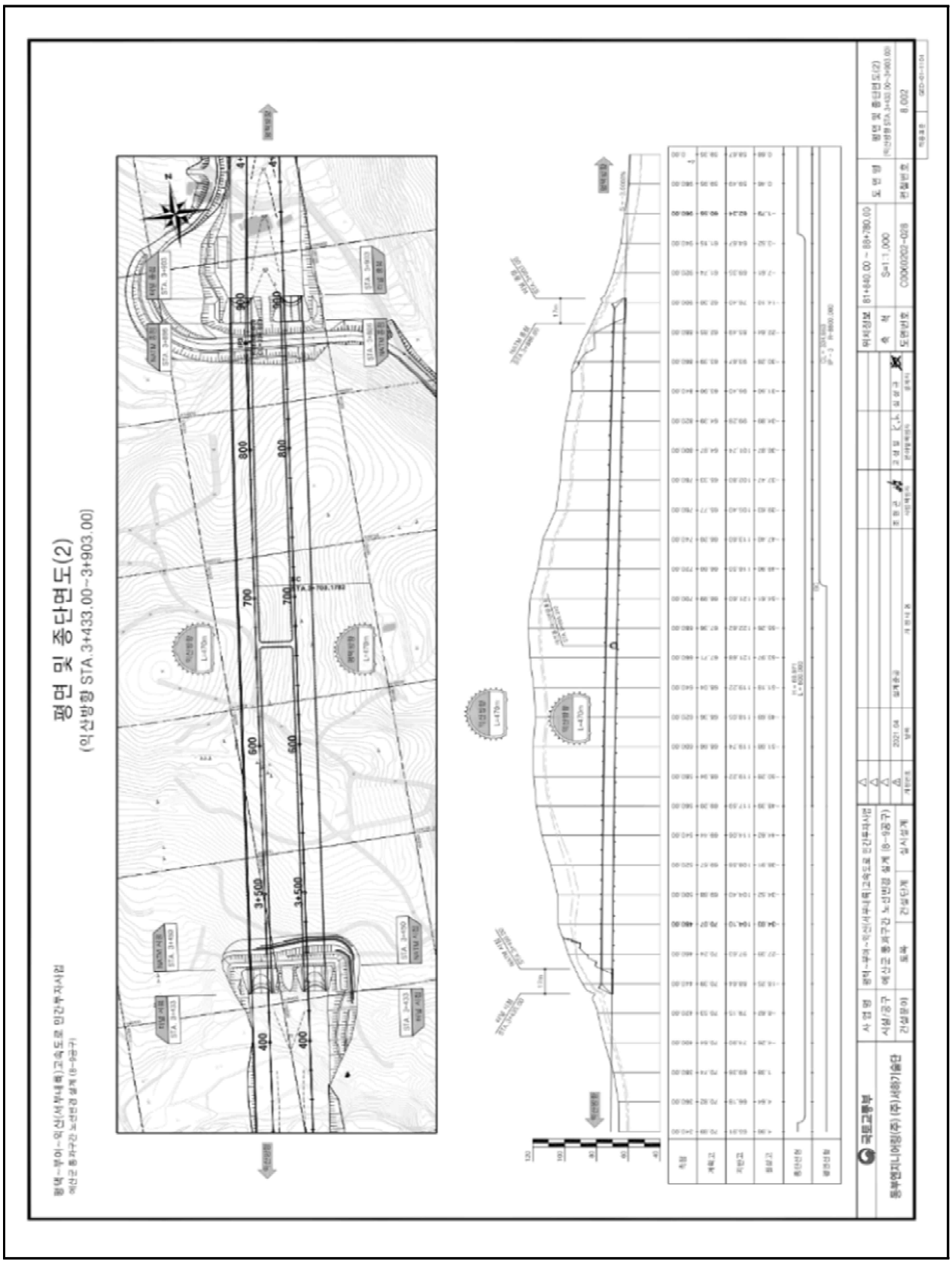
【그림 2.5.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

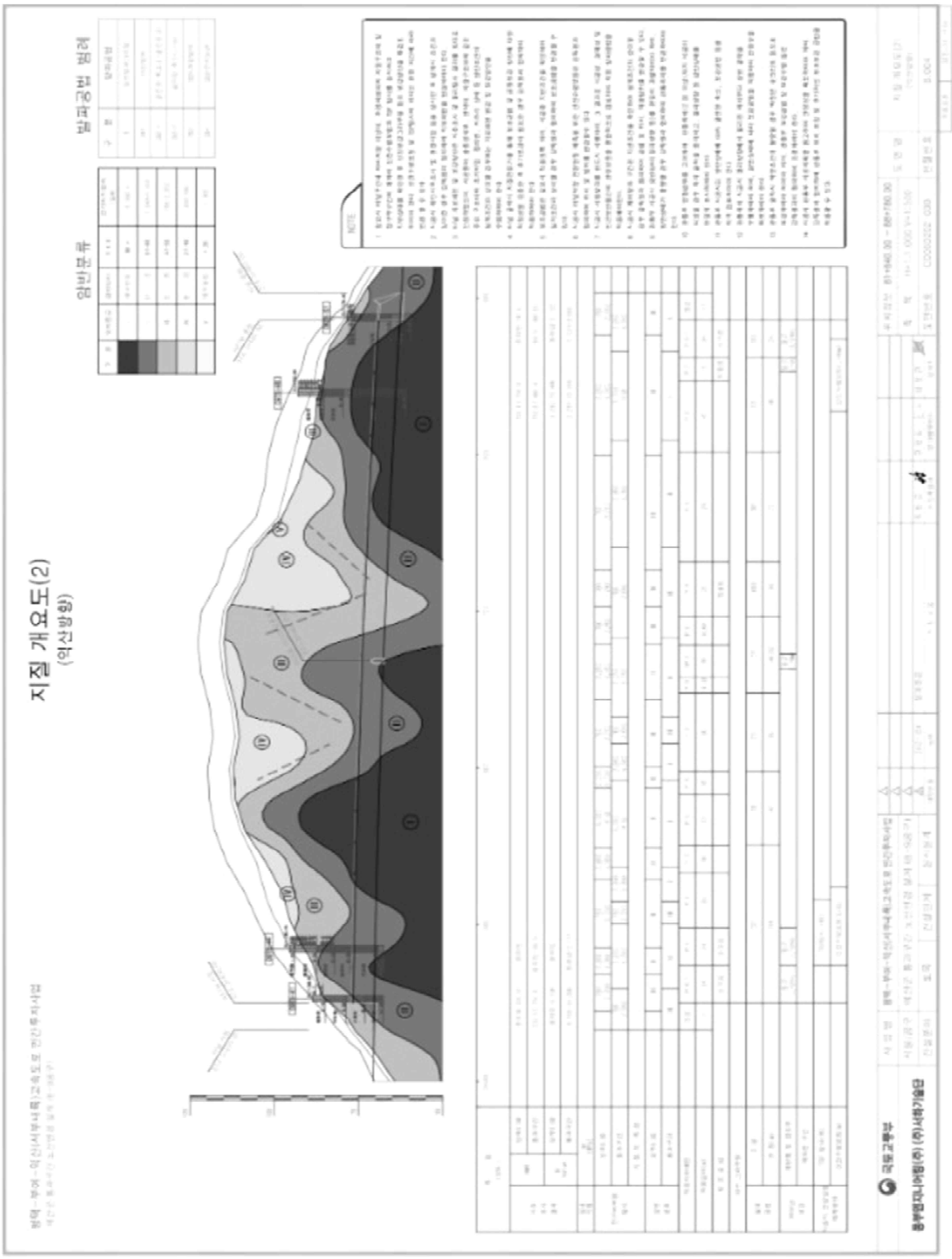
내부 전경	천단부 전경
공동구 전경	포장부 전경
소화기설 전경	배수시설 전경

【사진 2.5.1】 부재별 전경사진

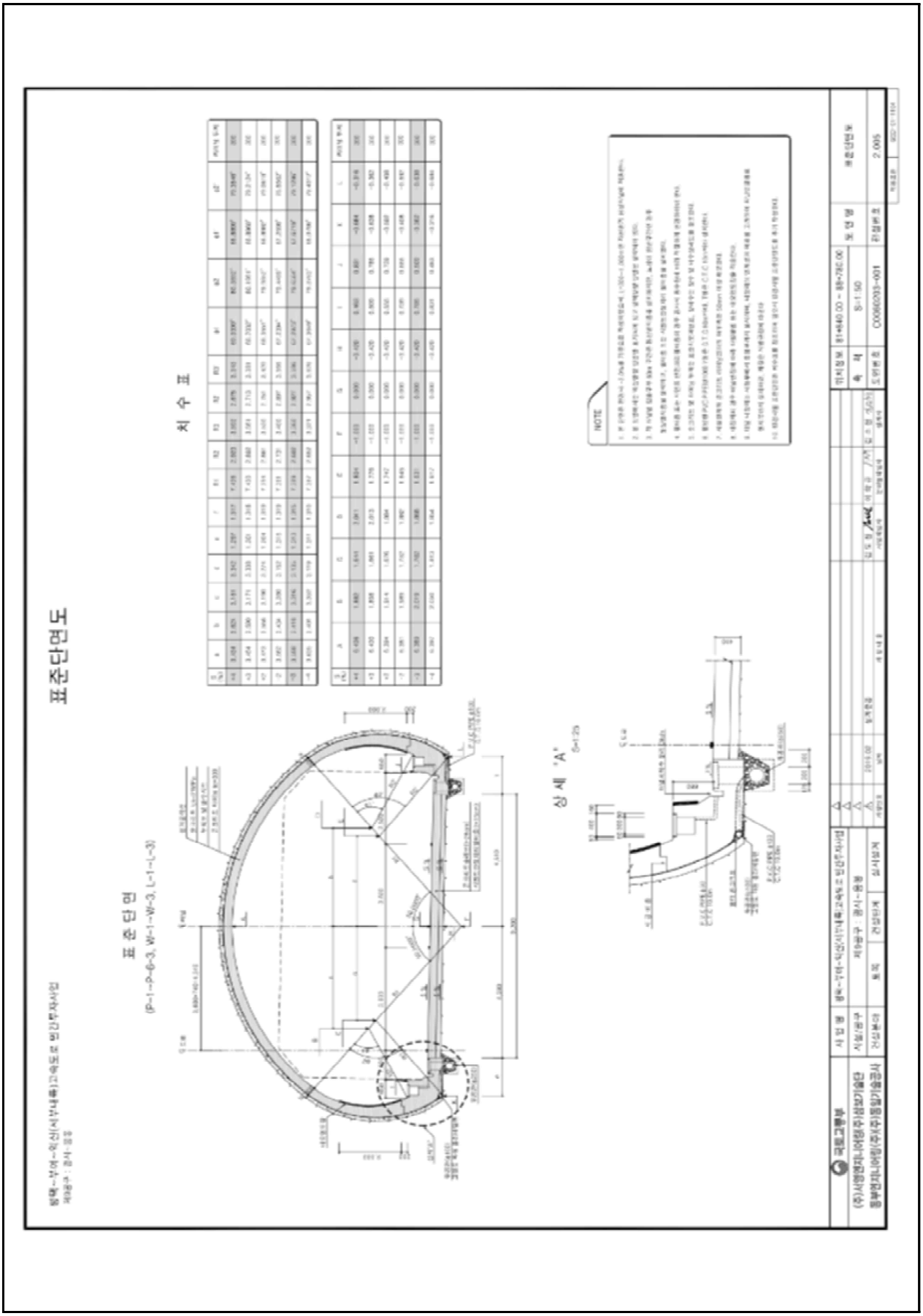
라. 관련도면



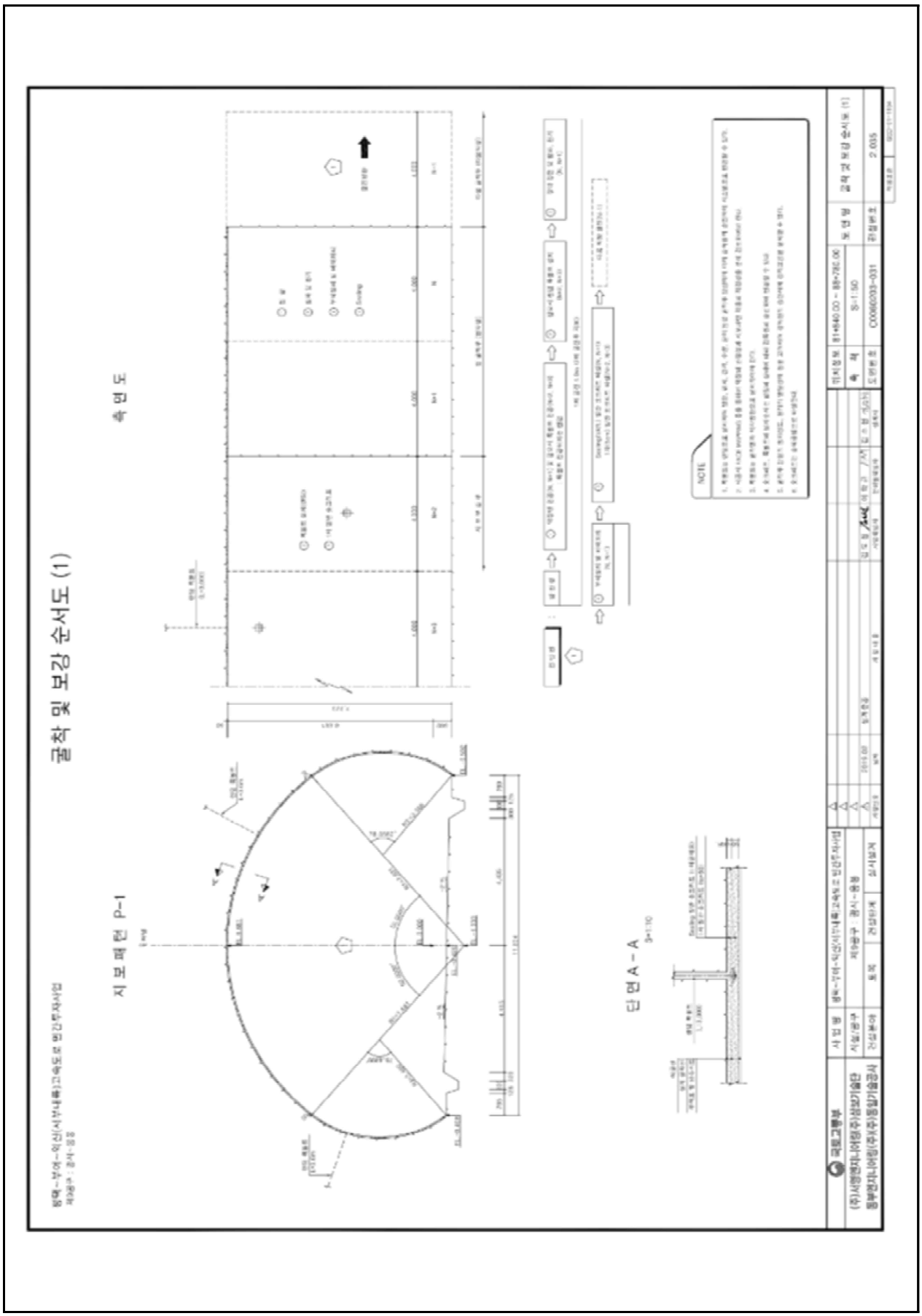
【그림 2.5.2】 종평면도



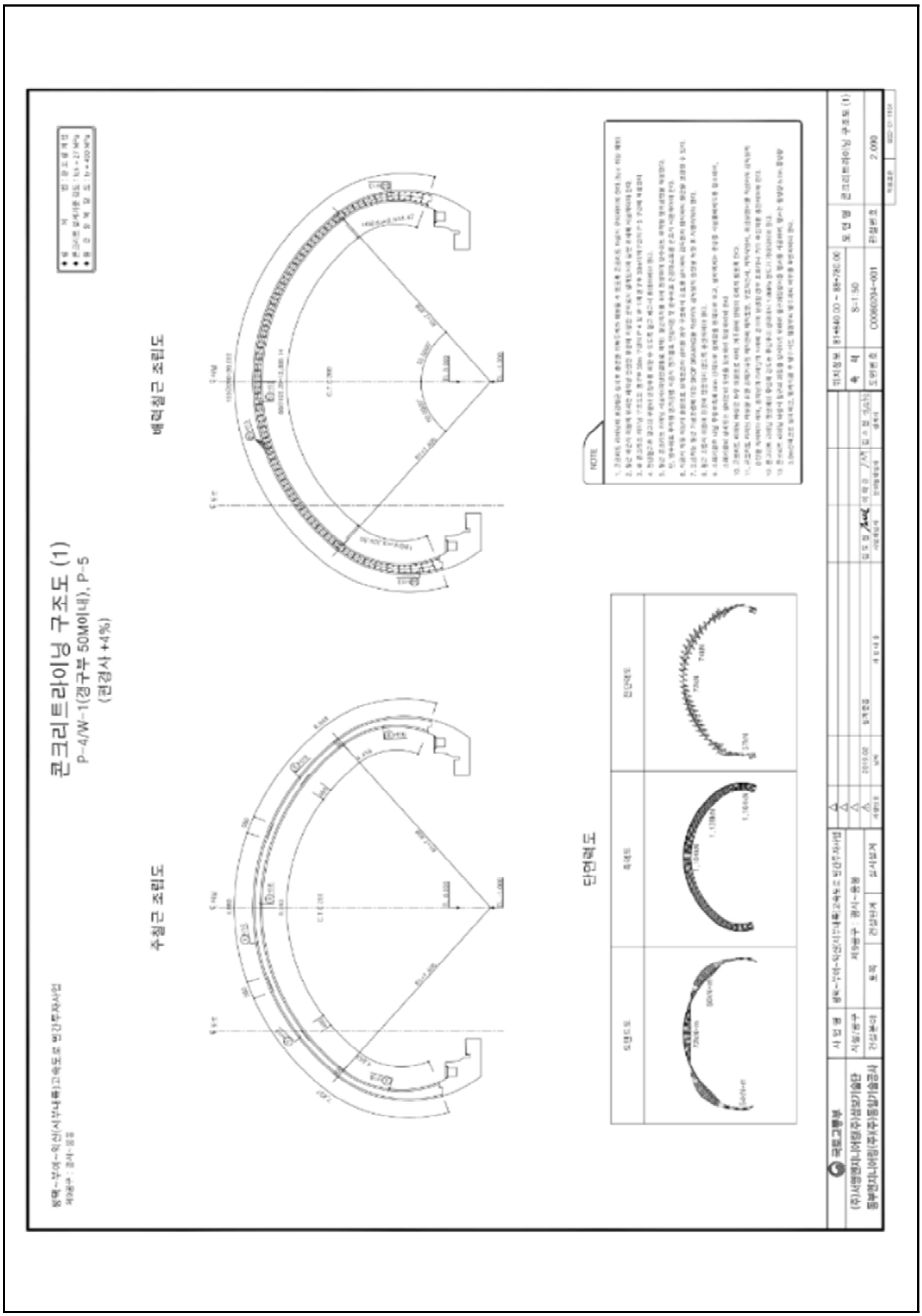
【그림 2.5.3】 지질개요도



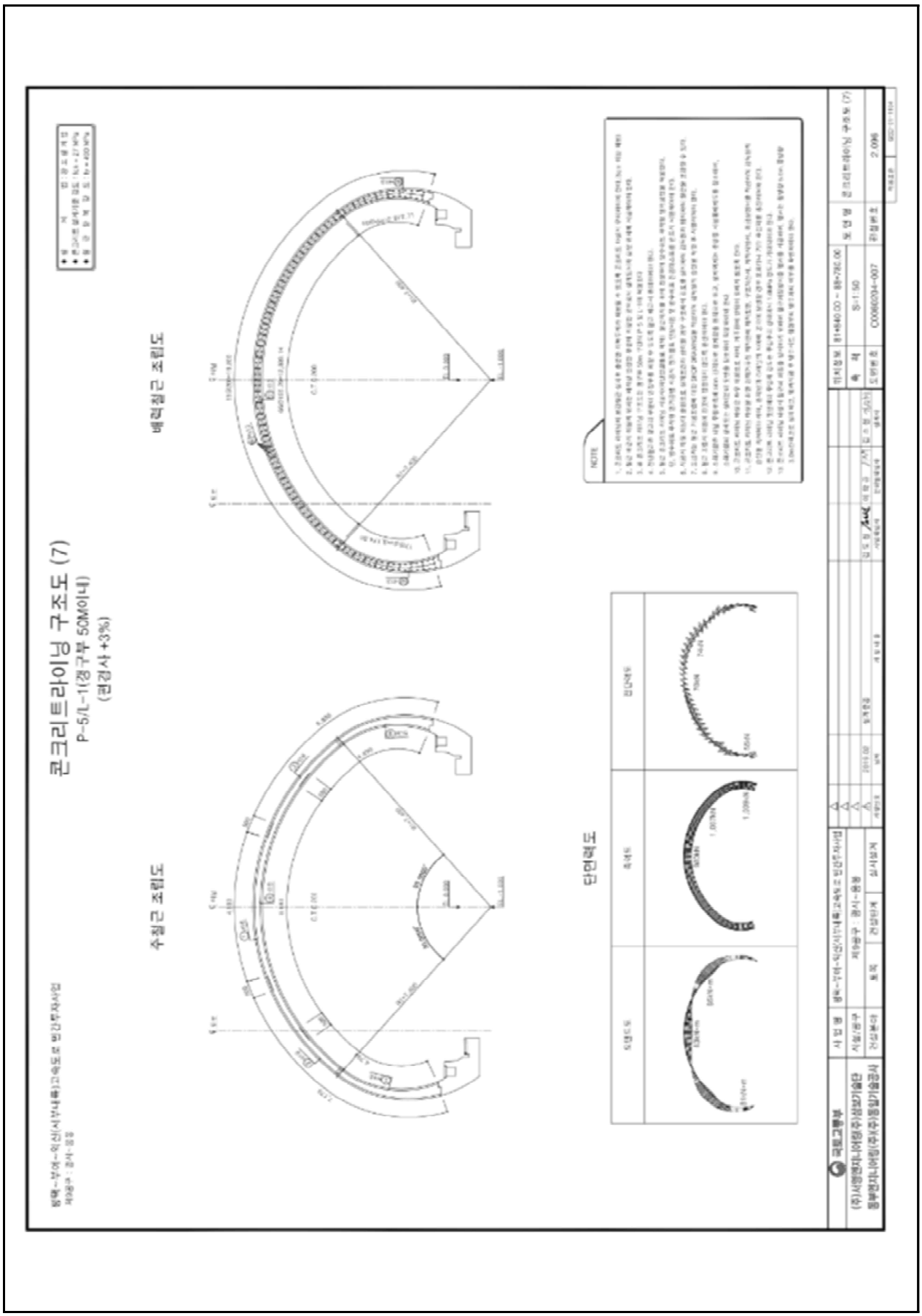
【그림 2.5.4】 표준단면도



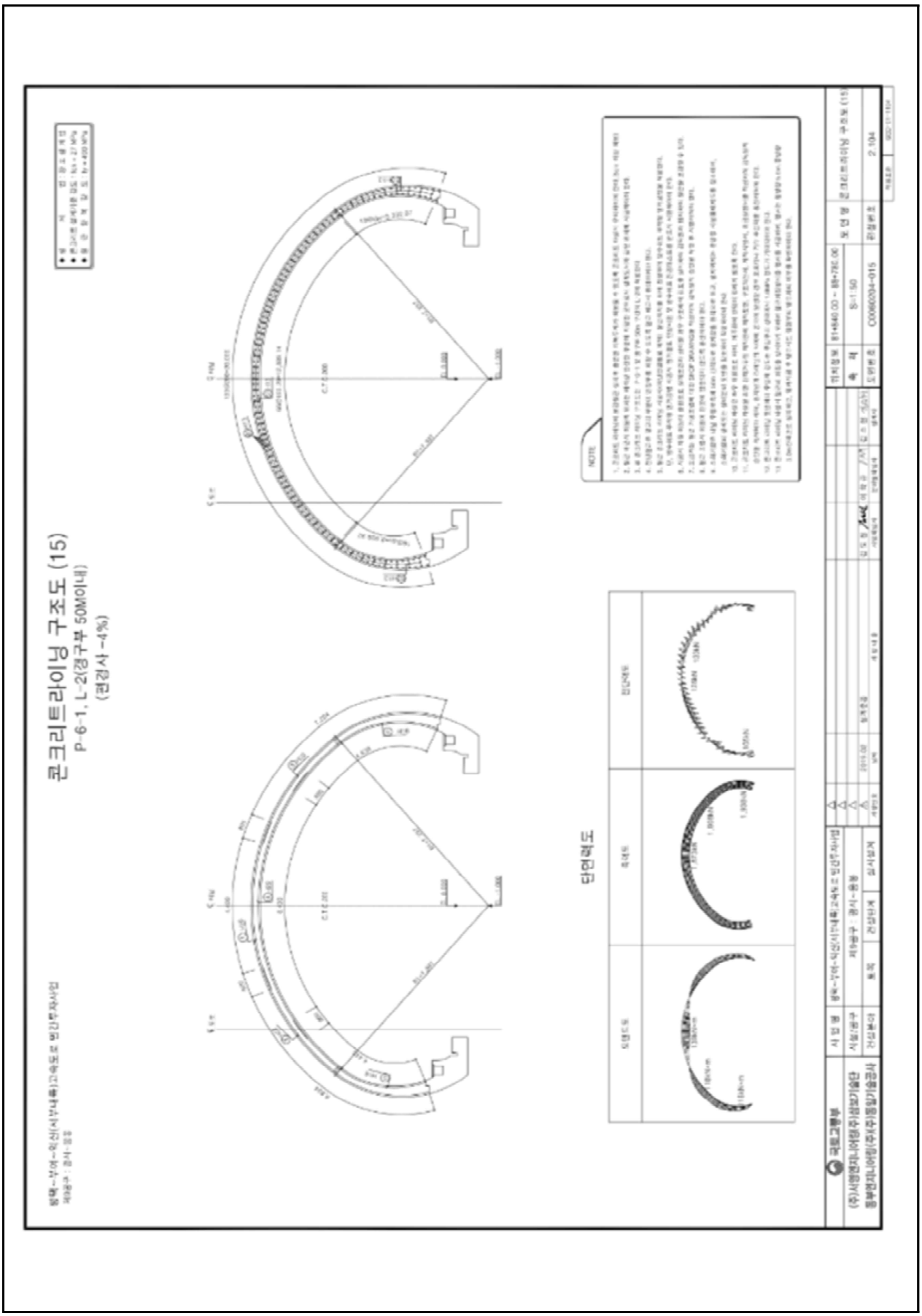
【그림 2.5.5】 굴착 및 보강 순서도



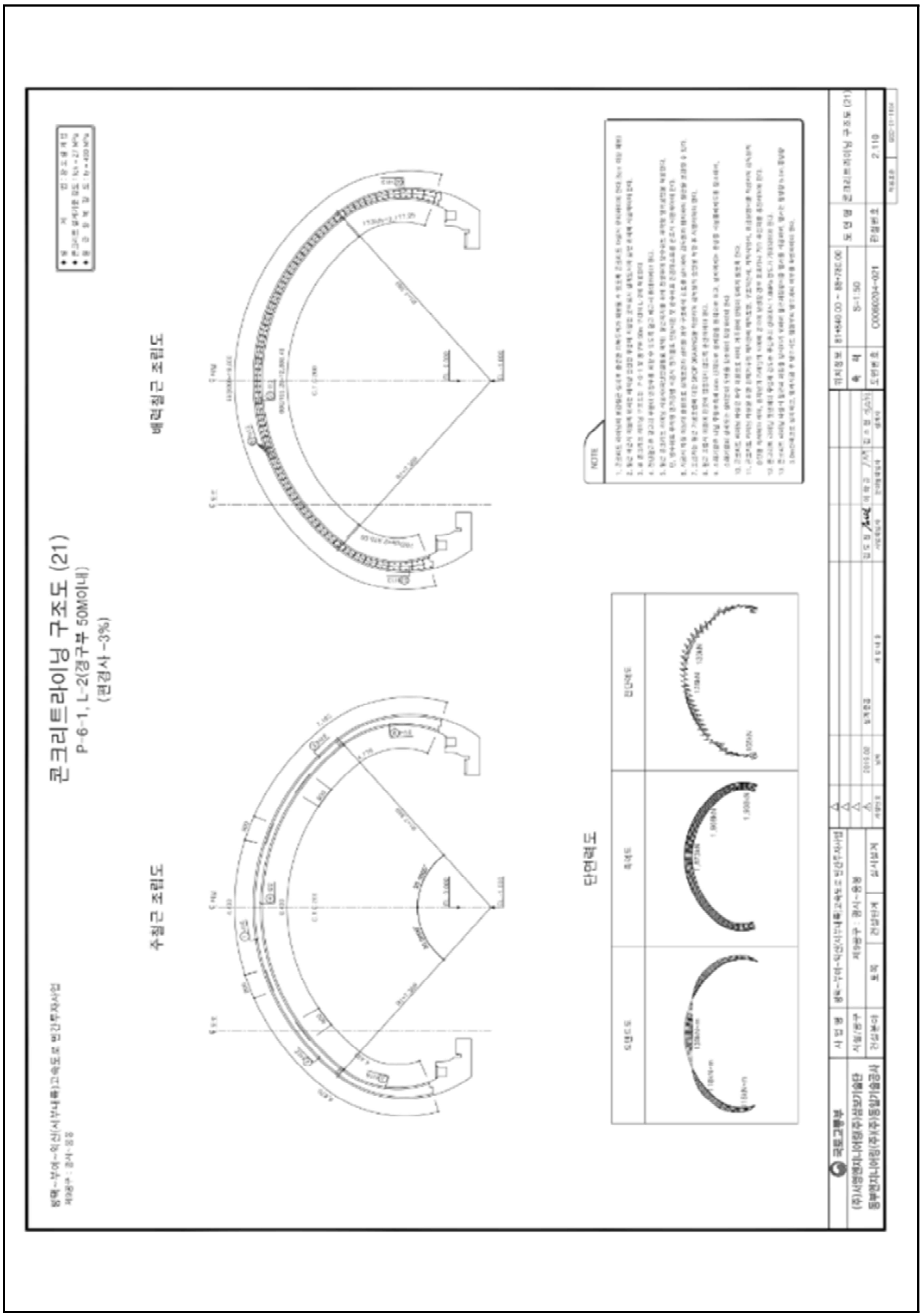
【그림 2.5.6】 콘크리트 라이닝 구조도1



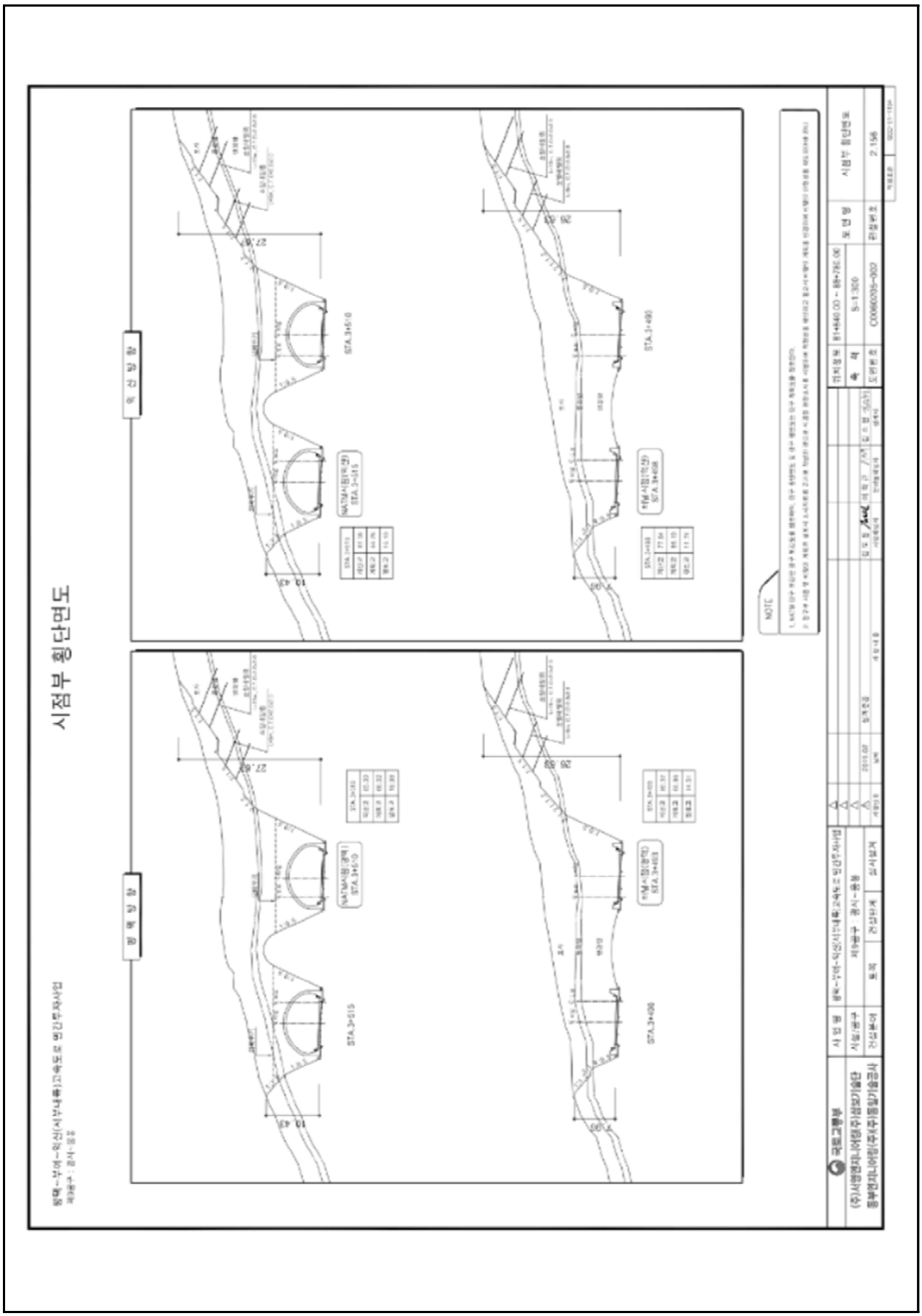
【그림 2.5.7】 콘크리트 라이닝 구조도2



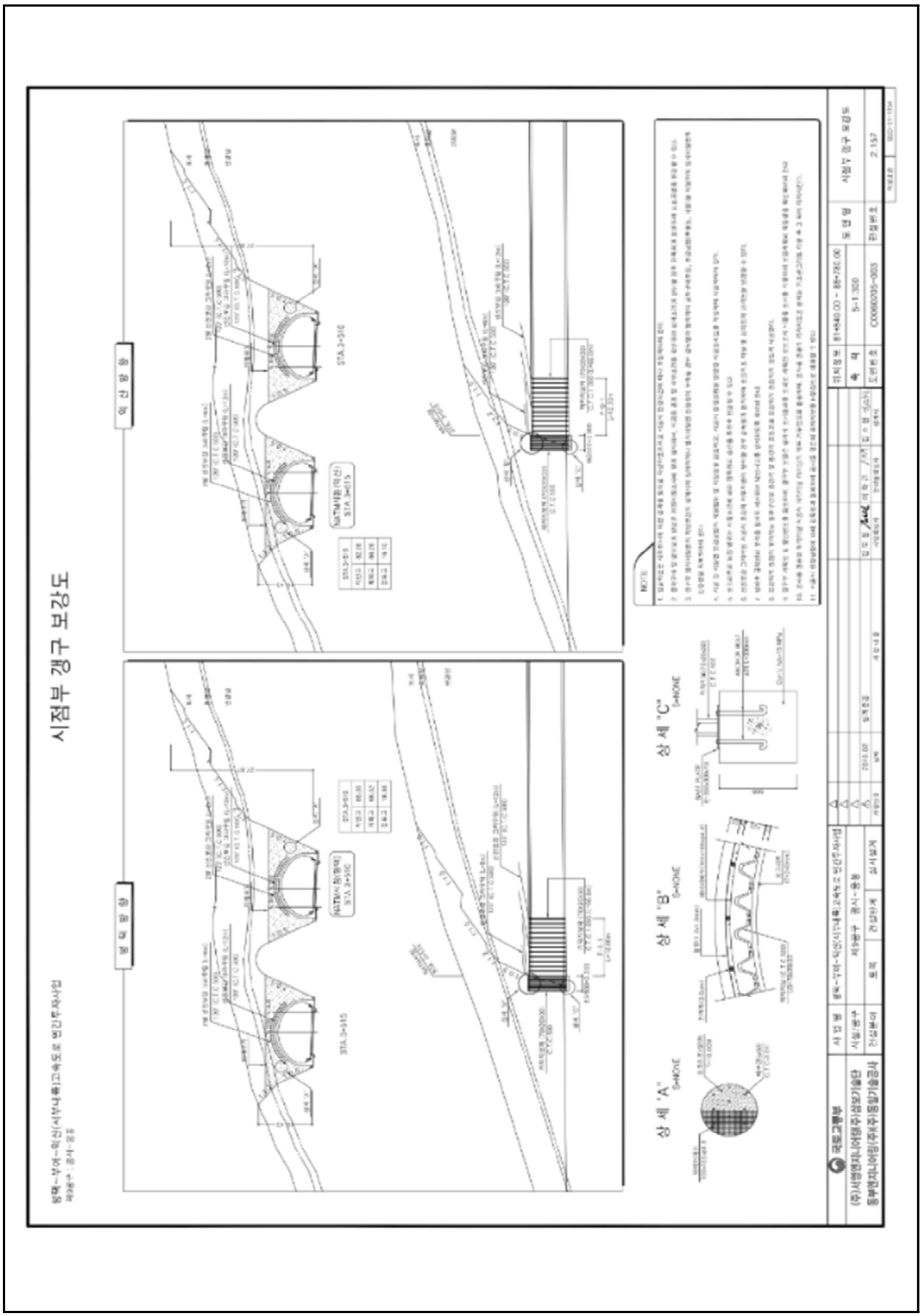
【그림 2.5.8】 콘크리트 라이닝 구조도3



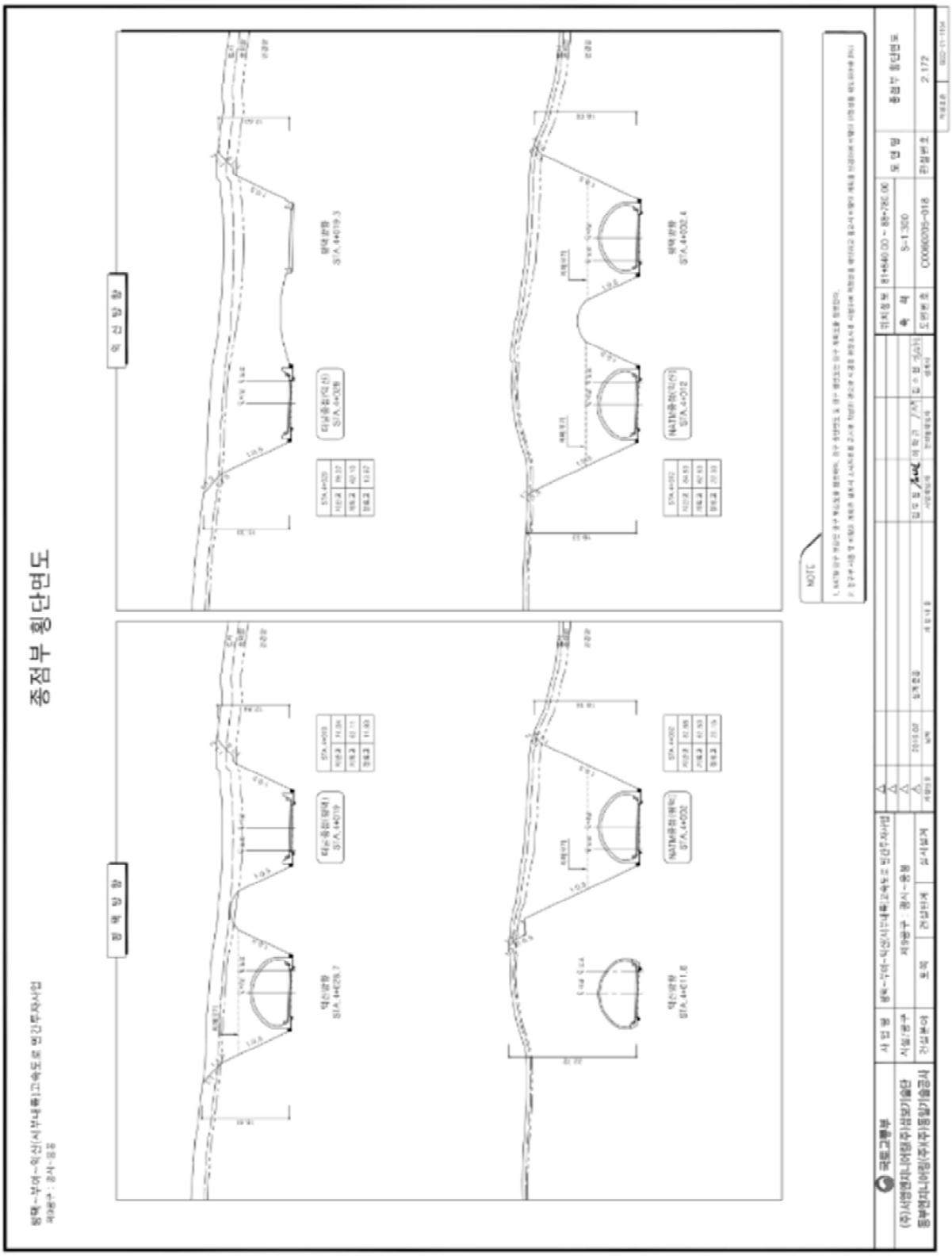
【그림 2.5.9】 콘크리트 라이닝 구조도4



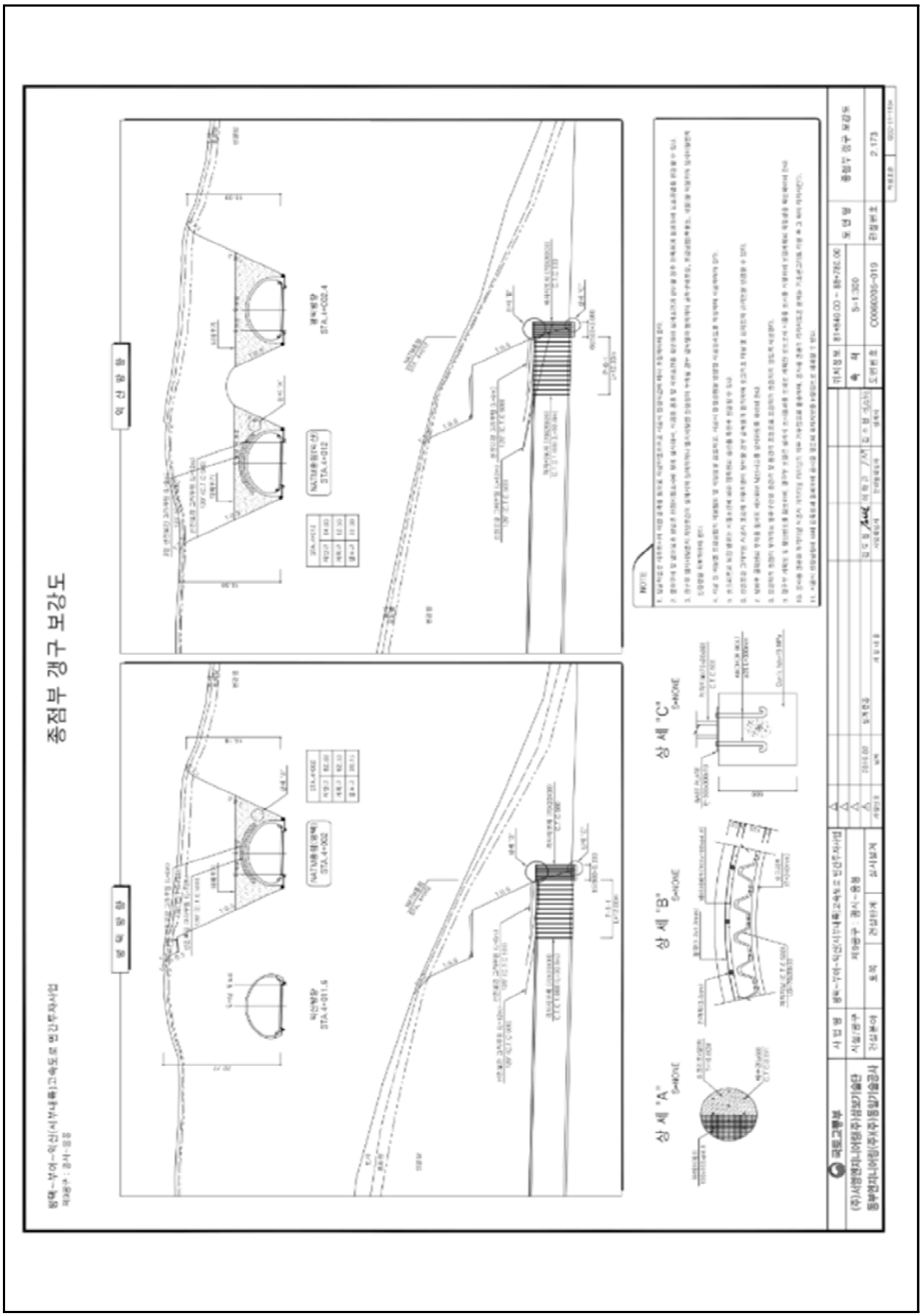
【그림 2.5.10】 시점부 횡단면도



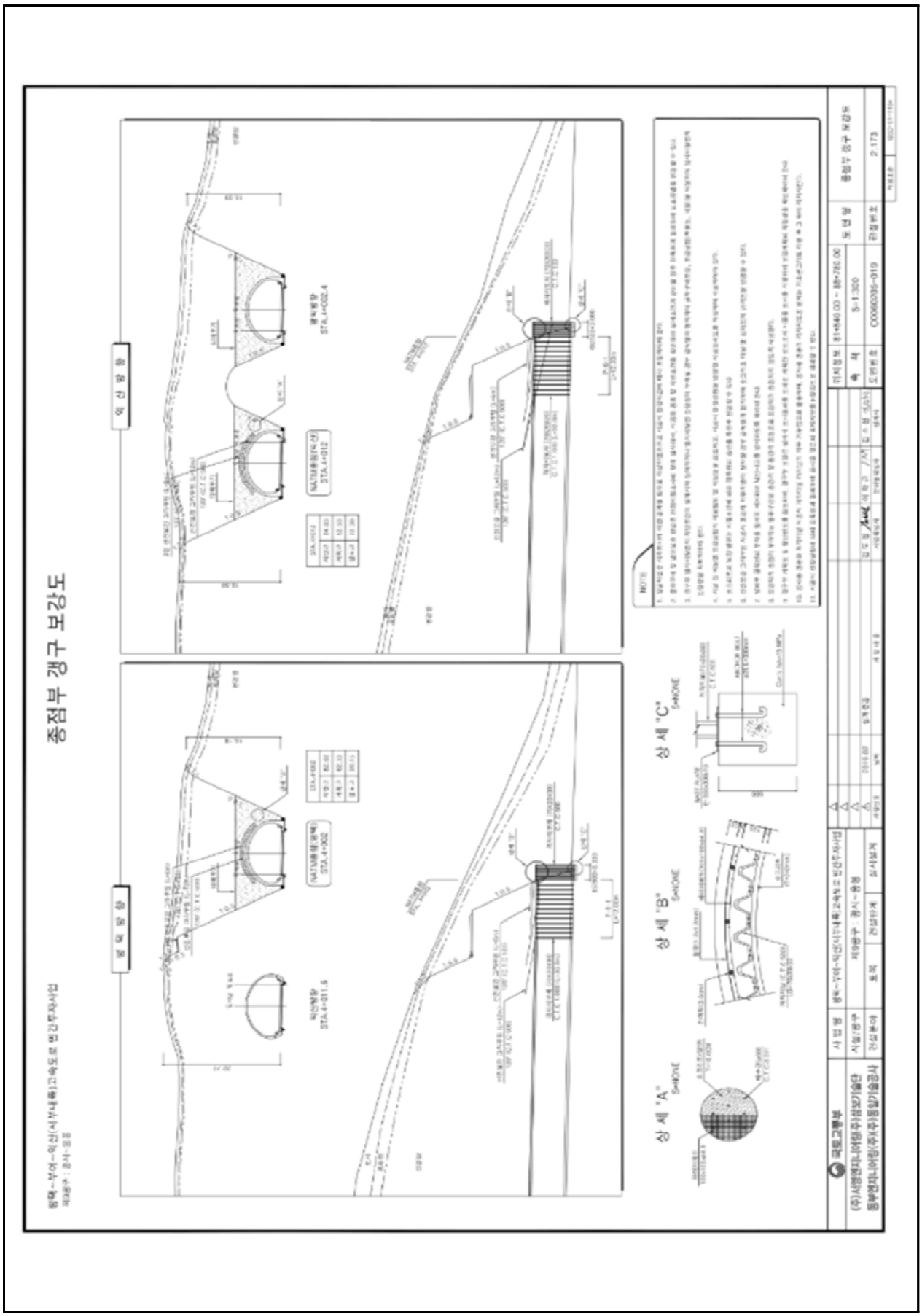
【그림 2.5.11】 시점부 갱구 보강도



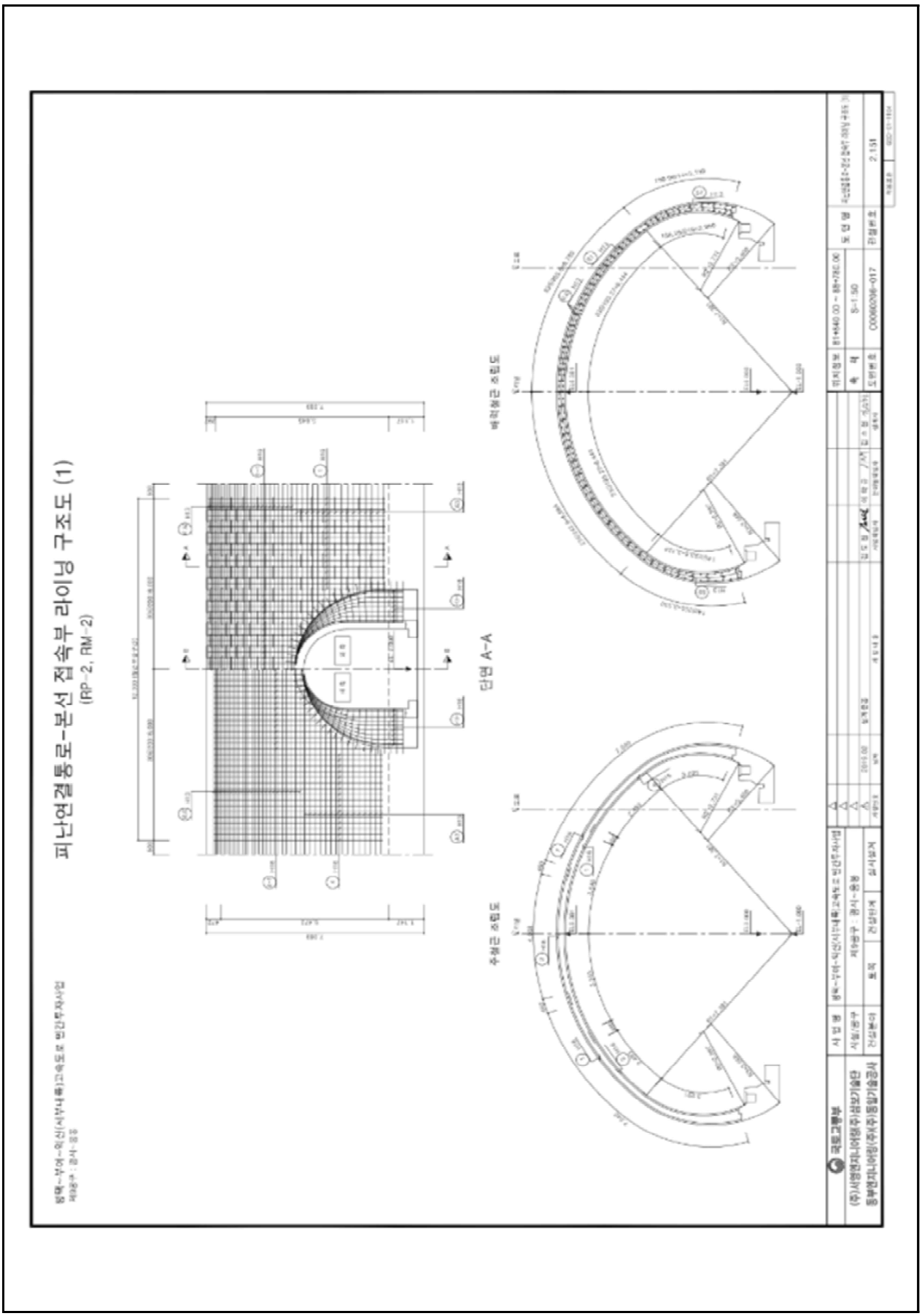
【그림 2.5.12】 중점부 횡단면도



【그림 2.5.13】 종점부 갱구 보강도



【그림 2.5.14】 피난연결통로-본선 접속부 일반도



【그림 2.5.15】 피난연결통로-본선 접속부 구조도

2.5.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.5.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.5.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 특별한 손상은 없는 양호한 상태로 조사되었다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 균열(0.3㎜미만, 이상), 박리가 신규로 발생된바 평가등급이 “우수” 에서 “양호” 로 등급이 하락되었다. 상기 언급된 손상들은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되나 지속적으로 방치할 경우 구조체의 내구성저하 요인이 될 수 있으므로 적절한 보수조치가 권고되며 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰, 단면보수(t=30), 주입보수

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.5.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 갱문 및 주변상태 상태양호 2) 천단부 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 박리 3) 측벽부 상태양호 4) 포장부 상태양호 5) 공동구 상태양호 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.5.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	대흥2터널(익산)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 갱문	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 박리, 층분리
	(3) 배수상태	상태양호
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	상태양호
	(5) 옹벽	무
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	침식
	(7) 공동구	균열(0.3㎜미만)
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	포장 균열, 포장 파손
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	(7) 공동구 점검결과로 대체
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	▪ 점검결과 기존손상인 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 박리 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 라이닝 균열(0.3㎜미만), 층분리, 절토사면 침식, 공동구 균열(0.3㎜미만), 노면(포장부) 포장 균열, 파손 등의 손상이 추가로 조사되었다. 절토사면 침식의 경우 손상진전이 우려되어 추가적인 유실을 방지하기 위한 녹생토 등의 조치가 필요하며, 이외 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

나. 정기안전점검 실시결과 요약표

점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
갱문		· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝		· 균열(0.3㎜미만)	· 건조수축 및 온도변화	· 표면처리	04, 06 11
		· 균열(0.3㎜이상)	· 건조수축 및 온도변화	· 주입보수	03, 07
		· 박리	· 다짐미흡 및 온도변화	· 단면보수	05, 08
		· 층분리	· 다짐미흡 및 온도변화	· 단면보수	09, 10
배수상태		· 상태양호	–	–	12
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		· 상태양호	–	–	13
옹벽		· 해당없음	–	–	–
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)		· 종점부 상태양호	–	–	14
		· 시점부 침식	· 우천시 배수미흡, 기후변화	· 녹생토	15
공동구		· 균열(0.3㎜미만)	· 건조수축 및 온도변화	· 표면처리	16
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 포장 균열	· 시공미흡, 중차량 반복통행 하중	· 주의관찰	17
		· 포장 파손	· 외부충격, 중차량 반복통행 하중	· 단면보수	18
조명		· 상태양호	–	–	19
기타		· 상태양호	–	–	20, 21
공중이 이용하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 공동구 점검결과로 대체		–	–

다. 주요 현장조사 사진

01 (25년 하반기)	갱문부(시점) 상태양호	01 (26년 상반기)	갱문부(시점) 상태양호
02 (25년 하반기)	갱문부(종점) 상태양호	02 (26년 상반기)	갱문부(종점) 상태양호
03 (25년 하반기)	천단부(S9) 균열(0.3㎜이상)	03 (26년 상반기)	천단부(S9) 균열(0.3㎜이상)

04 (25년 하반기)	천단부(S10) 균열(0.3㎜미만)	04 (26년 상반기)	천단부(S10) 균열(0.3㎜미만)
05 (25년 하반기)	천단부(S12) 박리	05 (26년 상반기)	천단부(S12) 박리
06 (26년 상반기)	천단부(S16) 균열(0.3㎜미만)	06 (26년 상반기)	천단부(S16) 균열(0.3㎜미만)

07 (25년 하반기)	천단부(S19) 균열(0.3㎜이상)	07 (26년 상반기)	천단부(S19) 균열(0.3㎜이상)
08 (25년 하반기)	천단부(S34) 박리	08 (26년 상반기)	천단부(S34) 박리
09 (26년 상반기)	천단부(S4) 층분리	10 (26년 상반기)	천단부(S5) 층분리

11 (25년 하반기)	측벽부(S27) 균열(0.3㎜미만)	11 (26년 상반기)	측벽부(S27) 균열(0.3㎜미만)
12 (25년 하반기)	배수시설 상태양호	12 (26년 상반기)	배수시설 상태양호
13 (25년 하반기)	횡갱(S21) 상태양호	13 (26년 상반기)	횡갱(S21) 상태양호

14 (25년 상반기)	절토사면(종점부) 상태양호	14 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 상태양호
15 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 침식	15 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 침식
16 (26년 상반기)	공동구(S1) 균열(0.3㎜미만)	16 (26년 상반기)	공동구(S1) 균열(0.3㎜미만)

17 (26년 상반기)	포장부(S1) 포장 균열	18 (26년 상반기)	포장부(S9) 포장 파손
19 (25년 상반기)	조명시설 상태양호	19 (26년 상반기)	조명시설 상태양호
20 (26년 상반기)	소화시설 상태양호	21 (26년 상반기)	CCTV 상태양호

2.5.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.5.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 박리, 층분리, 절토사면 침식, 공동구 균열(0.3㎜미만), 노면(포장부) 포장 균열, 파손 등의 손상이 조사되었으며 절토사면 침식의 경우 손상진전이 우려되어 추가적인 유실을 방지하기 위한 녹생토 등의 조치가 필요하고, 이외 발생된 손상은 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.6 대흥2터널(평택)

2.6.1 개요
2.6.2 자료수집 및 분석
2.6.3 현장조사
2.6.4 안전등급 지정
2.6.5 종합결론 및 건의

2.6 대흥2터널(평택)

2.6.1 개요

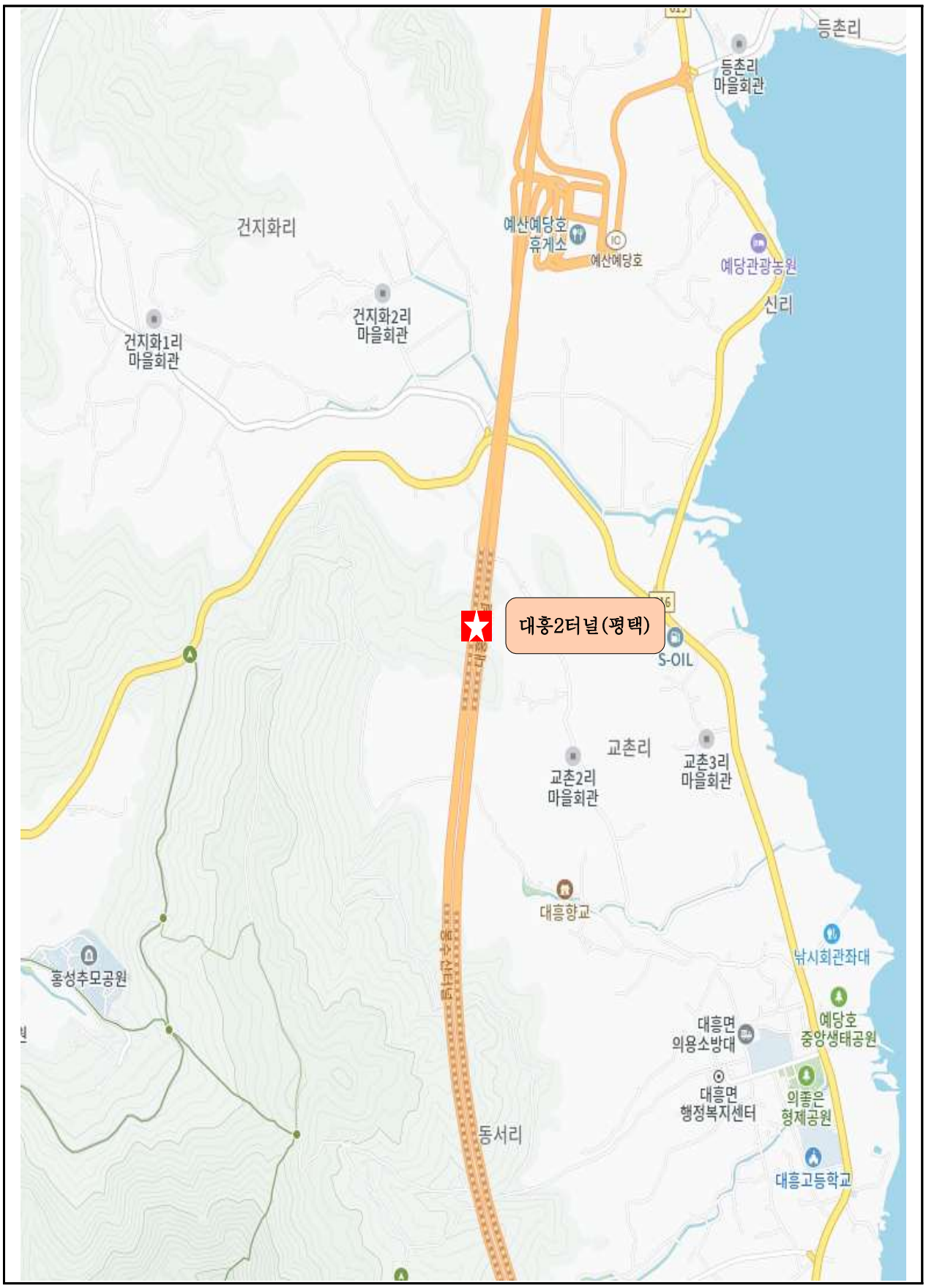
본 시설물은 충청남도 예산군 대흥면 교촌리 산 7-117 에 위치한 총연장 470.0m, 폭 7.2m 높이 6.4m 의 NATM 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 2종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

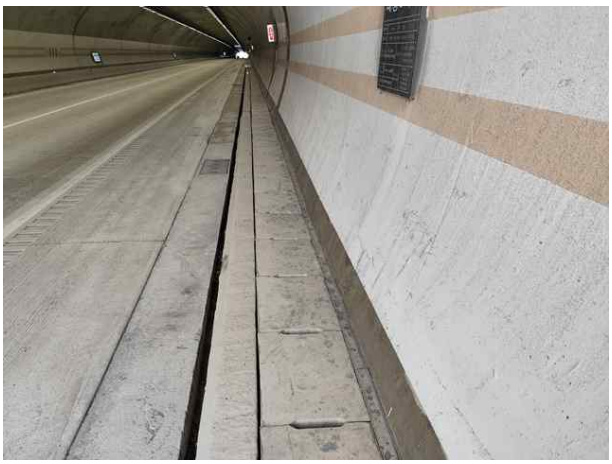
터 널 명	대흥2터널(평택)	시설물번호	TU2024-0000132
시설물종별	2종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 예산군 대흥면 교촌리 산 7-117	종 점	충청남도 예산군 대흥면 교촌리 산 7-112
터 널 형 식	NATM	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	자연환기
연 장	470.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.2m, 높이 6.4m	시 공 사	㈜포스코건설
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜건화
종단 기울기	3%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=0m	갱 문 형 식	벨마우스
연 결 통 로	유	보 조 공 법	숏크리트
기 타	소화시설, CCTV, 비상구 표시등		

나. 시설물 위치



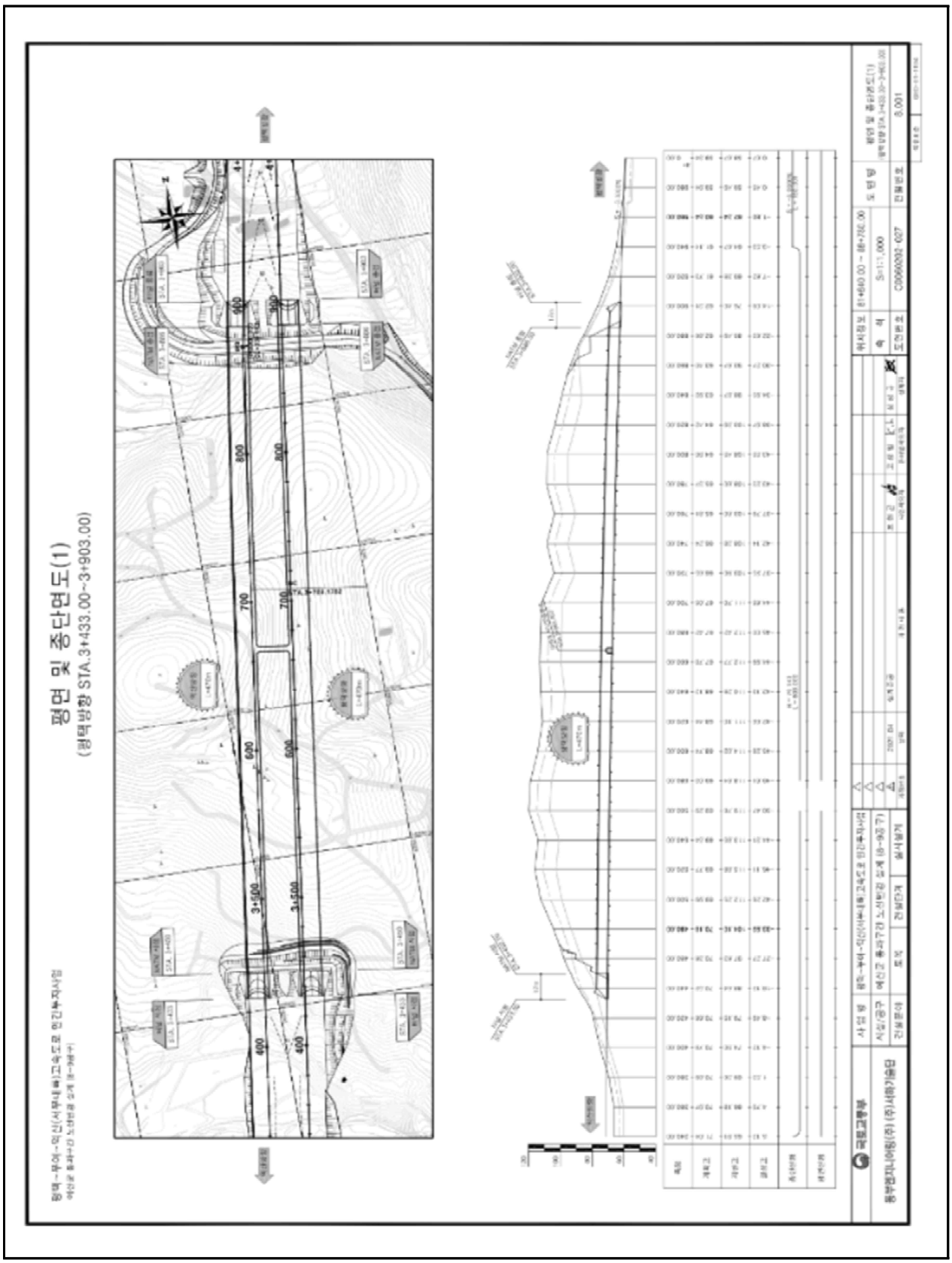
【그림 2.6.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

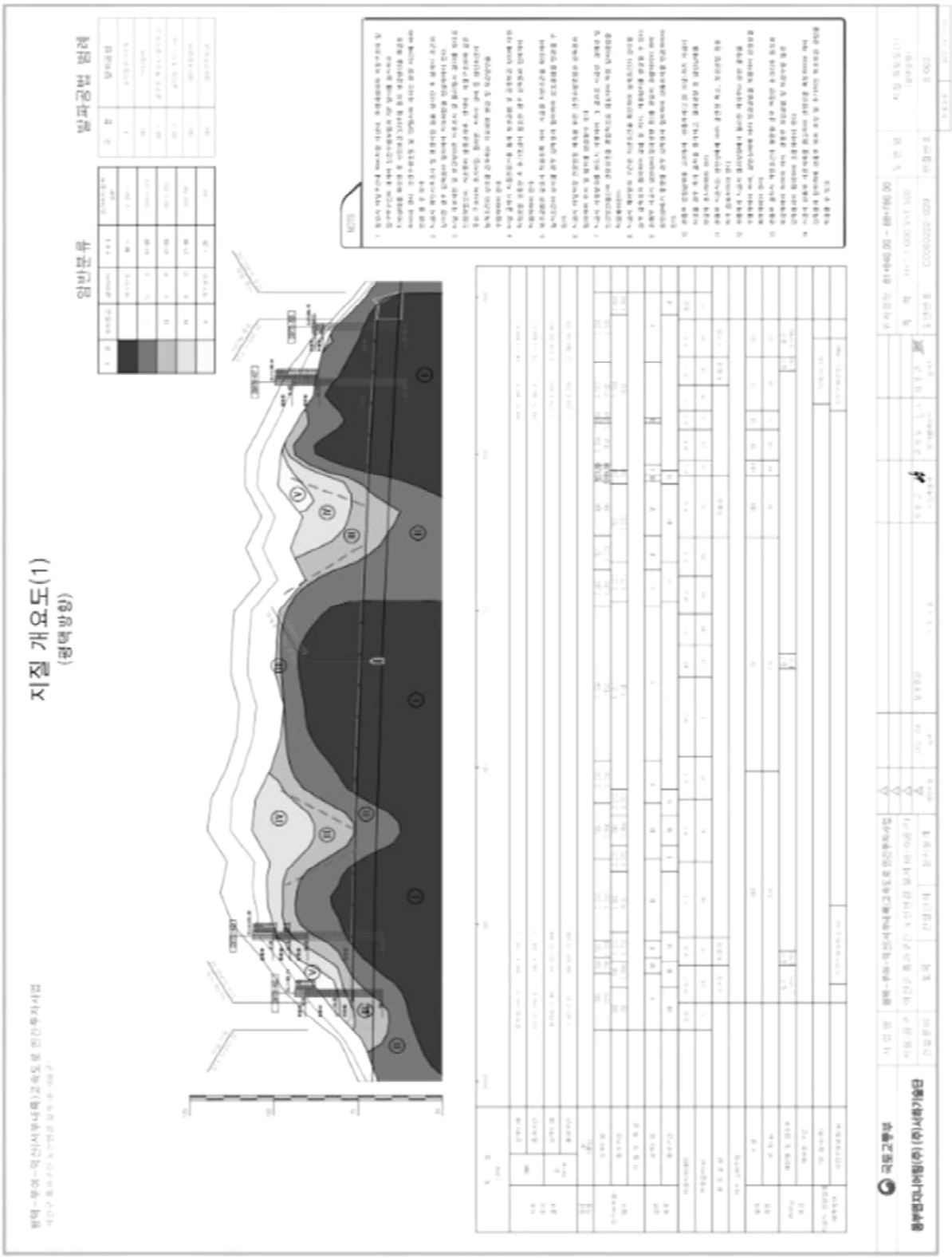
<table>
<tr><td> </td><td>
</td></tr>
<tr><td>내부 전경</td><td>천단부 전경</td></tr>
<tr><td>  </td><td> </td></tr>
<tr><td>공동구 전경</td><td>포장부 전경</td></tr>
<tr><td>
</td><td> </td></tr>
<tr><td>소화기설 전경</td><td>배수시설 전경</td></tr>
</table>

【사진 2.6.1】 부재별 전경사진

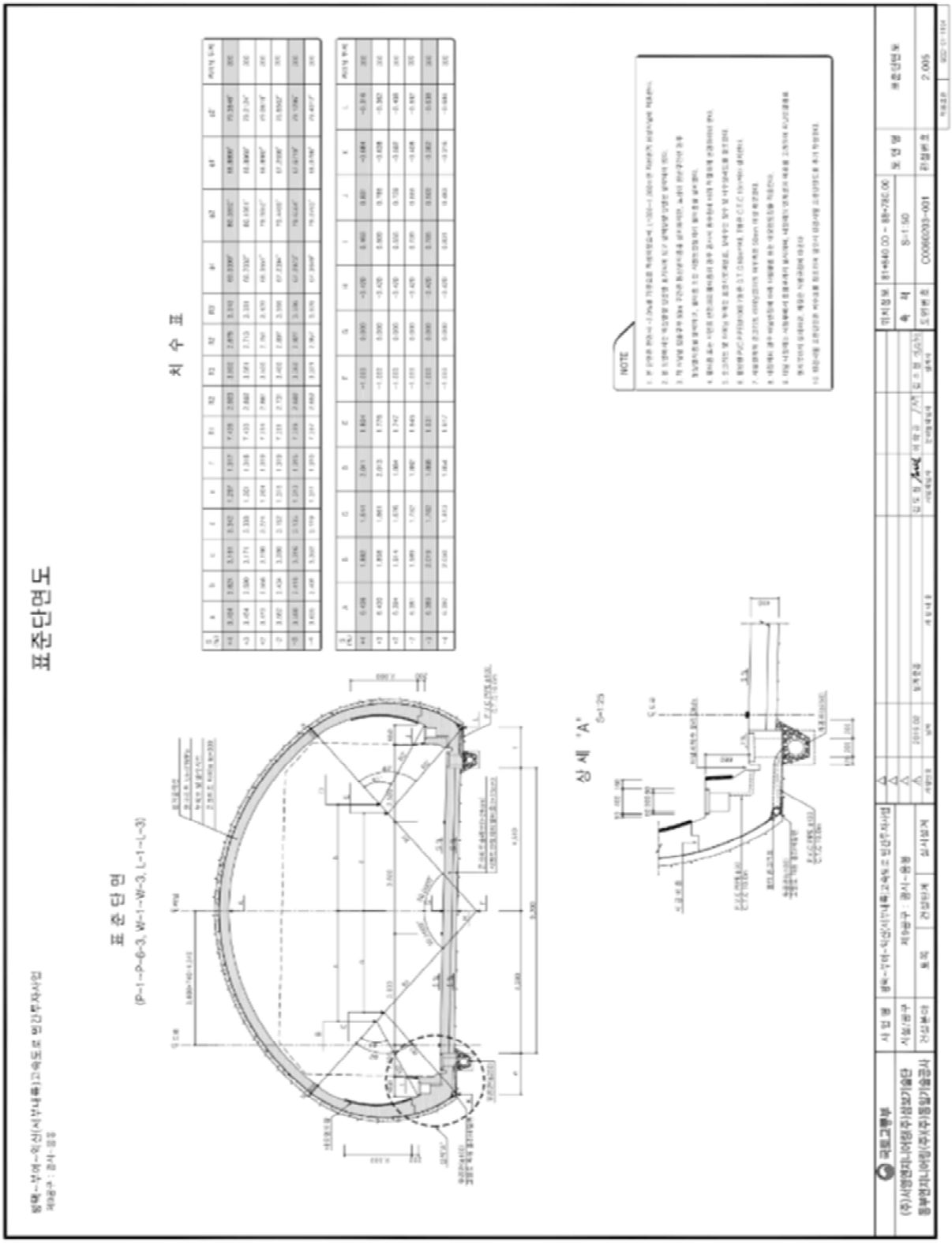
라. 관련도면



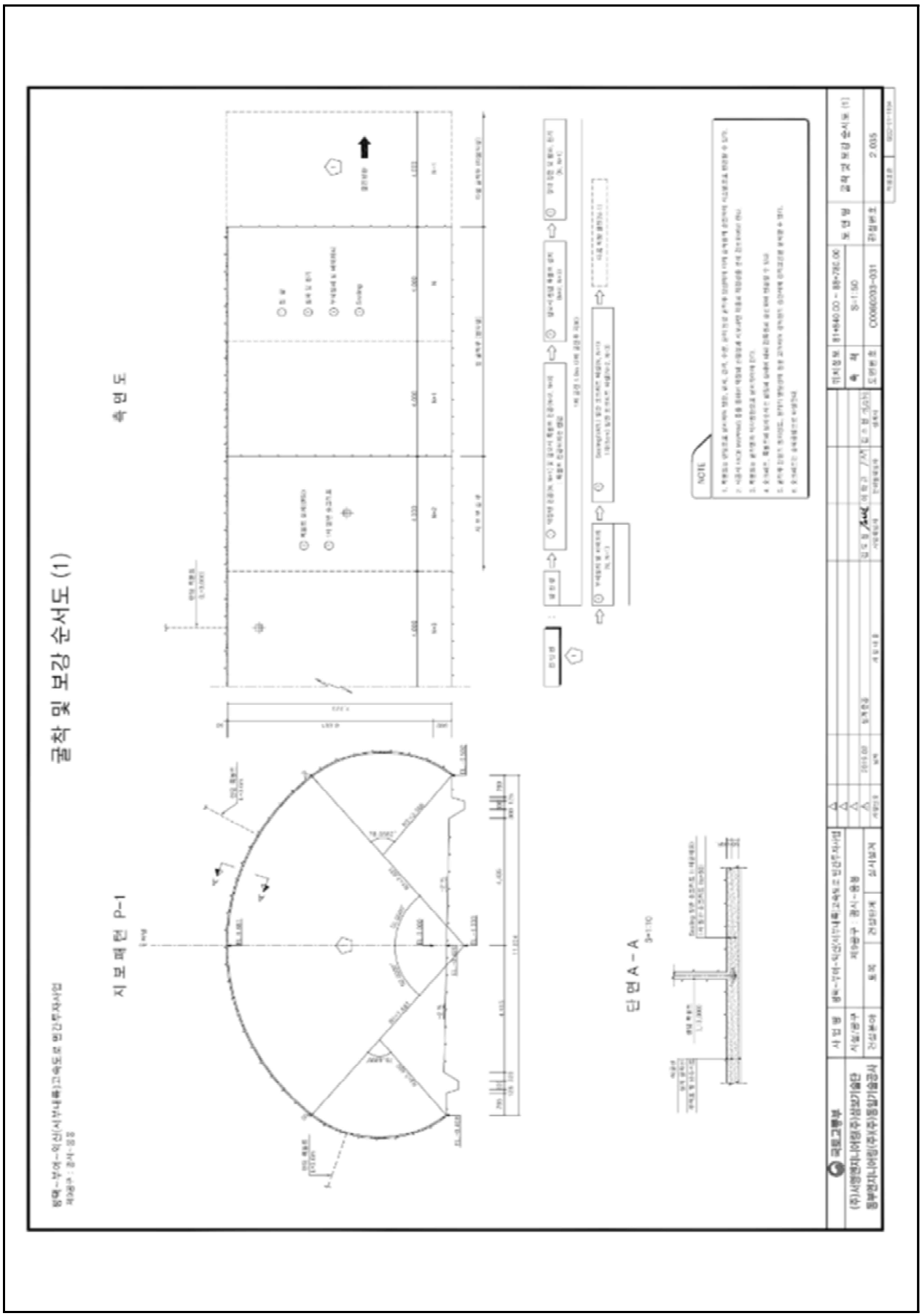
【그림 2.6.2】 종평면도



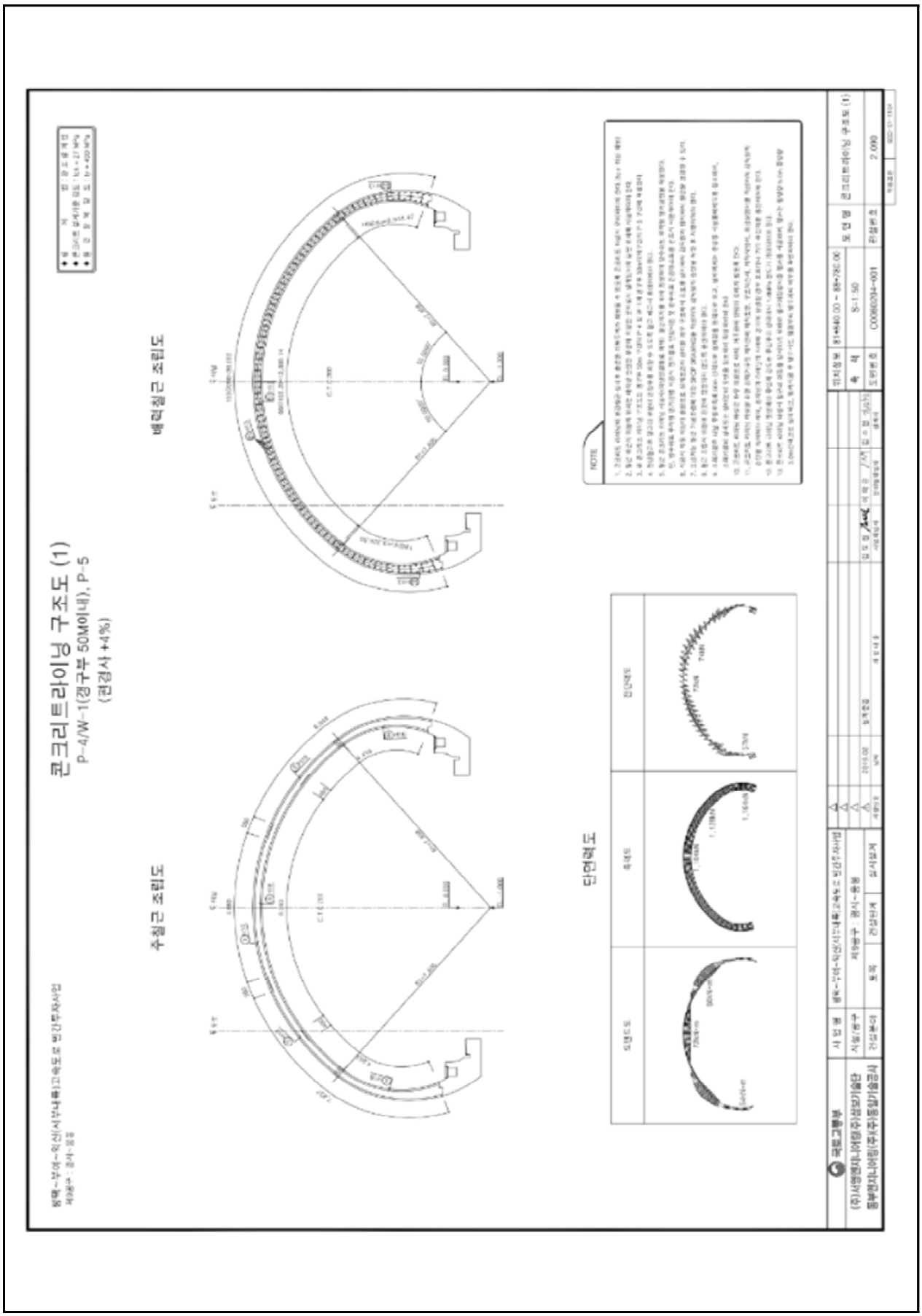
【그림 2.6.3】 지질개요도



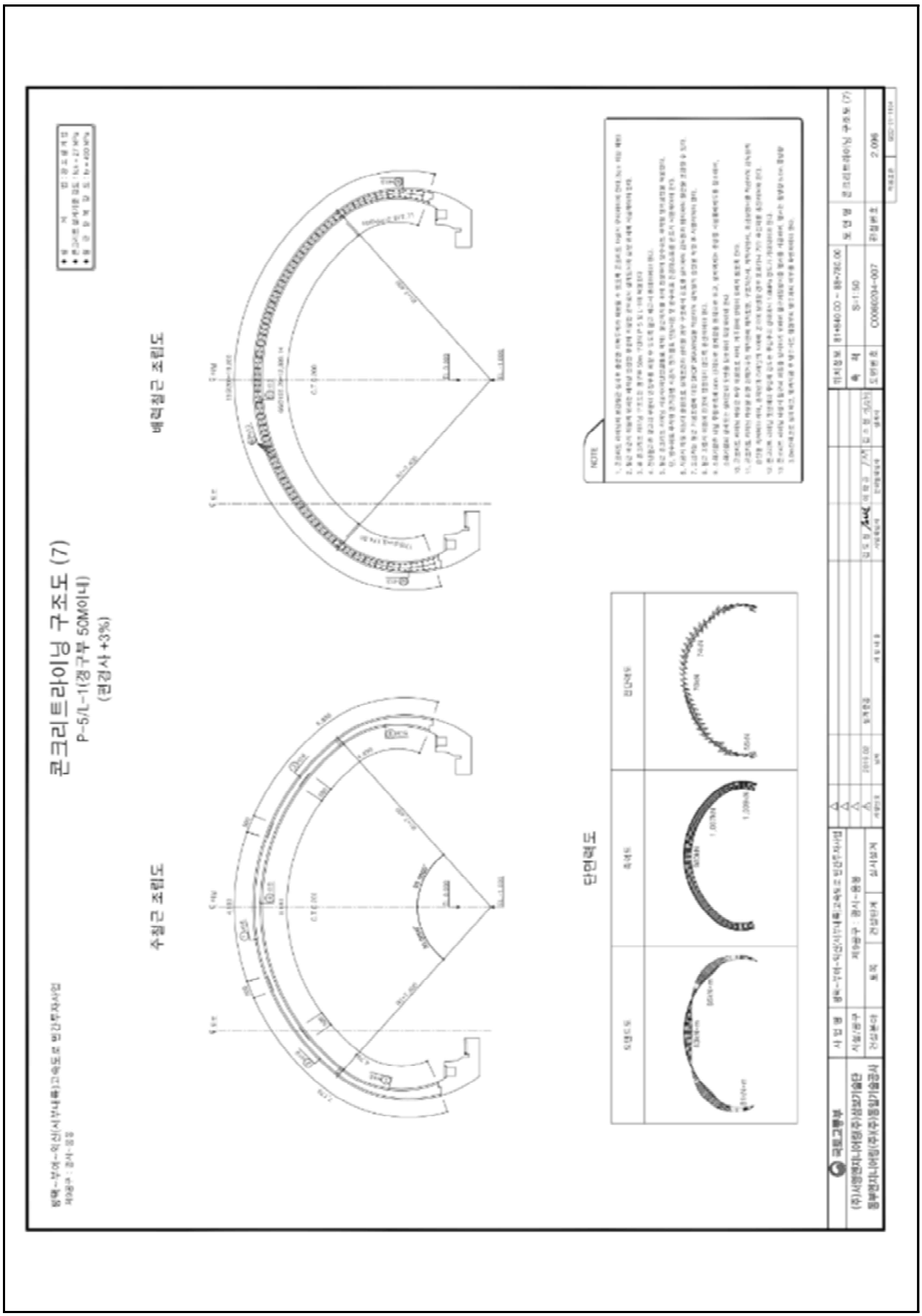
【그림 2.6.4】 표준단면도



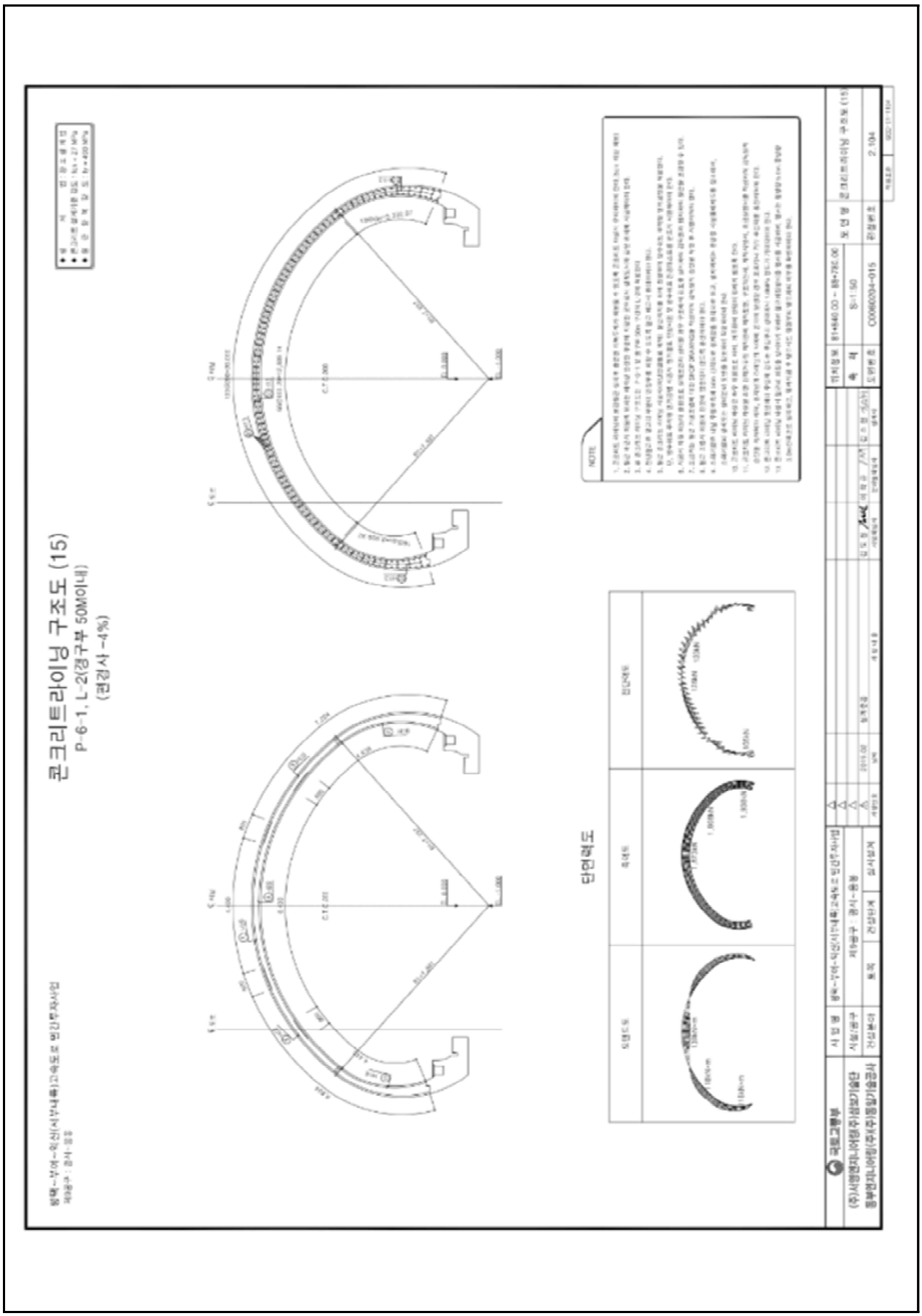
【그림 2.6.5】 굴착 및 보강 순서도



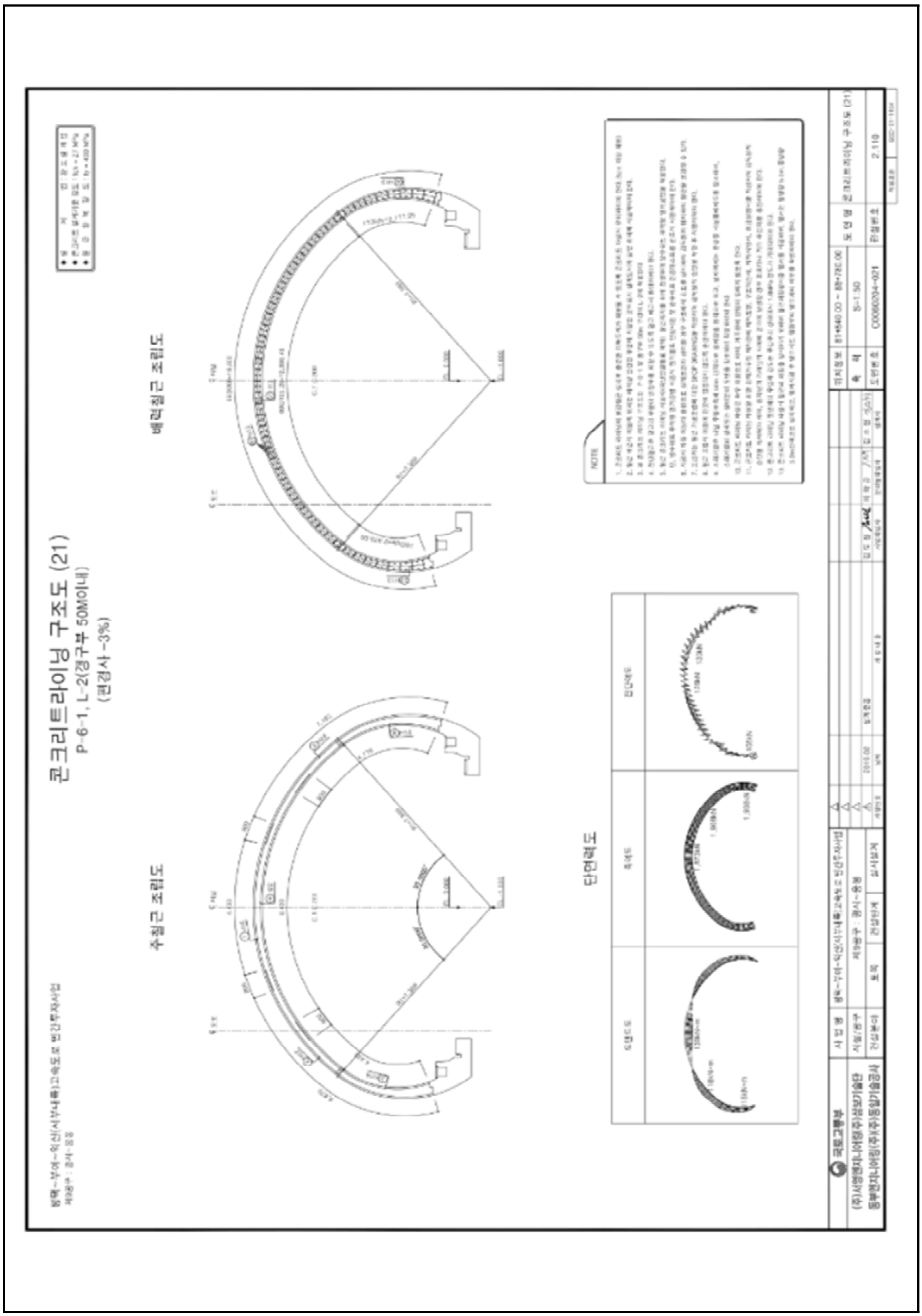
【그림 2.6.6】 콘크리트 라이닝 구조도1



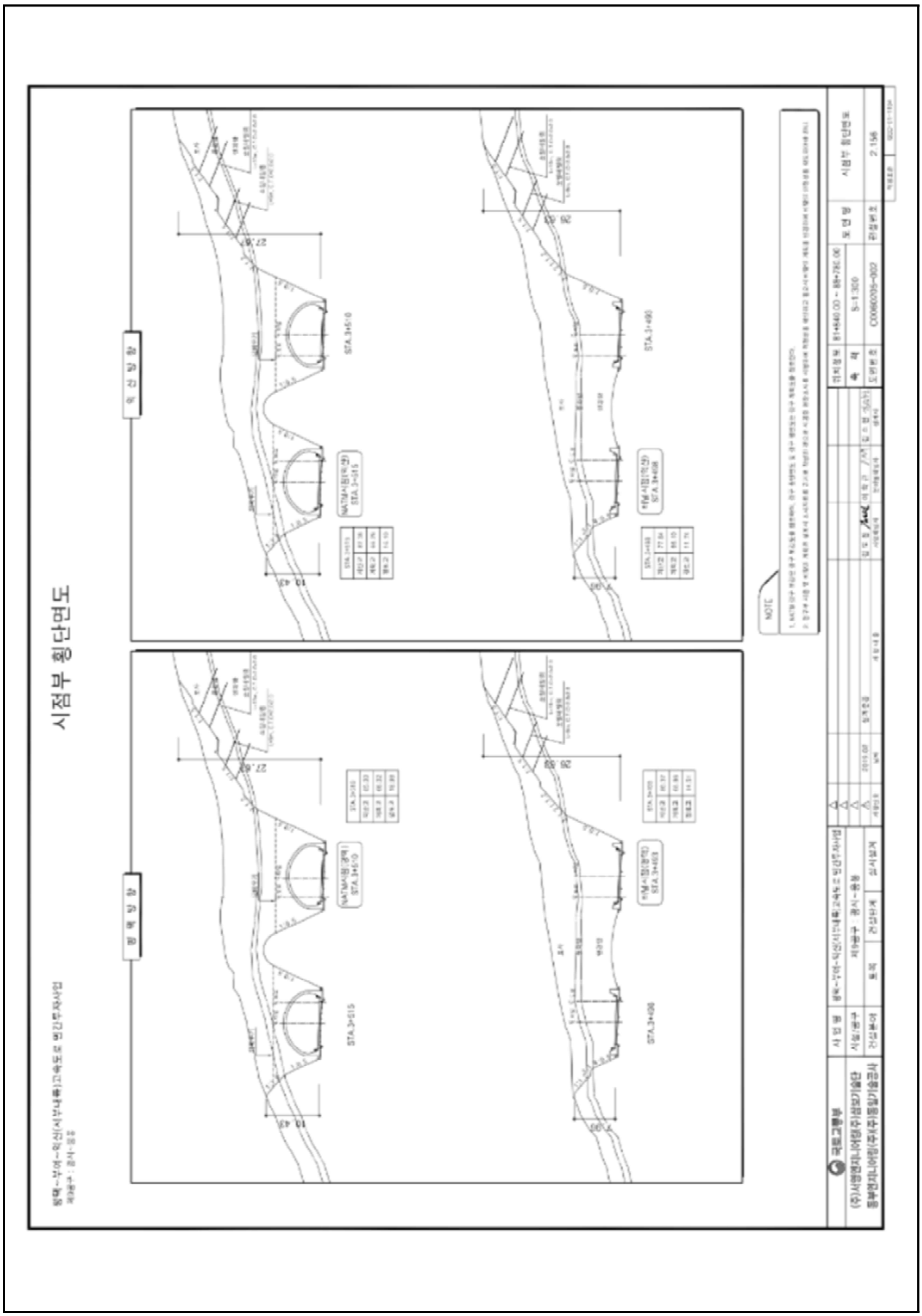
【그림 2.6.7】 콘크리트 라이닝 구조도2



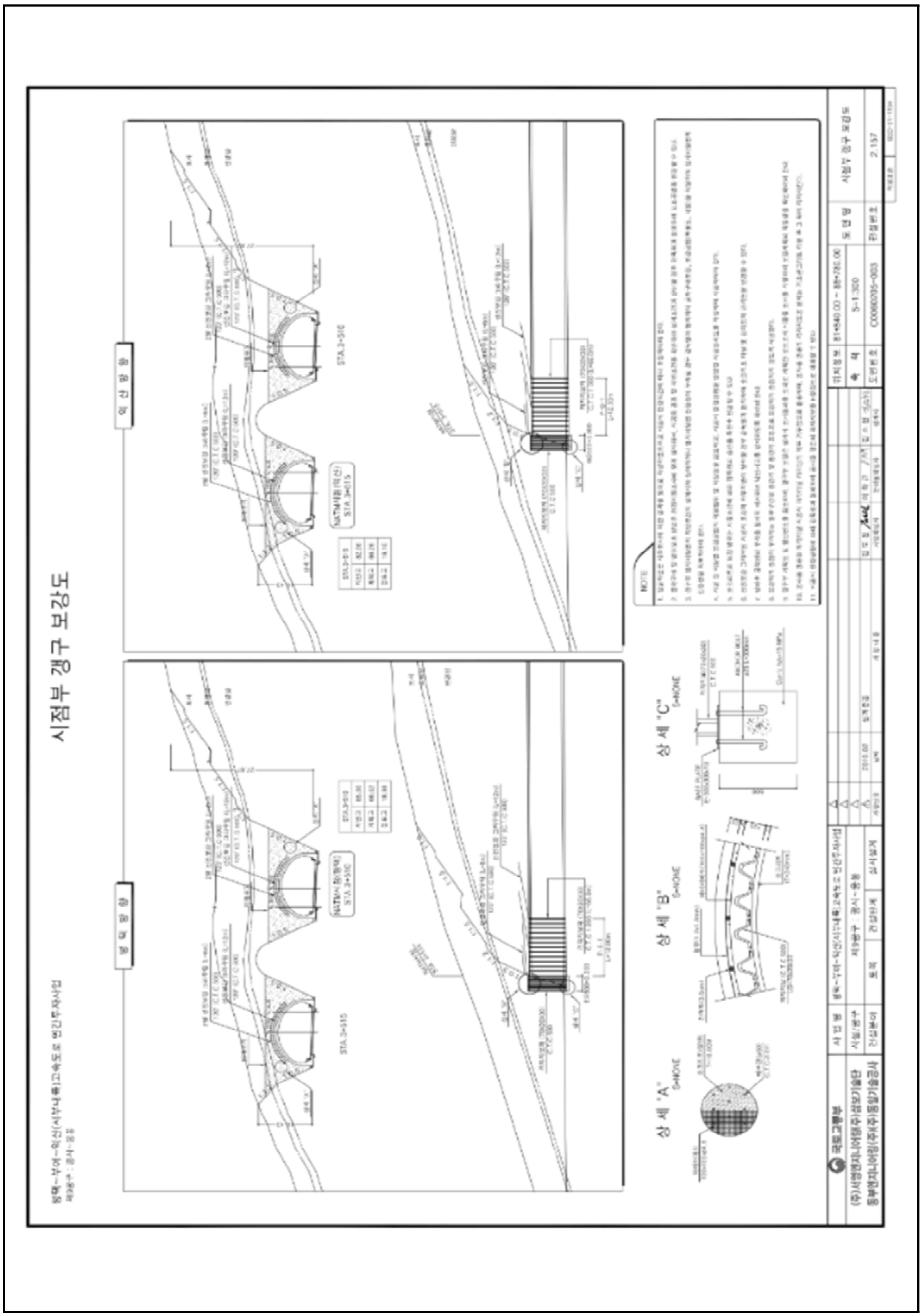
【그림 2.6.8】 콘크리트 라이닝 구조도3



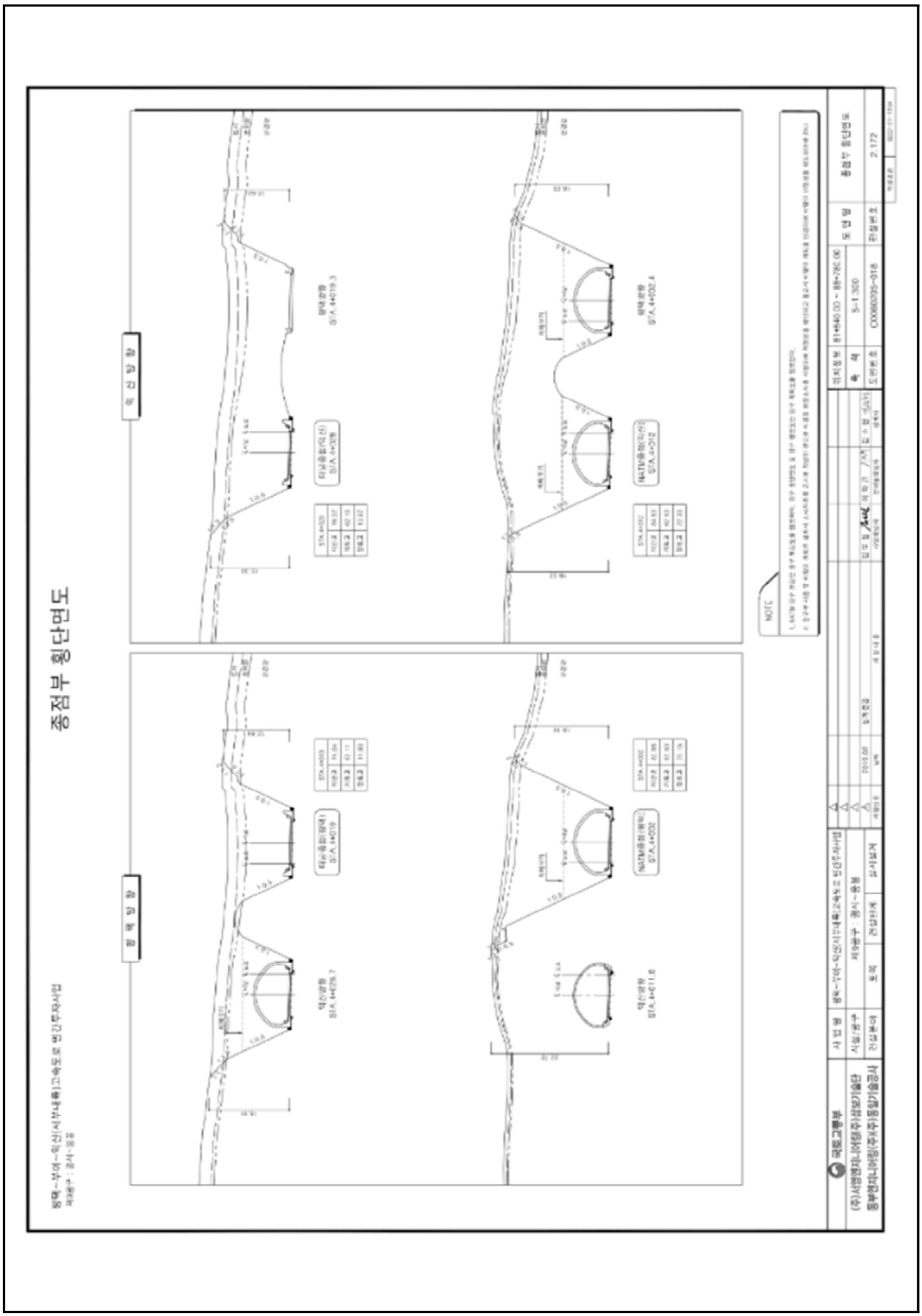
【그림 2.6.9】 콘크리트 라이닝 구조도4



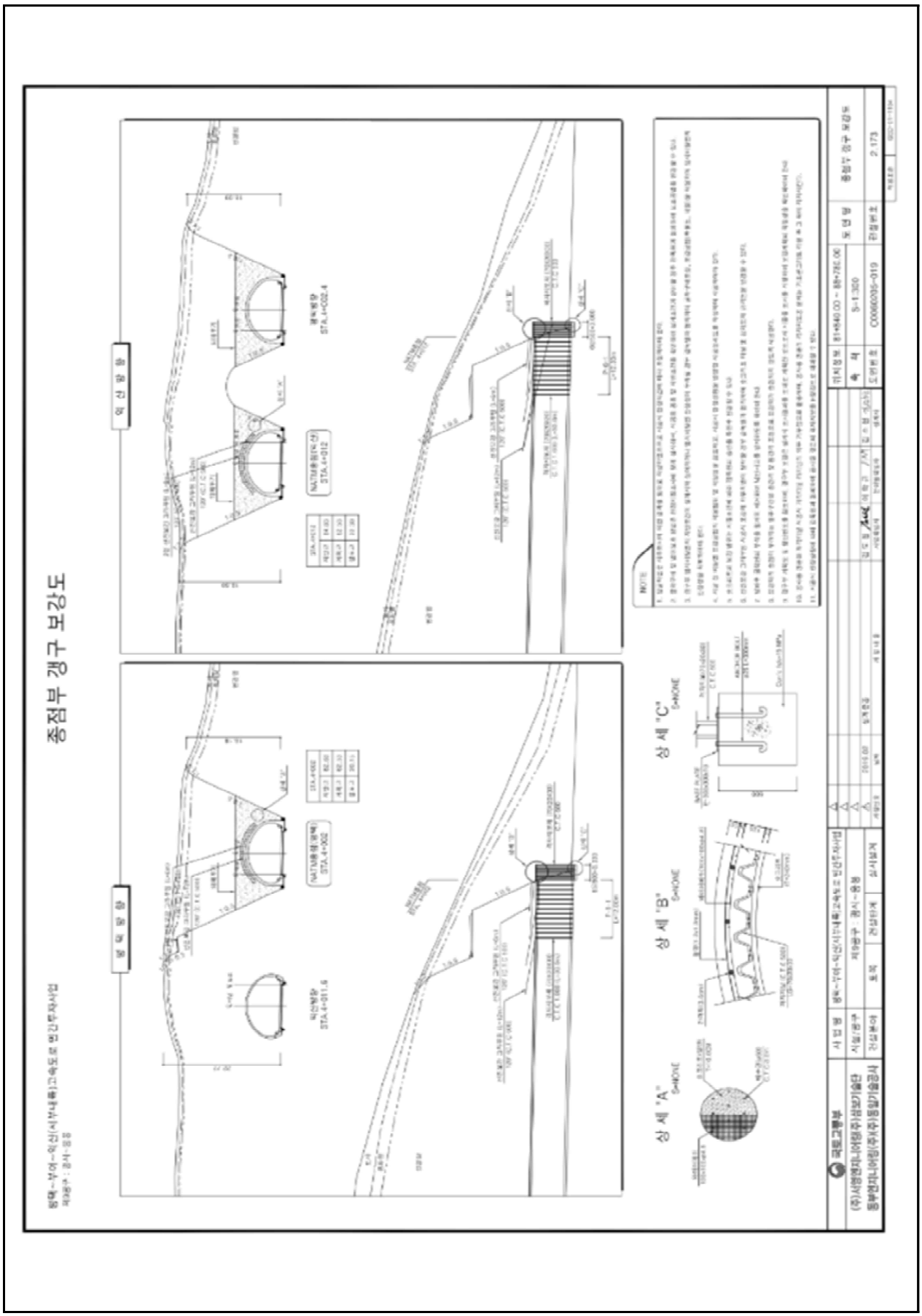
【그림 2.6.10】 시점부 횡단면도



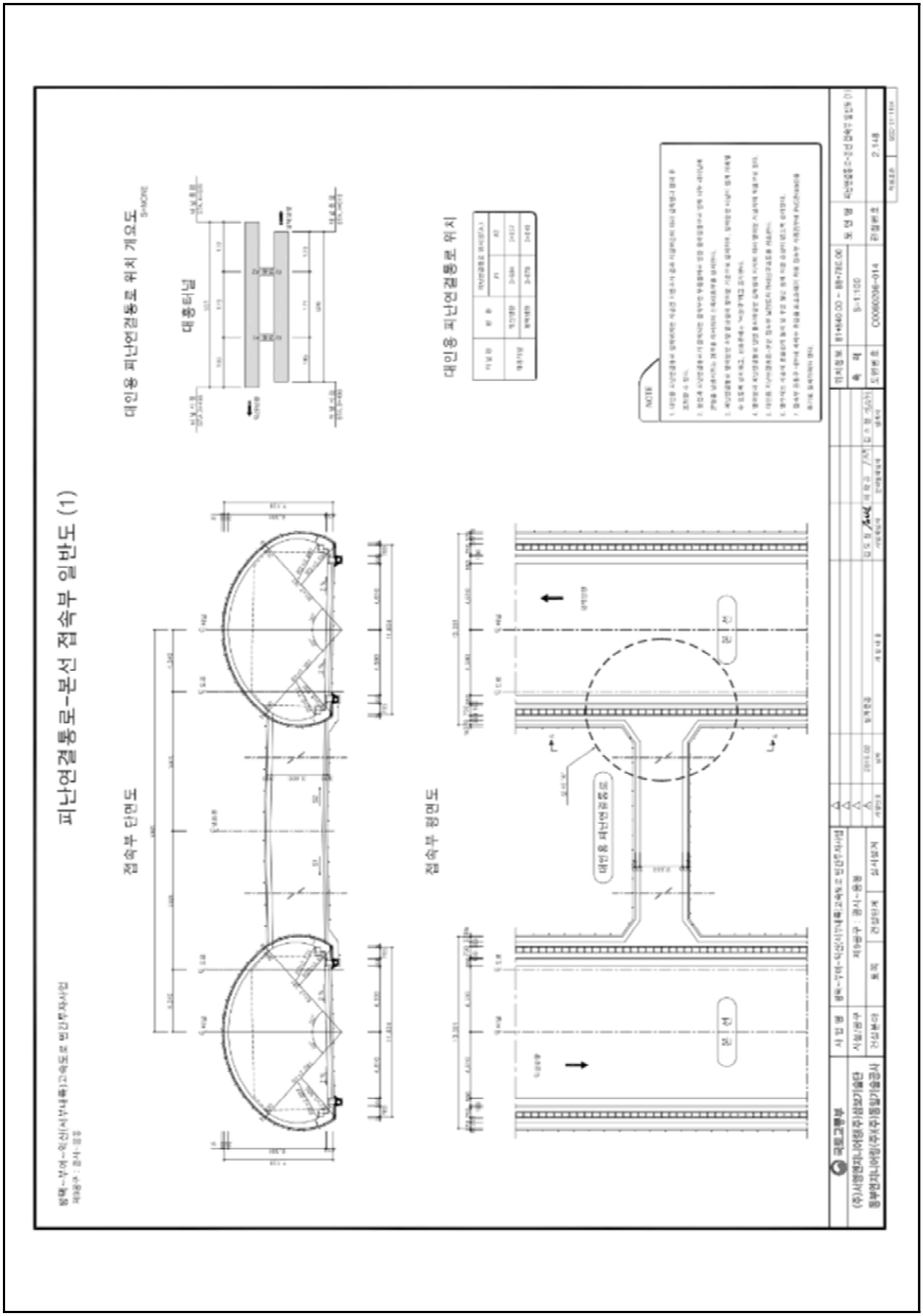
【그림 2.6.11】 시점부 갱구 보강도



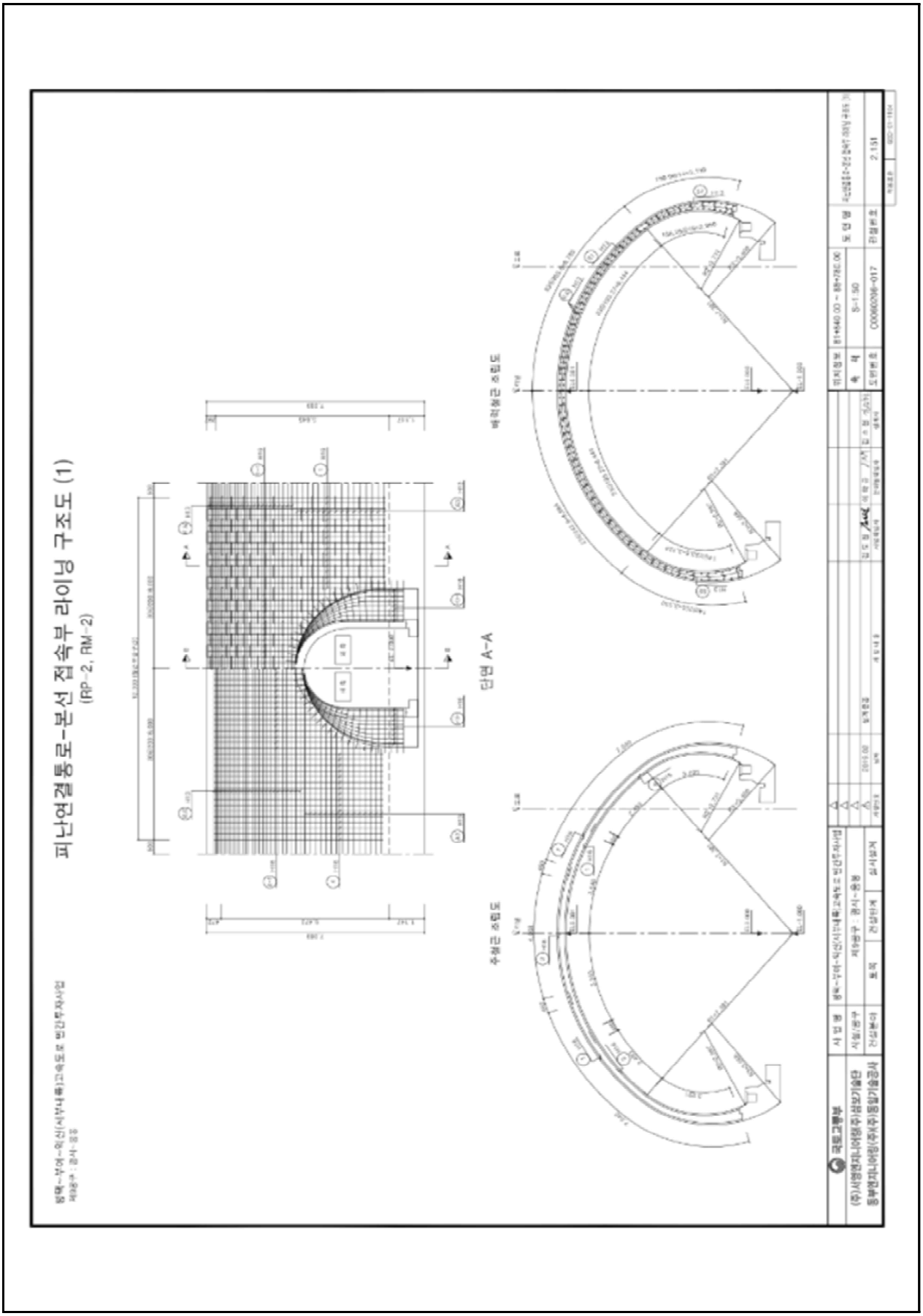
【그림 2.6.12】 중점부 횡단면도



【그림 2.6.13】 종점부 갱구 보강도



【그림 2.6.14】 피난연결통로-본선 접속부 일반도



【그림 2.6.15】 피난연결통로-본선 접속부 구조도

2.6.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.6.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.6.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 균열(0.3mm 미만), 박리, 공동구 균열(0.3mm 미만)이 조사되었다. 상기 언급된 손상들은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되며 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 균열(0.3mm 미만), 박리, 층분리, 측벽부 균열(0.3mm 이상), 공동구 균열(0.3mm 미만)이 조사되었다. 전차점검 이후 추가 손상이 일부 조사되었으나, 구조물의 안정성 및 사용성에 영향을 미칠만한 결함은 없는 것으로 판단되어, 점검 시설물의 사용성 및 내구성 증진을 위해 순차적인 보수조치 및 지속적인 주의관찰이 권고된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰, 단면보수(t=30), 주입보수

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.6.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 갱문 및 주변상태 상태양호 2) 천단부 균열(0.3㎜미만), 박리, 층분리 3) 측벽부 균열(0.3㎜이상) 4) 포장부 상태양호 5) 공동구 균열(0.3㎜미만) 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.6.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	대흥2터널(평택)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 갱문	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜미만), 보수부 재균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 박리, 층분리
	(3) 배수상태	측구 균열
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	상태양호
	(5) 옹벽	무
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	상태양호
	(7) 공동구	균열(0.3㎜미만), 층분리
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	포장 파손
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	(7) 공동구 점검결과로 대체
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	■ 점검결과 기존손상인 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 박리, 층분리 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 라이닝 균열(0.3㎜미만), 보수부 균열(0.3㎜미만), 층분리, 공동구 층분리, 노면(포장부) 포장 파손 등의 손상이 추가로 조사되었다. 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

나. 정기안전점검 실시결과 요약표

점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
갱문		· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝		· 균열(0.3㎜미만) · 보수부 재균열(0.3㎜미만) · 균열(0.3㎜이상) · 박리 · 층분리	· 건조수축 및 온도변화 · 보수미흡 · 건조수축 및 온도변화 · 다짐미흡 및 온도변화 · 다짐미흡 및 온도변화	· 표면처리 · 표면처리 · 주입보수 · 단면보수 · 단면보수	06, 12 10 04, 05 03, 07 08, 09 10, 11 13
배수상태		· 측구 균열	· 건조수축 및 온도변화	· 주의관찰	14
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		· 상태양호	–	–	15
옹벽		· 해당없음	–	–	–
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)		· 상태양호	–	–	16, 17
공동구		· 균열(0.3㎜미만) · 층분리	· 건조수축 및 온도변화 · 시공미흡	· 표면처리 · 단면보수	18 19
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 포장 파손	· 외부충격, 중차량 반복통행 하중	· 단면보수	20, 21 22
조명		· 상태양호	–	–	23
기타		· 상태양호	–	–	24, 25
공중이 이용하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 공동구 점검결과로 대체		–	–

다. 주요 현장조사 사진

01 (25년 하반기)	갱문부(시점) 상태양호	01 (26년 상반기)	갱문부(시점) 상태양호
02 (25년 하반기)	갱문부(종점) 상태양호	02 (26년 상반기)	갱문부(종점) 상태양호
03 (25년 하반기)	천단부(S7) 층분리	03 (26년 상반기)	천단부(S7) 층분리

04 (25년 하반기)	천단부(S9) 박리	04 (26년 상반기)	천단부(S9) 박리
05 (25년 하반기)	천단부(S18) 박리	05 (26년 상반기)	천단부(S18) 박리
06 (25년 하반기)	천단부(S23) 균열(0.3㎜미만)	06 (26년 상반기)	천단부(S23) 균열(0.3㎜미만)

07 (25년 하반기)	천단부(S39) 층분리	07 (26년 상반기)	천단부(S39) 층분리
08 (26년 상반기)	천단부(S6) 층분리	09 (26년 상반기)	천단부(S10) 층분리
10 (26년 상반기)	천단부(S13) 보수부 재균열(0.3㎜미만)	11 (26년 상반기)	천단부(S16) 층분리

12 (26년 상반기)	천단부(S27) 균열(0.3㎜미만)	13 (26년 상반기)	천단부(S27) 층분리
14 (26년 상반기)	배수시설(S13) 측구 균열	-	-
15 (25년 하반기)	횡갱(S21) 상태양호	15 (26년 상반기)	횡갱(S21) 상태양호

16 (25년 상반기)	절토사면(시점부) 상태양호	16 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 상태양호
17 (25년 상반기)	절토사면(종점부) 상태양호	17 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 상태양호
18 (25년 상반기)	공동구(S1) 균열(0.3㎜미만)	18 (26년 상반기)	공동구(S1) 균열(0.3㎜미만)

19 (26년 상반기)	공동구(S1) 층분리	19 (26년 상반기)	공동구(S1) 층분리
20 (26년 상반기)	포장부(S15) 포장 파손	20 (26년 상반기)	포장부(S15) 포장 파손
21 (26년 상반기)	포장부(S18) 포장 파손	21 (26년 상반기)	포장부(S18) 포장 파손

22 (26년 상반기)	포장부(S28) 포장 파손	22 (26년 상반기)	포장부(S28) 포장 파손
23 (25년 상반기)	조명시설 상태양호	23 (26년 상반기)	조명시설 상태양호
24 (26년 상반기)	소화시설 상태양호	25 (26년 상반기)	CCTV 상태양호

2.6.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.6.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜미만), 보수부 재균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 박리, 층분리, 배수시설 측구 균열, 공동구 균열(0.3㎜미만), 층분리, 노면(포장부) 포장 파손 등의 손상이 조사되었으며 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.7 봉수산터널(익산)

2.7.1 개요
2.7.2 자료수집 및 분석
2.7.3 현장조사
2.7.4 안전등급 지정
2.7.5 종합결론 및 건의

2.7 봉수산터널(익산)

2.7.1 개요

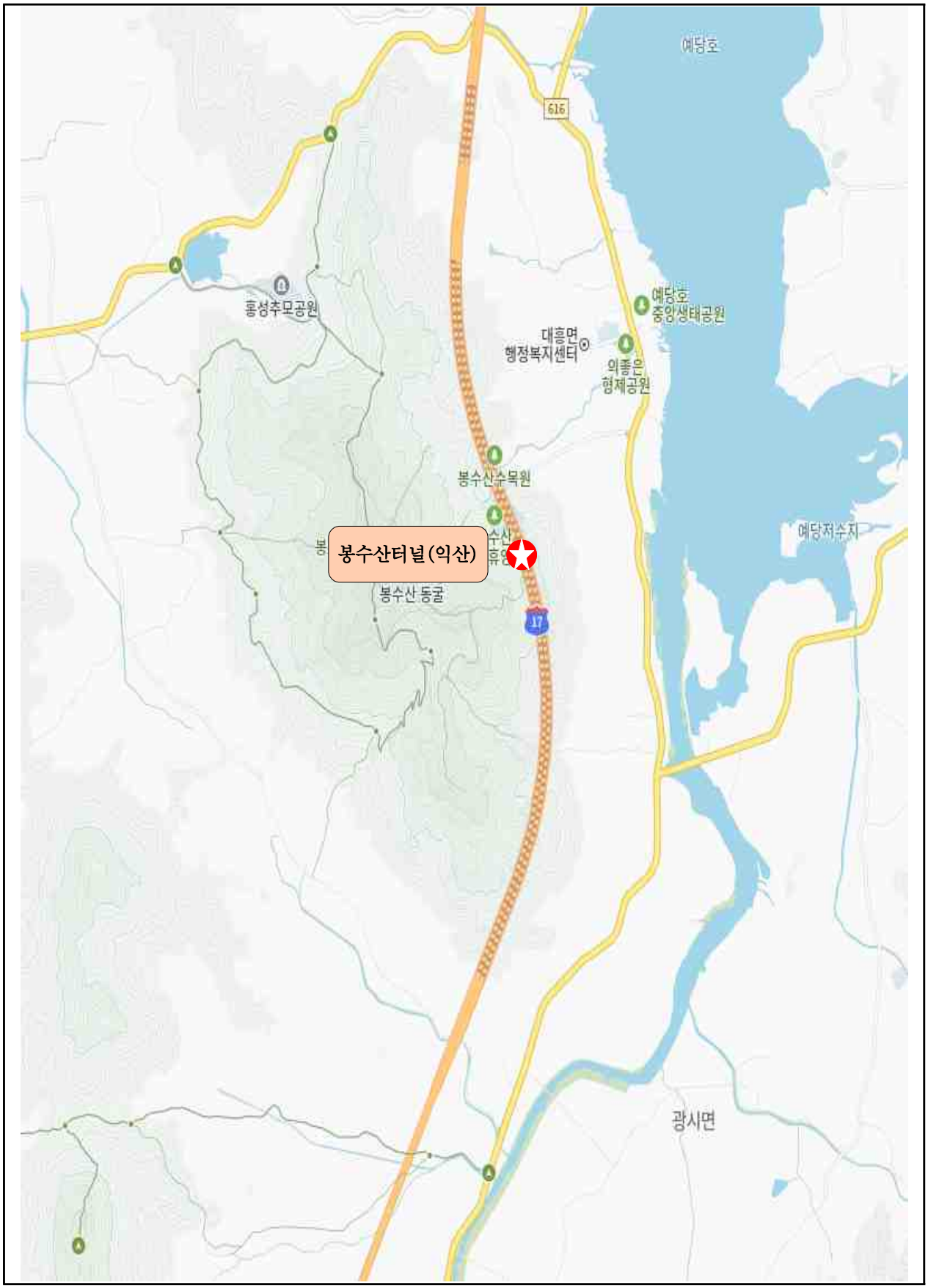
본 시설물은 충청남도 예산군 광시면 신대리 256-8 에 위치한 총연장 4,275.0m, 폭 7.2m 높이 6.4m 의 NATM 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 1종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

터 널 명	봉수산터널(익산)	시설물번호	TU2024-0000130
시설물종별	1종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 예산군 광시면 신대리 256-8	종 점	충청남도 예산군 대흥면 교촌리 산7-105
터 널 형 식	NATM	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	강제환기(종류식)
연 장	4,275.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.2m, 높이 6.4m	시 공 사	코오롱글로벌㈜
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜건화
종단 기울기	0.3%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=2,500m	갱 문 형 식	벨마우스
연 결 통 로	유	보 조 공 법	숏크리트
기 타	소화시설, 비상전화, 비상구 표시등, CCTV, 제트펜, 계측기, 신호기, 유도배수관 등		

나. 시설물 위치



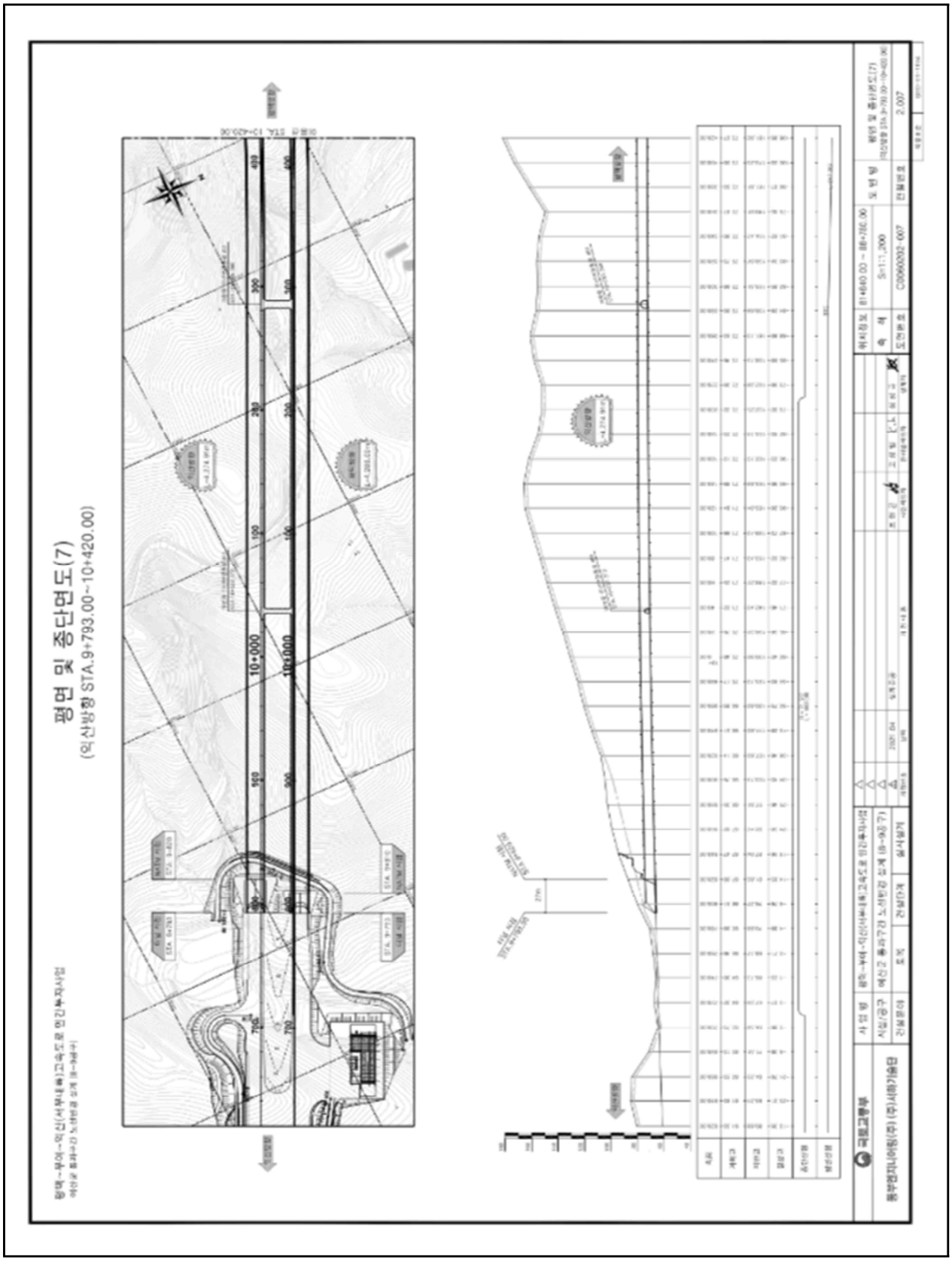
【그림 2.7.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

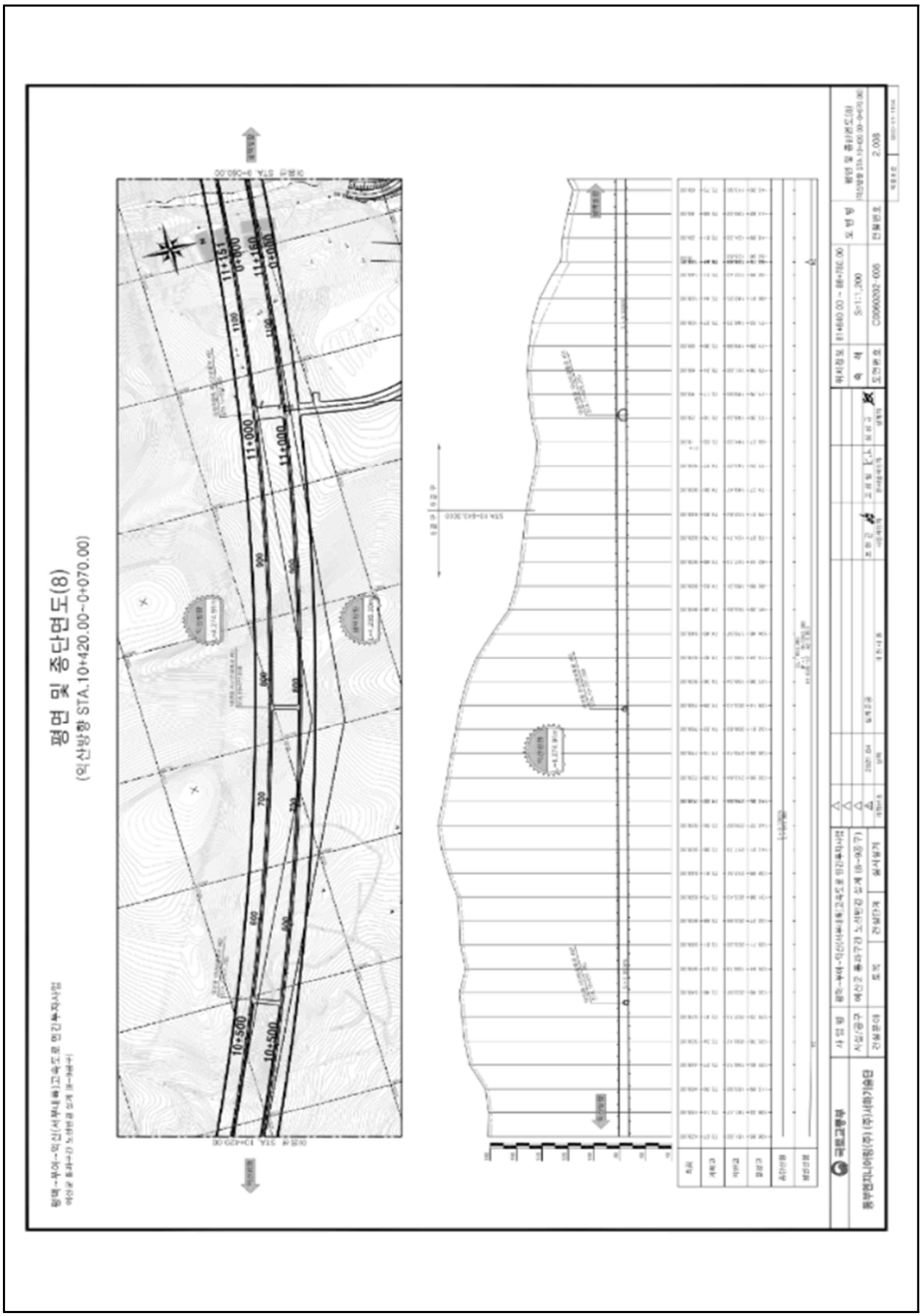
내부 전경	천단부 전경
공동구 전경	포장부 전경
소화기설 전경	배수시설 전경

【사진 2.7.1】 부재별 전경사진

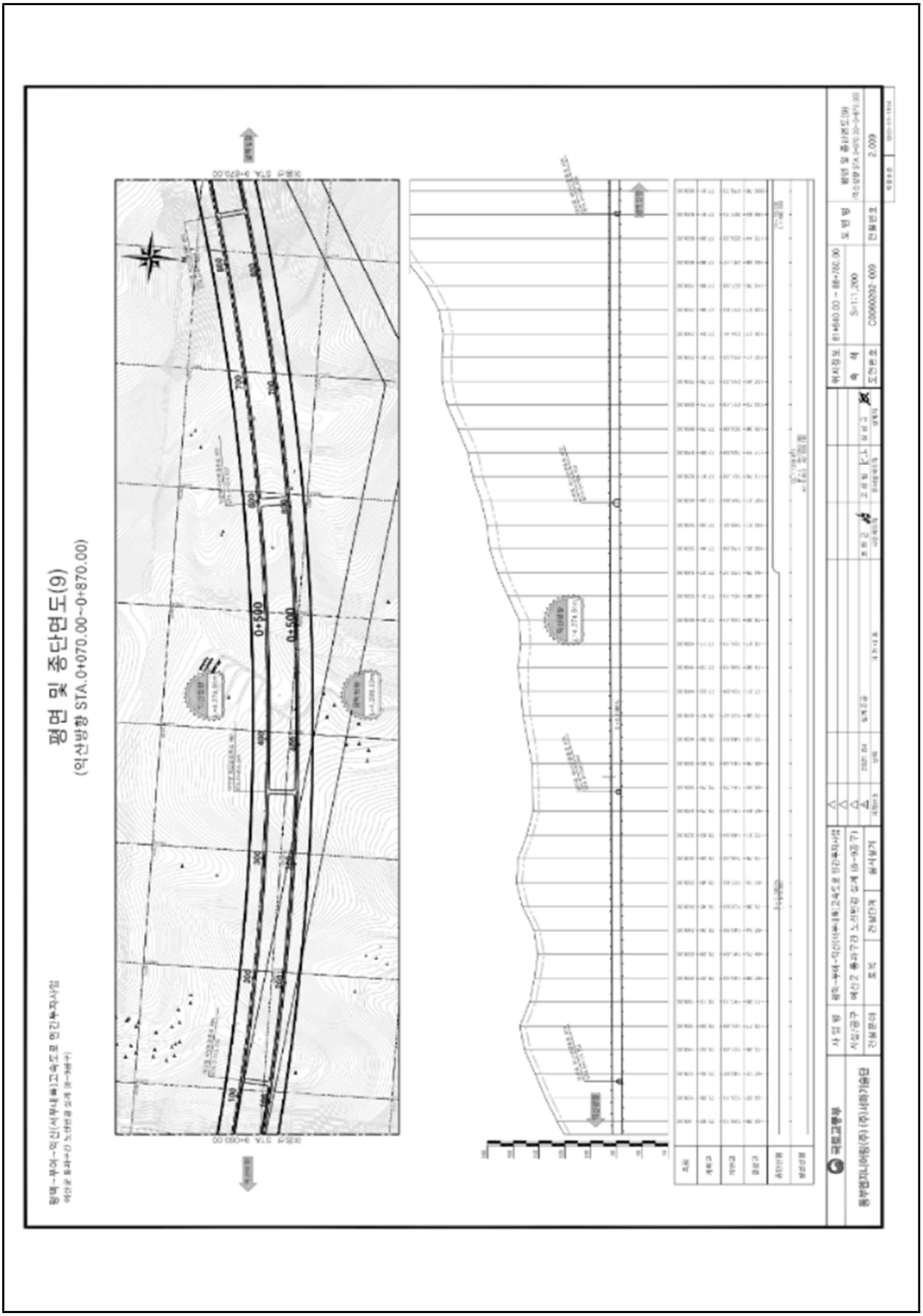
라. 관련도면



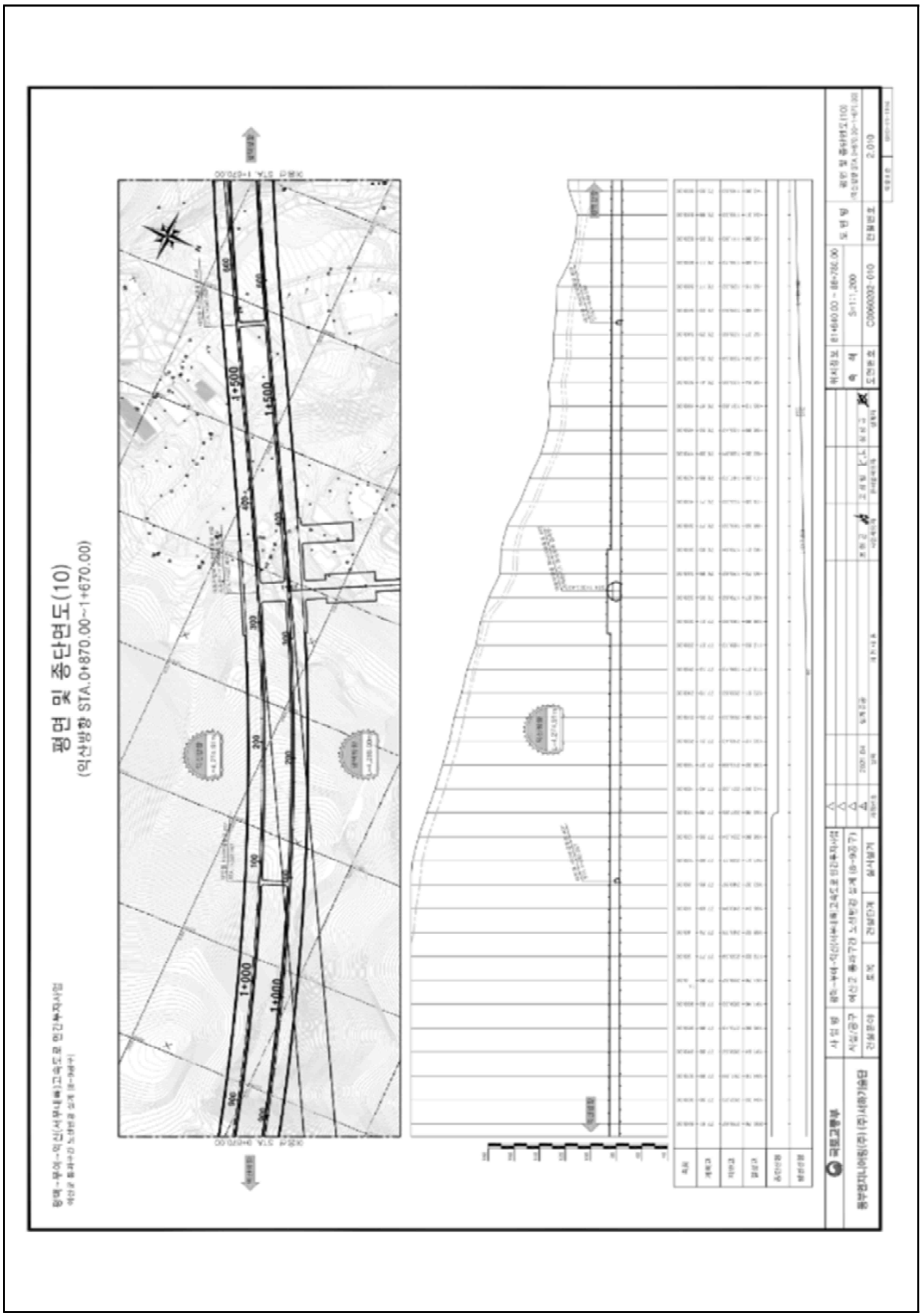
【그림 2.7.2】 평면 및 종단면도



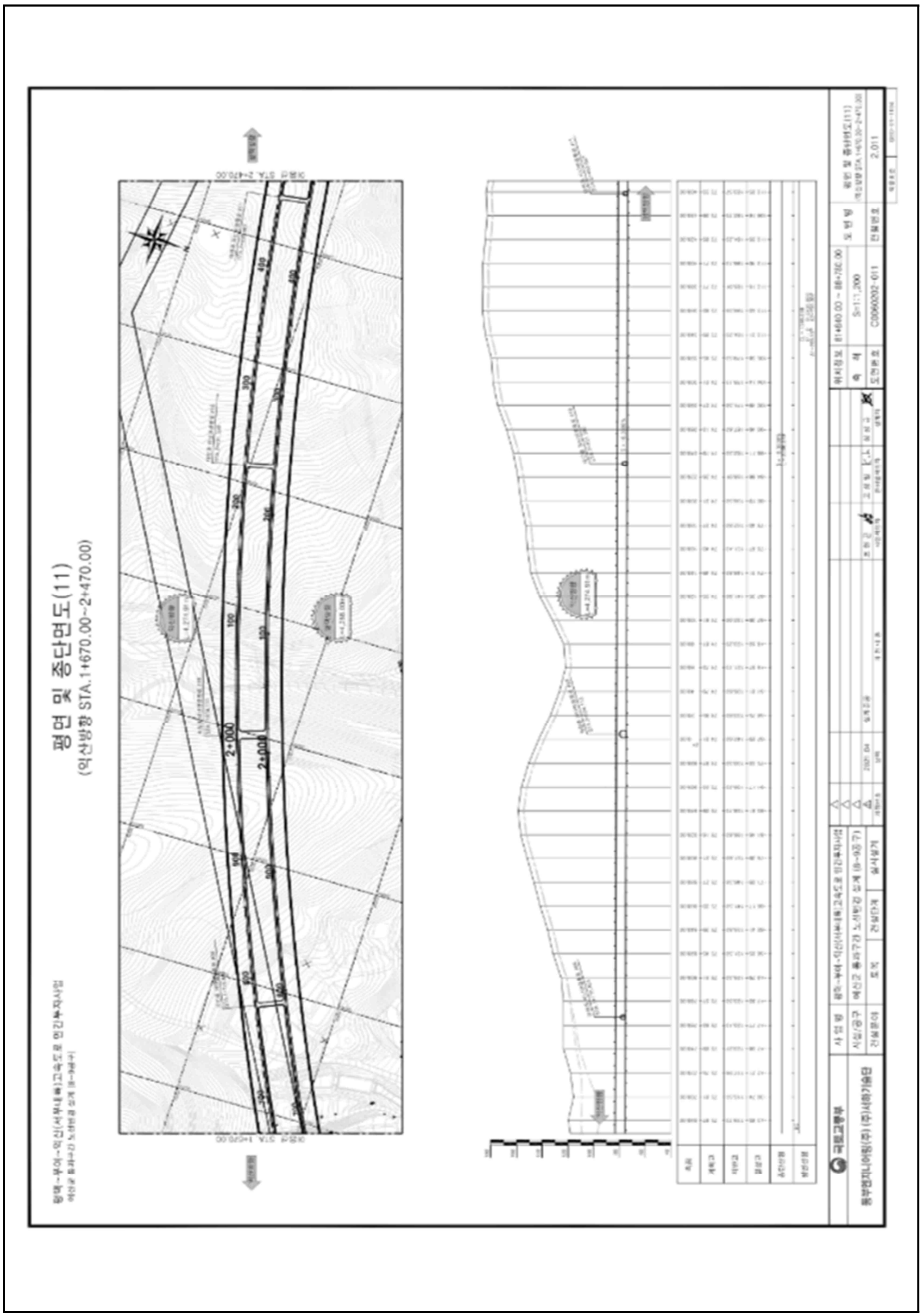
【그림 2.7.3】 평면 및 종단면도2



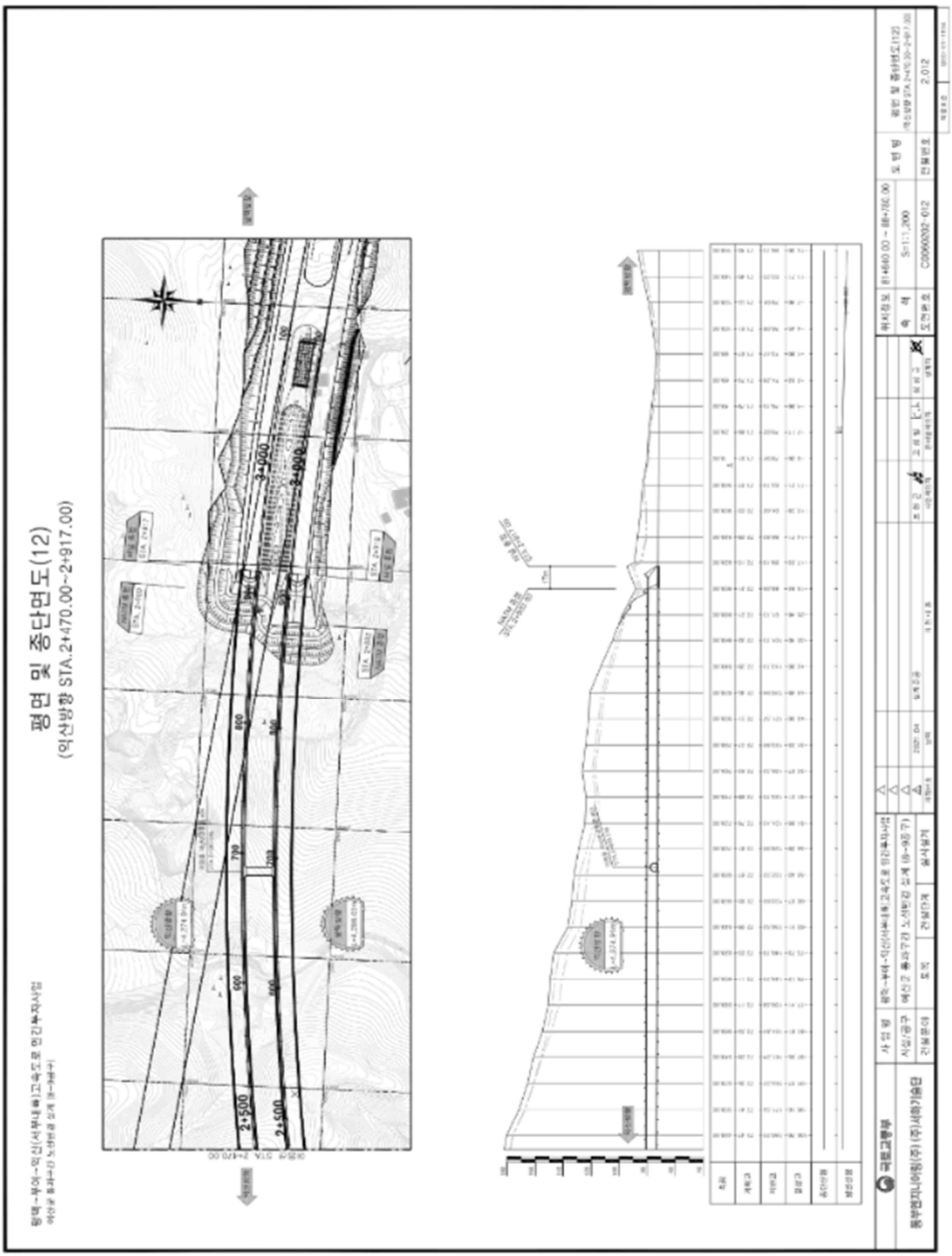
【그림 2.7.4】 평면 및 종단면도3



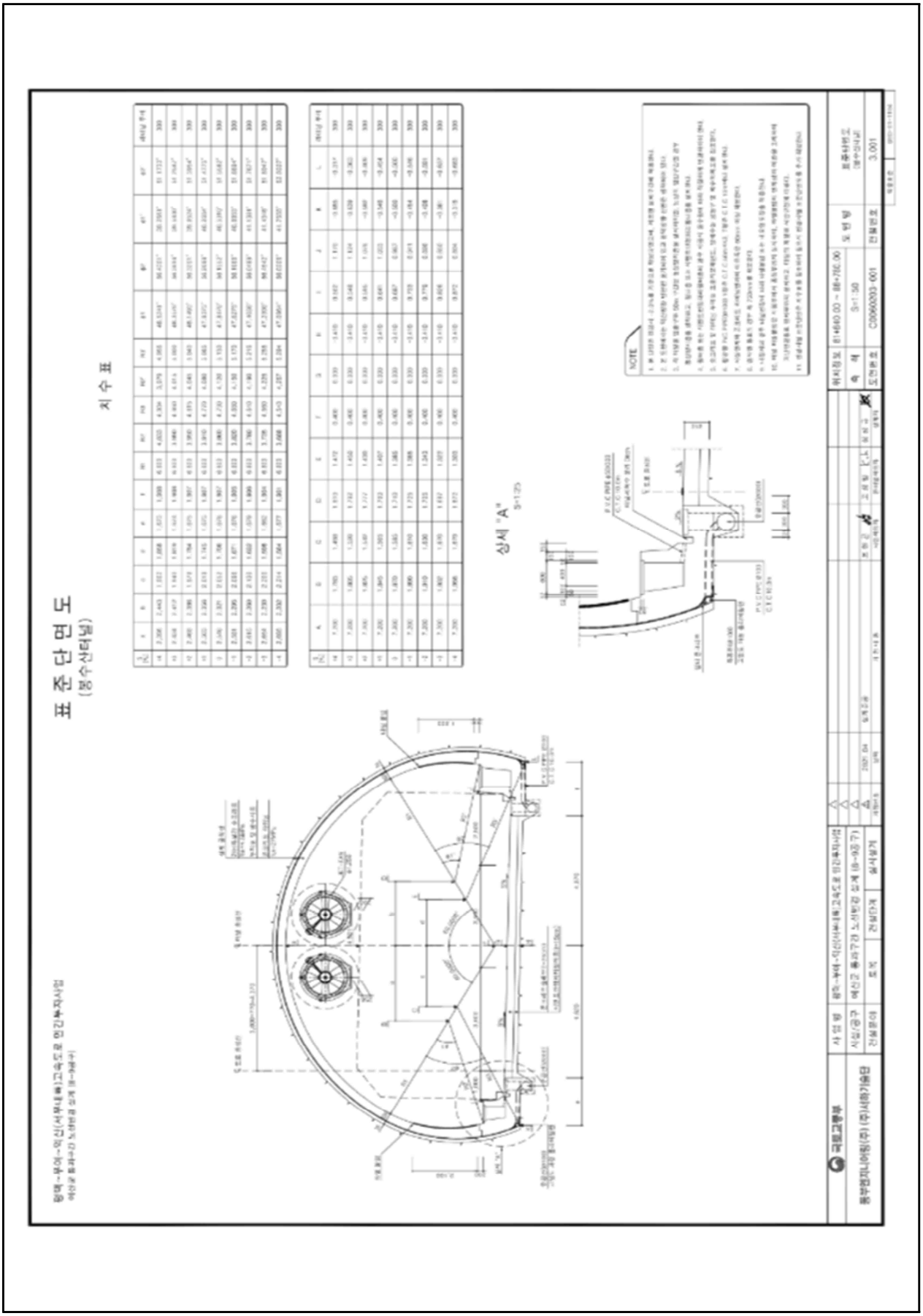
【그림 2.7.5】 평면 및 종단면도4



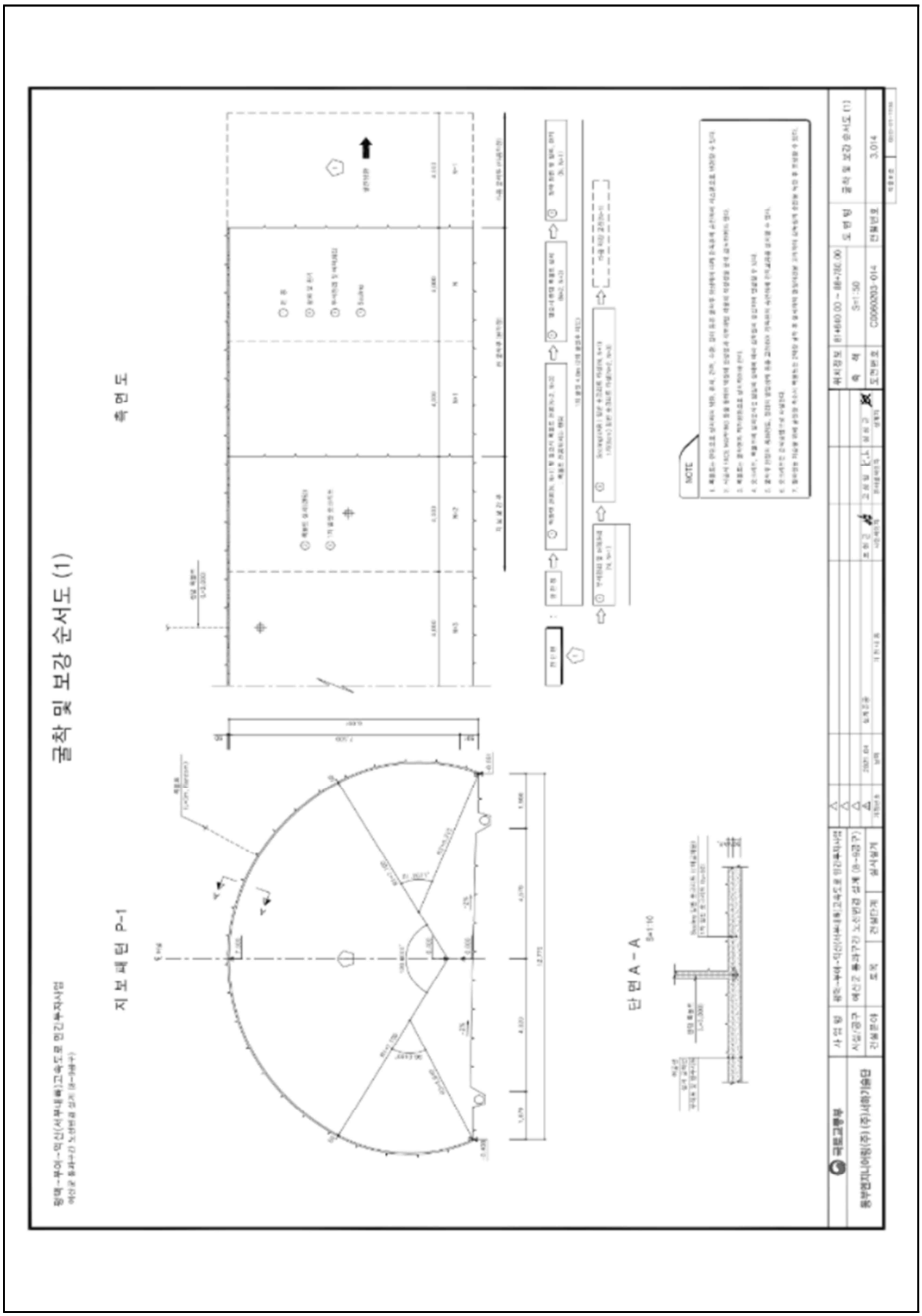
【그림 2.7.6】 평면 및 종단면도5



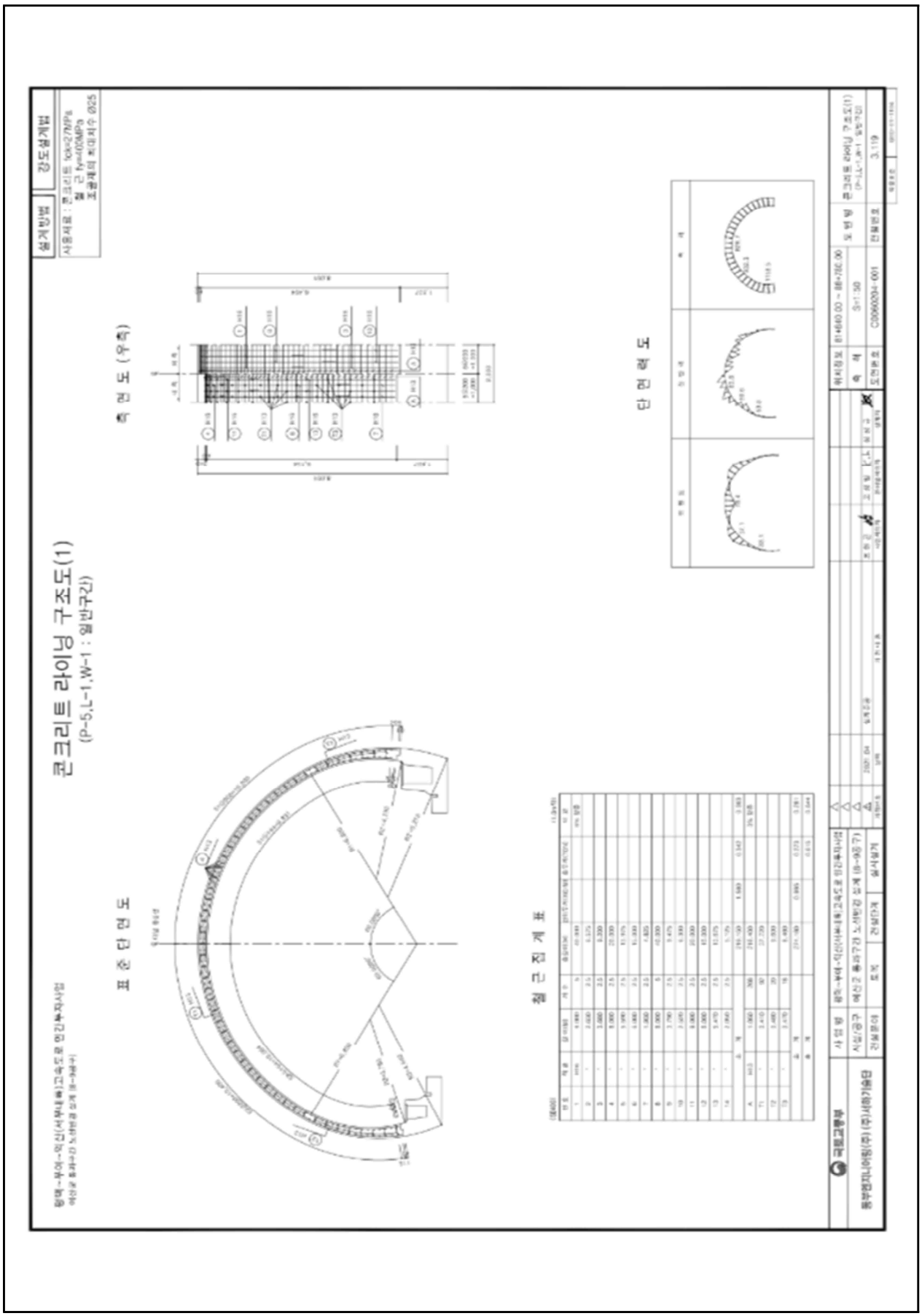
【그림 2.7.7】 평면 및 종단면도6



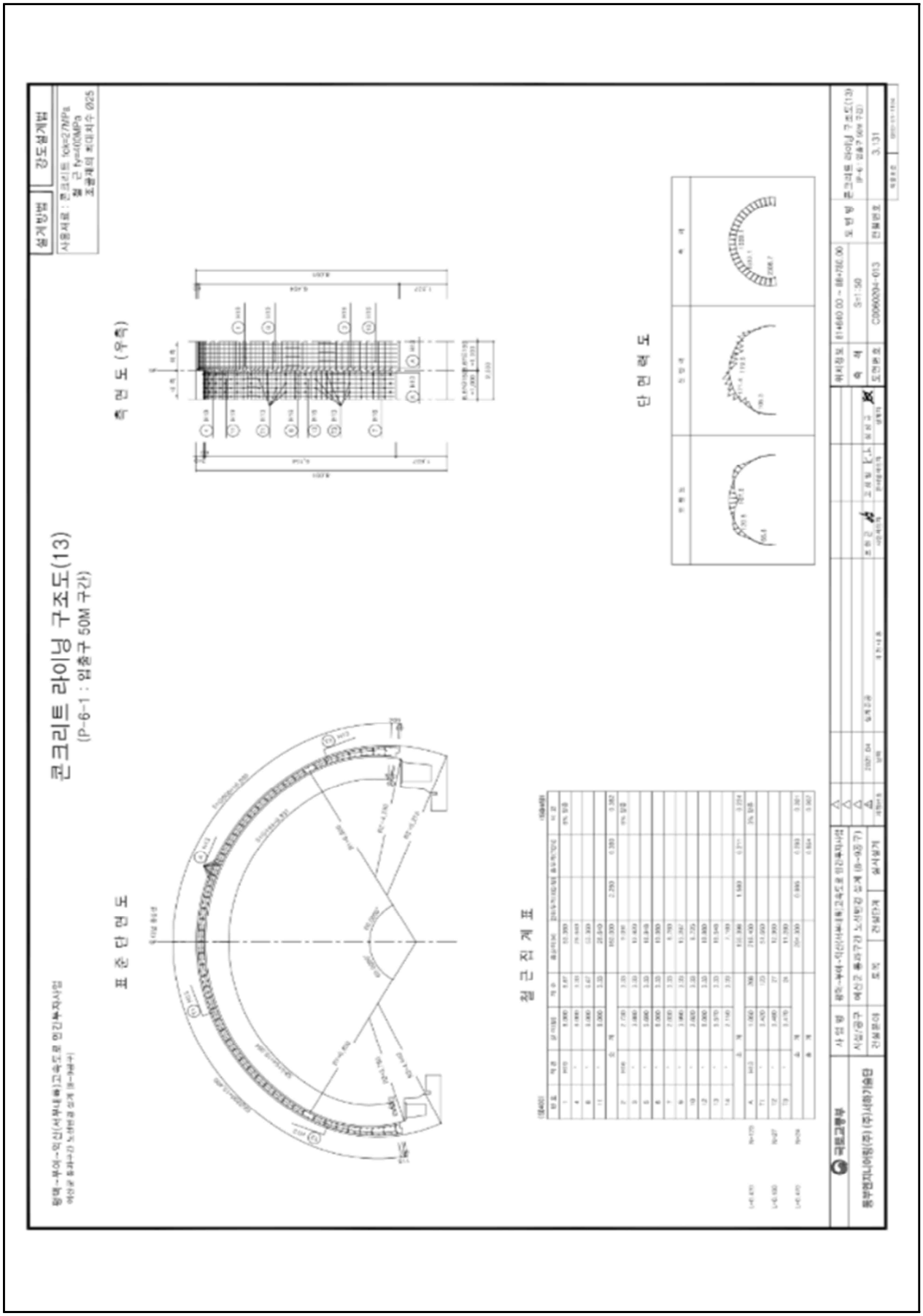
【그림 2.7.8】 표준단면도



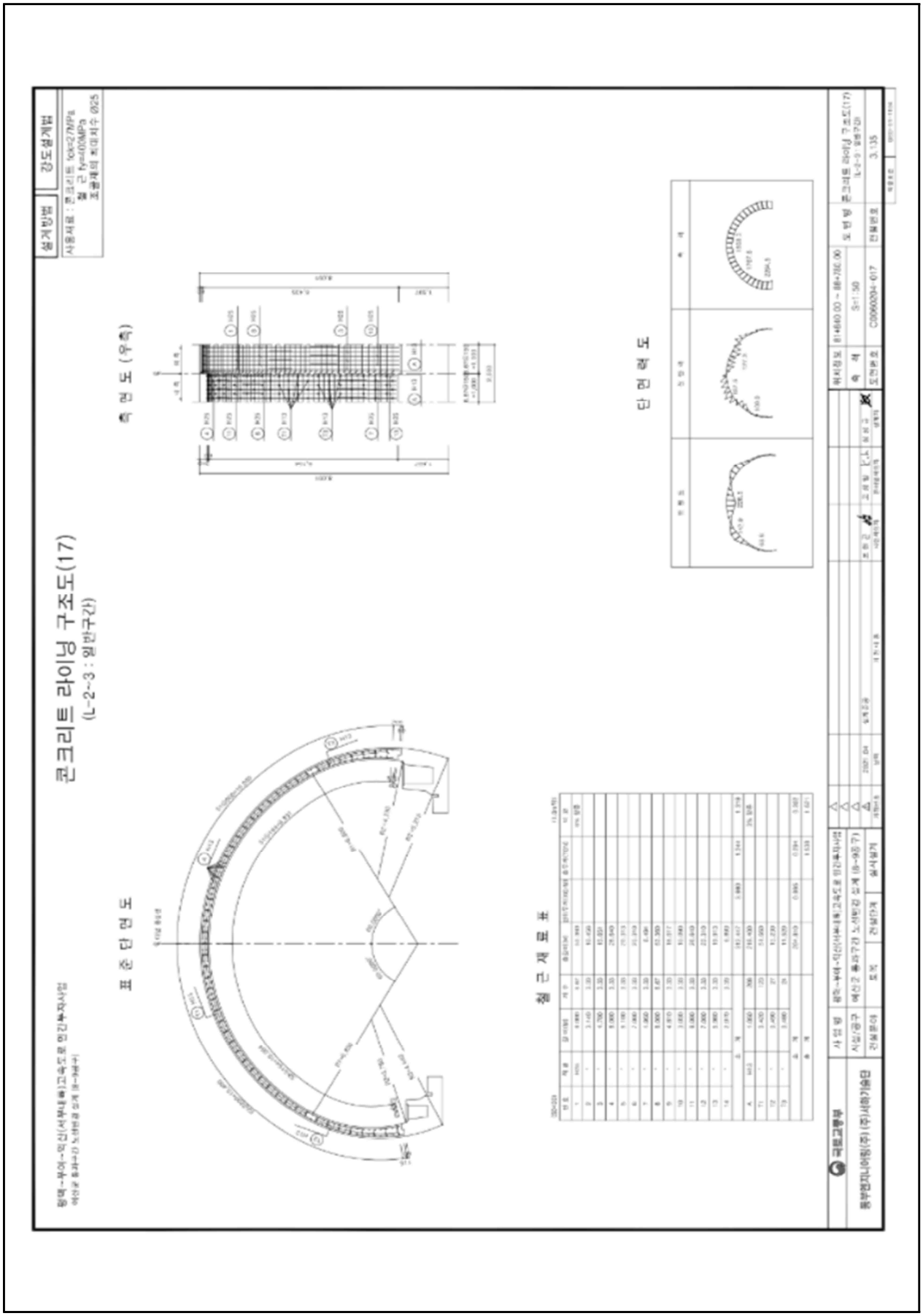
【그림 2.7.9】 굴착 및 보강 순서도



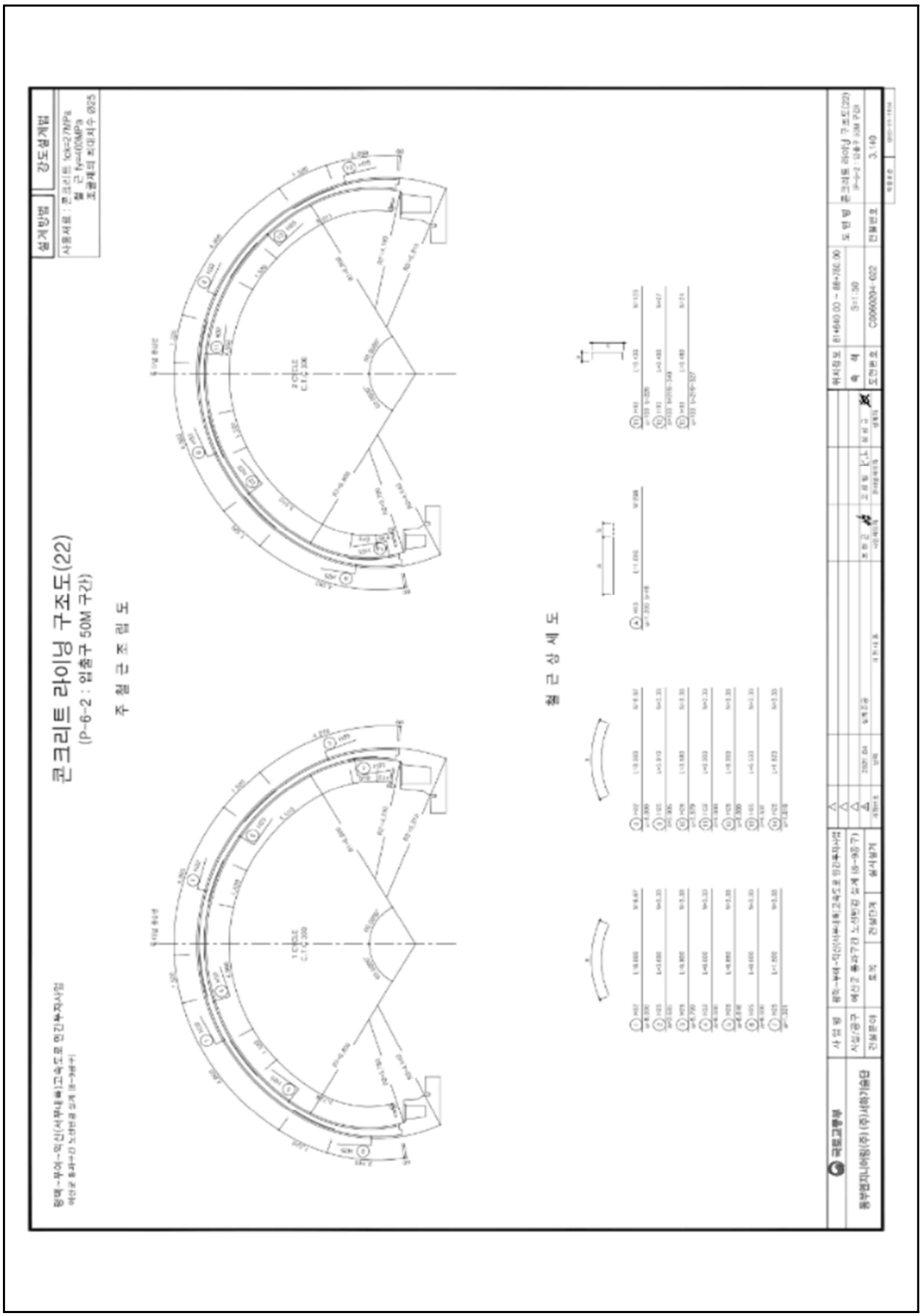
【그림 2.7.10】 콘크리트 라이닝 구조도1



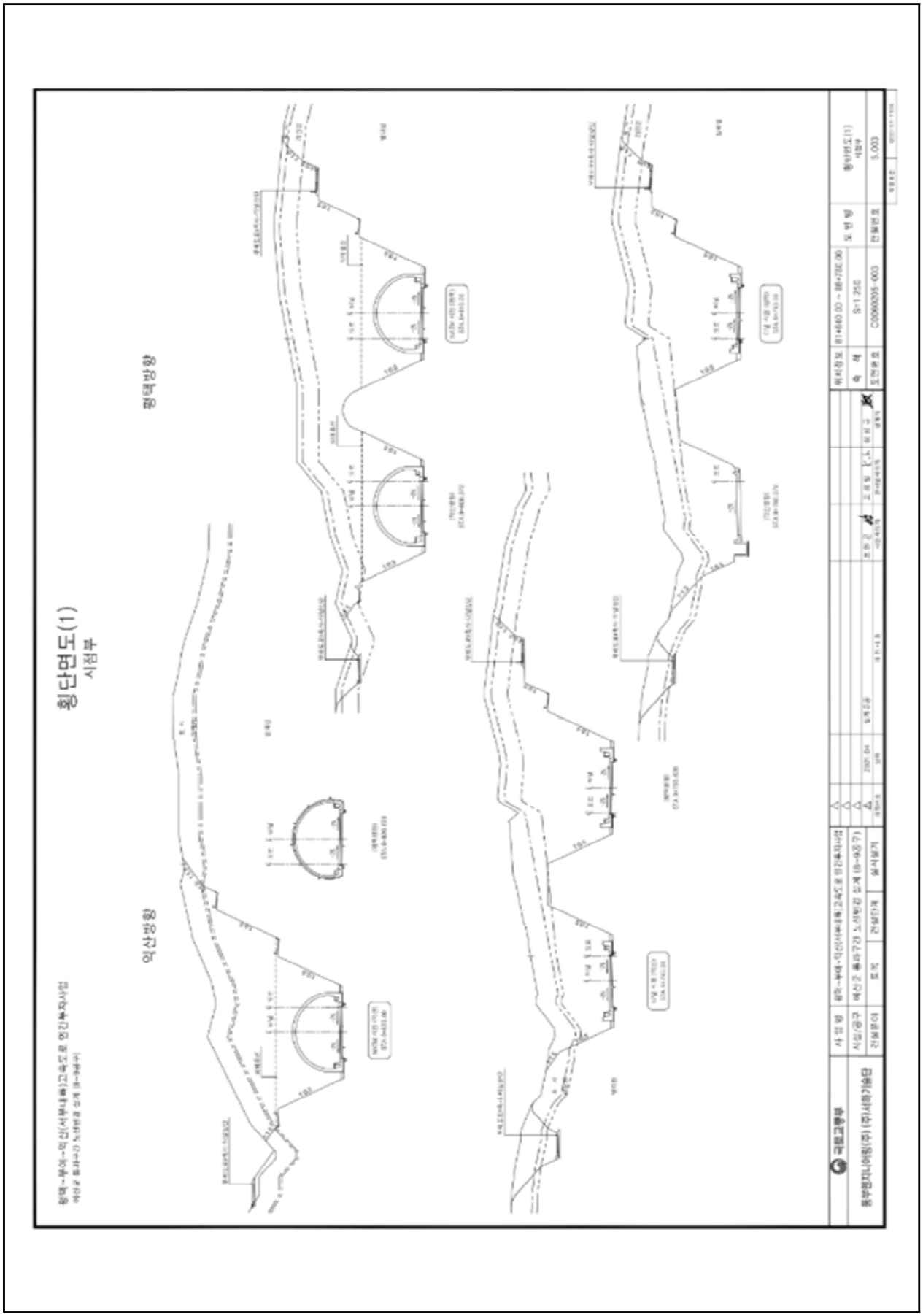
【그림 2.7.11】 콘크리트 라이닝 구조도2



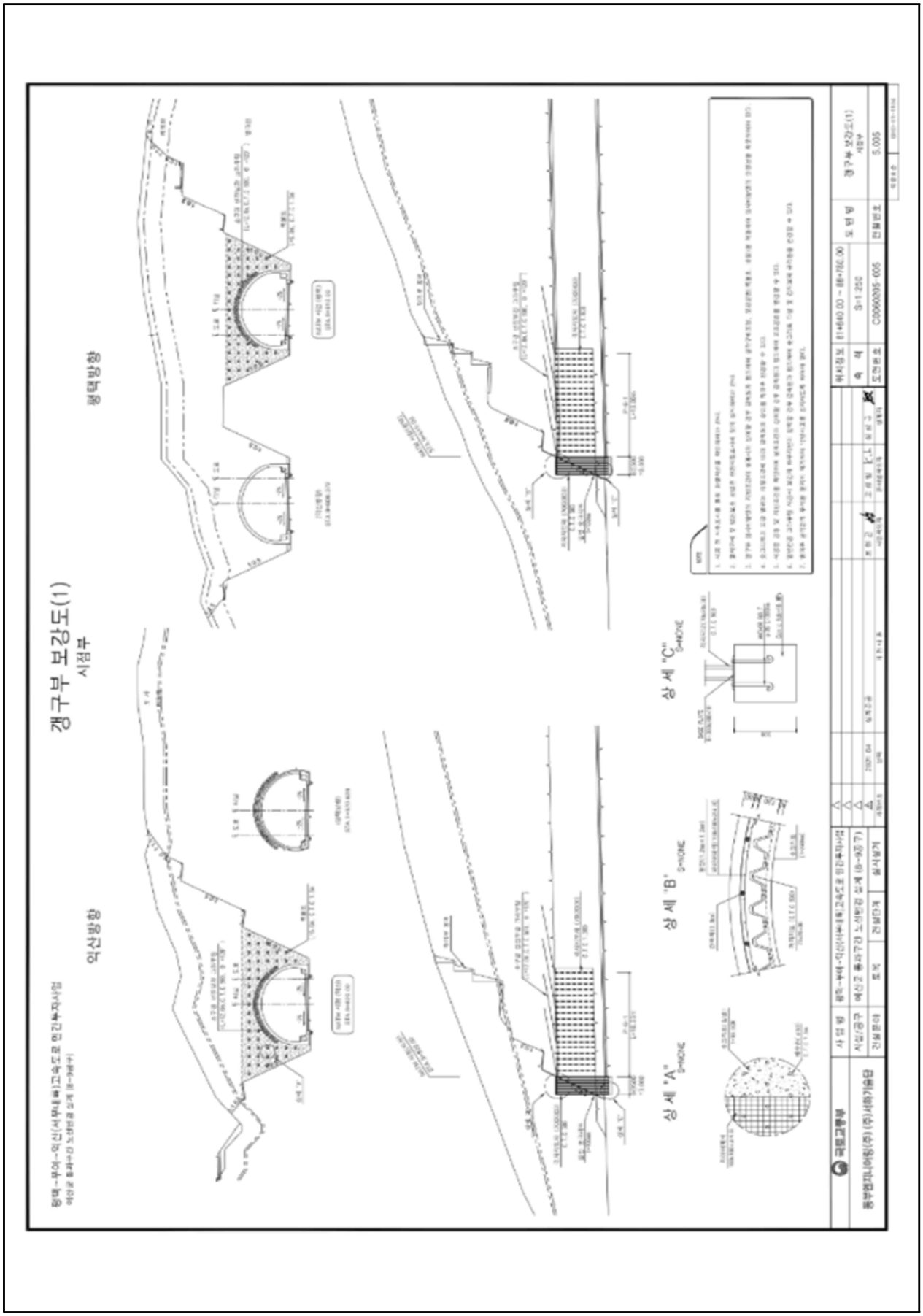
【그림 2.7.12】 콘크리트 라이닝 구조도3



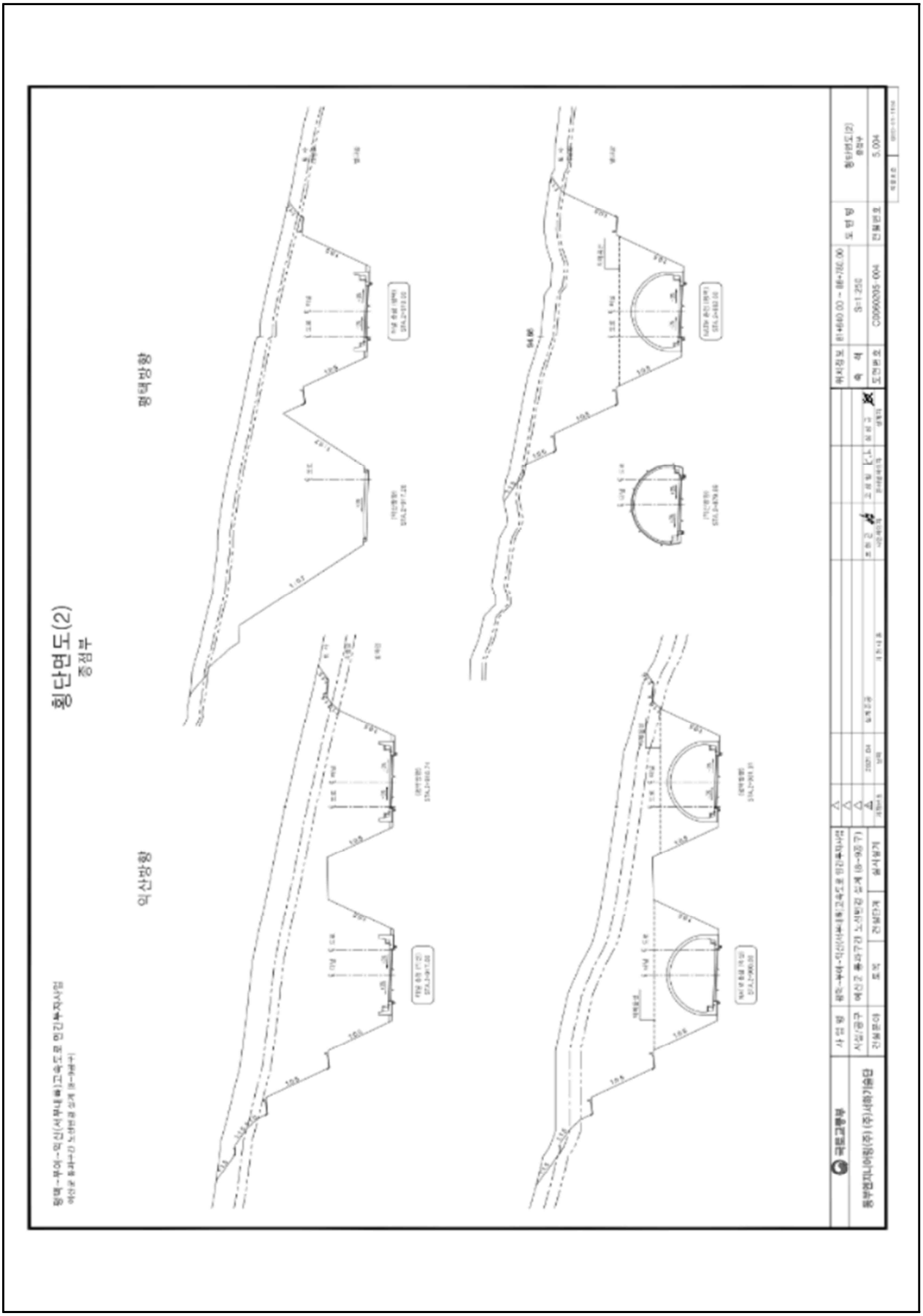
【그림 2.7.13】 콘크리트 라이닝 구조도4



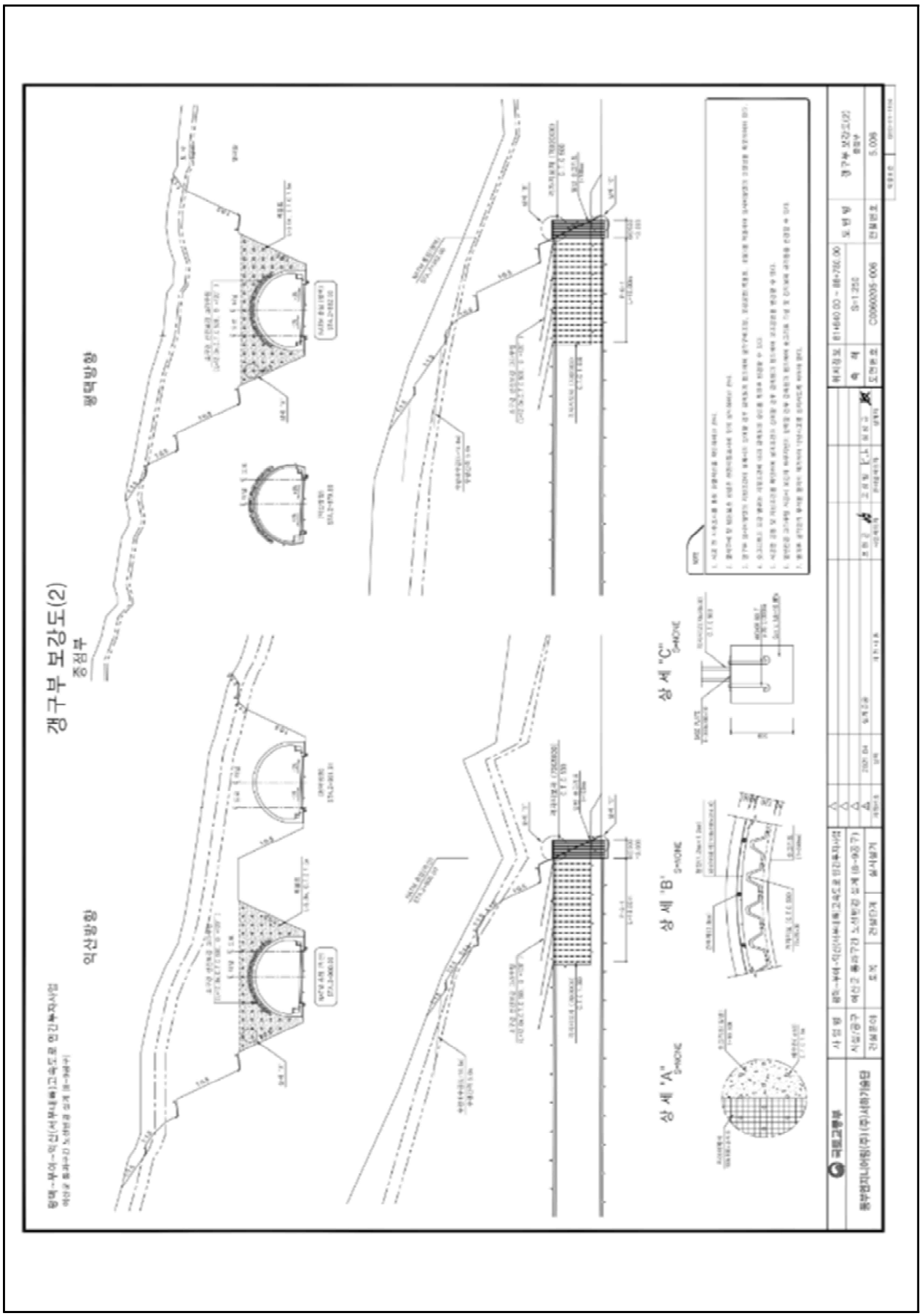
【그림 2.7.14】 시점부 횡단면도



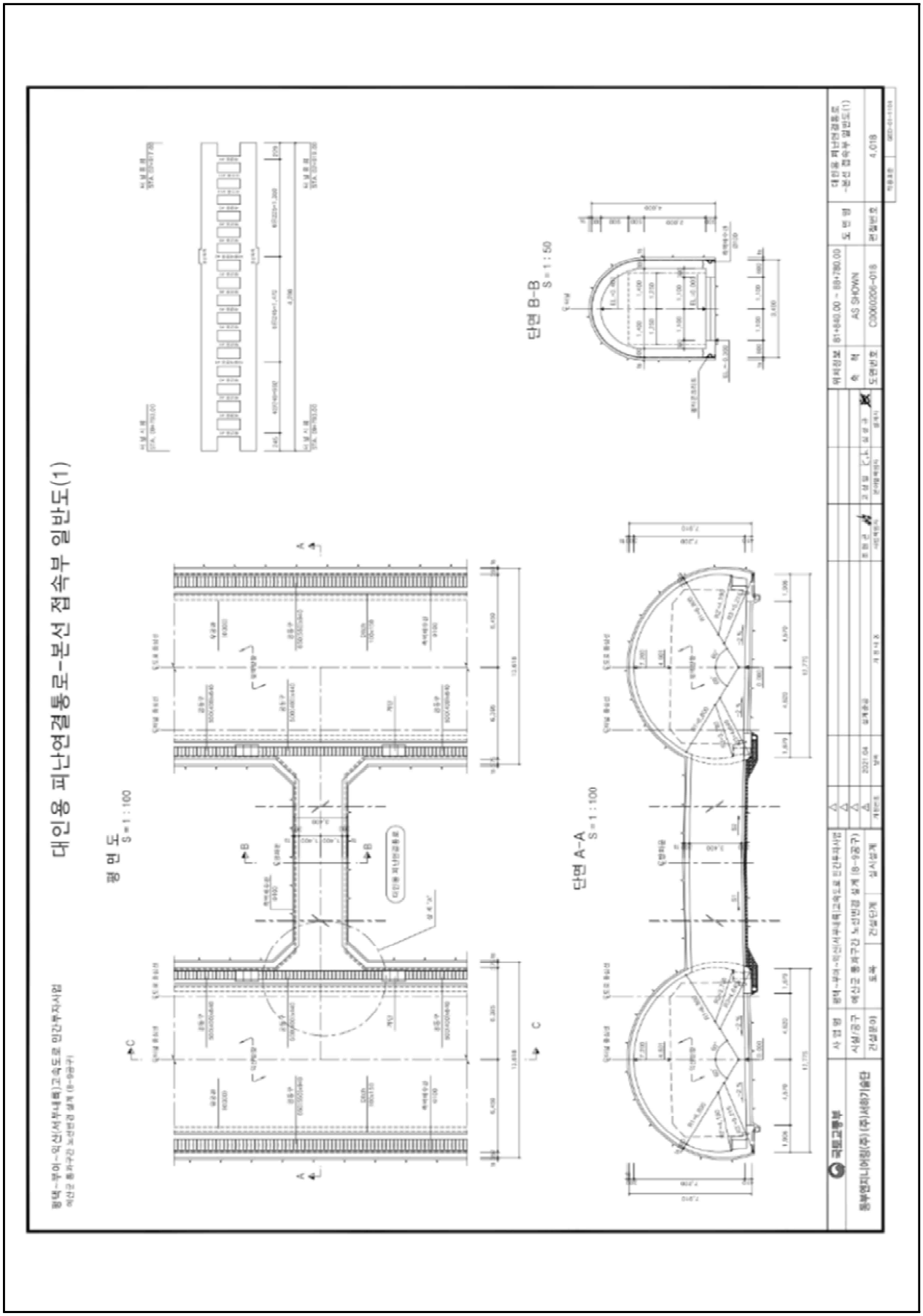
【그림 2.7.15】 시점부 갱구 보강도



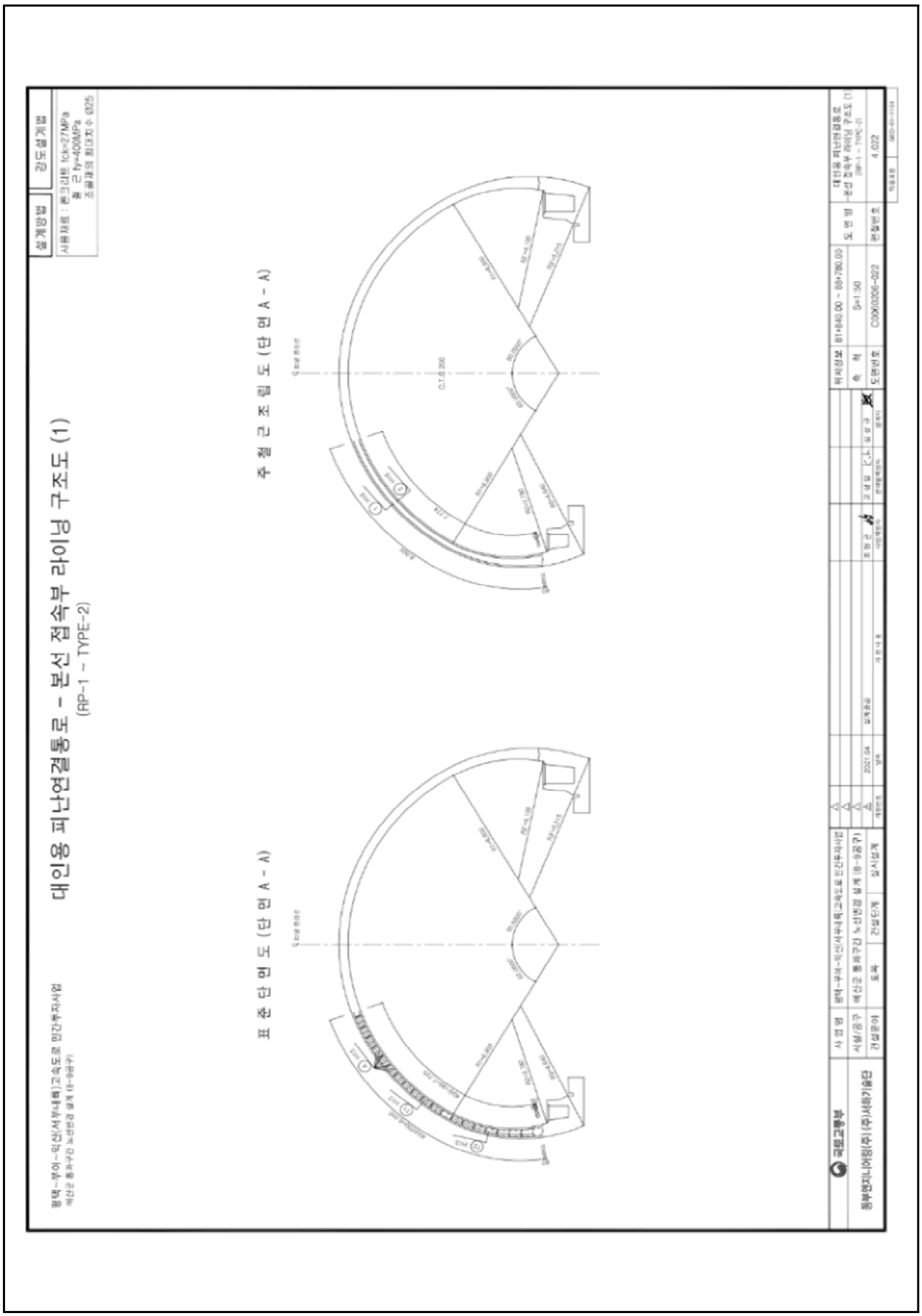
【그림 2.7.16】 종점부 횡단면도



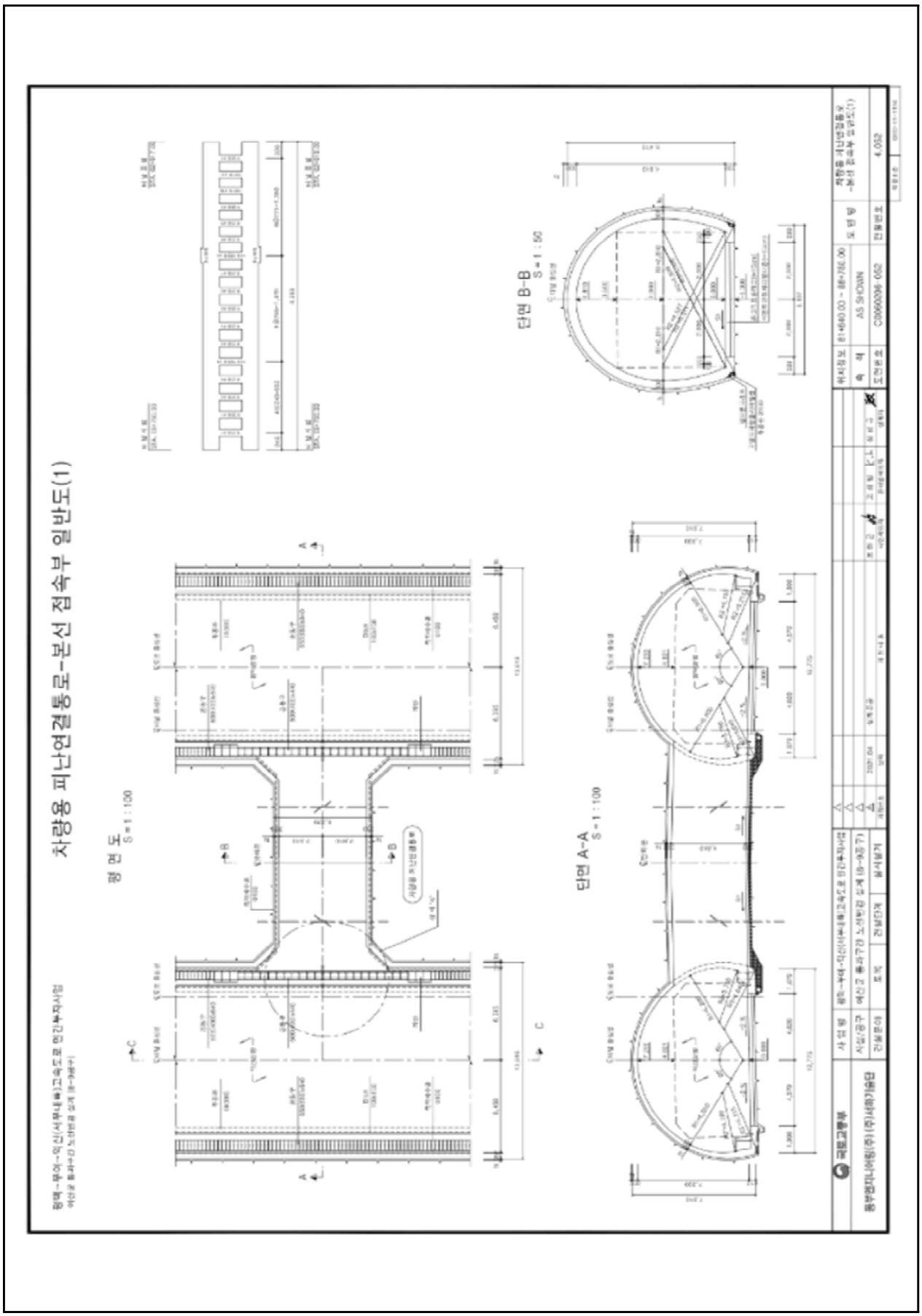
【그림 2.7.17】 종점부 갱구 보강도



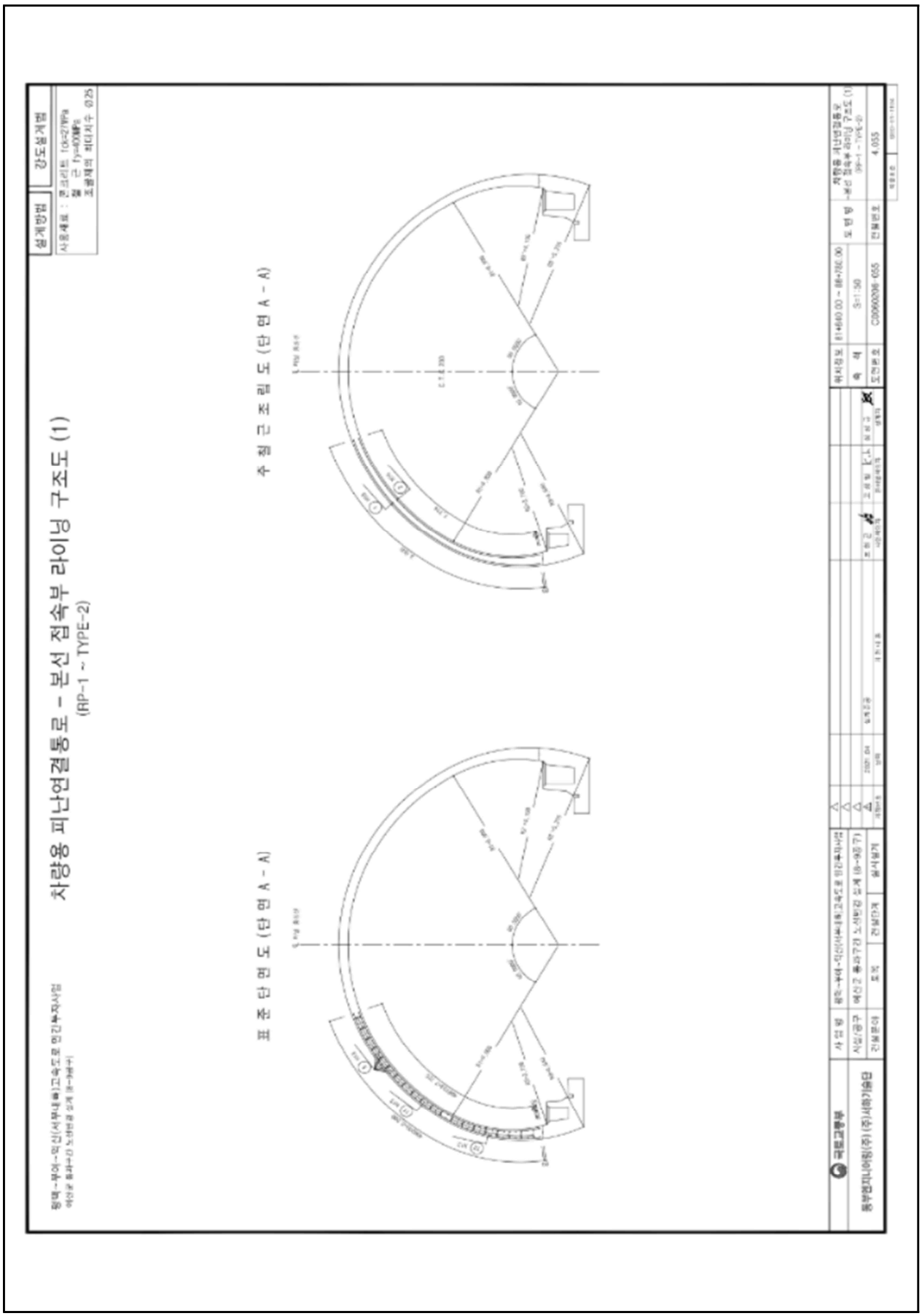
【그림 2.7.18】 대인용 피난연결통로-본선 접속부 일반도



【그림 2.7.19】 대인용 피난연결통로-본선 접속부 구조도



【그림 2.7.20】 차량용 피난연결통로-본선 접속부 일반도



【그림 2.7.21】 차량용 피난연결통로-본선 접속부 구조도

2.7.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.7.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.7.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 들뜸, 측벽부 균열(0.3mm 미만), 백태 등이 조사되었다. 상기 언급된 손상들은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되나, 들뜸의 경우 손상진전 시 탈락의 위험이 있어 지속적인 주의관찰 및 보수조치가 필요할 것으로 판단되며, 나머지 결함의 경우, 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰, 단면보수
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 균열(0.3㎜ 미만, 이상), 박리, 층분리, 측벽부 균열(0.3㎜ 미만), 백태 등이 조사되었다. 전차점검 이후 추가 손상이 일부 조사되었으나, 구조적 결함에 의한 손상은 없는 것으로 판단되며 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰, 단면보수(t=30), 주입보수, 표면보수

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.7.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 갱문 및 주변상태 상태양호 2) 천단부 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 박리, 층분리 3) 측벽부 균열(0.3㎜미만), 백태, 누수흔적 4) 포장부 포장 패임 5) 공동구 덮개 파손 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.7.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	봉수산터널(익산)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 갱문	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 균열(0.5㎜이상) 반원형 균열(0.3㎜미만), 반원형 균열(0.3㎜이상), 반원형 균열(0.5㎜이상), 망상균열, 균열부백태(0.3㎜미만), 백태, 누수흔적, 들뜸, 박리, 층분리
	(3) 배수상태	측구 균열, 측구 파손
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	상태양호
	(5) 옹벽	무
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	토사유실
	(7) 공동구	균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 파손, 덮개 파손
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	포장 균열, 포장 파손, 포장 열화, 포장 마모
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	(7) 공동구 점검결과로 대체
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	■ 점검결과 기존손상인 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 백태, 누수흔적, 박리, 층분리 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 균열(0.5㎜이상), 반원형 균열(0.3㎜미만), 반원형 균열(0.3㎜이상), 반원형 균열(0.5㎜이상), 들뜸, 박리, 층분리, 백태, 망상균열, 누수흔적, 배수시설 측구 균열, 측구 파손, 절토사면 종점부 토사유실, 공동구 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 파손, 덮개 파손, 노면(포장부) 포장 균열, 포장 파손, 포장 마모, 포장 열화 등의 손상이 추가로 조사되었다. 또한, 기존손상인 노면(포장부) 포장 패임에 대한 보수가 실시되었으며, 라이닝 일부 백태 손상이 정밀조사 결과 균열부백태(0.3㎜미만)으로 변경되었다. 절토사면 토사유실의 경우 손상진전이 우려되어 추가적인 유실을 방지하기 위한 녹생토 등의 조치가 필요하며, 이외 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

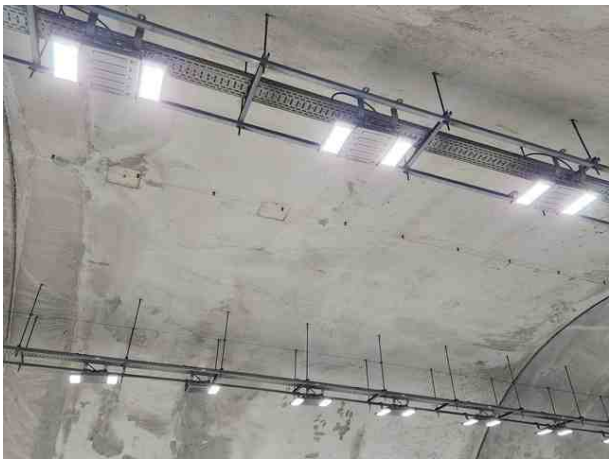
나. 정기안전점검 실시결과 요약표

점검부위	점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
갱문	· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝	· 균열(0.3㎜미만)	· 건조수축 및 온도변화	· 표면처리	03, 09 21, 25
	· 균열(0.3㎜이상)	· 건조수축 및 온도변화	· 주입보수	04,
	· 균열(0.5㎜이상)	· 건조수축 및 온도변화	· 주입보수	10
	· 반원형 균열(0.3㎜미만)	· 건조수축 및 온도변화	· 표면처리	18
	· 반원형 균열(0.3㎜이상)	· 건조수축 및 온도변화	· 주입보수	11, 12 13, 14
	· 반원형 균열(0.5㎜이상)	· 건조수축 및 온도변화	· 주입보수	15, 17
	· 망상균열	· 건조수축 및 온도변화	· 표면처리	20
	· 균열부백태(0.3㎜미만)	· 손상부 습기흡착	· 표면처리	24
	· 백태	· 온도변화, 습기흡착	· 표면처리	23
	· 누수흔적	· 외부 우수유입	· 표면처리	22, 26
	· 박리	· 다짐미흡 및 온도변화	· 단면보수	05, 08
	· 층분리	· 다짐미흡 및 온도변화	· 단면보수	06, 07 16, 19
배수상태	· 측구 균열	· 건조수축 및 온도변화	· 주의관찰	27, 29 32
	· 측구 파손	· 외부충격	· 단면보수	28, 30 31
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)	· 상태양호	–	–	33, 34
옹벽	· 해당없음	–	–	–
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)	· 토사유실	· 공용기간 증가, 우수에 이한 침식	· 되메우기, 녹생토	35, 36
공동구	· 균열(0.3㎜미만)	· 건조수축 및 온도변화	· 표면처리	37
	· 균열(0.3㎜이상)	· 건조수축 및 온도변화	· 주입보수	39, 40
	· 파손	· 시공미흡	· 단면보수	38
	· 덮개 파손	· 시공미흡, 외부충격	· 정비	41, 42

점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 포장 균열 · 포장 파손 · 포장 열화 · 포장 마모 · 포장 패임 -보수-	· 건조수축, 시공미흡 · 외부충격 · 시공미흡, 공용기간 증가 · 시공미흡, 공용기간 증가 –	· 주의관찰 · 단면보수 · 주의관찰 · 주의관찰 –	46 44 47 45 43
조명		· 상태양호	–	–	48
기타		· 상태양호	–	–	49 50, 51 52, 53
공중이 이용하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 공동구 점검결과로 대체		–	–

다. 주요 현장조사 사진

<table>
<tr><td colspan="2"> </td><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td>01
(25년 하반기)</td><td>갱문부(시점) 상태양호</td><td>01
(26년 상반기)</td><td>갱문부(시점) 상태양호</td></tr>
<tr><td colspan="2"> </td><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td>02
(25년 하반기)</td><td>갱문부(종점) 배수로 토사퇴적</td><td>02
(26년 상반기)</td><td>갱문부(종점) 배수로 토사퇴적</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td>03
(25년 하반기)</td><td>천단부(S13) 균열(0.3㎜미만)</td><td>03
(26년 상반기)</td><td>천단부(S13) 균열(0.3㎜미만)</td></tr>
</table>

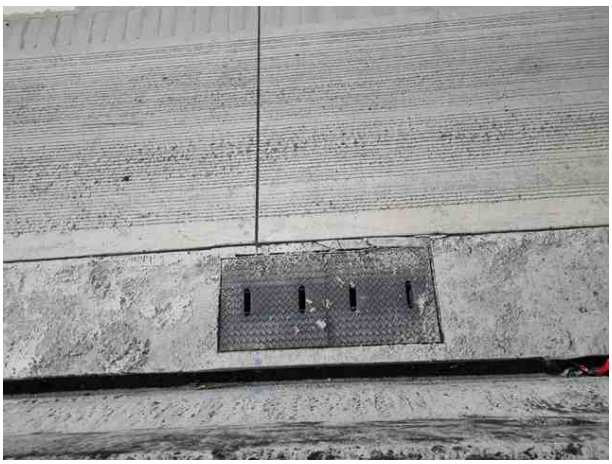
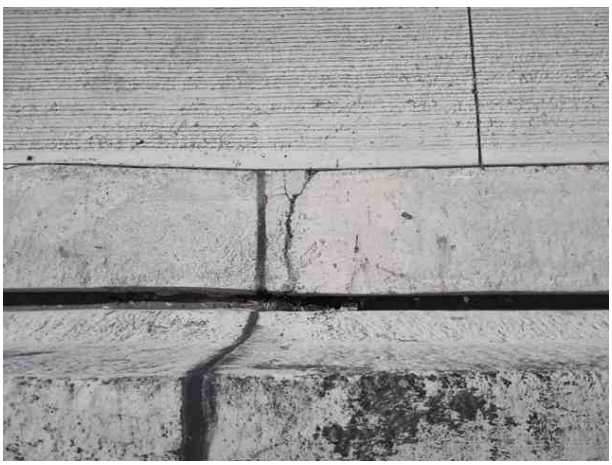
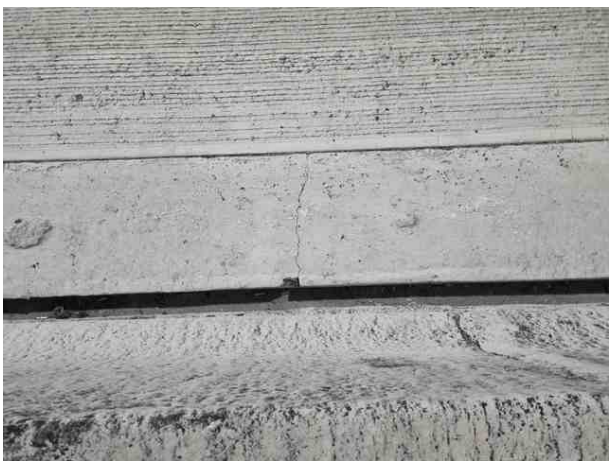
			
04 (25년 하반기)	천단부(S22) 균열(0.3㎜이상)	04 (26년 상반기)	천단부(S22) 균열(0.3㎜이상)
05 (25년 하반기)	천단부(S45) 박리	05 (26년 상반기)	천단부(S45) 박리
06 (25년 하반기)	천단부(S248) 층분리	06 (26년 상반기)	천단부(S248) 층분리

07 (26년 상반기)	천단부(S5) 층분리	08 (26년 상반기)	천단부(S41) 박리
09 (26년 상반기)	천단부(S121) 균열(0.3㎜미만)	10 (26년 상반기)	천단부(S176) 균열(0.5㎜이상)
11 (26년 상반기)	천단부(S252) 반원형 균열(0.3㎜이상)	12 (26년 상반기)	천단부(S257) 반원형 균열(0.3㎜이상)

13 (26년 상반기)	천단부(S264) 반원형 균열(0.3㎜이상)	14 (26년 상반기)	천단부(S267) 반원형 균열(0.3㎜이상)
15 (26년 상반기)	천단부(S268) 반원형 균열(0.5㎜이상)	16 (26년 상반기)	천단부(S271) 층분리
17 (26년 상반기)	천단부(S298) 반원형 균열(0.5㎜이상)	18 (26년 상반기)	천단부(S323) 반원형 균열(0.3㎜미만)

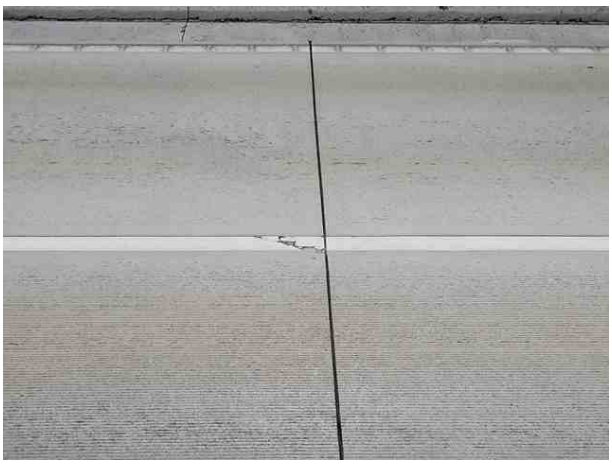
19 (26년 상반기)	천단부(S355) 층분리	20 (26년 상반기)	천단부(S375) 망상균열
21 (25년 하반기)	측벽부(S8) 균열(0.3㎜미만)	21 (26년 상반기)	측벽부(S8) 균열(0.3㎜미만)
22 (25년 하반기)	측벽부(S83) 누수흔적	22 (26년 상반기)	측벽부(S83) 누수흔적

23 (25년 하반기)	측벽부(S82) 백태	23 (26년 상반기)	측벽부(S82) 백태
24 (25년 하반기)	측벽부(S83) 백태 → 균열부백태(0.3㎜미만)	24 (26년 상반기)	측벽부(S83) 백태 → 균열부백태(0.3㎜미만)
25 (26년 상반기)	측벽부(S79) 균열(0.3㎜미만)	26 (26년 상반기)	측벽부(S143) 누수흔적

27 (26년 상반기)	배수시설(S9) 측구 균열	28 (26년 상반기)	배수시설(S54) 측구 파손
			
29 (26년 상반기)	배수시설(S111) 측구 균열	30 (26년 상반기)	배수시설(S177) 측구 파손
			
31 (26년 상반기)	배수시설(S268) 측구 파손	32 (26년 상반기)	배수시설(S271) 측구 균열

33 (25년 하반기)	횡갱(S20) 상태양호	33 (26년 상반기)	횡갱(S20) 상태양호
34 (25년 하반기)	횡갱(S140~S141) 상태양호	34 (26년 상반기)	횡갱(S140~S141) 상태양호
35 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 토사유실	36 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 토사유실

37 (25년 하반기)	공동구(S10) 균열(0.3㎜미만)	38 (26년 상반기)	공동구(S46) 파손
39 (26년 상반기)	공동구(S248) 균열(0.3㎜이상)	40 (26년 상반기)	공동구(S318) 균열(0.3㎜이상)
41 (26년 상반기)	공동구(S336) 덮개 파손	42 (26년 상반기)	공동구(S349) 덮개 파손

43 (25년 하반기)	포장부(S375) 접속부 포장 패임 -보수-	43 (26년 상반기)	포장부(S375) 접속부 포장 패임 -보수-
			
44 (26년 상반기)	포장부(S115) 포장 파손	45 (26년 상반기)	포장부(S223) 포장 마모
46 (26년 상반기)	포장부(S270) 포장 균열	47 (26년 상반기)	포장부(S331) 포장 열화

48 (26년 상반기)	조명시설 상태양호	49 (26년 상반기)	소화시설 상태양호
50 (26년 상반기)	비상구 표시등(S20) 상태양호	51 (26년 상반기)	CCTV(S61) 상태양호
52 (26년 상반기)	계측기(S120) 상태양호	53 (26년 상반기)	제트펜(S164) 상태양호

2.7.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.7.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

■ 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 균열(0.5㎜이상), 반원형 균열(0.3㎜미만), 반원형 균열(0.3㎜이상), 반원형 균열(0.5㎜이상), 박리, 층분리, 백태, 망상균열, 누수흔적, 배수시설 측구 균열, 측구 파손, 절토사면 종점부 토사유실, 공동구 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 파손, 덮개 파손, 노면(포장부) 포장 균열, 포장 파손, 포장 마모, 포장 열화 등의 손상이 조사되었으며 절토사면 토사유실의 경우 손상진전이 우려되어 추가적인 유실을 방지하기 위한 녹생토 등의 조치가 필요하고, 이외 발생된 손상은 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

■ 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

■ 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

■ 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.8 봉수산터널(평택)

2.8.1 개요
2.8.2 자료수집 및 분석
2.8.3 현장조사
2.8.4 안전등급 지정
2.8.5 종합결론 및 건의

2.8 봉수산터널(평택)

2.8.1 개요

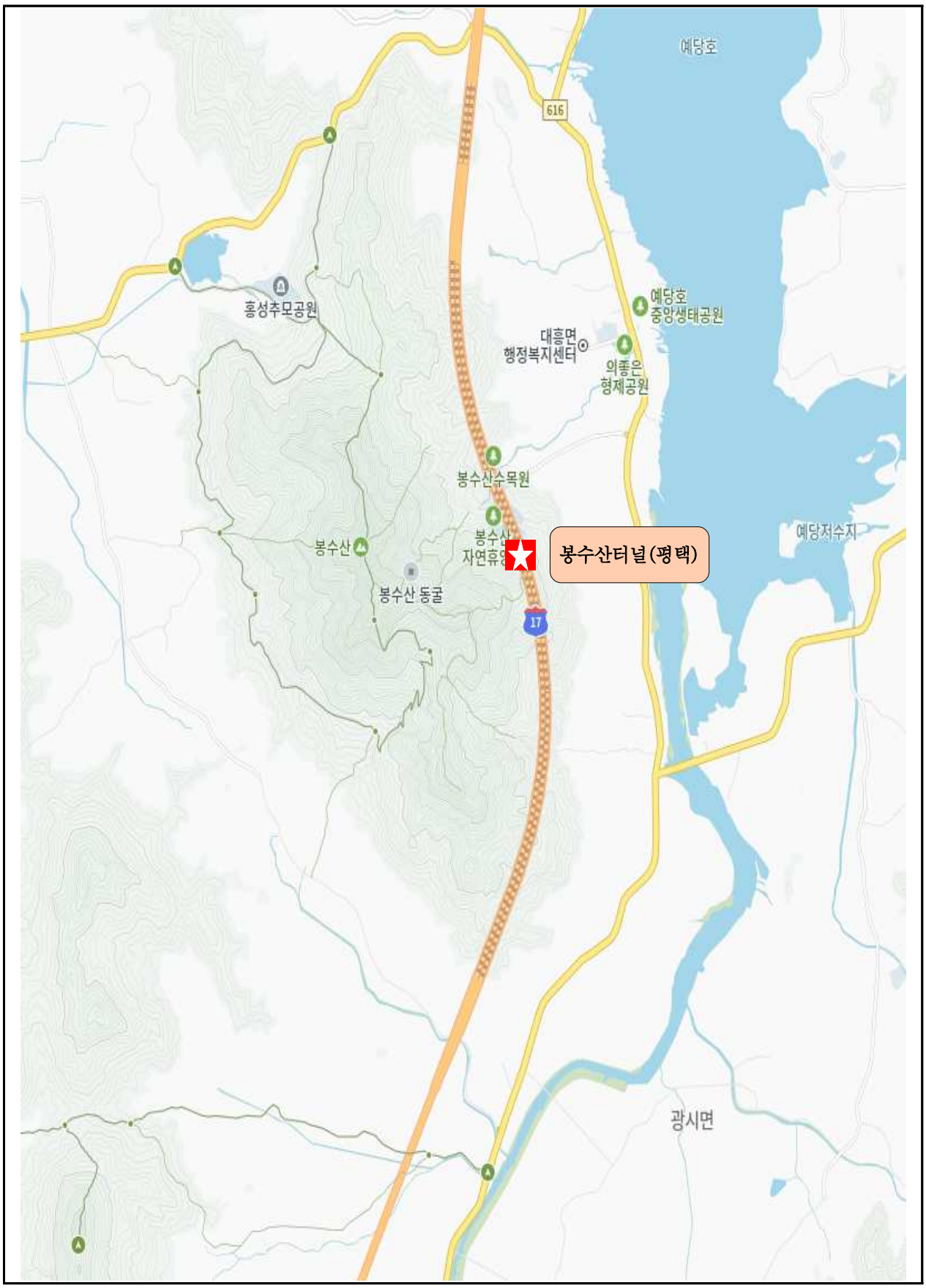
본 시설물은 충청남도 예산군 광시면 신대리 256-8 에 위치한 총연장 4,286.0m, 폭 7.2m 높이 6.4m 의 NATM 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 1종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

터 널 명	봉수산터널(평택)	시설물번호	TU2024-0000129
시설물종별	1종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 예산군 광시면 신대리 256-8	종 점	충청남도 예산군 대흥면 교촌리 산7-105
터 널 형 식	NATM	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	강제환기(종류식)
연 장	4,286.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.2m, 높이 6.4m	시 공 사	코오롱글로벌㈜
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜건화
종단 기울기	0.3%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=2,500m	갱 문 형 식	벨마우스
연 결 통 로	유	보 조 공 법	숏크리트
기 타	소화시설, 비상전화, 비상구 표시등, CCTV, 제트펜, 계측기, 신호기, 유도배수관 등		

나. 시설물 위치



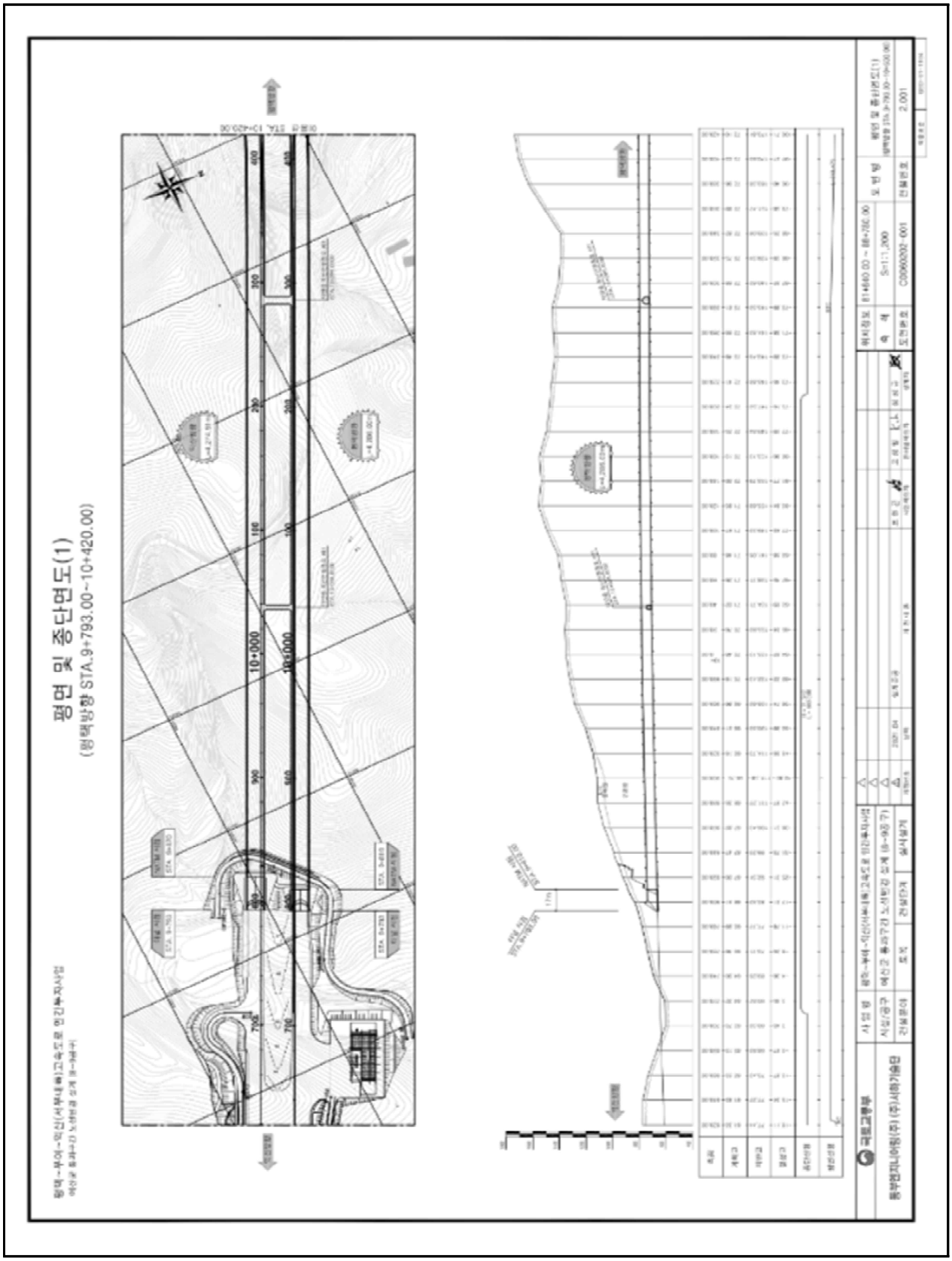
【그림 2.8.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

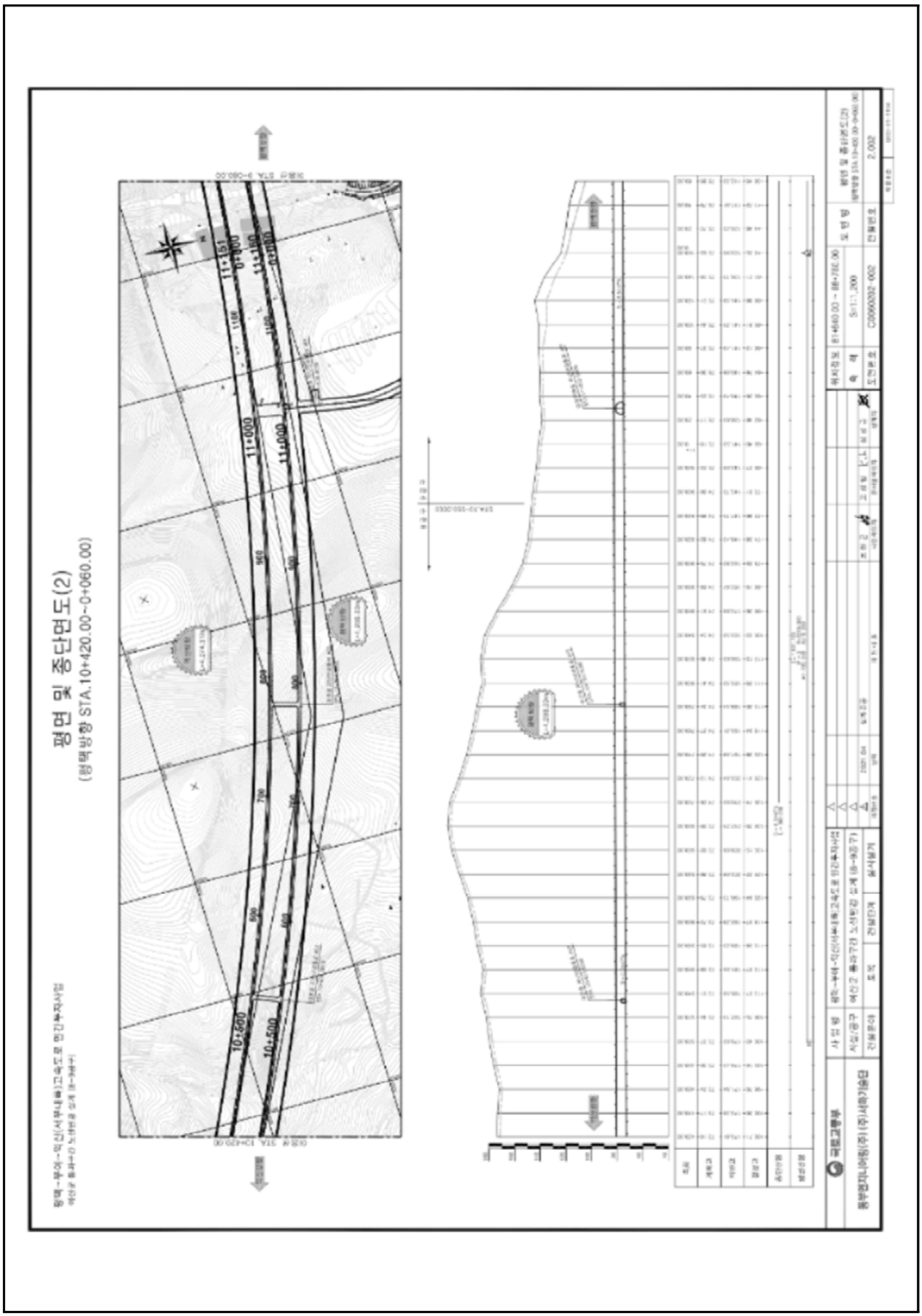
<table>
<tr><td> </td><td>
</td></tr>
<tr><td>내부 전경</td><td>천단부 전경</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>공동구 전경</td><td>포장부 전경</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>소화기설 전경</td><td>배수시설 전경</td></tr>
</table>

【사진 2.8.1】 부재별 전경사진

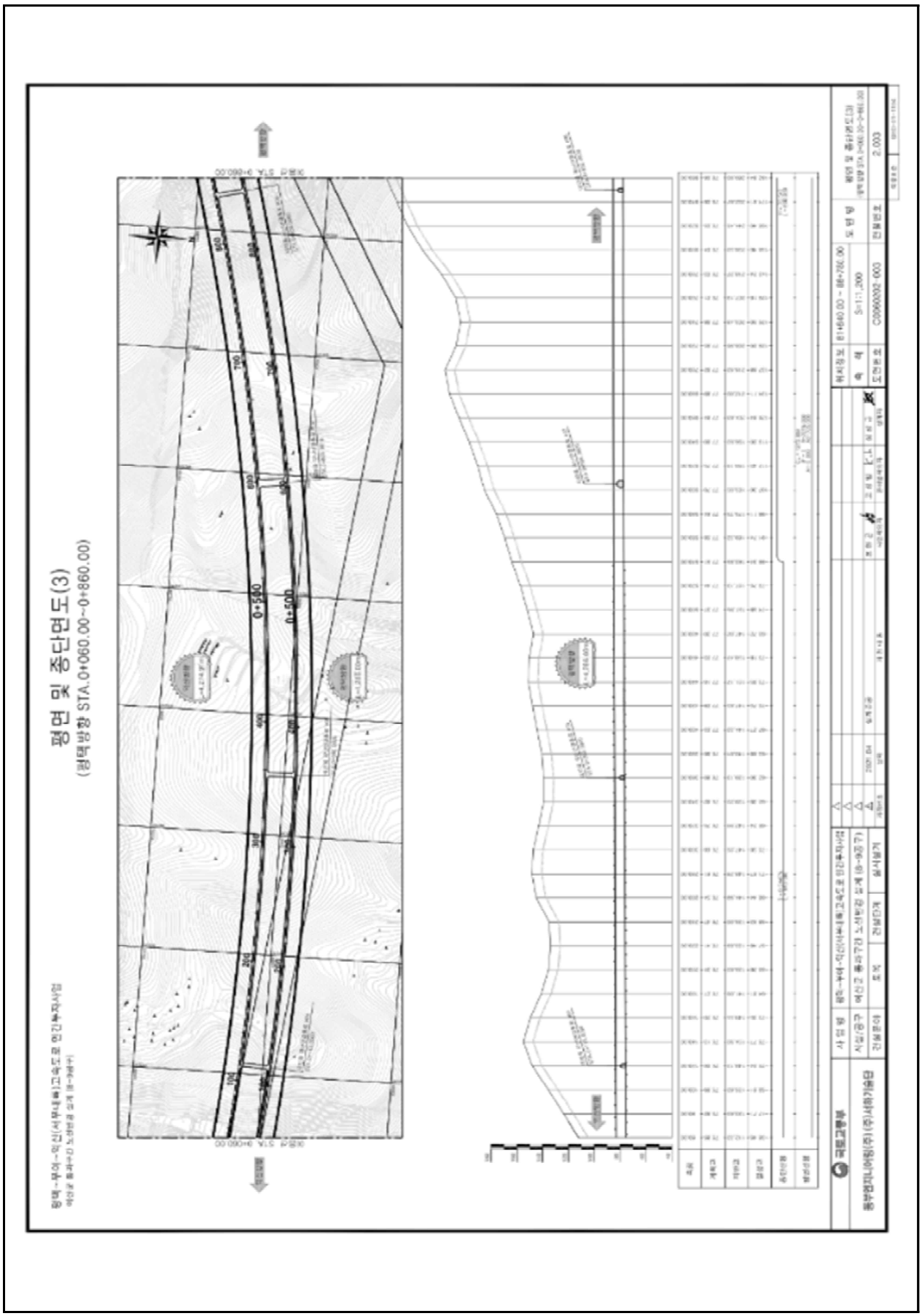
라. 관련도면



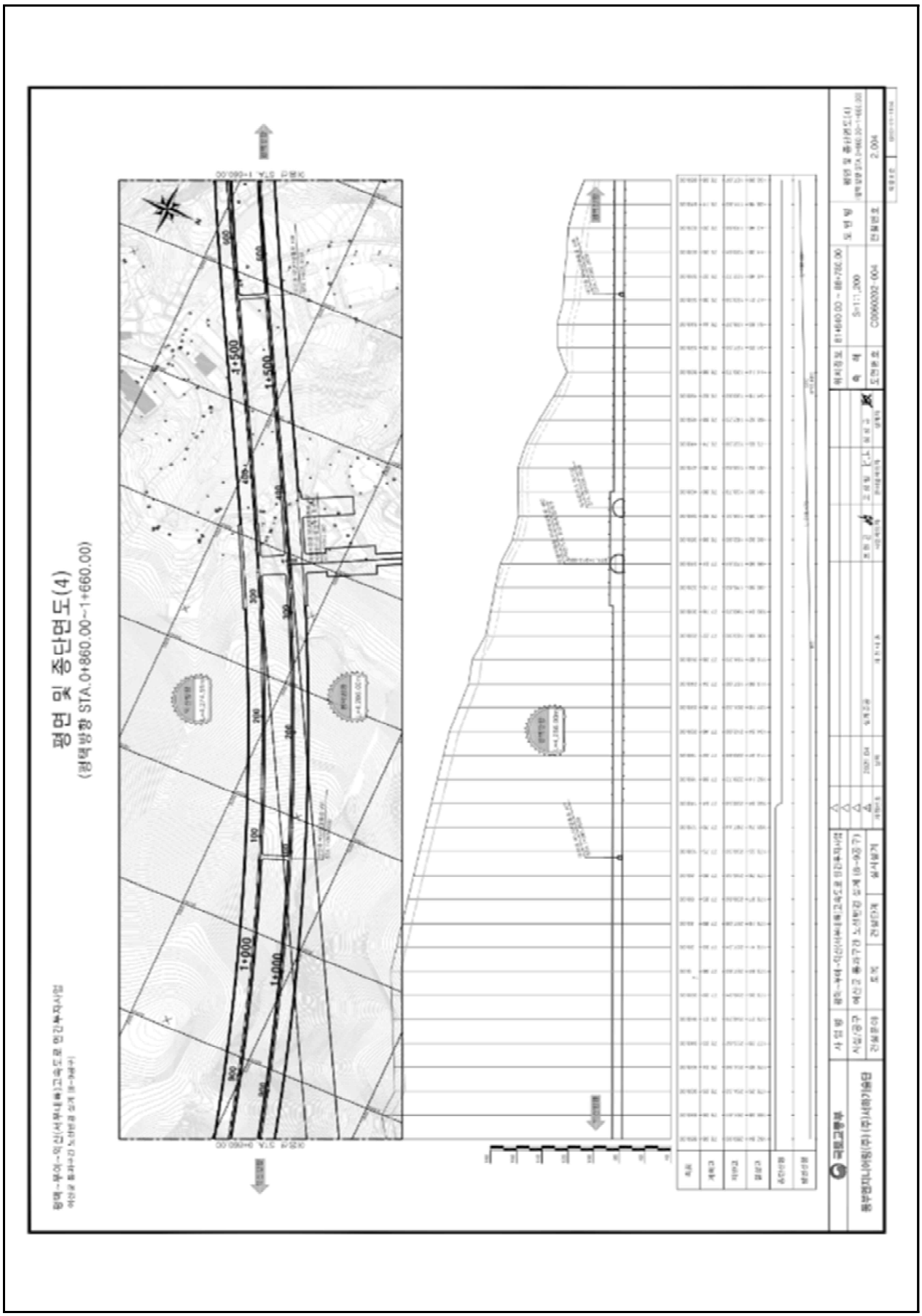
【그림 2.8.2】 평면 및 종단면도



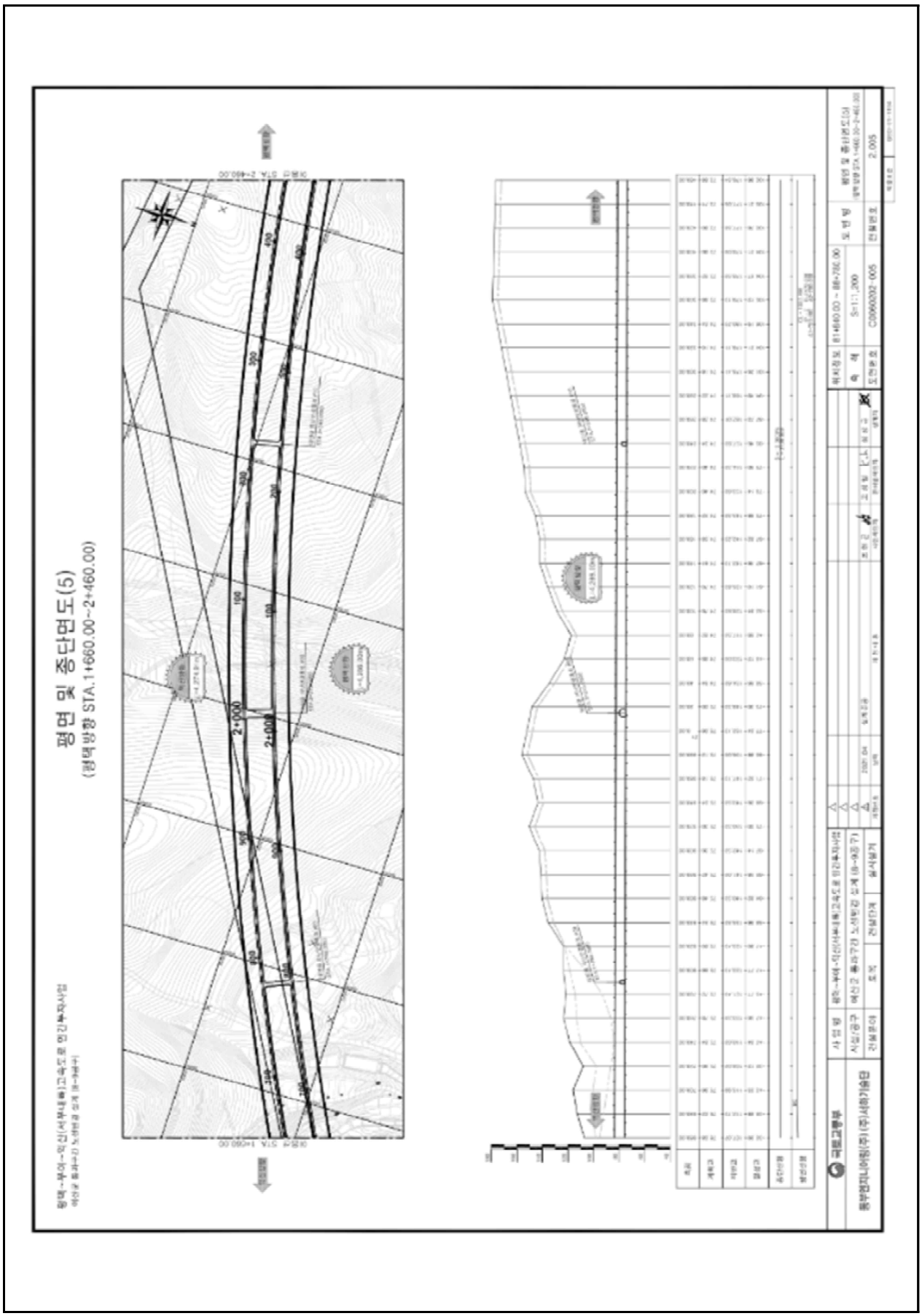
【그림 2.8.3】 평면 및 종단면도2



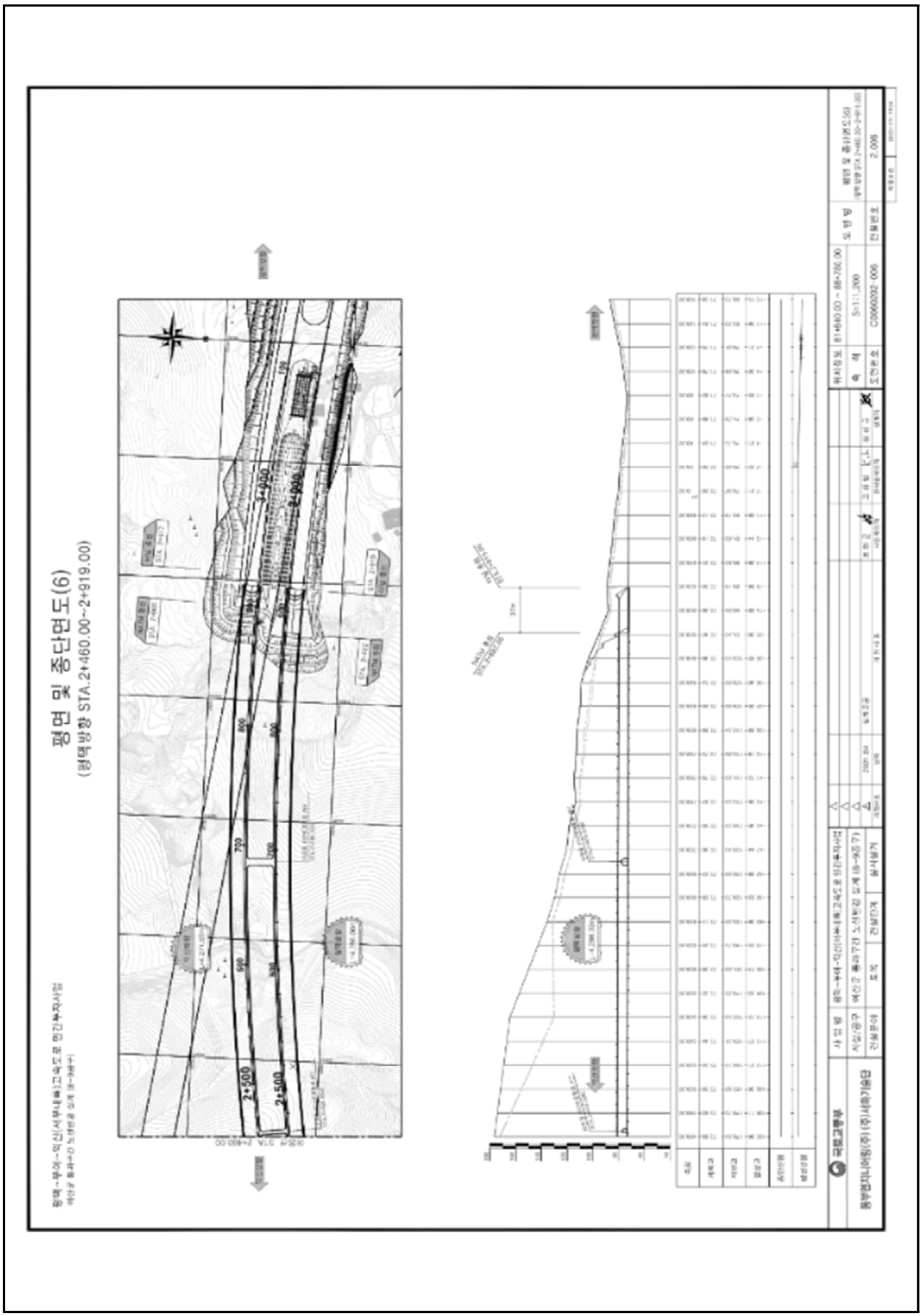
【그림 2.8.4】 평면 및 종단면도3



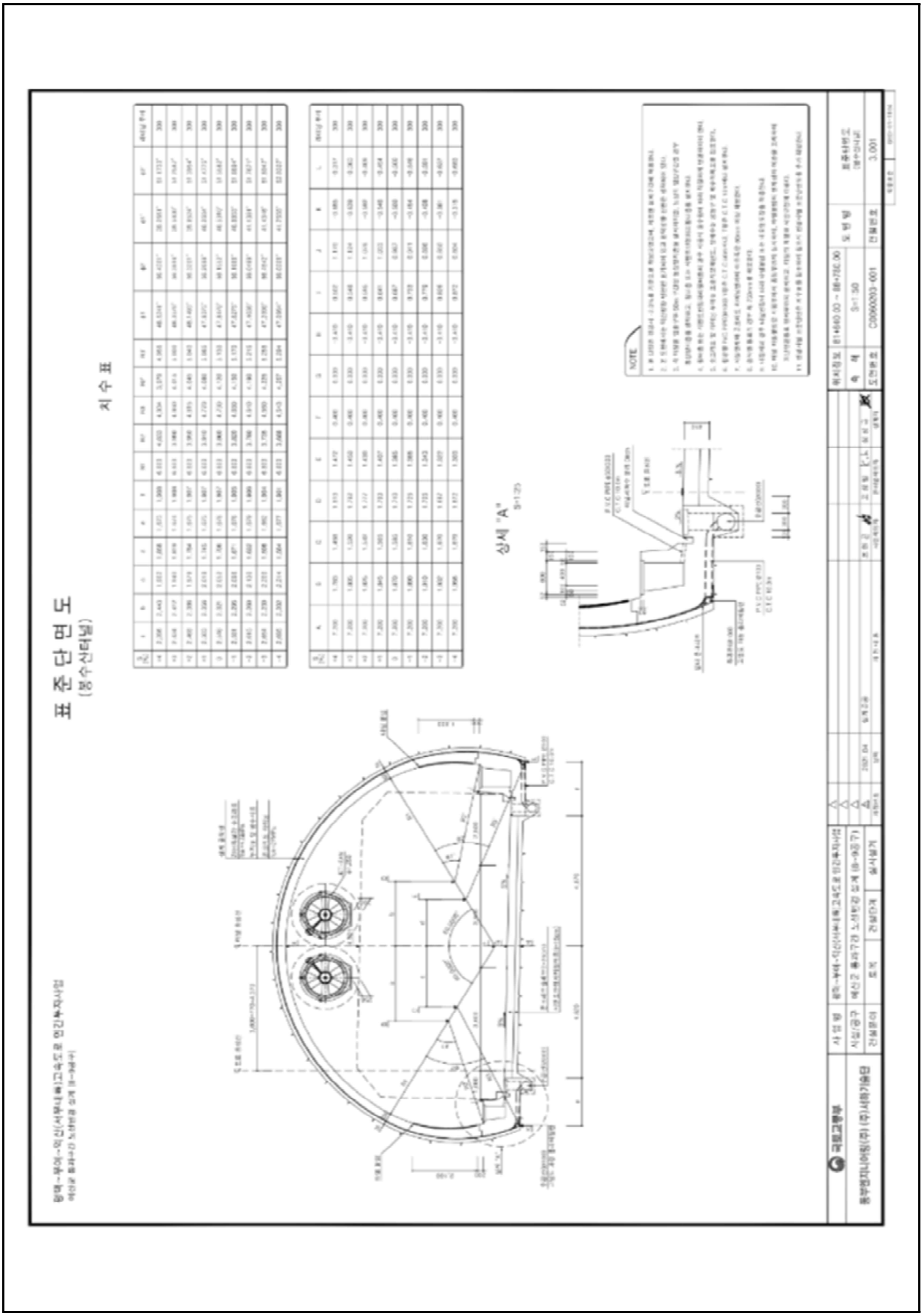
【그림 2.8.5】 평면 및 종단면도4



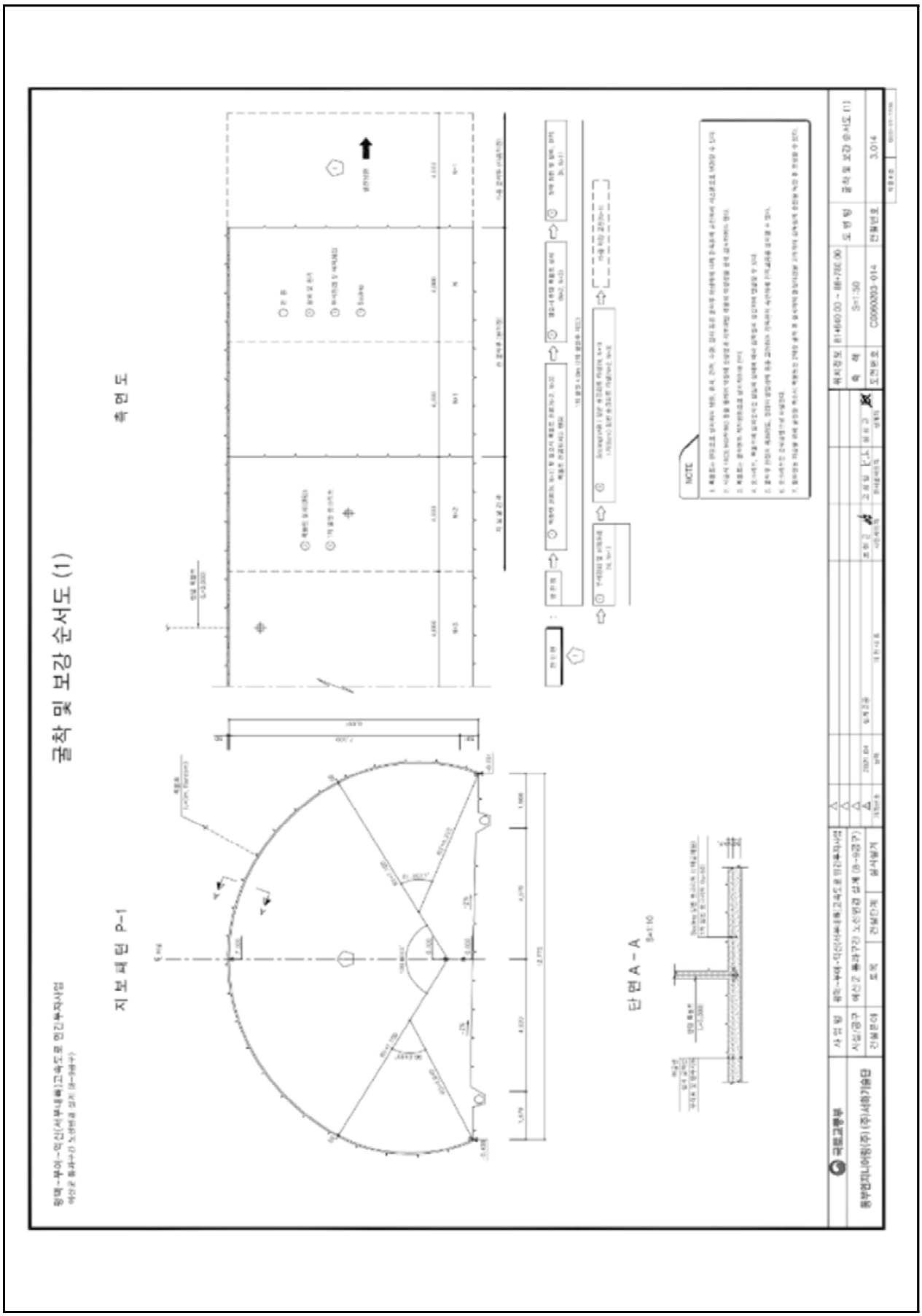
【그림 2.8.6】 평면 및 종단면도5



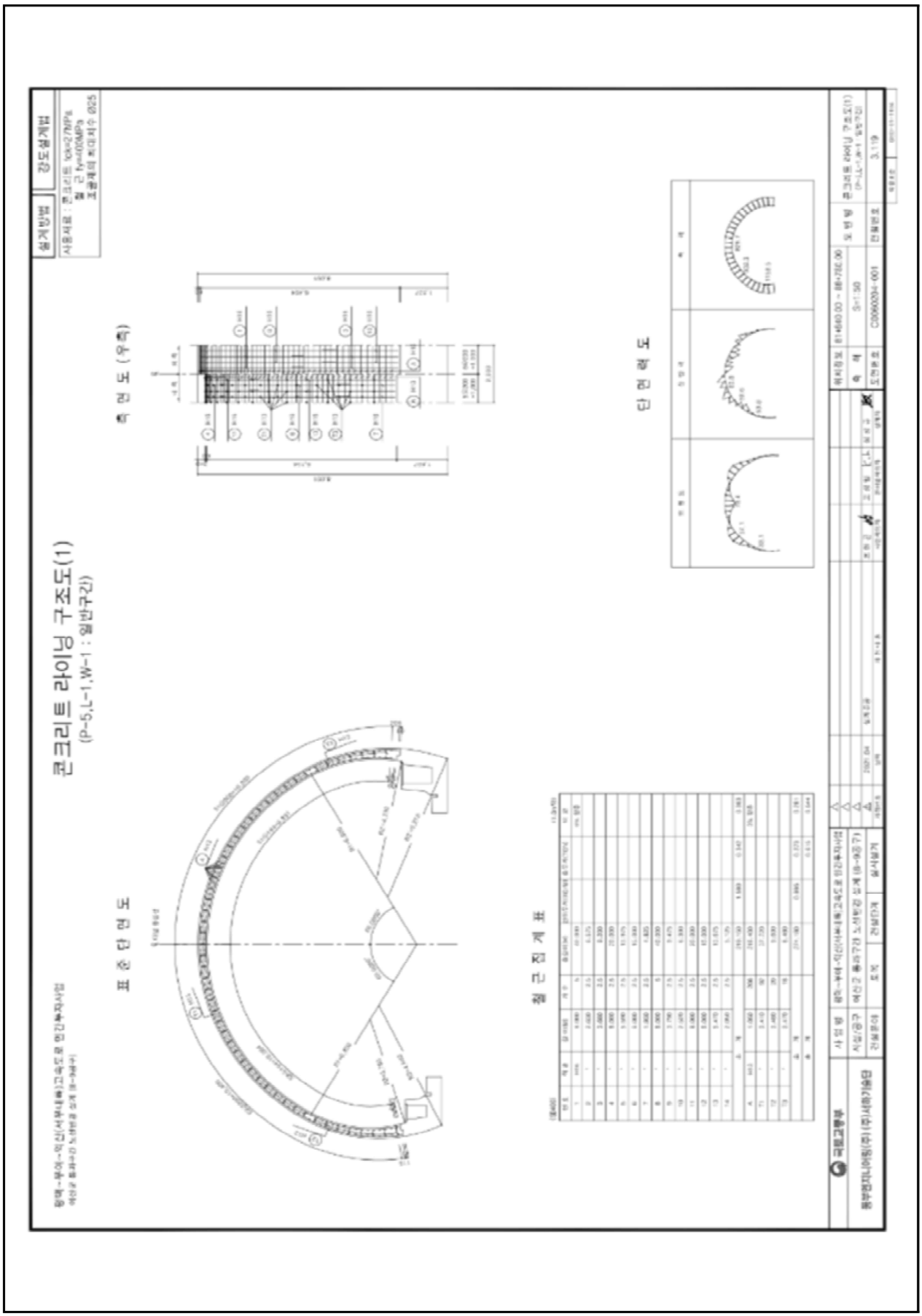
【그림 2.8.7】 평면 및 종단면도6



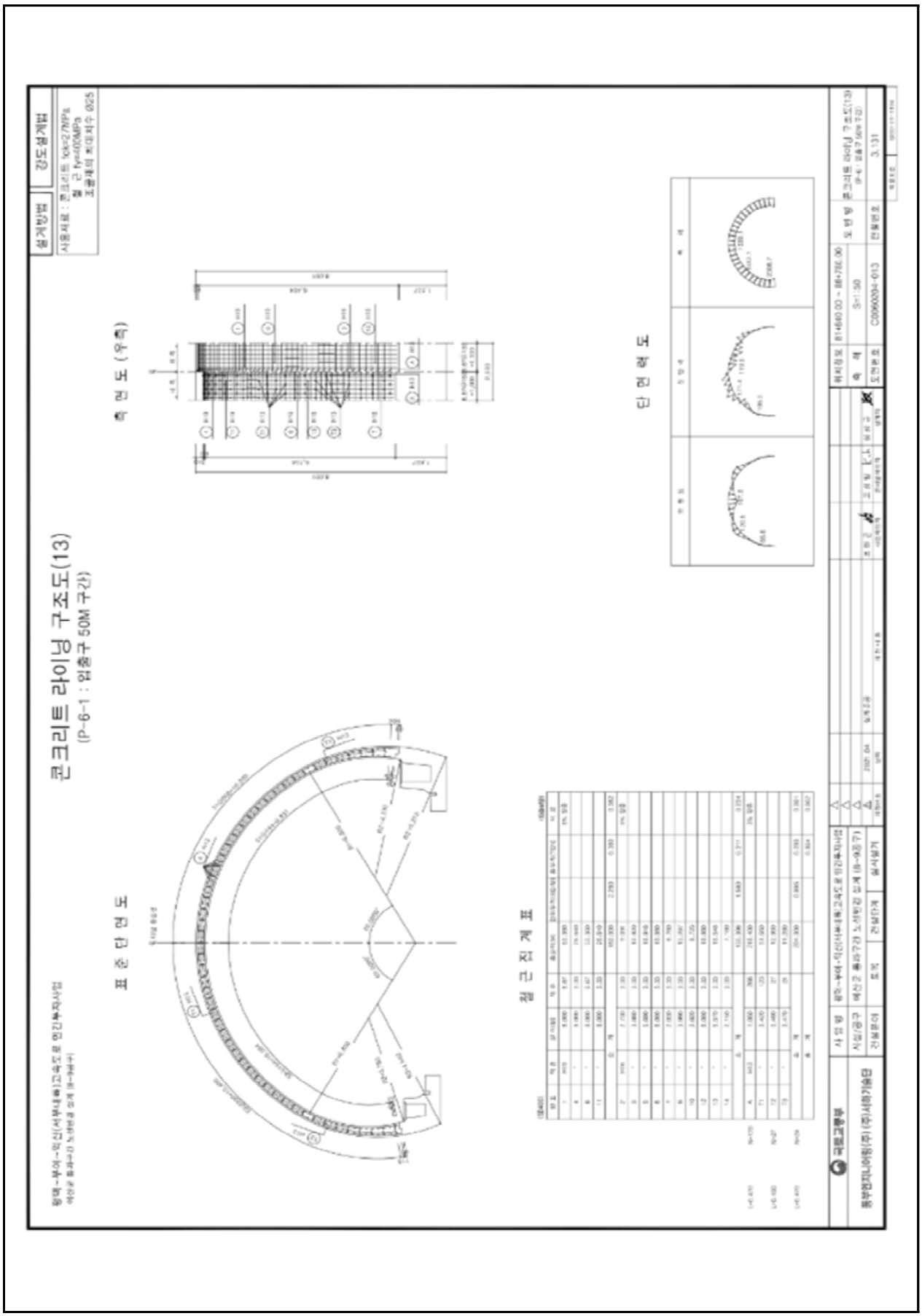
【그림 2.8.8】 표준단면도



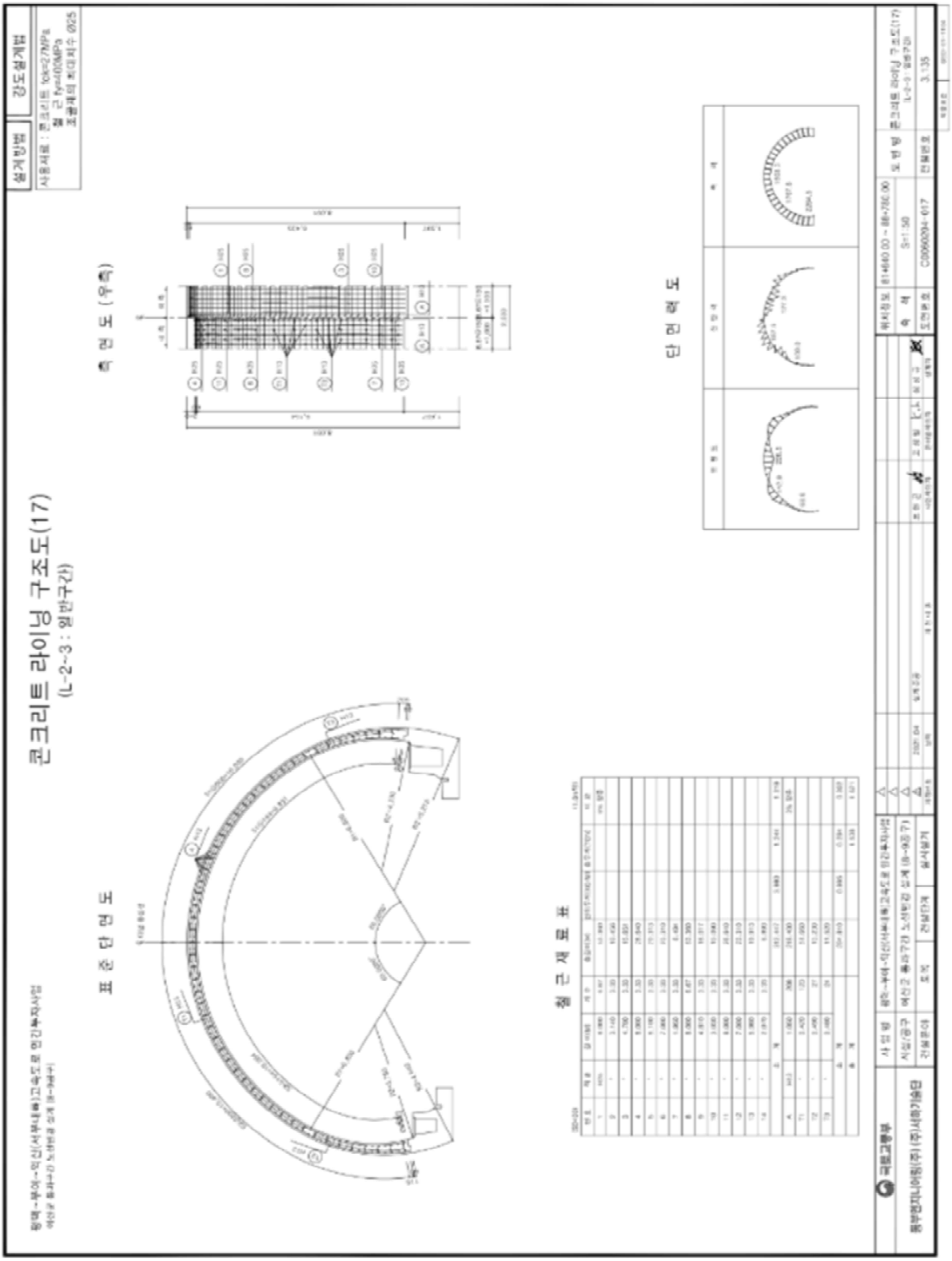
【그림 2.8.9】 굴착 및 보강 순서도



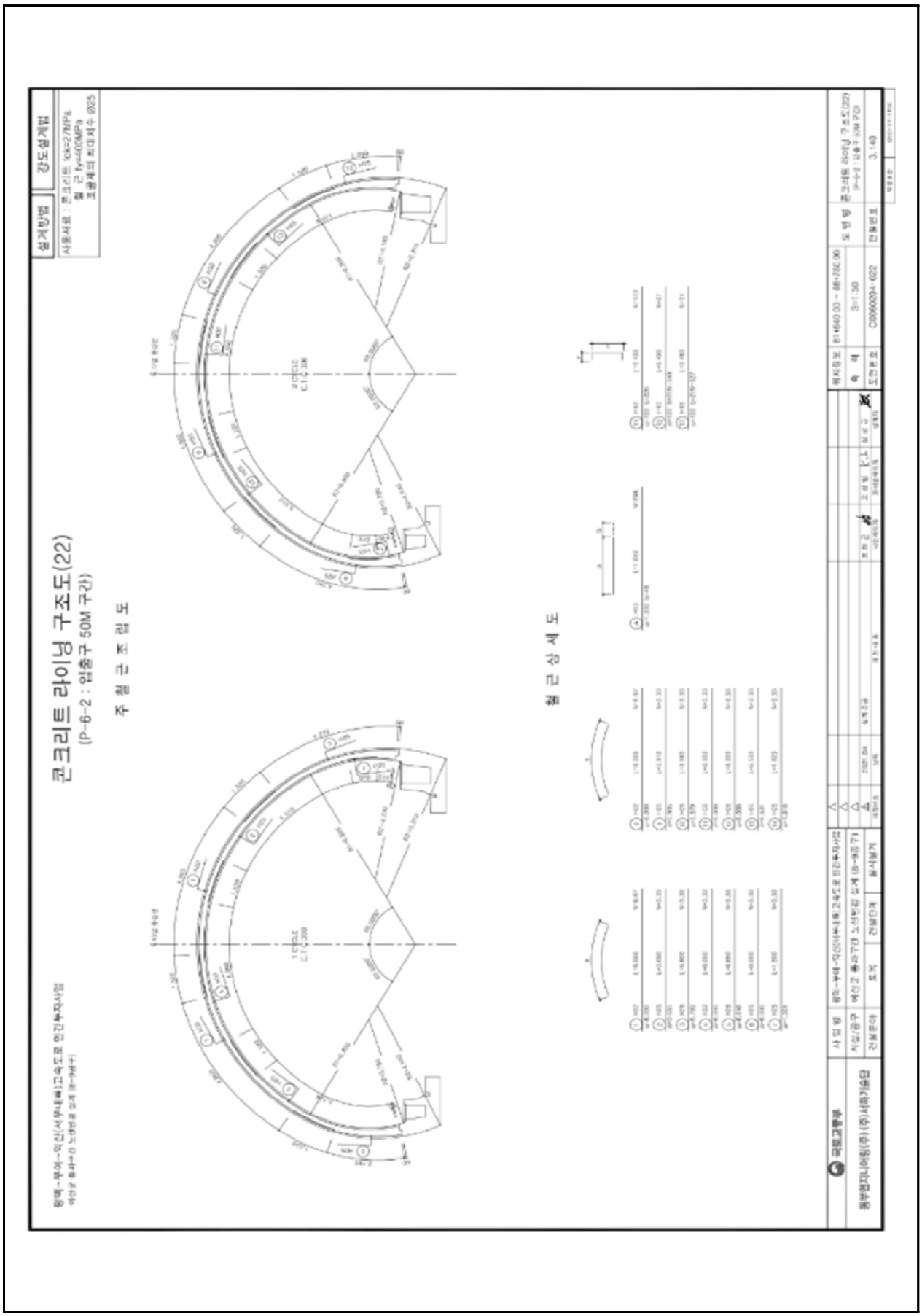
【그림 2.8.10】 콘크리트 라이닝 구조도1



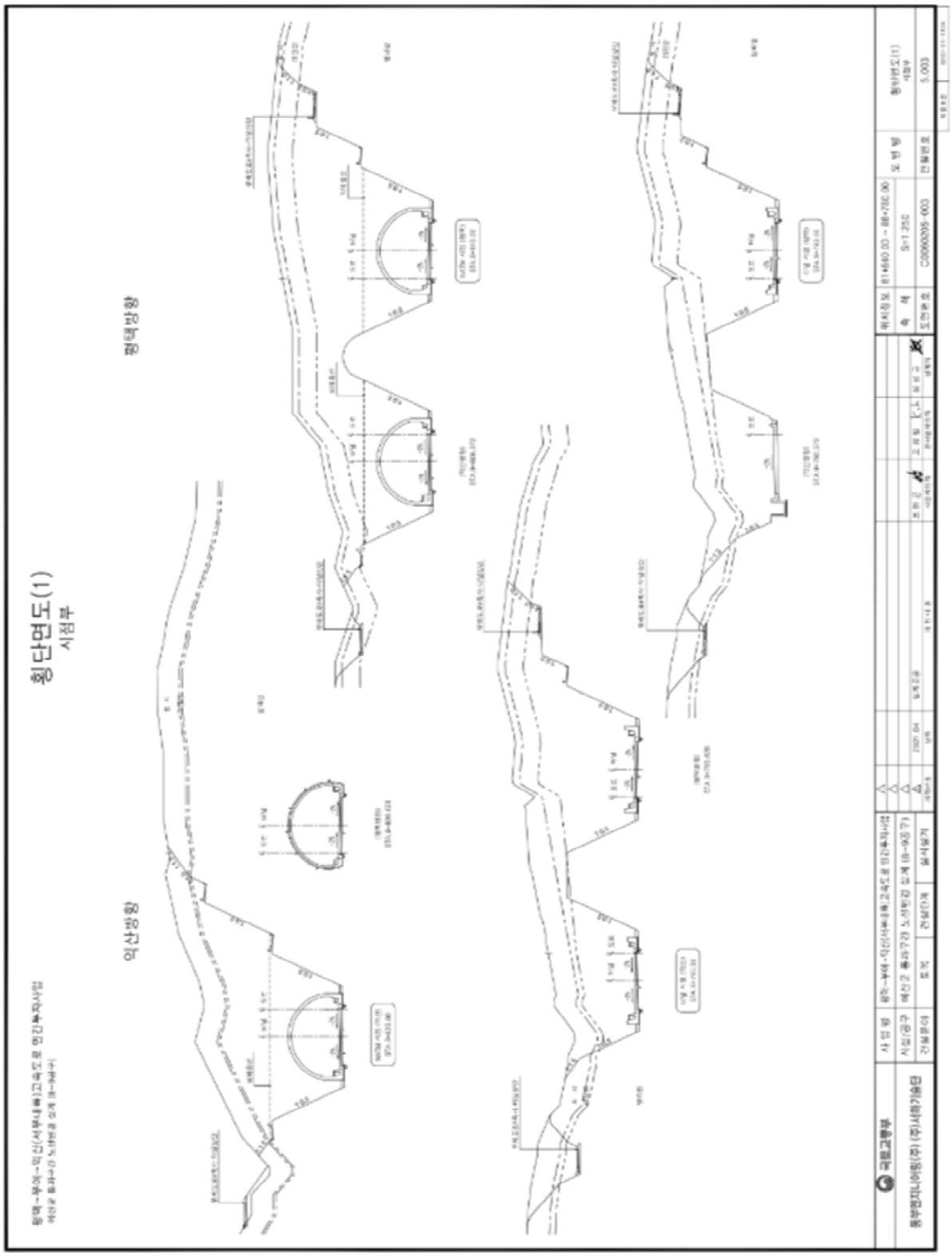
【그림 2.8.11】 콘크리트 라이닝 구조도2



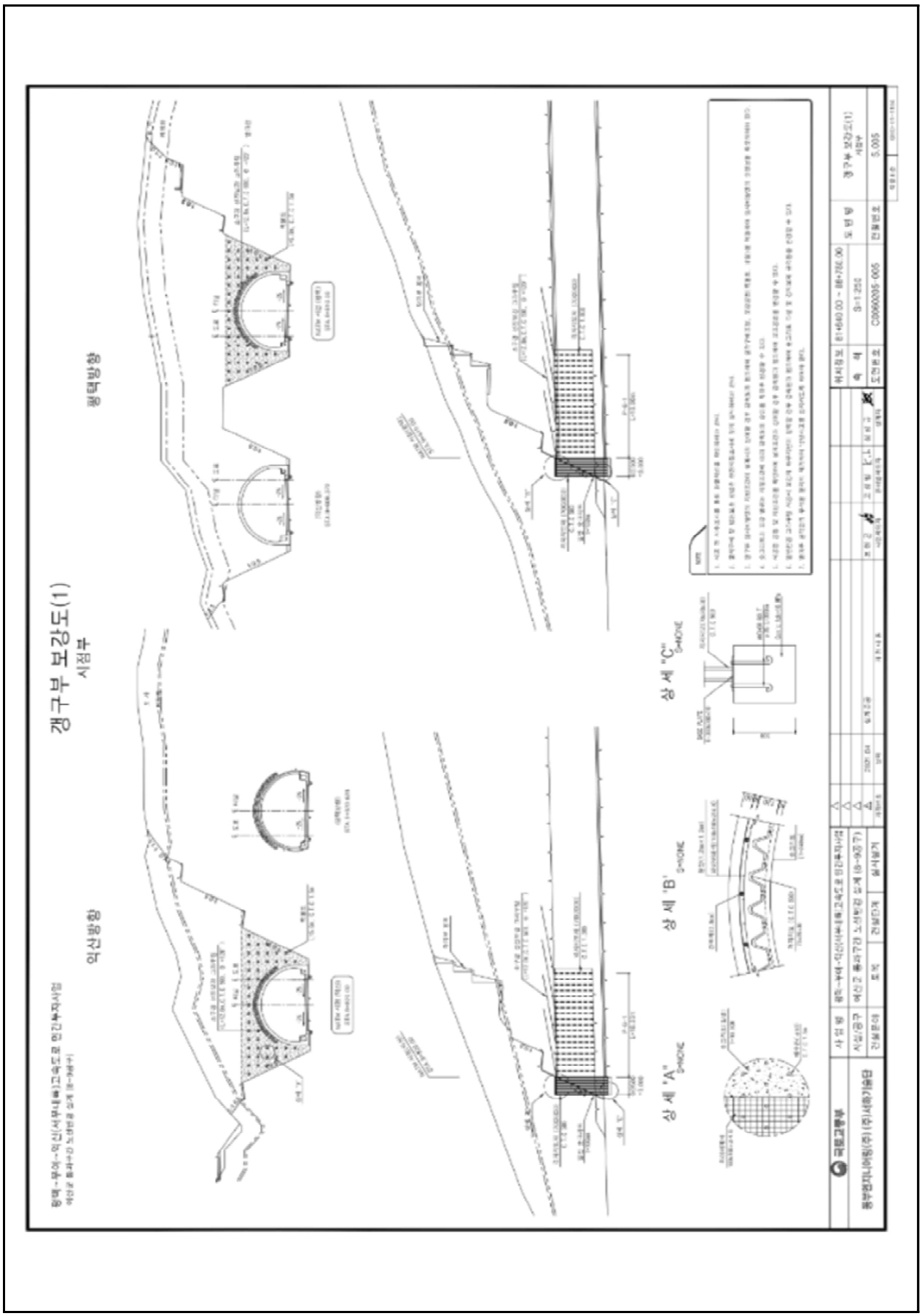
【그림 2.8.12】 콘크리트 라이닝 구조도3



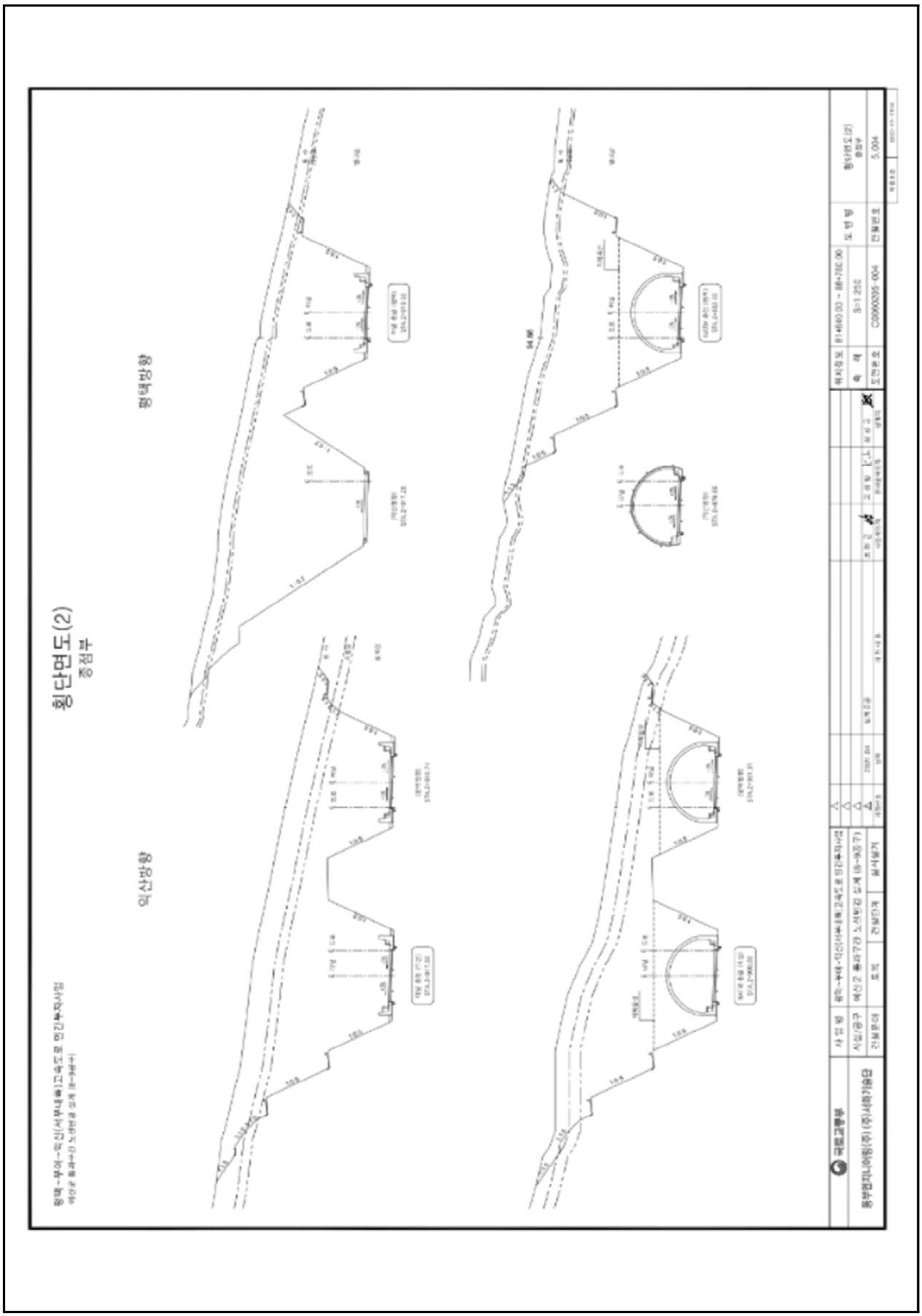
【그림 2.8.13】 콘크리트 라이닝 구조도4



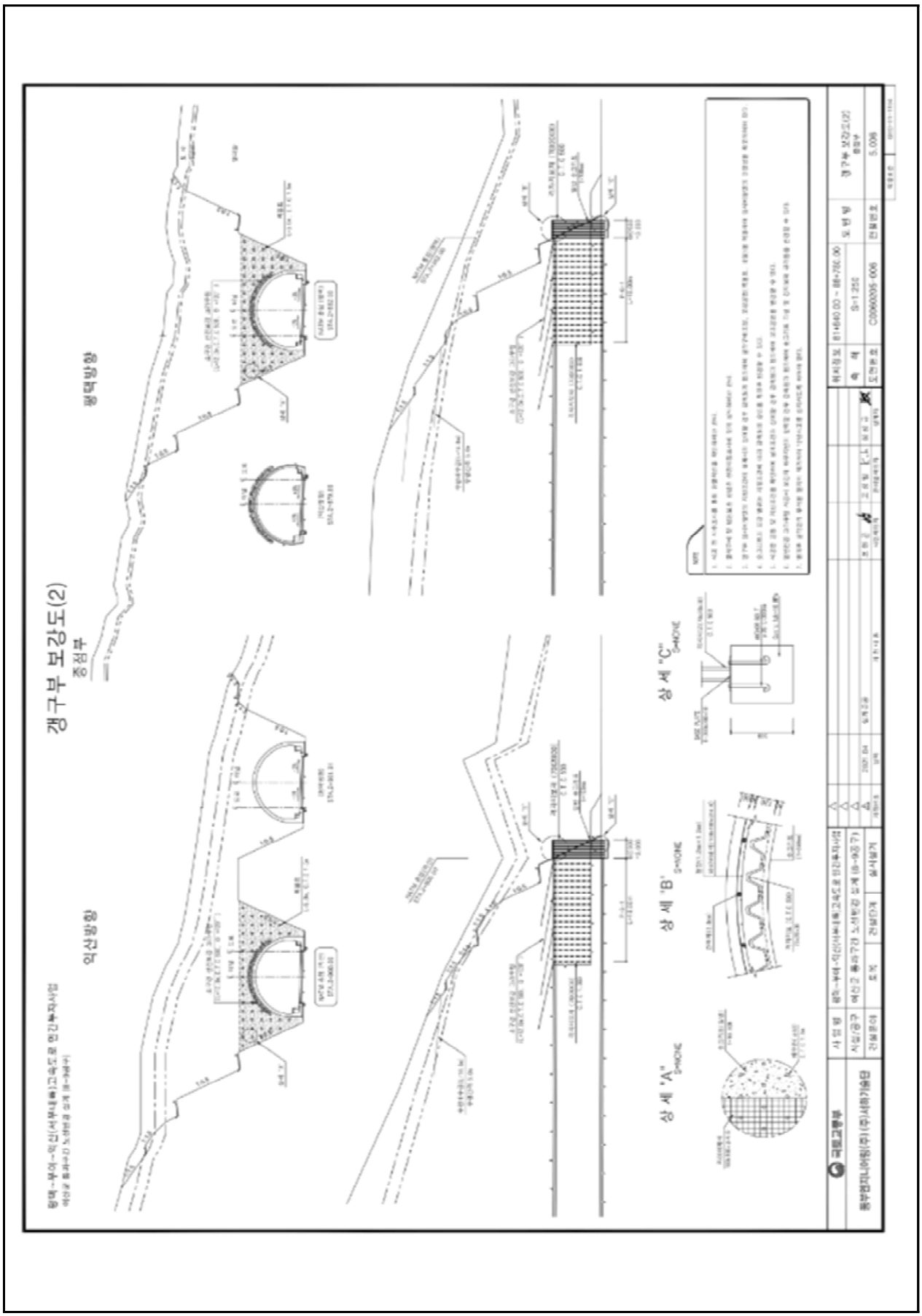
【그림 2.8.14】 시점부 횡단면도



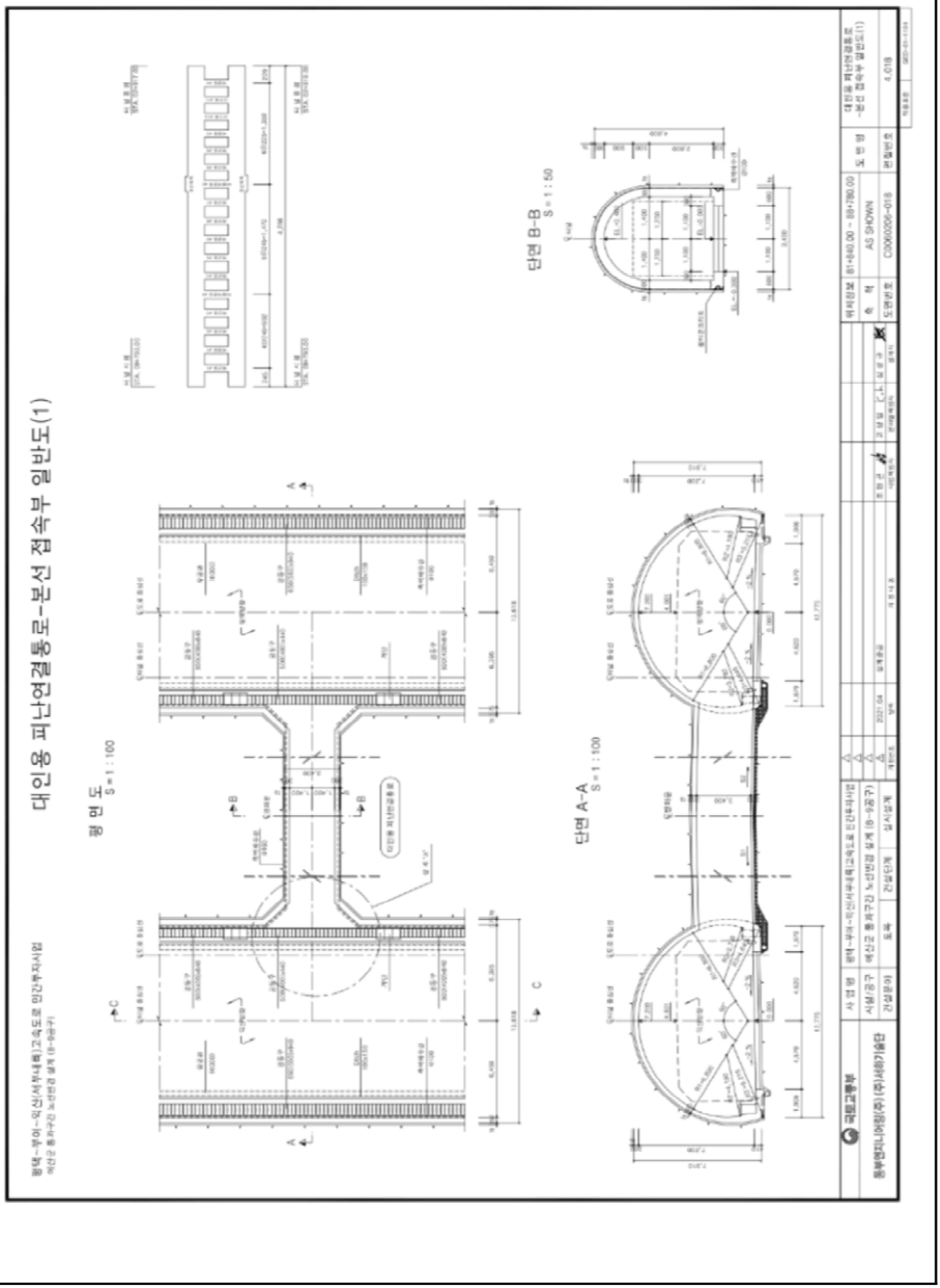
【그림 2.8.15】 시점부 갱구 보강도



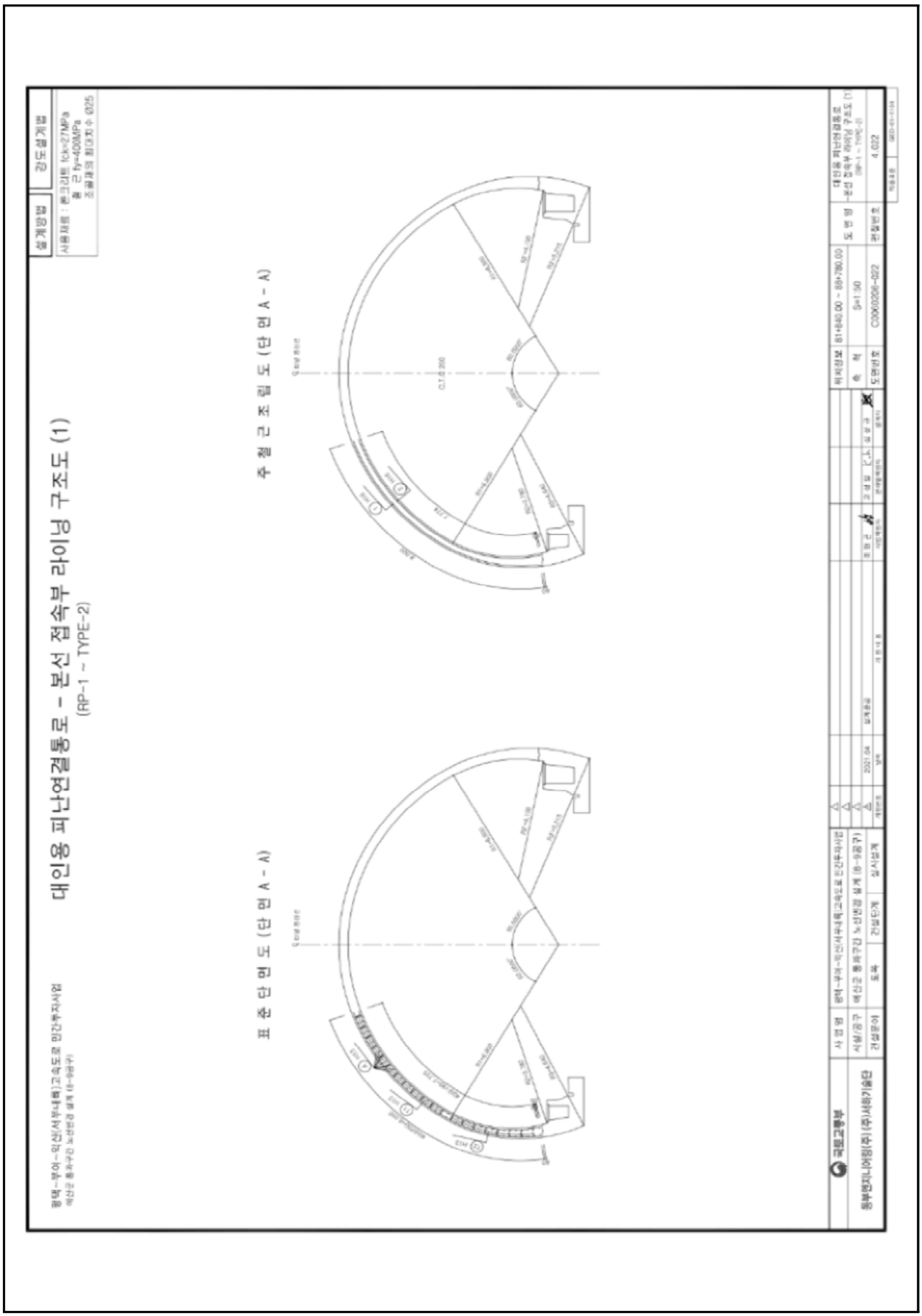
【그림 2.8.16】 종점부 횡단면도



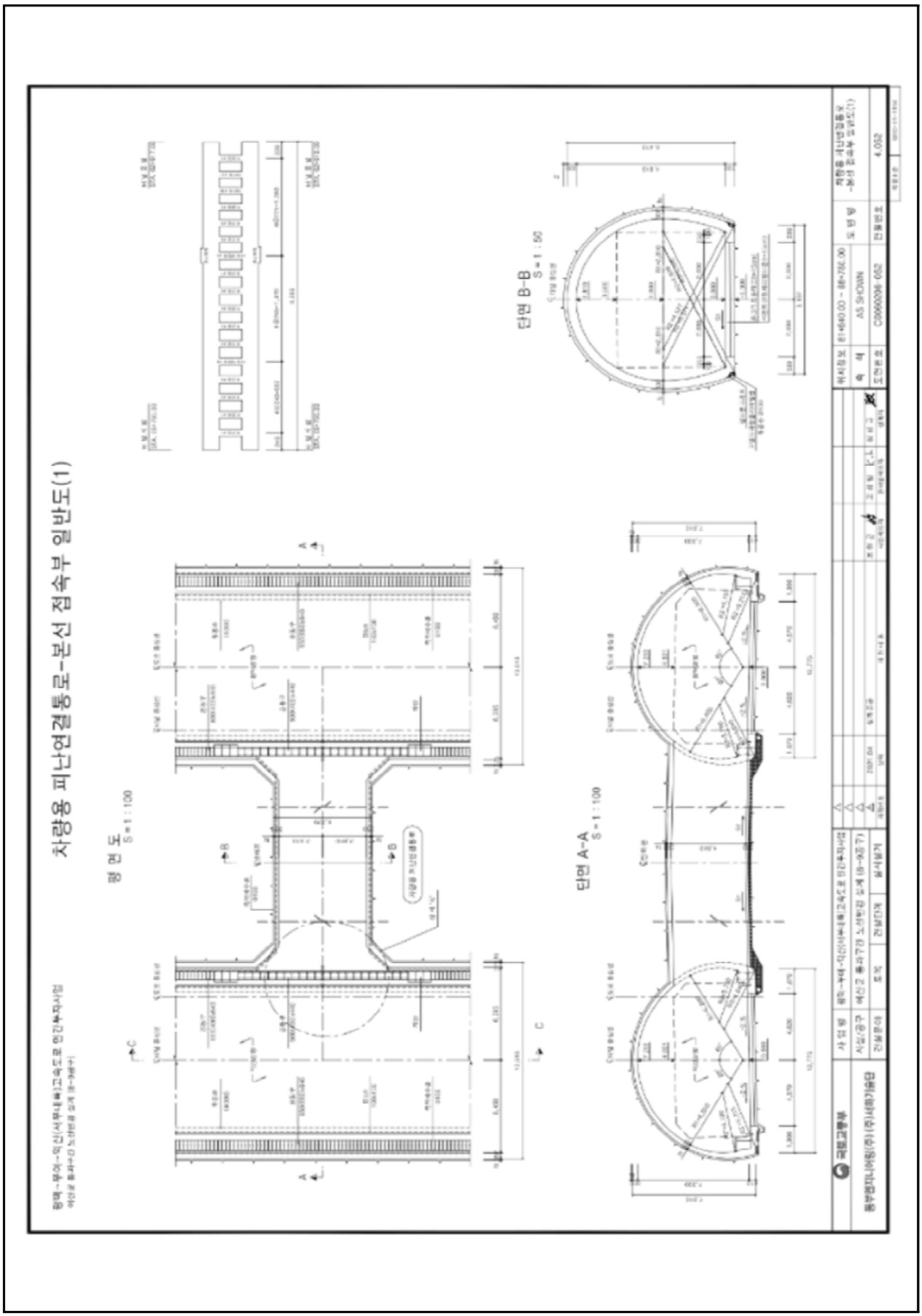
【그림 2.8.17】 종점부 갱구 보강도



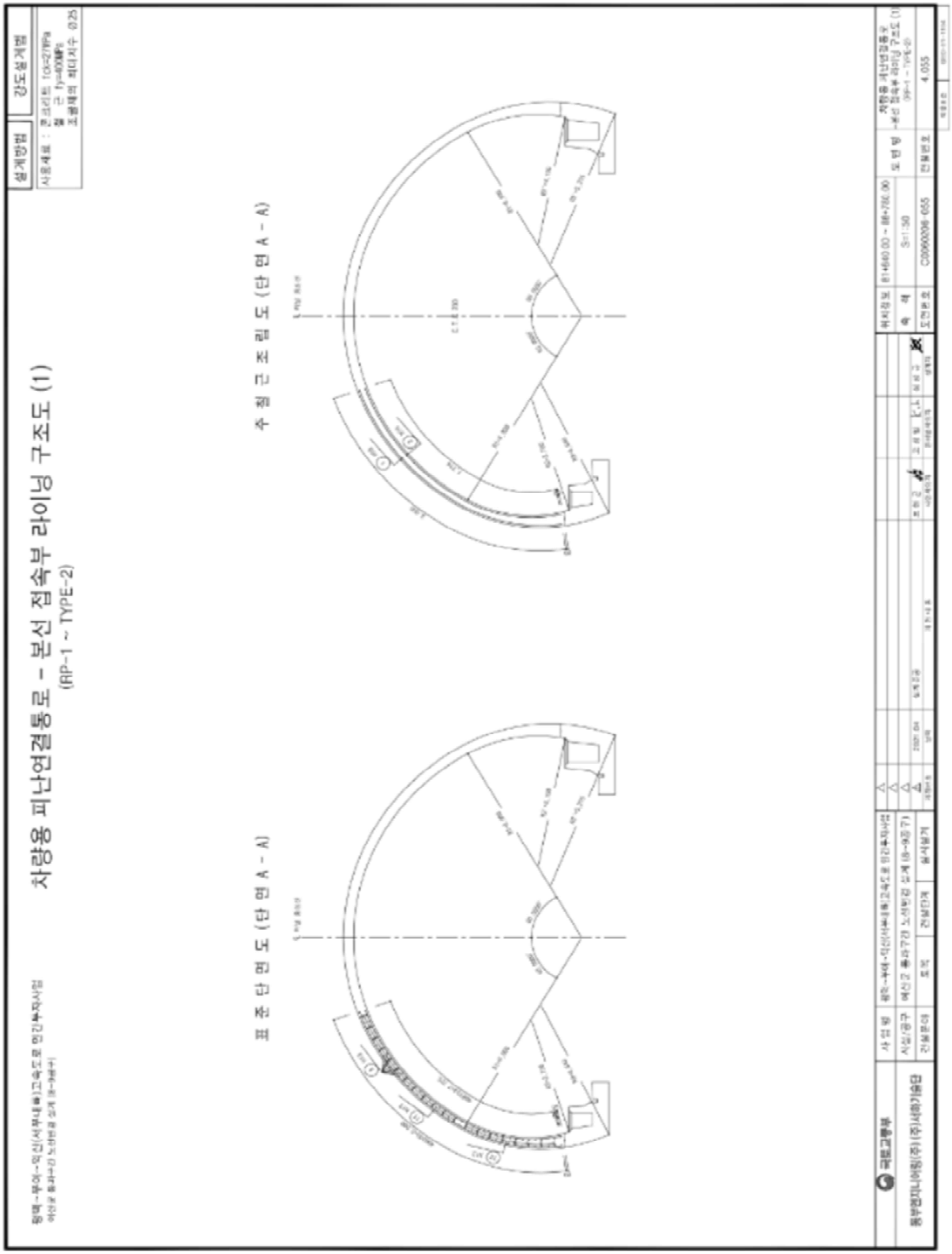
【그림 2.8.18】 대인용 피난연결통로-본선 접속부 일반도



【그림 2.8.19】 대인용 피난연결통로-본선 접속부 구조도



【그림 2.8.20】 차량용 피난연결통로-본선 접속부 일반도



【그림 2.8.21】 차량용 피난연결통로-본선 접속부 구조도

2.8.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.8.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.8.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 균열(0.3mm 미만), 박리, 공동구 균열 등이 조사되었다. 상기 언급된 손상들은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되며 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 균열(0.3㎜ 미만), 균열부 백태 및 누수흔적, 파손, 박리, 공동구 및 포장부 균열 등이 조사되었다. 전차점검 이후 추가 손상이 일부 조사되었으나, 구조적 결함에 의한 손상은 없는 것으로 판단되며 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰, 표면보수, 주입보수, 단면보수(t=30)

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.8.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 갱문 및 주변상태 상태양호 2) 천단부 균열(0.3㎜미만), 균열부백태, 누수흔적, 파손, 박리, 층분리 3) 측벽부 상태양호 4) 포장부 포장 균열 5) 공동구 균열(0.3㎜미만) 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.8.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	봉수산터널(평택)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 갱문	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 균열(0.5㎜이상), 보수부 재균열(0.3㎜이상), 반원형 균열(1.0㎜이상), 균열/누수흔적(0.3㎜이상), 균열부백태(0.3㎜미만), 백태, 누수흔적 및 백태, 박리, 파손, 층분리, 보수부 층분리
	(3) 배수상태	측구 균열, 측구 파손, 누수흔적
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	상태양호
	(5) 옹벽	무
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	토사유실
	(7) 공동구	균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 긁힘, 덮개 망실
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	포장 균열, 포장 파손
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	(7) 공동구 점검결과로 대체
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	■ 점검결과 기존손상인 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열부백태, 누수흔적, 파손, 박리, 층분리, 노면 포장 균열, 공동구 균열(0.3㎜미만) 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 균열(0.5㎜이상), 반원형 균열(1.0㎜이상), 백태, 누수흔적 및 백태, 박리, 파손, 층분리, 배수시설 측구 균열, 측구 파손, 누수흔적, 절토사면 종점부 토사유실, 공동구 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 긁힘, 덮개 망실, 노면(포장부) 포장 균열, 포장 파손 등의 손상이 추가로 조사되었다. 절토사면 토사유실의 경우 손상진전이 우려되어 추가적인 유실을 방지하기 위한 녹생토 등의 조치가 필요하며, 천단부 S297에 발생한 반원형 균열(1.0㎜이상)은 세부지침상 중대한 결함에 부합하여 정밀안전점검을 통하여 손상의 위험성 여부를 파악하고, 보수·보강 조치를 실시하는 것이 필요하다. 이외 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나, 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

나. 정기안전점검 실시결과 요약표

점검부위	점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
갱문	· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝	· 균열(0.3㎜미만) · 균열(0.3㎜이상) · 균열(0.5㎜이상) · 보수부 재균열(0.3㎜이상) · 반원형 균열(1.0㎜이상) · 균열/누수흔적(0.3㎜이상) · 균열부백태(0.3㎜미만) · 백태 · 누수흔적 및 백태 · 박리 · 파손 · 층분리 · 보수부 층분리	· 건조수축 및 온도변화 · 건조수축 및 온도변화 · 건조수축 및 온도변화 · 보수미흡 · 건조수축 및 온도변화, 시공미흡 · 건조수축, 외부 우수유입 · 손상부 습기흡착 · 습기흡착 · 외부 우수유입, 습기흡착 · 다짐미흡 및 온도변화 · 다짐미흡 및 온도변화 · 다짐미흡 및 온도변화 · 보수미흡	· 표면처리 · 주입보수 · 주입보수 · 주입보수 · 주입보수 · 주입보수 · 표면처리 · 표면처리 · 표면처리 · 단면보수 · 단면보수 · 단면보수 · 단면보수	04 12 14, 20 19 18 07 03, 09 13, 22 24 21 23 05, 06 – 08, 10 11, 16 17 15
배수상태	· 측구 균열 · 측구 파손 · 누수흔적	· 건조수축 및 온도변화 · 외부충격 · 시공미흡, 유도배수관 누수	· 주의관찰 · 단면보수 · 실링재 시공	25, 26 27 28 29
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)	· 상태양호	–	–	30, 31 32
옹벽	· 해당없음	–	–	–
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)	· 토사유실 · 기존 토사유실구간	· 공용기간 증가, 우수에 이한 침식 · –	· 되메우기, 녹생토살포 · 주의관찰	34 33
공동구	· 균열(0.3㎜미만) · 균열(0.3㎜이상) · 긁힘 · 덮개 망실	· 건조수축 및 온도변화 · 건조수축 및 온도변화 · 외부충격 · 시공미흡	· 표면처리 · 주입보수 · 단면보수 · 정비	35 38, 40 36 37 39

점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 포장 균열 · 포장 파손	· 건조수축, 시공미흡 · 외부충격, 화재흔적	· 주의관찰 · 단면보수	41, 43 42, 44
조명		· 상태양호	–	–	45
기타		· 상태양호	–	–	46, 47 48
공중이 이용 하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 공동구 점검결과로 대체		–	–

다. 주요 현장조사 사진

01 (25년 하반기)	갱문부(시점) 상태양호	01 (26년 상반기)	갱문부(시점) 상태양호
02 (25년 하반기)	갱문부(종점) 상태양호	02 (26년 상반기)	갱문부(종점) 상태양호
03 (25년 하반기)	천단부(S7) 균열부백태(0.3㎜미만)	03 (26년 상반기)	천단부(S7) 균열부백태(0.3㎜미만)

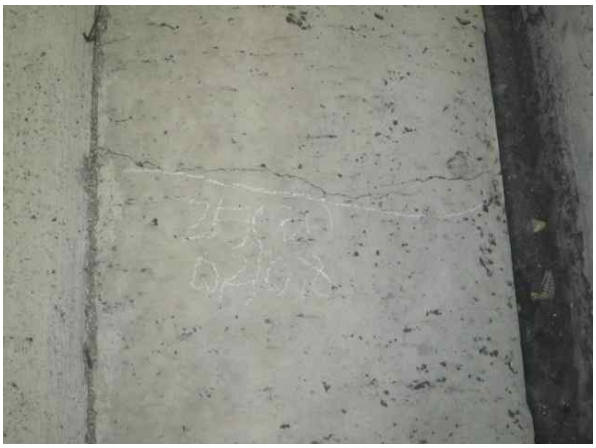
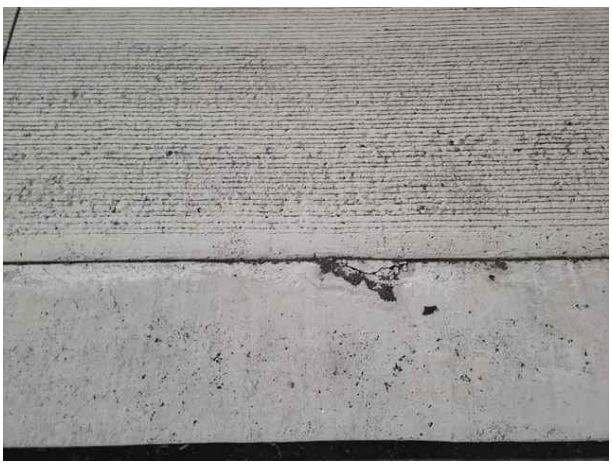
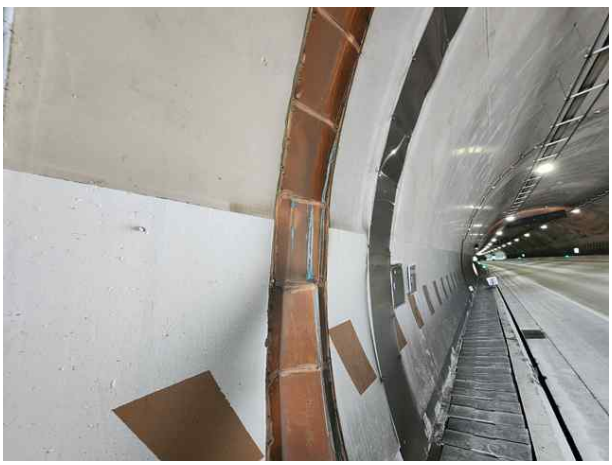
04 (25년 하반기)	천단부(S11) 균열(0.3㎜미만)	04 (26년 상반기)	천단부(S11) 균열(0.3㎜미만)
05 (25년 하반기)	천단부(S65) 박리	05 (26년 상반기)	천단부(S65) 박리
06 (25년 하반기)	천단부(S127) 박리	06 (26년 상반기)	천단부(S127) 박리

07 (25년 하반기)	천단부(S181) 균열/누수흔적(0.3㎜이상)	07 (26년 상반기)	천단부(S181) 균열/누수흔적(0.3㎜이상)
08 (26년 상반기)	천단부(S12) 층분리	09 (26년 상반기)	천단부(S51) 균열부백태(0.3㎜미만)
10 (26년 상반기)	천단부(S65) 층분리	11 (26년 상반기)	천단부(S72) 층분리

12 (26년 상반기)	천단부(S169) 균열(0.3㎜이상)	13 (26년 상반기)	천단부(S170) 균열부백태(0.3㎜미만)
14 (26년 상반기)	천단부(S243) 균열(0.5㎜이상)	15 (26년 상반기)	천단부(S243) 보수부 층분리
16 (26년 상반기)	천단부(S252) 층분리	17 (26년 상반기)	천단부(S260) 층분리

18 (26년 상반기)	천단부(S297) 반원형 균열(1.0㎜이상)(들뜸 의심)	18 (26년 상반기)	천단부(S297) 반원형 균열(1.0㎜이상)(들뜸 의심) – 보수
18 (26년 상반기)	천단부(S297) 반원형 균열(1.0㎜이상)(들뜸 의심)	18 (26년 상반기)	천단부(S297) 반원형 균열(1.0㎜이상)(들뜸 의심) – 보수
18 (26년 상반기)	천단부(S297) 반원형 균열(1.0㎜이상)(들뜸 의심)	18 (26년 상반기)	천단부(S297) 반원형 균열(1.0㎜이상)(들뜸 의심) – 보수

19 (26년 상반기)	천단부(S299) 보수부 재균열(0.3㎜이상)	20 (26년 상반기)	천단부(S332) 균열(0.5㎜이상)
21 (26년 상반기)	측벽부(S51) 백태	22 (26년 상반기)	측벽부(S284) 균열부백태(0.3㎜미만)
23 (26년 상반기)	측벽부(S284) 누수흔적 및 백태	24 (26년 상반기)	측벽부(S285) 균열부백태(0.3㎜미만)

			
25 (25년 하반기)	배수시설(S28) 측구 균열	25 (26년 상반기)	배수시설(S28) 측구 균열
26 (26년 상반기)	배수시설(S85) 측구 균열	27 (26년 상반기)	배수시설(S208) 측구 균열
			
28 (26년 상반기)	배수시설(S302) 측구 파손	29 (26년 상반기)	배수시설(S373) 누수흔적

30 (25년 하반기)	횡갱(S43) 상태양호	30 (26년 상반기)	횡갱(S43) 상태양호
31 (26년 상반기)	횡갱(S236) 상태양호	32 (26년 상반기)	횡갱(S335) 상태양호
33 (25년 하반기)	절토사면(시점부) 기존 토사유실 구간	33 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 기존 토사유실 구간

34 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 토사유실	34 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 토사유실
35 (25년 하반기)	공동구(S2) 균열(0.3㎜미만)	35 (26년 상반기)	공동구(S2) 균열(0.3㎜미만)
36 (25년 하반기)	공동구(S10) 균열(1.0㎜이상)	36 (26년 상반기)	공동구(S10) 균열(1.0㎜이상)

37 (26년 상반기)	공동구(S61) 긁힘	38 (26년 상반기)	공동구(S281) 균열(0.3㎜이상)
39 (26년 상반기)	공동구(S294) 덮개 망실	40 (26년 상반기)	공동구(S296) 균열(0.5㎜이상)
41 (26년 상반기)	포장부(S47) 포장 균열	42 (26년 상반기)	포장부(S241) 포장 파손

43 (26년 상반기)	포장부(S259) 포장 균열	44 (26년 상반기)	포장부(S274) 포장 파손
45 (26년 상반기)	조명시설 상태양호	46 (26년 상반기)	비상구 표시등(S65) 상태양호
47 (26년 상반기)	계측기(S268) 상태양호	48 (26년 상반기)	제트펜(S351) 상태양호

2.8.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**으로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.8.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 균열(0.5㎜이상), 보수부 재균열(0.3㎜이상), 반원형 균열(1.0㎜이상), 균열/누수흔적(0.3㎜이상), 균열부백태(0.3㎜미만), 백태, 누수흔적 및 백태, 박리, 파손, 층분리, 보수부 층분리, 배수시설 측구 균열, 측구 파손, 누수흔적, 절토사면 종점부 토사유실, 공동구 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 균열(0.5㎜이상), 균열(1.0㎜이상), 긁힘, 덮개 망실, 노면(포장부) 포장 균열, 포장 파손 등의 손상이 조사되었으며 절토사면 토사유실의 경우 손상진전이 우려되어 추가적인 유실을 방지하기 위한 녹생토 등의 조치가 필요하고, 천단부 S297에 발생한 반원형 균열(1.0㎜이상)은 현장조사 후 보수·보강 조치를 취하였으며, 추후 점검시 손상의 재발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 판단된다. 이외 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나, 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.9 비봉터널(익산)

2.9.1 개요
2.9.2 자료수집 및 분석
2.9.3 현장조사
2.9.4 안전등급 지정
2.9.5 종합결론 및 건의

2.9 비봉터널(익산)

2.9.1 개요

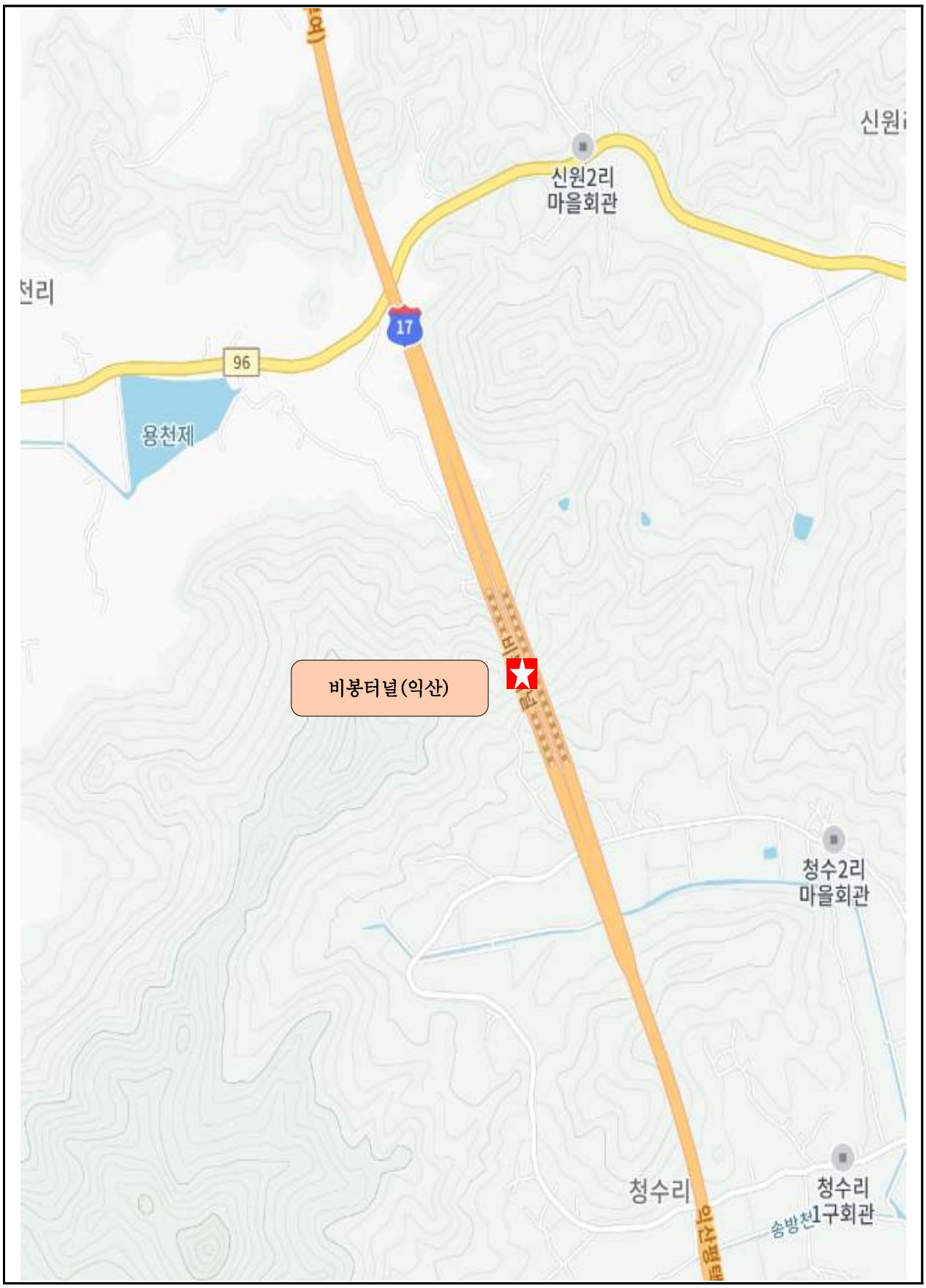
본 시설물은 충청남도 청양군 청양읍 청수리 산 102-3 에 위치한 총연장 399.0m, 폭 7.0m 높이 6.4m 의 NATM 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 2종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

터 널 명	비봉터널(익산)	시설물번호	TU2024-0000126
시설물종별	2종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 청양군 청양읍 청수리 산 102-3	종 점	충청남도 청양군 비봉면 용천리 산 76-9
터 널 형 식	NATM	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	자연환기
연 장	399.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.0m, 높이 6.4m	시 공 사	활림건설㈜
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜한국종합기술
종단 기울기	2.0%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=0m	갱 문 형 식	벨마우스
연 결 통 로	무	보 조 공 법	숏크리트
기 타	소화시설, CCTV 등		

나. 시설물 위치



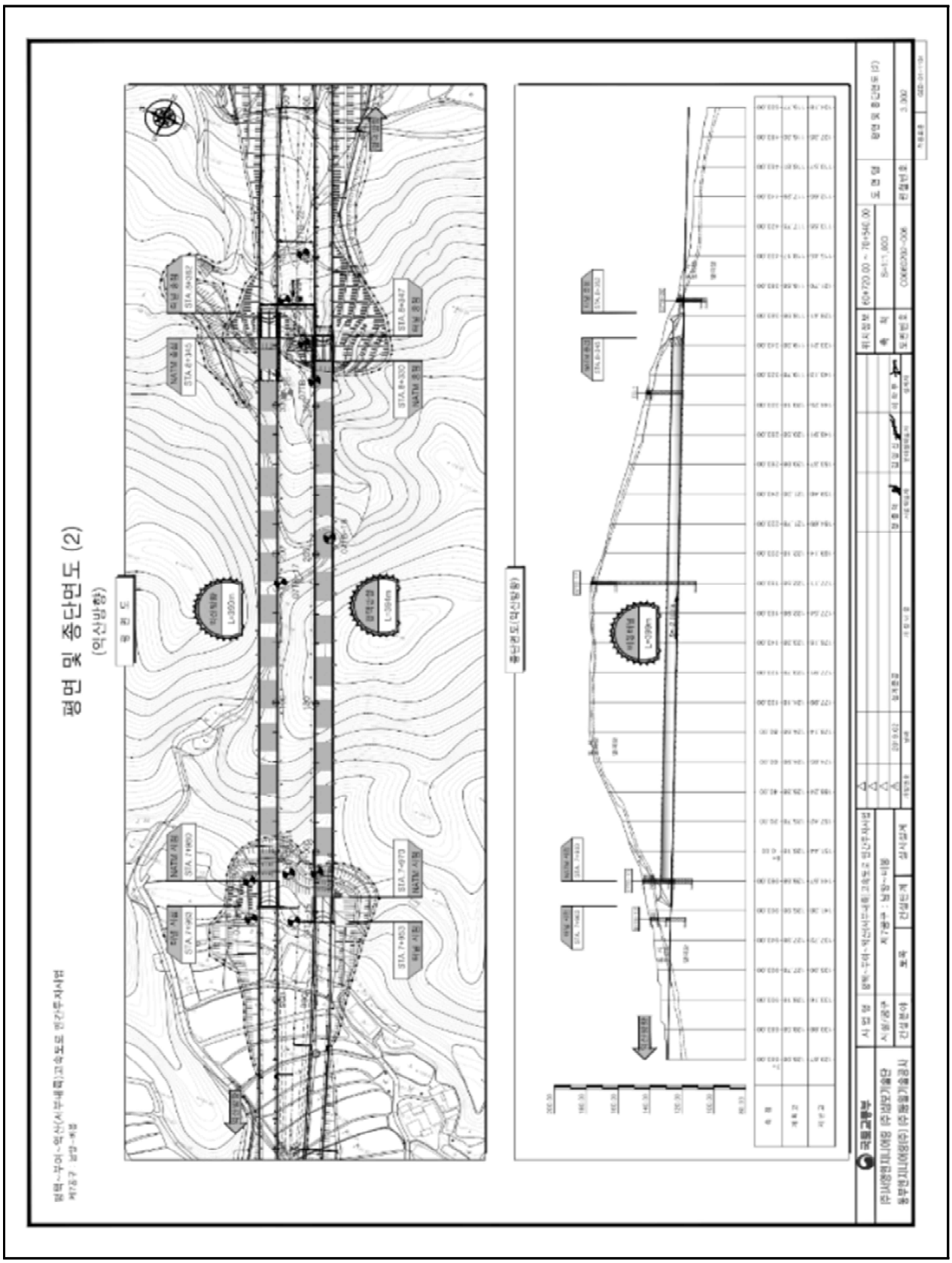
【그림 2.9.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

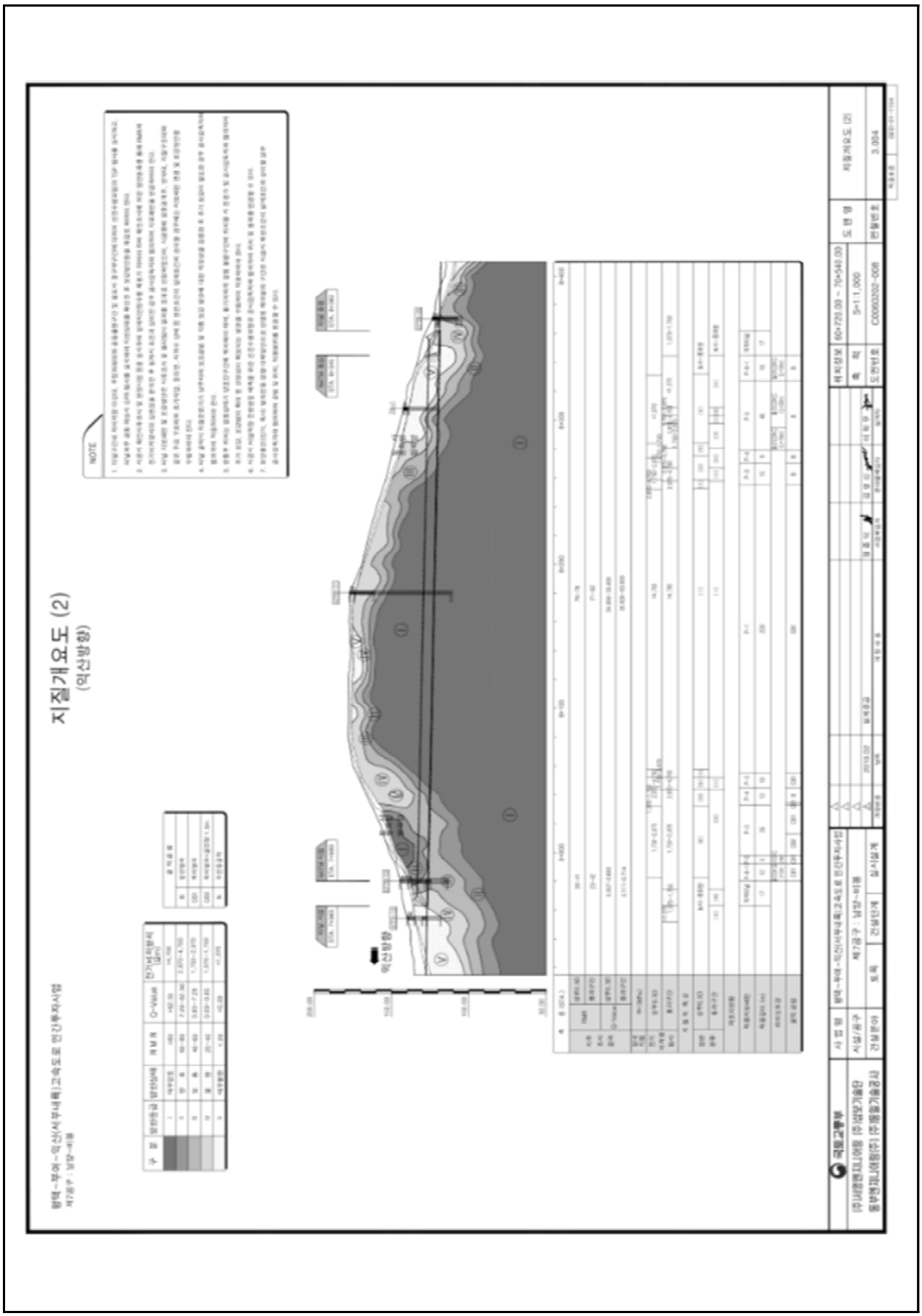
내부 전경	천단부 전경
공동구 전경	포장부 전경
소화시설 전경	배수시설 전경

【사진 2.9.1】 부재별 전경사진

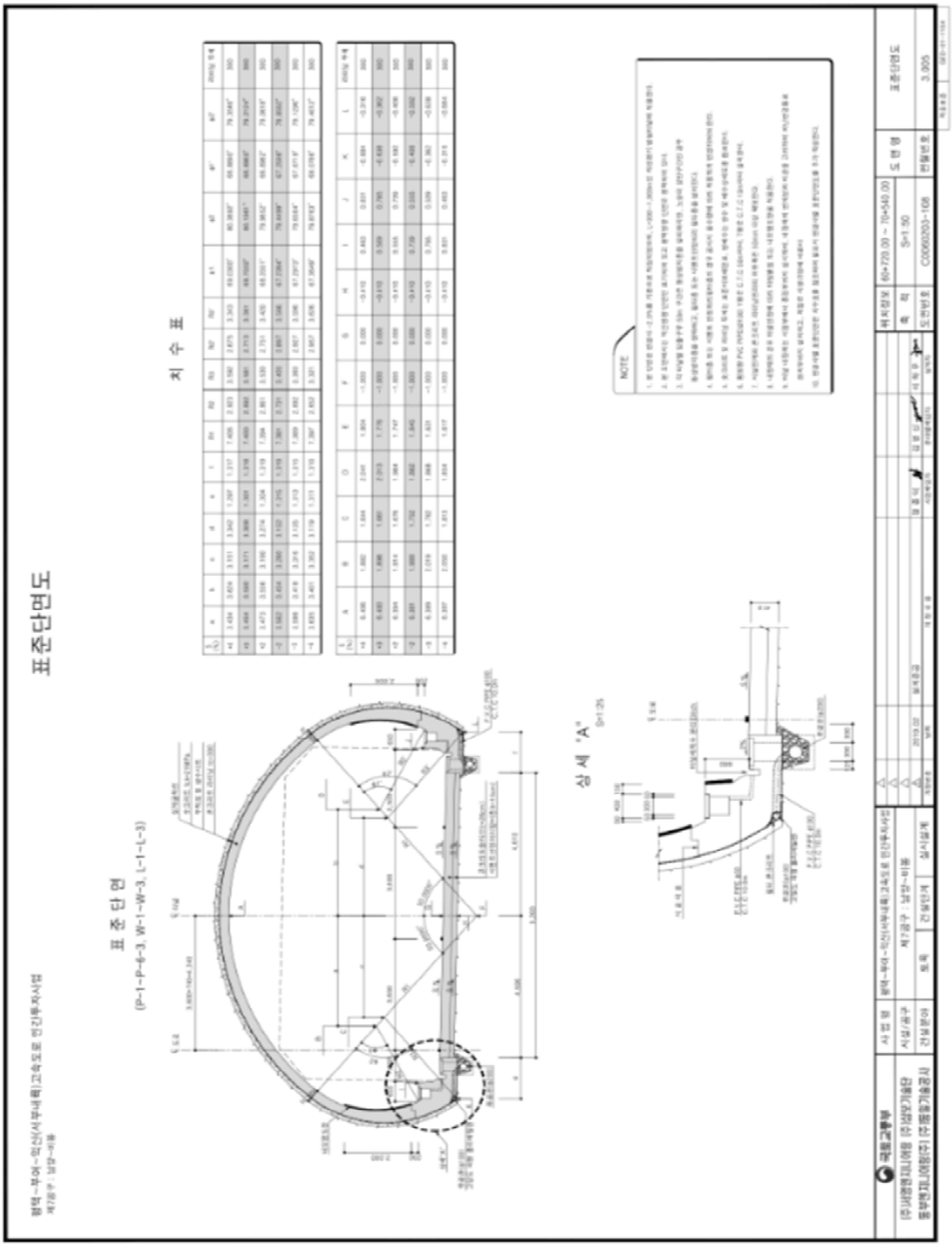
라. 관련도면



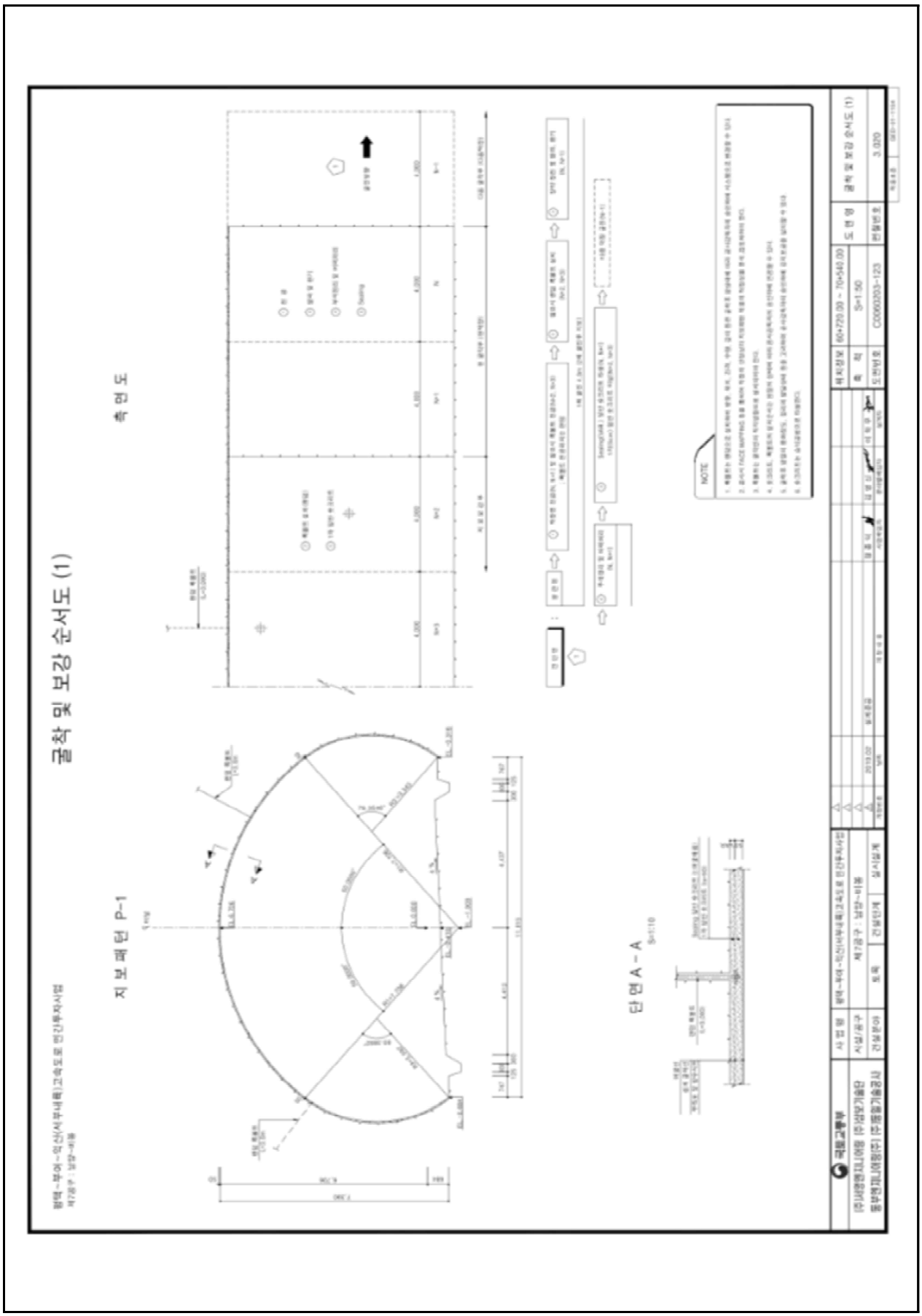
【그림 2.9.2】 평면 및 종단면도



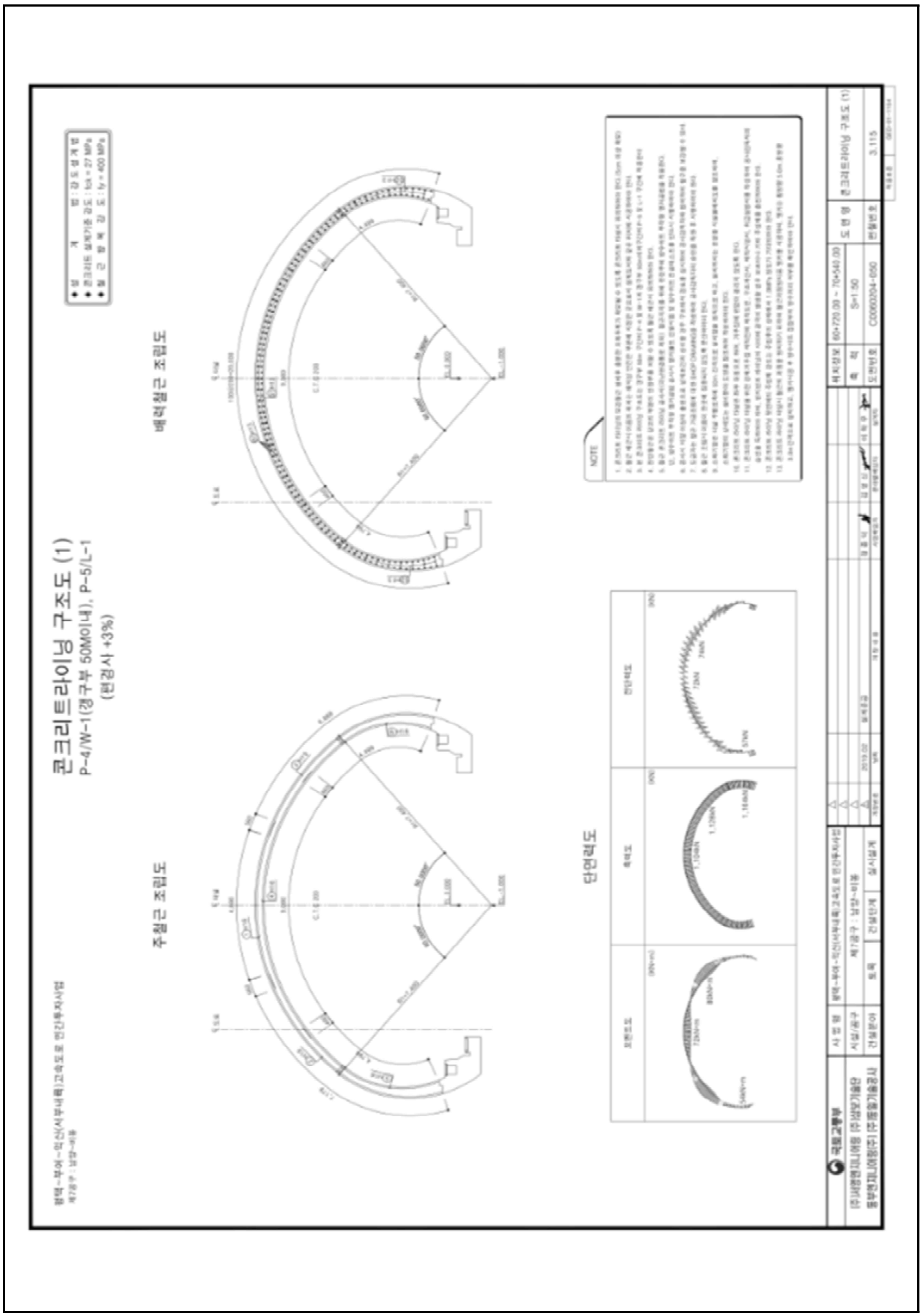
【그림 2.9.3】 지질개요도



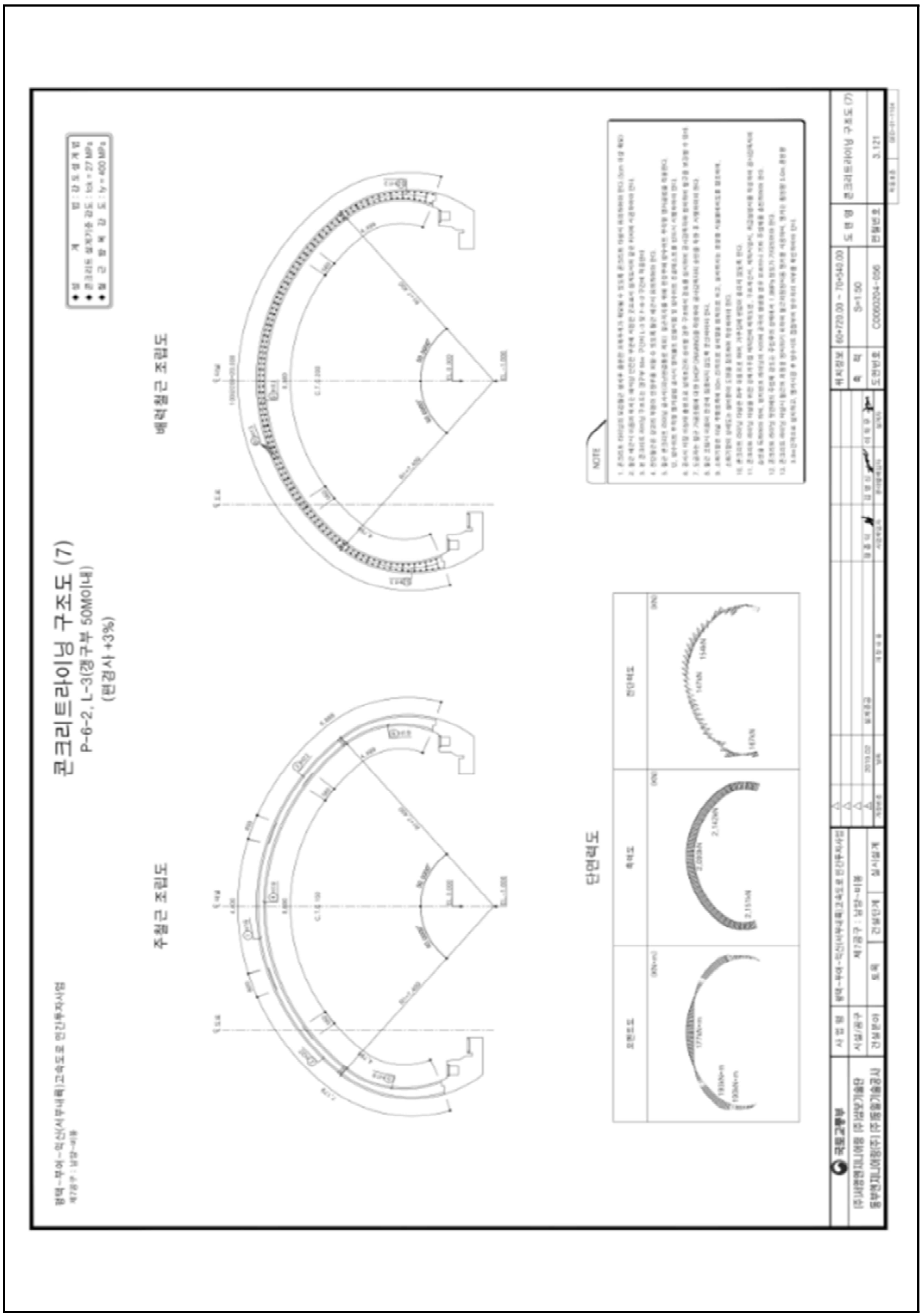
【그림 2.9.4】 표준단면도



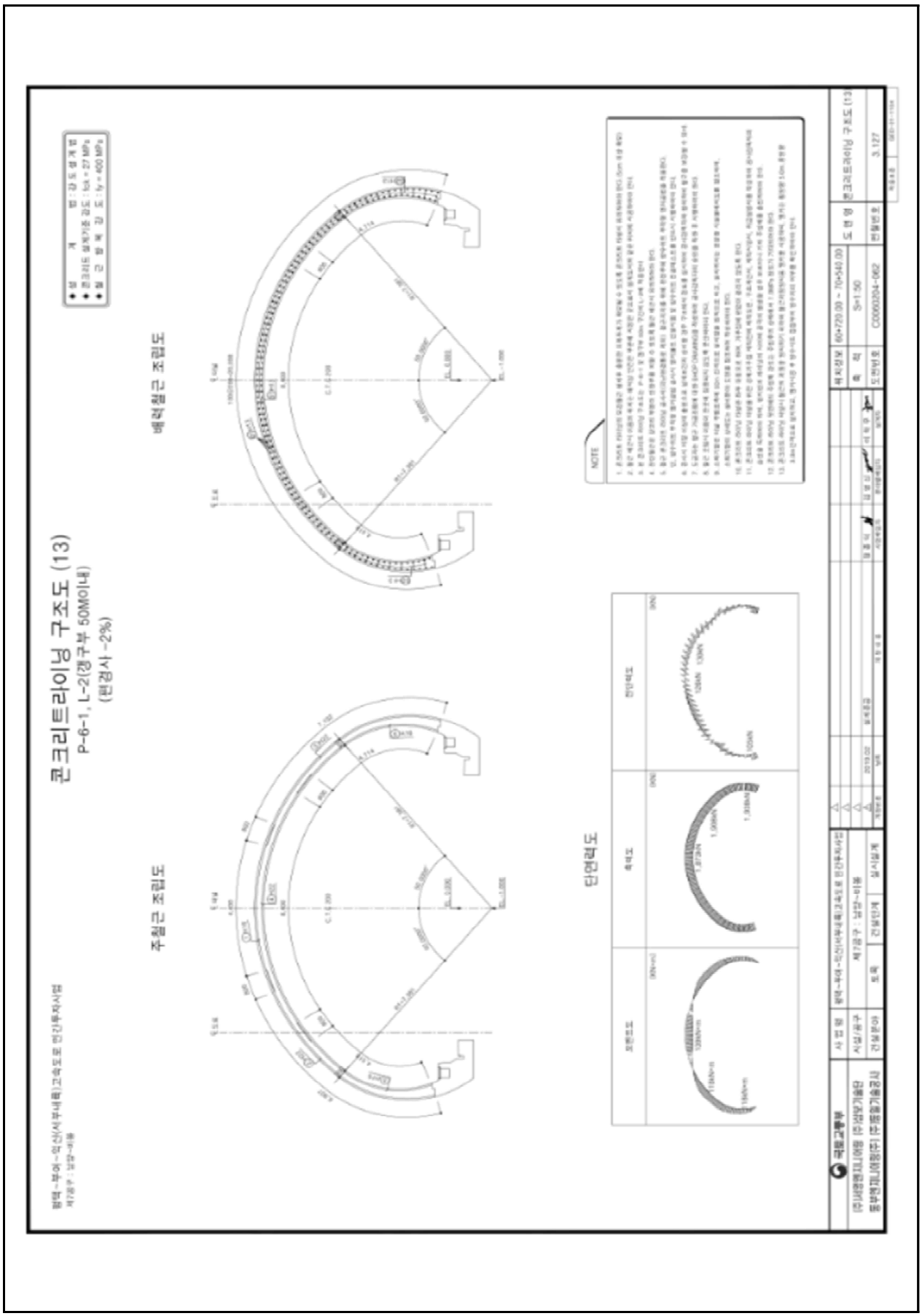
【그림 2.9.5】 굴착 및 보강 순서도



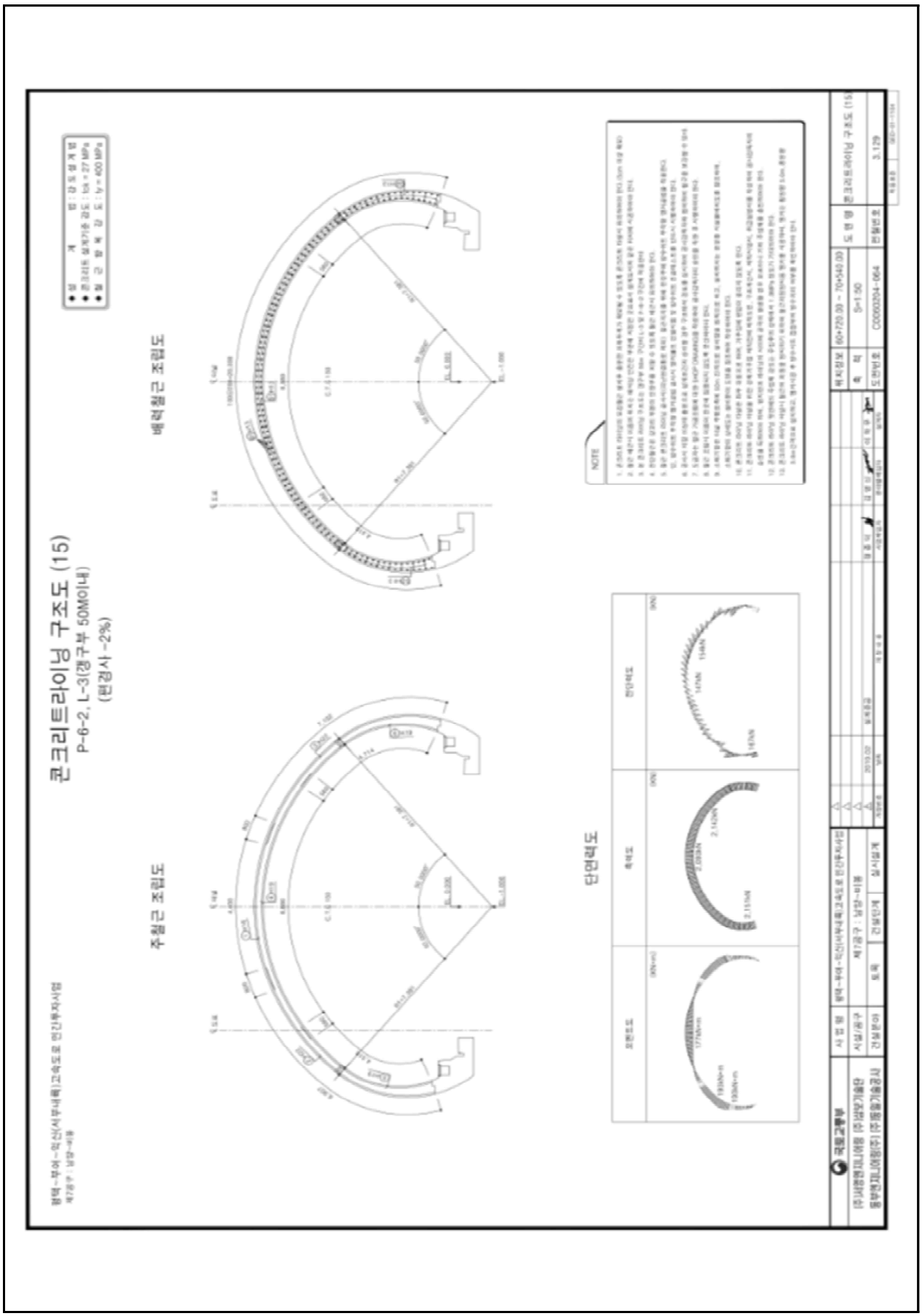
【그림 2.9.6】 콘크리트 라이닝 구조도1



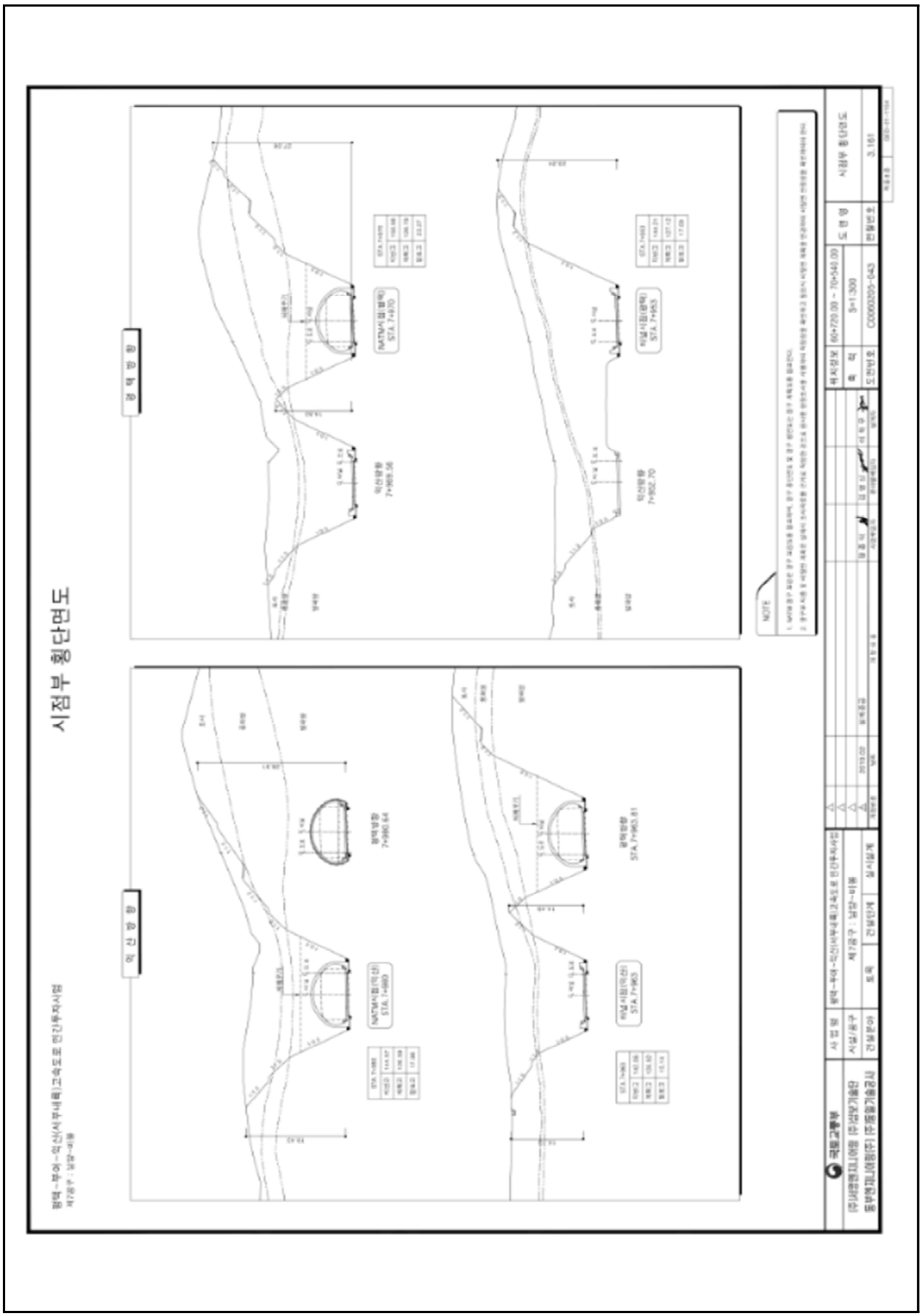
【그림 2.9.7】 콘크리트 라이닝 구조도2



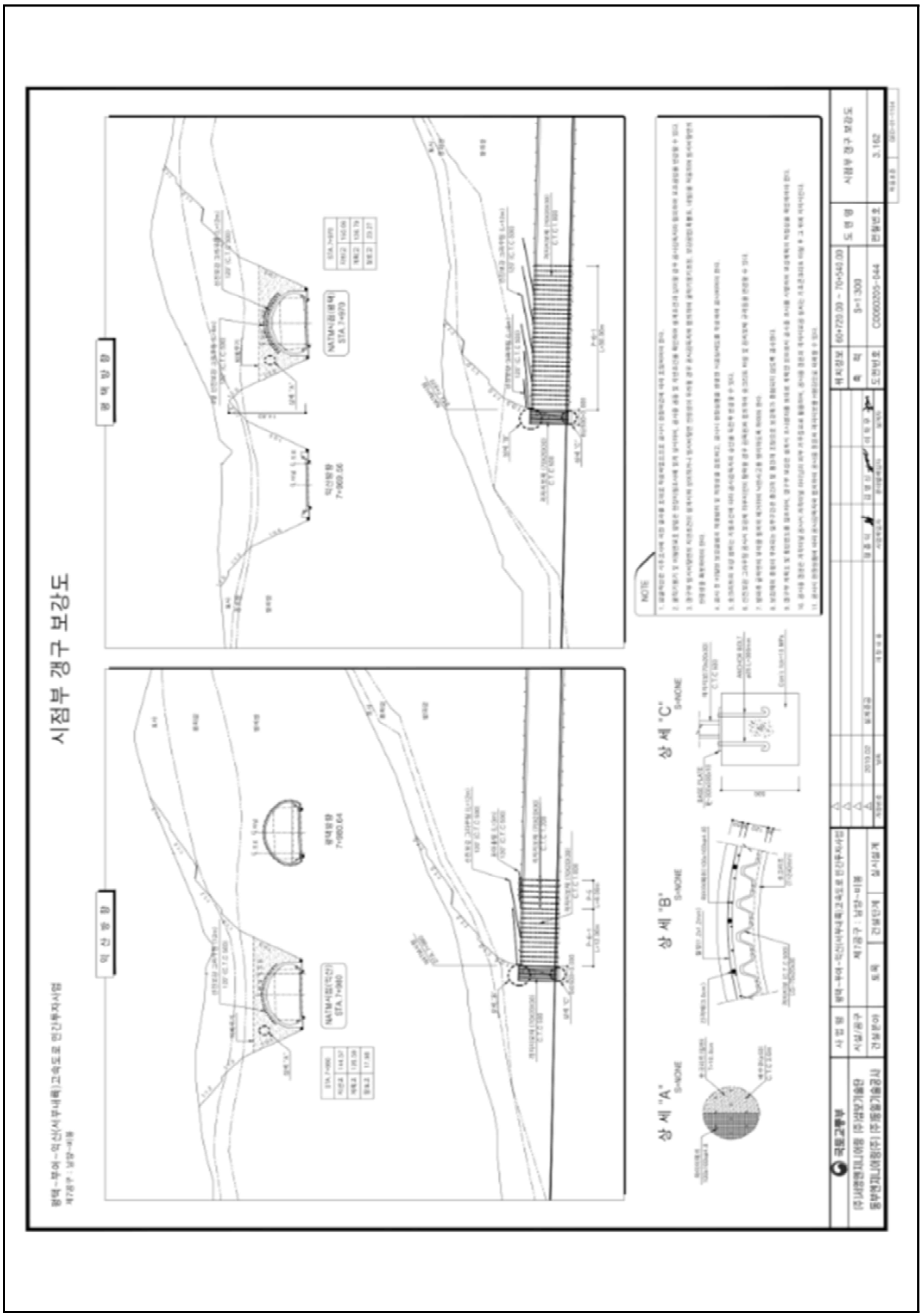
【그림 2.9.8】 콘크리트 라이닝 구조도3



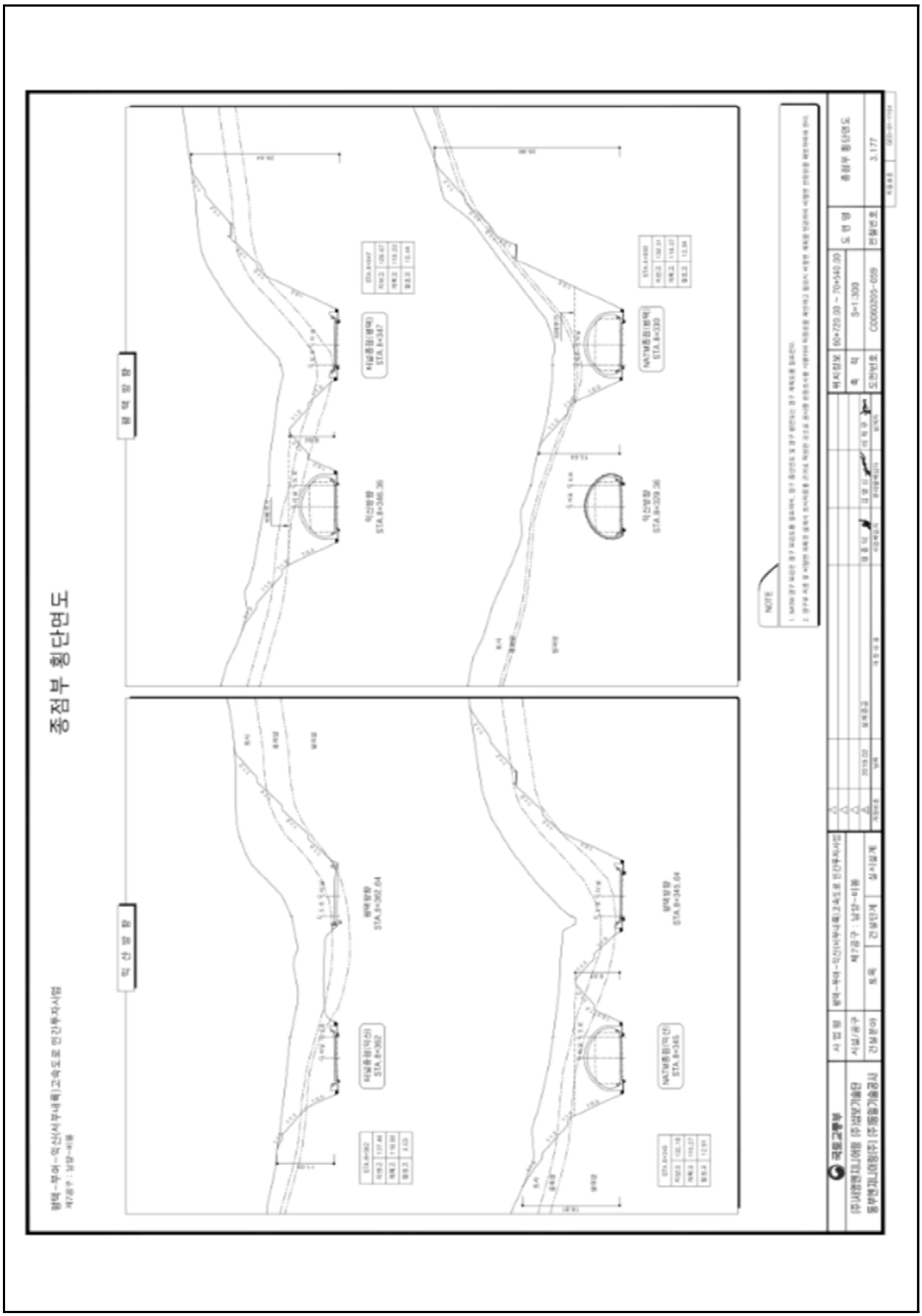
【그림 2.9.9】 콘크리트 라이닝 구조도4



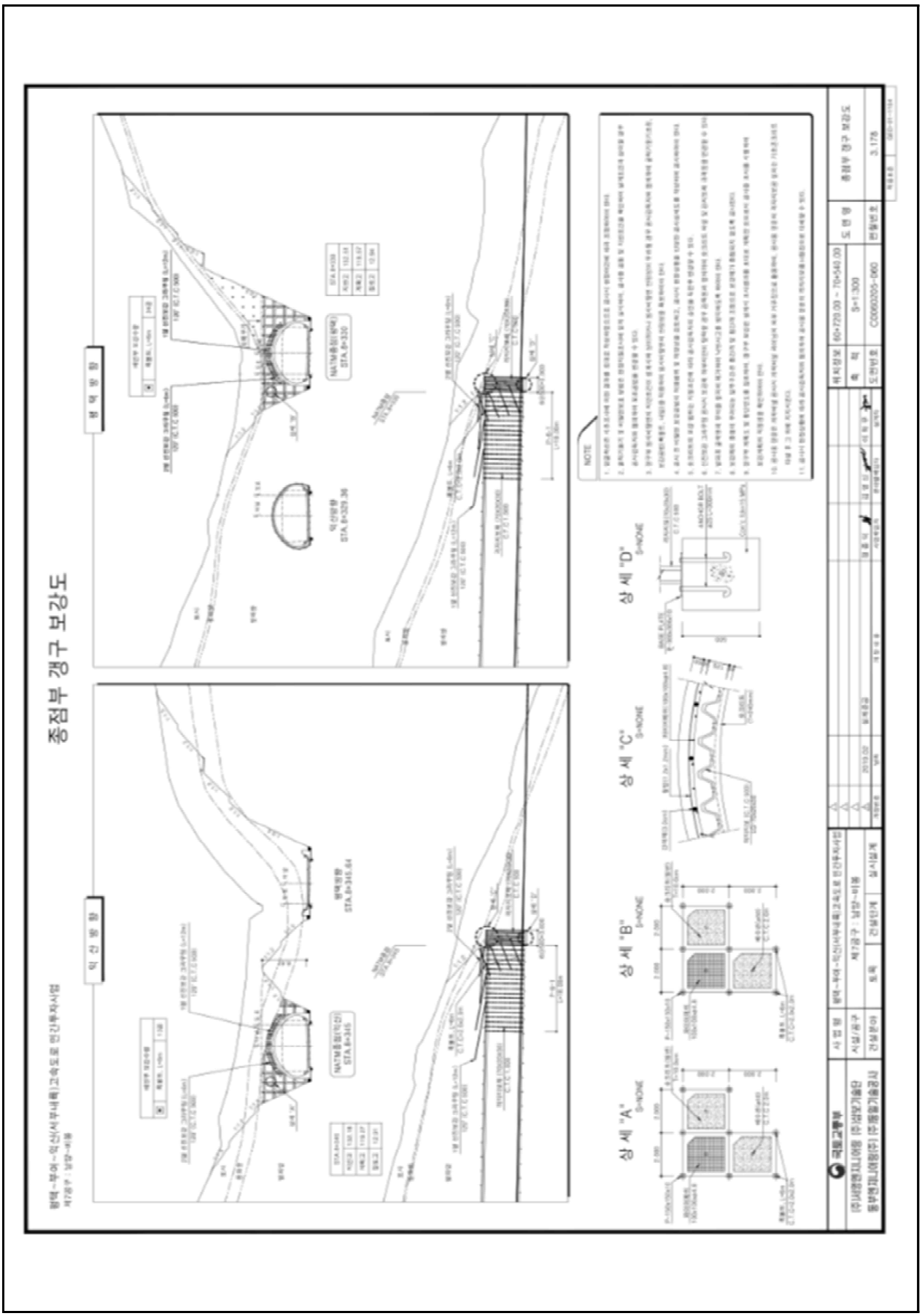
【그림 2.9.10】 시점부 횡단면도



【그림 2.9.11】 시점부 갱구 보강도



【그림 2.9.12】 중점부 횡단면도



【그림 2.9.13】 종점부 갱구 보강도

2.9.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.9.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.9.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 균열(0.3mm 미만), 포장부 파손, 공동구 덮개 파손이 조사되었다. 상기 언급된 손상들은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되며 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 균열(0.3mm 미만), 포장부 포장 파손, 공동구 덮개 파손이 조사되었다. 전차점검 이후 추가 손상이 일부 조사되었으나, 구조물의 안정성 및 사용성에 영향을 미칠만한 결함은 없는 것으로 판단되어, 점검 시설물의 사용성 및 내구성 증진을 위해 순차적인 보수조치 및 지속적인 주의관찰이 권고된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.9.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 갱문 및 주변상태 상태양호 2) 천단부 균열(0.3㎜ 미만) 3) 측벽부 상태양호 4) 포장부 포장 파손 5) 공동구 덮개 파손 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.9.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	비봉터널(익산)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 갱문	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 층분리
	(3) 배수상태	상태양호
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	무
	(5) 옹벽	무
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	토사유실, 1소단배수로 망상균열
	(7) 공동구	덮개 파손
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	포장 파손
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	(7) 공동구 점검결과로 대체
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	▪ 점검결과 기존손상인 라이닝 균열(0.3㎜미만), 노면(포장부) 포장 파손 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 라이닝 균열(0.3㎜이상), 층분리, 절토사면 토사유실, 1소단배수로 망상균열, 노면(포장부) 포장 파손 등의 손상이 추가로 조사되었다. 절토사면 침식의 경우 손상진전이 우려되어 추가적인 유실을 방지하기 위한 녹생토 등의 조치가 필요하며, 이외 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

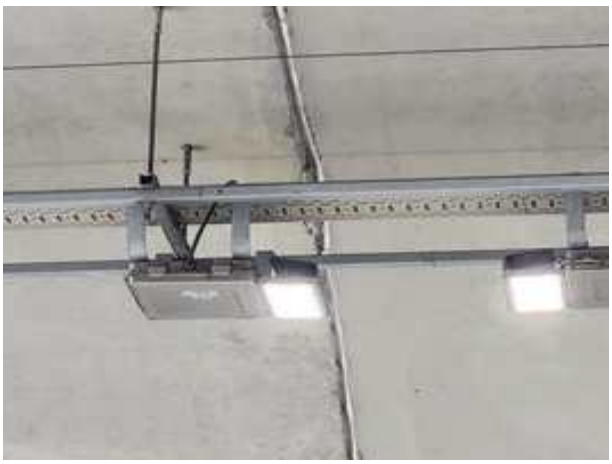
나. 정기안전점검 실시결과 요약표

점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
갱문		· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝		· 균열(0.3㎜미만) · 균열(0.3㎜이상) · 층분리	· 건조수축 및 온도변화 · 건조수축 및 온도변화 · 다짐미흡 및 온도변화	· 표면처리 · 주입보수 · 단면보수	03, 04 05, 06 09 07, 08
배수상태		· 상태양호	–	–	11, 12
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		· 해당없음	–	–	–
옹벽		· 해당없음	–	–	–
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)		· 토사유실 · 1소단배수로 망상균열	· 공용기간 증가, 우수에 의한 침식 · 건조수축 및 온도변화	· 되메우기 및 녹생토 · 주입보수	12 13
공동구		· 덮개 파손	· 외부충격, 시공미흡	· 주의관찰	14, 15
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 포장 파손	· 차량 윤하중, 외부충격	· 단면보수	16. 17
조명		· 상태양호	–	–	18
기타		· 상태양호	–	–	19, 20
공중이 이용하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 공동구 점검결과로 대체		–	–

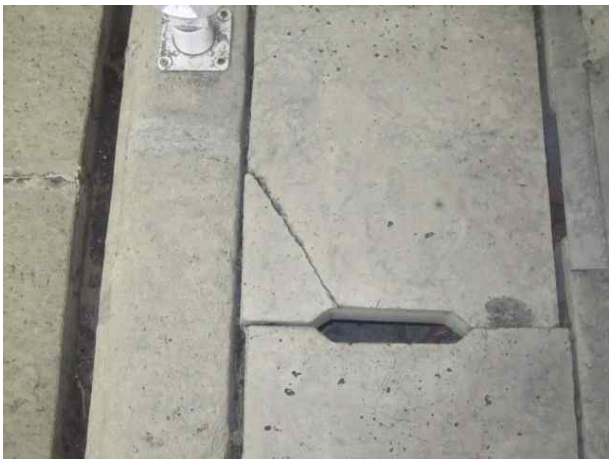
다. 주요 현장조사 사진

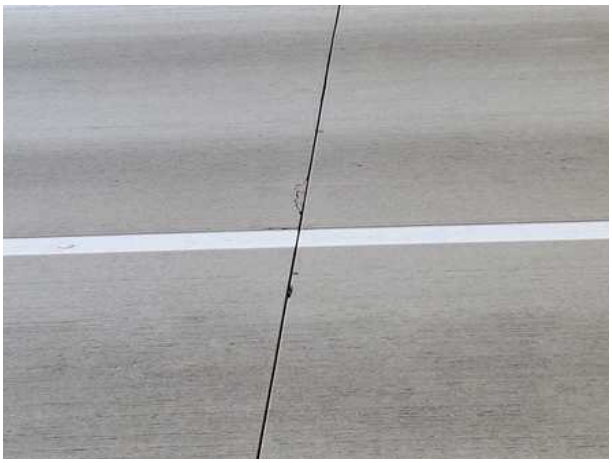
<table>
<tr><td colspan="2"> </td><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td>01
(25년 하반기)</td><td>갱문부(시점) 상태양호</td><td>01
(26년 상반기)</td><td>갱문부(시점) 상태양호</td></tr>
<tr><td colspan="2"> </td><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td>02
(25년 하반기)</td><td>갱문부(종점) 상태양호</td><td>02
(26년 상반기)</td><td>갱문부(종점) 상태양호</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td>03
(25년 하반기)</td><td>천단부(S1) 균열(0.3㎜미만)</td><td>03
(26년 상반기)</td><td>천단부(S1) 균열(0.3㎜미만)</td></tr>
</table>

04 (25년 하반기)	천단부(S16) 균열(0.3㎜미만)	04 (26년 상반기)	천단부(S16) 균열(0.3㎜미만)
05 (25년 하반기)	천단부(S23) 균열(0.3㎜미만)	05 (26년 상반기)	천단부(S23) 균열(0.3㎜미만)
06 (25년 하반기)	천단부(S26) 균열(0.3㎜미만)	06 (26년 상반기)	천단부(S26) 균열(0.3㎜미만)

07 (26년 상반기)	천단부(S1) 층분리	07 (26년 상반기)	천단부(S1) 층분리
			
08 (26년 상반기)	천단부(S1) 층분리	09 (26년 상반기)	천단부(S7) 균열(0.3㎜이상)
10 (25년 하반기)	배수시설 상태양호	10 (26년 상반기)	배수시설 상태양호

11 (25년 하반기)	배수시설 상태양호	11 (26년 상반기)	배수시설 상태양호
12 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 토사유실	12 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 토사유실
13 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 1소단배수로 망상균열	13 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 1소단배수로 망상균열

			
14 (25년 하반기)	공동구(S3) 덮개 파손	14 (26년 상반기)	공동구(S3) 덮개 파손
15 (26년 상반기)	공동구(S1) 덮개 파손	15 (26년 상반기)	공동구(S1) 덮개 파손
16 (25년 하반기)	포장부(S36) 포장 파손	16 (26년 상반기)	포장부(S36) 포장 파손

			
17 (26년 상반기)	포장부(S2) 포장 파손	17 (26년 상반기)	포장부(S2) 포장 파손
18 (25년 하반기)	조명시설 상태양호	18 (26년 상반기)	조명시설 상태양호
19 (26년 상반기)	소화시설 상태양호	20 (26년 상반기)	CCTV 상태양호

2.9.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.9.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 층분리, 절토사면 토사유실, 1소단배수로 망상균열, 공동구 덮개 파손, 노면(포장부) 포장 파손 등의 손상이 조사되었으며 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.10 비봉터널(평택)

2.10.1 개요
2.10.2 자료수집 및 분석
2.10.3 현장조사
2.10.4 안전등급 지정
2.10.5 종합결론 및 건의

2.10 비봉터널(평택)

2.10.1 개요

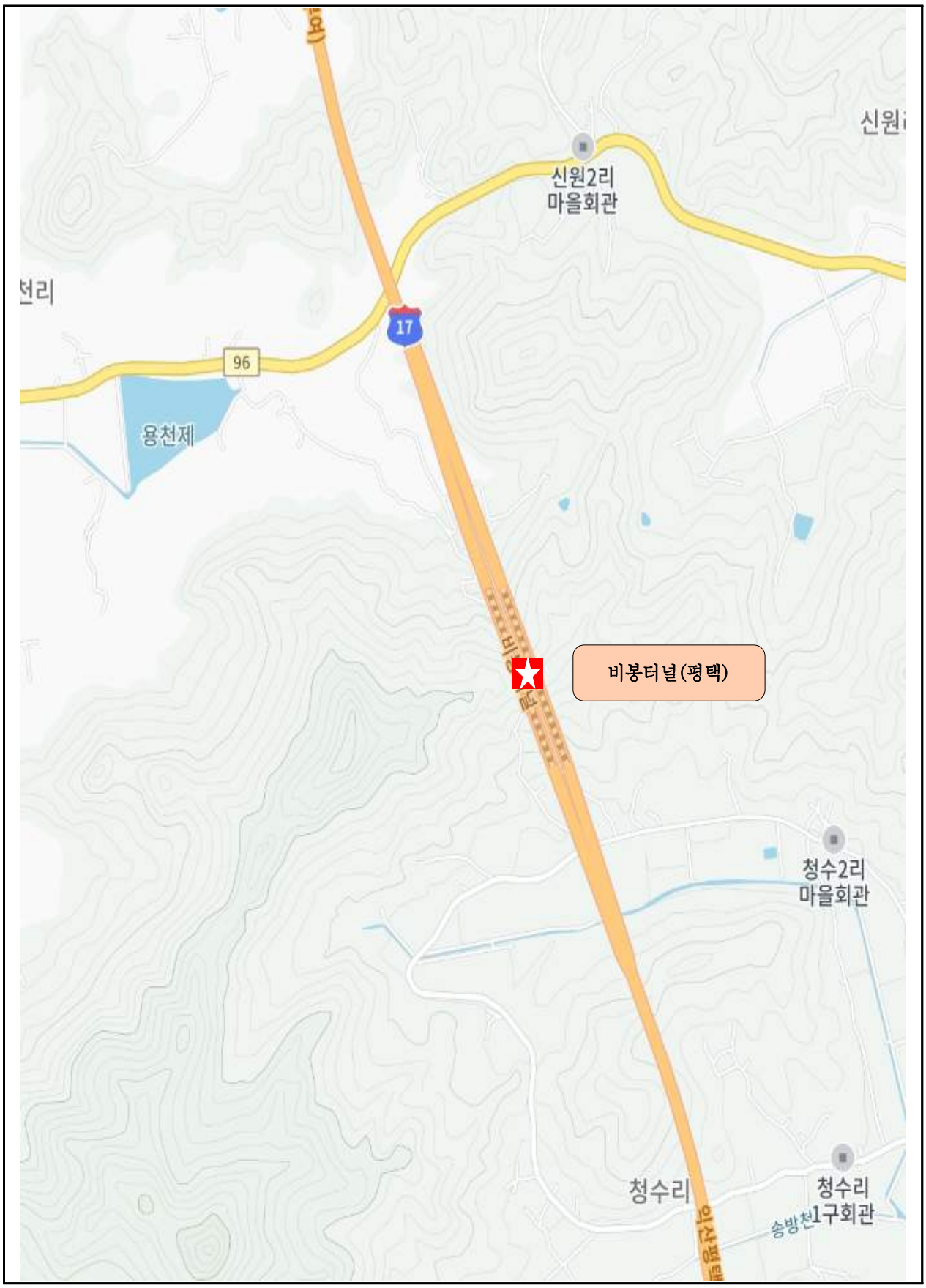
본 시설물은 충청남도 청양군 청양읍 청수리 산 102-3 에 위치한 총연장 394.0m, 폭 7.0m 높이 6.4m의 NATM 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 2종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

터 널 명	비봉터널(평택)	시설물번호	TU2024-0000125
시설물종별	2종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 청양군 청양읍 청수리 산 102-3	종 점	충청남도 청양군 비봉면 용천리 산 76-9
터 널 형 식	NATM	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	자연환기
연 장	394.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.0m, 높이 6.4m	시 공 사	활림건설㈜
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜한국종합기술
종단 기울기	2.0%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=0m	갱 문 형 식	벨마우스
연 결 통 로	무	보 조 공 법	숏크리트
기 타	소화시설, CCTV 등		

나. 시설물 위치



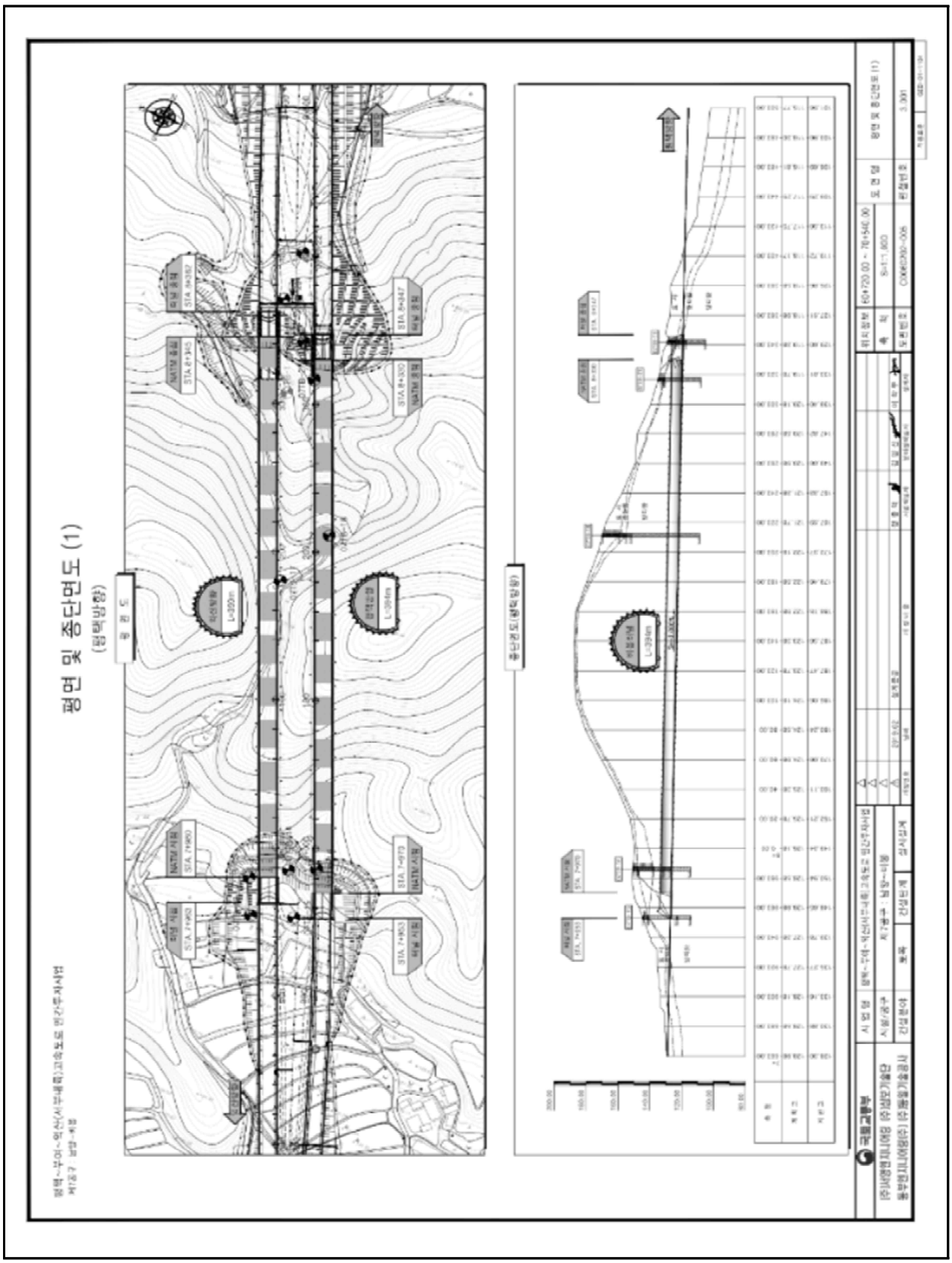
【그림 2.10.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

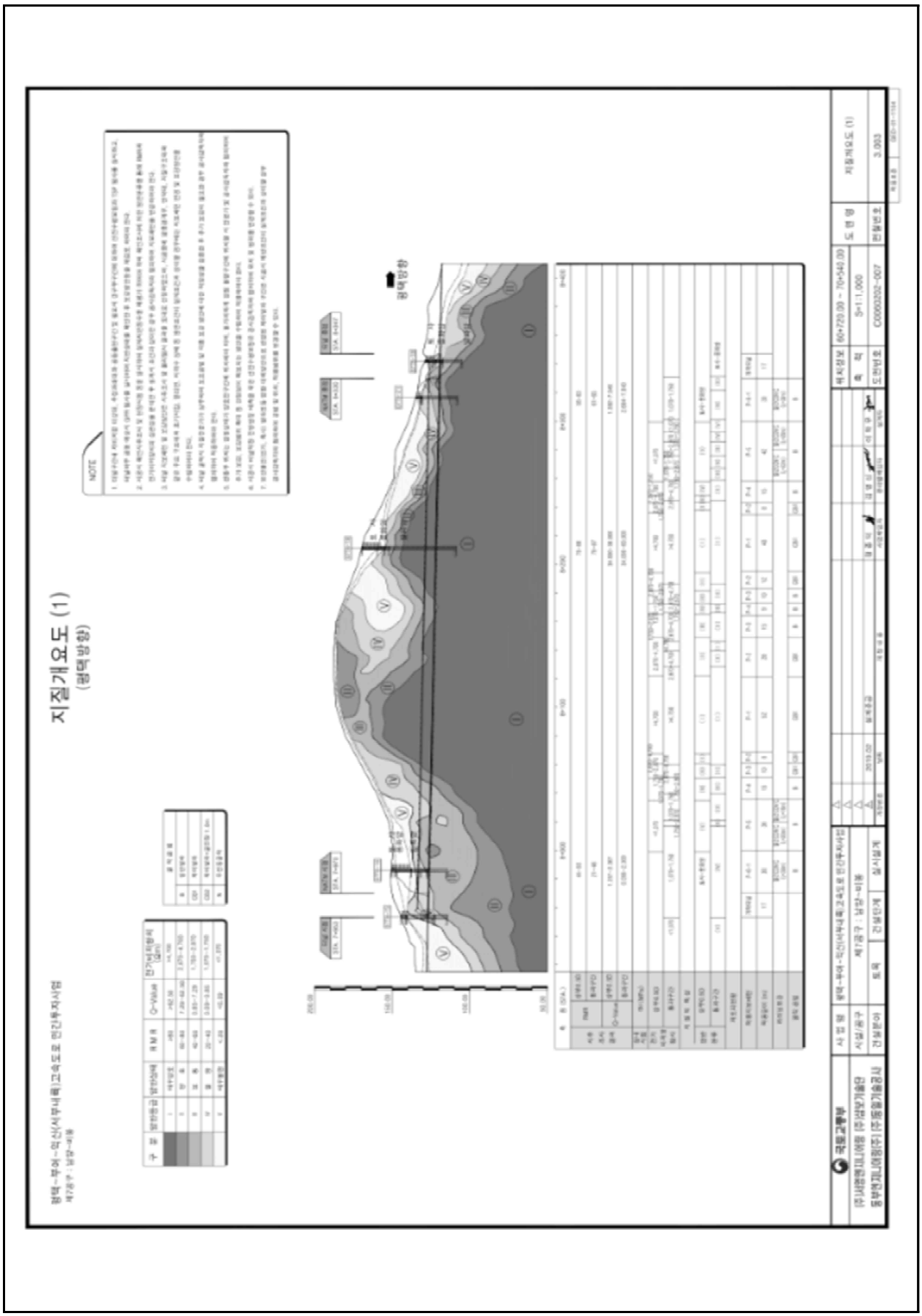
내부 전경	천단부 전경
공동구 전경	포장부 전경
소화시설 전경	배수시설 전경

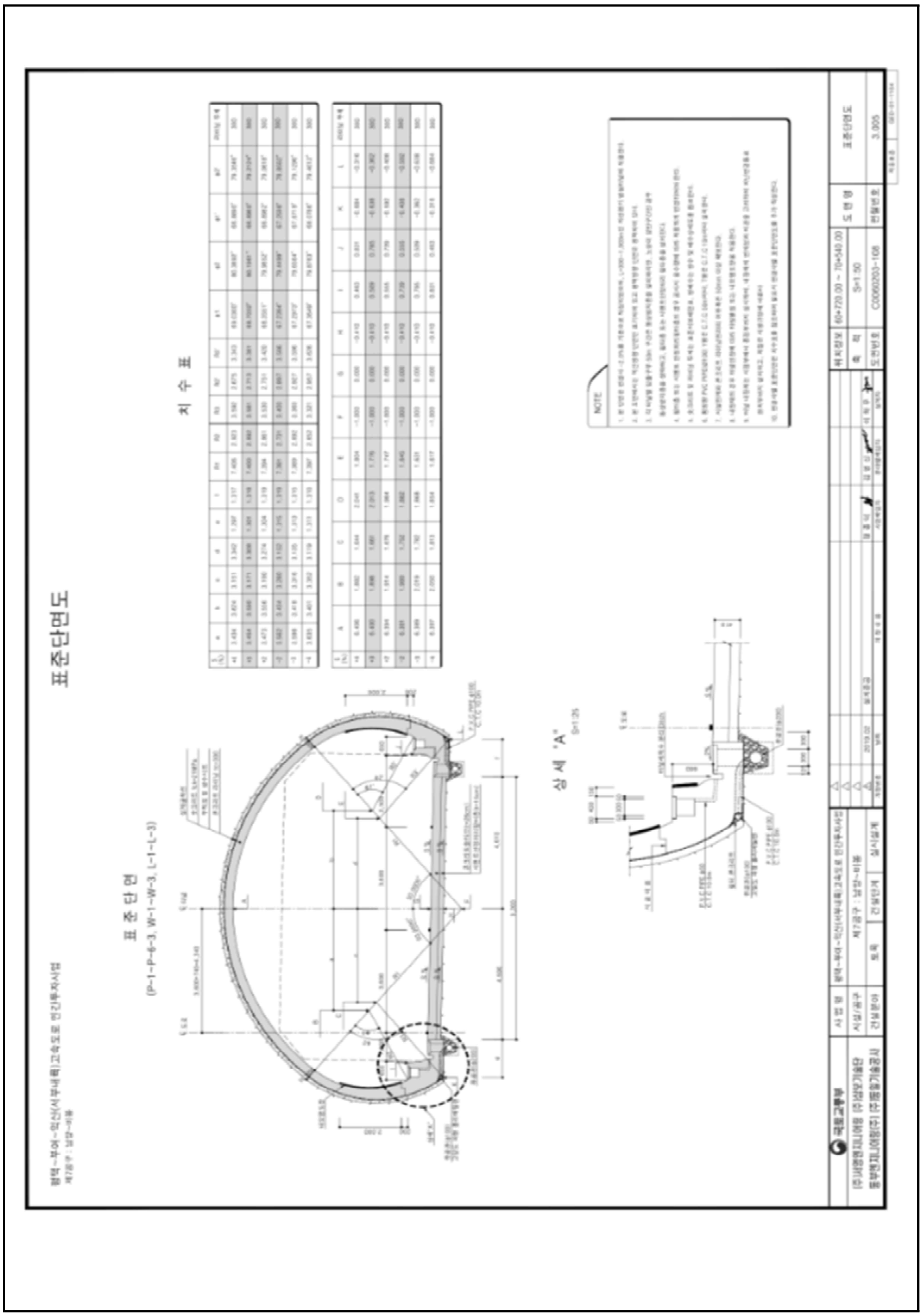
【사진 2.10.1】 부재별 전경사진

라. 관련도면

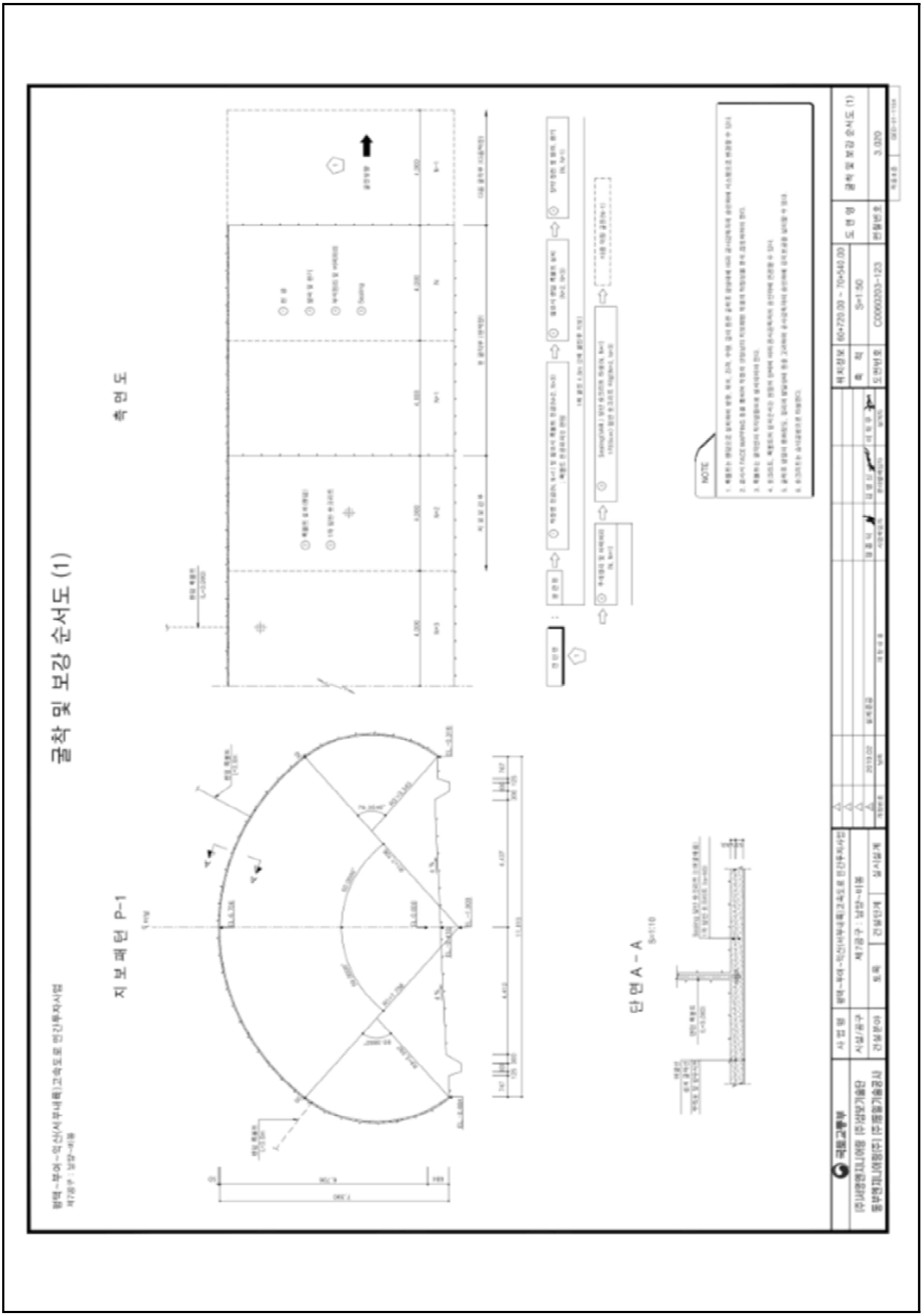


【그림 2.10.2】 평면 및 종단면도

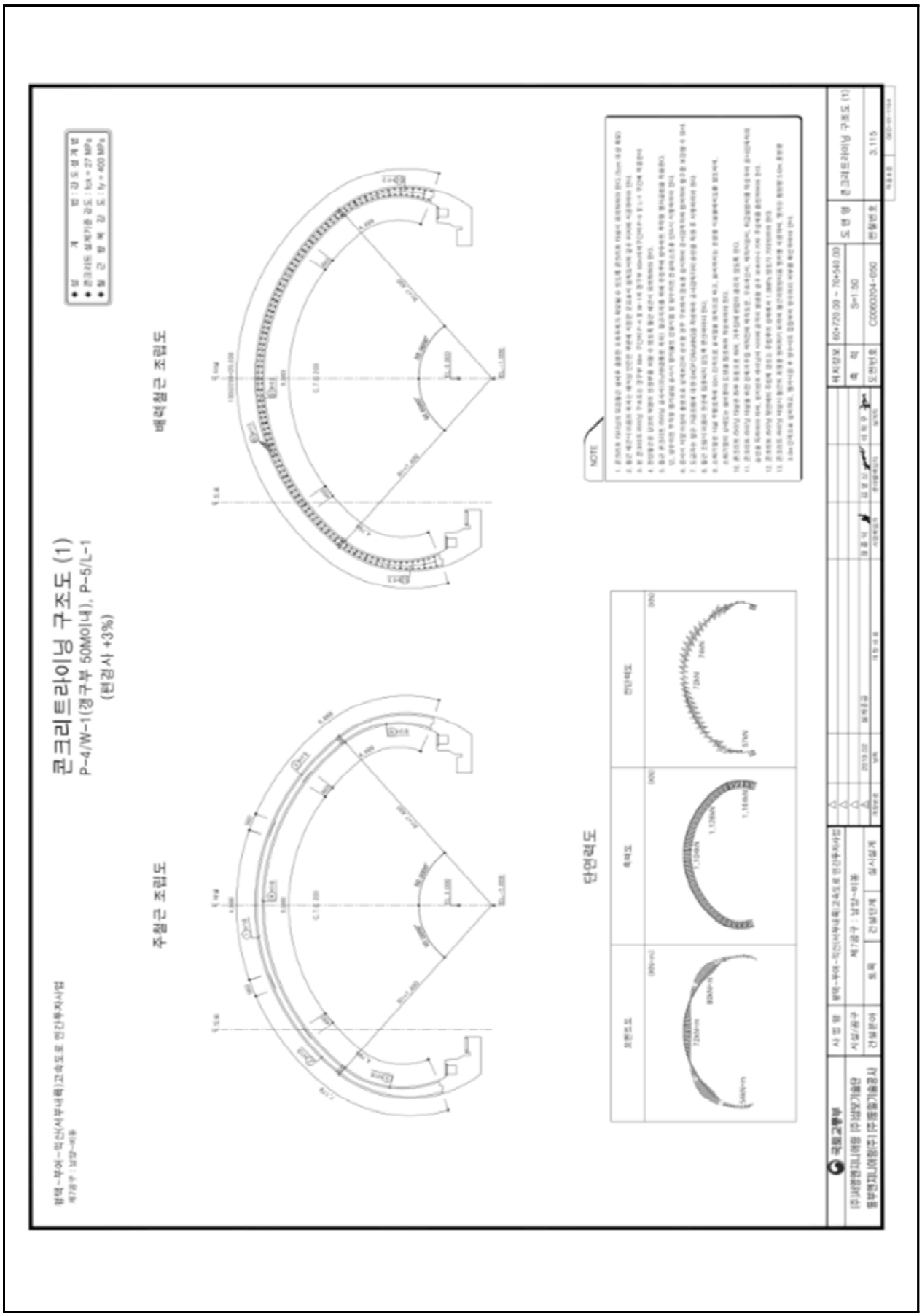

지질개요도 (1)
(평택방향)
NOTE
평택방향
지질주상도
지질종단도
지질횡단도
지반조사 위치도
지반조사 수량표
지반조사 총괄표
지반조사 결과표
지반조사 결과표
지반조사 결과



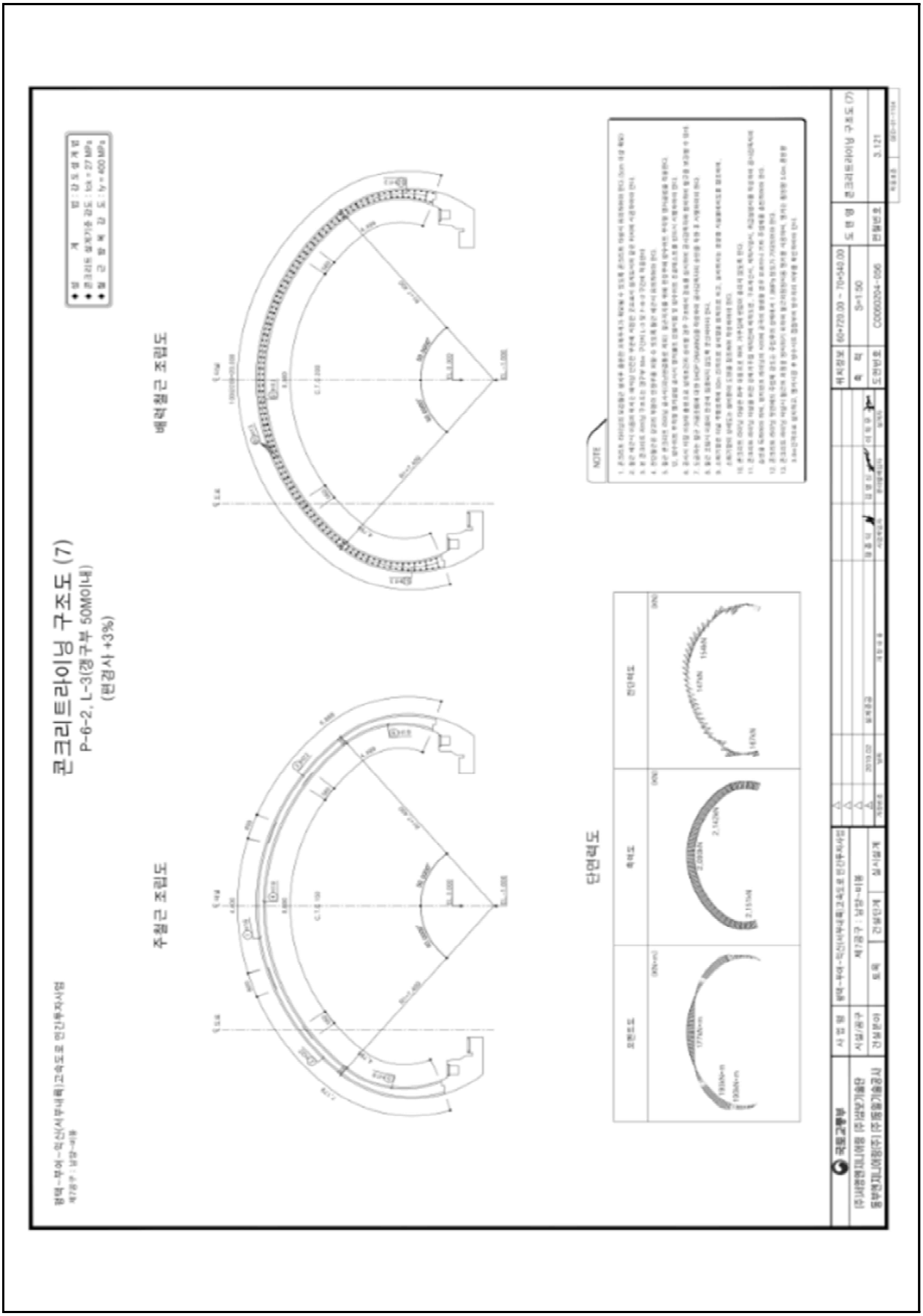
【그림 2.10.4】 표준단면도



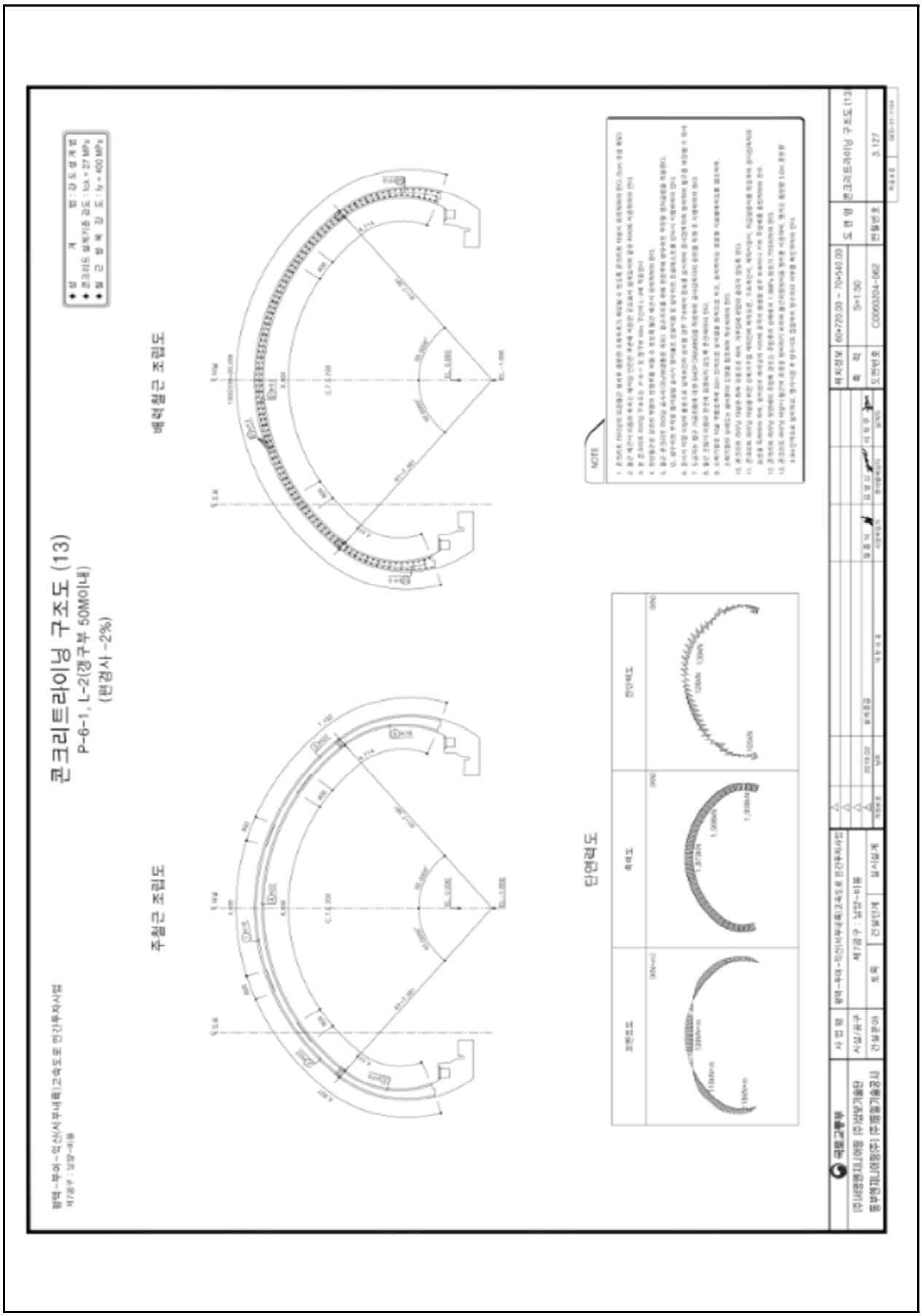
【그림 2.10.5】 굴착 및 보강 순서도



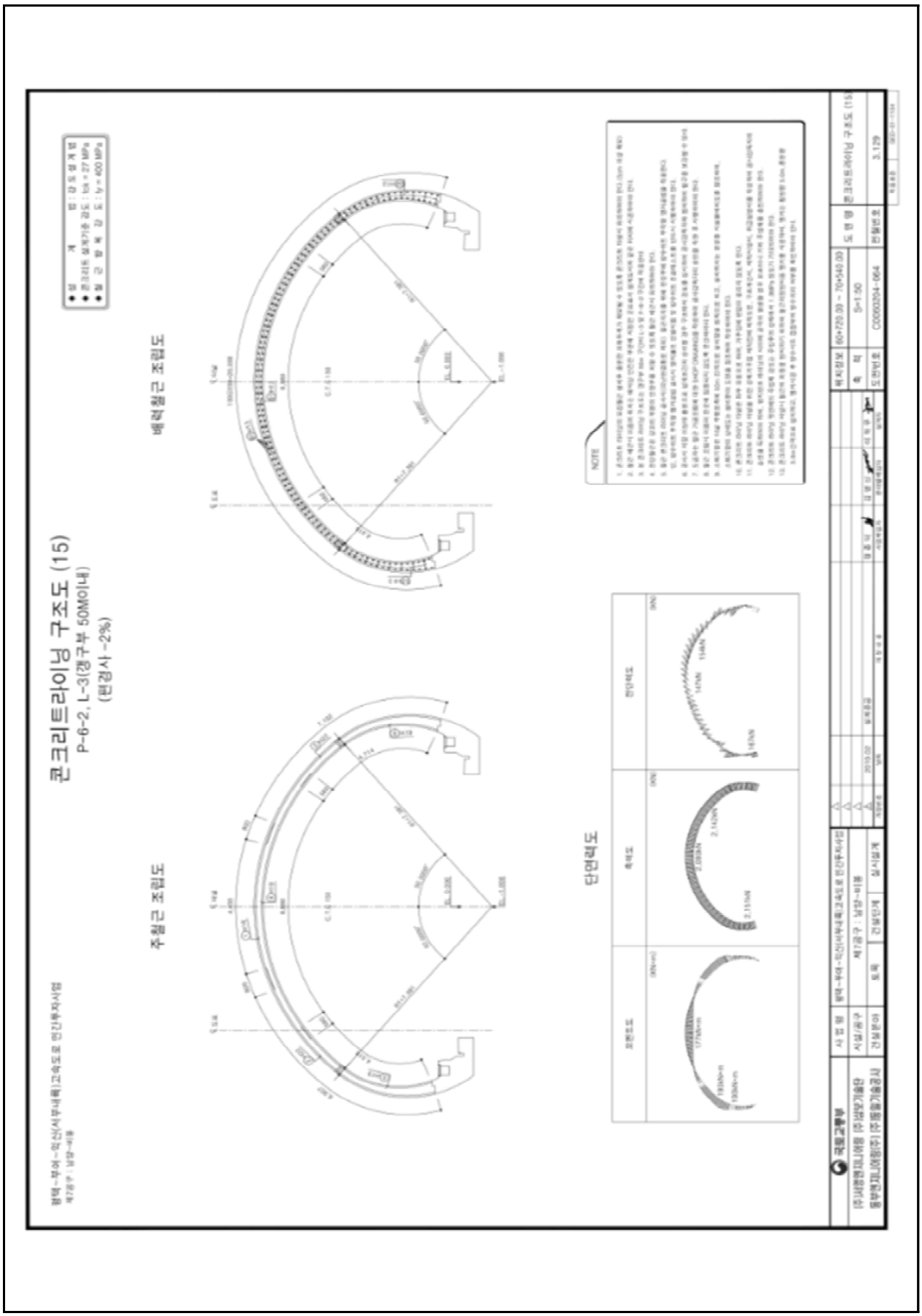
【그림 2.10.6】 콘크리트 라이닝 구조도1



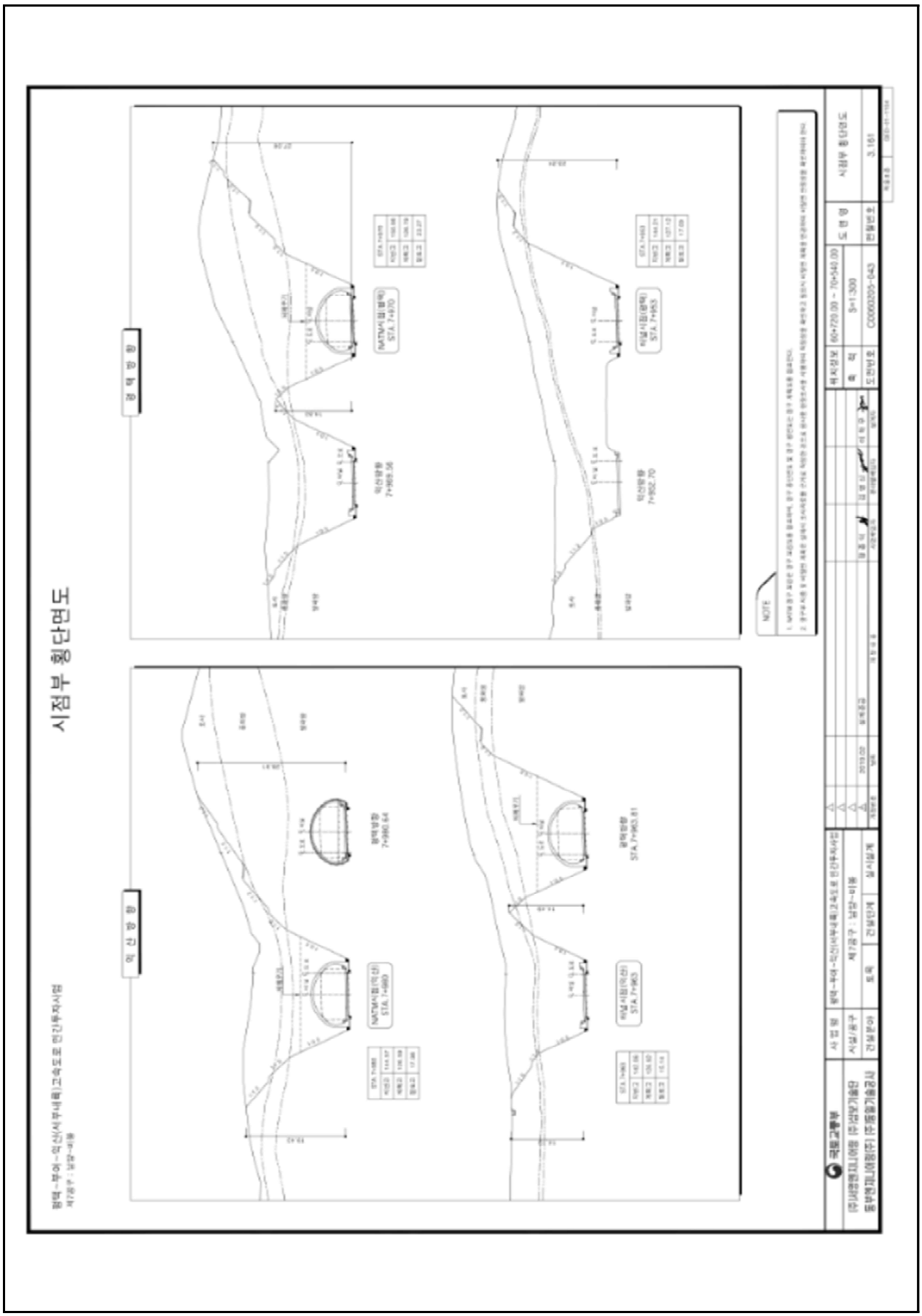
【그림 2.10.7】 콘크리트 라이닝 구조도2



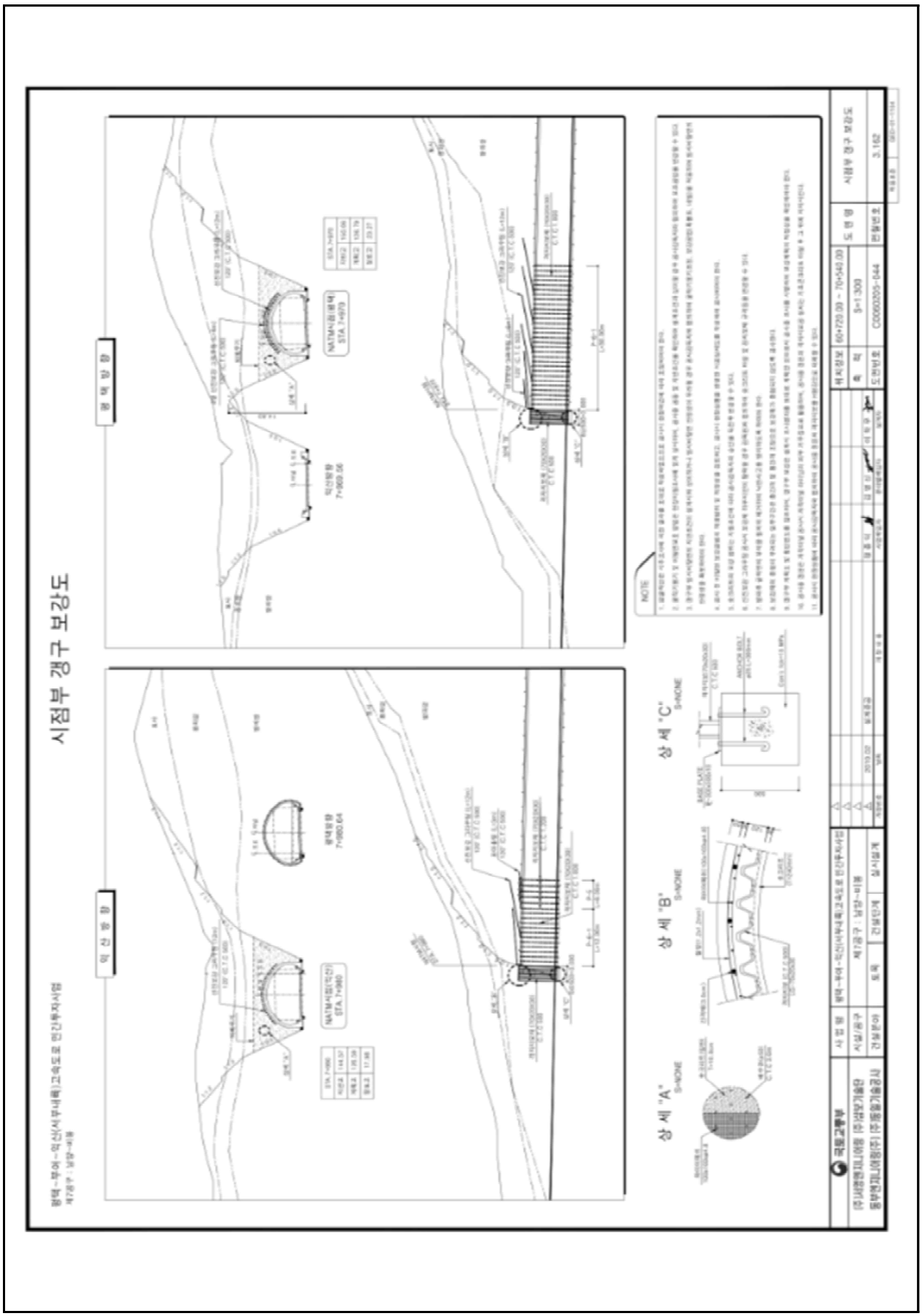
【그림 2.10.8】 콘크리트 라이닝 구조도3



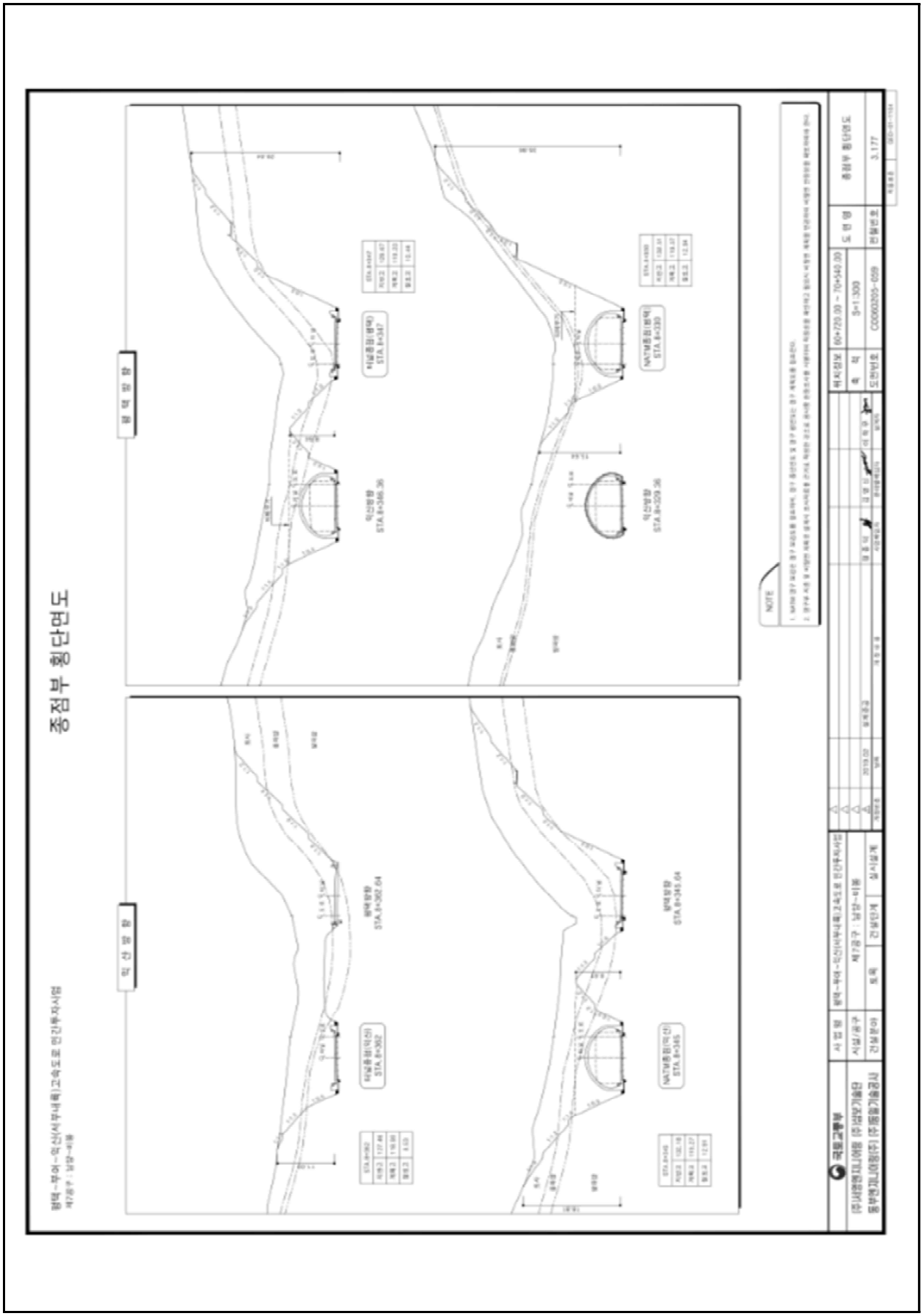
【그림 2.10.9】 콘크리트 라이닝 구조도4



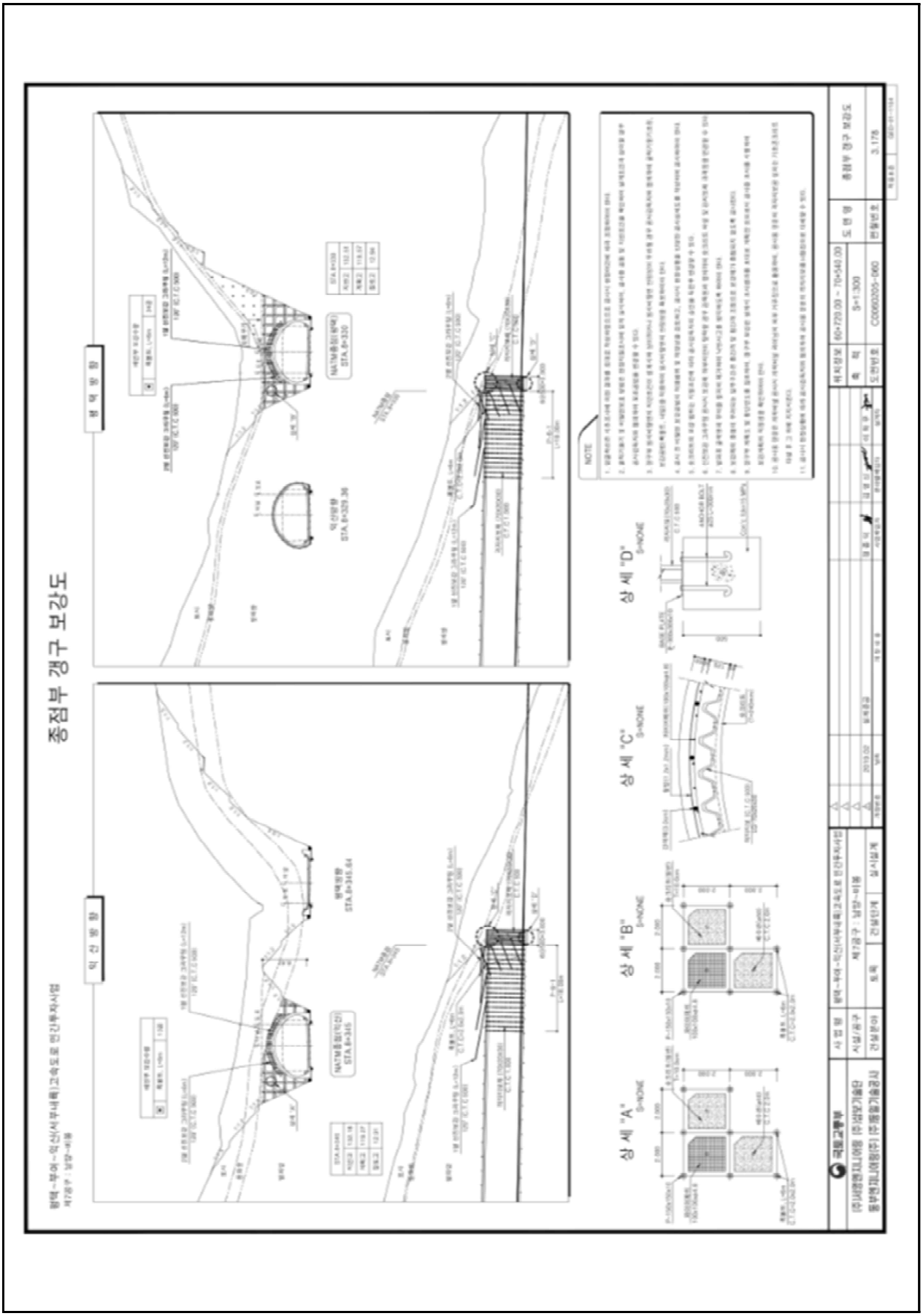
【그림 2.10.10】 시점부 횡단면도



【그림 2.10.11】 시점부 갱구 보강도



【그림 2.10.12】 종점부 횡단면도



【그림 2.10.13】 중점부 갱구 보강도

2.10.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.10.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.10.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 측벽부 균열(0.3mm 미만), 공동구 덮개 파손이 조사되었다. 상기 언급된 손상들은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되며 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 측벽부 균열(0.3mm 미만, 이상), 공동구 덮개 파손이 조사되었다. 전차점검 이후 추가 손상이 일부 조사되었으나, 구조물의 안정성 및 사용성에 영향을 미칠만한 결함은 없는 것으로 판단되어, 점검 시설물의 사용성 및 내구성 증진을 위해 순차적인 보수조치 및 지속적인 주의관찰이 권고된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰, 주입보수

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.10.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 갱문 및 주변상태 상태양호 2) 천단부 균열(0.3㎜ 미만, 이상) 3) 측벽부 상태양호 4) 포장부 상태양호 5) 공동구 덮개 파손 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.10.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	비봉터널(평택)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 갱문	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 층분리
	(3) 배수상태	상태양호
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	무
	(5) 옹벽	무
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	침식
	(7) 공동구	덮개 파손
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	포장 파손
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	(7) 공동구 점검결과로 대체
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	■ 점검결과 기존손상인 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 공동구 덮개 파손 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 라이닝 균열(0.3㎜미만), 층분리, 절토사면 침식, 노면(포장부) 포장 파손 등의 손상이 추가로 조사되었다. 절토사면 침식의 경우 손상진전이 우려되어 추가적인 유실을 방지하기 위한 녹생토 등의 조치가 필요하며, 이외 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

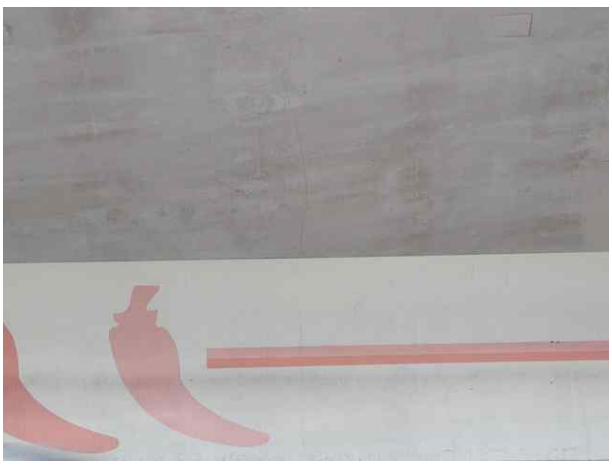
점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

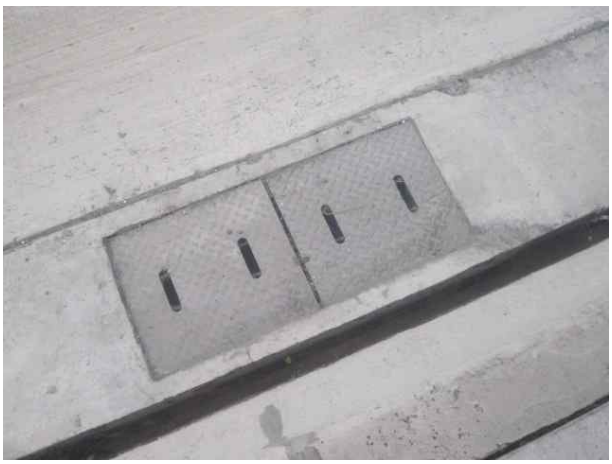
나. 정기안전점검 실시결과 요약표

점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
갱문		· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝		· 균열(0.3㎜미만) · 균열(0.3㎜이상) · 층분리	· 건조수축 및 온도변화 · 건조수축 및 온도변화 · 다짐미흡 및 온도변화	· 표면처리 · 주입보수 · 단면보수	03, 08 04 05, 06 07
배수상태		· 상태양호	–	–	–
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		· 해당없음	–	–	–
옹벽		· 해당없음	–	–	–
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)		· 침식	· 우수유입에 의한 침식, 다짐미흡	· 녹생토	11
공동구		· 덮개 파손	· 외부충격, 시공미흡	· 주의관찰	12, 13
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 포장 파손	· 차량 윤하중, 외부충격	· 단면보수	14, 15
조명		· 상태양호	–	–	16
기타		· 상태양호	–	–	17, 18
공중이 이용하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 공동구 점검결과로 대체		–	–

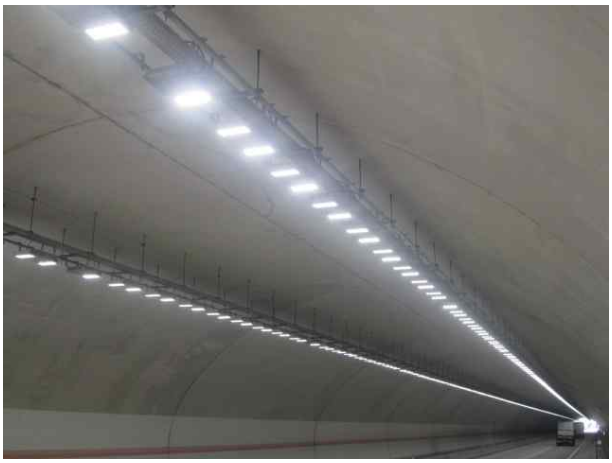
다. 주요 현장조사 사진

<table>
<tr><td colspan="2">
</td><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td>01
(25년 하반기)</td><td>갱문부(시점) 상태양호</td><td>01
(26년 상반기)</td><td>갱문부(시점) 상태양호</td></tr>
<tr><td colspan="2"> </td><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td>02
(25년 하반기)</td><td>갱문부(종점) 상태양호</td><td>02
(26년 상반기)</td><td>갱문부(종점) 상태양호</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td>03
(25년 하반기)</td><td>측벽부(S12) 균열(0.3㎜미만)</td><td>03
(26년 상반기)</td><td>측벽부(S12) 균열(0.3㎜미만)</td></tr>
</table>

04 (25년 하반기)	측벽부(S20) 균열(0.3㎜이상)	04 (26년 상반기)	측벽부(S20) 균열(0.3㎜이상)
05 (26년 상반기)	천단부(S8) 층분리	06 (26년 상반기)	천단부(S13) 층분리
			
07 (26년 상반기)	천단부(S20) 층분리	08 (26년 상반기)	측벽부(S16) 균열(0.3㎜미만)

09 (25년 하반기)	배수시설 상태양호	09 (26년 상반기)	배수시설 상태양호
			
10 (25년 하반기)	배수시설 상태양호	10 (26년 상반기)	배수시설 상태양호
11 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 침식	11 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 침식

12 (25년 하반기)	공동구(S11) 덮개 파손	12 (26년 상반기)	공동구(S11) 덮개 파손
13 (25년 하반기)	공동구(S15) 덮개 파손	13 (26년 상반기)	공동구(S15) 덮개 파손
14 (26년 상반기)	포장부(S17) 포장 파손	15 (26년 상반기)	포장부(S24) 포장 파손

			
16 (25년 하반기)	조명시설 상태양호	16 (26년 상반기)	조명시설 상태양호
17 (25년 하반기)	소화시설 상태양호	17 (26년 상반기)	소화시설 상태양호
18 (26년 상반기)	CCTV 상태양호	18 (26년 상반기)	CCTV 상태양호

2.10.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.10.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 층분리, 절토사면 사면침식, 공동구 덮개 파손, 노면(포장부) 포장 파손 등의 손상이 조사되었다. 절토사면 침식의 경우 손상진전이 우려되어 추가적인 유실을 방지하기 위한 녹생토 등의 조치가 필요하며, 이외 조사된 손상에 대하여 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.11 오리울생태터널(익산)

2.11.1 개요
2.11.2 자료수집 및 분석
2.11.3 현장조사
2.11.4 안전등급 지정
2.11.5 종합결론 및 건의

2.11 오리울생태터널(익산)

2.11.1 개요

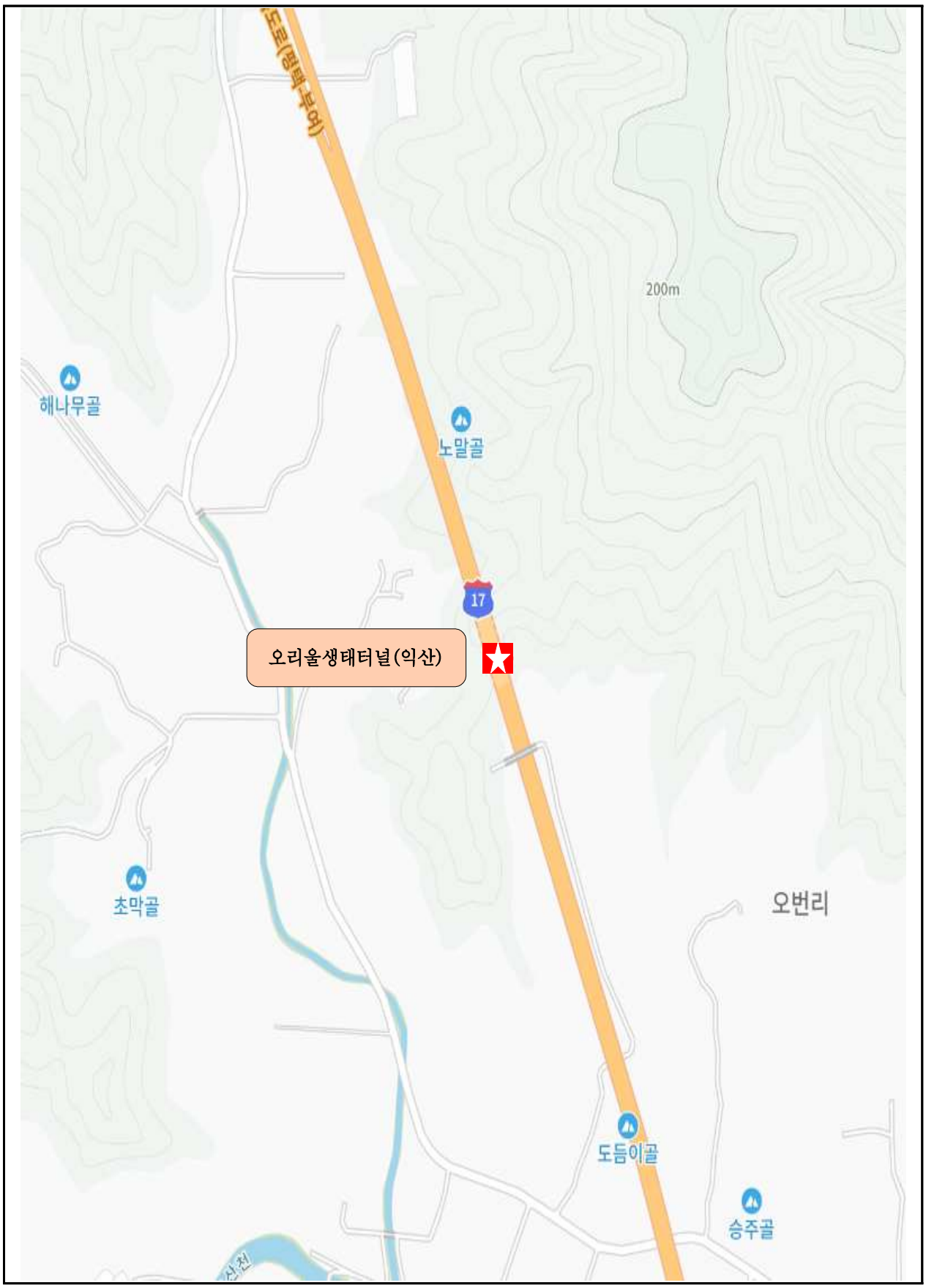
본 시설물은 충청남도 부여군 은산면 오번리 산 54-1 에 위치한 총연장 100.0m, 폭 7.0m 높이 8.0m의 SegArch 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 2종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

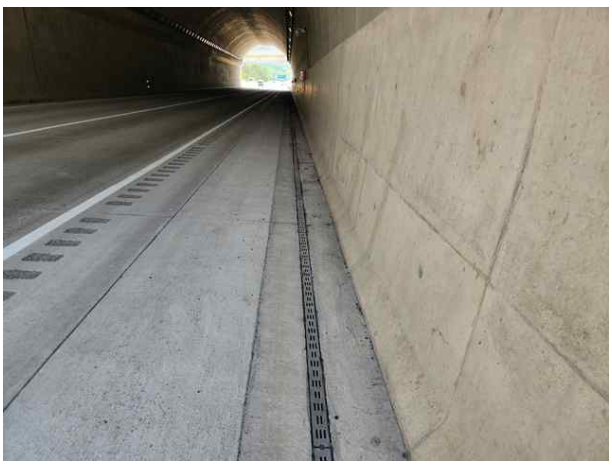
터 널 명	오리울생태터널(익산)	시설물번호	TU2024-0000119
시설물종별	2종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 부여군 은산면 오번리 산 54-1	종 점	충청남도 부여군 은산면 오번리 산 60-1
터 널 형 식	SegArch	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	자연환기
연 장	100.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.0m, 높이 8.0m	시 공 사	㈜대우건설
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜한국종합기술
종단 기울기	3.0%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=0m	갱 문 형 식	-
연 결 통 로	무	보 조 공 법	-
기 타	소화시설, CCTV 등		

나. 시설물 위치



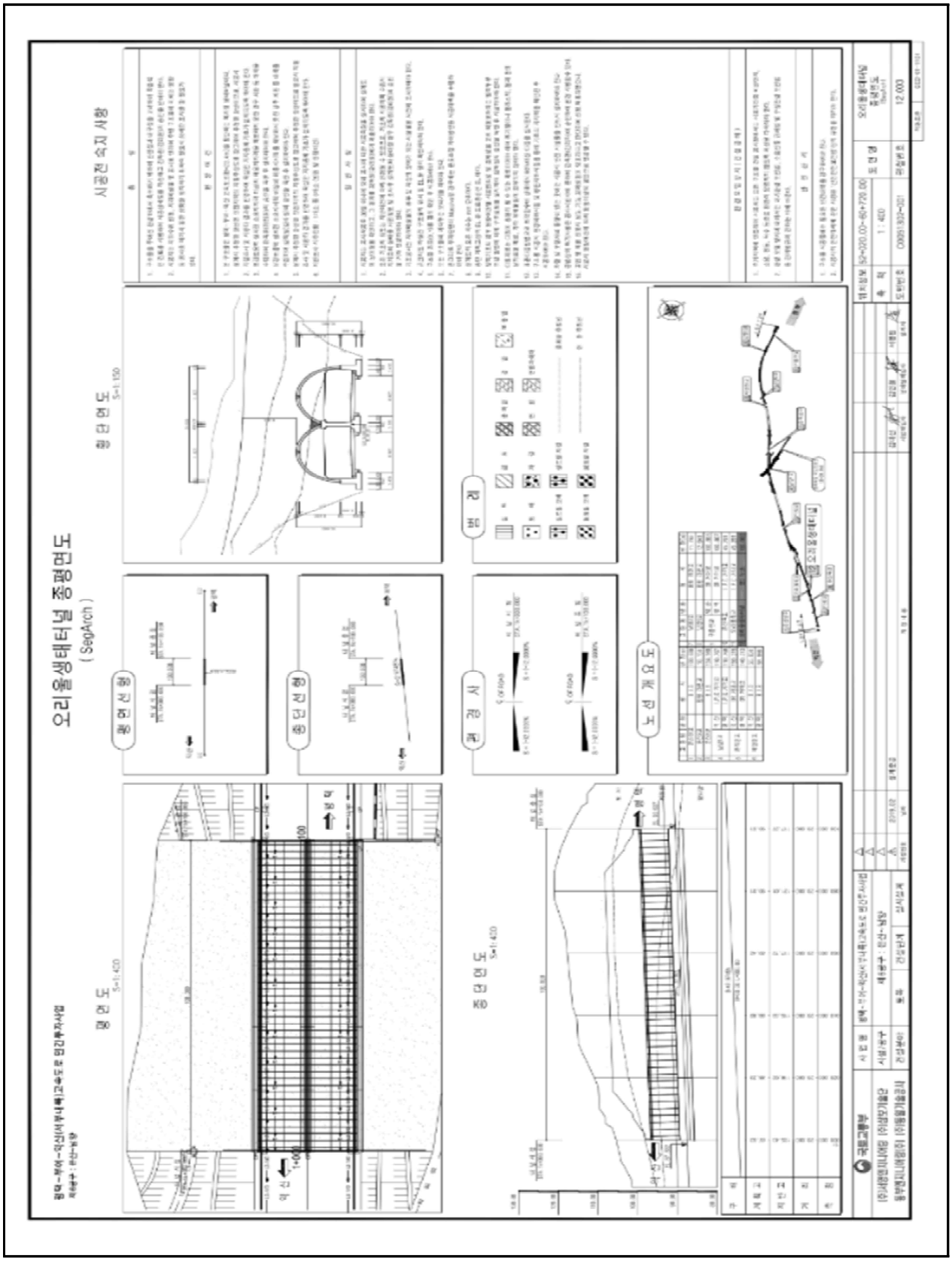
【그림 2.11.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

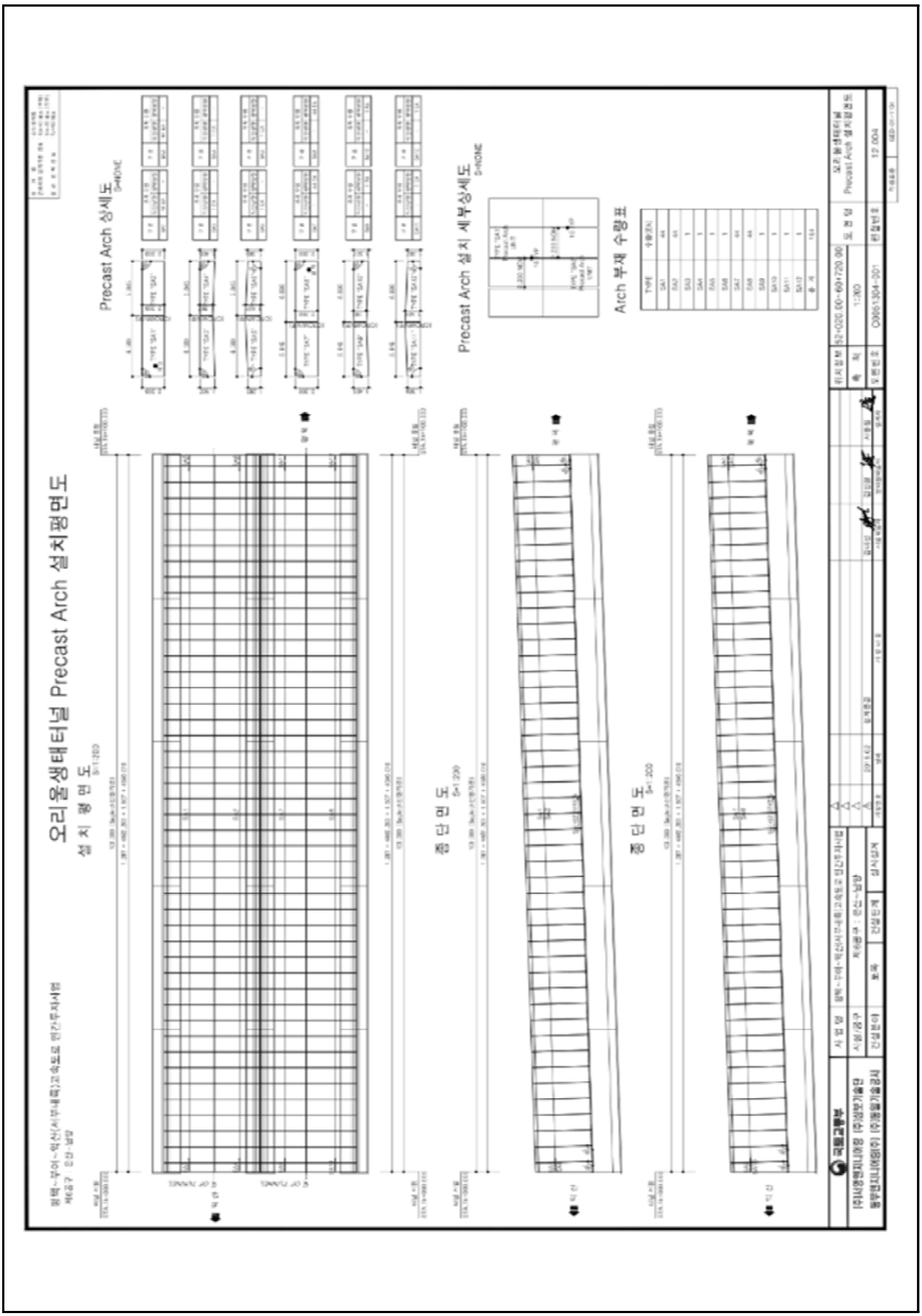
내부 전경	천단부 전경
측벽부 전경	포장부 전경
	
소화시설 전경	배수시설 전경

【사진 2.11.1】 부재별 전경사진

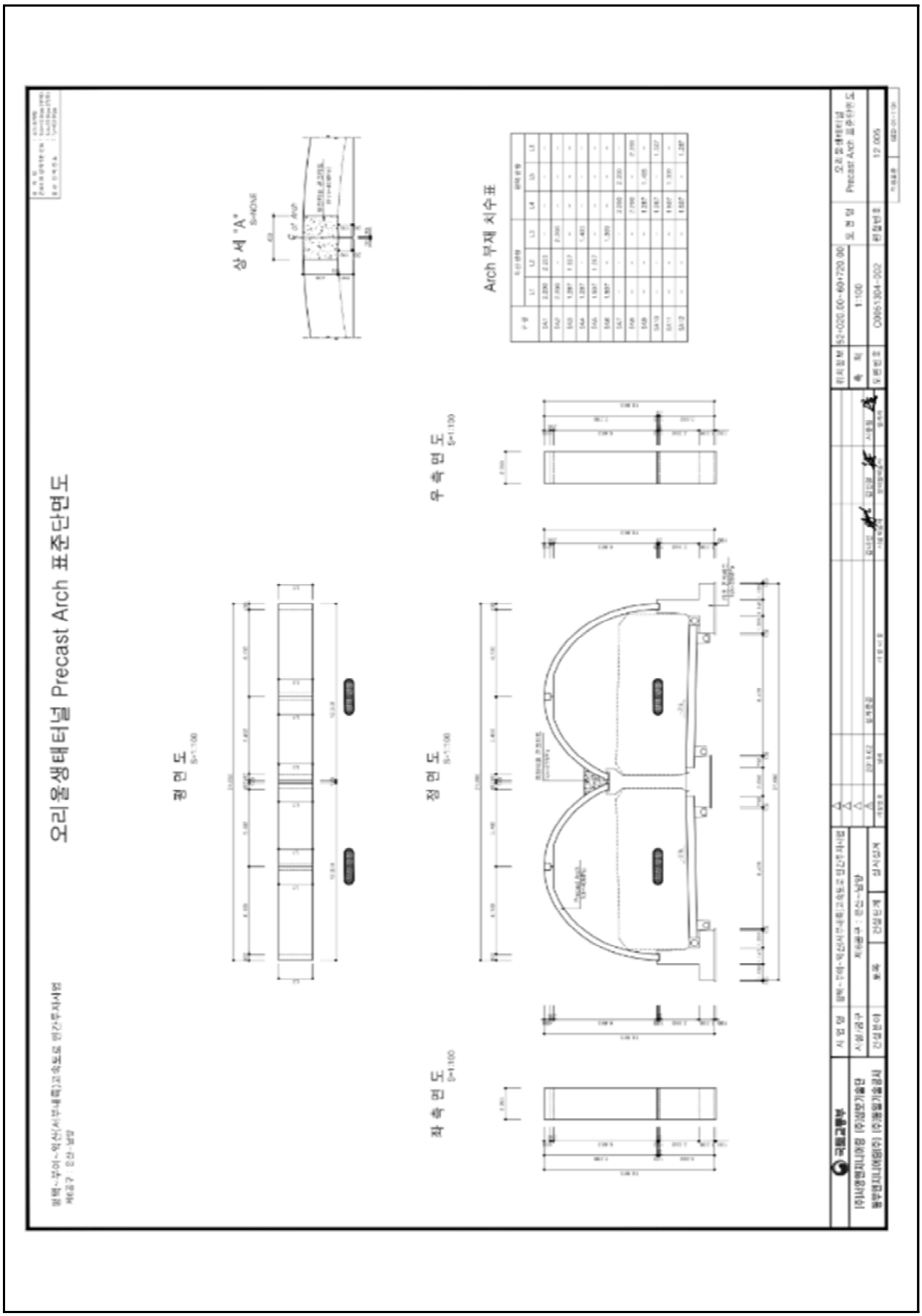
라. 관련도면



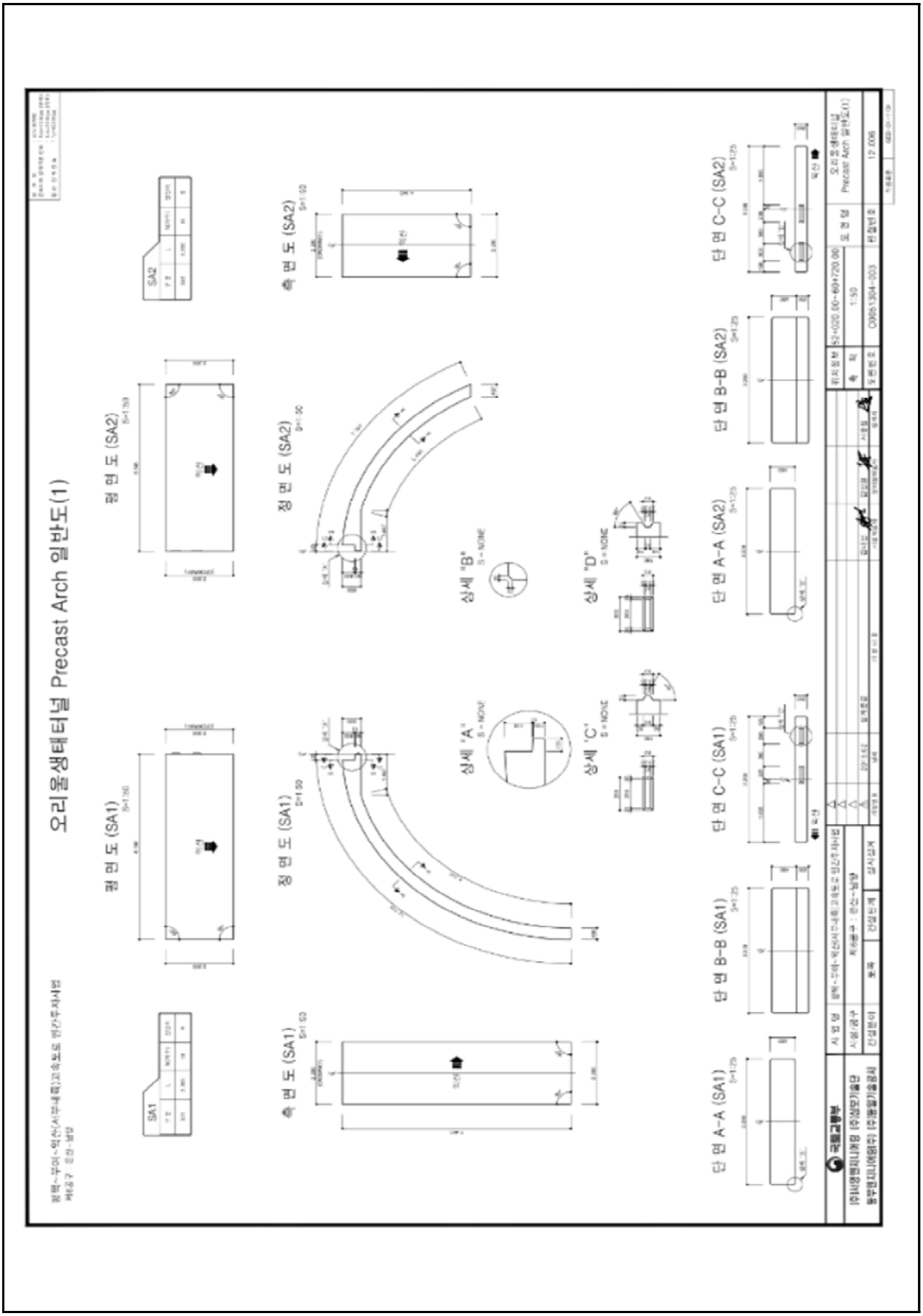
【그림 2.11.2】 종평면도



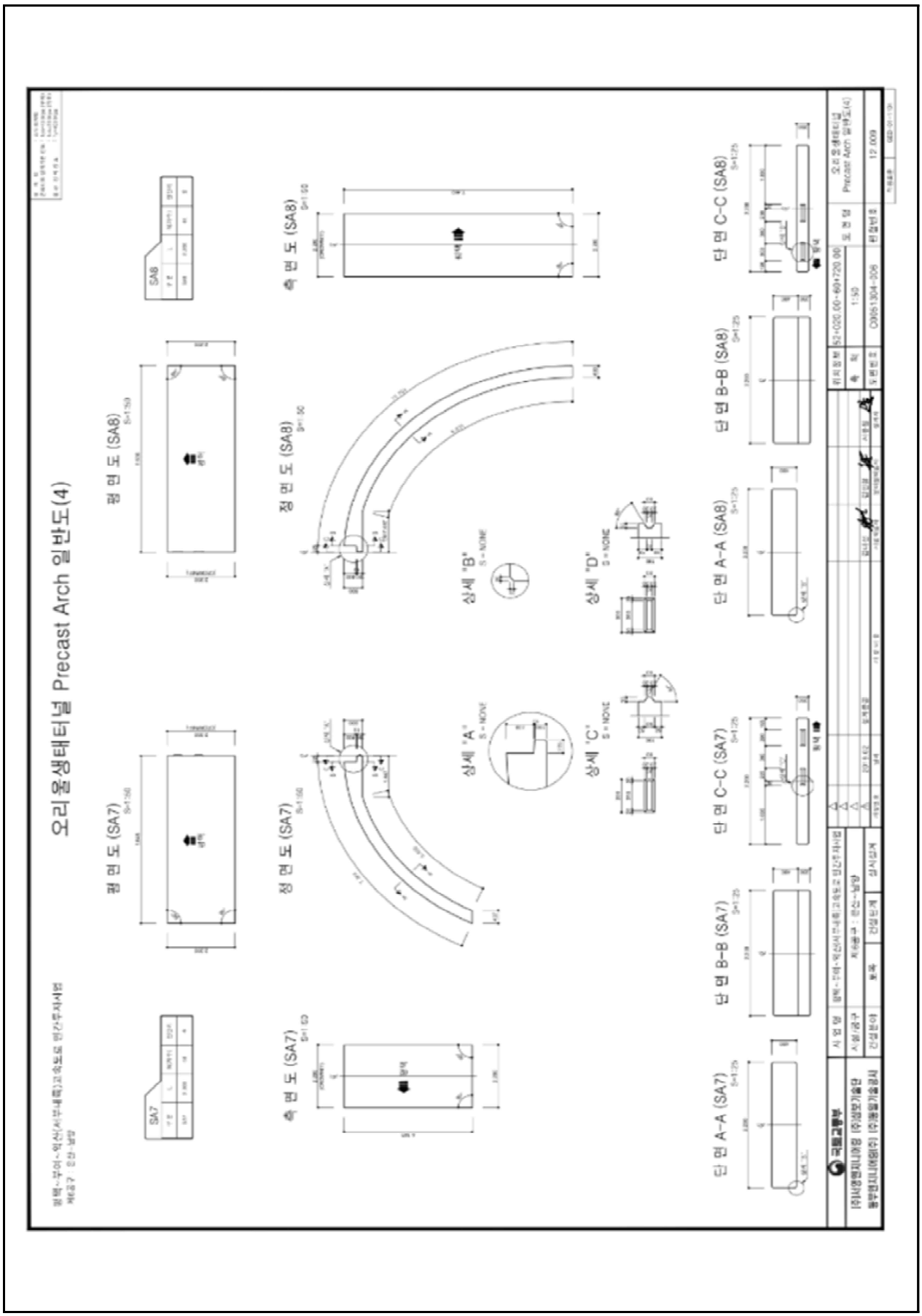
【그림 2.11.3】 Precast Arch 설치평면도



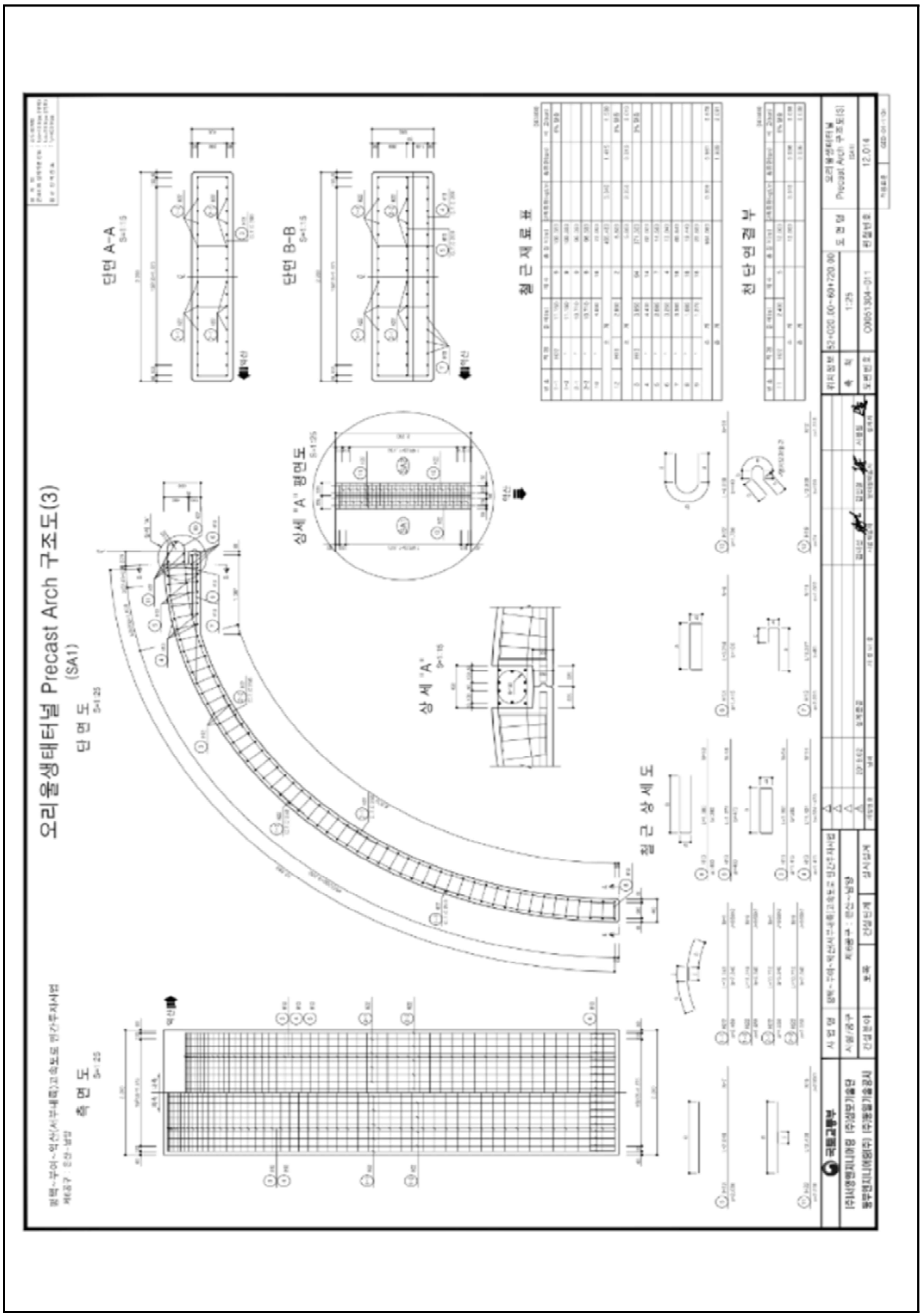
【그림 2.11.4】 표준단면도



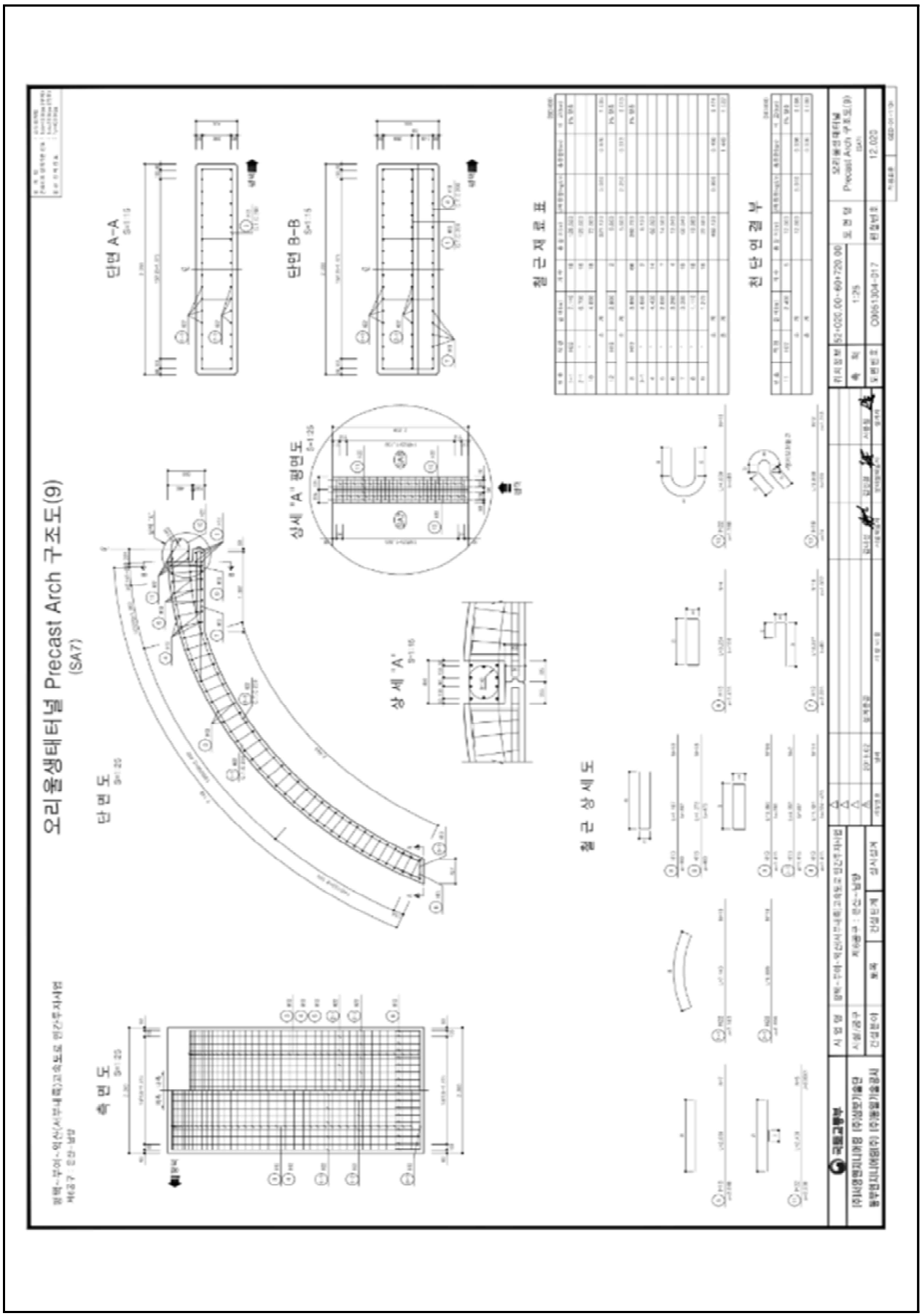
【그림 2.11.5】 Precast Arch 일반도1



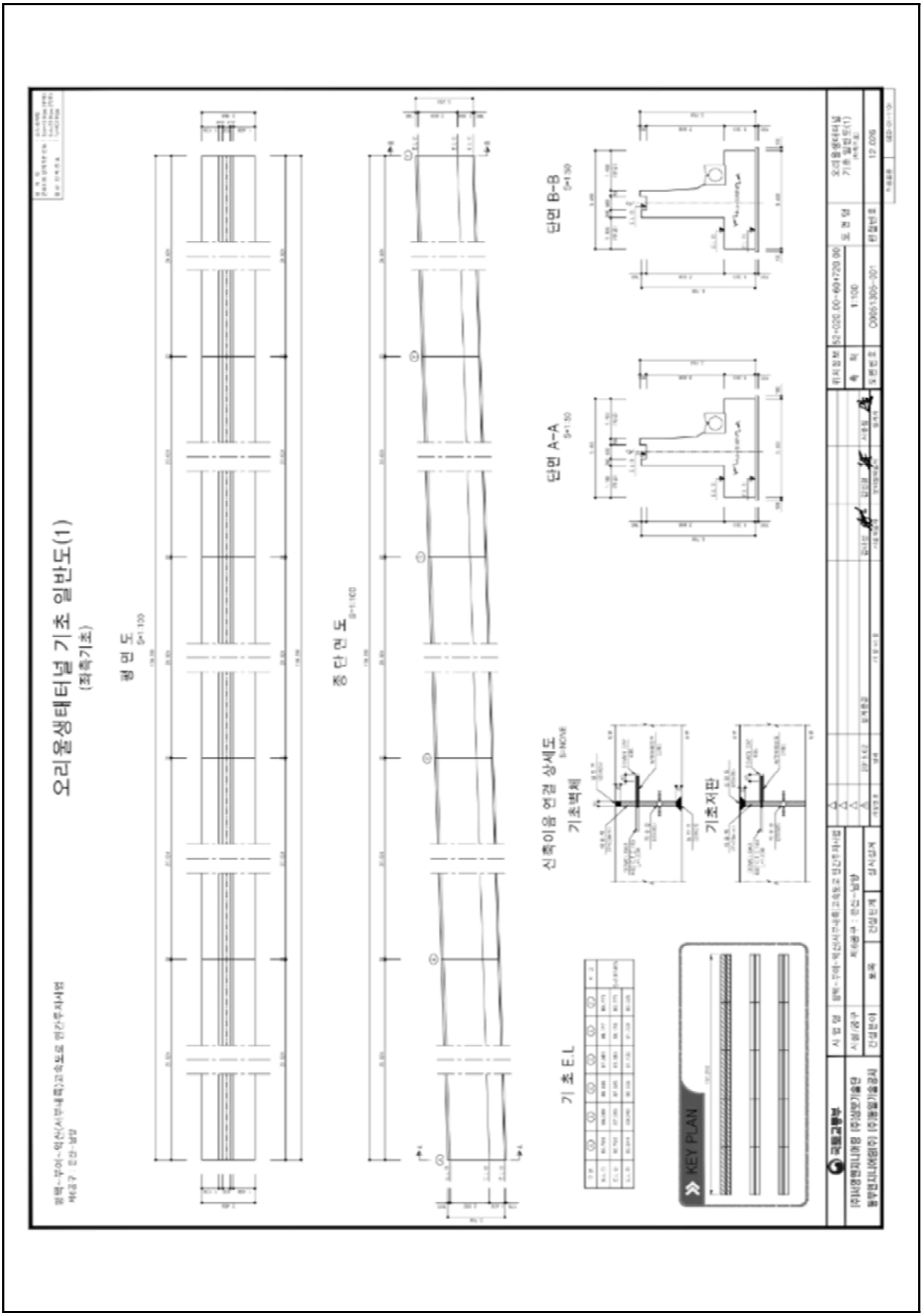
【그림 2.11.6】 Precast Arch 일반도2



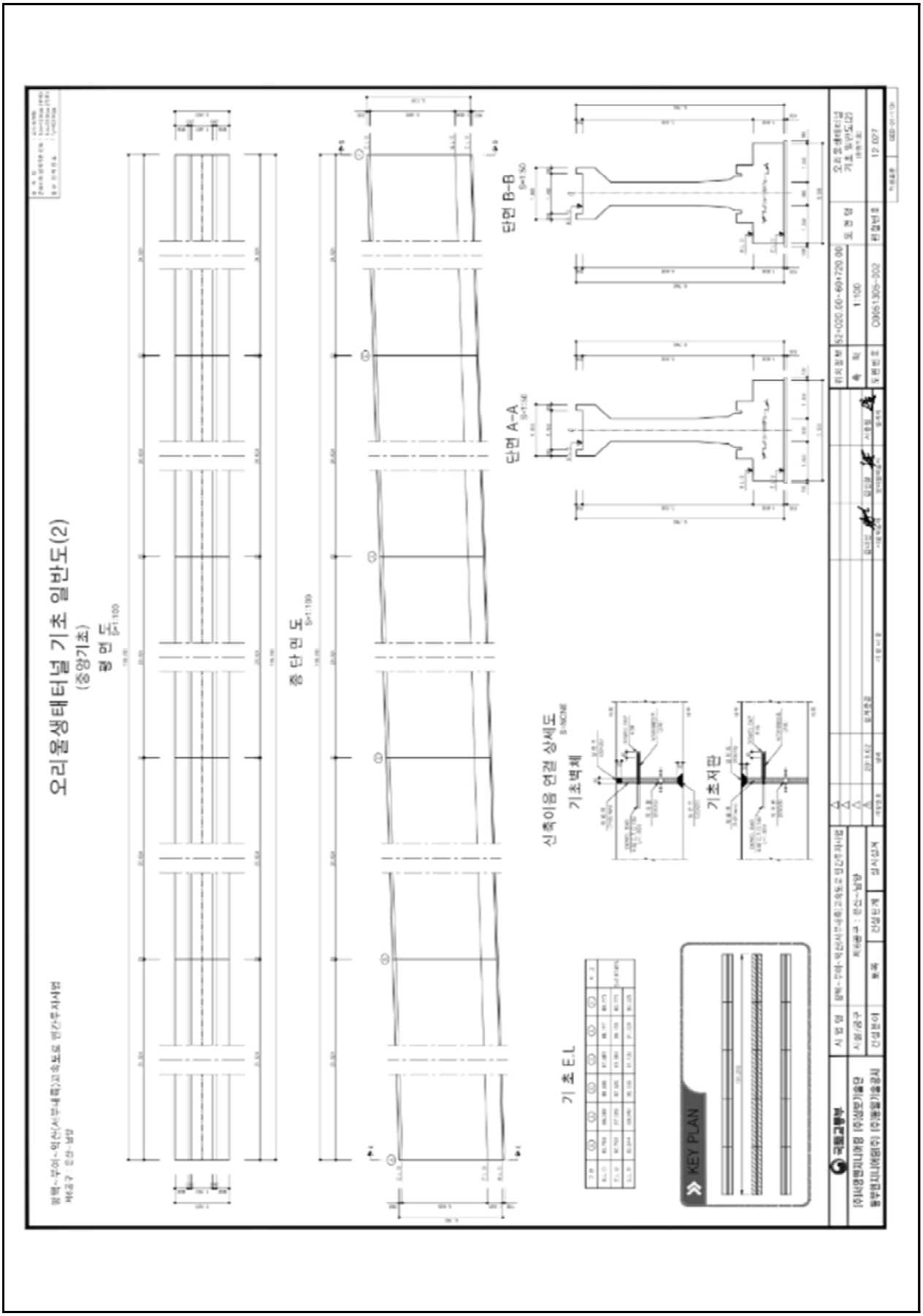
【그림 2.11.7】 Precast Arch 구조도1



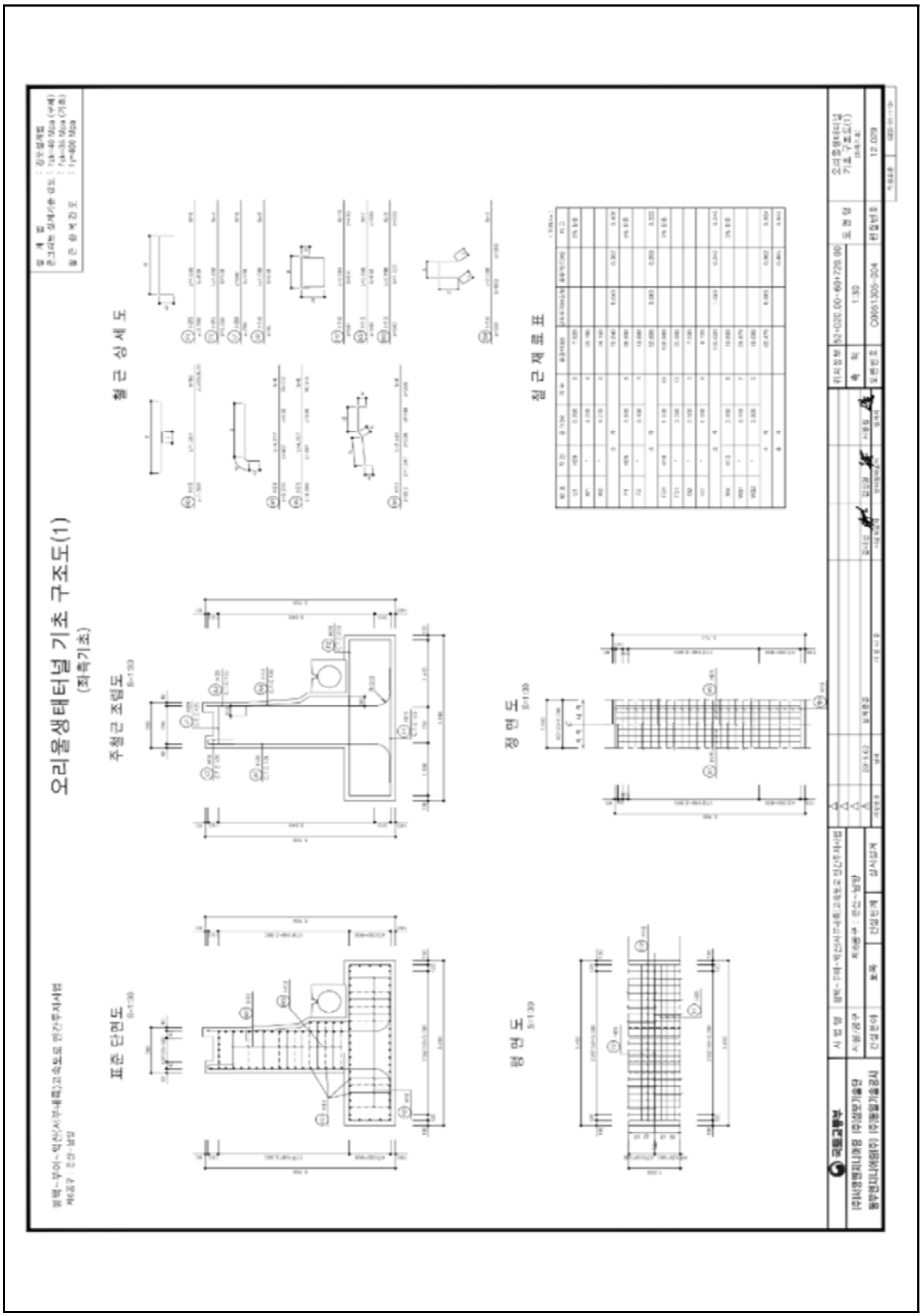
【그림 2.11.8】 Precast Arch 구조도2



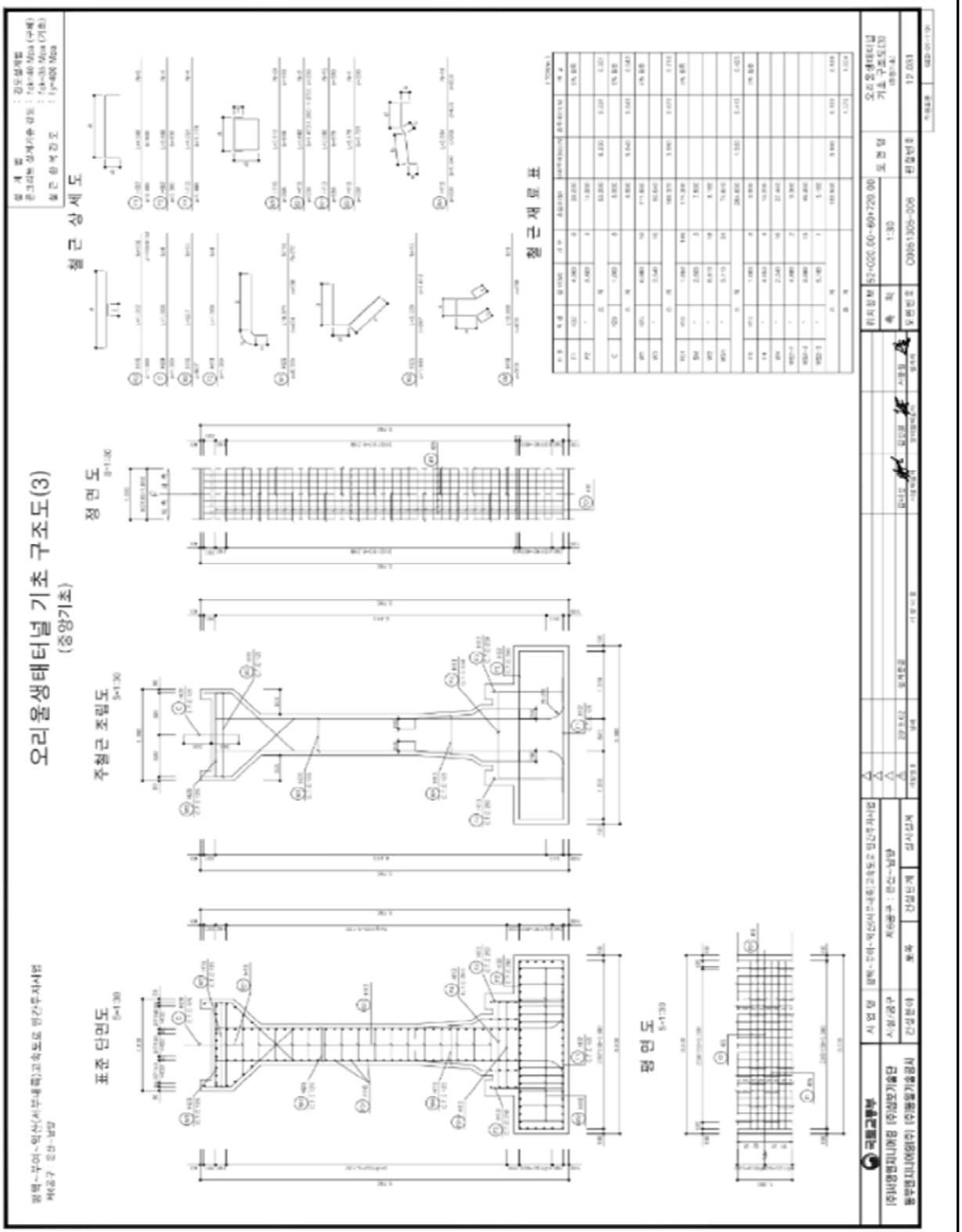
【그림 2.11.9】 기초 일반도1



【그림 2.11.10】 기초 일반도2



【그림 2.11.11】 기초 구조도1



【그림 2.11.12】 기초 구조도2

2.11.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.11.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.11.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 벽체부 균열(0.3mm 미만)이 조사되었다. 상기 언급된 손상은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되며 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 벽체부 균열(0.3mm 미만)이 조사되었다. 전차점검 이후 추가 손상이 일부 조사되었으나, 구조물의 안정성 및 사용성에 영향을 미칠만한 결함은 없는 것으로 판단되어, 점검 시설물의 사용성 및 내구성 증진을 위해 순차적인 보수조치 및 지속적인 주의관찰이 권고된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.11.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 시·종점부 주변상태 상태양호 2) 천단부 상태양호 3) 측벽부 균열(0.3㎜ 미만) 4) 포장부 상태양호 5) 공동구 해당없음 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.11.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	오리울생태터널(익산)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 시·종점부	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜미만), 균열부백태(0.3㎜미만)
	(3) 배수상태	상태양호
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	무
	(5) 옹벽	무
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	배수로 토사퇴적
	(7) 공동구	무
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	상태양호
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	해당사항 없음
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	■ 점검결과 기존손상인 라이닝 균열(0.3㎜미만) 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 절토사면 배수로 토사퇴적 등의 손상이 추가로 조사되었고, 일부 라이닝 균열(0.3㎜미만)이 정밀조사 결과 균열부백태(0.3㎜미만)으로 변경되었다. 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

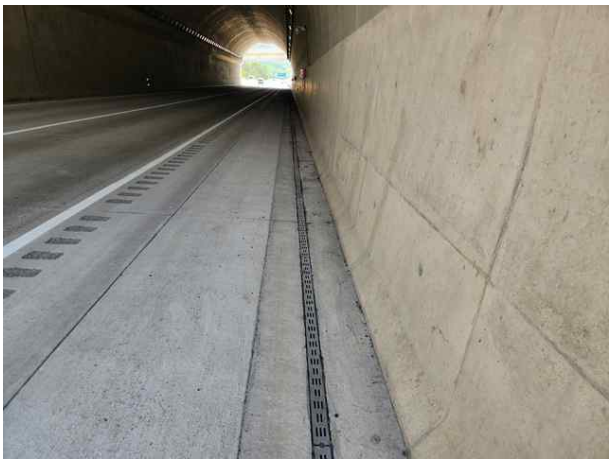
나. 정기안전점검 실시결과 요약표

점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
시·종점부 주변상태		· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝		· 균열(0.3㎜미만)	· 건조수축 및 온도변화	· 표면처리	04, 05 06
		· 균열부백태(0.3㎜미만)	· 건조수축 및 온도변화, 손상부 수분침투	· 표면처리	03
배수상태		· 상태양호	–	–	07, 08
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		· 해당없음	–	–	–
옹벽		· 해당없음	–	–	–
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)		· 배수로 토사퇴적	· 우수에 의한 침식, 공용기간 증가	· 정비	09
공동구		· 해당없음	–	–	–
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 상태양호	–	–	11
조명		· 상태양호	–	–	12
기타		· 상태양호	–	–	13
공중이 이용하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 해당없음		–	–

다. 주요 현장조사 사진

01 (25년 하반기)	시점부 상태양호	01 (26년 상반기)	시점부 상태양호
02 (25년 하반기)	종점부 상태양호	02 (26년 상반기)	종점부 상태양호
03 (25년 하반기)	측벽부(S3) 균열부백태(0.3㎜미만)	03 (26년 상반기)	측벽부(S3) 균열부백태(0.3㎜미만)

04 (25년 하반기)	측벽부(S4) 균열(0.3㎜미만)	04 (26년 상반기)	측벽부(S4) 균열(0.3㎜미만)
05 (25년 하반기)	측벽부(S5) 균열(0.3㎜미만)	05 (26년 상반기)	측벽부(S5) 균열(0.3㎜미만)
06 (25년 하반기)	측벽부(S7) 균열(0.3㎜미만)	06 (26년 상반기)	측벽부(S7) 균열(0.3㎜미만)

			
07 (25년 하반기)	배수시설 상태양호	07 (26년 상반기)	배수시설 상태양호
08 (25년 하반기)	배수시설 상태양호	08 (26년 상반기)	배수시설 상태양호
09 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 배수로 토사퇴적	09 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 배수로 토사퇴적

11 (25년 하반기)	포장부 상태양호	11 (26년 상반기)	포장부 상태양호
12 (25년 하반기)	조명시설 상태양호	12 (26년 상반기)	조명시설 상태양호
13 (25년 하반기)	소화시설 상태양호	13 (26년 상반기)	소화시설 상태양호

2.11.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.11.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열부백태(0.3㎜미만), 절토사면 배수로 토사퇴적 등의 손상이 조사되었으며, 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.12 오리울생태터널(평택)

2.12.1 개요
2.12.2 자료수집 및 분석
2.12.3 현장조사
2.12.4 안전등급 지정
2.12.5 종합결론 및 건의

2.12 오리울생태터널(평택)

2.12.1 개요

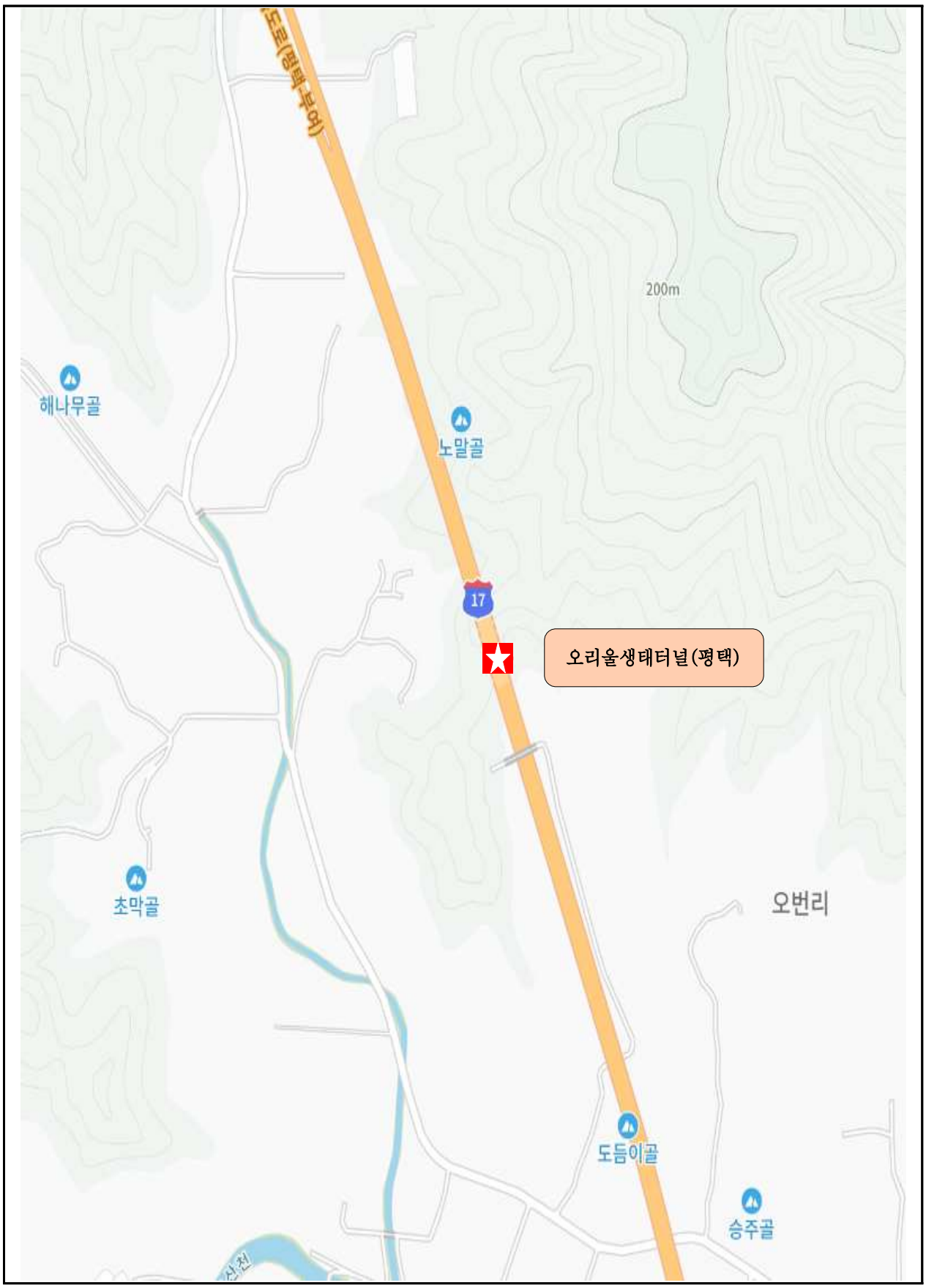
본 시설물은 충청남도 부여군 은산면 오번리 산 54-1 에 위치한 총연장 100.0m, 폭 7.0m 높이 8.0m의 SegArch 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 2종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

터 널 명	오리울생태터널(평택)	시설물번호	TU2024-0000118
시설물종별	2종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 부여군 은산면 오번리 산 54-1	종 점	충청남도 부여군 은산면 오번리 산 60-1
터 널 형 식	SegArch	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	자연환기
연 장	100.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.0m, 높이 8.0m	시 공 사	㈜대우건설
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜한국종합기술
종단 기울기	3.0%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=0m	갱 문 형 식	-
연 결 통 로	무	보 조 공 법	-
기 타	소화시설, CCTV 등		

나. 시설물 위치



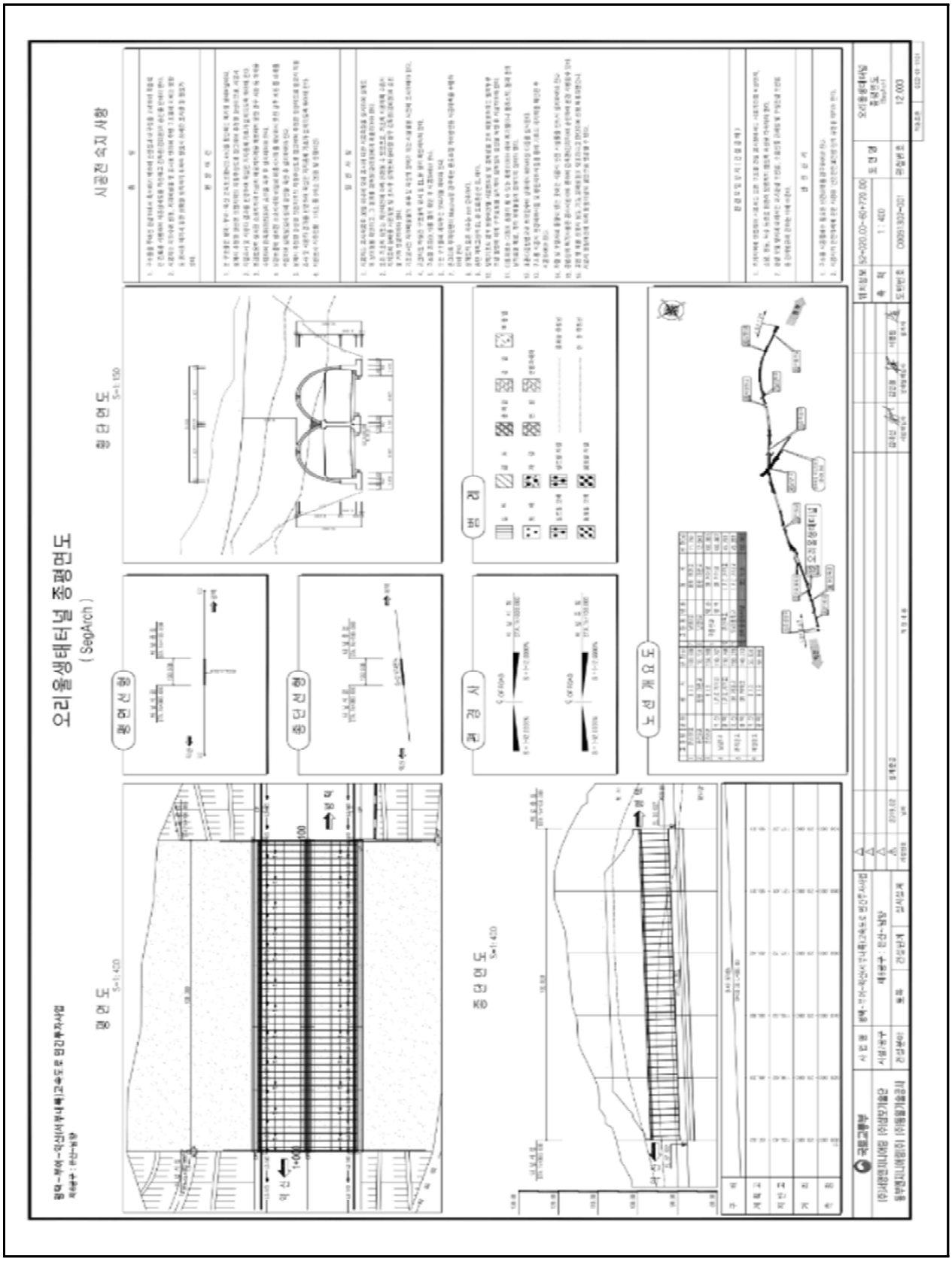
【그림 2.12.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

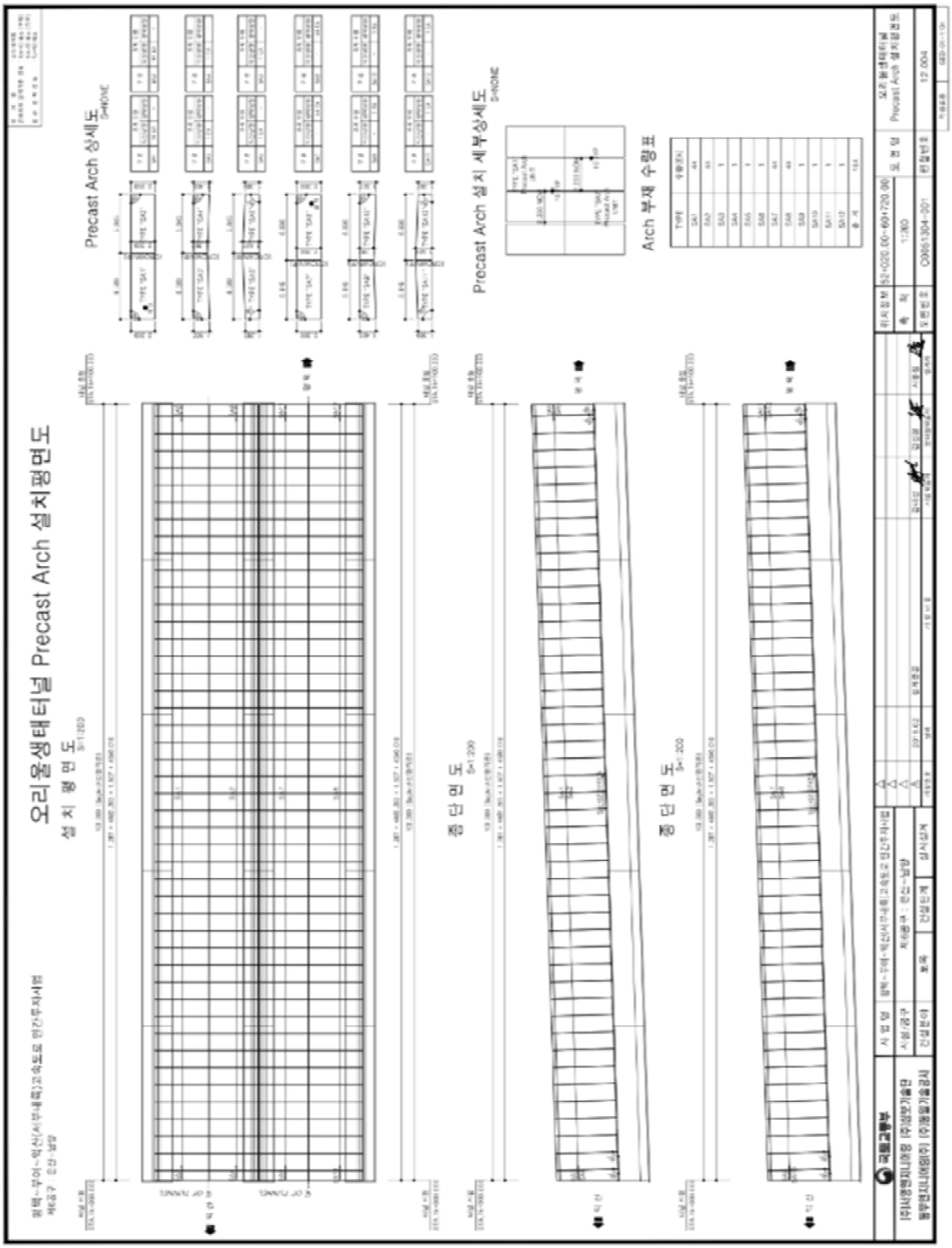
내부 전경	천단부 전경
측벽부 전경	포장부 전경
소화시설 전경	배수시설 전경

【사진 2.12.1】 부재별 전경사진

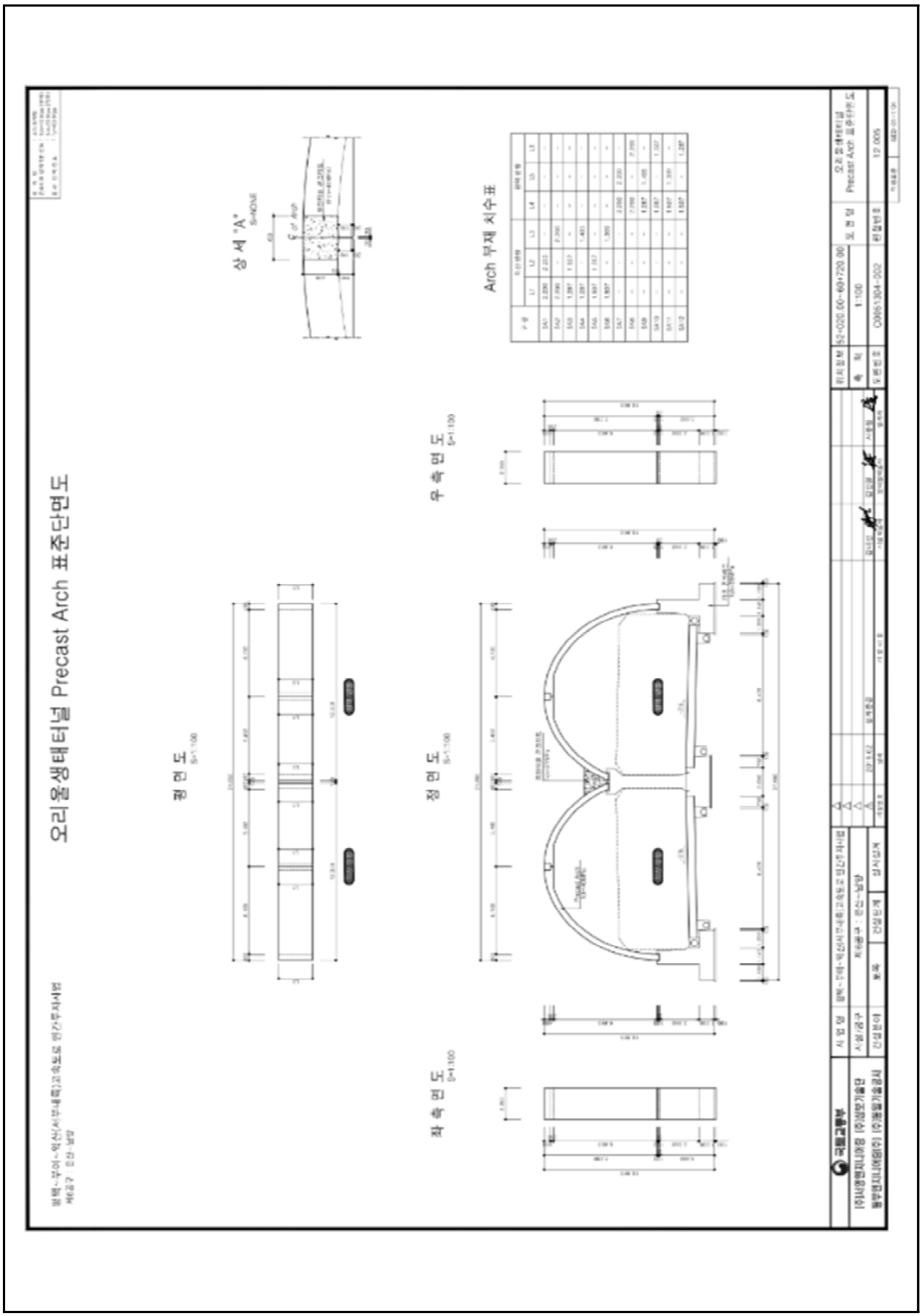
라. 관련도면



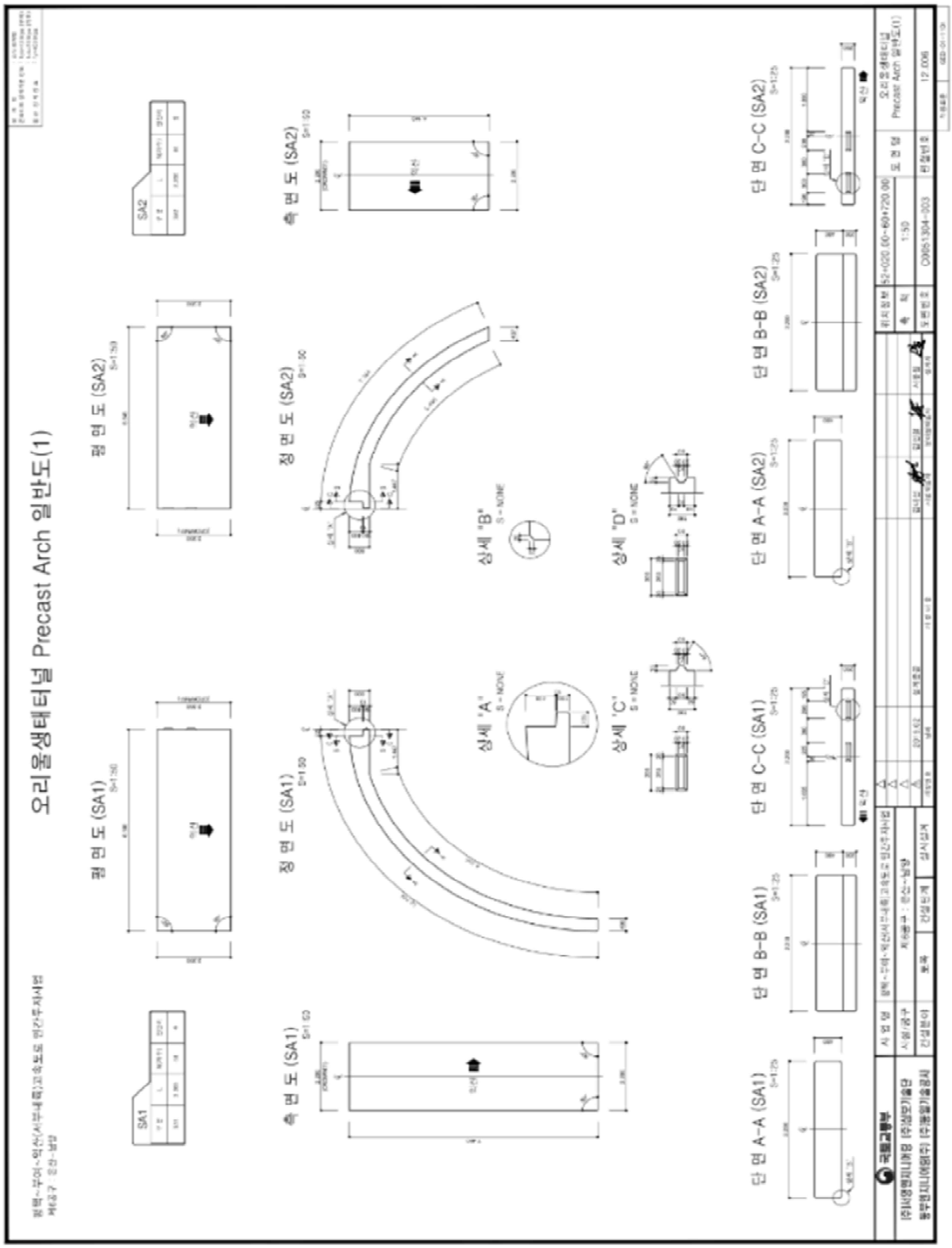
【그림 2.12.2】 종평면도



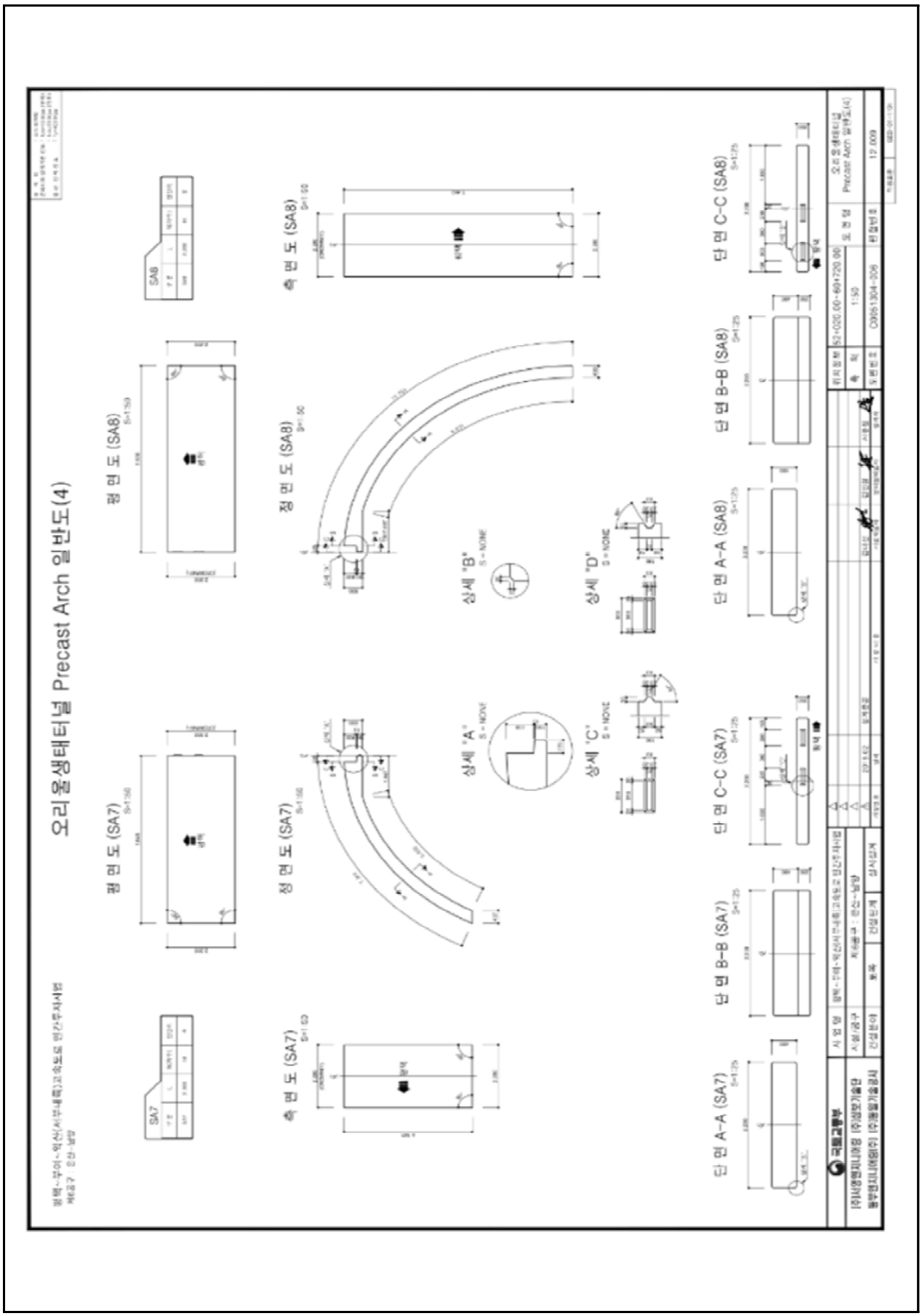
【그림 2.12.3】 Precast Arch 설치평면도



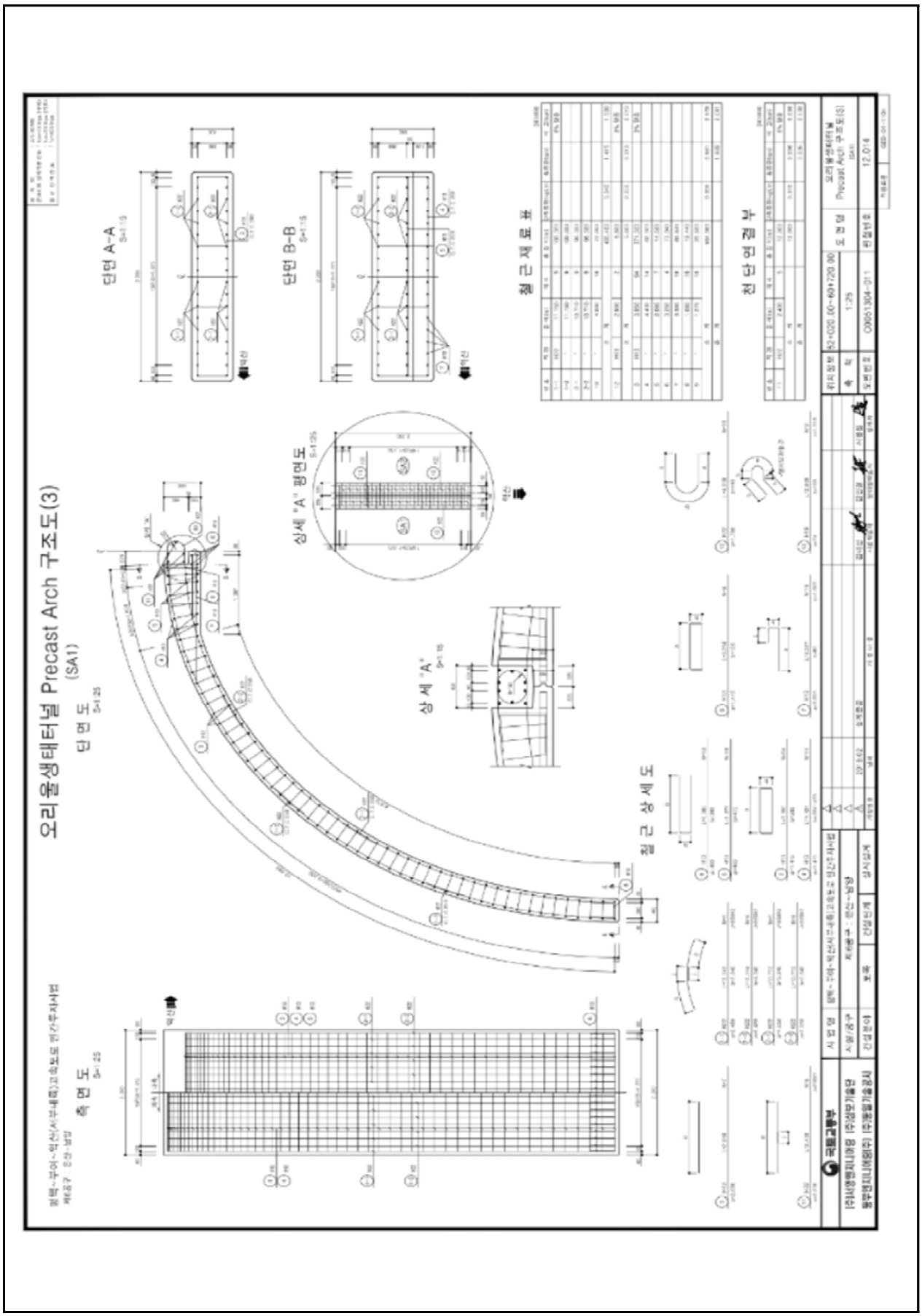
【그림 2.12.4】 표준단면도



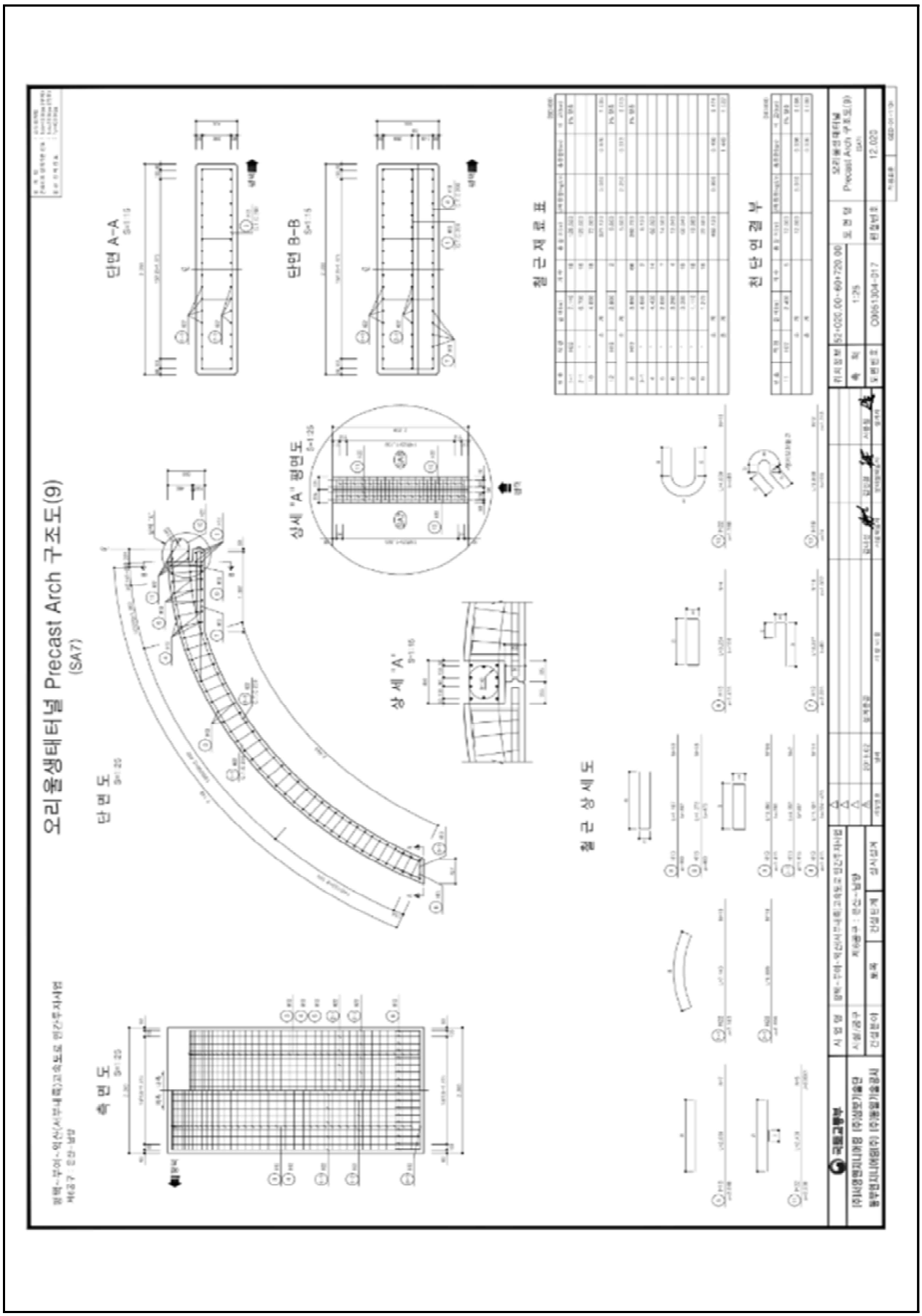
【그림 2.12.5】 Precast Arch 일반도1



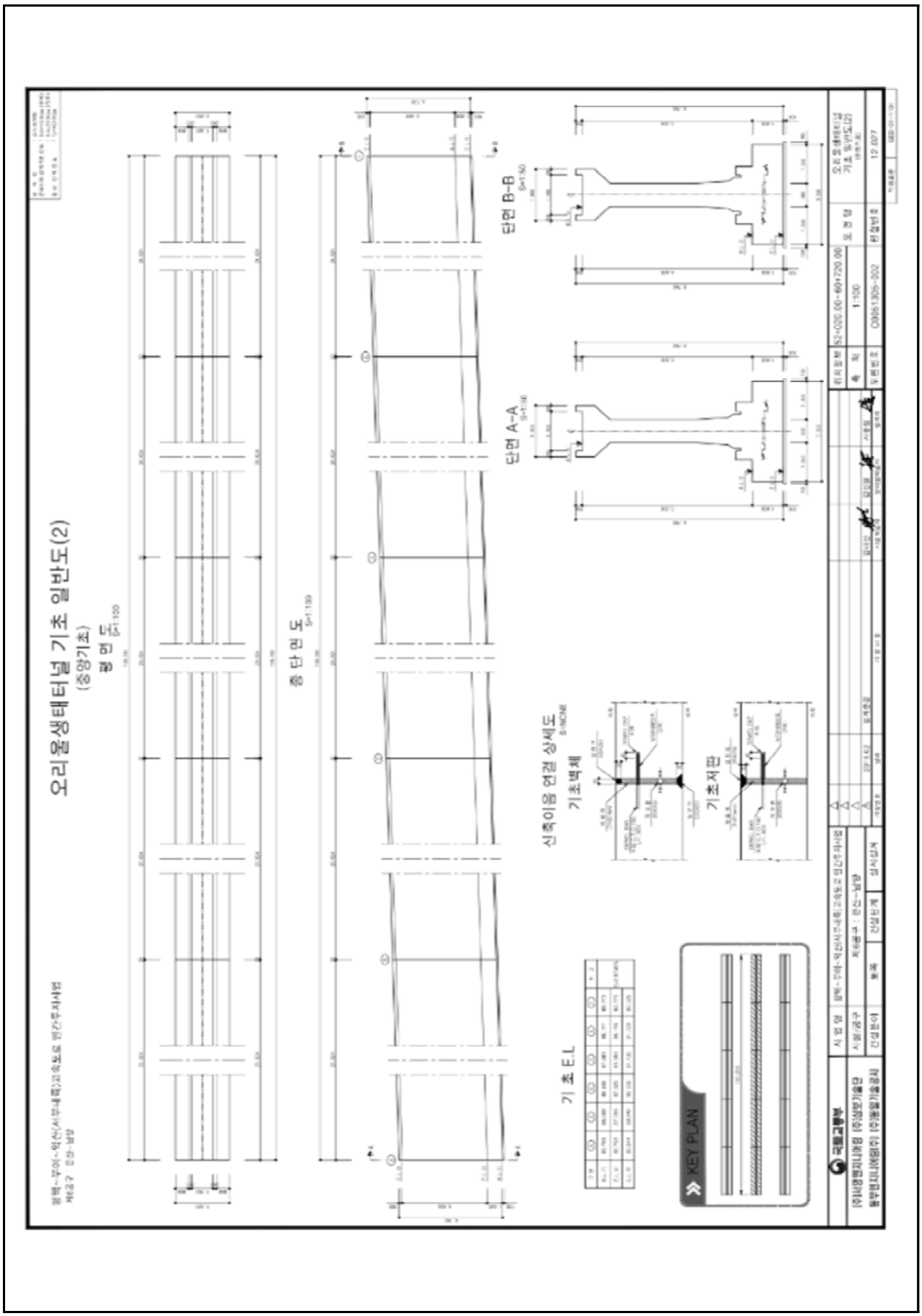
【그림 2.12.6】 Precast Arch 일반도2



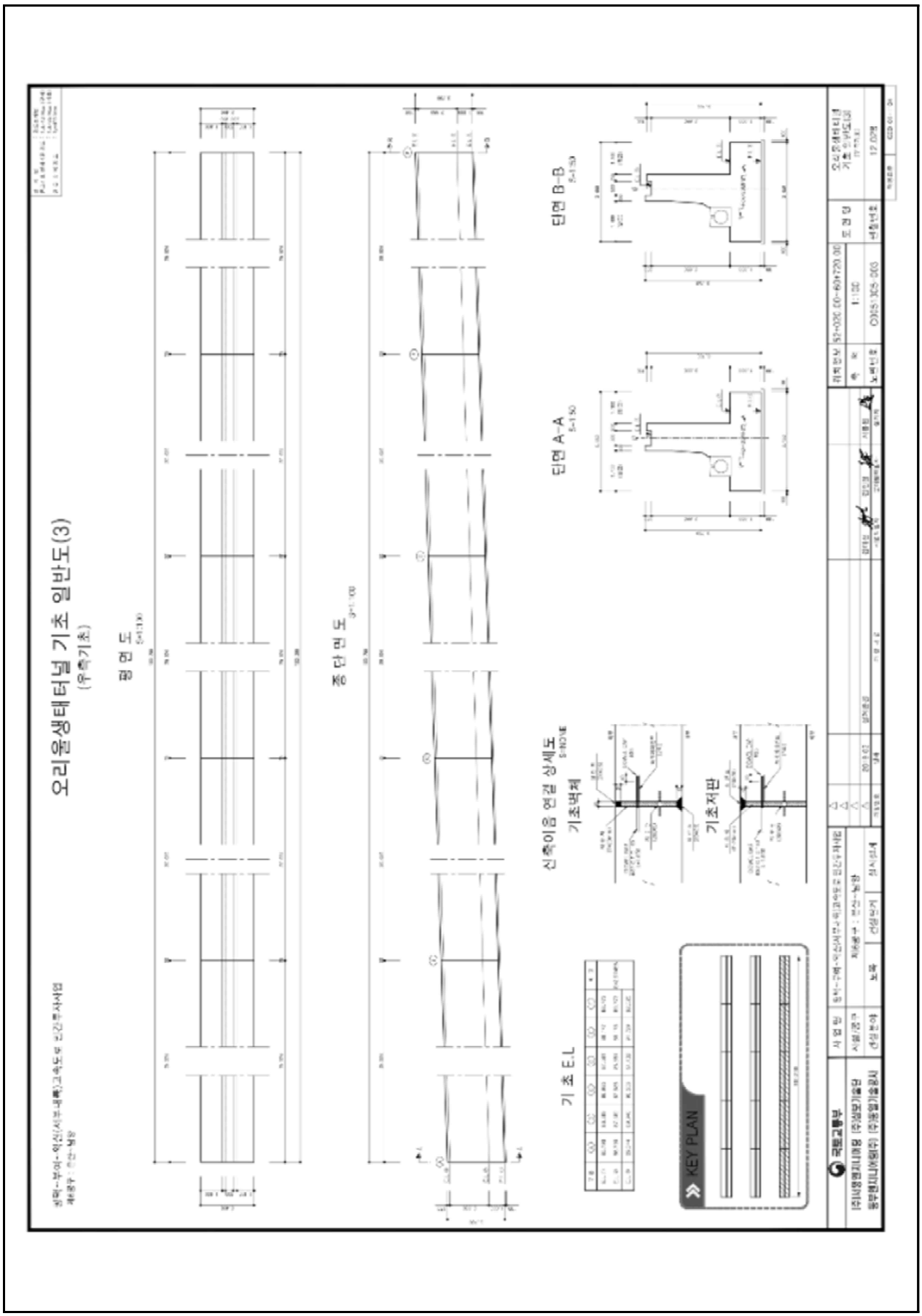
【그림 2.12.7】Precast Arch 구조도1



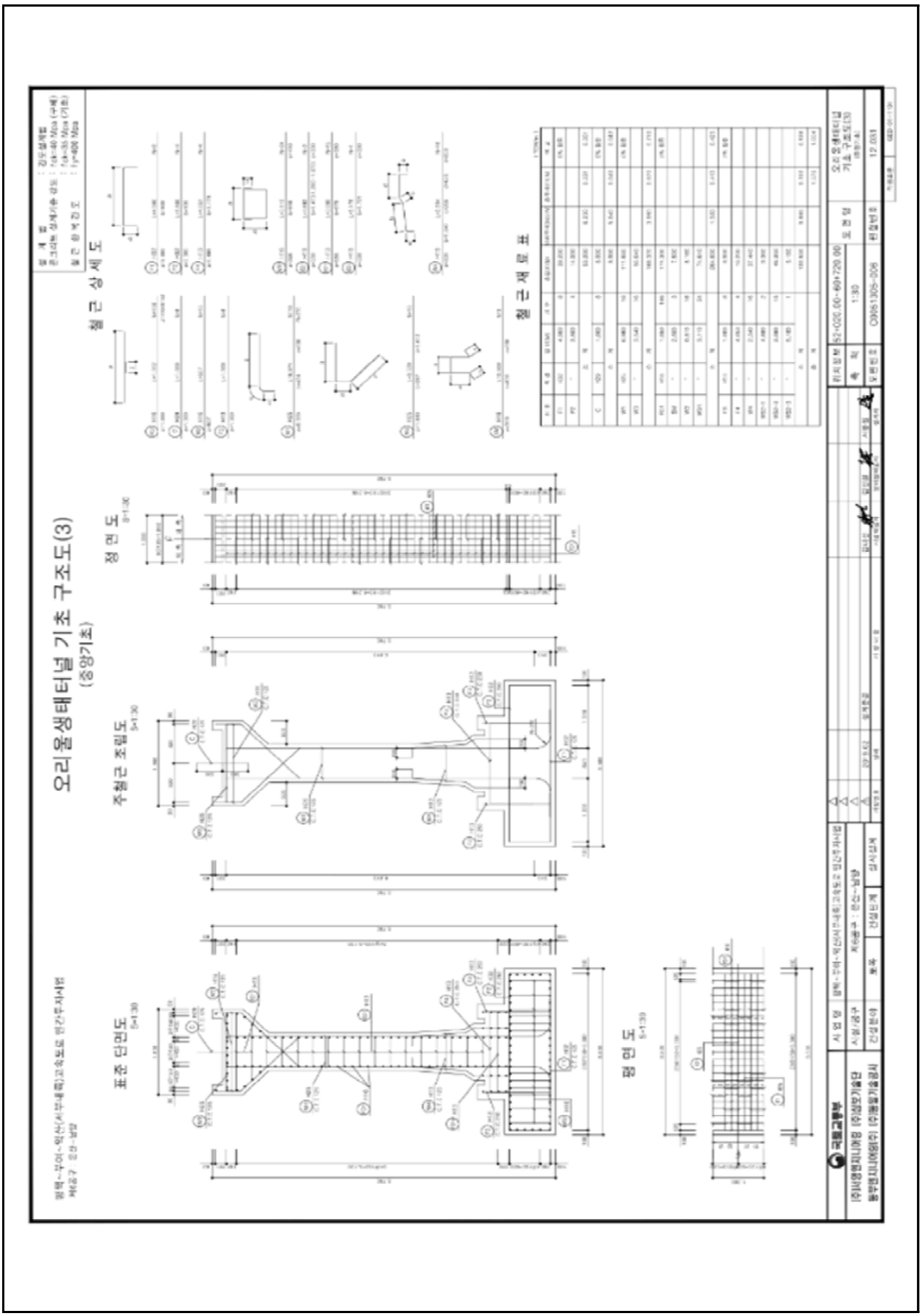
【그림 2.12.8】 Precast Arch 구조도2



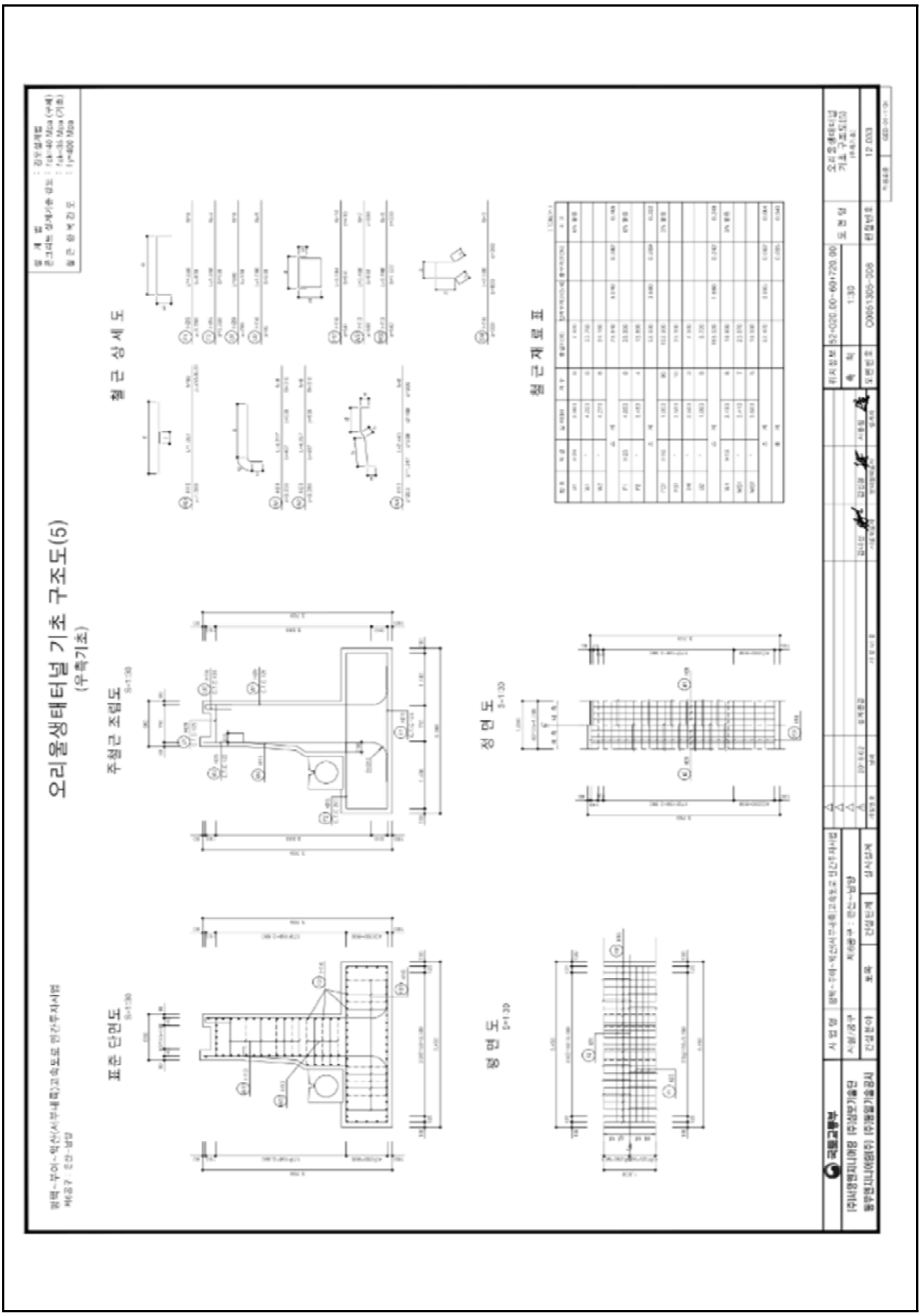
【그림 2.12.9】 기초 일반도1



【그림 2.12.10】 기초 일반도2



【그림 2.12.11】 기초 구조도1



【그림 2.12.12】 기초 구조도2

2.12.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.12.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.12.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 특별한 손상은 없는 양호한 상태로 조사되었다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 벽체부에서 균열(0.3㎜미만), 균열부 백태가 신규로 발생된바 평가등급이 “우수”에서 “양호”로 등급이 하락되었다. 상기 언급된 손상들은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되나 지속적으로 방치할 경우 구조체의 내구성저하 요인이 될 수 있으므로 적절한 보수조치가 권고되며 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰, 표면보수

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.12.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 시·종점부 주변상태 상태양호 2) 천단부 상태양호 3) 벽체부 균열(0.3㎜미만), 균열부백태(0.3㎜미만) 4) 포장부 상태양호 5) 공동구 해당없음 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.12.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	오리울생태터널(평택)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 시·종점부	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜미만), 균열부백태(0.3㎜미만)
	(3) 배수상태	상태양호
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	무
	(5) 옹벽	무
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	배수로 토사퇴적, 침식
	(7) 공동구	무
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	상태양호
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	해당사항 없음
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	■ 점검결과 기존손상인 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열부백태(0.3㎜미만) 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 라이닝 균열(0.3㎜미만), 절토사면 배수로 토사퇴적, 침식 등의 손상이 추가로 조사되었다. 절토사면 침식의 경우 손상진전이 우려되어 추가적인 유실을 방지하기 위한 녹생토 등의 조치가 필요하며, 이외 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

나. 정기안전점검 실시결과 요약표

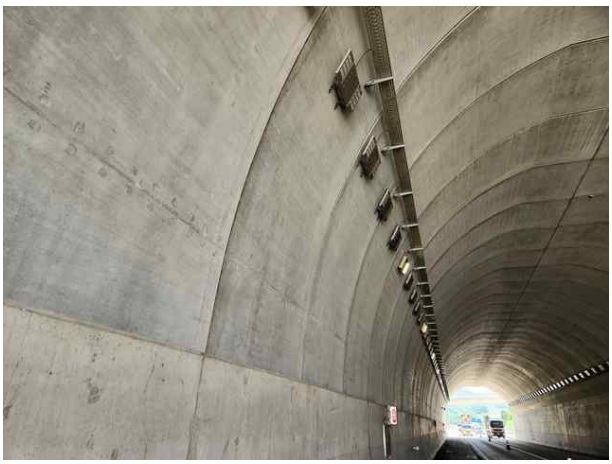
점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
시·종점부 주변상태		· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝		· 균열(0.3㎜미만)	· 건조수축 및 온도변화	· 표면처리	03, 04 06
		· 균열부백태(0.3㎜미만)	· 건조수축 및 온도변화, 손상부 수분침투	· 표면처리	05
배수상태		· 상태양호	–	–	07. 08
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		· 해당없음	–	–	–
옹벽		· 해당없음	–	–	–
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)		· 배수로 토사퇴적	· 우수에 의한 침식, 공용기간 증가	· 정비	09
		· 침식	· 우천시 배수미흡, 기후변화	· 녹생토	10
공동구		· 해당없음	–	–	–
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 상태양호	–	–	11
조명		· 상태양호	–	–	12
기타		· 상태양호	–	–	13
공중이 이용하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 해당없음		–	–

다. 주요 현장조사 사진

01 (25년 하반기)	시점부 상태양호	01 (26년 상반기)	시점부 상태양호
02 (25년 하반기)	종점부 상태양호	02 (26년 상반기)	종점부 상태양호
03 (25년 하반기)	측벽부(S2) 균열(0.3㎜미만)	03 (26년 상반기)	측벽부(S2) 균열(0.3㎜미만)

04 (25년 하반기)	측벽부(S6) 균열(0.3㎜미만)	04 (26년 상반기)	측벽부(S6) 균열(0.3㎜미만)
05 (25년 하반기)	측벽부(S10) 균열부백태(0.3㎜미만)	05 (26년 상반기)	측벽부(S10) 균열부백태(0.3㎜미만)
06 (26년 상반기)	측벽부(S2) 균열(0.3㎜미만)	06 (26년 상반기)	측벽부(S2) 균열(0.3㎜미만)

07 (25년 하반기)	배수시설 상태양호	07 (26년 상반기)	배수시설 상태양호
08 (25년 하반기)	배수시설 상태양호	08 (26년 상반기)	배수시설 상태양호
09 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 배수로 토사퇴적	10 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 침식

11 (25년 하반기)	포장부 상태양호	11 (26년 상반기)	포장부 상태양호
			
12 (25년 하반기)	조명시설 상태양호	12 (26년 상반기)	조명시설 상태양호
13 (25년 하반기)	소화시설 상태양호	13 (26년 상반기)	소화시설 상태양호

2.12.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.12.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열부백태(0.3㎜미만), 절토사면 배수로 토사퇴적, 침식 등의 손상이 조사되었다. 절토사면 침식의 경우 손상진전이 우려되어 추가적인 유실을 방지하기 위한 녹생토 등의 조치가 필요하며, 이외 조사된 손상에 대하여 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.13 은산1터널(익산)

2.13.1 개요
2.13.2 자료수집 및 분석
2.13.3 현장조사
2.13.4 안전등급 지정
2.13.5 종합결론 및 건의

2.13 은산1터널(익산)

2.13.1 개요

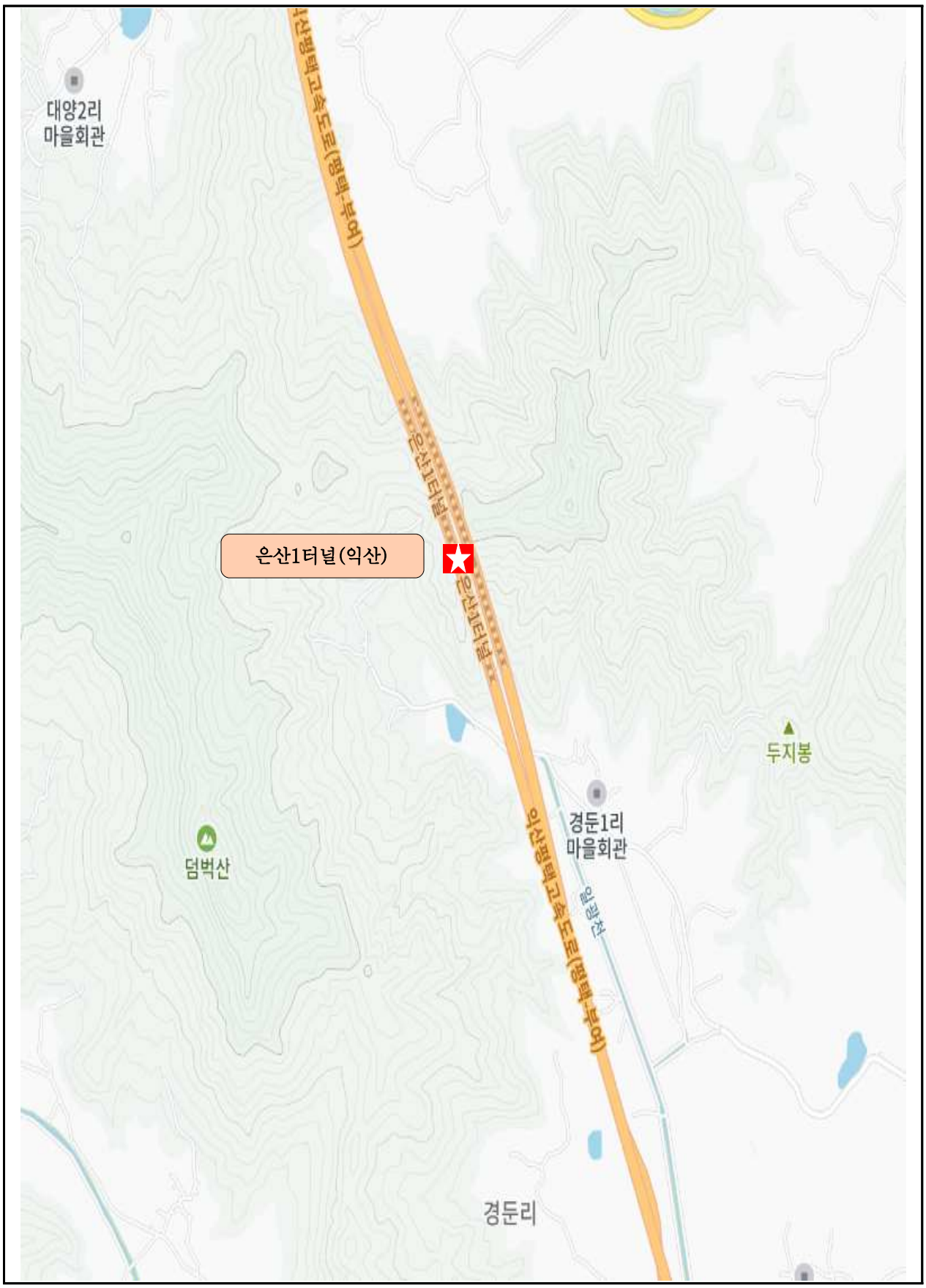
본 시설물은 충청남도 부여군 은산면 경둔리 358-4 에 위치한 총연장 684.0m, 폭 7.2m 높이 4.8m 의 NATM 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 2종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

터 널 명	은산1터널(익산)	시설물번호	TU2024-0000149
시설물종별	2종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 부여군 은산면 경둔리 358-4	종 점	충청남도 부여군 은산면 홍산리 산49-6
터 널 형 식	NATM	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	자연환기
연 장	684.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.2m, 높이 4.8m	시 공 사	롯데건설㈜
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜한국종합기술
종단 기울기	2.4%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=3,000m	갱 문 형 식	벨마우스
연 결 통 로	유	보 조 공 법	숏크리트
기 타	소화시설, 비상전화, 비상구 표시등, CCTV 등		

나. 시설물 위치



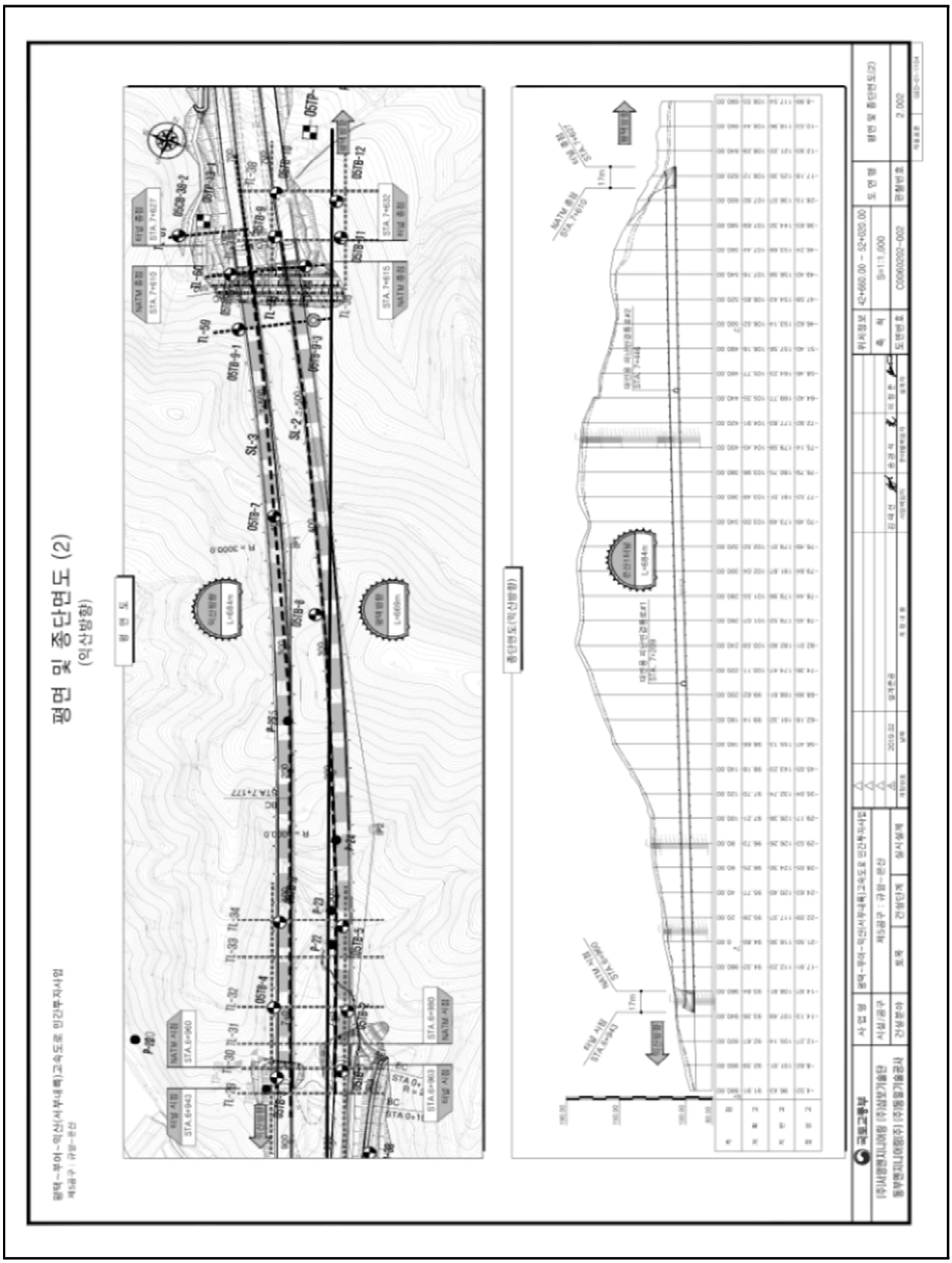
【그림 2.13.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

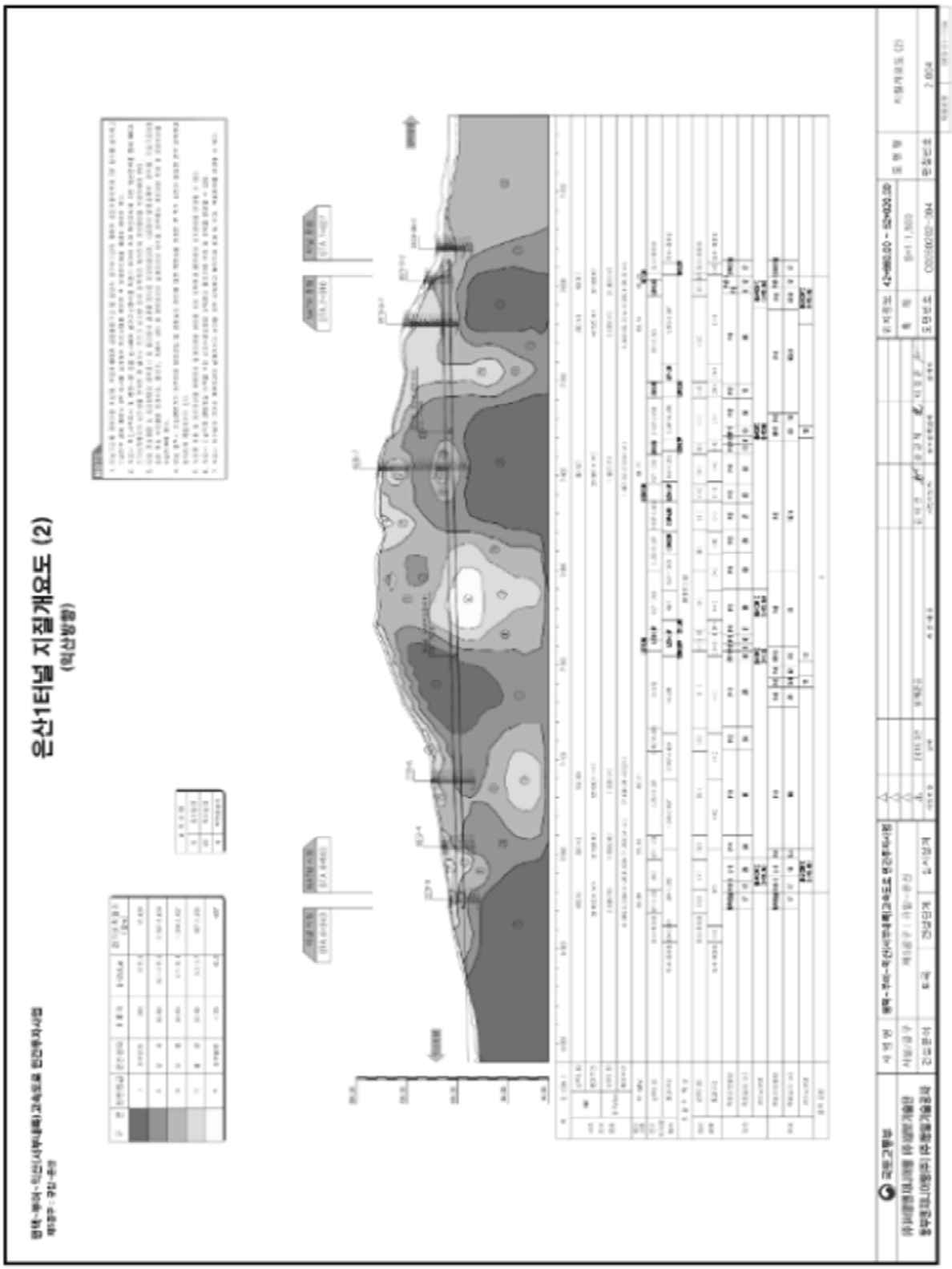
<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>내부 전경</td><td>천단부 전경</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>공동구 전경</td><td>포장부 전경</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>소화시설 전경</td><td>배수시설 전경</td></tr>
</table>

【사진 2.13.1】 부재별 전경사진

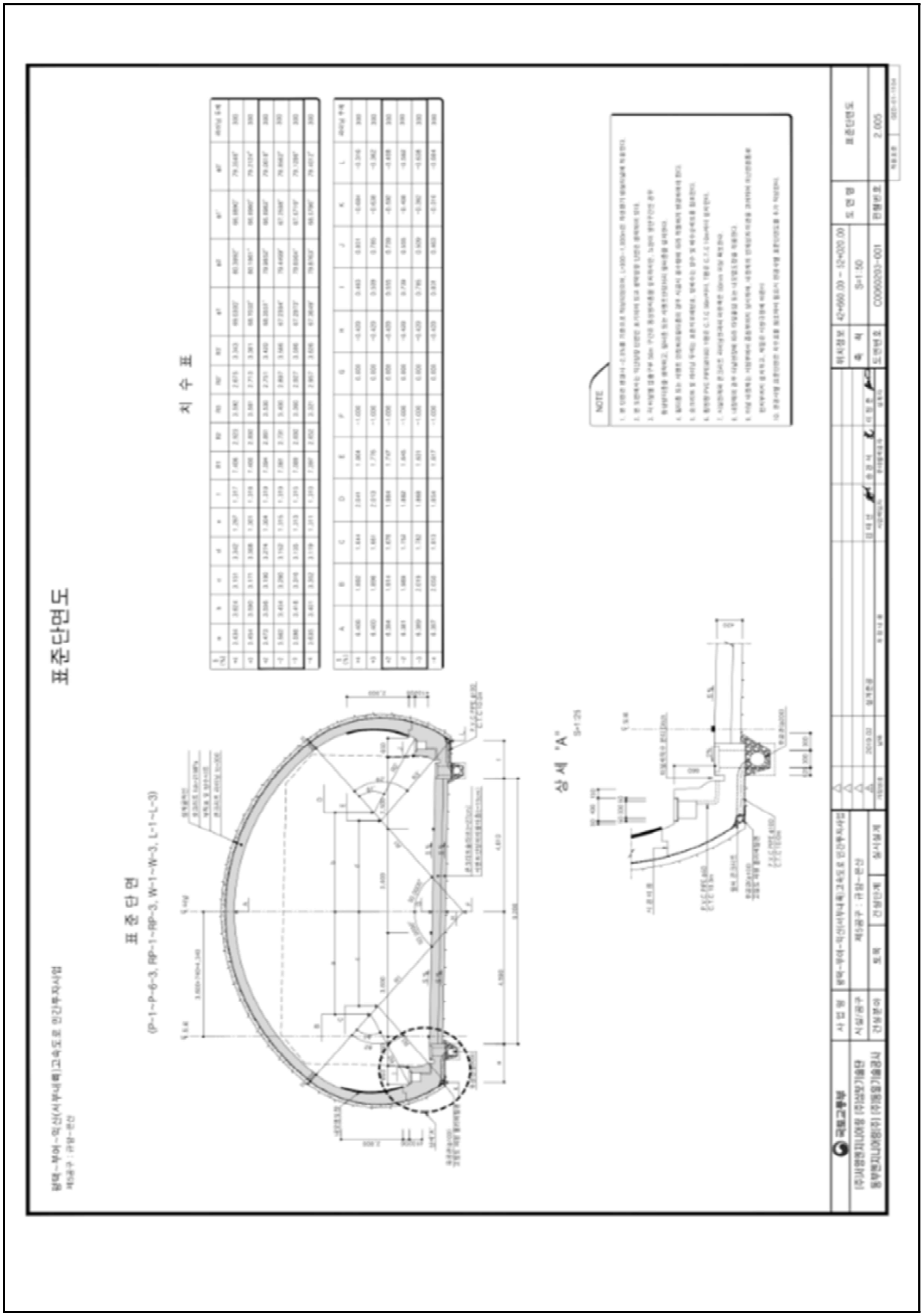
라. 관련도면



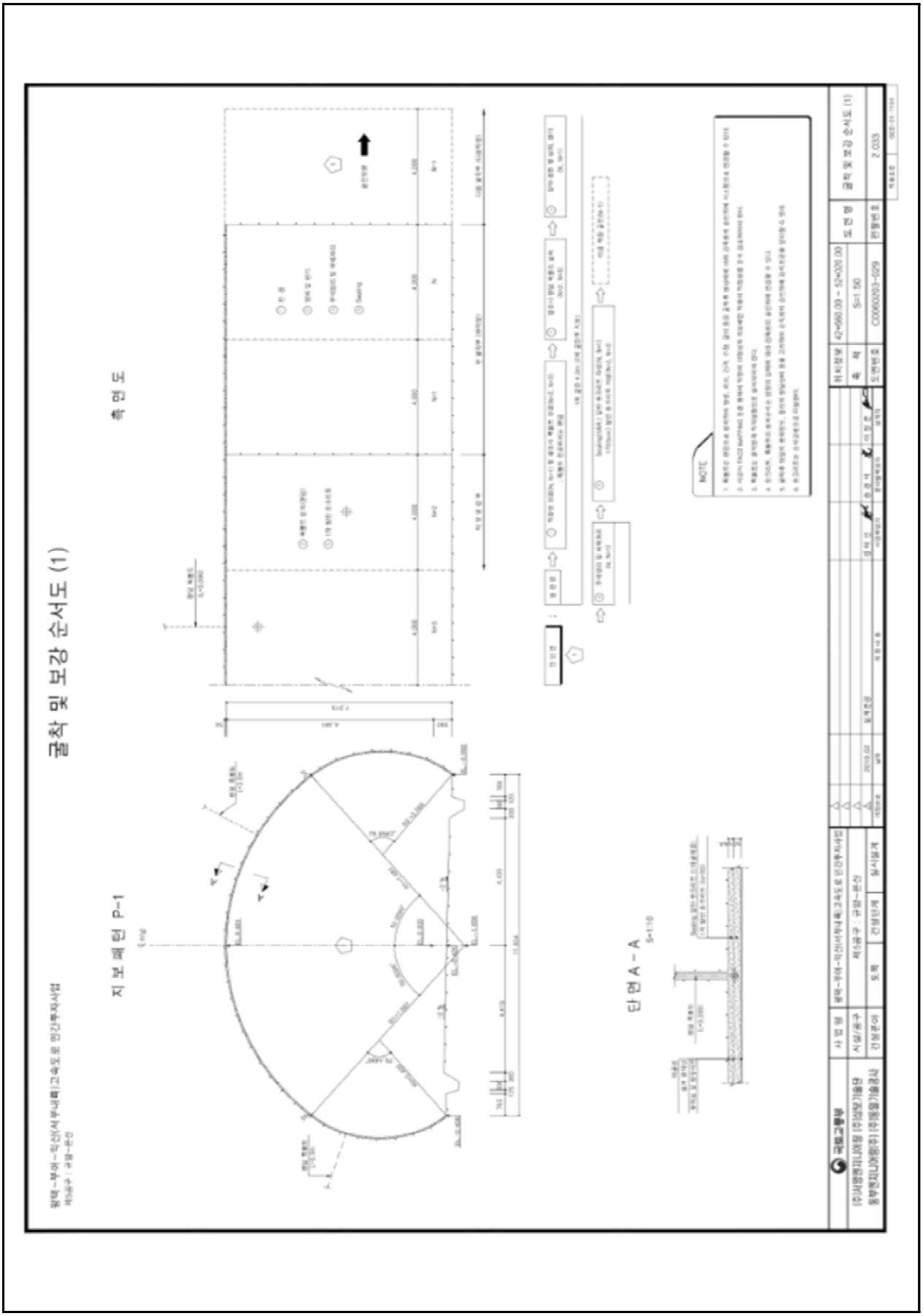
【그림 2.13.2】 평면 및 종단면도



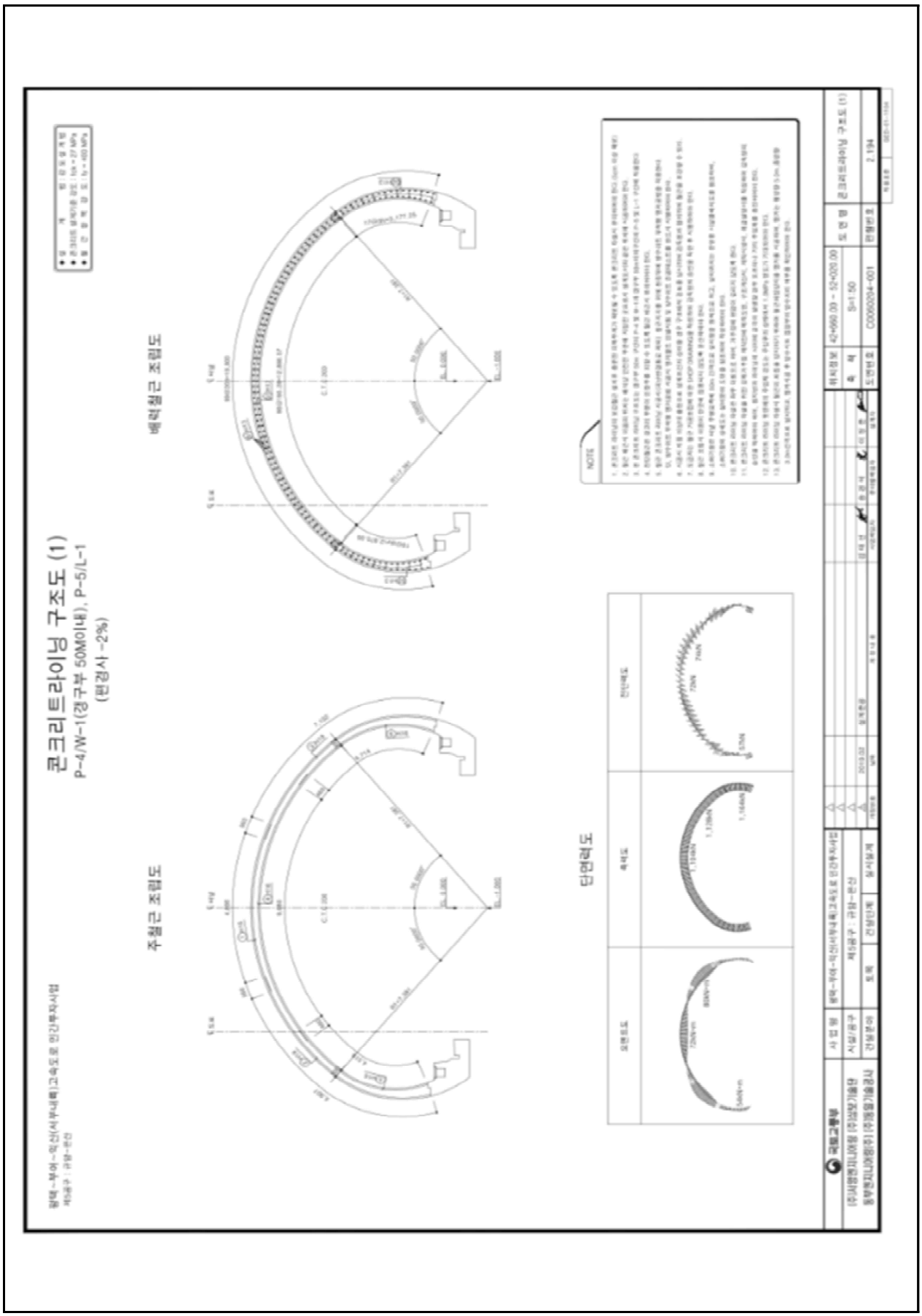
【그림 2.13.3】 지질개요도



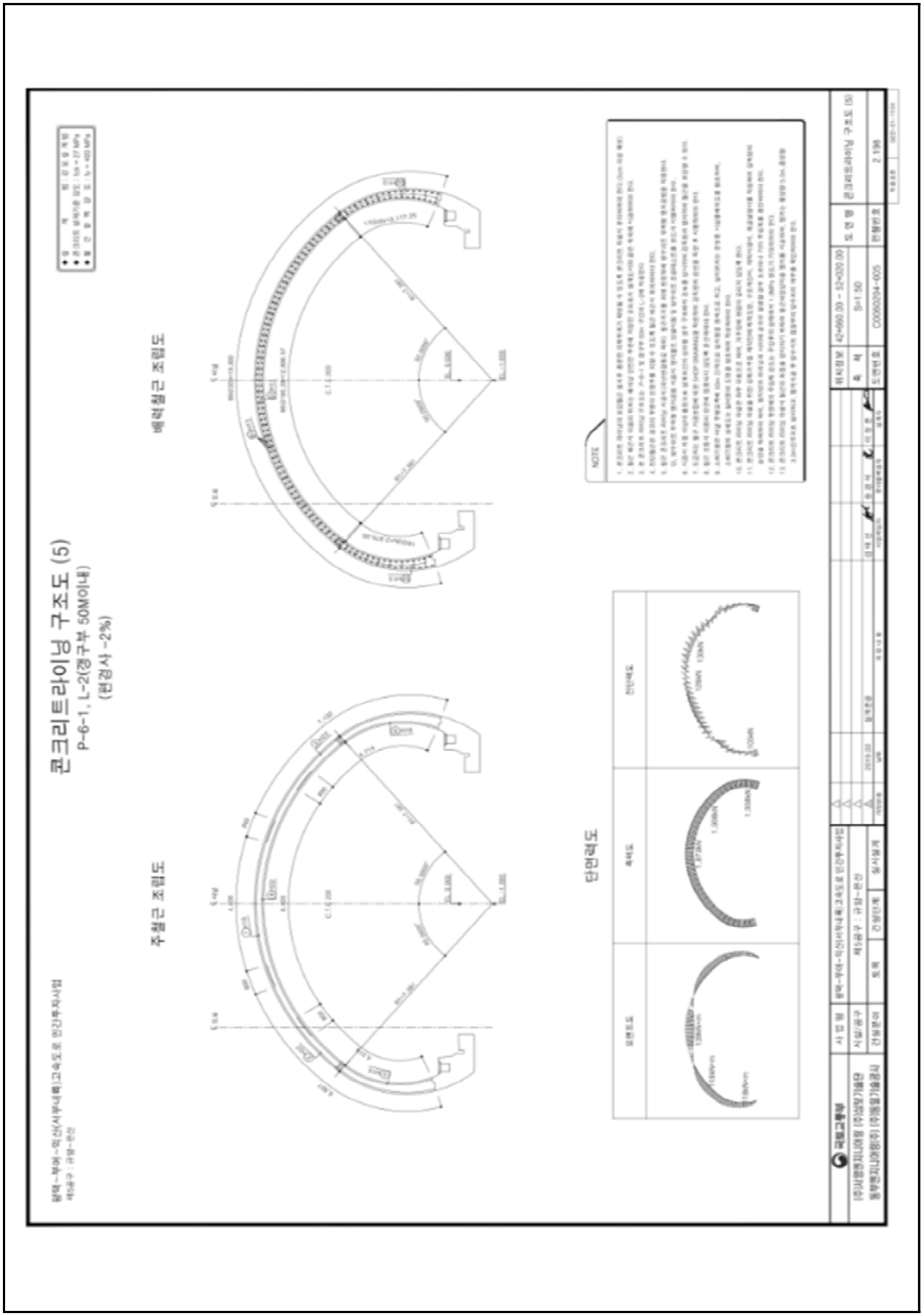
【그림 2.13.4】 표준단면도



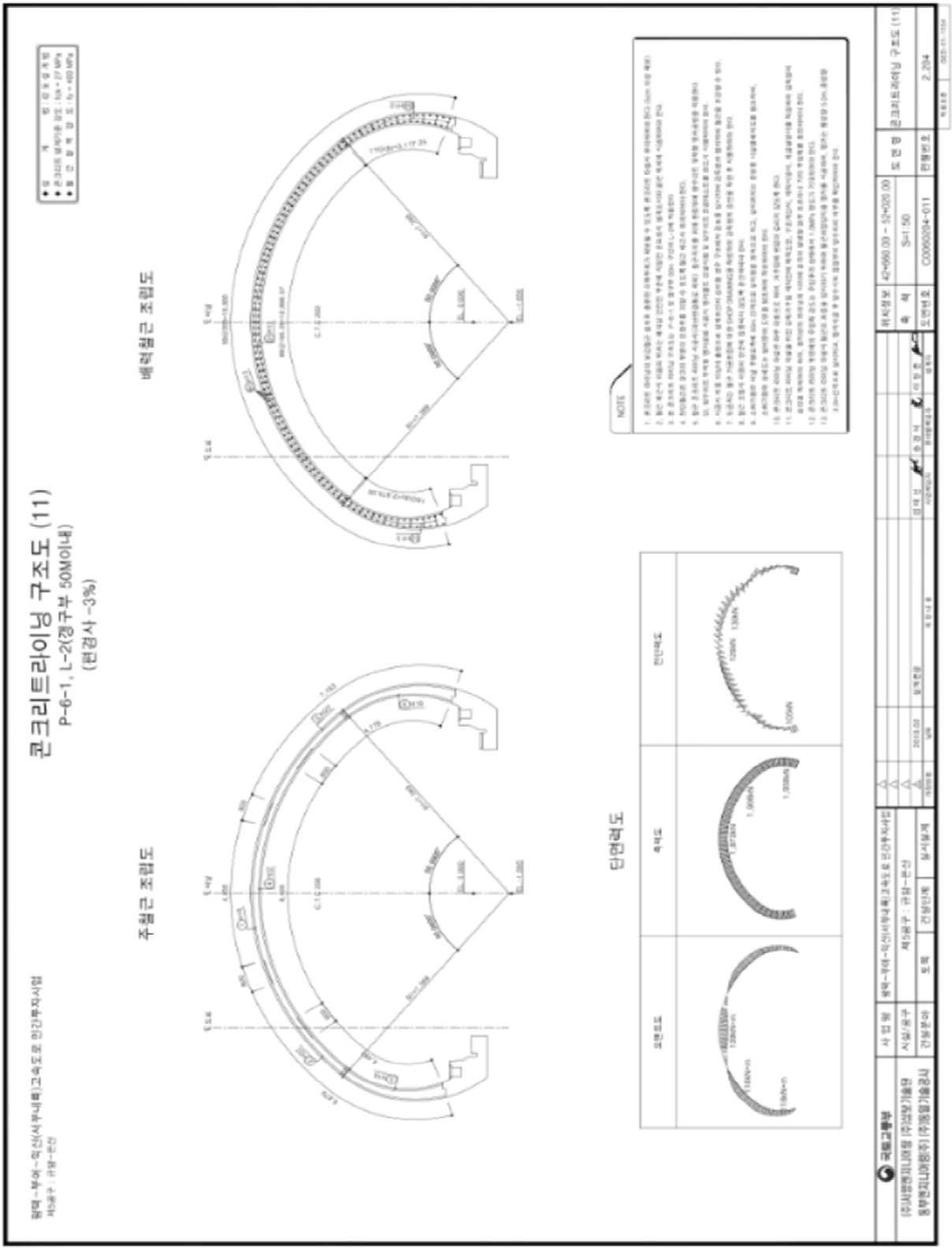
【그림 2.13.5】 굴착 및 보강 순서도



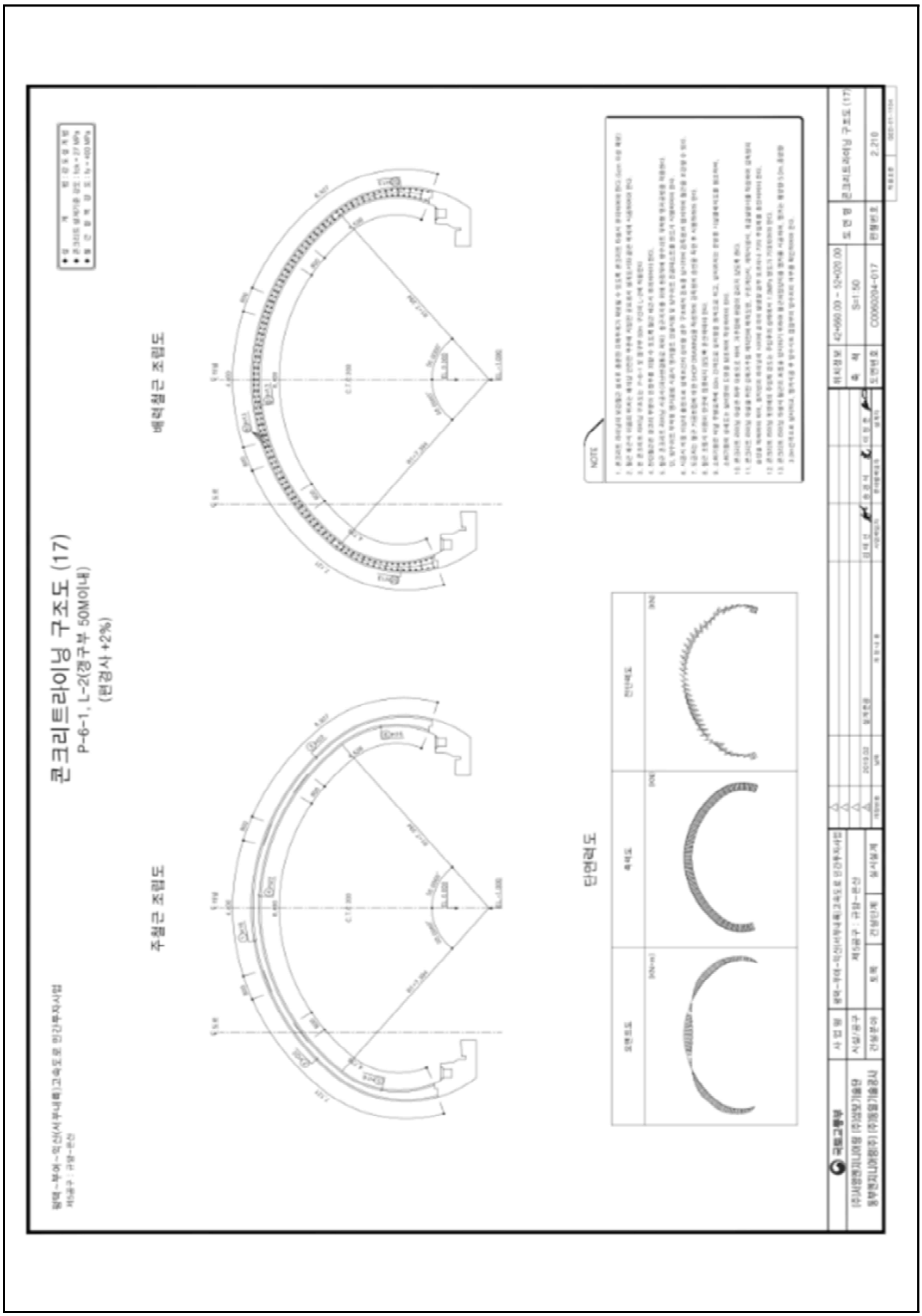
【그림 2.13.6】 콘크리트 라이닝 구조도1



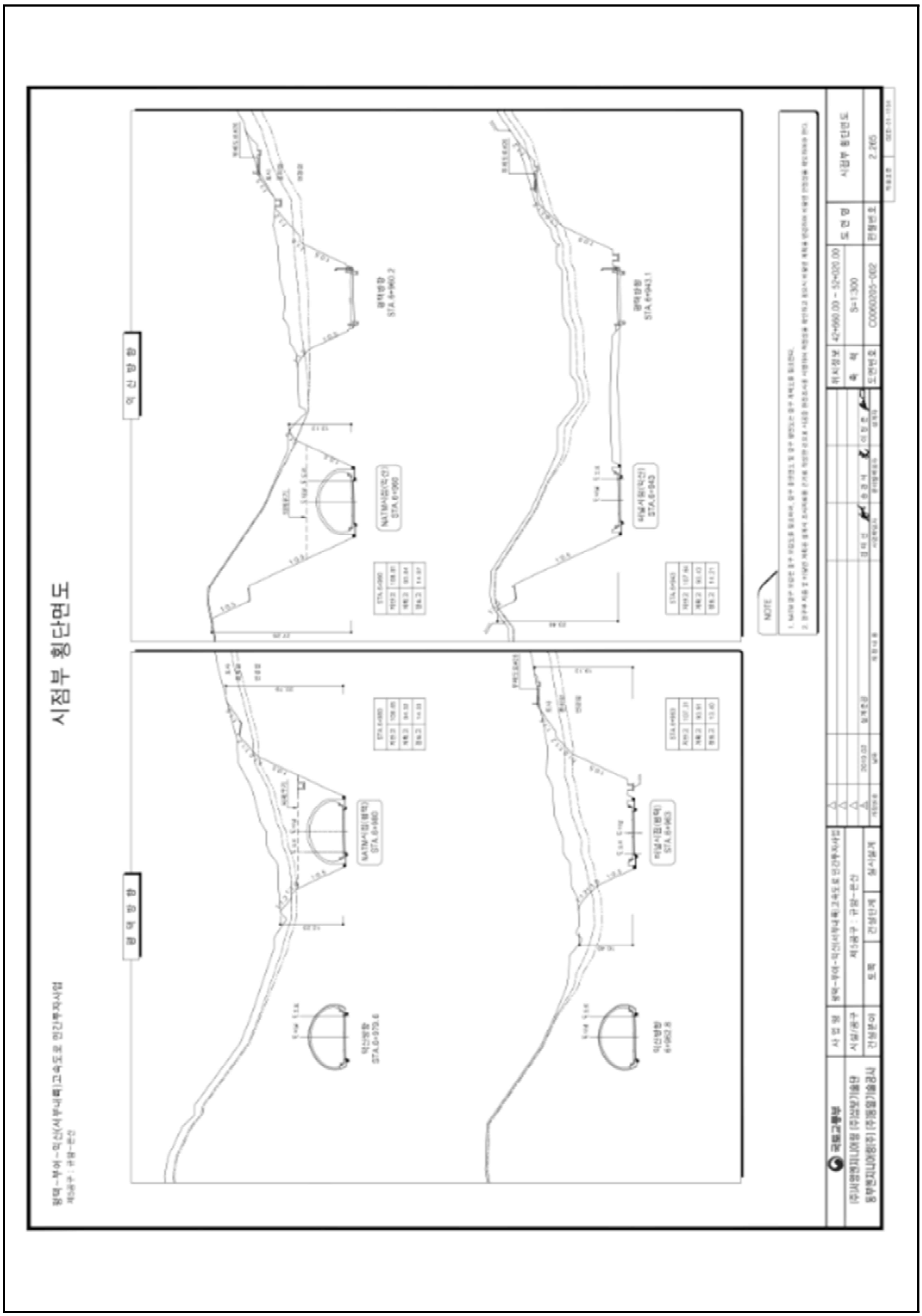
【그림 2.13.7】 콘크리트 라이닝 구조도2



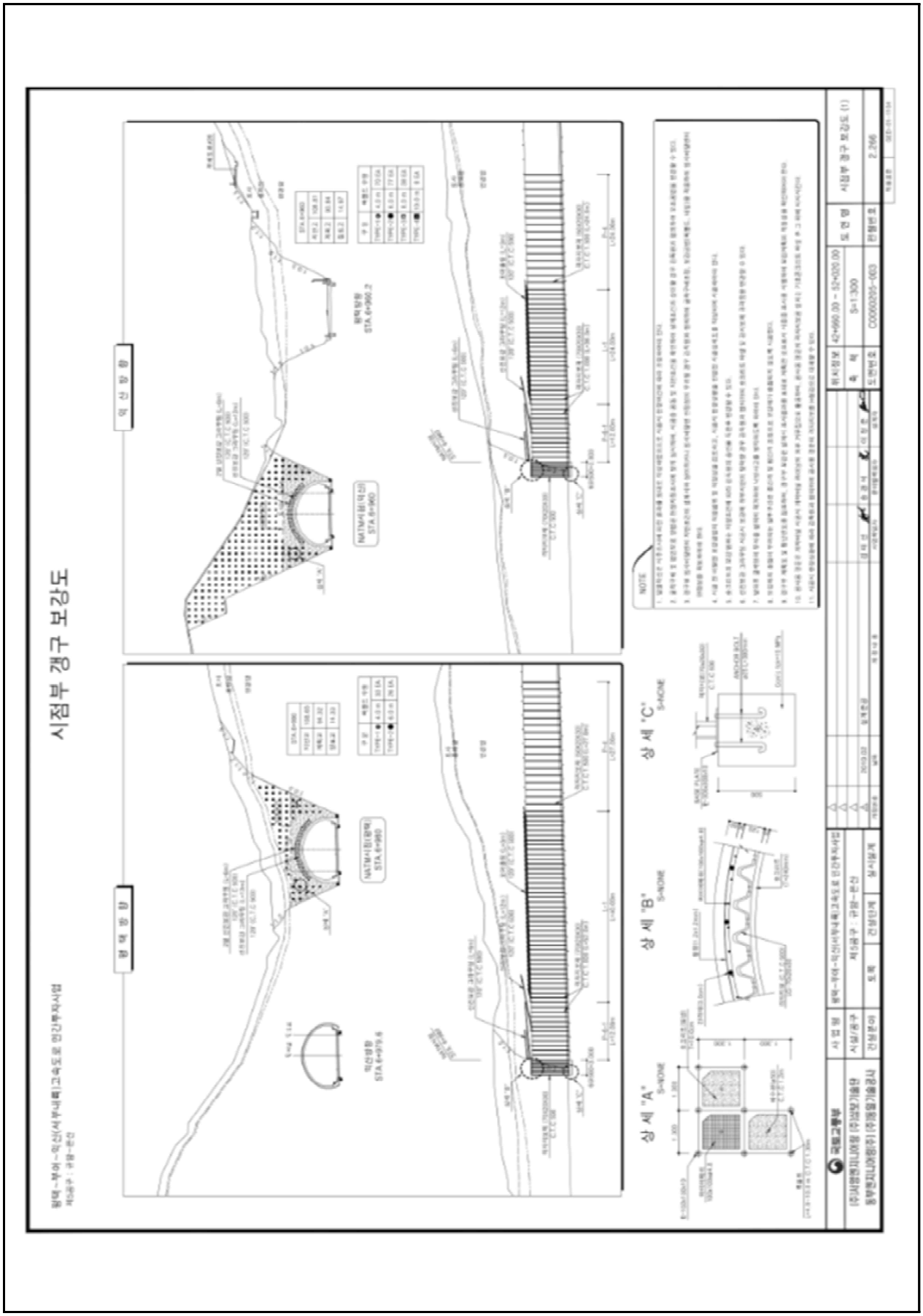
【그림 2.13.8】 콘크리트 라이닝 구조도3



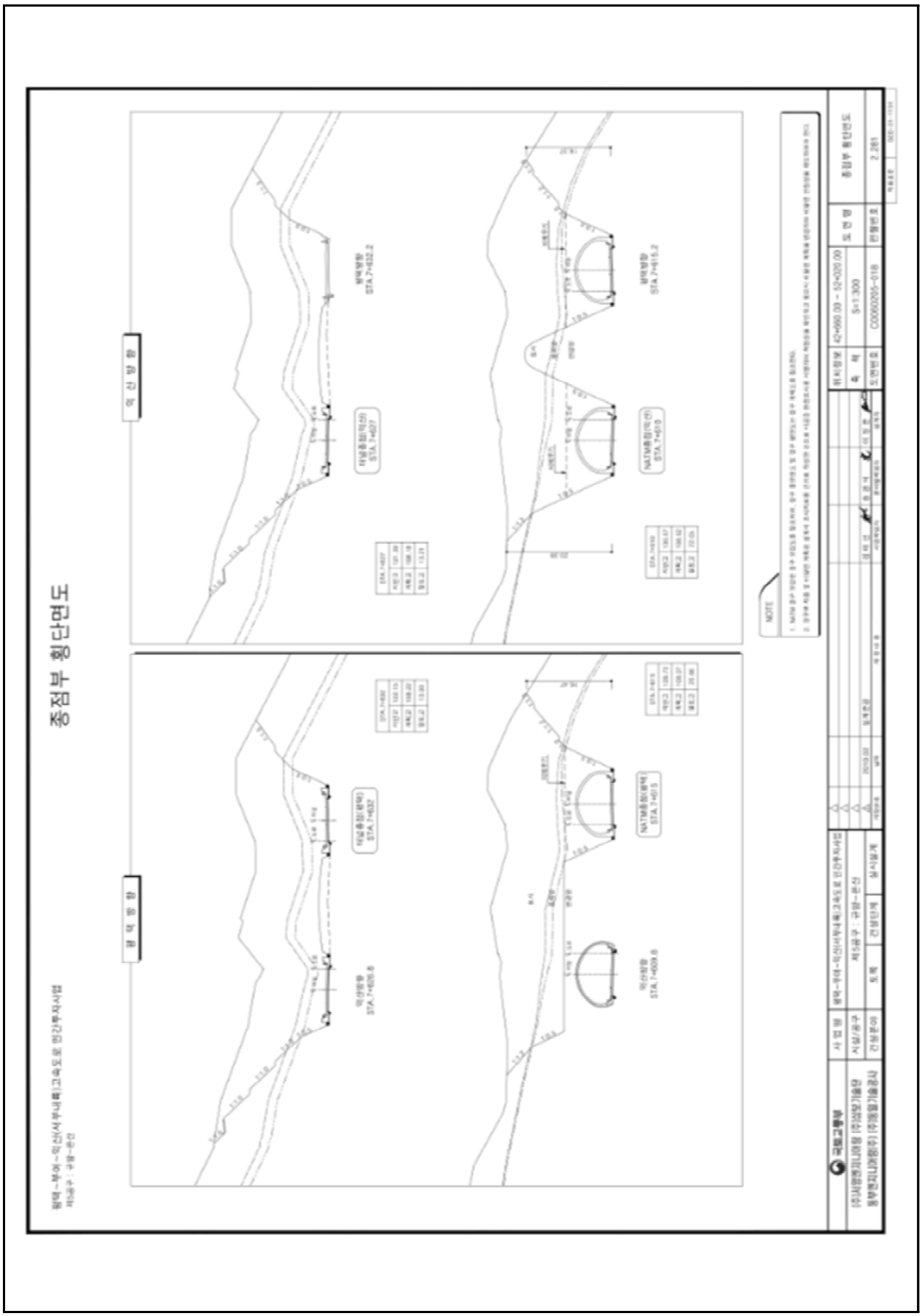
【그림 2.13.9】 콘크리트 라이닝 구조도4



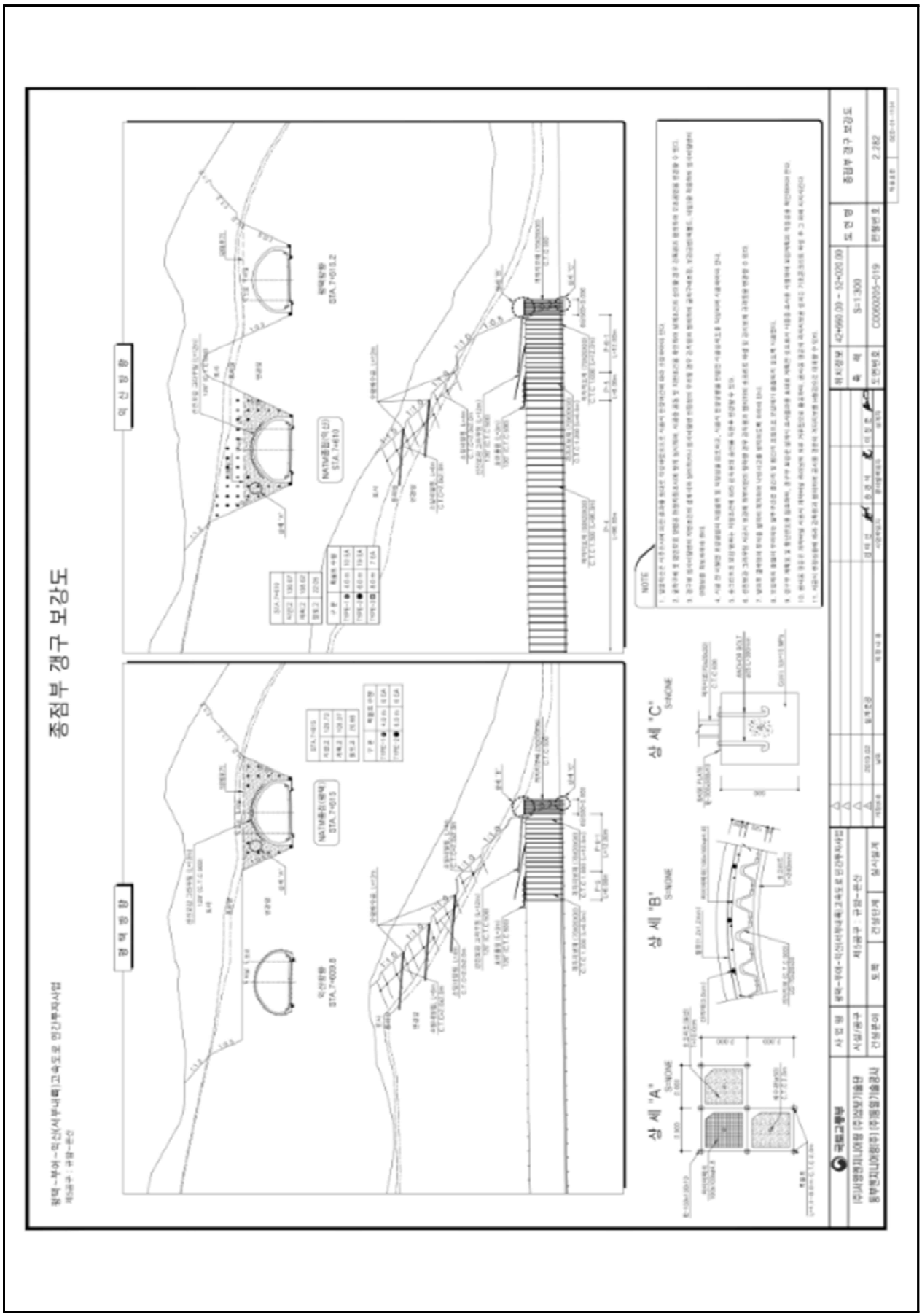
【그림 2.13.10】 시점부 횡단면도



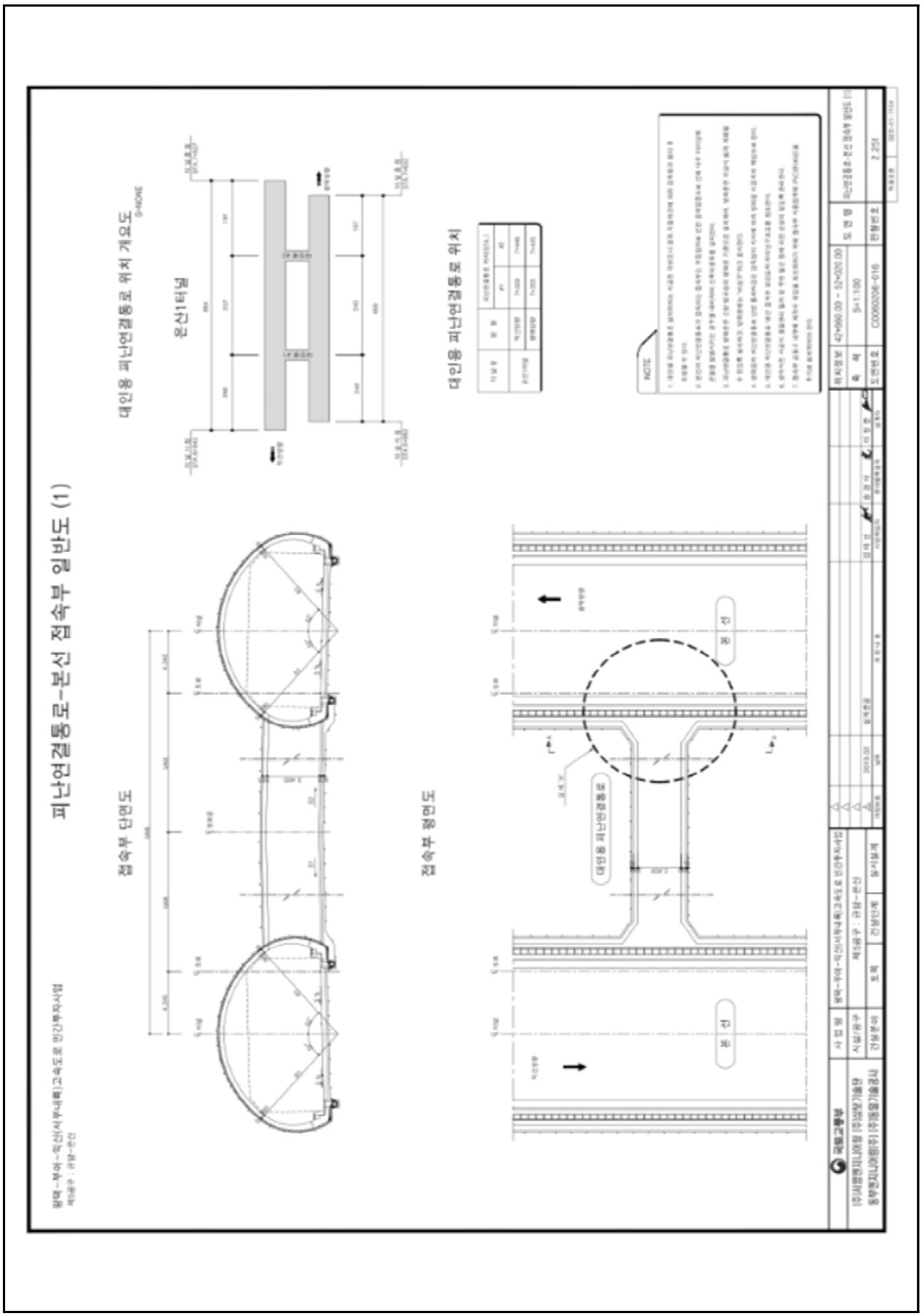
【그림 2.13.11】 시점부 갱구 보강도



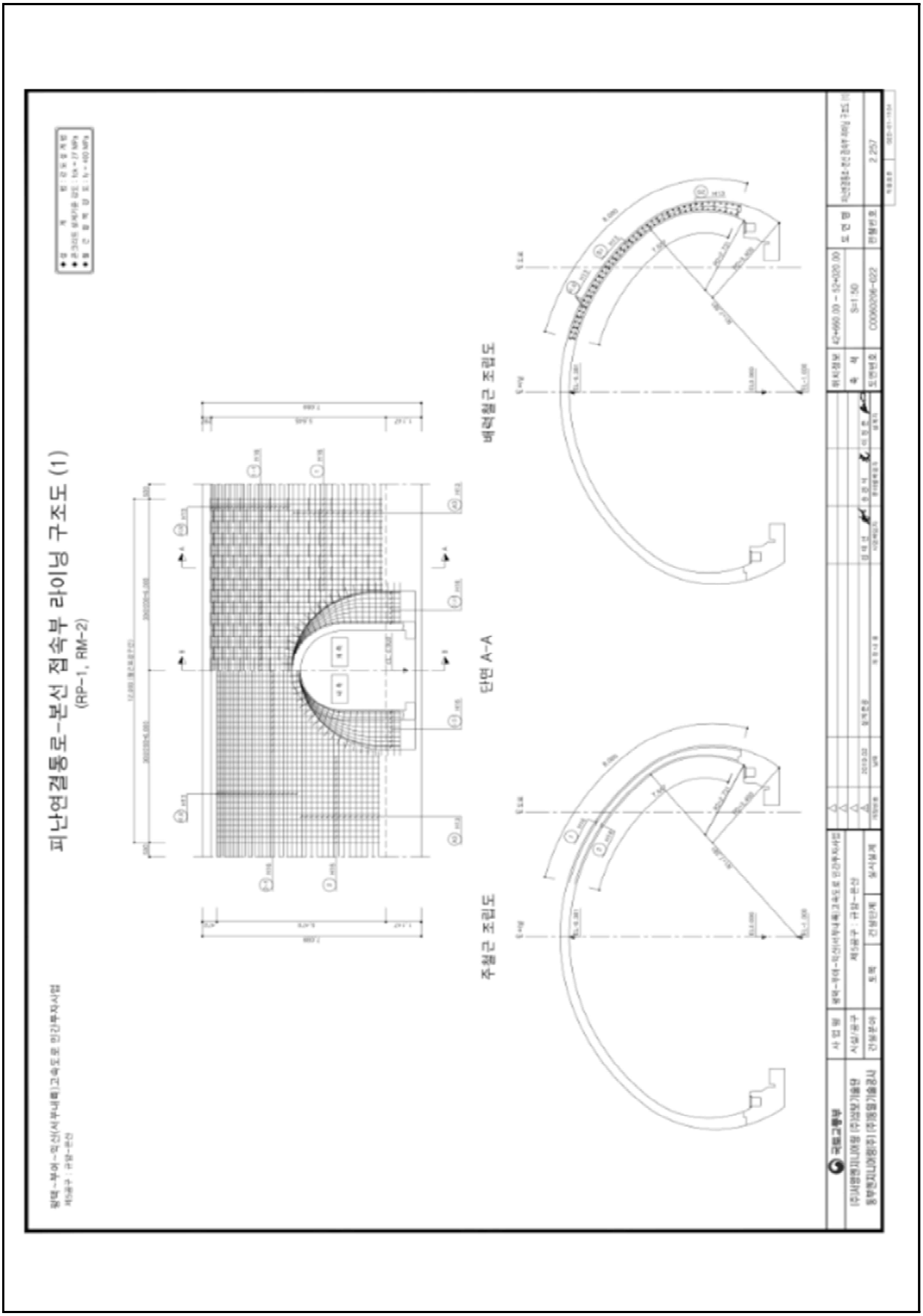
【그림 2.13.12】 종점부 횡단면도



【그림 2.13.13】 중점부 갱구 보강도



【그림 2.13.14】 피난연결통로 본선 접속부 일반도



【그림 2.13.15】 피난연결통로 본선 접속부 라이닝 구조도

2.13.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.13.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.13.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 들뜸, 공동구 덮개 파손이 조사되었다. 상기 언급된 손상은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되나 들뜸의 경우, 손상 진전시 탈락의 위험이 있으므로 지속적인 주의관찰 및 보수조치가 필요할 것으로 사료된다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰, 단면보수
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 층분리, 측벽부 백태/누수흔적, 공동구 덮개 파손이 조사되었다. 전차점검 이후 추가 손상이 일부 조사되었으나, 구조물의 안정성 및 사용성에 영향을 미칠만한 결함은 없는 것으로 판단되어, 점검 시설물의 사용성 및 내구성 증진을 위해 순차적인 보수조치 및 지속적인 주의관찰이 권고된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰, 단면보수(t=30), 표면보수

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.13.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 갱문 및 주변상태 상태양호 2) 천단부 층분리 3) 측벽부 백태/누수흔적 4) 포장부 상태양호 5) 공동구 덮개 파손 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.13.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	은산1터널(익산)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 갱문	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜이상), 균열(0.5㎜이상), 백태 및 누수흔적, 층분리
	(3) 배수상태	상태양호
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	상태양호
	(5) 옹벽	상태양호
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	상태양호
	(7) 공동구	덮개 파손
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	포장 파손
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	(7) 공동구 점검결과로 대체
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	■ 점검결과 기존손상인 라이닝 층분리, 백태 및 누수흔적, 공동구 덮개 파손 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 라이닝 균열(0.3㎜이상), 균열(0.5㎜이상), 층분리, 노면(포장부) 포장 파손, 공동구 덮개 파손 등의 손상이 추가로 조사되었다. 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

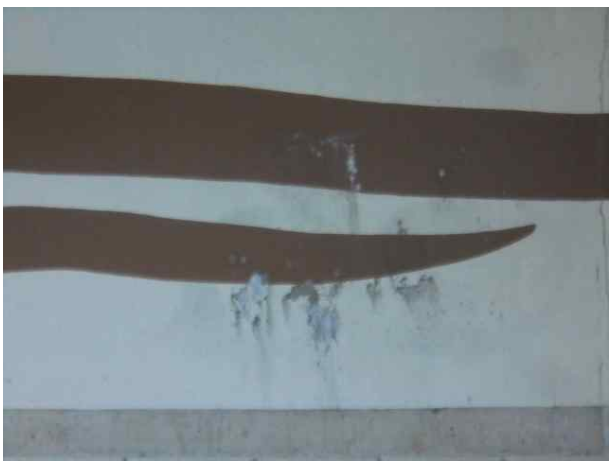
점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

나. 정기안전점검 실시결과 요약표

점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
갱문		· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝		· 균열(0.3㎜이상) · 균열(0.5㎜이상) · 백태 및 누수흔적 · 층분리	· 건조수축 및 온도변화 · 건조수축 및 온도변화 · 우수유입 · 다짐미흡 및 온도변화	· 주입보수 · 주입보수 · 표면처리 · 단면보수	07 05 08 03, 04 06
배수상태		· 상태양호	–	–	09, 10
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		· 상태양호	–	–	11
옹벽		· 상태양호	–	–	12, 13
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)		· 상태양호	–	–	14, 15
공동구		· 덮개 파손	· 외부충격, 시공미흡	· 주의관찰	16, 17 18
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 포장 파손	· 차량 윤하중, 외부충격	· 단면보수	19
조명		· 상태양호	–	–	20, 21
기타		· 상태양호	–	–	22, 23 24, 25 26
공중이 이용하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 공동구 점검결과로 대체		–	–

다. 주요 현장조사 사진

01 (25년 하반기)	갱문부(시점) 상태양호	01 (26년 상반기)	갱문부(시점) 상태양호
02 (25년 하반기)	갱문부(종점) 상태양호	02 (26년 상반기)	갱문부(종점) 상태양호
03 (25년 하반기)	천단부(S11) 층분리	03 (26년 상반기)	천단부(S11) 층분리

04 (26년 상반기)	천단부(S10) 층분리	05 (26년 상반기)	천단부(S13) 균열(0.5㎜이상)
06 (26년 상반기)	천단부(S30) 층분리	07 (26년 상반기)	천단부(S55) 균열(0.3㎜이상)
			
08 (25년 하반기)	측벽부(S1) 백태 및 누수흔적	08 (26년 상반기)	측벽부(S1) 백태 및 누수흔적

09 (25년 하반기)	배수상태 상태양호	09 (26년 상반기)	배수상태 상태양호
10 (25년 하반기)	배수상태 상태양호	10 (26년 상반기)	배수상태 상태양호
11 (25년 하반기)	피난연결통로 상태양호	11 (26년 상반기)	피난연결통로 상태양호

12 (26년 상반기)	옹벽(종점부 상부) 상태양호	13 (26년 상반기)	옹벽(종점부 상부) 상태양호
14 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 상태양호	15 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 상태양호
16 (25년 하반기)	공동구(S10) 덮개 파손	16 (26년 상반기)	공동구(S10) 덮개 파손

17 (26년 상반기)	공동구(S7) 덮개 파손	18 (26년 상반기)	공동구(S25) 덮개 파손
19 (26년 상반기)	포장부(S59) 포장 파손	19 (26년 상반기)	포장부(S59) 포장 파손
20 (26년 상반기)	조명시설 상태양호	21 (26년 상반기)	조명시설 상태양호

22 (25년 하반기)	소화시설 상태양호	22 (26년 상반기)	소화시설 상태양호
23 (26년 상반기)	CCTV 상태양호	24 (26년 상반기)	비상전화 상태양호
25 (26년 상반기)	비상구 표시등 상태양호	26 (26년 상반기)	비상구 표시등 상태양호

2.13.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.13.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜이상), 균열(0.5㎜이상), 백태 및 누수흔적, 층분리, 공동구 덮개 파손, 노면(포장부) 포장 파손 등의 손상이 조사되었으며, 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.14 은산1터널(평택)

2.14.1 개요
2.14.2 자료수집 및 분석
2.14.3 현장조사
2.14.4 안전등급 지정
2.14.5 종합결론 및 건의

2.14 은산1터널(평택)

2.14.1 개요

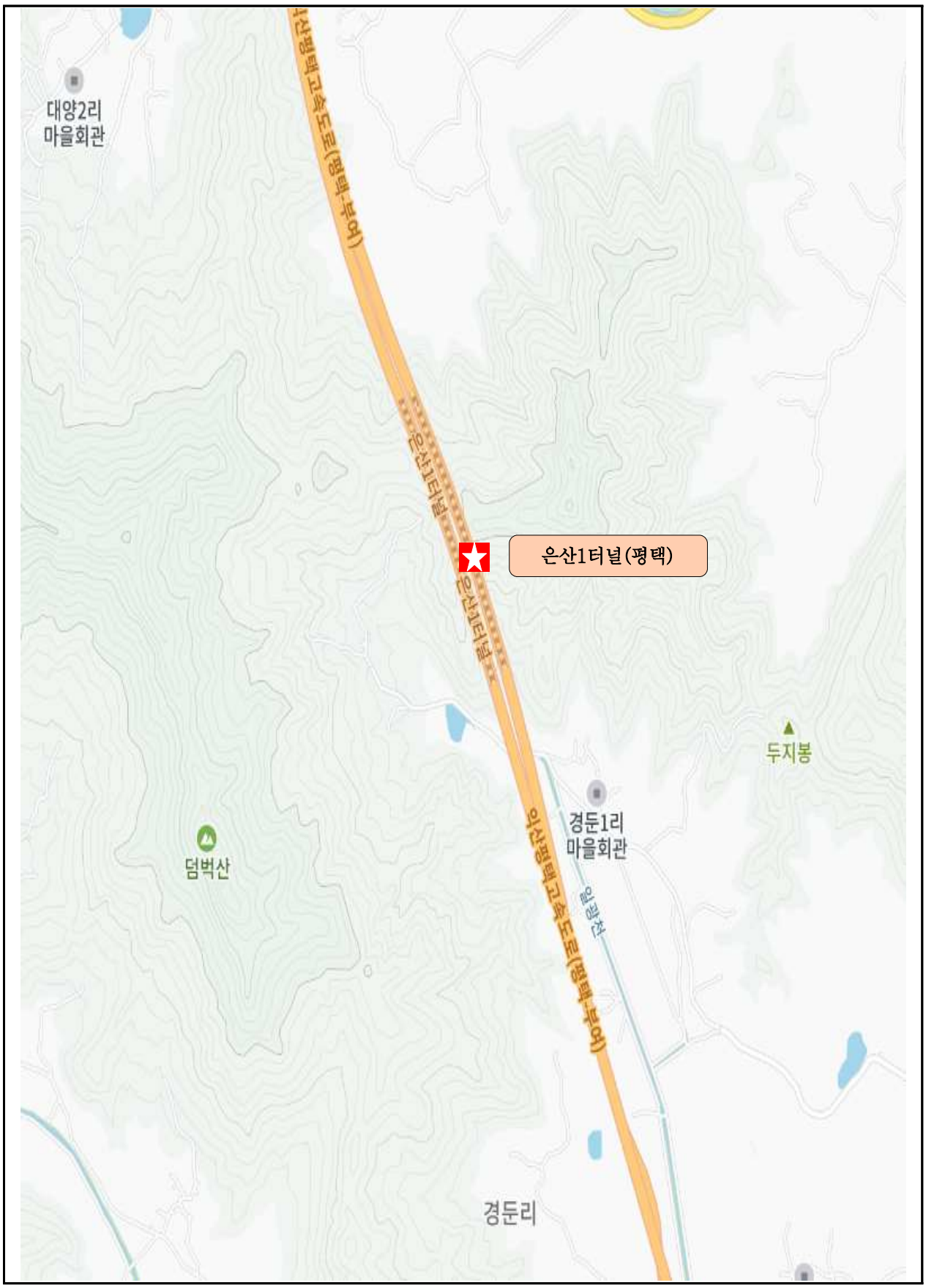
본 시설물은 충청남도 부여군 은산면 경둔리 358-4 에 위치한 총연장 669.0m, 폭 7.2m 높이 4.8m 의 NATM 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 2종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

터 널 명	은산1터널(평택)	시설물번호	TU2024-0000148
시설물종별	2종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 부여군 은산면 경둔리 358-4	종 점	충청남도 부여군 은산면 홍산리 산49-6
터 널 형 식	NATM	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	자연환기
연 장	669.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.2m, 높이 4.8m	시 공 사	롯데건설㈜
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜한국종합기술
종단 기울기	2.4%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=4,000m	갱 문 형 식	벨마우스
연 결 통 로	유	보 조 공 법	숏크리트
기 타	소화시설, 비상전화, 비상구 표시등, CCTV 등		

나. 시설물 위치



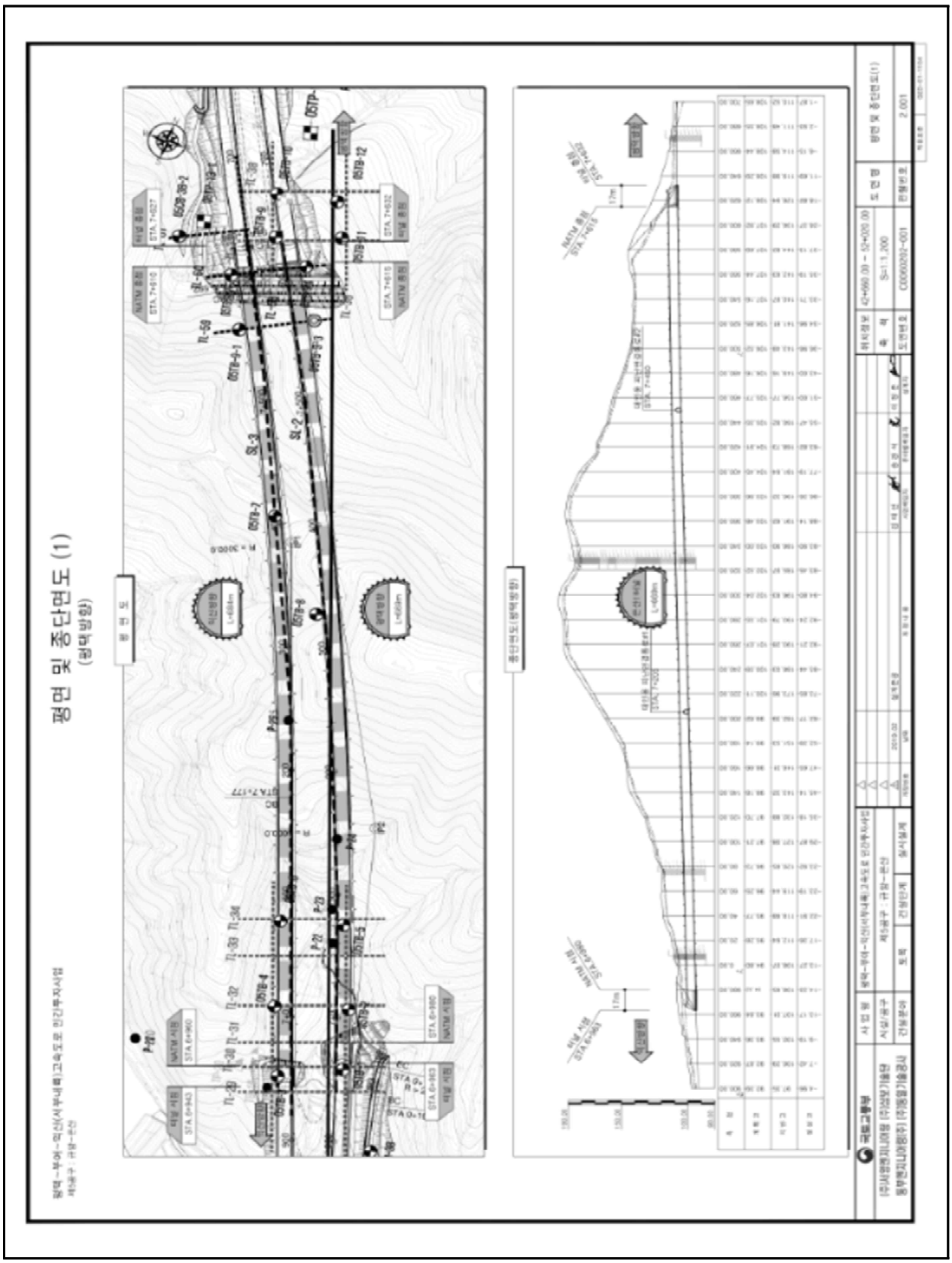
【그림 2.14.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

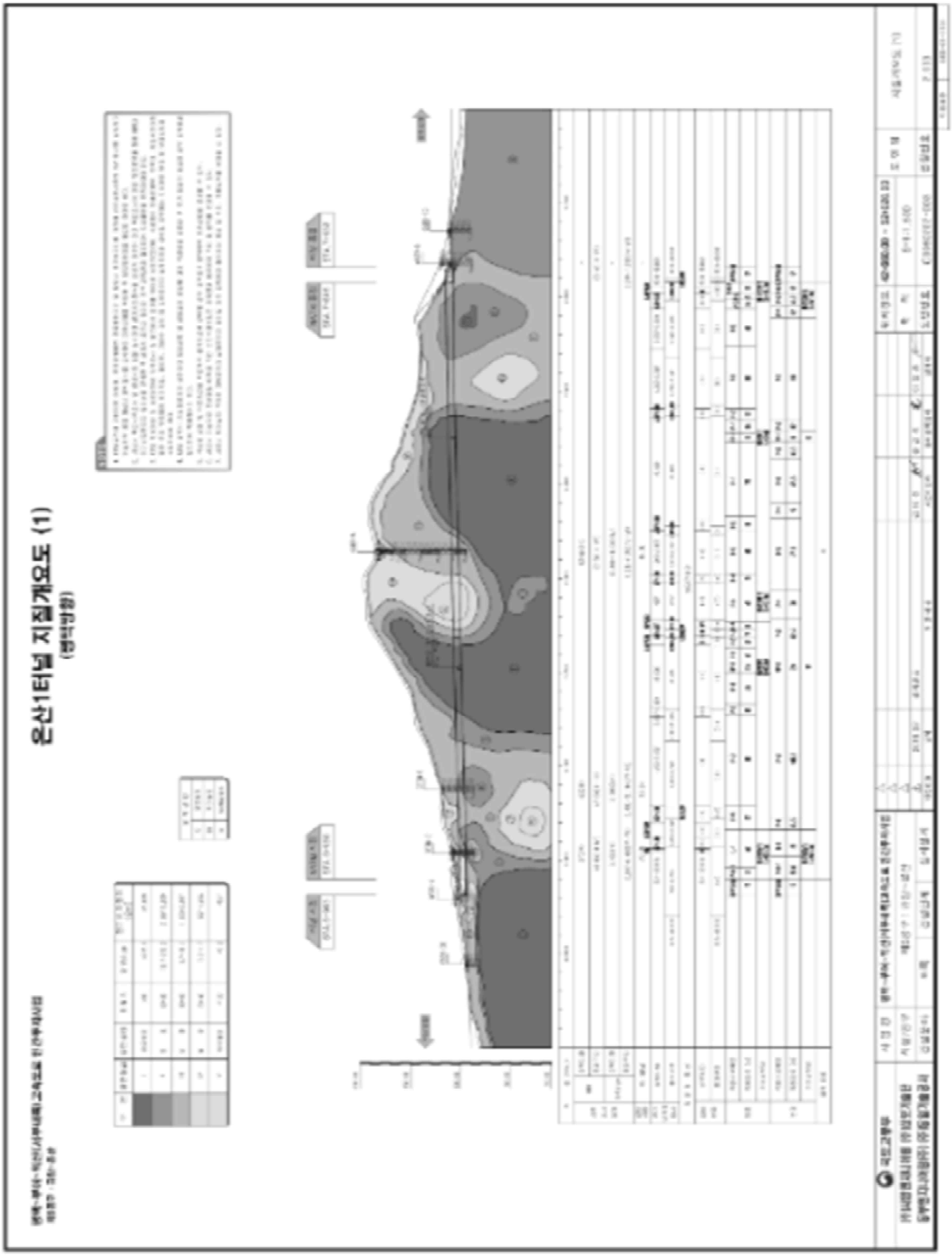
내부 전경	천단부 전경
공동구 전경	포장부 전경
소화시설 전경	배수시설 전경

【사진 2.14.1】 부재별 전경사진

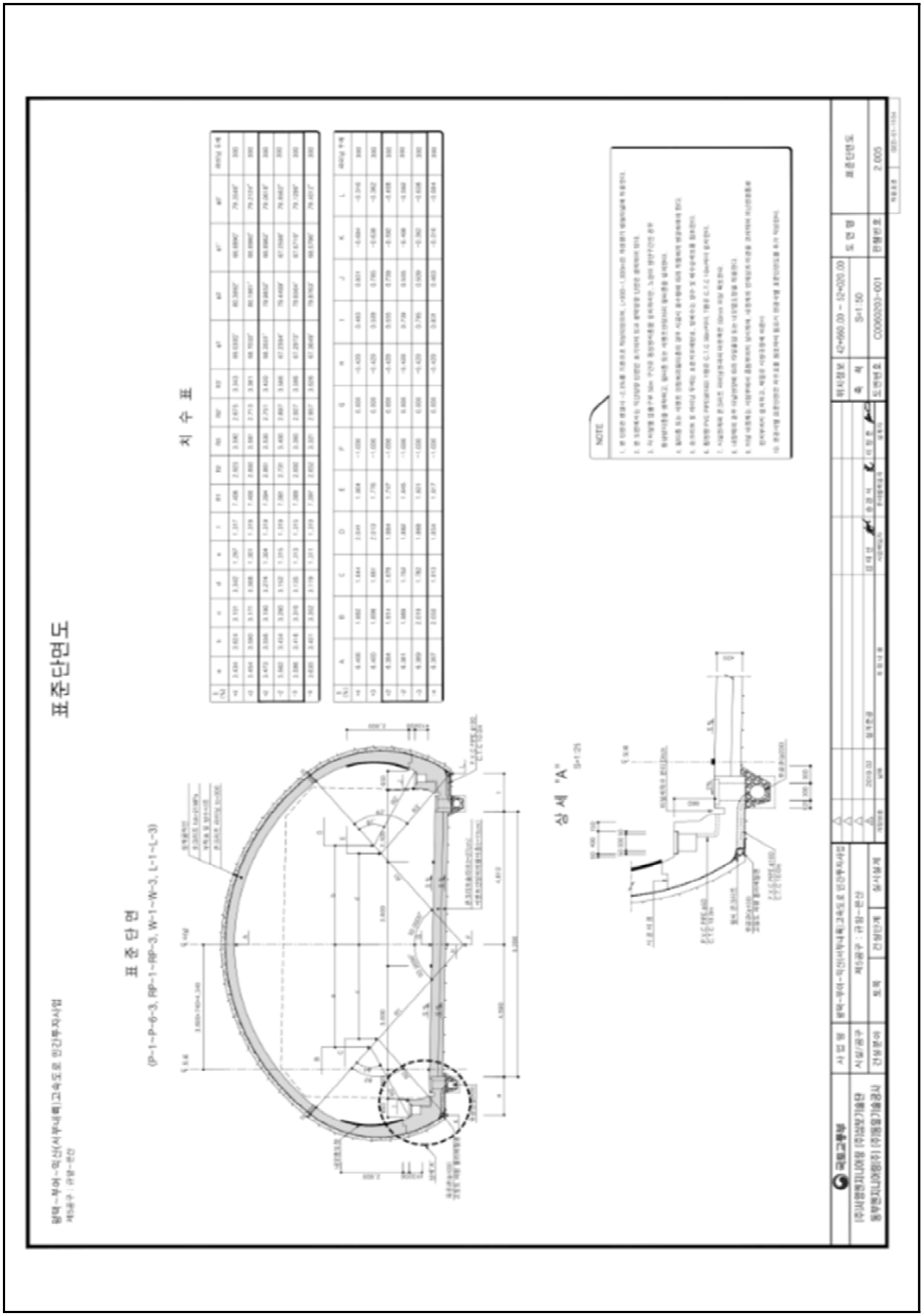
라. 관련도면



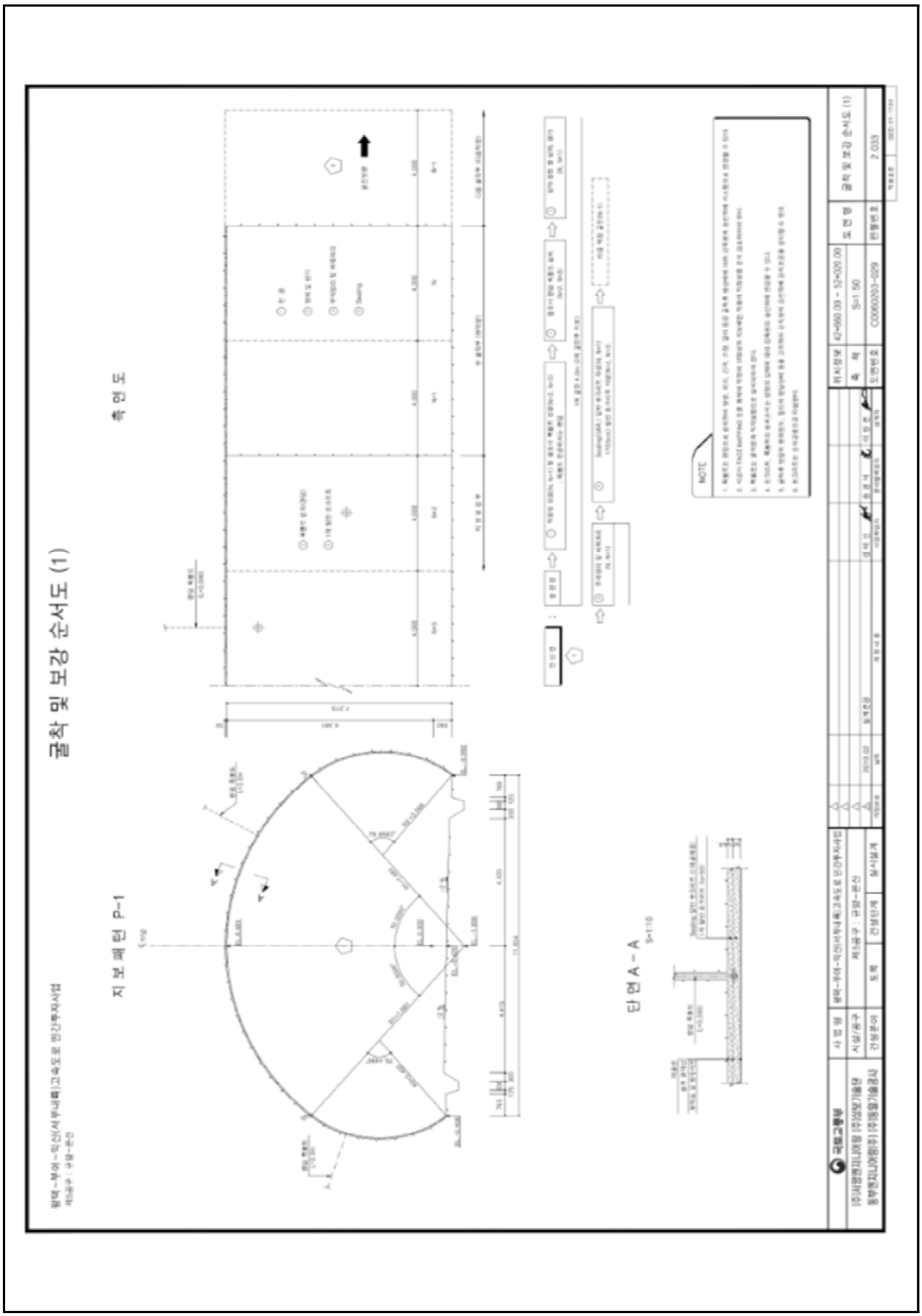
【그림 2.14.2】 평면 및 종단면도



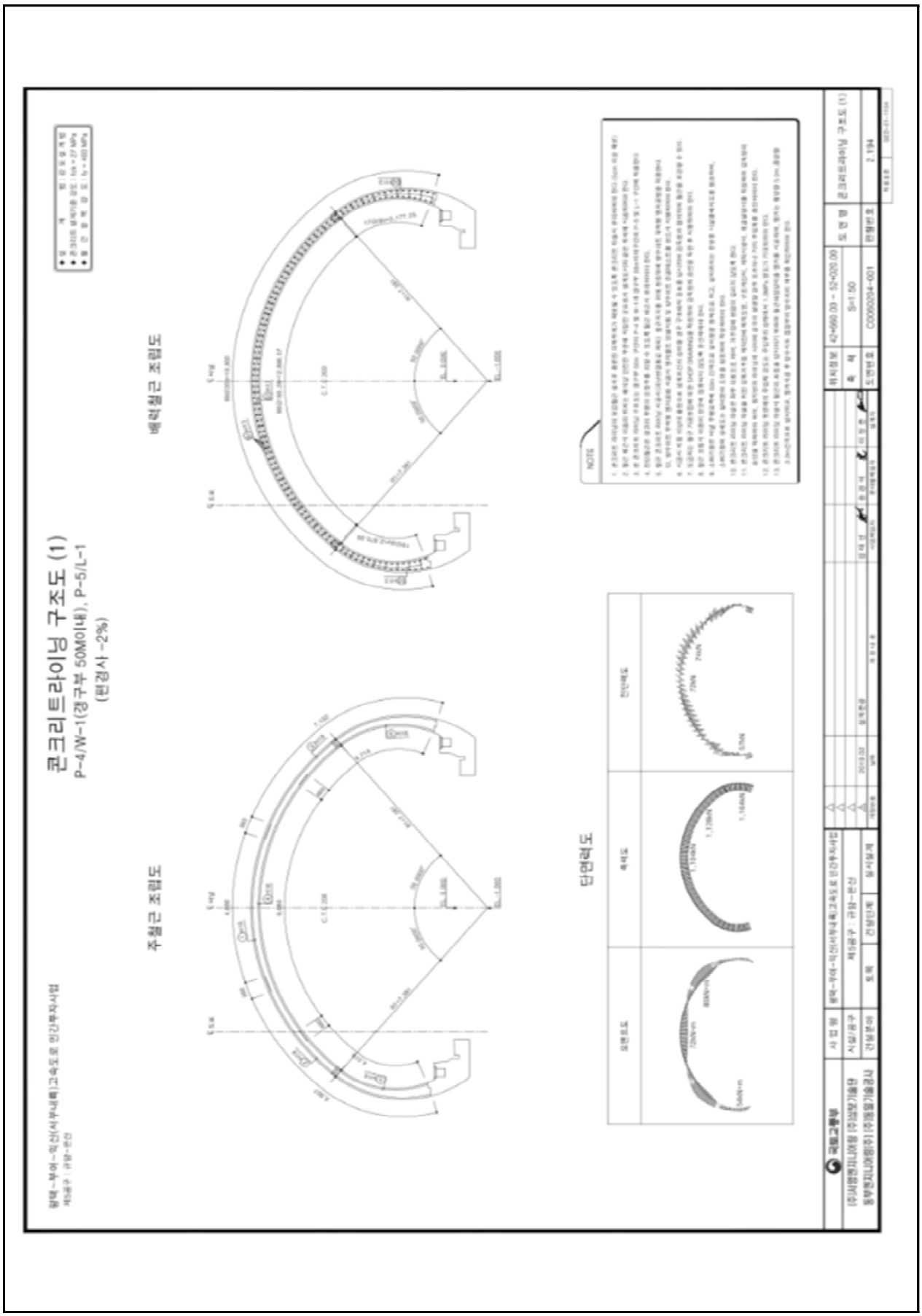
【그림 2.14.3】 지질개요도



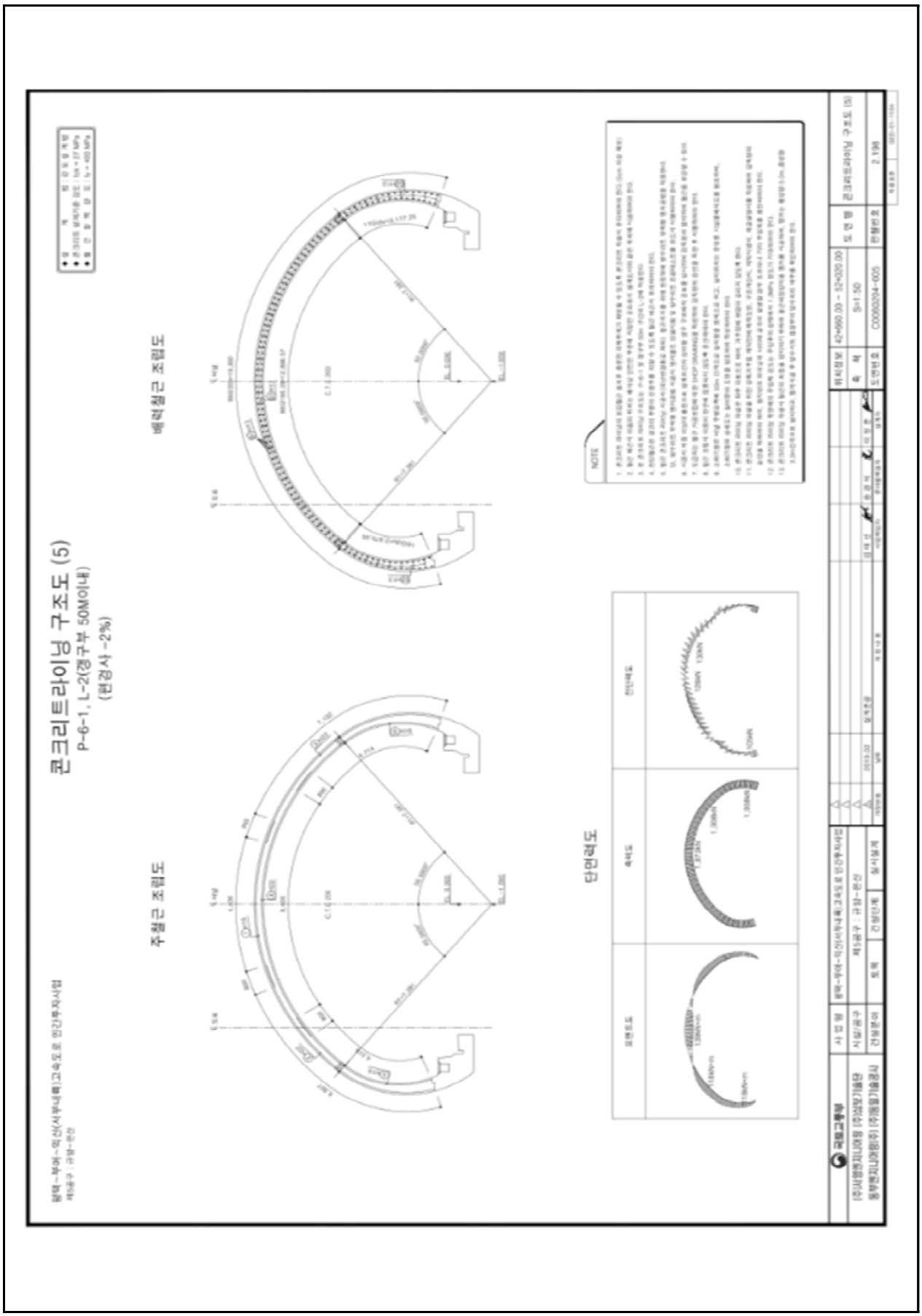
【그림 2.14.4】 표준단면도



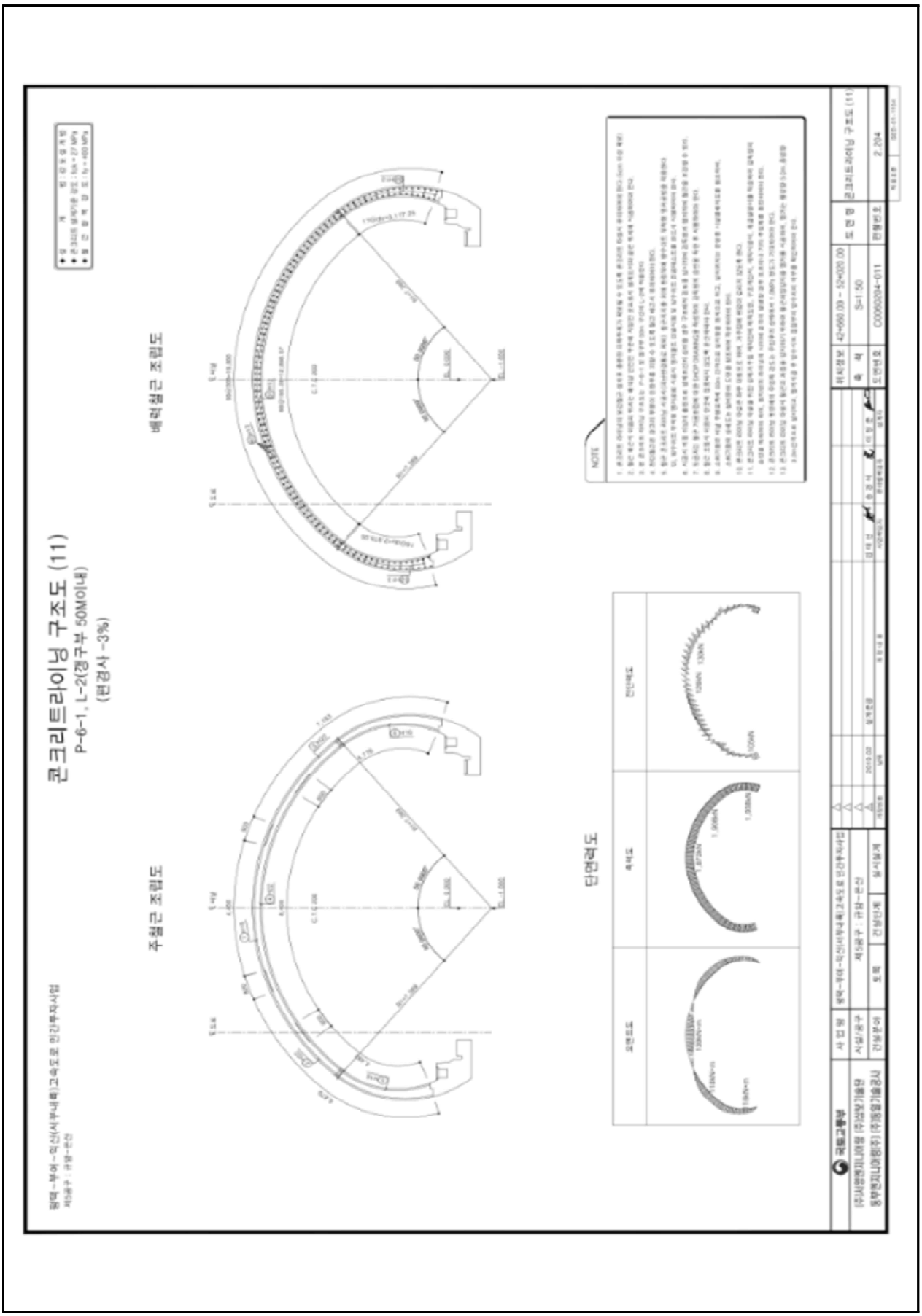
【그림 2.14.5】 굴착 및 보강 순서도



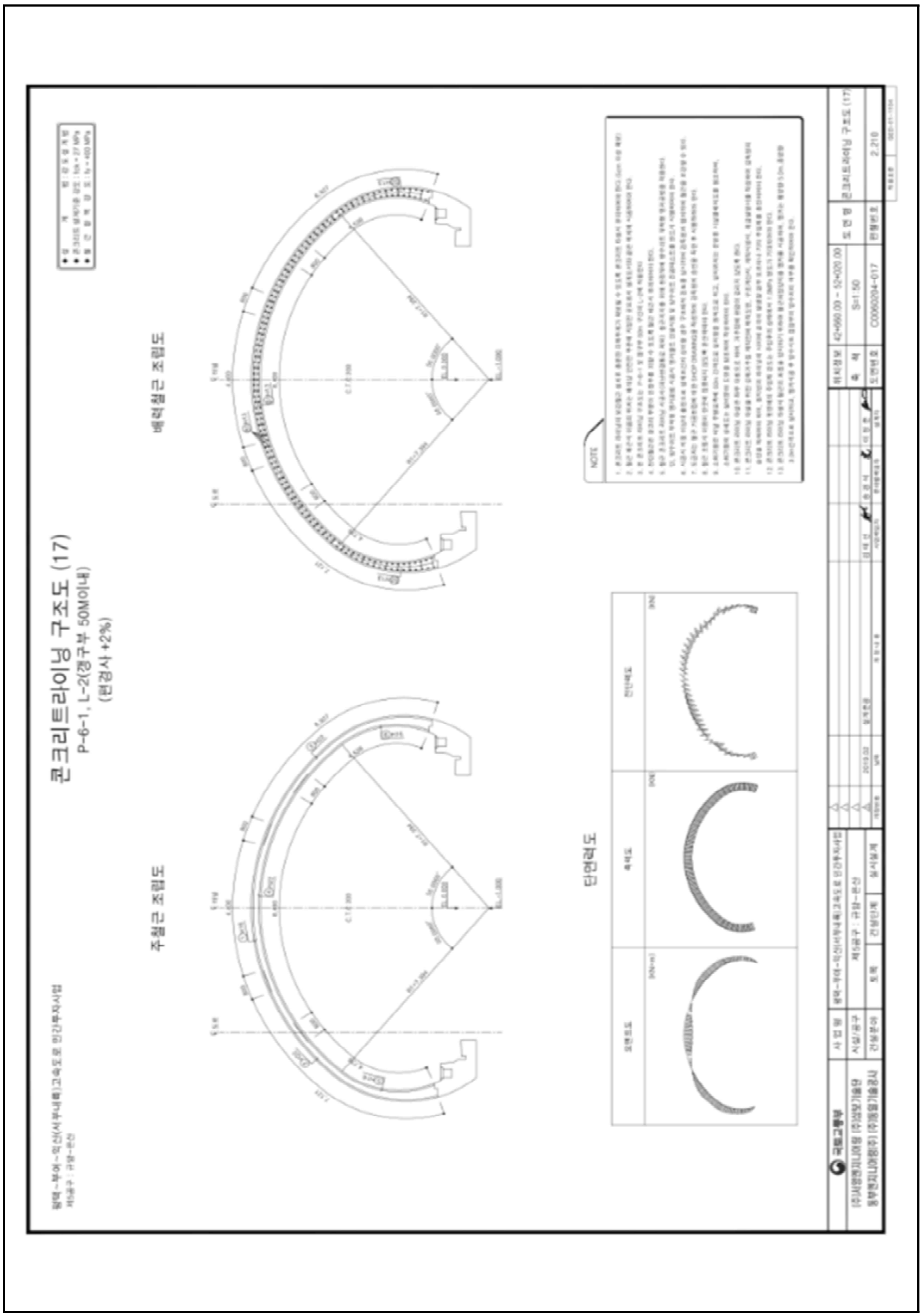
【그림 2.14.6】 콘크리트 라이닝 구조도1



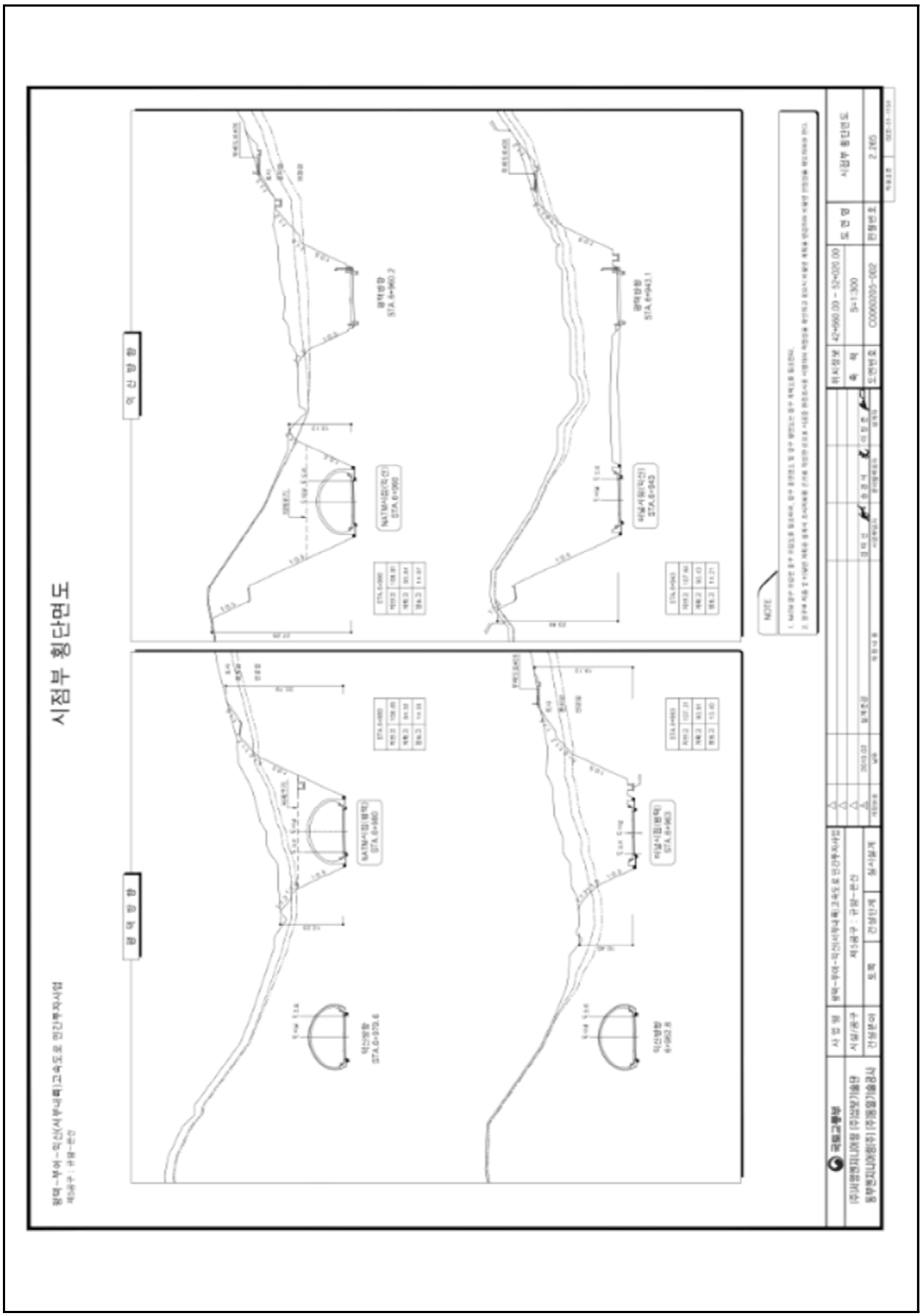
【그림 2.14.7】 콘크리트 라이닝 구조도2



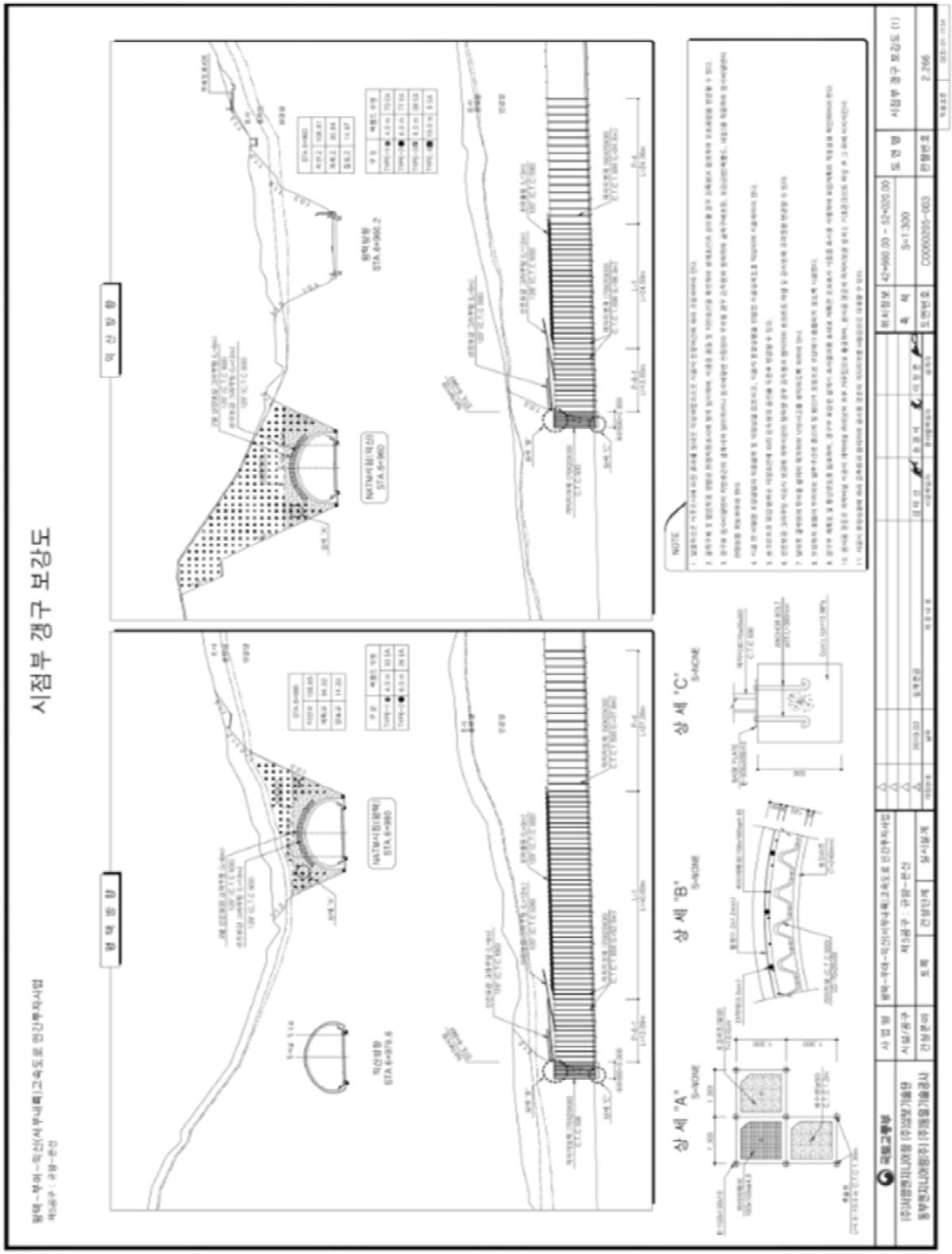
【그림 2.14.8】 콘크리트 라이닝 구조도3



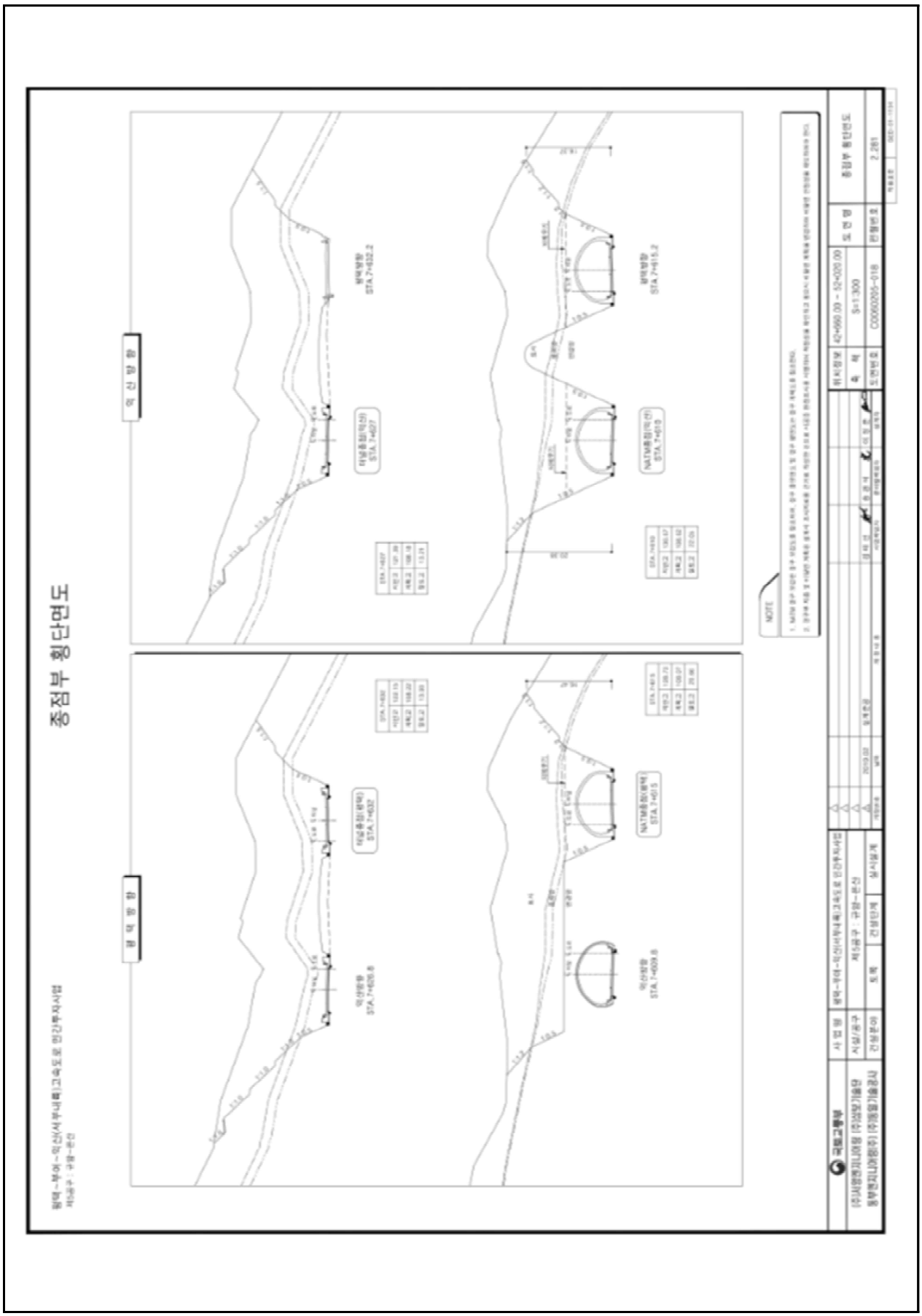
【그림 2.14.9】 콘크리트 라이닝 구조도4



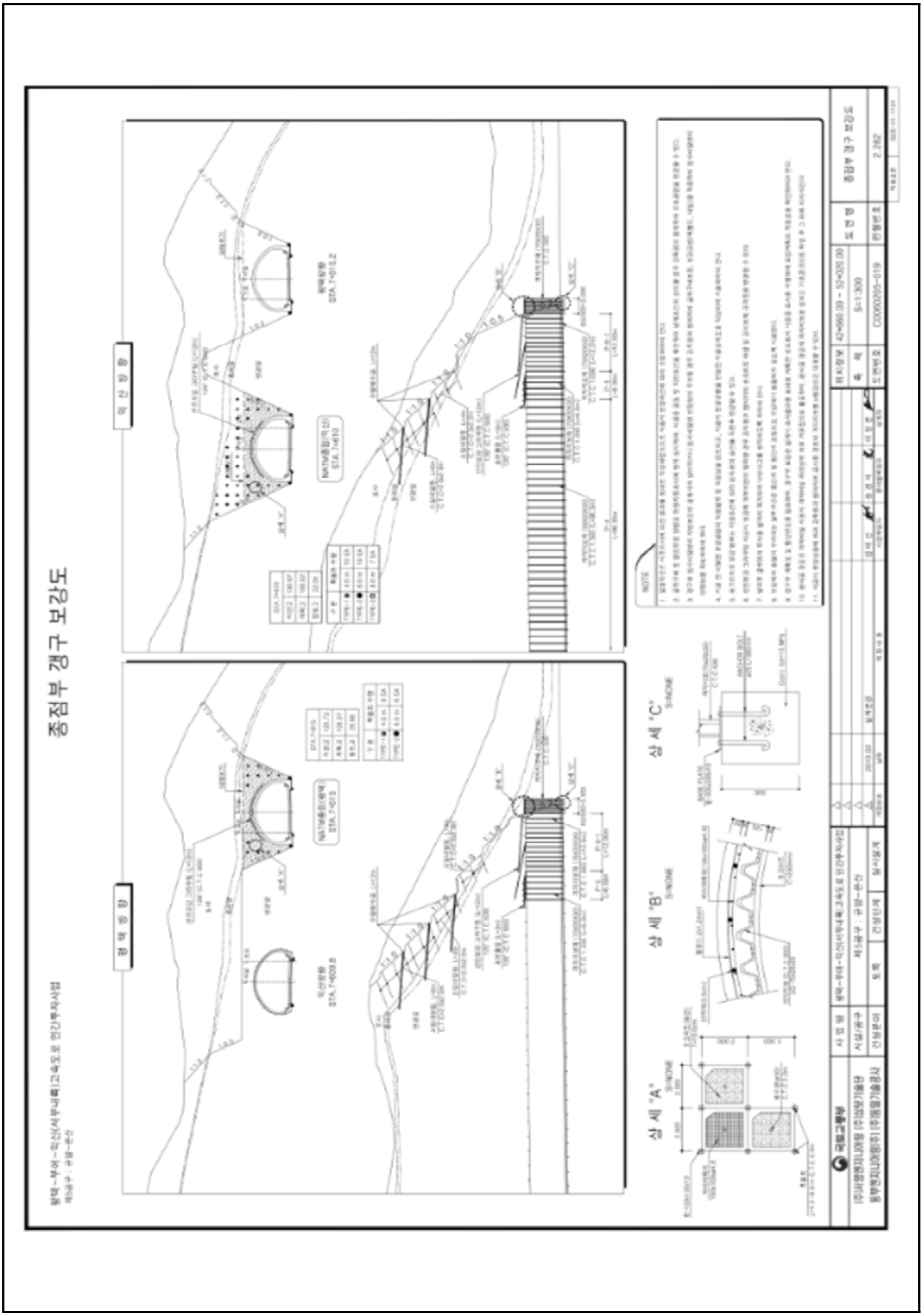
【그림 2.14.10】 시점부 횡단면도



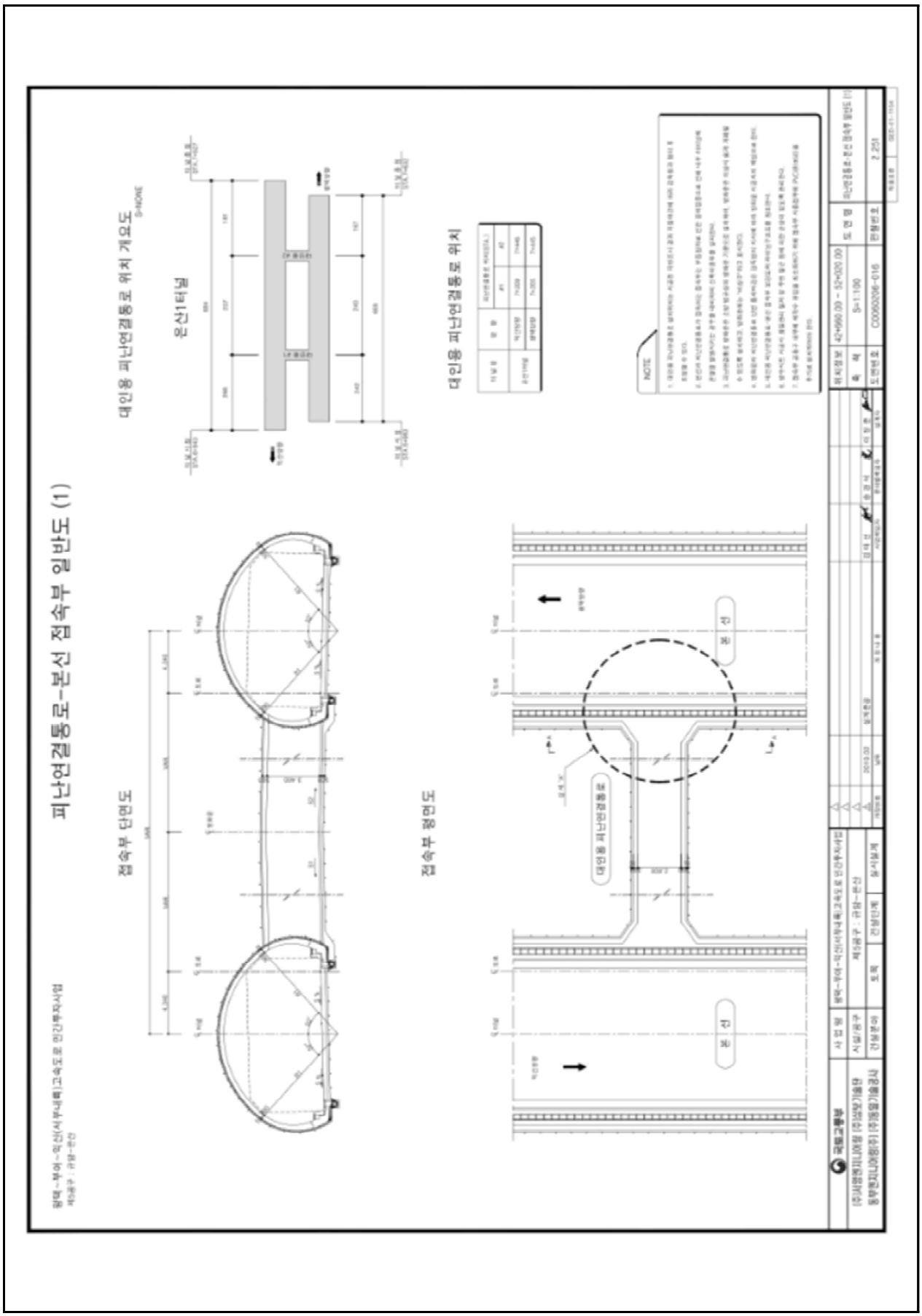
【그림 2.14.11】 시점부 갱구 보강도



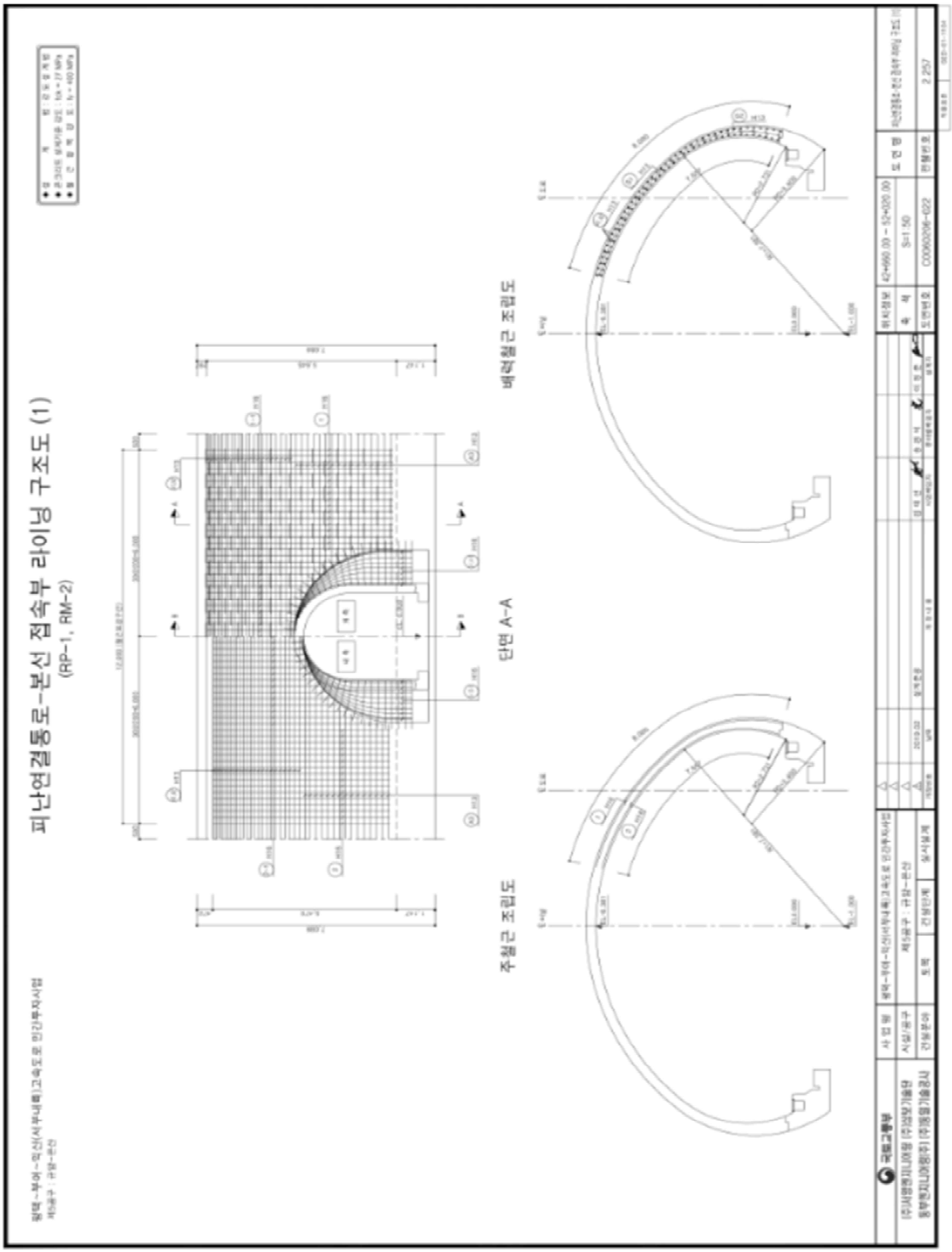
【그림 2.14.12】 종점부 횡단면도



【그림 2.14.13】 중점부 갱구 보강도



【그림 2.14.14】 피난연결통로 본선 접속부 일반도



【그림 2.14.15】 피난연결통로 본선 접속부 라이닝 구조도

2.14.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.14.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.14.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 균열(0.3mm 미만), 들뜸, 공동구 덮개 파손이 조사되었다. 상기 언급된 손상은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되나, 들뜸의 경우 손상 진전 시 탈락의 우려가 있으므로 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰, 단면보수
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 균열(0.3mm 미만), 층분리, 측벽부 백태, 균열/누수흔적, 공동구 덮개 파손이 조사되었다. 상기 언급된 손상은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되나, 층분리의 경우 손상 진전 시 탈락의 우려가 있으므로 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰, 단면보수(t=30), 표면보수

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.14.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 갱문 및 주변상태 상태양호 2) 천단부 균열(0.3㎜미만), 층분리 3) 측벽부 백태, 균열/누수흔적 4) 포장부 상태양호 5) 공동구 덮개 파손 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.14.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	은산1터널(평택)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 갱문	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 균열(0.5㎜이상), 균열 및 누수흔적, 백태, 층분리, 박락
	(3) 배수상태	상태양호
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	상태양호
	(5) 옹벽	무
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	상태양호
	(7) 공동구	덮개 파손, 공동구 파손
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	포장 파손
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	(7) 공동구 점검결과로 대체
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	■ 점검결과 기존손상인 라이닝 균열(0.3㎜미만), 층분리, 백태, 군열 및 누수흔적, 공동구 덮개 파손 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 라이닝 균열(0.3㎜이상), 균열(0.5㎜이상), 층분리, 박락, 노면 포장 파손, 공동구 덮개 파손, 공동구 파손 등의 손상이 추가로 조사되었다. 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

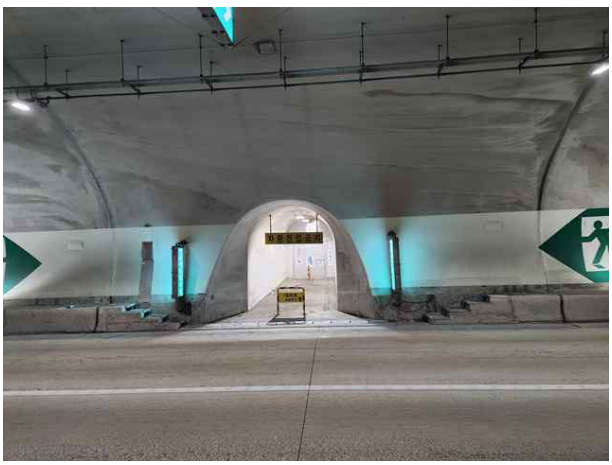
나. 정기안전점검 실시결과 요약표

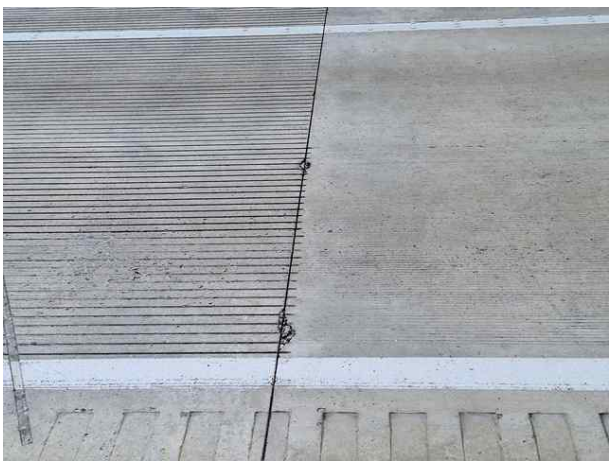
점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
갱문		· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝		· 균열(0.3㎜미만) · 균열(0.3㎜이상) · 균열(0.5㎜이상) · 균열 및 누수흔적 · 백태 · 층분리 · 박락	· 건조수축 및 온도변화 · 건조수축 및 온도변화 · 건조수축 및 온도변화 · 건조수축 및 손상부 우수유입 · 우수로 인한 공기 중 수분 노출 · 다짐미흡 및 온도변화 · 다짐미흡 및 온도변화	· 표면처리 · 주입보수 · 주입보수 · 표면처리 · 표면처리 · 단면보수 · 단면보수	04 05 06 08 09 04 07
배수상태		· 상태양호	–	–	10
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		· 상태양호	–	–	11
옹벽		· 해당없음	–	–	–
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)		· 상태양호	–	–	12, 13
공동구		· 덮개 파손 · 공동구 파손	· 외부충격, 시공미흡 · 외부충격, 시공미흡	· 주의관찰 · 주의관찰	15 14
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 포장 파손	· 차량 윤하중, 외부충격	· 단면보수	16
조명		· 상태양호	–	–	17, 18
기타		· 상태양호	–	–	19, 20 21
공중이 이용하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 공동구 점검결과로 대체		–	–

다. 주요 현장조사 사진

01 (25년 하반기)	갱문부(시점) 상태양호	01 (26년 상반기)	갱문부(시점) 상태양호
02 (25년 하반기)	갱문부(종점) 상태양호	02 (26년 상반기)	갱문부(종점) 상태양호
03 (25년 하반기)	천단부(S4) 층분리	03 (26년 상반기)	천단부(S4) 층분리

04 (26년 상반기)	천단부(S11) 균열(0.3㎜미만)	05 (26년 상반기)	천단부(S14) 균열(0.3㎜이상)
06 (26년 상반기)	천단부(S32) 균열(0.5㎜이상)	07 (26년 상반기)	천단부(S37) 박락
08 (25년 하반기)	측벽부(S1) 균열 및 누수흔적	08 (26년 상반기)	측벽부(S1) 균열 및 누수흔적

09 (25년 하반기)	측벽부(S3) 백태	09 (26년 상반기)	측벽부(S3) 백태
10 (25년 하반기)	배수상태 상태양호	10 (26년 상반기)	배수상태 상태양호
			
11 (25년 하반기)	피난연결통로 상태양호	11 (26년 상반기)	피난연결통로 상태양호

12 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 상태양호	13 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 상태양호
14 (26년 상반기)	공동구(S1) 공동구 파손	15 (26년 상반기)	공동구(S47) 덮개 파손
			
16 (26년 상반기)	포장부(S1) 포장 파손	16 (26년 상반기)	포장부(S1) 포장 파손

17 (26년 상반기)	조명시설 상태양호	18 (26년 상반기)	조명시설 상태양호
19 (25년 하반기)	소화시설 상태양호	19 (26년 상반기)	소화시설 상태양호
20 (26년 상반기)	CCTV 상태양호	21 (26년 상반기)	비상구 표시등 상태양호

2.14.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.14.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 균열(0.5㎜이상), 균열 및 누수흔적, 백태, 층분리, 박락, 공동구 덮개 파손, 공동구 파손, 노면 포장 파손 등의 손상이 조사되었으며, 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.15 은산2터널(익산)

2.15.1 개요
2.15.2 자료수집 및 분석
2.15.3 현장조사
2.15.4 안전등급 지정
2.15.5 종합결론 및 건의

2.15 은산2터널(익산)

2.15.1 개요

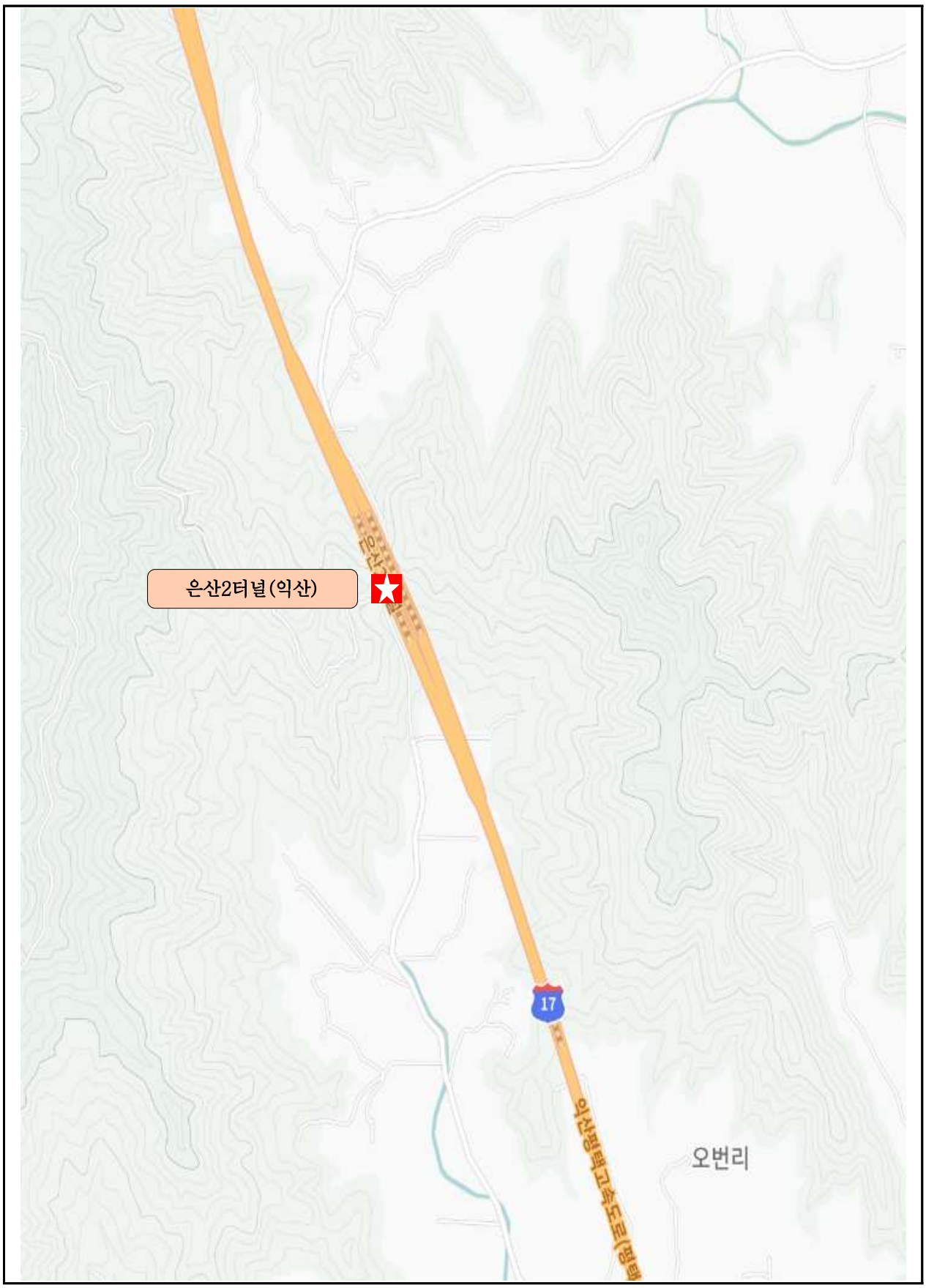
본 시설물은 충청남도 부여군 은산면 오번리 616-8 에 위치한 총연장 344.0m, 폭 7.0m 높이 4.8m의 NATM 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 2종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

터 널 명	은산2터널(익산)	시설물번호	TU2024-0000113
시설물종별	2종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 부여군 은산면 오번리 616-8	종 점	충청남도 부여군 은산면 장벌리 산36-6
터 널 형 식	NATM	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	자연환기
연 장	344.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.0m, 높이 4.8m	시 공 사	㈜대우건설
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜한국종합기술
종단 기울기	0.5%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=0m	갱 문 형 식	벨마우스
연 결 통 로	무	보 조 공 법	숏크리트
기 타	소화시설, CCTV 등		

나. 시설물 위치



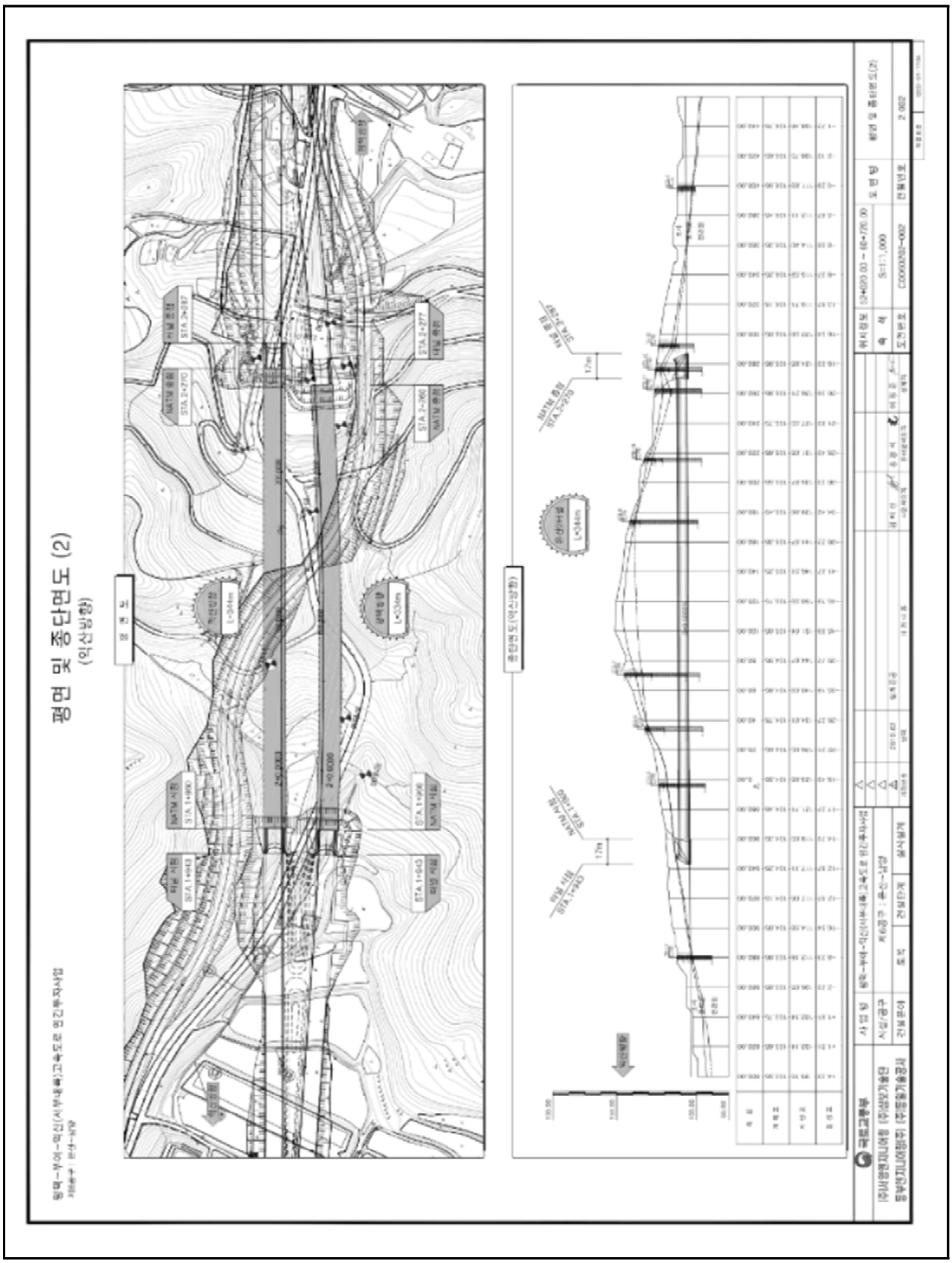
【그림 2.15.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

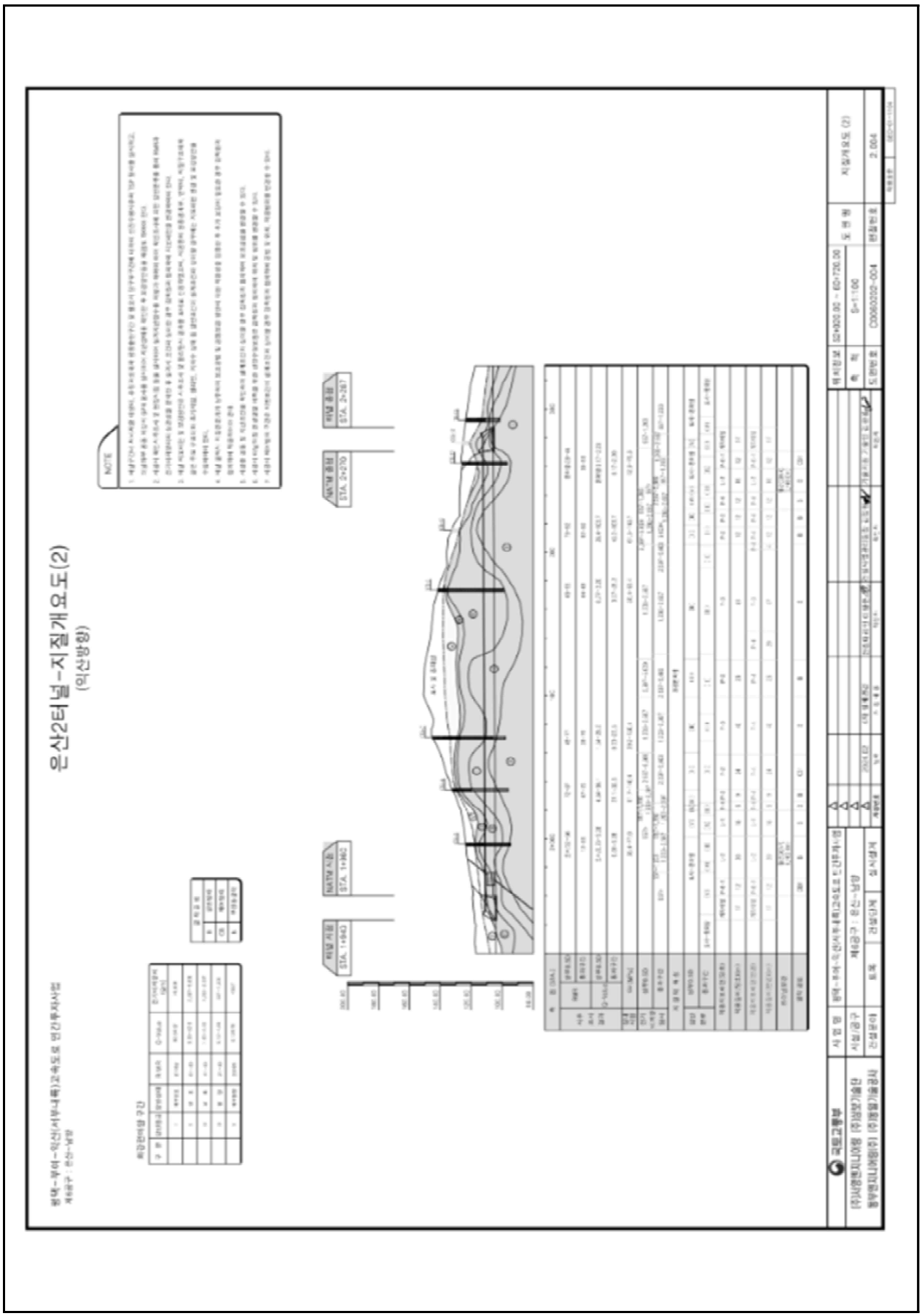
내부 전경	천단부 전경
공동구 전경	포장부 전경
소화시설 전경	배수시설 전경

【사진 2.15.1】 부재별 전경사진

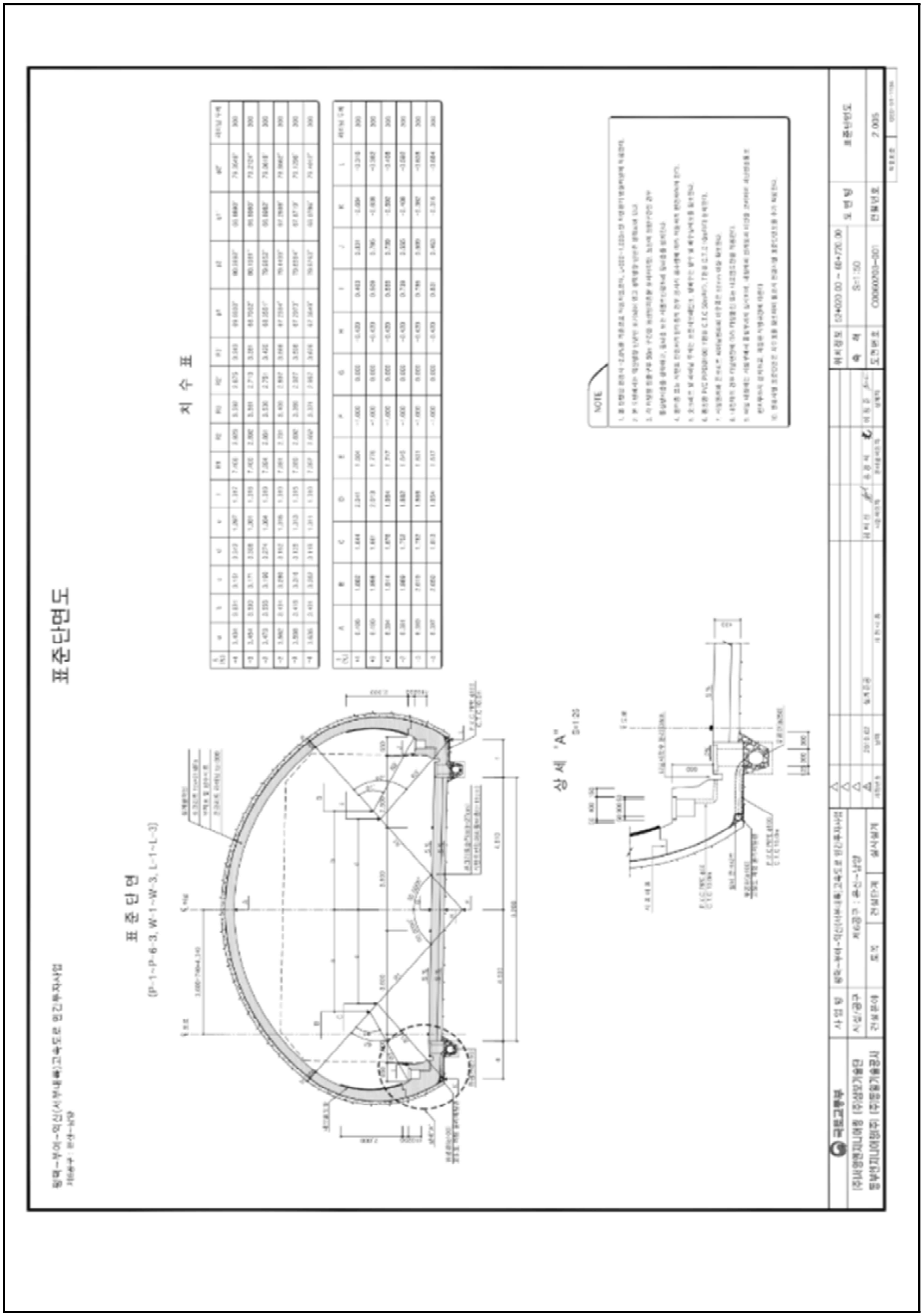
라. 관련도면



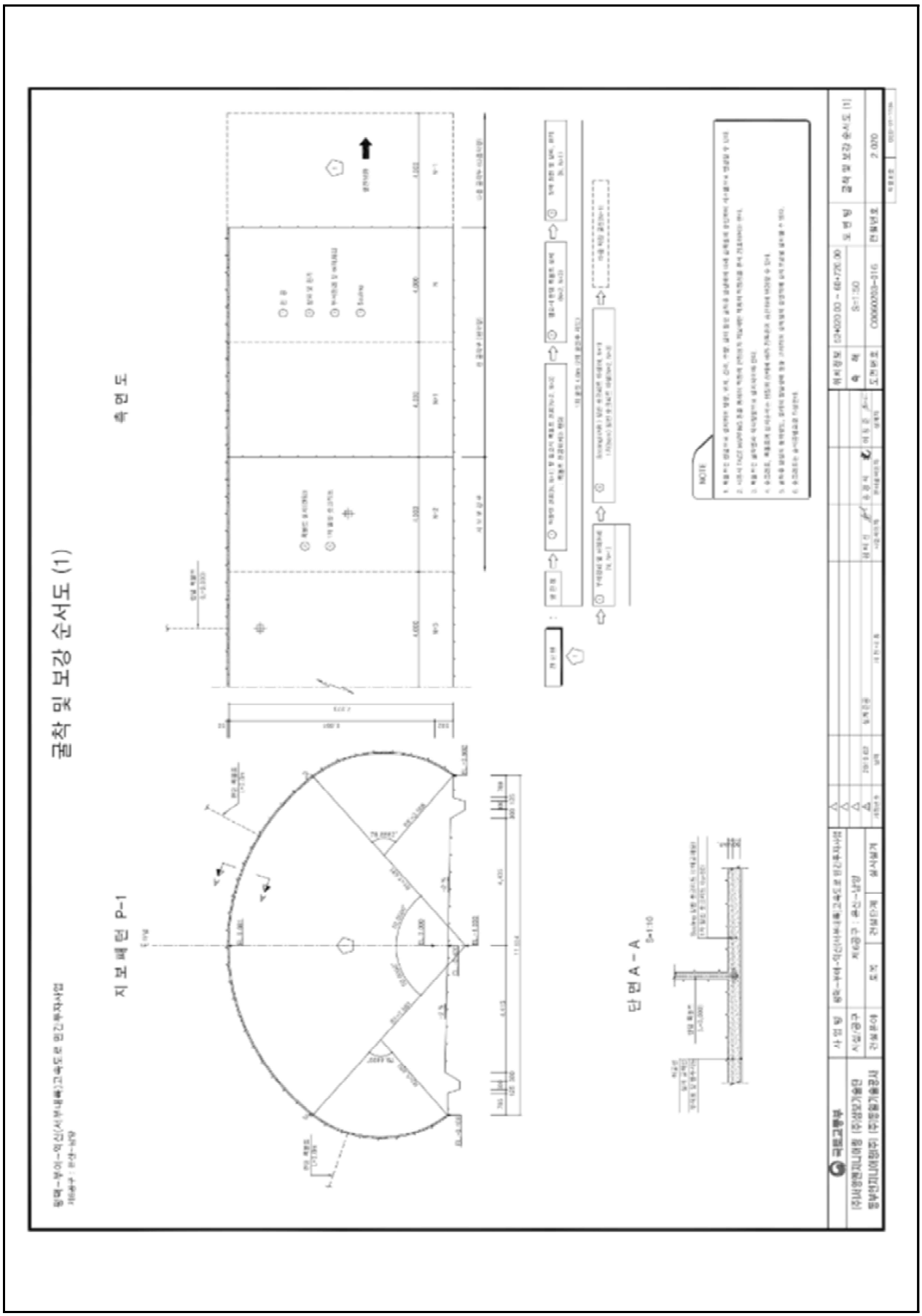
【그림 2.15.2】 평면 및 종단면도



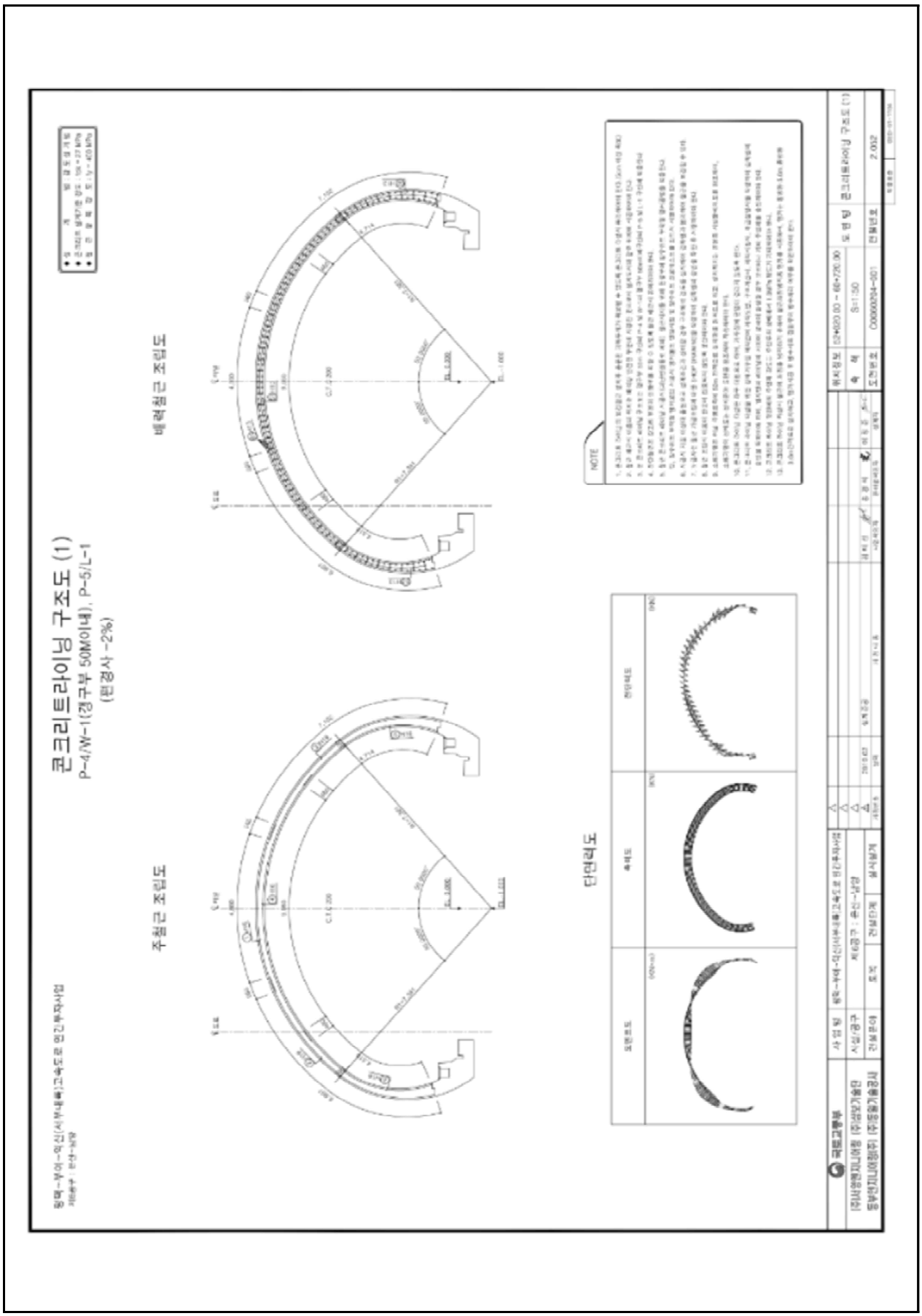
【그림 2.15.3】 지질개요도



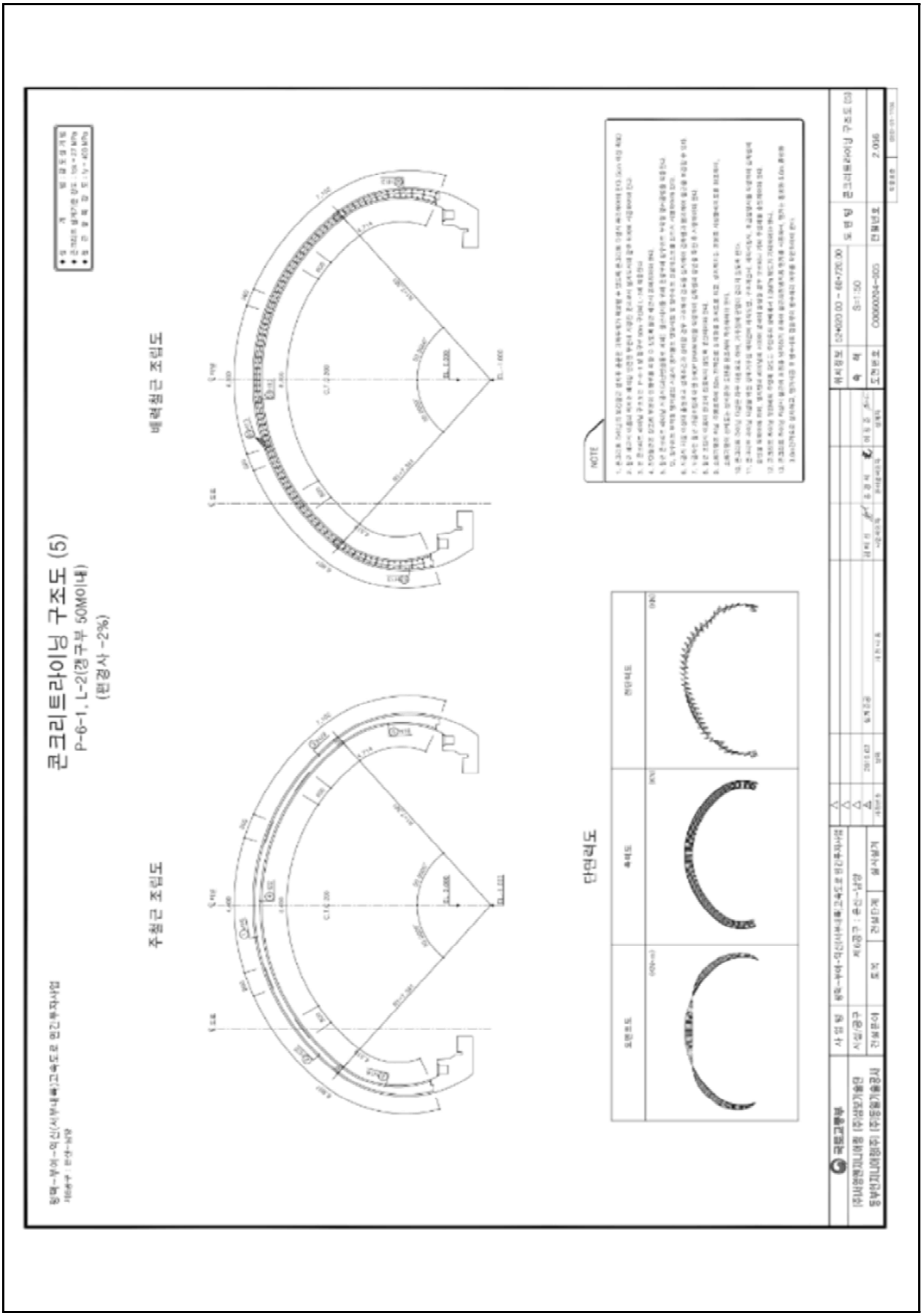
【그림 2.15.4】 표준단면도



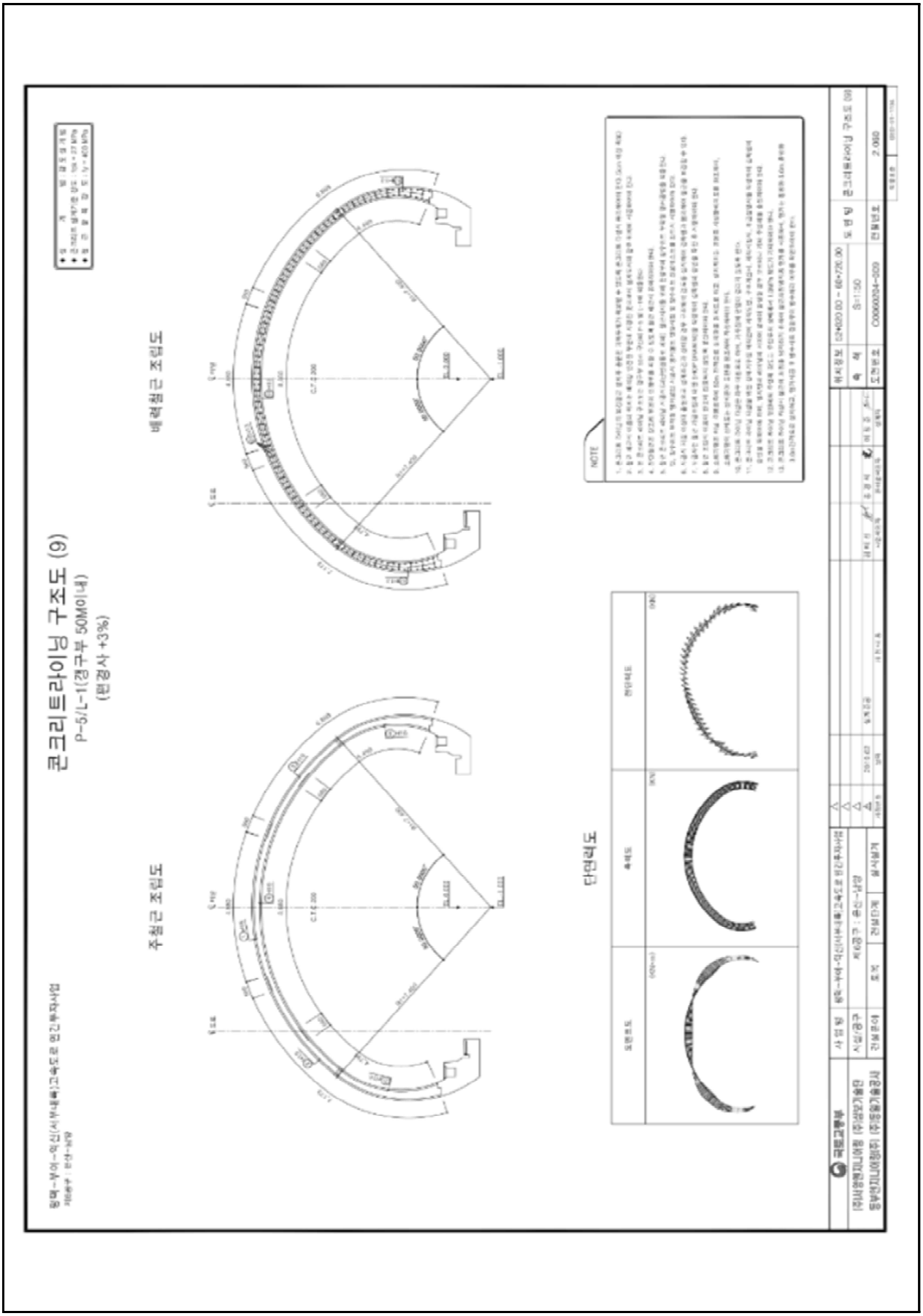
【그림 2.15.5】 굴착 및 보강 순서도



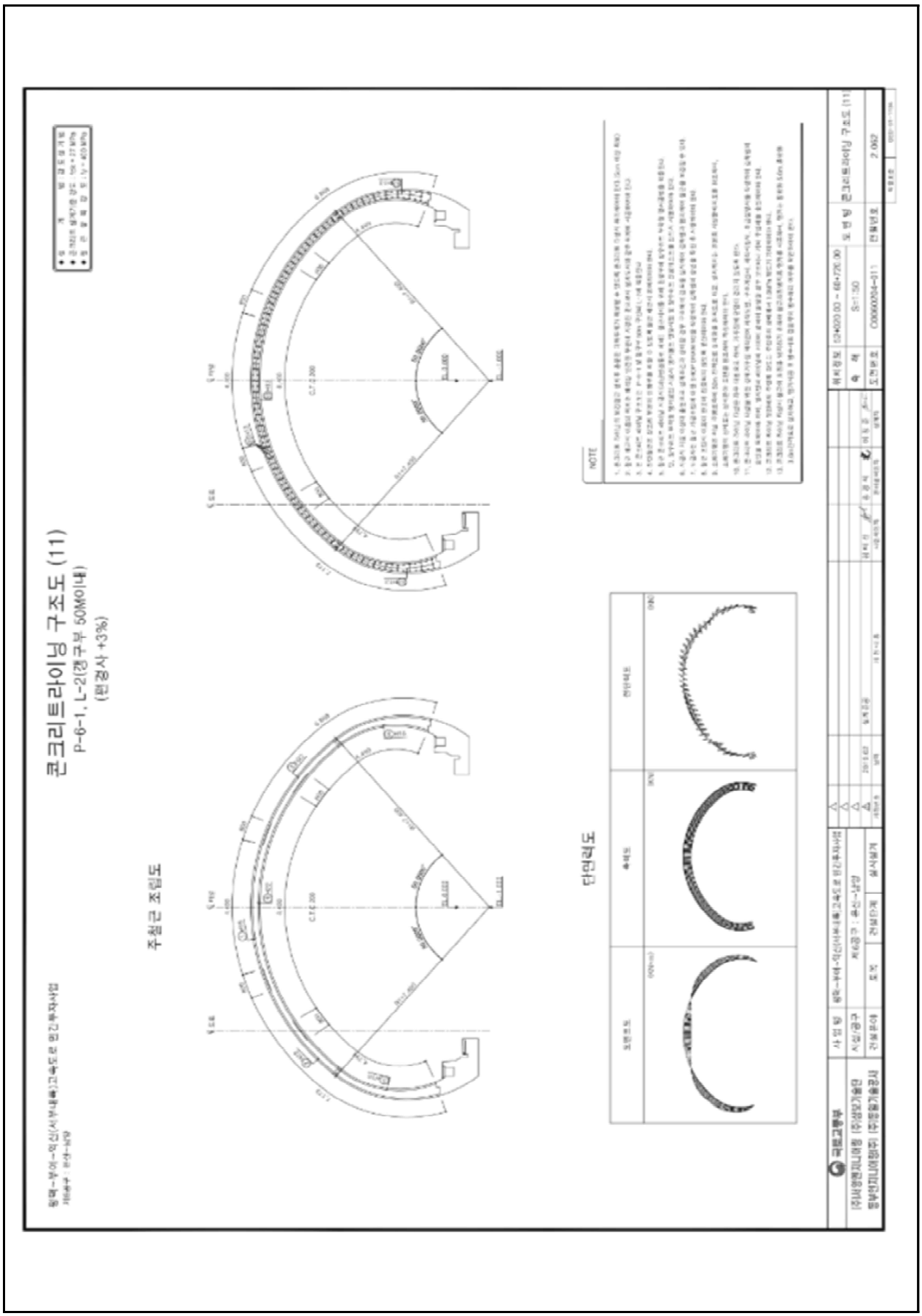
【그림 2.15.6】 콘크리트 라이닝 구조도1



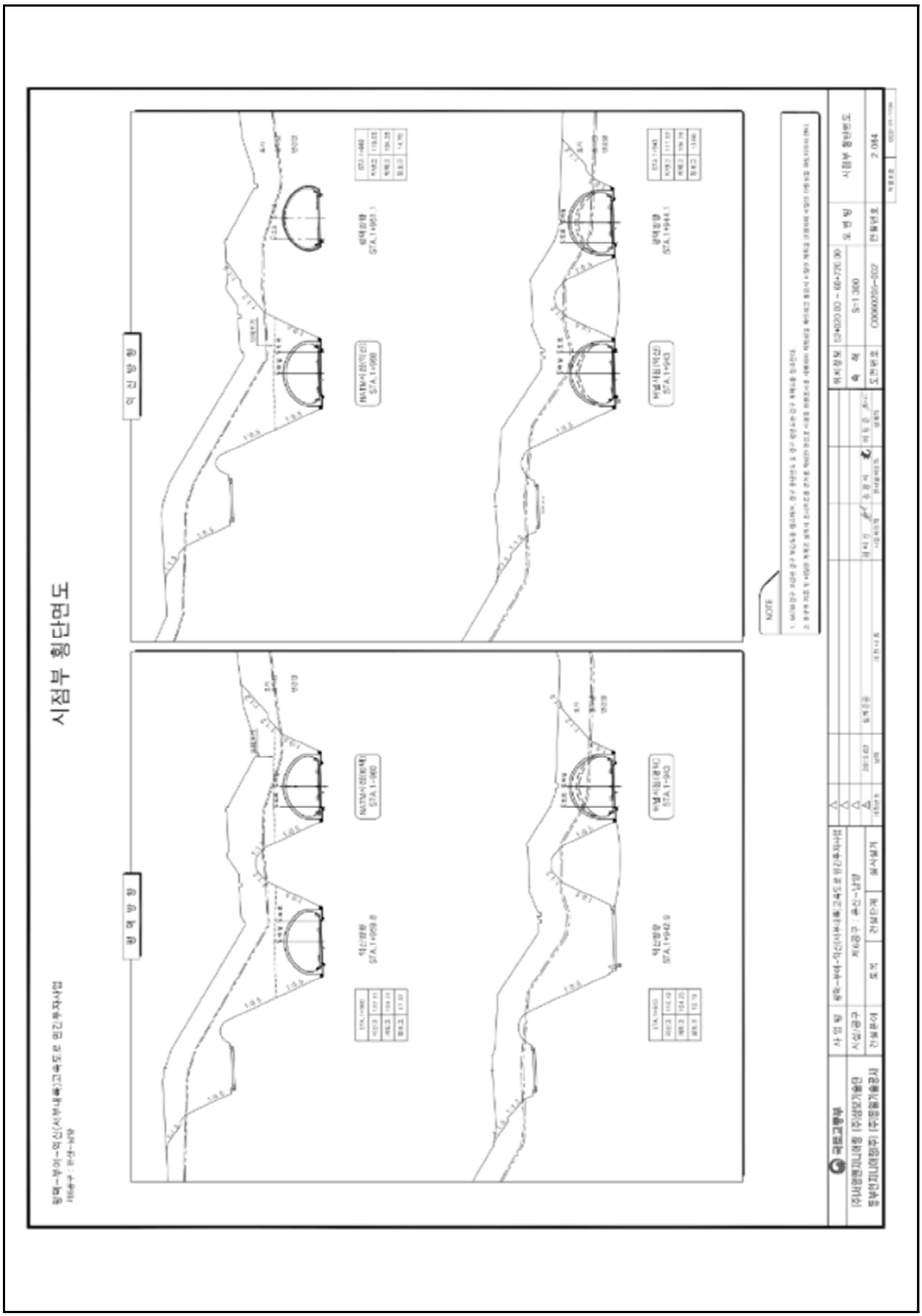
【그림 2.15.7】 콘크리트 라이닝 구조도2



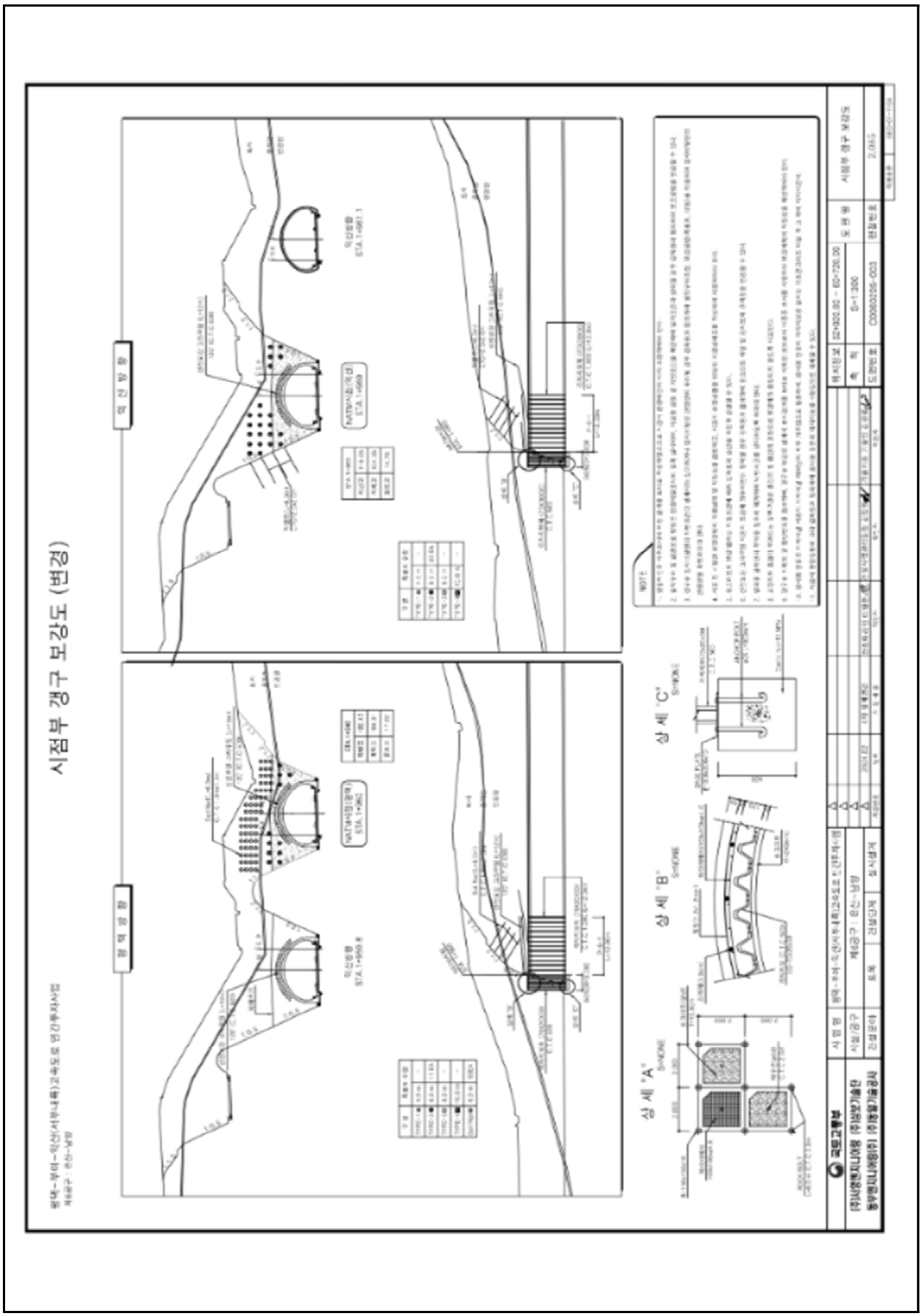
【그림 2.15.8】 콘크리트 라이닝 구조도3



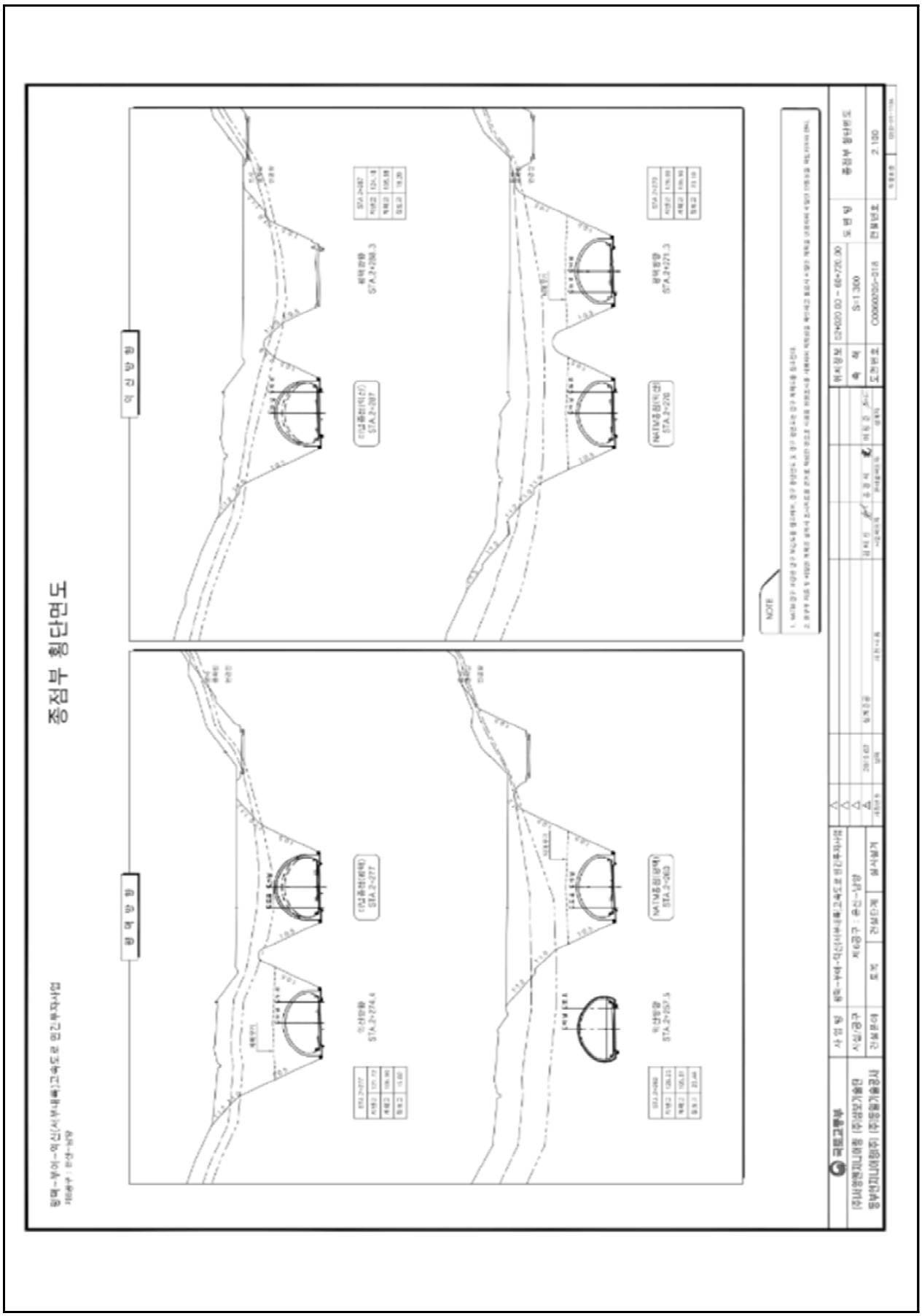
【그림 2.15.9】 콘크리트 라이닝 구조도4



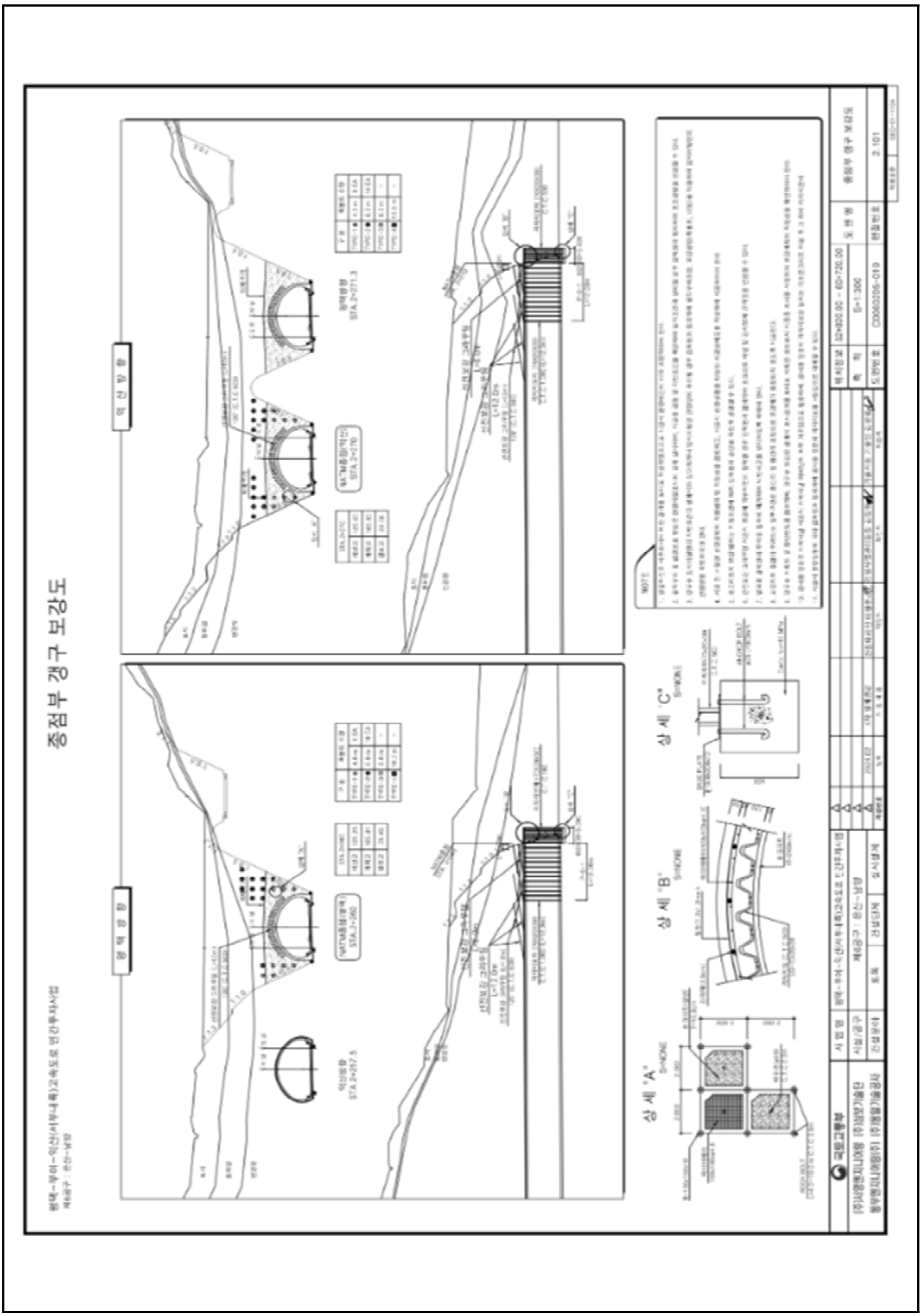
【그림 2.15.10】 시점부 횡단면도



【그림 2.15.11】 시점부 갱구 보강도



【그림 2.15.12】 종점부 횡단면도



【그림 2.15.13】 종점부 갱구 보강도

2.15.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.15.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.15.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 균열(0.3mm 미만) ,공동구 덮개 파손이 조사되었다. 상기 언급된 손상은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되며 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 균열(0.3mm 미만) ,공동구 덮개 파손이 조사되었다. 전차점검 이후 추가 손상이 일부 조사되었으나, 구조물의 안정성 및 사용성에 영향을 미칠만한 결함은 없는 것으로 판단되어, 점검 시설물의 사용성 및 내구성 증진을 위해 순차적인 보수조치 및 지속적인 주의관찰이 권고된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰, 단면보수(t=30)

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.15.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 갱문 및 주변상태 상태양호 2) 천단부 균열(0.3㎜미만), 층분리 3) 측벽부 상태양호 4) 포장부 상태양호 5) 공동구 덮개 파손 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.15.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	은산2터널(익산)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 갱문	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜미만), 층분리
	(3) 배수상태	상태양호
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	무
	(5) 옹벽	무
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	상태양호
	(7) 공동구	덮개 파손
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	포장 파손
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	(7) 공동구 점검결과로 대체
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	■ 점검결과 기존손상인 라이닝 균열(0.3㎜미만), 층분리, 공동구 덮개 파손 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 노면(포장부) 포장 파손 등의 손상이 추가로 조사되었다. 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

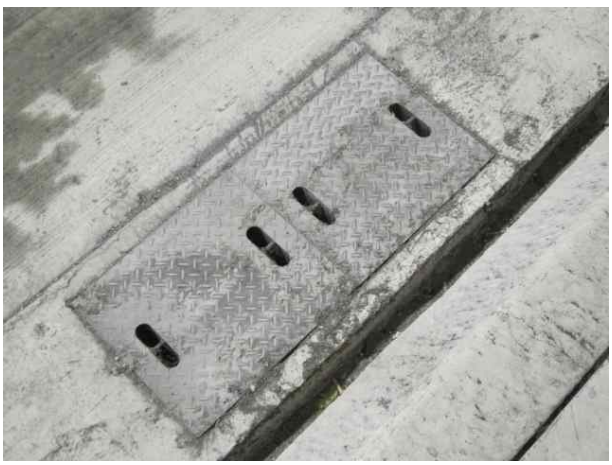
점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

나. 정기안전점검 실시결과 요약표

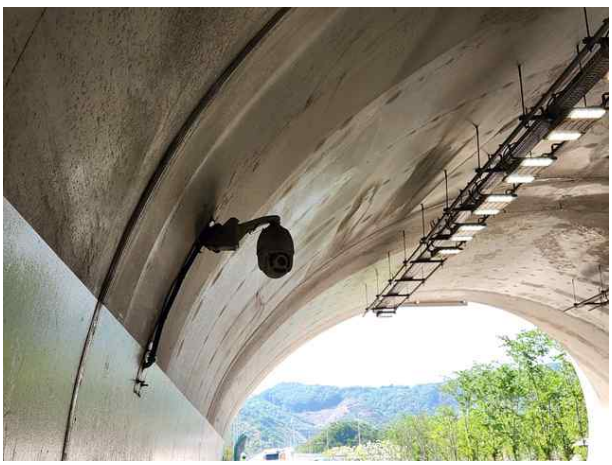
점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
갱문		· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝		· 균열(0.3㎜미만) · 층분리	· 건조수축 및 온도변화 · 다짐미흡 및 온도변화	· 표면처리 · 단면보수	03, 04 05
배수상태		· 상태양호	–	–	06
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		· 해당없음	–	–	–
옹벽		· 해당없음	–	–	–
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)		· 상태양호	–	–	07, 08
공동구		· 덮개 파손	· 외부충격, 시공미흡	· 주의관찰	09
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 포장 파손	· 차량 윤하중, 외부충격	· 단면보수	10
조명		· 상태양호	–	–	11
기타		· 상태양호	–	–	12, 13 14
공중이 이용하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 공동구 점검결과로 대체		–	–

다. 주요 현장조사 사진

01 (25년 하반기)	갱문부(시점) 상태양호	01 (26년 상반기)	갱문부(시점) 상태양호
02 (25년 하반기)	갱문부(종점) 상태양호	02 (26년 상반기)	갱문부(종점) 상태양호
03 (25년 하반기)	천단부(S9) 균열(0.3㎜미만)	03 (26년 상반기)	천단부(S9) 균열(0.3㎜미만)

04 (25년 하반기)	천단부(S19) 균열(0.3㎜미만)	04 (26년 상반기)	천단부(S19) 균열(0.3㎜미만)
05 (25년 하반기)	천단부(S20) 층분리	05 (26년 상반기)	천단부(S20) 층분리
			
06 (25년 하반기)	배수상태 상태양호	06 (26년 상반기)	배수상태 상태양호

07 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 상태양호	08 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 상태양호
09 (25년 하반기)	공동구(S31) 덮개 파손	09 (26년 상반기)	공동구(S31) 덮개 파손
10 (26년 상반기)	포장부(S16) 포장 파손	10 (26년 상반기)	포장부(S16) 포장 파손

11 (25년 하반기)	조명시설 상태양호	11 (26년 상반기)	조명시설 상태양호
12 (25년 하반기)	소화시설 상태양호	12 (26년 상반기)	소화시설 상태양호
			
13 (26년 상반기)	소화시설 상태양호	14 (26년 상반기)	CCTV 상태양호

2.15.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.15.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜미만), 층분리, 공동구 덮개 파손, 노면(포장부) 포장 파손 등의 손상이 조사되었으며, 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.16 은산2터널(평택)

2.16.1 개요
2.16.2 자료수집 및 분석
2.16.3 현장조사
2.16.4 안전등급 지정
2.16.5 종합결론 및 건의

2.16 은산2터널(평택)

2.16.1 개요

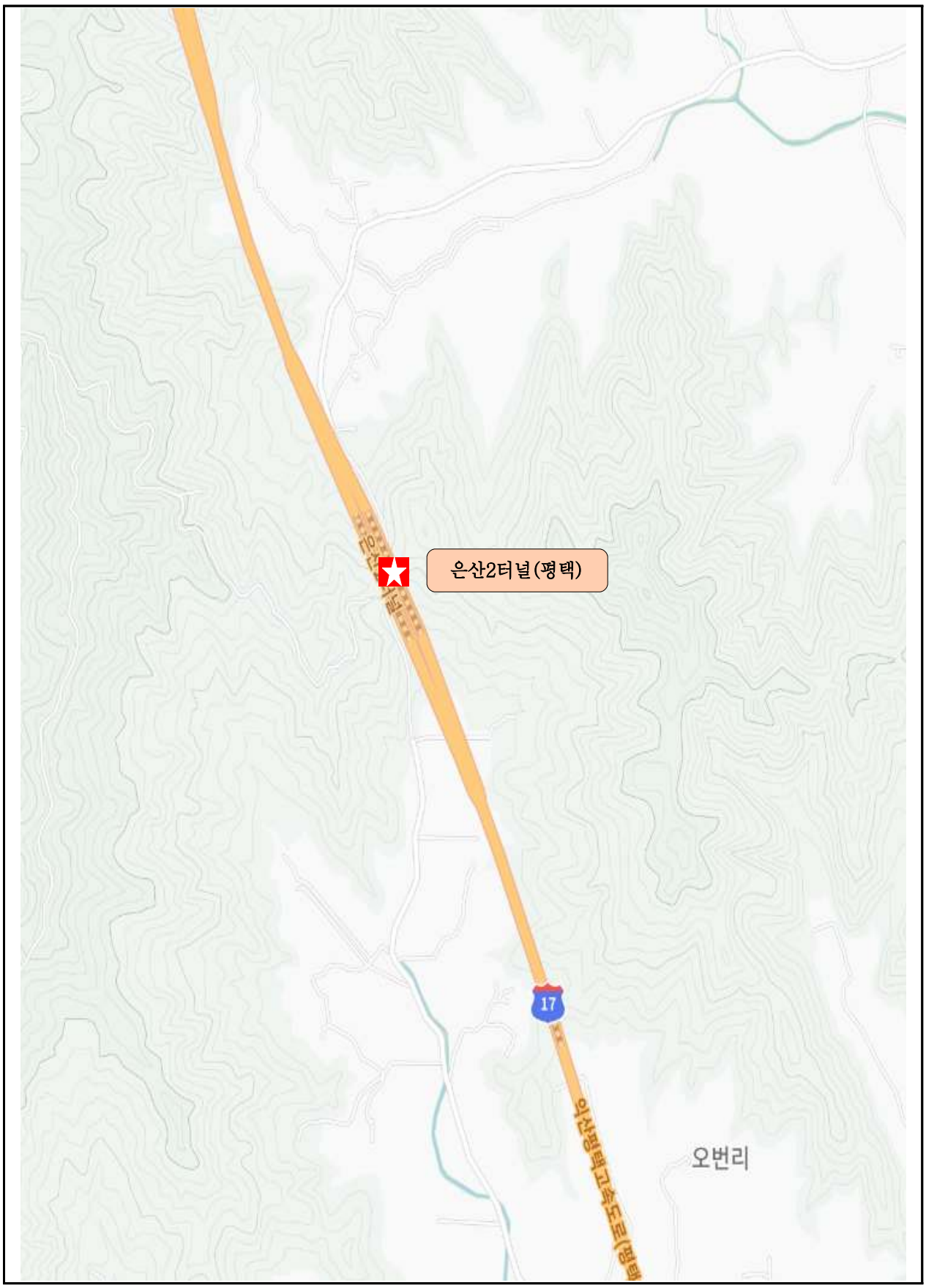
본 시설물은 충청남도 부여군 은산면 오번리 616-8 에 위치한 총연장 334.0m, 폭 7.0m 높이 4.8m의 NATM 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 2종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

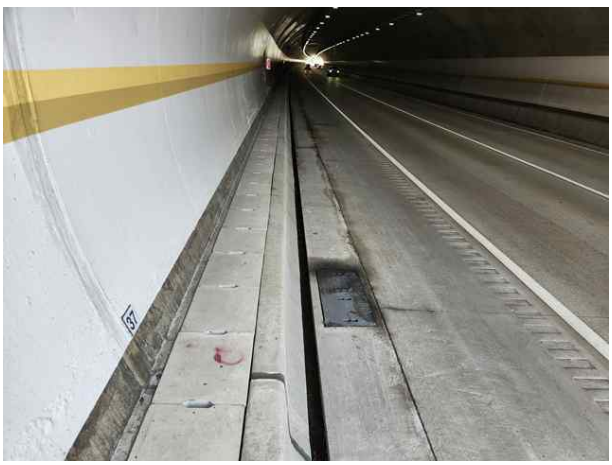
터 널 명	은산2터널(평택)	시설물번호	TU2024-0000112
시설물종별	2종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 부여군 은산면 오번리 616-8	종 점	충청남도 부여군 은산면 장벌리 산36-6
터 널 형 식	NATM	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	자연환기
연 장	334.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.0m, 높이 4.8m	시 공 사	㈜대우건설
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜한국종합기술
종단 기울기	0.5%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=3,000m	갱 문 형 식	벨마우스
연 결 통 로	무	보 조 공 법	숏크리트
기 타	소화시설, CCTV 등		

나. 시설물 위치



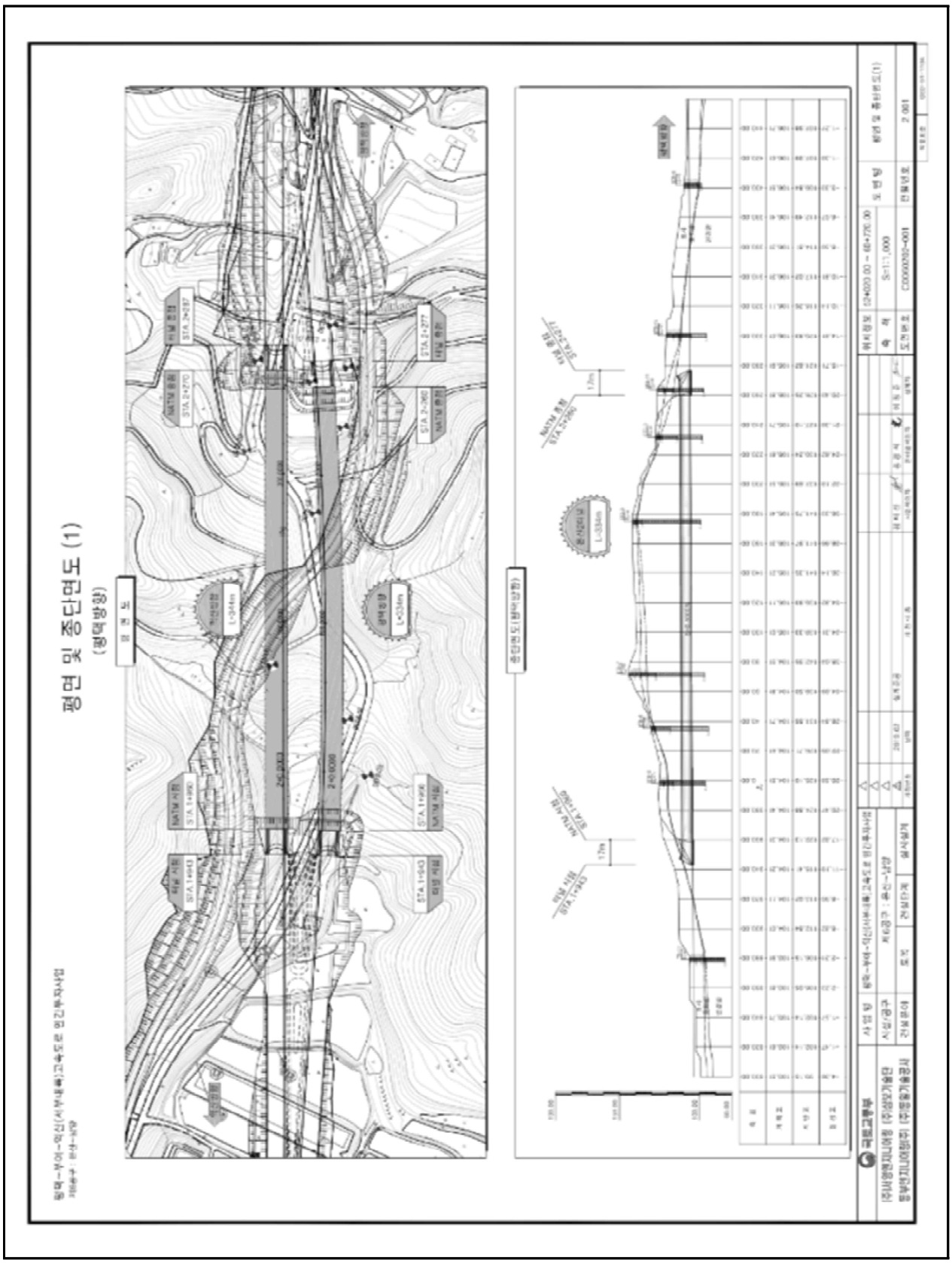
【그림 2.16.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

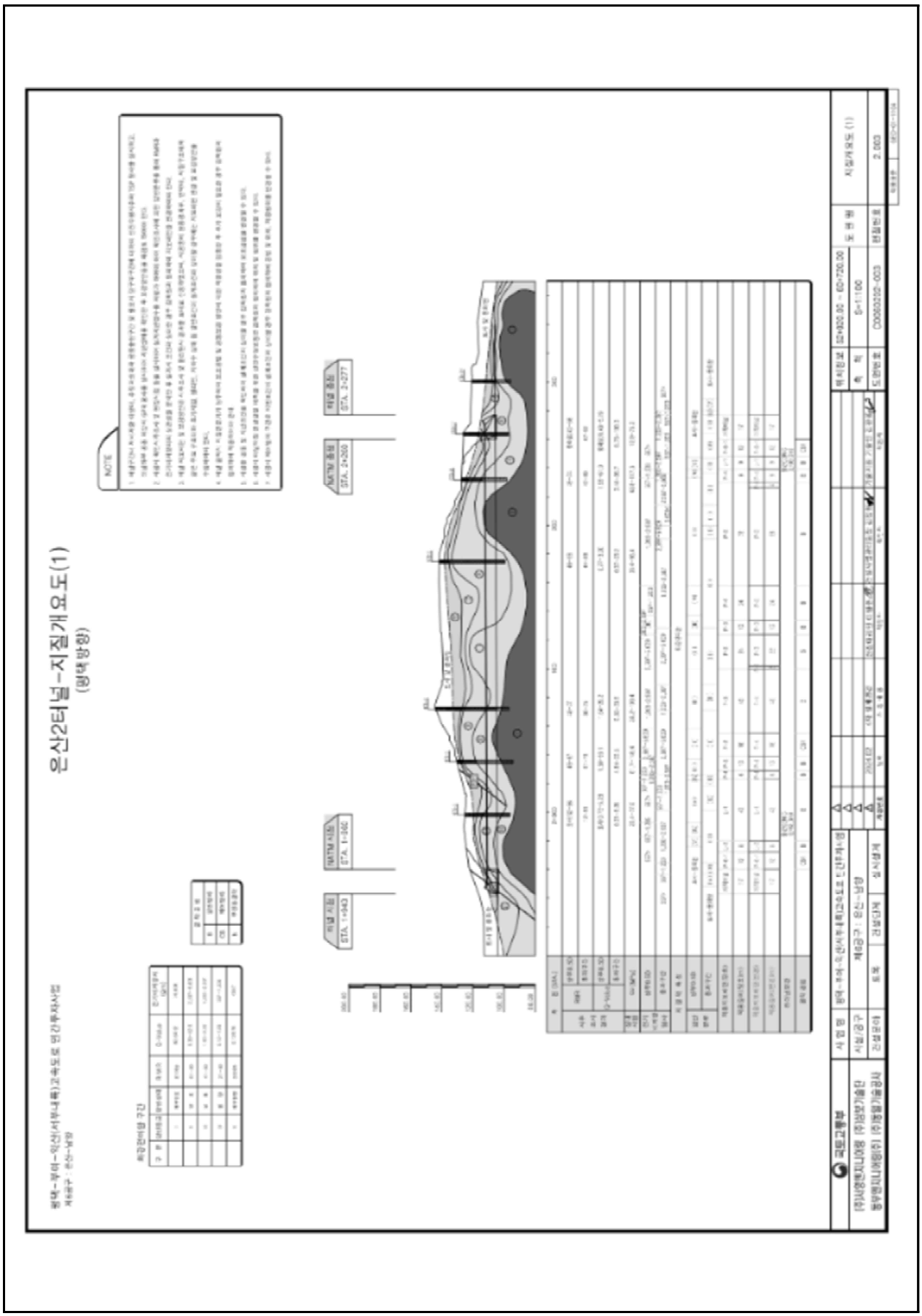
내부 전경	천단부 전경
공동구 전경	포장부 전경
	
소화시설 전경	배수시설 전경

【사진 2.16.1】 부재별 전경사진

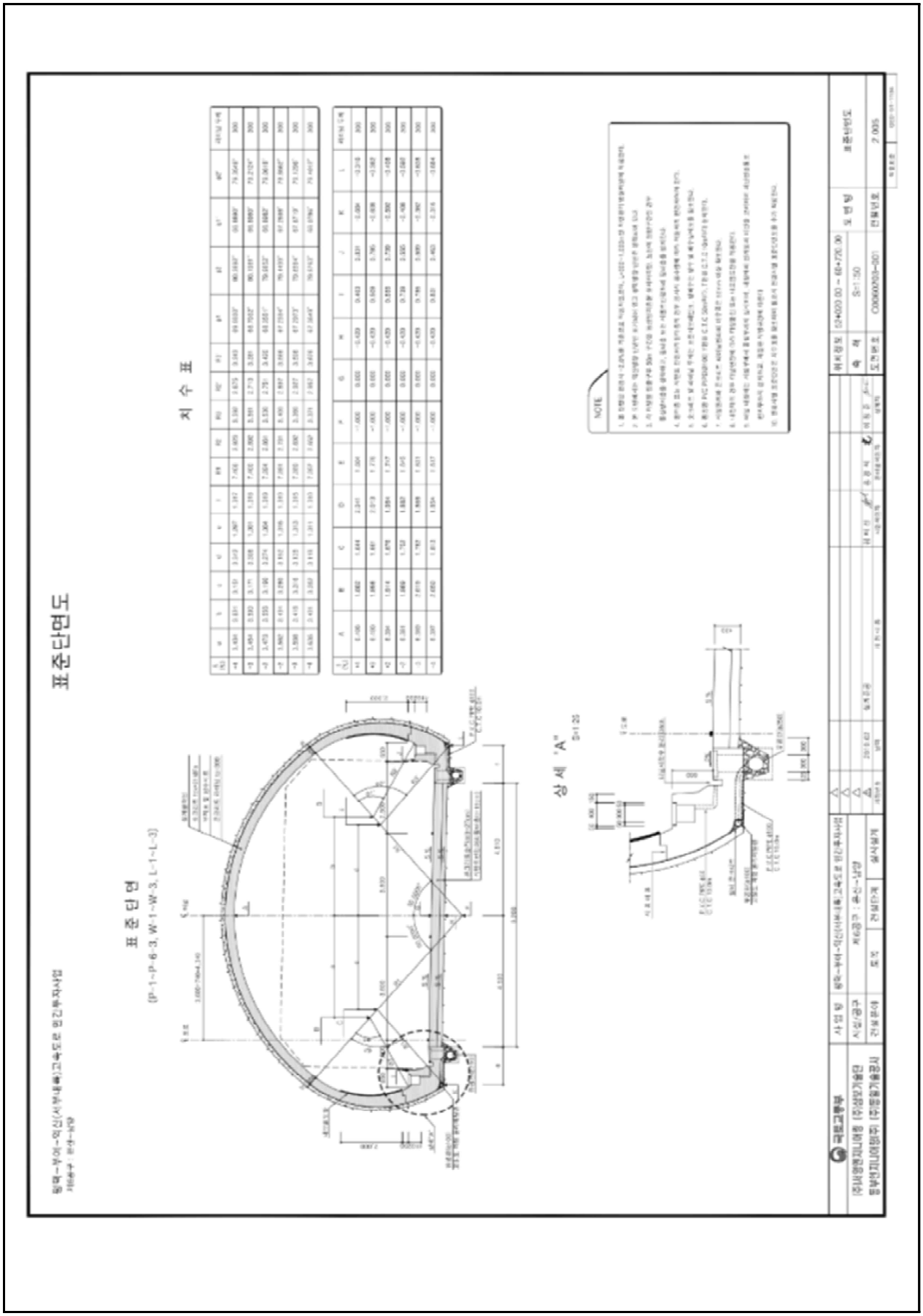
라. 관련도면



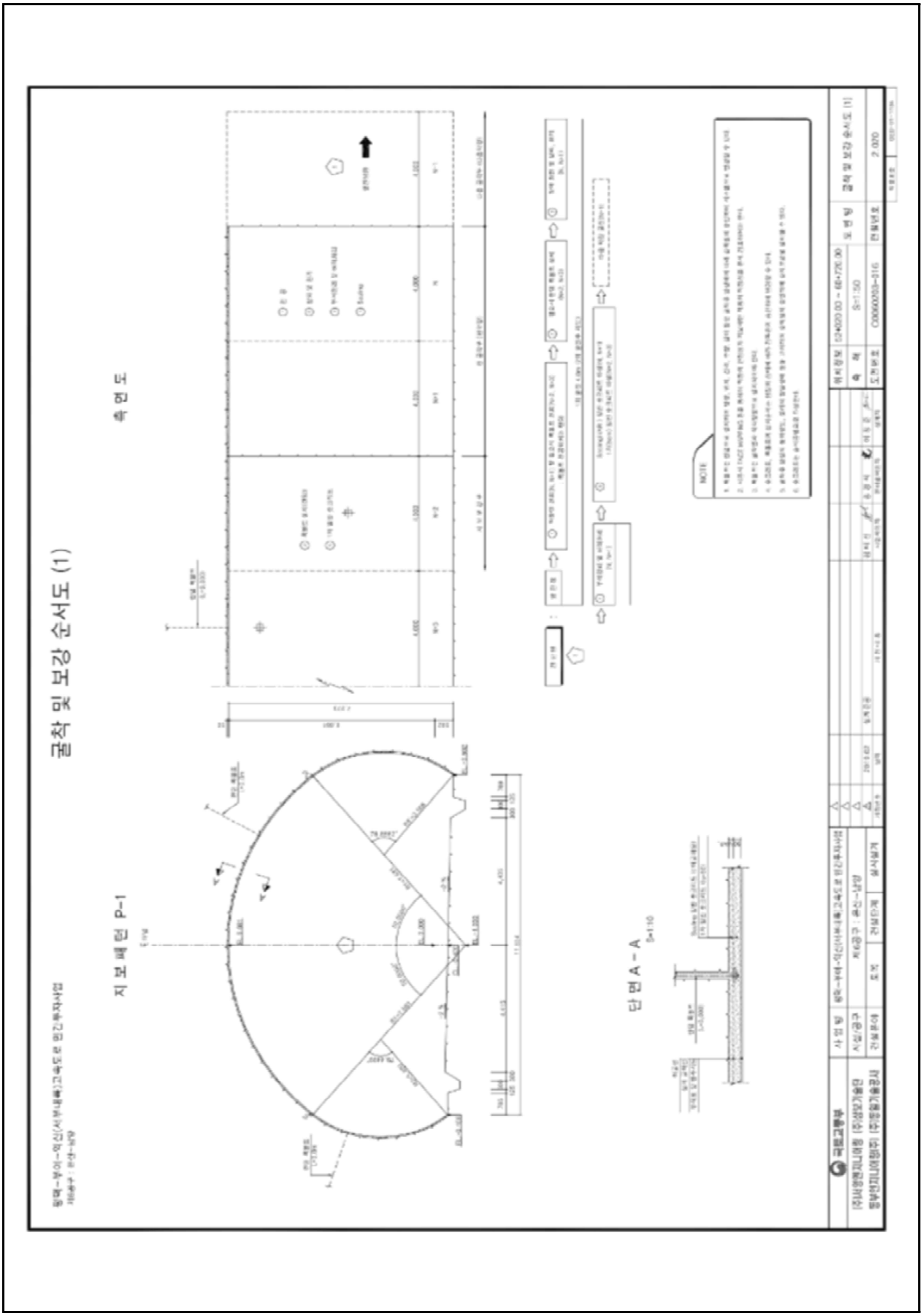
【그림 2.16.2】 평면 및 종단면도



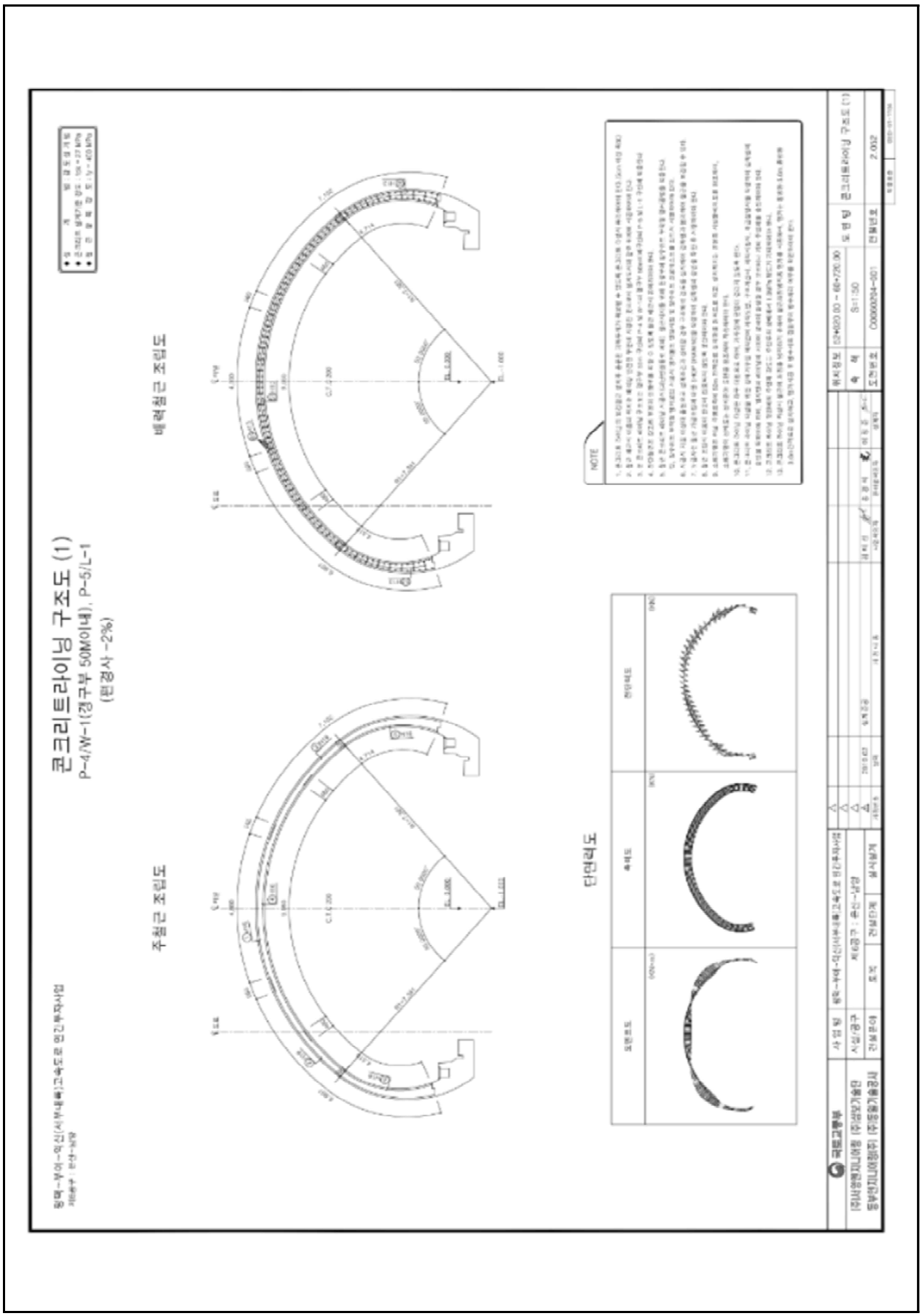
【그림 2.16.3】 지질개요도



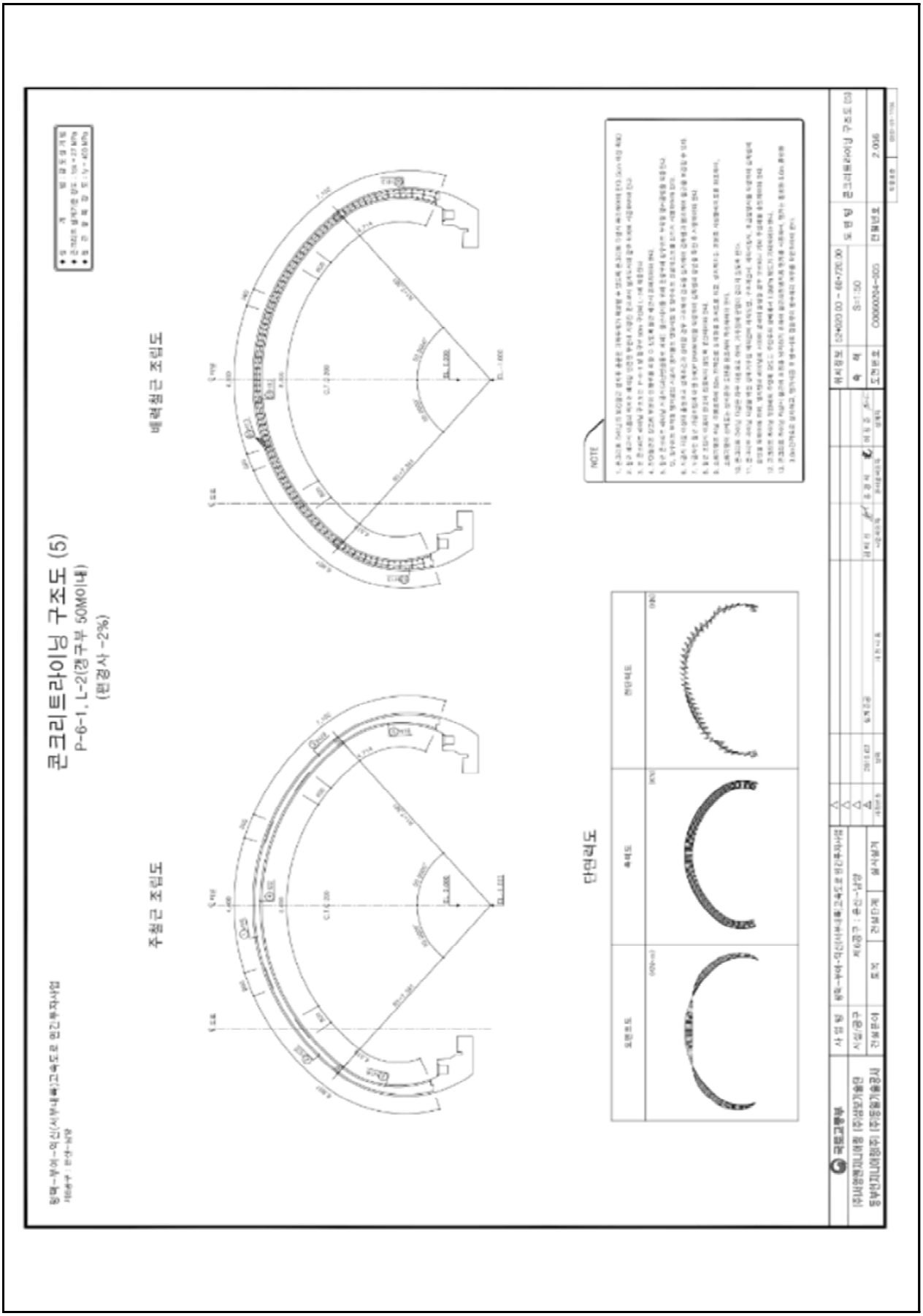
【그림 2.16.4】 표준단면도



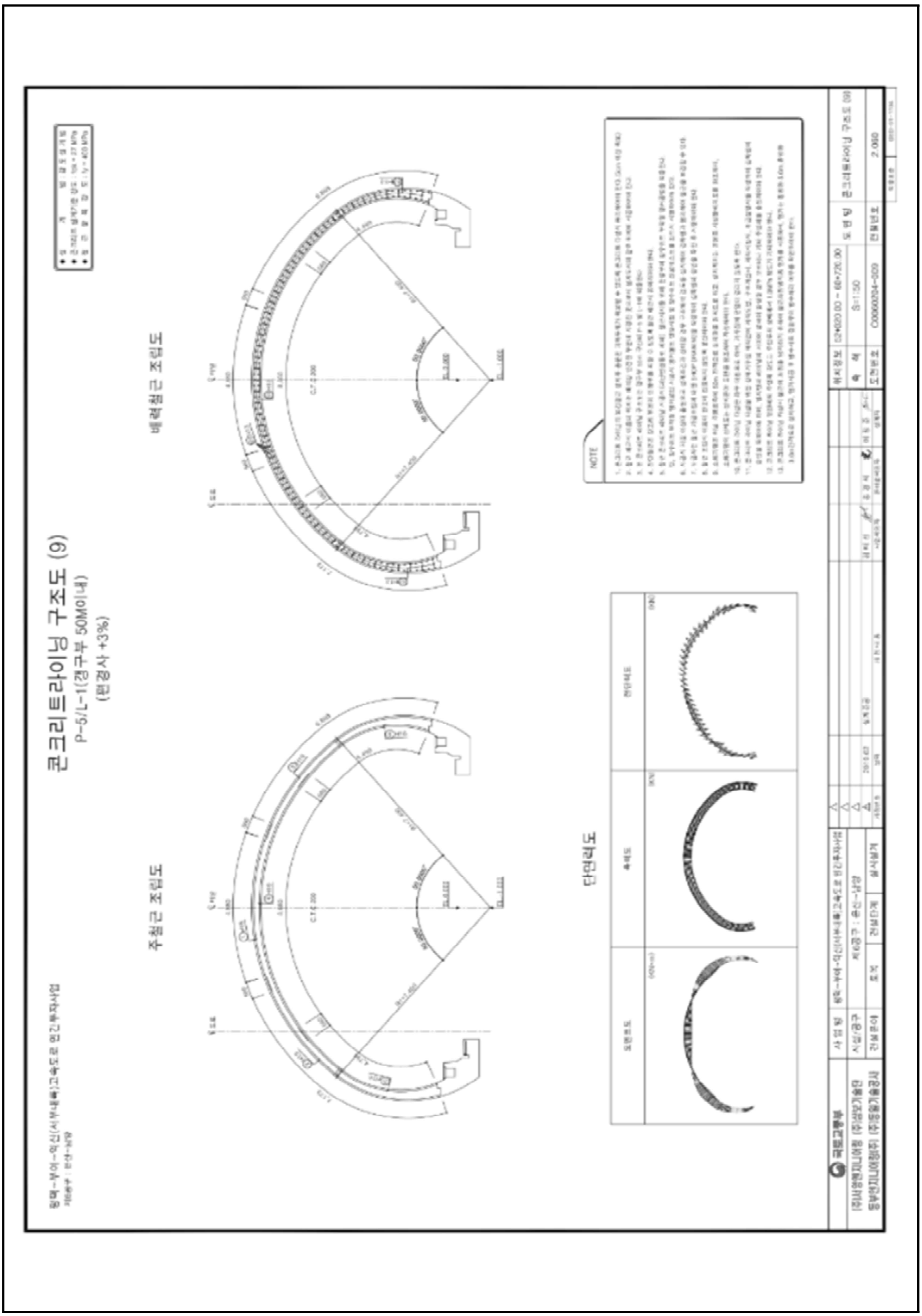
【그림 2.16.5】 굴착 및 보강 순서도



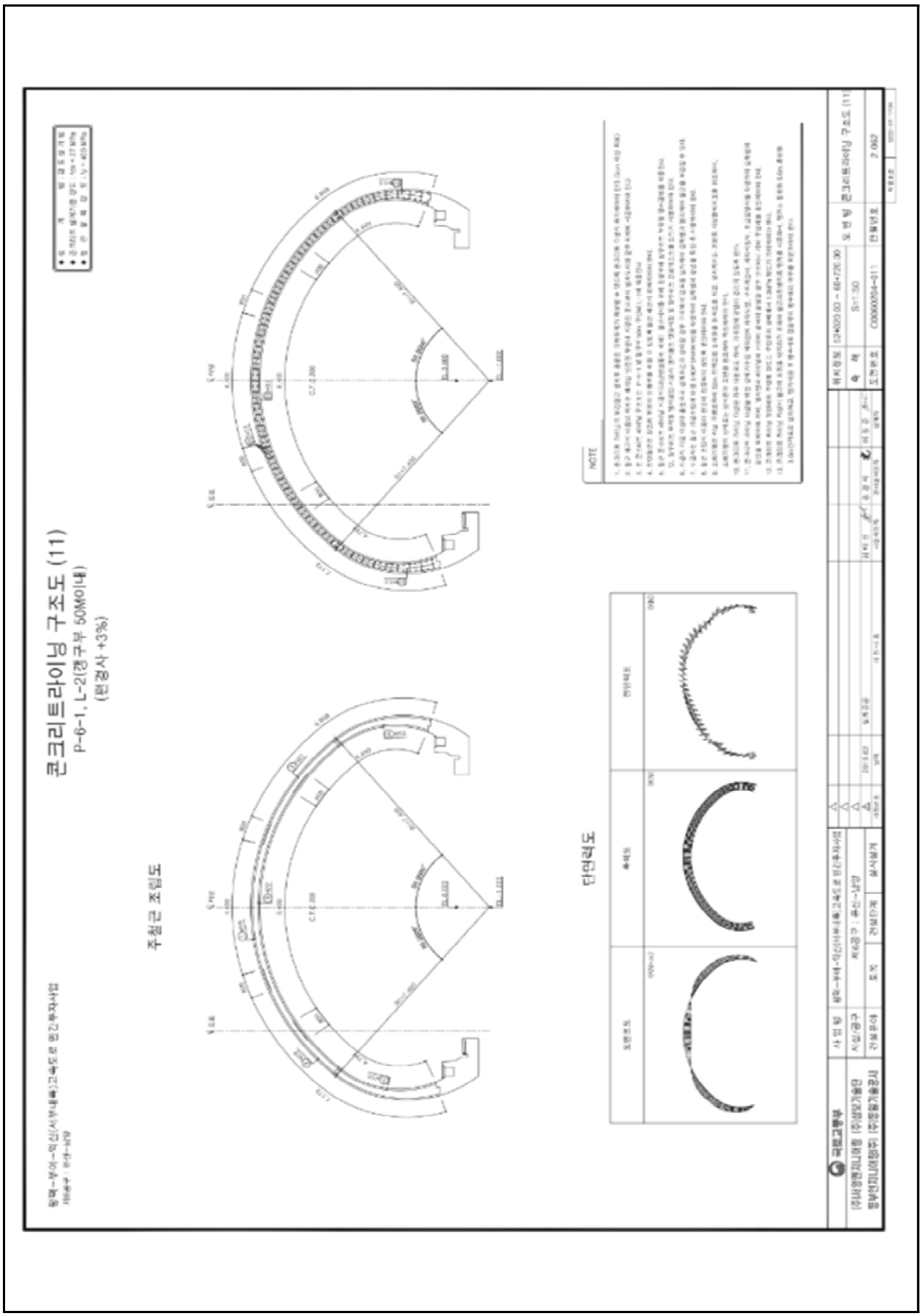
【그림 2.16.6】 콘크리트 라이닝 구조도1



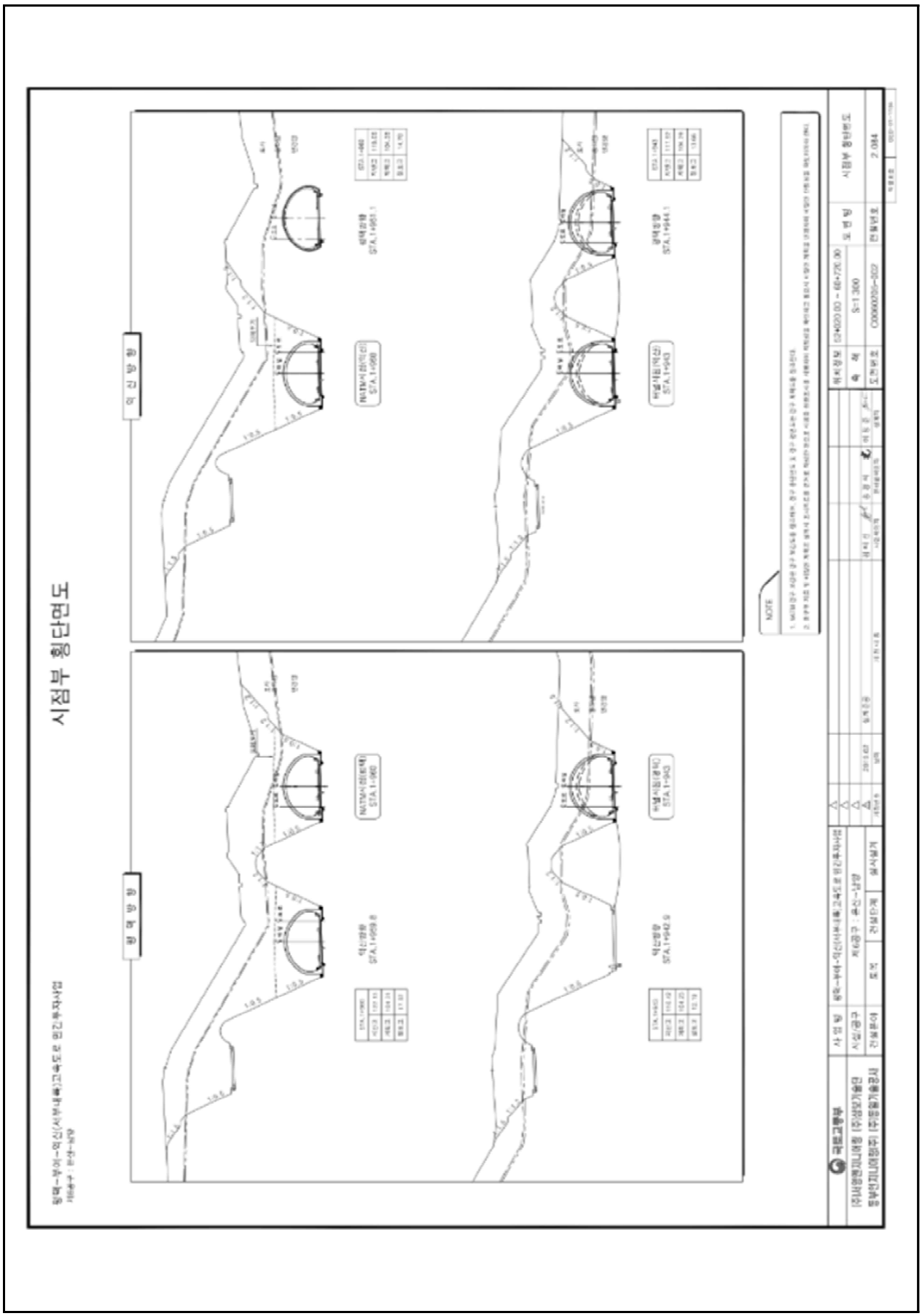
【그림 2.16.7】 콘크리트 라이닝 구조도2



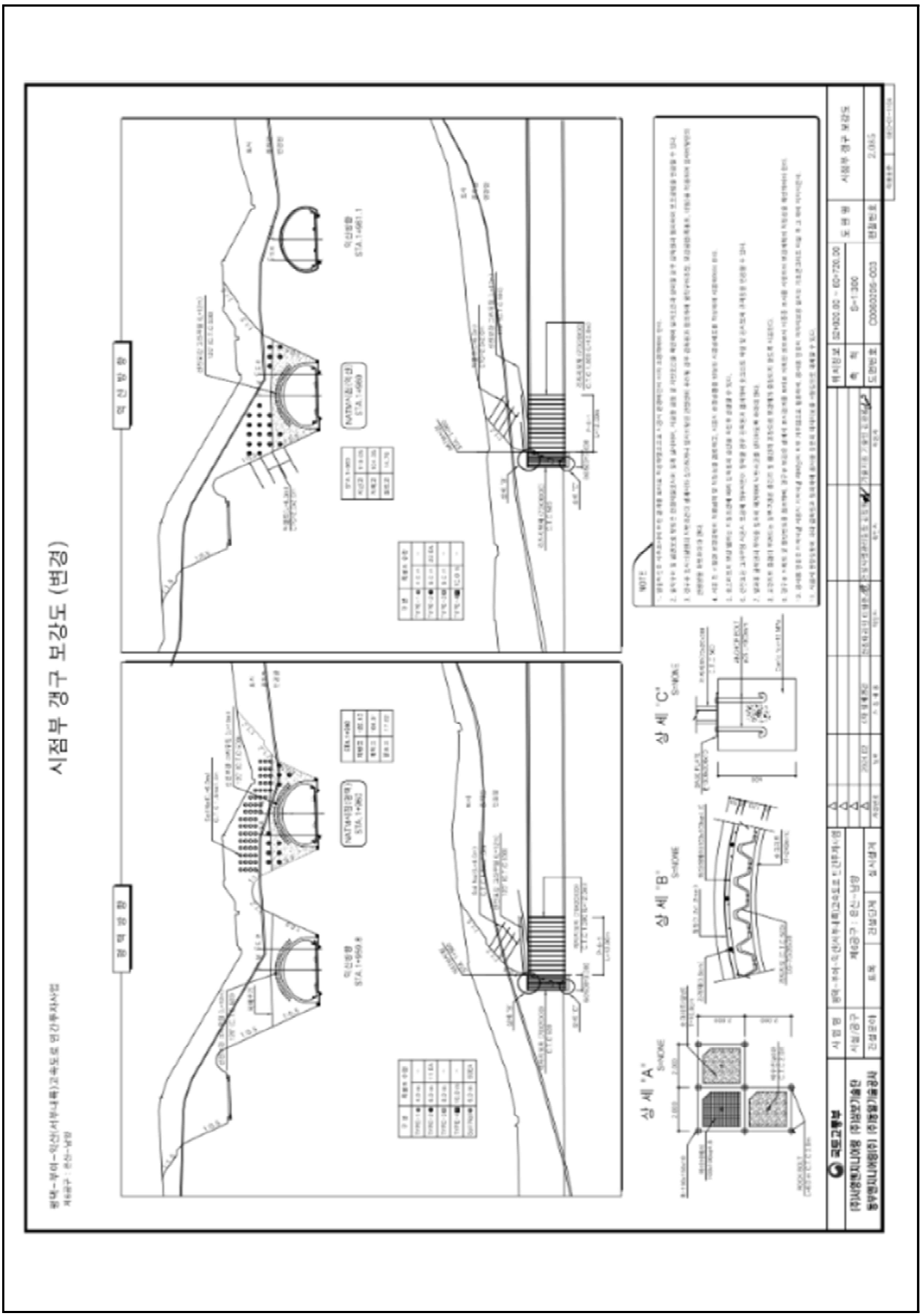
【그림 2.16.8】 콘크리트 라이닝 구조도3



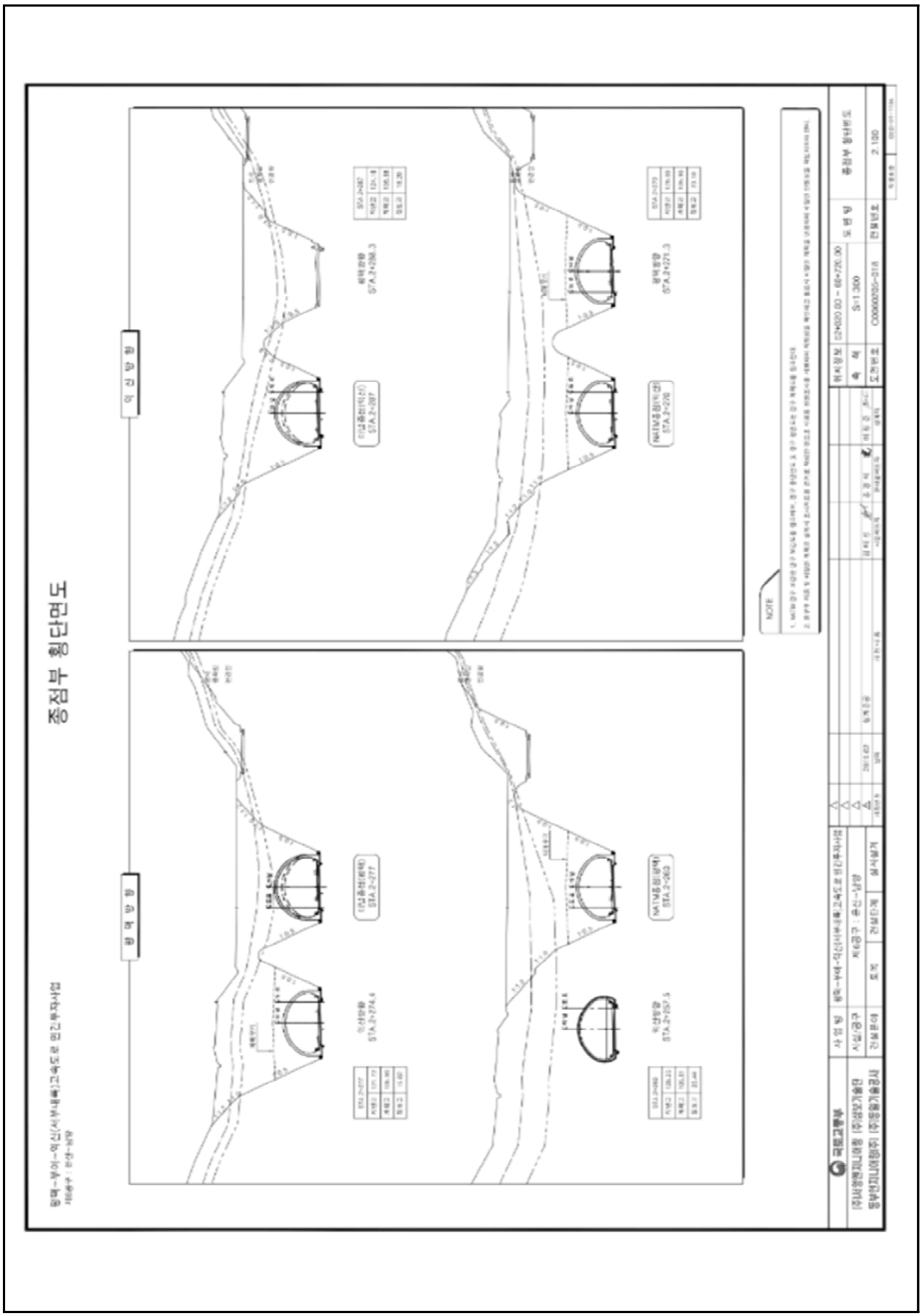
【그림 2.16.9】 콘크리트 라이닝 구조도4



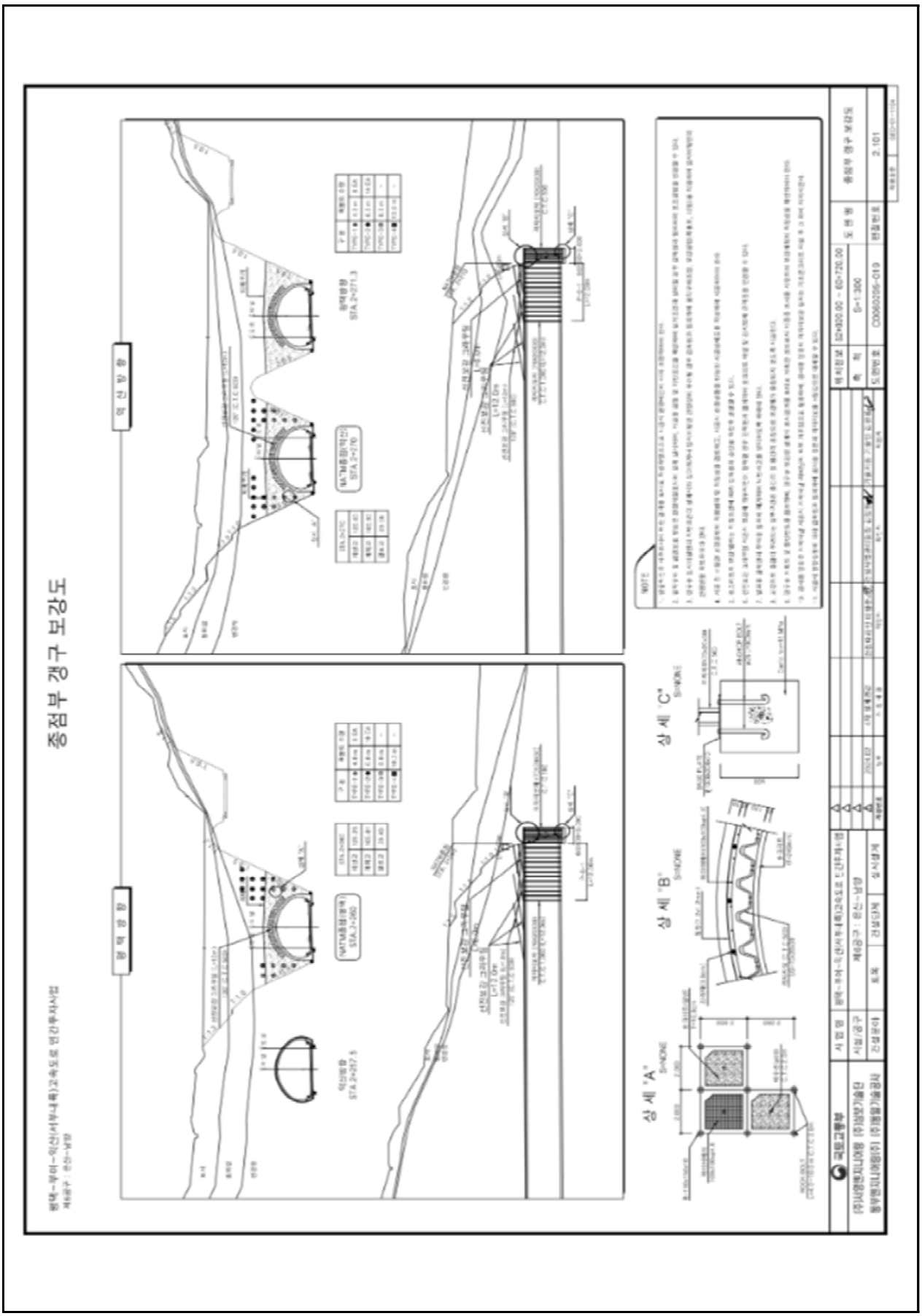
【그림 2.16.10】 시점부 횡단면도



【그림 2.16.11】 시점부 갱구 보강도



【그림 2.16.12】 종점부 횡단면도



【그림 2.16.13】 중점부 갱구 보강도

2.16.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.16.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.16.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 공동구 덮개 파손이 조사되었다. 상기 언급된 손상은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되며 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 균열(0.3mm미만), 공동구 덮개 파손이 조사되었다. 전차점검 이후 추가 손상이 일부 조사되었으나, 구조물의 안정성 및 사용성에 영향을 미칠만한 결함은 없는 것으로 판단되어, 점검 시설물의 사용성 및 내구성 증진을 위해 순차적인 보수조치 및 지속적인 주의관찰이 권고된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.16.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 갱문 및 주변상태 상태양호 2) 천단부 균열(0.3㎜미만) 3) 측벽부 상태양호 4) 포장부 상태양호 5) 공동구 덮개 파손 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.16.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	은산2터널(평택)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 갱문	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜이상), 층분리
	(3) 배수상태	상태양호
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	무
	(5) 옹벽	무
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	상태양호
	(7) 공동구	덮개 파손
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	포장 파손
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	(7) 공동구 점검결과로 대체
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	■ 점검결과 기존손상인 공동구 덮개 파손 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 라이닝 균열(0.3㎜이상) 층분리, 박락, 노면(포장부) 포장 파손 등의 손상이 추가로 조사되었고, 라이닝 균열(0.3㎜미만)이 정밀조사 결과 균열(0.3㎜이상)으로 변경되었다. 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

나. 정기안전점검 실시결과 요약표

점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
갱문		· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝		· 균열(0.3㎜이상) · 층분리	· 건조수축 및 온도변화 · 다짐미흡 및 온도변화	· 표면처리 · 단면보수	03, 05 04, 06 07
배수상태		· 상태양호	–	–	08
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		· 해당없음	–	–	–
옹벽		· 해당없음	–	–	–
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)		· 상태양호	–	–	09, 10
공동구		· 덮개 파손	· 외부충격, 시공미흡	· 주의관찰	11
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 포장 파손	· 차량 윤하중, 외부충격	· 단면보수	12, 13
조명		· 상태양호	–	–	14
기타		· 상태양호	–	–	15, 16 17
공중이 이용하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 공동구 점검결과로 대체		–	–

다. 주요 현장조사 사진

01 (25년 하반기)	갱문부(시점) 상태양호	01 (26년 상반기)	갱문부(시점) 상태양호
02 (25년 하반기)	갱문부(종점) 상태양호	02 (26년 상반기)	갱문부(종점) 상태양호
03 (25년 하반기)	천단부(S12) 균열(0.3㎜이상)	03 (26년 상반기)	천단부(S12) 균열(0.3㎜이상)

04 (26년 상반기)	천단부(S5) 층분리	05 (26년 상반기)	천단부(S19) 균열(0.3㎜이상)
06 (26년 상반기)	천단부(S26) 층분리	07 (26년 상반기)	천단부(S27) 층분리
08 (25년 하반기)	배수상태 상태양호	08 (26년 상반기)	배수상태 상태양호

09 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 상태양호	10 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 상태양호
11 (25년 하반기)	공동구(S21) 덮개 파손	11 (26년 상반기)	공동구(S21) 덮개 파손
12 (26년 상반기)	포장부(S1) 포장 파손	13 (26년 상반기)	포장부(S31) 포장 파손

14 (25년 하반기)	조명시설 상태양호	14 (26년 상반기)	조명시설 상태양호
15 (25년 하반기)	소화시설 상태양호	15 (26년 상반기)	소화시설 상태양호
16 (26년 상반기)	소화시설 상태양호	17 (26년 상반기)	CCTV 상태양호

2.16.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.16.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜이상), 층분리, 공동구 덮개 파손, 노면(포장부) 포장 파손 등의 손상이 조사되었으며, 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.17 은산3터널(익산)

2.17.1 개요
2.17.2 자료수집 및 분석
2.17.3 현장조사
2.17.4 안전등급 지정
2.17.5 종합결론 및 건의

2.17 은산3터널(익산)

2.17.1 개요

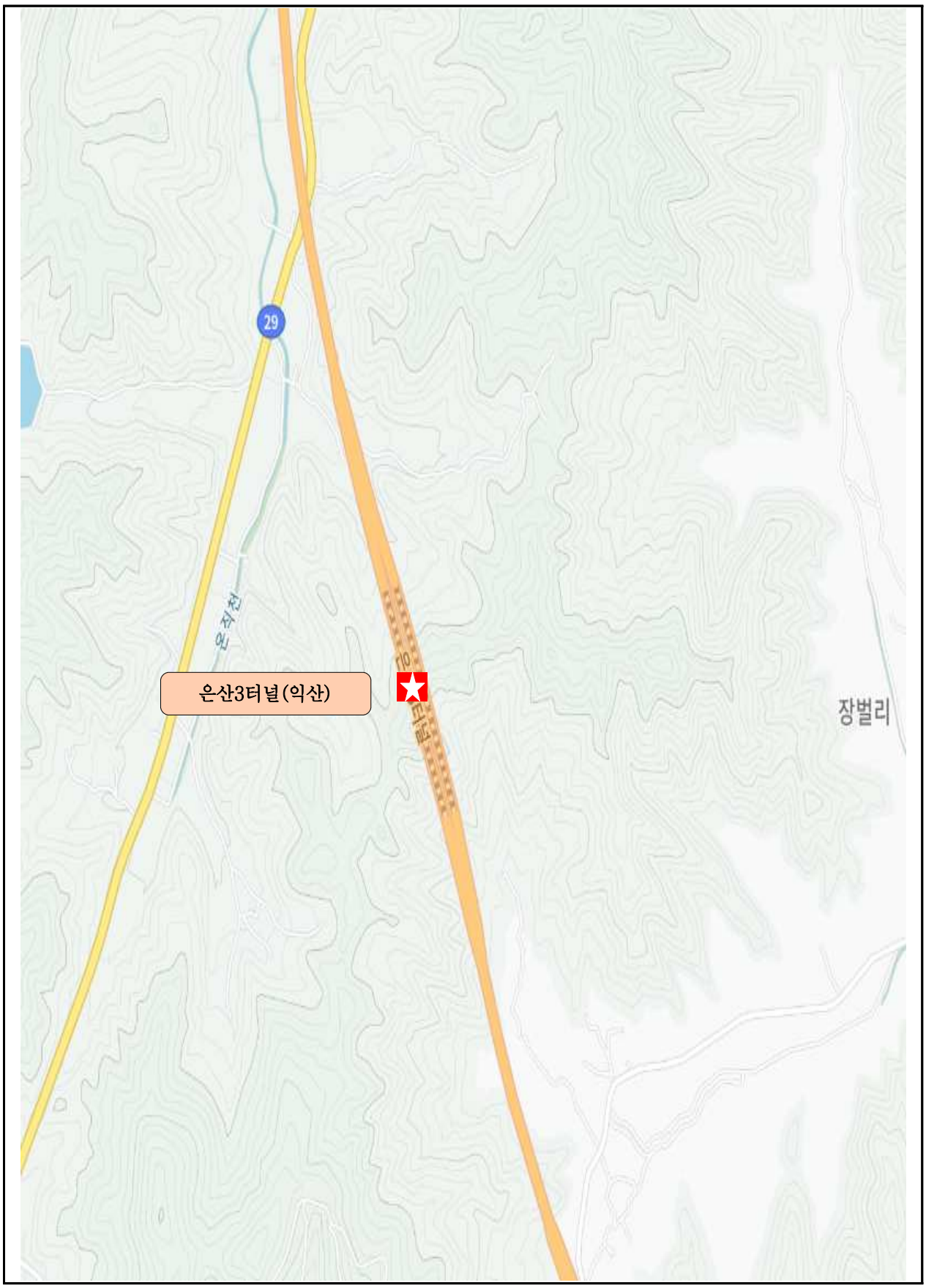
본 시설물은 충청남도 부여군 은산면 장벌리 산 29-18 에 위치한 총연장 494.0m, 폭 7.0m 높이 4.8m의 NATM 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 2종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

터 널 명	은산3터널(익산)	시설물번호	TU2024-0000115
시설물종별	2종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 부여군 은산면 장벌리 산 29-18	종 점	충청남도 청양군 남양면 온직리 산110
터 널 형 식	NATM	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	자연환기
연 장	494.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.0m, 높이 4.8m	시 공 사	㈜대우건설
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜한국종합기술
종단 기울기	3.0%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=11,000m	갱 문 형 식	벨마우스
연 결 통 로	무	보 조 공 법	숏크리트
기 타	소화시설, CCTV 등		

나. 시설물 위치



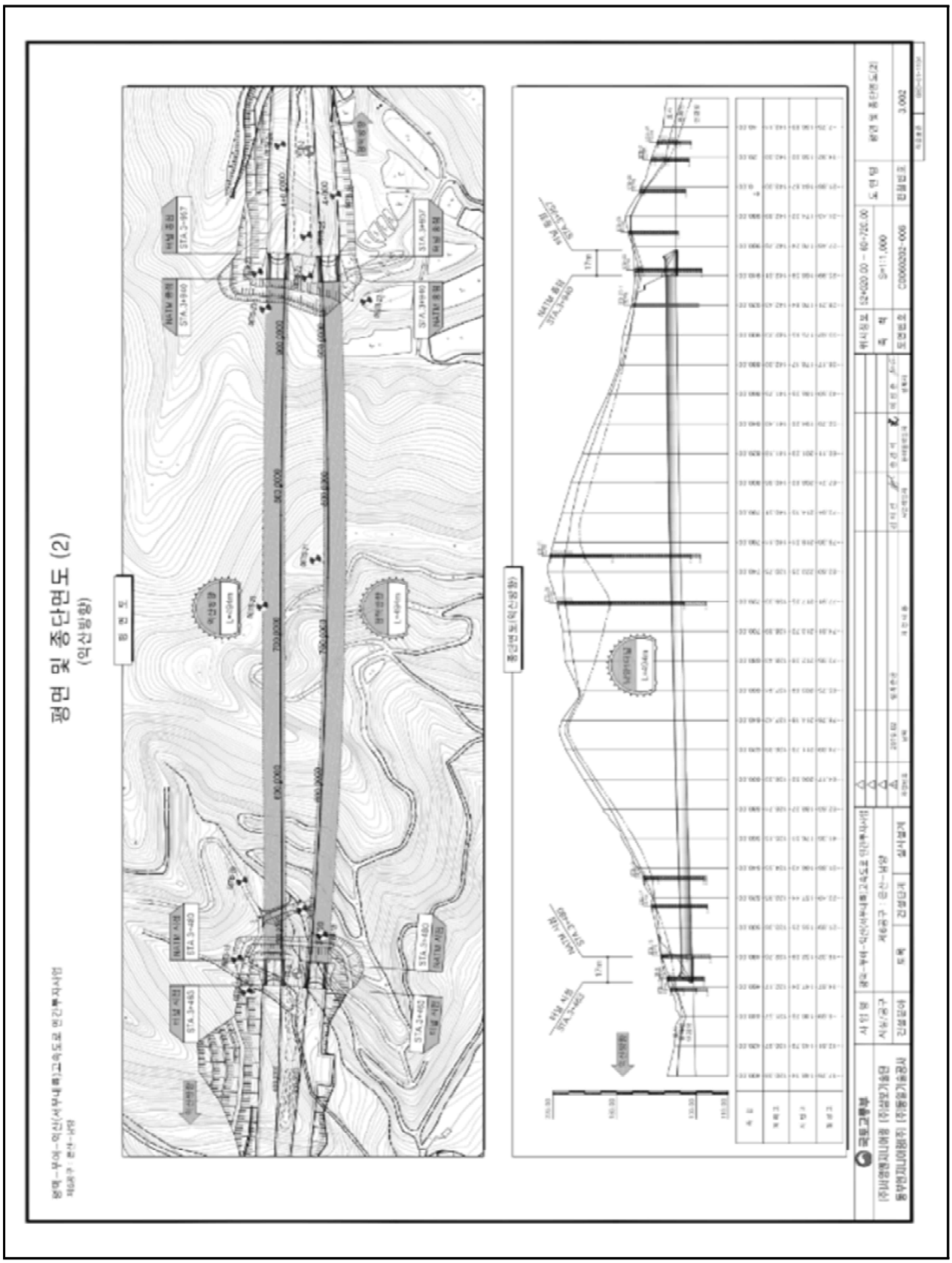
【그림 2.17.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

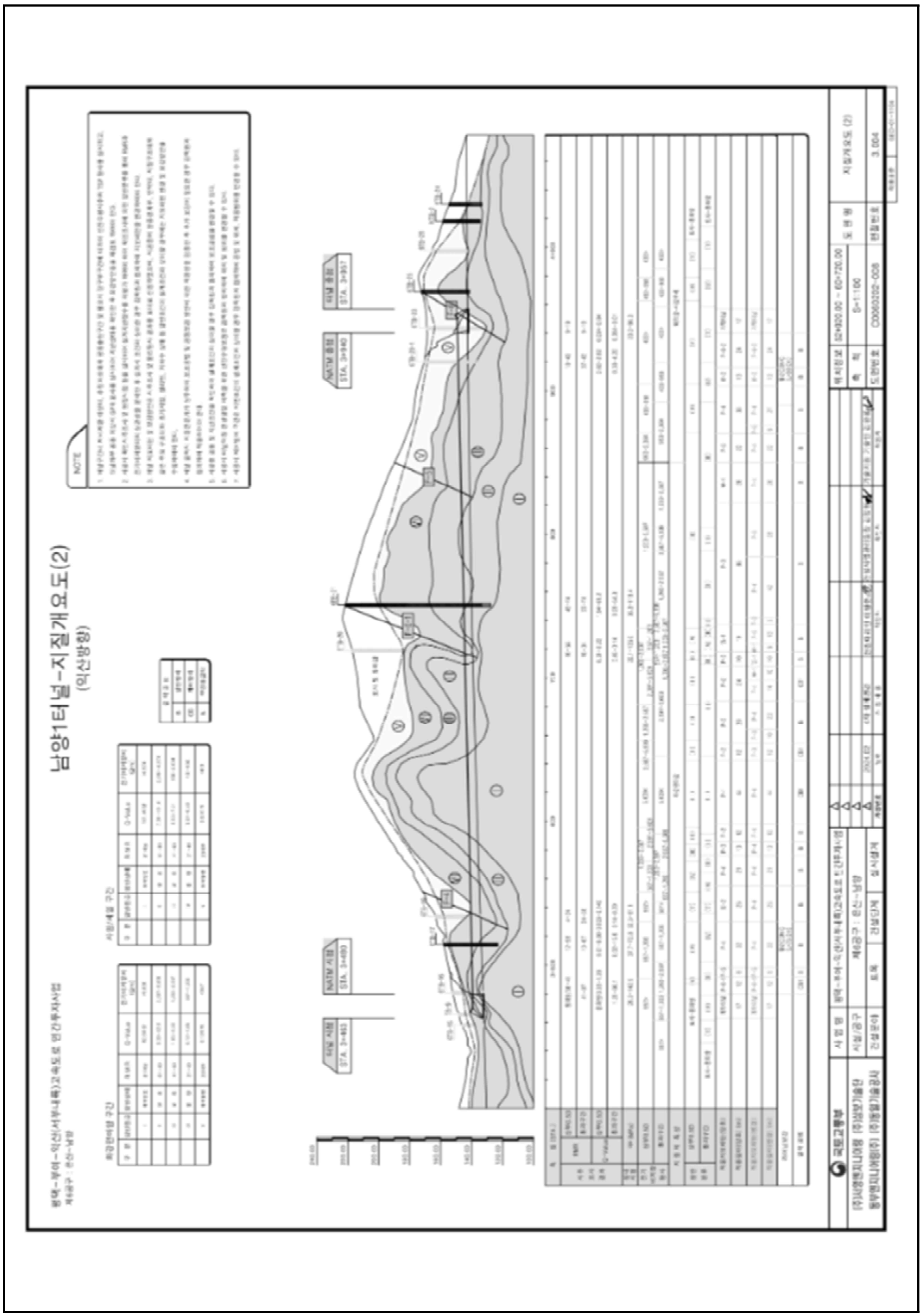
내부 전경	천단부 전경
공동구 전경	포장부 전경
소화시설 전경	배수시설 전경

【사진 2.17.1】 부재별 전경사진

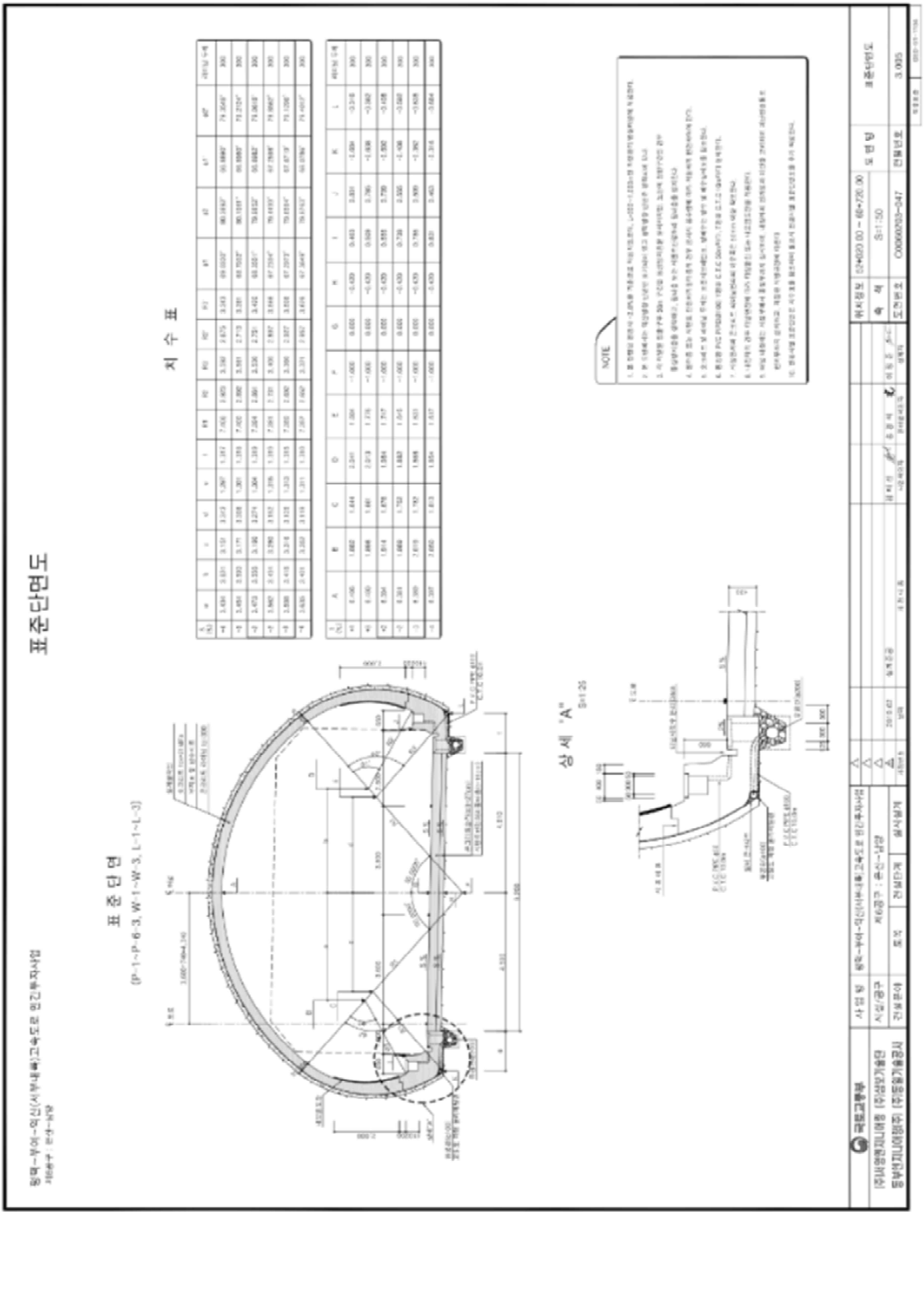
라. 관련도면



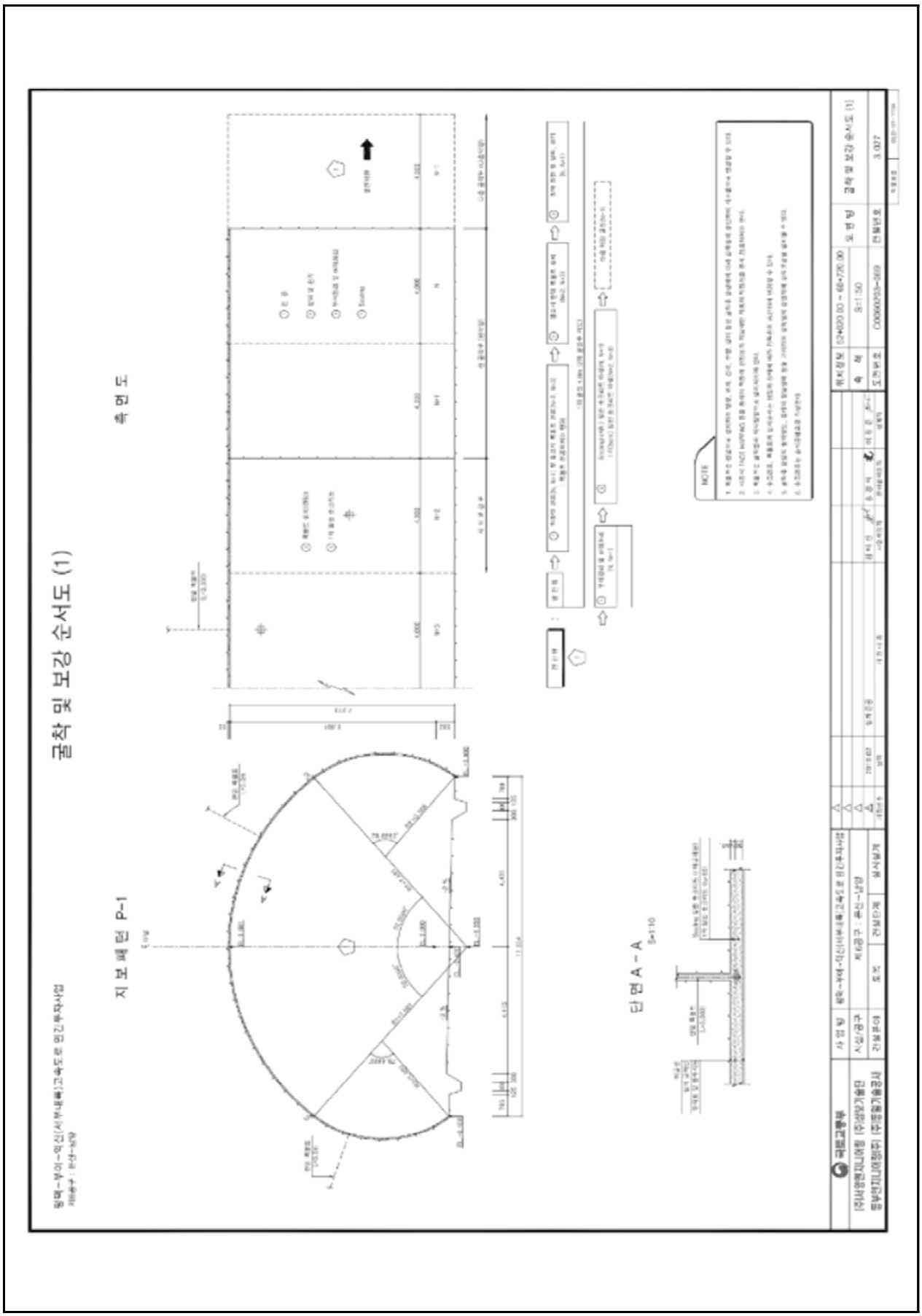
【그림 2.17.2】 평면 및 종단면도



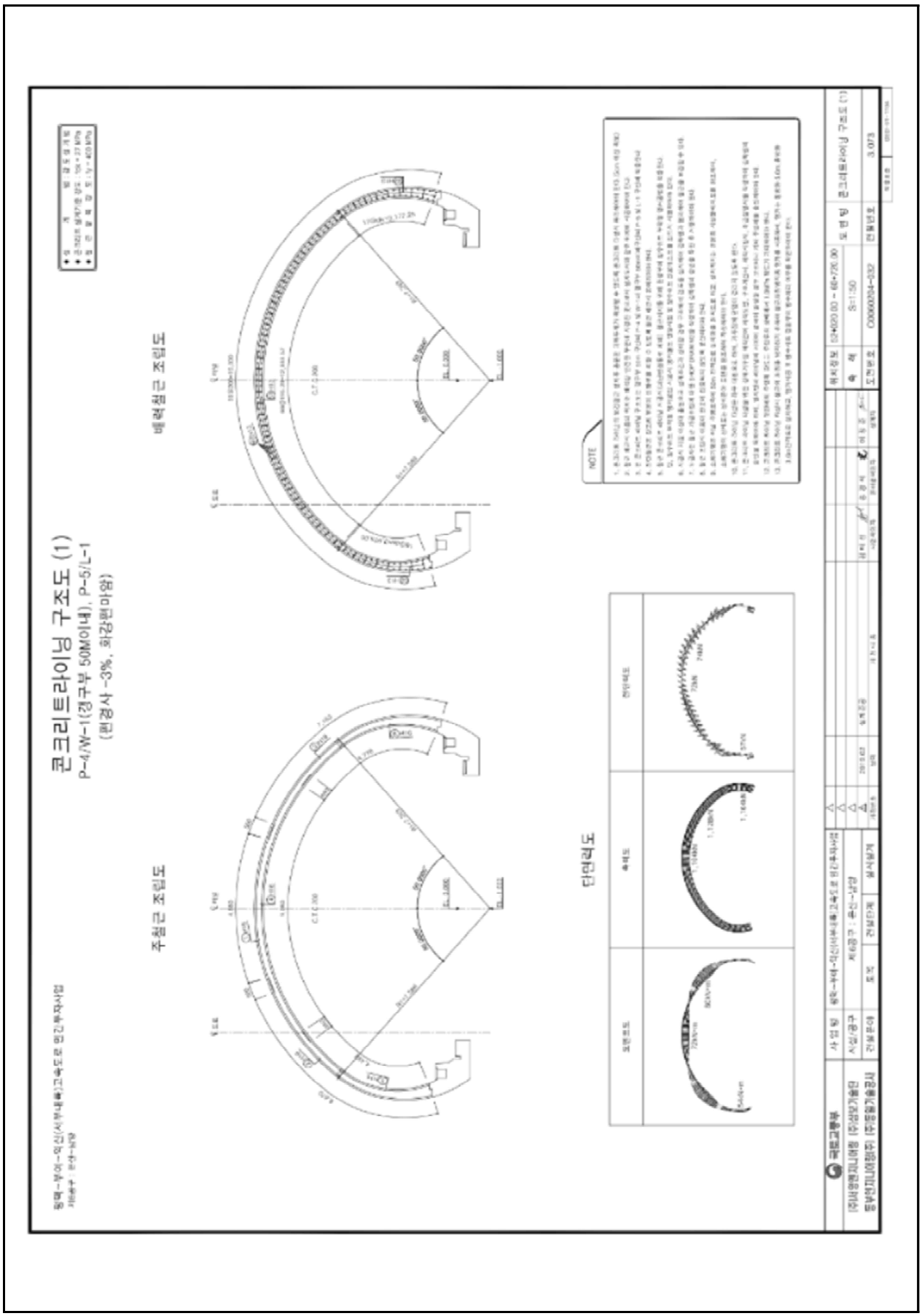
【그림 2.17.3】 지질개요도



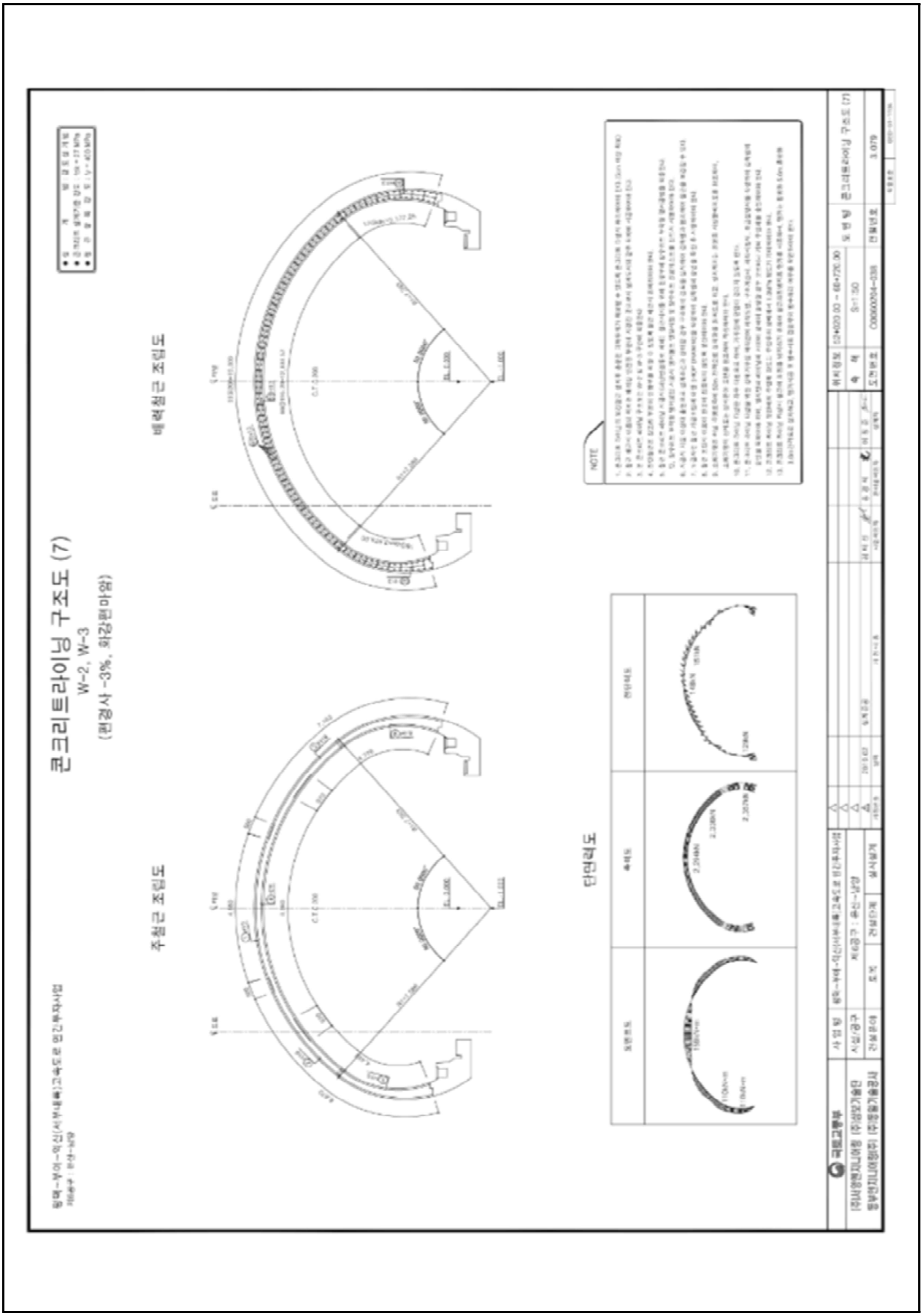
【그림 2.17.4】 표준단면도



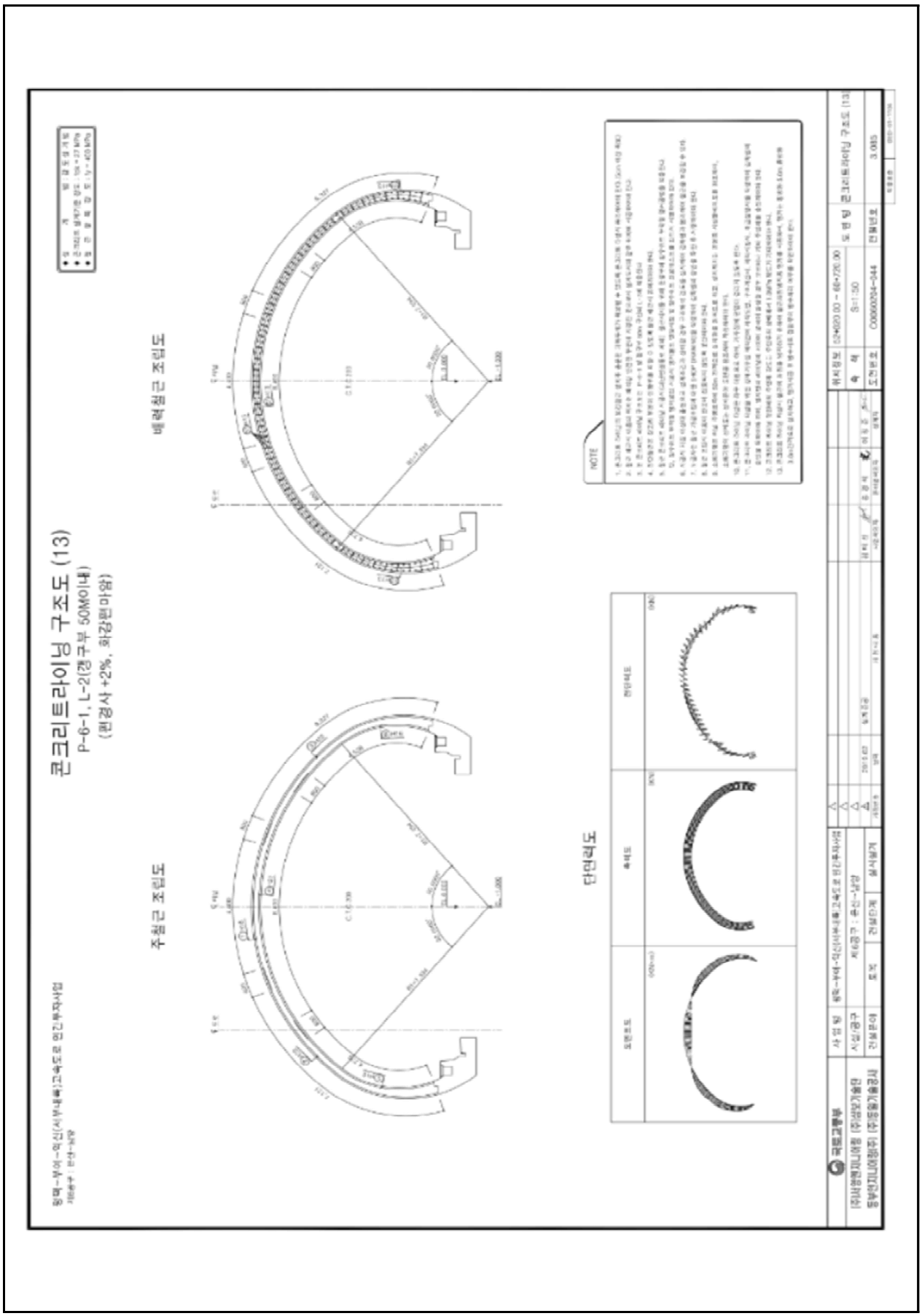
【그림 2.17.5】 굴착 및 보강 순서도



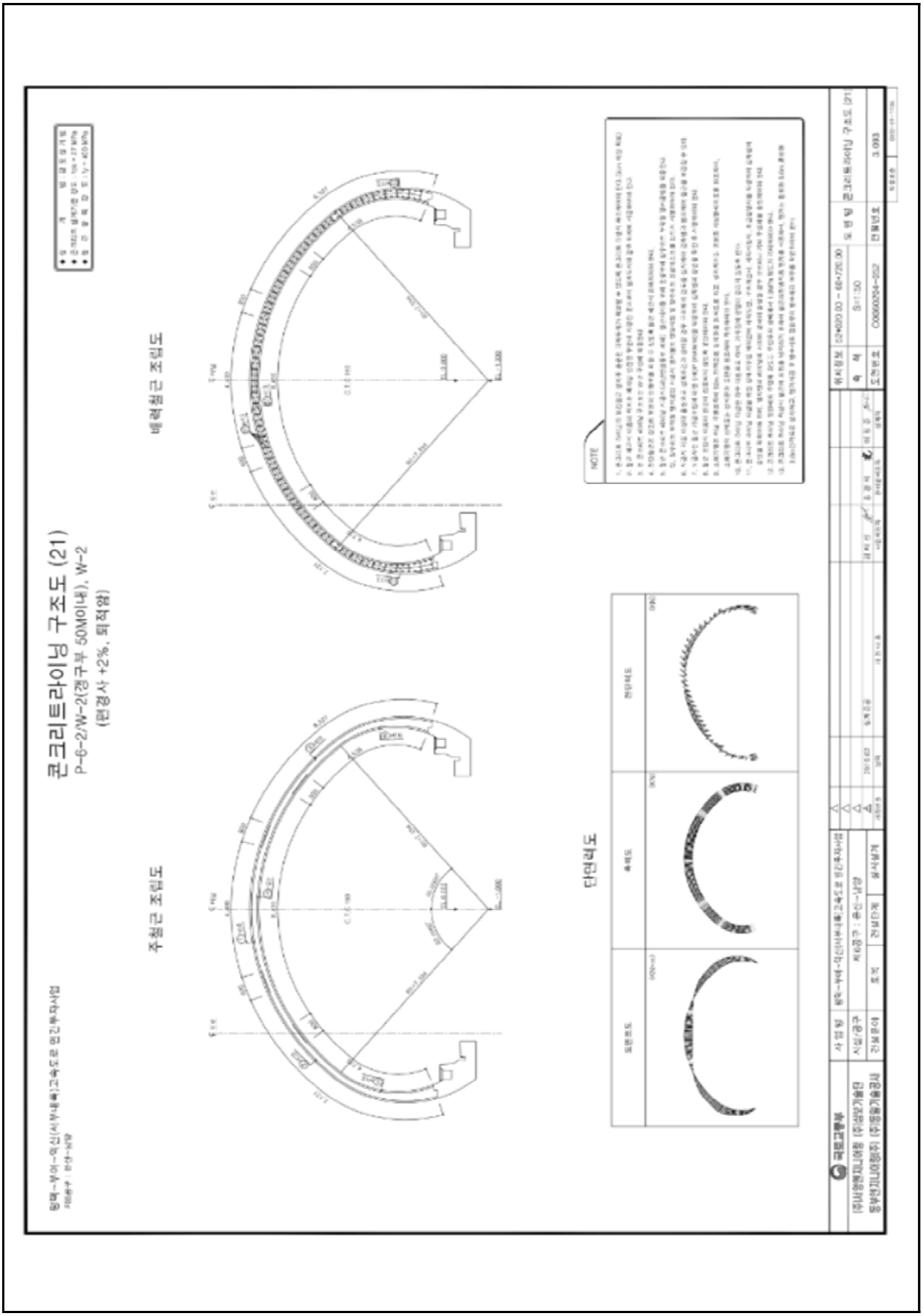
【그림 2.17.6】 콘크리트 라이닝 구조도1



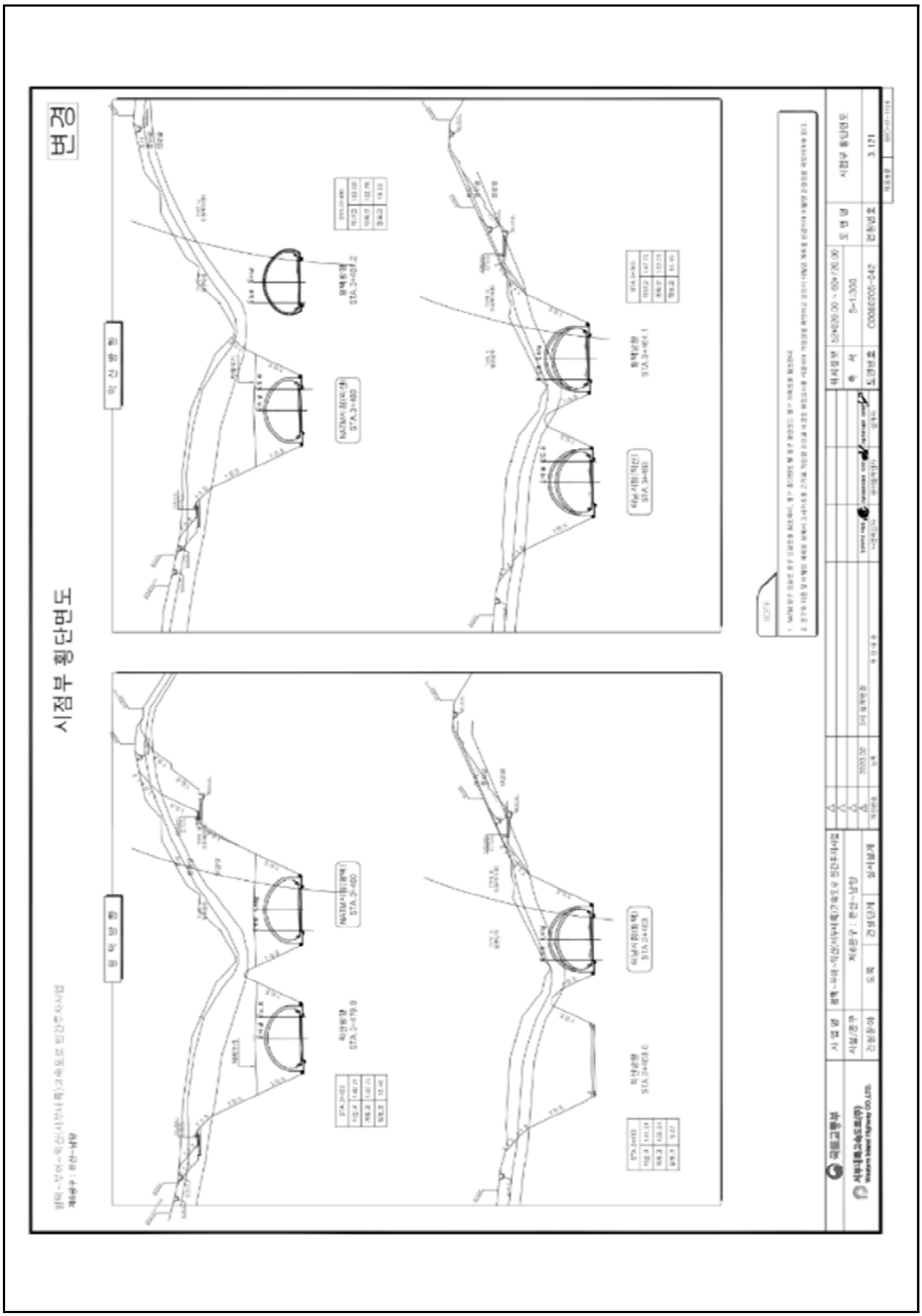
【그림 2.17.7】 콘크리트 라이닝 구조도2



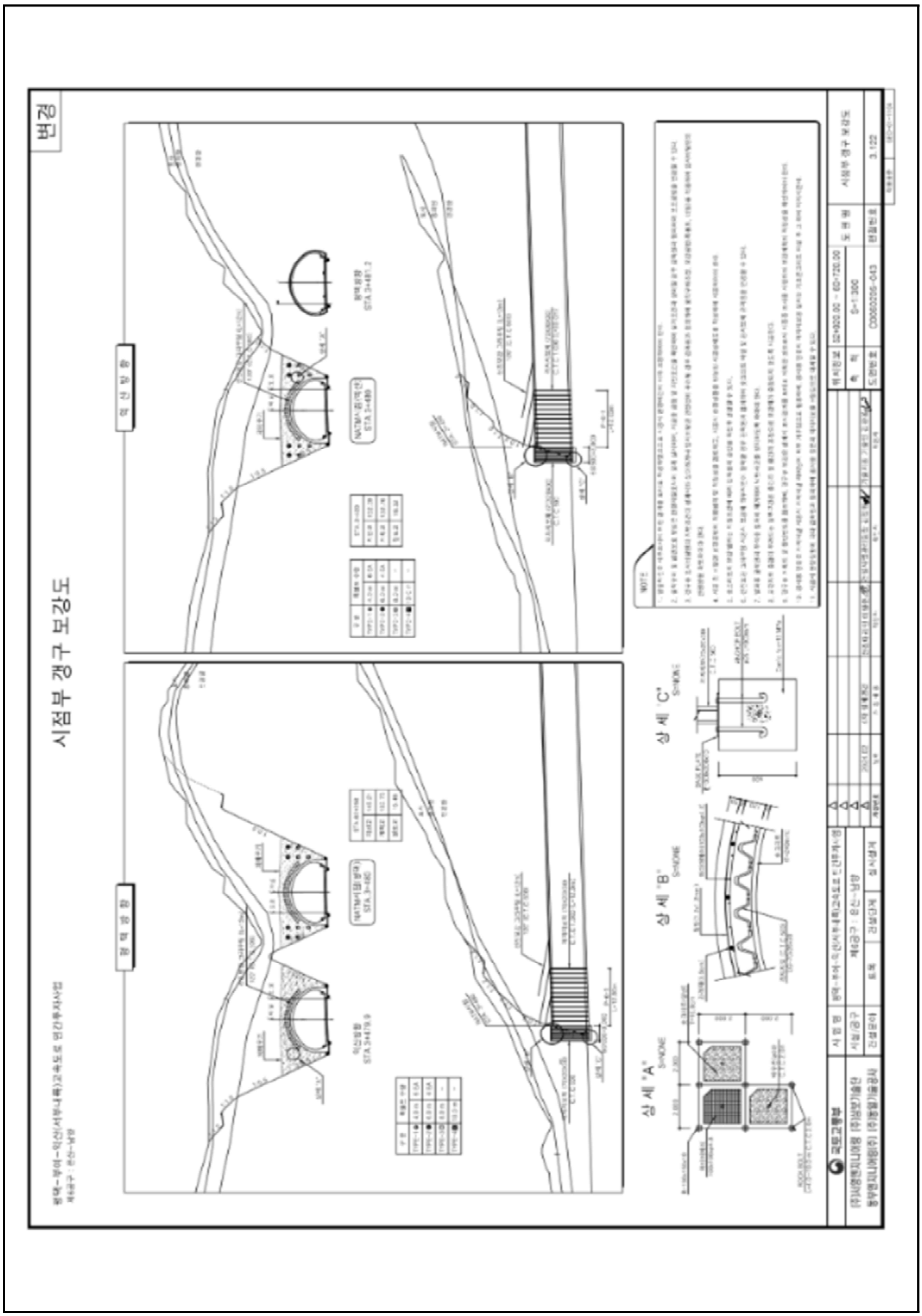
【그림 2.17.8】 콘크리트 라이닝 구조도3



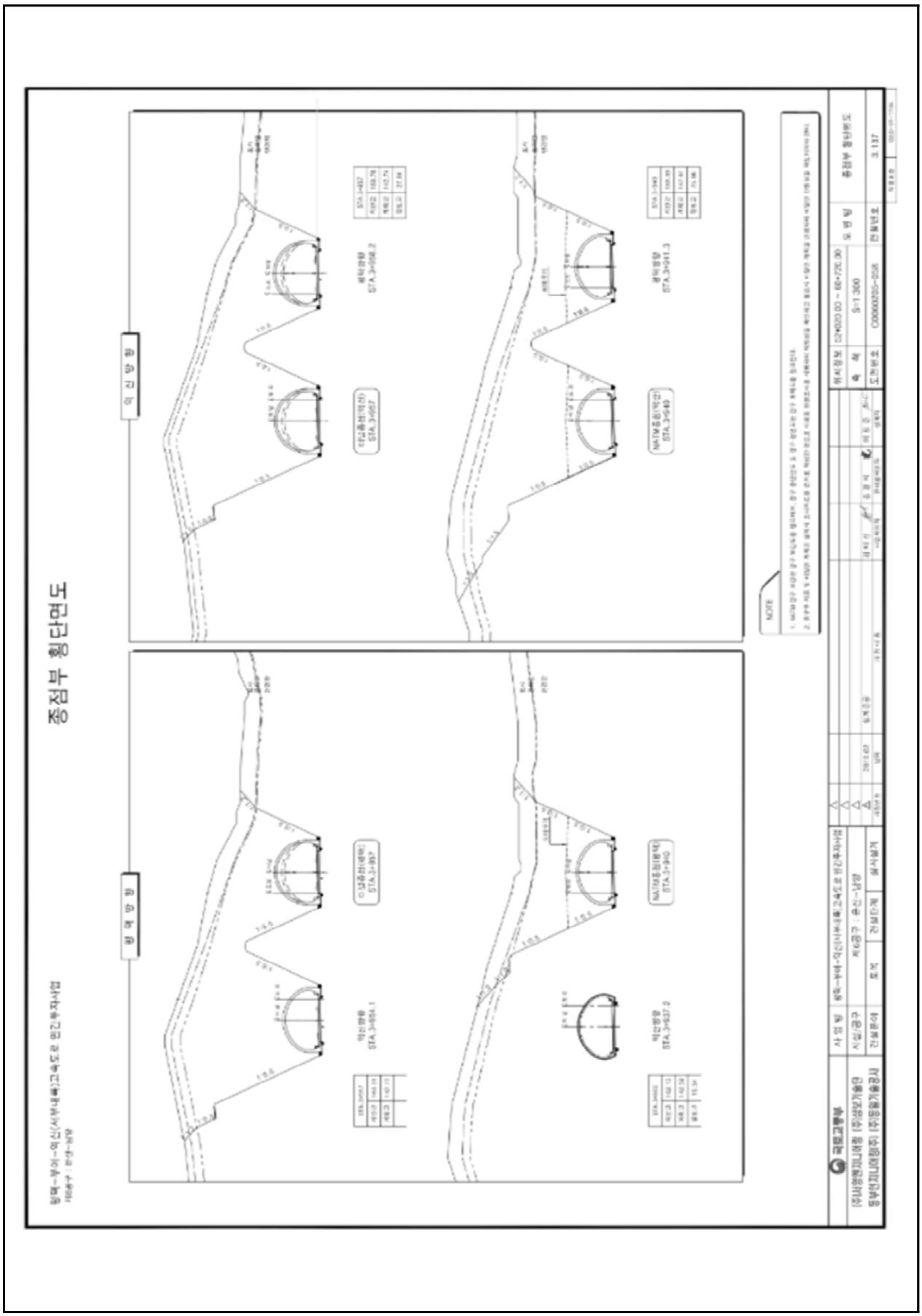
【그림 2.17.9】 콘크리트 라이닝 구조도4



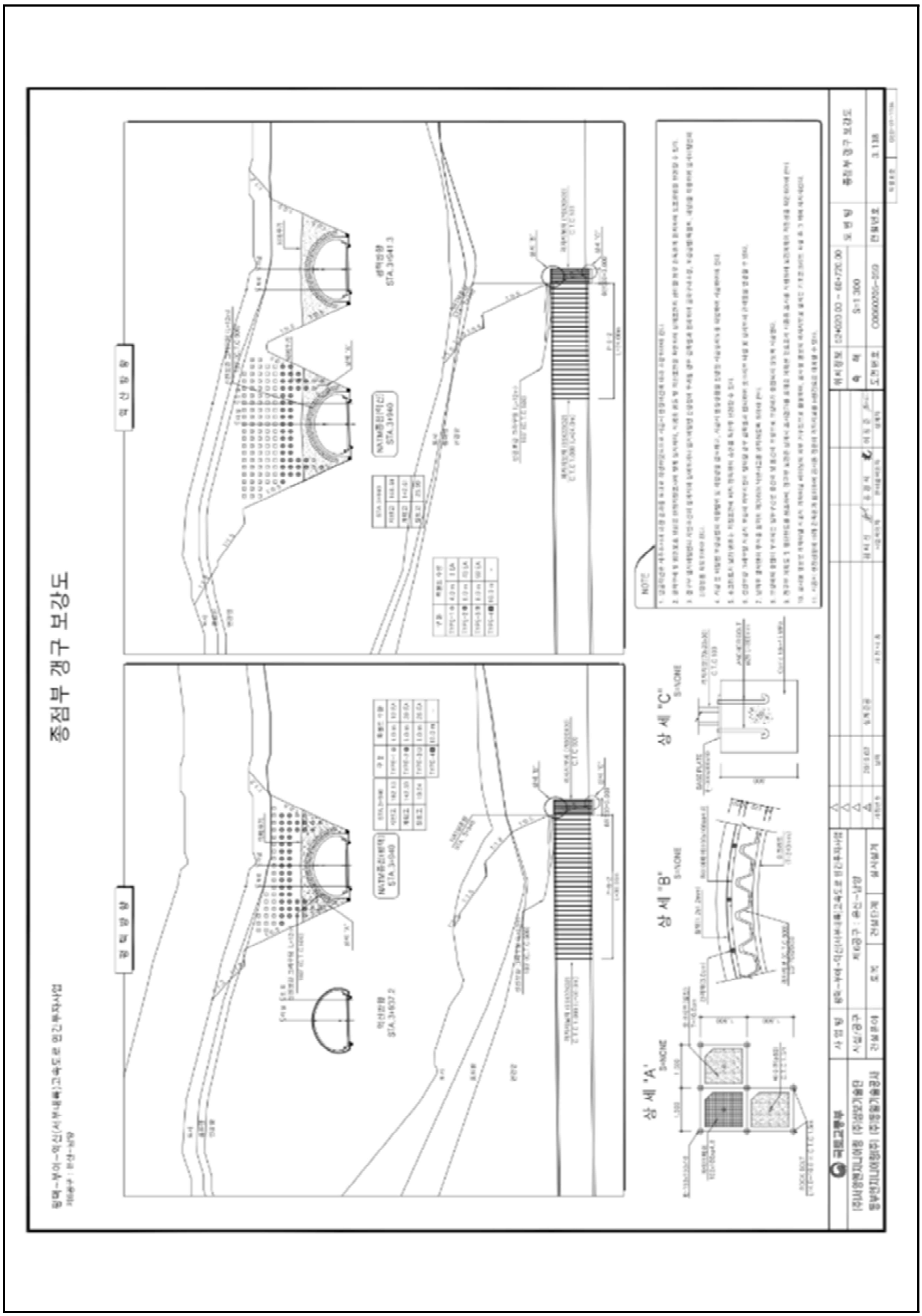
【그림 2.17.10】 시점부 횡단면도



【그림 2.17.11】 시점부 갱구 보강도



【그림 2.17.12】 종점부 횡단면도



【그림 2.17.13】 중점부 갱구 보강도

2.17.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.17.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.17.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 공동구 덮개 파손이 조사되었다. 상기 언급된 손상은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되며 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 균열(0.3mm미만), 공동구 덮개 파손이 조사되었다. 전차점검 이후 추가 손상이 일부 조사되었으나, 구조물의 안정성 및 사용성에 영향을 미칠만한 결함은 없는 것으로 판단되어, 점검 시설물의 사용성 및 내구성 증진을 위해 순차적인 보수조치 및 지속적인 주의관찰이 권고된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.17.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 갱문 및 주변상태 상태양호 2) 천단부 균열(0.3㎜미만) 3) 측벽부 상태양호 4) 포장부 상태양호 5) 공동구 덮개 파손 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.17.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	은산3터널(익산)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 갱문	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜미만), 층분리
	(3) 배수상태	상태양호
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	무
	(5) 옹벽	상태양호
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	토사유실
	(7) 공동구	덮개 파손
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	포장 파손
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	(7) 공동구 점검결과로 대체
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	▪ 점검결과 기존손상인 라이닝 균열(0.3㎜미만), 층분리, 공동구 덮개 파손 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 노면(포장부) 포장 파손 등의 손상이 추가로 조사되었다. 절토사면 토사유실의 경우 손상진전이 우려되어 추가적인 유실을 방지하기 위한 되메우기와 녹생토 등의 조치가 필요하며, 이외 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

나. 정기안전점검 실시결과 요약표

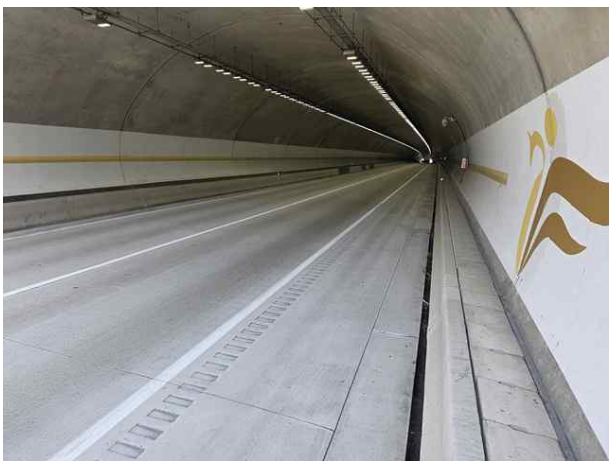
점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
갱문		· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝		· 균열(0.3㎜미만) · 층분리	· 건조수축 및 온도변화 · 다짐미흡 및 온도변화	· 표면처리 · 단면보수	03, 04 05, 06
배수상태		· 상태양호	–	–	07
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		· 해당없음	–	–	–
옹벽		· 상태양호	–	–	08, 09 10, 11 12, 13
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)		· 토사유실	· 우수에 의한 침식	· 되메우기 및 녹생토	14
공동구		· 덮개 파손	· 외부충격, 시공미흡	· 주의관찰	15, 16
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 포장 파손	· 차량 윤하중, 외부충격	· 단면보수	17
조명		· 상태양호	–	–	18
기타		· 상태양호	–	–	19, 20 21
공중이 이용하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 공동구 점검결과로 대체		–	–

다. 주요 현장조사 사진

01 (25년 하반기)	갱문부(시점) 상태양호	01 (26년 상반기)	갱문부(시점) 상태양호
02 (25년 하반기)	갱문부(종점) 상태양호	02 (26년 상반기)	갱문부(종점) 상태양호
03 (25년 하반기)	천단부(S13) 균열(0.3㎜미만)	03 (26년 상반기)	천단부(S13) 균열(0.3㎜미만)

04 (25년 하반기)	천단부(S14) 균열(0.3㎜미만)	04 (26년 상반기)	천단부(S14) 균열(0.3㎜미만)
05 (26년 상반기)	천단부(S25) 층분리	06 (26년 상반기)	천단부(S40) 층분리
07 (25년 하반기)	배수상태 상태양호	07 (26년 상반기)	배수상태 상태양호

08 (26년 상반기)	옹벽(시점부) 상태양호	09 (26년 상반기)	옹벽(시점부) 상태양호
10 (26년 상반기)	옹벽(종점부) 상태양호	11 (26년 상반기)	옹벽(종점부) 상태양호
12 (26년 상반기)	옹벽(시점부 상부) 상태양호	13 (26년 상반기)	옹벽(시점부 상부) 상태양호

14 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 토사유실	14 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 토사유실
15 (26년 상반기)	공동구(S15) 덮개 파손	16 (26년 상반기)	공동구(S30) 덮개 파손
			
17 (25년 하반기)	포장부 상태양호	17 (26년 상반기)	포장부 상태양호

18 (25년 하반기)	조명시설 상태양호	18 (26년 상반기)	조명시설 상태양호
19 (25년 하반기)	소화시설 상태양호	19 (26년 상반기)	소화시설 상태양호
20 (26년 상반기)	소화시설 상태양호	21 (26년 상반기)	CCTV 상태양호

2.17.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.17.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜미만), 층분리, 공동구 덮개 파손, 노면(포장부) 포장 파손 등의 손상이 조사되었으며 절토사면 토사유실의 경우 손상진전이 우려되어 추가적인 유실을 방지하기 위한 되메우기와 녹생토 등의 조치가 필요하고, 이외 발생된 손상은 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.18 은산3터널(평택)

2.18.1 개요
2.18.2 자료수집 및 분석
2.18.3 현장조사
2.18.4 안전등급 지정
2.18.5 종합결론 및 건의

2.18 은산3터널(평택)

2.18.1 개요

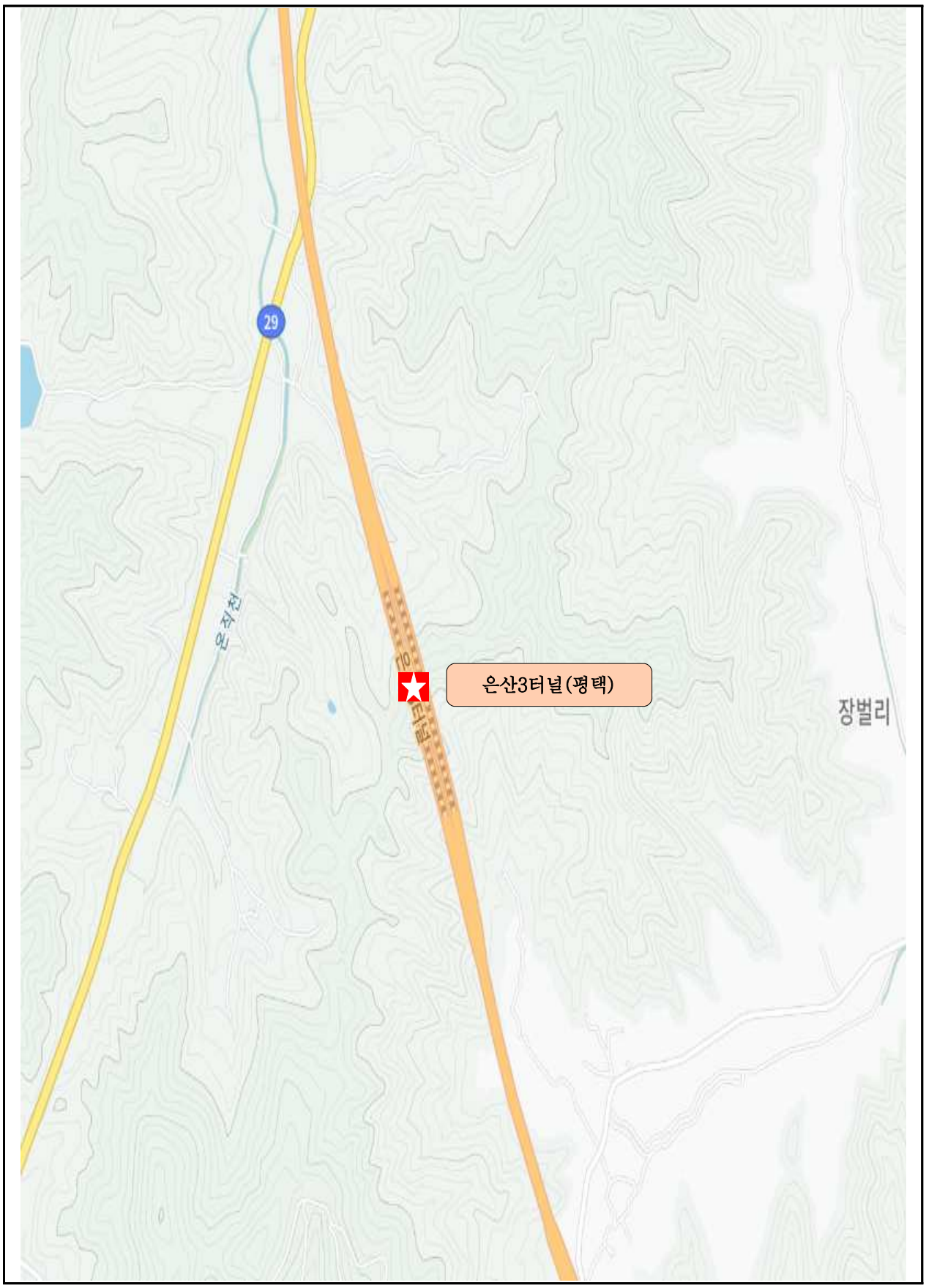
본 시설물은 충청남도 부여군 은산면 장벌리 산 29-18 에 위치한 총연장 494.0m, 폭 7.0m 높이 4.8m의 NATM 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 2종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

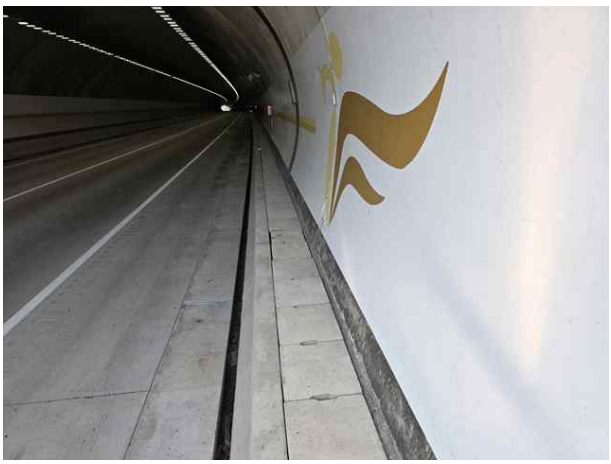
터 널 명	은산3터널(평택)	시설물번호	TU2024-0000114
시설물종별	2종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 부여군 은산면 장벌리 산 29-18	종 점	충청남도 청양군 남양면 온직리 산110
터 널 형 식	NATM	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	자연환기
연 장	494.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.0m, 높이 4.8m	시 공 사	㈜대우건설
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜한국종합기술
종단 기울기	3.0%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=3,900m	갱 문 형 식	벨마우스
연 결 통 로	무	보 조 공 법	숏크리트
기 타	소화시설, CCTV 등		

나. 시설물 위치



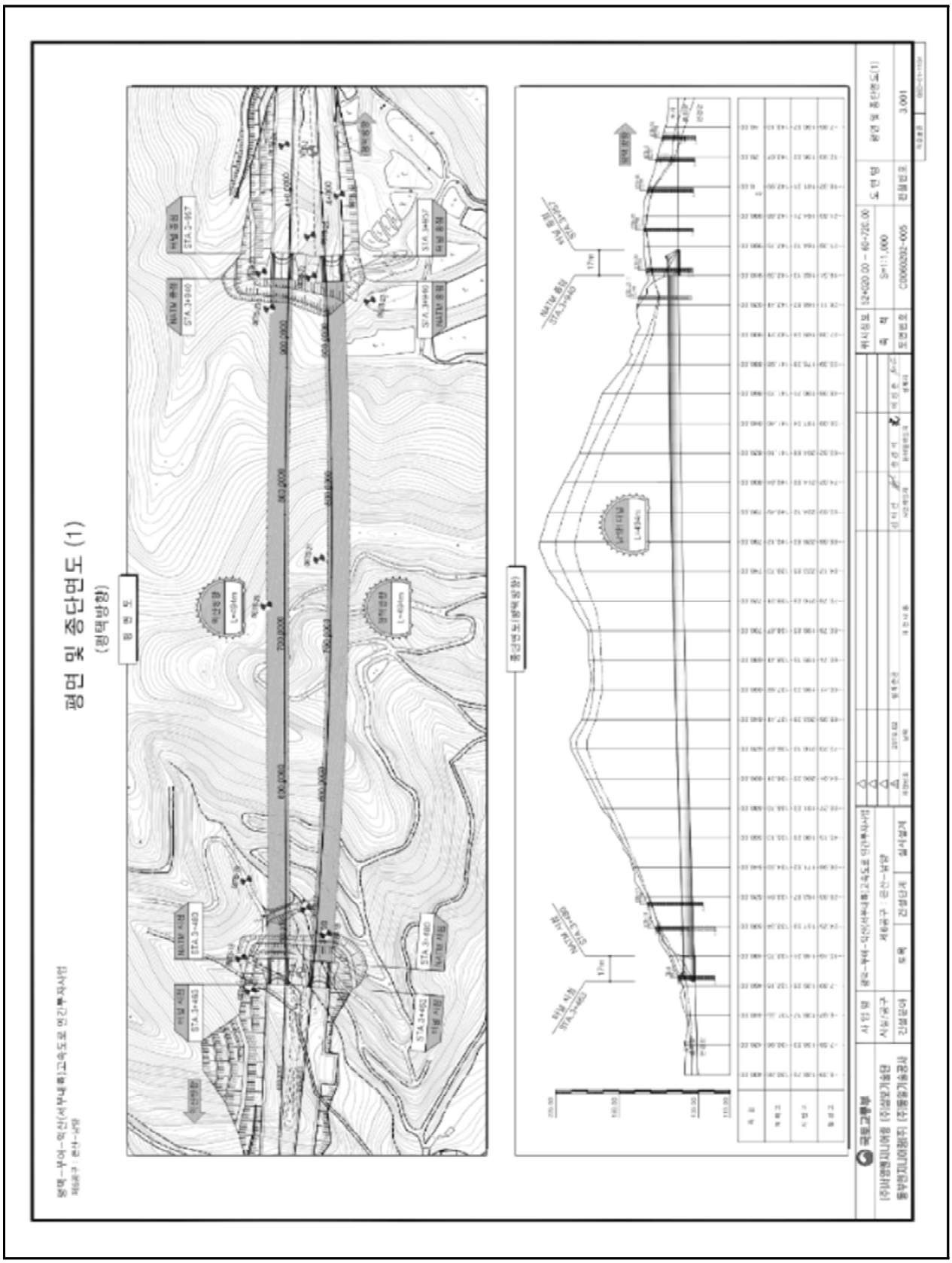
【그림 2.18.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

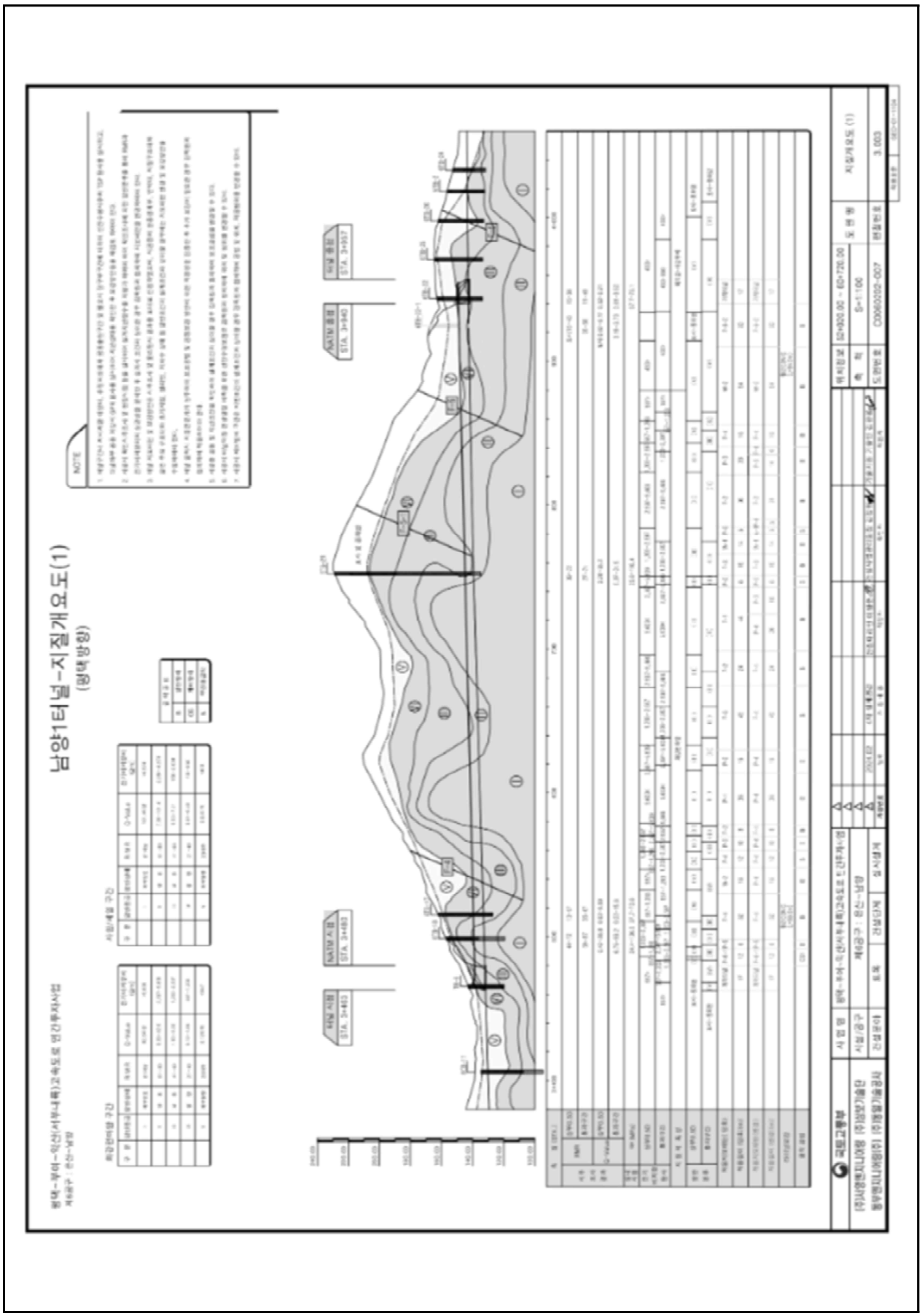
내부 전경	천단부 전경
	
공동구 전경	포장부 전경
소화시설 전경	배수시설 전경

【사진 2.18.1】 부재별 전경사진

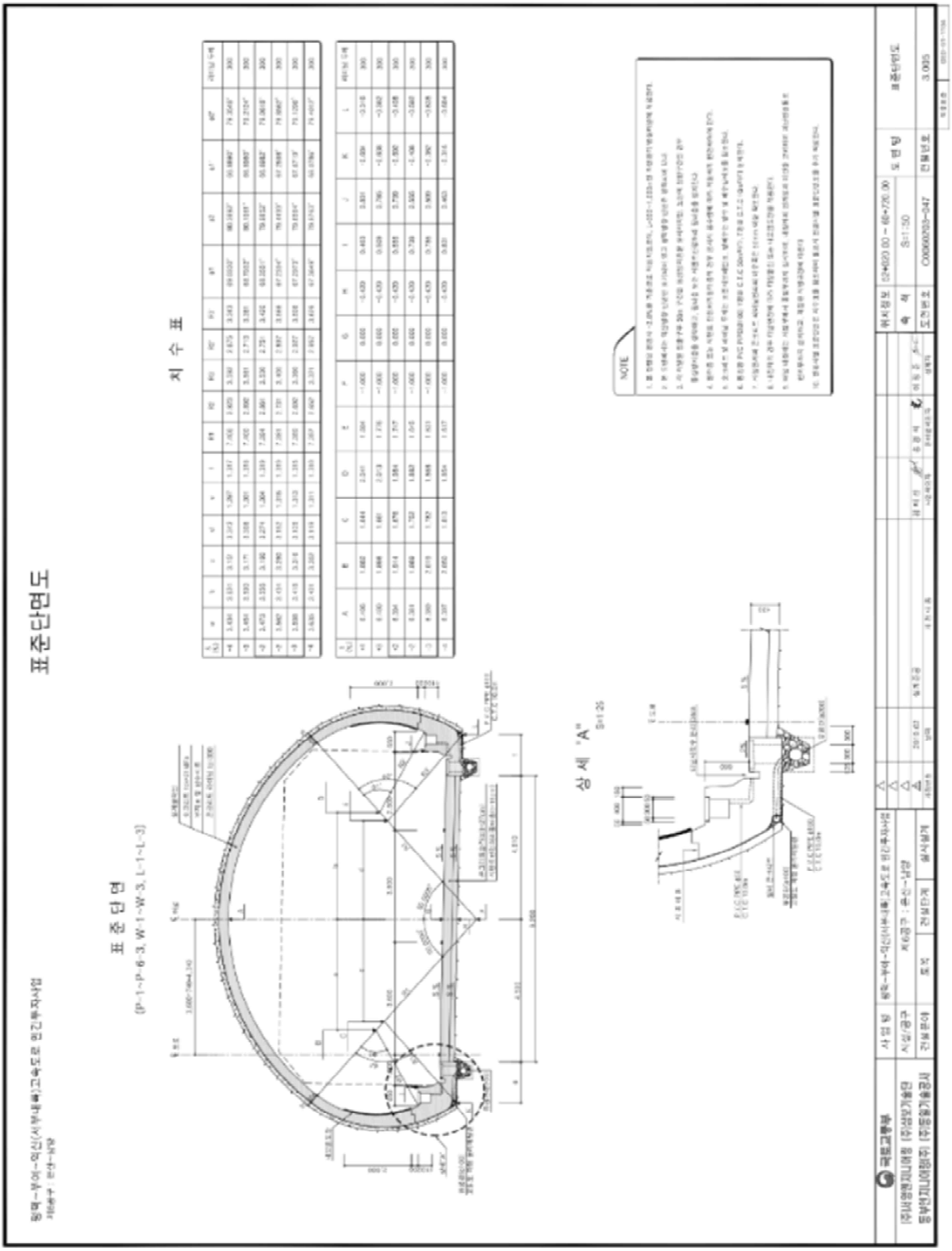
라. 관련도면



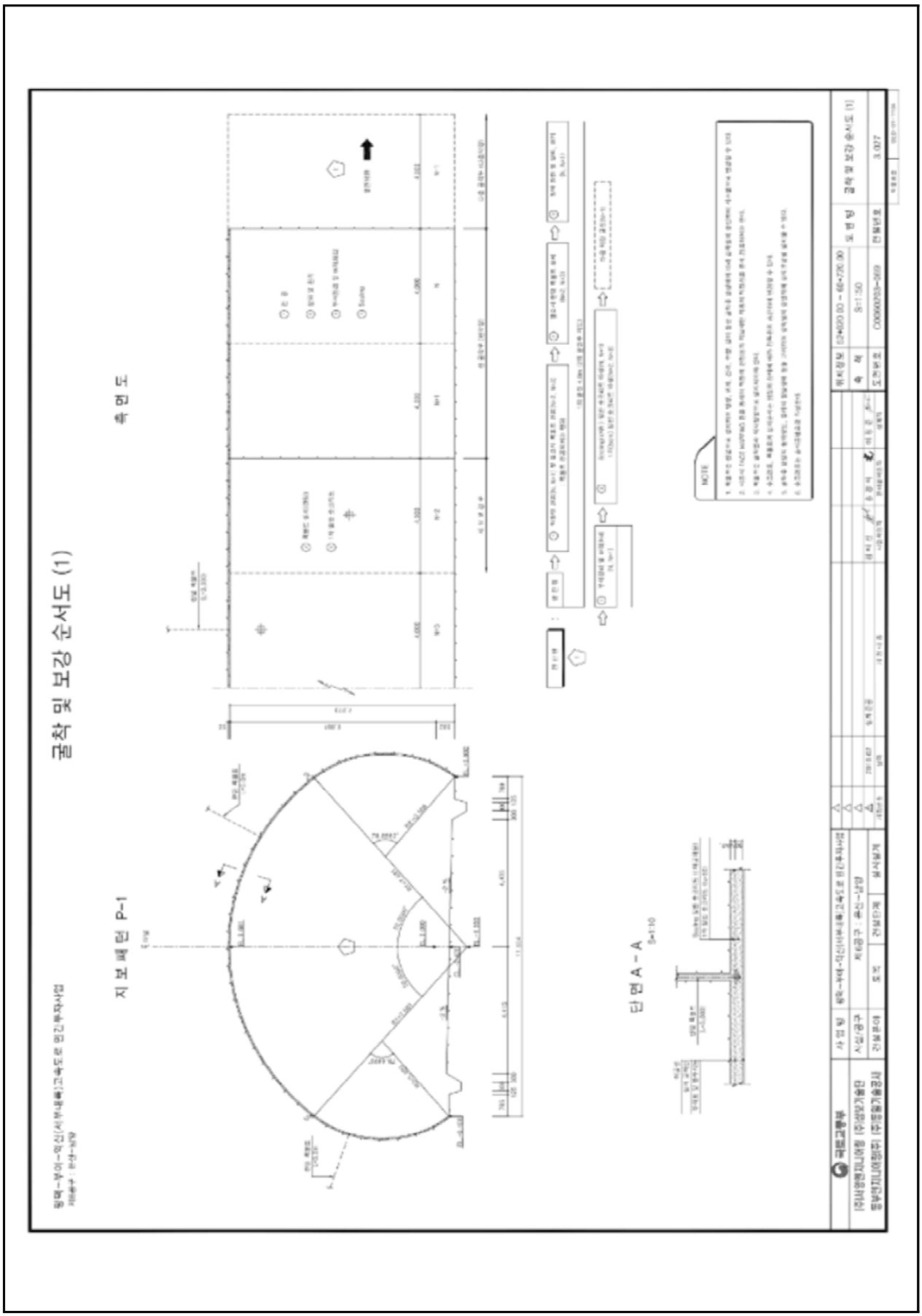
【그림 2.18.2】 평면 및 종단면도



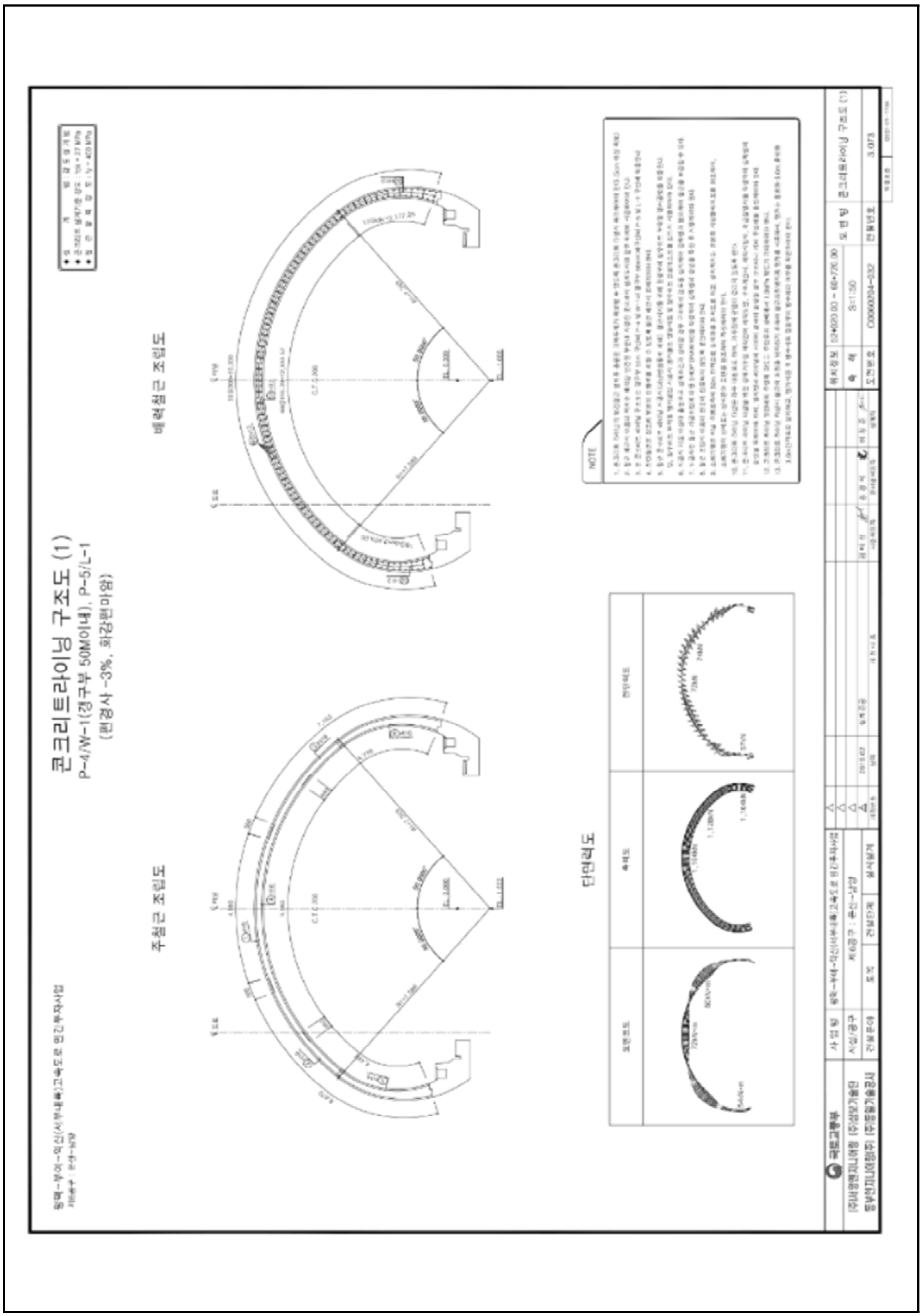
【그림 2.18.3】 지질개요도



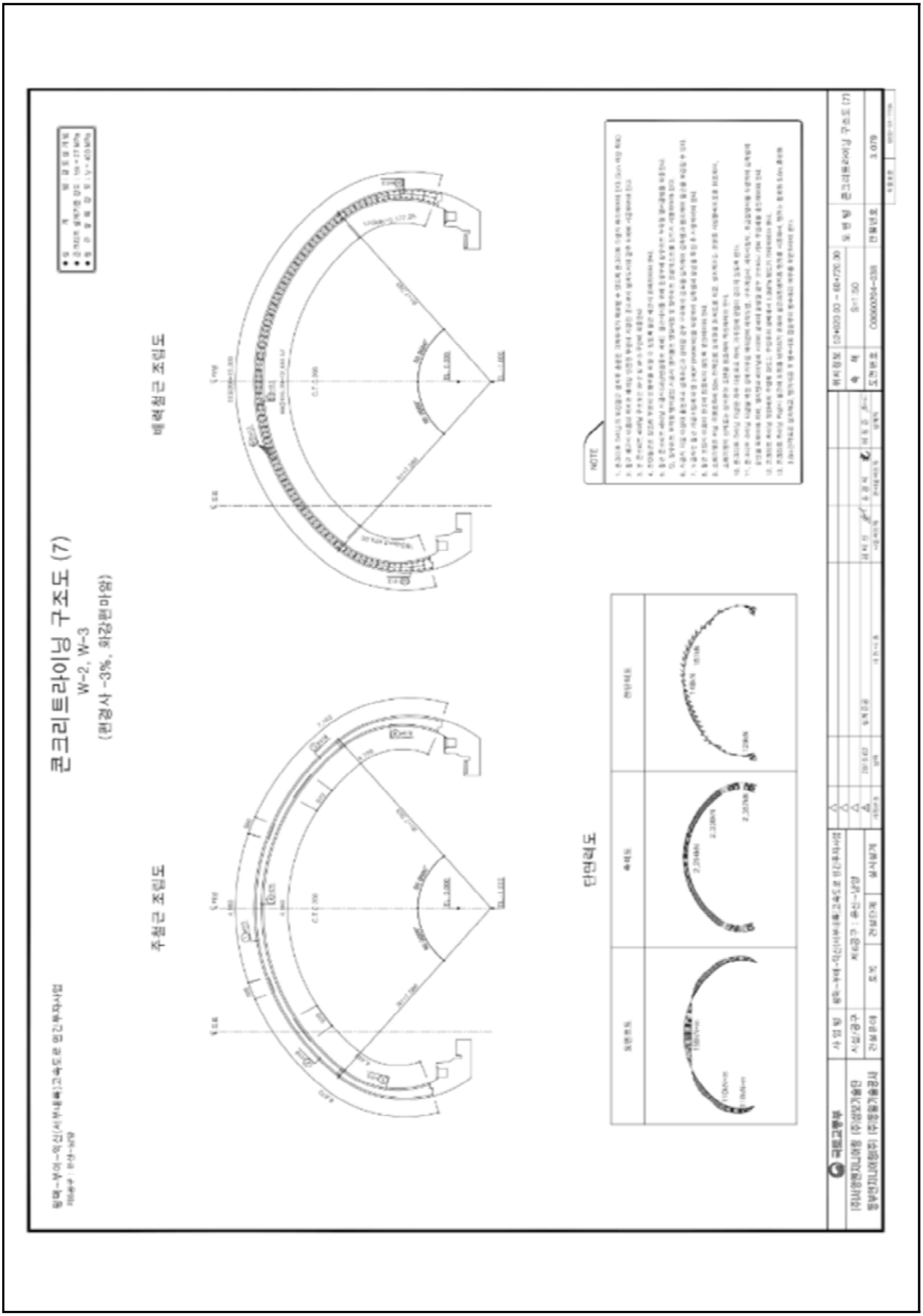
【그림 2.18.4】 표준단면도



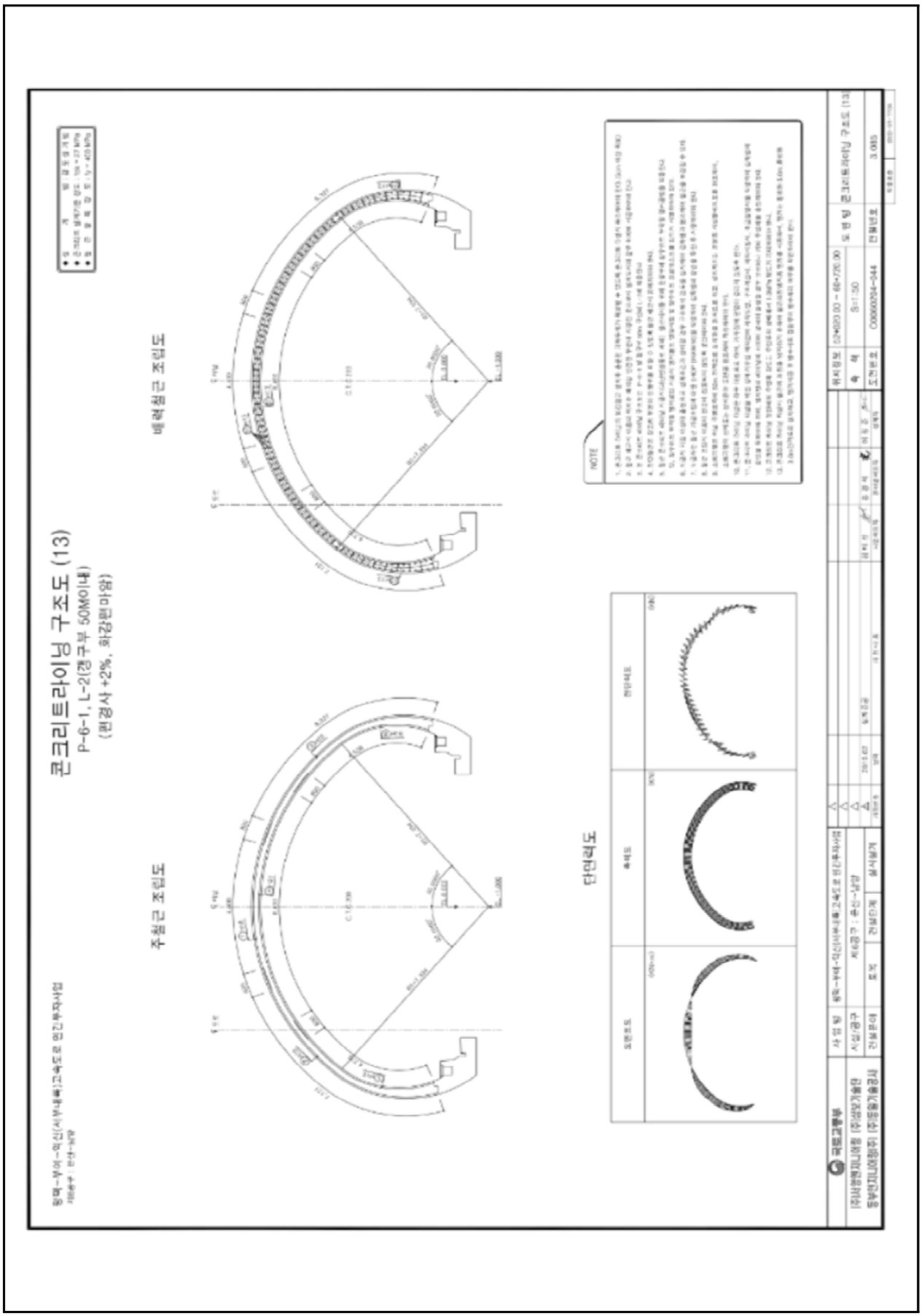
【그림 2.18.5】 굴착 및 보강 순서도



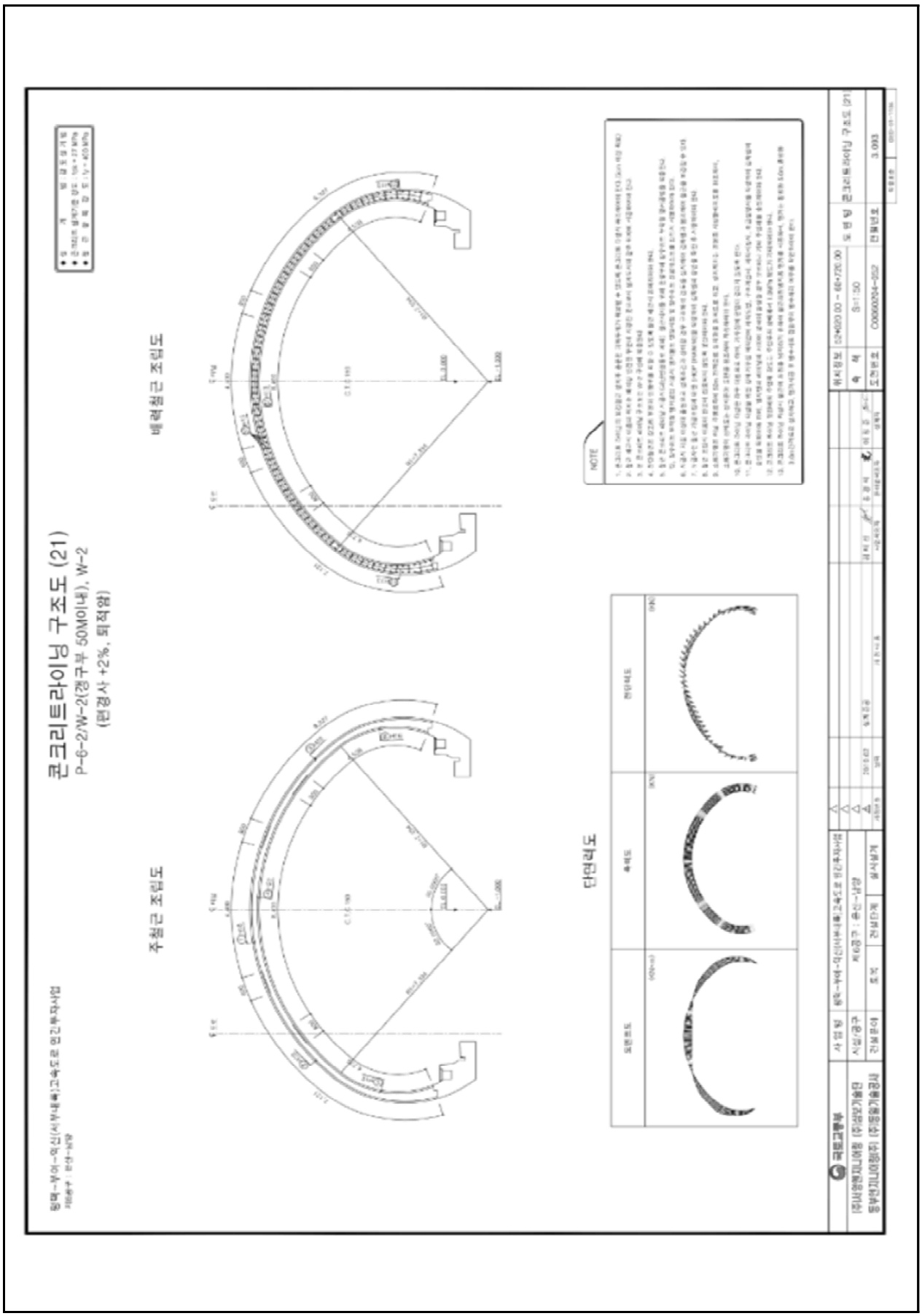
【그림 2.18.6】 콘크리트 라이닝 구조도1



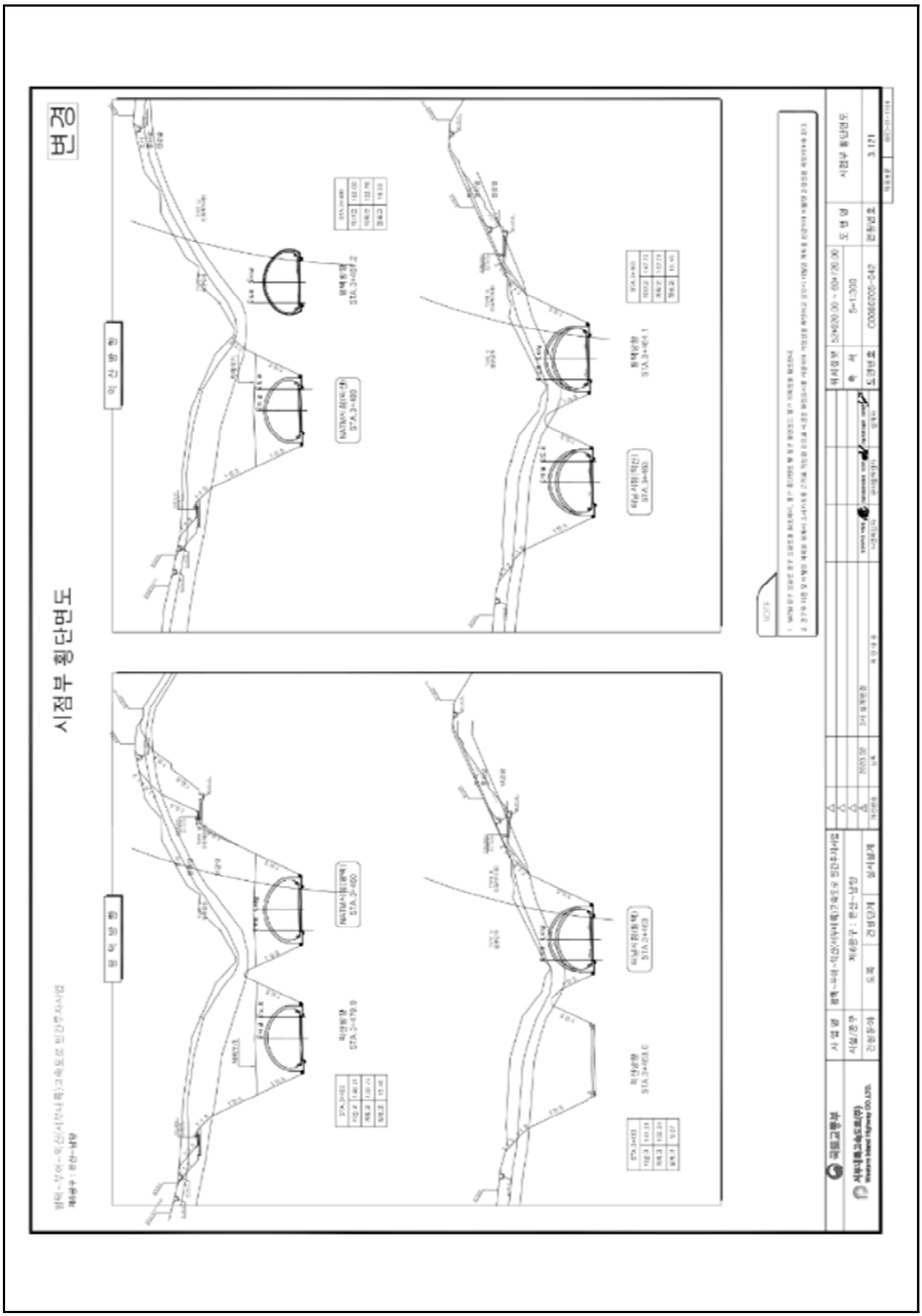
【그림 2.18.7】 콘크리트 라이닝 구조도2



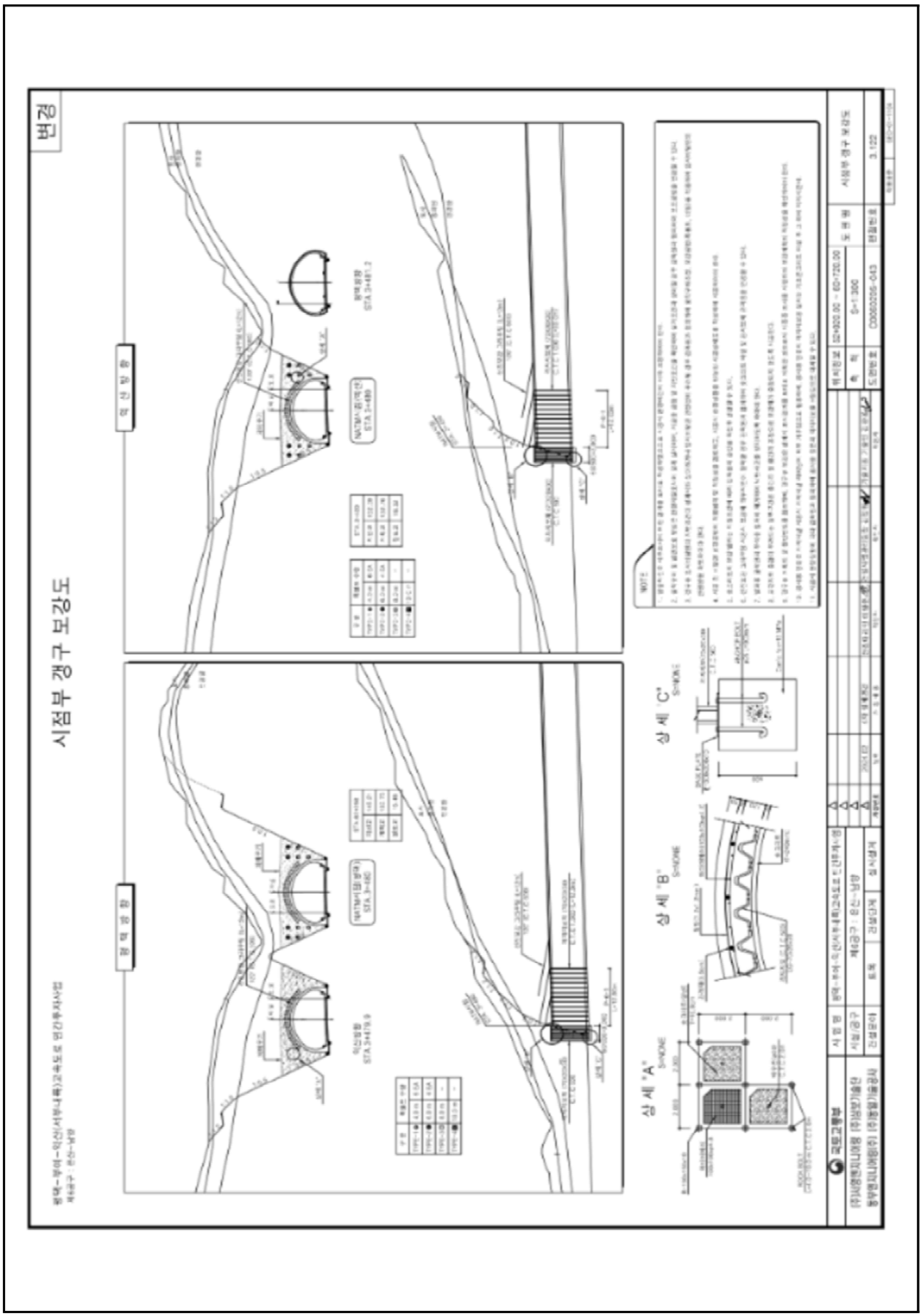
【그림 2.18.8】 콘크리트 라이닝 구조도3



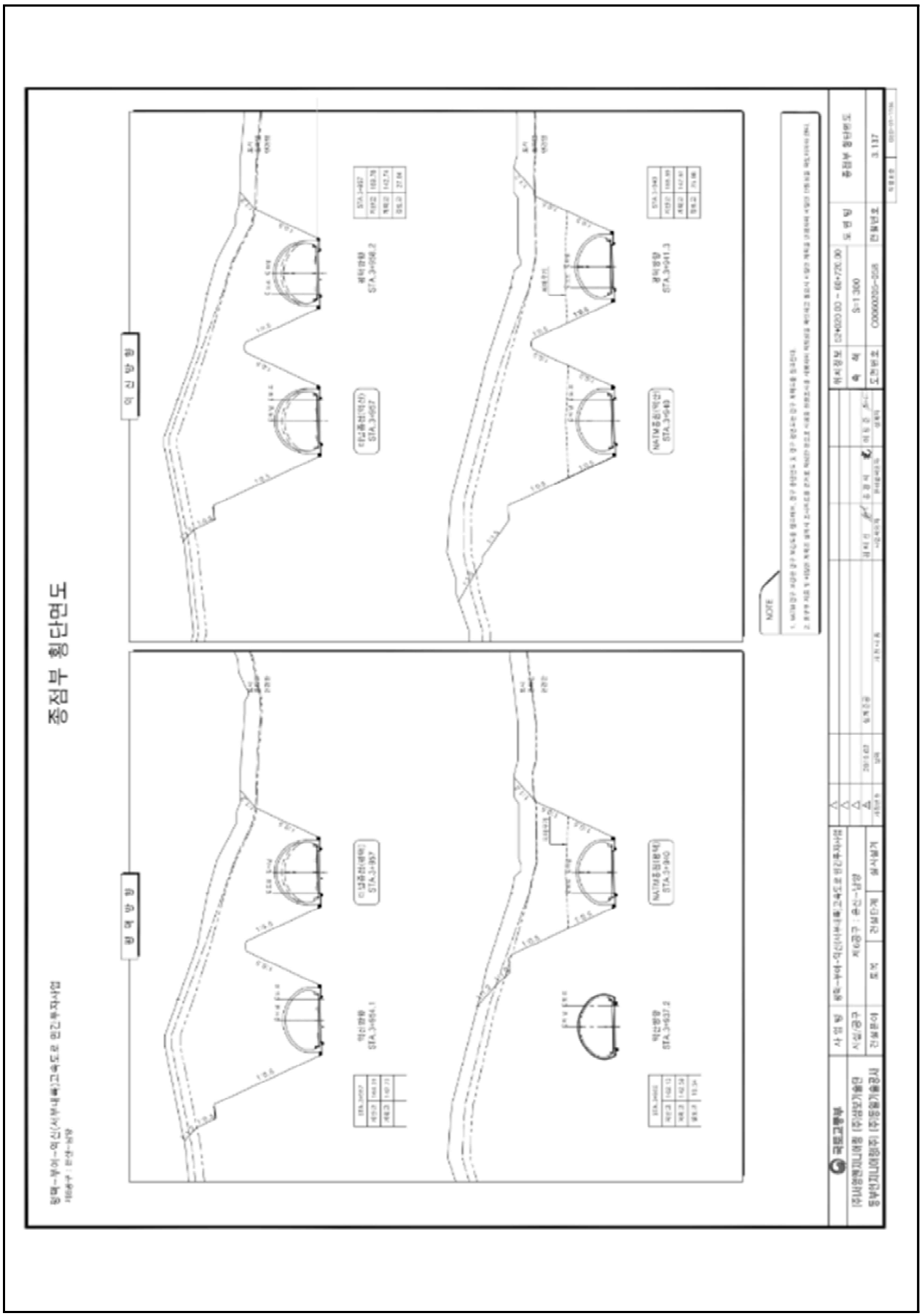
【그림 2.18.9】 콘크리트 라이닝 구조도4



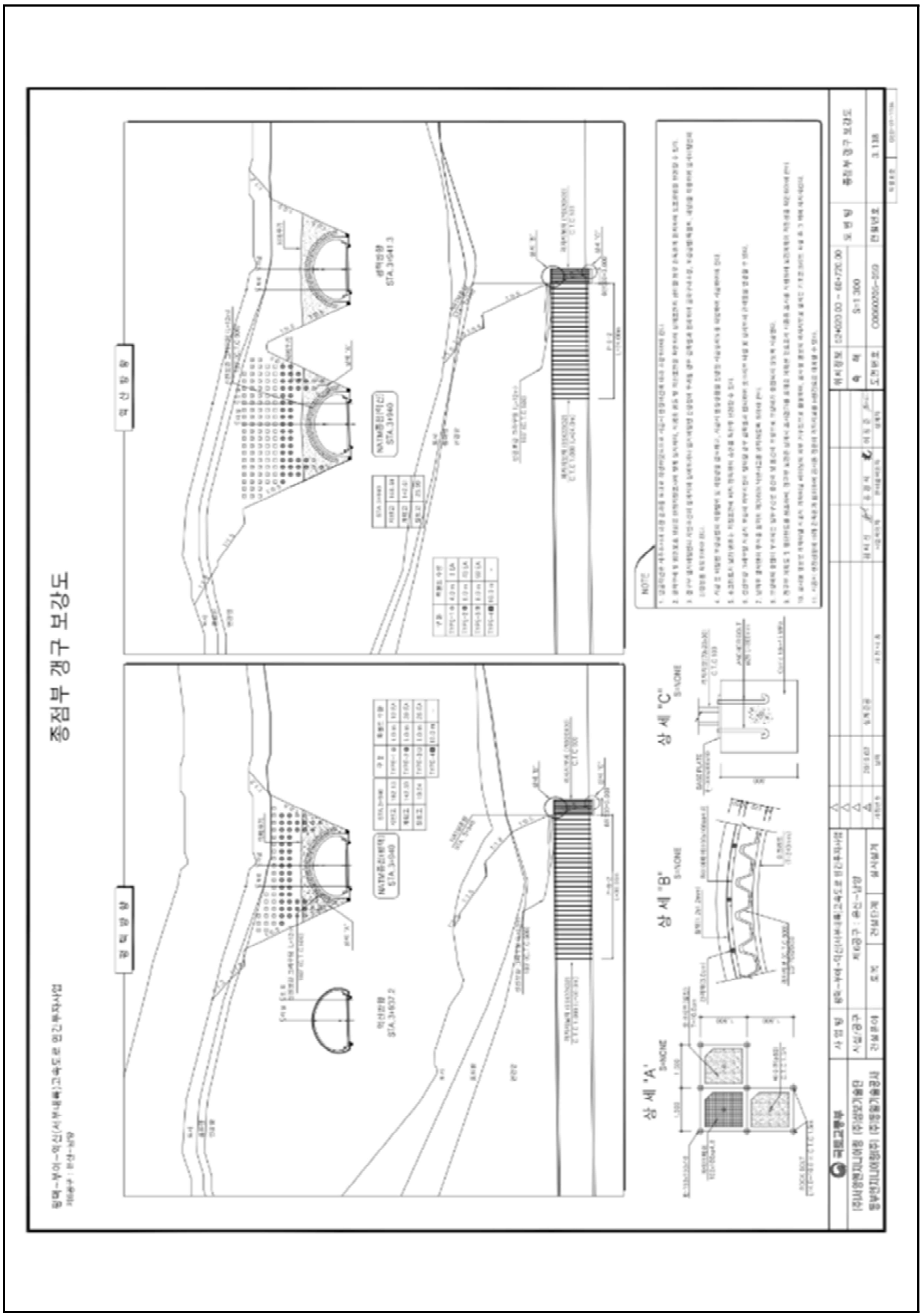
【그림 2.18.10】 시점부 횡단면도



【그림 2.18.11】 시점부 갱구 보강도



【그림 2.18.12】 종점부 횡단면도



【그림 2.18.13】 종점부 갱구 보강도

2.18.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.18.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.18.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 포장부 파손, 마모가 조사되었다. 상기 언급된 손상은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되며 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 균열(0.3mm미만) 층분리, 포장부 포장 파손, 마모가 조사되었다. 상기 언급된 손상은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되며 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰, 단면보수(t=30)

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.18.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 갱문 및 주변상태 상태양호 2) 천단부 균열(0.3㎜미만), 층분리 3) 측벽부 상태양호 4) 포장부 포장 파손, 포장 마모 5) 공동구 상태양호 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.18.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	은산3터널(평택)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 갱문	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜미만), 균열(0.5㎜이상), 층분리
	(3) 배수상태	상태양호
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	무
	(5) 옹벽	상태양호
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	상태양호
	(7) 공동구	상태양호
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	포장 파손, 포장 패임, 포장 마모
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	(7) 공동구 점검결과로 대체
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	■ 점검결과 기존손상인 라이닝 균열(0.3㎜미만), 층분리, 노면(포장부) 포장 파손 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 라이닝 균열(0.5㎜이상), 층분리, 노면(포장부) 포장 마모, 포장 패임 등의 손상이 추가로 조사되었다. 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

나. 정기안전점검 실시결과 요약표

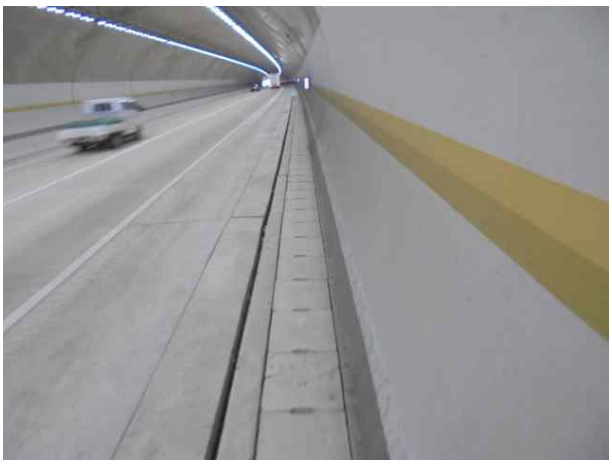
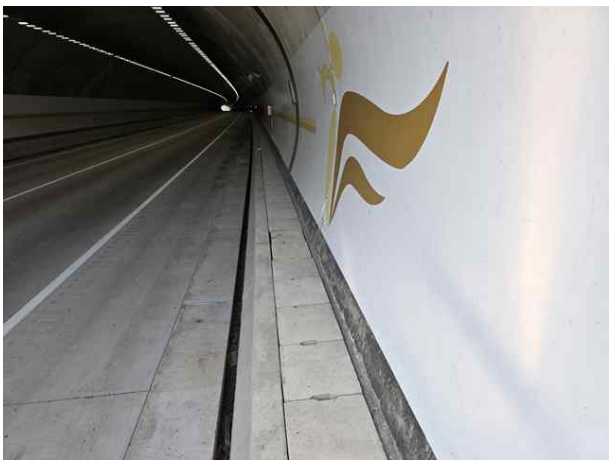
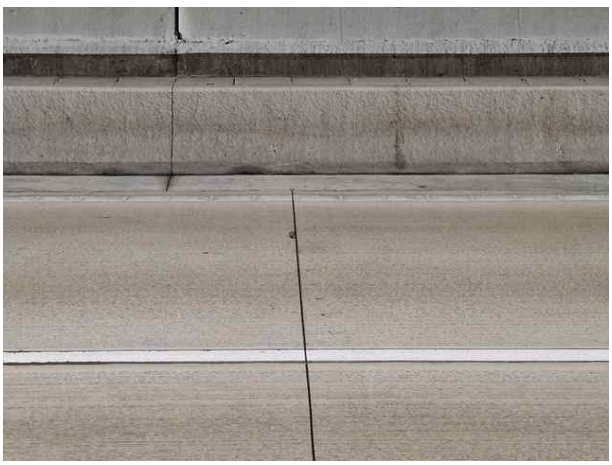
점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
갱문		· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝		· 균열(0.3㎜미만) · 균열(0.5㎜이상) · 층분리	· 건조수축 및 온도변화 · 건조수축 및 온도변화 · 다짐미흡 및 온도변화	· 표면처리 · 주입보수 · 단면보수	03 06, 07 04, 05 08
배수상태		· 상태양호	–	–	07
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		· 해당없음	–	–	–
옹벽		· 상태양호	–	–	10
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)		· 상태양호	–	–	11, 12
공동구		· 상태양호	–	–	13
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 포장 파손 · 포장 패임 · 포장 마모	· 차량 윤하중, 외부충격 · 외부충격 · 시공미흡, 공용기간 증가	· 단면보수 · 단면보수 · 재포장	14 17 15, 16
조명		· 상태양호	–	–	18
기타		· 상태양호	–	–	19, 20 21
공중이 이용하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 공동구 점검결과로 대체		–	–

다. 주요 현장조사 사진

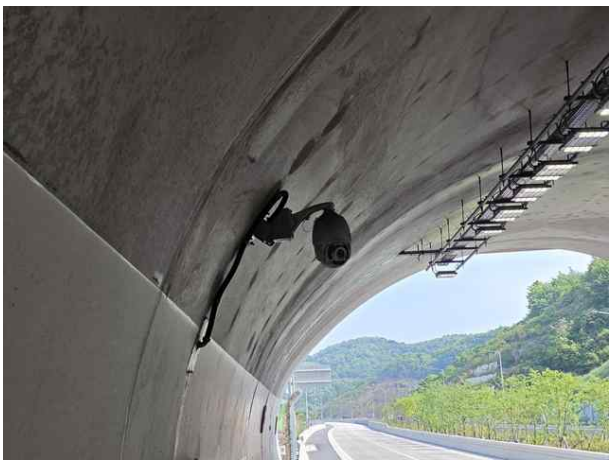
01 (25년 하반기)	갱문부(시점) 상태양호	01 (26년 상반기)	갱문부(시점) 상태양호
02 (25년 하반기)	갱문부(종점) 상태양호	02 (26년 상반기)	갱문부(종점) 상태양호
03 (25년 하반기)	천단부(S9) 균열(0.3㎜미만)	03 (26년 상반기)	천단부(S9) 균열(0.3㎜미만)

04 (25년 하반기)	천단부(S11) 층분리	04 (26년 상반기)	천단부(S11) 층분리
05 (26년 상반기)	천단부(S19) 층분리	06 (26년 상반기)	천단부(S27) 균열(0.5㎜이상)
07 (26년 상반기)	천단부(S30) 균열(0.3㎜미만)	08 (26년 상반기)	천단부(S42) 층분리

09 (25년 하반기)	배수시설 상태양호	09 (26년 상반기)	배수시설 상태양호
10 (25년 하반기)	옹벽(종시부) 상태양호	10 (26년 상반기)	옹벽(종시부) 상태양호
11 (25년 하반기)	절토사면(시점부) 상태양호	11 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 상태양호

12 (25년 하반기)	절토사면(종점부) 상태양호	12 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 상태양호
			
13 (25년 하반기)	공동구 상태양호	13 (26년 상반기)	공동구 상태양호
			
14 (25년 하반기)	포장부(S14) 포장 파손	14 (26년 상반기)	포장부(S14) 포장 파손

15 (25년 하반기)	포장부(S26) 포장 마모	15 (26년 상반기)	포장부(S26) 포장 마모
16 (26년 상반기)	포장부(S24~S25) 포장 마모	17 (26년 상반기)	포장부(S49) 포장 패임
18 (25년 하반기)	조명시설 상태양호	18 (26년 상반기)	조명시설 상태양호

19 (25년 하반기)	소화시설 상태양호	19 (26년 상반기)	소화시설 상태양호
			
20 (26년 상반기)	이정 표지판 상태양호	21 (26년 상반기)	CCTV 상태양호
-	-	-	-

2.18.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.18.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 층분리, 노면(포장부) 포장 파손, 포장 패임, 포장 마모 등의 손상이 조사되었으며, 발생된 손상은 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.19 팔봉산터널(익산)

2.19.1 개요
2.19.2 자료수집 및 분석
2.19.3 현장조사
2.19.4 안전등급 지정
2.19.5 종합결론 및 건의

2.19 팔봉산터널(익산)

2.19.1 개요

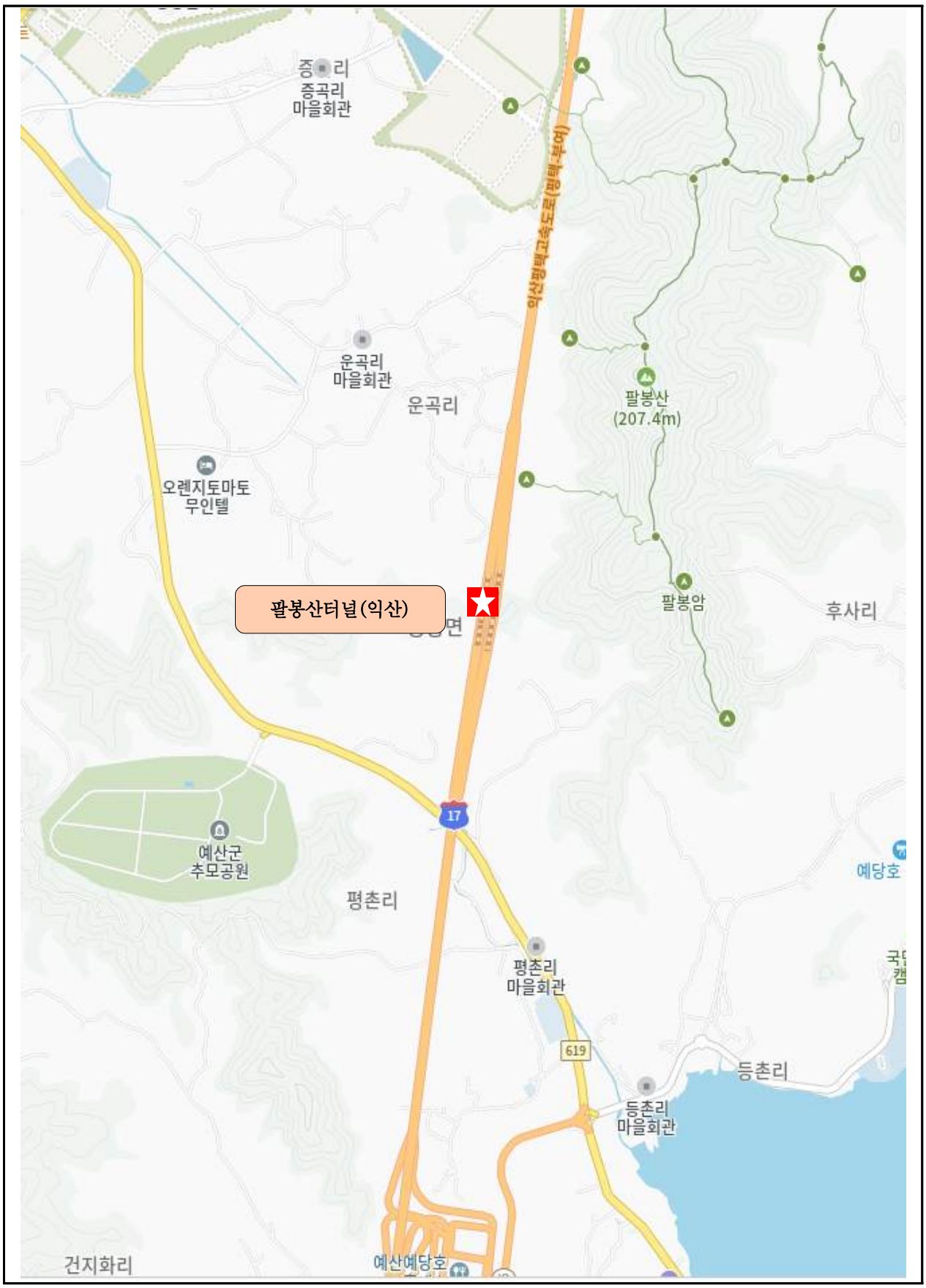
본 시설물은 충청남도 예산군 응봉면 평촌리 산 12-5 에 위치한 총연장 209.0m, 폭 7.2m 높이 6.4m의 NATM 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 2종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

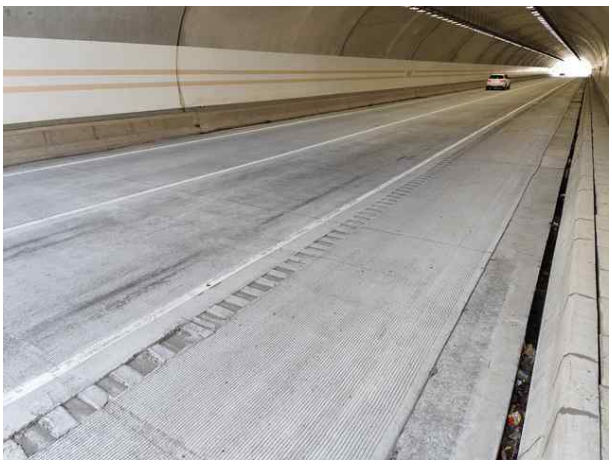
터 널 명	팔봉산터널(익산)	시설물번호	TU2024-0000135
시설물종별	2종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 예산군 응봉면 평촌리 산 12-5	종 점	충청남도 예산군 응봉면 운곡리 산 133-16
터 널 형 식	NATM	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	자연환기
연 장	209.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.2m, 높이 6.4m	시 공 사	㈜포스코건설
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜건화
종단 기울기	3.0%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=0m	갱 문 형 식	벨마우스
연 결 통 로	무	보 조 공 법	숏크리트
기 타	소화시설 등		

나. 시설물 위치



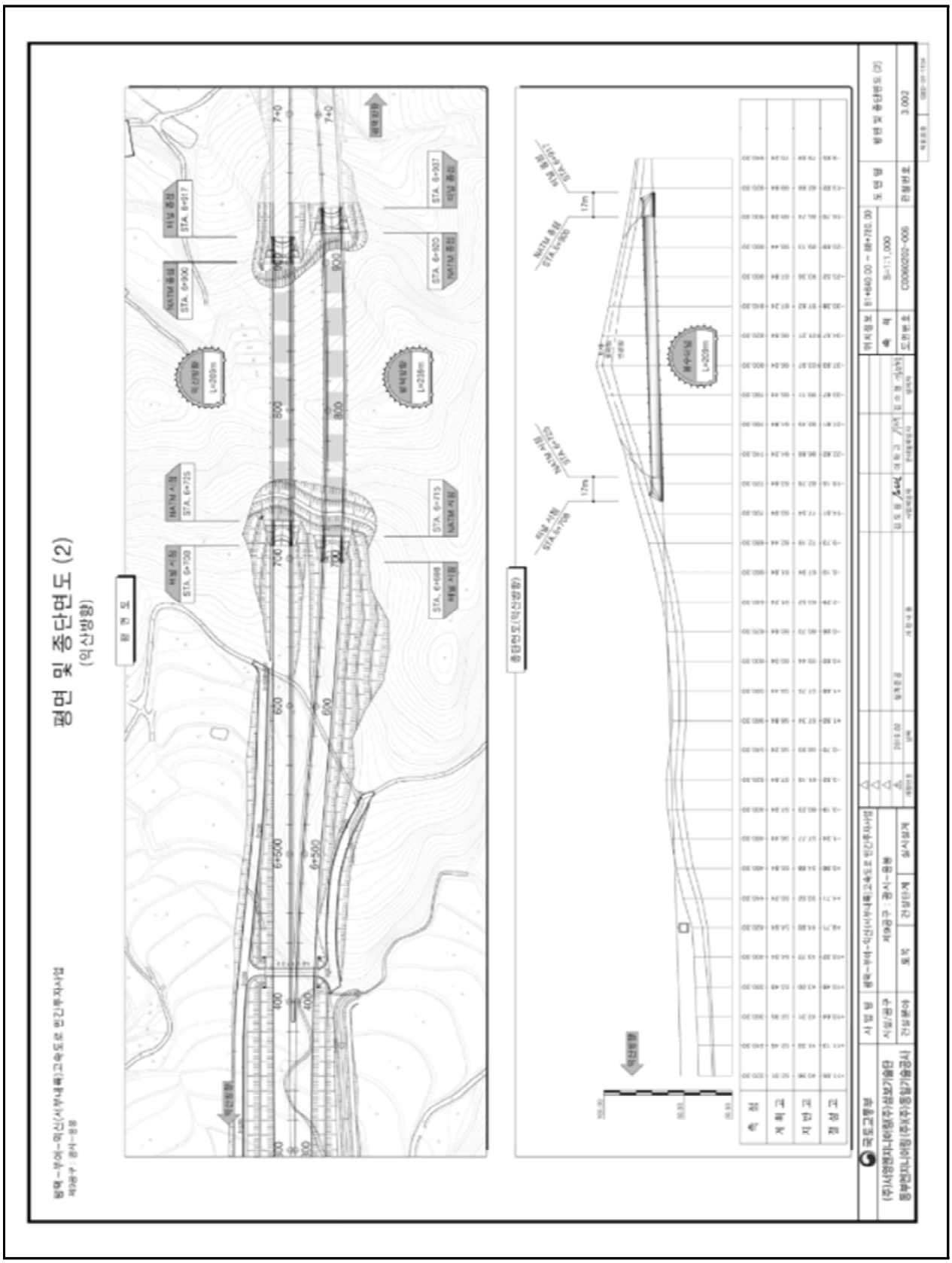
【그림 2.19.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

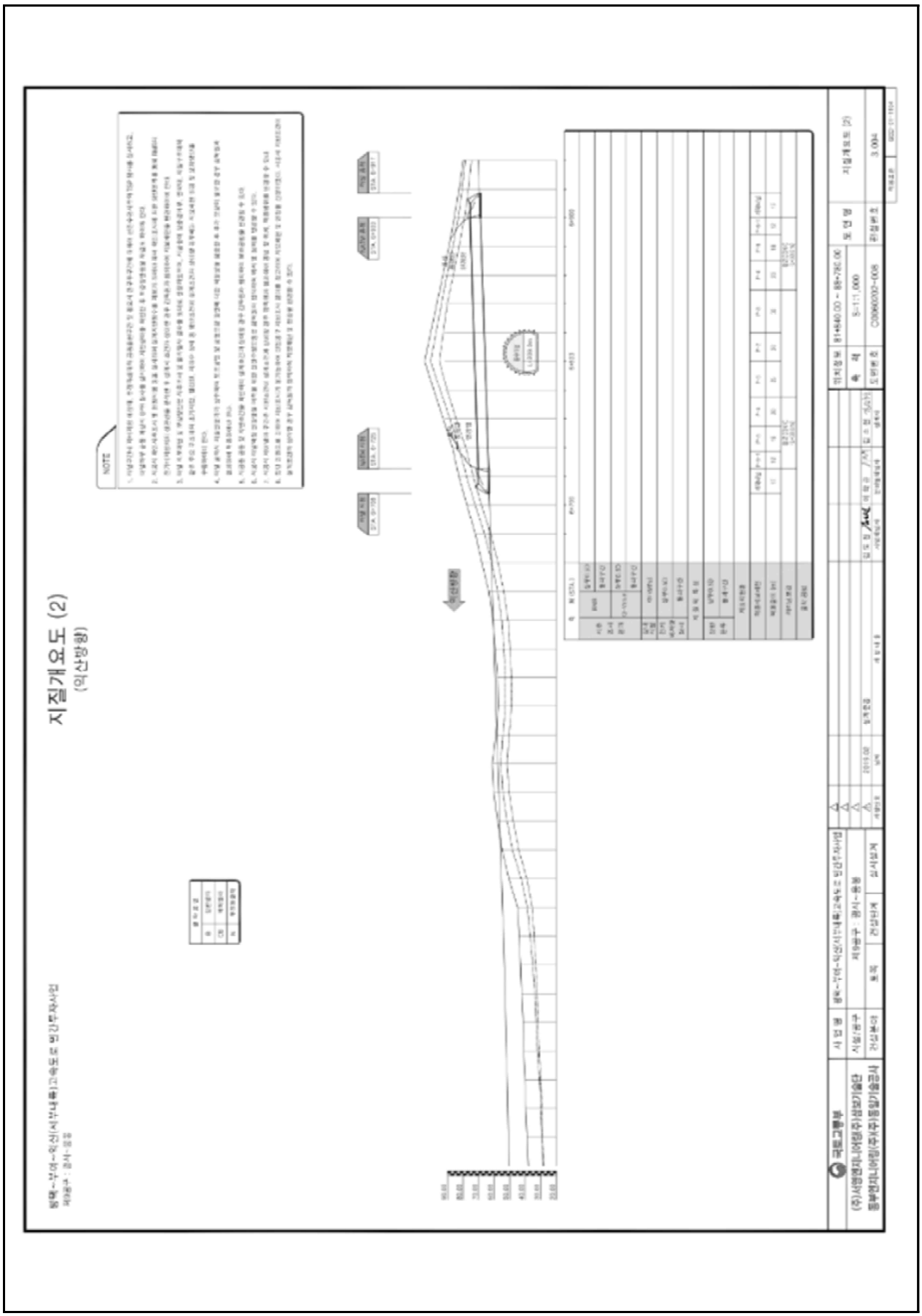
내부 전경	천단부 전경
	
공동구 전경	포장부 전경
소화시설 전경	배수시설 전경

【사진 2.19.1】 부재별 전경사진

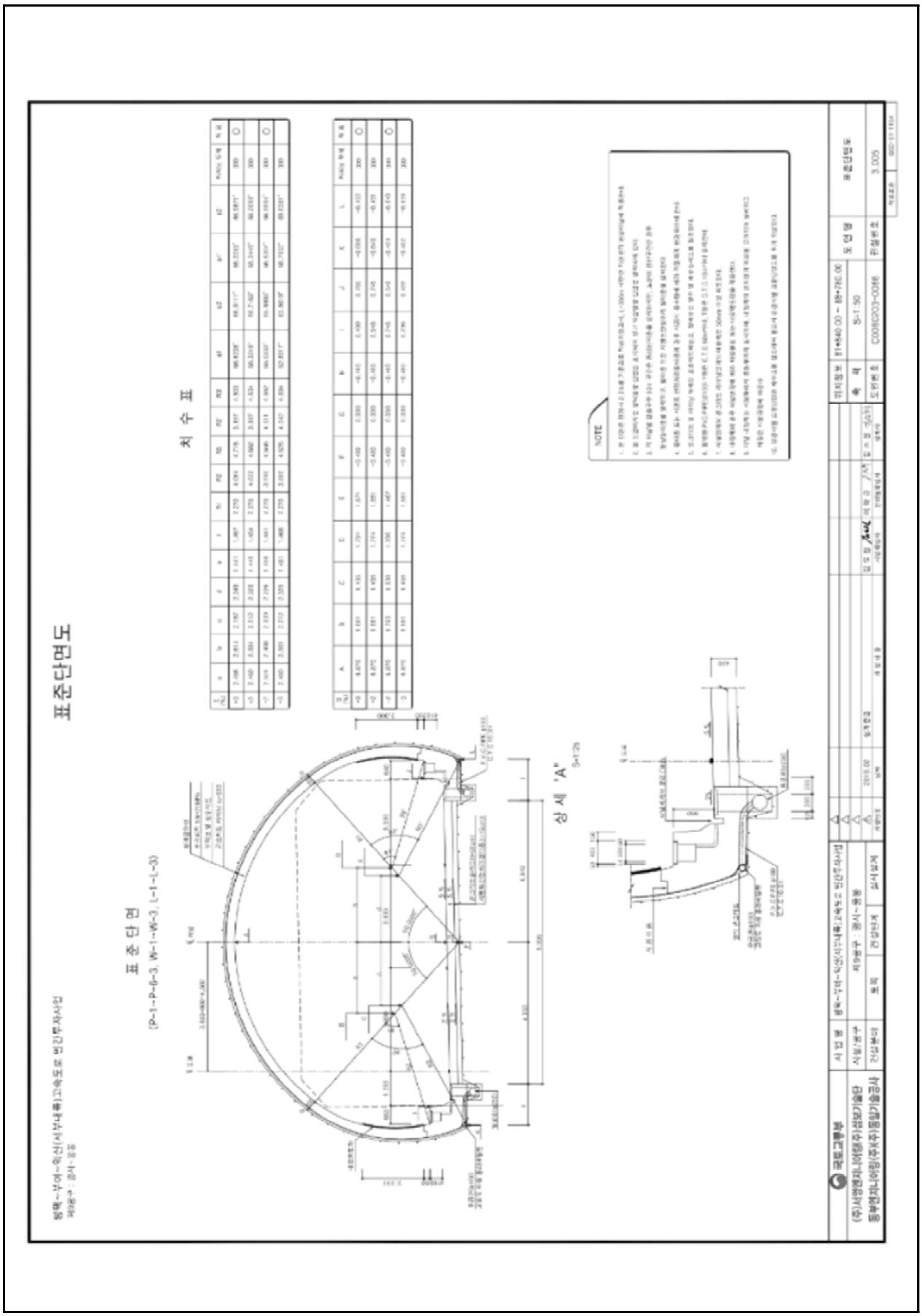
라. 관련도면



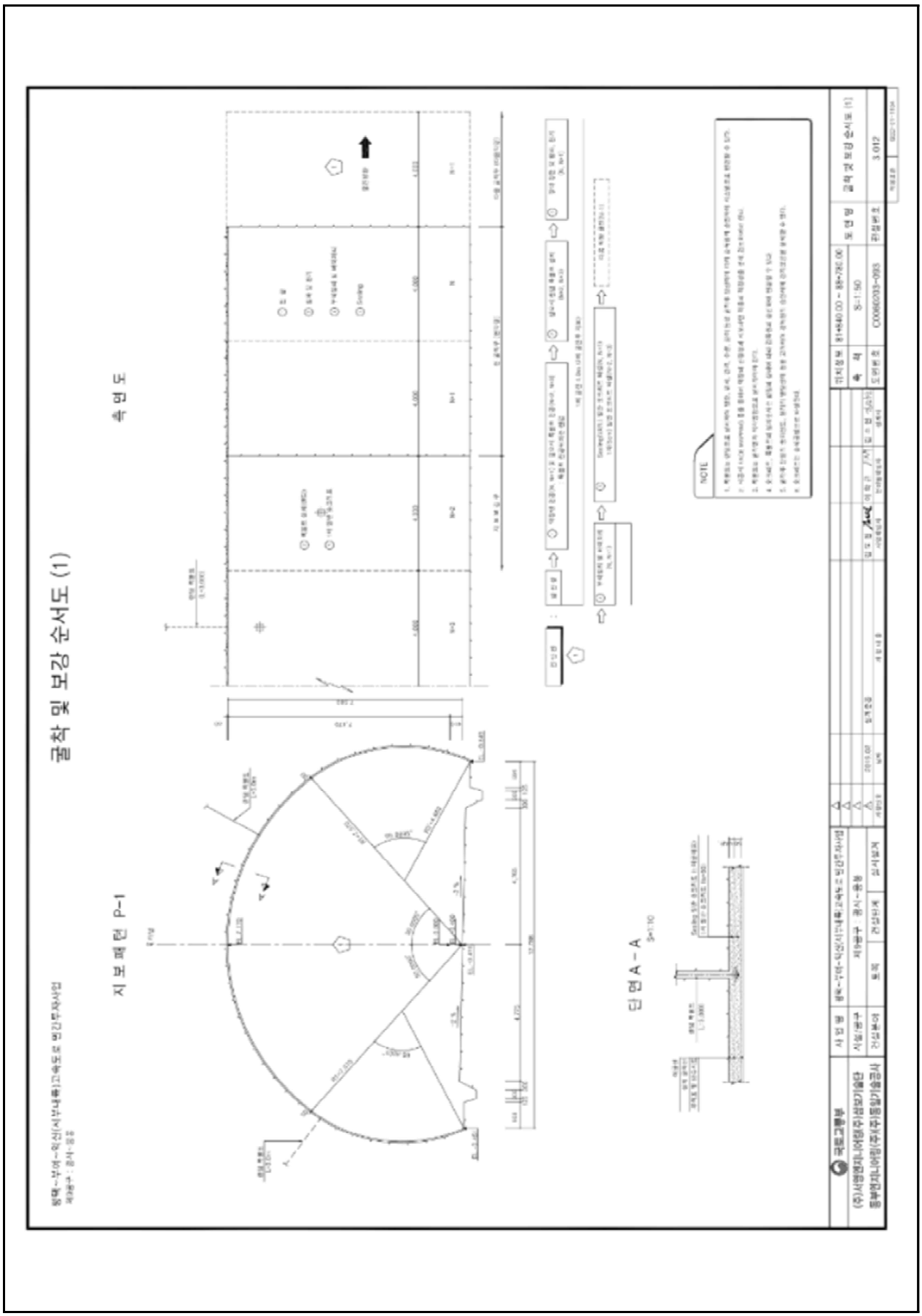
【그림 2.19.2】 평면 및 종단면도



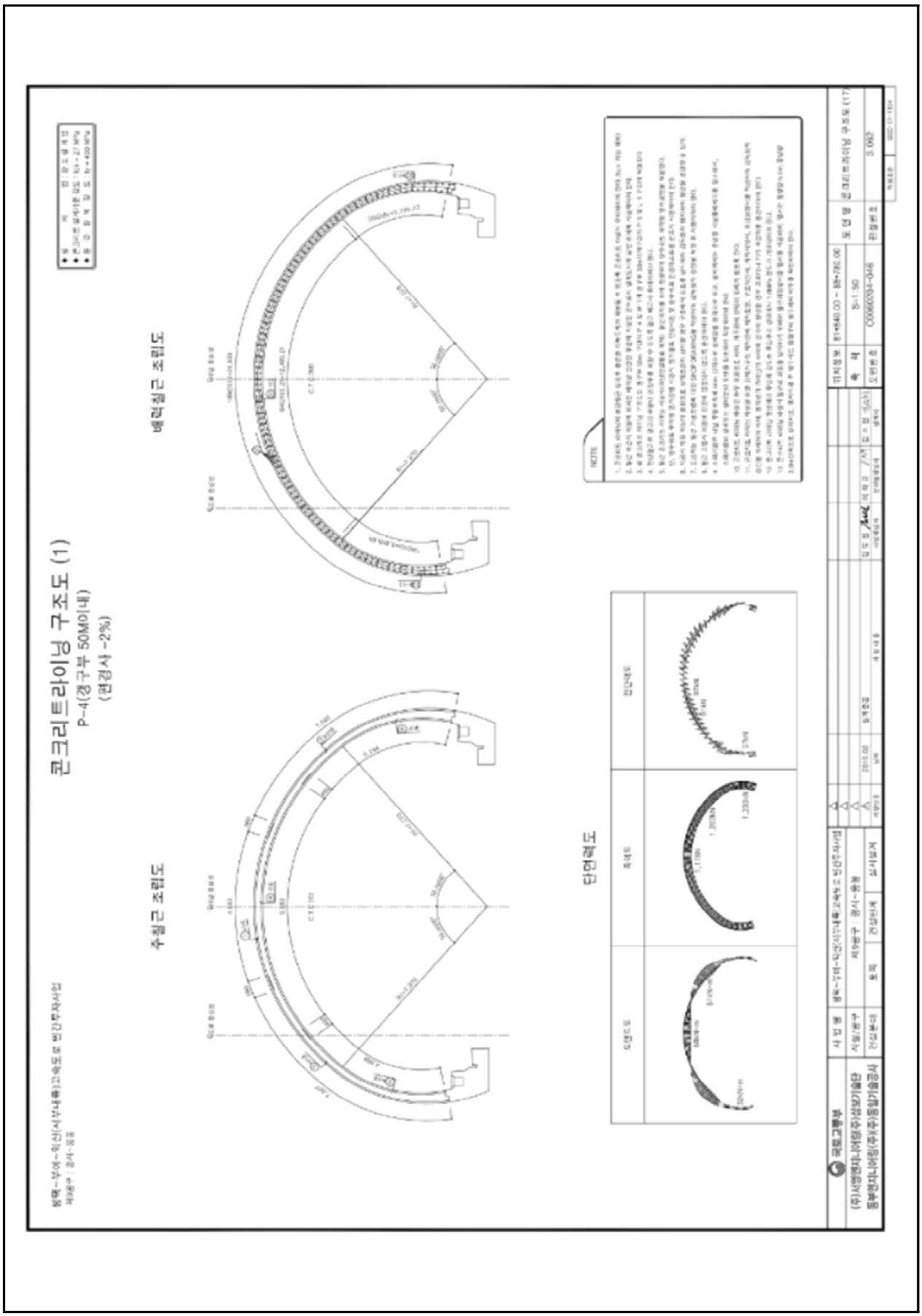
【그림 2.19.3】 지질개요도



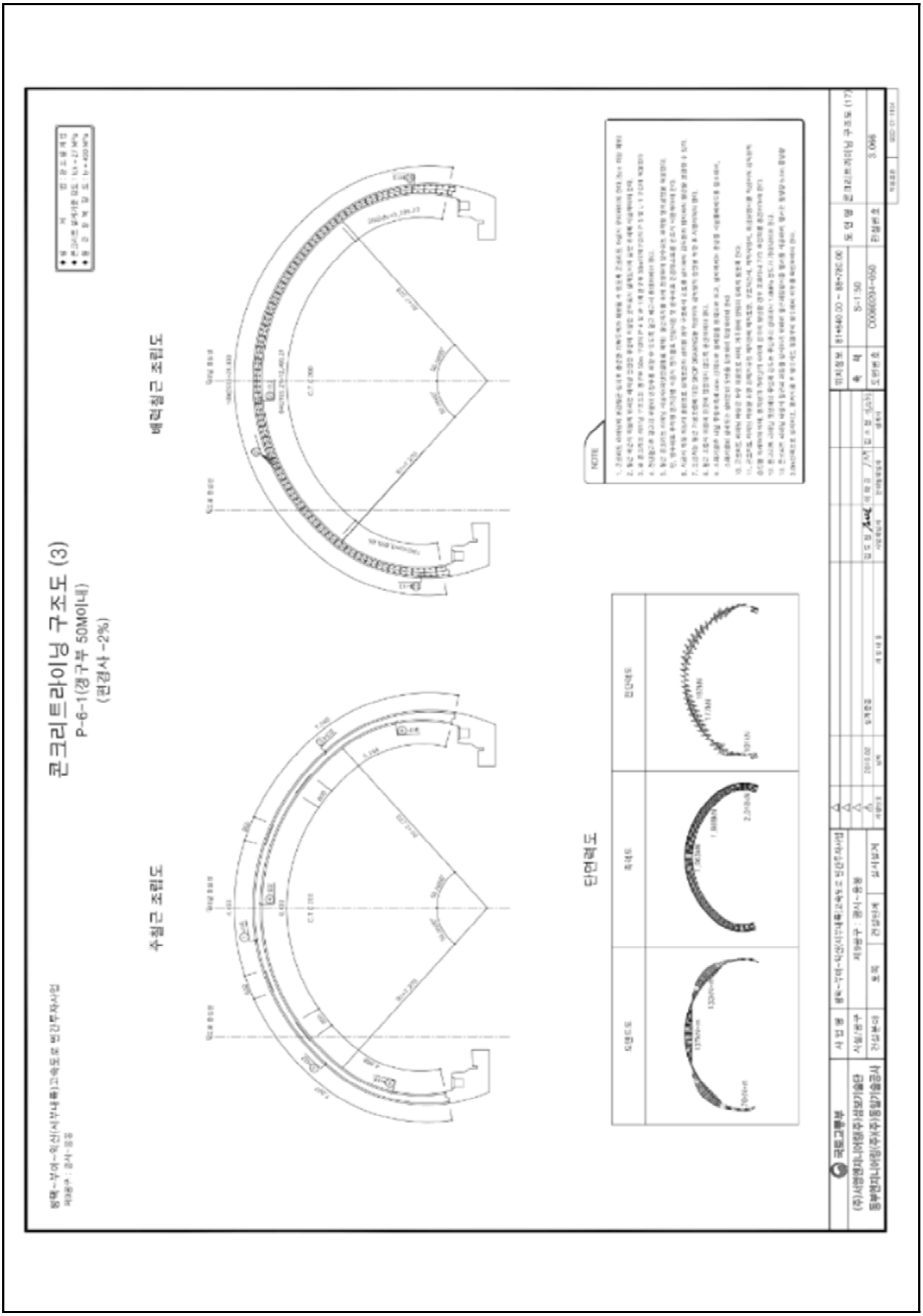
【그림 2.19.4】 표준단면도



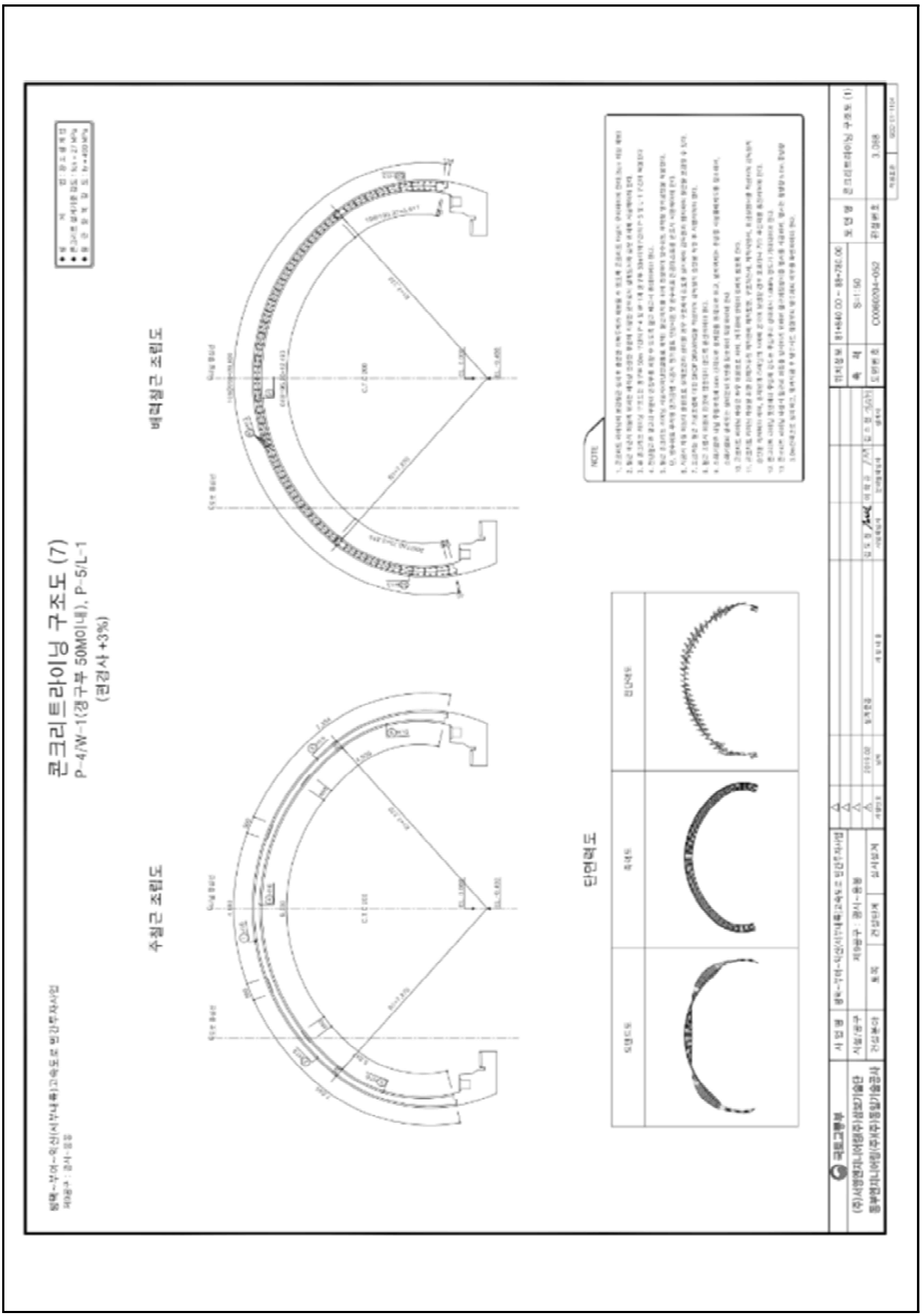
【그림 2.19.5】 굴착 및 보강 순서도



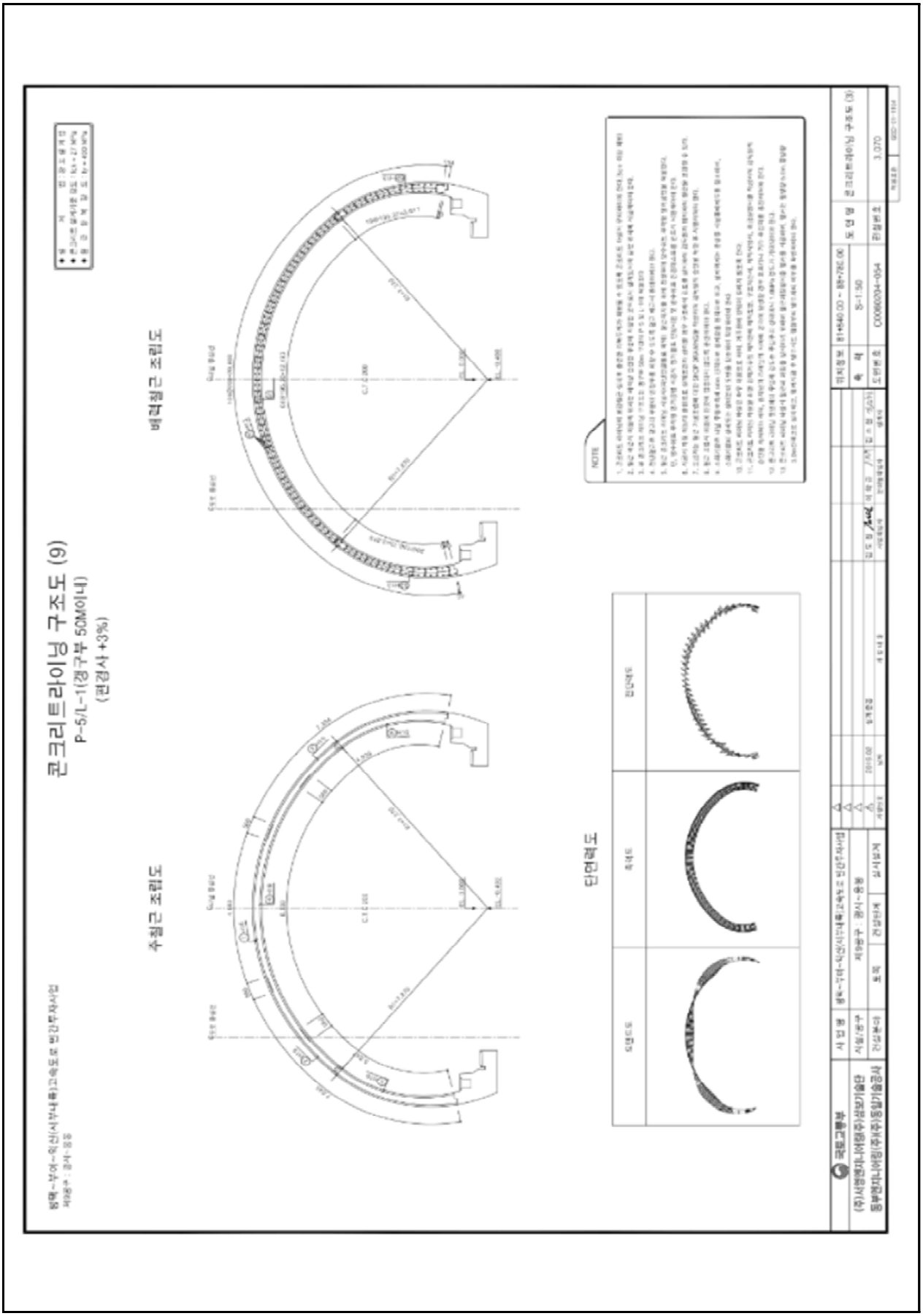
【그림 2.19.6】 콘크리트 라이닝 구조도1



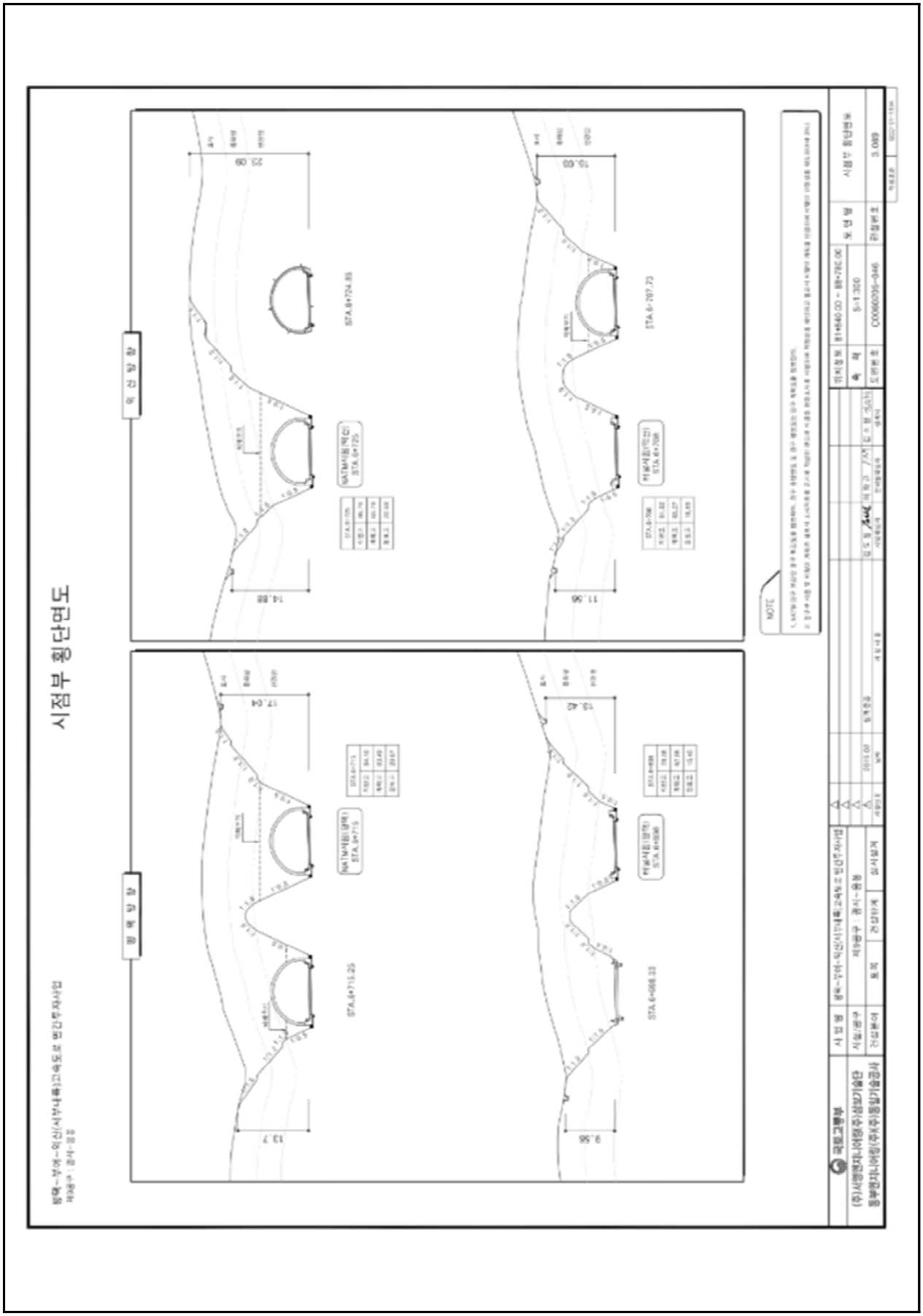
【그림 2.19.7】 콘크리트 라이닝 구조도2



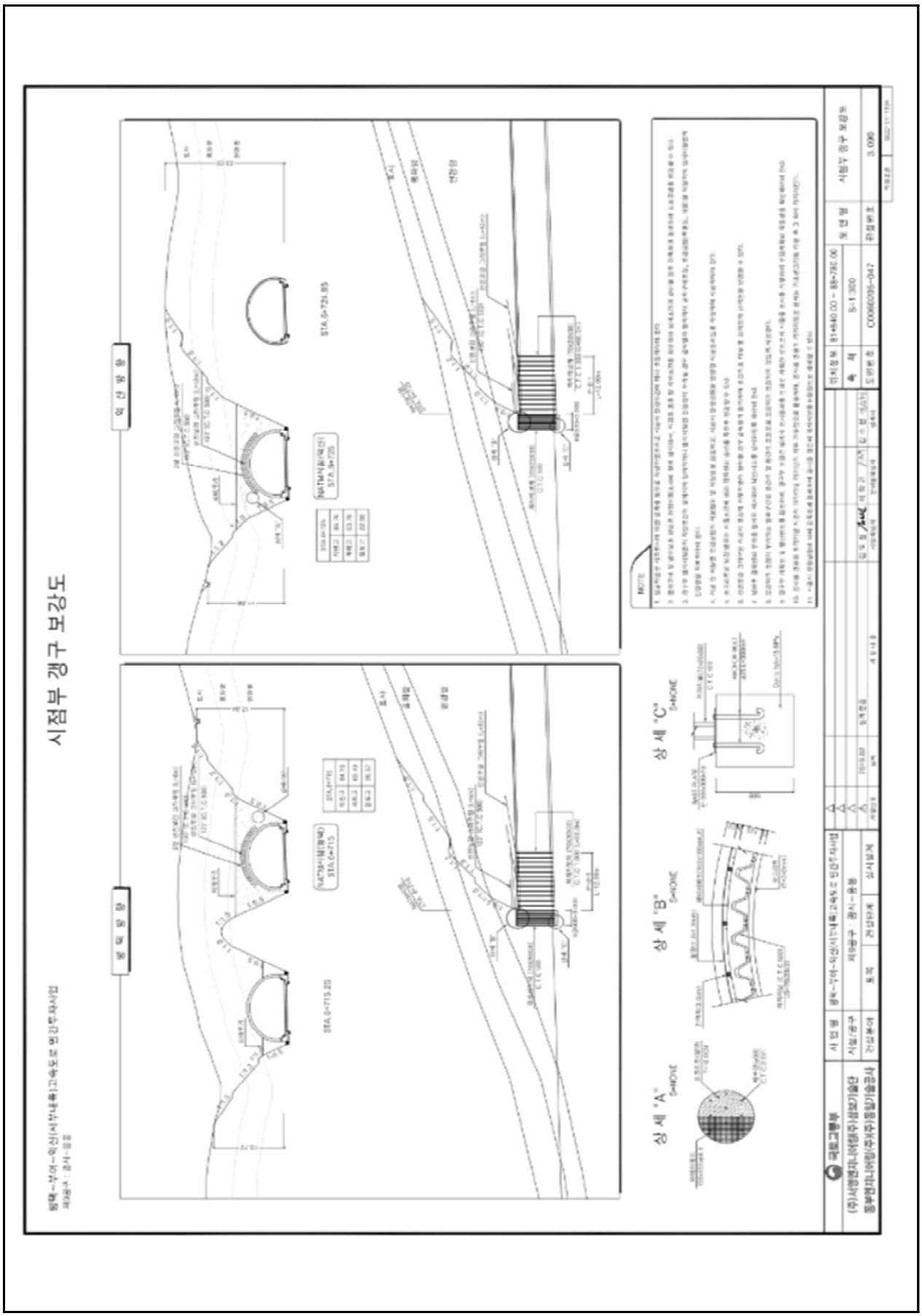
【그림 2.19.8】 콘크리트 라이닝 구조도3



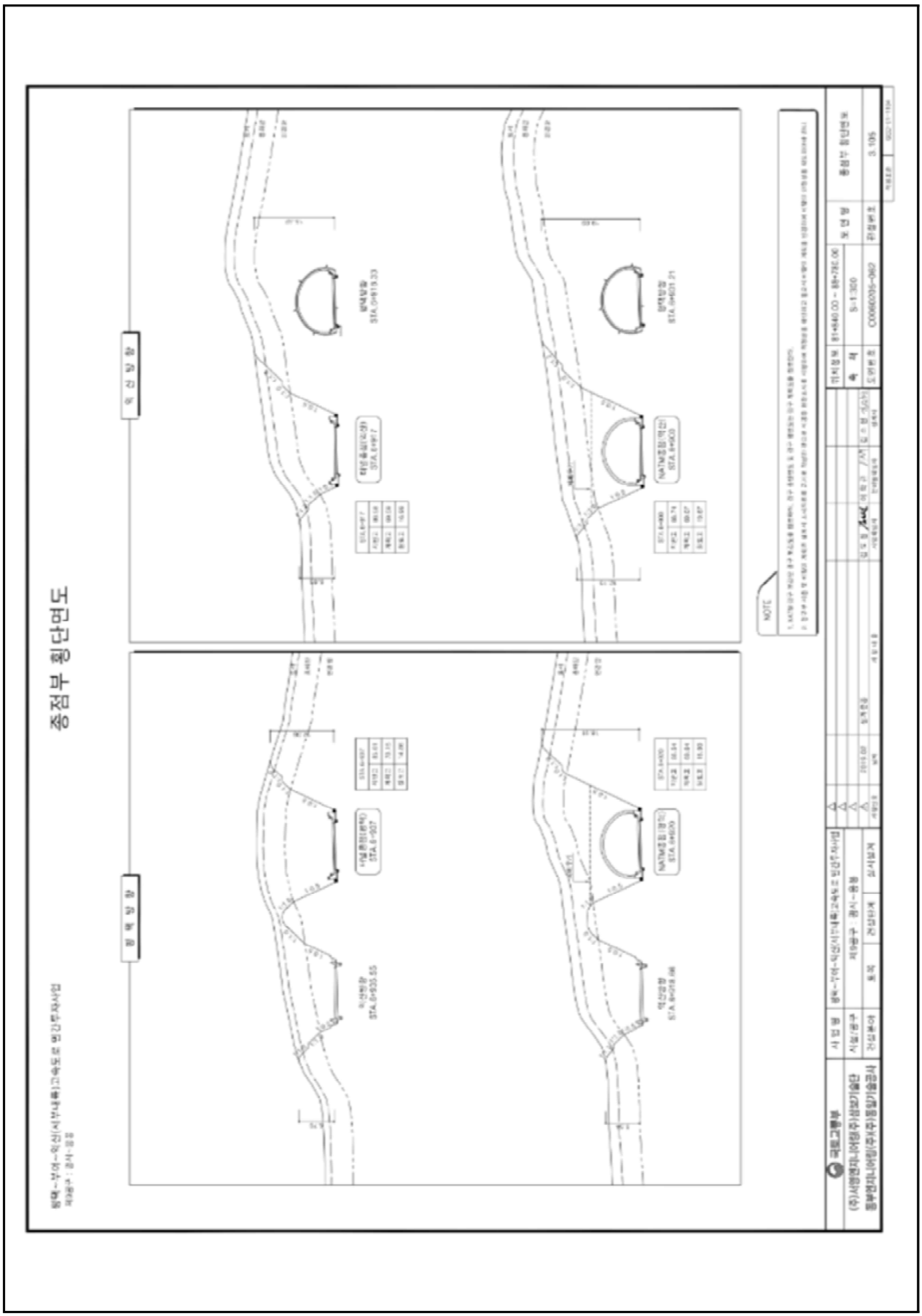
【그림 2.19.9】 콘크리트 라이닝 구조도4



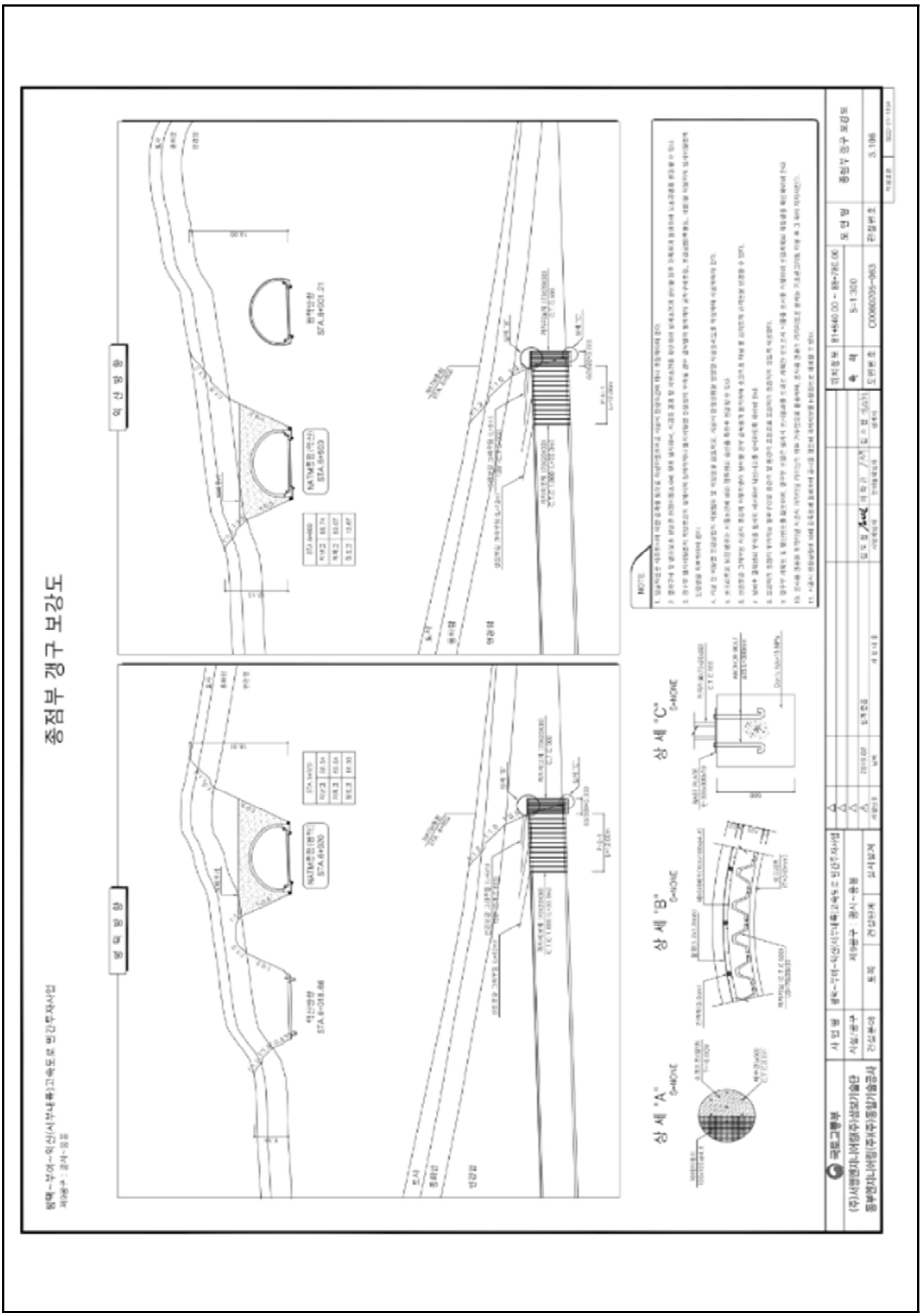
【그림 2.19.10】 시점부 횡단면도



【그림 2.19.11】 시점부 갱구 보강도



【그림 2.19.12】 종점부 횡단면도



【그림 2.19.13】 종점부 갱구 보강도

2.19.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.19.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.19.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 특별한 손상은 없는 양호한 상태로 조사되었다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 측벽부에서 균열(0.3㎜미만, 이상)이 신규로 발생된바 평가등급이 “우수”에서 “양호”로 등급이 하락되었다. 상기 언급된 손상들은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되나 지속적으로 방치할 경우 구조체의 내구성저하 요인이 될 수 있으므로 적절한 보수조치가 권고되며 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰, 주입보수

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.19.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 갱문 및 주변상태 상태양호 2) 천단부 상태양호 3) 측벽부 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상) 4) 포장부 상태양호 5) 공동구 상태양호 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.19.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	팔봉산터널(익산)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 갱문	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 층분리, 박락
	(3) 배수상태	측구 균열
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	무
	(5) 옹벽	무
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	상태양호
	(7) 공동구	상태양호
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	포장 파손
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	(7) 공동구 점검결과로 대체
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	▪ 점검결과 기존손상인 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상) 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 라이닝 층분리, 박락, 배수시설 측구 균열, 노면(포장부) 포장 파손 등의 손상이 추가로 조사되었다. 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

나. 정기안전점검 실시결과 요약표

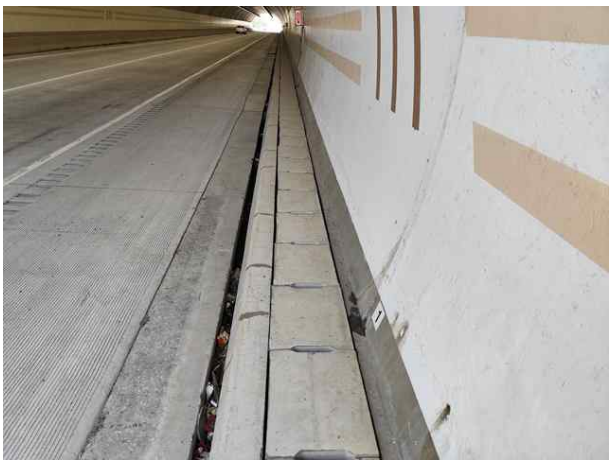
점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
갱문		· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝		· 균열(0.3㎜미만) · 균열(0.3㎜이상) · 층분리 · 박락	· 건조수축 및 온도변화 · 건조수축 및 온도변화 · 다짐미흡 및 온도변화 · 다짐미흡 및 온도변화	· 표면처리 · 주입보수 · 단면보수 · 단면보수	07, 08 09 03, 04 05 06
배수상태		· 측구 균열	· 시공미흡, 건조수축	· 표면처리	10, 11
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		· 해당없음	–	–	–
옹벽		· 해당없음	–	–	–
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)		· 상태양호	–	–	12, 13
공동구		· 상태양호	–	–	14
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 포장 파손	· 외부충격	· 단면보수	15
조명		· 상태양호	–	–	16
기타		· 상태양호	–	–	17
공중이 이용 하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 공동구 점검결과로 대체		–	–

다. 주요 현장조사 사진

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>01
(25년 하반기)</td><td>갱문부(시점) 상태양호</td><td>01
(26년 상반기)</td><td>갱문부(시점) 상태양호</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>02
(25년 하반기)</td><td>갱문부(종점) 상태양호</td><td>02
(26년 상반기)</td><td>갱문부(종점) 상태양호</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>03
(26년 상반기)</td><td>천단부(S2) 층분리</td><td>04
(26년 상반기)</td><td>천단부(S4) 층분리</td></tr>
</table>

05 (26년 상반기)	천단부(S6) 층분리	06 (26년 상반기)	천단부(S15) 박락
07 (25년 하반기)	측벽부(S9) 균열(0.3㎜미만)	07 (26년 상반기)	측벽부(S9) 균열(0.3㎜미만)
08 (25년 하반기)	측벽부(S9) 균열(0.3㎜미만)	08 (26년 상반기)	측벽부(S9) 균열(0.3㎜미만)

09 (25년 하반기)	측벽부(S10) 균열(0.3㎜이상)	09 (26년 상반기)	측벽부(S10) 균열(0.3㎜이상)
10 (26년 상반기)	배수시설(S10) 측구 균열	11 (26년 상반기)	배수시설(S11) 측구 균열
12 (25년 하반기)	절토사면(시점부) 상태양호	12 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 상태양호

13 (25년 하반기)	절토사면(종점부) 상태양호	13 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 상태양호
			
14 (25년 하반기)	공동구 상태양호	14 (26년 상반기)	공동구 상태양호
15 (26년 상반기)	포장부(S3) 포장 파손	15 (26년 상반기)	포장부(S3) 포장 파손

16 (25년 하반기)	조명시설 상태양호	16 (26년 상반기)	조명시설 상태양호
17 (25년 하반기)	소화시설 상태양호	17 (26년 상반기)	공동구 상태양호
-	-	-	-

2.19.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.19.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 층분리, 박락, 배수시설 측구 균열, 노면(포장부) 포장 파손 등의 손상이 조사되었으며, 발생된 손상은 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2.20 팔봉산터널(평택)

2.20.1 개요
2.20.2 자료수집 및 분석
2.20.3 현장조사
2.20.4 안전등급 지정
2.20.5 종합결론 및 건의

2.20 팔봉산터널(평택)

2.20.1 개요

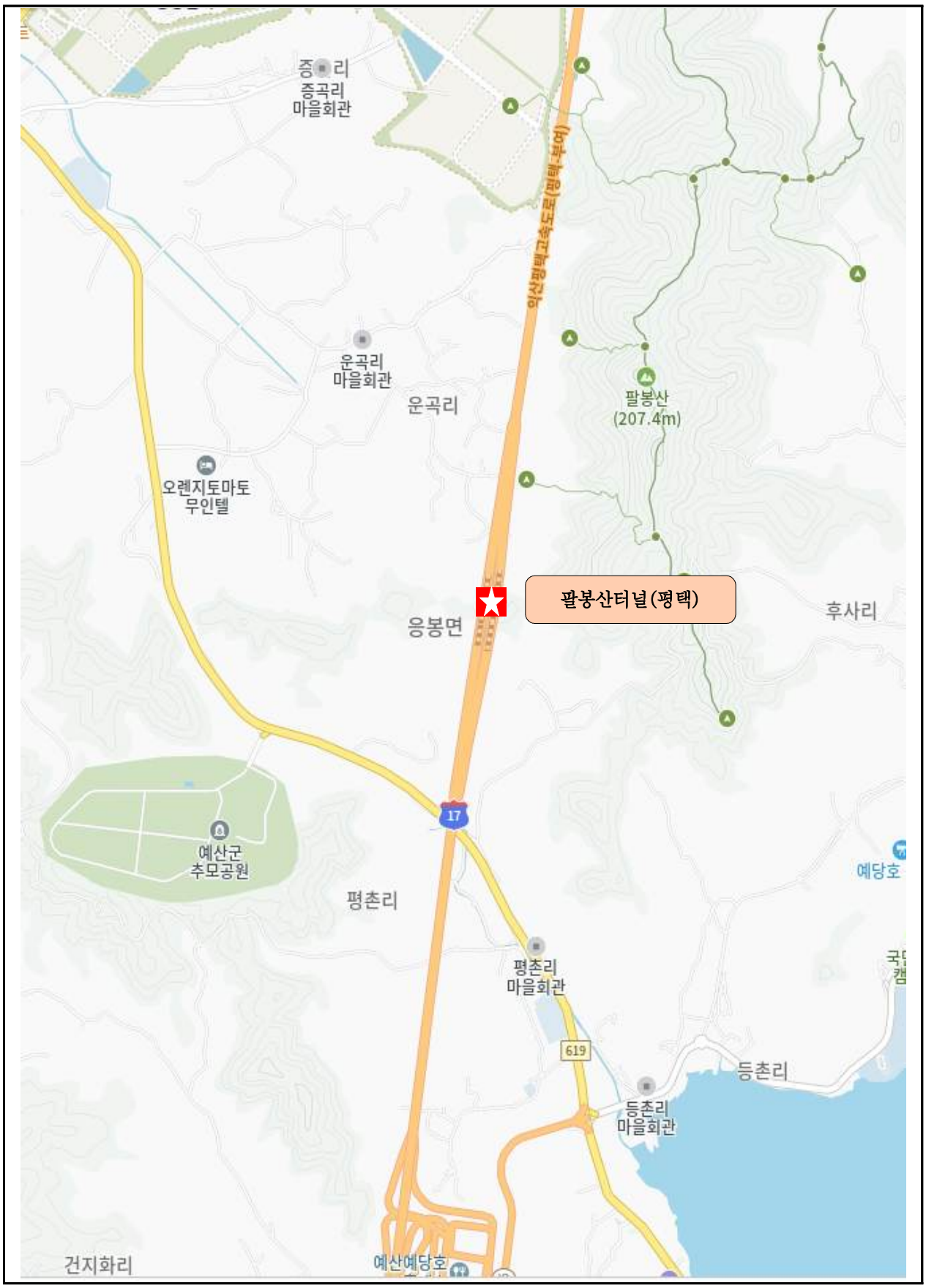
본 시설물은 충청남도 예산군 응봉면 평촌리 산 12-5 에 위치한 총연장 239.0m, 폭 7.2m 높이 6.4m의 NATM 터널로서, 2024년 준공후 약 2년간 공용중인 2종 시설물이다.

가. 시설물 현황

시점 전경	종점 전경

터 널 명	팔봉산터널(평택)	시설물번호	TU2024-0000134
시설물종별	2종	노 선 명	고속국도17호선
시 점	충청남도 예산군 응봉면 평촌리 산 12-5	종 점	충청남도 예산군 응봉면 운곡리 산 133-16
터 널 형 식	NATM	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
차 선 수	2	환 기 방 식	자연환기
연 장	239.0m	설 계 사	㈜서영엔지니어링
단 면	폭 7.2m, 높이 6.4m	시 공 사	㈜포스코건설
배 수 형 식	배수식	감 리 사	㈜건화
종단 기울기	3.0%	준 공	2024년 12월 09일
평 균 선 형	R=3,000m	갱 문 형 식	벨마우스
연 결 통 로	무	보 조 공 법	숏크리트
기 타	소화시설 등		

나. 시설물 위치



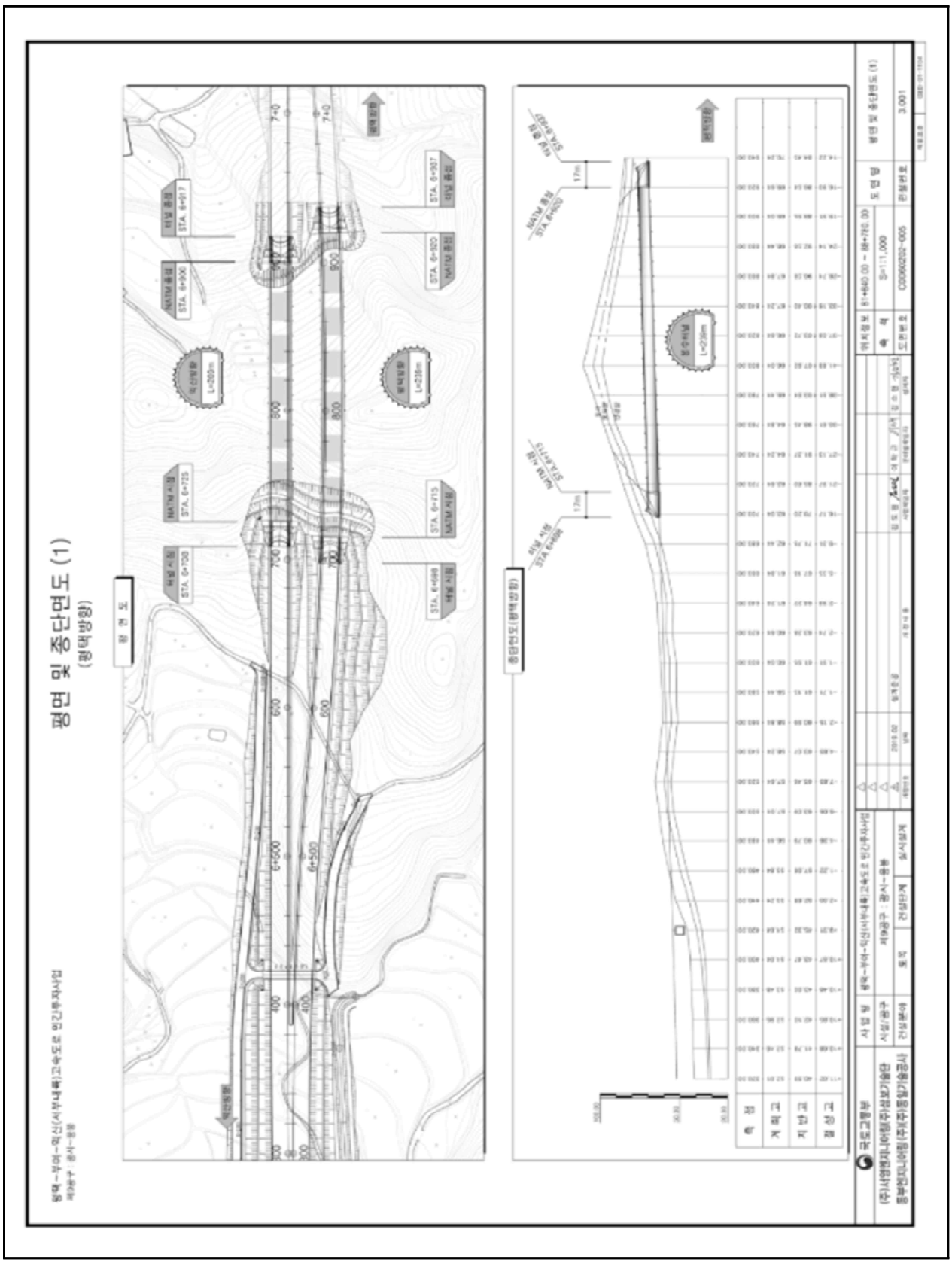
【그림 2.20.1】 위치도

다. 부재별 전경사진

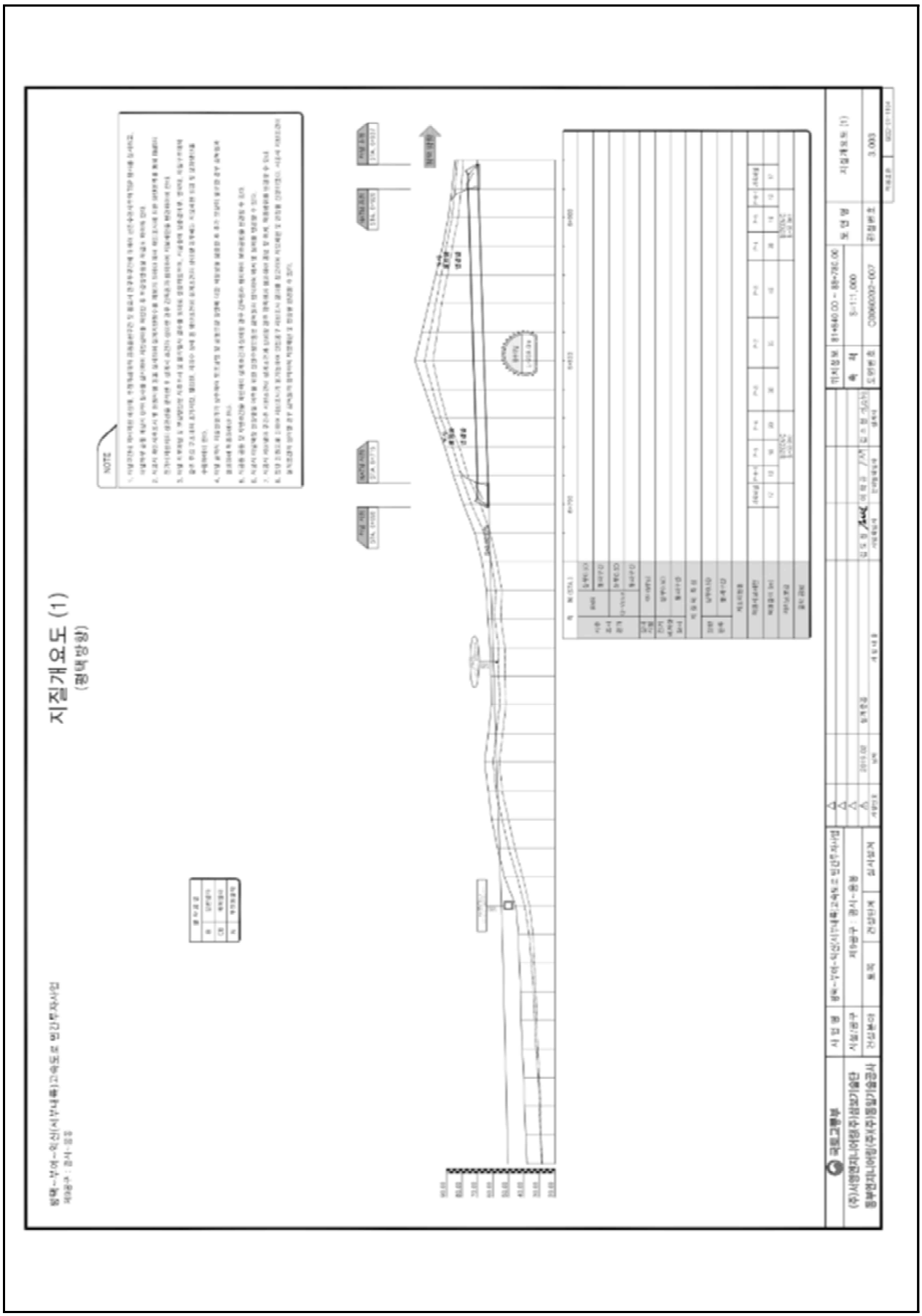
내부 전경	천단부 전경
공동구 전경	포장부 전경
소화시설 전경	배수시설 전경

【사진 2.20.1】 부재별 전경사진

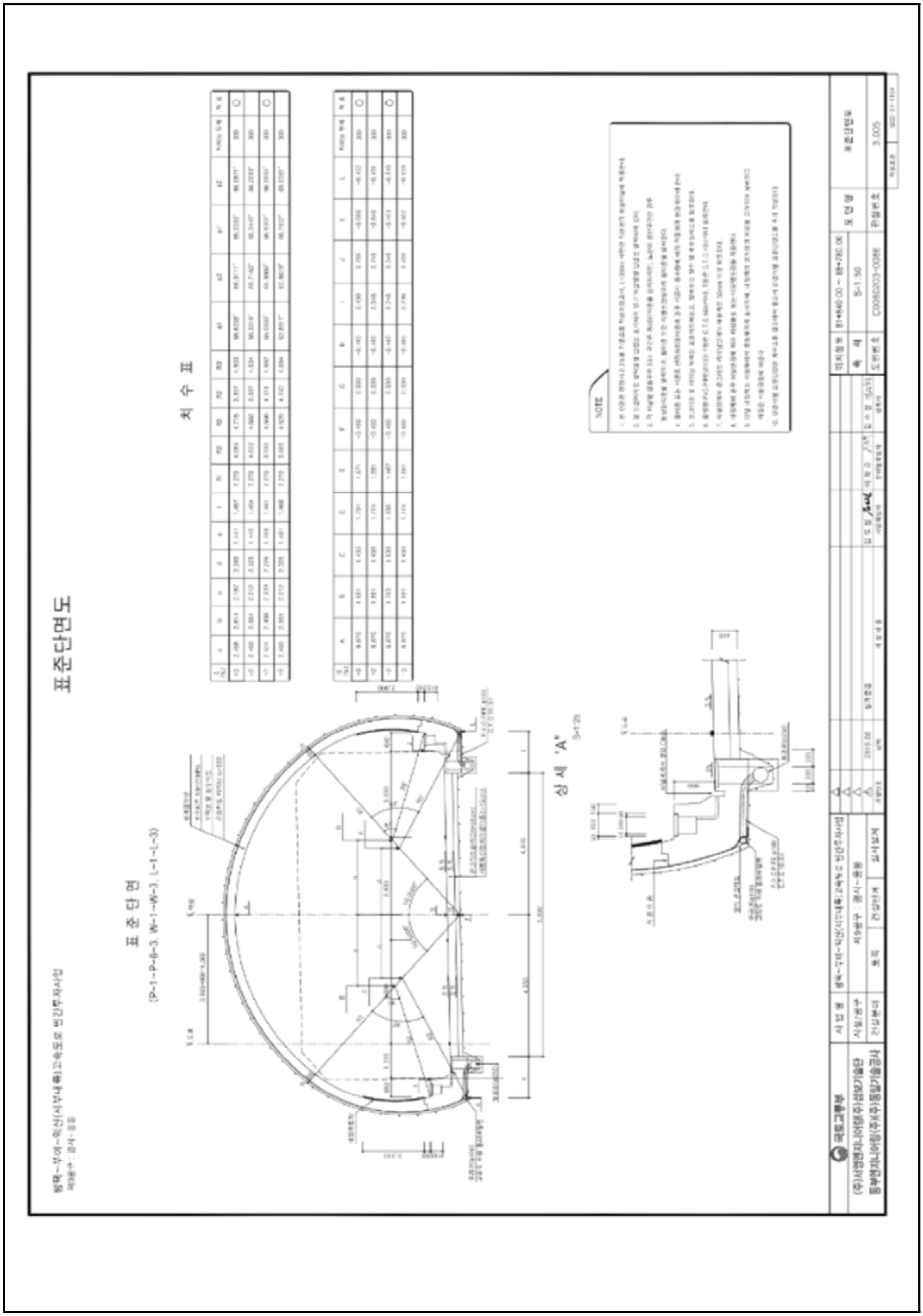
라. 관련도면



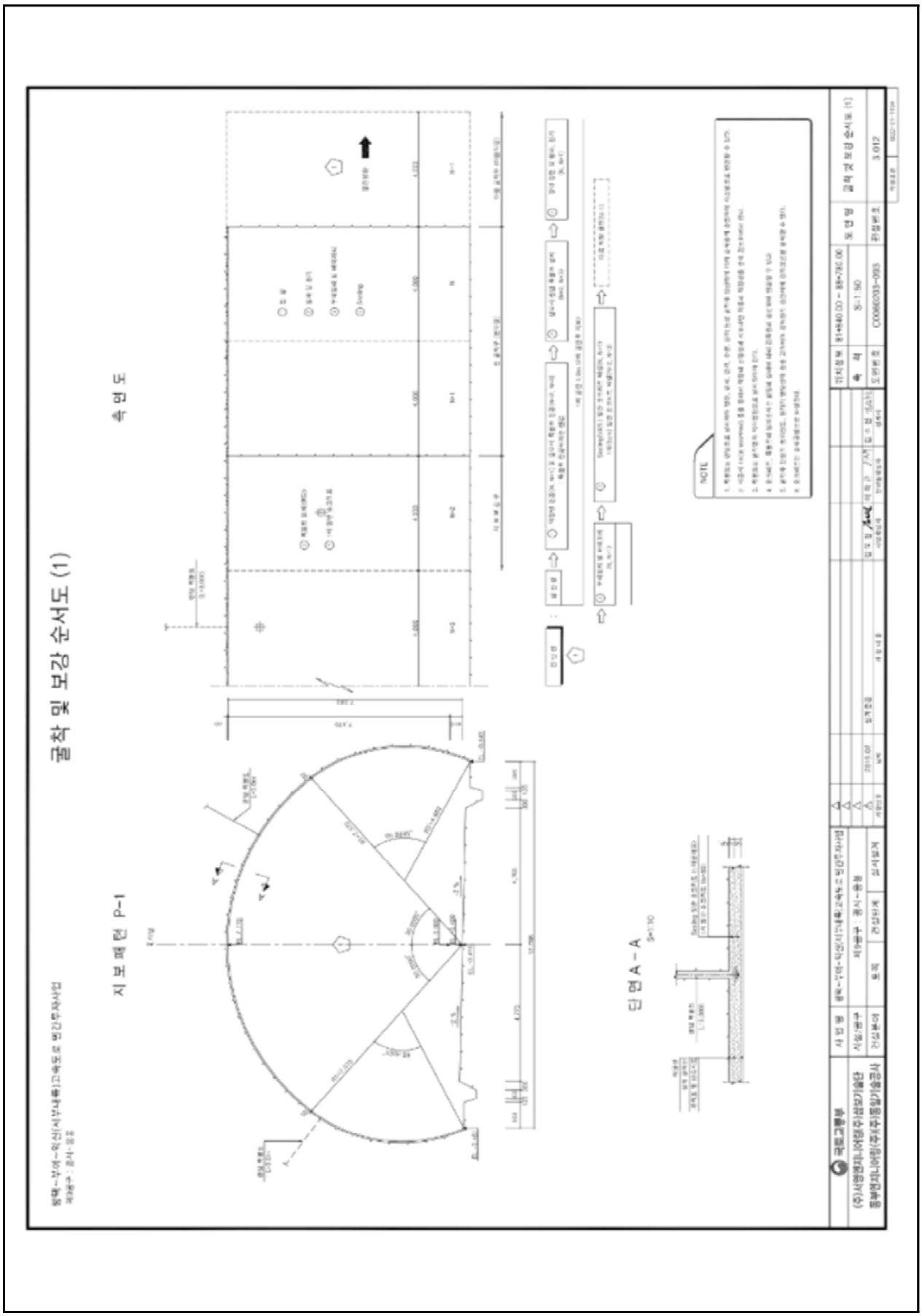
【그림 2.20.2】 평면 및 종단면도



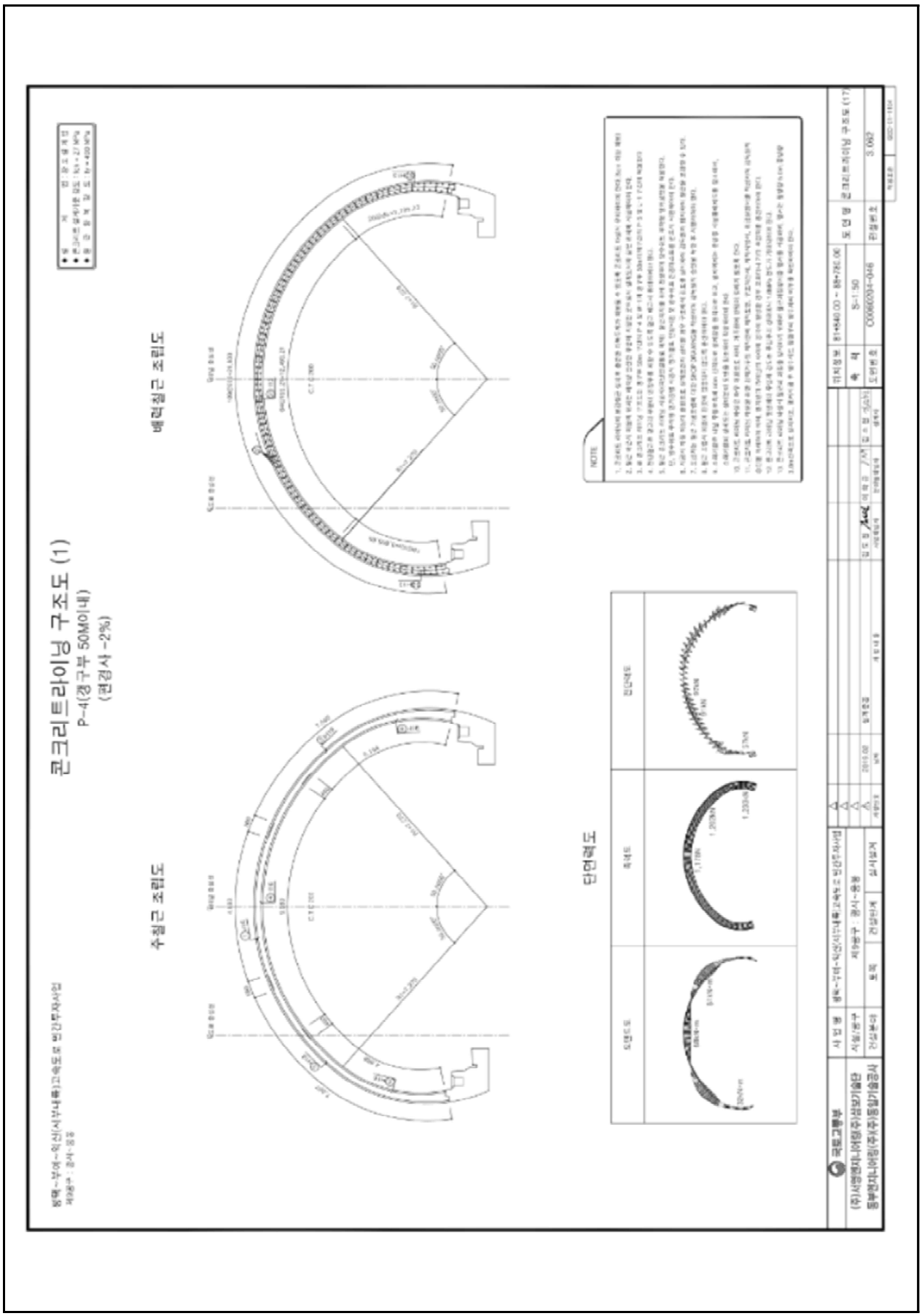
【그림 2.20.3】 지질개요도



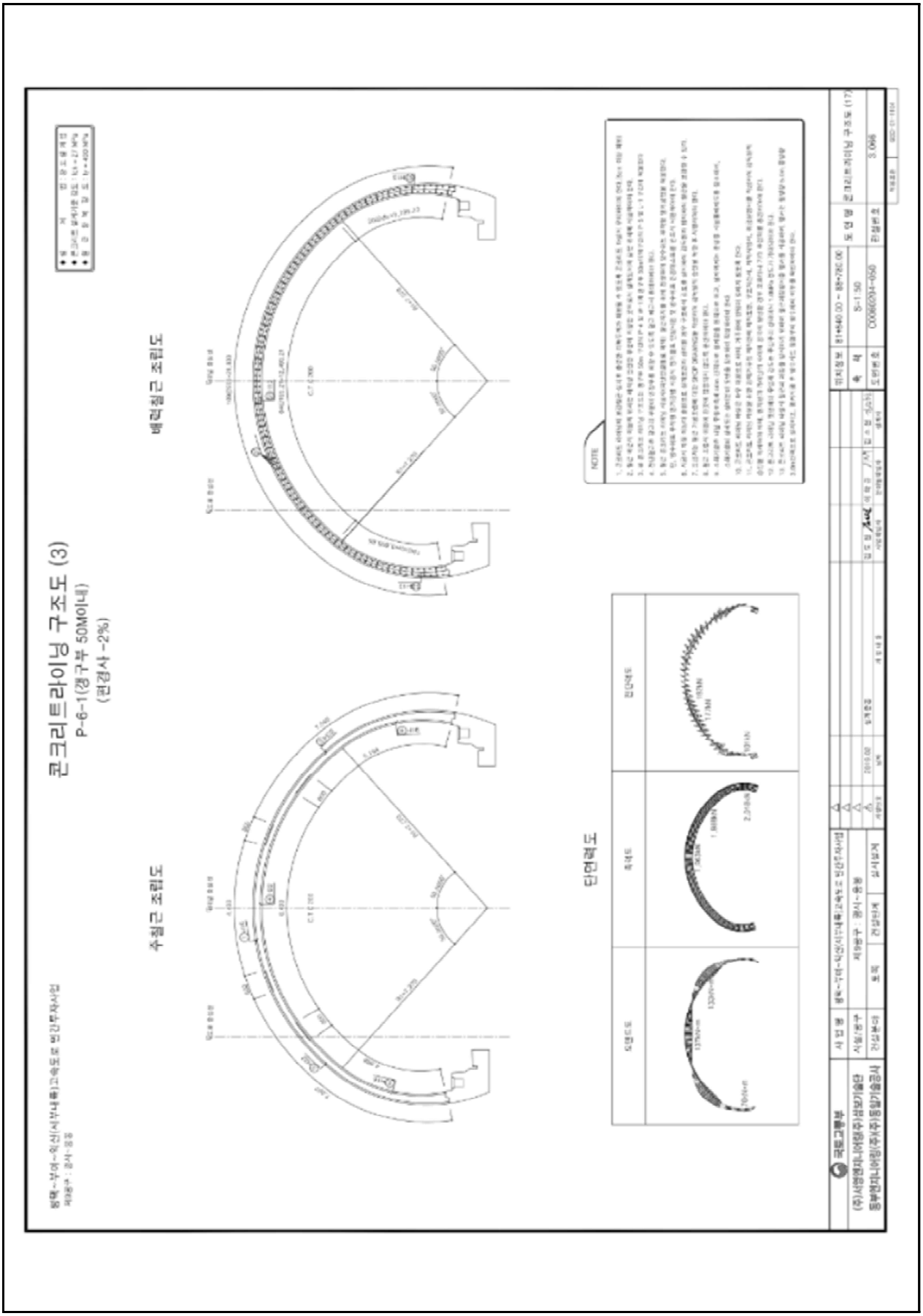
【그림 2.20.4】 표준단면도



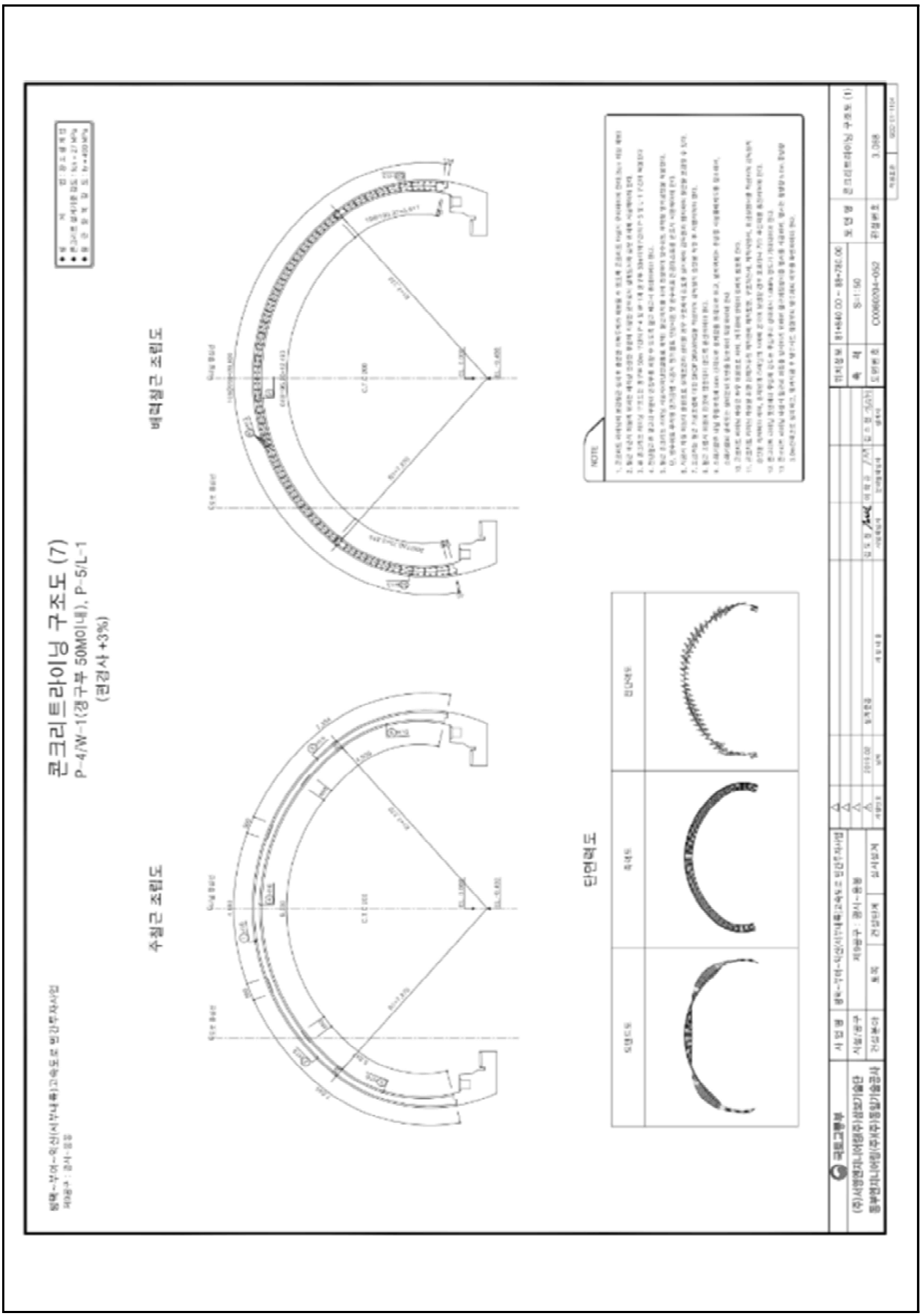
【그림 2.20.5】 굴착 및 보강 순서도



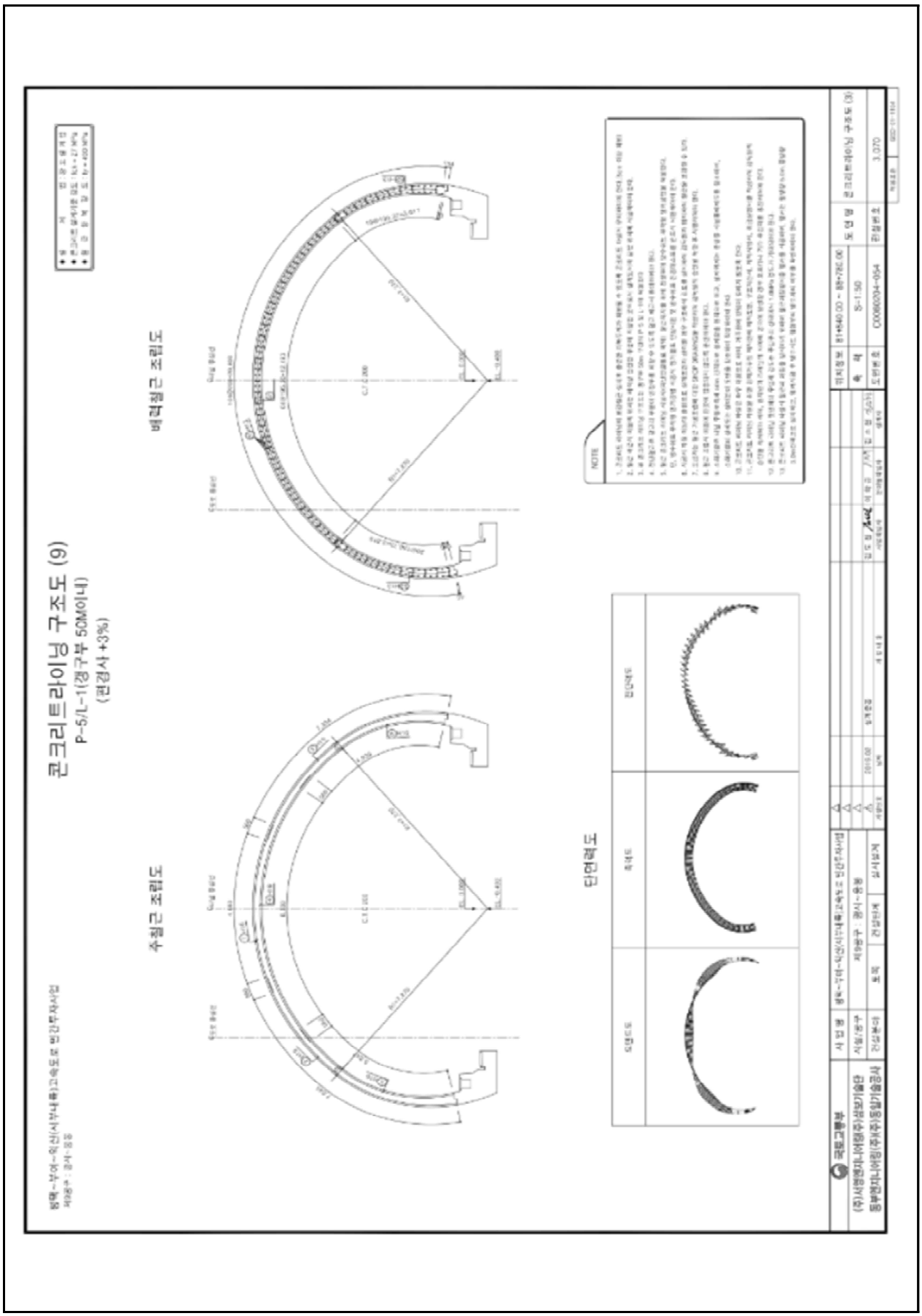
【그림 2.20.6】 콘크리트 라이닝 구조도1



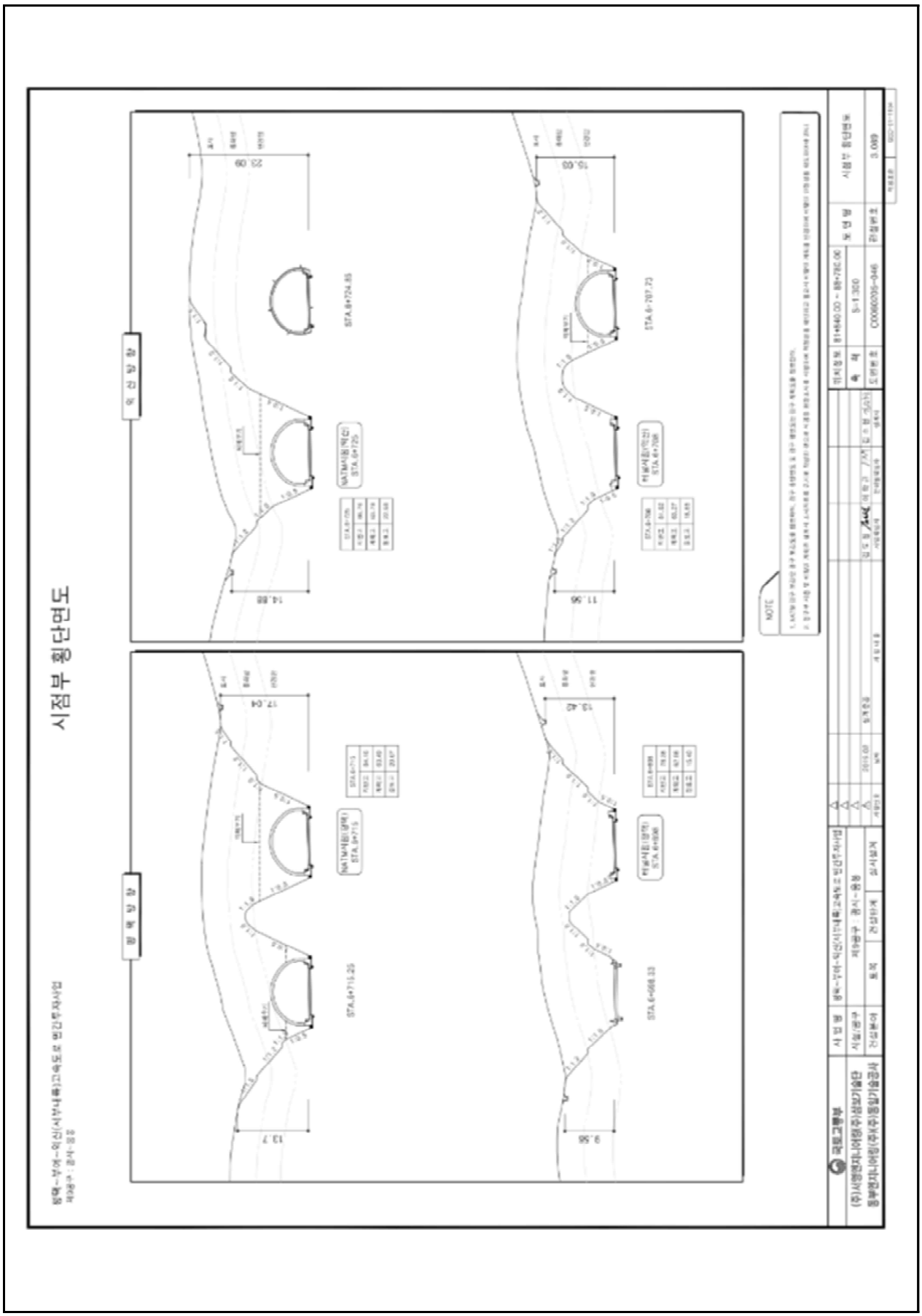
【그림 2.20.7】 콘크리트 라이닝 구조도2



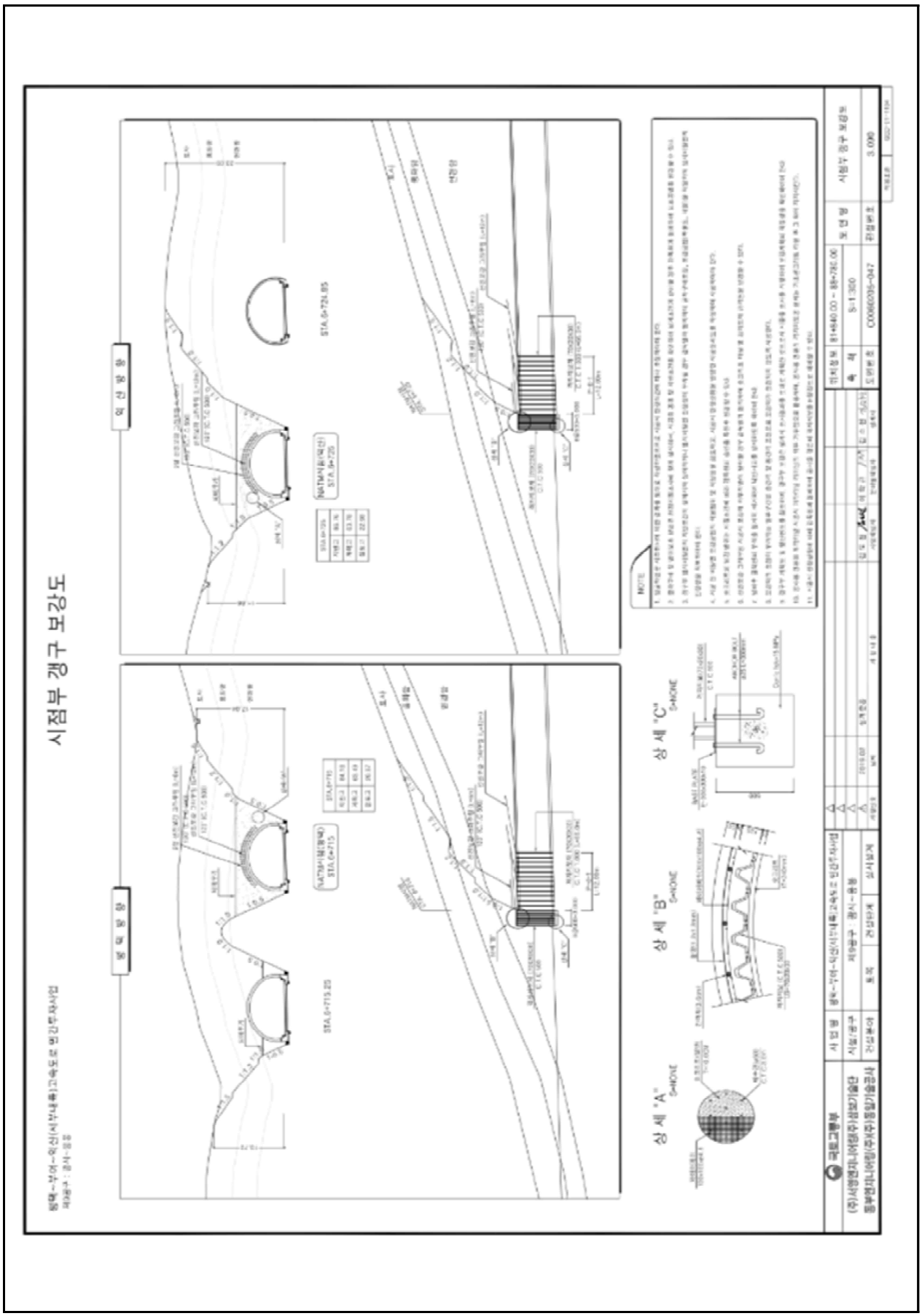
【그림 2.20.8】 콘크리트 라이닝 구조도3



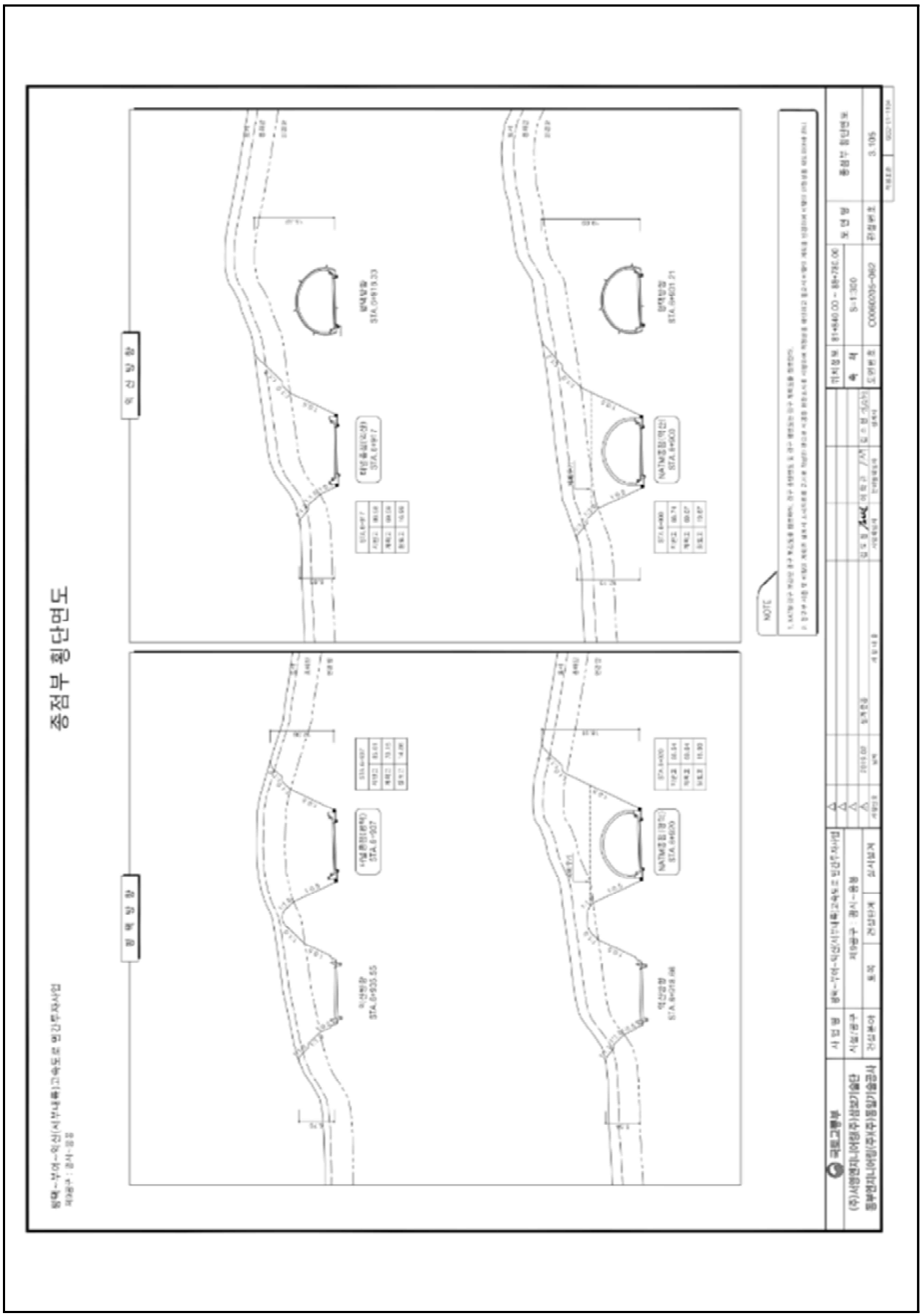
【그림 2.20.9】 콘크리트 라이닝 구조도4



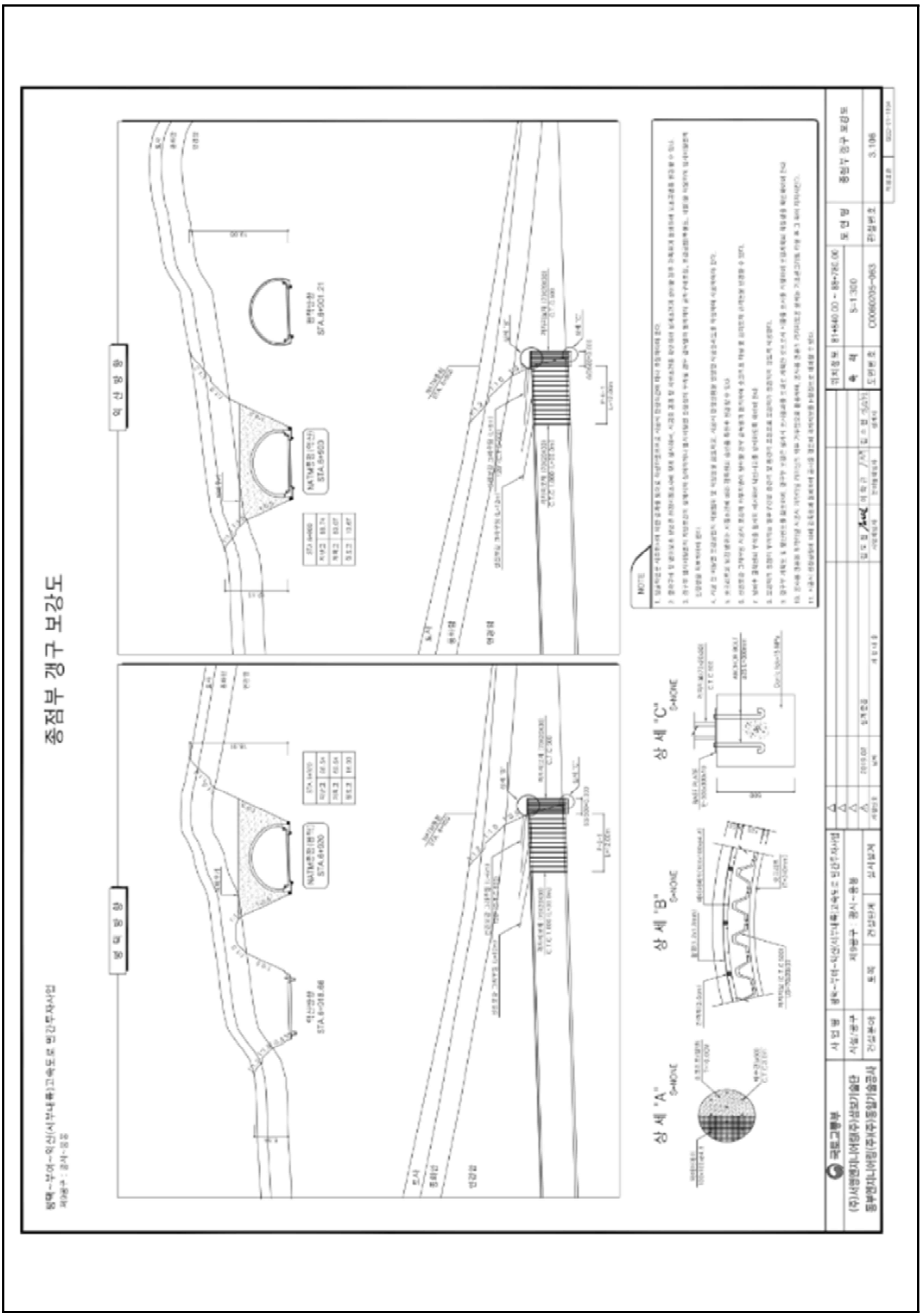
【그림 2.20.10】 시점부 횡단면도



【그림 2.20.11】 시점부 갱구 보강도



【그림 2.20.12】 종점부 횡단면도



【그림 2.20.13】 종점부 갱구 보강도

2.20.2 자료수집 및 분석

가. 설계도서 및 유지관리 자료

본 과업을 위해 서부내륙고속도로 준공도서 및 관련서류 등의 자료를 요청 및 수집하였고, 이를 검토 결과 해당 준공도면, 전회 안전점검 보고서, 시설물통합정보관리시스템(FMS)상 점검이력, 보수이력 등을 수록하였다.

수집한 자료조사 결과 설계도서 및 시공자료를 보유하고 있으며, 기존 안전점검 및 보수·보강자료 또한 FMS상에 등록하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.20.1】 자료수집 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공 통 – 준공 내역서, 공사시방서 – 각종 계산서, 설계보고서 – 토질 및 지반조사 보고서 – 기타 특이사항 보고서	보유	(FMS 보유)
	◦ 설계도면	보유	상동
시설물 관리대장	◦ 기본 현황 ◦ 상제 제원 ◦ 유지관리 이력	보유	상동
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 – 재료증명서 , 품질시험기록 – 각종 시험 기록 – 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측관련자료 ◦ 사고기록	보유	상동
기존 안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	상동
시설물 보수·보강 자료		보유	상동

나. 점검 이력

【표 2.20.2】 점검이력사항

번호	점검구분	점검 기관명	비용 (천원)	주요 점검결과
	점검기간	책임 기술자	안전 등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검 (상반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 균열(0.3mm 미만), 포장부 균열이 조사되었다. 상기 언급된 손상들은 시설물의 기능발휘에는 큰 문제가 없을 것으로 판단되며 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요한 것으로 사료된다.
	2025-05-21 2025-06-30	김경수	양호	- 주의관찰
2	정기안전점검 (하반기)	㈜미호 이엔씨	799	육안에 의한 외관조사를 실시한 결과, 천단부 균열(0.3mm 미만), 층분리, 측벽부 균열(0.3mm 미만), 포장부 포장 균열(0.3mm 미만)이 조사되었다. 전차점검 이후 추가 손상이 일부 조사되었으나, 구조물의 안정성 및 사용성에 영향을 미칠만한 결함은 없는 것으로 판단되며, 점검 시설물의 사용성 및 내구성 증진을 위해 순차적인 보수조치 및 지속적인 주의관찰이 권고된다.
	2025-07-01 2025-12-31	김경수	양호	- 주의관찰, 단면보수(t=30)

다. 보수 이력

2024년 12월에 준공되어 현재 FMS(시설물정보종합관리시스템)에 등록된 보수·보강실적은 없으며, 경미한 손상은 일상보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

【표 2.20.3】 보수이력사항

번호	공사명	공사 구분	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

라. 시설물의 용도변경 여부 확인

FMS(시설물정보종합관리시스템) 상에 용도변경 이력은 없는 것으로 확인되었다.

마. 전회 점검요약

전차점검	•점검종류 : 정기안전점검 •점검일자 : 2025. 07. 01. ~ 2025. 12. 31. •점검기관 : ㈜미호이엔씨
주요 결함 및 특이사항	•안전등급 : 양호 •결함 및 특이사항 1) 갱문 및 주변상태 상태양호 2) 천단부 균열(0.3㎜미만), 층분리 3) 측벽부 균열(0.3㎜미만) 4) 포장부 포장 균열 5) 공동구 상태양호 6) 배수시설 상태양호 7) 부대시설 상태양호

2.20.3 현장조사

가. 정기안전점검표

시 설 물 명	팔봉산터널(평택)	관 리 주 체	서부내륙고속도로(주)
준 공 년 월 일	2024년 12월 09일	최종점검년월일	2026년 06월 30일

점 검 항 목		점 검 결 과
기본시설물	(1) 갱문	상태양호
	(2) 라이닝	균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 층분리
	(3) 배수상태	측구 균열
부대시설물	(4) 접속터널(연락갱, 횡갱 등)	무
	(5) 옹벽	무
	(6) 절토사면(낙석보호시설, 점검로 등)	침식
	(7) 공동구	상태양호
터널주변 등	(8) 인접구조물	무
	(9) 근접시공 여부	무
	(10) 주변 환경	상태양호
	(11) 노면	포장 균열, 포장 파손
	(12) 조명	상태양호
공중이 이용하는 부위	(13) 추락방지시설	해당사항 없음
	(14) 도로포장	(11) 노면 점검결과로 대체
	(15) 도로부 신축이음부	해당사항 없음
	(16) 환기구 등의 덮개	(7) 공동구 점검결과로 대체
기 타	(17) 소화시설, CCTV 등	상태양호
특기사항	–	
점검자 의견	■ 점검결과 기존손상인 라이닝 균열(0.3㎜미만), 층분리, 노면(포장부) 포장 균열 등의 손상이 확인되었으며, 금회 점검에서 신규손상으로 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 층분리, 배수시설 측구 균열, 절토사면 침식, 노면(포장부) 포장 균열, 포장 파손 등의 손상이 추가로 조사되었다. 조사된 손상의 경우 해당 구조물의 사용성 및 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 발생한 손상에 대하여 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통하여 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.	

점검일자 : 2026년 05월 29일 **점검자 : 이 상 훈**

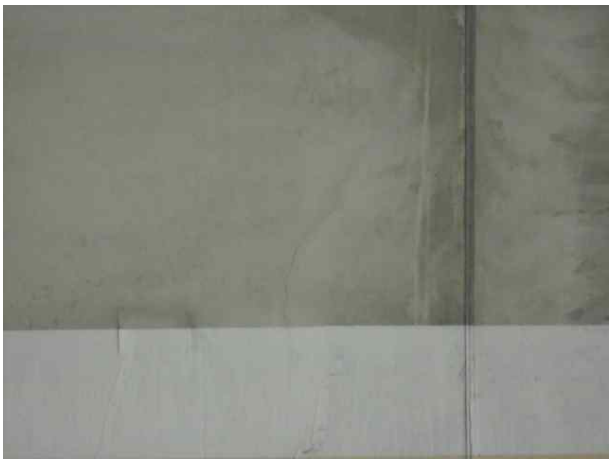
나. 정기안전점검 실시결과 요약표

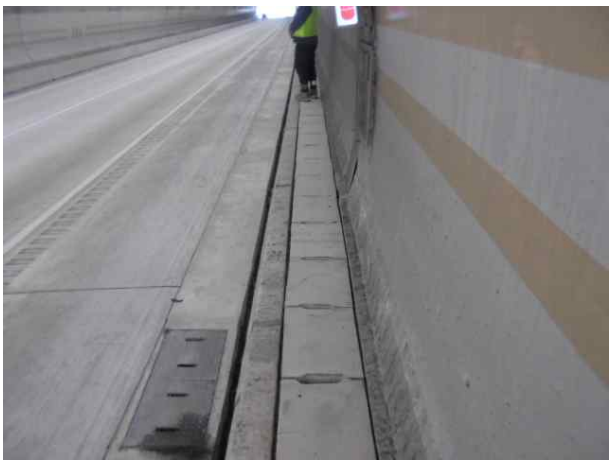
점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
갱문		· 상태양호	–	–	01, 02
라이닝		· 균열(0.3㎜미만) · 균열(0.3㎜이상) · 층분리	· 건조수축 및 온도변화 · 건조수축 및 온도변화 · 다짐미흡 및 온도변화	· 표면처리 · 주입보수 · 단면보수	03, 04 08 06 05, 07
배수상태		· 측구 균열	· 시공미흡, 건조수축	· 표면처리	09
접속터널 (연락갱, 횡갱 등)		· 해당없음	–	–	–
옹벽		· 해당없음	–	–	–
절토사면 (낙석보호시설, 점검로 등)		· 시점부 상태양호 · 종점부 침식	– · 배수미흡, 공용기간 증가, 우수에 이한 침식	– · 되메우기 및 녹생토살포	10 11
공동구		· 상태양호	–	–	12
인접구조물		· 해당없음	–	–	–
근접시공 여부		· 해당없음	–	–	–
주변 환경		· 상태양호	–	–	–
노면		· 포장 균열 · 포장 파손	· 시공미흡, 건조수축 · 외부충격	· 표면처리 · 단면보수	13 14
조명		· 상태양호	–	–	15
기타		· 상태양호	–	–	16
공중이 이용하는 부위	추락방지 시설	· 해당없음		–	–
	도로포장	· 노면 점검결과로 대체		–	–
	도로부 신축이음부	· 해당없음		–	–
	환기구 등의 덮개	· 공동구 점검결과로 대체		–	–

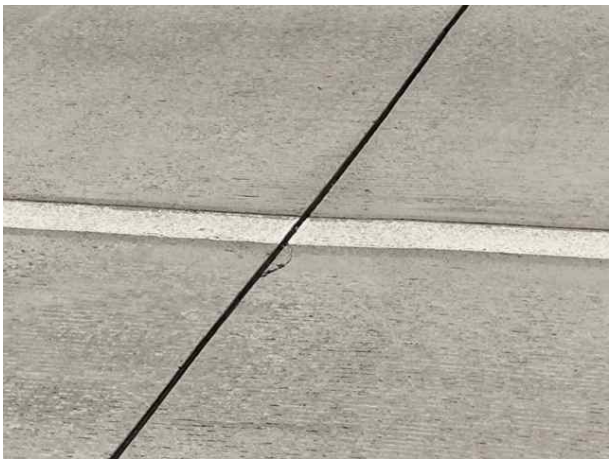
다. 주요 현장조사 사진

01 (25년 하반기)	갱문부(시점) 상태양호	01 (26년 상반기)	갱문부(시점) 상태양호
02 (25년 하반기)	갱문부(종점) 상태양호	02 (26년 상반기)	갱문부(종점) 상태양호
03 (25년 하반기)	천단부(S7) 균열(0.3㎜미만)	03 (26년 상반기)	천단부(S7) 균열(0.3㎜미만)

04 (25년 하반기)	천단부(S9) 균열(0.3㎜미만)	04 (26년 상반기)	천단부(S9) 균열(0.3㎜미만)
05 (25년 하반기)	천단부(S13) 층분리	05 (26년 상반기)	천단부(S13) 층분리
06 (26년 상반기)	천단부(S8) 균열(0.3㎜이상)	07 (26년 상반기)	천단부(S13) 층분리

			
08 (25년 하반기)	측벽부(S12) 균열(0.3㎜미만)	08 (26년 상반기)	측벽부(S12) 균열(0.3㎜미만)
09 (26년 상반기)	배수시설(S10) 측구 균열	09 (26년 상반기)	배수시설(S11) 측구 균열
10 (25년 하반기)	절토사면(시점부) 상태양호	10 (26년 상반기)	절토사면(시점부) 상태양호

11 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 침식	11 (26년 상반기)	절토사면(종점부) 침식
			
12 (25년 하반기)	공동구 상태양호	12 (26년 상반기)	공동구 상태양호
13 (25년 하반기)	포장부(S20) 포장 균열	13 (26년 상반기)	포장부(S20) 포장 균열

			
14 (26년 상반기)	포장부(S16) 포장 파손	14 (26년 상반기)	포장부(S16) 포장 파손
15 (25년 하반기)	조명시설 상태양호	15 (26년 상반기)	조명시설 상태양호
16 (25년 하반기)	소화시설 상태양호	16 (26년 상반기)	소화시설 상태양호

2.20.4 안전등급 지정

가. 정기안전점검 안전등급 지정

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급을 평가한 결과 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태』인 **양호**로 평가되었다.

안전등급	시설물의 상태
우수	문제점이 없는 최상의 상태
양호	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
보통	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
미흡	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
불량	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

나. 전차 점검과의 비교

구 분	2025년 정기안전점검(하반기)	2026년 정기안전점검(상반기)
안전등급	양호	양호

2.20.5 종합결론 및 건의

가. 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 금회 정기안전점검 실시결과, 구조물에 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요손상으로는 라이닝 균열(0.3㎜미만), 균열(0.3㎜이상), 층분리, 배수시설 측구 균열, 절토사면 침식, 노면(포장부) 포장 균열, 포장 파손 등의 손상이 조사되었으며, 조사된 손상은 내구성 확보 차원의 적절한 보수 및 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

나. 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 평가되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성은 없는 것으로 검토되었다.

다. 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 구조물의 안정성, 사용성 확보를 위하여 중요한 사항으로 주기적인 점검을 통하여 기존손상의 진전 및 신규손상의 발생 여부를 조사하고, 주요부재에 중대한 결함이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.