1. 과업지시서

【세종대교 정밀점검용역】

과 업 지 시 서

2016. 1.

여 주 시

목 차

제 1 장 일반사항 ····· 3
1. 과업의 명칭 ····· 3
2. 과업의 목적 ····· 3
3. 과업의 개요 ····· 3
4. 주요업무의 사전승인 ····· 4
5. 과업수행 및 공정보고 ····· 5
6. 용역감독 등 ····· 6
7. 수급인의 책임 ····· 7
8. 보안 및 비밀유지 ····· 7
9. 타 수급인과의 업무한계 ····· 8
10. 설계변경 ····· 8
11. 용역수행자의 교체 ····· 8
12. 용어의 해석 ····· 8
13. 발주처 제공자료 ····· 9
14. 적용기준 및 관련법령 ····· 9
15. 준수사항 및 과업수행시 고려되어야 할 사항 ····· 10

제 2 장 과업의세부내용 ····· 12
1. 현황조사(자료수집 및 분석) ····· 12
2. 구조물 제원 및 외관상태조사 ····· 12
3. 비파괴 시험 ····· 12
4. 시설물의 안전도 및 종합평가 ····· 12
5. 시설물의 보수・보강공법 제시 ····· 13
6. 시설물의 효율적인 유지관리방안 제시 ····· 13

제 3 장 성과품 작성 및 제출 ····· 14

제 1 장 일 반 사 항

1. 과업의 명칭

본 과업의 명칭은 “세종대교 정밀점검용역” 이라 칭하며 경기도 여주시를 발주처라 하고, 용역사를 수급인이라 칭한다.

2. 과업의 목적

본 과업은「시설물의 안전관리에 관한 특별법」제6조에 의거 실시하는 정밀점검용역으로 교량관리시스템 구축을 통해 교량의 효율적인 유지관리를 도모하고 대상시설물의 외부적인 손상, 결함의 발견 및 원인 등을 조사, 측정하여 손상등급을 판정하고 그에 대한 신속하고 적절한 조치를 하기 위하여 보수·보강방안 및 효율적인 유지관리방안을 제시하는데 목적이 있다.

3. 과업의 개요

1) 과업대상 구조물 현황

연번	교량명	위 치	구 조 형 식		제 원		설계하중	준공년도
			상 부	하 부	연 장	폭		
1	세종대교	여주시 하동	Steel Box Girder	T 형	1,875m	21.0m	DB-24	2007

2) 과업규모 : 구조물 정밀점검 1식

구조물의 수량, 현황도면, 기 보수·보강 이력 및 점검결과 등 구체적 내용은 2014년도 정밀점검결과(성과품 일체) 참조(발주처에서 수급인에게 제공)

3) 과업수행기간 : 착수일로부터 90일간

4) 과업의 내용

(1) 과업수행계획 수립보고

(2) 자료수집 및 분석(기존 점검보고서 검토 포함)

(3) 구조물의 제원, 손상상태 및 외관조사 등 현장조사(구조물 부재별로 실시)
(4) 시설물의 내구성 조사 및 평가(비파괴시험 등)
(5) 시설물의 상태 및 안전성 평가(상태 및 안전성평가 등급 산정 및 종합평가)-필요시
(6) 시설물의 보수·보강 방안 또는 효율적인 유지관리방안 제시
(7) 보고서 작성 제출(외관조사망도 포함)
(8) 한국시설안전공단 자료 입력
(9) 위에 기술되지 않았으나, 본 과업수행의 완성을 위해 발주처가 요구하는 사항

5) 발주처 및 연락처
(1) 발주처 : 경기도 여주시청[경기도 여주시 세종로1(홍문동)]
(2) 연락처 : TEL.(031)887-2435, FAX.(031)887-2469

4. 주요업무의 사전승인

수급인은 다음사항에 대하여는 사전에 발주처와 협의하여 과업을 수행하여야 한다.

1) 과업수행계획서 및 착수신고서의 내용변경
2) 관계기관과의 협의사항
3) 기타 감독원의 지시나 수급인의 판단에 따라 승인받아야 할 사항

5. 과업수행 및 공정보고

1) 과업수행방법

수급인은 본 과업내용서와 발주처에서 제공하는 자료 등에 따라 과업을 충실히 이행하여야 하고 발주처의 지휘감독을 받아야 하며 사업 책임기술자 및 분야별 참여기술자는 업체현황 평가시 제출한 기술자를 본 용역에 투입하여야 한다. 단, 퇴직·질병 등 특별한 사유가 있어 변경하고자 할 때에는 동등 기술자(자격, 경력, 학력) 이상의 자로 승인을 득하여야 하고, 과업수행 도중에 부득이 변경하여야 할 경우 또한 같다.

2) 착수신고서 제출

수급인은 계약일로부터 7일 이내에 기술용역계약 일반조건 제13조의 규정에 따라 다음 서류를 각 2부 제출하여야 한다.

(1) 착수보고서

- 사업책임기술자 선임계(이력서 첨부)
- 기술용역 예정공정표

(2) 분야별 참여기술자, 장비투입계획 및 작업계획서

(3) 보안대책 및 보안각서

(4) 용역수행에 필요한 다음서류

- 내국기술자인 경우는 기술자 자격수첩 사본 및 건설기술인협회 경력증명서

3) 과업 수행계획서 제출

(1) 과업 수행계획서 제출 : 수급인은 계약 후 7일 이내에 세부과업 수행계획서를 작성, 발주처에 제출하여 검토를 받아야 한다.

(2) 참여기술자 서명 : 과업수행계획서에 참여기술자(총괄 및 책임기술자) 서명된 명단을 작성 제출케 함으로써 점검용역 수행자 책임의식 고취 등 점검수행 수준을 향상시켜 정밀점검용역 실명제의 내실화를 기하여야 한다.

4) 공정보고

다음의 경우에는 발주처에 사전 보고하여 검토 받아야 한다.

(1) 조사 및 자료수집 완료시

(2) 용역착수, 중간단계, 마무리단계 검토시

(3) 성과품 작성시

(4) 준공시

5) 최종보고서 제출

수급인은 용역준공 7일 이전에 종합보고서(정밀점검보고서) 및 외관조사망도 내용을 요약한 최종보고서를 작성, 발주

처에 제출하여 검토를 받아야 한다.

6) 관련기관 인·허가 및 협조

본 과업과 관련하여 다음과 같은 관련기관의 인·허가 및 협의 주체는 발주처가 되며 필요한 자료는 설계공정 진행에 따라 인·허가 요청시기에 작성, 제출하여야 하며 작성자료에 대하여는 수급인이 책임을 진다.

항 목	수 량	관 련 기 관	비 고
인·허가에 필요한 관련자료	1식	인·허가 해당 부서	
기타 발주처이 요구하는 자료	1식	해당부서	

6. 용역감독 등

1) 용역감독

발주처는 이 과업을 시행함에 있어 수시로 수급인에 대하여 다음의 계약관련 업무내용을 확인·감독할 권한을 가지며, 수급인은 이에 적극 협조하여야 한다.

(1) 기술인력 동원 현황

(2) 용역단계별 과업추진내용 및 공정현황

(3) 기타 확인에 필요한 사항

2) 용역점검

발주처는 설계품질 확인 및 원활한 용역업무 수행을 위해 수급인에 대한 정기 또는 수시 점검을 실시할 수 있으며, 특별한 사유가 없는 한 수급인은 감독원과 협의하여 지적사항을 시정하여야 한다.

7. 수급인의 책임

1) 결과보고서 및 외관조사망도 오류

보고서 및 외관조사망도 등이 관련규정에 비추어 하자가 있는 경우에는 발주처의 검토·확인 등을 받아 작성된 도서라

할지라도 수급인의 작성오류에 대한 책임은 면제되지 않는다.

2) 보안사항

보안상 하자가 없도록 하여야 하며, 보안사항 불이행으로 발생되는 모든 책임은 수급인이 진다.

3) 안전관리

본 과업 수행에 따른 안전관리 미흡으로 발생되는 모든 민·형사상의 책임은 수급인이 진다.

8. 보안 및 비밀유지

1) 보안관계 법규의 준수

수급인은 정부 또는 발주처에게 필요한 보안관계법규 등에 저촉되는 일이 없도록 세심한 주의와 의무를 다하여야 하며 이의 불이행으로 인한 모든 책임은 수급인이 져야한다.

2) 과업성과품 발간시 유의사항

수급인은 중간 및 최종보고서 등 과업성과물을 감독원과 협의하여 내용의 중요도에 따라 대외비로 분류, 관리하여야 하고 대외비로 분류되는 자료의 발간시는 감독원과 협의하여 정부에서 인가한 발간업체에서 발간한다.

3) 보안관리의 책임

수급인은 관계법규에 의해 보안관리에 최선을 다하여야 하며 수급인의 과실이나 부주의로 인하여 발생한 손해에 대해서 책임을 져야 한다.

9. 타 수급인과의 업무한계

본 과업을 수행함에 있어 다수의 공동계약에 의거 과업을 수행할 때는 수급인 상호간에 과업분할 협의서를 작성·수행하여야 한다.

10. 설계변경

1) 수급인은 다음의 경우에 이 과업을 감독원과 협의하여 변경할 수 있다.

(1) 과업업무량 조정으로 참여기술자의 증감이나 등급변경이 있을 때
(2) 계약내용에 따른 이행수량에 의한 정산 변경시
(3) 민원발생에 의해 과업수행이 지연 또는 불가능할 때
(4) 천재지변, 전쟁, 내란 등 불가항력 사태의 발생으로 업무수행이 불가능 할 때
(5) 지자체 및 관계기관과의 협의, 발주처가 변경된 때

11. 용역수행자의 교체

1) 과업에 참여하는 기술자는 충분한 학력, 경험 및 자격을 갖추어야 하며, 감독원이 과업의 적정한 수행에 부적격하다고 판단하는 경우, 그 교체를 요구할 수 있으며 수급인은 정당한 사유가 없는 한 이에 따라야 한다.
2) 과업에 참여하는 기술자가 퇴직 혹은 기타 다른 사유로 과업을 수행할 수 없을 때에는 그와 동등이상의 자격을 갖춘 기술자로 발주처의 승인을 받아 교체하여야 한다.

12. 용어의 해석

1) 과업내용서상의 용어해석에 차이가 있을 경우에는 발주처와 수급인이 상호 협의하여 결정하여야 한다.
2) 과업성과품에 사용하는 용어, 맞춤법, 문장구성, 표현방법 등은 발주처와 수급인 간에 해석상의 분쟁이 야기되지 않도록 알기 쉽게 정확히 정의한 후 사용하여야 한다.

13. 발주처 제공자료

1) 발주처 제공자료

본 과업수행을 위하여 계약 후 수급인에게 제공할 자료는 다음과 같다.

(1) 기 안전점검 성과품 일체
- 안전점검 보고서
- 외관조사망도(별책부록)

- 과거 정기점검, 정밀점검 및 정밀안전진단 및 보수 이력

2) 자료의 활용

용역수행시 참고용으로 제공된 상기 자료에 대하여 수급인은 그 내용의 오류, 정확성 등을 충분히 검토하여 확인 후 사용하여야 하며, 본 도서는 본 과업이외의 목적으로 사용할 수 없다.

14. 적용기준 및 관련법령

1) 적용기준

(1) 교량 안전점검 및 유지관리요령 (행정안전부)

(2) 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침 (국토해양부)

(3) 도로교 및 콘크리트 표준시방서

2) 관련법령 및 규정

(1) 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률

(2) 시설물의 안전관리에 관한 특별법

(3) 도로유지보수 등에 관한 규칙

(4) 도로법

(5) 건설기술관리법

(6) 엔지니어링기술진흥법

(7) 기타 관련법규

3) 통계자료

통계자료는 공신력 있는 기획재정부, 국토해양부부 및 정부기관, 한국은행 통계, 기타 공공기관의 자료를 활용하고 인용된 통계자료는 반드시 출처를 명시한다.

15. 준수사항 및 과업수행시 고려되어야 할 사항

1) 준수사항(일반적 사항)

(1) 본 과업을 충실히 수행하기 위하여 수급인은 본 과업내용서와 관계법령 및 제규정에 따라 성실히 수행하여야 한다.

(2) 과업수행 중 정책변경 등 불가피한 경우는 본 과업의 일부 또는 전부를 타절하거나 과업지시를 변경할 수 있다.

(3) 본 과업내용서에 명시되지 않은 사항이라도 발주처가 과업수행상 필요로 추가의 과업을 요청할 경우에는 상호 협의하여 결정하며 수급인은 이를 성실히 수행하여야 한다.

(4) 본 과업내용서 내용에 대하여 상호 의견을 달리하는 경우 협의에 의하여 결정하되, 협의 불가시는 기술용역계약일반조건(회계예규 2200.04-141-3,'99.9.9) 제36조2항에 따르며, 손해배상 사유 발생 및「손해배상 분쟁조정」등은 기술용역계약특수조건 (조달청 용역계약과- 4577, 2009. 4 . 30.) 제16조 및 제16조의1~6 규정을 준용한다.

(5) 발주처는 용역에 참여하는 건설기술자 등이 다음 각 호의 1에 해당하여 점검용역 수행에 적절치 않다고 인정되는 경우에는 교체를 요구하고, 관계법령에 따라 필요한 조치를 취할 수 있다.

① 참여건설기술자가 건설산업기본법 및 건설기술관리법 등의 규정에 의한 기준 등 관련법규를 위반하였을 때

② 참여건설기술자가 사전승낙을 얻지 아니하고 정당한 사유없이 당해용역에 참여하지 아니할 때

③ 참여건설기술자의 고의 또는 과실로 인하여 정기점검을 조잡하게 수행 또는 부실 부실수행 하였을 때

④ 참여건설기술자가 계약에 따른 점검용역 수행능력 및 기술이 부족하다고 인정되거나 정당한 사유없이 기성공정이 현격히 미달할 때

⑤ 참여건설기술자가 용역감독자의 정당한 지시에 응하지 아니한 때

⑥ 기타 당해 용역 참여건설기술자가 질병, 사망, 퇴직 등의 개인적인 사유로 정상적인 업무수행이 어려울 경우

2) 과업수행시 준수사항

(1) 과업추진 중 긴급한 위험요인이나 각종 안전사고 위험이 있는 시설물을 발견했을 경우 즉시 발주처에 보고하여 개선방안을 제시하고, 보수공사(별도발주)후 이상여부를 면밀히 확인하여 발주처에 보고하여야 한다.

(2) 교량 현장조사시 부득이한 교통통제가 필요할 경우 사고 예방을 위하여 교통안전관리를 철저히 하고 작업 개시 전 교량 전후에 안전표지판을 일정간격으로 설치하고 신호수를 배치하여 가급적 차량소통에 큰 지장이 없도록 하여야 한다.

제 2 장 과업의 세부내용

본 과업의 수행은 안전점검 및 정밀안전진단 지침(국토해양부고시 제2008-838호)에 의하여 수행하여야 한다.

1. 현황조사(자료수집 및 분석)

1) 시설물 관리부서의 안전점검 자료를 수집·분석
2) 교량의 이력사항과 변형상태 조사분석·평가
3) 기존 관리부서의 안전점검 자료를 활용하되, 기존 자료 미흡부분에 대하여는 정밀현장조사를 시행
4) 기타 정밀점검에 필요한 설계도서, 시방서 등 관련자료 수집·분석
5) 시설물의 유지관리를 철저히 하기 위한 교량관리 대장 작성에 필요한 자료 수집

2. 구조물의 제원 및 외관상태조사

1) 종·횡단면도 및 제원 조사
2) 육안조사를 통한 성능저하 현상 파악
3) 손상이 발생된 부분에 대해 시공당시 도출된 문제점 등을 면밀히 조사 분석하여야 한다.

3. 비파괴 시험

1) 콘크리트 구조물에 대한 변형, 열화상태 및 물성(강도, 중성화)현황을 기존 점검 및 진단보고서와 비교하여 변화 상태를 기록하여야 한다.

4. 시설물의 안전도 및 종합평가

1) 손상상태 평가는 손상의 범위 및 정도에 따라 A, B, C, D, E 의 5가지로 등급으로 산정하여 점검 양식에 기입하여야 한다.
2) 손상상태 평가를 위한 외관조사 결과는 손상부위별로 작성하여야 하며 전체부재의 조사 결과를 분석하여 종합평가를 실시하고 손상부위에 대한 외관조사망도를 작성, 제출하여야 한다.
3) 비파괴 시험은 정밀점검 외관조사 결과 등을 분석하여 시험위치를 정한다.
4) 각종 측정장비는 공인기관 검정에 합격된 기기여야 하며 기기이력(기기명, 제조회사, 규격 등)을 작성하여 제출하여야 한다.

5. 시설물의 보수 · 보강공법 제시

손상상태 평가 결과에 따라 보수·보강을 요하는 C, D, E등급에 해당하는 사항은 부재별, 경간별 총괄표 작성 및 개략공사비 산정내역을 제시하여야 한다.

6. 시설물의 효율적인 유지관리방안 제시

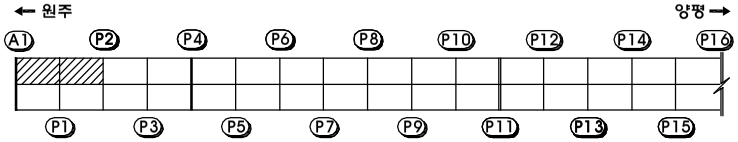
1) 시설물의 기능을 유지할 수 있도록 교량의 구조형식별 특성에 맞는 안전점검(CHECK LIST)작성 등 효율적인 유지관리 방안을 제시하여야 한다.
2) 본 과업 수행중 파악한 유지관리상의 문제점은 적절한 보안대책을 작성, 유지관리 개선사항으로 제시하여야 한다.
3) 구조 부위별 붕괴유발부재나 부위를 명시하고 유지관리방안을 제시하여야 한다.

제 3 장 성과품 작성 및 제출

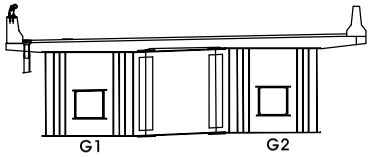
성 과 품 종 류	수 량		비 고
	책자 및 도면	CD-ROM	
종합보고서 (정밀점검 보고서)	각 3부	3 SET	
외관조사망도	각 3부		
기타 발주처가 요구하는 자료	1식		보고용 각종 검토서, 보고 요약철 및 현황 도면 등

2. 외관조사망도

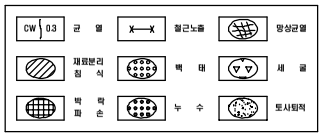
KEY PLAN

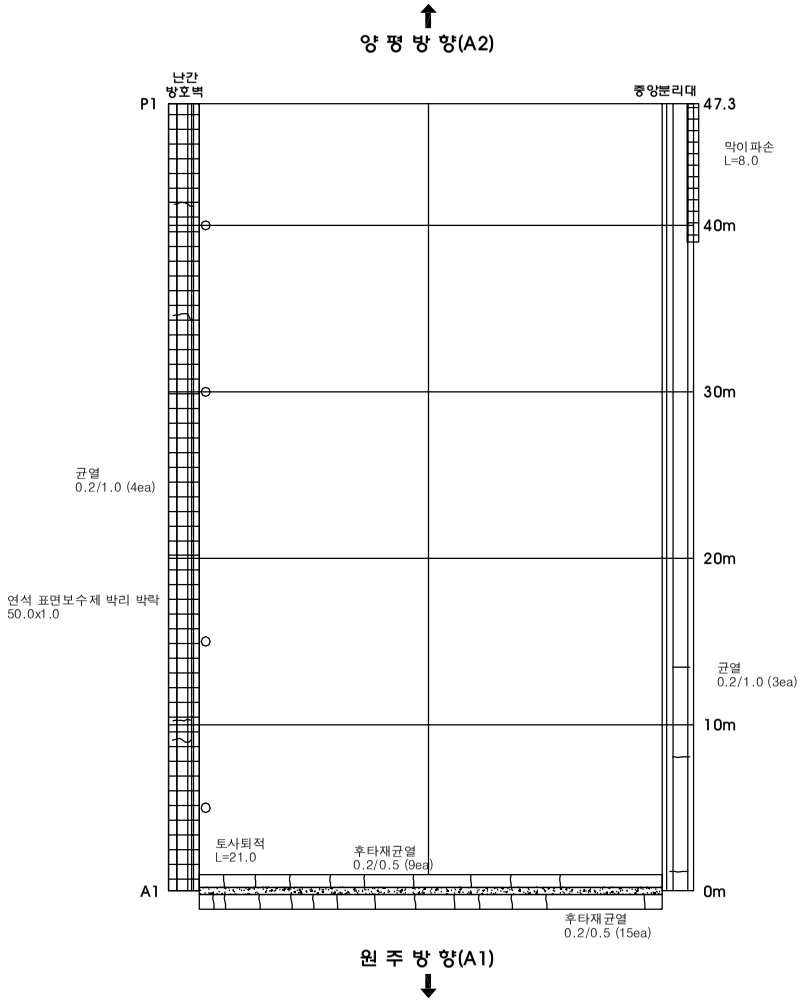


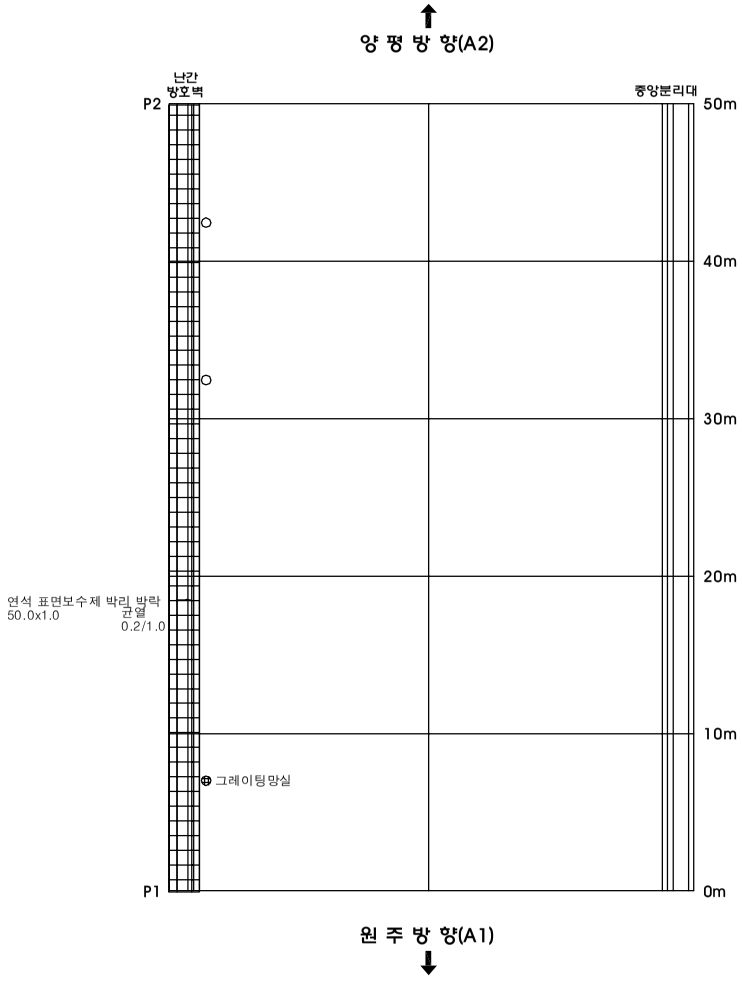
횡단면도



범 례

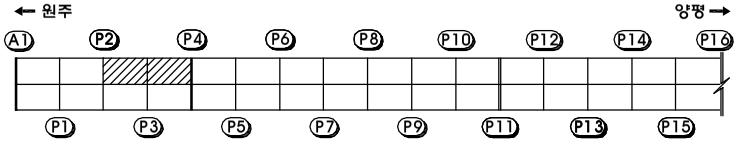




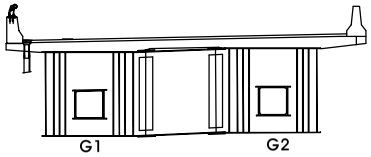


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교면포장 (S1, S2)	외관조사망도	NONE	01

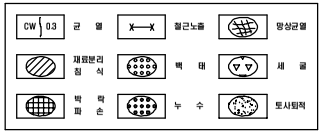
KEY PLAN



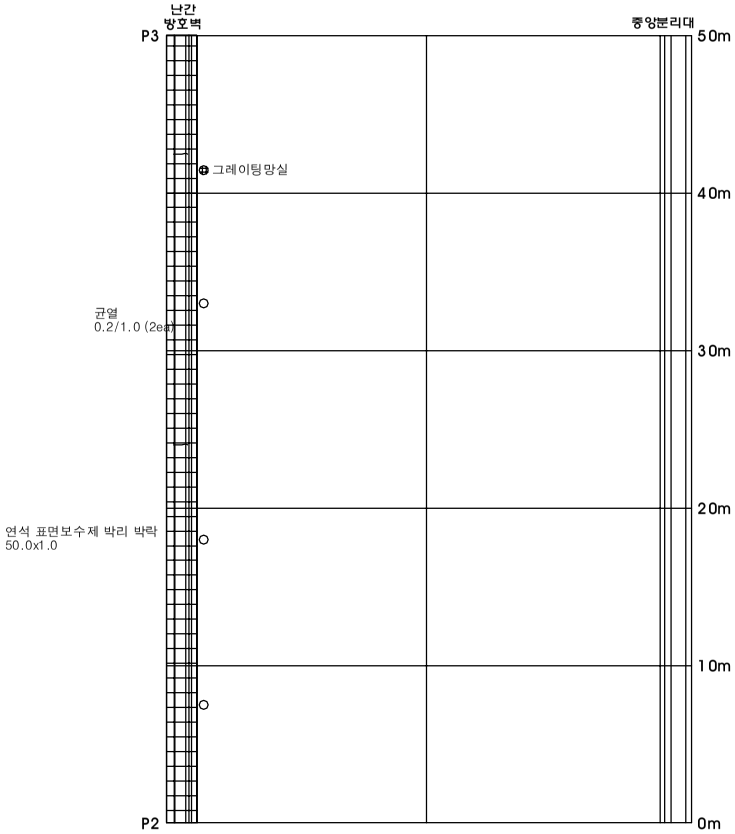
횡단면도



범 례

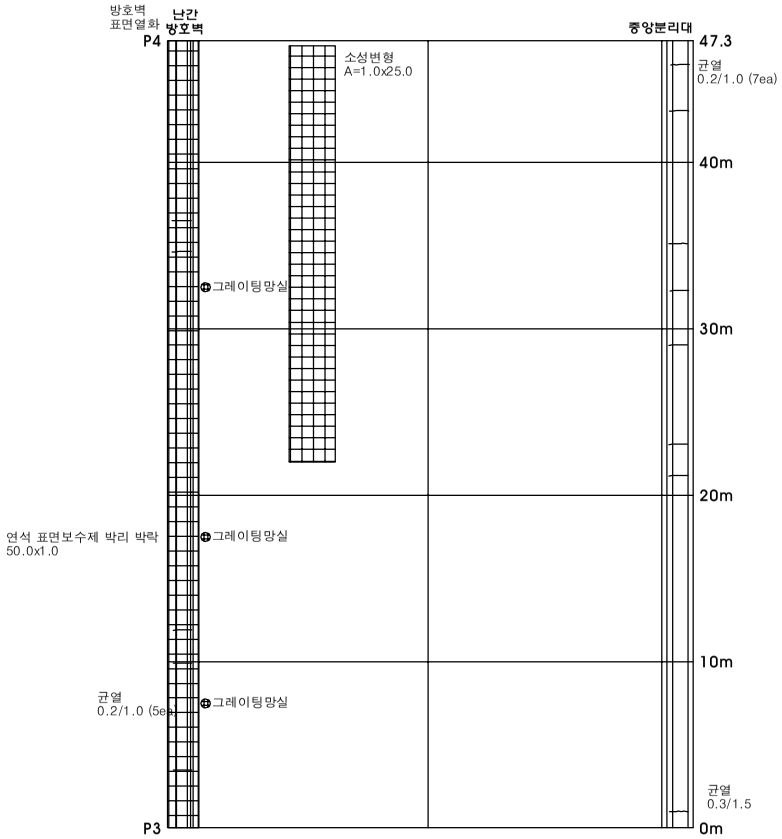


양 평 방 향(A2)



원 주 방 향(A1)

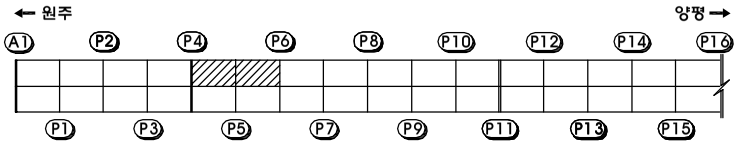
양 평 방 향(A2)



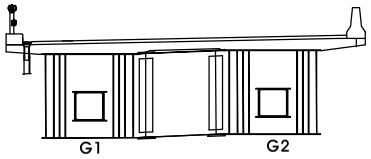
원 주 방 향(A1)

시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교면포장 (S3, S4)	외관조사망도	NONE	02

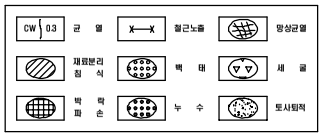
KEY PLAN



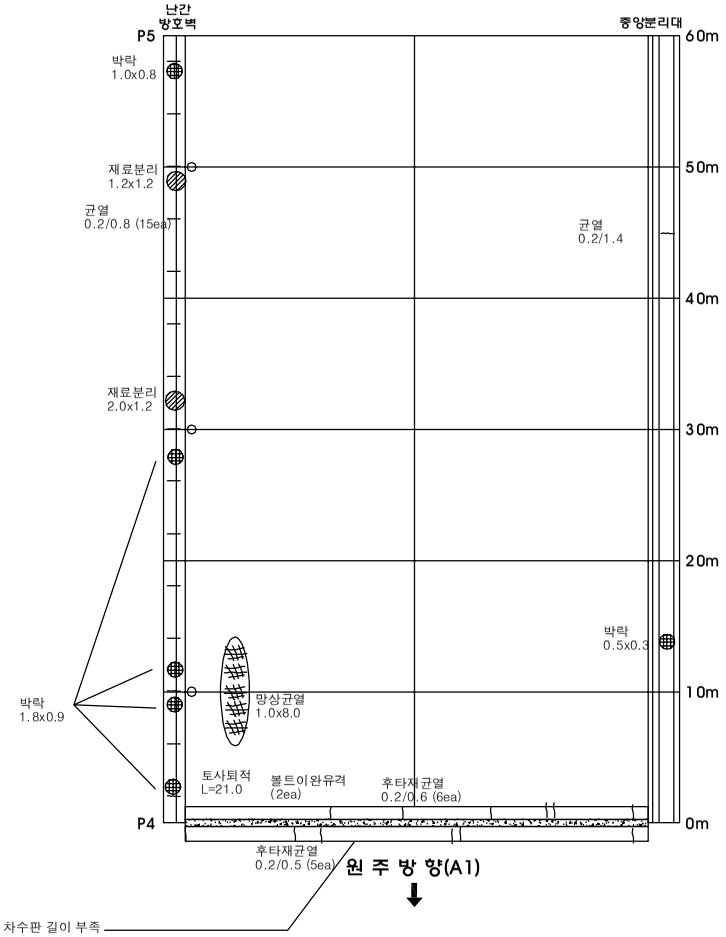
횡단면도



범 례

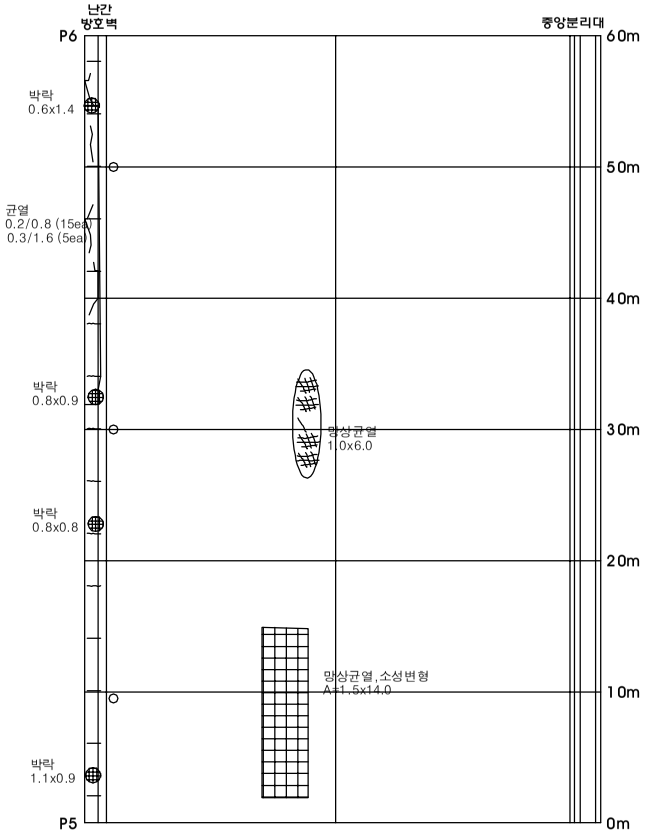


양 평 방 향(A2)



원 주 방 향(A1)

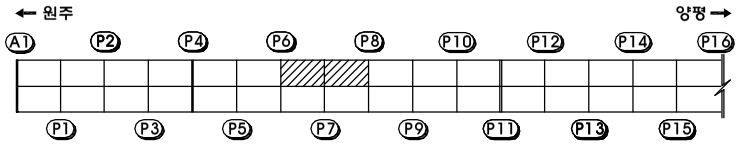
양 평 방 향(A2)



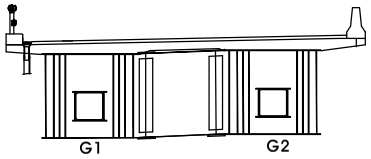
원 주 방 향(A1)

시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교면포장 (S5, S6)	외관조사망도	NONE	03

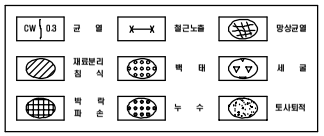
KEY PLAN



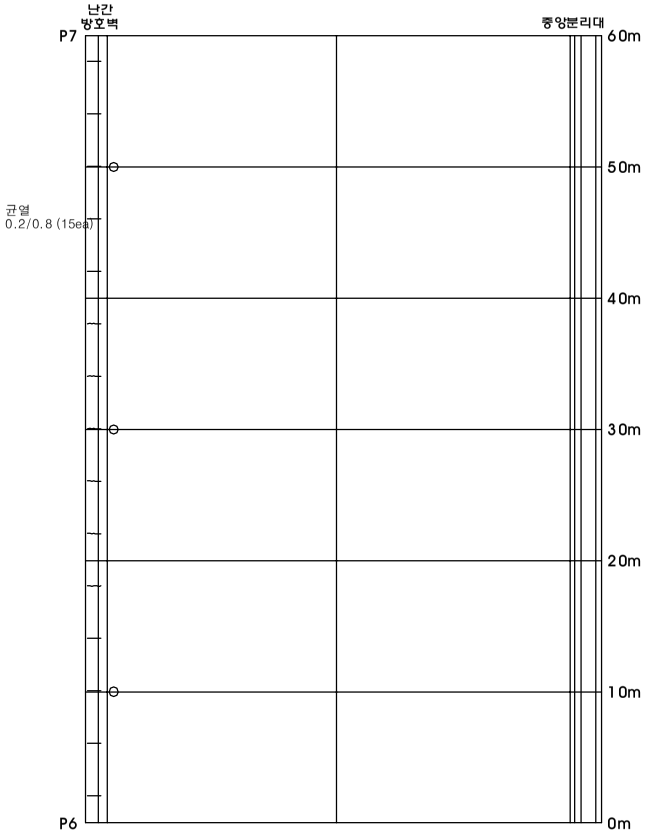
횡단면도



범 례

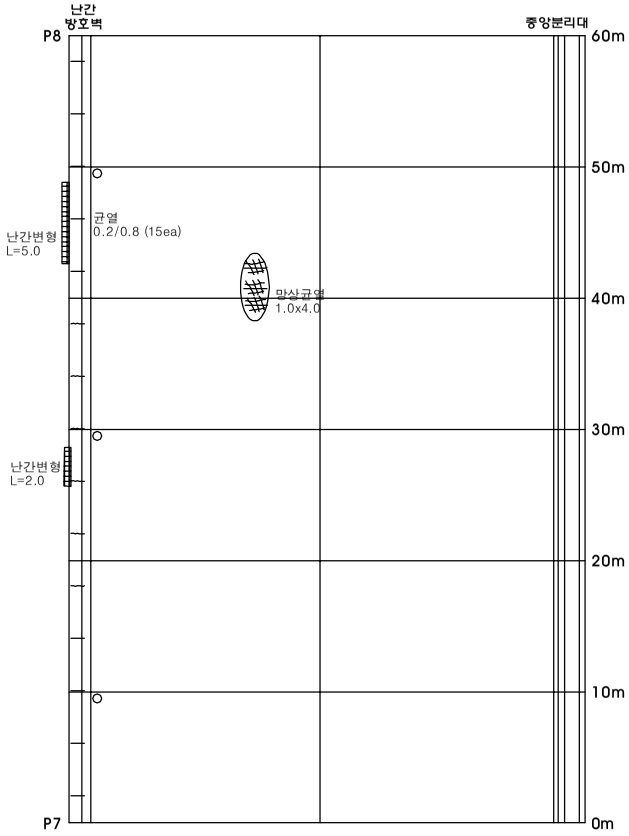


양 평 방 향(A2)



원 주 방 향(A1)

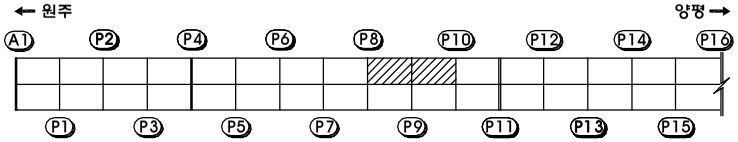
양 평 방 향(A2)



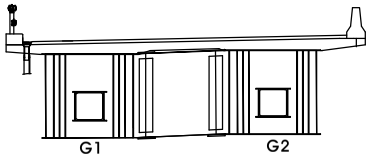
원 주 방 향(A1)

시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교면포장 (S7, S8)	외관조사망도	NONE	04

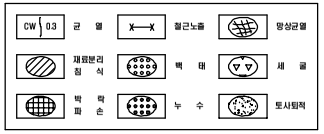
KEY PLAN

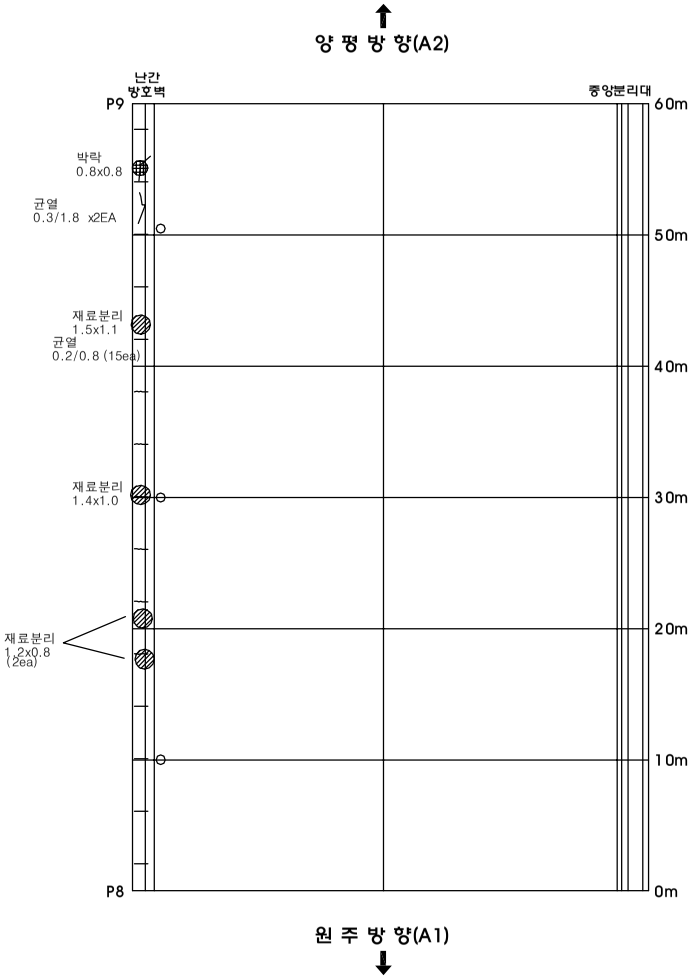


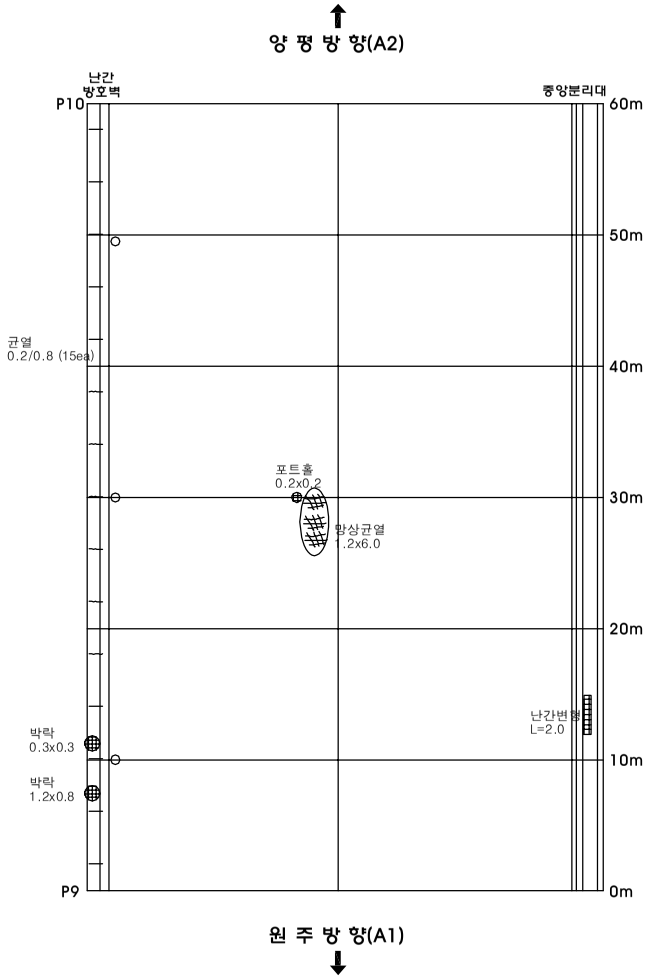
횡단면도



범 례

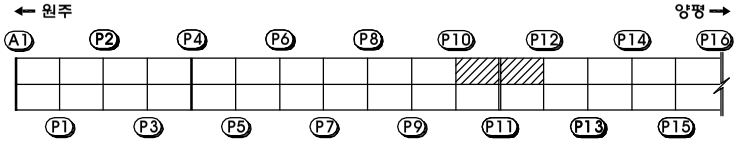




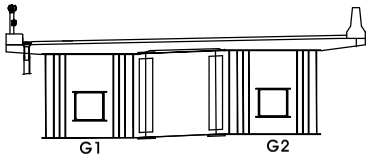


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교면포장 (S9, S10)	외관조사망도	NONE	05

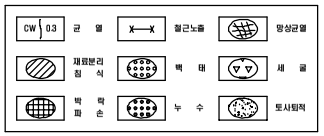
KEY PLAN

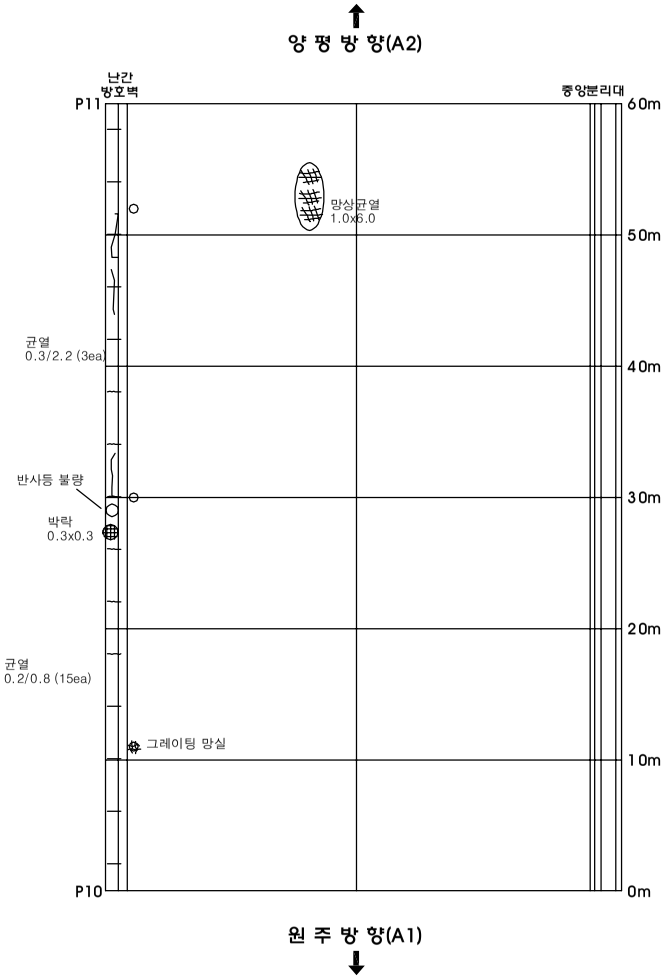


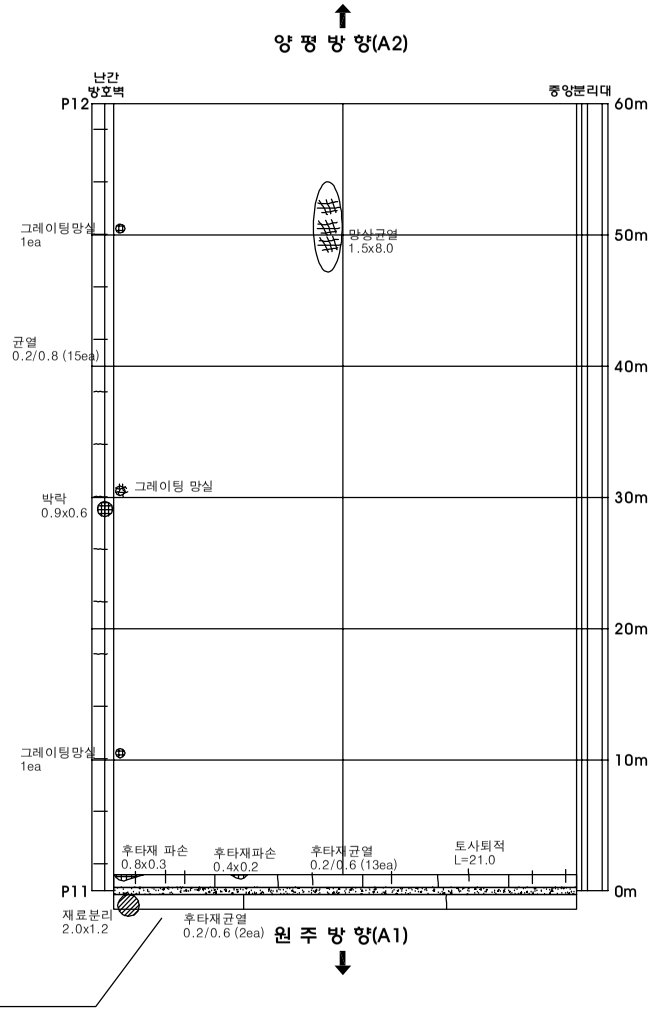
횡단면도



범 례

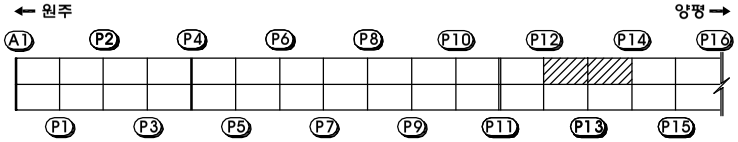




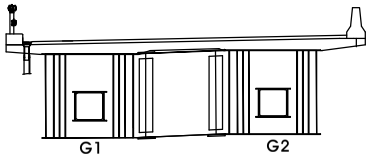


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교면포장 (S11, S12)	외관조사망도	NONE	06

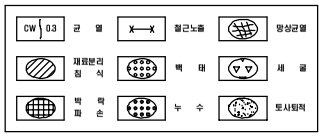
KEY PLAN

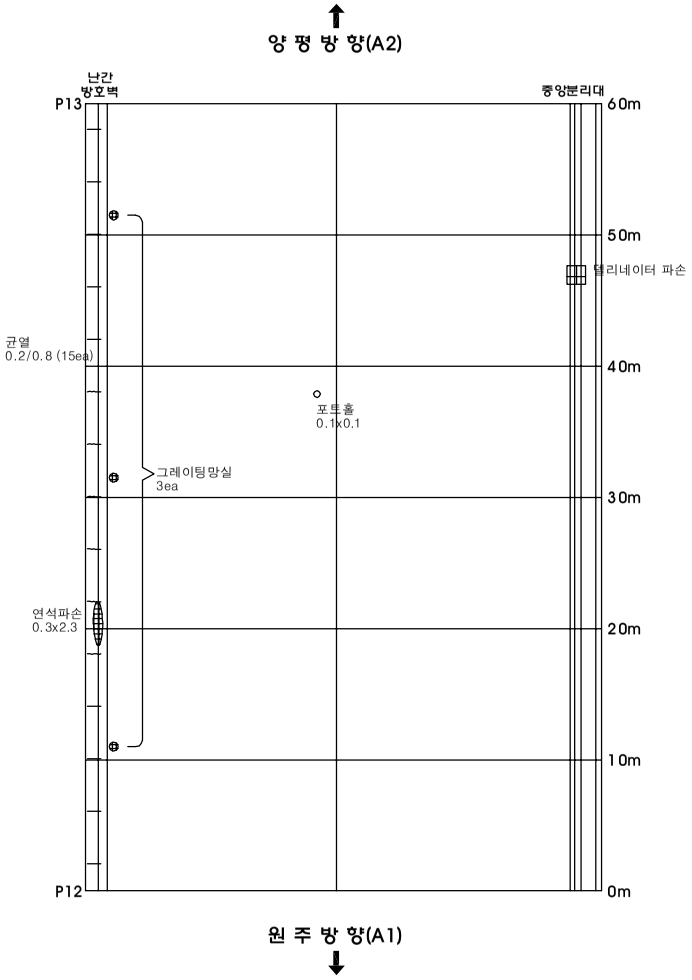


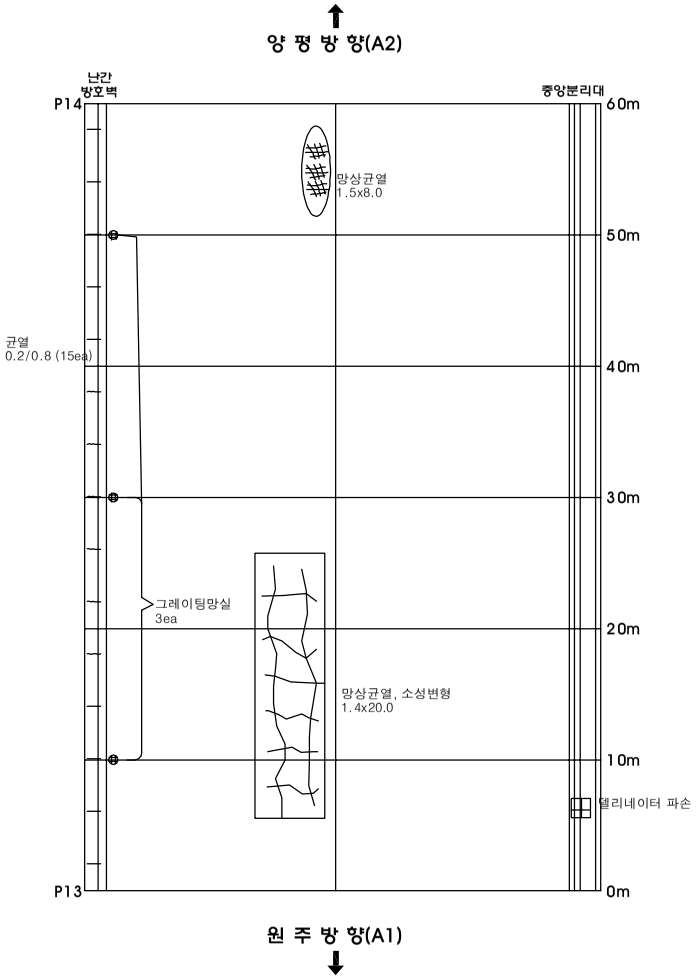
횡단면도



범 례

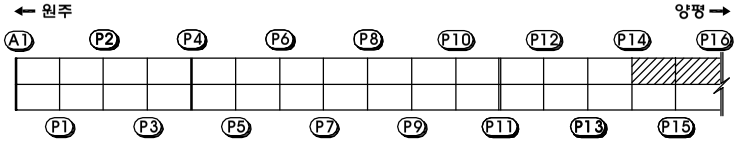




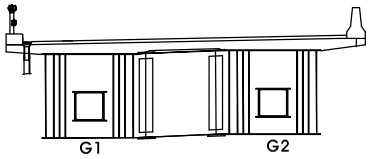


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교면포장 (S13, S14)	외관조사망도	NONE	07

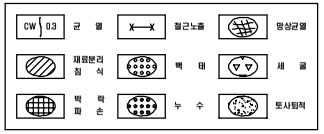
KEY PLAN



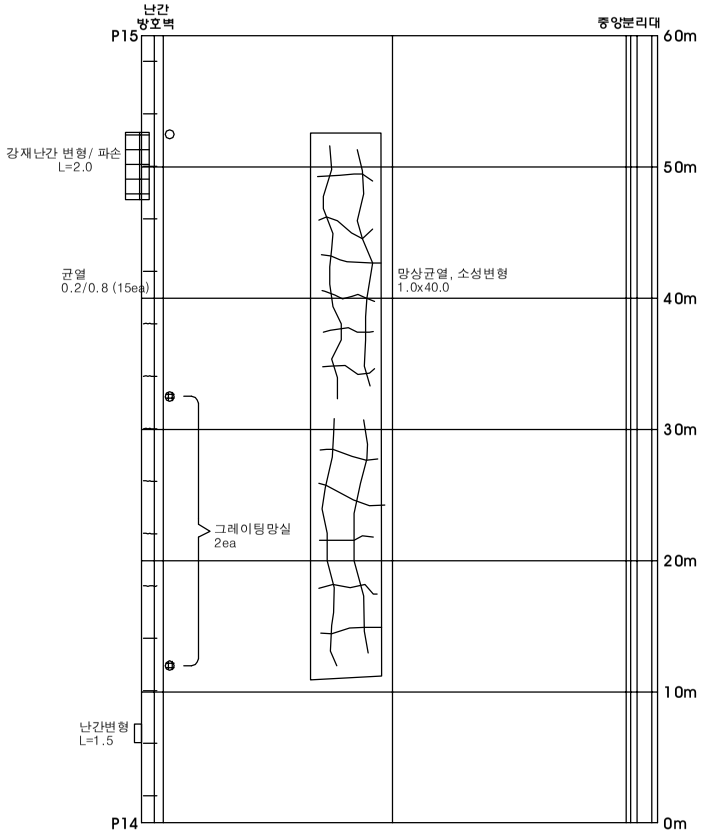
횡단면도



범 례

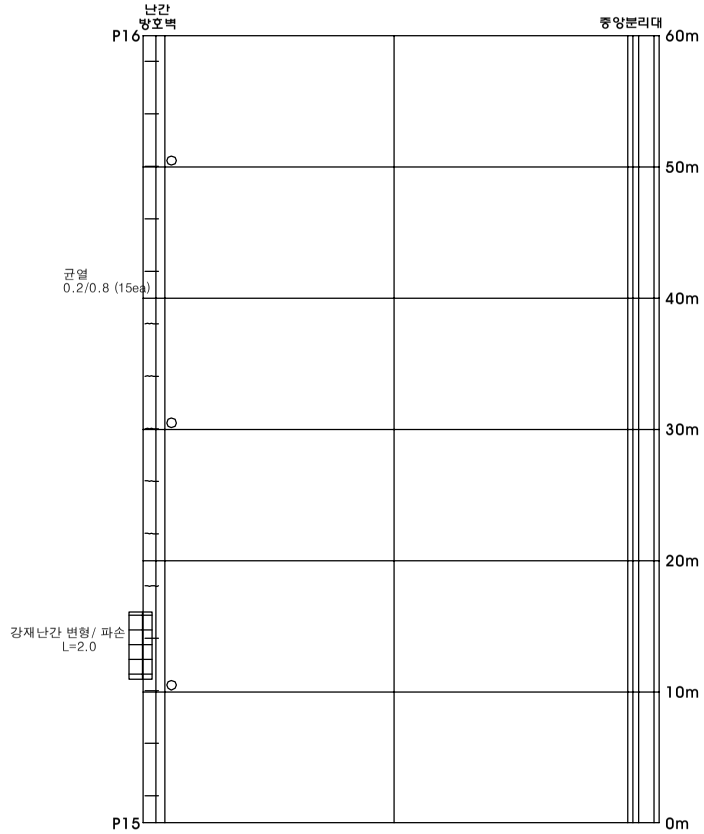


양 평 방 향(A2)



원 주 방 향(A1)

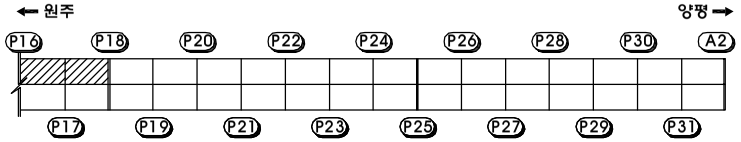
양 평 방 향(A2)



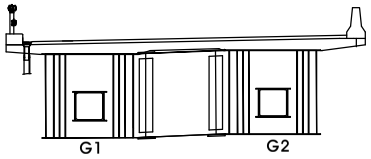
원 주 방 향(A1)

시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교면포장 (S15, S16)	외관조사망도	NONE	08

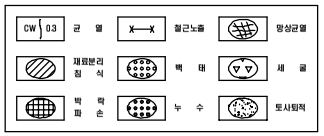
KEY PLAN



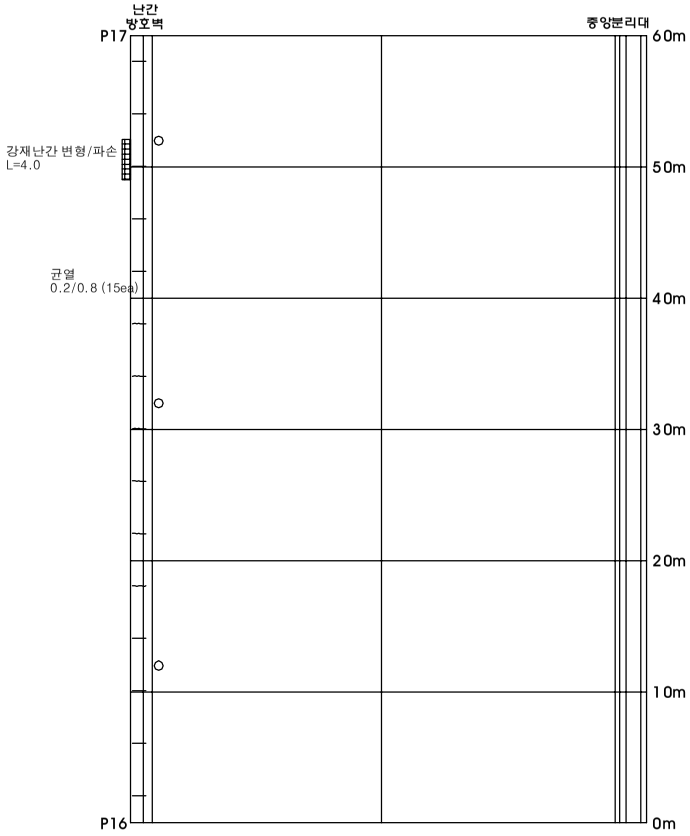
횡단면도



범 례

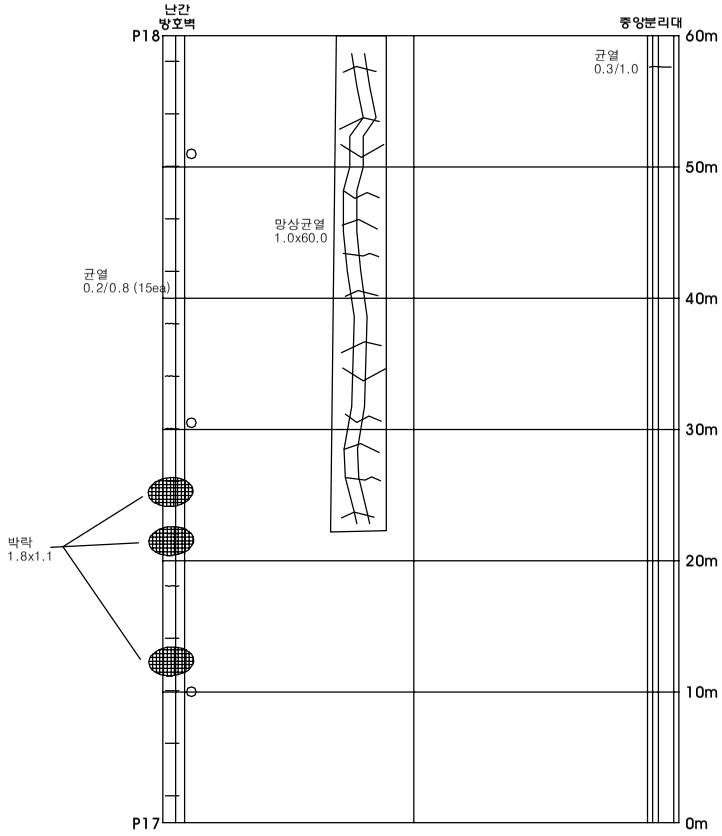


양 평 방 향(A2)



원 주 방 향(A1)

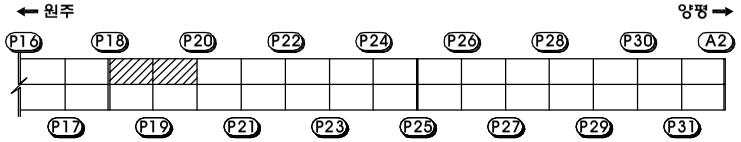
양 평 방 향(A2)



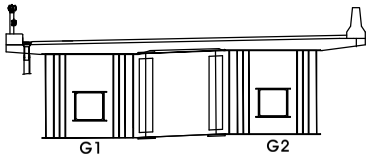
원 주 방 향(A1)

시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교면포장 (S17, S18)	외관조사망도	NONE	09

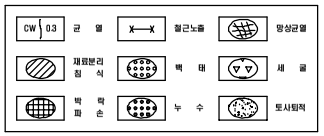
KEY PLAN



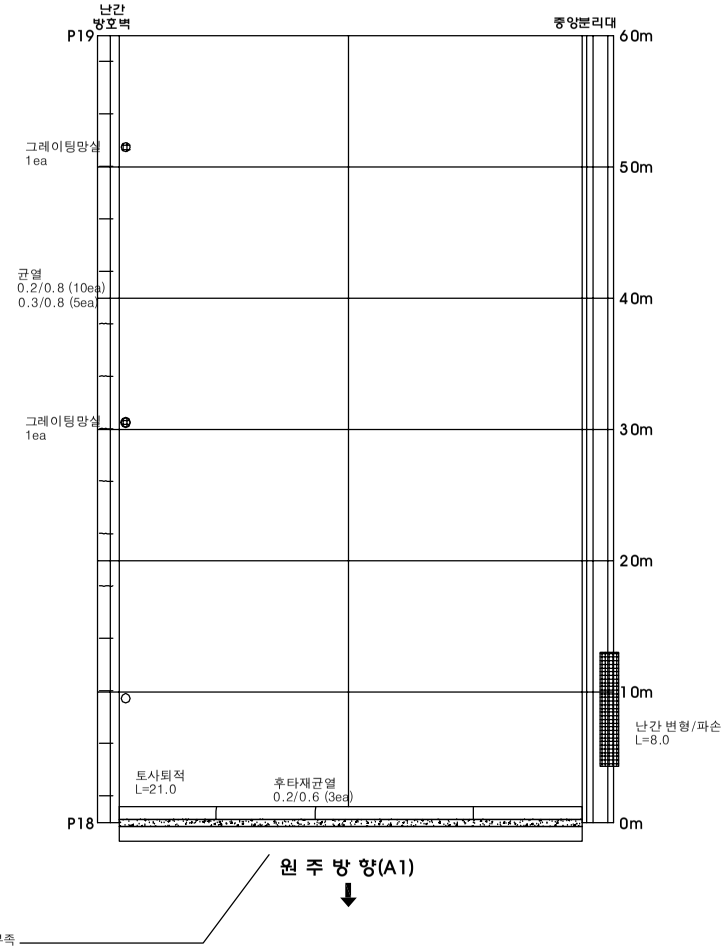
횡단면도



범 례

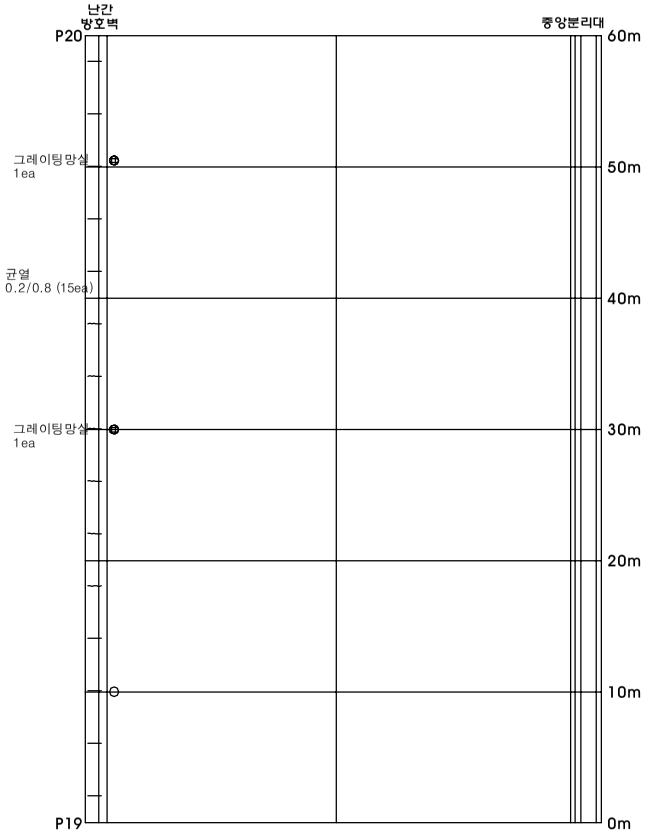


양 평 방 향(A2)



원 주 방 향(A1)

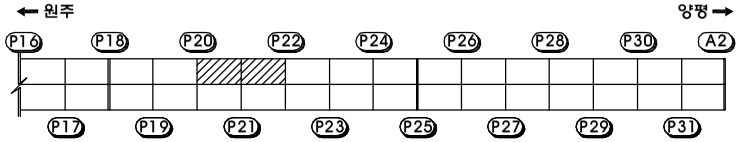
양 평 방 향(A2)



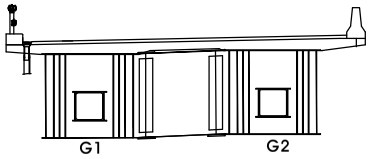
원 주 방 향(A1)

시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교면포장 (S19, S20)	외관조사망도	NONE	10

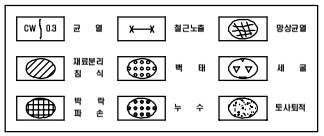
KEY PLAN



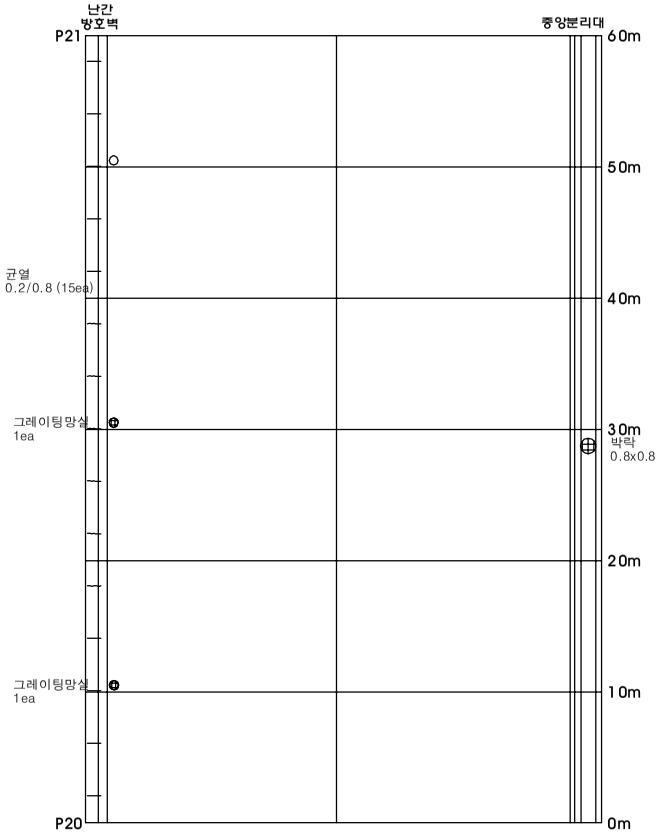
횡단면도



범 례

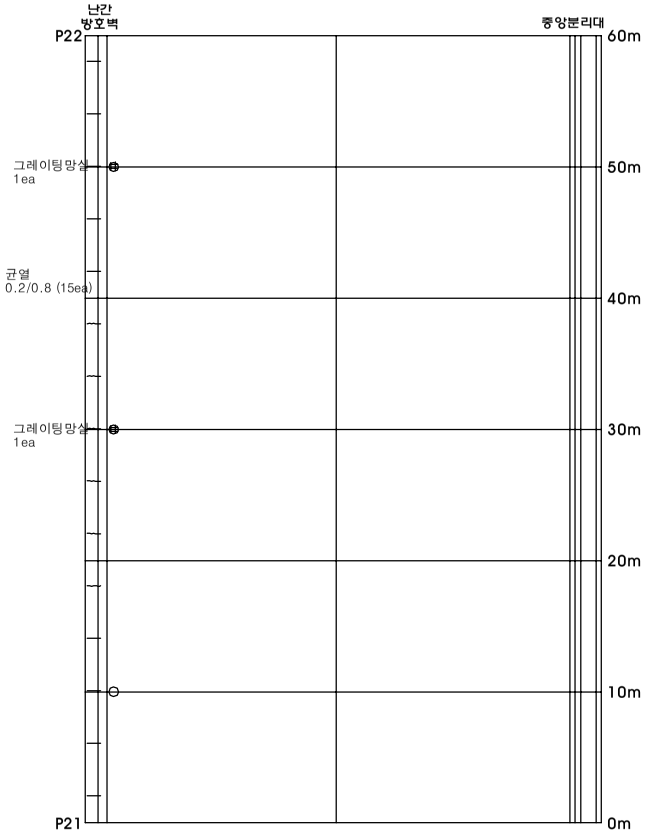


양 평 방 향(A2)



원 주 방 향(A1)

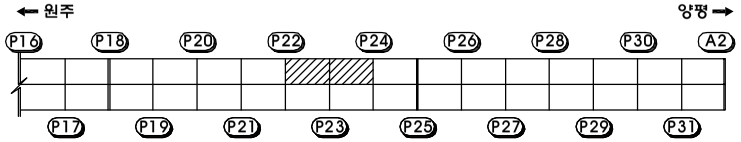
양 평 방 향(A2)



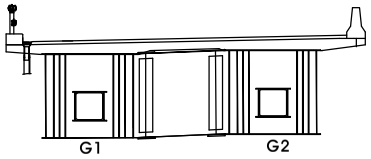
원 주 방 향(A1)

시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교면포장 (S21, S22)	외관조사망도	NONE	11

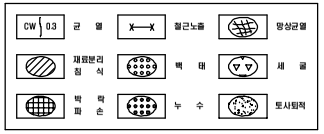
KEY PLAN



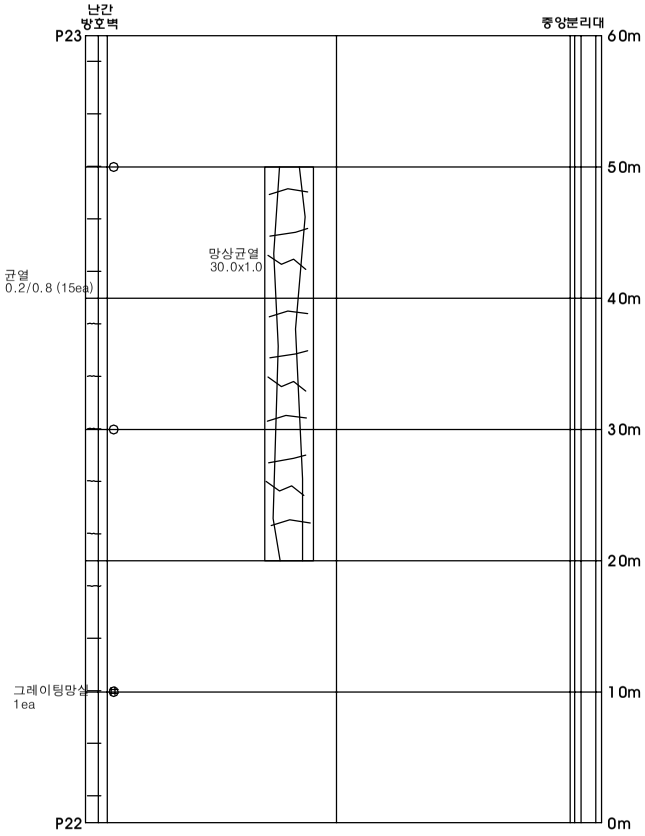
횡단면도



범 례

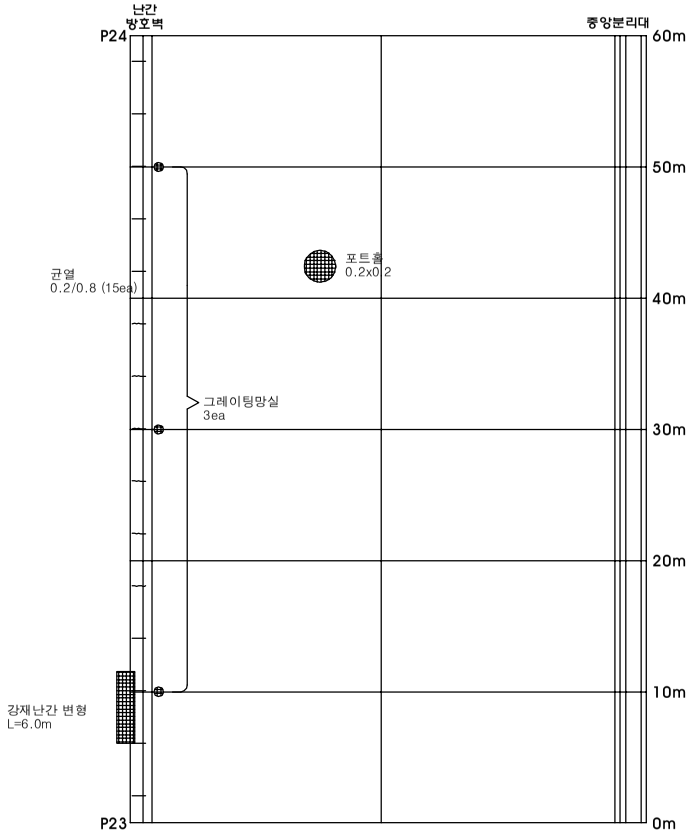


양 평 방 향(A2)



원 주 방 향(A1)

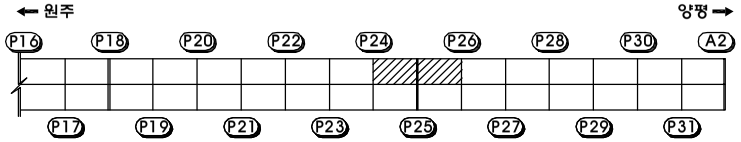
양 평 방 향(A2)



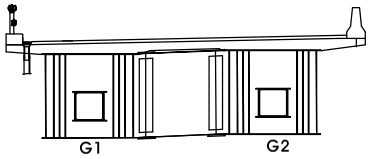
원 주 방 향(A1)

시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교면포장 (S23, S24)	외관조사망도	NONE	12

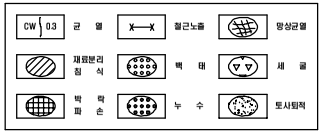
KEY PLAN

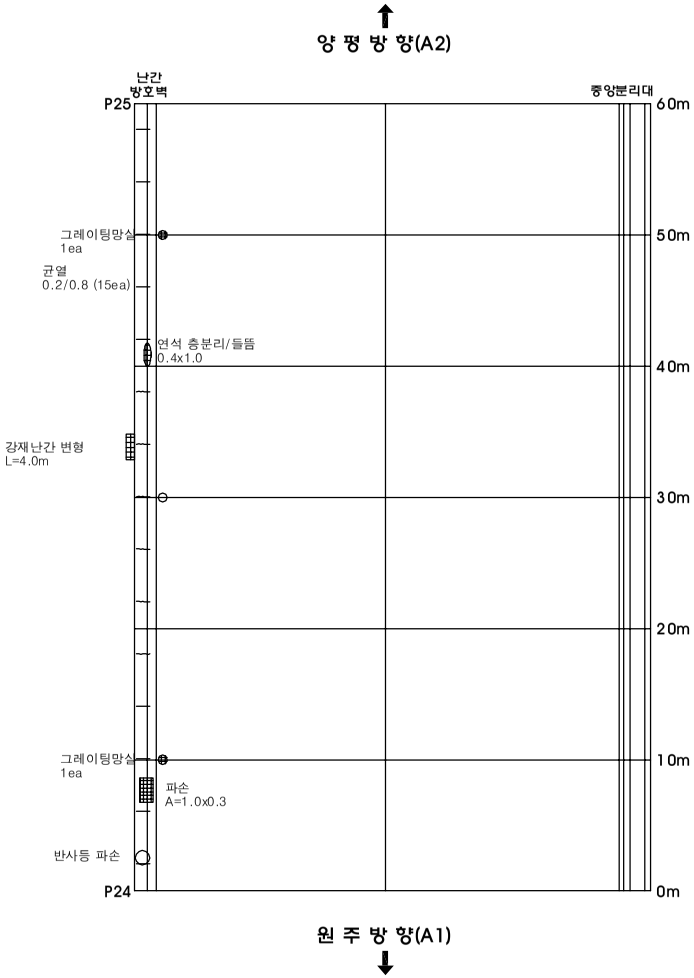


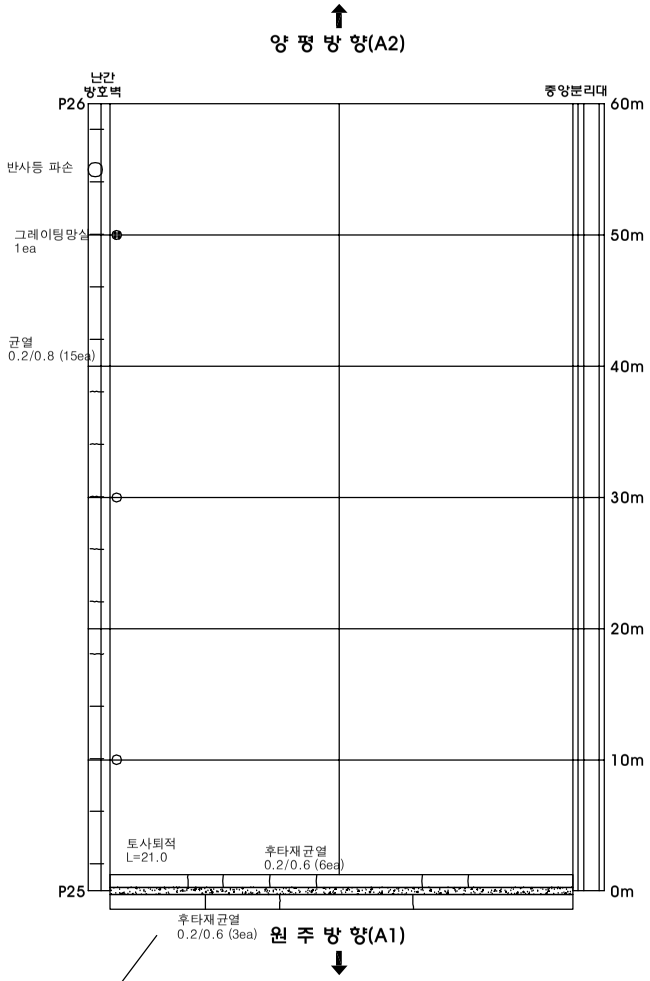
횡단면도



범 례



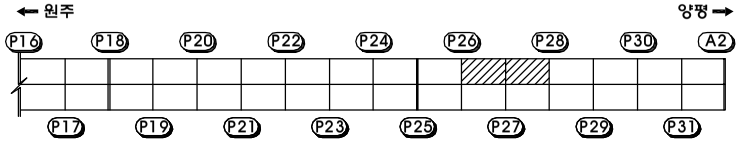




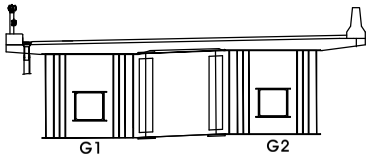
차수판 길이 부족

시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교면포장 (S25, S26)	외관조사망도	NONE	13

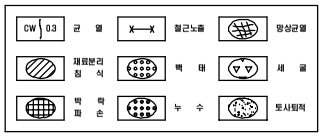
KEY PLAN

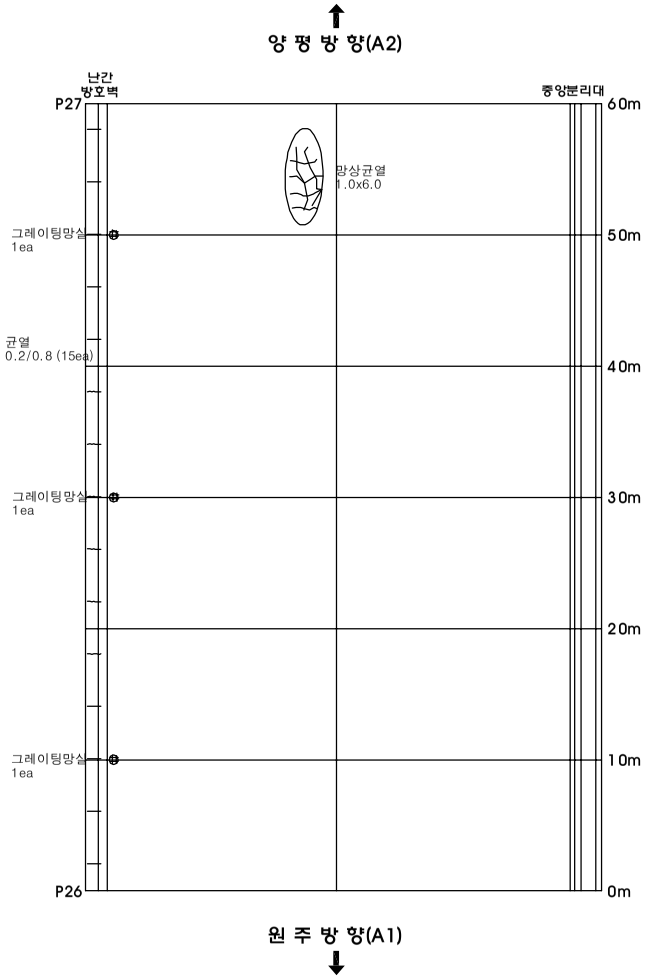


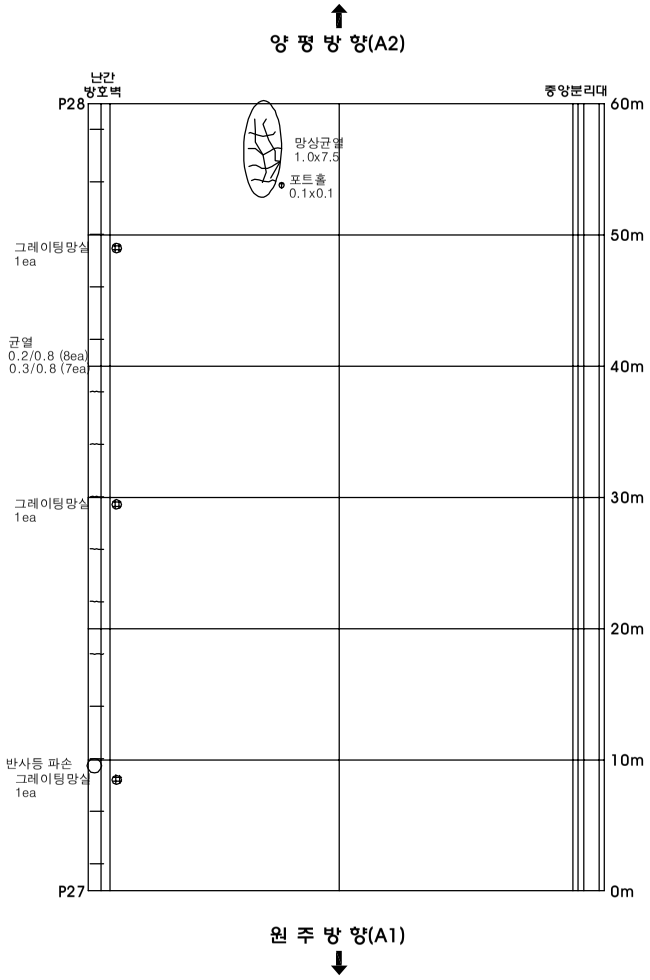
횡단면도



범 례

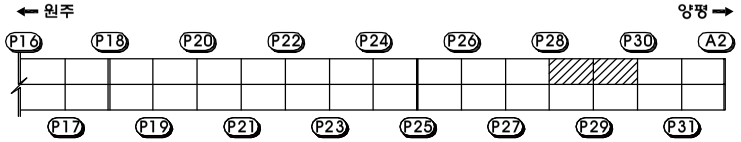




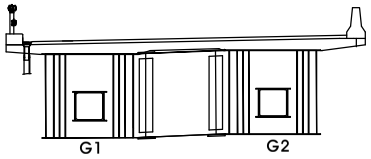


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교면포장 (S27, S28)	외관조사망도	NONE	14

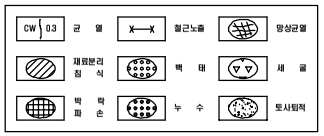
KEY PLAN



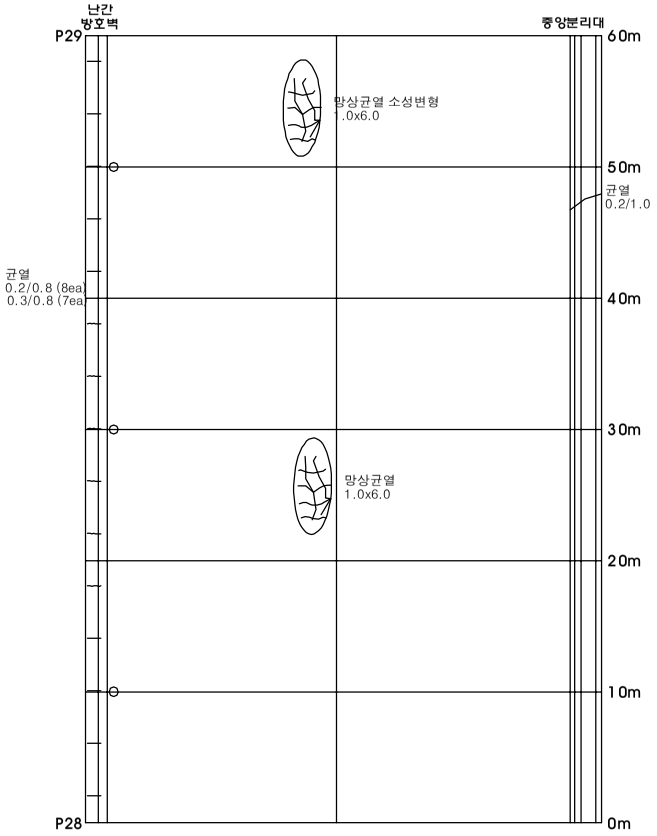
횡단면도



범 례

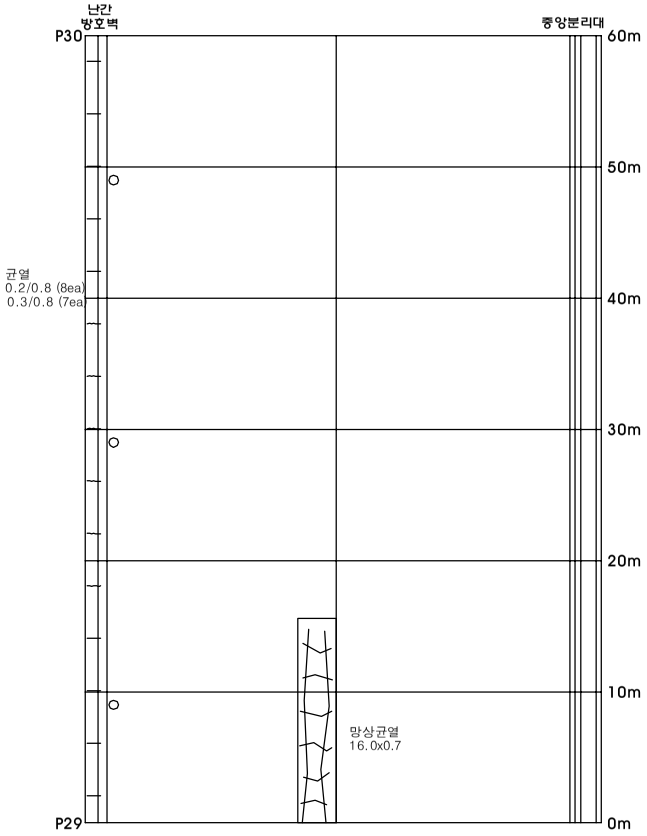


양 평 방 향(A2)



원 주 방 향(A1)

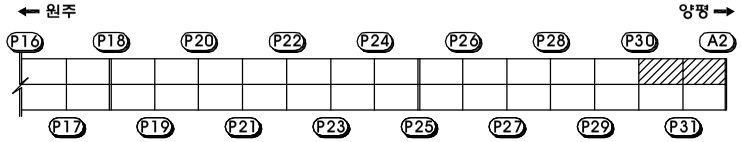
양 평 방 향(A2)



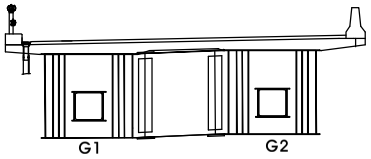
원 주 방 향(A1)

시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교면포장 (S29, S30)	외관조사망도	NONE	15

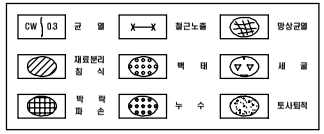
KEY PLAN

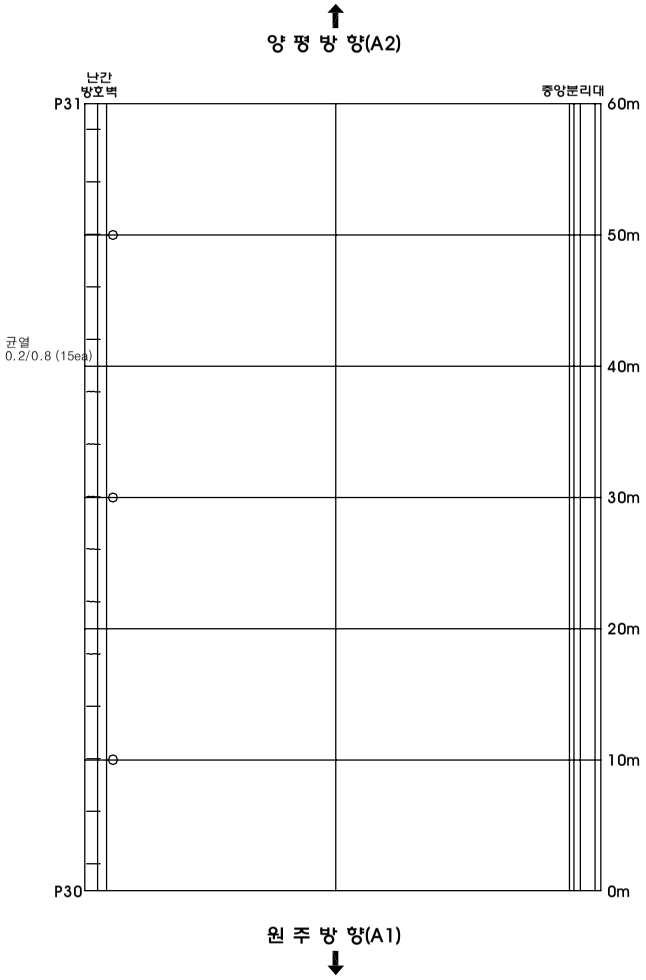


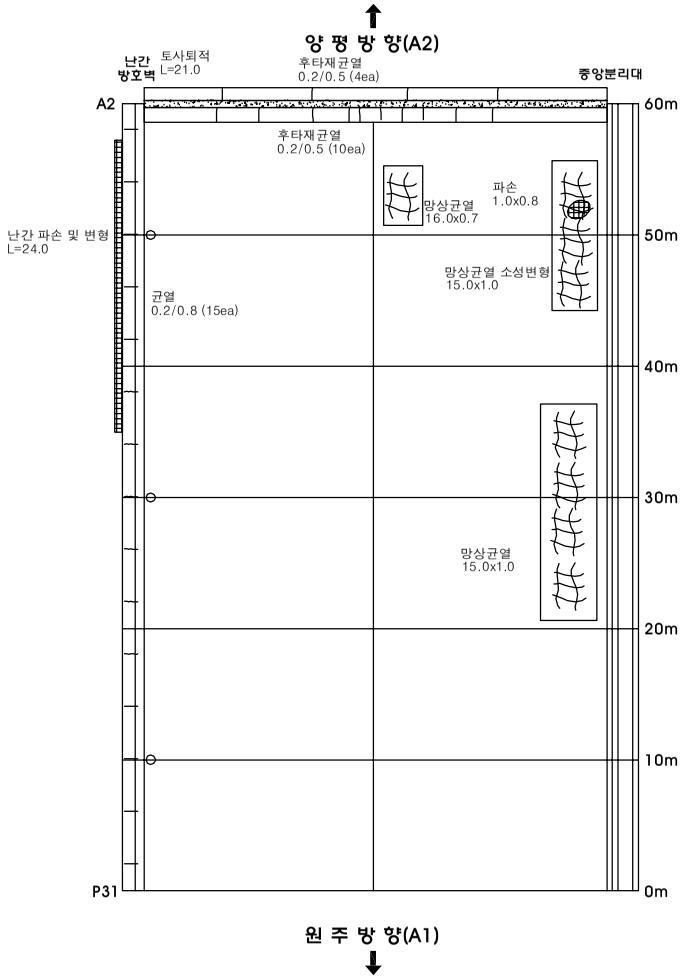
횡단면도



범 례

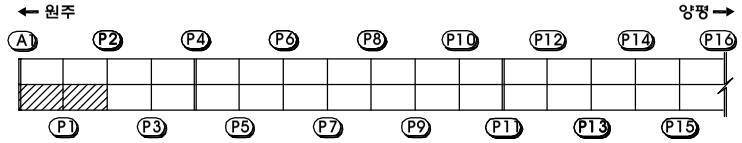




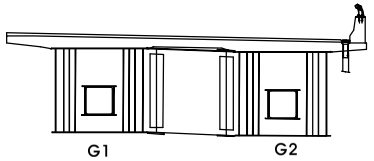


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교면포장 (S31, S32)	외관조사망도	NONE	16

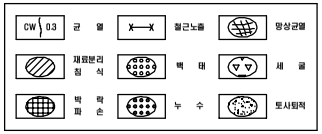
KEY PLAN

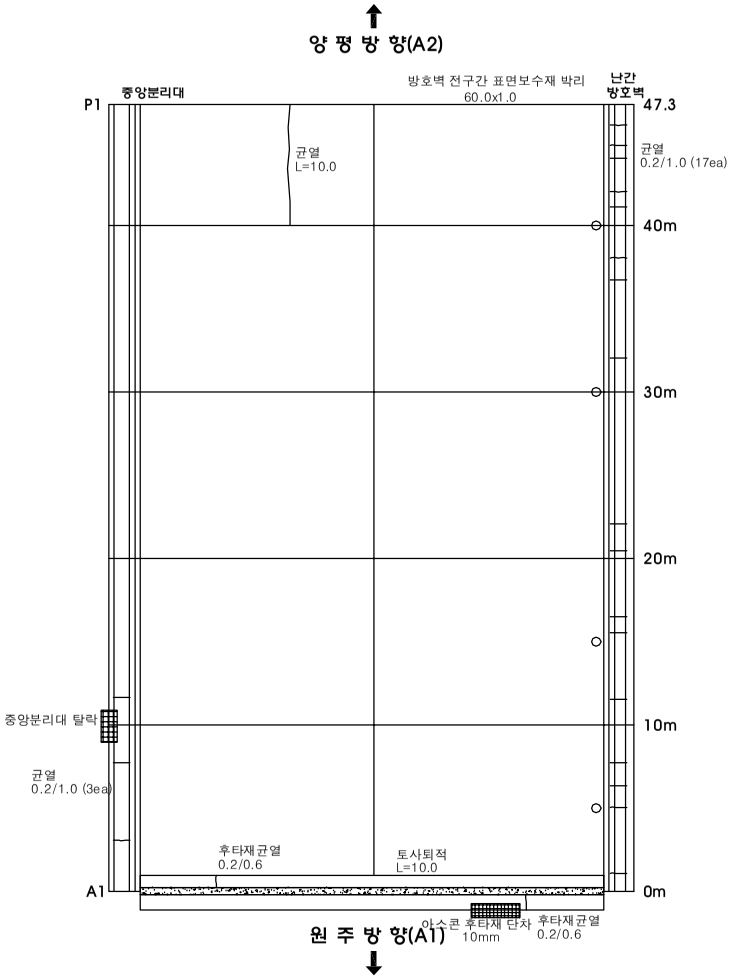


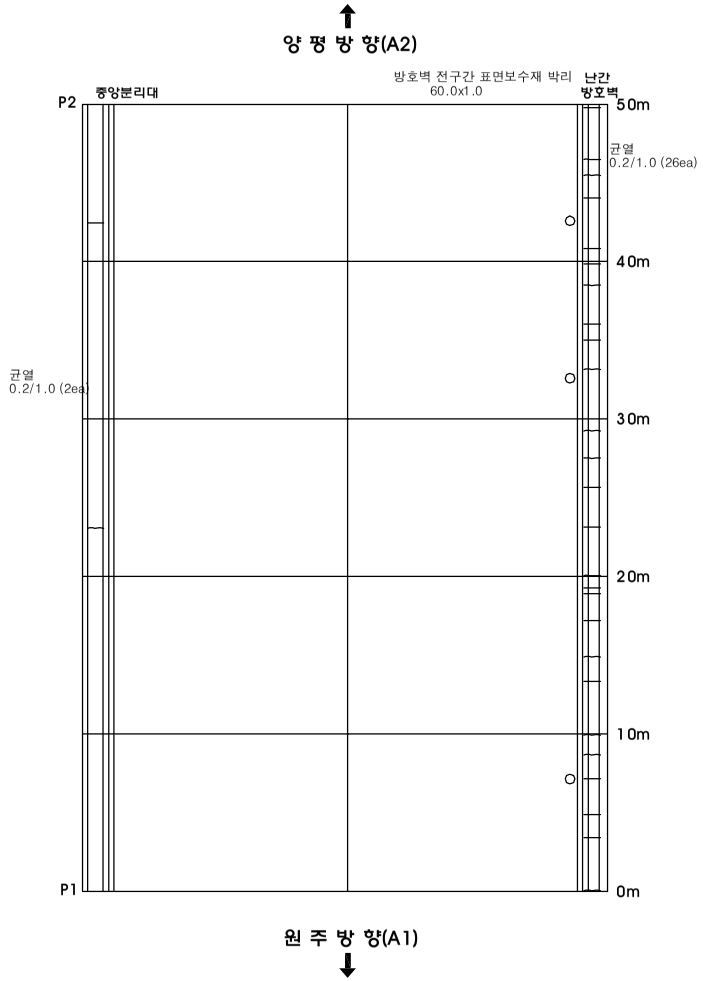
횡단면도



범 례

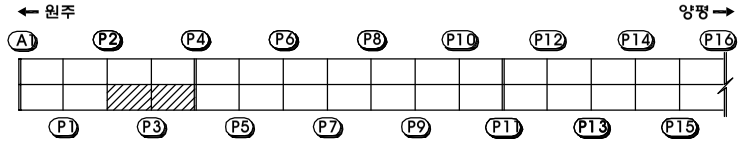




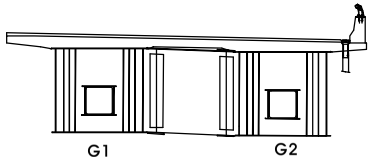


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교면포장 (S1, S2)	외관조사망도	NONE	17

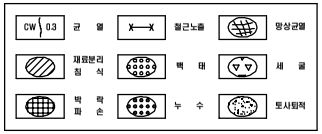
KEY PLAN



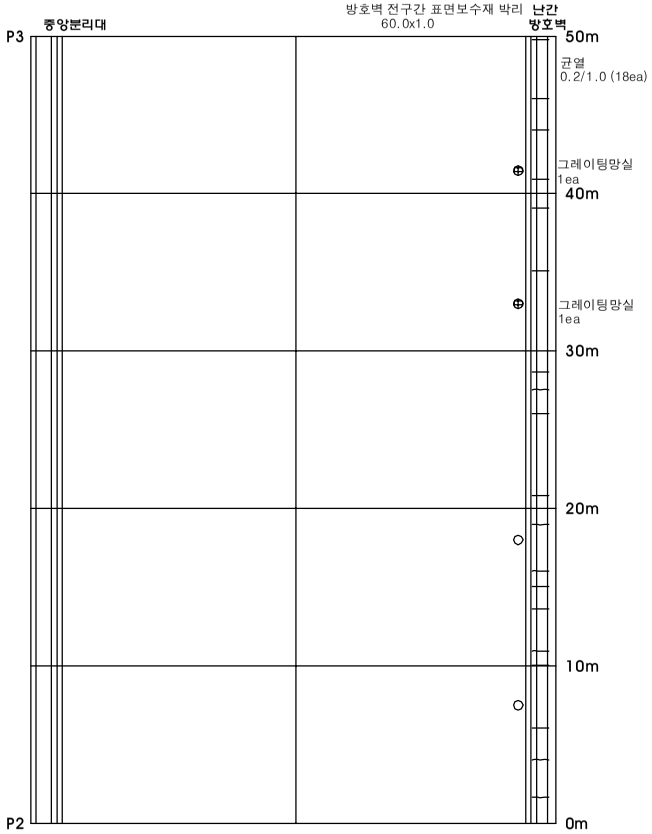
횡단면도



범 례

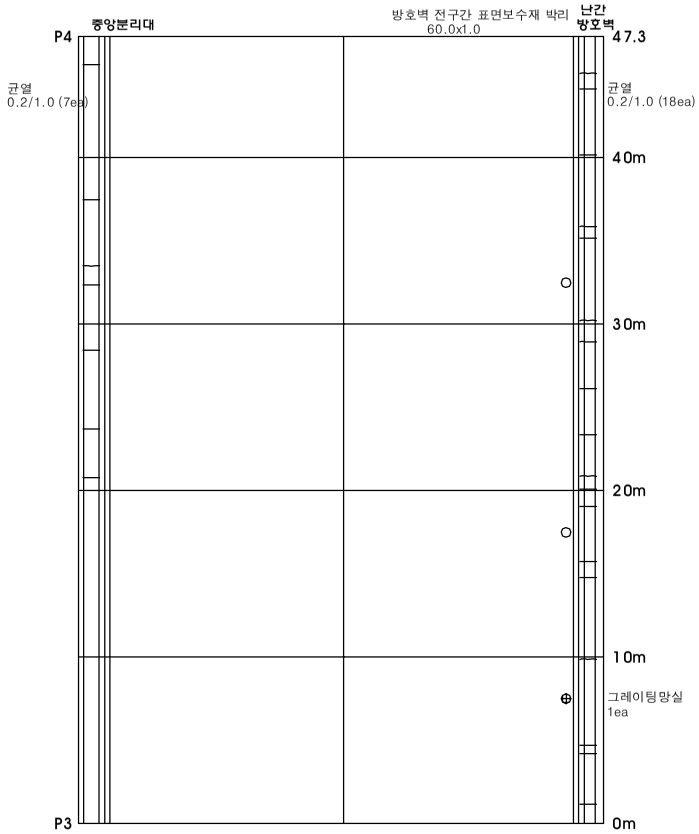


양 평 방 향(A2)



원 주 방 향(A1)

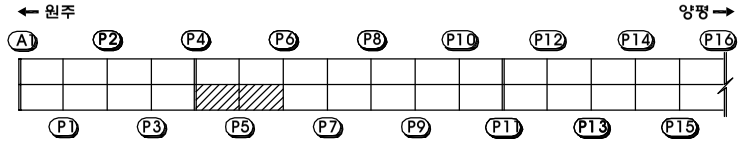
양 평 방 향(A2)



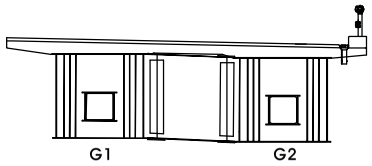
원 주 방 향(A1)

시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교면포장 (S3, S4)	외관조사망도	NONE	18

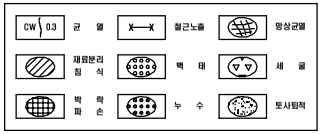
KEY PLAN

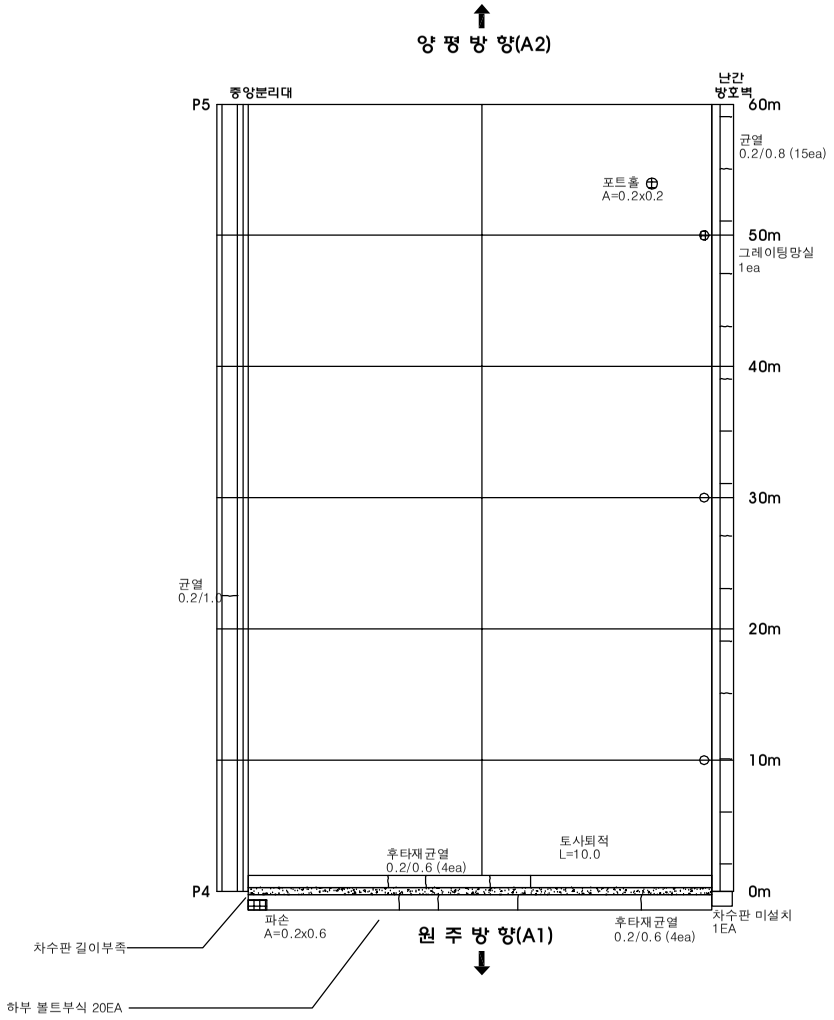


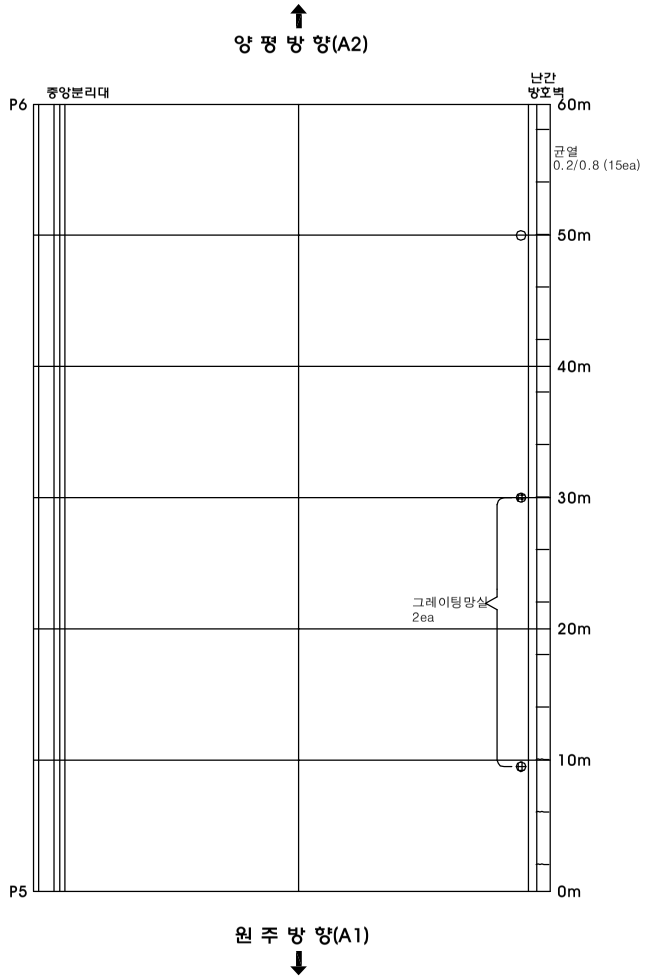
횡단면도



범 례

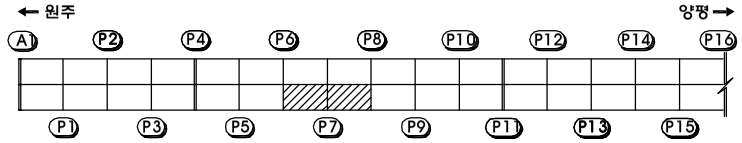




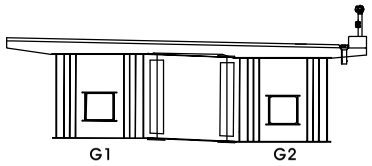


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교면포장 (S5, S6)	외관조사망도	NONE	19

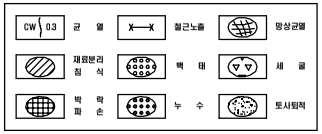
KEY PLAN



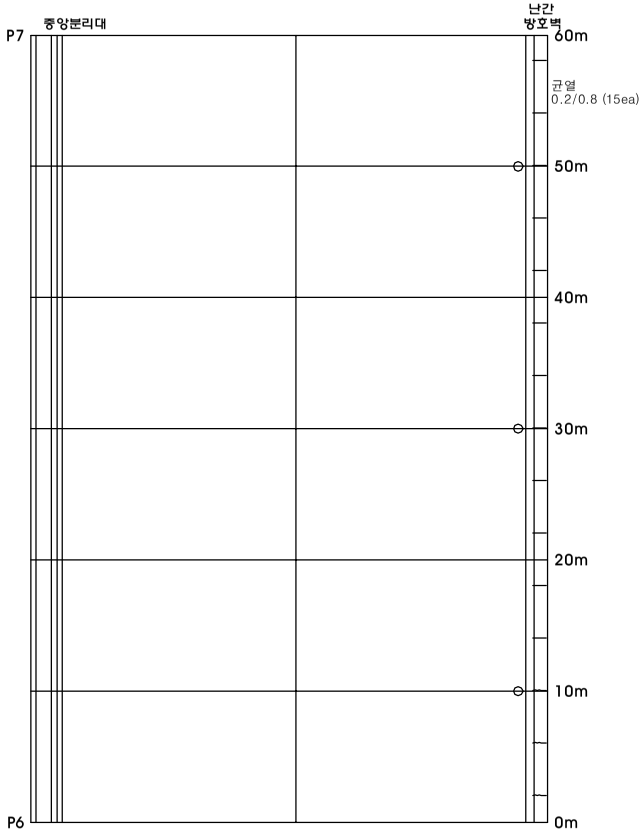
횡단면도



범 례

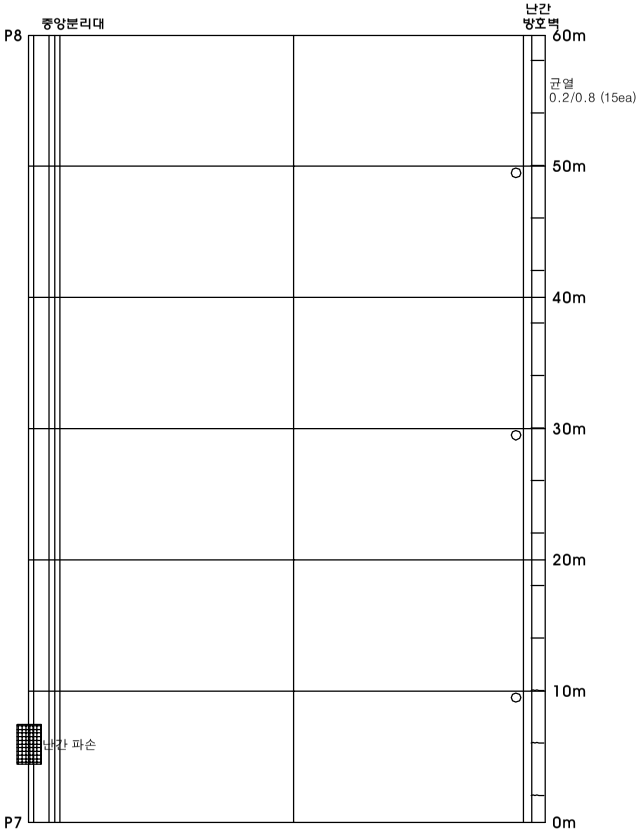


양 평 방 향(A2)



원 주 방 향(A1)

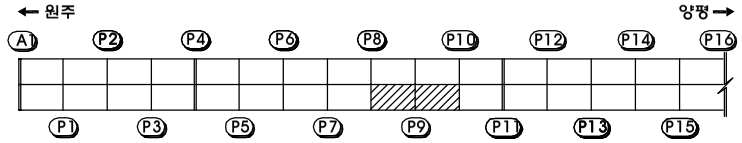
양 평 방 향(A2)



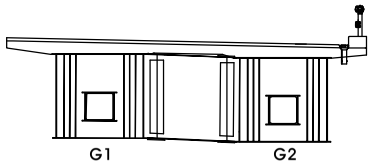
원 주 방 향(A1)

시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교면포장 (S7, S8)	외관조사망도	NONE	20

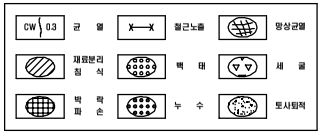
KEY PLAN

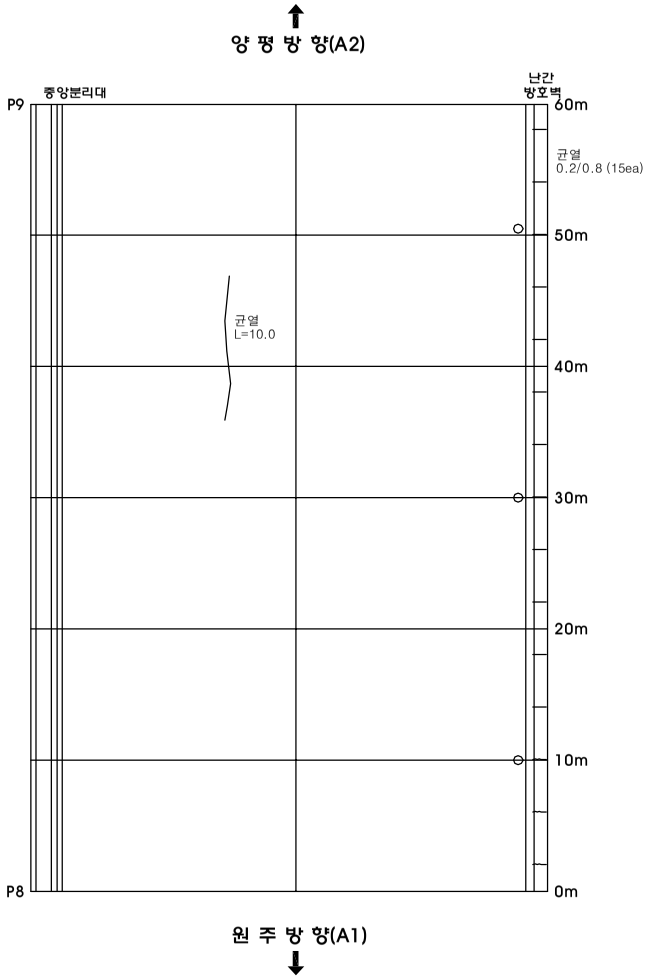


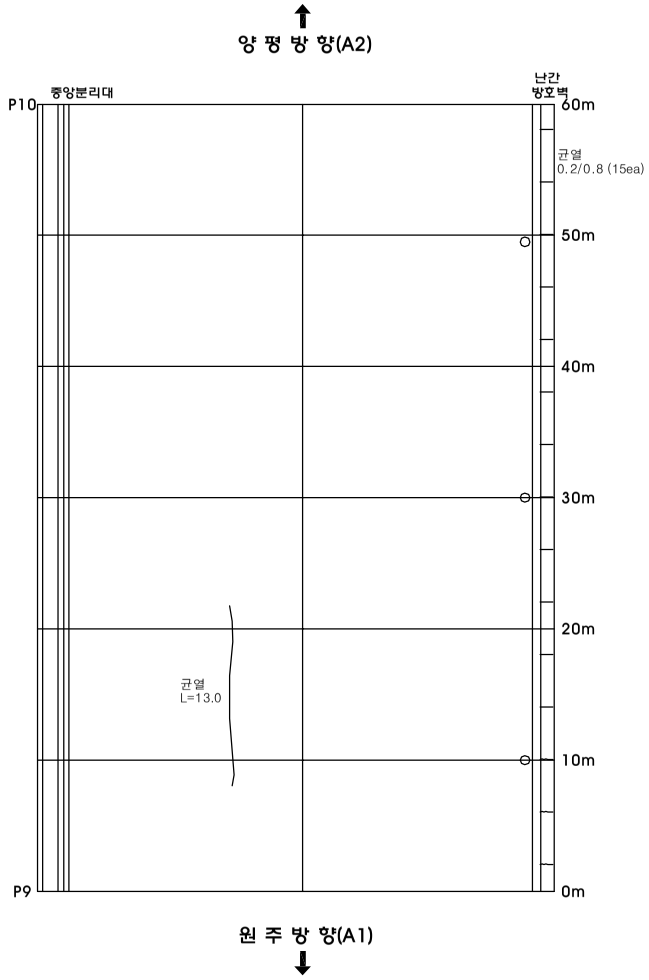
횡단면도



범 례

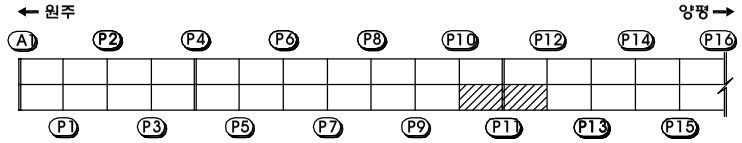




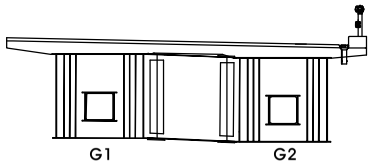


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교면포장 (S9, S10)	외관조사망도	NONE	21

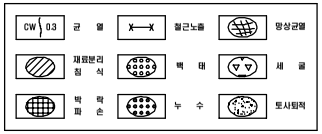
KEY PLAN

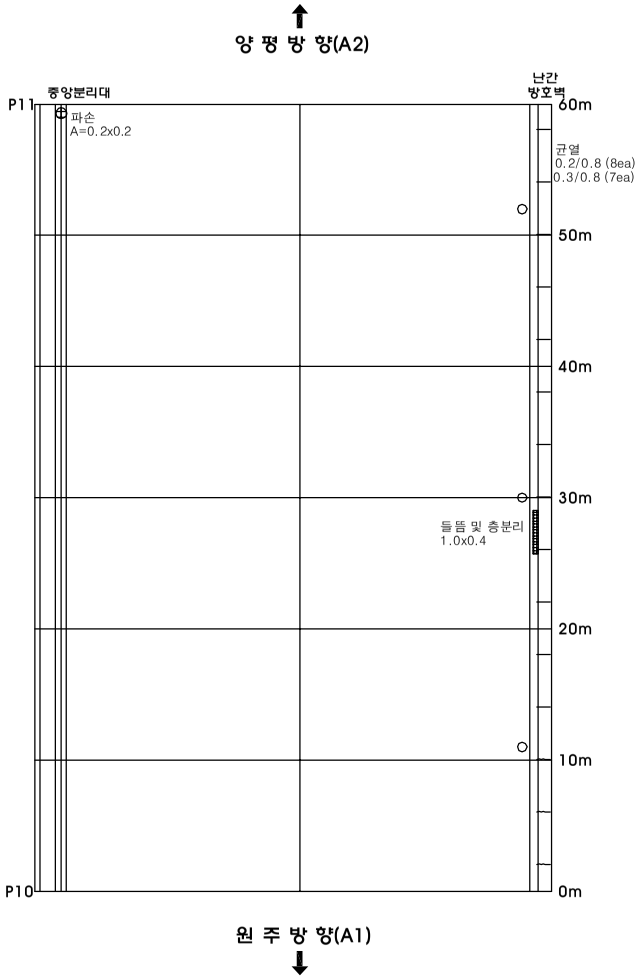


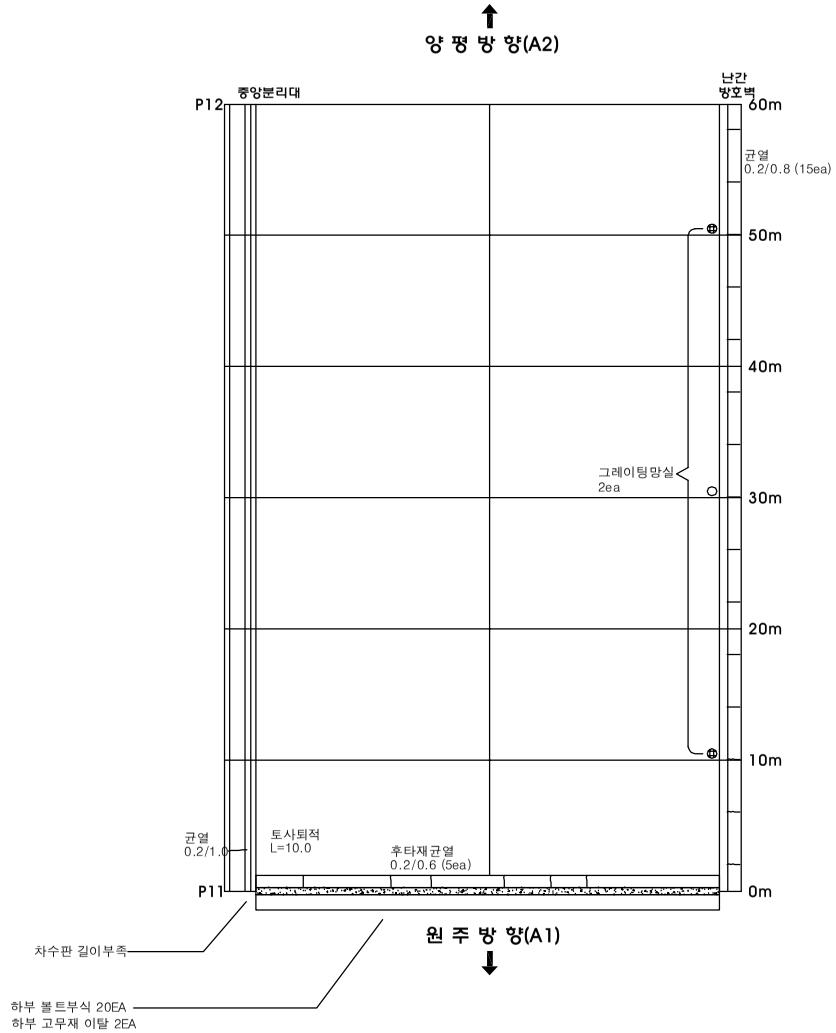
횡단면도



범 례

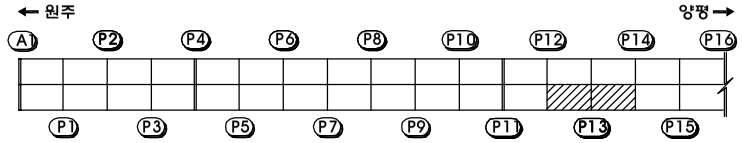




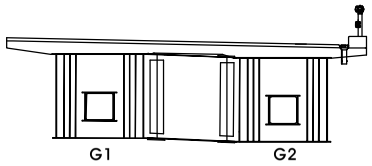


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교면포장 (S11, S12)	외관조사망도	NONE	22

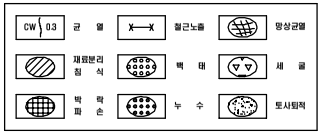
KEY PLAN

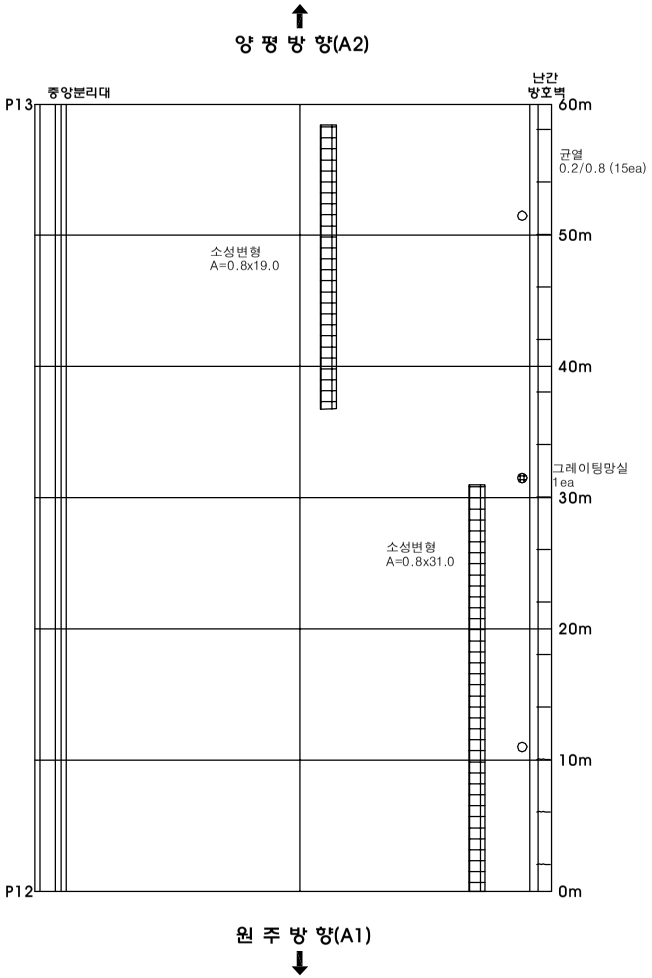


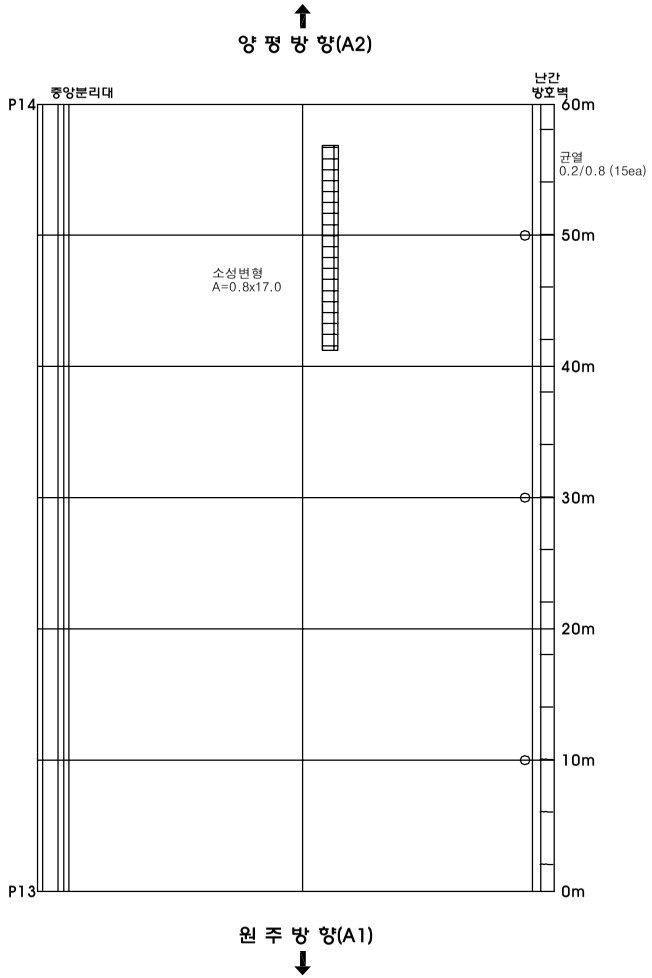
횡단면도



범 례

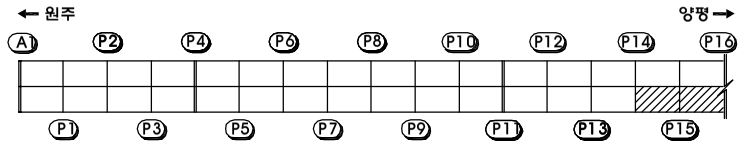




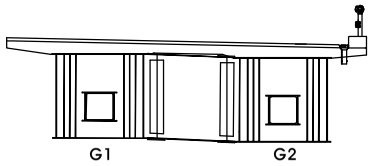


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교면포장 (S13, S14)	외관조사망도	NONE	23

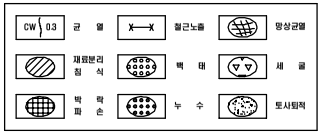
KEY PLAN

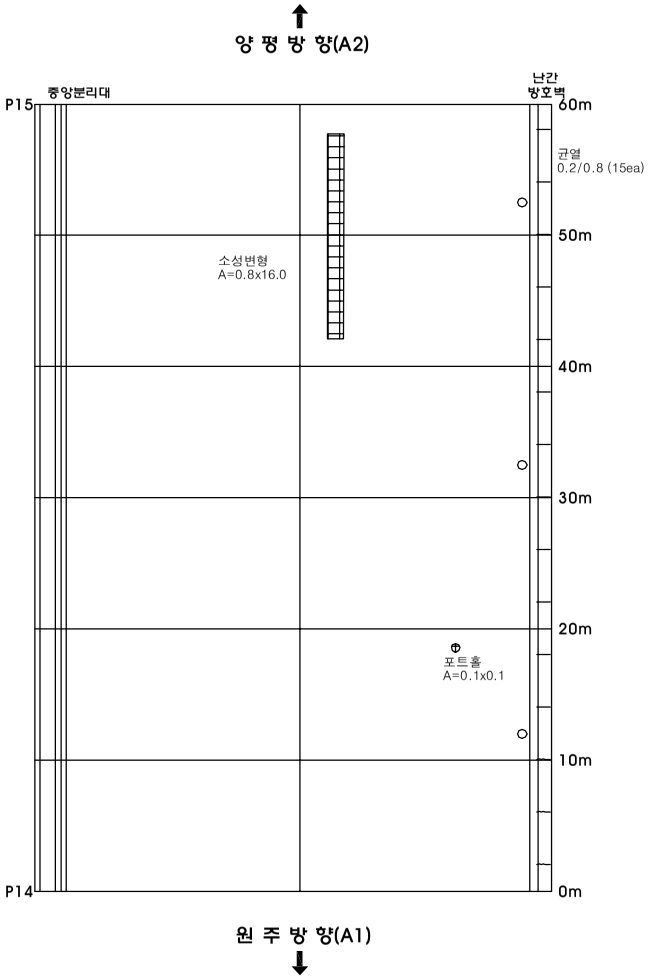


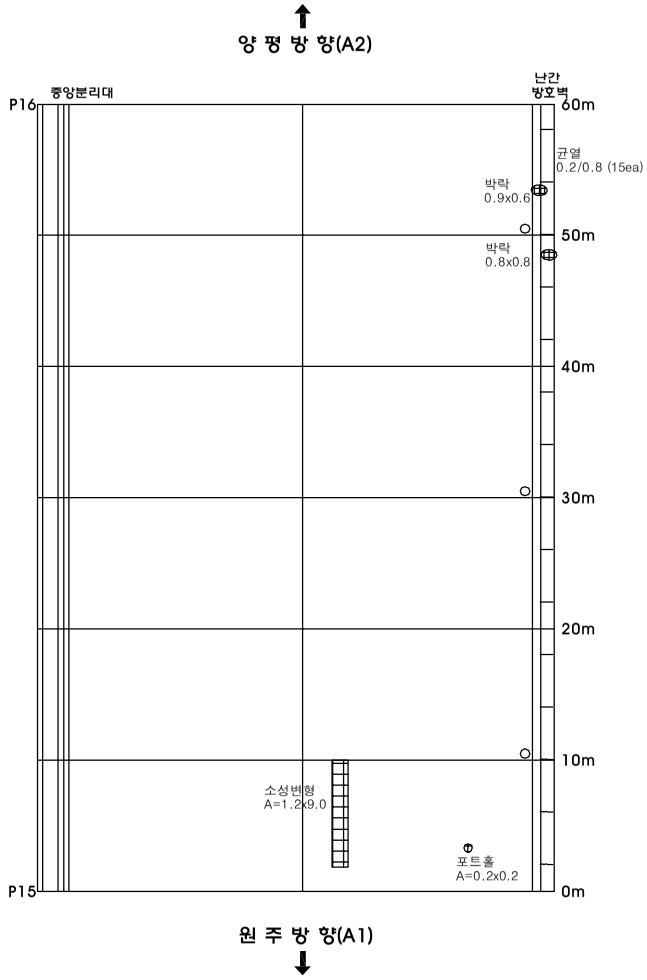
횡단면도



범 례

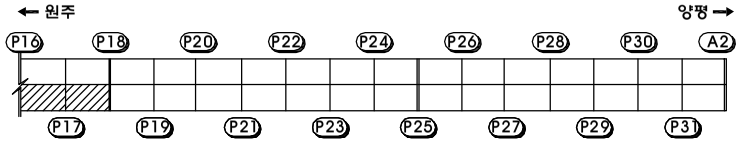




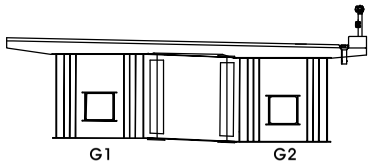


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교면포장 (S15, S16)	외관조사망도	NONE	24

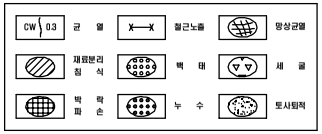
KEY PLAN



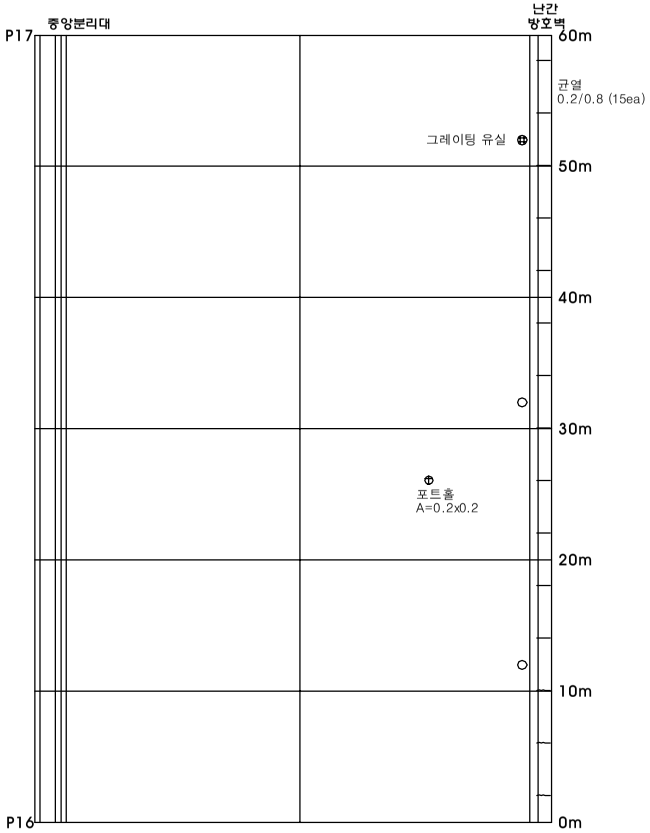
횡단면도



범 례

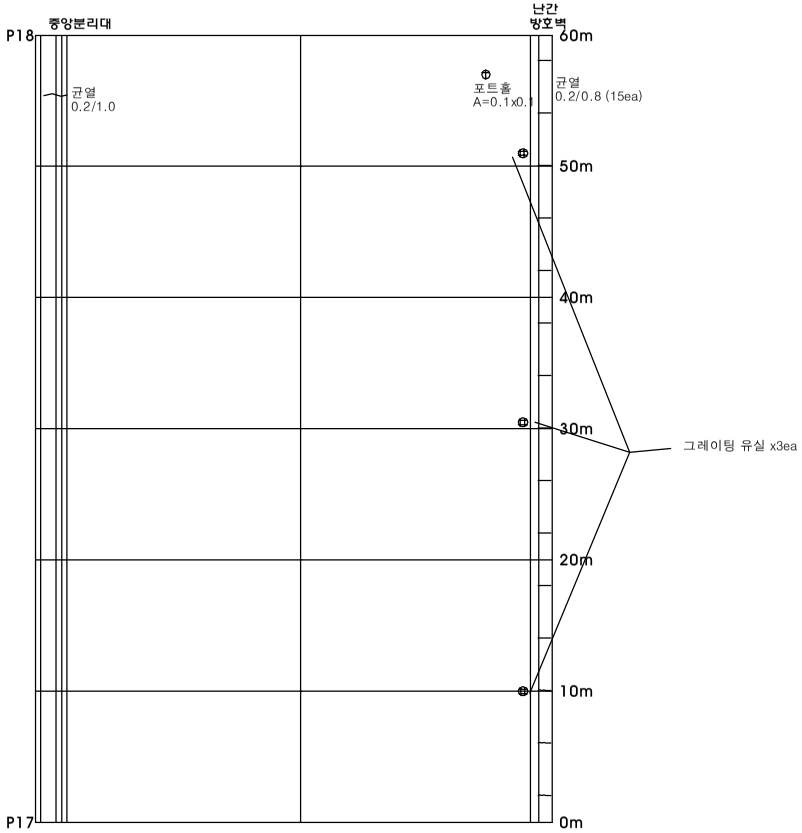


양 평 방 향(A2)



원 주 방 향(A1)

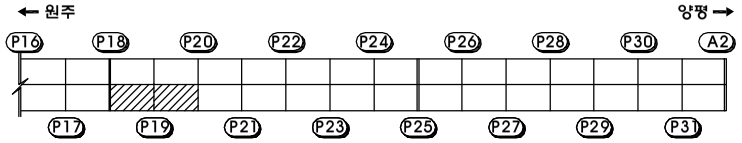
양 평 방 향(A2)



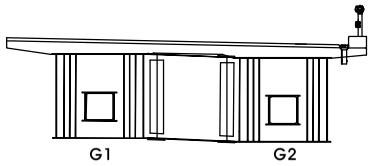
원 주 방 향(A1)

시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교면포장 (S17, S18)	외관조사망도	NONE	25

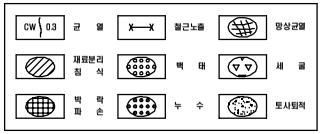
KEY PLAN

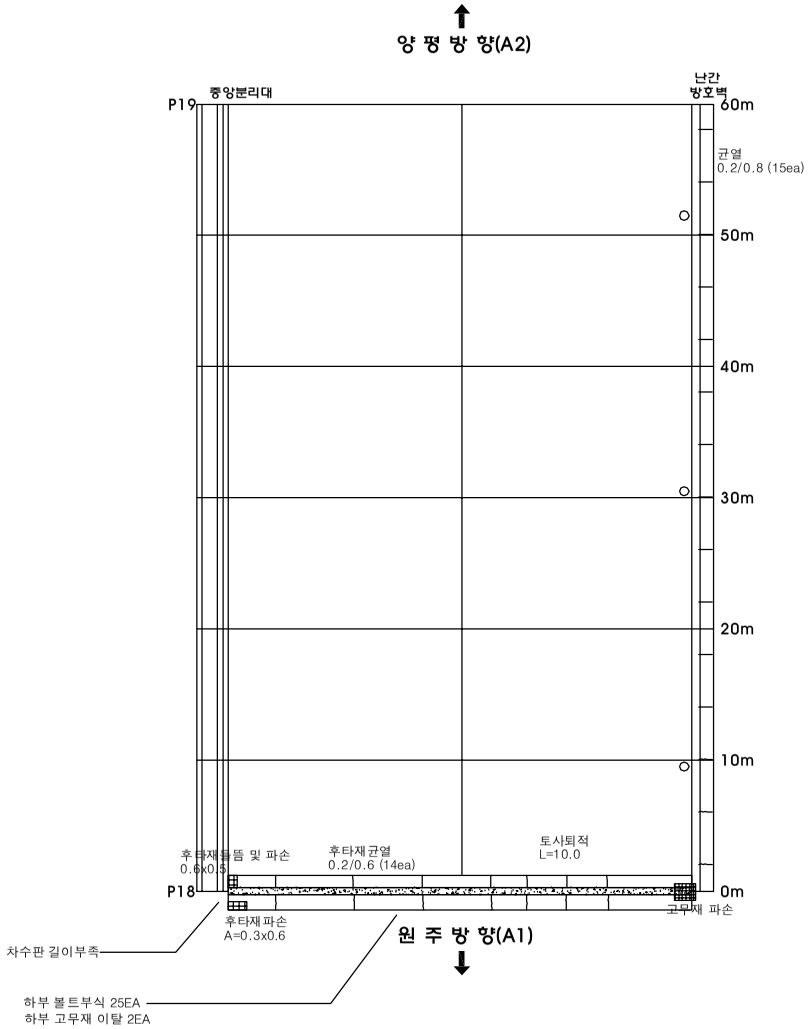


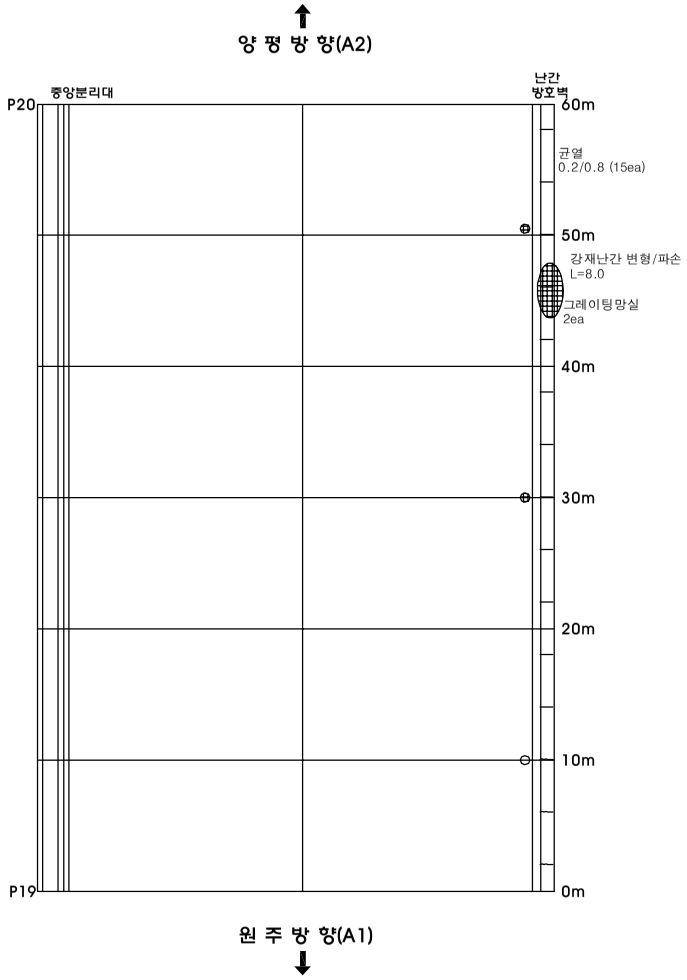
횡단면도



범 례

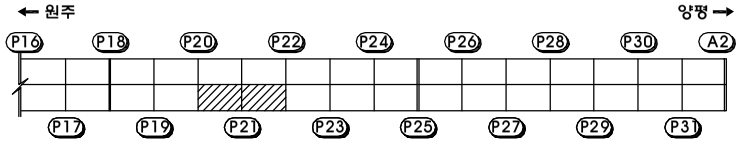




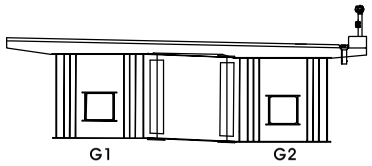


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교면포장 (S19, S20)	외관조사망도	NONE	26

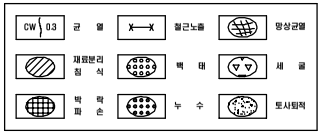
KEY PLAN



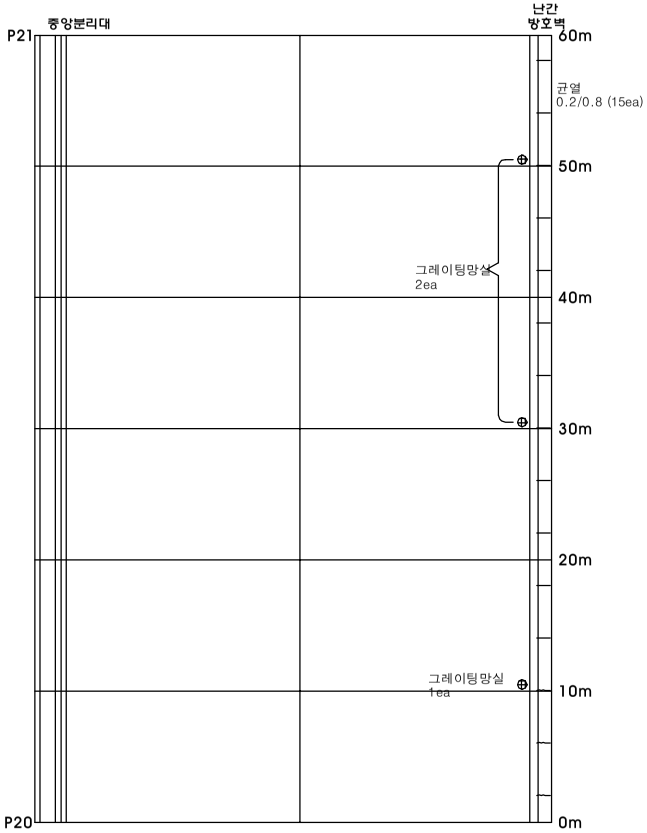
횡단면도



범 례

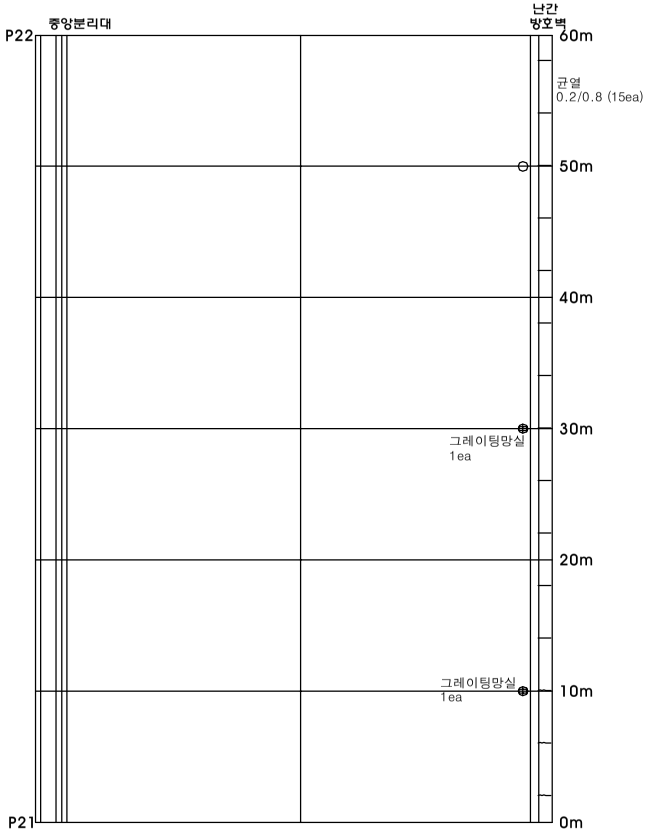


양 평 방 향(A2)



원 주 방 향(A1)

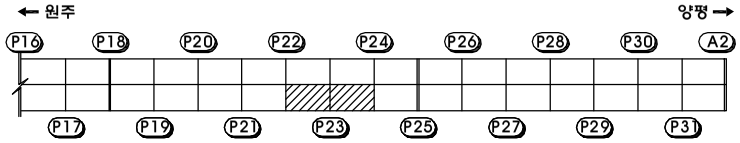
양 평 방 향(A2)



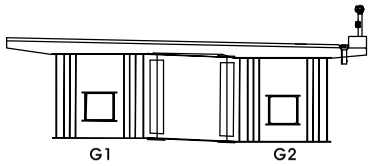
원 주 방 향(A1)

시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교면포장 (S21, S22)	외관조사망도	NONE	27

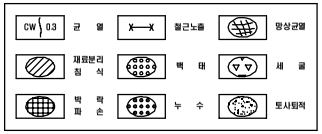
KEY PLAN

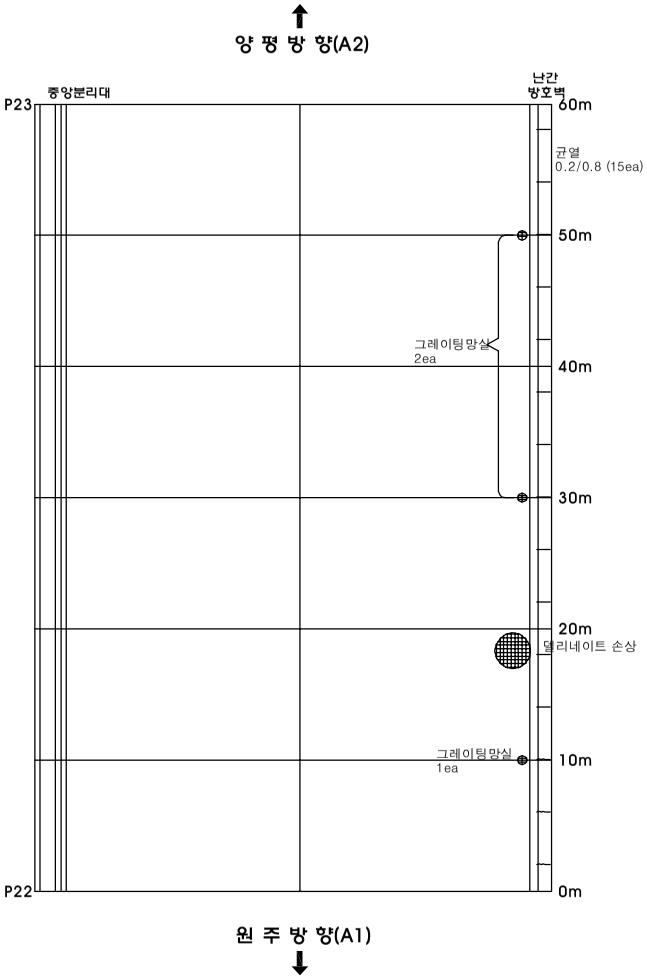


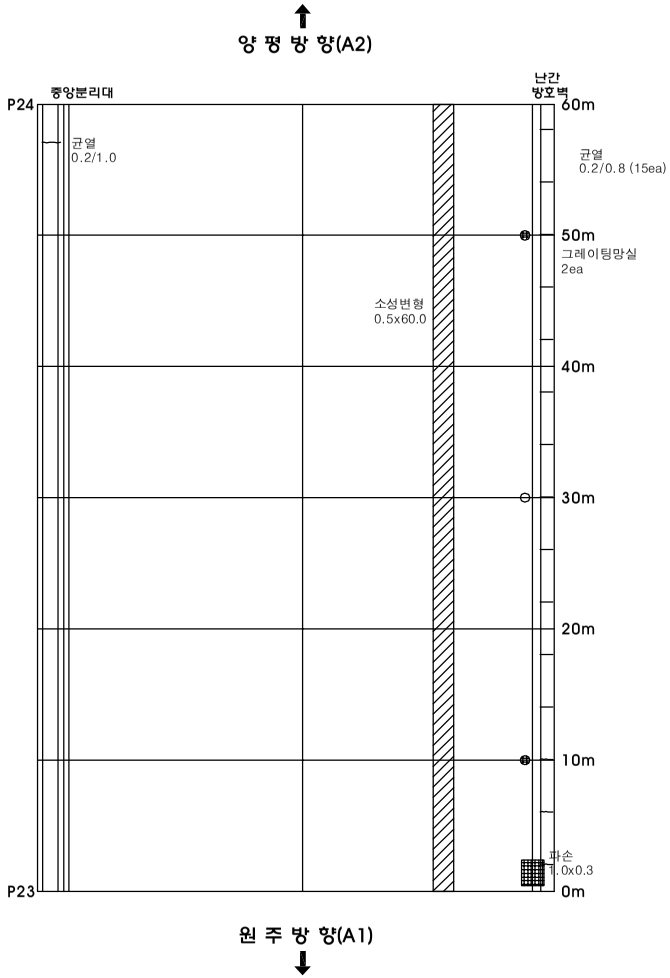
횡단면도



범 례

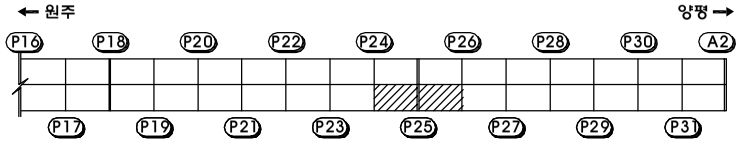




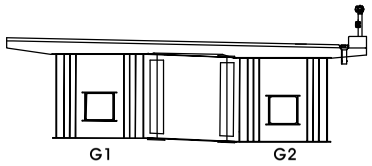


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교면포장 (S23, S24)	외관조사망도	NONE	28

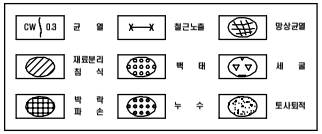
KEY PLAN

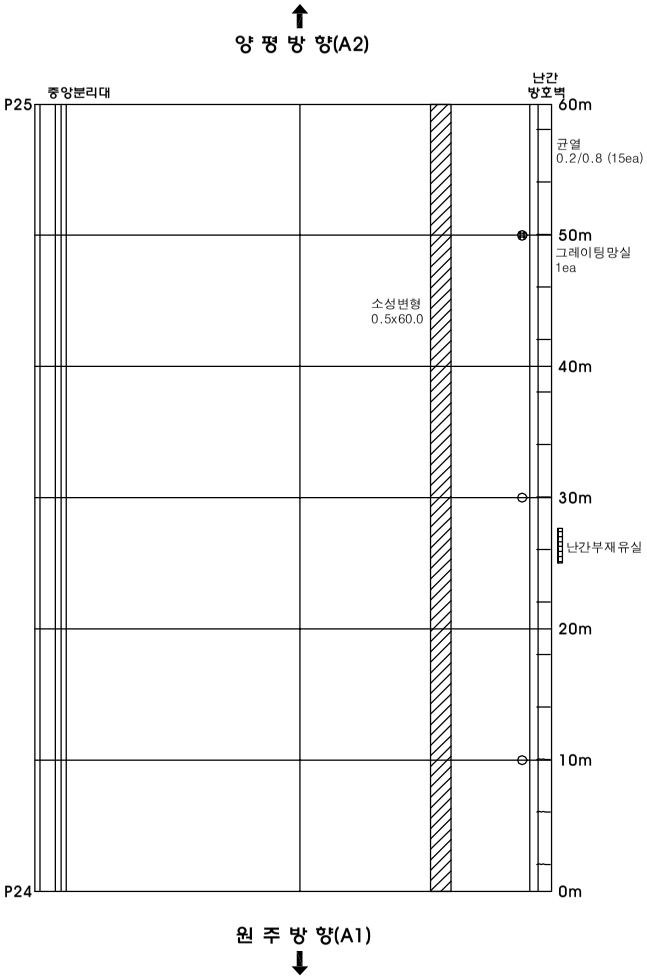


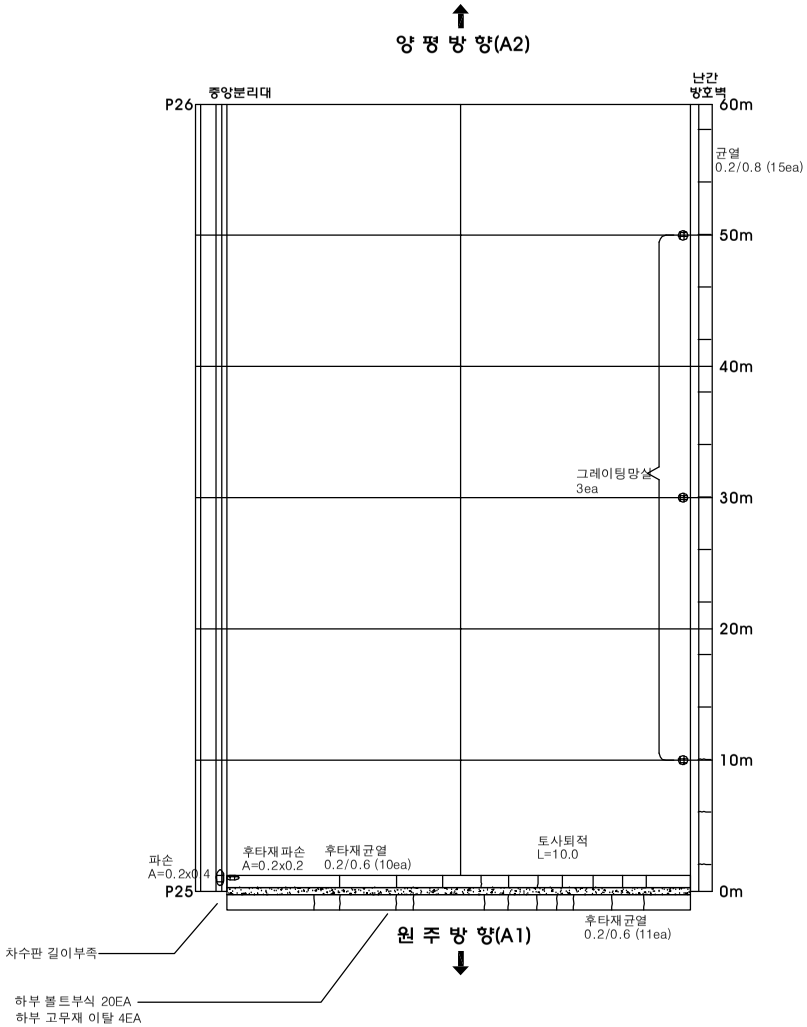
횡단면도



범 례

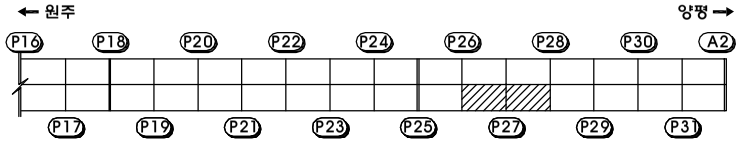




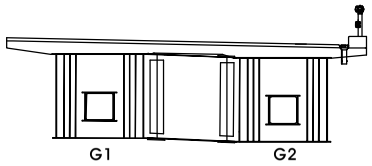


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교면포장 (S25, S26)	외관조사망도	NONE	29

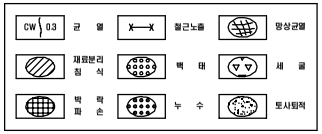
KEY PLAN



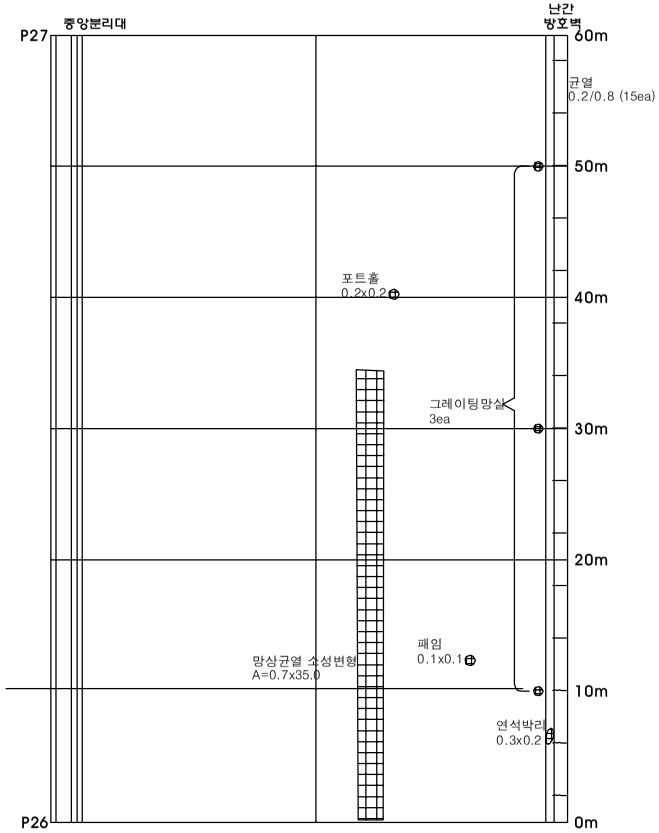
횡단면도



범 례

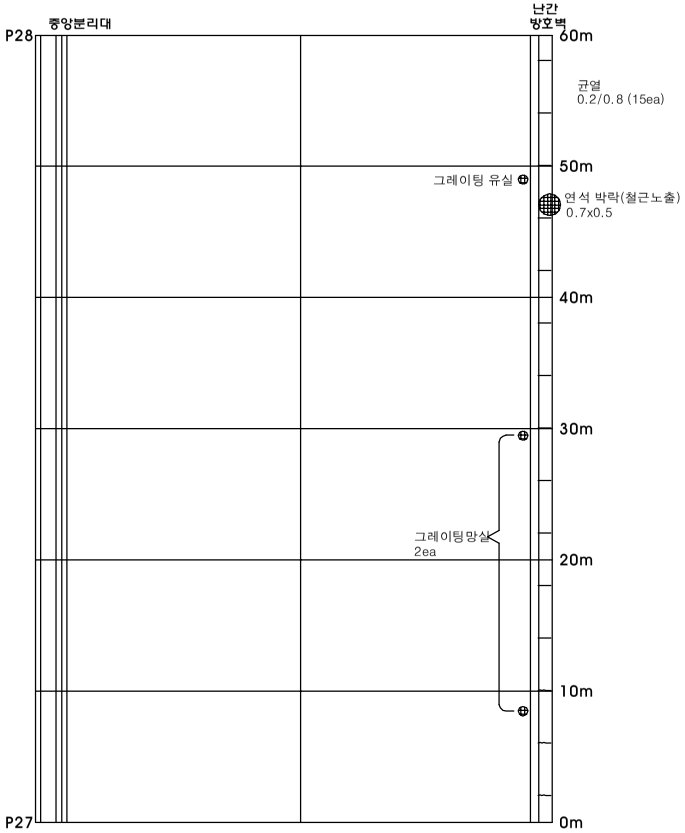


양 평 방 향(A2)



원 주 방 향(A1)

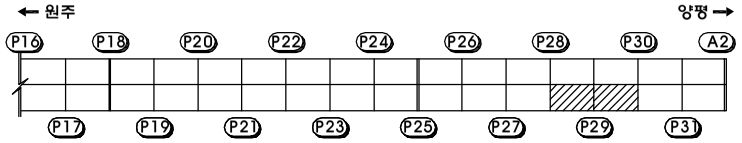
양 평 방 향(A2)



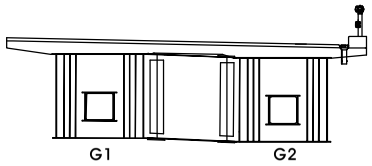
원 주 방 향(A1)

시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교면포장 (S27, S28)	외관조사망도	NONE	30

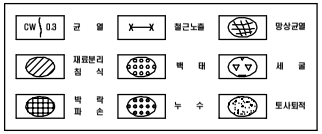
KEY PLAN



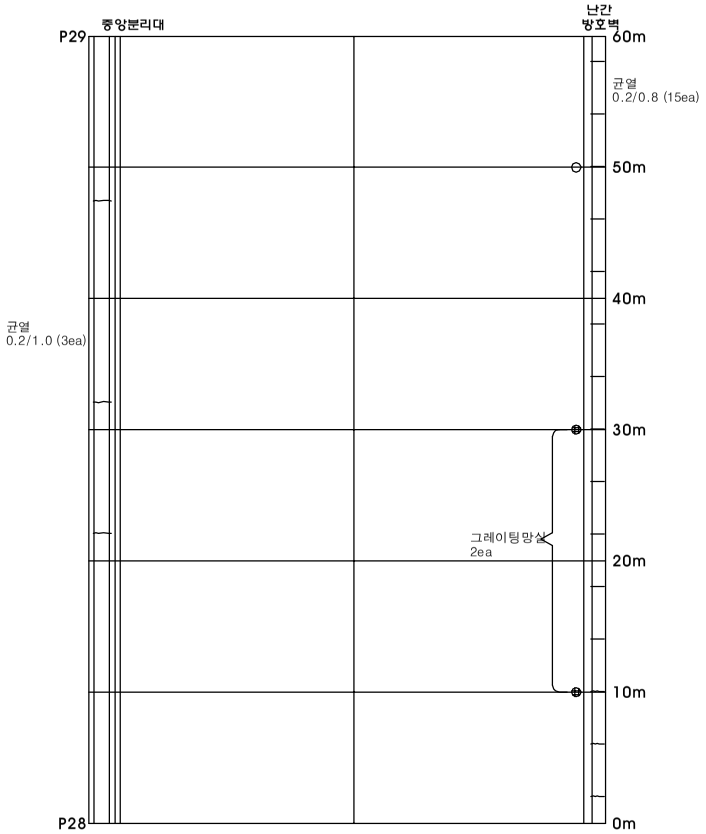
횡단면도



범 례

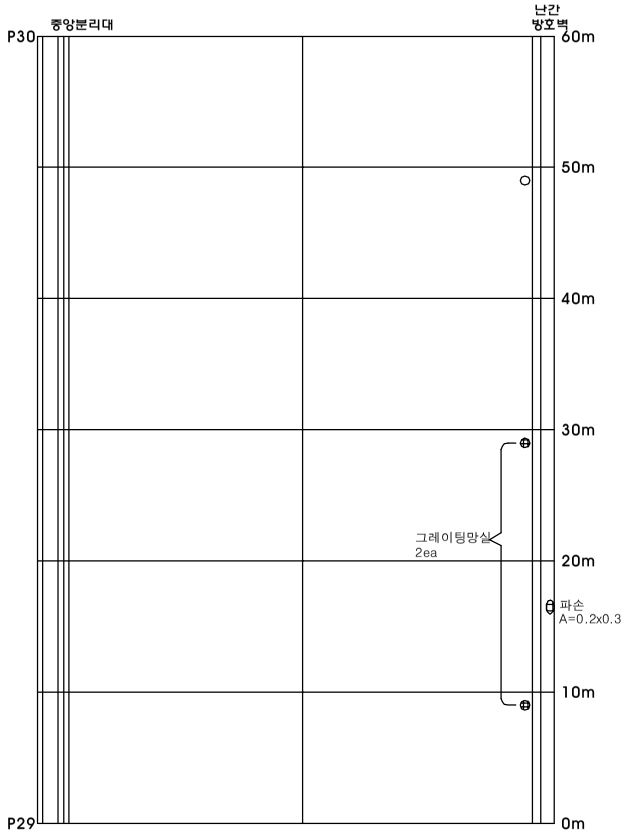


양 평 방 향(A2)



원 주 방 향(A1)

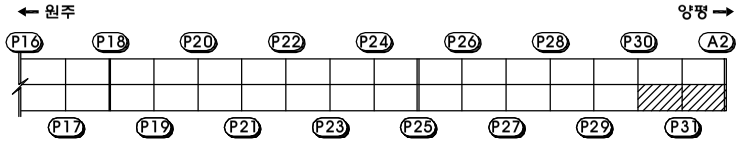
양 평 방 향(A2)



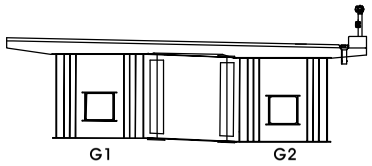
원 주 방 향(A1)

시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교면포장 (S29, S30)	외관조사망도	NONE	31

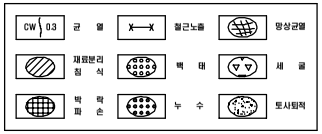
KEY PLAN

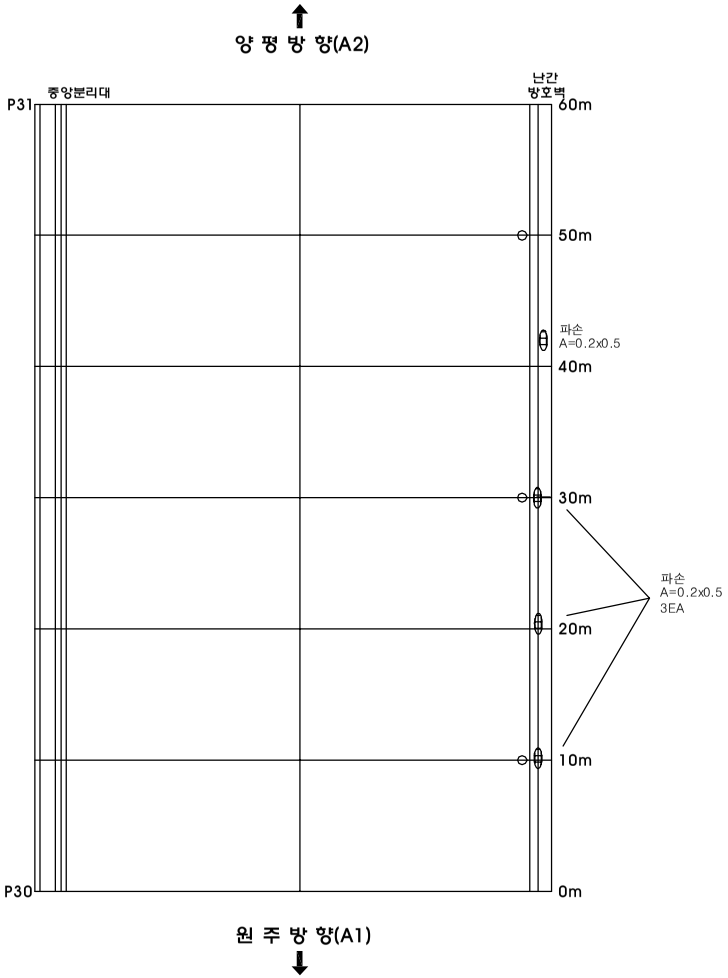


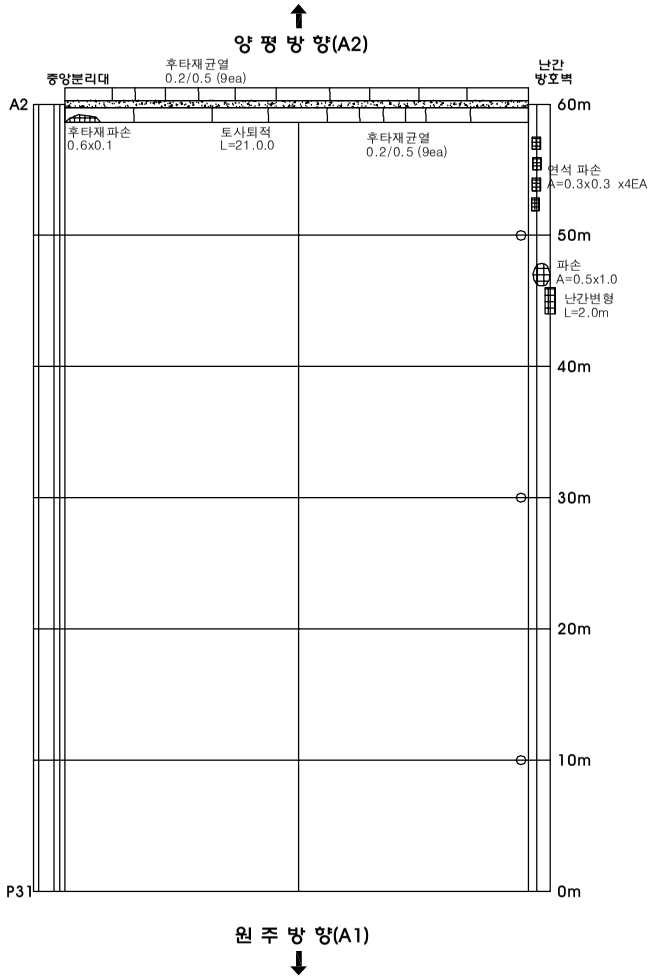
횡단면도



범 례

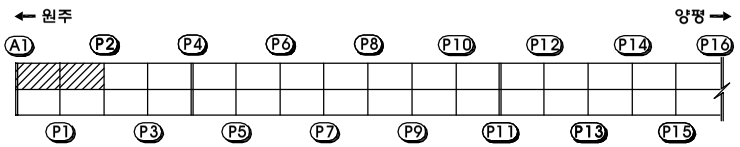




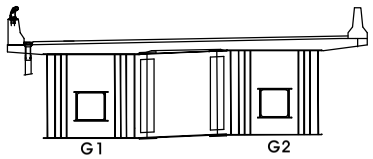


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교면포장 (S31, S32)	외관조사망도	NONE	32

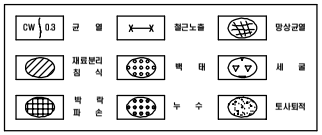
KEY PLAN

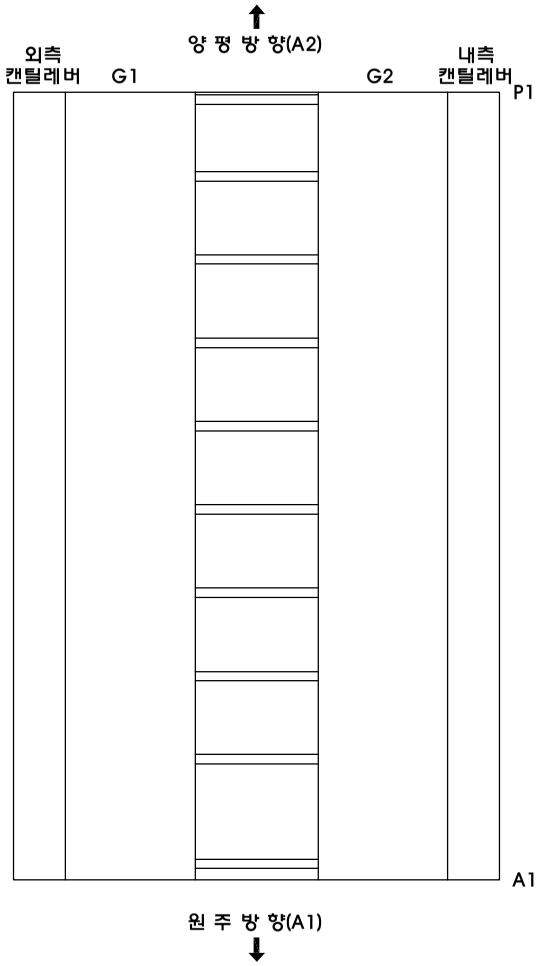


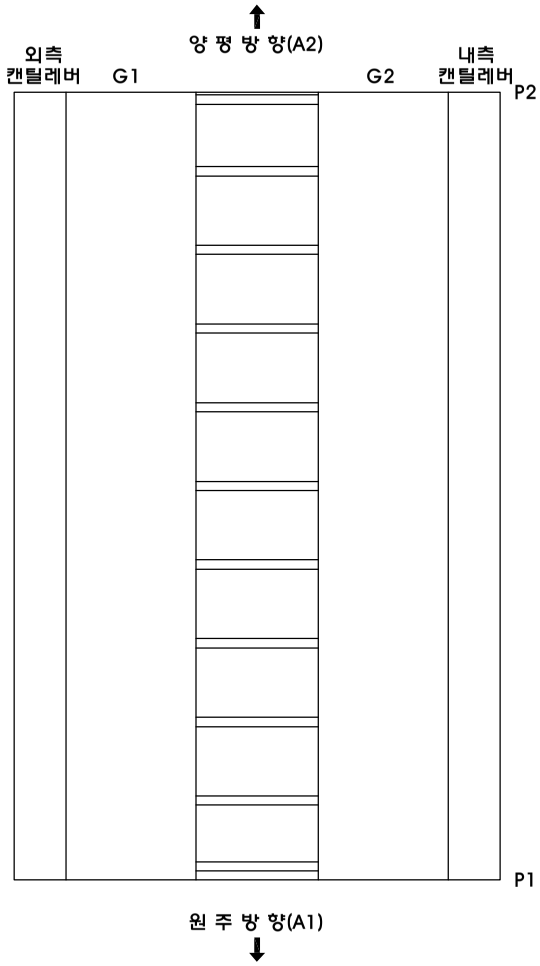
횡단면도



범 례

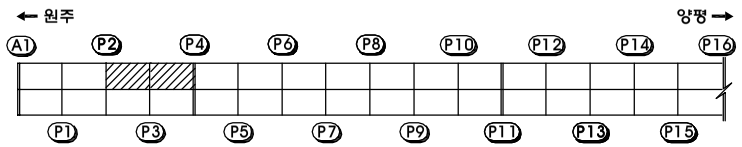




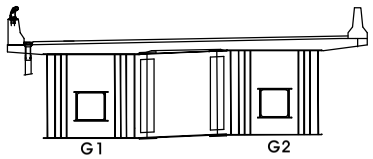


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 바닥판하면 (S1, S2)	외관조사망도	NONE	33

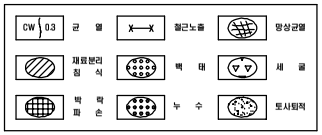
KEY PLAN

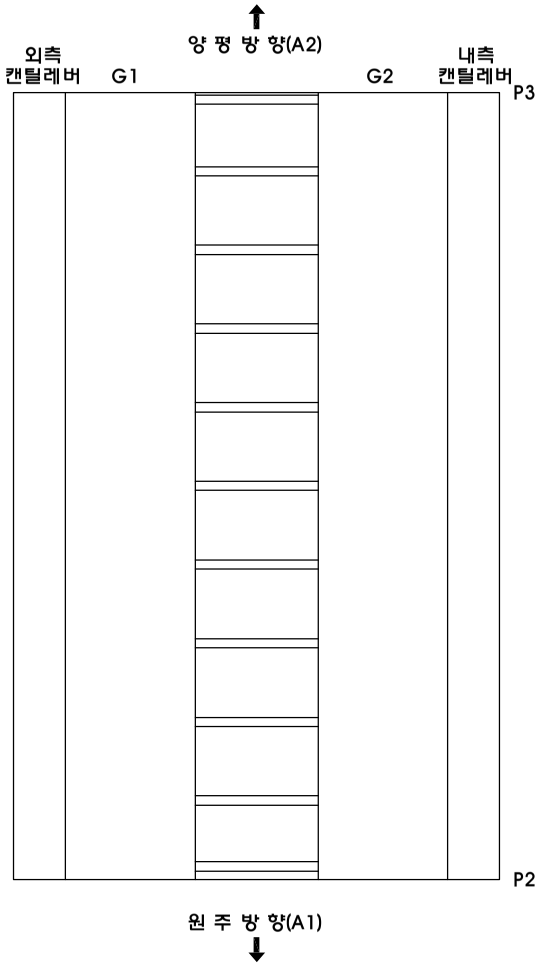


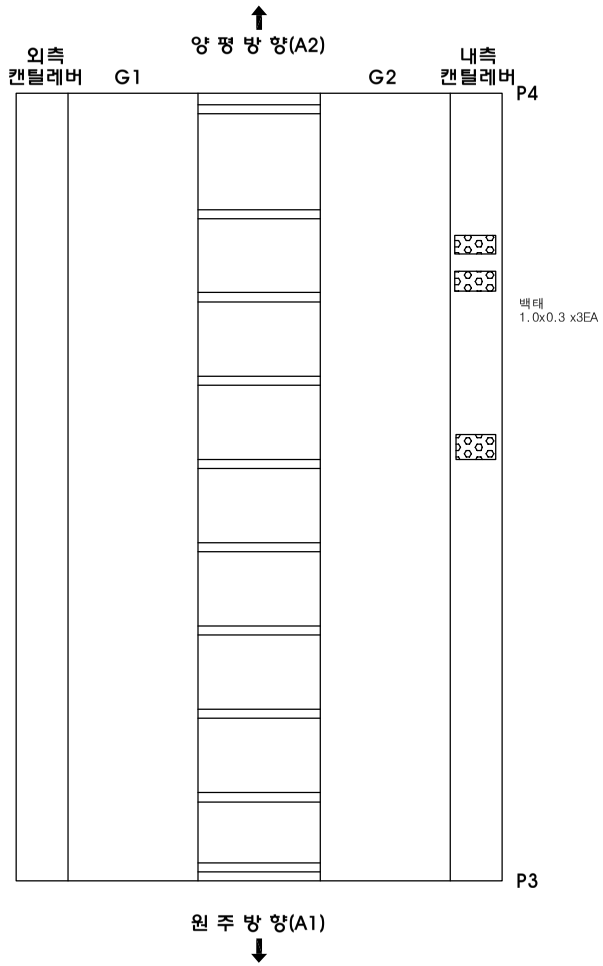
횡단면도



범 례

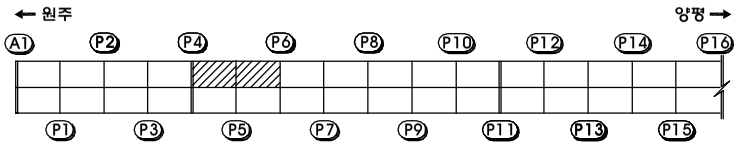




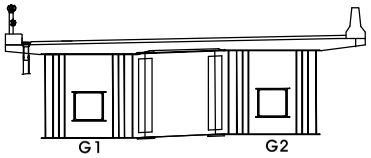


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 바닥판하면 (S3, S4)	외관조사망도	NONE	34

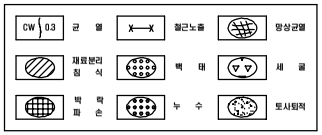
KEY PLAN

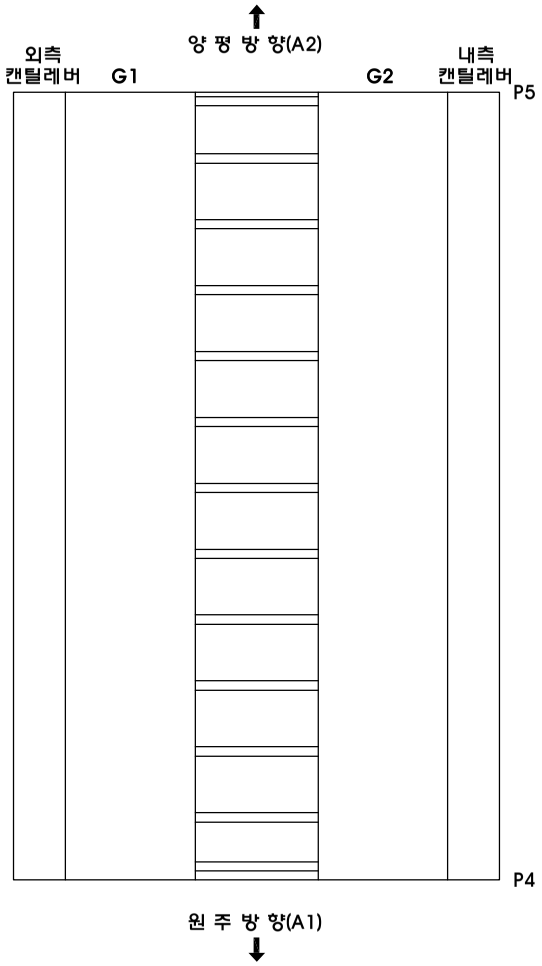


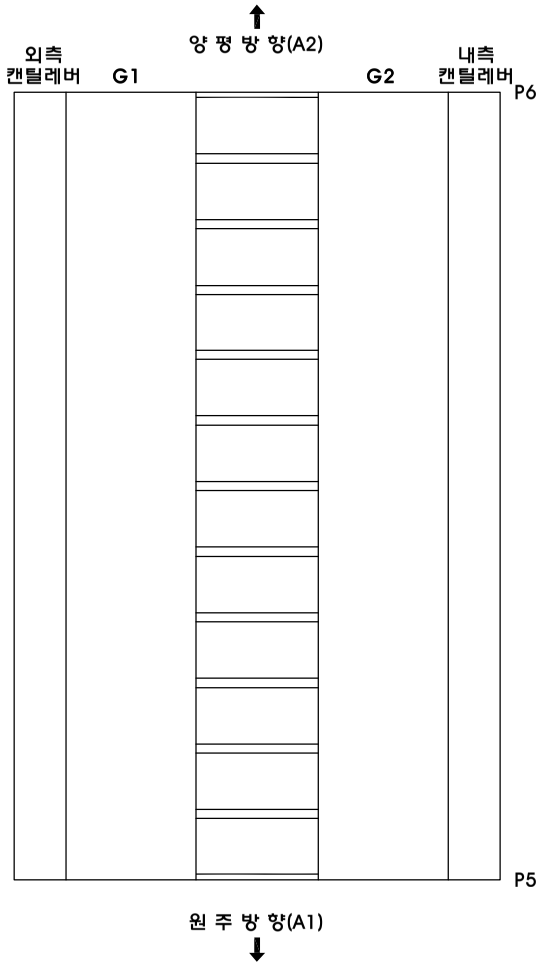
횡단면도



범 례

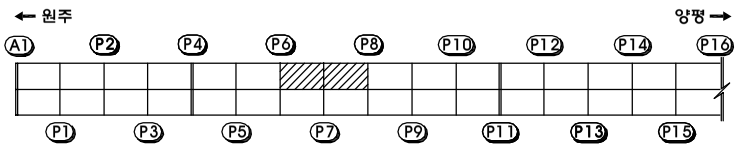




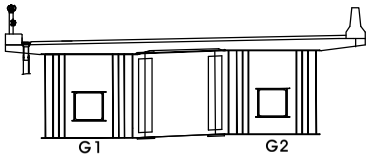


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 바닥판하면 (S5, S6)	외관조사망도	NONE	35

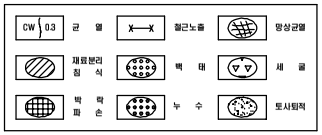
KEY PLAN

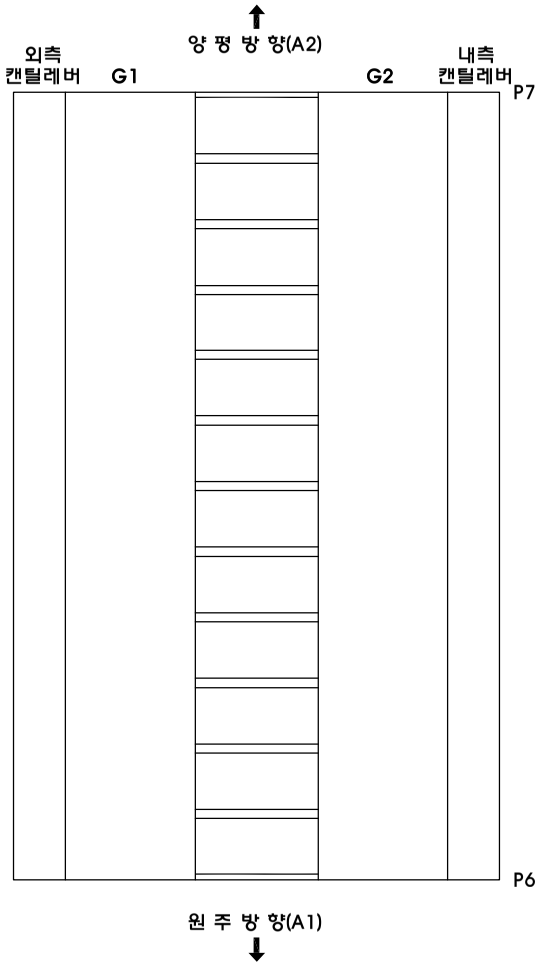


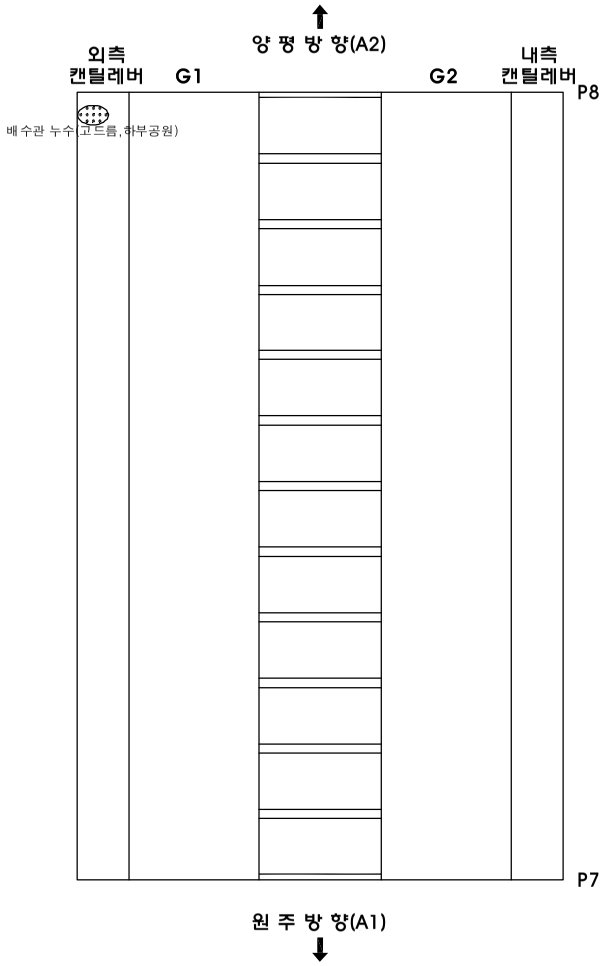
횡단면도



범 례

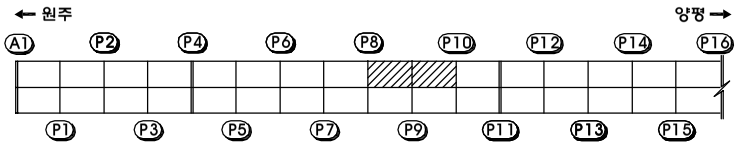




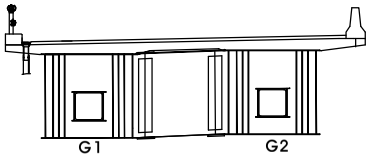


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 바닥판하면 (S7, S8)	외관조사망도	NONE	36

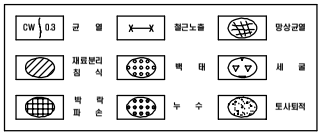
KEY PLAN

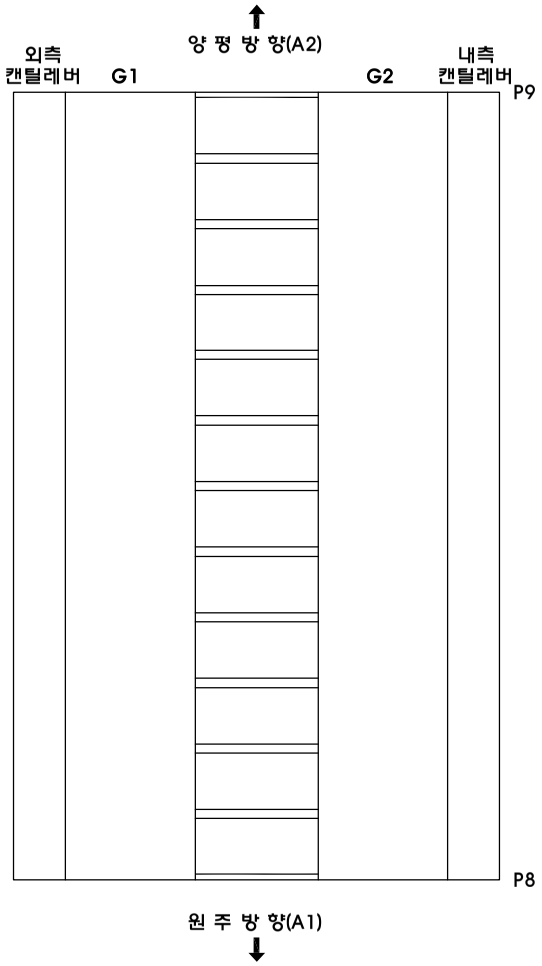


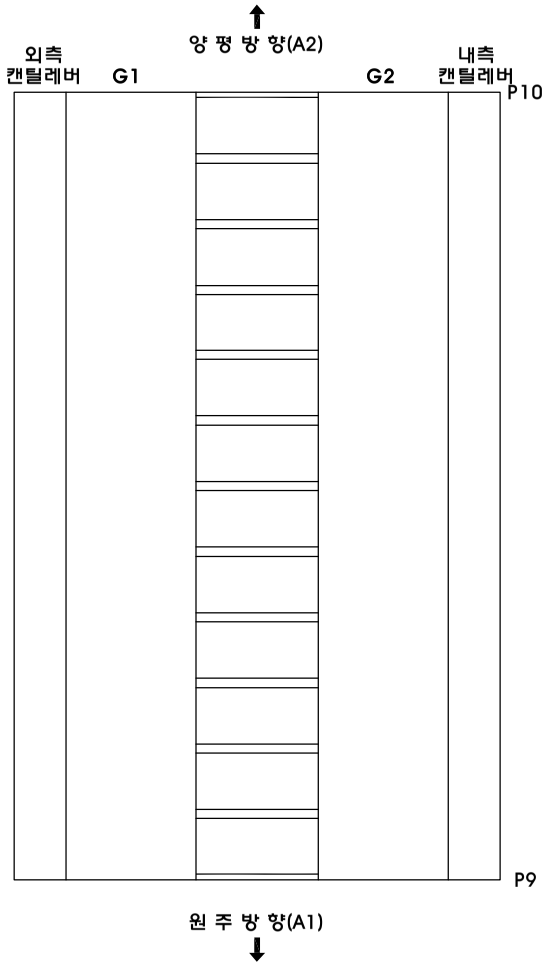
횡단면도



범 례

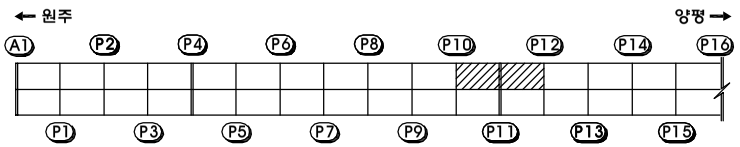




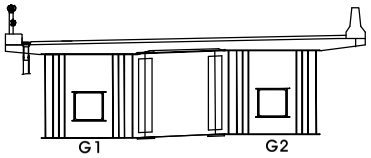


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 바닥판하면 (S9, S10)	외관조사망도	NONE	37

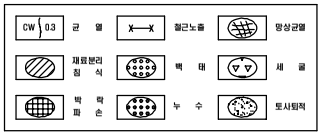
KEY PLAN

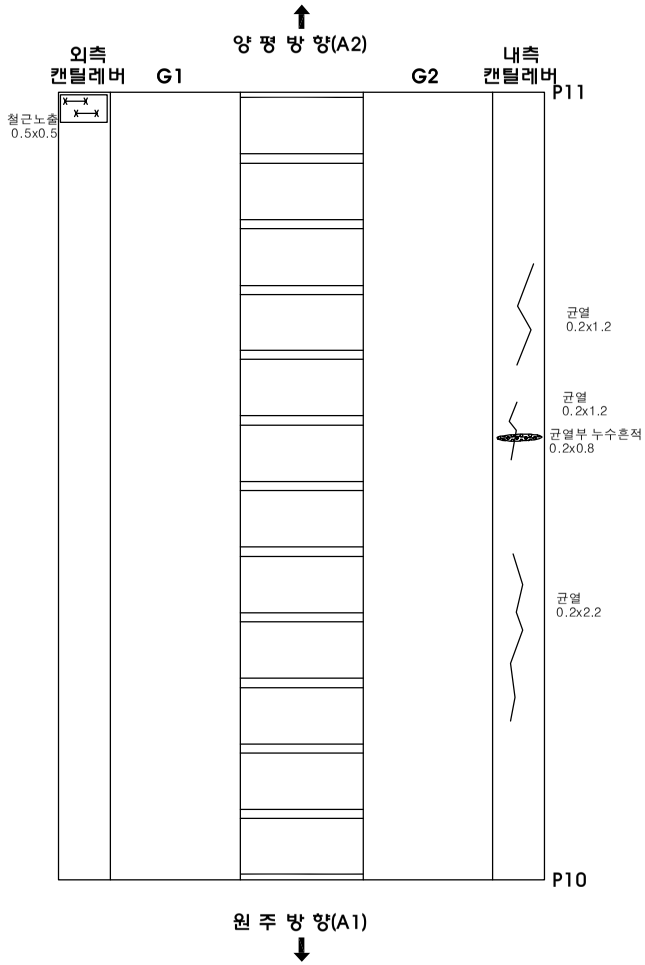


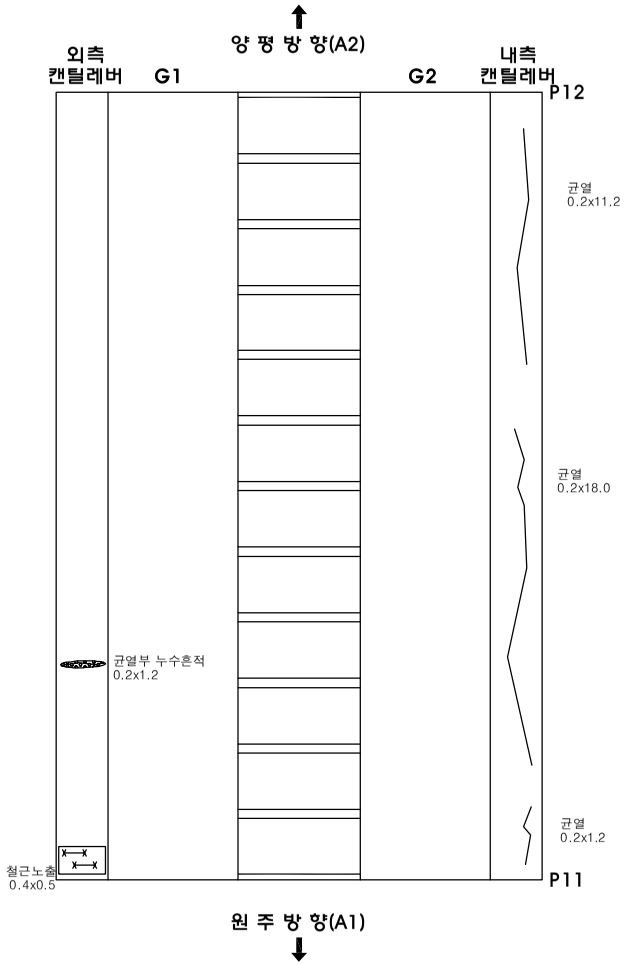
횡단면도



범 례

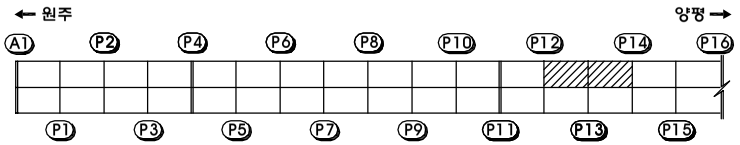




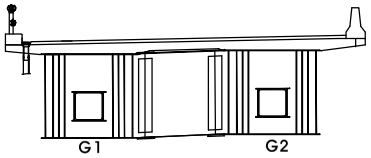


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 바닥판하면 (S11, S12)	외관조사망도	NONE	38

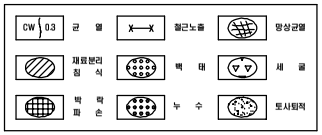
KEY PLAN

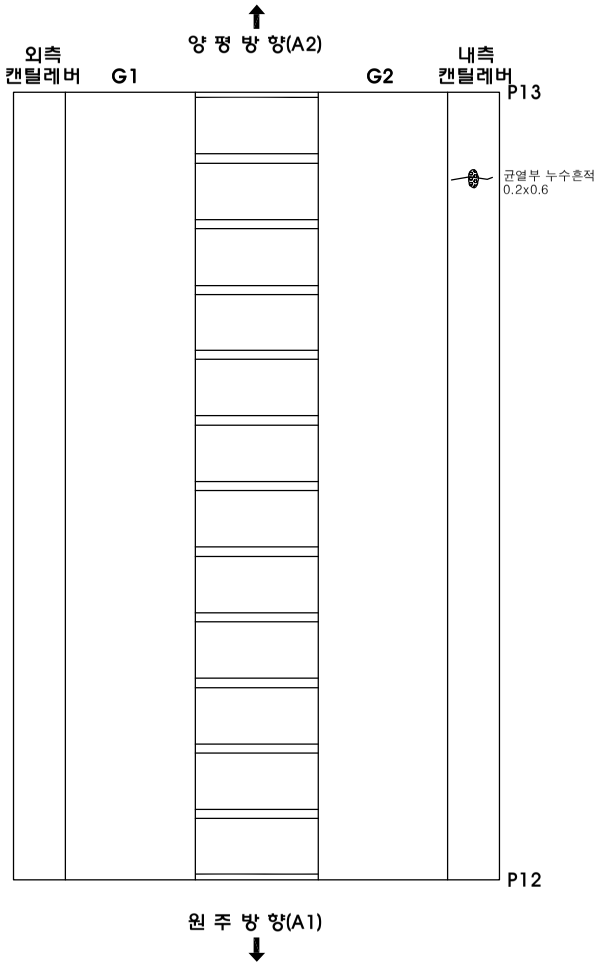


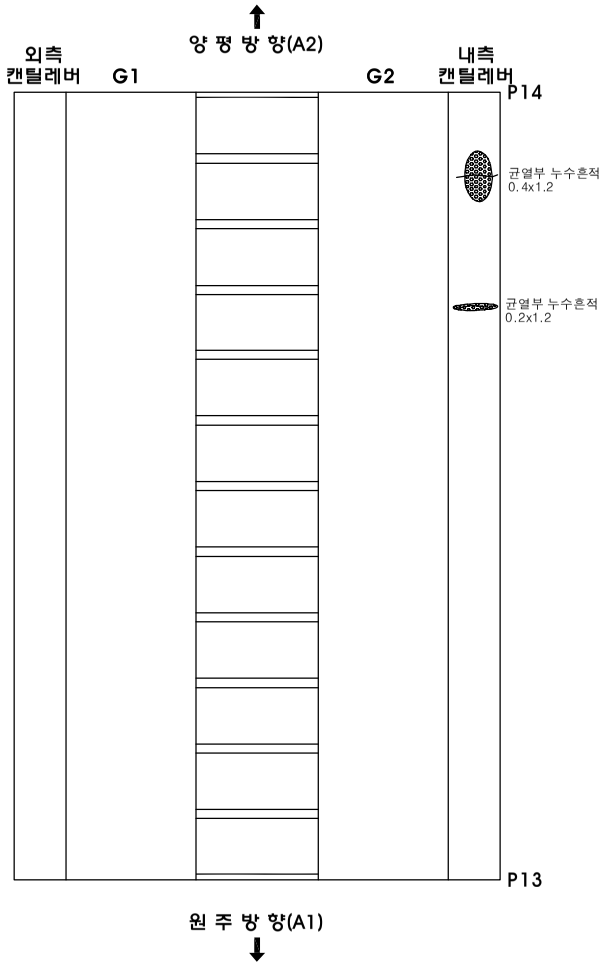
횡단면도



범 례

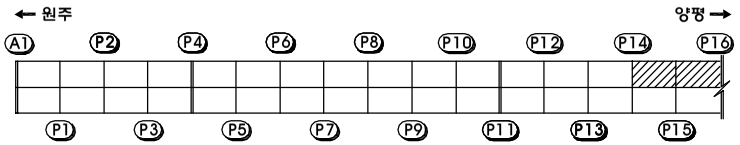




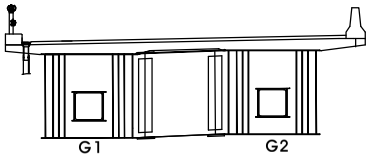


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 바닥판하면 (S13, S14)	외관조사망도	NONE	39

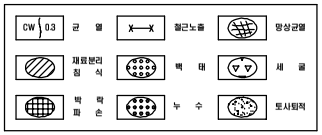
KEY PLAN

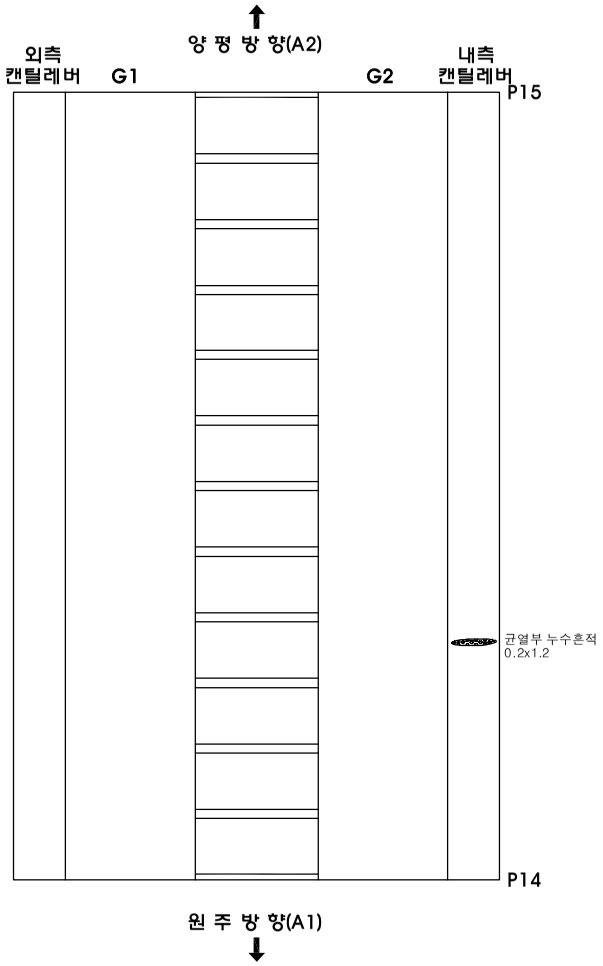


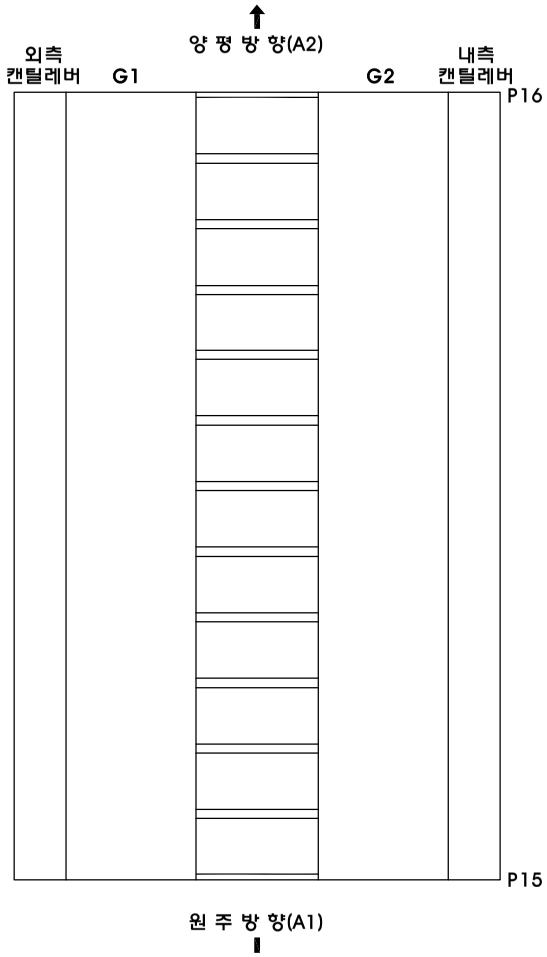
횡단면도



범 례

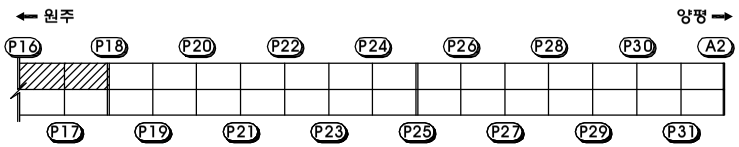




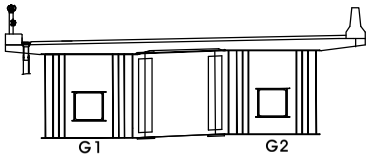


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 바닥판하면 (S15, S16)	외관조사망도	NONE 40

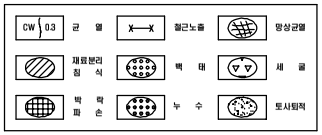
KEY PLAN

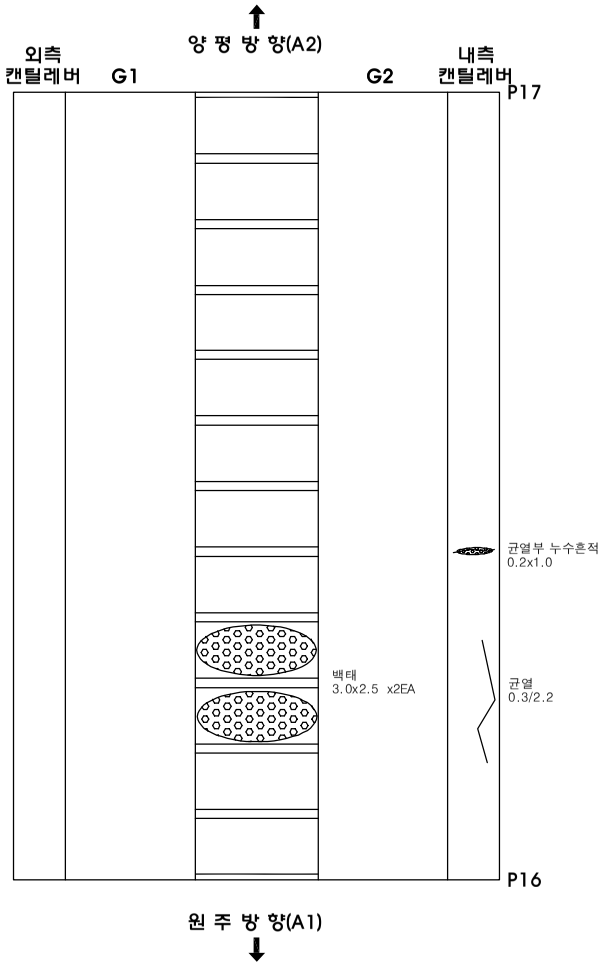


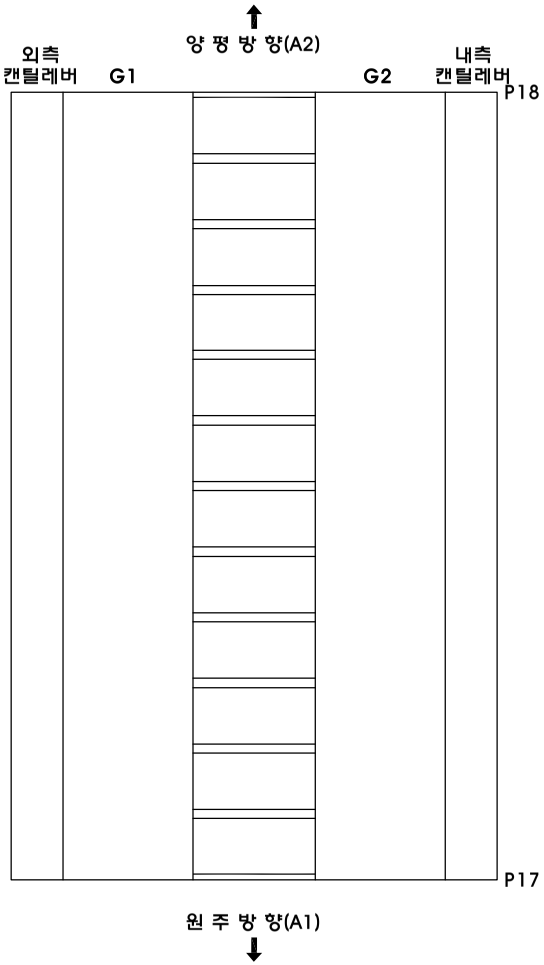
횡단면도



범 례

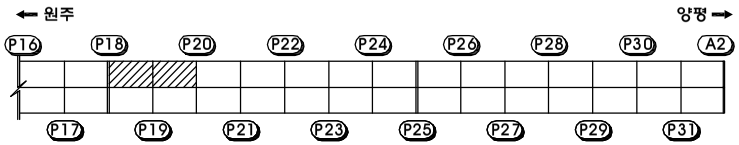




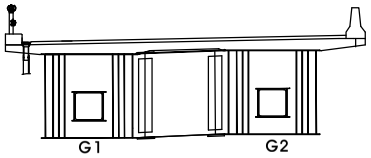


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 바닥판하면 (S17, S18)	외관조사망도	NONE	41

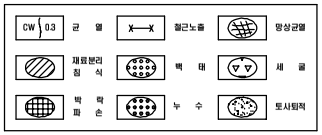
KEY PLAN

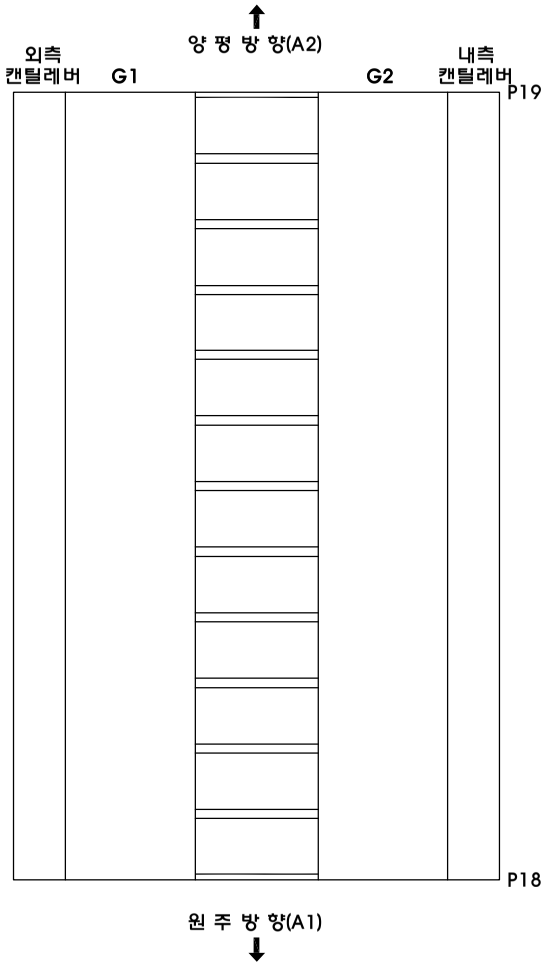


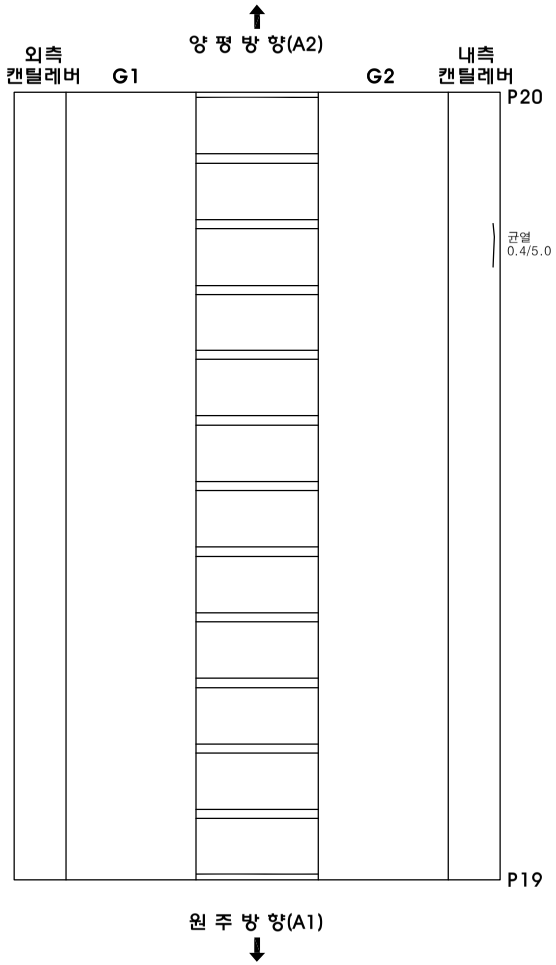
횡단면도



범 례

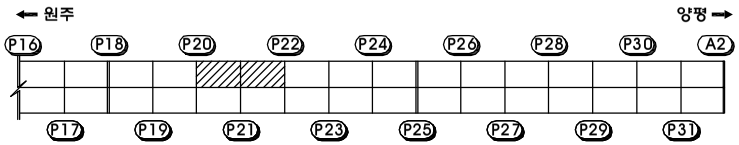




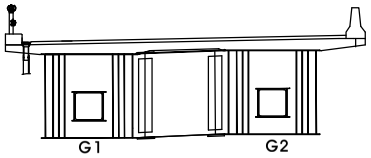


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 바닥판하면 (S19, S20)	외관조사망도	NONE	42

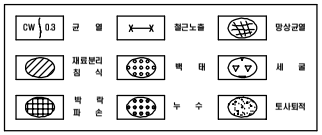
KEY PLAN

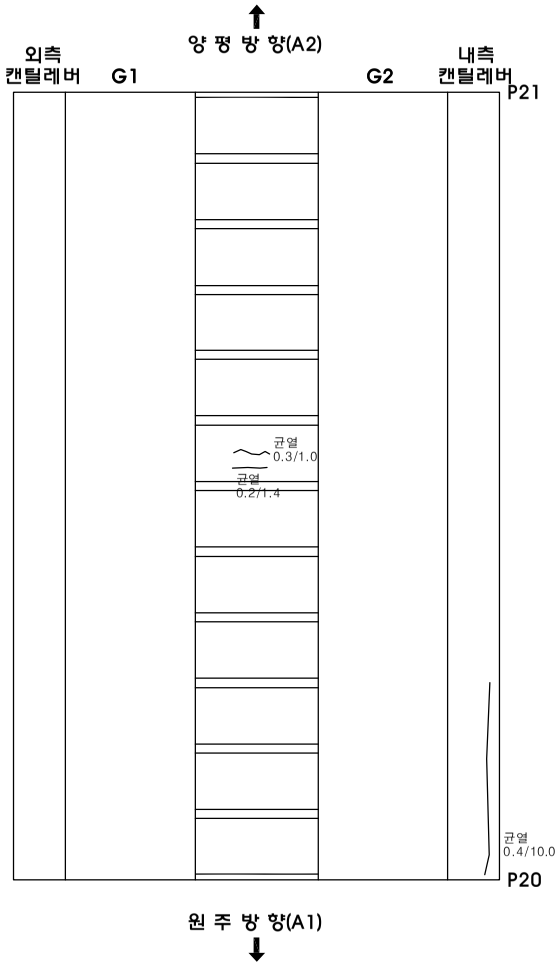


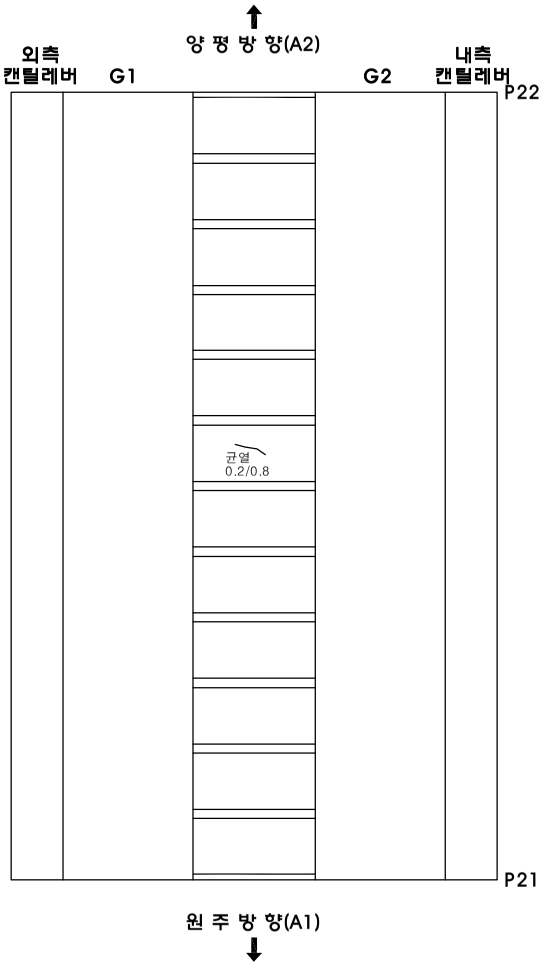
횡단면도



범 례

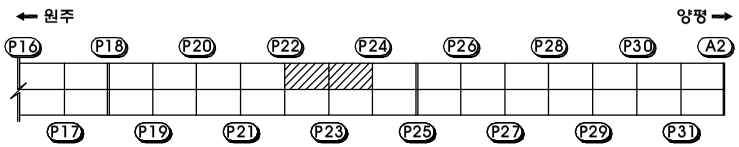




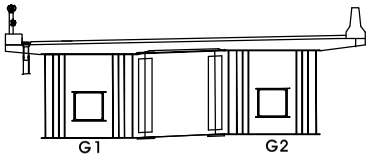


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 바닥판하면 (S21, S22)	외관조사망도	NONE	43

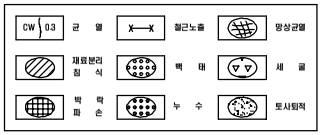
KEY PLAN

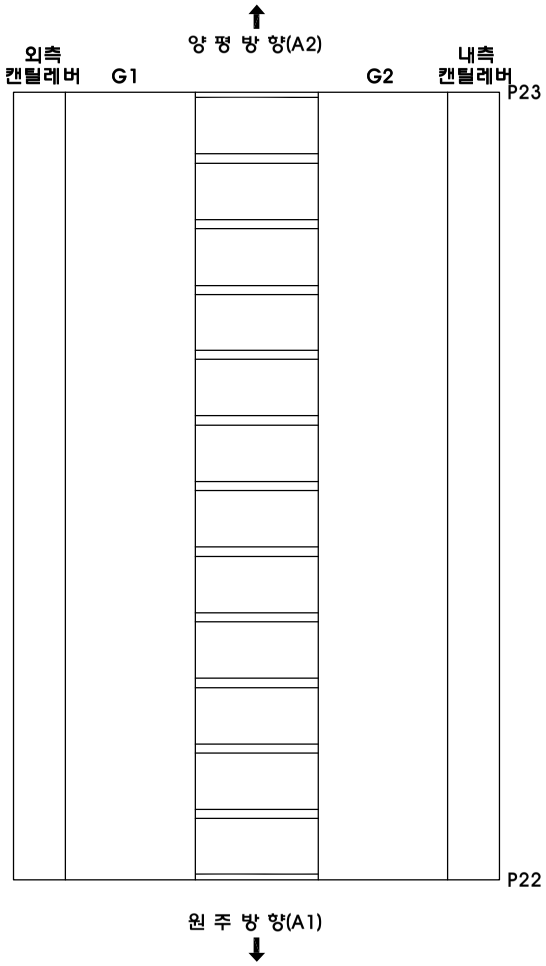


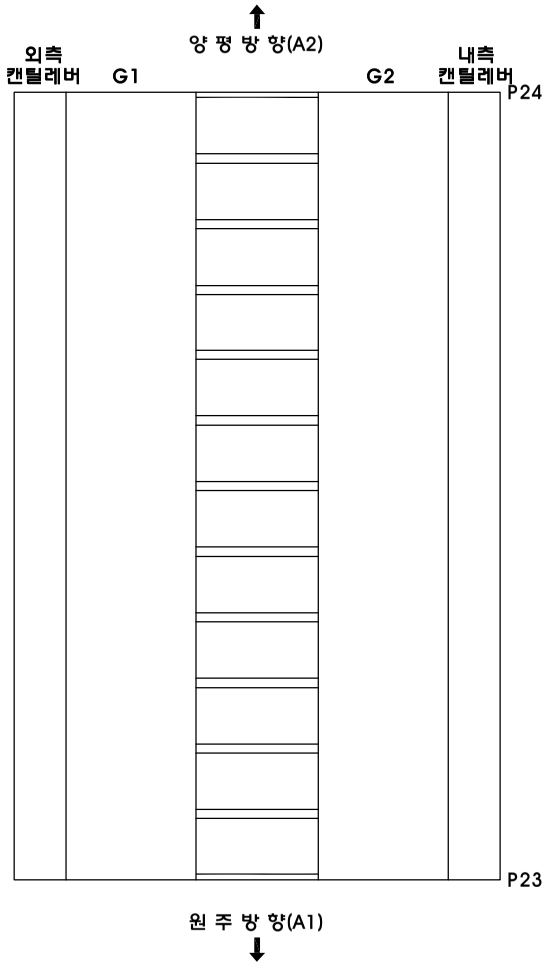
횡단면도



범 례

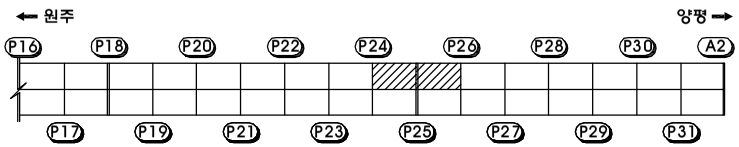




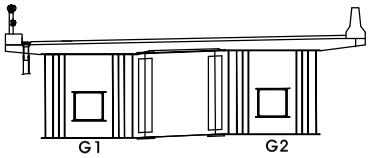


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 바닥판하면 (S23, S24)	외관조사망도	NONE	44

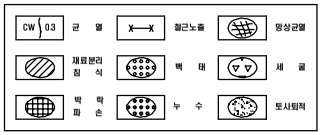
KEY PLAN

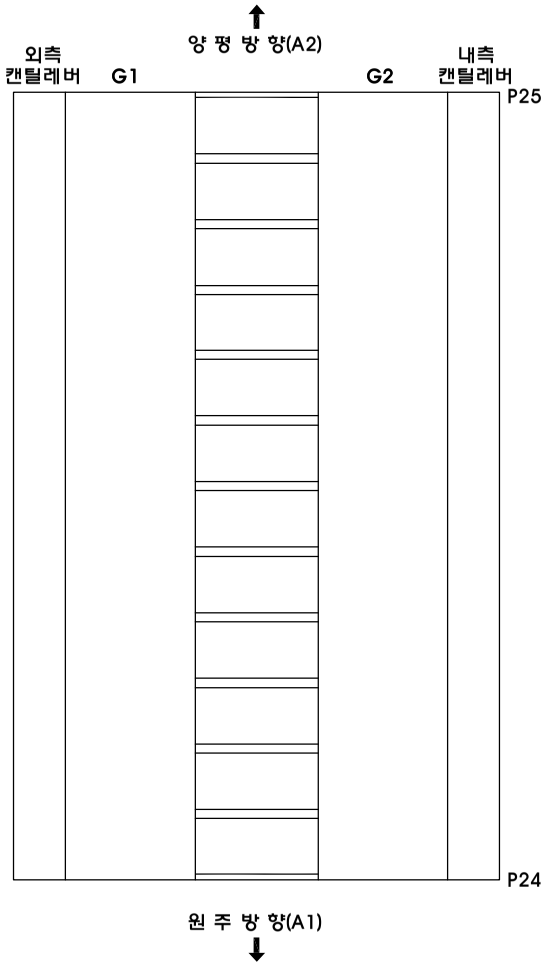


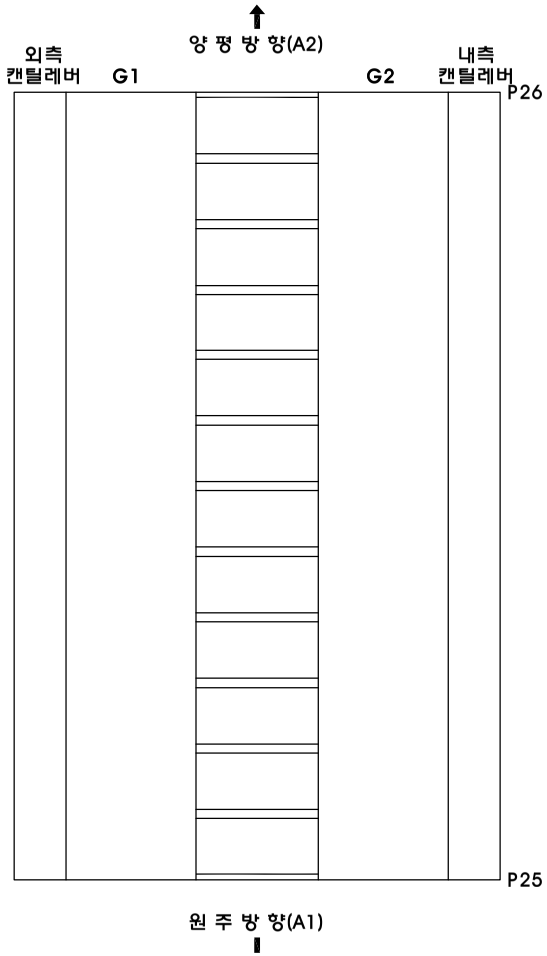
횡단면도



범 례

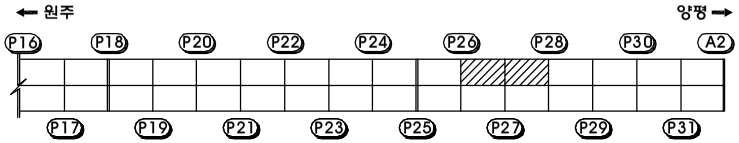




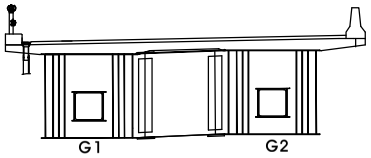


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 바닥판하면 (S25, S26)	외관조사망도	NONE	45

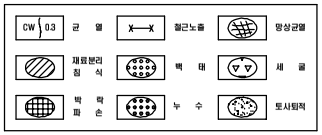
KEY PLAN

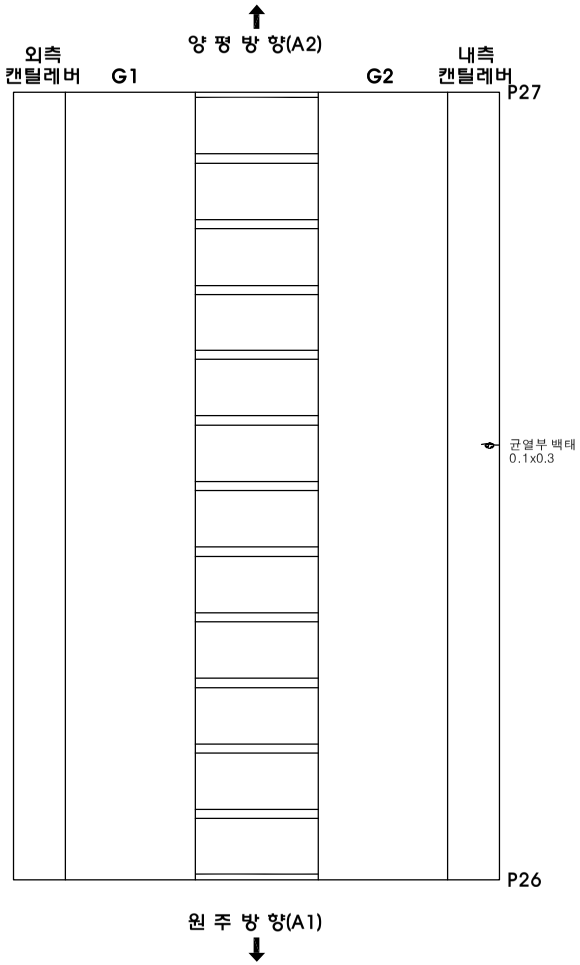


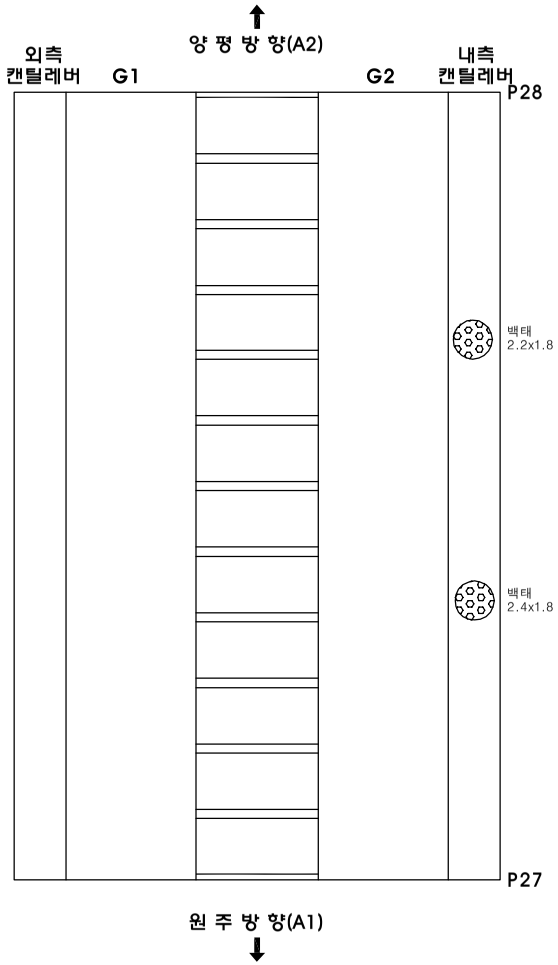
횡단면도



범 례

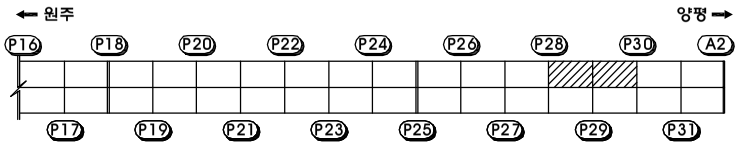




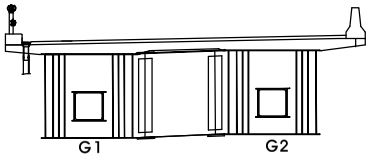


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 바닥판하면 (S27, S28)	외관조사망도	NONE	46

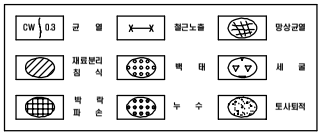
KEY PLAN

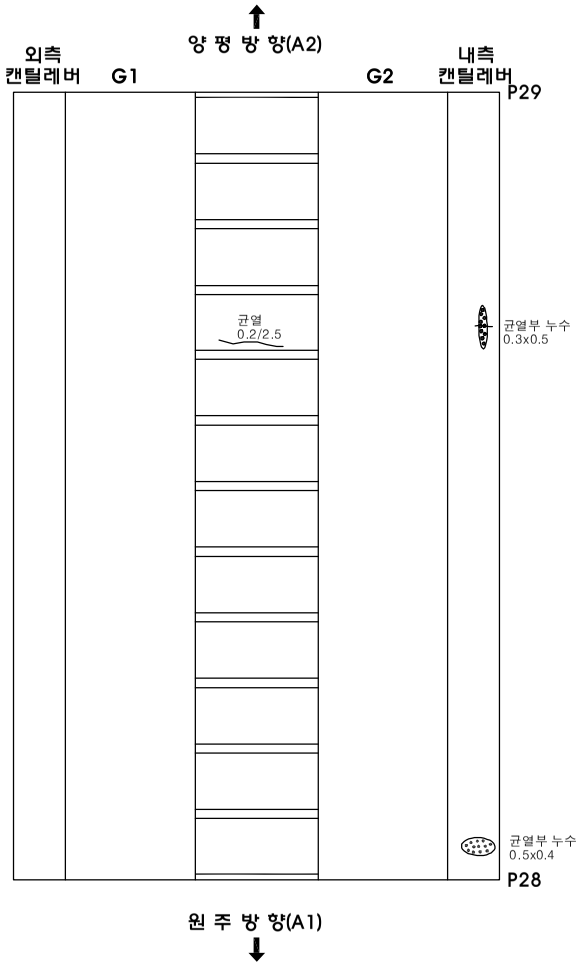


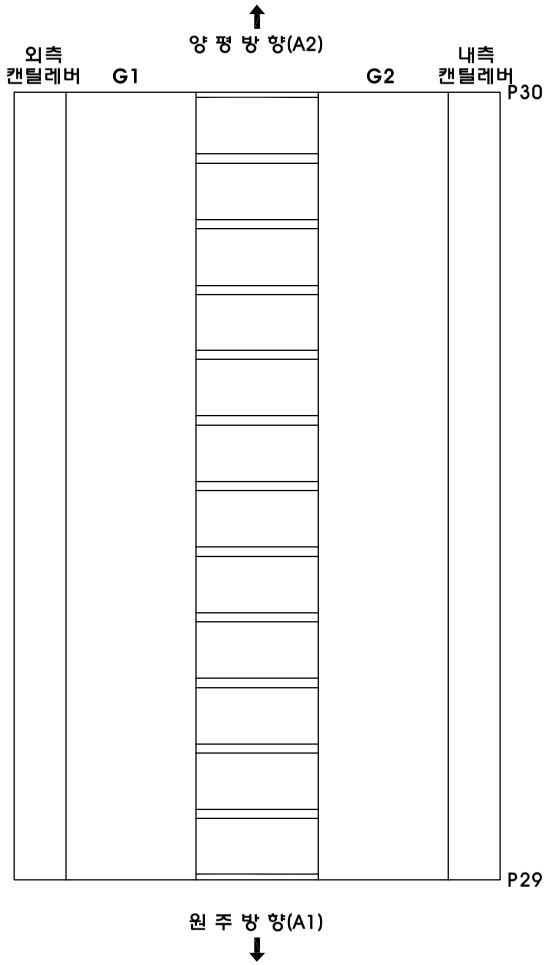
횡단면도



범 례

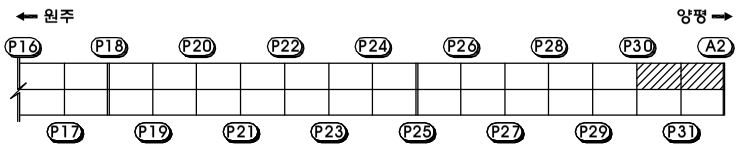




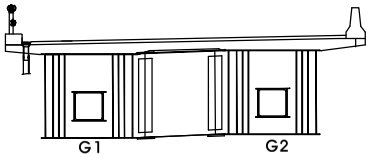


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 바닥판하면 (S29, S30)	외관조사망도	NONE	47

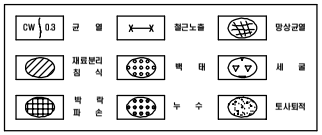
KEY PLAN

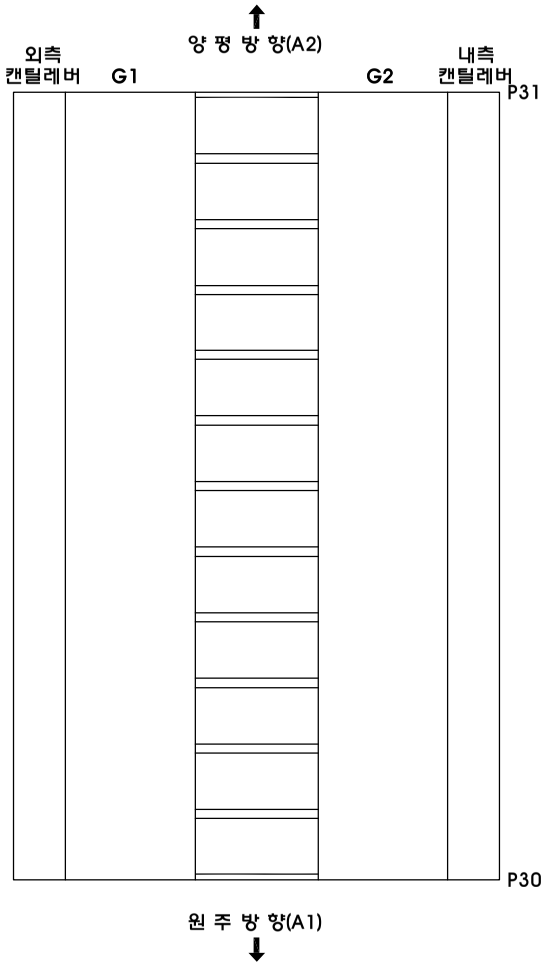


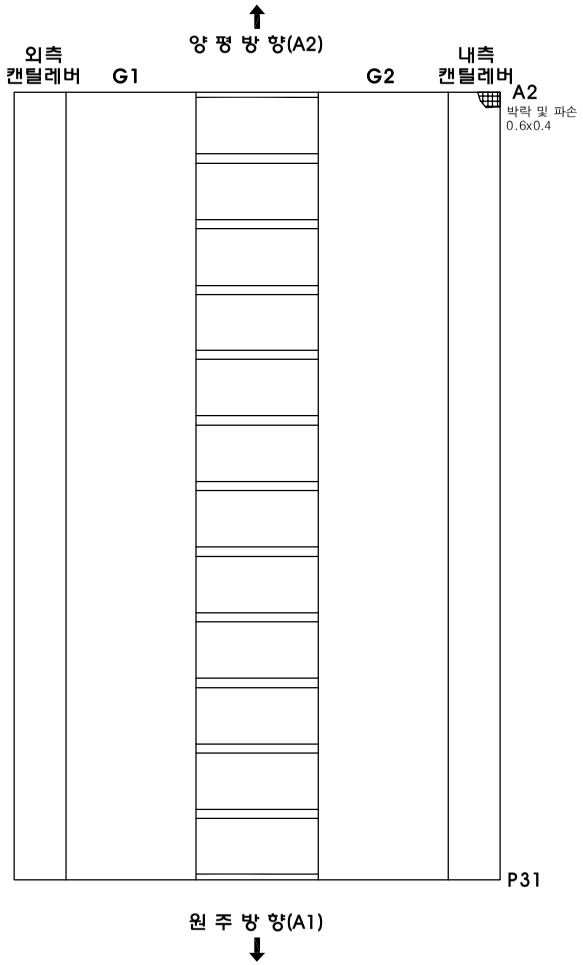
횡단면도



범 례

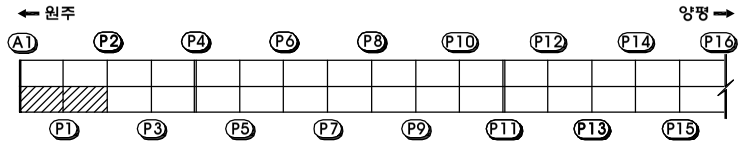




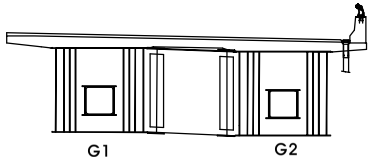


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 바닥판하면 (S31, S32)	외관조사망도	NONE	48

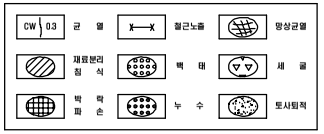
KEY PLAN

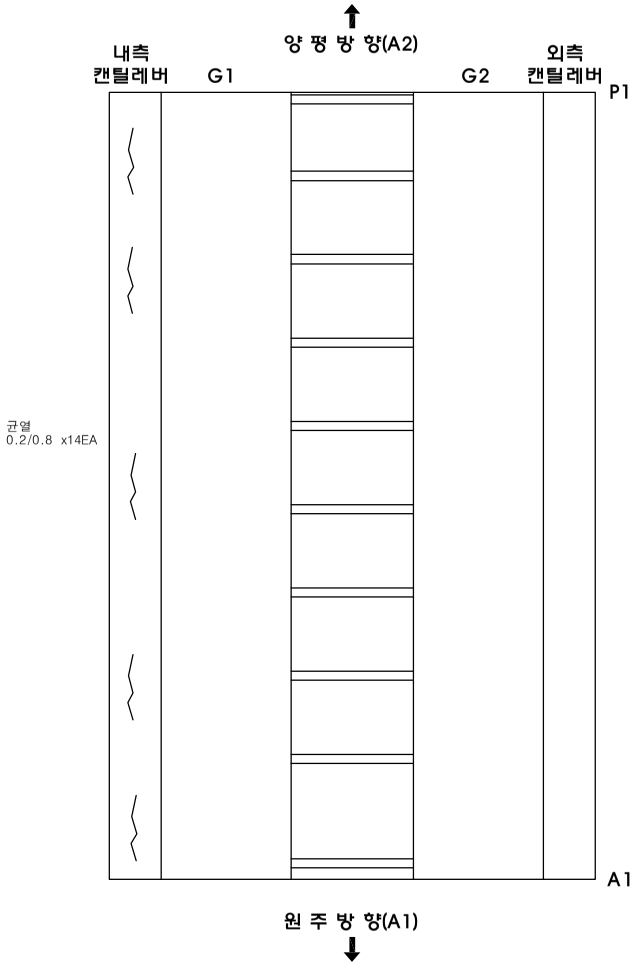


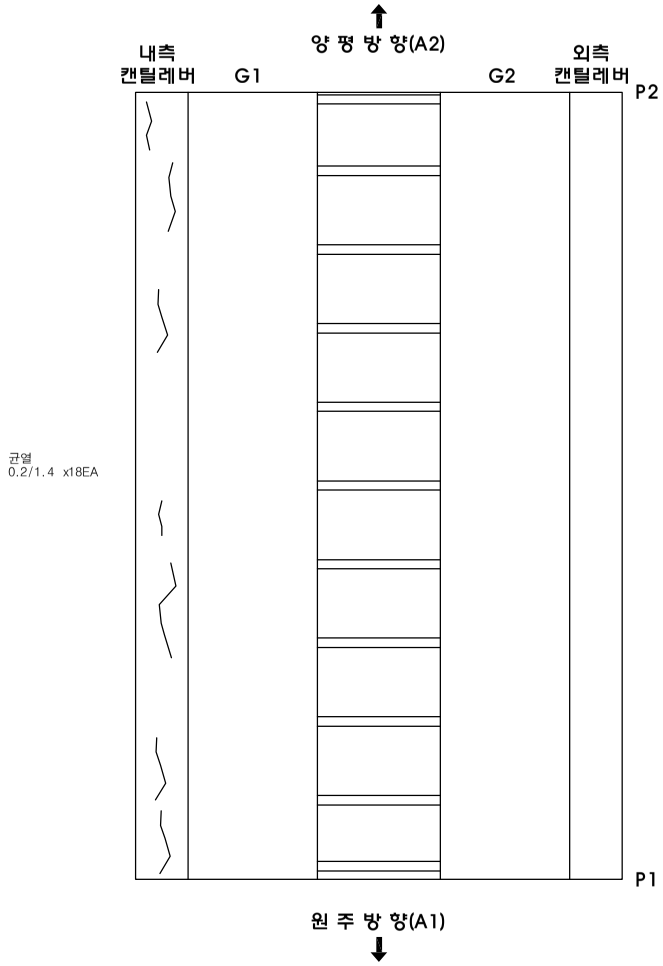
횡단면도



범 례

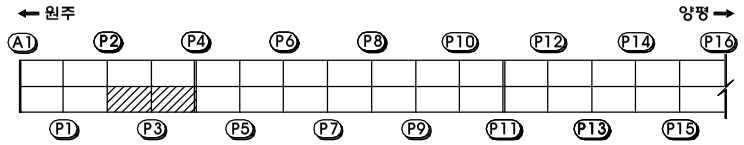




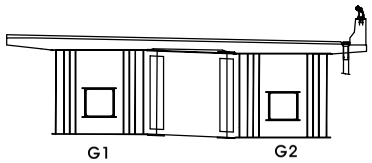


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 바닥판하면 (S1, S2)	외관조사망도	NONE	49

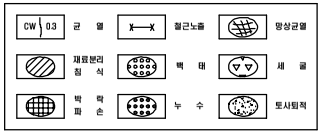
KEY PLAN

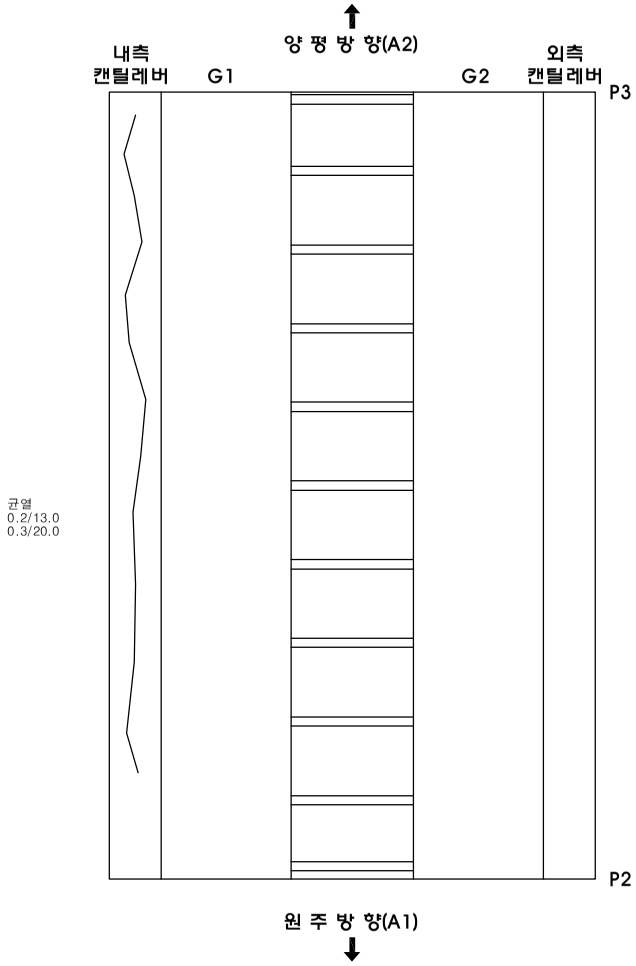


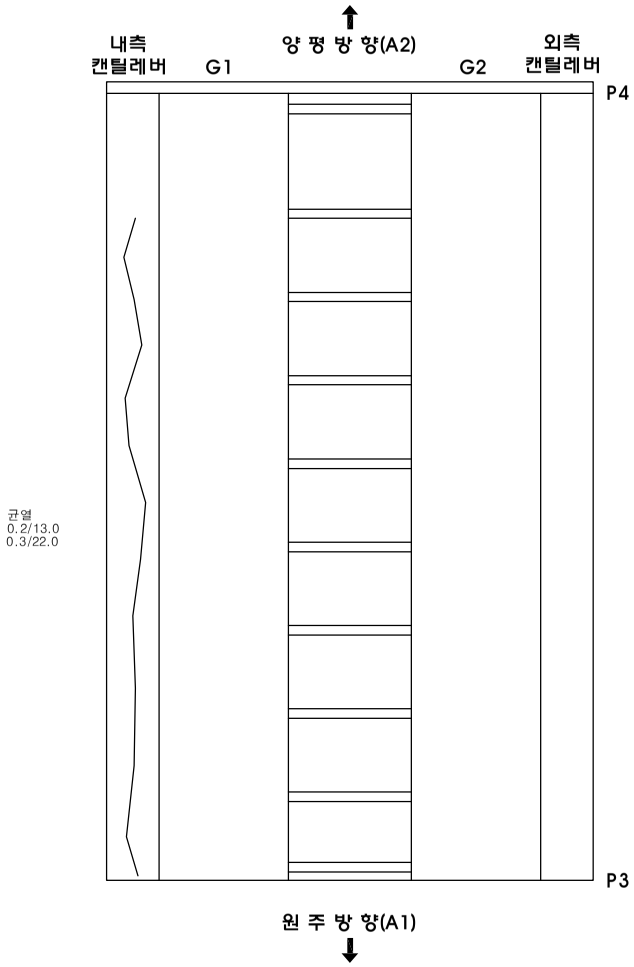
횡단면도



범 례

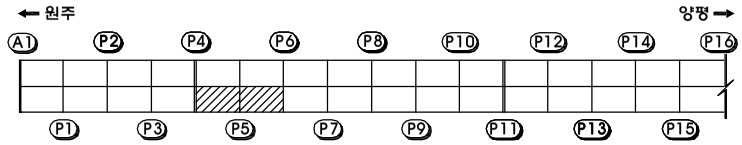




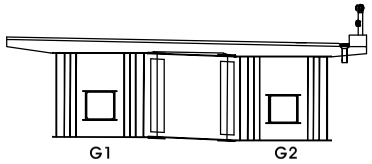


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 바닥판하면 (S3, S4)	외관조사망도	NONE	50

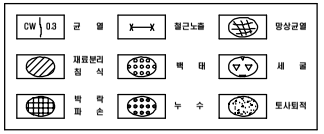
KEY PLAN

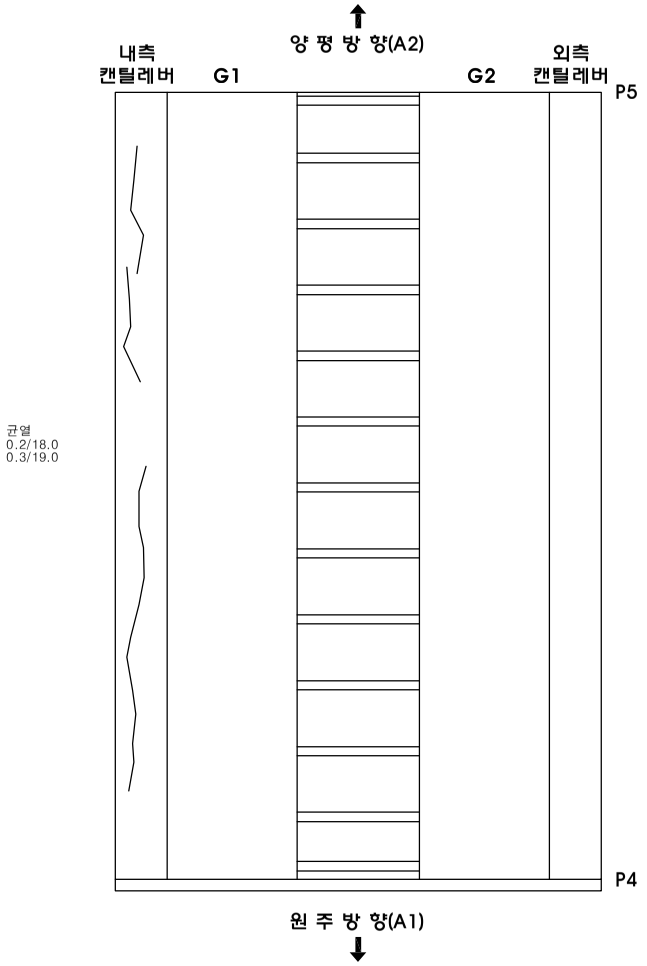


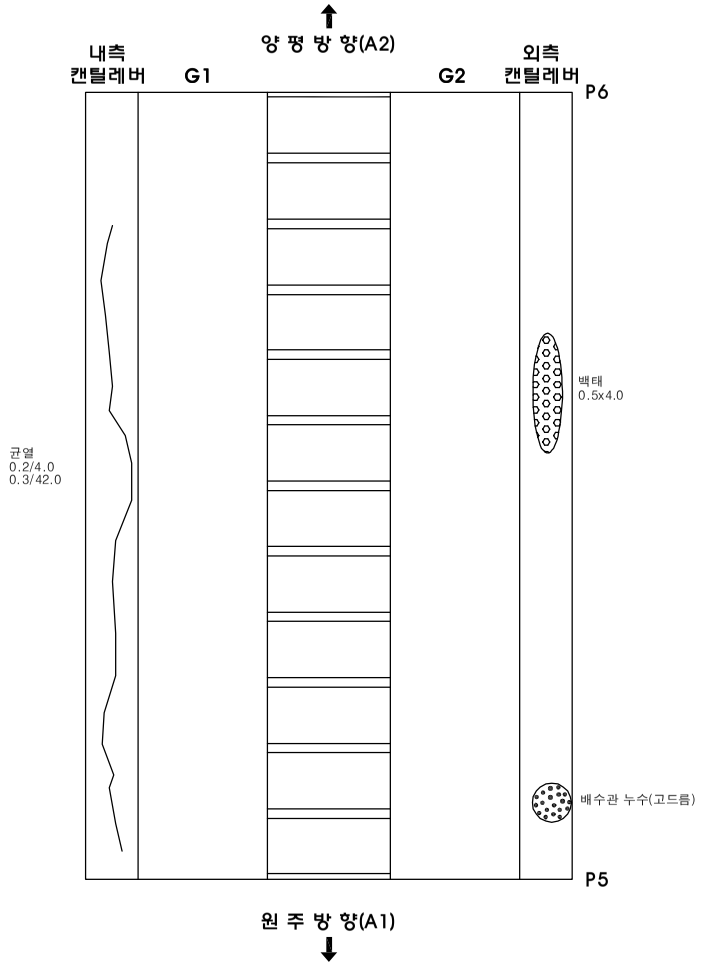
횡단면도



범 례

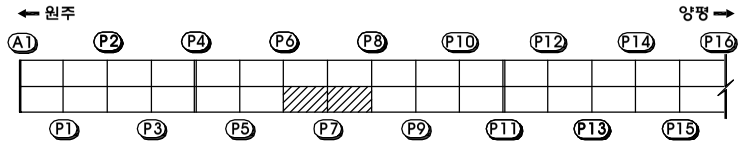




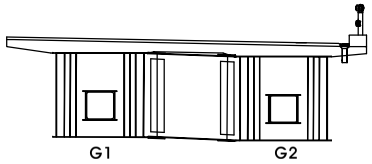


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 바닥판하면 (S5, S6)	외관조사망도	NONE	51

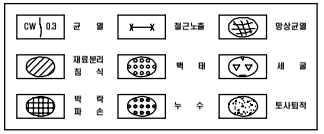
KEY PLAN

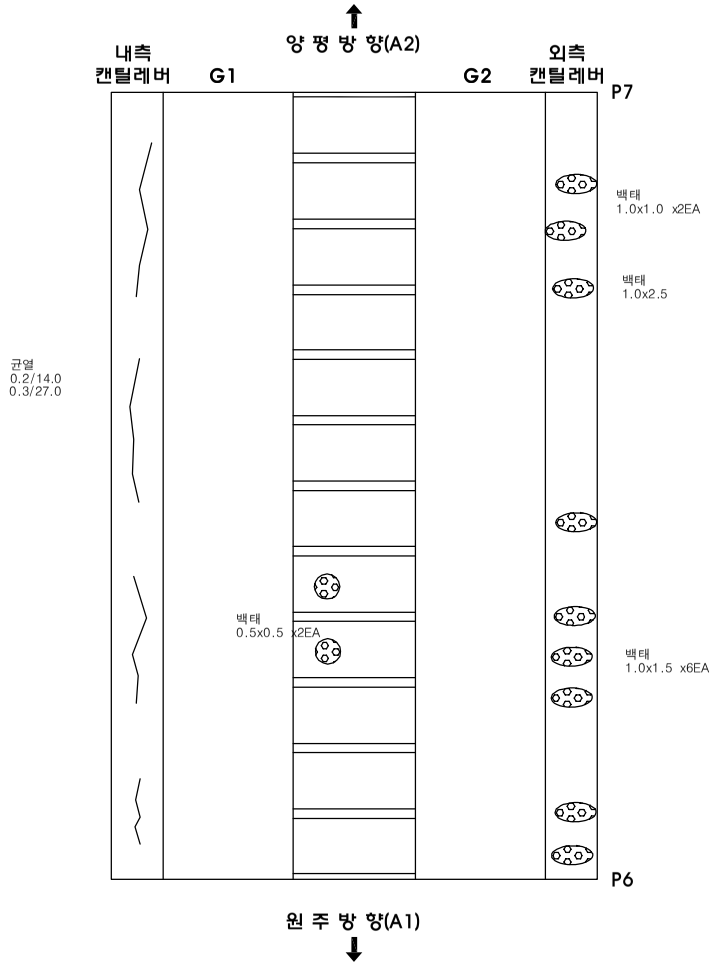


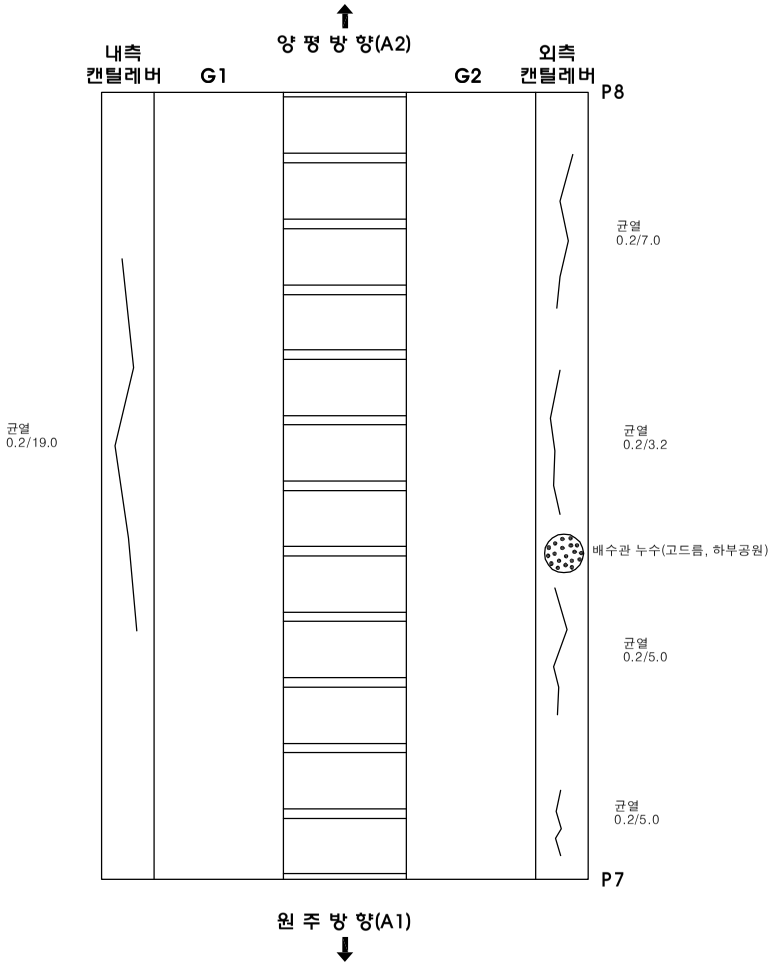
횡단면도



범 례

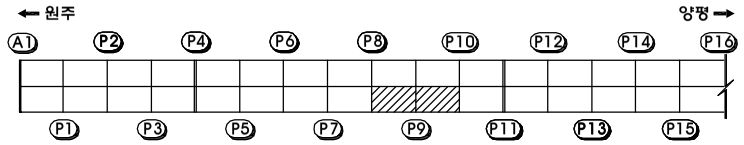




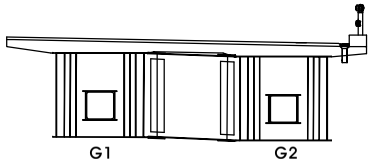


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 바닥판하면 (S7, S8)	외관조사망도	NONE	52

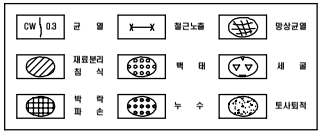
KEY PLAN

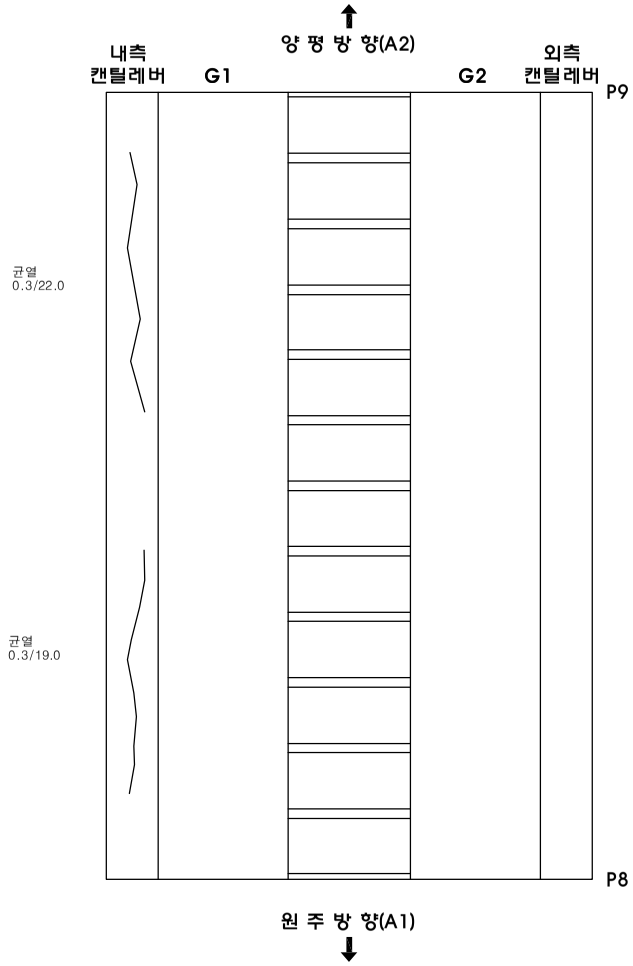


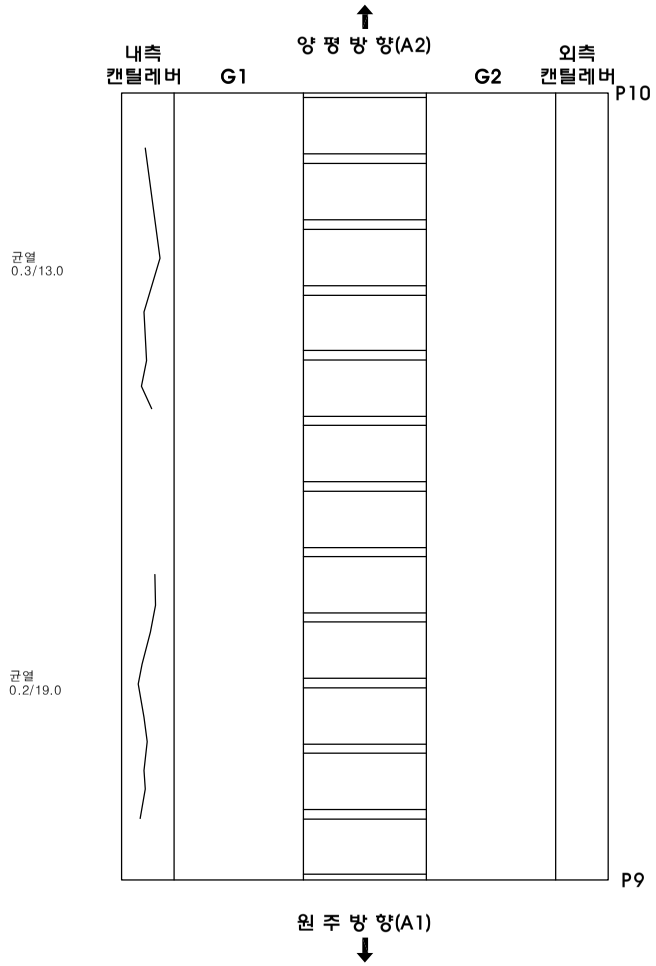
횡단면도



범 례

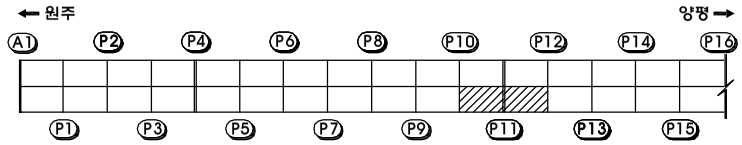




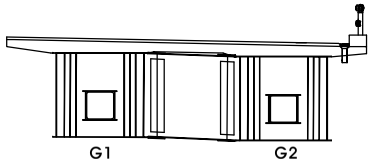


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 바닥판하면 (S9, S10)	외관조사망도	NONE	53

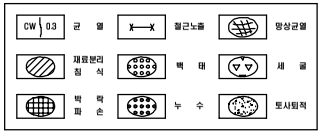
KEY PLAN

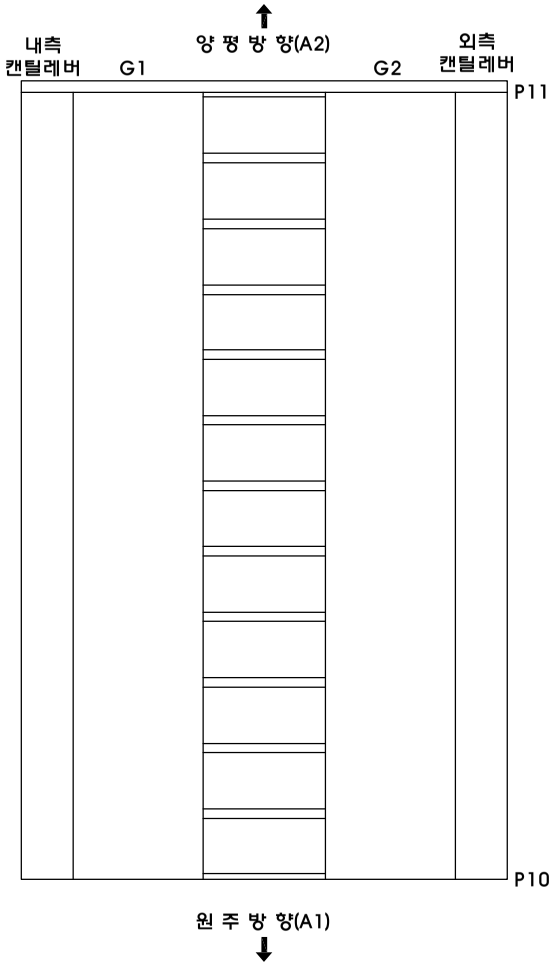


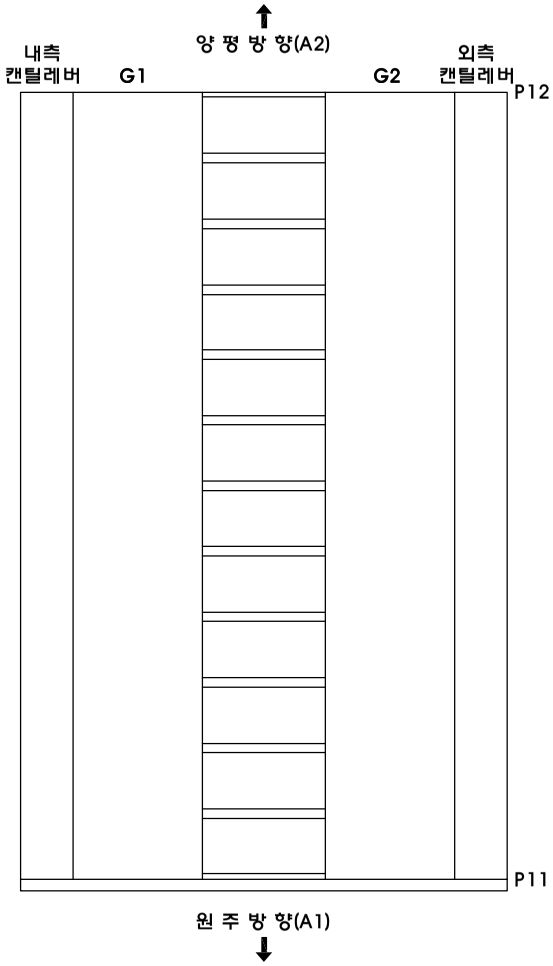
횡단면도



범 례

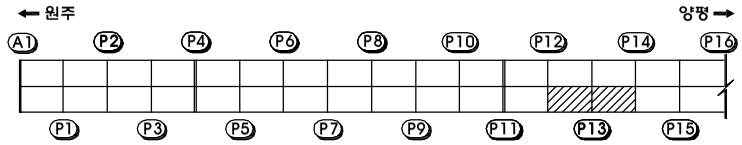




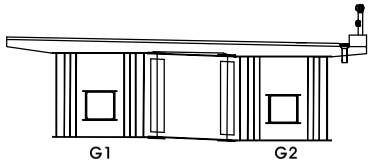


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 바닥판하면 (S11, S12)	외관조사망도	NONE	54

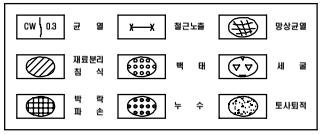
KEY PLAN

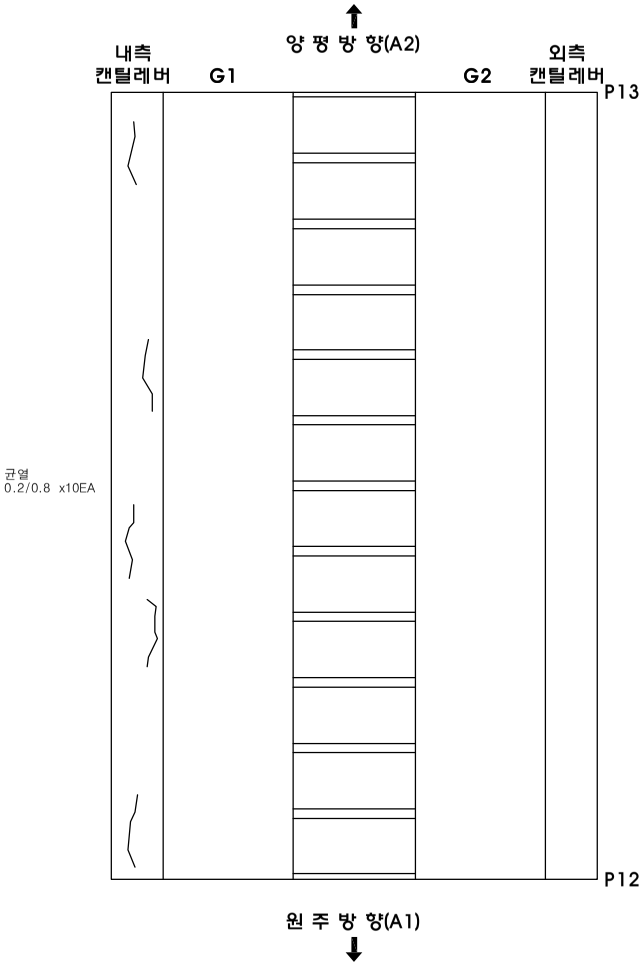


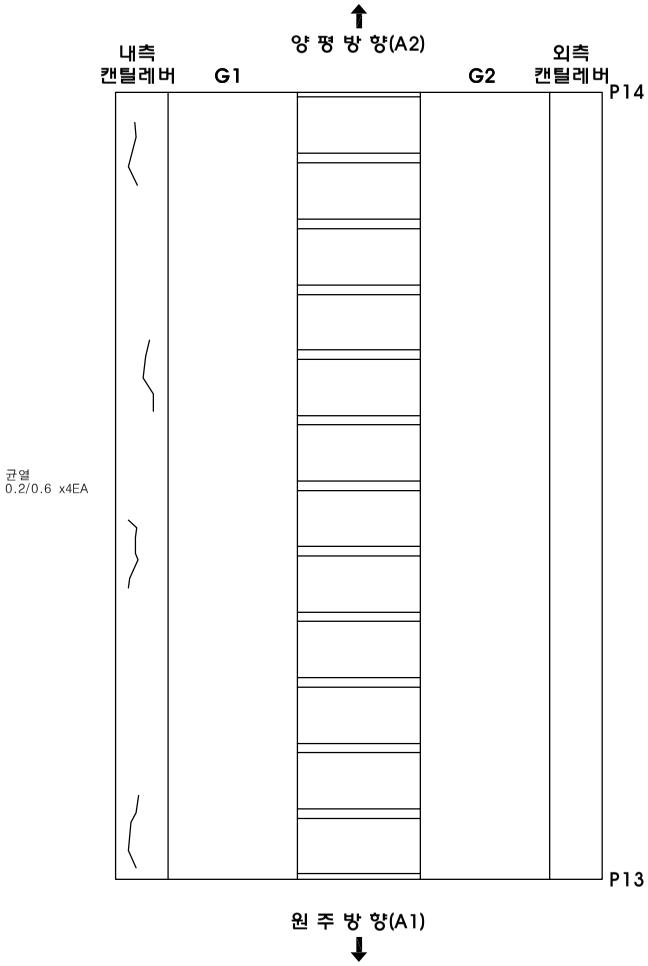
횡단면도



범 례

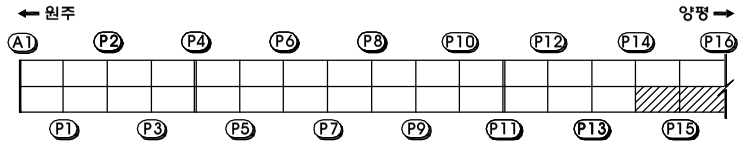




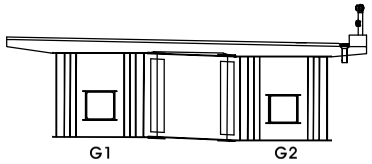


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 바닥판하면 (S13, S14)	외관조사망도	NONE	55

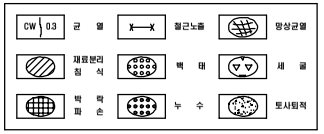
KEY PLAN

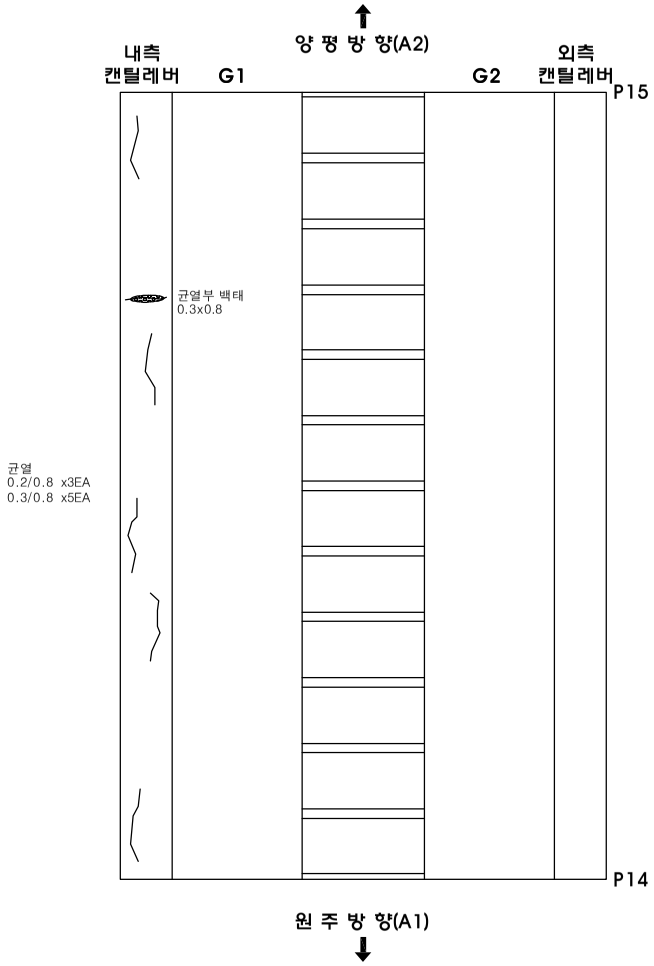


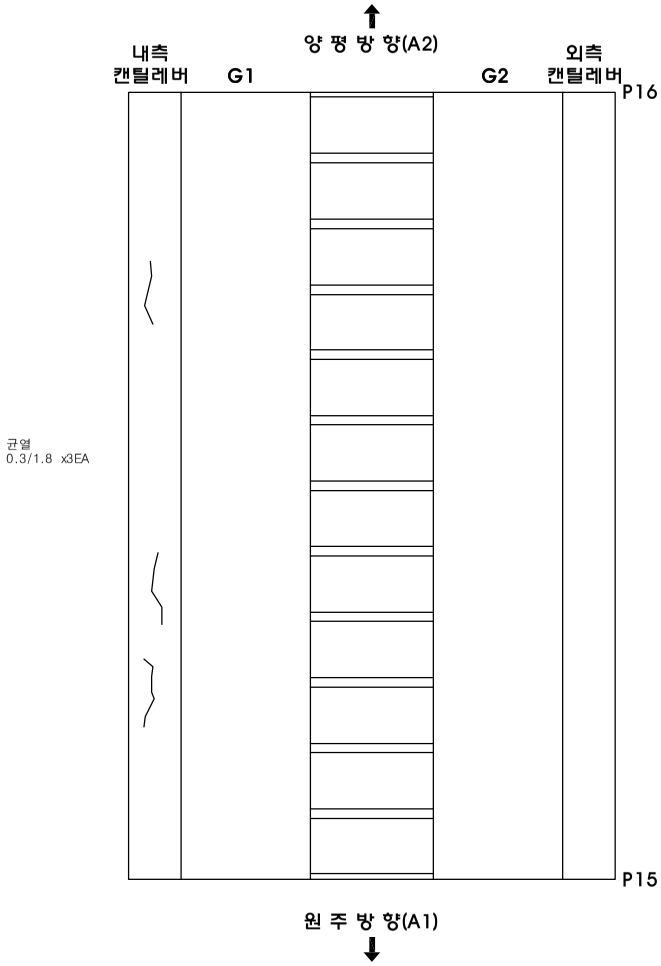
횡단면도



범 례

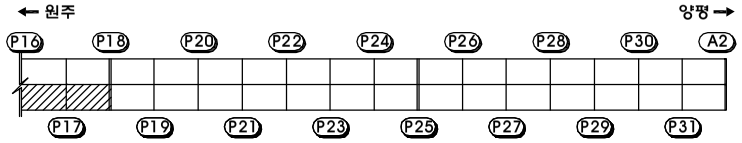




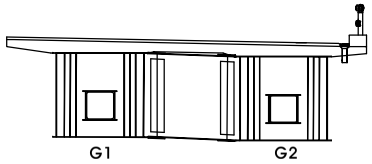


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 바닥판하면 (S15, S16)	외관조사망도	NONE	56

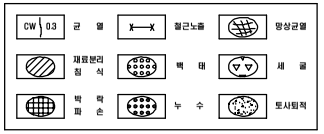
KEY PLAN

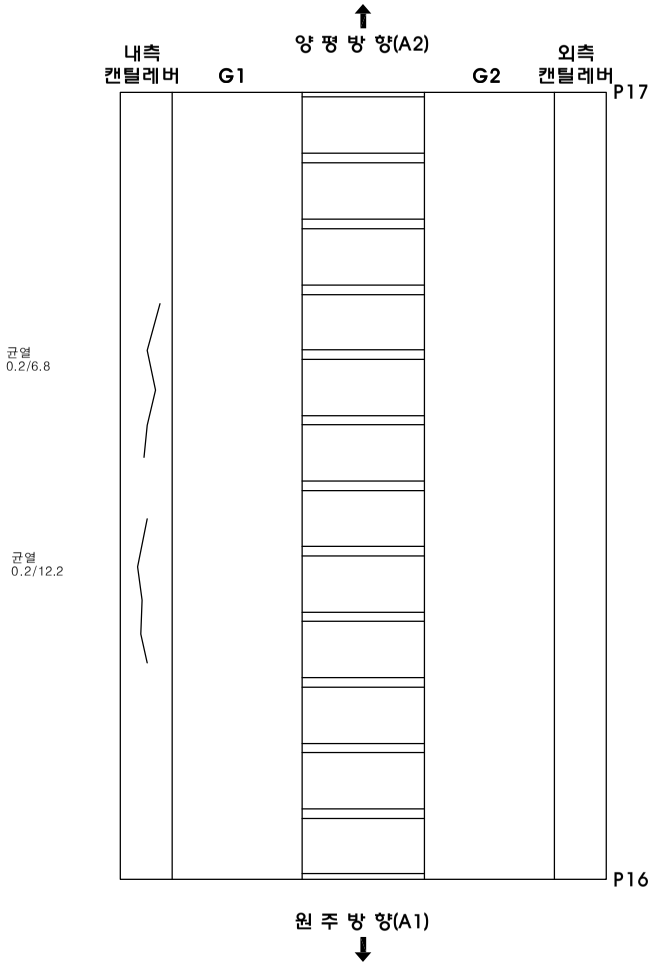


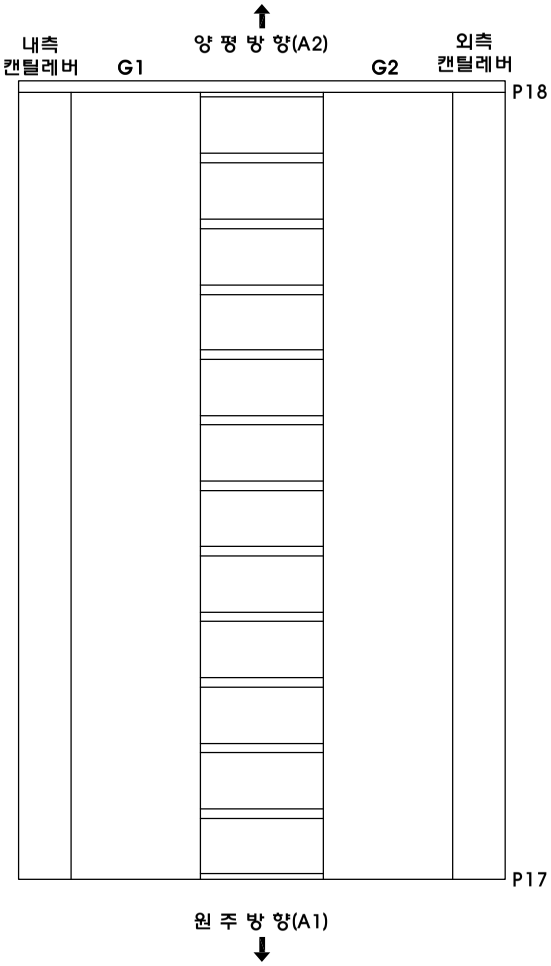
횡단면도



범 례

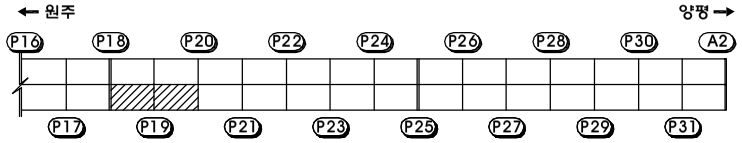




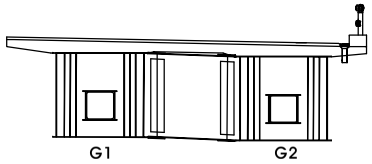


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 바닥판하면 (S17, S18)	외관조사망도	NONE	57

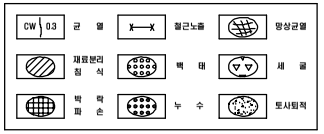
KEY PLAN

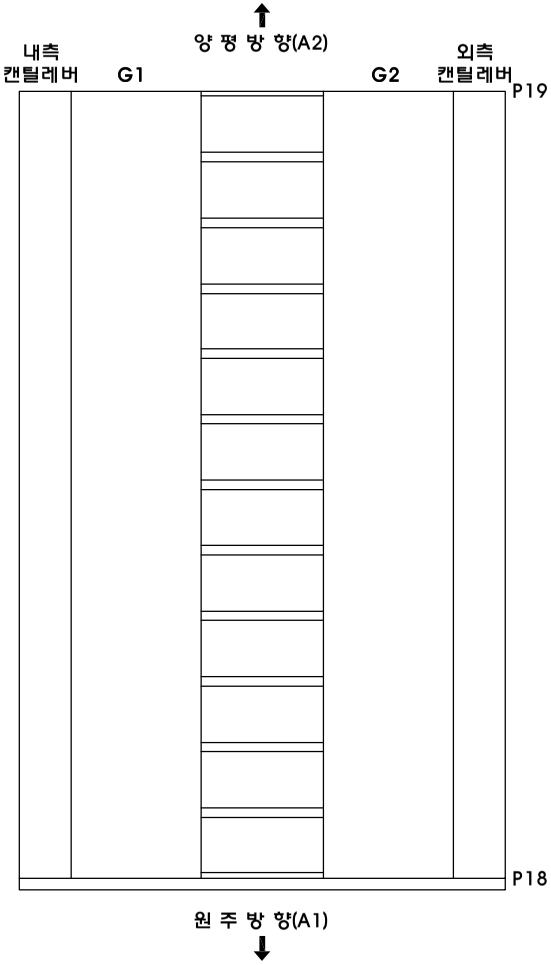


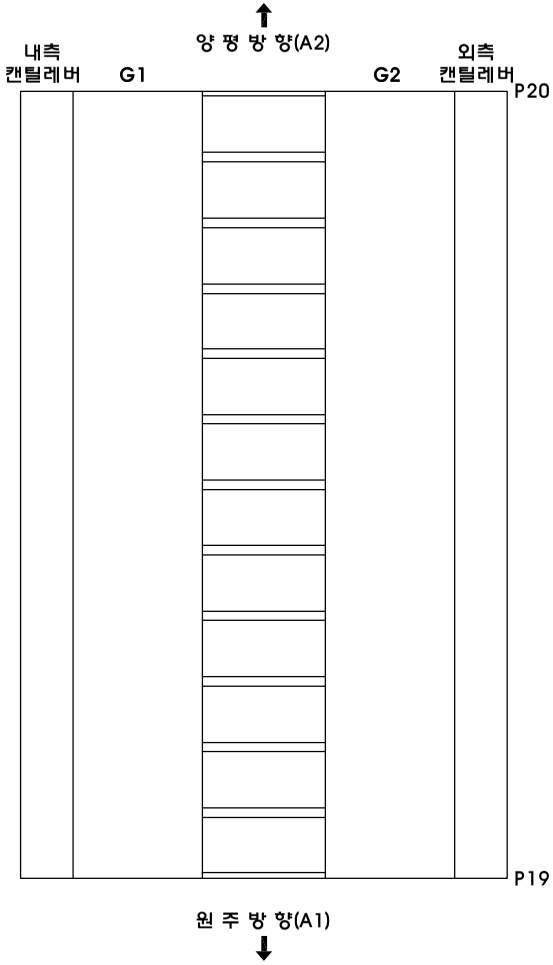
횡단면도



범 례

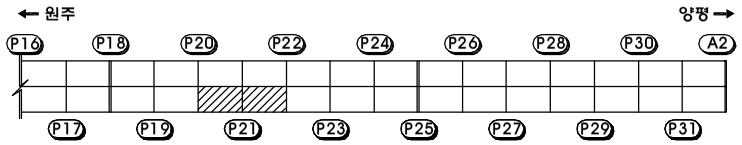




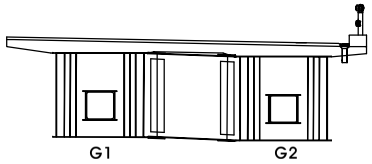


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 바닥판하면 (S19, S20)	외관조사망도	NONE	58

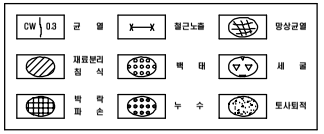
KEY PLAN

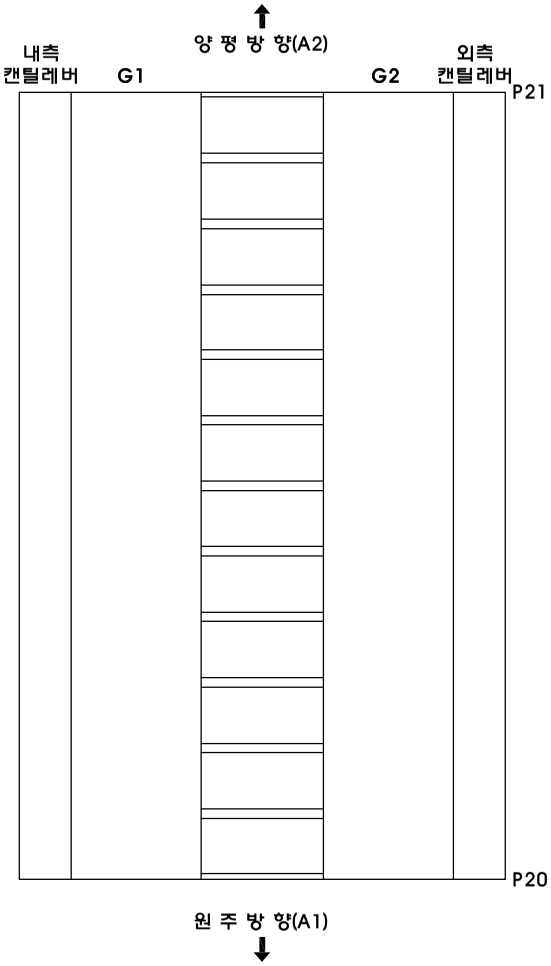


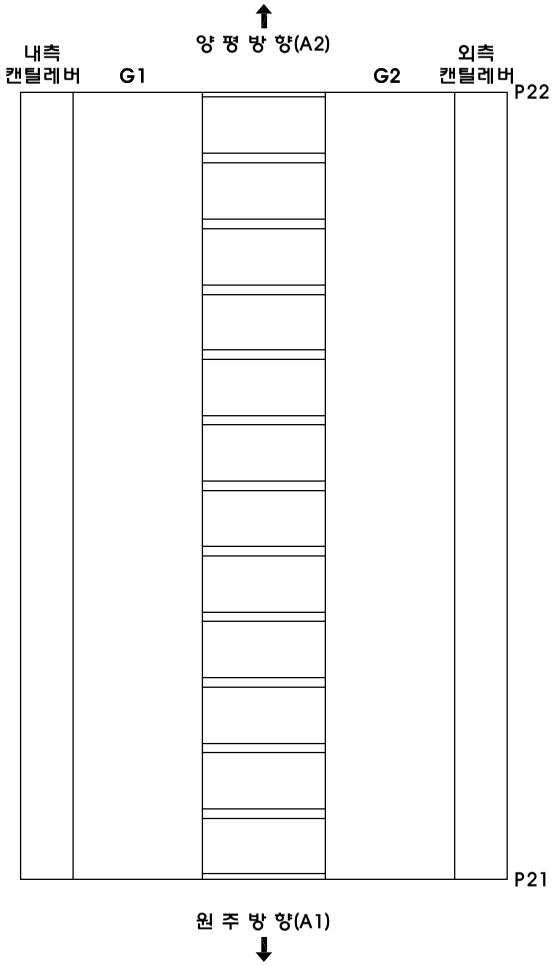
횡단면도



범 례

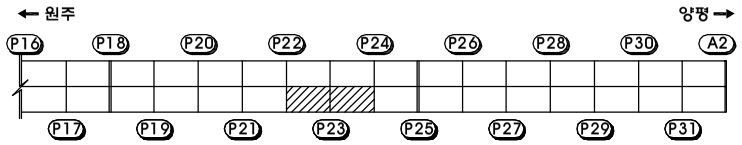




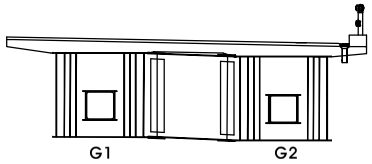


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 바닥판하면 (S21, S22)	외관조사망도	NONE	59

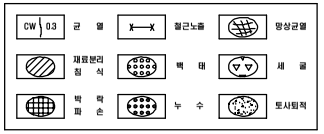
KEY PLAN

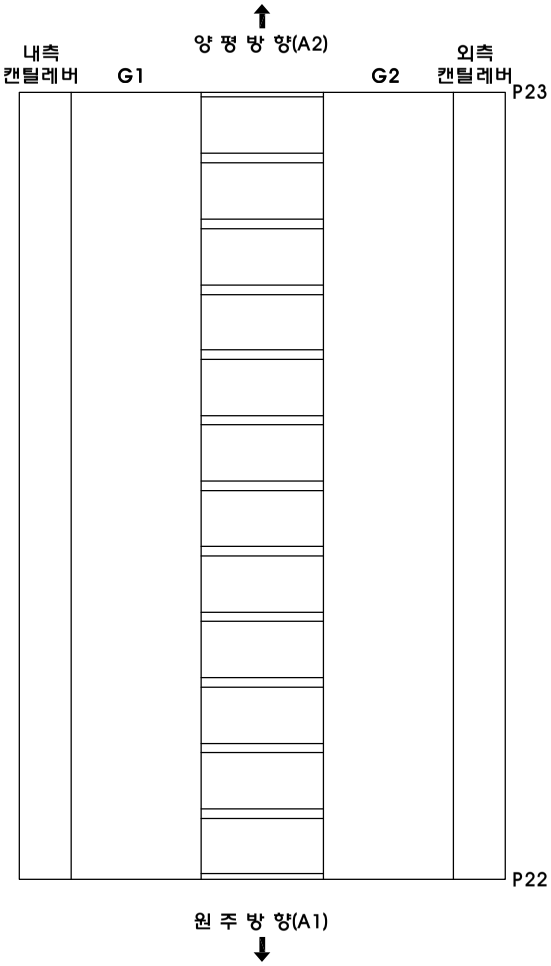


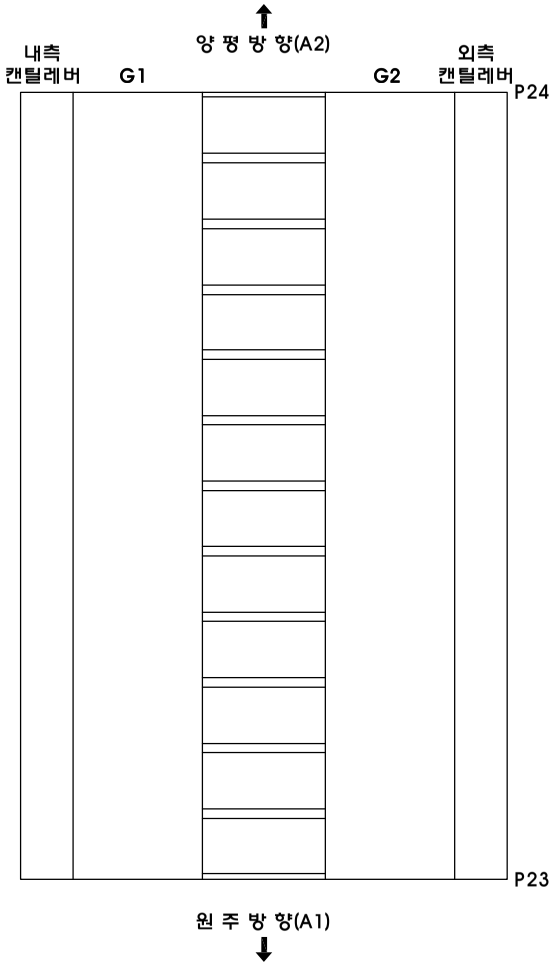
횡단면도



범 례

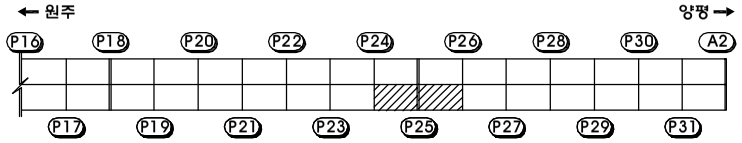




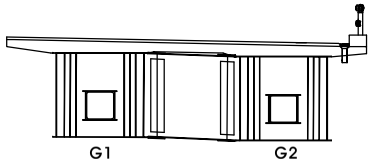


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 바닥판하면 (S23, S24)	외관조사망도	NONE	60

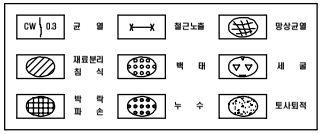
KEY PLAN

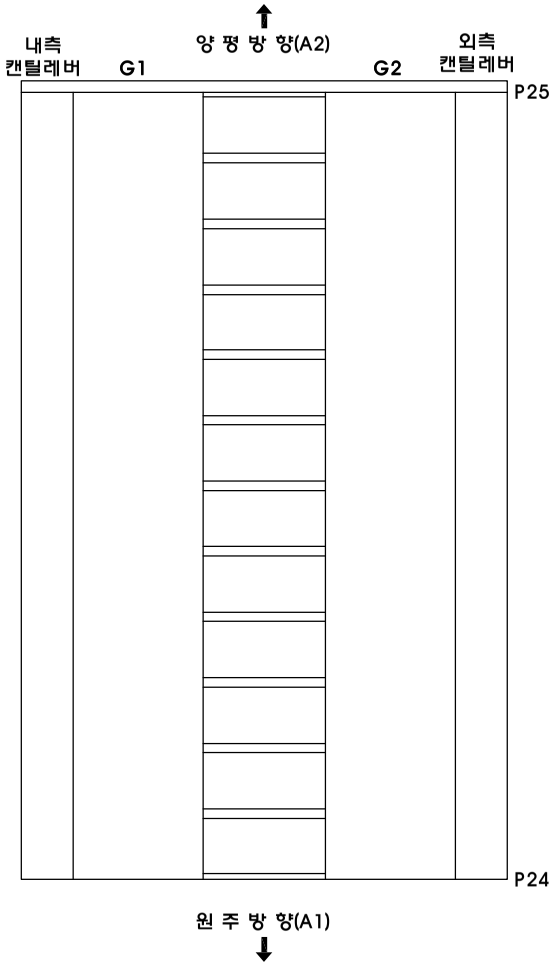


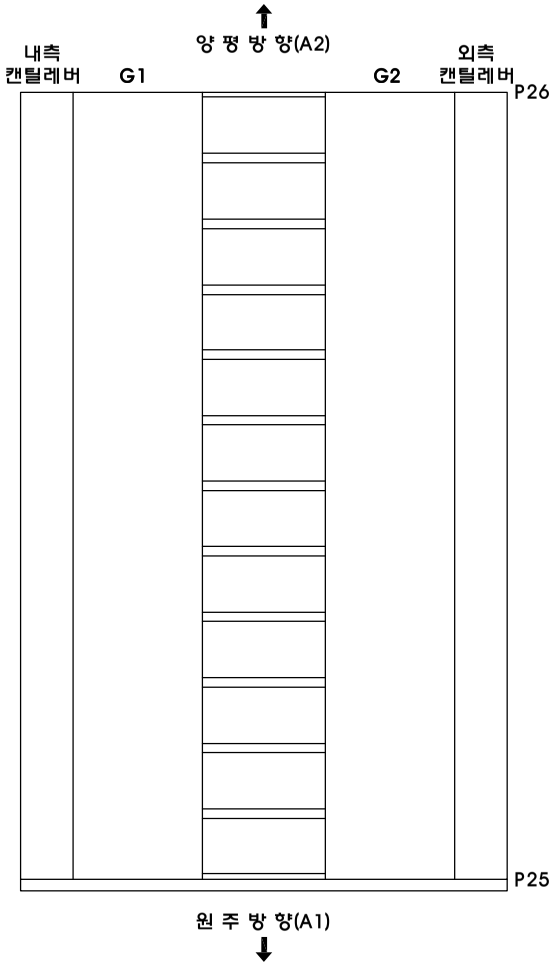
횡단면도



범 례

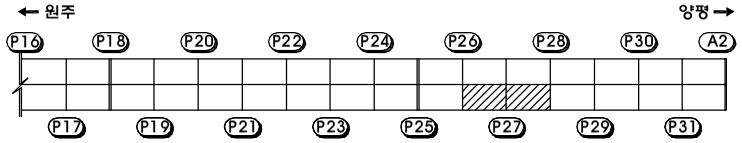




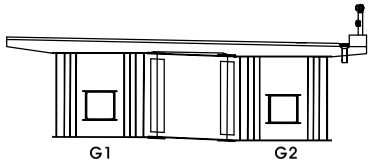


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 바닥판하면 (S25, S26)	외관조사망도	NONE	61

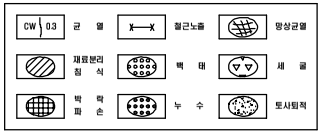
KEY PLAN

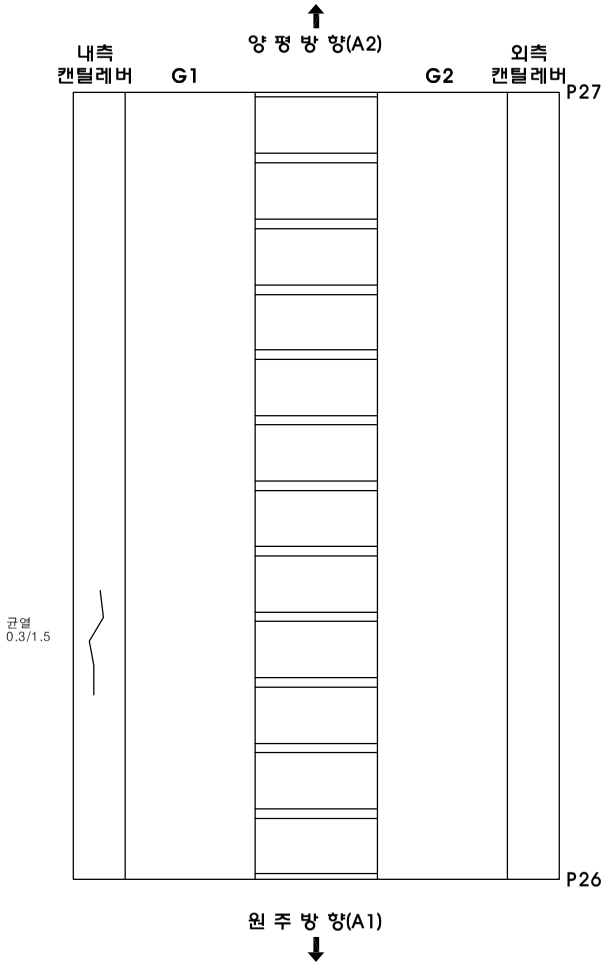


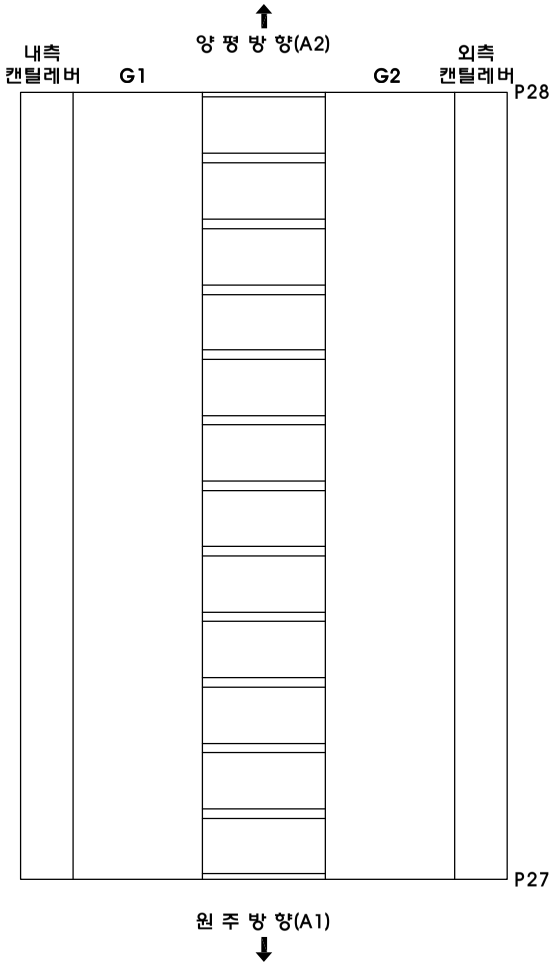
횡단면도



범 례

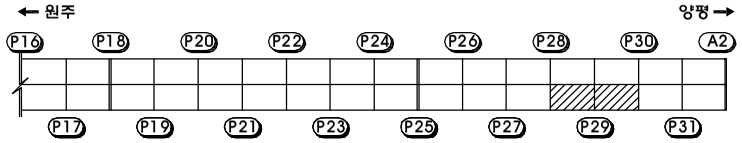




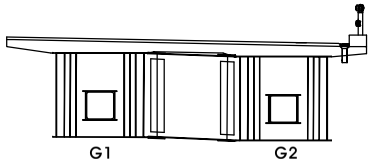


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 바닥판하면 (S27, S28)	외관조사망도	NONE	62

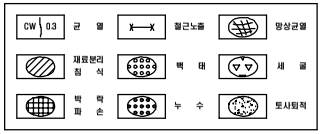
KEY PLAN

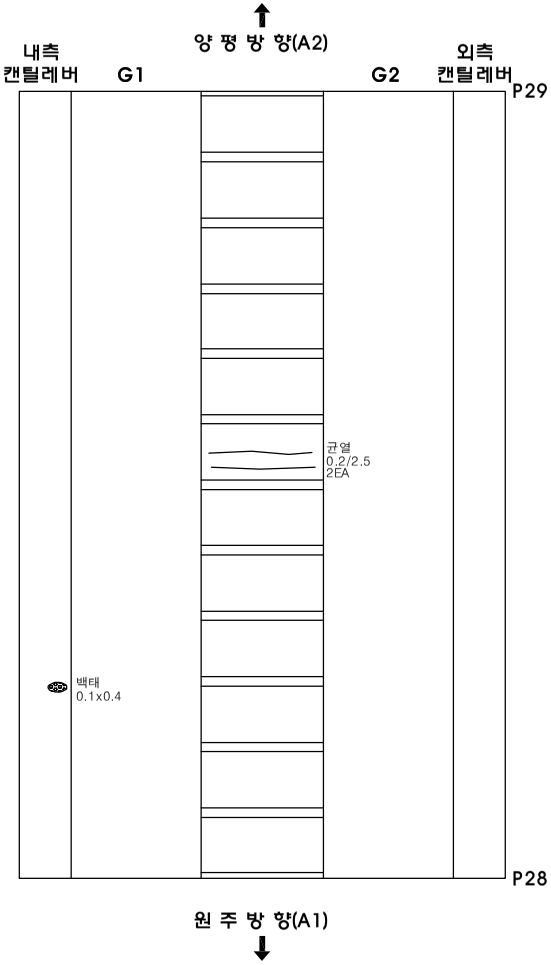


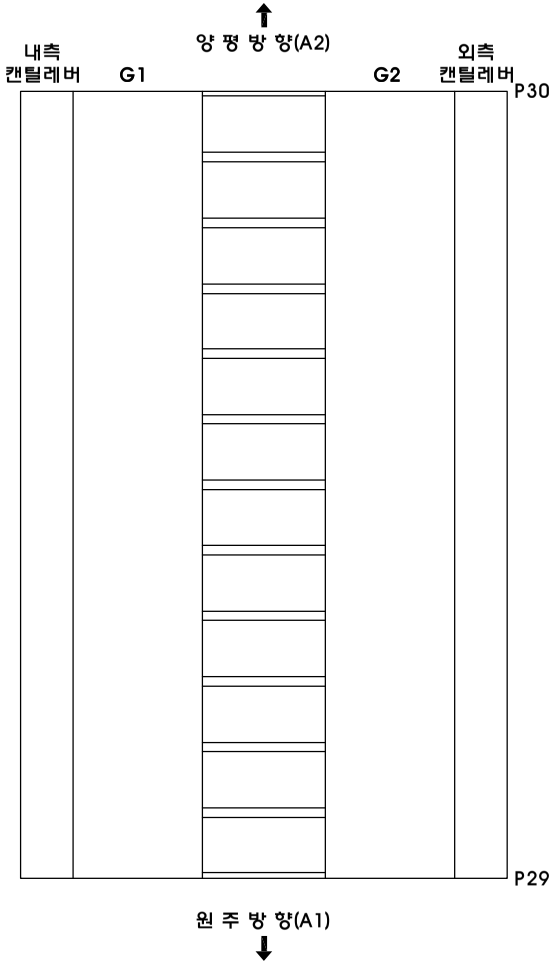
횡단면도



범 례

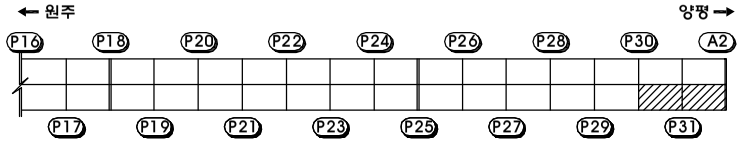




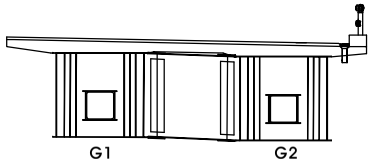


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 바닥판하면 (S29, S30)	외관조사망도	NONE	63

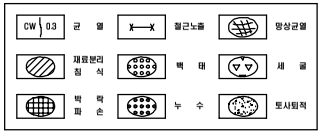
KEY PLAN

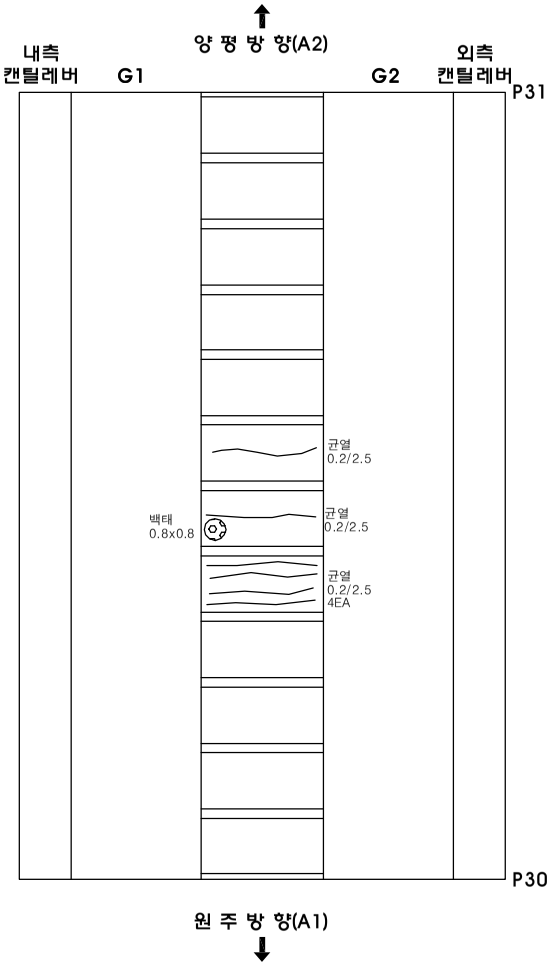


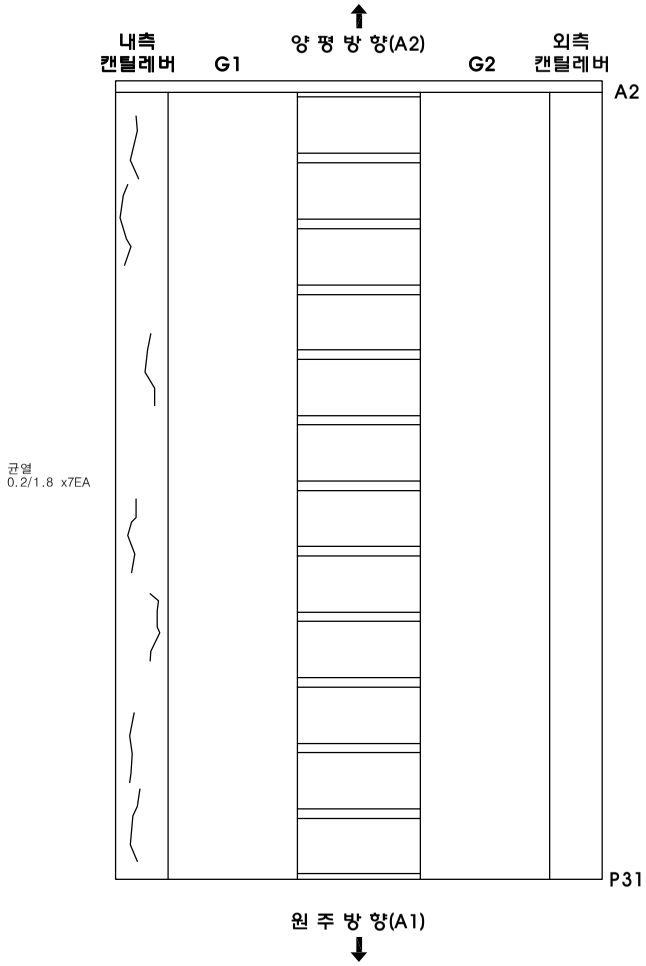
횡단면도



범 례

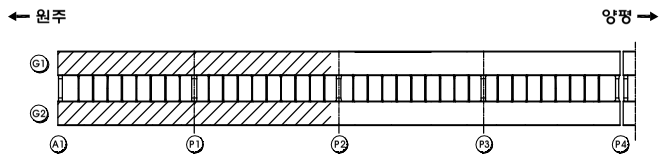




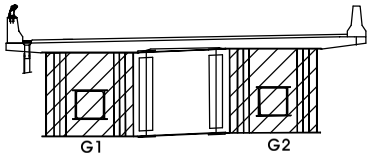


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 바닥판하면 (S31, S32)	외관조사망도	NONE	64

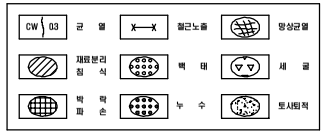
KEY PLAN

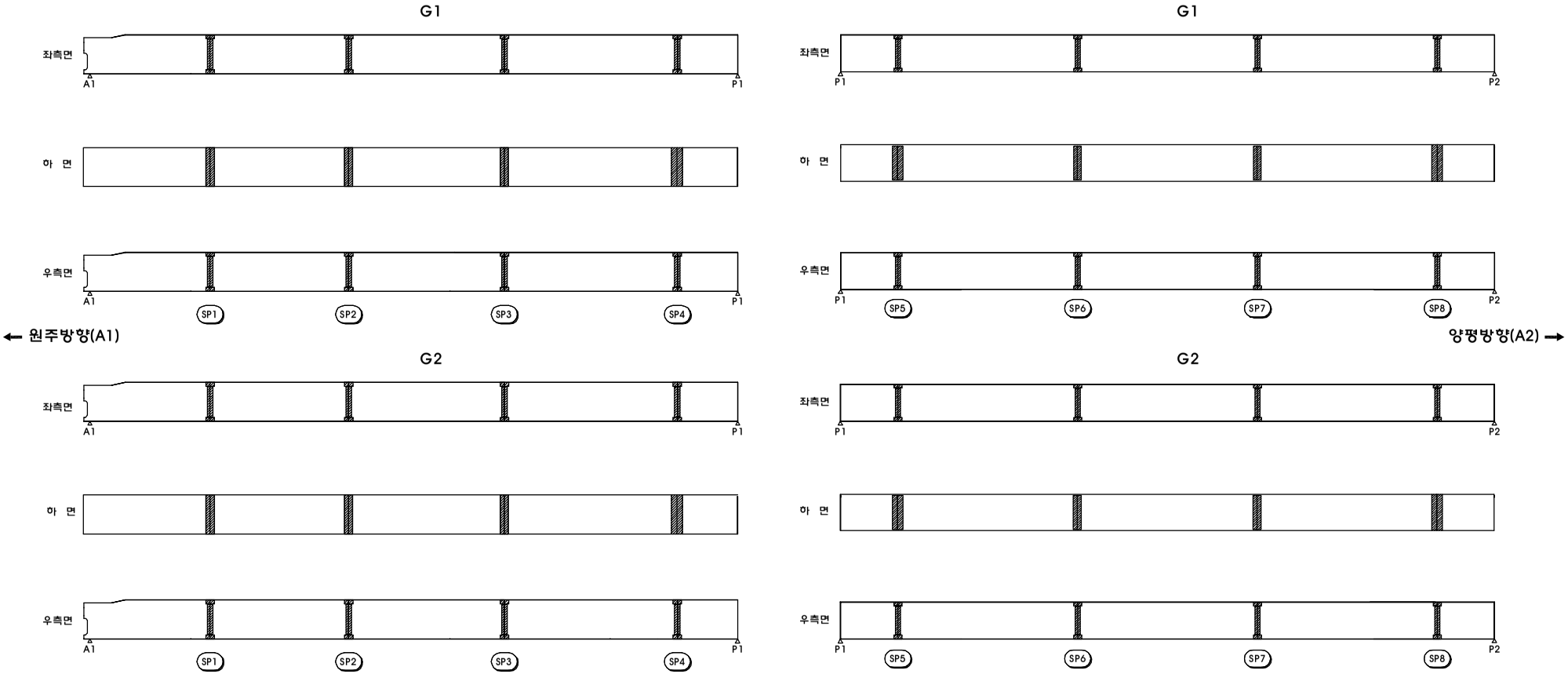


횡단면도



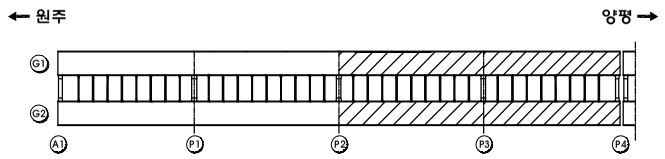
범 례



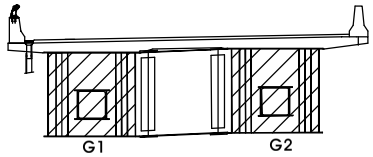


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 외부 (S1, S2)	외관조사망도	NONE	65

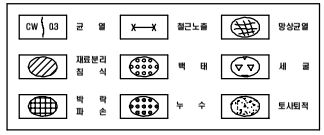
KEY PLAN

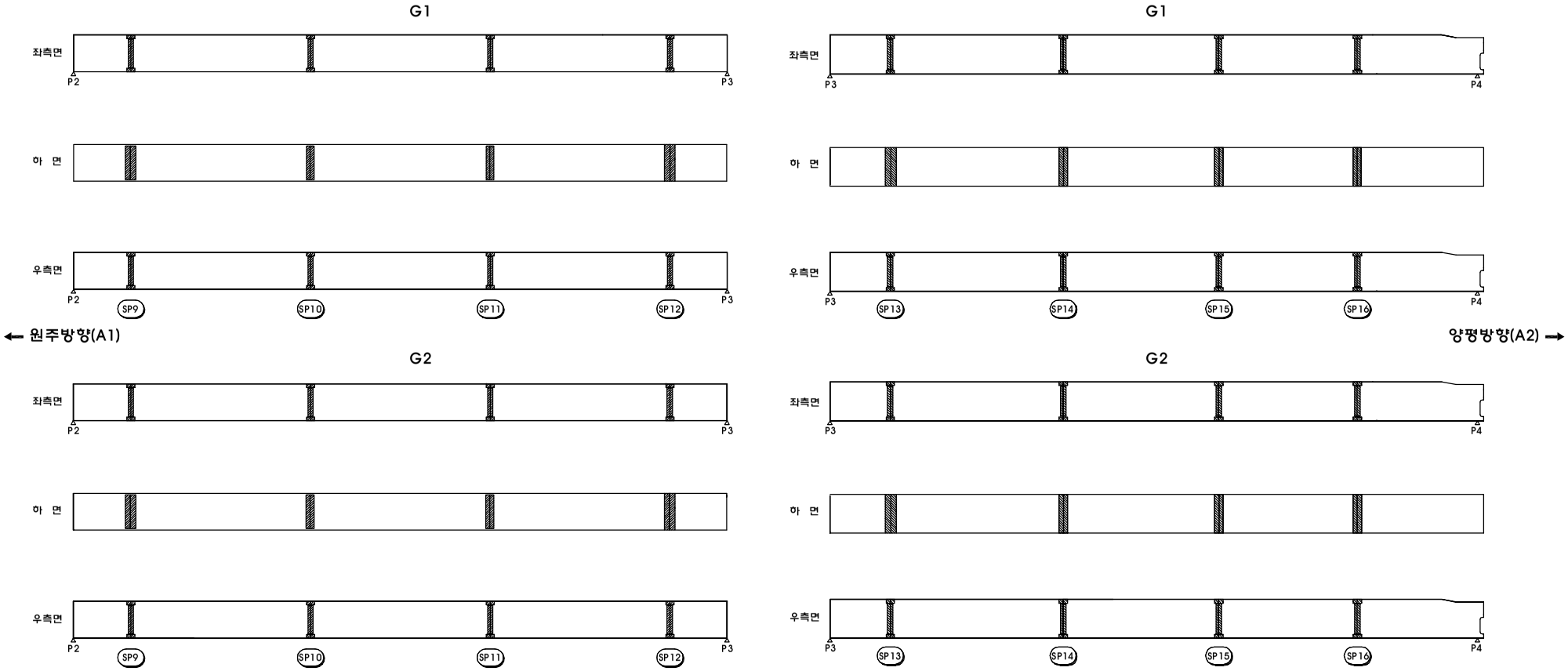


횡단면도



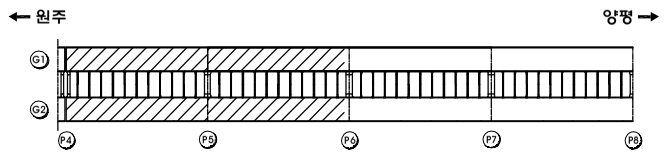
범 례



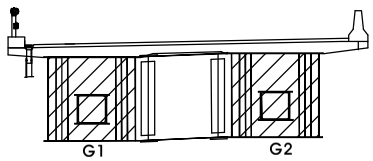


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 외부 (S3, S4)	외관조사망도	NONE	66

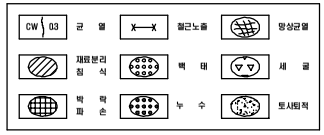
KEY PLAN

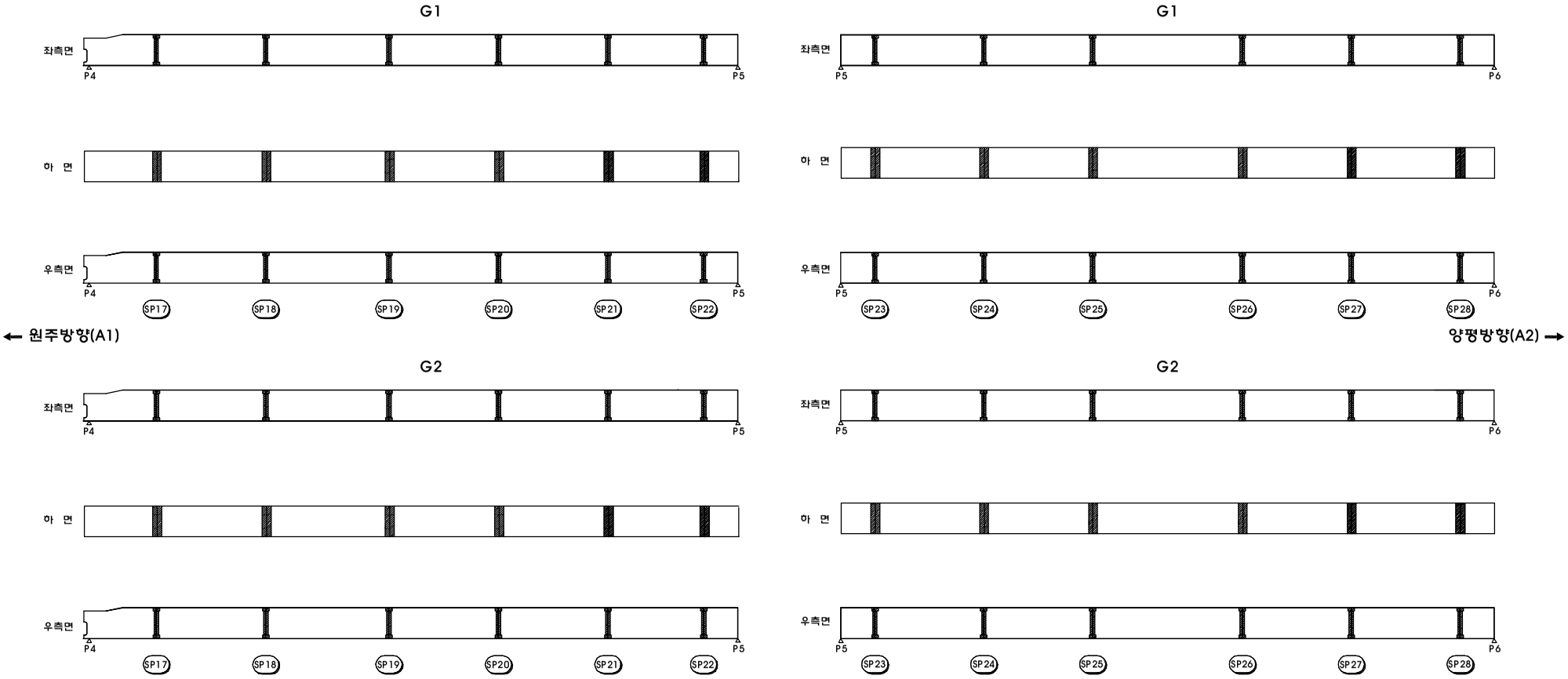


횡단면도



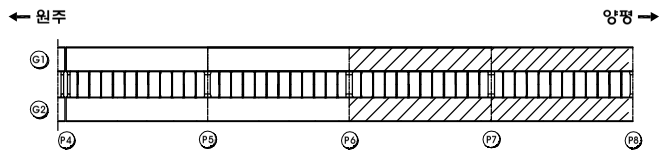
범 례



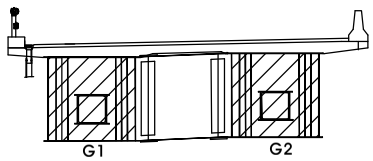


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 외부 (S5, S6)	외관조사망도	NONE	67

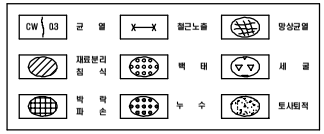
KEY PLAN

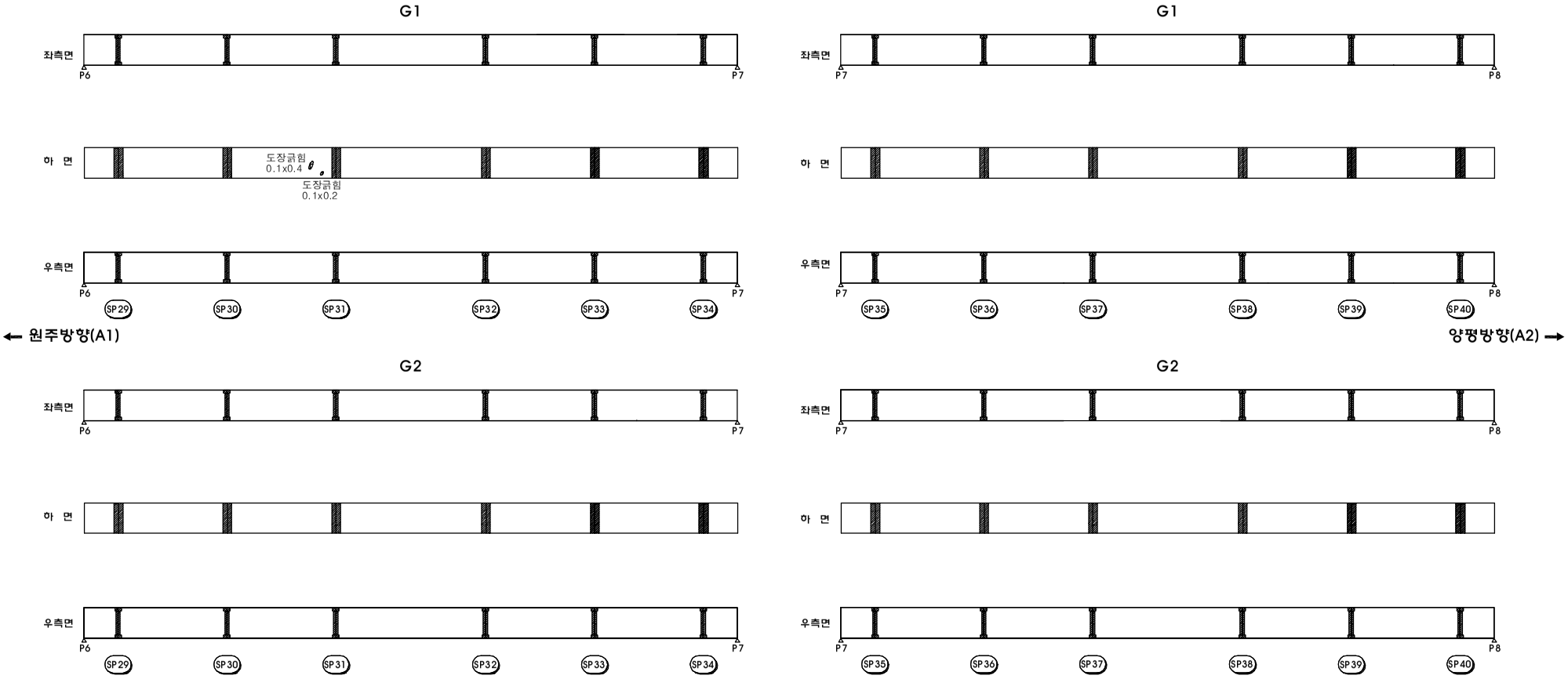


횡단면도



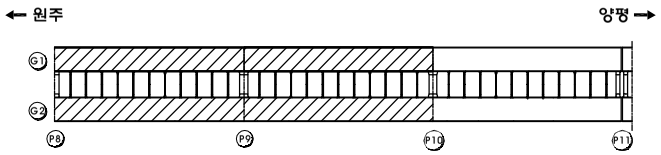
범 례



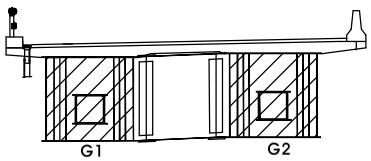


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 외부 (S7, S8)	외관조사망도	NONE	68

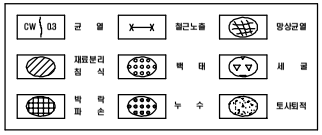
KEY PLAN

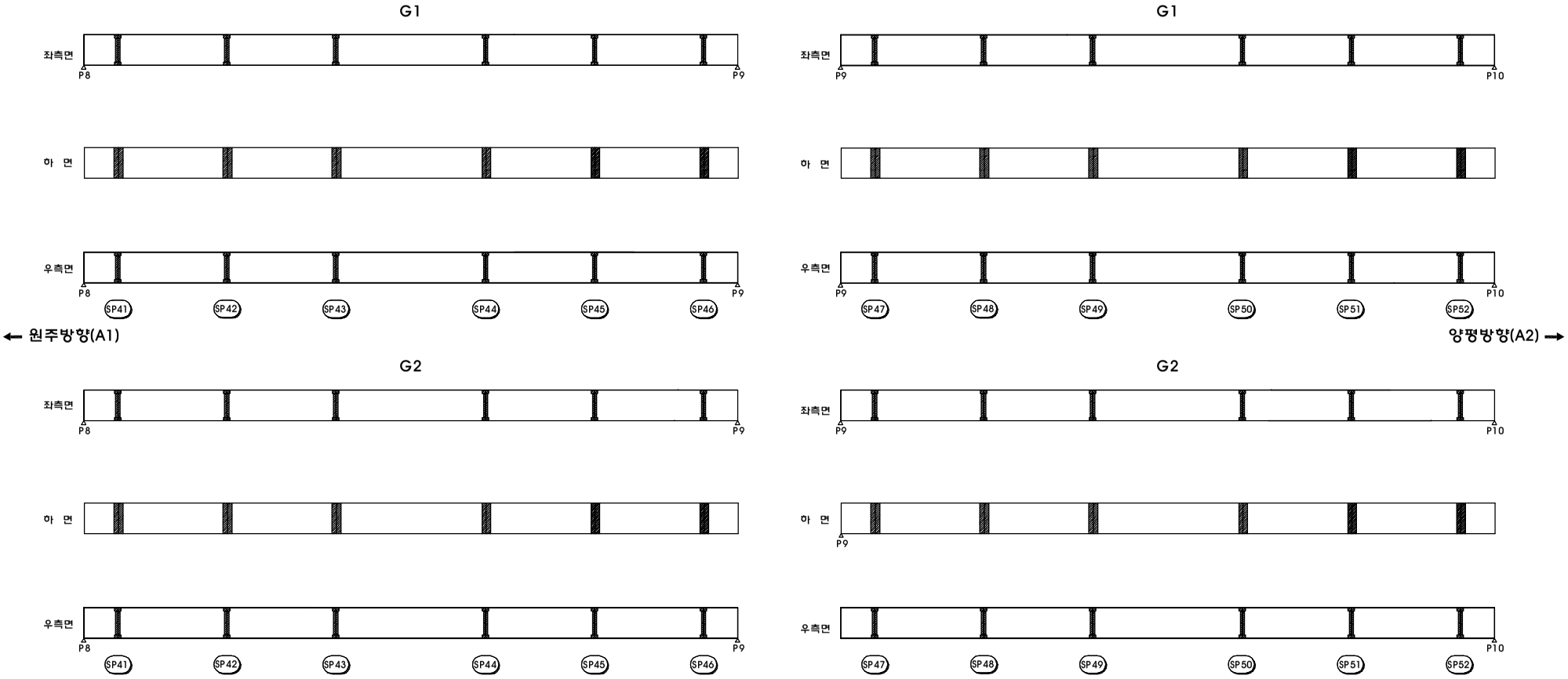


횡단면도



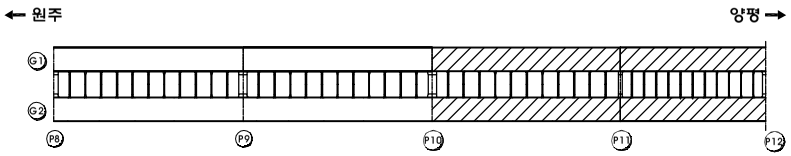
범 례



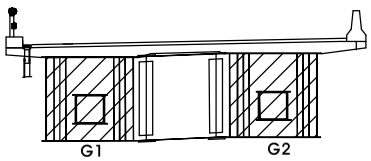


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 외부 (S9, S10)	외관조사망도	NONE	69

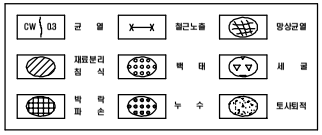
KEY PLAN

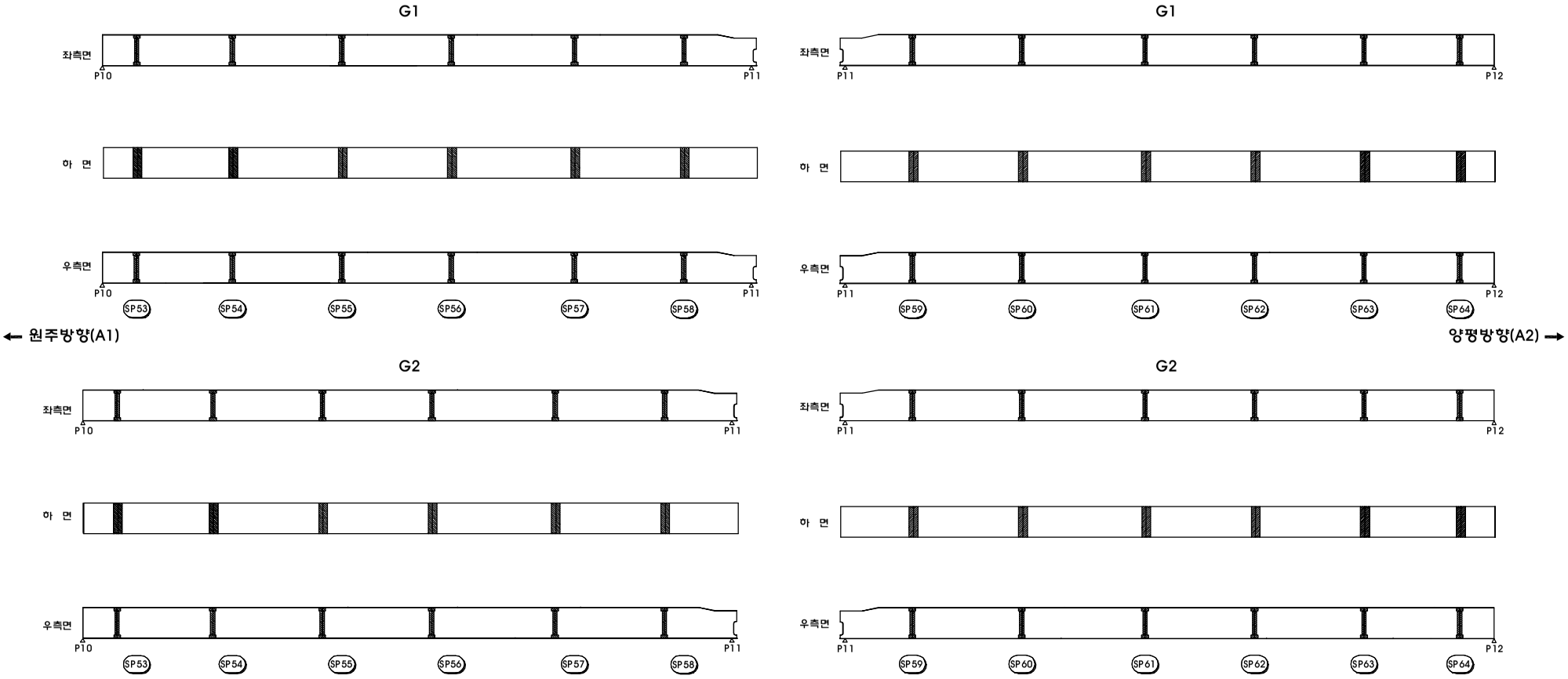


횡단면도



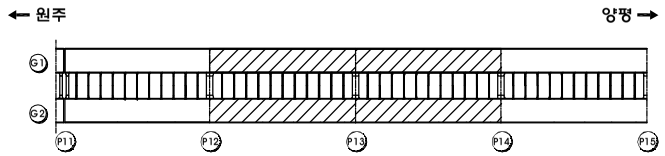
범 례



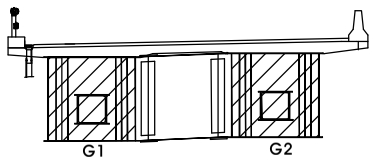


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 외부 (S11, S12)	외관조사망도	NONE	70

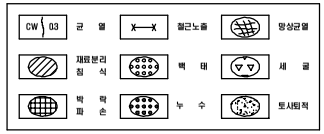
KEY PLAN

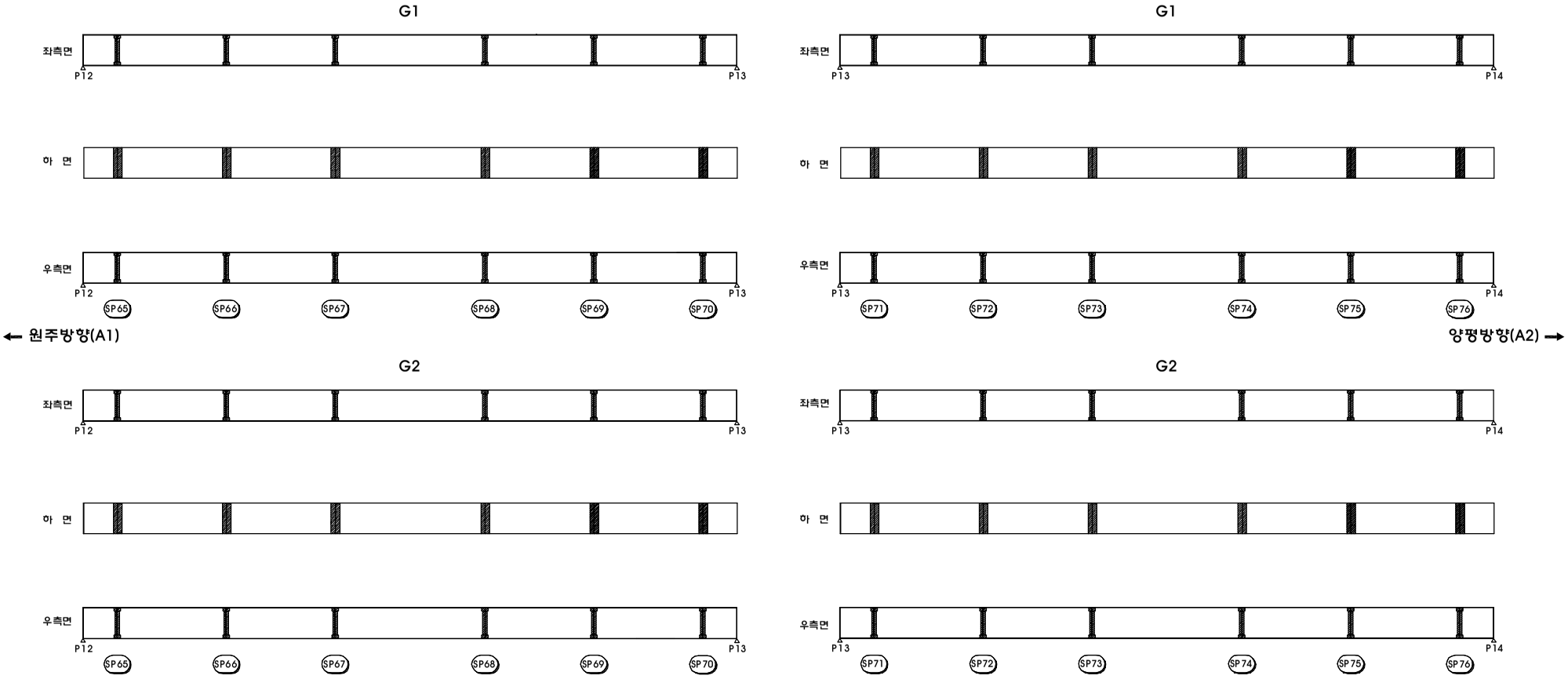


횡단면도



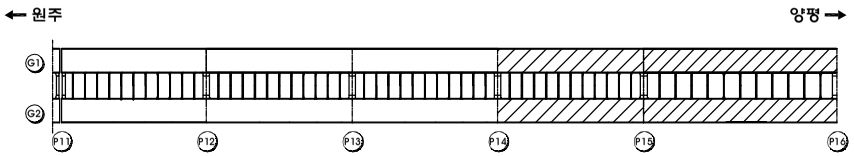
범 례



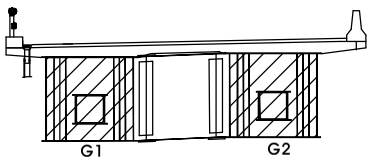


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 외부 (S13, S14)	외관조사망도	NONE	71

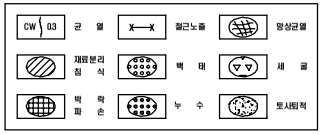
KEY PLAN

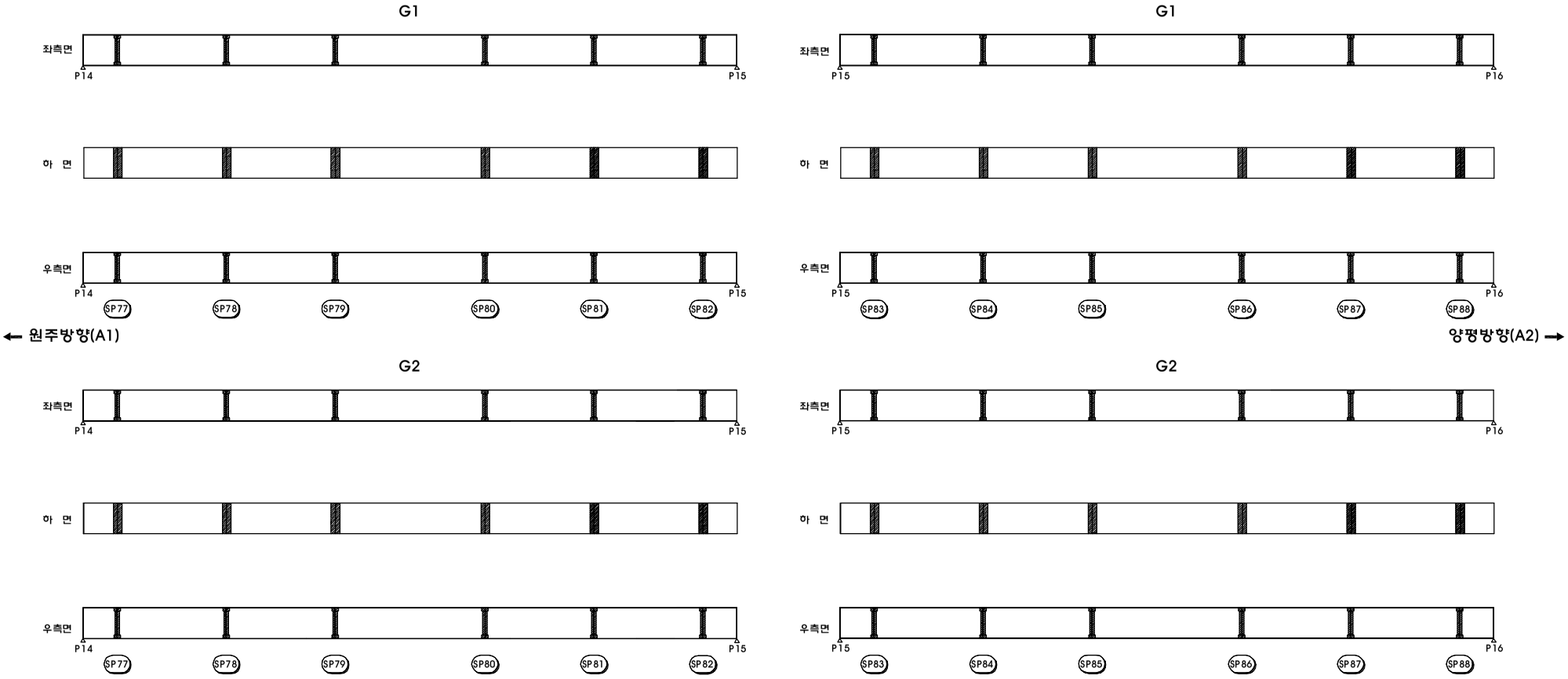


횡단면도



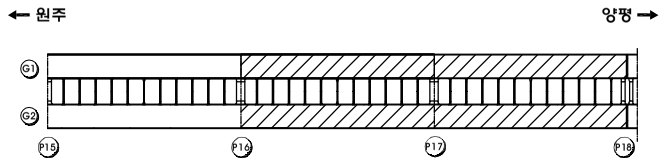
범 례



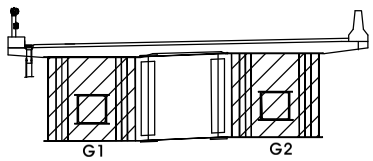


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 외부 (S15, S16)	외관조사망도	NONE	72

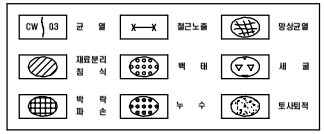
KEY PLAN

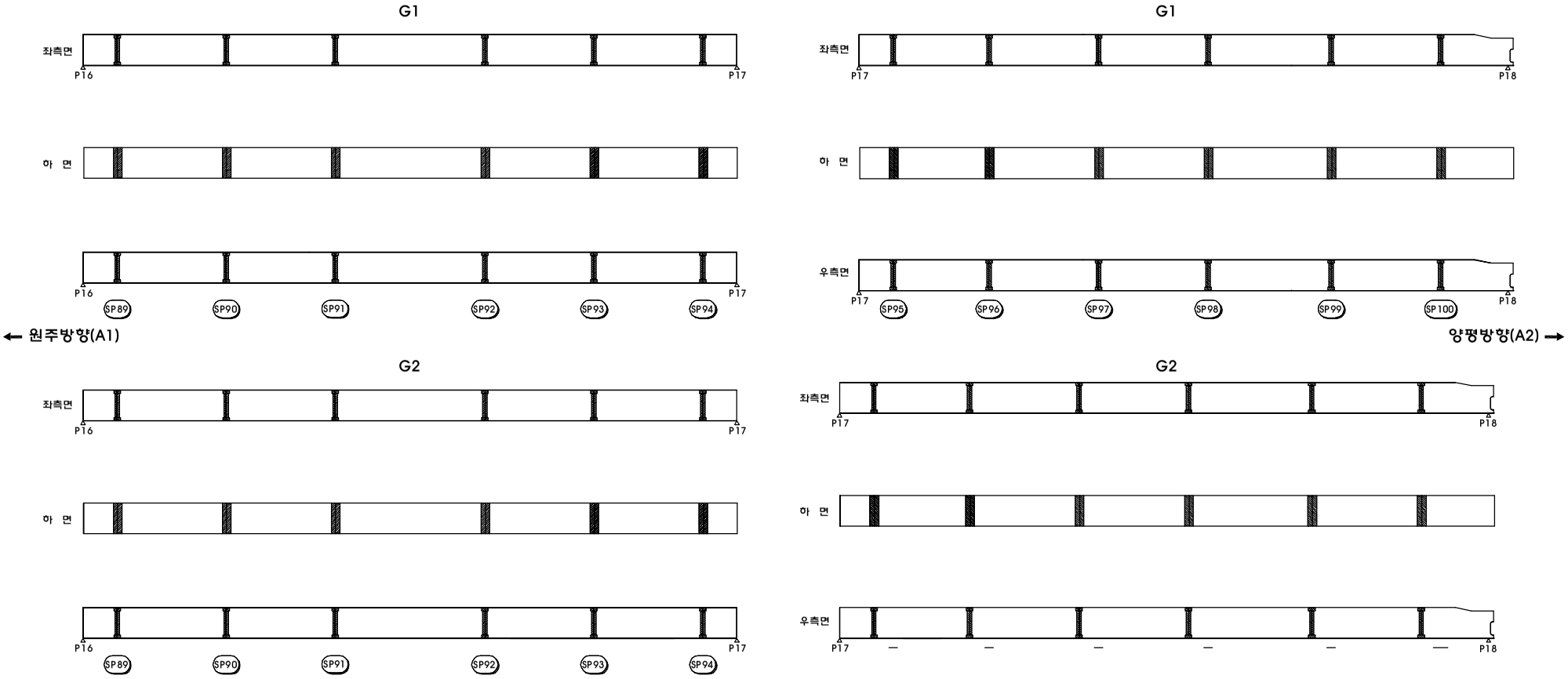


횡단면도



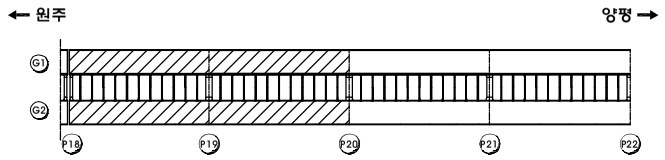
범 례



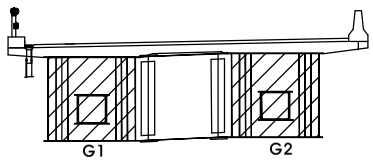


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 외부 (S17, S18)	외관조사망도	NONE	73

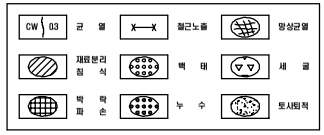
KEY PLAN

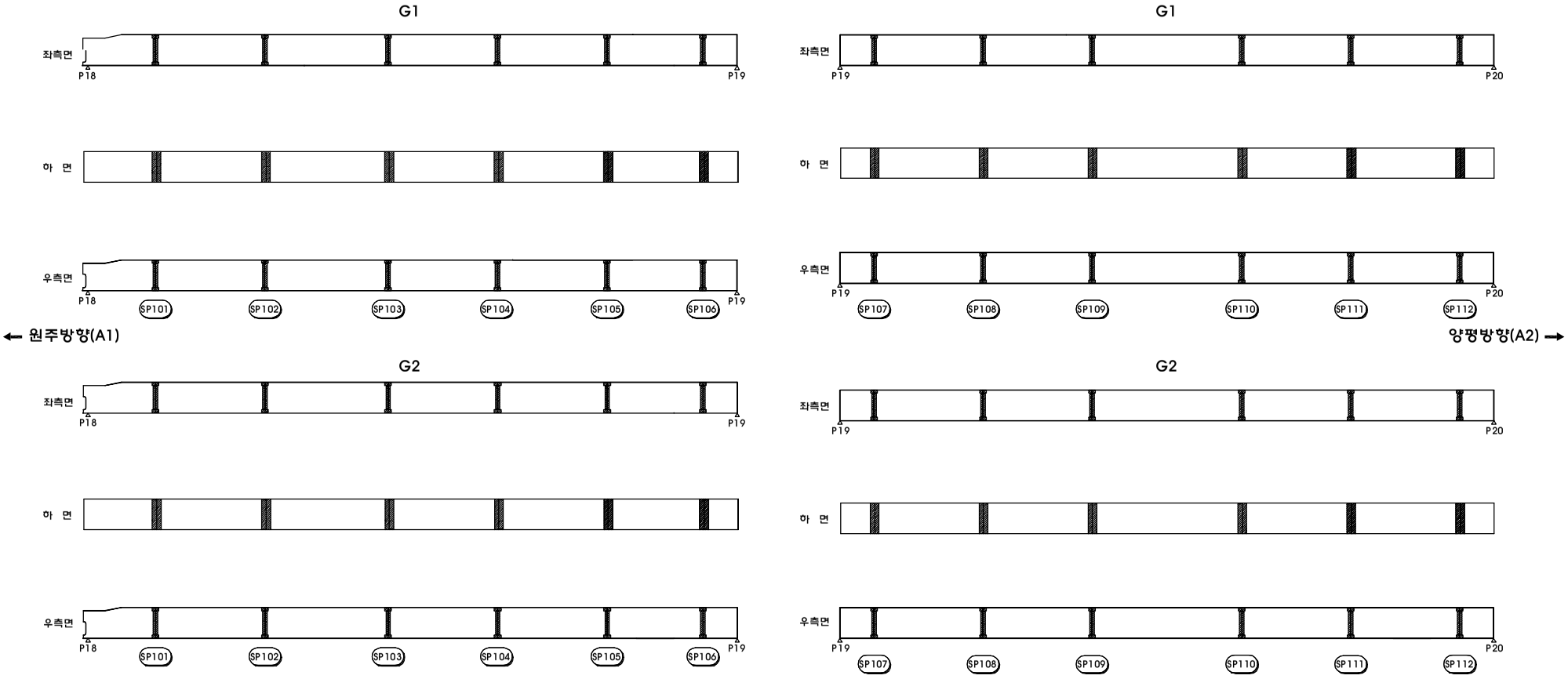


횡단면도



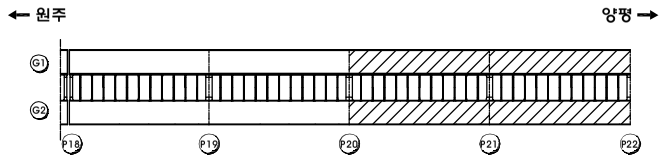
범 례



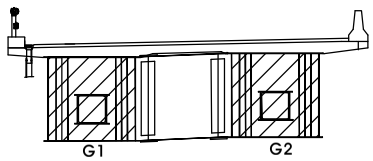


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 외부 (S19, S20)	외관조사망도	NONE	74

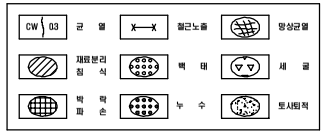
KEY PLAN

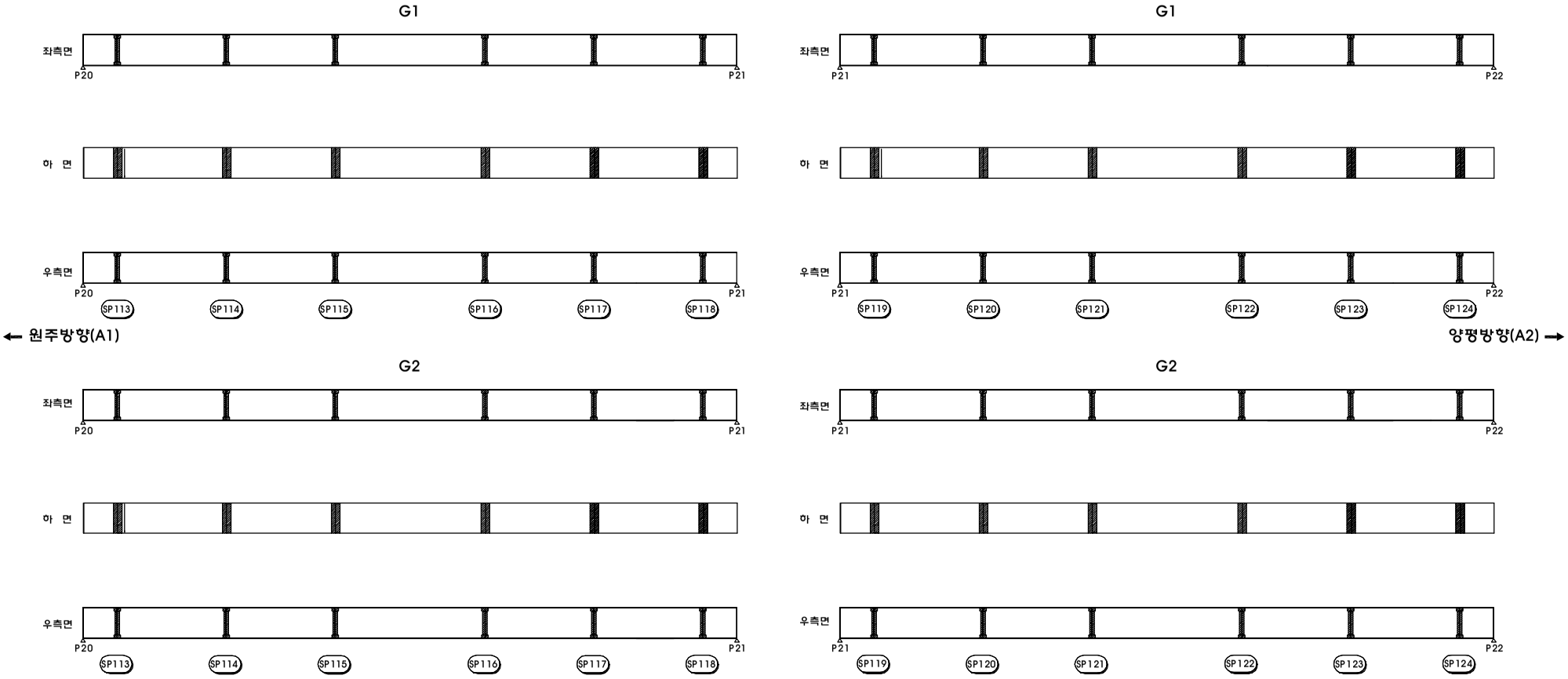


횡단면도



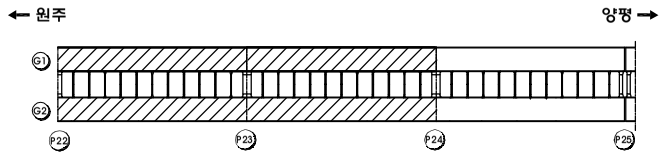
범 례



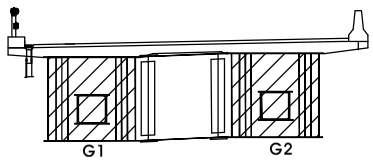


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 외부 (S21, S22)	외관조사망도	NONE	75

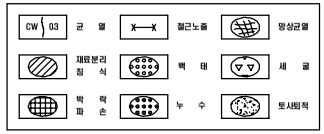
KEY PLAN

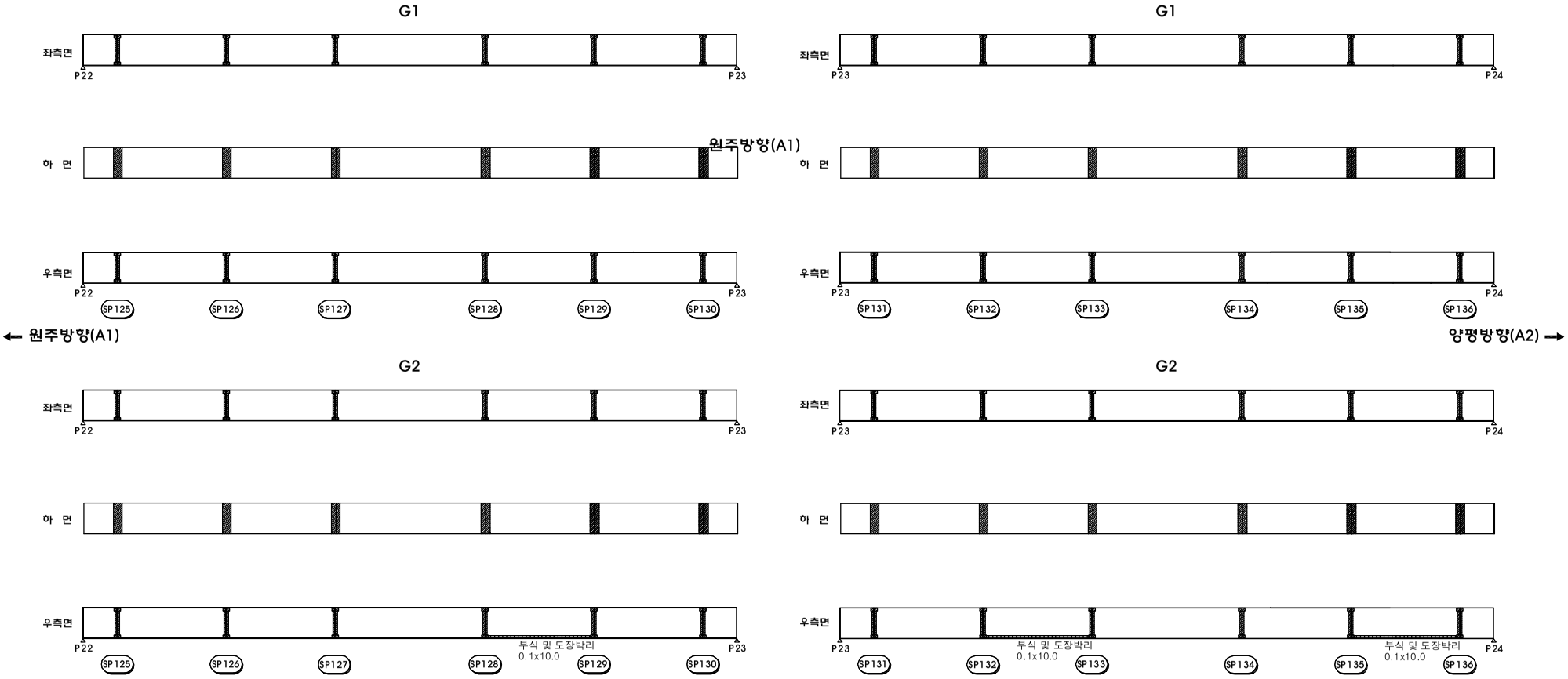


횡단면도



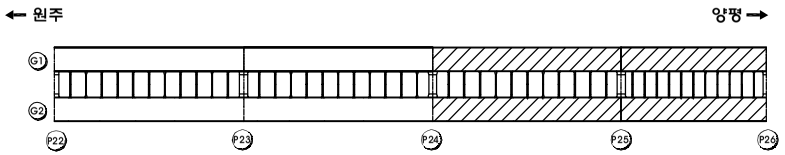
범 례



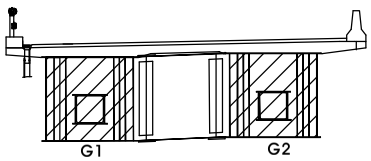


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 외부 (S23, S24)	외관조사망도	NONE	76

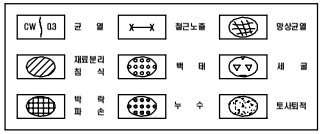
KEY PLAN

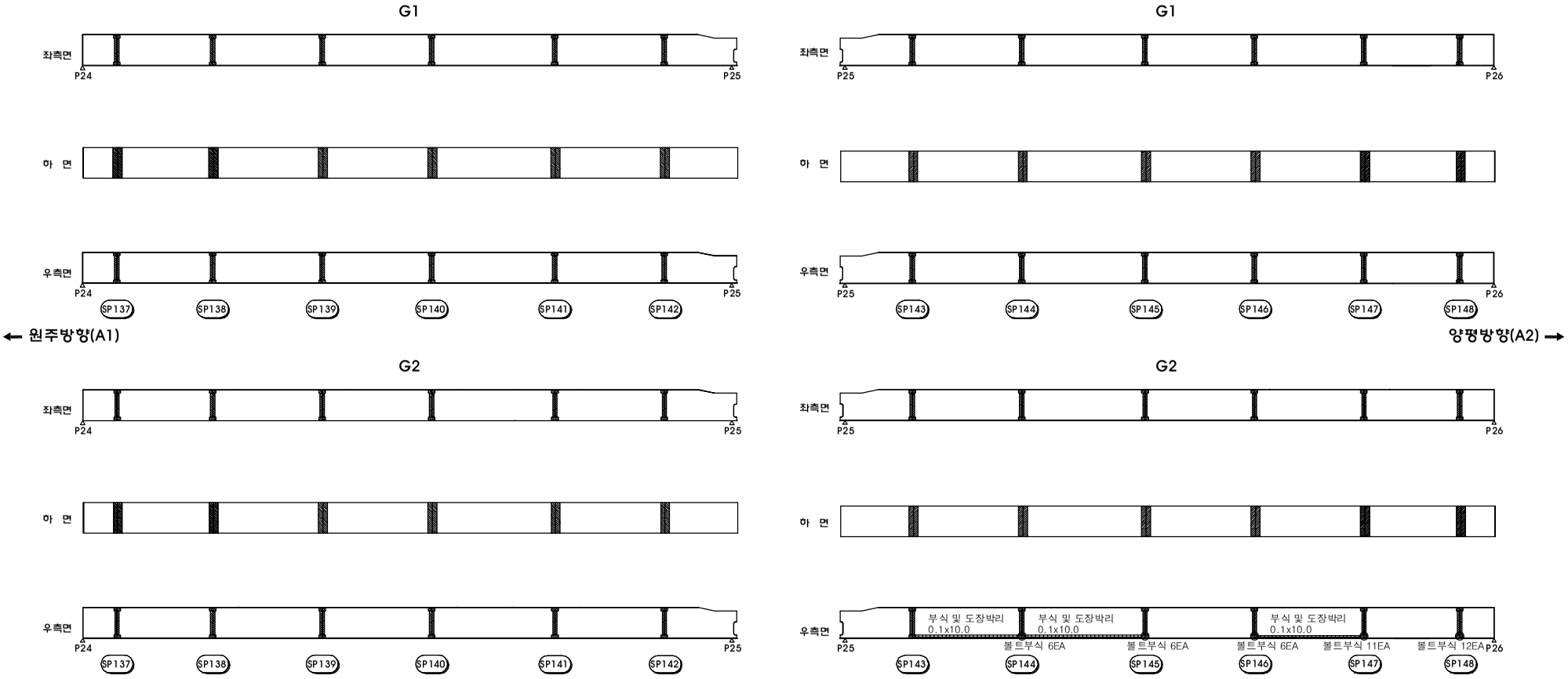


횡단면도



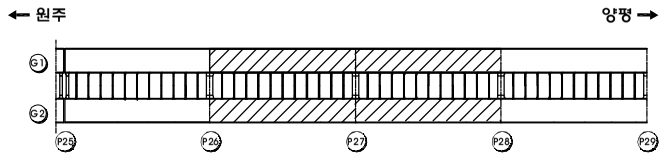
범 례



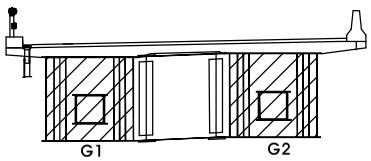


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 외부 (S25, S26)	외관조사망도	NONE	77

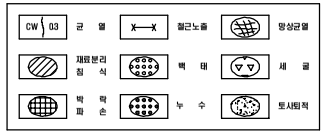
KEY PLAN

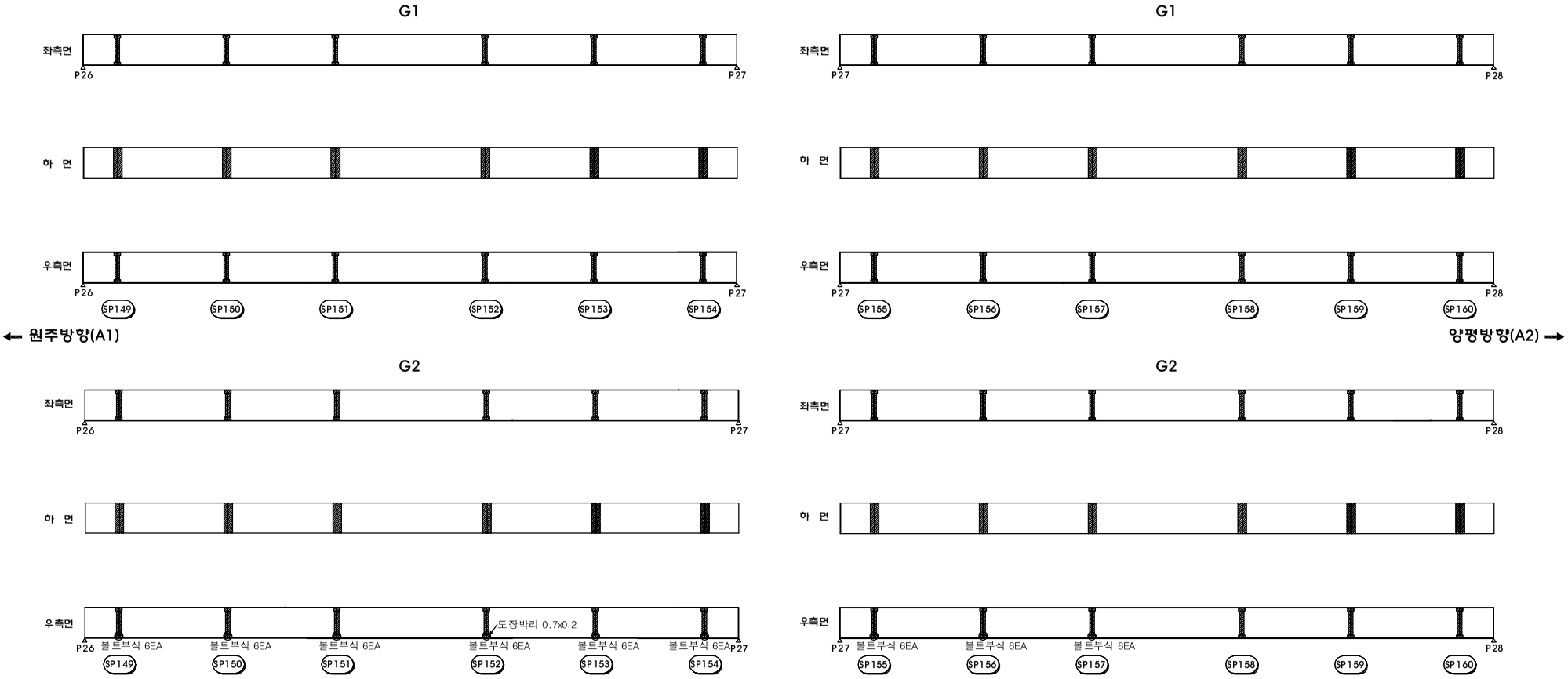


횡단면도



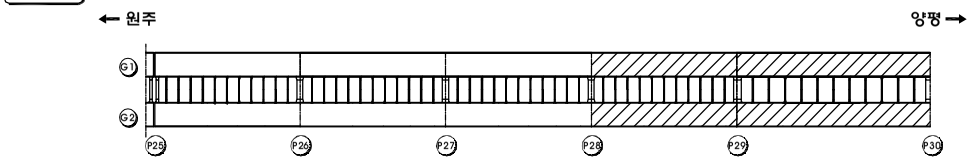
범 례



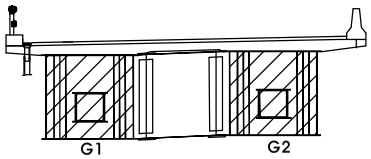


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 외부 (S27, S28)	외관조사망도	NONE	78

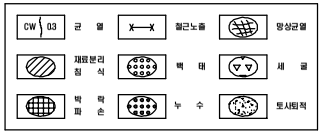
KEY PLAN

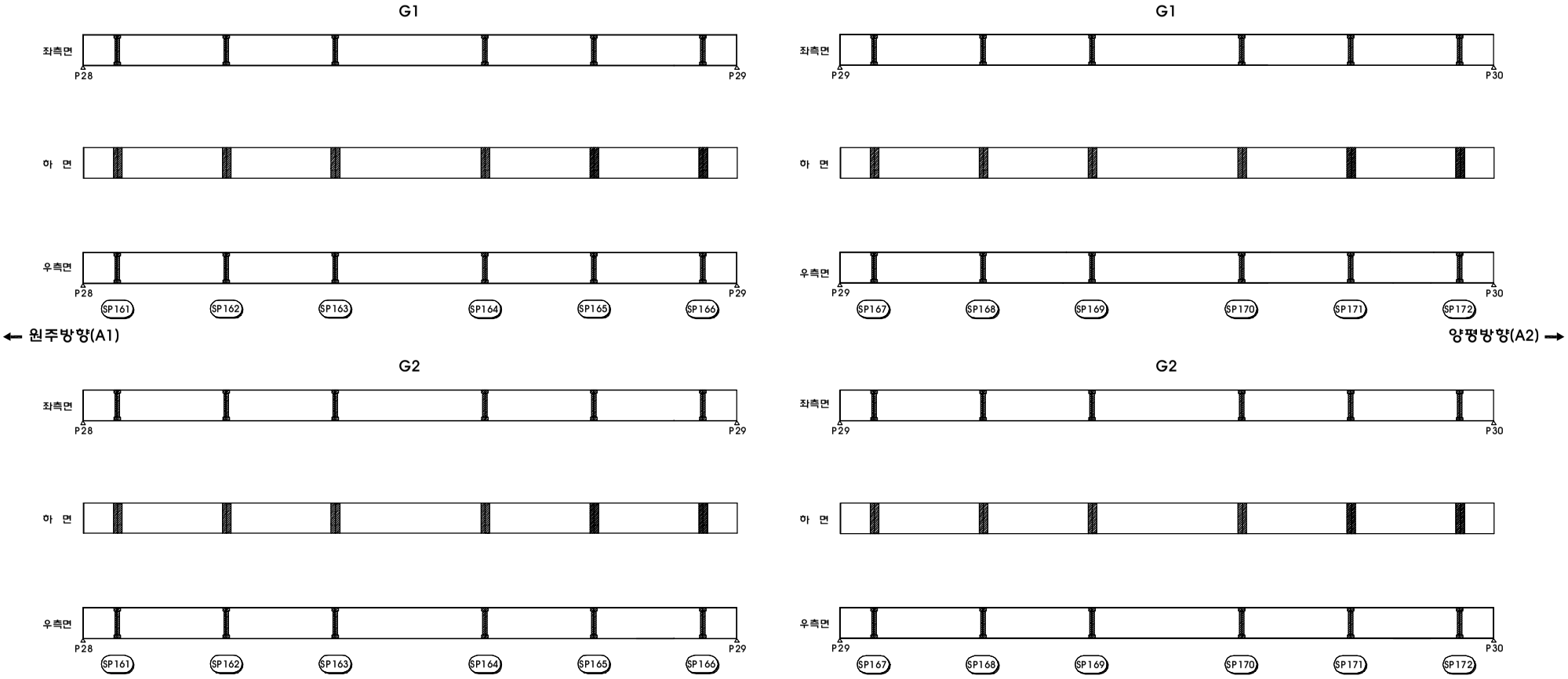


횡단면도



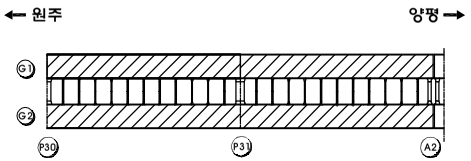
범 례



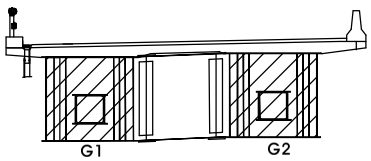


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 외부 (S29, S30)	외관조사망도	NONE	79

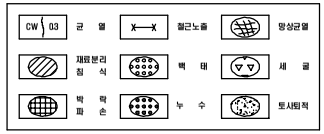
KEY PLAN

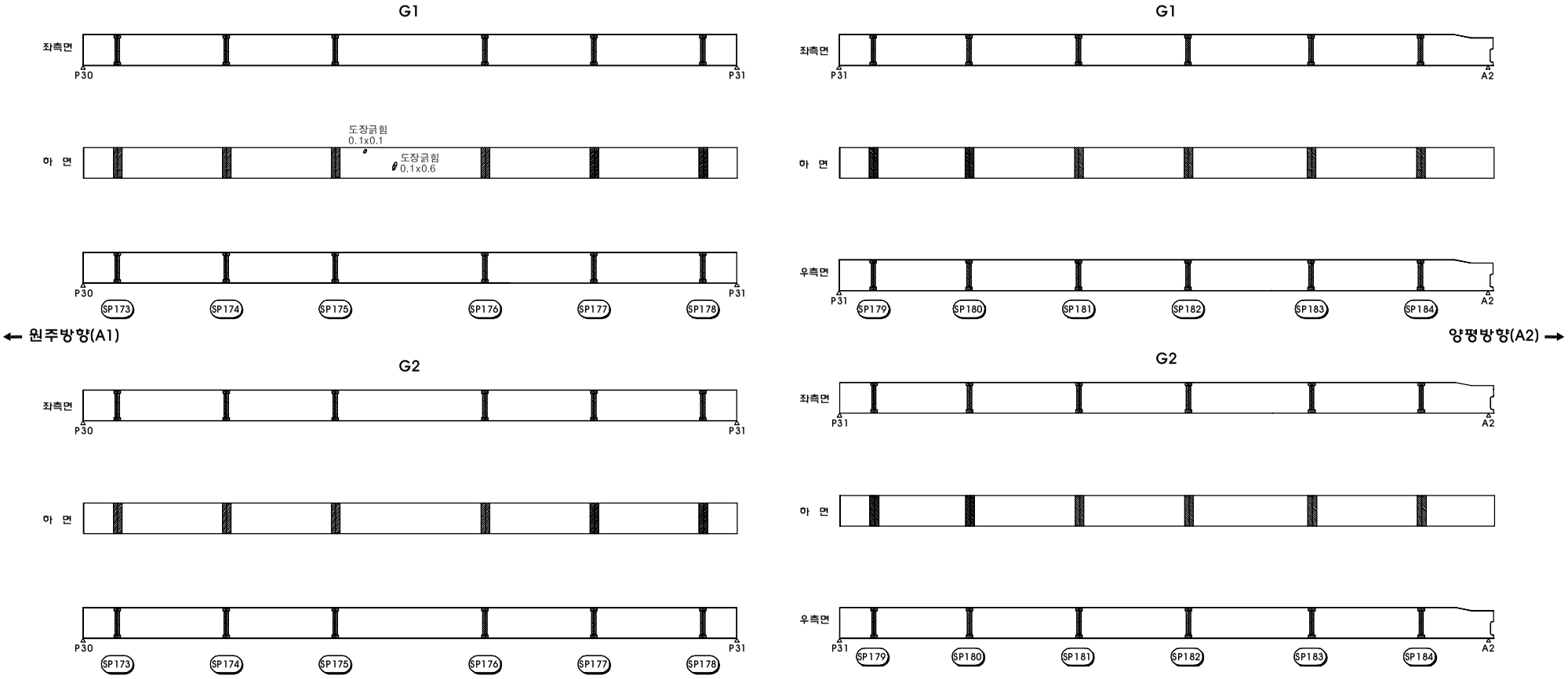


횡단면도



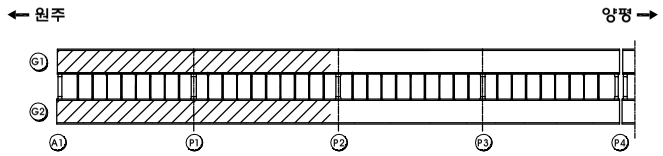
범 례



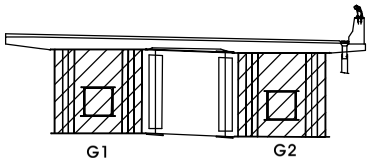


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 외부 (S31, S32)	외관조사망도	NONE	80

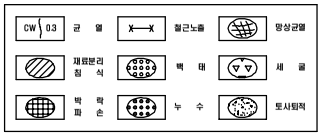
KEY PLAN

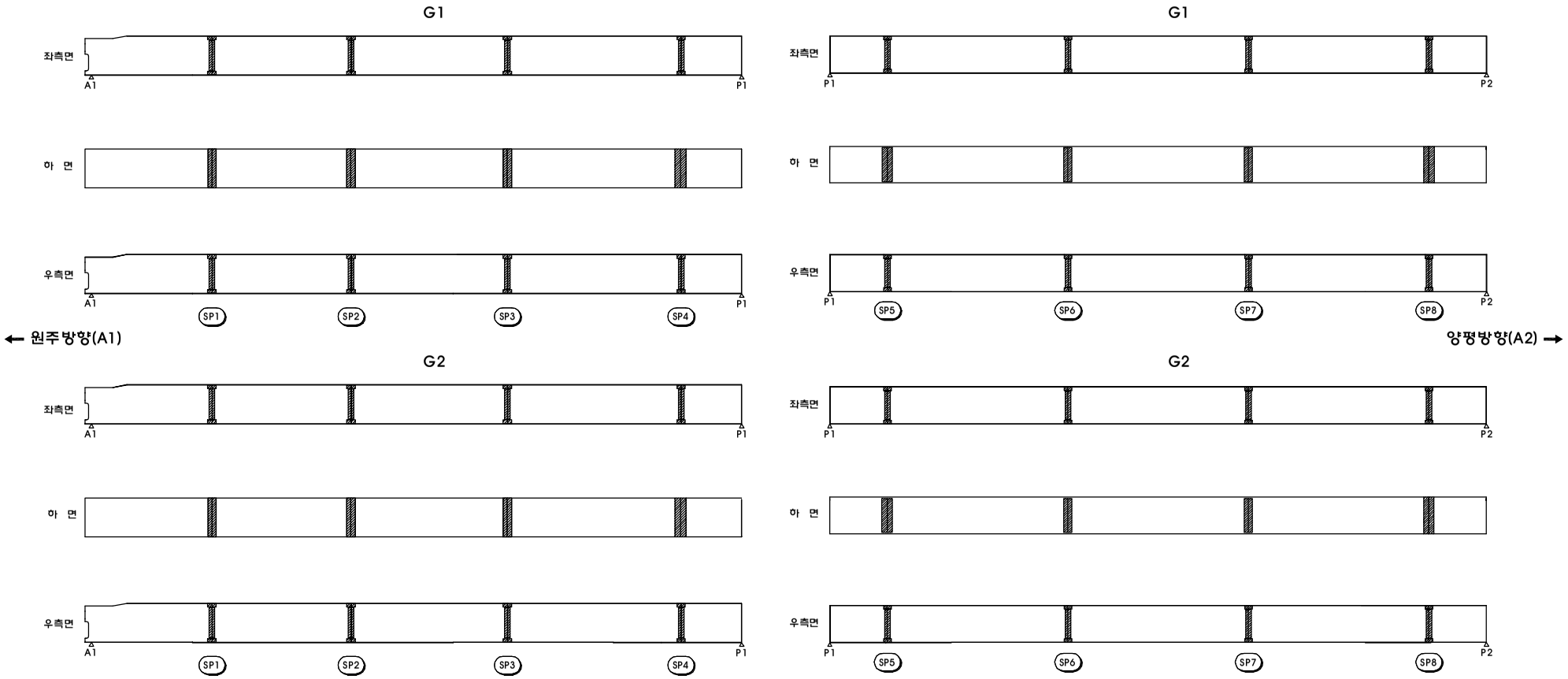


횡단면도



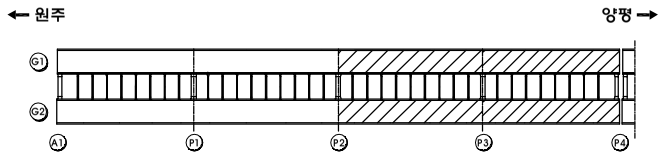
범 례



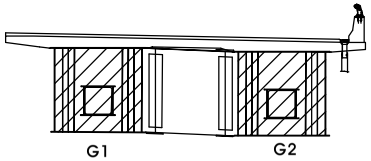


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 외부 (S1, S2)	외관조사망도	NONE	81

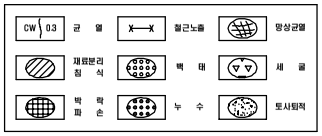
KEY PLAN

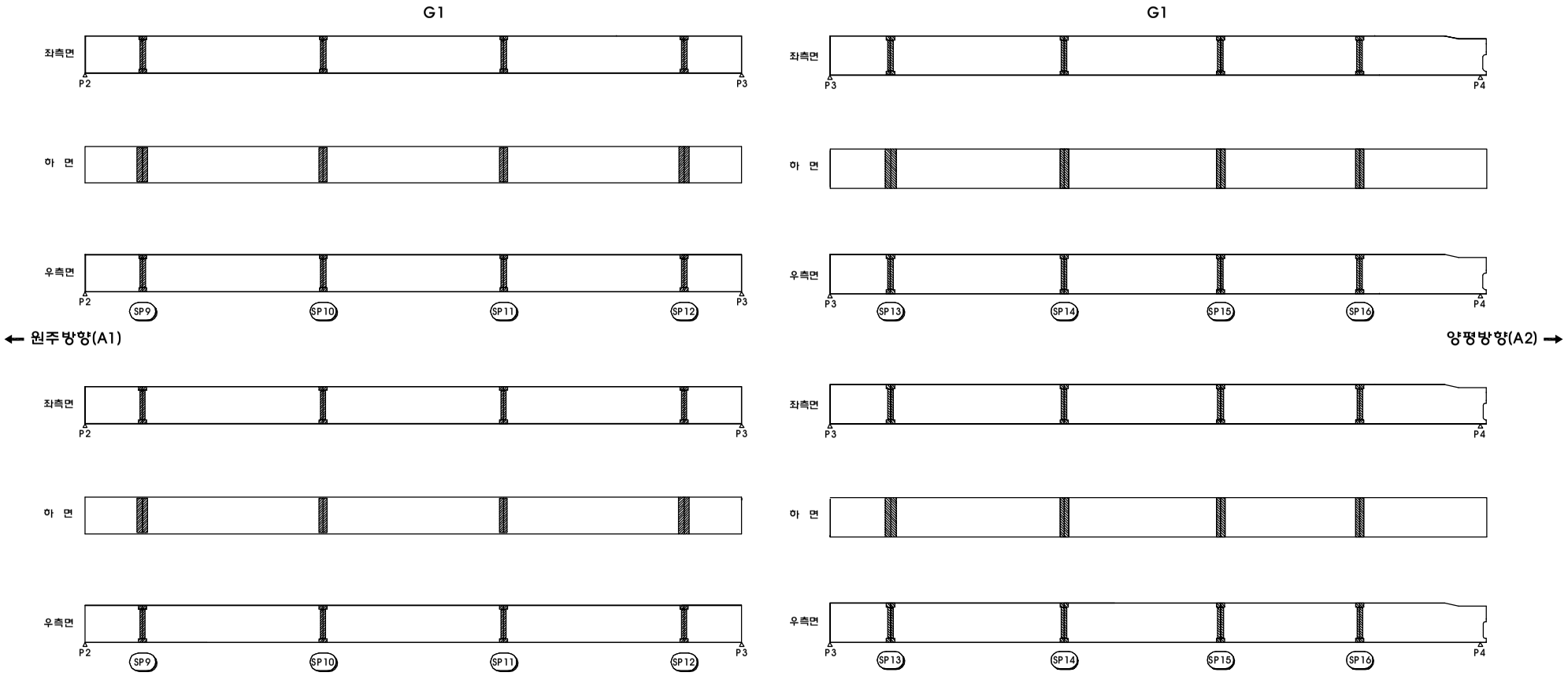


횡단면도



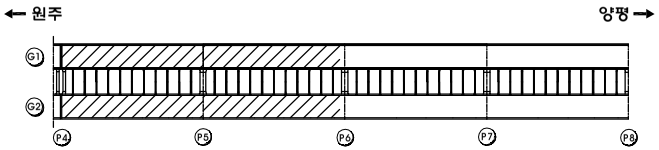
범 례



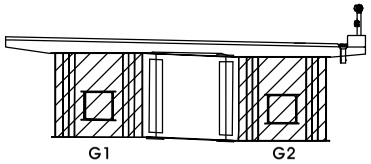


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 외부 (S3, S4)	외관조사망도	NONE	82

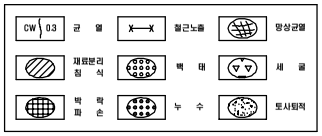
KEY PLAN

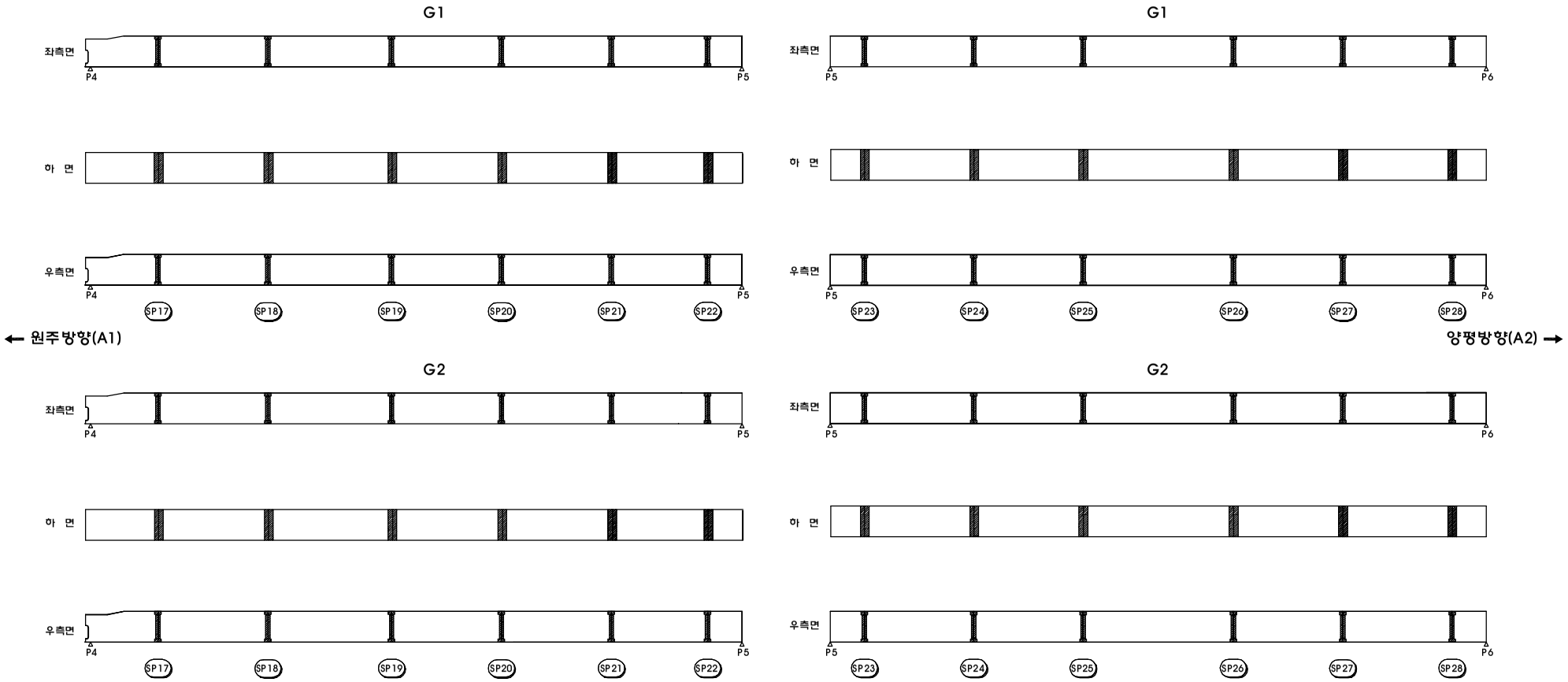


횡단면도



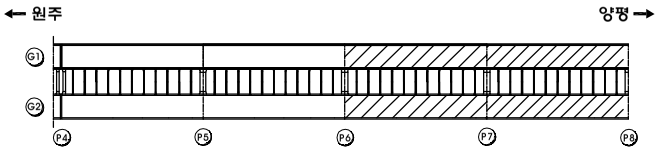
범 례



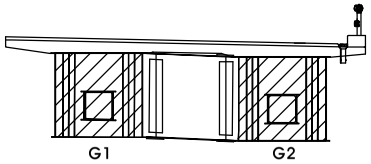


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 외부 (S5, S6)	외관조사망도	NONE	83

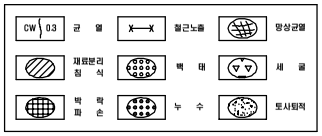
KEY PLAN

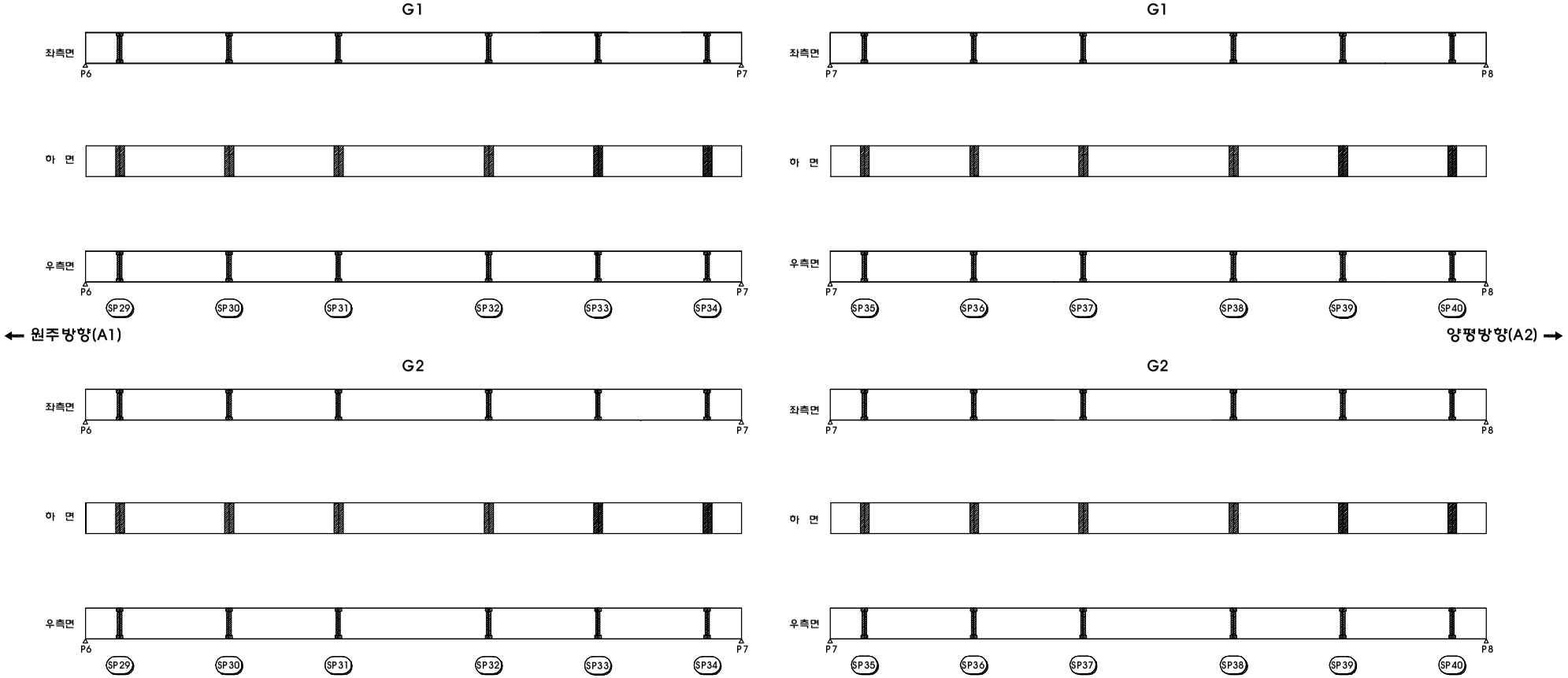


횡단면도



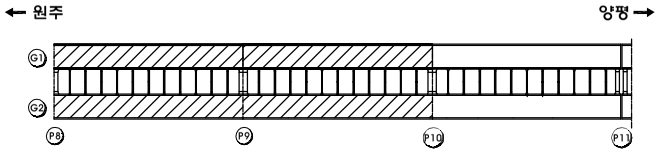
범 례



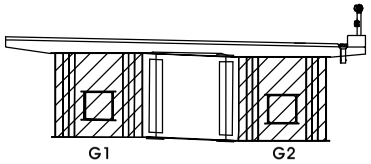


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 외부 (S7, S8)	외관조사망도	NONE	84

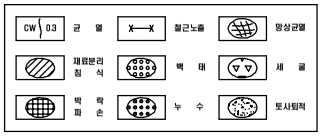
KEY PLAN

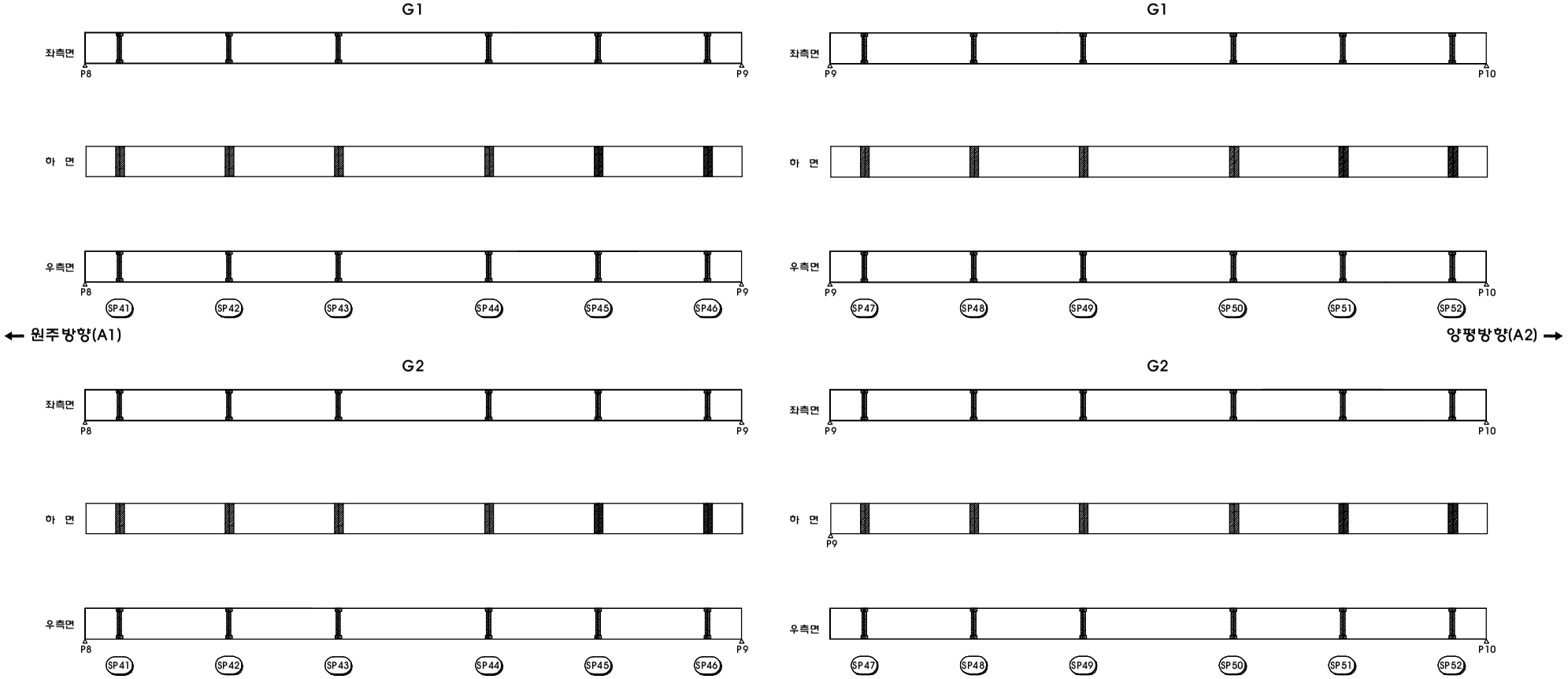


횡단면도



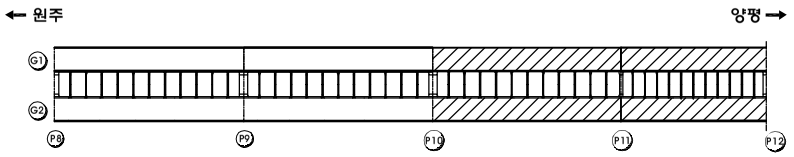
범 례



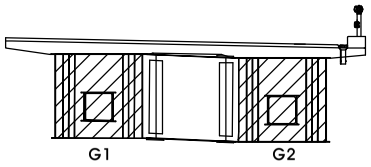


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 외부 (S9, S10)	외관조사망도	NONE	85

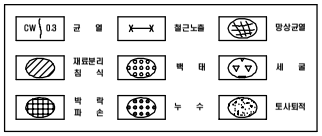
KEY PLAN

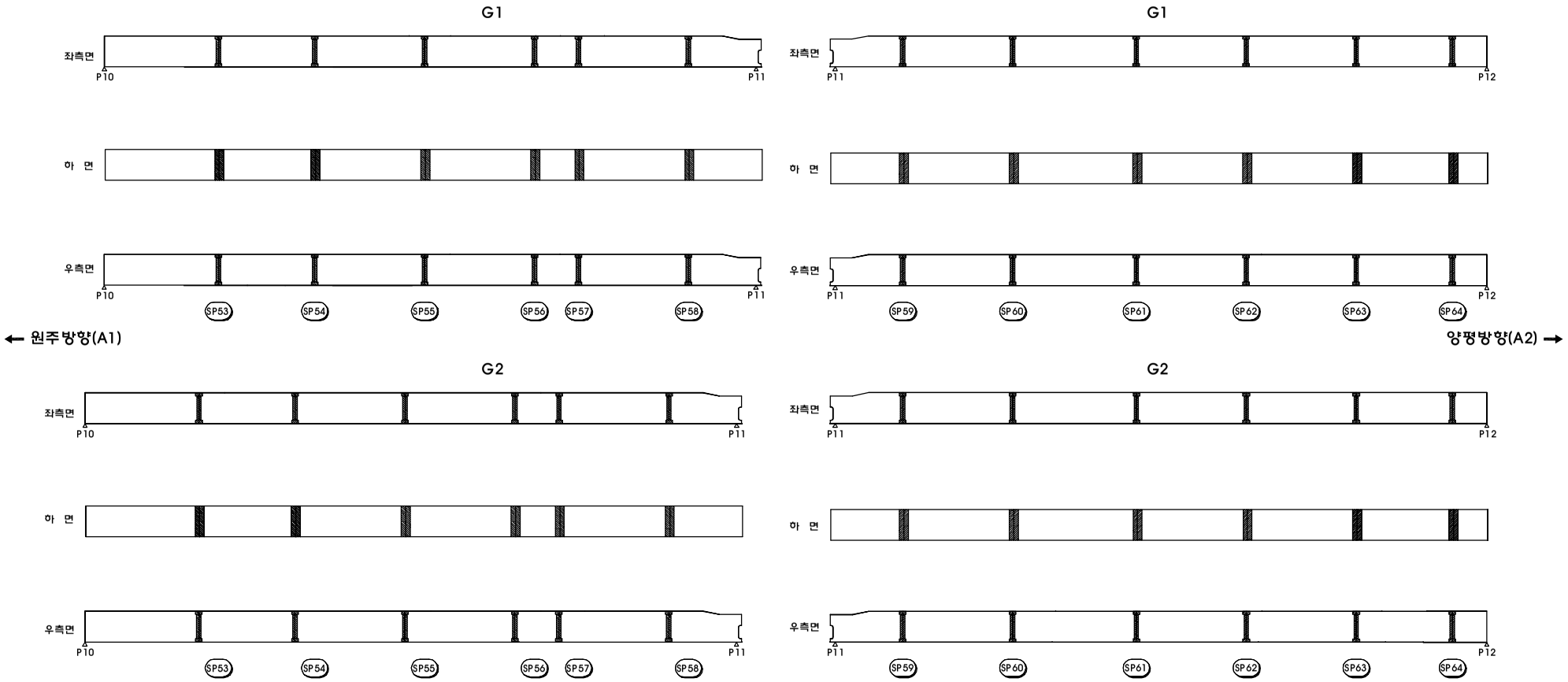


횡단면도



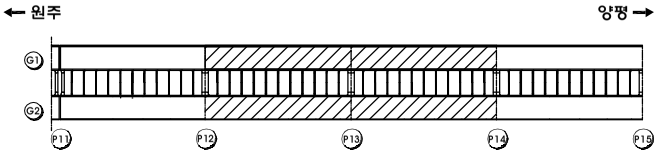
범 례



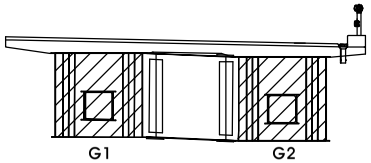


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 외부 (S11, S12)	외관조사망도	NONE	86

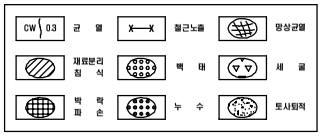
KEY PLAN

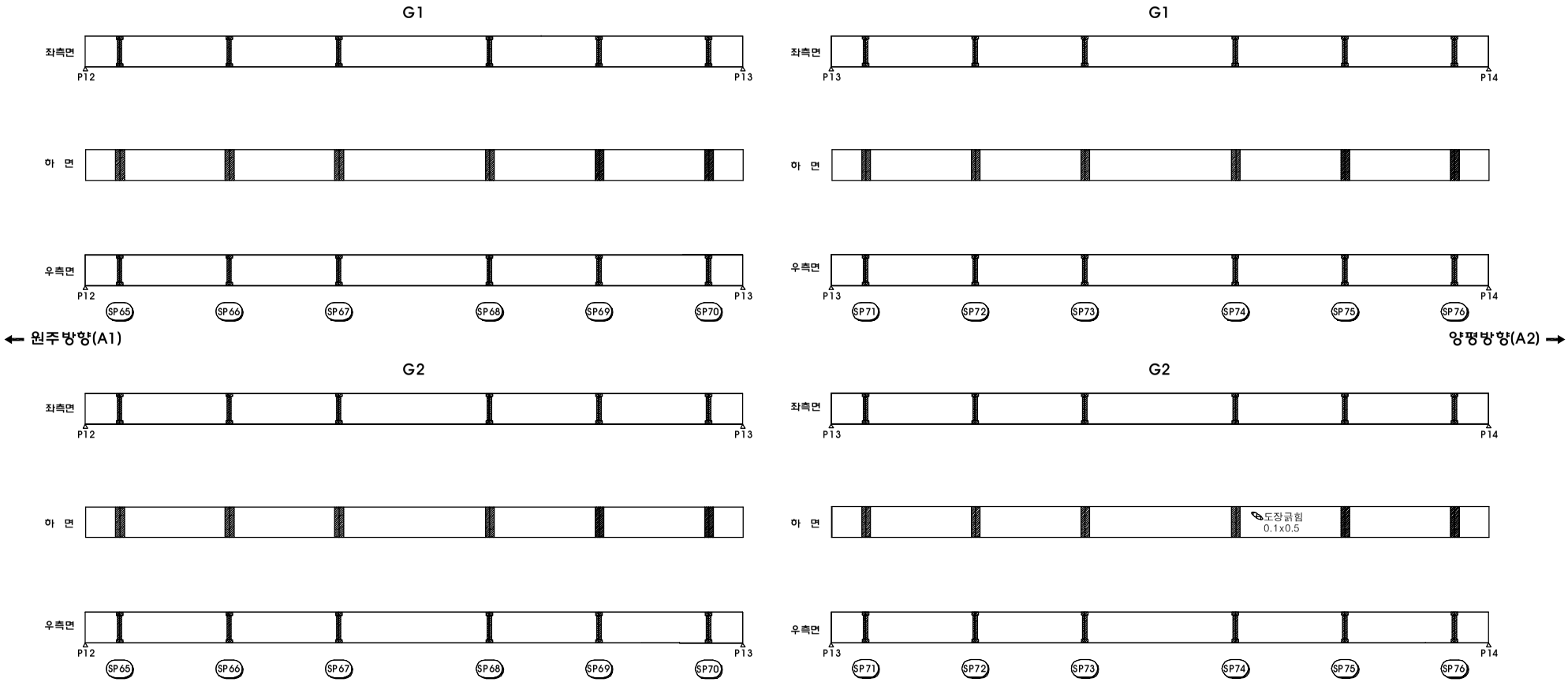


횡단면도



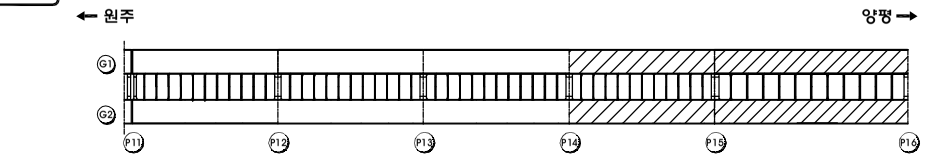
범 례



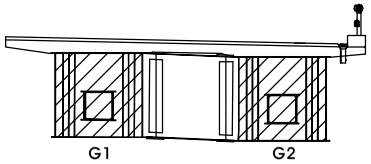


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 외부 (S13, S14)	외관조사망도		87

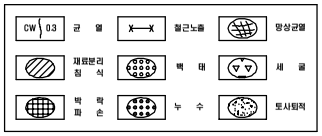
KEY PLAN

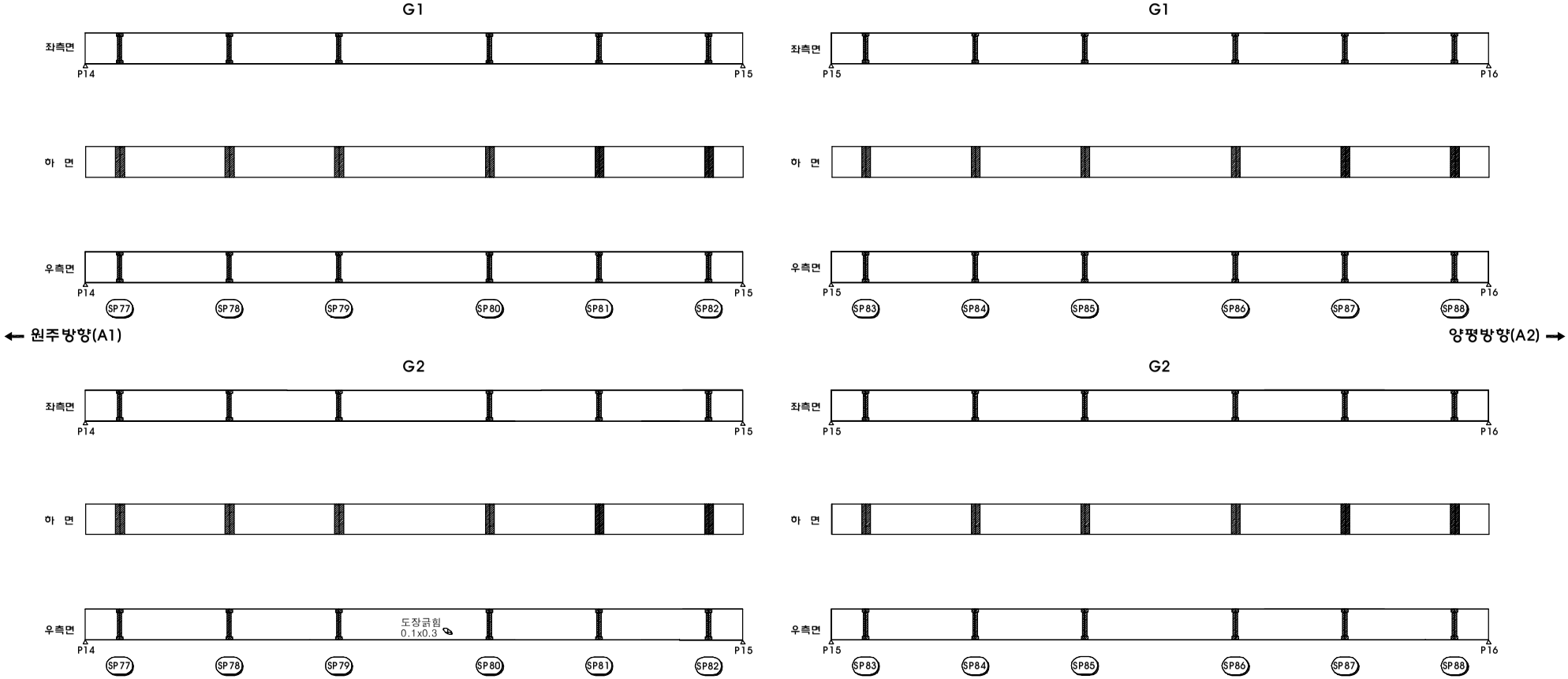


횡단면도



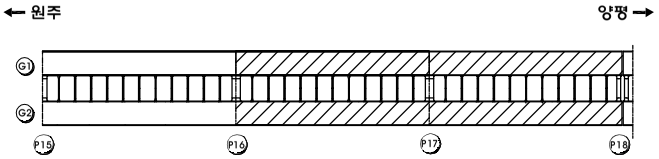
범 례



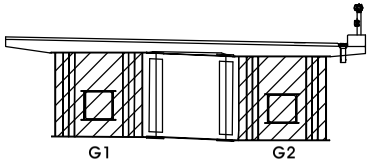


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 외부 (S15, S16)	외관조사망도		88

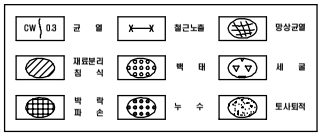
KEY PLAN

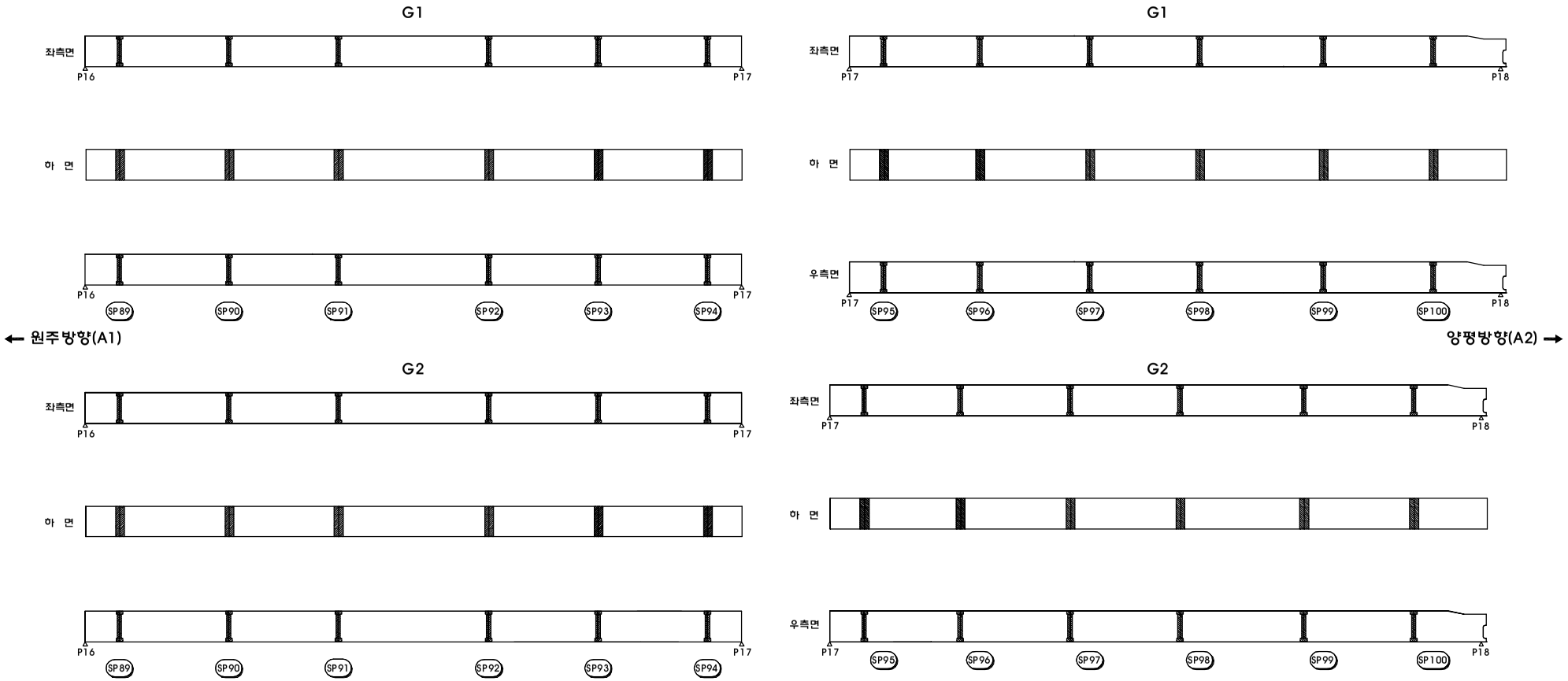


횡단면도



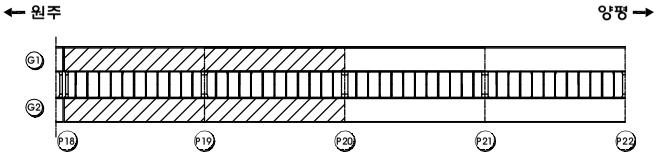
범 례



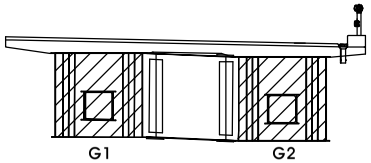


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 외부 (S17, S18)	외관조사망도		89

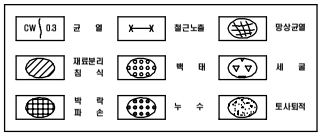
KEY PLAN

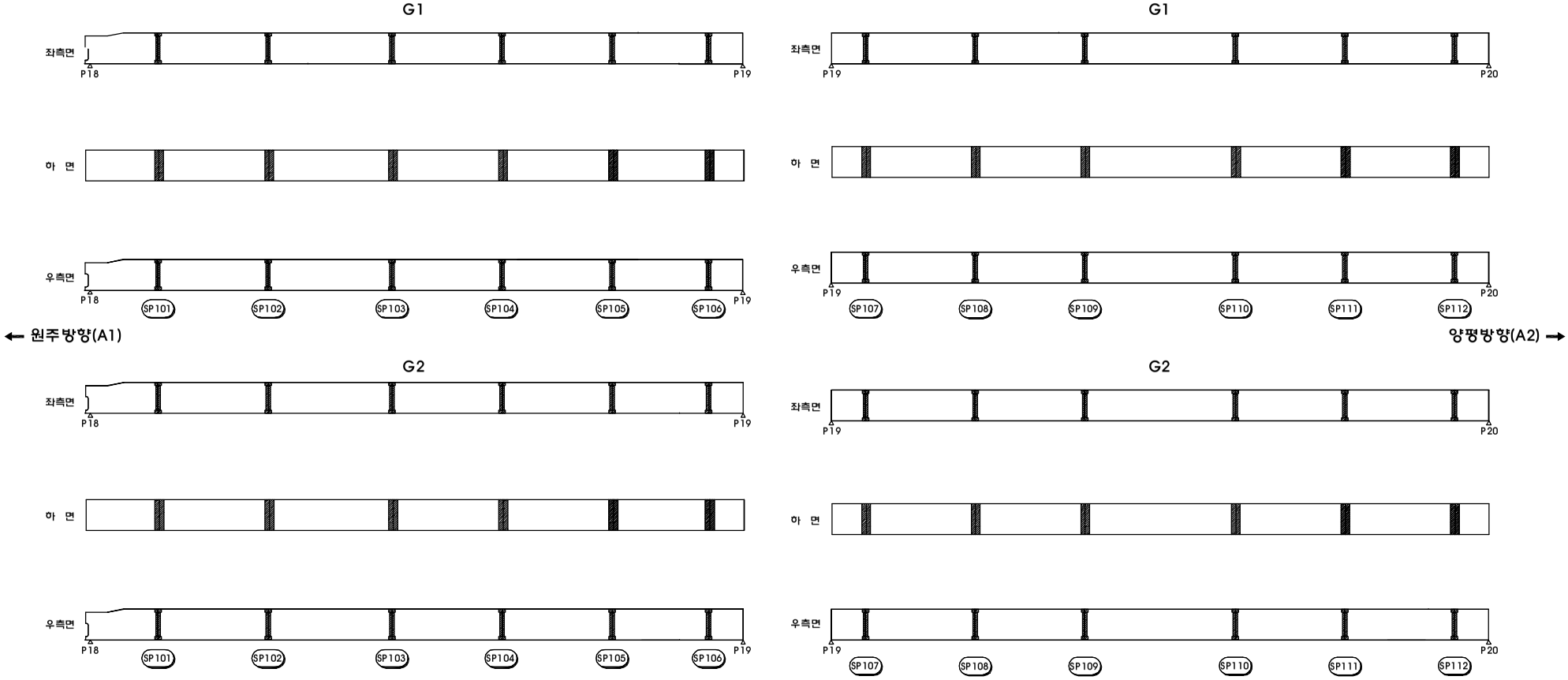


횡단면도



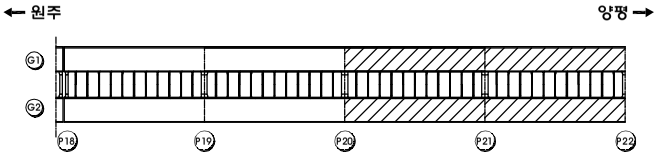
범 례



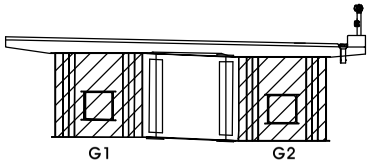


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 외부 (S19, S20)	외관조사망도		90

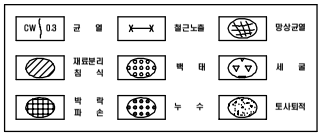
KEY PLAN

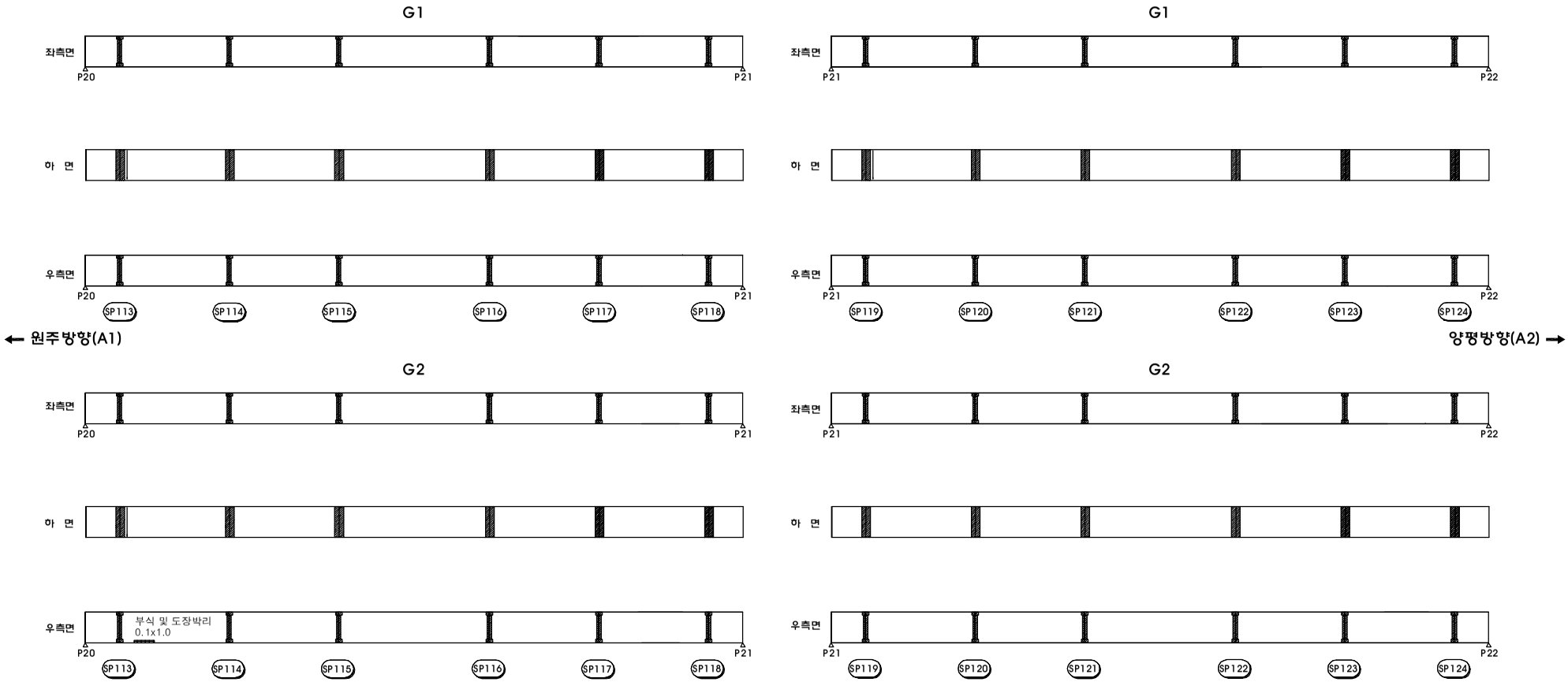


횡단면도



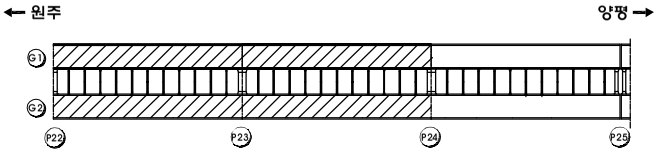
범 례



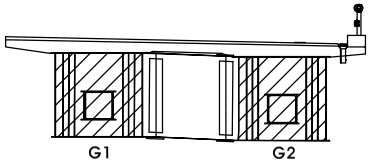


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 외부 (S21, S22)	외관조사망도	NONE	91

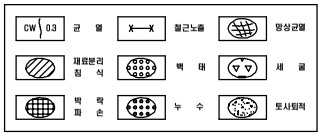
KEY PLAN

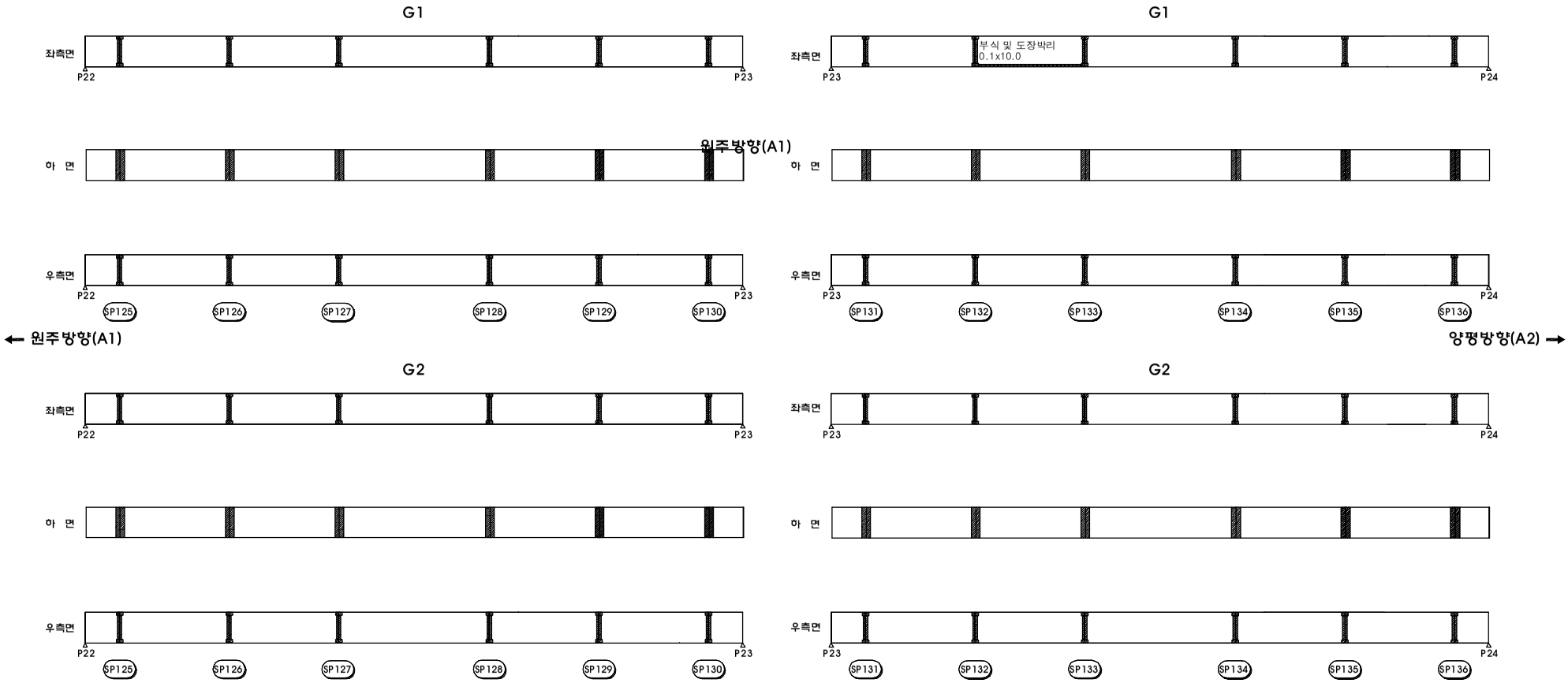


횡단면도



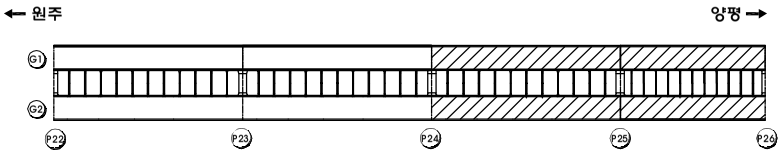
범 례



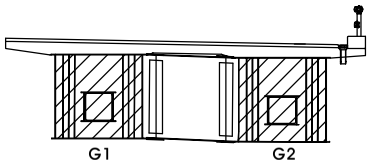


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 외부 (S23, S24)	외관조사망도	NONE	92

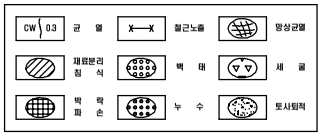
KEY PLAN

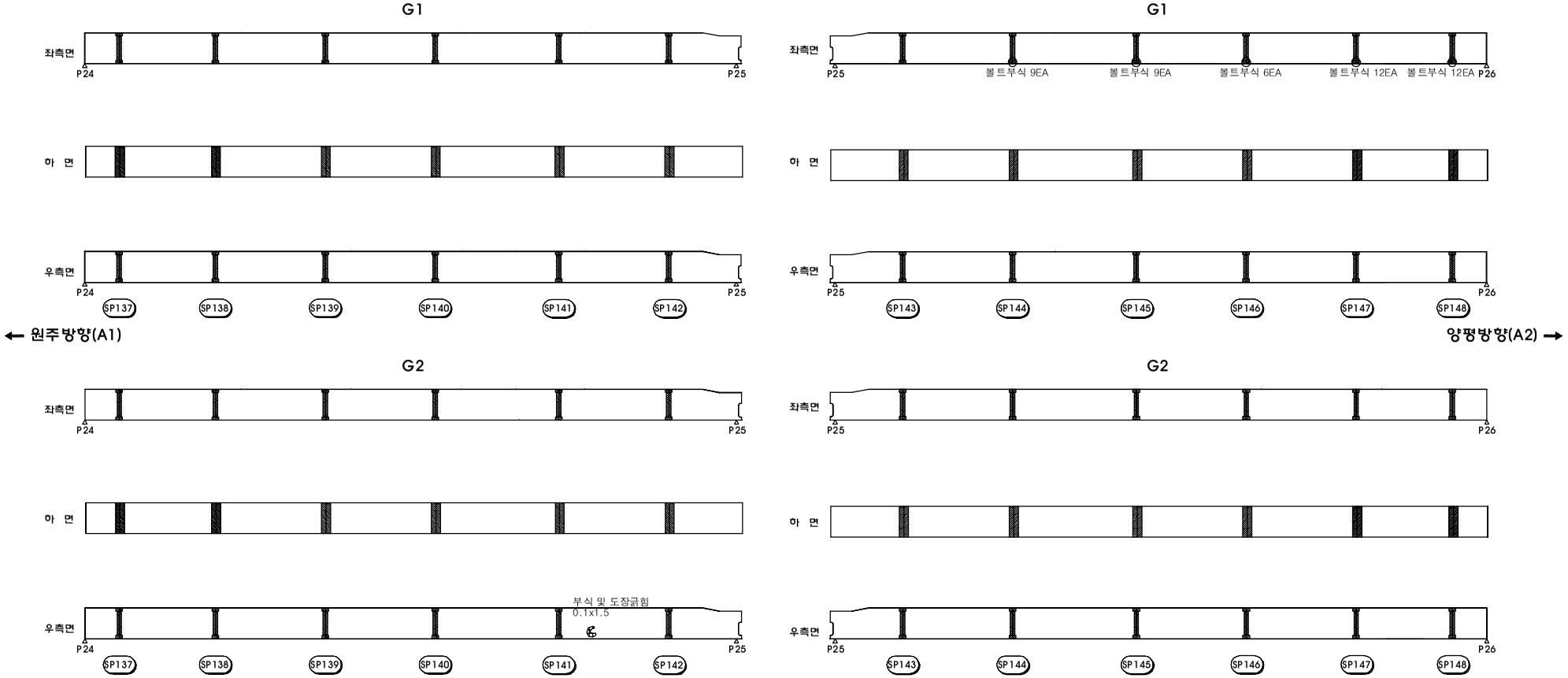


횡단면도



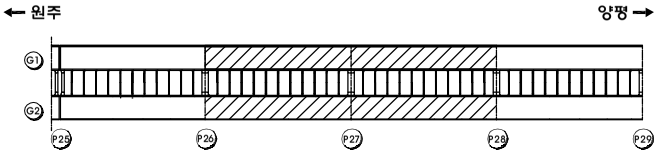
범 례



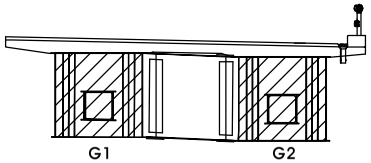


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 외부 (S25, S26)	외관조사망도	NONE	93

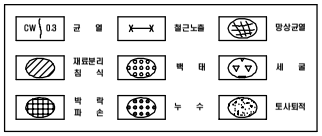
KEY PLAN

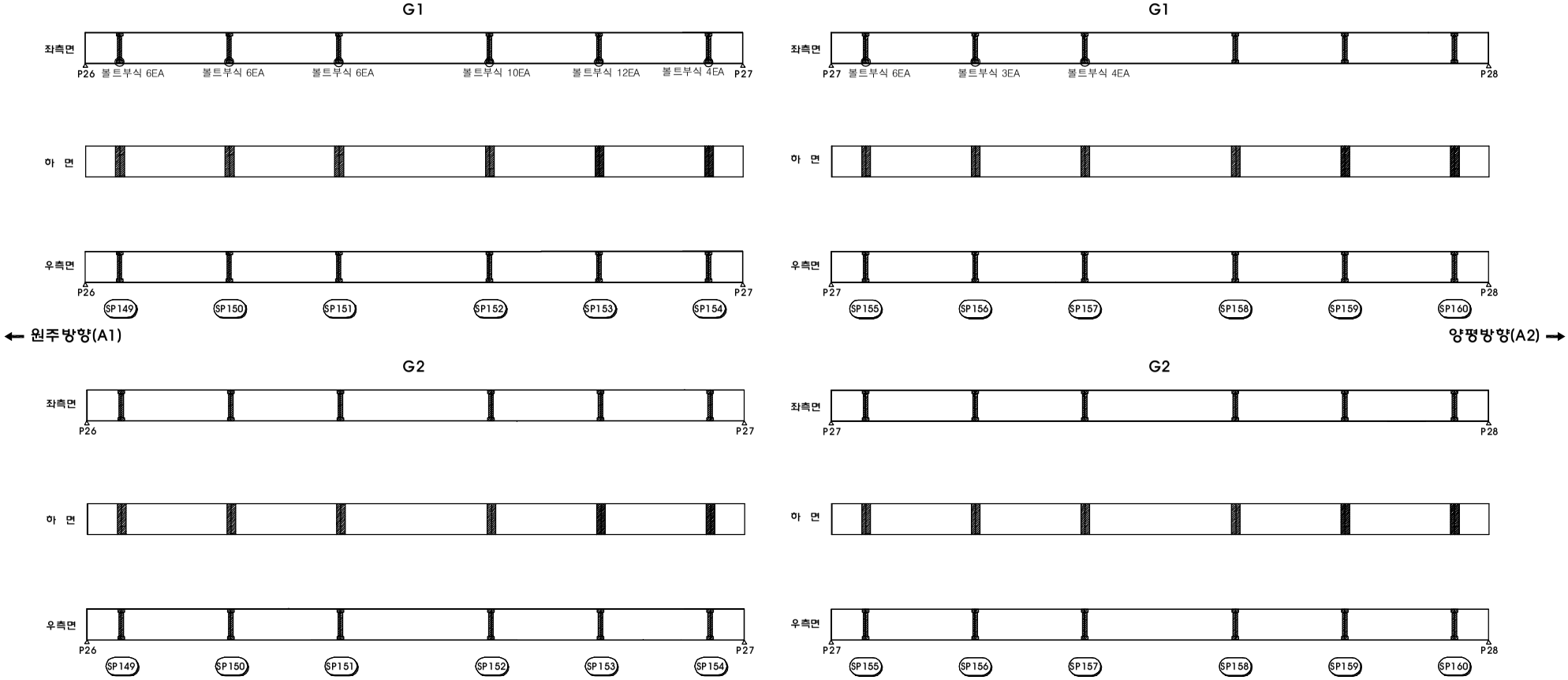


횡단면도



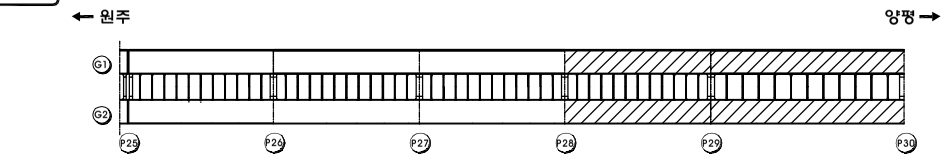
범 례



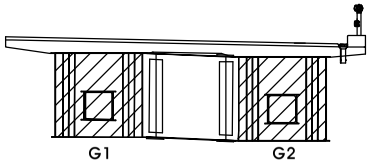


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 외부 (S27, S28)	외관조사망도	NONE	94

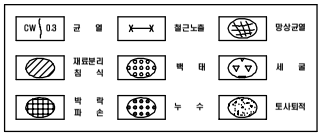
KEY PLAN

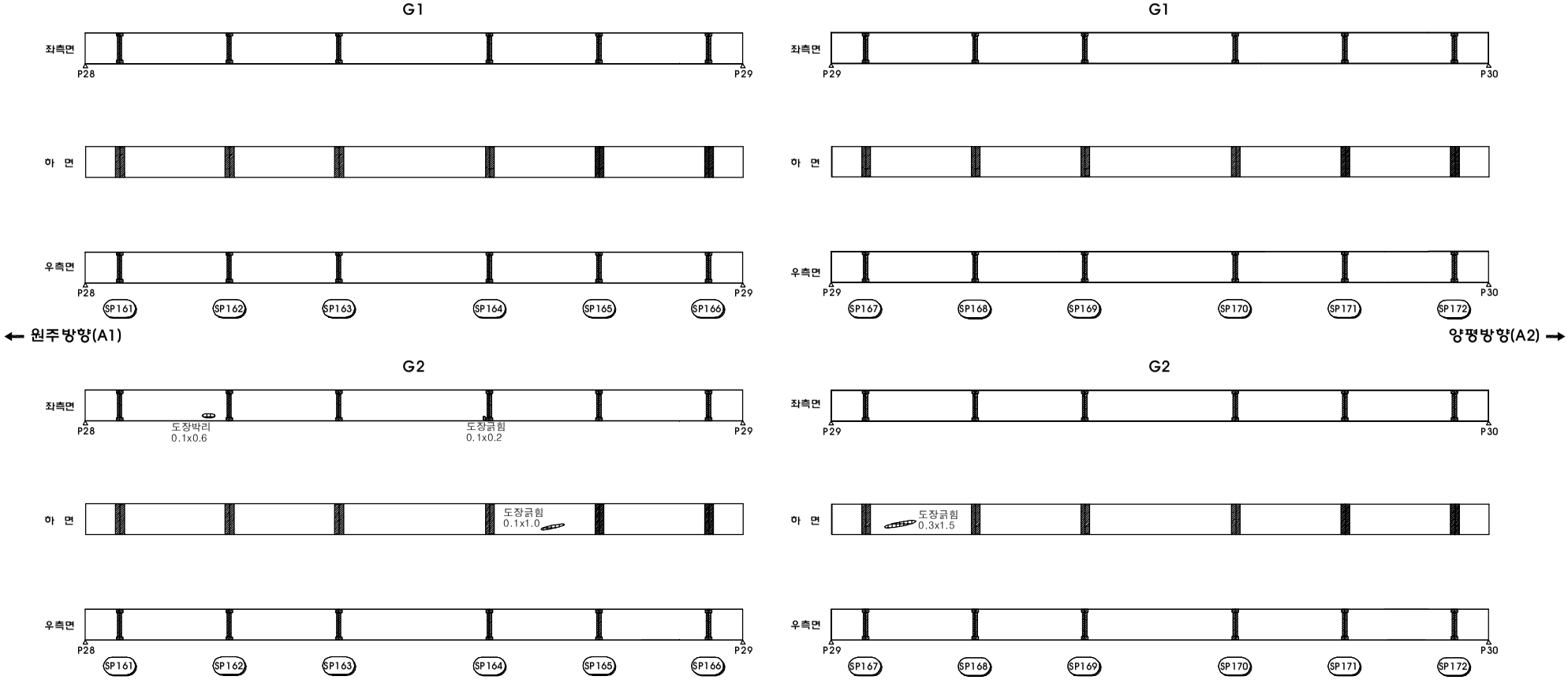


횡단면도



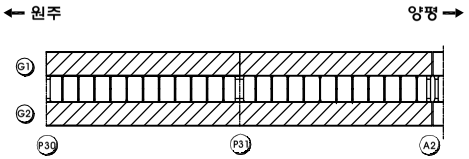
범 례



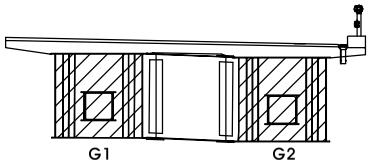


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 외부 (S29, S30)	외관조사망도	NONE	95

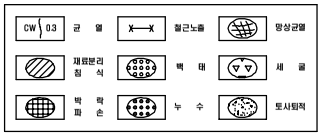
KEY PLAN

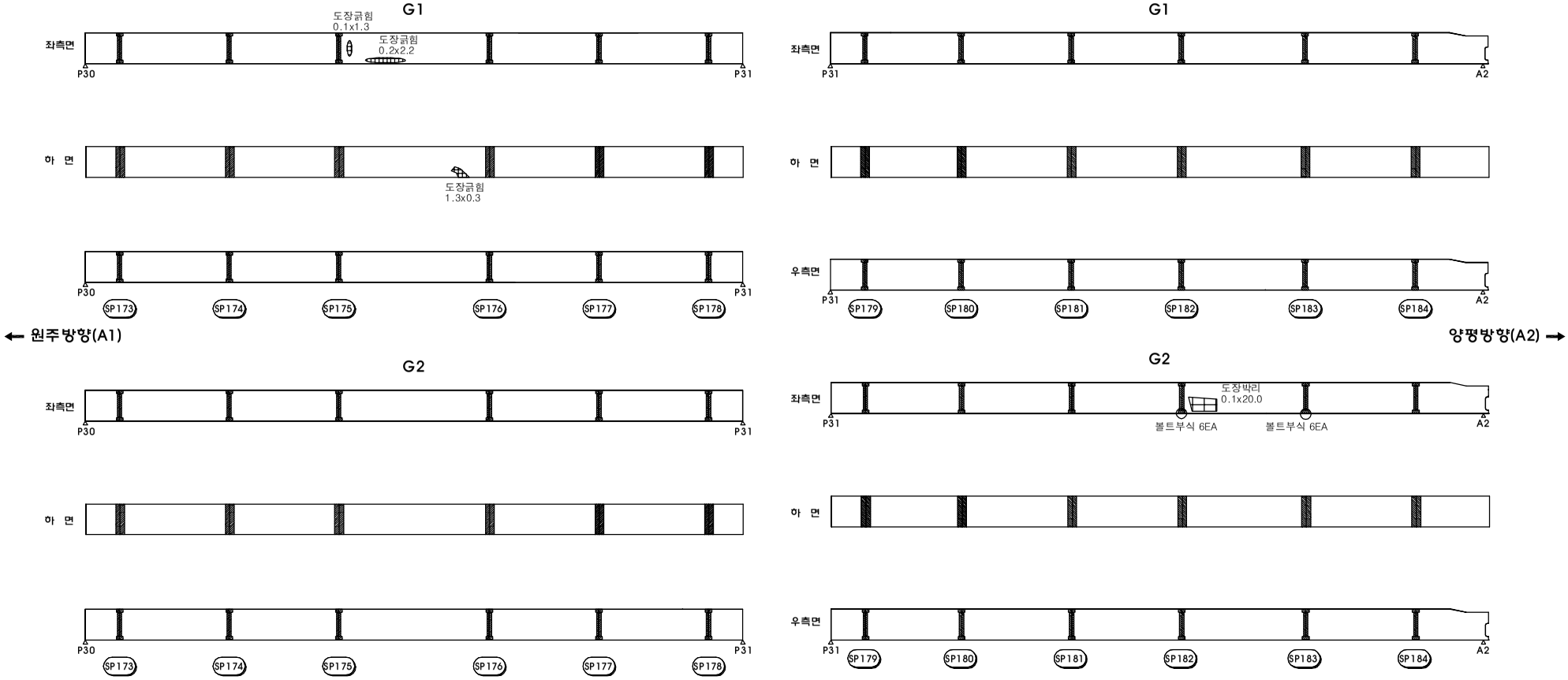


횡단면도



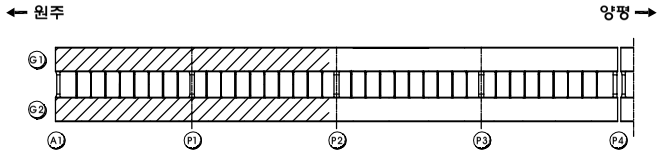
범 례



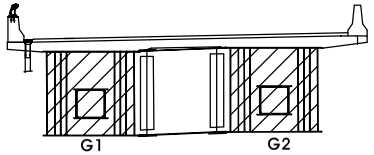


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 외부 (S31, S32)	외관조사망도	NONE	96

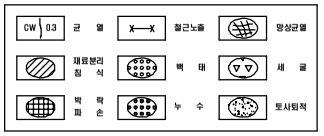
KEY PLAN

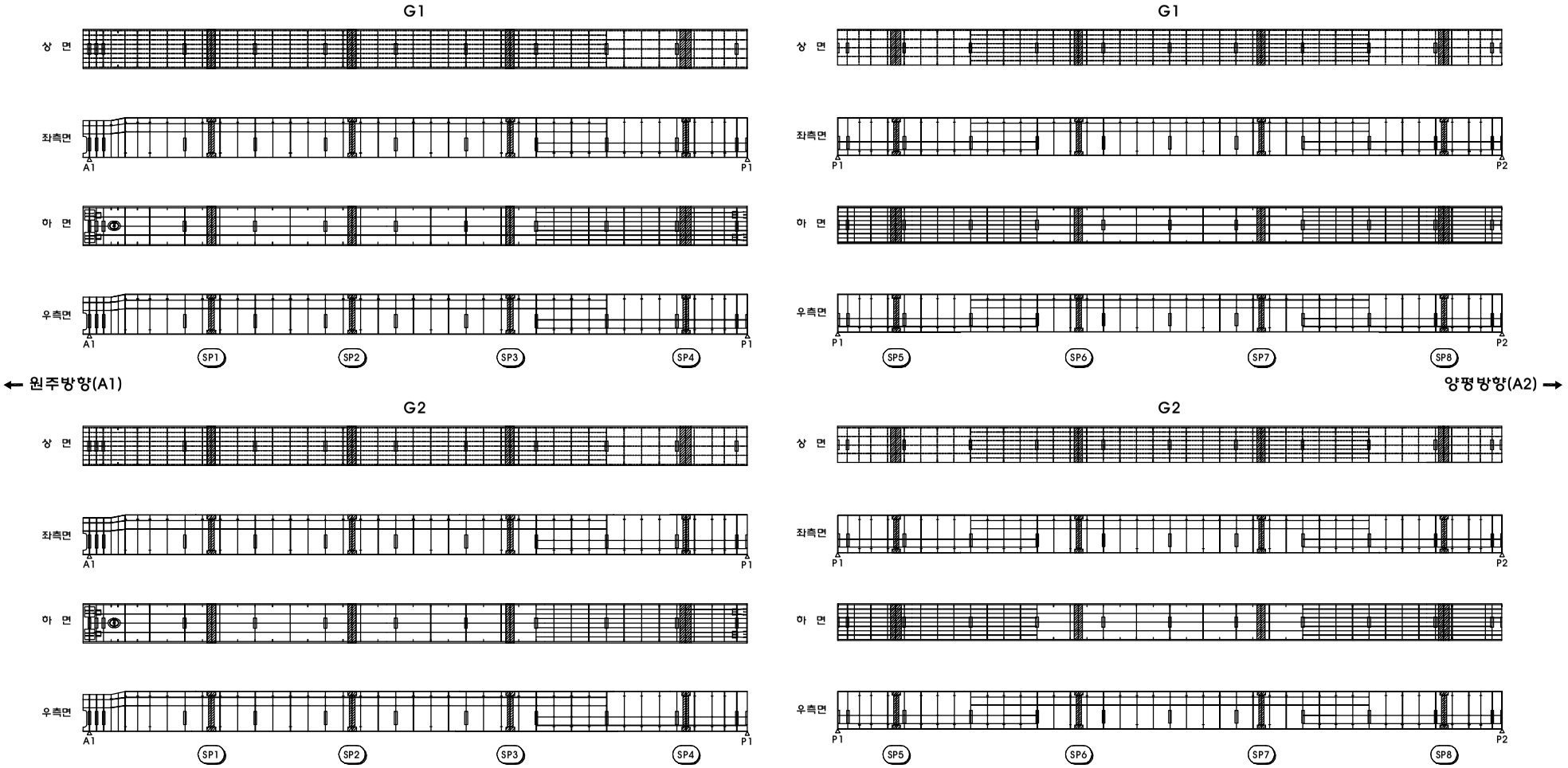


횡단면도



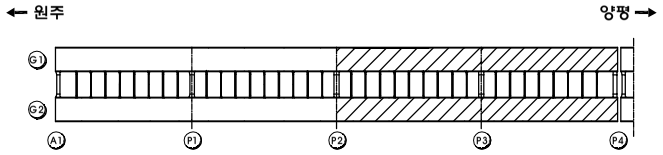
범 례



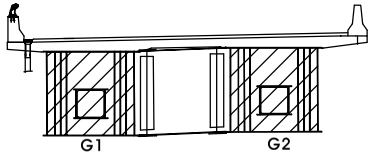


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 내부 (S1, S2)	외관조사망도	NONE	97

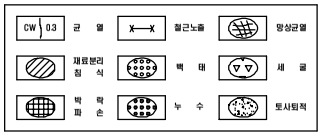
KEY PLAN

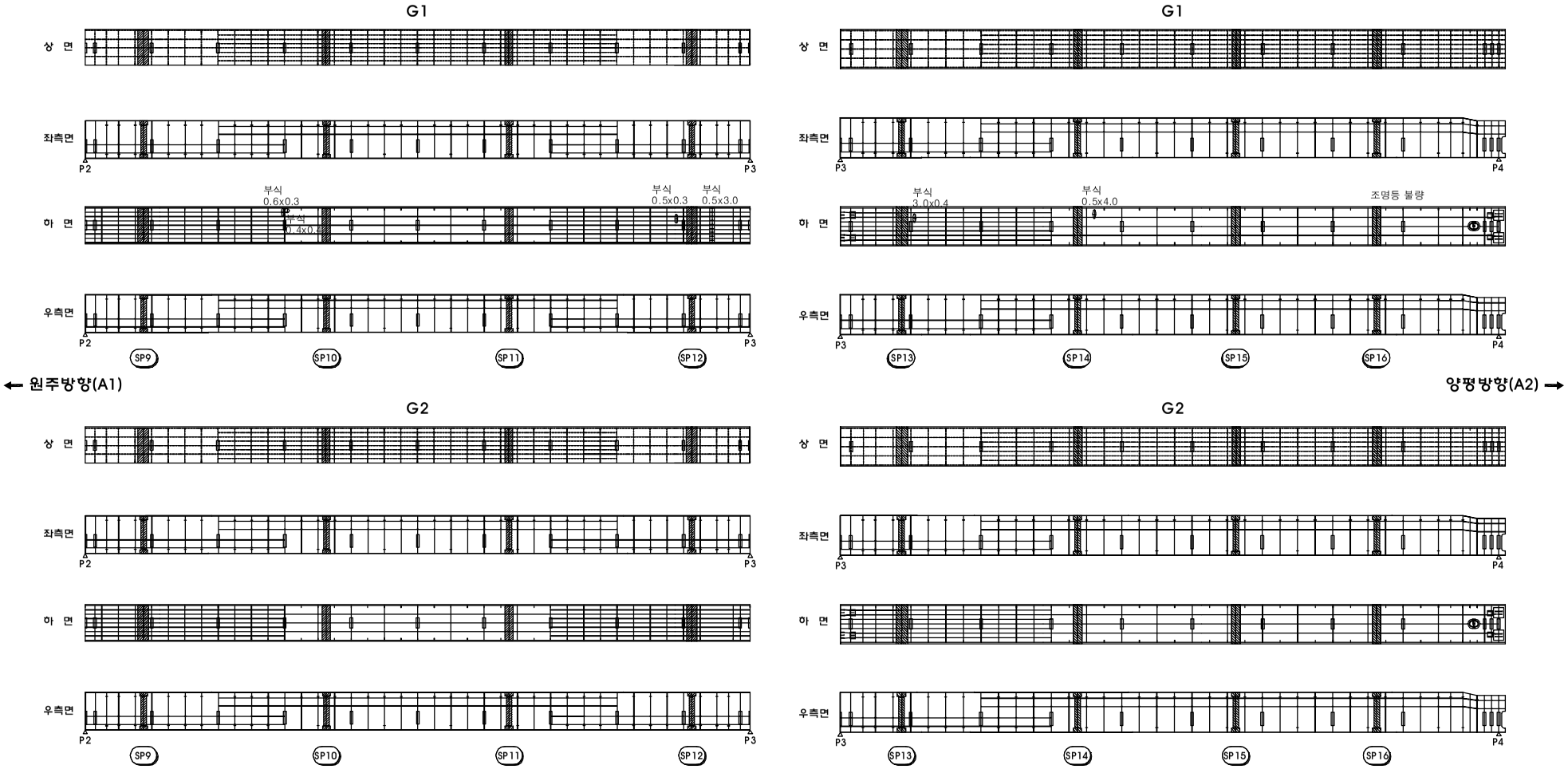


횡단면도



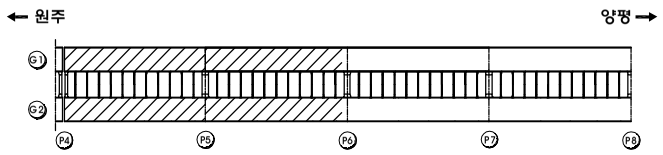
범 례



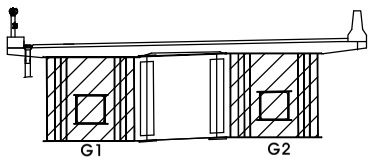


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 내부 (S3, S4)	외관조사망도	NONE	98

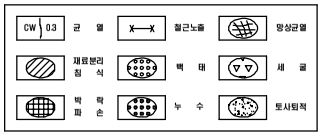
KEY PLAN

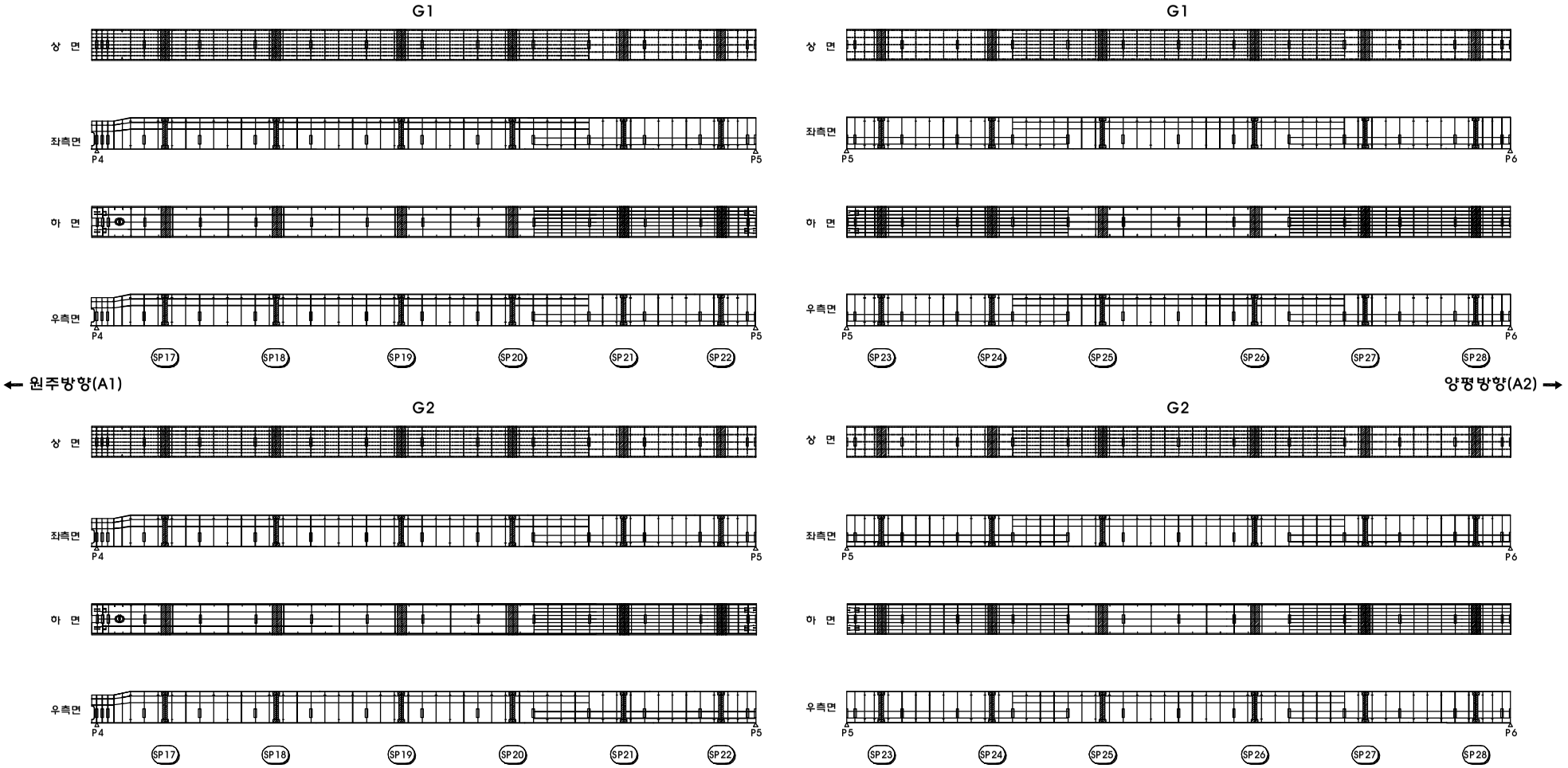


횡단면도



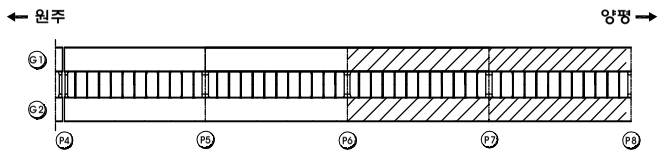
범 례



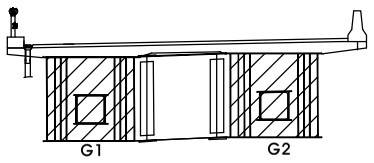


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 내부 (S5, S6)	외관조사망도	NONE	99

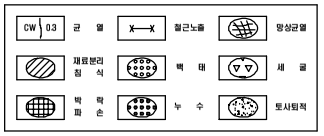
KEY PLAN

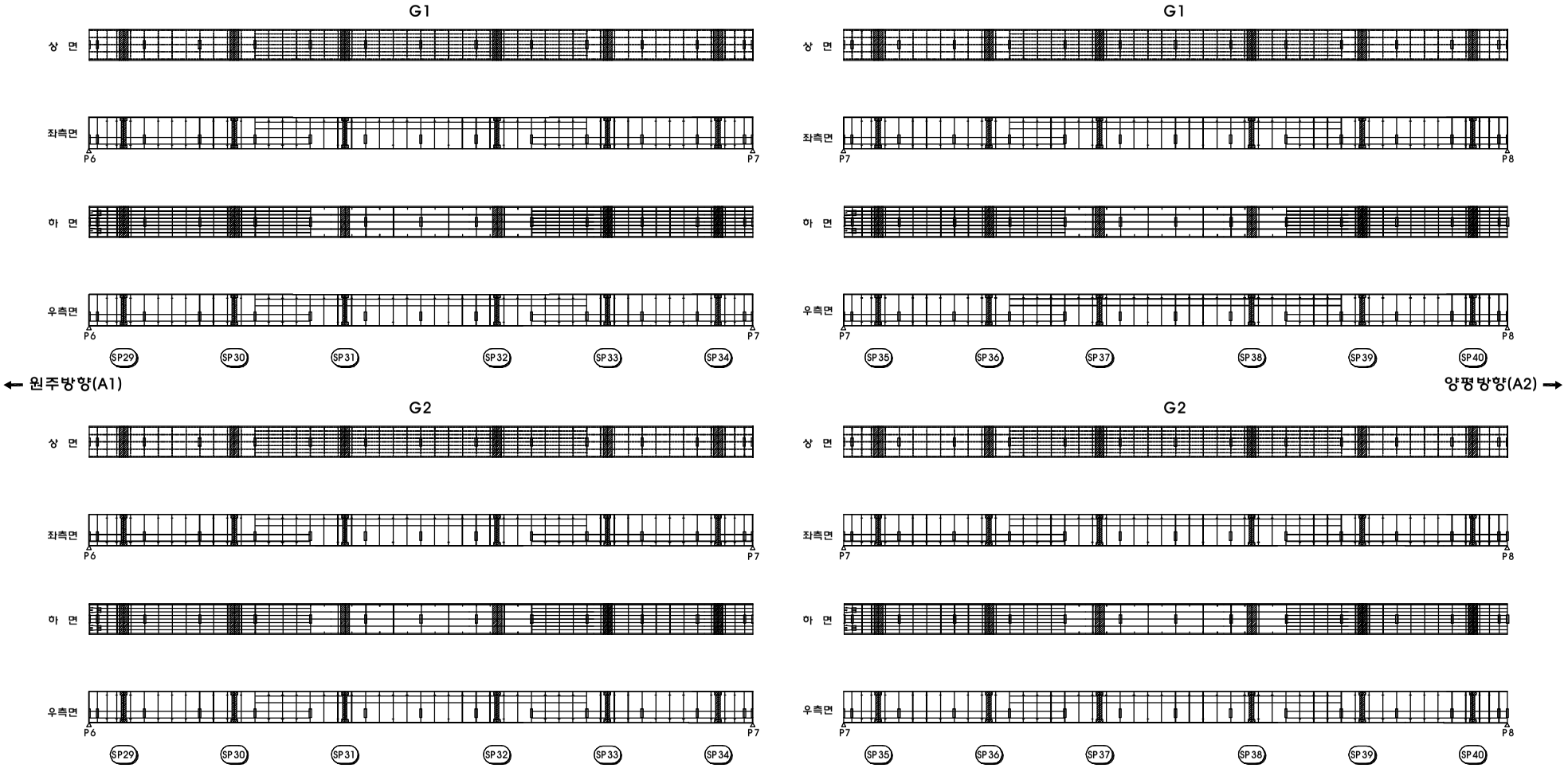


횡단면도



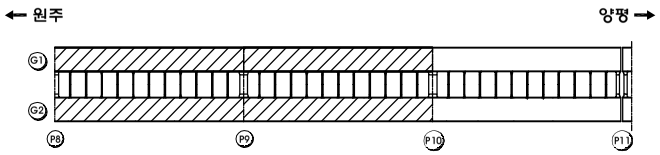
범 례



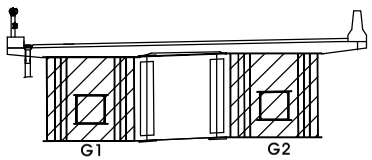


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 내부 (S7, S8)	외관조사망도	NONE	100

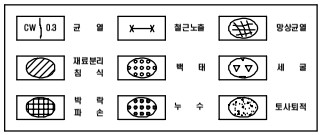
KEY PLAN

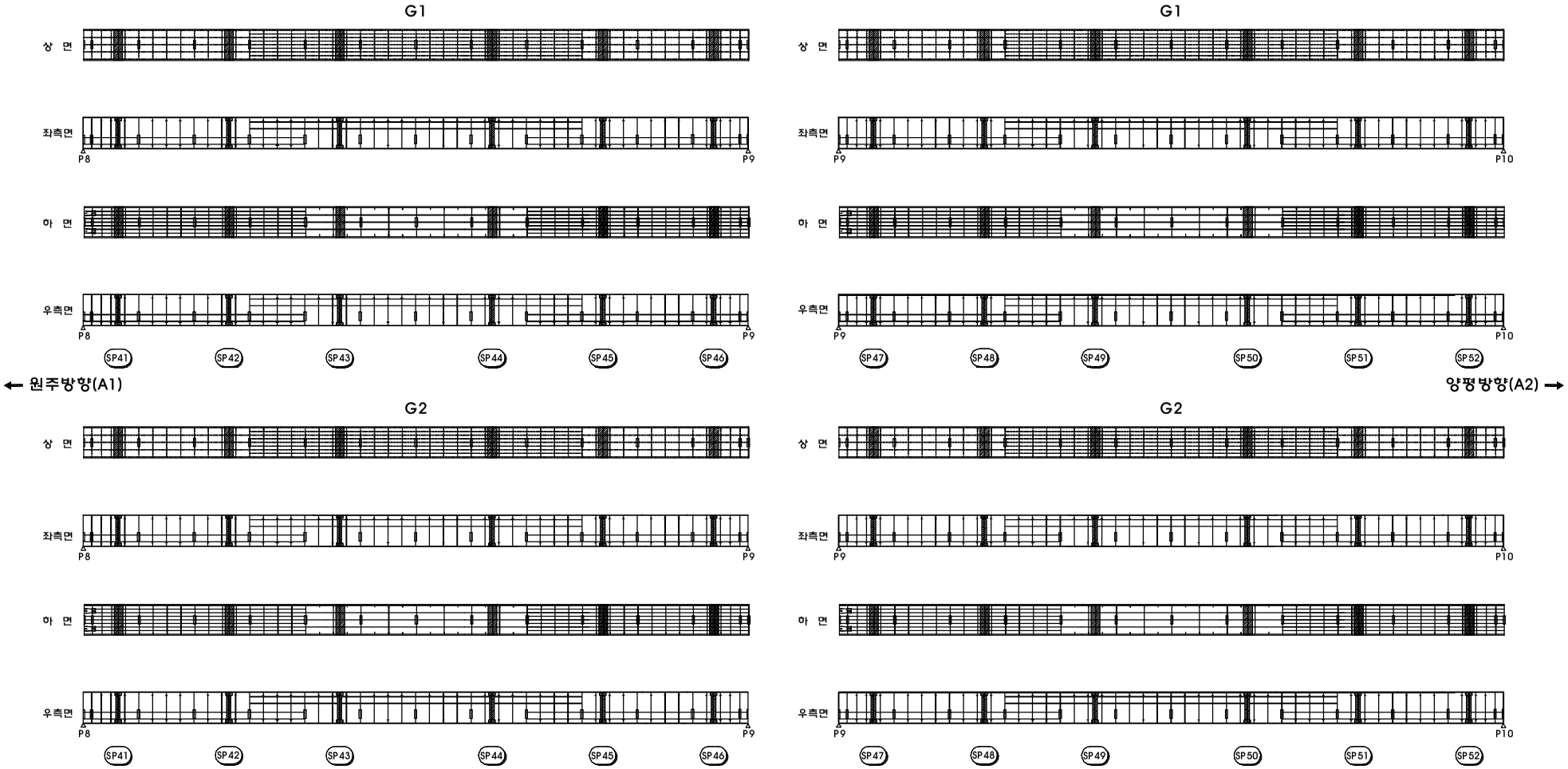


횡단면도



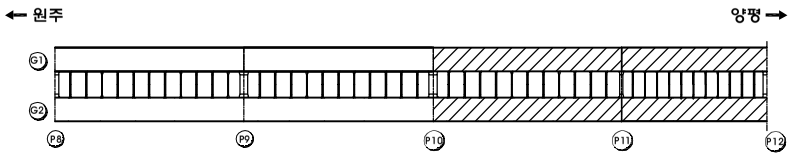
범 례



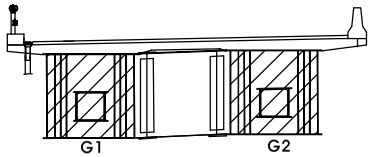


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 내부 (S9, S10)	외관조사망도	NONE	101

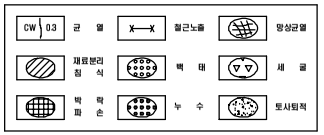
KEY PLAN

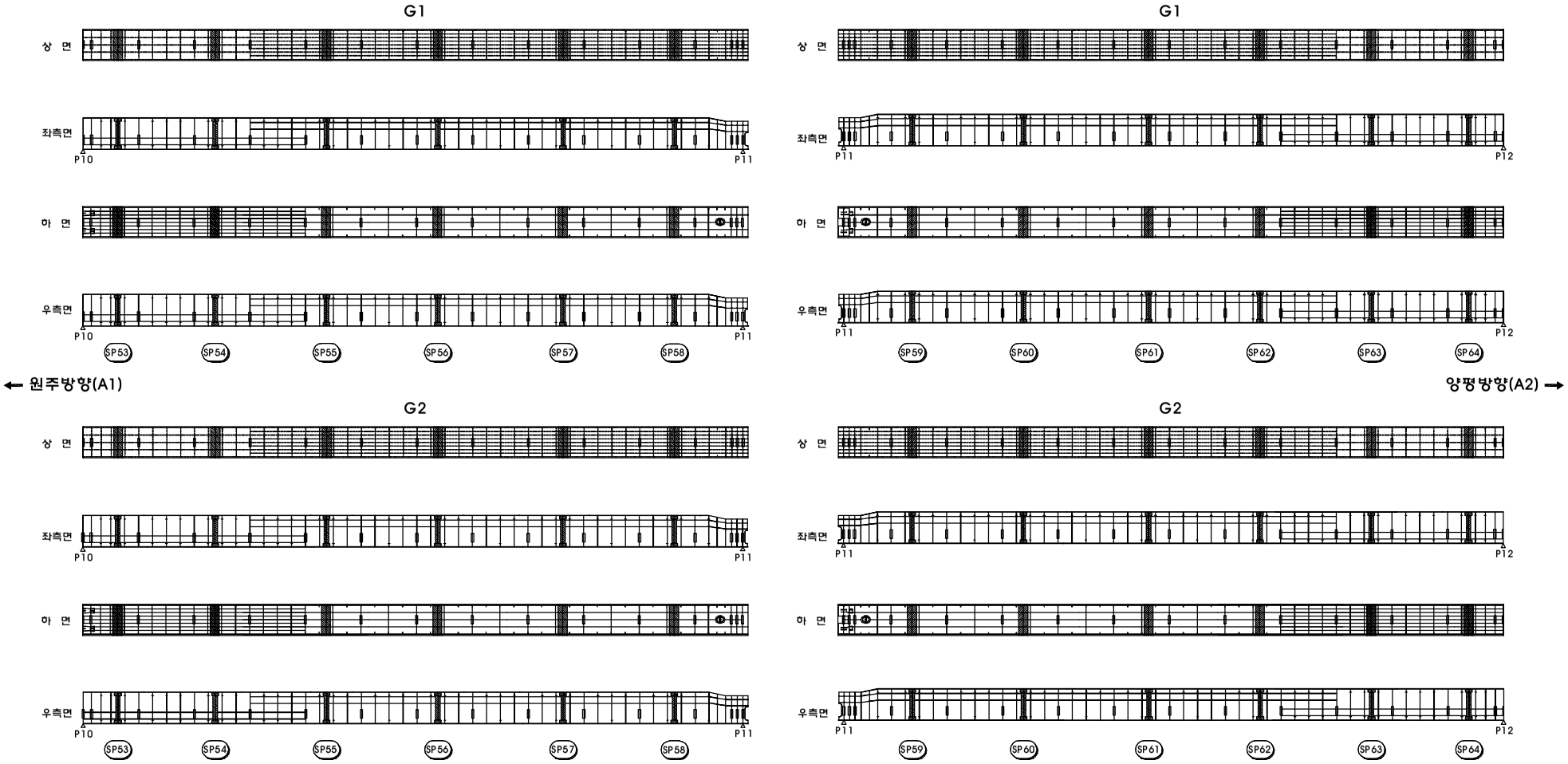


횡단면도



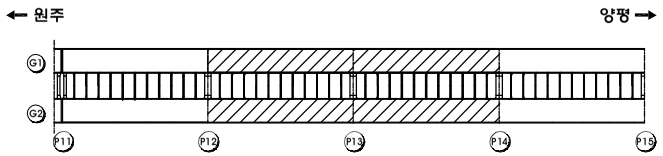
범 례



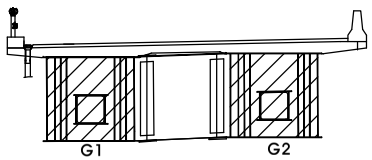


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 내부 (S11, S12)	외관조사망도	NONE	102

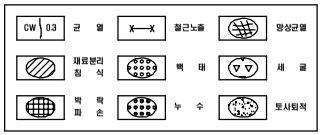
KEY PLAN

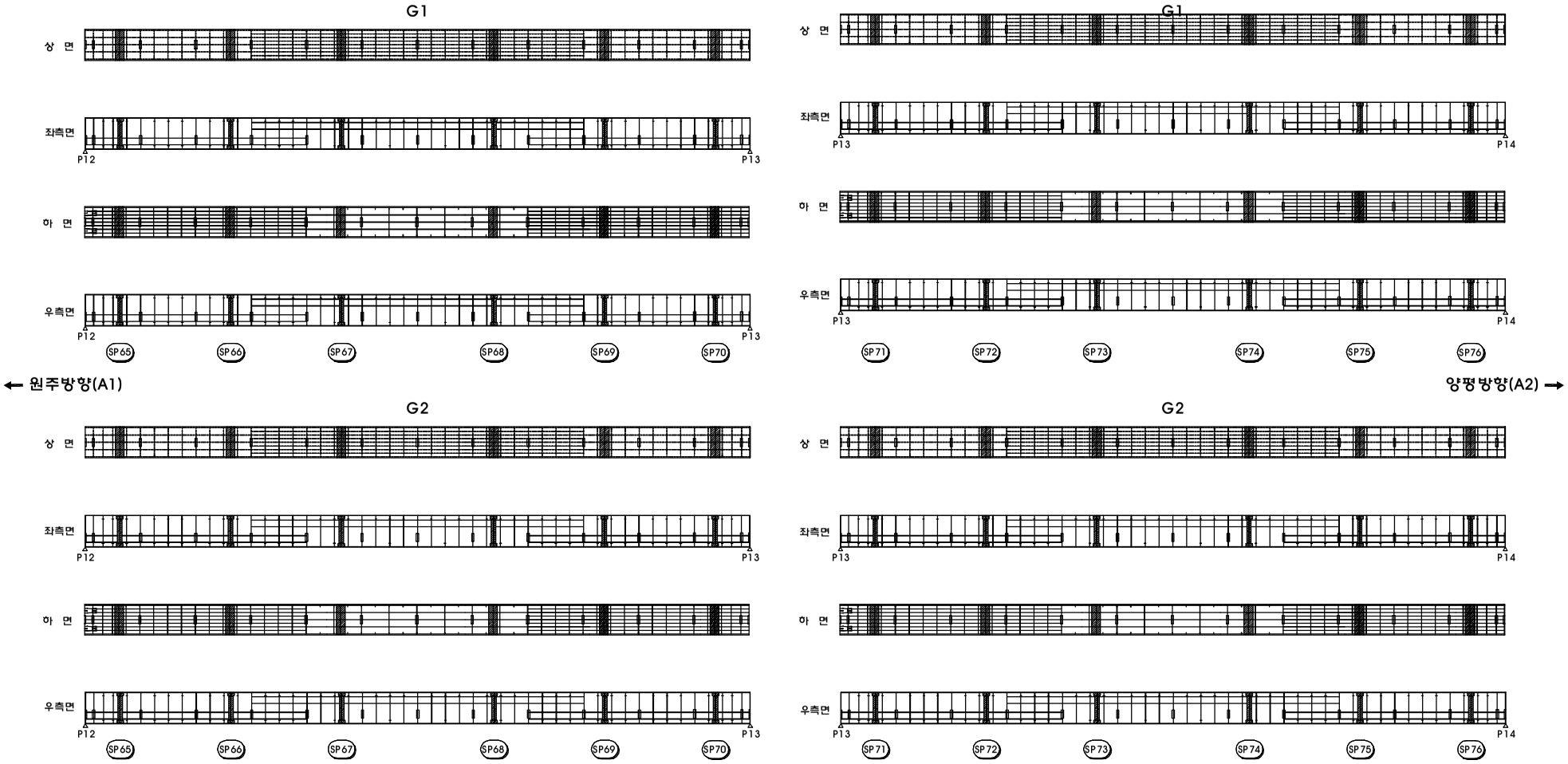


횡단면도



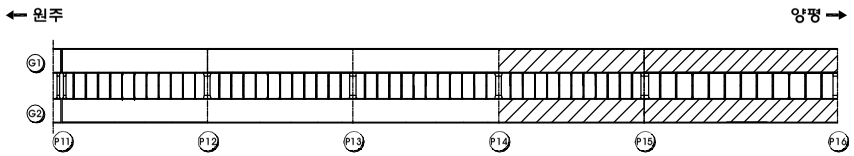
범 례



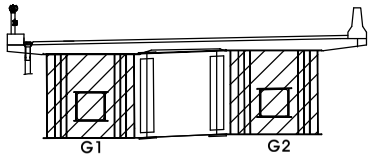


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 내부 (S13, S14)	외관조사망도	NONE	103

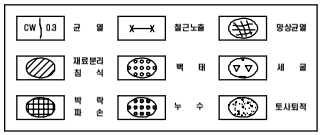
KEY PLAN

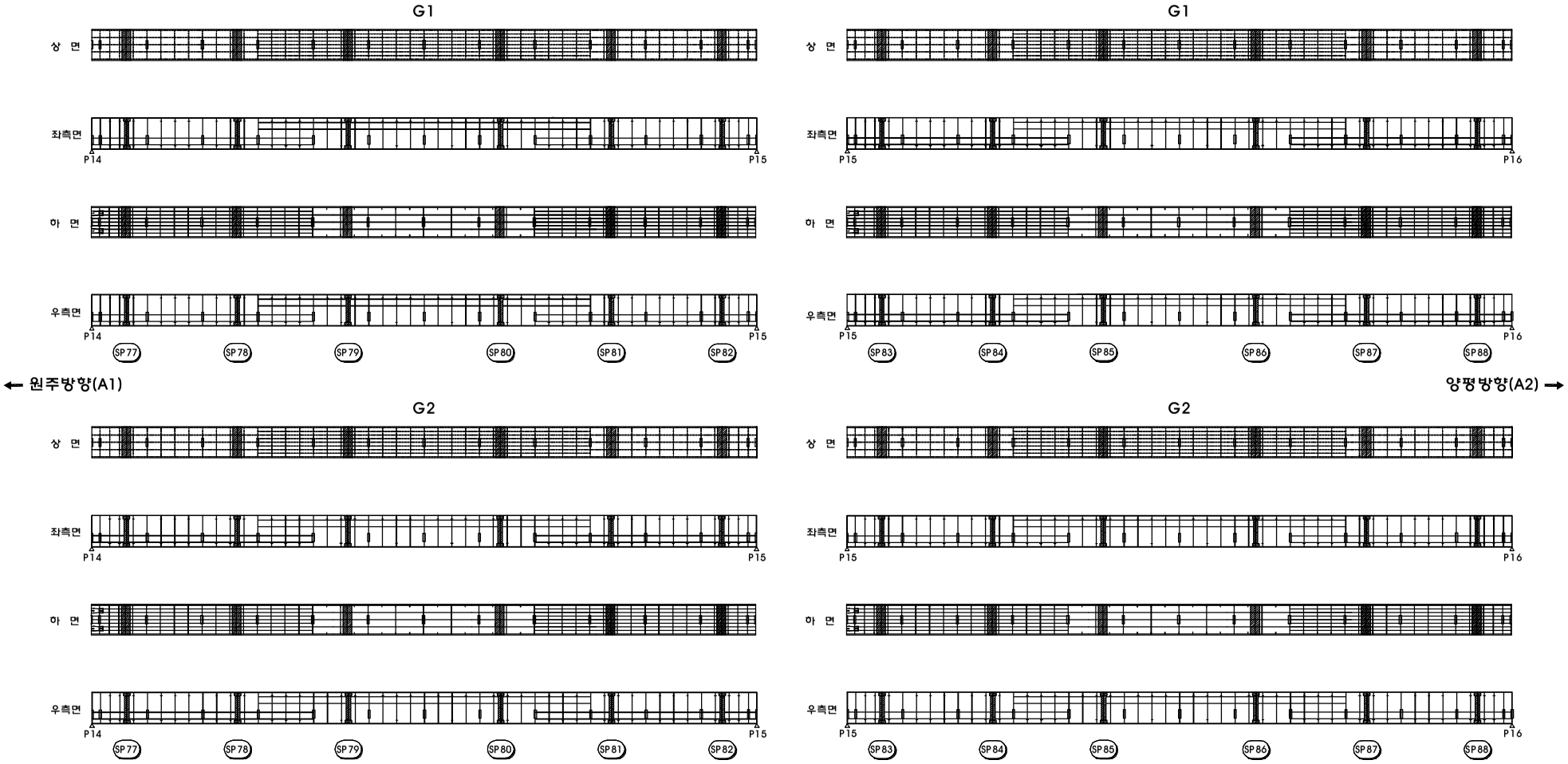


횡단면도



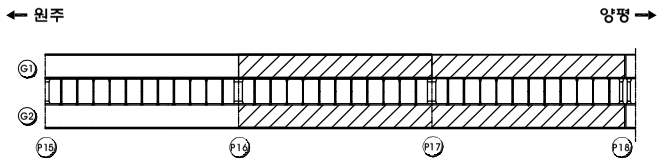
범 례



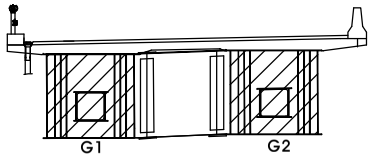


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 내부 (S15, S16)	외관조사망도	NONE	104

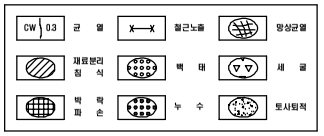
KEY PLAN

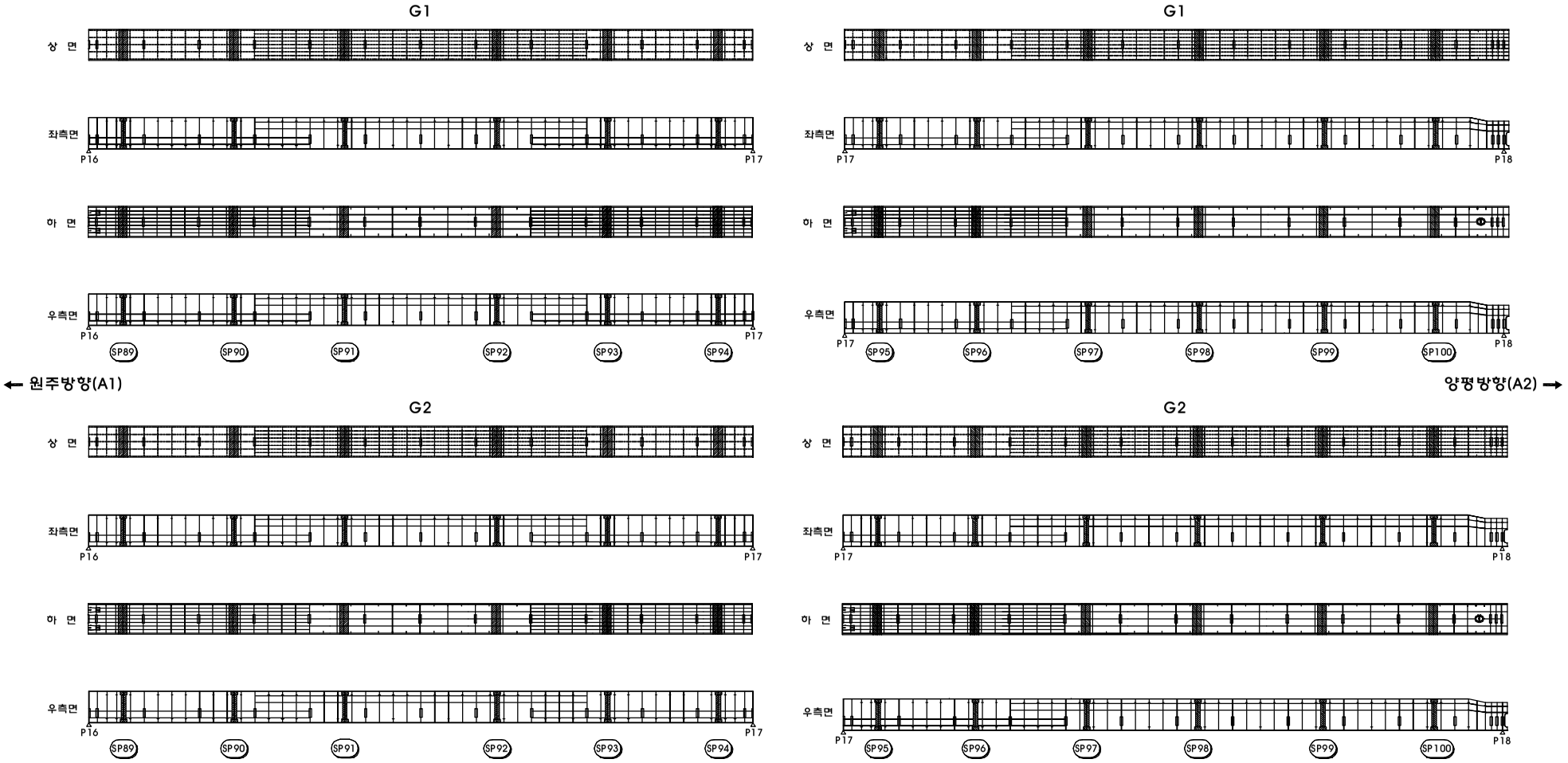


횡단면도



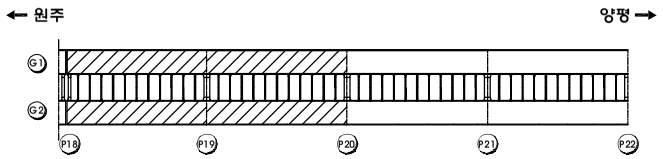
범 례



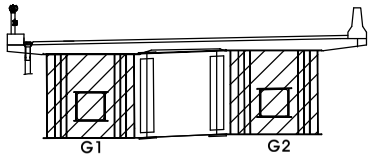


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 내부 (S17, S18)	외관조사망도	NONE	105

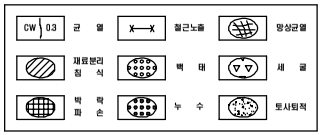
KEY PLAN

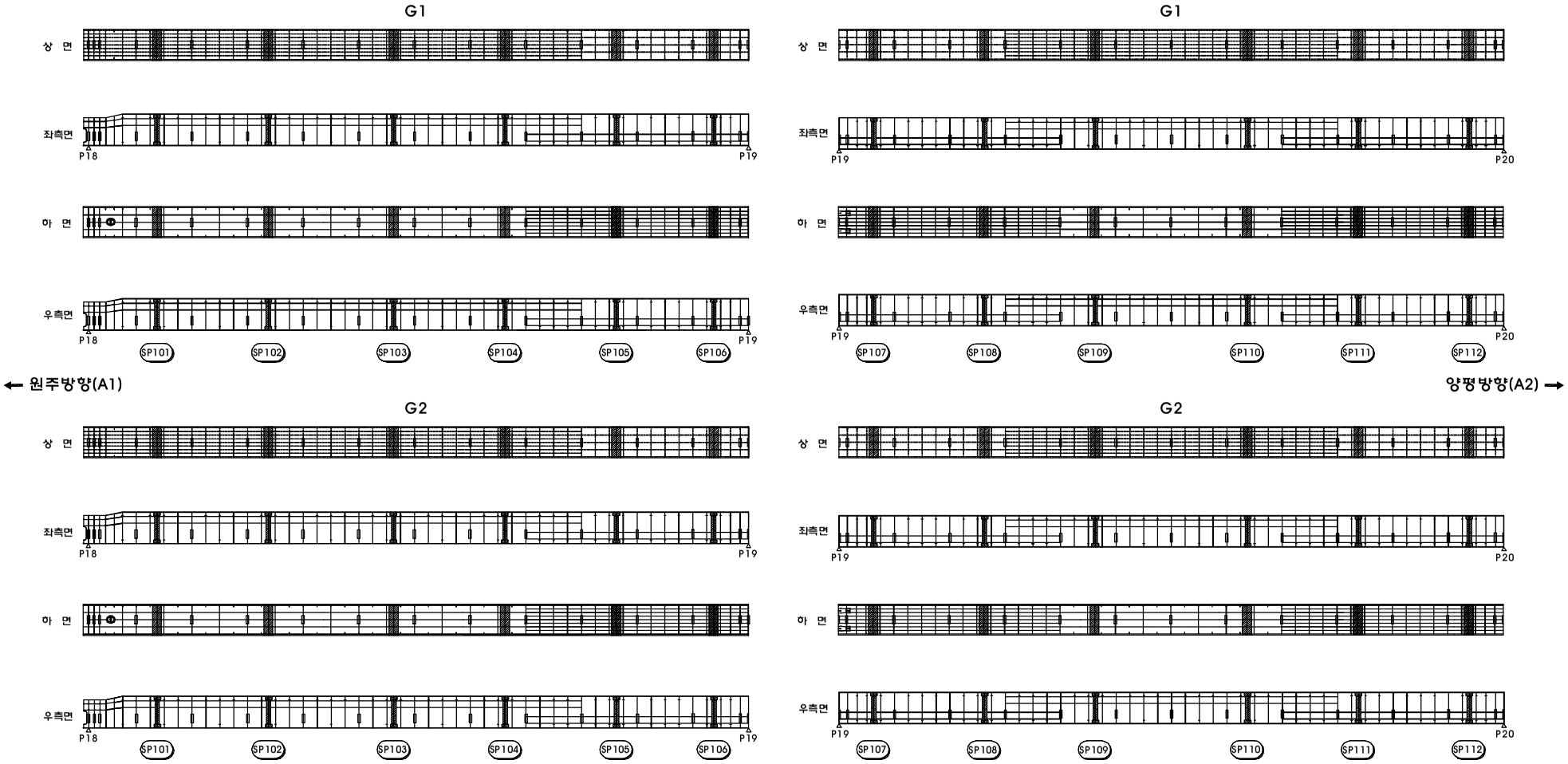


횡단면도



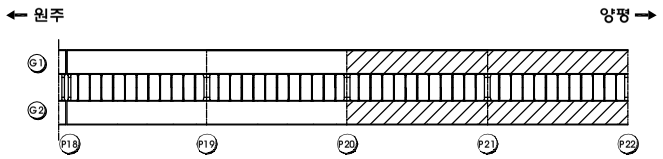
범 례



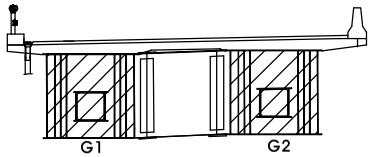


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 내부 (S19, S20)	외관조사망도	NONE	106

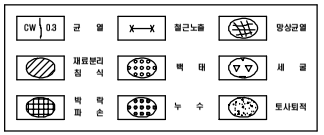
KEY PLAN

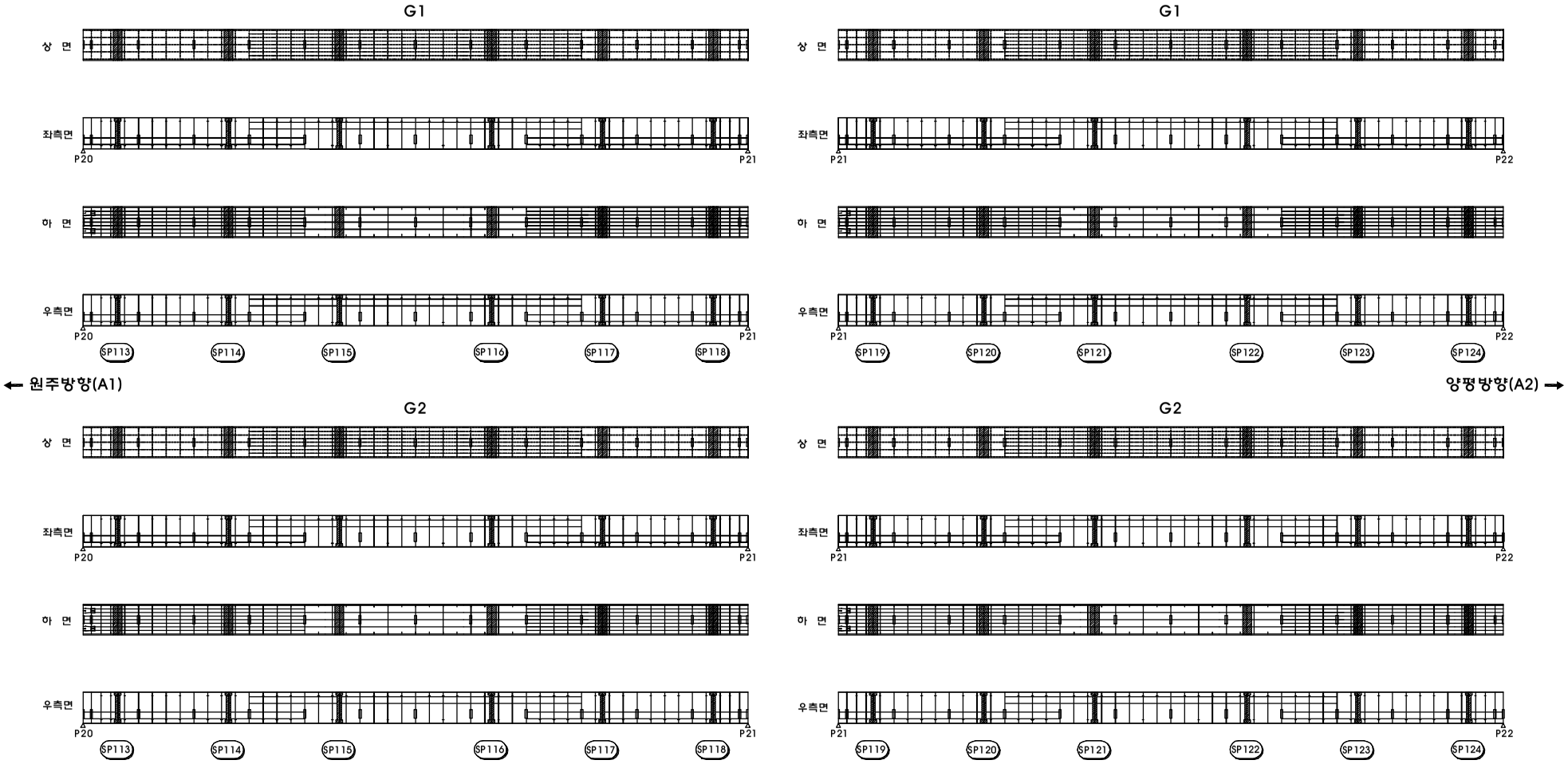


횡단면도



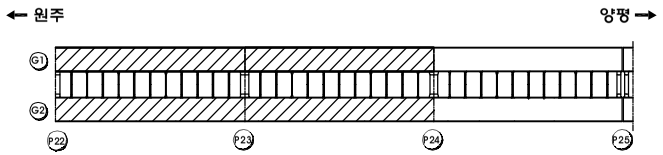
범 례



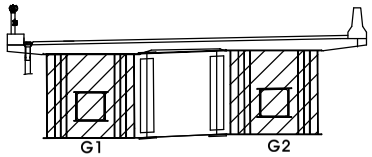


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 내부 (S21, S22)	외관조사망도	NONE	107

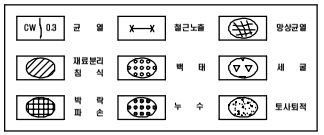
KEY PLAN

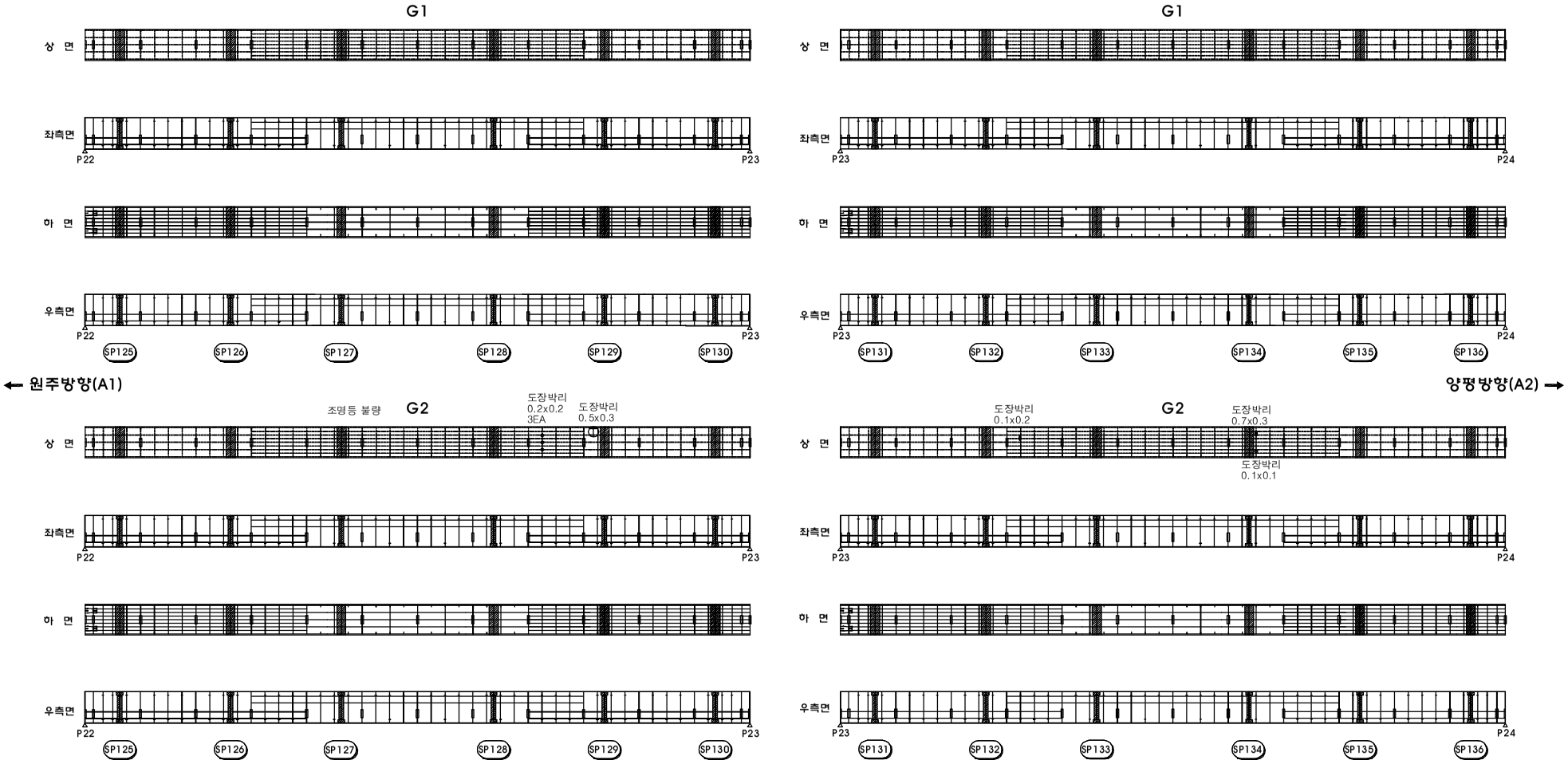


횡단면도



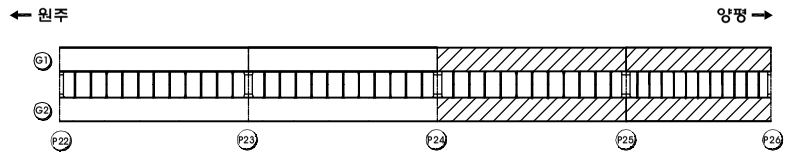
범 례



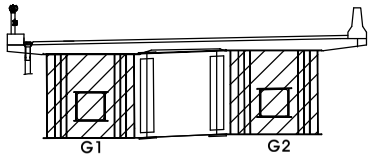


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 내부 (S23, S24)	외관조사망도	NONE	108

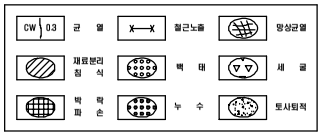
KEY PLAN

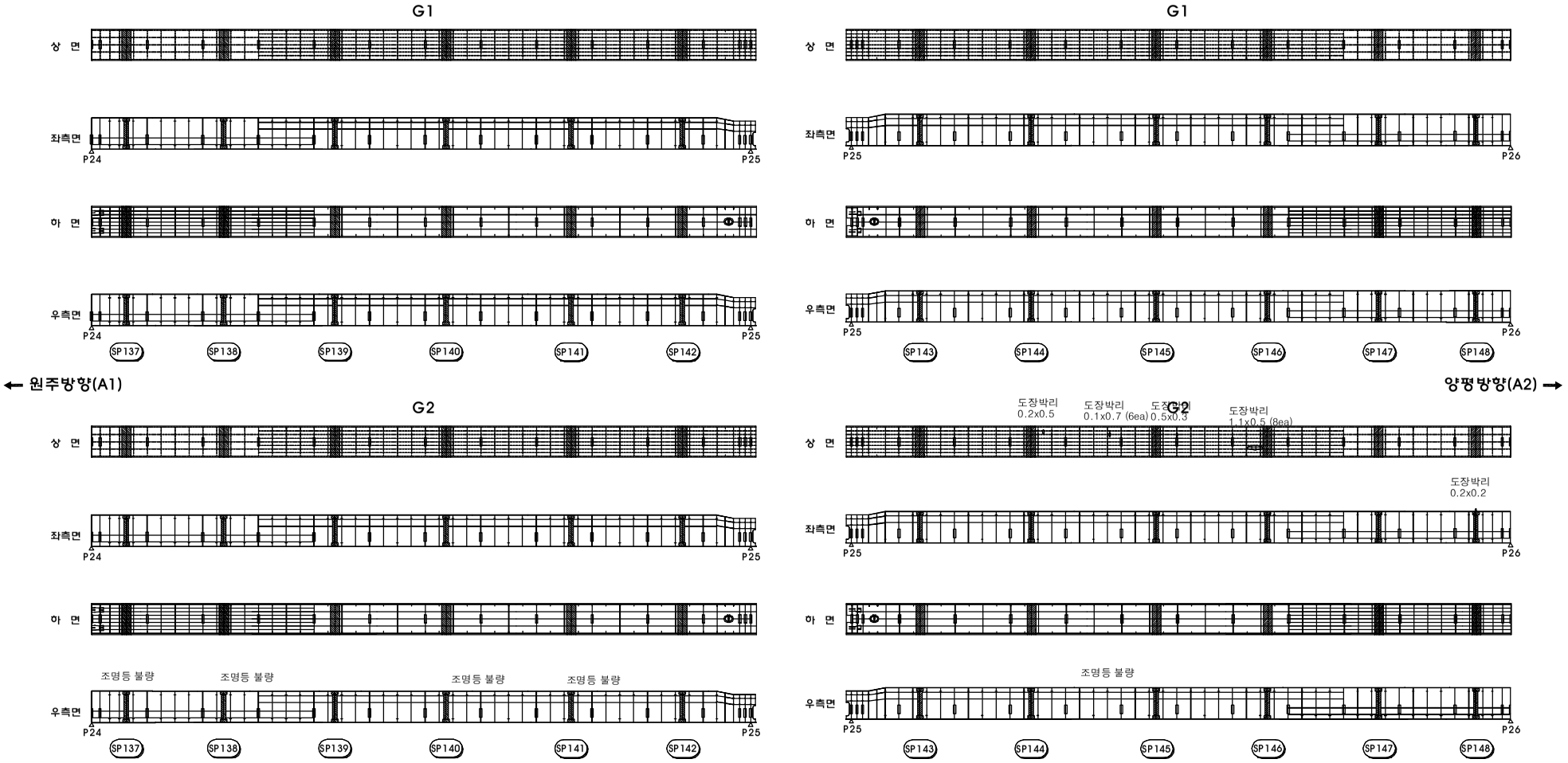


횡단면도



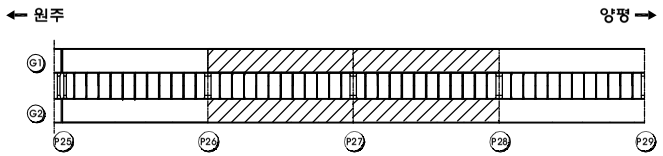
범 례



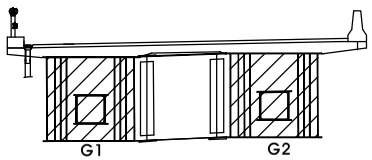


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 내부 (S25, S26)	외관조사망도	NONE	109

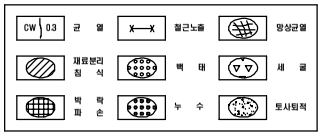
KEY PLAN

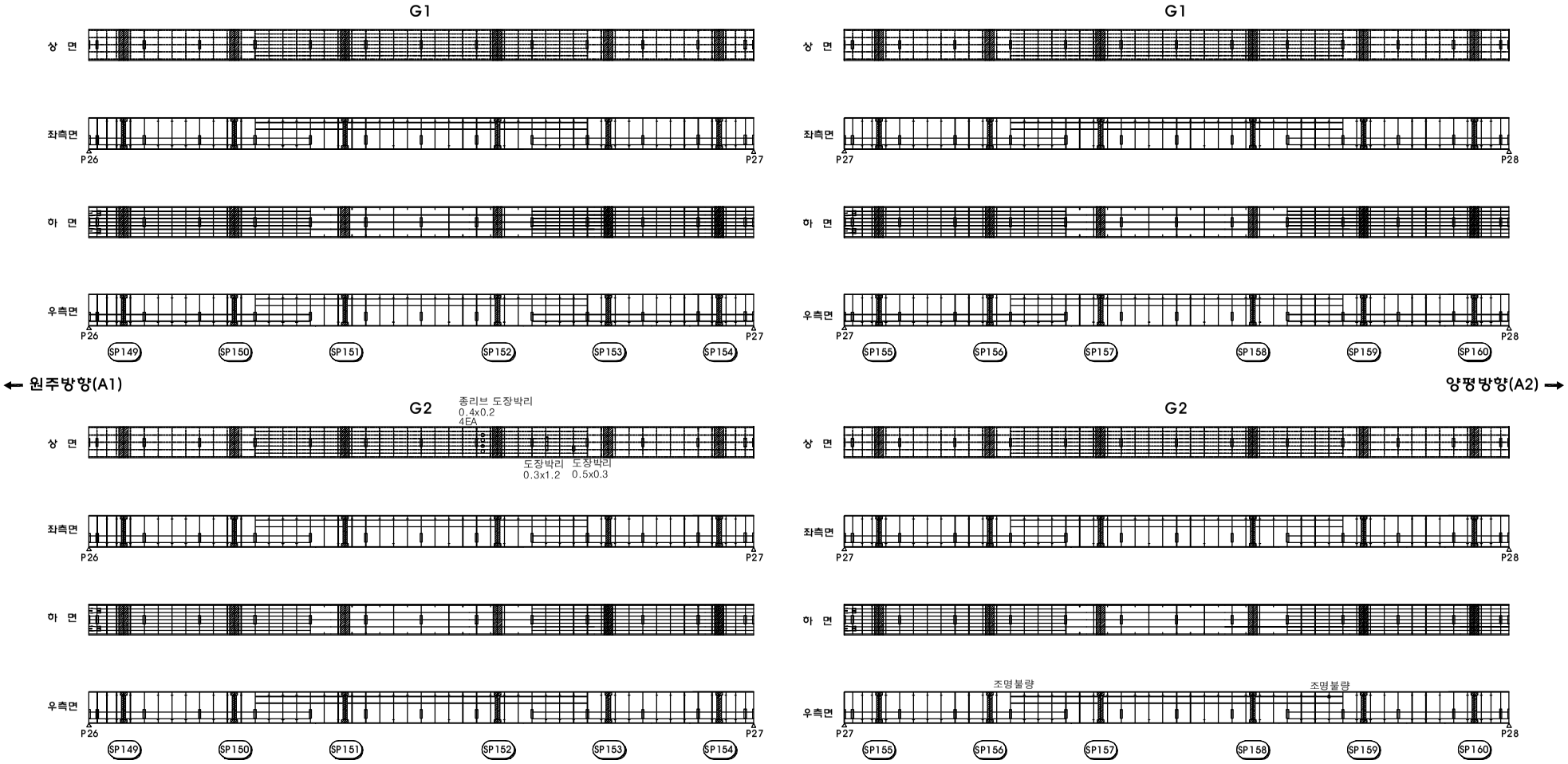


횡단면도



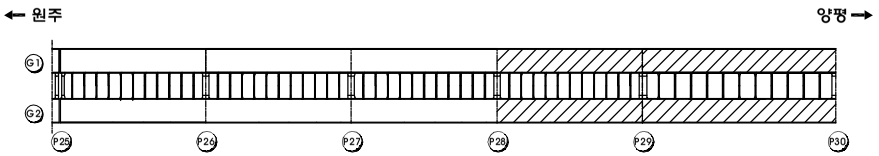
범 례



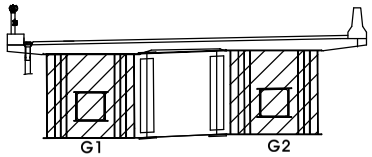


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 내부 (S27, S28)	외관조사망도	NONE	110

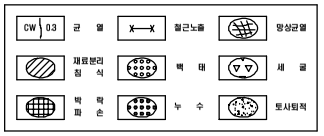
KEY PLAN

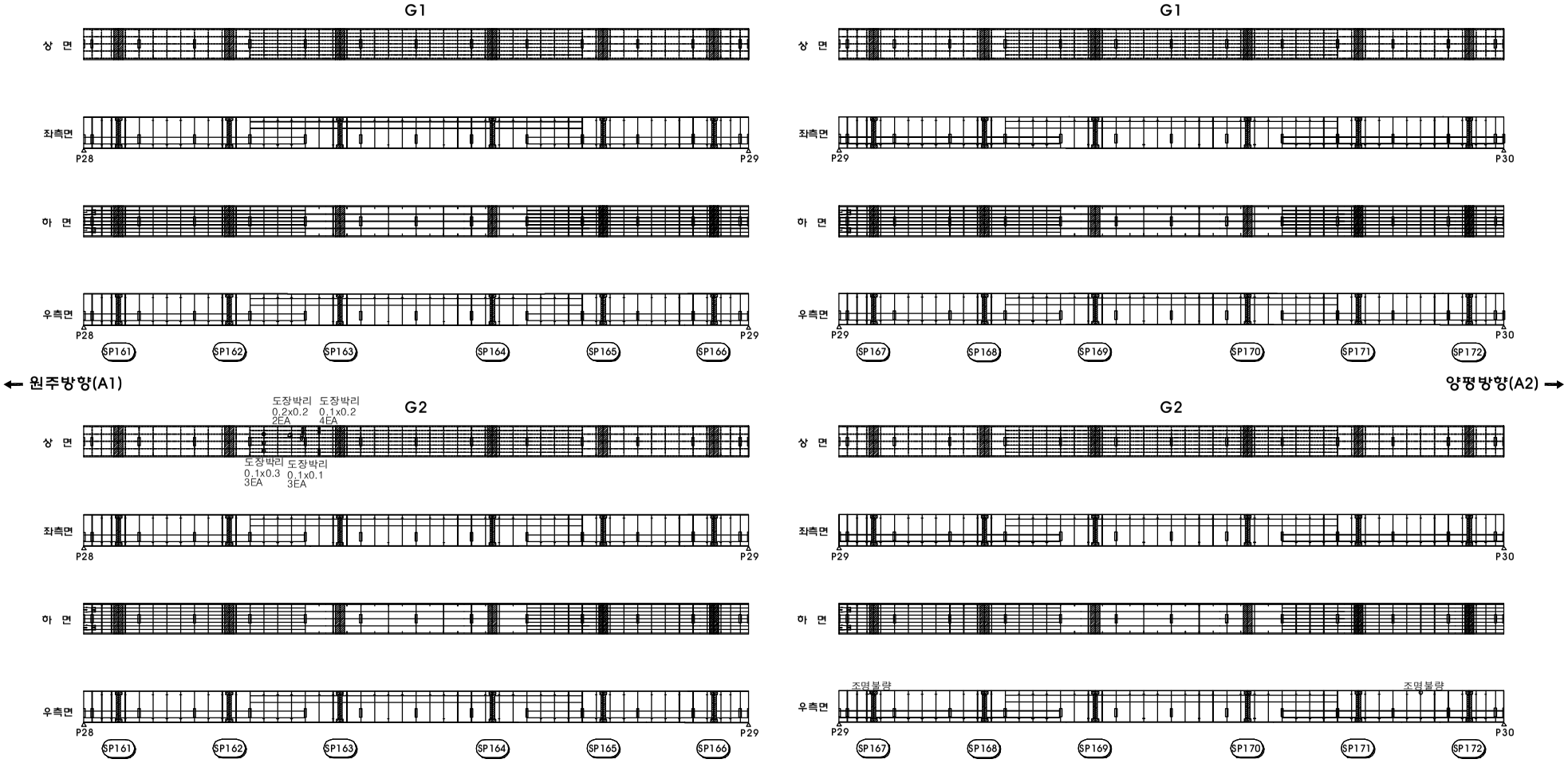


횡단면도



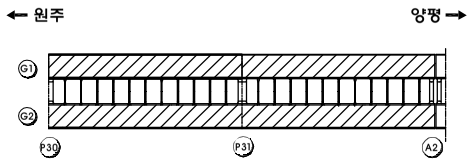
범 례



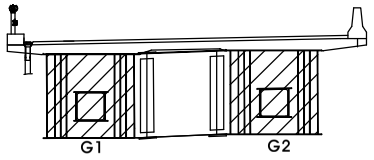


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 내부 (S29, S30)	외관조사망도	NONE	111

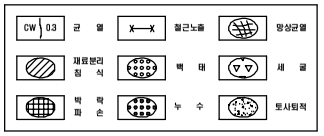
KEY PLAN

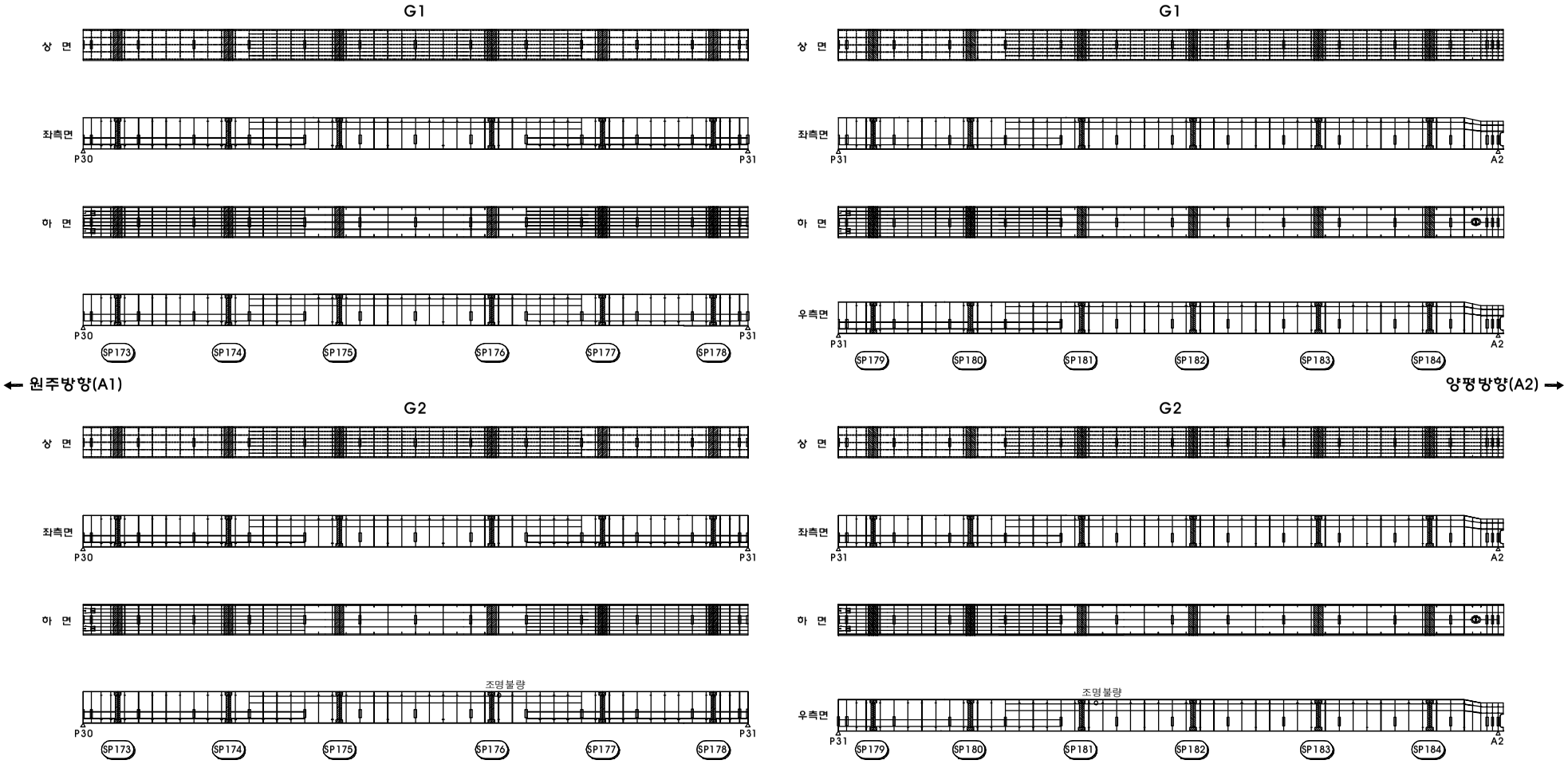


횡단면도



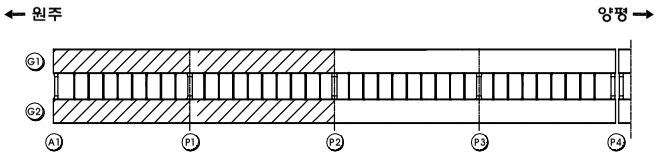
범 례



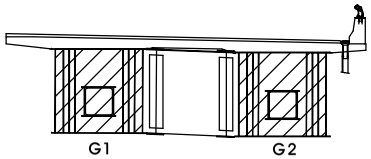


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 강재주형 내부 (S31, S32)	외관조사망도	NONE	112

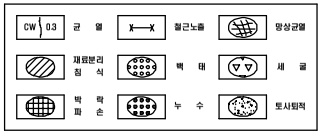
KEY PLAN



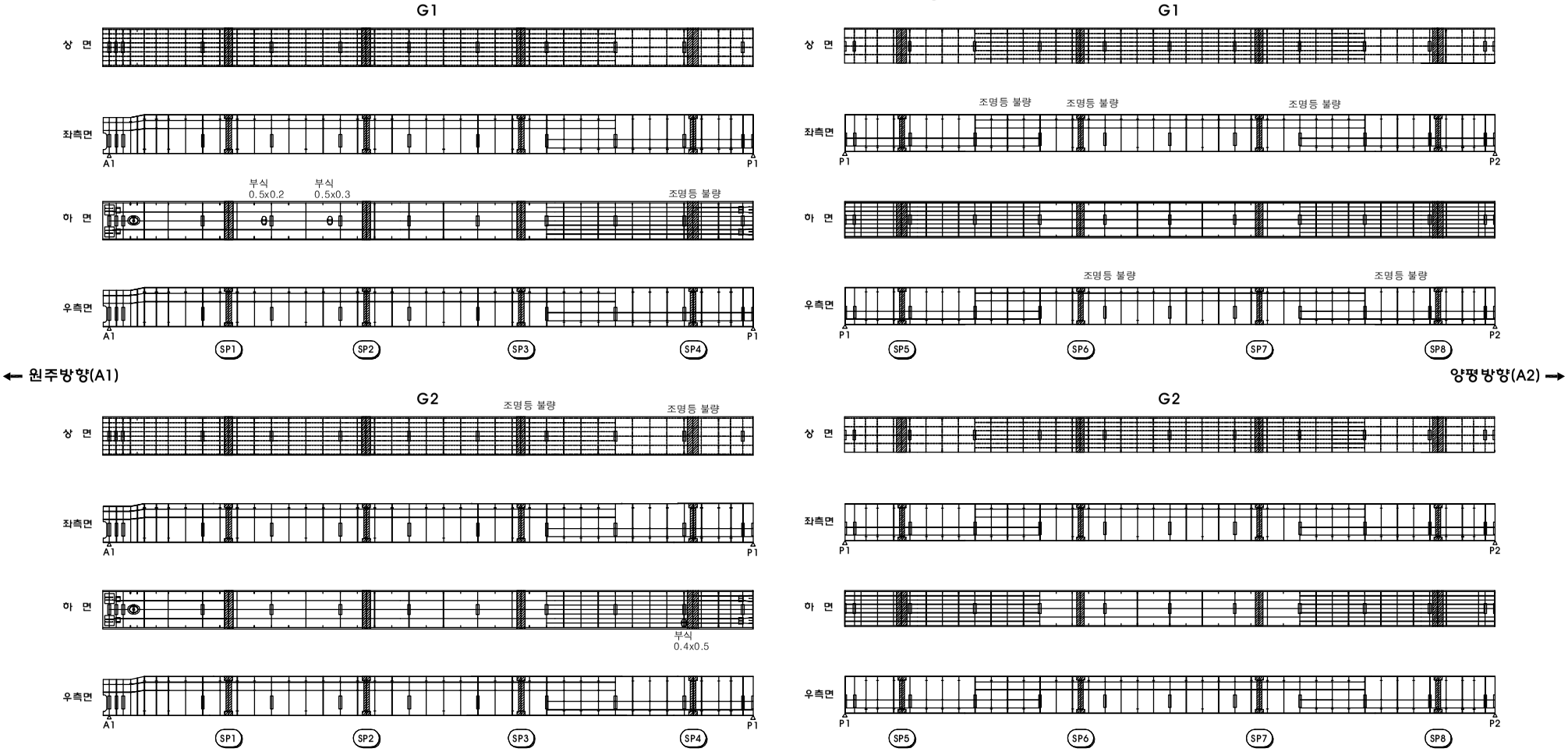
횡단면도



범 례

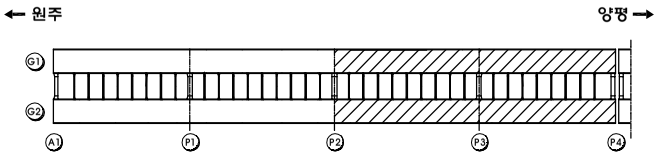


*G2 - S19 ~ S25 전기시설 불량

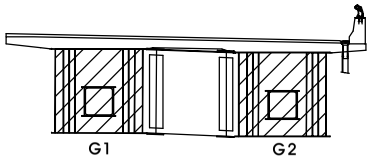


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 내부 (S1, S2)	외관조사망도	NONE	113

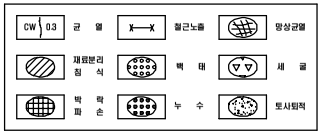
KEY PLAN

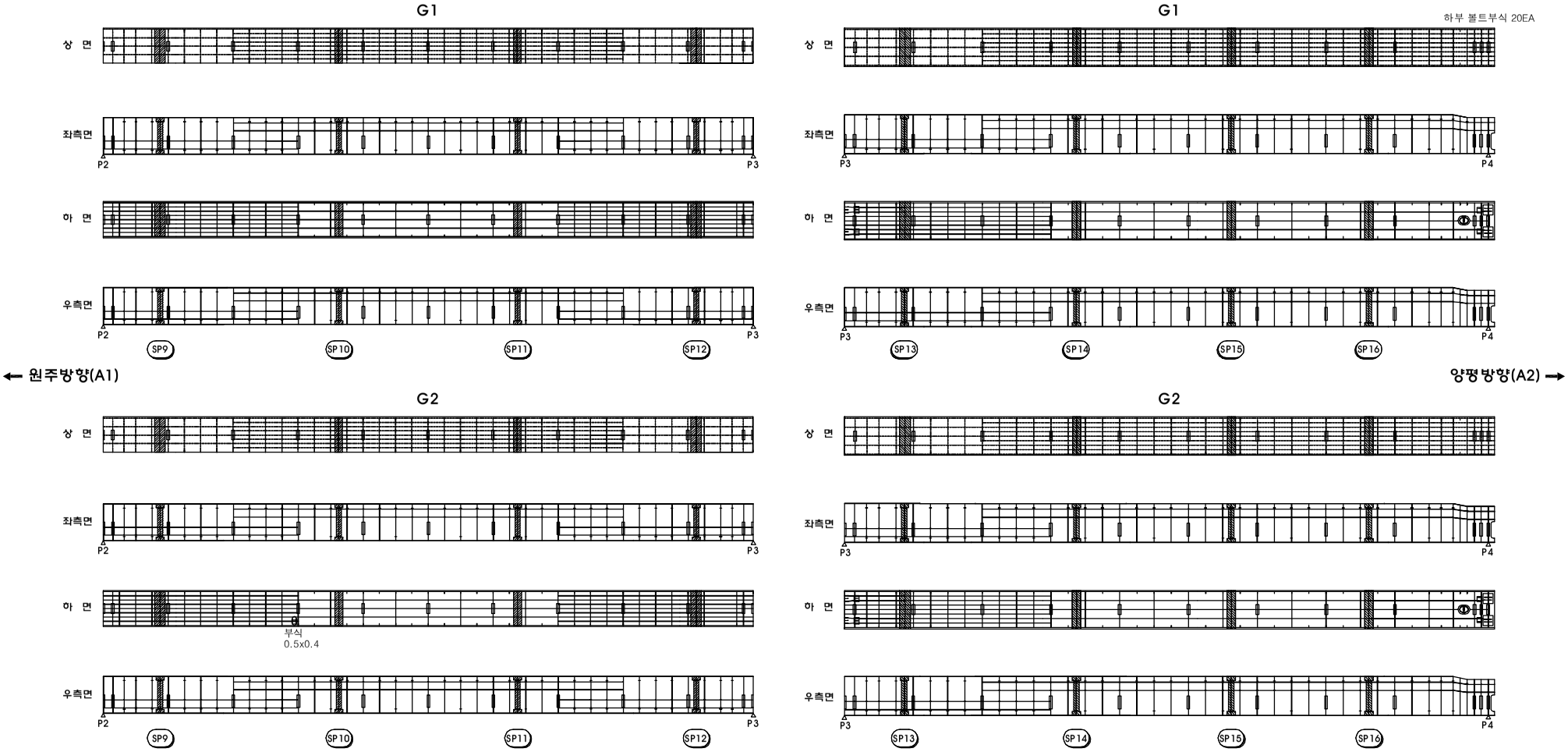


횡단면도



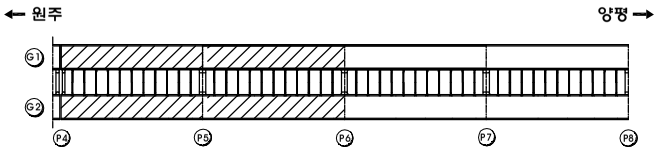
범 례



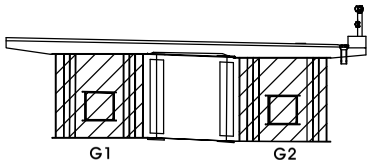


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 내부 (S3, S4)	외관조사망도	NONE	114

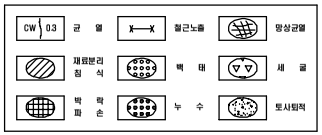
KEY PLAN

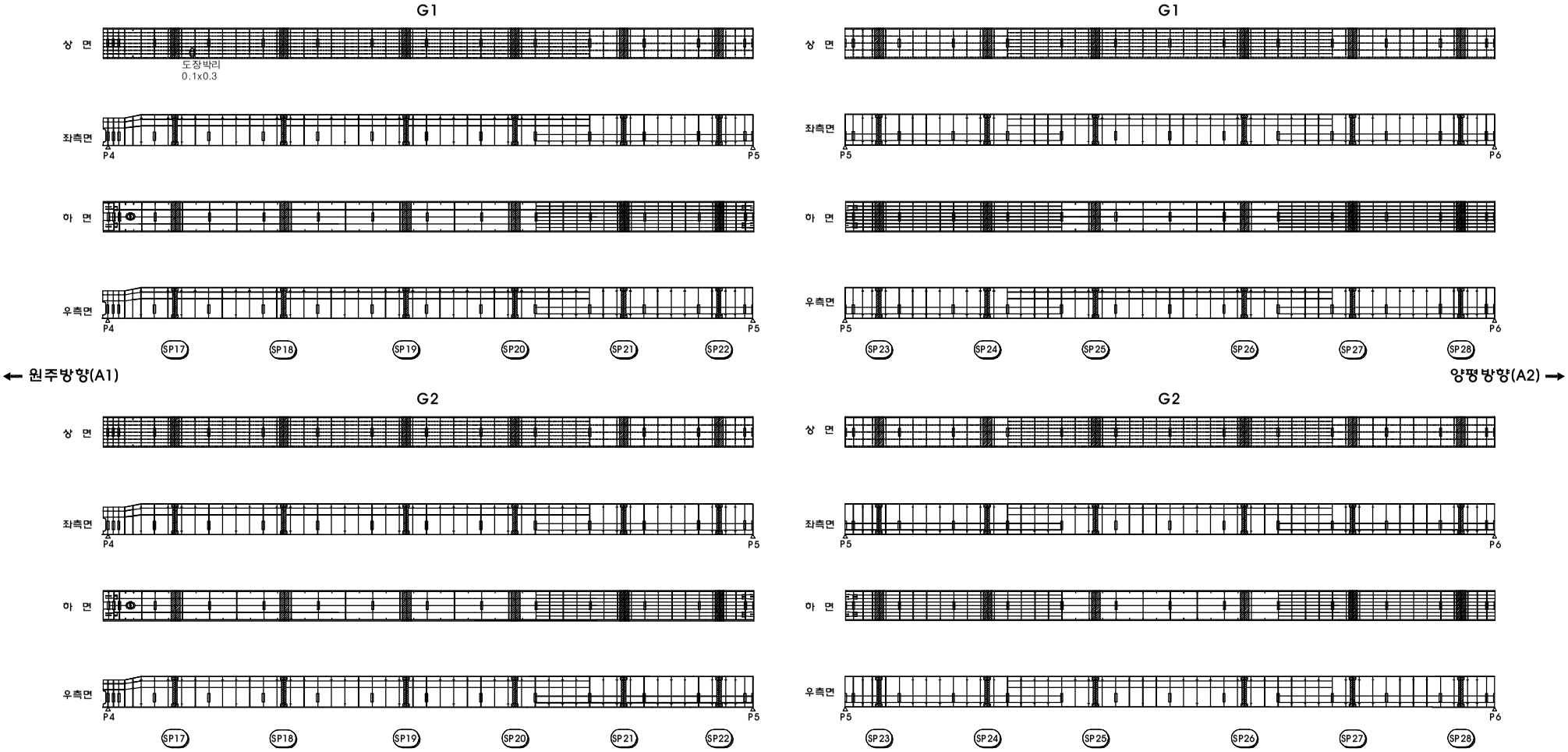


횡단면도



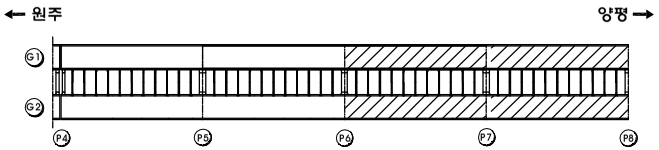
범 례



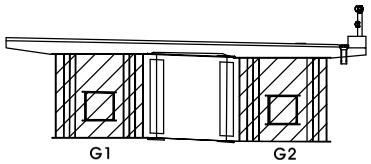


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 내부 (S5, S6)	외관조사망도	NONE	115

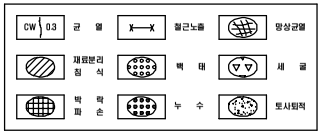
KEY PLAN

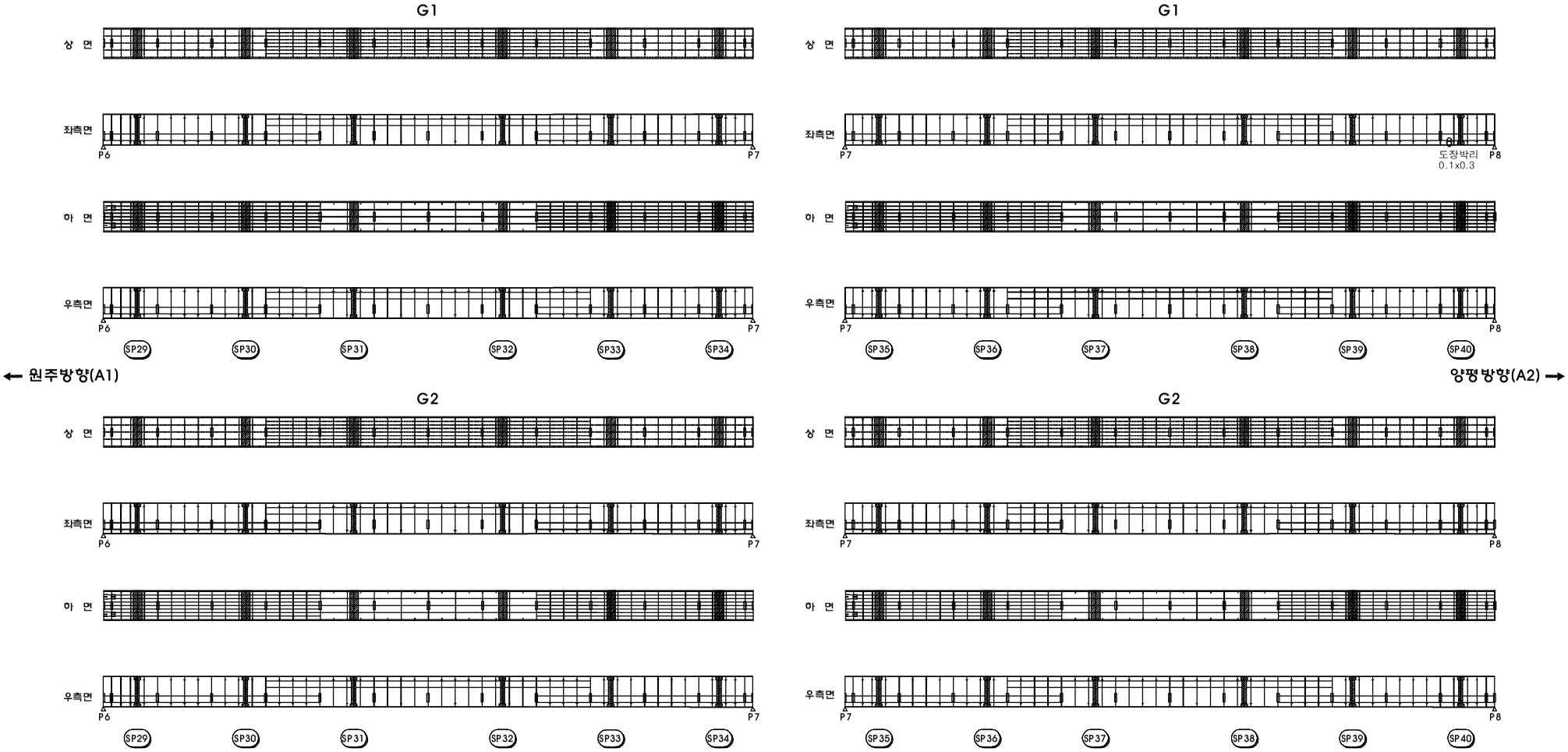


횡단면도



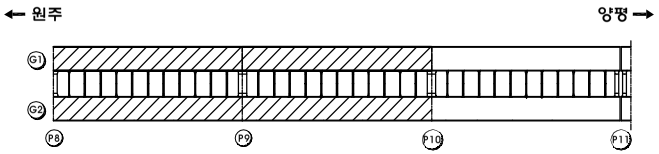
범 례



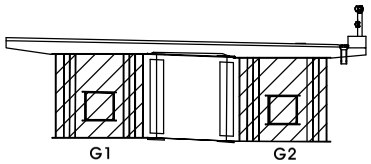


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 내부 (S7, S8)	외관조사망도	NONE	116

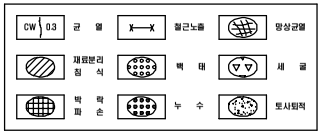
KEY PLAN

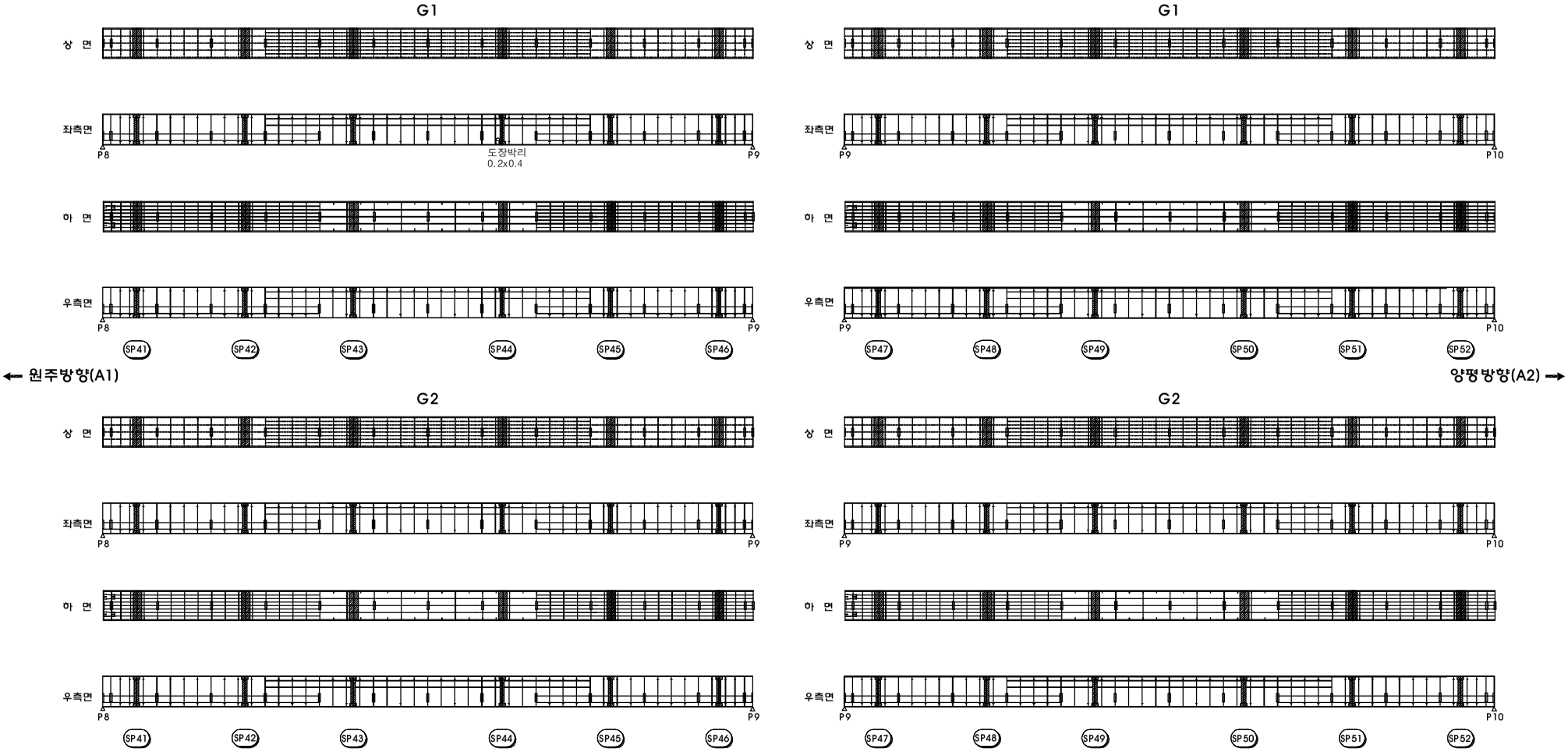


횡단면도



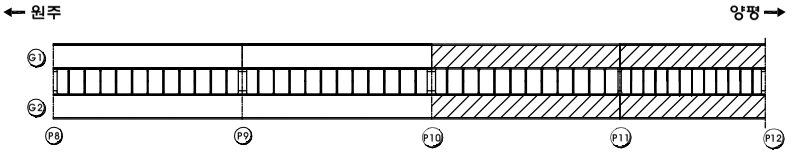
범 례



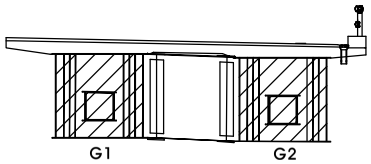


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 내부 (S9, S10)	외관조사망도	NONE	117

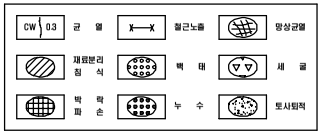
KEY PLAN

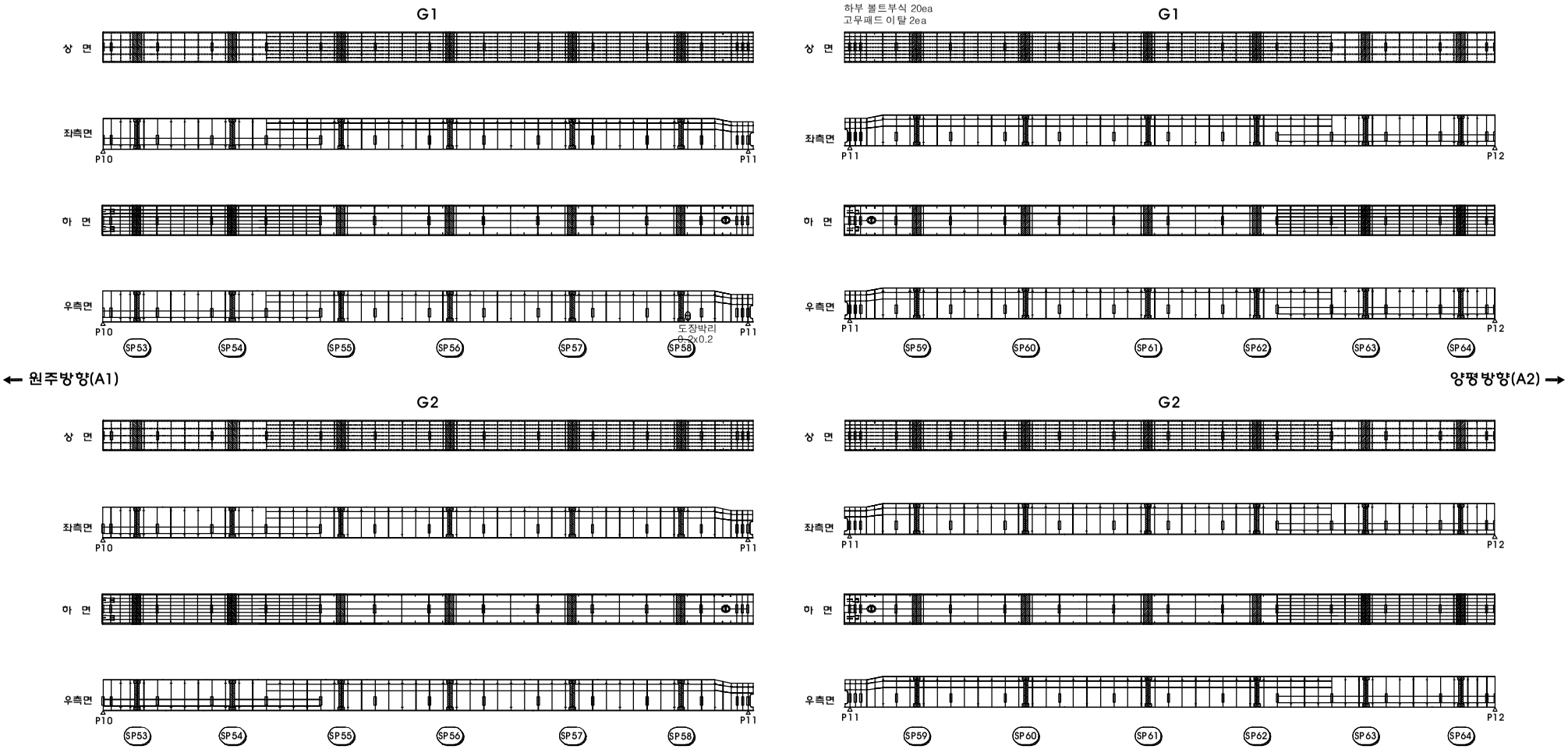


횡단면도



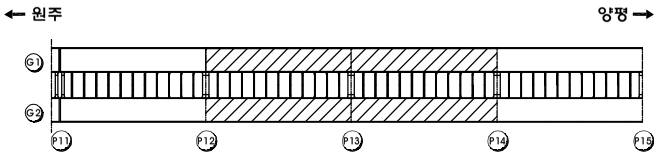
범 례



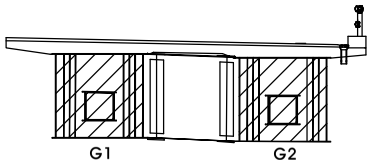


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 내부 (S11, S12)	외관조사망도	NONE	118

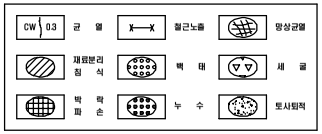
KEY PLAN

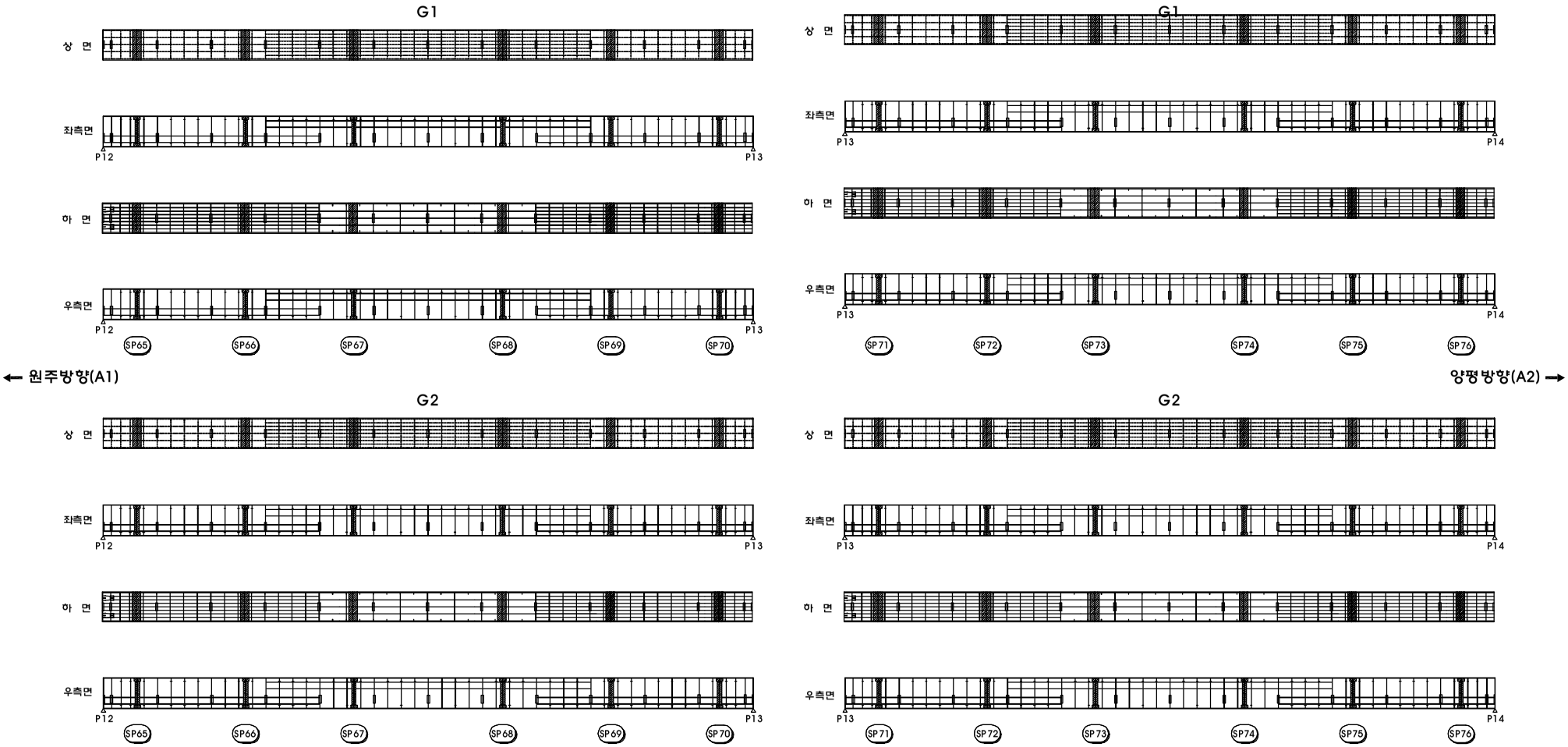


횡단면도



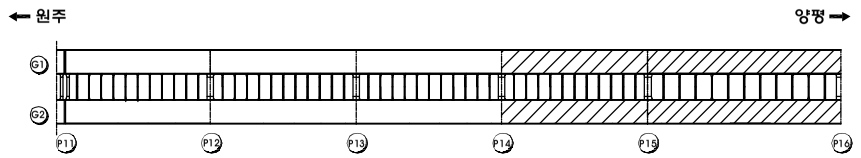
범 례



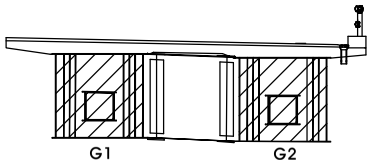


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 내부 (S13, S14)	외관조사망도	NONE	119

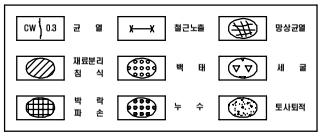
KEY PLAN

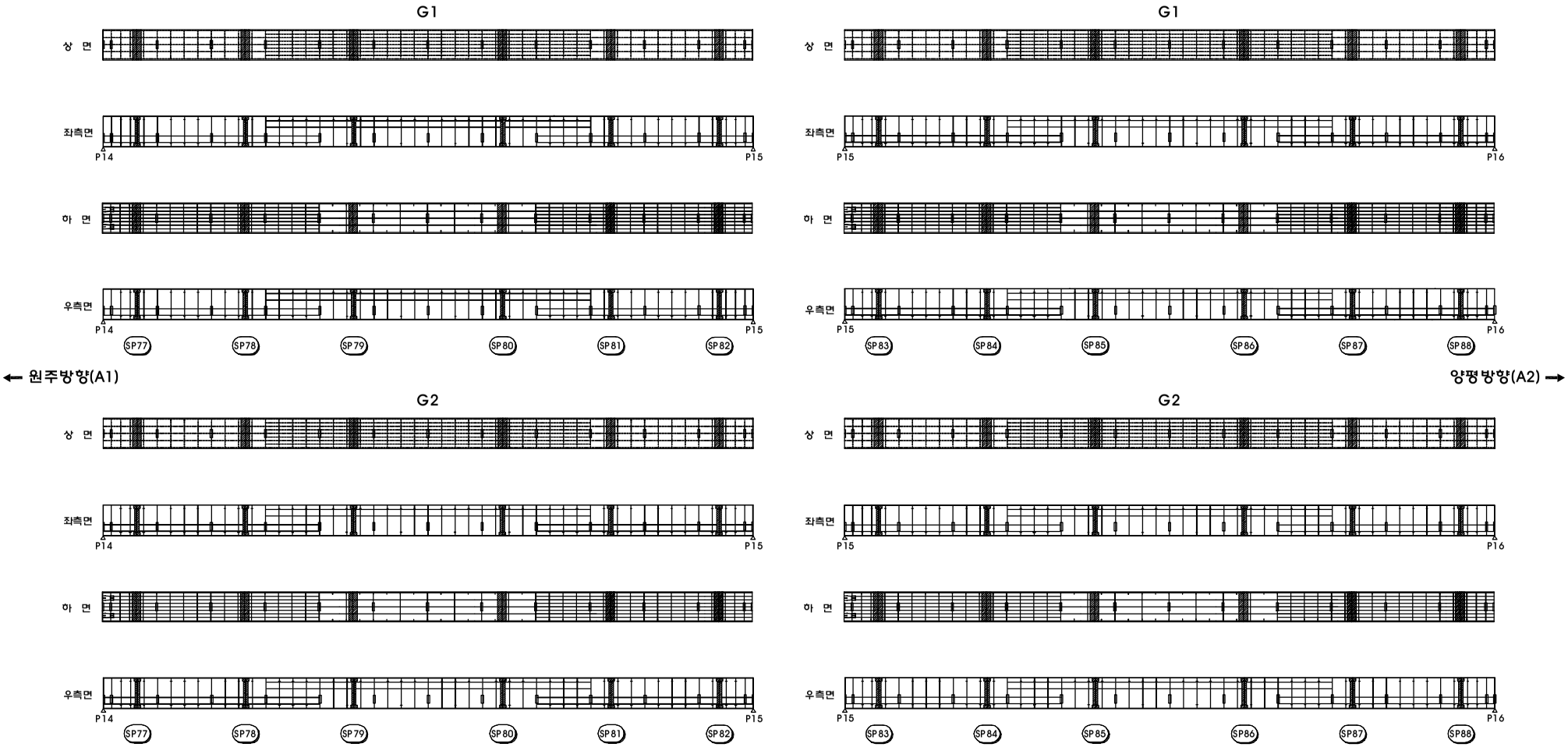


횡단면도



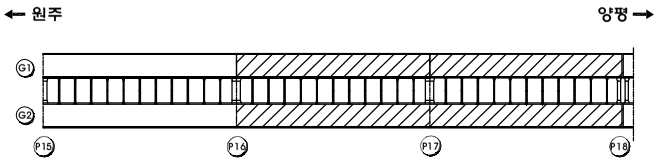
범 례



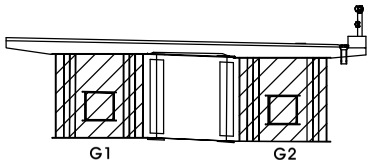


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 내부 (S15, S16)	외관조사망도	NONE	120

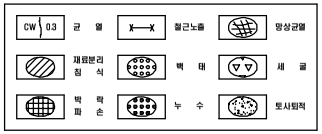
KEY PLAN



횡단면도



범 례



하부 볼트부식 25ea
고무패드 밀림 2ea

G1

상 면

좌측면

P16 P17

하 면

우측면

P16 P17

SP89 SP90 SP91 SP92 SP93 SP94

G1

상 면

좌측면

P17 P18

하 면

우측면

P17 P18

SP95 SP96 SP97 SP98 SP99 SP100

← 원주방향(A1)

양평방향(A2) →

G2

상 면

좌측면

P16 P17

하 면

우측면

P16 P17

SP89 SP90 SP91 SP92 SP93 SP94

G2

상 면

좌측면

P17 도장박리 0.1x0.5 P18

하 면

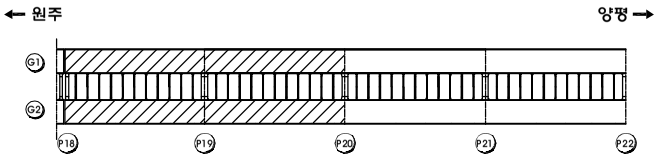
우측면

P17 P18

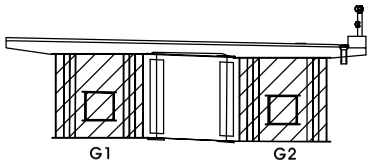
SP95 SP96 SP97 SP98 SP99 SP100

시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 내부 (S17, S18)	외관조사망도	NONE	121

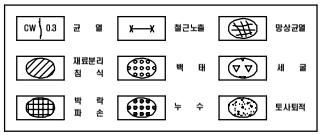
KEY PLAN

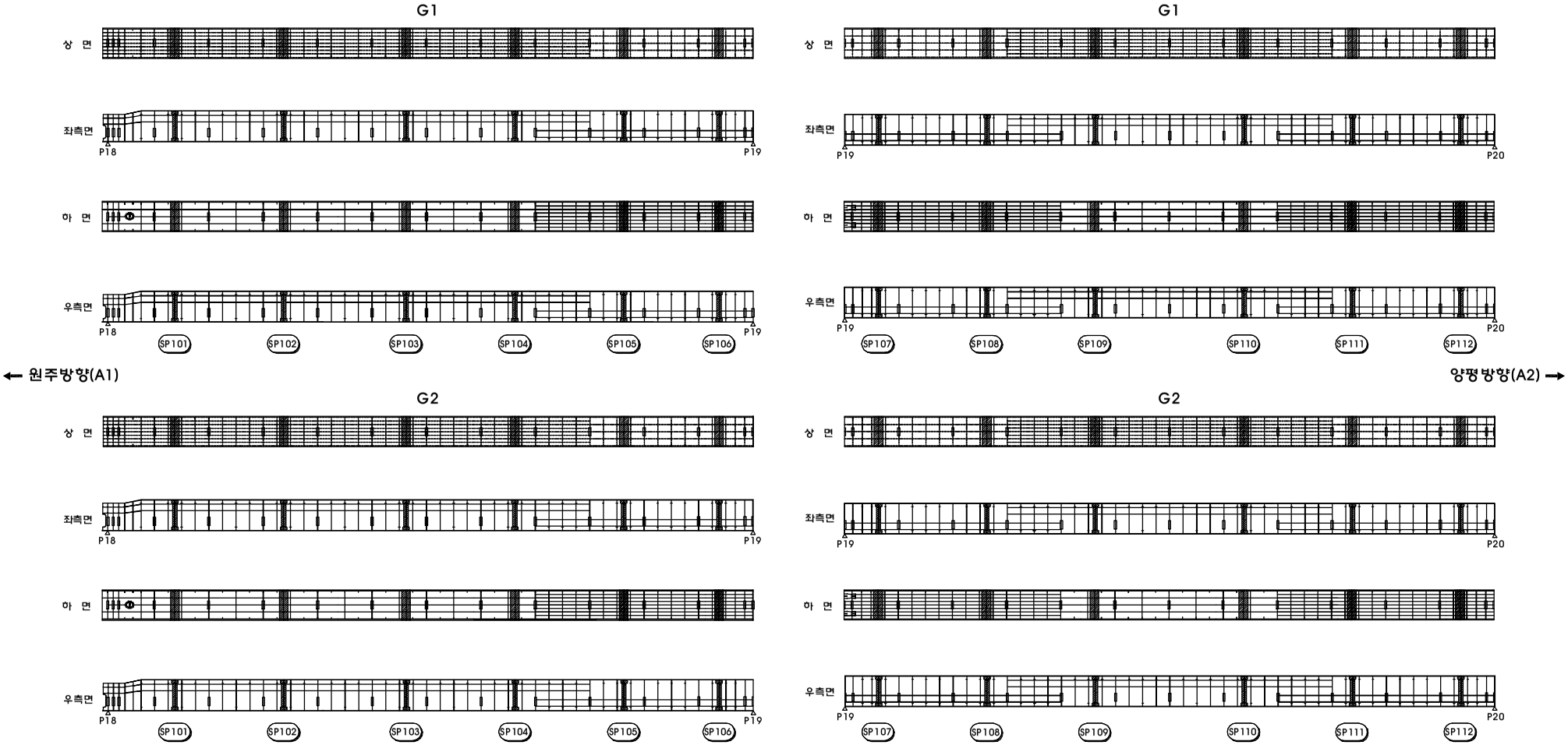


횡단면도



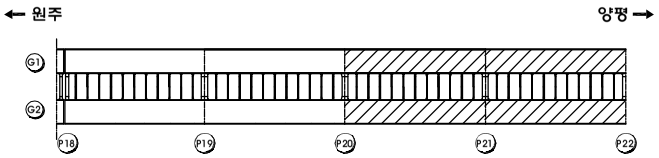
범 례



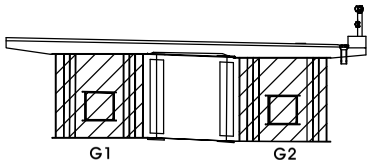


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 내부 (S19, S20)	외관조사망도	NONE	122

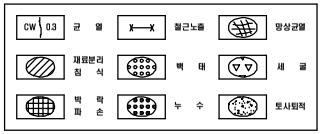
KEY PLAN

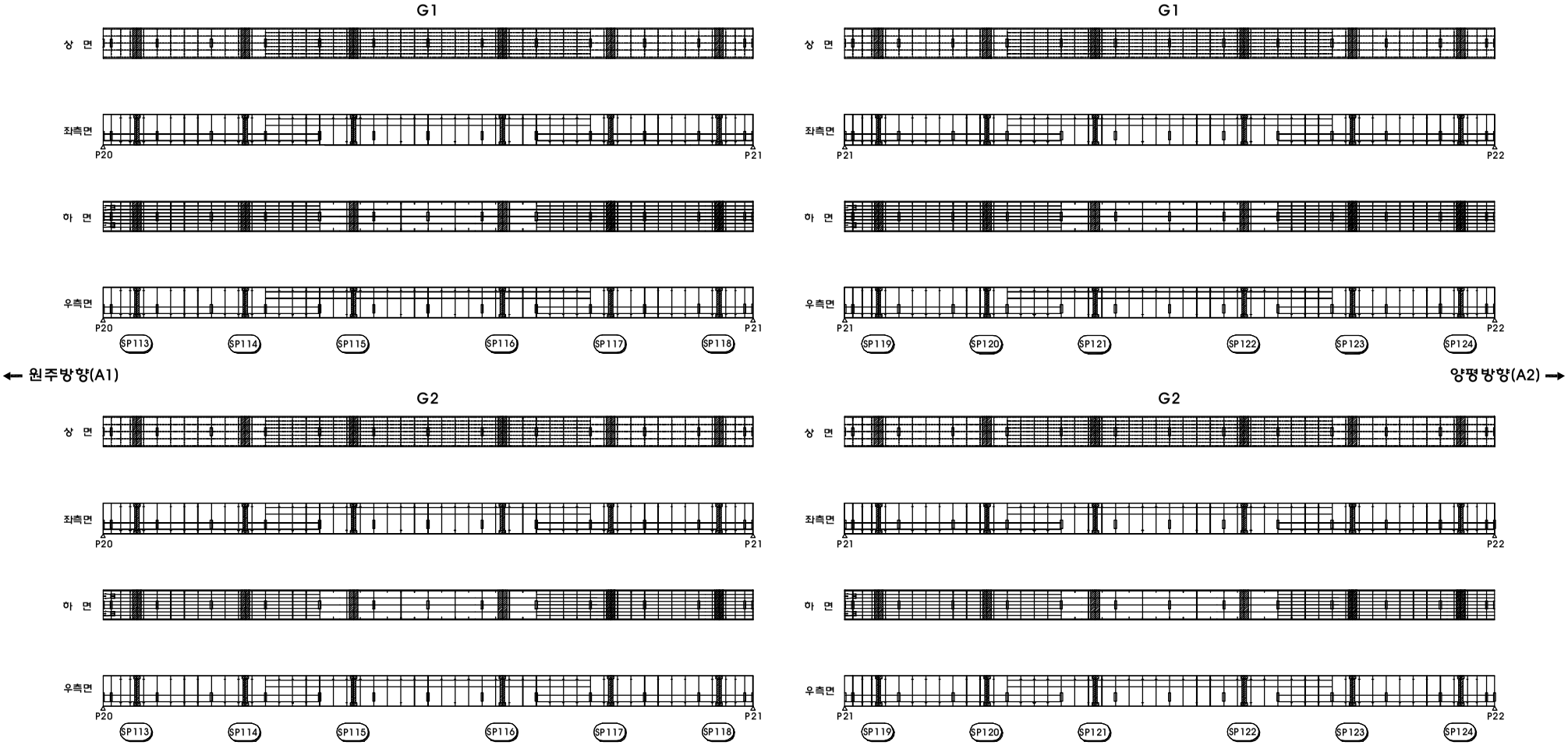


횡단면도



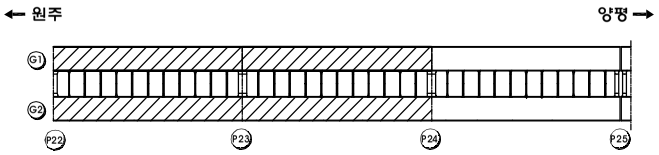
범 례



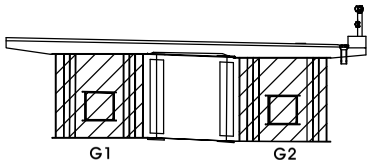


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 내부 (S21, S22)	외관조사망도	NONE	123

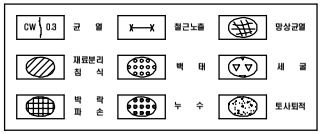
KEY PLAN

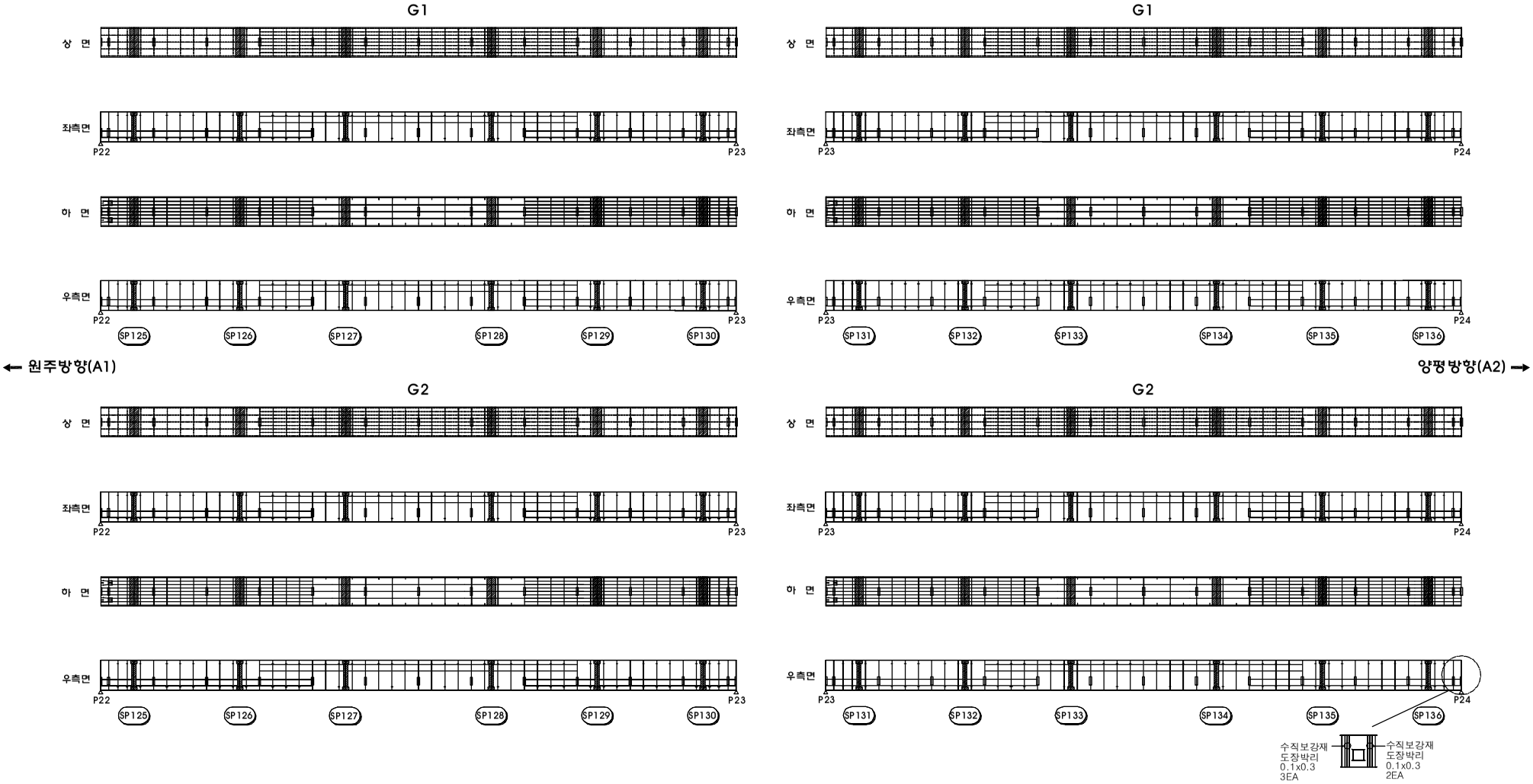


횡단면도



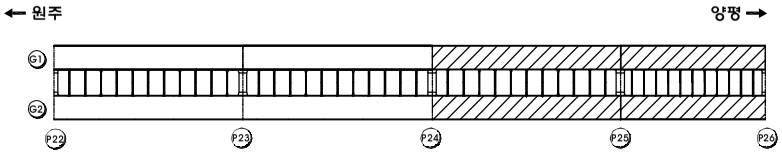
범 례



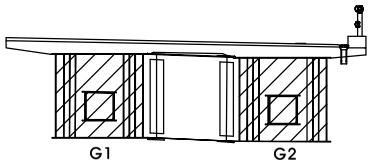


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 내부 (S23, S24)	외관조사망도	NONE	124

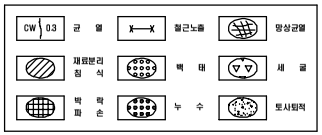
KEY PLAN

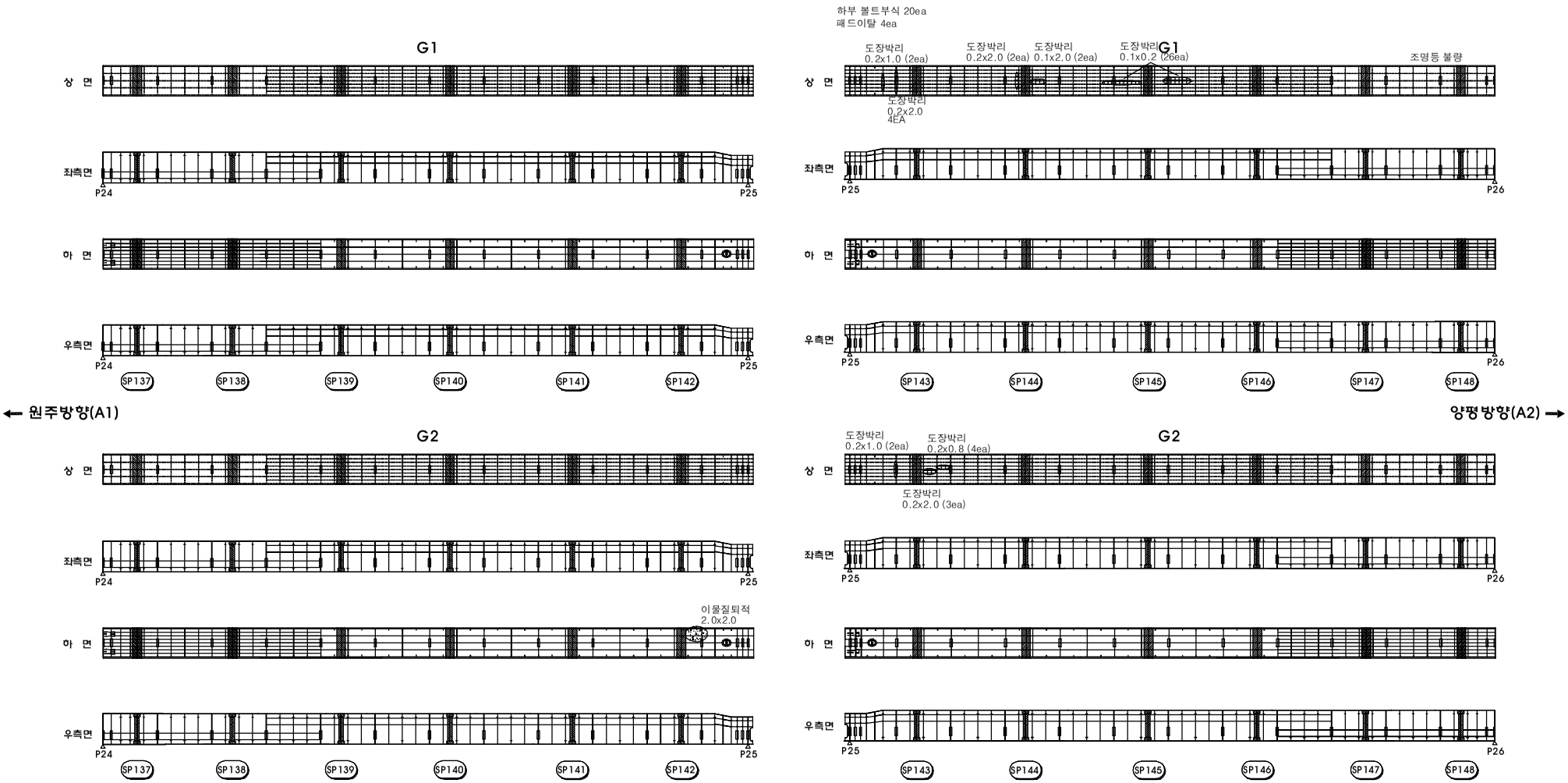


횡단면도



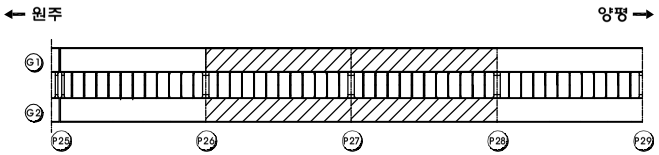
범 례



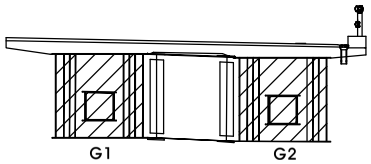


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 내부 (S25, S26)	외관조사망도	NONE	125

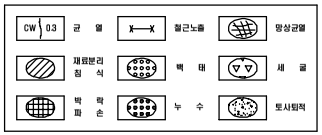
KEY PLAN

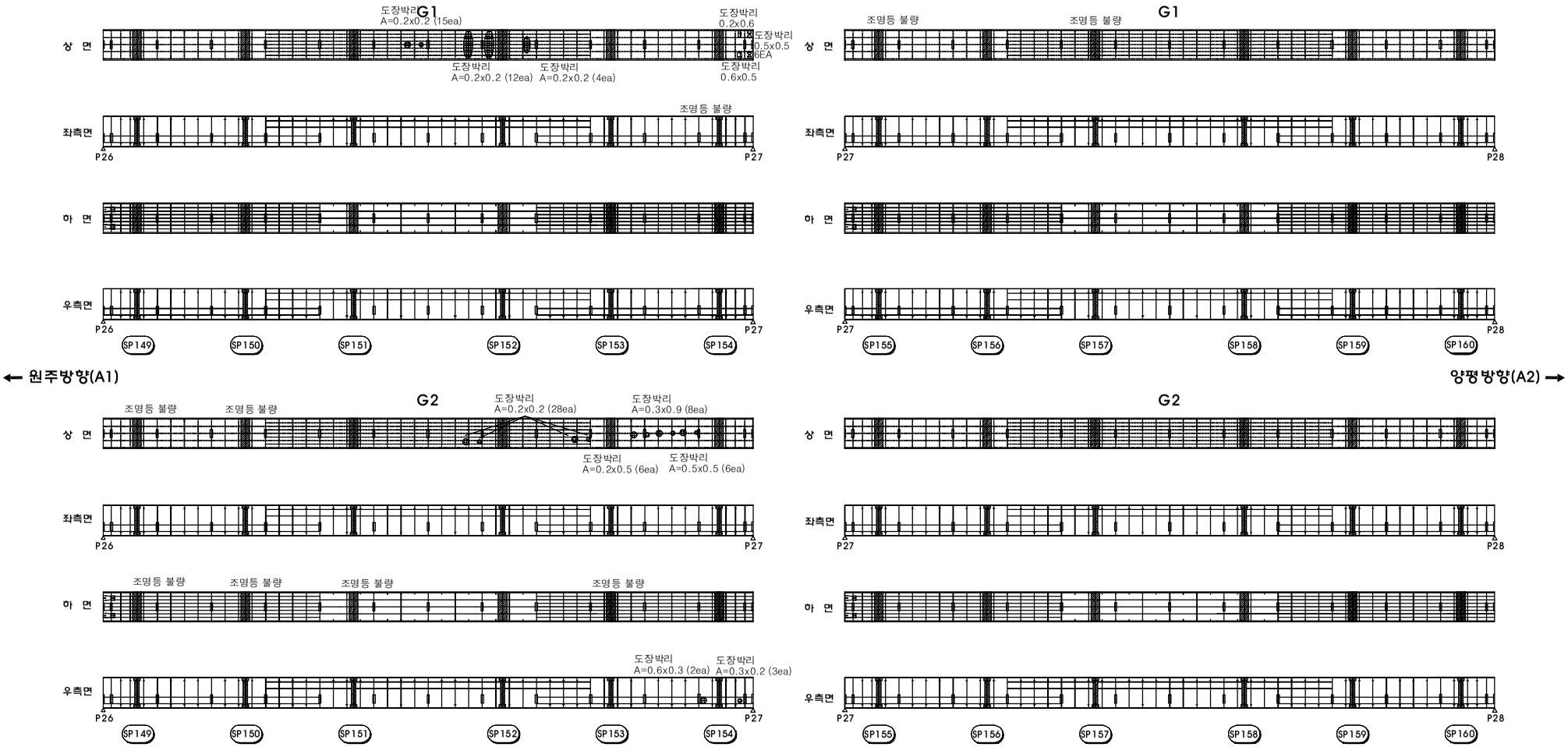


횡단면도



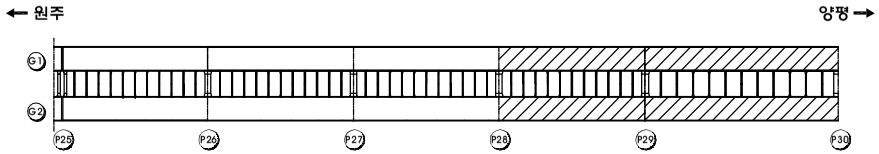
범 례



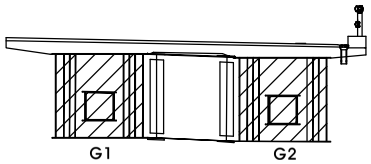


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 내부 (S27, S28)	외관조사망도	NONE	126

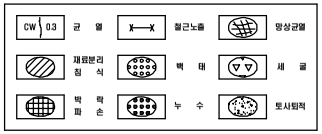
KEY PLAN

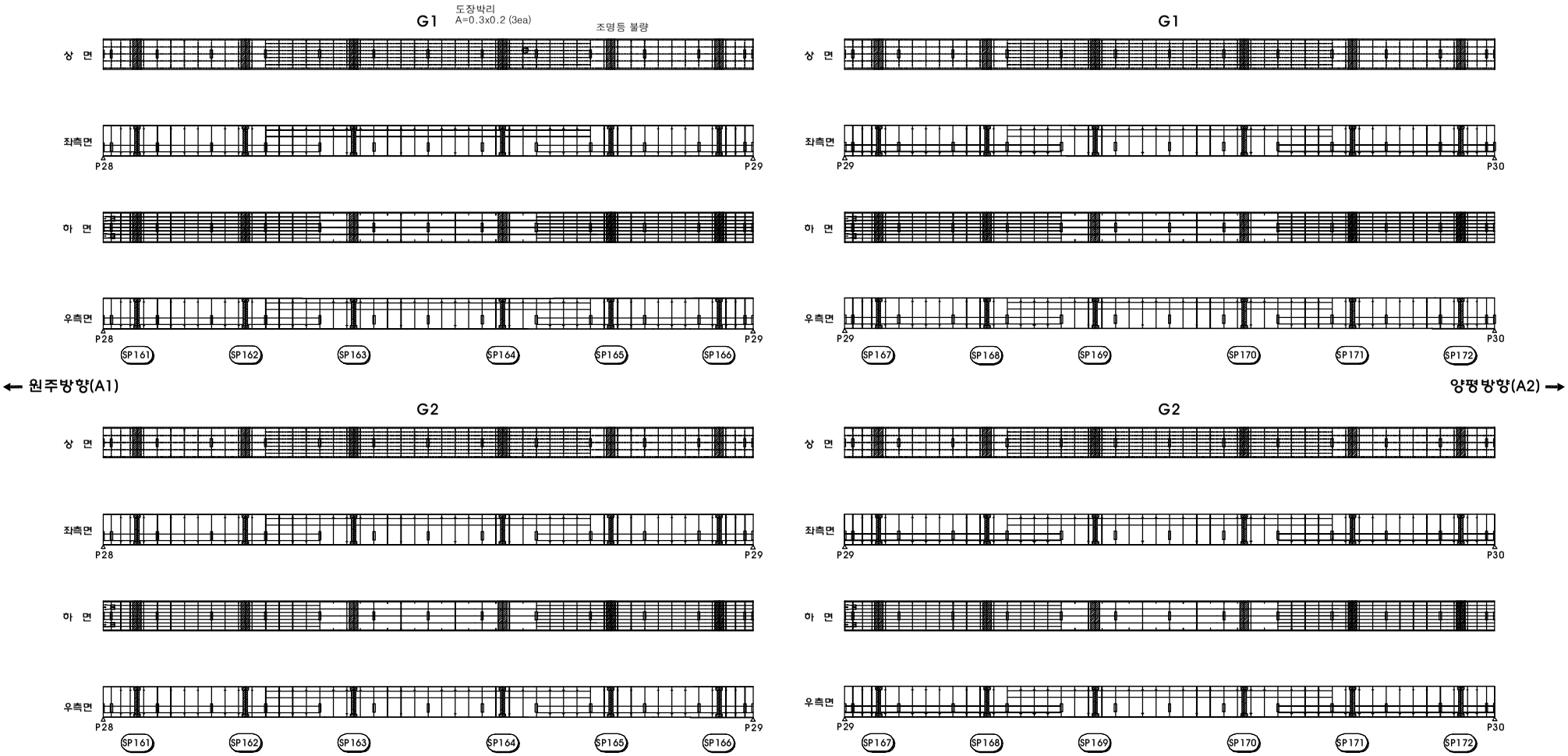


횡단면도



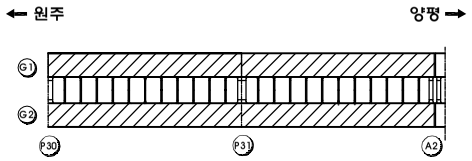
범 례



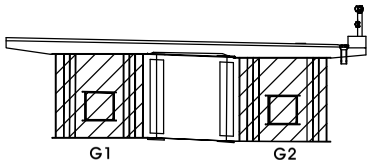


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 내부 (S29, S30)	외관조사망도	NONE	127

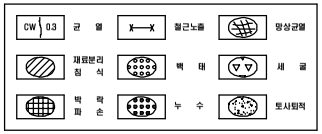
KEY PLAN

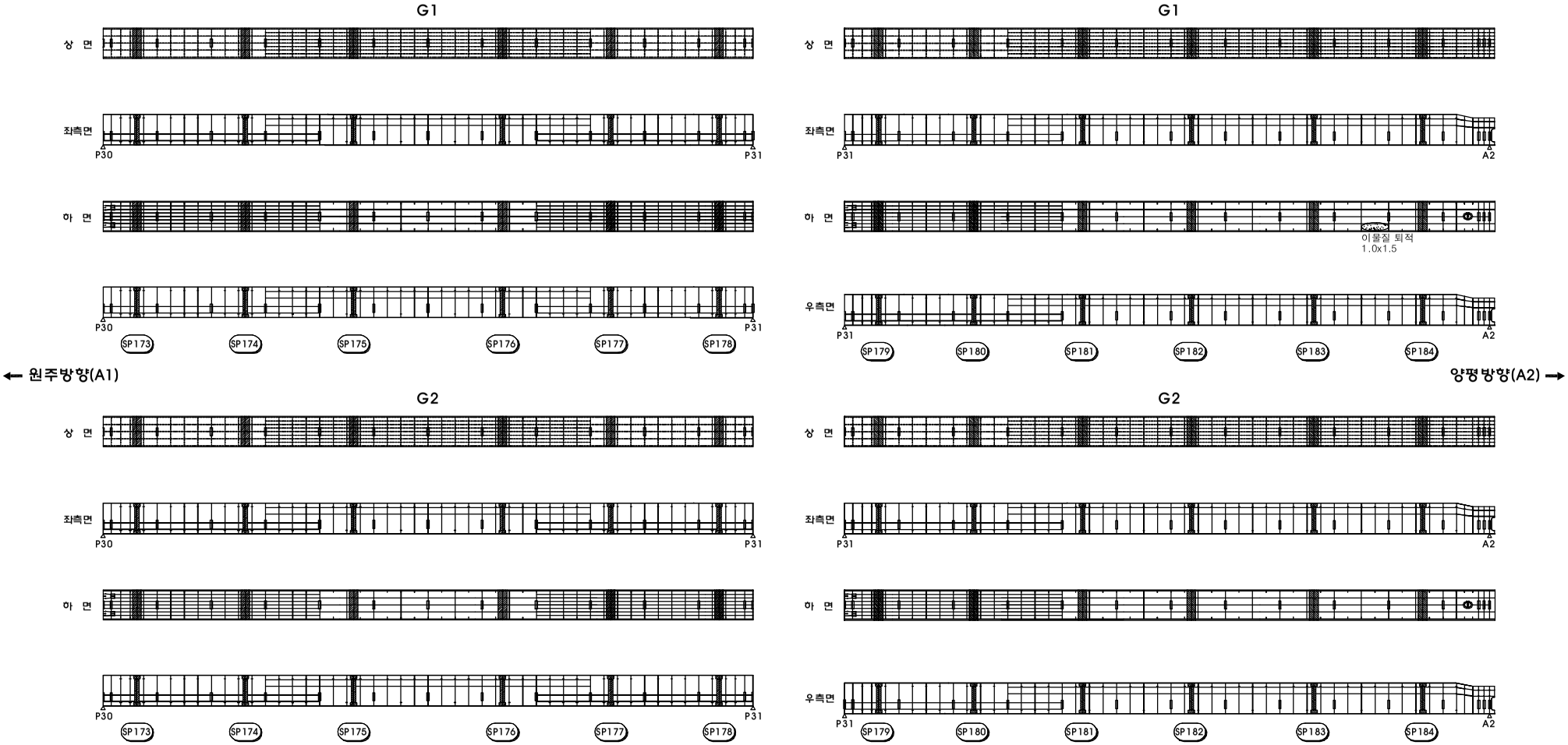


횡단면도



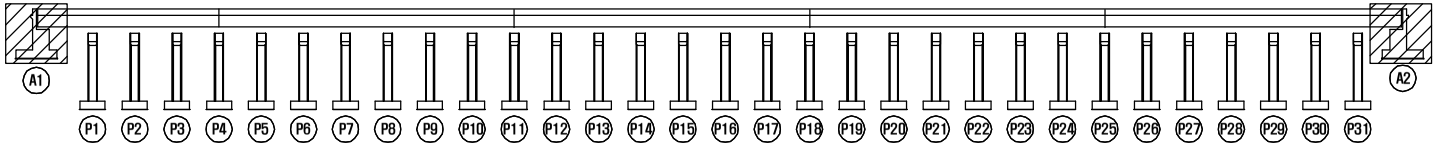
범 례



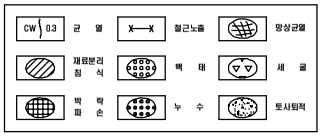


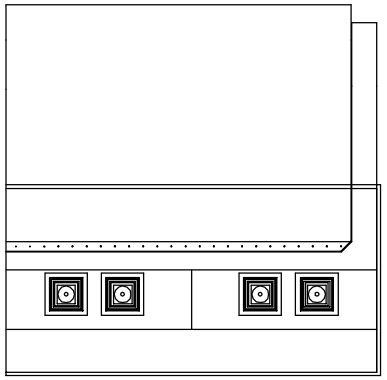
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 강재주형 내부 (S31, S32)	외관조사망도	NONE	128

KEY PLAN

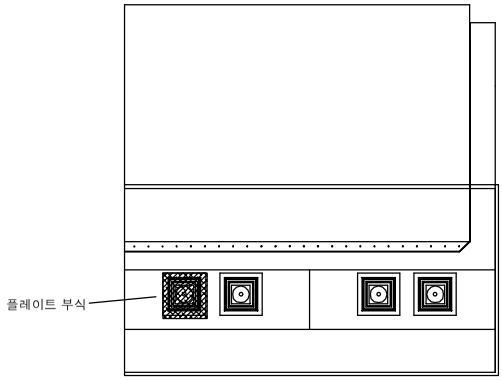


범 례

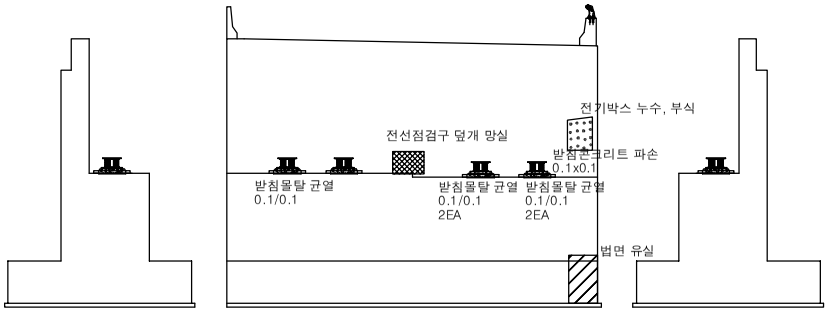




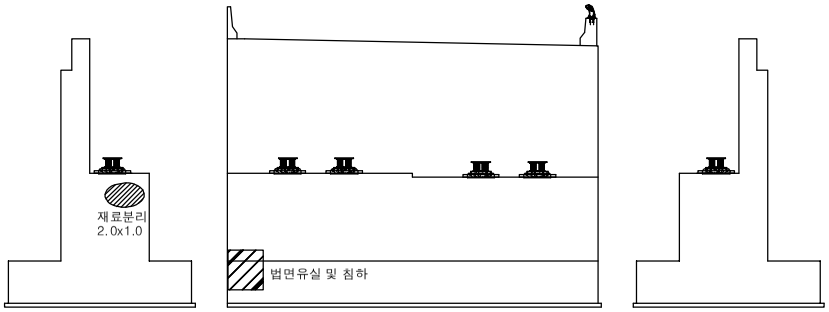
평 면



평 면



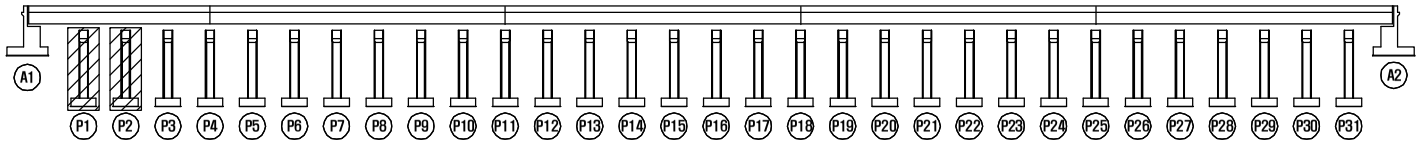
좌측면 정 면 우측면



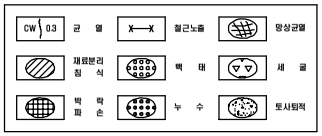
좌측면 정 면 우측면

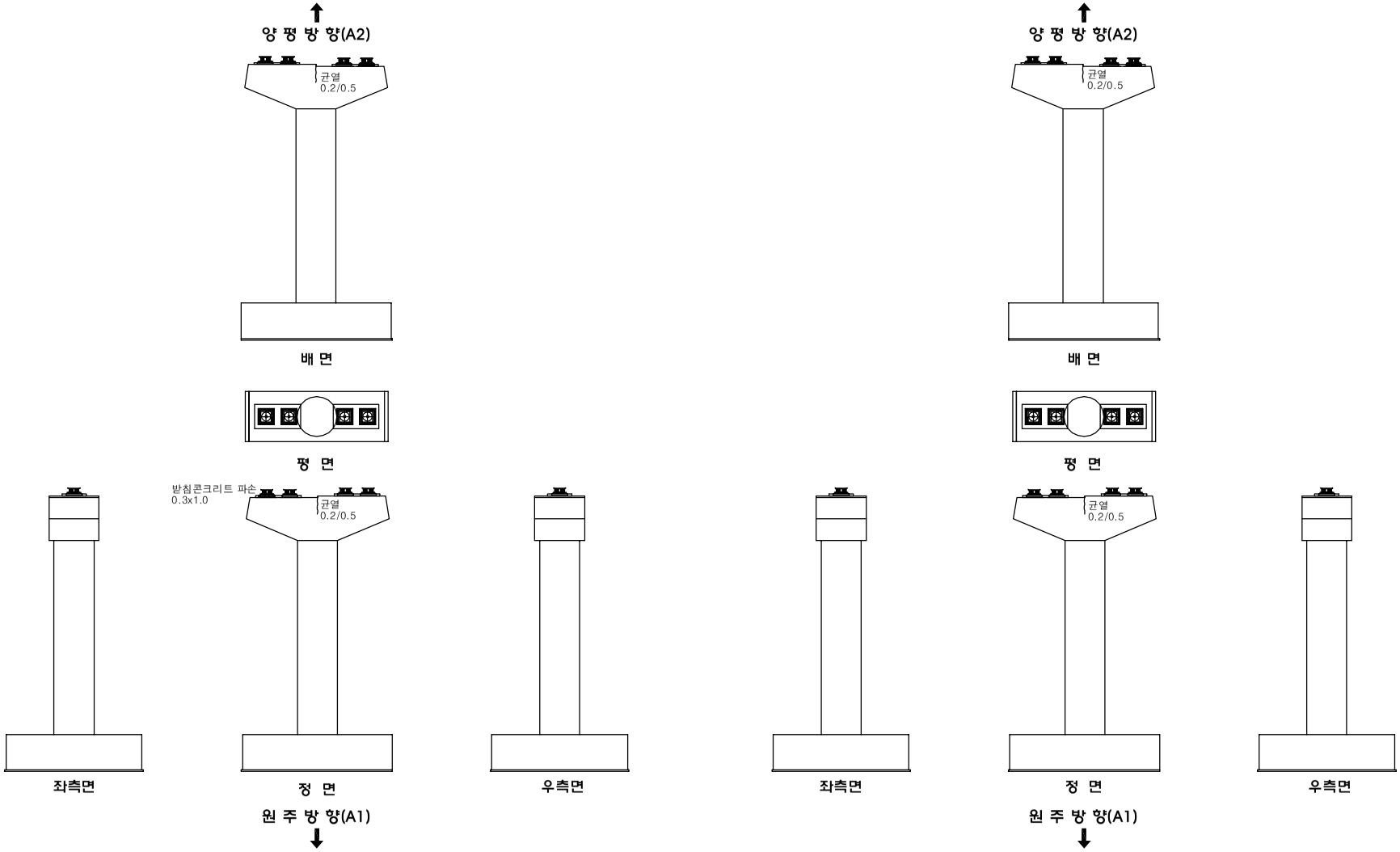
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교대 (A1, A2)	외관조사망도	NONE	129

KEY PLAN



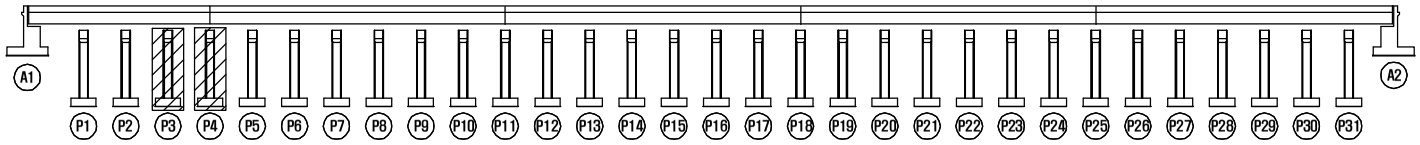
범 례



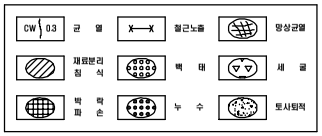


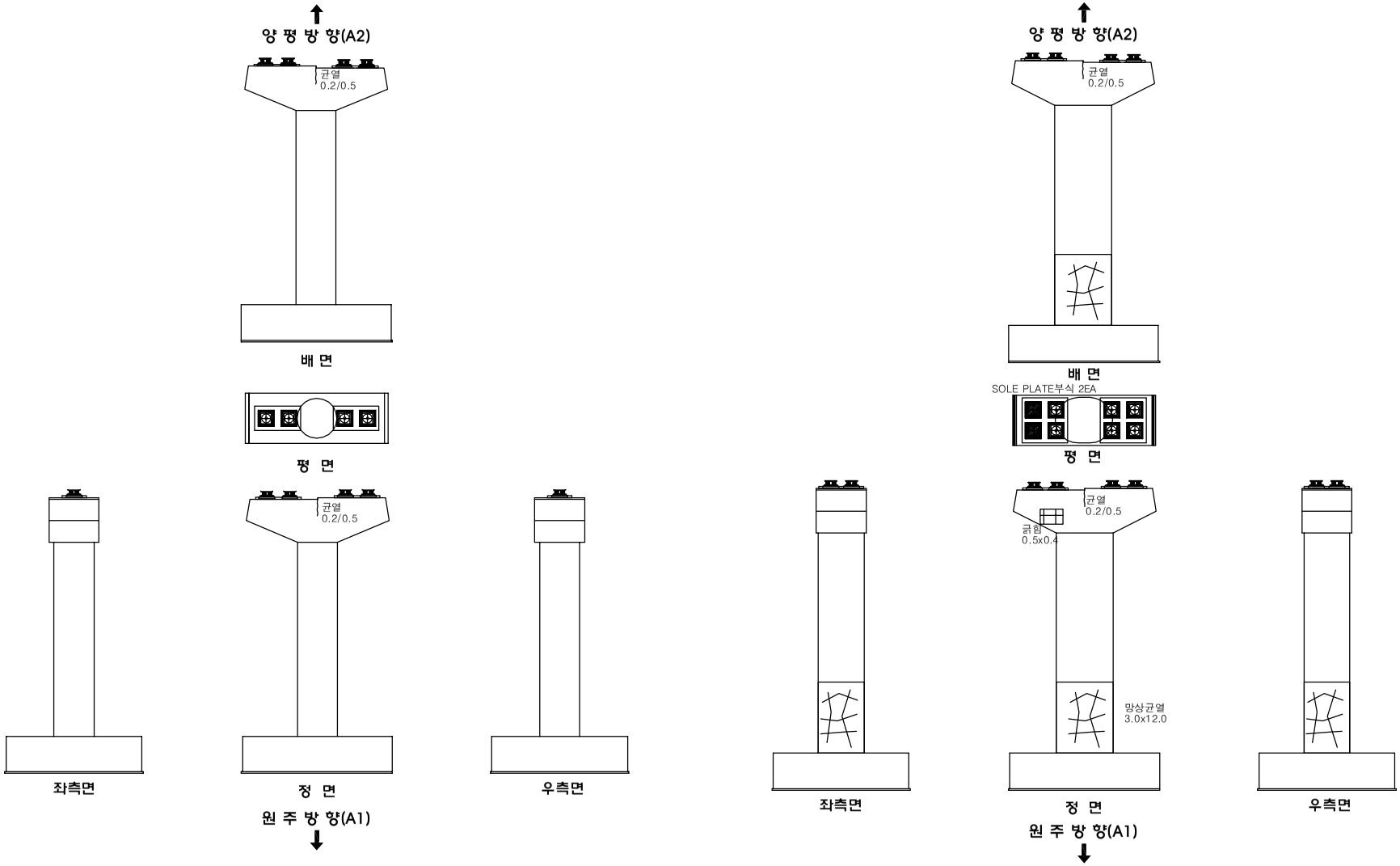
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교각 (P1, P2)	외관조사망도	NONE	130

KEY PLAN



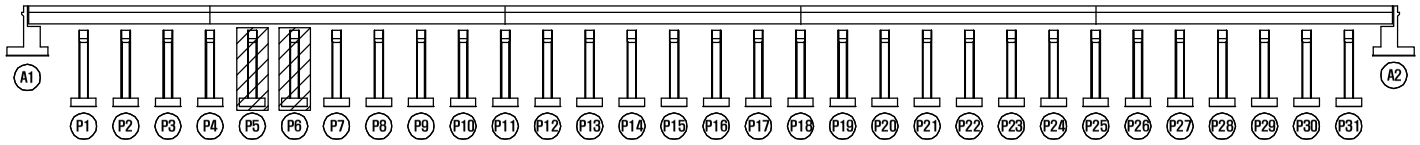
범 례



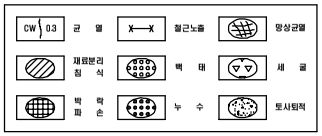


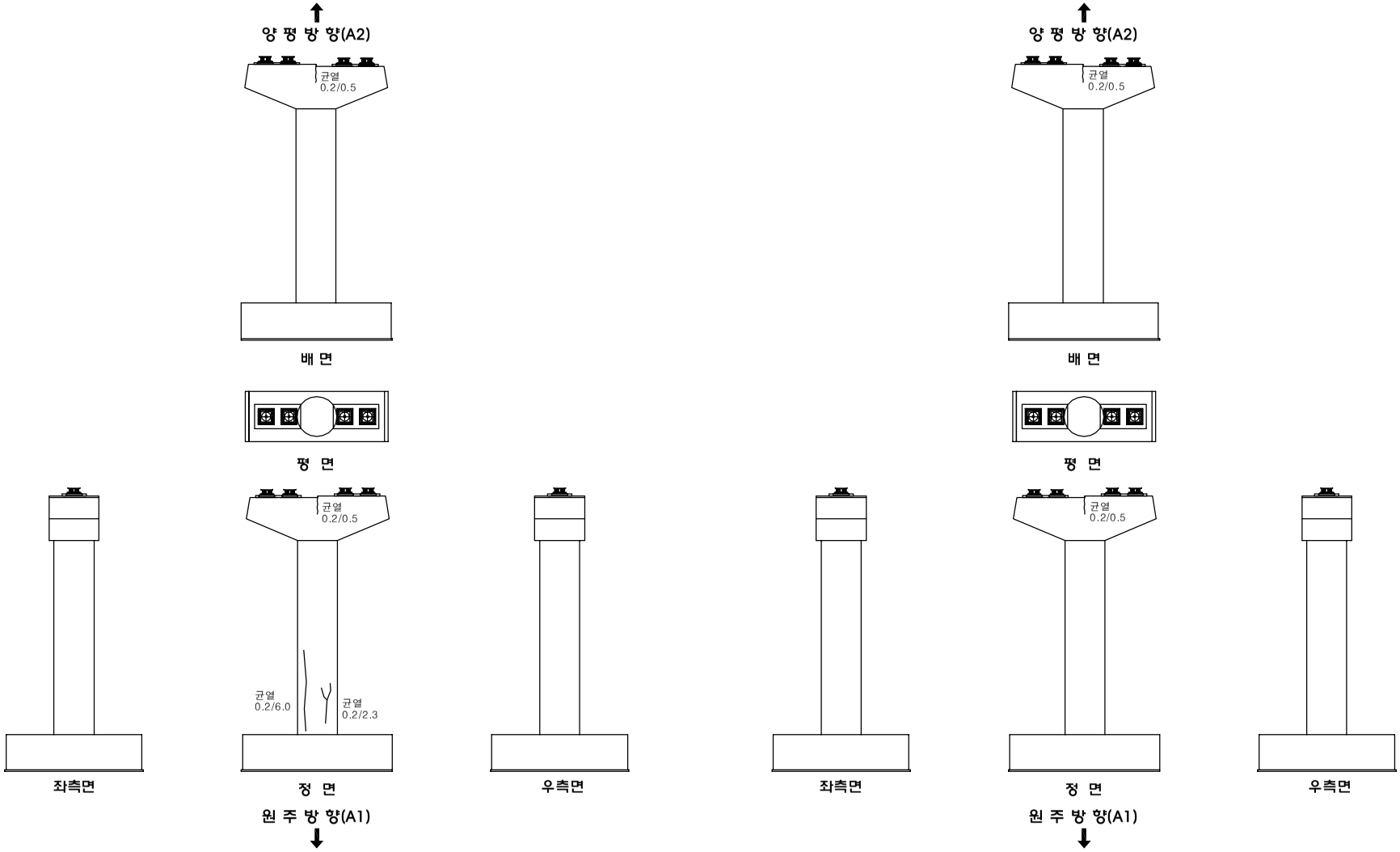
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교각 (P3, P4)	외관조사망도	NONE	131

KEY PLAN



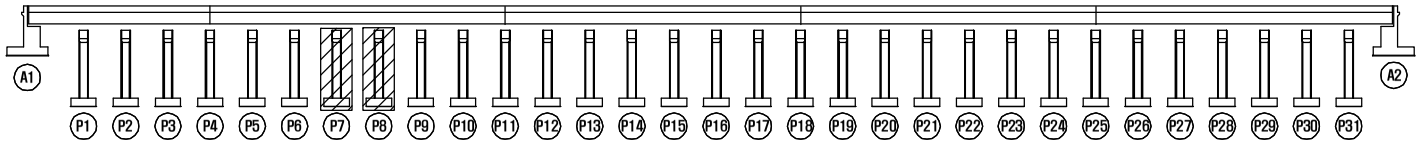
범 례



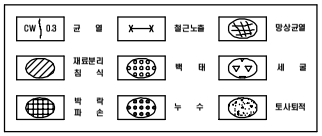


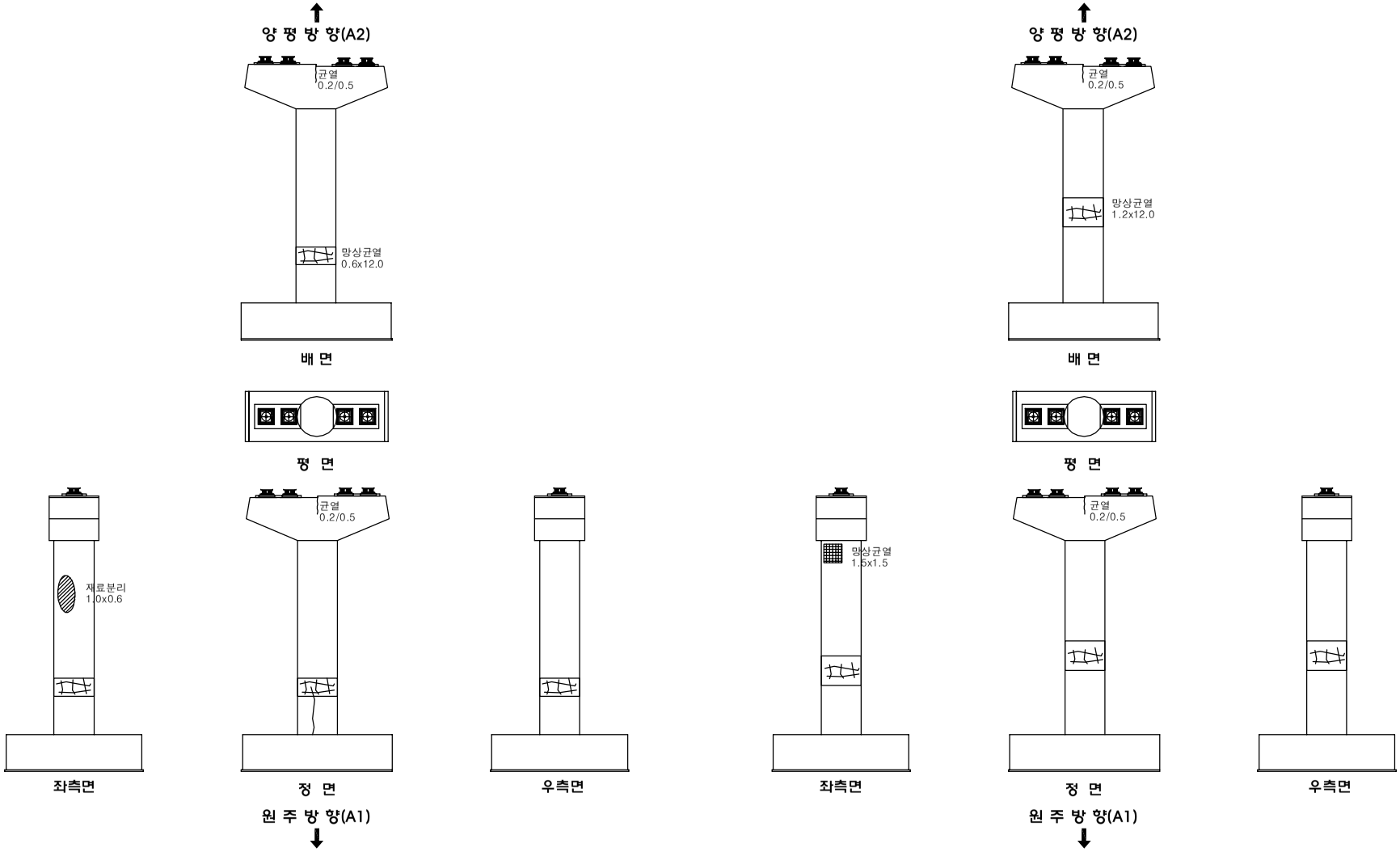
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교각 (P5, P6)	외관조사망도	NONE	132

KEY PLAN



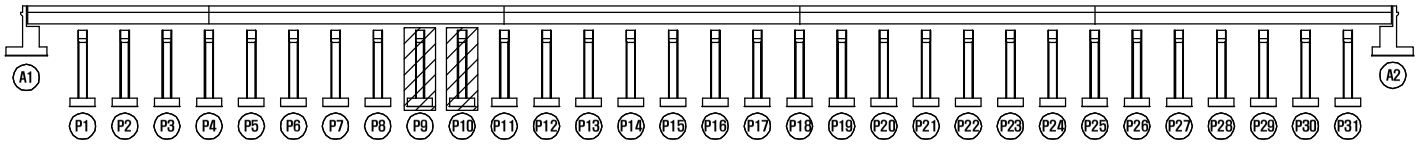
범 례



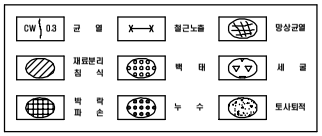


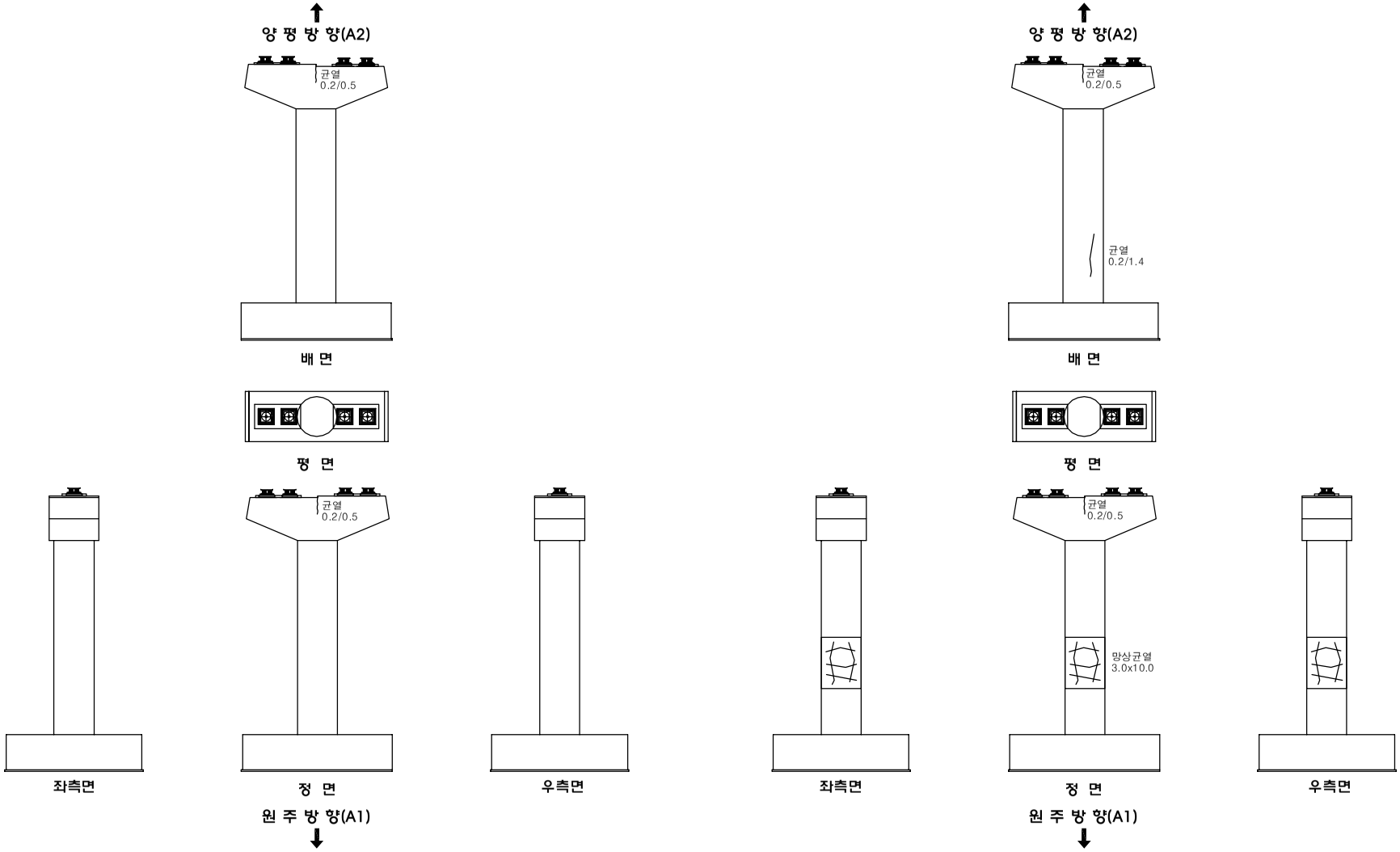
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교각 (P7, P8)	외관조사망도	NONE	133

KEY PLAN



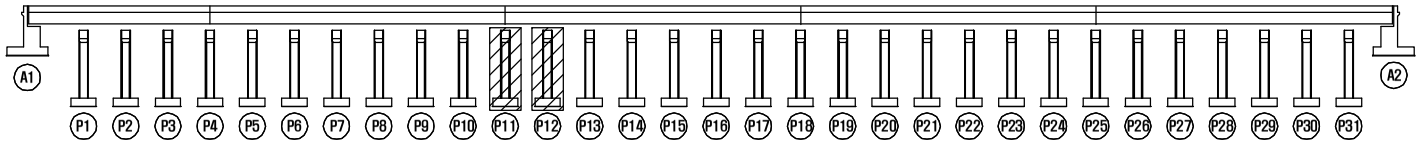
범 례



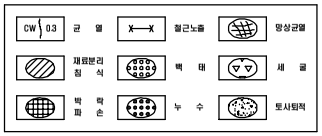


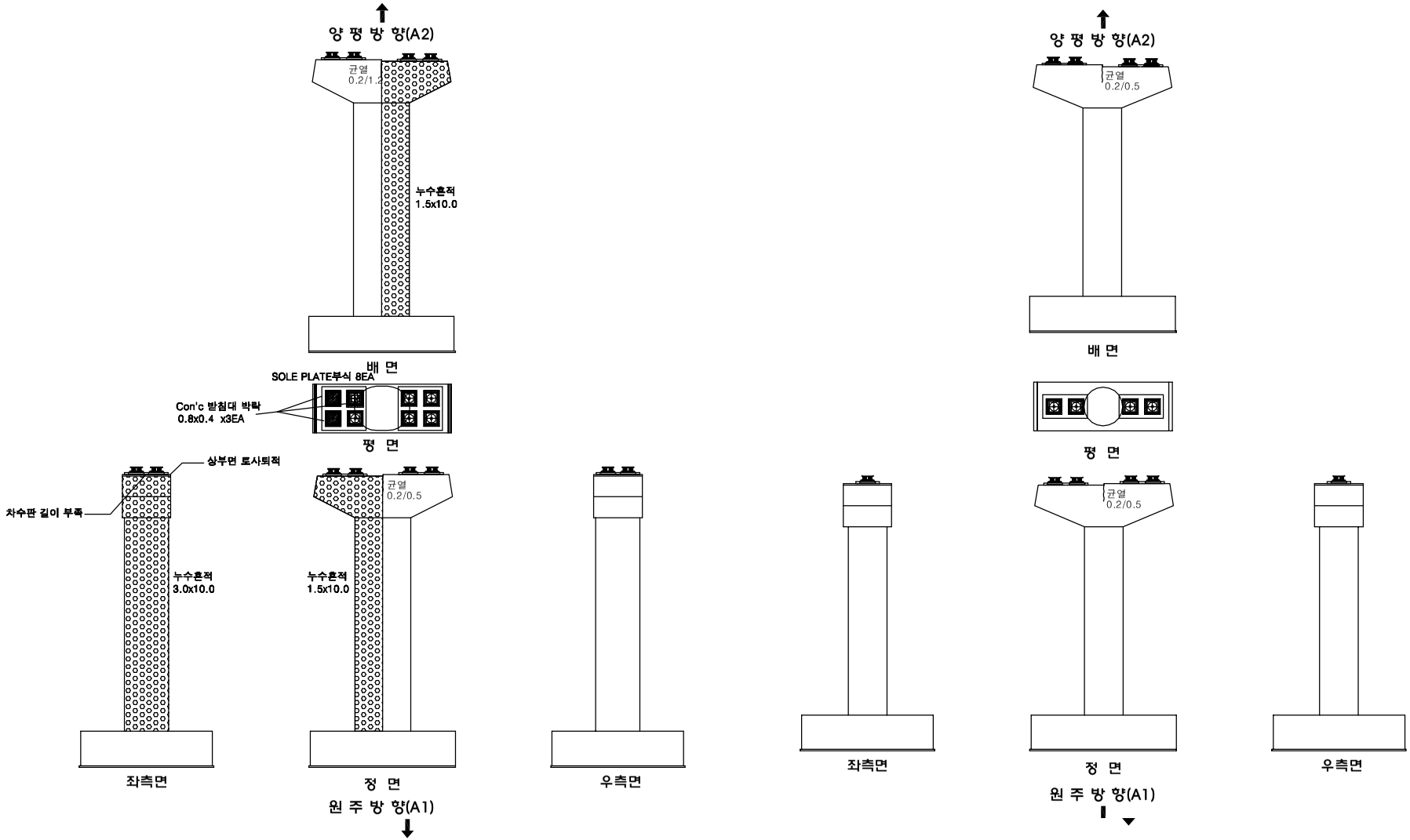
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교각 (P9, P10)	외관조사망도	NONE	134

KEY PLAN



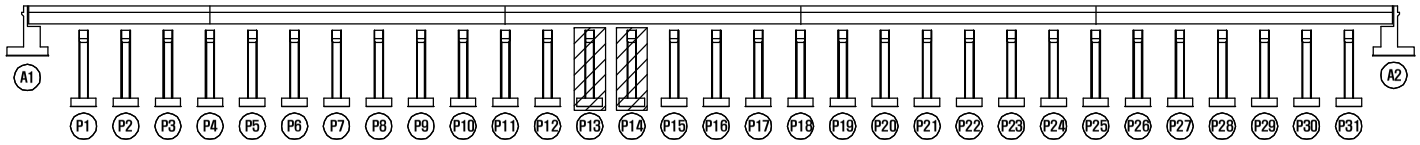
범 례



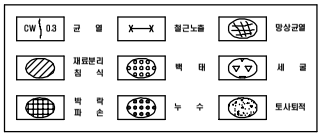


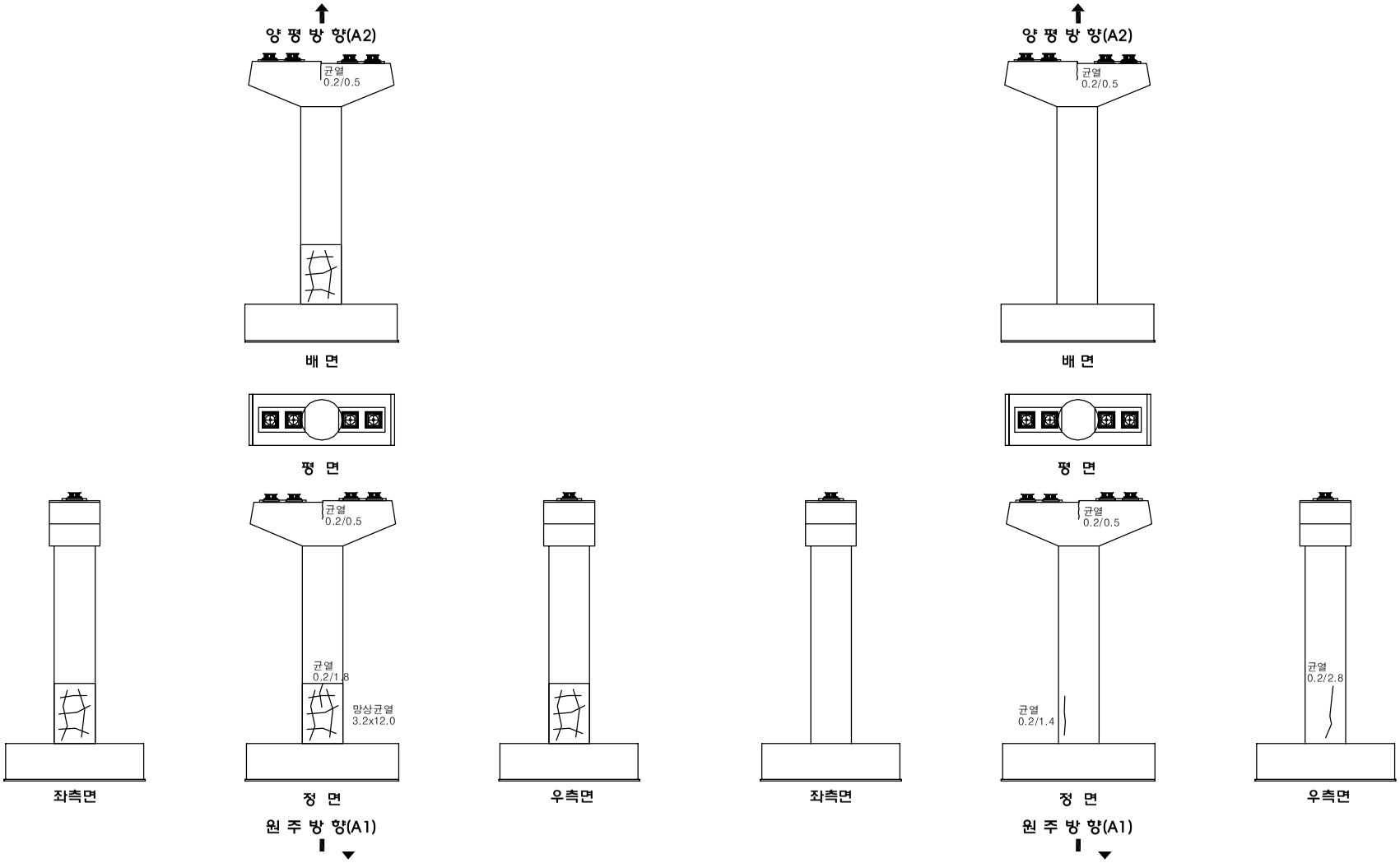
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교각 (P11, P12)	외관조사망도	NONE	135

KEY PLAN



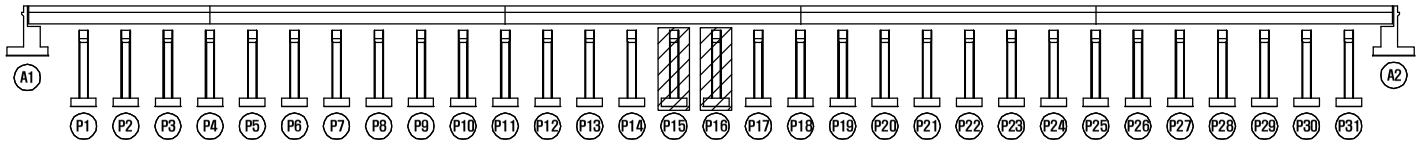
범 례



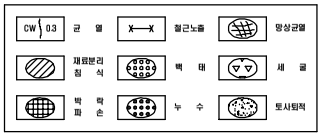


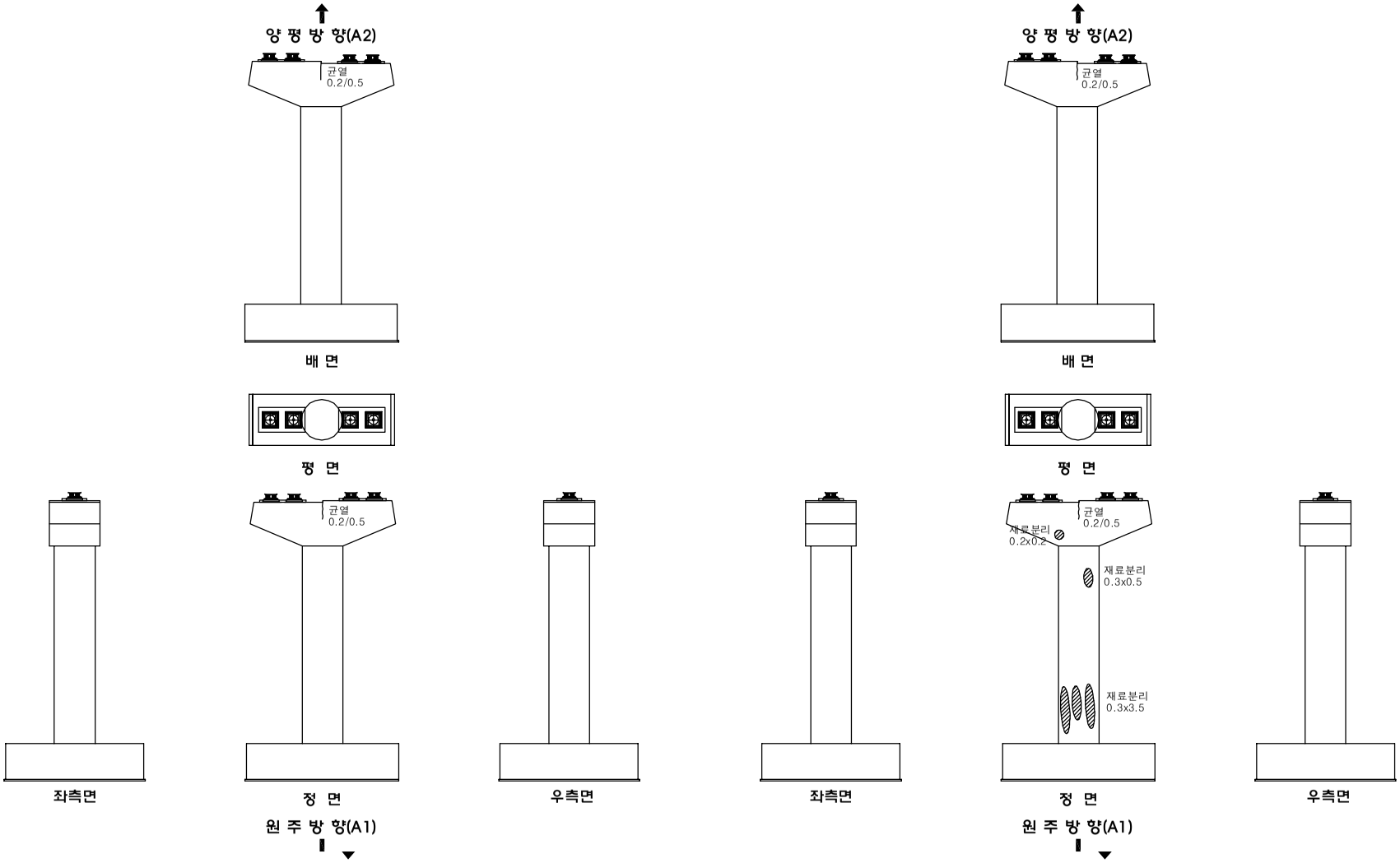
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교각 (P13, P14)	외관조사망도	NONE	136

KEY PLAN



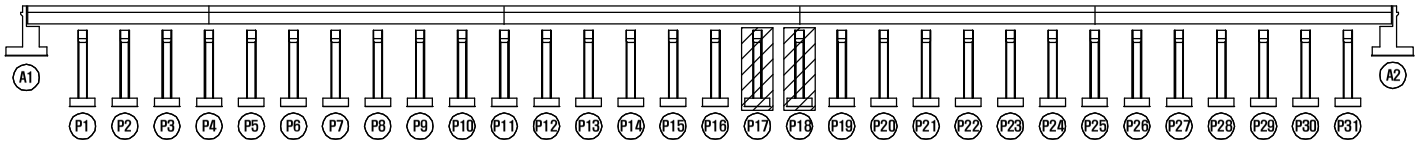
범 례



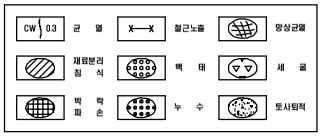


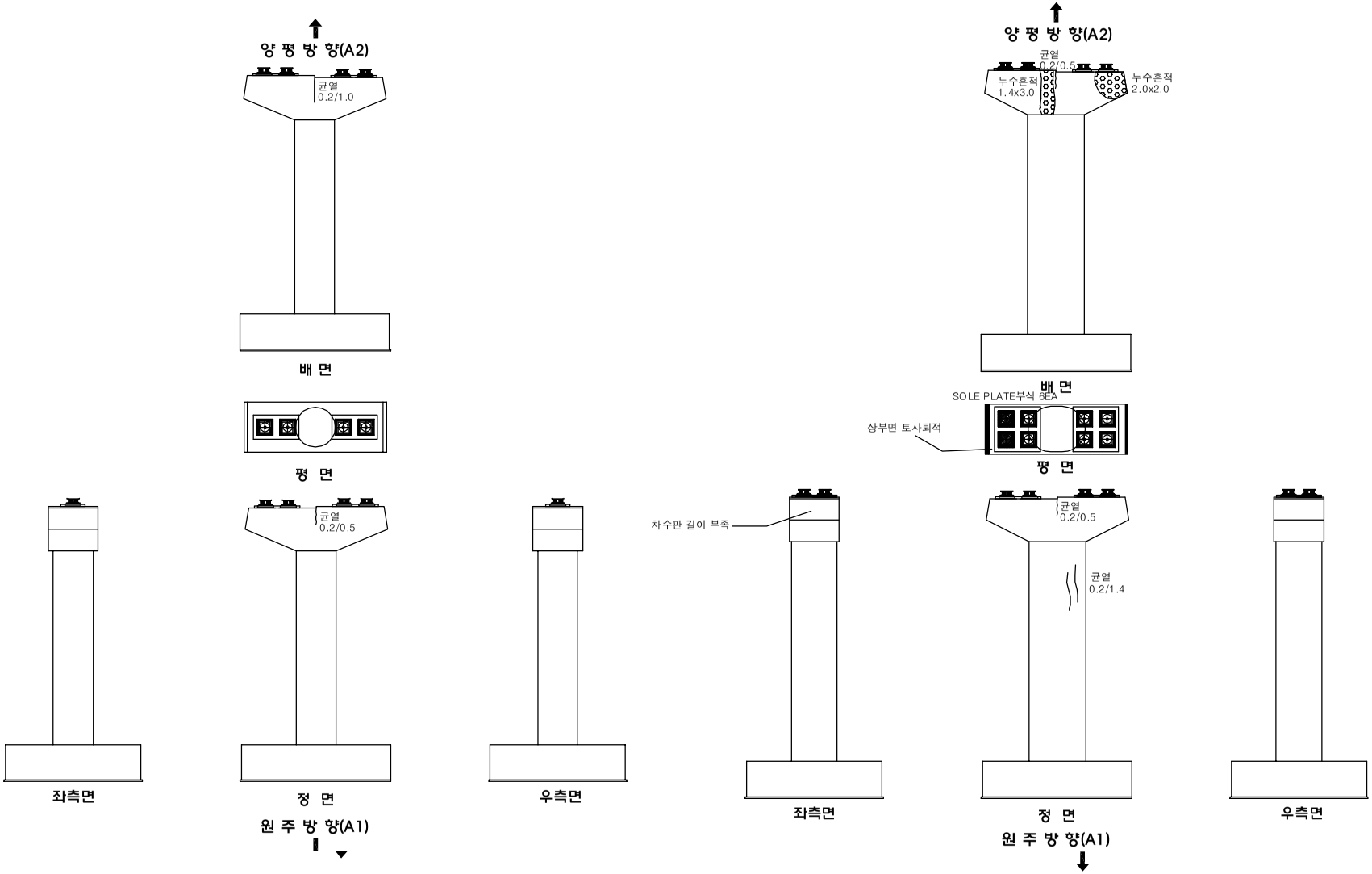
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교각 (P15, P16)	외관조사망도	NONE	137

KEY PLAN



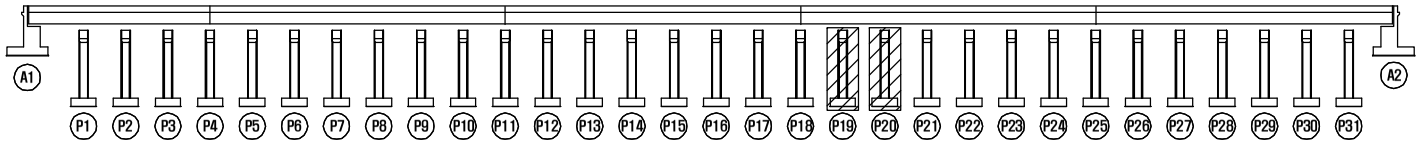
범 례



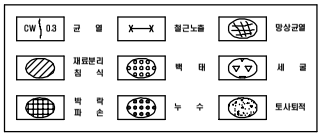


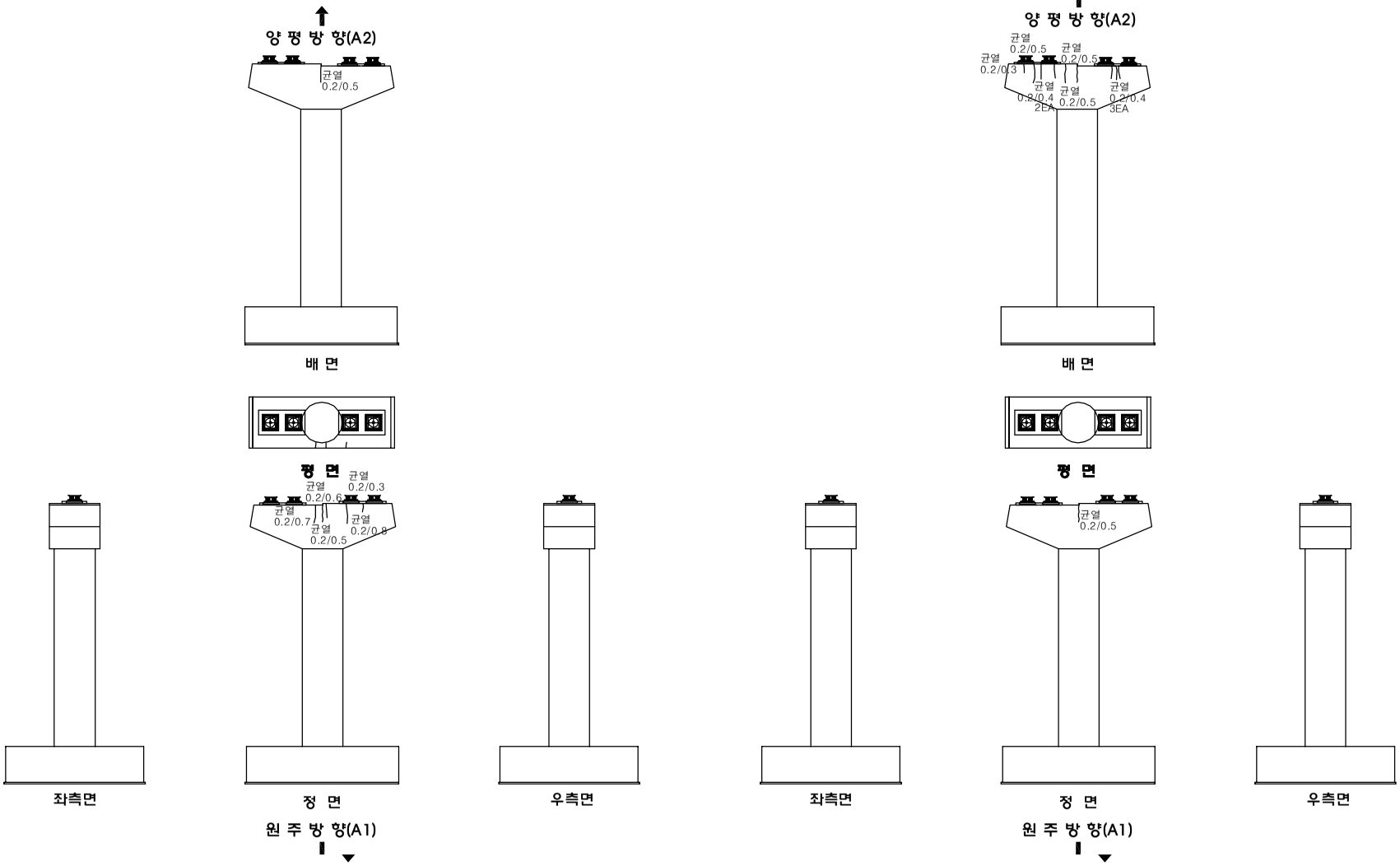
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교각 (P17, P18)	외관조사망도	NONE	138

KEY PLAN



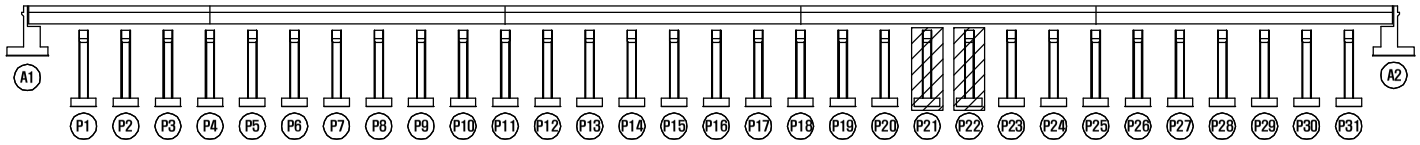
범 례



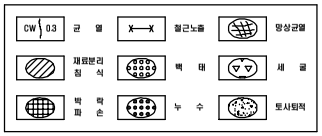


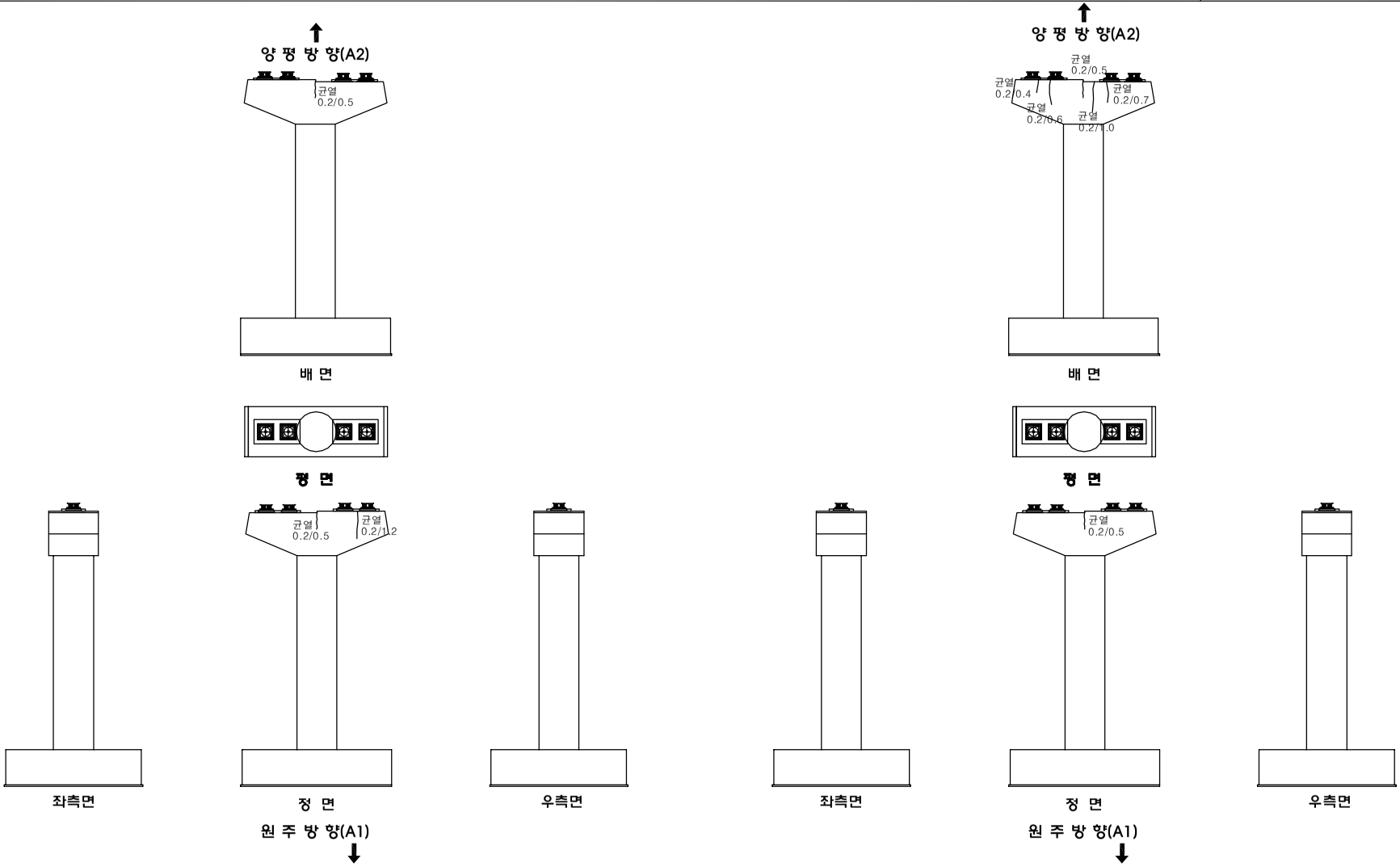
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교각 (P19, P20)	외관조사망도	NONE	139

KEY PLAN



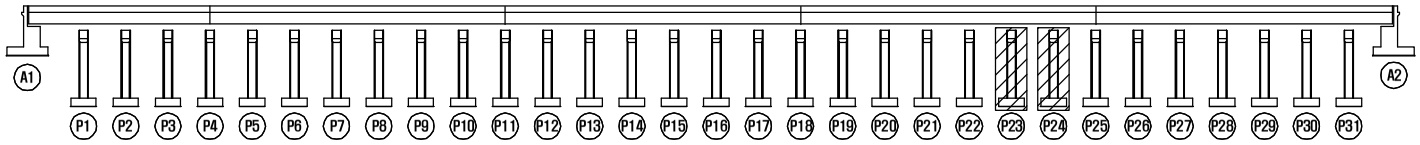
범 례



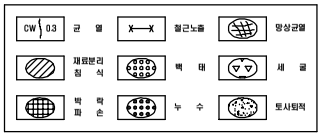


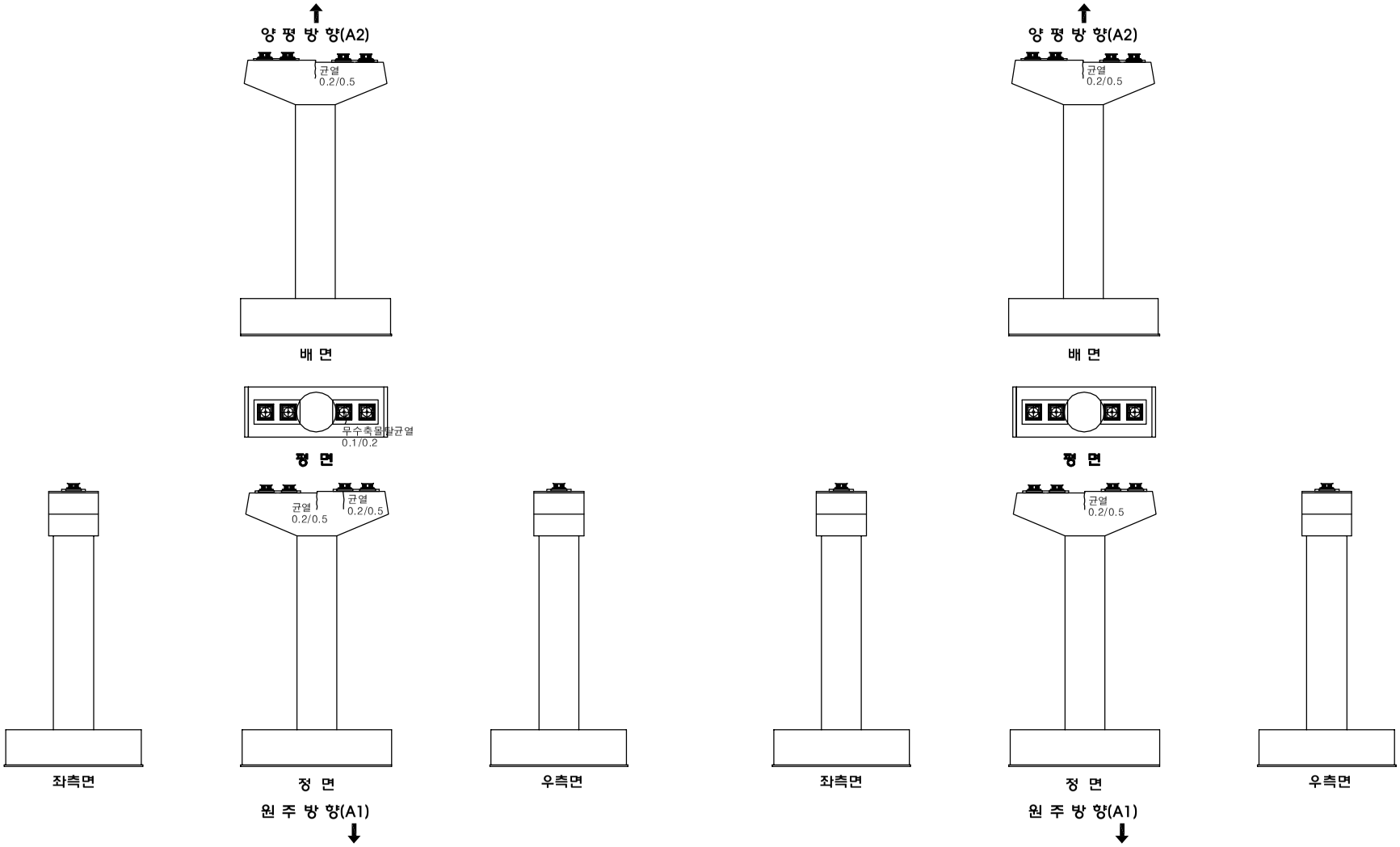
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교각 (P21, P22)	외관조사망도	NONE	140

KEY PLAN



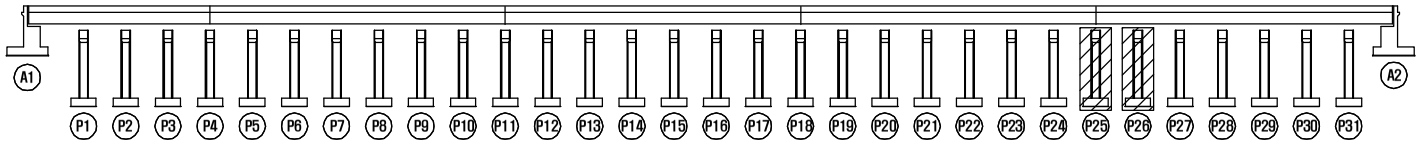
범 례



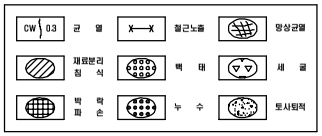


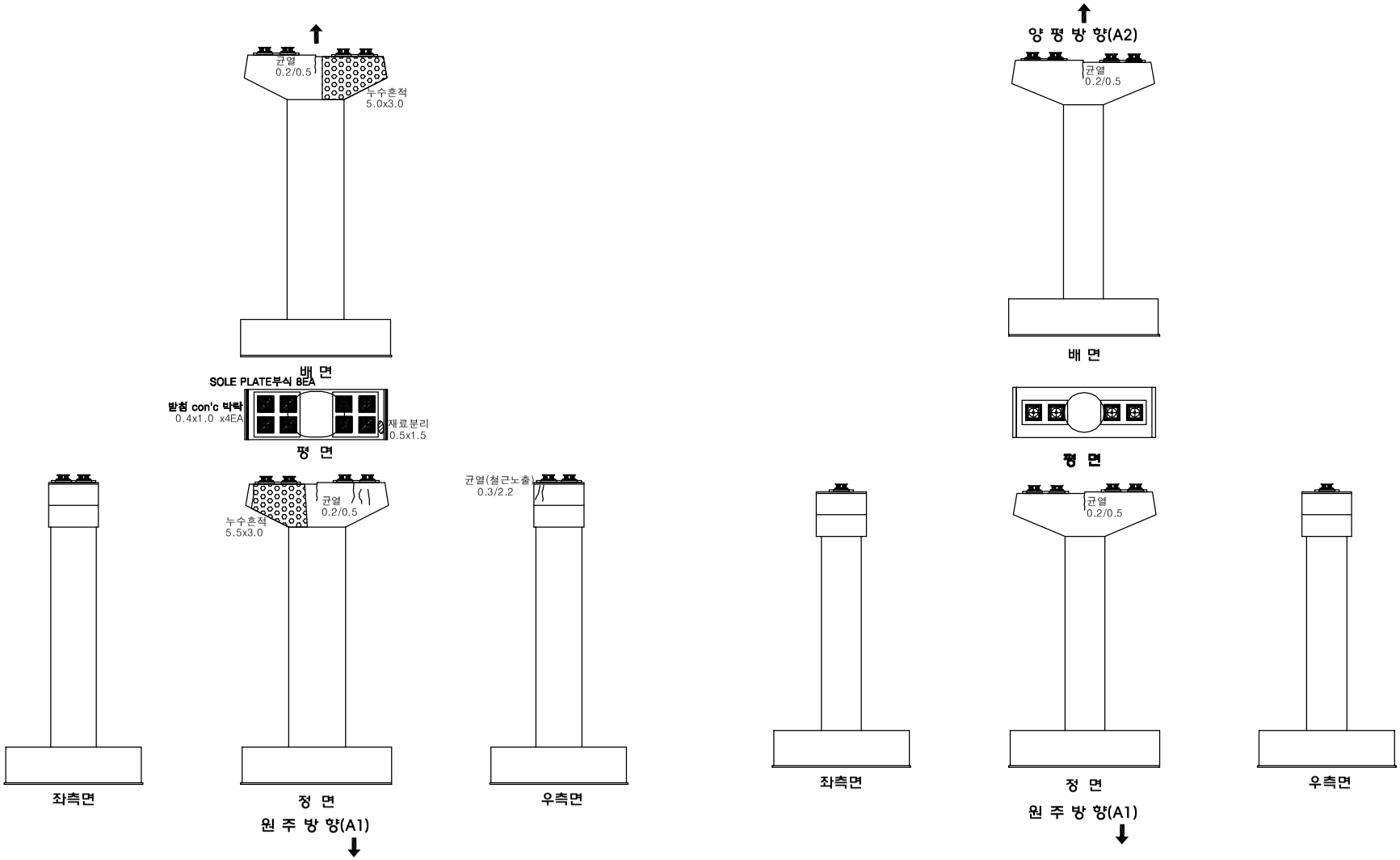
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교각 (P23, P24)	외관조사망도	NONE	141

KEY PLAN



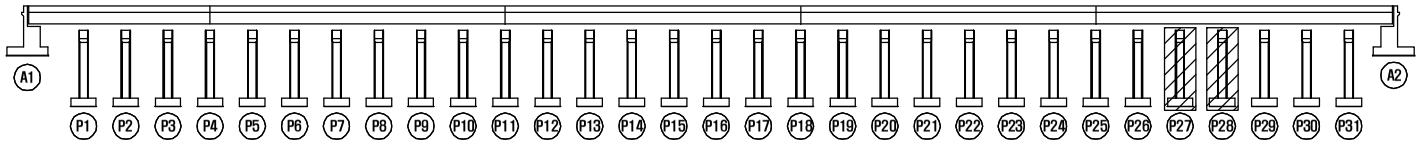
범 례



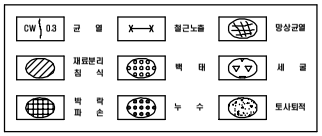


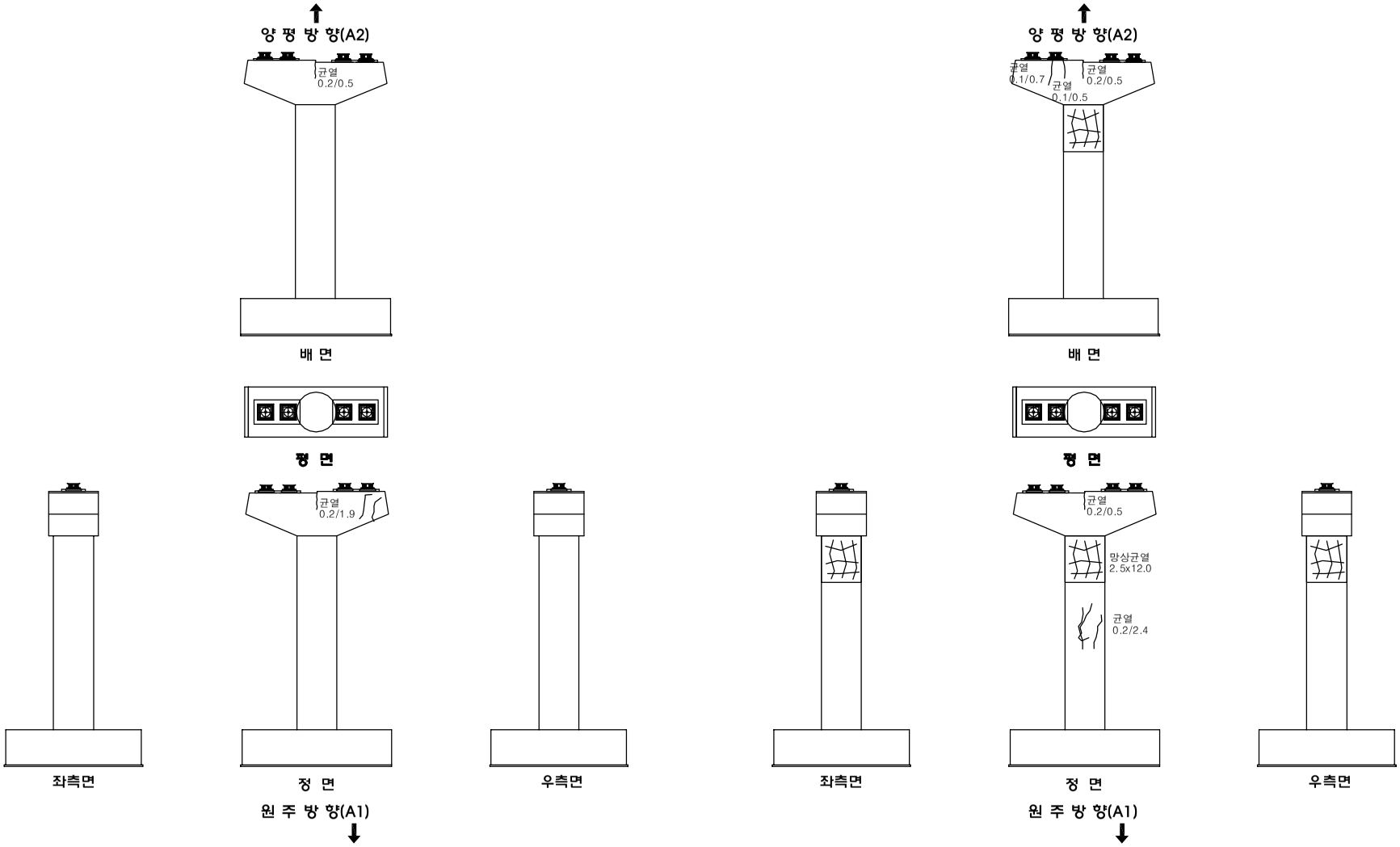
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교각 (P25, P26)	외관조사망도	NONE	142

KEY PLAN



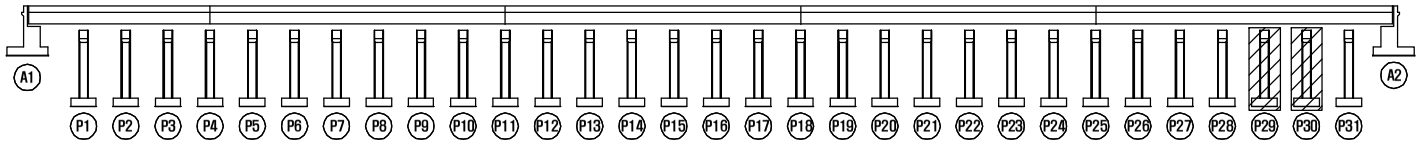
범 례



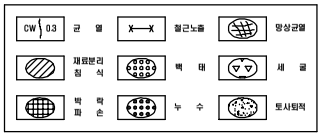


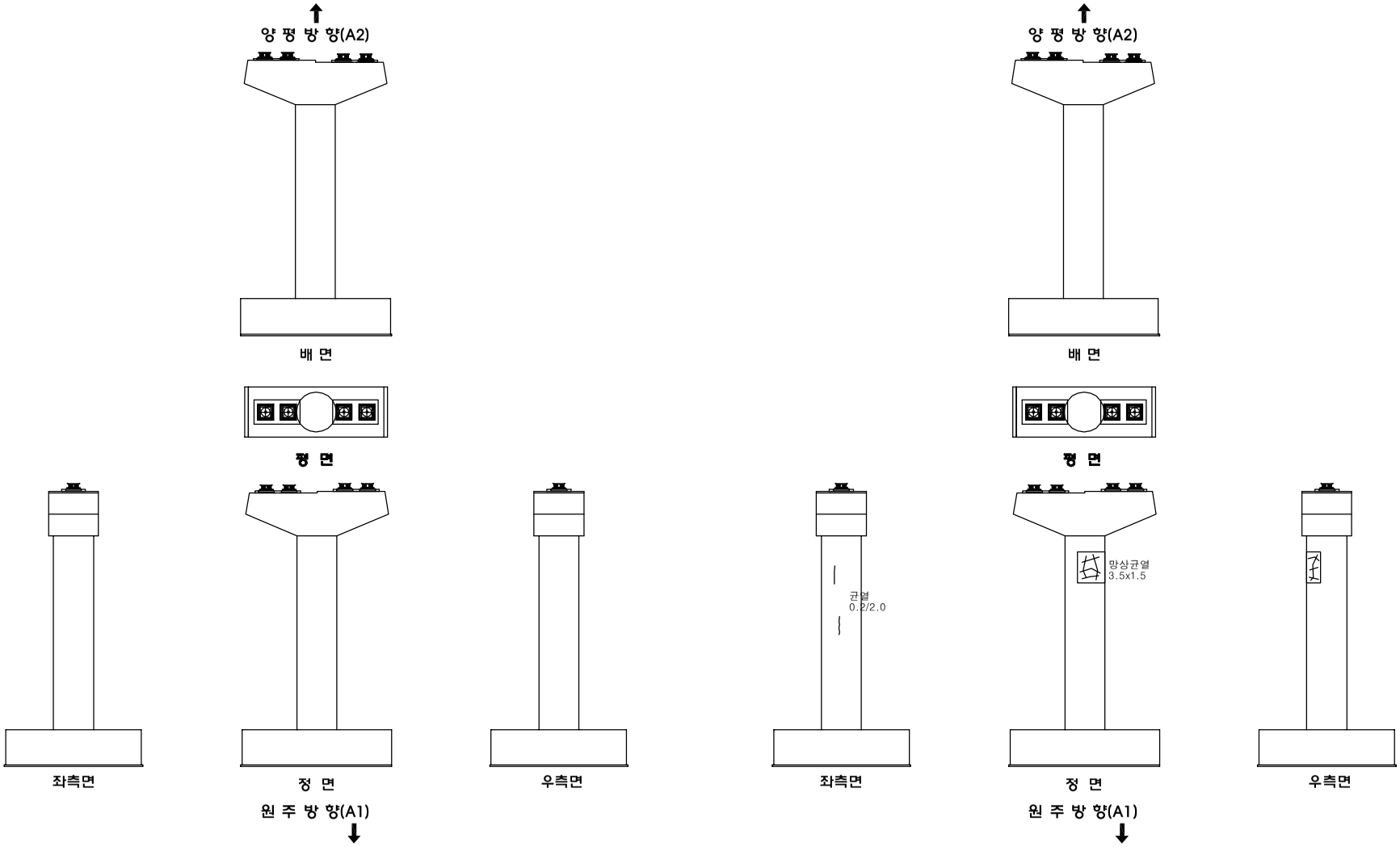
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교각 (P27, P28)	외관조사망도	NONE	143

KEY PLAN



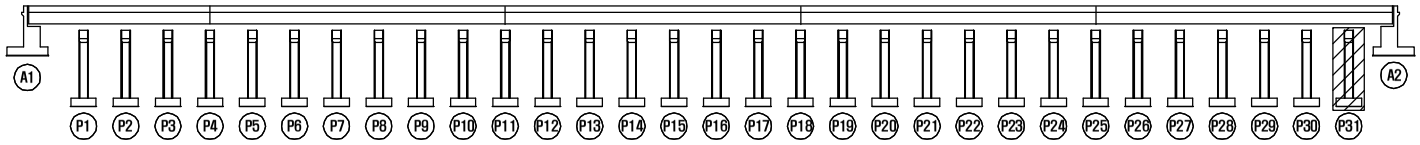
범 례



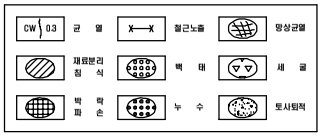


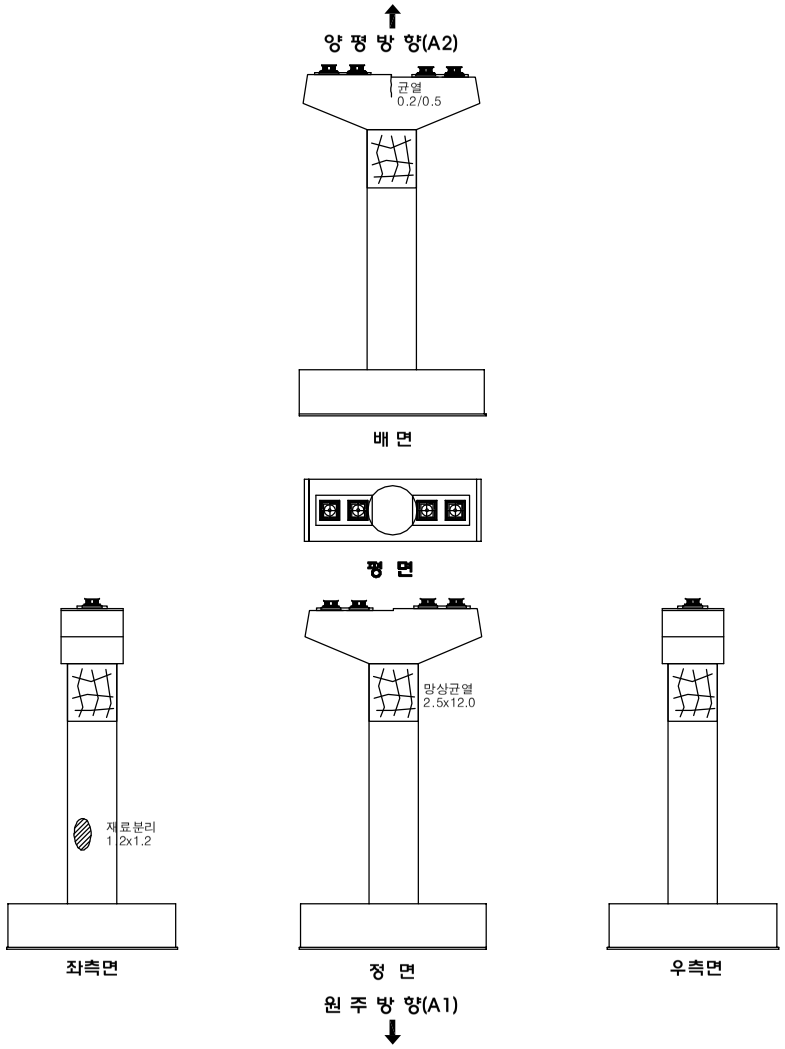
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교각 (P29, P30)	외관조사망도	NONE	144

KEY PLAN



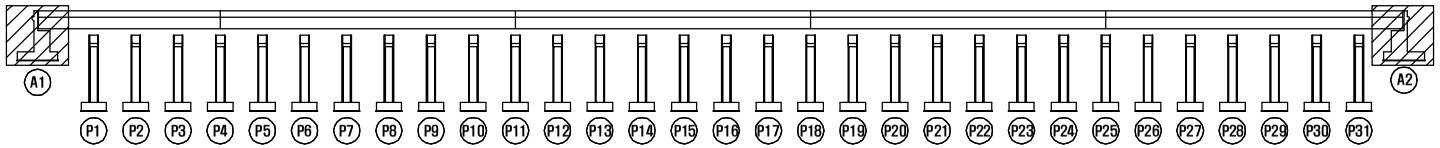
범 례



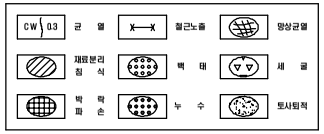


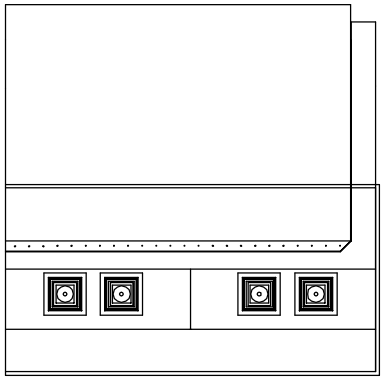
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(원주방향) 교각 (P31)	외관조사망도	NONE	145

KEY PLAN

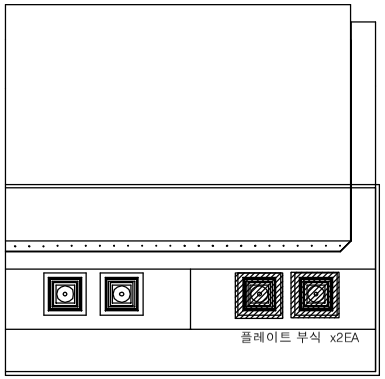


범 례

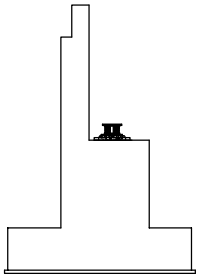




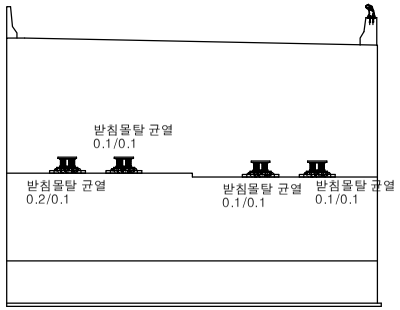
평 면



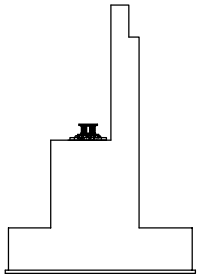
평 면



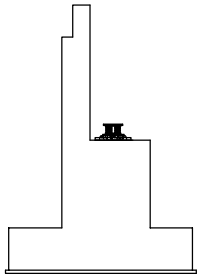
좌측면



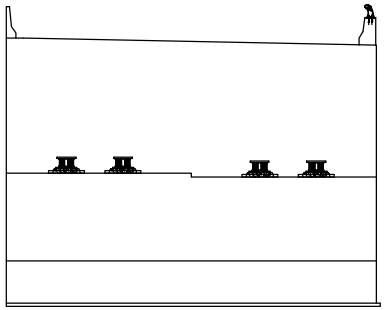
정 면



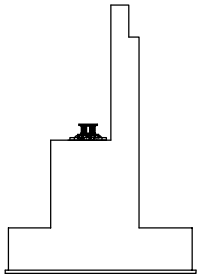
우측면



좌측면



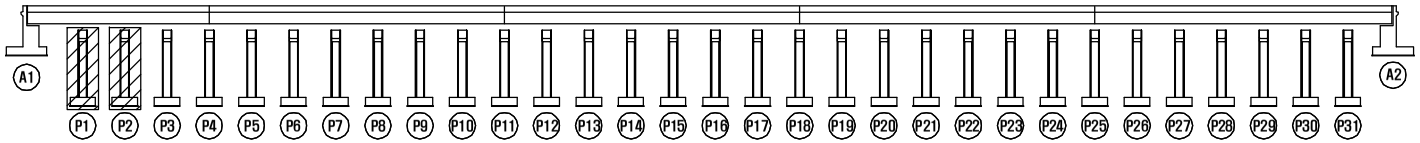
정 면



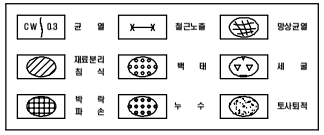
우측면

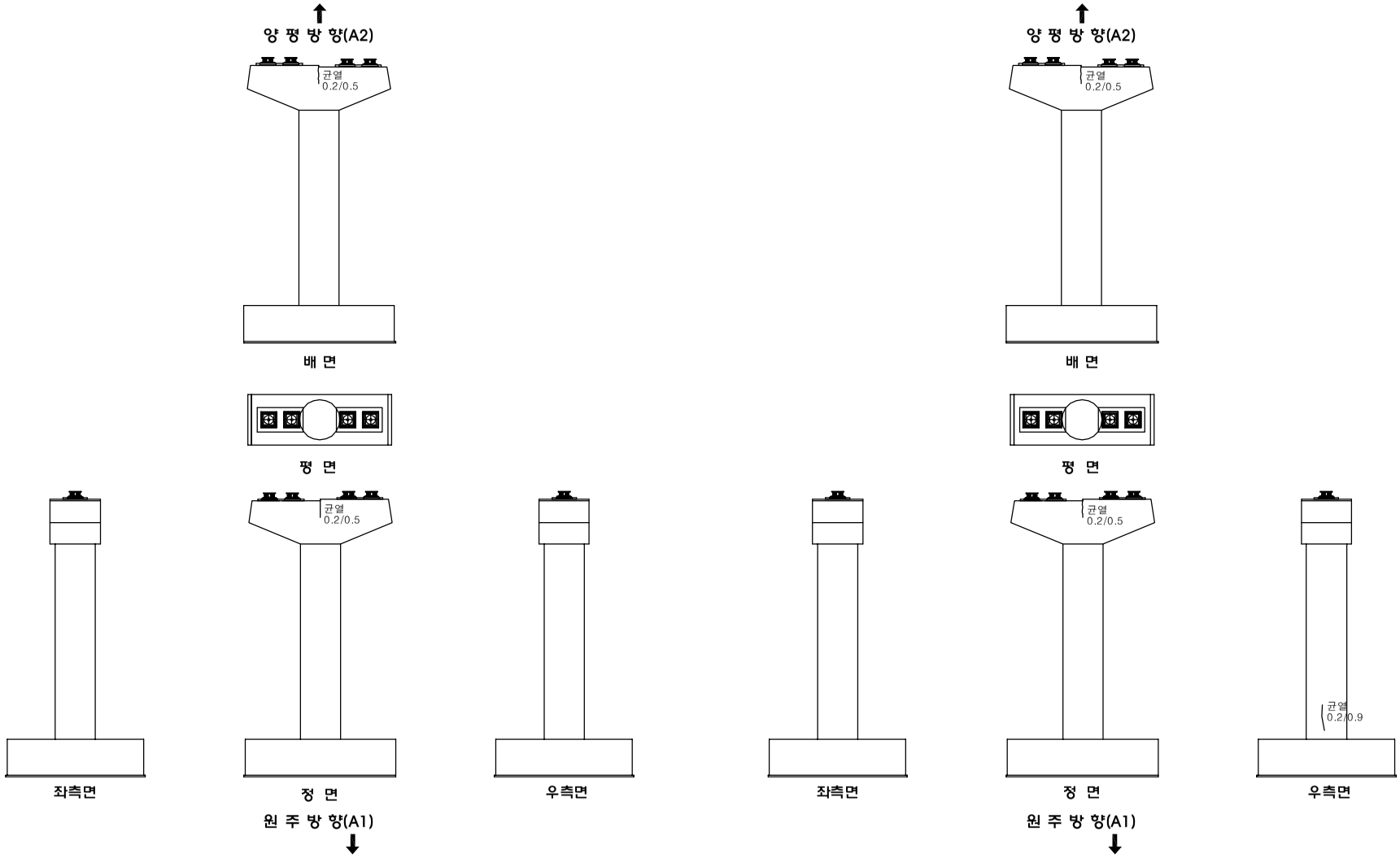
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교대 (A1, A2)	외관조사망도	NONE	146

KEY PLAN



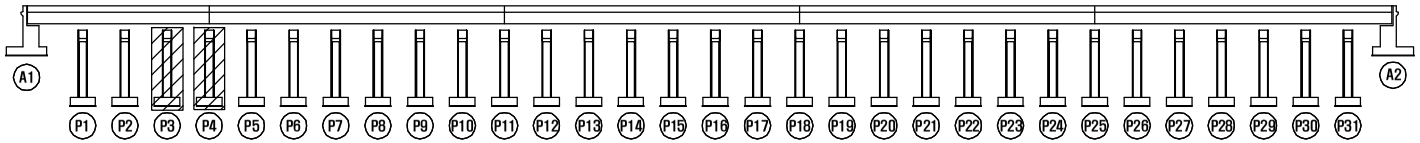
범 례



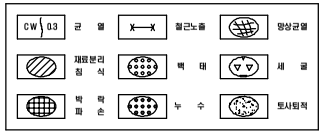


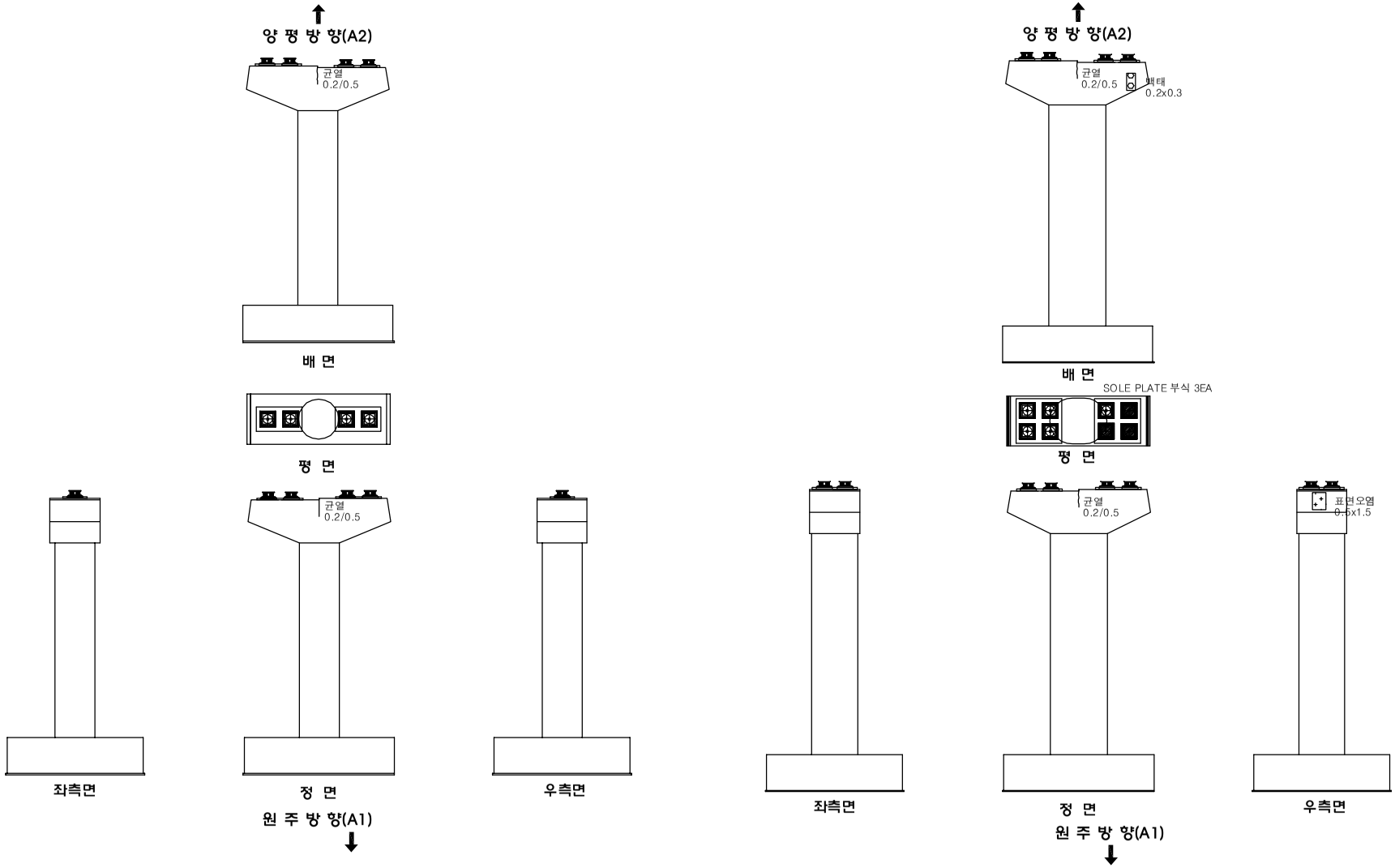
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교각 (P1, P2)	외관조사망도	NONE	147

KEY PLAN



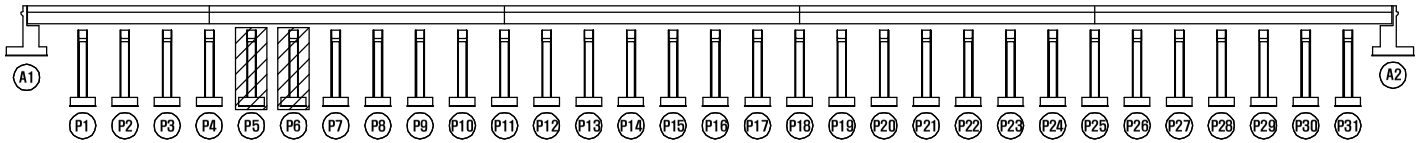
범 례



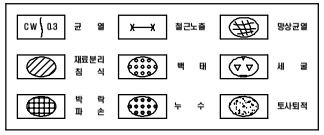


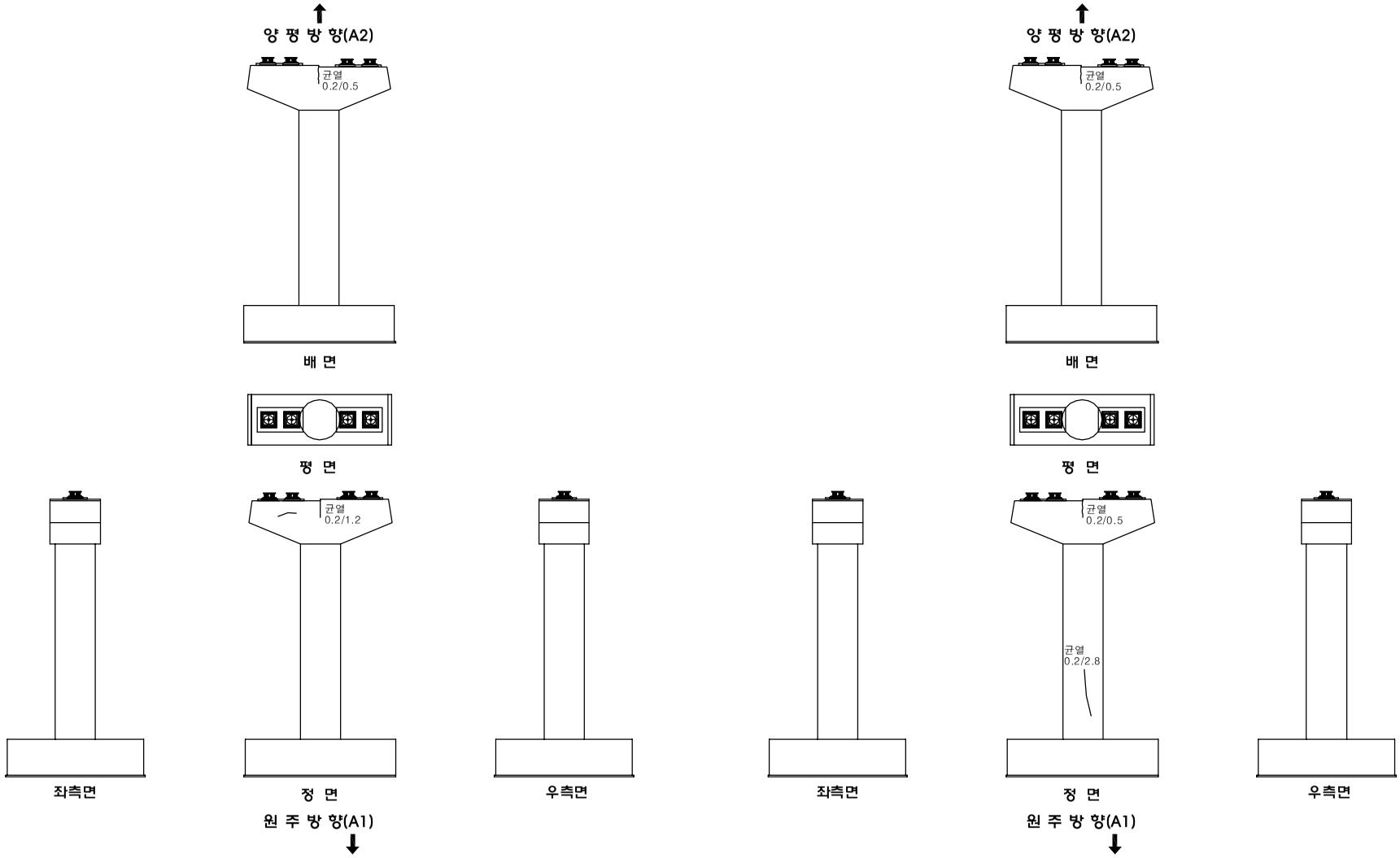
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교각 (P3, P4)	외관조사망도	NONE	148

KEY PLAN



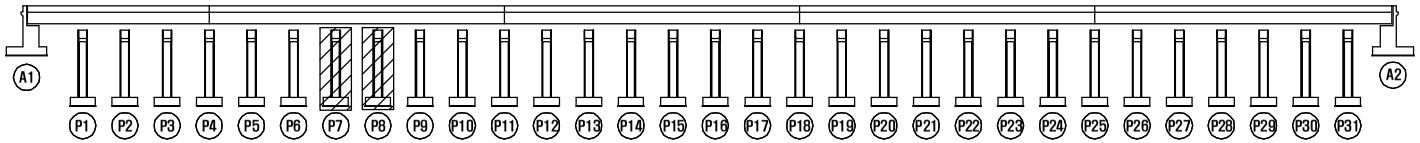
범 례



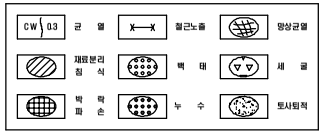


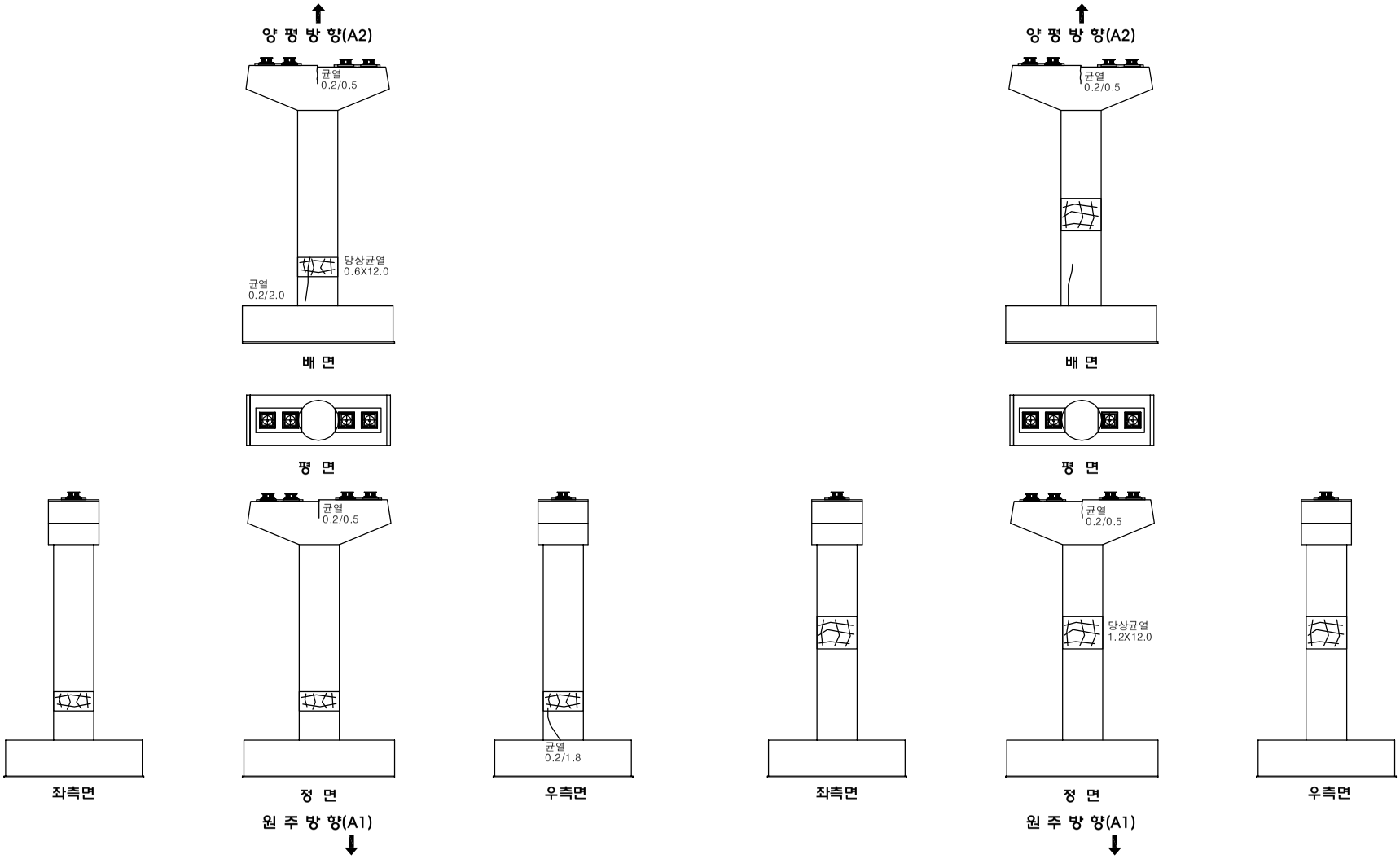
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교각 (P5, P6)	외관조사망도	NONE	149

KEY PLAN



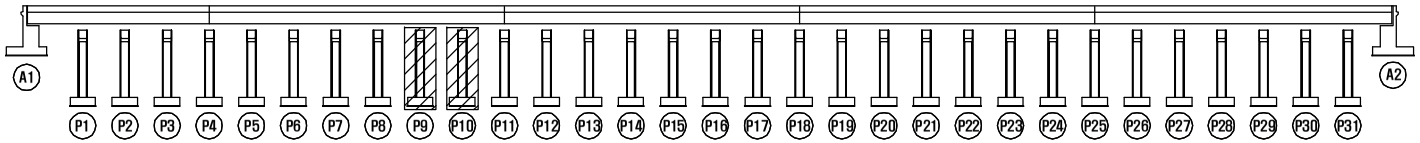
범 례



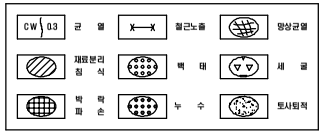


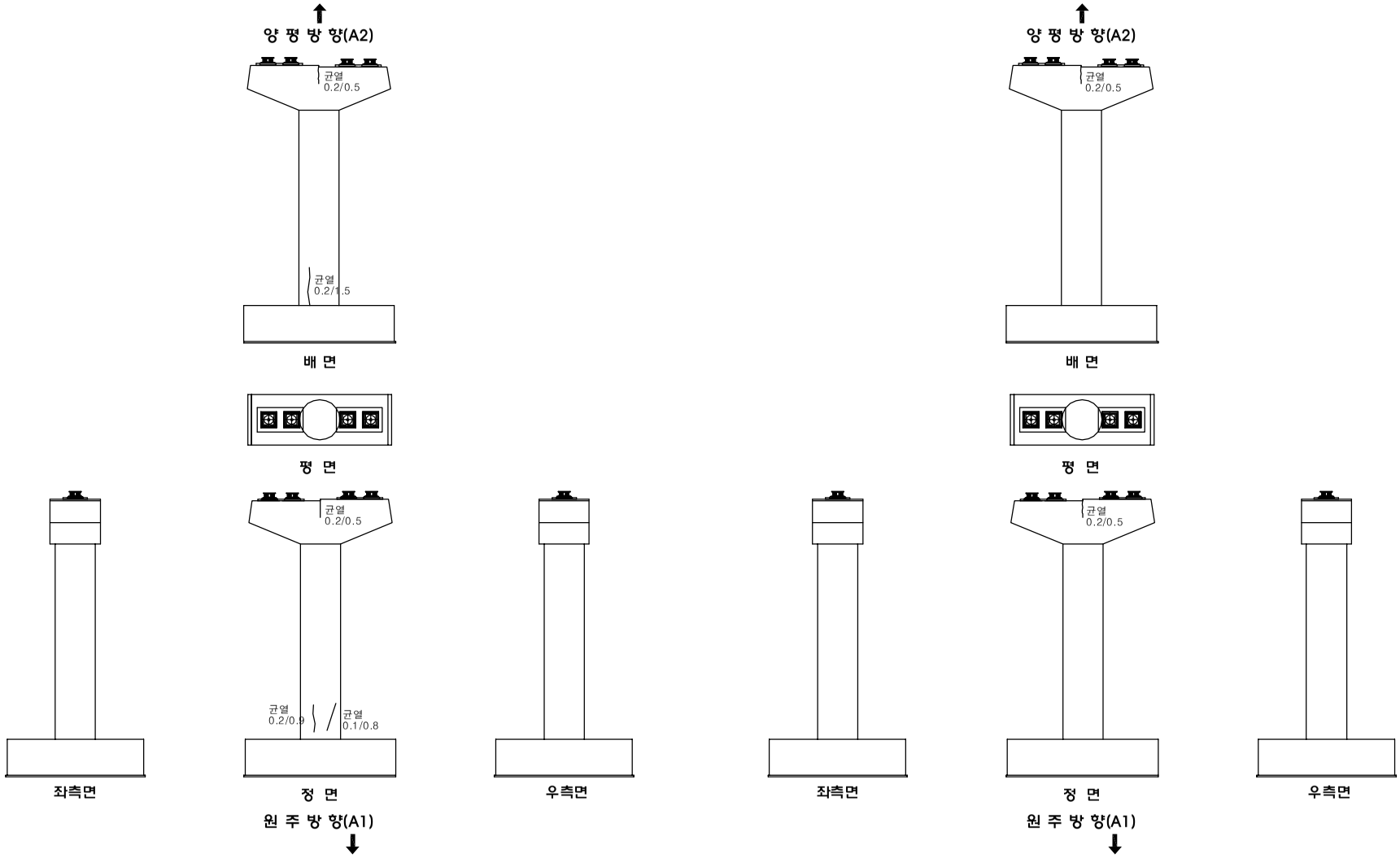
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교각 (P7, P8)	외관조사망도	NONE	150

KEY PLAN



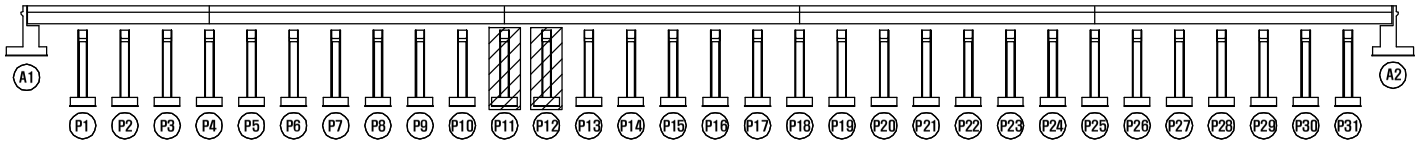
범 례



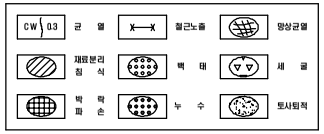


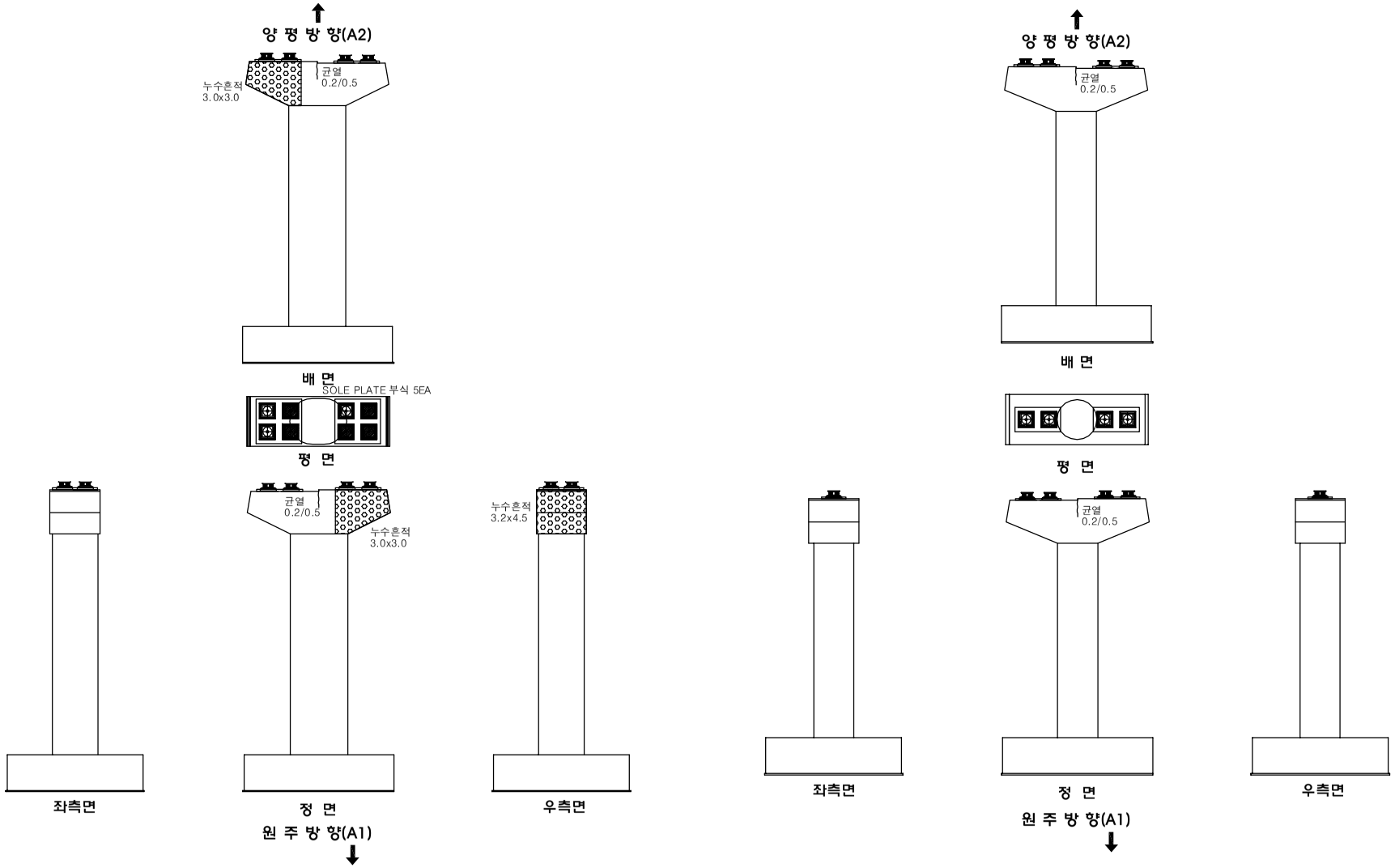
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교각 (P9, P10)	외관조사망도	NONE	151

KEY PLAN



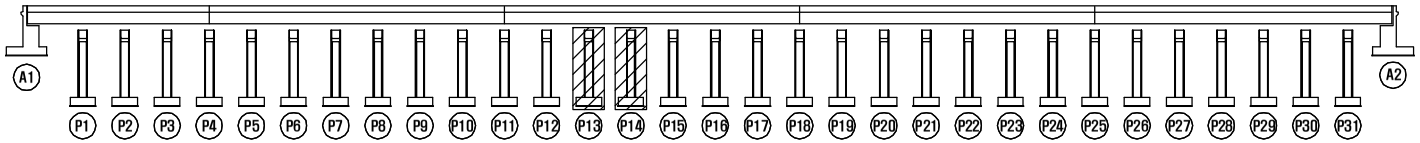
범 례



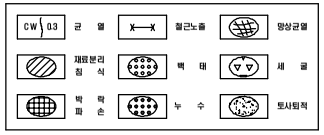


시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교각 (P11, P12)	외관조사망도	NONE	152

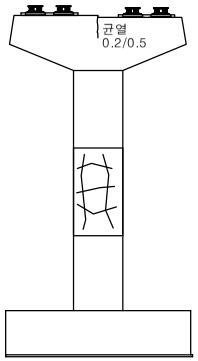
KEY PLAN



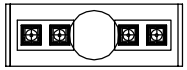
범 례



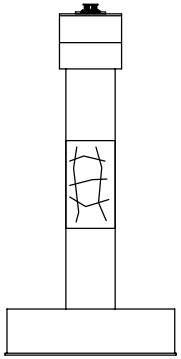
양 평 방 향(A2)



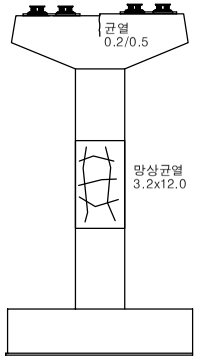
배 면



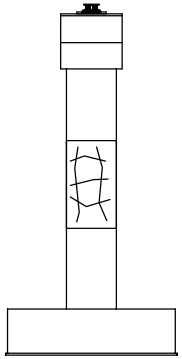
평 면



좌측면



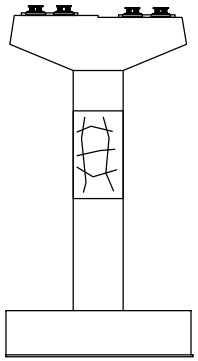
정 면



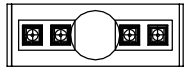
우측면

원 주 방 향(A1)

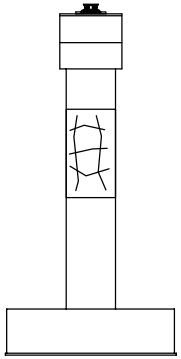
양 평 방 향(A2)



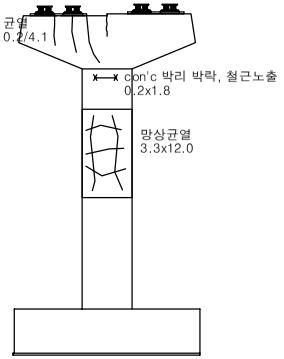
배 면



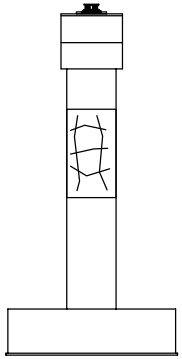
평 면



좌측면



정 면

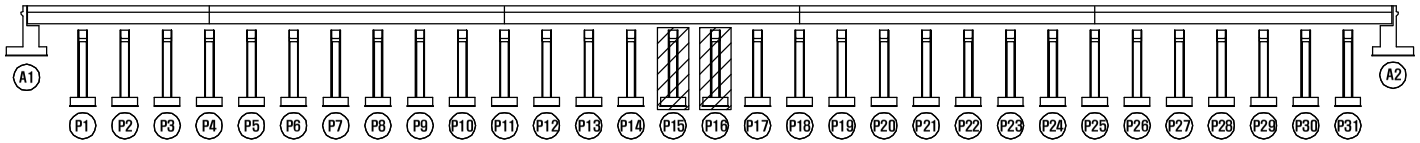


우측면

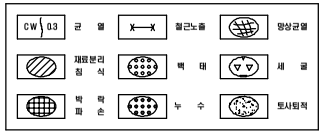
원 주 방 향(A1)

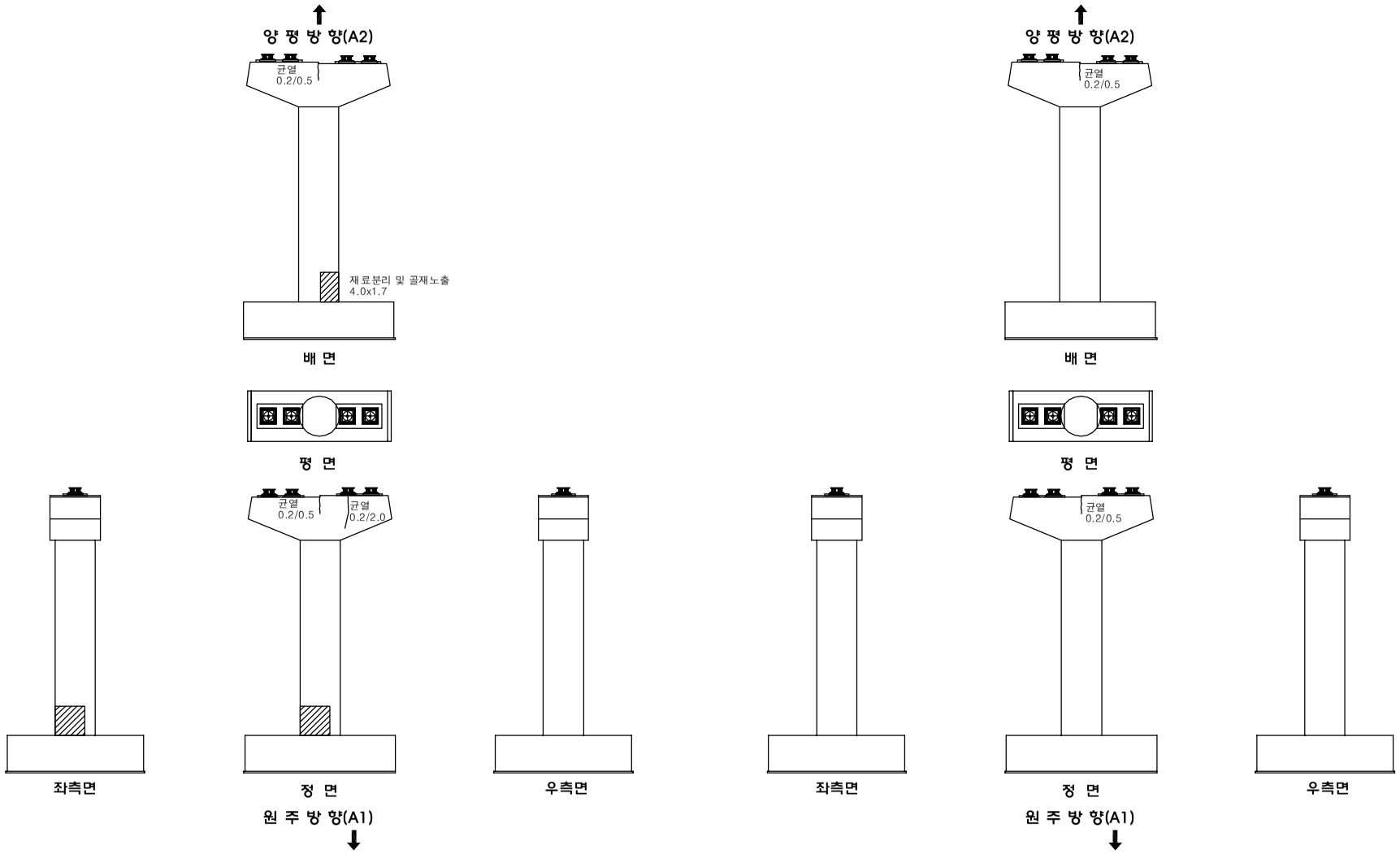
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교각 (P13, P14)	외관조사망도	NONE	153

KEY PLAN



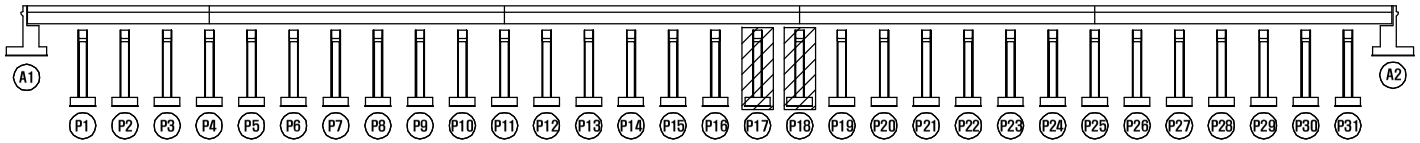
범 례



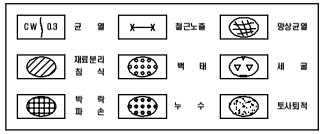


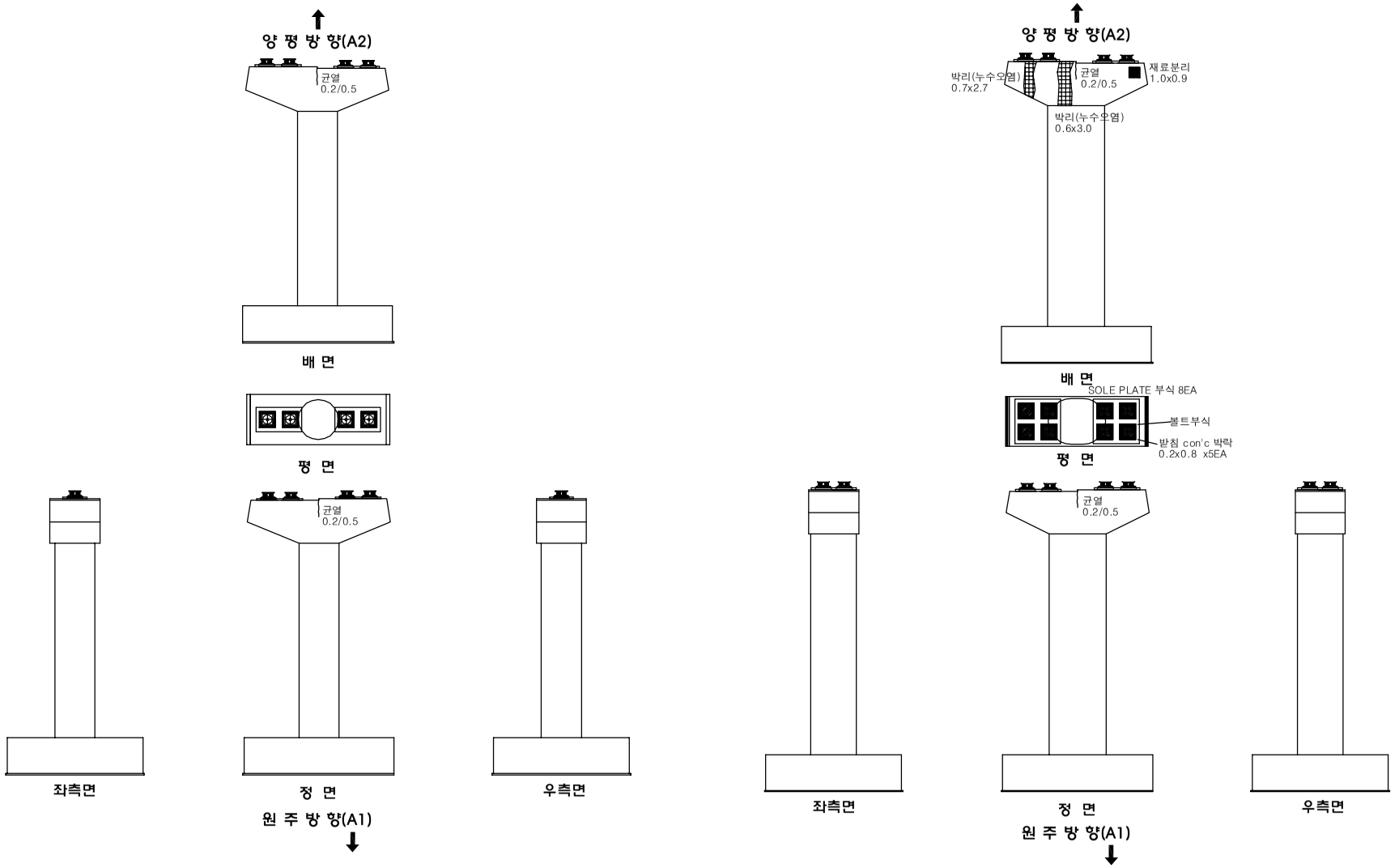
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교각 (P15, P16)	외관조사망도	NONE	154

KEY PLAN



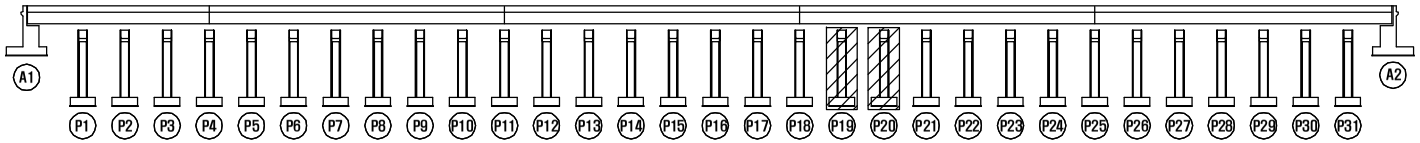
범 례



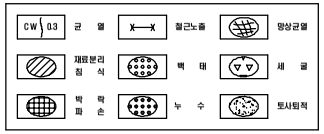


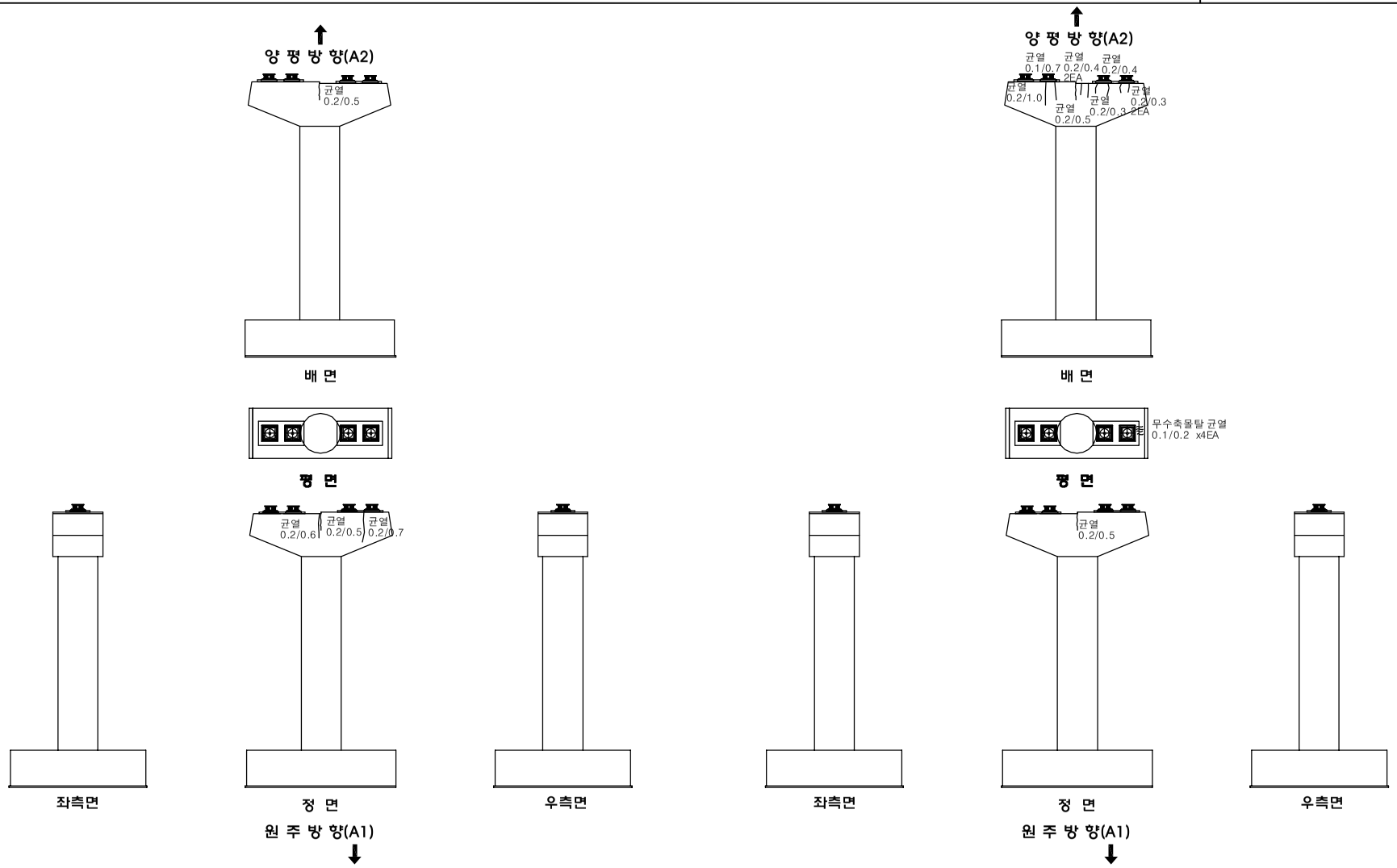
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교각 (P17, P18)	외관조사망도	NONE	155

KEY PLAN



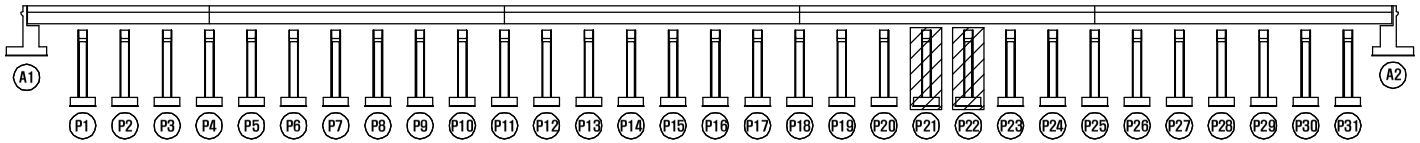
범 례



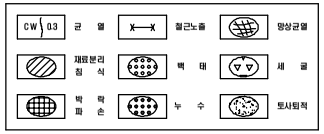


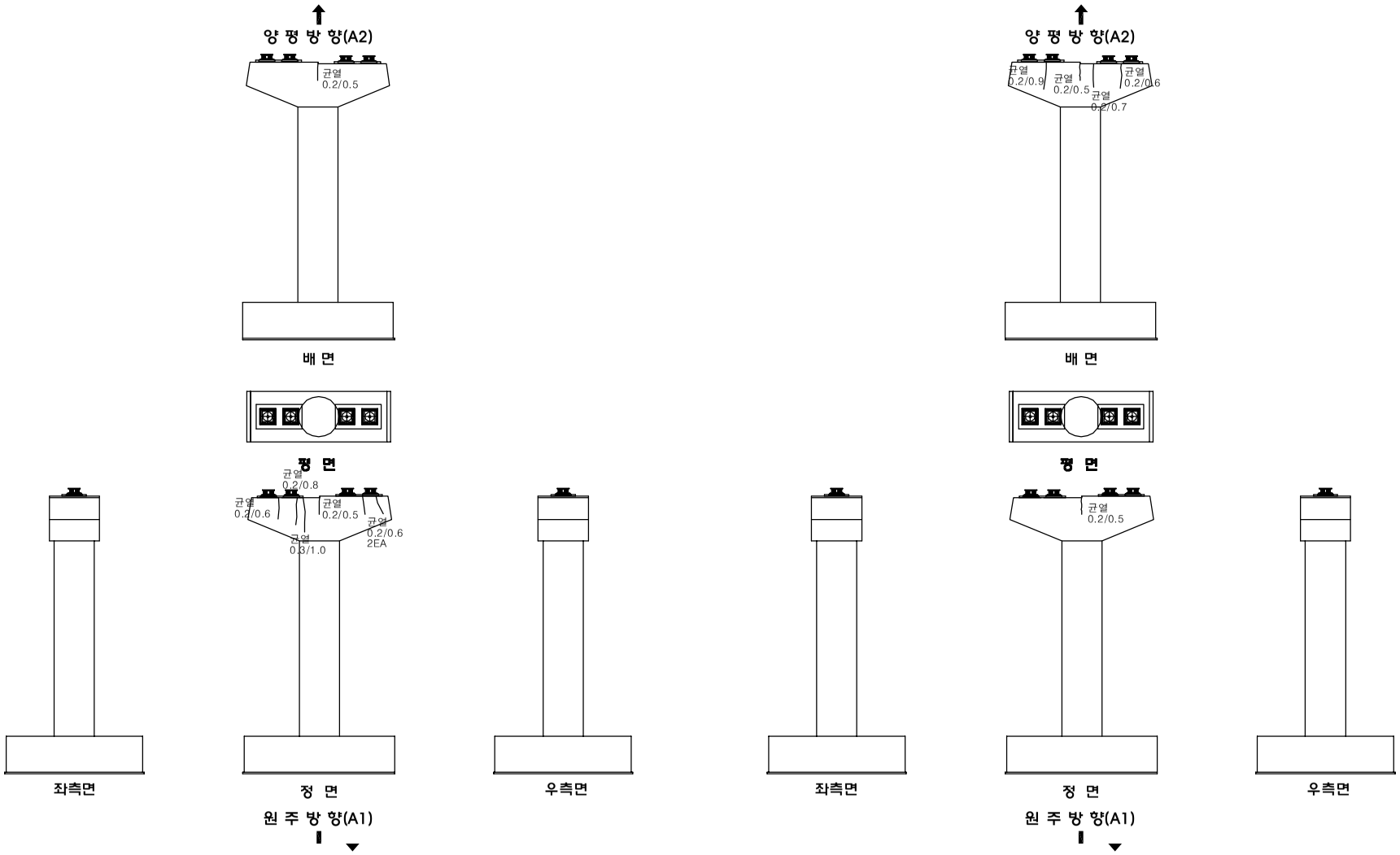
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교각 (P19, P20)	외관조사망도	NONE	156

KEY PLAN



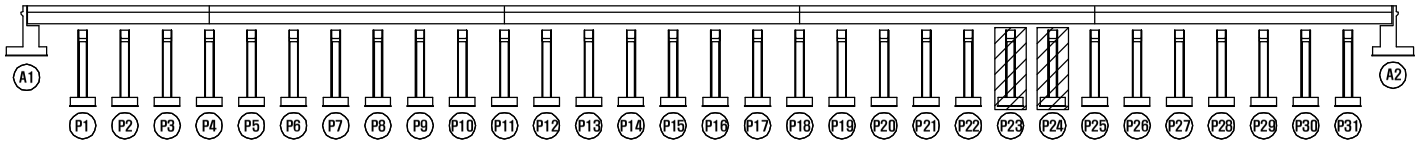
범 례



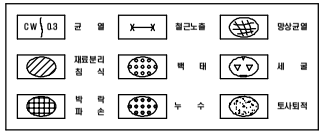


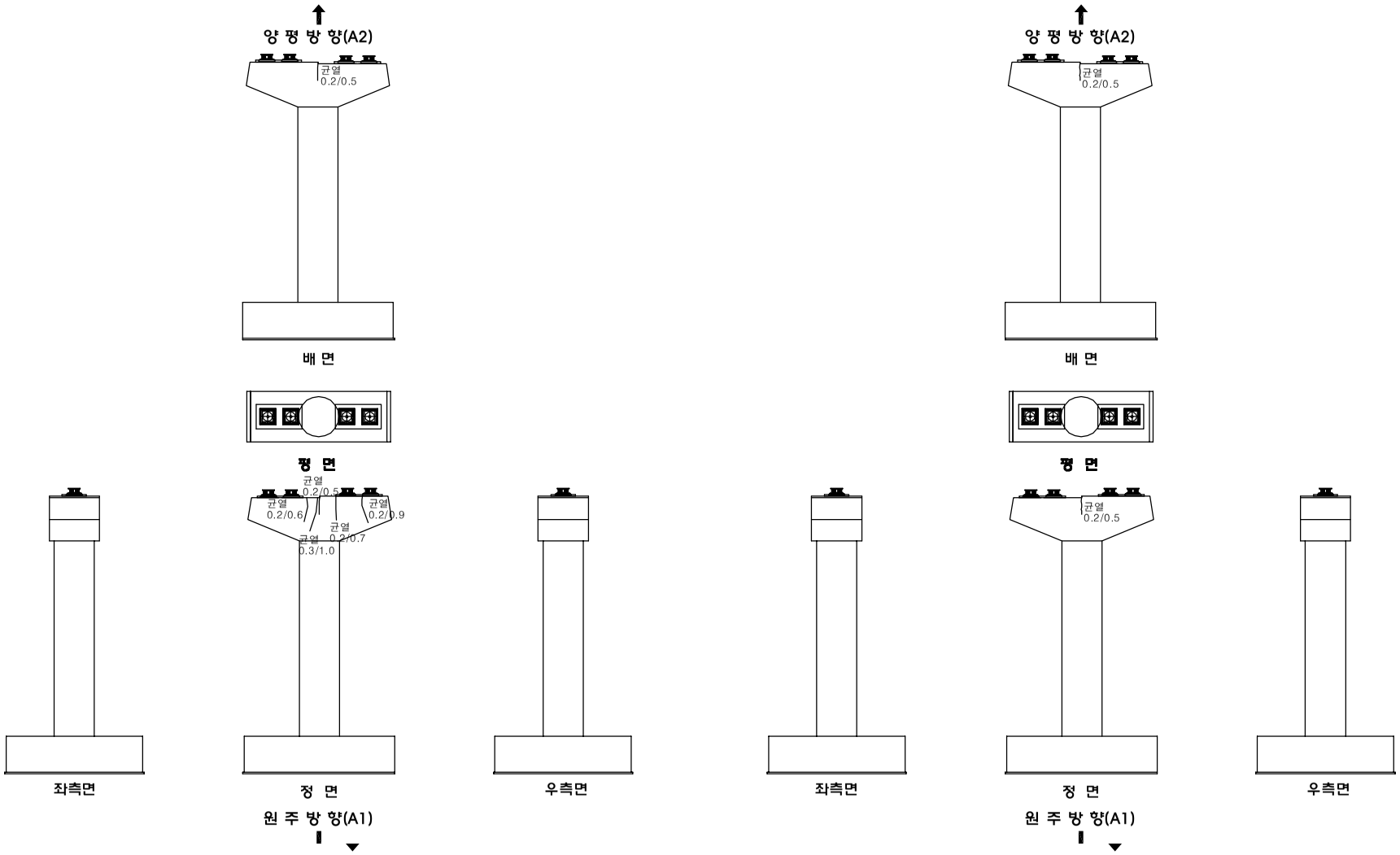
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교각 (P21, P22)	외관조사망도	NONE	157

KEY PLAN



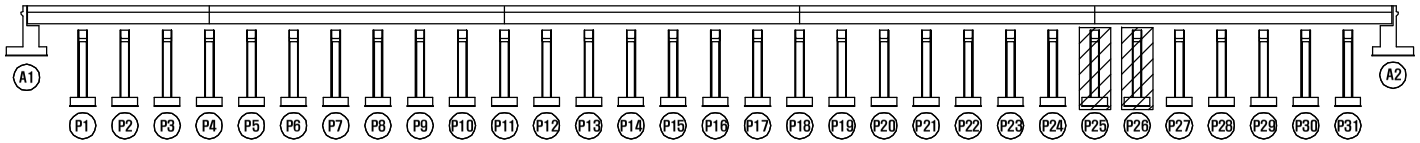
범 례



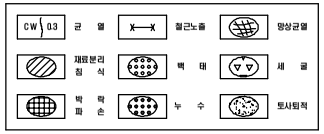


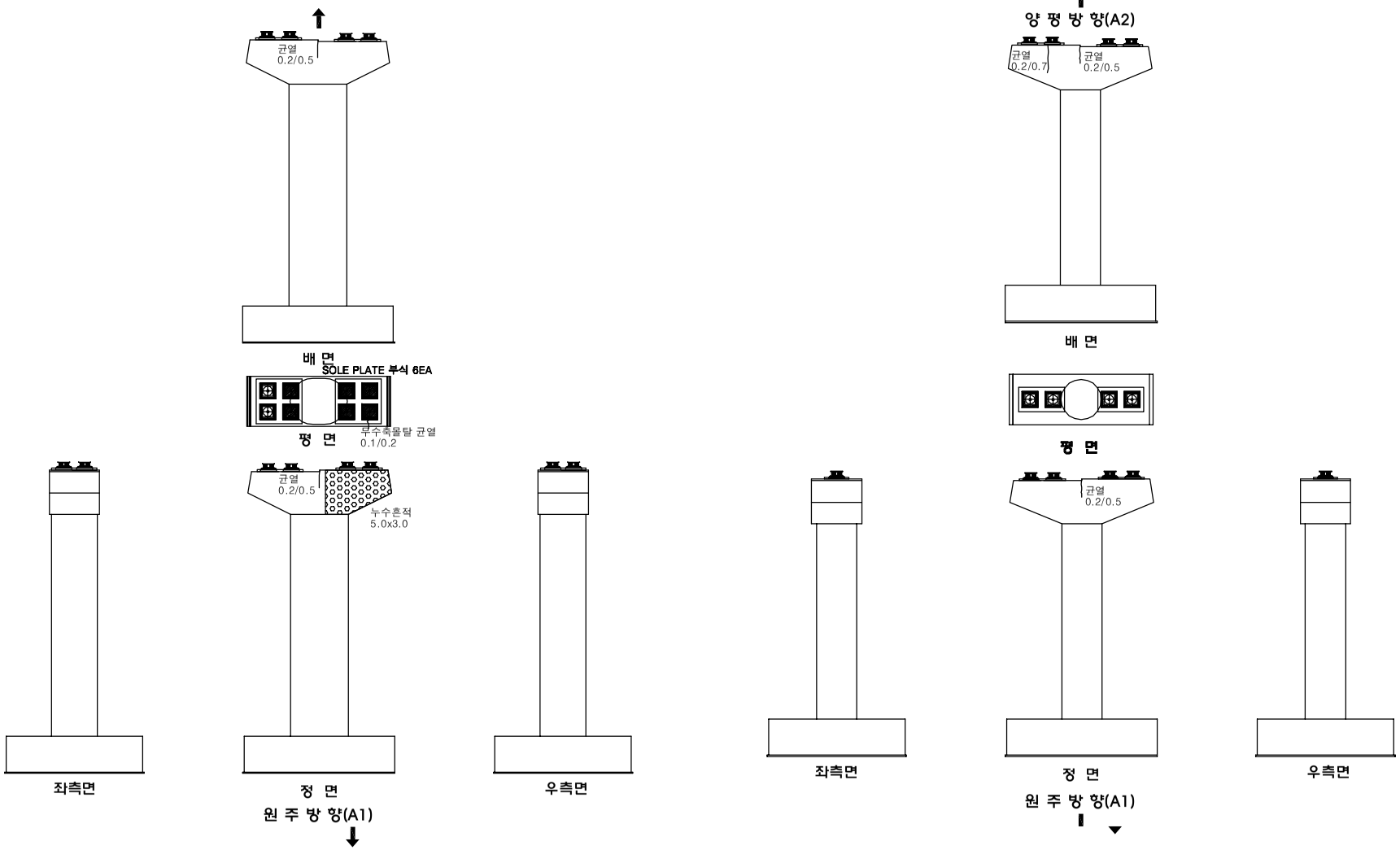
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교각 (P23, P24)	외관조사망도	NONE	158

KEY PLAN



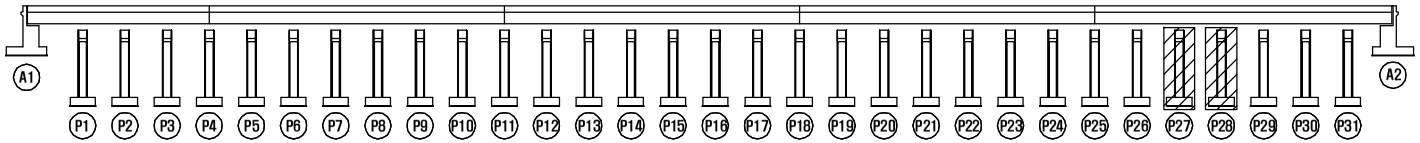
범 례



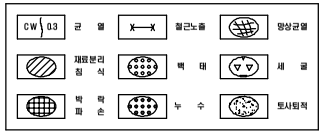


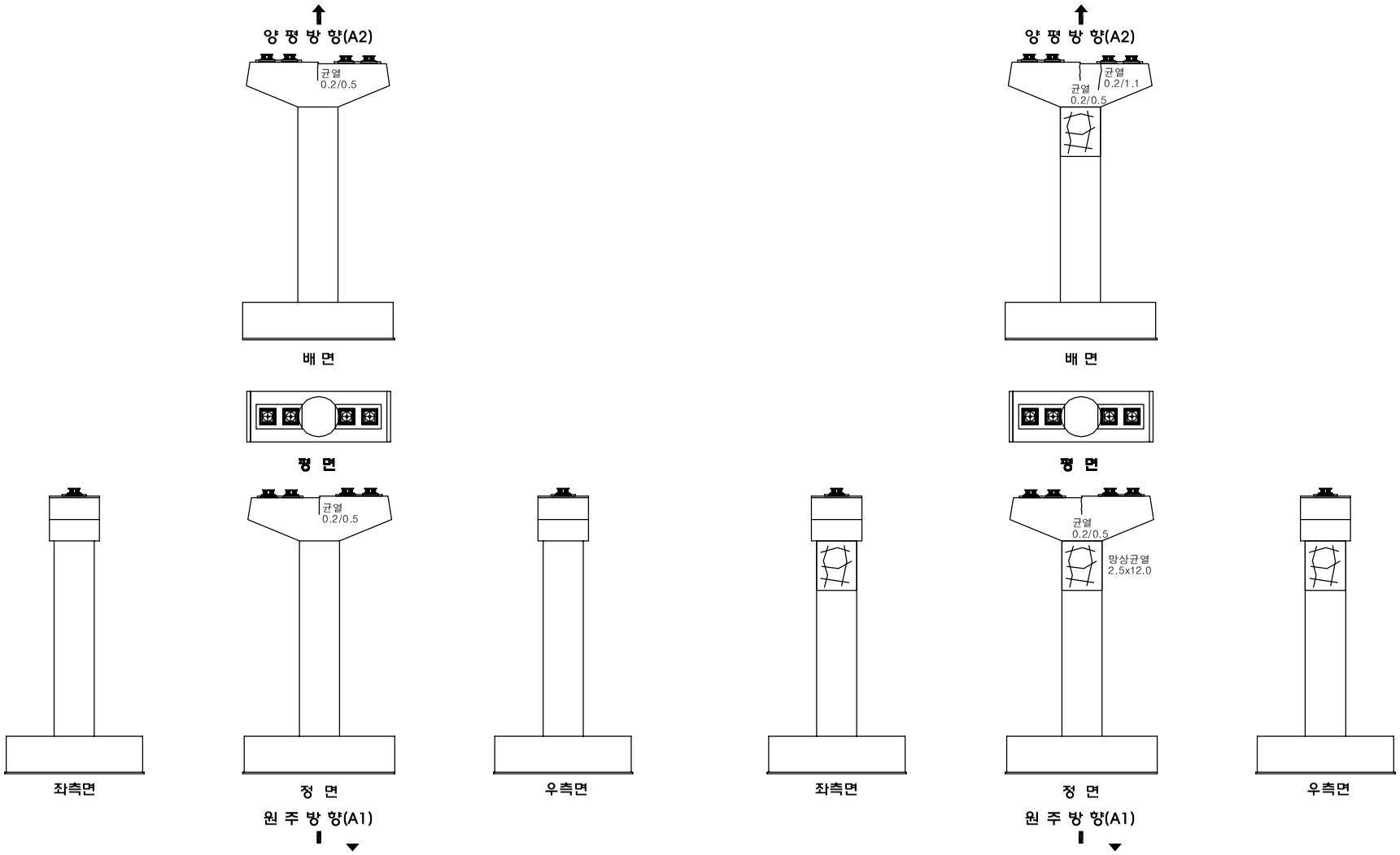
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교각 (P25, P26)	외관조사망도	NONE	159

KEY PLAN



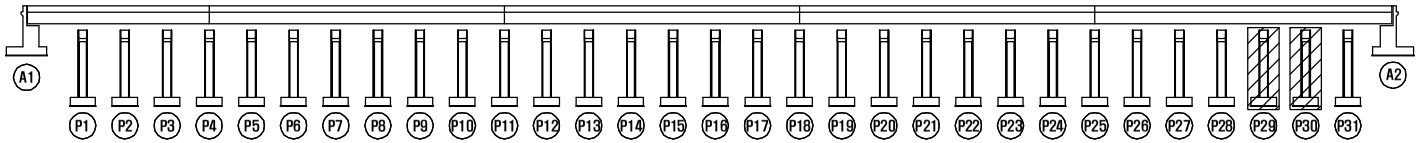
범 례



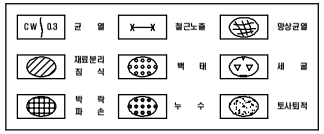


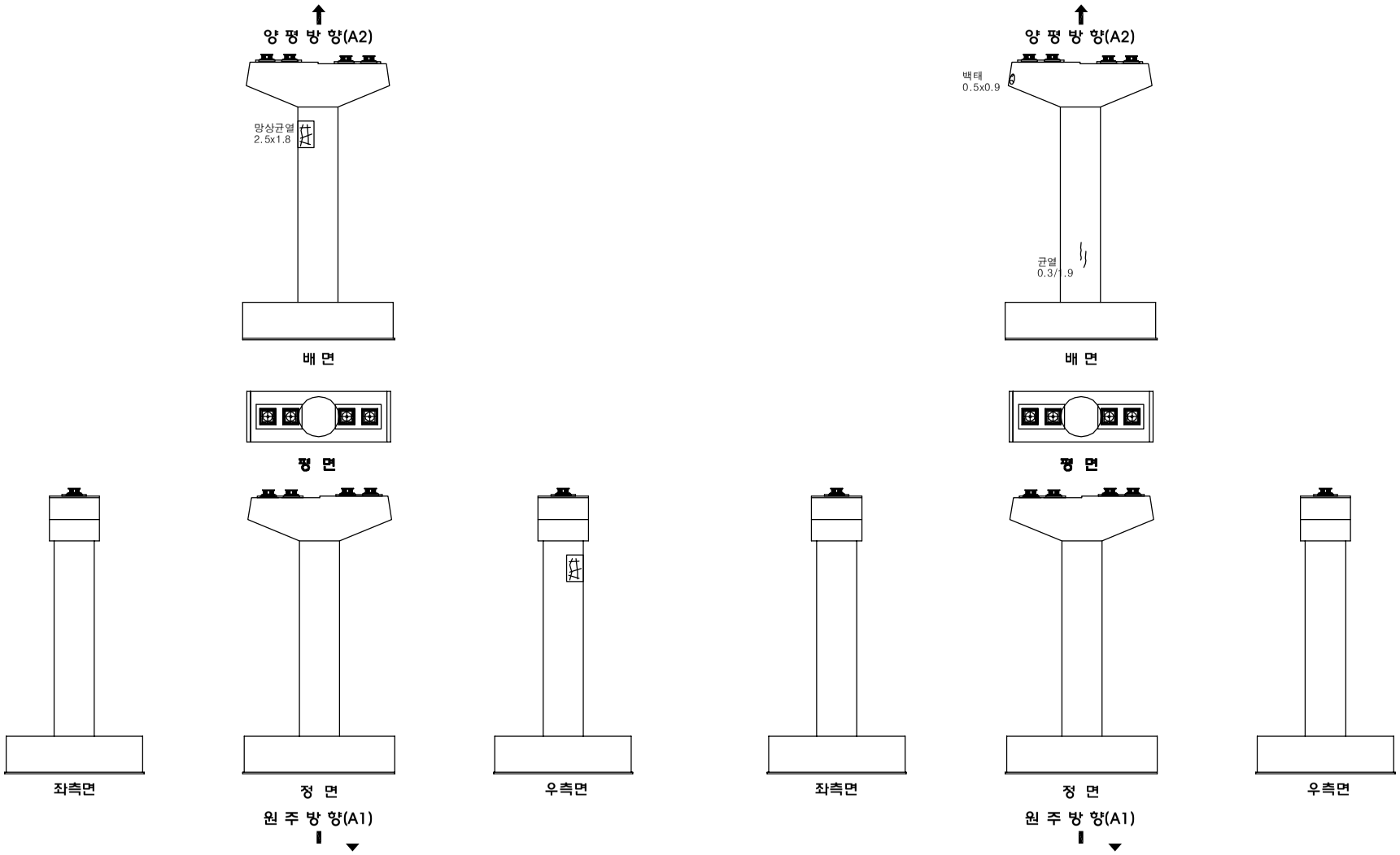
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교각 (P27, P28)	외관조사망도	NONE	160

KEY PLAN



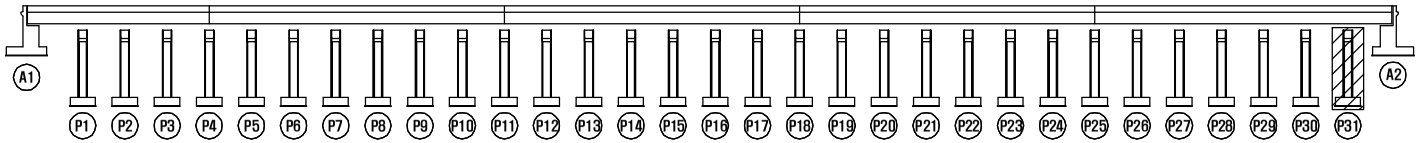
범 례



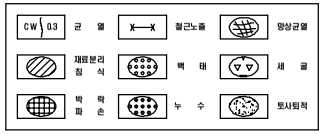


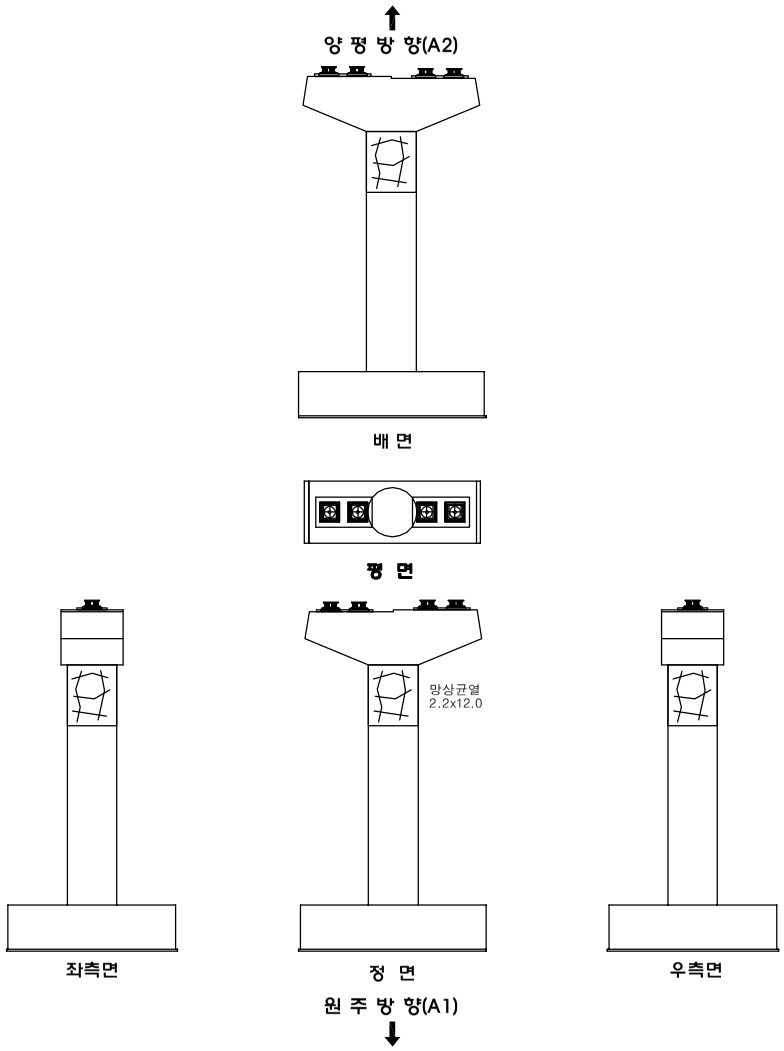
시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교각 (P29, P30)	외관조사망도	NONE	161

KEY PLAN



범 례





시행청	용역사	용역명	위 치	도면명	축 척	
여 주 시	(주)명성엔지니어링	세종대교 정밀점검 기술용역	세종대교(양평방향) 교각 (P31)	외관조사망도	NONE	162

3. 측정, 시험 성과표

3.1 반발경도

세종대교 상부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
S1 원주방향	54	52	48	49	47	51.80	10.4	51.80	90	-3.0	0	48.8	0.65	28.6	29.1	28.8
	46	47	47	55	47											
	51	58	58	59	56											
	49	55	43	57	58											
S1 양평방향	57	60	55	56	54	54.35	10.9	54.35	90	-2.8	0	51.6	0.65	30.9	30.3	30.6
	55	56	59	55	59											
	59	55	55	49	47											
	51	50	50	49	56											
S2 원주방향	56	50	56	54	52	52.75	10.6	52.75	90	-2.9	0	49.8	0.65	29.4	29.5	29.5
	48	47	56	50	48											
	47	49	48	47	56											
	59	60	56	57	59											
S2 양평방향	56	55	54	51	58	54.05	10.8	54.05	90	-2.8	0	51.2	0.65	30.6	30.2	30.4
	59	55	54	57	57											
	56	51	50	51	51											
	54	51	53	54	54											
S4 원주방향	51	53	53	53	51	51.95	10.4	51.95	90	-3.0	0	49.0	0.65	28.7	29.1	28.9
	50	51	51	54	54											
	50	51	51	54	51											
	53	50	51	54	53											

세종대교 상부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
S4 양평방향	41	45	43	51	53	51.65	10.3	52.21	90	-2.9	0	49.3	0.65	29.0	29.3	29.1
	52	53	51	52	53											
	55	54	53	55	55											
	55	51	51	53	57											
S5 원주방향	49	51	55	54	53	53.15	10.6	53.15	90	-2.9	0	50.3	0.65	29.8	29.7	29.8
	53	49	55	49	51											
	53	58	49	55	57											
	56	55	54	54	53											
S5 양평방향	49	45	49	49	55	50.90	10.2	50.90	90	-3.1	0	47.8	0.65	27.8	28.6	28.2
	49	51	50	51	51											
	50	49	51	53	55											
	51	49	55	55	51											
S7 원주방향	49	50	55	45	47	52.85	10.6	52.85	90	-2.9	0	49.9	0.65	29.5	29.6	29.6
	50	51	52	51	53											
	55	57	55	57	58											
	57	56	55	53	51											
S7 양평방향	54	53	52	50	51	54.25	10.9	54.25	90	-2.8	0	51.5	0.65	30.8	30.3	30.5
	50	54	53	52	65											
	54	50	54	54	51											
	52	61	59	59	57											

세종대교 상부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
S11 원주방향	53	52	65	51	53	54.20	10.8	54.20	90	-2.8	0	51.4	0.65	30.7	30.3	30.5
	54	54	51	52	53											
	59	59	51	55	55											
	55	51	51	53	57											
S11 양평방향	49	51	55	54	53	53.15	10.6	53.15	90	-2.9	0	50.3	0.65	29.8	29.7	29.8
	53	49	55	49	51											
	53	58	49	55	57											
	56	55	54	54	53											
S14 원주방향	50	51	49	49	55	52.25	10.5	52.25	90	-2.9	0	49.3	0.65	29.0	29.3	29.1
	55	57	50	51	51											
	50	49	55	57	55											
	51	49	55	55	51											
S14 양평방향	49	50	51	45	47	52.60	10.5	52.60	90	-2.9	0	49.7	0.65	29.3	29.5	29.4
	50	51	57	50	51											
	55	57	55	55	57											
	57	56	55	53	51											
S15 원주방향	54	50	51	59	56	54.25	10.9	54.25	90	-2.8	0	51.5	0.65	30.8	30.3	30.5
	57	55	57	50	51											
	50	51	50	51	57											
	55	57	55	57	62											

세종대교 상부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
S15 양평방향	41	56	55	51	53	52.30	10.5	52.89	90	-2.9	0	50.0	0.65	29.6	29.6	29.6
	56	50	51	56	55											
	50	51	53	50	51											
	55	51	51	53	57											
S16 원주방향	49	56	53	50	53	52.20	10.4	52.20	90	-3.0	0	49.2	0.65	29.0	29.3	29.1
	53	50	51	53	51											
	51	53	49	53	50											
	56	55	54	51	53											
S16 양평방향	49	53	50	49	55	51.75	10.4	51.75	90	-3.0	0	48.8	0.65	28.6	29.0	28.8
	49	51	53	53	50											
	53	50	51	51	53											
	51	53	55	55	51											
S17 원주방향	53	50	55	45	47	52.50	10.5	52.50	90	-2.9	0	49.6	0.65	29.2	29.4	29.3
	51	53	53	50	53											
	55	51	51	53	58											
	57	56	55	53	51											
S17 양평방향	54	53	53	50	56	53.55	10.7	53.55	90	-2.8	0	50.7	0.65	30.2	29.9	30.1
	53	50	51	53	50											
	51	53	50	51	53											
	62	51	53	62	62											

세종대교 상부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
S19 원주방향	41	45	43	51	53	52.05	10.4	52.63	90	-2.9	0	49.7	0.65	29.3	29.5	29.4
	55	51	51	52	53											
	57	56	53	55	55											
	54	53	55	51	57											
S19 양평방향	49	51	57	56	53	53.25	10.7	53.25	90	-2.9	0	50.4	0.65	29.9	29.8	29.8
	53	49	54	53	51											
	53	58	49	55	57											
	55	51	54	54	53											
S20 원주방향	57	56	49	49	55	52.70	10.5	52.70	90	-2.9	0	49.8	0.65	29.4	29.5	29.5
	54	53	50	55	51											
	50	49	51	57	56											
	51	49	55	54	53											
S20 양평방향	49	50	55	45	47	51.65	10.3	51.65	90	-3.0	0	48.7	0.65	28.5	29.0	28.7
	49	55	52	51	53											
	54	54	49	55	58											
	49	49	54	54	51											
S21 원주방향	54	53	49	49	56	53.55	10.7	52.95	90	-2.9	0	50.1	0.65	29.6	29.6	29.6
	57	49	55	57	65											
	49	55	54	49	55											
	54	54	49	54	54											

세종대교 상부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
S21 양평방향	49	49	43	49	49	51.65	10.3	51.65	90	-3.0	0	48.7	0.65	28.5	29.0	28.7
	52	54	53	54	53											
	55	51	51	49	55											
	55	51	51	53	57											
S22 원주방향	49	54	55	54	53	52.55	10.5	52.55	90	-2.9	0	49.6	0.65	29.3	29.4	29.4
	53	49	49	49	51											
	53	58	54	51	57											
	56	55	49	49	53											
S22 양평방향	49	45	54	51	55	52.40	10.5	52.40	90	-2.9	0	49.5	0.65	29.1	29.4	29.3
	53	58	54	51	51											
	56	55	49	53	55											
	51	51	55	51	51											
S23 원주방향	51	51	51	51	51	53.70	10.7	53.70	90	-2.8	0	50.9	0.65	30.3	30.0	30.2
	54	55	57	54	55											
	55	57	56	55	58											
	57	51	51	53	51											
S23 양평방향	54	51	51	59	56	55.60	11.1	55.60	90	-2.7	0	52.9	0.65	32.0	31.0	31.5
	57	54	55	57	65											
	64	51	51	51	59											
	62	51	51	51	62											

세종대교 상부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
S24 원주방향	41	55	57	55	53	52.85	10.6	53.47	90	-2.9	0	50.6	0.65	30.1	29.9	30.0
	51	51	51	52	53											
	51	51	59	55	57											
	55	57	51	51	51											
S24 양평방향	51	51	51	59	53	52.95	10.6	52.95	90	-2.9	0	50.1	0.65	29.6	29.6	29.6
	53	49	55	57	51											
	53	58	51	51	57											
	56	49	51	50	53											
S26 원주방향	49	50	49	51	55	50.45	10.1	50.45	90	-3.1	0	47.4	0.65	27.4	28.4	27.9
	49	51	50	51	51											
	50	49	49	51	50											
	51	49	50	51	53											
S26 양평방향	49	52	51	55	54	52.85	10.6	52.85	90	-2.9	0	49.9	0.65	29.5	29.6	29.6
	50	55	57	51	53											
	55	51	53	55	54											
	51	53	54	53	51											
S27 원주방향	55	54	52	51	53	54.10	10.8	54.10	90	-2.8	0	51.3	0.65	30.6	30.2	30.4
	57	51	53	55	54											
	51	53	51	53	59											
	55	54	55	54	62											

세종대교 상부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
S27 양평방향	50	51	43	51	53	51.95	10.4	51.95	90	-3.0	0	49.0	0.65	28.7	29.1	28.9
	51	55	51	50	51											
	57	51	55	51	55											
	55	50	51	57	51											
S28 원주방향	49	51	55	54	53	52.60	10.5	52.60	90	-2.9	0	49.7	0.65	29.3	29.5	29.4
	53	57	51	49	51											
	50	51	49	55	57											
	51	55	54	54	53											
S28 양평방향	57	51	49	50	51	51.75	10.4	51.75	90	-3.0	0	48.8	0.65	28.6	29.0	28.8
	49	50	51	51	55											
	50	50	51	57	51											
	51	51	55	54	51											
S29 원주방향	49	51	49	49	47	52.55	10.5	52.55	90	-2.9	0	49.6	0.65	29.3	29.4	29.4
	50	55	54	51	53											
	55	57	51	49	58											
	57	56	55	54	51											
S29 양평방향	54	51	49	51	49	54.10	10.8	54.10	90	-2.8	0	51.3	0.65	30.6	30.2	30.4
	57	55	54	55	54											
	51	49	61	61	59											
	55	54	63	51	49											

세종대교 상부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
S30 원주방향	41	45	43	55	54	52.00	10.4	52.58	90	-2.9	0	49.7	0.65	29.3	29.5	29.4
	49	55	53	55	53											
	58	49	51	53	55											
	55	55	54	54	53											
S30 양평방향	49	45	49	49	55	52.30	10.5	52.30	90	-2.9	0	49.4	0.65	29.0	29.3	29.2
	49	55	55	49	51											
	58	49	49	55	57											
	56	55	54	54	53											
S31 원주방향	49	45	49	49	55	50.25	10.1	50.25	90	-3.1	0	47.1	0.65	27.2	28.3	27.8
	49	51	50	51	51											
	50	49	49	53	55											
	51	50	51	49	49											
S31 양평방향	49	49	49	50	51	51.55	10.3	51.55	90	-3.0	0	48.5	0.65	28.4	28.9	28.7
	50	50	51	51	53											
	49	49	55	57	58											
	50	51	55	53	51											
S32 원주방향	54	53	52	59	56	53.70	10.7	53.70	90	-2.8	0	50.9	0.65	30.3	30.0	30.2
	57	49	49	51	55											
	49	51	55	53	52											
	50	53	52	62	62											

세종대교 상부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
S32 양평방향	41	45	43	51	53	51.85	10.4	52.42	90	-2.9	0	49.5	0.65	29.2	29.4	29.3
	51	55	53	51	51											
	51	55	53	51	56											
	53	52	59	56	57											

세종대교 하부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
A1 원주방향	41	44	49	48	40	44.50	8.9	44.50	0	0.0	0	44.5	0.65	25.0	27.1	26.0
	48	48	41	48	42											
	48	40	42	43	48											
	48	40	42	45	45											
A1 양평방향	48	42	47	48	43	43.80	8.8	43.80	0	0.0	0	43.8	0.65	24.5	26.7	25.6
	42	48	40	46	42											
	40	48	40	48	50											
	40	42	40	41	41											
A2 원주방향	48	40	43	41	40	43.05	8.6	43.05	0	0.0	0	43.1	0.65	23.8	26.4	25.1
	42	40	45	48	40											
	40	48	42	45	42											
	42	48	40	46	41											
A2 양평방향	48	48	46	40	48	43.90	8.8	43.90	0	0.0	0	43.9	0.65	24.5	26.8	25.7
	42	49	48	41	41											
	40	42	48	40	41											
	40	40	46	41	49											
P1 원주방향	40	48	42	48	42	44.00	8.8	44.00	0	0.0	0	44.0	0.65	24.6	26.8	25.7
	42	48	40	46	41											
	48	48	46	40	48											
	42	41	48	41	41											

세종대교 하부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
P1 양평방향	50	40	42	43	48	43.50	8.7	43.50	0	0.0	0	43.5	0.65	24.2	26.6	25.4
	50	40	42	45	45											
	40	40	42	43	48											
	40	40	42	45	45											
P2 원주방향	42	42	47	48	43	44.55	8.9	44.55	0	0.0	0	44.6	0.65	25.1	27.1	26.1
	48	48	40	46	42											
	40	42	45	52	50											
	42	47	40	42	45											
P2 양평방향	48	40	42	47	48	45.45	9.1	45.45	0	0.0	0	45.5	0.65	25.8	27.5	26.7
	48	40	42	45	46											
	48	42	47	48	50											
	50	48	40	48	42											
P4 원주방향	40	42	45	46	47	44.75	9.0	44.75	0	0.0	0	44.8	0.65	25.2	27.2	26.2
	42	47	48	42	45											
	48	40	46	47	48											
	48	42	42	48	42											
P4 양평방향	46	47	47	46	47	46.05	9.2	46.05	0	0.0	0	46.1	0.65	26.3	27.8	27.0
	42	45	42	45	49											
	47	48	47	48	52											
	40	46	40	46	51											

세종대교 하부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
P6 원주방향	48	42	48	50	42	47.55	9.5	47.55	0	0.0	0	47.6	0.65	27.6	28.5	28.0
	48	50	48	50	42											
	48	50	47	48	50											
	52	48	42	48	50											
P6 양평방향	42	48	47	46	51	47.15	9.4	47.15	0	0.0	0	47.2	0.65	27.2	28.3	27.8
	48	50	46	48	50											
	48	47	48	48	50											
	42	42	48	46	48											
P7 원주방향	47	46	48	47	48	45.65	9.1	45.65	0	0.0	0	45.7	0.65	26.0	27.6	26.8
	48	42	42	42	48											
	42	42	46	48	50											
	47	46	50	42	42											
P7 양평방향	46	42	42	47	46	45.40	9.1	45.40	0	0.0	0	45.4	0.65	25.8	27.5	26.6
	46	47	47	46	48											
	42	42	46	42	46											
	47	46	47	47	46											
P8 원주방향	50	52	46	46	42	46.65	9.3	46.65	0	0.0	0	46.7	0.65	26.8	28.1	27.4
	47	46	46	47	46											
	46	42	52	46	42											
	46	47	47	46	51											

세종대교 하부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
P8 양평방향	52	46	46	48	50	46.75	9.4	46.75	0	0.0	0	46.8	0.65	26.9	28.1	27.5
	46	46	47	41	41											
	48	40	46	47	47											
	52	48	52	46	46											
P9 원주방향	52	48	46	46	47	47.35	9.5	47.35	0	0.0	0	47.4	0.65	27.4	28.4	27.9
	48	48	46	50	48											
	46	46	46	46	50											
	46	47	46	47	48											
P9 양평방향	42	46	48	48	50	46.85	9.4	46.85	0	0.0	0	46.9	0.65	27.0	28.2	27.6
	46	47	46	48	46											
	48	48	46	48	40											
	47	48	50	47	48											
P11 원주방향	48	40	50	46	48	46.40	9.3	46.40	0	0.0	0	46.4	0.65	26.6	27.9	27.3
	46	46	41	48	48											
	50	46	46	46	48											
	46	41	48	48	48											
P11 양평방향	46	46	46	48	46	46.60	9.3	46.60	0	0.0	0	46.6	0.65	26.8	28.0	27.4
	41	48	46	46	48											
	46	46	48	46	48											
	46	48	46	46	51											

세종대교 하부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
P13 원주방향	50	46	48	46	50	47.20	9.4	47.20	0	0.0	0	47.2	0.65	27.3	28.3	27.8
	50	46	48	41	44											
	48	50	53	48	40											
	52	48	41	44	51											
P13 양평방향	48	41	44	46	51	46.60	9.3	46.60	0	0.0	0	46.6	0.65	26.8	28.0	27.4
	48	48	48	41	48											
	50	48	41	44	50											
	44	50	44	50	48											
P14 원주방향	48	48	48	48	50	47.20	9.4	47.20	0	0.0	0	47.2	0.65	27.3	28.3	27.8
	44	40	46	48	46											
	48	48	46	48	50											
	46	48	46	48	50											
P14 양평방향	46	48	46	48	50	47.20	9.4	47.20	0	0.0	0	47.2	0.65	27.3	28.3	27.8
	46	48	46	48	48											
	46	48	46	48	46											
	46	48	48	46	48											
P15 원주방향	50	42	48	46	48	47.05	9.4	47.05	0	0.0	0	47.1	0.65	27.1	28.2	27.7
	48	46	48	48	52											
	40	48	42	48	50											
	42	48	50	46	51											

세종대교 하부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
P15 양평방향	48	48	46	48	50	46.75	9.4	46.75	0	0.0	0	46.8	0.65	26.9	28.1	27.5
	42	48	46	41	41											
	46	48	48	46	50											
	52	42	48	46	51											
P17 원주방향	48	48	46	48	41	46.75	9.4	46.75	0	0.0	0	46.8	0.65	26.9	28.1	27.5
	42	48	46	50	48											
	48	46	48	42	50											
	46	48	48	46	48											
P17 양평방향	46	48	46	46	50	47.30	9.5	47.30	0	0.0	0	47.3	0.65	27.3	28.4	27.9
	48	46	48	48	46											
	48	46	48	46	46											
	50	48	46	48	48											
P19 원주방향	46	48	48	46	48	47.10	9.4	47.10	0	0.0	0	47.1	0.65	27.2	28.3	27.7
	48	46	46	48	48											
	46	48	46	48	46											
	46	48	46	50	46											
P19 양평방향	48	46	48	46	51	47.25	9.5	47.25	0	0.0	0	47.3	0.65	27.3	28.3	27.8
	46	48	46	48	49											
	46	48	46	48	42											
	48	46	48	46	51											

세종대교 하부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
P21 원주방향	48	46	48	46	50	46.90	9.4	46.90	0	0.0	0	46.9	0.65	27.0	28.2	27.6
	48	46	50	41	41											
	46	48	46	48	50											
	48	46	48	48	46											
P21 양평방향	48	50	46	48	50	47.10	9.4	47.10	0	0.0	0	47.1	0.65	27.2	28.3	27.7
	48	48	46	50	48											
	50	48	50	52	50											
	41	41	40	40	48											
P22 원주방향	50	40	40	48	50	45.40	9.1	45.40	0	0.0	0	45.4	0.65	25.8	27.5	26.6
	48	48	48	50	46											
	48	50	41	40	50											
	41	40	40	40	50											
P22 양평방향	40	40	50	51	50	46.70	9.3	46.70	0	0.0	0	46.7	0.65	26.9	28.1	27.5
	46	48	40	40	48											
	50	51	46	48	46											
	48	48	48	50	46											
P24 원주방향	40	40	48	50	51	47.55	9.5	47.55	0	0.0	0	47.6	0.65	27.6	28.5	28.0
	46	48	50	51	49											
	50	48	48	48	52											
	50	51	40	40	51											

세종대교 하부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
P24 양평방향	48	48	48	50	50	46.95	9.4	46.95	0	0.0	0	47.0	0.65	27.1	28.2	27.6
	40	40	50	40	40											
	48	50	42	48	50											
	52	48	50	46	51											
P26 원주방향	52	48	48	50	46	47.55	9.5	47.55	0	0.0	0	47.6	0.65	27.6	28.5	28.0
	48	50	48	40	46											
	48	50	46	52	50											
	41	42	48	50	48											
P26 양평방향	40	40	44	41	40	46.50	9.3	46.50	0	0.0	0	46.5	0.65	26.7	28.0	27.3
	48	48	42	48	50											
	48	48	50	46	51											
	50	52	48	50	46											
P27 원주방향	46	46	46	52	46	46.35	9.3	46.35	0	0.0	0	46.4	0.65	26.6	27.9	27.2
	46	48	48	50	48											
	50	44	44	41	46											
	48	42	42	48	46											
P27 양평방향	48	50	48	48	51	47.55	9.5	47.55	0	0.0	0	47.6	0.65	27.6	28.5	28.0
	44	41	48	50	48											
	50	48	44	41	46											
	52	48	48	50	48											

세종대교 하부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
P28 원주방향	50	48	44	41	46	46.95	9.4	46.95	0	0.0	0	47.0	0.65	27.1	28.2	27.6
	50	48	48	41	41											
	41	48	50	48	50											
	48	50	48	48	51											
P28 양평방향	50	48	48	48	51	47.55	9.5	47.55	0	0.0	0	47.6	0.65	27.6	28.5	28.0
	41	48	48	50	48											
	48	48	41	42	50											
	48	48	50	48	48											
P29 원주방향	50	41	42	40	40	46.60	9.3	46.60	0	0.0	0	46.6	0.65	26.8	28.0	27.4
	48	50	48	50	46											
	48	50	41	42	50											
	48	50	50	48	50											
P29 양평방향	41	42	50	41	42	45.95	9.2	45.95	0	0.0	0	46.0	0.65	26.2	27.7	27.0
	46	48	48	50	48											
	50	48	50	50	46											
	48	41	42	42	46											
P31 원주방향	50	52	48	50	51	49.70	9.9	49.70	0	0.0	0	49.7	0.65	29.3	29.5	29.4
	50	50	46	51	49											
	50	48	52	48	52											
	52	48	50	46	51											

세종대교 하부구조

위 치	측 정 치					평균치 (R_1)	±20 %	평균치 (R_2)	타격 각도 (α)	타격각도 보정치 (ΔR)	습윤상태 보정치 (ΔR')	기준강도 (R^0)	재령계수 (n)	압축강도(MPa) 재료학회	압축강도(MPa) 건축학회	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
P31 양평방향	50	48	50	48	50	49.80	10.0	49.80	0	0.0	0	49.8	0.65	29.4	29.5	29.5
	50	52	50	51	51											
	48	50	53	48	50											
	52	48	50	46	51											

3. 측정, 시험 성과표

3.1 반발경도

3.2 탄산화시험

탄산화 시험

측정위치	탄산화깊이 (㎜)	최소피복두께	경과년수	탄산화잔여깊이 (㎜)	탄산화속도 계수	잔존수명 예측	상태평가 등급
S1 원주방향	6.5	40.0	8	33.5	2.30	212.5	a
S1 양평방향	6.3	40.0	8	33.7	2.23	228.9	a
S11 원주방향	6.5	40.0	8	33.5	2.30	212.5	a
S11 양평방향	6.0	40.0	8	34.0	2.12	256.9	a
S32 원주방향	6.9	40.0	8	33.1	2.44	184.1	a
S32 양평방향	7.5	40.0	8	32.5	2.65	150.2	a
A1 원주방향	7.2	100.0	8	92.8	2.55	1329.0	a
A1 양평방향	7.2	100.0	8	92.8	2.55	1329.0	a
A2 원주방향	7.5	100.0	8	92.5	2.65	1216.9	a
A2 양평방향	7.5	100.0	8	92.5	2.65	1216.9	a
P11 원주방향	7.5	100.0	8	92.5	2.65	1216.9	a
P11 양평방향	7.9	100.0	8	92.1	2.79	1087.3	a

4. 상태평가 결과 자료

세종대교 원주방향 상태평가 산정표

구 분			상부		2차	기타부재			내구성		기타부재	받침	하부구조		내구성
위치	경간	항목	바닥판	거더	가로보	포장	배수	난간 연석	탄산화	지점번호	신축이음	받침	하부	기초	탄산화
STEEL BOX GIRDER	1경간	평가등급	a	a	a	a	a	b	a	A1	c	b	b	q	a
		결함도지수값	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1		0.4	0.2	0.2	0	0.1
	2경간	평가등급	a	a	a	a	b	b	x	P1	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-
	3경간	평가등급	a	b	a	a	b	b	x	P2	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-
	4경간	평가등급	b	b	a	b	b	c	x	P3	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	-		-	0.1	0.2	0	-
	5경간	평가등급	a	a	a	b	a	b	x	P4	c	b	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	-		0.4	0.2	0.2	0	-
	6경간	평가등급	a	a	a	b	a	c	x	P5	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.4	-		-	0.1	0.2	0	-
	7경간	평가등급	a	b	a	a	c	b	x	P6	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.2	0.1	0.1	0.4	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-
	8경간	평가등급	a	a	a	b	a	b	x	P7	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2		-	0.1	0.2	0	-
	9경간	평가등급	a	a	a	a	a	c	x	P8	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	-		-	0.1	0.2	0	0.1
	10경간	평가등급	a	a	a	b	a	b	x	P9	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0		-	0.1	0.2	0	-
	11경간	평가등급	c	a	a	b	b	c	a	P10	x	a	c	q	x
		결함도지수값	0.4	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1		-	0.1	0.4	0	-
	12경간	평가등급	c	a	a	b	b	c	x	P11	c	b	b	q	a
		결함도지수값	0.4	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4	-		0.4	0.2	0.2	0	0.1
	13경간	평가등급	c	a	a	b	b	b	x	P12	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.4	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-

위치	경간	항목	바닥판	거더	가로보	포장	배수	난간 연석	탄산화	지점번호	신축이음	받침	하부	기초	탄산화
STEEL BOX GIRDER	14경간	평가등급	c	a	a	b	b	b	x	P13	x	a	c	q	x
		결함도지수값	0.4	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	-		-	0.1	0.4	0	-
	15경간	평가등급	c	a	a	b	b	b	x	P14	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.4	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-
	16경간	평가등급	a	a	a	a	a	b	x	P15	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-
	17경간	평가등급	c	a	a	a	a	b	x	P16	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-
	18경간	평가등급	a	a	a	b	a	c	x	P17	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.4	-		-	0.1	0.2	0	-
	19경간	평가등급	a	a	a	a	b	c	x	P18	c	b	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	-		0.4	0.2	0.2	0	-
	20경간	평가등급	c	a	a	a	b	b	x	P19	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.4	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-
	21경간	평가등급	c	a	a	a	b	b	x	P20	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.4	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-
	22경간	평가등급	b	a	a	a	b	b	x	P21	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-
	23경간	평가등급	a	b	a	b	b	b	x	P22	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-
	24경간	평가등급	a	b	a	b	b	b	x	P23	x	b	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	-		-	0.2	0.2	0	-
	25경간	평가등급	a	b	a	a	b	b	x	P24	x	b	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	-		-	0.2	0.2	0	-
	26경간	평가등급	a	b	a	a	b	b	x	P25	c	b	c	q	x
		결함도지수값	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	-		0.4	0.2	0.4	0	-

위치	경간	항목	바닥판	거더	가로보	포장	배수	난간 연석	탄산화	지점번호	신축이음	받침	하부	기초	탄산화
STEEL BOX GIRDER	27경간	평가등급	b	b	a	b	b	b	x	P26	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-
	28경간	평가등급	b	b	a	b	b	c	x	P27	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	-		-	0.1	0.2	0	-
	29경간	평가등급	c	b	a	b	a	c	x	P28	x	a	c	q	x
		결함도지수값	0.4	0.2	0.1	0.2	0.1	0.4	-		-	0.1	0.4	0	-
	30경간	평가등급	a	b	a	b	a	c	x	P29	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.4	-		-	0.1	0.2	0	-
	31경간	평가등급	a	b	a	a	a	b	x	P30	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-
	32경간	평가등급	b	b	a	b	a	b	a	P31	x	a	c	q	x
		결함도지수값	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1		-	0.1	0.4	0	-
										A2	c	b	b	q	a
											0.4	0.2	0.2	0	0.1
	부재별 환산결함지수(평균)		0.200	0.141	0.100	0.156	0.166	0.263	0.100		0.400	0.124	0.230	0.000	0.100
	가중치		18	20	5	7	3	2	4		9	9	20	0	3
	(평균×가중치/가중치 합)		0.036	0.028	0.005	0.011	0.005	0.005	0.004		0.036	0.011	0.046	0.000	0.003
	부재별 상태평가등급		B	B	A	B	B	C	A		C	A	B	A	A

상태평가 점수	0.191
상태평가 지수	B

세종대교 양평방향 상태평가 산정표

구 분			상부		2차	기타부재			내구성		기타부재	받침	하부구조		내구성
위치	경간	항목	바닥판	거더	가로보	포장	배수	난간 연석	탄산화	지점번호	신축이음	받침	하부	기초	탄산화
STEEL BOX GIRDER	1경간	평가등급	b	b	a	b	a	b	a	A1	c	b	a	q	a
		결함도지수값	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1		0.4	0.2	0.1	0	0.1
	2경간	평가등급	b	b	a	a	a	b	x	P1	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-
	3경간	평가등급	c	b	a	a	b	b	x	P2	x	b	b	q	x
		결함도지수값	0.4	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	-		-	0.2	0.2	0	-
	4경간	평가등급	c	a	a	a	b	b	x	P3	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.4	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-
	5경간	평가등급	c	b	a	b	b	a	x	P4	c	a	b	q	x
		결함도지수값	0.4	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	-		0.4	0.1	0.2	0	-
	6경간	평가등급	c	a	a	a	c	a	x	P5	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.4	0.1	0.1	0.1	0.4	0.1	-		-	0.1	0.2	0	-
	7경간	평가등급	c	a	a	a	a	a	x	P6	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-		-	0.1	0.2	0	-
	8경간	평가등급	b	b	a	a	c	a	x	P7	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	0.1	0.2		-	0.1	0.2	0	-
	9경간	평가등급	c	b	a	b	a	a	x	P8	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.4	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	-		-	0.1	0.2	0	0.1
	10경간	평가등급	c	a	a	b	a	a	x	P9	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.4	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0		-	0.1	0.2	0	-
	11경간	평가등급	a	b	a	a	a	c	a	P10	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.4	0.1		-	0.1	0.2	0	-
	12경간	평가등급	a	a	a	a	b	a	x	P11	c	b	b	q	a
		결함도지수값	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	-		0.4	0.2	0.2	0	0.1
	13경간	평가등급	b	a	a	b	b	a	x	P12	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	-		-	0.1	0.2	0	-

위치	경간	항목	바닥판	거더	가로보	포장	배수	난간 연석	탄산화	지점번호	신축이음	받침	하부	기초	탄산화
STEEL BOX GIRDER	14경간	평가등급	b	b	a	b	a	a	x	P13	x	a	c	q	x
		결함도지수값	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	-		-	0.1	0.4	0	-
	15경간	평가등급	c	b	a	b	a	a	x	P14	x	a	c	q	x
		결함도지수값	0.4	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	-		-	0.1	0.4	0	-
	16경간	평가등급	c	a	a	b	a	b	x	P15	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.4	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-
	17경간	평가등급	b	a	a	b	b	a	x	P16	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	-		-	0.1	0.2	0	-
	18경간	평가등급	a	b	a	b	b	a	x	P17	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	-		-	0.1	0.2	0	-
	19경간	평가등급	a	a	a	a	a	a	x	P18	c	b	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-		0.4	0.2	0.2	0	-
	20경간	평가등급	a	a	a	a	b	b	x	P19	x	b	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	-		-	0.2	0.2	0	-
	21경간	평가등급	a	b	a	a	b	a	x	P20	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	-		-	0.1	0.2	0	-
	22경간	평가등급	a	a	a	a	b	a	x	P21	x	a	c	q	x
		결함도지수값	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	-		-	0.1	0.4	0	-
	23경간	평가등급	a	a	a	a	b	a	x	P22	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	-		-	0.1	0.2	0	-
	24경간	평가등급	a	b	a	b	b	b	x	P23	x	a	c	q	x
		결함도지수값	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	-		-	0.1	0.4	0	-
	25경간	평가등급	a	b	a	b	b	b	x	P24	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-
	26경간	평가등급	a	b	a	a	b	b	x	P25	c	b	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	-		0.4	0.2	0.2	0	-

위치	경간	항목	바닥판	거더	가로보	포장	배수	난간 연석	탄산화	지점번호	신축이음	받침	하부	기초	탄산화
STEEL BOX GIRDER	27경간	평가등급	c	b	a	b	b	a	x	P26	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.4	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	-		-	0.1	0.2	0	-
	28경간	평가등급	a	b	a	a	b	b	x	P27	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-
	29경간	평가등급	b	b	a	a	b	b	x	P28	x	a	c	q	x
		결함도지수값	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	-		-	0.1	0.4	0	-
	30경간	평가등급	a	b	a	a	b	b	x	P29	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	-		-	0.1	0.2	0	-
	31경간	평가등급	b	b	a	a	a	b	x	P30	x	a	c	q	x
		결함도지수값	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	-		-	0.1	0.4	0	-
	32경간	평가등급	b	b	a	a	a	b	a	P31	x	a	b	q	x
		결함도지수값	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1		-	0.1	0.2	0	-
										A2	c	b	a	q	a
											0.4	0.2	0.1	0	0.1
	부재별 환산결함지수(평균)		0.222	0.163	0.100	0.141	0.175	0.153	0.100		0.400	0.121	0.230	0.000	0.100
	가중치		18	20	5	7	3	2	4		9	9	20	0	3
	(평균×가중치/가중치 합)		0.040	0.033	0.005	0.010	0.005	0.003	0.004		0.036	0.011	0.046	0.000	0.003
	부재별 상태평가등급		B	B	A	B	B	B	A		C	A	B	A	A

상태평가 점수	0.196
상태평가 지수	B

종류	구분	환산결함도점수	상태평가	연장	차선	길이X차선	연장비	환산결함도점수 X연장비
세종대교	원주방향	0.191	B	1875	2	3750	0.5	0.095
	양평방향	0.196	B	1875	2	3750	0.5	0.098
								0.193
								B

5. 시설물관리대장 사본

시설물관리대장(교량)

시 설 물 번 호	BR2008-0000446
관 리 번 호	
시 설 물 명	세종대교

내 용
1. 기본현황
2. 상세제원
3. 안전점검 및 정밀안전진단 이력
4. 보수·보강 이력
5. 첨부: 1) 전경사진 2) 정·측면,기타사진 3) 기타 관리주체에서 유지관리에 필요한 자료

관리주체 : 여주시청

소 유 자 : 건설교통부 전화번호 : 031-218-1777

보 관 자 :

1. 기본현황

시설물 번호	관리번호	시설물명	노선	시설물종류	시설물종별	시설물구분
BR2008-0000446		세종대교	일반국도37호선	도로교량	1종	교량

위치 (시,도)	(시,군,구)	(읍,면,동)	(리,번지 등 주소)	관리주체	관리주체구분	소유자
경기도	여주시		하동	여주시청	공공	건설교통부

준공일	하자담보책임만료일	상세제원	안점점검 및 정밀안전진단 이력	보수·보강 이력			
2007-12-14	2017-12-13	유	유	유			

설계기간	설계자	공사기간	시공자	총공사비(백만원)
1997-12-04 ~ 1998-12-31	(주)덕성	2000-02-03 ~ 2007-12-15	풍림산업(주) 외 4개사	76,342

영10조대상	감리기간	감리자 (책임감리원)	공사발주자	공사명	공사감독·공사관리관
아니오	1999-12-30 ~ 2007-12-31	(주)한석엔지니어링건축사사무소	서울지방국토관리청	여주우회도로개설공사	안성철

▷ 기타 기본현황

작성일	작성자	최종 수정일	최종 수정자
2008-02-18	채찬웅 인	20014-07-31	에스아이건설(주)

▷ 비고 위치 주소 및 관리주체만 수정함

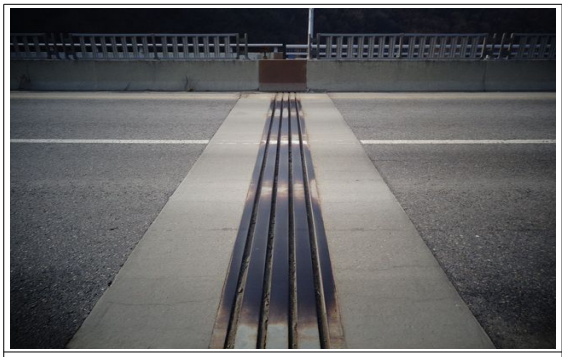
2. 상세제원

<table>
<tr><td colspan="3">시설물명</td><td colspan="2">교량시점위치
(읍면동리까지 기입)</td><td colspan="2">교량종점위치
(읍면동리까지 기입)</td><td colspan="2">설계활하중</td><td>허용통행하중</td></tr>
<tr><td colspan="3">세종대교</td><td colspan="2">경기도 여주시 하동</td><td colspan="2">경기도 여주시 현암동</td><td colspan="2">DB-24/DL-24</td><td>43.200000 ton</td></tr>
<tr><td colspan="3">연 장</td><td colspan="3">폭</td><td colspan="3">차로수</td><td rowspan="2">내진설계 적용여부</td></tr>
<tr><td>길이(m)</td><td>경간수</td><td>최대경간장(m)</td><td>보도(m)</td><td>차도(m)</td><td>계(m)</td><td>상행</td><td>하행</td><td>계</td></tr>
<tr><td>1,875</td><td>32</td><td>60</td><td></td><td>21</td><td>21</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td><td>적용</td></tr>
<tr><td rowspan="3">상부구조</td><td colspan="2">경간구성</td><td colspan="7">47.5 + 2@50 + 47.5 + 28@60 = 1875</td></tr>
<tr><td colspan="2">주경간 형식</td><td colspan="2">부경간 형식</td><td colspan="2">받침 종류</td><td colspan="2">신축이음 종류</td><td>하부 통과제한높이(m)</td></tr>
<tr><td colspan="2">강박스거더교(STB)</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">납면진받침</td><td colspan="2">WSF죠인트</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">하부구조</td><td colspan="3">교 각</td><td colspan="2">교 대</td><td colspan="2" rowspan="2">교차노선
(또는 교차하천)</td><td rowspan="2">교차하천 최고수심(m)</td></tr>
<tr><td>형 식</td><td>갯 수</td><td>기초형식</td><td>형 식</td><td>기초형식</td></tr>
<tr><td colspan="2">T형교각식(T)</td><td></td><td>RCD+직접기초</td><td>역T형</td><td>직접기초</td><td colspan="2" rowspan="2">남한강</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="10">▷ 기타 상세제원</td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
</table>

6. 현황조사 및 외관조사 사진첩

1. 전경

측면 전경	교면포장 전경

	
신축이음 전경	바닥판하면 및 거더 외부 전경

캔틸레버 전경	거더 내부 전경

교대 전경	교각 전경

2. 교면포장

S4 소성변형 (원주방향)

S5 아스콘 균열 (원주방향)

S11 망상균열 (원주방향)

S32 망상균열 및 소성변형 (원주방향)

S9 아스콘 균열 (양평방향)

S15 망상균열 및 소성변형 (양평방향)

S25 아스콘 소성변형 (양평방향)

S27 포트홀 (양평방향)

3. 연석/난간

S1~4 연석 열화 (원주방향)

S5 연석 박락 (원주방향)

S8 난간 변형 (원주방향)

S19 중분대 난간 파손 (원주방향)

S23 델리네이터 파손 (양평방향)

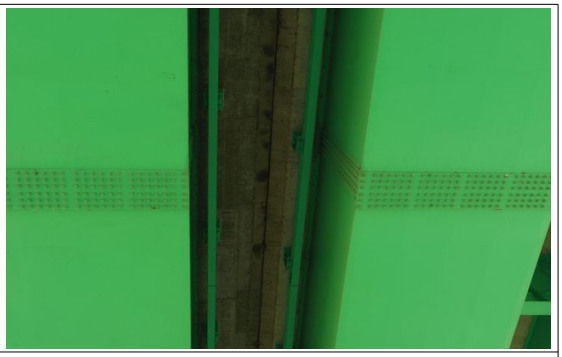
S24 중분대 균열 (양평방향)

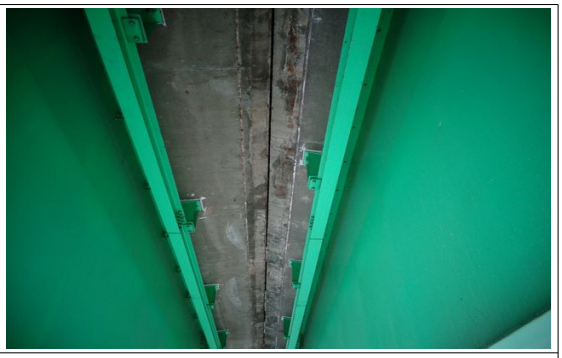
S31 연석 파손 (양평방향)

S32 연석 파손 (양평방향)

4. 바닥판 하면

S8 폭 0.3mm미만 균열 (원주방향)	S141 균열부 누수흔적 (원주방향)

	
S17 백태 (원주방향)	S29 균열부 누수 (원주방향)

	
S7 백태 (양평방향)	S8 폭 0.3mm미만 균열 (양평방향)

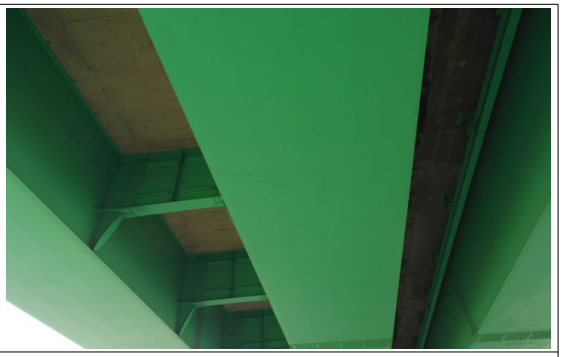
S27 폭 0.3mm이상 균열 (양평방향)	S31 폭 0.3mm미만 균열 (양평방향)

5. 거더외부 및 가로보

S24 부식 및 도장박리 (원주방향)

S26 볼트부식 (원주방향)

S26 부식 및 도장박리 (원주방향)

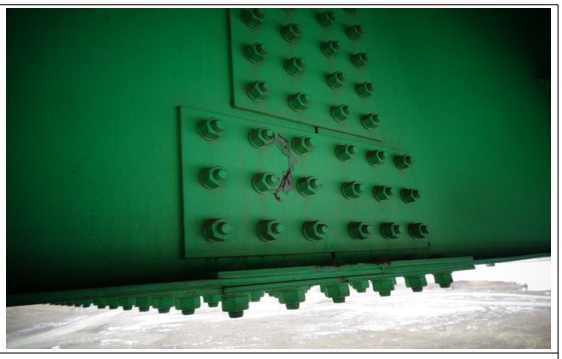


S31 도장 긁힘 (원주방향)

S8 도장박리 (양평방향)

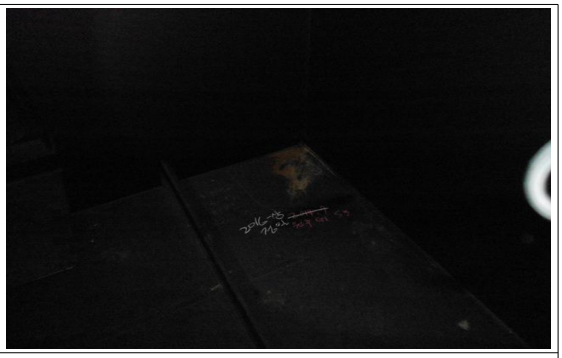
S21 부식 및 도장박리 (양평방향)

S27 볼트 부식 (양평방향)



S29 도장 긁힘 (양평방향)

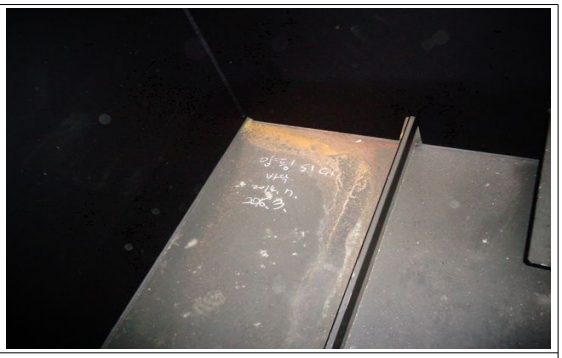
6. 거더내부



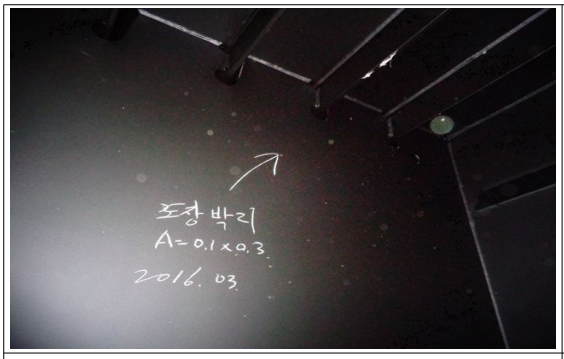
G1-S2 하면 부식 (원주방향)

G2-S28 조명등탈락 (원주방향)

G2-S29 상면 도장박리 (원주방향)



G1-S1 하면 부식 (양평방향)



G1-S5 상면 도장박리 (양평방향)

G1-S9 좌측면 도장박리 (양평방향)

7. 교대 및 교각

A1 배전반 덮개 망실 (원주방향)	A1 배전반 덮개 부식 (원주방향)

A2 날개벽 재료분리 (원주방향)	A2 법면 침하 (원주방향)

P11 누수흔적 (원주방향)	P4 백태 (양평방향)

P14 박리 및 철근노출 (양평방향)	P20 코핑부 0.3mm미만 균열 (양평방향)

8. 받침장치

A2-SH1 플레이트 부식 (원주방향)

P4-SH1 플레이트 부식 (원주방향)

P11-SH1 받침 콘크리트 박락 (원주방향)

P23-SH1 무수축몰탈 균열 (원주방향)

A1-SH3 무수축몰탈 균열 (양평방향)

A2-SH4 플레이트 부식 (양평방향)

P4 볼트부식 (양평방향)

P25 플레이트 부식 (양평방향)

9. 신축이음

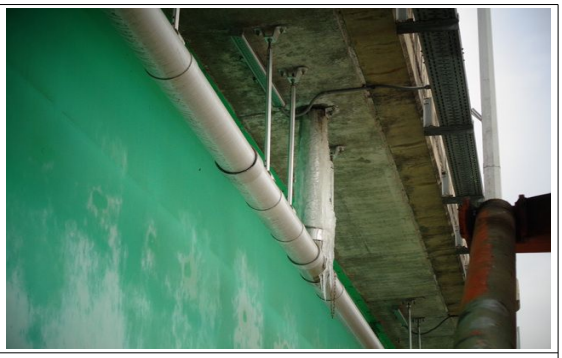
A1 후타재 균열 (원주방향)	P4 베어링 밀림 (원주방향)
P11 후타재 파손 (원주방향)	A1 단차 (양평방향)
A2 후타재 파손 (양평방향)	P4 하부 부식 (양평방향)
P11 하부 볼트 부식 (양평방향)	P18 베어링 부식 (양평방향)

10. 배수시설

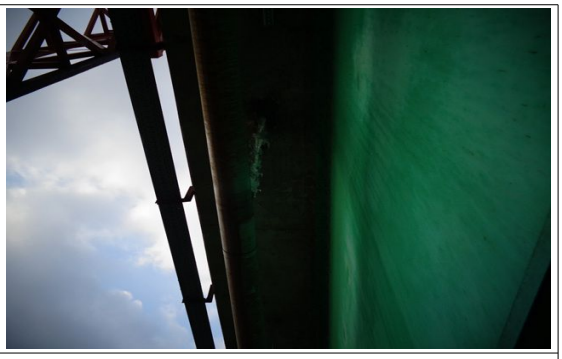
배수구 전경

S12 그레이팅 망실 (양평방향)

S8 배수관 누수-고드름 (원주방향)

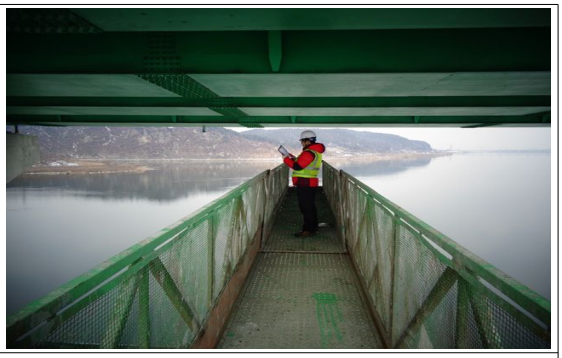


S8 배수관 누수-고드름 (양평방향)



S6 배수관 누수-고드름 (양평방향)

11. 작업사진



교량 점검차를 이용한 외관조사

고소차를 이용한 외관조사

도보를 이용한 외관조사

안전교육

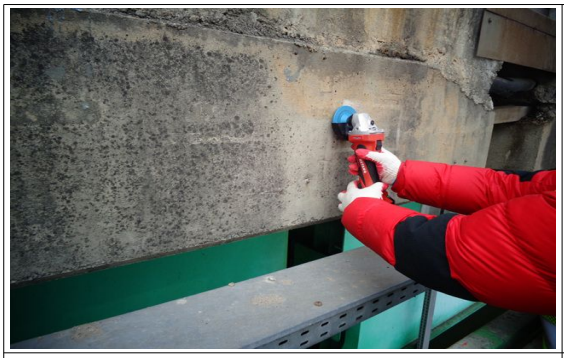
단면 제원 측정

탄산화 시험

11. 작업사진

탄산화 시험

탄산화 시험	철근탐사 시험



면처리(글라인딩)	반발경도 시험

연단거리 측정

7. 사용장비 및 기기의 사진

사용장비 및 시험성적서

구 분	조 사 내 용	측 정 장 비	비 고
현장조사	균열, 콘크리트 박락, 박리, 누수, 표면열화, 백태, 배수구 상태 등	ㅇDoctor Hammer ㅇ줄자, 카메라, 분필 ㅇ장갑, 필기도구 ㅇ안전보호구 및 장비 ㅇ손전등, 망원경 ㅇ사다리	
시험·측정	반발경도 시험	ㅇSCHMIDT HAMMER (NR형) PROCEQ(스)	
	철근탐사시험	ㅇRC radar	
	핸드그라인더	ㅇMakita DC18V(충전식)	
	탄산화시험	ㅇ1% 페놀프탈레인 시약	
	함마드릴	ㅇHilti TE 6-A(충전식)	

8. 사전조사 자료 일체

8.1 과업수행계획서

세종대교 정밀점검용역

과 업 수 행 계 획 서

2016. 01.

여 주 시 청

(주)명성엔지니어링

목 차

◈ 위 치 도

1. 과업의 목적 및 개요 ---------- 1

2. 과업의 내용 ---------- 1

3. 과업수행 흐름도 ---------- 5

4. 과업수행조직도 ---------- 6

5. 과업수행 예정공정표 ---------- 7

6. 성과품 목록 ---------- 7

◈ 과업 세부일정 계획서

※ 사전검토 보고서

위 치 도

현암
교차로
야외전시장
현암3리
마을회관
수원지방법원
여주지원
생태학습장
효종대왕릉
교차로
세종대교
세종대교
세종생활
체육공원
야구장
현암지구공원
야영장
오학
교차로
하리
양섬지구공원
하리2지구도시개발구
여주고려병원
세종대왕릉
삼거리
하동교
삼거리
대로사
영릉
교차로
중앙동
주민센터
여주시청

1. 과업의 목적 및 개요

1.1 과업의 목적

본 과업은「시설물의 안전관리에 관한 특별법」제6조에 의거 실시하는 정밀점검용역으로 교량관리시스템 구축을 통해 교량의 효율적인 유지관리를 도모하고 대상시설물의 외부적인 손상, 결함의 발견 및 원인 등을 조사, 측정하여 손상등급을 판정하고 그에 대한 신속하고 적절한 조치를 하기 위하여 보수·보강방안 및 효율적인 유지관리방안을 제시하는데 목적이 있다.

1.2 과업의 개요

1. 과 업 명 : **세종대교 정밀점검용역**
2. 과업기간 : **2016년 01월 28일 ~ 2016년 04월 26일(착수일로부터 90일)**
3. 과업대상 시설물 현황

노선	교량명	위치	형식	연장(m)	총폭(m)	차로수	준공년도	비고
국도37호선	세종대교	여주시 하동	STEEL BOX GIRDER	1875.0	21.0	4	2007. 12	1종

2. 과업의 내용

2.1 과업의 범위

1. 과업수행계획 수립보고
2. 자료수집 및 분석(기존 점검보고서 검토 포함)
3. 구조물의 제원, 손상상태 및 외관조사 등 현장조사(구조물 부재별로 실시)
4. 시설물의 내구성 조사 및 평가(비파괴시험 등)
5. 시설물의 상태 및 안전성평가(상태 및 안전성평가 등급산정 및 종합평가)-필요시
6. 시설물의 보수·보강 방안 또는 효율적인 유지관리방안 제시
7. 보고서 작성 제출(외관조사망도 포함)
8. 한국시설안전공단 자료 입력

2.2 과업의 내용

1. 관련도서 검토 및 계획수립

- 대상시설물 준공도면, 구조계산서, 특별시방서 수집, 분석
- 시설물관리대장, 보수이력
- 기 시행된 정밀점검 또는 정밀안전진단 자료의 수집 및 검토

2. 현장조사

- 시설물의 제원 확인
- 주요부재의 외관조사(육안검사) 및 외관조사망도 작성
- 결함이 신규로 발생 또는 진전된 부재에 대한 외관조사망도 작성
- 정밀점검 대상시설물의 범위

구분	시설물명		실시범위	비고
주요 부재	o 상부구조	바닥판, 거더	○	
	o 하부구조	교대 및 교각, 기초	○	
	o 받침	교량받침	○	
	o 기타부재	신축이음, 배수시설, 난간 및 연석, 교면포장	○	

- 점검 부재 및 점검방법

부재구분		점검 부재		점검방법
상부 구조	상판부	(1)교면포장(아스팔트,콘크리트)		육 안
		(2)배수시설(배수구, 배수관)		육 안
		(3)방호울타리(강재, 콘크리트) 및 연석		육 안
		(4)바닥판	손상(균열, 탈락) 열화(누수, 백태)	비파괴장비 및 육안 육 안
		(5)신축이음	본체(강재, 고무재) 후타재(콘크리트)	간단한 공기구, 육안 간단한 공기구, 육안
		(6)교량받침	기능, 손상, 열화	간단한 공기구, 육안
	거더부	(7)강재	손상(균열, 처짐, 변형) 연결부 상태 열화(부식, 오염) 브레이싱, 가로보	계측장비, 육안 육안 육안 육안
하부 구조		(8)교대 및 (9)교각		비파괴장비 및 육안
		(10)기초		육안, 설계 시공자료 수중조사

- 정밀점검 점검부위 및 점검 항목(육안검사)

점검부위	점검 항목(육안검사)	점검 장비
상부 구조	· 상부구조의 지지상태, 전반적 외관상태 · 교면포장, 배수시설, 난간 · 바닥판 균열, 탈락, 누수, 백태 · 신축이음 파손 및 유간 · 거더 처짐, 균열, 변형, 부식, 연결부 상태	- 균열경 및 균열측정기 - 망치, 카메라, 손전등, 필기도구, 줄자 등
하부 구조	· 받침의 손상, 열화, 기능 · 교각, 교대의 손상, 결함, 열화 · 기초 및 파일의 침식, 세굴	

3. 재료시험

- 간단한 비파괴 현장시험
- 정밀점검 콘크리트 재료조사·시험 항목
- 조사 및 시험 항목은 “안전점검 및 정밀안전진단 세부지침”에 따른다.

점검부위	점검 항목		점검 장비
상부 구조	<육안검사> · 상부구조의 지지상태, 전반적 외관상태 · 교면포장, 배수시설, 난간 · 바닥판 균열, 탈락, 누수, 백태 · 신축이음 파손 및 유간		- 균열경 및 균열측정기 - 망치, 카메라, 손전등, 필기도구, 줄자 등
하부 구조	<육안검사> · 전반적 외관상태 · 받침의 손상, 열화, 기능 · 교각, 교대의 손상, 결함, 열화 · 기초 및 파일의 침식, 세굴		
구 분	정밀점검 조사·시험 항목	조사·시험 수량	금회 수량
조사항목 콘크리트 구조물	■ 필수적 조사항목 ◦ 콘크리트 비파괴강도 - 반발경도시험 ◦ 콘크리트 탄산화 깊이 측정	◦ 반발경도 시험 - 상부구조 : 연장 50m 마다 - 하부구조 : 연장 50m 마다 ◦ 콘크리트 탄산화깊이 - 5경간 이내 : 2~3개소 - 5경간 이상 : 3~6개소	◦ 반발경도 시험 - 상부구조 : 46개소 - 하부구조 : 46개소 ◦ 콘크리트 탄산화깊이 - 5경간이상 : 6개소
연장별 조정비	■ 기본 재료시험의 기준 수량을 책임기술자의 판단으로 조정할 수 있음. ■ 연장별 조정비 - 500m : 80%, 1,000m : 60%, 2,000m : 40%, 4,000m이상 : 30~20%		

4 . 시설물의 상태평가

- 외관조사 결과, 비파괴 재료시험 결과 분석
- 문제 부위, 부재 상태평가 및 시설물 전체 상태등급에 관한 책임기술자의 소견제시

안전등급	시설물의 상태
A(우수)	문제점이 없는 최상의 상태
B(양호)	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나, 기능 발휘에는 지장이 없으며, 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
C(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
D(미흡)	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며, 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
E(불량)	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

5. 종합평가 및 안전등급 지정

- 상태평가 및 안전성평가(필요시 실시) 결과를 종합하여 세부지침의 종합평가 기준에 따라 시설물의 종합평가 결과를 결정한다.
- 정밀점검을 실시한 책임기술자는 당해 시설물에 대한 종합적으로 평가한 결과로부터 안전등급을 지정한다. 다만, 정밀점검 실시결과 기존의 안전등급보다 상향하여 조정할 경우에는 해당 시설물에 대한 보수 보강 조치 등 그 사유가 분명하여야 한다.

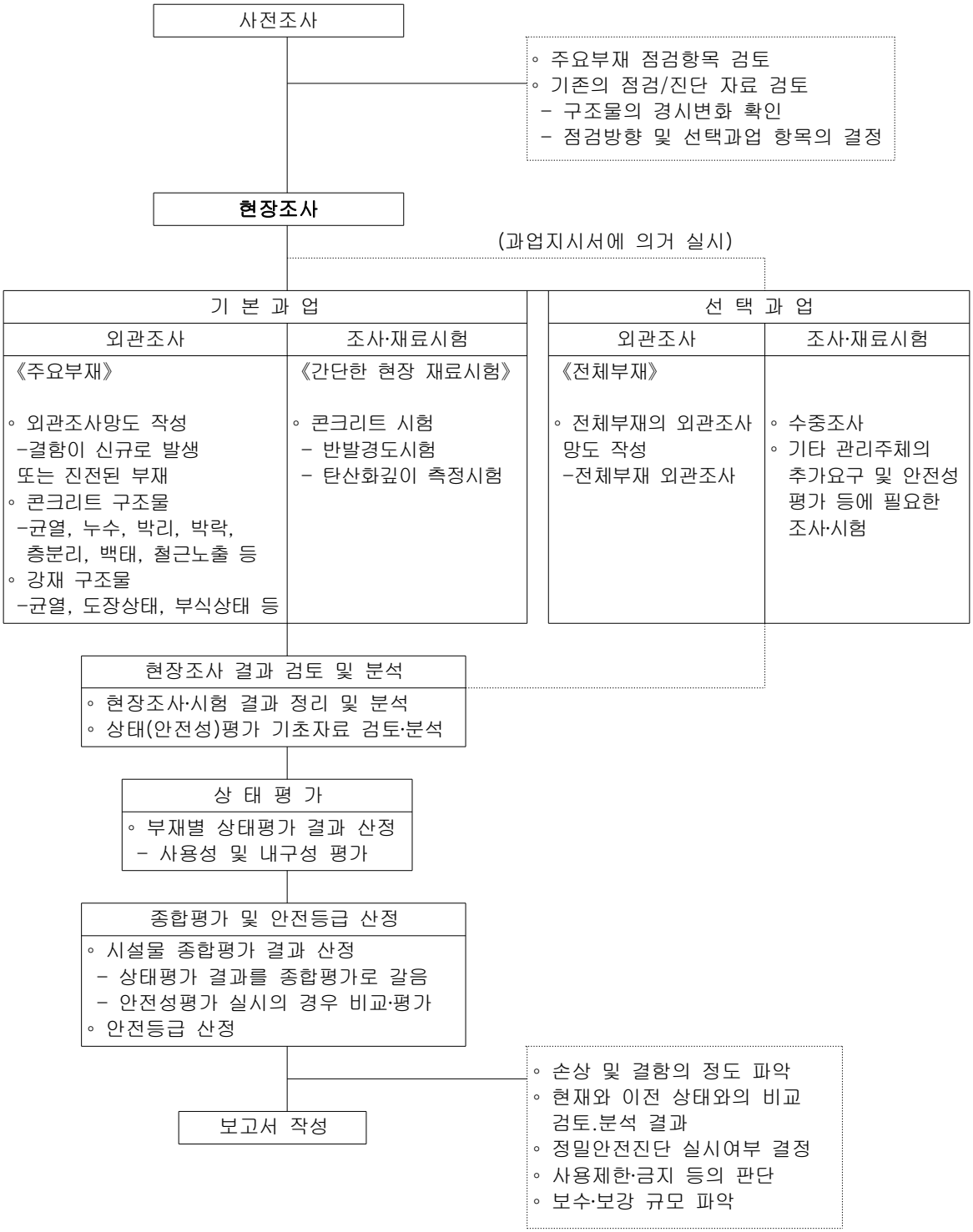
6. 보수·보강방법 제시

- 보수는 시설물의 내구성능을 회복 또는 향상시키는 것을 목적으로 한 유지관리 대책을 말하며, 보강이란 부재나 구조물의 내하력과 강성 등의 역학적인 성능을 회복 혹은 향상시키는 것을 목적으로 한 대책을 말한다.
- 보수를 위해서는 상태평가 결과 등을 상세히 검토하고, 발생된 결함의 종류 및 정도, 구조물의 중요도, 사용 환경조건 및 경제성 등에 의해서 필요한 보수방법 및 수준을 정하여야 하며, 보강을 필요로 하는 시설물의 경우, 정밀안전진단의 필요성을 제시하여야 한다.
- 보수의 필요성 판단 및 공법의 선정
- 보수의 수준 및 우선순위 결정 : 보수 수준은 위험도, 경제성 등을 고려하여 결정한다.
- 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항에 대하여는 의견을 제시하여야 한다.
- 기타 정밀점검 결과 유지관리가 필요한 사항

7. 보고서 작성

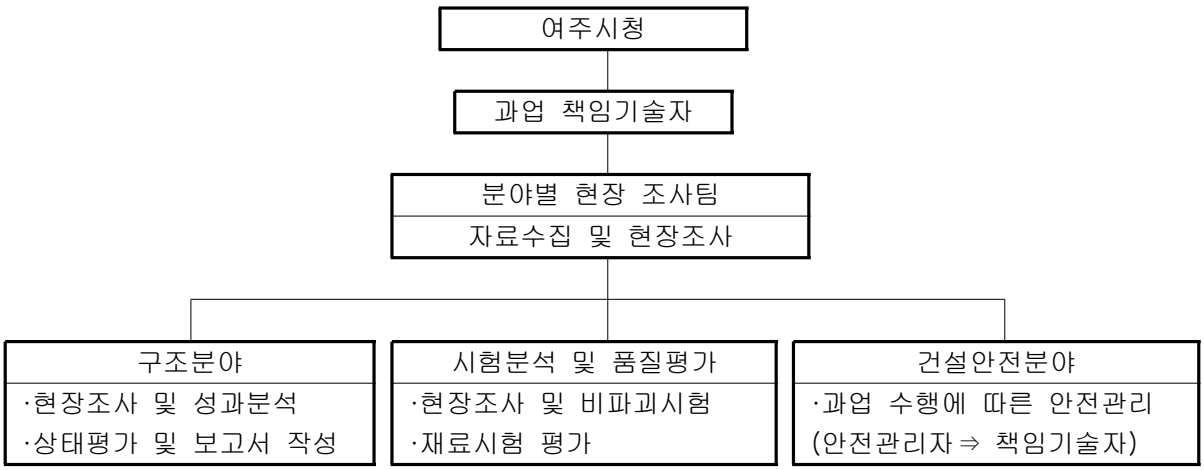
- “안전점검 및 정밀안전진단 세부지침”에 의거 작성한다.

3. 과업수행 흐름도


사전조사
◦ 주요부재 점검항목 검토
◦ 기존의 점검/진단 자료 검토
- 구조물의 경시변화 확인
- 점검방향 및 선택과업 항목의 결정
현장조사
(과업지시서에 의거 실시)
기 본 과 업
외관조사
조사·재료시험
《주요부재》
◦ 외관조사망도 작성
-결함이 신규로 발생 또는 진전된 부재
◦ 콘크리트 구조물
-균열, 누수, 박리, 박락, 층분리, 백태, 철근노출 등
◦ 강재 구조물
-균열, 도장상태, 부식상태 등
《간단한 현장 재료시험》
◦ 콘크리트 시험
- 반발경도시험
- 탄산화깊이 측정시험
선 택 과 업
외관조사
조사·재료시험
《전체부재》
◦ 전체부재의 외관조사 망도 작성
-전체부재 외관조사
◦ 수중조사
◦ 기타 관리주체의 추가요구 및 안전성 평가 등에 필요한 조사·시험
현장조사 결과 검토 및 분석
◦ 현장조사·시험 결과 정리 및 분석
◦ 상태(안전성)평가 기초자료 검토·분석
상 태 평 가
◦ 부재별 상태평가 결과 산정
- 사용성 및 내구성 평가
종합평가 및 안전등급 산정
◦ 시설물 종합평가 결과 산정
- 상태평가 결과를 종합평가로 갈음
- 안전성평가 실시의 경우 비교·평가
◦ 안전등급 산정
보고서 작성
◦ 손상 및 결함의 정도 파악
◦ 현재와 이전 상태와의 비교 검토.분석 결과
◦ 정밀안전진단 실시여부 결정
◦ 사용제한·금지 등의 판단
◦ 보수·보강 규모 파악

4. 과업수행 조직

4.1 과업수행조직도



4.2 참여기술자 현황

분 야	자격종목 및 등 록 번 호	주민등록번호	성 명	비고
사업 총괄	토목기사	820225-1******	장 진 원	
참여기술자	구조기술사	410621-1******	강 영 규	
	토목기사	431216-1******	박 이 서	
	토목기사	821205-1******	서 동 진	
	공 학 사	850424-1******	이 상 훈	
	공 학 사	920801-1******	손 기 영	

4.3 투입장비 계획

구분	투입기기(계획)	제조국	사용목적	현장답사 후 계획
휴대 장비	줄자 5m, 50m	한 국	제원측정	과업수행에 필요한 기본 휴대장비로 실제 투입예정
	크렉 스케일, 균열경	한 국	균열조사	
	캠코더	일 본	사진 촬영	
접근 장비	사다리, 점검차량	한국	고소구간 점검	점검차량 사용여건 및 기타여건을 고려하여 선별적 사용예정
재료 시험 장비	Schmidt Hammer	일 본	비파괴 강도조사	정밀점검 기본과업을 실시예정 필요시 추가적인 간단한 비파괴 시험(철근탐사 등) 실시예정
	탄산화 측정 Set	한 국	탄산화 깊이 측정	
	RC-RADAR	일 본	철근심도 조사	

5. 과업수행예정 공정표

▣ 2016년 01월 28일 ~ 2016년 04월 26일(착수일로부터 90일)

과업기간 / 공종	착수일로부터 90일간						비 고
	15일	30일	45일	60일	75일	90일	
계획수립 및 현장답사							
현장조사 - 외관조사 -부재별 상태조사							
진단 장비에 의한 측정							
자료분석 및 손상 상태평가							
보수·보강 대책수립							
과업중간보고							추후 협의
e-보고서 작성 성과품 제출							

6. 성과품 목록

종 류	제 출 시 기	내 용	부 수
중간 보고	과업 중간보고시 (발주처 협의)	- 과업수행 챠트(A3, A4)	각 1부
최종 보고서	과업기간 만료와 동시 (정밀점검 용역)	- 종합보고서(정밀점검 보고서) - 외관조사망도 - 성과품 관련 자료 CD-ROM	각 3부 3SET

과업 세부일정 계획

구분	일자	세 부 계 획	비고
과업 착수	01월 28일	◦ 착수계 제출	
현장수립 및 현장답사	01월 28일 ~ 02월 11일	◦ 자료수집 - 설계도서, 점검,진단 보고서, 이력 수집 ◦ 답사, 계획수립 - 조사, 시험방법 계획 ◦ 과업수행 계획서 작성 및 제출	
현장조사	02월 12일 ~ 03월 22일	◦ 1차 현장조사 ◦ 2차 현장조사 - (필요시 추가 조사)	
자료분석 및 상태평가	03월 23일 ~ 04월 06일	◦ 현장조사 결과 성과분석 - 외관조사망도 작성, 손상수량 집계 - 재료시험 결과 분석 - 항목별 상태평가	
중간보고	03월 25일 (예정)	◦ 중간보고 - 주요 현황 및 조치방안 보고	추후 협의
최종 보고서 작성	04월 07일 ~04월 26일	◦ 최종 보고서 작성 ◦ 보고서 납품	