



LANDSCAPE S Y S T E M

Engineering Service CCompany Real Technology Service-ESCO RTS

교량특허공법카다로그

CONTENTS

회사소개 Company Profile	03
----------------------	----

교량구조물 Bridge System	07
---------------------	----

부모멘트 보강 라멘교 Negative moment Reinforced rahmen bridge

트러스 결합 거더교 Truss combination girder bridge

조립식 거더교량 Sectional girder bridge

I형 합성거더 I-compose girder Bridge

하중 경감형 아치교 Weight reduce arch Bridge

케이블 조립식 거더 Cable Sectional girder

경관교량 Landscape Design & Remodeling Bridge

회사소개

Company Profile

(주)에스코알티에스는 국가 기간산업인 도로,교량건설 분야의 내면진 기능을 갖는 교량받침 및 신축이음장치, 경관사업, 유역관리 사업분야를 개발, 생산, 시공하는 전문회사로써 명실상부 국내 최고의 기술력을 보유하고 있습니다.

아울러 해외 유수 업체와의 기술협력을 통한 신기술 및 신제품 개발로 보다 우수한 품질경쟁력을 바탕으로 초일류 기업으로 거듭나기 위해 도약하고 있습니다.

“더 나은 미래를 위한 끝임없는 도전”은 고객 여러분의 열정적인 관심으로 계속 될 것이며, 더욱더 발전된 감동적인 고객만족 서비스로 보답하겠습니다.

ESCO RTS provides the most valuable products and service based on technical superiority and has a corporate principle of running business for contributing to development of national society. The prior objection of company is profit-creation through which contribution to social development becomes its basic principle.

However, ESCO RTS lay its ultimate business target on, beyond the small-scale corporate principle of pursuing this basic purpose only, ‘contribution to social development of human beings’.

This is originated from the will to provide our customers with the best value based on a concept of “continuous challenge for better future” to date since foundation. Equipped with this business principle, ESCO RTS is ready to keep challenging to be a world-wide top enterprise, resisting to remain as the preference company for bridge bearing support in Korea.

“Continuous Challenge for Better Future”

▣ 4대 경영이념 Management Principle

1
신뢰를 바탕으로 한
도덕경영
Ethical management

2
인재중심의
인본경영
Humanism management

3
지속적인 발전을 위한
개발경영
Development management

4
고객만족 우위의
서비스경영
Service management



회사연혁 A History of Transformation

- 1990 (주)한국SHW 내국법인 설립
- 1995 경부고속철도 교량용 교좌장치 공급권 획득
- 1997 상호변경 (주)한국SHW > 에스코기술산업(주)
- 1998 대만고속도로 교좌장치 110만불 수출
- 2000 안성공장 준공(5200TON 교좌장치 시험기 보유)
- 2007 (주)알티에스 인수 합병 (주)에스코테크놀로지 > (주)에스코알티에스 상호변경
- 2010 산업디자인 전문회사 등록(환경디자인) - 한국디자인진흥원
국제공공디자인대상 GPD 인증마크 획득 - 한국공공디자인인지원재단
해외건설업신고 - 해외건설협회
- 2011 한국철도시설공단 신기술 등록
- 2012 교량지지용 탄성받침 조달청 우수제품 지정
- 2013 ISO 9001:2008 인증 - ICR국제인증원
- 2014 대한민국 우수기업 선정(부문:녹색성장)
철도교용 받침(ESB) 조달청 우수제품 지정
- 2015 안전진단전문기관등록 - 서울특별시
- 2016 투수블럭 조달청 우수제품 지정
수출유망중소기업 선정 - 서울지방중소기업청
기술평가 우수기업 인증(T-3)
- 2017 품질보증시험센터(안성) 개관(15,000kN 동적시험기 구축)
- 2019 단체표준제품인증 - 주물재 교좌장치(교량받침)
2019년 기술평가 우수기업 인증 - NICE평가정보(주)
교량지지용 탄성받침 한국표준협회 KS제품인증

-
- 1990 Korea SHW domestic corporation established
- 1997 Changed company name to ESCO TECH INDUSTRIAL CO.,LTD.
- 2007 Took over and merged RTS. Changed company name to ESCO RTS CO.,LTD.
- 2012 Reliability improvement verification of EQS has been completed
- 2013 ISO9001:2008 certification - ICR International Certification center
- 2014 Elastomeric Bearing certified to CE
- 2017 Qualification test center in Ansung Factory has opened. (equipped a 15,000kN Dynamic Tester)

▣ 사업구조 Business Structure



교량사업분야

Bridge Bearing Business

교량안전에 필수요소인 교량받침과 신축이음장치 등의 핵심장치의 미래를 선도합니다.



경관사업분야

Landscape Business

종합적인 도시경관에 대한 기획, 디자인, 설계, 시공에 이르는 전 과정을 토탈솔루션으로 수행합니다.



연구개발 R&D

Research and Development Business

기술개발에서 한걸음 더 나아가 새로운 기술을 창조하고 환경과 에너지를 적용하는 등 기술의 흐름을 주도하고 있습니다.



LID사업분야

Low Impact Development Business

환경적으로 건전하고 지속가능한 개발이 이루어질 수 있도록 환경컨설팅, 빗물재이용, 초기우수제어 및 홍수방지 시스템을 연구개발합니다.

▣ 건설업면허 Construction Business License



금속구조물/창호공사업
Metal Structure



철근/콘크리트공사업
Reinforced Concrete



강구조물공사업
Steel Structure



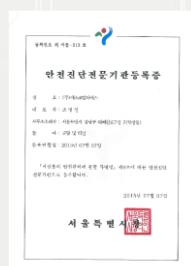
시설물유지관리업
Maintenance Management



산업디자인전문회사(종합)
Industrial Design



환경전문공사업
Environmental Construction



안전진단전문기관 등록증
Safety Inspection

▣ 디자인인증제 Design Certification

(주)에스코알티에스는 공공디자인의 수준향상과 품격있는 환경을 조성하기 위하여 전국 지자체에서 엄격한 심사기준을 통과한 디자인인증제품을 보유하고 있습니다.



GOODDESIGN
우수디자인



서울우수공공디자인
인증제



경기도 우수공공시설물
디자인 인증제



국제공공디자인대상



충청남도 우수공공시설물
디자인 인증제



전라남도
녹색디자인
인증제

▣ 수상 및 인증내역 Awards

- 2000 과학기술부 장관상 수상, 산업자원부 장관상 수상
- 2008 2008년도 대한민국 건설문화 대상 수상 - 국토일보
- 2010 국제공공디자인대상 GPD - 한국공공디자인지원재단
한국철도시설공단 이사장 표창장 수여 - 한국철도시설공단
제6회 대한민국 건설문화대상 - 서울특별시장 표창장 수여
- 2011 모범납세자 표창장 수여 - 국세청
2011 우수디자인(GOODDESIGN)제품 선정 - 지식경제부,한국디자인진흥원
경기도 우수공공시설물디자인 인증제품 선정 - 경기도
- 2012 서울우수공공디자인 인증제품 선정 - 서울특별시
전라남도 녹색디자인 인증제품 선정 - 전라남도
- 2013 경기도 우수공공시설물디자인 인증제품 선정 - 경기도
2013 우수디자인(GOODDESIGN)제품 선정 - 지식경제부,한국디자인진흥원
충청남도 우수공공시설물디자인 인증제품 선정 - 충청남도
- 2016 국민안전처 장관상 수상 - 국민안전처
산업통상자원부 장관상 수상 - 산업통상자원부
서울우수공공디자인 인증제품 선정 - 서울특별시
- 2017 충청남도 품질경영대회 최우수상 수상 - 충청남도
전국 품질분임조 경진대회 금상 수상
경기도 우수공공시설물디자인 인증제품 선정 - 경기도
산업통상자원부 장관 표창 (에너지 R&D 혁신 우수성과)
- 2018 소재, 부품 신뢰성인증 - 교량지지용 구면 베어링
2018년 국가산업대상 기술혁신부문 대상 수상
- 2019 서울우수공공디자인 인증제품 선정 - 서울특별시

▣ 공장 및 사업소 Factory & Domestic

국내(Domestic) 강원사업소:영승건설(주), 대구·경북사업소:(주)천봉아이엔에스,
대전·충청사업소:(주)투엘에스, 부산·경남사업소:대봉비엠텍(주), 울산사업소:(주)티알에스

해외(Overseas) Nam Anh Co.,Ltd.(Vietnam), Nitipas Inter Group Co.,Ltd.(Thailand),
Bdk Karbon ve Enerji Dan. Tic. Ltd. Şti.(Turkey), ARCHIMEDES GREEN ENGERYS PVT LTD(India)



제1공장 안성공장



제2공장 금산공장



제3공장 김해공장



제4공장 화성공장

교량구조물

Bridge System

- 
- 1 부모멘트 보강 라멘교 Negative moment Reinforced rahmen bridge

 - 2 트러스 결합 거더교 Truss combination girder bridge

 - 3 조립식 거더교량 Sectional girder bridge

 - 4 I형 합성거더 I-compose girder Bridge

 - 5 하중 경감형 아치교 Weight reduce arch Bridge

 - 6 케이블 조립식 거더 Cable Sectional girder

 - 7 경관교량 Landscape Design & Remodeling Bridge

▣ 부모멘트 보강 라멘교

Negative moment Reinforced rahmen bridge

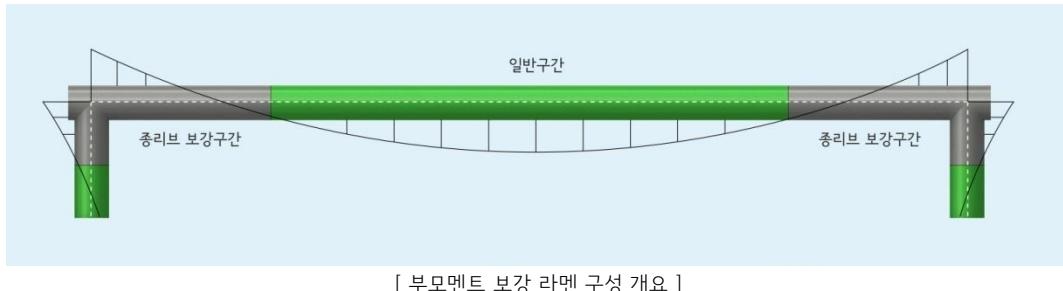
라멘거더교의 부모멘트 부를 보강하여 저형고 장경간 시공 및 강재량 감소를 실현한 공법
[특허 제 10-1011252]



일광천 가화만사성아파트 앞 가화교 / 부산광역시 기장군 / L=56.6m, B=4.5m

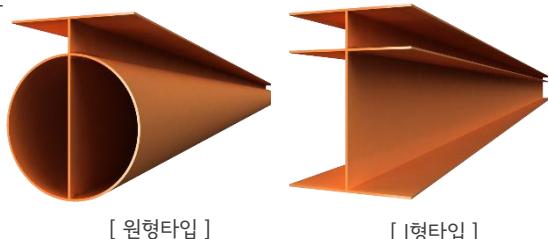
▶ 공법의 개념

부모멘트 보강 라멘교(Negative moment Reinforced rahmen bridge)는 라멘거더교의 부모멘트 부를 보강하여 저형고에 장경간 시공이 가능한 공법

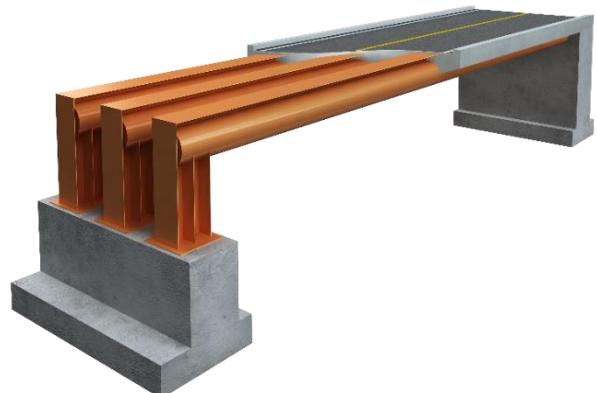


▶ 공법의 특징

- 동일 형고 대비 고강성 구조로 사용성(처짐, 진동) 우수
- 거더의 모든 공정이 공장 제작품으로 품질이 우수하고 시공이 간편함
- 가조립장이나 가시설 등을 최소화하여 경제성 및 시공성이 우수
- 교대형식과 무교대형식으로 적용가능
- 경량구조로 타공법 대비 소규모 크레인으로 급속시공 가능
- 거더 형상을 강관, I형 등 여러가지 적용가능



[무교대 형식]



[교대 형식]



[기존 형식 교량]



[무교대 형식 교량]

▶ 공법의 현장적용성

구 분	내 용
지장물이 많은 현장	무교대 형식으로 시공가능
	가시설 불필요 및 지장물 간섭 최소화
낮은 흥수위의 하천횡단	경간장 65M까지 헌치가 필요없이 적용가능
	낮은 흥수위의 하천 횡단교량에 최적화하여 통수단면 확보에 유리
경관교량 적용	사장교, 현수교 등 타입의 특수교량 적용가능
	미관을 고려한 우수한 경관교량 적용가능

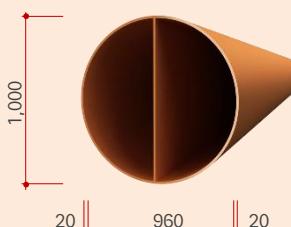
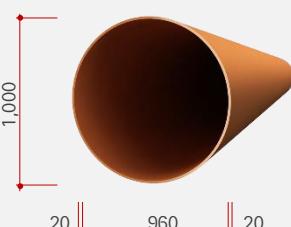
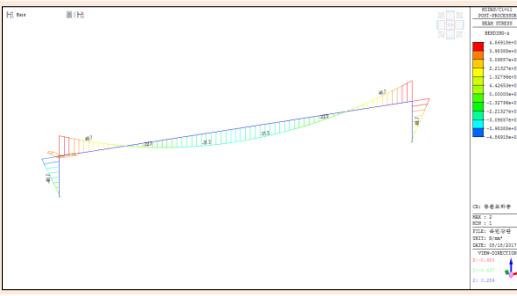
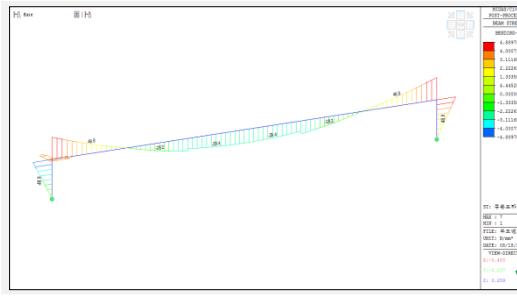
▶ 공법의 경간별 적용형고

DB=24기준(슬래브 포함)

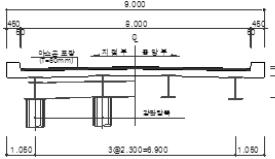
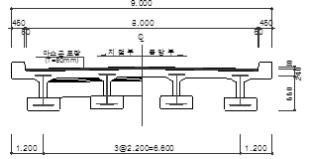
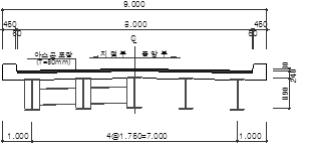
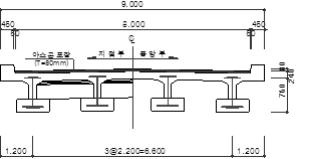
경간장(m)	20.0	25.0	30.0	35.0	40.0	45.0	50.0	55.0	60.0	65.0
적용형고(m)	0.6	0.6	0.8	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8

▶ 공법의 경간장 검토

동일형고(H=1.0m) 대비

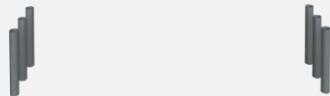
구 분	비교 1 안	비교 2 안
거 더	부모멘트 보강 거더	일반 강관 거더
지 간	35.0 m	30.0 m
단면형상		
직경 및 두께	D=1.00m, t=20mm	D=1.00m, t=20mm
응력(지점부)	48.9 MPa	48.7 MPa
작용 응력도		
검토결과	동일형고 및 동일하중 재하시 일반 강관거더에 비해 약 17% 장경간 구성이 가능함	

▶ 공법 비교표

구 분	부모멘트 보강 라멘교	강합성 라멘교	CPI BEAM교	PRECOM 합성형 라멘교
개요도				
횡단면도				
공법개요	1-BEAM 거더의 응력집중부에 보강판 삽입으로 강성증대 및 저형고를 실현한 공법	RC라멘교와 프리스트레스 합성 형의 장점을 조합하여 장경간 라멘형식이 가능한 공법	공장 생산 I형 압연강재의 상하 면에 고강도 PLATE를 덧대고 프리플렉스를 도입한 공법	프리컴 합성거더에 단부 강재받 침부 설치 후 라멘형식으로 지지 되도록 구성된 공법
특 징	<ul style="list-style-type: none"> 평면 및 종단선형 적용성 양호 저형고로 교량 접속성 및 개방 감 양호 공장제작으로 품질 양호 무교대 형식으로 공기가 빠르 고 범면부 훠손 최소화로 시공 성 양호 응력집중부에 효율적인 보강 재 배치로 구조적 안전성 및 경제 성 양호 거더 현장이음부(용접) 시공시 시공관리 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 평면 및 종단선형 적용성 양호 형고가 높아 교량 접속성 및 개방감 불리 콘크리트 피복되어 유지관리 유리 프리플렉스 도입으로 다단계 시공이 불가피하여 시공 불리 강재 및 강선 적용 및 가시설 추가로 경제성 불리 강성은 양호하나 자중이 크므로 하부단면 증대 가시설 추가로 경제성 불리 	<ul style="list-style-type: none"> 평면 및 종단선형 적용성 유리 단면형상이 개구형이므로 육안 점검 시 유리 프리플렉스 도입에 따른 구조 적 내구성 양호 형고가 높아 교량접속부 접속 성 불리 신축이음 및 교량받침 등 부대 공이 필요하여 유지관리 측면 불리 강재 재질로 주기적인 도장 관리 필요 가시설 추가로 경제성 불리 	<ul style="list-style-type: none"> 가설 시 볼트 및 강봉이 필요 없 어 거더 시공 단순 공장제작으로 품질 양호 거더 제작 시 고소작업 및 프리 플렉스 작업 공정 생략으로 시 공 안전성 확보 형고가 높아 계획고 상승 필요 응력집중부 힌지체결로 변형 발생 우려 가시설 추가로 경제성 불리
검토의견	<ul style="list-style-type: none"> 강합성 라멘교 및 PRECOM 합성형 라멘교는 프리플렉스 적용으로 강성이 양호하나 자중이 커서 하부구조가 증가하고 현장에 거더 제작장이 별도로 필요하며, 복잡한 시공단계로 인하여 시공성 불리 및 프리플렉스 특성상 중장기적인 프리플렉스 효과 감소로 처짐량 증가에 따른 사용성 문제 발생 우려가 있음 CPI BEAM교는 강재 재질로 경량화가 가능하나 필요한 보강재가 많고 부대공이 소요되어 유지관리성 및 경제성이 불리하며 볼트이음 노출 등으로 미관이 불량하고, 부모멘트 보강 라멘교는 통수단면 확보, 시공성, 경제성(교량 접속성, 유지관리 포함) 및 미관이 양호하므로 부모멘트 보강 라멘교를 추천함 			
비 고				

▶ 공법의 시공순서 (무교대형식)

1 기초 터파기 및 말뚝 시공



2 공장제작 거더 현장운반



3 상부 거더 가설



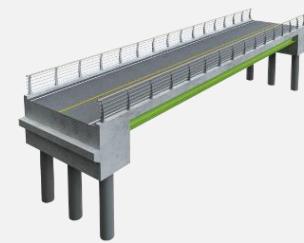
4 상부슬래브 철근 배근



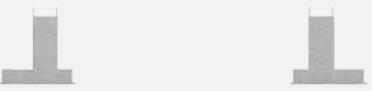
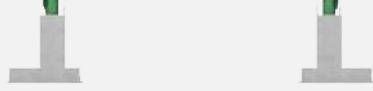
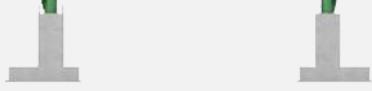
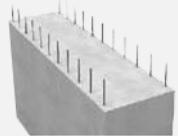
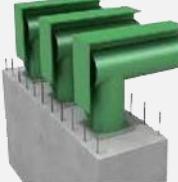
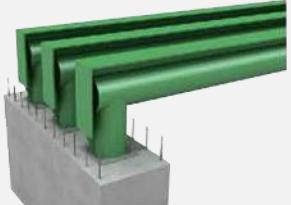
5 슬래브 타설



6 포장 및 난간 설치



▶ 공법의 시공순서 (교대형식)

1 기초 및 벽체 하단부 제작	2 벽체 상단부 Base PL 및 부모멘트 보강거더 설치	3 상부 거더와 벽체구간 부모멘트 보강거더 연결
		
		
4 벽체구간 주철근과 상부구조 철근 조립	5 상부슬래브 및 벽체 상부구간 콘크리트 타설	6 벽체 뒷채움 후 상부 포장
		
		



▶ 공법의 시공사례



새천년 비발디파크 보도육교 / 대구광역시 / L=34.0m, B=3.5m



영광군 법성면 인도교 / 영광군 / L=53.2m, B=3.0m



안양1동 진흥육교 재가설공사 / 안양시 / L=55.2m, B=4.9m



동천 보도교 (부산시민회관 앞 오작교) / 부산광역시 / L=51.0m, B=3.5m



화성 밭안천 인도교 / 화성시 / L=46.8m, B=3.5m



서초 2교(길마중3교) / 서울특별시 서초구 / L=38.0m, B=3.5m



시흥 프리미엄 아울렛 진입 교량 / 시흥시 / L=38.5m, B=13.5m



전주 한옥마을 오목교 / 전주시 / L=86.0m, B=4.0m



부산 연산교 / 부산광역시 / L=100.0m, B=7.13m



장안천 재해복구사업(5공구)중 산중교 / 부산광역시 기장군 / L=27.8m, B=4.5m

▶ 공법의 시공사례



우이천 하천정비공사 중 쌍한교 / 서울시도시기반시설본부 / L=31.5m, B=3.0m



서초1교 / 서울특별시 서초구 / L=42.0m, B=3.5m



용인 남사(아곡) 도시개발 사업 / 대림산업(주) / L=83.9m, B=4.0m~5.0m



우이천 하천정비공사 중 우이천교 / 서울시도시기반시설본부 / L=22.0m, B=3.0m



나노용합국가산단 진입교량(상감교) 개설공사 / 밀양시 / L=70.0m, B=20.0m



강릉 단오 보도교 / 강릉시 / L=108.0m, B=4.0m



우면천 송동교 / 서울특별시 서초구 / L=21.0m, B=40.5m



문경 보도교 / 문경시



우이천 월계2교 / 서울특별시 / L=23.0m, B=3.0m



한산모시전수교육관 육교설치사업 / 서천군 / L=84.0m, B=3.5m

▣ 트러스결합 거더교

Truss combination girder bridge

거더 내부에 트러스 보강재를 삽입하여 저형고에 장경간 시공이 가능한 공법
[특허 제 10-1011866]



▶ 공법의 개념

트러스결합 거더교(Truss combination girder bridge)는 거더 내부에 트러스 보강재를 삽입하여 저형고에 장경간 시공이 가능한 공법



▶ 공법의 특징

- 동일 형고 대비 고강성 구조로 사용성(처짐, 진동)이 우수하며 저형고 가능함
- 거더의 모든 공정이 공장 제작품으로 품질이 우수하고 시공이 간편함
- 거더에 추가적으로 콘크리트 충진이나 주거더 훠손작업이 없어 급속시공 가능
- 거더 형상을 강관 및 I형 등 다양하게 적용가능
- 경량구조로 콘크리트 거더보다 소형크레인으로 급속 시공 가능

▶ 공법의 현장적용성

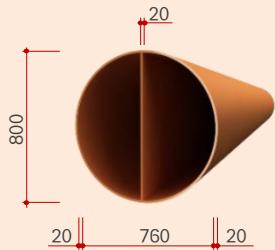
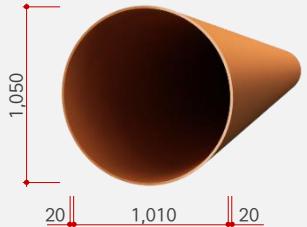
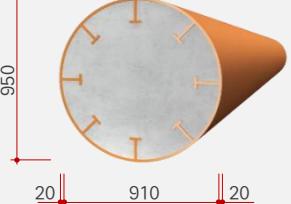
구 분	내 용
특수교량 적용시	다양한 거더 형태를 제공하여 트러스 형식이나 사장교, 현수교 탑입 등 특수교량 적용이 가능함
저형고, 장경간 필요시	저형고에 장경간 교량 적용가능함 (최대 시공실적 : 경간장 100.0m_ 신도림육교/ 서울특별시 영등포구)
경관교량 적용시	다양한 거더 형태를 통하여 디자인교량 적용에 유리함

▶ 공법의 경간별 적용형고

DB=24기준(슬래브 포함)

경간장(m)	20.0	25.0	30.0	35.0	40.0	45.0	50.0	55.0
적용형고(m)	0.6	0.7	0.8	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4

▶ 공법의 특징

구 분	비교 1 안	비교 2 안	비교 3 안
거 더	트러스 결합거더	일반 강관 거더	충전 강관 거더
단면형상			
거더 형고	$H = 800\text{mm}$	$H = 1,050\text{mm}$	$H=950\text{mm}$
단면적	$A = 68,993\text{mm}^2$	$A = 64,717\text{mm}^2$	$A = 69,342\text{mm}^2$
단면 2차모멘트	$I = 8.8104E+09\text{mm}^4$	$I = 8.5855E+09\text{mm}^4$	$I = 8.634E+09\text{mm}^4$
특 징	<ul style="list-style-type: none"> 외관이 원형으로 미관 수려함 강관 내부의 유지관리 불필요 저형고 장경간 가능 현장가설시 거더 훠손 등 추가공종이 없어 시공성 증대 	<ul style="list-style-type: none"> 외관이 원형으로 미관 수려함 강관 내부의 유지관리 불필요 거더 내부 환보강재등 부자재 필요 높은 형고로 현장 적용성 불리 	<ul style="list-style-type: none"> 외관이 원형으로 미관 수려함 강관 내부의 유지관리 불필요 충진재 자중 증가에 따른 하부구조 증가 콘크리트 충진을 위한 주거더 훠손 및 시공성 저감 최대 흠모멘트 부분에 콘크리트 충진이 아닌 지점부에만 충진 강성 저하
검토결과	<ul style="list-style-type: none"> 동일 강성 비교시 일반 강관거더에 비하여 약 24% 형고 감소 강관거더 내부 충진의 경우 시공성 불리, 자중 증가 및 확실한 충진 여부 확인이 불가하며, 부분 충진의 경우 강성 증대 효과가 미미하여 비효율적인 거더 내부 충진을 지양함 		
비 고			

▶ 공법의 시공순서

1 기초 터파기



2 기초파일 천공



3 교대 및 교각 설치



4 가설벤트 설치



5 상부거더 가설



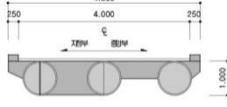
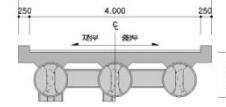
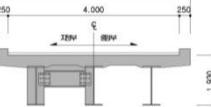
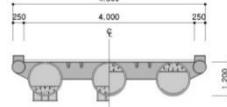
6 포장 및 난간 설치



7 시공완료



▶ 공법의 비교

구 분	트러스 결합 거더교	TCB강관거더교	CPI BEAM교	부분합성 강관거더교																																
공법개요	트러스 결합 거더교는 강관의 거더 내부를 보강하여 거더 형고를 축소하고 공장제작으로 우수한 품질, 교량 접속도로 연결성이 매우 우수한 공법	원형강관 내부에 I형 PLATE를 조립하여 I형 내부에 콘크리트를 충전함으로써 휨강성과 사용성(처진, 진동)을 향상 시킨 충진형 강관거더공법	압연강재의 상, 하면 플렌지에 고강도 강판을 덧대고 프리스트레스를 도입하여 장경간 구성이 가능한 공법	원형강관 인장구간에 PLATE를 덧붙이고, 압축부 콘크리트를 충진하므로써 강성을 확보하여 장경간 구성이 가능한 공법																																
이미지																																				
단면도																																				
형 고	<table border="1"> <thead> <tr> <th>지간 (m)</th> <th>형고 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>0.9</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>	지간 (m)	형고 (m)	30	0.8	40	0.9	50	1.0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>지간 (m)</th> <th>형고 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>2.0</td> </tr> </tbody> </table>	지간 (m)	형고 (m)	30	1.5	40	1.8	50	2.0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>지간 (m)</th> <th>형고 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>1.8</td> </tr> </tbody> </table>	지간 (m)	형고 (m)	30	1.2	40	1.5	50	1.8	<table border="1"> <thead> <tr> <th>지간 (m)</th> <th>형고 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>1.6</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>1.8</td> </tr> </tbody> </table>	지간 (m)	형고 (m)	30	1.4	40	1.6	50	1.8
지간 (m)	형고 (m)																																			
30	0.8																																			
40	0.9																																			
50	1.0																																			
지간 (m)	형고 (m)																																			
30	1.5																																			
40	1.8																																			
50	2.0																																			
지간 (m)	형고 (m)																																			
30	1.2																																			
40	1.5																																			
50	1.8																																			
지간 (m)	형고 (m)																																			
30	1.4																																			
40	1.6																																			
50	1.8																																			
공법특징	<ul style="list-style-type: none"> 트러스 결합 형식으로 저형고의 랜드마크형상 구성가능 원형, 삼각형, 사각형 여려 단면으로 선택 가능 거더 내부 보강재 삽입으로 사용성 양호 	<ul style="list-style-type: none"> 원형 강관 내부에 I형 부재 조립 후 콘크리트 충진으로 응력 및 사용성 향상 원형 단면으로 미관 양호 	<ul style="list-style-type: none"> 공장 제작된 I빔에 고강도 강판 부착으로 구조적 안전성 증대 프리플렉스 도입으로 장경간 구성 가능 가설시 소형장비 사용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 부분적인 콘크리트 충진으로 효율적인 단면 구성 가능 원형 단면으로 미관 양호 충진재 추가로 사용성 양호 																																
특 성	<ul style="list-style-type: none"> 평면 및 종단선형에 적용성 양호 시공성 양호 짧은 공기, 도심 공사에 유리 내부 완전밀폐구조로 유지관리 유리 트러스 형식이므로 단경간 거더교에 비해 저형고 실현 가능 시공 위치 및 여건에 따라 슬래브 형식(강상판 또는 콘크리트) 선택 가능 현장 연결부 용접이음으로 시공 관리 필요 강상판 적용으로 철도 횡단 구간 가설 시 편리 	<ul style="list-style-type: none"> 평면 및 종단선형에 적용성 양호 원형단면으로 강재 도색 가능하며 미관 양호 충진재에 의한 강관 국부좌굴 방지 효과 충진재 내부 완전 충진 불가 (양생시 건조수축 등) 부대공(신축이음, 교량반침) 필요로 유지관리 불리 진동 및 피로에 의한 충진재 균열 발생시 구조적 응력 안전성 확보 불가 현장 연결부 용접이음으로 시공 관리 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 응력 최대 발생부에 강판보강으로 효율적 단면 구성 가능 개구단면으로 유지관리 유리 현장이음 볼트 연결로 시공 방법 단순 I-beam 형상으로 형고가 높아 계획고 상승 비틀림강성이 약한 I형 단면으로 좌굴보강재에 따른 불필요한 강재량 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 평면 및 종단선형에 적용성 양호 거더 형고 보통 원형단면으로 미관 양호 충진재 내부 완전 충진 불가 (양생시 건조수축 등) 소구경 강관일때 인장부 측에 보강한 시공방법확인 불가 및 맞댐 용접시 일체형 거동 확인 불가 진동 및 피로에 의한 충진재 균열 발생시 구조적 응력 안전성 확보 불가 																																
비 고																																				

▶ 공법의 시공사례



강동그린웨이 연결통로 / 서울특별시 / L=28m, B=4m



판교운중육교 / LH / L=45.0m, B=3.5m



주안산길 연결교량 / 남동구청 / L=50.0m, B=4.0m



사하구 강변대로 보덕1교 / 부산광역시 / L=36m, B=6.7m



제주항 국제여객터미널 신축공사 중 인도교 / 제주해양수산관리단 / L=73.2m, B=4.0m

▶ 공법의 시공사례



성남 판교지구 너분바위교 / LH / L=46.3m, B=4.5m



성남 판교지구 해오름교 / LH / L=35.9m, B=5.0m



원주 혁신도시 보도교 / LH / L=78.0m, B=5.0m



평창 오대교 / 평창군 / L=151.6m, B=2.5m



사하구 강변대로 확장공사 / 부산광역시 / L=96.0m, B=6.7m



밀양 아리랑고갯길 조성사업 / 밀양시 / L=88.0m, B=3.5m



동두천 산악레포츠 구간정비사업 / 동두천시 / L=50.0m, B=5.8m



용인 남사(아곡) 도시개발사업 / 대림산업㈜ / L=76.0m, B=10.0m



창원 진해 명동마리나항만 개발사업 / 창원시 / L=63.4m, B=5.5m



시흥 서해안로 (옥구고가~청왕고가) 확장공사 / 시흥시 / L=122.1m, B=3.5m

▣ 조립식 거더교량

Sectional girder bridge

파일 천공후 공장에서 제작된 코팅캡과 거더를 가설하는 매우 단순한 공법

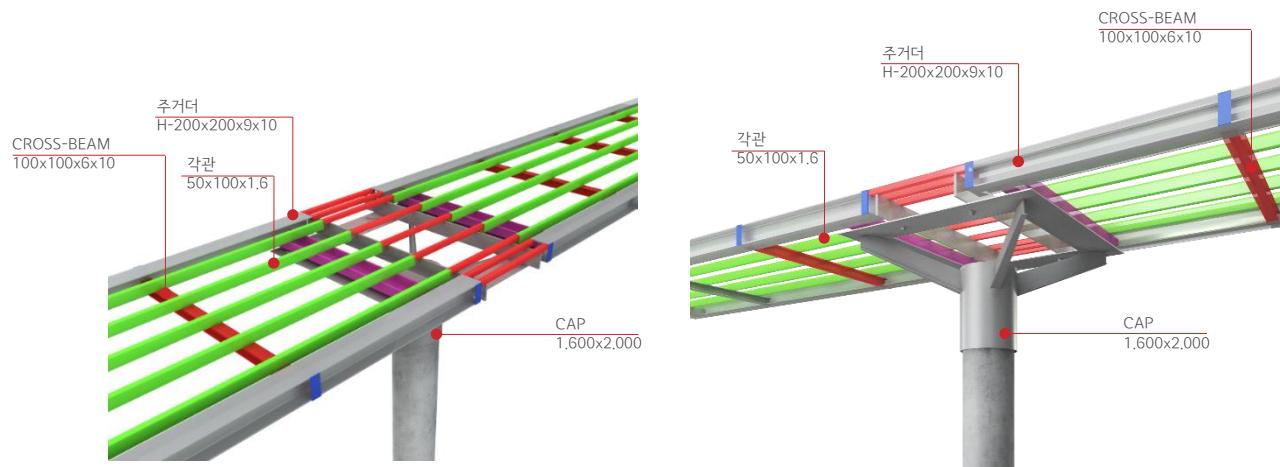
[특허 제 10-1120672]



서천 스카이워크 / 서천군 / L=236.0m, B=2.0m

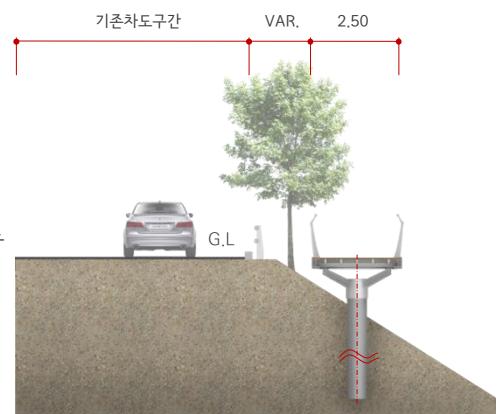
▶ 공법의 개념

조립식 거더교량(Sectional girder bridge)은 파일 천공 후 공장에서 제작된 코핑캡과 거더를 가설하는 단순 공법



▶ 공법의 특징

- 하부 자립식 파일 공법으로 터파기등의 기초 공정이 불필요
- 기존도로 법면 훼손 없이 급속 시공가능하여 공기단축 및 시공성 우수
- 강재부분 용융아연도금, 내후성 중방식 도장으로 유지관리성 우수
- 공장제작 후 현장 거치만으로 시공완료로 가조립장 불필요, 경제성 및 시공성 우수
- 거더 형상을 강관, I형등 여러 가지 적용가능으로 현장 적용성 우수
- 판형구조의 코핑캡 사용으로 현장 여건에 따라 편측시공 가능
- 켄틸레버 형식 및 곡선선형 시공 시 코핑캡으로 선형 조정가능



▶ 공법의 현장적용성

구 분	내 용
경제성 부분	경량구조로 공사비가 저렴함
지장물이 많은 현장 시	자립식 파일공법으로 법면 지장물이 많은 현장에 유리
곡선구간이 많은 현장 시	코핑부에서 현장처리 가능하여 평면선형 적용성이 우수함

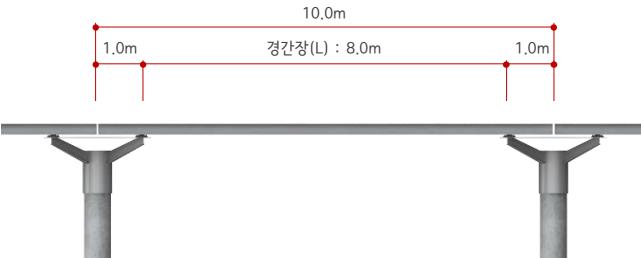
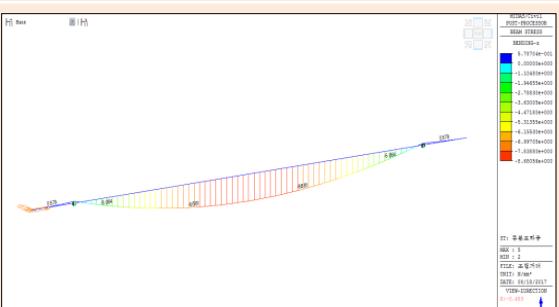
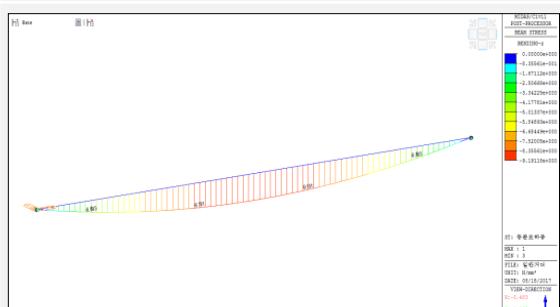
▶ 공법의 경간별 적용형고

*경제적 최적경간장 : 10.0m/ 보도교 기준

경간장(m)	7	10	15	20	25	30
적용형고(m)	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7

▶ 공법의 특징 및 비교

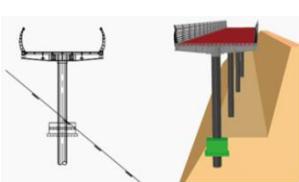
예시) $L = 10.00\text{m}$ 경간 및 동일 단위하중 재하시 비교

구 분	조립 교 거더	일반 거더
거더 배치	 <p>10.0m 1.0m 경간장(L) : 8.0m 1.0m</p> <p>[조립식 거더]</p>	 <p>경간장(L) : 10.0m</p> <p>[일반 거더]</p>
거더 제원	H-300x300x10x15	H-350x350x12x19
M당 중량	119.8 kgf/m	173.9 kgf/m
계산경간장	L = 8.00 m (지점간 간격)	L = 10.00 m (지점간 간격)
작용 응력	8.68 MPa	9.19 MPa
작용 응력도		
검토 결과	<p>동일 교각 간격 기준 조립교 거더의 지간장이 짧게 구성되므로 거더의 제원 감소 및 상부 중량 감소(약 77%)가 가능</p>	
비 고		

▶ 공법의 시공순서도

1 기초파일 천공	2 공장제작	3 현장운반
		
4 코팅 CAP 가설	5 거더 가설	6 포장 및 난간 설치
		
		

▶ 공법의 비교

구 분	조립교공법	P.H.C 공법	독립식거더공법	OK BR-1공법
이미지				
특허사항	기성말뚝(강관 또는 PHC)에 코팅 지지부(스포크)를 체결하고 코팅 상단에 기성형강 거더를 체결하여 상부에 바닥재를 설치한 교량	소형 H-BEAM을 주형거더로 사용하여 PHC말뚝과 강재 코팅 브라켓으로 이루어진 하이브리드 코팅에 상부를 볼트체결하고 그 위에 데크를 설치한 교량	소형 H-BEAM을 주형거더로 사용하여 콘크리트 기초가 설치된 강관말뚝과 강재 브라켓으로 이루어진 코팅에 상부를 볼트 체결하고 그 위에 데크를 설치한 교량	힘부재와 압축부재간의 연결 장치를 원형관 파일에 설치하여 연결부의 내력증진과 횡방향 외력에 대한 안전성을 증대시키고 다단계 정착장치를 이용한 외부 긴장력을 도입한 교량공법
지간구성	<ul style="list-style-type: none"> 평균 말뚝간격 : 10.00m ~ 20.00m 말뚝 길이 : 15.00m 내외 	<ul style="list-style-type: none"> 평균 말뚝간격 : 5.00m ~ 15.00m 말뚝 길이 : 15.00m 내외 	<ul style="list-style-type: none"> 평균 말뚝간격 : 8.00m ~ 10.00m 말뚝 길이 : 15.00m 내외 	<ul style="list-style-type: none"> 평균 말뚝간격 : 8.00m ~ 20.00m 말뚝 길이 : 15.00m 내외
특 징	<ul style="list-style-type: none"> 주형거더 개수 최소화로 평면선형 적용성 우수 시공 단순 공기단축 및 공사 용이 기성형강 및 기동적용으로 경제성 우수 폭이 좁은 도로에서도 주변 교통량에 따른 적용성이 뛰어난 소형 크레인 시공으로 주변 교통 불편 최소화 가능 법면부 설치시 별도의 기초 필요없이 기동으로 지지되므로 법면부 확 손 최소화 상황에 따라 기동을 중앙 또는 편측으로 시공하여 기초노출 최소화 가능 포장 재질 선택 다양화 가능(합성 목재 또는 칼라아스콘 등) 용융아연도금 적용으로 반영구적 도색 가능 콘크리트 슬래브 적용시 중량이 무거움 	<ul style="list-style-type: none"> 거더수가 많아 평면선형 적용 불리 시공 단순하여 공기단축 및 공사 용이 자중이 가벼우나 현장 조립 제작으로 주변 교통 불편 불가피 기동 위치 변경 불가 (기동 위치가 코팅 중심에만 위치) 단일파일 적용으로 현장타설콘크리트 사용 및 자연상태 훠손 최소 부재의 공장제품화로 공사비 절감 볼트연결에 의한 시공으로 급속시 공 가능 지간의 다변화 제한적임 기초 노출 및 측면 브라켓 단면 노출로 인하여 미관성 불리 포장 재질 선택폭 제한적 (합성목재만 가능) 	<ul style="list-style-type: none"> 거더수가 많아 평면선형 적용 불리 말뚝 상단부 캡부분 볼트체결수 과다로 시공성 불리 별도의 기초 설치로 공기 증가 기동 위치 변경 불가 (기동 위치가 코팅 중심에만 위치) 말뚝 중간에 소형 기초 설치에 따른 구조적 안전성 다소 불확실함 법면부 설치시 법면 훠손면적 증가 소형 주형거더 적용으로 지간의 다 변화 제한적임 지면에 기초 일부 노출로 인하여 미관성 불리 	<ul style="list-style-type: none"> 별형말뚝 배치에 따른 평면선형 적 용성 보통 다단계 정착 장치 적용으로 시공 성 불량 별도의 기초 필요없이 기동으로 지지되나 기동수 증가로 인한 법면부 훠손 보통 포장 재질 선택폭 다양함 말뚝 개소 증가로 통수단면 불리 콘크리트 슬래브 적용으로 자중이 무겁고 다단계 긴장장치로 인하여 공기 증가 및 경제성 불리 다단계 긴장재 및 고정 정착부 노출로 유지관리 및 미관 불리
검토의견	<ul style="list-style-type: none"> 제2안은 다수의 소형 주형거더를 배치하는 방법으로 평면선형 적용성이 불리하고 강재코팅을 콘크리트 말뚝상단 설치시 볼트체결로만 이루어져 볼트 조임시 콘크리트 말뚝에 균열발생 우려가 있고 지속적인 유지관리가 필요하며, 제3안은 제2안과 시공방법은 유사하나 지면 위치에 소형 현장타설 콘크리트 기초를 설치하여 철근조립 등 시공기간이 증가하며, 제4안은 주형거더의 응력 집중부에 다단계 강선 배치로 구조적 안전성은 양호하나, 말뚝의 2열 배치 및 강선 배치에 따른 경제성 및 유지관리성이 불리하므로 시공성, 저형고, 유지관리 및 경제성 고려시 제1안 조립교 공법을 추천함 			
비 고				

▶ 공법의 시공사례



진안군 고원시장 보행환경개선 / 진안군 / L=87.5m, B=2.5m



왕송호수 둘레길 1공구 / 의왕시 / L=271.0m, B=3.0m



낙동강 역사나을길 조성공사 중 관호교 / 구미시 / L=44.0m, B=4.0m



팔당호 녹색길 조성사업 / 광주시 / L=840.0m, B=2.5m



아산만 방조제 조립식 거더교량 / 아산시 / L=252m, B=3.0m

▶ 공법의 시공사례



진주시 상평교-혁신도시 자전거도로 개설공사 / 진주시 / L=840m, B=5.5m



백운산 치유의 숲 조성사업 / 광양시 / L=100.7m, B=2.0~3.3m



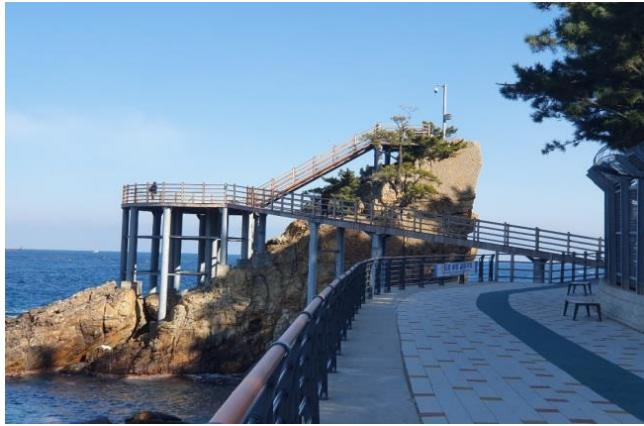
원주 간현산책로 조성사업 스카이워크 / 원주시



구미 생태하천탐방로 조성사업 중 인노천교 / 구미시 / L=36.0m, B=4.0m



기장 월전항 해안도로 정비공사 / 기장군 / L=78.0m



초곡 용굴촛대바위 해안녹색경관길 조성사업 / 삼척시 / L=385.7m, B=2.0m



고성 화진포 조성공사 / 고성군 / L=180.0m, B=3.0m



제부도 다목적 조망시설 설치공사 / 제부도 / L=34.0m, B=2.1~7.0m



낙동강 생태탐방로 조성사업 / 김천시



평택 조립식 거더교량 / 평택시

▣ I형 합성거더

I-compose girder Bridge

기성 H, I 형강을 이용하여 제작비가 저렴하고 신속한 설치가 가능한 공법

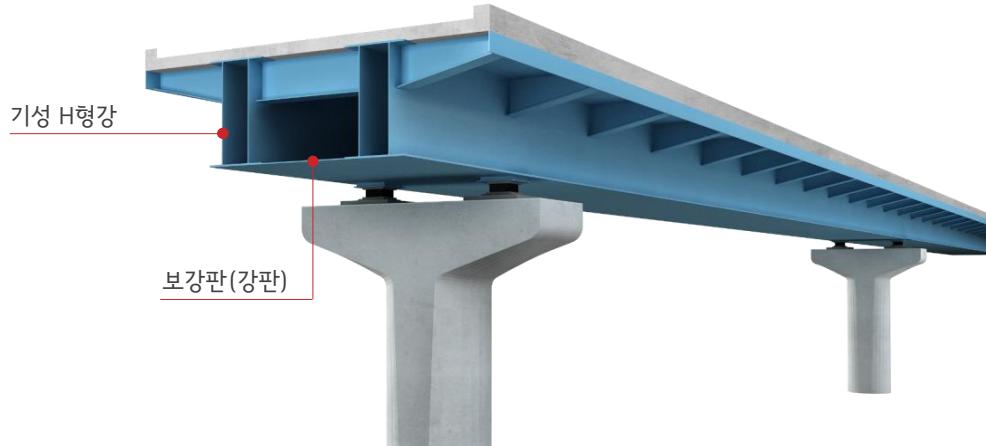
[특허 제 10-1129502]



서울·한강초등학교 앞 보도교 / 서울특별시 / L=35.5m, B=4.0m

▶ 공법의 개념

I형 합성거더(I-compose girder Bridge)는 두개의 I형 거더를 이용하여 강성 증대 및 유지관리가 우수한 공법



▶ 공법의 특징

- 동일 형고 대비 고강성 구조로 사용성(처짐, 진동)이 우수하며 저형고가 가능함
- 거더의 모든 공정이 공장 제작품으로 품질이 우수하고 시공이 간편함
- 거더에 추가적으로 콘크리트 충진이나 주거더 훼손작업이 없어 급속시공 가능
- 현장이음 부분이 스틸박스 같은 SPLICE 구조가 아닌 완전 용접 구조로 유지관리 불필요
- 경량구조로 콘크리트 거더보다 소형크레인으로 급속 시공 가능
- 기존 I형강 적용시 공사비 저렴

▶ 공법의 현장적용성

구 분	내 용
경관 고려시	거더 측면에 외장재를 부착하여 특색있는 경관가능
경제성 고려시	기계용접이 가능한 형태로 제작비 최소화
저형고 장경간 필요시	저형고 장경간 교량 적용가능
급속 시공 필요시	거더 제작 후 현장서 바로 가설하는 방식으로 급속 시공 가능

▶ 공법의 경간별 적용형고

경간장(m)	20	25	30	35	40	45	50	55
적용형고(m)	0.6	0.7	0.8	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5

▶ 공법의 비교

구 분	I형 합성거더	MSP 합성거더	P.F. 연속 합성형교
이미지			
공법개요	기성 I형강 또는 제작 I거더를 병렬로 합성하고 하부플랜지 하면에 보강판을 덧붙여 강성을 보강한 공법으로 공사 소요기간이 짧고 강성 효율성이 양호하여 경제적인 공법	미리 압축력이 도입된 프리캐스트 콘크리트 패널에 강형으로 제작된 I-Girder를 거치, 합성시킨 후 2차에 걸쳐 Prestress를 도입하는 강합성 거더 형식	정모멘트구간은 단순 프리플렉스, 부모멘트 구간은 내부 강재 추가 보강된 콘크리트 합성형구조로 하며, 내부 철골구조는 고장력볼트로 체결한 전체적인 안정성을 확보하는 공법
적용 형고	• H=1.20m (슬래브 두께 포함) - 40m 경간 기준시	• H=1.40m (슬래브 두께 포함) - 40m 경간 기준시	• H=1.40m (슬래브 두께 포함) - 40m 경간 기준시
공법특징	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>거더 제작</div> <div>거더 운반</div> <div>크레인가설</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div></div> <div></div> <div></div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>빔제작(공장)</div> <div>제작대 거치</div> <div>PS 강선긴장</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div></div> <div></div> <div></div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>강형제작 (공장)</div> <div>프리플렉션 재하</div> <div>연결 (고장력볼트)</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div></div> <div></div> <div></div> </div>
시공순서	① 빔 공장 제작 ② 강재빔 거치후 바닥판 타설	① 강합성거더 공장제작 ② 현장 PS강선긴장 후 거치 ③ 바닥판 타설	① 주형거더 강형 제작 ② 현장 PF하중 재하 후 하부플랜지 Con'c 타설, 양생 ③ 거더 현장이음부 볼트 체결 후 외부 Con'c 타설 후 완성
장점	<ul style="list-style-type: none"> 공장제작으로 품질관리가 용이하고 공기가 단축됨 볼트이음이 아닌 용접연결로 미관 양호 단순 구조로 구조적 강성 양호 용접연결로 밀폐형 단면을 구성하여 내부 유지관리 불필요 공사비, 시공성 및 미관이 양호하며 경제성 우수 하부플랜지 하면의 보강판 두께 조절로 경제적이고 효율적인 단면 구성 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 공장제작으로 품질관리가 용이하고 공기가 단축됨 프리플렉스 공법 도입으로 구조적 강성 양호 	<ul style="list-style-type: none"> 콘크리트 슬래브 균열에 유리한 구조 프리플렉스 도입으로 Con'c거더교에 비해 저형고 현장 이음부 볼트 체결로 거더 설치 방법 단순 일반적인 프리플렉스보다 시공법 단순
단점	<ul style="list-style-type: none"> 강재빔 노출로 주기적인 도장이 필요함 현장이음부 용접연결시 시공 관리 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 거더 자중이 크므로 하부구조 제원 증가 현장에서 프리플렉스 작업용 작업공간필요 단계별 시공이 필요하므로 시공성 불리 프리플렉스 유지를 위한 주기적인 점검필요 	<ul style="list-style-type: none"> 거더 자중이 크므로 하부구조 제원 증가 현장에서 프리플렉스 작업용 작업공간필요 단계별 시공이 필요하므로 시공성 불리 프리플렉스 유지를 위한 주기적인 점검필요
검토의견	<p>하천을 횡단하는 교량으로 통수단면 확보를 위한 저형고, 시공성, 교량 완공 후 유지관리성 등 전반적인 경제성 고려시 경량구조이며 단순구조로 시공성이 I형합성거더가 양호함</p>		
비 고			

▶ 공법의 시공사례



디큐브시티 신축공사 / 대성산업 / L=30.0m, B=3.0m



고흥군 분청공원 연결교량 / 고흥군 / L=32.5m, B=3.0m



여수 경도 보도교 / 전남개발공사 / L=30.0m, B=2.0m



덕천강 고향의 강 조성사업 / 산청군 / L=208m, B=20.0m



덕천강 고향의 강 조성사업 / 산청군 / L=208m, B=20.0m

▣ 하중경감형 아치교

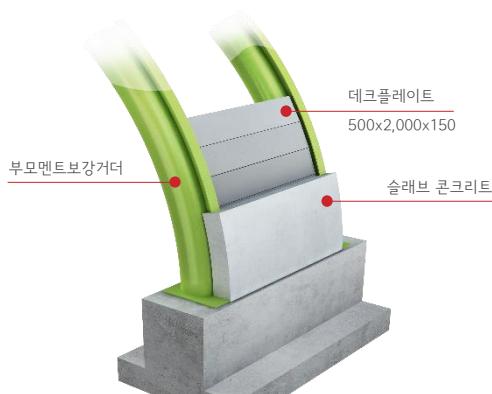
Weight reduce arch Bridge

현장에서 천공 후 PILE을 설치하고 일체화된 슬래브 거더를 가설하는 매우 단순한 공법
[특허 제 10-1642953]

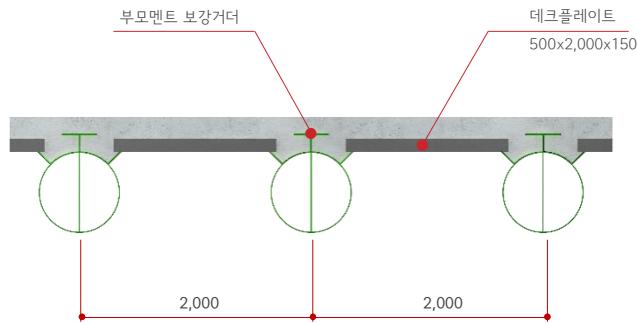


▶ 공법의 개념

하중경감형 아치교(Weight reduce arch Bridge)는 공장 제작한 강재 거더를 현장 조립후, 거더 간 사이에 거푸집용 DECK PLATE, PC판넬을 적용하고 슬래브 콘크리트를 타설 시공하는 공법



[측면 상세도]



[거더 설치 상세도]

▶ 공법의 특징

- 저형고, 장경간 가능. (파형강판 최대경간 26m)
- 지장물 많은 현장일시엔 무기초 형식으로 적용가능
- 거더의 모든 공정이 공장 제작품으로 품질이 우수하고 시공이 간편함
- 공장서 제작된 거더를 현장서 바로 가설 하므로 가조립장이나 가시설 불필요
- 거더 형상을 강관 및 I형등 여러가지 적용가능
- 경량구조로 콘크리트 거더보다 적은 크레인으로 급속 시공 가능

▶ 공법의 현장적용성

구 분	내 용
장경간으로 가야할시	30m이하나 이상일시(파형강판 최대 경간 : 26m)
지장물이 많은 현장일시	무기초 형식 적용가능
가설벤트 설치 여건이 안될시	공중 조인 가능
가조립장 확보 여건이 안될시	현장에서 바로 가설 조인 가능

▶ 공법의 경간별 적용형고

경간장(m)	20	25	30	35	40	45	50	55	60
적용형고(m)	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6

▶ 공법의 비교

▶ 공법의 시공순서도



▣ 케이블 조립식 거더

Cable Sectional girder

케이블 거치 후 상단에 경량 강재 블록을 얹혀 고정하는 방식으로 출렁다리 구조의 시공성 및 사용성을 개선한 공법

[특허 제 10-1201210]



간현 녹색총전지대 등산로 정비공사 / 원주시 / L=180.0m, B=1.5m

▶ 공법의 개념

케이블 조립식 거더(Cable Sectional girder)는 케이블 거치 후 상단에 경량 강재 블록을 얹혀 고정하는 방식으로 출렁다리 구조의 시공성 및 사용성을 개선한 공법



▶ 공법의 특징

- 처짐 완화로 사용성 개선
- 케이블 배치가 슬래브 내부 관통이 아닌 슬래브가 얹혀지는 구조로서 시공성 양호
- 케이블 육안 점검 가능으로 유지관리 양호

▶ 공법의 현장적용성

구 분	내 용
경관 고려 시	슬림한 형고에 장견간으로 미관 양호
경제성 고려 시	케이블을 통한 하중 분담으로 경량구조 가능
지형적인 어려움이 있는 현장일 시	소형 장비로 시공가능
급속 시공 필요 시	거더 제작 후 현장서 바로 가설하는 방식으로 급속 시공 가능



▶ 공법의 비교

구 분	무주탑 출렁다리	1경간 2주탑 출렁다리	2경간 1주탑 출렁다리
형상	  		
특징	<ul style="list-style-type: none"> 주탑이 없이 교량의 양 끝단에 앵커리지를 설치하여 메인케이블을 앵커리지에 바로 고정하고 행어케이블로 보강형(바닥판)을 지지하는 형식 	<ul style="list-style-type: none"> 지점 양 끝단에 주탑과 앵커리지를 별도로 설치하여 메인케이블을 연결한 후, 행어케이블로 보강형(바닥판)을 지지하는 형식 	<ul style="list-style-type: none"> 중앙에 주탑을 배치하고 양 지점에 앵커리지를 설치하여 메인케이블을 연결한 후, 행어케이블로 보강형(바닥판)을 지지하는 형식
적용교량	<ul style="list-style-type: none"> 구봉산 출렁다리, 포천 어메이징파크 내 보도현수교, 감악산 출렁다리 등 	<ul style="list-style-type: none"> 곡성 두가보도교, 소래포구 보도육교, 제주용연 구름다리 등 	<ul style="list-style-type: none"> 고령 대가야 목책교, 군산 은파 보도현수교 등
비고			



▶ 공법의 시공사례



동백공원 출렁다리 / 부산광역시 해운대구 / L=38.8m, B=42.8m



양구서천 동수지구 한반도섬 연결교량 / 양구군 / L=360.0m, B=5.0m



강바람 숲길 보도교 / 구미시 / L=83.0m, B=4.0m



강바람 숲길 보도교 / 구미시 / L=83.0m, B=4.0m

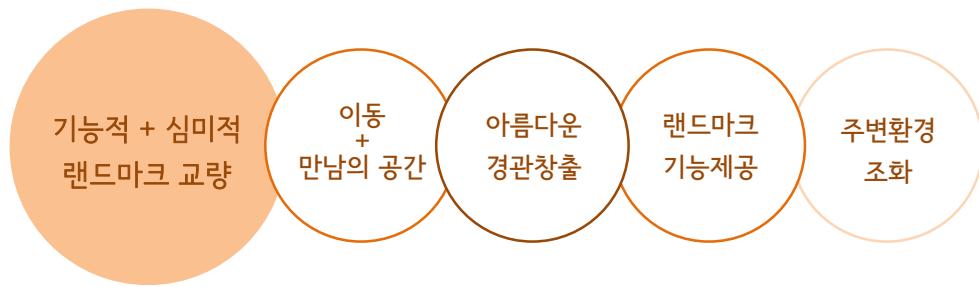


간현 녹색충전지대 등산로 정비공사 / 원주시 / L=180.0m, B=1.5m

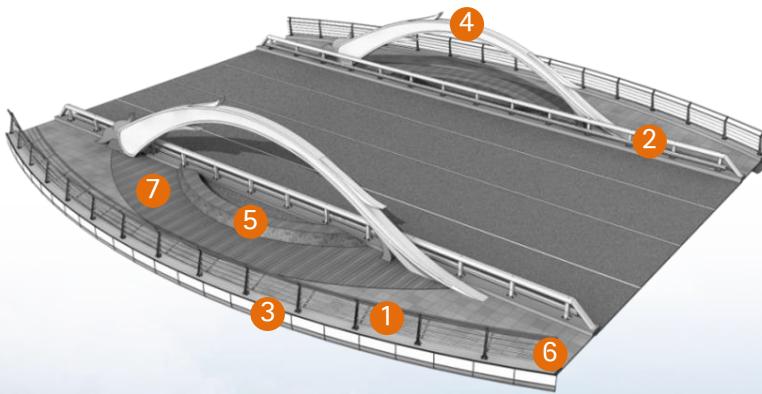
경관교량

Landscape Design & Remodeling Bridge

경관교량은 주변환경을 고려하여 기능적인 면과 공간적인 면에서 독특한 개성이 필요하며, 이러한 도시적 지표물들이 시각적, 심리적으로 깊은 상징이 될 수 있도록 연출하며, 단순히 지역을 연결하는 기능 외에도 주변환경을 고려한 기능적, 심미적, 기술적 사항들을 고려함



▶ 경관교량 적용 아이템



- | | |
|-----------|---------|
| 1 디자인난간 | 5 휴게시설물 |
| 2 차량방호울타리 | 6 교명주 |
| 3 외장재 | 7 바닥포장 |
| 4 조형물 | |



원도심물결 장대공원 연결보행교 / 순천시 / L=130.0m, B=5.0m



융합의 다리 카이스트교 / 대전광역시 / L=274.0m, B=25m



금산천 고향의 강 / 금산군 / L=40.0m, B=20.0m



좌광천 횡단교량 / 부산광역시 기장군 / L=20.0m, B=10.0m



구미 고아보도육교 / 구미시 / L=24.0m, B=2.5m



양구서천동수지구 한반도섬 연결교량 / 양구군 / L=360m, B=4.5m



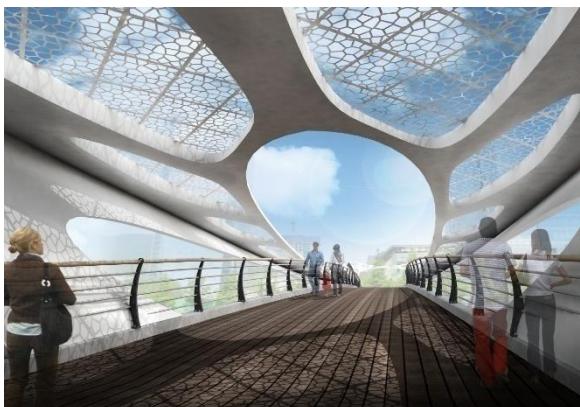
철원 동온교 경관개선 / 철원군 / L=150m, B=11m



사주천년교(사천제1교) 가설공사 / 사천시 / L=143.6m, B=20m



경포천 교향의 강 배다리교 / 강릉시 / L=40.0m, B=5.0m



동천 명품보행교 / 부산광역시 / L=50.0m, B=6.0m



원도심물결 장대공원 연결보행교량 / 순천시 / L=130m, B=6m



대명천 생태하천 조성공사 / 대구광역시 / L=87.0m, B=51.0m



해미천 보행교 / 서산시 / L=83.0m, B=3.0m



부산어린이대공원 스카이브릿지 / 부산광역시 / L=180.0m, B=3.5m



탄천 수내교 경관개선 / 성남시 분당구 / L=178m, B=40m



덕천강 고향의 강 / 산청군 / L=104.0m, B=11.0m



충주동랑대교 가설공사 / 충주시 / L=800.0m, B=26.0m



섬진강 화합의 다리 경관설계 / 광양시 / L=300.0m, B=5.5m

Continuous Challenge for Better Future



본사_ 06134 서울특별시 강남구 테헤란로7길 7 에스코빌딩 Tel.(02)2008.0500 Fax.(02)2008.0505

안성공장_ 17600 경기도 안성시 미양면 협동단지길43 Tel.(031)677.1061 Fax.(031)677.1053

금산공장_ 32702 충청남도 금산군 복수공단길 51 Tel.(041)752.0770 Fax.(041)752.0179

COPYRIGHT© 2018 BY ESCO RTS. ALL RIGHTS RESERVED