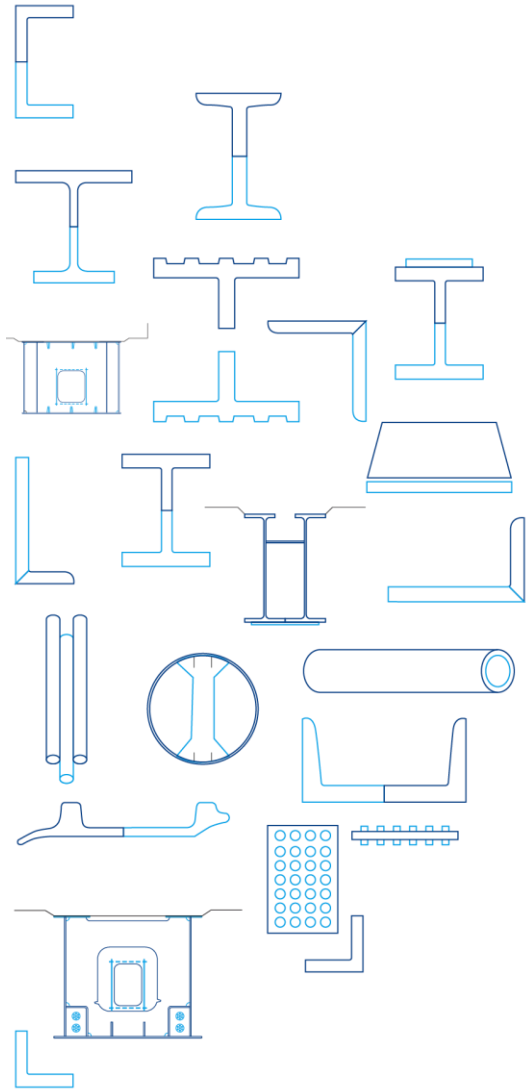




복합파설거더 공법설명서

C.P.B girder : Complex Partial Box girder

C o n s t r u c t i o n m e t h o d s
M a n u a l

목 차 Contents

—————	공법 개요도	03
—————	공법 특징	05
	– 복합파설거더의 혁신성과 차별성	
	– 공사비 절감 효과	
	– 경간별 형고 비교	
—————	공법 검증	07
	– 단면부 변화 검토	
	– 거더 단면변화부 구조성능 실험(POSCO)	
	– 이중합성부 전단연결재 실험(계명대 첨단건설재료 실험센터)	
—————	제작 및 시공순서	10
—————	공법 실적	11
	– 시공사례	
	– 실적목록	
—————	기업소개	13
—————	면허 및 수행능력	14

기존 공법의 장점 융합

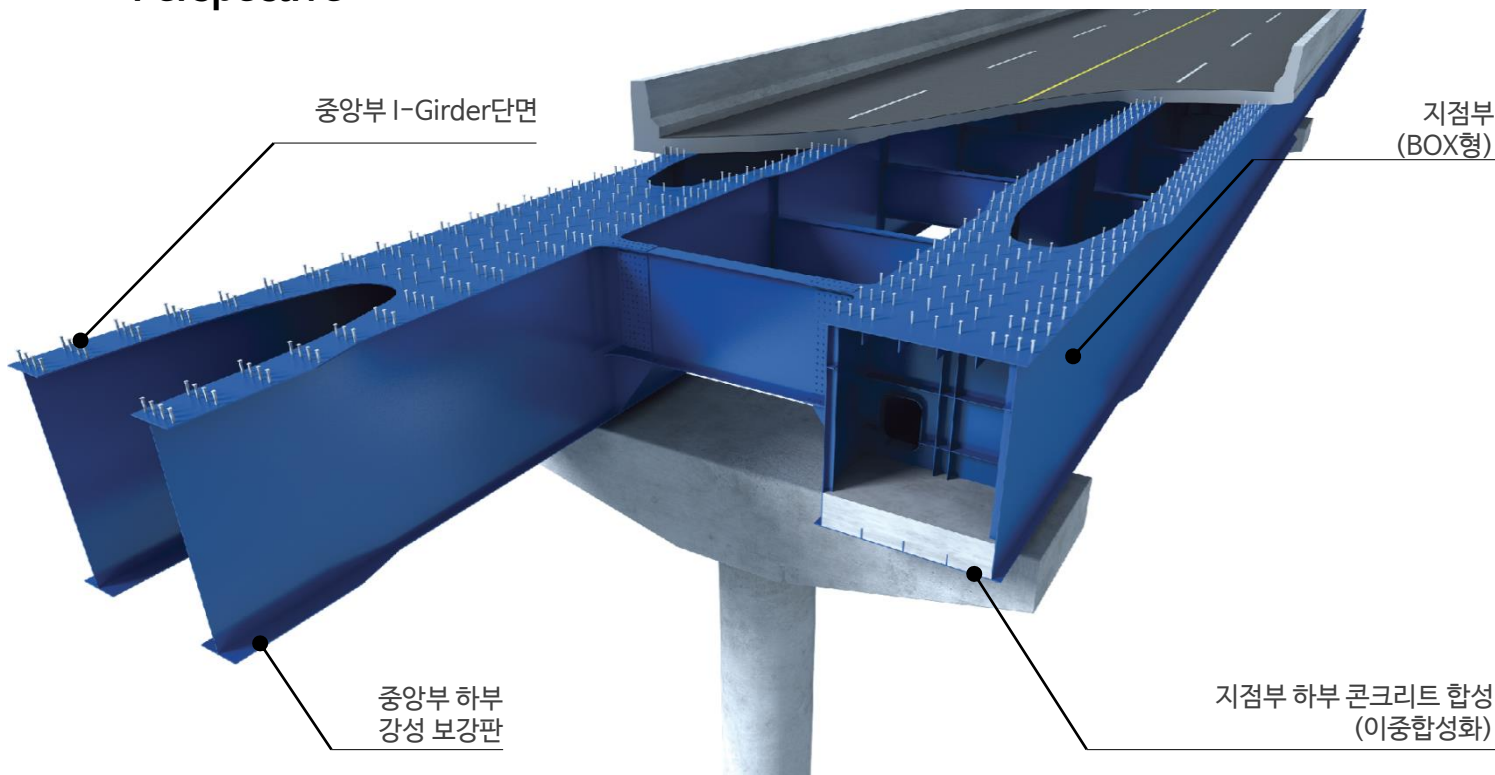


정 모멘트 구간에 유리한 **Plate Girder**와 부 모멘트 구간에 유리한 **ST. Box Girder**의 장점을 융합

복합파설거더 C.P.B (Complex Partial Box) girder

중량부에는 휨강성이 우수한 I형 거더를 적용하고, 지점부에는 비틀림 강성이 우수한 ST. BOX 거더로 하부 플랜지에 콘크리트 합성 단면을 적용하여 **구조적 강성은 증대시키고 강재량을 절감시킨 복합거더 공법**

Perspective



Section_지점부



강상형 단면으로 지점부 휨강성 및 비틀림 강성 보완
중량부와 지점부 사이에 변이구간 설치로 안전성 확보

Section_경간 중량부



중량 경간부 I-Girder 적용으로 강재 자중 절감
개단면 적용으로 용접 및 도장 우수

기존 공법의 장점을 융합하여 효율성과 경제성을 강화한 공법

복합파설거더의 혁신성과 차별성

복합파설거더 개발 배경

기존 ST.Box의 중앙부에서 강재량 과다 & 제작성 불리 ⇒ 인장부, 압축부, 교번구간에 **가장 효율적인 단면 배치**

구조안정성

- 지점부 BOX단면 하부에 고강도 콘크리트 합성화
저형고 및 장경간화 가능

경제성

- 단면력 발생이 적은 중앙부에서 Plate거더 적용
강재량 절감 및 제작성 향상

경관성

- 경간대비 저형고로 슬림하고 곡선미 부여 가능
- 자유로운 도장색채 적용 가능

효율적인 단면 배치를 통해 기존 ST. BOX 대비 구조안정성, 경제성, 경관성 확보 → 최적의 교량계획 수립 가능



공사비 절감 효과

효율적인 단면배치

- 기존 ST.BOX거더 대비 제작성이 우수하여 원가절감 효과 우수
- 단면을 구성하는 부재수가 적어 제작성 우수

공사비 절감

- I형 + BOX형 단면구조로 강함성교량의 효율적인 단면배치 구성
- 효율적인 단면배치로 강재량을 20%이상 절감 가능

경간별 형고 비교 (대상교량 : B=12.0, L=3@80=240m)

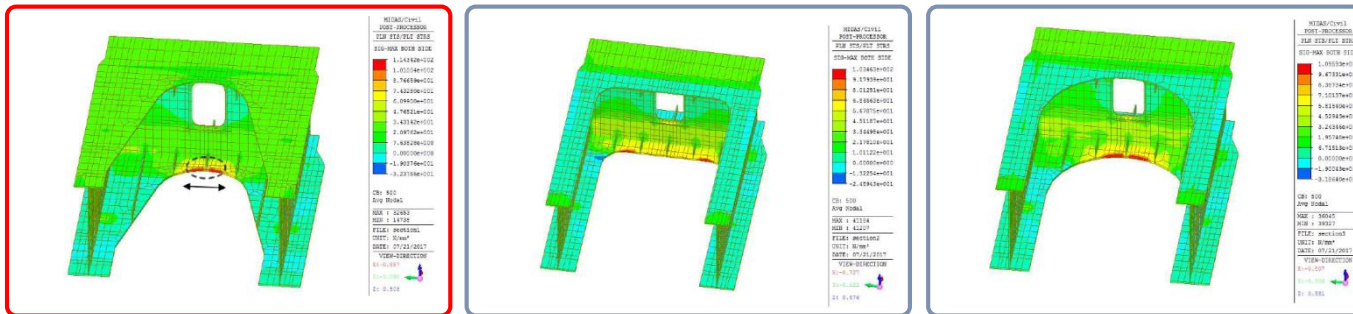
구 분	복합파설거더교		ST. BOX 거더교	
	경간장	형고	경간장	형고
경간장 / 형고	50M	2.0	50M	2.5
	60M	2.5	60M	3.0
	70M	2.8	70M	3.7
	80M	3.0	80M	4.4
	90M	3.5		
	100M	4.0		

60m 이상의 강함성 교량의 경제성 확보

단면부 변화 검토

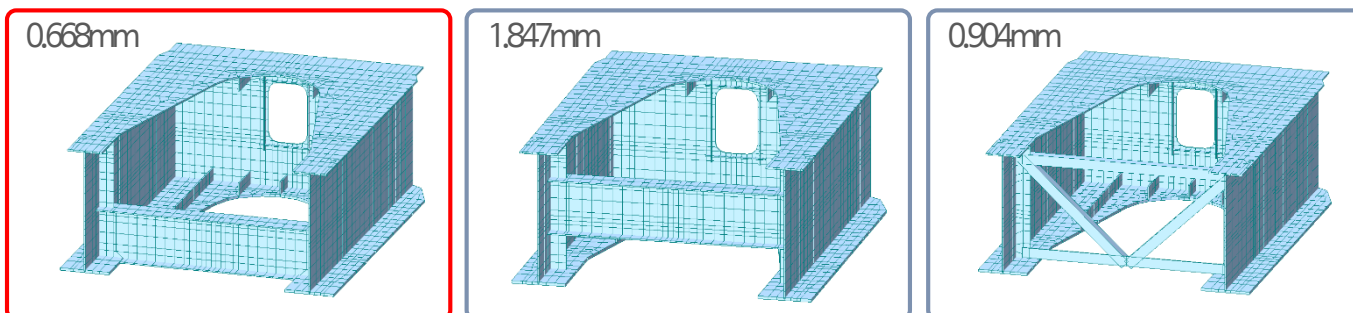
단면변화부의 실물시험 이전에 FEM해석을 통한 최적 모델 선정

단면변화부 형상 검토



원활한 응력 흐름을 위해 검토 1안을 적용

가로보 위치 검토



횡방향 변위 제어를고려하여 검토 1안을 적용

국토교통기술 사업화 지원사업 (국토교통부 국토교통과학기술진흥원)

광복 70년, 위대한 여정 새로운 도약



국토교통과학기술진흥원



수신자 대영스틸산업주
(경유)

제목 2017년 국토교통기술사업화지원사업 선정평가 결과 알림

- 2017년 국토교통기술사업화지원사업 선정평가 결과, 귀 기관이 신청한 과제가 지원대상으로 선정되었음을 알려드립니다.
- 이에 따라 귀 기관은 선정평가위원회 결과 및 총괄심의위원회 의견사항을 반영한 연구개발계획서 보완분을 아래와 같이 제출하여 주시기 바라며, 보완된 연구개발계획서 검토 후 추가보완 또는 협약을 추진할 계획임을 알려드립니다.
- 아울러, 운영규정 제20조 제1항에 의해 평가위원회 및 전문가관 의견을 반영하여 보완을 하지 않은 경우와 임의로 연구개발계획을 변경하여 제출하는 경우는 선정이 취소될 수 있음을 알려드립니다.
 - 제출서류 : 붙임2 참고
 - 제출일자 및 장소
 - 제출일 : 2017. 3. 29(수), 12:00까지
 - 제출장소 : 우리 원 6층 회의실

- 붙임 1. 2017년 국토교통기술사업화지원사업 선정평가 결과(발체시행) 1부.
2. 평가결과 보완 및 협약서류 제출 안내 1부. 끝.

국토교통과학기술진흥원장



수신처 : 대영스틸산업주

★실정 김인수 한양사이언스지식 (원주대) 경시교 산업진흥본부장 2017/03/22 이갑재

원조자

시행 한양사이언스지식-407(시행일자:2017.03.22) 접수
주소 14066 경기도 안양시 동안구 시민대로 286 (관 /http://www.kaia.re.kr
양동 1800) 승락빌딩 6층
전화 031-389-6419 전송 /mriskin@kaia.re.kr / 비공개(5.0)

- POSCO와 업무협약서 체결
- 지간장 70m 시험체 실물시험 완료

거더 단면변화부 구조성능 실험 (POSCO)

단면변화부의 구조안정성을 확인하기 위해 FEM해석을 통한 최적 모델을 반영하여 실물시험 완료

계측센서 설치

강재 및 철근변형률계



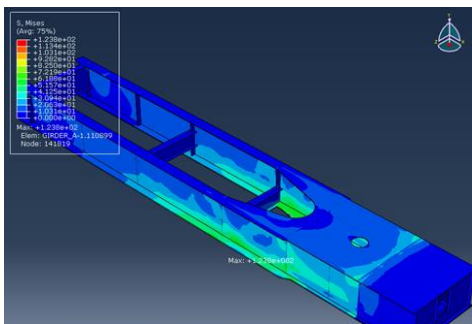
콘크리트 변형률계



처짐계



3차원 정밀해석 및 실물실험



합성전-400kN



합성후-700kN



3차원 정밀해석 및 실험결과, 설계하중 250kN, 가력하중 700kN으로 2.8배까지 선형 거동

4

제작 및 시공순서

Manufacture & Construction Steps

복합파설거더(C.P.B : Complex Partial Box) 공법설명서

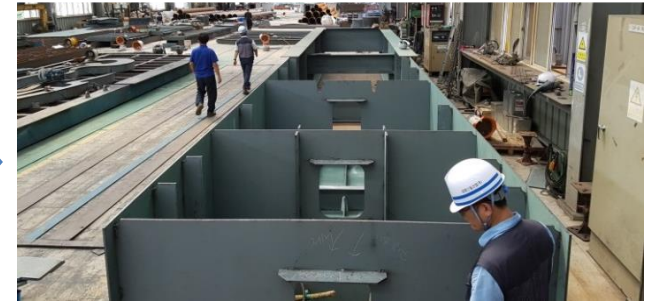
STEP 1 : 원자재 입고 및 절단



STEP 2 : PLATE부 조립



STEP 3 : BOX부 조립



STEP 4 : 공장 가조립



STEP 5 : 도장(SHOT, 하도, 중도, 상도)



STEP 6 : 거더 출하



STEP 7 : 지조립 및 거더 설치



STEP 8 : 콘크리트 충전 및 바닥판 슬래브 타설



STEP 9 : 준공



시공사례

상무지구-하수처리장 진입도로(교량) 개설공사



김천시 강남북 연결도로 개설공사



사동항 정비계획 재수립 실시설계



남원 인월 장평마을 진입로 정비공사



실적 목록

사 업 명	제 원	발 주 처	비 고
국도18호선 진도 군내 분토 교차로 개선사업	L=45.74m, B=3.5m	전라남도도로관리사업소	2017년 시공
섬진강 수달생태공원 조성사업 중 보도육교	L=58.0m, B=2.9m	전남 구례군	2017년 시공
김천시 강남북 연결도로 개설공사	L=135.2m, B=20.85m	김천시 도로철도과	2021년 시공
상무지구-하수처리장간 진입도로 개설공사	L=123.18m, B=13.5m	광주광역시	2019년 시공
사동항 정비공사(4차)중 복합형 파설거더 제작 및 가설공사	L=160.0m, B=5.5m	목포지방해양수산청	2020년 시공
공암삼거리 재해위험개선지구 정비사업	L=106.9m, B=15.0m	경남 양산시	2020년 시공
인월장평마을 진입로 정비공사(2차분)	L=60.1m, B=6.0m	전북 남원시	2020년 시공
강구(구)교 재해위험지구 정비사업	L=201.2m, B=16.5m	경북 영덕군	2023년 시공
시흥은계지구외 고속도로 방음시설 설치공사(계수2교)	L=149.3m, B=1.8m	한국토지주택공사	2024년 시공
2020년 한탄강 재해복구사업(삼합교)	L=134.0m, B=10.5m	강원 철원군	2024년 시공
옥곡천 생태하천복원사업(2단계)	L=149.0m, B=14.4m	광양시	2025년 시공
캠프하우스 도로개설공사	L=180.0m, B=20.0m	파주시	2025년 시공

일반 현황

회 사 명	대영스틸산업(주)
대 표 자	주 영 완
주 소	전남 장성군 동화면 연산로 149
전 화 번 호	장성 061) 393-8660(본사) / 광주 062) 372-8669
설 립 년 도	2008년 12월 15일
임직원	53명
사 업 면 허	강구조물공사업(건설,제조업)
공장제작 인증현황	철강구조물 제작공장-국토교통부



기술개발 및 보유현황

I형 콘크리트 충전 강관거더 (TCB 합성거더)	제 10-1059578호
거더의 형식에 관계없이 적용할 수 있는 거더 고정장치 및 이를 이용한 라멘교의 시공방법 (ATA 라멘교)	제 10-1431640호
프리스트레스 거더 제작방법 및 이를 이용한 교량 시공방법 (DP거더)	제 10-1467410호
복합형 파설 거더 (CPB 거더)	제 10-1547538호
I형 콘크리트 충전 거더, 이를 이용한 거더교 및 이들의 제작 및 가설방법 (DB 합성거더)	제 10-1182680호
프리스트레스트 무교대 교량법 (PGB 무교대)	제 10-1787321호

자체 공장 및 생산 기술력 보유



면허 및 수행능력

License & Service

복합파설거더(C.P.B : Complex Partial Box)공법설명서

TOTAL SOLUTION PROVIDER OF BRIDGE

“ DESI 대영스틸산업(주) ”
DAEYOUNG Engineering & Steel Industries Co., LTD.

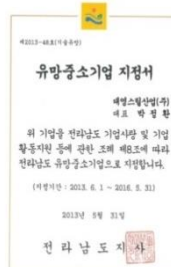
산업디자인 전문회사 엔지니어링 사업자



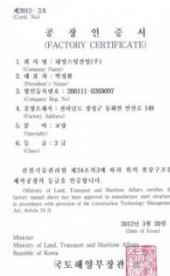
엔지니어링 사업자



유망중소기업



공장인증서



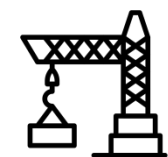
“디자인부터 시공까지” D2C 서비스 제공



Design
(idea)



Design
(Blueprint)



Make



Construct

디자인, 설계, 제작, 시공 전 공정 수행 가능한 교량 특화 기업

고객 존중 경영, 정도 경영으로
우수한 품질과 최상의 서비스 제공을 약속 드립니다.