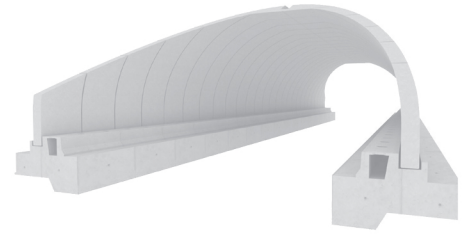


Designing Tomorrow, Today!
www.interconstech.com



Precast arch for open-cut tunnel & Eco bridge

SegArch[®]

세계 최고의 BEBO Arch 기술을 국내 환경에 맞게 개선하여 최적화한 프리캐스트 아치공법



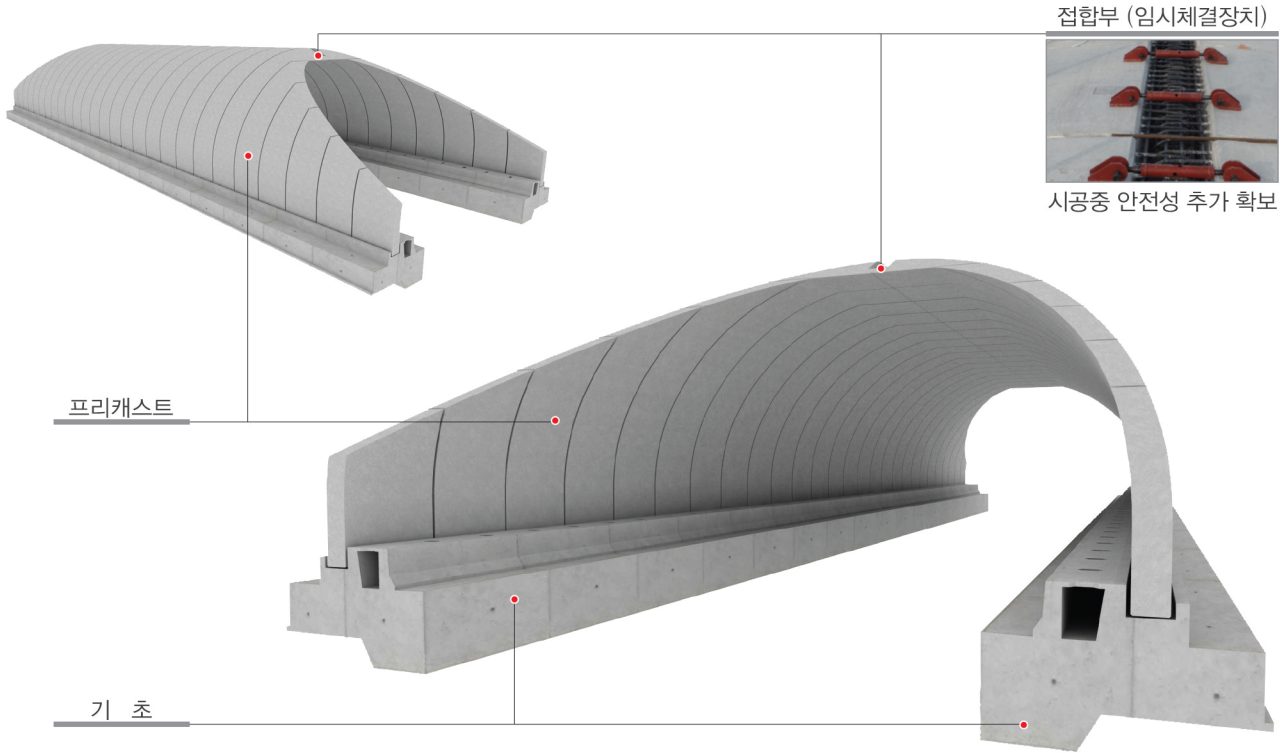
| Using The BEBO Arch System |



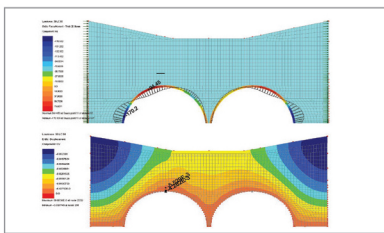
ICT 인터컨스텍
INTERCONSTECH CO.,LTD.

| SegArch® 개요 |

- 세계 최초(1961)의 프리캐스트 아치공법인 BEBO Arch International(스위스)과 기술제휴를 통해 국내 실정에 맞게 개선한 World Best 프리캐스트 아치공법
- 다양한 아치 형태로 현장 적용성이 탁월하며 최대 경간장 31m까지 가능한 세계 최경간 아치 공법



| SegArch® 특·장점 |

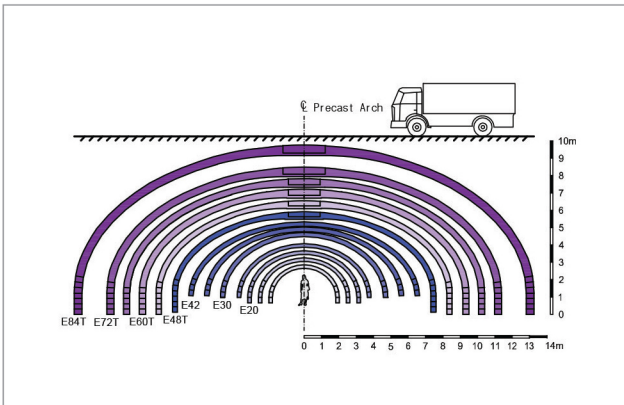


- 우수성
 - 전세계 프리캐스트 아치공법 중 최초 개발 및 상용화
 - NCHRP* 보고서를 통해 경쟁공법 대비 기술우위 입증
 - 유수 연구기관(미국, 독일 등)에 의한 현장실험 및 성능평가 완료

※ NCHRP : 미국 연방도로국(FHWA) 교통수송 연구위원회(TRB)의 협력 연구 보고서
- 적용성
 - 개착식 터널, 교량, 암거, 교차로 등 다양한 구조물에 적용가능
 - 긴급 공사, 공용 중 시공 현장 등에도 적용가능
 - 전세계적으로 약 1,200건 이상의 공사실적 보유 (Know-how 공유)
 - 유려한 아치 형상으로 미관우수
- 경제성
 - 최적화 설계로 타 유사공법 대비 철근, 콘크리트 물량 절감
 - 공기 단축, 교통통제 최소화 등의 효과로 직간접비용 절감
 - 현장타설 공법, 강함성 공법 대비 유지보수 비용 최소화
 - 단순한 설치공정과 일반적인 구조물 뒷채움 및 되메움 공정 적용

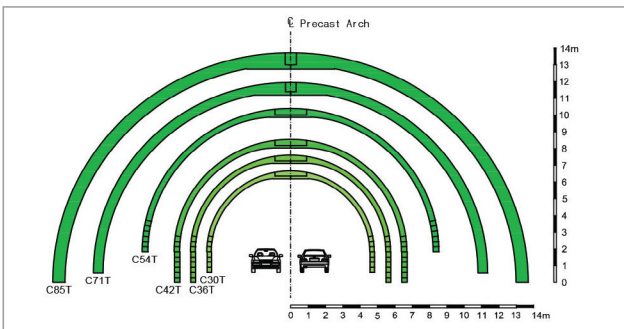
SegArch® 제원

■ E-Series (Elliptical Arch Shapes)



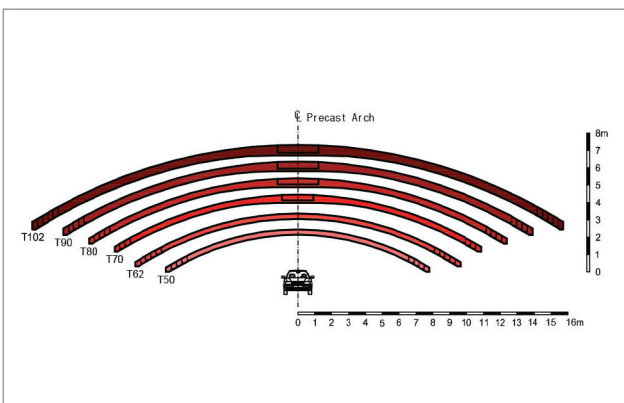
구 분		내 용	
부재 구조	단 일	Single Leaf Solutions	
	2분절	Twin Leaf Solutions	
제원	구 분	단일 부재	2분절 부재
	경간(S)	3.4m ~ 12.8m	14.4m ~ 28.0m
	라이즈(R)	1.0 ~ 4.0	3.5 ~ 10.0
토피고	<ul style="list-style-type: none"> 표준 단면 적용시 0.6m(최소) ~ 5.0m, 최적 설계를 통한 단면 검토로 5.0m 초과 토피고가 요구되는 경우에도 적용 가능 		
적용 대상	<ul style="list-style-type: none"> 터널, 교량(생태교량), 암거, 등 		

■ C-Series (Circular Arch Shapes)



구 분		내 용	
부재 구조	2분절	Twin Leaf Solutions	
		<ul style="list-style-type: none"> 표준단면의 운반 폭을 고려하여 모든 아치를 2분절로 제작 분절 부재로 하나의 아치 구조 형성 (크라운 연결부 현장타설) 부재 두께는 아치 크라운 부분을 제외하고 동일 	
제원	구 분	2분절 부재	
	경간(S)	9.0m ~ 28.0m	
	라이즈(R)	3.5 ~ 10.0	
토피고	<ul style="list-style-type: none"> 표준 단면 적용시 0.6m(최소) ~ 10.0 m 최적 설계를 통한 단면 검토로 20.0m 이상의 토피고가 요구되는 경우에도 적용 가능 		
적용 대상	<ul style="list-style-type: none"> 터널, 교량(생태교량), 암거, 등 		

■ T-Series (Top(flat) Arch Shapes)



구 분		내 용	
부재 구조	단 일	Single Leaf Solutions	
	2분절	Twin Leaf Solutions	
제원	구 분	단일 부재	2분절 부재
	경간(S)	12.2m ~ 22.0m	22.0m ~ 30.0m
토피고	<ul style="list-style-type: none"> 표준 단면 적용시 0.6m(최소) ~ 1.0m, 최적 설계를 통한 단면 검토로 1.0m 초과 토피고가 요구되는 경우에도 적용 가능 		
적용 대상	<ul style="list-style-type: none"> 경관 교량에 특화 		
기 초	<ul style="list-style-type: none"> 수평 저항력이 우수한 기초 형상 적용 		

| SegArch® 적용대상 |

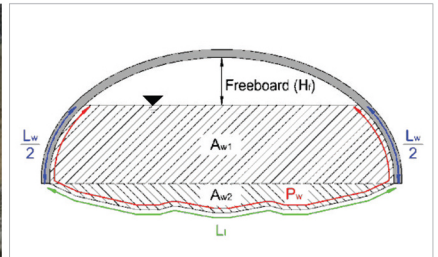
- 교량 (적용 지간 3.4m ~ 30m 이상)
 - 고속도로, 철도, 자전거 도로, 보도 등의 교량에 범용 가능 / 하천 횡단, 경관 교량, 생태 교량(Eco Bridge) 등 다양한 목적으로 활용
 - 소규모 입체교차로 / 높은 토피고가 요구되는 개착식 교량 / 급속시공이 요구되는 피해복구 교량, 임시 가교, 노후 교량 보강 등에 활용



- 터널
 - 최대 30m 토피의 개착식 터널 / 도로 및 철도 Multi-cell(多連) 터널 (터널 내 다양한 건축한계와 차로 폭 수용 가능)
 - NATM터널 갱구부 (급속 시공 가능)



- 암거
 - 교통시설 하부의 통수로 / 비행장, 광산 등 중량 구조물 하부의 배수로
 - 지하 공장 또는 작업장의 컨베이어 이송장치 통로



- 복개공사
 - 철도나 간선도로 등으로 단절된 지역을 복개하여 공원 조성이나 상업 문화시설로 활용, 도시를 재생하는 복합 프로젝트
 - 복잡한 현장여건에 적극적으로 대응 가능한 Total Solution 보유 (다양한 거더형식, Arch 공법 보유 및 빔런처 조합응용 가능)
 - 다양한 현장조건을 고려한 최적 설계를 통해 복개사업과 관련된 모든 엔지니어링 서비스 제공 가능

+ SegArch® Girder Construction sequence

STEP 1 _ PC부재 제작



STEP 2 _ 기초 시공



SegArch® 공법비교

구 분	SegArch®	A 공법	B 공법
공법설명	<ul style="list-style-type: none"> • 프리캐스트 아치공법 • 경간에 따라 단일부재, 2분절 부재로 구분 • 2분절 형식의 경우 크라운 종횡방향 강결 	<ul style="list-style-type: none"> • 프리캐스트 아치공법 • 2분절 부재 • 크라운 블록에 의해 크라운 종방향만 강결 	<ul style="list-style-type: none"> • 연성구조의 파형강판을 기초 콘크리트 위에 설치 • 파형강판 부재들을 현장에서 볼트 연결
적용사진			
구조특징	<ul style="list-style-type: none"> • 지점 2хин지 구조 • 현장 여건에 따라 원형, 타원형, 원호형 단면 적용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 지점, 크라운 3хин지 구조 • 원형 단면 	<ul style="list-style-type: none"> • 얇은 연성 강판구조, 경량 구조체 • 뒷채움 토사를 구조체로 활용
연결부			
장·단점	<ul style="list-style-type: none"> • 크라운 연결 시 별도 거푸집 불필요 • 임시 체결 장치 이용, 안전성 증가 	<ul style="list-style-type: none"> • 크라운 블록 설치 시 별도 거푸집 공정 소요 	<ul style="list-style-type: none"> • 연결부 및 볼트 체결부 누수로 인해 지속적 유지보수 필요
	<ul style="list-style-type: none"> • 연결부 내하력 우수, 장기적인 안전성 우수, 차량통행 최소토피 0.6m 	<ul style="list-style-type: none"> • 힌지 연결부 처짐 우려, 연결부 누수 우려, 차량통행 최소토피 1.0m 	<ul style="list-style-type: none"> • 고성토구간 적용시 아치 지점부의 과다한 축력 발생으로 국부 좌굴 및 강재의 찢김 현상 발생 • 차량 통행 최소토피고 1.5m
	<ul style="list-style-type: none"> • 현장여건에 맞는 다양한 아치형상 E series : 3.4m ~ 28.0m C series : 9.0m ~ 28.0m T series : 12.2m ~ 30.0m † 	<ul style="list-style-type: none"> • 적용지간 : 4.5m ~ 19.0m 	<ul style="list-style-type: none"> • 적용지간 : 최대 20m (내외)
	<ul style="list-style-type: none"> • 높은 시설한계 적용 시 아치부재 단부 길이 조절 • 아치 전단부 강결 연결로 고성토 편토압시 처짐 (변형에 안정성 유리) • 대칭으로 Arch부재 배치, 미관 양호 	<ul style="list-style-type: none"> • 높은 시설한계 적용 시 기초 높이 (공사비) 증가 • 아치 전단부 힌지타입으로 고성토 편토압시 구조적 안정성 불리 • 비대칭·불균형 Arch 부재 배치로 미관 불량 	<ul style="list-style-type: none"> • 상면 다짐시 강성이 작아 중장비 적용이 불량 하고 다짐도 95%이상 시공이 어려움 (시공 안정성 저하) • 고성토, 대단면, 편토압 등의 현장조건에 대하여 구조적 보강이 필요 • 연결부 누수로 인한 지속적인 유지보수 필요

STEP 3 _ PC부재 운반

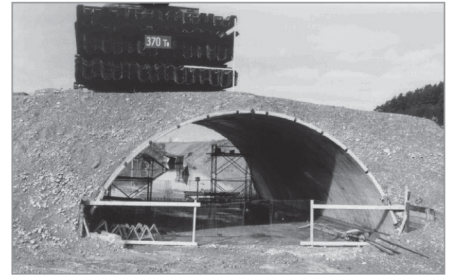


STEP 4 _ PC부재 설치



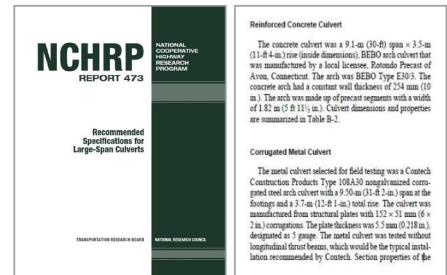
| SegArch® 검증 |

- 1965년 스위스 연방고속도로에 최초 적용된 이후 현재까지 약 1,200여건의 시공실적 보유
- 세계 유수기관의 실대형 현장실험을 통해 이론적 배경 및 현장 적용성, 역학적 우수성, 내하력 등의 검증완료
 - 스위스 연방정부 현장실험 (1965 / 66)
 - 독일 연방정부 현장실험 (1973)
 - 호주 Adelaide 대학 현장실험 (1986)
 - 미국 Massachusetts 대학 현장실험 (1996)



▲ 스위스 연방정부 현장실험 (1965 / 66)

- 미국 국립 도로교통 연구보고서 BEBO Arch 우수공법 소개 (NCHRP Report 473, 2002)
 - SegArch 공법의 원천기술인 BEBO Arch System에 대해 강재아치 및 기존 프리캐스트 아치 공법 대비 우수한 공법으로 소개



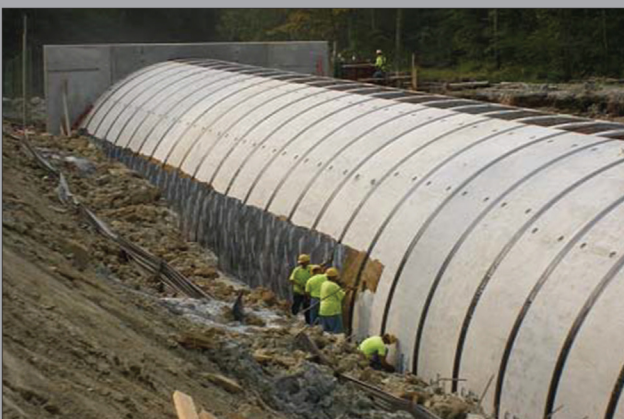
▲ 미국 NCHRP Report 473 (2002)

| SegArch® 실적 |

- 시공실적
 - 2014년 1월 스위스 BEBO Arch Intl사와 기술제휴 이후 국내설정에 맞게 가설시험 및 성능 실험을 수행 (아치부재 가설 시공 안전성 확보와 아치 크라운 강성 연결부 시공성을 개선하여 2015년 이후 부터 국내적용 : 6건)
- 설계실적
 - 2015년 국내도입 이후 실시설계 및 설계변경 다수 (15건)



STEP 5 _ 연결부 방수



STEP 6 _ 뒷채움 및 다짐



| SegArch® 준공현장 |



www.interconstech.com

STEP 7 _ 상부토공 및 다짐



STEP 8 _ 시공완료



" Worldwide Technology of Precast Arch Method "

Exclusive License Agreement for the REPUBLIC OF KOREA

BEBO Bulletin May 2013 **ICT INTERCONSTECH**

BEBO Arch International AG is proud to announce the conclusion of an exclusive license agreement with **INTERCONSTECH CO., LTD.** South Korea's leading developer for cutting edge global bridge technology.

About InterConstech Co., Ltd.

- Founded in 1999, International patent application for IPC girder (see pictures above) in the same year.
- Award winner of numerous Construction Technology Prizes in Korea between the year 2000 and 2013.
- Provider of the IPC Girder (one of Korea's best new Technologies) and the SegBeam (one long span spaced PSC girder) Technology for clear spans of up to 10m.
- Involved in the construction and completion of over 1 000 construction projects.
- Additional information is available at www.interconstech.com.

Please join us in welcoming ICT to the BEBO Community!

ICT's product offering includes cutting edge technology for infrastructure solutions based on patented IP. The BEBO Arch System will be an optimal addition to ICT's already extensive bridge portfolio in the transportation sector. Our clients will benefit from BEBO and InterConstech.

ICT is pleased to provide technical assistance to its customers together with a comprehensive engineering support based on long-term experience. That's the reason why ICT has decided to team up with BEBO!

Thank you for being Strategic Partners. Thank you!

www.interconstech.com



본 사 : 서울특별시 금천구 디지털로 9길 68, 대륭포스트타워 5차 17층 1701호 / 전화 : 02-571-5977 / 팩스 : 02-571-1171
 기술연구소 : 서울특별시 금천구 디지털로 9길 68, 대륭포스트타워 5차 17층 1710호 / 전화 : 02-571-5977 / 팩스 : 02-572-1324
 홈페이지 : <http://www.interconstech.com> / 이메일 : ict@ict99.com



Headquarter : 1701ho, 17th Floor Daeryung Post Tower 5-cha, 68, Digital-ro 9-gil, Geumcheon-gu, Seoul, Korea / Tel : +82-2-571-5977 / Fax : +82-2-571-1171
 Technology Institute : 1710ho, 17th Floor Daeryung Post Tower 5-cha, 68, Digital-ro 9-gil, Geumcheon-gu, Seoul, Korea / Tel : +82-2-571-5977 / Fax : +82-2-572-1324
 URL : <http://www.interconstech.com> / E-mail : ict@ict99.com