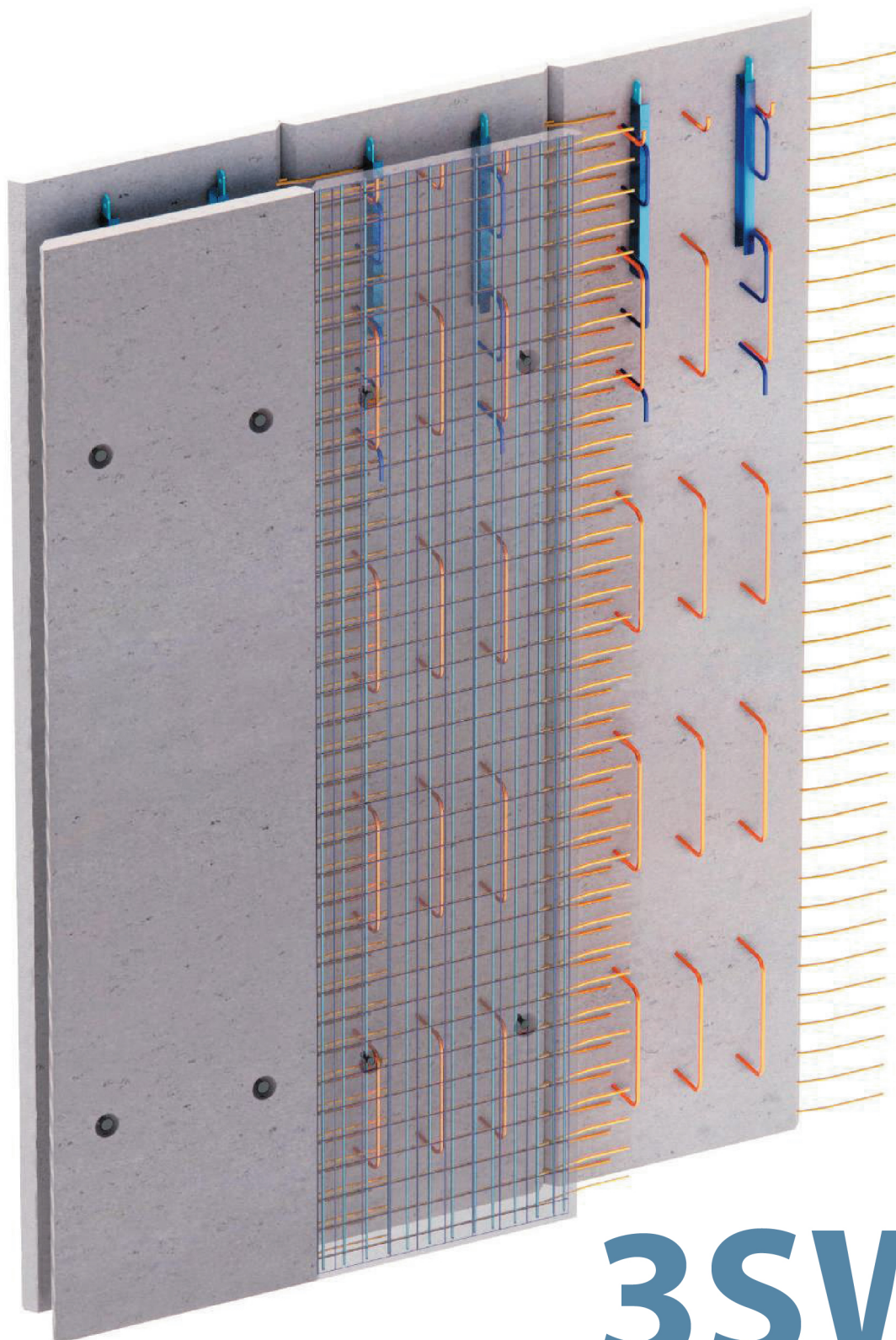


박용선 / 한국콘크리트산업 대표, 우리협회 부회장



3SW

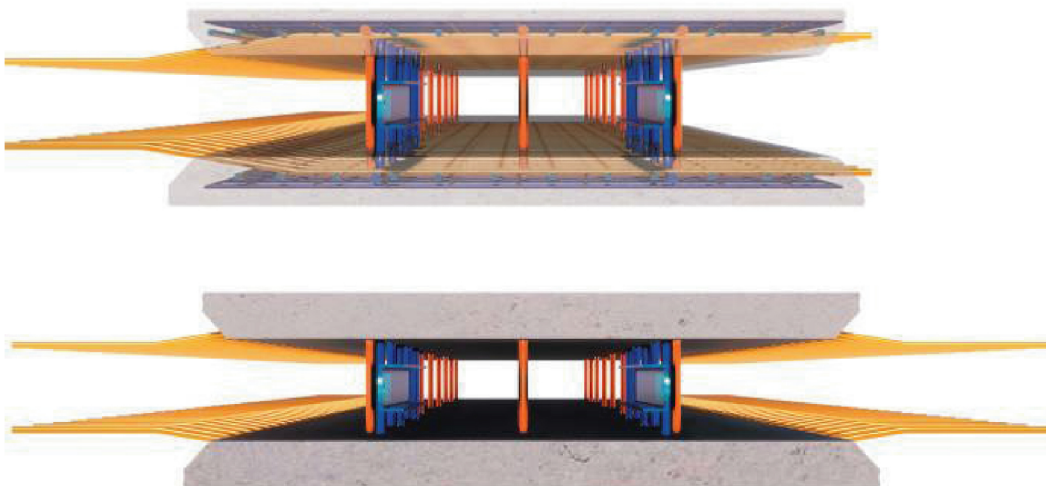
01 3SW 기술 개요

» 안정성과 수밀성

- 내 외측 Half-PC 부재를 세로방향으로 3-4열의 S형 전단철근을 교차 결합하고 이를 수평주근으로 잡아줌으로써 제작/설치시 발생하는 응력을 분산하여, **안정성과 수밀성**이 개선된 공법

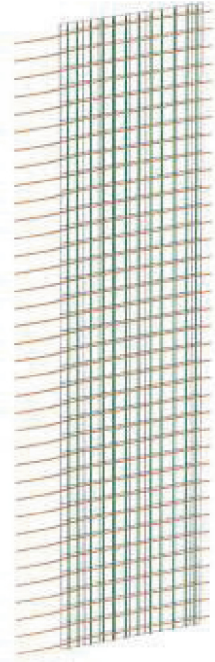
» 공법개요

1. PC벽체 제작시 주철근과 S형 전단철근이 간섭없이 배치됨으로써 현장시공 철근이 적어, 시공이 용이함
2. 부착력이 확보되고 단면손실이 없어, 구조적 안정성 확보 유리
3. PC벽체간 연결부의 수평주근을 인장철근의 정착원리를 이용하여 노출 및 연결되게 함으로써 철근의 연속성을 확보
4. 내, 외측 부재를 잡아주는 전단연결재와 수평주근이 응력전달을 균일하게 분산되도록 하여 제작, 운반, 콘크리트 타설시 안정성 확보
5. RC(현장) 부분에 설치되는 자재가 적어, 벽체 중앙부에 타설되는 콘크리트의 품질확보가 유리
6. 내,외측 PC벽체 중앙부에 콘크리트를 타설하여 일체화하는 공법으로 상,하부 슬래브와 구조적 연결이 안정적이며 수밀성확보
7. 수평주근으로 응력이 분산되게 함으로써, 현장시공 철근이 줄어 시공성과 공기단축에 유리함
8. 하부 수조현치, 상부 워크웨이용 브라켓 등 다양한 형태의 PC화가 가능

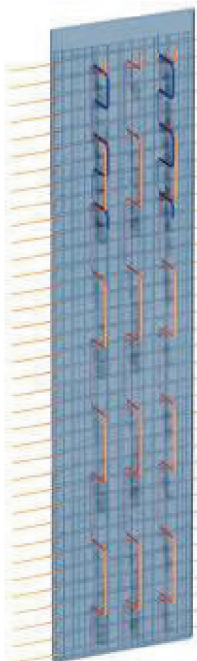


02 3SW 제작순서

» 더블월 A판 제작



» 철근조립 및 콘크리트 타설

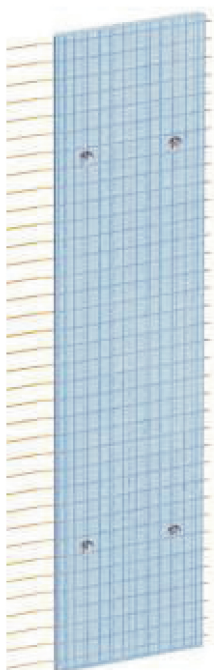


02 3SW 제작순서

» 더블월 A판 생산완료

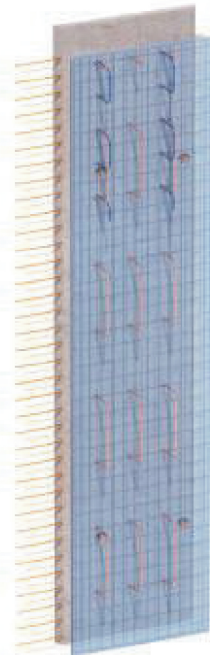


» 더블월 B판 제작



02 3SW 제작순서

» 더블월 A판 결합

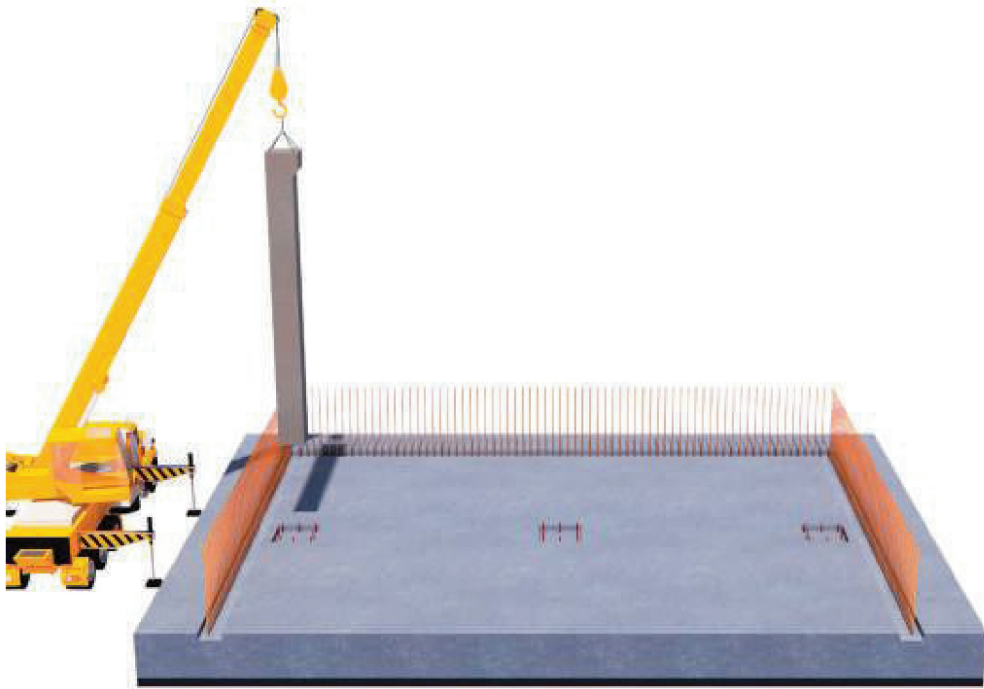


» 더블월 생산완료

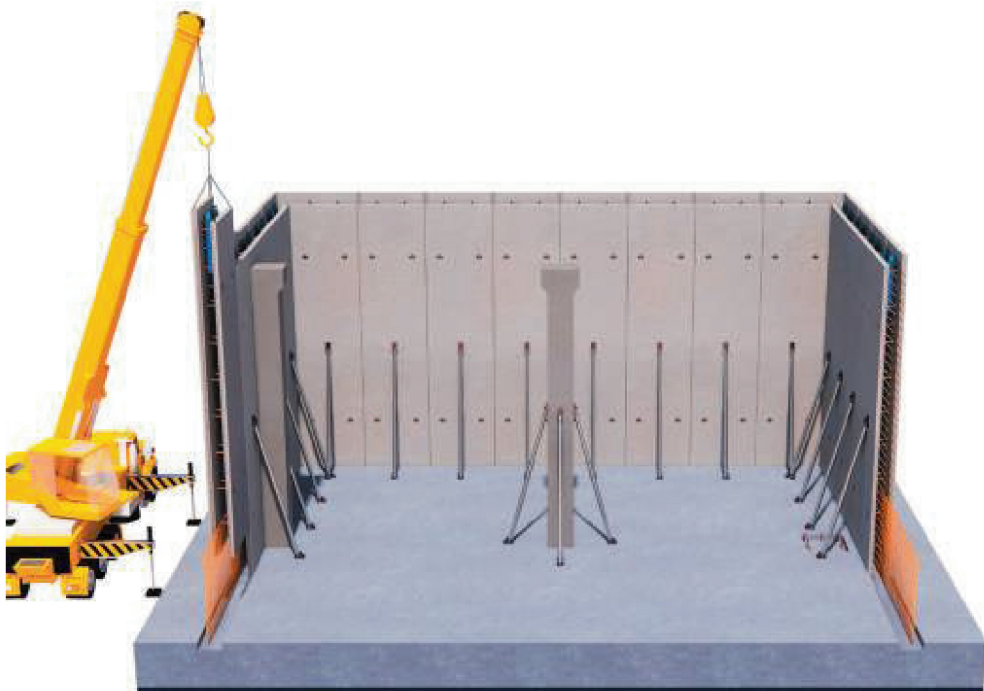


03 3SW 설치적용 (Half-PC공법)

▶▶ PC기둥 설치



▶▶ PC벽체(3SW) 설치



03 3SW 설치적용 (Half-PC공법)

▶▶ PC보 설치

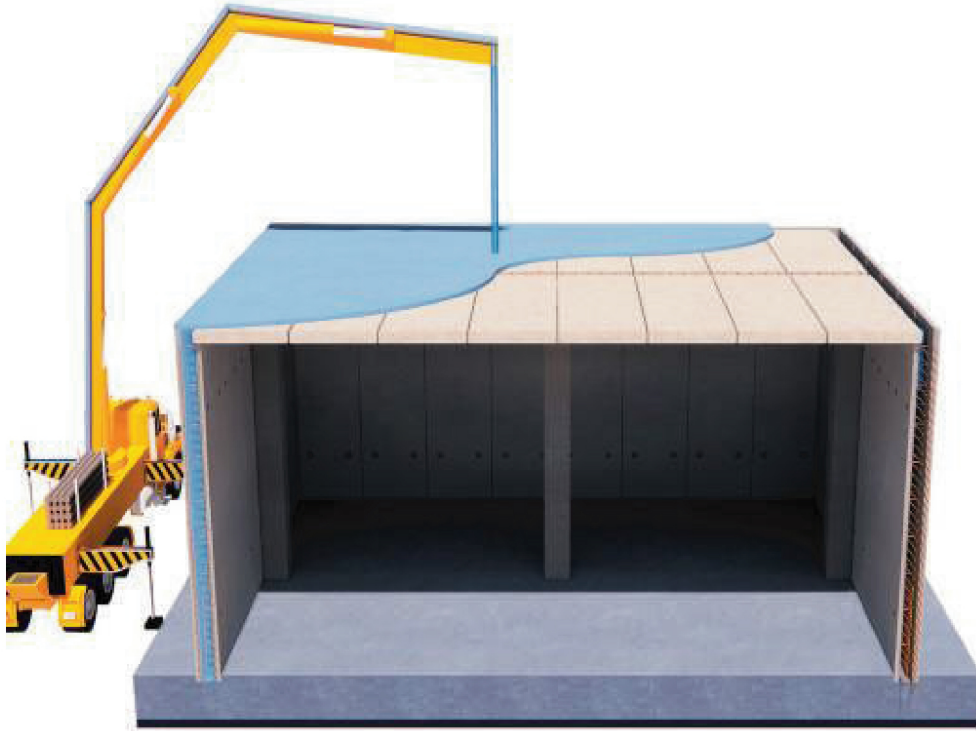


▶▶ PC슬래브 설치

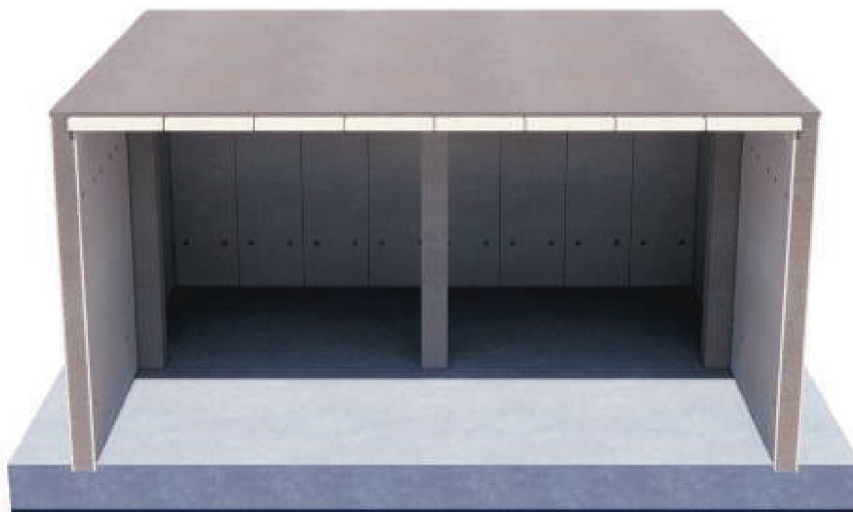


03 3SW 설치적용 (Half-PC공법)

» 토핑 콘크리트 타설



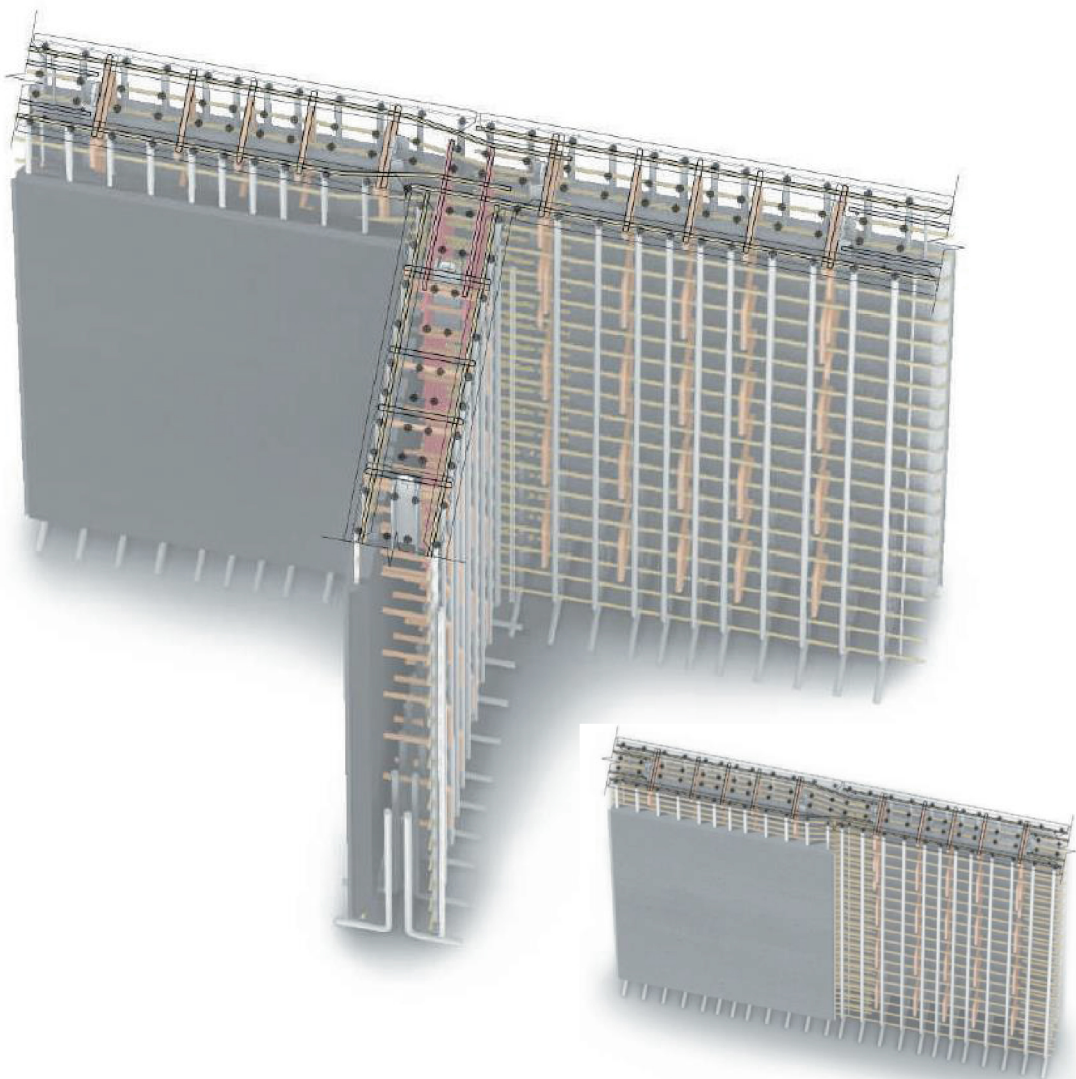
» 설치완료



04 3SW 구조적 특징

» 접합상세 (평면)

1. 3SW(더블월)은 모든 구조물에 적용이 가능하고, “—”, “T”, “ㄱ”, “+” 등 다양한 형태의 평면, 단면 계획이 가능
2. 부재간 돌출철근은 각 규격별 이음 길이를 만족시키며, 별도의 현장설치용 판판보강근이 필요없음
3. T자, +자 구간 등의 코너접합부는 현장타설 부위와 현장배근 철근의 최소화로 시공성 증대



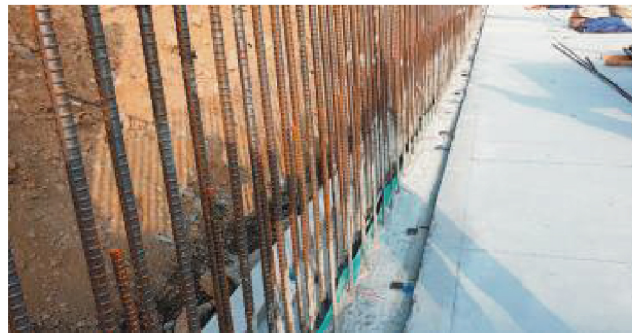
04 3SW 구조적 특징

» 접합상세 (단면)

1. 3SW(더블월) 수직 설치시, 하부 앵커철근과의 간섭이 거의 없어, 시공속도가 빠름
(사전 BIM검토를 통해 아예 간섭 사정 방지가 가능)
2. 부재 설치 후 Ditch부 공극은 몰탈로 밀실하게 채우고 지수판, 지수재 등 RC(현장타설)
동등 이상의 수밀성 확보가 가능



» Ditch_1



» Ditch_2



3. Ditch(기립홈)에 단순거치 방식으로 Prop Support를 통해 가설시 안정성 확보

04 3SW 구조적 특징

▶▶ 접합상세 (단면) – Ditch Type

1. 별도의 Ditch가 필요없고, 가설용 바닥고정철물을 이용하여, 가설시 안정성을 확보
2. 바닥고정철물은 벽체 중앙부 타설 후 제거하며, 수조 등은 바닥고정철물 없이 삼각헌치를 일체로 제작하여 설치할 수 있음



▶▶ 하부 고정철물



▶▶ PC삼각헌치 일체형



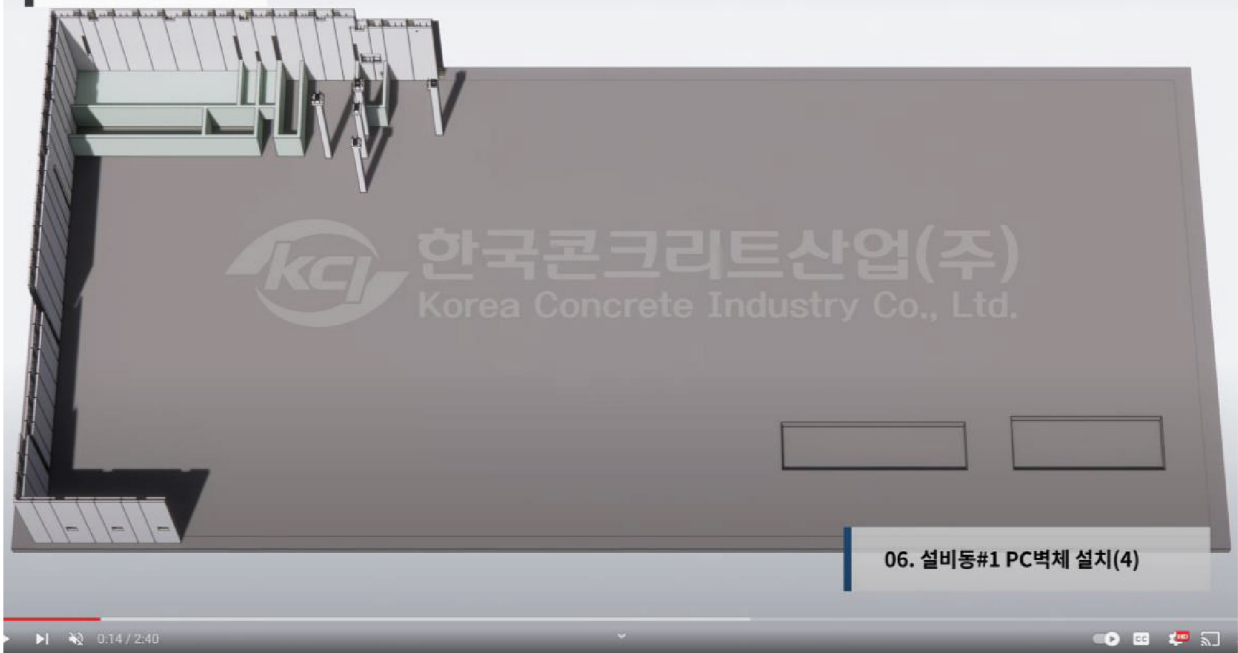
05 3SW + BIM

» 3SW: 철근 및 레미콘으로만 구성되어 있어,
BIM Component 사전제작 및 BIM규격화에 용이 > 시공BIM적용

1

국콘크리트산업] 폐수종말처리시설 시공계획

폐수종말처리시설 건설공사



2

국콘크리트산업] 폐수종말처리시설 시공계획

폐수종말처리시설 건설공사



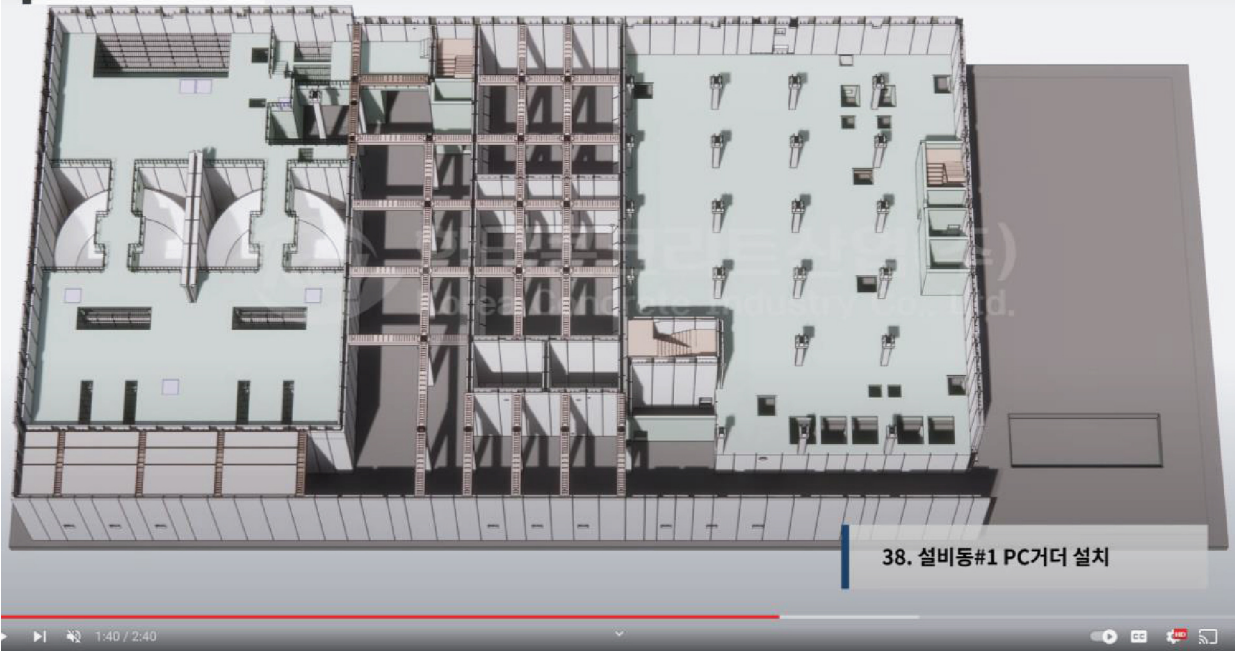
05 3SW + BIM

» 3SW: 철근 및 레미콘으로만 구성되어 있어,
BIM Component 사전제작 및 BIM규격화에 용이 > 시공BIM적용

3

국콘크리트산업] 폐수종말처리시설 시공계획

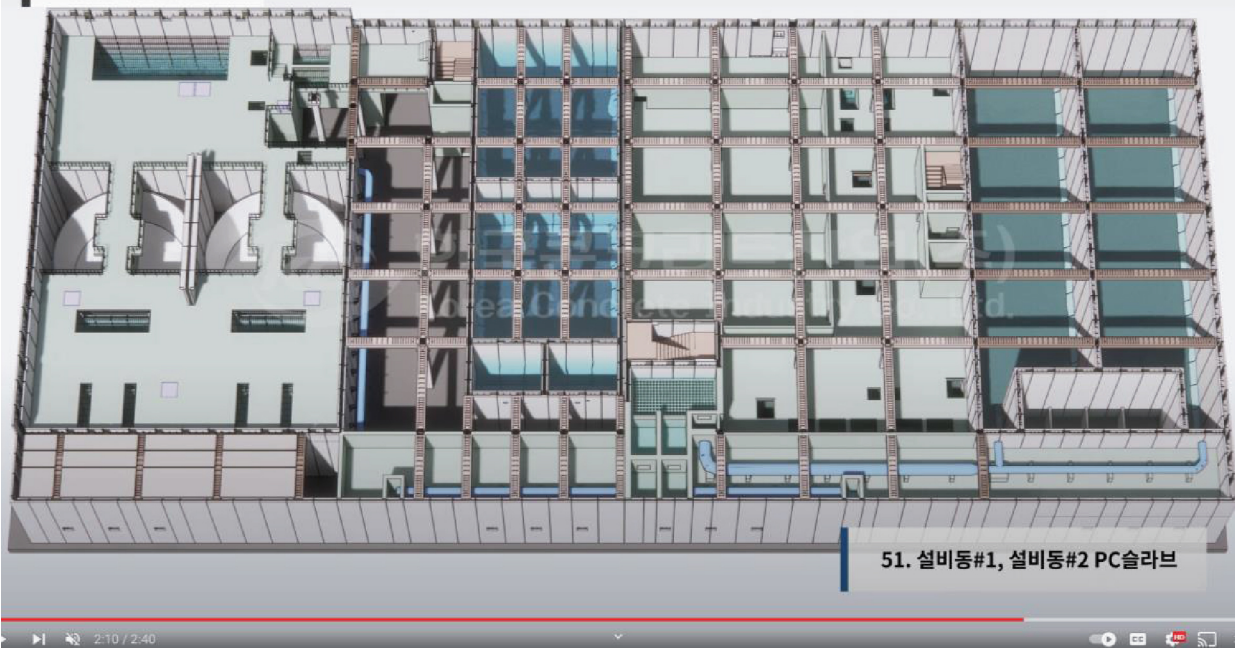
폐수종말처리시설 건설공사



4

국콘크리트산업] 폐수종말처리시설 시공계획

폐수종말처리시설 건설공사



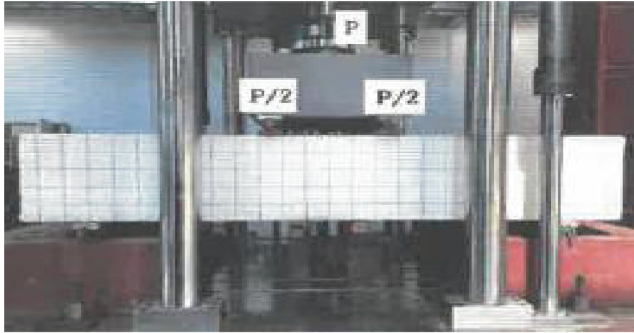
06 구조검증 (Test)

» 3SW더블월 벽체 휨 및 전단에 대한 성능시험 결과 구조적 안전성 검증

현장 조건과 동일한 시험용 벽체를 제작하여, PC벽체의 발생 부재력을 측정하고 결과 설계강도를 확보

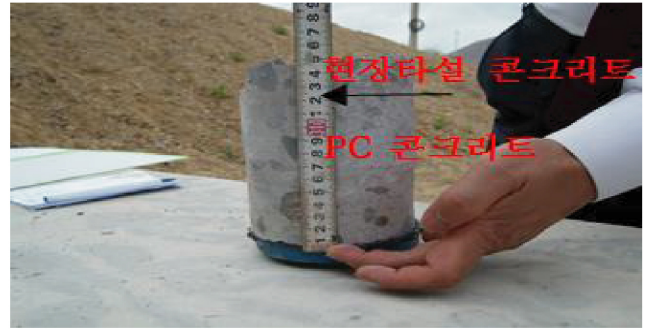


06 구조검증 (Test)



» ⇒ 본 공법은 PC벽체 사이에 현장타설 콘크리트를 타설하여 PC부와 현장타설부가 **일체화**되어 타 공법대비 **구조적 성능이 우수함**

» 시험성과 - 신·구 콘크리트 부착력 시험(한국건설품질기술원)
⇒ 신콘크리트(RC), 구콘크리트(PC)사이 부착력 시험결과 **기준치 이상임**
(허용기준치 = 0.67MPa < 시험결과치 = 0.95MPa ∴ O.K)
측정한 결과 설계강도를 확보



» ⇒ 부착력 시험 결과 기준치 이상
[허용기준치 = 0.67MPa, <시험결과치 = 0.95MPa OK]

07 시공실적

구분	시설명	시설용량(m³)	발주처
공법 시공 실적	경북도청 이전신도시 저류조	6,000	경북개발공사
	이천 하이닉스 수직구 3개소	4,500	하이닉스
	영덕전통시장 배수펌프장	5,360	영덕군(서원종건)
	고성하이 탈황 WWT 폰드	12,700	SK건설
	수원 대유평지구 지하차도	32,000	KT&G
	여수 돌산읍 우두리 유수지	15,700	여주시청
	광안리해수욕장 비점오염저감시설	3,300	수영구청
	시화거북섬 레저시설(조파실)	5,200	대우건설
	용인 역삼지구 저류조 5개소	20,800	역삼지구조합
	양주 고읍저류지 복개 주차장	16,000	양주시
	인천 용현학익지구 PC구거(4@850)	63,000	디씨알이
	인천 용현학익지구 저류조	7,000	디씨알이
	이천하이닉스 용수공급시설(배수지)	62,500	수자원공사
	대소삼정지구 도시개발사업 저류조	4,000	음성군
	태백선 반송교 등 지하차도	B(6)/L(41)	한국철도공단
	이천하이닉스 스마트센터 웨어하우스	4,000	SK하이닉스
	이천하이닉스 스마트센터 WWT	10,000	SK하이닉스
	천안 하수처리장 현대화사업	260,000	천안시
	강동구 자원순환센터 건립사업	220,000	서울시
	평택고덕 폐수종말처리장 2단계	110,000	삼성전자
	서수-평장 용정2 지하차도	B(21)/L(348)	익산청
	시화 MTV 지하주차장	39,040	수자원공사
	이천하이닉스 폐수처리시설 (WWT12B)	50,000	SK하이닉스
	평택고덕 폐수종말처리장 3단계	130,000	삼성전자
	경북 안동배수지	7,000	경북도시개발공사
	영동군 초기우수저류시설 4개소	10,900	영동군
	신관지구 우수저류시설	19,800	공주시
	순화 우수저류시설	10,300	순창군
	오산 운천 지하주차장	21,000	오산시
	시흥시 신천지구 우안 저류시설	41,800	시흥시
	시흥시 신천지구 지하주차장	9,400	시흥시
	대구연호 공공주택지구 지하차도	B(27)/L(44)	LH공사
	석남2지구 우수저류시설	41,500	인천 서구
	청주하이닉스 스마트센터 WWT	15,300	SK하이닉스
	청주하이닉스 RAW WATER TANK	23,400	SK하이닉스
	평택-고덕P3 복합동(저수조)	20,000	삼성전자
	이천 중리지구 저류조	9,800	LH
	비산 포일 통합정수장	20,000	안양시
	청주 하이닉스 M15 저수조 외 1개소	72,000	SK건설
	이천 하이닉스 폐수처리시설(WWT12A)	146,000	SK하이닉스
	삼성 수원 정수장	65,000	삼성전자

07 시공실적

1. 배수펌프장 (용인산업단지)



2. 우수저류조 (고덕강일)



4. 지하차도 (수원 대유평)



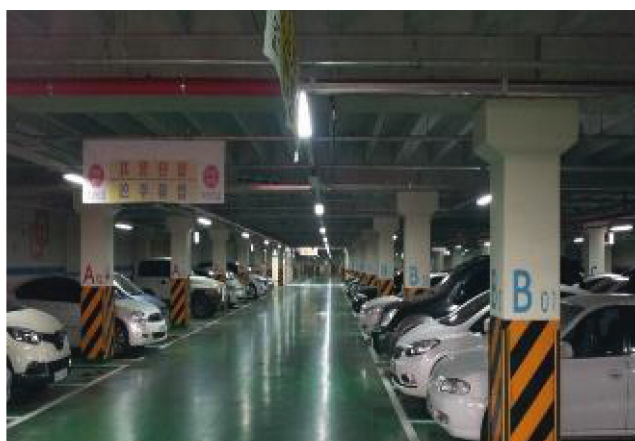
3. W12A 폐수처리장



5. 공동구 (시화 거북섬)



6. 지하주차장 (고읍 저류지)



07 시공실적

» 울산 GPS WWT-SK에코엔지니어링 (발주처:UGPS)



» 평택 하수종말처리시설 2단계-코오롱글로벌 (발주처:삼성전자)



문의사항

구 분	전화번호	e-mail
한국콘크리트산업 (주) 박근우 실장	010-9739-3329	wintree@naver.com

