

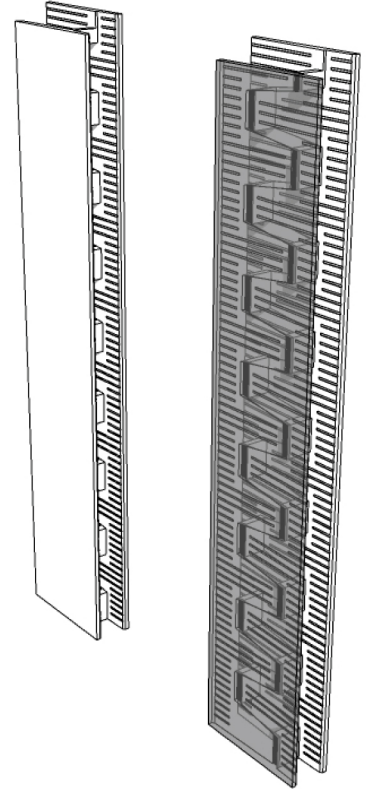
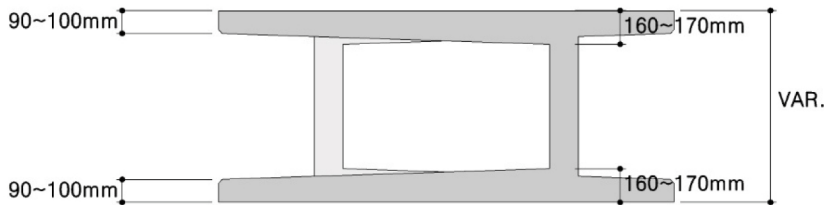
ZTW



01 ZTW(Zigzag-connected Twin Wall) 기술 개요

» 2열로 어긋나게 배치된 콘크리트 연결재

- 전후 2개의 콘크리트 패널이 같은 콘크리트로 연결되는 대형 PC 더블월로서 단번에 일체로 제작되며 Zigzag-connected Twin Wall, ZTW 라는 명칭은 연결재가 그림처럼 서로 어긋나게 2열로 배치되기 때문에 붙여진 것임



» 획기적인 생산 방식



- 이와 같은 연결재의 특별한 배치는 부재를 눕혀서 생산하지 않고 세운 상태로 배근, 타설, 탈형 등 생산작업이 용이하도록 고안된 몰드 시스템에서 비롯된 것으로, 톱니 형상의 상,하 내부몰드는 서로 맞물리면서 일정한 틈새가 벌어지도록 구성되어 그 공간에 콘크리트가 채워져서 연결재를 형성하게 됨

02 ZTW 특징점

» 생산공정 단순화로 생산성 우수

- 전,후면 판넬을 구분 타설하는 대부분의 수평생산방식과 달리 수직생산방식으로 한번에 타설하므로 타설회수도 줄고, 몰드도 간단하게 탈착이 가능하여 생산공정이 단순화돼서 생산성이 월등하고 인력절감, 작업공간활용도 증가 등 다방면에서 경쟁력을 확보



» 단일 몰드로 이음매 없이 일체 제작되어 일체성과 정밀도가 향상



- 단일 몰드로 생산되기 때문에 제품의 정도관리가 뛰어나는데, 이는 전,후면 판넬을 각각 별도의 몰드를 사용하여 분리타설 후 일체화하는 경우 평면상 미세한 어긋남이나 단면상 벽 두께의 오차가 종종 발생하는 것과 대비되며 전,후면 판넬을 연결재와 함께 한번에 타설하여 이음매 없이 일체화하기 때문에 연결재로 이질재를 사용하여 전,후면 콘크리트 판넬을 결합시키는 경우보다 강성과 일체성이 우수함

02 ZTW 특징점

» 취급시 휨균열 발생 최소화

- 부재 탈형부터 공장내 소운반이나 야적 그리고 현장으로의 수송 및 부재의 인양 조립 전과정에 있어서 부재를 세워서 취급하므로 휨균열 발생 가능성이 최소화되는데 이는 부재를 눕힌 상태로 수송하거나 인양하게 되면 수송 중 도로상태가 좋지 않은 경우나 부재를 인양시 직립시키는 과정에서 힘으로 인한 균열 발생에 매우 취약한 것과 대비



- 이러한 ZTW의 특징으로 인해 부재가 15m 전후로 길고 두께가 600mm 정도로 세장한 경우에도 철근 추가와 같은 추가적인 구조보강 없더라도 균열 리스크를 크게 걱정할 필요가 없음

03 ZTW 생산 PROCESS

① 몰드 준비 (측면 및 상부 톱니형 내부몰드는 배근 후 폐합)



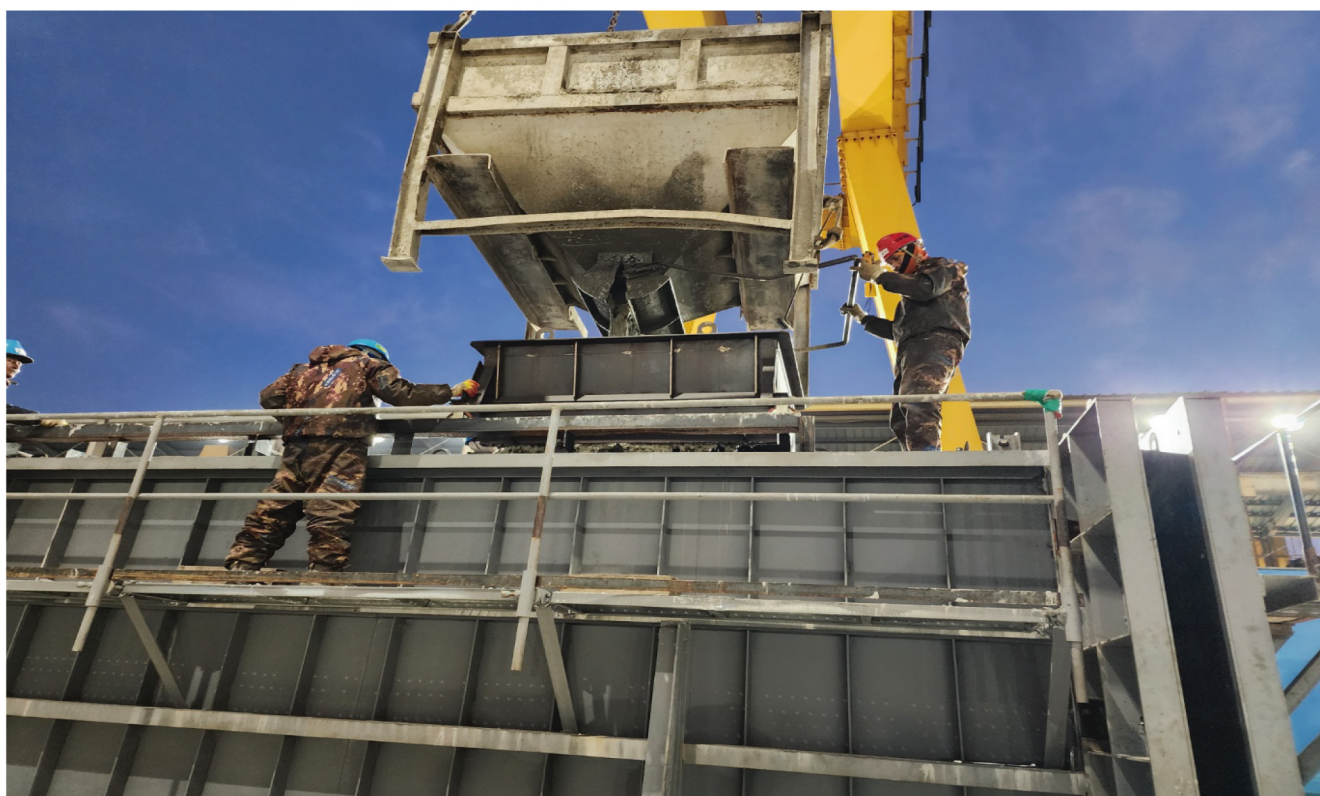
03 ZTW 생산 PROCESS

② 선조립철근 몰드내 셋팅 및 연결재 철근 배근



03 ZTW 생산 PROCESS

③ 콘크리트 타설



03 ZTW 생산 PROCESS

④ 양생 후 탈형

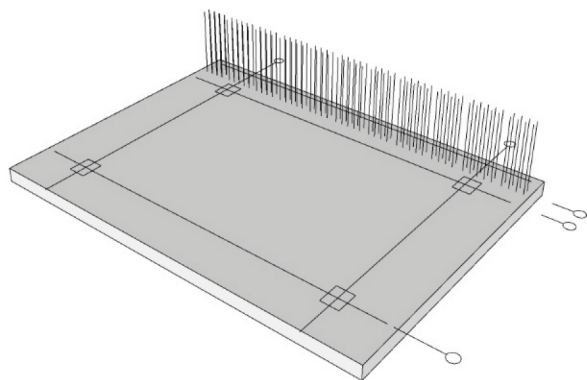


03 ZTW 생산 PROCESS

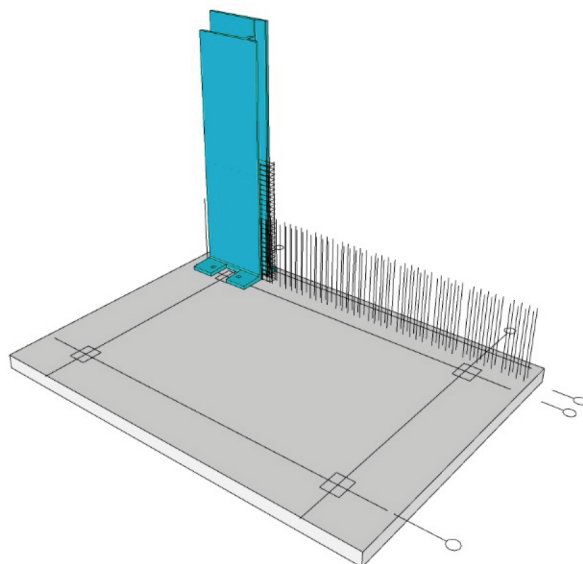
⑤ 검수 후 면정리/보수 마무리



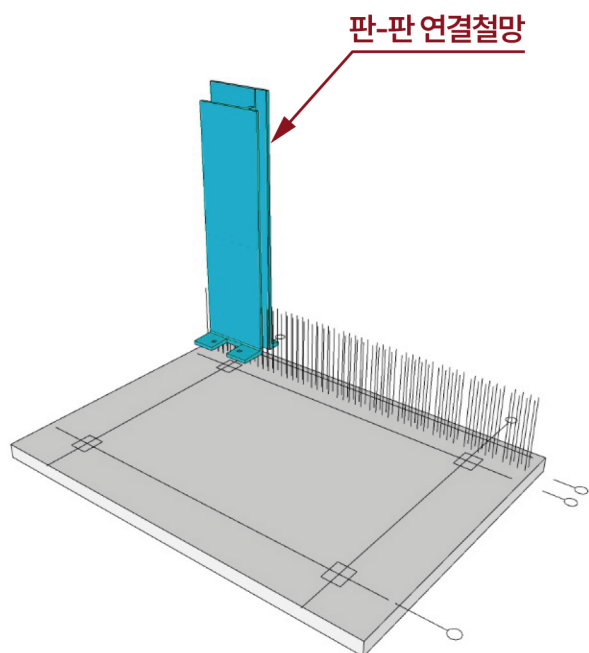
04 ZTW 시공 SEQUENCE



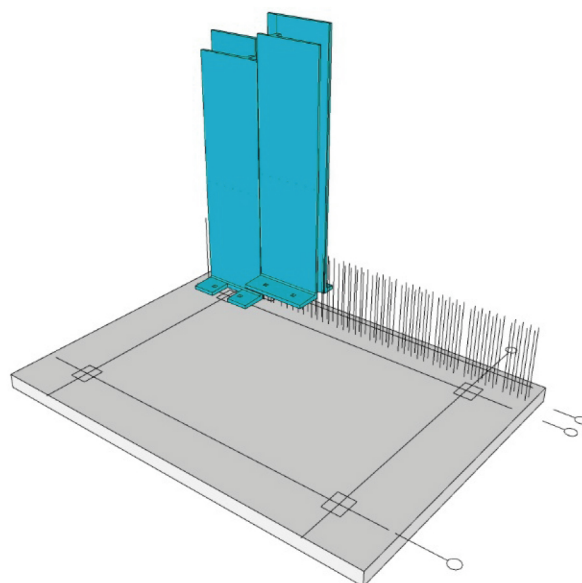
① DOWEL 철근 배근 후 기초 완료



② ZTW 조립 개시

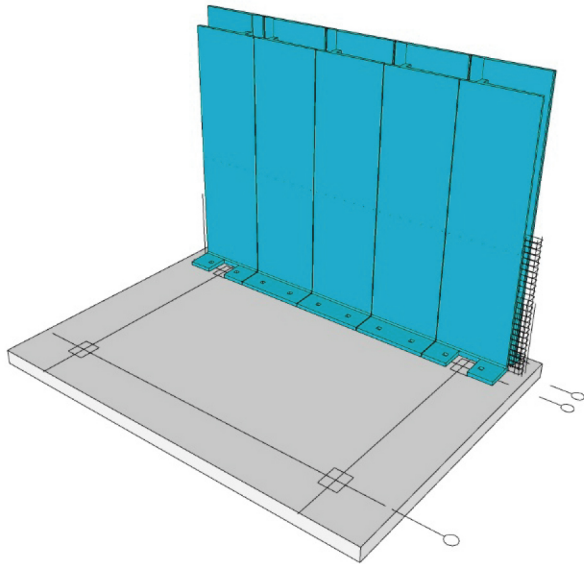


③ 하부 판-판 연결철망 삽입

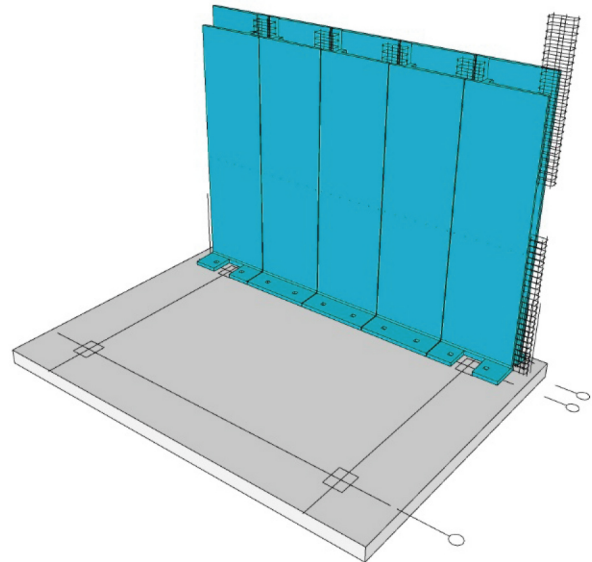


④ 번갈아 가며 ZTW와 판-판 연결철망 시공

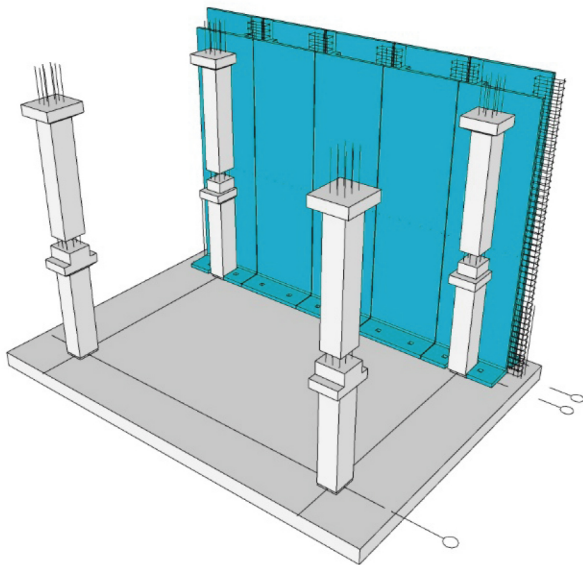
04 ZTW 시공 SEQUENCE



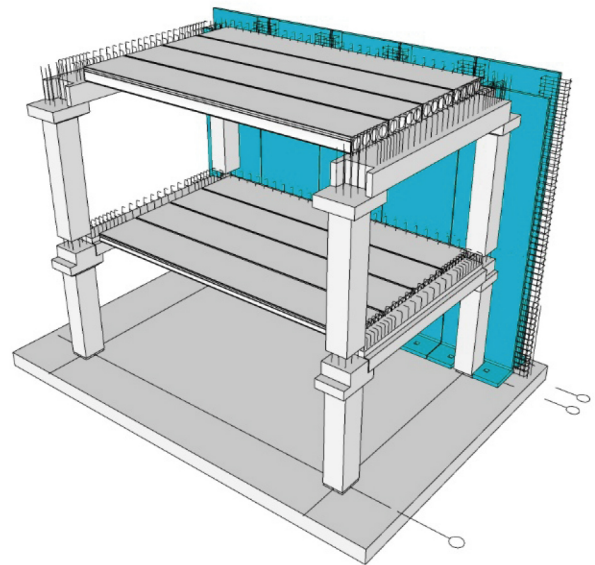
⑤ 목표구간 ZTW 조립 완료



⑥ 상부 판-판 연결철망 일괄 삽입



⑦ PC 기둥 조립

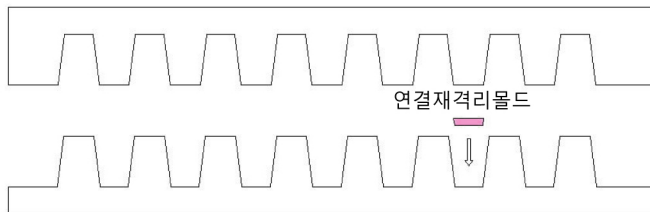


⑧ PC 보와 PC 슬래브 조립

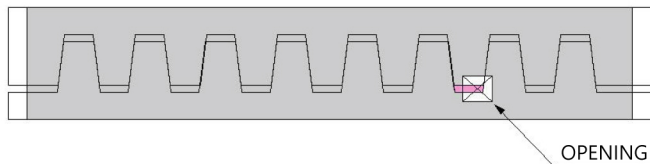
05 ZTW 발전 방향

개구부 반영이 용이한 생산기술

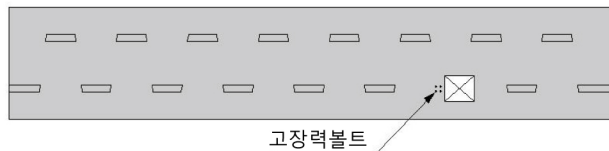
① 몰드 폐합



② 콘크리트 타설



③ 탈형 후 보강



- 철근이나 철제 트러스와 같은 연결재를 사용하는 경우에 비해 연결재 위치가 고정되어 있고 연결재의 단면이 커서 개구부를 두는 데 제약이 크다는 우려가 있지만 이는 기우에 불과하며, 개구부 위치가 연결재와 간섭이 되는 경우 그림처럼 상,하 톱니형 내측 몰드가 맞물려 형성되는 연결재 공간 중에서 간섭되는 공간을 막아버리면 그 부분은 콘크리트가 채워지지 않으므로 연결재가 삭제되고 탈형 후 주변으로 고장력볼트를 관통 체결하여 연결재 부족으로 취약해진 만큼 구조 보강

자립이 가능한 역T형 / L형 ZTW

- 수직생산방식이라서 측면몰드에 날개벽을 덧붙이는 간단한 작업만으로도 저판을 쉽게 형성할 수 있으며 이처럼 하단부에 저판을 형성시킨 역T형 또는 L형 ZTW는 시공 도중 자립이 가능하여 조립시 전도 사고 위험성을 낮춰 보다 안전한 시공이 가능하며 특히 저판에 경사를 주게 되면 경사지에 조립하는 경우 지지보강하기 유리한 장점



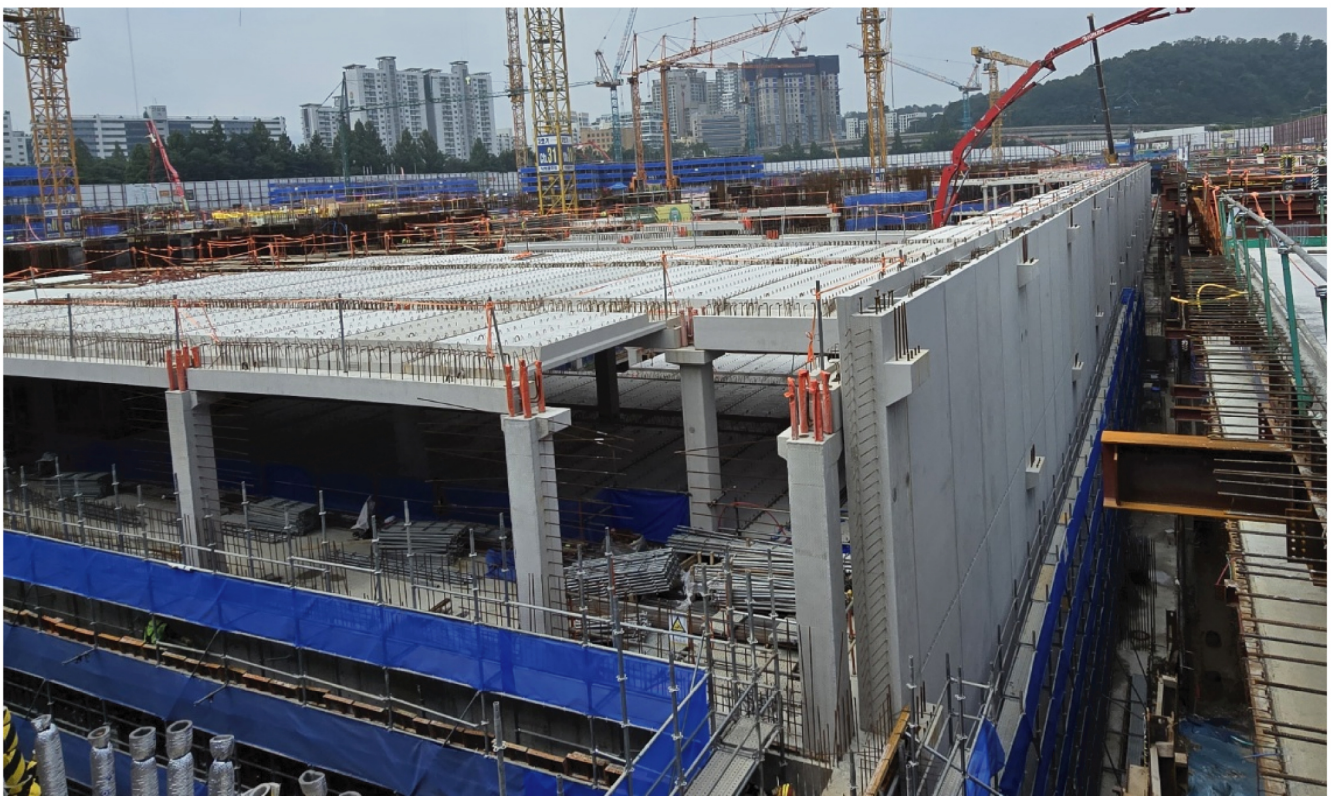
06 ZTW 시공 사례

▶▶ 반포 래미안 트리니원 지하주차장



06 ZTW 시공 사례

» 반포 래미안 트리니원 지하주차장



06 ZTW 시공 사례

» 덕산지ЭС MOCK-UP



06 ZTW 시공 사례

» 덕산지에스 MOCK-UP



문의사항

구 분	전화번호	e-mail
PCS SOLUTION(주) 유광준 대표	010-5206-8272	wintree@naver.com

