

지하5층 바닥 콘크리트 타설 중 붕괴

□ 사고 개요

- ✓ 2015.07.31(금) 10:40경 OO역 복합환승센터 건립공사 현장에서 지하5층 바닥 콘크리트 타설 중 지하구조물(SPS공법*)이 무너지면서 콘크리트 타설공 및 바닥 미장공 12명이 약 7.9m 높이에서 지하 7층 바닥으로 떨어져 11명이 부상한 재해임

*SPS(strut as permanent system)공법 : 건물구조체인 보를 기둥에 연결하고 이를 흠막이 지지용 Strut로 사용하는 공법

□ 주요 안전조치

- ✓ 철골 구조물 용접부위 등 접합부분의 설계에 따른 시공여부 및 점검 철저
 - ✓ 시공조건에 따른 지하 구조물 안정성 검토
- ※ SPS공법 안전대책 참조

□ 관련 사진



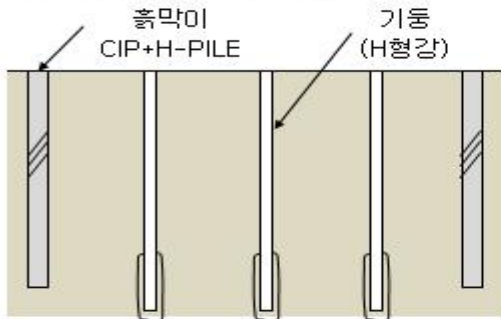
SPS 공법 안전대책

□ SPS공법 개요

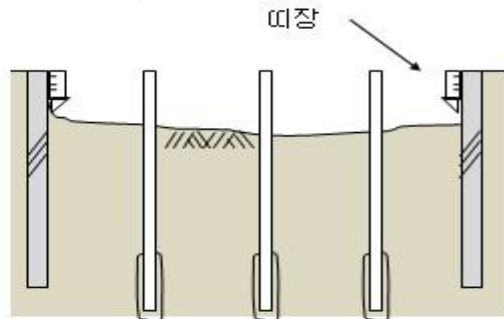
- ✓ 건물구조체인 보를 기둥에 연결하고 이를 흙막이 지지용 Strut로 사용하는 공법으로,
- ✓ Strut용 가시설의 설치 및 해체의 작업을 줄여 획기적으로 지하공사의 공정을 줄이는 장점이 있음.

□ 시공절차

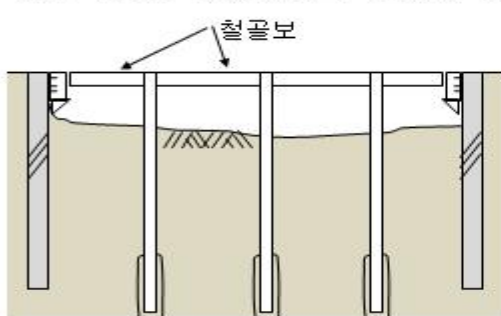
① 흙막이 & 내부기둥 설치



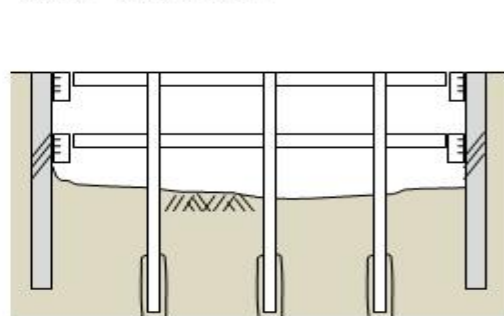
② 1단 굴토 및 띠장설치



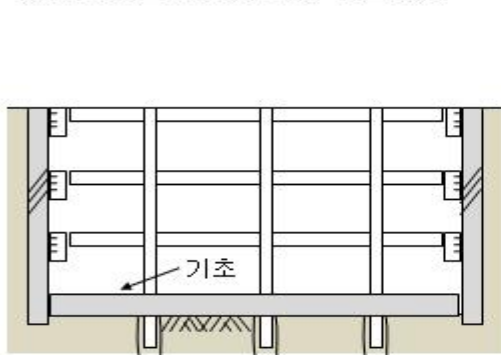
③ 1F 철골보 설치(슬라브:작업공간확보)



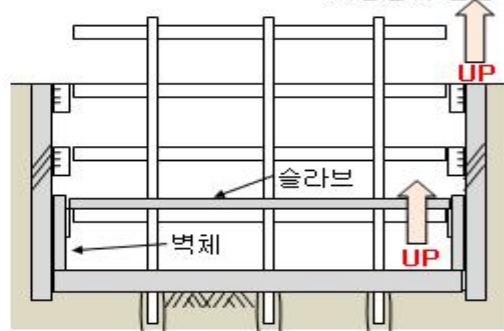
④ B1F 철골보 설치



⑤ 기초저면까지 굴토 및 기초타설



⑥ 벽체 슬라브 지상층 동시 시공



SPS 공법 안전대책

□ 흙막이 조립도 작성 및 준수

- ✓ 흙막이 지보공 조립시 조립도를 작성하고 조립도에 따라 조립 실시
- ✓ 조립도는 흙막이판, 말뚝, 버팀대 및 락장 등 부재의 배치, 치수, 재질 및 설치방법과 순서를 명시

□ 흙막이 지보공 정기점검 및 보수 실시

- ✓ 부재의 손상, 변형, 부식, 변위 및 탈락의 유무와 상태
- ✓ 버팀대의 긴압의 정도
- ✓ 부재의 접속부, 부착부 및 교차부의 상태
- ✓ 침하의 정도
- ✓ 그 외 설계도서에 따른 계측실시

□ 캔틸레버 브라켓 용접부위 안정성 확보

- ✓ 탑다운(Top Down) 공법 적용시 흙막이벽체(C.I.P 또는 Slurry wall)와 철골보 접속부 용접 작업의 경우 용접면 불량(콘크리트 잔재물), 위치 불일치 등에 따른 용접부위 안정성 저하의 위험이 있으므로 용접 검사 필요

□ 과굴착 금지

- ✓ 지하층 굴착시 단계별 정해진 심도 이상으로 굴착하지 않아야 하며 굴착면적이 넓을 경우 충분한 소단을 확보하여 흙막이 벽체의 과도한 변형과 응력 발생 방지
- ✓ 흙막이 벽체 변위 유무에 대한 주기적 계측실시

□ 지하구조물 시공 정밀성 확보

- ✓ 철골 기둥의 수직도 미확보 또는 흙막이 벽체와 철골보 접속부 설치위치 정밀도 미확보 시 영구 철골보의 안정성에 위험이 있으므로 지하구조물 시공 정밀성 확보가 필요

□ 시공조건에 따른 지하구조물 안정성 검토

- ✓ 지하구조물 시공 중 영구 철골보 부재가 철골지지보의 중심에 거치되지 않거나, 영구 철골보의 길이부족으로 캔틸레버 브라켓 끝단부에 철골보 설치되는 등 시공조건에 따라 다양한 불안전 요소가 발생할 수 있으므로, 시공조건에 따른 지하구조물 안정성 검토가 필요