

## 7. 소 결

실물 모형 실험체의 결과를 정리하면 다음과 같다.

A Part의 실물 실험체의 지간 중앙에서 2개의 유압잭에 의해 재하 되는 하중은 편심이 없이 실험체에 하중을 재하 하였으며, 하중 재하 장치의 한계로 최대 변위 300mm, 재하 최대 하중 1,570kN 까지 실험이 수행되었다. A Part의 지간 중앙부 슬래브 및 거더에 부착된 변형률 게이지를 단면 높이에 따라 도식화 하였을 경우, Tendon의 포스트 텐션 영향으로 거더 상부 플랜지 단면에 중립축이 위치하는 것을 알 수 있었다. A Part의 슬래브 상단 압축부에서는 최대 재하 하중 1,570kN에서 압축 파괴가 발생하지 않았으며, 거더 하단 인장부는 거더에 삽입된 Tendon의 포스트 텐션 영향으로 인장력이 크게 발생하지 않았다.

B Part의 실물 실험체의 거더 세그먼트 접합면에서는 재하 되는 하중이 증가할수록, 거더 세그먼트 접합면에 발생하는 균열의 폭도 비례적으로 증가하였다. 하지만, 실험체에 재하 된 최대하중 1,570kN까지 분절거더 접합부에 발생한 균열의 폭은 약 0.3mm 미만이며, 슬래브 및 내부 철근에 발생한 변형률도 500 $\mu$ m만으로 발생하였다. 즉, 3개의 분절거더는 하나의 구조물로 거동한 것으로 판단되며, 본 실물 실험체의 분절거더 간 접합부 설계 기술은 안전하다고 판단된다.

C Part의 거더 교대 연결부에서는 재하 된 하중 1,200kN 이하 까지는 교대 배면 시공 Joint에서 작은 균열이 발생되며 진전되었다. 하지만, 재하 된 하중이 1,200kN 이상부터는 균열의 폭이 크게 진전되었다. 교대부 시공 Joint 철근이 항복하면서 발생한 현상으로 판단된다. C Part의 거더 교대 연결부에 설치한 우각부 철근 변형률은 1차년도 연결부(거더&교대) 시험 결과와 비슷하게 철근에 발생하는 응력은 최대 20MPa으로 매우 작게 발생되었다. 거더의 솟음으로 슬래브 파괴가 예상되는 취약 단면에서 철근의 항복은 발생하지 않았다. 거더를 상치한 교대부분은 하중이 증가될 수 록 압축 변형률은 증가하지만, 국부적인 압축 파괴는 발생하지 않았다.

D part의 기초에 부착한 LVDT를 분석하여, 실물 실험체의 왼편 기초가 길이 방향 및 회전 하였으며, 기초부 밑의 강성이 고정지지 특성을 가지지 못 한 것으로 판단된다. 재하 되는 하중이 800kN 까지 실험체 안쪽으로 거동을 하였으며, 하중 800kN 이후부터 실험체 바깥쪽으로 거동을 하였다. D part의 CFT Pile 내부철근을 살펴보면, 재하 되는 하중이 110kN 까지 CFT Pile에 하중이 전달되지 않은 것으로 판단되며, 110kN 이후부터는 강관 및 내부 철근에 발생하는 변형률은 하중에 비례적으로 발생하였다. 하지만, 재하 되는 하중이 1,200kN에서 실물 실험체의 오른편 앞에 위치한 CFT Pile 내부 철근인 J형 갈고리 철근이 항복하였다. 반면, CFT 강관은 실험 최대 하중 1,570kN 까지 탄성구간에 있는 것으로 판단된다.