

11. 결 론

가. 본 제안 기술에 대한 종합적인 안전성 검증을 위하여 실물 규격의 시제품을 제작하여 재하실험을 수행하였다.

나. 거더 중앙 단면(단면 ①)을 기준으로 설계기준 값에 의한 공칭 휨 균열 강도는 계측 값의 91% 수준으로 보수적인 값을 보였으며, 주요 설계 단면의 항복 이후, 비선형 해석에서도 출된 예상 파괴하중인 1,200kN을 초과할 때까지 시스템 파괴의 징후는 없었다.

다. 실험은 재하 하중 1,570kN(DB24 하중의 약 3.6배), 거더 중앙부 처짐 300mm에 도달하여 가력기의 최대 스트로크 제한으로 종료하였으며, 이때까지 시스템 파괴의 징후는 없었으며 이로써 제안 기술이 적용된 교량 형식은 충분한 연성을 보유함을 확인하였다.

라. 실험 종료 시까지 거더 세그먼트 접합부를 가로지르는 균열은 관찰되지 않았다. 또한 CFT말뚝 본체나 말뚝 두부 접합면에서 어떠한 형태의 균열이나 손상도 발견되지 않았다. 그러므로 해당 접합면의 안전성은 충분한 것으로 판단된다.

마. 지점부 거더-교대 접합부에서는 거더 단부 상면 슬래브에서 최초 휨 균열이 발생하였고, 교대 배면에서는 1차 콘크리트 타설 면에서 균열이 발생하였으나 이 부분은 RC 구조로서 설계단계에서 예상한 발생시기와 발생시기가 일치하고 거동 또한 축소모형 실험에서 관찰한 패턴과 일치하게 거동하여 향후 도로교설계기준에 준하여 설계할 경우 충분히 제어할 수 있음을 확인하였다.