

프리캐스트 코핑부의 성능에 관한 실험적 연구

An Experimental Study on Performance of Precast Coping

김 태 훈*

Kim, Tae Hoon

박 세 진**

Park, Se Jin

김 영 진***

Kim, Young Jin

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the performance of precast coping. Experimental study included eight precast copings with different detailing schemes for the shear key and horizontal reinforcement.

요 약

이 연구의 목적은 프리캐스트 코핑부의 성능을 파악하는데 있다. 프리캐스트 코핑부의 성능평가를 위한 실험적 연구로 단순 집중하중을 받는 프리캐스트 코핑부 8개를 제작하여 파괴실험을 수행하였다. 실험변수로는 전단키와 수평전단철근을 선정하였다.

1. 서 론

이 연구는 국내 환경에 맞는 프리캐스트 세그먼트 교각을 개발하기 위한 독자적인 연구로서 교각구체와 기초 사이의 연결, 교각구체와 교각구체의 연결에서 전단저항 연결체와 프리스트레스 긴장재를 동시에 이용하여 개발된 구조시스템^{1,2)}에 새롭게 개발된 프리캐스트 코핑부를 적용하였다.

프리캐스트 코핑부는 그림 1과 같이 도로 운반중량에 따라 분할된 다수개의 세그먼트를 이용하여 코핑부를 시공하고, 주세그먼트와 보조세그먼트는 매치캐스팅을 적용하여 제작한다. 이때 세그먼트간에 긴장재를 통해 횡방향 긴장력을 도입함으로써 코핑부를 일체화시키며 공사 기간을 상대적으로 단축시키고 시공성을 향상시킬 수 있다. 또한 프리캐스트 부재를 사용함으로써 현장타설과 대비하여 품질 및 성능을 향상시킬 수 있으며, 기존 현장타설 코핑부의 문제점을 개선할 수 있도록 하였다.

이 연구의 목적은 이러한 프리캐스트 코핑부의 소요성능을 파악하는데 있다.

* 정회원, 대우건설 기술연구원 선임연구원, 공학박사

** 정회원, 대우건설 기술연구원 전임연구원, 공학석사

*** 정회원, 대우건설 기술연구원 전문위원, 공학박사

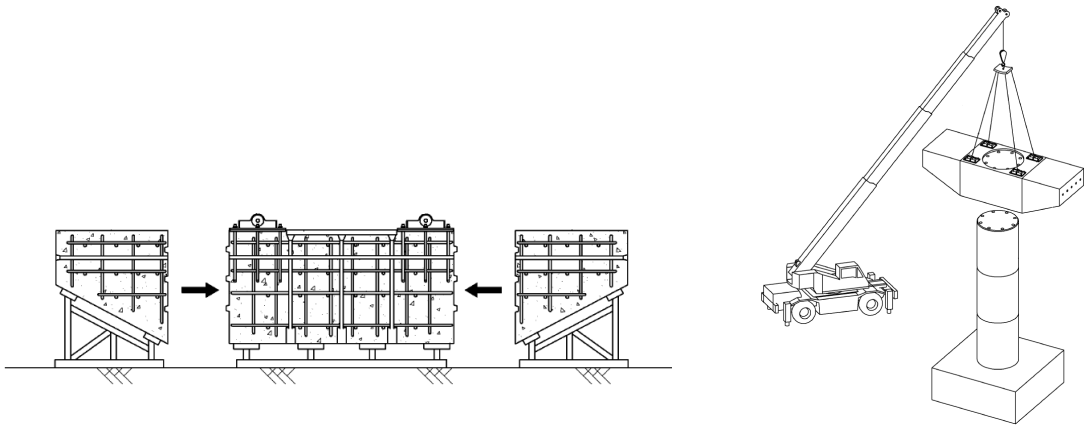


그림 1 개발된 프리캐스트 코핑부 시스템

2. 성능 실험

이 연구의 목적인 프리캐스트 코핑부의 성능평가를 위해서 그림 2에 나타난 것과 같은 코핑부 실험체를 제작하였다.



그림 2 전단키가 없는 프리캐스트 코핑부 실험체

프리캐스트 코핑부의 성능평가를 위하여 최대변위 ± 250 mm인 2,000 kN 유압가력기(actuator)를 이용하여 집중하중을 재하하는 파괴실험을 수행하였다.

3. 결론

이 연구에서는 개발된 프리캐스트 코핑부의 성능을 파악하기 위하여 실험적 연구가 수행되었으며 코핑부 실험체는 충분한 소요성능을 갖고 있는 것으로 확인되었다.

참고 문헌

1. 김태훈, 김영진, 김성운, 신현목, “전단저항 연결체를 갖는 프리캐스트 세그먼트 교각의 성능평가,” 대한토목학회논문집, 2008, 제28권, 4A호, pp. 591-601.
2. 김태훈, 박세진, 김영진, “조립식 기초부를 갖는 프리캐스트 세그먼트 PSC 교각: I. 시스템 개발 및 검증,” 대한토목학회논문집, 2009, 제29권, 4A호, pp. 395-405.