

프리캐스트 세그먼트 PSC 교각의 적용

Application of Precast Segmental PSC Bridge Piers

박 세 진* 김 태 훈** 김 영 진*** 김 성 운****
 Park, Se Jin Kim, Tae Hoon Kim, Young Jin Kim, Seong Woon

ABSTRACT

This paper was to present the design and construction characteristic of precast segmental PSC bridge piers with shear resistance connection structure for a field application.

요 약

이 논문은 전단저항 연결체를 갖는 프리캐스트 세그먼트 PSC 교각의 현장 적용을 위한 설계 및 시공법을 기술하였다.

1. 서 론

이 연구에서는 교각구체와 기초, 교각구체와 교각구체, 교각구체와 코핑의 연결에서 새롭게 고안된 전단저항 연결체와 프리스트레스 긴장재를 동시에 이용하여 개발된 구조시스템(김태훈 등, 2008)의 현장적용을 위한 설계 및 시공법을 파악하였다.

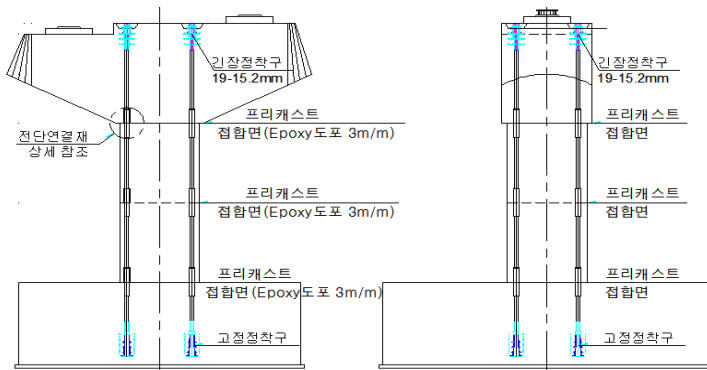


그림 3 교각 일반도

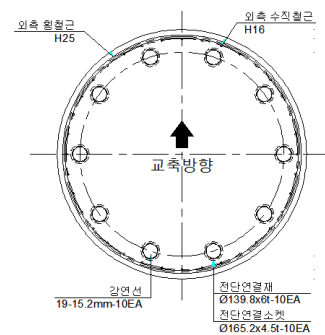


그림 4 구체 단면도

* 정회원, 대우건설 기술연구원 전임연구원, 공학석사
 ** 정회원, 대우건설 기술연구원 선임연구원, 공학박사
 *** 정회원, 대우건설 기술연구원 전문위원, 공학박사
 **** 정회원, 대우건설 기술연구원 상무, 공학박사

2. 설계 및 시공법

설계 적용에 대한 일반사항과 이음부 인장응력 검토 결과는 표 1 및 표 2와 같으며, 이음부에 적용되는 전단연결체의 상세도는 그림 3과 같다. 그리고 프리캐스트 세그먼트 PSC 교각의 시공순서를 그림 4에 나타내었다.

표 1 설계 일반

설계 하중	DB-24, DL-24	
설 계 법	강도 설계법	코핑, 기초
	허용응력 설계법	기중 - 강연선
사 용 재 료	콘크리트 : $f_{ck}=40$ MPa	
	철 근 : $f_y=400$ MPa	
	강연선 : $f_{pu}=1,860$ MPa	

표 2 이음부 인장응력 검토

구 분	인장 f_t (MPa)	압축 f_c (MPa)	허용압축 f_{ca} (MPa)	f_{ca} / f_c
상 단	발생X	14.351	16.0	1.115
하 단	발생X	14.832	16.0	1.079

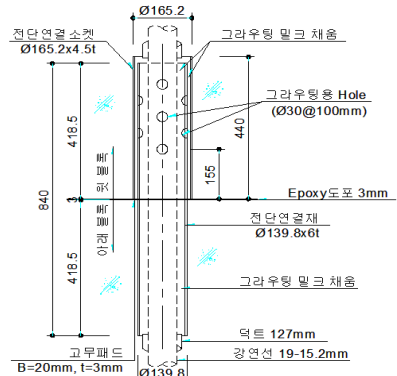


그림 3 전단연결체

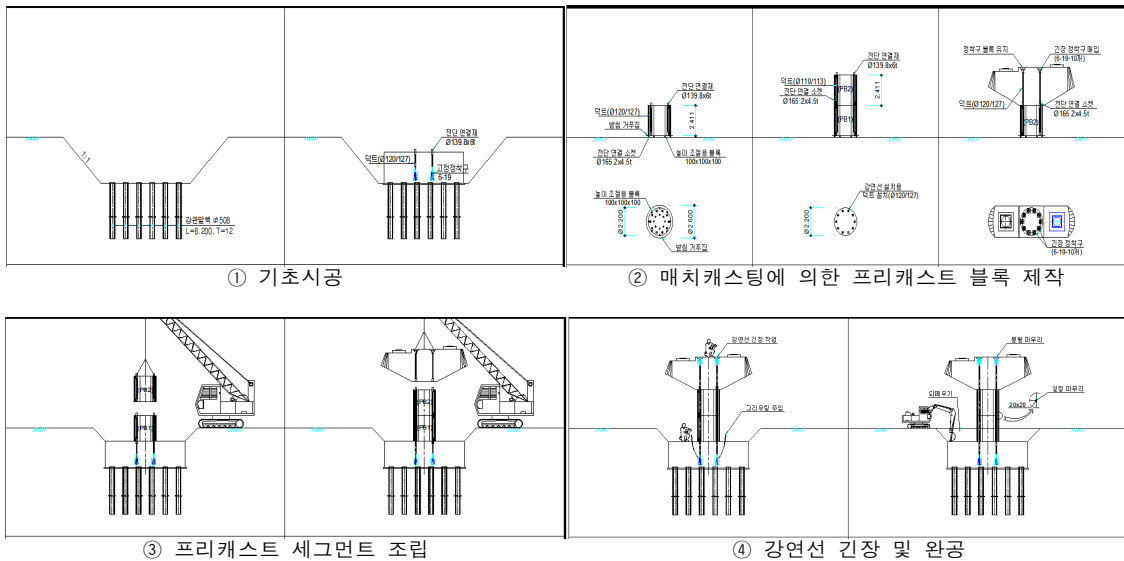


그림 4 시공순서

3. 결론

이 연구에서는 개발한 프리캐스트 세그먼트 PSC 교각의 현장적용을 위한 합리적인 설계 및 시공법을 파악하였다.

참고 문헌

- 김태훈, 김영진, 김성운, 신현목, “전단저항 연결체를 갖는 프리캐스트 세그먼트 교각의 성능평가,” 대한토목학회논문집, 2008, 제28권, 4A호, pp. 591-601.