

후설치 앵커볼트의 파괴저항 특성에 관한 연구  
A Study on the Fracture Resistance Characteristics of Post-Installed Anchor

김두환<sup>1)</sup>·황윤성<sup>2)</sup>·차영민<sup>3)</sup>·송관권<sup>4)</sup>·최경집<sup>5)</sup>  
Kim, Doo Hwan·Hwang, Yun Sung·Cha, Young Min·Song, Kwan Kwon·Choi, Kyung Gyp

중량물 혹은 철골구조물 등을 고정시키는데, 건축구조물의 철골기둥, 터빈 제네레이터 기기등을 콘크리트 구조물에 부착시키기 위해 널리 쓰인다. 1990년대 들어 국내 건물의 리모델링, 보수 및 유지관리의 증가에 따라 앵커의 사용량도 현저히 증가하고 있으나 대부분 고가의 외국산제품을 수입하고 있다. 현재 국내외에 주로 시행되는 앵커타입은 마찰형 앵커이나 마찰형 앵커와 달리 지압형 앵커의 경우, 외국에서는 이미 그 유효성에 대한 인식이 널리 퍼져있으며 각국의 지반조건에 적합한 설계법이 개발되었다. 그러나 국내의 경우 이러한 연구가 미진한 실정이며 이에 대한 연구가 절실한 상황이다.

본 연구에서는 중량물앵커(Heavy Duty Anchor)의 인장시험을 실시하여 내력을 규명하고 도출한 결과를 기존 시험연구 결과와 비교분석하여 기 제안된 이론식들과 사업경제성에 대해 보다 깊이있고 정확한 적용성을 입증하는데 본 연구를 수행하였다.

시험을 통한 저항도 파괴시험의 결과 구조부재의 접합부에서 각 시험체마다 뿔힘파괴가 발생하였으며, 뿔힘파괴가 발생한 시험체는 앵커강재의 파괴력 또는 콘크리트의 콘파괴를 발생시키기에는 앵커슬리브의 확장력이 작게 작용되었다.

그 결과, 콘파괴 대신 구조부재의 접합부에서 뿔힘파괴가 발생되었으며 이를 통해 설계시, 앵커의 안정성을 증가시키기 위해 구조부재의 접합부를 연성적이며, 부가여력을 충분히 지니도록 설계하는 것이 효과적인 것으로 나타났다.

고강도 파괴시험의 결과 콘파괴가 발생되었음을 알 수 있는데, 본 시험에 사용된 앵커의 경우 정착위치가 구조물의 연단 모서리 거리와 너무 근접하여 앵커의 내력이 감소하게 되어 콘크리트의 콘강도가 발생되기 전에 먼저 파괴되었다. 따라서 설계시, 앵커의 파괴강도를 증가시키기 위해 앵커의 정착위치를 고려한 설치를 통해 앵커체결과정에서 적정 연단거리를 확보하는 것이 효과적인 것으로 나타났다.

앵커볼트 최소간격과 연단거리에 따른 파괴시험결과 앵커볼트의 간격이 허용범위 내에서 넓어질수록 불균등 부반력의 차는 감소하였으며, 최대 부반력도 감소하였다. 따라서 앵커의 파괴저항강도를 증가시키기 위해서는 허용범위 내에서 앵커볼트의 설치간격을 증가시키는 것이 효과적인 것으로 나타났다.

핵심용어 : 앵커볼트 파괴저항

1) 정회원, 서울과학기술대건설공학부 교수·(E-MAIL : kdh6504@seoultech.ac.kr)  
2) 서울과학기술대학교 구조공학과 석사과정  
3) 서울과학기술대학교 구조공학과 석사과정  
4) 연세대학교 토목공학과 석사과정  
5) 서울과학기술대학교 구조공학과 석사