

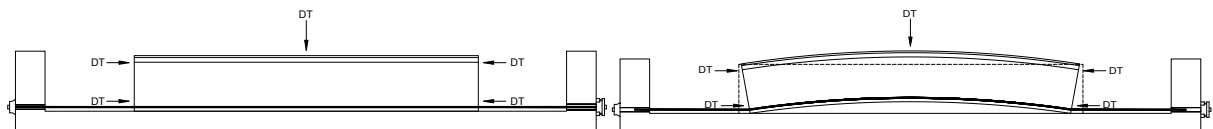
(a) 전달장의 개념 및 설계기준(도설, 2010)

(b) 긴장력 지연 전달이 가능 한 반력대

[그림 3.5.2] 프리텐션 전달장 개념 및 반력대

기존 연구에 의하면 산소 절단기나 그라인더로 강연선을 한 가닥씩 커팅(cutting)하여 순간적으로 긴장력을 도입하게 되면 전달장이 상대적으로 길어질 뿐 아니라 제품 대량 생산 시 전달장이 일률적이지 않으므로 제품의 신뢰성이 떨어질 수 있다. 반면 전체 강연선을 동시에 천천히 일정한 속도로 이완시켜 부재에 긴장력을 도입하게 되면 상대적으로 전달장을 감소하게 되므로 강도면에서 유리하고 제품 대량 생산의 경우에도 전달장이 일정하여 동일한 변형량을 유발하므로 제품 신뢰도를 향상시킬 수 있다.

그러므로 프리텐션 도입 세그먼트가 필요한 경우 이를 긴장력 지연 전달이 가능한 반력대에서 제작함으로써 항상 동일한 변형량을 발생하도록 시공 방법을 표준화한 후 이때의 캠버 및 단부 수직면의 회전각을 측정하고 계산에 의한 예측치와 비교함으로써 완성된 프리텐션 거더의 거동 예측 기술을 확보하고자 한다.



(a) 긴장력 도입 전

(b) 긴장력 도입 후

[그림 3.5.3] 프리텐션 세그먼트 변형량 측정 계획도

중양부 세그먼트에 프리텐션을 도입한 경우에는 양 단부 세그먼트와 포스트텐션으로 조립하였을 때 거더가 일체화 된 선형을 유지할 수 있도록 세그먼트를 단부를 정밀하게 제작하고, 조립하는 기술을 습득해야 한다. 전자에 기술한 프리텐션 거더의 거동 예측 기술을 확보한 상태라면 중앙 세그먼트의 양 단 접합면에서 회전각을 고려하여 거더 조립 후에도 일체의 선형을 유지하도록 시공 가능할 것으로 기대된다.

거더 접합면에서는 전단력과 축 압축력의 조합 하중을 안전하게 전달할 수 있는 신뢰성 높은 구조 상세가 필요하다. 공동연구기관인 (주)장현산업은 기존에 자사의 분절거더 접합면에 적용해 오던 전단 저항 상세 기술을 보유하고 있으며 이미 수차례의 현장 적용을 거치며 성능 검증을 마친 상태이므로 현재 적용하고 있는 상세를 적용하고자 한다.