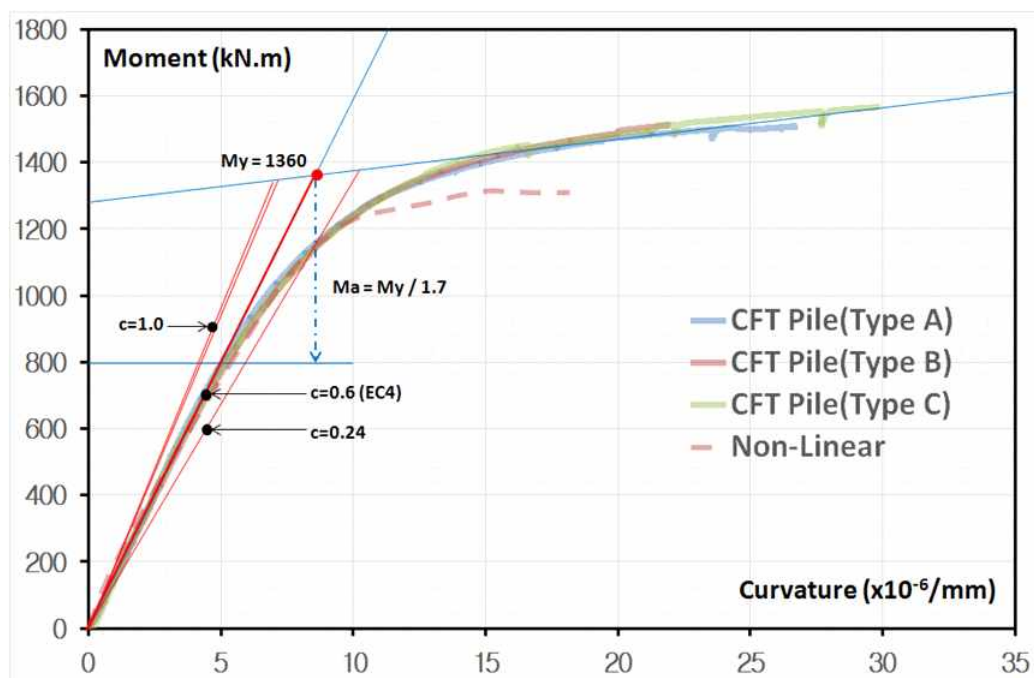


합성을 보인다는 판단을 두 가지 가정 하에 내릴 수 있다. 첫 번째는 선형탄성구간에서만 적용되며, 두 번째는 순수 휨이 작용할 때이다.

일체식 교량에 있어서 부재별 강성(EA, EI값)에 따라 구조물에 발생하는 단면력의 변화가 발생하므로 구조물 해석시 이 강성값을 어떻게 적용하는가는 설계시 매우 중요한 요소이다. 그러나 CFT구조에 있어서는 이 강성값을 결정하는 식이 설계 기준 및 연구자에 따라 다양한 제안을 하고 있다. 따라서 금번 실험결과를 기준으로 여러 설계기준에 따른 강성산정식과 비교하여 설계시 적용할 강성 산정식을 결정하였다.

먼저 실험체의 단부 마감 조건에 따른 3가지 형태에 대한 휨 실험 결과와 비선형 해석결과를 중첩해 보면 아래 그림과 같이 휨강도( $M_y$ ) 1,360kN·m에 이르기까지 강성 및 강도에서 모두 일치하였다.



[그림 3.3.50] CFT말뚝 강성 분석

또한 항복강도의 1/1.7을 허용응력에 상응하는 사용한계로 가정할 경우 이 범위 내에서 세 가지 실험체는 모두 휨곡률이 선형상태를 유지하였으며, 압축과 인장의 변형률이 대칭으로 선형을 유지하는 완전 합성거동을 보였다.

한편 CFT설계지침(강구조학회), 강구조설계기준(ASD), 강구조설계기준(LRFD), EC4에서는 휨 강성 산정 시 아래 표와 같이 콘크리트 단면의 영향에 대한 감소계수를 제시하고 있다.