

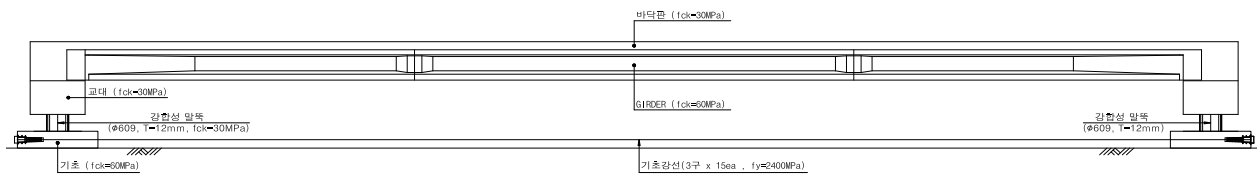
8. 비선형 구조 해석 (Non-Linear Analysis)

가. 해석 개요

실물실험 전 시공단계를 고려한 재료비선형 구조해석을 통해 재하하중에 대한 구조물의 거동 예측을 위한 구조해석 수행하였다.

나. 검토대상단면

본 대상단면은 거더 지간 31m의 PSC거더로써 교대와 일체화구조를 가지는 합성형 라멘교량이다. 구조적 특징으로는 기초에서 합성말뚝구조를 이용하여 일체화된다.



[그림 3.6.60] 구조해석 검토 대상 (실물실험체, L=30.0m)

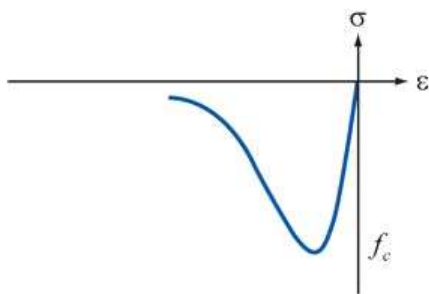
본 실험에 적용된 강연선의 경우 PSC거더에 사용된 강연선은 15.2mm 11가닥을 3ea사용하였고, 기초부에서는 종방향 변위 제어를 위해서 15.2mm 5가닥-3EA를 사용하여 구조 해석을 수행하도록 하였다.

다. 입력 자료 및 사용프로그램

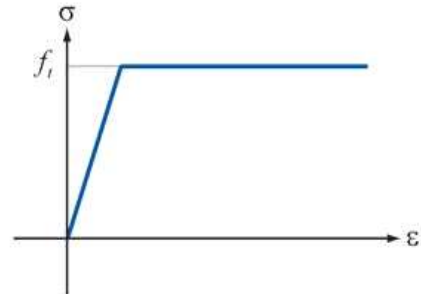
(1) 재료 비선형 해석 적용 이론

[표 3.6.6] 재료별 적용 비선형 해석 이론

구 분	콘크리트	강선 및 강재
적용이론	Total Strain Crack (수정압축장 이론)	Von mises



(a) 콘크리트 압축 응력변형률 곡선



(b) 콘크리트 인장 응력변형률 곡선

[그림 3.6.61] 재료별 응력-변형률 곡선

본 해석에는 MIDAS사에서 개발한 MIDAS FEA를 사용하여 재료 비선형해석을 수