

서상1교의 소개

1. 사업범위

본 교량은 강원도 춘천시 서면 신매리와 오월리를 연결하는 지방도 70호선상에 위치한 교량으로, 신매~오월간 도로확장 및 포장공사 7,342km중 서상리~춘천댐까지 1,850m 구간의 원설계에 대하여 미관, 안전성, 시공성 등의 개선을 목표로 발주된 대안설계이다.

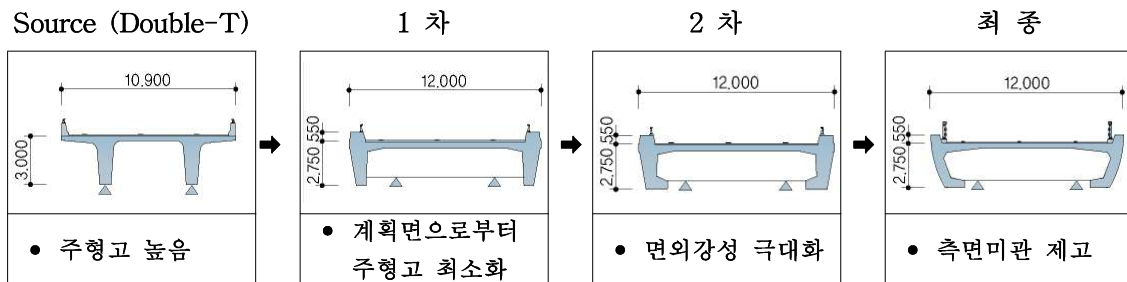
- 연 장: 1,850m(PSC 콘크리트 Edge Girder교 1,700m 콘크리트 트러스교 150m)
- 폭 원: 10.0m
- 공사기간: 60개월(1800일)
- 발 주 처: 강원도
- 설 계 사: (주)DM엔지니어링, (주)동부엔지니어링
- 시 공 사: 동부건설주식회사



그림 1 전체노선도

2. 주교량 형식 선정(Edge Girder교)

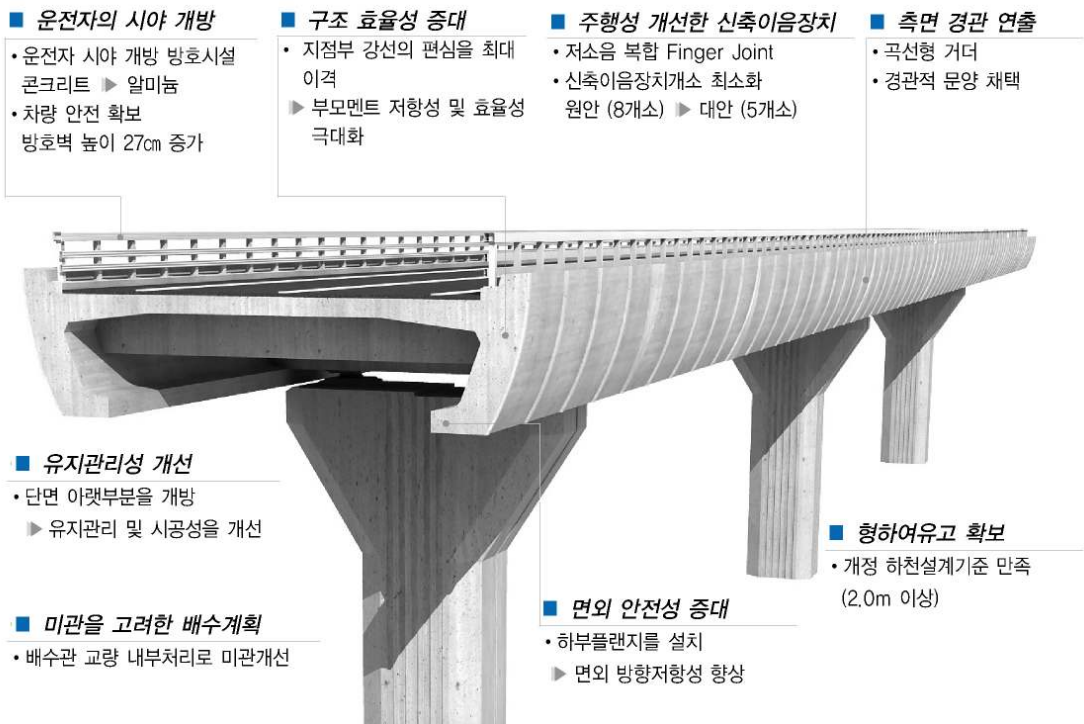
2.1 형하 여유고 부족을 감안한 접근



본 교량 가설지역은 상수원보호구역임과 동시에 안개 다발지역이며 형하 여유고가 부족하여 Box 형상 보다는 Double-T 형식을 채용하여 거더를 측면으로 이동배치하고, 주형을 계획고 상단으로 올려서 주형전체 높이는 확보하면서 계획고 하부의 주형높이를 최소화하는 것으로 아이디어를 도출하였다. 또한, 하천설계기준의 개정으로 형하여유고 기준이 받침하단

으로 강화됨에 따른 형하고 부족분에 대해서는 다이어그램에 받침을 배치하여, 주형하단과 받침하단을 일치시켜서 해결하였다. 수차례 반복된 계산과 단면정제과정 중에 시공성 개선과 면외강성 증대의 상반된 Item 중 면외강성증대 쪽으로 결론을 내려 하부플랜지를 추가하였다. 더불어, 측면미관 제고를 목적으로 주형을 곡선화하고, 거푸집 이음면의 깔끔한 마무리를 위하여 거푸집 이음면을 들출시켜서 거푸집 이음매를 없애고 수직스트립에 의해 경관을 개선하였다.

2.2 Edge Girder교의 주요특징



미관을 고려한 배수계획

- 배수관 교량내부 처리로 미관 개선

계곡풍을 고려한 설계

- 마라톤 등 행사를 고려하여 교량상면에서 보행자의 계곡풍 영향을 고려

MSS공법(Above Type)

- 항시 시공이 가능하며 홍수대비 1.5m 여유고 확보

무중력 승강식 점검시설

- 상시 비노출로 교량 미관 개선
- 우천시 점검시설 침수 방지

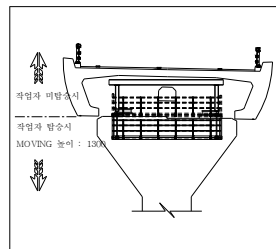
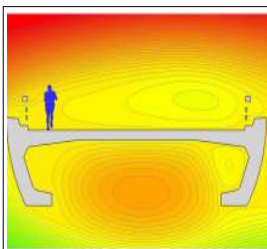


그림 9 Edge Girder교의 특징

3. 가설공법의 선정

서상1교 가설지점은 춘천댐 직하류로서 홍수시 영향을 고려하여 여유고를 최대한 확보할 수 있고 기가설 주형을 공사용 진입로로 사용할 수 있게 함으로써 안정적인 시공이 가능하도록 하였으며, 장대교량임을 감안하여 우수한 장비로 공기를 단축시킬 수 있는 공법을 선정하였다. 이를 충족시키는 가설공법으로 선형변화에 제약이 없고, 장비가 계획고보다 상부에 배치되어 하천수위에 영향이 없는 Above Type MSS 공법을 선정하였으나, 마지막 3경간 150m 구간은 기존교량과의 거리가 협소하고 종단경사가 심하여 FSM 공법을 채택함으로써 안정적인 시공이 되도록 유도하였다.



그림 13 MSS Form 설치 및 해체

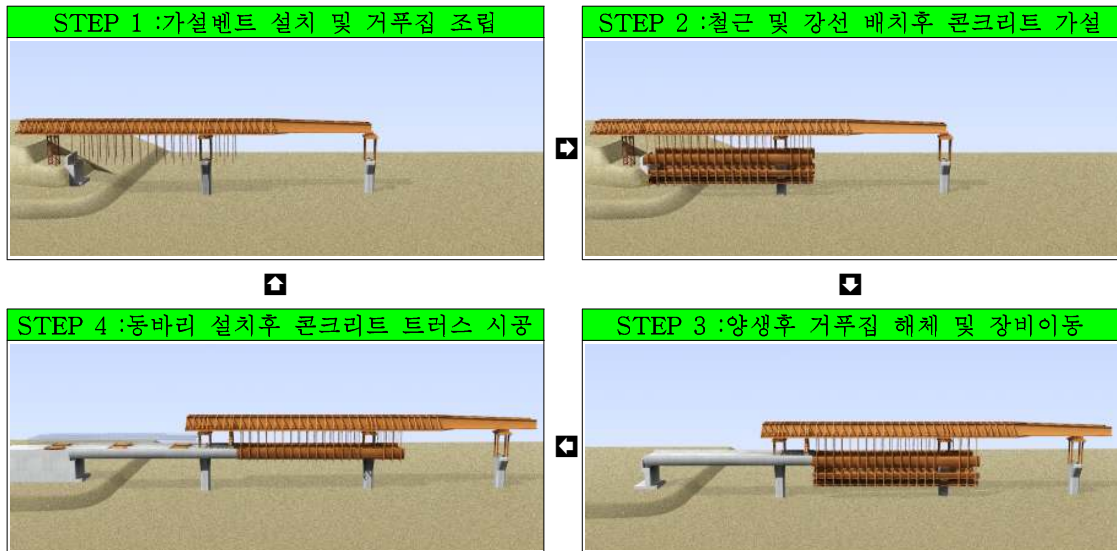


그림 14 콘크리트 트러스교의 MSS Form 운용