

(2) 다양한 복합말뚝 기술

본 연구에서는 기존 복합말뚝 이외에 강재 및 FRP 구속효과를 고려한 복합말뚝을 연구 개발하고자 한다. 제안된 강재 구속효과를 고려한 SC말뚝은 일본에서 개발되어 사용되는 공법이다. 본 연구를 통하여 그 가능성이 입증된다면 수입 대체 효과를 기대할 수 있다.

FRP 복합말뚝은 그간 국내외에서 연구된 FRP 말뚝과는 상이한 방향으로 적용하고자 한다. FRP는 인장강도가 높은 반면 고가이고, 탄성계수가 적어 변형이 큰 특성을 가지므로 기존 연구에서 사용한 주 부재 대신 높은 인장강도를 활용한 구속효과만을 고려하도록 부부재로 사용하여 개발함으로써 경제성을 향상시키고자 한다.

이러한 제품은 본 과업이외에도 FRP가 내염성이 강한 점을 고려할 때 염해가 우려되는 지역에 효과적으로 이용될 수 있을 것으로 판단된다.

나. 사회·경제적 측면

본 컨소시엄에서 평가한 개발 제품의 시장 규모는 연간 약 1,200억 원 정도가 될 것으로 예측하고 있다. 또한 경제성 평가에서 기존 프리플렉스 교량 대비 개발 제품은 약 40~50% 정도의 공사비가 절감되는 것으로 검토되었다. 가설지역 현황 등에 따라 공사비의 절감 폭은 변동이 있을 것으로 예상되지만 상·하부 공히 물량이 다수 절감되고 고가의 강재가 사용되지 않는 점을 감안할 때 프리플렉스 대비 제안공법이 최소 30%이상 공사비 절감효과가 있을 것으로 기대된다. 그러므로 개발 제품이 예산 전체에 적용된다면 가능한 SOC 사업 예산 절감액은 최소한 연간 360억 원에 이를 것으로 기대된다.

또한 신설 교량의 공사비 외에 완공 후 유지관리 비용을 감안한다면 예산 절감의 폭은 훨씬 더 커질 수 있을 것으로 판단된다.

제안공법이 성공적으로 개발될 경우 사회경제적으로 다음과 같은 효과가 있을 것으로 기대된다.

(1) SOC 예산 및 유지관리비 절감

제안공법은 기존 공법인 프리플렉스교에 비하여 최소 30%이상 공사비가 절감되는 공법으로이므로 기존공법을 대체할 경우 SOC사업에서 대폭적인 예산 절감효과가 기대된다.

또한 유지관리가 용이한 일체식 구조이므로 목표 내구연한 동안 많은 유지관리비가 절감될 것으로 예측된다.

이 이외에도 낮은 형고로 인하여 교량 전후구간에 성토 높이가 낮아져 이에 따른 공사비 절감효과도 기대된다.