

## 신기술 요약서

### (특허 제10-1012105호) 부등플랜지 가변단면 가설교량

- 기술개발자 : 지엘기술 주식회사 (대표이사 윤홍구)
- 주 소 : 경기도 의왕시 양지편2로 11 (Tel. 031-421-7010)
- 홈페이지 : glbridge@hanmail.net
- 보호기간 : 2010.04.16~2030.04.16

#### 1. 신기술의 내용

##### 가. 신기술의 범위 및 내용

###### - 신기술 범위

거더와 지주가 접하는 부분에 부등플랜지 경사부를 마련하여 빔 중앙부가 단부보다 낮은 형상의 특징으로 고정하중을 감소 경간장 증대에 유리한 부등플랜지 변단면 거더의 제작 시공기술이다.

###### - 신기술 내용

본 기술은 지점부 강성을 증가시킨 변단면 거더로 제작하여 모멘트 선도를 상향시킴으로서 중앙부 형고를 줄여 단면 효율을 최적화하고, 일체형 복공판을 적용하여 진동, 소음 및 처짐을 최소화시킨 공법이다.

##### 나. 신기술의 시공절차 및 방법

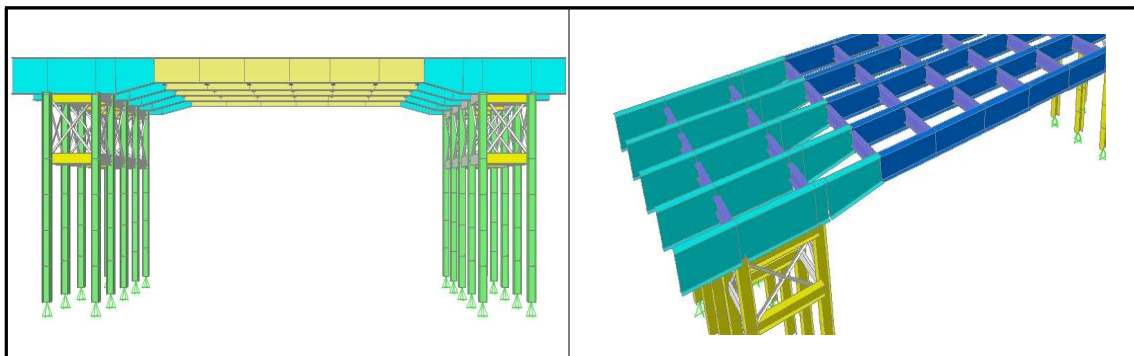


그림 1 신청기술의 변단면 거더 개념도

본 기술의 가설교량은, 상기와 같은 I형 변단면 거더를 이용하여 지간을: 최대 40.0M 까지 넓힐 수 있도록 하였으며 동시에 중앙부의 단면을 최소화(저형고)함으로써, 가설 교량의 통수단면을 최대화하였다. 이를 통해 하상에 설치되는 가설교량의 홍수시 자연 재해 저감 성능을 극대화하였다.

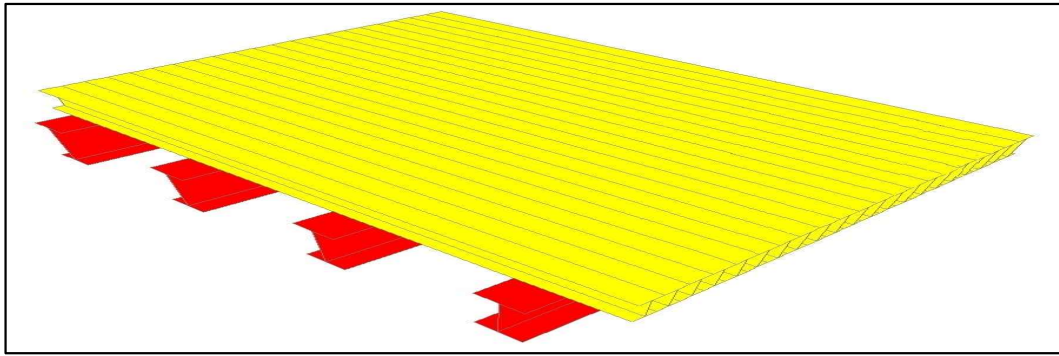


그림 2 신청기술의 연속형복공판 개념도

또한, 위 그림에서 보는 바와 같이 여러 개의 H빔을 이어붙인 ‘일체형 복공판’ 교축 직각 방향으로 거더에 결합, 설치함으로써, 가설교량 상부구조의 구조적 안정성을 강화하였다. 변단면거더와 일체형복공판에 의한 통수단면의 확대 및 구조적 안정성 강화는 홍수시 가설교량의 유실을 예방함으로써 철도, 도로와 같은 주요 시설물의 안전한 통행을 보장하고 자연재해로 파생되는 이차적인 대형 재난의 발생 가능성을 현저히 낮추었다.

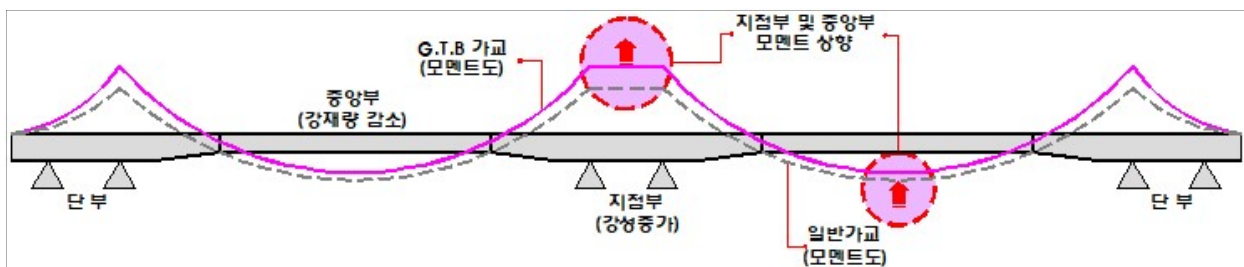


그림 3 신청기술의 가설교량 개념도

부등플랜지 가변단면 거더의 경우 자중감소로 중앙부 모멘트가 적어지고 지점부 모멘트가 약간 상승하나 부등플랜지가 저항하기에 일반 거더에 비해 경제적인 설계가 된다.



그림 4 신청기술의 시공순서도

## 2. 국내외 건설공사 활용실적 및 전망

### 가. 활용실적표

NO	사업명	발주처	공사기간	연장	폭원
1	배곧~월곶 연결교량(차도교) 설치공사	시흥시	21.09.18~ 23.09.26	60	8.65
2	고속국도 제29호선 안성~성남간 건설공사(8공구)	한국도로공사	21.09.13~ 23.11.05	30	15
3	원주~강릉 철도건설 1공구	국가철도공단	13.11.12~ 17.04.21	124	10
4	부산~울산 복선철도 5공구	국가철도공단	14.09.23~ 17.11.19	69	10
5	포항 영일만 인입철도 시설공사	국가철도공단	14.08.28~ 18.12.31	130	8.65
이외에 최근 10개년 30건 이상 실적					

### 나. 향후 활용전망

현재 국내 건설현장에 적용되고 있는 공사용 가설교량은 크게 재래식 가설교량과 장지간 가설교량으로 크게 구분되어지며, 최근 들어 과거와는 달리 하천부 통수단면 확보나 넓은 도로 폭을 갖는 하부도로를 횡단 할 수 있도록 가설교량의 장지간화가 사회적 요구로써 그 추세에 있다. 따라서 재래식 가설교량보다 장지간 가설교량의 시장 점유율이 확대되고 있는 추세이다. 이에 형하공간 확보가 유리하고 최소 강재량 사용으로 경제성이 확보되며 제작공정이 간편한 효율적인 부등플랜지 변단면 가설교량 공법의 활용은 확대되리라 기대된다.

또한 철도 우회용 임시교량의 경우 승객 및 안전성이 최우선 되는 영향으로 기존의 하로판 공법이 주를 이루었으나 단순교 형식으로 경제적 손실이 크므로 실차량 운행속도에 따른 동적 안정성을 확보가 용이하고 2경간 이상의 연속형태를 갖추므로 사용성이 증대되는 공법이 활용전망이 높다고 할 수 있다.

### 3. 기술적·경제적 파급효과

#### 가. 기술적 파급효과

본 기술은 단순하고 안전한 구조로 강재 효율 극대화하며, 횡방향 구속부재 및 연결부 보완으로 횡방향 강성이 유리하다. 또한 지점부 강성증대로 응력 전달이 효과적이다.

세계적인 이상기후 여파로 최대한의 통수능의 확보가 유리, 교통량 증가로 보다 넓고 장기간화가 요구되어 경제성 향상될 것이다. 공장 제작 후 현장 조립으로 시공성, 품질 양호, 공기단축, 시공속도가 빨라 하부도로 점유시간 최소화된다.

#### 나. 경제적 파급효과

신청 기술 적용시 설명한 바와 같이 심플한 구조로 구조계의 변화를 쉽게 관찰 및 관리할 수 있고, 연결 복공판 사용으로 합성력에 대한 일정 역할 분담을 할 수 있어 안정성이 확보된다. 다수의 시공사례로부터의 경험으로 개발된 기술로 유지보수 면에서 유리하기 때문에 공사비 절감에 따른 경제적 기대효과가 충분하다고 판단된다.