

교량 인도교 설치 검토



Shin Seung

(주) 신 승 이 엔 씨

Shin Seung Engineering & Construction Co., Ltd.

Contents

-
- I. 검토목적
 - II. 공법개요
 - III. 공법 비교
 - IV. 공법 별 시공순서
 - V. 공사비 비교
 - VI. 시공실적
 - VII. 설계반영
 - VIII. 실용신안 현황
 - IX. 구조계산서
-

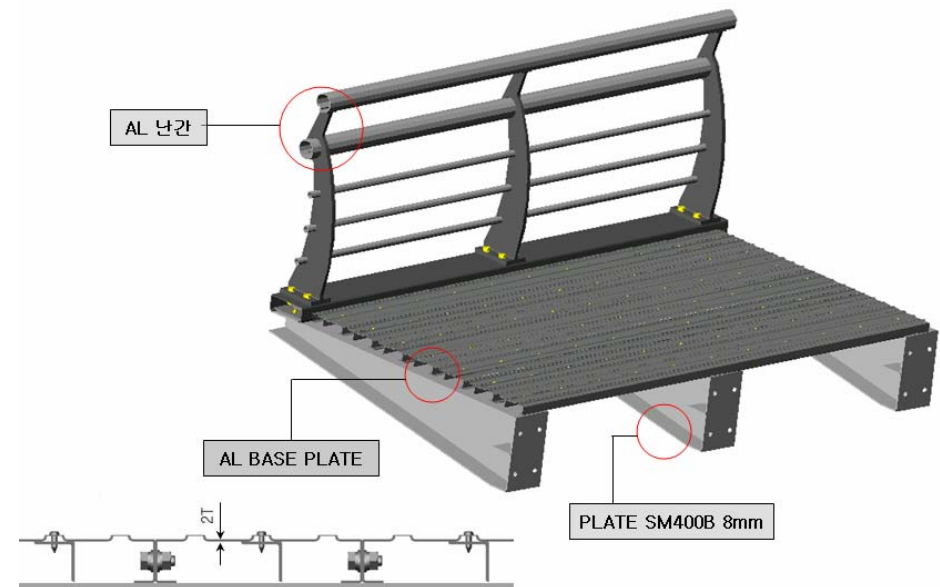
I. 검토목적

인도가 없는 교량에 인도 설치를 위한 적정 공법을 검토한다.
인도 설치 공법 : 가교설치 공법 & 앵커식 인도설치 공법



II. 공법개요

앵커식 인도설치 공법



슬라브 측면에 Bracket을 Anchor Bolt로 고정 인도를 확보

III. 공법비교



기존공법 : 가교설치 공법



문제점

- 기초공사(터파기 및 되메우기) 필요
- 통수단면 축소 및 기초세굴 문제
- 현장 기초공사로 공사비 과다발생
- 공기지연으로 인한 관리비용 증가
- 교각 기초부가 하천 유심부에 위치하거나 지장물 간섭 시 난공사로 공기 지연
- 기초 지반침하 시 기존 교량과 인도 분리
- 현장에서 기초 철근조립으로 고품질 유지 및 향후 관리 어려움



신 공법 : 교량용 가설인도

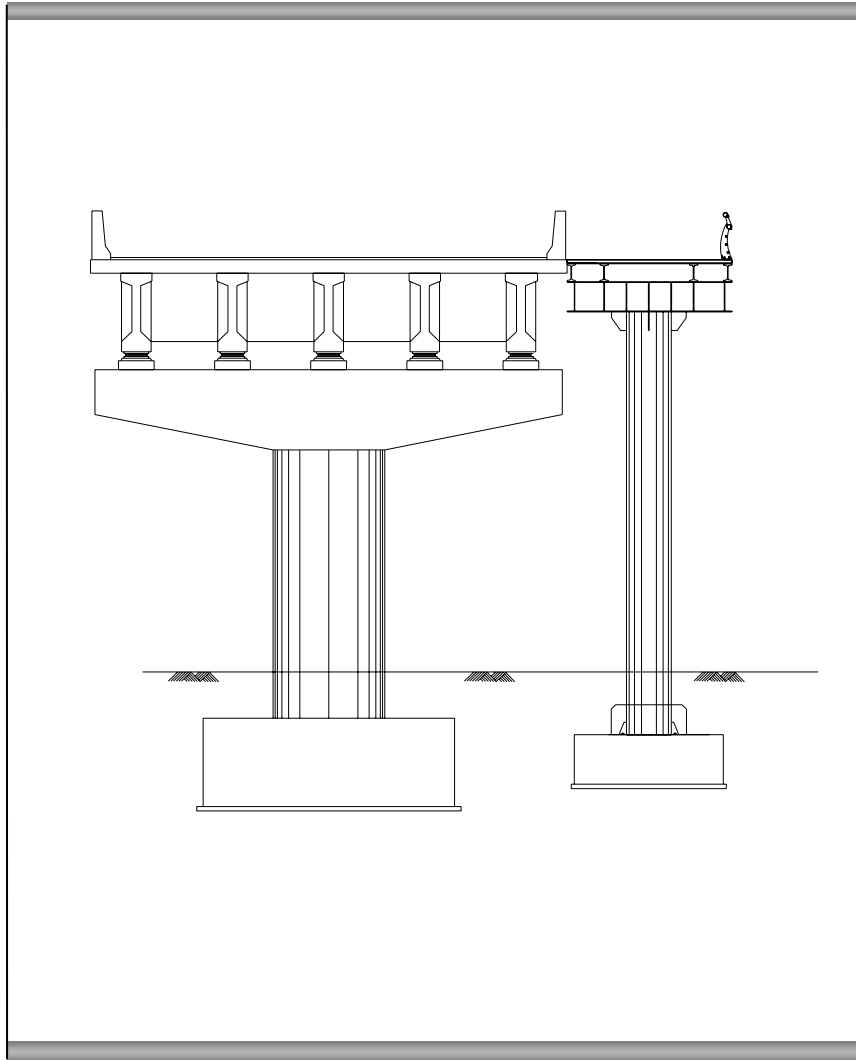


개선 사항

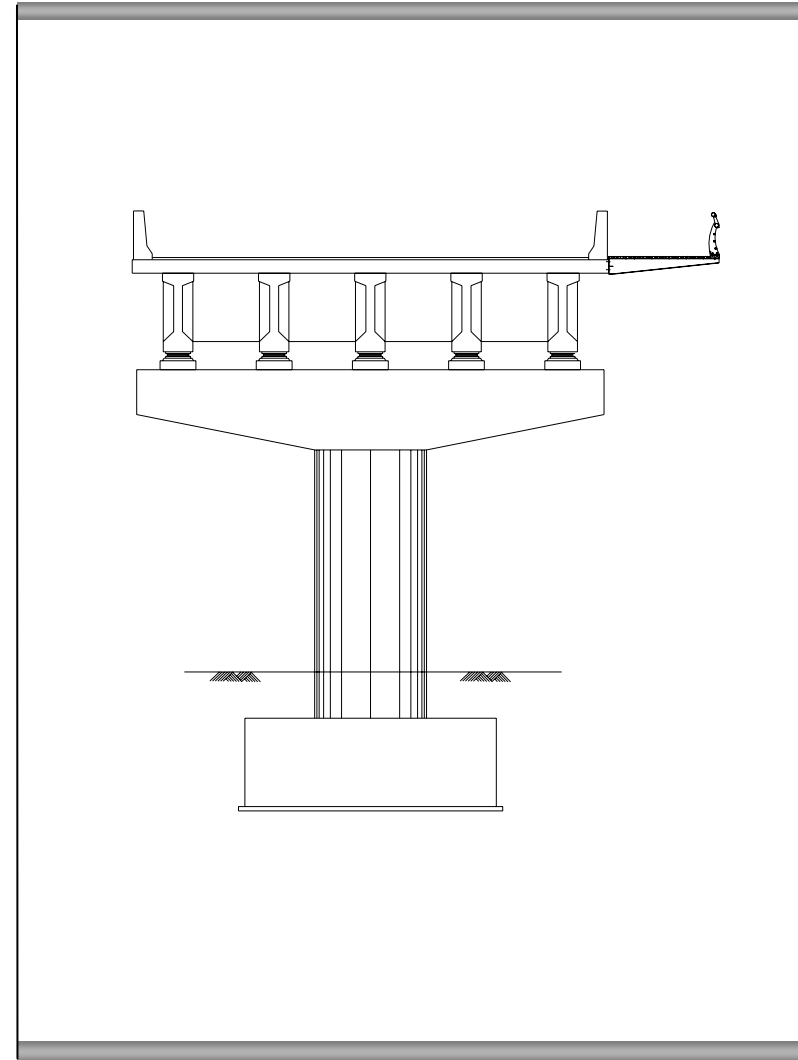
- 공장 제작 현장조립 설치로 공정단순
- 단순한 공정으로 혁신적 공기단축
- 공기 단축으로 획기적인 교통장애 감소
- 상부구조물에 부착하는 공법으로 지반 및 지형 여건과 무관한 시공
- 통수단면에 영향이 없어 하천흐름 원활
- 기초 지반침하에 따른 영향 없음
- 합성목재 적용으로 경관향상
- 공장 제품으로 품질 및 시공관리 우수

III. 공법비교

1 안 : 가교설치 공법



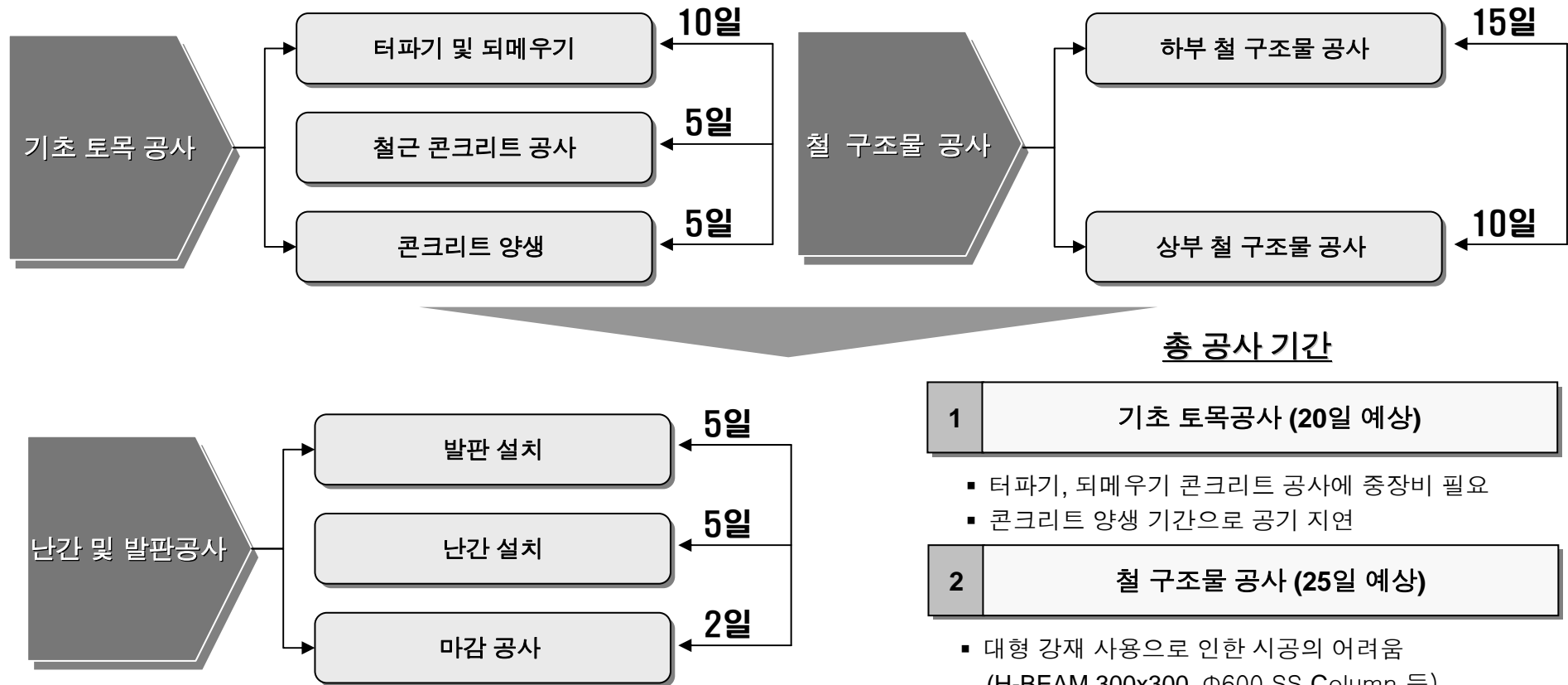
2 안 : 앵커식 인도교



IV. 공법 별 시공순서

기존 공법 : 가교설치 공법

(인도교 폭이 1.5M 기준 / 총 연장길이 50M 기준 일때)



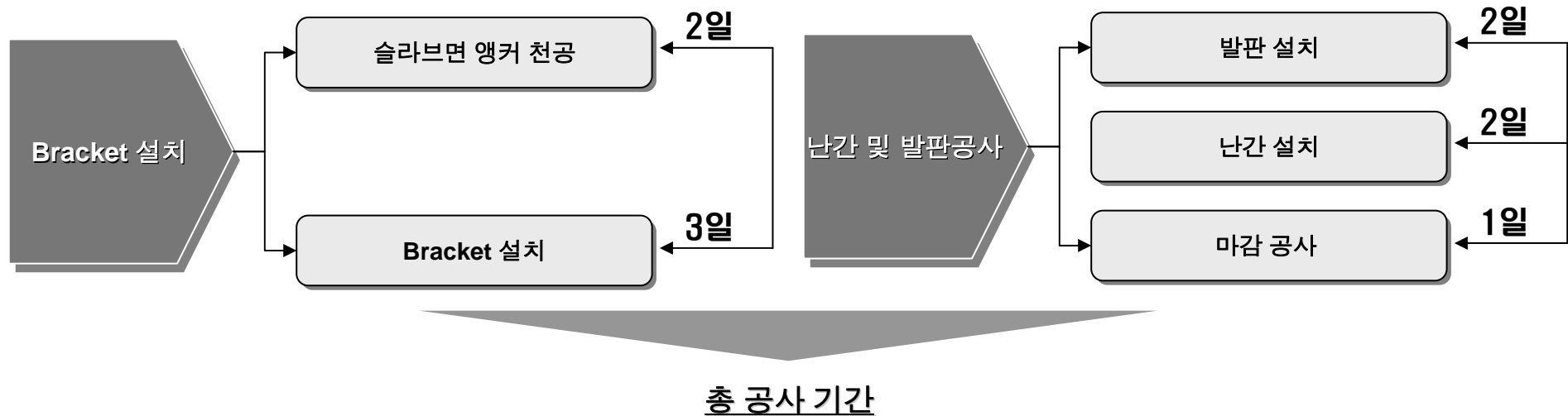
총 공사 기간

| | | |
|---|--------------------|--|
| 1 | 기초 토목공사 (20일 예상) | <ul style="list-style-type: none"> 터파기, 되메우기 콘크리트 공사에 중장비 필요 콘크리트 양생 기간으로 공기 지연 |
| 2 | 철 구조물 공사 (25일 예상) | <ul style="list-style-type: none"> 대형 강재 사용으로 인한 시공의 어려움 (H-BEAM 300x300, Φ600 SS Column 등) 현장 제작 설치로 인한 품질상태 불량 |
| 3 | 난간 및 발판공사 (12일 예상) | |

IV. 공법 별 시공순서

신공법 : 앵커식 인도설치 공법

(인도교 폭이 1.5M 기준 / 총 연장길이 50M 기준 일때)



1

Bracket 설치 (5일 예상)

- 공장에서 제작 하여 현장에서 앵커볼트로 조립.설치

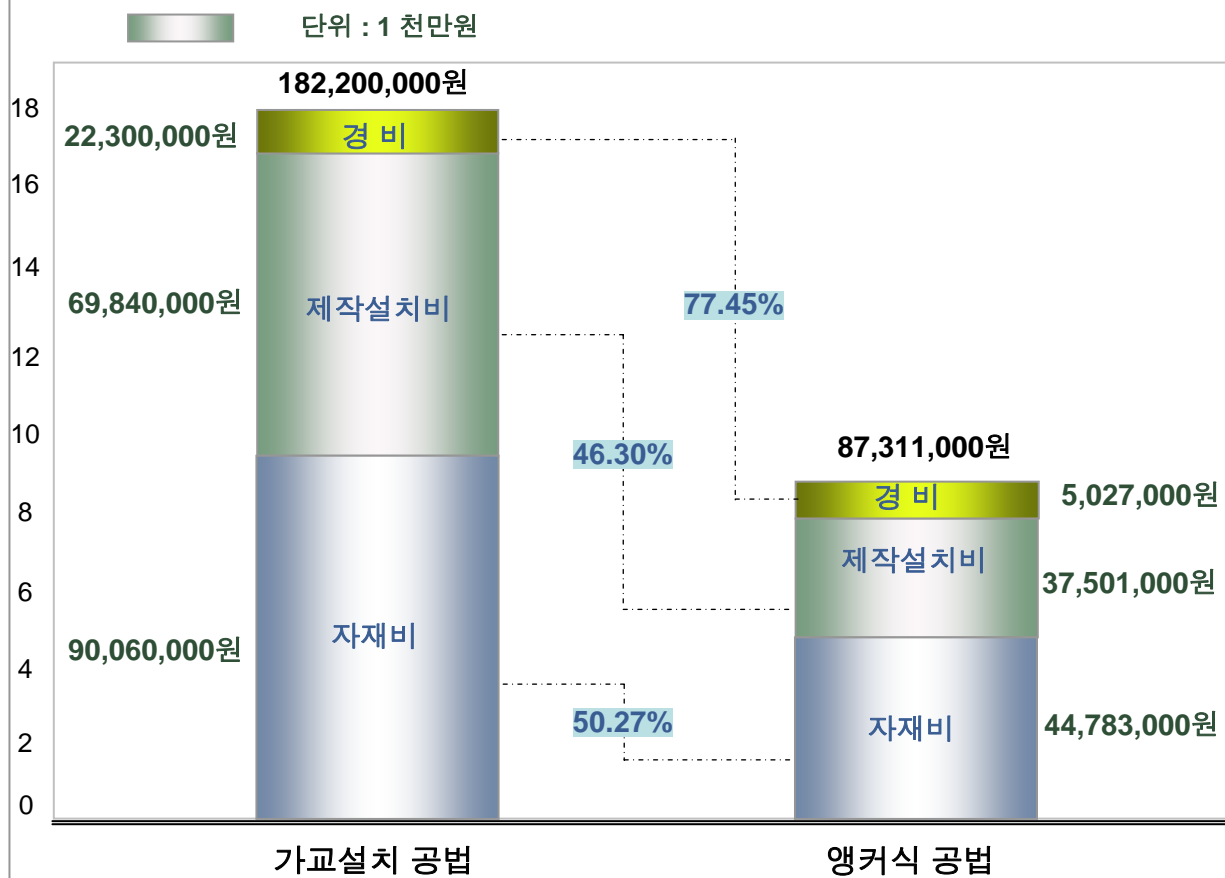
3

난간 및 발판공사 (5일 예상)

- 자사 제품의 AL난간을 사용
- 합성목재 발판 적용

V. 공사비 비교

인도교 폭이 1.5M 기준 / 총 연장길이 50M 기준 일때



NOTE

- 가교설치 공법과 앵커식 공법의 경제성 검토결과 앵커식 공법이 약 52.08% 저렴
- 자재비 50.27% 절감
제작설치비 46.30% 절감
경비 77.45% 절감
- 검토결과 : 대형강재 사용 및 기초공사에 많은 공사비 차이 발생

VI. 시공 실적

| 공 사 명 | 인 도 폭 (B) | 인 도 연 장 (L) | 발 주 처 | 교 량 위 치 | 인도교 준공연도 | 교량 준공연도 |
|-------------------------------------|------------|-------------|-----------------|----------------|-----------|---------|
| 평창 / 정선지역 시설물 보수공사 미로2교 인도교 설치공사 | B = 1.30 M | L = 192 M | 정선국도유지관리 사무소 | 강원도 삼척시 미로면 | 2006년 7월 | 1987년도 |
| 평창 / 정선지역 시설물 보수공사 신기1교 인도교 설치공사 | B = 1.30 M | L = 108 M | 정선국도유지관리 사무소 | 강원도 삼척시 신기면 | 2006년 7월 | 1987년도 |
| 삼척시 교량 보강공사 사둔교 인도교 설치공사 | B = 1.30 M | L = 61 M | 정선국도유지관리 사무소 | 강원도 삼척시 미로면 | 2006년 7월 | 1987년도 |
| 삼척시 도계읍 흥전리 (고가교) 인도교 설치공사 | B = 1.35 M | L = 144 M | 도계읍 지역개발 사업소 | 강원도 삼척시 도계읍 | 2007년 4월 | 1987년도 |
| 문곡교 인도교 설치공사 | B = 1.20 M | L = 53 M | 정선국도유지관리 사무소 | 강원도 영월군 문곡리 | 2007년 11월 | 1982년도 |
| 산기교 인도교 설치공사 | B = 1.20 M | L = 58 M | 정선국도유지관리 사무소 | 강원도 삼척시 도계읍 | 2007년 12월 | 1982년도 |
| 사북2교 인도교 설치공사 | B = 2.00 M | L = 40 M | 사북읍 사무소 | 강원도 정선군 사북면 | 2007년 12월 | 1992년도 |

VI. 시공 실적



VII. 설계 반영

설계 반영

| 공 사 명 | 발 주 처 | 연 장(m) | 비 고 |
|---------------------------------|-------|---------|-----|
| 울진군 구수곡 자연휴양림 보완사업 구름다리 설치공사 | 울진군 | 27 M | |
| 울진군 구수곡 자연휴양림 보완사업 철교 설치공사 | 울진군 | 25 M | |
| 원주시 문막교 인도설치 공사 | 원주시 | 535 M | |
| 파주시 문산천교 자전거도로설치 공사 | 파주시 | 1,302 M | |
| 파주시 반구정교 자전거도로설치 공사 | 파주시 | 54 M | |
| 파주시 송촌대교 자전거도로설치 공사 | 파주시 | 844 M | |
| 파주시 오금교 자전거도로설치 공사 | 파주시 | 200 M | |
| 논산시 양촌면 인천교 인도설치 공사 | 논산시 | 105 M | |
| 전북 진안군 등선교 인도설치 공사 | 진안군청 | 50 M | |
| 대전시 서대전육교 자전거도로설치 공사 | 대전시 | 190 M | |

VIII. 실용신안 현황



실용신안등록증

CERTIFICATE OF UTILITY MODEL REGISTRATION

등록 제 20-0432594 호 출원번호 제 2006-0026037 호
(REGISTRATION NUMBER) (APPLICATION NUMBER)
출원일 2006년 09월 27일
(FILING DATE:YY/MM/DD)
등록일 2006년 11월 28일
(REGISTRATION DATE:YY/MM/DD)

고안의 명칭 (TITLE OF THE DEVICE)
교량용 가설 인도

실용신안권자 (OWNER OF THE UTILITY MODEL RIGHT)
(주)신승건설(131411-0*****)
충청북도 음성군 삼성면 상곡리 290

고안자 (DEVISER)
남궁 은(640122-1*****)
서울 강동구 명일동 257 고덕주공아파트 909-702호

위의 고안은 「실용신안법」에 따라 실용신안등록원부에
등록되었음을 증명합니다.

(THIS IS TO CERTIFY THAT THE DEVICE IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2006년 11월 28일

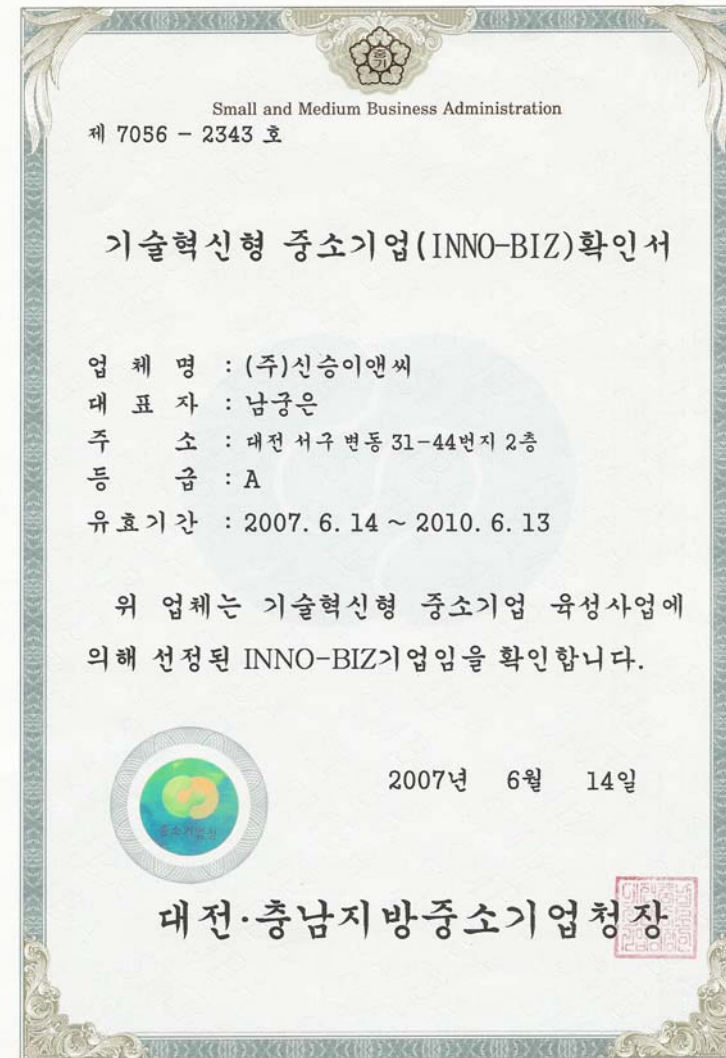


특 허 청

COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE



이 실용신안권은 「실용신안법」 제44조에 의거 「실용신안법」 제25조제2항에 의한 등록유지결정을 받지 아니한 경우에는
이 실용신안권의 침해자 등에 대하여 그 권리를 행사할 수 없습니다.



IX. 구조계산서

Shin Seung Engineering & Construction Co., Ltd.

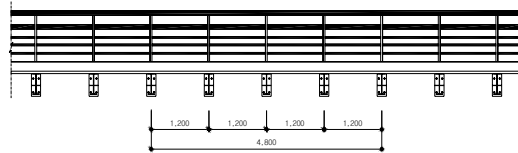
앵커식 인도교 설치공사
(알루미늄 발판&난간 적용)

2008.

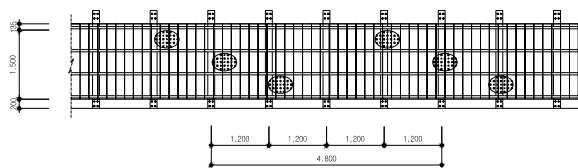
(주) 신 승 이 앤 씨

앵커식 인도교 일반도 1.5 M (1) (1.2M/1경간)

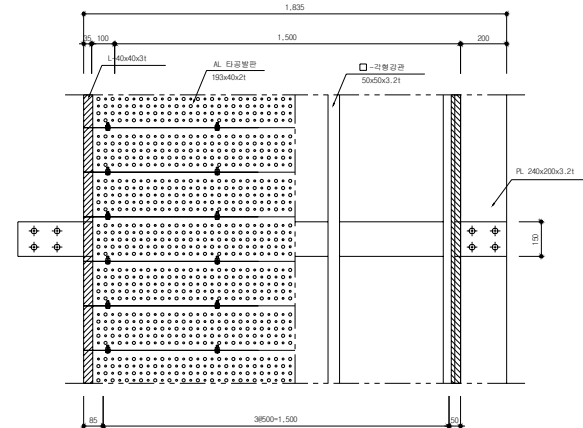
정 면 도
S=1:50



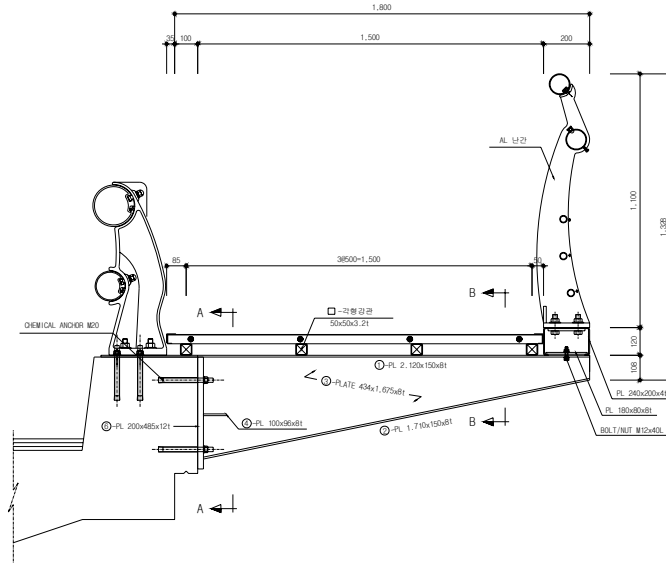
평 면 도
S=1:50



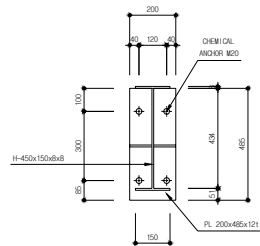
평 면 도
S=1:10



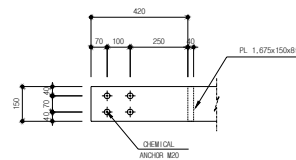
측 면 도
S=1:10



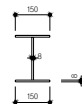
단면 A-A



플랜지부
S=1:10



단면 B-B
S=1:10



| 공 사 명 | 시 행 청 | 용 역 회 사 | 축 척 | 설 계 일 자 | 도 면 명 | 도 면 번 호 |
|--------------|-------|---------------|------|---------|-----------------------|---------|
| 앵커식 인도교 설치공사 | | (주) 신 승 이 앤 씨 | 1:50 | 2007 | 앵커식 인도교 일반도 1.5 M (1) | |

일반국도 95.5% '인도' 없어...목숨 걸고 걸어라?

[한겨레]

걸고 싶은 거리 만들기



보행권을 되찾자

한겨레·희망제작소·녹색교통운동 공동기획

걸고 싶은 거리 만들기 '보행권을 되찾자'

①사 고 위험 방치된 시골길

당신의 고향집 앞 도로는 안전합니까? 자동차가 쉴새 없이 달리지만 번번한 인도조차 없는 도로는 아닙니까? 천진한 아이들과 돌이 불편한 노인들이 위태위태하게 그 도로

를 걸고 있지는 않습니까? 이는 근대화와 함께 사람이 자동차에 밀려난 우리 사회의 한 단면일 뿐입니다. <한겨레>는 안전하고 평화로운 보행권을 확보해 '사람이 차보다 먼저인 사회'로 나아가기 위한 방안을 모색하고자 합니다. 독자 여러분도 주변에 걸기 좋은 길이나 걸기 나쁜 길에 있다면 사진과 제보로 참여해주시기 바랍니다. (www.makehope.org/walk)

지난해 보행자 사망사고 중 70% 차지

농촌지역 노인비를 높아 보행 '치명적'

같은 장소서 계속 사고 나도 보행시설 없어

충남 천안시 목천읍 목천고 3학년 권경민(18)군은 지금도 그날을 또렷이 기억한다. 어느 때처럼 수업을 마치고 집에 가기 위해 버스정류장으로 향할 때였다. 순간 버스 한대가 권군 곁을 휩 지나갔다. 잠시 뒤 '깹~' 소리와 함께 '툼' 소리가 이어졌다. 버스가 마을 인구 정류장에 있던 같은 학교 친구 8명을 덮친 것이었다. 여느 농촌과 다를 바 없는 이 마을의 도로엔 인도가 없었다. 학생들은 차도 위에서 버스를 기다리다 번을 당했다.

그로부터 2년여 뒤인 9월18일, <한겨레> 취재진이 찾은 사고 현장엔 여전히 인도가 없었다. 학생들은 버스를 타기 위해 차도를 걸었고, 차도 위에서 버스를 기다리고 있었다. 찾길은 있지만 '사람길'이 없는 지방의 도로 현실을 단

적으로 보여주는 예다.

강원 정선군 59번 국도에서는 지난 4월 차도로 걸어가던 8살짜리 어린이가 승용차에 치여 중상을 입었다. 같은 장소에서 올해 들어서만 4건의 보행자 교통사고가 일어나 주민들이 불안에 떨고 있다. 역시 인도가 없는 도로다. 인근 관광지로 가는 차량이 갈수록 늘어나는데도 보행 안전 시설이 갖춰지지 않고 있다.

또 최근 문을 연 지방 초등학교들은 통학로조차 확보되지 않은 곳들이 많아 어린 학생들의 안전이 위협받고 있다. 지난 1일 개교한 경남 거제군 삼동초등학교의 경우 개교 전까지 학교 앞 황복 4차로 도로 공사가 끝나지 않아 통학로 없이 아이들이 등교하고 있다.

지난해 길을 걸다 교통사고로 숨진 사람은 전국적으로 2442명인데, 이 가운데 40%인 965명이 국가가 관리하는 일반국도 및 도가 관리하는 지방도에서 사고를 당했다. 또 30%인 723명은 시·군이 관리하는 도로에서 숨졌다. 결국 전체 사고의 70%가 대도시 도로나 고속도로가 아닌 지방 도로에서 발생한 것이다.

또 숨진 이들의 40%가 65살 이상의 노인들인 점도 지방 도로의 취약한 안전성을 보여준다. 2006년 기준으로 전체 인구 가운데 65살 이상 비율이 9%대인 점을 고려하면, 지나치게 높은 비율이다. 채한철 경찰청 교통관리관은 이에 대해 "지방권 도로에 인접한 마을의 거주민들이 대부분 고령자인 것과 무관하지 않다"고 분석했다.

지방 도로의 보행 사망자 비율이 대도시보다 높은 이유는 늘어나는 차도에 비해 인도가 턱없이 부족하기 때문이다. 녹색교통운동은 "지방권 일반국도 1만4천여km 가운데 인도가 설치된 구간은 도시 통과 구간을 포함해도 4.5%인 530여km에 불과하다"고 밝혔다.

이에 대해 국토건설 및 관리업무를 맡고 있는



» 보행자가 밀려난 위험천만 지방도로들. 위부터 전북 완주군 화산면 구중마을 앞길, 경기 파주시 광탄면 방축1리의 도로, 충북 청주의 가로수길, 울산 울주군 서생면 전하가는 길. 녹색교통운동 제공

[안전생활실천시민연합] 1학년 교통사고 사망률이 가장 높다

[연합뉴스 보도자료 2007-08-05 11:55]

최근 5년간 초등학생 707명 사망, 1학년이 242명으로 34.2%나 차지 학교가는 등·하교길이 낡고 위험해서 많이 발생

"초등학교 1학년때 교통사고를 조심하라"

안전생활실천시민연합(공동대표 송자, 최병렬, 김춘강, 이하 안실련)은 2001~2005년까지 경찰청의 사고통계를 분석한 자료에 따르면 최근 5년간 초등학생이 교통사고로 707명이 사망했는데 이중 1학년이 242명으로 34.2%를 차지하는 것으로 나타났다.

초등학교 1학년 사망자 242명은 2학년의 147명, 3학년의 106명, 4학년 63명, 5학년 69명, 6학년 80명에 비해 2~3배나 높은 수치이다. 안실련의 허억 사무처장은 "이렇게 1학년 사망사고가 많은 원인은 7세까지는 비교적 안전하고 지형에 익숙한 집주위에서 놀다가 초등학교에 입학하면서 등·하교하는 통학로가 낡고 위험하기 때문이다"라고 밝혔다.

또한 허억 사무처장이 지난 2005년 스포츠장에서 발생한 어린이 교통사고 349건을 분석한 결과 보행중 사고는 288건으로 82.6%를 차지했고, 승차중 사고는 61건으로 17.4%를 차지했다. 288건의 보행중 사고 유형은 다음과 같다.

<보행중 사고유형: 총 288건>

- 횡단보도 횡단사고: 103건(35.8%)
- 무단횡단 사고: 69건(24%)
- 이면도로를 걸다가: 42건(14%)
- 차량사이 또는 앞뒤로 뛰어 횡단: 30건(10.4%)
- 골목길에서 차도로 뛰어나오다: 17건(5.9%)
- 자전거, 인라인 등 놀이기구 사고: 15건(5.2%)
- 차 위에서 놀다가: 9건(3.1%)
- 교량 위를 걸다가: 3건(1.0%)

교량에 인도 없어 '아찔'

논산 양촌면 인천교, 등하교 학생 자전거통행 많아

[논산]주민들의 통행이 많은 교량에 인도와 자전거 도로가 없어 교통사고 위험을 가중시키고 있다. 29일 논산시 양촌면(면장 장동순)에 따르면 양촌면 인천1리 면사무소길 입구에 105m 길이의 인천교가 설치돼 있으나 주민이 통행할 수 있는 인도나 자전거 도로가 없다는 것.

이 교량은 인천2리 주민들이 양촌 면사무소나 농협 등을 이용하거나 도평리 주민들과 건양중·고등학교 등이 등하교시 도보나 자전거로 통행하고 있다.

면소재지를 관통하고 가야곡면 방향의 진입역할을 하는 교량이라서 차량 통행도 많다. 주민들은 항상 교통사고의 위험의 불안한 상태에서 통행하고 있는 실정이다.

양촌초등학교 학생들이 등하교시에 교량을 이용하고 있어 교통사고 예방을 위한 인도와 안전 펜스설치가 시급하다.

이계동 인천리 이장은 "도로엔 중앙선이 없고 사람이 통행할 수 있는 인도도 없어 학생들 등하교시엔 차량과 사람이 섞여 아찔한 순간이 비일비재 하다"며 "어린 학생들의 안전을 위해서라도 하루빨리 안전장치를 만들어야 한다"고 강조했다.

양촌면은 주민들의 생명과 재산을 보호하기 위해 7억원을 들여 교량에 폭 2m의 자전거도로 및 인도 설치를 건의한 바 있다.

장동순 면장은 "인천교는 차량과 주민이 동시에 통행하고 있어 주민생활에 불안과 불편을 초래하고 있다"며 "원활한 교통소통과 주민들의 안전을 위해서는 자전거 및 인도 설치가 시급하다"고 밝혔다.<이영민·유선호 기자>



감사합니다.

TEL 02) 430-1712~3 FAX 02) 430-1721

Home Page : 신승이앤씨.com , webhard ID : ss4588 / PW : 0000