

# 유리섬유강화 모듈러 복합소재 바닥판





**상품 상세정보**

혁신조달 종합포털 혁신장터 > 검색 > 이제이텍

<https://ppi.g2b.go.kr:8914/portal/intro.do>

---

(주)이제이텍 복합소재사업부 김인태 이사

Mobile : 010.7655.5436 E-mail : itkim@ejtech.net

# 유리섬유강화 모듈러 복합소재 바닥판

● 조달청 혁신제품 제2022-484호 ● 국내 특허등록 ● 해외 특허등록 [미국, 중국, 베트남]

유리섬유 복합소재로 공장 제작한 바닥판으로 콘크리트의 과중량, 열화 및 철근부식이나, 목재의 부패, 손상, 이격 및 이탈로 인한 내구수명 단축과 과도한 유지관리비 등에 따른 문제점을 개선하고자 개발한 제품입니다.



## 01. 경량

콘크리트 바닥판의 1/5, 교량 신설시 하부구조 경감, 확장시 기존 교량 보강 불필요

## 02. 고강도

목재와 콘크리트 대비 10배 이상 구조안전성 확보

## 03. 고내구성

교량수명 연장으로 생애주기비용(LCC) 및 유지관리비용 최소화  
2004년 설치 후 건전상태로 공용중

## 04. 내부식

호수, 해안가의 산책로, 돌레길 공사시 습윤 및 염해환경에 매우 유리

## 05. 친환경성

내약품성으로 화학적 분해 없음  
오일스텐칠 불필요로 환경오염 없음

## 06. 일체구조

보행안전 및 자전거 주행성 향상  
누수 최소화로 하부구조 부식방지

## 07. 신속시공

신속설치로 공기단축 및 도심지 교통통제기간 최소화

## 활·용·분·야

- 01 보행로, 자전거 및 오토바이로 공간확보를 위한 교량확장 공사
- 02 호수, 해안가 산책로 등 습윤 및 부식 환경의 교량 공사
- 03 자중경감, 고내구성, 신속시공이 요구되는 교량 공사
- 04 산간지역의 유지관리가 어려운 출렁다리 공사
- 05 폐철교 활용한 보행교, 향만시설 내 도교, 전망대 공사
- 06 손상 노후된 목재데크 교체 공사



# 01. 제품의 종류

모델명	높이(mm)	단위 폭(mm)	중량(kg/m <sup>2</sup> )	추천지간(m)	적용범위	조달청 혁신제품 물품식별번호
ISF25	25	150	19	0.7	보행로 / 자전거로	24641361
ISF50	50	600	25	1.2	보행로 / 자전거로	24641362
ISF75	75	800	30	1.5	보행로 / 자전거로 / 오토바이로	24641363
ISF125	125	600	60	1.5	DB13.5 경차량 차도교	

## ISF75 / ISF50 제품

**경량 | 사하중 경감**  
산설시 하부구조 경감, 내진성 향상  
확장시 기존구조물 허부보강 불필요

**고강도 | 콘크리트 10배**  
유리섬유 60% 강화로 고강도 발현  
안전한 내하력 확보

**고내구성 | 내구수명 증대**  
내부식, 내구수명 증대, 유지관리비  
절감, LCC 대폭 감소

**간편연결 | 신속시공**  
스냅핏+볼트 신속 견고한 연결, 공기단축,  
데크간 일체구조화, 구조성능 향상

데크 본체패널

덮개패널

조립

**Step4** 스냅핏부  
볼트 잠금

**Step3** 덮개패널 하향가압  
데크간 스냅핏 결합

**Step2** 볼트로 거더에 데크 고정

**Step1** 후속 연결부에서 데크간 볼트로 상호연결

조립 ↓ 해체 ↑

조립 ↓ 해체 ↑

조립 ↓ 해체 ↑

ISF 75

폭 800mm 높이 75mm

ISF 50

폭 600mm 높이 50mm



## 02. 활용분야

### ISF25 제품



### 목재데크 이탈, 이격, 부패, 분해, 단수명 문제 일괄 해결



목재데크 부패



합성목재 데크 화학적 분해



목재 데크와 장선(보) 연결부 취약



합성목재 데크 배플림, 이격, 이탈



합성목재 데크 이탈, 파손, 붕괴



합성목재 데크 강도 취약, 연결 부실

## 03. 재료시험(강도, 내약품성, 촉진 내후성) 및 구조성능 시험

기계적/ 물리적특성	단위	품질기준	재료시험 결과		
			ISF75	ISF50	ISF25
인장강도 (L방향)	Mpa	200이상	382	411	576
압축강도 (L방향)	Mpa	200이상	448	499	471
면내 전단강도	Mpa	300이상	191	206	288
탄성계수	Gpa	200이상	26.9	31.6	35.4



- 보도 하중** 5KN/m<sup>2</sup>, 처짐사용성(L/425)
- ISF50 시험** 거더간격 1.2m, 처짐 안전율 2.3배, 응력 안전율 29
- ISF75 시험** 거더간격 1.5m, 처짐 안전율 2.7배, 응력 안전율 30

구분	시험 결과	시험 조건
내약품성	외관(깨짐, 갈라짐) 이상없음	황산, 인산, 염산, 질산
촉진내후성	자외선(UV) 1,000시간 노출결과 이상 반응 없고, 색차(10.7) 발생	UV Lamp : UVA-340, Exposure : 8h/60°C±3°C Condensation : 4h/50°C±3°C, 노출시간 : 1,000시간

### | 내구성 입증 |

※ 2023년 현재 75개 복합소재 교량 59,897m<sup>2</sup>에 적용

#### 서울 청계천 비우당교 보도부

- 2004년 건설된 국내 최초 복합소재 교량 바닥판
- 19년 지난 현재도 건전한 상태유지, 구조적 결함없이 공용되고 있음



### | 포장방법 |



탄성포장  
세종시 학나래교 보도부



논슬립 처리  
영암 월출산 현수교 바닥판



아스콘  
기흥 호수공원 산책로



보도블럭  
고척 스카이돔 보도부

## 04. 용도별 대표적 시공사례

### | 수변 산책로/자전거로 |



용인 기흥 호수공원 산책로



울산 여천천 산책로



서울 증랑천 자전거로

### | 보도확장 |



서울 한강대교 보도부



부산 온천천 보도부



밀양 용평1지구 보도부



세종시 금남교 보도부



인천 굴현대교 보도부



양평 조현교 보도부

### | 출렁다리 |



영암 월출산 출렁다리 바닥판



봉화 청량산 출렁다리 바닥판



울진 죽도산유원지 출렁다리 바닥판

## 05. 형식별 대표적 시공사례

### | 폐철교 보행로, 항만 도교, 전망대 |



서울 경춘선 폐철교 보행로



완도 해경부두 도교 바닥판



군산 단등대교 전망대 데크

### | 차도교 측면 하부 보행로/자전거로 |



세종 학나라교 보도부



인천 굴현대교 보도부



부산 엄궁대교 보도부(설계반영)

### | 기타 |



서울 고척교 보도부(교폭11m)



서울 고척 스카이드롬 야구장 연결로



오산천 육교



삼성중공업 CATWALK



군산 선유도 유원지 가도매트



진천 히든밸리CC 내 교량 바닥판

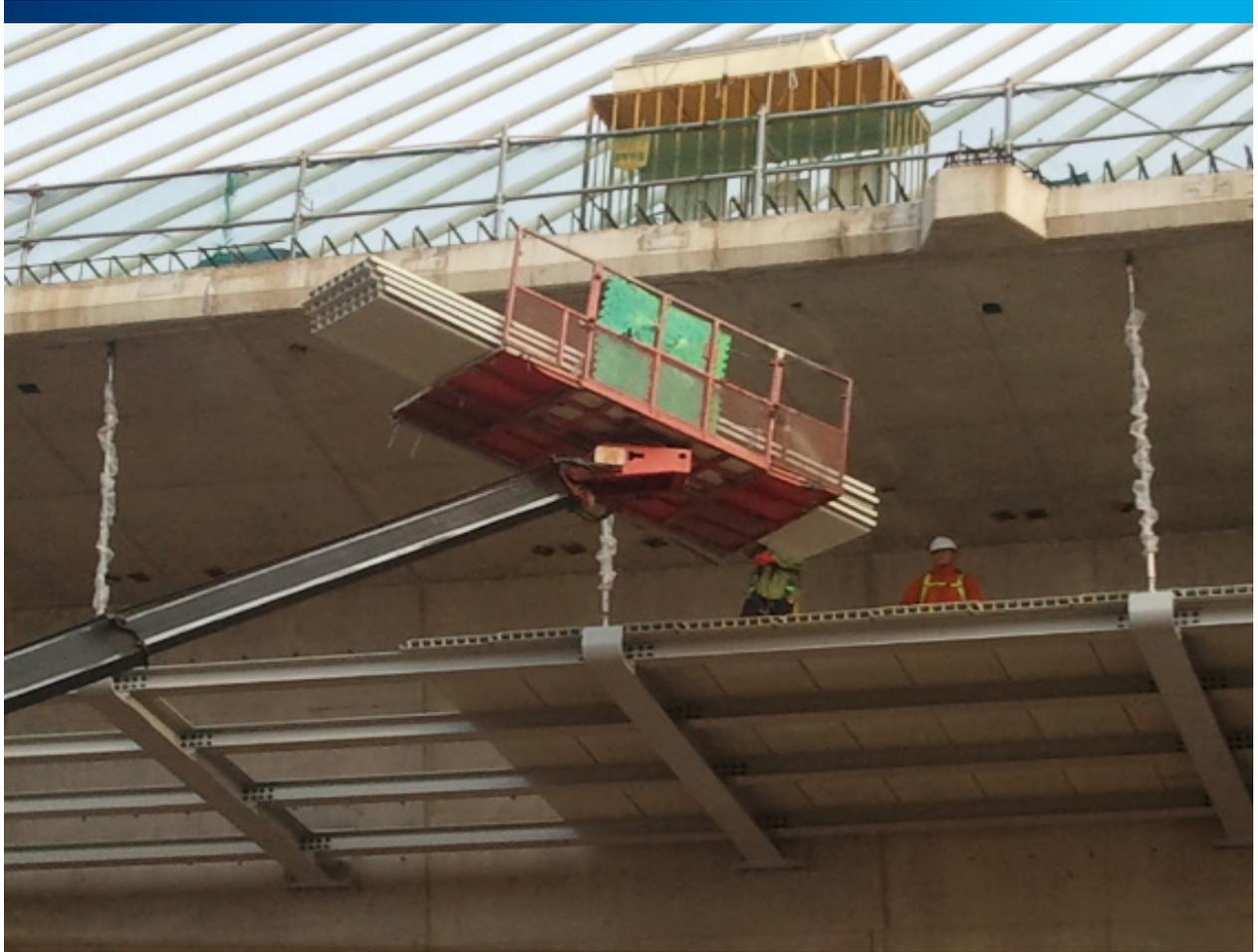
# 06. 공법비교

공법	복합소재			합성목재			철근콘크리트		
사진									
바닥판 높이	ISF25, ISF50, ISF75			H = 25~35			H = 150		
적용사례	국내 75개교 이상			다수			소수		
장단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>고강도 특성(200MPa)</li> <li>내부식 특성으로 내구수명 증대</li> <li>경량으로 사하중 감소</li> <li>확장공사시 기존교량 보강 불필요</li> <li>일체구조로 자전거 주행성 증대</li> <li>누수 최소화로 하부구조 부식억제</li> <li>포장으로 제품보호</li> <li>필요한 교폭만큼 제작가능</li> <li>온도변화에 따른 변형 없음</li> <li>특성상 호수, 해안가 공사시 유리</li> <li>포장 및 미끄럼방지층 가능</li> <li>초기 공사비 다소 고가</li> <li>유지관리비 최소</li> <li>내구연한 75년으로 장수명</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>목재 특성상 강도가 약함(20~33MPa)</li> <li>습도 및 염해에 취약</li> <li>경량으로 사하중 감소</li> <li>확장공사시 기존교량 보강 불필요</li> <li>분리구조로 자전거 주행불편(이격발생)</li> <li>누수로 하부구조 부식 발생</li> <li>포장이 불가해 제품보호 불리</li> <li>모든 데크간 이음부 발생</li> <li>온도변화에 따른 비틀림, 배부름 발생</li> <li>호수, 해안가 공사시 유지관리비 과다</li> <li>우천시 미끄러워 낙상사고 취약</li> <li>초기 공사비 저렴</li> <li>유지관리비(부분교체, 오일스텐칠) 과다</li> <li>내구연한 10년 이하로 단수명</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>철근 콘크리트로 강도(20~40Mpa)</li> <li>염해에 의한 철근부식, 콘크리트 열화</li> <li>중량으로 사하중 과다</li> <li>확장공사시 기존교량 보강필요</li> <li>일체구조로 자전거 주행성 향상</li> <li>누수 최소화로 하부구조 부식억제</li> <li>거푸집, 철근가공조립, 타설 등 시공 복잡</li> <li>온도변화에 따른 변형 없음</li> <li>호수, 해안가 공사시 시공성 불리</li> <li>포장 가능</li> <li>초기 공사비 다소 고가</li> <li>유지관리비 저렴</li> <li>내구연한 30년으로 내구수명 한계</li> </ul>		
유지관리	국내 2004년부터 시공된 보행교에 바닥판 교체 사례없음. 장수명 기대			시공후 몇 년 지나지 않아 주기적 교체 및 유지관리비 과다, 단수명			노후 교체 시 해체 및 재설치 비용 과다로 생애주기비용 증대		
공사비 (20년)	초기 공사비 (ISF25)	자재	32만원/㎡	초기 공사비 (H=25)	자재	15만원/㎡	초기 공사비 (H=150)	자재	25만원/㎡
		공사	8만원/㎡		공사	7만원/㎡		공사	포함
		포장	포함		포장	없음		포장	6만원/㎡
		합계	40만원/㎡		합계	22만원/㎡		합계	31만원/㎡
	유지관리비	포장	4회x6만원/㎡ = 24만원/㎡	유지관리비	부분교체 오일스텐칠	6회x10만원/㎡ = 60만원/㎡	유지관리비	포장 크랙보수	5x1.5만원/㎡ = 45만원
철거/교체	-	-	철거/교체	2회 (장선포함)	2회x28만원/㎡ = 56만원/㎡	철거/교체	-	-	
20년 공사비	합계	64만원/㎡	20년 공사비	합계	138만원/㎡	수명 공사비	합계	76만원/㎡	
검토의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>차도교 보도부나 자전거로 / 보도교 계획시 지역주민 / 관광객 / 자전거의 통행 편의성을 고려하고, 보도부 확장공사시 기존교량의 보강비용도 고려해야 하며, 장기적으로 장수명, 생애주기비용 최소화, 유지관리 용이성, 교체비용 최소화, 유지관리비 절감, 구조안전성 확보, 자전거 주행성 증대, 시공성, 공기단축, 경제성 등 종합적인 검토가 필요함.</li> <li>상기 검토결과 초기공사비는 다소 고가이나 내구연한이 길며, 구조안전성 및 자전거 주행성 / 보행성이 우수하고 유지관리비가 저렴하며, 교량의 생애주기비용 (VE / LCC) 측면에서 매우 유리한 복합소재 바닥판 공법을 건의함.</li> </ul>								

## 07. 시공실적

※ 2023년 현재 국내 75개교 59,897㎡의 자전거로, 차도교 보도부, 보도교, 경차량 교량에 적용.

교량명	시행처	시공연도	교량형식	교장 (m)	교폭 (m)
비우당교	서울시	2004	강판형교	44.5	9
월출산교	월출산 국립공원	2006	현수교	53.1	1
오산천교	서울지방 국토관리청	2006	강박스거더+아치교	140	5
포남교	강릉시	2007	강판형교	50	5
반송-기흥간 보도교(1차, 2차)	용인시	2007, 2010	강판형교	772, 892	3.5
상주 한방단지 보도교	상주시	2007	현수교	30	2
청량산 현수교	봉화군	2007	현수교	90	2.2
삼성중공업 CATWALK	삼성중공업	2008	강판형교	82	5
한강대교 보도부 확장	서울시	2008	아치교, 게르버그	1,681.80	4.5
동두천 신천 보도교	동두천시	2009	강판형교	70	5
광주 중심사천 보도교	광주시	2009	강판형교	18	3
용인 도담마을 보도교	용인시	2009	강판형교	32	3
군산 선유도 가도매트	군산시	2009	가도매트	92	3
죽도산 유원지 보도교	영덕군	2009	현수교	140	1.5
신점교 보도부 확장	양평군	2009	RC스래브교	47	2.2
조현교 보도부 확장	양평군	2009	RC라멘교	41.5	2.5
금천교 보도부 확장	내공사	2009	PSC거더교	197.5	3.3
파주-운정 보도교	파주시	2009	강판형교	190	4.5
세월교 보도부 확장	부산시 해운대구	2009	강판형교	77	3
온천천교 보도부 확장	부산시 동래구	2009	FRP 브라켓	144	3
영도 절영로 보도확장	부산시 영도구	2010	FRP 브라켓	830	2
신천교	김포시	2011	강판형교	232	2
굴현교	수자원공사	2011	RC박스거더	585	4
조아동교	부산시 해운대구	2011	강판형교	45	2.3
세종 학나래교 보도부	내공사	2011	사장교	700	9
흔들다리 보도교	광주시 수완지구	2011	사장교	67.1	4
보남산-늪산 현수교	가평군	2011	현수교	55.4	2.3
도장항 보도육교	국토해양부	2011	사장교	41	2.1
사상구 강변보도교	부산시 사상구	2012	강판형교	50.7	4.8
부산북항 해돋이교	부산항만공사	2012	사장교	76.4	7
부산북항 노을교	부산항만공사	2012	사장교	145	10
대둔산 공원 보도교	금산군	2012	현수교	58	1.5
아양철교 명소화 조성 보도교	대구시	2013	강판형교	60	4.1-8.5
울산 여천천 보도교	울산시	2014	강판형교	45	4.8
고군산대교 전망대	익산지방국토관리청	2014	현수교 파이론	154	3
평택해군기지 도교(5개교)	해군 제2함대 사령부	2014	강판형교	25	5
고척교 보도부 확장	서울시	2015	강판형교	406	5.6
고척 스카이드롬 보도부	서울시	2015	강판형교	410	7.4
노원구 경춘선 폐철교 보도교	서울시	2016	강판형교	177	5.6
청계천 세운상가 연결로	서울시	2017	강판형교	104	8
밀양교 보도부 확장	밀양군	2017	강판형교	215	1.2
엄궁대교 보도부(설계 반영)	부산시	2021	사장교, 강박스거더	2,056	4.1
히든벨리CC내 보도교(3개교)	진천군 히든벨리CC	2022	강판형교	42	3.0-3.5
히든벨리CC내 경차도교(8개교)	진천군 히든벨리CC	2022	강판형교	76	4
이목향 보도교	완도 이목향	2023	강판형교	31.5	3.7



01

데크간 조립



02

거더에 스티드볼트 용접



03

데크 거더에 고정



04

데크 덮개패널 조립



Your Best Business Companion



(주)이제이텍

13625 경기도 성남시 분당구 미금로 33번길 10 석정빌딩

Phone +82.31.711.4880(내선 480) Fax +82.31.715.6311

E-mail [itkim@ejtech.net](mailto:itkim@ejtech.net)

**EJtech CO., LTD**

10, Migeum-ro 33Beon-gil, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Korea

Phone +82.31.711.4880(480) Fax +82.31.715.6311

E-mail [itkim@ejtech.net](mailto:itkim@ejtech.net)

[www.ejtech.net](http://www.ejtech.net)