

주관연구기관 자체평가의견서

1. 과제 현황

	과제번호			19SCIP-C120791-04		
사업 구분	국토교통기술연구개발과제사업					
연구 분야	건설구조재료, 생애주기가치평가 , 친환경 재생건설재료			과제 구분	단위	
사업명	건설기술연구사업				주관	
주관과제	현장적용성 개선 및 활용을 위한 에폭시 피복철근 개발			주관연구책임자	김지상	
연구기관	서경대학교 산학협력단			과제 유형	개발	
연구 기간 연구개발비 (천원)	연차	연구개발기간	정부출연금	기업부담금	정부 외 출연금	계
	1차 연도	2016.09.29. ~ 2017.02.28.	190,000	65,000	-	255,000
	2차 연도	2017.03.01. ~ 2017.12.31.	291,000	97,000	-	388,000
	3차 연도	2018.01.01. ~ 2018.12.31	185,000	63,500	-	248,500
	4차 연도	2019.01.01. ~ 2019.09.28	184,000	64,500	-	248,500
	계		850,000	225,500	-	1,140,000
참여기업	(주)에코바, (주)평화엔지니어링, (주)악조노벨					
상대국			상대국 연구기관			

※ 총연구 기간이 5차 연도 이상인 경우 셀을 추가하여 작성

2. 평가일: 2019.11.27

3. 평가자(연구책임자):

소속	직위	성명
서경대학교	교수	김지상

4. 평가자(연구책임자) 확인 :

본인은 평가 대상 과제에 대한 연구 결과에 대하여 객관적으로 기술하였으며, 공정하게 평가하였음을 확약하며, 이 자료가 전문가 및 전문기관 평가 시에 기초 자료로 활용되기를 바랍니다.

확약	김 지 상
----	-------

I. 연구 개발 실적

※ 다음 각 평가 항목에 따라 자체 평가한 등급 및 실적을 간략하게 기술(200자 이내)

1. 연구 개발 결과의 우수성/창의성

■ 등급: (아주 우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

에폭시 피복철근의 제조방법에 있어 소형규격의 철근의 자동화 라인 구축, 개발 에폭시 피복철근의 이음길이 및 휨성능 평가를 위한 부재실험, 경제성 분석을 위한 LCC 분석기준 산정 및 에폭시 피복철근의 제조, 설계, 시공 지침의 수정 보완한 등 연구계획 상의 당해연도 연구목표를 아주 우수한 수준으로 달성한 것으로 평가됨. 소형 규격철근의 생산성 2배 향상, 휨 부재실험을 통한 에폭시철근의 이음길이 적정성 평가, 에폭시 철근의 경제성 분석 기반 구축 및 에폭시 피복철근의 실용화 및 상용화를 위한 표준화 작업 등이 예산계획의 변경에 따른 어려움에도 불구하고 성실하게 수행되었음.

2. 연구 개발 결과의 파급 효과

■ 등급 : (아주 우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

에폭시 피복 철근의 부착성능 및 굽힘 성능을 기존 KS 표준 대비 선진국 표준 이상의 수준으로 향상시킬 수 있음을 확인하였으며, 이를 향후 국내 표준에 반영하여 국내 에폭시 피복철근의 품질 개선 및 적용성 향상에 기여할 수 있을 것으로 판단됨. 또한, 위탁기관의 경우 연구 과정의 중간 성과물을 국내 도로교 시방서 개정(안)에 반영하는 성과도 거두었음.

3. 연구 개발 결과에 대한 활용 가능성

■ 등급 : (아주 우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

기준 및 규격분석, 기존 에폭시 철근 성능 평가 등의 연구개발 성과는 공동연구기관으로 참여하고 있는 에폭시 철근 생산업체의 품질개선 및 제조설비 보완의 기본 자료로 활용되며, 향후 국가 표준 개정의 근거로 적용할 수 있어 성과의 활용 가능성은 매우 우수함. 또한, 에폭시 피복 철근 경제성 분석을 위한 LCC 기준 정립은 추후 새로운 건설재료의 도입시 기본자료로 활용될 수 있으며, 에폭시 피복 철근 관련 기준 및 시방서의 연구 분석 내용은 위탁기관인 콘크리트 학회를 통하여 국가건설기준 개정(안)에 반영하였음.

4. 연구 개발 수행 노력의 성실도

■ 등급: (아주 우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

주관기관, 공동 연구기관 및 위탁 연구기관 모두 예상 축소 및 연구기간 단축의 어려움에도 불구하고 당초 연구 계획서 상의 연구 추진 전략에 따라 3차년도 목적을 충분히 달성하였으며, 연구비의 집행 절차 및 사용에 있어서도 전문기관의 규정에 따라 성실하고 타당하게 이루어졌으므로, 전체 과제의 연구개발 수행 과정 및 결과에 대한 성실도는 매우 우수하다고 판단됨.

5. 공개 발표된 연구 개발 성과(논문, 지식소유권, 발표회 개최 등)

■ 등급: (아주 우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

각 세부 과제 별로 3차년도 계획에 따라 양적 연구 성과를 확보하려는 노력이 성실하고 적극적으로 이루어졌으나, 특허 출원의 경우 연구기간의 부족으로 1건의 당초 목표를 이루지 2건의 시제품 개발을 통하여 이를 보완하였음. 논문은 당초 목표 1편에 더하여 총 2편의 논문이 게재되었으며, 학술발표의 경우 당초 목표 1건이었으나 총 3건의 국내외 학술발표가 있었음. 추후 4차년도 연구기간 중 당초 목표한 특허 출원 및 신기술 지정을 위한 계획을 수립하여 이를 성실히 달성할 수 있도록 노력하겠음.

(4쪽 중 제3쪽)

II. 연구 목표 달성도

세부 연구 목표 (연구 계획서의 목표)	비중 (%)	달성도 (%)	자체평가
피복철근 대량생산 기술 개발	25%	100	소형규격 철근의 대량생산을 위한 생산설비의 개선 및 구축이 적절하게 달성됨.
휨 부재 사용성능 평가	25%	100	휨부재 시험을 통한 이음길이 평가 및 휨성능 분석이 우수하게 이루어짐
에폭시철근의 LCC분석	25%	100	LCC 분석의 기본이 되는 기준 정립 및 이를 이용한 유지관리 비용 산정이 수행되었음
제조·설계·시공 지침 수정안	25%	100	표준 및 기준의 분석, 전문가 검토 및 표준안 반영 작업이 적절하게 수행되었음
합계	100점		

III. 종합 의견

1. 연구 개발 성과에 대한 종합의견

전체 과제 참여 기관이 적극적이고 성실한 자세로 과제를 수행하여 연구개발계획서 상의 목표를 매우 우수한 수준으로 달성하였으며, 연구 기관 간의 협조 및 상호 보완이 적절하게 이루어져 실용화가 가능한 연구개발 성과를 얻을 수 있을 것으로 판단됨.

2. 평가 시 고려할 사항 또는 요구사항

과제의 특성상 실용화에 집중하는 과정에서 특허출원의 목표는 달성하지 못하였으나, 시제품 2건의 개발 및 생산성의 대폭 향상을 이루었으며 특허 출원은 신기술 지정과 더불어 4차년도에 반드시 달성할 수 있도록 하겠음. 또한, 에폭시 피복철근의 제조, 시공 및 설계 지침의 경우 단계적으로 국가 표준에 반영하고 있으며 4차년도 최종단계에서 반영이 결정될 수 있을 것으로 기대됨.

3. 연구 결과의 활용 방안 및 향후 조치에 대한 의견

연구개발 성과는 종료 이전 단계에서도 공동기관으로 참여하고 있는 에폭시 철근 생산업체의 제조단계에 순차적으로 반영할 계획이며, 에폭시 철근 성능 평가 개선 방안을 국가 표준에 반영하는 조치를 추진할 계획임.

(4쪽 중 제4쪽)

IV. 보안성 검토

※ 보안성이 필요하다고 판단되는 경우 작성(연구책임자의 보안성 검토 의견, 연구기관 자체의 보안성 검토 결과를 기재)

1. 연구책임자의 의견

2. 연구기관 자체의 검토 결과