

개방형 연구관리 운영시스템 사업계획서 접수 메뉴얼

화면 개요

화면명 : 메인화면

시사점

기초연구 과제관리시스템을 사용하기 위해서는 로그인이 필요합니다. 먼저 기초연구 과제관리시스템에 접속합니다.



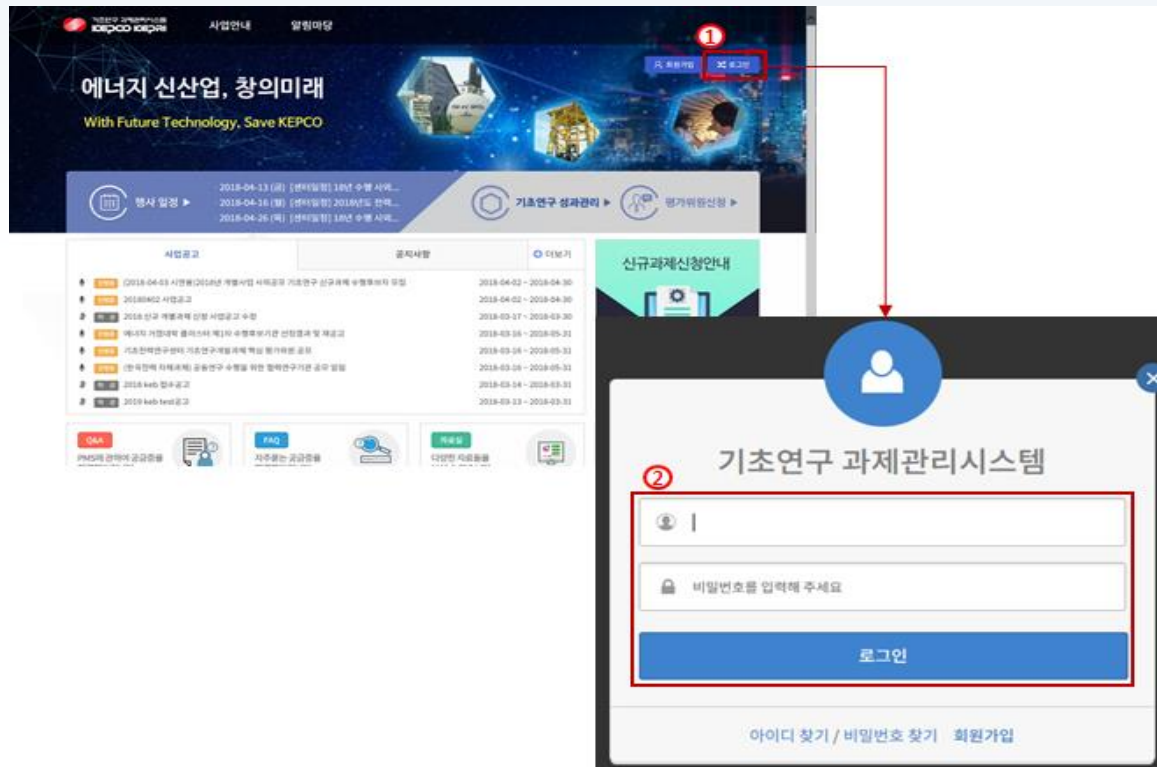
기능설명

① 기초연구 과제관리 시스템에 접속

* 사이트 주소 : bmdkepirekr

화면 개요

화면명 : 메인>회원가입>로그인



- ① 메인화면의 [로그인] 버튼을 클릭한다.
- ② 로그인 화면에서 회원 가입 시 입력한 계정 ID와 비밀번호를 입력하여 로그인한다.

화면개요

화면명 : 과제신청>과제신청

②

과제접수	접수시작일	접수마감일	사업년도	과제구분	관리번호	개발형태	RFP명
과제신청	2018-08-31 08:00:00	2018-10-12 18:00:00	2018	개별	2018-A-09-개별	원천기술형	전력설비 발생 3중 유해가스 탐지용 검출기의 고감도 유기반도체물질 개발
과제신청	2018-08-31 08:00:00	2018-10-12 18:00:00	2018	개별	2018-A-27-개별	원천기술형	전력설비 관리를 위한 경량형 로봇팔 부속 및 운전기술 개발
과제신청	2018-08-31 08:00:00	2018-10-12 18:00:00	2018	개별	2018-A-16-개별	원천기술형	제스처/포스처 인식 UI 구현을 위한 센서 a 이하의 자가발전형 웨어러블 센싱기술
과제신청	2018-08-31 08:00:00	2018-10-12 18:00:00	2018	개별	2018-A-10-개별	원천기술형	신재생에너지 연계 배전선로 부하량 예측(정확도 향상)

- ① 신규과제 신청을 위해 [과제신청]메뉴 하위의 [과제신청]메뉴를 클릭한다. "신청 가능 과제 목록" 화면으로 이동하여 신청 가능한 RFP 정보를 확인할 수 있다.
- ② 신청 가능 과제 목록에서는 [과제신청]버튼을 클릭하여 RFP를 조회한다.

화면개요

화면명 : 과제신청>과제신청

기초연구 과제관리시스템
KEPCO ICPRI

사업안내

과제신청

협약

수행과제

사후관리

✓ 과제신청

HOME > 과제신청

Korea Electric Power Research Institute

강기혁 님

권한변경

성과시스템

> RFP 조회

① 신청

목록

과제구분	2018 개별	제안구분	자유공모																					
개발형태	원천기술형	RFP관리번호	2018-A-09-개별																					
기술분류 분야	전력망효율화/기타	기술분류 단계	개념정립(2단계)																					
보안과제	일반과제	과제공개여부	예																					
지원규모	연구비: 150 백만원 / 기간: 36 개월																							
과제명	전력설비 발생 3종 유해가스 탐지용 검출한도 1 ppm 이하의 고감도 유기반도체물질 개발																							
개발목표	o 전력설비 발생 유해가스 탐지를 위한 유기반도체 물질 개발 -유해가스(암모니아, 염산, 황화수소 등) 검출용 유기 반도체 물질 개발 -검출한계 1ppm 이하의 고감도 물질 개발 -재생가능성 1000times 이상이 가능한 물질 개발																							
KPI	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>성능지표 (KPI)</th><th>현수준</th><th>목 표</th><th>측정방법</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>검출물질</td><td>1종</td><td>> 3종</td><td>실험실 비교시험</td></tr> <tr> <td>2</td><td>검출한계</td><td><10 ppm</td><td>< 1ppm</td><td>실험실 비교시험</td></tr> <tr> <td>3</td><td>재생가능성</td><td>-</td><td>> 1000times</td><td>실험실 비교시험</td></tr> </tbody> </table>					성능지표 (KPI)	현수준	목 표	측정방법	1	검출물질	1종	> 3종	실험실 비교시험	2	검출한계	<10 ppm	< 1ppm	실험실 비교시험	3	재생가능성	-	> 1000times	실험실 비교시험
	성능지표 (KPI)	현수준	목 표	측정방법																				
1	검출물질	1종	> 3종	실험실 비교시험																				
2	검출한계	<10 ppm	< 1ppm	실험실 비교시험																				
3	재생가능성	-	> 1000times	실험실 비교시험																				
o 「M11」 유해가스 (암모니아, 염산, 황화수소 등) 검출용 유기 반도체 물질 개발																								

① 해당 RFP 내용을 확인한 후 과제를 신청한다.

화면개요

화면명 : 과제책임자 여부 선택

기초연구 과제관리시스템
KEPCO KEPRI

사업안내 과제신청 협약 수행과제 사후관리

과제신청

신규 과제신청

과제명(국문) 이관과제-단체

당신은 과제책임자입니까?

☐ 예 ☐ 아니오

신청 신청취소

개인정보처리방침 이메일주소무단수집금지

관련사이트

이동

KEPCO 전력연구원

(34056) 대전광역시 유성구 문지로 105 / TEL 042-865-5114(근무시간 09:00~18:00), 5203(근무외시간, 공휴일 18:00~09:00)
(08826) 서울특별시 관악구 관악로 1 서울대학교 130동 / TEL 042-865-6235(근무외시간, 공휴일 18:00~09:00)
COPYRIGHT 2015 KEPRI. ALL RIGHTS RESERVED.

- ① 과제 책임자 여부를 선택합니다. 과제책임자 여부 “예” 선택 시 로그인한 사람의 정보가 과제 책임자로 등록되고, 로그인한 사람의 소속기관 정보가 수행기관의 정보로 등록된다.
- ② [신청]버튼을 클릭하여 과제의 기본정보를 등록하는 화면으로 이동한다.

화면개요

화면명 : 과제 기본정보 작성

접수마감일: 2018-10-12 18:00:00

* 입력된 정보의 유효성 검토를 위해서 "임시저장" 전 유효성 체크를 합니다.

① 기본정보 | 요약서 | 수행/참여기관 | 과제(세부)책임자 | 참여연구원 | 연구비 | 성과목표 | 제출서류

② 임시저장 | 목록

접수번호 ? 미발급 (개별)

과제분야 ? ☐ 자유공모 ☐ 지정공모 ☐ 단체과제 ☐ 우수과제 후속연구 ☐ OpenR&D

전력에너지 기술분류 ? 선택 / 없음 ☒ TRL단계 선택

과제명(국문) ? 전력설비 발생 3종 유해가스 탐지용 검출한도 1 ppm 이하의 고감도 유기반도체물질 개발

과제명(영문) ?

연구성격 ? ☐ 기초 ☐ 응용

연구성격 세부내용

총 연구기간 ? ~ (총 36 개월)

연구비 총합계 ? 0 (천원)

총 연차수

연구비 총현금합계 ? 0 (천원)

연구비 총현물합계 ? 0 (천원)

보안과제여부 ? ☐ 예 ☒ 아니오

보안사유

보안과제해제년월 ex) 2017-01 (7자리)

에너지 자원 기술분류 ?

에너지 자원 기술분류1 ? 선택 / 선택

에너지 자원 기술분류2 ? 선택 / 선택

- ① [기본정보] 탭을 클릭하여 기본정보 입력화면으로 이동한다.
- ② 입력화면의 기본정보 입력항목을 입력하고 [임시저장]버튼을 클릭하여 저장한다.
- ③ [임시저장]후에는 입력된 값에 대하여 우측 상단의 [유효성체크] 버튼을 클릭하여 입력값의 유효성을 확인한다.

화면개요

화면명 : 과제 요약서 작성

기초연구 과제관리시스템
사업안내 과제신청 협약 수행과제 사후관리

과제신청 HOME > 과제신청

Korea Electric Power Research Institute

강기혁 님 권한변경 성과시스템

③ 유효성 체크 제출완료

접수마감일 : 2018-10-12 18:00:00 * 입력된 정보의 유효성 검토를 위해서 "임시저장" 전 유효성 체크를 합니다.

기본정보 **① 요약서** 수행/참여기관 과제(세부)책임자 참여연구원 연구비 성과목표 제출서류

② 임시저장 목록

목표 및 내용 ?

0/4000byte ※ 최소 200Byte(한글 100자, 영문 200자), 최대 4,000Byte(한글 2,000자, 영문 4,000자)까지 가능합니다.

연구필요성 ?

0/4000byte ※ 최소 200Byte(한글 100자, 영문 200자), 최대 4,000Byte(한글 2,000자, 영문 4,000자)까지 가능합니다.

- ① [요약서] 탭을 클릭하여 내용을 입력한다.
- ② [임시저장]버튼을 클릭하여 저장한다.
- ③ [임시저장]후에는 입력된 값에 대하여 우측 상단의 [유효성체크]버튼을 클릭하여 입력값의 유효성을 확인한다.

7. 수행/참여기관 입력

화면개요

화면명 : 수행/참여기관 정보 작성

- ① 등록을 클릭하고 수행기관 정보를 입력한다. 단, 앞서 책임연구원 선택 시 자동으로 정보가 업데이트 됩니다.
- ② 유효성 체크를 클릭한다.

화면개요

화면명 : 과제책임자 작성

과제신청

과제(세부)책임자

과제(세부)책임자 목록 · 총: 1건

책임자구분	책임자명	소속기관명	전화번호	휴대전화	이메일	조회	삭제
과제책임자						조회	삭제

인적정보 및 소속기관

구분	과제책임자	생년월일	1981-07-04
성명(국문)		성명(영문)	
소속기관	한국전력공사 전력연구원	전화번호	
학과명		FAX번호	02 - -
직위	연구원	휴대전화	010 - -
이메일			
주소	한국전력공사 전력연구원		

- ① [과제(세부)책임자] 탭을 클릭하여 책임자정보 등록화면으로 이동한다.
- ② [등록]버튼을 클릭하여 세부책임자를 추가적으로 등록할 수 있습니다.
- ③ [조회]버튼을 클릭하면 하단에 해당 책임자의 상세정보가 보이며, 정보를 수정하고 [임시저장] 한다.

화면개요

화면명 : 참여연구원 작성

기초연구 과제관리시스템 KEPCO ICRPRI 사업안내 과제신청 협약 수행과제 사후관리

과제신청 HOME > 과제신청 Korea Electric Power Research Institute 김기혁 님 권한변경 성과시스템

접수마감일 : 2018-10-12 18:00:00 * 입력된 정보의 유효성 검토를 위해서 "임시저장" 전 유효성 체크를 합니다.

기본정보 요약서 수행/참여기관 과제(세부)책임자 **참여연구원** 연구비 성과목표 제출서류

참여연구원 조회목록 총 : 1건

수정 역할구분 성명 생년월일 성별 직위 소속기관 과학기술인번호 내/외국인 연구담당분야 학위취득년도(예정)

입력 과제책임자 남자 연구원 한국전력공사 전력연구원

코드표 다운로드 참여연구원 업로드 양식 다운로드 등록(엑셀) 등록 검색 목록

KEPCO 전력연구원:과제신청 - Internet Explorer

http://summer.kepri.re.kr/brndpms/cmn/pjtRqst/pjtRqst/pjtRqst/forUpdtpjUnvRscPop.do

참여연구원 수정

내/외부구분 ☒ 내부 ☐ 외부 참여기관 한국전력공사 전력연구-

성명(국문)

직위 연구원

과학기술인 등록번호

생년월일 1981-07-04

이메일 kakihyu@hanmail.r 직업입력

내/외국인 구분 ☒ 내국인 ☐ 외국인

성별 ☒ 남자 ☐ 여자

- ① [참여연구원] 탭을 클릭하여 참여연구원 정보 등록화면으로 이동한다.
- ② 앞서 책임연구원 상세정보 입력완료시 책임연구원이 보이고 [입력]을 클릭하여 책임연구원의 정보를 입력한다.
- ③ [등록]버튼을 클릭하여 참여연구원을 등록한다. 등록할 참여연구원이 많을 경우 [코드표다운로드] [참여연구원 업로드 양식 다운로드] [등록(엑셀)]버튼을 이용하여 참여연구원 정보를 등록한다.할 수 있습니다.

화면개요

화면명 : 연구비 작성

접수마감일 : 2018-10-12 18:00:00

* 입력된 정보의 유효성 검토를 위해서 "임시저장" 전 유효성 체크를 합니다.

기본정보 | 요약서 | 수행/참여기관 | 과제(세부)책임자 | 참여연구원 | **연구비** | 성과목표 | 제출서류

(단위:천원)

연차	구분	현금	현물	합계
1 연차	입력			
재원별 연구비		0	0	0
비목별 연구비		0	0	0

1년차 재원별 연구비 사용계획(단위:천원)

구분	현금	현물	합계
재원	0	0	0
예산	0	0	0
합계	0	0	0

1년차 비목별 연구비 사용계획(단위:천원)

기관	연구비입력	현금	현물	합계
	연구비 입력	0	0	0
합계		0	0	0

- ① [연구비] 탭을 클릭하여 사업비 정보 등록화면으로 이동한다.
- ② [입력]을 클릭하여 재원 및 예산을 입력한다. 재원:한전 펀드 금액 예) 현금 50,000천원, 예산:대학 펀드 금액 예) 현물 20,000천원
- ③ [연구비입력]을 클릭하여 하단에 해당 연차의 연구비 사용 계획을 입력한다.

11. 성과목표 입력

화면개요

화면명 : 성과목표 작성

사업안내

과제신청

협약

수행과제

사후관리

과제신청

HOME > 과제신청

Korea Electric Power Research Institute

강기혁 님

권한변경

성과시스템

유효성 체크

제출완료

접수마감일 : 2018-10-12 18:00:00

①

* 입력된 정보의 유효성 검토를 위해서 "임시저장" 전 유효성 체크를 합니다.

기본정보

요약서

수행/참여기관

과제(세부)책임자

참여연구원

연구비

① 성과목표

제출서류

②

임시저장

목록

성과항목	성과구분	연차별 목표치			종료후5년이내	합계
		1차년도	2차년도	3차년도		
논문	논문	0	0	0	0	0
지적재산권	특허	0	0	0	0	0
	프로그램	0	0	0	0	0
후속과제	후속과제연계	0	0	0	0	0
	기술이전	0	0	0	0	0
	사업화	0	0	0	0	0
인력양성	취업	0	0	0	0	0
	진학	0	0	0	0	0

① [성과목표] 탭에 클릭하여 성과목표 정보 등록화면으로 이동하고, 성과목표치를 입력한다.

② 성과별 목표치를 입력하고 [임시저장]을 클릭한다,

12. 제출서류 입력

화면개요

화면명 : 제출서류 파일 첨부

접수마감일 : 2018-10-12 18:00:00

① * 입력된 정보의 유효성 검토를 위해서 "임시저장" 전 유효성 체크를 합니다.

② 유효성 체크 제출완료

기본정보	요약서	수행/참여기관	과제(세부)책임자	참여연구원	연구비	성과목표	제출서류															
임시저장 목록 <table> <thead> <tr> <th>필수</th> <th>첨부분서명</th> <th>파일명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>✓</td> <td>사업계획서</td> <td>파일선택 마우스로 파일을 끌어오세요.</td> </tr> <tr> <td>✓</td> <td>발표자료</td> <td>파일선택 마우스로 파일을 끌어오세요.</td> </tr> <tr> <td>✓</td> <td>전임교원임을 증명하는 서류</td> <td>파일선택 마우스로 파일을 끌어오세요.</td> </tr> <tr> <td>✓</td> <td>기타</td> <td>파일선택 마우스로 파일을 끌어오세요.</td> </tr> </tbody> </table>								필수	첨부분서명	파일명	✓	사업계획서	파일선택 마우스로 파일을 끌어오세요.	✓	발표자료	파일선택 마우스로 파일을 끌어오세요.	✓	전임교원임을 증명하는 서류	파일선택 마우스로 파일을 끌어오세요.	✓	기타	파일선택 마우스로 파일을 끌어오세요.
필수	첨부분서명	파일명																				
✓	사업계획서	파일선택 마우스로 파일을 끌어오세요.																				
✓	발표자료	파일선택 마우스로 파일을 끌어오세요.																				
✓	전임교원임을 증명하는 서류	파일선택 마우스로 파일을 끌어오세요.																				
✓	기타	파일선택 마우스로 파일을 끌어오세요.																				

- ① 마지막 입력항목으로 [제출서류]탭을 클릭하여 사업계획서 파일과 관련 자료파일을 첨부한다.
- ② [유효성체크]를 클릭하고, 이상이 없으면 제출완료를 누른다. 기획담당자나 관리담당자가 신청한 과제정보를 검토하여 "접수승인" 또는 "접수반허" 처리하기 전까지는 [제출취소] 버튼을 클릭하여 제출전 상태로 바꾸고 신규과제 신청서를 수정할 수 있습니다.

감사합니다.

전력산업 사외공모 기초연구 RFP

1. 제안기술 개요

①과 제 명	1	계통 유연성 향상을 위한 Packetized Energy Management 적용기술 개발		
②기술분야	☐ 경영효율 향상 ☐ 공급안정 · 고장감소 ☐ 안전·재난 대응			
	☒ 미래전력망 구축			

2. 제안기술의 개발목표 및 내용

⑤개발목표	○ 계통 유연성 향상을 위한 Packetized Energy Management 적용기술 개발																																									
⑥KPI	<table><tr><th></th><th>성능지표 (KPI)</th><th>최고수준</th><th>현수준</th><th>목 표</th><th>측정방법</th></tr><tr><td>1</td><td>패킷 승인 반응속도¹⁾</td><td>≤ 0.3초</td><td>3~5초</td><td>≤ 1초</td><td>로그 기반 시간차 분석</td></tr><tr><td>2</td><td>EV QoS 유지율²⁾</td><td>95</td><td>75</td><td>85</td><td>$\frac{\sum \text{충전 성공한 충전소 방문 수}}{\sum \text{전체 충전소 방문 수}} \times 100$</td></tr><tr><td>3</td><td>초당 처리 패킷 수³⁾</td><td>0.1건/초</td><td>-</td><td>0.5건/초</td><td>단위 시간당 서버가 처리(승인/거절)하는 패킷 요청 수</td></tr><tr><td>4</td><td>피크부하 감축률</td><td>10%</td><td>-</td><td>10%</td><td>기존 피크부하 대비 감축률 산정</td></tr><tr><td>5</td><td>DER 수용성 향상⁴⁾</td><td>20%</td><td>10%</td><td>15%</td><td>배전계통 hosting capacity 비교</td></tr></table>							성능지표 (KPI)	최고수준	현수준	목 표	측정방법	1	패킷 승인 반응속도 ¹⁾	≤ 0.3초	3~5초	≤ 1초	로그 기반 시간차 분석	2	EV QoS 유지율 ²⁾	95	75	85	$\frac{\sum \text{충전 성공한 충전소 방문 수}}{\sum \text{전체 충전소 방문 수}} \times 100$	3	초당 처리 패킷 수 ³⁾	0.1건/초	-	0.5건/초	단위 시간당 서버가 처리(승인/거절)하는 패킷 요청 수	4	피크부하 감축률	10%	-	10%	기존 피크부하 대비 감축률 산정	5	DER 수용성 향상 ⁴⁾	20%	10%	15%	배전계통 hosting capacity 비교
		성능지표 (KPI)	최고수준	현수준	목 표	측정방법																																				
	1	패킷 승인 반응속도 ¹⁾	≤ 0.3초	3~5초	≤ 1초	로그 기반 시간차 분석																																				
	2	EV QoS 유지율 ²⁾	95	75	85	$\frac{\sum \text{충전 성공한 충전소 방문 수}}{\sum \text{전체 충전소 방문 수}} \times 100$																																				
	3	초당 처리 패킷 수 ³⁾	0.1건/초	-	0.5건/초	단위 시간당 서버가 처리(승인/거절)하는 패킷 요청 수																																				
	4	피크부하 감축률	10%	-	10%	기존 피크부하 대비 감축률 산정																																				
	5	DER 수용성 향상 ⁴⁾	20%	10%	15%	배전계통 hosting capacity 비교																																				
⑦연구개발 내 용	○ PEM 적용시 시나리오별 편익분석 및 운영체계 기본설계																																									
	- PEM 적용시 시나리오별 수요반응 시뮬레이션 및 편익분석																																									
	· ADMS 간접제어신호(가격, 혼잡지표, 회선 여유) 반영 수요반응 시나리오 구성·검증																																									
	· [계통운영자] PEM 적용 규모별 계통 설비 증설 Monte Carlo 기반 회피 비용 분석																																									
	· [자원소유자] PEM 적용 시 부하 감축 및 발전 제한 등의 요인 기반 자원 편익 비용 정량화																																									
	- PEM 데이터 게이트웨이 설계 및 개발																																									
	· 패킷 생성, 연산 등 PEM 운영방식을 고려한 통신 규격, 지연 한계 등 요구조건 정의																																									
	· 패킷 생성 및 교환을 위한 제어기 및 데이터 게이트웨이 프로토타입 설계																																									
	- 운영대상 자원별 패킷 교환구조 설계 및 모델링																																									
	· 대상자원(DER, EV, HVAC)의 QoS 산정 및 우선순위 모델 개발																																									
· 자원별 집단운영(Aggregator) 방식 및 패킷운영 프로세스 개발																																										
- 계통정보, 비용기반 패킷 승인/거절 판별 결정 알고리즘 설계 및 개발																																										
· 대상계통 모델링, AI 기반 계통상태분석 알고리즘 개발 및 통합 분석 체계 수립																																										
· 자원별 출력·충전 한계치를 반영한 제약 운전 시나리오(정상, 혼잡) 및 시간 용량별 통합 비용함수 모델링																																										
· 계통제약 발생을 고려한 최소비용 목적자원 패킷 우선순위·할당 로직 설계																																										
· 시스템 연산 과부하 고려한 패킷 할당 기준시간(1h~15m~1m) 분산화 구조 설계 (상위 : 시간단위 에너지 할당, 자원 : 분단위 출력 PEM 할당)																																										
○ OpenDSS를 연계한 PEM 수요 반응 실증 및 운영 알고리즘 고도화																																										
- PEM 데이터 게이트웨이 실증 및 최적 계통 운영 기술 개발																																										
· OpenDSS 계통해석틀 활용 정보기반 패킷이동 및 공정분배 결과검증(Lab test)																																										
· HVAC 응동에 대한 패킷사이즈 조정 결과검증																																										

	· OpenDSS 서버 - PEM 디바이스간 실시간 패킷 교환·승인/거절 실증 및 검증 · IEC61850 기반 패킷 데이터모델링 서버단 검증 · 가상 자원 시뮬레이터 및 실자원 기반 자원 종류 및 규모 변동 시 패킷 성능(지연, 성공률) 검증 - DOE 정보 기반 실시간 패킷 승인 상한값 결정·갱신 알고리즘 개발 · OpenDSS 기반 배전망 가상환경에서 자원별 DOE(허용 출력, 충전 한계) 계산 알고리즘 개발 · DOE 결과 및 할당 유연용량을 결합한 자원별 패킷 상한값 산정 로직 개발 · 주파수 조정, 피크 저감, QoS 유지 비용을 통합한 다목적 최적화 알고리즘 고도화 - 요소 알고리즘 고도화 및 데이터/경제성 분석 고도화 · 다중 자원 협조 공격(CCP 탐지) 탐지 및 대응 알고리즘 개발 및 ADMS 연계 대응 시나리오 검증 · 탐지-대응 데이터셋 구축 기반 게이트웨이 펌웨어 보안 업데이트 절차 수립 · 계통 규모(MG, BUS, Feeder 단위 등) 및 도입 규모 별 투자비·운영비 보상수익 분석을 통한 전체 경제성 평가		
⑧주요성과물	주요 연구성과물		활용 방안
	1	PEM 데이터 게이트웨이	유연자원, 능동형 순부하 관리기술에 적용
	2	자원별 PEM 요청/승인 모델	VPP등 발전사업자 대상 기술적용 및 이전
	논 문 특 허	SCI(E)급 3건 출원 3건	인력양성 기 타 석사 또는 박사 2명 -

전력산업 사외공모 기초연구 RFP

1. 제안기술 개요

①과 제 명	2	GFL 및 GFM 인버터의 비중 증가에 따른 전력망 불안정 현상 분석 기술 개발		
②기술분야	☐ 경영효율 향상 ☐ 공급안정 · 고장감소 ☐ 안전·재난 대응			
	☒ 미래전력망 구축			

2. 제안기술의 개발목표 및 내용

⑤개발목표	○ GFL·GFM 인버터와 기존 동기발전기의 상호작용으로 인한 발생할 수 있는 주파수대역별 진동 모드를 해석할 수 있는 기초 기술 개발				
⑥KPI	성능지표 (KPI)		현 수준	목 표	측정방법
	1	GFL/GFM 인버터 모델 정합도	-	오차율 ±3% 이하	(모델출력값-기준값)/기준값*100
	2	진동모드 감쇠율 향상율	-	30% 이상	(개선후 감쇠비 - 개선전 감쇠비)/개선전 감쇠비*100
⑦연구개발 내용	○ [M1] 전력전자 및 계통 선로 모델링에 따른 진동 특성 분석 - GFM·GFL 등 전력전자설비 모델링 및 제어방안 관련 자료 및 현황 조사 - 국내 계통 특성 반영한 대표 표준 모델 선정 및 모델링 - 선로 동특성 포함 여부에 따른 안정도 해석 정확도 모의 ○ [M2] 소규모 전력계통에 대한 광대역 진동 특성 분석 - 전력전자 설비의 동특성을 포함한 모의 계통 개발 - 전력계통과 상호작용하는 GFL과 GFM의 동특성 파악 및 분류 ○ [M3] 광대역 진동 안정화를 위한 제어기 설계 - 가상 임피던스를 이용한 진동 감쇠 및 계통 안정도 개선 전략 개발 - 제안된 진동 감쇠 기법의 EMT 기반 모의 검증 및 실계통 적용성 분석				
⑧주요성과물	주요 연구성과물			활용 방안	
	1	GFL 및 GFM 인버터와 기존 동기발전기가 공존하는 광역계통의 소신호 모델링 및 해석 프로그램		미래 전력망 구축 시나리오에 대한 광대역 진동 발생 가능성 검토 및 안정화 방안 수립	
	논 문 특 허	SCI(E)급 2건 -		인력양성 기 타	석사/박사과정 2명 이상 참여 -

전력산업 사외공모 기초연구 RFP

1. 제안기술 개요

①과 제 명	3	애자의 소수성 특성을 고려한 AC/DC 조건별 코로나 섬락전압 특성 기초연구		
②기술분야	☐ 경영효율 향상 ☐ 공급안정 · 고장감소 ☐ 안전·재난 대응			
	☒ 미래전력망 구축			

2. 제안기술의 개발목표 및 내용

⑤개발목표	○ AC/DC전압 조건에서 습윤한 환경일 때 애자 표면의 코로나 개시/소멸 전압 DB구축 및 섬락전압 특성 자료 제시																					
⑥KPI	<table><tr><th colspan="2">성능지표 (KPI)</th><th>현 수준</th><th>목 표</th><th>측정방법</th></tr><tr><td>1</td><td>AC전계하에서 다양한 물방울 부피별 전계해석 및 애자 섬락전압 DB [중]</td><td>-</td><td>≥ 5</td><td>• 애자 표면의 물방울 부피변화별 DB - 물방울 부피 : 5종이상(0~10mL) - 기타조건 통제</td></tr><tr><td>2</td><td>DC전계하에서 습윤조건에 의한 애자 표면 붕괴 전계 응력(collapse field stress)DB [중]</td><td>-</td><td>≥ 5</td><td>• 애자 표면의 물방울 부피변화별 DB - 물방울 부피 : 5종이상(0~10mL) - 기타조건 통제</td></tr></table>				성능지표 (KPI)		현 수준	목 표	측정방법	1	AC전계하에서 다양한 물방울 부피별 전계해석 및 애자 섬락전압 DB [중]	-	≥ 5	• 애자 표면의 물방울 부피변화별 DB - 물방울 부피 : 5종이상(0~10mL) - 기타조건 통제	2	DC전계하에서 습윤조건에 의한 애자 표면 붕괴 전계 응력(collapse field stress)DB [중]	-	≥ 5	• 애자 표면의 물방울 부피변화별 DB - 물방울 부피 : 5종이상(0~10mL) - 기타조건 통제			
성능지표 (KPI)		현 수준	목 표	측정방법																		
1	AC전계하에서 다양한 물방울 부피별 전계해석 및 애자 섬락전압 DB [중]	-	≥ 5	• 애자 표면의 물방울 부피변화별 DB - 물방울 부피 : 5종이상(0~10mL) - 기타조건 통제																		
2	DC전계하에서 습윤조건에 의한 애자 표면 붕괴 전계 응력(collapse field stress)DB [중]	-	≥ 5	• 애자 표면의 물방울 부피변화별 DB - 물방울 부피 : 5종이상(0~10mL) - 기타조건 통제																		
⑦연구개발 내용	○ 실험계획 수립 및 AC 및 DC 환경에서의 전계특성 도출 1. 물방울을 이용한 코로나 개시 및 소멸전압 분석 실험방법 설계 - AC 조건에서의 코로나 개시 및 소멸전압 실험(안)구성 - DC 조건에서의 코로나 섬락전압 실험(안)구성 2. 실험을 통한 코로나 개시 및 소멸전압, 섬락전압 도출 ○ 애자 재질 및 외부환경에 따른 DC 환경에서의 전계특성 도출 1. AC 전계하에서 애자에 발생하는 코로나 방전 연구사례 및 실험 (비교대상이 필요하므로 AC 코로나 섬락 전압 실험 데이터 필요) 2. 물방울 부피에 따른 애자의 코로나 전압 분석 실험방법 설계 - 애자 재질별 코로나 개시전압/소멸전압/섬락전압 실험(안)구성 - 애자 재질별 물방울 변화에 따른 DC 조건에서 코로나 섬락전압 실험 3. 실험을 통한 DC 전계하에서의 코로나 개시 및 소멸전압, 섬락전압 DB 확보																					
⑧주요성과물	<table><tr><th colspan="2">주요 연구성과물</th><th colspan="2">활용 방안</th></tr><tr><td>1</td><td>애자 재질(자기, 폴리머)별 전계 특성</td><td colspan="2" rowspan="2">HVDC 선로에서 애자 섬락 메커니즘 확인 및 절연설계의 기초자료로 활용</td></tr><tr><td>2</td><td>DC 환경에서의 절연설계</td></tr></table> <table><tr><td>논 문</td><td>SCI(E)급 1건</td><td>인력양성</td><td>석사 또는 박사 1명</td></tr><tr><td>특 허</td><td>-</td><td>기 타</td><td>DC환경에서 코로나 현상 DB</td></tr></table>				주요 연구성과물		활용 방안		1	애자 재질(자기, 폴리머)별 전계 특성	HVDC 선로에서 애자 섬락 메커니즘 확인 및 절연설계의 기초자료로 활용		2	DC 환경에서의 절연설계	논 문	SCI(E)급 1건	인력양성	석사 또는 박사 1명	특 허	-	기 타	DC환경에서 코로나 현상 DB
주요 연구성과물		활용 방안																				
1	애자 재질(자기, 폴리머)별 전계 특성	HVDC 선로에서 애자 섬락 메커니즘 확인 및 절연설계의 기초자료로 활용																				
2	DC 환경에서의 절연설계																					
논 문	SCI(E)급 1건	인력양성	석사 또는 박사 1명																			
특 허	-	기 타	DC환경에서 코로나 현상 DB																			

전력산업 사외공모 기초연구 RFP

1. 제안기술 개요

①과 제 명	4	BESS를 활용한 송전급 VPL(Virtual Power Line) 경제성 평가 연구		
②기술분야	☐ 경영효율 향상 ☐ 공급안정 · 고장감소 ☐ 안전·재난 대응			
	☒ 미래전력망 구축			

2. 제안기술의 개발목표 및 내용

⑤개발목표	○ BESS 기반의 VPL 사업의 경제성 평가 및 사업모델 개발			
⑥KPI	성능지표 (KPI)		현 수준	목 표
				측정방법
	1	BESS VPL 경제성 평가 기법	-	>2건
				다양한 변수 및 시나리오별 경제성 평가 기법 분석 유무
	2	BESS VPL 사업모델	-	>1건
				경제성이 확보된 VPL 사업모델
⑦연구개발 내용	○ M1 : BESS 기반 송전급 VPL 개념정립 및 경제성 평가 기초 연구			
	1. BESS 기반 VPL 기술 국내외 적용사례 분석			
	- 해외 VPL 사례조사 및 벤치마킹(기술, 정책, 사업모델 등)			
	- 국내 전력시장 및 계통 특성 분석			
	(전력수요 패턴, 송전망 제약, 전력시장 체계 등)			
	2. VPL 경제성 평가모델 개발			
	- VPL 시스템 비용모델 및 계통데이터, 전력 시장가격, BESS 성능데이터 구축			
	- 한전 소유 ESS 운영 설비 대상으로 설계			
	- VPL 경제성 평가모델 개발 및 초기 분석 수행			
	○ M2 : VPL 경제성 평가모델 고도화 및 사업화 방안 연구			
	1. BESS 기반 VPL 경제성 평가모델 고도화			
	- 다양한 BESS 운영 전략을 고려한 경제성 평가모델 개발			
	- VPL BESS 적용 적합한 대상 선로(지역) 경제성 분석(전력연과 합의)			
	- 다양한 변수 및 시나리오에 따른 경제성 평가 시뮬레이션 툴(프로토타입) 개발			
	2. VPL 사업모델 개발 및 수익성 분석			
	- 송전망 혼잡해소, 보조 서비스 시장 등 다양한 사업모델 발굴			
	- VPL 사업 활성화를 위한 정책 제언(인허가, 보상 체계, 시장 참여 조건 등)			
⑧주요성과물	주요 연구성과물		활용 방안	
	1	VPL 경제성 평가 툴	BESS 기반 VPL 사업 추진 시 사전 경제성평가 및 사업모델 수립	
	2	BESS 기반 VPL 사업모델		
	논 문	SCI(E)급 2건	인력양성	석사/박사과정 2명 참여
	특 허	-	기 타	-

전력산업 사외공모 기초연구 RFP

1. 제안기술 개요

①과 제 명	5	영상기반 전력시설 점검용 합성 데이터 생성모델 개발		
②기술분야	☐ 경영효율 향상 ☒ 공급안정 · 고장감소 ☐ 안전·재난 대응			
	☐ 미래전력망 구축			

2. 제안기술의 개발목표 및 내용

⑤개발목표	변전소 주요 설비의 원격감시와 이상탐지를 위해, Diffusion 기반 합성 데이터셋을 생성하는, YOLO 객체탐지 모델 학습에 최적화된 모델 개발				
⑥KPI	성능지표 (KPI)		현수준	목 표	측정방법
	1	합성 데이터 품질(SSIM)		≥ 0.90	구조 유사도 지수(SSIM) 계산
	2	객체탐지 성능 향상률(mAP@0.5)	0%	≥ + 10%	동일 조건 YOLO 학습 전후 성능 비교
	3	합성 데이터 실무 적합률		≥ 90%	한전 담당자 3인 이상 적합도 평가
	4	합성 데이터 종류		≥ 10종	설비 종류·환경·상태별 경우의 수 산정
⑦연구개발 내용	○ 대상 전력설비 및 상태 - 게이지류 : 변전소 설비 압력 게이지(아날로그), 습도/온도 디지털 게이지, 연료탱크 게이지, 소화전 압력 게이지(아날로그) - 기타 상태: 지하실 바닥 침수 여부, 설비 표면 녹 발생 여부 ○ 합성 데이터 생성 - Diffusion 기반 이미지 생성 파이프라인 구축 - 게이지 값·침수 정도·녹 발생·환경 조건(조명·각도·배경) 변화 반영 - 드론, CCTV, 고정식 카메라 촬영 환경 특성 모사 ○ 품질 검증 및 알고리즘 적용 - GAN과 Diffusion 방식의 결과 비교 분석 - 실제 촬영 영상 기반 YOLO 객체탐지 성능 평가 ○ 데이터셋 구축 및 제공 - YOLO 포맷 라벨링 - 학습·검증·테스트 세트 분리 - 전력시설 원격감시 시스템에 즉시 적용 가능한 구조로 제공				
⑧주요성과물	주요 연구성과물			활용 방안	
	1	영상데이터 생성 모델		YOLO 기반 원격감시·이상탐지 AI 학습	
	2	전력시설 상태 합성 이미지 데이터셋		다양한 설비 상태·환경 재현을 통한 학습 데이터 확충	
	논 문 특 허	국내외 저널 1건	인력양성 기 타	석사 또는 박사 2명	
		-		-	

전력산업 사외공모 기초연구 RFP

1. 제안기술 개요

①과 제 명	6	CIM 기반 전력 데이터 표현 방식이 AI 학습 성능에 미치는 영향 분석		
②기술분야	☐ 경영효율 향상 ☐ 공급안정 · 고장감소 ☐ 안전·재난 대응			
	☒ 미래전력망 구축			

2. 제안기술의 개발목표 및 내용

⑤개발목표	○ 전력 데이터를 비표준화 및 CIM 구조로 구성하여 AI 학습 성능을 비교·분석함으로써, 데이터 표현 방식의 학습 최적화 기여도 검증																			
⑥KPI	<table><tr><th colspan="2">성능지표 (KPI)</th><th>현 수준</th><th>목 표</th><th>측정방법</th></tr><tr><td>1</td><td>데이터 성능 정량 지표 개수</td><td>-</td><td>2건</td><td>정량 지표 개수로 평가</td></tr><tr><td>2</td><td>데이터 형식 별 학습 성능 비교 분석</td><td>-</td><td>확보</td><td>분석 결과 검토</td></tr></table>				성능지표 (KPI)		현 수준	목 표	측정방법	1	데이터 성능 정량 지표 개수	-	2건	정량 지표 개수로 평가	2	데이터 형식 별 학습 성능 비교 분석	-	확보	분석 결과 검토	
성능지표 (KPI)		현 수준	목 표	측정방법																
1	데이터 성능 정량 지표 개수	-	2건	정량 지표 개수로 평가																
2	데이터 형식 별 학습 성능 비교 분석	-	확보	분석 결과 검토																
⑦연구개발 내 용	○ 1단계 : CIM 기반 구조화 모델링 - 동일 전력 데이터를 CSV(비표준화) 및 CIM RDF/XML(구조화)로 병렬 구성 - IEC TC57 CIM 기준에 따른 CIM 클래스 매핑 수행 ○ 2단계 : AI 모델 설계 및 실험 환경 구성(데이터 전처리 등) - 각 입력 포맷(비표준, CIM 데이터)에 따른 전처리 파이프라인 설계 - AI 모델(예측, 분류 등)을 각 포맷별로 학습 - 동일 하이퍼파라미터, 동일 목적에 기반한 실험 설계 완료 ○ 3단계 : CIM vs 비표준 구조 데이터 성능 비교 실험 - 학습 수렴속도, 정확도, 일반화 성능 등 정량 지표 수집 - 정량 지표 기반의 학습 성능 차이 및 해석 가능성 분석 ○ 4단계 : 결과 분석 및 AI 학습에 최적화된 구조 제안 - 데이터 구조화에 따른 학습 성능 분석 및 구조화 효과의 정량적 평가 - AI 학습 최적 데이터 구조 제안(CIM 고려한 전력 데이터 표준 구조 제안)																			
⑧주요성과물	<table><tr><th colspan="2">주요 연구성과물</th><th colspan="2">활용 방안</th></tr><tr><td>1</td><td>연구보고서</td><td colspan="2">CIM 기반 AI 연구 추진 시 타당성 판단 기준으로 활용</td></tr></table> <table><tr><td>논 문</td><td>KCI 2건</td><td>인력양성</td><td>-</td></tr><tr><td>특 허</td><td>-</td><td>기 타</td><td>-</td></tr></table>				주요 연구성과물		활용 방안		1	연구보고서	CIM 기반 AI 연구 추진 시 타당성 판단 기준으로 활용		논 문	KCI 2건	인력양성	-	특 허	-	기 타	-
주요 연구성과물		활용 방안																		
1	연구보고서	CIM 기반 AI 연구 추진 시 타당성 판단 기준으로 활용																		
논 문	KCI 2건	인력양성	-																	
특 허	-	기 타	-																	

전력산업 사외공모 기초연구 RFP

1. 제안기술 개요

①과 제 명	7	SCADA 국산화 개념설계를 위한 국가망 보안체계 적용방안 연구		
②기술분야	☐ 경영효율 향상 ☐ 공급안정 · 고장감소 ☒ 안전·재난 대응			
	☐ 미래전력망 구축			

2. 제안기술의 개발목표 및 내용

⑤개발목표	○ 국가망 보안체계를 준수하는 SCADA 국산화 개념 설계 ※ 국가정보원 국가망 보안체계(N2SF: National Network Security Framework)			
⑥KPI	성능지표 (KPI)		현 수준	목 표
				측정방법
	1	전체 보안통제 기준선(기밀[C] 등급 기준) 중 실제 설계에 반영된 항목의 비율	-	95% 이상
	2	사전 위협 모델링을 통해 식별된 보안위협 중 설계단계에서 구체적인 대응방안이 반영된 비율	-	100%
	3	N2SF 단계별 산출물(적절성 평가보고서, 보안통제 구현계획 등)의 작성 및 검토 완료율		100%
	(적용된 보안통제 항목 수 ÷ 기밀등급 기준선 항목 수) × 100			
	(대응방안이 설계된 위협 항목 수 ÷ 전체 식별된 위협 수) × 100			
	(작성 완료된 산출물 수 ÷ 전체 요구 산출물 수) × 100			
⑦연구개발 내용	○ 국가 망 보안체계(N2SF)를 기반으로 SCADA 시스템의 핵심 구성요소에 대해 C등급(기밀) 수준의 보안설계를 수행함으로써, 국내 독자기술 기반의 고신뢰·고보안 SCADA 아키텍처 개념을 정립한다. 1. SCADA 시스템에 대한 C/S/O 등급 기반 보안등급 분류 및 위협 모델링 - SCADA 구성요소(제어센터, RTU, 통신망 등)에 대해 기밀(C)/민감(S)/공개(O) 등급 분류 수행 - “위치-주체-객체” 모델링을 기반으로, 이질 등급 간 위협요소를 식별하고, 보안원칙(정보 저장·이동)을 적용한 구조적 위협 진단 수행 - 목표 : 설계 초기부터 위협 기반 보안구조를 마련하고, N2SF 기준과 정합성 확보 2. 기밀 등급(C)을 기준으로 한 보안통제 항목 선정 및 맞춤형 설계 - 국가 망 보안체계의 **기준선(Baseline)**을 기반으로, SCADA에 필수적인 보안통제 항목(접근통제, 암호화, 로깅, 망분리, 무결성 검증 등)을 선정 - 시스템 특성과 연계하여 보안통제 구현계획 수립: 적용 우선순위, 자원배분, 기술요건 등 포함 - 목표: SCADA 운영 환경에 최적화된 보안기능 설계 3. 보안설계의 적절성 평가 및 보안성 검토 대응체계 마련 - N2SF 절차에 따라 단계별 산출물 작성(등급분류표, 위협식별표, 보안통제 계획 등) - 자체 심의위원회 구성, 평가·보완 절차 마련 → 국가정보원 보안성 검토 대응 체계화 - 목표: 정책적 정합성 확보와 향후 실증/구현단계 전환 시 검증 용이성 확보 ※ 과제 착수 전 NDA(비밀유지계약) 체결 및 대외 발표 시 전력연구원 내용 확인 必			
⑧주요성과물	주요 연구성과물		활용 방안	
	1	SCADA용 C등급 보안설계 참조 아키텍처	· 전력공기업 및 공공 제어시스템 구축 사업의 보안설계 레퍼런스, · 스마트그리드 및 AI 연계 제어환경에 대한 보안 설계 기반 제공	
	2	보안통제 기준선 기반 SCADA 보안통제 매트릭스		
	논 문 특 허	-	인력양성 기 타	석사 또는 박사 2명
		-		-