

관리번호	2024-계통-MVDC-지정-1																												
과제유형	원천기술형(○),		혁신제품형()																										
			실증형()																										
연계/해당여부	표준화연계() 경쟁형과제() 공기업협력() 챌린지트랙() 초고난도과제() 복수형과제() 안전관리형과제()																												
과제명	AC/DC 하이브리드 배전망 운영 성능평가 기술개발																												
1. 필요성	<p>○(기술성) AC/DC Hybrid 배전망 운영기술 및 운영시스템 기술은 전 세계적으로 도입단계 기술로서 기술선점이 중요한 바, 성능, 안전성, 상호연계성 검증기술의 선제적 확보 필요</p> <p>○(경제성) AC/DC Hybrid 배전망 설비 및 운영시스템 상용화를 위해 조기에 성능검증 기술을 확보하여 차세대 미래형 배전망의 기술경제성 제고 필요</p> <p>○(정책성) 새정부 에너지정책방향 이행을 위해 성능검증을 거친 AC/DC Hybrid 배전망 운용기술을 확보하고, AC/DC Hybrid 배전망 기술을 통한 첨단 배전망 구축을 견인</p>																												
2. 연구목표	<p>○ 최종목표 : AC/DC Hybrid 배전망 운영 성능검증을 위한 기술개발 (TRL : [시작] 3단계 ~ [종료] 6단계)</p> <p>- (요소기술1)AC/DC Hybrid 배전망 영향평가를 위한 실시간 시뮬레이션 기술개발</p> <ul style="list-style-type: none"> · AC/DC Hybrid 배전망 계통영향평가 기술 개발 · AC/DC Hybrid 실시간 시뮬레이션 플랫폼 개발 · AC/DC Hybrid 배전망 모델 개발 및 테스트베드 사전 검증 기술 개발 · 실시간 시뮬레이션 플랫폼에 기반한 배전망 통합운용 시나리오 검증 · 실시간 해석용 원격/이종 시뮬레이터 통합운용 기반 기술 개발 <p>- (요소기술2) AC/DC Hybrid 배전망 운영시스템 성능평가 기술개발</p> <ul style="list-style-type: none"> · 운영시스템의 성능평가 항목 및 절차 개발 · 운영시스템의 성능평가 및 상호운용성 시험 플랫폼 개발 · 운영기술 및 운영시스템 성능(상시/비상시운전, 복원력 등) 검증기술 개발 · AC/DC Hybrid 배전망 운영 기준의 적합성 평가 <p>- (요소기술3) AC/DC Hybrid 배전망 운영시스템 연계 상호운용 성능평가 기술개발</p> <ul style="list-style-type: none"> · 운영시스템과 보호협조시스템간 통합 연동 성능시험 기술개발 · 운영시스템과 DC Local 그리드 연동 성능시험 기술개발 · 운영시스템 간 상호운용 성능평가 기술개발 · 상호운용 성능시험 기준(안) 및 접속설비 연계 기준(안) 수립 <p>○ 개발목표</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">핵심 기술/제품 성능지표</th> <th rowspan="2">단위</th> <th rowspan="2">달성목표 (3차년도)</th> <th rowspan="2">국내최고 수준</th> <th colspan="2">세계최고수준 (보유국, 기업/기관명)</th> </tr> <tr> <th>현재</th> <th>과제종료시점</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>실시간 AC/DC Hybrid 배전망 시뮬레이터 성능^{주1)}</td> <td>개소</td> <td>배전용 표준변전소 1개소 규모 이상</td> <td>단일 기기</td> <td>10,000node (미국, NREL)</td> <td>11,000node</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AC/DC Hybrid 배전망 운영 성능 평가 절차서^{주2)}</td> <td>건</td> <td>≥10건</td> <td>주3)</td> <td>주3)</td> <td>주3)</td> </tr> </tbody> </table> <p>주1) 실제 국내 배전망 특성을 반영한 모델 및 시나리오를 대상으로 AC/DC Hybrid 운영시스템의 실시간 모의가 가능해야 함</p> <p>주2) 성능평가 절차서는 운영시스템, 통신, 표준모델, 운영기준 등의 기술 항목이 반드시 포함되어야 함</p> <p>주3) 성능평가 절차서의 국내 및 세계최고 수준은 AC/DC Hybrid 배전망 운영시스템 부재로 기재하지 않음</p> <p>* AC/DC 하이브리드 배전계통 모델은 적용 대상 및 구성 요소에 따라 다양하기 때문에 적정 node 수 산출하여 제한</p>							핵심 기술/제품 성능지표	단위	달성목표 (3차년도)	국내최고 수준	세계최고수준 (보유국, 기업/기관명)		현재	과제종료시점	1	실시간 AC/DC Hybrid 배전망 시뮬레이터 성능 ^{주1)}	개소	배전용 표준변전소 1개소 규모 이상	단일 기기	10,000node (미국, NREL)	11,000node	2	AC/DC Hybrid 배전망 운영 성능 평가 절차서 ^{주2)}	건	≥10건	주3)	주3)	주3)
	핵심 기술/제품 성능지표	단위	달성목표 (3차년도)	국내최고 수준	세계최고수준 (보유국, 기업/기관명)																								
					현재	과제종료시점																							
1	실시간 AC/DC Hybrid 배전망 시뮬레이터 성능 ^{주1)}	개소	배전용 표준변전소 1개소 규모 이상	단일 기기	10,000node (미국, NREL)	11,000node																							
2	AC/DC Hybrid 배전망 운영 성능 평가 절차서 ^{주2)}	건	≥10건	주3)	주3)	주3)																							

3. 기타 지원 요건	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 개발위험 극복방안 : <ul style="list-style-type: none"> - 본 사업에서 개발되는 운영시스템의 성능검증을 위해 ‘AC/DC Hybrid 배전망 운영 시스템 기술개발’ 과제와의 연계 협력방안 필수제시 - 향후 테스트베드 구축을 위한 다양한 사례 검토 및 적정 케이스 필수 제시 ○ 안전관리 사항 : 해당없음 ○ 기타사항: <ul style="list-style-type: none"> - ‘이종 시뮬레이터 통합운영’의 이종은 3종 이상의 다른 시뮬레이터를 의미함 	
4. 지원기간/추진체계	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 기간 : 36개월 이내 (1차년도 정부지원연구개발비: 55.28억원 내외, 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정부납부기술료 : 비징수 총 정부지원연구개발비 : 234.4억원 내외) ○ 주관연구개발기관 : 제한 없음