

## 공모과제 제안요구서 (RFP)

<b>과제구분</b>	2023년도 기본사업 위탁과제		
<b>주관과제명</b>	BMS/PCS 일체형 전력모듈 개발		
<b>위탁과제명</b>	병렬 전력변환모듈 노화상태 추정 알고리즘 및 능동 제어기술 개발		
<b>위탁연구기간</b>	2023.01.01. ~ 2025.10.31 (연차평가결과에 따라 조정가능)	<b>위탁연구비</b>	50백만원 이내 / 년
<b>문의처</b>	김 혜 진(042-860-3195, hyejin05.kim@kier.re.kr)		
<b>1. 위탁연구의 필요성</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ BMS/PCS 일체형 전력모듈의 신뢰성을 향상을 위해 병렬 모듈을 최적의 상태로 운영할 수 있는 기술의 확보가 필요함. 병렬 전력모듈의 노화 상태를 온라인으로 정밀하게 추정할 수 있는 기술 및 노화 상태정보 기반 능동 제어기술 개발을 통해 신뢰성 향상에 기여할 수 있음.</li> <li>◦ BMS/PCS 일체형 전력모듈 H/W 개발 방향이 정의된 시점에서, 연구개발 완성도를 높이기 위해 H/W 특성을 고려한 상태 추정 및 능동 제어기술 관련 효율적 연구개발이 필요한 시점임.</li> </ul>			
<b>2. 위탁연구목표 및 내용</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>연구목표</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일체형 전력모듈 구현을 위한 단위 전력변환회로 노화상태 추정기술 개발 (노화상태 추정오차 : <math>\pm 10\%</math> 이하)</li> <li>- 노화 상태 반영 최적 제어기술 개발</li> <li>- 정밀 시뮬레이션 모델 개발 및 H/W 기반 동작 검증</li> </ul> </li> <li>◦ <b>주요연구내용 및 범위</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 1차년도 (2023년)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 병렬 전력변환모듈 온도특성 반영 정밀 시뮬레이션 모델 설계</li> <li>- 병렬 전력변환모듈 소자노화 특성 반영 시뮬레이션 모델 설계</li> <li>- 병렬 모듈 노화상태 추정 알고리즘 설계 및 시뮬레이션 검증</li> </ul> </li> <li>(2) 2차년도 (2024년)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 병렬 모듈 노화상태 추정 알고리즘 적용 및 HILS H/W기반 동작 검증</li> <li>- 일체형 전력모듈의 Mission profile별 Cycle life 추정방법 설계 및 적용</li> <li>- 노화 및 온도 상태 반영 동작 수명 최적화 알고리즘 설계</li> </ul> </li> <li>(3) 3차년도 (2025년)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Embedded CPU 기반 온라인 노화상태 추정 알고리즘 개발 및 검증</li> <li>- 최적 제어 알고리즘 적용 및 병렬 전력변환모듈 기반 H/W 동작 검증</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>			
<b>3. 기타 특이사항</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦</li> <li>◦</li> </ul>			