**과제 제안요청서**

**1. 추진 배경**

   - 국내 산업분야 중 소재 비중과 핵심소재의 해외의존도가 높은 분야로

     소재산업의 First Mover가 되도록 육성이 필요한 분야를 테마 후보로 선정함.

     당 사업관련 연구 커뮤니티(심사위원단, 사업 자문위원 등)에서 테마 후보로

     많이 추천하거나 미래기술 예측에서 중요성이 높은 테마를 최종 선정함

   - 1차로 Energy Storage/Harvesting 가 선정되었으며,

     향후 테마공모는 년 단위로 별도로 지속 운영 예정이며

     테마 주제는 연구 커뮤니티와 협조하여 선정할 예정

**2. 테마명 : Energy Storage/Harvesting**

**3. 추진 방향**

   소재의 성능이 디바이스 성능을 좌우하는 에너지 디바이스의 특성을 감안하였을 때,

   에너지 저장/하베스팅 기술의 근원적인 혁신을 위해서는

   창의적이고 독창적인 소재 기술 확보가 필요함

    - 이차전지 개발 기술의 비약적 발전으로 현 리튬이온전지 소재는

      에너지 밀도, 안전성, 형태적 측면에서 이론적/기술적 한계에 도달하였으나

      차세대 모바일 ICT용, 수송용 및 전력 저장용 시장에 대응하기 위해서는

      이차전지 소재의 근원적 혁신이 요구됨

    - 진동, RF 등 기존에 사용하지 못했던 지속 가능한 에너지의 활용과

      이를 통한 에너지의 효율적 사용을 위해서 에너지 하베스팅 기술에 대한 연구가

      진행 중이나, 실용화를 위해서는 소재 등 관련 기술의 혁신이 필요함.

    - 에너지 저장과 에너지 하베스팅은 상호 보완적 기술로,

      에너지 저장-하베스팅이 모두 가능한 에너지 디바이스는 충전 방식의 혁신과

      사용자 편의성의 극대화를 기대할 수 있으나 이를 구현하기 위한 관련 디바이스

      구조, 조성 및 소재 기술 개발에 대한 혁신적 연구가 필요함

**4. 공모 분야**

  **4.1 Energy Storage Materials**

   (예시 1) 에너지 밀도, 안전성, 충전 속도, 형태 등 다양한 측면에서

    현 리튬이온전지 소재의 이론적/기술적 한계를 새로운 개념으로 극복할 수 있는

    에너지 저장 혁신 소재 조성 및 구조에 대한 연구

    -   기존 리튬이온전지뿐만 아니라, 다양한 포스트-리튬이온전지(post-LIB)에

       쓰이는 소재를 포괄적으로 포함함

    -   포스트-리튬이온전지의 경우, 현재 전기화학적 성능이 리튬이온전지에

       못 미치더라도 지속적인 연구를 통해 발전 가능성이 큰 소재나 개념

   (예시 2) 기존의 각형/원통형 개념을 초월한 새로운 개념의

    이차전지 틀이나 구조를 지원하기 위한 소재나 개념에 대한 연구

  **4.2 Energy Harvesting Materials**

   (예시 1) 진동, 마찰, 소리, 열, 온도변화, 전자기파, 빛 등의 자연계에 존재하는

    여러 형태의 미소 에너지 소스를 전기적 에너지로 변환시킬 수 있는

    소재 및 소자연구

   (예시 2) 다양한 미소 에너지 소스의 융합에 기반한 고효율 에너지 하베스팅용

    소재 연구

   (예시 3) 미래의 다양한 형태를 갖는 소자의 에너지원으로서 적합한

    형태변환성(flexible 등) 및 친환경성, 생체적합성을 확보할 수 있는 소재

**4.3 Integration of Energy Storage and Harvesting**

   (예시 1) 소자의 단순 산술적 통합이 아닌, 상호 보완적인 활용으로

    에너지 변환 효율을 효과적으로 극대화 시킬 수 있는 신개념 소재 및 소자 연구

   (예시 2) 형태 변환성 및 친환경성, 생체적합성을 확보할 수 있는

    에너지 하베스팅-저장 integration용 융합소재 및 소자 연구

   (예시 3) 상대적으로 낮은 전류 특성을 나타내는 미소 에너지 하베스팅 출력을

    효과적으로 충전하기 위한 에너지 저장 융합 연구

**※ 공모 분야 전체적으로 기존에 알려진 기술에 대한 최적화 및 개량 연구는 지양함**

**※ 위에 제시된 카테고리 外 새로운 카테고리 제안도 가능하며,**

**이 경우 새로운 카테고리 제안의 사유와 중요성을 명확하게 제시해야 함.**

**5. 요구조건 (연구제안서에 포함되어야 할 내용)**

**5.1 연구목표 및 내용 작성 시 고려사항**

    - 제안과제가 달성해야 할 목표 수준을 스스로 확립하고

      이에 대한 평가기준을 명확하게 작성해야 함

    - 기술적 수준과 목표가 적정하고 개발 목표가 해당 산업의 기술력 향상을 유도할

      만큼의 도전성이 있어야 함

    - 연구제안자가 선택한 분야의 현황 및 문제점, 이에 대한 제안자만의 독창적

      해결방안과 접근방법 등을 구체적으로 작성 함

    - 국내외 기술과 비교할 때 연구개발 내용이 차별성과 혁신성이 있어야 함

**5.2 평가 방안 제시**

    - 제안자는 연구결과물의 검증 방법과 평가방법, 평가기준을 제시해야 하며,

      선택한 사유와 함께 가능한 정량적인 평가지표 제시

**6. 신청자격**

    - 국내 대학 교원(전임, 비전임) 및 부설연구소 연구원

    - 공공 연구기관(국공립 및 정부출연연구기관 등) 연구원

    - 기업 부설연구소 연구원(대기업 계열 제외)

**7. 지원규모**

    - 기간 및 연구비 : 과제별 3년 이내 /총 10억원 이내

    ※ 과제별 연구기간과 예산, 연구진 구성은 연구자가 합리적으로 제안

    ※ 과제 완료後 최종평가에서 우수과제에 한해 2단계 연구지원 예정

**8. 과제신청 및 심사**

    - 접수 기간 : '14년 6월 14일(토) 08:00 ~ 6월 27일(금) 17:00까지

    - 신청 방법 : 센터 홈페이지에 「연구제안서」등록

  ※ 연구책임자 본인의 명의로 회원 가입을 하고 과제를 접수하여야 합니다.

    - 심사 절차

      ·국내 석학 및 전문가로 심사위원단을 구성

      ·서면 심사는 소속기관/제안자를 공개하지 않는 Blind 심사를 진행하며,

        서면 심사 선정과제에 한하여 20페이지 연구계획서를 접수하고 발표 심사

진행, 필요 時 현장 실사 실시

    - 주요 심사포인트: 연구 독창성과 탁월성을 절대평가 방식으로 심사

      ·서면심사 : ① 연구의 독창성 또는 혁신성, ② 기술·산업·사회적 Impact,

                   ③ Feasibility

      ·발표심사 : 서면심사 심사항목에 추가하여 연구계획의 적절성, 연구진 역량

**9. 진행 일정**

    -『연구제안서』접수    '14년 6월 14일(토) 08:00 ~ 6월 27일(금) 17:00

    - 서면 심사 결과 발표       '14년 7월 14일(월)

    -『연구계획서』 접수        '14년 7월 30일(수) 12:00

    - 발표 심사                 '14년 8월 07일(목)

    - 선정 과제 발표            '14년 8월 28일(목)

    - 과제 협약 및 연구비 지급  '14년 9월 中

**10. 과제 관리**

    - 연구자가 제안한 Milestone을 기본으로 과제 진척현황 공유와 평가 실시

**11. 기타**

    - 자격요건, 연구비 등 관련 내용은 홈페이지의 FAQ를 참조바랍니다.

 연구제안서, 연구계획서 양식은 홈페이지 테마공모에서 다운받으시면 됩니다.

 (삼성전자 미래기술육성센터 홈페이지: http://www.samsungftf.com)

    - 관련 문의는 삼성전자 미래기술육성센터 이설아 차장에게 연락바랍니다.

      (이메일 : material.ftf@samsung.com, 전화 02-2255-0631)

                                                             - 이 상 -