

次世代蓄電池材料の産学共同開発のご提案

1. 社会課題と共同研究の狙い

社会課題: 脱炭素社会の実現に向け、現行リチウムイオン電池を超える「高エネルギー密度・長寿命・高安全性」な次世代蓄電池が必須。

狙い: 大学の「材料探索技術」と企業の「量産化技術」を融合し、材料開発からセル試作までを一気通貫で実施・加速する。

2. 本研究室の保有技術シーズ

① 高エントロピー系正極材料 (Ni-Mn-Coフリー)
レアメタルに依存しない多元素系酸化物。結晶構造の安定化により、充放電サイクル寿命を従来比2倍以上に向上。

② 固体電解質界面 (SEI) 安定化コーティング
独自のナノコーティング技術により、電極/電解質界面の副反応を抑制。高電圧作動時のガス発生を大幅低減。

③ マテリアルズ・インフォマティクス (MI)
ベイズ最適化を用いた組成探索システム。実験回数を1/10に削減し、最適組成を短期間で特定可能。

3. 実施体制と役割分担

【大学側】
材料設計・計算科学・基礎評価

【企業側】
大型セル試作・安全性試験・量産検討

4. PoC計画 (12ヶ月)

Q1: MI探索
粉末合成

Q2: 電極評価
ハーフセル

Q3: 安全性試験
コインセル

Q4: ラミネート
実証セル

※各フェーズ終了時にマイルストーン評価を実施

5. 費用感・知財戦略

想定費用

初年度: 5,000万円規模
(内訳: 研究員人件費、材料費、設備利用料、試作委託費等)

知財・契約

- ・成果は原則「共同出願」
- ・バックグラウンドIPは明確化
- ・秘密保持契約(NDA)を締結

6. 成果イメージ (1年後)

共同特許出願 2件以上

ベンチマーク超えのセル性能達成
(エネルギー密度 300Wh/kg, サイクル寿命 >1000回)

量産プロセス指針の確立 → 次年度の実証ラインへ

詳細な研究計画書・御見積については、個別面談にて提示いたします。