

提出にあたっての留意事項

1. ALCA-SPRINGについて

特別重点技術領域「次世代蓄電池」(ALCA-SPRING)は、現行のLiイオン電池の次世代型となる高容量蓄電池の研究開発を加速することを目的に平成25年度に発足しました。現在「次世代蓄電池」は全固体電池チーム、正極不溶型リチウム-硫黄電池チーム、次々世代電池チーム、実用化加速推進チーム(表1及び図1)の4チーム体制で研究開発を行っています。「次世代蓄電池」発足から7年が経過し、材料探索やメカニズム解明で多くの成果がでており、また各チームとも高エネルギー密度化など着実な進展を示しております。

これまで、研究開発体制の中で適宜各チームリーダーによる補強を行ってきました。一方、これまでの研究開発から、電解質、活物質、計測・解析技術、材料探索、計算科学など蓄電池の実用化に障壁となっている技術課題が具体的に明らかとなっていました。そこで今回これらの技術課題の解決を目的として新たに参画グループの拡充を行います。

なお、今回参画するグループは「次世代蓄電池」のいずれかのチーム(表1及び図1)に所属し、チームリーダーが定めた予算の下、研究開発を行うことになります。

表1.「次世代蓄電池」のチーム体制

チーム名	内容
全固体電池チーム	電解液を固体電解質に代えた全固体電池の実用化に向けた研究。「硫化物型全固体電池」と「酸化物型全固体電池」の2つのサブチームにより構成。
正極不溶型リチウム-硫黄電池チーム	正極に資源制約がない硫黄、負極に金属Liやシリコン、電解液にイオン液体を用いる高エネルギー密度の電池の実用化に向けた研究
次々世代電池チーム	次々世代電池研究として、2価のイオンを移動イオンとするMg電池と、理論エネルギー密度が大きい金属-空気電池の2つのサブチームにより構成。
実用化加速推進チーム	ALCA-SPRINGで研究中の各電池系に共通の課題について、各チームのエキスパートが連携して取り組む。Li金属負極特別研究ユニットと評価・解析・共通技術の2つのサブチームにより構成。

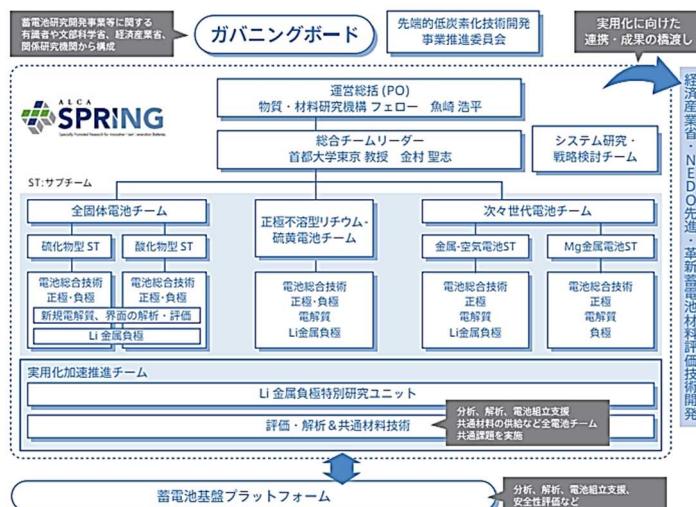


図1.「次世代蓄電池」研究開発運営体制

2. 拡充するテーマ

1) 新規材料に基づいた固体電解質の開発

低炭素社会構築に向けたキーデバイスとして、リチウムイオン電池を凌駕するポテンシャルをもつ全固体電池が期待されています。全固体電池については、最近、従来の電解液のイオン伝導度を上回る硫化物系固体電解質 (10^{-2}Scm^{-1} 以上) が報告されていますが、他の材料系における高イオン伝導性固体電解質の探索も非常に重要と考えられます。そこで ALCA-SPRING 全固体電池チーム酸化物型全固体電池サブチーム（サブチームリーダー：物質・材料研究機構 高田 和典 拠点長）では、サブチーム内の研究を拡充し全固体電池の開発を加速することを目的に、非硫化物系である酸化物系、ハロゲン化物系などの新規材料系に基づいた高イオン伝導度性固体電解質の開発を行う新たな研究グループを拡充します。

全固体電池に用いられる電解質材料は、①高イオン伝導性、②耐酸化性、耐還元性、③高可塑性、④大気安定性を併せ持つことが求められています。最終的には、これらの特性を併せ持つ新規材料系の固体電解質の開発とその材料を用いてチーム内の他の電池研究者が全固体電池の設計、作製、検証まで行うことを想定しています。併せて、高イオン伝導性固体電解質の設計指針となる基礎科学的な論理構築などサイエンスの創出も期待します。

【研究予算：年間 500 万円程度を想定。チーム内の調整、および P0 の承認によって決定】

2) 空気電池用の分離膜技術

次世代蓄電池の中で最も大容量な電池と期待されている金属-空気電池は、空気中の酸素を正極活性物質として動作します。ただし、大気から水蒸気や二酸化炭素などが混入すると Li との副反応や触媒、ひいては電池特性が著しく劣化するという問題がボトルネックとなっています。そこで ALCA-SPRING 次々世代電池チーム金属-空気電池サブチーム（サブチームリーダー：大阪大学 中西 周次 教授）では、この課題解決のためにサブチーム内の研究を拡充し、空気電池開発を加速することを目的に、分離膜技術の研究開発を行う研究グループを拡充します。

金属-空気電池を輸送機器または携帯機器に搭載する場合を想定し、水蒸気、二酸化炭素および窒素を効果的に大気から分離できる分離膜技術の提案を募集します。

【研究予算：年間 500 万円程度を想定。チーム内の調整、および P0 の承認によって決定】

3. 提出要件

提出要件は以下の 1)～3) のとおりです。

提出要件に関して、以下のことを予めご承知おきください。

- ・参画が決まるまでに提案要件を満たさないことが判明した場合、原則として、参画検討は中止します。
- ・提出要件は、参画が決定した場合、当該研究開発の全研究期間中、維持される必要があります。研究期間の途中で要件が満たされなくなった場合、原則として当該研究開発の全体ないし一部を中止（早期終了）します。

1) 提案代表者の要件

a. 提案代表者自らが、国内の研究機関（民間企業や社団・財団法人等も含む）に所属して当該研究機関において研究を実施する体制を取ること（提案代表者の国籍は問いません）。

※以下の方も提案代表者として提出できます。

- ・国内の研究機関に所属する外国籍研究者。
- ・現在、特定の研究機関に所属していない、もしくは海外の研究機関に所属している研究者で、参画が決定した場合、日本国内の研究機関に所属して研究を実施する体制を取ることが可能な研究者（国籍は問いません）。

b. 全研究期間を通じ、研究グループの責任者として研究グループ全体の責務を負うことができる研究者であること。

c. 提出にあたって、以下の 4 点を誓約できること。

- ・「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン（平成 26 年 8 月 26 日文部科学大臣決定）」の内容を理解し、遵守すること。
- ・「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）（平成 26 年 2 月 18 日改正）」の内容を理解し、遵守すること。
- ・参画が決定した場合、提案代表者および研究開発参加者は、研究活動の不正行為（捏造、改ざん及び盗用）ならびに研究費の不正使用を行わないこと。
- ・本提出様式に記載している過去の研究成果において、研究活動の不正行為は行われていないこと。

2) 研究機関の要件

研究機関は、研究を実施する上で、委託研究開発費の原資が公的資金であることを十分認識し、関係する法令等を遵守するとともに、研究を効率的に実施するよう努めなければなりません。JST 戰略的創造研究推進事業の執行ルールに掲げられた責務が果たせない研究機関における研究実施は認められませんので、応募に際しては、研究開発の実施を予定している研究開発機関の事前承諾を確実に得てください。

（参考）令和 2 年度 委託研究契約事務 関連書類（戦略的創造研究推進事業）（大学向け）

<https://www.jst.go.jp/contract/kisoken/2020/kisokena.html>

3) 過度の集中の回避

JST 内外の他の事業について、不合理な重複ないし過度の集中に該当すると判断される場合には、一定の措置を行うことがあります。

4. その他

- ・今後の予定につきましては、応募いただいた後にご連絡を差し上げます。
- ・お問い合わせ先

国立研究開発法人科学技術振興機構

未来創造研究開発推進部

低炭素研究推進グループ 担当：山本、三田

TEL: 03-3512-3543 FAX: 03-3512-3533

E-mail: [alcaspring\[at\]jst.go.jp](mailto:alcaspring[at]jst.go.jp) ※4 [at]を@に置き換えてください。

以上