

## 第6章別紙

### <蓄電池領域>

公募テーマ	採択予定 課題数	予算（4年分の直接経費総額）
チーム型研究・公募テーマ2 「高安全性を実現する電池開発」	若干数 ※優れた提案 がないと認め られる場合は 採択を見送る	～10億円程度 ／課題
チーム型研究・公募テーマ3 「資源制約フリーを実現する電池開発」		
チーム型研究・公募テーマ4 「軽量・小型・大容量を実現する電池開発」		

第6章別紙 目次

1 蓄電池領域.....	2
1-1 蓄電池領域について.....	2
1-2 公募テーマ .....	2
1-3 想定される研究開発体制 .....	5
1-4 提案にあたっての留意事項や研究開発マネジメント .....	6

# 1 蓄電池領域

PO：桑畑 進（大阪大学 名誉教授）

公募テーマ	採択予定 課題数	予算（4年分の直接経費総額）
チーム型研究・公募テーマ2 「高安全性を実現する電池開発」	若干数 ※優れた提案 がないと認め られる場合は 採択を見送る	～10億円程度 ／課題
チーム型研究・公募テーマ3 「資源制約フリーを実現する電池開発」		
チーム型研究・公募テーマ4 「軽量・小型・大容量を実現する電池開発」		

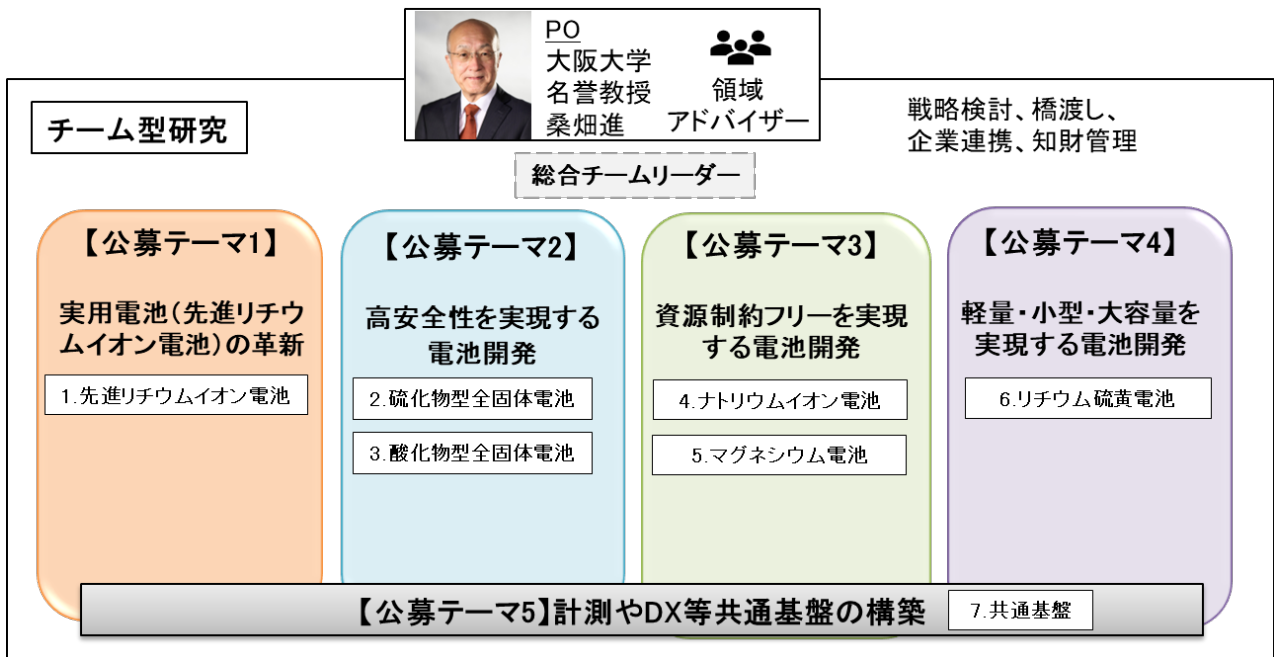
※令和5年度に募集を行った公募テーマ1および5、革新的要素技術研究は、令和6年度は募集を行いません。

## 1-1 蓄電池領域について

本領域では、2050年カーボンニュートラルを実現する上での最重要技術の一つである革新的な次世代蓄電池技術開発のため、大学、国研、企業などが連携し、学理の構築から産業界における技術課題の解消までシームレスに取り組むチーム型の研究開発を推進します。研究開発を加速させるため、個々の部材の材料開発のみならずトータルシステムとしての電池の性能評価まで一貫して行い、さらには新電池系探索のためのデータベースを構築し、次世代蓄電池の基盤技術を確立します。また、広い視野を持ち展開力のある人材を育成・輩出していくことも目的としています。

## 1-2 公募テーマ

本領域において、令和5年度は、設定された公募テーマのもと、さまざまな電池系の募集を行い、その結果、以下に示すとおり計7件のチーム型研究を採択しました。



蓄電池領域体制図

令和6年度は、令和5年度に採択された研究開発課題における領域ポートフォリオを考慮し、文部科学省が策定した「革新的GX技術創出事業（GteX）」研究開発方針＜領域：蓄電池＞において掲げられている、蓄電池開発に係る研究開発テーマ「A. 企業の技術開発における基礎課題解決に向けた研究開発（標準研究開発期間：3～5年程度）」、「B. 今後、産業界での取組拡大が期待される次世代電池に係る研究開発（標準研究開発期間：5年程度）」、「C. 将来的な企業投資が見込まれる革新電池創出に向けた研究開発（標準研究開発期間：5～10年程度）」のうち、「C. 将来的な企業投資が見込まれる革新電池創出に向けた研究開発」に該当する電池系の募集を行います。

具体的には、従来の概念や原理を革新することで、飛躍的な性能向上を実現できる新概念・新原理の電池系を期待します。このため、募集の対象としては、主として公募テーマ4「軽量・小型・大容量を実現する電池開発」を想定しますが、新概念・新原理など革新的な発想がある場合は公募テーマ2「高安全性を実現する電池開発」および公募テーマ3「資源制約フリーを実現する電池開発」についても提案を受け付けます。以下に研究開発内容の例示がありますが、公募テーマの目的や趣旨を踏まえつつも、例示に囚われることのない、従来にはなかった斬新で革新的な技術の提案を求めます。

➤ 公募テーマ4 「軽量・小型・大容量を実現する電池開発」

移動体や携帯用デバイスなどの電源として軽量な蓄電池の需要が高まっており、多様な電池系について研究が行われています。例えば、負極活物質に金属リチウムを用い、正極活物質に硫黄や酸素分子などを用いることにより、軽量な蓄電池系を構築できます。しかし、これらの電池では、電池使用条件から想定される電流密度において、また、十分な電解液を含まない条件において十分なサイクル特性が得られないなど多くの課題があります。そこで、これらを解決する新たな開発アプローチが期待されており、新概念・新原理に基づき、飛躍的な性能向上が期待できる、より革新的な電池系の開発が求められています。本テーマについては、令和5年度よりリチウム硫黄電池チームが研究を進めており、今年度は異なったアプローチの電池系の提案を期待します。

➤ 公募テーマ2 「高安全性を実現する電池開発」

電池の用途拡大に対し欠かせない、安全性が確立された電池開発を対象とします。なお、本テーマについては、令和5年度より硫化物型および酸化物型全固体電池チームが研究を進めており、今年度は異なったアプローチの電池系の提案を期待します。

➤ 公募テーマ3 「資源制約フリーを実現する電池開発」

原材料としてのリチウムは、産出国が限られる地政学リスクがあるほか、需給の逼迫があると急激な価格上昇が起こる問題を抱えています。本テーマでは、リチウムに替わって資源制約のない材料を用いた電池開発を対象とします。なお、本テーマについては、令和5年度よりナトリウムイオン電池およびマグネシウム電池チームが研究を進めており、今年度は異なったアプローチの電池系の提案を期待します。

公募テーマ1の「実用電池（先進リチウムイオン電池）の革新」は、社会・産業上のボトルネック課題を解消し、研究成果を迅速に産業界に橋渡しすることが求められる段階の電池系であることから、令和6年度の募集の対象外となります。なお、公募テーマ5「共通基盤研究（計測やDX等共通基盤の構築）」も、令和6年度における募集はありません。

各提案においては提案者が自ら公募テーマの目的に適した野心的な目標を設定してください。加えて、研究開発成果の産業界への展開に向けて、必要十分な研究開発体制や適切な研究開発スケジュールが設定されていることが必要です。

各課題においては、当該技術が社会に実装された際のサーキュラーエコノミーへの影響や製造プ

ロセスも含めたライフサイクル全体としての GHG 排出量等も考慮しながら、研究開発に取り組んでいただきます。

採択は若干数を想定していますが、真に革新的な研究開発提案のみを採択するため、優れた提案がないと判断される場合は採択を見送ることとします。

### 1-3 想定される研究開発体制

#### ◇ チーム型研究

- ・ 要素技術開発を集積させた大規模な研究開発チームで、異分野の知見を取り入れながら研究開発を実施します。
- ・ 研究開発チームは、トータルとしての電池システムを俯瞰・検討するなど、電池総合技術を担当できる研究者（チームリーダー）が中心となり、「活物質」、「電解質」、「その他部材開発と電池総合技術・システム最適化」を担当する研究者が必ず含まれた構成としてください。
- ・ チームリーダーは、活物質、電解質、セパレータなどの要素技術の研究開発を行う、複数の要素技術グループをまとめ、一体となった研究開発を推進するチームを編成してください。
- ・ チームリーダーは、要素技術グループをまとめるため、それぞれの要素技術グループにリーダー（グループリーダー）を置いてください。
- ・ 各部材の材料開発（要素技術の開発やメカニズム解明）を中心にしながらも、材料の選択や蓄電池システムとしての最適化、製造プロセスなどを含めて一体的に推進できる体制としてください。一部の要素技術の研究開発時期については異なることも想定されるため、その場合は対象の技術開発をチームに組み入れる時期を明確にしてください。
- ・ 計測・解析技術、材料探索、計算科学など、研究開発に必要と思われる要素技術をチーム体制に含めることが望まれます。理論、計算、物性物理、有機化学など異分野の研究者の積極的な関与を期待します。
- ・ 共通して取り組むべき現象解決（ dendrite 形成など）、材料開発、また簡素な製造プロセスの開発、共通基盤技術開発など、多様な電池系で必要となる取組については、横断的に推進する体制を領域全体で構築します。
- ・ 主にアカデミアを中心としたチーム構成が想定されますが、本事業が早期の社会実装を目指すものであることを鑑み、将来的に研究成果の展開が期待できる企業等が、採択当初、もしくは研究開発期間中に参画することが望まれます。

## 1-4 提案にあたっての留意事項や研究開発マネジメント

### 【データ活用（DX）や大型放射光施設等との連携】

- 実験・計測データについては、既存の設備である「物質・材料研究機構（NIMS）データプラットフォーム」や、これまでのDX化のノウハウを最大限活用しつつ、データの蓄積・連携・活用および再利用率向上による研究開発の加速を目指します。そのため、各公募テーマにおいて日々創出される実験・計測データは一元的にデータベースに集約し、データ提供者の利益の担保などの方針を踏まえた上で、データの構造化、供用に向けて活用されます。提案者においてはこの指針を踏まえた上で、各種データの扱いへの対応が求められます。
- 大型放射光施設等<sup>1</sup>や、スーパーコンピュータ「富岳」についても領域全体として積極的に活用し、オールジャパン体制で効率良く研究開発を実施します。
- 水素領域と共通する解析技術や課題（触媒、固体高分子、劣化機構解明等）への取組については、積極的に連携体制を構築します。

### 【設備等の導入】

- 本領域では、セルの試作や評価・解析に係る大型設備など、領域全体として利用ニーズの高い設備等については、参画機関において有する既存設備を最大限活用した上で、ある程度のまとまりをもって導入・運用を行うなど、効率的・効果的な運用を行います。領域全体として整備する対象となり得る設備・装置一覧を募集要項第1章 P.10 共通研究機器一覧に掲載しています。提案者はリストに掲載されている設備等の使用を前提に、装置類の購入に係る計画を立ててください。

### 【知財の取り扱い】

- 国際的な産業競争力の強化や事業化の推進に資する知的財産の取得、活用を目指します。一元的な知財管理を行うため、PO等を中心としてJST内に知的財産を運営する委員会を設置し、事業の研究開発成果の展開シナリオ等を検討した上で、本領域に係る知的財産の取扱方針を定め、適切に運用します。
- 当該委員会は、研究成果について、オープン・クローズに留意しつつ、必要に応じて権利化の要否やその後の取扱いについて判断し、その結果に基づいた取り扱いを委託先の研究機関に要請します。例えば、排他力の強い特許を取得するため、必要となる追加実験の実施や、一定期間は外部発表や特許出願を遅らせる等の依頼を行います。

---

<sup>1</sup> SPring-8、J-PARC、NanoTerasu、大学共同利用機関等