

研究開発事業に係る技術評価書(事前評価)						
事業名	革新型蓄電池実用化促進基盤技術開発			推進課室名	製造産業局自動車課	
事業開始年度	平成28年度	事業終了 (予定) 年度	平成32年度	主管課室名	製造産業局自動車課	
事業の目的	自動車の燃料多様化(石油依存度の低減、再生可能エネルギーの活用)や省エネ、CO2削減を推進するとともに、我が国自動車産業の競争力の維持・強化を図るため、電気自動車等の次世代自動車の性能向上・コスト低減(ガソリン車並の航続距離を持つ電気自動車の実現等)を通じた普及拡大に不可欠となる革新型蓄電池の基盤技術を確立する。					
事業概要	別紙記載のとおり。					
平成28年度概算要求額	3200 (百万円)					
成果目標 (アウトカム)	成果指標				単位	目標最終年度 32年度
	エネルギー密度			目標値	Wh/kg	500
活動指標 (アウトプット)	活動指標				単位	28年度活動見込
	本事業の成果により出願された特許件数、論文件数(査読有)、学会発表件数			当初見込み	件数	特許出願: 5 査読論文: 20 学会発表: 80
事業所管部局(推進課、主管課)による自己点検・改善状況						
	項 目			評 価	評価に関する説明	
国費投入の必要性	事業の目的は国民や社会のニーズを的確に反映しているか。			○	次世代自動車について高性能で低コストな蓄電池の実現により消費者の利便性が向上し普及拡大が実現することにより、自動車の燃料多様化(石油依存度の低減、再生可能エネルギーの活用)や省エネ、CO2削減の推進に貢献が期待でき、我が国が直面する課題の解決に資する事業である。	
	地方自治体、民間等に委ねることができない事業なのか。			○	革新型蓄電池については、現時点で有力な候補とされている電池系がいずれも基礎研究段階であることを踏まえると、開発リスクが高く、企業単独による取組は期待し難い。	
	政策目的の達成手段として必要かつ適切な事業か。政策体系の中で優先度の高い事業か。			○	エネルギー基本計画等における次世代自動車に関する政府目標の達成及び我が国の強みを国際競争力強化につなげて行く観点から、開発の加速が求められる技術であり、国として積極的に関与すべきである。	
事業の効率性	競争性が確保されているなど支出先の選定は妥当か。			○	支出先は、原則として公募により決定される予定である。	
	受益者との負担関係は妥当であるか。			○	企業による実用化研究前の共通基盤的技術について、複数の企業・大学が連携して研究開発を行うものであり、我が国の蓄電池研究開発能力全体の底上げを図るものであることから、委託事業として実施することが妥当である。	
	単位当たりコスト等の水準は妥当か。			○	全く新たな形式の蓄電池を世界に先駆け実現するための研究開発であり、最新の研究設備も活用しつつ科学の力も取り入れた研究を進める事業であることを踏まえれば、単位当たりコスト等の水準は妥当である。	
	資金の流れの中間段階での支出は合理的なものとなっているか。			○	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(以下、「NEDO」という)が支出することを予定している費目、金額はプロジェクトマネジメントに必要な範囲に限定されており、合理的である。	
	費目・使途が事業目的に即し真に必要なものに限定されているか。			○	NEDOの採択プロセスにおいて、第三者の委員により構成される採択審査委員会を開催し専門的かつ厳格な審査を行い、その結果を踏まえNEDOが定める基準等に基づき支出先を選定することとなる。	
	不用率が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)			-	-	
	その他コスト削減や効率化に向けた工夫は行われているか			○	NEDOの採択プロセスにおいて、第三者の委員により構成される採択審査委員会を開催し専門的かつ厳格な審査を行い、その結果を踏まえNEDOが定める基準等に基づき支出先を選定することとなる。	

事業の有効性	成果実績は成果目標に見合ったものとなっているか		-	事業開始前であり、実績は事業実施後に記載する。
	事業実施に当たって他の手段・方法等が考えられる場合、それと比較してより効果的あるいは低コストで実施できているか。		○	車載用に用途を明確にした上で、大学・公的研究機関に企業が参加し、オールジャパンの集中研方式で委託事業として実施することは、他の手段と比較して、研究開発の効率化・加速化を可能とする効果的な手法である。
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。		-	事業開始前であり、実績は事業実施後に記載する。
	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。		-	事業開始前であり、実績は事業実施後に記載する。
関連事業	関連する事業がある場合、他部局・他府省等と適切な役割分担を行っているか。(役割分担の具体的な内容を各事業の右に記載)		○	「戦略的創造研究推進事業 先端的低炭素化技術開発(ALCA) 次世代蓄電池研究加速プロジェクト」及び「先進・革新蓄電池材料評価技術開発」においては、大学・公的研究機関等の研究機関が電池系を絞り込むことなく、革新的な要素技術をシーズ指向で幅広く研究開発している。これに対し、本事業では、まだ基礎的段階ではあるが、ある程度研究が進んだ電池系について、企業が積極的に関与してニーズ指向で取組むことにより、文部科学省のプロジェクトとともに我が国の電池開発の重要なポートフォリオを構成する。
	所管府省・部局名	事業番号	事業名	
	文部科学省 研究開発局 環境エネルギー課		戦略的創造研究推進事業 先端的低炭素化技術開発(ALCA) 次世代蓄電池研究加速プロジェクト	
	経済産業省 製造産業局 化学課		先進・革新蓄電池材料評価技術開発	
点検・改善結果	点検結果	リチウムイオン電池の性能限界を大幅に上回る革新型蓄電池は、環境・エネルギー制約の克服と自動車・電池産業における我が国の競争力の維持強化に繋がることが期待される。他方で、現状で有力とされている候補がいずれも基礎研究段階にあることを踏まえると、開発リスクが高く、民間企業単独での取り組みは期待し難いため、革新型蓄電池の実用化には、国の主導的な役割の下、基盤技術を確立することが必要不可欠である。		
	改善の方向性			
所見【技術評価】				
<研究開発の実施・マネジメント体制等の妥当性> ・最初の時点から2年間程度の期間の技術開発に対して、公募の段階で計画をしっかりと立てること。 ・2年間の経過後、又は、その前後にステージゲートを設けて進捗のチェックを行うこと。 ・分散研、集中研は元々の組織・構成がやや複雑であり、公募を行うといういろいろな形態で出てくる場合が想定されるため、その点については、どういう考え方の分担であるのかを整理した上で公募を行うこと。 <研究開発内容及び事業アウトプットの妥当性> ・車載に必要なスペックは、充電インフラとの関係があり、その整合を考慮すると評価のスペックの変更も必要となるため、その整合性の部分の精査を行う必要がある。 ・車載以外でも応用の可能性がある場合については対応していけるような体制にすること。				
所見を踏まえた改善点等				
・事業計画については、2年後に実施予定である中間評価も見据えたものとなるよう努めて参りたい。 ・また、平成30年度に予定している中間評価(ステージゲート)の段階で、研究開発対象とした電池タイプ毎に進捗や将来的な見通しを確認し、方針の見直しや必要に応じた研究開発体制の強化等を行うこととしたい。 ・公募に際しては事前に集中研・分散研それぞれで想定するテーマや、相互の関係を整理した上で行って参りたい。 ・御指摘の点である充電インフラの状況及び電池の充電に関する性能も考慮に入れつつ、研究開発を進めて参りたい。 ・車載用以外への応用の可能性がある内容については、文部科学省との蓄電池研究開発ガバナリングボードにも必要に応じて共有したり、論文発表や学会報告等を通じて、幅広い関係者と共有していくこととしたい。				

革新型蓄電池実用化促進基盤技術開発

平成28年度概算要求額 **32.0億円（新規）**

事業の内容

事業目的・概要

- 運輸部門における燃料多様化や省エネ、CO₂排出削減を推進するためには、電気自動車等の次世代自動車の普及が重要です。
- 電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車については、平成42年において新車販売台数に占める割合を最大30%まで引き上げることを目標としていますが、その達成に向け、ガソリン車並みの航続距離を持つ電気自動車を実現する、革新型蓄電池の実現が期待されます。
- 本事業では、産学官の連携の下、革新型蓄電池先端科学基礎研究事業(RISING)で培った高度な解析技術を更に高めつつ革新型蓄電池の研究開発を加速し、トレードオフ関係にある高エネルギー密度と、車載用として求められる耐久性・安全性等を高いレベルで両立する基盤技術を確立します。

成果目標

- 革新型蓄電池の平成42年の車載・実用化を目指し、平成28年度から32年度までの5年間で現状のリチウムイオン電池の5倍（500Wh/Kg）のエネルギー密度を有し、耐久性・安全性等について車載化に向けて克服不可能な課題がないことを大型試作セル（5Ah級）を用いて確認します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



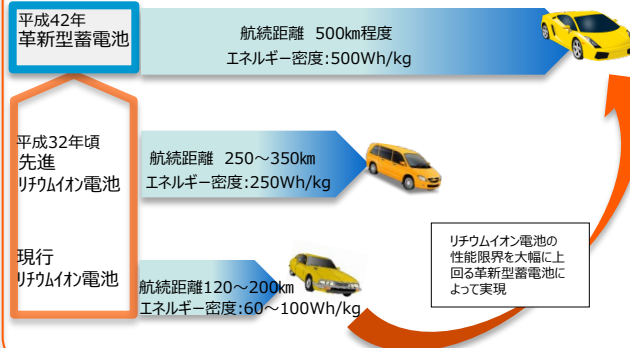
事業イメージ

革新型蓄電池実用化促進基盤技術開発（平成28～32年度）

- ✓ 充放電中の蓄電池の非破壊観察手法については、時間分解能を向上するとともに、深さ・面方向で把握できる情報量を拡大。
- ✓ 研究対象とする電池タイプについては、車載・実用化を見据えた研究開発を推進。

リチウムイオン電池から革新型蓄電池への飛躍

革新型蓄電池の車載・実用化により、EVの航続距離はガソリン車並に



J-PARC

SPring-8

（参考）革新型蓄電池先端科学基礎研究事業（平成21～27年度）

- 充放電中の蓄電池の構造・状態変化を、局所的ではあるものの非破壊で観察できる、新しい解析手法を開発。
- リチウムイオン電池を大幅に上回るエネルギー密度（500Wh/kg）を達成する見込みのある革新型蓄電池の候補を抽出。ただし、耐久性・安全性等について困難な課題が存在。

従来は蓄電池を分解し静的（反応後）に解析



蓄電池を充放電しながら動的に解析

