

「ハイパワーを要するモビリティ等に搭載可能な次世代蓄電池技術の  
開発・実証」に関する研究開発構想（個別研究型）

令和4年12月

内閣府  
経済産業省

## 目次

1. 事業の背景、目的、内容.....	3
(1) 事業の目的.....	3
①政策的な重要性.....	3
②我が国の状況.....	5
③世界の取組状況.....	6
④本事業のねらい.....	7
(2) 事業の目標.....	8
①アウトプット目標.....	8
②アウトカム目標.....	11
(3) 事業の内容.....	11
ア. 研究開発の必要性.....	12
イ. 研究開発の具体的内容.....	12
ウ. 達成目標.....	13
2. 実施方法、実施期間、評価.....	14
(1) 事業の実施・体制.....	14
(2) 事業の実施期間.....	14
(3) 評価に関する事項.....	15
(4) 社会実装に向けた取組.....	15
(5) 総予算.....	16
(6) 経済産業省の担当課室.....	16
3. その他重要事項.....	16
(1) 研究開発成果の取扱い.....	16
①共通基盤技術の形成に資する成果の普及.....	16
②標準化施策等との連携.....	17
③知的財産権の帰属、管理等の取扱い.....	17
(2) 「研究開発構想」の見直し.....	17
(3) 研究開発の対象経費.....	17
4. 研究開発構想の改定履歴.....	18

## 1. 事業の背景、目的、内容

### (1) 事業の目的

#### ①政策的な重要性

蓄電池は、2050年カーボンニュートラル実現のカギであり、自動車等のモビリティの電動化において不可欠である。また、再生可能エネルギーの主力電源化に向けては電力の需給調整に活用される最重要技術である。さらに、5G通信基地局やデータセンター等の重要施設のバックアップ電源や、各種IT機器にも用いられるなど、社会基盤を支えるために不可欠なインフラの1つであり、経済安全保障上重要な技術である。

図1に示すように、日本は、技術的優位により蓄電池の初期市場を確保していたが、市場が急拡大する中で、足下のシェアは低下している。この状況が続けば、日本のシェアは更に低下し、市場からの事業撤退により製造能力も技術も喪失する可能性がある。これを踏まえ、早急に蓄電池の国内製造基盤を確立し、製造能力や技術の維持・向上に取り組むことが必要である。

建機・重機、船舶等の大型モビリティの電動化については、2050年カーボンニュートラルに向けて、運輸部門全体の電動化ひいては社会全体の電化を進めていく中で、自動車の電動化と同様に重要かつ大きなポテンシャルを秘めていることから、市場の拡大が見込まれる。電動化の核となる蓄電池については、安全性、耐久性、過酷な温度域においても使用可能な、高い性能を実現する材料及びセル化技術が必要となる。このような背景から、大型モビリティ等の電動化を推進するため、社会実装を見据え、あらゆる環境でハイパワーを実現できる性能を持つ蓄電池の開発が必要である。

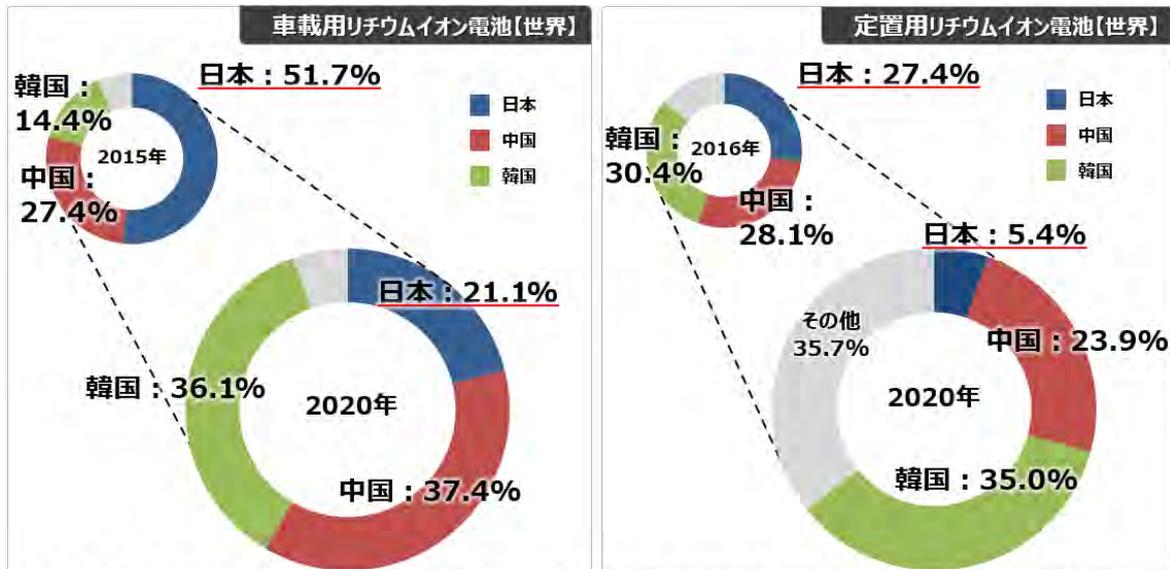
政府計画としては、2022年8月、蓄電池産業戦略（概要は図2）が策定され、その中で、次世代蓄電池の開発のみならず、現行の液系リチウムイオン電池の製造基盤の強化を進めるべく、2030年までに、蓄電池・材料の国内製造能力150GWh/年の確立及びグローバル市場における製造能力600GWh/年の確立を目標としている。さらに、全固体電池等の次世代電池の実用化に向けて技術開発を加速させることで、2030年頃の全固体電池の実用化を含めた、次世代電池市場の獲得も目標としている。なお、これらの目標を踏まえ、経済施策を一体的に講ずることによる安全保障の確保の推進に関する法律（令和4年法律第43号）に基づく特定重要物資の安定供給確保のための個別施策

として、蓄電池・蓄電池部素材の国内製造基盤の確立に向けた取組に対する支援が検討されている。

経済安全保障技術育成プログラムの研究開発ビジョンにおいても、領域横断・サイバー空間領域、バイオ領域で支援対象とする技術において、

- ハイパワーを要するモビリティ等に搭載可能な次世代蓄電池技術が挙げられている。

本研究開発構想では、研究開発ビジョン（第一次）を踏まえ、高性能を実現する蓄電池材料や、それを用いた電池セルの研究開発及び試作検証、さらに、大型モビリティへの実装を想定した性能シミュレーションやパックの性能検証を実施する。



(出典) 左図：富士経済「エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望 2016-エネルギーデバイス編-」、富士経済「エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望 2021-電動自動車・車載電池分野編-」に基づき作成  
 右図：富士経済「2017 電池関連市場実態総調査 上巻」、富士経済「2022 電池関連市場実態総調査 <上巻・電池セル市場編>」に基づき作成

図1：国別の蓄電池のシェア推移

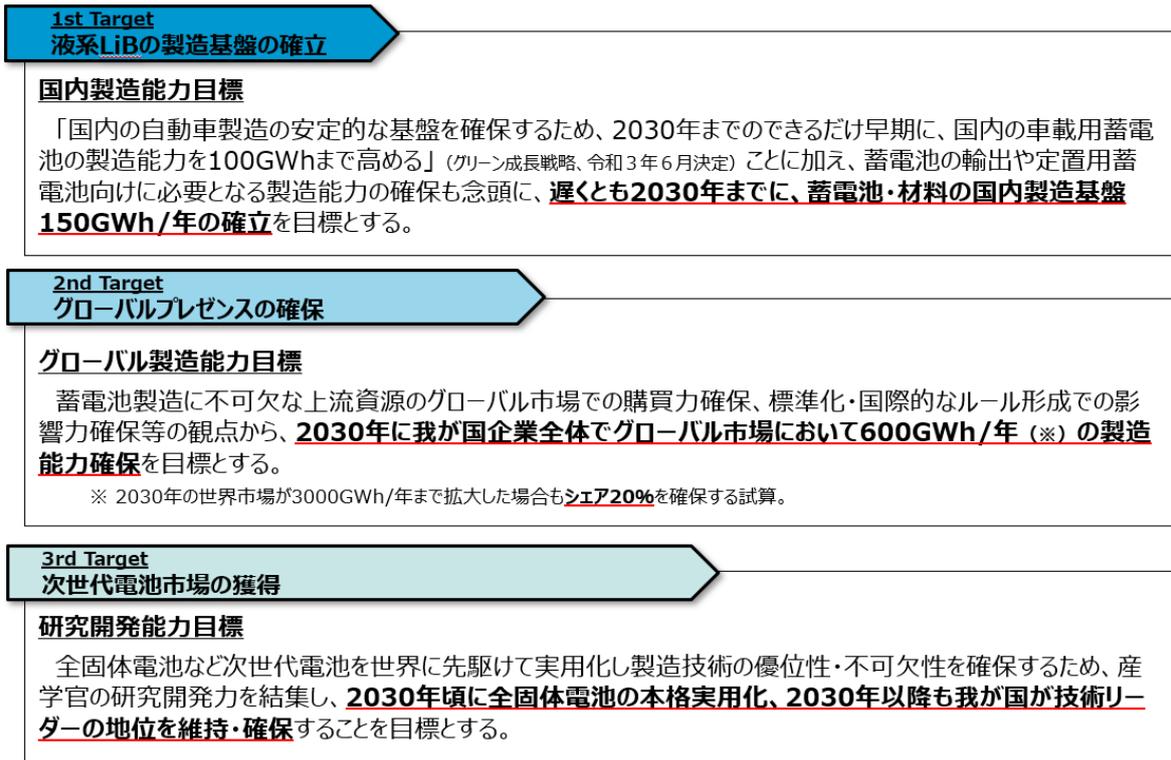


図2：蓄電池産業戦略における目標

## ②我が国の状況

革新型蓄電池の研究開発については、「革新型蓄電池先端科学基礎研究事業」(2009年度～2015年度)、「革新型蓄電池実用化のための基盤技術の開発事業」(2016年度～2020年度)において、革新型蓄電池の実現に向けた基礎技術を確認し、複数の電池系については、実用化に向けた技術的目途を得ている。さらに、「電気自動車用革新型蓄電池技術開発」(2021年度～2025年度)において、ハロゲン化物電池及び亜鉛負極電池の研究開発を実施している。

また、「省エネ型電子デバイス材料の評価技術の開発事業」(2014年度～2022年度)においては、全固体電池等の材料評価に必要な標準電池モデルや評価手法の開発等を通じた材料評価基盤の確立を実施している。

「グリーンイノベーション基金事業/次世代蓄電池・次世代モーターの開発」(2021年度～2030年度)においては、高容量かつ高入出力な蓄電池・材料の研究開発に加え、蓄電池のリサイクル関連技術開発等についても実施している。

### ③世界の取組状況

米国においては、2021年6月に公表された100日レビュー及びリチウム電池国家計画にて、供給途絶や重要技術の海外依存への対応として、パートナー国との連携を含む国内サプライチェーンの確保やイノベーション力の結集、技術開発目標等を掲げている<sup>1</sup>。また、同年11月には、インフラ投資・雇用法が成立し、蓄電池・材料の製造やリサイクルに対して70億ドルの支援が実施されている<sup>2</sup>。さらに、2022年8月にインフレ削減法が成立し、蓄電池製造事業者向け及び電気自動車（EV）の購入者向けの減税措置が盛り込まれた<sup>3</sup>。

中国においては、新エネルギー車（NEV）への購入補助金額について、2015年3月に策定した「自動車動力蓄電池産業規範条件」に合致した企業（中国企業のみ）を支援対象として指定し、当該企業の電池を使用しているEVのみ、購入時補助金の交付を受けられることとした（2019年6月に撤廃）<sup>4</sup>。また、蓄電池工場への支援として、一定の基準を満たす企業に対する所得税率の軽減等が実施されているほか、土地・建物のリースの実質無償化及び設備補助等の支援も実施されている。

韓国においては、2021年7月にK-バッテリー発展戦略が策定された<sup>5</sup>。官民による大規模な研究開発の推進に向け、研究・実証評価・人材育成等を総合的に支援する「次世代バッテリーパーク」を造成するほか、蓄電池の安定的なサプライチェーンの構築のため、研究開発投資に対しては最大50%、施設投資に対しては最大20%の税額控除を措置するとともに、1兆5,000億ウォン規模のK-バッテリー優遇金融支援プログラムが盛り込まれている<sup>6</sup>。また、蓄電池を含む産業のサプライチェーンを集約化した素部装特化団地を指定し、研究開発等に最大2兆6,000億ウォンを投入している<sup>7</sup>。

---

<sup>1</sup> THE WHITE HOUSE 「BUILDING RESILIENT SUPPLY CHAINS, REVITALIZING AMERICAN MANUFACTURING, AND FOSTERING BROAD-BASED GROWTH 100-Day Reviews under Executive Order 14017」（2021年7月）、Department of Energy 「NATIONAL BLUEPRINT FOR LITHIUM BATTERIES 2021-2030」（2021年6月）

<sup>2</sup> Department of Energy 「Biden Administration Announces \$3.16 Billion from Bipartisan Infrastructure Law to Boost Domestic Battery Manufacturing and Supply Chains」（2022年5月2日）

<sup>3</sup> JETRO 「インフレ削減法は、気候変動対策に軸足（米国）」（2022年10月6日）

<sup>4</sup> JST 丸川知雄 「2020年代における中国の産業政策」（2021年1月13日）

<sup>5</sup> JETRO 「政府が二次電池産業発展戦略を発表（韓国）」（2021年7月14日）

<sup>6</sup> 韓国産業通商資源部 「2030 二次電池産業（K-Battery）発展戦略」（2021年7月）

<sup>7</sup> 韓国産業通商資源部プレスリリース 「5大素材・部品・装備特化団地推進団地公式発足」（2021年10月27日）

欧州においては、域内におけるバリューチェーンの創出のため、EU 各国における蓄電池・材料の工場立地や研究開発に対して、61 億ユーロ規模の補助が実施されている<sup>8</sup>。また、2020 年 12 月には、蓄電池のライフサイクルを通じた温室効果ガス（GHG）排出量の積算値（カーボンフットプリント）に対する規制や責任ある材料調達、リサイクル材活用規制等を盛り込んだ新バッテリー規則案が発表された<sup>9</sup>。

なお、蓄電池産業は巨額の先行投資が必要な、典型的な装置産業であり、売上高に対する先行投資額の割合が大きい。さらに、原材料として特定の国や地域に対する供給依存度が高い鉱物を多く使用するため、材料費が高く価格変動の影響を受けやすいなど、収益が非常ににくいビジネス構造である。したがって、投資へのリスクが高く、民間のみでは十分な投資が進まないため、世界各国は大胆な政策支援を行っている。このように、各企業の投資動向は、単に民間企業間での競争というだけでなく、各国政府が講じる施策にも大きく影響を受けている。

現在に至るまで、液系リチウムイオン電池が主に使われてきているが、更なる性能と安全性の向上に向けて、2010 年代に入ってから、次世代蓄電池として全固体電池の研究開発が盛んに行われている。全固体電池については、足下の中国の特許出願数が急増しているものの、近年の累計特許出願数は日本がリードしており、依然として日本は世界の中でもトップの水準の特許出願数を維持している<sup>10</sup>。また、全固体電池を含めた様々な革新型電池について、産学で多様な要素技術開発が実施されているなど、日本の蓄電池の研究開発のレベルは世界の中でもトップの水準にある。

#### ④本事業のねらい

2050 年カーボンニュートラルの実現に向けた取組が進む中で、政府として「近距離・小型船向けには、脱炭素化のみならず、低騒音化・低振動化による船員・乗客の快適性向上も期待される水素燃料電池システムやバッテリー

---

<sup>8</sup> JETRO「欧州委、次世代電池サプライチェーン構築に関わる国家補助を承認」（2019 年 12 月 10 日）、JETRO「欧州委、バッテリー供給体制を強化する国家補助を承認」（2018 年 1 月 28 日）

<sup>9</sup> EUROPEAN COMMISSION「Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL」（2020 年 12 月 10 日）

<sup>10</sup> 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構「「先進・革新蓄電池材料評価技術開発（第 2 期）」事業原簿」（2022 年 7 月 29 日、研究評価委員会「先進・革新蓄電池材料評価技術開発（第 2 期）」（事後評価）分科会）

推進システムの普及を促進する」<sup>11</sup>ことや、「電動建設機械など革新的建設機械の導入支援」<sup>12</sup>についての方針を示している。また、深海という特殊環境下における高稼働性を担保するため、リチウムイオン電池が潜航時の動力源として潜水艇に導入されるなど、大型モビリティへの搭載を想定した蓄電池に対する公的な利用ニーズも見込まれる。この中で、本事業において、より広い温度範囲での急速充電、長寿命、高安全性等の特性を有する次世代蓄電池により、大型モビリティや高稼働が求められるモビリティ等、より広範囲で過酷な使用環境での利用を想定した、新たな需要を満たす次世代蓄電池を開発し、将来的な民生分野・公的分野の利用につなげていく。

## (2) 事業の目標

### ①アウトプット目標

「NEDO 二次電池技術開発ロードマップ 2013」に記載の「自動車用二次電池ロードマップ」において、「出力密度重視型二次電池」の 2020 年頃における出力密度は 2,500 W/kg とされている。これは体積出力密度に換算するとおおよそ 5,000 W/L (5 kW/L) に値する。サイクル寿命については 4,000~6,000 回と記載されている。これらはハイブリッド自動車 (HEV) やプラグインハイブリッド車 (PHEV) を想定した値である。

また、「グリーンイノベーション基金事業/次世代蓄電池・次世代モーターの開発」では、EV・PHEV 等の電動車の航続距離の増大や急速充電性能の向上等を目指し、パックでの体積エネルギー密度が現行の 2 倍以上となる 700~800Wh/L 以上の高容量系蓄電池や、パックでの出力密度が 2,000~2,500W/kg 以上かつ体積エネルギー密度が 200~300Wh/L 以上の高入出力系蓄電池・材料の開発が進められている。

一方、港湾で活用されるコンテナトラックやクレーン、農業、鉱業等で活用されるダンプトラックをはじめとする重機・建機等の電動化にあたっては、車両走行以外にも積載動作等の動作に伴う瞬発的な動力供給や、減速を活かした大電力の回生が可能な高エネルギー密度・高入出力蓄電池が求められる。また、これらを含む大型モビリティでは、運転パターンや運航ルートが限られるため、急速充電を活用した蓄電池の効率的な利用が求められる。

---

<sup>11</sup> 「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」(2021 年 6 月)

<sup>12</sup> 「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画・フォローアップ」(2022 年 6 月)

さらに、総務省の5G総合実証試験で代表されるような重機・建機の遠隔管理・統合管理が進むと、これらのモビリティのエネルギーを共有する二次電池には、稼働率向上のために安全に連続稼働できること、充電による停止を更に削減する超急速充電性、一定期間メンテナンスが不要な長期信頼性が求められる。一般的な重機の耐久要求は8年で、24時間稼働の中で数十回の充電、稼働の繰り返しを想定すると、おおよそ1~10万回以上の充放電が要求される。

また、重機は北米、東南アジア、アフリカ各国でも利用され、氷点下環境から高温環境まで幅広い環境温度で稼働がなされる。このようなハイパワー、耐環境性、高信頼性（長期信頼性）、高安全性をもった二次電池は、長時間航行を行う大型船舶においても、燃料電池等とのハイブリッドによる利用が見込まれる。

その他、船舶をはじめとする、海洋空間におけるモビリティの電動化にあたっては、海水浸水時の安全性、自己発火や類焼の防止等の高い安全性と、長期間にわたる信頼性が求められる。

従来のリチウムイオン電池は、大入力時のリチウムデンドライトの析出及び発熱による温度上昇を招き、安全性、信頼性の課題となっていた。そのため、入力を制限せざるを得ず、これらのアプリケーションでの高安全性、高信頼性、耐環境、回生・急速充電による効率的な運用を実現する上での課題となっている。さらに大型モビリティは、繰り返し長期間にわたり利用されることから、HEV・PHEVに比べて充放電の頻度が高く、1桁以上長いサイクル寿命が求められる。

重機・建機・船舶等の各々の大型モビリティで要求される蓄電池容量や収納スペースが異なるため、これらのアプリケーションに対する電池パックは個別に設計自由度を持たせる必要がある。一方、電池セルの低コスト化、将来的なリユース等を想定すると、複数の大型モビリティに対して横断的に活用できることが望ましい。また、電池セルをパックに高充填密度で積載する技術は、電池セルの開発と並行して進展しており、パックのエネルギー密度をセルのエネルギー密度に対して60~70%以上に向上させる技術が開発されている<sup>13</sup>。これらの高充填密度パック化技術を開発する電池セルに組み合わせることで、大型モビリティ向けのハイパワー・高信頼・高安全な電池パッ

---

<sup>13</sup> Yang et al., Nature Energy volume6, pages176–185(2021), “Thermally modulated lithium iron phosphate batteries for mass-market electric vehicles”, (January 18, 2021)

クを提供することができる。

以上から、本事業の目標設定にあたり、大型モビリティに要求される電池セルの性能として、以下の目標を定める。

#### 【中間目標】

大型モビリティへの適用を見据え、容量 10Ah 級、400Wh/L 以上のエネルギー密度をもったセルを試作し、10kW/L の入力密度、5kW/L の出力密度、5C レート以上での充電受入性の確保、-30~70°C と広い温度域での作動性能の確保、さらには 10 万サイクルの寿命確保を満足する機能検証を行う。

#### 【最終目標】

量産を見据えたセルのテストサンプルを用意し、パック化を行う。また、大型モビリティのパワートレインを模擬した地上試験にて機能を実証する。

#### <蓄電池性能目標>

出力密度 (25°C)	: 5kW/L
入力密度 (25°C)	: 10kW/L
充電受入性	: 5 C レート以上 (ΔSOC50%)
作動温度	: -30°C~70°C
寿命	: サイクル 10 万回 <sup>※1</sup> (ΔSOC50%、維持率 80%、25°C)
安全性	: 現行の液系リチウムイオン電池を大幅に上回る安全性を有すること。一例として、EUCAR Hazard Levels <sup>14</sup> 3 以下 (噴出、発火又は火炎、破裂なし) を、客観的指標を用いて検証すること <sup>※2</sup> 。
エネルギー密度	: 400Wh/L <sup>※3</sup>
容量	: 10Ah 以上
コスト	: 事業化時点において、液系リチウムイオン電池の性能、価格水準と比較し、十分な競争力を有する価格での蓄電池生産を可能とすること <sup>※4</sup> 。

※1 10 万回のサイクルは数年を要するため、外挿による予測値でも可能。

※2 客観的指標を用いた安全性の検証手法 (試験方法、シミュレーション等)

---

<sup>14</sup> Battery Design from chemistry to pack, "EUCAR Hazard Levels", (May 17, 2022)

については、事業者が提案すること。(例)自動車用途における主要な安全規格 SAE J2464(2009)での釘刺試験条件。安全性は電池の危険段階の表示記載のハザードレベルに基づく。

※3 素子エネルギー密度(電極体の容積ベース)

※4 具体的なコスト目標については、合理的な試算に基づき、事業者が提案すること。

## ②アウトカム目標

本事業を通じて、電動化が十分に進められていない、重機・建機等の大型モビリティの電動化に応用し、脱炭素化に向けた取組を加速させる。特に、本事業で研究開発を実施する次世代蓄電池は、ハイパワー・高安全・長寿命であることから、信頼性が求められる大型船舶等の鉛電池の代替電源としても利用が見込まれ、さらにその先の応用として、海洋船舶向けの燃料電池とのハイブリッド活用が見込まれる。これにより、運輸部門、産業部門、民生部門等様々な分野においてエネルギー利用効率向上が図られ、2050年カーボンニュートラルに資する。また、本事業の対象分野は、電池分野を中心に材料分野、システム分野、各アプリケーション分野等多岐にわたり、これらの分野における若手工学技術者の交流と育成が促進できる。

## (3) 事業の内容

本事業で研究開発を実施する、大型モビリティでの利用を想定した、新たなニーズを満たす次世代蓄電池については、材料技術開発から実装を見据えた実証を行い、日本の技術的な優位性の維持・確保を図ることが、経済安全保障の観点や日本の産業競争力強化の観点から重要である。このような背景を踏まえ、入出力特性・長寿命性・高安全性を実現するための材料開発や、それらの組み合わせについての技術開発に取り組むとともに、高入出力プロトタイプセルの開発や試作検証、大型モビリティへの実装を想定したシミュレーションの実施を通じて、パックの性能を検証し、効果を実証するといった内容について、本事業において、委託で実施するものとする。

## 研究開発項目 大型モビリティ用高入出力セル開発

### ア. 研究開発の必要性

蓄電池は、2050年カーボンニュートラル実現のカギであり、自動車等のモビリティの電動化において不可欠である。また、再生可能エネルギーの主力電源化に向けては電力の需給調整に活用される最重要技術である。さらに、5G通信基地局やデータセンター等の重要施設のバックアップ電源や、さらには各種IT機器にも用いられるなど、社会基盤を支えるために不可欠なインフラの1つである。このように、蓄電池は国民生活・経済活動が広く依拠する物資であり、今後さらに多くの製造業の生産活動に影響を及ぼすため、経済安全保障の観点から重要な物資である。世界各国は、大規模かつ積極的な政府支援を行っており、供給能力の確立を急速に進めている。日本は、技術的優位により初期市場を確保したが、蓄電池産業を取り巻く環境が大きな変化に直面する中で、足下のシェアは低下している。

世界的に自動車をはじめとした様々なモビリティの電動化が求められている中で、重機・建機・船舶等の大型モビリティに搭載するような、広い温度範囲での急速充電・長寿命・高安全性等の特性を有する新たな蓄電池が求められており、民生ニーズに加えて公的ニーズも見込まれる。元来、日本は技術的な優位性を有しているが、世界各国も積極的な研究開発投資を行っている。日本が大型モビリティ用の蓄電池について十分な研究開発を行わなかった場合、このような蓄電池を外部に依存することになり、地政学的な事情等による供給途絶を引き起こすリスクが生じ得る。このような背景を踏まえ、本事業において、大型モビリティ用高入出力セル開発を実施する。

### イ. 研究開発の具体的内容

#### (イ-1) 高入出力・長寿命・高安全化のためのリチウムイオン電池用材料開発

幅広い温度範囲でのリチウムイオン伝導を改善する電解質、充放電時における構造変化、劣化が少なく、高い電子導電性及びリチウム拡散性を有する電極活物質、不燃または難燃の電解液等、従来のリチウムイオン電池を大幅に上回る入出力特性・長寿命性・高安全性を実現するための材料及びそれらの組み合わせについて、技術開発を行う。

#### (イ-2) 高入出力プロトタイプセルの開発及び試作検証

大型モビリティのモチーフを定め、パワートレインの要求仕様と擦り合わせながら、セルのプロトタイプ設計開発を行う。プロトタイプセルの機能検証では、入力密度、充電受入性や、70°Cでの高温耐久性、25°Cでの入出力サイクル特性、安全性等の検証を行う。

#### (イ-3) 重機・建機・船舶を想定した性能シミュレーション

プロトタイピングを進める高入出力セルに対して、重機・建機・船舶の使用パターンでのシミュレーションといった性能評価を実施する。幅広い温度域での大入出力動作が可能な電池制御手法及び運航パターンを模擬し、劣化や安全性の予測検証を行う。

#### (イ-4) システム（パワートレイン）での性能実証

設計したセルをパック化し、パワートレインの評価システムを構築する。大型モビリティへの搭載を想定したパックの性能実証を実施し、効果を実証する。

### ウ. 達成目標

#### 【中間目標】

高入出力要素技術及び高温耐久化要素技術を取り入れた、容量 10Ah 以上のプロトタイプセルにおいて、入力密度 10kW/L、出力密度 5kW/L、充電受入性 5C、-30~70°Cでの温度耐久性及び 25°Cにおける入出力サイクル 10 万回、エネルギー密度 400Wh/L の機能実証を行う。

#### 【最終目標】

高入出力セルのテストサンプルを製造し、パック化を行う。大型モビリティの実機を模擬した条件において、パワートレインでの電池パックの効果実証を行う。

## 2. 実施方法、実施期間、評価

### (1) 事業の実施・体制

本事業は、内閣官房、内閣府、文部科学省、経済産業省を含む関係府省が設置したプログラム会議が定める「経済安全保障重要技術育成プログラムの運用・評価指針」に基づき事業を実施する。

研究推進法人（Funding Agency：FA）は、国から示された研究開発ビジョン及び研究開発構想に基づき、公募により研究開発課題を採択するとともに、その進捗管理・評価等の責務を担う。本事業のFAは、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）である。

研究開発課題の実施責任者（以下「研究代表者」という。）の所属する機関は、国内に研究開発拠点を有し、日本の法律に基づく法人格を有している機関とする（以下「研究代表機関」という）。また、研究代表者及び主たる研究分担者は日本の居住者であることとする。（ここで言う居住者とは外為法の居住者（特定類型該当者を除く）であること。）

本事業の公募では、事業全体に対する提案を想定しており、研究代表機関が必要な分担機関と共同で事業全体を実施するものとする。

### (2) 事業の実施期間

本研究開発構想に基づく本事業は2023年度から2027年度までの5年間とする。研究開発はステージゲート方式を採用し、図3に示す通り、第1期、第2期の2つのフェーズで実施するものとする。

	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
	第1期		第2期		
高入出力、長寿命、高安全化のためのリチウムイオン電池用材料開発	材料・電池構成技術開発		ステージゲート	中間評価	
高入出力プロトタイプセルの開発および試作検証	プロトタイプセル設計		プロトタイプセル試作検証		
重機、建機および、船舶を想定した性能シミュレーション	重機・建機、船舶システムシミュレーション				事後評価
システム（パワートレイン）での性能実証			バック化、バック評価、パワートレイン実証		

図3：研究開発のスケジュール

### (3) 評価に関する事項

本事業は、「経済安全保障重要技術育成プログラムの運用・評価指針」に基づき、評価を実施する。

研究代表者は自己評価を毎年実施し、POに報告する。NEDOは外部評価として、中間評価を2025年度（事業開始から3年目）、事後評価を2027年度（事業終了年度）に実施することし、事業の進捗等に応じて評価時期を早める場合は、PO及び所管省庁と連携して、あらかじめ適切な実施時期を定める。

### (4) 社会実装に向けた取組

本事業は、経済施策を一体的に講ずることによる安全保障の確保の推進に関する法律（令和4年法律第43号）に基づく指定基金協議会を設置した上で推進していく。これにより、本事業によって生み出される研究成果等を活用し、重機・建機・船舶・農機・潜水艇等の様々なモビリティの民生及び公的利用を促進するとともに社会実装につなげていくことを目指し、その実現に向け、潜在的な社会実装の担い手として想定される関係行政機関や民間企業等による伴走支援を可能とするとともに、参加者間で機微な情報も含む有用な情報の交換や協議を安心かつ円滑に行うことのできるパートナーシップを確立していく。

具体的には、本事業において、広い温度範囲での急速充電・長寿命・高安

全性等の特性を有する次世代蓄電池の技術開発を行うことで、より広範囲で過酷な使用環境で高稼働が求められる大型モビリティの電動化の促進が想定される。このため、このような蓄電池の利用を行う場合の将来的に想定される具体的なユースケースやその実現のために必要な機能等の情報を共有しつつ研究開発を進めることは、研究開発成果を将来の社会実装に円滑につなげていく上で、大きな意義がある。

本事業に係る協議会については、研究開発課題の採択後に、関係行政機関、PO、研究代表者等の協議会への参画者における十分な相談を行いつつ、運営していく。なお、協議会の詳細は別に示す。

#### (5) 総予算

本事業の総予算は50億円を超えない範囲とする。各研究開発項目、フェーズ毎の配分については、必要に応じて、経済産業省からの指導に基づき目安を示す。これを変更する場合も同様とする。

#### (6) 経済産業省の担当課室

本事業の運営に係る経済産業省の担当課室は、商務情報政策局情報産業課電池産業室とする。

### 3. その他重要事項

#### (1) 研究開発成果の取扱い

##### ① 共通基盤技術の形成に資する成果の普及

研究開発課題実施者は、研究成果を広範に普及するよう努めるものとする。経済産業省及びNEDOは、経済安全保障の観点留意しつつ、研究開発課題実施者による研究成果の広範な普及を促進する。

経済安全保障の観点から、経済産業省は必要に応じてNEDOに対して助言を行い、NEDOは本助言を踏まえて、成果の普及について検討することとする。

## ②標準化施策等との連携

研究開発実施者は、電池材料開発や電池セル開発、大型モビリティへの実装を想定したシミュレーションや性能検証等に関する成果の着実な実用化のため、本研究開発の終了後に実施すべき取組のあり方について立案する。また、市場の拡大を見据え、開発した電池材料や電池セル、電池の充電規格等の国際標準化を戦略的に推進する仕組みを検討する。

## ③知的財産権の帰属、管理等の取扱い

研究開発成果を民生利用のみならず公的利用につなげていくことを指向し、社会実装や市場の誘導につなげていく視点を重視するという本プログラムの趣旨に則り、研究代表機関、研究代表者は、PO 及び研究分担者との協議の上、知的財産権の利活用方針を定めることとする。その際には、研究開発途中及び終了後を含め、知的財産権の利活用を円滑に進めることができるように努めることとする。

なお、研究開発成果の利活用にあたりその成果にバックグラウンド知的財産権が含まれる場合には、その利活用についても同様に努めること。

## (2) 「研究開発構想」の見直し

経済産業省は、NEDO、PO 及び関連省庁と連携して、当該研究開発の進捗状況及びその評価結果、社会・経済的状況、国内外の研究開発動向、政策動向、研究開発費の確保状況等、事業内外の情勢変化を総合的に勘案し、必要に応じて、達成目標、実施期間等、本研究開発構想の見直しを行う。

## (3) 研究開発の対象経費

「経済安全保障重要技術育成プログラムの運用・評価指針」に基づき、運用する。大学・研究開発法人等以外に関する間接経費の額の設定については、事業の性質に応じて経済産業省の担当課室から別に示す場合を除き、業務委託契約標準契約書に基づくものとする。

#### 4. 研究開発構想の改定履歴

(1) 令和4年12月、制定。