

2026年10月22日
株式会社QunaSys
シャープ株式会社

第一期での研究内容を基に、複雑な材料の探索・評価に挑戦

量子コンピュータを用いた全固体電池材料の評価技術開発が NEDO量子懸賞金事業第二期に採択



発表概要

シャープ株式会社（以下、シャープ）と株式会社QunaSys（以下、QunaSys）は、NEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）が実施する「NEDO懸賞金活用型プログラム／量子コンピュータを用いた社会問題ソリューション開発」（NEDO量子懸賞金事業）の第二期（Season2）に採択されました。技術開発の内容は「量子コンピュータを用いた全固体電池材料の評価技術の開発」に関するものであり、同事業第一期（Season1）の成果を基に技術開発を発展させ、計算対象を拡大することで実材料に近い評価に取り組めます。

取り組み内容

Season1. 量子コンピュータを用いた全固体電池材料評価技術の検証

Season2. 計算対象を複雑な材料まで拡大し、実材料に近い評価を実施

【取り組み内容（Season1）】量子コンピュータを用いた全固体電池材料評価技術の検証

Season1では、懸賞課題の一つである「量子コンピュータを用いた化学・素材産業におけるサーキュラーエコノミーを実現するための多目的最適化」に対し、全固体電池材料の探索・評価に量子コンピュータを活用するための計算技術の研究開発を実施しました。

全固体電池の材料開発では、材料（固体電解質）中でのイオンの移動しやすさを把握することが重要です。両社は、イオンの移動に必要なエネルギーの評価に量子計算を適用し、量子コンピュータによる検証をおこないました。シャープは、電池全般や材料に関する知見を基に、材料開発において評価すべき項目や求められる精度を明確化し、QunaSysは、量子化学・量子アルゴリズムに関する知見を活かし、それらの評価項目を量子計算で扱える形に落とし込むことで、計算手法の構築・検証をおこないました。その結果、量子コンピュータ活用により、全固体電池材料の性能を、より高精度かつ効率的に評価できることを確認しました。

【取り組み内容（Season2）】計算対象を複雑な材料まで拡大し、実材料に近い評価を実施

Season2では、材料ごとのイオンの移動しやすさの違いをより適切に評価し、材料候補の絞り込みや材料設計に生かせる計算技術の高度化を目的に、Season1に引き続き量子コンピュータ活用による検証を進めます。従来のコンピュータと量子コンピュータによる計算の組み合わせにより、より多くの原子を含む複雑な材料を計算対象にするとともに、計算精度の向上に取り組みます。

両社は、本事業を通じて、全固体電池材料の候補選定や材料設計に活用できる計算技術の確立を目指します。将来的には、計算結果を材料の合成と評価に反映することで、試作評価の効率化につなげるとともに、本開発で培った量子コンピューティング活用の知見を、幅広い事業分野に展開してまいります。

懸賞事業概要

NEDOが、「Society 5.0」「QoL」「Cool Japan」の3つの課題領域で、量子コンピュータを活用した解決策や研究開発提案を募集する取り組みです。採択されたチームには、量子コンピュータなどの計算環境を提供し、研究開発を支援するとともに、優れた成果に対して懸賞金を交付します。

会社概要

株式会社QunaSys

本 社：東京都文京区

代表者：代表取締役CEO 楊 天任

URL：<https://qunasys.com/>

シャープ株式会社

本 社：大阪府大阪市中央区

代表者：代表取締役社長CEO 河村 哲治

URL：<https://corporate.jp.sharp/>

関連サイト

「NEDO懸賞金活用型プログラム／量子コンピュータを用いた社会問題ソリューション開発」

サイト：<https://qc-challenge.nedo.go.jp/>

用語解説

量子コンピュータ：

量子力学の原理を応用し、膨大な計算を並列で処理することで、従来のものでは時間を要する複雑な計算の高速処理が可能なコンピュータ。

全固体電池：

現在、主な電池で用いられている液体の電解質（電解液）を、固体材料に置き換えた電池。安全性が高く高性能な次世代電池として研究開発が進められている。

<QunaSysについて>

QunaSysは、化学や材料科学をはじめとする産業向け量子アルゴリズムの開発を推進する量子コンピュータソフトウェア企業です。量子機械学習や量子化学に加え、量子技術を活用したCAE（Computer Aided Engineering）分野にも注力し、学術機関、産業界、政府機関と連携しながら、量子コンピュータの産業応用に向けた研究開発を進めています。

<シャープについて>

シャープは、110年以上にわたり、エレクトロニクスを中心に、多くの世界初・業界初の革新的な製品や技術を開発してきました。経営信条「二意専心 誠意と創意」に基づき、コーポレートスローガン「ひとの願いの、半歩先。」を定め、人々の「暮らす」と「働く」のあらゆるシーンに寄り添う独創的なモノやサービスを通じ、「新しい文化」を創造する企業を目指しています。

【 ウェブサイト 】 <https://corporate.jp.sharp/>

【 本 社 】 〒541-8522 大阪府大阪市中央区久太郎町二丁目1番25号