

ペロブスカイト太陽電池の実証実験を『東急沿線の仲介 青葉台店』にて実施します
～商業施設内の直射日光が入らない環境かつ公共空間での屋内光活用実証実験は日本初！～

学校法人桐蔭学園
東急株式会社

学校法人桐蔭学園(以下、桐蔭学園)及び東急株式会社(以下、東急)は、2026年7月17日(金)から、ペロブスカイト太陽電池(以下、同電池)の実証実験(以下、本実験)を東急が運営する「不動産売買仲介サービス『東急沿線の仲介 青葉台店』」で実施します。

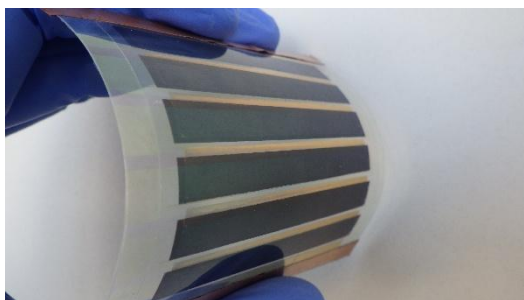
同電池は、桐蔭横浜大学特任教授 宮坂力が発明したペロブスカイトと呼ばれる結晶構造の材料を用いることで薄型・軽量かつさまざまな光環境で発電が可能となる次世代の太陽電池です。

本実験は、商用化に向けて開発が進められている同電池が商業施設の屋内かつ公共空間において一般の方々が身近に感じられる形で実証実験が行われる日本初※の取り組みです。(※桐蔭学園調べ) なお、本実験は、東急およびシグマクシス・グループが取り組む、郊外地域における生活者起点のまちづくり「nexus(ネクサス)構想」の一環として桐蔭学園、東急、東急電鉄株式会社(以下、東急電鉄)の3者が2022年10月に締結した「教育」と「エネルギー」における相互連携に関する協定に基づく取り組みです。

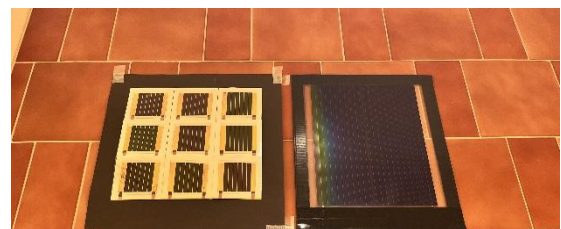
本実験では、田園都市線青葉台駅直結の地域密着型商業施設、青葉台東急スクエア内の「東急沿線の仲介 青葉台店」の区画において、同電池の特長の一つである屋内での発電の実証実験を桐蔭学園が作製したフィルム型同電池を用い、実施します。店舗という屋内空間で直射日光がなく、人の往来が多い場所での発電性能などを確認し、桐蔭学園、東急、東急電鉄が保有する既存建物、駅、車両、高架橋などへの同電池の設置、東急線沿線におけるまちづくりへの活用など将来の活用方法の検討に生かします。今後も、多くの人が同電池に触れる機会を設けることで、同電池がもたらす将来的な生活像の普及に貢献していきます。

東急沿線の仲介では、今後も選ばれ続ける不動産売買仲介サービスを提供するとともに、「魅力的で、持続可能なまちづくりの実現」に様々な形で貢献していきます。

本実験の詳細は別紙の通りです。



▲フィルム型ペロブスカイト太陽電池



▲実証実験の様子

以 上

【別紙】

■本実験の概要

- 実施期間: 2026年7月17日(金)～ ※約2～3か月程度を予定
- 実施場所: 神奈川県横浜市青葉区青葉台一丁目7番4 青葉台東急スクエア North-1 2F
「東急沿線の仲介 青葉台店」
- 実施内容: フィルム型ペロブスカイト太陽電池(桐蔭横浜大学作製)による発電実証実験
- 検証内容: 店舗外壁で直射日光がなく、人の往来が多い場所での発電性能などを確認

(参考)

■ペロブスカイト太陽電池とは

太陽の光エネルギーを直接電気に変換する太陽電池は、再生可能エネルギーの中で最も普及しています。現在量産されている太陽電池は、シリコン太陽電池で、メガソーラー発電所で採用されるなど、広く普及していますが、発電に適した立地や設置場所に制限があることがデメリットとして指摘されています。そのため、薄型・軽量で、様々な光環境で発電可能な新型太陽電池の開発が求められています。次世代の太陽電池として期待されているのが、桐蔭横浜大学特任教授 宮坂力(みやさかつとむ)が開発した「ペロブスカイト太陽電池」です。これは、ペロブスカイトと呼ばれる結晶構造の材料を用いた新しいタイプの太陽電池で、アメリカ国立再生可能エネルギー研究所では、シリコン太陽電池に匹敵する高い変換効率(25.7%)が報告されています。

・シリコン太陽電池と比較したペロブスカイト太陽電池の特徴

ペロブスカイト膜は、スピンコート法やインクジェット法といった印刷技術で作製されるため、既存の太陽電池よりも低いコストで製造できます。さらに、フレキシブルで軽量の太陽電池が実現でき、建造物の曲面や垂直面といったシリコン太陽電池では困難なところにも設置することが可能になります。そのため土地の少ない都市部への太陽電池の導入に弾みがつくと期待されています。さらに、シリコン太陽電池と異なり、曇天や雨天時、さらに、室内光のような弱い光のもとでも、発電が可能になります。そのため、屋内で使う様々な環境センサーやIoT機器に導入することで、省エネにも大きく貢献することが期待されています。

・桐蔭横浜大学特任教授 宮坂力がペロブスカイト太陽電池を発明、その後も研究開発を牽引

2009年にペロブスカイト太陽電池の論文を世界で初めて発表。その後も、同太陽電池の新素材、製法の開発を牽引しています。特に、軽量でフレキシブルな特徴をもつプラスチックフィルム型光発電素子の研究で著名です。JAXAとの共同研究では、成層圏気球用また宇宙衛星用の軽量薄膜ペロブスカイト太陽電池の耐久性評価と実証実験を進めています。同太陽電池の特徴である屋内での発電効率の高さを活かし、IoT用発電素子としての応用も目指し研究中です。

■宮坂 力(みやさか つとむ)

桐蔭横浜大学医用工学部 特任教授 1981年東京大学大学院工学系研究科修了(工学博士)。

富士写真フイルム株式会社足柄研究所主任研究員を経て 2001年より桐蔭横浜大学大学院工学研究科教授。2005年から2010年に東京大学大学院総合文化研究科教授を兼務。

2004年にペクセル・テクノロジーズ株式会社を設立、代表取締役。2017年より桐蔭横浜大学特任教授。専門は光電気化学、有機系の光電変換技術、とくにペロブスカイト太陽電池の開発。

受賞は、クラリベートアナリティクス引用栄誉賞(2017年)、加藤記念賞(2018年)、市村学術賞功績賞(2020年)、山崎貞一賞(2020年)、英国RANK賞(2022年)、日本学士院賞(2024年)、京都賞先端技術部門(2026年)など

■「nexus構想」とは

nexus構想は、東急およびシグマックス・グループが取り組む、郊外地域における生活者起点のまちづくりです。本構想では、「農と食」「ウェルネス」「モビリティ」「エネルギー」「資源循環」「教育」をサステナブルテーマとして掲げ、企業や行政との協業により、多様なサービスの社会実装に向けた実証実験に取り組んでいます。実証実験を通じた地域共助の仕組みの構築、循環型のコミュニティの形成により、生活者の職・住・遊・学が近接する「歩きたくなるまち」への進化を推進します。

参考URL: <https://nexus-dento.com/>

<関連リリース>

- ・桐蔭学園、東急、東急電鉄が教育・エネルギーをテーマにした相互連携に関する協定を締結

<https://www.tokyu.co.jp/company/news/list/Pid=20221012-2.html>