



報道関係者各位

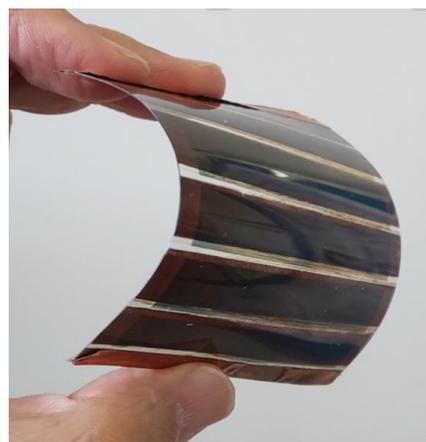
学校法人桐蔭学園と横浜市が連携協定を締結し、ペロブスカイト太陽電池を活用した脱炭素社会の実現に取り組みます

2月9日、学校法人桐蔭学園（横浜市青葉区 理事長：溝上慎一 以下、桐蔭学園）は、横浜市と脱炭素社会の構築及び持続可能で魅力ある暮らしづくりの推進に関する協定を締結することとなりました。本協定は、ノーベル賞候補である本学園 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、次世代エネルギー「ペロブスカイト太陽電池（以下「同電池」）」の実証、実装の支援及びこの技術を活用した市民・事業者の機運醸成を図ることを目的としています。

1.経緯

同電池は、ノーベル化学賞・物理学賞両賞の有力候補といわれている桐蔭横浜大学の宮坂^{みやさか つとむ}力 特任教授が開発した、次世代の太陽電池です。

従来のシリコン型太陽電池と比べると、次のような特徴があるため、様々な用途への展開が期待でき、再生可能エネルギー拡大の切り札ともいえる技術です。



- ・ 薄くて軽く、曲げられる
- ・ 塗って乾かす印刷技術で作製できる
- ・ 原料の多くが国内で調達可能
- ・ 弱い光（曇天、雨天、屋内）でも発電できる

今回、同電池の実用化に向けて、過去に横浜市から支援を受けたこと、この素晴らしい技術を未来を担う横浜の子どもたちに知ってもらいたいなどの本学からの意向を受け、横浜市と連携協定を締結することに至りました。

2.協定内容

- （1）同電池の実証、実装及び活用をはじめとした再生可能エネルギーの導入等の促進 及び持続可能な都市モデルの創出に関する事項
- （2）同電池の活用による脱炭素社会の構築及び持続可能で魅力ある暮らしづくりに 係る環境教育及び普及啓発に関する事項
- （3）持続可能で魅力ある暮らしづくりに資する脱炭素ライフスタイルの創出及び浸透と脱炭素ライフスタイルの創出に係る地域づくりに関する事項
- （4）その他、横浜市と桐蔭学園の連携による取組が必要と認められる事項

裏面あり

3 協定における具体的な取組

① 実証・実装及び活用に向けた取組

同電池の実用化に向けた実証フィールドの提供、実用化の進展に応じた市内企業とのマッチングの場の提供等

② 環境教育及び普及啓発の取組

同電池を活用した子どもたちへの環境教育や普及啓発による機運醸成

③ 脱炭素ライフスタイルの創出・浸透

生活のあらゆる場所に同電池が溶け込んだ脱炭素型の新しいライフスタイルの発信・浸透

4 実証実験の実施について

桐蔭学園、東急株式会社、東急電鉄株式会社、横浜市の4者が連携して次の実証実験を実施します。

- **実施日**：2023年2月11日（土）10:00~16:00
- **実施場所**：東急田園都市線・青葉台駅正面口前（自由通路）
- **実施内容**：ペロブスカイト太陽電池による発電実証実験（東芝作製）
- **検証内容**：天窓下で直射日光がなく、人の往来が多い場所での発電性能等を確認
- **特長**：実用化に向けた703cm²の大面积太陽電池を使用（研究用は30cm²程度）

※詳細は、令和5年2月9日記者発表「ペロブスカイト太陽電池の先行実証実験を東急田園都市線・青葉台駅にて実施します」（桐蔭学園・東急株式会社、東急電鉄株式会社、横浜市4者連名）を参照してください。

【参考】

■学校法人桐蔭学園 概要

設立 1964年 法人設立

1988年 桐蔭学園横浜大学開設（現 桐蔭横浜大学）

代表者 理事長 溝上 慎一

所在地 横浜市青葉区鉄町1614番地（桐蔭横浜大学キャンパス）

校訓 すべてのことに「まこと」をつくそう。

最後までやり抜く「強い意志」を養おう。

公式HP：<http://toin.ac.jp/>

■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 工学博士

2017年より現職。

英国RANK賞(2022年)など数々の賞を受賞



※詳細は、別紙参照してください。

お問合せ先

桐蔭学園トランジションセンター所長 武田 佳子 045-975-2100 transition@toin.ac.jp

横浜市温暖化対策統括本部調整課担当課長 東田 建治 Tel: 045-671-2336

【資料】

■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の最新データ*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。*<https://www.nrel.gov/pv/cell-efficiency.html>

■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。

■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、クラリベイ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)など

■学校法人桐蔭学園 概要

1964年に設立。幼稚園から大学院までを擁する総合学園。
1988年に開学した桐蔭横浜大学(横浜市青葉区 学長:森朋子)は、法学部・医用工学部・スポーツ科学部(2023年度より改組)・現代教養学環(2023年度より新設)、法学研究科・工学研究科・スポーツ科学研究科の4学部等3研究科を擁します。2023年度より新設する現代教養学環では、本協定のエネルギー分野で研究知見を提供するペロブスカイトの社会実装等を学修するサステナブル工学コースなど5つの分野を学ぶことができます。宮坂力特任教授は、同大学医用工学部の教員であり、医用工学部、大学院工学研究科及び現代教養学環のサステナブル工学コースの講義も担当予定。

<関連リリース>

- ・ペロブスカイト太陽電池の先行実証実験を東急田園都市線・青葉台駅にて実施します
<https://www.toin-tc.com/post/20230209news02>
- ・次世代郊外まちづくり「田園都市からはじめる ゼロカーボンフェスタ」開催
https://www.tokyu.co.jp/information/list/Pid=post_726.html
- ・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.toin-tc.com/post/20201012news01>