

令和7年度

文京区議会建設委員会 視察報告書②



積水化学工業株式会社 東京本社にて

視察概要

1 視察日程

令和8年1月19日(月) 午前10時～午前11時

2 視察先

積水化学工業株式会社 東京本社

(港区虎ノ門2丁目10-4 オークラプレステージタワーオフィスフロア25階)

3 視察目的

「ペロブスカイト太陽電池」に関する調査・研究

4 視察参加者

委員長 松平 雄一郎

副委員長 品田 ひでこ

委員 依田 翼

委員 豪一

委員 宮本 伸一

委員 高山 泰三

委員 板倉 美千代

委員 浅川 のぼる

同行 武藤 充輝 (環境政策課長)

随行 小松崎 哲生 (区議会事務局議事調査担当主査)

随行 阿部 隆也 (区議会事務局議事調査担当)



△視察の様子

5 視察先対応者

積水ソーラーフィルム株式会社

事業企画部 マーケティンググループ

視察の感想

視察を終えて

松平 雄一郎 委員長

ペロブスカイト太陽電池の開発を行っている積水化学工業東京本社を訪問し、開発状況および社会実装について勉強させていただきました。

従来のシリコン型太陽電池と比べ、次世代のフィルム型ペロブスカイト太陽電池は、軽量かつ柔軟性があり、これまで設置ができなかったビルの壁面や耐荷重性の低い屋根、災害時の避難所となる体育館などへの設置が期待されている。現在は30cm幅での製造プロセスを確立しているとのことで、今後はおよそ3倍となる1m幅の製造技術の確立や、2030年度を目標とする年間1GW級の生産体制の構築に向けて研究が進められているとのことである。

また、経済産業省は、この次世代型太陽電池の量産技術の確立、生産体制の整備、需要の創出に三位一体で取り組み、2040年までに20GWを導入するという政府目標を発表している。国からのさらなる資金援助も含めたバックアップ体制の強化が期待されることである。今後、さらなるコスト削減や設置・更新工法の確立、さらに経済安全保障の観点から材料などのサプライチェーンを国内で構築することなど、さまざまな課題はあるものの、日本発の革新的な技術として世界に発信できる事業として成功することを大いに期待したい。

今回の視察を快くお受けいただき、貴重なお話をお聞かせいただいた積水ソーラーフィルム株式会社の皆様に、心より感謝申し上げます。誠にありがとうございました。

「ペロブスカイト太陽電池」で持続可能な社会

品田 ひでこ 副委員長

私が予てから強い関心を持っていた「ペロブスカイト太陽電池」の開発事業者を訪ねることができ、貴重なヒアリングと実物を見せていただきました。

まずは、製品の概要、機能、開発の最終段階、これまでの経験を生かした事業化に向けた準備などのお話しいただける範囲で詳しくご説明をいただきました。近い将来の事業化、大量生産に向けてのプロジェクトを進められています。

実際に実物を拝見すると、やはり薄く、軽く、曲げられる、これまで太陽電池が設置困難であった場所にも設置が可能であると実感しました。需要拡大も推測されます。

私からは、文京区内の施設、例えばシビックや大塚にできる青少年プラザや学校等にこのペロブスカイト太陽電池を設置して、同時に環境教育にも資する次世代再生可能エネルギーを誘致させていただきたいとお願いしました。

早期実用化に向けて、水に弱いリスクや発電率や性能のアップと量産化など、課題解決に向けての努力やご苦労がうかがえますが、是非成功させていただきたいです。

国策の「次世代型太陽電池」の事業を通して、官民連携で「持続可能な社会」の実現に貢献してまいりましょう。

視察を終えて

依田 翼 委員

積水化学工業とその子会社である積水ソーラーフィルムが生み出したフィルム型ペロブスカイト太陽電池は非常に将来性を感じさせるものだった。一般的には「曲げ」が可能なのが強調されがちだが、同社はどちらかというと軽さをアピールしていた。軽量であることにより、通常の太陽電池が載せられなかった場所にも載せられる。体育館や倉庫の屋根向けにまずは量産し、生産効率を上げていくという。また通常の太陽電池は耐用年数が来た場合の処分方法に難があるが、同社のペロブスカイト太陽電池は焼却が可能というのもメリットだ。他方で火災に弱い面もあるため、建物の外壁などに使うには法規制のあり方も含めた幅広い議論が必要になりそうだと感じた。

建設委員会視察感想文

浅川 のぼる 委員

次世代型再生可能エネルギー「ペロブスカイト太陽電池」に関する調査・研究のため、積水化学工業（株）東京本社の取組を視察した。この会社が注力している技術的特性を生かすため、軽くて薄くて曲げられるフィルム型に特化した製品の開発を進めている。現在、同太陽電池の発電効率は15%、屋外耐久性は10年、柔軟性フィルム幅は30cmである。実証実験は体育館の屋根や円柱状の柱、カーテンウォール（室内側）やバスシェルター等で行われ、得られた知見を基に今後の目標に掲げた1kwで20円、発電効率20%、屋外耐久性20年のトリプル20とフィルム幅1mを目指して研究を続けている。近い将来、本区においても「ペロブスカイト太陽電池」を設置できる可能性が見えてきた。

積水化学工業「ペロブスカイト太陽電池」視察報告

豪一 委員

軽量・薄型：ペロブスカイト太陽電池は、従来のシリコン系太陽電池に比べて非常に軽く、薄い構造を持つ。これにより、設置が難しかった場所にも導入可能という。

フィルムやガラスなどの基材に発電層を塗布・印刷することで、曲げられる特性を持ち、さまざまな形状の太陽光パネルを作成できる。製造プロセスが比較的シンプルで、エネルギー消費が少ないため、将来的には大幅なコスト削減が期待されている。

実験レベルでは25%以上の変換効率を達成しており、商用化された場合でも15～20%の効率が見込まれるとしている。

住宅や商業施設の屋根、壁、窓ガラスへの設置に加え、車やドローンなどの動くものへの利用、災害時の電源など、幅広い用途が期待される。

課題として耐久性が上げられる。現在のペロブスカイト太陽電池は、耐久性が低く、寿命

が短い。大きな面積での製造が難しいため、商業化に向けた技術開発が求められる。

「水に弱い？」ペロブスカイト結晶は、主成分である有機金属ハロゲン化合物が水分や酸素、熱に触れると、結晶構造が壊れやすくなるという。これにより、発電性能が著しく低下するが、積水化学工業はしっかりと密封する技術を向上させることにより、これを対策、屋外でも水に強い製品を開発している。ペロブスカイト太陽電池は、軽量で柔軟、低コストで高効率な特性を持ち、今後のエネルギー分野での活躍が期待される。技術の進展により、耐久性や商用化の課題が解決されれば、さまざまな分野での導入が進みそうである。

視察を終えて

宮本 伸一 委員

積水ソーラーフィルム株式会社にお伺いし、同社が研究開発を進める「フィルム型ペロブスカイト太陽電池」事業の視察をした。

2024年に国からの支援（3,145億円の半分を補助）を受けて、今後の脱炭素社会を目指す上でのゲームチェンジャーを目指している。その特徴は、軽くて薄くて曲がるということで、これまでに設置できなかった場所にも広く設置可能になる。2030年までに製造、設置を進めて年間1GWの発電（原子力発電所の1基分に相当）を見込む。計画では、避難所や防災拠点、民間向上などの金属屋根に設置をすることとし、現在、自治体との実証実験も実施している。

材料に使われる「ヨウ素」は国内に豊富に採掘できることから、ALL JAPANの構想として進めている。ソーラーパネルの製造などは他国に遅れをとっているが、この計画を確実にすすめて、脱炭素社会の実現に向けて頑張ってもらいたい。文京区にもできることがあれば、協業していくべきと考えるし、広く国民、区民にも周知啓発していくべきと思うので、できるところから推進したい。

視察を終えて

高山 泰三 委員

文京区議会建設委員会として、積水化学工業株式会社においてペロブスカイト太陽電池に関する視察を行いました。従来型太陽電池と比較して、軽量・柔軟で設置場所の制約が少ないという特性や、都市部の建築物への応用可能性について、具体的な説明を受けることができました。特に、既存建築物の壁面や窓面など、これまで活用が難しかった空間をエネルギー創出に結び付ける技術として、大きな可能性を感じました。今後、脱炭素社会の実現に向けて、自治体としても新技術の動向を注視し、公共施設等への活用可能性を含め、現実的かつ段階的な導入のあり方について検討していくことが重要であると認識しました。

ペロブスカイト太陽光電池の開発と実用に向けて、をお聞きして

板倉 美千代 委員

ペロブスカイト太陽光電池を実際に触ることができ、薄くて軽く、筒状のものに巻き付けることも可能という、今までの想像を超えた製品が開発されていることを直に体験できました。重量はシリコン型の10分の1以下の軽量、フィルム状に加工できる柔軟性という特徴があり、設置が難しい外壁や窓にも導入できるという次世代の主役電池で、様々な場所で行っている実証実験も確認しました。

何よりも主原料のヨウ素は世界中の埋蔵量の約3割を日本が占めているということで、外国頼みではなく国内生産することができることは大きな強みだと思いました。高効率なエネルギー変換と低コストな製造工程が特徴とのことで、再生可能エネルギーの拡大に寄与する重要な技術で成長分野事業だと受け止めました。まさに国策で、経産省とNEDOから総額3,500億円超の支援を受け、2030年までに1GW級の生産体制を構築するとのことでした。熱と湿気に弱いということについては製品化できるまでには解決でき、耐用年数10年もシリコン型に近いとのことでした。

多くの企業が参入しており、企業同士の競い合いで量産体制を早期に確立していただき、庶民に手が届く価格帯となり、容易に利用できるようになることを期待します。



△大阪万博でバスターミナルに設置されていた世界最大級のペロブスカイト太陽電池