



麻生区役所太陽光発電設備設置23周年記念イベント

『地域で問われる再エネ・省エネ対策』 ～ペロブスカイト太陽電池 普及の見通し～

講師：尾身悠一郎氏
(自然エネルギー財団 上級研究員)



乾燥した晴天の2月1日(日)、急に決まった衆院選の影響で麻生区役所1階の保健ホールに会場を変更してイベントを開催した。参加者は41名、委員9名、区役所3名の総勢53名だった。主催者から児嶋委員長、共催の区役所から地域振興課課長の挨拶によって開会した。

■講演

今回は、注目技術である「ペロブスカイト太陽電池の動向」を研究されている尾身さんを講師に招いた。尾身さんは、実証実験の段階にある技術の状況から普及に向けた課題と対策まで、豊富な事例も交えて説明した。

*地球沸騰化と自然エネルギーの概況

冒頭に、世界で掲げる1.5℃目標の達成が危ぶまれる現状を紹介し、日本の温室効果ガス削減目標が1.5℃目標に不整合であると説明した。一方、世界では再エネ、特に太陽光の導入が進んでいることをデータで示した。日本における太陽光の導入ポテンシャルは大変大きく、屋根・壁面だけで全国の電力需要を上回る期待値である背景から、財団は政府の目標を5年前倒しして「2035年に280GW導入」を呼び掛けていると紹介した。

*ペロブスカイト太陽電池の実証実験が進展

「ペロブスカイト太陽電池」とは、ヨウ素と鉛の化合物による非常に小さな結晶構造を用いた次世代の太陽電池技術である。希少金属を使わず、かつ日本企業が強みを持つ印刷技術を活かせる。また、変換効率は急速に向上して、先行する結晶シリコンと遜色ないレベルになっている。その種類は、①フィルム型(発電層をフィルムに塗布)、②ガラス型(発電層をガラスで挟む)、③タンデム型(シリコン型太陽電池に重ねる)と3種類あるが、フィルム型とガラス型の実証実験が先行して実施されていることを説明した。

具体的には、昨年のおおさか万博でバス停屋根にフィルム型を設置した事例のほか、ビルの内窓・新築ビルの外壁・耐荷重の低い屋根・基地局や風車タワーへの設置、ソーラーシェアリング(営農型発電所)で日射量と発電を両立、など豊富な事例紹介を行った。併せて、設置工法を工夫してコスト削減や工期短縮を行った事例や、ビル用の防水シートとの一体化を図った例、防草シートと一体化して高速道路の法面・空港制限区域内に設置することを狙った実験なども紹介した。

Contents

- ・地域で問われる再エネ・省エネ対策
- ・保育園出前シアター
- ・自然エネルギー学校(バス見学会)
- ・あさお区民まつりに出展
- ・神奈川ネットワーク運動・あさお 出前講座
- ・2025年度活動報告/コラム/編集後記

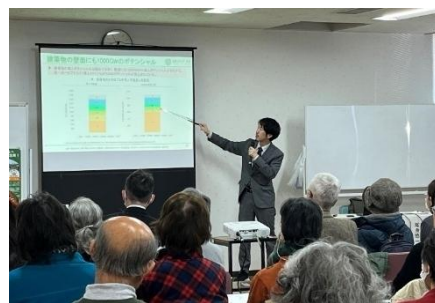
- 1
- 2
- 3
- 4
- 4
- 4

*ペロブスカイトの早期普及に向けた課題と対策

普及に向けた課題としてまず挙げたのは、コストの高さである。資源エネルギー庁のワーキンググループによると、2040年のペロブスカイト太陽電池の発電コストは事業用のシリコン太陽電池の2倍以上と予測している。フィルム型に使用するバリアフィルムや封止樹脂はガラスに比して高価なものと、稼働年数がシリコン太陽光パネルの半分程度であるため発電コストが高くなる結果だ。したがって、コスト低減するまでは公共施設によって需要を牽引し、累積生産量を増やして大規模な生産ラインを確保することが必要だ。また、建築基準法への適合も課題であり、設置方法によって異なる基準への適合を図らねばならない。

その対策として、経産省の「GXサプライチェーン構築支援事業」による生産ライン拡大への支援、自治体等による導入目標の公表(需要の創出)、設置・施工ガイドラインの策定、戦略特区制度を活用した規制緩和、2040年に向けたロードマップの作成などを挙げた。また、ペロブスカイト太陽電池の本格的な導入にはまだ時間がかかる中で、他の選択肢として「軽量フレキシブル型シリコン」(シリコン太陽電池を樹脂で挟み込んだ物)や

「建材一体型太陽光発電」(BIPV)なども具体例を含めて示し、それぞれの適性に応じた使い方をすることが解になりうることを示して講演を締めくくった。



■質疑応答

Q:普及には産業への支援策と法律面(プラグイン太陽光など)に課題があると思うが、政府はどう考えているか。

A:シリコンをどう使うかと開発中のペロブスカイトをどう育てるかは分けて考える必要があり、政府の考えは定かでないが、屋根置きは支援するようなので安心していいと思う。また、プラグインに関しては、ドイツの状況や日本の課題などを整理した報告書を財団から発行するので参照してほしい。

Q: シリコンに比べて2倍以上のコスト高になる原理的な理由は何か。また、鉛を使っていることでリサイクル上の課題もあると思う。

A: 空気中の水分に触れると結晶構造が融解して発電特性を失うため、密封に密封を重ねて水分に触れさせない必要があり、それがコスト高につながっている。リサイクルに関しては、鉛をスズにする研究はされているが、大量導入する前にはきちんと対策しないと問題になると思う。

Q: KSPの宮坂力先生のお話で、将来的にはカバンや服に貼り付けて発電できる、と聞いたが、それはどんな時間軸で考えられているか。また、カルコパイライト*との違いを知りたい。

2 A: コストの問題が解決しないとそのような用途はあまり重要でないと考えている。カルコパイライトは元々ある技術だが、耐用年数が上がり生産ラインが出来そうというところ。重要性はあるので、神奈川県としては支援を続けるべきと思う。

Q: タンデム型について、シリコンの既存のパネルの上にペロブスカイトのシートを貼ることは可能か。事例はないか。また、住宅の壁面に貼ることは法的に認められているか。

A: 既存のパネルに載せる実証実験は進んでいない。事業用メガソーラーを廃棄予定なのに、高コストの物を載せるかは事業採算性の判断である。壁面の直接貼り付けは延焼対策を要するため現状不可である。

Q: シリコンに比べてなぜ耐久性が劣るのか。

A: シリコンは金属なので強いが、ペロブスカイトは小さな結晶構造を溶液に溶かして塗った物なので構造的にもろい。稼働年数20年を超える成果は研究レベルでも出ていない。それができないと、経済合理性でシリコンを上回ることはない指摘されている。

Q: 土砂降りの雨の中でも10年の耐久性があるか。また、太陽光発電のポテンシャルを計算するとき、都市部での制約等は考慮に入れているか。

A: 耐久性は、まさに今、実証実験の中で確認中である。また、制約等を考慮して計算は行っている。

■参加者による『アクション宣言』

講演の後、5人程度の小グループによる感想共有を経て、各自「アクション宣言」を書いた。参加者が書いた宣言をピックアップしてみよう。「知ったことを伝えていく」「意識の低い人に話をする」など伝えることの重要性を訴える宣言、「分譲マンションでできる再エネを検討する」「家の断熱性を高める」「ソーラーシェアリングを進める」など省エネ拡大に貢献しようという宣言も目立った。中でも「無関心にならない、人任せにしない生き方をしたい」という宣言は私の目に留まった。最後に会場の前方でアクション宣言を掲げて集合写真を撮り、イベントは終了した。終了後、講師も伴って屋上見学会を実施した。



■参加者アンケートより

講演会については、多くの方が「ペロブスカイトのことがよくわかり、利点と欠点を知ることができた」と学びが多かったことを回答された。感想共有は「色々な意見を聞いて視野が広がった」ようだ。「進歩を知ることにも必要なので、1年後にまた尾身先生に話してほしい」というご意見もあった。

引き続き皆さんの関心事に応えられる企画を検討していきます。ご希望等、遠慮なくお寄せください。
(森脇厚一郎記)

出前シアター「地球があぶない！」

川崎青葉幼稚園(7/23)、上麻生保育園(9/25)、高石保育園(10/23)
王禅寺しらゆり保育園(10/30)、白山保育園(2/10)

出前シアターは幼児園児にも地球温暖化の実情や対策の必要性を知らせるため、パネルシアターと園庭での「おひさまと遊ぼう」を組み合わせた企画です。

おひさまより前号に詳しく掲載した7月開催の川崎青葉幼稚園に続き、9月以降4園で開催しました。上麻生保育園は、天気にも恵まれ、近隣の保育園にも声をかけて頂き、おおぜいの参加があり試食の焼き芋やソーラーおもちゃを存分に楽しめました。予備日での開催にもかかわらず、太陽が出たり入ったりで時間内に焼き芋ができなかった2園もありましたが、パネルシアターの「ちきゅうがあぶない」は、「じぶんたちにできること、がんばるぞー!」と園児の心にしっかり伝わったようです。

6年ぶりに再開した2025年度は計5回を開催し、200名程の皆さんに参加してもらうことができました。2026年度は真夏を避けて年4回の開催を目指し、早めの年間計画に対応できるよう2月の園長会で開催案内を行いました。

(松下彰子記)

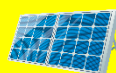


* カルコパイライト:ペロブスカイトと同様に薄く軽く曲がる次世代の薄膜太陽電池技術。

化合物半導体を材料に用い耐久性が高い一方、希少金属を使い工程が複雑なのでコストが高い。



自然エネルギー学校(バス見学会) ～太陽光パネルリサイクルの現場を訪ねる～



自然エネルギーの主役である太陽光発電に使用する太陽光パネルは、製品寿命が約20～30年とされています。そのため、2014年前後の導入ピークの太陽光パネルが2035年以降廃棄物として大量に出ることが予想されています。今回は「太陽光パネルのリサイクル」にターゲットを絞っての見学会を開催しました。

2025年11月12日(水)晴れ、8時45分新百合21ビル前に集合した34名は大型バスで一路扇島に向けて出発。10時30分到着予定が、途中高速道路内で事故があり渋滞に巻き込まれたため1時間遅れの到着になりました。

【東京パワーテクノロジー株式会社 川崎リサイクルセンター(扇島JFE内)】

到着が遅れたので時間が少し窮屈になりましたが、社員の方のご協力によりリサイクル処理の説明と工場の見学を2班に分けて実施できました。



●当センターは2021年4月に川崎市より廃太陽光パネル処理の許可を取得し、専用処理装置にてパネルを各部材に分離・分別した後、ガラス(剥離粉碎・選別処理)や他の部材も資源物として100%のリサイクルを行っている。

●設備は機器だけで1億円(補助金は受けず自社で調達)、将来は増強を行う予定。

●処理事業として成り立つには、廃棄パネルが年間数万枚必要だが、現在は数千枚程度。

●現状の廃棄は処理費用が安い埋め立てが主流で、リサイクルは少ない状況。パネルリサイクルの早い義務化・制度化が望まれる。



【かわさきエコ暮らし未来館(浮島処理センター内)】

到着後職員による概要説明があり昼食後、処理センター屋上から浮島太陽光発電所(メガソーラー)を眺めながら説明を聞きました。



●浮島太陽光発電所(2011年8月運転開始)は川崎市(土地提供)と東京電力の共同事業として建設されたメガソーラー発電所で、パネルは約38,000枚。発電量は、一般家庭の約2,700世帯(2023年実績)の使用電力量です。

●発電所は運転開始から18年間運営され、その後解体・撤去され敷地を更地にして2029年川崎市に返却される契約で、その後のことは未定とのこと。

【株式会社浜田 京浜島エコロジーセンター】

予定より30分遅れで到着し、2階での説明と1階での現場見学を2班に分かれて行いました。



●東京パワーテクノロジーとの処理の違いはガラスを粉碎するのではなく、「ホットナイフ分離法(300℃、再エネ電力を使用)」という技術を用いて板ガラス状のまま回収する方式を採って環境負荷を低減している。

●2030年に向けて先行投資として NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)の補助金を利用し、数億円の機器を試験機として導入した。



●当センターは2～3年後に建て替え、太陽光パネルリサイクル専用の工場にする計画。ホットナイフ方式では破損したガラスは処理できないので、その時には、ホットナイフ方式だけでなくPVリサイクルハンマー方式の対応も可能にし、様々な状態のパネルを処理できるようにする。

参加者の感想

●2社の違ったリサイクル設備・方式を間近で見られ大変有意義で勉強になった。

●実際の現場を見ることができセミナーよりよくわかった。写真撮影の許可も有り難かった。

●いろいろ参考になった。パネルを作る時点からリサイクルの設計が大切だと思った。

毎年恒例のバス見学会はコロナ禍があり中止していました。今回6年ぶりに開催しましたが、以前に比べ参加者の応募が少なく体調不良によるキャンセルも多く残念でした。往きの事故渋滞で全体の進行がきつくなりましたが、参加者の感想も良く、準備の大変さも吹き飛び委員会一同安心しました。

(三好一義記)



あさお区民まつりに出展 10月12日(日)

薄日が差す程度の天候で、ソーラーおもちゃやソーラークッカーが活躍する場はありませんでしたが、多くの方々がブースに立ち寄ってくれました。



4

麻生区クールアース推進委員会 2025年度の活動

2025年	7月12日	出前講座: 寺子屋あさお「SDGsを学ぼう! ソーラークッカーを作ろう!」
	7月19日	出前講座: 寺子屋くりぎだい「体験学習『ソーラークッカーを作ろう!』」
	7月23日	出前シアター: 川崎青葉幼稚園
	8月3日	2025夏休み環境イベント「ソーラークッカーを作ろう!」
	8月14日	出前講座: 王禅寺中央小学校わくわくプラザ「ソーラークッカーを作ろう」
	9月25日	出前シアター: 上麻生保育園
	9月30日	「おひさまだより」52号発行
	10月12日	あさお区民まつり出展
	10月23日	出前シアター: 高石保育園
	10月30日	出前シアター: 王禅寺しらゆり保育園
	11月12日	バス見学会～太陽光パネルリサイクルの現場を訪ねる～
2026年	11月16日	出前講座: 神奈川ネットワーク運動・あさお
	2月1日	麻生区役所太陽光発電設備設置23周年記念イベント「地域で問われる再エネ・省エネ対策」
	2月10日	出前シアター: 白山保育園
	2月21日	出前講座: 寺子屋はるひ野「ペットボトルで風力発電機を作ろう!」
	3月7日	里山フォーラムin麻生出展: 委員会紹介とポスター展示
	3月20日	あさお子育てフェスタ出展(予定)「おひさまと遊ぼう!」
	3月31日	「おひさまだより」53号発行(予定)

神奈川ネットワーク運動・あさお 出前講座 11月16日(日) 福祉パルあさお・研修室にて

「地球温暖化、今の体感は? これからどうなる? 私たちにできることは?」

久しぶりの成人向け講座だったため、気合いを入れて資料を再構成してから本番に臨みました。政治への影響力も持ち、自ら改善にも取り組まれている意識の高いメンバー7名を前に緊張しましたが、ゆっくり丁寧にしゃべったので「とてもわかりやすく良かった」と概ね高評価をいただきました。

講演の後に「私たちにできることは?」をテーマに行った自由討論も充実した内容になり、むしろ私たちの方が刺激を受けました。(森協厚一郎記)

コラム

再エネ発電量が石炭を超えた!

12月19日の朝日新聞夕刊で、科学誌サイエンスが、最重要な進展のあった研究・技術に贈る「今年のブレークスルー」に再生可能エネルギーを選んだと報じた。

2025年上半年、世界の再エネによる発電量が石炭による発電量を初めて超えたことを「驚異的成長」と評価した。中国の強力な産業が原動力になって、太陽光や風力発電機の主要部品の価格を下げ、世界各地で最も安価なエネルギーにした。かつては再エネの導入は化石燃料より割高で「美德」のイメージであったが、今はコスト削減とエネルギー安全保障の強化という利益が目的になった。この転換点はあくまで始まりに過ぎないとしている。(児嶋脩記)

編集後記

日本で雪崩が起こった! 複数のところで起こった! 異例づくめの衆議院選挙の結果である。日本初の女性首相は人気投票化したこの選挙で票を集め圧勝した。

大事な政策議論が不十分だった。日本は色々な面で曲がり角に来ていると思うが、この結果から将来に不安を抱くのは、私だけだろうか。

さて、当会は今年度バス見学会と講演会のビッグイベントを好評のうちに終わらせることができた。よかったのは、まず、企画する私たちが大いに学べ

たこと、そして市民のみなさんと問題意識を共有できたこと。それは、2月1日記念イベントのアクション宣言での声を拾ってみればわかる。「無関心にならない。人任せにしない生き方をしたい。」私たちはこの言葉を共有し、自分の頭で考えたいと思う。例えば、待ったなしとされる地球温暖化対策や自然エネルギー推進は枠外に置かれてしまったのだ。これからもずっと自然エネルギーの政策や技術に関心を寄せ、活動していきたい。

(飯田和子記)



発行: 麻生区クールアース推進委員会 (委員長 児嶋脩)
編集担当: 天野悦子、飯田和子、井上正樹、児嶋脩、小林知江
問合せ先: 事務局 林恵美 E-mail: asao.cool@gmail.com
発行日: 2026年3月31日

