令和８年１０月２３日（金曜日）

匝瑳市（千葉県）

●市の概要（令和８年８月３１日現在）

面積：101.48 ㎢

人口：32,192 人

世帯数：14,904 世帯

令和８年度一般会計予算：170 億 9,400 万円

市章

匝瑳市は、千葉県の北東部に位置し、東京都からは 70㎞圏、成田空港からは車で 30 分の距離にある。市の中心部をＪＲ総武本線と国道 126 号が東西に走り、成田方面とは国道 296 号で結ばれている。市の総面積は、101.48 平方キロメートルで、みどり豊かな恵まれた自然と歴史のある街である。市の北部は谷津田が入り組んだ複雑な地形の台地部となっており、里山の自然が多く残されている。南部は平坦地であり、市街地を除いてほとんどが田園地帯となっており、白砂青松の続く九十九里海岸に面している。気候は海洋性の温暖な気候で、年間平均気温は 16 度であり、東京都周辺と比較すると、夏は涼しく冬は暖かい、とても過ごしやすい土地柄である。冬でもほとんど降雪は見られない。

◆視察内容

視察先

１．市民エネルギーちば株式会社（ソーラーシェアリング現場、ペロブスカイト実証現場）（千葉県匝瑳市内）

２．匝瑳市ゼロカーボン推進課（脱炭素先行地域調査）

調査事項

「ソーラーシェアリング（営農型太陽光発電）について」

「そうさ！匝瑳モデルで脱炭素！ソーラーシェアリングを中心とした脱炭素化推進プロジェクト」

◆視察の目的と背景

千葉県匝瑳市は、人口減少・高齢化に伴う地域経済の衰退、さらには基幹産業である農業の担い手不足といった地域課題を、脱炭素政策とかけ合わせて市民や企業、研究機関、金融というステークホルダーが参画し協働で解決しようという挑戦をしている。千葉県北東部に位置し人口約 32,000 人の匝瑳市は、2023 年から環境省の「脱炭素先行地域」に選定され、「脱炭素×農業で、住み続けられるまち」を掲げている。

耕作放棄地の解消や農業経営の安定化を図りながら、再生可能エネルギーの地産地消と地域経済の循環を実現する「営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）」の全国的な先進地として、地域課題の同時解決モデル（匝瑳モデル）を実践している。本委員会の所管となる都市環境・エネルギー政策、持続可能な地域社会の形成に向けた先進事例を調査し、今後の本区における環境施策および地域循環型モデルの構築に資するため、本視察を実施した。

１．市民エネルギーちば株式会社における取組と現場調査

（１）設立の経緯と耕作放棄地・産廃問題からの再生

市民エネルギーちば株式会社は、東日本大震災を契機に、千葉県内の環境団体有志が市民発電所を作ろうと立ち上がり、誕生した。全国に 6,000 カ所以上のソーラーシェアリングが存在する中、同社が手がけた匝瑳市の第一市民発電所はその記念すべき全国第一号である。 視察地となった現地は、約 50 年前に国の補助金事業によって山を平坦化し農地造成が行われた経緯を持つが、もともと粘土質で非常に痩せた土地であった。そのため、12 年前の時点でエリアの１／４が耕作放棄地となり、産業廃棄物の不法投棄なども深刻な地域課題となっていた。同社は、これまでにこうした荒廃した土地のうち約 16 ヘクタールを農地へと見事に蘇らせた。本事業の真の目的は、単なる売電事業による利益追求ではなく、「売電事業の収益を生かして、農業が継続できる仕組みをつくり、地域経済をしっかりと回していくこと」にある。

（２）ソーラーシェアリングと一般的な営農型太陽光発電の違い（有機栽培・不耕起栽培の徹底）

青くて広い秋空の下で視察したソーラーシェアリングは、農地に支柱を立てて太陽光発電設備を設置し、太陽光を農業生産と発電とで共有する取り組みである。一般的な営農型太陽光発電と、市民エネルギーちばが実践するソーラーシェアリングの最大の決定的な違いは、「有機栽培の実現」を明確な目的としている点にある。

・有機栽培の展開：現在、展開している 23 ヘクタールにおよぶ敷地では、有機肥料を用いた栽培が徹底されており、微生物の力を生かした環境配慮型農業が行われている。
・不耕起栽培への挑戦：そのうち 3.6 ヘクタールにおいては、土を耕さない「不耕起栽培」を実践し、環境負荷の低減や土壌の炭素貯留、生態系の回復を図っている。
・適応作物の選定：痩せた土地や荒れた環境でも育つ強みを持つ「大豆」と「大麦」を主要作物として選定し、持続可能な生産体制を確立している。

（3）徹底した技術的工夫と景観・環境への配慮

現場の設備や設計には、長年の実践から培われた優れた技術的工夫が凝らされている。

・遮光率とパネル設計：幅が狭い太陽光パネルをあえて採用することで、遮光率２/３（約 33%の遮光）をしっかりと確保している。これにより、強風や雨に強い頑丈な構造を保つとともに、植物の光合成に支障をきたさず、さらには下部で栽培する農作物の生産量もしっかりと確保されている。また、雨垂れが下部農地に与える影響も最小限に抑えられている。
・景観への配慮：支柱の色には、周囲の自然環境や農村景観に溶け込むよう「艶消しブラック」の支柱が採用されている。黒色の採用は徹底した環境配慮型の象徴であり、地域の農業委員会においても丁寧に合意形成が図られ、正式に了承されている。

（4）６次産業化と企業間連携（パタゴニア社などとの電力・ブランド連携）

収穫された農作物は、単なる素材出荷にとどまらず、高度な６次産業化によって大きな付加価値を生み出している。収穫された大豆は味噌に加工され、環境配慮型経営で知られる Patagonia（パタゴニア）社を通じて高級味噌として販売されているほか、大麦はクラフトビール等の原料として活用されている。さらに特筆すべき点として、論理的にはパタゴニア社が必要とする電力の約 45%を、この匝瑳市のソーラーシェアリングから購入している形となっており、環境理念に共鳴するグローバル企業と地域が直結した先進的な経済循環を構築している。

（5）日本のエネルギー自給における圧倒的ポテンシャルと施工・構造的優位性

現地調査を通じて確認されたソーラーシェアリングのインフラとしてのポテンシャルは極めて高い。

・日本全体の電力を賄う潜在力：試算上、もし日本の農地のわずか 17%にソーラーシェアリングを導入すれば、日本全体の電力を賄うことが可能となるほどの巨大な潜在エネルギーを有している。
・簡易な設置工事の可能性：上物の設置工事は極めてスピーディであり、約１週間で設置が可能である。さらに、単管パイプ等を活用したタイプであれば、農家の人が自ら組み立てることも可能という高い施工性を誇る。
・優れた耐台風性：これまでの運用実績の中で、台風による被害は「ゼロ」を維持しており、強風に対する構造的な安全性も実証されている。

（６）「減産」の不当な誤解と耕作放棄地の再生という本質的価値

　ソーラーシェアリングに関しては、「通常の農地に比べると生産率が 80%に落ちる」という議論がなされることがあるが、これには大きな誤解がある。この「20%減」という数値は、パネルの影や日照不足によるものではなく、柱が立つことで物理的に畝（うね）を作れない面積が生じるため、農水省が作付面積が 20%減ることを考慮して定めた計算上の数字に過ぎない。植物の光合成や生育自体への致命的な悪影響によるものではない。 それ以上に直視すべき本質は、かつて耕作放棄地と化して生産率「０%」になっていた荒廃地を、ソーラーシェアリングの導入によって「80%プラス」の生産力を誇る豊かな農地へと蘇らせたことの社会的・経済的価値であり、この点こそが正当に評価されなければならない。



２．匝瑳市 ゼロカーボン推進課：脱炭素先行地域としての歩みと地域課題解決への挑戦

（１）脱炭素先行地域の選定経緯と目指す地域像（「脱炭素×農業」によるまちづくり）

匝瑳市役所には特筆すべきことに「ゼロカーボン推進課」が設置されている。 2023年から環境省の「脱炭素先行地域」に選定された同市は、「そうさ！匝瑳モデルで脱炭素！～ソーラーシェアリングを中心とした脱炭素化推進プロジェクト」という６年間の取り組みを実践中である。過疎化、高齢化、耕作放棄地、山の荒廃、気候変動など山積する地域の課題を、ソーラーシェアリング事業を軸にまちを再生していく壮大なプロジェクトとなっている。市だけではなく、多くの共同提案者（民間企業、大学、研究所、金融機関、地元の小売や近隣事業者など）が参画し、匝瑳市の地域経済循環をつくろうとする試みは特筆に値する。

（２）国の交付金の活用実態

脱炭素先行地域の交付金等を活用し、市では以下のようなハード・ソフト両面の事業を強力に展開している。

・再生可能エネルギー等の導入：公共施設や民間施設、個人住宅への太陽光発電設備および蓄電池の導入を加速している。
・地域資源の循環・熱利用：放置竹林や植木剪定枝を活用した「バイオ炭製造装置」の導入による土壌改良・Ｊ－クレジット創出（農家の副収入化）。
・省エネ改修支援：既存住宅の断熱改修や高効率空調機器の導入に対する手厚い補助金制度を運用し、家庭部門のＣＯ２実質ゼロを推進している。

（３）自治体間連携と活用可能な支援制度（東京都の補助金）

匝瑳市で生み出された環境価値や電力は、自治体間連携を通じて千代田区や江戸川区などの都市部へも論理上の売電や供給が行われており、地方と都市を結ぶモデルケースとなっている。 また、東京都が実施する「地産地消型再エネ・蓄エネ設備導入促進事業」などの補助金や関連する都の支援策を活用できるため、都内の自治体においても、こうした地方の再エネ電源や先進モデルを自区の脱炭素政策に接続・活用する検討が十分に可能である。

（４）現場が直面する５つの深刻な課題

現地調査では、日本の脱炭素・農業政策が直面する構造的な課題として、以下の５点が共有された。

①営農者の確保、農業従事者が減少→農業法人による新しい農業経営モデルづくり
②初期投資（建設費高）kW 当たりの建設単価が野点より高い→ペロブスカイト太陽電池を営農型に採用
③農業委員会への申請手続きが煩雑。申請書、図、証明書等数十種類：システム化（電子手続き）
④農水省が営農型太陽光発電関連制度の見直し、農山漁村再エネ法、農地法等の改正、地域協議会設置→地域協議会設置を働きかけ（再エネ共通の課題）
⑤特にメガ設備の接続検討に時間がかかる。電力網インフラ（容量、地域間連携線）→2026 年時点、複数の増強計画が進行中。

（⑤については、国レベルで取り組むべき課題である。日本の電力インフラの脆弱性と出力制限：せっかく再生可能エネルギーを発電しても、送電網（インフラ）の容量不足や需給バランスの都合により、再エネが余ってしまい「出力制限（発電ストップ）」をかけざるを得ない構造的矛盾が生じている。）

◆匝瑳市における最先端技術の実証：「ペロブスカイト太陽電池」の展開

（１）産官学金（金融）が連携する国内最前線の実証実験

匝瑳市では、既存のシリコン製パネルにとどまらず、次世代太陽電池として世界的な注目を集める「ペロブスカイト太陽電池」の実証実験が進行中である。現在、日本国内でこうした実証が行われている場所はごく限られており（全国で約６カ所）、その貴重な現場を視察した。 本実証は、積水化学工業をはじめとする民間の技術開発企業、行政、研究機関、そして地域金融機関が幅広くスクラムを組む「産官学金」の協力体制のもと推進されており、技術検証にとどまらず将来的な事業化・資金循環のモデル構築まで見据えた先進事例となっている。

（２）ペロブスカイト太陽電池の優れた特性（軽量・薄型・曲面適応・設置方向の自由度）

視察を通じて確認したペロブスカイト太陽電池の物理的特性および運用上の優位性は極めて高い。

・超軽量・薄型・高耐久：厚さはわずか「１ミリ」であり、重量も約４kg と従来のガラス製パネルの約１/３という圧倒的な軽さを誇る。さらに、構造的にも風圧や風力に強く耐風性に優れている。
・設置方角や角度を問わない施工性：従来のシリコンパネルのように南向き等の特定の角度や設置方向に縛られず、「設置する際の方角や角度を問わない」という極めて高い自由度を持つ。
・曲面等への柔軟な展開：フィルム状で曲げることが可能なため、これまで耐荷重や形状の制約から設置が困難だった建物外壁や各種構造物、耐力制限のある屋根への応用が可能となる。

（３）国産資源「ヨウ素」の優位性と千葉県が持つポテンシャル

ペロブスカイト太陽電池の製造に不可欠な主原料である「ヨウ素化合物」をめぐっては、日本の地理的優位性が強く反映されている。

・世界シェアと国内埋蔵量：日本はヨウ素の埋蔵量が世界全体の約 70%を占める資源大国である。
・千葉県の圧倒的ポテンシャル：そして、その日本国内の埋蔵量の約 80%がまさに千葉県内に眠っている。 千葉県（匝瑳市周辺地域）におけるペロブスカイトの実証は、単なるクリーンエネルギー導入を超え、「地域固有の地下資源（ヨウ素）を活用し、完全国産のサプライチェーンを構築しながら脱炭素化を果たす」という、極めて戦略的な地域経済循環モデルを示している。

（４）グローバル展開への波及（海外視察と Solar Oasis プロジェクト）

韓国や台湾などでも国を挙げて営農型太陽光への取り組みが模索されており、実際に台湾からは市民エネルギーちばへの視察団が訪れるなど国際的な関心も高い。さらに今後は、無限の水や吸水ポリマー、ペロブスカイトといった日本発の先端技術を組み合わせ、アフリカの砂漠等を緑化する「Solar Oasis（ソーラー・オアシス）プロジェクト」の展開も進められており、匝瑳発の知見が地球規模の環境・食糧問題の解決へ貢献しようとしている。

◆逆風のエネルギー政策における「国内循環」と「脱・山林破壊」の意義

現在、太陽光発電全体に対しては社会的・政治的な逆風が吹いており、農水省の姿勢も慎重化・規制強化の傾向にある。また、海外製品に対する懸念も存在する。しかしながら、一度パネルや設備を購入・設置すれば、「30 年間にわたって安定して持続し、その期間に発生するメンテナンスや経済活動の恩恵はすべて国内で回し続けることができる」という極めて高いインフラ的価値を見逃してはならない。さらに、2027 年５月に施行された太陽光パネルのリサイクルに関する法整備等も含め、ルールが厳格化・適正化される過渡期にあるからこそ、持続可能性の担保が重要となる。 その中で、山間部を切り拓いて環境破壊を招くようなメガソーラーとは一線を画し、「既存の農地や駐車場、建築物の屋上等を活用するソーラーシェアリング」は、自然環境と共生しながらエネルギーを自給する可能性があることを学んだ。

◆本区（杉並区）の施策展開に向けた示唆と提言

今回の匝瑳市視察を通じて実感したことは、「脱炭素は環境のためだけではなく、地域や人をつなぎ、持続可能なエネルギーや農業に関わる人材が集まり、イノベーションに投資が生まれ、地域の課題が少しずつよくなっていく」という複合的なメリットがあることが確認できた。この学びを踏まえ、住宅市街地という杉並区の都市環境の実情に合わせた政策議論が行われることを期待する。以下は一例。

・駐車場や建築物の屋上等を活用した「都市型ソーラーシェアリング」の検討：本区内において大規模な農地展開は困難であるものの、匝瑳市の先進事例に見る「既存の空間を多目的に活用する」という発想は、都市部にも十分に応用可能である。特に、区内の都有地や民間も含めた駐車場スペース、公共施設や学校等の屋上空間を活用し、上部で発電を行いながら下部を有効活用する「都市型ソーラーシェアリング（あるいはそれに準じた空間共用型発電）」の導入可能性について調査・検討を進める。
・ペロブスカイト太陽電池など次世代技術の柔軟な導入を視野に：ペロブスカイト太陽電池の持つ「軽さ（約４kg・従来比１／３）」「薄さ（１ミリ）」「曲げられる柔軟性」「風への強さ」、そして「設置方角や角度を問わない」という特性は、日照方向の制限や建築形状の複雑な都市部（杉並区内）において極めて強力な武器となる。これまで耐荷重や角度・方向の制約で太陽光パネルの設置を断念していた区有施設や公共インフラの壁面等への展開を見据え、今後の技術普及に向けた動向注視と実証の受け皿づくりを視野に入れるべきである。

・自然破壊を伴わない「適地活用」と国内経済循環の視点保持：太陽光発電全体に対する社会的逆風や規制強化、海外製パネルをめぐる議論がある中、本質的な視点は「どこに・どうつくるか」にある。山林を切り拓くような環境破壊型の開発ではなく、都市内の未活用スペース（屋上・駐車場等）を賢く活用し、一度の設置で 30 年間にわたり国内で経済を循環させるエネルギー調達のあり方を、自治体としても主体的に見据えていく必要がある。
・広域自治体間連携および都の補助制度の活用：千代田区や江戸川区の先進事例にあるように、都内の自治体が地方自治体や先進的な市民エネルギー事業者と連携し、再エネ電力や環境価値を調達・融通する仕組みは、エネルギー自給率向上に向けた有効な一手である。東京都の各種補助金制度（地産地消型再エネ・蓄エネ設備導入促進事業など）の活用も視野に入れながら、広域連携による脱炭素の可能性を模索すべきである。

