

出張報告

報告日 令和5年11月28日

会派名	柏崎の風
報告者氏名	星野 正仁、山本 博文、春川 敏浩、柄沢 均、阿部 基、上森 茜、 近藤 由香里、田邊 優香、三嶋 崇史
種別	■調査研究（■行政視察） □研修会 □要請・陳情 □各種会議
用務	松山市太陽光発電システム普及の取組視察
日時	令和5年11月16日（水）9：30～11：30
場所 （会場）	まつやま Re・再来館（愛媛県松山市空港通1丁目1-32）
調査項目等	官民一体となった太陽光発電の生産から活用までの一連の流れについて
概要	<p>■松山市 人口：502,387人(2023年10月1日) 面積：429,40㎢ 世帯数：230,930世帯</p> <p>松山市では以下のことを学んだ。</p> <ul style="list-style-type: none">・カーボンニュートラルの実現に向けて・太陽光発電システム等への補助事業について・グリーン電力証書とは・松山市の環境教育 <p>■カーボンニュートラルの実現に向けて</p> <p>国が掲げる目標 2050年カーボンニュートラルの実現に向けて 「松山市環境モデル都市行動計画」（松山市全体の計画） 「松山市役所温暖化対策実行計画」（松山市役所内の計画） というものを掲げている。</p> <p>「松山市環境モデル都市行動計画」の目標達成に向けた取り組みは</p> <ol style="list-style-type: none">(1)再生可能エネルギー等の導入(2)脱炭素型ライフスタイルの推進(3)脱炭素のまちづくりの推進(4)循環経済への移行(5)脱炭素実現の為の市民・事業者・行政の協働(6)気候変動への適応



「松山市役所温暖化対策実行計画」の目標達成に向けた取り組みは

- (1)再生可能エネルギーの最大限の活用
 - (2)施設の建築、管理等に関する取り組み
 - (3)材やサービスの購入、使用に関する取り組み
 - (4)ごみ減量、その他の事業に関する温室効果ガス排出削減等の取り組み
 - (5)ワークライフバランスの確保・職員に対する研修等
- となっている。

いずれの計画も国の掲げる目標値よりも前倒しで目標値を設定し PDCA サイクルを回して進めている。

官民一体となりカーシェアリングをしたり、カーポートの上に太陽光発電を置き、そこで EV 者の充電を賄えるようにしたりとカーボンニュートラル実現に向けて様々な取組が行われている。

■太陽光発電システム等への補助事業について

経緯：平成 11 年から補助事業を行っており、現在 23 年 目となる。温暖で少雨、年間日照時間が長いという地域の特性を活かし太陽光発電に取り組んでいる。

その為以下のような補助金事業がある。



令和 5 年度ゼロカーボン推進補助事業 補助一覧

内容	金額	対象	条件
太陽光発電システム	2 万/kw 上限 10 万円	個人・法人	新品既築 3 年を超えている
家庭用燃料電池システム	上限 6 万円	個人・法人	新品、松山市の住宅に設置
住宅蓄電池システム	上限 10 万円	個人・法人	新品定置型のもので松山市内の住宅に設置
ZEH	上限 25 万円	個人・法人	BELS 評価書で ZEH である事
V2H 充放電システム	上限 8 万円	個人・法人	新品 CHAdeMO 認証を受けたもの
EV・FCV 自動車	上限 20 万	個人・法人 リース会社	4 輪の新車に限る
家庭用エコキュート	上限 3 万円	個人・法人	新品、エコキュート以外の給湯器からの取り換えが対象

■グリーン電力証書とは

太陽光や風力など自然のエネルギーで発電した「グリーン電力」には「電気そのものの価値」と発電時に CO2 を出さないという環境にやさしい「環境価値」が備わっている。この環境価値を「証書」という目に見える形で取得できるようにしたものが「グリーン電力証書」である。これをもとに「まつやまグリーン電力証書事業」を行っている。市内小中学校などに設置している太陽光発電設備で発電された電力のうち使用した電力量を環境価値のあるものとして証書化し販売している。

購入者は購入した電力量分だけ環境価値のあるも電力を使用したとみなすことが出来る。売り上げは市内小中学校の太陽光発電設備の導入や環境教育の推進へと活用される。

■松山市の環境教育

松山市では産官学一体となり以下のような環境教育事業に取り組んでいる。

①環境教育啓発事業

- ・サマー！エコキッズスクール
(小学校4年生からを対象とした夏休みの環境学習で毎年、15～20講座を実施している。)
- ・エコリーダー派遣事業
(環境に関する知識や経験のある市民をエコリーダーとして登録、学校や公民館などで環境学習を実施する際に派遣する。現在登録者数は60名ほど)
- ・体験型環境バスツアー
(バスで環境施設を巡ったり体験したりする。R4・5はオンラインツアーも開催)
- ・まつやま Re・再来館運営管理業務委託
- ・リサイクル家具修理
(粗大ごみで出されたもののうち、まだ使えるものを修理販売している。シルバー人材センターに委託)
- ・販売業務
- ・自然環境学習啓発推進事業
(まつやま自然ネットワークという愛称で市内NPO法人に運営委託、自然観察会や昆虫教室自然遊びなどイベントを実施)
- ・エコフレンドシップ協定
(姉妹都市ドイツ、フライブルク市エコステーションはエコフレンドシップ協定を締結、毎年WEBで意見交換会を実施)

②まつやま Re・再来館管理事業

建屋の屋根には太陽光発電パネルがあり、管内の電気もある程度太陽光発電で賄っている。(不足の分は電力会社からの提供) 愛称：りっくる NPO 法人化しており、年間1300万円で業務委託をしている。

エコな建物として徹底しており、雨水をためてトイレの水に利用したり、リサイクルコーナーがかなり充実していた。リサイクル家具修理のほか衣類のリサイクルや、紙のリサイクル、布のリサイクルなどシルバー人材センターの方々や障がい者雇用としても一躍を担っていた。



。

質問) 次世代エネルギーパーク構想について

回答) それぞれの施設は環境にやさしい施設という事で紹介している。施設についても太陽光などを利用しLEDを利用している。まさに理想の建物となっている。

質問) 営農型太陽光発電に関して

回答) 農業委員会が所感している。愛媛県が許可をして総代理店として市の方で許可しているという事になっている。これまで10件程度許可してきた。

質問) LED化というのは該当するのはどこか？例えば街の街灯などか。

回答) 市の管轄している施設などである。ただし普段あまり使用していないプレハブなどは対象外。

	<p>質問) グリーン電力証書の販売金額等々あるが、電力は電力会社が販売していて、使用量に対して行政側が補助を出しているのか。 回答) 松山市が証書発行事業者として出しているもの。電力の使用料金に関しては電力会社とのやり取りで、申込事業者は電力使用量を市に申請している為、市の方で料金の補助を出すという事はしていない。</p> <p>質問) グリーン電力証書は、再エネ電力を使用している事業者が使用量に応じて使用量を申告して市が証書を出すという事か。 回答) 必ずしも再エネを使用しているという事ではなく、電力の使用量に関して証書を発行し、そこに環境価値が入ってくる。本来は再エネを使用していないが証書が発行されたことにより環境価値があるとみなすことが出来る。としたもの。</p> <p>質問) 21世紀松山商業基金ほどの程度の金額か。 回答) 現在 200 万円ほどであり、貯めるという事ではなく、都度都度、環境教育に關することに利用している。</p> <p>質問) 自家消費型太陽光発電の余剰電力の扱いは各家庭や事業者に任せているのか。 回答) 余剰が出るほど大規模な設備を設置しているケースは少なく、太陽光発電だけでは不足するところは通常の電力を使用している。</p> <p>質問) 長年使用していると太陽光パネルの更新・処分が必要となる時期が来ると思うが、その処理は各事業者に任せているのか。 回答) 今現在は各専門事業者へ依頼している。別の切り口で SDG s の観点から民間業者が集まり様々なテーマを設けて協議しているが、その一つとして太陽光パネルの廃棄リサイクルなどを考えられていて、進めているという事がある。</p>
<p>所感等</p>	<p>【星野 正仁】 松山市では、環境モデル都市推進課の方からカーボンニュートラルの実現に向けてについて二つの計画①松山市環境モデル都市行動計画について改定ポイント緩和策+適応策を R5 年 5 月に公表し 7 年計画で対象を市全域、主体を温室効果ガス排出に関わる全ての市民、事業者、行政とあらゆる方が対象の計画で目標値も 2013 年度比で 50%削減と高い目標値を掲げ取り組んでいました。 詳細な分析を基に弱い部門に対して積極的に取り組みを講じています。もう一つの計画では、国が 2030 年度温室効果ガス 46%削減を目標としているところを松山市は、51%削減と高い目標を掲げ取り組みを進める計画「松山市役所温暖化対策実行計画」を立てて全ての公共施設で取り組み実現を目指しています。かなり厳しい数値ですが大いに参考になる取り組みです。 その一環として「松山市の環境教育」や「グリーン電力証書」などの事業も連動して取り組んでいました。環境教育では、①環境教育啓発事業（複数の事業）と②まつやま Re・再来館管理事業（愛称；りっくる）など多くの関連事業で市民（各年代別）啓発に取り組んでいます。柏崎市でも大変参考になる取り組みでした。今後の活動に活かしていきたいと思えます。</p> <p>【山本 博文】 松山市はカーボンニュートラルに向けての第 2 期松山市環境モデル都市行動計画を前倒しで改定し、温室効果ガス削減や脱炭素を目的とした緩和策と気候変動の影響による被害防止・軽減する適応策を同時に取り組んでいた。特に、官民一体となってグリーン電力証券事業を行っていて、松山市内小中学校などに設置している太陽光発電設備で発電された電力のうち、使用した電力量を環境価値があるものとして、証券化して販売する。購入者は購入した電力量分だけ、環境価値がある電力を使用したと見</p>

なし、売上は小中学校の太陽光発電設備の導入や環境教育の推進へと活用している。
また、松山市は太陽光発電システムの補助事業だけでなく、家庭用燃料電池、ZEH、EV 自動車、家庭用エコキュートなどに補助している。その中でも環境教育啓発事業においては、サマーエコキッズスクールとして民間企業（セブンイレブン、トヨタカローラ、四国ガスなど）などが環境学習会を自前で開催していたことが大変参考になった。

【春川 敏浩】

松山市独自のグリーン電力証明、電気の価値プラス環境価値を「電力証明」と言う目に見える形での事業である。電力を「見える化」した、分かり易い形に変えているのが印象的である。市内の小中学校などに設置している太陽光発電設備で発電された電力のうち、使用した電力量を環境価値があるものとして、証明化して販売している。こうした売り上げは、小中学校の太陽光発電設備の導入や環境教育の推進に活用されている。正に循環型のシステム構造になっていたことには感心した。

他に、グリーン証明の活用事例として、市民便利帳や松山市ストップ地球温暖化パンフレット、SDG 2 啓発シールと言った印刷物の作成にも貢献している。こうしたことで、販売単価は、初めて購入の場合は 15 円とし、累積の購入量に応じて、単価が安くなり対象者は、法人または個人事業主など個人への購入も可能としている。販売残量は松山市で在庫として保有している。こうした事業は、本市の再生可能な電力事情と類似していた。

【柄沢 均】

松山市は脱炭素社会の実現に向けて先進的に取り組みが進められている。日照時間が 2000 時間と長く太陽光発電に適している地域である。太陽光発電システム関連における補助事業のメニューが多く、太陽光への補助は 23 年目と長く続けられている。その中で ZEH などの住宅向けの補助制度があることは注目したい。また民間事業者と提携した休日での公用車のカーシェアリングや、まつやまグリーン電力証書事業は本市においてもカーボンニュートラルの実現、そして企業の稼ぐ力として参考になる取り組みである。一方、日照時間が長い反面、松山市では水不足でもある。地球温暖化はみかんを代表する松山市の農業に大きく影響が及ぶとのこと。このことは今夏の本市における高温・渇水被害と無縁ではない。劇的にはカーボンニュートラルは進まないかもしれないが、地道に粛々と、しかしながら意欲的に進めなければならない。

【阿部 基】

松山市においては、家庭用の太陽光発電システムや蓄電池システムの設置を推進し、補助金を設けているとともに、太陽光などで発電した自然エネルギーを環境価値の観点からグリーン電力として証書を見える形で発行していた。

また、企業の協力を得ながら子どもたちに向けた環境教育や農業委員会を中心とした営農型発電、カーボンニュートラルに向けた電気自動車普及のため、官民一体となり、公用車のカーシェアリングなど、民間任せではない姿勢が感じられた。

柏崎市においても、更に市民が興味を持ち、協力しやすい取組に力を入れる必要があると痛感した。

【上森 茜】

松山市ではカーボンニュートラルの実現に向けて第二期環境モデル都市行動計画を前倒しで改定し市全体と市役所を 1 つの事業者としての計画(第 6 期松山市役所温暖化対策実行計画)を策定している。

市役所の取組項目具体例にワークライフバランスの確保とあり、残業しない＝電気を使わないと言う事は相乗効果があると感じた。

松山市の日照時間が長い、雨が降らないという気候の特性を活かして平成 12 年と割と早い時期から新築への太陽光発電システム設置の補助や家庭用燃料電池システ

ムの設置補助を行っていた。

太陽光などの自然エネルギーで発電したグリーン電力証書と付加価値をつける仕組みは松山市唯一のものである。とても興味深い取り組みであった。

【近藤 由香里】

松山市は日照時間が年平均 2000 時間以上という立地を生かして、早い段階から太陽光発電の普及に取り組んでおり、各事業の目的や効果を知ることができた。

中でも独自性が強いと感じたのは「グリーン電力証書」である。各企業の脱炭素への協力姿勢を示すことができ、得られた資金を環境教育の充実に活用させることで、脱炭素のまちづくり推進につながることを理解した。

また、環境教育では、学校給食において試行的に「ナッジ (nudge)」(人々が自分自身にとってより良い選択を自発的に行うよう手助けする政策手法)を取り入れ、食品ロスを目指している点も非常に興味深く感じた。

視察させていただいた「まつやま Re・再来館」は、再生可能エネルギーを循環させて運営され、民間を中心に様々なアイデアが集結され、高齢者や障がい者就労の場としても活用されていた。

松山市の次世代を見据えた再エネ普及や環境教育は学ぶ点が多く、柏崎市における脱炭素のまちづくりにも参考にさせていただきたい。

【田邊 優香】

松山市は、少雨、年間日照時間が長いという土地柄を活かし太陽光発電などを推進している。太陽光発電などの再エネで発電した電気を使用する際に環境価値をプラスすることでグリーン電力証書という付加価値を付けて販売している。ここでの売り上げは基金として積み立てられその都度必要なところへ支出されている。

土日や休日に使用しない公用車のカーシェアリングを市が民間企業と連携しているという事を聞き本市でも参考に出来るのではないかと感じた。まつやま Re・再来館はひとつひとつどれをとっても非常にエコな取り組みになっており、感心した。

必ずしもお金をかけなくても取り組むことはできる。官民連携している姿勢が非常に感じられた。

【三嶋 崇史】

経済産業省は、太陽光発電など新エネルギーの設備や体験施設を整備した「次世代エネルギーパーク」に愛媛県の計画を認定している。松山市も「松山市環境モデル都市行動計画」を作成し、2030年度までに温室効果ガス排出量を50%削減するという大きな目標を掲げている。松山市の取組の説明を受けた場所 Re・再来館(りさいくるかん)でも、環境問題に配慮した体験型施設となっており、各種団体が利用でき、講座、研修会などがほぼ毎日開催されていた。リサイクルの意識も高く、ゴミの分別、リユース販売、資源ごみによる再生紙の活用、木工教室による作品の販売など多岐にわたり取組み、子どもから高齢者まで憩いの場となっている。

松山市は、子どもたちに環境学習会を開催し環境問題に対して積極的に取組んでいる。カーボンニュートラルの推進のためには、子どもたちも含め、地域全体で環境問題を意識しなければ、実現できない大きな課題であると改めて認識した。