

府中市におけるスマートエネルギー都市
の実現に向けた施策の提案について

平成31年1月22日

府中市環境審議会

目 次

はじめに

- 1 府中市の現状
- 2 スマートエネルギー都市における3つの方向性について
- 3 省エネルギー対策・エネルギーマネジメントの推進
- 4 再生可能エネルギー導入拡大の取組
- 5 水素エネルギー都市の実現に向けて
- 6 その他

はじめに

平成23年3月に東日本大震災における福島第一原子力発電所の事故を受け、全国でエネルギー政策全体的大幅な見直しの機運が高まりました。平成26年4月に閣議決定された「エネルギー基本計画」においては、安定供給及びコスト面等の様々な課題がありつつも、温室効果ガスを抑制し、国内で生産できる再生可能エネルギーを「エネルギー安全保障にも寄与できる有望かつ多様で、重要な低炭素の国産エネルギー源」として位置づけました。

また、平成28年3月には東京都環境基本計画が策定され、計画における主要施策として「スマートエネルギー都市¹の実現」が掲げられるなど、地方公共団体において先進的に再生可能エネルギー等を推進し、それに基づくスマートエネルギー都市の実現を求められるようになりました。

府中市においても平成29年1月に「府中市地球温暖化対策地域推進計画」の中間見直しを実施することにより、基準年度等を変更するほか、新たに市の特性を生かした取組として「スマートエネルギー都市の構築」を掲げました。

このような状況から、平成29年7月31日に府中市長から、府中市におけるスマートエネルギー都市の実現に向けた施策を提案するよう諮問を受けました。

府中市環境審議会では、学識経験者や公募市民など15名の委員により構成され、諮問を受けてから全4回の会議を開催する中で、東京都及び府中市の状況を確認、事業者からの技術的提案を受け、府中市の取組む方向性について検討を重ねてきました。これらを踏まえて、当審議会での結論をまとめましたので、ここに答申いたします。

¹ スマートエネルギー都市：必要最低限のエネルギーを使って快適な都市生活を送ることのできる低炭素なエネルギー社会であり、そのためにエネルギーにおける需要面において、省エネ・節電対策及びエネルギーマネジメントを推進し電力需要を抑え、電力の効率的・効果的な使用を行うこと。また、供給面においては、太陽エネルギー等の再生可能エネルギー設備や高効率なコージェネレーションシステム等が普及し、エネルギーの地産地消を行う都市をいう。

1 府中市の現状

(1) 特性

「府中市統計書」及び「国勢調査」等から、府中市はベッドタウンの側面を有しながらも、従業者数が多摩26市で3番目に多く、製造品出荷額等が多摩26市で最も多いことから産業が発達した都市という特性が挙げられます。

(2) 二酸化炭素排出量の構成

オール東京62市町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」の事業の一環として実施された温室効果ガス排出量の算定において、府中市の平成27年度の二酸化炭素排出量は、約1,024千トン-CO₂²であり、平成2年度（約917千トン-CO₂）と比較して約11.7%の増加となっております。また、「府中市地球温暖化対策地域推進計画」に基づき、家庭、業務、産業、運輸及び廃棄物の5部門を対象とすると、特に家庭並びに業務部門からの二酸化炭素排出量がそれぞれ全体の約30%を占めており、かつ、計画策定時の基準年度である平成2年度と比較すると、家庭部門では約53.3%、業務部門は約80.1%増加しています。

(3) 財政状況と再生可能エネルギー関係経費の状況

府中市の予算は、歳入においては景気の回復傾向を反映し、市民税や固定資産税等について増加傾向にあります。歳出では、社会保障関係経費である扶助費、公共施設やインフラの老朽化対策などが増加傾向にあります。再生可能エネルギー関係経費としては、府中市エコハウス設備設置補助金事業を平成17年度から実施しており、平成30年度予算では12,000,000円を計上しています。

なお、本年度からは、府中市家庭向けLED照明等導入補助金として3,000,000円を予算計上しています。このような状況からも、今後、再生可能エネルギー等の推進を実施するには、新たに環境事業関連の経費の増加が見込まれます。

² 府中市の平成27年度二酸化炭素排出量約1,024千トン-CO₂：オール東京62市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」温室効果ガス排出量（推計）算定結果から引用。

※参考値（人口及び世帯数）：平成2年度 人口204,323人、世帯数80,871世帯
平成27年度 人口254,551人、世帯数119,640世帯

2 スマートエネルギー都市における3つの方向性について

スマートエネルギー都市の定義として、東京都ではスマートエネルギー都市の実現に向けて3つの取組を明示しています。

- ① 省エネルギー対策・エネルギーマネジメントの推進
- ② 再生可能エネルギー導入拡大の取組
- ③ 水素エネルギー都市を実現する

府中市では、平成29年1月に策定した「府中市地球温暖化対策地域推進計画」の中間見直しにおいて、「低炭素」「快適性」「防災力」の3つを同時に備えたスマートエネルギー都市を目指すとしています。これらに、東京都が示している取組を加味し、府中市の施策を次のとおり提案します。

3 省エネルギー対策・エネルギーマネジメントの推進

(1) 府中市家庭向けLED照明等導入補助金の拡充

府中市家庭向けLED照明等補助金は、家庭向けLED照明を対象としており、平成30年7月から開始した事業になります。当事業は、都内26市において、実施している自治体が少なく、先進的な事業として高く評価できます。近年、府中市においては、集合住宅が増加していること及び他市の先行事例から勘案いたしますと、対象の範囲を家庭向けのみならず集合住宅（共用部分等）を対象としていくことにより、より一層のLEDの普及促進になると考えます。

(2) 公共施設（文化センター等）におけるLED化

スマートエネルギー都市ではエネルギーの地産地消が大きな要素の一つとなっています。そのためには、既存施設のエネルギー消費をできるだけ低減化し、再生可能エネルギーを普及促進することが必要となります。

省エネルギー設備は導入費用が課題となりますが、近年、LED照明設備は広く普及し、LED照明設備は導入費用と削減できる電気料金や照明設備の維持管理費等を比較すると、照明費用の低減化を見込むことができる設備です。

このことから、新規に建築される公共施設には、ほぼすべての施設で導入が図られていますが、既存施設は大規模な改修がされているものを除いて、LED照明設備の導入がされていない現状があります。

市の公共施設については、施設改修のタイミングや費用対効果を勘案し、公共施設の省エネルギー化の第一歩として、LED照明設備導入の推進を提案します。

(3) エネルギーマネジメントの実施

再生可能エネルギー³の中でも、都市部で活用が見込まれる太陽光発電は、火力、水力等の従来型大型発電装置と異なり、広範囲にわたって分散的にエネルギーを作り出すことを得意とします。このことから、家庭部門と親和性が高く、電力買取制度によって、今まで、電力の需要者であった家庭部門は、エネルギーの生産者としての一面も持つようになりました。

持続可能な社会として、スマートエネルギー都市の実現を図るうえで、再

³ 再生可能エネルギー：「絶えず資源が補充されて枯渇することのないエネルギー」、「利用する以上の速度で自然に再生するエネルギー」という意味であり、具体例としては、太陽光、太陽熱、水力、風力、地熱、波力、温度差、バイオマスなどが挙げられる。

再生可能エネルギーの割合を増加させていくことが必要になります。しかし、蓄電は難しく、絶えず消費量を上回る生産量を維持し、停電を防止する必要があります。

この特性を踏まえ、再生可能エネルギーの割合を増加させるには、瞬間的なエネルギーを蓄え、融通させ、必要なエネルギーを必要な時に供給できる環境を整えるエネルギーマネジメントを実現する必要があります。

現在、ICT技術の発達により、電力の見える化をはじめとする瞬間的なエネルギー消費量を管理し、分配する技術が発達しており、蓄電池をはじめとしたエネルギーを蓄える技術は、ブラックアウト対策でも有効であり、身近な環境設備として普及を始めています。

今後、低価格化が進むとともに、蓄電容量の増加が進んだ際には、デマンドコントロール等の費用対効果だけでなく、防災面からも必要な設備として、学校等、多くの人々が集まり、避難することが想定される施設に、蓄電池等の設備技術を設置することを検討すべきと考えます。

4 再生可能エネルギー導入拡大の取組

(1) 府中市エコハウス設備設置補助金の拡充について

府中市エコハウス設備設置補助金は、平成17年度から実施しており、過去5年の受理件数及び補助金額の推移をみると、平成25年度は252件で9,767,000円、平成26年度は317件で14,707,000円、平成27年度は360件で14,181,000円、平成28年度は286件で10,839,000円、平成29年度は252件で9,767,000円になります。また、開始年度から平成29年度までの交付対象設備による累積二酸化炭素削減量は、3,026,778kg-CO₂/年⁴であり、一般家庭1世帯あたりの年間二酸化炭素排出量が約4,520kg-CO₂であるため、約669世帯分の二酸化炭素削減量に相当することからも、当事業における一定の効果があることは確認できます。しかしながら、家庭部門の二酸化炭素排出量が増加していることを勘案すると、現状、至らない点が多分にあると言えます。このことから、補助単価の増額、対象となるエコハウス設備⁵に関して家庭用蓄電池や複層ガラス等を含める等を行い、より一層の家庭部門における設備強化を促進していくことが望ましいと考えます。

(2) 府中市学校施設改築・長寿命化改修計画における再生可能エネルギー施設の導入について

府中市における公共施設の約40%が学校関連施設となっており、建築後40年以上経過している学校は、80%を超えることなどから、教育委員会において、学校施設改築・長寿命化改修計画における基本計画が平成31年度に策定予定となっています。

この計画を契機として、文部科学省でも推進している環境に考慮したエコスクール化することを推奨します。エコスクールは、環境負荷の低減に貢献するだけでなく、それを教材として活用し児童生徒の環境教育に資するものです。具体的には、太陽光パネル等を利用して発電した電力の活用や、太陽光発電とあわせて蓄電池の導入により夜間照明や、災害時の緊急発電施設と

⁴ 開始年度から平成29年度までの交付対象設備による累積二酸化炭素削減量は、3,026,778kg-CO₂/年：府中の環境（平成30年9月発行）より引用。

⁵ エコハウス設備：府中市におけるエコハウス設備設置補助金は、「太陽光発電システム」「太陽熱高度利用システム」「ガスエンジン給湯器」「二酸化炭素冷媒ヒートポンプ給湯器」「家庭用コージェネレーションシステム」「雨水浸透施設」「雨水貯留槽」を対象設備としている。（平成30年7月現在）

しても活用が期待されます。府中市にある公立小・中学校33校をエコスクール化とすることは、地球温暖化防止対策の一助となることが考えられます。

(3) 公共施設における分散型再生可能エネルギー施設の導入

第4次府中市エコ・アクションプランでは、公共施設の設備導入対策の取り組みとして再生可能エネルギーの導入を促すこととしています。府中市における公共施設は、今後、改修等を必要とする施設が多数あることから、再生可能エネルギー設備の導入を図る機会が高まることが想定されます。

国及び都の補助金を活用し、導入費用の低減化を図るとともに、施設の設計段階で太陽光発電と小水力発電等を合わせた複合的なエネルギーの活用を検討する事で、電気料金等の運用コスト低減を十分に検証することが必要です。

また、公共施設の新設や大規模改修の際には、各公共施設の特性に鑑み、蓄電設備を含めたエネルギーマネジメントを図ることで、防災面等の付帯機能も向上させることを検討すべきと考えます。

5 水素エネルギー都市の実現に向けて

(1) 水素社会実現に向けての課題

水素社会実現は、東京都においても5つの課題を次のとおり明示しています。①水素ステーション⁶の整備、②燃料電池車・バスの普及、③家庭用燃料電池や業務・産業用燃料電池の普及、④安定的な燃料供給、⑤社会的受容性の向上と明示しており、特に、水素社会実現において、重要な課題は水素ステーション等のインフラ整備となります。

水素ステーションの設置方法は、移動式ステーションと簡易型ステーションなどがあります。また、供給方法にも種類があり、敷地以外で水素を製造してトレーラーなどで水素ステーションまで輸送してくるオフサイト型と、水素ステーションに設置した水素製造装置で製造して供給するオンサイト型に分かれます。

(2) 水素ステーション整備における課題

ア 敷地

水素ステーションの種類と設置する土地の形状等の理由から、必要面積は事例ごとに異なりますが、国の「燃料電池自動車等の普及促進に係る自治体連携会議」資料で示されている水素ステーションの配置例では、設置に必要な面積560㎡又は700㎡とされており、通常のガソリンスタンドに比べても広い面積が必要となります。また、建築基準法上の規定により、「第一・二種低層住居専用地域」と「第一種中高層住居専用地域」には水素ステーションの設置はできないものとなっており、ガソリンスタンドと同じ用途規制となっております。

イ 費用

建築コストは、ガソリンスタンドの約5倍の5億円程度といわれています。また、整備費及び運営費に関しては、国と東京都で補助制度があり、さらに東京都においては、土地制度の補助制度もありますが、国の水素・燃料電池ロードマップでは、年間4千万円強という試算もあるとされています。

⁶ 水素ステーション：主に燃料電池自動車（FCV）へ高純度水素を供給する施設のことをいう。また、同施設は都内で23区に13箇所、26市町村においては八王子市に1か所のみを設置数であり、普及していない現状にある。

(3) 府中市における水素社会実現に向けての取組み

上記の内容から、水素ステーションを市町村単独で設置することは、ベッドタウンとして市街地化が進んでいる府中市としても、難しいと判断できます。しかし、単独設置ではなく立地を生かした整備設置並びに運営事業者を候補地に誘致することは可能だと考えます。

最適な候補地としまして、調布基地跡地が挙げられます。同跡地は、まず近隣に三鷹市、調布市及び府中市のグラウンド設備があり、今般、オリンピック・パラリンピック開催に向け、同跡地に都の各種スポーツ施設が開設され、常時の供給施設としての需要が期待されます。また、飛行場隣接においては、大規模災害時の避難物資の供給拠点、避難場所としても期待されるため、同跡地は最適な候補地だと考えます。このようなことから、府中市の取組みとして、東京都、三鷹市、調布市及び府中市の4者にて調布基地跡地における整備協議を進めていくべきだと考えます。