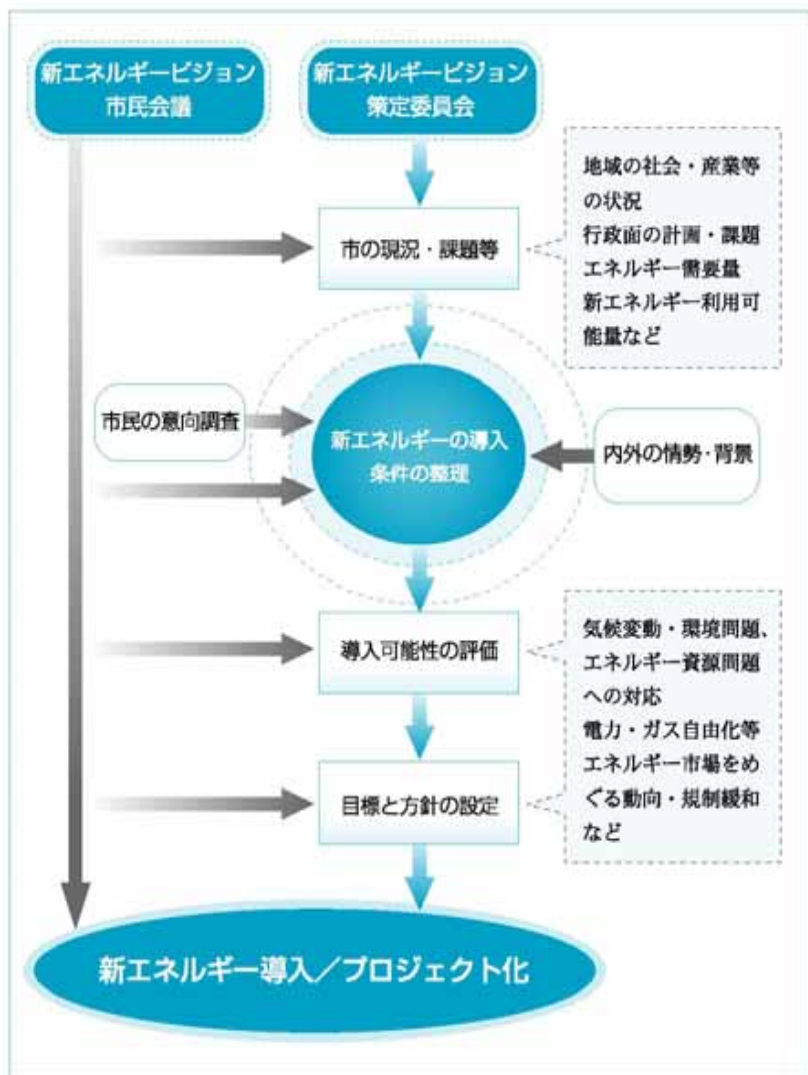


5. 新エネルギー導入条件の整理と導入可能性の評価

(1) 目標と方針の設定およびプロジェクト検討のプロセス

以下のようなプロセスで目標と方針の設定および有望プロジェクトの検討を行いました。

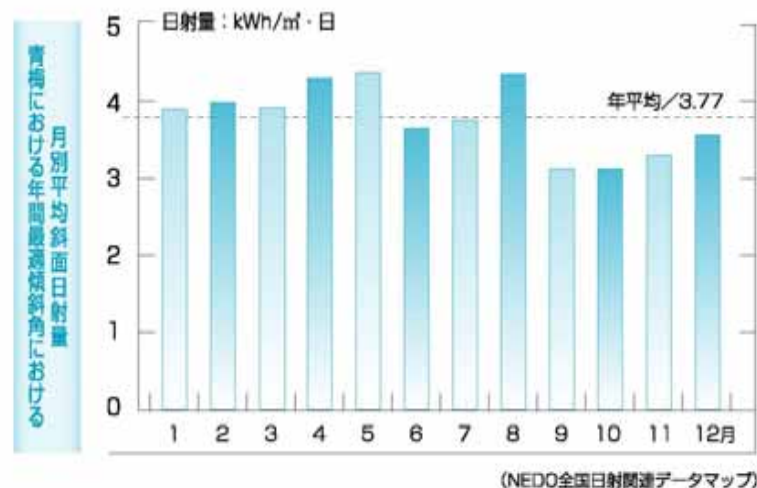


(5. 新エネルギー導入条件の整理と導入可能性の評価)

(2) 新エネルギー種別の導入可能性の評価

①太陽エネルギー

福生市は住宅や比較的小規模な集合住宅、事業所ビルが多く、地形も平坦であるところから、太陽エネルギーは、福生市で最も導入可能性が高いエネルギーと考えられます。福生市の近似地点の青梅市における日射量を見ますと、年平均では全国平均をやや下回るものの、冬期における日射量の低下が少なく、年間を通じて変化が少ないのが特徴です。中でも1~5月と8月の日射量の値が比較的大きくなっており、夏期のピーク電力を補う効果のほか、冬期において暖房や給湯需要をまかなう効果も高くなります。



1) 太陽光発電

太陽光発電は市内でも戸建て住宅の屋根に設置されているのを見かけるようになりました。一般の利用としては、主に戸建て住宅での系統連系方式による数kWのシステムが中心となりますが、マンションなどでもベランダに設置した小規模な太陽光発電システムで、オーディオシステムを動かしたりする利用は可能です。また、ビル・事業所レベルでも広い屋上や駐車スペースを活用した系統連系システムの設置が可能でしょう。公共施設では、バッテリーを利用して非常時の電源として使う独立型システムも考えられます。

最新の発電効率のモジュールでは、家庭用4kWのシステムで年間およそ5000kWhの発電量が見込まれ、福生市の家庭における年間電力消費量4760kWhを相殺することができますと期待することができます。

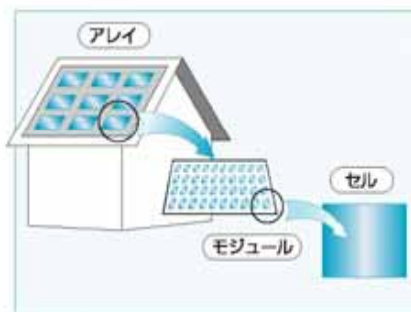
導入価格は付属機器・設置工事費を含めてkWあたり67.9万円となっています。耐用年数を20年と見ますと、発電単価は約31.2円/kWhとなります。(金利を2%とした場合)

【太陽光パネルの構成】

●モジュール：セルを必要枚数配列して、屋外で使用できるように強化ガラスで覆ったパネルのこと。

●セル：太陽電池の基本単位のことを指します。

●アレイ：モジュール(パネル)を複数枚、直列あるいは並列にして架台などに配置したものを指します。



太陽光発電の導入コスト

太陽光発電システムの導入コストは年々低下してきています。新エネルギー財団(NEF)によれば、2004(平成16)年1月23日～3月17日に「住宅用太陽光発電導入基盤整備事業」の補助金交付申請を受け付けた太陽光発電システムの設置価格の平均は、67.9万円/kW(付属機器・設置工事費を含む。消費税別)、4kWのシステムにすると、271.6万円となっています。2004年度の同事業の補助額は、4.5万円/kWですので、これを利用すると、4kW設置の場合の負担額は約253.6万円となります。

4kW太陽光発電システム導入のコストシミュレーション

- 設置価格：271.6万円
- 設置補助：18万円(2004年度NEF住宅用太陽光発電導入基盤整備事業による)
- 設置者負担額：253.6万円
- 耐用年数：20年(実際には20年以上あるといわれています)
- 年間予想発電量：約5,000kWh
- 発電単価：約31.2円(年平均金利2%)

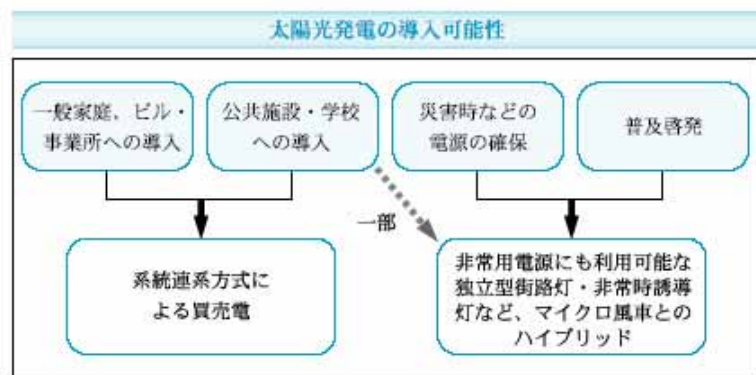
太陽光発電からの余剰電力買取り価格(東京電力：2004年10月現在)

	従量電灯 B・C契約	おトクなナイト8 (深夜8時間型)	おトクなナイト10 (深夜10時間型)
3段料金	21.13円/kWh	26.85円/kWh	29.80円/kWh
2段料金	19.66円/kWh	25.00円/kWh	27.70円/kWh
1段料金	14.82円/kWh	18.85円/kWh	20.92円/kWh

※その月の電力消費量の3段階区分にそって3段→2段→1段と順に適用される。

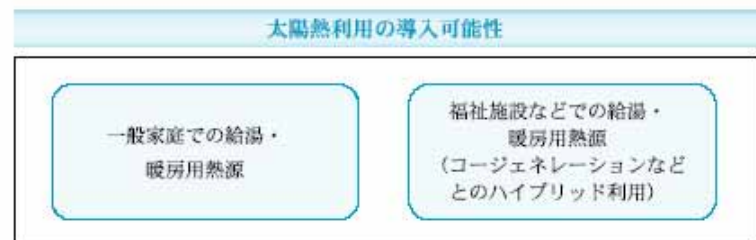
なお、NEF住宅用太陽光発電導入基盤整備事業、東京電力の太陽光発電余剰電力買取制度については、今後変更の可能性が考えられます。

一方、最近では小型の太陽電池と高効率のLED(発光ダイオード)ランプを組み合わせた、独立型の街路灯がさまざまなメーカーから発売されており、マイクロ風力発電と組み合わせたハイブリッドタイプもあります。こうしたシステムを使えば、災害などで商用電源の供給が停止した際にも照明が確保できますし、普及啓発効果もあります。



2) 太陽熱利用

太陽熱利用は市民アンケートでも、市内で導入可能性が高いものとしてトップにあげられています。真空貯湯タイプなど高効率の太陽熱給湯器や、熱媒（不凍液）を使って熱交換により貯湯し、給湯や暖房などに使うソーラーシステムなどのタイプがあります。たとえば、真空貯湯タイプの給湯器では、冬期でも60℃のお湯がわき、家庭用の240リットルのシステムで十分な湯量が確保できます。また、病院や福祉施設など給湯需要がある場所でも、利用が可能です。こうした施設などでは、コージェネレーションやヒートポンプ、補助熱源に木質ペレットなどのバイオマスエネルギーを組み合わせたハイブリッド利用も考えられます。



太陽熱利用は給湯だけでなく、温水を利用した床暖房やパネル暖房、集熱部で空気をあたため、室内に送るアクティブソーラーシステムなど、暖房に利用できるシステムもあり、吸収式冷凍機などを使った冷房システムもあります。

太陽熱利用冷暖房（空調）は、建築構法とのマッチングが必要なことが多く、公共施設等の改修・新築時に検討すべき指針としていくことも必要です。

②風力発電

福生市は風況に恵まれていないこと、住宅密集地であること、飛行場（横田基地）があることなどから、本格的な風力発電には向いていません。本調査でも利用可能量の推計を行いませんでした。

しかし、川沿いやビルの屋上など場所を選べば、風の吹く場所があると思われ、こうした場所でマイクロ風車と太陽光発電のハイブリッド街路灯・ライトアップ照明などを設置する可能性があります。特に、風車は自然エネルギーを利用しながら発電する仕組みを伝えやすい機材であるため、市民や児童・生徒にとっての新エネルギー教材として、さらに市民等に対して新エネルギーに対する取り組みをアピールするためのモニュメントとして活用していくことを期待することができます。

なお、マイクロ風車は耐久性や静粛性に問題を抱えているとの指摘もあるため、これらの点に十分配慮した導入が必要です。東京都では、これらの調査を既に行っていることから、これらの結果を十分に検討していくこととします。

