

調査報告

8年で元が取れるようになった太陽光発電

～東京都は「環境価値」の購入で支援～

はじめに

太陽光発電はエネルギーの中で潜在的な導入可能量が多く、さらにわが国においてこれまでに培ってきた技術水準は高いことから、低炭素社会における期待は大きい。このため政府は2009年4月に発表した経済危機対策の中核として、太陽光発電設備の導入量を2020年までに現在の20倍に増やす計画を盛り込んだ。

太陽光発電の国内での普及を加速させるために、国は、今年度から補助金の支給を再開したほか、自治体も補助金制度を充実させており、なかには東京都のように「環境価値」あるいはグリーン電力証書を利用したものもある。こうした助成により、都内のケースでは約8年で設置費用が回収できるようになったとみられる。

1. 太陽光発電の特徴

太陽光発電とは太陽電池とよばれる半導体により、太陽光を直接電気に変換する発電方法である。太陽光発電の特徴は、膨大なエネルギーを持つ太陽からのエネルギーを利用するため、燃料が不要であり、潜在的な導入可能量は多く、将来性が大きいことにある。また太陽光発電は二酸化炭素をほとんど排出しないクリーンさに加えて、発電から使用までの距離が近いため送電ロスが少なく、効率的に電気を使えることも魅力である。

火力や原子力発電と比べて、太陽光の発電コ

ストは高いが、設置後のメンテナンスはかなり少なく済む（税法上の耐用年数は17年、使用実績・メーカーの性能保証はさらに長い）。太陽電池の主原料になるシリコンは埋蔵量が膨大であり資源制約がない。またシリコンは50年以上も電子回路として使用されてきており、その間の産業界の実績で安全性は確認されており、利用に際して安定した素材である。

以上のように長所の多い太陽光発電ではあるが、短所としては、天候不順時や夜間には利用不可である他に、発電コストが高いことがあげられる。このため日本をはじめ、太陽光発電導入の優遇政策を行っている国は多い。

2. わが国の普及政策

日本政府はこのところ矢継ぎ早に、将来に太陽光発電が広く普及した姿を念頭に描いた提言や報告書を公表している。「低炭素社会づくり行動計画」（2008年7月）により、太陽光発電の導入を2020年度に10倍にすると政府は発表したが、この数値目標を「経済危機対策」（2009年4月）において2020年度には20倍へと上方修正した。この目標を実現させていく太陽光発電導入の優遇政策として、国は太陽光発電にかかる平均設置費用（発電容量3.5kwのケースで185万円）を、10年程度で回収できる助成制度が必要と判断し、補助金を復活させるとともに、固定価格買取制度による支援を新たに開始することにしている（図表1）。

図表1 太陽光発電システムのコスト回収についての試算（東京都の場合）

支出	太陽光発電システム 約185万円(※1)					
現在の コスト回収 (※2)	国の支援 (補助金) 約24.5万円	国の支援 (減税) 約18.5万円 (※3)	自治体補助 (環境価値) 約35万円	電気料金節約額 (8年間の合計) 約35万円	余剰電力の売電収入 (8年間の合計) 約40万円 (※4)	現在の家庭の負担 (設置後8年時点) 約32万円
	新制度による余剰電力の売電収入(8年間の合計) 約80万円 (※4)					
新制度下 のコスト回収 (※2)	国の支援 (補助金) 約24.5万円	国の支援 (減税) 約18.5万円 (※3)	自治体補助 (環境価値) 約35万円	電気料金節約額 (8年間の合計) 約35万円	約193万円	

※1 太陽光発電システム価格は平成21年1月～3月に受理した補助金申請実績に基づき試算。なお、システム設置に係る金利・メンテナンス費用や設置後に発生する修繕費等は考慮していない。

※2 発電容量：3.5kWと仮定して試算。

※3 既存住宅の省エネ改修の場合。

※4 発電容量：3.5kW 売電比率：平均6割、発電効率：約12%、売電単価：48円/kWhと仮定して試算。

(資料) 経済産業省の資料をもとに当社にて作成

(1) 補助金（設置した時に受ける支援）

図表1のうち、国の支援（補助金）部分

これまで日本政府の太陽光発電導入の政策は、自ら居住する住宅を保有する個人を対象にした補助金であり（1994～2005年度）、この効果により住宅への設置が積極的に行われた。しかし支給が2006年度に廃止され、その後日本の普及ペースは鈍化していった。このため国は、2009年4月より補助金の支給を復活させ、1kwあたり7万円（図表1のケースで24.5万円）を支給することとした。（2009年8月24日までの申請件数37,847件）

(2) 税制による優遇（設置したときに受ける支援）

図表1のうち、国の支援（減税）部分

税制面においては、太陽光発電システムの設置費用について、所得税の個人住宅特定改修特別税額控除が今年度から創設された。ただし適用を受けるには、二重窓工事等の省エネ改修の同時施工が要件とされている。この税額控除は工事費の10%とされ、図表1のなかで18.5万円がその年の所得税額から控除される。

(3) 固定価格買取制度（設置している間に受ける支援）

図表1のうち、余った電力の売電収入部分

現時点における太陽光により発電した電力の買取は、「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法」（RPS法）により、新エネルギーの導入義務を課された電力会社による自主的な買取に限られている。しかし普及促進のために、国は2009年7月に法律^(※注1)を成立させ、「固定価格買取制度」（Feed-in Tariff: エネルギーの買取価格（タリフ）を法律で定める方式）を年内にも導入する準備を進めている。その内容は、家庭の太陽光発電で生じた余剰電力を、現在の電力料金（23円/kWh）の約2倍となる価格（48円/kWh）で10年間買取ることを電力会社に義務付けるものである。売電による収入は経済産業省の試算で、毎年約10万円となっている。

現在の計画では、買取費用は企業や家庭からの電力料金に上乗せされるものとなっており、標準的な一般家庭で上乗せ額は、毎月30～100円になる見通しである。

（なお、民主党はマニフェストのなかで、個人住宅からの余剰電力に限定せず全量とし、

さらに太陽光以外の再生可能なエネルギーに対しても買取の対象としている)

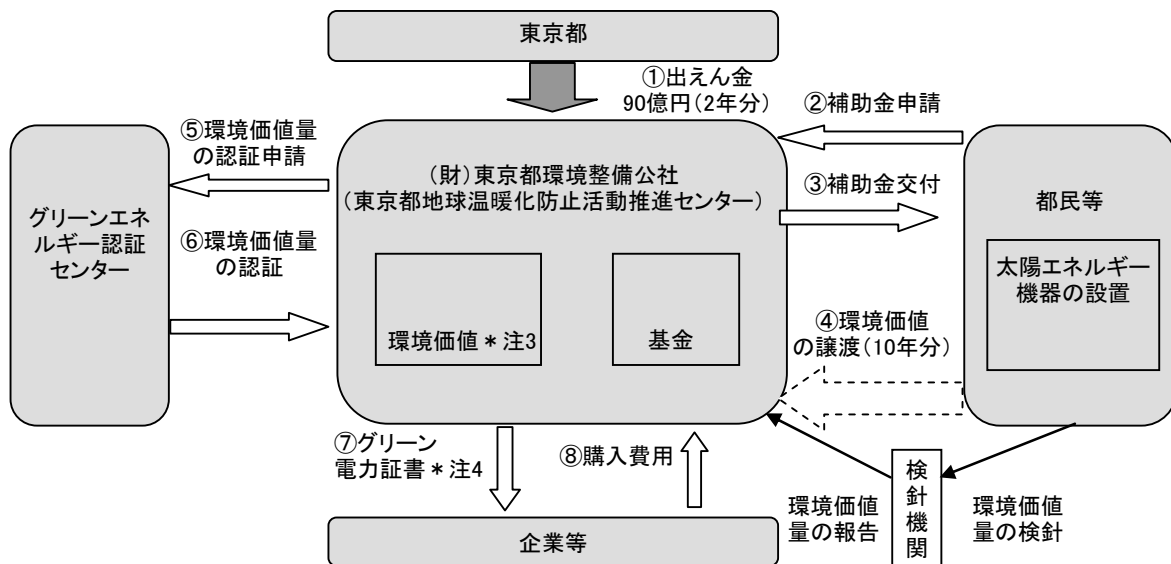
ドイツは日本を抜き2005年から、世界一の太陽光発電導入国となっている。その要因はこの制度が、メガ・ソーラー等で太陽光発電事業を行う企業への投資を促し、大規模な発電施設導入をもたらしたことにある。またスペインにおいても急激な導入実績を導いたこともあり、国際エネルギー機関 (IEA) は2008年の報告書において、従来の姿勢を変えてこの制度の有効性について認めている。

*注1 「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー源の有効な利用の促進に関する法律」 (別名 エネルギー供給構造高度化法)

3. 東京都の補助金制度 (設置した時に受ける支援)

図表1のうち、自治体補助・グリーン電力価値部分のほかに、自治体においても補助金による普及政策を実施している (2009年8月20日で、支援策を実施している自治体は466)。このうち代表的な制度として、東京都の制度を説明する (図表2)。

図表2 東京都による太陽光発電事業補助スキーム図



(資料) 東京都

東京都は設置対象を自ら居住する住宅に加え賃貸住宅等 (*注2) にも拡大し、1kwあたり10万円の支給をしている (図表1のケースで35万円)。国の補助制度との相違点は図表3のとおりであり、特徴としては「環境価値 (*注3)」の活用にある。太陽エネルギー機器を設置した都民等は、「環境価値」を10年間にわたり東京都環境整備公社に譲渡し、その対価として公社から補助金の交付を受ける。公社はこの「環境価値」を認証の手続きを経て「グリーン電力証書 (*注4)」とし、企業等へ売却し、その売却代金を新たな太陽エネルギー利用の普及拡大に利用するスキームになっている (2009年8月21日までの申請件数 1925件)。

*注2 賃貸アパートのほか社宅も対象となる。分譲マンションの場合は、屋根等の共用部分に設置する際は理事会の決議があれば支給対象となるが、バルコニー・ベランダは専有していても管理組合規約の改正等が必要なことが多く、都でも受付の際には規約等を確認することになっている。

*注3 太陽エネルギー等の再生可能エネルギーを変換して得た電気が保有している、「地球温暖化およびエネルギーの枯渇の防止に貢献する」付加価値のこと。この値の認証には総発電量の測定が必要であり、都の制度は総発電電力量計の設置を義務付けている。

*注4 グリーン電力証書とは、計量した環境付加価値を、(財)日本エネルギー経済研究所グリーンエネルギー認証センターによる認証を受けて、その価値を証書にしたもの。この証書を購入した企業等は、自然発電設備を持たなくても、証書に記されたグリーン電力相当量の再生可能エネルギーの普及 (地球温暖化防止) に貢献したと見做される仕組みとなっている。

この東京都の補助金に、2. わが国の普及政策でみてきた国からの支援と毎年の電気料金節約額と売電収入を合わせていくと、8年目に

その合計は193万円となり、太陽光発電にかかる平均設置費用（185万円）を上回ることになる（図表1）。

図表3 国と東京都の太陽光発電事業補助制度の相違

	国	東京都
交付機関	太陽光発電普及拡大センター	(財)東京都環境整備公社
対象(者)	住宅(個人)	賃貸を含む住宅(個人・法人)
申請時期	着工前	工事および電力会社への供給開始後
補助額	1kwあたり7万円	1kwあたり10万円
上限(一戸当たり)	70万円	100万円
管理期間	17年(法定耐用年数)	10年

問合せ窓口 国 : 太陽光発電普及センター www.j-pec.or.jp

東京都 : (財) 東京都地球温暖化防止活動センター www.tokyo-co2down.jp

4. 太陽光発電への期待

世界は低炭素社会を目指しており、日本も優れた技術力を背景に未来型エネルギー社会を構築しようとしている。その中で、資源の少ない日本においては、太陽光発電に重要な役割が期待されている。素材となる原材料からパネル製造・施設への設備工事まで、太陽光発電に関連する産業の裾野は広く、経済効果や雇用創出への波及は大きい。将来的に電気自動車の技術開

発が進めば、自動車の主要な動力源にもなりうる。またエネルギーの大半を海外資源に依存している日本において、サステナブルな太陽光発電によるエネルギーの安定供給に成功すれば、単なるエネルギー政策としてのみではなく、安全保障の観点からも重要な役割を果たすこととなる。多面的な導入政策を強化し、太陽光発電により未来型エネルギー社会の構築を成功することに期待したい。

(卯月 勝)