

メガソーラーを含む大規模な太陽光発電 の設置促進及び公共施設への設置促進 について

2011年8月3日(水)

第5回かながわソーラープロジェクト研究会説明資料

神奈川県環境農政局新エネルギー・温暖化対策部 太陽光発電推進課

メガソーラーを含む大規模な太陽光発電の設置促進について

前回(第4回研究会)でいただいた主なご意見 ①

- 神奈川県内の設置ポテンシャルは、公共系建築物・工場等が高くなっている一方、耕作放棄地や低・未利用地が低いという推計結果となっている。
- メガソーラー発電所の実証実験の結果、エネルギーペイバックタイムは2.1年～3.6年といった結果(北杜サイト)が得られている。
- 大規模な太陽光発電の設置促進策の検討にあたっては、市民の参加による「市民共同発電所」も対象とすべきである。
- 設置可能な土地についての情報提供と、(事業者)とのマッチングが重要である。
- 公有地については、(本来の公有地・公共施設としての)管理との関係が課題であり、それが整理できれば可能性が開けるのではないか。
- 非住宅への設置促進は重要。大規模な太陽光発電では、電力系統に接続するための昇圧設備等のコストがかかるため、公的な支援も検討が必要ではないか。

メガソーラーを含む大規模な太陽光発電の設置促進について

前回(第4回研究会)でいただいた主なご意見 ②

- 事業採算性は、(設備償却費を勘案しない)キャッシュフローベースの試算に基づき検討すべきである。
- 農地や林地の活用にあたっては、法的な規制の他に、地権者等との協議の円滑化や権利調整も大きな課題となるのではないか。
- スピード感をもって設置を進めて行く上では、「設置しやすい所から設置する」ことが効率的ではないか。 ※ 全体を通じていただいたご意見
- 「かながわソーラーバンク構想」のモデル事業(一括調達など)の仕組みを、大規模な太陽光発電にも応用できるのではないか。その際、工場の屋根などは、(複数の権利関係者との調整が不要であり)話がまとまりやすいと考えられる。

メガソーラーを含む大規模な太陽光発電の設置促進について

前回のご意見を踏まえたうえで今回ご議論をいただきたい点 ①

【主な論点】

- キャッシュフローベースの試算結果も踏まえた場合、「集中設置型」の大規模な太陽光発電の採算性を確保する上で、どのような点が最も重要なポイントとなるか。
＜事業採算性を見る上でのポイント(例)＞
 - ・ ソーラーパネルの価格
 - ・ 日照条件
 - ・ 架台や設置方法などの施工費用、工期
 - ・ 空間整備費(土地の基盤整備等)
 - ・ 昇圧設備等、電力系統に連系するための必要設備費
 - ・ 電力系統に連系するための送電線の敷設経費
- 県として、設置可能性がある土地の情報収集、提供と事業者とのマッチングに取り組む場合、上記のような事業採算性に関連するポイントの他、どのような点に留意すべきか。(新規)
- 「集中設置型」の大規模な太陽光発電に対する、県としての具体的な設置促進策のあり方はどのようなものが考えられるか。(再掲)

[参考] メガソーラー事業採算性の試算① (減価償却費を考慮した場合)

設定項目		設定値	設定根拠
初期投資 出力 2 MW 想定	太陽電池	780,000千円	39.0万円/kW × 2,000kW
	付随機器	280,000千円	14.0万円/kW × 2,000kW
	設置工事費	154,000千円	7.7万円/kW × 2,000kW
	空間整備費	300,000千円	10,000円/㎡ × 15㎡/kW × 2,000kW
	送電線敷設費	10,000千円	1,000万円 × 1km
	開業費	3,000千円	
	合計	1,527,000千円	※76万円/kW
(事業収支)			
営業収益	売電収入	75,686千円/年	2MW × 365日 × 24hr × 設備利用率12% × 36円/kWh ※年間発電量210万kWh
営業費用	運転維持費	12,170千円/年	設備費 + 設置工事費 + 開業費の1%
	減価償却費	117,362千円/年	注参照
	固定資産税	14,935千円/年	開業費を除く初期投資に対して評価率70%及び税率1.4%
営業利益		▲68,781千円/年	
営業外費用	支払利息	34,358千円/年	初期投資のうち75%借入、金利3%、返済15年の元利均等
経常利益		▲103,138千円/年	
税引き後当期利益		▲103,138千円/年	法人税負担なし

2MW超の場合は特別高圧での連系が必要となるため規模が大きくなれば、更に増加する可能性あり

買取価格は決定していないため、あくまでも仮定

(出典)環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」における事業採算性試算の諸元を用いて、独自に試算

(注1) 減価償却費は太陽電池17年、付随機器7年、設置工事費7年、空間整備費36年、送電線敷設費36年、開業費5年における定額法で試算

(注2) 網掛けは前回資料への追加分

2011年8月3日 第5回かながわソーラープロジェクト研究会資料

5

[参考] メガソーラー事業採算性の試算② (キャッシュフローベース)

設定項目		設定値	設定根拠
初期投資 出力 2 MW 想定	太陽電池	780,000千円	39.0万円/kW × 2,000kW
	付随機器	280,000千円	14.0万円/kW × 2,000kW
	設置工事費	154,000千円	7.7万円/kW × 2,000kW
	空間整備費	300,000千円	10,000円/㎡ × 15㎡/kW × 2,000kW
	送電線敷設費	10,000千円	1,000万円 × 1km
	開業費	3,000千円	
	合計	1,527,000千円	※76万円/kW
(資金収支)			
営業キャッシュフロー	税引き後当期利益	▲103,138千円/年	事業収支参照
	減価償却費戻し	117,362千円/年	事業収支参照
	合計	14,224千円/年	
財務キャッシュフロー		▲61,576千円/年	初期投資のうち75%借入、金利3%、返済15年の元利均等を前提とした場合の初年度の元本返済分
資金収支		▲47,352千円/年	



○借入金の元本返済がなければキャッシュフローは黒字

○資金収支をプラスにするためには、借入比率を37%以内に抑える必要性あり

(出典)環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」における事業採算性試算の諸元を用いて、独自に試算

(注) 減価償却費は太陽電池17年、付随機器7年、設置工事費7年、空間整備費36年、送電線敷設費36年、開業費5年における定額法で試算

2011年8月3日 第5回かながわソーラープロジェクト研究会資料

6

[参考] メガソーラー発電事業所一覧

設置者	所在地	出力規模	事業費	kW当り 価格	工期 (着工～運転開始)	パネルメーカー	施工会社
北海道電力	北海道伊達市	1.0MW	8億円	80.0万円	H22.8～H23.6	京セラ	不明
関西電力	大阪府堺市	10.0MW	50億円	50.0万円	H21～H23	シャープ	不明
中国電力	広島県福山市	3.0MW	20億円	66.6万円	H22.10～H23.12	長州産業	東芝
四国電力	愛媛県松山市	1.7MW	11億円	64.7万円	H22.4～H23.1	京セラ	四電エンジニアリング
九州電力	福岡県大牟田市	3.0MW	18億円	60.0万円	H22.1～H22.11	京セラ	西日本プラント工業
トステム	茨城県坂東市	3.75MW	17億円	45.3万円	H22.7～H23.2	LIXILエナジー	不明
	熊本県長洲町	3.75MW	19億円	50.7万円	H22.7～H23.2	LIXILエナジー	不明
昭和シェル石油	新潟県新潟市	1.0MW	7億円	70.0万円	H22.4～H22.9	ソーラー フロンティア	不明
ソーラー フロンティア	宮崎県宮崎市	1.0MW	7億円	70.0万円	H22.1～H22.10	ソーラー フロンティア	不明
国際航業	宮崎県都農町	1.0MW	6億円	60.0万円	H22.9～H23.2	ソーラー フロンティア	宮崎ソーラー ウェイ
新潟県	新潟県阿賀野市	1.0MW	4.3億円	43.0万円	H22.8～H24.1	三菱電機	三菱電機他

(出典)設置者等ニュースリリースより収集・作成

(注1)メガソーラー発電事業所のうち1kWあたりの価格が100万円以内で推計される事例のみ抽出

[参考] 自治体と民間事業者との連携事例

用地の提供等

<<事例1>>米倉山太陽光発電所(山梨県)

- 県は企業局「米倉山造成地」を無償提供するとともに再生可能エネルギーのPR施設の設置、運営を行う。(米倉山造成地の本格活用までの活用策と位置づけ)
- 電力会社は発電設備の設置、運用、保守を行う。

<<事例2>>富山メガソーラー発電所(富山市)

- 市は市土地開発公社所有地を貸し付け
- 電力会社は発電設備の設置、運用、保守を行う。

事業者の公募等

<<事例1>> 宮崎県

- 県は「メガソーラー・パートナー」企業を公募し、場所や事業形態は企業からの提案によることとした。
- 2者が採用され、1者はリニア実験線跡地のメガソーラー発電として事業化済。(県は特別な支援メニューを用意せず、国補助金の共同申請者となっている。)

<<事例2>> 新潟県

- 県は「雪国型メガソーラー建設」共同事業者を公募
- 1者が採用され、自社所有地を活用したメガソーラー発電事業として事業化済。(県は建設費を補助)

<<事例1>>大阪市夢州1区

- 一般廃棄物処分場夢州1区のうち、埋め立てが完了したエリア(約15ha程度)への設置について提案を公募(市は17年間の土地の無償貸与を行うとしているが、他の支援は約束できないとしている)
- 1企業グループの企画案が採用され、現在、23年度中の建設開始に向けて準備中

<<事例2>>岡山県

- 県は2020年までに10件の誘致を目標
- 県が未利用地の情報収集を行い、「候補地」として、約20箇所(民有地を含む)を公表し、民間企業から事業計画を募集(随時)
- 県は上記「候補地」に設置する場合は、補助額を優遇

メガソーラーを含む大規模な太陽光発電の設置促進について

前回のご意見を踏まえたうえで今回ご議論をいただきたい点 ②

【主な論点】

- 「かながわソーラーバンク構想」のモデル事業の仕組みを、工場の屋根等を利用した大規模な太陽光発電の設置促進に応用できるのではないか。
- ＜モデル事業の応用を検討する際のポイント(例)＞
 - ・ 対象とする施設の種類
 - ・ ソーラーパネルのボリュームディスカウント効果が期待できるか。
 - ・ 受変電設備やパワーコンディショナーの制御、専用の架台の設置など、住宅とは異なる設備と技術が必要であり、多様なパターンもあるのではないか。
- 現行の(余剰)買取制度において、平成23年度の非住宅用の買取価格が例外的に引き上げられたことや、「(全量)固定価格買取制度」の導入に向けた法案審議が進んでおり、近い将来に採算ベースにのる可能性が高くなっている現状を踏まえ、どのような考え方と手順・スケジュールによって施策を進めて行くべきか。
当面は、一括調達と事業者の公募の仕組みを活用して、先進的な取り組みを行う事業者の支援を行うことなどが考えられるのではないか。

メガソーラーを含む大規模な太陽光発電の設置促進について

前回のご意見を踏まえたうえで今回ご議論をいただきたい点 ③

【主な論点】

- 大規模な太陽光発電の設置促進にあたっては、民間事業者による発電事業としての参入の他に、県民の参加を得た「市民共同発電所」の仕組みも活用できるのではないか。
- こうした仕組みは、単なる設置資金の調達だけではなく、普及啓発や参加意識の育成、自宅への設置が困難な方の参加手法といった側面を有する可能性があることに注目すべきではないか。
- 公共施設の「屋根貸し」にも応用できる可能性があるのではないか。
- 「市民共同発電所」といっても実際には様々な形態が考えられるが、県内でこうした仕組みが拡大していくためには、県としてどのような役割を果たすべきか。特に、県民に身近な基礎自治体である市町村との役割分担は、どのように考えるべきか。

[参考] 市民参加による「市民共同発電所」の事例

茅ヶ崎市「市民立太陽光発電所」

- 設置者 ちがさき自然エネルギーネットワーク(REN)
- 場 所 ①茅ヶ崎市民活動サポートセンター
(2009年7月 7.77kW)
②茅ヶ崎市こどもセンター
(2011年3月 7.98kW)
- 設置費用
 - ① 茅ヶ崎市民活動サポートセンター(約580万円)
 - ・約85%は「グリーン電力基金」※の助成制度を活用
 - ・約15%(80万円程度)を寄付等(200名超)
 - 発電による電力料金削減分と売電収入は、市が「茅ヶ崎市ふるさと基金」に積み立て、2号機の設置財源に活用
 - ② 茅ヶ崎市こどもセンター
 - ・1号機と同様に約85%を「グリーン電力基金」の助成制度で賄い、残余を寄付と①の積立金で賄う

※ 東京電力が設置した自然エネルギー普及のための基金で、(財)広域関東圏産業活性化センターが運営を行っている

長野県飯田市「おひさまファンド」

- 運営者 おひさま進歩エネルギー(株)
- 事 業 「南信州おひさまファンド」(2005年～)
市民出資(総額約2億円,400人余)と環境省交付金(約1.6億円)を活用して、市内の公共施設等への太陽光発電導入と商店街エスコ事業を実施
- 実 績 市内の公共施設(公民館・保育園等)38箇所に計208KWの太陽光発電を設置
2007年6月に出資者への第1回分配
- 公共施設との関係
 - ・公共施設の屋上等に太陽光パネルを設置(公共施設の目的外使用許可)
 - ・発電された電力の全量を当該施設に供給
 - ・施設側は、電力の対価をファンド側に支払
 - ・自家消費分の環境価値はグリーン証書化して販売している。