

ソーラーシェアリングの実現可能性

Feasibility of Solar Sharing

柚山義人

YUYAMA Yoshito

1. はじめに

ソーラーシェアリング¹⁾²⁾³⁾は、CHO 技術研究所の長島彬氏により発案された農地で作物栽培をしながら発電し収入増を図るというコンセプトの技術体系である。特許として公開⁴⁾されており、無償で使用できる。平成 24 年度には、農林水産省の「緑と水の環境技術革命プロジェクト」に採択され、全国で太陽光パネルの設置が進みつつある。本講では、現状と普及に向けての技術的課題、制度、ビジネスモデルについて紹介する。

2. 技術的検討

長島が提唱する技術体系の基本は、市販のパワコン 10kW の使用を踏まえ、250～300m²の土地に 100w のパネル(54cm×120cm)120 枚を遮光率 33%程度に並べ、出力 12kW を得るものである¹⁾。多くの作物では光飽和点から考えて収量は維持できると想定している。作業性は損なわれるが、種々のメリットがある。写真 1 は、市原市での実証の様子である。

課題としては、作物や日照条件に応じた適切な遮光率の設定、低コスト化、地盤支持力の不均一性の克服、リスクマネジメント等がある。200V 三相交流と連携できる電柱がパネル設置農地の近くにあること、工事をする程度自ら行うことが要件である。

3. 制度的検討

FIT (再生可能エネルギーによる電気の固定価格買取制度) を利用する手順は、ソーラーシェアリング導入の計画図作成→農業委員会から農地転用に当たらないという回答の取得→電力会社との打合せ→経産省に設備認定申請→合格後に資材発注→組立→漏電検査→売電契約となる。

農地転用に当たらないという回答を得るためには、収量を低下させない適切な遮光率を設定し、耕作を行って農業収入を得ることが要件になると考えられる。現在、案件毎に見解が異なっているようであるが、実証により合理的な計画に対して農地転用不要という判断を得ることが本技術の生命線である。

4. ビジネスモデル

長島の試算では、基本単位を 12kW とすると、支出は 100W パネルが 13,000 円/枚なので 120 枚で 156 万円、パワコンが 60 万円、架台が 75 万円、電気工事が 26 万円となる¹⁾。合計は約 333 万円である。出力は 12,000kWh/年である。現在の FIT にのると、8～10 年で償還できることになる。1 反では 36kW のモデルとなる。

ビジネスモデル・動機は様々で、例えば、



写真 1 市原市での実証(Proof in Ichihara)

農村振興（小規模農地での経営成立が農村人口を増やす）、体験型農園事業、耕作放棄地対策、借地農業、先端農業の一要素としての活用、新しい作物適地の開発、相続税対策、猛暑の中での作業からの解放、鳥獣害対策等が考えられる⁵⁾。SWOT分析の例を表1に示す。この取り組みによる支出が地域の収入になるように仕組むことが肝要である。

表1 SWOT分析の例（Example of SWOT analysis）

		外部要因	
		機会	脅威
内部要因	強み	<ul style="list-style-type: none"> ・FITの開始 ・このままでは崩壊の現状 ・第2次、第3次産業との近接 ・技術に明るい民間、研究機関の存在 	<ul style="list-style-type: none"> ・自然災害 ・電力会社のインフラ不足 ・不安定なエネルギー、農業政策 ・実績不足
	弱み	<ul style="list-style-type: none"> ・高い経営感覚 ・創意工夫の素養 ・周年栽培可能な畑地の存在 	<ul style="list-style-type: none"> ・[強みを活かす] ・先行利益の取得 ・技術改善による成長 ・新たな作物適地の開発
		<ul style="list-style-type: none"> ・高額な建設費負担 ・設備管理能力不足 ・未知数な後継者 	<ul style="list-style-type: none"> ・[縮小] ・適正規模・配置の検討 ・相互扶助によるリスク分散 ・他施策との連携強化
		<ul style="list-style-type: none"> ・地域金融、市民ファンドの活用 ・シルバー人材活躍、若手人材養成 ・グリーンバンク制度 	<ul style="list-style-type: none"> ・[撤退] ・発電設備の他案件での再利用

長島は、土地の提供者、太陽光発電設備への投資者、耕作者が貢献度に見合う売電収入の分配で合意することを実用試験に自費参加する方への呼びかけの中で言及している¹⁾。

島田は、農家タイプを新規就農、現役農家、引退農家、特殊農家（体験農園、市民農園、福祉農園）に分け、事業実施を単独と共同に分けて、各々に適する仕組みを模索している⁵⁾。売電利益を農産物の形で受けるというのも一方法である。

5. おわりに

農と発電が共存するソーラーシェアリングの導入は、発電収入の付加により農家等の生計を助け、農村振興、農業農村の多面的機能の維持に資する。食料・農業・農村基本計画、農地法に明記されている農業・農村の繁栄という趣旨、攻めの農業への貢献、エネルギー確保の観点から、大胆な施策の推進が望まれる。

引用文献

- 1) 長島 彬：ソーラーシェアリングのすすめ <http://www.d3.dion.ne.jp/~higashi9/sola1.htm>
- 2) 長島 彬：栽培しながら畑で発電「ソーラーシェアリング」の可能性，現代農業9月号，農文協，pp.332-335，2012
- 3) 北澤宏一：日本は再生可能エネルギー大国になりうるか，ディスカヴァーサイエンス，pp.212-215，2012
- 4) 長島 彬：特許公開 2005-277038
- 5) いばらき自然エネルギーネットワーク：第5回セミナー「一次産業としての農と発電の共存」報告，2012 <http://www.ren-ibaraki.jp/イベント/イベント報告/>