経済学部レポートフェスティバル
2018年12月15日

ソーラーシェアリングと農村経済

～千葉県のソーラーシェアリング会社を実例として～

李ゼミ　二年
170321176　洞口　泰輝　（班長）
170321033　大畑　将基
170321174　星野　茉子
170321201　八代　駿

目次

1　研究の目的
2　ソーラーシェアリングの現状
3　ソーラーシェアリングの社会的意義と費用
4　千葉県のソーラーシェアリング会社の実例
5　ソーラーシェアリングの普及に向けての課題

Solar Sharing

1　研究の目的

ソーラーシェアリングはどのような意義があるのか？
－社会的メリットとデメリット－

ソーラーシェアリングの普及における課題は何であろうか？

2.ソーラーシェアリングの現状

ソーラーシェアリングとは

・営農を継続しながら、農地を太陽光発電にも活用する新しい農業の形。

作物には一定量以上の太陽光は光合成に利用しないという限界点が存在する。（光飽和点）

光飽和点を超えた分の太陽光を発電に使用する。

- 耕作地の上約3mの位置に、藤棚の様に架台を設置。
- そのうえに細幅の太陽光パネルを並べ、作物とパネルで光を分け合う
- パネルで遮る太陽光の程度（遮光率）は約30%。
  （作物の生育に支障がないように設計）

設置するために

農業委員会の一時転用の許可	架台の支柱に使用する土地を一時的な転用とみなすため
きちんとした営農計画	1年ごとの収量報告と3年間の営農実績を基に審査
作物の生産に支障がない遮光率	営農が継続されていることが前提のため
工作機械の利用が可能な空間	営農が継続されていることが前提のため
簡易な構造の支柱	技術的、経済的に撤去可能なもの

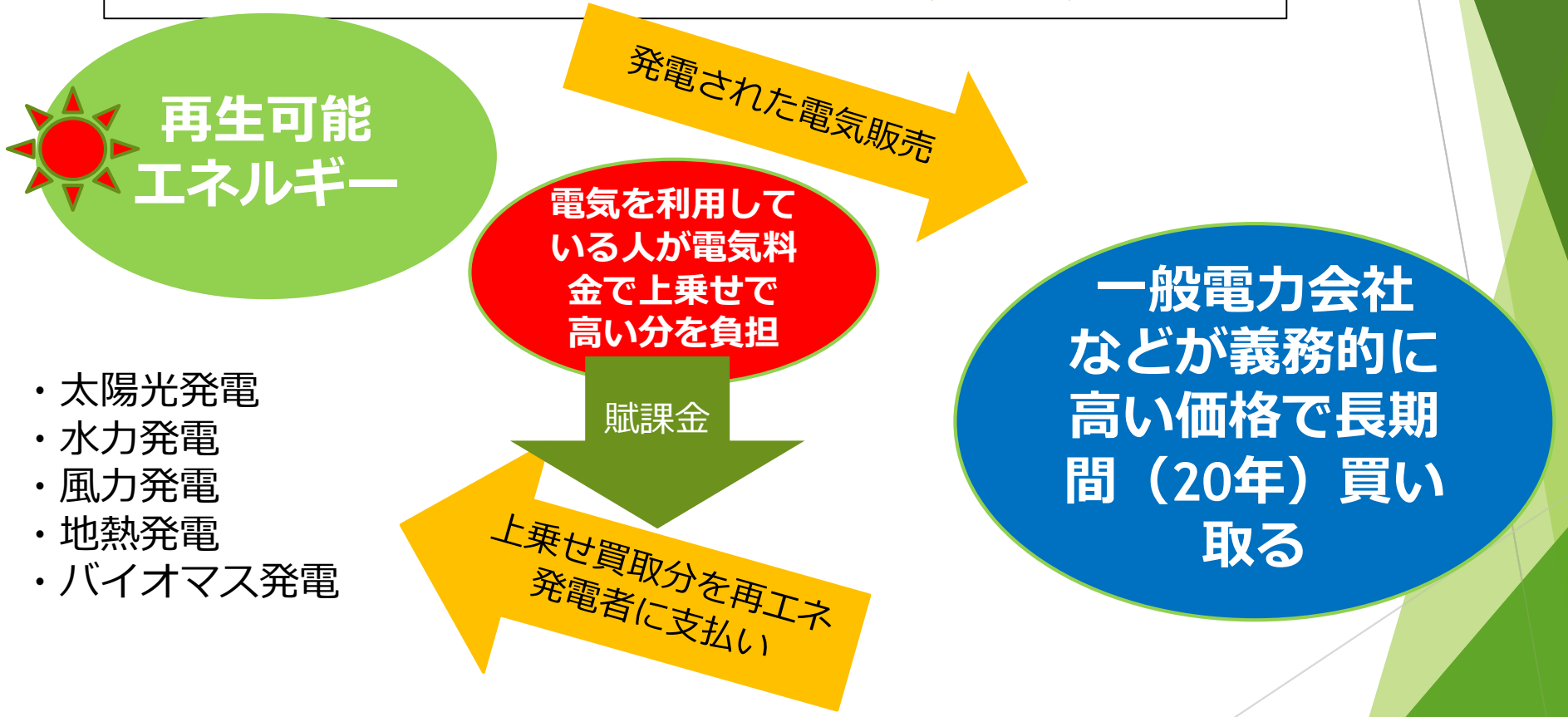
ソーラーシェアリングの普及背景と状況

- 日本国内ではエネルギーのベストミックスにおいて、太陽光発電の普及が爆発的に普及

- 農地の高度利用の形態としてソーラーシェアリング徐々に認識され始めてきた。
- 設置できる土地の確保も徐々に困難になった。

再生可能エネルギー普及率を大きく伸ばした固定価格買取制度(2012年施行)

固定価格買取制度(FIT)とは



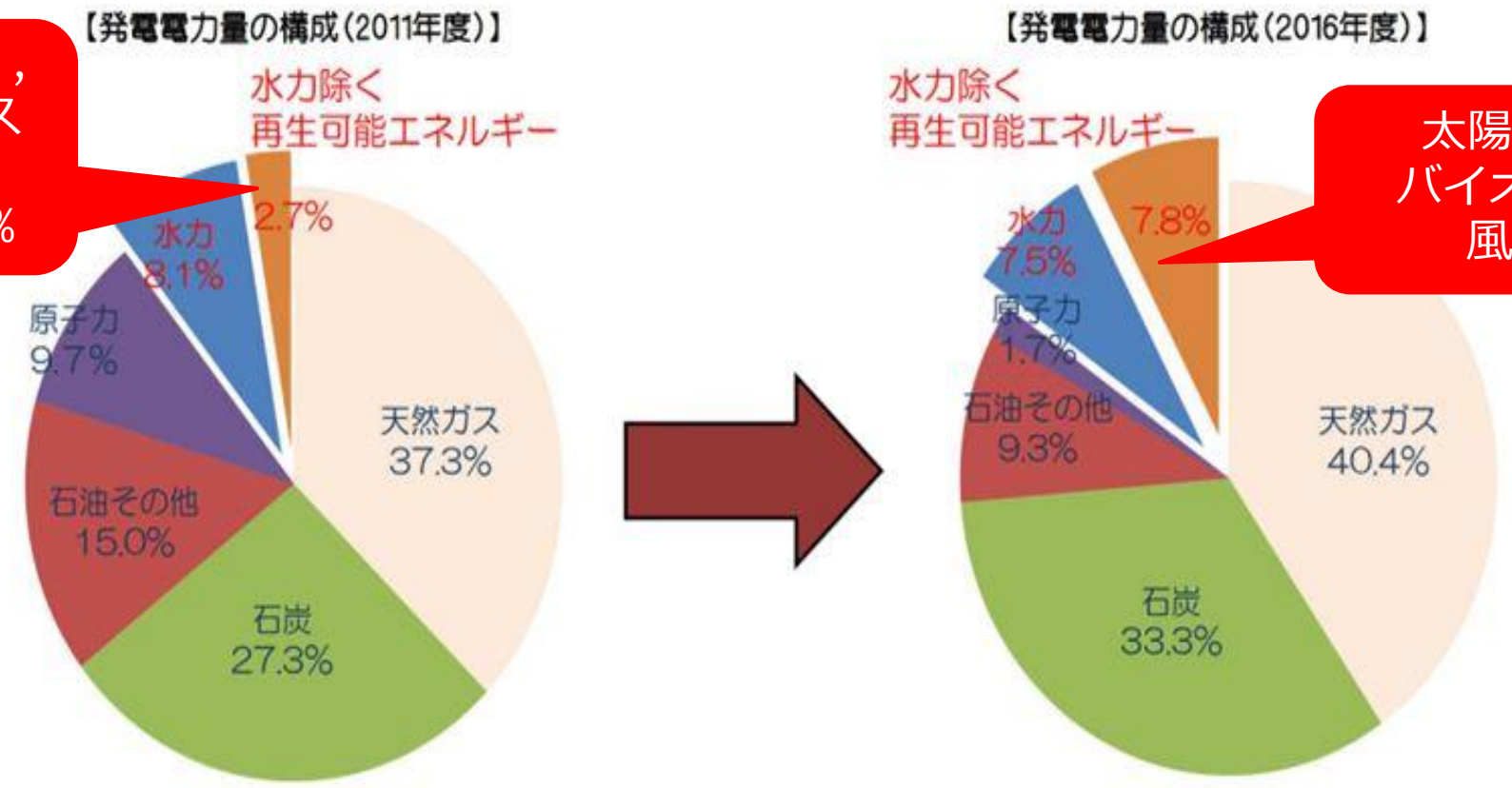
- 太陽光発電
- 水力発電
- 風力発電
- 地熱発電
- バイオマス発電

http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/surcharge.html

再生可能エネルギーの発電割合の推移

2012年再生可能エネルギー普及のための固定価格買取制度が導入されたことを契機に太陽光発電を中心に再エネが急速に拡大したが、設置場所の問題で行き詰まり感が出始めている。⇒ソーラーシェアリングが今後さらなる普及拡大の有効策として浮上

太陽光 1％，バイオマス1%，その他0.7%



太陽光 5.7%，バイオマス1.5%，風力0.7%

出典：総合エネルギー統計より資源エネルギー庁作成

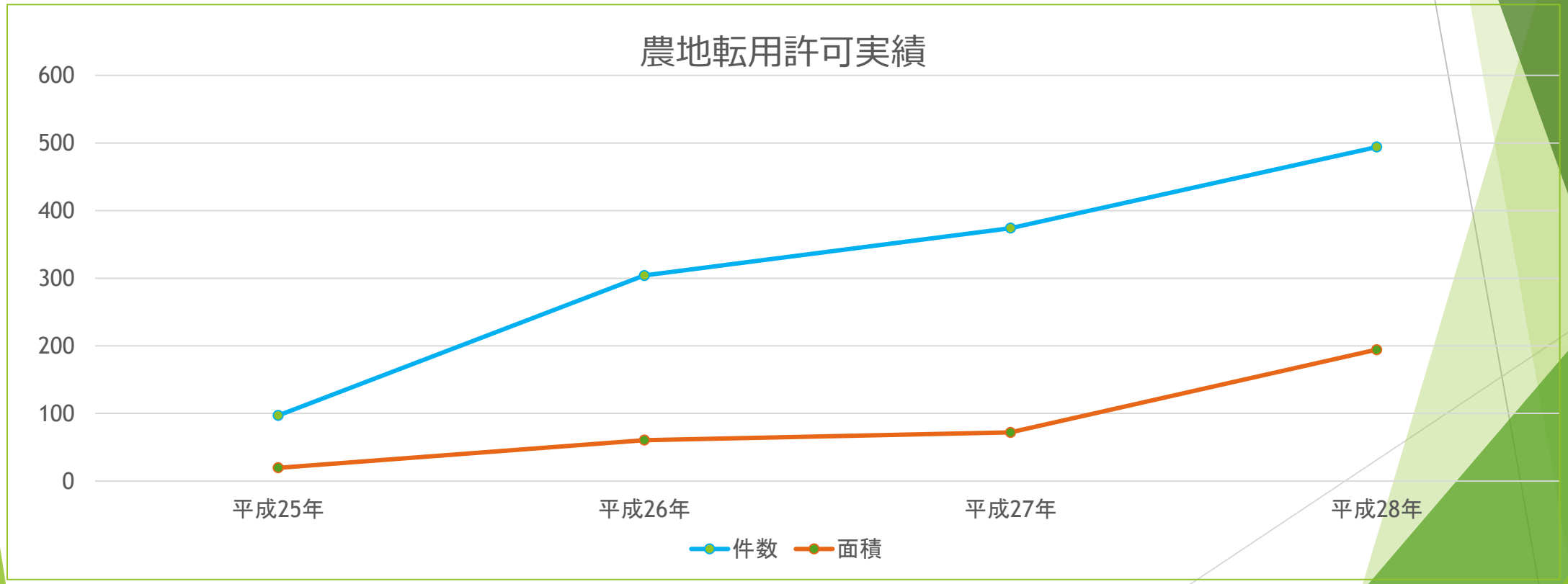
農地法の主な罰則内容

許可を受けないで農地の転用を行った者	３年以下の懲役又は３００万円以下の罰金
不正の手段により許可を受けた者	３年以下の懲役又は３００万円以下の罰金
都道府県知事の工事の中止 現状回復などの命令に従わなかった者	６ヶ月以下の懲役又は３０万円以下の罰金

ソーラーシェアリングのための農地転用許可実績

・ソーラーシェアリングは2013年から少しずつ拡大していき、2016年には総計1,000件を超える

（単位：件、ha）



3.ソーラーシェアリングの社会的意義と費用

ソーラーシェアリングの社会的意義

東日本大震災以来、再生可能エネルギーの普及が叫ばれている

国土の狭い日本では徐々に適地が少なくなってきてる

農家の高齢化で、耕作放棄地が増えている現状がある

草刈りなど最低限の管理費用すら払えない農家が多くなっている

日本の農業が抱えている諸問題を解決する可能性がある。

ソーラーシェアリングのメリット

農業＋発電の利益により
収益の向上・安定化

農業に専念することでより品質の良い作物が作れる

兼業農家から専業農家への変身

ソーラーシェアリングの費用

- **ソーラーシェアリングの設備費用は住宅向けよりも割高？**

規模	設備費用（部材＋施工費）	初年度売電収入
３０kW	６９０～８４０万円	約７０万円
５０kW	１０５０～１３００万円	約１３０万円
１００kW	１８００～２０００万円	約２３０万円

ソーラーシェアリングは通常の遊休地で行う太陽光発電に比べ、架台を高くする必要があるため架台の部材と施工の費用があり、工事そのものも難度が上がるため割高になり、一般的には３～４万円程度上がると言われています。

ソーラーシェアリングの収益性の例

初期費用：平均的な太陽光発電の価格20万円/kW
1,500㎡の農地に50kWだとすると、初期費用は1,000万円となる

売電収入：設備利用率を13%として計算する1年間発電収入は
1か月間発電量：50kW×24h×365日×0.13÷12月＝4,745kWh
1か月間発電収入4,745kWh×21円＝99,645円
1年間発電収入：99,645円×12か月＝1,195,740円

約10年足らずで初期投資額の回収

20年間同じ条件で発電を行ったとすると、1,400万円の収益

＋

営農による利益

ソーラーシェアリングのメリットと課題の要約

メリット

農家の増加による
自給率の上昇

固定資産が
安価
↓
農地

安定した収入
↓
農業の魅力増

課題

20年間継続が
条件

前例の数が
少ない

メンテナンス
が必要

海外の事例

アメリカで進む【デュアルユース】

- デュアルユースとは？

  太陽光発電と農業を同じ場所で行うこと。

- 過去の成功例

  ブロッコリー、ケール、コショウ、

  インゲン豆などの生産

インドのソーラーシェアリング

太陽光発電をベースにした灌漑システム

インドでは、ソーラーシェアリングのおかげで
農家の収益が3倍上昇

４．千葉県のソーラーシェアリング会社の実例

－本研究におけるヒアリング調査に基づき－

千葉県のソーラーシェアリング会社を実例

事業実施主体	千葉エコ・エネルギー(株)（千葉県匝瑳市）	
発電設備	営農型太陽光発電	発電出力　49.5kW、発電電力量　6万6千kWh/年(平成29年)
発電設備下部の農地	13a　（大豆を栽培）	
運転開始時期	平成28年4月	

始めたきっかけ　千葉エコ・エネルギー(株)（千葉県匝瑳市）

発電事業については、千葉エコ・エネルギー(株)が実施し、設備下での営農については農地所有適格法人Three little birds合同会社が実施。

約13aの農地で大豆を有機栽培。収量については地域の反収と同等を確保する。今後は麦の栽培も予定

千葉エコ・エネルギー(株)は政策金融公庫による融資で資金調達。売電収入約200万円のうち、8万円を地域への還元としてThree little birdsに支払う

今後は栽培した大豆や麦を活用して味噌やクラフトビールなどの加工品づくりにも取り組む考え。

○地域の荒廃農地の解消と農業継続を目指す取組の収支＜千葉エコ･エネルギー(株)･千葉県匝瑳市＞

- 発電事業導入による20年間(固定 価格買取制度)のおおよその収支試算

	収入	支出	所得
発電事業	4000万円	2100万円	1900万円

212万円収入が増加

千葉･エコエネルギー(株)

発電事業のコーディネート
発電事業の運営･管理

返済

地域への還元
8万円/年
(10aあたり)
約6．2万円/年

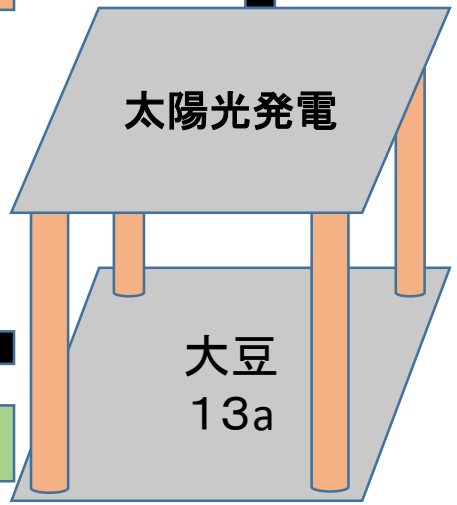
売電収入
200万円/年
売電単位32円/kW

建設費1600万円
うち、金融機関による
融資1500万円

政策金融金庫

農地所有適格法人
Three little birds 合同会社

- (株)千葉エコ･エネルギーも出資して平成28年設立し、下部農地を耕作。
- 地元の若手農家(30代)2名、地元のベテラン農家(60代)2名、新規就農者(30代)1名が参画。



販売収入

地上権設定

土地所有者

農林水産省

本研究におけるヒアリング調査のまとめ

- 先ほど紹介した、千葉県匝瑳市にアンケート調査を実施(2018年11月中)

１．（質問）ソーラーシェアリングを選んだ理由

（答え）設置場所を選ばない太陽光発電と農業をつなげられないか考えた結果、ソーラーシェアリングに行き着いた。

２．（質問）ソーラーシェアリングの利点

（答え）ソーラーシェアリングは太陽光発電の可能性を一気に拡大する。それだけではなく一次産業に従事する、自然とかかわりのある人がエネルギー産業にも従事できるメリットがある。

３．（質問）御社の今後の展望は？

（答えのまとめ）

●千葉エコ･エネルギーが得た売電収入については、地域への還元として設備下を耕作するThree little birds合同会社に還元するとともに、同様の取組の横展開につなげていき、地域の荒廃農地の解消を図る。

●Three little birds合同会社は地域還元を得ることで、有機農業など付加価値の高い耕作に挑戦していく。

●同取組を地区内で更に拡大し、Three little birds合同会社の経営収入安定化につなげ、ひいては地区内の農業継続性を担保していく。

５.ソーラーシェアリングの普及に向けての課題

ソーラーシェアリング課題

費用が高い	導入費用と維持費用がかかる
資金調達が困難	銀行の融資がおりにくい
農作業の非効率化	太陽光発電の架台が農作業の邪魔になる
後継者不足	営農者の高齢化のため、耕作放棄地の更生が難しい
販路確保の必要性	電気の販売先を20年間確保する必要がある

普及に向けた私たちの考え

ソーラーシェアリングに対する我々の基本的な考え方

再生可能エネルギーの拡大は、持続可能な低炭素社会へ導いていくための必要不可欠な選択である。ソーラーシェアリングはそれだけではなく、農村に活力を与え、食糧生産と地方経済を安定化させる大きな利点もあるので、様々な課題を克服し、今後さらなる普及拡大を目指すべきである。

- 太陽光の利回りが低く、導入費用と維持費用が割高

ソーラーシェアリングに対する固定価格買取価格を現行の21円/kWhから優遇

- 太陽光発電の架台が邪魔で農作業がやりにくくなる

作業への邪魔を最小限にするように架台の改良およびデザインの開発

●銀行の融資がおりにくく、資金調達が難しい

地銀や信用金庫などと連携し、ソーラーシェアリングへの融資をおりやすくする政策を作る

●営農者の高齢化により耕作放棄地などの再生を図りたいが地域で営農者が見つからずソーラーシェアリングを開始できない

若者にUターンを促すようにソーラーシェアリングのメリットを積極的にPRし、定住住宅を提供

●２０年間は販路を確保し続ける必要がある

現行の固定価格買取制度を維持し、ソーラーシェアリングに興味を持つ人同士で講演会を開き、人脈を広げる

参考文献

営農型（ソーラーシェアリング）と農地転用型の違い

http://www.nouchi-taiyoukou.jp/farmland/difference.html

環境ビジネスオンライン .

https://www.kankyo-business.jp/dictionary/005033.php

ソーラーシェアリングとは？メリットや課題につい
ても

http://iineiineiine.net/1961.html

太陽光パネルの下でニンニク栽培、千葉県でソーラー ..

http://www.itmedia.co.jp/smartjapan/articles/1804/09/news121.html

太陽光発電投資で失敗しない為のノウハウ

http://tenyi200.jp/blog-entry-15.html

ソーラーシェアリングとは｜業者が言わない11の問題点と成功の ...

https://sorasapo.com/solar-sharing-is-not-so-easy

ソーラーシェアリング協会ホームページ

https://solar-sharing.org/

SOLAGRIホームページ

http://solagri.biz/