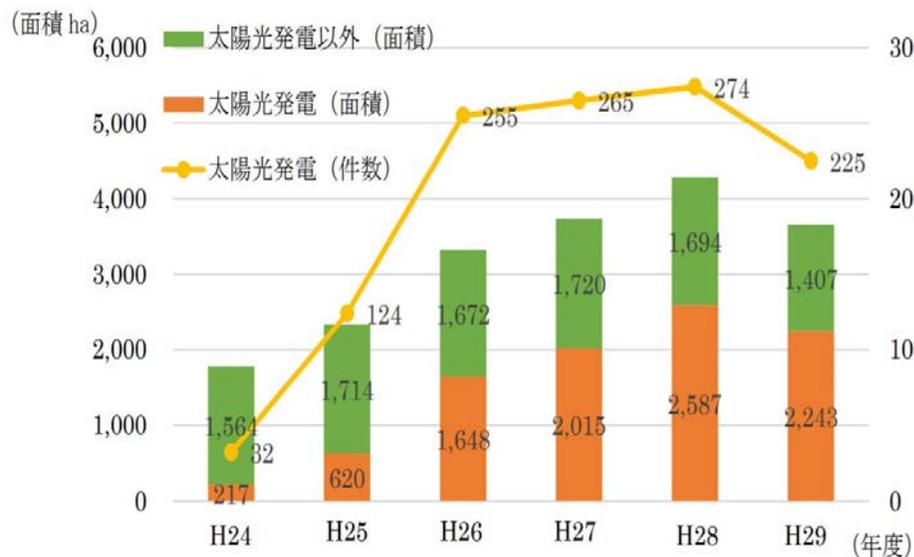


I - 6 太陽光発電導入による課題（土地利用調整）



- 太陽光発電は様々な場所、スケールで設置することが可能という特性から、「林地」や「農地」での事業実施が多く、太陽光発電事業を目的とした林地開発許可件数等はFIT制度導入以降急増し、平成28年度には過去最高となり、平成29年度は件数や面積等が減少したものの、依然として高水準。
- 他方で、再生可能エネルギー電気の発電設備の無計画な整備により、立地地域におけるトラブルが発生しており、農林漁業上の利用との適正な調整のほか、景観や環境への影響について調整が必要。

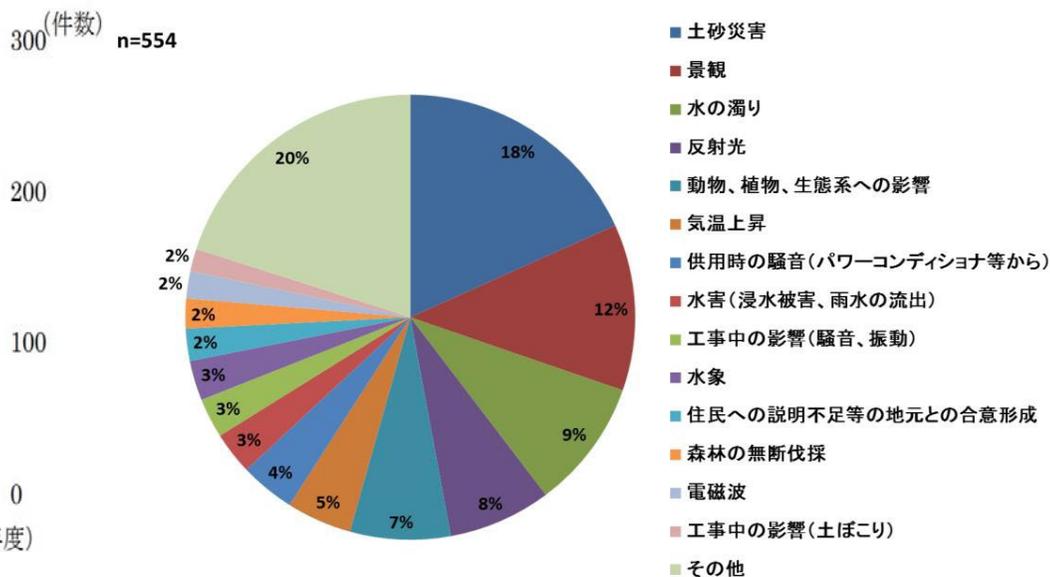
○ 林地開発許可処分における太陽光発電の推移



注：1 年度は、開発許可を行った年度である。
2 面積は開発行為に係る森林の土地の面積である。

(出典) 太陽光発電に係る林地開発許可基準の在り方に関する検討会報告書（環境省）

○ 太陽光発電事業における環境影響に関する苦情の発生状況（地方公共団体へのアンケート調査、平成30年）



(出典) 太陽光発電施設等に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会報告書（環境省）

- ・ 太陽光発電は様々な場所、スケールで設置することが可能であるため、森林等の中山間地域において大規模に設置する事例が増加。
- ・ 林地開発許可の対象となる森林の開発行為において、太陽光発電事業を目的とした件数及び面積が増加傾向。

- ・ 苦情等があった主な項目については、「土砂災害」が18%と最も多く、次いで「景観」が12%、「水の濁り」が9%。

(参考) 地域でのトラブルの事例

- 急速に導入が拡大した太陽光は、近年増加する災害に起因した被害の発生に対する安全面の不安や、景観や環境への影響等をめぐる地元との調整における課題、太陽光発電設備の廃棄対策等、地域の懸念が顕在化。
- こうした状況の中で、自治体において、一定規模以上の開発に対して届出等を義務付ける等の条例を定める動きがある。

災害に起因した太陽光発電設備に係る被害例



景観に影響を及ぼしている事例



観光地へのアクセス道路からの景観

<自治体における再エネ発電事業に関する条例の例>

静岡県富士宮市（富士山景観等と再生可能エネルギー発電設備設置事業との調和に関する条例）（2015年7月1日施行）

世界遺産の富士山等の景観や自然環境等と再生可能エネルギーの調和を図る必要性。
→ 一定規模以上の太陽光・風力発電事業を実施しようとする場合は、**市長への届出と市長の同意が必要**。

第25回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会資料から抜粋

(参考) 再生可能エネルギー発電設備の設置に関する条例の制定状況

- 近年、自然環境や景観の保全を目的として、**再エネ発電設備の設置に抑制的な条例（再エネ条例）**の制定が増加していることを踏まえ、**全国の自治体を対象に条例の制定状況を調査し**、1,559の自治体から回答を得た（回答率87.7%）。
- **2016年度に26件だったものが2020年度には134件と5年で約5.2倍に増加し、全国の自治体の約1割弱が、再エネ条例を制定している状況。**
- このうち、**66件の条例は、再エネ発電設備の設置に関し、抑制区域や禁止区域を規定**しており、中には川島町の条例のように、域内全域を抑制区域とする例も見られる。

再エネ条例は近年増加（再エネ条例制定件数推移）



○川島町太陽光発電設備の設置及び管理に関する条例 概要 (施行日：令和3年1月1日)

- ・抑制区域：配慮が必要と認められる地域を抑制区域として指定
※施行規則により、**川島町全域を指定**
- ・周辺関係者への説明：周辺関係者に対し説明会を開催
- ・標識の掲示：設置区域内の公衆の見やすい場所に標識を掲示
- ・報告の徴収：事業に関する報告を求めることができる
- ・立入検査等：事業区域に立ち入り、必要な調査をすることができる
- ・指導、助言及び勧告：指導、助言及び勧告を行うことができる
- ・公表：勧告に従わない場合、公表することができる

I-6 設備導入による課題（系統制約）

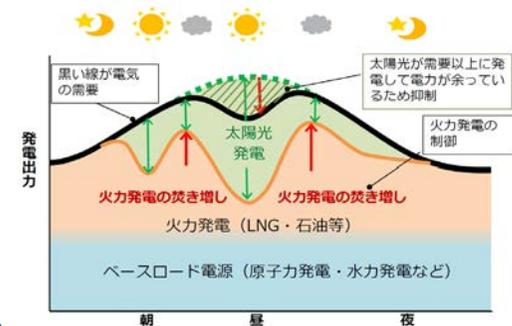
- 発電した電気を一般送配電事業者（大手電力）の送電線、配電線に流すためには、
①系統接続の申し込み⇒②一般送配電事業者等による承認⇒③工事費負担金の支払い、接続工事の実施を経ることが必要（系統接続：電力系統（※）への接続）。
- ※ 「電力系統」とは、発電や送電、あるいは変電や配電のために使う電力設備がつながって構成するシステム全体のこと。
- 系統にはそれぞれの送電設備ごとに接続容量の上限が存在。系統接続の申し込み順に系統の接続容量が確保され、上限を超えた場合は、対象の送電設備が増強されるまで接続はできない（系統制約）。

○ 電力系統の特徴

- ・ 電気の需給バランスがくずれると、周波数に乱れが生じ、発電機や電気機器に悪影響を及ぼし、最悪の場合は大規模な停電につながる。
- ・ 日本では、他エリアとの電気の融通が限定的。

大手電力がエリア内の電力の需給バランスを調整している。

電力の需給バランス調整のイメージ



○ 系統制約と再エネ導入にあたっての課題

容量面での系統制約

- ① **送電容量の制約**
接続申し込みが増加すると、既存の送電設備の容量が不足
→新たな発電施設が系統へ接続契約できない。

- ② **エリア全体の需給バランスの制約**
電気の需要及び再エネ発電量は季節・時間帯により変化
→過供給時には、予め定められたルールに基づき**出力制御**を求められる。

変動面での系統制約

- 再エネ電源は、出力の変動が大きく、供給量のコントロールや予測が難しいため、需給バランスの調整が困難
→蓄電池を導入する等、出力変動を小さくするための対応が必要となる。

I-7 営農型太陽光発電に関わる制度

- 営農型太陽光発電とは、農地に支柱を立てて、営農を適切に継続しながら上部空間に太陽光発電設備を設置することにより、農業と発電を両立させる仕組み。
- 営農型太陽光発電設備の設置には、支柱の基礎部分について一時転用許可が必要。



営農型太陽光発電設備の例

I - 7 営農型太陽光発電による営農と発電の両立（農地転用許可の取扱い、促進策）

- 営農型太陽光発電は、営農の適切な継続と農地の上部での発電をいかに両立していくかが取組の鍵。
- 営農型太陽光発電設備の設置には農地法に基づく一時転用の許可が必要で、平成25年に農地転用許可制度に係る取扱いを明確化。
- 平成30年5月に農地転用許可の取扱いを見直し、担い手が営農する場合や荒廃農地を活用する場合等には一時転用許可期間を3年以内から10年以内に延長。その他優良事例の周知等の促進策を発表。
- さらに、令和2年度末に、荒廃農地を再生利用する場合は、おおむね8割以上の単収を確保する要件は課さず、農地が適正かつ効率的に利用されているか否かによって判断するよう見直し。

農地転用に係る取扱いの主な内容

① 一時転用許可に当たり、次の事項をチェック

- ・ 一時転用期間が一定の期間内となっているか

一時転用期間が10年以内になるケース

次のいずれかに該当するときは10年以内(その他は3年以内)

- 認定農業者等の担い手が下部の農地で営農を行う場合
- 荒廃農地を活用する場合
- 第2種農地又は第3種農地を活用する場合

- ・ 下部の農地での営農の適切な継続が確実か

営農の適切な継続とは

- 営農が行われていること
- 生産された農作物の品質に著しい劣化が生じていないこと
- 下部の農地の活用状況が次の基準を満たしていること

区分	右以外の場合	荒廃農地を再生利用した場合 (令和3年3月31日改正)
基準	同年の地域の平均的な単収と比較して おおむね2割以上減収しないこと	適正かつ効率的に利用されていること (農地の遊休化、捨作りをしない)

- ・ 農作物の生育に適した日照量を保つための設計であるか
- ・ 効率的な農業機械等の利用が可能な高さ(最低地上高2m以上)であるか
- ・ 周辺農地の効率的利用等に支障がない位置に設置されているか 等

② 一時転用許可は、再許可が可能

- ・ 再許可では、従前の転用期間の営農状況を十分勘案し総合的に判断
- ・ 自然災害や労働力不足等やむを得ない事情により、営農状況が適切でなかった場合は、その事情等を十分勘案

③ 年に1回の報告により、農作物の生産等に支障が生じていないかチェック

- ・ 報告の結果、営農に著しい支障がある場合には、設備を撤去して農地に復元

優良事例の周知等

① 優良事例の周知等

優良事例をウェブサイト等で紹介するほか、チェックリストを作成、周知

② 相談窓口

相談窓口を設置し、農業者等からの問合せに対応

③ 資金調達の円滑化

地域の金融機関に対して営農型太陽光発電の促進策について情報提供

④ 悪質なケースへの対応

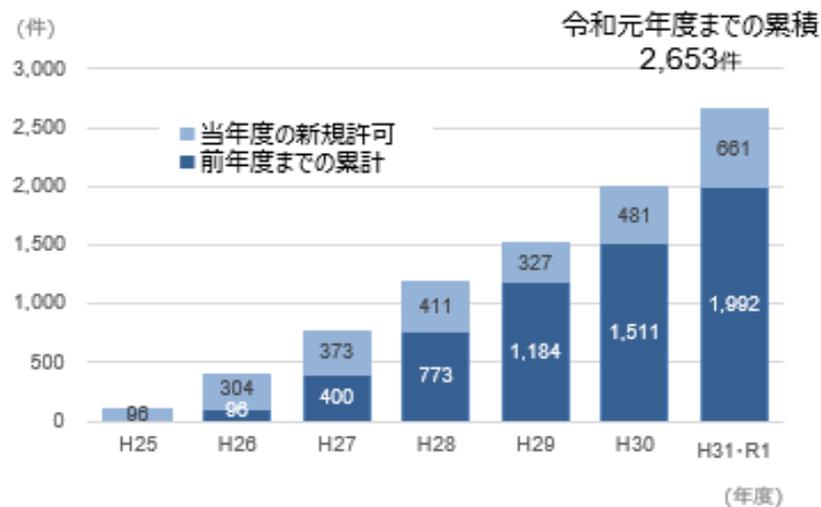
一時転用許可に違反する悪質なケースに対し、農地法に基づく改善指導等やFIT法上の措置を講ずる

I-7 地域への導入状況



- 営農型太陽光発電設備を設置するための農地転用許可実績は、令和元年度までの累積で2,653件、741.6ha。地域的には、千葉、群馬及び静岡の3県については200件を超える取組がみられるところ。
- 農業と発電の組み合わせにより、農業経営の発展や新たな農業の可能性。

○ 営農型太陽光発電の設備を設置するための農地転用許可件数（累計）



（取組が200件を超える県）

都道府県	許可件数
千葉県	370
静岡県	367
群馬県	255

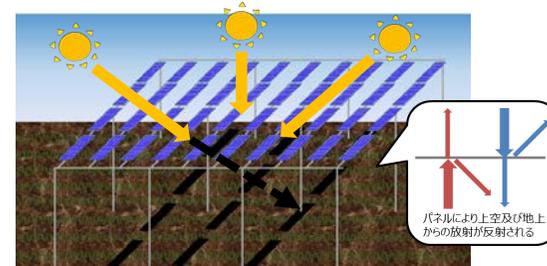
（出典）農林水産省農村計画課調べ

○ 営農型太陽光発電の経済的効果・地域活性化



- ・ 作物の販売収入に加え、売電による継続的な収入や発電電力の自家利用等による農業経営の更なる改善が期待。
- ・ 荒廃農地が増加する中で、営農型発電設備を活用した荒廃農地の活用を期待。

○ 太陽光パネル下の農業環境の違い



- ・ 一日の中で太陽とともに影が移動し、パネル下の作物への日照は一日の中で変動。パネルにより露地と比較して放射収支が変化し、日中は涼しく、夜温は高くなる傾向。
- ・ 支柱を考慮・利用した農作業や、発電した電気を利用した高度管理農業の可能性。

(参考) 営農型太陽光発電の高収益農業の実証事業 結果概要



H30年度、R元年度に、秋田県および静岡県において、営農型太陽光発電設備下部の農地での営農実証を実施。

1 秋田県秋田市における えだまめ の実証概要

秋田県において、えだまめは生産・販売対策を強力に推進する県の重点野菜の一つに位置づけ。特に耕作放棄地の拡大が懸念される中山間地域のモデルとして実証を実施。



設備概要

設置場所	秋田市	施設面積	8.5a
発電出力	39.6kW	遮光率	31%
支柱間隔	4.2m	高さ	3.4m

えだまめ品種：湯あがり娘

- ・発電設備下ではやや生育量が不足し、開花期も2日程度遅くなる等生育への影響があるが、**収量、品質は慣行と同等**と推定
- ・機械作業は可能であるものの、支柱に注意して作業をする必要があり、**作業時間が増加**

表 株の分解調査

試験区	分枝数 枝/株	節数 節/株	莢数 個/株	全重 kg/10a	収量 kg/10a
遮光率31%	2.6	23.8	55	1,726	838
慣行	3.2	25.8	62.6	2,235	1,089

注) 平均的な生育を示す代表株5株を調査
 栽植密度：農家慣行区 5.79株/m² 実証区 4.10株/m²

2 静岡県における 茶 等の実証概要

静岡県において、特産品である茶、ブルーベリー、キウイフルーツについて、園地の上空への太陽電池の設置が、育成環境にもたらす影響等の調査を通じて、高い収益性が確保できる営農方法の実証を実施。



設備概要

設置場所	島田市	施設面積	4.6 a
発電出力	22 kW	遮光率	50 %
支柱間隔	3 m	高さ	2.8 m

品種：かなやみどり

- ・**50%程度の遮光でも、収量や品質に影響がない**との結果
- ・発電設備下では、**一番茶の新芽の生育が早い傾向**
- ・発電設備下では、朝方の葉温の低下が抑制され、**凍霜害の発生が抑えられる傾向**

表 茶の新芽の生育状況

試験区	萌芽期	摘採日 (調査日)	新芽重 g	新芽数 本
遮光率50%	4/9	5/2	15.6	29
慣行	4/16			

秋田県、静岡県の本実証事業の報告書は以下のHPで閲覧できます。

秋田 <https://www.pref.akita.lg.jp/pages/archive/48189>

静岡 <http://www.pref.shizuoka.jp/sangyou/sa-310/einou.html>



2021年度版

営農型太陽光発電 取組支援ガイドブック



農林水産省

本ガイドブックは、農地を有効活用し、営農型太陽光発電を始めたいと考えられているみなさまが、円滑に取り組むための手引きとして利用していただくことを目的とするほか、その取組を支援する地方自治体や金融機関の皆様の参考とすることを目的としています。

そのため、営農型太陽光発電の取組事例や必要な手続き、取組を支援するための制度等を紹介しています。

〔農林水産省webサイトより入手できます。〕

<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/attach/pdf/einou-57.pdf>

目次

1. はじめに
営農型太陽光発電の概要を紹介しています
2. 営農型太陽光発電 取組事例集
全国の農業者が取り組む事例を紹介しています
3. 営農型太陽光発電 高収益農業実証事業の概要
H31～R元年度に秋田県、静岡県で実施した事業の概要を紹介しています
4. 営農型太陽光発電を始めるには（取組フロー）
農業と太陽光発電それぞれに必要な手続き等を紹介しています
5. 営農型太陽光発電取組チェックリスト
事業を始めるに当たり留意すべき点を列記しています
6. 地方自治体支援メニューの例
全国の地方自治体から回答いただいた支援の取組を紹介しています
7. 金融機関支援メニューの例
全国の金融機関に回答いただいた支援の取組を紹介しています
8. 国の支援施策
営農型太陽光発電の取組にも利用可能な国の支援施策を紹介しています
9. 相談窓口の照会
農林水産省に設けられた相談窓口を紹介しています