

## 研究報告

# メガソーラー開発に伴うトラブル事例と制度的対応策について

2016年3月1日

認定NPO法人環境エネルギー政策研究所

山下 紀明

## メガソーラー開発に伴うトラブル事例と制度的対応策について

### 要約

メガソーラーの増加に伴い住民や行政とのトラブル事例が顕在化している。その要因には、景観、防災、生活環境、自然保護、行政の手続の不備、住民との合意形成プロセスの不足に加え、国の制度の整備不足などがあげられる。こうしたトラブルに対し、メガソーラーの抑制地域を設定するなど4種類の制度的対応が取られている。今後は望ましい自然エネルギー事業の在り方を議論し、その促進を制度化することも必要である。

キーワード：メガソーラー、トラブル、景観、防災、予防的アプローチ

### Research on troubles and corresponding policies in utility-scale solar PV project development in Japan

#### English Summary

As utility-scale solar PV projects increase, more and more troubles with local inhabitants or local governments are reported. The main causes of these troubles are landscape preservation, disaster prevention, protection of the living environment, and getting consensus with inhabitants as well as the lack of a national policy. In order to deal with these problems, local governments are adopting 4 types of policy measures, including the specification of restrictions on areas for solar PV projects. Local governments should have discussions with local inhabitants about what types of renewable projects are preferable and which policies are needed to achieve their goals.

Keyword: utility-scale solar PV project, trouble, landscape preservation, disaster prevention, precautionary approach

本レポートの引用：

山下紀明（2016）「メガソーラー開発に伴うトラブル事例と制度的対応策について」環境エネルギー政策研究所 研究報告.

© 2016 Institute for Sustainable Energy Policies. All rights reserved.

## 目次

1. 問題関心	3
メガソーラー事業の急拡大	3
顕在化するトラブル	3
2. 既往研究	5
3. <u>トラブル事例の整理</u>	6
トラブルの理由	6
トラブルの発生地域	7
開発主体の所在地	8
トラブル事例の事業規模	9
その後の経過	9
4. <u>トラブル事例への政策的対応</u>	9
具体的な対応事例	9
4つの制度的対応策	9
国、地域の双方からの予防的アプローチの必要性	10
トラブル対策だけでなく、望ましいあり方への議論を	11
5. <u>まとめ</u>	11

## 1. 問題関心

### メガソーラー事業の急拡大

2012年の固定価格買取制度の施行以降、全国で太陽光発電事業の開発が急速に進み、今後はとくに1MW（メガワット＝1,000kW）を超えるメガソーラー事業が増えると思われる。資源エネルギー庁ウェブサイト（2015）によれば、2015年6月末時点で太陽光発電の導入容量は新規認定分と移行認定分を合わせて、10kW以下の住宅用が801万kW、10kW以上の非住宅用が1771万kWとなっている。導入容量を規模ごとに細かく見れば、10kW未満が31%、10kW～1,000kWが45%、1,000kW以上が24%となり、メガソーラーよりも小さな規模での導入が依然として多い。しかしながら、認定容量では住宅用が395万kW、非住宅用が7,853万kWと圧倒的に非住宅用が多くなっている。認定容量を規模ごとに分けると、10kW未満が5%、10kW～1,000kWが42%、1,000kW以上が53%となり、今後はメガソーラーが全体の半数を占めることも予想される<sup>1</sup>。

### 顕在化するトラブル

それに伴い、景観、防災、生活環境の保全、自然保護との調和がさらに大きな課題となると考えられる。図1は日刊四紙および地方紙26紙のデータベース検索システムにより、2005年1月から2015年12月までの期間で「メガソーラー」をキーワードとして検索した結果である。2008年から増加しはじめ、固定価格買取制度の議論が行われた2011年、同制度が施行された2012年に急激に増加し、その後減少している。図2は「メガソーラー」に加え、「景観」「防災」「災害」「生活環境」「自然保護」をキーワードとしてand検索を行った結果である。防災、災害についてはメガソーラーと同様の増減を描いているが、景観については2012年以降もほとんど減少していない。防災、災害についてはメガソーラーの社会貢献策として災害時などの非常用電源として用いることが多くあるため、必ずしもトラブルを伝える記事のみを計上したものではないことに留意が必要である。

---

<sup>1</sup> ただし、経済産業省（2015）の長期エネルギー需給見通し関連資料では、2030年度の太陽光発電導入見込量は約6,400万kWと、上述の認定容量より低くなっている。

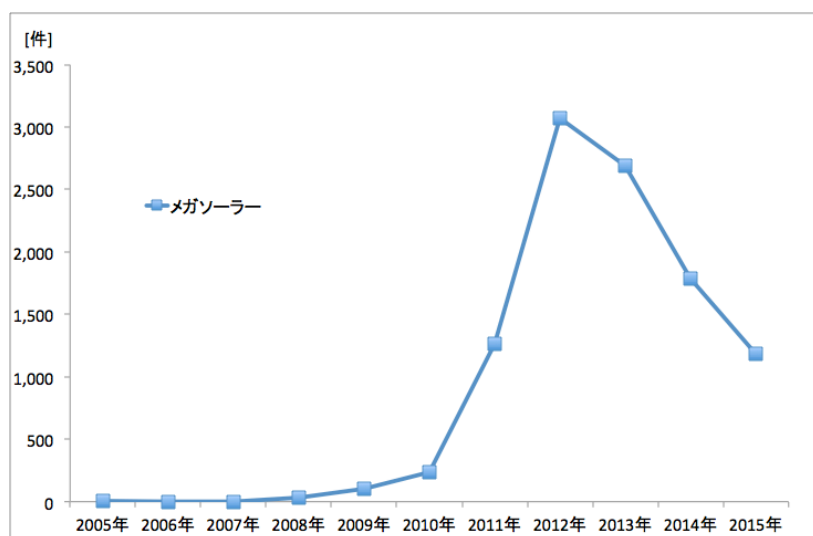


図 1. 「メガソーラー」新聞記事検索結果

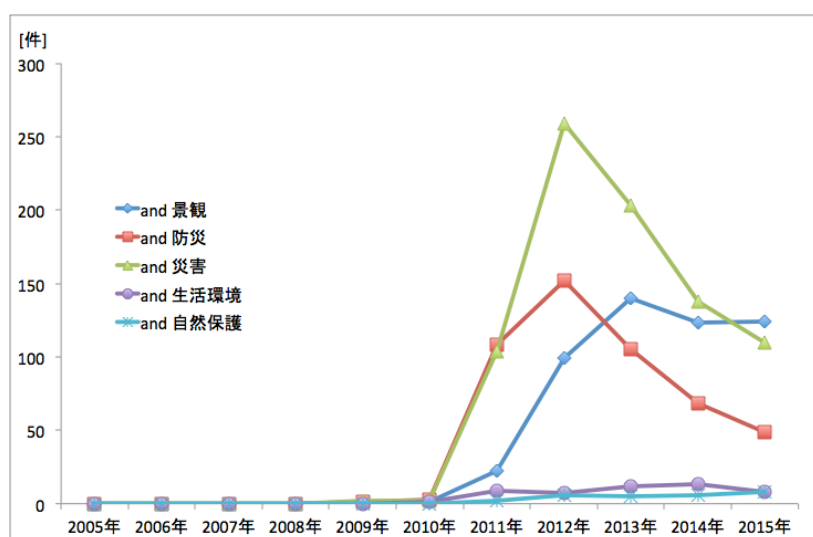


図 2. 「メガソーラー」との and 検索による新聞記事検索結果

これまで飯田市のおひさま進歩エネルギー、小田原のほうとくエネルギーによる太陽光発電事業のように、地域主導型で住民や多くの市民が参加する形で合意形成が円滑に進められた事例もある一方で外部開発による課題も散見された（飯田, 2014）。同じ自然エネルギーの中でも風力発電や地熱発電については、従来から開発が進められてきたこともあり、国の法律に基づく環境アセスメントや地方自治体によるゾーニングといった制度的対応、事業者による自主的アセスメントなどの対応に加え、自然エネルギーや自然保護に関する研究者や事業者によるコンセンサス文書（持続可能な社会と自然エネルギー研究会, 2015）の作成といった取り組みも進められている。

一方、メガソーラー開発にともなうトラブルはここ数年間で急激に顕在化している。農地転用や大規模な林地開発などでは届出が必要であるが、太陽光発電が環境影響評価法の対象外であることも相まって、大規模な開発計画が次々と持ち上がり問題が散発している状況である。その結果、事業を進めたい事業者と開発の影響を懸念する住民の間で地方自治体が板挟みになり、対応に苦慮する事例も多く見られる。もしくは事業者と地方自治体で進めてきたプロジェクトに対して住民からの反対運動が起こる例もある。

本レポートでは、主としてメガソーラー開発にともなうトラブルの発生状況を整理し、その対応策と望ましい制度について検討する。

## 2. 既往研究

利用可能なデータベースが整備されていないため、メガソーラー開発に伴うトラブルやその政策的対応に関する既往研究は少ないが、新聞記事検索や全国アンケートにもとづく複数の研究がある。

山下（2014）は新聞記事データベースなどをもとに、立地地域や土地利用の現状や課題について整理し、住民との摩擦が生じた事例として佐賀県の吉野ヶ里遺跡近隣でのメガソーラー事業や福岡県みやま市での炭鉱跡地での歴史的建造物の撤去に対する地域住民の反対運動などを取り上げている。また事業主体についても分類し、公共団体や共同組合による事業がごくわずかであることを示している。さらに今後の課題として、情報公開、立地手続きと地域への配慮を挙げている。地方自治体による再生可能エネルギー政策やその課題については、倉阪（2013a, b）や藤井・山下（2014）が全国自治体へのアンケート調査結果から現状や課題を分析している。川島（2015）は都道府県の再生可能エネルギー条例を中心に整理するとともに、山口県を事例としたメガソーラー建設に伴う関係法令として農地規制、森林、自然公園および景観関連条例を挙げている。また自然エネルギー促進条例やその策定背景についての研究報告は複数あり、その多くは飯田市の条例をはじめとして自然エネルギーの促進を意図したものである（例えば諸富（2015）など）。

メガソーラーに限らず、自然エネルギー一般の合意形成や社会的合意に関する文献も見られ、外部主導型ではなく住民が主体となる自然エネルギー事業や地域の一次産業との連携による一次化について述べており、今後のトラブルを未然に防ぐ方策を検討する上で参考にすべき点が多い（例えば、丸山（2014）、丸山ら（2015））。またドイツでのゾーニング規制についての研究も見られる（高橋 2013, 畦地 2015 など）。

これらは全国的な地方自治体の取り組み状況を俯瞰すること、風力発電を中心とした自然エネルギー全般の社会的必要性を中心に取上げたもの、ドイツでのゾーニングの基準や効果について取上げている。それらを参照しつつ本レポートは主としてメガソーラーの具体的なトラブル事例を集め、その分類および今後の予防に向けたアプローチを検討する。主な情報源として、日刊四紙の新聞記事データベースのうちデータ整理の容易さから毎日新聞のデータ検索システムと 26 の地方紙<sup>2</sup>のデータ検索システムによる検索結果をもとに、太陽光発電やトラブルに関する情報を収集した。また従来から収集していた情報も活用し、上記以外の新聞記事も資料として用いた。

### 3. トラブル事例の整理

毎日新聞の新聞記事データベースは 2000 年 4 月から 2015 年 12 月まで、26 の地方紙のデータ検索システムは固定価格買取制度開始の翌年度となる 2013 年 4 月から 2015 年 12 月までの期間で、「メガソーラー」をキーワードとして検索したところ、それぞれ 1460 件、約 3482 件が該当した。その中から、地域住民との合意形成の遅れが顕在化しているものや市町村による指導が行われているもの、防災や自然保護に関わるもの、訴訟に発展したものなどをトラブル事例として抽出し、重複を排除して地域ごとに整理した。またメガソーラーに限らず、従来から蓄積していた太陽光発電の開発に関するトラブル情報についても情報収集を行った。さらに、追加の情報収集が必要と思われる事例については、事業者や行政への電話ヒアリングを行った。その結果、別表 1 に示す 50 のトラブル事例を確認した<sup>3</sup>。

#### トラブルの理由

トラブルの理由には複合的なものもあるが、もっとも多いものは景観(22 件)への懸念であり、他に防災面の懸念(18 件)、生活環境への影響の懸念(12 件)、自然保護への懸念(9 件)、その他(11 件)であった。景観への懸念を詳細に見ると、富士山麓に代表される自然景観への影響の懸念が 16 件と最も多く、吉野ヶ里遺跡の隣接地や善光寺周辺のように歴史的な地区での

---

<sup>2</sup> 中日新聞、東京新聞、北海道新聞、西日本新聞、東奥日報、岩手日報、秋田魁新報、山形新聞、茨城新聞、上毛新聞、下野新聞、北國・富山新聞、北日本新聞、山梨日日新聞、信濃毎日新聞、静岡新聞、伊豆新聞、岐阜新聞、神戸新聞、山陽新聞、四国新聞、宮崎日日新聞、佐賀新聞、長崎新聞、熊本日日新聞、琉球新報

<sup>3</sup> 2015 年 6 月の群馬県での突風被害、同年 8 月の九州での台風 15 号による被害、同年 9 月の鬼怒川決壊に伴う被害のように、太陽光発電設置後に強風や豪雨などによりパネルが破損したり飛散したりした太陽光発電所自体の被害の事例については、経済産業省産業構造審議会保安分科会電力安全小委員会での検討が進められているため、除外している。

景観の影響を懸念するものも6件見られる。また防災面の懸念は森林の保全と結びついたものが多く、土砂の流出や水害を懸念している。生活環境への影響の懸念は、建設予定地の下流域での水質汚染の懸念(4件)、住宅地近くでの電磁波や反射光の懸念が含まれる。自然保護への懸念については、森林や河川、海洋の保全(合わせて5件)、鳥類を中心とした野生生物の保全(4件)が含まれる。その他の項目として、事業者や行政による説明不足を指摘するなどの住民との合意形成プロセスの問題(4件)、事業者が林地開発などに必要な手続きを取らずに行政から指導を受けるなどの法的手続き(4件)に加え、行政の手続きに対し議員や住民が不備を指摘する事例も見られる。ただし、これらは主として新聞記事に掲載された理由であり、ヒアリングからはより複合的かつ複雑な要素が関わっていることと想定される<sup>4</sup>。

### トラブルの発生地域

地域別に見ると、長野県(9件)、大分県(7件)、山梨県(5件)、兵庫県(4件)および高知県(3件)で多くのトラブル事例が見られる。これらの地域のうち、佐賀県神埼市の吉野ケ里遺跡近くの太陽光発電訴訟や大分県由布市のメガソーラー建設計画などの事例は説明会や訴訟の進展に合わせて繰り返し報道されているが、本レポートでは一つの建設予定地域での報道は1件として計上している。

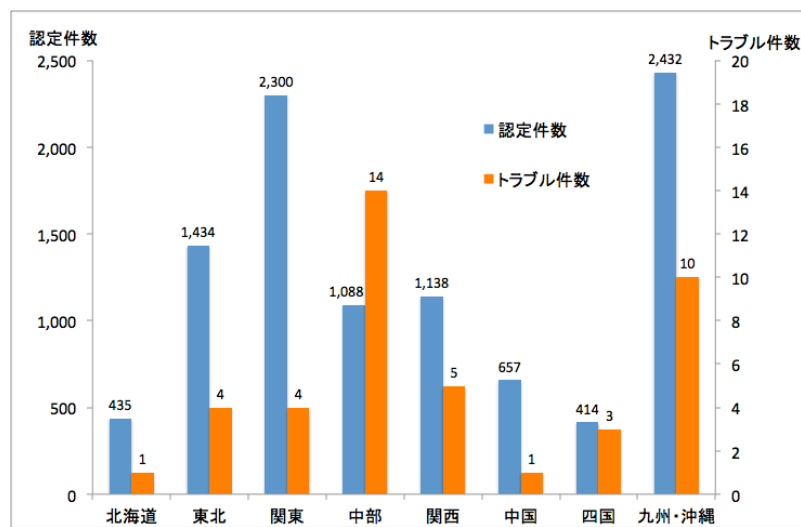


図 3. メガソーラー設備認定件数とトラブル件数

<sup>4</sup> 例えば、活用されていない土地を売却したい所有者と周辺住民との間で事業計画への態度が異なる場合がある。



図3は8地域ごとのメガソーラーの地域別認定件数(青色、左軸)とトラブル事例件数(橙色、右軸)を示している<sup>5</sup>。上述のように、長野県と山梨県を含む中部地域で認定件数に比べてトラブル件数が多い。また九州・沖縄地域も数が多いが、10件中7件は大分県である。全体の傾向として認定件数が多いところではトラブルが多いと言えるが、現状では把握できるトラブル事例数が少なく、特定の県に集中していることから、統計的な分析を行うには尚早である<sup>6</sup>。

## 開発主体の所在地

開発主体については、東京や大阪など都市部の外部資本による外部開発型だけではなく、地元資本が進める場合でもトラブルは発生しうることがわかった。明確に県外の資本による開発は31件であるが、記事からは事業主体が不明なものも多く、追加的な調査により事業主体や資本関係を把握する必要があった。とくにメガソーラーの開発や運営は地元でSPC(特別目的会社)を設立するケースも多いため、登録上は地元資本のように見えても実質は外部開発型の場合もあり、正確な把握には丁寧な調査が必要である。例えば、今回の調査範囲で27回の新聞報道が確認された吉野ヶ里遺跡(佐賀県神埼市など)に隣接する県有地でのメガソーラー事業を運営している佐嘉吉野ヶ里ソーラー合同会社は所在地が神埼市であるが、NTTファシリティーズ(所在地:東京都港区)の100%子会社である<sup>7</sup>。ただし、SPCを設置すること自体は、事業のリスク管理などの効果もあり、一律に批判されることではない。また本レポートには取りあげていない多くの他の事例からも、開発主体の所在地にかかわらず、安全対策や丁寧な合意形成を心がけるケースは見られる。

---

<sup>5</sup> ここでは、メガソーラー規模ではないトラブル事例は除いた42件を対象としている。

<sup>6</sup> 「8地域での認定件数とトラブル事例件数との間に相関関係が無い」という帰無仮説を立て、 $\chi^2$ 二乗検定を行うと $p=0.00059$ となり、 $\alpha=0.01$ より小さくなるため、帰無仮説は棄却され99%の信頼区間で二変数には相関関係があると言える。一方相関係数を求めると $r=0.42$ となるが、標本数が8であり95%信頼区間で真の相関係数 $\rho=-0.45\sim 0.85$ となり、あまり意味のある数値ではない。また47都道府県でのトラブル事例件数と認定件数の相関係数を求めると、 $r=0.12$ となりほとんど相関がないと言える。これはトラブル事例件数0の都道府県が27あるためと考えられる。

<sup>7</sup> この事例は考古学関連団体から県への反対運動や訴訟が続いているため報道回数が多いが、杭打ちではなく置き基礎を採用して地中への影響を減らし原状回復に配慮する、地下水の水質保全のため除草剤を使わずに草刈りを行うなど地元の要望を反映した対策も行っている。

## トラブル事例の事業規模

こうしたトラブルが発生している事例の開発規模については計画段階のため、明確にわからないものもあるが、10MW や数十 ha を超える超大規模開発（20 件）だけではなく、数百 kW から数 MW（もしくは数 ha 以下）の規模でもトラブルに発展している事例は 24 件あった。

## その後の経過

トラブルが報道された事例のうち、本レポート発表時点で稼働していることがわかっているものは 22 件であり、その半数以上は事業者が合意形成や自然環境保護のための措置を講じて計画を進めた。例えば札幌市内の計画では事業者が住民に説明を重ね、理解を得た上で太陽光発電所は着工、稼働に至っている。大分県大分市での計画では、県が NPO とともに事業者に希少生物保護の要請を行い、事業者ではすでに工事を始めていたものの、池の保全計画を拡大して対応した。一方で、住民の反対や行政の指導を受けて計画を中止または撤回した事例は 6 件あった。残りについては、自治体や住民との協議を続けている事例が多いが、中止や撤回は表明していないものの計画推進の意欲は感じられないものもある。

## 4. トラブル事例への政策的対応

### 具体的な対応事例

こうした課題への政策的対応策を具体的な事例で見ると、景観保護について宮崎県では「景観形成に係る太陽光発電設備の取扱いについて」を策定し、県内の各市町村は景観計画や景観条例、立地規制による対応を選択するよう役割分担を行っている。静岡県富士宮市も世界文化遺産である富士山の景観と再生可能エネルギーの導入の調和を図るための条例を設け、事業の届出や抑制区域の指定などを定め、周辺自治体と連携して保全を進めている。自然環境保護について大分県由布市や高知県土佐清水市で大規模なメガソーラー計画に対し、条例や指導要領において対応を行っている。茨城県坂東市では、自然環境保護条例において、自然環境保護区域を設定することでメガソーラーを含む工作物の設置を規制している。ただし、こうした対応はトラブルが発生してからの対処が多く、該当する案件自体の開発を止めることは難しい。

### 4つの制度的対応策

これらを含め無秩序なメガソーラー開発への制度的対応策は主に 4 つに分類できる。

第一に今後の開発計画に対し、既存の景観条例や自然保護条例を改定または新設し、メガソーラーの開発を直接的に抑制する規制的手法である。これはゾーニングの一形態であるが、より整備されたゾーニングでは抑制地域を定めるとともに促進地域や開発可能区域を定めることが多い。

第二に、環境アセスメント条例の改定を通して、一定規模以上のメガソーラーの建設に対する調査や住民説明会の開催を義務付ける手続的義務による手法である。国の環境影響評価法では太陽光発電が対象に含まれていないことから、都道府県や政令指定都市での条例により、大規模な開発については一定の基準を設けている。

第三に、条例の制定やガイドラインの設置などにより数 MW 以下のメガソーラーの建設予定を事前に届出を義務付ける手続的義務による手法である。この規定により、トラブルにつながりそうな開発計画を早期に把握できれば、次の自主的手法などと組み合わせて対応を検討する時間が確保される。資源エネルギー庁から自治体単位での認定件数は公表されるようになったが、個別の事業案件については把握できず、対応が後手に回る状況は改善されていない。今後自治体に情報が開示される方向で議論が進められているが、住民への開示はできず、地元との話し合いを設けるためには条例での対応が必要となると考えられる。

第四に、事業者との協定や交渉を通じて開発の影響を軽減する、代替措置を講ずる、住民との丁寧な合意形成を促すなど、行政指導を通じた自主的手法である。すでにトラブルが顕在化している地域では 1 と 4 を組み合わせつつ、今後の発生を防ぐために 2 や 3 を検討している事例がある。本来は国・都道府県・基礎自治体・関連団体が連携してゾーニングマップを作成し、合意形成の基礎とするような予防的措置が必要である。

## 国、地域の双方からの予防的アプローチの必要性

現在のメガソーラーの認定件数を考慮すると、トラブルが顕在化する前に無秩序な開発を予防する制度が必要である。上述のように自然エネルギーの立地問題についてはゾーニングの必要性が指摘されており、その重要性は高い。しかしながら、現状の日本における都市計画や農地利用などにおいても多くの矛盾が存在する中で、自然エネルギーのゾーニングのみにおいて実効性が高い制度が実現するかは疑問の余地が残る。

同時に重要なのは地域の持続可能性や経済効果、気候変動対策を念頭に置いた自然エネルギーの適切な推進である。つまりは、地域にとってどのような再生可能エネルギー事業が望ましいものであり、それが地域の持続可能性にどのように役立つのか、地域の未来像においてどのよ

うな役割を担うのか、を様々なステークホルダーも交えて議論し、描くことである。その未来像を地域の総合計画、環境基本計画、エネルギービジョンに落とし込み、各種条例や施策に反映させ、地域の役に立つ自然エネルギー事業を増やすことで実現に近づく。

また、トラブル件数が多い景観問題についても、自然エネルギーという新しい社会インフラの側からの問題提起のみならず、社会全体でどのような景観を目指していくのか、という問いと合わせて検討を進めていく必要がある。

### トラブル対策だけでなく、望ましいあり方への議論を

基礎自治体での自然エネルギーに関する基本条例やそれに類する条例の策定は増加している（別表2）。湖南省や宝塚市のようにコミュニティパワーの三原則の考え方を取り入れた条例が増えており、地域の主体による自然エネルギー事業を進め、地域の持続可能性を高めるための「飯田市再生可能エネルギー導入による持続的な地域づくりに関する条例」は最も先進的なものである。また長野県では環境エネルギー戦略の策定や事業者とのネットワーク構築を含めてすでに望ましい自然エネルギーの進め方が提示されてきた。それに加えて大規模開発による景観への影響が懸念されることから、長野県では、県と市町村の連絡会議を開催し、大規模なメガソーラー開発には県の環境アセスメント条例を適用し、数 MW 規模のメガソーラー開発には事前の届出や住民との合意形成、地域協働型事業への誘導を促す条例により市町村で対応すべくモデル案を提示し議論を行っている。こうした政策の組み合わせにより、トラブルへの対応だけでなく、地域主導型や地域協働型の望ましい自然エネルギー事業の促進も同時に進めている。

## 5. まとめ

メガソーラー市場が全国的に拡大するなか、住民の反対や行政の指導、訴訟などに発展するトラブル事例が多く顕在化していることが新聞データベースの整理やヒアリングから明らかになった。その要因として、景観、防災、生活環境、自然保護、行政の手續の不備、住民との合意形成プロセスの不足に加え、国の制度の整備不足などがあげられる。こうしたトラブルに対し、メガソーラーの抑制地域を設定する、環境アセスメントの対象とする、開発の事前届出や住民への説明を義務付けるなどの制度的対応が取られている。一方で、トラブルの対応や予防だけでなく、望ましい自然エネルギー事業の在り方を議論し、その促進を制度化することも必要である。今回の調査はマスメディアに取り上げられたものを中心としており、個別の事例についての詳細調査も求められる。

## 参照文献

- 資源エネルギー庁 HP 「なっとく！再生可能エネルギー 固定価格買取制度」  
([http://www.fit.go.jp/statistics/public\\_sp.html](http://www.fit.go.jp/statistics/public_sp.html) 2015年10月15日)
- 持続可能な社会と自然エネルギー研究会 「持続可能な社会と自然エネルギー研究会報告書」  
(<http://www.isep.or.jp/wp/wp-content/uploads/2015/06/SSREReport2015.pdf> 2015年10月15日)
- 川島悟一 (2015) 「再生可能エネルギーの導入促進と規制対策」 田中充編著 『環境条例の制度と運用』 信山社
- 倉阪研究室 (2013a) 「都道府県における再生可能エネルギー政策調査結果について (概要)」  
(<http://homepage3.nifty.com/kurasaka/renewable-energy-policy-research-prefecture-level-2013.pdf> 2015年10月15日)
- 倉阪研究室 (2013b) 「市区町村における再生可能エネルギー政策調査結果について (概要)」  
(<http://homepage3.nifty.com/kurasaka/renewable-energy-policy-research-prefecture-level-2013.pdf> 2015年10月15日)
- 山下英俊 (2014) 「日本におけるメガソーラー事業の現状と課題」 一橋経済学  
(<http://hdl.handle.net/10086/26132> 2015年10月15日)
- 飯田哲也、環境エネルギー政策研究所編 (2014) 『コミュニティパワー エネルギーで地域を豊かにする』 学芸出版社
- 諸富徹 (2015) 『『エネルギー自治』で地域再生！飯田モデルに学ぶ』 岩波ブックレット
- 丸山康司 (2014) 「再生可能エネルギーの社会科 -社会的必要性から問い直す」 有斐閣
- 丸山康司, 本巢芽美, 西城戸誠 (2015) 「再生可能エネルギーのリスクとガバナンス：社会を持続していくための実践」 有斐閣
- 高橋寿一 (2013) 「再生可能エネルギーの利活用と地域 -ドイツにおける太陽光発電施設建設の立地規制を素材として-」 横浜国際経済法学第21巻第3号

## 協力

本報告書の作成には、ISEP インターン生が協力しています。また本報告書の作成は、環境エネルギー政策研究所の会員、サポーターの皆様からのご支援によって可能になりました。持続可能なエネルギー政策を実現するための研究や政策提言を続けていくために、みなさまのご支援・ご寄付をお待ちしています。

認定 NPO 法人

**環境エネルギー政策研究所**

---

〒164-0001 東京都中野区中野 4-7-3

TEL : 03-5942-8937

FAX : 03-5942-8938

URL : [www.isep.or.jp](http://www.isep.or.jp)