

中津川市における太陽光発電設備の地域環境に及ぼす調査

Effect of Solar Electric Plants on Environment of Loca Area in Nakatsugawa

巢 宇燕*・菅井径世*・菊山功嗣*

CHAO Yuyan, SUGAI Michiyo and KIKUYAMA Koji

*名古屋産業大学現代ビジネス学部 Nagoya Sangyo University, Faculty of Modern Business

Abstract: Since the Electricity Feed in Tariff was introduced for renewable energy in 2013, photoelectric power plants have been increasingly built in depopulated regions in Japan. Residents in these regions are troubled by the deterioration of natural environment and scenery due to many photoelectric panels and are also worried about the disaster caused by local downpour. Though local many governments already established rules to preserve the natural environment from the rapid development of the forest lands, these rules are not enough to save the good environments in the forest lands. In this study the deterioration of the local environment and scenery are examined in northern part of Nakatsugawa city of Gifu Prefecture where many solar plants were built on uncultivated field and steep slope lands. Methods to develop renewable energy with keeping the pleasant environment are considered.

keywords: photoelectric power plants, natural environment clouds, deterioration of scenery

1. まえがき

2018年のパリ協定を受けて世界の多くの国でCO₂削減のための各種の政策や計画が実行されつつある。2021年に開催された世界主要首脳によるサミットで、各国掲げたCO₂削減目標は表1のとおりである。世界最大のCO₂排出国アメリカは2030年までに排出量を50%削減することを表明した。日本も2030年までに2013年比46%の削減を目標とした。2019年の資料によると日本のCO₂排出量は総量10.6億トン（電力4.5億トン、運輸2.0億トン、産業3.0億トン、民生1.1億トン）となっている。総量に占める電力のCO₂排出量が最も多く、CO₂削減におけるエネルギー源の非化石化、再生可能エネルギーの促進が不可欠である。

2013年に施行された再生可能エネルギーの固定価格買取制度によって、風力、小水力などとともに太陽光発電設備の建設が進められた。

太陽光エネルギーは密度が希薄であるため、大容量の電力を得るためには広大な面積が必要となる。容量1KWのモジュールによって生み出される年間の電力量は約1,100~1,300KWhであり、メガソーラーといわれる1,000KWの発電所でも年間の発電量

表1 2021年4月に示された削減計画

(主要国の温暖効果ガス削減目標)

米国	2030年までに05年比50~52%減
日本	2030年度までに13年度比40%減
カナダ	2030年までに05年比40~45%減
英国	2035年までに1990年比78%減
中国	2030年までにCO ₂ 排出量を減少基調に

は130万KWhに過ぎない。2019年の日本の総発電量はおよそ10,000億KWhである。このうち20%を太陽光発電で賄うと仮定すれば2,000億KWhとなる。国内の発電所のデータから推察すると、面積1ヘクタールの敷地で年間0.013億KWhの発電が可能であり、したがって2,000億KWhの電力を得るためには150,000ha、すなわち1,500km²の面積が必要となる。これは愛知県の総面積の約30%に相当する。

2. 自治体の再生可能エネルギー推進の取り組み

固定価格買い取り制度による急激な太陽光発電の開発はCO2削減のためには望ましいが、一方で大型発電所は、パネルを地上に並べるため地域の自然環境や景観を損うことが予想される。そのため各自治体などが環境保全のための指針を明らかにしている。平成28年の環境省の「太陽光発電事業の環境保全対策に関する自治体の取り組み事例集」⁽¹⁾によれば、太陽光発電事業に伴う環境への影響として、(1)樹木の伐採による動植物、生態系への影響、(2)土地の造成に伴う地形、地質変化、(3)太陽光パネルや送電施設による景観悪化や光害、などが推測されている。またこれらの事例に対し条例に基づく環境影響評価手続きが考えられ、一定規模以上の大型太陽光発電事業に対して、その手続きを求めること、また自然環境、景観の保全、適当な土地開発の誘導を目的とした条例を設置することを示している。その具体例としては、太陽光発電を(1)対象事業に位置付けた条例(神戸市、福岡市、長野県など)、(2)電気工作物の新設を含めて条例の対象としている(川崎市、名古屋市、さいたま市など)、(3)開発行為などの面開発の一種として条例の対象としている(32道府県、9市)、などがある。これらの条例の対象となる施設の規模についても、自治体によって大きく異なっている。例えば、北海道、石川県、静岡県、島根県など多くの道府県が50ヘクター以上としているのに対し滋賀県、埼玉県、三重県などは20～30ヘクター以上を対象としており、各自治体の対応は様々である。

3. 岐阜県の取り組み

本研究対象の中津川市が存在する岐阜県では、平成30年12月に県会議長名で政府、総務、農林、国土交通、環境、経済産業の各大臣に「太陽光発電事業の適切な推進を求める意見書」⁽²⁾を提出した。これによると、太陽光発電事業が長期にわたり安定的に進められるためには、地域住民の理解を得て、地域と共生しながら進めていくことが不可欠であるとして、一部業者による地域無視、関係法令を十分に理解しないまま工事を進めるケースがあるとしたうえで、(1)地域住民との話し合いと、その結果を国への報告を義務付けること、(2)運転開始後も住民とのコミュニケーションを保ち、適切な管理を義務付けること、(3)豪雨などによる斜面の崩落を防ぐため、これまでの技術基準の見直しを図ること、(4)

固定価格買い取り制度の終了後太陽光発電設備が放置されることのないような仕組みを確立すること、を要望している。

平成31年4月時点での岐阜県下の各市町村ではほとんどの自治体において、土地開発の規制、景観関係の規制、要綱、太陽光発電事業を直接対象とし



写真1 宅地に隣接した発電用パネル

た規制、などが施行されている。しかし、それらの対象とする規模はほとんどが1,000m²以上であり、山村の荒れ地、耕作放棄地など人家に接近した所で小規模発電所を必ずしも対象としていない問題がある。

4. 中津川市における調査

中津川市は県の東橋に位置し、市の北部は森林で覆われ、農耕にも適さない土地が多く存在する。しかしこの地域は年間の日照時間が長く、冬季の降雪が少ないため、太陽光発電設備設置の好条件を備えており、固定買い取り制度が開始されてから発電所開発の適地として注目されてきた。

中津川北部の航空写真を参考にすると、中津川市福岡の下野地区に集中しているのが見られる。これをもとに現地を訪れた。写真1は人家の軒先までパネルが設置され、住民が慣れ親しんだ里山の景観が大きく損なわれていることが推察される。また休耕田を利用した発電所では、写真2に見られるように、敷地内の雑草の繁茂を防ぐために防水農薬の混じった水を農作に使用しつづけることとなる。

以上のように自然エネルギー利用という名のもとに開発される事業も、地域住民にはいろいろな不満、怒りが生じていることが分かった。



写真2 休耕地に敷かれた除草用シート



写真3 宅地への流入を防止するための土嚢

写真2のようにシートが敷き詰められてあったが、この場合には一旦大雨があると、雨水は敷地内に留まらず、従来の狭い排水溝から溢れ出て、一気に路上に流れ出し、下流の住宅地に流れ込むことになる。それを防ぐため写真3のように道路わきに土嚢が積まれていた。発電所建設にあたって、設置業者は水路の拡張などの工事を施工していない。

さらに問題となるのは、施工主が都会の業者で、工事を一気に完成させた後、発電所の全容量をいくつかに分けて、投資目的で多くの人に分譲販売するケースである。住民が景観の悪化や排水処理不備を

訴えようとしても、広く分散した所有者を探し当てることも不可能である。

また大規模の発電所を山の傾斜地を切開いて開発した例では、その敷地に生える雑草を抑えるために除草剤を散布することがある。ほとんどの農薬は雨水とともに側溝に流れ出て、下流の水田や畑では、従来からその水を利用している。

5. 中津川市における新たな規制措置

以上のような住民の不平、怒りは市にも多く寄せられ、中津川市では2020年の市議会で従来の発電所設置の規制を改定し、新たに「中津川市自然環境等と再生可能エネルギー発電事業との調和に関する条例」⁽³⁾ 制定した（発効は2021年4月）。

この条例の特徴は、市は貴重な森林、農地の良好な自然環境及び住民が安心して生活できる住環境の保全をできるようにするとし、敷地面積1,000m²以上を対象として事業を行う場合、施工の届け出以前に地域自治会などに説明会を開催し、そこで理解を得なければならないとしている。

しかしこの場合でも施工業者と地域住民では技術知識や経験の違いから満足できる理解が得られないことも予想され、今後の進展を注目していく必要がある。

6. おわりに

地球温暖化を防ぐためにCO₂の排出削減は今や待ったなしの状況にある。いかに化石燃料の使用を減らすことは人類にとって非常に重要な課題である。

一つの方法として太陽のエネルギーに依存することであるが、我が国のように狭い国土で、利用可能な土地はすでに十分開発されているため、太陽光発電所の設置は住民の理解が不可欠である。今回の現地調査ではそのことが十分明らかになった。

最後に、中津川市の現地調査には本学4年太田好規君の協力をいただいたことに感謝する。

参考資料

- (1) 環境省 太陽光発電所事業の環境保全対策に関する自治体の取り組み事例集 平成28年4月
- (2) 岐阜健議会太陽光発電じぎょうの適切な推進を求める要望書 平成30年12月20日
- (3) 中津川市 中津川市自然環境等と再生可能エネルギー発電事業との調和に関する条例 令和2年