



招待論文 | Invited Article

太陽光パネルと景観

Local Landscape Issue Caused by the Solar Panels

秋田典子（千葉大学大学院園芸学研究科・准教授）

Akita Noriko, Ph.D. Associate Professor, Graduate School of Horticulture, Chiba University

摘要

太陽光パネルによる景観問題が急増している。太陽光パネルが景観面で課題となる要因として、第1に、産業やコミュニティの変容・衰退を象徴すること、第2に、排他的土地利用であること、第3に、周囲の土地利用との調和が図られていないこと、第4に、人間の視覚的特性として自然環境の中では太陽光パネルを優先して捉えてしまうことが挙げられる。これらの課題は屋外広告物や建築設備の景観問題と共通性を持つ。課題解決のための手がかりの1つは、太陽光パネルが自然の恵みを楽しんで利益を得ているということに対する認識の醸成にあるだろう。

I 都市計画学と太陽光パネル

1. 空間形成施策としての都市計画

筆者の専門分野は都市計画である。都市計画は空間形成に関わる施策を対象としており、筆者自身も、これまで土地利用や景観などの空間形成に関わる計画や事業に関わってきた。2011年の東日本大震災以降は、津波で被害を受けた地域を花と緑で支援する活動にも取り組んでいる。

東日本大震災で津波の被害を受けた海沿いの地域の多くは、震災後、防潮堤が整備されることとなっている。更に防潮堤の整備後も津波のリスクが一定以上あると想定される土地は、居住を制限する災害危険区域に指定される。震災発生前まで住民が日常的な生活を営んできた場所が災害危険区域に指定された場合、被災後長期にわたって土地利用が行われず、瓦礫を撤去しただけの状態が放置されることが多い。しかし、震災によってふるさとから離れざるを得なかったり、高台移転などで別の場所に移動せざるを得ない住民にとっては、かつての暮らしの場が見捨てられた状態のままになっていることは、二重の意味でふるさとの

喪失感を味わうこととなる。

こうした状況を少しでも緩和できないかと考え、筆者は地域住民の方々とともに被災したエリアを緑化し、将来の土地利用の方向性を模索する取り組みを続けてきた。東日本大震災では、津波により利用が困難になった土地が多く発生したが、今後の人口減少社会においては、わが国全体で低需要地が増加し、津波被災地と同様に、これを誰がどのように管理するかが深刻な課題になると考えられる。

太陽光パネルは、災害危険区域のように居住が困難になった場所や、土地利用の需要が低い場所において、比較的導入しやすい。そもそも、被災地の復興における土地利用の基本的な考え方は、低平地に立地していた住宅を高台に移転して居住の安全性を確保し、住宅が移転した後の低平地を産業利用することで雇用を確保しつつ、居住地の持続性を確保するというものである。このような復興の文脈の中では、災害危険区域における太陽光パネルの設置は、一見合理的な土地利用の一つであるようにも思われる。しかし、この考え方が必ずしも適切でないことを筆者は実際の被災地で痛感することとなった。



写真 1 太陽光パネルの設置過程



写真 2 有刺鉄線が巡らされた敷地

## 2. 小学校跡地の太陽光パネル

写真 1 は、筆者が支援に関わっている津波被災地において、災害危険区域が指定された小学校の跡地に、太陽光パネルの支柱が立てられた時のものである。この風景を見た人は、誰もが思わず小学校跡地に墓標が無数に立っているのではないかと目を疑うものだった。幸いにも津波襲来時には小学校にいた全員が裏山に避難したため、直接的な被害は免れているが、もし悲劇が起こっていたら住民は一体どう感じただろうか。

津波による大きな被害を受けて小学校は震災後に移転することになり、校舎の解体後の敷地は周辺の土地と同様に、暫く空地になったままであった。筆者や住民は、低平地の土地利用は具体的な復興計画が定まった後に進んでゆくだらうとのんびり構えていた。このため、変化がないはずの低平地において突如この風景が出現したときの衝撃は、今でも忘れられない。

なぜ、よりによって地域の住民にとって一番大切な場所に、太陽光パネルが設置されることになったのか。まとまった公有地が他にないため、先行的に復興に向けて産業利用が行われたことは理解できる。しかし、この場所は住民にとっても貴重な公有地なのである。太陽光パネルは都市計画では規制対象として想定していなかったが、土地利用計画等への位置づけが不可欠だと感じた。

現在、太陽光パネルを取り囲む柵には有刺鉄線が張り巡らされている。地域住民は「誰もパネルを盗らないのに、どれだけ住民を信頼していないのだろう」と嘆いていた。

この敷地では、今後 10 年は太陽光パネルとしての土地利用が継続するだろう。小学校は地域住民にとって馴染みのある場所であり、ふるさとを象徴する場所の 1 つでもあるため、震災でやむを得ず離散してしまった住民をつなぐ場として重要な意味を持つ。コミュニティにとって求心力のある空間が太陽光パネルにより失われたことは、復興過程におけるコミュニティの再構築にも影響を与えかねない。

小学校の跡地利用は、都市計画学の対象である土地利用の面からも、景観の面からも、コミュニティの持続性の面からも、大きな課題を投げかけるものであり、これが筆者が太陽光パネルの問題を明確に認識するきっかけとなった。

## II 都市計画の立場からみた景観紛争

### 1. 地方の活性化と太陽光パネル

地方都市を訪れると、山肌や農地に太陽光パネルがずらりと並んでいる様子を目にすることがある。このような景観を目にした時、その地域が新しいエネルギー産業によって活性化しているとい

う印象を受けることはまずない。むしろ、その地域における産業の衰退や土地の荒廃というイメージが強く印象に残る。場所によっては、これが風力発電施設であっても同様の印象を抱く。再生可能エネルギーは、クリーンで未来志向のエネルギーであるはずなのに、なぜこのような印象を与えてしまうのだろうか。

そもそも太陽光パネル自体は新しい技術ではない。これまでも太陽光パネルを住宅や工場等の屋根に載せ、不足する電力を補うために自家用に発電することは行われてきた。少なくともその範囲では、太陽光パネルは景観面でも環境面でも、現在のように大きな問題にはなっていないはずである。

太陽光パネルが社会的な問題になったきっかけは、2012年7月にはじまった再生可能エネルギーの固定価格買い取り制度であろう。この制度により売電が1つのビジネスモデルとして成立するようになった結果、実際の電力の需要から離れた場所にある耕作放棄地や荒廃山林において、太陽光パネルが大規模に平面的な土地利用として展開されるようになった。また、東日本大震災に伴う原子力発電所事故も、再生可能エネルギーである太陽光パネルの設置を後押しした。被災地の事例のように、需要が低くなった土地活用の方法としても再生可能エネルギーによる利用が着目された。

では、なぜ屋根の上ではあまり問題にならなかった太陽光パネルが、地面の上に設置されると問題として認識されるようになったのだろうか。これは景観だけの問題なのだろうか。

以下では、これらの問いに対し、主に景観面から検討を行う。

## 2. 景観問題の発生要因

### 2-1. 生業とコミュニティの衰退

太陽光パネルが景観面でネガティブな印象を与える要因として、第1に、それが既存産業の衰退・

変化を象徴するものであることが指摘できる。これは実際の景観上の課題だけでなく、農業の衰退や農業者が農業継続を断念したことに対する危機感なども含まれている。

太陽光パネルが農地や山林に設置されることは結果的にそれまで当該エリアで営まれてきた農業や林業などの第一次産業が立ち行かなくなったことを対外的に明示することとなる。もちろん、農林業の担い手の高齢化や商品市場の国際化等から産業構造が変化し、それに伴って土地利用が変化することはやむを得ない。

しかし、特に地方都市では農業や林業などの生業による土地利用がその場所の風景そのものを構成しており、それが地域のコミュニティによって維持されてきたという経緯がある。したがって、土地利用の変更は産業の変化だけでなく、共同作業の担い手であるコミュニティの衰退をも同時に示すことになる。また、耕作放棄地や荒廃森林は管理の程度に差があっても従来の土地利用の延長線上にあるのに対し、太陽光パネルの設置は土地利用の変更であり、そこには農林業を当面の間断念するという明確な意思決定が包含されている。しかもそれは20年程度の土地借用協定のもとで行われる。

農地を対象とした制度である生産緑地の営農期間が1世代で30年間を想定していることを踏まえると、地権者が20年間にわたり農地として土地を使用しない判断をしたことは、農業自体を放棄したことに近い。

このように土地利用の変化は、コミュニティに支えられてきた暮らしや生業の脆弱化を示していることも、山林や農地に太陽光パネルを見たときのネガティブな印象に繋がっているであろう。

### 2-2. 排他的土地利用による人の営みの消滅

第2に、太陽光パネルの設置された場所からは人の営みが排除されることが指摘できる。文化的景観に代表されるように、我々が美しいと感じる景観の1つが、人と自然とのかかわりを通じて生

成される四季折々に変化する景観である。農地の春の田植え、秋に農地一面が黄金色になる様子、農地の周囲の豊かな里山、整然と針葉樹が並ぶ青々とした林地の景観。こうした人と自然とが織りなす風景は、それ自体が美しく、人の心を打つ。

これに対し、太陽光パネルは人の営みを伴わず、四季による風景の変化もない。メガソーラーのようにその面積が広大になるほど、無人の空間固有の荒涼とした印象が増大する。

また、太陽光パネルは屋外に設置しなくては機能を果たさない。従来のように屋根面に設置する場合は盗難やいたずらのおそれが低かったが、地面に直接設備を設置する場合、そのエリアに人が入れないように柵等を設けることになるため、更にその空間の排他性が高まる。内部で働く人がいないので地域との交流も生まれず、周辺への経済的波及効果も殆ど見込めない。

太陽光パネルのみの閉じた空間は、周囲との調和ということに対する意識を薄れさせ、結果的にそれが作り出す景観へも配慮が及びにくくなる。

### 2-3. 用途地域制との不整合

第3に、周辺の土地利用と不整合なことが指摘できる。太陽光パネルは電力の生産施設であるため工業地帯に設置されれば、周辺の土地利用との類似性・連続性が担保され、農地や山林に設置される場合のように問題にはならない。

しかし、太陽光パネルは工場ではなく工作物であり、周辺の土地利用の用途と殆ど関係なくどこにでも設置が可能である。汚染物質の排出や排水もないクリーンな土地利用であり、上水も必要としない。補助金を収益源とするビジネスモデルで成立していることから、生産努力よりも設置コストを出来るだけ下げることが収益性に直結する。そこで用途と整合するインフラの整った工業用地よりも、相対的に地価が安い耕作放棄地や荒廃林地が設置場所として選択される。この結果、自然環境の中で四季の変化や経年変化を周囲と同じリズムで刻まない「異物」として太陽光パネルが存

在することになる。

自然環境の中で産業的土地利用が行われるものには、太陽光パネルの他に産業廃棄物の中間処理施設や最終処分場が挙げられる。これらの施設も敷地外に汚染水等を排出しないよう配慮されているという面では、太陽光パネルと大きな違いはない。ただし、施設の周囲に緑化等による修景が行われることが一般的であるため、施設があまり目立たない。もちろん、緑化により影ができては太陽光パネルとしての機能を果たせないが、緑による修景は周辺の土地利用とのバッファゾーンをつくる意味もある。太陽光パネルも境界部を柵や有刺鉄線にするのではなく、バッファゾーンを兼ねて緑地帯を設置すれば、景観がある程度は改善される可能性がある。

### 2-4. 図と地の関係

第4に、人が太陽光パネルを自然よりも優先して視覚的に捉えてしまうことが指摘できる。ゲシュタルト心理学では、人は図と地のうち図を視覚的に認識しやすい性質を持つとされている。太陽光パネルは図となる条件を多く有するため、これが太陽光パネルの景観問題を大きくしている。

ゲシュタルト心理学の定義では、地は輪郭を持たず、図と地の境界は図の輪郭になる。したがって太陽光パネルを自然環境の中に設置した場合、山林や農地などが地となり、太陽光パネルが輪郭を持つ図となる。また、面積が狭いもののほうが広いものより図になりやすいため、やはり太陽光パネルは図になる。

つまり人間は身体感覚として、図である太陽光パネルを周辺の自然環境よりも先に捉えてしまう傾向があるのだ。逆に人間の視覚特性について把握したうえで太陽光パネルを設置すれば、全く違う景観が形成されるかもしれない。

### 3. 景観課題の相似性

太陽光パネルの設置形態は、その場所で太陽光を最も効率良く享受できる角度で決まる。風力発電施設も同様に、その場所で発生しうる風に対し

て最も効率の良い方角に建設される。太陽光や風向をどうすれば効率良く得られるかは、データで解析された結果により自動的に決まる。最適解が明確であるため、効率性、経済性を最優先した形態が景観に反映され、周辺の自然環境や景観への配慮は、収益の低下に繋がると判断される。

この太陽光パネルが持つ景観面での課題と、わが国でこれまで景観面で課題だと認識されてきた2つのもの間には、共通点が見られる。

1つは、屋外広告物である。太陽光パネルにはその中で働く人がいないため、近隣住民等と良好な関係を維持することをあまり意識せずに、得られる収益を最大化する形態に特化しやすい。この側面は、周囲の景観への調和や自然環境の保全等に対する配慮が不十分な野立ての屋外広告物に類似している。屋外広告物は、事業主が自ら建てる場合と、広告業として貸看板を設置している場合があるが、太陽光パネルは後者により近い。その場所において最も収益が高くなる方法が選択されるが、所有者は現地にいないため、自らの行為が周辺の景観にどのように影響を与えるか関心が低く、その地域の景観を良くしようとするモチベーションも働きにくい。

もう1つは、室外機等の建築設備である。わが国では、従来から建築の設備類が景観面で課題となっており、その代表的なものとして空調の室外機が挙げられる。景観法が2004年に制定され、景観への配慮に対する認識が高まってからも、室外機が景観面で課題となっているケースは少なくない。美しくデザインされた建築物の外壁に、そのデザインと無関係に室外機が後付けされることがあるが、これと同様の感覚で太陽光パネルが設置された場合、そこに、見る、見られるという意識は発生していない。

太陽光パネル自体は悪いものではない。しかし人の目に触れる可能性が高い場合には、やはり見られることに対する配慮が必要である。誰の目にも触れる景観には公共性があるからである。

### Ⅲ 問題を読み解くために～自然に対する敬意

これまで自然環境の中に建設された構造物には、自然環境との調和に注意深く配慮がなされ、美しくデザインされてきたものも少なくない。例えば、ダムは日常的には人目に殆ど触れないが、技術者が心血を注ぎ、いかに周辺の自然環境に調和し、美しい景観を形成するかについて検討が重ねられたものは、時間の経過に関わらず山の中で骨太に咲く大輪の花のような普遍的な美しさを持つ。

また、かつてメガソーラーが現在のように広がる前に建設された「ソーラーアーク」は、周辺の自然環境との調和やそれ自体の美しさに対して十分に注意が払われていた。風力発電も同様に、導入当初はそれが環境の象徴になるように立地や設計に配慮がなされていた。

再生可能エネルギー施設が環境の象徴としてではなく補助金ビジネスの手段となったことで、採算性が重視されるようになった結果、景観だけでなく、環境に対する意識も薄れつつあるように思われる。しかし、太陽光パネルが環境に貢献するというだけで景観配慮が免除される訳ではない。自然の中に立地する場合は、尚更である。

自然の中で存在感を保ちながら、周辺と調和しているダムなどの構造物はなぜ美しいのだろうか。もちろんそれにかかる費用や時間は、太陽光パネルとは桁違いであろう。しかしその根底には、自然の恵みを頂くことで初めて機能を果たせるのだという、自然に対する敬意があるのではないだろうか。その意味では、自然の恵みを頂いているのは太陽光パネルも同じである。自然に対する感謝や畏怖の念が、我々がつくり出すものと自然との調和を生み出す基盤になっている。このことを肝に銘じれば、太陽光パネルであっても美しい景観を形成するものになり得るかも知れない。

(投稿: 2016. 10. 22)

(受理: 2016. 12. 21)