

# 農山漁村における再生可能エネルギー普及に関する研究

## ～農地における風力発電実施の現状と課題の整理～

BR11021 川上 翔太郎

指導教員 池田將明

### 1. 研究の背景と目的

日本では昨今、再生可能エネルギー事業が注目されている。農林水産省は地方を活性化するために再生可能エネルギーを用いようとして農山漁村再生可能エネルギー法（以下、農山漁村再エネ法とする）を施行した。これまで日本では様々な場所で再生可能エネルギー事業がわれてきているが色々な問題により太陽光発電を除き普及が進んでいない。

本研究ではこれまでに農地で行われてきた風力発電に焦点を当て事例について机上調査や現地調査、ヒアリング調査を行うことにより課題を明らかにした。

### 2. 農地における再生可能エネルギー開発の現状

ここではこれまで農地で展開された再生可能エネルギー開発について調査する。そしてその中でもどの発電方式が最も普及する可能性が高いのか考えた。

#### 2.1 バイオガス発電

北海道鹿追町バイオガスプラントでは、家畜糞尿や生ゴミといったバイオマスを嫌気性の微生物が分解することで発生するバイオガスを製造、収集し発電している。バイオガス発電はバイオマスを収集し運搬する必要があるためコストが高くなってしまう。

#### 2.2 太陽光発電

農村における太陽光発電はメガソーラーやソーラーシェアリングと呼ばれる手法が多く採用されている。メガソーラーとは1,000kw以上の発電量を誇るため広い場所を要してしまう。ソーラーシェアリングとは農地に支柱を立てて上部空間に太陽光発電設備を設置し営農する傍らで太陽光発電を行う発電である。農地の上にソーラーパネルを設置するため畑に陰ができてしまい営農に悪影響をもたらしてしまう。

#### 2.3 小水力発電

栃木県の百村第一発電所では、灌漑用水を利用して小水力発電が行われている。発電された電気は全て売電している。小水力発電は降水量の減少による発電量の低下の可能性が見込まれる。また、小水力発電は一概に1,000kwの発電量しかなく規模がとても小さい。

#### 2.4 風力発電

風力発電は一基当たりの設置面積が小さく済む。

農地のように広大な土地はあるが、転用することができない土地が大きく確保できない場所で行う再生可能エネルギーとして適している。

バイオガス発電ではコストの問題、メガソーラーでは用地の規模が大きいため農地を潰してしまう。ソーラーシェアリングは営農に悪影響が、小水力発電は規模の小ささから農村で行うには風力発電開発が最も可能性が高いと考えられる。

### 3. 農村における風力発電の事例

#### 3.1 銚子ウインドファーム

銚子ウインドファームは銚子市内の標高40～50m程度の台地上に建設されている。1,500kw×7基の風力発電設備と変電設備、それらを結ぶ電線路及び管理連で構成されている。発電された電気は東京電力の送電線に系統連系され売電される。

#### 3.2 布引高原風力発電所

布引高原風力発電所は福島県のほぼ中央、猪苗代湖の南約10kmに位置する会津布引山を最高10地点とした標高950～1,050mの布引高原に立地している。約230haの布引高原には広大な農地が広がっており、高原の気候を生かした野菜の栽培が盛んに行われている。風力発電設備は2,000kw×32基と1,980kw×1基と合計出力は65,980kwにもなる。

### 4. 農地での風力発電開発に係わる法律

農地で風力発電開発を行う際、係わる法律を述べる。

#### 4.1 農山漁村再生可能エネルギー法

市町村、発電事業者、農業関係者から構成される協議会の設置を通じ、地域手動な再生可能エネルギー開発を推進する。法律内に農地法の特例を設けており、農地の転用に必要な都道府県知事や農林水産大臣の許可がおりたものとみなしている。また、農地転用の認可を通常は事業者が許可をとるが、農山漁村再エネ法では市町村が許可をとるものとしている。農山漁村再エネ法第七条第二項で事業者が設備整備計画に、再生可能エネルギー開発と共に行う農林漁業の健全な発展に資する取組内容を記載することが義務づけられている。

## 4.2 農地法

農地転用許可制度により農地転用を農業上の利用に支障が少ない農地に誘導している。農地を農地以外のものにする場合、都道府県知事や農林水産大臣の許可が必要である。農業振興地域制度で決められた農用地区域内にある農地は転用することができない。

## 4.3 農業振興法

都道府県知事は、農業振興地域整備基本方針に基づき、一定の地域を農業振興地域として指定するものとする。農業振興地域に含まれる農用地区域は転用が禁止されているため風力発電開発できない。

## 5 千葉県銚子市における現地調査及びヒアリング

### 5.1 銚子市の風力発電所状況

銚子市西部には、標高約 40～60m の下総台地が広がっている。冬に北北東、夏に南南西から風が安定して吹いており、図 1 に示したエリアには風力発電機が多く建てられていて、その数は 34 基にのぼる。

図中に赤く囲ってある部分が銚子ウインドファームであり、より詳細な調査を行った。



図 1 銚子市内の風力発電所配置図

### 5.2 風力発電機の設置状況

発電所の発電機の足元まで近寄ってみると畑の隅に風車と付帯設備が建てられていた。また、1,500kw 級の風力発電機であれば一基建てるときに必要な土地の面積というのは目測で 100 平方メートル程で足りるという事がわかった。



写真 1 風力発電機の設置状況

### 5.3. 開発会社へのヒアリング調査結果

銚子ウインドファームの開発会社であるエコパワー㈱にヒアリング調査を行った。

### (1) 銚子ウインドファームにおける風車の配置

図 2 は文献 1) に掲載された銚子ウインドファームの風力発電機の配置である。

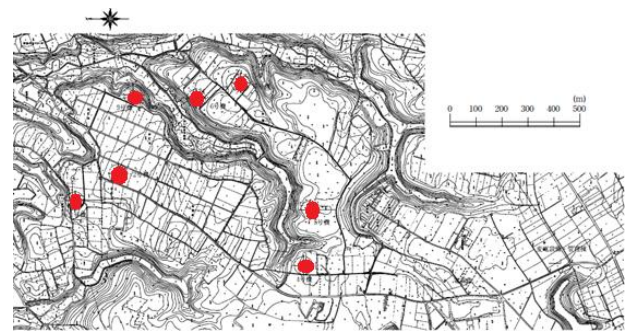


図 2 銚子ウインドファーム 風車配置図

銚子市に吹く安定的な風を受けられるような配置になっているが、農地を避けて風力発電機を建てたため図 2 のような配置になったとのことだった。

### (2) 農地転用手続きの現状

銚子ウインドファーム開発当時は、農地法改正前であったため農業振興地域除外は比較的簡単に行うことができた。しかし農地法改正後、農業振興地域除外が原則できない。そのため風力発電開発のために転用することができないとのことだった。

### (3) 再エネ法適用の可能性

農山漁村再エネ法では、自治体による再生可能エネルギー発電設備整備計画の作成、協議会の作成、協議会での事業の認可といった段階を踏むことが必要なため時間がかかるとのことだった。

## 6. 考察

農山漁村再エネ法によって今後、再生可能エネルギー開発が農地で普及し、農山漁村の活性化が進んでいくと考える。その根拠は、再生可能エネルギー開発設備に使用する用途であれば、農地を転用する際に必要な都道府県知事や農林水産大臣の許可がおりたものとみなされるからである。しかし、農山漁村再エネ法を活かし農地での風力発電開発を進めていくには、農用地区域内の農地の転用制限が課題となると考えられる。また、協議会へ複数の事業者からの応募があった場合、混乱を招くことが危惧されるということも課題となると予想される。

### 謝辞

エコパワー㈱事業開発部主任金子浩之氏に貴重なお話をお伺いいたしました。

### 【参考文献】

- 1) 山崎賢二「銚子ウインドファームの竣工」エバラ時報
- 2) 農林水産省「農山漁村再生可能エネルギー法 Q&A」