

岡山県の小水力発電の現状
—再生可能エネルギーの固定価格買取制度への対応を中心に—
Current states of micro hydropower plants in Okayama Prefecture

○本田 恭子・三浦 健志

Yasuko HONDA, Takeshi MIURA

1. 背景と課題

東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故を契機として、再生可能エネルギーを活用した持続可能な社会の実現が喫緊の課題として位置づけられるようになった。そこで、再生可能エネルギーの普及を強力に推進するべく、2012年より再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT）が施行されている。

再生可能エネルギーの中でも小水力発電には、太陽光発電等と比べコストパフォーマンスに優れ、豊かな水資源を活用できるというメリットが存在する。また、小水力発電の導入は農業水利施設の維持管理コストの節減による土地改良区の財政状況の改善（可能性①）や、地域資源を利用した新たな産業による農山村の活性化にもつながる可能性がある（可能性②）。さらに、高度経済成長期以降に進められた農村整備の結果、人々の生活は「遠い水」¹⁾に依存するようになり、農業用水を含む地域の水に対する関心は薄れてきた。小水力発電の導入は水に対する地域社会の関心を取り戻すきっかけとなる可能性も秘めている（可能性③）。

そこで本報告では、多くの小水力発電所が存在する中国地方の岡山県において、固定価格買取制度への対応を中心に既設の小水力発電の現状を把握すると共に、上記の3つの可能性について検討する。

2. 調査の概要

岡山県内の3つの小水力発電の事業実施主体（西粟倉村、香々美川土地改良区、JA津山）を対象に、2014年5～7月に関係者への聞き取り調査を行った。主な調査項目は小水力発電の設備と運営の状況、FITへの対応、小水力発電に対する地域住民の認識である。

3. 結果と考察

調査対象事例の小水力発電所の概要は表1の通りである。まず、3事例はいずれも発電施設の建設後40年以上経過しており老朽化が進んでいたものの、設備更新にかかる多額の投資が困難な状況にあった。しかし、FITにおいて既存の小水力発電でも新設とみなせる程度の設備更新が行われる場合には制度の対象として認められるようになったことで、発電設備の更新が可能となり、3つの事業主体全てで将来にわたり安定した運営を続けられるようになった。

次に、小水力発電の可能性①については、香々美川土地改良区が売電収入で水利施設の維持管理コストを賄うだけでなく、農業者による支線水路の維持管理にも助成を行っていることから、土地改良区の財政安定に寄与しているといえる。可能性②については、西粟倉村では小水力発電の他に太陽光やバイオマスなどの再生可能エネルギーの導入を積極的

岡山大学大学院環境生命科学研究科 Graduate School of Environmental and Life Science,

Okayama University, 中山間地域, 農村振興, 水利用計画

に進めており、これによって新たな雇用の確保や村の活性化につなげようとしている。このことから、小水力発電は地域活性化に大きな役割を果たし得ると考えられる。しかし、可能性③について、小水力発電が事業実施主体の経営や地域活性化に大きな役割を果たしているにもかかわらず、いずれの事例についても小水力発電に対する地域住民の意識は薄かった。この背景には、発電効率の観点から設備が上流部の山中に置かれ、維持管理も専門の技術者のみで行われており、さらに発電した電力が全量売電されていることから、住民と小水力発電との関わりが乏しいという状況が存在する。

以上の通り、可能性③については本事例では認められなかった。しかし、報告者がかつて調査を行った三重県立梅用土地改良区では数 kw の出力の発電設備を農業用水路に設置し、住民が発電した電力を特産品の加工に利用しながら維持管理も自ら行う計画が進められている²⁾。このようなケースの場合、電力利用と維持管理の面で住民が小水力発電に深く関わることから、地域社会の小水力発電、ひいては地域の水に対する関心が向上すると考えられる。この事例と本報告の調査結果を比較すると、小水力発電の今後の展開方向として、小水力発電自体の採算を重視する「採算性重視型」と地域づくり活動に付加価値を付ける手段として小水力発電を活用する「付加価値重視型」の2つが考えられる。そして、採算性と付加価値のどちらを重視した運営を行うかは発電設備の規模に関係すると考えられる。いずれも出力 200kw 以上の設備を備えた調査対象事例は、基本的には「採算性重視型」の傾向にあるものの、西栗倉村役場の場合は事業主体が公的機関であるという性格上、「採算性重視型」と「付加価値重視型」の中間に位置づけられる。

表-1 調査対象事例の概要と設備

Table 1. Outline of small-scale hydro-power plants

発電所名	西栗倉発電所	香々美発電所	桑谷発電所	西谷発電所
水系河川名	吉井川水系 吉野川	吉井川水系 香々美川	吉井川水系 倉見川	吉井川水系 羽出西谷川
発電主体	西栗倉村役場	香々美川土地改良区	津山農業協同組合	津山農業協同組合
所在地	西栗倉村	鏡野町	津山市	鏡野町
発電開始年(年)	1966	1970	1965	1967
発電形式	水路式	水路式	水路式	水路式
発電機の種類	フランス型	フランス型	フランス型	フランス型
出力(kw)	280	540	420	480
使用水量 (m ³ /s)	0.55	0.85	1.1	0.6

出所：聞き取り調査

参考文献

- 1) 森滝健一郎：河川水利秩序と水資源開発―「近い水」対「遠い水」―，大明堂，(2003)
- 2) 秋山道雄・松優男・本田恭子・柏尾珠紀・足立孝之：水紀行「環境用水万華鏡」用水の多面的機能発揮の試み：立梅用水（三重県勢和村<現多気町>，環境技術，43(3)，pp.240-244（2014）