

水源県ぐんまにおける小水力発電の現状と振興策の概況について

―地域新エネルギービジョンを中心に―

林 健一* 佐藤 寛**

1. はじめに

東日本大震災によって太平洋沿岸の発電施設の多くが被災し、東京電力福島第一原子力発電所の事故を契機に、全国的に電力供給体制の脆弱性が顕在化した。震災直後には計画停電が実施され、夏場には東日本管内に電力制限令が27年ぶりに発動されたことは記憶に新しいところである。これまでのエネルギー政策は大きな転換点を迎えており、原子力発電のあり方が問われるとともに、再生可能エネルギーの普及、利用拡大が極めて重大な課題となっている。

「固定価格買取制度」の開始によって、全国各地で再生可能エネルギーに対する取組みが盛んになっている中で¹⁾、水力発電はその基本技術が成熟し、技術自体の不確実性が低いこと、流量や落差等の賦存量がある程度正確に見積もることが可能であり、経済的な面でも相対的に低いリスクで開発できることから、多様で安定的な電力供給源を確保していく上で期待が高まっている。

本稿では、利根川水系の水源県であり、多くの水力発電所を有する群馬県内における小水力発電を取り巻く状況及び、その普及促進の基盤となる「地域新エネルギービジョン」

について概観を加え、今後の課題を探っていくものとする。

2. 小水力発電促進の意義と普及する上での課題

(1) 水力発電の意義・特色

水力発電は、水が高いところから低いところに向かって流れ落ちるエネルギーを水車によって機械エネルギーに変換し、発電機によって電気エネルギーをつくるものである。このように二酸化炭素を排出しないクリーンな再生可能エネルギーであり、地球温暖化対策、電力の安定供給の確保、災害時の非常用電源確保等の観点から、水力発電が重要な代替エネルギー源として注目されている。

水力発電の分類形式のうち、発電出力の規模によれば、表1のとおり分類される。また、

表1 水力発電の出力分類

分 類	出 力
大 水 力	100,000 kw 以上
中 水 力	10,000 kw ～ 100,000 kw
小 水 力	1,000 kw ～ 10,000 kw
ミニ水力	100 kw ～ 1,000 kw
マイクロ水力	100 kw 以下

出典) 群馬県 (2008, p.2-6)

* 本学社会システム研究所客員研究員・群馬県立群馬産業技術センター

** 本学社会システム研究所教授

発電方式に注目すると、高低差（落差）を得るための仕組みの違いから、河川や水路に堰を設けて取水して水路で水を導く水路式、ダムに水を貯めて発電に利用するダム式、ダムと水路を組み合わせたダム水路式の3方式に分類される。小水力発電の場合はダムなどの大規模な土木施設を建設しない水路式が一般的である。

(2) 小水力発電のメリット

風力や太陽光など他の自然エネルギーに比べて、水力発電は安定性、計画のしやすさ、オーダーメイドという3つの特徴をもつといわれている（全国小水力推進協議会，2012，p.6-7）。

これらについて具体的に見ていくと、第1に、水力は風力や太陽光に比べて、エネルギー源の変動（水量）が少ないことが大きな特徴であり、発電に利用できる水量の把握が可能で、安定した出力や発電電力量を得ることができるエネルギーである。

第2に、水力は水量と高さ（落差）によって実際に得られる出力や発電電力量が決まるが、これらの要素は、これまで蓄積された技術により、精度よく予測することが可能であるため、変動の大きい風力や太陽光に比べ計画しやすいエネルギーである。

第3に、風力や太陽光は、電気・機械設備が中心であり、設計上は規格化が可能であるが、水力は、河川や用水路、取水地点周辺の様々な環境の中に、取水口、導水路、放水路など複数の土木設備を配置しなければならないことから、個別の設計が必要なオーダーメイドのエネルギーである。

こうしたメリットを有する一方で、小水力を進める際の問題点として、発電コストを下げるためには同種の機器が量産されることが求められるが、立地条件に合わせた仕様とせ

ざるを得ないため、機器の量産効果が期待できないことや、導水路等の土木工事に時間とコストがかかる点がある。また、水の使用について利害関係の調整が不可避免的に発生し、新たに発電を行う場合の法的手続きが長期かつ煩雑となることがあげられる。

本稿では、河川流量や周辺生態系に及ぼす影響の少ない小水力、とりわけ出力100 kw以下のマイクロ水力発電に注目していくが、次項では後者の制度上の課題について見ていくことにする。

(3) 小水力普及上の課題

小水力発電は地点ごとの流量、落差といった個別の自然条件に加え、各種法規制等の社会的な制約を受ける。その実施にあたっては、電気事業法に基づく手続きが必要となり、また取水（水利使用許可）や河川区域内に取水設備や放水設備等を設置する場合、河川法に基づく手続きが必要となる。さらに、発電所設置予定地点によっては、自然公園法、農地法、森林法、砂防法、建築基準法等の許認可手続きが必要とされる。

このうち最大の課題となるのが水利使用許可（水利権）の問題であり、その許可手続きが煩雑であり、長期間かかることが問題視されている。小水力発電普及の観点から手続きの簡素化、規制緩和が進みつつあるが、多数の事項が依然として検討途上の段階にある²⁾。

また、発電事業を行うと電気事業法による規制を受け、従前は10 kw以上のすべての水力発電所の手続きが同一であったが、保安規程の届出、主任技術者の選任、工事計画届出が20 kw未満の場合には不要とされている。また、電気事業法の手続きが不要となる一般電気工作物の範囲が従前は10 kw未満（電圧600 v以下、ダムを伴うものを除く）から、20 kw未満で流量が1 m³/s未満（電圧600 v

以下、ダムを伴うものを除く）となるなど、手続き面での規制緩和が図られている。

こうした手続き面での規制緩和に加え、地元や利害関係者との調整プロセスについて、手続きの明確化や透明性の確保、迅速化が今後の課題となっている。

3. 群馬県における小水力発電の現状と振興策の事例研究

(1) 群馬県の発電事業の概要

わが国の最初の水力発電は、明治 21 (1888) 年、仙台市の宮城紡績会社で、紡績機用の水車を利用して電灯を点灯させた三居沢発電所が本格的な水力発電の嚆矢となっている。電気事業用の水力発電としては、琵琶湖疎水を利用し、明治 24 (1891) 年に稼働を開始した、京都市の蹴上水力発電所が最初である。

群馬県の水力発電の歴史は古く、明治 23 (1890) 年には桐生市の日本織物株式会社が工場用の自家用水力発電所を県内で初めて稼働している。電気事業としては、明治 27 (1894) 年に、前橋電灯会社の植野発電所（総社発電所）が全国で 5 番目に設置され、50 kW の発電を行い、東京に遅れることわずか 8 年の早さで、前橋市内の電灯用電力が供給されていた。

利根川水系の豊富な水資源を活用し、古くから水力発電に取り組んできた群馬県には、県及び電力会社等により、現在 77 ヶ所の水力発電所が設置され、送電線の総延長約 1,600 km という電源県である。郷土の風物や偉人を詠んだ「上毛かるた」には、下久保ダムの大規模工事の様子を描いた「理想の電化に電源群馬」という札があるが、そこには終戦直後の日本が前進していくことへの期待や、群馬を源とする利根川への愛着と電源地域の誇りがこめられている³⁾。

地方公共団体が経営する発電事業を公営電気事業というが、群馬県では企業局がこれを担っている。企業局の電気事業は、桃野発電所が昭和 33 (1958) 年に運転開始して以来、海拔 12 m から 2,500 m 超までの変化に富んだ地形の中に多くの河川湖沼が点在するという条件を活かし、水力発電所 32 ヶ所、火力発電所 1 ヶ所、風力発電所 1 ヶ所の合計 34 ヶ所の発電所を建設し、発電した電気を、電力会社等に売電（卸供給）することなどにより事業経営を行っている。

公営電気事業において、群馬県は認可出力 (218 MW) で全国第 2 位、発電電力量 (H19 年度：811,279 MWh) で全国第 1 位と、水力発電が盛んな地域であるが、企業局ホームページによれば、図 1 のとおり、電力自給率は 25.3% であり、県内使用電力の 74.7% は県外から移入されている。

企業局が設置する発電所の最大出力の合計は、246,552 kW であるが、平成 23 年度供給電力量は年間 973,787,605 kWh であった。群馬県内の平成 23 年度の電力消費量は 158 億 kWh（対前年比 6.8% 減）であったが、このうち電灯需要は 45 億 kWh（対前年比 6.8% 減）であった。

また、図 1 のとおり、県内の発電電力約 40 億 kWh のうち、企業局の供給電力量は約 9.7 億 kWh（構成比 24.3%）であり、県内の電力需要の 6.1%、電灯需要の 21.6% を占めている。

(2) 水源県ぐんまのポテンシャル

資源エネルギー庁の「発電水力調査」によると、全国の未開発包蔵水力は 2,731 地点、最大出力 1,904 万 kW、年間可能発電電力量 475 億 kWh と推計されている。

この調査により「都道府県別包蔵水力」を見ていくと、表 2 のとおり、群馬県は第 8 位

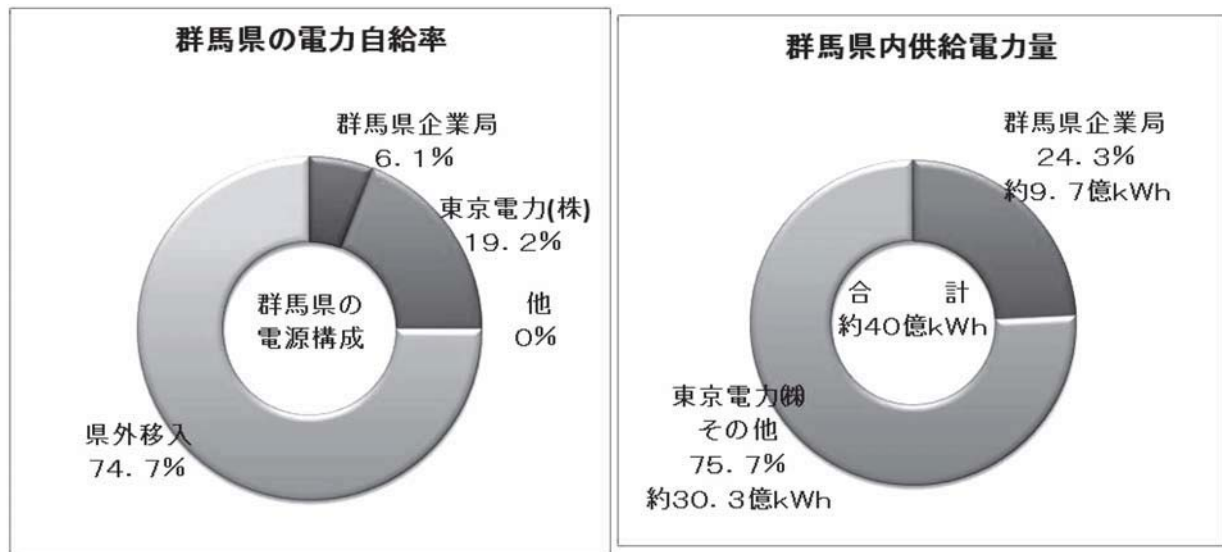


図1 群馬県の電力自給率と県内供給電力量内訳
出典) 群馬県企業局 HP (<http://www.pref.gunma.jp/06/q1310012.html>) 掲載資料。

表2 都道府県別包蔵水力（上位10都道府県）

順位	都道府県名	包蔵水力 GWh	既開発 GWh	工事中 GWh	未開発 GWh
1	岐 阜	13,539	9,025	256	4,258
2	富 山	12,864	10,452	0	2,412
3	長 野	12,795	9,264	6	3,525
4	新 潟	12,716	8,794	542	3,380
5	北海道	10,082	5,756	87	4,239
6	福 島	8,603	6,554	594	1,455
7	静 岡	7,167	5,888	16	1,263
8	群 馬	5,393	4,006	0	1,387
9	山 形	3,967	1,930	6	2,031
10	宮 崎	3,816	3,043	0	776

出典) 資源エネルギー庁データベース「発電水力調査」から部分抜粋。
(<http://www.enecho.meti.go.jp/hydraulic/data/index.html>)

に位置し、1,387 GWhの未開発水力を有している。また、「水系別包蔵水力」によれば、利根川水系全体では6,675 GWhの包蔵水力を有し、このうち1,609 GWhが未開発水力となっている。

資源エネルギー庁の「未利用落差発電包蔵水力調査」は、前述した発電水力調査では把握していなかった、河川維持水、農業用水、上下水道などの既往構築物における

遊休落差を利用した水力発電の可能性を調査したものである。この調査によると、未開発のダム利用地点は971か所309千kw、未開発の水路利用地点は418か所22千kwあり、未利用落差を利用して331千kwの発電が可能と推計している。この調査は都道府県別内訳を併せて公表しているが、群馬県について見ると、未開発のダム利用地点は29か所3,880 kw、未開発の水路利用地点は13

か所 1,603 kw あり、未利用落差を利用して 5,483 kw の発電が可能と推計している。（資源エネルギー庁「未利用落差発電包蔵水力調査報告書」P.1-13（表 1.6））

資源エネルギー庁の推計に対しては、過小評価との見解がある一方で、水量に季節変動があるため過大な推計であるとの指摘もあり、1,000 kw 未満の小規模地点については今後詳細な調査を行う必要性が指摘されている（清水，2012，p.13-645，伊藤，2012，p.11-12 など）。

これらの推計はあくまでポテンシャルであり、全てが即時に利用できるわけではないが、未利用水力が存在することは確かであり、安全性が高く、安定的なエネルギー源を確保していく観点から小水力発電の開発に取り組んでいく必要がある。

以下では、こうした未開発水力を現実のものとすべく行われている、群馬県、同県内の市町村の取り組みを紹介、分析していくことにする。この対象としては、新エネルギーの導入に向けた目標や方針を地域の特徴にあわせて定め、エネルギー安定供給対策や地球温暖化対策として取り組む新エネルギーの推進計画や、今後の地域発展に対する新エネルギー利用の具体策等を取りまとめた「地域新エネルギービジョン」を中心に行っていくものとする。

（3）群馬県の取り組み

①詳細ビジョンの概要

群馬県では平成 12（2000）年 3 月に「群馬県地域新エネルギービジョン」を策定し、群馬県における新エネルギー導入の基本的な方向性を示すとともに、県を始め市町村、企業、県民等への新エネルギー導入促進のガイドラインと位置付けて、新エネルギーの理解増進や導入促進を図ってきた。また、平

成 23（2011）年 3 月に「群馬県環境基本計画 2011-2015」及び「群馬県地球温暖化対策実行計画」を策定し、新エネルギーの導入促進等により二酸化炭素排出削減を目指している。

こうした取組みに加え、地域特性に適合した新エネルギーとして、マイクロ水力発電の導入、畜産バイオマスエネルギー利用、バイオディーゼル燃料の製造・利用の 3 項目について具体的かつ重点的に促進するため、県において調査・検討した結果を「群馬県地域新エネルギー詳細ビジョン」として平成 21（2008）年 2 月に公表している。

本ビジョンの計画期間は平成 21 年度～ 25 年度の 5 年間としている。水力発電について具体的に見ると、マイクロ水力発電の導入を促進するため、費用や規模等の面から地方公共団体や NPO 等で導入しやすい 100 kW 以下の小規模なものを対象とし、発電方法、エネルギー利用方法、事業の採算性、関係法令や水利権による規制等の課題を整理し、地方公共団体等がマイクロ水力発電を導入するためのマニュアルとしてまとめている。

②導入目標と推進方策

群馬県環境白書（平成 24 年度版）によれば、同県は再生可能エネルギー導入目標値を表 3 のとおり設定している。

この導入目標値を達成させるための施策として、小水力発電導入に係る調査支援事業（補助事業）を実施し、模範的、先進的な小水力発電システム導入等の実証調査を支援しており、平成 24（2012）年度においても継続するとしている（群馬県 2012b，p.23）。

また、県企業局は、平成 23（2011）年 7 月に県営 32 番目の水力発電所として、沼田市を流れる片品川に出力 1,000 kW の新利南発電所の運転を開始した他、平成 24（2012）

表 3 群馬県の再生可能エネルギー導入目標値

項目	現状 出力 (Kw)	目標 (H27) ・ 出力 (Kw)	現状比 %
太陽光発電	94,905	263,910	278%
小水力発電	759,461	773,770	102%
中規模水力	751,860	765,560	102%
小水力	7,601	8,210	108%
バイオマス発電	13,630	14,380	106%
合計	867,996	1,052,060	121%

出典) 群馬県 (2012b, p.24) の表 2-1-1-3 を部分修正。

表 4 群馬県内のマイクロ水力発電所 (出力 100 kw 以下)

発電所	所在地	運転開始 年月	事業主体	最大出力 (kw)	備考
沼田市浄水場 発電所	沼田市 下久屋町	S62.3	沼田市	35	上水道利用
中之条ダム 発電所	中之条町折田	H10.7	群馬県	51	河川水利用 (ダム式)
利平茶屋 小水力発電所	桐生市黒保根町 利平茶屋公園内	H16.4	桐生市 (旧黒保根村)	22	治山堰堤利用
狩宿 第二発電所	長野原町大字 大桑字狩宿	H16.6	群馬県	61	河川水利用 (水路式)
温川発電所	東吾妻町厚田	H17.1	民間会社	37	水力発電所の 放水路利用
若田発電所	高崎市若田町 若田浄水場内	H19.1	民間会社	78	上水道利用 (浄水前)
まるへい 水力発電所	下仁田町 大字下仁田	H20.9	民間会社	24	河川水利用 (水路式)

出典) 「群馬県詳細ビジョン」表 1.2.1 (P.2-3)

年度からは、桐生市黒保根町を流れる小黒川に田沢発電所 (出力 2,000 kW) の建設を進め、平成 27 (2015) 年度の運転開始を目指している。

県内におけるマイクロ水力発電の導入状況は、表 4 のとおり、実証試験を含めて 7 箇所あるが、エネルギー詳細ビジョン (群馬県 2008, p.2-120 ~ 121) では、平成 25 年度までの 5 年間に、実証試験を含めて、出力 100 kW 以下のマイクロ水力発電を今後 10 箇所に導入することを目標とし、次の推進方策をとることとしている。

第 1 に、地方公共団体・土地改良区・事業者等への情報提供を挙げ、「マイクロ水力発電の事業主体として考えられる、地方公共団体、土地改良区、事業者等に対して、導入条件、導入方法、助成制度等に関する情報提供を推進する。また、小中学生等を含む住民が、水力発電所を環境学習の場として利用することを推進し、水力発電・新エネルギー等の重要性や環境保全の意識醸成を図り、水力発電導入に対する理解を高める」ものとしている。

第 2 に、住民参加型水力発電の導入推進を

挙げ、「事業主体が地方公共団体や NPO 法人等の場合においては、住民参加型（寄付、企業支援、公募債等）の導入方法の検討を推進する」ものとしている。

（4）藤岡市における取組み

地域レベルで地球温暖化問題やエネルギー問題に対応していくとともに、地域資源を有効活用する新エネルギーの導入により、地域の活性化を図っていくための指針として、市町村においても「地域新エネルギービジョン」の策定が行われている。

群馬県内においては、前橋市、桐生市、太田市、藤岡市、上野村、嬬恋村、草津町、昭和村において策定されている。市町村のホームページにおいてビジョンが公表されている市町村のうち、藤岡市と桐生市の取組みについて紹介していく。

藤岡市は群馬県南西部位置し、市内には一級河川の鮎川、鐺川、烏川、神流川が流れ、最南部には下久保ダムがあり、緑と清流に恵まれた地域である。明治期以降は、世界遺産候補の一つである高山社に代表される養蚕業の先進地として、また木材の集積地として発展してきている。

同市は「藤岡市地域新エネルギービジョン」を平成 20（2008）年 2 月に策定している。このビジョンは a. 恵まれた日照条件を活かした太陽エネルギー、豊富な緑や清流を活かした木質資源や水力の活用等により地球温暖化防止を推進すること、b. 旧鬼石町との合併を契機とした、新エネルギーを活用した新たなまちづくりを推進すること、c. 新エネルギーをめぐる住民、事業者、行政の交流を促進し、地域の活性化を図ることを基本指針としている。

この基本指針の下、3つの重点プロジェクトを定めているが、小水力発電については

「新エネルギーを活用した安心・安全・クリーンなまちづくりプロジェクト」のうち、「小水力発電や太陽光発電等を活用した防犯基盤整備」に位置付けている。具体的には、市民からの夜間照明の不足による地域防犯面での不安に応えていくため、防犯灯への小水力発電の導入可能性を検討するものとしている。

また、平成 19 年度に市内 2 か所の水路に小水力発電導入の実証実験を行った結果の概要が紹介されている。このうちの 1 つは、美土里堰農村公園（同市鮎川地区）内の農業用水路の落差工を利用したものであり、直径 1.2 m、幅 80 cm の水車を活用し、1 日 1,440 kw の発電を想定したものであり、電力を昼間は園内の噴水に、夜間は二灯の防犯灯とイルミネーションの点灯に活用している。

この調査は、発電設備の設計、製作、施工は地元企業が担当したが、流速・流量調査などの水路詳細調査及び基礎部の施工を藤岡北高校環境土木科の生徒が協力しており、製作費は防犯灯なども含めて 200 万円程度であったという。また、西部都市下水路（同市藤岡地区の浅間神社北）を活用した実証実験の結果も掲載されている。

（5）桐生市における取組み

桐生市は「桐生市地域新エネルギービジョン」を平成 20（2008）年 2 月に策定している。このビジョンは、教育（情報提供）、バイオマス、太陽光、交通にかかわる新エネルギー利用を「利用重点プロジェクト」とするとともに、重点以外の利用可能性の高い又は利用が望まれる新エネルギーについては「普及促進プロジェクト」とし、市民、事業者、研究機関、行政がそれぞれの役割の下、取り組んでいくものとしている。

小水力については、ヒートポンプ、燃料電池、天然ガスコージェネレーション、風力と

併せて、後者の「普及促進プロジェクト」に位置付けられている。

小水力発電プロジェクトについて具体的に見ていくと、同市は上下水道施設を有すること、また高低差が大きい地形特性であることから、a. 上水道・下水道処理施設等における小水力発電の導入検討、b. 市民参加による手作り水車の設置検討を課題としている。

前者については、「上水道・下水道施設やダム放流水など、市内の常時一定量の水が流出している場所においては、流量と落差等の基礎条件とともに、経済性を踏まえ、小水力発電の導入の可能性を検討」するものとし、検討箇所として「上水道の管路施設において配水地域の標高の関係から減圧している箇所、浄水場や下水道処理施設等の常時放流水等がある箇所、ダムの河川維持放流水がある箇所、砂防ダムで常時流水がある箇所、農業用水路の落差工等」を挙げている。

桐生市は「西に西陣、東に桐生」といわれるように、絹織物のまちとして古くから発展してきており、明治期以降、織物や撚糸工場が建設され、織物工場が集積している。大正時代には撚糸等の動力源となる水車が市内水路に 500 以上設置され、水車による水のエネルギー利用が産業基盤として発展を支えてきた歴史を持つことから、後者の b. については「市のエネルギー学習および新たな景観形成の一環として、市街地を流下する水路に、市民参加による手作り水車の設置を検討」する他、「市民共同発電による水力発電について検討」するものとしている。

4. おわりに

小水力発電は、コスト削減に向けた要素技術の開発の余地はあるが、他の再生可能エネルギーと比較して、画期的な技術革新がなく

とも制度面での規制が緩和されれば大幅な普及が期待できる、安全性の高い発電技術であるといわれている。

化石燃料への依存を背景とする、地球温暖化や資源枯渇問題に加え、原子力の代替エネルギー源の確保という喫緊の課題に直面している現在、持続的な地域社会の将来像を描いていく上で、小水力発電は地域の生活や産業を支える地産地消型、分散型のエネルギー供給源の 1 つとして期待されるところが大である。

本稿では少数の事例紹介にとどまり、さらに現状調査を進めていきたいと考えているが、現時点で実施されている政策は、地域に存在する小水力に目を向け理解、関心を深めてもらう普及啓発や実証実験が中心となっている。

水力発電は当初、地域の電化などの小規模なものから始まり、長距離送電技術の発達とともに、世界的に大規模化、大容量化の道を進み、特に、日本の水力発電においては、小水力発電設備は容赦なく切り捨てられ、身近な「水の力」は忘れ去られ、やがて一般市民からも遠い存在となった経過をたどっている（水の安全保障戦略機構，2011，p.119-120）。

大水力の開発がほぼ終わり、小水力を等閑視してきた日本においては、こうした普及啓発から取り組みをスタートする必要があるが、今後は小水力発電の利用実績を積み重ね、再生可能エネルギーの導入や地域振興のシンボリックな存在から、地域の電力需要を賄うレベルの事業（産業）として育成していく必要がある。

利用実績の蓄積により、関連する要素技術の開発など経済性の向上や、地域産業の形成が期待される。地域に眠る小水力資源は、荒廃、衰退しつつある中山間地域を中心に潤沢に存在することから、小水力発電の普及、活

用は地域の自立、再生に大きく貢献していくことも期待される。

今後の課題は、手続き面での規制緩和に加え、小水力発電に関する地域産業の形成とその競争力向上という地域産業政策の観点からの取組みが求められるであろう。

以上、省みて論ずべき問題が多々あるため、他日を期することとしたい。

【注】

- 1)群馬県内における取組み事例としては、本稿で後述する藤岡市、桐生市のほか、前橋市においても積極的な取り組みがなされている。同市では、前橋こども公園や中心商店街など人目に触れる場所に発電機を設置し、市民の声を反映させてエネルギーの用途や活用方法を探る姿が報道されている（2012.10.19 毎日新聞群馬県版記事、ふるさとのエネルギー・前橋市「小水力発電」）。
- 2)行政刷新会議（2012, p.6）においては、小水力発電に係る河川法の許可手続の簡素化について、一定の流量や発電規模等の要件に該当する小規模な水力発電については、関係機関と調整し、水利使用区分を例えば「準特定水利使用」として大規模な水力発電とは異なる取扱いとする方向で検討し、結論を得る。また、水利権取得申請について、以下のような手続の簡素化・円滑化に向けた対応を行うこととしている。
- ①発電水利使用許可に係る添付書類及び添付図書について、審査の実態を調査の上、審査に最低限必要なものに簡素化する方向で検討し、整理を行う。
- ②使用水量の算出の根拠について、取水地点で10年間の実測資料がない場合は、取水地点と近傍観測所等のデータとの相関関係等から算出されたデータを根拠とすることが可能であり、またやむを得ず近傍観測所等が保有しているデータが10年間分に満たない場合には、その保有するデータを算出根拠とすることが可能である旨、周知徹底を行う。あわせて、河川管理者が所有する河川の流量データ等に

ついては、申請者のニーズに応じ提供する。

- ③小水力発電が、河川環境に与える影響度を合理的な根拠に基づいて判断できるよう、海外事例等各種データの収集や調査・研究を進め、維持流量の設定手法の簡素化について検討し、中間整理を行う。
- ④動植物に係る調査を文献調査や聞き取り調査で代表魚種を選定することが可能である旨、周知徹底する。
- ⑤休止していた小水力発電を再利用する際、河川の流況、環境等を踏まえた上で、新たな魚類等の環境調査は省略できる旨、周知徹底する。

これらについては、平成24年度検討・結論を得次第、措置をとることとされている。

- 3)「上毛かるた」の札の解説については、群馬県（2012a, p.34-25）による。

【参考文献】

- 伊藤康（2012）「小水力発電の現状・意義と普及のための制度面での課題」, 科学技術動向 2012年5・6月号, pp.10-19
- 清水徹朗（2012）「小水力発電の現状と普及の課題」, 農林中金総合研究所, 農林金融 2012.10月号, pp.2-634 ~ 20-652
- 全国小水力利用推進協議会（2012）『小水力発電がわかる本ーしくみから導入まで』, オーム社
- 水の安全保障戦略機構（2011）『ニッポンの水戦略』, 東洋経済新報社

【参考資料】

- 行政刷新会議（2012）「規制・制度改革に関する分科会報告書（エネルギー）」
- 桐生市（2008）「桐生市地域新エネルギービジョン」
- 群馬県（2008）「群馬県地域新エネルギー詳細ビジョン」
- 群馬県（2012a）『ガイドマップ「上毛かるた」ゆかりの地文化めぐり』
- 群馬県（2012b）「環境白書（平成24年版）」
- 藤岡市（2008）「藤岡市地域新エネルギービジョン」

Current State of Small Hydroelectric Generation
in Water Source Prefecture Gunma and
an Overview of Promotion Measures
—With a Focus on the New Regional Energy Vision—

Kenichi HAYASHI*, Hiroshi SATO**

* Gunma Industrial Technology Center, Gunma Prefecture / Visiting Researcher,
Chuogakuin University, Research Institute of Social System

** Research Institute of Social System, Chuogakuin University

Abstract

This paper sorts out the situation pertaining to small hydroelectric generation in Gunma prefecture, which is located in the source area of the Tonegawa river system and is home to many hydroelectric plants. It also analyzes the New Regional Energy Vision that serves as the foundation for promoting such plants.

The study finds that the policies currently being implemented in local governments focus on raising awareness for the promotion. It determines that it is necessary to shift small hydroelectric generation from a symbolic figure of regional development to the introduction of renewable energy to an industry that is responsible for regional electric power demand.

In terms of tasks for the future, in addition to an easing of the regulations on water rights procedures, the study points out that policies from the viewpoint of cultivating regional industry are called for. Specific policies needed are those aimed at forming a regional industry relating to small hydroelectric generation and at improving that industry's competitiveness.