

小水力発電の可能性と課題

～電力技術者の経験と国民的視点から～

2026年2月17日

吉岡 一郎

「地域のための小水力発電に関する研究会」 委員

(一社) 水力発電を推進・支援する会 代表理事

(株) 明電舎 エグゼクティブアドバイザー

内 容

- 「地域のための小水力発電に関する研究会」報告書の要旨（復習）とその中でも特に強調しておきたいこと
- 電力技術者から見た小水力発電の世界（可能性と課題）
- 小水力発電をもっと世の中に広げるために
- 支援組織設立のお知らせと活用をお願い

プロフィール

➤主な経歴：

- ・ 1984年（昭和59年） 中国電力入社
- ・ 主として水力発電所の調査・計画・建設に従事
（携わった水力建設）
 - 新熊見発電所（23,300kW、水路式、1995年運開）
 - 新帝釈川発電所（11,000kW、ダム水路式、2006年運開）※土木学会、ダム工学会技術賞
 - 高野発電所（140kW、ダム式（維持流量発電）、2013年運開）
 - 芸北発電所（430kW、水路式、2016年運開）
- （その他）
 - 企業局水力発電所（1,100kW、1,200kW他）実施設計（コンサル会社出向）
 - 大規模揚水地点（100万kW級）調査、計画
 - 台湾、ベトナム等での海外水力コンサルティング（設計、施工監理）
- ・ 土木部長、執行役員水力部長、執行役員再エネ部長を務める
- ・ 2020年6月 中国高圧コンクリート工業取締役社長（2025年6月退任）
- ・ 2025年7月 明電舎 エグゼクティブアドバイザー
- ・ 2026年1月 （一社）水力発電を推進・支援する会設立。代表理事

研究会報告書の要旨

- 気候変動やエネルギー需要の増大に対応するため、我が国は**再生可能エネルギー(再エネ)**を中心とする**持続可能な電源構成への移行**を目指している。
- 水力発電は、**他の再エネにはない優れた特長**を有しているにもかかわらず、現状は太陽光発電などに比べて**新規開発が進んでいない**。
- 「地域のための小水力発電に関する研究会」は、水力発電の開発ポテンシャルと多様な価値を踏まえ、**将来の持続可能なエネルギーとして水力発電のさらなる開発に国を挙げて取り組むべき**ことを示した。
- さらに、新規開発が進んでいない原因を分析し、今後の水力開発の目指すべき姿の一つとして、**「地域のための小水力発電」の開発を地域総合戦略に位置付けて推進する**ことを提案し、施策の提言を行った。

特に強調したいのは・・・

1. 水力発電は最も優れた再生可能エネルギー！

2. 我が国の水力発電のポテンシャルはまだまだ残されている！

3. 今後の小水力発電の主役は自治体を含めた地域の皆さん！

小水力発電のポテンシャルはあるのか？

我が国の1,000kW未満のポテンシャル

	第5次発電水力調査 (エネ庁) 1986年	環境省 REPOS 2015年
地点数	約 3 5 0 地点	約 2 6, 5 0 0 地点
K W	約 2 3 万 k W	約 5 6 8 万 k W
k Wh	約 1 1 億 k Wh	約 3 0 0 億 k Wh

(参考) 我が国の既開発水力発電所

約2,000地点、約2,200万 k W、約900億kWh

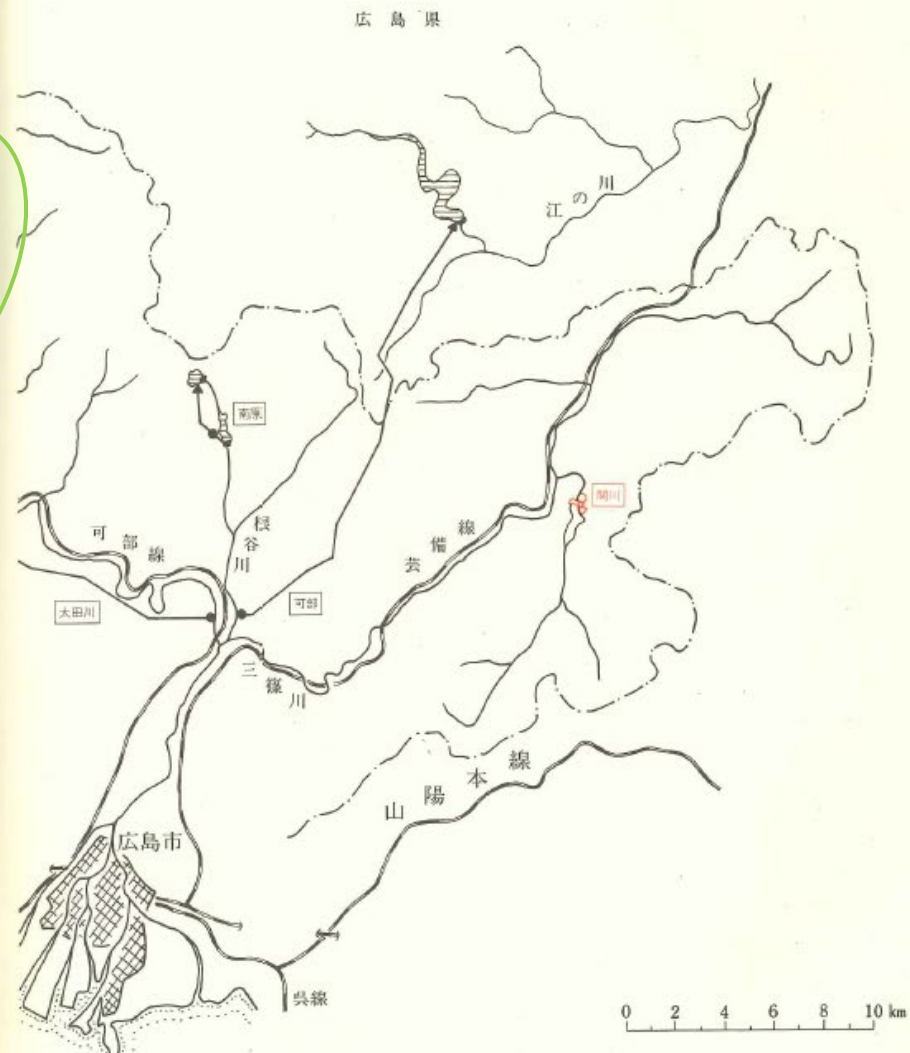
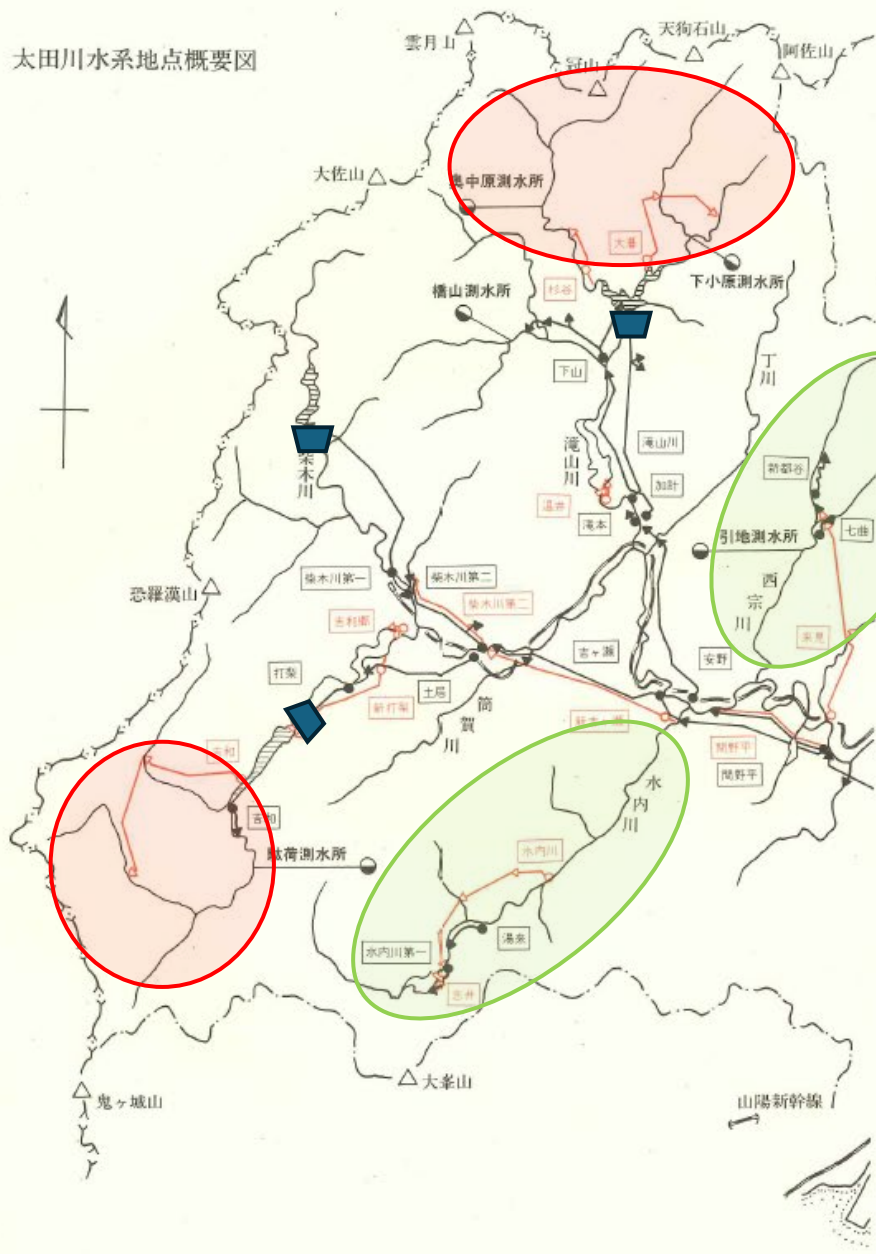
どこにポテンシャルはあるのか？

- 電力ダムの上流域
- 電力が発電所を所有あるいは取水していない支流・溪流
- 廃止発電所（の復活）
- 発電所のないダム
- 農業用水路（有休落差の利用）
- 水道施設

などなど、本気で探せばまだまだポテンシャルが・・・

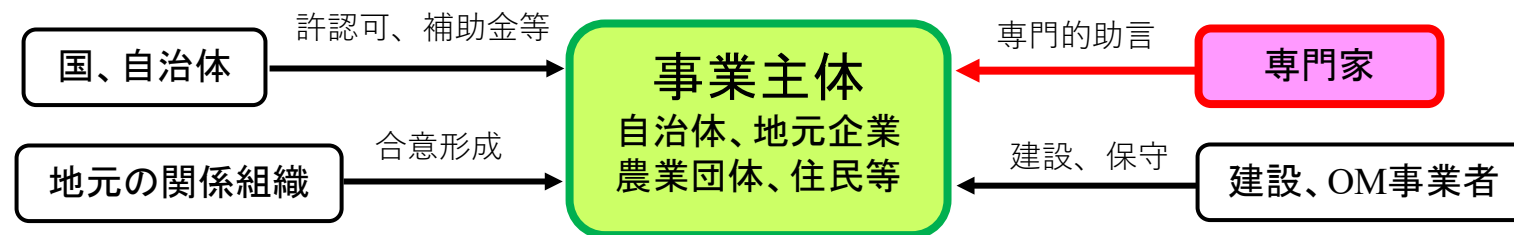
広島県太田川水系の例 (5次調報告書)

太田川水系地点概要図



地域のための小水力発電の目指す姿

- 「地方創生ゼロカーボン」に貢献する「地域のための小水力発電」の開発を、**地域総合戦略に位置付けて推進**する
- 地域（自治体、地元企業、農業団体、住民等）が主体となり、専門家と専門事業者が連携・協働**する推進体制
- 自然・社会環境と調和し、脱炭素、エネルギーの地産地消、地域経済の循環により、**持続可能な地域の将来を長期に渡って支える**



宮永洋一氏『「地域のための小水力発電に関する研究会報告書」について』（2025.2.20）より引用

電力技術者から見た小水力発電（１）

- これまで水力発電の中心的役割を果たしてきた電力会社であるが、今後小水力発電の分野に積極的に取り組むことは考えにくい（手間がかかる割に実入りが小さい）。
- やはり、今後の主役は地域の皆さん。
- 水力発電の技術と手続きは、大きかろうが小さかろうが基本的には同じ。水力特有のノウハウが必須。
- 電力会社と同じことをしていてもコストが高くなり、更に発電規模が小さくなるほどスケールメリットが出ないので、計画・設計・施工に工夫が必要。
- コストを下げるために無茶をしている事例や、そもそも発電水力の基本がわかっていない（技術基準の存在を知らない？）事例が散見。

電力技術者から見た小水力発電（2）

- 電力会社と小水力事業者で技術の分断がある（気がする）。
 - ・ 水力の大きな特長である「長寿命」が叶いそうにない発電所が多い。
 - ・ 完成はしたものの、計画どおりの出力、電力量が出ない発電所も。
 - ・ このような問題は、水力発電に関する経験と正しい知識を持っていないことによるものがほとんど。一言で言うと人材不足。
⇒ 専門家の支援が重要
- FIT制度（事業期間20年）の弊害
 - ・ 近年の資材や人件費の高騰などにより、事業性の確保が厳しくなりつつある中、そもそもの特性や価値が異なる他の再エネ（PV、風力等）とは一線を画した水力独自の支援制度のあり方を検討すべきではないか。
⇒ 長期稼働が可能な一方、初期投資が大きい小水力は、FITよりも補助金の方が向いているのでは。

小水力発電をもっと世の中に広げるために

小水力発電を推進していくための課題（研究会報告書から）

- (1) 水力発電の多様な価値とポテンシャルに対する国民的理解の促進
- (2) 自治体の取り組み強化
- (3) 事業性（経済性）の向上
- (4) 資金調達
- (5) 水力発電を推進できる人材の育成
- (6) 許認可手続きの迅速化・簡素化
- (7) 支援体制の充実
- (8) モデル地点の推進と事例の共有
- (9) 地域分散型エネルギー自給体制の構築

支援体制の充実 モデル地点の推進と事例の共有

(支援体制の充実)

- 地域が主体となった水力開発を支援する行政機関や既存の非営利的な支援組織、事業者等を巻き込んだ公的な性格の中間支援組織を国が主導して整備する。

(モデル地点の推進と事例の共有)

- 地域のための小水力発電の趣旨に見合うモデル地点を早急に定め（数地点）、その開発過程に対して積極的に支援活動を展開しながら小水力発電の様々な課題を解決して発電所の完成・維持管理段階へと導き、小水力発電の事業モデルを構築する。
- また、この開発過程や課題への取り組み状況を定期的に地域のための小水力発電に関心がある自治体等に情報発信することにより、これに続く地点の開発に繋げていく。

モデル地点の推進（１）

- 昨年夏、**広島県北広島町**および**大崎上島町**から小水力発電に関する支援要請がダム・発電関係市町村全国協議会（事務局：全国町村会）にあり、両町を訪問。
- 北広島町は昨年5月、**脱炭素先行地域**に選定され、「**水と共生するまちづくり～町と県が連携した行政主導型小水力開発～**」をテーマに推進中。
現在、小水力開発地点の選定を支援しているところ。



モデル地点の推進（2）

- 大崎上島町は、瀬戸内海に浮かぶ離島の町であり、エネルギーの自前調達を目指して小水力開発にチャレンジ。水力資源に恵まれない中、**水道施設を利用した小水力開発**ができないか、現在検討中。



支援組織の設立

- 本年1月30日、一般社団法人水力発電を推進・支援する会（通称：水推会（みずおしかい））を設立（非営利型法人）。
- 代表理事：吉岡一郎
業務執行理事：島田保之（フジタ、元東京電力）
同：里中悦子（関西広域小水力利用推進協議会）
理事：重藤さわ子（事業構想大学院大学）
同：宮川和芳（早稲田大学）
同：角哲也（京都大学）
同：宮永洋一（電力中央研究所）
- 水推会の基本理念は「地域による地域のための小水力発電」の推進。この基本理念を理解して活動に参加する意欲のある水力仲間（正会員）を募集します。

アンケートのお願い

- 本シンポジウム終了後、ダム・発電関係市町村全国協議会の会員自治体さまに、小水力発電の支援に関するアンケートを事務局（全国町村会）からお送りいたします。
- 小水力発電に興味をお持ちの自治体さまには、是非アンケートにご回答いただき、地域のための小水力発電の実現に向け、はじめの一步を踏み出しましょう。
- 水推会も、多くの自治体さま等からの支援要請にお応えできるよう、正会員（支援要員）の充実を図って参ります。
- ご協力のほど、よろしくお願い申し上げます。

おわりに

- 水力発電の持つPVや風力にない優れた価値を再評価し、環境にやさしく地域に貢献する小水力発電の開発を飛躍的に増加させることにより、魅力ある地域づくりと我が国の脱炭素社会の構築に貢献していきたいと願っている。
- 一方で、小水力の開発には専門的な知識、様々な許認可、大きな初期投資が必要なことに加え、地元との合意形成等手間と労力を要し時間もかかることから、自治体の協力を得ながら、水力発電の専門家として、支援活動に微力ながら注力していく所存です。
- ご支援賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

ご清聴ありがとうございました！