



中小水力発電4団体 ご説明資料

2024年7月25日

公営電気事業経営者会議

大口自家発電施設者懇話会（水力発電委員会）

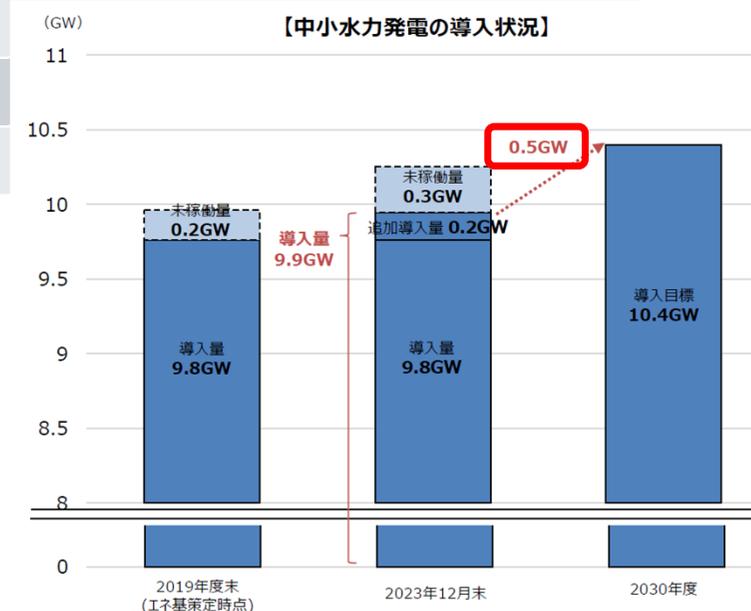
水力発電事業懇話会

全国小水力利用推進協議会

中小水力4団体の導入実績と 2030年目標値の達成可否

2023 ⇒ 2030追加導入量推計値

	新 設	備 考
①直近の4団体導入量増加量	0.027GW	2020年9月～2022年6月
②4団体導入量増加ペース	0.04GW/年	①を1年9月で除した
③4団体のシェア	56%	2022年6月のFIT導入量につき、4団体合計を、情報公表用ウェブサイトデータの当該数値で除した
④全体の増加ペース推計値	0.07GW/年	②÷③
⑤年数	7年	2023年⇒2030年
⑥追加導入量推計値	0.5GW	④×⑤



中小水力発電導入を
さらに加速するために

(中小) 水力発電の特徴

- 初期費用の負担が大きく、投資回収に時間を要する。
- その反面、100年を超える永続的運転が一般的
 - 1912（大正元）年～1921（大正9）年に運開した水力発電所（261件、多くが3万kW未満）のうち、2021年末現在で廃止されたのは33件（13%、再開発・統合等は除く）であり、大半は運転継続中（※）
 - 100年超の永続性をデータで実証できるのが水力の強み

(※) 電土協「水力発電所データベース」をもとに水力ドットコムが作成した年表から集計。同データベースに登録されていない発電所の可能性もあるので、廃止率はこれより高い可能性は残る。

中小水力発電導入拡大のために

- 現状の社会経済情勢が大きく変わらない限り、立ち上げ時に初期費用への支援は不可欠
- FIT・FIP等の支援終了後は取引価格で永続的に運転できる
 - 市場価格としては長期的に15円/kWh（※）を想定
 - 情勢変化による脱落を極力出さないよう、4団体で取り組む（後述）

（※）現状のPPA契約の水準から想定値を定めた（環境価値込み）。

カーボンニュートラル達成が世界的課題であり、ゼロカーボン電力の価値は今後上昇傾向が見込まれるのではないかと。

4団体の取り組み

新規開発を促進し、また情勢変化による脱落を出さないために、CAPEX・OPEXの削減や収益向上が重要。以下のような取り組みを行っている。

導入ポテンシャルを最大限開発するために

- 全国小水協が試算した開発可能性（FIT制度開始後の累計）にもとづけば、上記導入ポテンシャルは4GW程度と推測される（うち、2023年末時点の認定容量は2.5GW）
- 今後は、残る開発ポテンシャルをできる限り速やかに開発することが課題となる
- 円安・資材高といった逆風を乗り越えて上記課題に対応するため、4団体を構成する各団体では、CAPEX・OPEXの削減や収益性向上につながる取り組みを進めている。

CAPEXの低減

- 標準化が進んだ製品の使用
- 競争発注によるコスト削減
 - ⇒ 入札最高額と最低額の差が11%という事例あり
- コアンダ式取水装置導入
 - ⇒ 取水設備の設計標準化、型枠工事削減、除塵機の省略等の低減効果と
コアンダ設備の差額で土木建設費を低減（数%程度の可能性）

OPEXの低減

- CBM導入によりオーバーホール周期の延伸による修繕費用の低減と停止期間の短縮による設備利用率の向上
 - ⇒12年のTBMを最長20年のCBMに切り替えた事例あり
- 発電事業者とメーカーが共同で長期保守計画を立案するとともに、日常整備点検時の情報共有化。オーバーホール周期延伸
 - ⇒保守費用を20%程度低減する可能性
- 地元電機・機械産業との連携による保守コスト削減の検討

CBM：状態監視保全（異常が起きなければメンテを遅らせる）

TBM：時間基準保全（定期的にメンテする／旧来型）

収益性の向上

- DXによる貯水池運用高度化で発電電力量増加

- 増水等による計画外停止時間の削減※

増水時は濁水流入による摩耗等のリスクがある。早めに止めれば安全だが年間発電電力量が減少するので、故障を起こさない範囲内で発電継続する判断基準が重要。発電所ごとに河川特性を見極めた調整を要する。

- ため池等を使った出力調整（タイムシフト）シミュレーション

⇒ 最大出力換算30分の貯水量で年平均売電単価が0.2円/kWh増加

- PPA等多様な取引形態の情報収集と提供

⇒ 再エネ電源は長期固定価格取引の需要が多く、具体的条件を分析中

- FIPシミュレーションの開発