

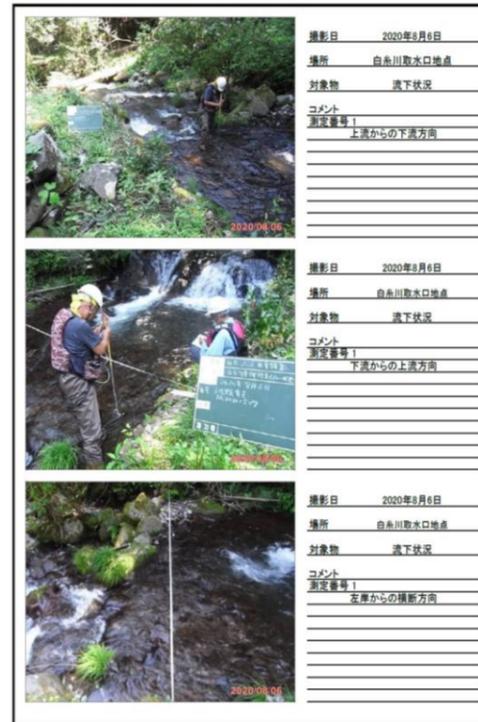
白糸川地点 小水力発電所 事業性評価調査事業

1. 事業の目的

水力発電の開発計画については、多岐に亘る調査と検討に基づき事業実施に向けて順次計画精度を向上させていく必要がある。当地点では基本情報が不足している事から、本事業により計画精度向上のための流量調査、地形測量(基準点測量)、地質調査、基本設計(概略設計)及び事業性評価を実施し、発電事業の可能性を評価するとともに次年度に検討実施すべき課題を抽出することを目的とする。

2. 事業の内容

- (1) 事業者名
ほうとくエネルギー 株式会社
- (2) 事業名
白糸川地点 小水力発電所 事業性評価調査事業
- (3) 事業期間
令和2年6月25日 ~ 令和3年2月17日
- (4) 調査を実施する発電設備の概要
 - a. 発電形式 : 水路式
 - b. 使用水量 : 0.2m³/s
 - c. 有効落差 : 73.6m
 - d. 出力 : 123kW



[流量調査状況写真]

3. 令和2年度の事業実施概要

① 流量調査

取水ダム候補地点付近に水位計を設置して流量測定を行い、水位流量曲線式を作成・図化し、これら調査・分析結果を発電基本計画に反映させた。

② 地形測量(基準点測量)

取水ダム候補地点、発電所候補地点等において基準点測量を行い、各々の候補地点間の総落差を正確に求め、発電基本計画に反映させた。

③ 地質調査(文献調査、現地踏査)

当該エリア(取水ダム上流域を含む)の地形・地質を評価し、発電所を計画する上での阻害要因を確認し、今後の設計検討に反映するべき留意点・課題等を抽出した。

④ 基本設計(概略設計、事業性評価)

複数の発電所レイアウト検討により有力ケースを絞り込み、規模設定、概略発電電力量の算出、発電施設の基本設計(概略設計)、概算工事費の積算を行った。これらの結果を踏まえ、kWh当りの発電単価により発電事業の可能性について評価した。また、事業化に向けての課題を抽出し、必要な調査・検討事項を提案した。

4. 事業の成果等

① 流量調査

流量調査期間中の流量は、0.095 ~ 0.234m³/sec であり、これは当初想定していた流量(湧水流量:0.3 m³/sec、最大使用水量:0.5m³/sec)を下回る値であった。これにより発電規模の見直しが必要と判断した。

② 地形測量(基準点測量)

基準点測量から、取水候補地点(2地点)から発電所候補地点(3地点)の総落差は、59.7 ~ 81.8mであり当初想定していた落差(総落差:50m、有効落差:45m)よりも大きく取れることが判明した。流量調査結果を含めて発電基本計画見直しが必要と判断した。

③ 地質調査(文献調査、現地踏査)

地質調査から、当該エリアでは発電所建設を大きく阻害する地形・地質リスク要因は確認されなかった。また、発電所候補地点では崖錐堆積物または火山砕屑物が5~10mの厚さで堆積することが推定され、ボーリング調査を行って基礎設計に反映させる必要があること等、今後の設計検討に反映すべき課題を抽出した。

④ 基本設計(概略設計、事業性評価)

上記①~③の調査・検討結果を踏まえ、発電所レイアウトの絞り込み、規模設定、概略発電電力量の算出、発電施設の基本設計(概略設計)、概算工事費の積算を行い、kWh当りの発電単価を求めた結果を以下に示す。

検討ケース※)	(b)-1	(b)-2	(c)-2
最大使用水量 (m ³ /sec)	0.2	0.2	0.2
有効落差 (m)	66.0	66.0	73.6
最大出力 (kW)	110	110	123
年間発生電力量 (MWh/年)	674	674	752
総工事費 (百万円)	287	324	317
kWh単価 (千円/kWh)	2,609	2,948	2,581
kWh単価 (円/kWh/年)	426	481	421

※)(b)-1が基本ケース(水圧管路道路埋設)、(b)-2は水圧管路を河川沿いに敷設したケース、(c)-2は発電所を下流に設置したケース

いずれのケースもkWh単価は400円台/kWh/年である。
 今後は、**流量資料の収集・分析、計画地点の地形測量、地質調査並びに最適な水車選定により、最適発電規模の設定並びに建設コストの精度を向上し、建設単価を低減させる(300円台/kWh/年)ことにより本地点の事業性を高めることが可能**と考える。



計画地点概要図 [検討ケース(c)-2]

5. 事業スケジュール

調査項目	令和2年度(実績)											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
流量調査					■	■	■	■	■	■	■	■
地形調査						■						
地質調査						■						
基本設計							■	■	■	■	■	■
事業性評価											■	

【凡例】 ■ ...実績
 ■ ...自主事業