

水沢川小水力発電所事業性評価調査事業

1. 事業の目的

最上川水系寒河江川支流である水沢川において、流量調査、地形測量、地質調査を行い、それらのデータを活用して最適な基本設計を実施し、小水力発電事業化に向けた的確な事業性評価を行うことを目的とする。

2. 事業の内容

- (1) 事業者名
株式会社POWER E NEXT
- (2) 事業名
水沢川小水力発電所事業性評価調査事業
- (3) 事業期間
令和2年4月24日～令和3年2月19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：1.06 m³/s
 - c. 有効落差：117.27 m
 - d. 出力：995 kW

3. 令和2年度の事業実施概要

- ① 地質調査
機械ボーリング、標準貫入試験により、発電所建設予定地、及び放水路予定地の計2本の調査を実施した。
- ② 基本設計
流量資料に基づく最大取水量及び発電所規模の検討。最適規模に基づく発生電力量の計算。小水力発電所を構成する諸設備（取水堰・取水口、沈砂池、導水路・ヘッドタンク、水圧管路、発電所、放水路・放水口、道路等必要な周辺設備、水車発電機等機器レイアウト）に関する配置・寸法等。設計結果にもとづく建設コストの見積試算。
- ③ 事業性評価
建設から運転開始後のキャッシュフロー表、IRR等の事業性評価指標を含む試算を行った。基準ケースだけでなくリスクケースでの分析を含めて事業性の評価を実施した。

4. 事業の成果等

- ① 地質調査
土質ボーリング柱状図が得られ、地盤構造が把握された。結果から発電所建設場所として問題の無いことが確認された。

標高	深度	現場土質名(標準)	現場土質名	地盤材料の工学的分類	色	相対密度	相対含水量	地質時代	記	孔内水位/測定月日	標準貫入試験				試験採取	室内試験	削																																																																																													
											深度-N値図	100mmゴットの打撃回数	打撃ごとの貫入量	50回の貫入量																																																																																																
256.47	0.00	シルト質粘土	シルト質粘土	シルト質粘土	黄褐色	10	20	Q1	全軟質、全軟に410~530mmの角礫あり。シルト質粘土。全軟にシルト質粘土(標準貫入)より。西水分中位。	256.47	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	610	620	630	640	650	660	670	680	690	700	710	720	730	740	750	760	770	780	790	800	810	820	830	840	850	860	870	880	890	900	910	920	930	940	950	960	970	980	990	1000

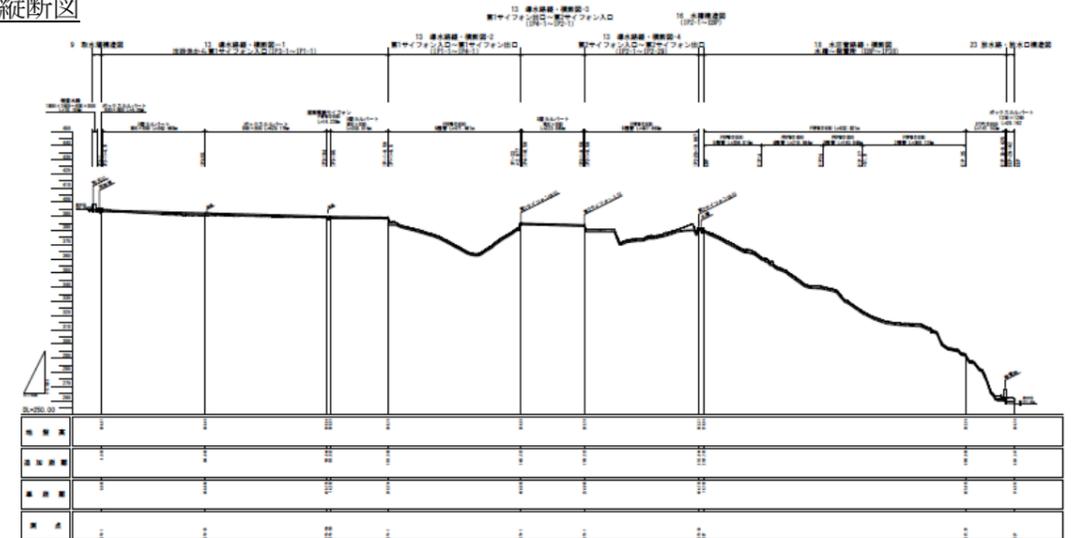
② 基本設計

昨年度に実施した地形測量データを用いて概略設計段階の発電施設構想を基に全体計画を再検討、水路ルート等の見直しを行ったうえで発電施設各部を設計、建設コストの見積算結果を得た。並行して流量調査データから最適出力規模の検討を行い、使用水量等の発電諸元を決定した。kWh当たり建設単価が最小となる条件を基本に、固定価格買取制度(FIT)単価も考慮した結果、1000kWを下回る最大出力995kWの計画とした。

全体平面図



水路縦断面図



③ 事業性評価

基本設計で決定した条件によりキャッシュフロー分析を行い、投資金額・回収見通し・リスク等を定量化し、事業性評価結果を得た。事業化可能性は十分に高いとの結論から、当社での事業化に向けた準備を進めていくことを決定した。

5. 事業スケジュール

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