

近江谷地下流小水力発電所事業性評価事業

1. 調査の目的

事前の流量観測と図上検討により、想定している落差、流量、ルート案があるため、この調査事業によりそれらを実証し、行政機関への許認可や住民への理解を高めていくことが目的である。また実現に向けた基本設計までを行うことで事業化につなげたい。

2. 調査の内容

- (1) 事業者名
全通株式会社
- (2) 事業名
近江谷地下流小水力発電所事業性評価事業
- (3) 事業期間
平成 29 年 7 月 31 日 ~ 平成 30 年 1 月 31 日
- (4) 調査を実施する発電設備の概要
 - a.型式 : 水路式
 - b.使用水量 : 0.65 m³/s ※申請時 0.61 m³/s
 - c.有効落差 : 9.89m ※申請時 9.1m
 - d.出力 : 目標 49kW

3. 平成 29 年度の事業実施概要

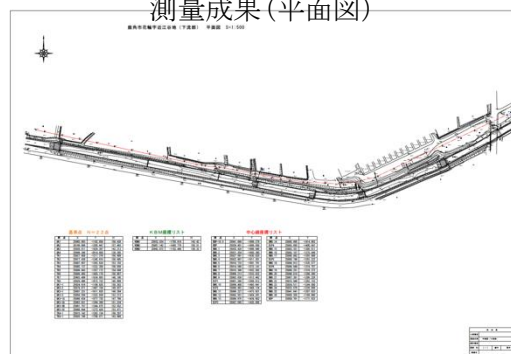
- (1) 間瀬川での流量調査(取水地点で月一回程度)
- (2) 発電レイアウトの概略設計
- (3) 概算事業費の算出
- (4) 最適水車発電機の選定
- (5) 測量(距離・落差・勾配)
- (6) 許認可取得前の事前協議・ヒアリング
- (7) 基本設計(取水構造物・導水路・発電所・放水口)を実施する
- (8) 事業性評価を行う

流量観測

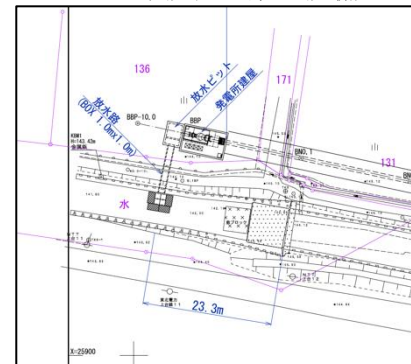


4. 調査の成果等

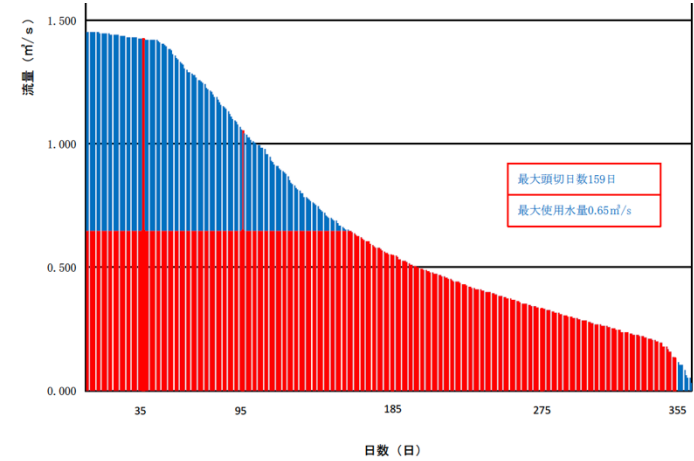
測量成果(平面図)



基本設計：放水設備



流況曲線 (一部拡大)



発電計画用流況表

	最大流量	35日流量	豊水量 (95日)	平水量 (185日)	低水量 (275日)	渇水量 (355日)	最小流量	平均流量
	1.457	1.427	1.053	0.548	0.333	0.133	0.033	0.700

キャッシュフロー (一部抜粋)

事業キャッシュフロー	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収入(千円)	313	313	313	313	313
①収入小計(千円)	10,634	10,648	10,643	10,638	10,632
支出(千円)					
人件費	840	840	840	840	840
O&M費用(管理会費)	480	480	480	480	480
修繕費	360	360	360	360	360
土地賃借料	100	100	100	100	100
保険料	720	720	720	720	720
販管費	480	480	480	480	480
電気代	60	60	60	60	60
業務委託費	480	480	480	480	480
材料使用コスト	120	120	120	120	120
その他コスト(雑費)	120	120	120	120	120
法人事業税(電気事業)	103	103	103	103	103
地方法人特別税	41	41	41	41	41
固定資産税	928	856	792	735	684
融資支払利息	2,712	2,543	2,373	2,204	2,034
減価償却費	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700
繰上費用	0	0	0	0	0
②支出小計(千円)	13,245	13,003	12,789	12,543	12,322
経常利益(①-②)(千円)	-2,591	-2,355	-2,126	-1,905	-1,690
法人税・法人住民税(千円)	0	0	0	0	0
税額控除(千円)	0	0	0	0	0
当期純利益	-2,591	-2,355	-2,126	-1,905	-1,690
減価償却費	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700
融資支払利息	2,712	2,543	2,373	2,204	2,034
繰上費用積立	0	0	0	0	0
消費税還付	9,120	0	0	0	0
③元利償還前キャッシュフロー(千円)	14,942	5,888	5,947	5,999	6,043
④元利償還後キャッシュフロー(千円)	12,229	3,345	3,574	3,795	4,008
⑤返済元金(千円)	8,476	8,476	8,476	8,476	8,476
⑥-⑤(千円)	3,753	-5,131	4,997	4,519	4,508
PIRR算出用キャッシュフロー	15,082	6,008	6,087	6,119	6,200
EIRR算出用キャッシュフロー	3,753	-5,131	-4,903	-4,581	-4,468
DSR	1.34	0.53	0.55	0.56	0.57
期首残存準備(千円)	114,000	108,300	102,600	96,900	91,200
課税標準額(千円)	47,281	42,139	37,557	33,473	29,832
借入金(千円)	135,624	127,147	118,671	110,194	101,718

本調査で得られた諸元数値から20年間のキャッシュフローを作成した。

なお、基本設計に基づく概算事業費は4億円6873万円と算出されたが、水圧管路等について別途詳細に積算を行い、概算事業費は1億5414万円と圧縮された。次年度以降への事業化に繋げたい。

- 年間可能発電量:(10年平均データより)約31万kWh
- 売電価格 : 34円/kWh (税抜き)
- 年間売電収入 : 1千60万円(税抜き)
- 20年間累積収支:-4千1百万円
- PIRR :-2.52%
- EIRR :-14.04%
- 最大DSR : 1.34
- 最小DSR : 0.53
- 平均DSR : 0.65
- 総事業費:1億5400万円、自己資本1千万円、借入金1億4千5百万円、
- 金利2.0%、17年返済

5. 事業スケジュール

	8	9	10	11	12	1
1) 流量観測						
2) 流況の算出						
3) 発電レイアウト概略設計						
4) 適性水車発電機選定						
5) 概算事業費の算出						
6) 事前協議・ヒアリング						
7) 測量調査						
8) 基本設計						
9) 事業性評価						