

## 令和5年度福島県地域再エネポテンシャル調査事業(小水力)の結果概要

### 1 事業可能性調査

県内の河川、農業水利施設、上下水道について事業可能性調査を実施。その結果、河川のうち、福島市荒川(土湯温泉町)で事業化の可能性があると結果となった。

#### (結果概要)

	図上調査の 対 象 ①	現 地 調 査 対 象 ②	事業化可能性 調 査 対 象 ③	事 業 化 可 能 性 あり ④
河川	37地点	15地点	1地点	1地点
農業水利施設	90地点	4地点	2地点	0地点
上下水道	1地点	1地点	0地点	0地点

#### (参考)現地調査の結果

##### 河川

市町村	調査対象	評価	備考
福島市	荒川(土湯温泉町)	A	
桧枝岐村	見通川	—	事業者が別途調査中
	七入沢	—	〃
	桧枝岐川	—	〃
	モーカケ沢	—	〃
	実川	—	〃
	船岐川	—	〃
南会津町	伯母ノ岐沢	C	
	桧沢川	D	
	西根川	C	
	湯ノ岐川	C	
	鱒沢川	D	
北塩原村	小塩川	C	
柳津町	滝谷川	D	
西郷村	阿武隈川	D	

評価	評価結果の内容
A	大きな問題がなく、受託者(小水力開発支援協会)の過去の経験に照らして、事業採算性がある可能性が高い地点。
B	測量、流量観測、その他より深い調査をしないと、事業採算性の判断が難しい地点。
C	規模の割に高額な建設費が予想される、行政の許認可が得にくいと予想される、地権者や既存利水者との交渉に難航が予想されるなどといった理由から、事業採算性に欠ける、または事業化困難である可能性が高い地点。
D	許認可や経済性に明らかな問題がある地点。

## 農業水利施設

調査対象	評価
戸ノ口堰土地改良区	適地を見出すことができなかった。
会津東部土地改良区 (会津若松市下堰)	採算性評価の結果、事業性なしと判断。
会津大川土地改良区	適地を見出すことができなかった。
猪苗代土地改良区 (土田下堰)	キャッシュフロー分析の結果、事業性なしと判断。

## 上下水道

調査対象	評価
相馬工業用水	発電設備を追加する余地を見い出せなかった

## 2 計画策定

1の結果を受け、福島市荒川(土湯温泉町)における事業計画案を作成するとともに、地元市町村や事業者などからなるワーキンググループを組成し、事業化に向けた検討を実施した。

### ①発電所の設備配置図



## ②発電諸元

項目	値	備考
①沈砂池水位	578.7m	
②放水位	501.2m	
③損失落差	5.0m	
④有効落差	72.5m	
⑤最大使用水量	1.2 m <sup>3</sup> /s	
⑥水車発電機合成効率	79.8%	参考にした水車発電機の最大出力時の値
⑦最大出力	680kW	④×⑤×9.8×⑥
⑧年間可能発電電力量	3,709MWh	
⑨停止率	8%	経験の浅い事業者を想定し、やや高めに設定
⑩年間発電電力量	3,412MWh	⑧×(1-⑨)

## ③初期費用の試算

項目	金額(千円)
①土木設備費	365,000
②電気・機械設備費	384,000
③建築設備費	60,000
④建設中利子	12,200
⑤系統接続検討費	200
⑥系統接続負担金	34,000
⑦ファイナンス関連手数	6,500
初期費用合計	861,900

## ④年間発電電力量と売電収入の試算

項目	値	備考
①最大使用水量	1.2 m <sup>3</sup> /s	
②有効落差	72.5m	
③合成効率	79.8%	
④最大出力	680kW	
⑤年間発電電力量	3,412,000kWh	
⑥FIT/FIP 期間中の売電収入	98,900 千円/年	29 円/kwhで試算
⑦FIT/FIP 期間後の売電収入	47,700 千円/年	14 円/kwhで試算

## ⑤事業性評価

再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法における FIT 価格・FIP 価格を前提として事業性を評価。

投資回収年数とキャッシュフローによる評価を行ったところ、投資回収年数が約 10 年、税・利払前 IRR が 6.7%と、小水力発電事業として採算性のある事業であるという結論を得た。

### 投資回収年数による評価

項目	値
初期費用	861,100 千円
売電収入	98,900 千円
保守操業費	15,100 千円
投資回収年数	10.3 年

### キャッシュフローによる評価

項目	値
税・利払前IRR(20年)	6.7%
税引後IRR(20年)	4.4%
DSCR(借入期間平均)	1.31
DSCR(借入期間最小値)	1.20

## ⑥ワーキンググループにおける検討

上記のスキームは FIT 売電を前提としているが、ワーキンググループにおいて、発電した再エネ電力の地産地消を希望する意見があったことから、FIT 売電＋地産地消、非 FIT・非 FIP の選択肢について検討し、それぞれのメリット・デメリットについて整理を行った。

### パターン1: FIT 売電

#### (売電事業者視点のチェックポイント)

項目	内容	備考	
売電先	一般送配電事業者	制度上の買取義務者	
金額	単価	29 円/kWh	
	年想定	98,900 千円	2024 年度認定の場合の単価
資金調達	補助金	通常併用不可	
	融資	難易度は低い	長期売電が確約されるため
環境価値	伴わない	制度上国が一括管理	
売電に係るノウハウ	不要		

#### (地元需要家視点のチェックポイント)

地元需要家と当該再エネ電気は紐づかない。

### パターン2: FIT売電＋地産地消

#### (売電事業者視点のチェックポイント)

項目	内容	備考	
売電先	一般送配電事業者	制度上の買取義務者	
金額	単価	29 円/kWh	
	年想定	98,900 千円	2024 年度認定の場合の単価
資金調達	補助金	通常併用不可	
	融資	難易度は低い	長期売電が確約されるため
環境価値	伴わない	制度上国が一括管理	
売電に係るノウハウ	不要		

(地元需要家視点のチェックポイント)

項目	内容	備考
電気の質	地産再エネを選択可能	
電気料金	通常と変わらない	環境価値は別途
環境価値	必要があれば別途調達	非化石証書等
その他	小売電気事業者との契約による	

パターン3: **非 FIT・非 FIP 売電**

(売電事業者視点のチェックポイント)

項目	内容	備考	
売電先	任意	自ら探す必要がある	
金額	単価	14 円/kWh	実勢価格からの設定
	年想定	47,700 千円	
資金調達	補助金	事業成立に必須	
	融資	与信で FIT に劣後	売電確約がないため
環境価値	伴う		
売電に係るノウハウ	必要	インバランス対応、売電契約交渉等	

(地元需要家視点のチェックポイント)

項目	内容	備考
電気の質	地産再エネを選択可能	
電気料金	上昇する可能性	発電事業者からの買電価格が反映される
環境価値	通常伴う	電気料金に考慮される
その他	小売電気事業者との契約による	

(以上)