

小水力発電可採量地点における経済性試算

1 経済性試算方法	4-1
1.1 既設砂防えん堤利用	4-2
1.2 河川維持放流水利用	4-3
1.3 利水放流水利用	4-4
1.4 農業用水利用	4-5
1.5 農業用水路利用	4-6
1.6 上水道・下水道利用	4-7
1.7 自然河川利用	4-8
2 経済性試算結果一覧	4-9

1. 経済性試算方法

小水力発電（可採量地点）における経済性は、「規模選定工事費積算基準（案）平成17年3月（財）新エネルギー財団水力本部」（以下：積算基準）を基に算出している。

小水力発電における利用種別を整理すると下表の通りとなる。なお、下表に記載の位置図番号は別途示す経済性算出結果一覧表に記載の地点番号とリンクしている。

項目	利用種別	可採量 地点数	位置図番号
既設砂防えん堤利用	県所有砂防えん堤利用	513	1 ~ 513
	国直轄砂防えん堤利用	6	514 ~ 519
既設ダム利用	河川維持放流水利用	11	520 ~ 530
	利水放流水利用	5	531 ~ 535
	農業用水利用	20	536 ~ 555
既設水路利用	農業用水路利用	15	556 ~ 570
	上水道利用	11	571 ~ 581
	下水道利用	1	582 ~ 582
自然河川利用	自然河川利用	18	583 ~ 600
	合計	600	

※自然河川利用の内、既存資料での出力が1,001kW~10,000kWの範囲における可採量地点（87地点）は経済性を算出していない。（既存資料での出力規模が1,000kWを超えているため除外した。）

1.1 既設砂防えん堤利用（県所有、国直轄共通）

既設砂防えん堤利用における経済性の試算は、下表の条件を基に算出している。

積算項目		経済性試算に係る条件
1)	土地補償費	計上しない。
2)	建物関係	発電所建物工事費として「地上式」を採用。
3)	土木関係	
	①水路	
	a. 取水ダム	計上しない。（既設砂防えん堤利用のため）
	b. 取水口	「堤体穴あけ式」を採用。
	c. 沈砂池	計上しない。（ヘッドタンクと共用するため）
	d. 排砂路	計上しない。（ヘッドタンクに排砂ゲートが含まれるため）
	e. 導水路	計上しない。（ダム式を想定するため）
	f. 水槽	「ヘッドタンク」を採用。（無圧のため）
	g. 余水路	計上しない。
	h. 水圧管路	「露出式」を採用。
	鉄管内径	管内流速を 1.5m/s として、最大使用水量より逆算して算出。
	水圧管路長	堤高と同じ長さとする。
	i. 放水路	計上しない。
	j. 放水口	水路の半径は水圧管路の半径として算出。
	k. 代替放流設備	計上しない。
	l. 雑工事費	上記「a」から「k」の合計値の 10% を計上。
	②貯水池又は調整池	計上しない。
	③機械装置	
	m. 基礎	「地上式」を採用。
	n. 諸装置	①水路計+m.基礎の合計額の 10% を計上。
4)	電気関係	最大出力 1,000kW 未満として計上。
5)	仮設備費	建物、土木、電気の合計額の 5% を計上。 工事用道路新設・既設道路改良の費用は計上しない。
6)	総係費	冬期休止が不要な場合で建物、土木、電気の合計額の 7% を計上。
7)	小計	1) ～6) までの計
8)	建設中利子	計上しない。
9)	分担管理費	建物、土木、電気、仮設備、総係費の合計額の 1% を計上。
10)	送配電設備費	配電線（架空 3.3～6.6kV 級）を想定し新設距離は 1.0km とする。
11)	その他	
	物価補正率	土木・建築関係（+12.4%）、電気関係（+6.1%）
	年経費	資本回収有り、建設費補助なし。 耐用年数 20 年、人件費なしとし、経費率「0.06587」を採用。

※表内の積算項目は、積算基準に記載の項目である。

1.2 河川維持放流水利用

河川維持放流水利用における経済性の試算は、下表の条件を基に算出している。

積算項目		経済性試算に係る条件
1)	土地補償費	計上しない。
2)	建物関係	発電所建物工事費として「地上式」を採用。
3)	土木関係	
	①水路	
	a. 取水ダム	計上しない。
	b. 取水口	計上しない。
	c. 沈砂池	計上しない。
	d. 排砂路	計上しない。
	e. 導水路	計上しない。
	f. 水槽	計上しない。
	g. 余水路	計上しない。
	h. 水圧管路	「露出式」を採用。
	鉄管内径	管内流速を 1.5m/s として、最大使用水量より逆算して算出。
	水圧管路長	10m とする。(仮定値) 既設管径はφ1000 とし、分岐管工事費を計上。
	i. 放水路	計上しない。
	j. 放水口	計上しない。
	k. 代替放流設備	計上しない。
	l. 雑工事費	上記「a」から「k」の合計値の 10% を計上。
	②貯水池又は調整池	計上しない。
	③機械装置	
	m. 基礎	「地上式」を採用。
	n. 諸装置	①水路計+m.基礎の合計額の 10% を計上。
4)	電気関係	最大出力 1,000kW 未満として計上。
5)	仮設備費	建物、土木、電気の合計額の 5% を計上。 工事用道路新設・既設道路改良の費用は計上しない。
6)	総係費	冬期休止が不要な場合で建物、土木、電気の合計額の 7% を計上。
7)	小計	1) ~6) までの計
8)	建設中利子	計上しない。
9)	分担管理費	建物、土木、電気、仮設備、総係費の合計額の 1% を計上。
10)	送配電設備費	配電線(架空 3.3~6.6kV 級)を想定し新設距離は 1.0km とする。
11)	その他	
	物価補正率	土木・建築関係(+12.4%)、電気関係(+6.1%)
	年経費	資本回収有り、建設費補助なし。 耐用年数 20 年、人件費なしとし、経費率「0.06587」を採用。

※表内の積算項目は、積算基準に記載の項目である。

1.3 利水放流水利用

利水放流水利用における経済性の試算は、下表の条件を基に算出している。

積算項目		経済性試算に係る条件
1)	土地補償費	計上しない。
2)	建物関係	発電所建物工事費として「地上式」を採用。
3)	土木関係	
	①水路	
	a. 取水ダム	計上しない。
	b. 取水口	計上しない。
	c. 沈砂池	計上しない。
	d. 排砂路	計上しない。
	e. 導水路	計上しない。
	f. 水槽	計上しない。
	g. 余水路	計上しない。
	h. 水圧管路	「露出式」を採用。
	鉄管内径	管内流速を 1.5m/s として、最大使用水量より逆算して算出。
	水圧管路長	10mとする。(仮定値) 既設管径はφ1000とし、分岐管工事費を計上。
	i. 放水路	計上しない。
	j. 放水口	計上しない。
	k. 代替放流設備	計上しない。
	l. 雑工事費	上記「a」から「k」の合計値の10%を計上。
	②貯水池又は調整池	計上しない。
	③機械装置	
	m. 基礎	「地上式」を採用。
	n. 諸装置	①水路計+m.基礎の合計額の10%を計上。
4)	電気関係	最大出力1,000kW未満として計上。
5)	仮設備費	建物、土木、電気の合計額の5%を計上。 工事用道路新設・既設道路改良の費用は計上しない。
6)	総係費	冬期休止が不要な場合で建物、土木、電気の合計額の7%を計上。
7)	小計	1)～6)までの計
8)	建設中利子	計上しない。
9)	分担管理費	建物、土木、電気、仮設備、総係費の合計額の1%を計上。
10)	送配電設備費	配電線(架空3.3～6.6kV級)を想定し新設距離は1.0kmとする。
11)	その他	
	物価補正率	土木・建築関係(+12.4%)、電気関係(+6.1%)
	年経費	資本回収有り、建設費補助なし。 耐用年数20年、人件費なしとし、経費率「0.06587」を採用。

※表内の積算項目は、積算基準に記載の項目である。

1.4 農業用水利用

農業用水利用における経済性の試算は、下表の条件を基に算出している。

積算項目		経済性試算に係る条件
1)	土地補償費	計上しない。
2)	建物関係	発電所建物工事費として「地上式」を採用。
3)	土木関係	
	①水路	
	a. 取水ダム	計上しない。
	b. 取水口	計上しない。
	c. 沈砂池	計上しない。
	d. 排砂路	計上しない。
	e. 導水路	計上しない。
	f. 水槽	計上しない。
	g. 余水路	計上しない。
	h. 水圧管路	「露出式」を採用。
	鉄管内径	管内流速を 1.5m/s として、最大使用水量より逆算して算出。
	水圧管路長	10mとする。(仮定値) 既設管径はφ1000とし、分岐管工事費を計上。
	i. 放水路	計上しない。
	j. 放水口	計上しない。
	k. 代替放流設備	計上しない。
	l. 雑工事費	上記「a」から「k」の合計値の10%を計上。
	②貯水池又は調整池	計上しない。
	③機械装置	
	m. 基礎	「地上式」を採用。
	n. 諸装置	①水路計+m.基礎の合計額の10%を計上。
4)	電気関係	最大出力 1,000kW 未満として計上。
5)	仮設備費	建物、土木、電気の合計額の5%を計上。 工事用道路新設・既設道路改良の費用は計上しない。
6)	総係費	冬期休止が不要な場合で建物、土木、電気の合計額の7%を計上。
7)	小計	1)～6)までの計
8)	建設中利子	計上しない。
9)	分担管理費	建物、土木、電気、仮設備、総係費の合計額の1%を計上。
10)	送配電設備費	配電線(架空 3.3～6.6kV 級)を想定し新設距離は 1.0km とする。
11)	その他	
	物価補正率	土木・建築関係(+12.4%)、電気関係(+6.1%)
	年経費	資本回収有り、建設費補助なし。 耐用年数 20 年、人件費なしとし、経費率「0.06587」を採用。

※表内の積算項目は、積算基準に記載の項目である。

1.5 農業用水路利用

農業用水路利用における経済性の試算は、下表の条件を基に算出している。

積算項目		経済性試算に係る条件
1)	土地補償費	計上しない。
2)	建物関係	発電所建物工事費として「地上式」を採用。
3)	土木関係	
	①水路	
	a. 取水ダム	計上しない。
	b. 取水口	計上しない。
	c. 沈砂池	計上しない。
	d. 排砂路	計上しない。
	e. 導水路	計上しない。
	f. 水槽	計上しない。
	g. 余水路	計上しない。
	h. 水圧管路	「露出式」を採用。
	鉄管内径	管内流速を1.5m/sとして、最大使用水量より逆算して算出。
	水圧管路長	10mとする。(仮定値) 既設管径はφ1000とし、分岐管工事費を計上。
	i. 放水路	計上しない。
	j. 放水口	計上しない。
	k. 代替放流設備	計上しない。
	l. 雑工事費	上記「a」から「k」の合計値の10%を計上。
	②貯水池又は調整池	計上しない。
	③機械装置	
	m. 基礎	「地上式」を採用。
	n. 諸装置	①水路計+m.基礎の合計額の10%を計上。
4)	電気関係	最大出力1,000kW未満として計上。
5)	仮設備費	建物、土木、電気の合計額の5%を計上。 工事用道路新設・既設道路改良の費用は計上しない。
6)	総係費	冬期休止が不要な場合で建物、土木、電気の合計額の7%を計上。
7)	小計	1)～6)までの計
8)	建設中利子	計上しない。
9)	分担管理費	建物、土木、電気、仮設備、総係費の合計額の1%を計上。
10)	送配電設備費	配電線(架空3.3～6.6kV級)を想定し新設距離は1.0kmとする。
11)	その他	
	物価補正率	土木・建築関係(+12.4%)、電気関係(+6.1%)
	年経費	資本回収有り、建設費補助なし。 耐用年数20年、人件費なしとし、経費率「0.06587」を採用。

※表内の積算項目は、積算基準に記載の項目である。

1.6 上水道・下水道利用

上水道・下水道利用における経済性の試算は、下表の条件を基に算出している。

積算項目		経済性試算に係る条件
1)	土地補償費	計上しない。
2)	建物関係	発電所建物工事費として「地上式」を採用。
3)	土木関係	
	①水路	
	a. 取水ダム	計上しない。
	b. 取水口	計上しない。
	c. 沈砂池	計上しない。
	d. 排砂路	計上しない。
	e. 導水路	計上しない。
	f. 水槽	計上しない。
	g. 余水路	計上しない。
	h. 水圧管路	「露出式」を採用。
	鉄管内径	管内流速を1.5m/sとして、最大使用水量より逆算して算出。
	水圧管路長	10mとする。(仮定値) 既設管径はφ1000とし、分岐管工事費を計上。
	i. 放水路	計上しない。
	j. 放水口	計上しない。
	k. 代替放流設備	計上しない。
	l. 雑工事費	上記「a」から「k」の合計値の10%を計上。
	②貯水池又は調整池	計上しない。
	③機械装置	
	m. 基礎	「地上式」を採用。
	n. 諸装置	①水路計+m.基礎の合計額の10%を計上。
4)	電気関係	最大出力1,000kW未満として計上。
5)	仮設備費	建物、土木、電気の合計額の5%を計上。 工事用道路新設・既設道路改良の費用は計上しない。
6)	総係費	冬期休止が不要な場合で建物、土木、電気の合計額の7%を計上。
7)	小計	1)～6)までの計
8)	建設中利子	計上しない。
9)	分担管理費	建物、土木、電気、仮設備、総係費の合計額の1%を計上。
10)	送配電設備費	配電線(架空3.3～6.6kV級)を想定し新設距離は1.0kmとする。
11)	その他	
	物価補正率	土木・建築関係(+12.4%)、電気関係(+6.1%)
	年経費	資本回収有り、建設費補助なし。 耐用年数20年、人件費なしとし、経費率「0.06587」を採用。

※表内の積算項目は、積算基準に記載の項目である。

1.7 自然河川利用

自然河川利用における経済性の試算は、下表の条件を基に算出している。

積算項目		経済性試算に係る条件
1)	土地補償費	建物、土木、電気、仮設備の5%を計上。
2)	建物関係	発電所建物工事費として「地上式」を採用。
3)	土木関係	
	①水路	
	a. 取水ダム	堤高 10m×堤長 20m×幅 5m=1,000m ³ をコンクリート体積として算出。また、魚道工事費として、20 百万円計上（ダム高 10 mと仮定）し取水ダム工事費に含む。
	b. 取水口	「新設の無圧式」を採用。
	c. 沈砂池	スラブ有りて計上。
	d. 排砂路	計上しない。
	e. 導水路	「無圧トンネル」を採用。
	f. 水槽	「ヘッドタンク」を採用。（無圧のため）
	g. 余水路	計上しない。
	h. 水圧管路	「露出式」を採用。
	鉄管内径	管内流速を 1.5m/s として、最大使用水量より逆算して算出。
	水圧管路長	各地点の国調査資料（第 5 次発電水力調査）に記載の距離とした。
	i. 放水路	同上
	j. 放水口	「無圧式ゲート無し」を採用。
	k. 代替放流設備	計上しない。
	l. 雑工事費	上記「a」から「k」の合計値の 10%を計上。
	②貯水池又は調整池	計上しない。
	③機械装置	
	m. 基礎	「地上式」を採用。
	n. 諸装置	①水路計+m. 基礎の合計額の 10%を計上。
4)	電気関係	最大出力 1,000kW 未満として計上。
5)	仮設備費	建物、土木、電気の合計額の 5%を計上。 工事用道路新設・既設道路改良の費用は計上しない。
6)	総係費	冬期休止が不要な場合で建物、土木、電気の合計額の 7%を計上。
7)	小計	1)～6) までの計
8)	建設中利子	計上しない。
9)	分担管理費	建物、土木、電気、仮設備、総係費の合計額の 1%を計上。
10)	送配電設備費	配電線（架空 3.3～6.6kV 級）を想定し新設距離は 3.0km とする。
11)	その他	
	物価補正率	土木・建築関係（+12.4%）、電気関係（+6.1%）
	年経費	資本回収有り、建設費補助なし。 耐用年数 20 年、人件費なしとし、経費率「0.06587」を採用。

※表内の積算項目は、積算基準に記載の項目である。

