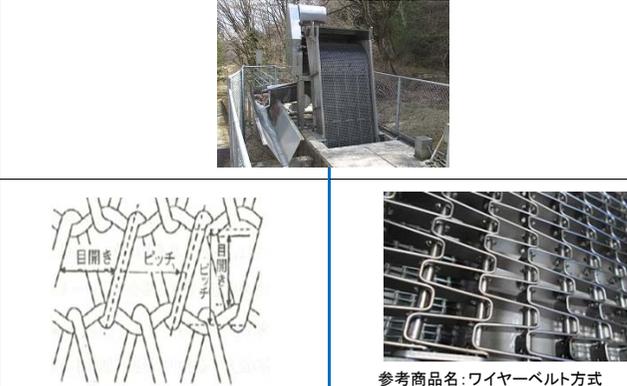
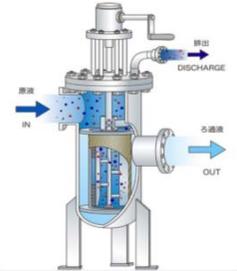


農業水利施設を活用した小規模水力発電設備における除塵機選定の参考例

形式	除塵機(電動)+スクリーン		ストレーナ式	スクリーン		
	レーキ式	ネット式		バースクリーン	特殊スクリーン	
除塵機設計指針の記載	○	○	-	-	-	
機種概要図						
特徴	スクリーン前面に取り付けた爪により塵芥を掻き上げて除去する形式。発電施設を始め揚水機場、排水機場等への導入事例が多く、設計指針も定まり技術的に確立されている。	鋼棒を編み込んだネットに塵芥を留め、回転により除去する形式。揚水機場や用水路への導入事例が多いが、発電設備や排水機場には適用例が少ない。	ステンレス平鋼をネット状に成形し塵芥を留め、回転により除去する形式。奥行きが深いため繊維質等の絡みつきを防止し、塵芥の剥離が容易。破損時は部分的な取り替えが可能。揚水機場や用水路への導入事例が多いが、発電設備や排水機場には適用例が少ない。H26-28年度の実証試験にて効果を確認(100kW~10kW)。	かご形のスクリーンを通過することにより濾過して塵芥を除去する形式。管水路に設置する発電に採用される例が多く、開水路への適用は不可であり限定的である。	バーに留まった塵芥を人力で除去する形式。単純な構造であり安価である。	スクリーンを通して水のみを取水し、塵芥は下流へ流す形式。極小クラスの発電施設や比較的幅の狭い用水路への採用例がある。H26-28年度の実証試験にて効果を確認(極小クラス 10kW以下)。
発電規模による推奨例	100kW以上の規模の大規模に適する。	10~1,000kWの規模に適する。	10~1,000kWの規模に適する。	100kW以下の規模に適する。	100kW以下の規模に適する。	
導入時の留意事項	・塵芥の種類、掻き揚げ重量を十分に検討する。	・細かな塵芥までキャッチできるため、掻き揚げ後の塵芥の処理を万全にする。 ・落葉、蔓類のメッシュ面からの分離対策を十分に行う必要がある。	・細かな塵芥までキャッチできるため、掻き揚げ後の塵芥の処理を万全にする。 ・レーキ式除塵機と比べ、割高である。	・管水路に限定されるため、使用範囲が限られる。 ・多量な塵芥を処理できる能力を有していないため、表面取水をしている場所等には適さない。 ・ストレーナ自体の清掃も必要のため、ストレーナ上流部に仕切弁等の設置が必要である。	・バースクリーンは、塵芥を一時的に滞留させるものであり、定期的な人力での処理が必要となるため、しっかりとした保守体制を確立する必要がある。 ・頻繁な塵芥除去作業は不要となるが、藻の発生等によりある程度の頻度での清掃は必要となる。	
概算導入費用	1,900万円	2,500万円	2,700万円	500万円	100万円	250万円
(参考) 上記導入機種の仕様	チェーンローター形 除塵機: 機幅2.0m, 水位高1.028m, コンベア付き。水位計歩廊等含む スクリーン: 高さ3.1m, 幅1.92m, バーピッチ30mm 操作盤含む	棒鋼メッシュ形 除塵機: 機幅2.0m, 機長3.0m, コンベア含む 操作盤含む	鋼板メッシュ形(ワイヤーベルト方式) 除塵機: 機幅1.2m, 機長3.7m, コンベア付き メッシュ幅10mm 操作盤含む	流入管径 φ200mm~250mmクラス	スクリーン幅1.5m, スクリーン高さ1.0m, 面積1.5㎡	スクリーン幅1.4m, スクリーン長さ3.6m, 面積5.04㎡

 青枠は本技術開発において実証試験を行った除塵機

除塵機の選定については、本技術開発においてマニュアルを作成しているのをご参考ください
URL: www.tgn.or.jp/teg/

小水力発電導入モデル事業の概要

○農業用水を管理する土地改良区は、平成22年当時、小水力発電施設の導入により土地改良施設の維持管理に対する負担軽減を検討していたものの、農業用の水路を活用した小水力発電施設は、当時は全国的にも事例が少ないことから、発電量や施設の維持管理費、手続き等が不明瞭であったため、導入が進んでいない状況であったところ。

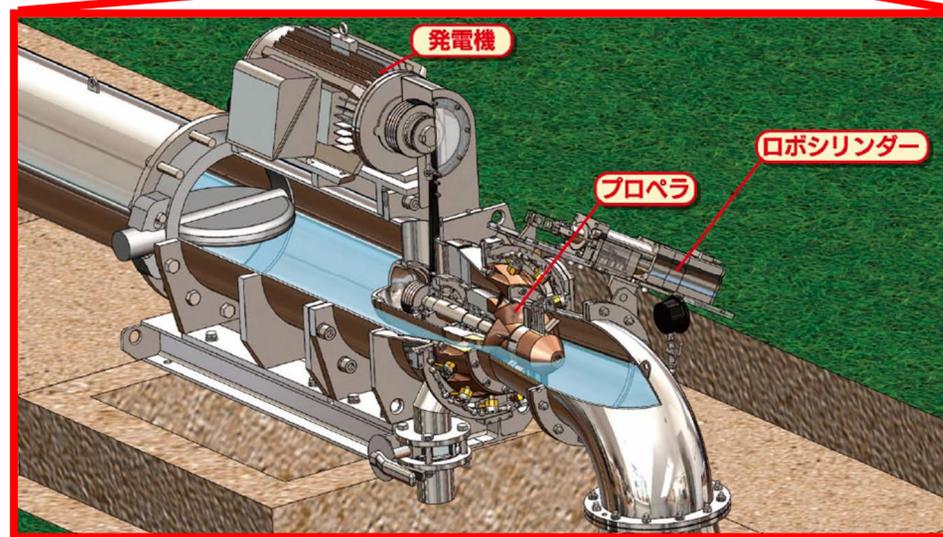
そのため、平成23年度から、農業用の水路をタイプ別（流量・落差・施設種類など）に分類し整備することにより、施設整備上の課題を明らかにし、その課題検証するために県単独事業「小水力発電導入モデル事業」を実施したもの。

施設稼働後、関係土地改良区と連携し、発電量や維持管理の記録を整理するとともに設置箇所における現地研修などの啓発活動についても実施してきたところ。

○加えて、県内での農業用の水路を活用した小水力発電施設の導入が進むよう、設置箇所での現地研修や資料提供等の啓発活動なども実施してきたところ。

地区名	小野田地区	宮地地区	幸野溝地区
流量 (Q)	0.4 m ³ /s	0.7 m ³ /s	0.105m ³ /s
落差 (H)	1.3 m【低落差】	0.8 m【低落差】	10.0 m【中落差】
水車形式	サイフォン式 プロペラ水車	ポンプ逆転水車	ロボシリンダー付プロ ペラ水車
最大出力 (kW)	小水力 太陽光 3.3kW + 1.8kW	3.0kW	6.7kW
年間発電量 (kWh)	21,000kWh	26,000kWh	35,000kWh
施設種類	排水路	排水路	用水路
水利権	なし	なし	許可水利権
完成時期	H24.6	H25.3	H25.6

幸野溝発電所の概要



幸野溝発電所の概要



平成29年12月4日撮影

(写真1) 発電機上流側の状況



平成29年12月4日撮影

(写真3) ゴミ(木の葉)の除去状況



施設稼働後、隣接家屋から機械音に対する苦情があり、発電施設自体を覆う上屋を設置

平成29年12月4日撮影

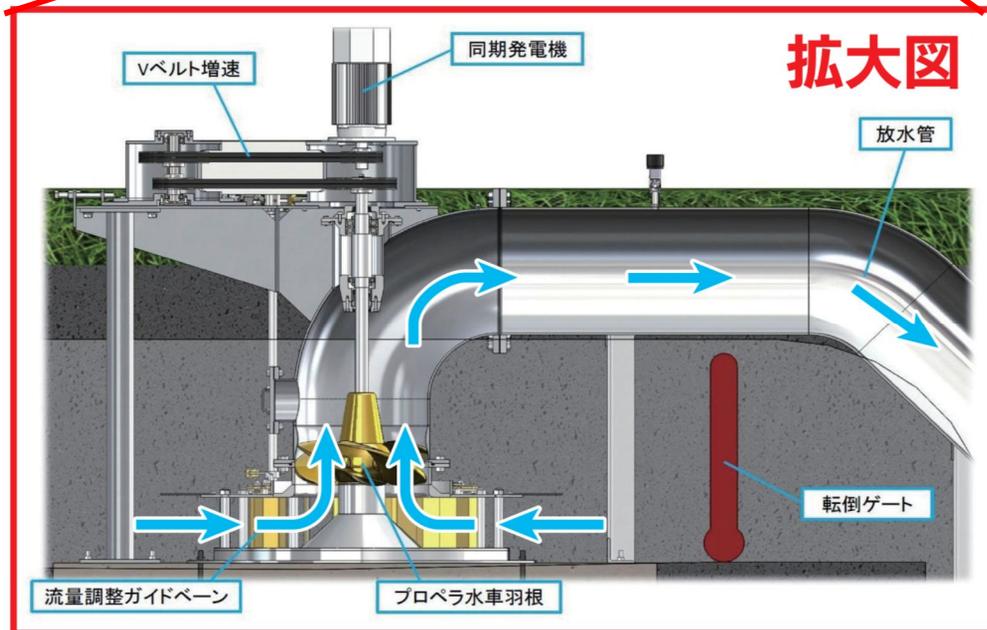
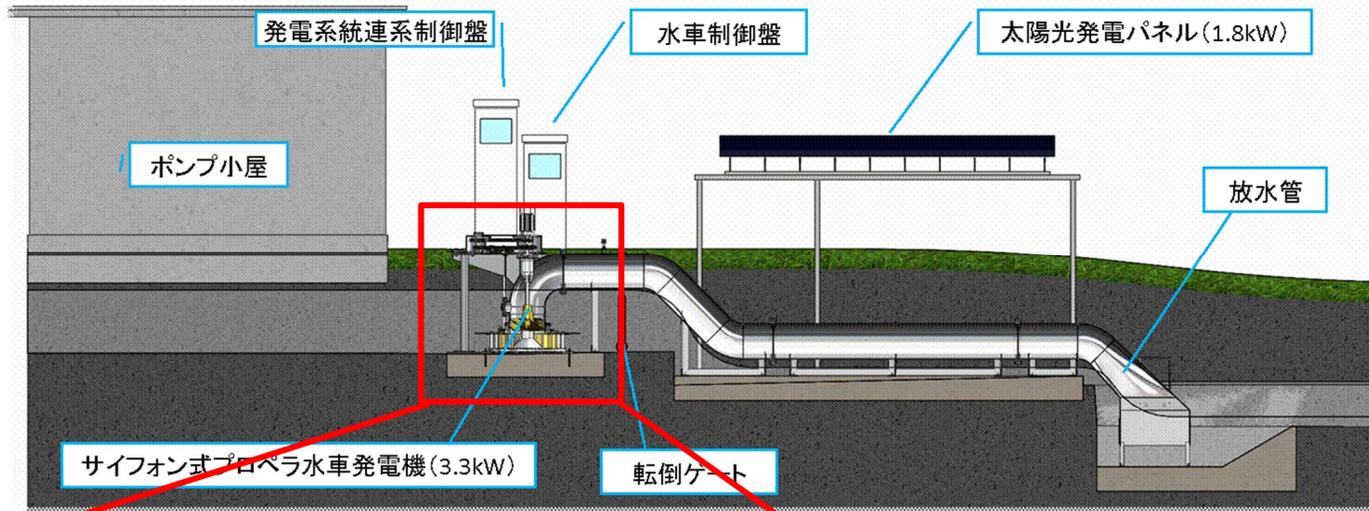
(写真2) 隣接民家の近接状況



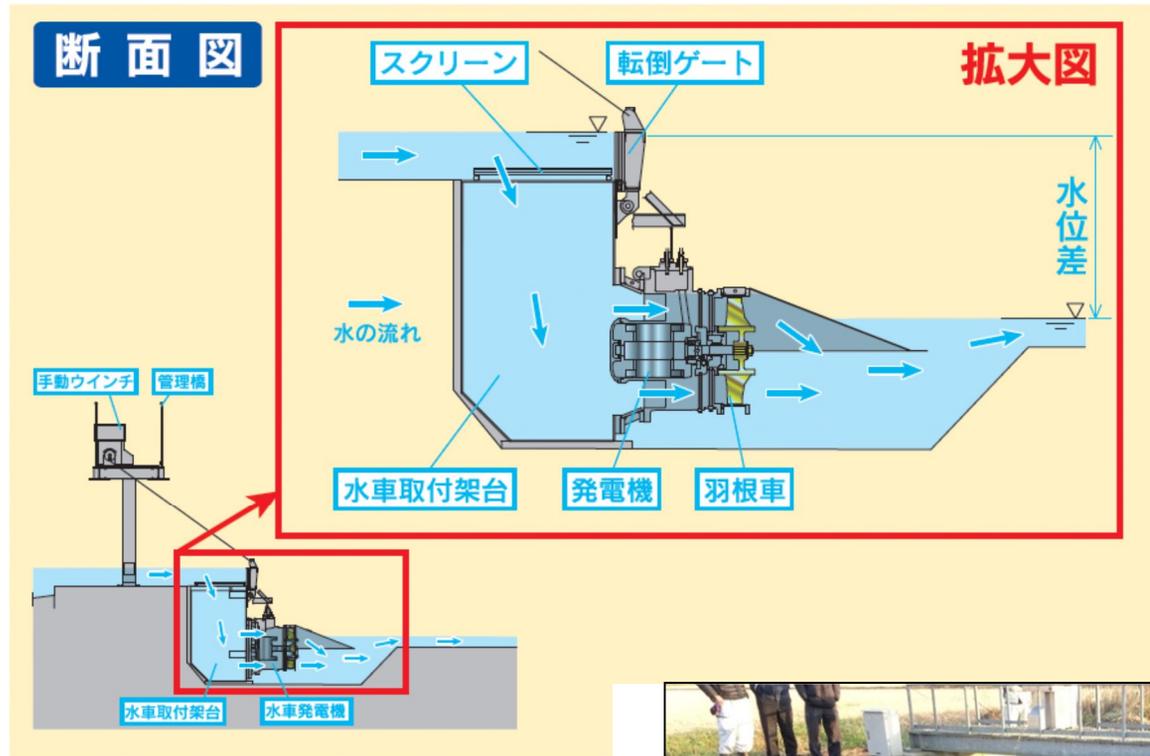
平成29年12月4日撮影

(写真4) 日常点検に伴うメンテナンス状況

小野田発電所の概要



宮地発電所の概要



小水力発電所 全国調査資料

調査項目		
①	水車タイプ別	件数、比較
②	最大使用水量	(0.3~0.7m ³ /s)
③	有効落差	小落差(3m以下)
④	最大発電量	(5kwh以下)
⑤	設置箇所	排水路

全国の都道府県にアンケート調査を行い93件のご回答を頂きました。

発電施設一覽表 1/2

番号の欠番は非公開となる発電施設です。

番号	道府県名	設計諸元等					
		施設名称(設置場所)	最大使用水量 (m ³ /s)	有効落差 (m)	水車方式	水車方式 (大分類)	設置箇所 ^{※1}
1	青森県	三本木地区(三本木幹線用水路)	4.00	6.98	クロスフロー水車	クロスフロー水車	水路(用水路)
2	青森県	一本木沢地区(弘前市一本木沢)	0.12	26.60	クロスフロー水車	クロスフロー水車	水路(用水路)
3	青森県	長橋(ため池)地区(五所川原市長橋)	0.41	5.00	クロスフロー水車	クロスフロー水車	その他
4	青森県	早川地区(七戸町早川幹線用水路)	0.50	2.10	クロスフロー水車	クロスフロー水車	水路(用水路)
5	岩手県	普代ダム小水力発電所(岩手県下閉伊郡普代村)	0.16	23.50	ポンプ逆転水車	ポンプ逆転水車	ダム
6	岩手県	荻野発電所(岩手県一関市)	0.99	1.98	開放式らせん水車	らせん水車	水路(用水路)
7	宮城県	荒砥沢発電所(栗原市栗駒調)	2.00	62.60	横軸フランシス	フランシス水車	ダム
8	宮城県	内川小水力発電所(大崎市)	2.19	1.10	立軸クロスフロー	クロスフロー水車	水路(用水路)
9	秋田県	畑野小水力発電所(にかほ市象潟町)	0.40	20.00	チューブラ式プロペラ水車	プロペラ水車	水路(用水路)
10	秋田県	六郷東根小水力発電所(仙北郡美郷町)	0.70	2.70	縦軸スクリュウ水車	プロペラ水車	水路(用水路)
11	山形県	野川小水力発電所(長井市)	4.40	7.20	軸流プロペラ水車	プロペラ水車	水路(用水路)
12	福島県	大平沼発電所(喜多方市)	1.60	46.20	横軸単輪単流フランシス水車	フランシス水車	ダム
13	福島県	安積疏水管理用発電所(郡山市)	3.20	89.66	横軸単輪単流フランシス水車	フランシス水車	水路(用水路)
14	福島県	新宮川ダム発電所(大沼郡会津美里町)	2.60	53.52	横軸単輪単流フランシス水車	フランシス水車	ダム
21	群馬県	美野原小水力発電所	0.30	64.52	クロスフロー水車	クロスフロー水車	水路(用水路)
22	群馬県	大間々用水神梅発電所	0.30	22.25	クロスフロー水車	クロスフロー水車	水路(用水路)
23	埼玉県	神流川沿岸発電所	0.90	35.50	横軸フランシス水車	フランシス水車	水路(用水路)
24	神奈川県	文命用水水力発電所(神奈川県南足柄市)	1.30	1.30	垂直2軸クロスフロー水車	クロスフロー水車	その他(農業用水路の河川への放水路(水利権が無い区間))
25	新潟県	内の倉発電所(新潟県新発田市)	5.00	70.50	立軸フランシス水車	フランシス水車	ダム
26	新潟県	五城発電所(新潟県南魚沼市)	5.44	24.01	横軸フランシス水車	フランシス水車	水路(用水路)
27	新潟県	鹿ノ俣発電所(新潟県胎内市)	2.00	60.25	横軸フランシス水車	フランシス水車	その他(ダム水路式)
28	新潟県	雑水山第二発電所(新潟県中魚沼郡津南町)	0.42	12.40	クロスフロー水車	クロスフロー水車	水路(用水路)
29	新潟県	池平発電所(新潟県魚沼市)	0.60	16.20	横軸フランシス水車	フランシス水車	水路(用水路)
30	新潟県	小倉小水力発電所(新潟県佐渡市)	0.40	59.76	横軸フランシス水車	フランシス水車	ダム
31	富山県	中野放水路(砺波市)	13.00	4.82	横軸カプラン水車	プロペラ水車	水路(排水路)
32	富山県	早月川沿岸第一(滑川市)	4.26	17.88	横軸クロスフロー水車	クロスフロー水車	水路(用水路)
33	富山県	芹谷野(射水市)	0.52	23.00	横軸フランシス水車	フランシス水車	水路(用水路)
34	富山県	小川用水(下新川郡朝日町)	2.10	11.60	S形チューブラ水車	プロペラ水車	水路(用水路)
35	富山県	布施川用水(黒部市)	1.50	21.80	横軸フランシス水車	フランシス水車	水路(用水路)
36	富山県	黒谷(魚津市)	8.70	6.36	S形チューブラ水車	プロペラ水車	水路(用水路)
37	富山県	常東合口幹線(中新川郡立山町)	3.30	19.00	S形チューブラ水車	プロペラ水車	水路(用水路)
38	富山県	浦山新(下新川郡入善町)	3.40	11.10	S形チューブラ水車	プロペラ水車	水路(用水路)
39	石川県	宮竹用水第一発電所(能美市)	6.50	12.70	チューブラ	プロペラ水車	水路(用水路)
40	石川県	七ヶ用水発電所(白山市)	15.00	5.45	チューブラ	プロペラ水車	水路(用水路)
41	石川県	加賀三湖発電所(小松市)	0.99	12.80	横軸プロペラ水車	プロペラ水車	水路(用水路)
42	福井県	日野川用水発電所	0.64	37.10	横軸渦巻フランシス水車	フランシス水車	水路(用水路)
43	福井県	中ノ郷発電所	1.27	6.90	インライン式プロペラ水車	プロペラ水車	水路(用水路)
44	福井県	二タ口発電所	1.35	11.10	インライン式プロペラ水車	プロペラ水車	水路(用水路)
45	山梨県	入野発電所(徳島堰)	7.72	0.75~1.00	振り子式下掛け水車	開放周流型水車	水路(用水路)
46	長野県	白馬村平川小水力発電所(北安曇郡白馬村)	0.80	29.40	横軸フランシス水車	フランシス水車	水路(用水路)
47	長野県	美和土地改良区発電所(伊那市)	0.16	13.10	立軸スクリュウ水車	プロペラ水車	水路(用水路)
48	長野県	宮城小水力発電所(安曇野市)	0.96	3.70	立軸スクリュウ水車	プロペラ水車	水路(用水路)
49	長野県	春富水力発電所(伊那市)	1.12	21.90	横軸フランシス水車	フランシス水車	水路(用水路)
52	岐阜県	加子母清流発電所	0.46	61.60	横軸フランシス	フランシス水車	水路(用水路)
53	岐阜県	石徹白清流発電所	0.19	44.40	横軸フランシス	フランシス水車	水路(用水路)

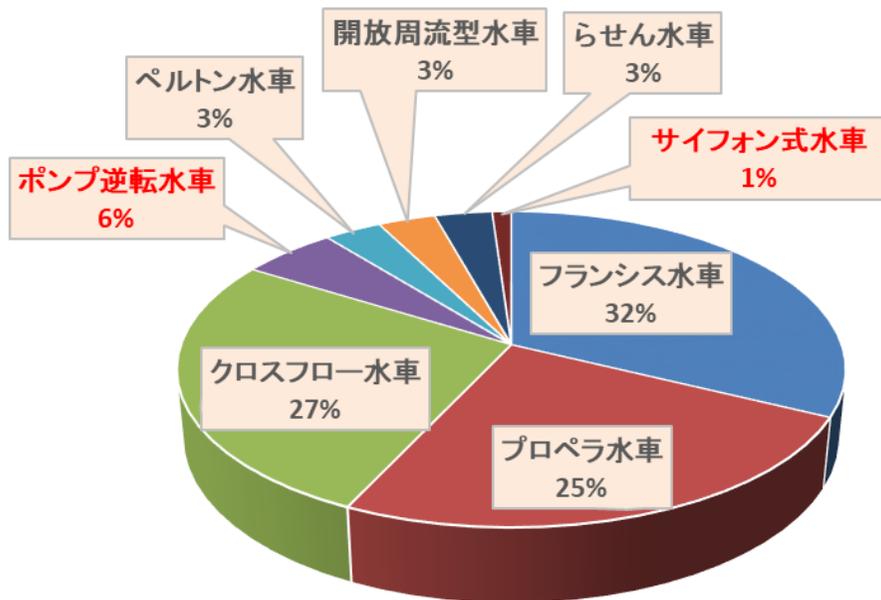
発電施設一覽表 2/2

番号の欠番は非公開となる発電施設です。

番号	道府県名	設計諸元等					
		施設名称(設置場所)	最大使用水量 (m ³ /s)	有効落差 (m)	水車方式	水車方式 (大分類)	設置箇所※1
58	愛知県	四谷(新城市四谷)	0.02	11.00	クロスフロー水車	クロスフロー水車	水路(用水路)
59	愛知県	稲橋小水力発電所(豊田市稲武町)	0.10	1.60	胸掛式水車	開放周流型水車	水路(用水路)
60	愛知県	羽布ダム小水力発電所(豊田市羽布町)	3.00	40.09	横軸フランシス水車	フランシス水車	ダム
61	愛知県	矢作川総合第二期(安城市篠目町)	0.96	5.86	横軸円筒プロペラ水車	プロペラ水車	水路(用水路)
62	愛知県	北浜川西(西尾市上矢田町)	0.01	0.10	螺旋式水力発電機(ピコピカ)	らせん水車	水路(排水路)
63	愛知県	大内(蒲都市清田町)	0.01	0.10	螺旋式水力発電機(ピコピカ)	らせん水車	水路(用水路)
64	愛知県	篠目童子(安城市篠目町)	0.02	1.50	開放水流型上掛水車	開放周流型水車	水路(用水路)
69	三重県	中勢用水小水力発電所	0.80	56.50	横軸フランシス水車	フランシス水車	ダム
70	滋賀県	湖北中央幹線3, 4号発電施設(長浜市)	6.51	2.00 (1.0m+1.0m)	オープン型横軸クロスフロー水車	クロスフロー水車	水路(用水路)
71	滋賀県	姉川エコ発電所(米原市)	1.40	2.50	オープン型横軸クロスフロー水車	クロスフロー水車	水路(用水路)
72	兵庫県	鮎屋川ダム小水力発電所(鮎屋川ダム)	0.10	20.90	ポンプ逆転水車	ポンプ逆転水車	ダム
73	奈良県	上津ダム小水力発電所(山辺郡山添村)	8.50	30.00	インライン型プロペラ水車	プロペラ水車	ダム
74	和歌山県	島ノ瀬ダム小水力発電所	0.68	28.20	インライン型プロペラ水車	プロペラ水車	ダム
75	鳥取県	船上山発電所	0.55	30.60	横軸クロスフロー水車	クロスフロー水車	ダム
76	鳥取県	下蚊屋発電所	0.51	51.00	横軸フランシス水車	フランシス水車	ダム
77	鳥取県	南谷小水力発電所	0.45	24.00	横軸フランシス水車	フランシス水車	水路(用水路)
78	岡山県	大佐ダム発電所(新見市)	2.60	25.00	横軸フランシス	フランシス水車	ダム
79	岡山県	影石水力発電所(英田郡西栗倉村)	0.08	13.20	クロスフロー	クロスフロー水車	水路(用水路)
81	広島県	三川ダム小水力発電所(世羅郡世羅町)	1.60	42.60	横軸単輪単流渦巻フランシス水車	フランシス水車	ダム
82	広島県	川小田小水力発電所(山県郡北広島町)	5.00	19.00	水路式(流れ込み式)	プロペラ水車	その他(河川直接取水)
86	徳島県	夏子ダム発電所(美馬市脇町)	0.20	22.60	インライン型ポンプ逆転水車	ポンプ逆転水車	ダム
87	徳島県	新府能発電所(名東郡佐那河内村)	0.04	130.00	ベルトン水車	ベルトン水車	水路(用水路)
88	愛媛県	志河川ダム発電所(愛媛県西条市)	0.28	25.00	ポンプ逆転水車	ポンプ逆転水車	ダム
89	高知県	山田分水工発電所(香美市土佐山田町)	3.15	3.63	S型チューブラ水車	プロペラ水車	水路(用水路)
90	福岡県	両筑江川発電所(朝倉市)	2.00	69.00	横軸単輪単流フランシス水車	フランシス水車	ダム
91	福岡県	雷小水力発電所(糸島市)	0.02	24.00	クロスフロー水車	クロスフロー水車	その他
92	佐賀県	藤ノ平ダム小水力発電所(東松浦郡玄海町)	0.26	30.00	クロスフロー水車	クロスフロー水車	ダム
93	熊本県	小野田発電所(阿蘇市)	0.40	1.30	サイフォン式プロペラ水車	サイフォン式水車	水路(排水路)
94	熊本県	一の宮発電所(阿蘇市)	0.70	0.80	ポンプ逆転水車	ポンプ逆転水車	水路(排水路)
95	熊本県	幸野溝発電所(球磨郡湯前町)	0.11	10.00	ロッドシリンダー付きプロペラ水車	プロペラ水車	水路(用水路)
96	大分県	富士緒井路第1発電所(大分県豊後大野市緒方町)	2.00	25.50	フランシス	フランシス水車	水路(用水路)
97	大分県	富士緒井路第2発電所(大分県豊後大野市緒方町)	2.00	96.60	フランシス	フランシス水車	水路(用水路)
98	大分県	大野原発電所(大分県豊後大野市大野町)	0.30	117.40	ベルトン	ベルトン水車	その他
99	大分県	長谷緒井路発電所(大分県豊後大野市緒方町)	1.00	173.40	フランシス	フランシス水車	水路(用水路)
100	大分県	城原井路発電所(大分県竹田市)	0.45	7.99	横軸プロペラ	プロペラ水車	水路(用水路)
101	大分県	大竜井路野畑発電所(大分県由布市庄内町)	0.80	3.50	横軸プロペラ	プロペラ水車	水路(用水路)
102	大分県	宮ヶ瀬発電所(大分県竹田市)	0.10	30.00	クロスフロー	クロスフロー水車	水路(用水路)
103	大分県	緒方井路発電所(大分県豊後大野市緒方町)	0.20	20.00	クロスフロー	クロスフロー水車	水路(用水路)
104	宮崎県	日之影発電所	1.44	209.10	ベルトン水車	ベルトン水車	水路(用水路)
105	宮崎県	下小原発電所	0.04	30.00	クロスフロー水車	クロスフロー水車	水路(用水路)
106	宮崎県	川の口発電所	0.08	50.00	クロスフロー水車	クロスフロー水車	水路(用水路)
107	宮崎県	昂発電所	0.25	85.20	クロスフロー水車	クロスフロー水車	水路(用水路)
108	鹿児島県	竹山ダム発電所	0.60	46.30	クロスフロー水車	クロスフロー水車	ダム
109	鹿児島県	金峰ダム発電所	0.60	41.00	クロスフロー水車	クロスフロー水車	ダム
110	鹿児島県	輝北ダム発電所	2.00	28.90	クロスフロー水車	クロスフロー水車	ダム
111	鹿児島県	笠野原発電所	1.39	75.37	横軸フランシス水車	フランシス水車	水路(用水路)
112	鹿児島県	徳之島ダム発電所	1.30	42.92	横軸フランシス水車	フランシス水車	ダム
113	鹿児島県	荒瀬ダム発電所	0.60	62.01	横軸フランシス水車	フランシス水車	ダム

水車タイプの分類(大分類)と比率

水車タイプ	件数
フランシス水車	30
プロペラ水車	23
クロスフロー水車	25
ポンプ逆転水車	5
開放周流型水車	3
ペルトン水車	3
らせん水車	3
サイフォン式水車	1
合計	93



フランシス水車



開放周流型水車



プロペラ水車



ペルトン水車



クロスフロー水車



らせん水車



ポンプ逆転水車



サイフォン式水車



① 水車タイプ別比較(ポンプ逆転水車)



普代ダム小水力発電所



鮎屋川ダム小水力発電所



夏子ダム小水力発電所



志河川ダム小水力発電所

番号	道府県名	施設名称	最大使用水量 (m ³ /s)	有効落差 (m)	最大出力 (kwh)	計画年間発電量 (kwh)	実績(H28)年間発電量 (kwh)	施設完成時期	発電開始時期	水車方式	設置箇所
5	岩手県	普代ダム小水力発電所	0.156	23.5	28.4	99,864	170,948	平成27年12月	平成28年4月	ポンプ逆転水車	ダム
72	兵庫県	鮎屋川ダム小水力発電所	0.104	20.9	16.0	87,191	86,615	平成28年2月	平成28年2月	ポンプ逆転水車	ダム
86	徳島県	夏子ダム発電所	0.196	22.6	29.0	190,000	231,477	平成26年8月	平成26年10月	ポンプ逆転水車	ダム
88	愛媛県	志河川ダム発電所	0.280	25.0	49.9	273,908	298,510	平成27年12月	平成28年2月	ポンプ逆転水車	ダム
94	熊本県	一の宮発電所	0.700	0.8	3.0	26,000	0	平成25年3月	平成25年5月	ポンプ逆転水車	水路(排水路)

他県のポンプ逆転水車と比較した結果4件が該当し、設置場所は全てダムで落差は20m以上です。

① 水車タイプ別比較(サイフォン式水車)



嵐山保全保勝会
小水力発電所



小野田小水力発電所

番号	道府県名	施設名称	最大使用水量 (m3/s)	有効落差 (m)	最大出力 (kw)	計画年間発電 電量 (kwh)	実績(H28)年 間発電電量 (kwh)	施設完成 時期	発電開始 時期	水車方式	設置箇所
—	京都府	嵐山保全保勝会 水力発電所	0.55	1.74	5.5	—	—	—	平成17年8月	サイフォン式 プロペラ水車	1級河川(桂川)
93	熊本県	小野田発電所	0.40	1.30	3.30	19,000	0	平成24年6月	平成25年3月	サイフォン式 プロペラ水車	水路(排水路)

他県の提供情報が無く独自調査した結果、一級河川へ設置されている嵐山保全保勝会小水力発電所を確認しました。設置箇所以外は、小野田発電所と近い条件ですが2回程水害で被災しています。

② 最大流量が類似タイプの比較(0.3~0.7m³/s)

番号	道府県名	施設名称	最大使用水量 (m ³ /s)	有効落差 (m)	最大出力 (kw)	計画年間発電量 (kwh)	実績(H28)年間発電量 (kwh)	施設完成時期	発電開始時期	水車方式	設置箇所
3	青森県	長橋溜池 小水力発電所	0.41	5.00	10.00	26,160	15,185	平成24年3月	平成25年5月	クロスフロー水車	その他
4	青森県	早川1号発電所	0.50	2.10	7.00	14,364	14,474	平成24年12月	平成25年5月	クロスフロー水車	水路(用水路)
9	秋田県	畑野 小水力発電所	0.40	20.00	42.70	360,000	223,801	平成28年3月	平成28年5月	チューブラ式 プロペラ水車	水路(用水路)
10	秋田県	六郷東根 小水力発電所	0.70	2.70	11.00	57,000	27,948	平成28年3月	平成28年5月	縦軸スクリュウ水車	水路(用水路)
28	新潟県	雑水山 第二発電所	0.42	12.40	39.00	281,736	239,544	平成27年12月	平成27年12月	クロスフロー水車	水路(用水路)
29	新潟県	池平発電所	0.60	16.20	73.00	503,582	100,890	平成29年1月	平成28年12月	横軸フランシス水車	水路(用水路)
30	新潟県	小倉 小水力発電所	0.40	59.76	184.00	793,766	—	平成29年3月	平成29年4月	横軸フランシス水車	ダム
33	富山県	芹谷野発電所	0.52	23.00	89.00	501,500	—	平成29年3月	平成28年10月	横軸フランシス水車	水路(用水路)
42	福井県	日野川用水 発電所	0.64	37.10	141.00	1,021,000	1,105,336	平成26年6月	平成26年6月	横軸渦巻 フランシス水車	水路(用水路)
52	岐阜県	加子母清流 発電所	0.46	61.60	220.00	1,680,000	1,379,170	平26年2月	平26年2月	横軸フランシス	水路(用水路)
74	和歌山県	島ノ瀬ダム 小水力発電所	0.68	28.20	140.00	747,763	813,595	平成24年7月	平成24年9月	インライン型 プロペラ水車	ダム
75	鳥取県	船上山発電所	0.55	30.60	110.00	799,000	565,760	平成26年10月	平成26年12月	横軸クロスフロー 水車	ダム
76	鳥取県	下蚊屋発電所	0.51	51.00	197.00	1,536,000	1,516,810	平成27年6月	平成27年7月	横軸フランシス水車	ダム
77	鳥取県	南谷 小水力発電所	0.45	24.00	90.00	642,000	475,160	平成26年11月	平成26年12月	横軸フランシス水車	水路(用水路)
93	熊本県	小野田発電所	0.40	1.30	3.30	19,000	0	平成24年6月	平成25年3月	サイフォン式 プロペラ水車	水路(排水路)
94	熊本県	一の宮発電所	0.70	0.80	3.00	26,000	0	平成25年3月	平成25年5月	ポンプ逆転水車	水路(排水路)
100	大分県	城原井路発電所	0.45	7.99	25.00	150,670	—	平成21年	平成22年3月	横軸プロペラ	水路(用水路)
108	鹿児島県	竹山ダム発電所	0.60	46.30	190.00	709,412	1,161,461	(当初) 昭和62年度 (更新) 平成26年3月	昭和63年9月	クロスフロー水車	ダム
109	鹿児島県	金峰ダム発電所	0.60	41.00	170.00	794,006	916,512	平成15年2月	平成15年12月	クロスフロー水車	ダム
113	鹿児島県	荒瀬ダム発電所	0.60	62.01	308.00	1,414,180	—	平成28年1月	平成29年12月	横軸フランシス水車	ダム

他県の最大流量が(0.3~0.7m³/s)を比較した結果18件が該当し、発電実績がある発電所は14件でした。
大分県城原井路発電所を除く3件は平成28年末~29年に発電を開始している為、実績がありません。

③ 有効落差が類似タイプの比較(3m以下)

番号	道府県名	施設名称	最大使用水量 (m ³ /s)	有効落差 (m)	最大出力 (kwh)	計画年間 発電量 (kwh)	実績(H28) 年間発電量 (kwh)	施設完成 時期	発電開始 時期	水車方式	設置箇所
4	青森県	早川1号発電所	0.50	2.10	7.00	14,364	14,474	平成24年12月	平成25年5月	クロスフロー水車	水路(用水路)
6	岩手県	荻野発電所	0.99	1.98	13.00	88,900	50,841	平成27年7月	平成27年7月	開放式らせん水車	水路(用水路)
8	宮城県	内川 小水力発電所	2.19	1.10	5.50	32,000	19,830	平成27年3月	平成27年4月	立軸クロスフロー	水路(用水路)
10	秋田県	六郷東根 小水力発電所	0.70	2.70	11.00	57,000	27,948	平成28年3月	平成28年5月	縦軸スクリュウ水車	水路(用水路)
24	神奈川県	文命用水 水力発電所	1.30	1.30	10.00	35,000	28,786	平成25年3月	平成25年3月	垂直2軸 クロスフロー水車	その他 (農業用水路の河川への放水路 (水利権が無い区間))
59	愛知県	稲橋 小水力発電所	0.10	1.60	0.62	5,200	—	平成28年5月	平成28年5月	胸掛式水車	水路(用水路)
62	愛知県	北浜川西 小水力発電施設	0.01	0.10	0.01	—	—	平成25年3月	平成25年3月	螺旋式水力発電機 (ピコピカ)	水路(排水路)
63	愛知県	大内 小水力発電施設	0.01	0.10	0.02	—	—	平成26年2月	平成26年2月	螺旋式水力発電機 (ピコピカ)	水路(用水路)
64	愛知県	篠目童子 小水力発電施設	0.02	1.50	0.20	1,800	—	平成25年3月	平成26年4月	開放水流型 上掛水車	水路(用水路)
71	滋賀県	姉川エコ発電所	1.40	2.50	16.50	87,000	—	平成29年8月	平成29年9月	オープン型横軸 クロスフロー水車	水路(用水路)
93	熊本県	小野田発電所	0.40	1.30	3.30	19,000	0	平成24年6月	平成25年3月	サイフォン式 フロハラ水車	水路(排水路)
94	熊本県	一の宮発電所	0.70	0.80	3.00	26,000	0	平成25年3月	平成25年5月	ポンプ逆転水車	水路(排水路)

他県の低落差(3m以下)を比較した結果10件が該当し、発電実績がある発電所は5件です。

③ 有効落差が類似タイプの比較(3m以下)

発電実績がある施設



4 青森県 中野放水路発電所
(H28年度実績: 14,474kWh)



6 岩手県 荻野発電所
(H28年度実績: 50,841kWh)



8 宮城県 内川小水力発電所
(H28年度実績: 19,830kWh)



10 秋田県 六郷東根小水力発電所
(H28年度実績: 27,948kWh)



24 神奈川県 文命用水水力発電所
(H28年度実績: 28,786kWh)

発電実績がない施設



59 愛知県 稲橋小水力発電所
(H28年度実績: ナシ、H28年完成)



62 愛知県 北浜川西小水力発電施設
(H28年度実績: ナシ)



63 愛知県 大内小水力発電施設
(H28年度実績: ナシ)



64 愛知県 篠目童子小水力発電施設
(H28年度実績: ナシ)



71 滋賀県 姉川エコ発電所
(H28年度実績: ナシ、H29年完成)

④ 最大発電量が類似タイプの比較(5kWh以下)

番号	道府県名	施設名称	最大使用 水量 (m ³ /s)	有効落差 (m)	最大出力 (kwh)	計画年間 発電量 (kwh)	実績(H28) 年間発電量 (kwh)	施設完成 時期	発電開始 時期	水車方式	設置箇所
58	愛知県	四谷 小水力発電施設	0.02	11.00	1.00	1,800	—	平成24年3月	平成25年5月	クロスフロー水車	水路(用水路)
59	愛知県	稲橋 小水力発電所	0.10	1.60	0.62	5,200	—	平成28年5月	平成28年5月	胸掛式水車	水路(用水路)
62	愛知県	北浜川西 小水力発電施設	0.01	0.10	0.01	—	—	平成25年3月	平成25年3月	螺旋式水力発電機 (ピコピカ)	水路(排水路)
63	愛知県	大内 小水力発電施設	0.01	0.10	0.02	—	—	平成26年2月	平成26年2月	螺旋式水力発電機 (ピコピカ)	水路(用水路)
64	愛知県	篠目童子 小水力発電施設	0.02	1.50	0.20	1,800	—	平成25年3月	平成26年4月	開放水流型 上掛水車	水路(用水路)
79	岡山県	影石 水力発電所	0.08	13.20	5.00	42,486	24,978	平成28年3月	平成28年4月	クロスフロー水車	水路(用水路)
91	福岡県	雷 小水力発電所	0.02	24.00	1.50	8,100	13,634	平成26年12月	平成27年5月	クロスフロー水車	その他
93	熊本県	小野田発電所	0.40	1.30	3.30	19,000	0	平成24年6月	平成25年3月	サイフォン式 フロア水車	水路(排水路)
94	熊本県	一の宮発電所	0.70	0.80	3.00	26,000	0	平成25年3月	平成25年5月	ポンプ逆転水車	水路(排水路)
105	宮崎県	下小原発電所	0.04	30.00	5.00	26,000	30,371	平成26年2月	平成26年2月	クロスフロー水車	水路(用水路)

他県の発電量(5kWh以下)を比較した結果8件が該当し、発電実績がある発電所は3件です。

④ 最大発電量が類似タイプの比較(5kWh以下)

発電実績がある施設



79 岡山県 影石水力発電所
(H28年度実績: 24,978kWh)



91 福岡県 雷小水力発電所
(H28年度実績: 13,634kWh)



105 宮城県 内川小水力発電所
(H28年度実績: 30,371kWh)

発電実績がない施設



58 愛知県 四谷小水力発電施設
(H28年度実績: ナシ)



59 愛知県 稲橋小水力発電所
(H28年度実績: ナシ、H28年完成)



62 愛知県 北浜川西小水力発電施設
(H28年度実績: ナシ)



63 愛知県 大内小水力発電施設
(H28年度実績: ナシ)



64 愛知県 篠目童子小水力発電施設
(H28年度実績: ナシ)

⑤ 設置箇所が共通タイプの比較(排水路)



中野放水路発電所



北浜川西
小水力発電施設

番号	道府県名	施設名称	最大使用水量 (m ³ /s)	有効落差 (m)	最大出力 (kwh)	計画年間発電量 (kwh)	実績(H28)年間発電量 (kwh)	施設完成時期	発電開始時期	水車方式	設置箇所
31	富山県	中野放水路発電所	13.00	4.82	500.00	2,016,000	1,632,252	平成27年6月	平成27年3月	横軸カプラン水車	水路(排水路)
62	愛知県	北浜川西小水力発電施設	0.01	0.10	0.01	—	—	平成25年3月	平成25年3月	螺旋式水力発電機(ピコピカ)	水路(排水路)
93	熊本県	小野田発電所	0.40	1.30	3.30	19,000	0	平成24年6月	平成25年3月	サイフォン式プロペラ水車	水路(排水路)
94	熊本県	一の宮発電所	0.70	0.80	3.00	26,000	0	平成25年3月	平成25年5月	ポンプ逆転水車	水路(排水路)

他県の排水路と比較した結果2件が該当し、類似条件と思われる北浜川西小水力発電施設は外灯への電力供給が対象で、売電は行っていません。

3 発電所における環境学習等の開催状況

	小野田発電所（阿蘇市） （阿蘇土地改良区）	宮地発電所（阿蘇市） （一の宮土地改良区）	幸野溝地区（湯前町） （幸野溝土地改良区）
対象	小学生（田んぼの学校、学校出前講座）	小学生（田んぼの学校） 官公庁等による視察研修	小中学生、土地改良区、各種協議会、 フットパス参加者 他
内容	<p>「田んぼの学校」</p> <ul style="list-style-type: none"> 小水力発電施設を見学し、仕組みや役割を説明 <p>「学校出前講座」</p> <ul style="list-style-type: none"> 小水力発電施設近隣の小学校（小学4年）で出前講座を実施し、環境保全と水に関して説明 	<p>「田んぼの学校」</p> <ul style="list-style-type: none"> 小水力発電施設を見学し、仕組みや役割を説明。 <p>「官公庁等による視察研修」</p> <ul style="list-style-type: none"> 導入を検討している市町村等による現地視察。運用状況や課題等について説明。 	<p>「小中学生、フットパス参加者」</p> <ul style="list-style-type: none"> 小水力発電施設を見学し、仕組みや役割を説明。 <p>「土地改良区、各種協議会 他」</p> <ul style="list-style-type: none"> 小水力発電施設を見学し、仕組みや役割を説明するとともに、導入を検討している団体等には運用状況や課題等について説明。
回数	田んぼの学校：1回（H24.9） 学校出前講座：1回（H25.3）	田んぼの学校：2回（H25.9） 視察研修：7回（H25：5回、H26：2回）	H25年度 13団体、317名 H26年度 14団体、269名 H27年度 9団体、204名 H28年度 11団体、161名 H29年度 11団体 229名
備考	 <p>田んぼの学校実施状況</p>	 <p>他県視察状況</p>	 <p>高齢者クラブ見学状況</p>

小野田発電所、宮地発電所の安定稼働時の課題（状況）について
（阿蘇土地改良区、一の宮土地改良区聞き取り結果）

一の宮町土地改良区の主な発言

- ・基本的に、毎日1回（時間帯不定）事務局職員が巡視し、必要に応じてゴミ除去を実施。
- ・発電所には異常状態を知らせるパトライトがあり、平日の異常停止時に1度対応案件が発生。
- ・これまで休日や夜間における対応案件はなかった。
- ・ゴミ対策の一環として、土地改良区理事会でゴミや草木の不法投棄について啓発を行ったが、一般市民や各農家へ直接依頼したことはない。なお、田んぼの学校を通じて、小学生には説明した実績あり。

阿蘇土地改良区の主な発言

- ・基本的に、日常的な巡視は行っておらず、異常状態を知らせるパトライトの発動や通行者の通報、監視カメラを用いた状況確認等により、巡視やゴミ除去を実施。
平成26年度団体営農業水利施設保全合理化事業により、土地改良区事務所から遠隔監視が可能。
- ・これまで休日や夜間における対応案件はなかった。
- ・ゴミ対策の一環として、通電式（関係区長を招集）等を通じてゴミや草木の不法投棄について啓発を行ったが、一般市民や各農家へ直接依頼したことはない。なお、田んぼの学校を通じて、小学生には説明した実績あり。