

資料 1. その他の可能性のある地点の簡易検討

可能性のある青海地域の「No. 6 外波川」と糸魚川地域の「No. 17 大平・中川原用水 2」について、カルテ作成を行う。

カルテ 1 : No. 6 青海地域 外波川

○概要

上流にある堰堤に取水施設、沈砂池等を設置し、その地点から水圧管路を約 800m 布設し、浄化センター付近で発電することを計画する。流量は $0.29\text{m}^3/\text{s}$ 、落差は 60m、発電出力は約 102kW を想定する。

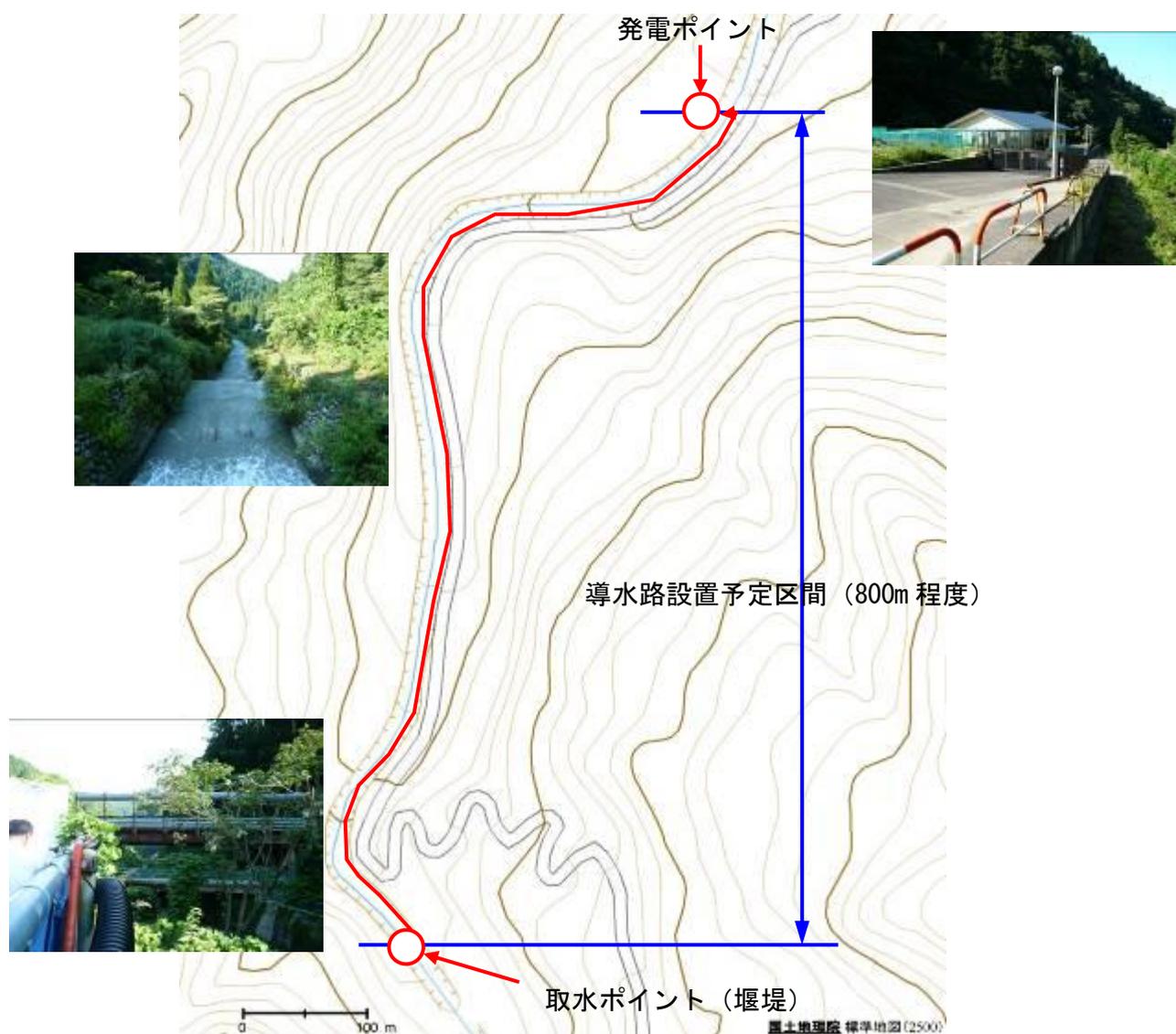


図 1.1 平面図

表 1.1 カルテ 1 : No6 (1/2)

名称	内容	摘要
(基礎情報)		
川・用水路名	外波川	
地域・地区	青海地域 外波地区	
川・用水の種類	二級河川	一級河川：国土交通省 二級河川：新潟県 準用河川：市町 普通河川：河川法適用外 農業用水、排水、パイプライン
川・用水の管理者	新潟県	
水利権の申請の内容	23 条：水利使用の許可 24 条：土地の占用の許可 26 条：工事の許可 55 条：河川保全区域内での工事の許可	河川法
	3 条：砂防指定地内行為許可 4 条：砂防設備使用許可	砂防指定地管理条例
農業用水の場合、取水元となっている河川	—	
申請先	新潟県	農業用水路の場合は取水元
取水方式	砂防堰堤	砂防堰堤、流れ込み式等
事業主体	地元、その他	
(流量)		
1 回目 Q : 流量 (m ³ /s)	0.28 (m ³ /s)	7/23 の流量
2 回目 Q : 流量 (m ³ /s)	0.30 (m ³ /s)	8/19 の流量
平均 Q : 流量 (m ³ /s)	0.29 (m ³ /s)	2 回の平均流量
H : 落差 (m)	60 (m)	
P : 出力 (kW)	102.3 (kW)	$9.8 \times Q \times H \times 0.6$ (水車・発電効率)
年間発電量 (kWh)	537,689 (kWh)	$P \times 8,760 \text{ 時間} \times 0.6$ (施設稼働率)
年間売電金額 (円)	18,281,000 (円)	年間発電量 \times 34 円

表 1.2 カルテ 1 : No6 (2/2)

名称	内容	摘要
(周辺状況)		
流量の変化の有無	流量変化あり	季節ごとに変化があるのか等
水流の状況	砂防堰堤であるため、流木や石の影響あり	流木やごみ等
気象条件と対応策	増水あり、積雪あり	大雨時の増水、積雪
最寄りの配電線までの距離 (km)	約 10m	
アクセス道路の有無	取水口付近「有」 導水路「有」 発電所「有」	工事車両等
(発電)		
水車・発電機の型式	ターゴインパルス水車、プロペラ水車、 ポンプ逆転水車、クロスフロー水車	水車、発電機、水槽、送水管等
発電の使い道	売電	売電、自家消費、単独/連系等

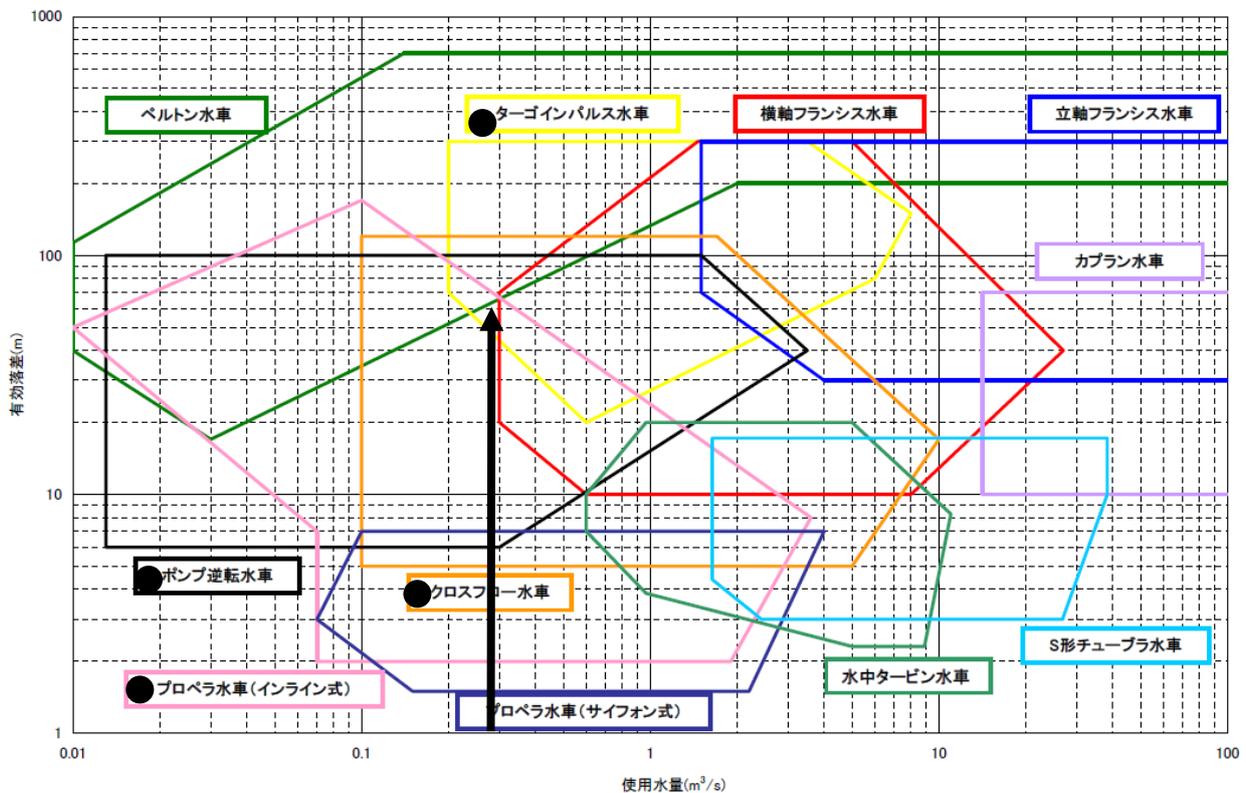
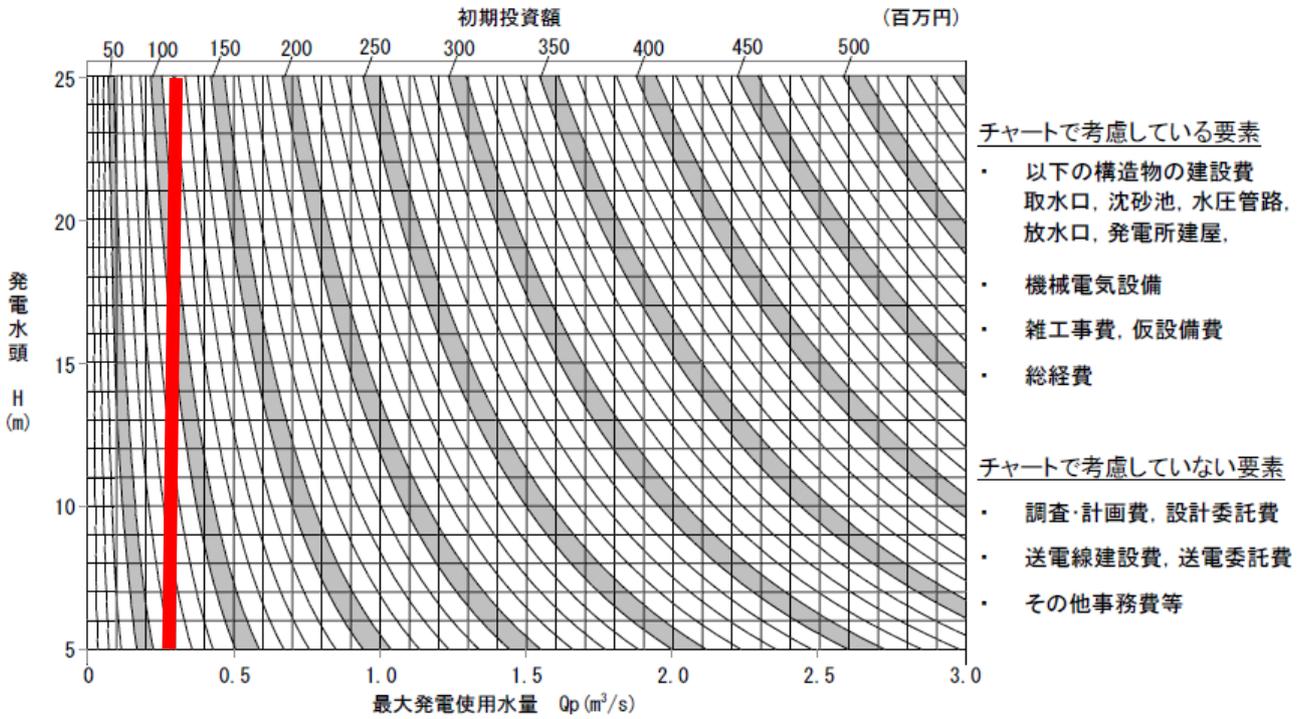


図 1.2 水車選定図

Hと Q_p から、以下のチャートを使って事業費を推定します。



「ハイドロパレー開発計画ガイドブック（平成17年3月差替版、新エネルギー財団）」を参考に作成

図 1.3 事業費（初期投資額）早見図

資料：既設砂防堰堤を活用した小水力発電ガイドライン（案）

表 1.3 まとめ

項目	内容	評価
流量、発電、 施工面	<ul style="list-style-type: none"> ・流量は 0.29m³/s と多いわけではないが、落差は 60m 確保できるため、発電出力は約 102kW 見込める。ただし、発電出力 50～100kW の範囲は電気工事費が割高になるので、発電出力のアップを目指す必要がある。 ・施工面としては、取水地点で沈砂池等を設置し、そこから圧力管で布設することになるが、圧力管の布設位置は水路横の土手の部分に布設が可能と考えられ、土木工事費を安価にすることができる。 	△
経済性	<ul style="list-style-type: none"> ・発電出力が約 102kW なので、工事費は約 2 億円内に収める必要がある。 ・機械・電気工事費は約 1 億円必要であるため、土木工事費を約 1 億円内に収める必要がある。 	△
水利権	<ul style="list-style-type: none"> ・二級河川のため、新潟県から水利権の許可をとる必要がある。 ・上記の発電出力の計算は、全ての河川水を取水した場合として計算しているが、実際には河川維持流量の確保が求められるため、全ての河川水は利用できない。 ・減水区間は約 800m となる。 	△
アピール性	<ul style="list-style-type: none"> ・集落付近で発電できるため、アピール性はある。 	○
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・二級河川で、流量が少ない外波川での小水力発電は難しいと考える。 ・仮に取水量が半分の 0.14m³/s となった場合、発電出力も約 50kW になる。この時の機械・電気工事費や土木工事費は約 100kW と大きく変わらないため、採算性はさらに悪くなる。 ・以上のことから、小水力発電設置の可能性は小さいと考える。 	△

表 1.4 カルテ 4 : No17 (1/2)

名称	内容	摘要
(基礎情報)		
川・用水路名	大平・中川原用水路	
地域・地区	糸魚川地域 大平・中川原用水 2	
川・用水の種類	用水路	一級河川：国土交通省 二級河川：新潟県 準用河川：市町 普通河川：河川法適用外 農業用水、排水、パイプライン
川・用水の管理者	糸魚川土地改良区	
水利権の申請の内容	23 条：水利使用の許可 24 条：土地の占用の許可 26 条：工事の許可 55 条：河川保全区域内での工事の許可	河川法
	3 条：砂防指定地内行為許可 4 条：砂防設備使用許可	砂防指定地管理条例
農業用水の場合、取水元となっている河川	早川	
申請先	糸魚川土地改良区	農業用水路の場合は取水元
取水方式	流れ込み	砂防堰堤、流れ込み式等
事業主体	地元、その他	
(流量)		
1 回目 Q : 流量 (m ³ /s)	0.18 (m ³ /s)	7/24 の流量
2 回目 Q : 流量 (m ³ /s)	0.11 (m ³ /s)	8/20 の流量
平均 Q : 流量 (m ³ /s)	0.15 (m ³ /s)	2 回の平均流量
H : 落差 (m)	20 (m)	
P : 出力 (kW)	17.1 (kW)	$9.8 \times Q \times H \times 0.6$ (水車・発電効率)
年間発電量 (kWh)	89,878 (kWh)	$P \times 8,760 \text{ 時間} \times 0.6$ (施設稼働率)
年間売電金額 (円)	3,056,000 (円)	年間発電量 \times 34 円

表 1.5 カルテ 4 : No17 (2/2)

名称	内容	摘要
(周辺状況)		
流量の変化の有無	流量変化あり	季節ごとに変化があるのか等
水流の状況	農業用水であり、流木等はほとんどなし	流木やごみ等
気象条件と対応策	増水あり、積雪あり	大雨時の増水、積雪
最寄りの配電線までの距離 (km)	約 50m	
アクセス道路の有無	取水口付近「有」 導水路「有」 発電所「有」	工事車両等
(発電)		
水車・発電機の型式	ポンプ逆転水車、クロスフロー水車、 プロペラ水車	水車、発電機、水槽、送水管等
発電の使い道	売電	売電、自家消費、単独/連系等

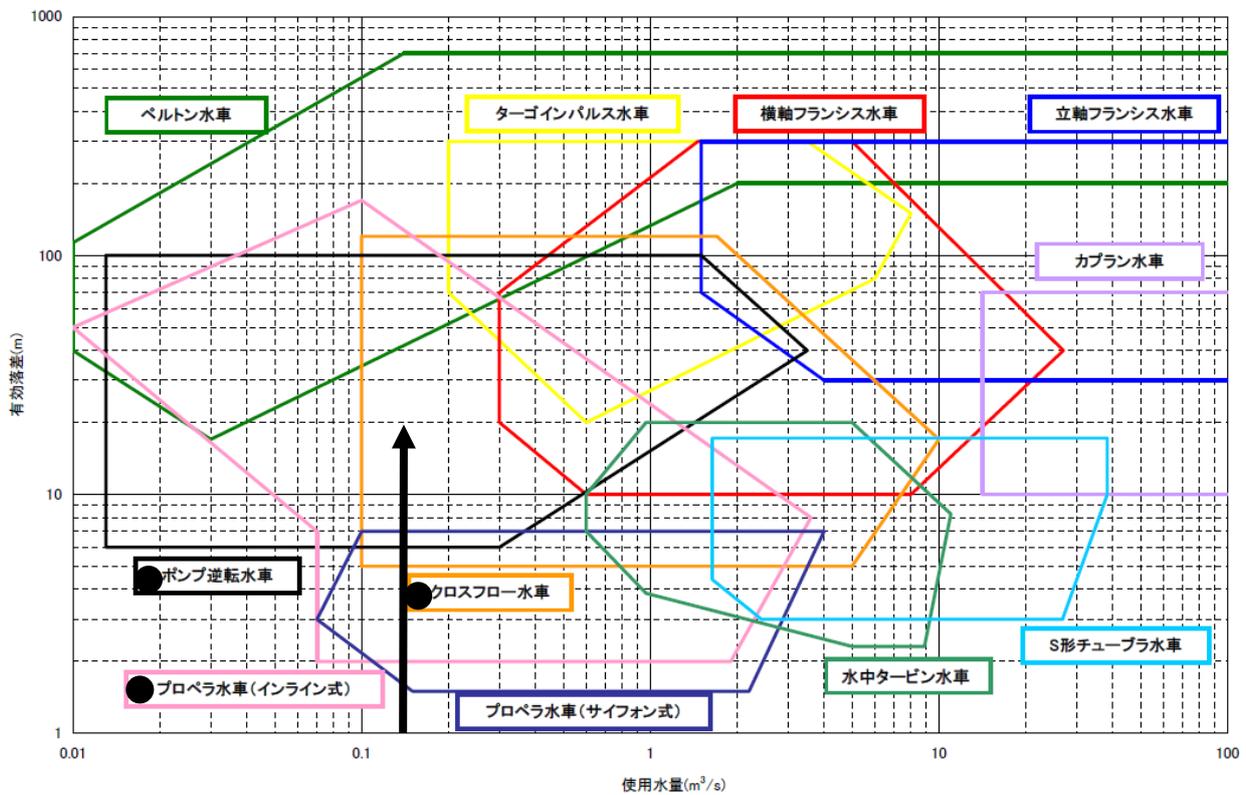
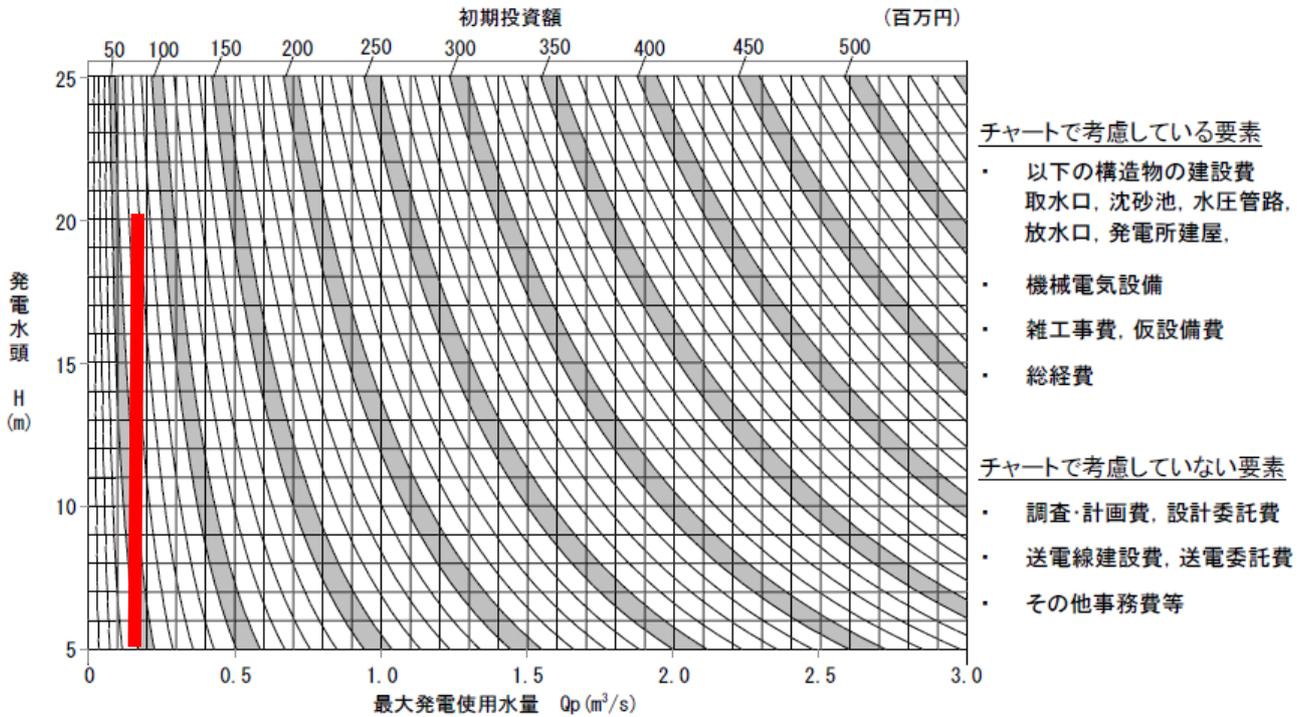


図 1.5 水車選定図

Hと Q_p から、以下のチャートを使って事業費を推定します。



「ハイドロパレー開発計画ガイドブック（平成17年3月差替版、新エネルギー財団）」を参考に作成

図 1.6 事業費（初期投資額）早見図

資料：既設砂防堰堤を活用した小水力発電ガイドライン（案）

表 1.6 まとめ

項目	内容	評価
流量、発電、 施工面	<ul style="list-style-type: none"> ・流量 0.15m³/s、落差 20m確保できるため、発電出力は約 17kW 見込める。 ・施工面としては、取水地点で沈砂池等を設置し、そこから圧力管で布設することになるが、配管延長は 60m程度と短く、工期は短くすることが可能である。 	△
経済性	<ul style="list-style-type: none"> ・発電出力が約 17kW なので、工事費は約 0.34 億円内に収める必要がある。 ・事業費（初期投資額）早見図から、工事費は 0.4 億円となっており、採算が合わないことが予想される。 	△
水利権	<ul style="list-style-type: none"> ・農業水路の落ち水なので水利権申請は発生しない。 	○
アピール性	<ul style="list-style-type: none"> ・集落付近で発電できるため、アピール性はある。 	○
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・事業費（初期投資額）早見図から、工事費は 0.4 億円となっており、売電では採算が合わないことが予想される。 	△

資料 4. 補助一覧

以下に、平成 26 年度に実施された小水力発電関連の補助金を示す。

表 4.1 小水力発電関連の補助金 (1/2)

No.	申請先	名称	内容	募集期間	金額	H P
1	環境省	平成26年度 里地里山等地域の自然シンボルと共生した先導的な低炭素地域づくりのための事業化計画の策定・F S調査委託業務	里地里山等の地域社会と密接に関わる自然環境を有する地域において、再生可能エネルギーの導入等の低炭素地域づくりのための設備導入に向けた調査の実施及び計画の策定。地球温暖化対策地方公共団体実行計画に位置付けられていること。	H26. 6. 23～ 7. 11	500～1000 万円	http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=18195
2	"	平成26年度 自立・分散型低炭素エネルギー社会構築推進事業	再生可能エネルギー等を活用し、災害時等に電力系統からの電力供給が停止した場合においても、自立的に電力を供給・消費できる低炭素なエネルギーシステム及びその制御技術等の技術実証を行い、当該技術・システムを確立し、もって再生可能エネルギーの導入の更なる促進及び温室効果ガス排出削減を図ることを目的としている。	H26. 5. 16～ 6. 30	3/4	http://www.env.go.jp/earth/ondanka/biz_local/26_08/index.html
3	公益財団法人 日本環境協会 (環境省)	平成26年度 二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(先導的「低炭素・循環・自然共生」地域創出事業のうちグリーンプラン・パートナーシップ事業)	地球温暖化対策地方公共団体実行計画等に計上された事業の実現に必要な設備導入等を補助することで、地域の創意工夫を活かした体系的な施策による地域への普及を後押しし、豊かな低炭素地域づくりを推進することを目的としている。	H26. 6. 23～ 7. 31	1000万円 (民間: 1/2、行政: 1/1)	https://www.jeas.or.jp/activ/prom_11_04.html
4	国土交通省	平成26年度 官民連携による地域活性化のための基盤整備推進支援事業	官民が連携して策定する地域戦略に資する事業について、公共土木施設への再生可能エネルギー導入の検討を含む、基盤整備の構想段階から事業実施段階への円滑かつ速やかな移行を支援する。	H26. 2. 6～ 3. 13、4. 8 ～5. 17、 6. 17～7. 24	1/2	http://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/kanminrenkei.html
5	経済産業省	平成26年度新エネルギー等普及促進施策に係る補助事業者の公募	①小水力発電導入促進モデル事業 ②小水力発電事業性評価調査 ③調査事業について支援する。	H26. 2. 12～ 3. 10	(2/3) (1/2)(定額)	http://www.enecho.meti.go.jp/info/tender/tenddata/1402/140212d/140212d.htm
6	農林水産省	平成26年度農山漁村活性化再生可能エネルギー事業化推進事業	農林漁業者等が主導して行う農山漁村の資源を活用した再生可能エネルギー発電事業の取組について、発電事業に意欲を有する農林漁業者等が行う事業構想の作成、導入可能性調査、地域の合意形成、事業体の立ち上げ、資金計画の作成等の取組等運転開始に至るまでに必要な取組を支援する。	H26. 4. 1～ 4. 30	定額	http://www.maff.go.jp/j/supply/hozyo/shokusan/140401_1.html
7	"	平成26年度 官民連携新技術研究開発事業の公募	小水力発電等の農業水利施設等を活用した再生可能エネルギーの導入促進に資する技術の開発を目的としている。	H26. 3. 13～ 4. 25	1/2(予算 総額1200 万円、2件 程度)	http://www.maff.go.jp/j/supply/hozyo/nousin/140313.html
8	"	平成26年度 小水力等再生可能エネルギー導入推進事業のうち省エネ型集落排水施設実証事業	民間団体が行う省エネ技術の導入の取組を支援し、農業集落排水施設の効率的な更新整備技術の確立に向けた実証事業を実施することを目的とする。	H26. 2. 17～ 3. 10	1500万円 (定額)	http://www.maff.go.jp/j/supply/hozyo/nousin/140217_5.html
9	"	平成26年度 官民連携新技術研究開発事業(小水力発電施設の効果的な除塵対策に資する技術開発)	小水力発電施設の低コスト化、管理コスト縮減が図れるよう効果的な除塵対策に資する技術開発を行い、全国の低落差・小流量の農業水利施設を活用した小水力発電施設の普及促進を図るもの。	H26. 2. 17～ 3. 10	定額	http://www.maff.go.jp/j/supply/hozyo/nousin/140217_4.html

表 4.2 小水力発電関連の補助金 (2/2)

No.	申請先	名称	内容	募集期間	金額	摘要
10	一般社団法人 新エネルギー導入促進協議会	平成26年度 次世代エネルギー技術実証事業費補助金	地域で十分に活用されずに眠っている未利用エネルギー、地域の実情に根ざしたスマートコミュニティを構築する。	H26. 4. 7～ 9. 30	1/2	http://www.nepc.or.jp/topics/2014/0407_4.html
11	"	平成26年度 スマートコミュニティ構想普及支援事業費補助金	地域でのエネルギー需給の管理（エネルギーマネジメント）に関する調査（必須）、(2)再生可能エネルギーに関する調査（任意）について支援する。	H26. 4. 18～ 5. 23	定額 (1000万円内)	http://www.nepc.or.jp/topics/2014/0418_1.html
12	"	平成26年度 小水力発電導入促進モデル事業	高コスト体質」といった課題を解決するため、試験設備を使って実証するモデル事業に要する経費等を補助することにより、高性能で低コストな小水力発電関連技術の開発、スケールメリットを活かせるような関連設備の標準化の促進、立地条件によらない効率的な事業運営モデルの開発など、現在の小水力発電を取り巻く各種課題の解決を目指す。	H26. 5. 28～ 8. 29	2/3	http://www.nepc.or.jp/topics/2014/0528_1.html
13	"	平成26年度 小水力発電事業性評価調査	事業性評価及びこれに必要な調査に要する費用に対して補助を行うことにより小水力発電設備の導入促進を図り、併せて、個別の事業性評価を通じて、事業化に向けた課題を明らかにし、これを他の事業展開にも活用することで、小水力発電の面的な導入にも資することを目的とする。	H26. 5. 28～ 8. 29	1/2 (500万円内)	http://www.nepc.or.jp/topics/2014/0528_2.html
14	"	平成26年度独立型再生可能エネルギー発電システム等対策費補助金	地域における自家消費向けの再生可能エネルギー発電システム等の導入促進を図ることを目的とする。	H26. 4. 21～ 11. 28	1/3～1/2	http://www.nepc.or.jp/topics/2014/0421_4.html#delital
15	"	平成26年度 小水力発電事業性評価調査	事業性評価及びこれに必要な調査に要する費用に対して補助を行うことにより小水力発電設備の導入促進を図り、併せて、個別の事業性評価を通じて、事業化に向けた課題を明らかにし、これを他の事業展開にも活用することで、小水力発電の面的な導入にも資することを目的とする。	H26. 5. 28～ 8. 29	1/2 (500万円内)	http://www.nepc.or.jp/topics/2014/0528_2.html
16	"	平成26年度 小水力発電導入促進モデル事業	課題を解決するため、試験設備を使って実証するモデル事業に要する経費等を補助することにより、高性能で低コストな小水力発電関連技術の開発、スケールメリットを活かせるような関連設備の標準化の促進、立地条件によらない効率的な事業運営モデルの開発など、現在の小水力発電を取り巻く各種課題の解決を目指す。	H26. 5. 28～ 8. 29	2/3	http://www.nepc.or.jp/topics/2014/0528_1.html
17	一般社団法人 低炭素社会創出促進協会	平成26年度 低炭素価値向上に向けた二酸化炭素排出抑制事業補助金	低炭素社会の創出を促進するため、公共性が高い社会システムの整備に当たり、エネルギー起源二酸化炭素の排出抑制のための技術等を導入する事業に対して、補助金を交付する事業を実施（上水道システムにおける再エネ・省エネ等導入促進事業）。	H26. 4. 8～ 5. 12	1/2	http://lcsa.jp/offering/p2302
18	三菱総合研究所	平成26年度新エネルギー等共通基盤整備促進事業」に係る地域における再生可能エネルギー等の導入支援事業を実施する事業者の公募	本事業では、再生可能エネルギーを活用した地域活性化事業の実現に向けて、地域の金融機関等との協力を基礎として、地域において自立的に資金循環する仕組みにより事業が継続的に普及拡大するモデルを構築するため、専門人材のサポートによる事業計画策定を支援することを目的として、地域における再生可能エネルギー等の導入支援事業を実施する事業者を公募する。	H26. 6. 17～ 7. 29	500万円	http://www.mri.co.jp/news/press/public_offering/recruit/015572.html

資料5. 小水力発電の他事例

(砂防堰堤)

砂防-1	概要		概要
発電所名	金山沢川水力発電所	水車	クロスフロー水車
河川・用水名	富士川・金山沢川	発電機	三相誘導発電機
最大出力	100kW	発電開始日	2010年4月1日
最大使用水力	0.32m ³ /s	使用用途	自家消費、余剰売電
有効落差	42.0m	コスト	—



【写真1】金山沢川水力発電所の空撮
左に思える小笠原守衛所跡、右側に
富士川の砂防堰堤がある。上流
より撮影している。



【写真2】水車と発電機
左側に水車の発電機、右側に今
の十字ローター。右の奥の水車は
のり入り、右側の奥に水車、その
後ろの壁はより河川に接している。

資料：全国小水力利用推進協議会HP

砂防-2	概要		概要
発電所名	利平茶屋発電所	水車	クロスフロー水車
河川・用水名	—	発電機	—
最大出力	22kW	発電開始日	2002年2月
最大使用水力	0.0456m ³ /s	使用用途	自家消費
有効落差	67.6m	コスト	約2,000万円



堰堤右部分へ取水設備



導水パイプ部分(下流より)

資料：新潟県地域新エネルギー重点ビジョン

(砂防堰堤)

砂防-3	概要		概要
発電所名	長野県上松町	水車	プロペラ水車
河川・用水名	—	発電機	同期発電機
最大出力	6.0kW	発電開始日	2002年10月
最大使用水力	0.1m ³ /s	使用用途	自家消費
有効落差	10.5m	コスト	—



砂防-4	概要		概要
発電所名	長野県木島平村	水車	ターゴインパルス水車
河川・用水名	—	発電機	三相同期発電機
最大出力	96kW	発電開始日	1988年10月
最大使用水力	0.23m ³ /s	使用用途	自家消費
有効落差	65m	コスト	—



(河川)

河川-1	概要		概要
発電所名	落合楼発電所	水車	横軸プロペラ水車
河川・用水名	—	発電機	—
最大出力	100	発電開始日	2006年8月
最大使用水力	3.0m ³ /s	使用用途	売電
有効落差	4.8m	コスト	—



堰堤 野水部



水車発電機

資料：新潟県地域新エネルギー重点ビジョン

河川-2	概要		概要
発電所名	嵐山保勝会発電所	水車	サイフォン式プロペラ水車
河川・用水名	桂川	発電機	—
最大出力	最大 5.5kW (常時 4.5kW)	発電開始日	2005年2月
最大使用水力	最大 0.55m ³ /s	使用用途	自家消費
有効落差	1.74m	コスト	約 4,000 万円



発電設備



資料：新潟県地域新エネルギー重点ビジョン

(河川)

河川-3	概要		概要
発電所名	都留市家中川発電所	水車	開放型下掛け水車
河川・用水名	—	発電機	—
最大出力	20kW (常時 8.8kW)	発電開始日	2006年4月
最大使用水力	2.0m ³ /s (常時 0.77m ³ /s)	使用用途	自家消費
有効落差	2.0m	コスト	4,337万円



水車



水車羽

資料：新潟県地域新エネルギー重点ビジョン

河川-4	概要		概要
発電所名	宮城県栗駒町役場	水車	横軸ドラム式フランシス水車
河川・用水名	—	発電機	DC24V 直流発電機
最大出力	5kW	発電開始日	—
最大使用水力	0.2m ³ /s	使用用途	自家消費
有効落差	6m	コスト	—

発電所建屋



取水口(沢より取水)



導水管の発電所貫通部



(河川)

河川-5	概要		概要
発電所名	山梨県長坂町	水車	クロスフロー水車
河川・用水名	—	発電機	単層同期発電機
最大出力	1.0kW	発電開始日	2004年5月
最大使用水力	0.03m ³ /s	使用用途	自家消費
有効落差	7m	コスト	600万円

至茶(取水口から発電所建屋まで)



発電所建屋



水車発電機



ドラフト放水口



取水口+上水槽(チロリアン取水、兼スクリーン)



導水管(水路内に設置)



資料：桐生市小水力発電導入マニュアル

河川-6	概要		概要
発電所名	長野県茅野口	水車	フランス水車
河川・用水名	—	発電機	同期発電機
最大出力	9.4kW	発電開始日	2002年11月
最大使用水力	0.065m ³ /s	使用用途	自家消費
有効落差	26.4m	コスト	—

発電所建屋



取水口



水車発電機(水車は取り外し中)



制御盤、奥の壁掛盤はDGとの切替え用



沈砂槽



導水管



資料：桐生市小水力発電導入マニュアル

(河川)

河川-7	概要		概要
発電所名	長野県安曇村上高地	水車	ペルトン水車
河川・用水名	—	発電機	直流発電機
最大出力	0.9kW	発電開始日	2000年5月
最大使用水力	0.0043m ³ /s	使用用途	自家消費
有効落差	42m	コスト	600万円



河川-8	概要		概要
発電所名	長野県長谷村	水車	ペルトン水車
河川・用水名	—	発電機	—
最大出力	9.9kW	発電開始日	2001年10月
最大使用水力	0.031m ³ /s	使用用途	自家消費
有効落差	44.8m	コスト	5,500万円



(農業用水)

農業-1	概要		概要
発電所名	町川発電所	水車	横軸フランシス水車
河川・用水名	池田町川用水路	発電機	三相誘導発電機
最大出力	140kW	発電開始日	2010年4月16日
最大使用水力	1.1m ³ /s	使用用途	自家消費・余剰売電
有効落差	16.2m	コスト	—



【写真1】水車と発電機



【写真2】町川水力発電所建屋。奥に見えるのが水車装置。



【写真3】発電所の制御機室

資料：全国小水力利用推進協議会HP

農業-2	概要		概要
発電所名	仁右エ門用水発電所	水車	横軸単輪単流フランシス水車
河川・用水名	仁右エ門用水路	発電機	横軸三相交流誘導発電機
最大出力	460kW	発電開始日	2009年12月25日
最大使用水力	2.40m ³ /s (灌漑期) 1.95m ³ /s (非灌漑期)	使用用途	売電
有効落差	24.48m	コスト	—



【写真1】仁右エ門用水発電所建屋。奥に村川の水車装置。



【写真2】水車と発電機

資料：全国小水力利用推進協議会HP

(農業用水)

農業-3	概要		概要
発電所名	家中川小水力市民発電所 「元気くん2号」	水車	開放型上掛け水車
河川・用水名	相模川桂川・家中川	発電機	三相誘導発電機
最大出力	19kW	発電開始日	2010年5月
最大使用水力	最大使用水量最大 0.99m ³ /s 常時0.21m ³ /s	使用用途	自家消費・余剰売電
有効落差	3.5m	コスト	—



資料：全国小水力利用推進協議会HP

農業-4	概要		概要
発電所名	照井堰発電所	水車	横軸プロペラ水車
河川・用水名	—	発電機	—
最大出力	50kW	発電開始日	2010年3月
最大使用水力	1.087m ³ /s	使用用途	売電
有効落差	6.9m	コスト	約4,000万円



水車発電機

資料：新潟県地域新エネルギー重点ビジョン

(農業用水)

農業-5	概要		概要
発電所名	照井急流工発電所(実証実験)	水車	急流工型チロリアン・クロスフロー水車
河川・用水名	—	発電機	—
最大出力	5kW	発電開始日	2010年3月(実証実験)
最大使用水力	0.414m ³ /s	使用用途	—
有効落差	2.1m	コスト	—



水車発電機

資料：新潟県地域新エネルギー重点ビジョン

農業-6	概要		概要
発電所名	百村第一・第二発電所 栃木県那須塩原市	水車	立軸カプラン水車
河川・用水名	—	発電機	—
最大出力	第一：30 第二：90	発電開始日	2006年4月
最大使用水力	最大 2.4m ³ /s 非灌漑期 1.29m ³ /s	使用用途	売電
有効落差	第一：2m 第二：2m	コスト	—



水車発電機



2つの制御連系盤

資料：新潟県地域新エネルギー重点ビジョン

(農業用水)

農業-7	概要		概要
発電所名	長野県大町市	水車	サイフォン式プロペラ水車
河川・用水名	和田川用水路	発電機	三相誘導発電機
最大出力	8.9kW	発電開始日	2003年
最大使用水力	0.66m ³ /s	使用用途	—
有効落差	2.0m	コスト	1,155万円

この水路の落差と豊富水量を利用



発電設備(ドラフト側より)



水車部分



制御盤



水車発電機設備



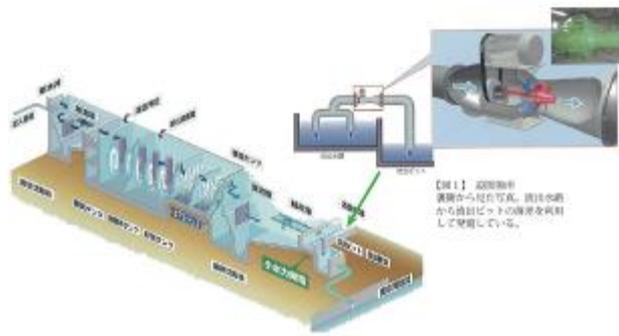
誘導発電機



資料：桐生市小水力発電導入マニュアル

(上水道)

上水-1	概要		概要
発電所名	川崎市入江崎水処理センター	水車	横軸円筒可動羽根プロペラ水車
河川・用水名	—	発電機	三相誘導発電機
最大出力	14 kW	発電開始日	2011 年 6 月
最大使用水力	1.365m ³ /s	使用用途	自家消費
有効落差	1.4m	コスト	—



資料：全国小水力利用推進協議会HP

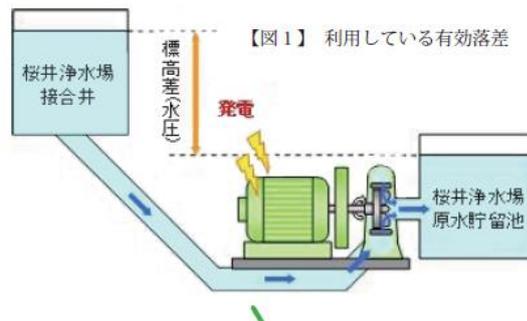
上水-2	概要		概要
発電所名	奈良県桜井浄水場 小水力発電設備	水車	水車横軸フランス水車
河川・用水名	—	発電機	三相交流誘導発電機
最大出力	197kW	発電開始日	2010 年 5 月
最大使用水力	1.00m ³ /s	使用用途	自家消費
有効落差	29m	コスト	—



【写真1】 水車と発電機



【写真2】 水車と発電機



資料：全国小水力利用推進協議会HP

(上下水道)

上水-3	概要		概要
発電所名	奈良県水道管理センター 小水力	水車	水車インライン式リンクレスフ ランシス水車
河川・用水名	—	発電機	三相交流誘導発電機
最大出力	80kW	発電開始日	2007 年 4 月
最大使用水力	0.23m ³ /s	使用用途	自家消費
有効落差	48m	コスト	—



【写真1】水車と発電機



【写真2】水車と発電機 別角度

資料：全国小水力利用推進協議会HP

上水-4	概要		概要
発電所名	塩川第二発電所	水車	水車横軸両吸い込みポンプ逆転 水車
河川・用水名	—	発電機	永久磁石式同期発電機
最大出力	82kW	発電開始日	2009 年 4 月
最大使用水力	0.20m ³ /s	使用用途	売電
有効落差	63.55m	コスト	—



【写真1】水車と発電機

【写真2】設置されている導水管

資料：全国小水力利用推進協議会HP

(上下水道)

上水-5	概要		概要
発電所名	芹沢配水池小水力発電	水車	横軸リンクレス・フランシス水車
河川・用水名	—	発電機	三相誘導発電機
最大出力	55kW	発電開始日	2010年3月
最大使用水力	0.35m ³ /s	使用用途	自家消費・余剰電力の売電
有効落差	21.0m	コスト	—



資料：全国小水力利用推進協議会HP

(市民による水力発電)

市民-1	概要		概要
発電所名	岐阜県石徹白	水車	らせん式、プロペラ水車、ターボ型
河川・用水名	—	発電機	—
最大出力	0.5kW~1kW	発電開始日	—
最大使用水力	—	使用用途	—
有効落差	—	コスト	—



【写真2】らせん型1号機
(森田製作所・0.5kW)

【写真3】プロペラ水車
(パワーノール・0.5kW)

【写真4】ターボ型
(パワーノール・1.0kW)

資料：全国小水力利用推進協議会HP