

虹の谷tanigawa ピコ水力発電所



ピコ水力

平成23年2月完成

谷川区

虹の谷 tanigawa ピコ水力発電所が目指すもの

協働のまちづくり

住民自らが考え行動し事業を進めます。

環境資源の地産地消をめざし、発電施設の設置や維持管理だけでなく発生した電力の使い道や他者への説明など住民自らが主体となり、考え行動します。

地域を元気に

環境保全への啓発をとおして住民のスキルアップを目指します。

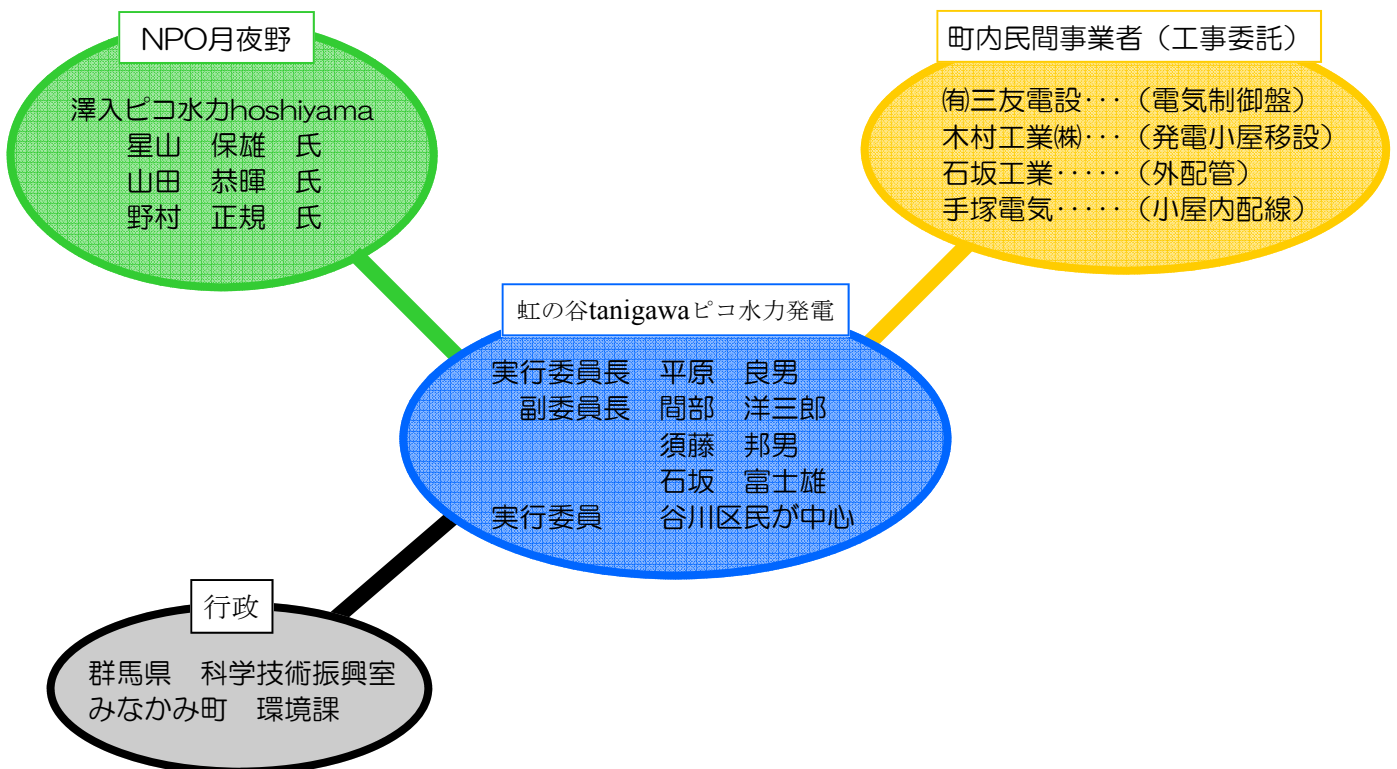
研修会や勉強会を通して知識の向上をめざし、さらにピコ水力を実際に扱うことで他者から関心を集め説明することで、自らのスキルアップのきっかけとする。

みなかみ・水「環境力」宣言の実施

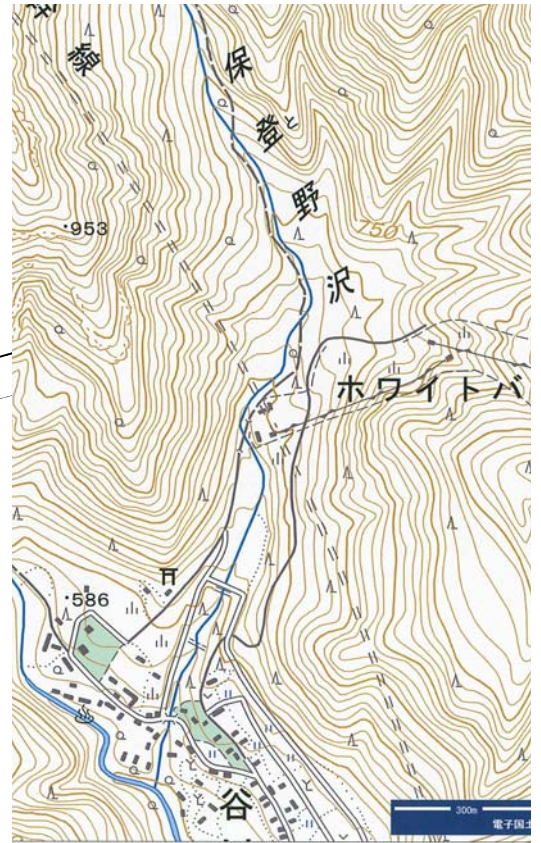
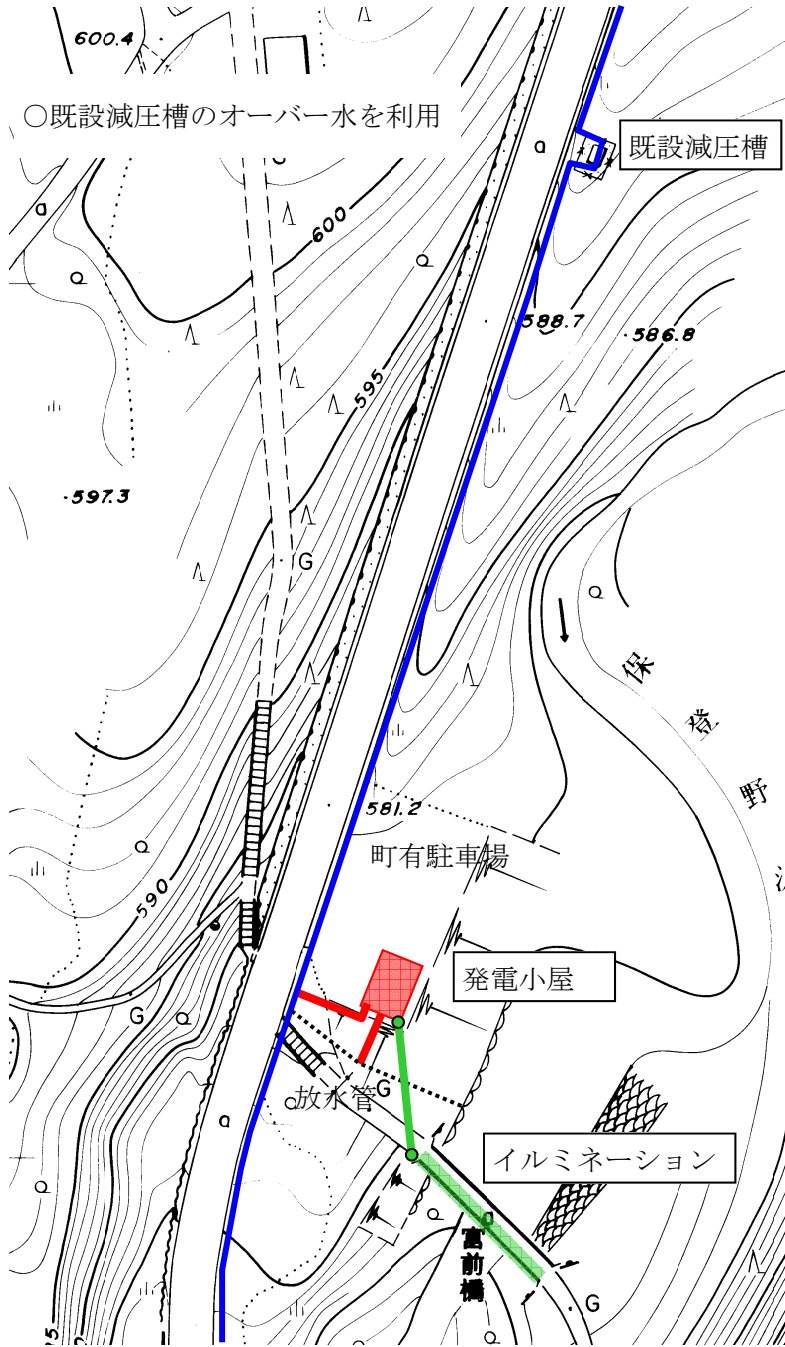
町内にピコ水力を広めるため、町内の他の地域への普及を推進します。

設置コストの削減や簡単に利用できる水利の案内、発電のしくみ等、誰が見てもわかるピコ水力活用マニュアルを作成します。

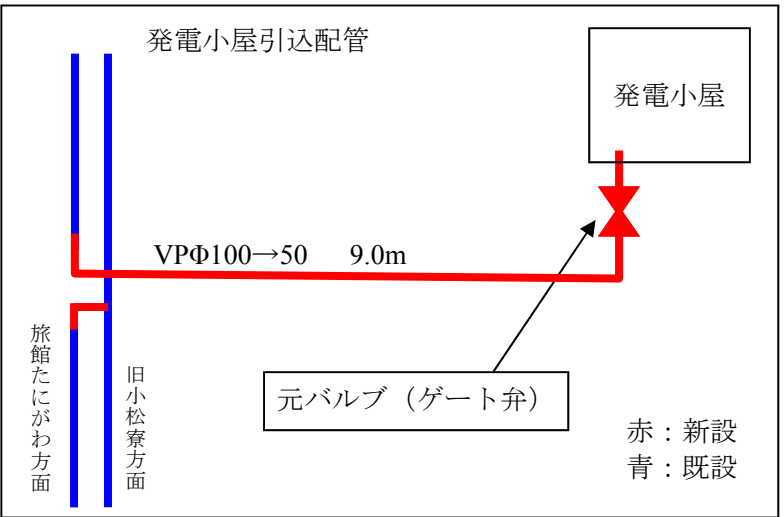
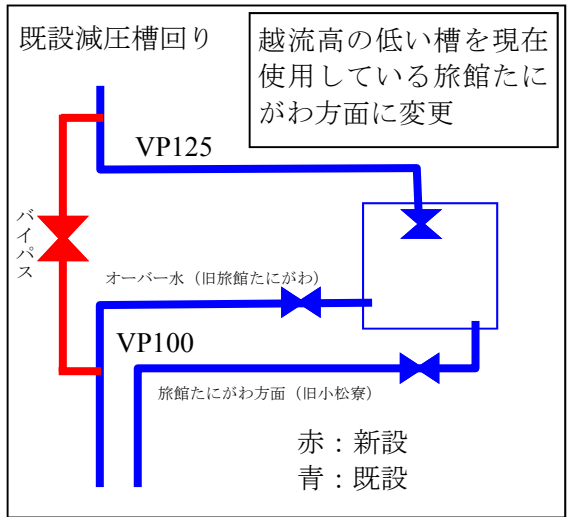
発電所に係わる人たち



虹の谷 tani gawaピコ水力発電所の概要



- 配水池から直圧の場合（最大能力）
- 減圧槽のオーバー水を利用
 - 取水地点 E.L 620.0m
富士用水配水池
 - 放水地点 E.L 581.0m
駐車場（町有地）
 - 総落差 39.0m
 - 概算流量 静水圧0.36Mpa
動水圧0.32Mpa 4L/sec以上
 - 予想発電量 400~600W
 - 電力供給先 遊歩道イルミネーション
ライトアップ等



設置前の状況

虹の谷の景観



県道谷川停車場線の保登野橋からの景観



イルミネーション予定の宮前橋

※古くから谷川岳を祀る富士浅間神社の参道となっています。

減圧槽の状況



積雪の影響とオーバー水の影響で周囲の柵が壊れている。

オーバー水があるため柵内の雪が融け、柵外の雪に押される。



オーバー水が減圧槽の周囲から溢れている状況。



周囲から溢れたオーバー水が低い所に集まり、減圧槽廻りの土を削りながら杉林に放流されている。

発電小屋設置場所



神社所有地と町有地がからなる駐車場（谷川区が管理）

準備のための地域の活動

谷川区小水力検討会の設置

平成21年度に町が行った環境省の「小水力による市民共同発電実現可能性調査」の検討会に参加した住民を中心に、谷川区小水力検討会を設置し、知識の向上や住民参加の可能性を話し合いました。

この検討会で「虹の谷ピコ水力tanigawaプロジェクト」が始まりました。

これまでの検討会の活動

群馬県の開催する研修会に参加

平成21年度	1回
平成22年度	2回

検討会議の開催

平成21年度	2回
平成22年度	2回

勉強会の開催

既に発電をしているNPO月夜野の全面協力を得て、澤入ピコ水力hoshiyamaのノウハウを吸収するため親睦会や勉強会を行いました。



第1回勉強会 H23.2.3(木)

役場5F第1会議室 PM6:30~20:30

澤入ピコ水力hoshiyamaメンバー4名

虹の谷ピコ水力tanigawaメンバー3名

環境課2名

合計9名

澤入ピコ水力の電気制御盤を作成した野村氏のもと電気システムの説明を受けました。



第2回勉強会 H23.2.10(木)

役場5F第1会議室 PM6:30~20:30

澤入ピコ水力hoshiyamaメンバー5名

虹の谷ピコ水力tanigawaメンバー3名

環境課2名

合計10名

前回の説明に対する疑問点の問答やさらに踏み込んだ電気の話など充実した内容となりました。

研修会（発電現場）参加



群馬県が開催した小水力発電の現地説明会に参加。

渋川市のあじさい公園。

同じピコ水力で30W程度の発電です。

町内の業者へ発注

発電小屋移設作業 木村工業(株) 平成23年1月15日(土)～



利用者がいなくて物置になっている谷川区のゲートボール場の休憩小屋を再利用。



小屋の柱を補強してそのまま吊り上げて移設。



あらかじめ打っておいたコンクリート基礎の上に設置。

導水管引込工事 石坂工業



取出部

未利用の既設埋設管(VP100)を利用。



配管

VP100～75～50まで落とし、小屋内で最終的にφ40にします。

小屋内電気設備 手塚電気



発電小屋の電灯設置

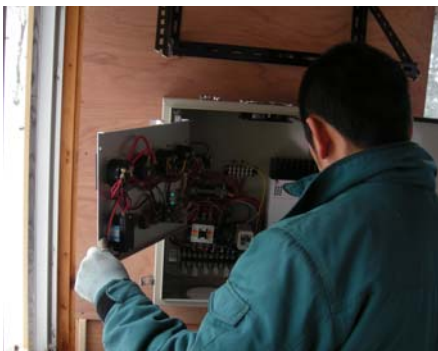


天井と壁にコンセント設置。



イルミネーションの材料購入。みんなで宮前橋を飾ります。

発電施設設置 (有)三友電設 平成23年2月11日(金)



電気制御盤の設置

電気系統は澤入ピコ水力hoshiyamaの実績を踏まえ、澤入ピコ水力の皆さんの指導の下、同じものを町内の三友電設が作成。



設置作業

水量調査の準備 作業



減圧槽廻りの掘削。

発電に利用する水利の流量や圧力を測定し、発電量を予測します。その測定器を設置するための掘削です。



流量及び圧力調査

配水管経路全体の状況を把握するため、減圧槽廻りに減圧槽を経由しない直結管を設置。発電小屋付近に量水器と圧力計を設置して測定する。町が設置。

測定結果

平成23年1月	2~3L/sec	0.15mpa	(静水圧0.19mpa)	配水池流入小	ゴミあり
平成23年2月	4L/sec	0.15mpa	(静水圧0.19mpa)	配水池流入小	ゴミあり

水量は2~4L/sec となり約200W~500W程度の発電が可能と予測する。
($9.8 \times Q \text{流量} \times H \text{落差} \times 0.7 \text{効率}$)

発電小屋の改修①



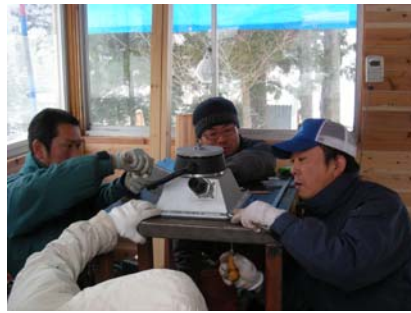
平日や休日など、それぞれが都合のつく日に参加しています。
内装作業や小屋内の配水管設置作業、飾り付け等、自分達で出来ることは自分達で作っていきます。

設置作業

発電小屋補修作業及び配管作業



地元消防団も作業に参加しました。
流量調査機器の撤去から配管布設作業まで、主に配管関係を行いました。



もらってきた台をきれいにして発電機の設置台にします。
内装が概ね終わったら最後に発電機を設置します。



実行委員長の平原さんが作成した発電所の看板。
ピコマークは澤入ピコ水力の星山さんに頂きました。
このピコマークは澤入ピコ水力hoshiyamaのマーク
であったものを了承を得て町内のピコ水力に使用させて
いただいています。

その他の調整



配水池のゴミ止め。
ゴミは腐葉がほとんどだが、岩魚なども迷
い込むので、網を設置。



地元消防団による除雪作業
今後は減圧槽や発電小屋の冬場の除雪作業
が必要になります。

完 成

完 成



転換負荷装置（放熱式）



電気制御盤



インバーター



バッテリー（自動車用を使用）



完成！

外観もペンキを塗りました。



発電機

カナダ製ストリームエンジン
ターゴ型水車2ノズルタイプ

発電機上部が回転するため
安全のためアクリル板で保護
版を設置



発電台

スクリューや水流が見える
ようにアクリル板で作
りました。



右から

- ・空気抜きの蛇口
- ・圧力計
- ・流量調整弁

事業費内訳

事業費

発電機購入費	401,625円
電気制御盤設置購入費	945,000円
発電小屋設置費	598,500円
配管費	231,000円
総事業費	2,306,125円

発電規模（予想）

発電量	600W	180日	2,592kWh
	400W	150日	1,440kWh
	100W	35日	84kWh
稼働率			0.9
年間予想発電量			3,704kWh

虹の谷[°]]水力 t a n i g a w a プロジェクトは群馬県の「新エネルギー導入モデル支援事業」の補助金を受けて、みなかみ町と谷川区が行った市民協働事業です。

設置場所	群馬県利根郡みなかみ町谷川 地区
施設名称	虹の谷 t a n i g a w a ピコ水力発電所
最大出力	1000W
常時出力	400W
完 成	平成23年2月