



馬曲川水力発電所の概要

木島平村小水力発電協議会
(木島平村総合政策課)

馬曲川水力発電所

- ・馬曲温泉公園の経過・
- ・水力発電所の概要・
- ・発電施設位置図・
- ・発電のフロー・
- ・建設費及び財源・
- ・日次等の管理・

馬曲川水力発電所



ボーリング起工式



野天風呂



ふるさとセンターオープン

● 馬曲温泉公園の経過

木島平村馬曲地区は昭和30年代から温泉が出ると言われ、昭和50年代まで地質調査が行われていました。

昭和55年、現地踏査を実施した結果、温泉の源泉があることが判明。ボーリング工事を行い、昭和59年に、念願であった馬曲温泉野天風呂が完成しました。

昭和62年、63年と掛けて、更に周辺の環境を整備し、温泉の機能を高め、村民の保健休養の場とし、地域活性化の基地実現のため、馬曲温泉公園整備事業を進めました。

お陰さまで、開湯以来たくさんのお客様に来ていただき、**東日本で雪景色の美しい温泉No.1**に選ばれました。

源泉井戸： 湯温 40 揚湯量 145リットル/分

馬曲川水力発電所



ボーリング起工式



野天風呂



ふるさとセンターオープン

● 馬曲温泉公園の経過

| | |
|-------|--|
| S 3 3 | 毛無山（野沢温泉村）周辺に関する調査 |
| S 5 1 | 現地踏査実施（S 5 3まで） |
| S 5 5 | 温泉予備調査 |
| S 5 6 | ボーリング工事（S 5 7まで） |
| S 5 7 | 庁内職員による馬曲温泉利用計画策定委員会（S 5 8まで7回の会議と視察を実施） |
| S 5 8 | ボーリング成功 |
| S 5 9 | 馬曲温泉野天風呂オープン |
| S 6 0 | 流量調査（S 6 1まで） |
| S 6 1 | 庁内職員による馬曲温泉利用計画策定委員会（7回の会議・視察を実施） |
| S 6 1 | 議会へ利用計画（案）について説明。 |
| S 6 2 | 大規模事業の空白年度であるS 6 2～6 3に施設整備を実施。 |
| S 6 3 | 1 1月、念願の馬曲温泉公園がオープン |



馬曲川水力発電所



● 概要

昭和63年10月に開設した馬曲温泉公園に電力を供給するために、一級河川の馬曲川から引水し、馬曲用水を利用した「馬曲川発電所（最大95kw）」を整備した。

福島原発の影響により全国的にも自然エネルギーが注目されている中、小水力発電の先進地として、様々な所で紹介されるようになった。

一級河川である馬曲川から取水した用水を、サージタンクで馬曲地区内と発電所に分け、引水した水を使い発電所内で最高95kwを発電している。

なお、余剰電力については、RPS法に基づき中部電力との協議で売電している。

（売電額は非公表）

馬曲川水力発電所

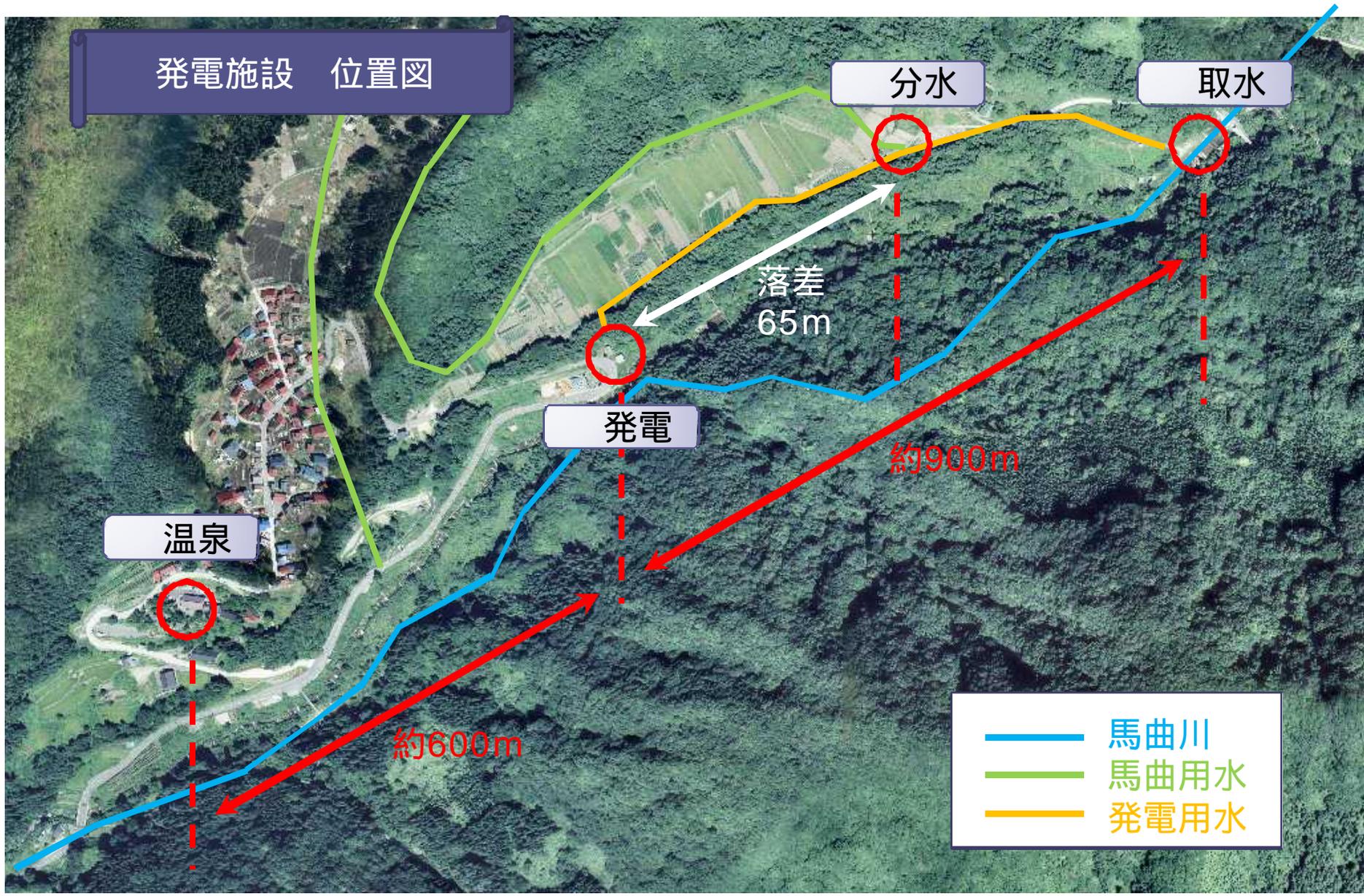


● 概要

(建設当時)

| | |
|--------|---|
| 河川名 | 信濃川水系 馬曲川 |
| 発電諸元 | 最大出力95kw 有効落差65m 最大使用水量0.22m ³ /s |
| 施設諸元 | 取水堰-砂防堰堤副ダムより取水 導水管-ビニールパイプ 426m 水圧管路-埋設ビニールパイプ 373m -露出鉄管 58m |
| 主要機器 | 水車-1jetタービン水車 日本発と言われている |
| 補助設備 | 発電機-3相同期ブラシ発電機 スクリーン制御用電源設備 1kwクロスフロー水車発電機 |
| 監視制御方式 | 遠方監視装置による全自動無人方式 |
| 運転員 | 主任技術者1名(非常勤) 運転監視員1名(温泉監理と兼任) |

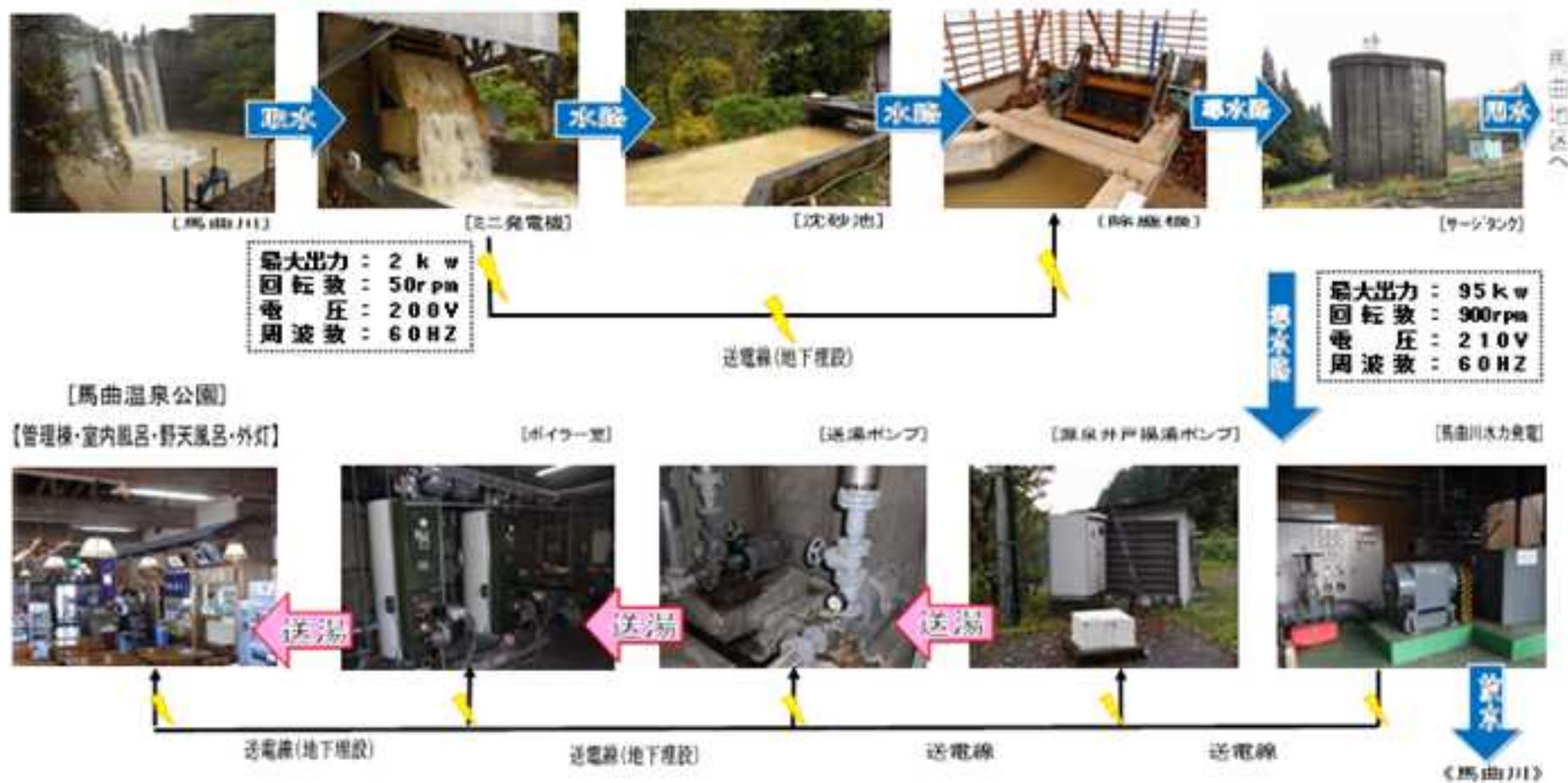
発電施設 位置図



木島平村 馬曲川水力発電 フロー

馬曲温泉の電気は、馬曲川発電所で自家発電されています。

昭和63年、馬曲川の水資源を活かした馬曲温泉公園の専用電源施設として建設され、そこから得た電力を馬曲温泉公園内で使用し、小水力発電を利用した環境にやさしい温泉を推進しています。



馬曲温泉公園全体の建設費

単位：千円

| | | |
|--------------------------|-------------------|---------|
| 測量・設計監理・コンサル・技術者委託料(約6%) | | 12,100 |
| 工事費 | 温泉公園造成 | 47,440 |
| | 発電所・ヒートポンプ建屋建設 | 7,396 |
| | 露天風呂脱衣所建設 | 4,500 |
| | 発電所導水管布設 | 52,470 |
| | 管理棟・室内浴場建設 | 41,000 |
| | 電気供給設備 | 14,000 |
| | 送湯管布設 | 16,200 |
| | 源泉井戸改良、浄化槽、その他雑工事 | 19,800 |
| 公園・発電所等用地取得・補償費 | | 14,321 |
| 備品費 | タービン(水車) | 13,200 |
| | 発電機等 | 37,500 |
| | ヒートポンプ、テーブル・イス | 13,550 |
| 事務諸費 | | 2,193 |
| 合計 | | 295,670 |

財源一覧

過疎債
264,600
(89.5%)

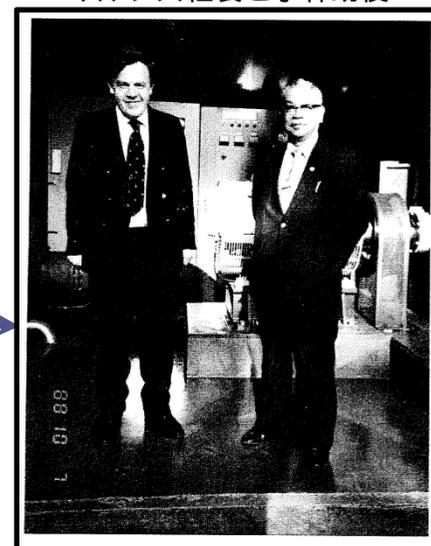
一般財源
31,070
(10.5%)

馬曲川発電所建設費（概算）

単位：千円

| | | |
|--------------------------|----------|---------|
| 測量・設計監理・コンサル・技術者委託料(約6%) | | 4,200 |
| 工事費 | 発電所建屋建設 | 3,600 |
| | 発電所導水管布設 | 52,470 |
| | 電気供給設備 | 14,000 |
| | | |
| 発電所等用地取得・補償費 | | 1,000 |
| 備品費 | タービン（水車） | 13,200 |
| | 発電機等 | 37,500 |
| 合計 | | 125,970 |

ギルケス社長と小林助役



当初はクロスフロー水車を採用する予定だったが、有効落差が65mと高いため寿命が見込めないと判断された。

高落差用であるターゴインパルス水車はギルケス社（英）だけが製造しており、職員が直接イギリスへ買い付けに行った。

馬曲川発電所の管理

- ・ 管理者 木島平観光株式会社（3セク）
- ・ 委託方法 指定管理による委託（3年間）
- ・ 委託料 0円（事業収入で賄っている）



馬曲川発電所の管理

| 頻度 | 作業量 | 場所 | 作業内容 | 専門スキル |
|---|-------------|---------------|--|-------|
| 日次 | 30分 1日2回 | 除塵網 2箇所 | 取水口、沈砂池の除塵網のごみの堆積状況を確認 | 不要 |
| | | 除塵機 | 正常稼動を確認、除去したごみが多ければ外へ出す | |
| | | ミニ発電機 主発電機 | 正常稼動を確認 | |
| 随時 | 30分 | 主発電機 | 発電機ごみ清掃：発電設備を停止し、発電機手前のごみを取り除く 出力状況が思わしくなければ都度実施 落ち葉の流れ込みが多い秋は特に回数多い | |
| | | 除塵網 2箇所 | 取水口、沈砂池の除塵網のごみが多ければ取り除く | |
| | 状況次第 | ミニ発電機 主発電機 | トラブル対応作業 | |
| 年2回 (春・秋) | 2時間 | 沈殿池 | 泥上げ：発電設備を停止し、沈砂池・水路に溜まった砂を川に流す | 不要 |
| 夏 | | 発電所建屋 | 建家内部の温度上昇解消：発電所建家のシャッター下部を開放 | |
| 冬 | | 施設周辺 | 除雪：ミニ発電機と除塵機建家周辺、主発電設備建家周辺の雪かき、雪下ろし | |
| 年1回～ | 状況次第 | 発電設備全体 | 定期点検 | 要 |
| 温泉施設管理者が日常のメンテナンス作業を実施し、技術者は他の施設と併せて委託している。 | | | | |