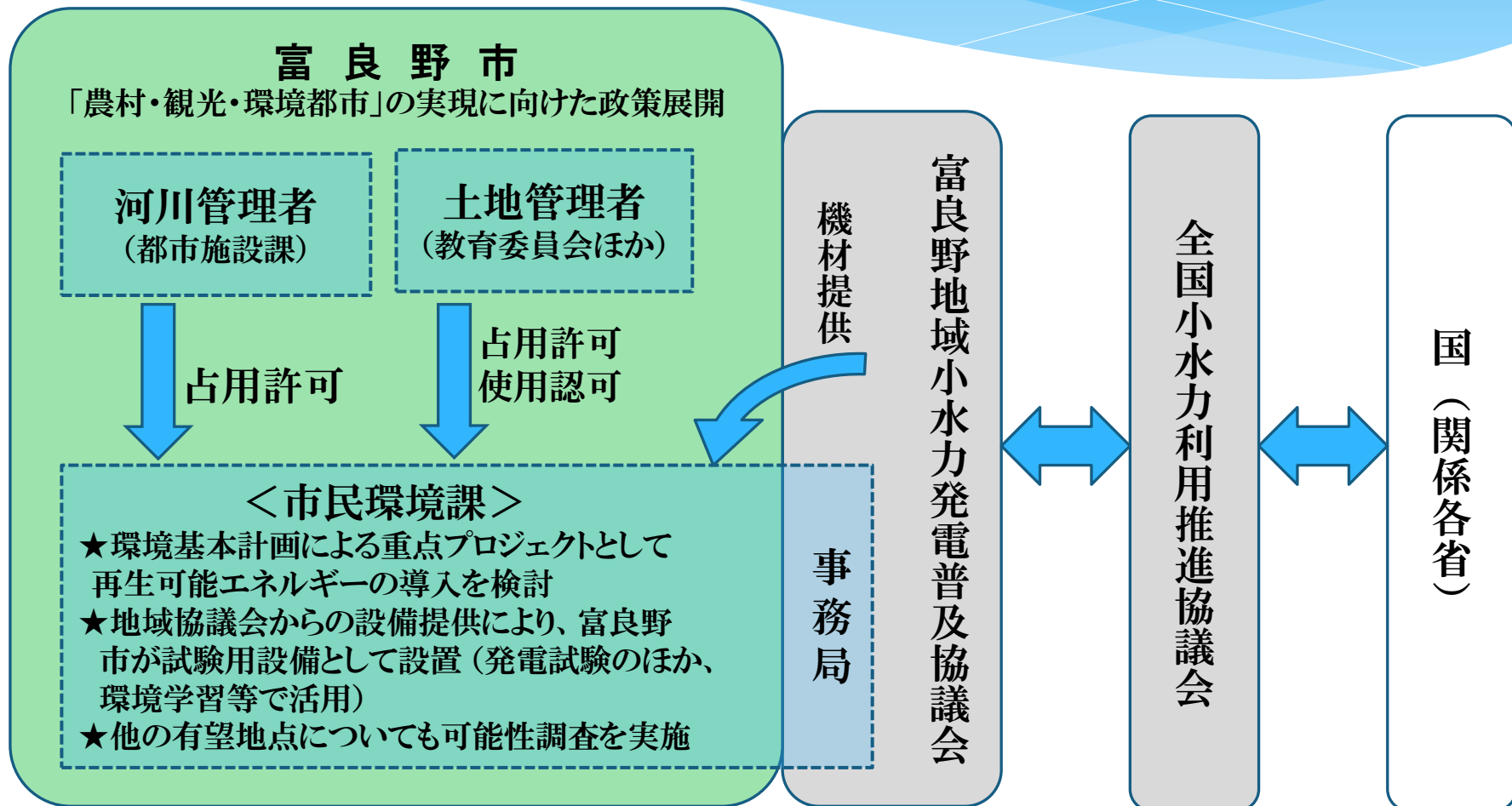


白鳥川小水力発電の取り組み

富良野市

富良野市における取り組み



富良野地域小水力発電普及協議会 設立の経緯

- 麓郷地区において、自然エネルギー創出研究会が発足
- 平成22年度環境省事業において富良野地域が選定される
- 平成22年10月、研究会を母体として地域協議会発足
- 学習会の開催や、市内の発電可能性調査を実施

＜麓郷地区＞

- 昭和18年、麓郷市街地の電力供給用として水力発電を開始(20kw)
- 同23年、第2発電所を建設(50kw)、地域の300戸の電力を賄う
- 昭和36年、北電からの送電開始、同48年に施設移管
- 周辺地域への送電実現と共に水力発電所は廃止

麓郷地区に現存する小水力発電施設遺構

最大50kW、常時40kWを発電、麓郷地区の約300世帯に電力を送っていた



ヘッドタンク



圧力水管

東山地区に現存する発電所遺構



運転当時、最大115kW、常時75kWを発電
左写真は放水口側から撮影



右写真はヘッドタンクと余水捌

検討経過の概要(発電方式選定理由等)

<発電方式の選定>

- 平成22年10月より具体化に向けて検討開始(東日本大震災発生前)
- 再生可能エネルギーとしては、太陽光や風力に脚光
- 水力発電は、天候に左右されにくく、24時間安定した電力が得られるというメリットがある一方、当時は「ダム造成」「自然への影響」といったイメージが濃かった(小水力発電への認知度の低さ)
- 設置目的を、自然河川における発電試験設備という位置づけを基本としながら、再生可能エネルギーの普及啓蒙や、環境学習で利活用する方向とした
- 普及啓蒙や学習利用のためには、効率のみにとらわれず「わかりやすい設備」とする必要があった
- 許可の問題のほか、環境面をアピールする上でも、堰等の土木工事は回避する手法での設置



重力水車(開放型下掛け水車)の設置へ

<設置場所の選定>

- 麓郷は、住民が自主的に講師を招き学習・研究を進めるなど、地域としての高い意欲が見られた
- 地域の歴史的背景や、観光地としての集客力 → 高い啓蒙効果、話題性



麓郷地区を流れる白鳥川への設置へ

白鳥川への発電用水車の設置

【目的】 自然河川における発電試験
環境学習・普及啓蒙

【場所】 白鳥川（富良野市麓郷地区）



＜占用許可に係る主な条件＞

- 河川への工作物の設置や、河床に手を加える行為は行わない
- 増水時は十分な高さまで水車を上昇させ完全に離水させる
- 流失等事故防止のため万全の管理体制を確保する

白鳥川水車の概要

＜設備の主な仕様＞

水 車：重力水車（開放型下掛け水車）

出 力：最大300W（常時100W）

回転速度：約13回転／分

羽根材質：スチール製

水車直径：2.25m

発 電 機：アウターロータコアレス発電機

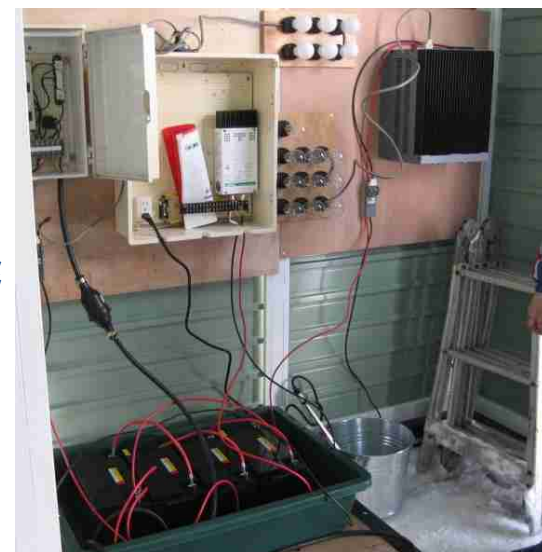
＜ 設置・管理協力：アイキ産業(株)、(有)三素 ＞

★バッテリーに蓄電することで、2.4kwh/日の電力利用が可能

・LED防犯灯の電源に利用した場合、25灯分に相当

★維持管理についても、発電した電力を利用して実施

・電動ウインチによる自動昇降、電動刈払機充電用電源等



平成25年度の主な取り組み

- 水車自動昇降設備の設置
- 見学用通路を整備 (2013/9/5 より一般見学受け入れ開始)
- 発電電力量表示盤設置
- LED防犯灯及び送電線設置
- 電動刈払機導入

以上のほか、発電効率向上のため
発電機駆動部の改良等を実施しながら、より良いバランスを模索中。



見学用通路

今後の活用方針と課題

＜今後の活用方針＞

- ・地域の防犯灯電源として活用
- ・市内各校と連携した環境学習での活用

＜主な課題＞

- ・安定した通年運転の実現(厳寒期における凍結、流木等の除去)
- ・耐久性の向上(除塵機能を持たない自然河川での運転に伴う摩耗・損傷等)



凍結状況 (H24年3月)