

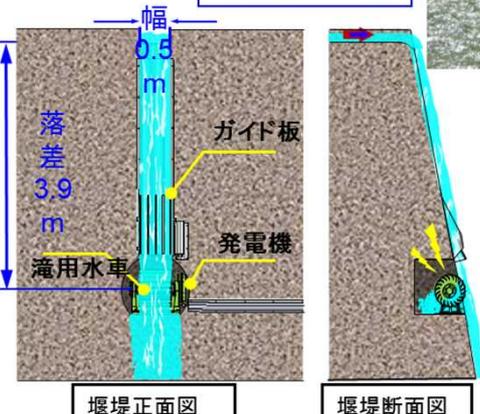
## 小水力発電による発電状況報告 砂防堰堤を活用した新たな試み

飯豊山系砂防事務所では、昨年2月より砂防堰堤を利用した新たな小水力発電の取り組みとして、**全国で初めて**砂防堰堤の越流水の落下により発生するエネルギーを直接利用する**滝用水車形式**による発電設備を樋ノ沢第1号砂防堰堤にて試験的に設置しました。今後、防災情報機器等の電源供給手段としての実用化を目指し、現地にてモニタリング調査を実施しています。

### 砂防堰堤を活用した小水力発電とは？ 樋ノ沢第1号砂防堰堤での取り組み

砂防堰堤から流れ落ちる水を、滝用水車に当てることで水車を回転させ発電を行っています。現在、発電した電力を流域監視用カメラ等の防災情報機器への電力供給手段として利用していけるよう、実用化を目指しています。

設置イメージ図



### 砂防堰堤での小水力発電実用化に向けて！ 小水力発電モニタリングの概要

発電を始めた昨年2月より現地にモニタリング機器を設置し、自動観測することで年間を通じての発電状況を調査してきました。砂防堰堤より流れる流水を直接利用するため、発電量は樋ノ沢川流域の状態に変化していくことが分かっています。

#### 【モニタリング項目】

・発電量 ・現地画像 ・水位



モニタリングカメラ撮影画像

**モニタリングデータは飯豊山系砂防事務所  
ホームページにてリアルタイムで配信しています。**

(事務所ホームページURL)

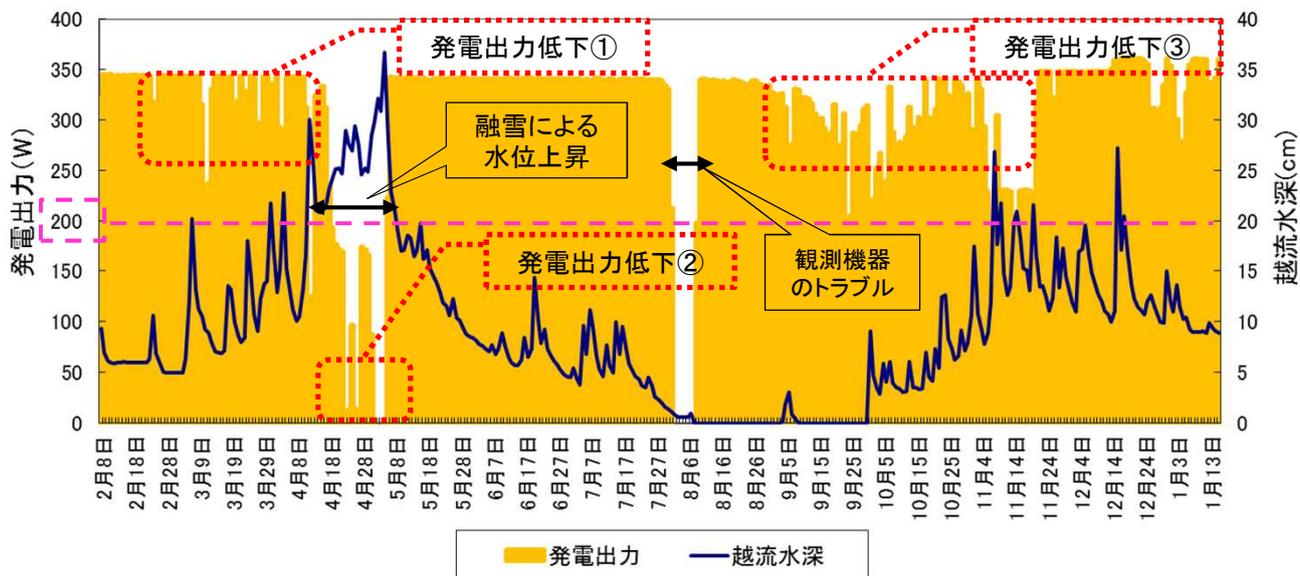
<http://www.hrr.mlit.go.jp/iide/index.html>

問い合わせ先  
国土交通省 北陸地方整備局  
飯豊山系砂防事務所  
副所長(技術) 川村 修蔵  
調査・品質確保課長 山本 敏一  
電話 0238-62-2079

# 1年間のモニタリング観測を通して！ 滝用水車式発電の現状と課題

防災情報機器の電源としては概ね200W程度の発電量が必要であり、1年間のモニタリングの結果必要な電気量は年間を通じて確保できていることが判りました。しかし、一方で発電が不安定になる期間があることも判っています。

## 【発電量及び水位の推移】



発電量の低下原因としては、①雪や木の枝などの漂流物による流水の乱れ②流量の増加に伴う越流水の飛び越えが確認されています。また、夏～秋にかけてみられた発電出力低下③については詳細な原因を調査中ですが、ガイド板に苔の付着が確認されており、苔による越流水の乱れが発電に影響している可能性があります。モニタリングより確認された発電量の低下原因を元に、今後、取水方式の改良等を行い、滝用水車による砂防堰堤での小水力発電の実用化を進めていきます。

## 【現地モニタリング画像】

### 発電良好時



#### 【発電状況】

最大発電出力 350W

総発電量 約1,900KWh

(2012年2月8日～13年1月16日の344日)

### 発電不良時

#### 発電出力低下①



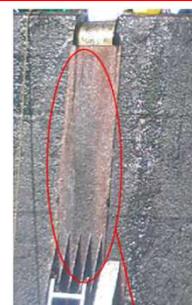
雪塊が呑み口部(切欠き部)に詰まり、越流水の流れを乱している

#### 発電出力低下②



増水により流速が速くなり、越流水が水車を飛び越える

#### 発電出力低下③ (原因調査中)



ガイド板に苔が付着し越流水が乱れ、発電出力が低下していると推察

## 【モニタリング結果より】

- ・滝用水車による発電では越流水の状態が発電量に大きく作用することが明らかとなった。
- ・さらに安定して発電していくためには、越流水が飛び越えず、常に水車にあたるような工夫が必要である。
- ・本発電方式は安定した流量と落差があれば砂防堰堤だけではなく、様々なところで活用が見込める。