

平成24年11月29日

国土交通省中部地方整備局

越美山系砂防事務所

## 日本初！エコロジーなサイフォン式小水力発電を開発

(天然ダムの排水等防災面の活用も期待)

～越美山系山の谷第1砂防堰堤で、進めている新技術開発の現場の見学会を開催します。～

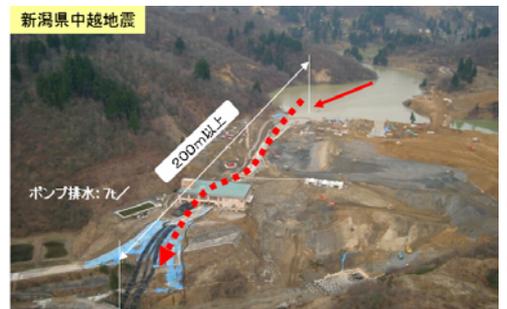
### 1. 内 容

揖斐郡揖斐川町坂内坂本地先の「山の谷第1砂防えん堤」において進められている新技術「サイフォン排水」及びサイフォンを利用した「マイクロ水力発電」の現場見学会を以下のとおり開催します。

国土交通省では平成16年中越地震、平成20年岩手・宮城内陸地震により発生した天然ダム対応の経験を踏まえ、天然ダム排水技術としてサイフォン排水の技術開発の必要性が提言されました。

越美山系砂防事務所では、この提言を踏まえ、「サイフォン式小規模再生可能エネルギー研究会(\*)」と協力し、サイフォン技術の開発とその排水エネルギーを活用した小水力発電に実験場所の提供などこれに全面的に協力し支援をしてきました。

上記サイフォン装置が11月に東京で開かれた「建設施工と建設機械のシンポジウム」において、審査員特別賞を受賞し、また、小水力発電も稼働したことから、この度、両技術の現場見学会を開催します。\* 岐阜大 平松准教授、(株)山辰組、(株)日鐵住金建材



サイフォン式小水力発電の開発



### 2. 実施概要

- 1)実施日時 : 平成24年12月6日(木)午前10時から(約90分ほどです。)
- 2)実施場所 : 別紙—1のとおり
- 3)実施主体 : 主催 (株)山辰組、サイフォン式小規模再生可能エネルギー研究会  
: 共催 国土交通省越美山系砂防事務所

3. 解禁指定: 解禁指定なし、現地取材可。

4. 配布先(順不同): 岐阜県政記者クラブ、中日新聞揖斐川通信部・北方通信部、岐阜新聞揖斐支局、本巣支局、建通新聞社

5. その他: 少雨決行。大雨の時は越美山系砂防事務所において、各技術の説明会を実施

(問い合わせ先)

- |               |            |        |   |
|---------------|------------|--------|---|
| ○(株)山辰組       | 営業部長 馬淵 剛  | Tel    | 0585-32-0171  |
|               |            | Fax    | 0585-32-0885  |
|               |            | E-mail | <a href="mailto:yamatatu@yammatatu.com">yammatatu@yammatatu.com</a> |
|               | 当日連絡先(携帯)  | Tel    | 090-6155-6674   |
| ○越美山系砂防事務所総務課 |            |        |   |
|               | 総務課長 加藤 誠一 | Tel    | 0585-22-2161  |
|               |            | Fax    | 0585-22-2174  |

## 【参考】

<別紙:山の谷第1砂防えん堤で見学していただく新技術の開発現場の3技術>

(株)山辰組、サイフォン式小規模再生可能エネルギー研究会

### 1. 技術概要

#### ① 技術名 : 呼び水式山辰サイフォン排水装置

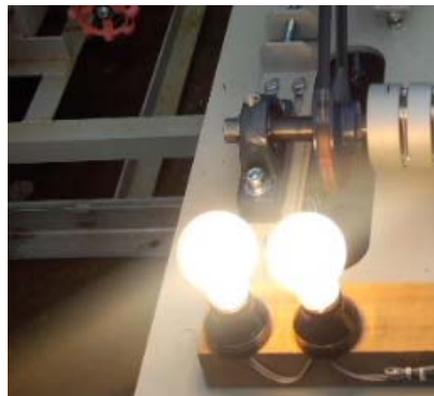
「平成24年度 建設施工と建設機械シンポジウム(東京)で、「審査員特別賞」を受賞。」

道路が寸断された天然ダムの決壊を防止するため、緊急時の排水装置として使用することを前提に開発されているため、

- 1) 調達し易さを追求し、汎用品を主とした資器材の組合せにより構成できる排水装置とした。
- 2) 道路が寸断された場合も想定し、人力運搬できる重さの資機材を組み合わせる構成とした。
- 3) 電源が全くない被災現場でもサイフォン作用を起動することができる排水装置とした。
- 4) 従来の中ポンプ、排水ポンプ車と連結することでハイブリッドな排水作業を実施することができる。
- 5) 堰止湖の水位が上昇し揚程が7m以内に近づくとサイフォン作用により水中ポンプ以上の排水能力を発揮できる(揚程5mで水中ポンプの2倍の排水能力を発揮する。)



サイフォンからの排水



小水力発電

#### ② 技術名 : サイフォン排水装置を利用したマイクロ水力発電装置

「岐阜大学実験棟での水車実験から3年にして、明かりが灯る。」

天然ダムの被災現場では電源の確保が困難なことが想定されるため、排水作業に使用するサイフォンの流れを利用してマイクロ水力発電を行う発電装置(現在200wの発電を確保)。被災現場で電源が確保できることで

- 1) 被災地の電線などが切断されて電力会社が電気を供給できない場合にも発電できる。
- 2) 被災力所の照明に利用できるため、作業員のより安全な作業環境を造り出す事ができる。
- 3) 被災力所の変化を監視することが容易となる(モニター等)。
- 4) 現場対策本部事務所の電源として利用できる(室内照明、パソコン、通信機器に利用)。

③ 技術名：たて型壁面魚道

「平成24年度 砂防学会(高知)で発表。」

砂防堰堤など、高低差が大きな箇所に設置する魚道が開発されていなかったため、従来は中流部の比較的高低差が小さな箇所に設けるコンクリート二次製品の魚道ブロックを堰堤から下流に離れた箇所を上り口としてスイッチバックを繰り返して高度を上げる構造の魚道で対応してきたため幾つかの課題があったが、この「たて型壁面魚道」の開発により、

- 1) 鋼製としたことで軽量化に成功し堰堤など障害物の壁面に直接取付ける構造となったため設置場所をとらない。
- 2) 設置費用が大幅に縮減された(従来魚道に対して約50%のコスト縮減を達成)。
- 3) 現場での設置期間も大幅に短縮され作業員の安全作業に通じた。
- 4) タイプが似ている螺旋式魚道の流れの加速という課題を解決した。
- 5) この他にも幾つもの特長を有する魚道として開発された。



高低差の大きな箇所専用の  
「たて型壁面魚道」

「呼び水サイフォン排水装置」及び「砂防堰堤を利用したサイフォン発電装置」の実施場所位置図

株式会社 山辰組 0585-32-0171  
Mail [yamatatu@yamatatu.com](mailto:yamatatu@yamatatu.com)

