

防災教育教材用 砂防流砂実験水路

京都大学農学研究科森林科学専攻山地保全学分野

〒606-8502 京都市左京区北白川追分町 (TEL. 075-753-6087)

キーワード: 急勾配水路, 防災教育, 学生実験, 流砂, 砂防えん堤

1. 概要

大学、大学院の砂防の講義の中で、土石流、土砂流、掃流とはどんなものか、砂防えん堤がどのように土砂をコントロールするかを理解させるには、実際の流れを見せるのが最も効果的です。この実験水路で、講義中の教壇の上でこのような流れを見せることができます。複数の水路を準備すれば、学生実習の中に取り入れ、グループで実験させることも出来ます。長さ1mで、0°から30°まで5度ずつ変化させるもの(MDC-1型)と、長さ2mで、チェーンブロックで連続的に勾配を変化できるもの(MDC-2型)があります。堰上げ、跳水など流れの実験、透過型砂防えん堤など各種の砂防構造物での土石流、掃流の挙動、貯水池堆砂などを目で見て体感できます。土砂災害防止月間の展示にも有効でしょう。この水路を用いて、土石流の発生機構に関する基礎的研究が行われ、博士論文も出来上がっています。

2. 仕様 (MDC-1型)

実験水路; W70mm, D160mm, L1m、アクリル樹脂製 (MDC-2型は、L2m)

循環流量; 最大流量400cc/sec
フラップ式流量計附属

ポンプ; 口径20A、AC100V-50/60Hz、4.5W

水路勾配; 0°から5度間隔に30°まで7段階
(MDC-2型は、チェーンブロックで連続的に設定可)

貯水槽; 容量30リッター、ステンレス製

外形寸法; W約400mm, H1m, L1.4m

装置重量; 総合約25kg

3. 特徴、利点

- ①簡単に組立・分解が出来、一人で持ち運びができます。
- ②現地で必要なのは、AC100V電源と、25ℓの水だけです。配管もワンタッチです。
- ③水路底の粗度の交換やダム模型の設置もワンタッチ動作です。
- ④実験には、自然砂、ガラスビーズ、プラスチック球を使います。
- ⑤それらは、貯水槽の網籠で受け、すぐに水路に戻すことができます。
- ⑥フラップの流量計で循環流量が直ちに確認できます。
- ⑦ステンレス、アルミ、アクリルで製作されていますの

で、使用に間隔があいても錆付く心配がありません。

3. 注文、製作

この水路を製作していた業者は廃業いたしました。ご希望があれば、図面をお見せし、製作者を紹介いたします。価格はあくまで参考値ですが、MDC-1型で95万円、MDC-2型で125万円程度です。



図-1 MDC-1型



図-2 MDC-2型

4. 導入実績

- ・ネパール王国砂防水理実験施設
- ・京都大学防災研究所宇治川オープンラボラトリー

5. 参考文献

水山高久、Untung Budi Santosa、福原隆一: 砂防流砂実験水路による流砂形態と砂防ダムの機能に関する実習、砂防学会誌45-4, p.30-32, 1992

【問合せ先】

森林科学専攻 担当; 水山高久 (TEL. 075-753-6087)