

下流河床低下時の取水堰直下洗掘深さの推計式

研究のポイント

下流河床低下時の取水堰直下局所洗掘深さの推計式を導出しました。

研究の背景

- 農業取水堰は、取水の圃場への配水の為、河川中上流域に多く、中下流域の治水掘削により堰直下に河床低下、局所洗掘を生じます。これにより堰の損壊が度々起きています。
- 堰の損壊を防ぐ改修工事を適切に行うには、局所洗掘深の推計が必要です。

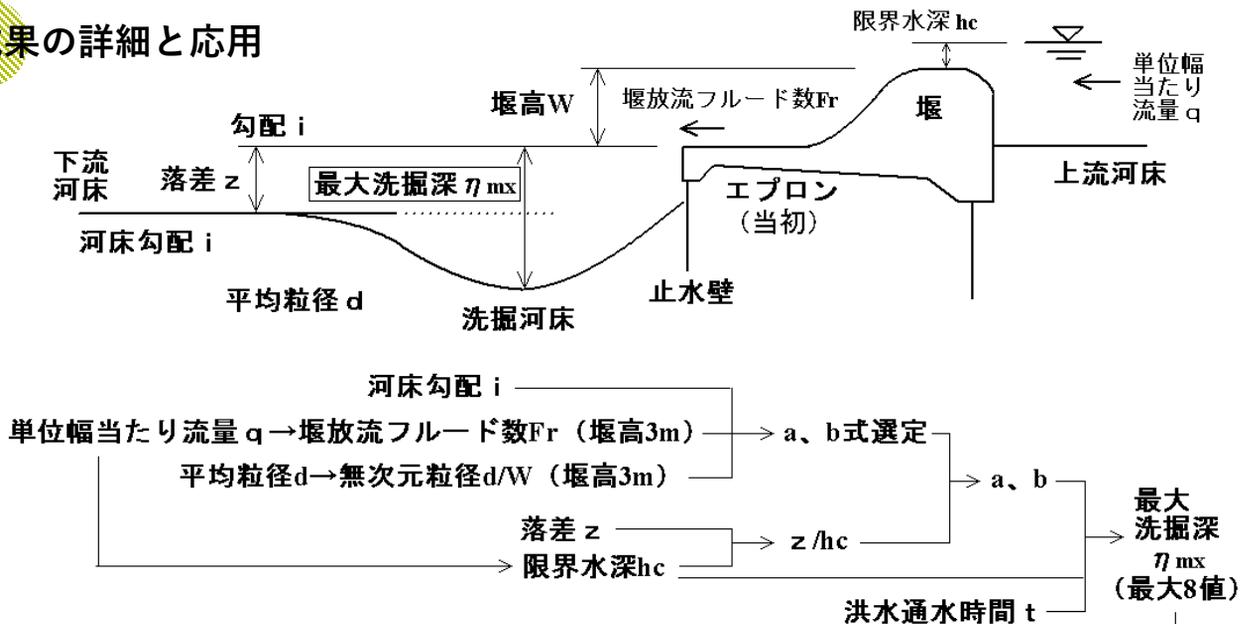
下流河床低下の堰側波及による護床傾斜化(左)、エプロン直下洗掘によるエプロン陥没(右)



成果の特徴

- ±10%の精度で下流河床低下時の堰直下最大洗掘深さを推計できます。
- 下流河床低下が問題となる農業取水堰の現場条件をほとんど網羅した実験に基づく推計式です(実験条件: 河川の単位幅当たり流量 $10\sim 30\text{m}^3/\text{s}/\text{m}$ 、下流河床落差 $2\sim 7.5\text{m}$ 、洪水通水時間 $0\sim 50$ 時間、河床勾配 $1/150\sim 1/750$ 、河床粒径 $1.9\sim 6.1\text{cm}$ 、堰放流フルード数 $2.39\sim 3.27$)。

成果の詳細と応用



現地の i 、 Fr 、 d 及び q 、 z 、 t での最大洗掘深 η_{mx} 推計値 ← i 、 Fr 、 d/W 毎に内挿計算