

建設技術審査証明事業（砂防技術）

当センターでは、平成13年より建設技術審査証明協議会の一員として、民間法人において研究・開発された技術を、砂防事業へ適切かつ円滑に導入し砂防技術水準の向上を図ることを目的として、技術の性能等に重点をおいた審査証明事業を行っております。

当センターにて審査証明書を発行した技術については、逐次本誌にて紹介しておりますが、本号ではJ-スリットえん堤について紹介します。

審査証明依頼者：JFE建材株式会社

審査証明書発行日：平成18年2月13日

1) J-スリットえん堤の概要と特長

J-スリットえん堤は、鋼製砂防構造物委員会で認定されているL型スリットえん堤とI型スリット

えん堤を統合し、より合理的な断面形状をもつ閉塞型の透過型砂防えん堤です。J-スリットえん堤の基本形状は、上流側部材を1：0.5、下流側部材を1：0.2とする鋼管で構成された三角フレーム構造です。土石流の捕捉は、適切な間隔に設定した最上流側の縦部材で行います。集合運搬で流下してくる先頭部の巨礫を捕捉することにより、後続流をも捕捉する機能を有しています。部材の安全性は、土石流流体力および堆砂圧に対して許容応力度法により照査を行います。また、巨礫の衝突に対しては構成部材である鋼管の凹みとたわみ変形により照査を行います。

●断面形状について

L型スリットでは下流面であった土石流の捕捉面を上流面へ変更することにより、土石流の直撃を考慮する部材が上流側のみになるため、より経済的な設計が可能になります。また、L型スリットえん堤

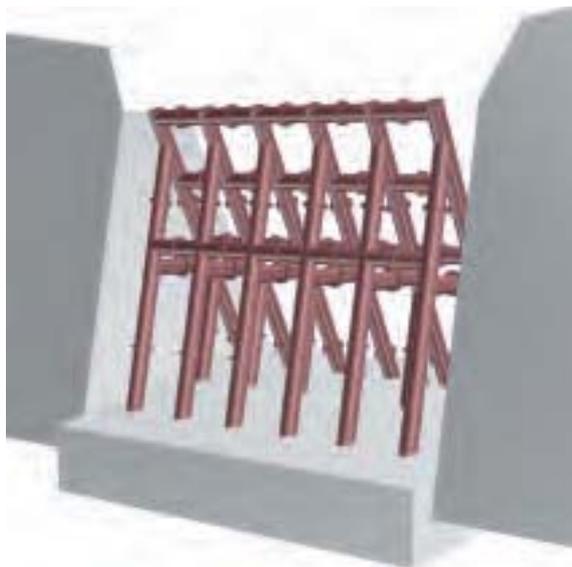


図1 J-スリットえん堤模式図

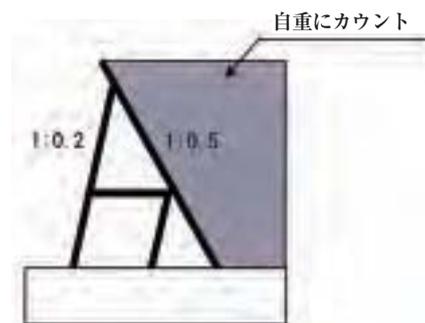


図2 堆砂自重のカウントのイメージ

の実績を基に、上流側部材を1：0.5に傾斜させており、堆砂自重を多く見込むことができるため、底版コンクリート量が軽減されます。

●安全性について

J-スリットえん堤の有効高さを8.5m以下に設定することにより、最大礫が下流側部材に自由落下した際の安全性を確保しているため、越流落下礫に対する安全性を有しています。また、下流側部材の足元に上流側部材と同じものを使用し、平常時等の礫衝突に対する安全性を確保しています。



図3 礫衝突対策イメージ

●基礎形式について

支持層が岩盤層の場合は無筋コンクリートを使用し、砂礫層の場合は、配筋が必要か検討します。

2) 技術審査の概要

審査証明委員会では、下記の点について技術審査が行われました。

●土石流の捕捉機能について

土石流の捕捉機能については、水理模型実験報告書を基に検討が行われました（写真1、図4参照）。

その結果、J-スリットえん堤は、既成の閉塞型の鋼製透過型砂防えん堤と同等の土石流捕捉機能があることが認められました。

●合理的な断面形状について

断面形状選定の照査により、J-スリットえん堤の基本構造が合理的な断面形状であることが認められました。また、構造計算書を照査した結果、土石流衝撃力に対しても十分な安全性を有することが認められました。

ただし、本技術は断面形状が新しいタイプの軸力構造であるため、下流側柱の安全性を確保するため、柱材配置の列数を3列までとし、有効高さ8.5m以下を適用範囲としています。



写真1 水理模型実験例

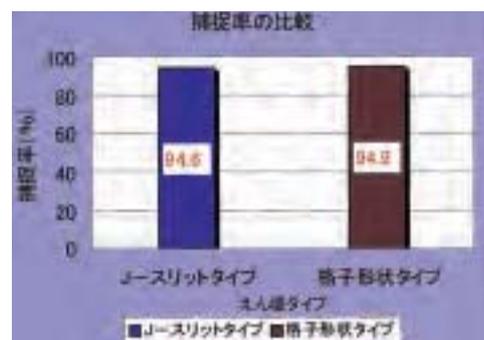


図4 水理模型実験結果