

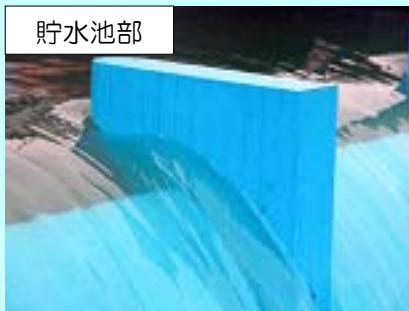
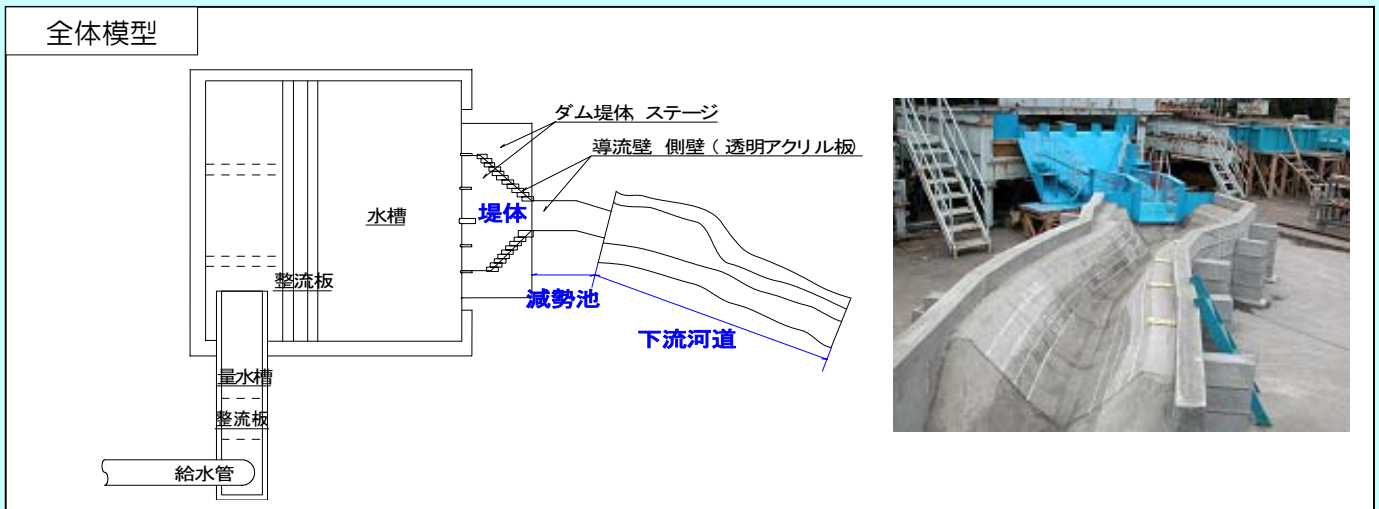
ダム水理模型実験

全体模型実験

「ダムには洪水吐きを設けるものとし、洪水吐きはダム設計洪水流量以下の流水を安全に流下させる構造であること」が河川管理施設等構造令で規定されています。

洪水吐きは、洪水調節のための洪水調節用洪水吐きとそれ以上の流量を放流するための非常用洪水吐きとで構成され、洪水調節用洪水吐きを管路式放流設備、非常用洪水吐きを越流式放流設備とする例が多く見られます。

全体模型実験では、①貯水池部、②越流部、③導流部、④減勢部、⑤下流河道部について水理現象の検証を進めていき、洪水調節計画を満足し、かつ安全に放流できる形状を提案します。



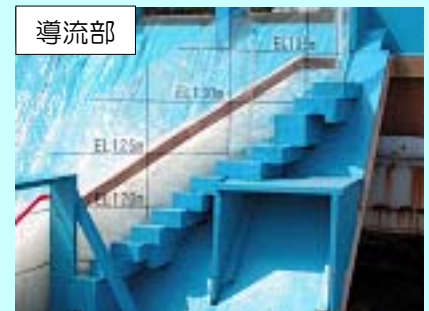
貯水池部

- ・ピアの形状の検討
- ・接近流速の確認



越流部

- ・越流部の形状の検討
- ・放流能力
- ・負圧に対する安全性



導流部

- ・導流壁高の検討
- ・負圧に対する安全性



減勢部

- ・減勢工部の形状の検討
- ・減勢効果の確認



下流河道部

- ・護岸護床の必要性の検討

(実績)

- ・新桂沢ダム模型実験(H14)
- ・真締川治水ダム建設事業に伴う
洪水吐き水理模型実験(H14)
- ・笹倉ダム再開発水理模型実験(H14)
- ・内海ダム再開発水理模型実験(H14)
- ・五ヶ山水理模型実験(H13)
- ・梶毛ダム建設関連工事に伴う
設計業務(H12)
- ・花山ダム洪水吐き水理模型実験(H11)
- ・川辺川ダム水理設計業務(H10)
- ・丹生川ダム水理模型実験(H9)

抽出模型実験

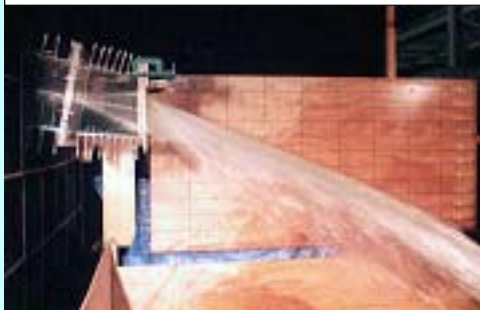
詳細な水理量の把握が必要なときには、洪水吐きの一部を抽出した模型により実験を行います。

抽出模型実験では、放流能力の計測や、作用圧力分布状況の検証、流況調査などを行い、放流計画を満足し、かつ、安全に流下させることのできる形状を提案します。

オリフィス(管路式放流設備)



高圧放流管(管路式放流設備)



バスタブ型越流堤(越流式放流設備)



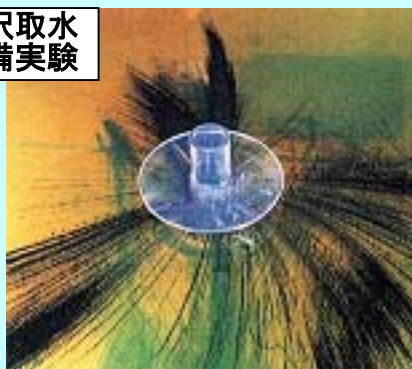
ラビリンス型越流堤(越流式放流設備)



(実績)

- ・空中放流水脈の減勢に関する水理実験(H13)
- ・摺上川ダム利水・水位低下設備水理実験(H12)
- ・花山ダム洪水吐き水理模型実験(H11)
- ・五十里ダム放流管水理模型実験(H11)
- ・川辺川ダム水理模型実験(水位維持用放流管)(H10)
- ・丹生川ダム洪水吐き抽出模型実験(H10)
- ・放流管湾曲部水理実験(H9)
- ・放流管水理実験(4面ベルマウス式放流管)(H9)

選択取水設備実験



選択取水設備は、貯水池の表層・中層・低層の任意の層から取水が可能な設備で、近年では、冷濁水や富栄養化の問題に対応するため、密度成層を利用した取水操作を行っているダムもあります。

実験では、密度成層を再現し、取水口の位置や形状を変え、取水能力や流況を調査し、最良案を提案します。

(実績)

- ・フロントマウス型シリンダーゲートの水理特性に関する実験(H13)
- ・側壁付選択取水設備水理模型実験(H6)

堆砂・排砂実験



貯水池へ流入した土砂がどのように堆砂・排砂されるのかを実験により再現します。

- (実績)・立野ダム水理設計(H13)
・長島ダム貯砂ダム水理実験(H9)

流木実験



貯水池に流れ込んだ流木の挙動について、実験により再現します。

- (実績)・立野ダム水理設計(H13)
・谷津田放水路水理模型実験(H3-H6)

水脈振動実験



放流水との相互干渉によって誘発される水脈振動現象について検証します。

- (実績)・水脈振動水理設計(S62)