



「地球環境問題と防災」を研究する

かすかべ
環境防災
研究センター



株式会社 東京建設コンサルタント
TOKEN C. E. E. Consultants Co.,Ltd.

かすかべ環境防災研究センターは、 「地球環境問題と防災」を研究する施設です。

当社は、地球環境問題や防災に関わる様々な問題に対応することを重要な事業方針の一つとしてきました。その一環として、平成30年6月に「かすかべ環境防災研究センター」を開設しました。当センターでは、屋外実験場と屋内実験棟を構え、水理模型実験、環境と防災に関する実験と研究、センサーと観測機器の開発と検定等を行っています。

センター全景



1 管理棟

管理棟はセンター全体の管理と執務を行う建物です。実験を見学に来られた発注者・学識経験者・地元住民の方々への説明や意見交換のための会議室を備えています。



2 屋外実験場

屋外実験場は、約10mの高低差と約400L/sの給水能力を2系統備えており、ここでは主に実河川の縮尺模型における水理実験や、堰や越流堤の大型の抽出模型実験、堤防強化対策のための堤防崩壊実験などを行っています。これらの水理実験から得られた様々な知見を元に解決策を模索しながら、その有効性や有益性を総合的に評価し、実際の河川改修事業に役立てます。

水理模型実験は、実河川や水理構造物周りで起きる現象を直接目で見て理解することができます。河川事業に対する合意形成や理解の促進のため、当センターに現地周辺の住民や行政関係者などを招き、模型実験見学会を開催しています。また、当社若手技術者の教育・研修の場としても活用しています。

見学会の様子



【屋外実験場諸元】

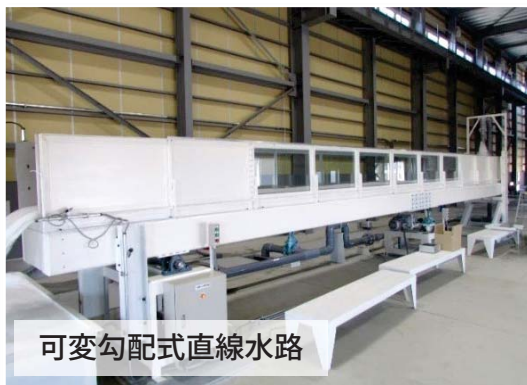
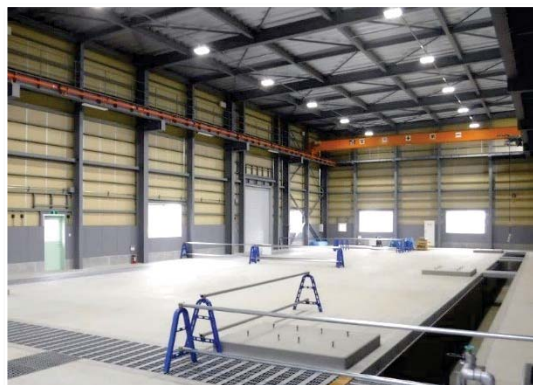
面積	: 9,500 m ²
低水槽容量	: 360 m ³ × 2槽
高架水槽高さ	: 9.4 m
揚水ポンプ容量	: 130 L/s × 6台

【大型直線水路諸元】

延長	: 20 m
幅	: 1 m
側壁高	: 2.8 m
適用水量	: 12~390 L/s
付帯設備	: 全幅堰量水槽、観測窓、沈砂地

3 屋内実験棟

屋内実験棟には、気温や風等の大気状態の影響を受けてはいけない模型実験を行うための屋内実験施設を整備しています。可搬式の給水ポンプを3台常備し、河川構造物等の管路実験、大縮尺模型実験、及び土砂の投入も可能な可変勾配式の直線水路（常設）を用いた基礎的な実験などを行っています。また、実験模型の製作や改造を迅速に行うための木工室や、計測機器や実験資材を格納する倉庫を備えています。



【屋内実験施設諸元】

面積	: 440 m ²
貯水容量	: 71.3 m ³
揚水ポンプ容量	: 80 L/s × 3台
天井クレーン	: 2.8 t吊

【可変勾配式直線水路諸元】

延長	: 11 m
幅	: 0.6 m
側壁高	: 0.6 m
最大給水量	: 40 L/s
傾斜角度	: 0~5°
付帯設備	: 電動弁、電磁流量計、下流水位調整板、沈砂槽

4 遊歩道・自由広場

施設外周の緑地内に遊歩道、自由広場および駐車場を整備しています。



主要業務実績

国土交通省や地方自治体から発注された委託業務のうち、近年当社で実験を行った業務は以下の通りです。一部業務については、掲載ページにて詳細をご覧ください。

なお、民間の水力発電施設に係る委託業務や自社の研究開発プロジェクト、グループ会社との共同研究開発などでも実験を行っています。

近年の主要業務実績一覧

発注者	業務名	掲載ページ
関東地方整備局 河川部	非接触式水温機器の開発業務	—
東京都 第三建設事務所	善福寺川上流調節池（仮称）工事に伴う水理模型実験委託	—
東京都 第三建設事務所	環状七号線地下広域調節池に伴う妙正寺川取水施設水理模型実験委託（その3）	—
北陸地方整備局 高田河川国道事務所	関川水系保倉川治水対策検討業務／保倉川放水路分派施設検討業務 ／関川水系治水計画検討業務	—
北陸地方整備局 千曲川河川事務所	千曲川下流遊水地実施設計／運用検討業務	4
北陸地方整備局 高田河川国道事務所	関川水系保倉川治水対策検討業務／保倉川放水路分派施設検討業務 ／関川水系治水計画検討業務	—
九州地方整備局 筑後川河川事務所	花月川河道設計検討外業務	5
九州地方整備局 武雄河川事務所	六角川分水路詳細検討業務	6
九州地方整備局 武雄河川事務所	牛津川遊水地越流堤模型実験業務	7
九州地方整備局 大隅河川国道事務所	肝属川水系洪水処理検討業務／河川整備計画検討業務	8
大分県 日田土木事務所	小野川流木捕捉工予備設計業務	9, 10
国立研究開発法人 土木研究所	橋脚模型作製及び河床低下検知の検討業務	—

実験実績についての最新情報は、
当社HPでも紹介しています。



千曲川下流遊水地実施設計／運用検討業務

令和5年度【発注者：北陸地方整備局 千曲川河川事務所】

令和元年東日本台風により甚大な被害が発生した信濃川水系においては、「信濃川水系緊急治水対策プロジェクト」が進められており、その中には遊水地の整備も含まれています。

当社では千曲川河川事務所の委託を受けて、上今井遊水地と蓮（はちす）遊水地について、施設の配置計画を検討するとともに、越流量の検証や越流堤諸元を検討するため、水理解析と水理模型実験を行いました。

模型全景



上今井遊水地全体模型（縮尺1/100）

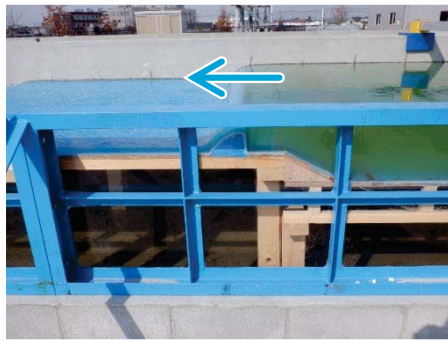


蓮遊水地全体模型（縮尺1/100）

実験中の様子



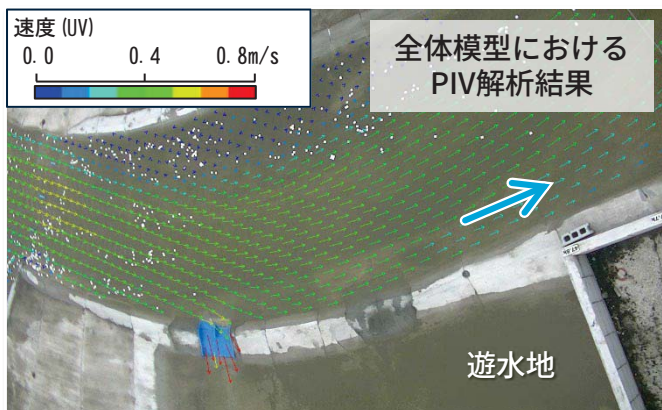
上今井遊水地可動堰抽出模型（縮尺1/30）



蓮遊水地抽出模型（正面越流）（縮尺1/10）



蓮遊水地全体模型（通水時）



発注者や地元住民向け
見学会の様子



花月川河道設計検討外業務

令和元年度【発注者：九州地方整備局 筑後川河川事務所】

筑後川河川事務所の委託を受けて、筑後川水系花月川を対象に、縮尺1/40の全体模型を作製し、川幅狭小区間の引堤（河道拡幅）の効果を水理実験で検討しました。実験により洪水時における水位低下の状況や流れの安全性を確認するとともに、実験模型の河床を砂で作製することにより、流水によって生じる河床の洗掘や堆積を再現し、引堤後の河床変動の状況を確認しました。

模型全景



実験中の様子



実験後の河床



六角川分水路詳細検討業務

令和2年度【発注者：九州地方整備局 武雄河川事務所】

佐賀県南部を流れる六角川水系六角川では、令和元年8月豪雨により大規模な浸水被害を受けました。

当社では武雄河川事務所の委託を受けて、浸水被害軽減のための河道整備案の一つとして提案された分水路整備の効果を検討するために、縮尺1/50の全体模型を用いて水理模型実験を行いました。実験においては、結果を水理解析結果と比較しながら、最適な分水路の形状を検討しました。

模型全景



実験中の様子



牛津川遊水地越流堤模型実験業務

令和3年度【発注者：九州地方整備局 武雄河川事務所】

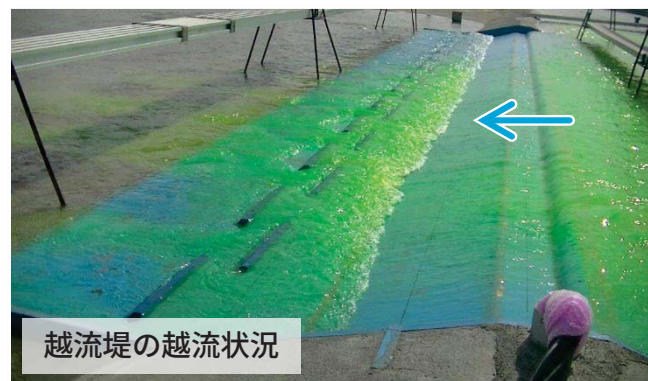
六角川水系牛津川では、令和元年8月の豪雨災害を受けて、河川激甚災害対策特別緊急事業により牛津川遊水地の整備が進められています。

当社では武雄河川事務所の委託を受けて、縮尺1/25の全体模型により、越流堤の規模や形状を確認するため水理模型実験を行いました。併せて、越流堤の構造および減勢工形状を検討するための実験を行いました。

模型全景



実験中の様子



初期湛水池の
施工状況



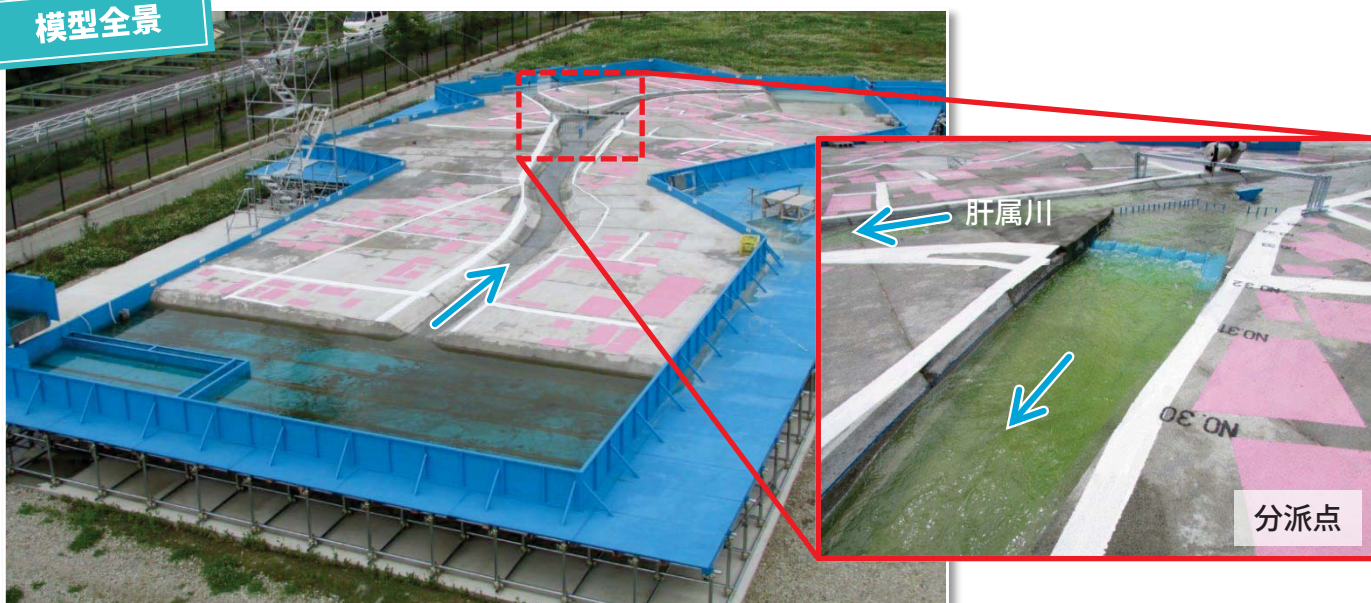
肝属川水系洪水処理検討業務／河川整備計画検討業務

令和5年度【発注者：九州地方整備局 大隅河川国道事務所】

近年、気候変動による異常洪水が頻発しており、超過洪水時の被害最小化を図る対策として、既存治水施設の有効活用が求められています。

当社では大隅河川国道事務所の委託を受けて、鹿児島県鹿屋市街部にある鹿屋分水路の有効活用のため、縮尺1/30全体模型により分派對策案の効果を確認するとともに、縮尺1/60および1/18のトンネル模型によりトンネル内の流況改善のための検討を行いました。

模型全景



トンネル模型



分派点付近



分水路入口部



分水路出口部



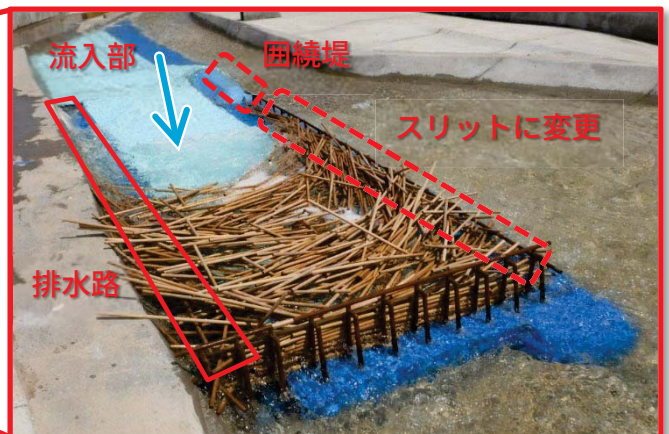
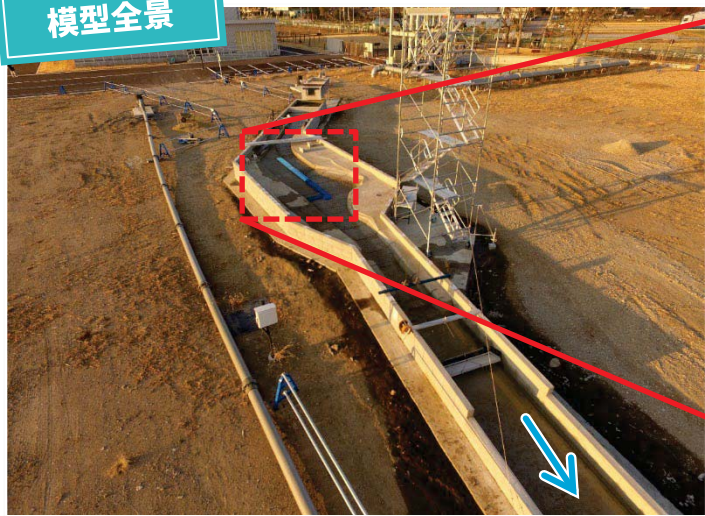
令和元年度【発注者：大分県 日田土木事務所】

筑後川水系花月川の支川、小野川では、平成29年7月の九州北部豪雨における山腹崩壊などによる倒木が流域に多数残っており、その後の出水等で流木が橋梁や河川構造物に被害を与えたり、堰上げによる堤防越水の原因となったりする恐れがありました。

当社では大分県の委託を受けて、縮尺1/30の全体模型を作製し、流入部の形状や側面部の構造などを変えて水理実験を行い、流木捕捉工の最適な設置形状を検討しました。

水理実験で選定された最終形状を基に、詳細検討を経て令和3年に現地に施設が完成し、令和5年7月出水時に早速効果を発揮しました。

模型全景



流木捕捉工（貯木地・鋼製スリット等）
模型の最終形状

実験中の様子



完成時の状況



実験見学会の様子



令和5年7月出水後における流木の捕捉状況は
次頁に掲載しています。

令和5年7月出水後における流木の捕捉状況



捕捉工上流側の橋梁地点における流木の撤去作業状況



貯木地で捕捉されていた比較的巨大な流木については捕捉工下流側ではほとんど確認されていません。



■本事業の詳細は、以下のWebサイトにも掲載されています。

当社HP（技術トピックス
「当社設計の「流木捕捉工」が効果を
発揮しました。」）



（一社）九州地方計画協会HP
（「新たな流木捕捉工」九州技法、
第70号2022.03、トピックス）



TOSテレビ大分 ニュース【公式】
YouTube（23/07/28 13:00）



