

中小河川の堤防点検・対策技術

豪雨災害対策緊急アクションプラン



背景・目的

河川堤防は治水施設の根幹をなすものですが、一般的に繰り返し拡築が行われてきたため築堤履歴が複雑で、ほとんどの場合内部構造が明らかになっていません。このため、堤防点検により堤防構造を把握するとともに、安定性を評価し必要な対策を実施することが重要となっています。

直轄管理河川の堤防においては、平成8年度から堤防の安全性に関する点検を実施し、堤防強化等必要な対策を進めております。

一方、都道府県等管理河川（以下、「中小河川」）の堤防においては、その延長が長大なことや既存調査が必ずしも十分でない等、堤防点検・対策を推進していく上で多くの課題を抱えています。

以上のことから、国土交通省は、各都道府県等が中小河川の堤防点検・対策を推進する際に参考として活用していただくため、平成16年11月、「中小河川における堤防点検・対策ガイドライン（案）」を策定しました。

なお、本ガイドライン(案)は、都道府県等管理の一級河川指定区間および二級河川の堤防に適用し、耐浸透機能*に関する堤防点検・対策について示したものです。

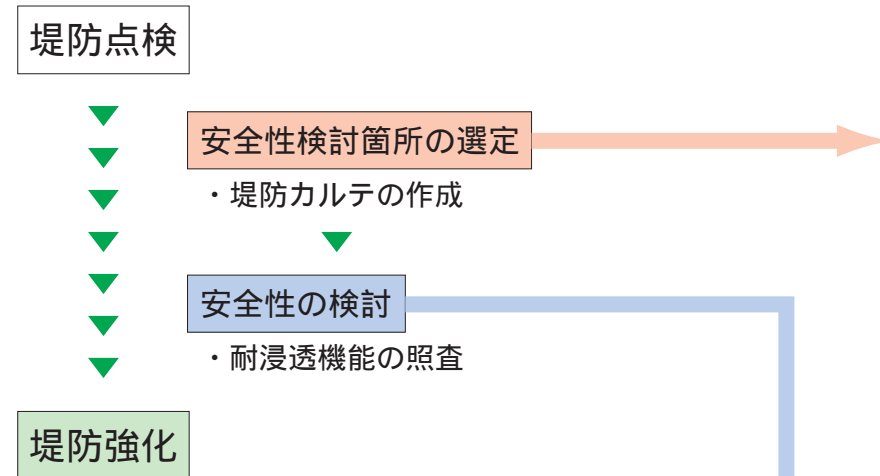
*洪水時の降雨および河川水の浸透により、堤防（堤体および基礎地盤）が不安定化することを防止する機能

当社の取り組み

平成8年度から直轄河川に対して堤防点検・対策に着手しております。特に、平成12年策定の「河川堤防設計指針」に基づく安全性の照査については、下記の実績を有しております。

- ①大郷地区築堤詳細設計、北陸地整、H16.3
- ②越谷地区等築堤護岸実施設計、関東地整、H16.3
- ③紺屋樋管改築設計、関東地整、H15.3
- ④相筋堤防強化設計、近畿地整、H15.3
- ⑤東高瀬川築堤設計、近畿地整、H13.3

検討の流れ



< 安全性検討箇所の選定方法 >

- ①一連区間の設定
- ②調査（土質条件、被災履歴etc.）
- ③細分区間の選定
- ④代表断面の設定

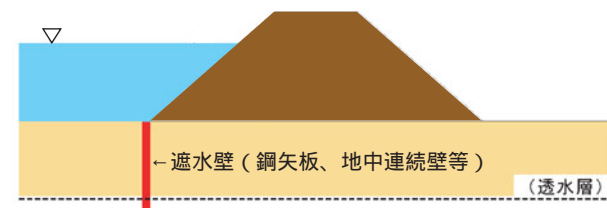
< 安全性の検討方法 >

- ①調査（土質強度、浸透特性etc.）
- ②堤防構造の仮設定（モデル化）
2次元有限要素法（FEM）モデル
- ③設計外力の設定
- ④安全性の照査
飽和・不飽和非定常浸透流解析

< 堤防強化方法 >

- ①堤防強化対策の選定
- ②堤防強化対策の決定
- ③モニタリングの実施

対策工法例 基礎地盤：川表遮水工法



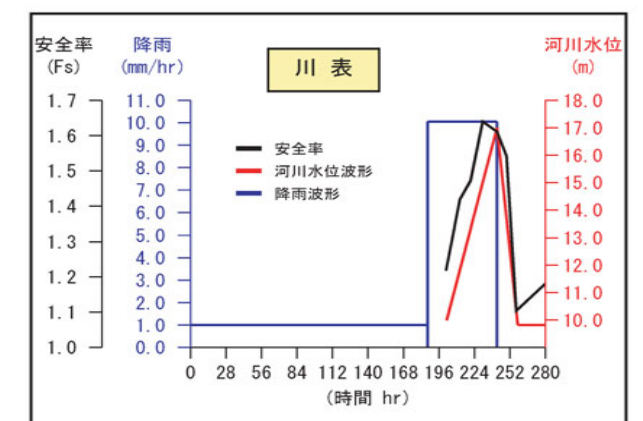
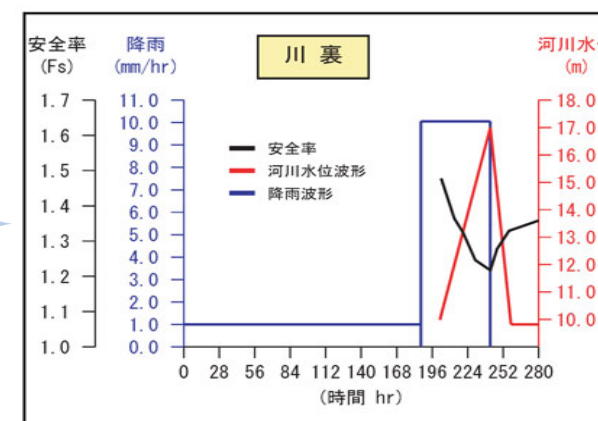
堤防現況縦断図（カルテ）

距離標 (km)	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0
市町村名	〇〇県〇〇町			〇〇県〇〇町			
流入河川、主要構造物	〇川合流			〇橋			
一連区間	①			②			
基本断面形状	未確保	確保		確保		未確保	確保
地盤条件等・被災履歴	土質条件等	要注意地形		旧河道	旧落堀		
		堤体土質	—	—	S	C	S
		基礎地盤土質	—	—	S	C	C
		緊急点検結果			法面はらみ出し		漏水
		安全性検討の要否	不要	不要	要検討	不要	要検討
被災履歴	被災履歴	法崩れ・すべり	B		A		A
		漏水		A			B
		要注意区間				破堤跡	
		安全性検討の要否		要検討	不要	要検討	要検討
細分区間			①-1	①-2		②-1	②-2
安全性検討を行う区間	不要	要検討		不要	要検討	不要	要検討
背後地の状況		人家連担		DID 区間			
安全性の照査断面		●	●		●		●

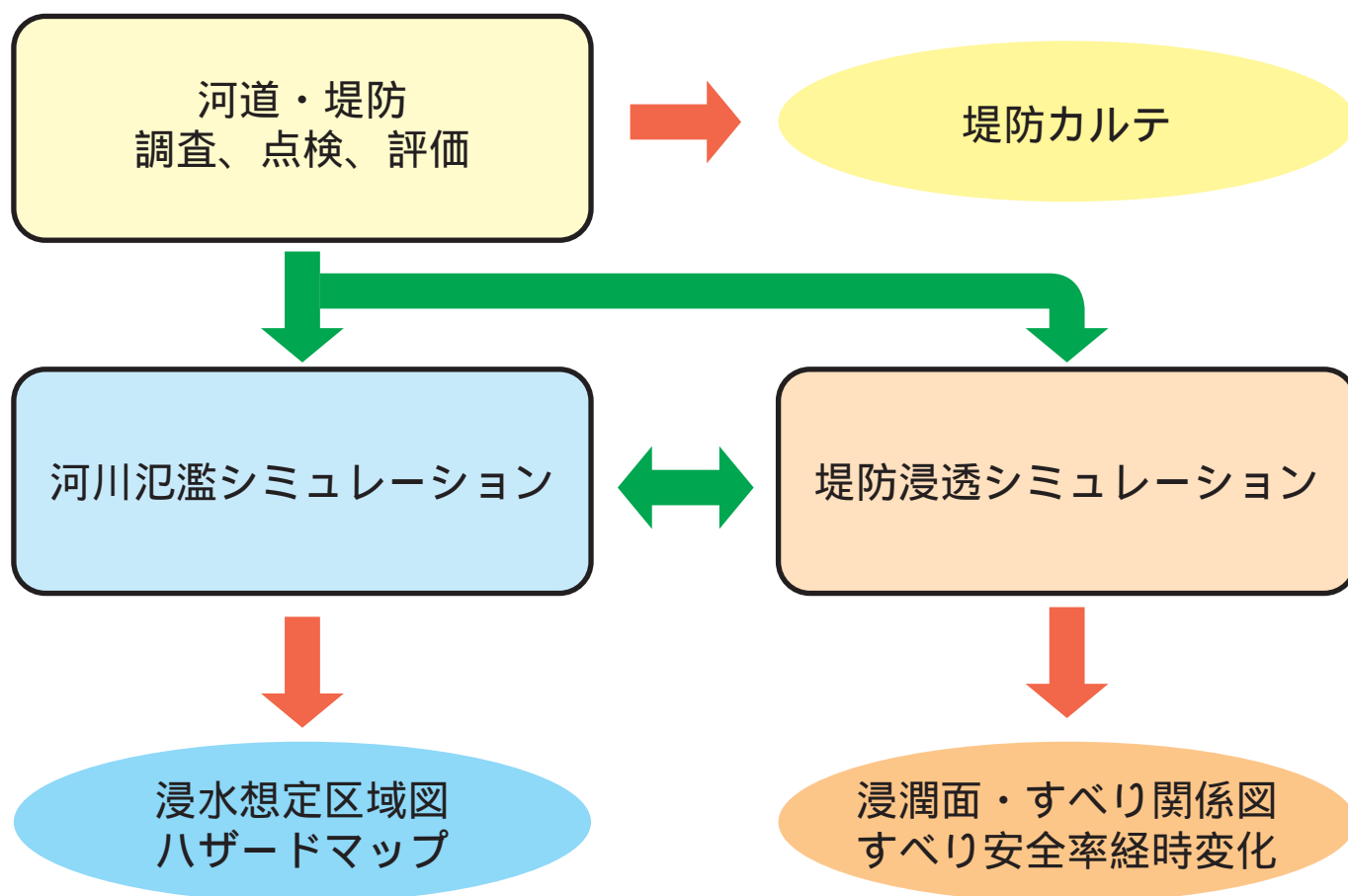
堤防の安全性照査結果

パイピング（メッシュモデル）	川裏側 すべり結果	川表側 すべり結果
川裏 川表	川裏 川表	川裏 川表
ix=0.50, iy=0.64 > io=0.5	Fs=0.92 < Fs0=1.20	Fs=1.09 > Fs0=1.00
×	×	○

すべり安全率の経時変化



当社のアクションプログラム



株式会社 東京建設コンサルタント

<http://www.tokencon.co.jp/>

本社	〒170-0040 東京都豊島区北大塚1-15-6	TEL(03)5980-2633
東北支店	〒980-0811 仙台市青葉区一番町2-2-13 仙建ビル	TEL(022)222-8887
名古屋支店	〒460-0002 名古屋市中区丸の内2-20-25 丸の内STビル	TEL(052)222-2771
関西支店	〒532-0011 大阪市淀川区西中島5-10-15 西中島新大阪ビル	TEL(06)6100-0220
九州支店	〒810-0801 福岡市博多区中洲5-6-20 明治安田生命福岡ビル	TEL(092)262-7311
事務所	岩手 宮城 福島 北陸 埼玉 千葉 東京 神奈川 愛知 兵庫 奈良 中国 四国 福岡 熊本	
営業所	青森 富山 群馬 栃木 茨城 船橋 山梨 長野 静岡 岐阜 三重 京都 山口 佐賀 大分 宮崎	

●お問い合わせ：