

産学官連携による堤防の透水性基礎地盤に起因する浸透破壊への取り組み



河川研究部 河川研究室

室長 諏訪 義雄 (主任研究官 博士(工学)) 福島 雅紀 (研究官) 笹岡 信吾 (研究員) 中村 賢人 (交流研究員) 上野 俊幸

(キーワード) 河川堤防、浸透、パイピング、河川砂防技術研究開発

1.

防災・減災・危機管理

1. はじめに

近年、浸透に伴う噴砂や法すべり等の発生により、河川堤防の決壊や変形が生じる被災が発生している。現状では堤防決壊に至るような大規模かつ進行的な浸透破壊の発生や堤防変形を定量的に評価できる解析技術は存在せず、安全度向上にむけた課題となっている。

国総研では、研究開発公募の制度により産学の持つ先端的な技術を積極的に活用し、河川堤防の浸透破壊に係わる技術政策課題の解決に取り組んでいる。2015年度より3か年計画で図1に示す3つの研究テーマにより課題解決に向け取り組んでいる。

2. 各研究テーマについて

テーマ①は、浸透破壊の生じやすい地盤条件を把握するための調査手法に関する研究が主に進められている。機械ボーリングを補間する調査法（表面波探査等の地層構成や土質性状を簡易に計測する技術）の検討や現地試験が進んでおり、今後どのように個々の調査法を現地に活用可能としていくか道筋を示していくことが課題である。

テーマ②、③では、堤防崩壊メカニズムの把握や危険度評価解析手法についての研究が主に進められている。模型実験により浸透破壊の進行度合いに対する水位、透水性基礎地盤の土層パターンとの関係を明らかにするなど新たな知見が得られており、浸透にともなう堤体の崩壊パターンの分類・整理や模型実験の再現計算手法などが明確になってきている。今後はメカニズムの解明や危険度評価解析法の開発、信頼性解析に

ついて検討が進められ、実務への適用が期待される。

3. おわりに

各研究は2017年度に最終年度を迎え、研究成果がみえてきた。国総研は各研究成果を統合し、関係機関と調整の上、「河川堤防構造検討の手引き」や「堤防等河川管理施設及び河道の点検要領」等へ反映し、実務への適用を進める予定である。

☞詳細情報はこちら

- 1) 河川砂防技術研究開発について
<http://www.mlit.go.jp/river/gijutsu/kenkyu.html>
- 2) 国総研河川研究室において実施した実験動画
<http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/download/movie/movie.html>

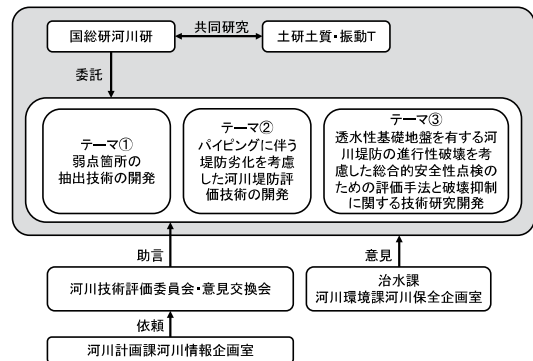


図1 河川技術分野の技術研究開発公募実施体制

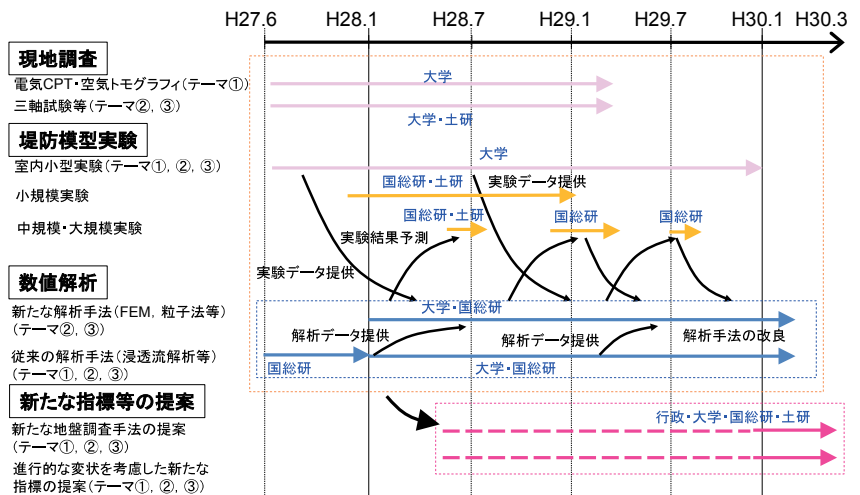


図2 各課題への取り組み