

# OPS1 : 堤防の浸透破壊 ～目に見えない堤体・基盤内からの破壊～ より深い現象の理解と 堤防管理の高度化を目指して

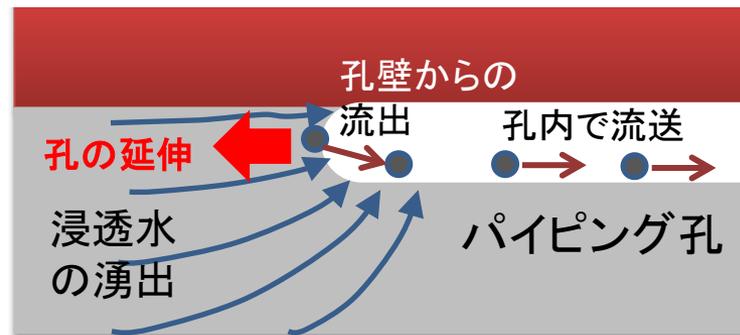
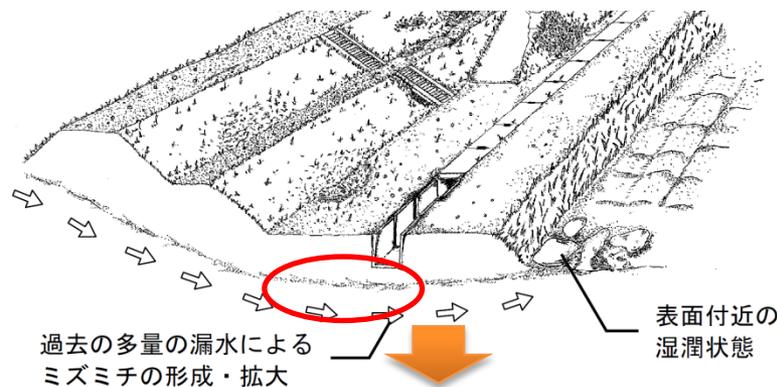
河川部会 堤防WG

(地盤工学会堤防研究小委員会  
浸透・侵食・洗掘WGとの連携活動)

# 企画趣旨：パイピングのテクニカル・レビュー

◆浸透に対する堤防弱部の点検、安定性照査、浸透対策といった種々の対応について検討する際の基本的な現象理解「パイピング」

◆土砂が浸透してきた水流により運搬されて、モグラ孔のような空洞が堤体下に伸張していく、一般的にもそうした認識で議論することが多い。



★近年の研究を紐解くと、現象・プロセスが学術的に確立されているとは必ずしも言えないようである。

「パイピング」関連技術の洗い直し

新たな知見・技術を踏まえて堤防管理の高度化に繋げていく

# アプローチ

## 【事例を下敷きにした議論】

現場の事例。業務で見てきたこと。実験で見たこと。

実務ベースから:単にマニュアルの羅列でなく、その運用で加味した「工夫」  
徹底的な被災事例調査

研究ベースから:現象の捉え方、力学的取り扱い

## 【水工学と地盤工学の文化(慣用化した考え方)交流】

例えば、「地表面上での流送量と収支(地表形状の変化)」と  
「地表下の構造体としての強度・変位」

### 本OPSの進め方

- ①現地での示唆に富む事例、最近の実験・理論的検討から、今一度、浸透破壊とはどういう現象か認識を深める
- ②種々の対応に繋げていく今後の研究・調査のあり方について多角的に議論

# OPS1: 議事次第

進行: 服部 敦(堤防WGリーダー) 国土技術政策総合研究所河川研究室長

## 1. 企画趣旨、OPSの進め方の説明

## 2. 基調講演(10分)

### 2.1 矢部川被災原因調査

渡部秀之: 国土交通省九州地方整備局筑後川河川事務所 所長

### 2.2 現地調査・実験で捉えられた浸透破壊現象

佐々木哲也: (独)土木研究所地質・地盤研究グループ(土質・振動)上席研究員

### 2.3 地盤工学分野での浸透破壊の研究動向

前田健一: 名古屋工業大学都市社会工学科 教授

### 2.4 連携WGでの議論概要

藤本弘之: 株式会社ダイヤコンサルタント砂防・防災事業部 副事業部長

## 3. 会場・講演者交えての全体討議(25分)

登壇者: 渡部所長、佐々木上席、前田先生、藤本副部長

# 基調講演 「浸透破壊とはどういう現象か？」

## 2.1 矢部川被災原因調査

- ・調査から見えてきた現地の実態
  - ・破壊の進展：住民・水防団の目撃情報・CCTV画像
  - ・浸透破壊を起こした砂層の厚さ、面的な広がり など

## 2.2 実験・現地調査で捉えられた浸透破壊現象

- ・浸透破壊現象はどこまで明らかになっているか？
- ・実験や現地調査で観察された浸透破壊の既往研究

## 2.3 地盤工学での浸透破壊の研究動向

- ・破壊機構はどこまで明らかになっているか？
- ・従来のパイピングとは異なる機構（細粒分の移動・抜け落ち）
- ・現象のとらえ方をボーダーレスに（地盤工学と河川工学の連携）  
例えば土粒子に作用する力（動水勾配、浸透流速、掃流力）

## 2.4 連携WGの議論概要

- ・堤防研究小委員会と合同検討で整理した幾つかの「切り口」  
→本OPSの議論を始めるにあたっての参考情報として