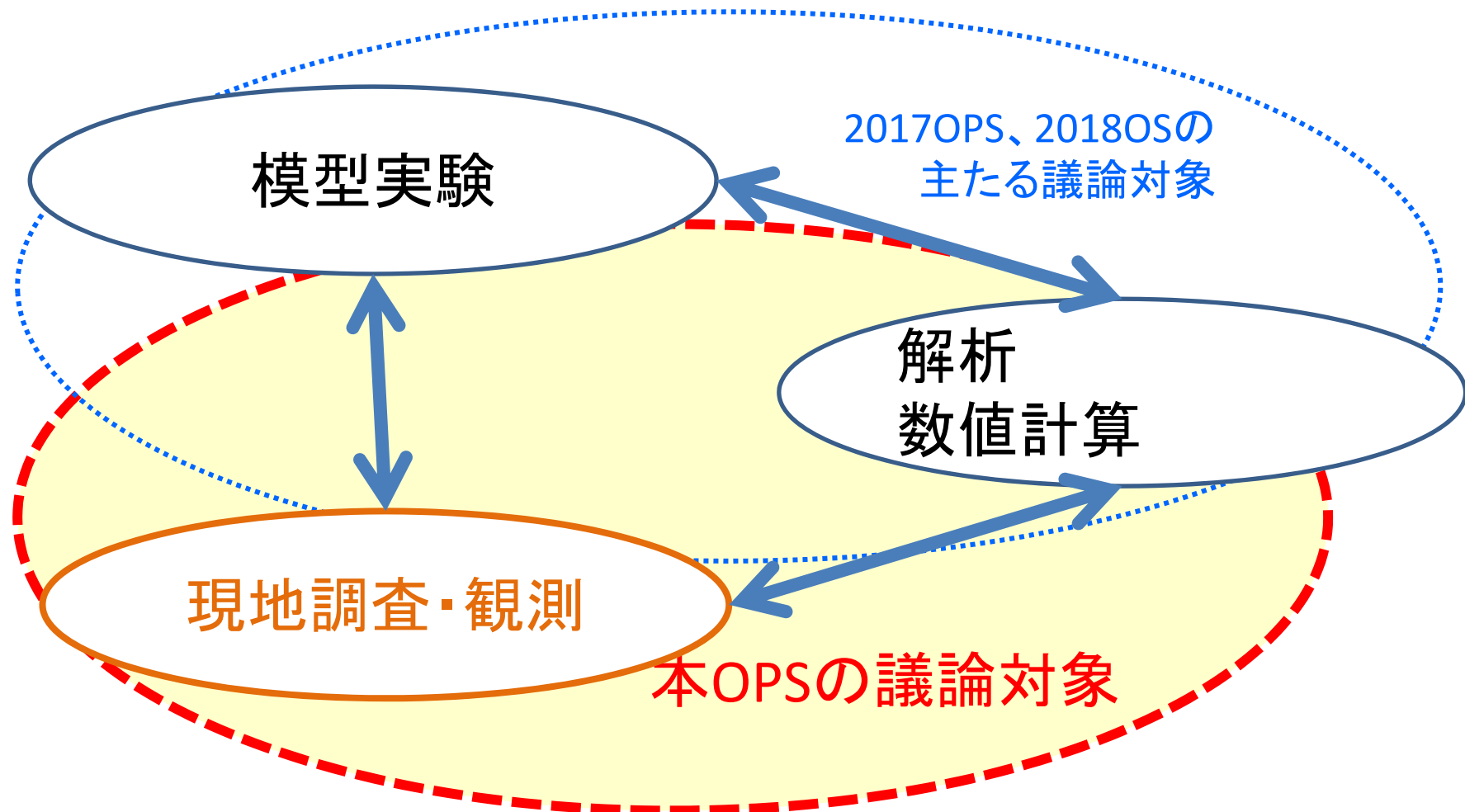


堤防の浸透破壊現象解明，危険箇所予測技術 に果たす現地調査、現地観測の役割

企画・進行： 堤防WG 諏訪・田端

1. 趣旨説明 (5分) 国土技術政策総合研究所 諏訪義雄
2. 話題提供 (10分+5分×3=25分)
 - ◆ 北川現地調査関係 国立研究開発法人土木研究所 石原雅規
 - ・ 北川で繰返し発生した陥没を伴う噴砂の詳細メカニズム調査
 - ・ 北川における漏水の変遷と地形及び堤防構造等の関係
 - ・ 北川で繰返し発生した噴砂による堤内・裏法尻箇所のゆるみ調査
 - ◆ 物理探査による堤防内部の浸潤過程の可視化 応用地質株式会社 木佐貫寛
 - ◆ 平成27年9月関東・東北豪雨における鬼怒川上山川地区堤防と地下水動態について 国土交通省 関東地方整備局 利根川上流河川事務所 古河出張所(元:下館河川事務所) 青木裕
 - ◆ 旧河道の地下水分布と堤防周辺の基盤漏水発生箇所の関係 株式会社キタック 佐藤豊
3. 会場及び話題提供者とのディスカッション(30分)
司会・進行 中央大学研究開発機構 田端幸輔
国土技術政策総合研究所 諏訪義雄

実験、解析・数値計算、現地調査・観測 は相互補完関係



実験と現地の変状の両方を見た時に、実験には制約がある。
現地の出水時変状は貴重な実物実験。

堤防シンポジウム パネルディスカッション

(地盤工学に対する期待)

- 詳細点検等に基づき要対策区間設定しているが、洪水時に現地で起こる変状が整合しない
- →限られた調査では地盤構造・土層構造わからないので(整合しなくても仕方ない)と申し開きするものの・・
- →地元関係者・受益者からの信頼を損なっている懸念(現場で堤防管理をする人間には大きなストレス)
- 現地で起こった洪水に対する応答(変状の発生・異常なしの実績)は、貴重な現地実験の結果でもある。(河砂基準維持管理編でPDCAサイクルをまわしていくこととしている。詳細点検はPDCAサイクルの軸になり得るもののはず・・)それを生かしての改善・積み上げが行われていない。
- →室内実験や計算等メカニズム解明は盛んになった
- →現地の洪水に対する応答に立脚した検証・確認・積み上げ(詳細点検の更新・改善)と実務(管理)への反映は・・・

河道・雨量観測分野の技術革新と 堤防の浸透破壊評価

- 河道では、水位縦断形の時刻歴がわかるようになる。
- 各地先の堤防に作用する外水位がある程度の精度でわかる。
- →越水している・しそうな場所、HWLを超過している・しそうな場所がある程度の精度で絞り込める
- Xレーン、CバンドレーダMP化で降雨量の地域分布の時刻歴がわかる
- →各地先の堤防に作用する降雨もわかる
- →→照査に必要な外力データがある程度の精度で得られる環境になる。
- →→→浸透破壊の評価技術は、「強化工法の設計」でとどまっていますか。

OPS企画の問題意識

<問題意識1>

現地の堤防及び基礎地盤の洪水時の応答について、情報収集は十分か？

- 現地の詳細調査継続、現地観測実現のポイントは？
- モニタリング機器は？河道内の水位を測る水位計、降雨のモニタリング技術(レーダー解析)は急激に進歩している。間隙水圧計や変位観測機器は？

<問題意識2>

今後の技術発展を考えた場合に事後解析だけやっていていいのか？

- (原因の究明・対策の設計が目的であれば)事後解析でこと足りる。
- 信頼獲得>>困難な問題にも真剣に向き合っている>>複雑な堤体・基礎地盤構造を洪水時等の応答から年々明らかにする
- 事前解析+事後評価・修正≠チューニング解析+対策工設計
- 将来はリアルタイム解析ができるようにし、危機管理に生かす
- それらの可能性、期待・役割は？

ディスカッションの前に(論点の整理)

提供頂いた話題に共通する事項

調査内容:

- 堤体, 基盤層の土質, 構造の把握
- 堤体内水位の計測

狙い:

- 堤防破壊のきっかけとなり得る危険な状態を引き起こす地盤的・水理的要因を解明し, 具体の対策, 設計, 評価に繋げる.

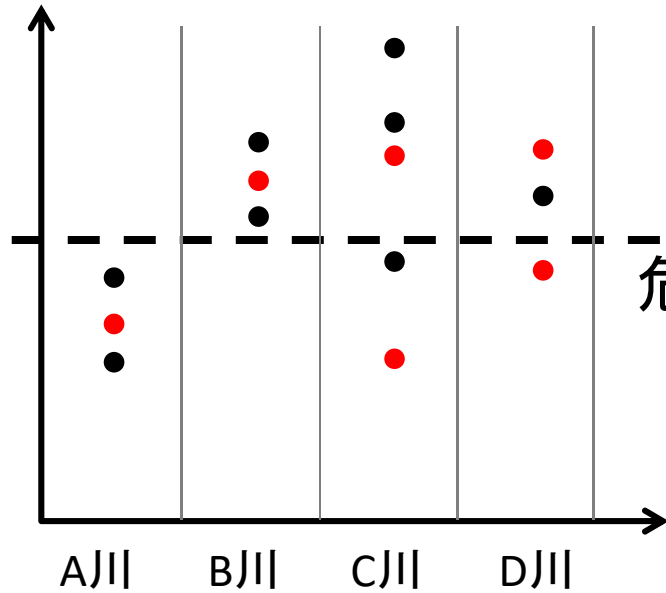


まずは, 信頼できる「評価法」が必要ではないか?

- 「評価法」・・・概略(指標), 縦断, 実績洪水外力
- 「設計法」・・・照査(安全率), 断面, 設計外力

ディスカッションの前に(現地調査→評価法へのイメージ)

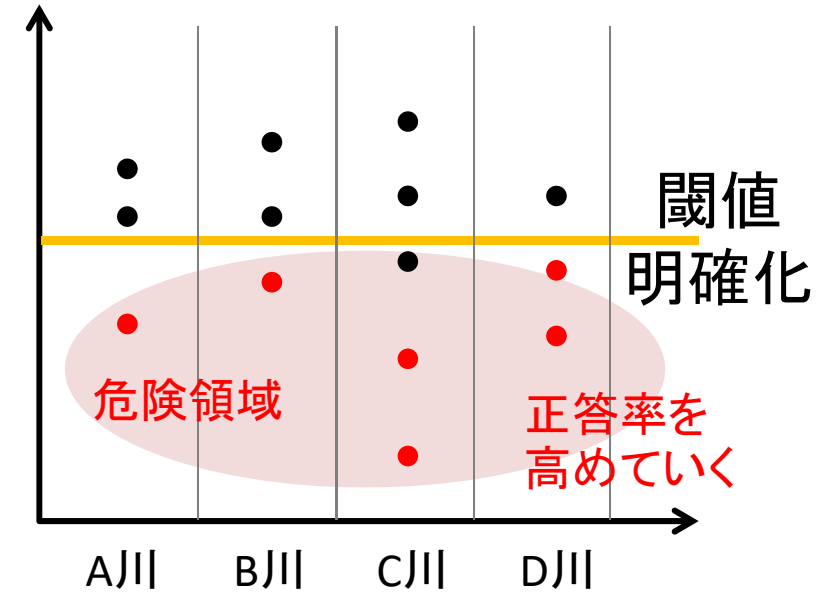
評価指標(例:G/W等)



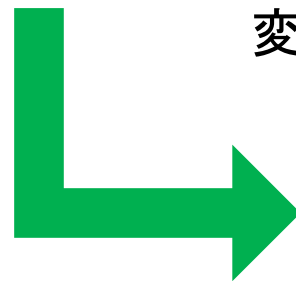
①質の高いデータの蓄積



評価指標(例:G/W等)

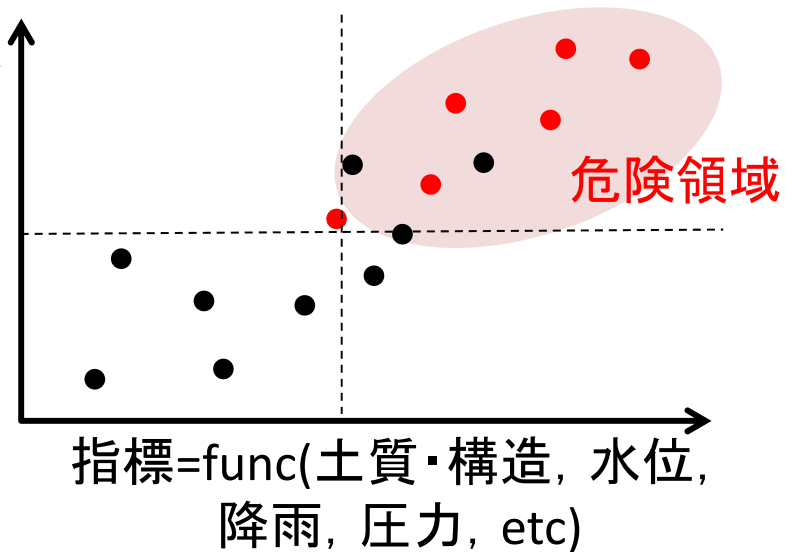


- 軽微な被災
- 顕著な被災



②評価指標の改善

変状



ディスカッションの論点(案)

現地調査・観測が、**堤防の浸透破壊メカニズム解明**、**危険箇所評価技術**に果たす役割、今後の期待

- 現地調査(被災調査)の集約、評価・設計への還元を機能させる胆は何か？
- メカニズム解明、評価法の改善(確立)に必要な調査観測技術は？ 蓄積すべきデータは何か？
- 模型実験、解析技術との相互補完の方向性は？