

河川堤防の被害 —提言と報告—

愛媛大学 岡村 未対

1. 四国の河川堤防のパフォーマンス

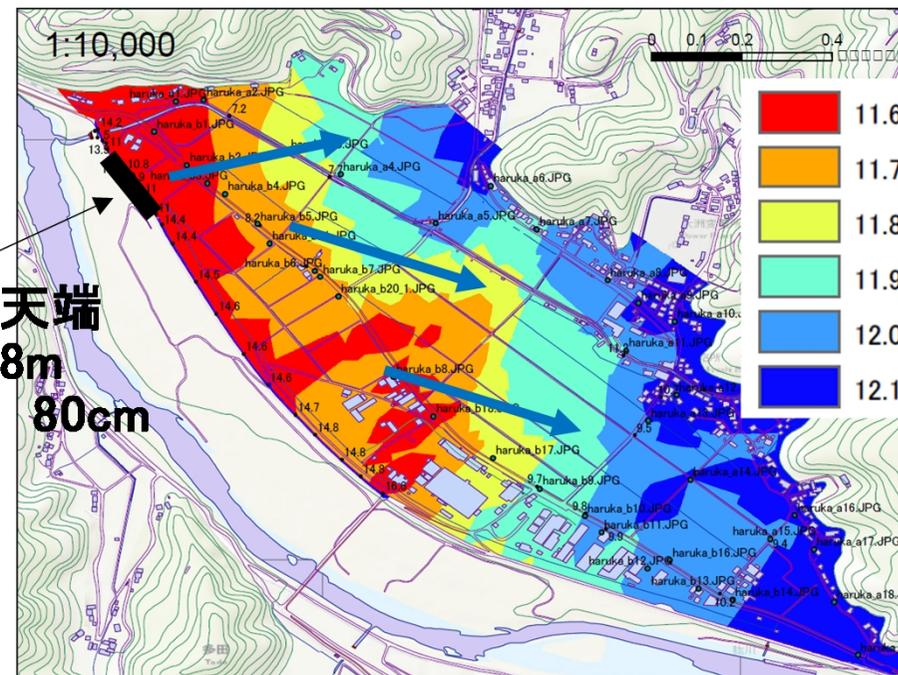
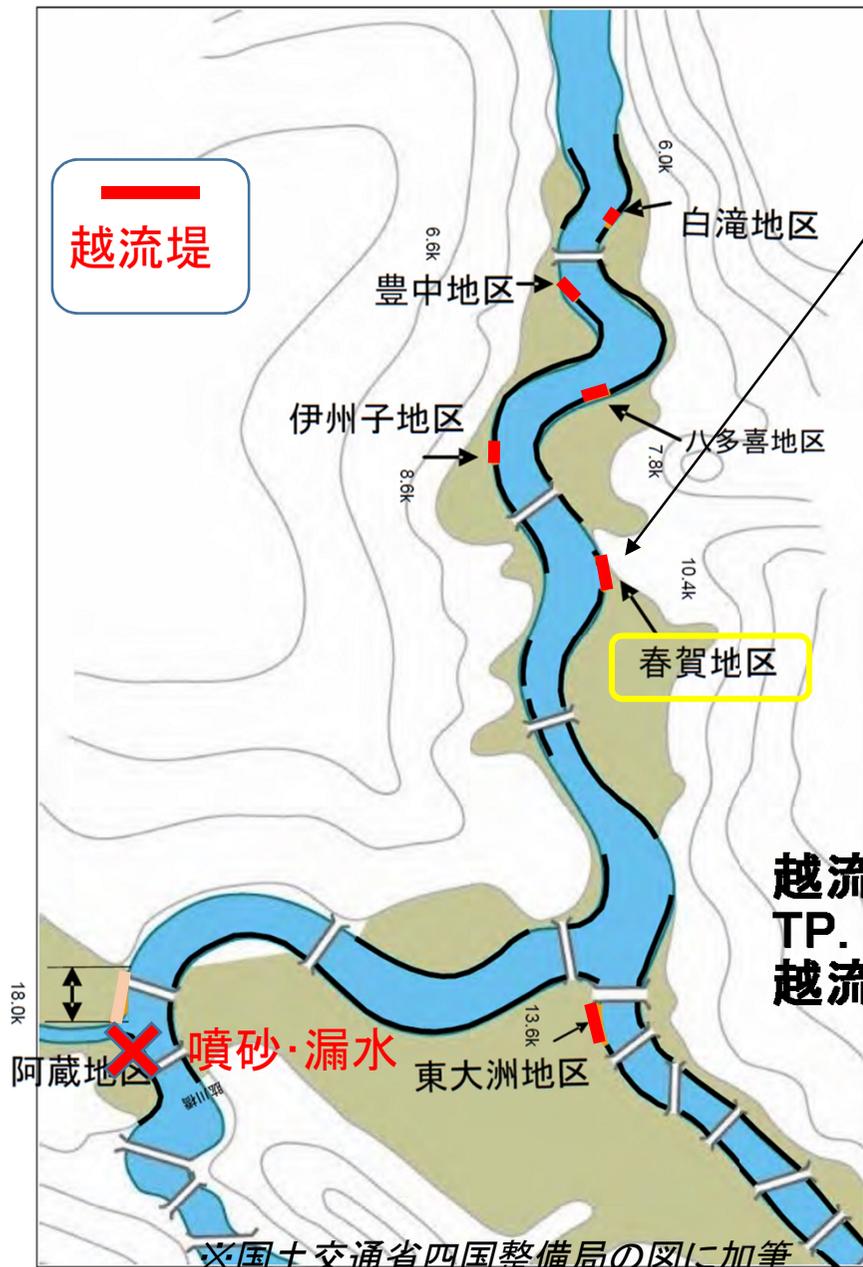
- 破堤箇所：なし
- 越水箇所：肱川 上流部 1/258降雨，掘込み河道から溢水，
下流部 堤高不足(越流堤) 現状1/30に1/100降雨
- 漏水箇所：肱川，重信川，物部川
↳ 漏水による堤体法面陥没，家屋被害

2. 地盤工学分野が積極的に 取り組むべき河川・堤防問題

- 高水に対する堤防弱部の発見
対策，漏水部の評価
- 流域から沿岸までの総合土砂管理



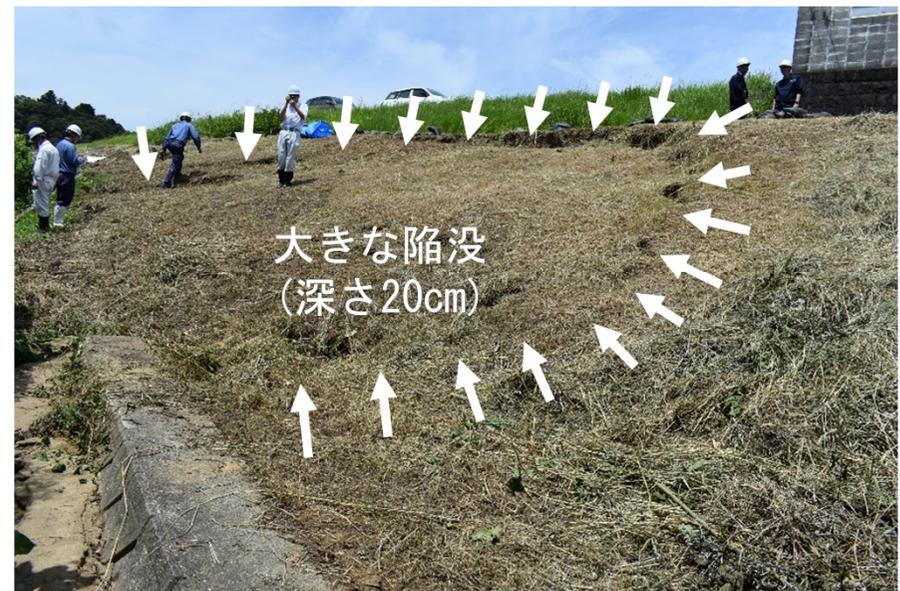
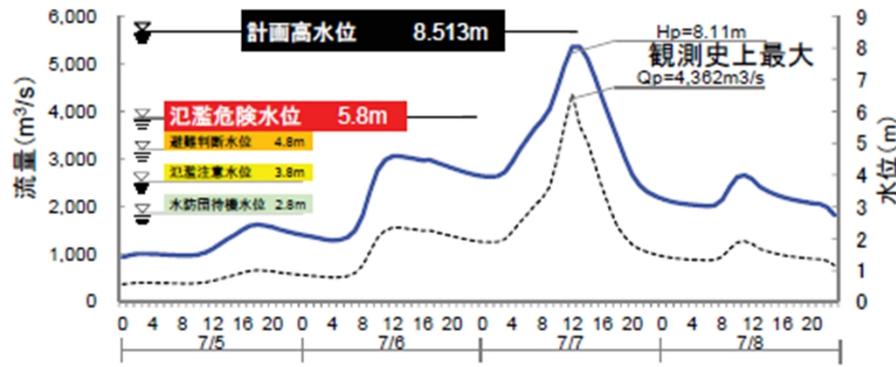
下流部7地区 越水箇所(越流堤): 堤体に損傷ほぼ無し



越流堤天端
TP. 10.8m
越流深 80cm

※国土交通省四国整備局の図に加筆

平成30年7月 肱川堤防の漏水・法面陥没 (L18. 2k)



地盤工学分野がより積極的に取り組むべき 河川・堤防問題

➤河川堤防の管理

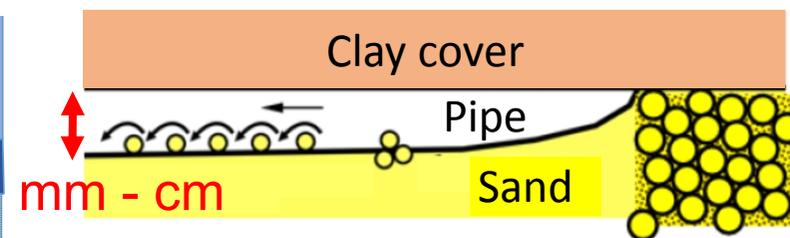
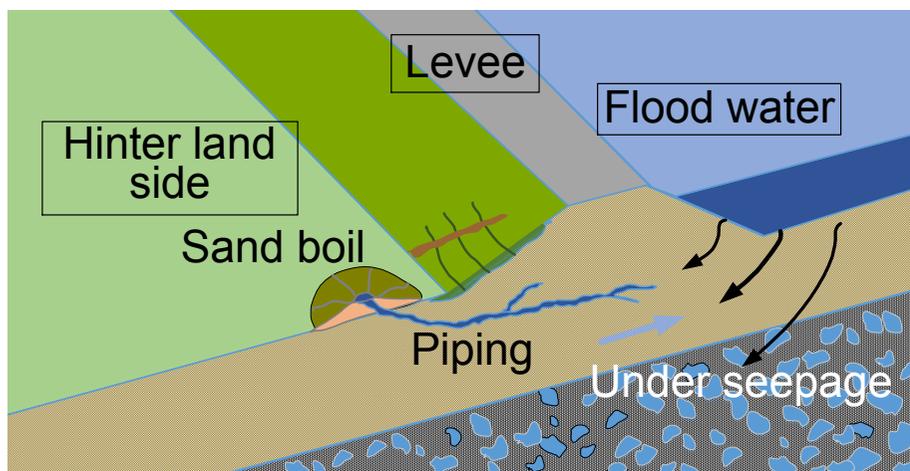
- 高水に対する堤防弱部の発見，対策，漏水部の評価
- 性能規定化
- 外力の増加と信頼性の確保

➤ 流域から沿岸までの総合土砂管理

河川堤防の破堤メカニズムと割合

	弱部の 特定	対策法	破堤割合 (日本 欧米)	
<u>法面滑り</u>	○	緩勾配化, 堤体内水位低下		17~41%
越流	○	粘り強さ 天端舗装, 法尻補強	大多数	43~80%
川表侵食	○	法面保護, 根固め		
<u>浸透・パイピング</u>	×*	遮水, 止水	数事例	<u>13~32%</u>

数mm~cmオーダーの弱部から発達する。
数百mピッチの堤防調査, 点検では弱部が捉えられない。

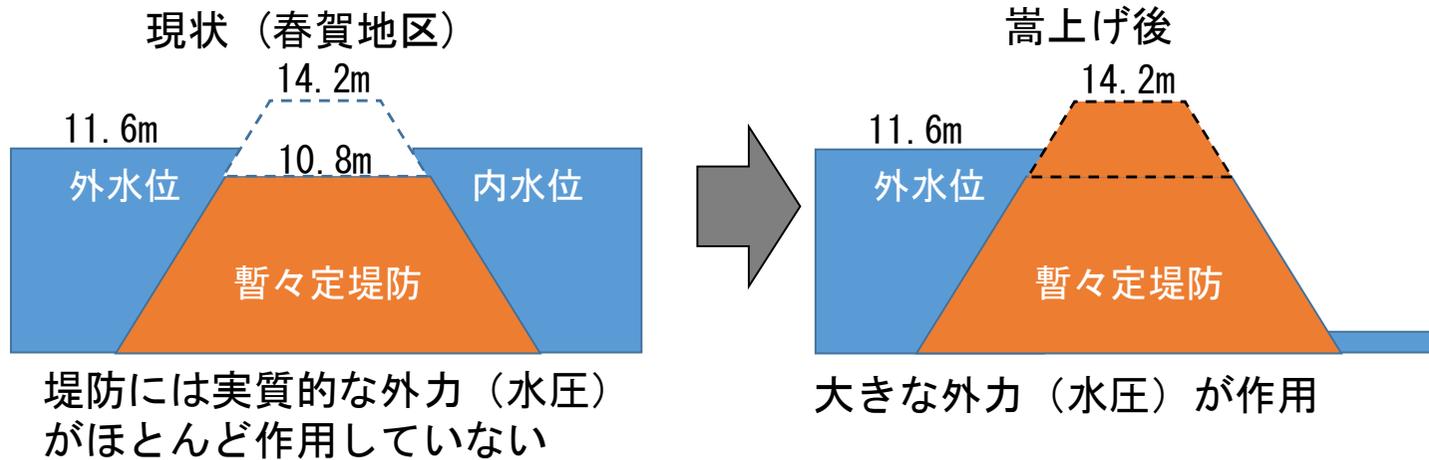


(Sellmeijer, 1988; Van Beek, et al., 2015)

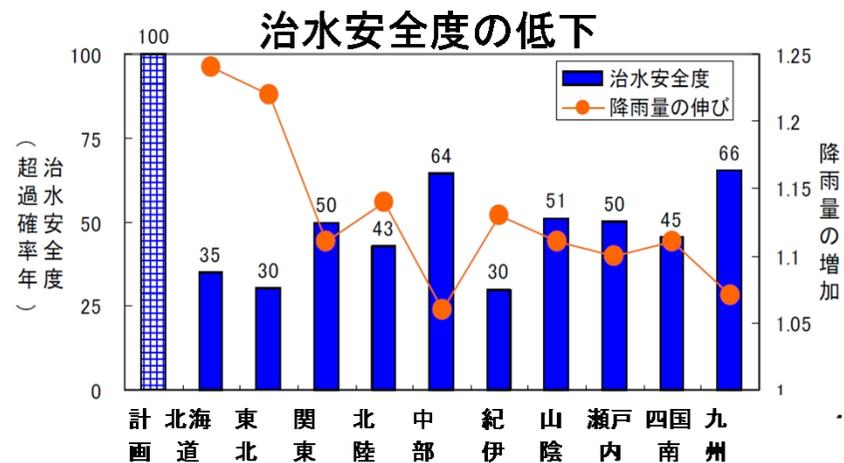
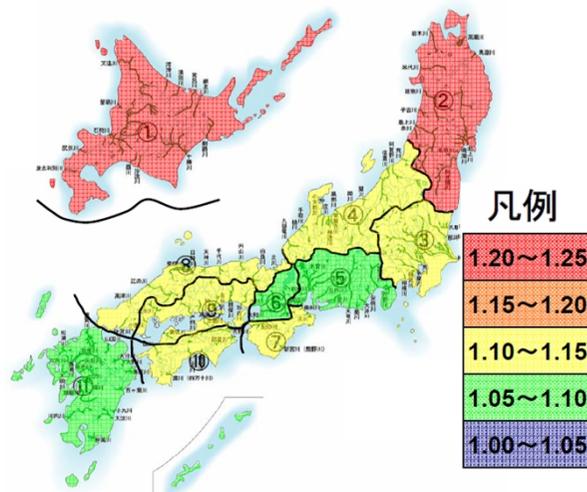
繰返し浸透作用を受け, 堤防は
経年劣化する。

今後の外力の増加

- 堤防整備の進行による外力の増大（負荷の増大）
→これまで漏水しなかった堤防が漏水し始める



- 降雨量増大と治水安全度の低下→水の行き場が無い，河道内貯留!?



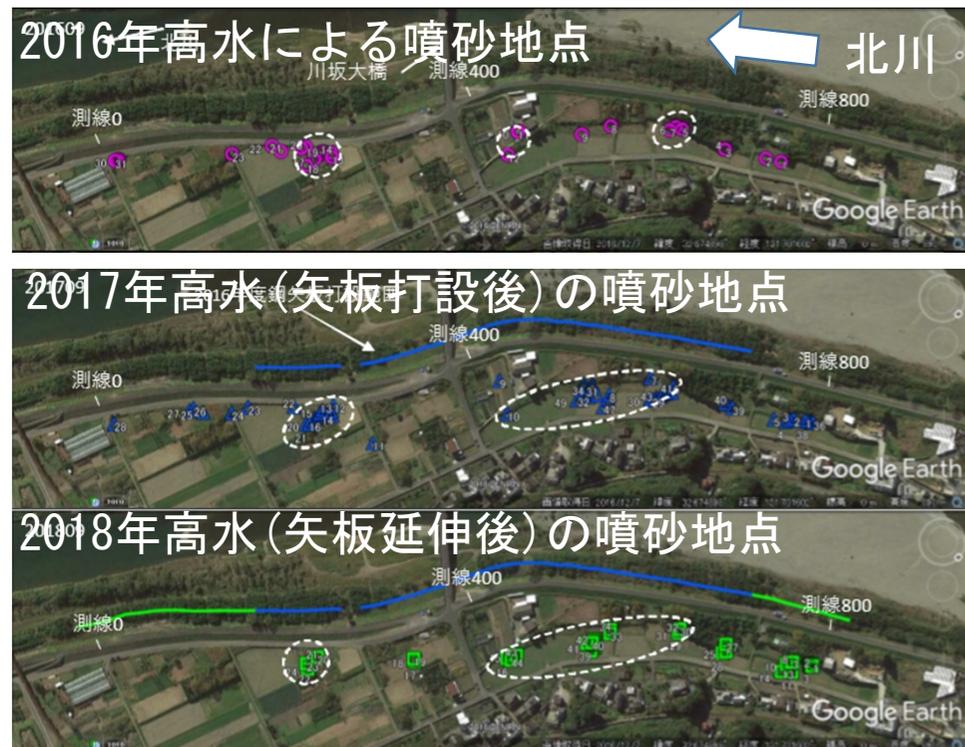
堤防の変状：致命的な変状とその予測

- 日本の河川堤防：砂やレキの堤体，透水性の基盤は珍しくない
- 漏水や噴砂＝被災か？
- 課題：破堤に直結する変状が判断できない

■低い外水位から始まる堤内側法尻での漏水（重信川左岸）



■透水層が厚いと止水矢板でも漏水が止まらない（北川左岸）



堤防は治水上の最重要構造物

- 外力の増大: HWLを超える高水の頻発への対処
- 現存堤防の質の低さ: 質的整備の推進が一層重要に
 - ・パイピング破堤をどう抑え込むか
 - ・現地調査と記録
- 均一土堤原則, 半永久の構造物寿命を考慮した堤防計画論
- 水位に直接影響する河道内の土砂管理

