# 地震に起因する 土砂災害 ~河川への影響~

平成29年10月24日

鳥取大学大学院工学研究科 梶川 勇樹

#### 地震による河川安全性への影響

◎ 河川堤防の被災

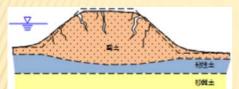
**亀裂**, 陥没, 沈下, 法面の崩壊, 液状化

- ◎ 河川構造物(堰、ダム)の被災 **亀裂、沈下、水力発電施設の停止**
- ◉河川への土砂・流木流出 河道閉塞の発生、土砂・流木の流下、 河床高の上昇

地震と豪雨の複合災害

## 河川堤防の被災(1)

≥ 亀裂,陥没,沈下



## 平成23年(2011年) 東北地方太平洋沖地震

関東地方河川堤防復旧技術等検討会:河川堤防における 地震対策の検討といまとめ、2011

≫法面の崩壊

平成28年(2016年) 熊本地震

熊本大学:熊本地震河川災害調査団報告会,2017.





### 河川堤防の被災(2)

≫緑川・白川での河川堤防の変状 (熊本地震)



171箇所 で変状を 確認



国土交通省九州地方整備局熊本河川国道事務所:第1回緑川・白川堤防調查委員会,2016.

#### 河川堤防の被災(3)

>>> 液状化(堤防基礎, 堤防自体)





》河道閉塞(天然ダム)の発生



## 河川への土砂・流木流出(2)

▼平成29年(2017年)7月九州北部豪雨災害①



https://www.youtube.com/watch?v=jOw7rvvmGG

## 河川への土砂・流木流出(3)

▼平成29年(2017年)7月九州北部豪雨災害②



https://www.youtube.com/watch?v=r3Gtbmnr8tw

#### 地震後の対応(1)

- **平成28年(2016年)熊本地震**
- ◎ハード面
- ▶ 地震発生直後から概ね16時間で河川堤防等 の施設点検を完了
  - → 堤防の変状の小さい個所では応急対応
- ➤ 出水期(5月~10月)までに緊急復旧工事を実施
- ◎ソフト面
- ≫ 暫定的な基準水位の引き下げ
- → 平常時および出水時における河川巡視の強化

## 地震後の対応(2)

**平成28年(2016年)熊本地震** 



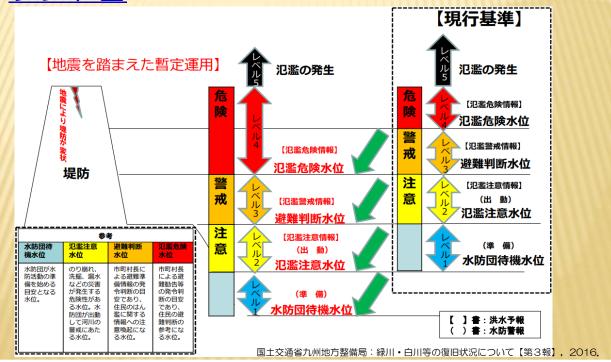




10/1

#### 地震後の対応(3)

- **平成28年(2016年)熊本地震**
- の
  ソフト面



### 課題は?

○大規模地震の場合、ほぼ同時に多くの箇所で 河川堤防が被災

> 復旧における工法の選定では、<u>被災箇所ごとの</u> <u>被災メカニズム</u>を明らかにしておく必要がある

#### 初動調査の重要性

- → 堤防の土質構造や脆弱な部位を<u>的確に判断</u> することが困難
- ○地震による堤防の被災事例は洪水による被災事例に比べて格段に少ない
  - → 調査・工法の選定に関する知識の不足

12/12