

## オーガナイズドポスターセッション1 (OPS1) 「H28 北海道・東北豪雨災害の特徴と今後の対応」

2016年6月15日 11:30～12:30

企画・進行：田村 榊建設技術研究所

福島 国土技術政策総合研究所

佐山 京都大学防災研究所

### ■ 企画趣旨

H28 北海道・東北豪雨は、H27 関東・東北豪雨に続く大きな河川災害であり、中小河川を中心に計画規模を超える河川流量の増大や流路変動、堤防決壊による氾濫の発生、橋梁被災が発生した。このような状況に鑑み、本 OPS においては、H28 北海道・東北豪雨における洪水現象や被害の発生状況等について、論文投稿者の中から話題提供を頂いたうえで会場全体での意見交換を行った。

2017年度 河川技術に関するシンポジウム

【趣旨説明】

◆ H28北海道・東北豪雨の特徴

- H27関東・東北豪雨に続く、大きな河川災害
- 観測史上初めての太平洋側から東北への台風の上陸
- 北海道への度重なる台風の来襲
- 計画規模を超える河川流量の増大
- 流路変動、堤防決壊による氾濫の発生、橋梁被災

2017年度 河川技術に関するシンポジウム

【趣旨説明】

◆ 対応すべき主な課題  
～中小河川等における水防災意識社会の再構築のあり方について～

- 関連機関が連携したソフト・ハード対策
- 適切な避難のための情報提供・共有
- 河川管理施設の機能の確保
- 災害リスクに応じた土地利用
- 中小河川等の治水対策
- 地方公共団体への支援

### ■ 投稿者からの話題提供

#### 1. 「2016年北海道豪雨災害におけるペケレベツ川の被災状況と流路変動特性」

久加 朋子氏（北海道大学）

- 今回の出水では、上流側と下流側の被災区間にて異なる流路変動特性が認められた。
- 上流側の被災区間では大規模に河床が低下した。数値解析によると、上流からの十分な土砂供給量が存在しなかったために河床低下が生じたこと、さらに、それに伴って埋没していた基岩が露出し、不可逆的な河床低下が下流に向かって進行したと考えられた。
- 下流側の被災区間では、土砂が比較的堆積しやすい場が存在したため、上流から進行してきた河床低下が止まった。しかし、計画規模以上の流量に伴う土砂の大量移動により、流路の横移動に伴う側岸浸食が生じ、住宅地や橋梁に大きな被害が発生した。
- 土砂の移動と堆積が、活発な流路変動および側岸浸食の引き金になること、流量の減少時にも側岸浸食は活発に発生することが確認できた。
- 今回の出水規模では、上流域からの土砂抑制対策だけで下流側の流路蛇行化を抑制すること

は難しかった。

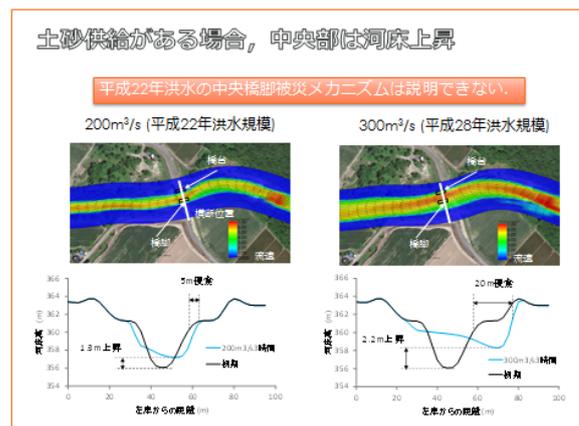
- 今後、このような土砂の移動と流路変動の性質を踏まえた上で、流路の横方向への移動を抑制するような対策が望まれる。



## 2. 「2016年北海道豪雨における九線橋被災メカニズムの調査と解析」

井上卓也氏（寒地土木研究所）

- 被災箇所の多くは扇頂部で大量の土砂により川底が上昇していたため、土砂流入が河岸侵食に与えた影響について九線橋を対象に流路変動の発生要因から分析した。
- 今回の大規模河岸侵食は、洪水流量が大きく土砂供給が十分にあったことによって発生したと推定される。
- 一方、平成22年洪水では、流量が小さく河岸侵食が抑制され、上流からの土砂供給も少なかったため、河道中央部が低下し、橋脚の被災に繋がったと推定される。
- 河岸侵食が進めば橋台が被災する可能性があり、河床低下が進めば橋脚が被災する可能性がある。今後は、様々な土砂供給シナリオを想定し、対策の検討を行うことが重要と考えられる。



## 3. 「2016年度小本川災害における流路・河床変動を伴う洪水流の解析」

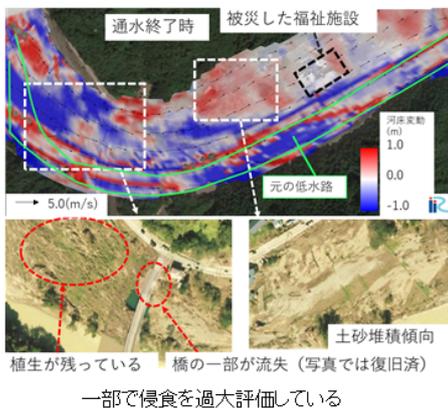
原田大輔（土木研究所）

- 流路・河床変動を伴う洪水流解析を実施し、本災害の洪水流の特性を明らかにするとともに、流路への土砂流入や流木による河積阻害を想定した解析から、土砂流入等による洪水流への

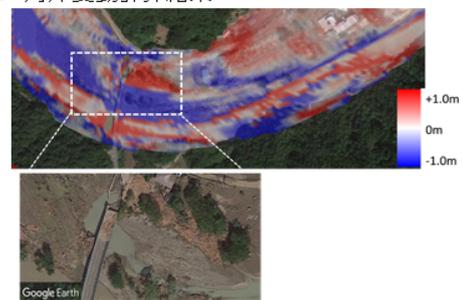
影響について検討した。

- ▶ 河床変動解析の結果では、一部の領域において侵食量が過大に評価され、また堆積量が過少に評価された。
- ▶ 細粒土砂の供給を伴う検討ケースでは部分的に顕著な違いが見られたが、この意義は今後の検討課題である。
- ▶ 流木による河積阻害、土石流による土砂流入を想定した2つのケースからは、洪水流に大きな影響を及ぼすことが明らかになり、これらは河道計画上の極めて重要な検討課題である。
- ▶ 本研究は下流域について解析を行ったが、上流域の山間地河川では勾配急変点にて土砂堆積が生じたことで多くの被害が生じており、この点についても今後検討していきたい。

河床変動解析結果



Case4 河床変動計算結果



- ・橋梁下流部の流木の集積
- ・橋梁上流部の過大な侵食の抑制
- 実際の洪水流により近い状況が

(流木による河積阻害を想定したケース)

## ■ 全体討議

議論のポイントとして、中小河川の治水対策について次の3点が提示された。①斜面崩壊や河岸侵食で発生する流木・土砂の対策、②計画を超える洪水に対する河川管理施設の作り方、③道路と河川の重要性の異なる橋梁の設計で対象とする外力である。

フロアからの意見を含む主な議論内容は下記に示したとおりである。

- ▶ 中山間地域の整備について、②の視点は分かるが、まずは整備が遅れている箇所から進めるべきである。
- ▶ 被災特性としては土砂崩れが重要であり、土砂崩れの発生要因に着目すべきである。
- ▶ 計画を超過する場合で重要となるのは大都市である。
- ▶ 災害が起こるとその現象に目を向けがちであるが、今までと同じ議論であり、重要なのはそれを踏まえて何を知見として残していくかである。この場限りにならない議論とする事が大事である。具体的には、土砂の問題が見えてきているなら、そこにフォーカスして徹底的にやるべきであり、

2017年度 河川技術に関するシンポジウム

### 【全体討議】

- ◆ 各発表内容への質疑応答
- ◆ 全体討議（中小河川の治水対策について）
  - ① 斜面崩壊や河岸侵食で発生する流木・土砂の対策
  - ② 計画を超える洪水に対する河川管理施設の作り方
  - ③ 道路と河川の重要性の異なる橋梁の設計で対象とする外力

境界条件がどれ位あって、今後不足している点を提案してほしい。

- 北海道における土砂の流出特性は、砂防ダムの有無や川幅の違いなどにより様々であるため、ペケレベツ川だけでなく、これらの特性の違いによる条件を整理していく予定である。
- 計画を超過した際に重要なのは人命だと思う。北海道では土砂に対して逃げる空間がある。
- 小さな橋については現実的に幅広くするのは難しいので、一刻も早く通報するようにすべきである。
- 小本川も狭くて逃げ場が無く、改修計画もなかった。整備する体力もなく、復旧では「地域を輪中堤で守る」、「鬼怒川のような危機管理」も考えるべきである。ハード整備が行きづまり、輪中堤を造るか、逃げる高台を造る程度の中で考える必要がる。
- 整備費用を十分にあてられない中、本調査で川の暴れ方が分かってきているので、絶対に守る場所をこのような知見から得るべきである。
- 集中してやるべきことについて責任を持ってやるべき官学民の道を示すべきである。

以 上