

第14回 十勝川千代田実験水路等実験アドバイザー委員会 第20回 十勝川千代田実験水路等実験検討会

十勝川千代田実験水路等実験アドバイザー委員会および
十勝川千代田実験水路等実験検討会を10月6日に開催しました。

北海道開発局では、平成19年4月から運用を開始した十勝川千代田新水路の一部を、河川整備を進めていく上で解明すべき様々な技術的な課題に関する実験研究を行う実物大実験水路として活用しています。十勝川千代田実験水路等実験アドバイザー委員会は、実験水路において実施する実験研究に関して、河川工学等の専門的な立場から助言をいただくものです。また、十勝川千代田実験水路等実験検討会は、専門の学識者等により、実験水路において実施する実験内容に関し、原案の作成や結果の取りまとめを行うものです。

この度、第14回十勝川千代田実験水路等実験アドバイザー委員会および第20回 十勝川千代田実験水路等実験検討会を下記の内容で開催しました。

【委員会の開催日時等】

- ・ 日 時：令和2年10月6日 10:00～12:00
Web会議による開催



委員会の様子

十勝川千代田実験水路等実験アドバイザー委員会の委員名簿 (令和2年10月6日現在)

区分	氏名	所属
委員	黒木 幹男	元北海道大学大学院 工学研究科 准教授
委員長	辻本 哲郎	名古屋大学 名誉教授
委員	山田 正	中央大学 理工学部 教授
委員	井田 泰蔵	国土交通省 北海道開発局 建設部 河川計画課 課長

(50音順 敬称略)

十勝川千代田実験水路等実験検討会の委員名簿 (令和2年10月6日現在)

区分	氏名	所属
委員	泉 典洋	北海道大学大学院 工学研究院 土木工学部門 教授
委員	巖倉 啓子	土木研究所寒地土木研究所 水環境保全チーム 上席研究員
委員	大串 弘哉	土木研究所寒地土木研究所 寒地河川チーム 上席研究員
委員長	清水 康行	北海道大学大学院 工学研究院 土木工学部門 教授
委員	戸田 祐嗣	名古屋大学大学院 工学研究科 土木工学専攻 教授
委員	畠山 乃	土木研究所寒地土木研究所 寒地地盤チーム 上席研究員
委員	福島 雅紀	国土技術政策総合研究所 河川研究部 河川研究室 室長
委員	山本 晶	土木研究所 水工研究グループ 水文チーム 上席研究員
委員	渡邊 康玄	北見工業大学 副学長 工学部 社会環境系 教授
委員	武田 淳史	国土交通省 北海道開発局 建設部 河川計画課 河川調整推進官

(50音順 敬称略)

第 14 回アドバイザー委員会および第 20 回実験検討会には、報道 4 社の参加がありました。事務局から、実験に向けた検討資料について報告、その後委員により活発な意見交換が行われました。

【第 14 回アドバイザー委員会および第 20 回実験検討会の議題】

(1) 千代田現地実験に向けた検討

十勝川千代田実験水路等実験アドバイザー委員会および実験検討会の主な意見

(1) 千代田現地実験に向けた検討について

- 数値実験と縮尺模型実験、大規模模型実験で、粒度条件、定常流と非定常流の違い、など実験条件の違いが、高水敷上の水深にどのくらい影響があるのか整理すること。
- 赤白ボールの設置が流水障害にならないか確認すること。
- 曲率半径に注目するのであれば、研究の順序として、川幅と曲率半径を選んだという認識で起きるべき現象を想定して実験を実施すること。
- 最近の洪水で、侵食が原因で破堤する堤防が、どういう曲率半径、川幅のところで起きているのかということを整理した上で、この実験がどのくらいのスケールの川に適用出来るのかをわかりやすく提示すること。
- 3 次元的に時々刻々変わる流れ、洗掘、堆積等を ADCP や加速度センサーで把握できるのか。もし全て測定したとしてそれらから現象を理解できるような示し方は難しいのではないのか。もちろん時間とともにどう河床が変わりつつ、流れがどう変わりつつあるかを把握することは大事である。
- 湾曲部だけでなく直線部でも低水護岸の裏側が被災するということがある。湾曲していることが本質的ではなくて、低水護岸の後ろ側が削れる最初のきっかけが湾曲部の二次流や直線水路でも生じる隅角部に発生する二次流であることも考えられる。
- 千代田の実験水路では実験のケース数は限られる。制約がある中で数値解析と縮尺実験とのコンビネーションを上手く考えるのが必須の話である。一方、数値解析では固定床でもいから湾曲部、隅角部の二次流等を再現できるようなモデルを使ってどういう流れが発生するかを検討し、実物の千代田の水路の中で観察される侵食箇所とどういう対応関係にあるかをみるといい。
- 今回の千代田実験では高水敷の乗り上げ部の侵食に注目しているが、堤防の法尻までがどう削れるかとをしっかりと確認しておくべきだ。今回の千代田実験では高水敷の乗り上げ部の侵食だけではなくて、堤防まで含めた観測することも考えた方がいい。

- 今回実験の性質上センサーが堤防や高水敷に設置されているが併せて低水路の河床の状況もきちんと見ておいた方がいい。どのような掘れ方がどのような時系列で生じているのかを横断方向にも観測されたい。
- 千代田実験水路で実験すべきことを明確にすること。具体的には外岸側の侵食に関して内岸側の砂州の堆積が極めて重要であるということに対しても例えば内岸側の堆積の計測が十分されていないのではないのか。護岸の挙動に関しても、数値計算上モデル化をするのであればどういったものを計測しなければいけないのかを検討しそれを踏まえて千代田で計測するというような視点が抜けている。
- 非定常性について注視すべき。高水敷に水が昇ってのち下がっていく引き際に高水敷が洗掘されるというような例からするとハイドロをどう考えるのかも重要だ。
- 大型実験と縮尺模型実験と数値解析のそれぞれの得意分野として組み合わせ、相互に各実験条件をチェックしていることが考えられるといい。大きな実験になればなるほどある程度限定した実験しかできないわけだから、大きな実験から読み取った事柄を縮尺模型実験に付加し、さらに数値計算では様々な条件で計算する方法をとるのがいい。
- 数値解析において考慮しなければならないことを踏まえて、縮尺模型実験、大型模型実験で工夫できることを考えてほしい。
- すべての条件をこの検討でカバーすることは難しい。千代田実験で何をアピールするのか、何をたくさんの人に見てもらおうのか、大型模型実験の意味を考えていくことが重要だ。

今 後 の 予 定

- ◇ 今回の「第 14 回 十勝川千代田実験水路等実験アドバイザー委員会」および「第 20 回 十勝川千代田実験水路等実験検討会」で了承された事項や助言を踏まえて、今後の十勝川千代田実験水路における実験計画に反映します。