

第13回 十勝川千代田実験水路等実験アドバイザー委員会 第19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1/29に札幌で開催しました。

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13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19回十勝川千代田実験水路等実験検討会を下記のとおり合同で開催しました。

【委員会の開催日時等】

- ・日 時：平成31年1月29日 13:30～15:30
- ・開催場所：北海道開発局研修センター 1階会議室



写真-1 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 (平成31年1月29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	石川 伸	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 (平成31年1月29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 環境フィールド工学部門 教授
委員長	清水 康行	北海道大学大学院 工学研究院 環境フィールド工学部門 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
〃	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
〃	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
〃	村山 雅昭	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
〃	矢部 浩規	土木研究所寒地土木研究所 寒地河川チーム 上席研究員
〃	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
〃	渡邊 康玄	北見工業大学 工学部 地域未来デザイン工学科 教授
〃	岡部 博一	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 13 回アドバイザー委員会および第 19 回実験検討会では、事務局から H30 年 6 月の千代田実験水路における堤防決壊実験についての報告、北見工業大学、北海道大学、土木研究所と連携した新しい観測技術に関する実証実験の報告を行い、その後委員により活発な意見交換が行われました。なお、委員会は公開で行われ、一般傍聴者 2 名の参加がありました。

【第 13 回アドバイザー委員会および第 19 回実験検討会の議題】

議題：H30 千代田実験水路における堤防決壊実験について

- (1) 堤防決壊現象の把握
- (2) 新しい観測技術の実証

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) 堤防決壊現象の把握

- 10 年以上かけて堤防決壊問題に取り組んだことで、開口部拡幅のプロセスがしっかりと議論できるようになったと認識している。今回、堤防表面の一部を粘性土とした場合、堤防決壊に至るまでの時間が長くなっており、過去の実験データも含めて再整理し、総合的に評価していくことが重要である。
- 堤防表面を粘性土にすることで、越流水による堤防法尻付近の洗掘のような落掘れが大きくなりやすくなる傾向も確認されたことから、被災後の復旧が容易ではないことにも留意するべき。
- 天端崩壊過程において切り立った形状で進行することが天端の後退速度を決めているのか、粘性土の湿潤が天端の侵食速度を決めているのかを詳細に見る必要がある。
- 急流河川の場合、開口部が下流に移動していくため、落掘れの有無に関係なく氾濫量が増えていく。一方で、正面越流のような形で氾濫する場合は落掘れの影響で氾濫量が大きくなると考えられる。堤防決壊プロセスが移動性であるか固定性であるかという視点が非常に重要であり、これらも考慮して議論していく必要がある。
- 今回整理した報告書については、今後委員会等で共通認識を持って議論を深めるためにも、広く PR することが重要である。

(2) 新しい観測技術の実証

1) 物理探査による堤防内浸透状況の把握

- 物理探査は昔から土木研究所が実施しており、もっと連携して行った方が良い。実験結果については、S波の伝播速度が遅くなるから堤体内に水が浸透しているなど、物理的評価を行いつつ、堤防の危険性を定量的に結び付けて整理することが重要である。また、物理探査は堤防内の状態が比較的容易に把握可能であるが、計測技術の伝承が難しいことと、把握した堤体内情報と各所災害情報とどう結びつけていくかが課題である。
- この物理探査により飽和・不飽和の境界を捉えることは難しく、今後、他の技術も交えて開発していく必要がある。ボーリング調査の補完技術として物理探査の結果を使用している例はあるが、浸透が絡んでくると水分率が不明となるなどの課題がある。

2) ドローン搭載式電波式流速計・水位計を用いた氾濫流量の計測

- 水深がきちんと観測出来ればかなり精度が上がると思われるが、開口部のような局所的な定在波による流速推定は慎重に行うべきである。流量観測が難しいような河川において、流れが局所的な定在波である場合に、波長関係で流速を求めることができるか課題であり、工夫して水深を見出す必要がある。
- この技術を下流の水位予測や氾濫予測に活用し、最終的に氾濫流量のリアルタイム観測へつなげるためには、表面流速の考え方に加え、他の変数にも左右されることから、精度の向上が課題である。ただし、使用目的を明確にして、技術向上を図ることが重要である。
- 寒地土木研究所で開発した二次元破堤シミュレーションに粘性土の条件を組み込んで計算を行ってみてはどうだろうか。越流箇所条件の考え方を工夫すれば、今回の破堤実験は表現出来ると考えられる。その時に、実験で観測された値、計算で算出した数値を示しつつ連携して整理すると、更に計測の精度は上がると考えられる。

今 後 の 予 定

- ◇ 今回の「第13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19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。