

第2回 天井川に関する技術検討委員会議事録（概要版）

◆開催日時：平成24年10月20日（土曜日） 午後2時から午後4時30分

◆場所：TKPガーデンシティ京都（京都タワービル7階）

◆出席者：委員：5名（中川一委員長）

佐々木 哲也（独立行政法人土木研究所土質・振動チーム上席研究員）

立川 康人（京都大学大学院工学研究科准教授）

中川 一（京都大学防災研究所副所長）

中村 則之（国土交通省近畿地方整備局河川部河川情報管理官）

服部 敦（国土交通省国土技術政策総合研究所河川研究室長）

府関係者：14名

一般傍聴：8名

報道取材：4名

◆議事等

議事

①弥陀次郎川の欠壊メカニズムの解明

②府域の天井川について

③その他

◆主な発言内容

○護岸・堤防の構造に関する調査結果について

（委員会）石積の構造は浸透解析の初期条件に関わることになる。今回調査で胴込コンクリートが確認された区間があったが、破堤箇所の堤防断面写真では胴込めコンクリートに相当するものが確認できない。また、破堤箇所より下流区間では石積み目地から生える木があったことから、破堤区間に胴込めコンクリートがあったとできるか、疑問が残る。破堤した区間と同様に樹木繁茂している破堤区間下流側で掘削などにより胴込部分の状態を確認することが重要である。

（事務局）設計書上では練石積みだが、木の生え具合などから、現在のよう練石積み構造ではないと考えられる。抜石により確認をしたい。

（委員会）土質区分では、堤防を盛土層として表しており、盛土層はその下の砂礫層と同じとの説明もあった。この部分の土層評価は後の解析に大きく影響することになるので、盛土層は一体評価とせず、N値や粒度などから判断してもらう少し細かく区分するべきである。

（事務局）各層それぞれ土質調査中なので、次回にはっきりさせる。

（委員会）平成17年度の補修工事の前に、河床の状態がどのようだったのか、破損場所とコンクリートの厚さを確認できないか。今後、床が捲れ上がることを検討するときの一つの材料になる。

（事務局）過去工事資料を調べて確認する。

○被災時の状況に関する調査結果について

（委員会）流下したコンクリート片がどこからのものかを確認できれば、発生現象に近づけることになる。

（事務局）補修跡と思われるものが幾つか確認されており、天井川区間から剥がれてきたものと考えられる。もう少し詳しく調べてみたい。

（委員会）剥がれてきたものがどういう補修をされたものかが判れば、今後の維持管理に際してしてはならないことが何か、にもつながる重要なところである。

○水文・水理状況に関する調査結果について

- (委員会) 上出橋での溢水は、破堤前後以降のピーク流量の大半が流れ出ていったという理解でよいか。
- (事務局) 流出解析と聞き取り結果から、前日夜は溢水がなく14日以降に溢水状態になっていた。流量が多い時間は天井川が満杯に流れていたとして、浸透解析の外力として扱いたいと考えている。
- (委員会) 浸透解析では水位設定が非常に重要になる。河川水位は変動もあるので、満水状態から10～20cm差まである程度の幅をもたせるのがよいと考えられる。土質試験ボーリングによる常時の地下水位は低い位置にあり、これを初期条件にすると被災状況を説明できない可能性もある。
- (事務局) 扇状地の端部にあたるところなので、降雨時に地下水位が上昇することを次の段階で考慮したい。
- (委員会) 浸透解析に際しては、地下水位を変数的に扱わないと発生現象をつかめないとされる。
- (委員会) 流速の計算で、床版がどの程度の流体力で動くのか、どの流速でどのような現象が起こるのか、を確認できないか。
- (事務局) 何か原因があり底が抜けたとして、厚さ15～20cmのものが動かされるのかどうか、掃流力計算をさせていただく。
- (委員会) 被災機構を分析する上で洪水流の流速は重要。ただし、その推定に用いる粗度係数や流量などの設定にはある程度の幅があることを踏まえて、分析に使っていく上では、流速に幅をもたせて分析することでよいと思われる。上出橋の流量評価のところ、流速が上がって水位が下がるのだから上出橋での越水の一部が再び入ることも可能性がありはしないか。
- (事務局) その可能性について、もう一度現地を含めて確認する。

○浸透流解析に向けての考察について

- (委員会) 水位や護岸コンクリートの遮水性は変数として試算してみるしかない。ある程度の幅をもたせて、中が壊れずに破堤するかどうかの見極めをする。補修箇所の写真では底に石が並んでいるように見えた。河床が抜けたときに河床洗掘が進むのかどうかの確認も願いたい。
- (事務局) 堤防材料や石で洗掘を受けるかどうかの確認をする。

○府域の天井川について

- (委員会) 川床張りの有無と河床変動の傾向は、補強判断において重要な観点になると考えられるので、付け加えられたい。
- (委員会) 優先順位の考え方に示されている①は護岸などの耐力からの観点からの、②は流下能力の観点からの氾濫の起こりやすさと位置付けられる。また、③は万が一氾濫が生じた場合の被害の大きさと位置付けられる。氾濫の起こりやすさと被害の大きさの二つの観点で氾濫リスクをとらえるという考え方になる。なお③の項目として、一般的な被害項目のみでなく、今回の天井川に特有の被害、たとえば、河川隣接家屋への土砂流入や高流速の氾濫流による被害があげられる。

○その他

- (委員会) 当時を目撃されていた被災者の方が出席されている。
- (目撃者) もう二度と欠壊にならないことが一番の願いである。40年以上前にも欠壊しており、現在も欠壊箇所の上下流両方で数カ所の川底剥離がある。他の方の証言で「台所の地下収納庫からブクブク音がしてきた」というのは、欠壊後で朝5時すぎぐらいでした。停電してから気付かれているので、欠壊後です。欠壊は、盛土の中ほどから水が出だして盛土が削れていき、上の土とコンクリ

ートが落ちた。下から水が噴き出してコンクリートが下に落ち、上から水が溢れ出すという状況であった。

当時は3時ごろから、地鳴りのような音がするたびに川を見にいたり、雷で結構明るく、越水はまちがいなく無かったと言い切れる。

(事務局) 被災時の映像を頂いており、第1回委員会で見ていただいた。

(委員会) 貴重な資料、証言をいただいた。

■委員会のようす



委員会 (TKPガーデンシティ京都)



委員会 (TKPガーデンシティ京都)