

平成23年紀伊半島大水害により被災した 十津川村熊野川の堆積土砂除去工事について

石川 貴司¹

¹奈良県 県土マネジメント部 奈良土木事務所 幹線建設課
(〒630-8303奈良県奈良市南紀寺町2丁目251番地)

2011年(平成23年)8月30日～9月5日に発生した台風12号によって引き起こされた豪雨により、紀伊半島では土砂災害・河川の溢水等が起き、甚大な災害が発生した。多数発生した深層崩壊等による大量の土砂が河道内に流れ込み、堆積した状況であり早期に災害復旧対策を講じる必要があった。その対策として奈良県では目標となる水位を設定し、堆積土砂除去による対策を講じた。本論文では、目標となる水位の考え方および堆積土砂除去工事事例について紹介する。

キーワード 紀伊半島大水害, 熊野川, 堆積土砂除去, 河床上昇, 目標水位

1. はじめに

2011年(平成23年)8月30日～9月5日に発生した台風12号の影響により、紀伊半島では広い範囲で総雨量が1,000ミリを超えた。特に、奈良県上北山村にあるアメダスでは72時間雨量が約1,650ミリと、記録的な大雨となった。

この豪雨により、土砂災害・河川の溢水等が起き、紀伊半島各所では甚大な災害が発生した(紀伊半島大水害)。十津川村でも、新宮川水系本流である一級河川熊野川において甚大な被害が生じた。

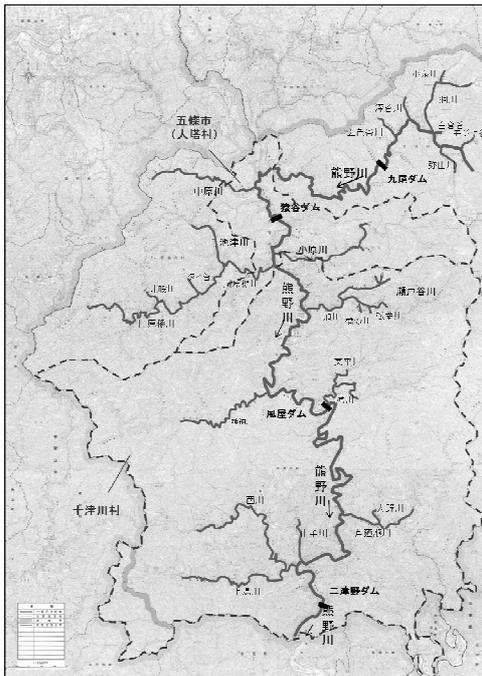


図-1 新宮川水系熊野川筋河川図

熊野川の奈良県管理区間では、多数発生した深層崩壊等による大量の土砂が河道内に流れ込み、堆積した状況であり早期に災害復旧について検討を行い、対策を講じる必要があった。本論文では、熊野川の河川堆積土砂除去工事の考え方および宇宮原地区における3事例(田長瀬工区・小栗栖工区・上野地工区)について紹介したい。

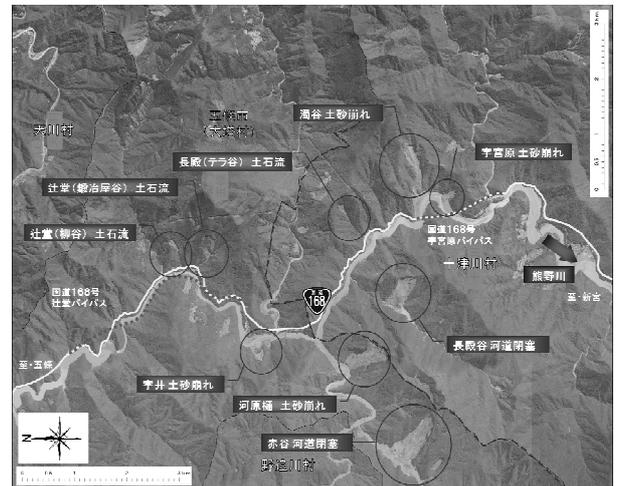


図-2 土砂災害の発生集中箇所

2. 河床の変動状況

熊野川では多数発生した深層崩壊等による大量の土砂が河道内に流れ込み、多くの区間で河床の変動が生じた。宇宮原地区においては、濁谷及び宇宮原の土砂崩れにより、局所的に10m以上の河床上昇が見られ、平均河床では1～4mの上昇が見られた。

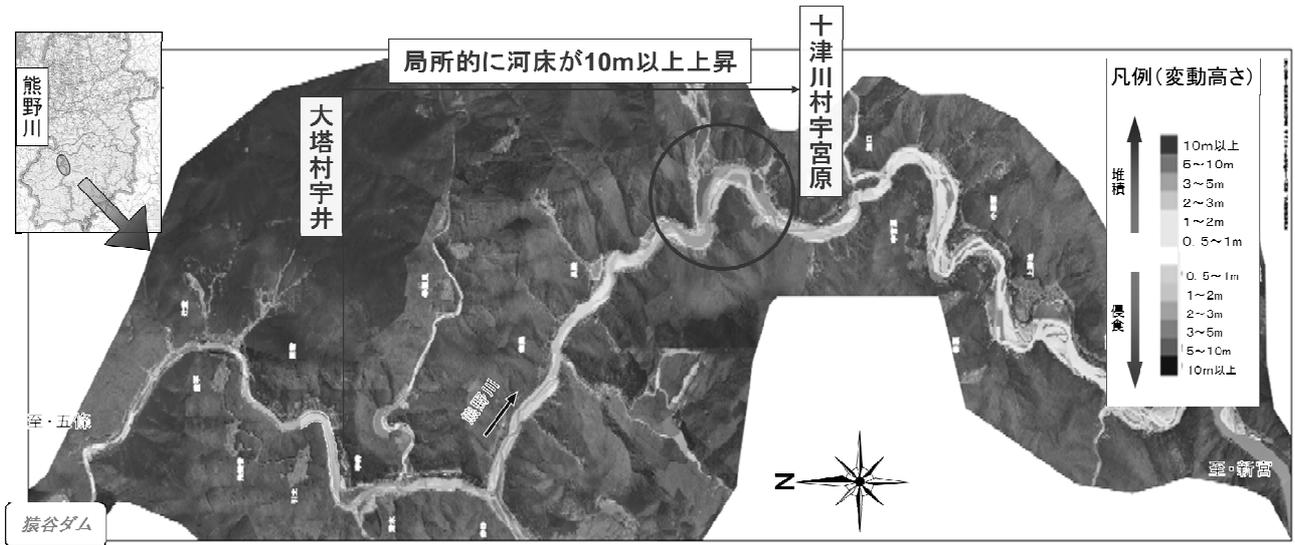


図3 熊野川の河床変動状況

3. 目標水位（計画高水位）の考え方

熊野川本線（当該区間）には計画水位が設定されていない。

熊野川堆積土砂除去計画では、新たな河道計画を策定せず、被災前の復旧を目的とし、新たに計画高水位を設定しない。目標となる水位は、被災箇所が再度被災しないような水位とするが、2005年(平成17年)河道で被災する箇所は対象としない。

以上の条件のもと、守るべき被災水位を計画高水位に見立てて、被災対象流量流下時の水位を被災水位以下とする。

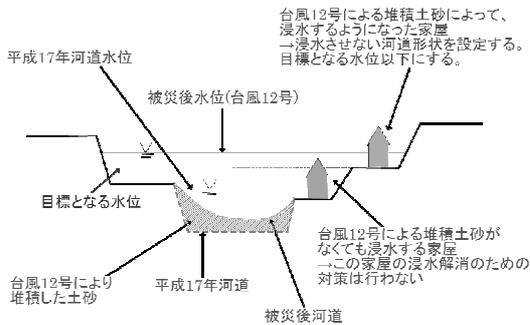


図4 目標となる水位のイメージ

4. 堆積土砂処分の考え方

十津川村内には複数の公共土捨て場が存在するが、河川堆積土砂量が大量であり受け入れ難いこと、土砂除去箇所から遠く離れていること等の理由で公共土捨て場を利用することは難しい。

こういった理由から、河川堆積土砂除去箇所にできるだけ近い場所に土捨て場を造成し、そこへ運搬・処分する考えとなった。

土捨て場の造成方法には「捷水路方式」と「造成方式」があり、前者については十津川村内でも実績がある。しかし、今回のケースでは「捷水路方式」での候補地が見つからず「造成方式」を採用し、候補地を絞り込んでいった。

以下では、この「造成方式」を採用した土捨て場である宇宮原地区における3事例（田長瀬工区・小栗栖工区・上野地工区）を紹介する。

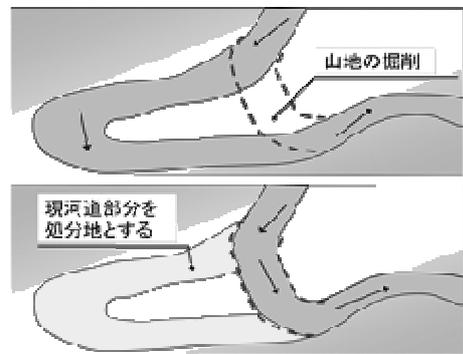


図5 捷水路方式イメージ



図6 造成方式イメージ

5. 工事概要

(1) 田長瀬工区

田長瀬工区においては、大規模な地すべり活動ならびに土砂崩壊が見られた。更なる地すべりが発生すれば村道や国道168号等に甚大な被害が及ぶと想定された。したがって、当該工区では河川堆積土砂を除去・処分するだけでなく、その土砂を地すべり防止押さえ盛土として利用した。

災害復旧事業として同箇所に大型ブロック等で護岸工を施工し、土捨て場として利用し、堆積土砂を処分した（田長瀬橋下流側：土捨て場）。地すべり激甚災害対策特別緊急事業として堆積土砂を利用して、地すべりの動きを抑制するための押さえ盛土工を施工した（田長瀬橋上流側：押さえ盛土）。当該工区の工事については、2014年7月末をもって竣工となった。

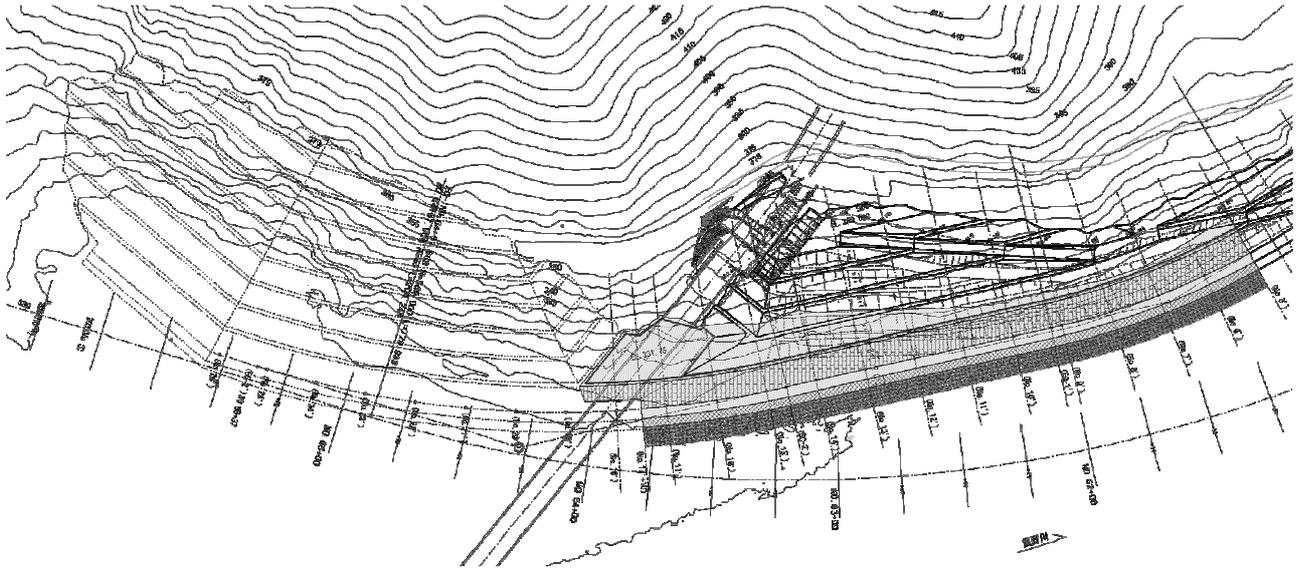


図-7 平面図



写真-1 上流側（押さえ盛土）



写真-2 下流側（土捨て場）

(2) 小栗栖工区・上野地工区

小栗栖工区及び上野地工区においては、災害復旧事業のみで行い、それぞれの工区で大型ブロック等を用い護岸工を施工し、

土捨て場として利用し、宇宮原地区内の堆積土砂を除去・運搬処分した。上野地及び小栗栖工区の工事については、両工区とも2015年2月末をもって竣工となった。

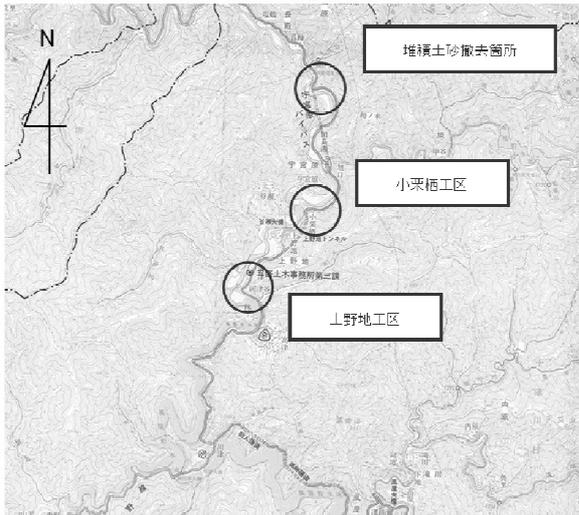


図-8 位置図



写真-5 上野地工区



写真-3 堆積土砂除去箇所



写真-4 小栗栖工区

6. 考察（今後の課題）

以上の3工区が竣工することで、宇宮原地区における、2011年(平成23年)台風12号による堆積土砂除去工は完了となる。しかし上述のように十津川村内において、河川堆積土砂を公共土捨て場では受け入れ難く、また土捨て場造成地がなかなか見つからない状況にある。

したがって今後は台風・洪水時に土砂が堆積するであろう危険箇所の洗い出しや、熊野川のみならず新宮川水系全体の土砂マネジメントが必要になってくると考えられる。

新宮川水系の河川管理については、奈良県及び国、和歌山県、三重県の計4者で管理し、ダムについては各施設を国、電源開発及び関西電力の3者が管理するという複数の管理体制となっている。洪水対応等の危機管理において上下流一貫した対策を実施するには、各関係機関の密接な連携が必要であることから、河川情報（雨量・水位情報）の共有化や情報提供をより推進していく必要がある。奈良県としては、流域住民にとって安全・安心が確保出来るよう、引き続き熊野川の総合的な治水対策の検討を行う必要がある。