

世界文化遺産宮島における土石流対策について

高知県四万十市

浦 真

広島県

吉村 正徳

藤本 英治

○胡田 一史

1 2005年9月6日広島県宮島で発生した土石流災害の概要

2005年9月6日、台風14号の中国地方接近に伴い、広島県西部は総降水量が400mmを超える大雨となった。県西部の宮島（旧宮島町、現廿日市市）の白糸川で土石流が発生した（写真-1）ほか、県北西部地域の12箇所で土石流が発生し、1箇所で地すべりが発生した。

世界遺産「宮島」においては、1945年9月の枕崎台風に伴う豪雨により、厳島神社の背後を流下する紅葉谷川及び白糸川で土石流が発生し、神社の一部を流失する被害を受けた。ちょうど60年後の2005年9月、再び白糸川で土石流が発生したものである。

土石流災害発生時の降雨状況、土石流発生状況は砂防学会誌で報告済みである。

今回発生した土石流による土砂収支は図-1に示すとおりである。崩壊土砂量と土石流が下流河道を侵食し流出させた土砂量の合計は約3万1千m³である。そのうち約1万6千m³が不安定土砂として河道に残存し、残りの約1万5千m³が下流域に流出した。流路内の既設砂防えん堤2基により、約8千m³の土石流を捕捉し、砂防えん堤下流には約7千m³がはんらん、堆積した。下流側の既設砂防えん堤①により、多量の巨石や流木を捕捉することができた（写真-2）。また、えん堤①を越えたいくらかの巨石や流木も、えん堤の下流にあった2つの橋梁にひっかかり停止した。結果的には、下流の居住エリアには巨石や大きな流木のない土砂流だけが流れる状態となり、人的被害として負傷者1名、家屋の被害として一部損壊9戸、床上浸水11戸、床下浸水34戸を出したものの、かろうじて人命の損失や壊滅的な被害は免れた。

2 広島県が講じた応急的な対策について

白糸川の土石流災害に対し、広島県が講じた応急的な対策としては以下のとおりである。

1) 下流部河道ではんらん、堆積した土砂の除去

河道に堆積、はんらんした約7千m³の土砂を応急的に除去し、次期出水による土砂流出に備えるとした。

2) 土石流発生検知のためのワイヤーセンサーの設置

下流域で生活する住民に土石流の発生を知らせるためのワイヤーセンサーを上流部の不安定土砂が堆積している地点に設置し、サイレンや赤色灯で周知するシステムをセットした。

3 抜本的対策について

1) 砂防えん堤2基の設置

広島県では、再度災害防止のため、溪床に残存す



写真-1 宮島白糸川で発生した土石流

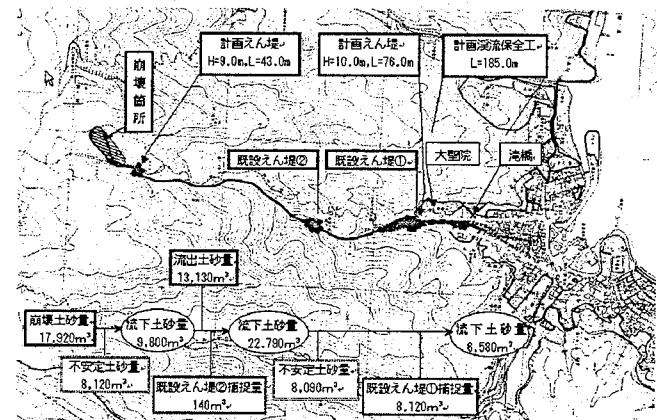


図-1 白糸川土砂収支及び計画位置図

る不安定土砂の流出を防止する抜本的緊急対策として、崩壊源頭部直下流及び人家直上流の2箇所に砂防えん堤を設置すべく、災害関連緊急砂防事業を申請し、平成17年12月19日に採択され、平成18年3月に工事発注を終えたところである。

計画えん堤は、2基とも不透過型重力式コンクリートえん堤で、崩壊源頭部直下流（上流えん堤）が高さ9.0m、長さ43.0m、人家直上流（下流えん堤）が高さ10.0m、長さ76.0mである（図-1）。

しかしながら、えん堤設置予定箇所は、自然公園法において瀬戸内海国立公園特別保護地区に、文化財保護法において特別史跡・特別名勝厳島及び国の天然記念物「彌山原始林」などに指定され、これらの法の保護のもと、世界文化遺産に登録されている範囲内であることから、計画段階から関係部局と綿



密な調整を図りながら、各種法規制の許認可申請を行った。最終的にコンクリート面を見せないよう、現地発生石材などを利用して被覆し、景観や周辺環境との調和を図る形で許可を得た。

また、上流えん堤設置予定箇所は、標高約335m付近にあたり、進入路もなく、各種法規制により工事用道路の建設が不可能な事から、資機材運搬方法について検討した。特に生コンクリートの現地搬入は時間を要し、品質が確保できないことから、コンクリートプラントを現場付近に設置する案を検討した。この場合、コンクリートプラントを分割して運搬する必要があり、民間のヘリコプターでは、運搬可能重量を上回るため、自衛隊の所有する大型輸送ヘリコプターで運搬してもらうべく、自衛隊による「省庁間協力」という形で要請し、最終調整をしているところである。

2) 下流河道の整備（渓流保全工の整備）

白糸川下流域については、土石流により渓岸・渓床侵食が著しい約185mの区間にて、再度災害防止を目的にした渓流保全工を整備するため、特定緊急砂防事業を申請し、平成18年度新規事業として採択された（図-1）。

先に述べたとおり、当該地域は、宮島という特に景観や周辺環境に配慮を要する地域である。また、隣接する紅葉谷川には、60年前の枕崎台風による土石流災害の復旧事業として整備された、「庭園砂防」と呼ばれる日本を代表する砂防設備（渓流保全工）がある。このため、白糸川の渓流保全工計画区間の設計・施工に関し、専門知識を有する学識経験者や地域代表者から構成される「白糸川下流河道整備技術検討会」を設置し、紅葉谷川庭園砂防の「岩石公

園築造趣意書」を踏まえた、工事の実施方針や設計・施工上の留意点・工夫に関して提言いただくべく議論頂いた。

検討会の構成は、(社)全国治水砂防協会副会長の友松靖夫氏を委員長とし、委員には学識者として砂防学、造園学、植物生態学及び歴史学を専門とする方々と、地域代表者3名を加え計9名とした。2回の検討会開催により、「白糸川河道整備趣意書」という形で、白糸川の渓流保全工の設計・施工に関し、基本コンセプト及び整備の工夫・留意点を提言頂いた。

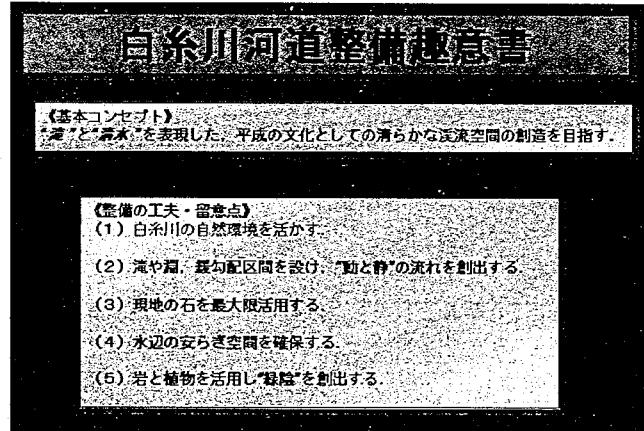


図-2 白糸川河道整備趣意書



図-3 下流河道整備イメージ

4 おわりに

広島県は、この白糸川の土石流災害に対して緊急的なハード・ソフト両面の対応を行なってきたところであるが、健全な原始林のあり方を含めた崩壊源頭部への対応、中流部既設えん堤の機能補強などの対応、さらには白糸川最下流部の河道整備と、世界遺産「宮島」の荒廃を防止し、安全度向上を図るために課題が残されている。また、地域の防災体制強化を図るために、土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域等の指定についても、指定を目前に控え、現在最終調整を行っているところである。

さらに、下流河道整備区間においては、施設整備後において、砂防設備の機能にとどまらず、宮島の新たな観光資源としても注目されることとなる。そのためには、地域を挙げて維持管理する体制の構築も必要である。

今後取り組むべき課題は多いが、世界遺産「宮島」における対策は、広島県として全力を挙げて取り組むこととしており、そのためには、県の組織についても充実を図り、紅葉谷川に引けをとらず、将来においても誇ることができる対策を進めていく予定である。