

矢部川と星野川合流点に近い馬場では激しい洪水のために多くの礫が堆積するとともに河床や河岸の侵食が著しかった。

2012年九州北部豪雨災害状況2

-地形と土地利用との関係-

矢部川, 沖の端川(矢部川水系), 星野川(矢部川水系)

黒木貴一(福岡教育大学)・磯 望(西南学院大学)

調査日2012年9月20日

2012(平成24)年九州北部豪雨災害の概要

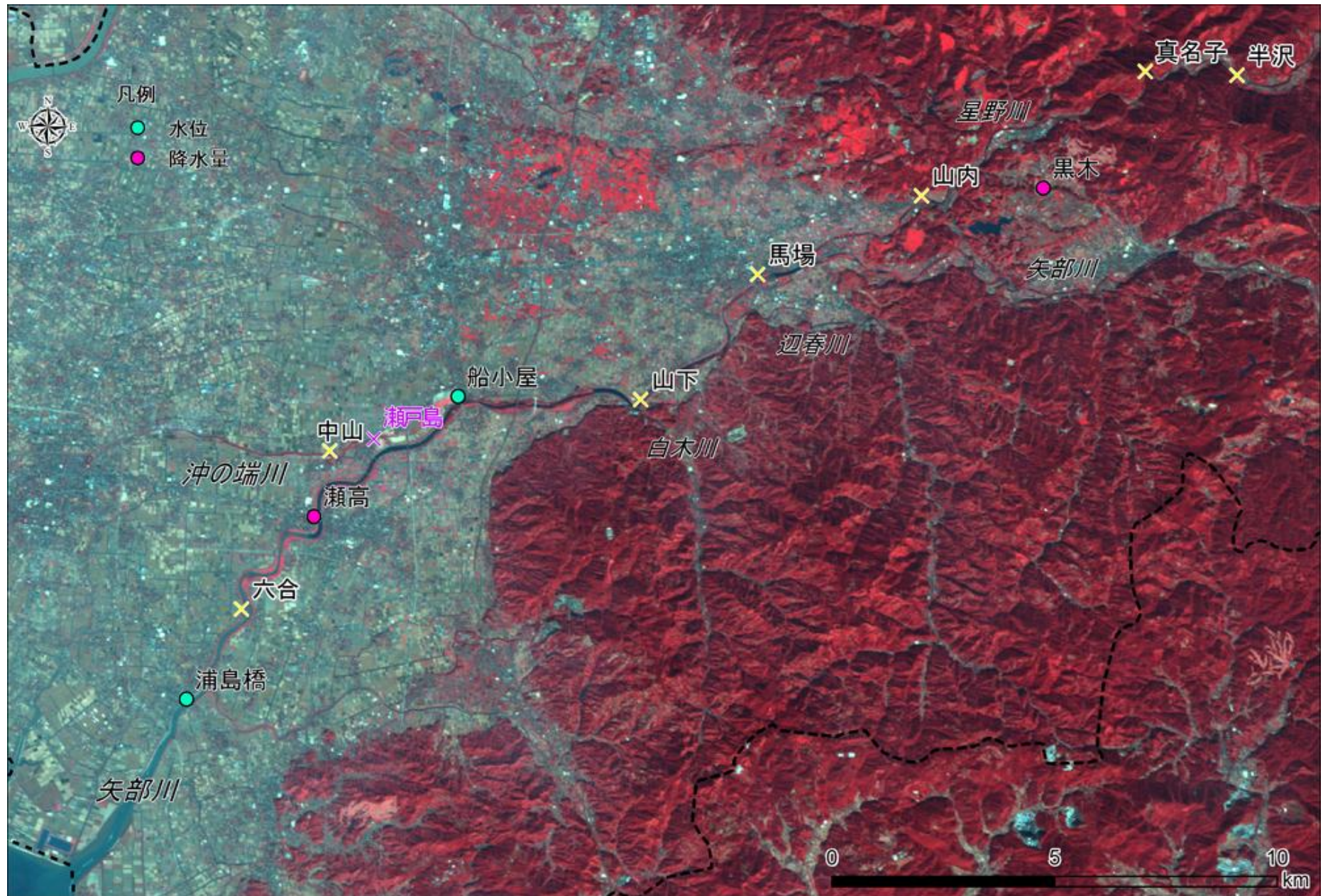
7月3日～7月14日まで梅雨前線に伴う集中的な豪雨が九州各地で発生した。ここでは、9月20日に調査を実施した九州北部を中心に、被害状況の一部を追加報告する。

①7月3日：大分県中津市山国川氾濫・日田市花月川破堤：中津市耶馬溪で午前6時から午前10時の間、最大時間雨量91mm、日降水量250mmを記録。短時間の集中豪雨で河川氾濫。

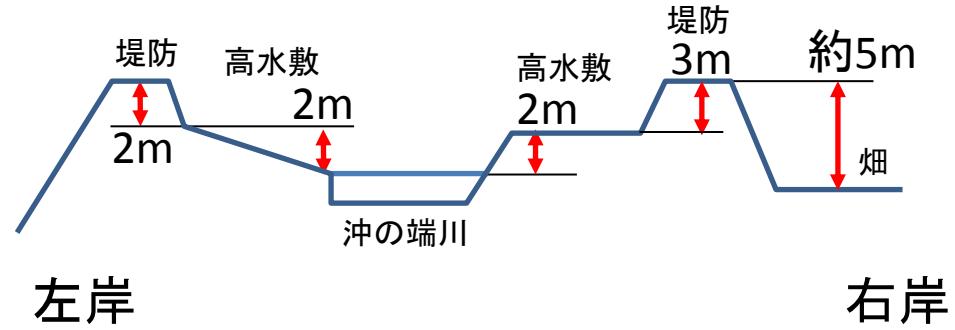
②7月12日：熊本県阿蘇地方から大分県竹田市にかけて豪雨。阿蘇市坂梨等で土砂災害、白川氾濫、竹田市玉来川氾濫。阿蘇乙姫で12日最大時間雨量108mm、24時間雨量507mmを記録。

③7月14日：福岡県八女市黒木で最大時間雨量91.5 mm、24時間雨量486mmを記録。矢部川下流部および沖の端川が堤防決壊及び溢流などで柳川市などは広域洪水氾濫。このほか筑後川沿いでも巨瀬川・乙石川・大山川などが氾濫。八女市星野村は斜面崩壊などにより道路が寸断され一時孤立化した。

矢部川, 沖の端川, 星野川の調査

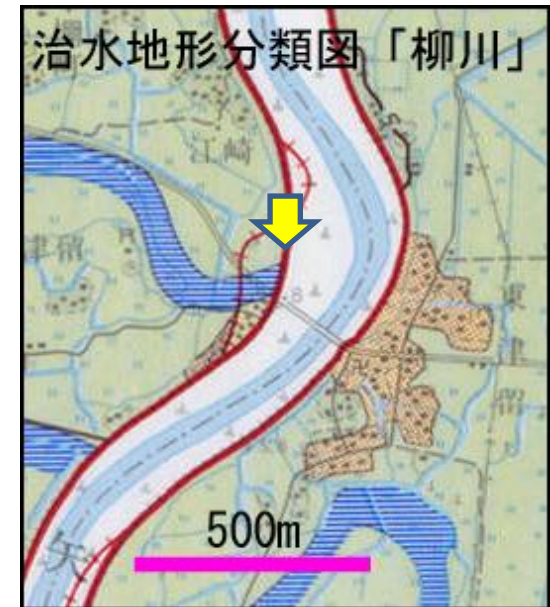
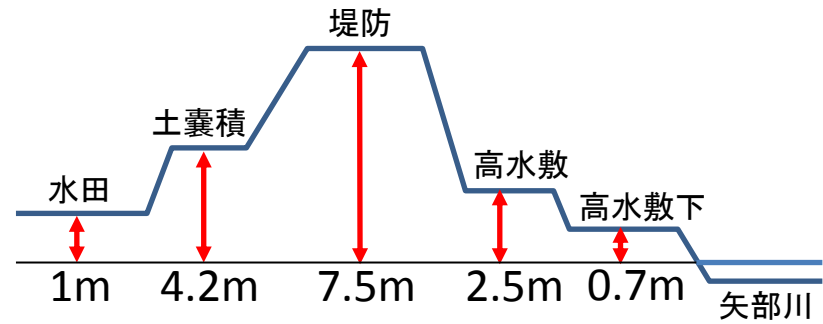
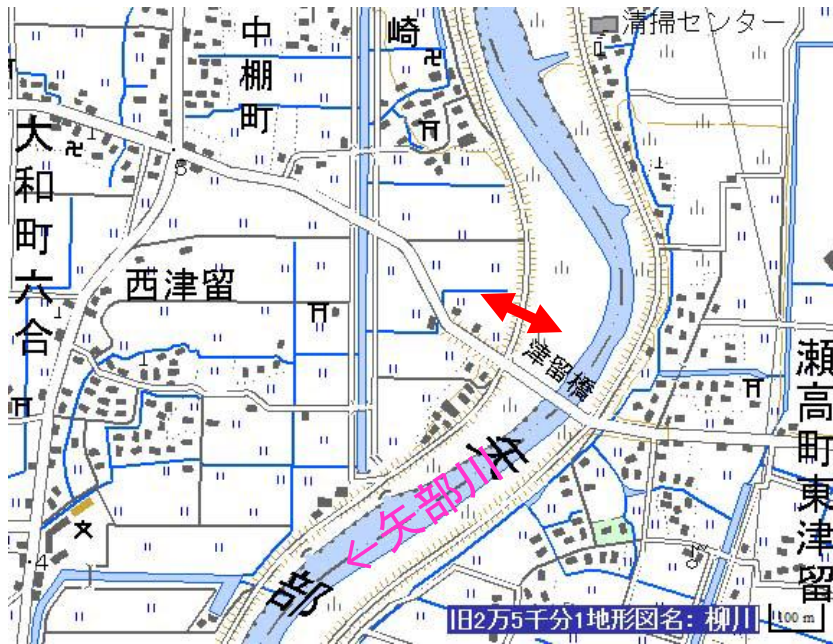


Loc.1_中山(沖の端川):位置と地形



沖の端川左岸約120mが破堤し、氾濫水が堤内に流入した。土嚢による応急処置が行われている。写真でも右岸堤防が若干高いように見える。

Loc.2_六合(矢部川):位置と地形

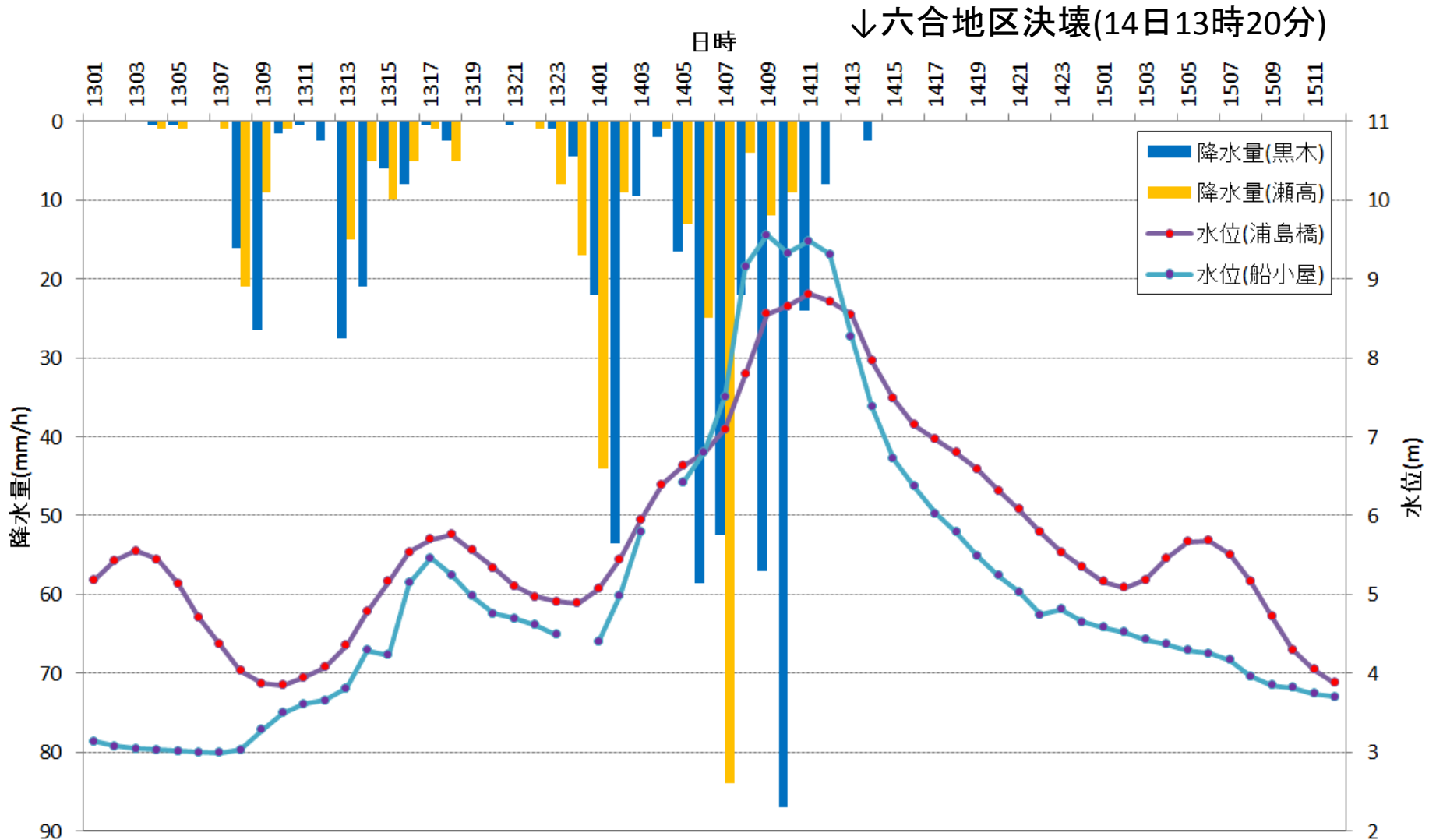


破堤場所は旧河道と一致する。

矢部川本川右岸約50mが破堤し堤防基部を広く破壊し氾濫水が堤内に流入した。土囊による応急処置が行われている。

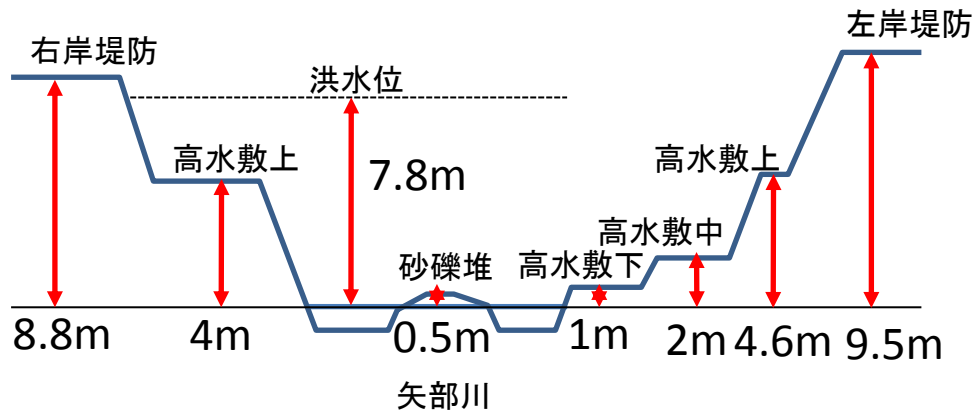
水位・降水量と決壊

観測点の位置はスライド3枚目(衛星画像)に表示
決壊情報は筑後川工事事務所の記者発表資料(第9報)



決壊時間が洪水位のピークより約2時間後であり、決壊要因が越水ではなく、旧河道の地盤条件による「堤防下部のパイピング」とされる報道(例えば毎日新聞2012年09月14日)と調和する。

Loc.3_馬場(矢部川)：位置と地形



右岸堤防には侵食による崩壊が見られ天端から少なくとも約1m下までの水位だったことを伺わせる。この付近川幅が最も狭い。



河岸の侵食が著しく建物被害が生じた。土囊による応急復旧及び河道内の破壊された水位計が見える。



河床露岩は三畳紀-ジュラ紀の砂質片岩で風化が進む。



河床は激しい侵食により基盤岩が露出するとともに、多量の砂礫が蓄積し、上流がせき上げされている。



堰で分流された花室川には多くの土砂が流入した。遠方の橋右下にはトラッシュが残されている。

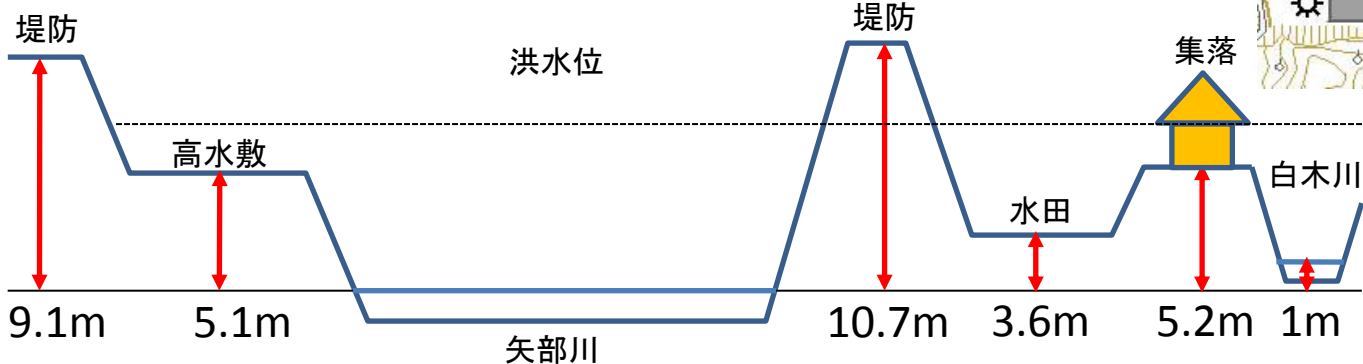
Loc.4_山下(矢部川) : 位置と地形



新聞報道では白木川堤防の鞍部が冠水し、山下集落と水田を含む浸水範囲と白木川が連続していた。報道写真及び現地調査から本流と白木川双方から越流が生じ浸水したことが考えられる。



山下の集落の地盤高が矢部川の高水敷と近似している。





形成された砂礫堆の高さが高水敷とほぼ等しい→

← 屈曲部で左岸の浸食が激しい

高水敷の浸食が少ない



← 基盤が露出する



白木川の合流点では、高水敷の侵食がほとんどなく、洪水の激しい流入はなかったと思われる。

左岸側にある造成地では、基盤岩の風化土層を中心とする高さ約30mの斜面崩壊が生じた。造成地の排水不備が原因の可能性はある。



Loc.5_山内(星野川):位置と現状



山内橋では橋桁直下部にトラッシュが付着している。



堰は左岸に近い場所で数10mにわたって破壊され、河床には流木が多く残された。



左岸が激しく侵食されたが住宅地に変状はない。礫のインブ리케이션に同調する基盤岩の侵食形状がユニークである。



右岸では河岸侵食に加え氾濫水が住宅地に被害を及ぼした。現在、河岸約100m間に応急処置がなされている。



畑とともに水田にも大量の土砂が侵入したが、雑草の中にあつて稲穂が実った。



約1.5mの高さに浸水跡が残る復旧中の住宅である。

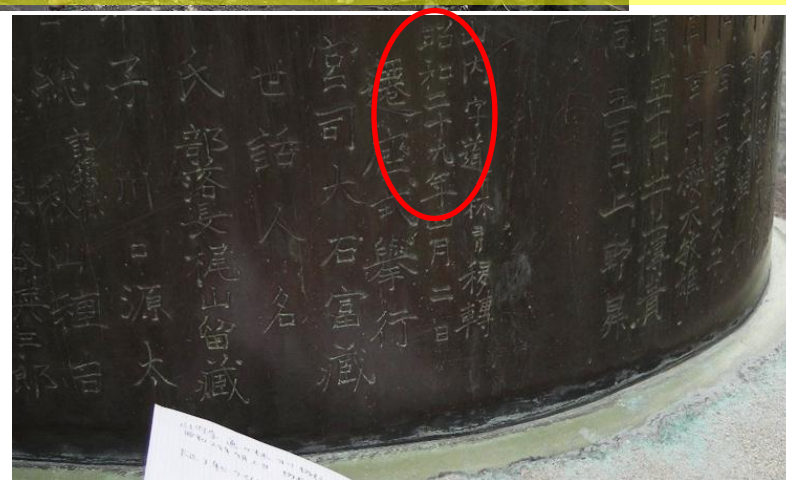
トラッシュ



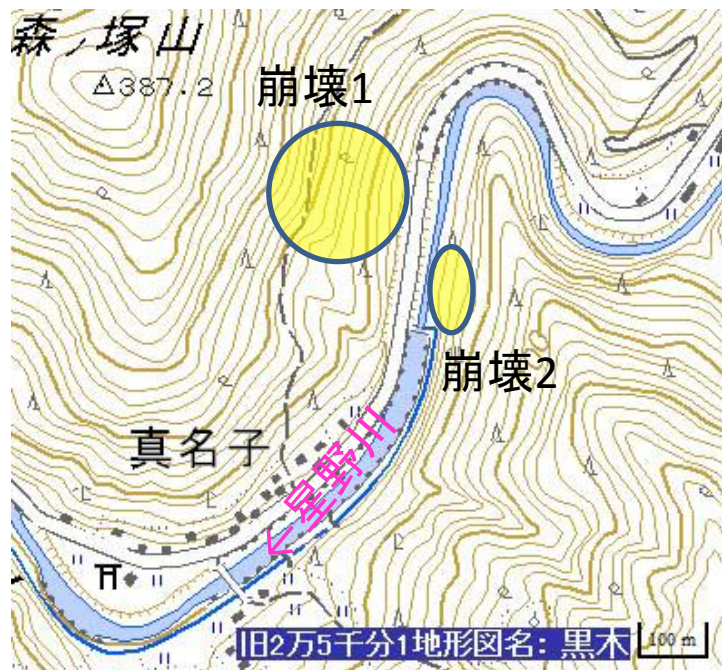
山内の氾濫域中で、約1.5mの盛土上の神社(水天宮)は水没を免れた。境内の記録によれば昭和29年に多くの寄付を集めて近隣から移転しこの地に設置されている。この時期は北部九州に未曾有の被害をもたらした昭和28年水害の直後であるため、将来の洪水位を十分考慮した設置かと思われる。



←溶結凝灰岩



Loc.6_真名子(星野川) : 位置と現状



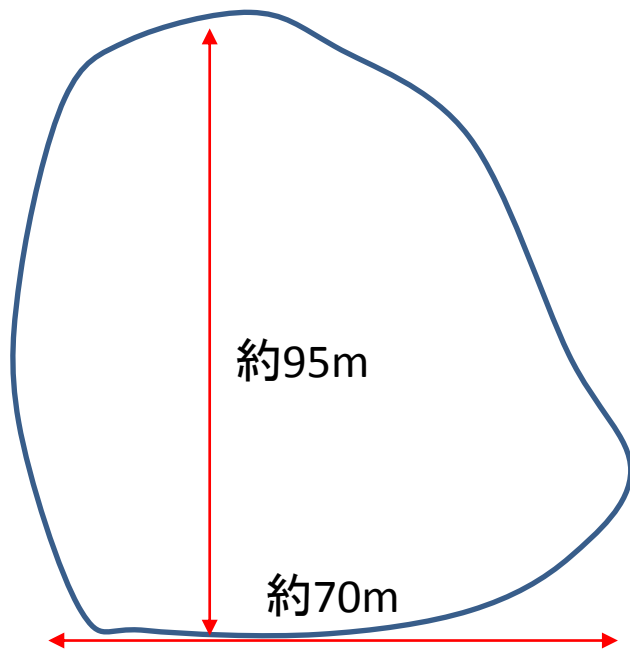
下流側で急傾斜の左岸では浅層崩壊, 比較的緩傾斜の右岸では地すべり性の深層崩壊が生じた。



星野川右岸の斜面崩壊(真名子)の状況



ステレオペアの写真



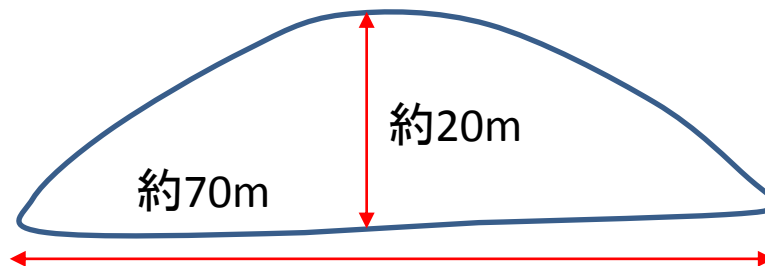
平均深さを約5mと考えると、
体積は約3万3千 m^3



アナグリフ 赤青メガネでご覧ください。

元々地すべり地帯にあるため、崩壊地に露出する基盤岩(泥質および砂質片岩)は破碎が著しい。河岸が著しく侵食されており、地下水の挙動とともに地すべり土塊の末端部の押さえが失われたことによる深層崩壊が生じたものと考えられる。

星野川左岸の斜面崩壊(真名子)の状況



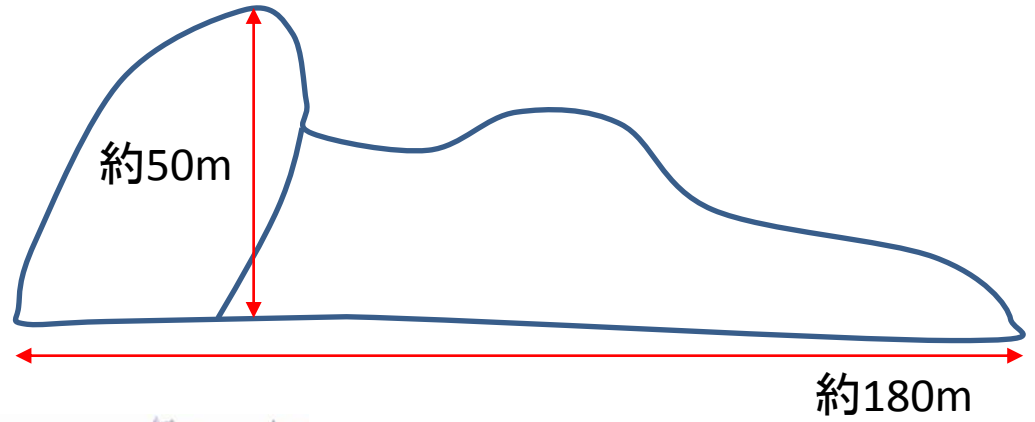
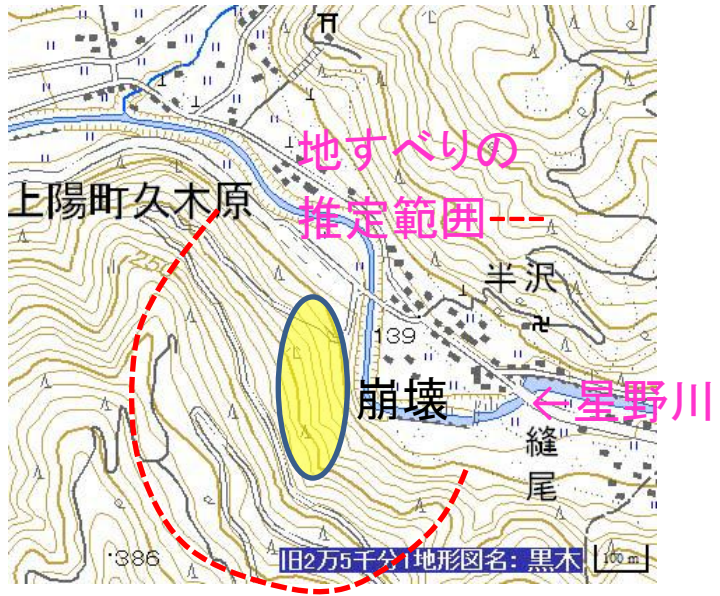
平均深さを約1mと考えると、体積は約1400m³

地表の樹木の基部は、斜面上部では鉛直であり、中部から下部では根曲がりが見られるため、常時クリープが進行していたと思われる。なお根曲がりは下部ほど程度が大きいことが分かる。

基盤岩の境界より上の表層が1m程度の厚さで崩壊した浅層崩壊と考えられる。なお元々地すべり地帯で破碎された岩盤が多い中、非対称の谷型から考えると、当該地の地質は受盤構造かと思われる。



Loc.7_半沢(星野川) :位置と現状



星野川左岸の攻撃斜面に約180m連続する斜面崩壊が生じた。著しく破碎された基盤が露出するため崩壊頭部において表層と基盤岩との境界は判然としない。



崩壊地右側を拡大した。写真左から右下に向かって細粒物質で構成される波打つ明瞭な境界線が確認でき、矢印の位置で路面が圧縮変形しているため、この斜面は地すべり土塊を側面から見ているものと考えられる。



崩壊地を北側から見た。写真奥の崩壊地は掘り込みが若干深いものの、大半が平滑に浅く崩壊している。斜面基部の侵食で不安定化した地すべり土塊の側面が崩壊したものであり、いずれも浅層崩壊に近いと思われる。崩壊面上には一部倒木は残るが、多くは洪水により下流での流木になったものと思われる。

まとめ

矢部川下流

1. 沖の端川(約120m)では低い堤防側へ，矢部川(約50m)では旧河道との交差点で破堤し，両者ともに仮復旧されている。
2. 被害の大きい馬場地区と山内地区では，堰による取水が行われており，取水口の位置で川幅が上流に比べて狭くなるため水位が上昇した可能性がある。
3. 山下地区では，本流と白木川双方から越流が生じ浸水した可能性がある。

星野川

1. 真名子地区では，非対称谷の右岸側で深層崩壊，左岸側で浅層崩壊が生じた。深層崩壊により，天然ダムが一時形成されたものと思われる。
2. 半沢地区では，地すべり土塊の側面にあたる攻撃斜面で，浅層崩壊に近い形で斜面崩壊が生じた。