

審議予定の水系の概要

新宮川水系

1. 流域及び氾濫域の概要

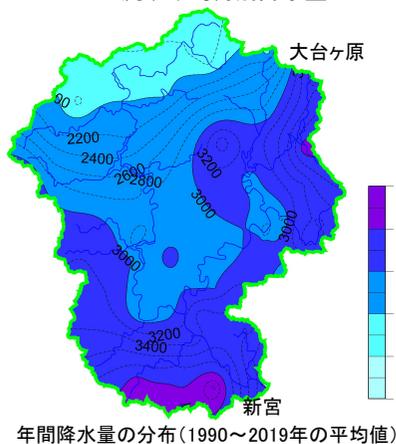
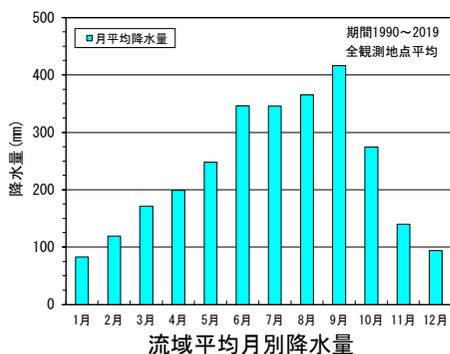
- 熊野川は幹川流路延長183km、流域面積2,360km²の一級河川であり、その流域は奈良県、和歌山県、三重県の3県にまたがり、5市3町6村を抱えている。流域内には11基の利水ダムが整備されている。
- 流域の95%を山地が占め、下流部のわずかな平地に人口の約53%、資産の95%が集中している。
- 降水量は約2,800mmであり、全国平均の約1.6倍となっており、特に海岸に近い東側で降水量が一層多くなっている。

流域及び氾濫域の諸元

流域面積(集水面積) : 2,360km²
 幹川流路延長 : 183km
 流域内人口 : 約4.0万人
 想定氾濫区域面積 : 11.7km²
 想定氾濫区域内人口 : 約2.2万人
 想定氾濫区域内資産額 : 4,595億円(直轄区間) 245億円(指定区間)
 主な市町村 : 新宮市、紀宝町、十津川村 等

降雨特性

- 年平均降水量は約2,800mmで、全国平均の約1.6倍
- 主要洪水の大半が台風性



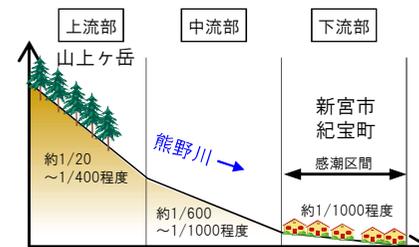
流域図



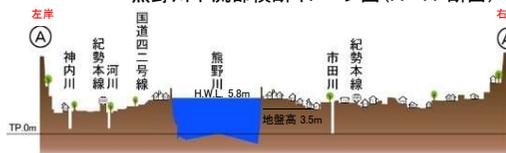
地形・地質特性

- 大峰山地が南北に走り、東側に台高山地、西側に伯母子山地が南北に走り、熊野川及び北山川は三つの山地の間を屈曲しながら流下し、熊野灘に注ぐ

熊野川河床勾配イメージ図



熊野川下流部横断イメージ図(A-A'断面)



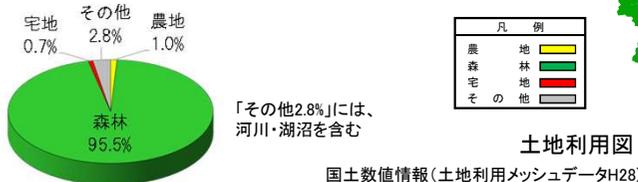
- 崩壊しやすい地質である四万十帯(形成時の圧縮・変形により割れ目が発達)が広く分布



地質図
近畿地方土地質図(H15)より作成

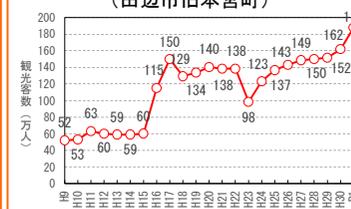
土地利用

- 森林等が約95%、農地が約1.0%、宅地が0.7%
- 下流部のわずかな平地に人口資産が集中



主な産業

熊野古道観光客数の推移 (田辺市旧本宮町)



- 河口の新宮市は木材の集積地として製紙業、製材業が発達
- 平成16年に「紀伊山地の霊場と参詣道」が世界遺産に指定されたことを受け観光業が盛ん



熊野速玉大社 (和歌山県新宮市)

2. 主な洪水とこれまでの治水対策

- 昭和45年に工事実施基本計画を策定し、直轄河川改修工事を開始した。その後、平成20年に基本高水のピーク流量を19,000m³/sとする河川整備基本方針を策定。
- 昭和45年より、直轄事業として堤防整備や河道掘削等を実施し、支川相野谷川では捷水路整備事業や鮎田水門の改築、輪中堤の整備等を実施してきたなか、平成23年9月に基本高水のピーク流量を上回る観測史上最大の洪水が発生しており、河川激甚災害対策特別緊急事業による河川整備を集中的に実施した。

主な洪水と治水計画	
明治22年8月洪水 十津川大災害 相賀地点流量:不明 (大規模な崩落により天然ダムが複数発生) 死者:175人 流失・全半壊:1,017戸 床上床下浸水:504戸	
昭和34年9月洪水 台風15号(伊勢湾台風) 相賀地点流量:約19,000m ³ /s(推算流量) 死者:5人 全半壊:466戸 床上浸水:1,152戸 床下浸水:731戸	
昭和35年 和歌山県中小河川改良 計画高水流量:19,000m ³ /s(相賀地点)	
昭和36年 三重県中小河川改良 計画高水流量:19,000m ³ /s(相賀地点)	
昭和45年 一級河川指定 直轄編入 工事実施基本計画策定 計画高水流量:19,000m ³ /s(相賀地点)	
昭和46年 支川相野谷川直轄編入	
昭和47年 支川市田川直轄編入	
昭和54年 相野谷川捷水路事業(平成7年完成)	
昭和57年8月洪水 台風10号 相賀地点流量:約10,000m ³ /s(推算流量) 床上浸水:584戸 床下浸水:2,084戸	
昭和57年 市田川水門・排水機場(10.0m ³ /s)整備(昭和61年完成)	
昭和63年 鮎田水門整備(平成8年完成)	
平成2年9月洪水 台風19号 相賀地点流量:約12,900m ³ /s(推算流量) 全半壊:18戸 床上浸水:180戸 床下浸水:57戸	
平成6年9月洪水 台風26号 相賀地点流量:約12,800m ³ /s(推算流量) 床上浸水:40戸 床下浸水:80戸	
平成9年7月洪水 台風9号 相賀地点流量:約14,400m ³ /s(推算流量) 床上浸水:378戸 床下浸水:1,052戸	
平成9年 市田川排水機場増強(7.1m ³ /s計17.1m ³ /s)(平成12年完成)	
平成13年8月洪水 台風11号 相賀地点流量:約11,200m ³ /s(推算流量) 床上浸水:71戸 床下浸水:29戸	
平成15年8月 台風10号 相賀地点流量:約8,900m ³ /s(推算流量) 床上浸水:42戸 床下浸水:7戸	
平成16年8月 台風11号 相賀地点流量:約11,500m ³ /s(推算流量) 床上浸水:36戸 床下浸水:14戸	
平成17年 相野谷川排水機場整備(11m ³ /s)(平成19年完成)	
平成20年 新宮川水系河川整備基本方針策定 計画高水流量:19,000m ³ /s(相賀地点)	
平成21年 相野谷川水防災対策特定河川事業完成	
平成23年9月洪水 台風12号 相賀地点流量:約24,000m ³ /s(推算流量) 床上浸水:2,162戸 床下浸水:1,160戸	
平成23年 熊野川激甚災害対策特別緊急事業を採択	
平成29年10月洪水 台風21号 相賀地点流量:約14,400m ³ /s(推算流量) 床上浸水:779戸 床下浸水:466戸	

主な洪水被害

【明治22年8月十津川大水害】
地すべり等による自然湖の発生とその決壊により十津川村から下流で全川の的に氾濫



土砂崩壊による天然ダムの状況

【昭和34年9月伊勢湾台風】
流域全域で浸水被害が発生



熊野川の氾濫状況(紀宝町1.8km付近)

【昭和57年8月台風10号】
支川相野谷川、市田川において内水被害が発生



市田川の氾濫状況(新宮市)

【平成9年7月台風9号】
支川相野谷川、市田川において内水被害が発生



相野谷川の氾濫状況(紀宝町)

【平成16年8月台風16号】
支川相野谷川において浸水被害が発生



相野谷川・市田川における対策

【平成23年9月台風12号】
計画規模を超える洪水が生じ、未曽有の被害が発生



旧熊野川大橋からの越水(右岸)

【平成29年10月台風21号】
支川相野谷川、市田川において内水被害が発生



市田川の氾濫状況(新宮市)

これまでの治水対策

<熊野川の治水対策>

- 伊勢湾台風での甚大な被害を受け、昭和35年より順次堤防を整備
- H23.9洪水を踏まえ、計画高水流量19,000m³/sを安全に流下させるための河道掘削も順次実施



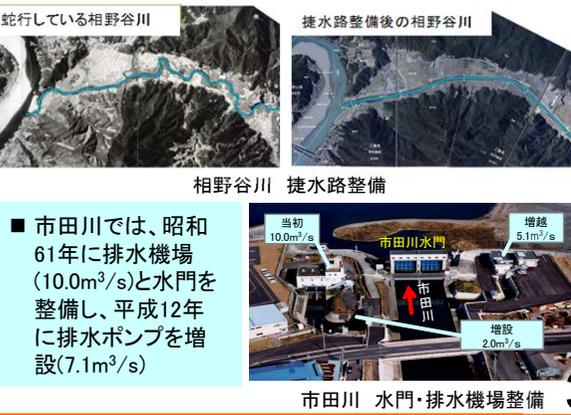
堤防整備状況
— 完成堤防
— 暫定堤防

<相野谷川・市田川における対策>

- 相野谷川では、平成7年に捷水路を整備し、平成8年に鮎田水門を整備、平成13年より輪中堤や宅地嵩上げ等による対策を実施し、平成19年に排水機場を整備(11m³/s)



相野谷川 水門・排水機場整備



蛇行している相野谷川
捷水路整備後の相野谷川
相野谷川 捷水路整備

- 市田川では、昭和61年に排水機場(10.0m³/s)と水門を整備し、平成12年に排水ポンプを増設(7.1m³/s)

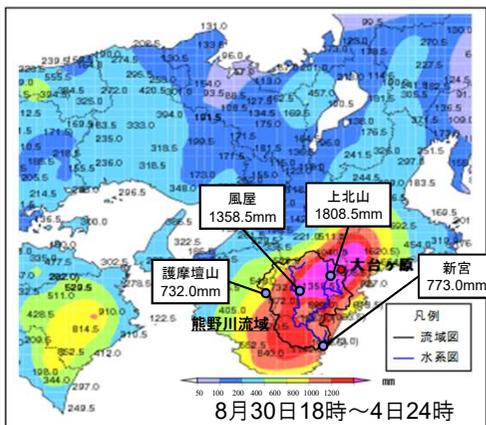
当初 10.0m³/s
増設 5.1m³/s
増設 2.0m³/s
市田川 水門・排水機場整備

3. 平成23年9月(台風12号)洪水の概要(被害概要)

- 平成23年9月の台風12号に伴う降雨によって、基準地点相賀上流の流域平均雨量が24時間雨量で観測史上最大となる714.0mmを記録した。
- これにより、基準地点相賀では、観測史上最大流量の約24,000m³/sを記録し、基本高水のピーク流量19,000m³/sを大きく上回った。

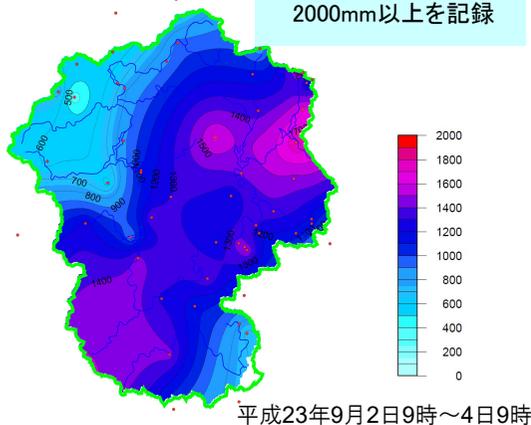
等雨量線図

■熊野川流域に強い雨が集中



等雨量線図(熊野川流域)

■多いところで2日降雨
2000mm以上を記録



主な洪水被害

- 平成23年9月出水の特徴：新宮川水系の広範囲で洪水氾濫による多くの浸水被害が発生。特に熊野川下流部の新宮市、紀宝町等では、甚大な被害が発生
- 浸水被害：新宮川水系の国管理区間の沿川において、3,322戸(床上2,162戸、床下1,160戸)の家屋・事業所等が浸水

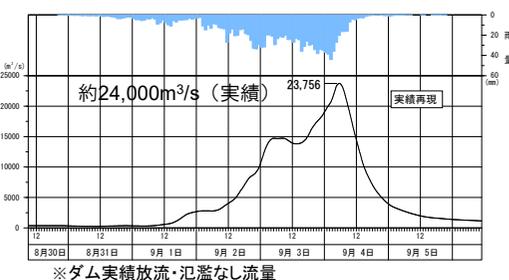


高岡地区輪中堤の浸水状況(相野谷川左岸2.0k)

提供：毎日新聞社

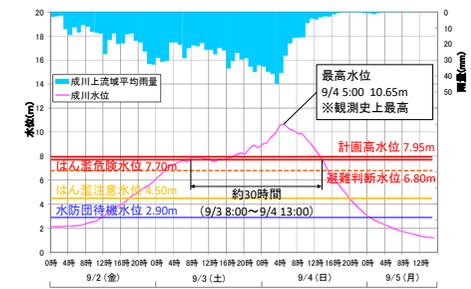
H23洪水雨量・流量(相賀)

■約24,000m³/sのピーク流量を記録



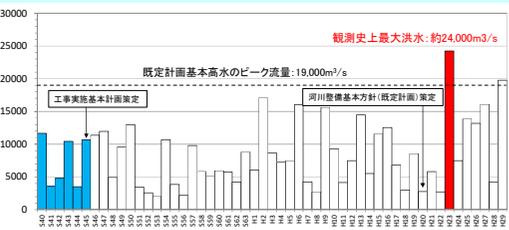
水位の状況(成川)

■計画高水位を約30時間超過



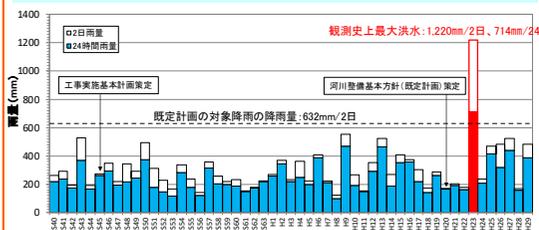
年最大流量の履歴

■観測史上最大流量かつ基本高水のピーク流量以上の流量を記録



年最大2日雨量・24時間雨量の履歴

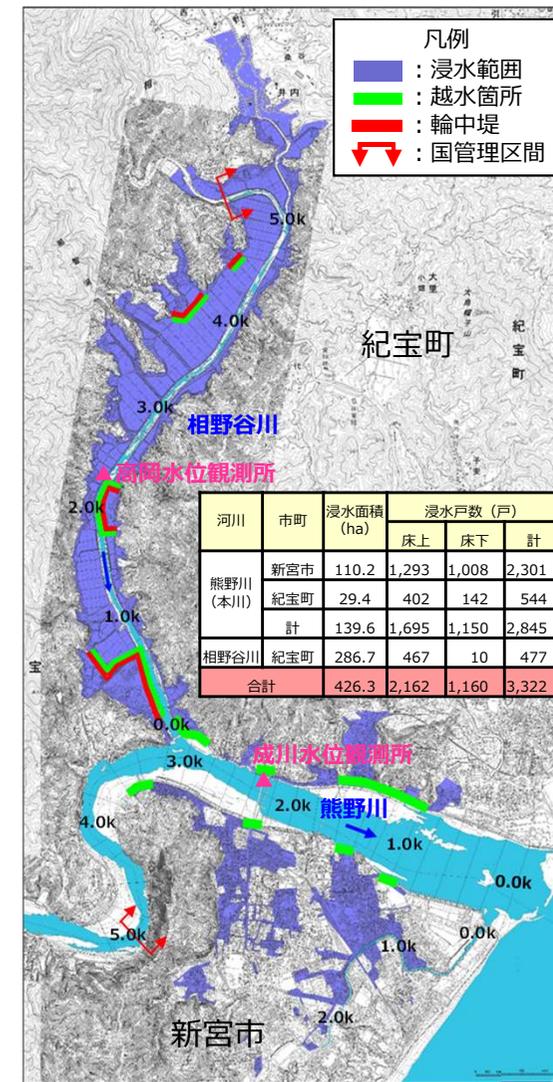
■観測史上最大雨量かつ既定計画の対象降雨の降雨量以上の雨量を記録



成川地区における堤防越水による浸水(熊野川左岸2.3k)



相筋地区における堤防越水等による浸水



五ヶ瀬川水系

1. 流域及び河川の概要

五ヶ瀬川水系

- 五ヶ瀬川は幹川流路延長106km、流域面積1,820km²の一級河川であり、その流域は、宮崎県・大分県・熊本県の3県にまたがり、2市5町を抱えている。
- 下流部は宮崎県下第3の都市である延岡市といった人口・資産の集中する市街部を貫流しており、ひとたび氾濫すると被害は甚大。

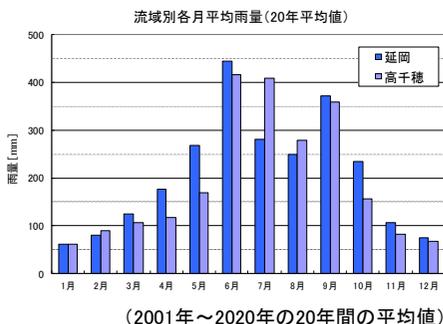
流域及び氾濫域の諸元

流域面積(集水面積) : 1,820km²
 幹川流路延長 : 106.0km
 流域内人口 : 約11.7万人
 想定氾濫区域面積 : 約47km²
 想定氾濫区域内人口 : 約6.5万人
 想定氾濫区域内資産額 : 約1兆2,158億円
 流域内市町村 : 延岡市, 五ヶ瀬町, 日之影町, 高千穂町, 佐伯市, 山都町, 高森町

出典:「河川現況調査」(基準年:平成22年)

降雨特性

- 年平均降水量は約2,500mmであり、全国平均の約1.5倍
- 主要洪水の大半は台風性の降雨



主な産業

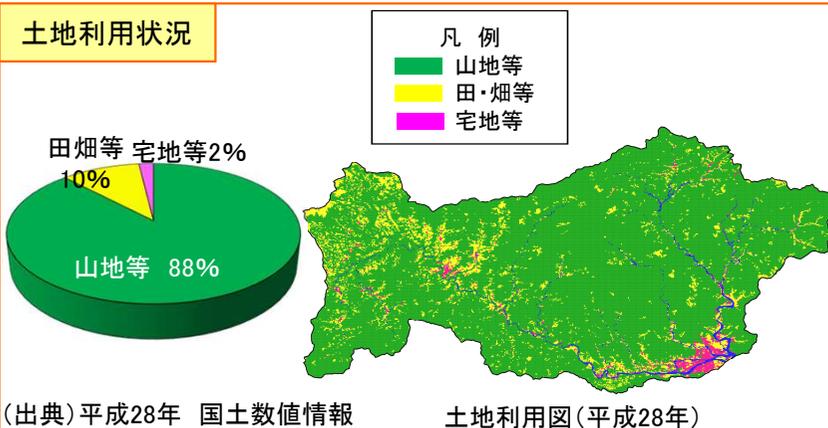
- 上流部では、木材生産及び木製品製造が盛んである。
- 下流部の延岡市では、化学工業が盛んで、流域における社会・経済・文化の基盤をなしている。
- 水産業については、アユが有名で、派川大瀬川と五ヶ瀬川の一部は水産資源保護法の保護水面の指定を受けている。



五ヶ瀬川流域図



土地利用状況



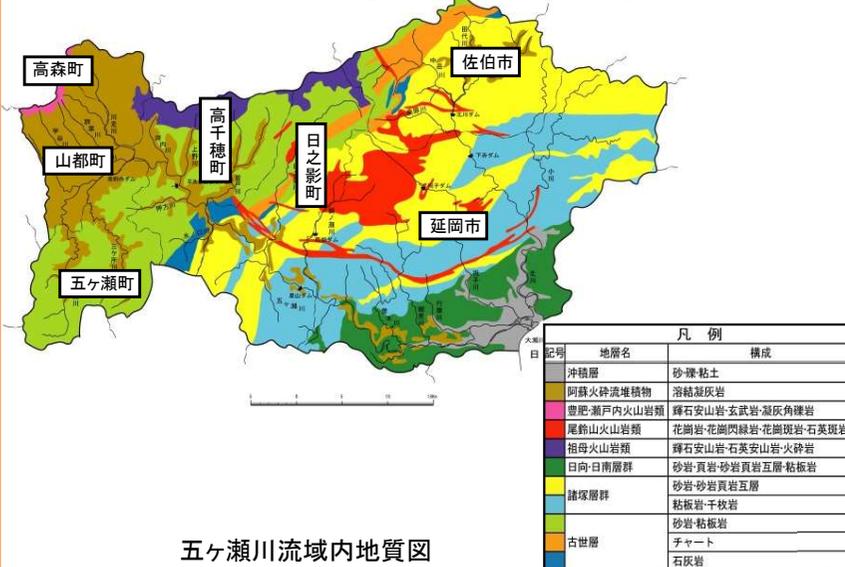
地形・地質特性

- 本流域は、北部を大分県と宮崎県の境に位置する祖母・傾山系、西部を熊本県と宮崎県の境に位置する九州中央山地、そして南部を諸塚山系などの急峻な山地に囲まれている。
- 本川は西部の九州中央山地に源を発し、一時北流して熊本県に入り、その後南東方向に流れを変え、高千穂峡などの渓谷を形づくりながら、河口近くで合流する祝子川や北川とともに三角州性平野を形成し、日向灘に注いでいる。



五ヶ瀬川上流部 五ヶ瀬川中流部 五ヶ瀬川下流部

- 流域の地質は、上流部は阿蘇泥溶岩を主体とし、砂岩、粘板岩、安山岩等の地層からなり、中流部は四万十層群と称される中生代の岩石が広く分布し、いずれも急峻な地形を形成している。また、下流部は沖積層が厚く堆積した延岡平野を形成している。



2. 主な洪水と治水対策

五ヶ瀬川水系

- 昭和41年に工事实施基本計画を策定し、その後平成16年に基本高水のピーク流量を7,200m³/sとする河川整備基本方針を策定。
- 平成5年8月、平成9年9月、平成16年8・10月と平成以降大洪水が度々発生し、平成17年9月には基本高水のピーク流量を上回る観測史上最大の洪水が発生しており、平成9年には北川、平成17年には五ヶ瀬川において、河川激甚災害対策特別緊急事業による河川整備を集中的に実施した。

主な洪水と治水計画

昭和7年 中小河川改良工事

計画高水流量：4,500m³/s（三輪地点）

昭和18年9月洪水（台風）

家屋被害：1,535戸、浸水家屋：8,435戸
死者・行方不明者：115名

昭和26年 直轄事業に着手

計画高水流量：6,000m³/s（三輪地点）

昭和41年7月 工事实施基本計画の策定

計画高水流量：6,000m³/s（三輪地点）

平成5年8月8日～10日洪水（台風7号）

三輪地点流量：6,441m³/s
床上浸水 388戸、床下浸水 508戸

平成9年9月13日～16日洪水（台風19号）

三輪地点流量：5,953m³/s
床上浸水 1,762戸、床下浸水 1,217戸

平成12～30年度 五ヶ瀬川土地利用一体型水防災事業（宮崎県）

（宮崎県）五ヶ瀬川、細見川、曾木川
整備メニュー 輪中堤、宅地嵩上げ 105戸

北川河川激甚災害対策特別緊急事業を採択

（国交省）平成9～14年度 築堤、水門設置、河道掘削
（宮崎県）平成9～16年度 築堤、堤防補強・嵩上げ

平成15～24年度 北川土地利用一体型水防災事業（宮崎県）

（宮崎県）北川上流：北川、小川、多良田川
整備メニュー 宅地嵩上げ 128戸

平成16～30年度 北川土地利用一体型水防災事業（宮崎県）

（宮崎県）北川下流：北川
整備メニュー 宅地嵩上げ 200戸

平成16年1月 河川整備基本方針（現行）の策定

計画高水流量：7,200m³/s（三輪地点）

平成16年8月29日～30日洪水（台風16号）

三輪地点流量：6,235m³/s
床上浸水 64戸、床下浸水 65戸

平成16年10月20日洪水（台風23号）

三輪地点流量：2,482m³/s
床上浸水 262戸、床下浸水 408戸

平成17年9月4日～6日洪水（台風14号） 【観測史上最大】

三輪地点流量：7,858m³/s
床上浸水 1,038戸、床下浸水 657戸

平成17年 五ヶ瀬川河川激甚災害対策特別緊急事業を採択

（国交省）平成17～22年度 築堤、河道掘削、排水ポンプ場
（宮崎県）平成17～19年度 排水ポンプ場

平成20年2月 河川整備計画の策定

（河川整備計画の目標流量）：6,500m³/s（三輪地点）
（河道の配分流量）：6,500m³/s（三輪地点）

平成28年9月19日～20日洪水（台風16号）

三輪地点流量：2,422m³/s
床上浸水 22戸、床下浸水 77戸

※出典：高水速報等

主な洪水被害

平成5年8月洪水



岡富町付近（五ヶ瀬川4k100左岸）

平成9年9月洪水



東海町付近（北川0k200左岸）

平成16年8月洪水



川島橋下流（北川3k600, 台風23号）

平成17年9月洪水



岡富町付近（五ヶ瀬川4k000左岸）

平成28年9月洪水



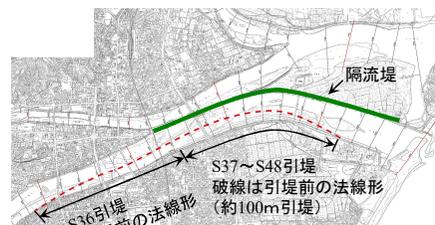
長井大橋付近



これまでの治水対策

- S18.9台風15号を契機としてS26年に直轄事業として着手
- S30～48に大瀬川引堤を実施

- H17洪水を契機とした激特事業にて隔流堤が完成



大瀬川引堤整備、隔流堤整備

- 水理模型実験により適正分派対策を検討
- H30より適正分派事業へ着手



分派模型施設



隔流堤

隔流無し・河口開口前の五ヶ瀬川・大瀬川



現在（隔流堤・河口開口後）の五ヶ瀬川・大瀬川

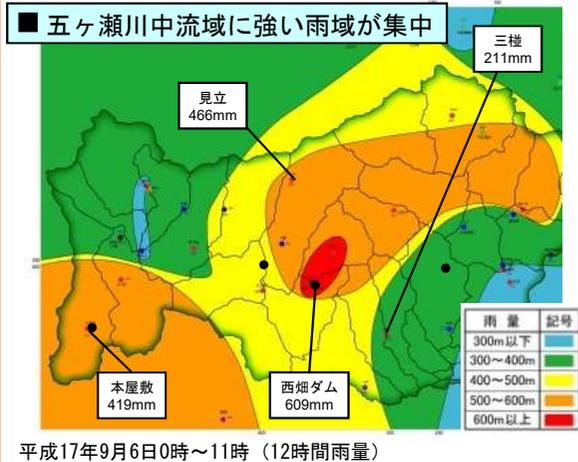


3. 平成17年9月（台風14号）洪水の概要

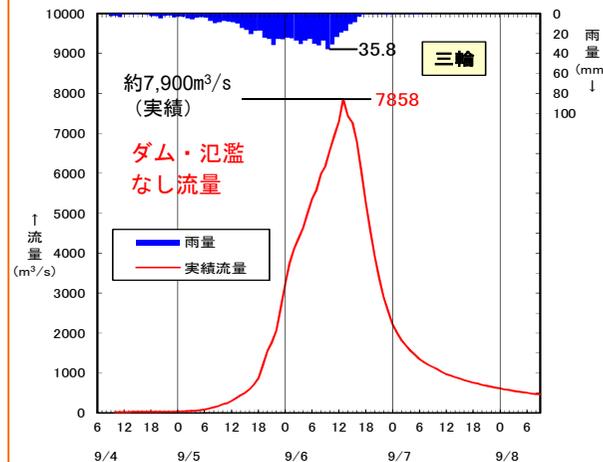
五ヶ瀬川水系

- 平成17年9月の台風14号に伴う降雨によって、基準地点三輪上流の流域平均雨量が12時間で約341mm、24時間で約595mmを記録した。
- これにより、基準地点三輪では、観測史上最大流量の約7,900m³/sを記録し、基本高水のピーク流量7,200m³/sを上回った。

等雨量線図



H17洪水雨量・流量

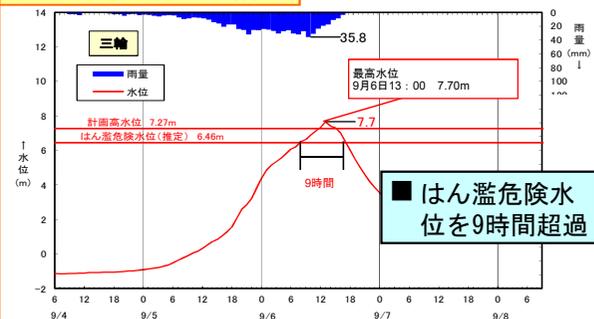


主な洪水被害

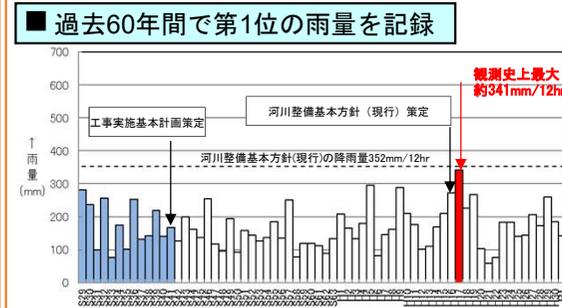
- 平成17年9月出水の特徴：五ヶ瀬川水系の下流部で浸水被害が発生。
- 浸水被害：五ヶ瀬川水系の国管理区間の沿川において、1,695戸（床上1,038戸、床下657戸）の家屋・事業所等が浸水



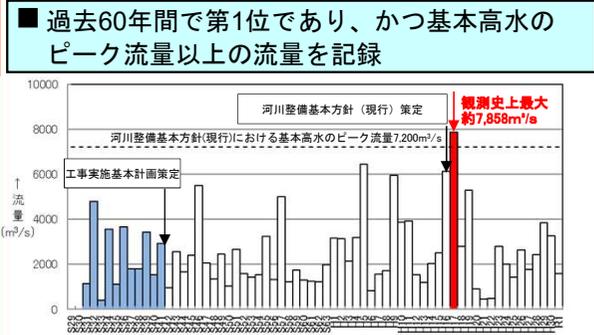
水位の状況（三輪）



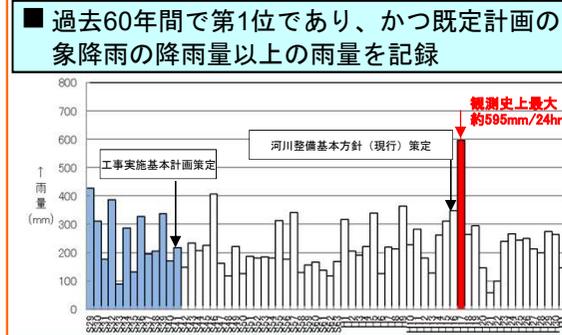
年最大12時間雨量



年最大流量



年最大24時間雨量



五ヶ瀬川左岸5/800地点 古川地区 大瀬川右岸5/300地点 大瀬大橋 北川左岸3/000地点 川島地区



五ヶ瀬川左岸5/400地点 岡富地区 五ヶ瀬川左岸7/000地点 小峰地区 五ヶ瀬川右岸4/600地点 大買地区