

第4章 水害と治水事業の沿革

4-1 既往洪水の概要

肝属川流域の平均年間降水量は約 2,800mm 程度である。流域の位置する大隅半島は、台風通過の常襲地帯となっており、肝属川水系の出水は台風に伴う降雨によるものが多い。

肝属川の主要な洪水は、昭和 13 年 10 月洪水、昭和 51 年 6 月洪水、平成 2 年 9 月洪水、平成 5 年 7 月～9 月洪水、平成 9 年 9 月洪水、平成 17 年 9 月洪水等であるが、昭和 13 年 10 月洪水は、基本計画のもととなっている洪水である。

表 4-1 肝属川流域の主な洪水

発生年月日	出水概要	水文状況			被害状況
		2日雨量	最高水位	流量	
昭和 13 年 10 月 15 日	14 日午後 2 時頃より降雨があり、午後 6 時には 20mm に達し次第に強度を増し暴風雨となる。翌午前 11 時までの雨量は、高山町 400mm、田代 450mm、鹿屋町 389mm、と大隅半島肝属川流域が最も降雨が強く、支川の高山川及び始良川の水源地溪谷の随所で山腹が崩落し急激な増水となった。	俣瀬上流域 388mm 朝日橋上流域 315mm	俣瀬橋 5.26m 朝日橋 16.35m 豊栄橋 8.73m 高山橋 7.45m	俣瀬 1,740m ³ /s 雨量からの推定値	死者 189 人 行方不明 70 人 負傷者 337 人 家屋全壊 381 戸 家屋半壊 637 戸 流失家屋 514 戸 床上上下浸水 5,067 戸
昭和 51 年 6 月 24 日	22 日から 25 日にかけての降雨は、九州本土を東西に停滞した梅雨前線を、断続的に通過した低気圧が梅雨前線を刺激し、南九州一帯に集中豪雨をもたらした。	俣瀬上流域 364mm 朝日橋上流域 526mm	俣瀬橋 4.41m 高良橋 5.62m 朝日橋 5.20m 豊栄橋 4.34m 高山橋 3.40m 始良橋 3.90m	俣瀬 812m ³ /s 朝日橋 267m ³ /s	死者 4 人 行方不明 0 人 負傷者 7 人 家屋全壊 9 戸 家屋半壊 21 戸 流失家屋 5 戸 床上浸水 5 戸 床下浸水 182 戸
平成 2 年 9 月 29 日	28 日から 30 日にかけての連続雨量をみると、高山 355mm、高隈 294mm、池之上 300mm、十三塚 283mm、鹿屋 246mm を観測した。この豪雨により、死傷者、全半壊家屋、床上・床下浸水の被害が発生した。高山では床下浸水 52 戸の被害が及んだ。	俣瀬上流域 291mm 朝日橋上流域 285mm	俣瀬橋 5.25m 高良橋 5.90m 朝日橋 4.48m 豊栄橋 4.16m 高山橋 5.42m 川添下橋 4.30m 始良橋 5.67m	俣瀬 1,621m ³ /s 朝日橋 174m ³ /s	死者 0 人 行方不明 0 人 負傷者 0 人 家屋全壊 0 戸 家屋半壊 0 戸 床上浸水 45 戸 床下浸水 659 戸
平成 5 年 8 月 1 日	鹿児島地方に太平洋高気圧の周辺部があたり、南から暖かい湿った空気が流れ込んで大気の状態が不安定な為、当地地方に多量の降雨をもたらした 7 月 30 日～8 月 2 日にかけての主要雨量観測所の総雨量を見ると鹿屋 628mm、高隈 598mm、高山 406mm と時間最大雨量は鹿屋で 178mm を記録した。	俣瀬上流域 388mm 朝日橋上流域 492mm	俣瀬橋 4.20m 高良橋 5.22m 朝日橋 4.63m 王子橋 3.59m 豊栄橋 4.11m 高山橋 2.77m 川添下橋 2.21m 始良橋 3.15m 大山橋 2.57m	俣瀬 1,310m ³ /s 朝日橋 184m ³ /s	死者 0 人 行方不明 0 人 負傷者 4 人 家屋全壊 12 戸 家屋半壊 14 戸 床上浸水 150 戸 床下浸水 455 戸
平成 9 年 9 月 16 日	台風 19 号は、14 日の夜半頃から 15 日の明け方にかけて名瀬市付近で停滞し、その後徐々に加速しながら枕崎市付近に上陸し、鹿児島市の西を北上していった。そのため、当地にも多量の降雨をもたらした。	俣瀬上流域 396mm 朝日橋上流域 292mm	俣瀬橋 5.26m 高良橋 6.58m 朝日橋 3.89m 王子橋 3.16m 豊栄橋 4.10m 高山橋 5.51m 川添下橋 4.00m 始良橋 5.83m 大山橋 1.43m	俣瀬 1,727m ³ /s 王子橋 119m ³ /s	死者 0 人 行方不明 0 人 負傷者 0 人 家屋全壊 0 戸 家屋半壊 0 戸 床上浸水 154 戸 床下浸水 756 戸
平成 17 年 9 月 6 日	台風 14 号は、9 月 6 日の明け方屋久島の西海上を、9 時には枕崎の西南西 20km に達し、薩摩半島の西海上をやや加速しながら強い勢力を保ち北上し、6 日 14 時過ぎには長崎県諫早市付近に上陸した。そのため、当地にも多量の降雨をもたらした。	俣瀬上流域 627mm 朝日橋上流域 532mm	俣瀬橋 5.30m 高良橋 6.54m 朝日橋 4.18m 王子橋 3.30m 豊栄橋 4.92m 高山橋 5.45m 始良橋 6.15m	俣瀬 1,835m ³ /s 王子橋 190m ³ /s	死者 0 人 行方不明 0 人 負傷者 3 人 家屋全壊 0 戸 家屋半壊 6 戸 床上浸水 91 戸 床下浸水 462 戸

(1) 昭和 13 年 10 月洪水

- 要 因：台風
- 降 雨 量：鹿屋観測所 1 日雨量：389mm
高山観測所 1 日雨量：400mm
- 被 害：肝属郡内において
死者・行方不明者 435 名(死者 304 名、行方不明者 131 名)
負傷者 628 名
流出及び半壊家屋：1,532 戸
浸水家屋：5,067 戸



高山川 2/300 付近（高山橋）被害状況



高山町大字後田字方野地先被害状況

(2) 昭和 51 年 6 月洪水

- 要 因：梅雨前線集中豪雨
- 降 雨 量：吉ヶ別府観測所 1 時間雨量：45 mm
- 被 害：流域内において
死者 4 名
負傷者 7 名
全・半壊・流出家屋：35 戸
床上浸水：5 戸、床下浸水 182 戸



肝属川 18/200 付近（朝日橋上流左岸）
被害状況



下谷川（田崎橋下流左岸）被害状況

(3) 平成 2 年 9 月洪水

- 要 因：台風 20 号
- 降 雨 量：鹿屋観測所 1 日雨量 246mm
大黒観測所 1 日雨量 295mm
高山観測所 1 日雨量 351 mm
- 被 害：流域内において
床上浸水：45 戸、床下浸水 659 戸



肝属川右岸 2/000 付近（平後園地区）
被害状況



肝属川 20/000 付近（王子橋下流）
被害状況

(4) 平成 5 年 8 月洪水

- 要 因：集中豪雨
- 降 雨 量：鹿屋観測所総雨量（4 日）：628mm
高隈観測所総雨量（4 日）：598mm
高山観測所総雨量（4 日）：406mm
- 被 害：流域内において
負傷者 4 名
全・半壊家屋：26 戸
床上浸水：150 戸、床下浸水 455 戸



高山川左岸 2/000 付近（高山町内）
被害状況



高山川左岸 3/000 付近（高山町内）
被害状況

(5) 平成 9 年 9 月

■ 要 因：台風 19 号

■ 降 雨 量：鹿屋観測所総雨量（4 日）：438mm
十三塚観測所総雨量（4 日）：374mm
高山観測所総雨量（4 日）：672mm

■ 被 害：流域内において
床上浸水：154 戸、床下浸水 756 戸



高山川右岸 1/800 付近



肝属川右岸 8/600 付近（堤内地の状況）



串良川左岸 0/600 付近（堤内地の状況）

(6) 平成 17 年 9 月

■ 要 因：台風 14 号

■ 降 雨 量：鹿屋観測所総雨量（4 日）：622mm
十三塚観測所総雨量（4 日）：498mm
高山観測所総雨量（4 日）：937mm

■ 被 害：流域内において
床上浸水：73 戸、床下浸水 373 戸



肝属川右岸 8/000 付近（前田地区）



肝属川左岸 10/000 付近（宮下地区）



肝属川左岸 10/000 付近（宮下地区）

4-2 治水事業の沿革

(1) 明治以前の肝属川

明治以前においては、用水施設の改善の外には見るべき工事はなかった。本川・支川とも蛇行屈曲河川であり、しかも河道幅は狭く殆ど無堤に近い状態であったため、中小洪水でも随所で溢水氾濫が繰返され、出水毎に平野部は水底に没するという惨状であった。

(2) 鹿児島県営時代の治水事業

肝属川の本格的な治水事業は、大正3年に桜島火山で数百年に一度の大噴火によってもたらされた大量の火山灰が被害を拡大させた大正6年6月洪水を契機に、大正7年から同10年まで県営事業として、本川は鹿屋市から大始良川合流点までの区間、串良川は林田堰から本川合流点までの区間について掘削や築堤が実施された。

その後、昭和12年4月に国の直轄改修工事の区域編入が告知された。

(3) 国の直轄編入後の治水計画

昭和12年直轄編入後、昭和4年7月洪水を基本に、基準地点俣瀬の計画流量を $1,200\text{m}^3/\text{s}$ とした改修の計画が策定され、これに沿ってまず高山川筋の捷水路掘削に着手された。

昭和13年の大水害を契機に、俣瀬の計画流量を $1,900\text{m}^3/\text{s}$ とする新たな改修計画がたてられ、これに沿って肝属川及び高山川の捷水路開削、築堤工事が続けられた。

太平洋戦争の激化により昭和19年から20年にかけて工事は一時中断されたものの、戦争が終わった翌21年から工事が再開され、昭和27年からは始良川の工事にも着手され、昭和28年にはこれら一連の捷水路工事は完成した。

流路の短縮延長は6.5kmにも及び、初期の目的は達成された。現在、特に鹿屋市串良町、東串良町、肝付町の肝属川沿川の町界が複雑に湾曲しているのは、当時の肝属川を町界としていたことから、その湾曲跡を残しているものである。

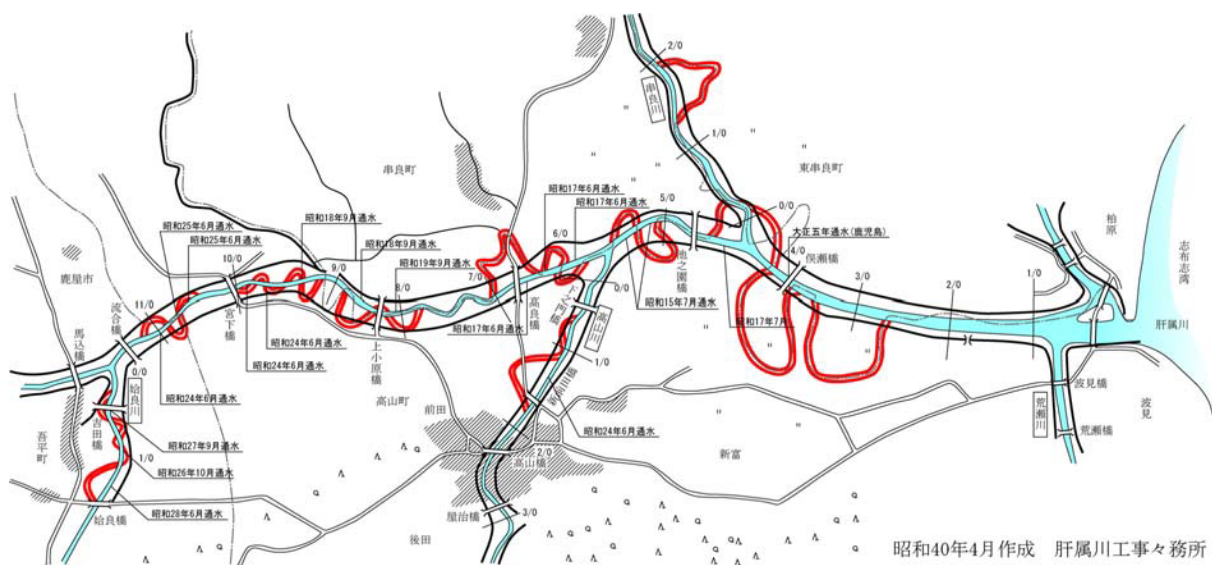


図 4 - 1 肝属川捷水路概要図

(4) 新河川法の改定に伴う工事実施基本計画

昭和 42 年の新河川法の制定に伴い、肝属川は一級水系に指定され、同年 6 月に従来の改修計画を踏襲した「肝属川水系工事実施基本計画」が策定された。

その後、流域の開発が進み、肝属川をとりまく社会・経済情勢も大きく変化してきたことから、再び計画改定の必要が生じた。また、鹿屋市街部の洪水処理対策も懸案事項であったため、昭和 56 年 3 月に工事実施基本計画の改定を行った。

この計画は、基準地点俣瀬の基本高水のピーク流量を $2,500 \text{ m}^3/\text{s}$ とし、 $200 \text{ m}^3/\text{s}$ をダムにより調節して河道の計画高水流量を $2,300 \text{ m}^3/\text{s}$ とするものである。鹿屋市街部においては、鹿屋分水路を建設して $200 \text{ m}^3/\text{s}$ を分流し、朝日橋の計画流量を $200 \text{ m}^3/\text{s}$ とする計画とした。

(5) 鹿屋分水路工事

鹿屋市街部を貫流する肝属川は、川幅が狭く、沿川には家屋が密集しているため、幾度となく氾濫や河岸欠壊などの被害を受けてきた。特に昭和 51 年 6 月出水では、鹿屋市街部のいたる所で河岸が崩壊し、家屋流出 5 戸、全壊 5 戸、半壊 10 戸などの被害を受け、市街地部の抜本的な治水対策を迫る水害となった。

このため、昭和 47 年から検討されていた鹿屋分水路計画をもとに、昭和 53 年から試掘及び各種工法の検討を実施し、昭和 55 年 3 月、市街地部の計画高水流量 $400 \text{ m}^3/\text{s}$ のうち、鹿屋分水路に $200 \text{ m}^3/\text{s}$ を分流させる流量配分が決定した。同年 5 月には分水路のルートを決定、用地買収に着手し、昭和 59 年度よりトンネル下流坑口付近の開水路工事に着手した。

昭和 62 年 12 月にはトンネル本坑の掘削を開始したが、工事には困難な問題が多く、特に、地下水位以下のシラスの掘削、透水性の高いボラ層の存在、市街地直下を通過するトンネルなどに対し、「鹿屋分水路工法検討委員会」による指導、各種調査や試験施工、水理模型実験など最新の施工方法、入念な観測、監視を行い、平成 8 年 6 月に分水路本体の完成を見、暫定通水を開始した。

平成 12 年 3 月に分流点上流の本川捷水路工事が終了し、一連の分水路計画が完成した。



写真 4 - 1 鹿屋分水路位置図

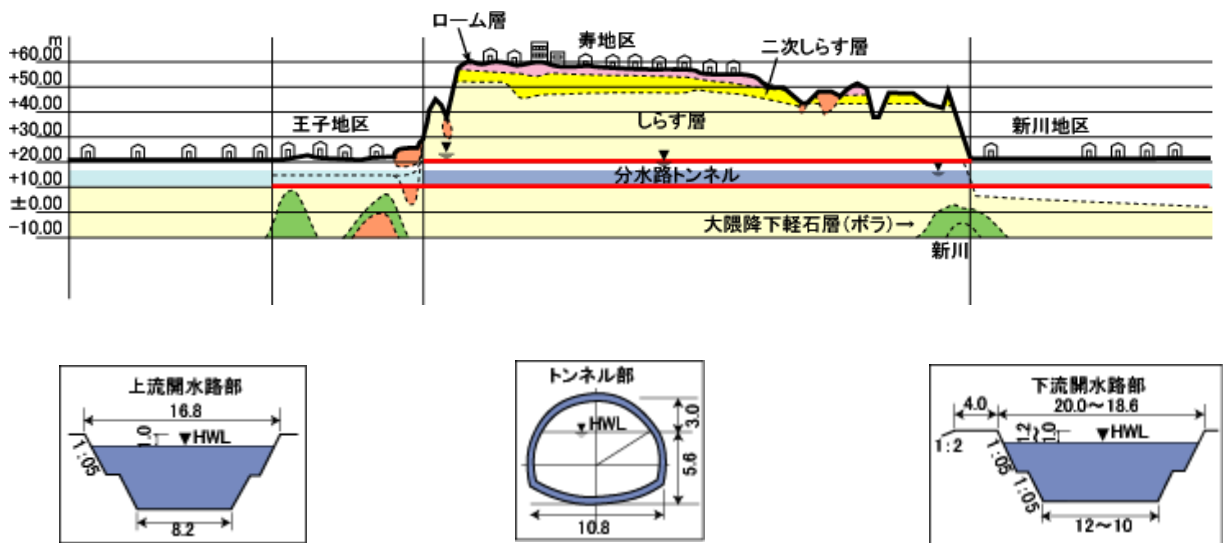


図 4 - 3 鹿屋分水路地質断面図

表 4 - 2 肝属川における治水事業の沿革

年 号	計画の変遷	主の事業内容
昭和 12 年	直轄河川改修事業に着手	・ 計画高水流量 : 1,200m ³ /s (基準地点俣瀬)
昭和 13 年	改修計画	・ 計画高水流量 : 1,900m ³ /s (基準地点俣瀬)
昭和 42 年	工事実施基本計画の策定	・ 従来の改修計画を踏襲
昭和 56 年	工事実施基本計画の改定	・ 基本高水のピーク流量 : 2,500m ³ /s ・ 河道への配分流量 : 2,300m ³ /s (基準地点俣瀬) ・ 高山ダムによる洪水調節計画の導入 ・ 鹿屋分水路による分流計画の導入
昭和 59 年	鹿屋分水路に着手	・ 計画高水流量 : 200m ³ /s
平成 8 年		・ 鹿屋分水路本体の完成 ・ 暫定通水開始
平成 12 年	鹿屋分水路完成	・ 分派点上流の本川捷水路工事が終了

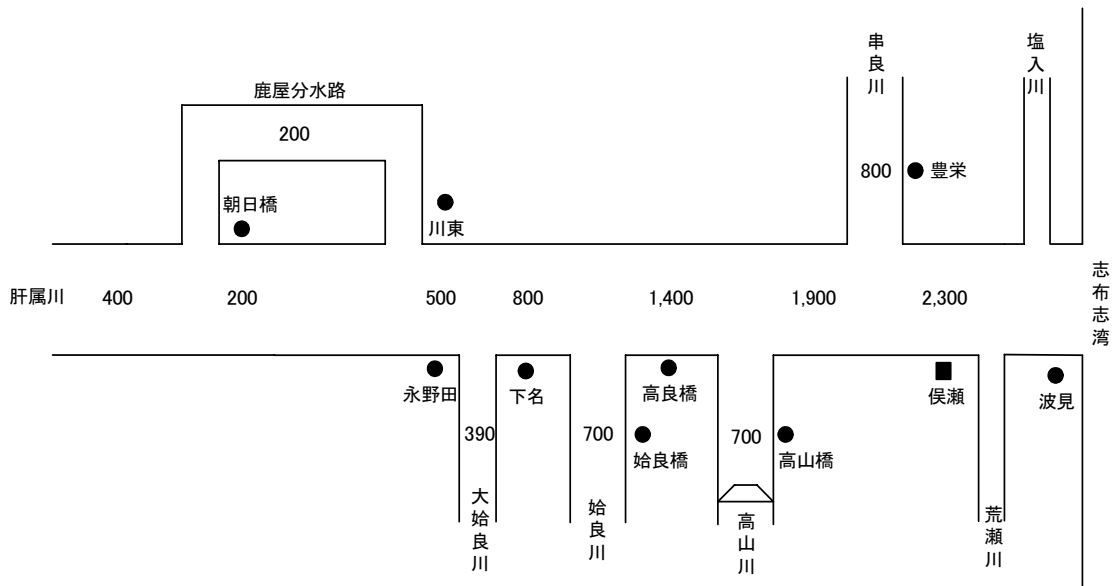


図 4 - 4 肝属川水系工事実施基本計画流量配分図 (昭和 56 年 3 月)