

1. 白川の概要
 1.1 流域及び河川の概要

1. 白川の概要

1.1 流域及び河川の概要

1.1.1 流域の概要

白川は熊本県の中央部に位置する河川で、その源を熊本県阿蘇郡高森町の根子岳(標高1,433m)に発し、阿蘇カルデラ内の南の谷(南郷谷)を流下し、同じく阿蘇カルデラ内の北の谷(阿蘇谷)を流れる黒川と南阿蘇村立野で合流した後、熊本平野を貫流して有明海に注ぐ、幹川流路延長74km、流域面積480km²の一級河川です。

白川流域の約8割を占める上流域の阿蘇カルデラは外輪山と火口原及び中央火口丘群を形成して草原及び田原が多く、また、細長い中流域は河岸段丘及び洪積台地上に田畑が多く、下流域は扇状地及び沖積平野で熊本市街地に広がり、河口域は水田地帯となっています。上流の阿蘇カルデラで降った雨を集め、中下流へ一気に流下させることから、流域は、しばしば漏斗(ろうと、じょうご)に例えられます。

その流域は、下流域では九州3政令指定都市のひとつである熊本市が位置し中心市街部が氾濫域にあたるほか、上流域ではほぼ全域が「阿蘇くじゅう国立公園」に指定されるなど、県央部における社会、経済、文化の基盤をなし、豊かな水と自然に恵まれ古くから人々の生活・文化を育んできたことから、本水系に対する治水・利水・環境についての意義はきわめて大きいものとなっています。

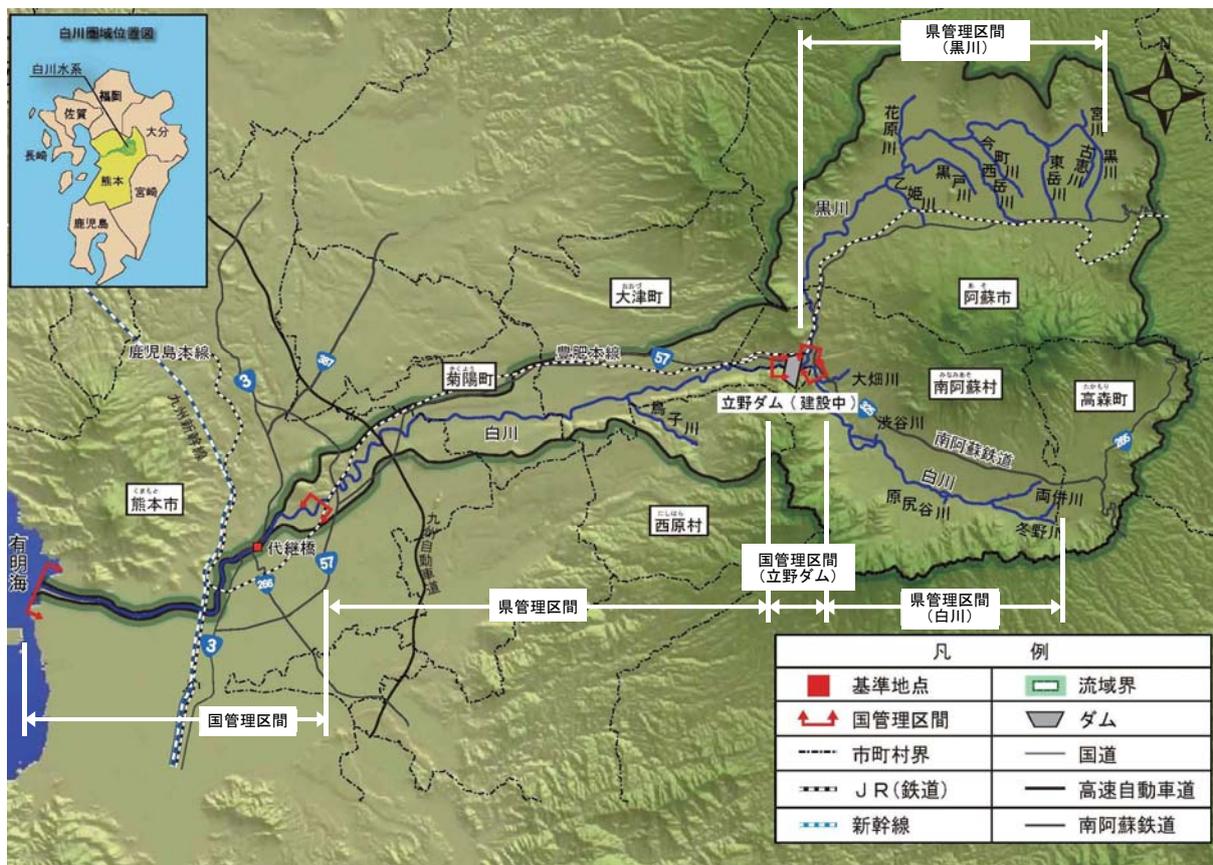


図 1.1.1 白川水系流域図

1. 白川の概要
 1.1 流域及び河川の概要

表 1.1.1 白川水系流域諸元表

幹線 流路延長 (km)	流域面積 (km ²)	流域内 人口	想定氾濫区域内			流域内の都市と人口 (平成 27 年国勢調査)
			面積 (km ²)	人口	人口密度 (人/km ²)	
74	480	約 13.5 万人	136.4	約 31.4 万人	2,302.6	熊本市 741,115 人 阿蘇市 27,038 人 大津町 33,480 人 菊陽町 40,996 人 高森町 6,327 人 西原村 6,805 人 南阿蘇村 11,512 人

注 1) 109 ある一級河川のうち、流路延長は第 69 位、流域面積は第 91 位。

注 2) 流域内人口、想定氾濫区域内の数値は、第 10 回河川現況調査（調査基準年平成 22 年）によるもの。

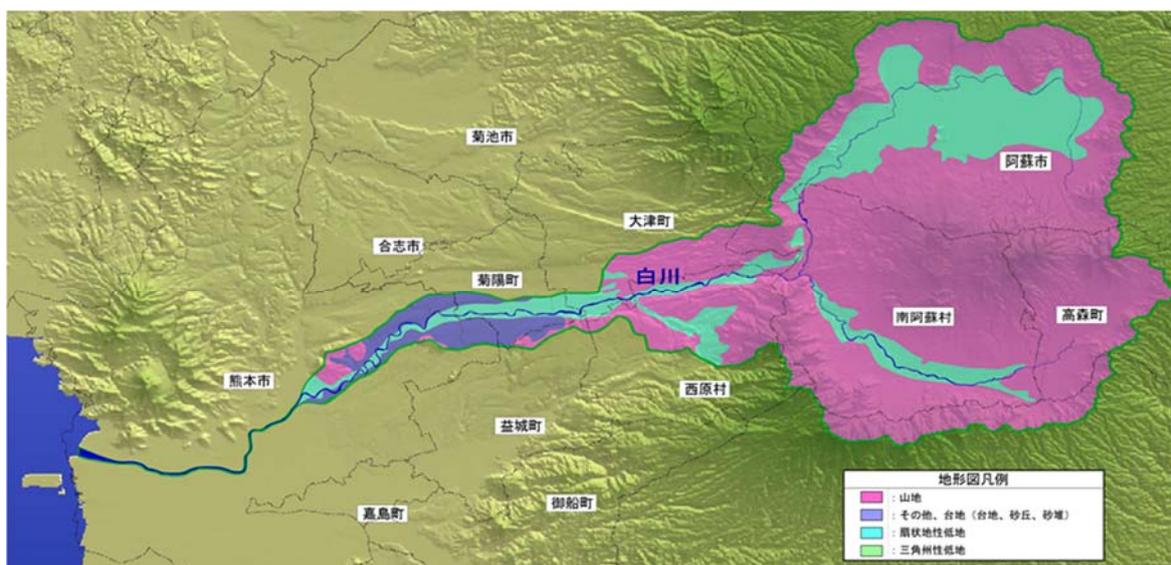
1. 白川の概要
 1.1 流域及び河川の概要

1.1.2 地形・地質

(1) 地形

白川流域の地形は、上流域は大観峰(標高 936m)や高千穂野(標高 1,101m)を主峰とする外輪山が分水嶺に擁立し、この中に広がる火口原(周囲約 128km)は中央に根子岳(標高 1,433m)、中岳(標高 1,506m)、高岳(標高 1,592m)などの火口丘群がそびえ立つという特徴を有しています。白川上流部及び支川黒川は、ともに火口丘を取り巻くように流れ、外輪山の唯一の切目である立野火口瀨において合流して西流します。その後、白川は中流部でかつて形成した扇状地を段丘状の河谷となって蛇行しながら流下し、下流部で熊本市街地部を貫流し、わずかな蛇行を繰り返しながら、有明海に注いでいます。

河床勾配は、白川上流の南郷谷は急勾配である一方、支川黒川の阿蘇谷区間は緩勾配であり、火口瀨で白川に合流します。大津町、菊陽町を中心とする中流域は、河床勾配が比較的急で、下流域の熊本平野区間では緩やかな勾配で河口まで達しています。



出典：この地図は、国土交通省土地・水資源局調査・編集の「20万分の1土地保全図シームレスデータ(熊本県土地保全図・1987年)」の一部を使用し、作成したものである。

図 1.1.2 白川流域地形図

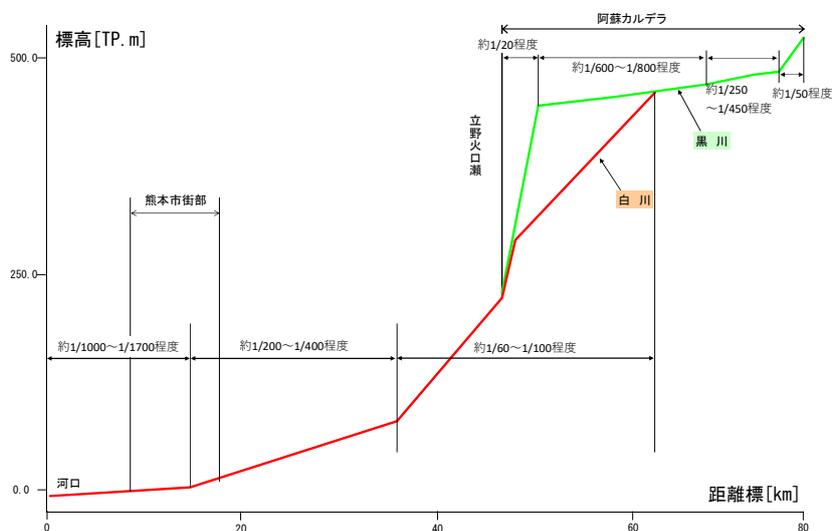


図 1.1.3 白川河床勾配イメージ

1. 白川の概要
 1.1 流域及び河川の概要

(2) 地質

白川流域の上流部は阿蘇カルデラとなっており、カルデラ内の地形は、カルデラ内に向かって急傾斜する^{くらだげ}鞍岳をはじめとする外輪山、中岳等の中央火口丘群などの山地地形、そして、なだらかな扇状地、黒川沿いに広がる沖積低地に区分されます。これらの上流域では阿蘇の火山活動によって生成された阿蘇溶岩を基盤とし、外輪山は^{ほうひ}豊肥・^{せとうち}瀬戸内火山岩類で形成され、その中に広がる火口丘群は阿蘇火山岩類（玄武岩、輝石安山岩、角閃石安山岩）により覆われています。また、地表は「ヨナ」と呼ばれる火山灰土で厚く覆われています。

中流部は、阿蘇火砕流堆積物および段丘堆積物からなる台地となっており、下流部では沖積平野が広がっています。

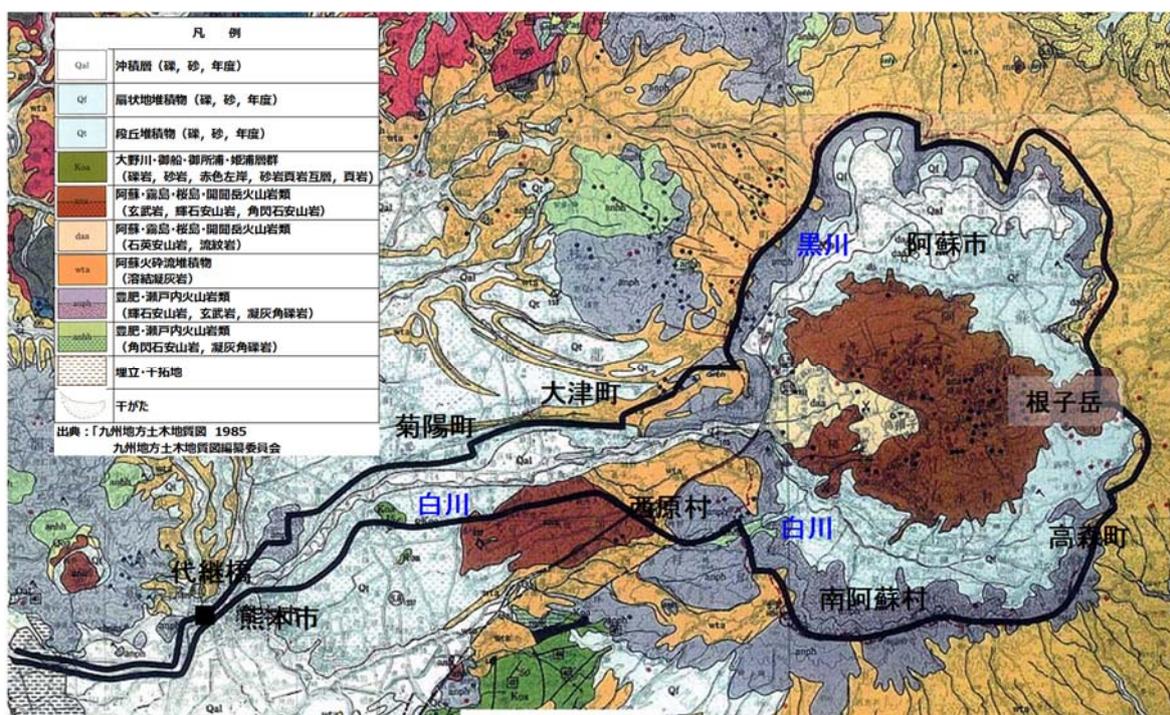


図 1.1.4 白川流域の地質図

出典：九州地方土木地質図

1. 白川の概要
 1.1 流域及び河川の概要

1.1.3 気候・気象

白川流域の気候は、上流部が山地型気候区、下流部が内陸型気候区に属し、上下流で異なっており、年平均気温は上流部の阿蘇市乙姫^{おとひめ}で約 13℃、下流部の熊本市では約 17℃となっています。

年間降水量は上流部の阿蘇市乙姫で約 2,900mm、下流部の熊本市では約 2,000mm に達し、月別では阿蘇市、熊本市ともに6月と7月の梅雨期に集中しており、この時期の降水量は年間の約4割に達しています。

なお、白川の洪水、利水、環境については、流域の大半を占める阿蘇地方の気象の影響を受けます。

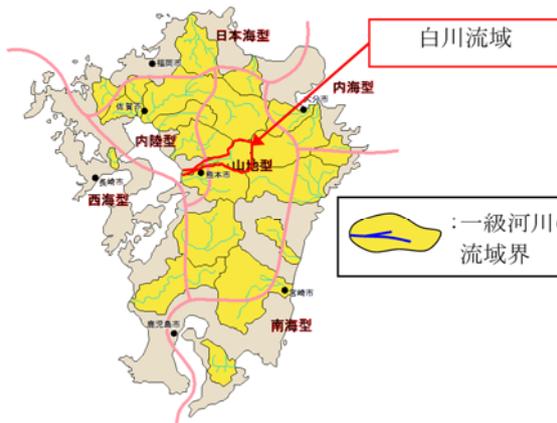


図 1.1.5 気候区分図

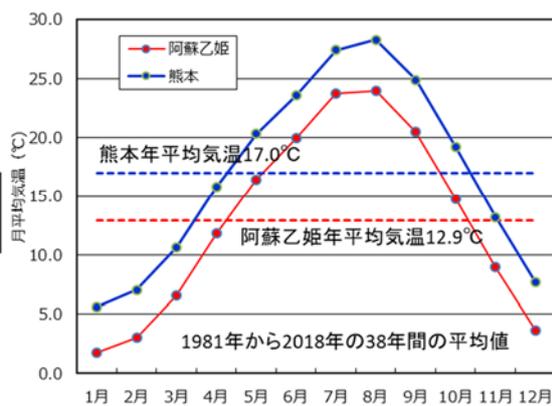


図 1.1.6 主要地点の月別日平均気温

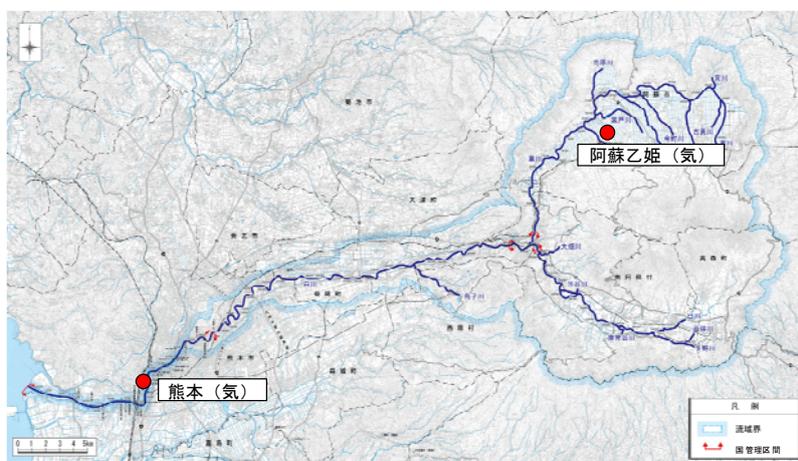


図 1.1.7 雨量観測所位置図

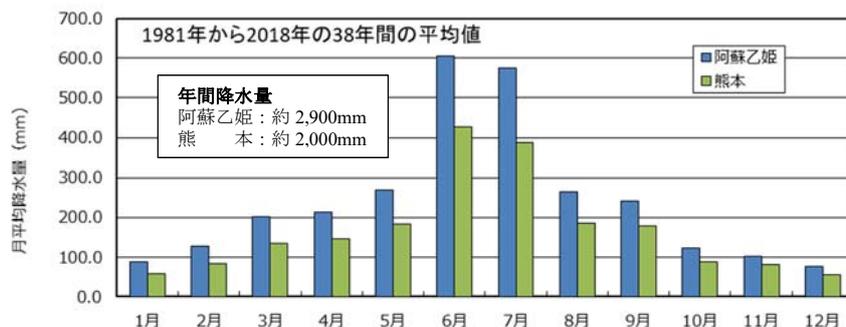


図 1.1.8 主要地点の月平均降水量

1.1.4 火山

阿蘇は典型的な二重式の火山で、阿蘇山といえは広い意味では外輪山や火口原を含めた呼び名です。

外輪山は南北 25km、東西 18km、周囲 128km もあり、世界最大級の火山で、大カルデラ内に主峰の高岳(標高 1,592m)など十数座の中央火口岳が連なり、中でも高岳、根子岳、中岳、^{えぼしだけ}烏帽子岳、^{きしまだけ}杵島岳は阿蘇五岳と呼ばれます。

阿蘇が現在の山容になるまでは古い活動の歴史があり、約 27 万年前から約 9 万年前の間に 4 度の大規模な噴火があったとされています。中でも約 9 万年前の噴火では、現在の阿蘇カルデラ内の広範囲に火山が分布し活発な活動による大量の噴出物により大陥没が発生し、今の阿蘇五岳や外輪山及び阿蘇カルデラが形づくられ、その後カルデラ湖となり、さらに南阿蘇村立野付近で断層活動や侵食が繰り返され、立野火口瀬を形成し湖水が流れ出したとされています。

その後は、5 万年前から 3 万年前に東西方向にならんで阿蘇五岳の山々が噴火したといわれています。有史以降は、五岳のうち中岳の活動が活発で、昭和以降も多量の降灰を伴う噴火が頻発しています。

また、昭和 28 年の熊本大水害に代表されるように、多量の火山灰を含む洪水が白川の特徴です。阿蘇カルデラが流域の 8 割を占めるため、白川を語るうえでは、阿蘇の火山活動は極めて重要です。

1. 白川の概要
1.1 流域及び河川の概要

表 1.1.2 昭和以降の阿蘇山の噴火活動

年代	現象	活動経過・被害状況等
▲1926(大正15、昭和元年)年	噴火	11月30日に噴火、降灰。12月28日に噴火。
▲1927(昭和2)年	噴火	4～5月に数回活動し、降灰のため農作物被害。7、10月に降灰。
▲1928(昭和3)年	噴火	1月12日、9月6日に噴火。10月及び12月には噴煙多量で広範囲に降灰。
▲1929(昭和4)年	噴火	4月11日。第4火口で噴石。7月26日。第2火口に新火孔生成、黒煙。10月22～23日。降灰多量、農作物、牛馬被害。
▲1930(昭和5)年	噴火	9月3～6日。噴石、降灰。
▲1932(昭和7)年	噴火	第1火口は6、9月に活動し、11月からは黒煙、噴石活動。12月9日。空爆のため阿蘇山測候所窓ガラス破損。12月17～19日噴石活動盛んで18日火口付近で負傷者13名。
▲1933(昭和8)年	噴火	2月11日から第2火口活動。2月24日。大音響とともに爆発、直径1m近い赤熱噴石が高さ・水平距離とも数百m飛散。2月27日空爆のため阿蘇山測候所ガラス戸破損。3月1日第1火口の活動活発となり第2火口をしのごく。第2火口と同型の活動。降灰の被害も広範囲。4、5、8～12月に第1、2火口で噴煙、噴石、鳴動。
▲1934(昭和9)年	噴火	7月16日。噴火場所は第1火口。
▲1935(昭和10)年	噴火	1、5、6、8、10月。降灰、噴石等。
▲1936(昭和11)年	噴火	2、8月。
▲1937(昭和12)年	噴火	1、5月。
▲1939(昭和14)年	噴火	1、4、5月。
▲1940(昭和15)年	噴火	1、4、5月。4月。負傷者1名。8月。降灰多量、農作物に被害。12月噴石、降灰。
▲1941(昭和16)年	噴火	2月。噴石、降灰。4月。第1火口に新火孔生成。8月噴石。
▲1942(昭和17)年	噴火	6月。噴煙、火口内赤熱噴石。
▲1943(昭和18)年	噴火	6月。第1火口に新火孔生成、降灰多量。12月。降灰。
▲1944(昭和19)年	噴火	9月。噴石。
▲1945(昭和20)年	噴火	9月。降灰。
▲1946(昭和21)年	噴火	4～6月。第1火口で噴石活動、降灰多量。12月。噴煙。
▲1947(昭和22)年	噴火	5月。第1火口、降灰砂多量、農作物、牛馬被害。7～9月。噴石、降灰、牧草等に被害。
▲1948(昭和23)年	噴火	噴石、降灰。
▲1949(昭和24)年	噴火	降灰多量。
▲1950(昭和25)年	噴火	噴石、降灰。
▲1951(昭和26)年	噴火	降灰。
▲1953(昭和28)年	噴火	4月27日、11:31第1火口で噴火。人身大一人頭大の噴石を数百mの高さに上げ、噴石は火口縁の南西方600mに達する。観光客死者6名、負傷者90余名。5月にも降灰多量で農作物に被害。12月にも小噴火。
▲1954(昭和29)年	噴火	5月。
▲1955(昭和30)年	噴火	7月25日。噴石は北東方300mの範囲に落下。
▲1956(昭和31)年	噴火	1、8、12月に第一火口で土砂噴出。1月。楢山、南郷谷、往生岳に多量の降灰。1月13日震度2の有感地震。火口より南西方向に噴石。8月。土砂噴出。12月。火口開閉。火口周辺に降灰。
▲1957(昭和32)年	噴火	4、10～12月に第1火口内噴石活動。11、12月には第1火口内に新火孔生成。
▲1958(昭和33)年	噴火	6月24日、22:15第1火口が突然爆発、噴石は火口の西1.2kmの阿蘇山測候所に達する。山腹一帯に多量の降灰砂、死者12名、負傷者28名、建築物に被害。7、9～12月にも噴石活動。
▲1959(昭和34)年	噴火	第1火口に新火孔開閉。
▲1960(昭和35)年	噴火	1～4、9～11月。火口内噴石、火口付近降灰。
▲1961(昭和36)年	噴火	全年ときどき降灰:2月中旬、7月中旬、11月下旬。新火孔生成。
▲1962(昭和37)年	噴火	1～5月。ときどき降灰、10月中旬。新火孔生成。
▲1963(昭和38)年	噴火	4、5、6、7、11月。
▲1964(昭和39)年	噴火	5月14日。第1火口内に新火孔を生成。
▲1965(昭和40)年	噴火	1月ときどき土砂噴出。2～6月。火口底赤熱。7、8月。土砂噴出。9月。火口底赤熱。10月21日から第1火口で爆発が始まり10月23、31日には噴石を火口の南西方に広く飛散。特に31日の噴石は多量で建築物に被害。活動年末まで続く。
▲1966～88(昭和41～43)年	噴火	土砂噴出。火口内噴石、火口底赤熱、火炎、湯だまり。
▲1969～73(昭和44～48)年	噴火	鳴動、火口底赤熱、火炎、土砂噴出。1971年7月30日に第1火口内に新火孔開閉(711火孔)。
▲1974(昭和49)年	噴火	4月頃から灰色噴煙。8月から降灰多量。農作物被害。8月末に第1火口内に新火孔(741火孔)生成。火炎、火映、空爆、鳴動しばしば。
▲1975(昭和50)年	噴火	1～6月。前年8月から噴火断続、火口周辺に降灰。1月下旬に地震群発。震源は阿蘇カルデラ北部、最大地震は1月23日23:19、M6.1、阿蘇山測候所で震度5。10月は火口周辺に降灰、火映。11月は坊中付近に降灰。12月。噴火、火砕噴、根子岳付近に降灰、火映。
▲1976(昭和51)年	噴火	1月。仙酔峡・根子岳付近に降灰。
▲1977(昭和52)年	噴火	4月。火口周辺に降灰。5～7月。阿蘇町、一の宮町、高森町、白水村に降灰。6～7月。火口縁に噴石落下、農作物に被害。7月20日。第1火口爆発、マウントカー火口縁付近の建築物に僅少の被害。8～10月。地震活動活発。8、9月。鳴動。11月。噴火、火口内に噴石活動。
▲1978(昭和53)年	噴火	1～6、8～10月、2～4、6、8、9月に土砂噴出。9月19日。地震群発、10月。地震やや多い(震源は中岳火口付近)。
▲1979(昭和54)年	噴火	6～11月。6～8月に赤熱噴石活動。火口周辺に降灰。9月6日の爆発では火口北東の櫛尾岳(ならおだけ)周辺で死者3名、重傷2名、軽傷9名、火口東駅舎被害。小規模な低温の火砕流が発生。10～11月。噴火活発、11月は大量の降灰、宮崎県北西部、大分県、熊本市内に降灰、農作物に被害。
▲1980(昭和55)年	噴火	1月26日。爆発、阿蘇町、一の宮町に降灰。3月8日。火口周辺に降灰。9月24日。土砂噴出。
▲1981(昭和56)年	土砂噴出	6月15日。
▲1983(昭和58)年	土砂噴出	9月29日。
▲1984(昭和59)年	噴火	4～9月。土砂噴出。10月24日。第1火口に841火孔開閉、鳴動、降灰(4年ぶり)、噴石。10～12月。土砂噴出、鳴動、降灰。
▲1985(昭和60)年	噴火	1月。土砂噴出、降灰。1月18日851火孔、3月1日852火孔、5月6日853火孔が第1火口内に開閉。5月6日～6月20日断続的に噴火(5年ぶり)。1～6月。鳴動、降灰、火炎、噴石。7～12月。土砂噴出。
▲1986(昭和61)年	土砂噴出・鳴動	1～12月。土砂噴出。5、6、8、10～12月。鳴動。
▲1987(昭和62)年	土砂噴出・鳴動	1～10月。土砂噴出。1、5、6月。鳴動。
▲1988(昭和63)年	噴火	3～12月。土砂噴出。5月。微動多発。7～12月。鳴動。10～12月。火口底赤熱。12月。降灰(3年ぶり)。
▲1989(平成元年)年	噴火	1～6月。火口底赤熱。4～6月。火山灰噴出。6月11日。891火孔開閉。7月16日。噴火活動はじまる(4年ぶり)、翌年12月まで続く)。9～12月。噴石活動。10月9日。892火孔開閉。10、11月。噴火活発。降灰多量で農作物に被害。鳴動大。
▲1990(平成2)年	噴火	(前年からの噴火続く)1、2、4～6、12月。噴火。9月17日901火孔、11月24日902火孔、12月6日903火孔開閉。
▲1991(平成3)年	噴火	1～2月。時々火山灰噴出。前年からの活動終了。3月以降火口湯だまり(92年6月まで)。
▲1992(平成4)年	噴火	年間微動大。4月から土砂噴出。次第に活発化。7月。有感微動多発。8～9月。活発な噴出、噴煙最高2500m。12月。921、922火孔開閉、火炎。
▲1993(平成5)年	噴火	前年からの経緯で、1～2月スコリア噴火。3月に降湯だまり、翌年8月まで比較的静穏。
▲1994(平成6)年	噴火	9月。9～10月土砂噴出活発。12月大きい土砂噴出。
▲1995(平成7)年	噴火	3月。年間土砂噴出断続。
▲1996(平成8)年	土砂噴出、赤熱現象	火口底は全面湯だまり状態が続く。4月27日～6月22日南側火口壁の赤熱現象。7月土砂噴出。
▲1997～99(平成9～11)年	土砂噴出、噴湯現象	火口底は全面湯だまり状態が続く。1997年土砂噴出や噴湯現象。
▲2000(平成12)年	赤熱現象	火口底は全面湯だまり状態が続く。11月から南側火口壁で赤熱現象。
▲2001～02(平成13～14)年	赤熱現象	火口底は全面湯だまり状態。南側火口壁で赤熱現象続く。
▲2003(平成15)年	噴火	中岳第1火口の南側火口壁下の温度及び湯だまりの温度は高い状態が継続。5月噴湯現象。7月10日のごく小規模な噴火で中岳第1火口北東約6kmの降灰。湯だまりの量は、6月から徐々に減少し11月には約5割となった。
▲2004(平成16)年	噴火	1月14日。ごく小規模な噴火で中岳第一火口東南約8kmに降灰の降灰。
▲2005(平成17)年	噴火	4月14日。ごく少量で灰白色の火山灰が中岳第一火口縁から南側700m付近までの付着を確認。同日20:41頃ごく小規模な噴火が発生し、火山灰が火口の北東側約2kmの仙酔峡まで達した。
▲2006(平成18)年	土砂噴出	小規模な土砂噴出。7月に降全面湯だまり。
▲2007(平成19)年	赤熱現象	10月から南阿蘇村吉岡の噴気活動が活発化(2012年12月現在も活発な噴気活動が継続)。
▲2008(平成20)年	赤熱現象・火災現象	火口底はほぼ全面湯だまり。南側火口壁で赤熱、火災現象続く。12月にごく少量の火山灰を南側火口壁の噴気孔から噴出。南側火口壁で火災現象。
▲2009(平成21)年	噴火	2月4日。ごく小規模な噴火。火口の南西約800m付近で微量の降灰を確認。また、5月19日には火口の南西約200mでごく微量の降灰を観測したほか、6月下旬まで火口縁付近ではごく微量の降灰が時々観測された。南側火口壁で赤熱、火災現象続く。
▲2009～10(平成21～22)年	連続微動、孤立型微動	2009年9月～2010年7月まで孤立型微動が一日あたり200回以上増加。
▲2011(平成23)年	地震	3月。東北地方太平洋沖地震(2011年3月11日)以降、火口北西側10km付近の地震活動が一時的に増加。
▲2011(平成23)年	噴火	5月15日～6月9日にかけて、ごく少量で灰白色の火山灰を噴出。15日には中岳第一火口の北東約2kmの仙酔峡でごく少量の降灰を確認。
▲2013(平成25)年	地震、火山性微動、赤熱現象、火山ガス、地殻変動	9月23日からひずみ及び傾斜変動が観測され、火山性地震が急激に増加した。火山性地震は24～28日にかけて日回数が1,000回を超え、10月上旬以降少なくなった。9月以降、継続時間の短い火山性微動が時々発生。火山性連続微動は9月7～16日、24～25日にかけ噴出し、12月下旬からは振幅の大きい状態が継続。南側火口壁で赤熱現象続く。二酸化硫黄の放出量は、9月下旬以降急増し、10月には減少したが、12月下旬には再び増加した。
▲2014(平成26)年	噴火、火山性微動、赤熱現象、火災現象、火山ガス、地殻変動	1月13日から2月19日までごく小規模な噴火が時々発生した。7月5日から10日にかけて火山性微動の振幅が大きくなり、7月17日に湯だまりが消失。7月28日に火口底で赤熱、ごく微量の火炎を観測した。8月30日には噴火を確認した。GNS連続観測では、9月3日22時04分に、継続時間約5分間の振幅(国)の基準にわずかな伸びの傾向が認められた。二酸化硫黄の放出量は、10月中旬までは1日あたり700～2,300トンと概ね多い状態が経過し、10月下旬以降は、1日あたり1,700～3,000トンと増加した。11月25日に噴火を確認した後、11月25日に降は連続的な噴火となった。11月27日に141火孔を確認した。11月27日には、中岳第一火口の南側で火山灰が約7cm堆積し、火口周辺ではごく少量のスコリアを確認した。11月27日、12月10日、19日及び25日の現地調査で、ストロンボリ式噴火を観測した。
▲2015(平成27)年	噴火、火映現象、火災現象	2014年11月25日から始まった噴火は5月21日まで継続した。この期間中の現地調査でストロンボリ式噴火を観測し、夜間に高感度カメラで火映を時々観測した。1月と2月には、火口カメラ(阿蘇火山博物館)で火炎を時々観測した。5月3日22時04分に、継続時間約5分間の振幅の大きい火山性微動が発生し、南阿蘇村中岳で震度1を観測した。8月8日から時々ごく小規模な噴火が発生した後、9月14日09時43分に噴煙最高2000m、小規模な比較的低温の火砕流を伴い、大きな噴石が火口周辺に飛散する噴火が発生した。9月14日の連続的な噴火で、連続的に噴火が発生し、10月23日まで継続した。10月23日及び12月25日の噴火では、火口周辺に大きな噴石が飛散した。中岳第一火口の噴火に伴い、熊本県、大分県、宮崎県の一部の地域で降灰。

出典：気象庁 HP ▲は噴火年を示す

1. 白川の概要
 1.1 流域及び河川の概要

1.1.5 自然環境

白川流域は、上流域ではほぼ全域が「阿蘇くじゅう国立公園」に指定され、雄大な火山景観、牧草地やススキ等の草原で覆われた山腹景観、阿蘇北向谷原始林を中心とした溪谷景観、南郷谷を中心とした清浄な湧水源、内牧温泉を中心とした温泉群など優れた観光資源を有しています。一方、中・下流域においては、金峰山県立自然公園の一部である立田山のヤエクチナシ自生地や熊本市街部の白川沿いの緑地などがあり、地域住民に親しまれています。



図 1.1.9 白川水系の河川区分と自然公園位置

1. 白川の概要
1.1 流域及び河川の概要

【上流域（阿蘇ブロック）】

阿蘇の裾野から出る清浄な流れに端を発する白川は阿蘇カルデラ内の南に位置する南郷谷をやや急な河床勾配で流下して、阿蘇カルデラ内の北に位置する阿蘇谷を比較的緩やかな勾配で流下する黒川と南阿蘇村立野で合流します。白川には「日本名水百選」に選ばれた「白川水源」があり、黒川合流点付近の断崖を形成する斜面にはウラジロガシやアカガシ等が自生し、国の天然記念物となっている「阿蘇北向谷原始林」が広がっています。この阿蘇地方での白川・黒川は河床材料に砂礫や砂利を多く含んで瀬と淵が交互に現れ、砂礫地にはツルヨシ等の植生が見られ、サワガニやタカハヤ、オイカワ等が生息しています。また、黒川には多様な生態系を形成する旧河川が残り、オヤニラミ等も生息し、野鳥の生息場となっているメダケ等の河畔林が多く見られます。

【中流域（中流ブロック）】

黒川と合流した白川は、立野火口瀬を急流で流下して段丘状の河谷を刻みながら田畑の間を流下します。白川の中流域に位置するこの区間は、河床材料に玉石や砂礫等を多く含んで瀬と淵が交互に現れ、大きな蛇行を繰り返しています。瀬と淵にはオイカワやカワムツ等が生息し、水裏の砂礫地にはツルヨシ等の植物が繁茂しています。河岸に点々と分布する雑木林や竹林付近には、河岸の崖に営巣するカワセミやヤマセミが生息しています。熊本市に入る弓削橋付近から下流では、河岸に鳥類の生息場となっているムクノキやエノキ等の河畔林が見られ、動植物の良好な生息・生育空間となっています。

【下流域（市街部・下流ブロック）】

河岸段丘を形成する中流域を過ぎた白川は、熊本平野に出て扇状地を形成し人口 74 万人を抱える熊本市の中心市街部を貫流します。この熊本市街部付近は、河床勾配も緩やかで比較的緩やかな流れとなり、上流側から泰平橋付近までは瀬と淵が交互に現れて、河床材料は砂や礫を主体として水裏部などの緩流部にヨナが堆積します。泰平橋から下流側では流れは緩やかになり、固定堰である三本松堰、十八口堰、井樋山堰の湛水域となっています。市街部沿川には緑地公園等を中心に人工的に植樹された樹木が樹林帯を形成し、河道内の砂礫州にはツルヨシが、また高水敷には



写真 1.1.1 白川上流域（黒川）



写真 1.1.2 白川中流域（立野火口瀬付近）



写真 1.1.3 白川下流域（渡鹿堰付近）



写真 1.1.4 白川下流域（河口付近）

1. 白川の概要
 1.1 流域及び河川の概要

オギや外来種のセイバンモロコシ等が群生しています。魚類はオイカワが多く見られ、淵を好むコイやギンブナ、早瀬・平瀬を餌場とするカマツカやアユが生息しています。鳥類は市街部や住宅地にドバトやスズメ、ムクドリ等が見られ、堰の湛水域は魚類を捕獲するカワセミ等の餌場となっています。

熊本市街部を流下すると流れは緩やかになり、固定堰の湛水区間を経て感潮区間となり、干満の差の大きい有明海に注ぎます。この河口部は広い高水敷が広がり、干潟を形成しています。河口付近にはヨシや塩生植物のシオクグ、アイアシ等が生育し、魚類は干潟にムツゴロウやハゼクチ等が生息し、海水に依存するサップやマゴチ等が多数見られ、鳥類は干潟部にシギ、チドリ類が、ヨシ原にオオヨシキリ等が生息しています。

また近年は、ナガエツルノゲイトウやアレチウリなどの特定外来生物が確認されています。

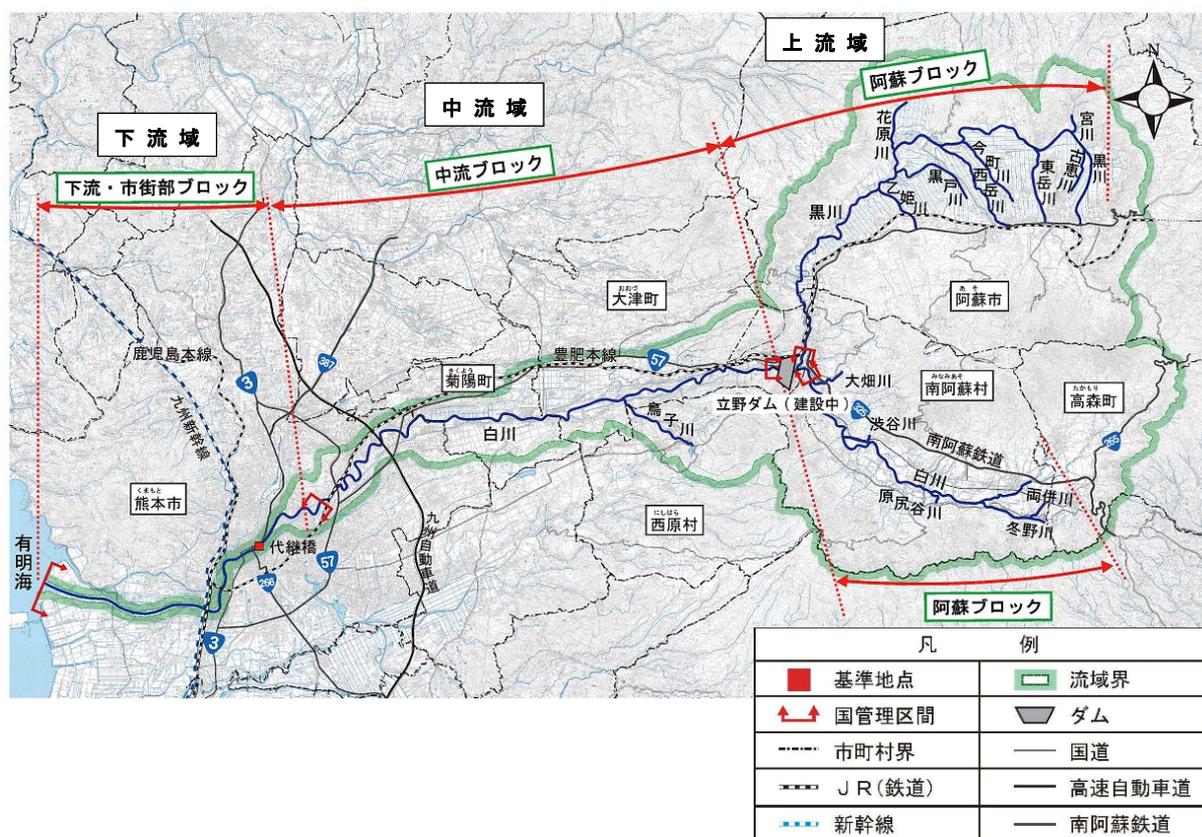


図 1.1.10 白川上流域・中流域・下流域位置図

1. 白川の概要
 1.1 流域及び河川の概要

1.1.6 歴史・文化

白川流域には、表 1.1.3~4 に示すとおり国指定で 17 件、県指定で 32 件もの多くの歴史的な文化財・史跡が存在します。

表 1.1.3 白川流域内文化財一覧表

(1) 国指定

番号	種別	名称	所在地	指定年月日
1	重文	木造僧形八幡神坐像並びに 木造女神坐像	熊本市中央区（藤崎八幡宮）	M39.4.14
2	重文	旧第五高等学校 表門・本館・化学実験場	熊本市中央区	S44.8.19
3	重文	熊本大学工学部（旧熊本高等工業学校） 旧機械実験工場	熊本市中央区	H6.12.27
4	重文	江藤家住宅 長屋門・中の蔵・馬屋・主家・裏門	菊池郡大津町	H17.12.27
5	重文	阿蘇神社 還御門・一の神殿・楼門・ 三の神殿・二の神殿・神幸門	阿蘇市	H19.6.18
6	重文	阿蘇家文書（三百四通）	熊本市（熊本大学）	S62.6.6
7	重文	細川家文書（二百六十六通）附 文書箱	熊本市（熊本大学）	H25.6.19
8	天	阿蘇北向谷原始林	菊池郡大津町	S44.8.22
9	天	立田山ヤエクテナシ自生地	熊本市中央区	S4.4.2
10	天	米塚及び草千里浜	阿蘇市・阿蘇郡南阿蘇村	H25.3.27
11	史跡	豊後街道	阿蘇市・産山村	H25.7.10
12	無民	阿蘇の農耕祭事	阿蘇市	S57.1.14
13	登有文	京都大学理学研究科附属地球熱学研究施設 火山研究センター （旧京都帝国大学阿蘇火山研究所）本館	阿蘇郡南阿蘇村	H24.2.23
14	登有文	熊本大学本部 （旧熊本高等工業学校本館）	熊本市	H10.9.2
15	登有文	熊本大学医学部山崎記念館 （旧熊本医科大学図書館）	熊本市	H10.9.2
16	登有文	岡本家住宅外便所・三階の倉・主家・ 南の倉・馬屋・表門・塀・裏門・浄化槽・石橋	菊池郡大津町	H11.8.23
17	登有文	リデル・ライト両女史記念館 （旧熊本回春病院らい菌研究所）	熊本市	H20.3.7

(凡例) 重文：重要文化財 天：天然記念物 史跡：史跡名勝天然記念物 無民：無形文化財 登有文：登録有形文化財

参考資料 熊本県庁HP 熊本県内文化財一覧

1. 白川の概要
1.1 流域及び河川の概要



熊本大学工学部（旧熊本高等工業学校）旧機械実験工場
（国指定重要文化財）
出典）熊本県教育委員会



岡本家住宅主屋（国指定登録有形文化財）
出典）国指定文化財等データベース（文化庁）



立田山ヤエクチナシ自生地（国指定天然記念物）
出典）熊本市教育委員会 文化財課

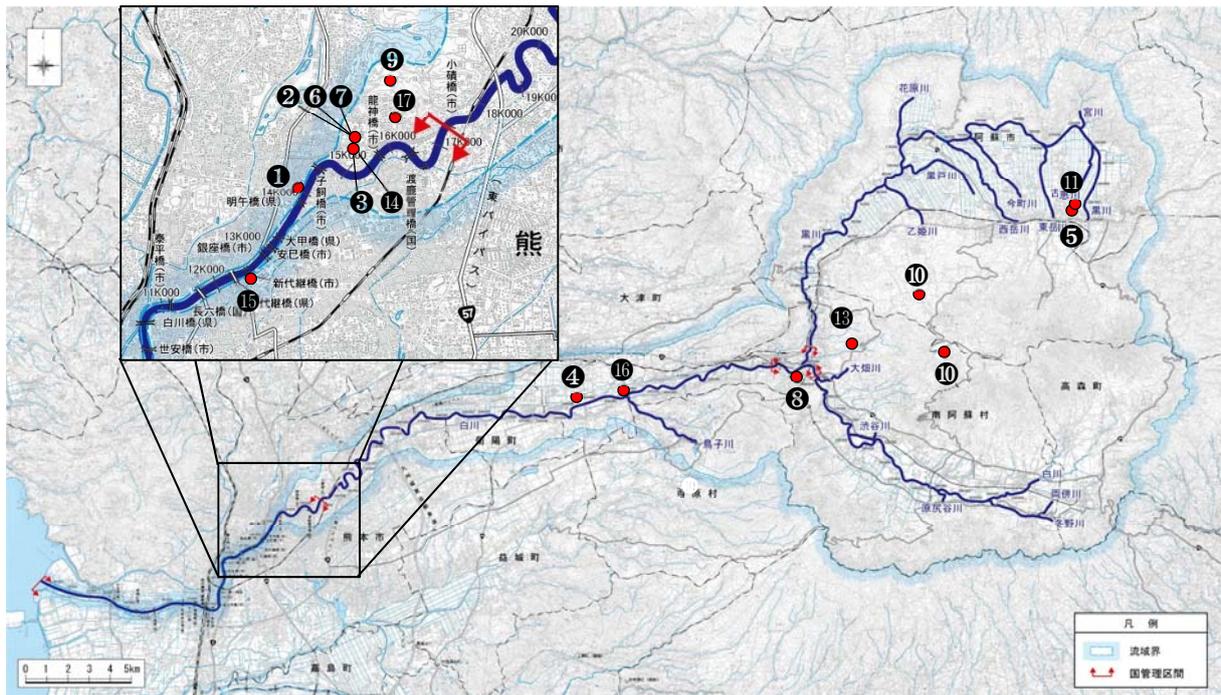


阿蘇北向谷原始林（国指定天然記念物）
出典）国指定文化財等データベース（文化庁）

写真 1.1.5 白川流域内国指定重要文化財，登録有形文化財，天然記念物（抜粋）

1. 白川の概要
 1.1 流域及び河川の概要

白川流域内 文化財（国指定）



注) 番号は、表 1.1.2 白川流域内文化財一覧表（国指定）中の番号を示します。なお、⑫は無形文化財のため記載していません。

図 1.1.11 白川流域内文化財（国指定）位置図

1. 白川の概要
 1.1 流域及び河川の概要

表 1.1.4 白川流域内文化財一覧表

(2) 県指定

番号	種別	名称	所在地	指定年月日
1	重文	西野宮神社の梵鐘	阿蘇郡南阿蘇村	H9. 7. 16
2	重文	西巖殿寺僧房の仏像	阿蘇市	S38. 4. 25
3	重文	西巖殿寺山上本堂の仏像	阿蘇市	S38. 4. 25
4	重文	尚書正義版木	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
5	重文	切支丹銅鐘	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
6	重文	出雲風土記	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
7	重文	豊後風土記	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
8	重文	伊勢物語	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
9	重文	源氏物語	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
10	重文	古今和歌六帖	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
11	重文	歌合類聚	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
12	重文	十首歌合	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
13	重文	百番歌合	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
14	重文	幼童抄	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
15	重文	連歌作法書	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
16	重文	和訓押韻	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
17	重文	新撰万葉集	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
18	重文	幽齋公三齋公御筆謡本	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
19	重文	太鞍秘伝抄	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
20	重文	詠歌大概抄秀歌大略抄	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
21	重文	俊成卿定家卿両筆歌切	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
22	重文	新勅撰和歌集	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
23	重文	天正廿年詠草	熊本市（熊本大学）	S38. 12. 13
24	史跡	上御倉古墳	阿蘇市	S34. 12. 8
25	史跡	下御倉古墳	阿蘇市	S34. 12. 8
26	史跡	中通古墳群	阿蘇市	S34. 12. 8
27	史跡	浦山横穴群	熊本市	S41. 1. 31
28	史跡	つつじヶ丘横穴群	熊本市	H4. 5. 20
29	史跡	馬場楠井手の鼻ぐり	菊池郡菊陽町	H31. 3. 26
30	天	天神森の棕	菊池郡大津町	S38. 7. 23
31	天	ベッコウサンショウウオ	県内	S44. 3. 20
32	無民	津森神社のお法使祭り	上益城郡益城町	H30. 3. 27

(凡例) 重文：重要文化財 史跡：史跡名勝天然記念物 天：天然記念物 無民：無形文化財

参考資料 熊本県庁HP 熊本県内文化財一覧

1. 白川の概要
 1.1 流域及び河川の概要

1.1.7 土地利用

流域の土地利用状況を全面積に占める割合で見ると、森林と草原等（放牧地・草地、幹線交通用地、ゴルフ場等）を合わせて約60%と大部分を占め、阿蘇カルデラ内の土地利用状況を反映しています。また、水田、畑地等の農地は約29%、宅地は約11%となっています。

上流部の阿蘇カルデラ内や中流部の大津町や菊陽町では、河川沿いに水田、畑地などの農地が広がっていますが、下流部は熊本市の市街地が広がっており、商工業、住宅地として高度利用が図られています。

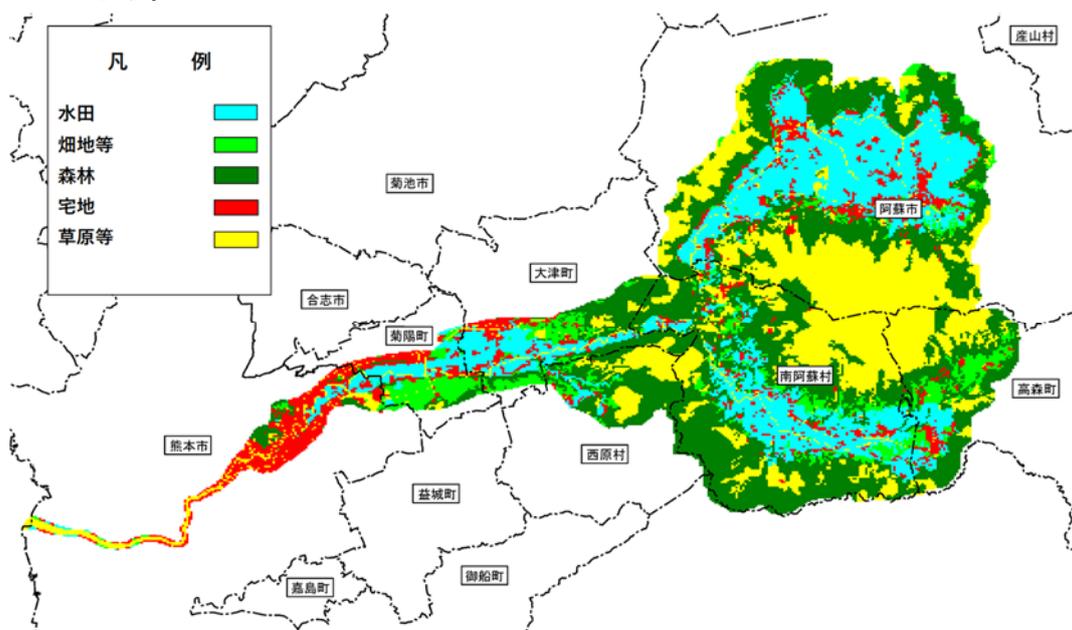


図 1.1.12 白川流域内の土地利用

出典：この地図は、国土数値情報 土地利用3次メッシュ（平成28年度）一部を使用し、作成しました。

表 1.1.5 土地利用の現況

項目	面積 (km ²)	全面積に占める割合
流域全体	480.0	100.0%
宅地	51.4	10.7%
森林	180.0	37.5%
水田	90.7	18.9%
畑地等	48.5	10.1%
草原等	109.4	22.8%

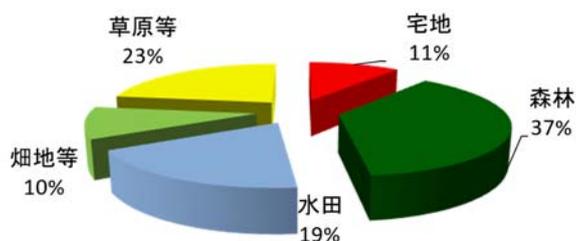


図 1.1.13 土地利用の状況（国土数値情報 土地利用3次メッシュ（平成28年度））

※国土数値情報において放牧地・草地（荒地）、道路、鉄道、他用地、ゴルフ場を草原等として整理しました。

1. 白川の概要
1.1 流域及び河川の概要

1.1.8 人口

白川流域内の人口、想定氾濫区域内人口は昭和 50 年以降増加し続けています。

白川流域内の関係自治体は、熊本市や阿蘇市をはじめ 2 市 3 町 2 村から構成されています。

関連市町村の総人口は、昭和 50 年以降増加し続けており、平成 27 年には約 80 万人に達しています。市町村毎にみると、中下流域の熊本市、大津町、菊陽町、西原村^{にしはら}では増加傾向、上流域の阿蘇市、高森町、南阿蘇村は減少傾向にあります。

表 1.1.6 白川流域内、想定氾濫区域内及び旧熊本市人口の比較

項目	昭和50年 (人)	昭和55年 (人)	昭和60年 (人)	平成2年 (人)	平成7年 (人)	平成12年 (人)	平成17年 (人)	平成22年 (人)
流域内人口	109,232	112,997	102,650	129,776	131,375	134,362	134,111	135,245
想定氾濫区域内人口	212,398	233,223	216,760	220,626	225,505	305,245	310,417	313,932

注 1) 出典：河川現況調査

表 1.1.7 白川流域内関係市町村人口の推移

流域	市町村名	昭和50年 (人)	昭和55年 (人)	昭和60年 (人)	平成2年 (人)	平成7年 (人)	平成12年 (人)	平成17年 (人)	平成22年 (人)	平成27年 (人)
下流	熊本市 ^{注2)}	528,086	568,820	601,367	626,727	650,341	662,012	669,603	676,103	680,340
中流	大津町	18,086	19,894	22,008	23,744	26,376	28,021	29,107	31,234	33,452
	菊陽町	13,138	20,152	22,585	24,154	26,273	28,360	32,434	37,734	40,984
	西原村	4,813	4,824	4,921	5,024	5,144	5,728	6,352	6,792	6,802
	合計	36,037	44,870	49,514	52,922	57,793	62,109	67,893	75,760	81,238
上流	阿蘇市 ^{注3)}	34,607	34,004	33,504	33,018	31,364	30,457	29,636	28,444	27,018
	高森町	9,352	8,806	8,531	8,069	7,703	7,300	7,081	6,716	6,325
	南阿蘇村 ^{注4)}	12,797	13,010	13,285	12,643	12,864	12,436	12,254	11,972	11,503
	合計	56,756	55,820	55,320	53,730	51,931	50,193	48,971	47,132	44,846
合計		620,879	669,510	706,201	733,379	760,065	774,314	786,467	798,995	806,424

注 1) 出典：国勢調査

注 2) 熊本市（平成 22 年以降は平成 20 年合併の旧富合町及び平成 22 年合併の旧植木町、旧城南町の区域内人口を除いた人口の合計）

注 3) 阿蘇市（平成 12 年以前は平成 17 年合併の旧一の宮町、旧阿蘇町、旧波野村人口の合計）

注 4) 南阿蘇村（平成 12 年以前は平成 17 年合併の旧白水村、旧久木野村、旧長陽村人口の合計）

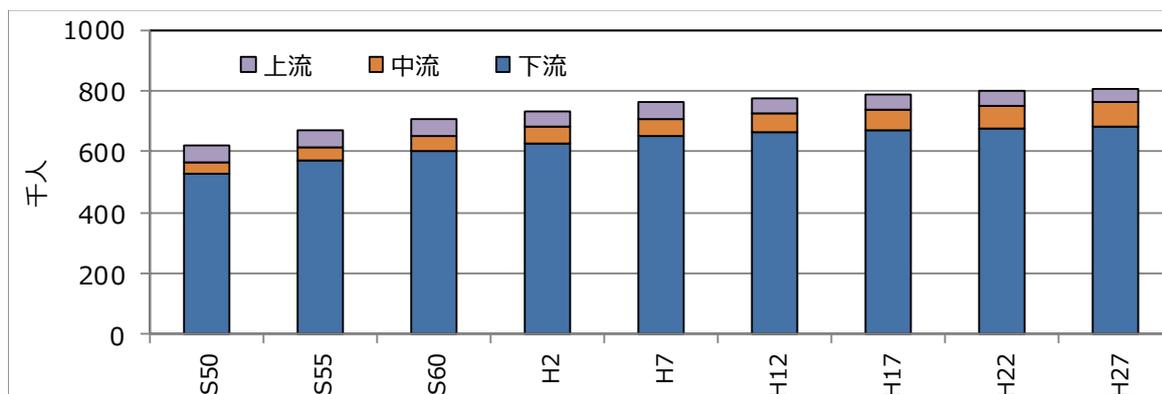


図 1.1.14 白川流域内関係市町村の人口の推移

1. 白川の概要
 1.1 流域及び河川の概要

1.1.9 産業・経済

白川流域の資産総額は平成 22 年時点で約 2 兆 4261 億円であり、そのうち家屋資産額が約 6 割を占めています。

流域内の産業として、上流部は、阿蘇くじゅう国立公園の公園緑地、歴史、観光等資源が有機的に結び付き、観光産業が盛んです。また、放牧等の畜産業も盛んです。

一方、中流部は豊富な地下水や空港・高速道路に近い利便性を活かした半導体工場が立地しています。

下流に位置する県都熊本市は、平成 24 年 4 月 1 日より政令指定都市へ移行し、熊本県内の人口の約 4 割が集中する都市として、社会、経済、文化の中核的役割を担っています。

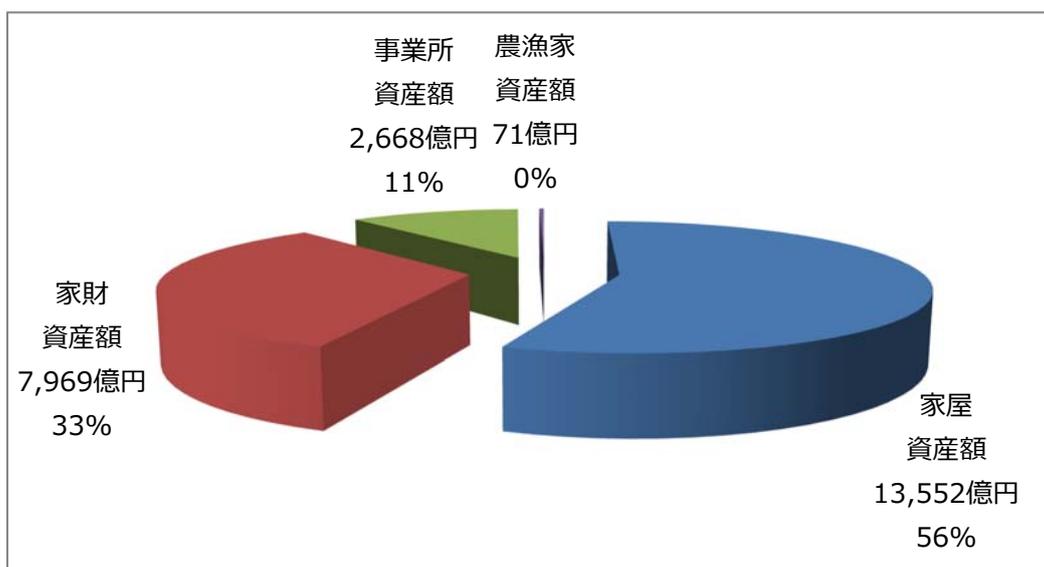


図 1.1.15 白川流域総資産額（第 10 回河川現況調査（調査基準年平成 22 年 3 月））

表 1.1.8 熊本県及び熊本市人口（平成 27 年国勢調査）

	熊本県全体	熊本市
人口(人)	1,786,170	740,822 (41%)

1. 白川の概要
1.2 治水の沿革

1.2 治水の沿革

1.2.1 水害の発生状況

白川の洪水は6月から7月にかけての梅雨前線によるものが多く、過去の大規模な洪水はほとんどがこの梅雨期に発生しています。

沿川全体に大きな被害をもたらした昭和28年6月の大水害は、熊本県内では一般に、「6・26水害」と呼ばれ、凄まじかった濁流と市街地を埋め尽くした泥土の被害は、半世紀以上経った今でも、語り継がれています。

その後も、昭和55年8月及び平成2年7月洪水など、多数の家屋浸水被害をもたらす洪水が繰り返し発生しています。平成24年7月の九州北部豪雨では、基準地点代継橋^{よつぎ}において昭和31年の観測開始以来第1位の水位を観測し、沿川各所での洪水氾濫によって甚大な被害が発生しました。

1. 白川の概要
1.2 治水の沿革

表 1.2.1 主要な既往洪水被害一覧表

洪水発生年月日	要因	流域平均2日雨量(代継橋上流)	代継橋水位観測所水位	被害概要
昭和28年 6月25～28日	梅雨前線による豪雨 【現在の治水計画の目標となっている洪水】	552.9mm	不明	死者行方不明422名、流失全壊家屋2,585戸、半壊家屋6,517戸、浸水家屋31,145戸、橋梁流失85橋、田畑の流失埋没1,372ha、冠水2,980ha、罹災者数388,848人
昭和32年 7月25～26日	前線による豪雨	257.3mm	3.55m	熊本市で死者行方不明83名、家屋の流失・全壊・半壊348戸、床上浸水8,627戸、床下浸水7,308戸、橋梁流失16橋
昭和37年 7月7～8日	—	226.0mm	3.62m	坪井川増水、井芹川堤防が決壊し、花園、寺原、世安町の低地で1,000戸が浸水
昭和38年 8月16～18日	低気圧、温暖前線による豪雨	359.9mm	4.78m	熊本市で床上浸水860戸、床下浸水1,837戸、堤防決壊14
昭和40年 6月30～7月3日	梅雨前線による豪雨	316.3mm	4.97m	家屋倒壊4戸、床上浸水340戸、床下浸水651戸、一の宮署管内で床上3戸、床下45戸、2日夜から3日朝にかけて、白川、井芹川、坪井川が氾濫、床上20戸、床下250戸で白川の安己橋が折れ曲がり、11日に崩壊
昭和55年 8月29～31日	前線による豪雨(台風の影響)	416.4mm	5.88m	流域関連市町村の被害は死者・行方不明1名、家屋の全半壊18戸、床上浸水3,540戸、床下浸水3,245戸
平成2年 7月1～3日	梅雨前線による豪雨	379.0mm	5.79m	流域関連市町村の被害は、死者・行方不明14名、家屋の全半壊146戸、一部破損250戸、床上浸水1,614戸、床下浸水2,200戸
平成9年 7月6～13日	梅雨前線による豪雨	406.8mm	4.59m	流域関連市町村の被害は、家屋の一部破損3戸、床上浸水68戸、床下浸水664戸
平成11年 9月24日	台風18号による高潮被害	—	—	床上浸水7戸、床下浸水37戸、浸水面積11.3ha
平成19年 7月6～7日	梅雨前線による豪雨	318.7mm	4.93m	熊本市街部において、「避難準備情報」が発令
平成24年 7月12日	梅雨前線による豪雨	393.6mm	6.32m	白川沿川の被害は、家屋の全半壊183戸、床上浸水2,011戸、床下浸水789戸

- ※ 被害の概要は「昭和28年西日本水害調査報告書(土木学会西部支部)」、「熊本県災異誌(熊本地方気象台)」、「防災・消防・保安年報(熊本県)」、出水記録および熊本河川国道事務所調査結果による。
平成24年7月洪水は国土交通省及び熊本県による調査結果。
※ 被害の数値には内水被害、土砂災害を含む場合がある。

1. 白川の概要
1.2 治水の沿革

(1) 昭和 28 年 6 月洪水

昭和 28 年は雨が多い年で、5 月末より梅雨の様相を呈し、台風 2 号の影響（6 月 7 日）もあって 6 月上旬には熊本県内各地に 200mm 内外の雨が降っていました。6 月末になって南西海上から高温多湿の気流（湿舌）の流れ込みが激しくなり、梅雨前線を強く刺激したため、6 月 25 日～28 日にかけて熊本県中部一帯が稀にみる豪雨となりました。26 日の日降雨量は、熊本観測所で 412mm、内牧観測所で 441mm、黒川で 500mm となり、また、6 月下旬（21 日～30 日）の総雨量は、熊本地方で 600mm、阿蘇地方で 900～1,000mm を記録しています。

阿蘇地方ではそれまで降り続いた雨によって地盤は高い湿潤状態でしたが、この大雨が降ったため、白川は瞬く間に増水して大洪水となって沿岸一体で氾濫しました。

特に白川下流の各所で堤防が決壊し熊本市を中心に緑川、白川、坪井川に挟まれる大湖水を形成し、子飼橋においては多量の流木がひっかかり流水を止めたため、大江町側へ流れを替え幅 200m にわたって家屋 200 戸を押し流しました。

また豪雨により阿蘇地方で山崩れが頻発し、火山基層を厚く覆う「ヨナ」と呼ばれる火山灰混じりの砂が洪水で流され氾濫堆積したため、熊本市内は泥土に埋もれました。

被害状況は、死者行方不明者 422 名、流失全壊家屋 2,585 戸、半壊家屋 6,517 戸、浸水家屋 31,145 戸、橋梁流失 85 橋、田畑の流失埋没 1,372ha、冠水 2,980ha、罹災者数 388,848 人におよびました。

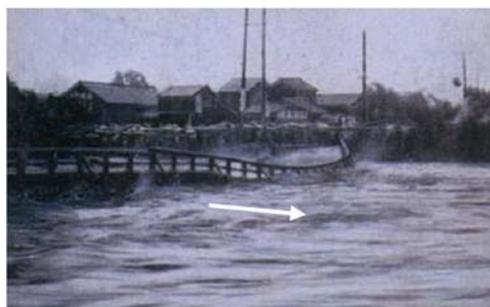


写真 1.2.1 流出直前の明午橋



写真 1.2.2 洪水後のヨナの堆積状況（熊本市上通町）



写真 1.2.3 洪水後の子飼橋付近の状況

※流木により河道閉塞が起こり、濁流によりえぐりとられた大江町。左岸側の仮橋は保安隊によって架橋

1. 白川の概要
1.2 治水の沿革

(2) 昭和 55 年 8 月洪水

8 月 28 日熊本県地方は、台風の間接的な影響で大気が非常に不安定な状態となり、九州北部に前線が現れ、南西の高温多湿の空気が流れ込んだため前線の活動が活発となり、29 日夜から 31 日にかけて県の中中部以北で強い雨が降りました。降り始めからの連続雨量は、阿蘇黒川観測所で最大 666mm、熊本観測所で 334.5mm を記録しました。この大雨は、熊本市街部のうち二本木、十禅寺等の地区で越水する洪水となり、主に熊本市で多数の家屋浸水を発生させました。この雨による白川流域関連市町村の被害は死者・行方不明 1 名、家屋の全半壊 18 戸、床上浸水 3,540 戸、床下浸水 3,245 戸におよびました。



写真 1.2.4 熊本市二本木地区の越水の状況



写真 1.2.5 熊本市城東地区の越水状況



写真 1.2.6 熊本市蓮台寺地区での氾濫状況



写真 1.2.7 熊本市本荘地区での越水状況

(3) 平成2年7月洪水

6月28日頃から梅雨前線はゆっくり南下し、7月2日には台風6号崩れの低気圧が接近し、太平洋高気圧周辺部からの暖かい湿った空気の流入に伴って、前線の活動が活発になり、九州中北部で局地的な集中豪雨となりました。白川流域では、7月1日深夜から集中豪雨に見舞われ、阿蘇山観測所の7月1日23時～7月2日23時までの累加雨量は341mm、時間最大雨量で50mm（7月2日8時～9時）の降雨となりました。この大雨で、支川黒川は多くの箇所でも越水し、阿蘇市内牧市街部を始め、広範囲で浸水被害が発生しました。白川では熊本市街部のうち川端町、九品寺、水道町などで越水し、多数の家屋が浸水しました。また、阿蘇地方では、多量の流木を含んだ洪水が周辺の人家を襲い、全壊家屋が多数発生するなど極めて甚大な被害が発生しました。併せて、土石流等の土砂災害でも大きな被害となりました。

この雨による白川流域関連市町村の被害は、死者・行方不明14名、家屋の全半壊146戸、一部破損250戸、床上浸水1,614戸、床下浸水2,200戸におよびました。



写真 1.2.8 白川橋下流右岸の流下状況



写真 1.2.9 安巳橋下流左岸の越水状況



写真 1.2.10 第一白川橋梁（JR 豊肥本線）



写真 1.2.11 阿蘇市内牧地区の浸水状況

1. 白川の概要
1.2 治水の沿革

(4) 平成 24 年 7 月洪水

7 月 11 日から 14 日にかけて、本州付近に停滞した梅雨前線に向かって南から非常に湿った空気が流れ込み、九州北部を中心に非常に強い大雨となりました。白川流域では坊中雨量観測所で観測史上第 1 位となる時間雨量 124mm を記録するとともに、流域の 5 雨量観測所（立野、内牧、坊中、湯ノ谷、色見）において 3 時間雨量が観測史上第 1 位を記録しました。河川水位も、基準地点代継橋において、昭和 31 年の観測開始以降、最高水位（6.32m）を記録しました。

この大雨により、支川黒川は多くの箇所ですり抜け、阿蘇市内牧市街部を始め、広範囲で浸水被害が発生しました。白川中流部では熊本市北区龍田陳内地区で発生した大規模な越水氾濫を始め、各所で浸水被害が発生しました。熊本市街部では明午橋より上流の井川淵町、黒髪、渡鹿地区等において越水氾濫が発生し、多数の家屋浸水が発生しました。その結果、この大雨による白川流域関連市町村の被害は家屋の全半壊 183 戸、床上浸水 2,011 戸、床下浸水 789 戸におよびました。



写真 1.2.12 明午橋右岸上流の越水状況



写真 1.2.13 大甲橋上流の流下状況



写真 1.2.14 熊本市龍田陳内地区の越水状況



写真 1.2.15 阿蘇市内牧市街部の浸水状況

1. 白川の概要
1.2 治水の沿革

1.2.2 治水事業の沿革

(1) 藩政時代から江戸時代の治水事業

白川の治水事業は 16 世紀の加藤清正公が肥後に入国する時代にさかのぼります。

平安時代中期頃から豊かな財力を持つ貴族・社寺は荒地を開墾して荘園とし、熊本平野の開拓と治水は急速に進みました。

その後は目立った治水事業はありませんが、豊臣秀吉の天下統一にともない肥後の国が加藤清正の統治下となったことで、それまで坪井川と合流していた白川を分離させるとともに、下流で再び井芹川と合流していた個所には洪水時に井芹川へ土砂が流入するのを防ぐため石塘(背割堤)を設け、現在の白川の原形を築きました。

江戸時代に行われた河川工事は、河口部の護岸、水制、浚渫(これは主として航路維持)等、主として維持補修工事に当てられています。

(2) 直轄改修工事以前の治水事業

明治時代以降、白川は数次の水害を被り、明治 43 年臨時治水調査会の全国重要 65 河川の一つとして調査が進められました。

昭和に入って、それまで頻繁に氾濫していた井芹川を、花岡山の西側を掘り割って高橋方面へ流し坪井川と合流するという現在の流路に改修しました(昭和 6 年(1931)から 4 ヶ年事業)。

しかし、一定の計画に基づく改修は、昭和 31 年に直轄改修を着手するまで見るべきものはなく、わずかに黒川筋における局部改修と阿蘇周辺の砂防工事に着手されたにすぎません。



図 1.2.1 江戸時代の白川



図 1.2.2 昭和初期の白川

(3) 直轄改修工事以降の治水事業

昭和 28 年 6 月洪水(推定流量 $3,200\text{m}^3/\text{s}\sim 3,400\text{m}^3/\text{s}$)により、熊本市を中心として白川沿岸の地域は言語を絶する悲惨な大災害を蒙りました。これを契機として昭和 29 年 12 月に白川水系改修基本計画が策定され、基準地点子飼橋において計画高水流量 $2,500\text{m}^3/\text{s}$ として、昭和 31 年 4 月より左岸熊本市大江町渡鹿、右岸熊本市黒髪町より河口に至る区域について直轄改修工事に着手しました。

この計画に沿って市街部については被害が大きかった子飼、大江地区の特殊堤工事及び洪水疎通の障害となった橋梁の改修工事を重点的に実施し、昭和 36 年より市街地中心部左岸の本格的な用地買収及び特殊堤工事に着手し、下流部については昭和 37 年に堆積土砂の浚渫と小島地区の捷水路開削が概成しました。

昭和 42 年の新河川法の施工に伴い一級河川に指定され、昭和 29 年に策定された「白川水系改修基本計画」を踏襲し、同年 6 月に白川水系工事実施基本計画を策定しました。

近年に至り、熊本市を中心に土地利用が高度化し、氾濫域への人口、資産が急速に集積することとなりました。

このような状況に鑑み、流域土地利用動向、地域の重要性、ならびに治水事業の経済的効果等を総合的に検討して、より安全度の高い治水計画を策定することとし、水系を一貫した流出機構の再検討を行いました。その結果、昭和 55 年 3 月に基準地点代継橋において、基本高水のピーク流量を $3,400\text{m}^3/\text{s}$ とし、新たに建設する立野ダムにより洪水調節を行い、計画高水流量を $3,000\text{m}^3/\text{s}$ とする計画に改訂し、段階的に築堤・護岸等を施工してきました。

平成 9 年の河川法改正を受けて、平成 12 年 12 月に「白川水系河川整備基本方針」を策定し、基準地点代継橋において基本高水のピーク流量を $3,400\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち洪水調節施設により $400\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、計画高水流量を $3,000\text{m}^3/\text{s}$ としました。

この計画を基に、平成 15 年度から熊本市街部区間を「緊急対策特定区間」に設定し、引堤等の事業を進めるとともに、平成 24 年 7 月 12 日洪水を契機に、熊本市域を対象とした白川並びに阿蘇市域を対象とした黒川それぞれで河川激甚災害特別緊急事業のほか、流域治水対策事業や河川等災害関連事業により、河道掘削、築堤、遊水地建設、樋門・橋梁改築等の治水対策を実施しています。

これまでの白川の治水事業の沿革を表 1.2.2 に示します。

1. 白川の概要
 1.2 治水の沿革

表 1.2.2 白川の治水事業の沿革

西暦	年号	計画の変遷等	主な事業内容
1953	昭和 28 年	白川大水害(6月)	
1954	昭和 29 年	白川水系改修基本計画策定 ・基準地点：子飼橋 ・計画高水流量：2,500m ³ /s	市街地中心部左岸特殊堤工事着手(昭和 36 年～) 堆積土砂の浚渫、小島地区の捷水路(～昭和 37 年)
1967	昭和 42 年	工事実施基本計画策定 ・基準地点：子飼橋 ・計画高水流量：2,500m ³ /s	市街部沿川の不法占用是正(昭和 40～60 年代) 白川下流の堤防整備(昭和 50 年代)
1969	昭和 54 年		立野ダム実施計画調査着手(昭和 54 年度)
1980	昭和 55 年	工事実施基本計画改定 ・基準地点：代継橋 ・基本高水のピーク流量 3,400m ³ /s ・計画高水流量 3,000m ³ /s(代継橋) 洪水(8月)	白川激甚災害対策特別緊急事業 (昭和 55 年度～60 年度)：十禅寺地区～世安地区、蓮台寺地区～二本木地区間の緊急的改修を実施
1983	昭和 58 年		立野ダム建設事業着手(昭和 58 年度)
1990	平成 2 年	洪水(7月)	黒川激甚災害対策特別緊急事業 (平成 2 年度～6 年度)：阿蘇町、一の宮町の緊急的河川改修を実施 黒川中小河川改修事業 (平成 2 年度～)：激特事業に引き続き、阿蘇町、一の宮町の河川改修を実施
1997	平成 9 年	河川法改正	
1999	平成 11 年		代継橋改築事業(平成 11～15 年度)
2000	平成 12 年	白川水系河川整備基本方針策定(12月) ・基準地点：代継橋 ・基本高水のピーク流量 3,400m ³ /s ・計画高水流量 3,000m ³ /s	
2002	平成 14 年	白川水系河川整備計画策定(7月) ・想定する洪水の規模 2,300m ³ /s ・河道整備で対応する流量 2,000m ³ /s	J R 第一白川橋梁改築事業(平成 14～22 年度)
2003	平成 15 年		緊急対策特定区間の整備(平成 15 年度～) 八城橋～龍神橋間の約 10.5km 区間の築堤、護岸、市街部河岸掘削の実施。
2012	平成 24 年	洪水(7月)	白川激甚災害対策特別緊急事業 (平成 24 年度～30 年度)：熊本市域の緊急的改修を実施 黒川激甚災害対策特別緊急事業 (平成 24 年度～30 年度)：阿蘇市域の緊急的河川改修を実施 災害対策等緊急(推進費)事業 (平成 24 年度～26 年度)：大津町域、菊陽町域の緊急的な河川改修を実施 24 年発生河川災害関連事業 (平成 24 年度～27 年度)：南阿蘇町域、大津町域、菊陽町域の緊急的な河川改修を実施

1. 白川の概要
 1.2 治水の沿革

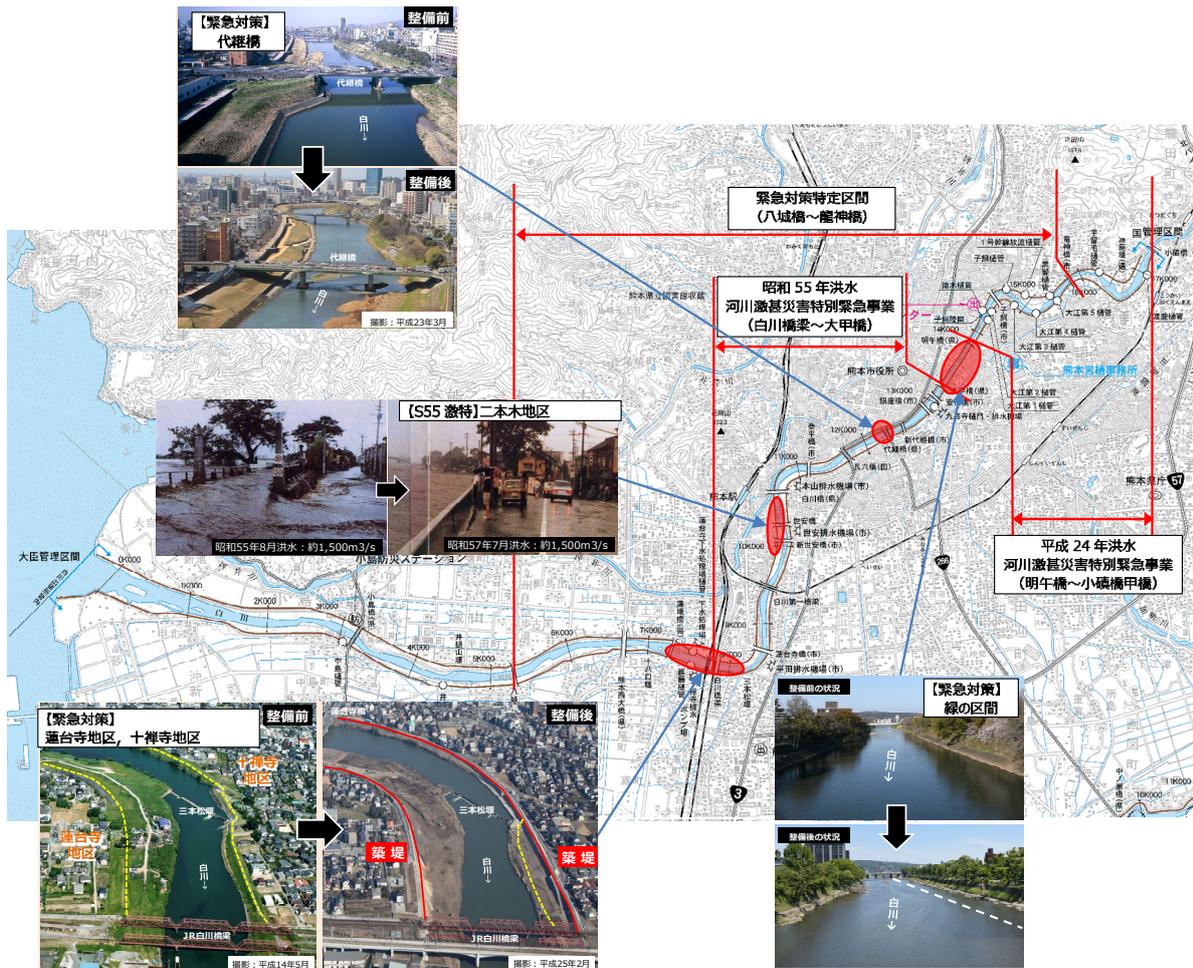


図 1.2.3 主な治水事業位置図 (国管理区間)

1. 白川の概要
1.2 治水の沿革

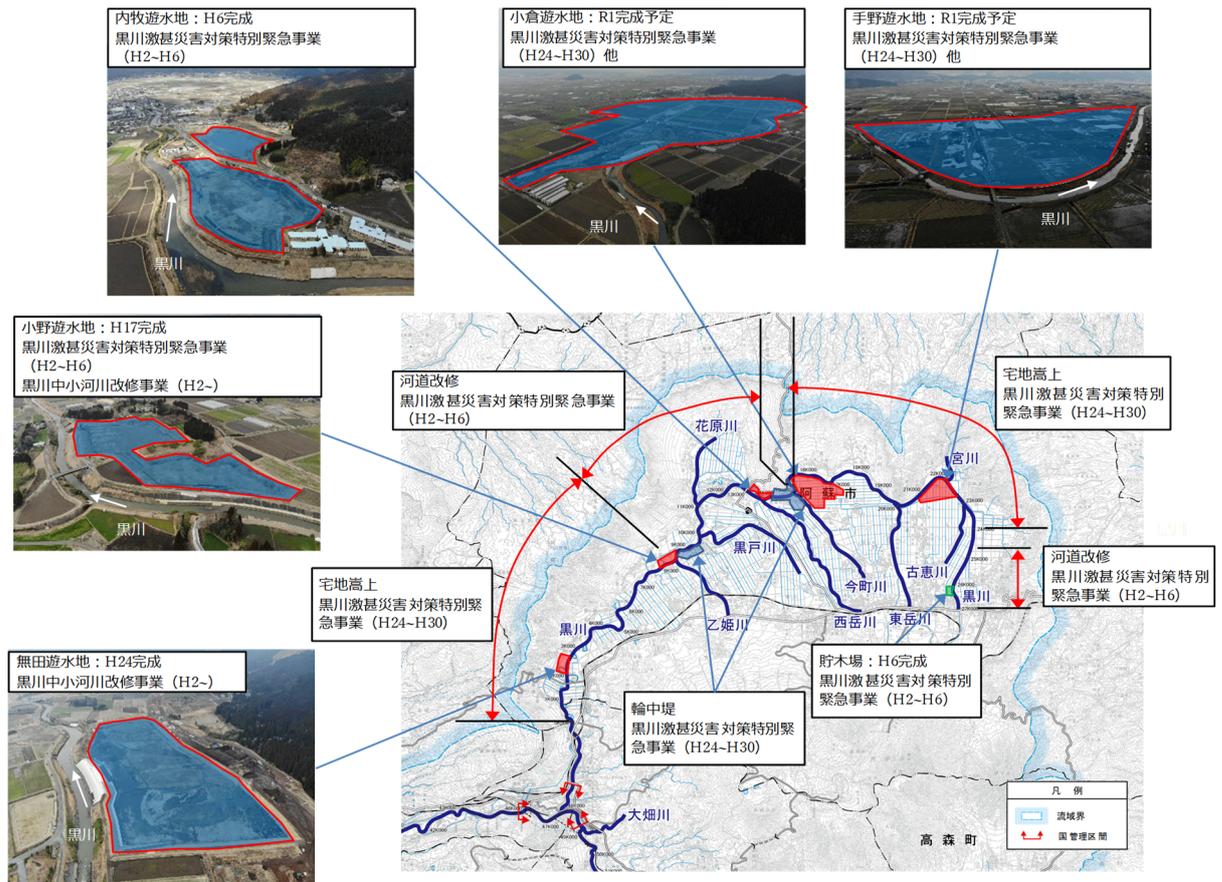


図 1.2.4 主な治水事業位置図（熊本県管理区間：黒川）

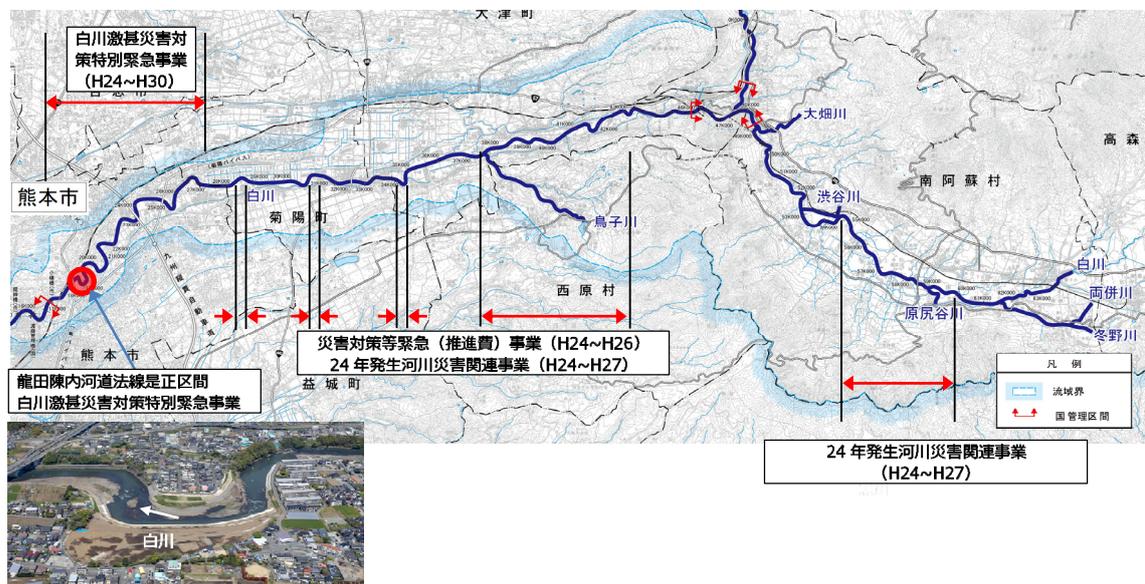


図 1.2.5 主な治水事業位置図（熊本県管理区間：白川）

1. 白川の概要
1.3 利水の沿革

1.3 利水の沿革

白川水系の水利用は、古くから農業用水を主体として行われてきています。

16世紀の加藤清正が肥後に入国した時代には、平水時の水量が少なく、特に中流域では土壌が火山灰土であるため水の地下浸透が大きいという白川の特徴を理解したうえで、平水時に水を貯えて送水する施設として堰を設け、井手と呼ばれる用水路を設置したと言われており、鼻ぐり井手や渡鹿堰などの利水施設が残っています。

築いた堰は大小 29 カ所に及び、これにより田畑は白川の水で潤うようになり、かんがい面積は約 3,500 町に及んだと言われ、今日みられる熊本平野の営農を形成する礎となっています。その後も細川時代にかけて利水事業が展開されてきました。

また、農業用水の他に発電用水としても利用されるようになり、4 箇所水力発電所で取水がなされています。



写真 1.3.1 鼻ぐり井手（菊陽町 HP より）

なお、白川流域かんがい用水群（^{うわいで}上井手、^{したいで}下井手、^{ばばくすいで}馬場楠井手用水、渡鹿用水（頭首工及び水路））は、江戸初期の 1606 年から 1637 年にかけて供用開始され、当時としては卓越した技術で建設された堰や用水路であり、熊本の水田を潤し農業の発展に貢献した歴史的価値のある農業用利水施設として、平成 30 年 8 月に熊本県内で 3 件目の世界かんがい施設遺産に登録されました。

（世界かんがい施設遺産の登録施設は、熊本県内では^{つうじゅん}通潤用水、^{こうのみぞ}幸野溝・^{ひやくたろうみぞすいろぐん}百太郎溝水路群、白川流域かんがい用水群、菊池のかんがい用水群の 4 件です）



写真 1.3.2 渡鹿堰