

第2章 計画地を取り巻く環境

第1節 自然的環境

1. 位置

本町は、熊本県のほぼ中央北寄りに位置し、西から北西にかけては熊本市、北は菊池郡菊陽町、東は阿蘇郡西原村、南は上益城郡御船町、南西は同郡嘉島町と接している。本町役場は、空の玄関口である阿蘇くまもと空港まで7.5km、益城熊本空港ICまで6kmと交通の要衝といえる。

総面積は、65.68km²で、長さ東西約11km、南北約13km、周囲約48kmとなっている(図2-1、2-2)。

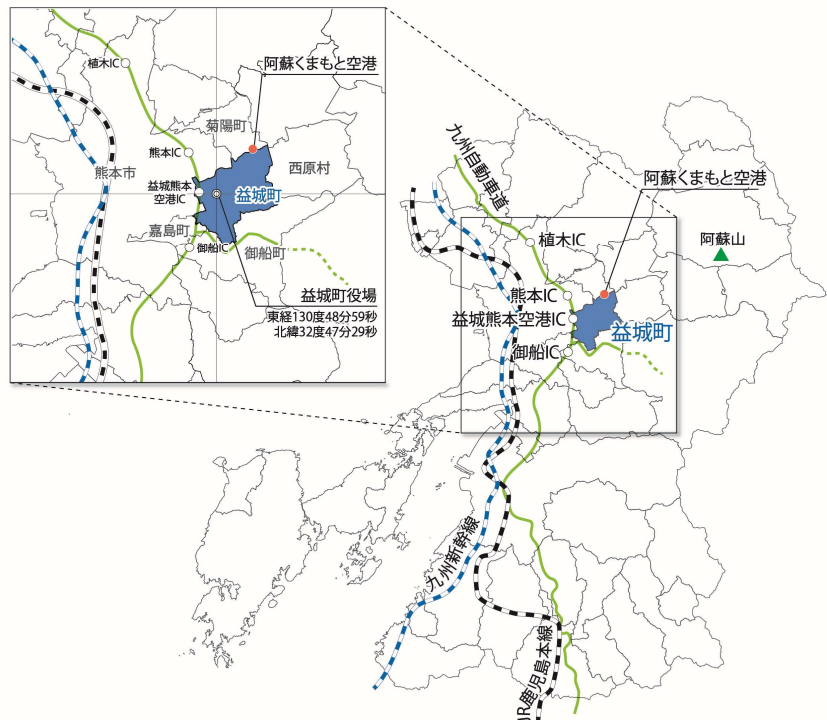


図2-1 位置図

2. 地形と水系

町の東部から南部にかけて九州山地に属する船野山をはじめ、朝来山、城山、飯田山の4峯が連なっている。船野山の裾野には赤井火山(推定)が位置する。約25～15万年前の間に形成された阿蘇カルデラ火山の側火山の一つであり、火砕丘(スコリア丘)がある。溶岩流は砥川溶岩と呼ばれ、熊本市の地下に広い範囲で分布し、地下水の重要な帯水層を形成している。北部一帯は、阿蘇外輪山から西に延びる広大な高遊原台地・託麻台地が広がり、約2,000haにも及ぶ畑地がひらけている。中央低地部は熊本平野の一環を形成し、水田約1,000haが整然と整備され、都市近郊型の住宅地帯が広がっている。町南西部の飯田山麓から隣接する嘉島町にかけて北甘木台地が広がる(図2-2)。

町域を流れる主な河川は、木山川、赤井川、秋津川、金山川等であり、すべて有明海へと注ぐ緑川流域加勢川水系に属している(図2-3)。町には布田川断層帯に沿って湧水がみられる(図2-3)。潮井水源は、杉堂地区の潮井神社の脇にあり、社殿背後の断層崖から湧出し、飲料水や生活用水として利用されている。赤井水源(そうめん滝)は、水田用水の安定供給のため、灌漑用に利用されている。赤井火山に由来するスコリア丘の崖面から出た湧水はまるでそうめんのように見えたことから「そうめん滝」と名付けられたとされている。夏場には町内外の納涼場所として愛されている。

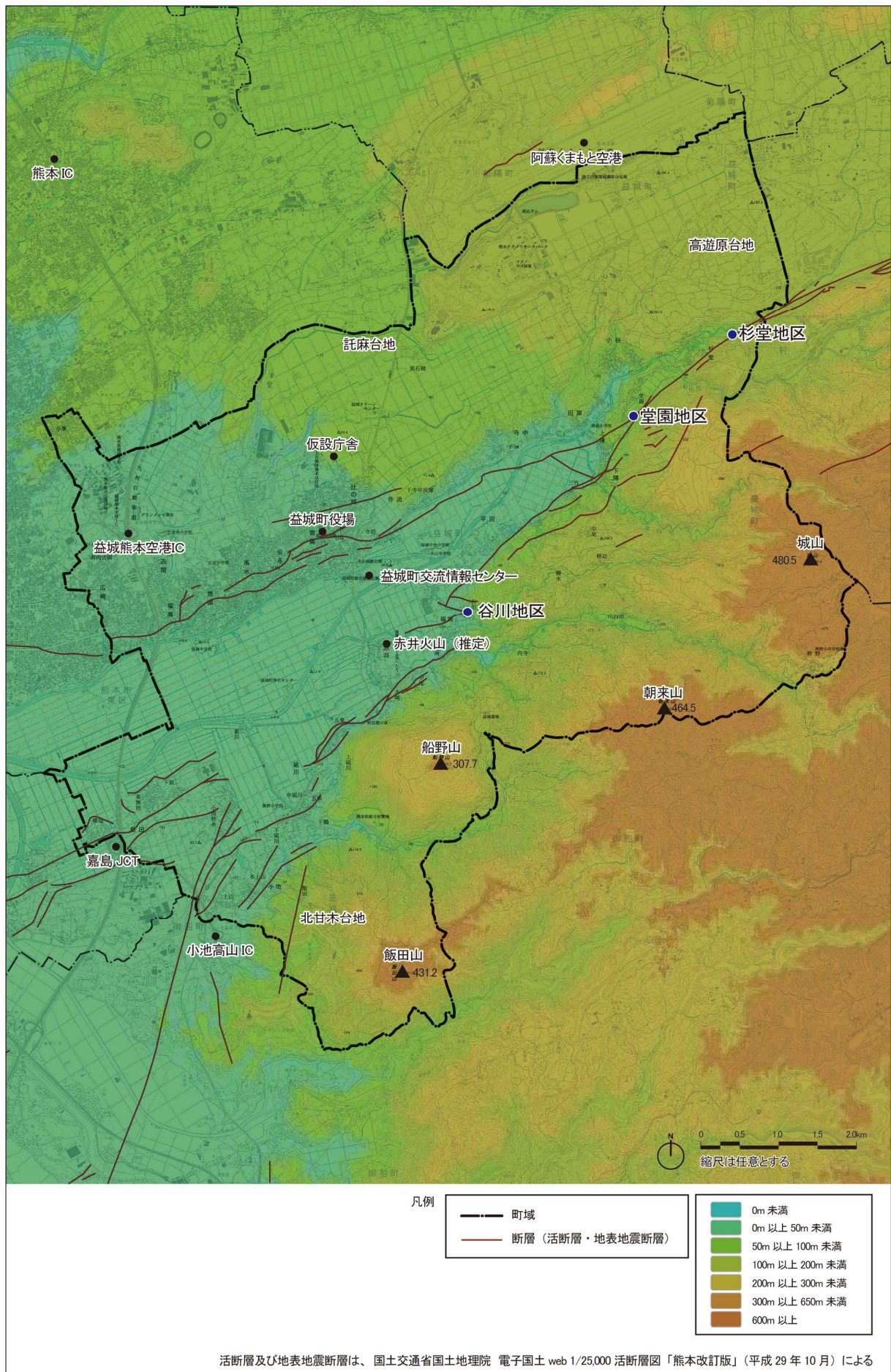


図 2-2 地形図

資料：国土交通省国土地理院電子国土 web（2020. 2. 27 参照）

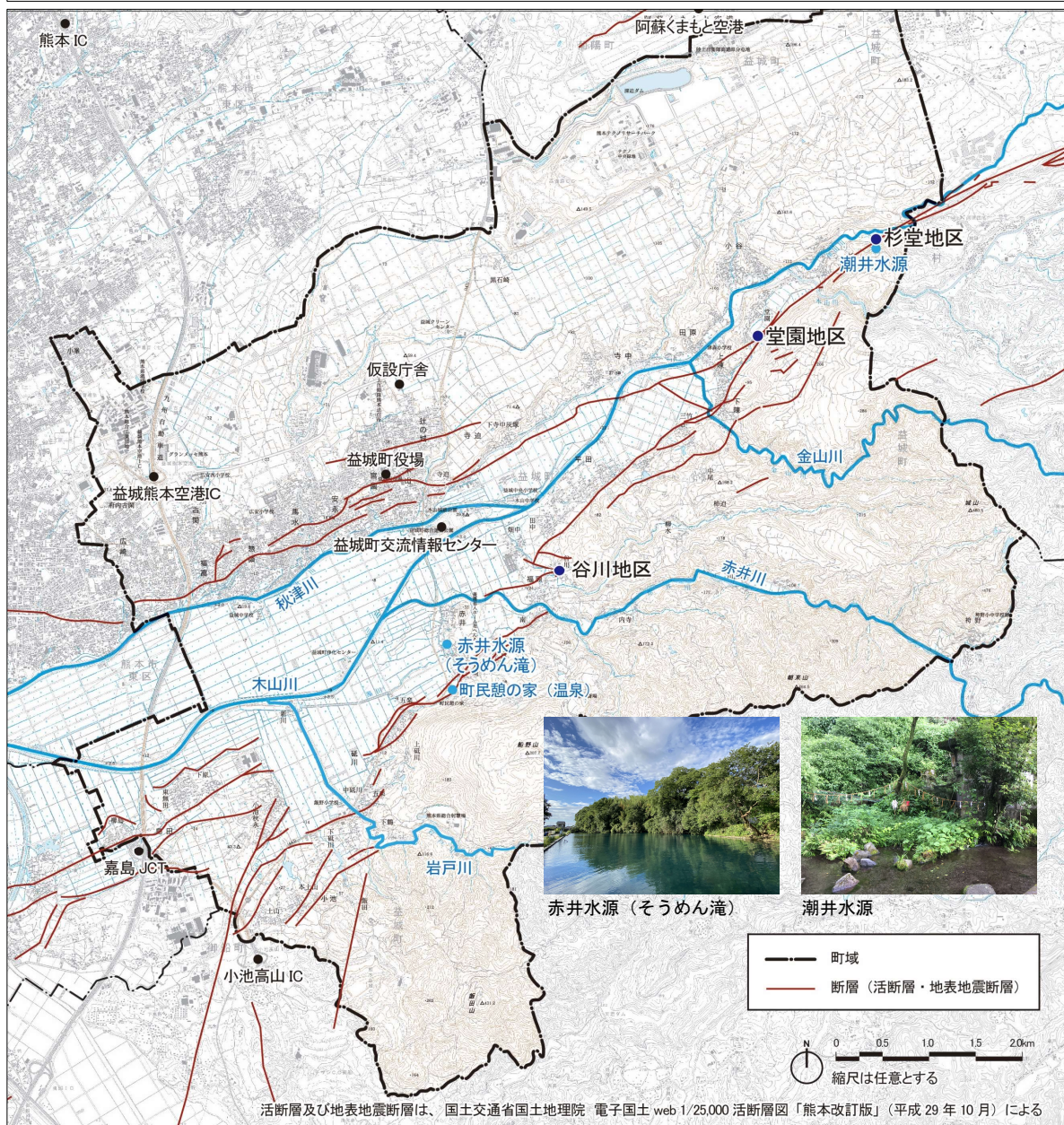


图 2-3 水系图

資料：国土交通省河川局 緑川河川整備基本方針(2008年7月)、環境省 熊本の代表的な湧水

3. 気象

気象庁の「益城(上益城郡益城町大字小谷^{おやつ}字上大道 熊本航空気象観測所)」の平成15年(2003)年から令和元(2019)年までのデータによると、月降水量で最も多かったのは平成23(2011)年6月の1,002mmで、日降水量が最も多かったのは平成15(2003)年7月12日の292mmであった。また、気温では日最高気温は平成28(2016)年8月23日の37.3度、日最低気温は同年1月25日の氷点下9.4度となっている。過去17年間のデータによると6~7月の梅雨時期と8~10月の台風到来時期にまとまった降水がみられる。また、日降水量のデータによると200mm前後を越すことも珍しくない。

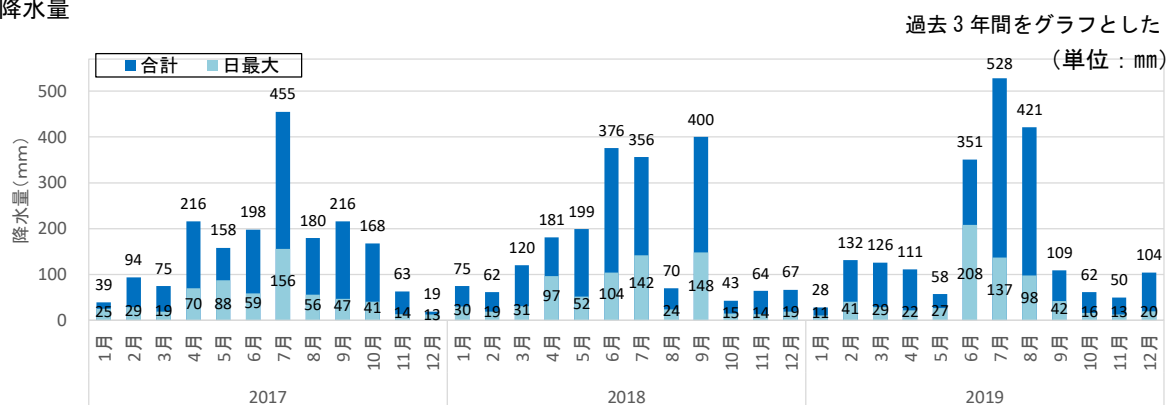
過去3ヶ年(2017~2019年)の降水量、気温について見ると、下記に示すように月降水量では令和元(2019)年7月が最も多く528mm、日降水量では同年6月の208mmが最も多くなっている。最高気温は平成30(2018)年8月の36.5度、最低気温は平成30(2018)年1月の氷点下8.6度である(表2-1、図2-4)。

表2-1 降水量と気温

資料：気象庁「益城(熊本航空気象観測所)」データ参照

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
降水量 (mm)	合 計	2516.0	2033.0	1697.0	3013.0	1977.0	2397.0	1763.5	2243.0	2226.5
	月最大	654.0	488.0	464.0	881.0	774.0	764.5	534.5	433.0	1002.0
	日最大	292.0	157.0	96.0	221.0	199.0	168.0	201.0	190.0	242.0
気温 (℃)	最 高	34.2	34.5	35.0	35.1	35.2	34.7	34.8	35.4	35.2
	最 低	-6.0	-7.6	-7.1	-6.1	-6.3	-5.4	-5.5	-4.8	-7.6
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
降水量 (mm)	合 計	2306.0	1830.5	1535.5	2240.5	2652.5	1882.5	2013.5	2082.5	
	月最大	614.0	436.0	296.0	585.0	742.0	455.0	400.0	528.0	
	日最大	211.0	144.5	88.5	135.5	199.5	156.0	148.5	208.5	
気温 (℃)	最 高	35.2	36.4	35.5	35.8	37.3	35.3	36.5	35.8	
	最 低	-8.4	-5.9	-5.5	-6.0	-9.4	-7.4	-8.6	-5.2	

降水量



気温

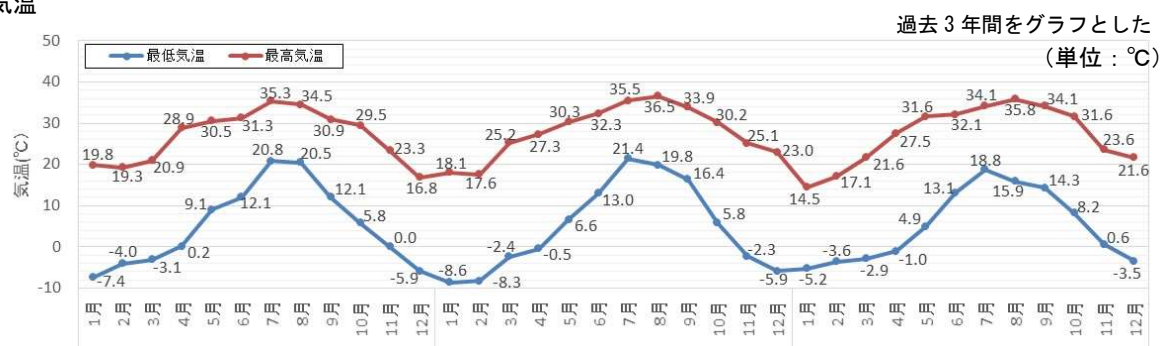


図2-4 降水量(上)と気温(下)

気象庁「益城(熊本航空気象観測所)」データ参照

4. 災害

(1) 風水害

平成～令和年間(1993～2020)における熊本県の主だった風水害を見ると、平成17年までは6月～7月の梅雨前線、9月の台風による「集中豪雨」(豪雨)が原因となっている。平成23年以降は6月の梅雨前線、7月～8月の台風が加わり、豪雨季節に変化があるとともに、「線状降水帯」のような特異な集中豪雨が起きている。

益城町では、平成28(2016)年6月20日から21日にかけて記録的な豪雨が発生し、赤井地区での左岸堤防決壊等により大規模な堤内地の浸水被害が発生した。また、令和元(2019)年6月の豪雨で岩戸川が氾濫し、道路や畑は冠水した(表2-2)。

表2-2 風水害

資料：九州災害履歴情報データベース(一般社団法人九州地域づくり協会)参照

年月	災害名	災害の種類	災害の形態
平成5(1993)年9月	台風13号	風水害・土砂災害	土石流、斜面崩壊
平成9(1997)年7月	梅雨前線	風水害・土砂災害	崩壊、土石流
平成11(1999)年9月	台風18号	高潮・風水害・土砂災害	高潮、崩壊
平成17(2005)年7月	梅雨前線	風水害・土砂災害	崖崩れ
平成17(2005)年9月	台風14号	風水害・土砂災害	斜面崩壊、山腹崩壊、土石流
平成23(2011)年6月	梅雨前線	風水害・土砂災害	崖崩れ、浸水
平成24(2012)年7月	九州北部豪雨	風水害・土砂災害	土砂崩れ、崖崩れ、河川決壊
平成28(2016)年6月	豪雨	水害	浸水、堤防決壊
平成29(2017)年7月	九州北部豪雨	風水害	住家・人的被害
令和元(2019)年6月	九州北部豪雨	水害	浸水
令和2(2020)年7月	令和2年7月豪雨	水害	住家・人的被害・河川決壊ほか

(2) 地震

熊本県内の主な地震(M5.0以上)は下表の通りで、過去の被害地震の発生は活断層と密接な関係があることが窺われる。平成28(2016)年4月の熊本地震は前震M6.3、本震M7.3が連続して発生するという過去に例がない地震で本町に甚大な被害をもたらした(表2-3、図2-5)。

表2-3 熊本県の主な被害地震(M5.0以上)

発生年月	地震規模	発生地域
744年6月	7.0	肥後
1625年7月	5.0-6.0	熊本
1705年5月	-	阿蘇
1706年6月	-	熊本
1723年12月	6.5	肥後
1848年1月	-	熊本
1858年2月	-	熊本
1889年7月	6.3	熊本
1894年8月	6.3	阿蘇
1895年8月	6.3	阿蘇
1907年3月	5.4	熊本県北部
1911年8月	5.7	阿蘇
1916年12月	6.1	熊本県南部
1931年12月	5.8	天草地方
1937年1月	5.1	熊本付近
1975年1月	6.1	阿蘇山北縁
2000年6月	5.0	熊本県南部
2016年4月	6.3	熊本
2016年4月	7.3	熊本
2019年1月	5.1	熊本

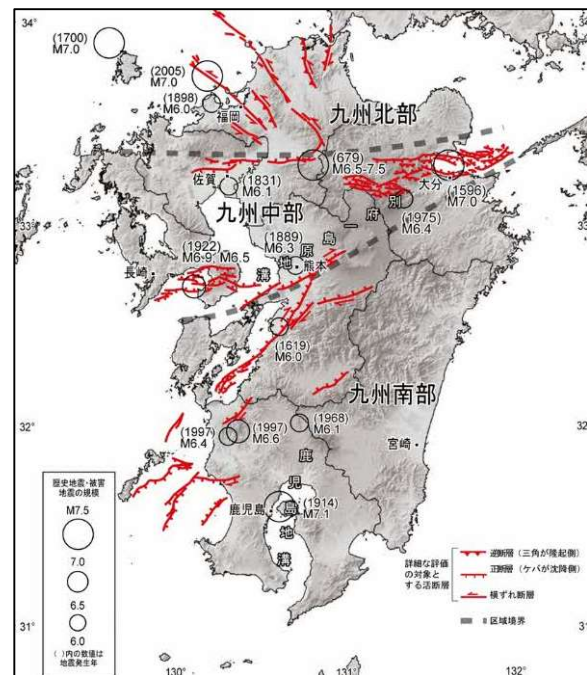


図2-5 九州地域の活断層と歴史地震・被害地震の震央(平成25年九州地域の活断層の長期評価(第一版)概要)

(3) 活断層

熊本県及び周辺の主要な活断層には、日出生断層帯(別府湾～熊本・大分県境)、万年山～^{くろのひらやま}崩平山断層帯、中央構造線断層帯(豊予海峡～由布院区間)、布田川断層帯(阿蘇外輪山～島原湾)、日奈久断層帯(熊本～八代海南部)、出水断層帯(県南西部～鹿児島県)、人吉盆地南縁断層(県南東部に延伸)、緑川断層帯(県中部を横断)があり、短い活断層としては阿蘇外輪南麓断層群、鶴木場断層帯、国見岳断層帯、水俣断層帯がある(図2-6)。

“別府～島原地溝”とその南縁を走行する布田川断層帯は、以前から知られていたが、熊本地震により、既知の活断層より東方の阿蘇カルデラ内にまで地表地震断層が現れ、さらに益城町市街地部に伸びる地表地震断層が確認された(図2-6、2-7)。

日奈久断層帯では熊本地震の際に活動した最北部の区間を除いて活動しなかった区間が、残されているため、近い将来に活動して大地震を発生させる可能性が指摘されている。

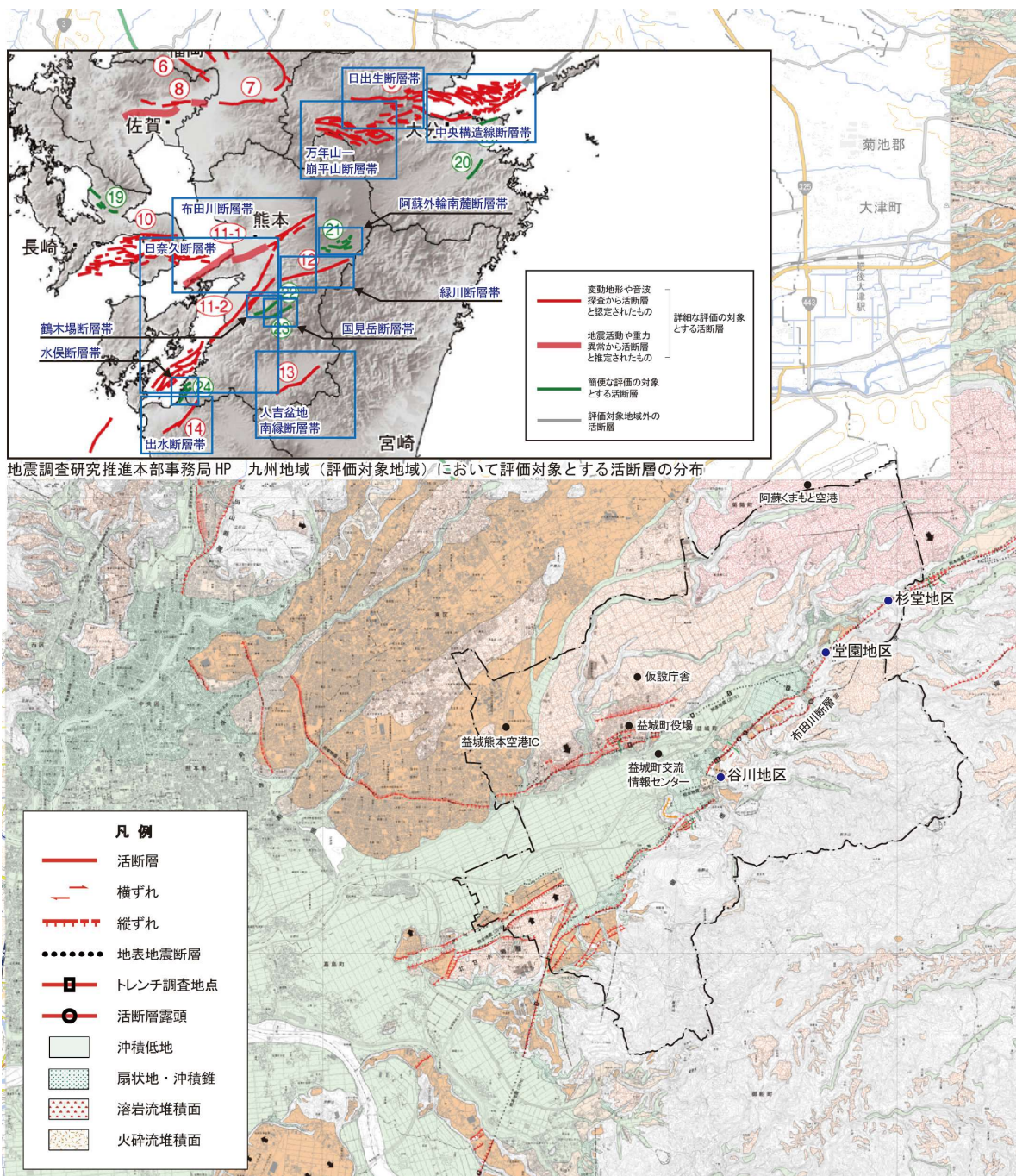


図2-6 活断層の分布



国土交通省国土地理院 電子国土 web 1/25,000 活断層図「熊本改訂版」(平成 29 年 10 月)2020.2.20 閲覧

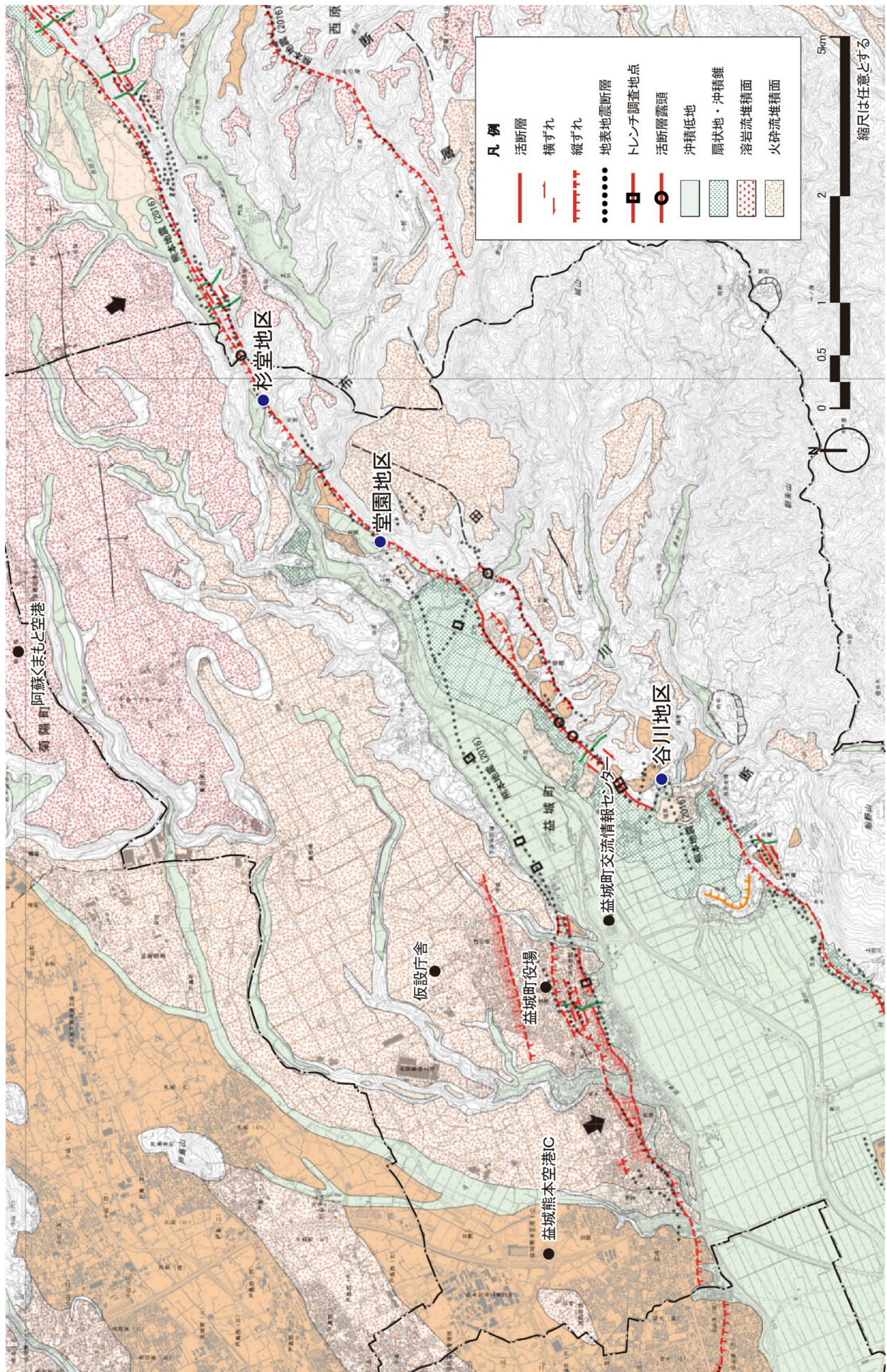


図 2-7 「布田川断層帯」付近の活断層の分布

資料：国土交通省国土地理院 電子国土 web 1/25,000 活断層図「熊本改訂版」(平成 29 年 10 月) 2020. 2. 20 閲覧

5. 地質

本町の地質の特徴を見ると、地質時代区分としては、城山から飯田山に至る山間部は主に古生代(5.7億年～2.25億年前)から中生代(2.25億年～6千5百万年前)の地層からなり、山麓部から平野部は主に新生代(6千5百万年前～現在)の地質で大部分は新生代第四紀(258万年前～現在)の地層から形成されている。

さらに詳しく見ると、木山川周辺の田園部は第四紀完新世(約1万年前～現在)の河川・海岸堆積物で形成され、旧益城町役場・仮設庁舎が位置する託麻台地、阿蘇くまもと空港が位置する高遊原台地、杉堂地区・堂園地区・谷川地区が位置する丘陵地及び台地は第四紀更新世(258万年前～1万年前)の火砕流堆積物で形成されている。

火砕流堆積物も阿蘇山の噴火サイクル(古い順から Aso-1、Aso-2、Aso-3、Aso-4)によって分布域や特性が異なっており、杉堂地区・谷川地区は Aso-3(約12万年前)に相当する安山岩・玄武岩質安山岩の大規模火砕流、堂園地区は Aso-4(約9万年前)にあたるデイサイト・流紋岩質の大規模火砕流が分布している(図2-8)。

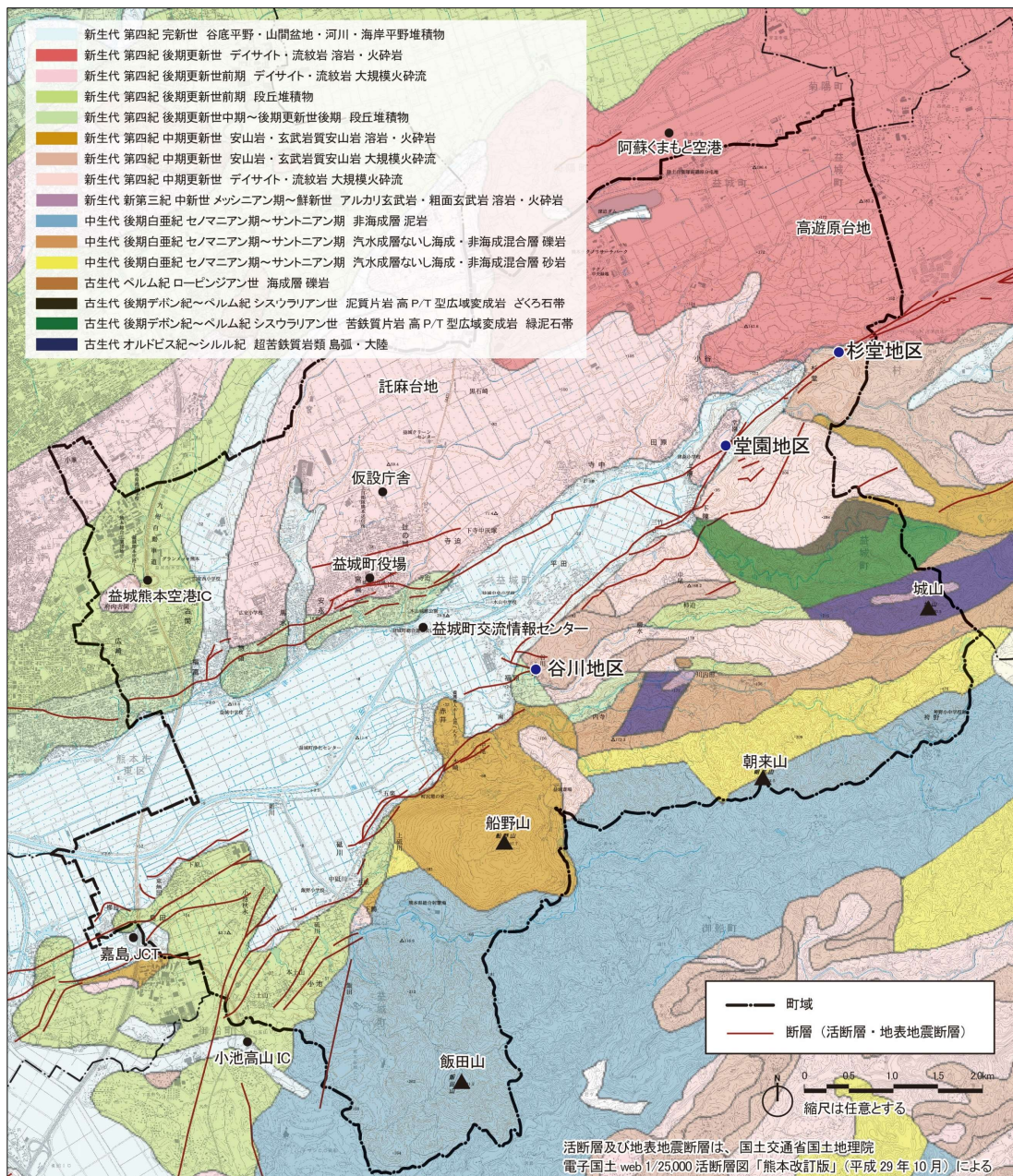


図2-8 地質図

資料：地質図表示システム地質図Navi (2020年2月27日参照)

6. 動植物

本町の植生の特徴を植生図より見ると、城山～飯田山の山間部には主にシイ・カシ二次林やスギ・ヒノキ・サワラ植林、杉堂地区～谷川地区を含む山裾部には主にスギ・ヒノキ・サワラ植林や竹林、木山川周辺には水田雑草群落、町の北部には主に畑雑草群落が形成されている(図2-9)。

本町では、環境省により絶滅危惧種に指定されている淡水性多年草のヒラモが^{もがわ}藻川水路に、熊本県の絶滅危惧種に指定されている一年草のミズアオイが秋津川沿いに生息している。また、堂園池にはハスの群落、赤井水源ではオキチモズクという珍しい淡水モズク、潮井や谷川地区をはじめとした小河川では5月下旬～6月上旬にホタルの乱舞がみられる。

鳥類では、樹林地や草地を越冬季の採餌場所とするチョウゲンボウや、西日本では少ないが山地から平地の森林で繁殖するオオタカが確認されている。

