

令和元年 8 月の前線に伴う大雨災害に対する佐賀県の過去の災害情報の調査と収集

鈴木比奈子*・三浦伸也*・臼田裕一郎*

Research and Collection of Past Disaster Materials for Saga Prefecture, Up to the Heavy Rain Event of August 2019

Hinako SUZUKI, Shinya MIURA, and Yuichiro USUDA

**Center for Comprehensive Management of Disaster information,
National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience, Japan
hinasuzuki@bosai.go.jp, miura@bosai.go.jp, usuyu@bosai.go.jp*

Abstract

The Disaster Information Library (NIED) conducted a survey of past disaster cases and disaster materials in Saga Prefecture, including the heavy rain event of August 2019, mainly accessing information that is available on the Web. Past storm and flood damage cases in Saga Prefecture were obtained from the historical disaster event database, with 66 records from 1945 to 2008 found, which revealed that storm and flood damage have occurred in all parts of Saga Prefecture. The most notable disasters were the 1958 flood, the 7.8 flood (1962), and the July 1990 flood. The greatest damage in the history of cases that could be accessed was the flood damage sustained in 1953, in which both the rainfall and the resultant damage exceeded that recorded in 2019. Since there were no disaster cases between 2008 and 2019 and there were many disasters that occurred before the mergers of cities, towns and villages, there is only a small amount of information on past disasters on the Web, and data on disaster cases that occurred more than 75 years ago was almost impossible to acquire. A more detailed survey of the materials is needed to find out at what intervals these disasters tend to occur and the degree of damage they cause.

Key words: The heavy rain event of August 2019, Saga prefecture, Disaster history, Historical disaster event, Disaster materials

1. はじめに

防災科学技術研究所自然災害情報室では、災害資料を専門に収集し、情報を発信している。2019 (令和元) 年 8 月に佐賀県を中心とした九州地方に発生した水害では、佐賀県の過去の災害事例と災害資料の情報をまとめ、Web 上で公開した。過去の自然災害情報をまとめることで、その地域における類似・反復性のある自然災害の地理的な特徴や潜在的な災害脆弱性を把握する一助とすることが目的である。本稿では佐賀県内における過去の風水害事例の災害事例と災害資料の情報を中心に、佐賀県全域の地理

的な特徴と被害が特に顕著な市町の自治体変遷を調査した。佐賀県の風水害事例における過去の類似の災害事例と災害資料の特徴について述べる。

2. 災害の概要

対象とする災害は、2019 年 8 月 26 日から 29 日まで九州北部地方を中心に発生した令和元年 8 月の前線に伴う大雨である。本稿では、特に佐賀県を対象とする。この災害では、総降水量が 600 mm を超え、長崎県平戸市平戸では 626.5 mm (2019 年 8 月 26 日から 29 日) を記録した。気象庁 (2019) によれば、佐

* 国立研究開発法人 防災科学技術研究所 総合防災情報センター 自然災害情報室

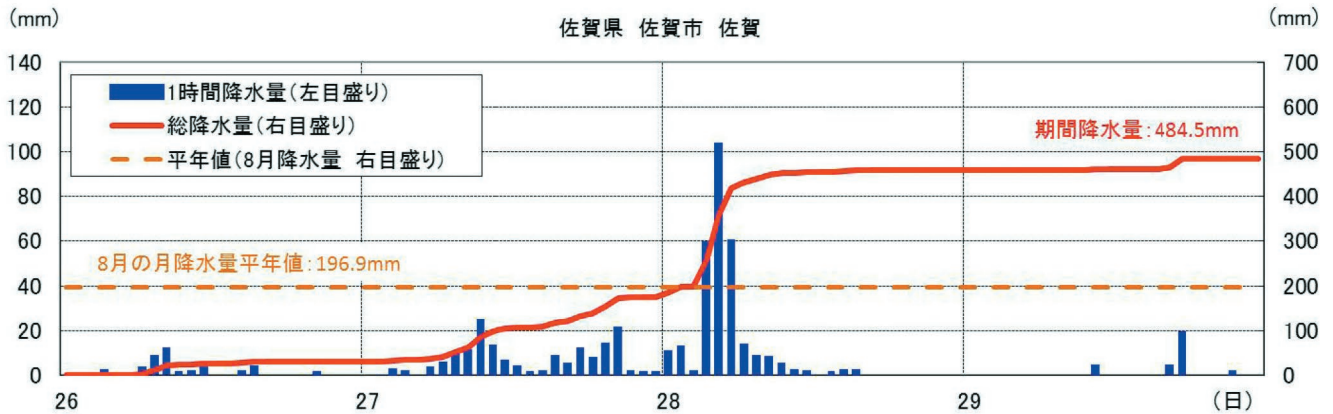


図1 令和元年8月の前線に伴う大雨の佐賀市の降水量時系列図(出典：気象庁，2020)

Fig. 1 Time series of precipitation in Saga City during the heavy rain event of August 2019
(Source: Japan Meteorological Agency, 2020).

佐賀地方気象台(佐賀県佐賀市)の8月26日から29日までの4日間の期間降水量が484.5 mm, 8月28日には, 時間最大降水量110.0 mm, 最大日降水量が390.0 mmを記録した(図1)。この雨の影響で, 佐賀県武雄市を中心に浸水被害が発生し, 佐賀県(2020)によれば, 2020年9月11日時点の佐賀県内の被害は, 死者3名, 全壊87棟, 床上浸水773棟, 床下浸水4,310棟であった(表1)。主な被災地域は武雄市, 大町町, 佐賀市, 小城市などの有明海沿岸の自治体であった(図2)。河川被害は六角川水系, 松浦川水系, 筑後川水系などで生じた。国土地理院(2019)の浸水推定図によれば, 武雄川と六角川の合流点付近を中心に浸水し, 武雄市喜多方町, 大町町福母では六角川左岸で3 m程度の浸水を生じた。小城市小城町の牛津川左岸では, 3 m程度の浸水が発生した。六角川の浸水による影響で, 大町町では, 周囲が浸水したため病院が孤立し, 鉄工所より危険物流出事故が発生した。玄界灘に面する伊万里市の鉄工所においても油流出事故が発生した(内閣府, 2019)。

3. 対象地域の概要

本項では, 佐賀県地域防災計画(佐賀県防災会議, 2020), 地質図 Navi(地質調査総合センター, 2020), 治水地形分類図(更新版)(国土地理院, 2020), 有明海北岸低地水害地形分類図(大矢他, 1963)を参考にした。

3.1 佐賀県の地形・地質

佐賀県防災会議(2020)によれば, 佐賀県は総面積2,440.68 km², 九州の北西部に位置する。佐賀県内

の地形と気象観測は図3に, 地質は図4に示した。県北部は中生代花崗岩類で標高約1,000 m程度の山地が連なる。玄界灘に面する東松浦半島は新第三紀中新世の玄武岩で構成され, 標高200 m程度の丘陵地帯である。伊万里湾を囲む海岸線はリアス式海岸で入り組んだ地形となっている。県西南部は主に古第三紀から第四紀の砂層, 砂泥互層などの堆積岩類, 一部に玄武岩などの火成岩類からなり, 黒髪山(標高516 m)など一部の山を除き標高100 m前後の丘陵地帯である。県南部の多良岳の一带は, 第四紀更新世の安山岩, 玄武岩からなる火山地質である。県東南部は佐賀平野で, 南側が有明海に面しており, 筑後川, 嘉瀬川, 六角川等が流入する低平な沖積平野である。干潟の発達に伴う自然陸化や干拓等によって造陸化された低平地で, 自然排水が困難な地域である。有明海の潮汐の影響を受けるとともに, 粘土層の軟弱な地盤と地下水の汲み上げにより広域的な地盤沈下が進行しているため, 慢性的な浸水被害が生じている。佐賀県内の河川は, 筑後川, 嘉瀬川, 六角川などの有明海の干満差の影響を受ける河川, 塩田川, 鹿島川などの多良岳山系等から直接有明海へ注ぐ急流河川, 松浦川などの玄界灘等へ流れる日本の平均的性格を有する河川に大別される。

3.1.1 佐賀市

佐賀市は, 北は標高900 m程度の背振山地, 長崎自動車道を境に南側は扇状地と佐賀平野の氾濫平野で構成される。西部は嘉瀬川が南流し, 東部は筑後川が流下する。佐賀平野は粘土やシルト質の地質から構成され自然排水が困難である。そのため, ク

表1 佐賀県内の自治体別被害状況(出典：佐賀県，2020)

Table 1 Damage status recorded by local governments in Saga Prefecture (Source: Saga Prefecture, 2020).

被害 地名	人的被害			建物被害						
	死者	重傷	軽傷	全壊	大規模 半壊	半壊	一部損壊	床上浸水	床下浸水	非住家
佐賀県全体	3	3		87	107	759	24	773	4310	279
佐賀市		1		3		2	4	407	2492	3
唐津市					1	3	2		23	
鳥栖市								1		
多久市					1	29	1	41	128	
伊万里市								2	24	
武雄市	3	2		2	34	712	14	202	332	272
小城市				2		8	3	70	560	1
嬉野市								2	9	
神埼市									1	
有田町								1		
大町町				79	71	4		18	131	
江北町						1		9	167	
白石町				1				20	443	3



図2 令和元年8月の前線に伴う大雨の佐賀県内の被災自治体

Fig. 2 Local government areas in Saga Prefecture affected by the heavy rain event of August 2019.

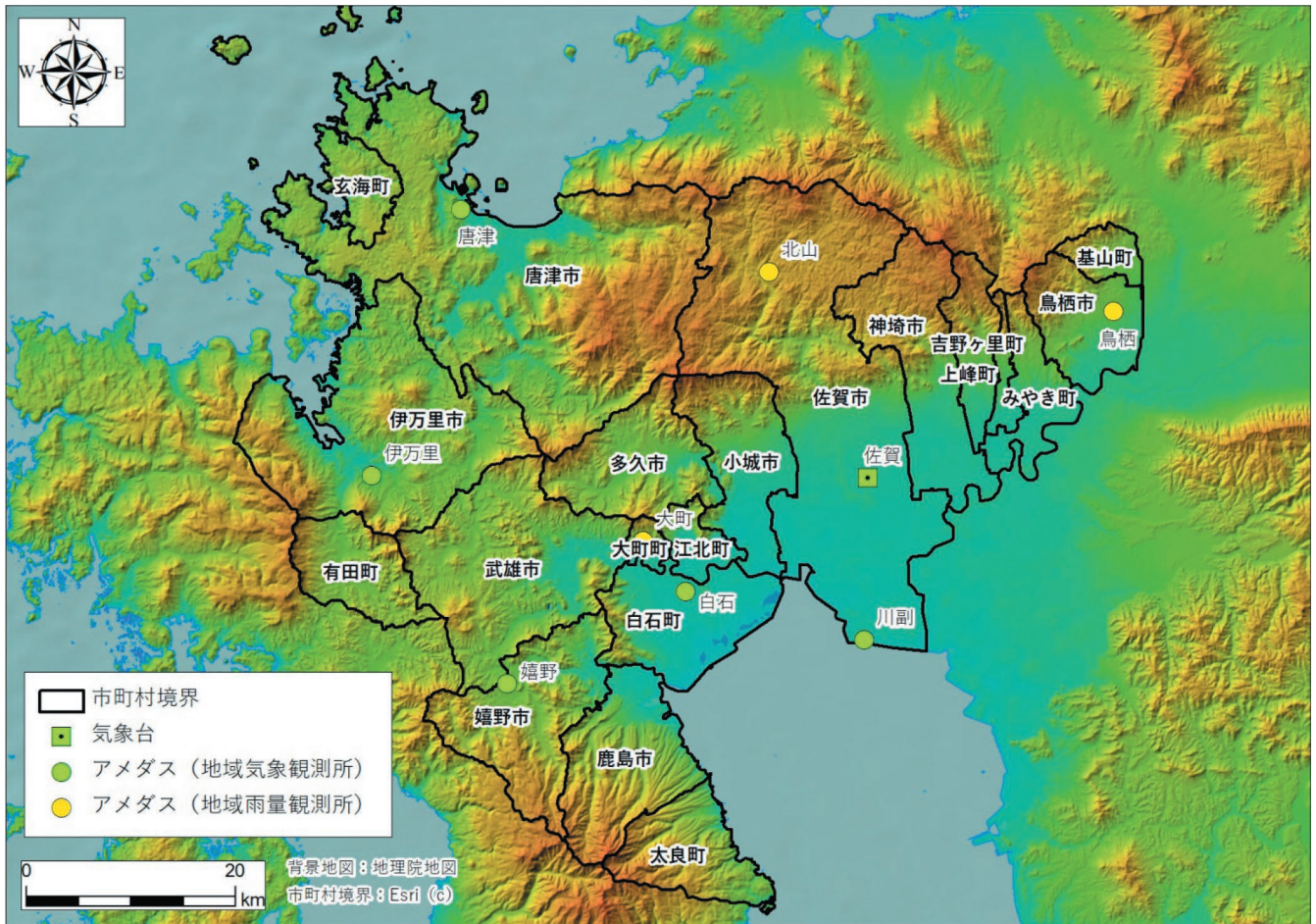


図3 佐賀県の地形と気象庁の気象観測所

Fig. 3 Topography of Saga Prefecture and Meteorological Observatory of the Japan Meteorological Agency.

リークが市内中に張り巡らされている。クリークは低湿地に設けられている小運河で、排水、灌漑用水路、内陸用水路として用いられている。佐賀平野のクリークは前述の役割のほか、洪水時には遊水池の役割を果たしている(日本地誌研究所, 1991)。

3.1.2 武雄市

武雄市は市内の50%を山地が占め、六角川と松浦川の源流域である。市内の西部は山地で、地質は火山岩と堆積岩類からなる。東部は六角川の氾濫平野にあたるが、すぐに山地斜面が迫る。山地から平野部の境界に扇状地が発達し、武雄温泉が湧出する。武雄川と六角川の合流地点から下流は六角川の蛇行が卓越する。

3.1.3 大町町

大町町は六角川の左岸に位置し、JR佐世保線が概ね地形変換線に位置しており、北側が山地、南側が六角川の氾濫平野である。北部の山地は古第三紀

漸新世の海成の砂岩や玄武岩、珪質頁岩から構成される杵島層で、石炭が産出した。そのため幕末から明治期にかけて炭鉱開発され、1909年から1969年まで杵島炭鉱が石炭の産出を担っていた(おおまちやどかりプロジェクト, 2020)。町内には石炭採掘の廃棄物であるボタ山が存在し、2019年の水害では公園用地(ボタ山わんぱく公園)として管理運営されていたボタ山において斜面崩壊が発生した(国土交通省, 2019)。

3.2 気候

佐賀県防災会議(2019)によれば、佐賀県の気候は、県中央部の山地を境にして、県の北部が日本海型気候区、県の南部が内陸型気候区に大別される。県内の年平均気温は平年値(1981～2010年)で概ね16度前後で、佐賀市は周辺の地域より気温が高い。降水量は、県の北東部から中央部にかけて連なる脊振山系、天山山系、南西部の多良山系、西部の国見山



図4 佐賀県の地質
Fig. 4 Geology of Saga Prefecture.

周辺で多く、これらの地域では年降水量が 2,500 mm を超える。一方、北部の玄界灘沿岸、南部の佐賀平野では少なく、年降水量は 1,800 mm 前後である。佐賀県内の気象観測は、気象観測所、雨量観測所を含めて、9カ所設置されている(図3)。

3.3 自治体変遷

地名は、災害の発生日、影響範囲を知るための手掛かりとなる情報である。災害は、発生した自治体範囲のどこかで発生している。しかし発生した時期を遡るほど発生日は不明瞭となり、自治体名称だけが残り、具体的な地点名称は不明なことが多い。また、災害資料を調査するうえでも、欠かせない情報である。日本では、都道府県は 1871 年 8 月 29 日に廃藩置県^{注1}にそれまでの藩体制から都道府県に変更された。市区町村は 1889 年の市制・町村

制^{注2}の施行以降、3 回の大規模な市町村合併が実施され 7 万 1,000 自治体が 1,741 自治体となった。総務省(2010)によれば、自治体の合併により、旧市町村地域の伝統・文化、歴史的な地名などの喪失があると指摘している。過去の市町村変遷を整理し、地域が持つ地名をまとめ、調査時の参考情報とした。ここでは、佐賀県と県内で被害が顕著であった佐賀市、武雄市、大町町について述べる。出典は「角川日本地名大辞典(角川日本地名大辞典編纂委員会, 2011)」,「全訂全国市町村名変遷総覧(市町村自治研究会, 2006)」による。各自治体の詳細な変遷は付録につけた。

3.3.1 佐賀県(付録 1)

佐賀県は廃藩置県に伴い、旧佐賀藩の藩名を継承し成立した。1871 年 10 月 17 日、佐賀県は厳原(いづはら)県と合併し、伊万里県となり佐賀県の名称

注 1: 1871(明治 4)年から実施された行政改革。全国の藩を廃止し府県を置いた。最初に約 300 藩を 3 府 72 県に統合した。

注 2: 1888(明治 44)年に制定された地方自治に関する法律。約 7 万 1,000 あった町村が約 1 万 5,000 まで統合された。

は消滅した。1871年12月に唐津県など4県が伊万里県に編入したが、1872年2月に諫早(いさはや)など5地方は伊万里県より分離し、長崎県へ編入した。1872年7月4日に伊万里県のうち旧巖原県域が分離し長崎県へ編入したため、残った自治体で佐賀県が成立した。この1872年に成立した佐賀県は、現在の佐賀県と同じ県域である。佐賀県は1876年4月18日に三潞(みづま)県に編入され、再度佐賀県の名称は消滅した。同年8月21日に三潞県は長崎県と福岡県に分割し、旧佐賀県域は長崎県へ合併した。1883年5月9日に現在の佐賀県と同じ地域である佐賀郡、小城(おぎ)郡、神埼(かんざき)郡、基肄(きい)郡、養父(やぶ)郡、三根(みね)郡、杵島(きしま)郡、藤津郡、東松浦郡、西松浦郡の10郡が長崎県より分離し、現在の佐賀県が成立した。

3.3.2 佐賀市(付録2)

佐賀市の前身は平安末期から室町地代に佐嘉荘で、荘域は現・佐賀市城内1から2丁目付近から同市大和町春日が相当する。江戸期には佐賀城下となり、1889年の市制・町村制に伴い佐賀城下と水ヶ江町など34町が合併し佐賀市が成立した。その後1922年、1954年、1955年に合わせて12町村が編入、2005年と2007年に合わせて7町が編入し、現在の佐賀市となった。

3.3.3 武雄市(付録3)

武雄は鎌倉期から見られる地名で、鎌倉期から南北朝期は肥前国杵島郡長島荘のちに塚崎荘、江戸期には佐賀藩の本藩領武雄郷に属していた。1889年、市制・町村制の施行に伴い杵島郡武雄町と武雄村に分割したが、1900年再度合併し武雄町となった。1954年に武雄町と6村が合併し、現在の武雄市となった。

3.3.4 大町町(付録4)

大町は平安末期から鎌倉期に見られる地名で、杵島郡大町荘と呼ばれていた。江戸期には上大町村、下大町村があり、1873年にこの2村が合併し大町村が成立したとされる。1889年市制・町村制に伴い大町村と福母村が合併し大町村が成立した。1936年に町制施行し、現在の大町町となった。

4. 佐賀県の風水害事例

過去の災害事例は、その土地における自然災害の実績であり、過去に類似の被害状況が示されていることもある。そのため、災害が発生した地域における過去の災害事例と災害資料を照合することで、現在のその土地における潜在的な自然災害リスクを示す手掛かりとなる。本項では、災害事例データベースより抽出した佐賀県内の災害事例とその特徴について述べる。なお、ここでは災害の発生を災害イベント、各地域の被害状況のデータを災害事例と呼称する。

4.1 災害事例データベースの概要

災害事例データベースは、防災科学技術研究所が整備するデータベースである。日本全国における過去の自然災害事例を網羅的に収集し、歴史時代を含む日本全国の自然災害事例を「災害事例データベース」として構築している(内山ほか, 2013b; 内山ほか, 2014; 鈴木ほか, 2013)。本データベースは、地方自治体を最小単位として災害事例を収録し、地理空間情報としている。災害事例の出典元となる資料は、主に市区町村の地域防災計画である。これらの出典資料から「いつ」、「どこで」、「なにが発生し」、「いかなる被害があったのか」といった自然災害に関する情報を抽出し、データベースを構築している。収

表2 災害事例データベースの災害種別一覧

Table 2 List of natural disaster classification of the Historical Disaster Event Database in Japan.

災害種別	災害種別詳細				
地震災害	地震	津波	遠地津波	液状化	
火山災害	噴火	溶岩流	火砕流	泥流	降灰
	噴煙	噴石	噴気・ガス	その他の火山活動	
風水害	洪水	強風	大雨	高潮	台風
	竜巻	降雹			
斜面災害	表層崩壊	土石流	斜面崩壊	地すべり	落石
雪氷災害	大雪	融雪	着雪	吹雪	流水
その他気象災害	長雨	干害	日照不足	落雷	冷害

録する災害事例は、自然災害の大分類6項目(地震、火山、風水害、斜面、雪氷、その他の気象災害)と小分類36項目である(表2, 内山ほか, 2013)。データベースでは、1つの災害事例に対して複数の災害種別を入力することが可能であり、複合災害の災害事例を表現することができる。災害事例は災害発生当時の自治体を1つのレコードとして作成し、被害の内訳も当時の自治体内で発生した内容を記録している。そのため、市町村合併が進んだ現在の自治体には合併前の自治体名称で作成した同一の災害イベントのレコードが複数存在する。

4.2 佐賀県の過去の災害事例

災害事例データベースより、佐賀県内の市町村における風水害事例を抽出した。データは2019年8月28日時点である。収録期間は1945年から2008年の63年間で、全部で66レコードが収録されていた(表3)。市町村別の収録数を図4に示した。収録数発生した月は6月が最も多く(表4)、その原因の多くは梅雨前線による大雨であった。最も収録数が多かった災害イベントは1953年6月の水害(昭和28年6月23日から6月30日の梅雨前線, 昭和28年水害)で、13レコードが収録されていた。2番目に収録数が多かったのは1962年7月の水害(昭和37年梅雨前線による大雨, 7・8水害)で、12レコードが収録されていた。3番目は1990年の水害(梅雨前線平成2年6月2日から7月22日)で7レコードが収録されていた。収録レコード数が最も多かったのは、鳥栖市とみやき町の10レコードで、次に佐賀市、白石町の8レコードであった(図5)。令和元年8月の大雨で被災した武雄市、大町町はともに入手した地域防災計画に記載がなかった。佐賀市は1985年以降の災害のみが記録され、それ以前の事例は不明であった。表5に佐賀県内で災害事例が収録されていた自治体と件数を示した。

4.2.1 昭和28年水害

昭和28年水害は1953(昭和28)年6月23日から6月30日に発生した梅雨前線による大雨災害である。「28水」、「昭和28年水害」と呼称されていた。気象庁(2020a)によれば、6月22日に中国の揚子江中流域で発生した低気圧が、発達しながら東北東に進み、23日午前に対馬海峡を通過した。この低気圧が対馬海峡を通過したときに西日本で大雨となった。この雨の影響で、佐賀地方気象台の観測記

録では、6月23日から6月30日の8日間の期間降水量が591.3 mm, 6月25日には、時間最大降水量72.3 mm, 最大日降水量が366.5 mmを記録した(図6)。特に強い雨が集中して降ったのは6月25日から28日ごろであった。佐賀県防災会議(2020b)によれば、佐賀県内における死者、行方不明者は62名に上り、各地で斜面災害が発生し、筑後川流域の平野部では10日間以上冠水が続いた地域があった。本災害における事例の収録がある自治体は、唐津市、鳥栖市、多久市、小城市、吉野ヶ里町、基山町、上峰町、みやき町、白石町だった(図7)。鳥栖市では土木事務所での観測で時間最大降水量45.3 mm, 累積雨量は663.2 mmを記録し、死者、行方不明者が出たほか、建物の浸水があった。白石町では床上浸水905棟、床下浸水1,822棟、河川の被害があったほか道路や橋梁被害、農地被害も発生し、被害額は当時の金額で9,220万円にのぼった。

4.2.2 7・8水害

7・8水害は、1962年7月1日から7月8日に発生した梅雨前線による大雨災害である。気象庁(2020b)によれば、梅雨前線が7月に入り北上し西日本に停滞した。7月1日はその影響で九州南部、西部で大雨が降り、3日夜から4日かけて九州北部と中部で激しく雨が降った。その後5日夜から6日にかけて九州各地で大雨となり、7日から8日は低気圧に刺激され、前線の活動が活発となり九州では大雨が降った。佐賀地方気象台の観測記録では、7月1日から7月8日の期間降水量が597.1 mm, 7月7日には時間最大雨量42.0 mm, 最大日降水量160.4 mmを記録した(図8)。特に佐賀県では7月7日から8日に大雨が降り、降雨は太良山地に集中した。その影響で、太良町では斜面崩壊341カ所、土石流が発生した太良町大浦地区を中心に62名の死者がでた(佐賀県防災会議, 2020b)。本災害における事例の収録がある自治体は、唐津市、鳥栖市、鹿島市、嬉野市、吉野ヶ里町、上峰町、白石町、太良町だった(図9)。特に太良町では、死者44名、重傷127名と多数の人的被害がでた。鹿島町では死者行方不明が5名、浸水被害4,621棟だった。白石町では床上浸水31棟、床下浸水1,652棟、河川被害4カ所、道路被害、橋梁被害、農地被害があり、被害金額は1億1,433万円に上った。

表 3 佐賀県の風水害事例一覧

Table 3 List of storm and flood damage cases in Saga Prefecture.

発生年月日	災害名称, 現象	自治体名 (旧名称)	人的被害(人)		建物被害(棟)				
			死 不明	負傷	全・ 半壊	一部 損壊	非住家	流失	浸水計
1945 年 9 月 16 日	枕崎台風	みやき町							
1948 年 9 月 11 日	前線	みやき町							
1948 年 9 月 11 日	低気圧, 寒冷前線	有田町	34	60					
1949 年 8 月 15 日	ジュディス台風	みやき町							
1949 年		多久市							
1953 年 6 月 25 日	低気圧と前線	みやき町							
1953 年 6 月 26 日	28 水, 昭和 28 年水害	鳥栖市 (基里村)							被害有
1953 年 6 月 26 日	28 水, 昭和 28 年水害	鳥栖市 (田代町)							
1953 年 6 月 26 日	28 水, 昭和 28 年水害	鳥栖市 (鳥栖町)	1					9	705
1953 年 6 月 26 日	28 水, 昭和 28 年水害	鳥栖市 (麓村)	1					9	705
1953 年 6 月 26 日	28 水, 昭和 28 年水害	鳥栖市 (旭村)	1					9	
1953 年	洪水, 大雨	唐津市							
1953 年	洪水, 大雨	多久市							
1953 年	洪水, 大雨	小城市							
1953 年	洪水, 大雨	吉野ヶ里町							
1953 年	洪水, 大雨	基山町							
1953 年	洪水, 大雨	上峰町							
1953 年	洪水	白石町							2727
1955 年 4 月 14 日	低気圧と前線	みやき町							
1956 年 8 月	低気圧	有田町							
1956 年 9 月 10 日	台風 12 号	有田町							
1956 年	太原搦	白石町			17		16	14	39
1957 年	洪水	白石町							659
1962 年 7 月 1 日	洪水, 表層崩壊	鳥栖市			被害有				
1962 年 7 月	7・8 水害	鹿島市	5	14	被害有				4621
1962 年 7 月	洪水	白石町			9		1		1683
1962 年 7 月	7・8 水害	太良町	44	127	1				
1962 年	洪水, 大雨	唐津市			1				
1962 年	洪水, 大雨	嬉野市							
1962 年	洪水, 大雨	吉野ヶ里町							
1962 年	洪水, 大雨	上峰町							
1963 年	洪水, 大雨	唐津市							
1963 年	洪水, 大雨	吉野ヶ里町							
1963 年	洪水, 大雨	基山町							被害有
1963 年	洪水, 大雨	上峰町							

1967 年 7 月 9 日	昭和 42 年 7 月豪雨, 台風 7 号	伊万里市	12					被害有	
1967 年 7 月 9 日	昭和 42 年 7 月豪雨	有田町	12		被害有				
1972 年 7 月 9 日	昭和 47 年 7 月豪雨	鳥栖市							65
1972 年	洪水	白石町							624
1976 年 8 月	洪水	白石町							866
1976 年 9 月	洪水	白石町							298
1979 年 6 月	洪水, 地すべり	白石町			1				1225
1980 年 8 月 23 日	牛津大水害(前線)	みやき町							
1980 年 8 月 28 日	洪水	鳥栖市							65
1980 年	洪水, 大雨	小城市							
1980 年	柿の原災害	基山町			8				
1982 年 7 月 23 日	昭和 57 年 7 月豪雨	鳥栖市							70
1985 年 6 月	梅雨前線	佐賀市							被害有
1985 年 8 月 31 日	台風 12, 13, 14 号	みやき町							
1985 年 8 月	台風 12, 13, 14 号	佐賀市							被害有
1990 年 6 月 28 日	洪水	鳥栖市							
1990 年 6 月 28 日	梅雨前線	みやき町							
1990 年 6 月	梅雨前線	佐賀市							被害有
1990 年 7 月 1 日	前線	伊万里市				1			518
1990 年	洪水, 大雨	多久市							
1990 年	洪水, 大雨	小城市							
1990 年	洪水, 大雨	嬉野市							
1991 年 9 月	台風 17 号	佐賀市 (七山村)	1		1				
1991 年 9 月 13 日	台風 17 号	みやき町							
1991 年 9 月	台風 19 号暴風	佐賀市							
1991 年 9 月 27 日	台風 19 号暴風	みやき町							
1993 年 8 月	平成 5 年 8 月豪雨	佐賀市							被害有
2002 年 9 月 16 日	寒冷前線	伊万里市	1		1	1			243
2004 年 6 月 27 日	竜巻	佐賀市		被害有					
2006 年 9 月 16 日	台風第 13 号, 秋雨前線	伊万里市	3						
2008 年 6 月 19 日	梅雨前線	佐賀市							508

表 4 災害事例の発生月

Table 4 List of months when disaster event occurred.

月	事例数	現象
6 月	13 レコード	大雨
7 月	9 レコード	大雨, 台風
8 月	8 レコード	台風, 前線, 低気圧
9 月	11 レコード	台風

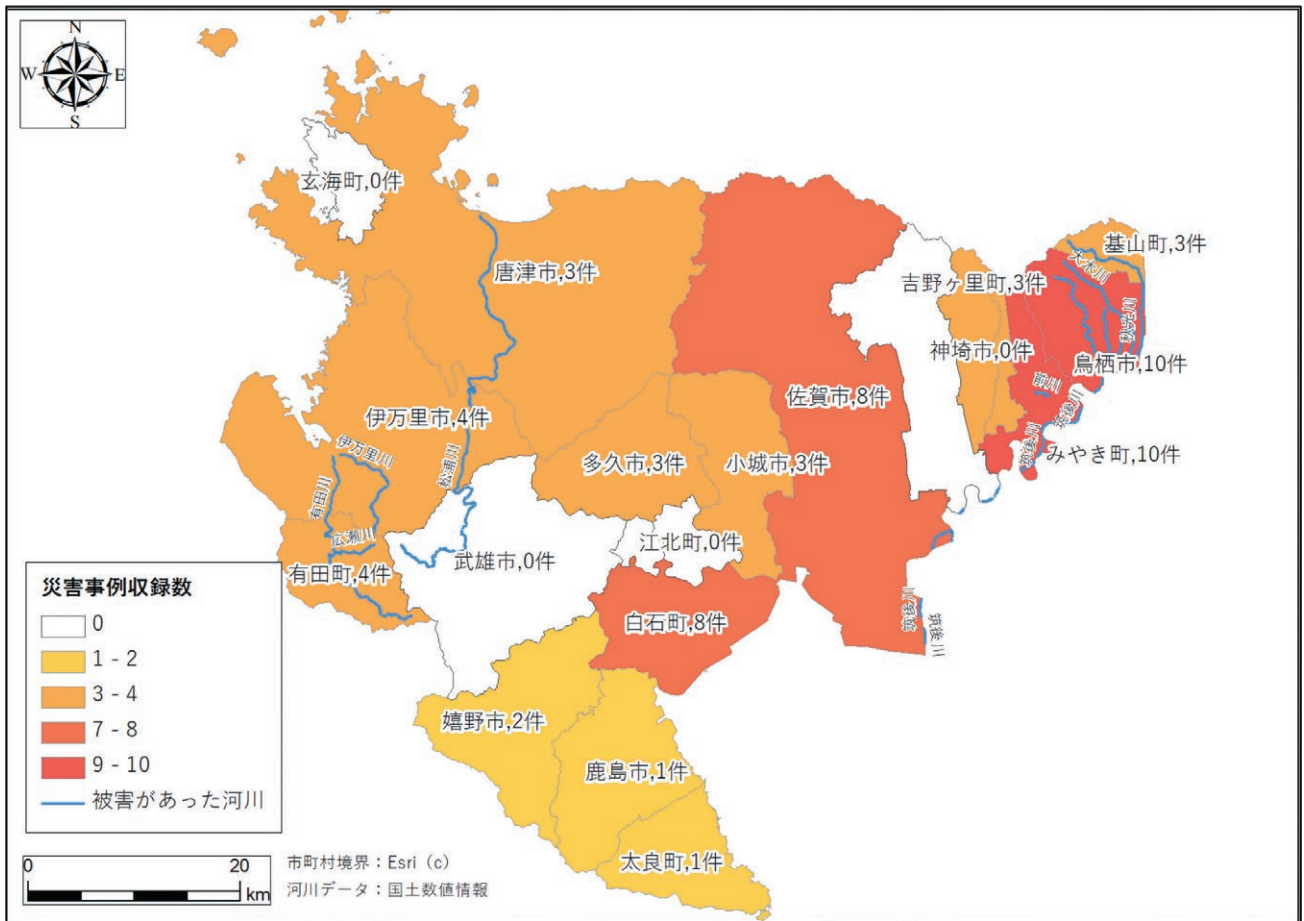


図5 佐賀県内の自治体の風水害事例収録状況(データ出典：災害事例データベース)

Fig. 5 Recorded status of storm and flood damage cases held by local governments in Saga Prefecture (Data source: Historical Disaster Database).

4.2.3 平成2年7月2日水害

平成2年7月2日水害は、1990年6月2日から7月22日に発生した梅雨前線による大雨災害である。気象庁(2020c)によれば、6月28日から7月3日にかけて、梅雨前線が九州地方で停滞し、これにより大雨が降った。佐賀地方気象台の観測記録では、6月24日から7月7日までの期間降水量が465.5 mm、7月2日には時間最大雨量72.0 mm、最大日降水量285.5 mmを記録した。アメダス嬉野では、期間降水量が608 mm、7月2日に時間最大雨量72.0 mm、最大日降水量366 mmを記録した(図10)。特に佐賀では6月29日から7月2日の4日間に強い雨が集中した。これらの急激な降雨の影響から、佐賀市では251カ所の斜面災害があったほか、伊万里市では床上浸水94棟、床下浸水424棟などの被害があった(図11)。大町町(1990)によれば、大町町の被害は負傷2名、全壊1棟、半壊1棟、床上

浸水171戸、表層崩壊5カ所、水田被害277 ha、道路被害42カ所(1990年7月11日時点)だった。この災害では、2019年災害でも被災した佐賀県大町町の鉄工所が浸水し、油が流出する事故が発生した。JR大町駅前をはじめ、中島、下湊地区では胸元当たりまでの浸水高、聖岳(標高416 m)の南東に位置する不動寺地区では斜面災害が発生した。大町町役場の雨量計では、7月2日3時から9時までの6時間で250 mmの雨量を記録した。

4.3 過去の災害事例まとめ

災害事例データベースからは、2019年に被害があった大町町、武雄市の被害事例を抽出することができなかった。佐賀県下における被害状況から1953年、1962年、1990年の3回の災害イベントを特に被害の大きかった災害として抽出した。最大1時間降水量、1日降水量、期間積算降水量、佐賀県(佐賀地方気象台)での特に強い雨が降った期間の降水

表5 佐賀県内の自治体の風水害事例と年別の収録数

Table 5 Cases of wind and flood damage by local governments in Saga Prefecture and the number of recordings by year.

自治体名	年	1945	1948	1949	1953	1955	1956	1957	1962	1963	1967	1972	1976	1979	1980	1982	1985	1990	1991	1993	2002	2004	2006	2008	自治体別合計
佐賀市																	2	1	2	1		1		1	8
唐津市					1				1	1															3
鳥栖市					5				1			1			1	1		1							10
多久市				1	1													1							3
伊万里市											1							1			1		1		4
武雄市																									0
鹿島市									1																1
小城市					1										1			1							3
嬉野市									1									1							2
神埼市																									0
吉野ヶ里町					1				1	1															3
基山町					1					1					1										3
上峰町					1				1	1															3
みやき町		1	1	1	1	1									1		1	1	2						10
玄海町																									0
有田町			1				2				1														4
大町町																									0
江北町																									0
白石町					1		1	1	1			1	2	1											8
太良町							0	0	1																1
年別合計		1	2	2	13	1	3	1	8	4	2	2	2	1	4	1	3	7	4	1	1	1	1	1	

量、佐賀での1日当たりの平均降水量を比較抽出した(表6)。1990年の水害は大町町でも被害が出ていることが他の災害資料から確認され、被災した地区は2019年の災害と類似していた。取り上げた3回の災害イベントの発生期間は2019年の水害をのぞき、いずれも6月から7月であった。すべての事例で、原因は台風ではなく梅雨前線に伴う大雨によるものであった。

1日当たりの最大降水量が最も多かった事例は1953年の昭和28年水害で、最大1時間降水量が最も多かった事例は2019年水害であった。2019年は

1日のなかで短時間に猛烈な雨が降ることによって、被害が発生したと考えられる。一方で、1953年の昭和28年水害は、1時間70mm以上の非常に激しい雨が複数の日にわたって降ったことにより被害が発生したと考えられる。1953年の水害は佐賀県内で死者行方不明者が62名に上り、降雨の規模も2019年以上であったことが分かる。雨量だけ見ると、2019年災害は、1953年以来の降雨であったと考えられる。

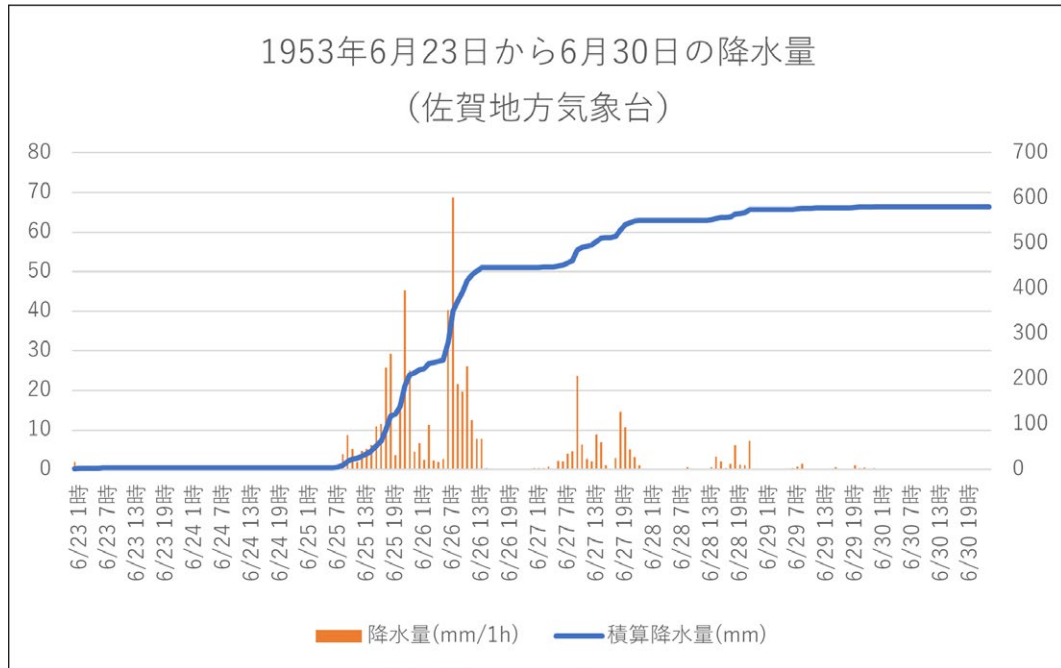


図6 昭和28年水害の佐賀市の降水量(データ出典：気象庁，グラフ：筆者作成)
 Fig. 6 Precipitation in Saga City due to flood damage in 1953 (Data source: Japan Meteorological Agency, Graph: created by the author).

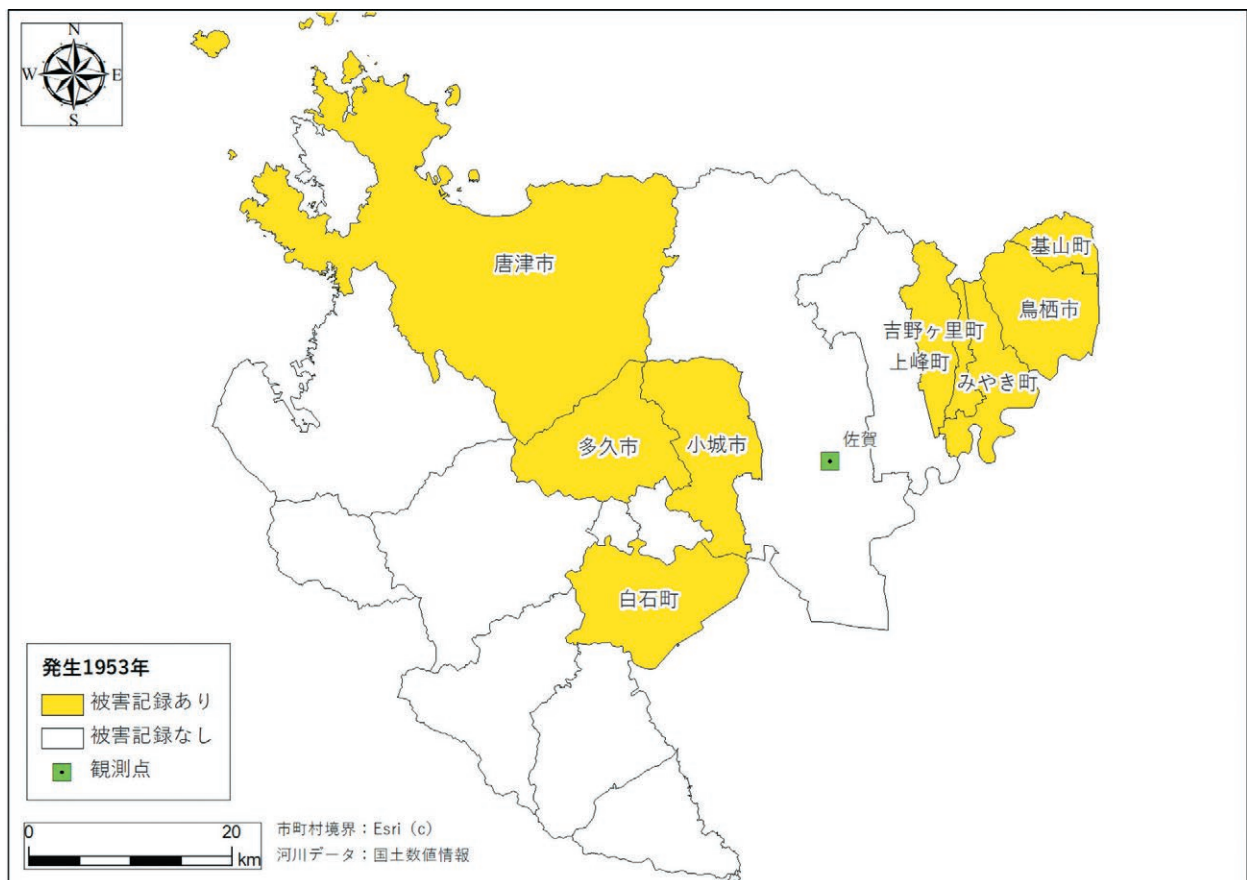


図7 昭和28年水害の災害事例が記録されている自治体(データ出典：災害事例データベース)
 Fig. 7 Municipalities where disaster cases due to 1953 flood damage are recorded (Data source: Historical Disaster Database).

佐賀県佐賀市(佐賀地方気象台) 降水量時系列図

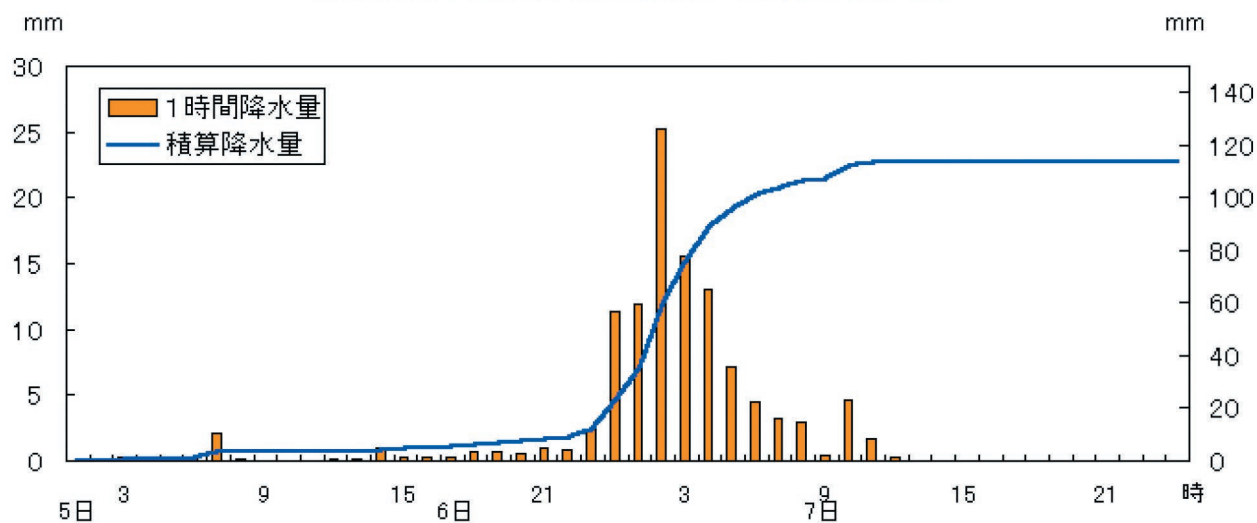


図8 7・8水害の佐賀市の降水量時系列図(出典：気象庁，2020b)

Fig. 8 Precipitation time series map of Saga City during the 1962 Flood Damage (Source: Japan Meteorological Agency, 2020b).

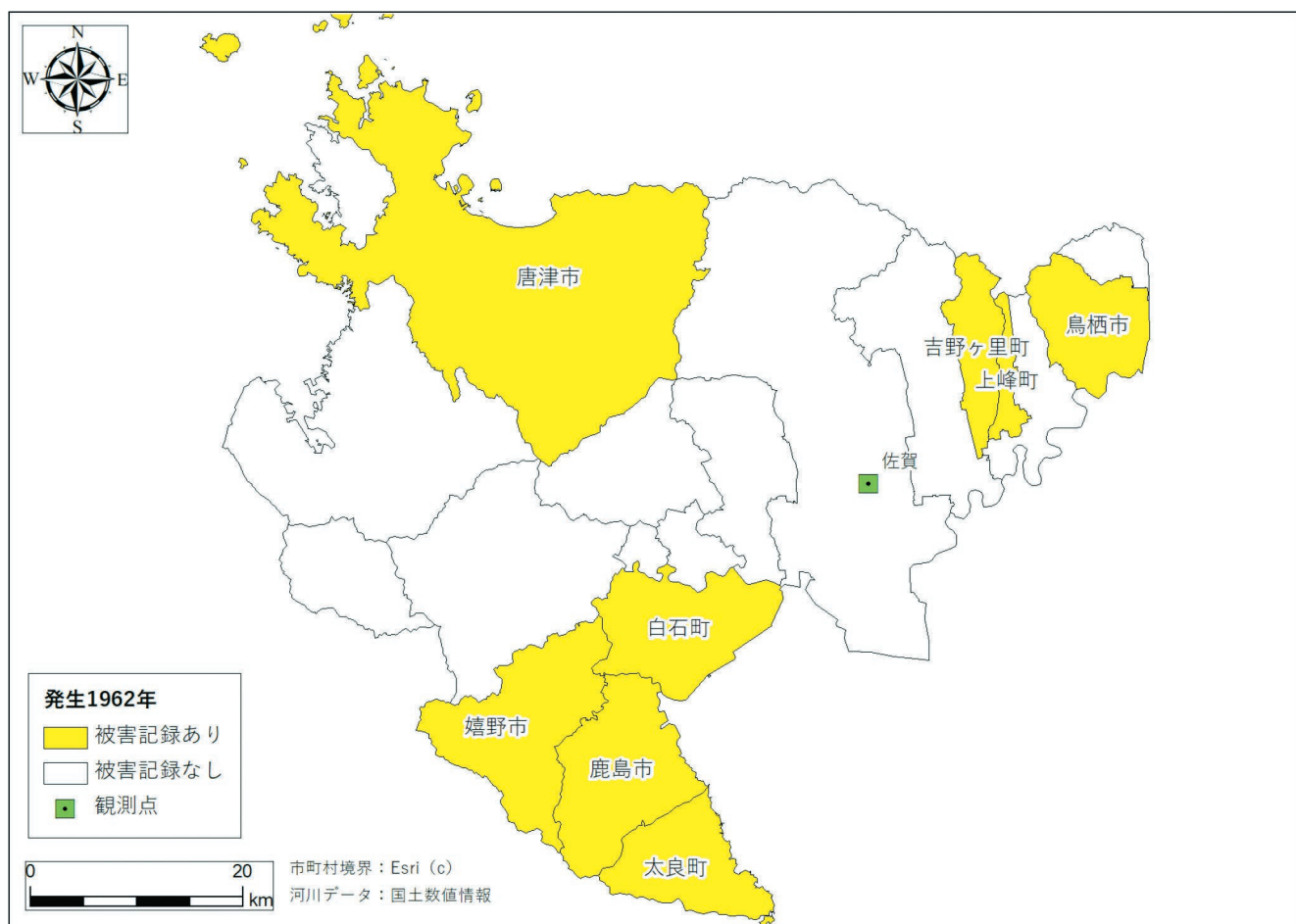


図9 7・8水害の災害事例が記録されている自治体(データ出典：災害事例データベース)

Fig. 9 Municipalities where disaster cases of 1962 flood damage are recorded (Data source: Historical Disaster Database).

佐賀県嬉野町(嬉野地域気象観測所) 降水量時系列図

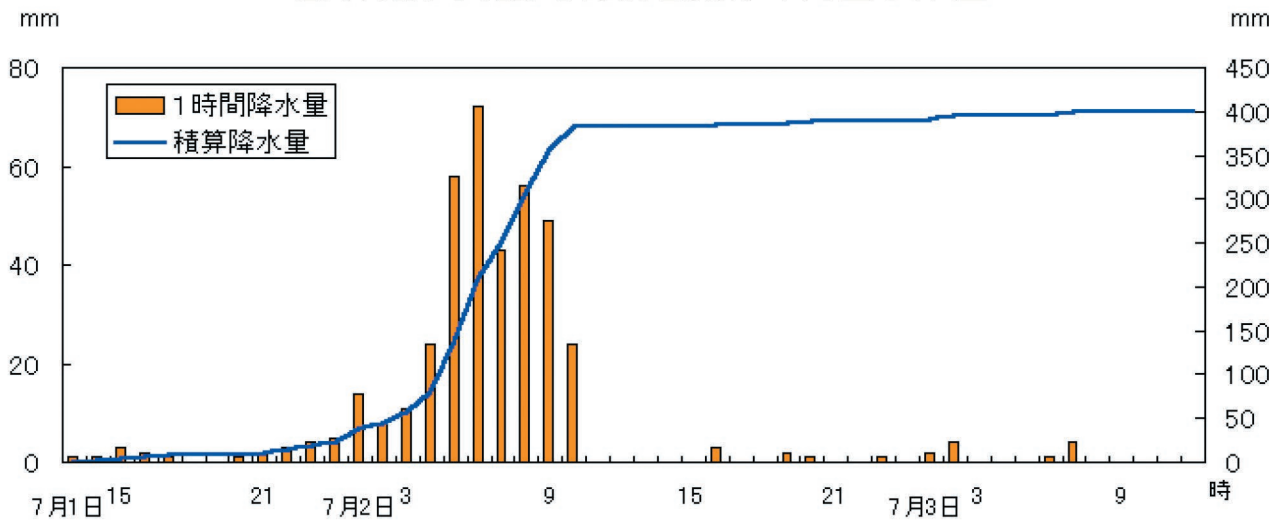


図10 1990年水害の嬉野町の降水量時系列図(出典：気象庁，2020c)

Fig. 10 Time series of precipitation in Ureshino Town in 1990 Flood Damage (Source: Japan Meteorological Agency, 2020c).

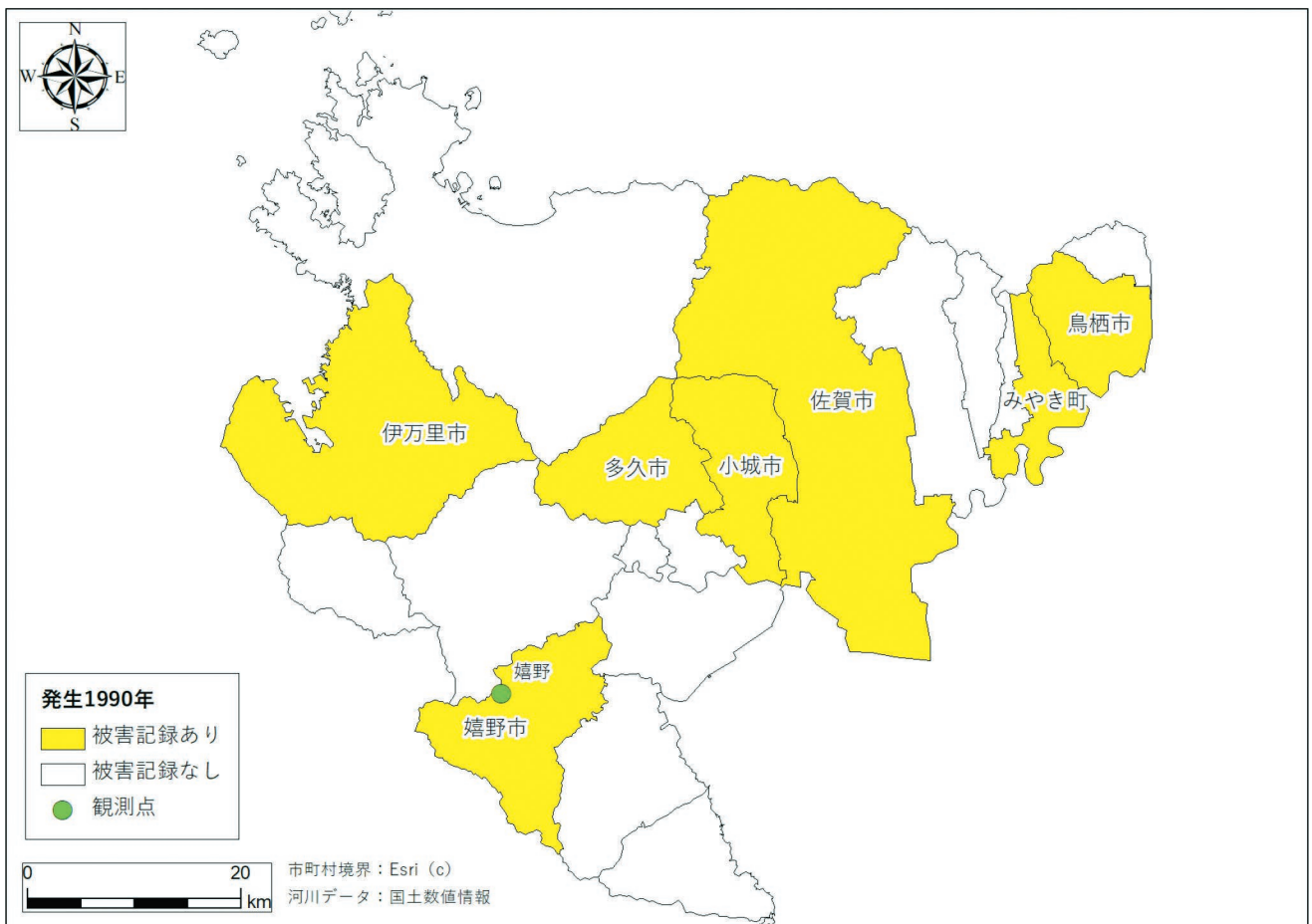


図11 1990年水害の災害事例が記録されている自治体(データ出典：災害事例データベース)

Fig. 11 Municipalities where disaster cases of the 1990 flood are recorded (Data source: Historical Disaster Database).

表6 主な災害の降水量(観測地点：佐賀地方気象台)

Table 6 Precipitation during major disasters (observation point: Saga Local Meteorological Observatory).

発生期間	最大1時間 降水量	最大1日降水量	期間 降水量	降水期間	期間降水量	1日当たりの 平均降水量
1953/6/23～30	72.3 mm (6/25)	366.5 mm (6/25)	591.3 mm	6/25～28(4日)	583 mm	約145.8 mm
1962/7/1～8	42.0 mm (7/7)	160.4 mm (7/7)	597.1 mm	7/1～8(8日)	597.1 mm	約74.6 mm
1990/6/2～7/22	72.0 mm (7/2)	285.5 mm (7/2)	464.5 mm	6/29～7/2(4日)	451.5 mm	約56.4 mm
2019/8/26～29	111.0 mm (8/28)	283 mm (8/28)	484.5 mm	8/26～29(4日)	484.5 mm	約121.1 mm

5. 過去の類似災害の災害資料と発信

5.1 既往災害関連情報の収集

自然災害情報室では、令和元年8月の前線に伴う大雨の類似の災害資料を主にWeb閲覧を中心とした情報を収集した。収集した情報は表7のとおりである。

5.1.1 語り継ごう昭和28年6月河川災害の記憶

一般社団法人九州地方計画協会が公開する水辺だより2004秋号(No.68)に掲載された記事である。佐賀県の主な過去の災害履歴と関連する写真、昭和28年水害の被害を紹介している。特に昭和28年の水害に関しては、佐賀県内の主要河川が被災し堤防が決壊したこと、昭和24(1954)年と昭和28年水害の度重なる災害に佐賀県の財政がひっ迫し、県政発足以来はじめて赤字債権団体として財政再建を強いられる事態になったことが記載されており、災害発生後の地域の復興の参考となる情報である。

5.1.2 佐賀の災害歴史遺産伝えよう

佐賀県(2020a)が作成した小学生向けの防災啓発冊子である。佐賀県内には、過去の災害対策等を現代に伝える「災害歴史遺産」が建造物や石碑、行事等の形で残存しており、それらの由来から得られた教訓を伝承する意図で作成された。佐賀県内各地の生活に残る防災対策や祭りなどが写真と災害体験談と共に掲載されている。戦後以降の佐賀県内で発生した代表的な自然災害が掲載されており、梅雨前線などの影響による大雨災害と台風災害、高潮災害、地震災害が紹介されている。なお、自然災害情報室ウェブページへの掲載当初は2018年度版を掲載していたが、令和元年8月の前線に伴う大雨が追加された2020年度版が公開されたため、現在は2020年度版に差し替えて紹介している。

5.1.3 六角川水系河川整備計画

国土交通省九州地方整備局(2012)が作成した河川整備計画で、「1六角川の概要」に戦後以降の主な洪水の概要が掲載されている。特に1980(昭和55)年8月の洪水、1990(平成2)年7月の水害は、浸水範囲や流量などが記載されており、令和元年8月の前線に伴う大雨の災害と浸水範囲が類似していた。

資料中の図には浸水深までは記録されていないため、地域別の浸水深の類似性については、本資料から確認することはできなかった。

5.1.4 町報おおまち 1990年7月号

大町町が作成する広報誌である。平成2年7月2日水害の被害を被災地区名と写真、被害状況を掲載していた。2019年の水害にて危険物流出事故が発生した鉄工所が1990年にも同様の油流出事故が発生していたことが広報誌に記載されていた。JR大町駅の浸水や、鉄工所の立地する中島地区に被害があったことや、下瀬地区の被害写真が掲載されていた。下瀬地区は2019年の水害にて浸水によって孤立した病院のある地点に隣接した地域である。過去の記録からも大町町内の類似の地域で浸水の記録があったことが明らかとなった。

5.1.5 有明海北岸低地水害地形分類図

有明海北岸低地水害地形分類図(大矢ほか、1963)は、港湾課建設省国土地理院(1963)「有明海北岸低地高潮調査報告書－海岸地形と高潮－」の付図として作成された。高潮被害を念頭に作成された資料であるが、1963年に作成され、佐賀平野の地形分類のなかでも古い時期に作成された資料であること、杵島炭鉱が稼働中の時期の資料であり、炭鉱閉鎖前の地形の参考資料となるため採用した。旧河道の地形分類など治水地形分類図(更新版)(国土地理院、

表 7 Web 上で閲覧可能な佐賀県内の過去の災害資料
Table 7 Past disaster materials for Saga Prefecture that can be viewed on the Web.

過去の災害	ページタイトル	作成者	収集日
大正 2 年 8 月 25 日高潮	大正 2 年 8 月 25 日高潮浸潮区域図	佐賀県(1947 ?)	2020/11/10
昭和 28 年水害	語り継ごう昭和 28 年 6 月河川災害の記憶 (水辺だより 2004 秋号, No.68)	一般社団法人 九州地方計画協会 (2019)	2019/8/29
佐賀県内の災害	佐賀の災害歴史遺産伝えよう	佐賀県(2020)	2019/8/29
昭和 55 年 8 月の洪水, 平成 2 年 7 月 2 日水害	六角川水系河川整備計画 1 六角川の概要	国土交通省 九州地方整備局 (2012)	2019/8/29
平成 2 年 7 月 2 日水害	町報おおまち 1990 年 7 月号	佐賀県大町町(1990)	2019/8/29
その他	有明海北岸低地水害地形分類図	大矢雅彦ほか(1963)	2019/8/29
その他	米軍陸軍撮影空中写真による地形図	佐賀県作成(1953)	2020/11/10

2020)とは異なる部分があるが、写真判読者の差異であるためここでは評価しない。

2019 年水害において、六角川流域で浸水深が 2 m から 3 m だった地域は、旧河道の痕跡が鮮明な地形であった。くわえて六角川の流域は右岸、左岸共にデルタとして分類されていた。大矢(1993)によれば、デルタとは洪水時湛水するが、水深は後背湿地より浅く高潮の害を受けることがある地形としている。牛津川の左岸にあたり、浸水深が 3 m 程度だった地域は、主に遷移地帯または下位扇状地として分類されていた。大矢(1993)によれば、扇状地とは、洪水時砂礫の侵食と堆積が見られ、冠水しても排水は良好でしばしば流路の変遷がみられる地形としている。また、大町町で斜面崩壊が発生したボタ山わんぱく公園であるが作成当時は炭鉱として稼働中であつたため、特別な分類はされていなかった。

そのほかに、佐賀大学の公開する「佐賀県防災・災害情報アーカイブ」も掲載していたが、一般への公開が終了したため、ここでは割愛した。

5.1.6 米軍が撮影した空中写真と 5,000 分の 1 地形図

大町町周辺では、米軍が撮影した空中写真(1948 年 10 月 31 日撮影, USA-R420-30, 撮影高度 2,438 m, カメラモデル K-17C)が最も古い空中写真である。2019 年災害で斜面崩壊が発生した大町町のボタ山わんぱく公園付近をこの写真で見ると、炭鉱のボタ

(捨石)の集積場がボタ山^{注 3}となったことがわかる。

過去の空中写真を見ると、過去の土地利用のほか、旧河道や市街地化の変遷を見ることができる。大町町の鉄工所は旧河道の上にあり、孤立した病院は旧河道に接していた。こうした地形条件は前項で述べた通り、浸水しやすい条件の地形である。なお、該当の写真は、防災科研クライシスレスポンスサイト¹³⁾にて 1948 年と 2019 年の写真を比較して閲覧することができる。

本空中写真を地形図化したものが、佐賀県が 1953 年に作成した米軍陸軍撮影空中写真による地形図である(佐賀県, 1953)。この地形図は太平洋戦争後の経済再建のために米軍から貸与された空中写真をもとに佐賀県庁が作成した 5,000 分の 1 地形図で、ボタ山わんぱく公園が当時は硬山と記載されていたり、貯木場や貯炭場などの現在とは異なる土地利用が記載されていた。本資料は佐賀県立図書館がデジタルアーカイブとして公開している¹⁴⁾。

5.1.7 大正 2 年 8 月 25 日高潮浸潮区域図

1914(大正 3)年 8 月 25 日に発生した有明海沿岸の高潮浸水被害範囲と、海岸堤防が破壊した場合に予測される浸水区域図が書き込まれた図である(佐賀県, 1947)。5 万分の 1 地形図が 4 枚貼り合わされ

注 3: ボタ山は地すべり等防止法第 2 条 2 において次のように定義されている。「「ばた山」とは、石炭又は亜炭に係る捨石が集積されてきた山であつて、この法律の施行の際現に存するもの。

た手書きの図で、基図に使用している地形図の最新の発行が1947年発行のため、現存の作図は1947年以降に行われたものと考えられる。1914(大正3)年8月25日に発生した高潮は、六角川を遡上し、大町町福母地区(下潟, 中島など)まで浸水したことが図中からわかる。佐賀県立図書館がデジタルアーカイブとして公開している¹⁴⁾。

5.2 災害資料情報のまとめと情報公開

令和元年8月の前線に伴う大雨の類似の災害資料, 災害事例の情報ページを2019年8月29日に防災科学技術研究所自然災害情報室のウェブページにて公開した。ページ構成は次のとおりである。①災害の概要情報: 令和元年8月の前線に伴う大雨の気象現象, 被害の概要情報, ②参考情報: 令和元年8月の前線に伴う大雨の内閣府, 総務省, 佐賀県の被害報, ③佐賀県の既往災害関連情報: 過去の災害資料(昭和28年水害, 昭和55年水害, 平成2年7月2日水害, その他), ④佐賀県内の風水害事例: 既往災害があった自治体の地図と履歴一覧(図12)。

既往災害資料は, 主にインターネット上で収集, 閲覧が可能な資料のみを集めた。国や県の資料が多く, 地元自治体の資料の紹介数は限られた。そのため, 主に戦後以降の佐賀県の代表的な風水害事例の資料が収集された。1945年前後の資料は, 佐賀県立図書館の公開するデジタルアーカイブに一部公開されており, 戦後の自然災害が発生する前の資料が複数含まれていた。災害前後の土地利用の変遷を見ることが有用であるため, 資料を紹介した。事例情報が入手できなかった大町町では, 過去の広報誌がウェブ上に掲載されていたため, 1990年の災害の情報を入手することができた。武雄市は合併後の広報誌のみが掲載されていたため, 履歴の入手ができなかった。現地の図書館等で地誌資料などからの情報の入手が必要である。

過去の災害事例は, 防災科研の整備する災害事例データベースより抽出したが, 被害が特に大きかった大町町と武雄市で抽出することができなかった。これは地域防災計画に記載がなかったことが原因で



図12 令和元年8月の前線に伴う大雨の情報ページの構成

Fig. 12 Structure of the content of the information transmission site for heavy rain due to the heavy rain event of August 2019.

ある。災害事例は、Arc GIS ONLINE のマップ埋め込み機能を利用して、有明海北岸低地水害地形分類図(大矢ほか, 1963)と重畳してWeb地図上で表示をした。災害事例データベースを配信するREST APIから情報を引用し、抽出できる佐賀県の風水害災害事例を掲載した。抽出した事例は1945年以降の災害であったが、66レコードが抽出され、佐賀県全域で風水害が発生していることが分かった。

しかし、2008年以降の災害事例がなかったことや、市町村合併前に発生した災害が多かったことから、特に自治体の被害を知ることが可能な広報誌はインターネット上に掲載されていないこともあり、過去の災害資料へのアクセスの限界があった。

なお、公開したページは、防災科研クライシスレスポンスサイトにて、「参考：既往災害関連情報(令和元年8月の前線に伴う大雨)」より閲覧ができる。

6. まとめ

令和元年8月の前線に伴う大雨災害に対する佐賀県の過去の災害事例と資料を、災害発生直後に速報的に発信した。判明している災害事例の中で、類似していた災害は、1990年の水害であった。降水量や被害状況、被災地区が2019年の大町町と類似した被害が出ていることが他の災害資料から確認され、また被災した地区は2019年の災害と類似していた。Web上の資料は国や県の資料など限られていたものの、過去の災害を把握し、比較するための基本的な情報は収集できた。一方で、Web上では過去の災害情報の公開状況は限られているため、75年以上前の災害事例の取得はほぼできなかった。災害の反復期間や未知の被害については資料のより詳細な調査が必要であることが明らかになった。

謝辞

過去の災害資料調査を担当した、自然災害情報室池田千春氏、田中亜紀子氏、前田佐知子氏にお礼申し上げます。

参考文献

- 1) 防災科学技術研究所(2020):災害事例データベース. <https://dil.bosai.go.jp/deddb/index.html> (最終閲覧日:2021年7月27日)
- 2) 防災科学技術研究所(2019):令和元(2019)年8

月下旬の大雨に関するクライシスレスポンスサイト. <http://arcg.is/1Du05G>

(最終閲覧日:2021年7月27日)

- 3) 角川日本地名大辞典編纂委員会(2011):新版角川日本地名大辞典DVD-ROM for Windows.
- 4) 気象庁(2020a):災害をもたらした気象事例 梅雨前線 昭和28年(1953年)6月23日~6月30日. <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/1953/19530623/19530623.html> (最終閲覧日:2021年7月27日)
- 5) 気象庁(2020b):災害をもたらした気象事例 梅雨前線による大雨 昭和37年(1962年)7月1日~7月8日. <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/1962/19620701/19620701.html> (最終閲覧日:2021年7月27日)
- 6) 気象庁(2020c):災害をもたらした気象事例 梅雨前線 平成2年(1990年)6月2日~7月22日. <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/1990/19900602fr/19900602.html> (最終閲覧日:2021年7月27日)
- 7) 国土地理院(2019):令和元年8月の前線に伴う大雨 浸水推定段彩図(令和元年8月28日15時撮影,8月30日公開).
- 8) 国土交通省(2019):令和元年8月の前線に伴う大雨による被害状況等について(第15報)(令和元年12月5日15:00作成). <https://www.mlit.go.jp/common/001319304.pdf> (最終閲覧日:2021年7月27日)
- 9) 内閣府(2019):令和元年8月の前線に伴う大雨に係る被害状況等について(令和元年12月5日15時00分現在). http://www.bousai.go.jp/updates/r18gatuoame/pdf/r1_8gatuoame_15.pdf (最終閲覧日:2021年7月27日)
- 10) 大町町(1990):町報おおまち1990年7月号. <http://www.town.omachi.saga.jp/kouhou/1980/pdf/h0207.pdf> (最終閲覧日:2020年11月18日)
- 11) 日本地誌研究所(1991):地理学辞典改訂版.p170,二宮書店.
- 12) おおまちやどかりプロジェクト(2020):杵島炭鉱とは.

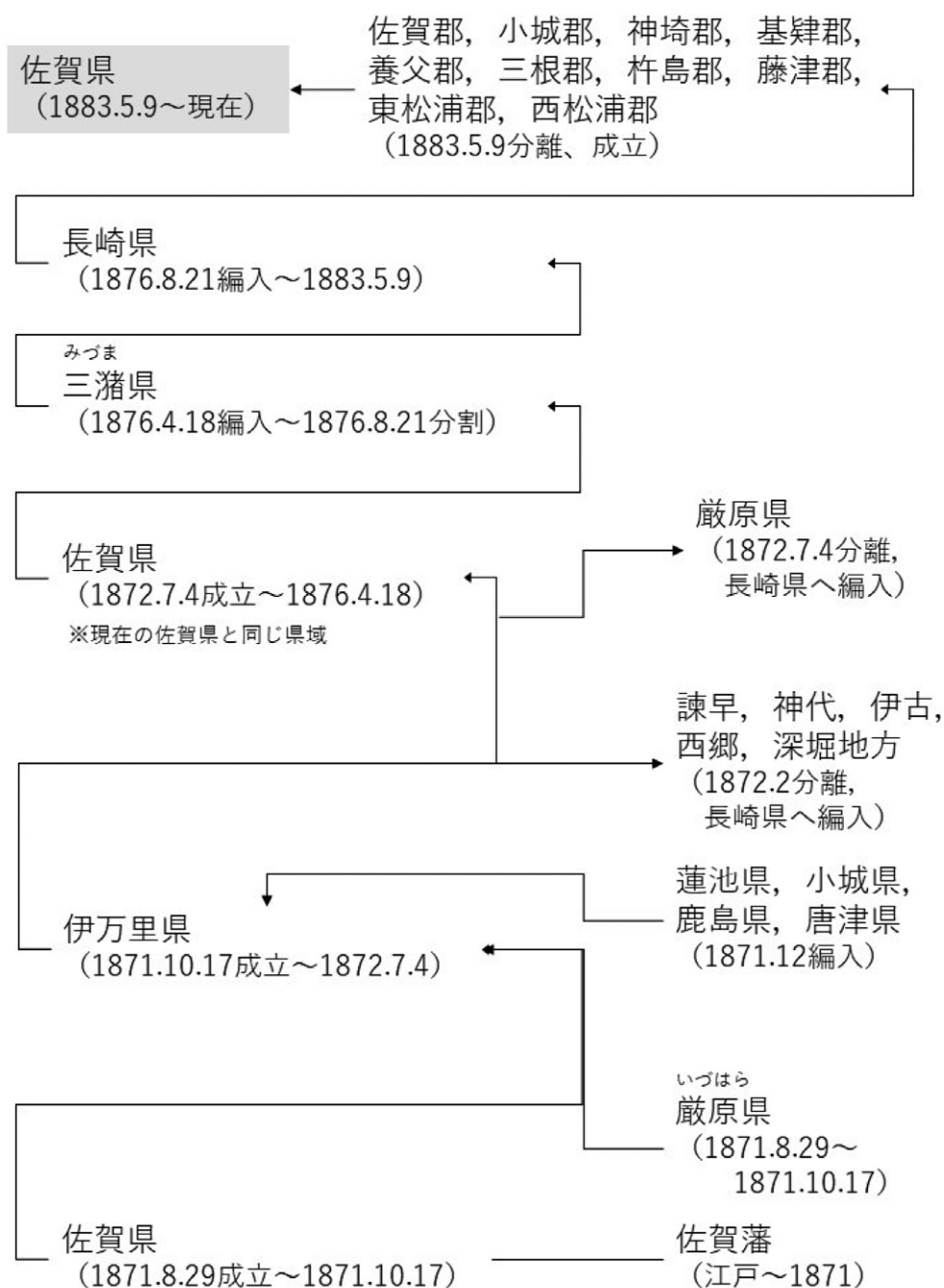
- <http://www.sashoren.ne.jp/omachi/yadokari/tankou.html> (最終閲覧日：2021年7月27日)
- 13) 大矢雅彦(1993)：アトラス水害地形分類図．早稲田大学出版部，126pp.
- 14) 大矢雅彦・長瀬睦子・菊地カヨ子・高崎正義(1963)：有明海北岸低地水害地形分類図．国土地理院技術資料 D1-No.11 「有明海北岸低地高潮調査報告書－海岸地形と高潮－」．
<http://ecom-plat.jp/suigai-chikei/index.php?gid=10052> (最終閲覧日：2021年7月27日)
- 15) 佐賀県(1947)：大正3年8月25日高潮浸潮区域図．佐賀県立図書館データベース．
<https://www.sagalibdb.jp/kingendai/detail/?id=63> (最終閲覧日：2021年7月27日)
- 16) 佐賀県(1953)：米軍米軍陸軍撮影空中写真による地形図「大町北部」，「大町」，「北方南部」，佐賀県立図書館データベース．
<https://www.sagalibdb.jp/tikei/> (最終閲覧日：2021年7月27日)
- 17) 佐賀県(2020a)：小学生向け防災啓発冊子『伝えよう 佐賀の災害歴史遺産(2020年度版)』を作成しました．
<https://www.pref.saga.lg.jp/bousai/kiji00375089/index.html> (最終閲覧日：2021年7月27日)
- 18) 佐賀県(2020b)：令和元年佐賀豪雨(8月27日からの大雨)による被害状況等(令和2年9月10日15時00分現在)．
<https://www.pref.saga.lg.jp/bousai/kiji00370893/index.html> (最終閲覧日：2021年7月27日)
- 19) 佐賀県防災会議(2019)：佐賀県地域防災計画平成31年3月22日修正版，p19．
<https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00361211/index.html> (最終閲覧日：2021年7月27日)
- 20) 佐賀県防災会議(2020)：佐賀県地域防災計画第2編(風水害)令和2年8月14日修正版．
<https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00361211/index.html> (最終閲覧日：2021年7月27日)
- 21) 市町村自治研究会(2006)：全訂 全国市町村名変遷総覧．
- 22) 鈴木比奈子・内山庄一郎・堀田弥生・臼田裕一郎(2013)：日本全国の自然災害事例の網羅的なデータベース化，日本地理学会発表要旨集(No.83)，297．
- 23) 武雄市(2020)：武雄見聞録．
<http://www.city.takeo.lg.jp/uploads/takeokenbunroku.pdf> (最終閲覧日：2021年7月27日)
- 24) 内山庄一郎・鈴木比奈子・堀田弥生・臼田裕一郎(2013)：災害事例データベース構築のための自然災害分類の検討．2013年地球惑星科学関連学会合同大会予稿集，HSC25-P04．
- 25) 内山庄一郎・鈴木比奈子・臼田裕一郎・堀田弥生(2014)：災害事例データベースの構築とAPI配信．日本地理学会発表要旨集(No.85)，72．
- (2020年11月24日原稿受付，
2021年8月30日改稿受付，
2021年8月31日原稿受理)

要 旨

防災科学技術研究所 自然災害情報室では、2019 (令和元) 年 8 月に佐賀県を中心とした九州地方に発生した水害において、佐賀県の過去の災害事例と災害資料の調査を行い、主に Web 上で取得可能な情報を発信した。佐賀県の過去の風水害事例は、災害事例データベースから抽出し、1945 年から 2008 年まで 66 レコードが抽出され、佐賀県全域で風水害が発生していることが分かった。特に顕著な災害は昭和 28 年水害(1958 年)、7・8 水害(1962 年)、平成 2 年 7 月水害(1990 年)であった。把握可能な事例の既往最大の被害は昭和 28 年水害で、雨量、被害ともに 2019 年を上回っていた。2008 年以降の災害事例がなかったことや、市町村合併前に発生した災害が多かったことから、Web 上では過去の災害情報の公開状況は限られており、75 年以上前の災害事例を取得がほぼできなかった。災害の反復期間や未知の被害を知るためには資料のより詳細な調査が必要である。

キーワード：令和元年 8 月豪雨、佐賀県、類似災害、過去の災害事例、災害資料

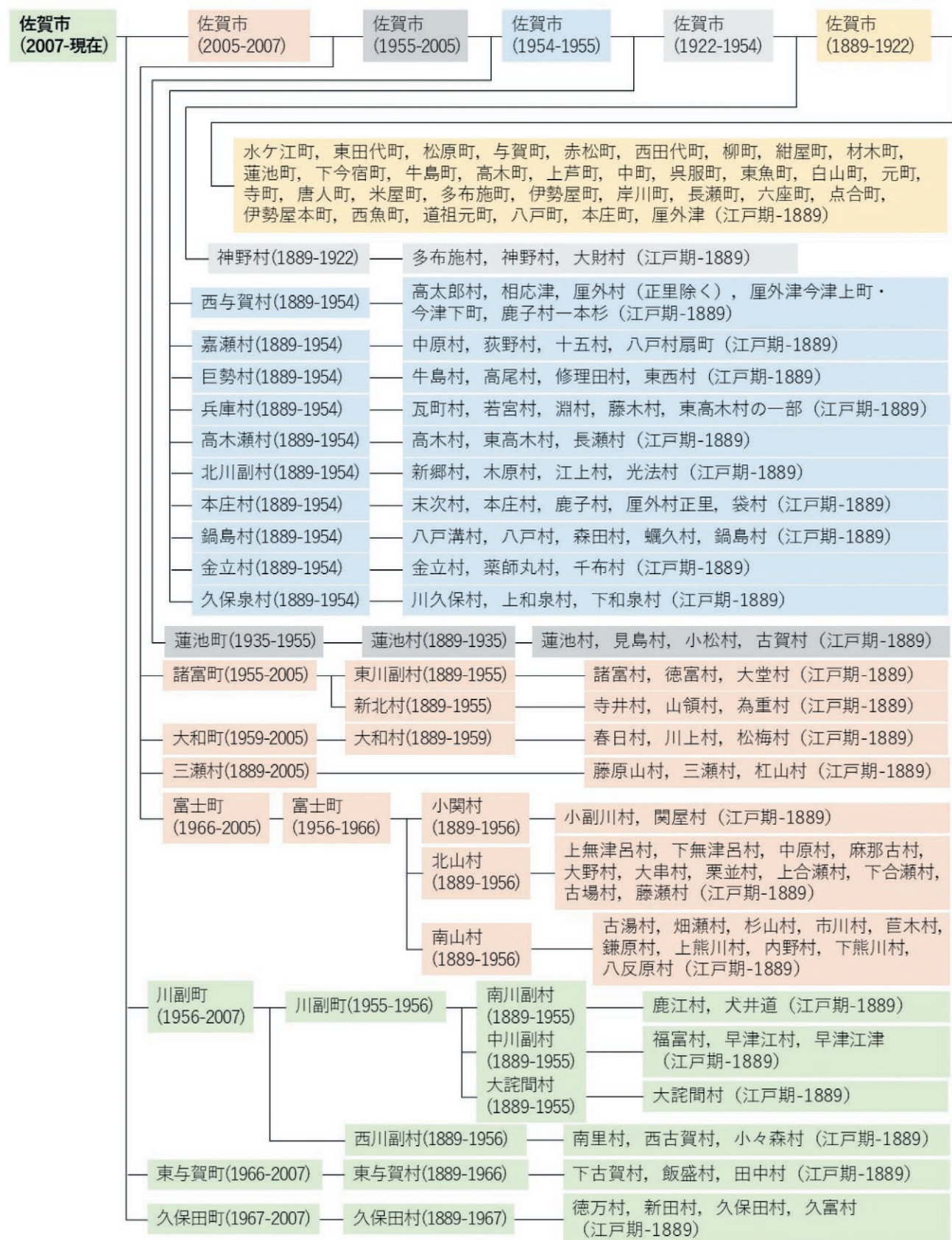
付録1 佐賀県の合併変遷
Appendix 1 Saga Prefecture mergers



出典：角川日本地名大辞典編纂委員会（2011）新版角川日本地名大辞典DVD-ROM for Windows.

付録2 佐賀県佐賀市の自治体変遷

Appendix 2 Changes in local government in Saga City, Saga Prefecture.



出典：角川日本地名大辞典編纂委員会（2011）新版角川日本地名大辞典DVD-ROM for Windows.

付録3 佐賀県武雄市の自治体変遷

Appendix 3 Changes in local government in Takeo City, Saga Prefecture.



付録 4 佐賀県大町町の自治体変遷

Appendix 4 Changes in local government in Omachi Town, Saga Prefecture.

