

**土地分類基本調査（土地履歴調査）  
説明書**

**大分・別府**

**5万分の1**

**平成28年3月**

**国土交通省 国土政策局 国土情報課**

# 土地分類基本調査（土地履歴調査）説明書「大分・別府」

## 目 次

はじめに

1	調査の概要	1
1.1	調査の目的	1
1.2	調査方法及び成果の概要	1
2	調査地域の概要	3
2.1	地域の位置	3
2.2	地域の行政概要	4
2.3	地域の特性	5
3	調査地域の地形及び土地の開発、保全及び利用との関係	7
3.1	地形概説	7
3.2	地形細説	10
3.3	地形と土地の開発、保全及び利用との関係	14
3.4	地形と災害及び保全との関係	16
4	土地利用の変遷の概要	17
4.1	過去の土地利用状況の概要	17
4.2	土地利用変遷の概要	21
5	調査地域の災害履歴概要	27
5.1	災害履歴概説	27
5.2	災害履歴詳説	31
6	調査成果図の見方・使い方	36
6.1	地形分類図	36
6.2	土地利用分類図	39
6.3	災害履歴図	39
6.4	成果図面の使い方	40
7	引用資料及び参考文献	42
7.1	引用資料	42
7.2	参考文献	45

資料

災害年表

はじめに

国土交通省国土政策局では、国土調査の一環として、全国の都道府県と協力して「土地分類基本調査」を実施し、5万分の1地形図を単位に、土地の自然的条件（地形、表層地質、土壌）等について調査した結果を、調査図及び調査簿として整備・提供してきました。

近年、集中豪雨や大地震の多発により、毎年のように水害や地盤災害が発生していますが、これらの災害の中には、土地本来の自然条件を無視した開発や利用に起因するものもあり、土地の安全性に対する関心が高まっています。

このため、平成22年度から新たな土地分類基本調査として、地域ごとの土地の改変履歴や本来の自然地形、過去からの土地利用変遷状況、自然災害の履歴等に関する情報を総合的に整備し、土地の安全性に関連する自然条件等の情報を、誰もが容易に把握・利用できる土地分類基本調査（土地履歴調査）に着手しました。

この「大分・別府」図幅の調査成果は、九州地方の土地分類基本調査（土地履歴調査）の成果として、平成27年度に実施した調査の結果をとりまとめたものです。本調査成果については、行政関係者や研究者等の専門家だけでなく、学校教育・生涯学習・地域の活動等に取り組む団体や住民の方々、居住地域の地形状況を知りたい方、新たに土地の取引をされようとする方々、不動産の仲介・開発等に関する企業の方々、その他地域の自然環境、土地利用、災害等に関心を持つ方々等に、幅広く利用していただきたいと考えています。

最後に、調査の実施にあたり終始ご指導をいただいた土地履歴調査企画調整委員会、地区調査委員会の皆様をはじめ、ご協力をいただいた関係行政機関等の方々に深く感謝申し上げます。

平成28年3月

国土交通省 国土政策局 国土情報課

## 1 調査の概要

### 1.1 調査の目的

本調査は、自然災害等に対する土地の安全性に関連して、土地本来の自然条件等の情報を誰もが容易に把握・活用できるように、過去からの土地の状況の変遷に関する情報を整備するとともに、各行政機関が保有する災害履歴情報等を幅広く集約し、総合的な地図情報として分かりやすく提供することにより、災害等にも配慮した土地取引、災害時の被害軽減、被災しにくい土地利用への転換を促すなど、安全・安心な生活環境の実現を図ることを目的とする。

### 1.2 調査方法及び成果の概要

これまでの土地分類基本調査の調査項目に加え、土地の開発等により不明となった土地本来の自然地形や改変履歴等を明らかにするとともに、過去からの土地利用変遷情報を整備し、災害履歴情報を編集するため、主に次の方法により以下の土地状況変遷及び災害履歴情報からなる調査成果を作成した。

調査成果図は、概ね縮尺5万分1の精度で編集し、電子地形図25000を背景図として地図画像（PDFファイル）を作成した。

#### (1) 調査方法

土地状況変遷情報は、5万分の1都道府県土地分類基本調査成果や国土地理院作成の土地条件図等既存の地形分類図、明治以降に作成された旧版地図、昭和20年頃の米軍撮影空中写真、最新の空中写真等を活用して作成した。

災害履歴情報は、地方公共団体や関係行政機関等が調査した水害、地震災害等の現地調査図等の資料より編集した。

#### (2) 本調査による調査成果

##### ① 土地状況変遷情報

###### i. 自然地形分類図

土地本来の自然地形である山地・丘陵地、台地、氾濫原低地、自然堤防、旧河道、湿地、三角州・海岸低地等に分類した図である。なお、現況の人工改変地にあっては改変前の自然地形を復元し分類している。

###### ii. 人工地形分類図

人工改変地を埋立地、盛土地、切り盛り造成地等に分類した図である。なお、本調査成果図では、人工地形及び自然地形を重ねて「人工地形及び自然地形分類図」にまとめて作成している。

###### iii. 土地利用分類図（2時期分）

明治・大正期（現在から概ね120年前）と昭和40年代（同概ね50年前）の2時期の土地利用状況を復元し分類した図である。

##### ② 災害履歴情報

###### i. 災害履歴図

浸水状況、地震被害等の既存資料図を基に、被害分布等の図にとりまとめて編集し

たものである。

ii. 災害年表・災害関連情報

年表形式の災害記録、災害に関する文献情報等を取りまとめたものである。

③ 調査説明書

調査成果図等の利用の参考とするため、本説明書を作成している。

④ 調査成果図 GIS データ

各調査成果図の GIS データを作成している。

### 1.3 調査実施体制

#### (1) 企画調整委員会（敬称略）

海津 正倫 奈良大学 文学部 教授（名古屋大学 名誉教授）

熊木 洋太 専修大学 文学部 教授

若松 加寿江 関東学院大学 理工学部 教授

#### (2) 地区調査委員会（敬称略）

（学識経験者）

千田 昇 大分大学 名誉教授

（関係県・市）

大分県 農林水産部 農村整備計画課

大分市 総務部 防災危機管理課

別府市 企画部 危機管理課

#### (3) その他関係機関

国土交通省 九州地方整備局 河川部

国土交通省 国土地理院 九州地方測量部

#### (4) 実施機関

① 計画機関

国土交通省 国土政策局 国土情報課

② 受託機関

地形分類調査・土地利用履歴分類調査・災害履歴調査

国土地図株式会社

実施管理

株式会社 パスコ

## 2 調査地域の概要

### 2.1 地域の位置

本調査の対象地域（以下「本図幅」という。）は、国土交通省国土地理院発行5万分の1地形図の「豊後杵築」（北緯  $33^{\circ} 20' \sim 30'$ 、東経  $131^{\circ} 30' \sim 45'$ ；座標は日本測地系※、以下同じ）、「豊岡」（北緯  $33^{\circ} 20' \sim 30'$ 、東経  $131^{\circ} 15' \sim 30'$ ）、「佐賀関」（北緯  $33^{\circ} 10' \sim 20'$ 、東経  $131^{\circ} 45' \sim 132^{\circ} 00'$ ）、「大分」（北緯  $33^{\circ} 10' \sim 20'$ 、東経  $131^{\circ} 30' \sim 45'$ ）、「別府」（北緯  $33^{\circ} 10' \sim 20'$ 、東経  $131^{\circ} 15' \sim 30'$ ）のそれぞれ一部、福岡県西部に位置する範囲である。図2-1に本図幅の位置図を示す。

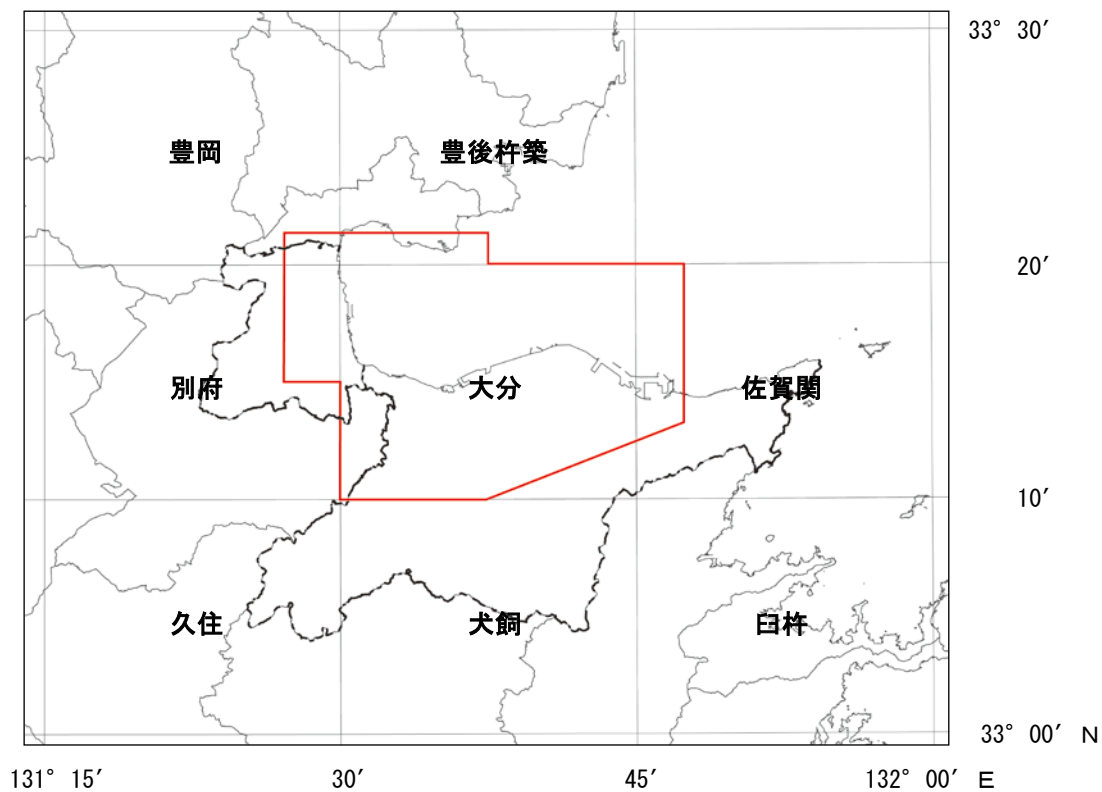
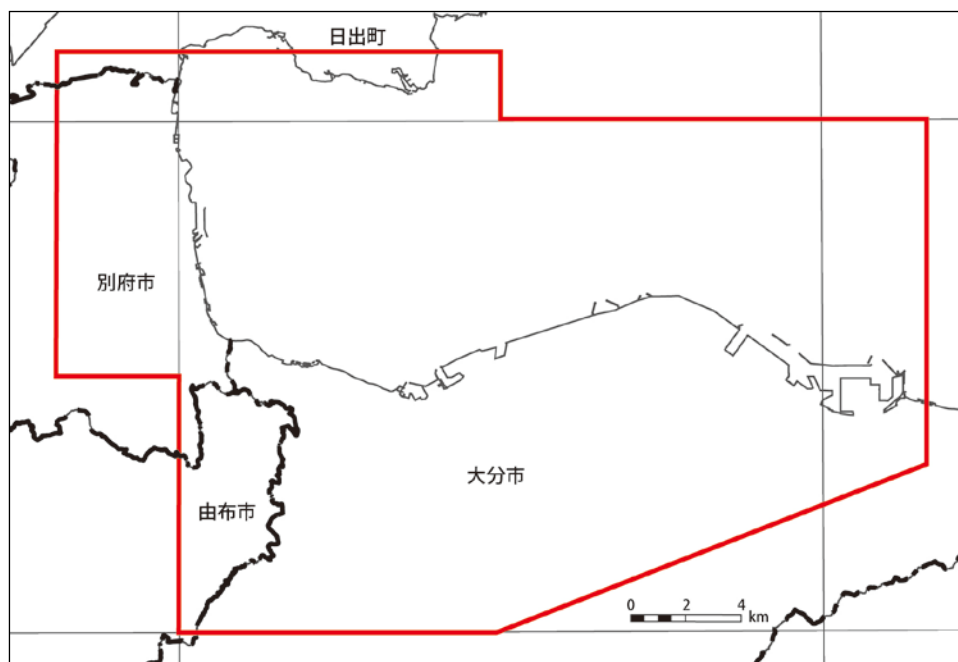


図2-1 調査位置図

※世界測地系(日本測地系2000)では、「豊後杵築」図幅は  $33^{\circ} 20' 12.0'' \sim 33^{\circ} 30' 12.0''$  N、 $131^{\circ} 29' 51.3'' \sim 131^{\circ} 44' 51.2''$  E、「豊岡」図幅は  $33^{\circ} 20' 12.0'' \sim 33^{\circ} 30' 12.0''$  N、 $131^{\circ} 14' 51.4'' \sim 131^{\circ} 29' 51.3''$  E、「佐賀関」図幅は  $33^{\circ} 10' 12.1'' \sim 33^{\circ} 20' 12.1''$  N、 $131^{\circ} 44' 51.2'' \sim 131^{\circ} 59' 51.2''$  E、「大分」図幅は  $33^{\circ} 10' 12.1'' \sim 33^{\circ} 20' 12.0''$  N、 $131^{\circ} 29' 51.3'' \sim 131^{\circ} 44' 51.2''$  E、「別府」図幅は  $33^{\circ} 10' 12.1'' \sim 33^{\circ} 20' 12.0''$  N、 $131^{\circ} 14' 51.4'' \sim 131^{\circ} 29' 51.3''$  Eの範囲。

## 2.2 地域の行政概要

本図幅に関係する市町村は、大分県大分市及び別府市の2市である(図2-2、表2-1)。



※赤枠内の大分市及び別府市の範囲

図2-2 関係市区町村

表2-1 関係市町村(面積、人口、世帯数)

	図幅内面積	行政面積	行政区域内世帯数	同 人口総数
	ha	ha	世帯	人
大分県				
大分市	19,826	50,239	203,286	478,335
別府市	5,904	12,529	55,467	122,193
計	25,730	62,768	258,753	600,528

1. 図幅内面積は、本調査における図上計測値。
2. 行政面積は国土地理院「平成26年全国都道府県市区町村面積調」(平成26年10月1日現在)による。
3. 人口、世帯数は平成27年国勢調査速報値(平成27年10月1日現在)である。

## 2.3 地域の特性

### (1) 沿革

本図幅はかつての豊後国に属し、明治4（1871）年の廃藩置県により、大分県となった。当時の大分県は豊後国の区域のみであったが、明治9（1876）年に現在の中津市、宇佐市が福岡県より編入され、ほぼ現在の大分県の県域が確定した。

本図幅の範囲は大分県のほぼ中央に位置し、県都である大分市中心部と別府温泉で知られる別府市中心部を占めている。現在の大分市一帯は古くは府内と呼ばれ、鎌倉時代から戦国時代にかけて大友氏が守護としてこの地を治めた。江戸時代には豊後国に小藩が分立し、府内藩2万石の城下町にとどまった。また、別府市一帯は、源泉数、湧出量ともに日本一を誇る温泉地で、平安時代にはすでに湯治場として利用されていた。江戸時代には多くの温泉街が形成され、全国有数の温泉地として栄えるとともに、幕府の専売品である明礬（湯の花）の生産をほぼ独占的に行っていた。

明治期以降、大分市は大分県の県庁所在地となり行政・経済の中心地として栄え、特に高度経済成長期以降は沿岸部で大規模工場の整備などが進み、工業都市として急速な発展を遂げた。昭和50年代には人口が40万人を超え、平成9（1997）年に中核市に指定されている。また、別府市では、明治初期に別府港が整備され大阪との航路が結ばれたことにより一層多くの温泉客が訪れ、温泉観光都市へと発展した。さらに医療施設の整備や地熱発電の研究など、温泉資源を活用した多角的な取り組みが行われている。

大分市と別府市の間はJR日豊本線と国道10号で結ばれ、さらに九州北部の福岡・北九州都市圏とも連絡している。また、宮崎市等九州東部の都市と九州北部の大都市圏を結ぶ東九州自動車道の整備が進み、大分市、別府市は九州東部の高速道路網の結節点として機能している。

### (2) 気候

大分・別府の気候を大分地方気象台（大分県大分市長浜町3丁目）の1981～2010年の30年間の平年値（表2-2）からみると、年降水量は1,612.3mmで、月降水量は梅雨期の6、7月に多く、200mm/月を超えている。月降水量の極小は12月の59.8mmで、10月～2月の降雨は100mm/月以下で推移している。年平均気温は17.0℃、最寒月（1月）の日最低気温の月平均は3.5℃、最暖月（8月）の日最高気温の月平均は32.1℃となり、温暖な気候となっている。

風速は冬期から春先にかけてやや強く、2～4月は平均風速が3.0m/s以上となっている。風向は、冬期は南東の風が卓越し、それ以外の時期には北の風が卓越している。また、年間日照時間は1,867.0時間で、冬期は100h/月余りとやや少ないが、8月には最大となり200h/月を超えている。



表 2-2 大分・別府の気候表（1981～2010 年の平年値）

要素	降水量	気温			風向・風速		日照時間
	(mm)	(°C)			(m/s)		(時間)
	合計	平均	最高	最低	平均	最多風向	合計
統計期間	1981 ～2010	1981 ～2010	1981 ～2010	1981 ～2010	1981 ～2010	1990 ～2010	1981 ～2010
資料年数	30	30	30	30	30	21	30
1月	68.0	6.6	9.9	3.5	2.9	南東	102.1
2月	71.5	7.4	11.1	4.1	3.0	南東	121.0
3月	112.5	10.4	14.4	6.7	3.1	北	149.8
4月	116.6	15.1	19.5	11.2	3.0	北	181.6
5月	142.5	19.4	23.7	15.6	2.8	北	194.6
6月	254.8	23.0	26.9	19.9	2.7	北	149.4
7月	277.9	27.2	30.9	24.3	2.8	北	173.5
8月	172.0	28.1	32.1	25.0	2.9	北	202.1
9月	178.4	24.4	28.3	21.3	2.9	北	162.8
10月	73.7	19.2	23.4	15.4	2.7	北	177.1
11月	84.8	13.8	17.8	10.2	2.6	南東	136.3
12月	59.8	8.9	12.6	5.6	2.8	南東	116.7
年	1,612.3	17.0	20.9	13.6	2.9	南東	1,867.0

「日本気候表（気象庁, 2011）」による大分地方気象台の平年値。

統計期間は 1981～2010 年の 30 年間。但し最多風向は、1990～2010 年の 21 年間。

### (3) 地形及び地質の概要

本図の地形をみると、図幅西部の火山性山地とその前面に押し出された扇状地、及び図幅中部から東部の山地・丘陵地とそれに接する河岸・海岸沿いの低地に大きく区分することができる。西部の山地は、由布-鶴見火山群の東部にあたり、鶴見岳、大平山東麓には広い裾野の緩斜面が発達し、別府湾にかけては扇状地性の低地へと遷移している。中部から東部にかけての山地・丘陵地は、大野山地、佐賀関山地の北面にあたり、開析が進み、大分川、大野川沿いには段丘面が発達している。大分川、大野川の河口付近には、低湿な三角州・海岸平野が広がっている。

地質的にみると、西部の山地は、軟質で崩壊しやすい安山岩溶岩及び凝灰角礫岩などの火山噴出物からなり、その崩壊土石によって別府扇状地が構成されている。中部から東部にかけての山地・丘陵地は凝灰質砂岩や礫岩、泥岩等によって構成され一部に軽石を含んでいる。低地部は、段丘面は主に砂礫が、氾濫原低地及び三角州・海岸平野には砂ないし泥がそれぞれ堆積している。海岸付近での沖積層の厚さは、深いところで 40 m 近くに達する。

(5 万分の 1 土地分類基本調査「大分・佐賀関」「別府」説明書による)

### 3 調査地域の地形及び土地の開発、保全及び利用との関係

#### 3.1 地形概説

調査地域は別府湾の南岸～西岸にかけての地域で、大分市と別府市の中心部を占める範囲である。別府湾沿いには主に低地が広がっており、その背後を山地・火山地に囲まれている。大分市の低地を流れる河川沿いには多くの台地が発達している(図3-1、表3-1)。

#### 山地・丘陵地

調査地域の山地は古期岩類からなる南東端の佐賀関山地と、西側の高崎山、伽藍岳から鶴見岳(図幅外)へ南北に連なる第四紀火山群など火山岩類からなる別府火山地に分けられる。また、大分川や大野川の周辺に丘陵地が分布している。本調査地域の山地・丘陵地は、「山地斜面等」「火山地斜面等」「麓斜面及び崖錐」「土石流堆積地」に細分している。

#### 台地

調査地域の台地は、大分川の両岸、大野川左岸の鶴崎台地及び右岸の丹生台地においてよく発達する。鶴崎台地、丹生台地の北部には海成の段丘が見られるが、それ以外は河成である。大分川支流の七瀬川に沿っては、阿蘇火山起源の阿蘇-4火砕流堆積物が広く分布し、段丘上の地形を形成している(吉岡ほか, 1997)。本地域の台地は、「砂礫台地(更新世段丘)」「砂礫台地(完新世段丘)」「ローム台地(更新世段丘)」に細分した。

#### 低地

調査地域の低地は別府湾南岸に面する大分平野と、別府湾西岸に面する扇状地に大きく分けられる。本調査では大分平野を流域と成因の違いで地域を細分している。大分平野を流れる主要な河川は、大野川、大分川、丹生川であり、河川が土砂を運搬して堆積した氾濫原低地が広がる。沿岸部には三角州・海岸低地が広がり、埋め立てによって陸地化された旧水部が広がる。大分川と大野川では網状に蛇行する河道跡や自然堤防が顕著に見られるが、丹生川流域では旧河道や自然堤防はあまり見られない。別府市の低地は別府火山地から土砂が運ばれ堆積した扇状地からなり、別府湾の海岸線まで扇状地が及んでいるため氾濫原低地の発達は見られない。低地の地形は、「扇状地」「谷底低地」「氾濫原低地」「自然堤防」「旧河道」「湿地」「三角州・海岸低地」「砂州・砂堆」「天井川及び天井側沿いの微高地」「河原・河川敷」「浜」に細分した。

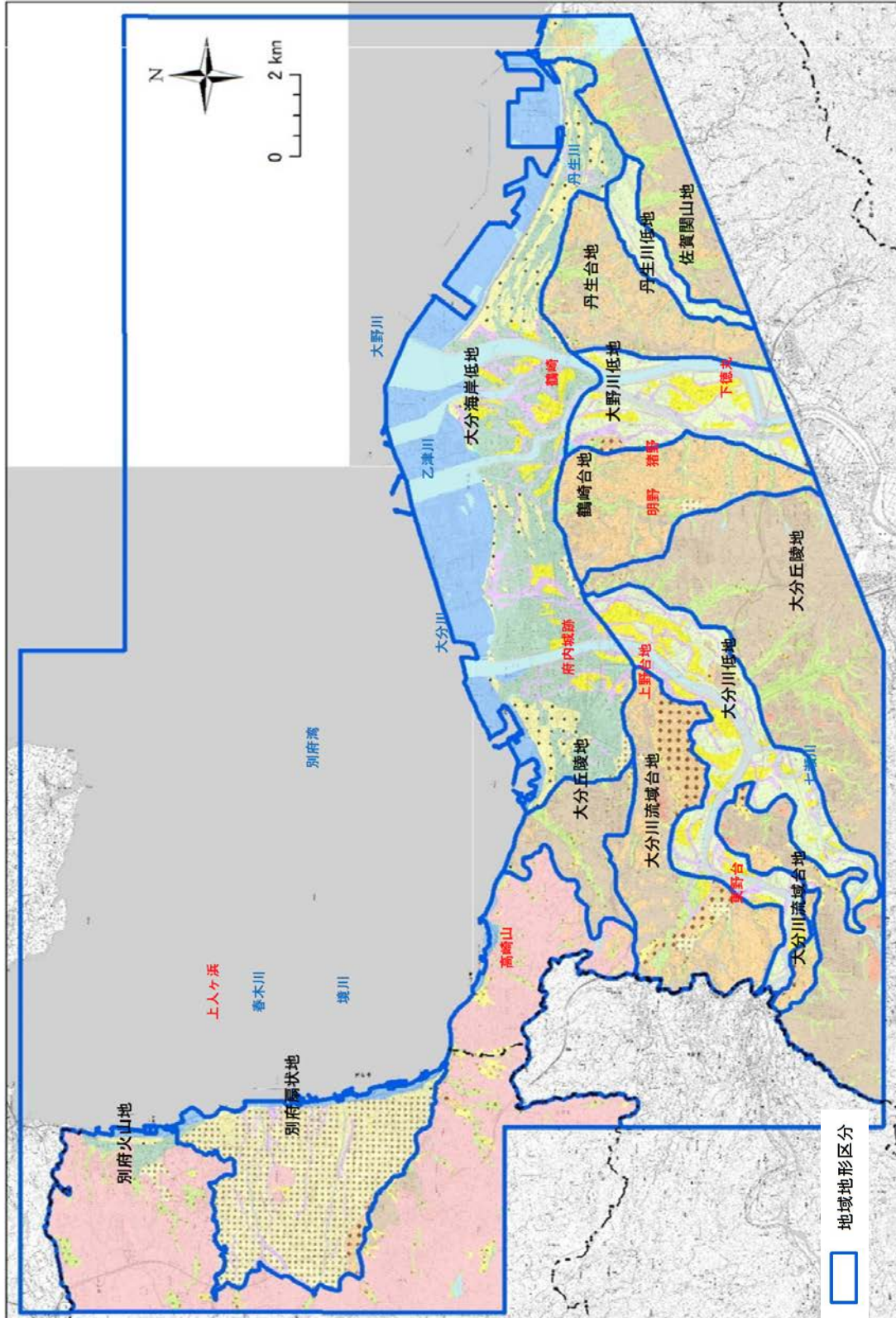


図 3-1 大分・別府地域の地形地域区分図

表 3-1 調査地域内の市区町村別自然地形分類面積（単位：ha）

	区分		大分市		別府市			
	code	name	面積(合計)	面積比(%)	面積(合計)	面積比(%)	小計	面積比(%)
山地	11	山地斜面等	5616.6	28.3%	87.2	1.5%	5703.8	22.2%
	12	火山地斜面等	861.3	4.3%	3345.4	56.7%	4206.7	16.3%
	13	麓斜面及び崖錐	350.5	1.8%	92.2	1.6%	442.6	1.7%
	14	土石流堆積地	178.4	0.9%	212.3	3.6%	390.7	1.5%
		山地 合計	7006.8	35.3%	3737.0	63.3%	10743.8	41.8%
台地	23	砂礫台地(更新世段丘)	1808.4	9.1%	2.8	0.0%	1811.3	7.0%
	24	砂礫台地(完新世段丘)	407.2	2.1%	64.8	1.1%	472.0	1.8%
	25	ローム台地(更新世段丘)	89.9	0.5%	0.0	0.0%	89.9	0.3%
		台地 合計	2305.5	11.6%	67.6	1.1%	2373.1	9.2%
低地	31	扇状地	146.7	0.7%	1563.1	26.5%	1709.8	6.6%
	32	谷底低地	1290.0	6.5%	18.2	0.3%	1308.1	5.1%
	33	氾濫原低地	1543.7	7.8%	0.0	0.0%	1543.7	6.0%
	34	自然堤防	795.9	4.0%	0.0	0.0%	795.9	3.1%
	35	旧河道	892.3	4.5%	121.9	2.1%	1014.2	3.9%
	36	湿地	12.7	0.1%	0.0	0.0%	12.7	0.0%
	37	三角州・海岸低地	1791.5	9.0%	79.4	1.3%	1870.9	7.3%
	38	砂州・砂堆(礫州・礫堆)	585.4	3.0%	42.8	0.7%	628.2	2.4%
	40	天井川及び天井川沿いの微高地	4.2	0.0%	58.9	1.0%	63.1	0.2%
	41	河原・河川敷	530.3	2.7%	25.9	0.4%	556.2	2.2%
	42	浜	50.4	0.3%	3.2	0.1%	53.6	0.2%
		低地 合計	7643.1	38.5%	1913.4	32.4%	9556.5	37.1%
水部	51	現水部(海水面を除く)	1249.7	6.3%	52.8	0.9%	1302.4	5.1%
	52	旧水部	1621.4	8.2%	133.1	2.3%	1754.5	6.8%
		水部 合計	2871.1	14.5%	185.9	3.1%	3056.9	11.9%
	総合計	19826.4	100.0%	5904.0	100.0%	25730.3	100.0%	

### 3.2 地形細説

調査地域の自然地形の状況は、2万5千分の1土地条件図「大分」解説書（国土地理院，2010）などを資料とし、記載する。

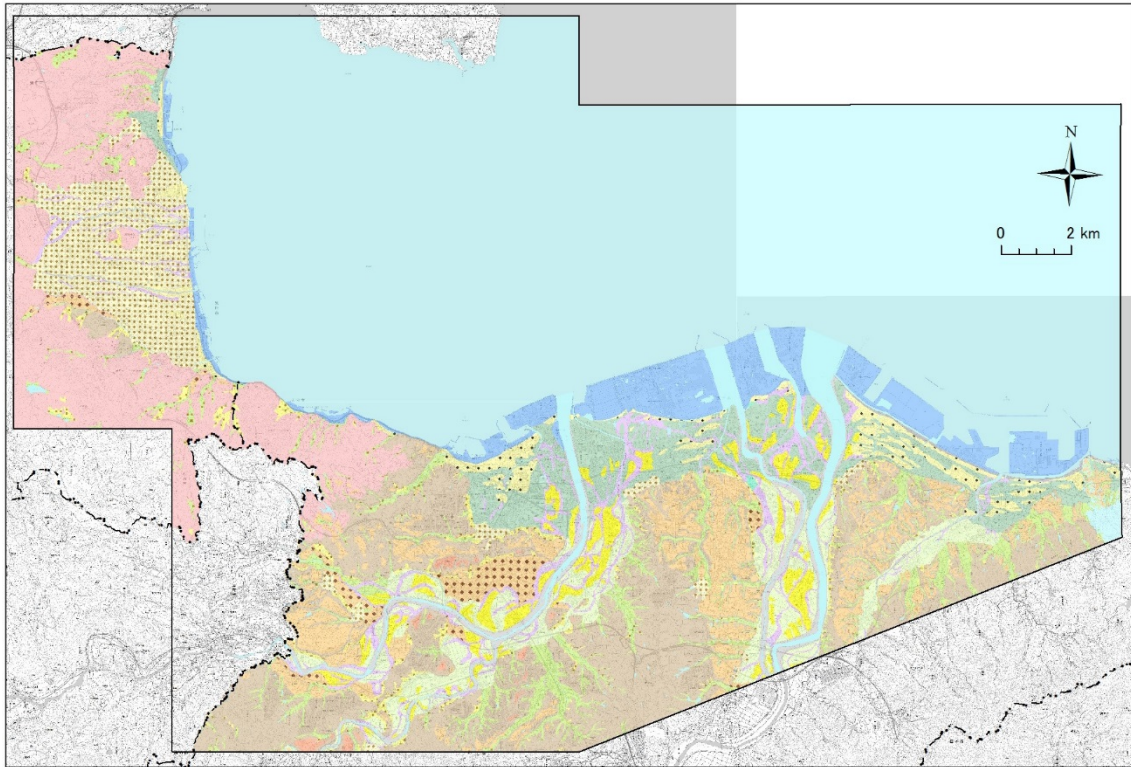


図3-2 自然地形分類図



## I. 山地・丘陵地

調査地域の山地・丘陵地は、図幅南東に佐賀関山地、西側に第四紀火山群等からなる別府火山地、南西に大分川周辺の大分丘陵地が分布している。

### I—1 佐賀関山地

佐賀関山地は三波川変成岩からなる山地で（国土地理院，2010）、調査地域の南東端に山地の一部が位置する。本調査地域では山地の北縁部に接するように分布する海岸段丘を佐賀関山地に含めている。山地は全体的に開析が進み、谷底低地がいくつも分布する。

### I—2 別府火山地

別府火山地は図幅西側の別府扇状地の周辺に位置し、中期更新世から後期更新世にかけての火山岩類や火山砕屑物からなる。山麓は急峻な斜面からなるが、山頂や尾根部分は比較的緩やかな地形となっている。別府扇状地北側の周囲より一段低い山地は、伽藍岳東方の高平山の崩壊地から供給された岩屑なだれの堆積物からなる山地で、表面には流れ山と凹地が見られる（別府市，2003）。別府火山地の東側には高崎山（628.4m）が別府湾に隣接して位置している。周辺の丘陵と比べて稜線高度が著しく突出していて、溶岩円頂丘（トロイデ）の特徴を示している。高崎山は、鶴見岳や由布岳より古く、中期更新世の火山活動で形成された火山とされる（国土地理院，2010）。

### I—3 大分丘陵地

鶴崎台地の南西部には稜線高度 100m 前後の丘陵が広がり、大分川中流域周辺には 100～200m の丘陵が見られる（国土地理院，2010）。丘陵地は造成工事により大規模に改変され、住宅地やゴルフ場に整備されている。

## II. 台地

調査地域の台地は、図幅中央から東側に発達する低地に沿って分布している。台地のほとんどは河成段丘や海成段丘で「砂礫台地」に分類されるが、大分川沿いの台地の一部で阿蘇-4 火砕流堆積物が厚く堆積しており、「ローム台地」に分類される。

### II—1 丹生台地

丹生台地は大野川と丹生川に挟まれた台地で、中期更新世から後期更新世にかけての海成段丘や河成段丘が分布している。最も高い段丘は標高 70～80m で、開析が進んでいるものの連続して段丘が分布しており、この段丘は中期更新世の段丘とされている（国土地理院，2010）。

### II—2 鶴崎台地

鶴崎台地は大野川と大分川に挟まれた地域に位置しており、中期更新世から後期更新世にかけて形成された河成段丘が分布している。明野の西側の段丘が最も高く、標高 90m 前後、明野の東側の段丘は標高 70～80m で、これらの 2 面は中期更新世の段丘面とされる。これらの段丘の東側には、開析があまり進んでいない広い段丘面がみられ、猪野付近では

標高 40～50m である。この広い段丘面は中期更新世末から後期更新世にかけて形成された段丘とされる。猪野の段丘面の東側には台地を縁取るようにやや低い段丘が分布しており、標高 30～40m で、後期更新世の前半に形成された段丘面とされる（国土地理院，2010）。

### Ⅱ—3 大分川流域台地

大分川流域台地は、主に大分川とその支流に沿って分布する。高位の段丘は後期更新世の前半に形成された段丘とされ、標高は東野台付近で 100～110m になる。低位の段丘は後期更新世後半の比較的寒冷な時期や氷期に形成された段丘とされ、七瀬川周辺に顕著に発達している。段丘面は段丘崖によって数段分けることができ、段丘面の標高は 40～70m になる（国土地理院，2010）。

## Ⅲ. 低地

調査地域の低地は、大分市は大分川をはじめとする主要な河川の運搬堆積作用によって形成された低地が広がる。別府市は別府火山地からの供給土砂によって形成された扇状地が広がる。

### Ⅲ—1 丹生川低地

丹生川低地は丹生台地と佐賀関山地に挟まれ、丹生川沿いに 1.0km 程度の氾濫原低地を形成する。丹生川は大分川や大野川と比べて河道変遷が少なく、自然堤防や旧河道の発達が乏しい平坦な低地となっている。

### Ⅲ—2 大野川低地

大野川沿いの低地は鶴崎台地と丹生台地の間に挟まれ、大野川の中～下流部に幅 2.0～2.5km の氾濫原低地を形成する。氾濫原低地の中には旧河道や自然堤防の微高地が分布している。旧河道は大野川低地北部に明瞭なものがみられ、周囲の地盤より 2m 前後低い。自然堤防は現在の河道や旧河道沿いにみられ、周囲の地盤より 1～3m 高く、古くからの集落が立地している。地質的には部分的に礫質な層を挟むものの、砂やシルトを主体とする軟弱な地層が厚く堆積しており、以前、海が湾入していた時代に堆積したと考えられる貝殻混じりの砂層が、河口から約 7km 遡った下徳丸付近でも確認される（国土地理院，2010）。

### Ⅲ—3 大分川低地

大分川沿いの低地は東西に伸びる上野台地を境に上流側と下流側とに二分され（千田，1987）、本調査地域では上流側を大分川低地としている。大分川低地は大分川・七瀬川などの旧河道と自然堤防で特徴づけられる。旧河道は下流側に近い地域でとくに明瞭に見られ、大分川の河道変遷が著しかったことを示している。大分川沿いの低地面は、高度的に上位面とそれより 1～3m 低い下位面に分けられ（千田，1987）、本調査地域では上位面のうち現在の下位面と比較的明瞭な崖や斜面で区分できる部分を完新世段丘として作成している。

### Ⅲ—4 大分海岸低地

大分市の別府湾岸には海岸低地が広く発達している。海岸低地の大きさは河川の大きさ

と比較すると小さいが、これは海岸近くで海深が大きくなることと、沿岸流の影響によるものと考えられる（大分県，1978）。海岸低地内には、旧海岸線と平行する方向に延びる砂州・砂堆（浜堤）が複数みられる。砂州・砂堆が明瞭に発達している乙津川<sup>おとづ</sup>西方と、大野川以東では、4～5列の浜堤列がみられる。

### Ⅲ—5 別府扇状地

別府扇状地は北縁の鉄輪断層と南縁の堀田—朝見川断層の活動により低下した低所に、背後の別府火山地からの供給物により形成された扇状地とされ、扇状地上には市街地が広がる。扇状地面の傾斜は北側では約 57‰（約 3.3°）、南側では約 67‰（約 3.8°）とかなり急な傾斜となっている。扇状地を形成した河川は北側の春木川と南側の境川が主体で、境川の扇頂付近には春木川方向に延びる旧河道があり、以前は春木川方向に流下した時期があったとされる（国土地理院，2010）。



### 3.3 地形と土地の開発、保全及び利用との関係

調査地域内の人工地形の分布面積は約 8972.4ha で、調査地域全体の 34.9%を占める。内訳は人工平坦地が約 2496.7ha、盛土地が 4358.3ha、埋立地が 1741.2ha、切土地が 99.2ha、改変工事中の地域が 277.0ha となっている。

表 3-2 調査地域内の人工地形分類面積 (単位 : ha)

区分	code	name	人工平坦地					切土地	改変工事中の地域	人工地形合計(a)	自然地形合計(b)	(a/b)%
			宅地等	農地等	盛土地	埋立地	干拓地					
山地	11	山地斜面等	1719.0	134.9	0.0	0.0	0.0	56.8	243.4	2154.0	5703.8	37.8%
	12	火山地斜面等	116.8	70.8	0.0	0.0	0.0	26.7	13.2	227.6	4206.7	5.4%
	13	麓斜面及び崖錐	39.8	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	0.1	45.2	442.6	10.2%
	14	土石流堆積地	17.2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.2	1.6	20.1	390.7	5.2%
	山地 合計	1892.8	206.9	0.0	0.0	0.0	88.9	258.3	2446.8	10743.8	22.8%	
台地	23	砂礫台地(更新世段丘)	243.5	0.0	16.0	0.0	0.0	10.0	8.6	278.1	1811.3	15.4%
	24	砂礫台地(完新世段丘)	0.3	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	472.0	1.0%
	25	ローム台地(更新世段丘)	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	8.6	89.9	9.6%
	台地 合計	252.2	4.3	16.0	0.0	0.0	10.2	8.6	291.3	2373.1	12.3%	
低地	31	扇状地	93.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	93.8	1709.8	5.5%
	32	谷底低地	30.6	7.6	753.3	0.0	0.0	0.1	10.1	801.6	1308.1	61.3%
	33	氾濫原低地	0.0	0.0	974.6	0.0	0.0	0.0	0.0	974.6	1543.7	63.1%
	34	自然堤防	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	795.9	0.0%
	35	旧河道	4.8	1.9	793.3	0.0	0.0	0.0	0.0	800.0	1014.2	78.9%
	36	湿地	0.0	0.0	12.6	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6	12.7	99.6%
	37	三角州・海岸低地	0.1	0.0	1795.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1795.3	1870.9	96.0%
	38	砂州・砂堆(礫州・礫堆)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	628.2	0.0%
	40	天井川及び天井川沿いの微高地	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	63.1	2.8%
	41	河原・河川敷	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	556.2	0.0%
	42	浜	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	53.6	0.0%
	低地 合計	130.6	10.0	4329.0	0.0	0.0	0.1	10.1	4479.7	9556.5	46.9%	
	水部	51	現水部(海水面を除く)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1302.4
52		旧水部	0.0	0.0	13.3	1741.2	0.0	0.0	0.0	1754.5	1754.5	100.0%
水部 合計		0.0	0.0	13.3	1741.2	0.0	0.0	0.0	1754.5	3056.9	57.4%	
総合計			2275.5	221.2	4358.3	1741.2	0.0	99.2	277.0	8972.4	25730.3	34.9%
人工地形面積比(%)			25.4%	2.5%	48.6%	19.4%	0.0%	1.1%	3.1%	100.0%		

#### (1) 人工平坦地

凡例に示す人工平坦地は山地、丘陵地など起伏のある地形を切土や盛土による造成によって平坦化された土地であり、主に宅地やゴルフ場として利用されている。調査地域では、主に大分丘陵地で人工平坦地が見られる。これは大分市が新産業都市に指定されてから大規模住宅団地の開発やゴルフ場の建設などが進んでいることが理由としてあげられる(大分市, 1987)。また、台地の一部にも人工平坦地が見られる。

#### (2) 盛土地

大分市は古くから府内城と鶴崎を中心に市街地が広がり、市街の拡大に伴い現在は三角州・海岸低地のほぼ全域で宅地化に伴う盛土が行われている。大分川や大野川の中流付近でも氾濫原低地・旧河道で宅地化に伴う盛土地が広がる。

別府市は別府扇状地のほぼ全域にわたって市街地が形成されているが、本調査では扇状地上の宅地造成の規模等を考慮し、宅地は盛土地として表示していない。そのため盛土地の分布は大分市に比べ少なく、別府扇状地北側の三角州・海岸低地で宅地に伴う盛土地が分布する。

#### (3) 埋立地

調査地域の海岸線のほぼ全域に埋立地が造成され、自然海岸のほとんどが消失しているが、別府市の上人ヶ浜は扇状地性三角州的な海岸線を示しており(別府市, 2003) 数少ない自然海岸となっている。

大分市の埋立地は工場や発電所として、別府市の埋立地は主に住宅地として利用されている。

#### (4) その他の改変地形

地形改変中の地域は、主に鶴崎台地の西側の丘陵地と丹生台地の北西部に見られ、現在も開発が活発に行われていることがわかる。大分自動車道など道路の建設に伴う切土地が山地・丘陵地に見られる。また、鶴崎台地や大分丘陵地の縁の部分では宅地造成に伴った切土地が見られる。なお、本調査地域内に干拓地は見られないが、これは別府湾が海岸近くから水深が大きくなっており（大分県，1978）、干拓する場所が確保できないためと考えられる。

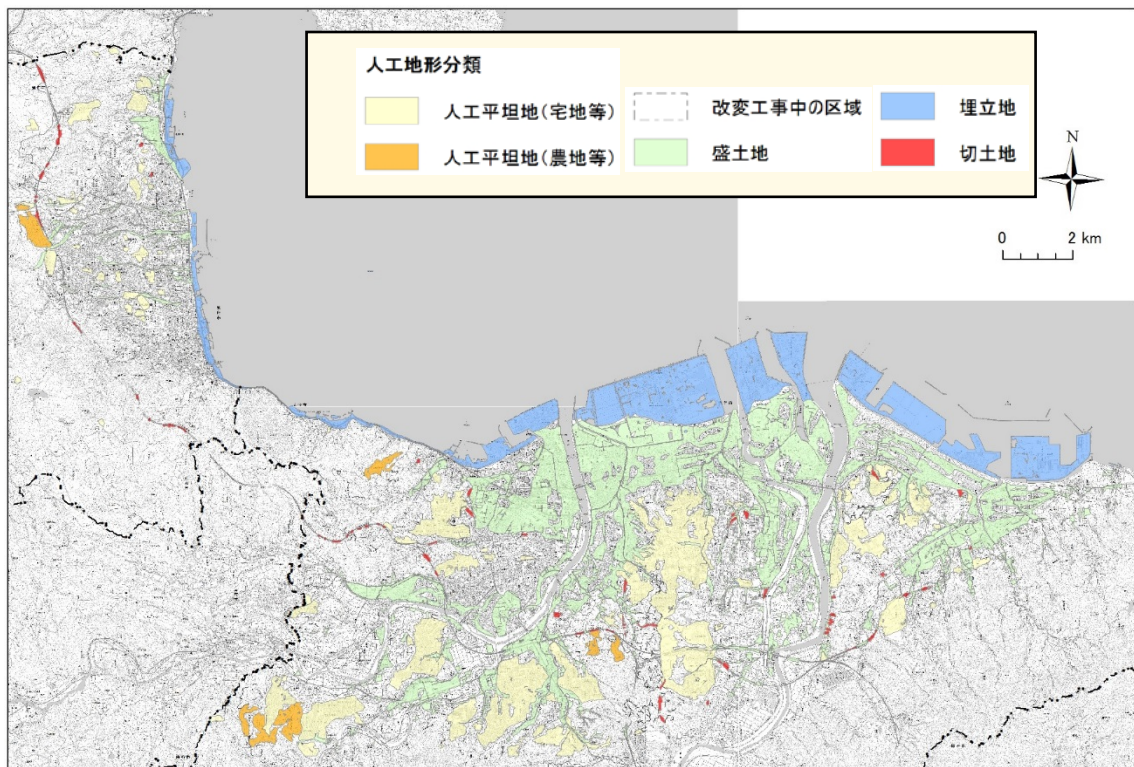


図3-3 人工地形分類図

### 3.4 地形と災害及び保全との関係

本地区において地形条件と密接に関係する自然災害としては、大雨による水害と土砂災害をあげることができる。

#### (1) 水害

本調査地域は、大分川をはじめとする河川によって運ばれた土砂が堆積してできた氾濫原低地と三角州・海岸低地が広がっており、河川氾濫・内水氾濫などによる水害が起こりやすい。

最も浸水被害が大きかった水害は 1953（昭和 28）年の梅雨前線による豪雨で、大分川流域の氾濫原低地のほぼ全域が浸水し、河口付近の三角州・海岸低地にも広く浸水域が広がった。最近の災害としては、2012（平成 24）年の九州北部豪雨による水害や 2011（平成 23）年の台風第 15 号による水害がある。

#### (2) 土砂災害

本調査地域の土砂災害は主に大分川流域と別府火山地に見られる。大分川流域では台地が何段にも発達しており、台地と台地の間に挟まる段丘崖でがけ崩れが起こりやすく、また、丘陵地でも土砂災害が見られる。別府火山地は山麓部分が急斜面で山頂や尾根は緩やかな斜面をしている特徴があるため、山麓部分でがけ崩れが多い。災害履歴図では 1995（平成 7）年～2012（平成 24）年に発生した土砂災害を掲載しており、梅雨前線や台風に伴うがけ崩れが主なものとなっている。

## 4 土地利用の変遷の概要

### 4.1 過去の土地利用状況の概要

#### (1) 明治36（1903）年頃の土地利用

調査地域では明治36（1903）年に5万分の1地形図「大分」、「佐賀関」、「豊岡」、「別府」、「杵築」、「久住」、「犬飼」及び「臼杵」の測図（測量して地図を作成すること）がなされている。本調査地域において明治期の土地利用分類図（第1期）の作成にあたり当該5万分の1地形図を基礎資料とし、明治33年式地形図図式に基づいて、地形図の読図により土地利用の分類を行った。調査結果は縮尺5万分の1調査成果図として整理した（図4-1（大分地区）、4-2（別府地区））。



図4-1 大分地区における明治36（1903）年頃の土地利用分類図

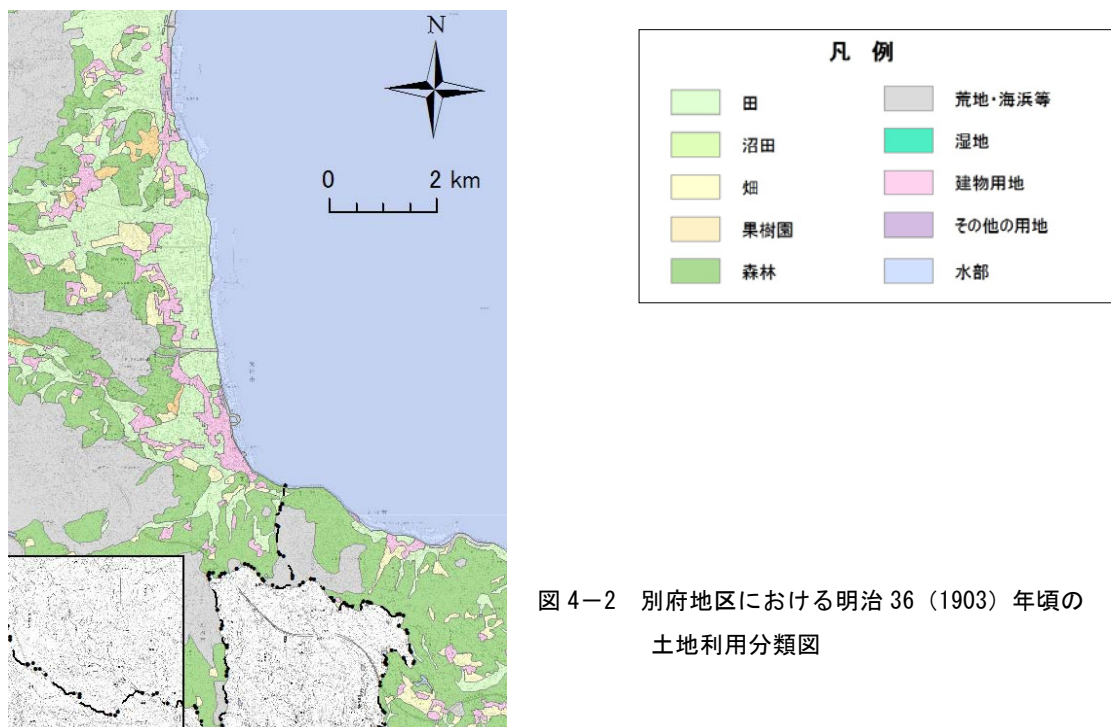


図4-2 別府地区における明治36（1903）年頃の土地利用分類図

### ① 山地・丘陵地における土地利用

調査地域の山地・丘陵地は西部で別府市街地が立地する扇状地を囲むように火山性の山地がひろがり、東部では大分市中心部が立地する沿岸低地の南部に、大分川、大野川、丹生川流域の低地や台地を挟んで分布している。山地・丘陵地では西部の火山性の山地ではひろく荒地となっており、森林の面積は小さい。また南部の山地・丘陵地では森林や荒地がひろがっているが、山麓の緩斜面などでは畑地として利用されているところもあり、山地を開析する低地では水田がみられる。

### ② 台地における土地利用

調査地域の台地は大分市街地が立地する沿岸低地の南部に位置し、大分川の左岸、大野川流域の低地の西部及び東部に分布する。大分川左岸の台地では更新世に形成された時代の古い台地上は主に畑地、完新世に形成された時代の新しい台地では主に水田として利用されている。大野川流域の低地西部の台地は平坦面が連続しており、台地を北流する原川流域の谷底低地を境に、西部では森林、東部では畑地や集落みられる。大野川右岸に分布する台地は樹枝状に開析する谷底低地により台地が分断されており、農地として利用されていないが、台地の北東部ではやや面的な平坦面となっていることから畑地や集落がみられる。

### ③ 低地における土地利用

調査地域の低地は西部の別府市街地が立地する扇状地、東部の大分市街地が立地する沿岸低地、さらに別府湾に向かって北流する大分川、大野川、丹生川の河川沿いに低地が分布する。約 120 年前の別府市は市街地の規模が小さく、別府湾の沿岸部では水田として利用されているが、扇状地を東流する境川沿いは火山性の山地から続く荒地となっており、荒地と水田の間に森林が分布している。東部では大分川左岸の河口付近に大分市の市街地、大野川河口付近に鶴崎の市街地がみられ、また沿岸部の砂州・砂堆や河川流域の自然堤防などの微高地で集落が立地しているが、連続した市街地の形成はなく、建物用地は点在している。低地における農地は主に水田として利用されているが、大分川河口付近や大野川流域では畑地として利用されている地域がある。

## (2) 昭和 48 (1973) ~昭和 51 (1975) 年頃の土地利用

昭和期の土地利用分類図 (第 2 期) は、空中写真より改測が行われた 2 万 5 千分の 1 地形図を編集して作成された 5 万分の 1 地形図「大分」、「佐賀関」、「豊岡」、「別府」、「豊後杵築」、「久住」、「犬飼」、「臼杵」を基礎資料とし、昭和 40 年式 5 万分 1 地形図図式に基づいて、地形図の読図により土地利用の分類を行った。調査結果は縮尺 5 万分の 1 調査成果図として整理した (図 4-3 (大分地区)、4-4 (別府地区))。

※「大分」「佐賀関」「別府」「久住」「臼杵」：昭和 50 年測量、「豊岡」「豊後杵築」：昭和 48 年測量、「犬飼」：昭和 51 年測量

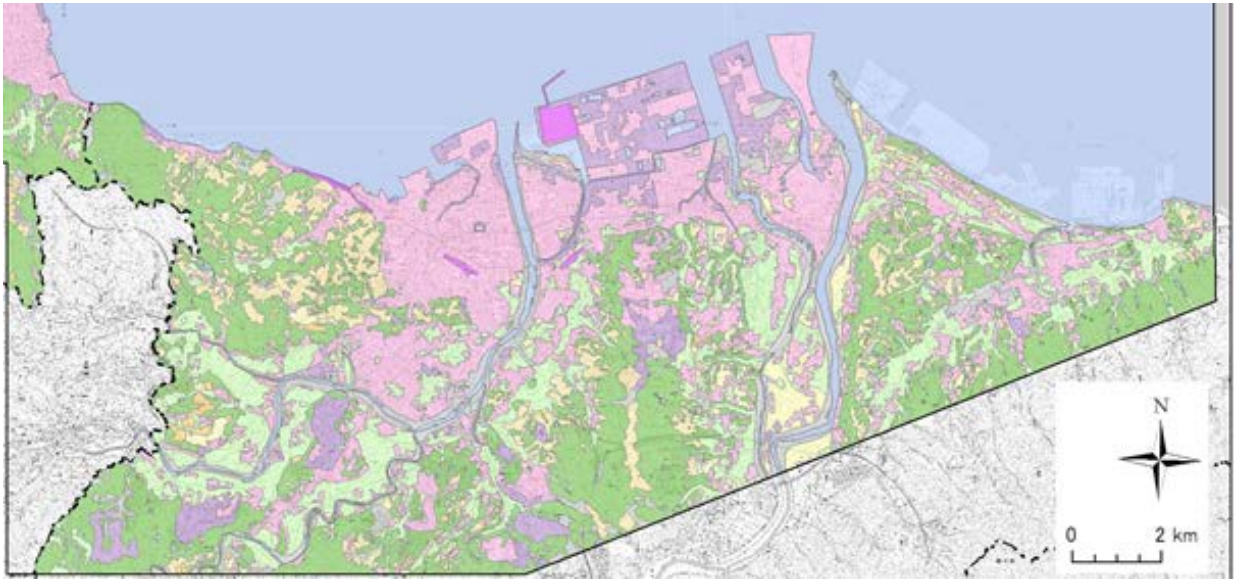


図 4-3 大分地区における昭和 50（1975）年頃の土地利用分類図

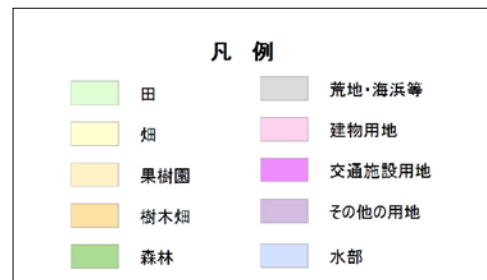
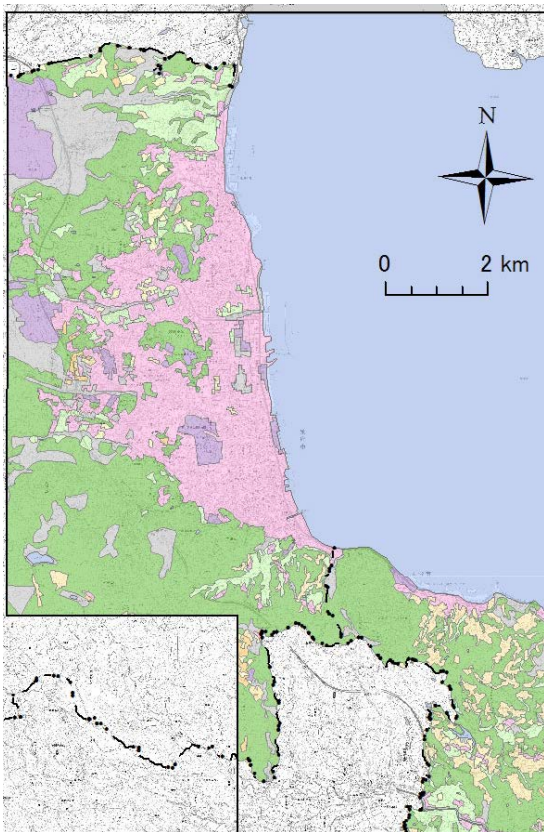


図 4-4 別府地区における昭和 50（1975）年頃の土地利用分類図

#### ① 山地・丘陵地における土地利用

別府市西部から南部の火山性の山地は荒地の面積が大幅に縮小し、森林の占める割合が大きくなっている。また大分自動車道沿いにはその他用地（自衛隊用地等）が見られる。

大分市沿岸低地の南部に位置する山地では 1960～70 年代前半に臨海部の工業化による人口の増加を見越して山地・丘陵地で住宅団地等の開発が進められ、明治期の森林や荒地から建物用地への転用が進んでいる。

## ② 台地における土地利用

大分川左岸の台地は、果樹園や畑地として利用されている。低い台地では、大分市の市街地が南部方面に深く拡張したため、水田から建物用地への転用が進んでいる。また大野川左岸の台地は、台地を北流する原川流域の谷底低地を境に、東部の畑地は建物用地への転用が進み、明治期には森林がひろがっていた西部の台地は明野地区等で住宅団地の開発が進み、建物用地及び開発途上のその他の用地へと大きく変化している。また大野川右岸の台地は、明治期の土地利用形態とほとんど変化がみられない。

## ③ 低地における土地利用

調査地域西部に位置する別府市の市街地は、北部及び西部に向かって扇状地を埋め尽くすように拡張し、明治期にみられた境川沿いの荒地や森林、沿岸部の水田などはほとんど建物用地へ転用されている。

東部の沿岸低地は旧大分市街地から大野川左岸の鶴崎まで連続的に市街地を拡張し、大分川河口付近から大野川河口左岸の沿岸部では 1959 年に始まった臨海埋立地が造成され、64 年の新産業都市指定を経て臨海工業地帯への巨大工場群の開発が進んだ。また市街地の拡張は調査地区東部の坂ノ市駅周辺までにも及び、農地から建物用地への転用が加速している状況がうかがえる。また、大分川、大野川流域の低地における農地は依然として水田として利用されているが、明治期に広い面積を占めていた畑地は大きく減少し、建物用地や水田に転用されている。

## 4.2 土地利用変遷の概要

### (1) 土地利用面積の推移

現在から概ね 120 年前及び 40 年前の 2 時期の土地利用分類図と、2009 年調査の土地利用細分メッシュデータ（国土数値情報）より 2009 年の土地利用分類図（図 4-5（大分地区）、4-6（別府地区））を作成し、調査地域内の田、畑（畑・その他農用地）、森林等（森林・荒地等・湿地）、宅地等（建物・その他用地等）、水部の土地利用面積の推移を表 4-1 及び図 4-7 に示す。

農地は 1903 年頃には田が 5,496 ha、畑が 3,082ha であったが、1975 年頃には田は 3,760 ha（△2,186ha）、畑は 2,210ha（△872ha）と共に減少している。さらに 2009 年頃には田は 2,013ha（△1,747ha）、畑は 1,137ha（△1,073ha）と共に 1975 年頃の約半減となっており、1903 年頃と比較して約 3 分の 1 まで大きく減少している

1903 年から 2009 年にかけて水面を除いた土地利用全体に占める農地の割合は 37.5%→24.9%→13.7%と推移しており、この地域の農地の占める割合は 1903 年頃から 1975 年頃にかけて農地が減少しているのは、農地が立地する低地において大分市、別府市とも市街地が拡張し、農地から建物用地へ転用されてことによる。また 1975 年頃から 2009 年にかけては特に大分市における減少が大きく、市街地が連続して面的に形成されることにより農地から建物用地への転用が顕著に示されている。

森林等は 1903 年頃には 11,627ha と水部を除く土地利用全体に対し、約 50.7%を占めていたが、1975 年頃の 9,691ha（△1,936ha）、2009 年の 7,779ha（△1,912ha）と約 100 年間のほぼ 3 分の 2 まで減少している。森林等の減少は森林がひろがる山地・丘陵地の造成による宅地化のためであり、特に大分市における山地・丘陵地の宅地化が顕著で森林等の減少につながっている。これに対し宅地等は 1903 年頃には 2,288ha と調査地域の中で最も小さい面積であったが、1975 年頃は 8,258 ha（5,970ha 増）、2009 年頃には 13,111ha（4,853ha 増）と大幅に増加し、水部を除く土地利用全体に占める割合も 1903 年頃の約 10.0%から 2009 年には約 54.5%を占めるまでに増加した。

水部のうち、内水面は 1903 年頃が 597ha、1975 年頃が 834ha（237ha 増）、2009 年には 1,611ha（777ha 増）と推移している。また海面は 1903 年頃の 26,903ha から 1975 年頃の 25,690ha（△1,213ha）、2009 年の 24,789ha（△901ha）と連続して減少している。1903 年頃から 1975 年頃にかけての海面の減少は大分川河口沿岸部から大野川河口左岸沿岸部の埋め立て造成によるもので、1975 年頃から 2009 年にかけては大野川河口右岸から丹生川河口の沿岸部埋め立てによるものである。



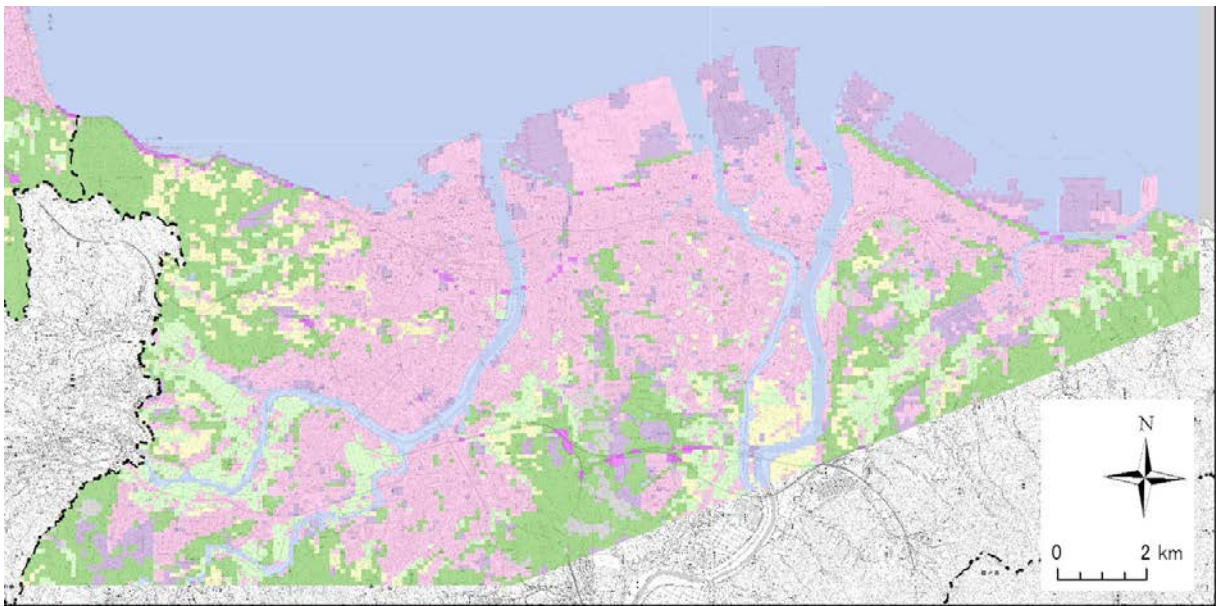


図 4-5 大分地区における 2009（平成 21）年の土地利用分類図 土地利用細分メッシュデータ（国土数値情報）による

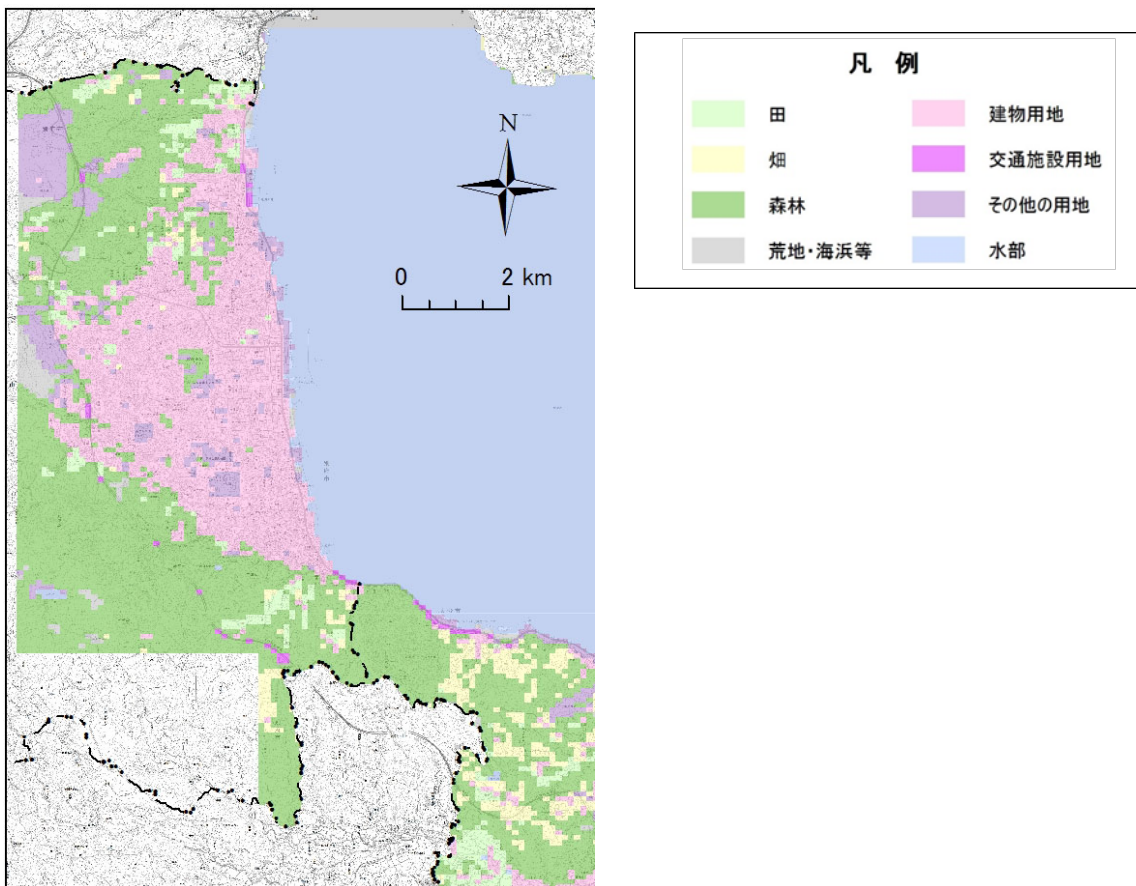


図 4-6 別府地区における 2009（平成 21）年の土地利用分類図

土地利用細分メッシュデータ（国土数値情報）による

表 4-1 土地利用別面積の推移 (1903年・1975年・2009年)

分類		1903年頃(明治36年)		1975年頃(昭和50年)		2009年頃(平成21年)	
		中区分	細区分	中区分	細区分	中区分	細区分
田	田(1)	5946	5946	3760	3760	2013	2013
	沼田(2)		0		0		0
畑	畑(3)	3082	2848	2210	701	1137	1137
	果樹園(4)		1		1386		0
	樹木畑(5)		233		124		0
森林等	森林(6)	11627	7741	9691	7485	7779	7350
	荒地・海浜等(7)		3868		2206		429
	湿地(8)		18		0		0
宅地等	建物用地(9)	2288	2264	8258	6574	13111	10371
	交通施設用地(10)		0		101		140
	その他の用地(11)		24		1583		2601
水部	内水面(12)	27500	597	26524	834	26401	1611
	海面(13)		26903		25690		24789
総計			50443		50443		50441

※海面の面積は河川の河口から調査範囲までの面積を集計

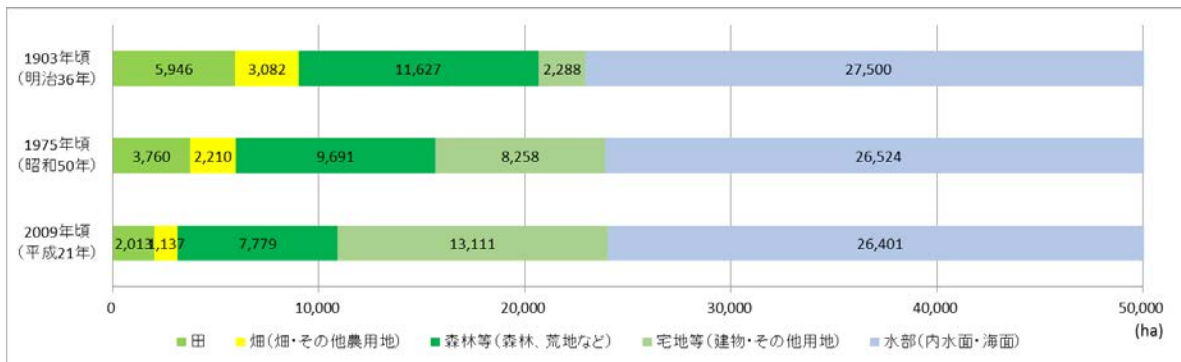


図 4-7 土地利用別面積の推移 (1903年・1975年・2009年)

## (2) 人口集中地区の推移

1960 (昭和 35 年) 以降国勢調査の際に都市的地域の特質を明らかにする統計上の地域単位として「人口集中地区」(DID) が設定された。人口集中地区とは市区町村の区域内で人口密度が 4000 人/km<sup>2</sup> 以上を基本単位区とし、それらの隣接した地域の人口が 5000 人以上有する地域をいう。調査地域において 1960 (昭和 35) 年、1980 (昭和 55 年)、2010 (平成 22) の 3 時期の人口集中地区 (DID) を図 4-8 (大分市)、4-9 (別府市)、に示した。

また約 120 年前 (明治 29 (1896) 年頃) の土地利用を背景とした人口集中地区 (DID) を 4-10 (大分市)、4-11 (別府市) に、約 40 年前 (昭和 50 (1975) 年頃) の土地利用を背景とした人口集中地区 (DID) を図 4-12 (大分市)、4-13 (別府市) に示した。

1960 年の大分市の人口集中地区は、大分城を中心として大分川を挟んだ低地上に立地する大分市街地と、鶴崎駅を中心に化学工場が立地する大野川と乙津川に挟まれた地域に独立して分布している。また別府市の人口集中地区の大分市と同様に、別府駅を中心とした南部の地域と亀川駅を中心とした北部の地域にそれぞれ独立して立地している。

1980 年には日本の経済が飛躍的に成長した高度経済成長期にあり、大分市の人口集中地区は西部の大分市街地と東部の鶴崎間に連続して形成され、南部は大分丘陵地を造成した住宅団地、北部は製鉄所などの工場が立地する臨海埋立地まで面的なひろがりを見せる。別府市の人口集中地区同様に、別府市街地が立地する扇状地全域に面的なひろがりを見せ

ている。

2010年には大分市の人口集中地区は1980年の隙間を埋めるように拡大し、大野川流域では左岸の低地から隣接する台地にかけて、大野川河口付近では埋立地や右岸の海岸低地まで拡張をみせている。また別府市の人口集中地区は1980年の人口集中地区の範囲とほぼ変わっていない。

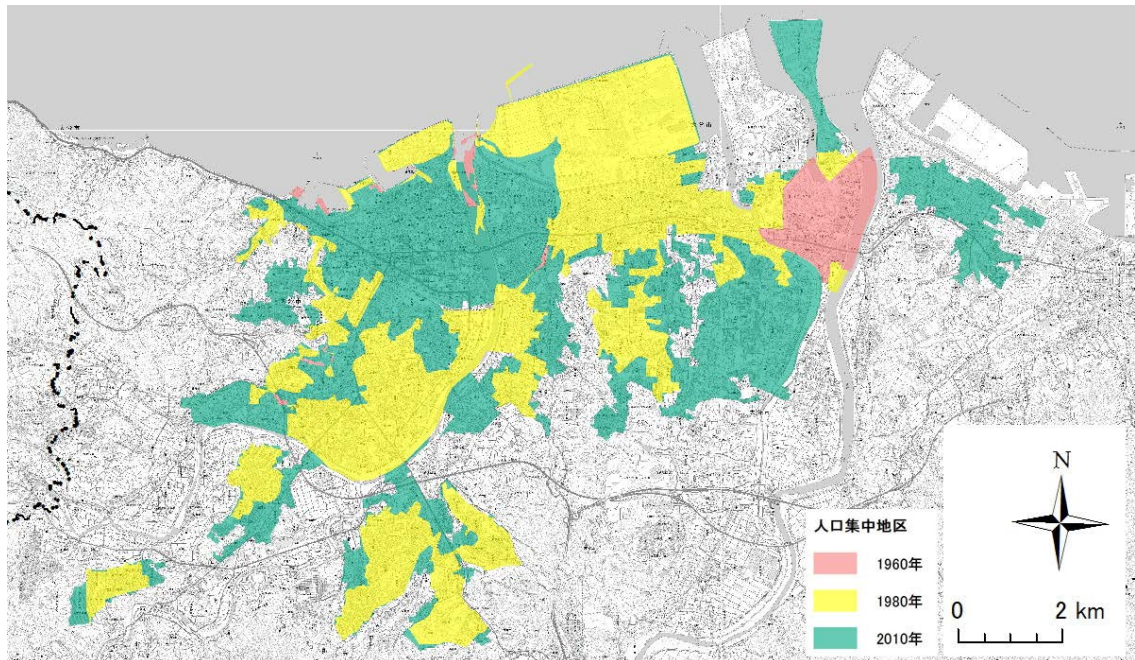


図4-8 大分地区における人口集中地区の推移（1960年・1980年・2010年）

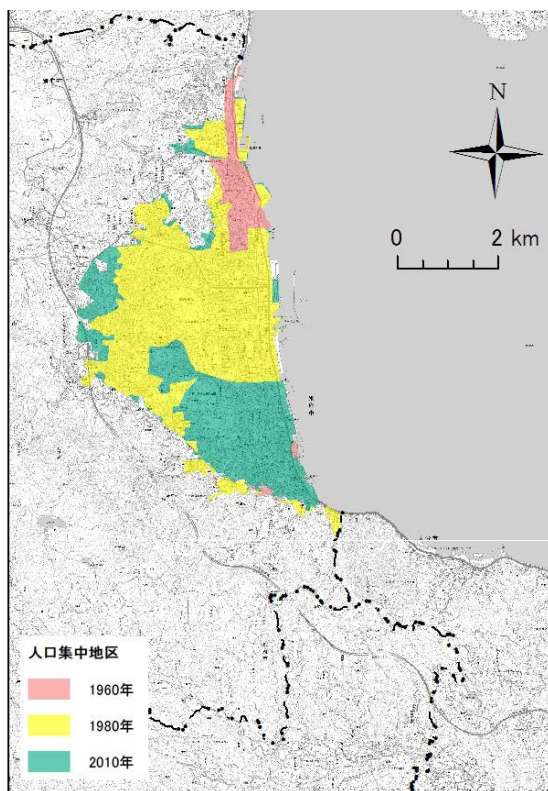


図4-9 別府地区における人口集中地区の推移（1960年・1980年・2010年）

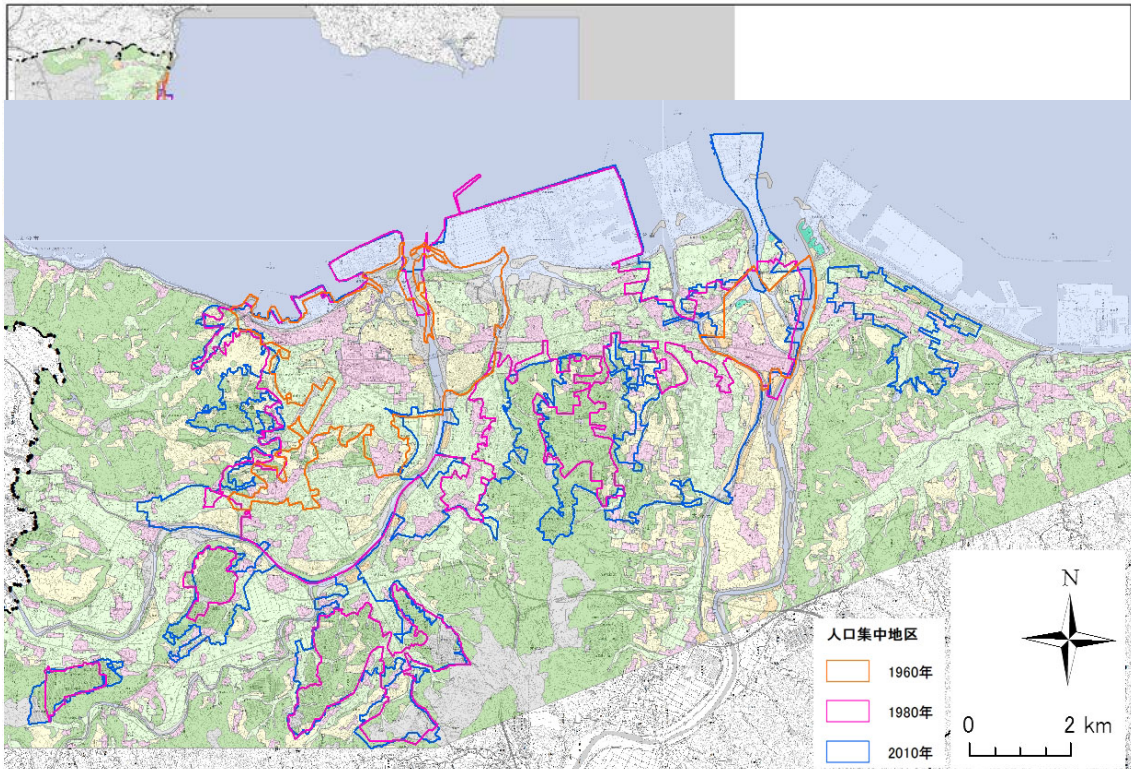


図4-10 約120年前（明治36（1903）年頃）の土地利用分類図を背景とした人口集中地区の推移（大分地区）

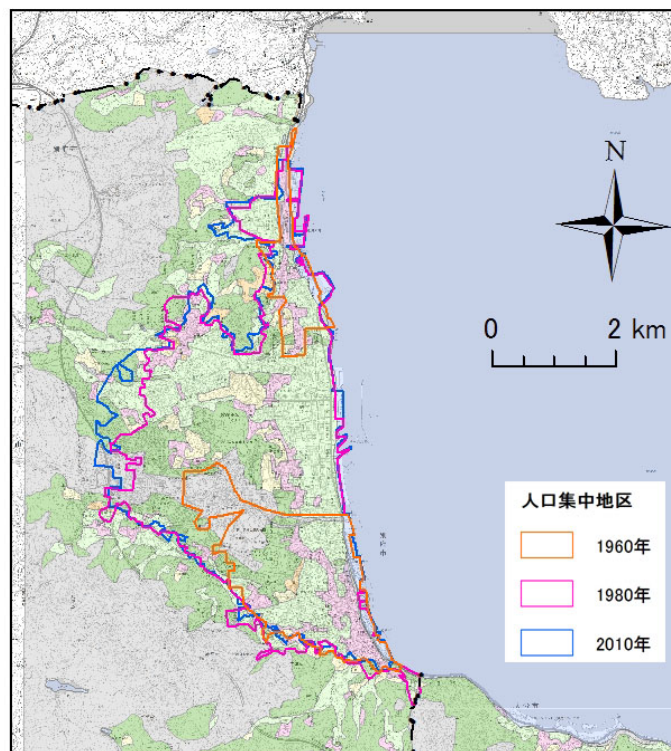


図4-11 約120年前（明治36（1903）年頃）の土地利用分類図を背景とした人口集中地区の推移（別府地区）

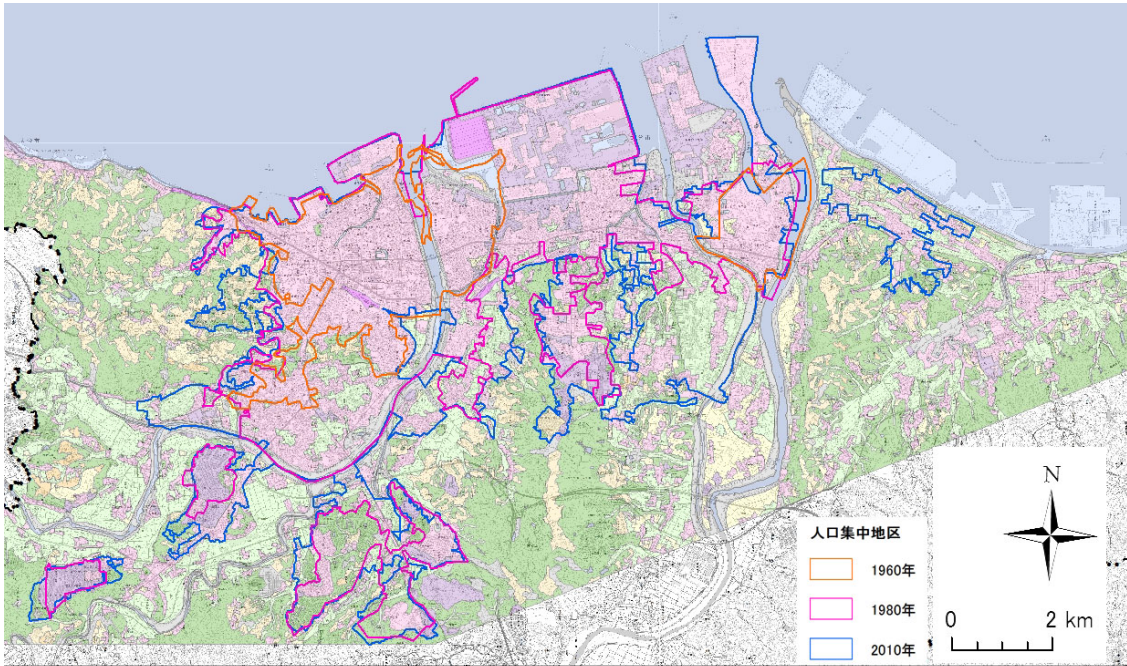


図4-12 約40年前（昭和50（1975）年頃）の土地利用分類図を背景とした人口集中地区の推移（大分地区）

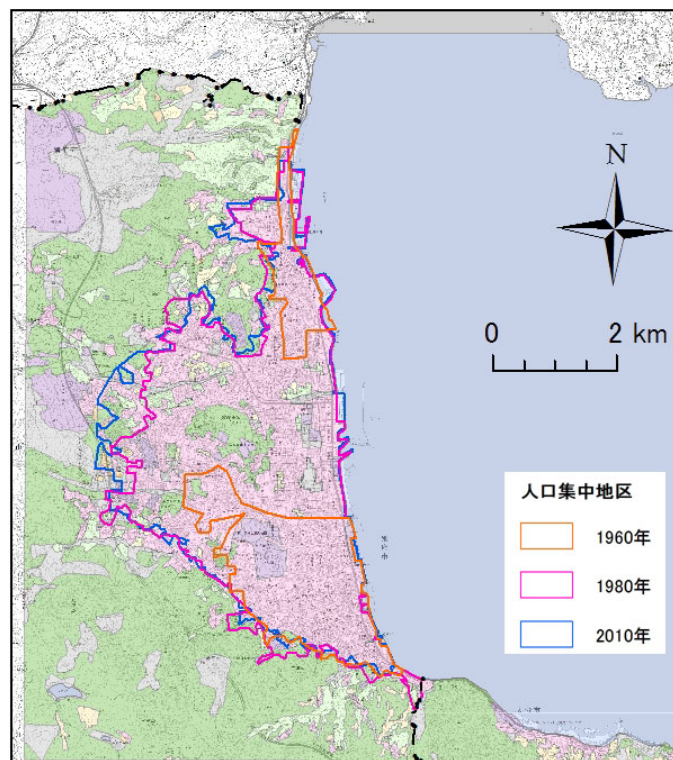


図4-13 約40年前（昭和50（1975）年頃）の土地利用分類図を背景とした人口集中地区の推移（別府地区）

## 5. 調査地域の災害履歴概要

災害履歴図は地方公共団体や各関係行政機関、大学及び研究機関等が調査・保有する災害情報等の資料より、調査地域内で発生した過去の自然災害を「地震災害」「土砂災害」「水害」「高潮災害」など災害の種類ごとに被害区域や被害発生箇所などの情報を示した地図である。災害履歴図の品質レベルは5万分の1の縮尺で作成されており、資料によっては原情報を編集して作成しているため、位置誤差を含んでいる場合がある。

また、被害調査等の資料が不十分なものや災害の年代が古く地図として掲載できない災害もあり、被害区域や被害発生箇所の特定できない災害等については、別途災害年表を作成し記載した。

なお、災害発生後、堤防や排水施設などの整備、地盤対策などの防災対策が施されている場合などには、災害発生時と比較して土地の安全性が向上している可能性もあり、留意する必要がある。

### 5.1 災害履歴概説

#### (1) 地震災害

大分県において災害の原因となった地震には、南海トラフや日向灘で発生したもの（海溝型地震）、県の内陸部や別府湾地域の断層が動いて発生したと考えられるもの（活断層による地震）及びこれらの地震以外の地震がある。特に被害を及ぼした地震の震源は、伊予灘、別府湾、豊後水道、日向灘、南海道沖及び県内の臼杵―八代構造線と中央構造線及び別府―島原地溝帯の活断層が分布する領域である。近年では、昭和50年（1975年）に大分県中部を震源とする地震が発生し、庄内町、湯布院町（現由布市）等に家屋倒壊等の大きな被害を及ぼしている。

また、南海トラフで発生した1707年の宝永地震、1854年の安政南海地震、及び1946年の南海地震並びに別府湾で発生した1596年の慶長豊後地震並びに日向灘で発生した地震等によって津波が来襲した履歴がある。南海トラフで発生した地震による津波は、東海道から四国にかけて大きな被害を及ぼしており、大分県でも、1707年の宝永地震が過去最大の地震と位置づけられている。この地震では、佐伯市米水津の養福寺で11.5mなど歴史的古文書の記録から津波の到達した高さが推定されている。

（大分県地域防災計画）

#### (2) 水害（河川氾濫・内水氾濫）

大分県の気象災害のほとんどは台風、梅雨、低気圧（前線）によるものである。この大雨によって河川の氾濫、土砂災害、風倒木災害、崖崩れ等が発生して県下に大きな被害を及ぼしてきた。県下の気象災害の約9割はこれらの大雨による水害・土砂災害であるが、県下の主要河川は改修が進んだため氾濫は少なくなっている。近年では中小河川や都市排水の氾濫あるいは宅地造成地での崖崩れが目立っている。（大分県地域防災計画）

○災害履歴図－水害（河川氾濫・内水氾濫）（図 5-1）

1. 昭和 28（1953）年西日本大水害による浸水域

- ・国土交通省九州地方整備局大分河川国道事務所（2006）, 大分川水系河川整備計画より転載。
- ・国土交通省九州地方整備局大分河川国道事務所（2014）, 大野川水系河川整備計画（変更原案）－国管理区間－概要版パンフレットより編集。

2. 平成 5（1993）年台風 13 号による浸水域・道路浸水箇所

- ・国土交通省九州地方整備局大分河川国道事務所資料より編集。
- ・大分県大分土木事務所資料より編集。

3. 平成 9（1997）年台風 19 号による浸水域

- ・大分県大分土木事務所資料より編集。
- ・大分県大別府土木事務所資料より編集。

4. 平成 16（2004）年台風 16 号による浸水域

- ・大分県大分土木事務所資料より編集。

5. 平成 16（2004）年台風 23 号による浸水域

- ・大分県大分土木事務所資料より編集。
- ・国土交通省九州地方整備局大分河川国道事務所, 大野川水系河川整備計画（変更案）－国管理区間－（平成 26 年 11 月）より編集。

6. 平成 17（2005）年台風 14 号による浸水域

- ・国土交通省九州地方整備局大分河川国道事務所, 大野川水系河川整備計画（変更案）－国管理区間－（平成 26 年 11 月）より編集。

7. 平成 23（2011）年台風 15 号による浸水域

- ・大分県大分土木事務所資料より編集。

8. 平成 24（2012）年 7 月九州北部豪雨による浸水域

- ・大分県大分土木事務所資料より編集。

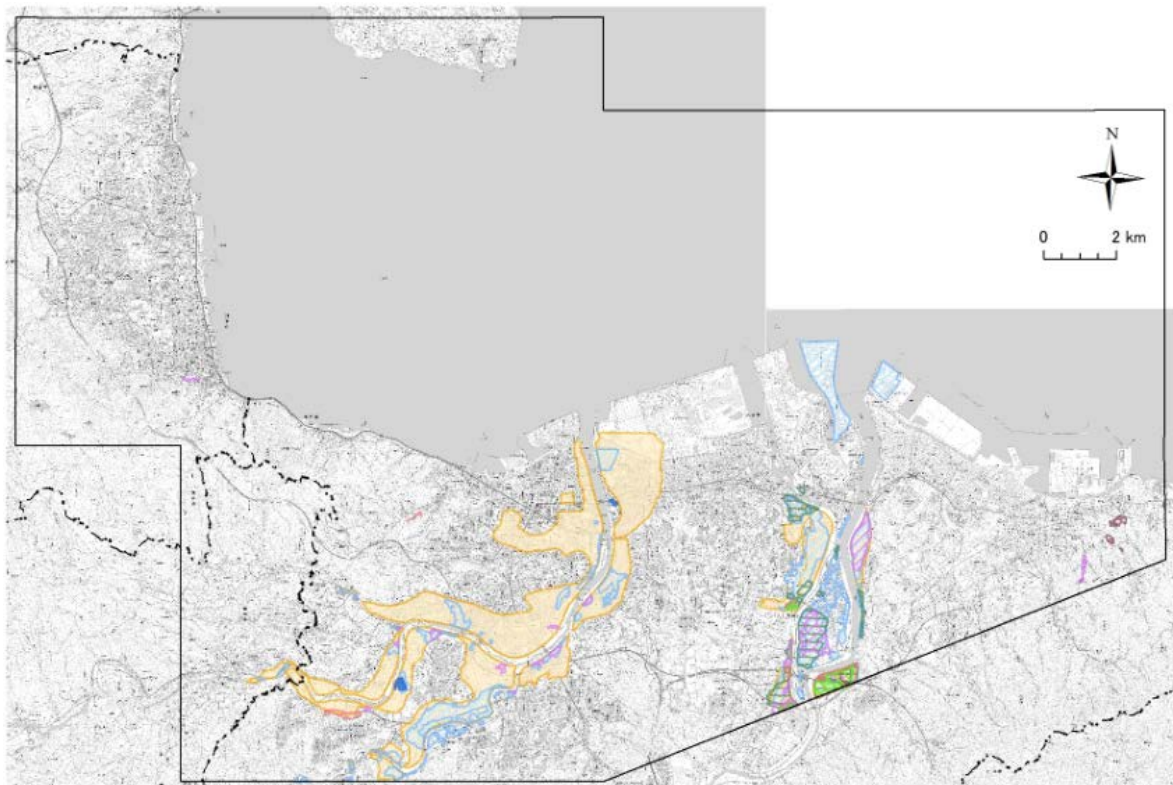


図 5-1 災害履歴図（水害：河川氾濫・内水氾濫）



### (3) 土砂災害

大分県は県土の約8割が山地で、複雑な地質構造のため、多くの土砂災害が発生している。(パンフレット「大分の砂防」)

#### ○災害履歴図－土砂災害 (図 5-2)

##### 1. 平成5(1993)年から平成24(2012)年の土砂災害発生地点

大分県土木建築部砂防課資料, 土砂災害発生日及び発生地点データより転機。

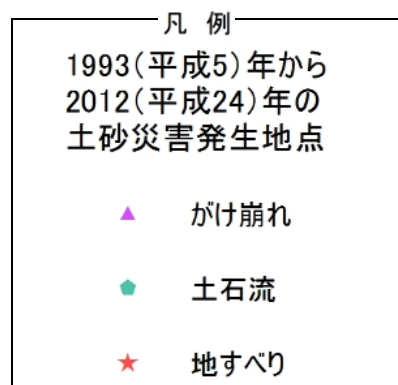
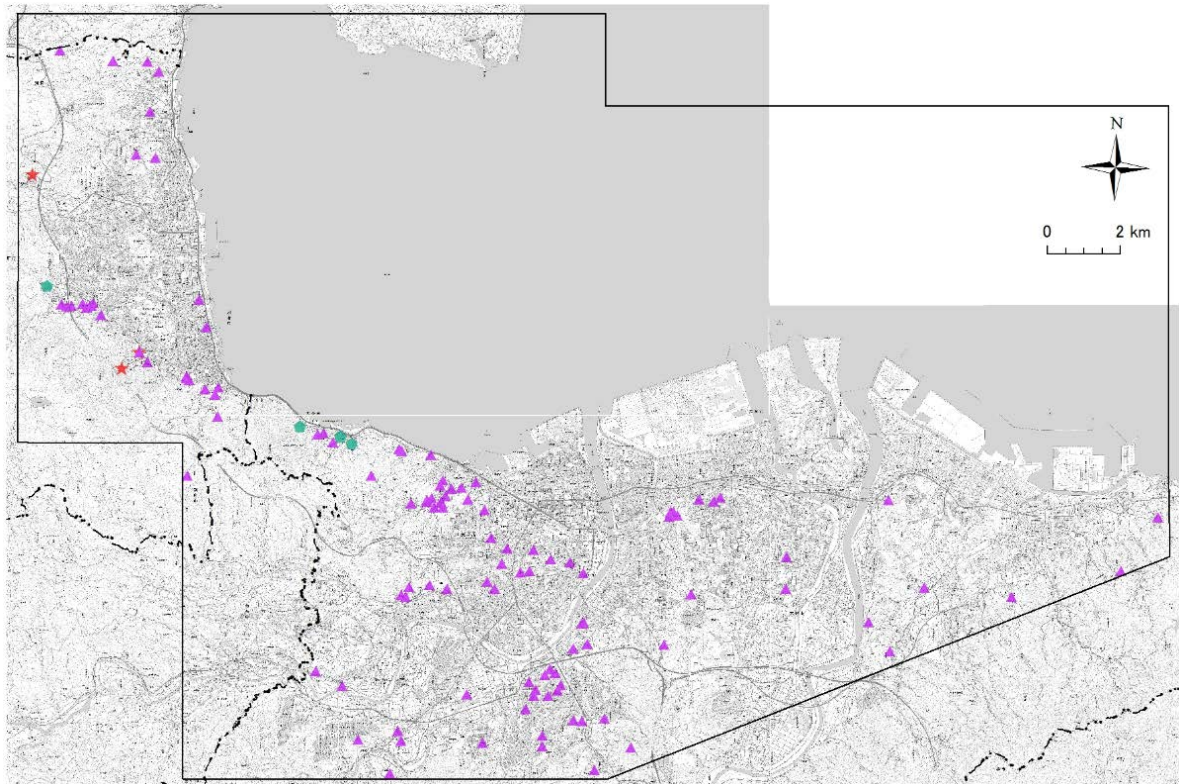


図 5-2 災害履歴図 (土砂災害)

## 5.2 災害履歴詳説

### (1) 地震災害

#### ①慶長豊後地震

慶長元年（1596）9月1日 M7.0 33.3° N 131.6° E

高崎山が崩壊。湯布院、日出、佐賀関で山崩れ、府内（大分）、佐賀関で家屋倒れ。津波（4m）により大分付近の村里は全て流れる。大分沖の瓜生島が陥没し溺死708人との記録がある（大分市地域防災計画）。

#### ②宝永地震

宝永4（1707）年10月28日 M8.6 33.2° N 135.9° E

我が国最大級の地震の1つ。被害は駿河、甲斐、信濃、美濃、紀伊湾、紀伊半島の被害が大きかった。県内で大分、大村、鶴崎、佐伯で震度5～6であった。津波は伊豆半島から九州までの太平洋岸、大阪湾、播磨、伊予灘に襲撃した。県内では津波が別府湾、臼杵湾、佐伯湾に襲撃し、津波の高さは佐伯市米水津の養福寺で11.5mと推定され、臼杵では南津留荒田川付近まで津波が到達したとの記録がある（大分市地域防災計画）。

#### ③安政東海地震

安政元年（1854）12月24日 M8.4 33.0° N 135.0° E

前日発生した安政東海地震の32時間後に発生した。被害の大きかったのは紀伊、機内、四国であった。県内では別府で震度5～6であった。大分藩で家潰4,546軒、死者18、臼杵藩で家潰500軒、津波は伊豆半島から九州、サンフランシスコまで及んだ。被害は紀伊半島から四国がひどかった。県内での津波の高さは、佐伯で2mと推定される（大分市地域防災計画）。

#### ④南海地震

昭和21（1946）年12月21日 M8.0 32.9° N 135.8° E

被害は西日本の太平洋側、瀬戸内に及んだ。津波も発生し、房総半島から九州沿岸を襲った。県下では震度3～5、県内での津波の高さは、別府で70cm、大野川で40cm、臼杵で40cm、佐伯で1mであった。被害は死者4、負傷10、建物倒壊36、半壊91、道路の破損8（大分市地域防災計画）。

#### ⑤豊後水道の地震

昭和43（1968）年8月6日 M6.6 33.3° N 132.4° E

愛媛を中心に被害があり、負傷者22、家屋破損7、全壊1、道路の損壊や山崩れも多かった（理科年表）。大分市の震度5（大分市地域防災計画）。

#### ⑥大分県西部の地震

昭和50（1975）年4月21日 M6.4 33.1° N 131.3° E

湯布院町扇山、庄内町内山付近（現由布市）を震源。地震前には山鳴り、地震時に

は発光現象がみられた。震度は湯布院で5、大分4、日田、津久見で3であった。被害の区域は庄内町、湯布院町（現由布市）、九重町、直入町（現竹田市）と狭かつが家屋の被害はひどく、庄内町（現由布市）丸山、九重町寺床ではほとんどの家屋が全壊または半壊であった。主な被害は次のとおり。

（大分県災異誌等による）

庄内町：負傷5、建物全壊31、半壊39、道路破損57、崖40、九重町：負傷11、建物全壊41、半壊34、道路破損84、崖98、湯布院町：負傷6、建物半壊24、道路破損21、崖36、直入町：建物全壊5、半壊18、道路破損16、崖4など（大分市地域防災計画）。

### ⑦安芸灘の地震

平成13（2001）年3月24日 M6.7 34.1°N 132.7°E

フィリピン海プレート内部の正断層型の地震。いわゆるスラブ内地震（深さ約50km）で、呉市の傾斜地などで被害が目立った。被害は死者2、負傷者288、住家全壊70、半壊774（理科年表）。大分市の震度4（大分市地域防災計画）。

### ⑧福岡県西方沖の地震

平成17（2005）年3月20日 M7.0 33.7°N 130.2°E

福岡県沿岸海域の左横ずれ断層型地殻内地震。最大震度は九州本土の6弱だが、玄界島ではそれ以上の可能性がある。死者1、負傷者1,204、住家全壊144、半壊353（理科年表）。大分市の震度4（大分市地域防災計画）。

## (2) 水害（河川氾濫・内水氾濫）

### ① 文化元年の台風による水害 文化元年（1804）年8月28日

8月28日より強風雨、翌日出水、水は堤防を越し、3丈3尺に及び、大野川筋の溺死者300余人（大野川流域の水害（兼子俊一））。

### ② 文久2年の台風による水害 文久2（1862）年8月9日～11日

閏8月9日より辰巳の風甚だしく、10日には北東風にまわって強風雨となり、ついに11日に至って前代未聞の洪水となる。大野川の増水3丈5尺、所により5丈2尺に及ぶ（高田）。鏡鼻をはじめ、高田村内堤防の破壊4カ所で総間数796間、流家307軒（うち居宅52軒）、流死男女36人、牛馬23頭、耕地荒廃して惨状をきわめた（大野川流域の水害（兼子俊一））。

### ③ 明治26年の台風による水害 明治26（1893）年10月10～14日

10日から14日までの大分市の降水量430.2mm（気象庁過去の気象データ）

大野川：未曾有の大洪水。水量平水を増すこと3丈6尺（高田村志）。鶴瀬・鶴獵河瀬堤防、丸亀久田新田堤防等破壊するもの9カ所、延長565間、土地の荒廃219町5段3畝21歩。流失家屋鶴崎町50、高田村93、別保村15、松岡村12、川添村10、高田村の溺死者84名（大野川流域の水害（兼子俊一））

- ④ **大正 7 年の台風による水害** 大正 7 (1918) 年 7 月 10 日～13 日  
10 日から 13 日までの大分市の降水量 485.9mm (気象庁過去の気象データ)。  
大暴風雨、大洪水、床上浸水約 1m の所あり (鶴崎地方歴史年表)。大分県の被害は死傷者 30 名、家屋の流失 37 棟、全半壊 229 棟、浸水 8,264 戸 (大分県災異誌第 2 編)。
- ⑤ **昭和 18 年の台風による水害** 昭和 18 (1943) 年 9 月 19 日～20 日  
19 日から 20 日までの大分市の降水量 575.8mm、1 時間当たりの最大降水量 46.5mm (20 日)、最大風速北西の風 19.0m/s (20 日)、最大瞬間風速北西の風 23.7m/s (20 日) (気象庁過去の気象データ)。  
大野川：鶴瀬の堤防破壊。高田小児童 4 名、鶴崎小児童 2 名溺死。高田橋、鶴崎中学校舎流出 (大野川流域の水害 (兼子俊一))。  
大分県の被害は死傷者 422 名、家屋の流失 577 棟、全半壊 2,429 棟、浸水 29,996 棟 (大分県災異誌第 2 編)。
- ⑥ **昭和 20 年枕崎台風による水害** 昭和 20 (1945) 年 9 月 17 日  
17 日の大分市の降水量 253.2mm、1 時間当たりの最大降水量 23.4mm、最大風速西北西の風 25.0m (18 日) (気象庁過去の気象データ)。  
大分市では、最低気圧 947.2hp を観測し、猛烈な南東風に襲われた。県下では、死者 38 人、家屋の全壊 2,025 戸、半壊 2,712 戸など、大きな被害を出している。別府市の主な被害は家屋の全壊 4 戸、半壊 42 戸、床上浸水 80 戸、床下浸水 500 戸 (別府市史)。
- ⑦ **昭和 28 年西日本大水害による水害** 昭和 28 (1972) 年 6 月 25～29 日  
25 日から 29 日までの大分市の降水量 713.3mm、1 時間当たりの最大降水量 41.3mm (28 日) (気象庁過去の気象データ)。  
大分市では 48,340 人が被災し、行方不明 1 人、軽傷 58 人、家屋の全壊 23 戸、流失 31 戸、半壊 107 戸、床上浸水 1,566 戸、床下浸水 7,752 戸の被害を出す (大分市史下)。別府の総雨量 781mm、家屋の流失・全壊 8 戸、床上浸水 500 戸、床下浸水 3,000 戸 (別府市史)。
- ⑧ **昭和 49 年 18 号台風による水害** 昭和 49 (1974) 年 9 月 7 日～9 日  
7 日～9 日までの大分市の降水量 228.0mm、1 時間当たりの最大降水量 43.0mm (9 日)、最大風速北東の風 13.5m/s (8 日)、最大瞬間風速 22.1m/s (8 日) (気象庁過去の気象データ)。大分市の被害は死者 2 名、負傷者 3 名、家屋全壊 27 棟、半壊 21 棟、床上浸水 1355 棟、床下浸水 4,917 棟、道路損壊 273 箇所、地すべり 372 箇所、河川 112 箇所 (大分市地域防災計画)。
- ⑨ **昭和 51 年 17 号台風による水害** 昭和 51 (1976) 年 9 月 7 日～13 日  
7 日～13 日までの大分市の降水量 428.5mm、1 時間当たりの最大降水量 63.0mm (10 日)、最大風速南南東の風 16.1m/s (13 日)、最大瞬間風速 29.8m/s (13 日) (気象庁

過去の気象データ)。

大分市の被害は死者2名、負傷者6名、家屋全壊4棟、半壊5棟、床上浸水1,102棟、床下浸水5,078棟、道路破損130箇所、地すべり18箇所、河川107箇所(大分市地域防災計画)。

⑩ 平成5年13号台風による水害 平成5(1993)年9月3日～4日

3日～4日までの大分市の降水量414.5mm、1時間当たりの最大降水量81.5mm(3日)、最大風速北北東の風18.7m/s(3日)、最大瞬間風速北北東の風37.6m/s(27日)(気象庁過去の気象データ)。

大分市の被害は死者1名、負傷者9名、家屋全壊6棟、半壊38棟、床上浸水901棟、床下浸水2,713棟、農作物45,929万円、共同・非共同利用施設1,751万円、農道98箇所、道路235箇所、林道117箇所、橋梁9箇所、水田流失・埋没372箇所、被害総額627,546万円(大分市地域防災計画)。

⑪ 平成9年19号台風による水害 平成9(2013)年9月15日～16日

15日～16日までの大分市の降水量265.5mm、1時間当たりの最大降水量33.5mm(16日)、最大風速東の風12.9m/s(16日)、最大瞬間風速東の風25.7m/s(16日)(気象庁過去の気象データ)。

大分市の被害は床上浸水100棟、床下浸水139棟、文教施設9,000万円(10施設)、共同・非共同施設12,335万円(59箇所)、農作物17,257万円、農地2,770万円(27箇所)、林道880万円(44箇所)、河川8,750万円、道路12,730万円、被害総額647,744万円(大分市地域防災計画)。

⑫ 平成16年16号台風による水害 平成16(2004)年8月28日～30日

28日～30日までの大分市の降水量142.0mm、1時間当たりの最大降水量23.0mm(30日)、最大風速東南東の風20.6m/s(30日)、最大週刊風速東の風36.3m/s(30日)(気象庁過去の気象データ)。

半壊6棟、一部損壊41棟、床下1棟、公共文教施設280万円、農林水産業施設15,548万円、公共土木施設2,196万円、その他公共施設2,804万円、農産被害3,276万円、文化財被害170万円、被害総額24,274万円(大分市地域防災計画)。

⑬ 平成16年23号台風による水害 平成16(2004)年10月18日～20日

18日～20日までの大分市の降水量400.5mm、1時間当たりの最大降水量32.5mm(20日)、最大風速北の風14.1m/s(20日)、最大瞬間風速北北西の風30.0m/s(20日)(気象庁過去の気象データ)。

大分市の被害は負傷者1名、家屋半壊3棟、一部損壊11棟、床上浸水45棟、床下浸水155棟、公共文教施設530万円、農林水産業施設55,534万円、公共土木施設38,835万円、その他公共施設10,253万円、農産被害8,540万円、文化財被害118万円、被害総額113,810万円(大分市地域防災計画)。

⑭ 平成 17 年 14 号台風による水害 平成 17 (2013) 年 9 月 5 日～6 日

5 日～6 日までの大分市の降水量 355.5mm、1 時間当たりの最大降水量 26.5mm(5 日)、最大風速東南東の風 17.5m/s (6 日)、最大瞬間風速東南東の風 37.5m/s (6 日) (気象庁過去の気象データ)。

大分市の被害は負傷者 4 名、家屋半壊 4 棟、一部損壊 88 棟、床上浸水 126 棟、床下浸水 375 棟、上水道施設 370 万円、下水道施設 21 万円、公共文教施設 371 万円、社会教育施設 4,605 万円、文化財被害 199 万円、農作物被害 23,075 万円、農林水産業施設 32,463 万円、土木関係被害 21,193 万円、その他被害 14,019 万円、被害総額 96,316 万円 (大分市地域防災計画)。

⑮平成 23 年 15 号台風による水害

平成 23 (2011) 年 9 月 19 日～21 日

7 日～13 日までの大分市の降水量 280.0mm、1 時間当たりの最大降水量 38.5mm (20 日)、最大風速北西の風 8.5m/s (21 日)、最大瞬間風速北西の風 16.8m/s (21 日) (気象庁過去の気象データ)。

大分県内の被害は家屋の半壊 1 棟、一部損壊 4 棟、床上浸水 6 棟、床下浸水 79 棟、被害額は公共文教施設 2,002 万円、農林水産号施設 98,036 万円、公共土木施設 78,231 万円、その他公共施設 30 万円、被害総額 189,006 万円 (大分県消防年報平成 24 年)

⑯ 平成 24 年の梅雨前線による水害 平成 24 (2012) 年 7 月 12 日～14 日

12 日～14 日までの大分市の降水量 277.5mm、1 時間当たりの最大降水量 48.0mm (12 日) (気象庁過去の気象データ)。

12 日から 14 日にかけての大雨による河川のはん濫などで、住家の床上・床下浸水の被害が発生した。また、県内の広い範囲で山がけ崩れや道路の損壊や冠水が多数発生した。大分市及び別府市の被害は家屋の全壊 1 棟 (別府市)、床下浸水 1 棟 (大分市) (大分市地域防災計画)。

(3) 土砂災害

①慶長 3 年の梅雨前線による土砂災害 慶長 3 (1598) 年 7 月 25 日～29 日

大雨で増水した湖水に鶴見岳で起こった地すべりが流れ込んだため大土石流が発生、これによって久光島が流没し、死者 40 余人を出したと伝えられる (別府市史)。

②安政 2 年の梅雨前線による土砂災害 安政 2 (1855) 年 7 月 29 日

豪雨により潮見川の上流や支流周辺で山崩れが起き、土石流が潮見川流域の平坦部を襲い、田畑、人家に大きな被害を与えた (別府市史)。

③ 明治 26 年の梅雨前線による土砂災害 明治 26 (1893) 年 10 月 14 日

14 日の大分市の降水量 327.9mm (気象庁過去の気象データ)。山地の崩壊 3096 箇所 (大野川流域の水害 (兼子俊一))

## 6 調査成果図の見方・使い方

### 6.1 地形分類図

#### (1) 自然地形分類図

自然地形分類図は、既存の地形分類図等を参考に、空中写真、地形図等を利用して、宅地造成等により土地の人工改変が行われる前の自然地形を含め、地形の形態・形成時期・構成物質等により土地を分類した地図である（表 6-1）。

これまでの地形分類図では、現状の人工地形が優先して表示される場合があり、改変前の自然地形の詳細が把握できない等の問題を抱えていた。そのため、この調査で提供する自然地形分類図は、地形改変により不明瞭になった地形界線を明確に定めると同時に、かつて存在していた池沼や河川の状況、盛土される前の低地の地形等を分類・復元することで、現在は失われた過去の地形を読み取ることができるようにしている。土地をその成り立ちや、生い立ち、形態等により分類した地形分類図からは、災害に対するそれぞれの土地の潜在的可能性を知ることができる。

表 6-1 自然地形分類区分

	分類	定義
山地	山地斜面等	山地・丘陵地の斜面や台地縁辺の斜面等をいう。海岸の磯や岩礁、離れ岩等を含む。
	麓屑面及び崖錐	斜面の下方に生じた岩屑または風化土からなる堆積地形。
	土石流堆積地	岩塊、泥土等が水を含んで急速に移動、堆積して生じた地形で、溪床または谷の出口にあるもの。
低地	扇状地	山麓部にあつて、主として砂や礫からなる、やや傾斜の急な扇状の堆積地域。
	谷底低地	山地、丘陵地、台地を刻む河川の堆積作用が及ぶ狭長な平坦地。
	氾濫原低地	扇状地と三角洲・海岸低地の中間に位置し、河川の堆積作用により形成された広く開けた平坦地で、自然堤防、旧河道または湿地を除く低地。
	自然堤防	河川により運搬されたシルト～中粒砂が、河道及び旧河道沿いに細長く堆積して形成された微高地。
	旧河道	過去の河川流路で、周囲の低地より低い帯状の凹地。
	湿地	自然堤防や、砂州等の後背に位置するため、河川の堆積作用が比較的及ばない沼沢性起源の低湿地。現況の湿地を含む。
	三角洲・海岸低地	河口における河川の堆積作用で形成された低平地。
	河原・河川敷	現況の河原及び河川敷（低水敷・高水敷）をいい、堤内地の旧河原・旧河川敷を含む。
水部	現水部	現況が海、または河川、水路、湖沼等の水部。干潟を含む。
	旧水部	過去の海または湖沼等で、現存しないもの。

#### (2) 人工地形分類図

人工地形分類図は、宅地造成等に伴って地形が改変されている範囲を最近の空中写真や地形図等を利用して抽出し、土地の改変状況によって「人工平坦地」や「盛土地」等に分類した地図である（表 6-2）。

昨今、特に都市地域では、市街地の拡大に伴って、従来の地形の多くが大きく改変されるとともに、開発から年月が経過し、最近は土地本来の自然の状況（自然地形）がわからなくなっている地域が各地で見られるようになってきている。

丘陵地等で住宅団地の開発のため、切り盛り造成等により宅地整備が行われた「人工平坦地」の中には、現在ほとんど平坦な土地であっても、開発前には尾根や谷が入り組んだ起伏のある土地だったところがある。この調査では、そうした人工平坦地内について、かつて谷があった場所を、開発前の状況がわかる地形図や空中写真から調査し、「旧谷線」として表示している。

また低地では、かつて水田等に利用されていた低湿地等に土を盛って造成した「盛土地」や、池沼を埋め立てた「埋立地」等の人工地形を分類している。こうした情報を自然地形分類と組み合わせて活用することにより、土地の安全性に関する情報を得ることができる。

表 6-2 人工地形分類区分

大分類	小分類	摘要
人工平坦地 (切り盛り造成地)	宅地等	山地・丘陵地や台地等の斜面を切土または盛土により造成した平坦地や緩傾斜地のうち、主として住宅や工業団地等の造成によるもの。造成に伴って生じた人工斜面を含む。
	農地等	上記のうち、主に農地整備、ゴルフ場造成等によるもの。造成に伴って生じた人工斜面を含む。
	旧谷線	人工平坦化地内の山地・丘陵地にかつて存在した谷線。
改変工事中の区域		人工的な地形改変が進行している区域及び採石・採土場、採鉱地等及びその跡地。
盛土地		低地等に0.5m以上盛土して造成された土地。台地上の凹地・浅い谷部分の盛土地を含む。
埋立地		水部等を埋め立てて造成された土地。
切土地		山地・丘陵地や台地等の斜面を人工的に切土して生じた平坦地及び急傾斜の人工斜面。

### (3) 地形分類図から見た土地の安全性

自然地形分類図及び人工地形分類図からは、災害に対するそれぞれの土地の潜在的な可能性を判断することができる。特に人工地形が分布する地域では自然地形分類を合わせて参照し、その土地の元々の地形条件を把握することにより、土地の安全性に関する詳細な情報を得ることができる。

例えば低地の盛土地は、谷底低地、氾濫原低地、旧河道・三角州・海岸低地・湿地といった、盛土施工前の地形を自然地形分類図から判断することにより、表 6-3 に示すような地震の揺れの大きさや液状化の可能性、高潮や洪水氾濫による浸水の可能性等を知ることができる。



表 6-3 地形分類と潜在的な自然災害の可能性

分類		地震に際して予想される災害	大雨・洪水に対して予想される災害		
自然地形が分布する地域	山地	山地斜面	崖や急斜面の近くでは、斜面崩壊や落石の可能性はある。	急斜面等では斜面崩壊の可能性があり、上流部の地質や崩壊の状況により、豪雨時には谷沿いや谷の出口付近で土石流発生の可能性はある。	
		麓斜面及び崖錐	背後に崖や急斜面がある場所では、斜面崩壊や落石の可能性はある。また、地質や傾斜等の状況によっては地すべりが発生する可能性がある。	谷沿いや谷の出口付近では、上流部に崖錐や麓斜面が多数存在する場合、豪雨時に土石流発生の可能性はある。また、地質や傾斜等の状況によっては地すべりが発生する可能性がある。	
		土石流堆積地	傾斜のある場所では、斜面崩壊や落石の可能性はある。地質や傾斜等の状況によっては地すべりが発生する可能性がある。	豪雨時に土石流発生の可能性はある。また、地質や傾斜等の状況によっては地すべりが発生する可能性がある。	
	低地	扇状地	一般的に地盤は良好だが、末端部では液状化の可能性はある。	豪雨時に砂礫の浸食・堆積の可能性はあるが、排水は良好である。上流部の状況により、洪水時には土石流発生の可能性はある。	
		谷底低地	低地の中でも堆積物の状況により地震の揺れが増幅される可能性がある。また、斜面の近くでは、斜面崩壊の危険性がある。	洪水時に冠水することもあるが、概ね排水は速やかである。斜面の近くでは、斜面崩壊の可能性はある。	
		氾濫原低地	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、液状化の可能性はある。	河川洪水、内水氾濫の可能性はある。	
		自然堤防	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、液状化の可能性はある。	異常の洪水時に浸水することがあるが、周囲の氾濫原低地と比べ高く、排水も速やかである。	
		旧河道	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、液状化の可能性が特に高い地域である。	明瞭な凹地では洪水の通り道となる場合があり、排水状況も悪いため、浸水時には長く湛水することがある。	
		湿地	地震の揺れが増幅され、地盤変異の可能性はある。	盛土の状況により違いはあるが、洪水時には排水がきわめて悪く、長時間湛水する可能性がある。	
三角州・海岸低地	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、液状化の可能性が特に高い地域である。また、津波により浸水することがある。	洪水時に湛水したり、高潮による浸水の可能性はある。			
人工地形が分布する地域	山地・台地等	人工平坦地(宅地等)	特に谷埋め盛土やその周辺では、地盤が変形したり盛土部分が崩壊する可能性がある。	背後に急傾斜面がある場合では、斜面崩壊の可能性はある。また、盛土では崩落や地すべりの可能性がある。	
		人工平坦地(農地等)	特に谷埋め盛土やその周辺では、地盤が変形したり盛土部分が崩壊する可能性がある。	背後に急傾斜面がある場合では、斜面崩壊の可能性はある。また、盛土では崩落や地すべりの可能性がある。	
		改変工事中の区域	採石・採土中の切土地周辺では、斜面崩壊の可能性はある。	採石・採土中の切土地周辺では、斜面崩壊の可能性はある。	
	低地	盛土地	谷底低地の盛土地	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、高い盛土地ではさらに揺れが増幅される可能性がある。	十分な盛土の高さがない土地では、洪水時に浸水することがあるが、概ね排水は速やかである。
			氾濫原低地の盛土地	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、高い盛土地ではさらに揺れが増幅される可能性がある。	十分な盛土の高さがない土地では、河川洪水、内水氾濫の可能性はある。
			旧河道、湿地等の盛土地	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、液状化の可能性はある。高い盛土地では、さらに揺れが増幅される可能性がある。	十分な盛土の高さがない土地では、河川洪水、内水氾濫の可能性はある。
		埋立地	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく液状化の可能性が特に高い土地である。	周囲の水面に比べ十分に盛土の高さがない土地では、河川洪水、内水氾濫等により浸水する可能性がある。	
	切土地	切土斜面が半固結・未固結の場合、地震の揺れによる崩壊の可能性はある。	切土斜面が半固結・未固結の急斜面の場合、斜面崩壊の可能性はある。		
旧谷線	旧谷線の周辺は厚い盛土の可能性があり、地震の揺れが増幅され、地盤が変形したり盛土部分が崩壊する可能性がある。	旧谷線の周辺は厚い盛土の可能性があり、異常降雨時には地盤が緩み、盛土部分が崩壊する可能性がある。			

## 6.2 土地利用分類図

土地利用分類図は、現在から概ね 120 年前（明治期）及び概ね 40 年前（昭和 40 年代）の 2 時期の旧版地図を判読し、地形図作成当時の土地利用を分類し、その分布状況を表示した地図である。

（第 1 期） 現在から概ね 120 年前の明治期の地形図には、当時の市街地や集落、森林・農地・河川等が詳細に描かれている。土地利用分類図では、それらを判読し、主要な土地利用ごとに色分けして表示している。

（第 2 期） わが国では、1960 年代後半から空中写真を利用した精度の高い地形図の整備が全国的に開始された。その時代の地形図から作成した土地利用分類図では、現在から概ね 40 年前の土地利用の状況を読み取ることができる。

なお、明治期、昭和期の 2 時期の土地利用分類図は、共通の凡例で分類している。そのため、現在の地形図を背景に 2 時期の土地利用分類図を見比べることにより、その都市の現在の市街地で、かつてどのような土地利用がなされていたかを知ることができる。

表 6-4 土地利用分類区分

分類	定義
田	水稻、い草などを栽培している田。季節により畑作物を栽培するものを含む。
沼田	泥が深く、ひざまでぬかるような田（この分類は明治期だけに適用）。
畑	麦・陸稲・野菜などを栽培する土地をいい、牧草地、芝地を含む。
果樹園	りんご・梨・桃・ブドウなどの果樹を栽培する土地。
樹木畑	桑、茶を栽培している土地。桐・はぜ・こうぞ・しゅろ等を栽培している畑を含む。
森林	高さ 2 m 以上の多年生植物の密生している地域。植林地においては樹高が 2 m 未満であっても森林とする。高さ 2 m 以下の竹、笹の密生している土地。
荒地・海浜等	自然の草地からなる土地及び露岩地、崩壊地、砂礫地などで植物に覆われていない土地。万年雪で覆われた土地を含む。
湿地	干上がった湖沼の跡などの排水の悪い土地で、雨期には水をたたえるところ。
建物用地	住宅や建物類似の構築物、商業・業務・工業・公共・流通・通信・各種の処理施設等に利用されている土地。
交通施設用地	鉄道、道路、空港などに利用されている土地。
その他の用地	空地、公園緑地、墓地、採石地、採鉱地、自衛隊などの特別な用途に利用されている土地。
水部	河川、湖沼、ため池等の内水面および海面や干潟。

## 6.3 災害履歴図

災害履歴図は、国、地方公共団体、その他関係各機関等が調査した資料に基づき、地域に大きな影響を与えた災害の発生状況や、その被害の様子を示した地図で、災害の種類ごとに分けて作成している。この図では、比較的信頼性の高い情報のうち、最低でも縮尺 1/50,000（図上の 1 cm が現地の 500 m に相当）レベル以上の精度を持つ資料を選定して表示している。なお、地図には災害状況等の情報とともに、対象とした資料で扱った調査範囲を示している。引用する被害調査図等の資料が不十分なため、地図に掲載されていない災害があるほか、災害の種類や規模等の条件により、調査範囲外の地域でも被害が生じているような場合があり、この地図に全ての災害が表示されているわけではないことに留意する必要がある。

なお、災害履歴図の作成にあたり参照した資料の詳細や、被害の場所等を特定できない災害の状況等、その他参考になる事項を、この説明書に記述している。災害履歴図は、

地形分類図や土地利用図等と見比べたり、さらに詳しい文献を調べたりすることで、その土地の安全性について理解を深めることができる。

なお、災害発生後の堤防整備や下水道整備、地盤の改良等の防災対策が行われている場合などには、災害発生当時に比べて、現在は土地の安全性が向上している可能性があることにも留意する必要がある。

#### 6.4 成果図面の使い方

本図幅内で今後も想定される自然災害被害としては、本調査の災害履歴等からみて、異常降雨時の浸水被害・土砂災害と、大規模地震発生時の建物倒壊、液状化等の地震災害の、大きく2つが考えられる。これらの被害想定については、国や各自治体が作成している各種ハザードマップにより、現時点で災害が発生した場合の被害の規模について、ある程度予測することが可能である。

しかし、今後も地形改変をとまなう土地利用の変化が続くと仮定した場合、ハザードマップ等からでは、新たに地形改変が行われた場所でどのような災害被害が発生するかを予測することは困難である。また、すでに人工改変が行われているような場所でも、建築物の更新や再開発等が行われることも考えられる。

そのような場合において、その土地本来の地形や過去の災害履歴から、自然災害に対する危険度が高い地域なのかどうかを事前に知っておくことは非常に重要であり、災害が発生した場合でも被害を最小限に留めるための対策を取ることが可能となる。

本成果図面の使い方としては、一例として以下のような利用方法が考えられる。

- ・現在、本図幅内の土地に住む住民、あるいはこれから住まいを構える住民に対し、その土地の地形特性からみた災害に対する危険性をあらかじめ認識いただき、住民自ら、災害が発生した場合を想定した避難行動や被害を最小限にするための安全対策を考える機会を提供する。
- ・各地域における自治会や自主防災組織等が、自分たちが住む地域の自然災害に対する危険性や過去の被害状況を把握することにより、より具体的な災害状況を想定した避難訓練の実施や、防災物資等の備蓄に役立てることができる。
- ・学校教育や生涯学習等の場を通して、自分たちの住む地域の自然地誌を学ぶとともに、災害と地形との因果関係や過去の災害履歴等から、災害から身を守るための防災教育での資料として活用する。
- ・低地部で新たな開発等を行う場合、地形分類より地盤強度が想定できることから、軟弱地盤の土地においては、計画場所の変更や軟弱地盤対策工法の選択等、事前に対策を講じることが可能となる。また、災害履歴から、その土地における過去の被害程度の把握ができることから、防災・減災に向けた対策の必要性についても事前に検討できる。
- ・緩斜面で切り盛り造成等により人工改変を行う場合、地形分類より地盤強度が想定できることから、麓屑面や崖錐などの落石や地すべり等土砂災害の危険性が高い場所では、計画場所の変更や砂防対策の施工等、事前に対策を講じることが可能となる。また、災害履歴から、その土地と似た地形条件の場所の土砂災害発生履歴が分

かることから、防災・減災に向けた対策の必要性についても事前に検討できる。

防災に関しては、これまでは行政の側から語られることが多かったが、近年の市町村合併による行政単位の拡大や、行政改革にともなう行政職員の減少や防災関連費用の削減等により、行政のみではきめ細やかな防災対策の実施が困難な状況となっている。

また、近年では集中豪雨などによる災害の局所化、都市部への人口集中などによる被害の甚大化が予測され、事前の防災対策の必要性・重要性がますます高まっている。

そのため、上記で述べたように、本成果図面を活用することにより、行政だけでなく、地域住民が主体となった防災・減災対策を立てるとともに、新たな土地利用を計画する際に、事前に自然災害に対する危険性を予測し、計画の変更や防災・減災対策の導入に役立てることが望まれる。

## 7 引用資料及び参考文献

### 7.1 引用資料

#### (1) 人工地形及び自然地形分類図

地形分類図は、土地の「成り立ち・生い立ち・形」で色分けした地図であり、災害を引き起こす自然現象に対する土地の潜在的な可能性を知ることができる。土地履歴調査では、自然状態の地形によって土地を区分した地図（自然地形分類図）の上に、人間が造成した土地の状況を示した地図（人工地形分類図）を重ね合わせ表示した地図を「人工地形及び自然地形分類図」と呼んでいる。

大分・別府地区の「人工地形及び自然地形分類図」は、以下の方法により作成した。

- ①「自然地形分類図」は、2万5千分の1土地条件図（国土地理院）を基本資料とし、以下の資料を引用または利用して編集した。編集にあたっては、空中写真の補足判読により一部修正を行った。

国土地理院（2011）：2万5千分の1 土地条件図「大分」

国土地理院（2012）：治水地形分類図（更新版）「大分」

国土地理院（2012）：治水地形分類図（更新版）「家島」

国土地理院（2012）：治水地形分類図（更新版）「鶴崎」

大分県（1973）：5万分の1 土地分類基本調査（地形分類図）「別府」

大分県（1974）：5万分の1 土地分類基本調査（地形分類図）「豊岡」

大分県（1979）：5万分の1 土地分類基本調査（地形分類図）「大分・佐賀関」

判読に使用した空中写真は、

M102（昭22.3.7 米軍撮影）、M258（昭22.4.16 米軍撮影）、

M267（昭22.4.17 米軍撮影）、M663（昭22.11.21 米軍撮影）、

M664-1（昭22.11.21 米軍撮影）、M682（昭22.12.5 米軍撮影）、

M742（昭23.1.19 米軍撮影）、M1243（昭24.3.3 米軍撮影）。

- ②「人工地形分類図」は、電子地形図 25000 の読図及び空中写真の補足判読により作成したもので、おおむね平成27年時点の地形の状況を反映している。

なお、本図の作成にあたっては、熊木洋太（専修大学教授）、千田 昇（大分大学名誉教授）の各氏の指導をいただいた。

#### (2) 土地利用分類図

大分・別府地区の「土地利用分類図」は、現在から約120年前（1900年頃）及び約40年前（1970年頃）の2時期を対象に、それぞれの年代に測量された地形図を資料として、当時の土地利用の状況を、資料とした地形図から読み取れる情報の範囲内で分類し、その結果を5万分の1の縮尺精度に編集したものである。本地区の「土地利用分類図」の作成にあたっては、以下の地形図を利用した。

【第1期（明治期、1900年頃）】

- ・ 5 万分 1 地形図「佐賀関」明治 36 年測図（明治 37. 6. 30 発行）。
- ・ 5 万分 1 地形図「大分」明治 36 年測図（明治 38. 9. 30 発行）。
- ・ 5 万分 1 地形図「豊岡」明治 36 年測図（明治 39. 3. 30 発行）。
- ・ 5 万分 1 地形図「湯平」明治 36 年測図（明治 38. 12. 28 発行）。
- ・ 5 万分 1 地形図「杵築」明治 36 年測図（明治 39. 3. 30 発行）。

【第 2 期（昭和期、1970 年頃）】

- ・ 5 万分 1 地形図「佐賀関」昭和 50 年編集（昭和 51. 1. 30 発行）。
- ・ 5 万分 1 地形図「大分」昭和 50 年編集（昭和 51. 3. 30 発行）。
- ・ 5 万分 1 地形図「豊岡」昭和 48 年編集（昭和 50. 5. 30 発行）。
- ・ 5 万分 1 地形図「別府」昭和 50 年編集（昭和 50. 7. 30 発行）。
- ・ 5 万分 1 地形図「豊後杵築」昭和 48 年編集（昭和 51. 1. 30 発行）。

なお、本図の背景に使用した地形図は、平成 27 年 12 月調製の電子地形図 25,000 の最新版である。

### (3) 災害履歴図

災害履歴図は、地方公共団体や関係行政機関、研究機関、大学等が調査した水害、地震災害、土砂災害等の現地調査図等の資料より、調査地域内で過去に発生した災害による被害区域や被害箇所に関する情報を示した地図である。ここで提供する情報は、概ね 5 万分の 1 程度の縮尺レベルで作成されており、位置誤差を含むほか、地図上で表示をまとめたり省略したりしている場合がある。

また、引用する被害調査図等の資料が不十分なため、地図に掲載されていない災害もある。被害の場所等を特定できない災害等については、別途災害年表や調査説明書本文に記載しているものもある。

なお、災害発生後の堤防整備や下水道整備、地盤の改良等の防災対策が行われている場合などには、災害発生当時に比べて、現在は土地の安全性が向上している可能性がある。

大分・別府地区の災害履歴図の作成にあたっては、以下の資料を引用した。

#### 【水害】

##### ①1953 年降雨（西日本大水害）

浸水範囲を以下の資料より転載

- ・ 国土交通省九州地方整備局大分河川国道事務所（2006）『人・水・歴史の調和、都市と自然の共存、豊かないのちが輝く大野川 -大分川水系河川整備計画-， p15-16』
- ・ 国土交通省九州地方整備局大分河川国道事務所（2014）『大野川水系河川整備計画（変更原案）-国管理区間- 概要版パンフレット， p7-8』

##### ②1993 年降雨（台風 13 号）

道路浸水箇所、浸水範囲を以下の資料より転載

- ・ 国土交通省九州地方整備局大分河川国道事務所『平成5年出水図面』

##### ③1997 年降雨（台風 19 号）

浸水範囲を以下の資料より転載

- ・ 大分県大分土木事務所『浸水区域カルテ浸水実績図 浸水区域位置図， 大分土木事務

所管内』

④2004 年降雨（台風 16 号）

浸水範囲を以下の資料より転載

- ・大分県大分土木事務所『H16. 8浸水区域カルテ浸水実績図 浸水区域位置図, 大分土木事務所管内』

⑤2004 年降雨（台風 23 号）

浸水範囲を以下の資料より転載

- ・大分県大分土木事務所『H16. 10浸水区域カルテ浸水実績図 浸水区域位置図』

⑥2005 年降雨（台風 14 号）

浸水範囲を以下の資料より転載

- ・大分県大分土木事務所『浸水区域カルテ浸水実績図 浸水区域位置図, 大分土木事務所管内』

⑦2011 年降雨（台風 15 号）

浸水範囲を以下の資料より転載

- ・大分県大分土木事務所『平成23年度河改単大委第14号浸水区域カルテ浸水実績図 浸水区域位置図』

⑧2012 年 7 月降雨（九州北部豪雨）

浸水範囲を以下の資料より転載

- ・大分県大分土木事務所『平成24年度河調単大委第2号浸水カルテ浸水実績図 浸水区域位置図』

【土砂災害（平成 5～24 年）】

土砂災害（がけ崩れ、土石流、地すべり）発生地点を以下の資料より転載

- ・大分県土木建築部砂防課資料『土砂災害発生日及び発生地点データ』

なお、各地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図（国土基本情報）、電子国土基本図（地図情報）を使用した。（承認番号平 27 情使、第 818 号）

## 7.2 参考文献

本調査説明書の作成にあたっては、以下の資料、文献等を参考とした。

- ・大分県（1978），5万分の1土地分類基本調査「大分・佐賀関」，国土調査.
- ・大分市史編さん委員会編（1987），大分市史（上），大分市.
- ・国土地理院（2010），2万5千分の1土地条件図「大分」解説書.
- ・千田昇（1987），大分平野西部の完新世における地形発達，地理学評論，Vol.60，p.466-480.
- ・別府市（2003），別府市誌（CD-ROM版）
- ・吉岡敏和・星住英夫・宮崎一博（1997），大分地域の地質．地域地質研究報告（5万分の1地質図幅），地質調査所.



# 資料

災害年表（地震災害）

災害年表（風水害）

災害年表  
(地震災害)

地震災害

西暦	和暦	発生日	震央位置 N E	マグニチュード	震央(名称)	被害の概要
679	天武 7	1月	33.0 130.1	6.5~7.5	筑紫地震	家屋倒壊、幅2丈(6m)、長さ3000余丈(10km)の地割れ[日本被害地震総覧(2013)]。震央位置及びマグニチュードは日本被害地震総覧(2013)より引用。
1596	慶長 元	9月1日	33.3 131.6	7.0 [理科年表]	別府湾(慶長豊後地震)	高崎山が崩壊。湯布院、日出、佐賀関で山崩れ、府内(大分)、佐賀関で家屋倒れ。津波(4m)により大分付近の村里は全て流れる。大分沖の瓜生島が陥没し溺死708人との記録がある[大分市地域防災計画]。
1703	元禄 16	12月31日	33.25 131.35	6.5 [理科年表]	湯布院、庄内	領内山奥22ヶ村で家潰273軒、破損369軒、石垣崩れ1万5千軒、死者1、損馬2、湯馬2、湯布院、大分具君26ヶ村で家潰580軒、道筋2~3尺地割れ。豊後頭無村人家崩れ、人馬死あり[大分市地域防災計画]。津波は別府湾で発生。大音響とともに海水が引いたのち大津波が来襲[別府市地域防災計画]。
1707	宝永 4	10月28日	33.2 135.9	8.6 [理科年表]	五畿七道(宝永地震)	我が国最大級の地震の一つ。被害は駿河、甲斐、信濃、美濃、紀伊湾、紀伊半島の被害が大きかった。県内で大分、大村、鶴崎、佐伯で震度5~6であった。津波は伊豆半島から九州までの太平洋岸、大阪湾、播磨、伊予灘に來襲した。県内では津波が別府湾、臼杵湾、佐伯湾に來襲し、津波の高さは佐伯市米水津の養福寺で11.5mと推定され、臼杵では南津留荒田川付近まで津波が到達したとの記録がある[大分市地域防災計画]。
1769	明和 6	8月29日	33.0 132.1	7.75 [理科年表]	日向、豊後、肥後	震源は佐伯湾で大分、臼杵、佐伯で震度6、国東で震度5、津波高さは2~2.5m。佐伯城石垣崩れ、城下で家破損。臼杵で家潰531軒、半壊253軒、大分場内で石垣崩れ8、桜門破損、家潰271軒、津波被害は臼杵で汐入田2,666歩、水死者2人、海水の上下が見られた[大分市地域防災計画]。
1854	安政 元	12月24日	33.0 135.0	8.4 [理科年表]	機内、東海、東山、北陸、南海、山陰、山陽道(安政東海地震)	前日発生した安政東海地震の32時間後に発生した。被害の大きかったのは紀伊、機内、四国であった。県内では別府で震度5~6であった。大分藩で家潰4,546軒、死者18、臼杵藩で家潰500軒、津波は伊豆半島から九州、サンフランシスコまで及んだ。被害は紀伊半島から四国がひどかった。県内での津波の高さは、佐伯で2mと推定される[大分市地域防災計画]。
1854	安政 元	12月26日	33.25 132.0	7.3~7.5 [理科年表]	伊予西部、豊後	鶴崎で家潰100軒[大分市地域防災計画]。
1857	安政 4	10月12日	34.0 132.8	7.25 [理科年表]	伊予、安芸	鶴崎で家屋倒壊3[大分市地域防災計画]。
1899	明治 32	11月25日	31.9 132.0 32.7 132.3	7.1 6.9 [理科年表]	宮崎県沖	土蔵、家屋の破損あり。鶴崎で土蔵潰2。長洲町、杵築町で土蔵破壊[大分市地域防災計画]。
1929	昭和 4	5月22日	31.4 131.5	6.9 [気象庁]	日向灘	大分市の震度4[大分市地域防災計画]。
1931	昭和 6	11月2日	31.8 132.0	7.1 [理科年表]	日向灘	大分市の震度4[大分市地域防災計画]。
1937	昭和 12	2月14日	33.1 132.1	5.2 [気象庁]	豊後水道	大分市の震度4[大分市地域防災計画]。
1939	昭和 14	3月20日	32.1 131.7	6.5 [理科年表]	日向灘	大分県沿岸で小被害、宮崎県で死者1、小津波があった[理科年表]。大分市の震度4[大分市地域防災計画]。
1941	昭和 16	11月19日	32.1 132.1	7.2 [理科年表]	日向灘	大分・宮崎・熊本各県で被害があり、死者2、家屋全壊27、九州東岸・四国西岸に津波あり。波高は最大1m[理科年表]。
1942	昭和 17	8月22日	32.1 132.2	6.2 [気象庁]	日向灘	大分市の震度4[大分市地域防災計画]。
1944	昭和 19	6月7日	33.2 131.5	6.0 [気象庁]	伊予灘	大分市の震度4[大分市地域防災計画]。
1946	昭和 21	12月21日	32.9 135.8	8.0 [理科年表]	紀伊半島沖	被害は西日本の太平洋側、瀬戸内に及んだ。津波も発生し、房総半島から九州沿岸を襲った。県下では震度3~5、県内での津波の高さは、別府で70cm、大野川で40cm、臼杵で40cm、佐伯で40cm、被害は死者4、負傷10、建物倒壊36、半壊91、道路の破損8[大分市地域防災計画]。
1961	昭和 36	2月27日	31.6 131.9	7.0 [理科年表]	日向灘	宮崎・鹿児島両県で死者2、建物全壊3、九州から中部の沿岸に津波、波高は最高50cm[理科年表]。大分市の震度4[大分市地域防災計画]。
1968	昭和 43	4月1日	32.3 132.5	7.5 [理科年表]	日向灘	高知・愛媛で被害が多く、死者1、負傷者15、住家全壊1、半壊2、道路損壊18など。小津波があった[理科年表]。大分市の震度4[大分市地域防災計画]。
1968	昭和 43	8月6日	33.3 132.4	6.6 [理科年表]	豊後水道	愛媛を中心に被害があり、負傷者22、家屋破損7、全壊1、道路の損壊や山崩れも多かった[理科年表]。大分市の震度5[大分市地域防災計画]。
1970	昭和 45	7月26日	32.1 132.0	6.7 [気象庁]	日向灘	大分市の震度4[大分市地域防災計画]。

地震災害

西暦	和暦	発生月日	震央位置		マグニチュード	震央(名称)	被害の概要
			N	E			
1975	昭和 50	4月21日	33.1	131.3	6.4 [理科年表]	大分県西部	湯布院町扇山、庄内町内山付近を震源。地震前には山鳴り、地震時には発光現象がみられた。震度は湯布院で5、大分4、日田、津久見で3であった。被害の区域は庄内町、九重町、湯布院町、直入町と狭かったが家屋の被害はひどく、庄内町丸山、九重町寺床ではほとんどの家屋が全壊または半壊であった。主な被害は次のとおり。(大分県防災異誌等による) 庄内町：負傷5、建物全壊31、半壊39、道路破損57、崖40、九重町：負傷11、建物全壊41、半壊34、道路破損84、崖98、湯布院町：負傷6、建物半壊24、道路破損21、崖36、直入町：建物全壊5、半壊18、道路破損16、崖4など[大分市地域防災計画]。
1978	昭和 53	7月4日	32.4	131.2	6.0 [気象庁]	宮崎県北部山沿い	大分市の震度4[大分市地域防災計画]。
1980	昭和 55	12月12日	32.2	131.6	6.0 [気象庁]	日向灘	大分市の震度4[大分市地域防災計画]。
1984	昭和 59	8月7日	32.2	132.1	7.1 [気象庁]	日向灘	大分市の震度4、日田で震度3。大分市、佐伯市でブロック塀の倒壊、屋根瓦の破損がみられた。岡城跡では三の丸跡に亀裂が生じた[大分市地域防災計画]。
1987	昭和 62	3月18日	32.0	132.1	6.6 [理科年表]	日向灘	死者1、負傷者6のほか、建物・道路などに被害があった[理科年表]。大分市の震度4、日田で震度3。竹田市、三重町で崖崩れ発生[大分市地域防災計画]。
1996	平成 8	10月19日	31.5	132.0	6.9 [気象庁]	日向灘	大分市の震度4、津波あり[大分市地域防災計画]。
1996	平成 8	12月3日	31.5	131.4	6.7 [気象庁]	日向灘	大分市の震度4[大分市地域防災計画]。
1998	平成 10	5月23日	33.4	131.5	5.4 [気象庁]	伊予灘	大分市の震度4[大分市地域防災計画]。
2001	平成 13	3月24日	34.1	132.7	6.7 [理科年表]	安芸灘	フィリピン海プレート内部の正断層型の地震。いわゆるスラブ内地震(深さ約50km)で、呉市の傾斜地などで被害が目立った。被害は死者2、負傷者288、住家全壊70、半壊774[理科年表]。大分市の震度4[大分市地域防災計画]。
2002	平成 14	11月4日	32.2	131.5	5.9 [気象庁]	日向灘	大分市の震度4[大分市地域防災計画]。
2005	平成 17	3月20日	33.7	130.2	7.0 [理科年表]	福岡県西方沖	福岡県沿岸海域の左横ずれ断層型地殻内地震。最大震度は九州本土の6弱だが、玄界島ではそれ以上の可能性がある。死者1、負傷者1,204、住家全壊144、半壊353[理科年表]。大分市の震度4[大分市地域防災計画]。
2006	平成 18	6月12日	33.1	131.3	6.2 [気象庁]	大分県西部	大分市の震度4[大分市地域防災計画]。
2007	平成 19	6月6日	33.2	131.3	4.9 [気象庁]	大分県中部	別府市、国東市、杵築市、日出町で震度4、大分市で重傷1名、別府市で水道管漏水3棟[別府市地域防災計画]。
2007	平成 19	6月7日	33.2	131.3	4.7 [気象庁]	大分県中部	別府市で震度4、弁ふ市で住宅1棟が一部損壊[別府市地域防災計画]。
2014	平成 26	3月14日	33.4	131.5	6.2 [気象庁]	伊予灘	大分市の震度4[大分市地域防災計画]。
2015	平成 27	7月13日	32.6	131.5	5.7 [気象庁]	大分県南部	大分市の震度4[気象庁震度データベース]。

災害年表  
(風水害・土砂災害)

# 風水害

西暦	和暦	発生月日	災害要因・内容	気象概況	被害の概要
1729	享保 14	9月13日	台風	記録無し	豪雨のため境川流域で大洪水となり、大境村で21人の溺死者が出た。[別府市史]
1804	文化 元	8月28日	台風	記録無し	8月28日より強風雨、翌日出水、水は堤防を越し、3丈3尺に及び、大野川筋の溺死者300余人。[大野川流域の水害(兼子俊一)]
1832	天保 9	7月21日	梅雨前線	記録無し	豪雨のため、春木、平田、塚、潮見の各河川が氾濫し、空前の大水害となった。[別府市史]
1862	文久 2	8月9日～11日	台風	記録無し	閏8月9日より辰巳の風甚だしく、10日には北東風にまわって強風雨となり、ついに11日に至って前代未聞の洪水となる。大野川の増水3丈5尺、所により5丈2尺に及ぶ(高田)。鎧鼻をはじめ、高田村内堤防の破壊4カ所、総間数796間、流家307軒(うち居宅52軒)、流死男女36人、牛馬23頭、耕地荒廃して惨状をきわめた。[大野川流域の水害(兼子俊一)]
1893	明治 26	10月10日～10月14日	台風	大分：10日から14日の降水量430.2mm。[気象庁過去の気象データ]	大野川：未曾有の大洪水。水量平水を増すこと3丈6尺(高田村志)。鶴瀬・鶴瀬河瀬堤防、丸亀久田新田堤防等破壊するもの9カ所、延長565間、土地の荒廃219町5段3畝21歩。流失家屋鶴崎町50、高田村93、別保村15、松岡村12、川添村10、高田村の溺死者84名。[大野川流域の水害(兼子俊一)]
1918	大正 7	7月10日～13日	台風	大分：10日から13日までの降水量485.9mm。[気象庁過去の気象データ]	大暴風雨、大洪水、床上浸水約1mの所あり(鶴崎地方歴史年表)。[大野川流域の水害(兼子俊一)]。大分県の被害は死傷者30名、家屋の流失37棟、全半壊229棟、浸水8,264戸。[大分県災異誌(第2編)]。
1943	昭和 18	9月19日～20日	台風	大分：19日から20日までの降水量575.8mm、1時間当たりの最大降水量46.5mm(20日)、最大風速北西の風19.0m/s(20日)、最大瞬間風速北西の風23.7m/s(20日)。[気象庁過去の気象データ]	大野川：鶴瀬の堤防破壊。高田小児童4名、鶴崎小児童2名溺死。高田橋、鶴崎中学校舎流出。[大野川流域の水害(兼子俊一)]。大分県の被害は死傷者422名、家屋の流失577棟、全半壊2,429棟、浸水29,996棟。[大分県災異誌(第2編)]
1945	昭和 20	9月17日	枕崎台風	大分：17日の降水量253.2mm、1時間当たりの最大降水量23.4mm、最大風速西西北西の風25.0m(18日)。[気象庁過去の気象データ]	大分市では、100年に一度出るほどの947.2hpa(ヘクトパスカル)を観測し、猛烈な南東風に襲われた。県下では、死者38人、家屋の全壊2,025戸、半壊2,712戸など、大きな被害を出している。別府市の主な被害は家屋の全壊4戸、半壊42戸、床上浸水80戸、床下浸水500戸。[別府市史]
1950	昭和 25	9月13日～14日	キジア台風	大分：13日から14日までの降水量186.0mm、1時間当たりの最大降水量33.3mm(13日)、最大風速南東の風19.2m/s(13日)、最大瞬間風速南東の風31.5m(13日)。[気象庁過去の気象データ]	別府市では満潮と高潮が重なり、潮位が1.2mも上がり、浸水によって北浜付近の電車通りでも膝までつかかる状況になった。このため、海岸部を中心に1,222戸が浸水し堤防も約1kmにわたって決壊した。[別府市史]
1951	昭和 26	10月14日	ルース台風	大分：14日の降水量232.4mm、1時間当たりの最大降水量22.5mm、最大風速南東の風21.4m/s、最大瞬間風速南東の風39.0m/s。[気象庁過去の気象データ]	別府市では、14日午後6時頃から台風の猛威にさらされはじめ、午後8時30分頃には満潮と高潮が重なって、低地部のほとんどが浸水した。また、強風により多くの家屋が被害を受け近年にない台風水害となった。別府市の主な被害は家屋の全壊75戸、半壊136戸、床上浸水2,626戸、床下浸水4,670戸。[別府市史]
1953	昭和 28	6月25日～29日	梅雨前線(西日本)	大分：25日から29日までの降水量713.3mm、1時間当たりの最大降水量41.3mm(28日)。[気象庁過去の気象データ]	大分市では48,340人が被災し、行方不明1人、軽傷58人、家屋の全壊23戸、流失31戸、半壊107戸、床上浸水1,566戸、床下浸水7,752戸の被害を出す。[大分市史(下)]。別府の総雨量781mm、家屋の流失・全壊8戸、床上浸水500戸、床下浸水3,000戸。[別府市史]
1954	昭和 29	9月12日～13日	台風12号	大分：12日から13日までの降水量205.9mm、1時間当たりの災害降水量15.8mm(13日)、最大風速南東の風23.5m/s(13日)、最大瞬間風速南東の風33.9m/s(13日)[気象庁過去の気象データ]	台風による総雨量が196mmに達し、潮見川があふれ、亀川では高潮の被害があった。別府のおもな被害は家屋の全壊61戸、半壊74戸、流失43戸、床上浸水695戸、床下止水1,088戸、道路決壊24カ所。[別府市史]
1963	昭和 38	8月9日	台風9号	大分：9日の降水量176.0mm、1時間当たりの最大降水量26.5mm、最大風速北東の風17.2m/s。[気象庁過去の気象データ]	大分市の被害は家屋全壊2棟、家屋半壊5棟、家屋床上浸水6戸、床下浸水170戸。[大分市地域防災計画]。別府・国東沿岸部は高潮により甚大な被害を受けた。別府海岸部では2,000戸が浸水し、被害救助法の適用を受けた。[別府市史]
1966	昭和 41	9月8日～9月9日	台風19号	大分：8日から9日までの降水量249.7mm、1時間当たりの最大降水量61.0mm(9日)、最大風速北の風14.7m/s(9日)。[気象庁過去の気象データ]	大分市の被害は家屋全壊5棟、家屋半壊15棟、床上浸水983戸、床下浸水5,673戸、農業用水路破損13箇所、道路決壊5箇所、土木関係、河川12箇所、道路決壊48箇所、砂防4箇所、道路決壊6箇所、橋梁1。[大分市地域防災計画]。別府市の被害は潮見川の氾濫により、床上浸水1,508戸、床下浸水1,004戸[別府市史]
1968	昭和 43	9月24日～9月25日	台風16号	大分：24日から25日までの降水量176.5mm、1時間当たりの最大降水量31.5mm(24日)、最大風速北東の風17.3m/s(24日)、最大瞬間風速25.3m/s(24日)。[気象庁過去の気象データ]	大分市の被害は家屋1部破損1棟、床上浸水14戸、床下浸水30戸、河川15箇所、道路破損30箇所、水田流失埋没3箇所。[大分市地域防災計画]

# 風水害

西暦	和暦	発生月日	災害要因・内容	気象概況	被害の概要
1971	昭和 46	8月4日～8月5日	台風19号	大分：4日から5日までの降水量198.5mm、1時間当たりの最大降水量24.0mm(4日)、最大風速南東の風19.2m/s(5日)、最大瞬間風速31.5m/s(5日)。 [気象庁過去の気象データ]	大分市の被害は家屋半壊15棟、床下浸水122戸、被害額30万円。[大分市地域防災計画]
1971	昭和 46	8月29日～8月30日	台風23号	大分：29日から30日までの降水量247.0mm、1時間当たりの最大降水量31.5mm(30日)、最大風速東の風17.7m/s(30日)、最大瞬間風速26.5m/s(30日)。 [気象庁過去の気象データ]	大分市の被害は家屋全壊2棟、半壊1棟、床上浸水6戸、床下浸水185戸、被害額422万円。[大分市地域防災計画]
1972	昭和 47	7月23日～7月24日	台風9号	大分：23日から24日までの降水量119.5mm、1時間当たりの最大降水量32.5mm(23日)、最大風速北北東の風20.3m/s(23日)、最大瞬間風速25.2m/s(23日)。 [気象庁過去の気象データ]	大分市の被害は家屋半壊1棟、床下浸水230戸、被害額107万円。[大分市地域防災計画]
1974	昭和 49	7月5日～7月7日	台風8号	大分：5日から7日までの降水量59.5mm、1時間当たりの最大降水量30.5mm(6日)、最大風速南東の風10.5m/s(6日)、最大瞬間風速17.2m/s(6日)。 [気象庁過去の気象データ]	大分市の被害は家屋全壊1棟、床上浸水75戸、床下浸水224戸、田畑かん水32ha。[大分市地域防災計画]
1974	昭和 49	9月7日～9月9日	台風18号	大分：7日から9日までの降水量228.0mm、1時間当たりの最大降水量43.0mm(9日)、最大風速北東の風13.5m/s(8日)、最大瞬間風速22.1m/s(8日)。 [気象庁過去の気象データ]	大分市の被害は死者2名、負傷者3名、家屋全壊27棟、半壊21棟、床上浸水1355棟、床下浸水4,917棟、道路損壊273箇所、地すべり372箇所、河川112箇所。[大分市地域防災計画]
1976	昭和 51	9月7日～9月13日	台風17号	大分：7日から13日までの降水量428.5mm、1時間当たりの最大降水量63.0mm(10日)、最大風速南東の風16.1m/s(13日)、最大瞬間風速29.8m/s(13日)。 [気象庁過去の気象データ]	大分市の被害は死者2名、負傷者6名、家屋全壊4棟、半壊5棟床上浸水1,102棟、床下浸水5,078棟、道路破損130箇所、地すべり18箇所、河川107箇所。[大分市地域防災計画]
1977	昭和 52	8月24日	台風7号	大分：24日の降水量158.0mm、1時間当たりの最大降水量63.0mm(10日)、最大風速北東の風7.7m/s、最大瞬間風速29.8m/s。 [気象庁過去の気象データ]	大分市の被害は床上浸水6戸、床下浸水251戸、道路17箇所農道13箇所、農業用水路8箇所、河川6箇所。[大分市地域防災計画]
1979	昭和 54	9月3日～9月4日	台風12号	大分：3日から4日までの降水量236.0mm、1時間当たりの最大降水量43.5mm(4日)、最大風速北の風11.8m/s(4日)、最大瞬間風速北北東の風20.5m/s(4日)。 [気象庁過去の気象データ]	大分市の被害は家屋半壊7棟、床上浸水47戸、床下浸水1,364戸、農作物4,900万円、用水路49箇所、道路112箇所、河川50箇所。[大分市地域防災計画]
1980	昭和 55	9月10日～9月11日	台風13号	大分：10日から11日までの降水量204.0mm、1時間当たりの最大降水量21.5mm(10日)、最大風速南西の風15.6m/s(11日)、最大瞬間風速25.6m/s(11日)。 [気象庁過去の気象データ]	大分市の被害は道路破壊37箇所、農道9箇所、農作物20,409万円、負傷者1名、床上浸水19戸、床下浸水112戸。[大分市地域防災計画]
1982	昭和 57	9月24日～9月25日	台風19号	大分：24日から25日までの降水量341.0mm、1時間当たりの最大降水量44.5mm(24日)、最大風速北西の風8.9m/s(25日)、最大瞬間風速18.5m/s(25日)。 [気象庁過去の気象データ]	大分市の被害は負傷3名、家屋全壊2棟、半壊6棟、床上浸水107棟、床下浸水1,039棟、農作物9,119万円、道路410箇所、橋梁4箇所、被害総額173,484万円。[大分市地域防災計画]
1991	平成 3	9月26日～9月27日	台風19号	大分：26日から27日までの降水量66.5mm、1時間当たりの最大降水量11.0mm(27日)、最大風速南西の風18.3m/s(25日)、最大瞬間風速南東の風38.3m/s(27日)。 [気象庁過去の気象データ]	大分市の被害は家屋全壊2棟、半壊1棟、床上浸水1棟、床下浸水5棟、農作物277,281万円、造林190,029万円、道路51箇所、都市施設148箇所、農道3箇所、被害総額1,251,026円[大分市地域防災計画]
1993	平成 5	9月3日～9月4日	台風13号	大分：3日から4日までの降水量414.5mm、1時間当たりの最大降水量81.5mm(3日)、最大風速北北東の風18.7m/s(3日)、最大瞬間風速北北東の風37.6m/s(27日)。 [気象庁過去の気象データ]	大分市の被害は死者1名、負傷者9名、家屋全壊6棟、半壊38棟、床上浸水901棟、床下浸水2,713棟、農作物45,929万円、共同・非共同利用施設1,751万円、農道98箇所、道路235箇所、林道117箇所、橋梁9箇所、水田流失・埋没372箇所、被害総額627,546万円。[大分市地域防災計画]
1997	平成 9	9月15日～9月16日	台風19号	大分：15日から16日までの降水量265.5mm、1時間当たりの最大降水量33.5mm(16日)、最大風速東の風12.9m/s(16日)、最大瞬間風速東の風25.7m/s(16日)。 [気象庁過去の気象データ]	大分市の被害は床上浸水100棟、床下浸水139棟、文教施設9,000万円(10施設)、共同・非共同施設12,335万円(59箇所)、農作物17,257万円、農地2,770万円(27箇所)、林道880万円(44箇所)、河川8,750万円、道路12,730万円、被害総額647,744万円。[大分市地域防災計画]
1998	平成 10	10月15日～10月18日	台風10号	大分：15日から18日までの降水量296mm、1時間当たりの最大降水量57.0mm(17日)、最大風速北北東の風9.4m/s(17日)、最大瞬間風速東の風19.4m/s(17日)。 [気象庁過去の気象データ]	大分市の被害は床上浸水19棟、床下浸水73棟、下水道1,828(45施設)、共同利用施設6,631万円(97施設)、農作物12,167万円、農地3,374万円(55箇所)、耕地2,417万円(1箇所)、林道13,089万円(11箇所)、河川16,264万円(50箇所)、道路17,400万円(18箇所)、被害総額99,783万円。[大分市地域防災計画]

# 風水害

西暦	和暦	発生月日	災害要因・内容	気象概況	被害の概要
1999	平成 11	9月22日～9月24日	台風18号	大分：22日から24日までの降水量117.5mm、1時間当たりの最大降水量20.0mm(24日)、最大風速南東の風22.7m/s(24日)、最大瞬間風速南東の風44.3m/s(24日)。 <span style="font-size: small;">[気象庁過去の気象データ]</span>	大分市の被害は負傷者19名、家屋半壊3棟、一部損壊11棟、文教施設4,500万円(169施設)、農作物32,935万円、共同・非共同利用施設15,483万円(125施設)、道路4,790万円(195箇所)、都市施設46,880万円(225箇所)、被害総額117,162万円。 <span style="font-size: small;">[大分市地域防災計画]</span>
2004	平成 16	8月28日～8月30日	台風16号	大分：28日から30日までの降水量142.0mm、1時間当たりの最大降水量23.0mm(30日)、最大風速南東の風20.6m(30日)、最大週刊風速東の風36.3m(30日)。 <span style="font-size: small;">[気象庁過去の気象データ]</span>	半壊6棟、一部損壊41棟、床下1棟、公共文教施設280万円、農林水産業施設15,548万円、公共土木施設2,196万円、その他公共施設2,804万円、農産被害3,276万円、文化財被害170万円、被害総額24,274万円。 <span style="font-size: small;">[大分市地域防災計画]</span>
2004	平成 16	9月28日～9月29日	台風21号	大分：28日から29日までの降水量168.5mm、1時間当たりの最大降水量45.0mm(29日)、最大風速北西の風11.8m/s(29日)、最大瞬間風速北西の風27.7m/s(29日)。 <span style="font-size: small;">[気象庁過去の気象データ]</span>	大分市の被害は家屋全壊1棟、半壊1棟、一部損壊5棟、床上浸水1棟、床下浸水30棟、農林水産業施設7,385万円、公共土木施設4,951万円、その他公共施設336万円、農産被害10,882万円、畜産被害48万円、被害総額23,601万円。 <span style="font-size: small;">[大分市地域防災計画]</span>
2004	平成 16	10月18日～10月20日	台風23号	大分：18日から20日までの降水量400.5mm、1時間当たりの最大降水量32.5mm(20日)、最大風速北西の風14.1m/s(20日)、最大瞬間風速北西の風30.0m/s(20日)。 <span style="font-size: small;">[気象庁過去の気象データ]</span>	大分市の被害は負傷者1名、家屋半壊3棟、一部損壊11棟、床上浸水45棟、床下浸水155棟、公共文教施設530万円、農林水産業施設55,534万円、公共土木施設38,835万円、その他公共施設10,253万円、農産被害8,540万円、文化財被害118万円、被害総額113,810万円。 <span style="font-size: small;">[大分市地域防災計画]</span>
2005	平成 17	9月5日～9月6日	台風14号	大分：5日から6日までの降水量355.5mm、1時間当たりの最大降水量26.5mm(5日)、最大風速南東の風17.5m/s(6日)、最大瞬間風速南東の風37.5m/s(6日)。 <span style="font-size: small;">[気象庁過去の気象データ]</span>	大分市の被害は負傷者4名、家屋半壊4棟、一部損壊88棟、床上浸水126棟、床下浸水375棟、上水道施設370万円、下水道施設21万円、公共文教施設371万円、社会教育施設4,605万円、文化財被害199万円、農作物被害23,075万円、農林水産業施設32,463万円、土木関係被害21,193万円、その他被害14,019万円、被害総額96,316万円。 <span style="font-size: small;">[大分市地域防災計画]</span>
2006	平成 18	9月15日～9月18日	台風13号	大分：15日から18日までの降水量57.0mm、1時間当たりの最大降水量13.5mm(16・17日)、最大風速南東の風17.2m/s(17日)、最大瞬間風速南東の風33.3m/s(17日)。 <span style="font-size: small;">[気象庁過去の気象データ]</span>	大分市の被害は負傷者2名、全壊1棟、一部損壊51棟、農林水産業施設447万円、農産被害7,276万円、被害総額7,723万円。 <span style="font-size: small;">[大分市地域防災計画]</span>
2011	平成 23	9月19日～21日	台風15号	大分：19日から21日までの降水量280.0mm、1時間当たりの最大降水量38.5mm(20日)、最大風速北西の風8.5m/s(21日)、最大瞬間風速北西の風16.8m/s(21日)。 <span style="font-size: small;">[気象庁過去の気象データ]</span>	大分県内の被害は家屋の半壊1棟、一部損壊4棟、床上浸水6棟、床下浸水79棟、被害額は公共文教施設2,002万円、農林水産号施設98,036万円、公共土木施設78,231万円、その他公共施設30万円、被害総額189,006万円。 <span style="font-size: small;">[大分県消防年報(平成24年版)]</span>
2012	平成 24	7月12日～14日	梅雨前線	大分：12日から14日までの降水量277.5mm、1時間当たりの最大降水量48.0mm(12日)。 <span style="font-size: small;">[気象庁過去の気象データ]</span>	12日から14日にかけての大雨による河川のはん濫などで、住家の床上・床下浸水の被害が発生した。また、県内の広い範囲で山が崩れや道路の損壊や冠水が多数発生した。大分市及び別府市の被害は家屋の全壊1棟(別府市)、床下浸水1棟(大分市)。 <span style="font-size: small;">[災害時気象資料(大分地方気象台)]</span>



## 風水害(土砂災害)

西暦	和暦	発生日	災害要因・内容	気象概況	被害の概要
1598	慶長 3	7月25日～29日	梅雨前線	記録なし	大雨で増水した湖水に鶴見岳で起こった地すべりが流れ込んだため大土石流が発生、これによって久光島が流没し、死者40余人を出したと伝えられる。[別府市史]
1855	安政 2	7月29日	梅雨前線	記録なし	豪雨により潮見川の上流や支流周辺で山崩れが起き、土石流が潮見川流域の平坦部を襲い、田畑、人家に大きな被害を与えた。[別府市史]
1893	明治 26	10月14日	梅雨前線	大分：14日の降水量327.9mm。 [気象庁過去の気象データ]	山地の崩壊3096箇所。[大野川流域の水害(兼子俊一)]

土地分類基本調査（土地履歴調査）  
説明書

**大分・別府**

平成28年3月

国土交通省国土政策局国土情報課

土地分類基本調査（土地履歴調査）の成果は、国土交通省  
ホームページからご利用いただけます。