

**土地分類基本調査（土地履歴調査）
説 明 書**

岡 山

5万分の1

平成27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「岡山」

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.....	8
3.1 地形概説.....	8
3.2 地形細説.....	13
3.3 地形と土地の開発、保全及び利用との関係.....	18
3.4 地形と災害及び保全との関係.....	21
4 土地利用の変遷の概要.....	23
4.1 過去の土地利用状況の概要.....	23
4.2 土地利用変遷の概要.....	28
5 調査地域の災害履歴概要.....	33
5.1 災害履歴概説.....	33
5.2 災害履歴詳説.....	34
6 調査成果図の見方・使い方.....	39
6.1 地形分類図.....	39
6.2 土地利用分類図.....	42
6.3 災害履歴図.....	42
6.4 成果図面の使い方.....	43
7 引用資料及び参考文献.....	45
7.1 引用資料.....	45
7.2 参考文献.....	48

資料

災害年表

既存資料におけるボーリング柱状図

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「岡山」図幅の調査成果は、中国地区の土地分類基本調査（土地履歴調査）の成果として、平成26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・開発等に関係する企業の方々、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27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、同縮尺の地形図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

熊木 洋太 専修大学文学部 教授

(2) 地区調査委員

(学識経験者)

松多 信尚 岡山大学大学院教育学研究科 准教授

(関係県・政令市)

小林 章人 岡山県県民生活部県民生活交通課 課長

板野 吉浩 岡山市危機管理室 危機管理担当課長

(3) 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)

国際航業株式会社

(災害履歴調査)

昇寿チャート株式会社

(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「岡山北部」（北緯 $34^{\circ} 40' \sim 50'$ 、東経 $133^{\circ} 45' \sim 134^{\circ} 00'$ ；座標は日本測地系[※]、以下同じ）、「岡山南部」（北緯 $34^{\circ} 30' \sim 40'$ 、東経 $133^{\circ} 45' \sim 134^{\circ} 00'$ ）、「西大寺」（北緯 $34^{\circ} 30' \sim 40'$ 、東経 $134^{\circ} 00' \sim 15'$ ）のそれぞれ一部、岡山県中南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。

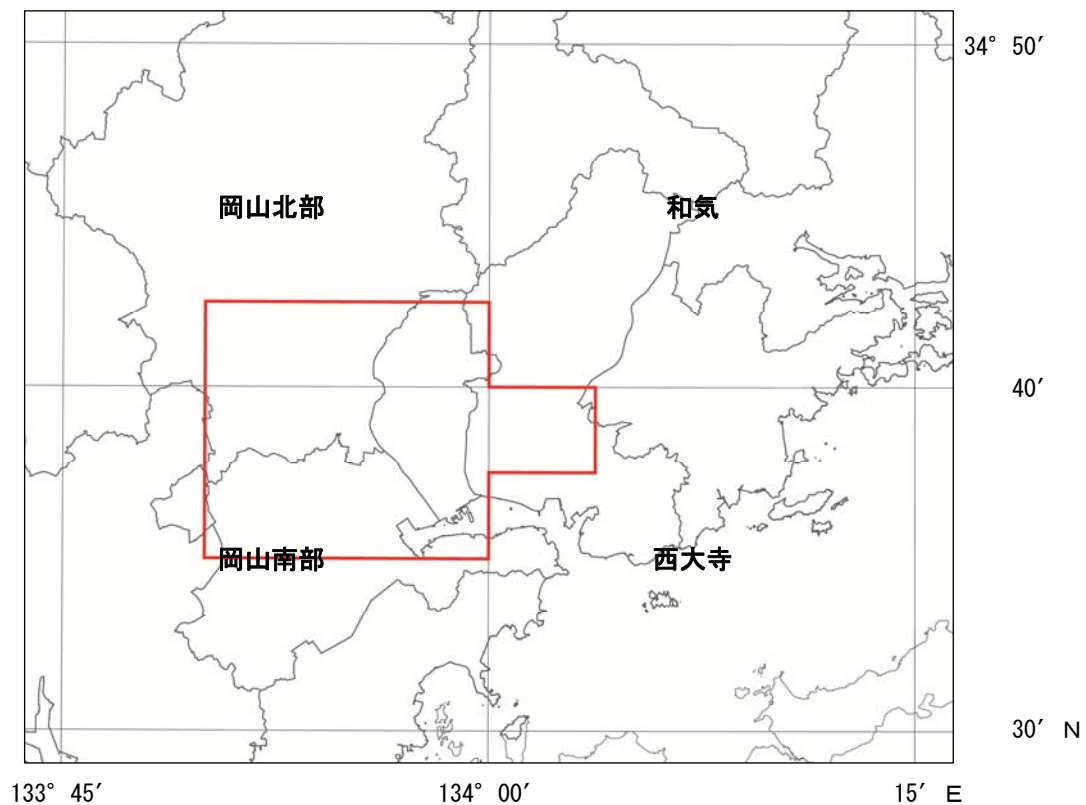


図2-1 調査位置図

[※]世界測地系(日本測地系2000)では、「岡山北部」図幅は $34^{\circ} 40' 11.6'' \sim 34^{\circ} 50' 11.6''$ N、 $133^{\circ} 44' 50.5'' \sim 133^{\circ} 59' 50.4''$ E、「岡山南部」図幅は $34^{\circ} 30' 11.7'' \sim 34^{\circ} 40' 11.6''$ N、 $133^{\circ} 44' 50.5'' \sim 133^{\circ} 59' 50.4''$ E、「西大寺」図幅は $34^{\circ} 30' 11.7'' \sim 34^{\circ} 40' 11.7''$ N、 $133^{\circ} 59' 50.4'' \sim 134^{\circ} 14' 50.3''$ Eの範囲。

2.2 地域の行政概要

本図幅に關係する市町村は、岡山県の3市1町（岡山市、倉敷市、瀬戸内市、早島町）である（図2-2、表2-1）。

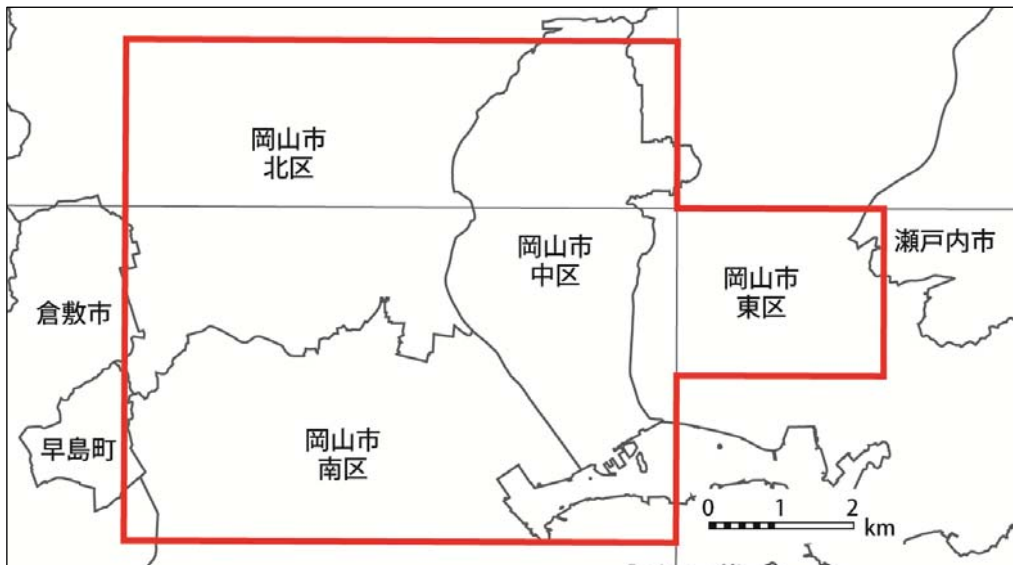


図2-2 關係市区町村

表2-1 關係市町村（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
岡山県				
岡山市	23,310	78,992	310,821	704,572
北区	8,550	45,075	136,610	291,652
中区	5,280	5,129	63,749	144,893
東区	3,390	16,042	39,647	97,537
南区	6,090	12,746	70,815	170,490
倉敷市	290	35,473	200,366	483,348
瀬戸内市	50	12,553	15,025	38,754
都窪郡早島町	160	761	4,670	12,237
計	23,820	127,779	530,882	1,238,911

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25年全国都道府県市区町村面積調」（平成25年10月1日現在）による。

3. 人口、世帯数は各市町村の住民基本台帳集計結果を岡山県がとりまとめた数値（平成26年1月1日現在）である。

2.3 地域の特性

(1) 沿革

本図幅はかつての備前国及び備中国に属し、明治4（1871）年の廃藩置県により、岡山県となった。当時の岡山県は備前国の区域のみで、備中国、備後国にあたる地域は深津県（後に小田県）、美作国にあたる地域は北条県となった。その後、明治8（1875）年には小田県を編入し、明治9（1876）年には旧備後国の一部を広島県へ移管するとともに北条県を編入しほぼ現在の岡山県の県域が確定した。

本図幅の範囲は岡山県南部に位置し、県都である岡山市中心部を占めている。本図幅を中心とする一帯は、戦国時代後期には東の織田氏と西の毛利氏の衝突地点となり羽柴秀吉の水攻めで有名な備中高松城の戦いなど多くの戦いが繰り広げられた。戦国末期には宇喜多秀家が岡山城を築城し城下町が形成され、その後関ヶ原の戦いを経て江戸時代には池田家が藩主となり、岡山城下は国内でも十指に入る経済力を持つ城下町として発展した。海岸部にかけては、近世以降干拓による新田開発が盛んに進められ、江戸時代には大規模な収穫増加をもたらした。また、本図幅内を東西に山陽道が通り、江戸時代には西国街道として整備され、江戸と長崎を結ぶ幹線道路の一角として重要な街道であった。

明治期以降、岡山市は岡山県の県庁所在地となり行政・経済の中心として栄え、周辺の町村と合併しながら市域を拡大した結果、2000年代後半には人口が70万人を超え、平成21（2009）年には全国で18番目（中国・四国地方では広島市に次いで2番目）となる政令指定都市に移行した。

岡山市は中国・四国地方の主要都市として位置づけられるとともに、交通の要衝としても重要な位置にある。岡山市の中心駅であるJR岡山駅は、関西圏から九州方面への鉄道延伸の過程で明治24（1891）年に当時の私鉄である山陽鉄道の駅として開業し、鉄道国有化の後は岡山駅を中心に放射状に鉄道路線が整備されていった。現在は山陽新幹線から山陰、四国方面等への乗換口として機能し、山陽本線のほか、宇野線（四国方面への瀬戸大橋線へ連絡）、津山線、吉備線、赤穂線、伯備線が乗り入れている。また、中国地方の交通の大動脈でもある国道2号が東西方向に走るとともに、山陽自動車道、岡山自動車道、瀬戸中央自動車道といった高速道路網の結節点として機能している。

(2) 気候

岡山の気候を岡山地方気象台（岡山県岡山市北区桑田町）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1,105.9mmで、月降水量は6、7、9月に多く、特に梅雨期の6、7月には160mm/月を超えている。月降水量の極小は12月の31.0mmで、11月～2月の降雨は60mm/月以下で推移している。年平均気温は16.2℃、最寒月（1月）の日最低気温の月平均は1.1℃、最暖月（8月）の日最高気温の月平均は32.7℃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、秋期にはやや弱い傾向にある。風向は、年間では北～東北東の風が卓越しているが、冬季西の風が多い。また、年間日照時間は2,030.7時間で、年間を通して150時間以上を記録し、8月には最大となり200h/月を超えている。

表2-2 岡山の気候表（1981～2010年の平年値）

要素	降水量	気温			風向・風速		日照時間
	(mm)	(℃)			(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	34.2	4.9	9.0	1.1	3.8	西	150.6
2月	50.5	5.5	9.8	1.4	3.4	西	142.3
3月	86.7	8.8	13.3	4.3	3.4	北	169.3
4月	92.3	14.5	19.6	9.6	3.2	東北東	190.3
5月	125.0	19.3	24.4	14.6	2.9	東北東	200.7
6月	171.5	23.3	27.7	19.4	2.9	東北東	160.0
7月	160.9	27.2	31.4	23.7	3.1	東北東	171.9
8月	87.4	28.3	32.7	24.7	3.1	東北東	207.0
9月	134.4	24.4	28.4	20.7	2.9	北	156.6
10月	81.1	18.1	22.5	14.0	2.6	北	173.5
11月	51.2	12.3	16.8	8.2	2.7	北	151.9
12月	31.0	7.3	11.6	3.3	3.1	西	156.7
年	1,105.9	16.2	20.6	12.1	3.1	東北東	2,030.7

「日本気候表（気象庁、2011）」による岡山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

本図幅の地形をみると、図幅北部の丘陵地と図幅中部から何部にかけての低地に大きく区分することができる。北部の丘陵地は吉備高原山地の南端部にあたり、標高 200m未満の小起伏の地形が主となり、一部に浸食小起伏面がみられる。低地部は、中国山地に発源する旭川、吉井川、吉備高原から流れ出る笹ヶ瀬川、足守川等の沖積作用によって形成され、南部の海岸沿いには主に江戸期以降の干拓事業による低湿地な地形が広がっている。また、低地部内においては、操山、京山・矢坂山等の孤立丘が点在しているのが特徴的である。

地質的にみると、丘陵地は主として風化が進んだ花崗岩と崖錐堆積物である山砂利層からなっている。低地部は、礫・砂・粘土からなる沖積層によって形成され、堆積環境の差により、河川流域及び山麓付近には砂利、砂層が、これ以外の地域では砂層、粘土層が分布する。沖積層の厚さは、岡山市街地周辺で5～7 m程度、下流域に向けて厚さを増し15～20m程度となる。

(5万分の1土地分類基本調査「岡山北部」「岡山南部」「西大寺」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

本調査では土地条件図などの既往資料や空中写真判読、精密標高データなどにに基づき自然地形分類図（図 3-1）及び人工地形分類図（図 3-5）を作成した。

自然地形分類図については、現在、改変済みの範囲についても、終戦直後の空中写真や明治期の旧版地形図などから元々の地形を復元して図化している。また、人工地形については低地での宅地開発等による盛土地、丘陵地などでの大規模改変地（人工平坦地）や人工平坦地での元々の谷の位置、宅地開発等による切土地などを新旧の空中写真や地形図の比較から抽出・図化している。

3.1 地形概説

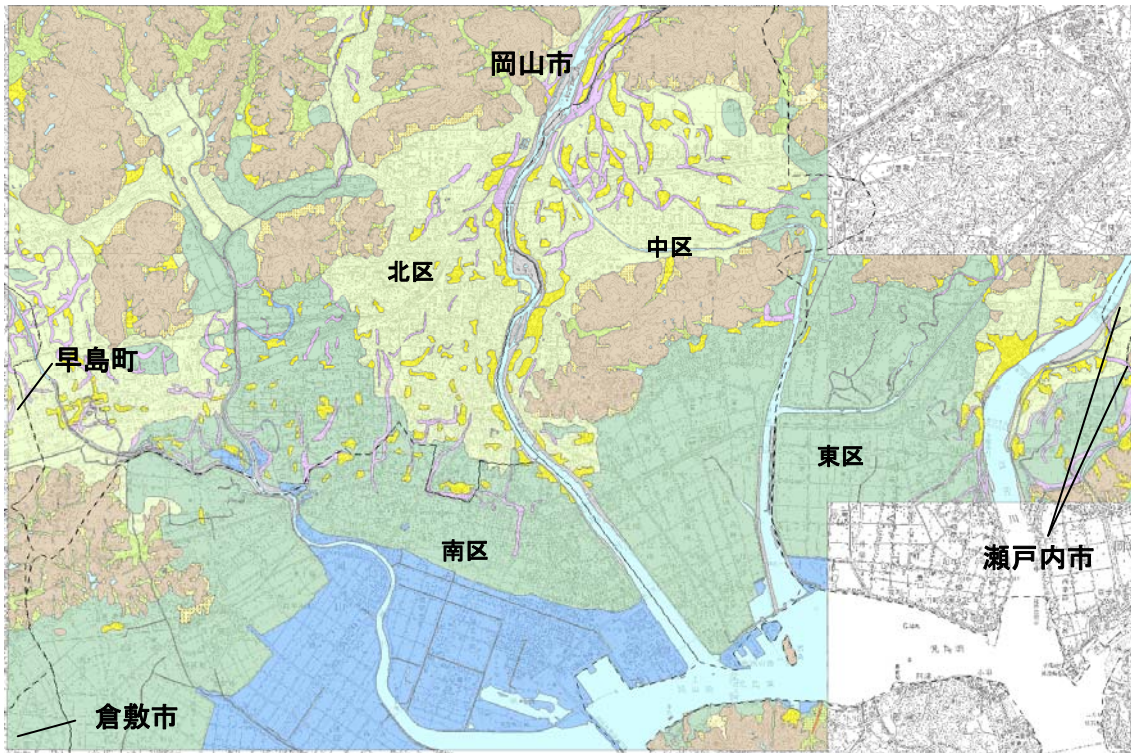
(1) 地形分布の概要

本図幅の南東端は児島湾の海域となっており、その北側および西側の沿岸部は広い範囲が低平な干拓地となっている。児島湾周辺には旭川、吉井川、足守川などが流入するが、これらの河川に沿っては、それぞれの河川が運搬してきた土砂による低地が形成されている。図幅の北部は最大標高 200m 前後の御津丘陵、赤磐丘陵などの丘陵地となっている（図 3-3）。

本図幅の北側の赤磐丘陵や御津丘陵は最大標高が 200m 程度で、新生代古第三紀や古生代ペルム紀の堆積岩類、中生代白亜紀の花崗岩類など様々な地質からなる起伏量の小さい丘陵地となっている。また、図幅北側に連続する山地・丘陵地とは分断されて、低地の中に島状に中山丘陵、京山・矢坂山丘陵、操山丘陵、早島丘陵が位置しており、最大標高 160m 程度で、中生代白亜紀の花崗岩類や中生代ジュラ紀の付加体コンプレックス、古生代ペルム紀の堆積岩類などからなる起伏量の小さい丘陵地を形成している。本図幅の範囲では段丘の発達はほとんど見られず、北東部の一部に小規模な分布が見られる程度である。

丘陵地の下方には、段丘面の発達はほとんど見られず、低地が直接的に接している。図幅の範囲では、旭川低地がもっとも大きく、次いで吉井川低地、足守川低地が広い面積を占める。これらの低地には、自然堤防や旧河道の発達が顕著である。

人工地形は、児島湾の沿岸部に江戸時代以前からの干拓地が広がり、児島湾から幅 3～5km の広大な範囲で海拔 0 メートル地帯を形成している。北部や西部の丘陵地には住宅地や工場などの大規模改変地（人工平坦地（宅地等））が比較的集中して見られる。



凡例

山地 Mountains		自然堤防 Natural levee
山地斜面等 Mountain slopes		旧河道 Abandoned channel
瀝屑面及び崖錐 Colluvial slope or Talus		湿地 Wetland
土石流堆積地 Depositional landform formed by debris flow		三角州・海岸低地 Delta or Coastal lowland
台地 Terraces and upland		砂州・砂堆(礫州・礫堆) Sand bar
砂礫台地(更新世段丘) Gravel terrace (Pleistocene terrace)		天井川及び天井川沿いの微高地 Raised bed river
低地 Lowland		河原・河川敷 Dry river bed
緩扇状地 Gentle alluvial fan		水部 Water
扇状地 Alluvial fan		現水部 Recent water surface
谷底低地 Valley bottom		旧水部 Former water surface
氾濫原低地 Flood plain (back marsh)		

図 3-1 岡山地域の自然地形分類図

(凡例の詳細は、「人工地形及び自然地形分類図」参照のこと)

(2) 地形地域区分

本図幅における山地や丘陵地、低地などの地形地域区分は、20 万分の 1 土地分類調査や 5 万分の 1 土地分類基本調査（地形分類図）（図 3-2）、その他の文献（太田ほか編，2004）などを参考に、土地履歴調査として、対象地域全域で統一の区分及び呼称を採用した（図 3-3）。

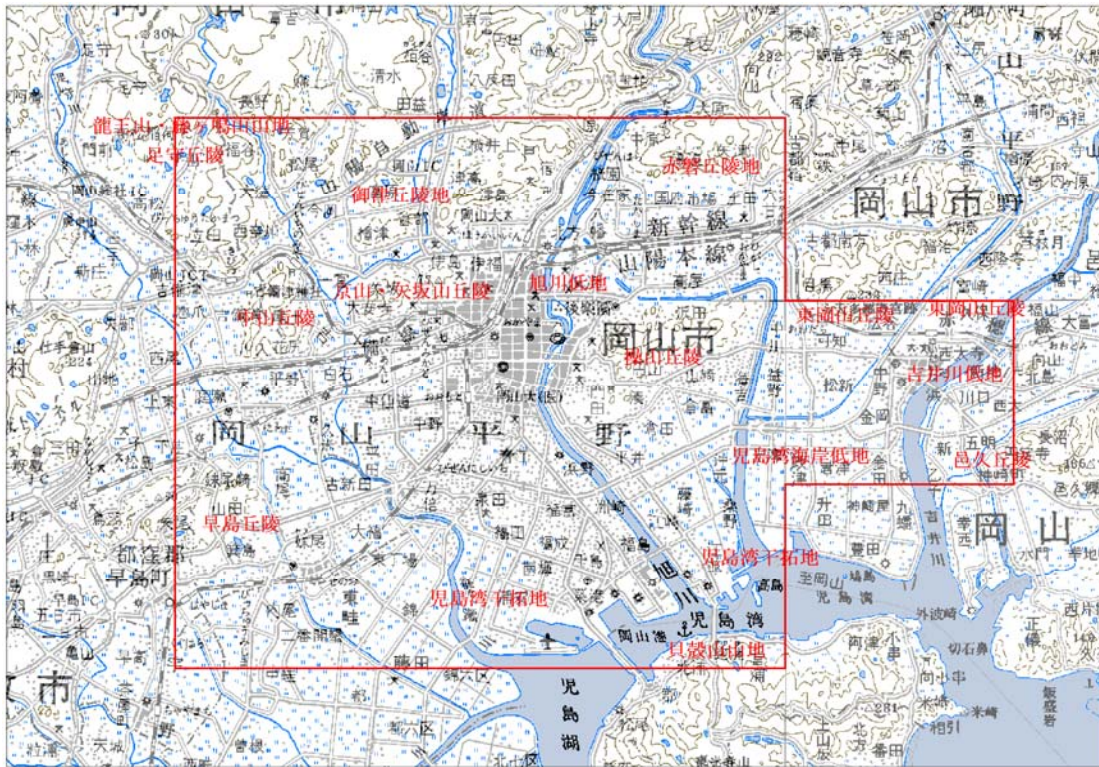
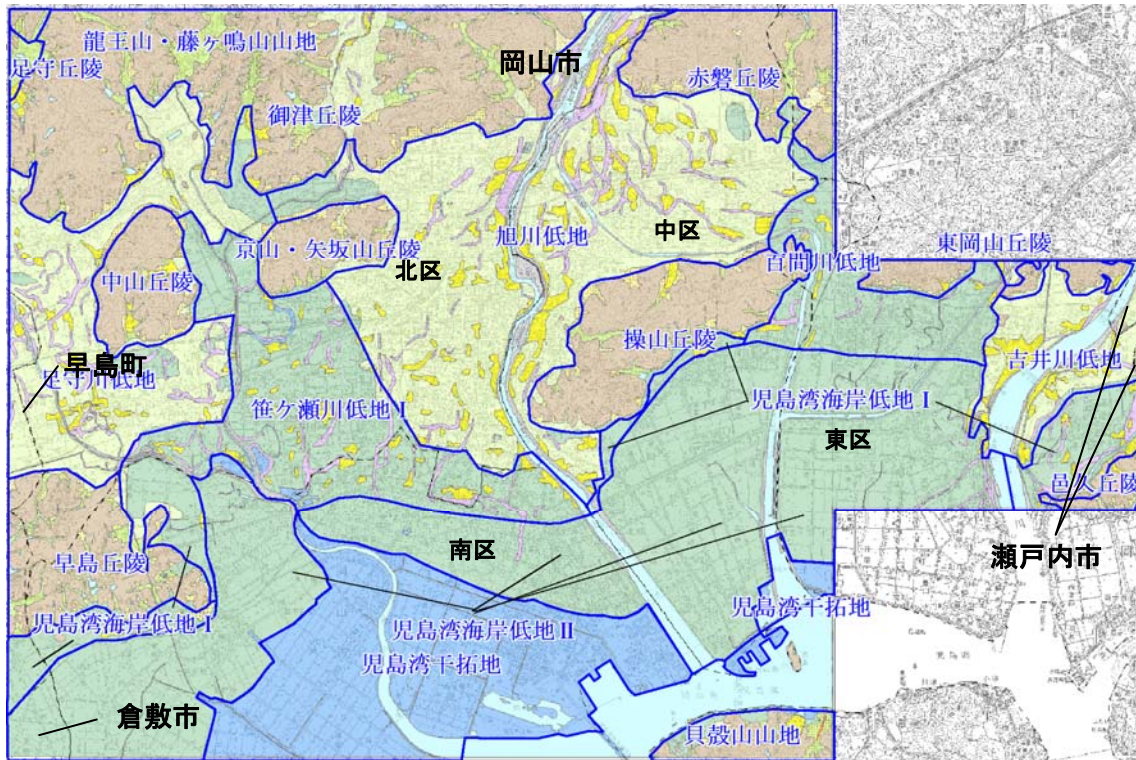


図 3-2 1/5 万土地分類基本調査における地形地域区分資料：岡山県(1972)



凡例

- | | |
|--|---|
| <p>山地 Mountains</p> <ul style="list-style-type: none"> 山地斜面等 Mountain slopes 麓層面及び崖錐 Colluvial slope or Talus 土石流堆積地 Depositional landform formed by debris flow <p>台地 Terraces and upland</p> <ul style="list-style-type: none"> 砂礫台地(更新世段丘) Gravel terrace (Pleistocene terrace) <p>低地 Lowland</p> <ul style="list-style-type: none"> 緩扇状地 Gentle alluvial fan 扇状地 Alluvial fan 谷底低地 Valley bottom 氾濫原低地 Flood plain (back marsh) | <ul style="list-style-type: none"> 自然堤防 Natural levee 旧河道 Abandoned channel 湿地 Wetland 三角洲・海岸低地 Delta or Coastal lowland 砂州・砂堆(礫州・礫堆) Sand bar 天井川及び天井川沿いの微高地 Raised bed river 河原・河川敷 Dry river bed <p>水部 Water</p> <ul style="list-style-type: none"> 現水部 Recent water surface 旧水部 Former water surface |
|--|---|

図 3-3 本図幅における地形地域区分および名称

(背景地図は、自然地形分類図)

また、市町村ごとの自然地形分類の面積を表 3-1 に整理した。

表 3-1 本図幅内の市町村別地形分類面積

(km²)

区分	市区町村	岡山市				倉敷市	瀬戸内市	早島町	区界未確定	合計	
		北区	中区	東区	南区						
山地	山地斜面等	26.2	10.6	4.3	4.8	0.2	0.1	0.6	0.1	46.9	
	麓斜面及び崖錐	2.9	1.0	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	4.9	
	土石流堆積地	1.6	0.2	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	
	山地 計	30.6	11.8	5.1	5.5	0.3	0.1	0.7	0.1	54.1	
台地	砂礫台地	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
低地	緩傾斜地	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	
	扇状地	0.6	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	
	谷底平野	2.6	0.4	0.2	0.8	0.0	0.0	0.1	0.0	4.1	
	氾濫原低地	28.4	13.1	3.5	0.5	1.1	0.2	0.0	0.0	46.8	
	自然堤防	3.0	2.3	1.4	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	7.2	
	旧河道	3.2	1.6	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	6.2	
	湿地	2.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	
	三角洲・海岸低地	10.8	15.5	18.6	26.5	1.2	0.0	0.8	0.0	73.3	
	砂州・砂堆（礫洲・礫堆）	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
	砂丘	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	天井川及び天井川沿い微高地	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	河原・河川敷	1.4	1.0	0.4	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	3.1	
	浜	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	低地 計	52	35	25	29	3	0	1	0	145.0	
	水部	現水部	2.0	6.0	3.1	6.4	0.1	0.2	0.0	0.0	17.8
		旧水部	0.4	0.5	0.3	20.1	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4
水部 計		2.4	6.5	3.4	26.5	0.1	0.2	0.0	0.0	39.1	
合計		85.5	52.8	33.9	60.9	2.9	0.5	1.6	0.1	238.2	

3.2 地形細説

(1) 山地

① 龍王山・藤ヶ鳴山山地

本図幅の北西端には龍王山・藤ヶ鳴山山地の南端部が一部かかるが、図幅に占める面積の割合はごくわずかである。龍王山・藤ヶ鳴山山地は稜線高度が300mほどの起伏量が比較的小さい山地で、中生代白亜紀の花崗岩類からなる。山腹斜面は一部急な斜面が見られ、谷の発達も著しいが、標高200m程度から上部の山頂部はややなだらかな斜面となっており、寺院や集落が立地している。

② 貝殻山山地

本図幅の南東端には貝殻山山地の北端部が一部かかるが、図幅に占める面積の割合はごくわずかである。貝殻山山地は剣山(276.7m)、貝殻山(288.1m)、八丈岩山(280.6m)を中心とする東西に稜線が連続する山地で、北向きおよび南向き斜面はやや急峻となっている。地質は中生代白亜紀の花崗岩類からなり、山麓部には緩斜面が形成されている。岡山市の中心市街地からは児島湾を挟んで対岸となる地域のため、土地開発はあまり進んでおらず、山麓部に古くからの集落が分布する。

(2) 丘陵地

本図幅の丘陵地は、図の北端部を占める御津丘陵および赤磐丘陵と、低地に囲まれて島状に分布する中山丘陵、京山・矢坂山丘陵、操山丘陵、東岡山丘陵、邑久丘陵、早島丘陵などからなる。

① 御津丘陵

御津丘陵は図幅の北端部を占める丘陵地で、太平山(191.4m)、三光山(183.7m)、堂敷山(209m:図幅外)、ダイミ山(160.4m)など、標高200m程度未満の小起伏の地形を形成している。地質の構成は多彩で、太平山の山頂部周辺は中生代白亜紀の火山岩類、三光山周辺は中生代白亜紀の花崗岩類、これらの南側から東へ坊主山、半田山、ダイミ山にかけては古生代ペルム紀の堆積岩類、岡山 I.C. や半田山ハイツ、岡山理科大、陸上自衛隊三軒屋駐屯地周辺は新生代古第三紀の堆積岩類が分布している。花崗岩類や新生代古第三紀の堆積岩類が分布する範囲は、地形改変が容易であるため、住宅団地や山陽自動車の岡山 IC・吉備 SA など大規模な施設が整備されている。

② 赤磐丘陵

赤磐丘陵は図幅の北東端に位置する丘陵地で、龍ノ口山(256.8m)、岡山市東区・北区と赤磐市の境界に位置する三角点(291.8m)などを山頂部とする小起伏の地形を形成している。地質は大半が古生代ペルム紀の堆積岩類であるが、南北の山麓部に一部中生代白亜紀の花崗岩類や火山岩類が分布している。堆積岩類は比較的硬い岩盤のため、山腹にあたる斜面は急峻な地形となっており土地利用は進んでいないが、頂部はやや緩斜面が広がり、果樹園などとして利用されている。

③中山丘陵、京山・矢坂山丘陵

中山丘陵、京山・矢坂山丘陵は岡山市中心市街地の北西側に位置する丘陵地で、吉備中山（162.0m）、矢坂山（131.5m）、京山（76.9m）などを中心に、岡山平野の北西部に島状に分布している。地質は中山丘陵の大半が古生代ペルム紀の堆積岩類で、山麓部の一部に中生代白亜紀の花崗岩類が露出している。京山・矢坂山丘陵は白亜紀の花崗岩類からなる。中山丘陵の山腹斜面はやや急峻で土地利用は進んでいないが、山麓部には古くからの神社や集落が立地しているほか、山頂部にもやや緩斜面が分布するため、寺院などが複数立地している。京山・矢坂山丘陵は、岡山市の中心市街地に近いこともあり、東部を中心に山麓部から山腹斜面にまで市街地が入り込んでいるほか、墓地や公園、採石場などとして地形が改変されているところも多い。

④早島丘陵

早島丘陵は図幅の南西部に位置する丘陵地で、標高 50～100m 程度の小起伏の地形が連続する。地質は中生代白亜紀の花崗岩類ないし中生代ジュラ紀の付加コンプレックスからなり、花崗岩類のほうはやや標高の高い位置に分布している。いずれも風化が進み改変が容易なため、大規模な住宅団地や工業団地が多数開発され、自動車道路や国道などの改変も多く見られる。

⑤操山丘陵・東岡山丘陵

操山丘陵は岡山市街地の東部に位置する丘陵地で、操山（168.7m）や笠井山（134m）を中心にやや急峻な地形面を形成し、岡山平野東部に島状に分布している。地質は全域中生代白亜紀の花崗岩類となっており、丘陵南部を中心に古くからの集落が立地しているほか、中心市街地にも近いことから住宅団地の開発も進んでいる。

操山丘陵の東側に連続するように東岡山丘陵が位置し、芥子山（232.6m）、シャシャ木山（174.8m：図幅外）などを中心として平野部に島状に分布している。地質は古生代ペルム紀の堆積岩類が主体であるが、山麓部には中生代白亜紀の花崗岩類や火山岩類も露出する。市街地に近い西部を中心に山麓部では宅地開発が行われているほか、緩斜面部は果樹園としての利用が進んでいる。

(3) 低地

本地域の低地は大きく分けると足守川低地、旭川低地、吉井川低地などの河成の低地と、児島湾沿岸部の三角州・海岸低地および干拓地起源の低地に分けられる。

①足守川低地

足守川に沿って形成された低地で、図幅内では標高 3m 程度以下の低平な低地を形成している。吉備津周辺では旧河道が多数認められ、その周辺には自然堤防が形成されている。また、庭瀬の中心市街地付近も自然堤防が比較的多く見られる。庭瀬の市街地から南側は標高 2m 未満の低平な三角州・海岸低地に連続し、多数の水路がはり巡らされた特徴的な景観を形成している。庭瀬市街地の北側には、笹ヶ瀬川の合流点やその周辺の自然堤防等によって排水不良となった地域が見られ、湿地状になっている。



写真 3-1 庭瀬地区の水路の状況

②旭川低地

旭川の下流部に形成された低地で、岡山市北区中原付近の狭窄部から下流で急速に広がり、岡山市の中心市街地付近にかけては旧河道や自然堤防が発達している。特に左岸側(東側)には旧河道が多数確認でき、かつては氾濫や河道変遷を繰り返した河川であることが読み取れる。岡山市北区三野および中区中島付近では東側へ百間川が分流しているが、百間川は江戸時代初期に築造された人工河川で、築造から昭和40年代に行われた河川整備工事までの期間、平坦な水田地帯に一定間隔で並行する2本の堤防が河口まで連続する独特の形態を呈していた。現在、百間川は低水路と高水敷が設けられ、通常の河川のような形態となっているが、百間川に沿っては旧河道や自然堤防などの自然地形が形成されていない。旭川が運搬してくる土砂の影響が及びにくい低地北東部の一部には湿地が形成されている。岡山市の中心市街地はほぼ旭川の形成する氾濫原低地上に形成されているが、近年はさらに下流側の三角州・海岸低地やその前面の干拓地起源の低地まで市街化が進行している。

③吉井川低地

図幅の東端部を流れる吉井川に沿って形成された低地で、河道に沿ってやや規模の大きな自然堤防が形成され、西大寺の集落などが位置している。また、左岸を中心に旧河道が複数見られ、これらに沿っても自然堤防が発達している。河口付近は三角州性の低地から干拓地起源の低地が連続しており、地盤高の低い低平な低地を形成している。



写真 3-2 現在の百間川とかつての堤防・陸閘（岡山市中区米田）

④児島湾岸低地

本図の作成にあたっては、明治期の測量によって作成された2万分の1地形図の海岸線を基準として、それ以後に行われた埋立・干拓地を人工地形として、それ以前の干拓地については自然地形の一部として取り扱うこととした。

ここでは、地形的に三角州・海岸低地に区分される範囲を笹ヶ瀬川低地Ⅰ、百間川低地Ⅰおよび児島湾岸低地Ⅰとして、その前面で明治期およびそれ以前に干拓されたことが史料等によって確認できる範囲を児島湾岸低地Ⅱとして分類し、明治期以降の干拓地を児島湾干拓地として区分した（図3-4）。

これらの地域は、笹ヶ瀬川や旭川、吉井川の河口部に形成された三角州や、主に人力による干拓によって形成されたものであるため、大きな起伏がなく標高0m前後の低平な土地となっている。かつてこれらの土地は農地として利用されていたが、戦後の市街地拡大にともなって、現在では大規模な住宅団地や工業団地として利用されている地域も見られる。

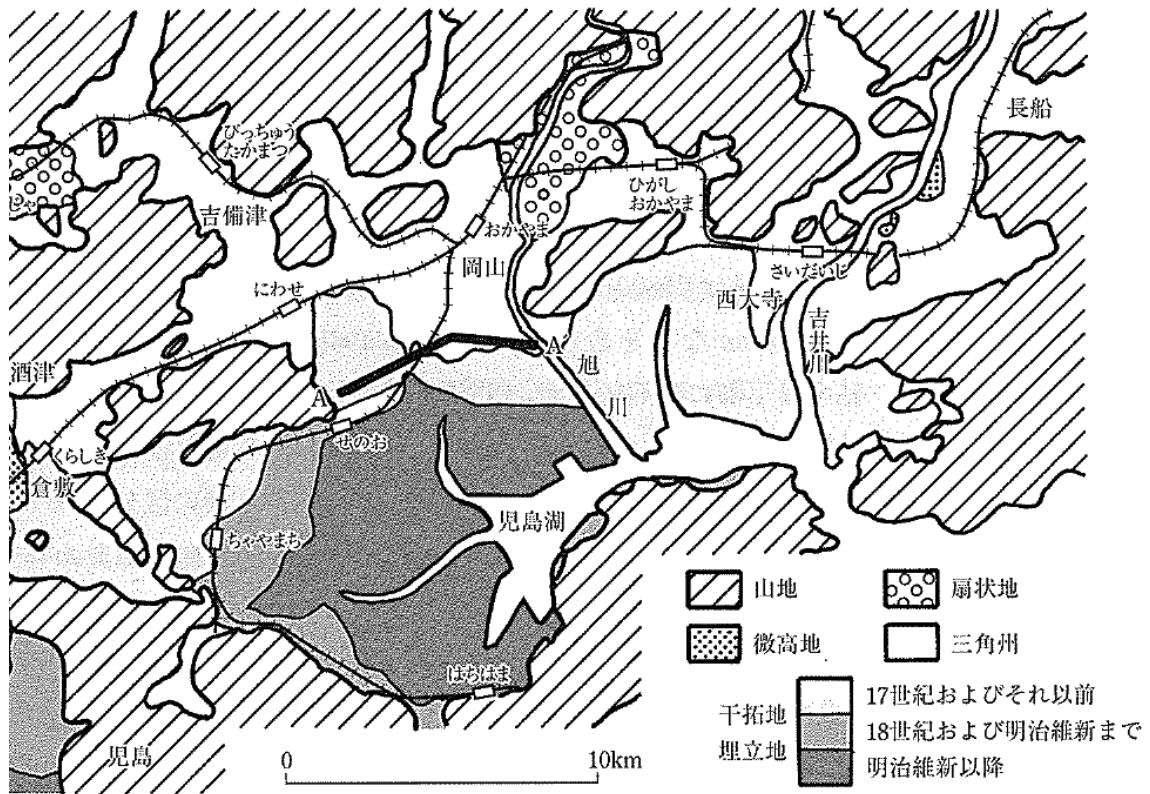


図 3-4 岡山平野の地形分類図 (太田ほか (2004) を編集)

3.3 地形と土地の開発、保全及び利用との関係

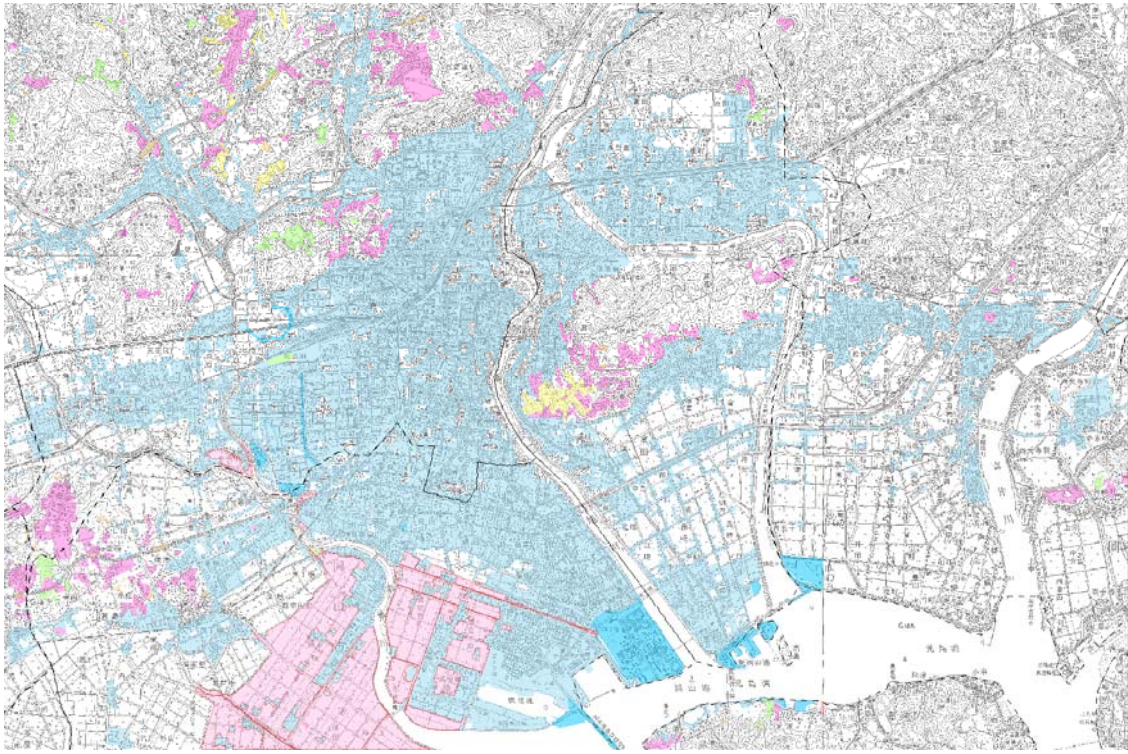
本図幅は岡山市の人口集中地区をほぼ全域含み、低地や干拓地などを中心に宅地や商業用地、工業用地などが広がっている。また、北部では丘陵地も人工的な土地利用がなされており、大規模改変によって平坦化された宅地が数多く分布している(図 3-5, 表 3-2)。特に御津丘陵や早島丘陵の周辺は地質的に改変が容易であるため、小起伏の丘陵地を大きく切り盛り造成した大規模なニュータウンや工業団地が数多く見られる。

岡山県内の大規模なニュータウン整備は高度成長期の昭和 40 年代から始まり(表 3-3)、平成初期まで盛んに行われた。

国土交通省の「全国のニュータウンリスト」によると、岡山市の周辺では昭和 40 年代に山陽団地、東岡山ネオポリス(いずれも赤磐市: 図幅外)が開発され、その後昭和 50 年代にも桜ヶ丘東地区(赤磐市: 図幅外)、東岡山レイクタウン、芳賀佐山団地などの大規模開発が続いた。また、同時期には早島丘陵周辺でも宅地や工業団地の開発が行われ、岡山市の市街地が拡大している。

大規模造成地では、山地斜面を切土し、谷を埋めているところが多いため、こうした地盤境界周辺では全国各地で地震時に不同沈下や亀裂、地盤の変形などの地盤災害が発生した例が知られている。

児島湾の沿岸では、江戸時代より前から干拓が進められてきた。干拓は昭和 38(1963)年に完了した児島湾干拓事業まで継続的に行われ、標高 0m 前後の低平な農地を生み出してきた。近年はこれらの干拓地に盛土をして宅地・工業団地として開発されるケースも多くなっている(表 3-2)。干拓地は低平で排水が悪いことから、豪雨時等に内水氾濫が発生しやすく、いったん浸水すると長時間水が引かないことが多い。また、地盤がシルト質で軟弱なところが多いことから、建物の不同沈下や地震時に液状化の影響を受けやすいと考えられる。



凡 例








- | | | | |
|--|--|---|---|
|  人工平坦地(宅地等) |  変更工事中の区域 |  埋立地 |  切土地 |
|  人工平坦地(農地等) |  盛土地 |  干拓地 | |

図 3-5 岡山地域の人工地形分類図

表 3-2 本図幅内の人工地形面積

(km²)

区分	分類	人工平坦地		盛土地	切土地	改変工事中の区域	埋立地	干拓地	砂利採取跡地	人工地形小計(a)	改変なし(b)	自然地形区分別計(a+b=c)	改変地の割合(%) (a/b*100)	
		宅地等	農地等											
自然地形	山地	山地斜面等	6.2	0.9	0.1	0.3	0.8	0.0	0.0	0.0	8.3	38.6	46.9	17.69%
		麓斜面及び崖錐	0.6	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	4.1	4.8	14.46%
		土石流堆積地	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	2.0	2.4	17.30%
	台地	山地 計	7.1	1.0	0.2	0.3	0.8	0.0	0.0	0.0	9.4	44.7	54.1	17.38%
		砂礫台地	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%
	低地	緩衝状地	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	0.00%
		扇状地	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.0	4.17%
		谷底平野	0.2	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	3.2	4.1	21.87%
		氾濫原低地	0.1	0.0	31.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.5	15.3	46.8	67.34%
		自然堤防	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	7.2	0.42%
		旧河道	0.0	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	2.7	6.2	56.57%
		湿地	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.7	2.8	39.93%
		三角洲・海岸低地	0.0	0.0	34.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	34.2	39.1	73.3	46.66%
		砂州・砂堆(礫洲・礫堆)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.00%
		砂丘	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%
		天井川及び天井川沿い微高地	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%
		河原・河川敷	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	3.0	3.1	2.61%
	浜	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00%	
	低地 計	0.4	0.1	70.7	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	71.3	73.6	144.8	49.22%	
	水部	現水部	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8	17.8	0.00%
旧水部		0.0	0.0	7.8	0.0	0.0	3.0	10.0	0.0	20.8	0.6	21.4	97.28%	
水部 計		0.0	0.0	7.8	0.0	0.0	3.0	10.0	0.0	20.8	18.3	39.1	53.12%	
合計		7.4	1.0	78.8	0.4	1.0	3.1	10.0	0.0	101.5	136.6	238.0	42.62%	

表 3-3 岡山県における年度別の主要宅地開発状況

事業開始年						
～1954	1955～1964	1965～1974	1975～1984	1985～1994	1995～2004	2005～
		山陽地区地区(山陽団地105ha)				
		岡山東ネオポリス地区(279ha)	桜ヶ丘東地区(岡山ネオポリス183ha)			
		城北第二地区地区(40ha)				
		沼地区(43ha)		東一宮地区(68ha)		
		今地区(224ha)	東岡山レイクタウン地区(64ha)			
		白石花房地区(51ha)	芳賀佐山地区(63ha)			
		西部第二地区(89ha)	児島元浜地区(48ha)			
		泉地区(泉団地60ha)	吉備高原都市地区(610ha)	吉備高原団地地区(43ha)		
		大井地区(45ha)	総社中央地区(53ha)			
		笠岡地区(69ha)	高屋駅周辺地区(118ha)			

資料:「全国のニュータウンリスト」(平成25年度作成)国土交通省土地総合情報ライブラリーホームページ(<http://tochi.mlit.go.jp/>)

3.4 地形と災害及び保全との関係

本図幅において地形条件と密接な関係を有する自然災害としては、大雨の際の浸水被害、土砂災害（麓斜面及び崖錐におけるがけ崩れ、土石流堆積地における土石流・土砂流出など）、地震による低地部の建物被害（軟弱地盤地における建物被害、液状化被害など）および人工平坦地での地盤災害（地震動による造成地の地盤変形等）、津波による低地部の浸水・流失被害等が考えられる。特に山地・丘陵地の人工平坦地や山麓部の扇状地では、背後の山地斜面からの土砂災害と盛土箇所の地盤災害との両方で注意が必要となる。

(1) 地震災害

本図幅を含む岡山市周辺では地震災害の記録は少ないが、「南海地震等に係る被害想定及び液状化想定の見直し・研究事業」の成果によると、南海トラフを震源とする巨大地震や徳島県から愛媛県に連続する中央構造線を震源とする地震などによって最大震度5弱の地震が発生することが予測されている。また、これらの地震で低地部、特に干拓地起源の地域で「液状化の可能性が大」と予測されており、地盤の変形等による建物被害が発生する可能性がある。また、津波の到達についても予測されており、県の試算結果によると岡山市の沿岸部では2.4～2.8mの津波が襲来する可能性がある。

なお、岡山県では、昭和21（1946）年3月に発生した昭和南海地震により県南部で死者52名、全壊建物1,201棟の被害が出たことが記録されており、県下の地震災害の最大記録となっている。

(2) 降雨災害

岡山市周辺は瀬戸内の中央部にあたり、もともと降雨量の少ない地域であるが、昭和9年（1934年）9月に室戸台風の影響によって旭川・吉井川が氾濫し、岡山市内では過去に例をみない大洪水が発生した。丸ノ内1丁目では路面から2.9m、中山下1丁目では2.3m、古京町では1.6mといった浸水深が石碑等として残されている。その後河川の改修やダム建設が進められたため、当時の状況とは大きく変化しているが、南から湿った空気が流れ込んだ際には上昇気流が発生し、雨が降りやすい地形となっている。

干拓地は標高0m前後の低平な土地となっているため、排水が悪く、豪雨時には内水氾濫が発生する可能性がある（図3-6）。特に標高0m未満の地域では、排水施設による排水が必須となるため、道路や周辺宅地まで浸水が及ぶ可能性がある。

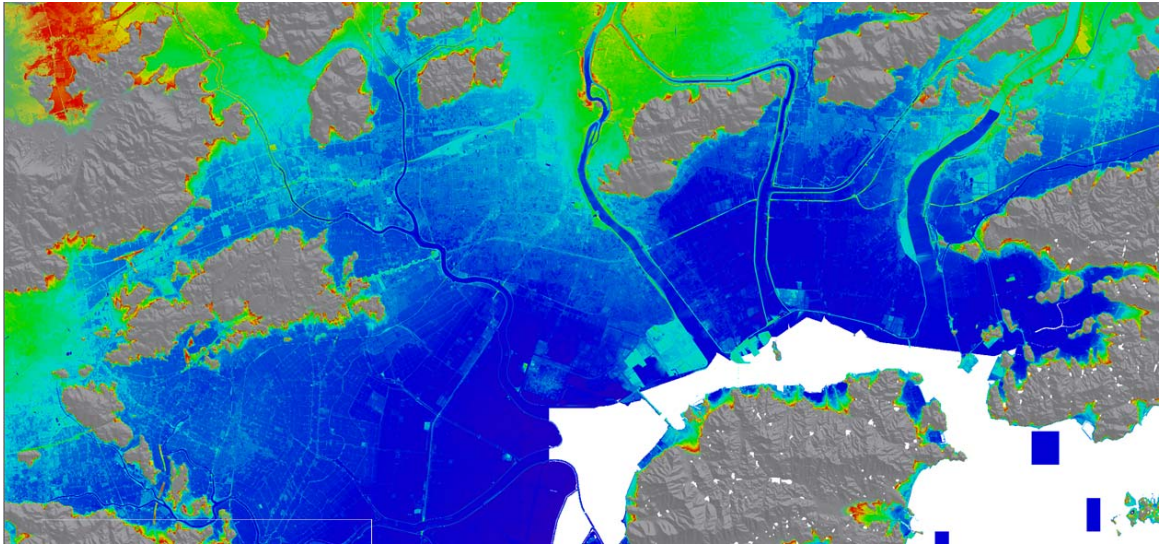


図 3-6 岡山市南部、児島湾沿岸部の標高区分図

■ (0m) ■ (0m-10m) ■

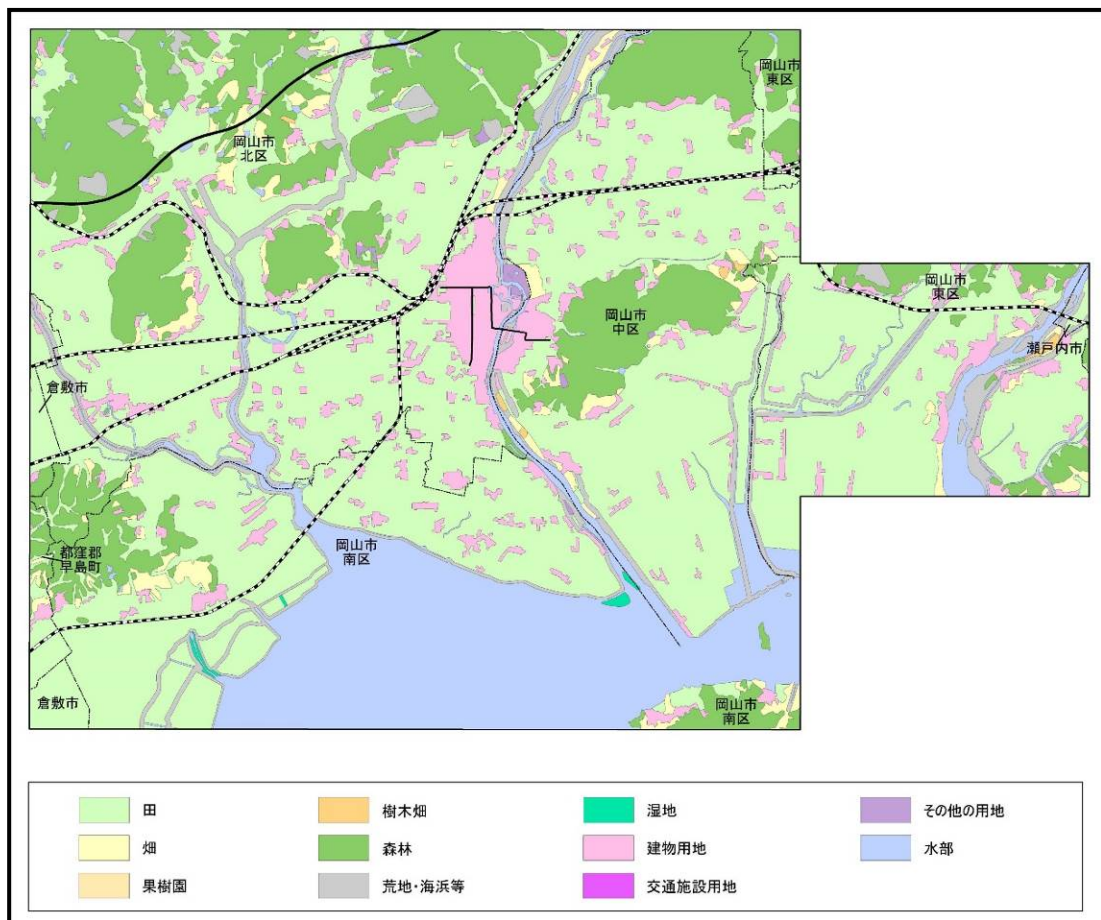
(国土地理院「基盤地図情報」5mメッシュ標高データより作成)

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30年(1897)年頃(現在から概ね120年前)の土地利用

本図幅では、明治30(1897)年に全域にわたって5万分の1地形図が作成されており、また2万5千分の1地形図に関しては明治43年(1910)年に測図されている。このため、本図幅においては、明治期の土地利用分類(第1期)として、5万分の1地形図を基礎資料にして地形図の読図による土地利用分類を行い、5万分の1地形図で読図が難しい範囲については、2万5千分の1地形図を補足的に用いて土地利用分類を行った。作成した明治30(1897)年頃の土地利用分類図を図4-1に示す。



※行政界・鉄道・道路などは現在の情報

図4-1 本図幅における約120年前(明治30(1897)年頃)の土地利用

①山地、丘陵地における土地利用

山地、丘陵地の土地利用をみると、御津丘陵地、赤磐丘陵地の一部に荒地が見られるが、多くは森林となっている(図4-3)。また、畑も緩斜面を中心にところどころにみられる。山地や丘陵地を開析する谷は水田としての利用が多い。



図4-2 明治30(1897)年頃の岡山市周辺の山地を表示した地形図

②低地における土地利用

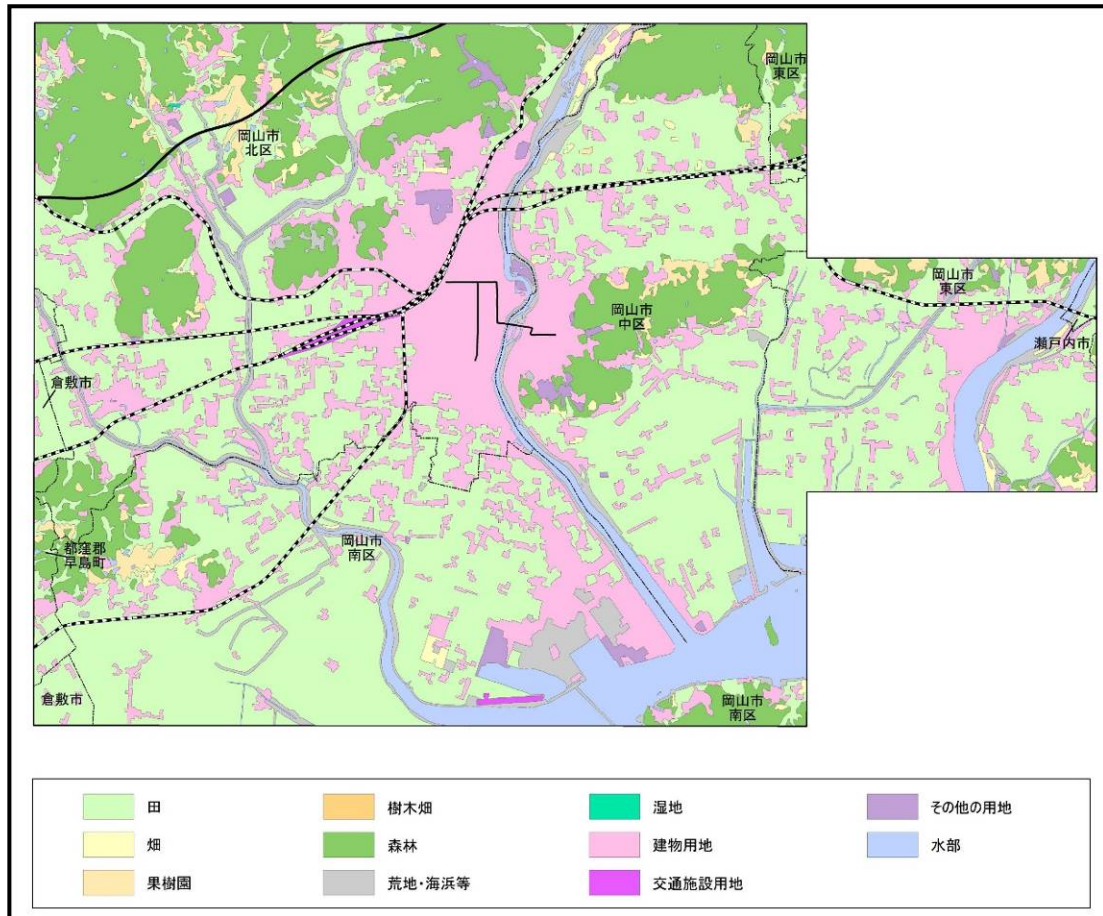
本図幅の南部には吉井川低地、旭川低地、足守低地が広がり、それらの低地を構成する氾濫原低地、海岸低地、湿地等には水田が広がり、その中に小規模な集落が分散して立地している。明治期の岡山市街地は旭川右岸側にある岡山城を中心に東西に2.6km、南北4.5kmほどの規模で、南北は広瀬町～十日市付近、西は岡山駅東口付近に掛けて市街地が発達していた。児島湾干拓地七区の干潟開発もまだ着工しておらず、区域の南側は海面となっている。岡山城も天守を残しており、旧制中学などに利用されていた。山陽鉄道や吉備鉄道も開業しているが、岡山駅西側、庭瀬駅南側、後楽園の北東側に市街地は形成されておらず、水田に集落が点在している。



図 4-4 明治 30(1897)年頃の岡山市街地周辺の地形図

(2) 昭和 42～46 (1967～71) 年頃 (現在から概ね 40 年前) の土地利用

昭和期の土地利用分類図 (第 2 期) は、空中写真測量に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 地形図を基礎資料として、地形図の読図による土地利用分類を行った。本図幅では昭和 42 (1967) 年から昭和 46 (1971) 年にかけて 2 万 5 千分の 1 地形図の改測が行われ、それに基づき 5 万分の 1 地形図が作成されている。5 万分の 1 地形図で読図が難しい範囲については、2 万 5 千分の 1 地形図を補足的に用いて土地利用分類を行った。作成した昭和 42～46 (1967～71) 年頃の土地利用分類図を図 4-5 に示す。



※行政界・鉄道・道路などは現在の情報

図 4-5 本図幅における約 40 年前(昭和 42～46(1967～71)年頃)の土地利用

①山地、丘陵地における土地利用

山地、丘陵地の土地利用をみると、明治期に荒地がみられた範囲にも森林が広くみられる。山地斜面には果樹園や宅地が増加しており、御津丘陵地には陸上自衛隊三軒屋駐屯地が整備されている。市街地と接する低地側などでは宅地化が進みつつある。また、畑がみられた早島丘陵の妹尾地区や御津丘陵地の今岡地区の段丘地は果樹園となっている。

②低地における土地利用

岡山駅西口側を中心に市街地が拡大しており、西側は京山・矢板山周辺、北側は岡山大学周辺、東側は操山周辺まで市街地が拡大している。笹ヶ瀬川から児島湖河口部にかけて広がる干潟の干拓を行い、干拓後は主に水田として利用されており、その中に集落が点在している。岡山城の天守は校舎とともに戦災で焼失し、戦後は鳥城公園として開放され、昭和40(1965)年に今の天守が再建された。後樂園は昭和14(1939)年に河川改修で後樂園の東に旭川の支流が開通し、後樂園が中州状となった。また、旭川は明治以降相次いで氾濫して岡山市街地が水害に見舞われたため、大正末期の頃から百間川の開削が行われているが、地形図上の百間川堤防内は一条河川で表現されており、水田の記号がみられるため、土地利用分類上は田に区分した(図4-6)。

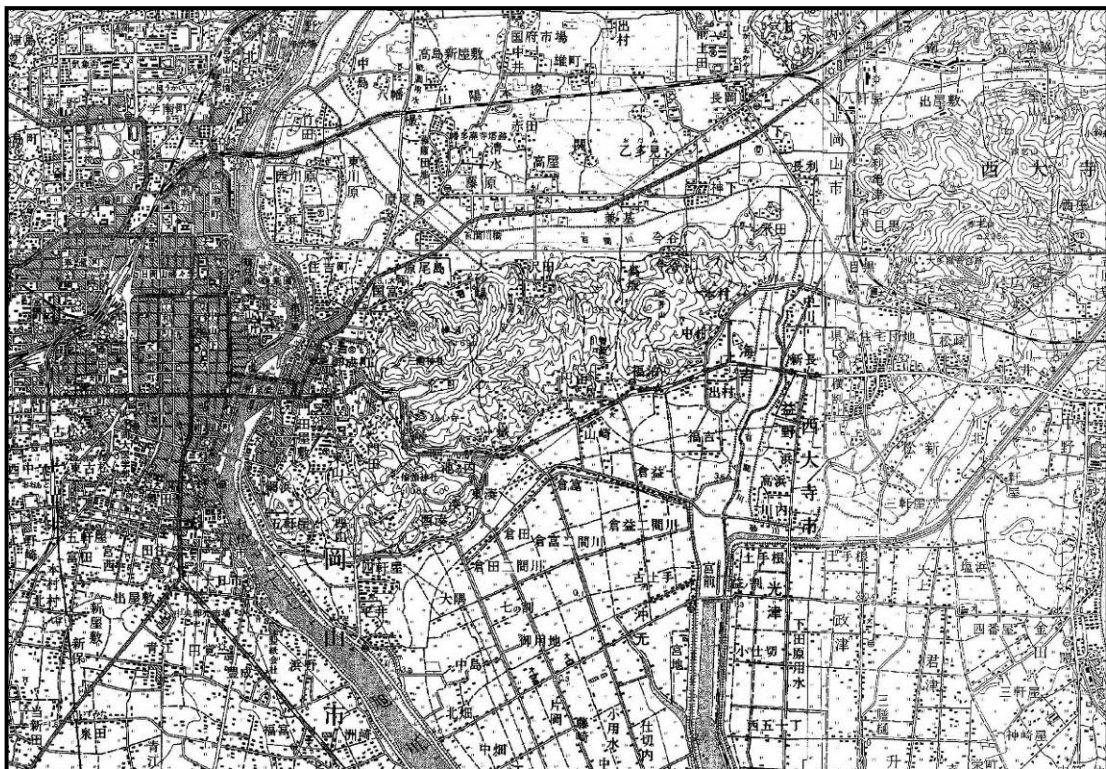


図4-6 昭和42~46(1967~71)年頃の百間川周辺の地形図

4.2 土地利用変遷の概要

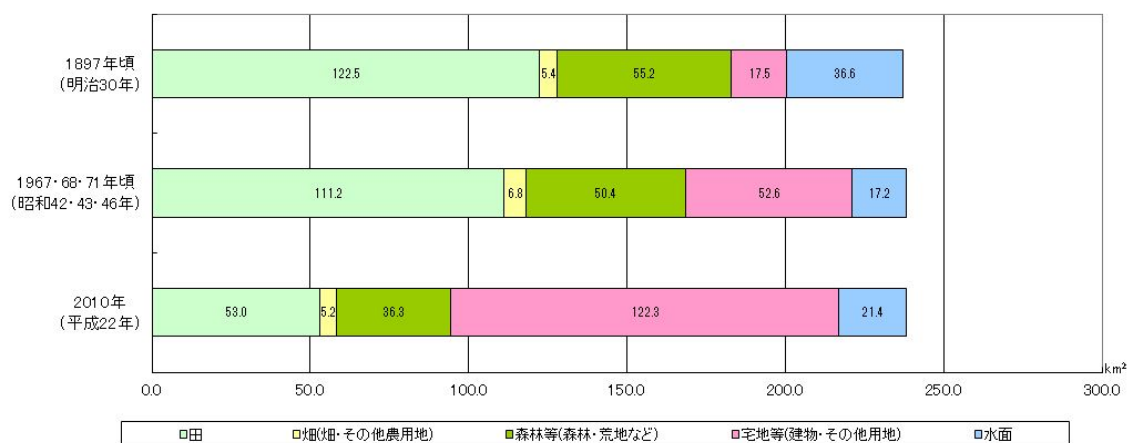
(1) 土地利用面積の推移

図 4-7 と表 4-1 は現在から概ね 120 年前及び 40 年前の 2 時期の土地利用分類図と、国土数値情報として提供されている 2010 年の土地利用細分メッシュデータに基づき、本図幅における田、畑(畑・その他農用地)、森林等(森林・荒地・水面)、宅地等(建物・その他の用地)の 4 つの主要な土地利用区分毎の面積集計結果である。

農地をみると、明治 30 (1897) 年ごろには、田の面積は約 122km² で岡山平野に流れる旭川、吉井川、笹ヶ瀬川沿いなどに広く分布し、畑は約 6km² で山沿いの集落周辺などに普通畑が点在している。昭和 42~46 (1967~71) 年には旭川、吉井川沿いや丘陵の周辺では市街化が進み、その分の田は減少したものの、児島湾干拓事業により田を中心に農地が拡大したため、田の面積は約 111km² の微減にとどまっている。畑については明治期と殆ど差は見られず同程度の面積となっているが、地形図の判読では普通畑は減って、丘陵地周辺で果樹園が増えている。平成 22 (2010) 年現在では、田は低地の市街化の進展により、約 53km² まで減少しているが、畑は約 5km² となっており 3 時期を通して増減はみられない。

森林等は御津丘陵、赤磐丘陵、中山丘陵、京山・矢板山丘陵、早島丘陵、貝殻山山地などに広く分布し、明治 30 (1897) 年ごろには面積は約 55km²、昭和 42~46 (1967~71) 年には約 50km² とあまり変化は見られないが、平成 22 (2010) 年までの期間にはこれらの地域で都市的な開発が進展し、約 36km² と減少している。

一方、宅地等は基本的に増加傾向にあり、明治 30 (1897) 年ごろには約 17km² であったものが昭和 42~46 (1967~71) 年にかけては約 52km² まで著しく増加し、その後、平成 22 (2010) 年には約 122km² まで増加している。



2010年の水面には旭川などの河川数を含む

図 4-7 土地利用別面積の推移 (1897年・1967~71年・2010年)

表 4-1 土地利用別面積の推移 (1897年・1967～71年・2010年)

単位は (km²)

区分	市区町村	岡山市				倉敷市	瀬戸内市	早島町	区界未確定	合計 (水部除く)
		北区	中区	東区	南区					
1897年 (明治30年) 頃	田	42.8	30.1	21.2	24.8	2.4	0.2	0.9	0.0	122.5
	畑 (畑・その他農業用地)	2.7	0.5	0.7	1.3	0.0	0.0	0.2	0.0	5.4
	森林等 (森林・荒地など)	29.3	11.7	6.9	6.2	0.4	0.2	0.4	0.1	55.2
	建物等 (建物・その他用地)	8.5	4.0	2.6	2.2	0.1	0.0	0.1	0.0	17.5
	計	83.3	46.3	31.4	34.6	2.8	0.4	1.6	0.1	200.5
1967,68,71年 (昭和42,43,46年) 頃	田	28.7	25.4	18.9	35.0	2.2	0.2	0.9	0.0	111.2
		△ 14	△ 5	△ 2	10	△ 0	0	△ 0	0	△ 11
	畑 (畑・その他農業用地)	3.0	1.4	1.2	1.1	0.0	0.0	0.1	0.0	6.8
		0	1	1	△ 0	0	0	△ 0	0	1
	森林等 (森林・荒地など)	27.0	10.6	4.7	7.2	0.3	0.1	0.4	0.1	50.4
		△ 2	△ 1	△ 2	1	△ 0	△ 0	0	0	△ 5
	建物等 (建物・その他用地)	25.1	9.8	6.1	11.0	0.3	0.0	0.2	0.0	52.6
	△ 58	△ 37	△ 25	△ 24	△ 2	△ 0	△ 1	△ 0	△ 148	
計	83.7	47.2	31.0	54.3	2.8	0.3	1.6	0.1	221.0	
2010年 (平成22年) 頃	田	11.7	7.2	13.0	18.8	1.7	0.5	0.0	0.0	53.0
		△ 31	△ 23	△ 8	△ 6	△ 1	△ 0	△ 0	0	△ 69
	畑 (畑・その他農業用地)	2.9	0.6	1.4	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	5.2
		0	0	1	△ 1	0	0	△ 0	0	△ 0
	森林等 (森林・荒地など)	21.1	8.2	3.2	3.1	0.2	0.1	0.3	0.1	36.3
		△ 8	△ 4	△ 4	△ 3	△ 0	△ 0	△ 0	0	△ 19
	建物等 (建物・その他用地)	46.9	29.3	12.4	32.1	0.8	0.1	0.7	0.0	122.3
	△ 36	△ 17	△ 19	△ 3	△ 2	△ 0	△ 1	△ 0	△ 78	
計	82.6	45.3	30.0	54.2	2.7	0.3	1.6	0.1	216.8	

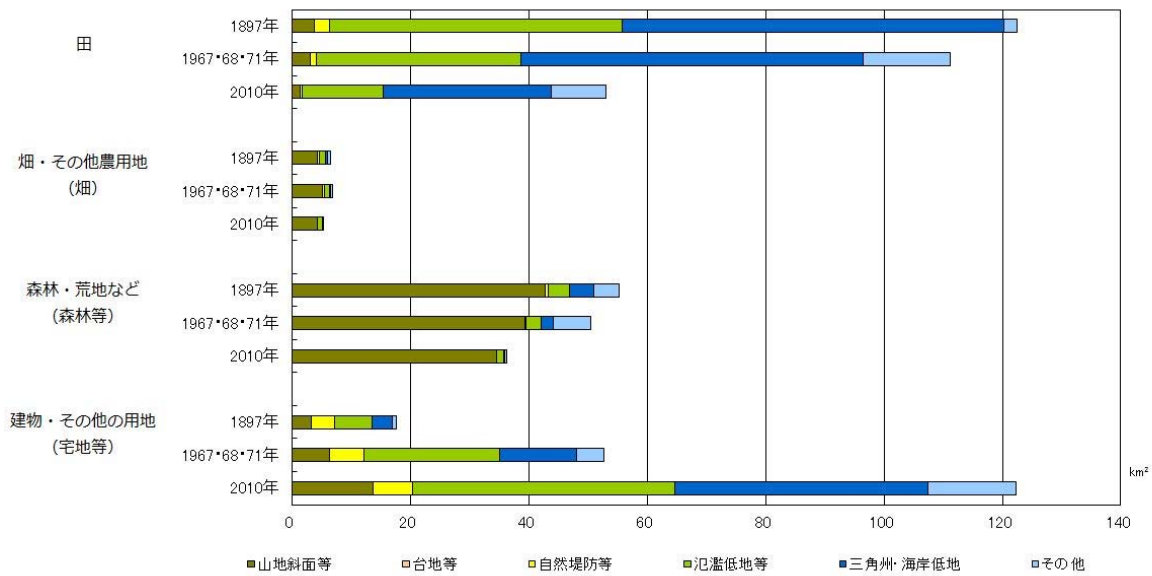
1. 1897年及び1967～71年は本調査で作成した土地利用分類図からの集計値。2010年は国土数値情報(土地利用細分メッシュ)による集計値
2. 1967～71年及び2010年の下段は、1897年の面積との比較値
3. 行政区域は2013年3月31日現在の区域を用いた。

(2) 地形分類別土地利用面積の推移

明治期、昭和40年代、現在の3時期の土地利用面積を自然地形分類毎に集計・整理し、図4-8、表4-2に示す。

全体的に田、畑、森林等はどの地形要素においても減少する傾向にあるが、田は氾濫原低地や三角州・海岸低地等において昭和42～46(1967～71)年から平成22(2010)年にかけての減少が目立つ。果樹園を含む畑等は明治から現在にかけて殆ど増減はみられない。森林等は山地斜面等においても果樹園を含む畑等同様大きな変化はないが、明治から現在にかけて徐々に減少している。

一方、増加傾向にある宅地等は、高度成長期に低地を中心に市街地の拡大がみられ、低地のほか、山地や台地においても昭和42～46(1967～71)年以降増加している。



山地斜面等：山地斜面、麓斜面及び崖錐、土石流堆積地
 台地等：砂礫台地など
 自然堤防等：自然堤防、砂州・砂丘
 氾濫低地等：谷底低地、氾濫原低地、旧河道、湿地など
 三角州・海岸低地：三角州・海岸低地

図 4-8 地形分類別の土地利用面積の推移 (1897年・1967～71年・2010年)

表 4-2 地形分類別の土地利用面積の推移 (1897年・1967～71年・2010年)

地形区分								(km ²)
年代	土地利用区分	山地斜面等	台地等	自然堤防等	氾濫低地等	三角州・海岸低地	その他	合計
1897年 (明治30年)	田	3.8	0.0	2.4	49.5	64.6	2.2	122.5
	畑(畑・その他農用地)	4.2	0.0	0.3	1.2	0.3	0.5	6.4
	森林等(森林・荒地など)	42.7	0.0	0.5	3.7	4.1	4.3	55.2
	建物等(建物・その他用地)	3.2	0.0	4.0	6.3	3.5	0.5	17.5
	水面	0.1	0.0	0.1	0.7	0.9	34.8	33.1
1967,68,71年 (昭和42,43,46年)	田	3.1	0.0	1.0	34.6	57.7	14.8	111.2
		△ 0.7	△ 0.0	△ 1.4	△ 14.9	△ 6.8	12.6	△ 11.3
	畑(畑・その他農用地)	5.2	0.0	0.2	1.0	0.1	0.4	6.8
		0.9	0.0	△ 0.1	△ 0.2	△ 0.2	△ 0.1	0.5
	森林等(森林・荒地など)	39.3	0.0	0.2	2.6	2.0	6.3	50.4
		△ 3.5	0.0	△ 0.2	△ 1.1	△ 2.1	2.0	△ 4.8
	建物等(建物・その他用地)	6.4	0.0	5.8	22.8	13.1	4.5	52.6
	6.2	0.0	5.7	22.1	12.2	△ 30.3	16.0	
水面	0.2	0.0	0.0	0.3	0.4		16.3	
	0.0	0.0	△ 0.1	△ 0.4	△ 0.5	△ 18.5	△ 19.5	
2010年 (平成22年)	田	1.4	0.0	0.3	13.6	28.5	9.1	52.9
		△ 2.4	△ 0.0	△ 2.1	△ 35.9	△ 36.0	6.9	△ 69.5
	畑(畑・その他農用地)	4.2	0.0	0.1	0.8	0.1	0.1	5.2
		△ 0.0	0.0	△ 0.2	△ 0.4	△ 0.2	△ 0.4	△ 1.1
	森林等(森林・荒地など)	34.6	0.0	0.0	1.2	0.2	0.3	36.3
		△ 8.2	0.0	△ 0.4	△ 2.5	△ 3.9	△ 4.0	△ 18.9
	建物等(建物・その他用地)	13.6	0.0	6.7	44.4	42.7	14.9	122.3
		13.5	0.0	6.5	43.7	41.8	△ 19.8	85.7
	水面	0.2	0.0	0.2	1.4	1.8	17.7	17.9
	0.1	0.0	0.1	0.7	0.9	△ 17.0	△ 15.2	

(3)人口集中地区の変遷

国勢調査では、昭和 35 (1960) 年以降 5 年ごとに「人口集中地区」(DID 区域)※が設定されている。本図幅を含む岡山県南部の昭和 35 (1960) 年、昭和 55 (1980) 年、平成 22 (2010) 年の 3 時期の人口集中地区を図 4-9 に示す。

昭和 35 (1960) 年では人口集中地区は岡山市街地、西大寺、千鳥、妹尾などにみられ、昭和 55 (1980) 年には既存の市街地周辺部を中心に拡大し、庭瀬、高島、長岡などにもみられるようになる。平成 22 (2010) 年には既存の人口集中地区の周辺での拡大が進んでいる。

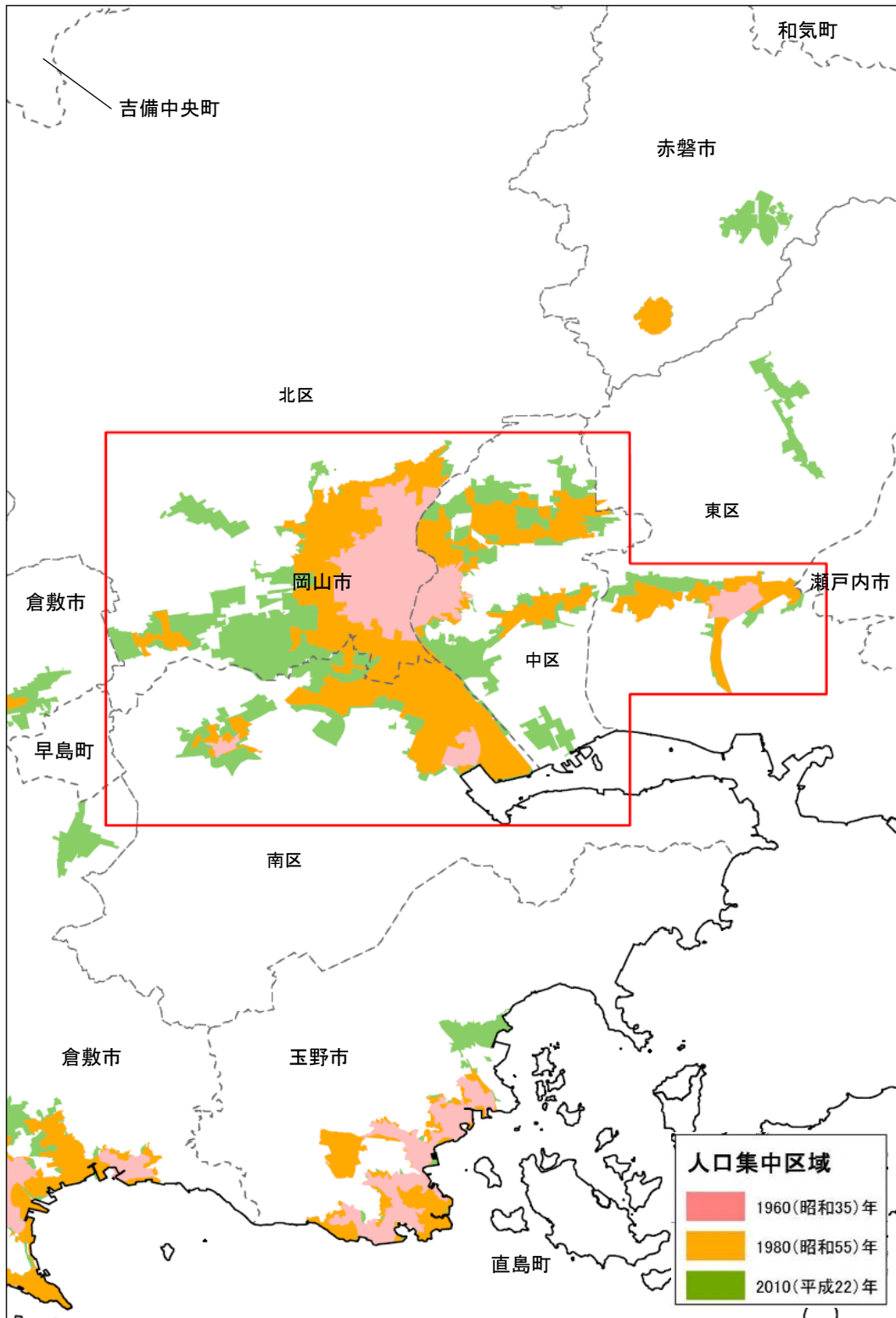
本図幅での人口集中地区の面積を地形分類の大まかな区分毎に整理して表 4-3 に示す。

本図幅全体での人口集中地区面積は昭和 35 (1960) 年に 15.0km²であったものが、昭和 55 (1980) 年には 52.1km²、平成 22 (2010) 年には 79.4km²となり、人口集中地区の面積は 50 年の期間で約 5.3 倍に増加している。人口集中地区は低地(扇状地を含む)に大半が位置しており、人口集中地区全体に占める低地の割合は昭和 35 (1960) 年には 89.0%、昭和 55 (1980) 年には 82.3%、平成 22 (2010) 年には 85.1%となっている。

表 4-3 地形分類別人口集中地区面積の推移

区域	分類	地形分類別面積				合計
		山地・丘陵地	台地	低地	水部	
「岡山」図幅全域		54.0	0.0	145.0	39.1	238.2
1960年のDID		0.3	0.0	13.3	1.3	15.0
	割合 (%)	2.0	0.0	89.0	9.0	100.0
1980年のDID		3.6	0.0	42.9	5.7	52.1
	割合 (%)	6.8	0.0	82.3	10.8	100.0
2010年のDID		3.9	0.0	67.5	8.0	79.4
	割合 (%)	4.9	0.0	85.1	10.0	100.0

※人口集中地区 (DID= Densely Inhabited District) : 市区町村の境域内で人口密度の高い基本単位区 (原則として人口密度が 1 平方キロメートルあたり 4,000 人以上) が隣接して、その人口が 5,000 人以上となる地域をいう。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、昭和 35 年国勢調査から人口集中地区が設定されている。



資料：国土数値情報(人口集中地区)

図 4-9 本図幅周辺における人口集中地区の推移(1960年・1980年・2010年)

5 調査地域の災害履歴概要

5.1 災害履歴概説

(1) 地震災害

岡山県に被害を及ぼす地震は、主に陸域の浅い地震と南海トラフ沿いの巨大地震である。

岡山県における地震災害は、県外の陸域で発生した M7 クラスの地震（1927 年北丹後地震（M7.3）、1943 年鳥取地震（M7.2）、2000 年鳥取県西部地震（M7.3）などで発生している。なお、遠く宮崎県西部における深い地震（1909 年、M7.6、深さは約 150km と推定）でも、県内で全壊家屋が出るなどの被害が生じた。また、南海トラフ沿いの M8 クラスの巨大地震のなかでは、四国沖から紀伊半島沖が震源域となる南海地震で、地震動による大きな被害を受けることがある。例えば、1946 年南海地震（M8.0、昭和南海地震）では、児島湾北岸や高梁川下流域などの県南部で被害が大きく、県内で死者 52 名や家屋全壊などの被害が生じた。

岡山県では、1946 年南海地震（M8.0）による津波の被害はほとんどなかったが、古記録によると 1854 年安政南海地震（M8.4）では、津波は「丈余の海嘯があった」旨記載されている。なお、四国沖から紀伊半島沖を震源域とする南海地震は、約 100～150 年周期で繰り返し発生している（岡山県地域防災計画）。

また、調査範囲周辺では、1707 年宝永地震、1854 年安政東南海地震、1946 年南海地震における地震時の地盤の液状化の記録がある（若松 2011）。

過去の地震災害の履歴は、別添の災害年表のとおりである。

(2) 風水害

岡山県は、一般に災害の少ない県といわれているが、それでも大雨による災害は、毎年あつとを絶たない。大雨による災害は、洪水、浸水、出水、山・がけ崩れ及び土石流など、さまざまな形態で現れるが、最近は中小河川の氾濫や土砂崩壊による災害が目立つようになっていいる。特に総雨量の多い中で短時間に集中する強い雨が降ることが水害や土砂災害を大きくする要因となっており、本県においても昭和 51 年 9 月の台風 17 号、平成 2 年 9 月の台風 19 号による東備地方を中心とした水害、平成 10 年 10 月の台風 10 号による県中部を中心とした水害、平成 21 年 8 月の台風 9 号による美作市の大雨など顕著な災害が発生している。最近では、平成 23 年 9 月に台風 12 号が 13 年ぶりに岡山県へ上陸、県内各地で記録的な大雨となり、南部を中心に浸水被害が多発した（岡山県地域防災計画）。

本市においても、昭和 47（1972）年 7 月 13 日の集中豪雨（住家被害 1,684 戸、被害額 598,987 千円）、昭和 51（1976）年 8 月の台風 17 号（同 15,738 戸、被害額 6,201,008 円）平成 16 年 8 月の台風 16 号（同 1,463 戸、被害額 13,405,305 円）等の被害が生じている。

なお、市南部の児島湾沿岸低地の干拓地では、過去に高潮による影響を受けている。

5.2 災害履歴細説

(1) 地震災害

①宝永地震 宝永4(1707)年10月4日 M8.6

わが国最大級の地震の一つであり、家屋倒潰地域は、駿河中央部・甲斐西部・信濃・東海道・美濃・紀伊・近江・畿内・播磨・大聖寺・富山、および中国・四国・九州に及ぶ。この地震による被害は全体としてつかみにくいが、確かな死者は5,000余、流出家約1.8万、潰家約5.9万半壊、損壊4.3万、蔵被害2,000、船の流破3,900余、田畑潰14万石と1.6万町歩。広島で城濠の水が路上に溢れ石壁の崩壊あり。土佐で被害が最大で流出家屋1万1,167、潰家5,608、破損家1,000余、死1,844、不明926、さらに、流・破損船768であった。高知市の市街地の約20k m²が最大2m沈降し、船で往来したという(日本被害地震総覧)。

津波は伊豆半島から九州までの太平洋岸および大阪湾・播磨・伊予・防長を襲い、さらに南の八丈島をも襲った(日本被害津波総覧)。

宝永地震では、岡山市周辺の沿岸部で以下の記録がある(岡山県地域防災計画)。

○大地震、大風浪あり。[船穂町郷土史](現倉敷市)

○大地震あり、民家潰れ、高潮起り、死人多し。[牛窓郷土史](現瀬戸内市)

○大地震…中略…また大風、潮水常より高きこと5尺と凶荒窮知すべきなり。

[邑久郡史](邑久郡は、現岡山市の吉井川以東、瀬戸内市、備前市の一部)

②安政東南海地震 嘉永7(1854)年11月4日M8.4, 嘉永7(1854)年11月5日M8.4

岡山県南で震度4~6。大地震の際に津波があった(日本の地震活動)。

11月4日の安政東海地震、11月5日の安政南海地震、11月7日の伊予西部を震源とする地震の被害は重なり合って分離し難い面がある(日本被害地震総覧)。

津波が房総から高知の沿岸を襲った。とくに被害が目立ったのは、下田・遠州灘・伊勢志摩・熊野沿岸である(日本被害津波総覧)。

岡山市周辺の沿岸部では、以下の記録がある(岡山県地域防災計画)。

劇震の際海嘯の徴あり、一昼夜に潮水の進退およそ20~30回にして、満潮の時、一時平水より7尺余を増し、これがため本村南岸字瀬溝海峡(虫明一長島間)の如きは、およそ3尺余の土砂をもって填塞し、字扇浦に泥土2尺余を埋塞せり。……略……300余石積みの船舶を碇泊せしも今は漁船を入るのみ[邑久郡史の裳掛村(現瀬戸内市)記事]

③1946年南海地震(昭和南海地震) 昭和21(1946)年12月21日M8.0

昭和南海地震の被害は、中部地方から九州にまで及んだ。内務省資料では、全国で死者1,330名、家屋全壊11,591戸、同半壊23,487戸、同浸水28,879戸、同流失1,451戸、焼失2,598戸、船舶破損流出2,349となっている。家屋被害の原因として基礎の不同沈下が注目された。震害のあったところは四国の太平洋岸、吉野川流域、瀬戸内海沿岸(本州側は明石辺から広島辺まで、四国側は高松辺から松山付近まで)、九州の国東半島・別府湾の沿岸、出雲地方、大阪湾沿岸、伊勢湾沿岸、岐阜地方に及んでいる。

この地震による津波は房総半島から九州に至る沿岸を襲った。その被害は地震によるものよりも大きく波高は紀伊の南端袋で6.9m(平水上)に達し、三重・徳島・高知の沿岸で4~6mに達した(日本被害地震総覧)。

岡山市では、西大寺で震度6、岡山で震度4となり、吉井川、旭川、高梁川の三大河川

の河口付近及び児島湾の埋立地の軟弱地帯を中心に大きな被害が発生した。岡山市の被害は、死者 47 人、負傷者 137 人、家屋全壊 1,116 戸、家屋半壊 2,024 戸、家屋小破 1,650 戸であった（岡山市地域防災計画）。

表 5-1 南海地震における市内の被害状況

地域	市町村名 (当時)	死者 (人)	負傷者 (人)	家 屋 (戸)		
				全壊	半壊	小破
吉井川流域	光政村	8	65	146	188	260
	幸島村	6	1	69	199	63
	津田村	4	4	155	347	536
	九幡村	2	19	24	129	
	豊村		1	28	73	399
	西大寺町	5	6	11	24	
	金田村			7	7	66
	朝日村				3	
	御休村					1
	雄神村					1
旭川流域	可知村			4	1	
	岡山市			7	15	110
	福島村	5	6	90	84	75
	興除村	2	10	200	100	
	藤田村	2	5	30	50	
	神田村	4	7	223	321	
	操陽村		3	31	372	
	三幡村	7	2	42	26	
	一宮村			5	2	24
	白石村			4	40	
	大野村			4	1	30
	今村	1	1	8	7	
	妹尾町		2	3	9	
吉備町			5			
福田村			10	2		
児島半島	甲浦村	1	5	6	17	50
	小串村			4	7	35
合 計		47	137	1,116	2,024	1,650

資料：岡山市地域防災計画

岡山県下の津波の余波は、最高潮位が 1 メートル以下で被害はほとんどなかった。岡山測候所の面する旭川では、6 時から 10 時まで 2 回、津波により相当の急流となって逆流したため小舟の運行は中止された。10 時 10 分には津波の高さ 0.4 メートルを観測した。

三幡港では、当時変潮で引き潮、満ち潮が交互に起り、青土が潮と共に吹き上がり土手が作られたという。児島湾干拓地では、0.6 メートルくらい増し、やや経って引き、再び前より少ないが満ちてきた（岡山県地域防災計画）。

(2) 風水害

①明治 25 年台風による水害 明治 25 (1892) 年 7 月 23 日

盆を覆すが如き大雨で、旭川、吉井川、百間川、砂川等増水し、石関町、下出石町堤防 2 ヶ所の決壊を期に各所で破堤し、溢水と混合して市内一円高きは軒に達し低きは床上数尺の大洪水となる。

風速 直東 30m/s(23 日 8 時) 気圧 737.6 mm Hg(=984hPa)

雨量 23 日 6 時～18 時の 12 時間 166 mm、23～24 両日の降雨総量 245.4 mm

出水高点 旭川：岡山 1 丈 7 尺、御野 2 丈 3 尺

吉井川：上道 1 丈 8 尺 砂川：上道 1 丈 5 尺

県内の被害 死者 71 人、住家全壊流失半壊 5,543 戸。浸水家屋 40,423 戸。

被害区分 地域	死者 (人)	負傷者 (人)	家屋(戸)		浸水(戸)	
			全壊(流)	半壊	床上5尺	床上に至る
岡山市		54	96	140	243	5,806
御野郡	19	5	156	203	444	3,928
上道郡	11	2	206	280	1,059	3,092

注：このほか、津高、赤坂、邑久、児島、都宇、下道、賀陽の各郡でも甚大な被害があり、各郡の一部は現市域に編入されている（岡山市地域防災計画）。

②明治 26 年台風による水害 明治 26（1893）年 10 月 12 日～14 日

10 日より連日降雨が続き、13 日大雨、14 日暴風雨となり、午後 4 時鶴見橋、5 時小橋、京橋が墮落し、各所で堤上を漲溢し、破堤、洪水となる。

県内の被害 死者 423 人、住家全壊流失、半壊 12,920 戸、浸水家屋 50,209 戸。

被害区分 地域	死者 (人)	負傷者 (人)	家屋(戸)		浸水(戸)	
			全壊(流)	半壊	床上5尺	床上に至る
岡山市	41	249	364	1,368	1,788	7,363
御野郡	1	5	67	60	295	4,530
上道郡	8	14	453	1,156	2,767	4,096

注：このほか、津高、赤坂、邑久、児島、都宇、下道、賀陽の各郡でも甚大な被害があり、各郡の一部は現市域に編入されている（岡山市地域防災計画）。

③ 昭和 9 年室戸台風による水害 昭和 9（1934）年 9 月 20 日～21 日

21 日午前 2 時強風となり、同 7 時烈風となるが、岡山の総雨量は 66.8 mm で比較的少なかった。しかし、中国山地の広い地域で 200mm を超える豪雨となり、この雨で三大河川が増水し、旭川では 21 日 8 時 20 分相生橋が墮落、吉井川でも雄神橋が破壊され、同時に本支流各所で堤防が決潰、氾濫、洪水となる。

最低気圧 729.7 mm Hg (21 日 6 時 20 分) 最大風速 N16.7m (21 日 7 時)

総雨量 66.8 mm 県内最大雨量湯本 390 mm

県内の被害 死者・行方不明者 152 人、負傷者 420 人、全(流失)半壊 3,417 戸、床上床下浸水 46,131 戸。

被害区分 地域	死者(人)	負傷者(人)	家屋(戸)		床上浸水 (戸)
			全壊(流)	半壊	
岡山市	15	69	212	619	16,024
上道郡	3	36	79	371	1841

(岡山市地域防災計画)

④ 昭和 47 年 7 月梅雨前線による豪雨 昭和 47 年 7 月 11 日～13 日

日本海中部から南下した梅雨前線は、7 月 9 日夕刻から 10 日朝にかけて中国地方を通

過し、四国中部まで南下したが、10日夕刻には再び前線が瀬戸内まで北上、低気圧に刺激されて活発となり、翌朝にかけて県西部と中部では総雨量90～130mmの集中豪雨となった。引き続き11日夕刻から12日の早朝にかけて再び活発となり、県北部は前夜に続き総雨量150mm前後の集中豪雨となった。12日の日中も前線が瀬戸内に停滞し、13日早朝まで4日間にわたって大雨が続き、岡山の総雨量は183mmに達した。各河川の増水等により13日0:30には災害救助法が発動され、大雨による市内の被害は、死者2人、建物全壊2、同半壊39、同 一部破損14、床上浸水328、床下浸水1,315、道路破損495、文教施設被害16、橋りょう流失3、河川堤防破損40のほか、土砂崩れ100、田畑冠水958haなどにより、被害総額は598,987千円に達した（岡山市地域防災計画）。

⑤ 昭和51年台風17号による水害 昭和51（1976）年9月8日～13日

9日から10日に沖縄の東海上を通り、10日午後奄美大島の西方海上を北上した台風17号が九州西方に接近する間、日本海の低気圧から伸びる前線が関東から四国付近に停滞した。前面を高気圧に阻まれた台風は、11日～12日にかけて勢力を保ったまま九州南西海上で停滞し、12日早朝から再び北上、13日1時40分長崎市付近に上陸した。その後加速しながら佐賀県から福岡市西方を通り、13日午後には日本海中部へ抜けた。この影響で全国的に大雨に見舞われ、とくに四国・紀伊半島東斜面・岐阜県などでは、前線の影響も加わり総降水量が1,000mm、所によって2,000mmを越す観測開始以来の豪雨となった。このため、小豆島で山崩れ、長良川の決壊などの大きな被害がでた（気象災害の統計ほか）。

中国地方では8日正午前から雨が降り始め、9日から12日まで大雨が続き、13日午後には台風の直接の影響による雨も次第に収まった。

6日間にわたる長い大雨による降水量は、岡山市で409mm、県東部で500～950mm、広島県南東部から岡山県南西部で400～500mmなど、所によっては年間雨量の60～70%にあたる記録的な豪雨となった。この台風による岡山市の被害は、死者1、負傷者5、住家全壊6、住家半壊11、住家一部破損11、非住家全壊・半壊10、床上浸水1,454、床下浸水14,267、田畑冠水2,670ha、土砂崩れ96箇所等、被害総額6,201,008千円に達した（岡山市地域防災計画）。

⑥ 平成2年台風19号による水害 平成2（1990）年9月18日～20日

9月12日から16日にかけて秋雨前線が日本海から西日本を南下、台風19号が発達しながら、沖縄の南東海上から18日には奄美大島の東海上を北北東に進み、日向灘から四国沖を経て、19日20時過ぎに和歌山県白浜町付近に上陸（上陸時中心気圧945hPa）、中部地方を北東に進み、20日に三陸沖で温帯低気圧に変わった。

岡山県では、12日夕方から16日夜にかけて停滞した前線の活動により雨が続いた。17日以降は台風の外側の雨雲がかかり、18～19日には台風に伴う強い雨域により、県南東部を中心に激しい雨が続き、12日～20日朝までの総降水量200～500mm前後に達した。虫明531mm、和気506mm、周匝505mm等、特に県南東部の雨が多く、この地域で大きな災害が発生した。9月3日の岡山市の1日雨量は、187.0mmで観測史上最高となった。また、台風の接近に伴って各地で強い風を観測し、岡山の最大風速はN15.3m/s、最大瞬間風速はN30.6m/sを記録した。

市内の被害は、死者 5、負傷者 6、住家全壊 3 世帯、一部破壊 2 世帯、床上浸水 85 世帯、床下浸水 652 世帯、田畑冠水 1,280 ha、道路破損 360、土砂崩れ 22、崖崩れ 8、地すべり 14 など被害総額 2,134,057 千円を記録した（岡山市地域防災計画）。

⑦ 平成 16 年台風 16 号による高潮災害 平成 16（2004）年 8 月 30 日～31 日

8 月 19 日に発生した台風 16 号は、沖の鳥島南東から 26 日から 28 日に南大東島の東方を経て、29 日には名瀬市の東方から 30 日 9 時過ぎに鹿児島県串木野市付近に上陸、強い勢力を保ったまま九州を横断、山口県防府市付近に上陸、広島市、鳥取県米子市付近から 31 日には日本海沿岸を北東へ進み、14 時過ぎに北海道苫小牧市付近に上陸、オホーツク海へ抜け温帯低気圧となった。

岡山県内は 30 日夕方から 31 日午前 03 時頃まで暴風域に入り、県南部を中心に 15m/s 前後も強い風を観測、岡山では 31 日午前 0 時前後に最大風速 SW 21.1m/s、最大瞬間風速 SW 38.5m/s（いずれも 8 月の極値更新）と強風を記録した。

この台風により、29 日から 31 日にかけては全国的に最大潮位偏差 50cm 以上を観測し、なかでも瀬戸内海沿岸を中心に 1 m を超す大きな高潮が発生した。この時期は、年間で最も潮位の高い大潮の時期であり、30 日夜の満潮時刻も重なった。夏から秋にかけての異常潮位に台風の気圧降下（岡山で最低気圧 978.1hPa）による吸い上げ効果に加えて、台風の進路が九州、中国地方を順に縦断する形となり、台風による暴風に吹き寄せられて豊後水道から瀬戸内海へ大量の海水が送り込まれる大きな吹き寄せ効果が加わったために、極めて高い潮位となった。玉野市宇野の検潮所では、同年の台風第 10 号で 7 月 31 日に観測した T.P. +200cm を大幅に更新する 255cm（最大偏差+137cm、30 日 22 時 16 分）を観測、統計期間 1951 年以降の最高潮位の極値を更新、沿岸部では高潮被害が発生した。なお同日の児島湾（児島湖締切堤防）における最高潮位は、T.P. +271.7cm に達し、南区の児島湾（岡山港）北側の後背地周辺や、南岸の沿岸部で高潮による浸水が生じた。市内の被害状況は、負傷者 3、住家一部破壊 31 世帯、床上浸水 380 世帯、床下浸水 1,083 世帯、田畑冠水 40ha（岡山市地域防災計画）。

⑧ 平成 23 年台風 12 号による水害 平成 23（2011）年 9 月 2 日～4 日

8 月 25 日に発生した台風 12 号は、30 日に小笠原諸島付近から北西へ針路をとり、9 月 2 日には勢力を保ったまま四国地方に接近、3 日 10 時頃に高知県東部に上陸した。その後も台風はゆっくりと北上を続け、18 時頃に岡山県南部に再上陸、中国地方を北上して 4 日未明に山陰沖に抜けた。台風が大型で動きが遅かったため、長時間台風周辺の非常に湿った空気が流れ込み、西日本から北日本にかけて、山沿いを中心に広い範囲で記録的な大雨となった。このため土砂災害、浸水、河川のはん濫等により、和歌山県、奈良県、三重県など紀伊半島で多数の死者、行方不明者が発生、北海道から四国にかけての広い範囲で多くの住家の浸水や田畑冠水の被害などが生じた。

降り始めの 1 日 13 時から 5 日 22 時までの総雨量は、鏡野町で 400mm を超えるなど県内各地で記録的な大雨となった（岡山市地域防災計画）

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。
	麓斜面及び崖錐	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	山麓部にあって、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、最近で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、豪雨時には谷治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。	谷治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)	特に谷埋め盛土地やその周辺では、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、盛土地では崩落や地すべりの可能性がある。	
		人工平坦地(農地等)	特に谷埋め盛土地やその周辺では、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、盛土地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	水稲、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2m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2m未満であっても森林とする。高さ2m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1cmが現地の500m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の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、麓斜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。

岡山地区の「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（1974）：2万5千分の1土地条件図「岡山北部」

国土地理院（1974）：2万5千分の1土地条件図「岡山南部」

国土地理院（1976）：2万5千分の1治水地形分類図「岡山北部」

国土地理院（1976）：2万5千分の1治水地形分類図「岡山南部」

岡山県（1977）：5万分の1土地分類基本調査（地形分類図）「岡山北部」

岡山県（1979）：5万分の1土地分類基本調査（地形分類図）「岡山南部」

岡山県（1979）：5万分の1土地分類基本調査（地形分類図）「西大寺」

判読に使用した空中写真は、

M417（昭22.8.20米軍撮影）、M496（昭22.9.23米軍撮影）、

M547（昭22.10.11米軍撮影）、M551（昭22.10.13米軍撮影）、

M870_A_1（昭23.3.30米軍撮影）。

- ②「人工地形分類図」は、2万5千分の1地形図「岡山北部」（平成19年更新）、「岡山南部」（平成19年更新）、「西大寺」（平成7年修正）の読図及び空中写真（CG2002-2X国土地理院撮影）の補足判読により作成したもので、おおむね平成14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、海津正倫（奈良大学教授）、熊木洋太（専修大学教授）、松多信尚（岡山大学准教授）の各氏の指導をいただいた。

(2) 土地利用分類図

岡山地区の「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「岡山市」明治30年測図（明治34.6.30発行）。
- ・ 5万分1地形図「西大寺」明治30年測図（明治34.3.30発行）。
- ・ 5万分1地形図「金川」明治30年測図（明治34.6.30発行）。

【第2期（昭和期、1970年頃）】

- ・ 5万分1地形図「岡山南部」昭和43年編集（昭和44.3.30発行）。
- ・ 5万分1地形図「西大寺」昭和46年編集（昭和47.9.30発行）。
- ・ 5万分1地形図「岡山北部」昭和42年編集（昭和43.7.30発行）。

なお、本図の背景に使用した地形図は、調査時点の最新の5万分の1地形図（「岡山北部」平成9年要部修正、「岡山南部」平成6年修正、「西大寺」平成8年修正）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。

岡山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・土砂災害（昭和59年以前）】

①1934年月降雨（室戸台風）

浸水範囲を以下の資料より転載

- ・ 小林健二（中国連盟出版部）（1934年）『岡山風水害史』

②1972年7月降雨（梅雨前線）

浸水範囲を以下の資料より転載

- ・ 日本河川協会、建設省河川局監修（1991年）『全国の浸水実績図3（中国・四国・九州編）－倉敷川・笹ヶ瀬川・足守川』（旭川以西）
- ・ 岡山県（1983年）『昭和47年・51年の浸水実績図』

③1976年月降雨（台風17号）

浸水範囲を以下の資料より転載

- ・ 日本河川協会、建設省河川局監修（1991年）『全国の浸水実績図3（中国・四国・九州編）－倉敷川・笹ヶ瀬川・足守川』（旭川以西）
- ・ 岡山県（1983年）『昭和47年・51年の浸水実績図』

【水害・土砂災害（昭和60年以降）】

①1985年月降雨（台風6号）

浸水範囲を以下の資料より転載

- ・日本河川協会、建設省河川局監修（1991年）『全国の浸水実績図3（中国・四国・九州編）一倉敷川・笹ヶ瀬川・足守川』

②1990年月降雨（台風19号）

浸水範囲を以下の資料より転載

- ・岡山市（1990年）『平成2年度水害統計調査』

③がけ崩れ発生箇所（1999～2011年）

がけ崩れ発生箇所を以下の資料より転載

- ・岡山県（2011年）『平成11～23年土砂災害被害状況表』
- ・岡山県（2012年）『平成24年土砂災害実績』
- ・岡山県（2013年）『土砂災害集計（平成25年総括）』
- ・岡山県土木砂防課『砂防資料室“平成2年9月台風19号にかかる災害”』（岡山県ホームページより）

④土石流発生箇所（1999～2011年）

土石流発生箇所を以下の資料より転載

- ・岡山県（2011年）『平成11～23年土砂災害被害状況表』
- ・岡山県（2012年）『平成24年土砂災害実績』
- ・岡山県（2013年）『土砂災害集計（平成25年総括）』
- ・岡山県土木砂防課『砂防資料室“平成2年9月台風19号にかかる災害”』（岡山県ホームページより）

【高潮災害】

高潮の浸水区域を以下の資料より転載.

①2004年（台風16号）

- ・岡山県土木部（2005年）『岡山沿岸（岡山地区）高潮災害等調査業務報告書』

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5万分の1地形図、数値地図50000（地図画像）、数値地図25000（土地条件）及び基盤地図情報を使用した。（承認番号平26情使、第668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(50音順)。

(地形分類)

- 太田陽子・成瀬敏郎・田中眞吾・岡田篤正編(2004)日本の地形 6 近畿・中国・四国. 383p.
岡山県(1977) 5万分の1土地分類基本調査(地形分類図)「岡山北部」
岡山県(1979) 5万分の1土地分類基本調査(地形分類図)「岡山南部」「西大寺」
岡山県史編纂委員会(1983)岡山県史第1巻自然風土.
岡山理科大学「岡山学」研究会(2008)旭川を科学する Part. 4 シリーズ「岡山学」6.
吉備人出版.
金谷達夫(1964)岡山平野の微地形とその成立-岡山市域について-.
経済企画庁(1974)地形分類図. 20万分の1土地分類図「岡山県」, 経済企画庁.
国土地理院(1976)1:25,000 治水地形分類図「岡山北部」「岡山南部」
西部技術コンサルタント(2008)故光野千春先生遺作岡山県内地質図および説明書.

ホームページなど

- 岡山県防災・災害対策ページ (<http://www.pref.okayama.jp/page/detail-17871.html>)
国土交通省土地総合情報ライブラリーホームページ「全国のニュータウンリスト(平成25年度作成)」(<http://tochi.mlit.go.jp/>)
国土交通省土地総合情報ライブラリー「土地分類調査」(<http://tochi.mlit.go.jp/kihon/tochi-bunrui>)
国土地盤情報検索サイト Kunijiban ホームページ(<http://www.kunijiban.pwri.go.jp/jp/index.html>)
国土地理院国土基盤情報 (<http://www.gsi.go.jp/kiban/index.html>)

(土地利用)

- 岡山後楽園「歴史・概要」(<http://www.okayama-korakuen.jp/history/>)
岡山市ホームページ
「沿革」(http://www.city.okayama.jp/okayama/okayama_00027.html)
「市域の広がり」(http://www.city.okayama.jp/okayama/okayama_00025.html)
「岡山城」(<http://www.city.okayama.jp/museum/okayamajou/index.htm>)
(2004.11)
山野明男(2004)「児島湾干拓地七区における農業的土地利用と営農文化」岡山大学大学院文化科学研究科紀要, 18
(http://ousar.lib.okayama-u.ac.jp/file/1390/20070214000000/18_0185_0217.pdf)
国土交通省中国地方整備局岡山河川事務所「旭川の歴史、百間川の歴史」(http://www.cgr.mlit.go.jp/okakawa/kawao/kawa/rekishi/ka_rekia.htm)
国土数値情報行政区域データ(平成25年度)
(<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N03.html>)
国土数値情報人口集中地区データ(昭和35年度、昭和55年度、平成22年度)

(<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/jpgis/datalist/KsjTplt-A16.html>)
国土数値情報土地利用細分メッシュデータ(平成22年度)

(<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/jpgis/datalist/KsjTplt-L03-b.html>)
農林水産省中国四国農政局「海を干す干拓とは」
(http://www.cgr.mlit.go.jp/okakawa/kawao/kawa/rekishi/ka_rekia.htm)

(災害履歴－地震災害)

宇佐美龍夫他(2011) 日本被害地震総覧 416-2001. 東京大学出版会, 724p.
岡山市(2013) 岡山市地域防災計画. 岡山県防災会議, 243p.
国立天文台(2011) 理科年表第85冊. 丸善出版株式会社, 1108p.
地震調査研究推進本部地震調査委員会(2009) 日本の地震活動－被害地震から見た地域別の特徴-第2版. 財団法人地震予知総合研究振興会地震調査研究センター, 496p.
若松加寿江(2011) 日本の液状化履歴マップ 745-2008.DVD+解説書(No:JLM1473). 東京大学出版会, 71p.
渡辺偉夫(1998) 日本被害津波総覧 [第2版]. 東京大学出版会, 248p.

(災害履歴－水害)

岡山県ホームページ. 岡山県地域防災計画(資料編). 岡山県防災会議
<http://www.pref.okayama.jp/page/346429.html>, (参照 2014-11-1).
岡山市(2013) 岡山市地域防災計画. 岡山県防災会議, 243p.
気象庁(1986) 気象災害の統計(1971-1984). 気象庁, 151p.
気象庁(2011) 気象災害の統計第2版(1971-2004) CD-ROM. 気象庁業務支援センター.
気象庁ホームページ. 台風経路図. 気象庁
http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/typhoon/route_map/index.html, (参照 2014-12-15).

資料

災害年表（地震災害）

災害年表（水害）

既存資料におけるボーリング柱状図

災害年表（地震災害）

地震・津波災害

西暦	和暦	発生日	震央位置		マグニチュード	震央(名称)	震度	被害の概要
			N	E				
1707	宝永 4	10月28日	33.2	135.9	8.6	宝永地震		大地震……略……また大風、潮水常より高さこと5尺と凶荒窮知すべきなり。(邑久郡史) [岡山市防災計画] ※現瀬戸内市邑久町
1854	安政 1	12月23日	34.0	137.8	8.4	東海・東山・南海諸道 (安政東海地震)		岡山県南で震度4～6 大地震の際に津波があった。[日本の地震活動] 劇震の際海嘯の徴あり、一昼夜に潮水の進退およそ20～30回にして、満潮の時、一時平水より7尺余を増し、これがため本村南岸宇瀬溝海峡(虫明一長島)の如きは、およそ3尺余の土砂をもって填塞し、宇瀬浦に泥土2尺余を埋塞せり。……略……300余石積みの船舶を碇船せしも今は漁船を入るのみ。(邑久郡史の蒙掛村記事) [岡山市防災計画] ※現瀬戸内市邑久町
1854	安政 1	12月24日	33.0	135.0	8.4	畿内・東海、東山、北陸、南海、山陰、山陽道 (安政南海地震)		
1905	明治 38	6月2日	34.1	132.5	7 1/4	安芸灘 (芸予地震)		震度4 被害なし [岡山市地域防災計画]
1909	明治 42	8月14日	35.4	136.3	6.8	滋賀県東部 (江濃(姉川)地震)		震度4 建物その他に若干の被害ありただし人的被害なし [岡山市地域防災計画]
1909	明治 42	11月10日	32.3	131.1	7.6	宮崎県西部		震度5 県南部、特に都窪郡撫川町で被害大 県内の被害は、死者2人、建物全・半壊6戸、ひさし・壁破壊29戸等 [岡山市地域防災計画] ※現岡山市北区
1927	昭和 2	3月7日	35.6	134.9	7.3	京都府北部 (北丹後地震)		4 県南部で家屋の小破損・屋根瓦の墜落20数件 煉瓦煙突の上部破損(上道郡平井村) [岡山市地域防災計画] ※現岡山市中区
1934	昭和 9	1月9日	34.0	134.0	5.6	徳島県西部		4 県南部を中心に強く揺れ吉備郡庭瀬町では壁に亀裂を生じ土壁が倒壊した程度で県下全般に大きな被害無し [岡山市地域防災計画] ※現岡山市北区
1943	昭和 18	9月10日	35.5	134.2	7.2	鳥取県東部 (鳥取地震)		5 北東部県界付近で小規模な山崩れ、崖崩れ、地割れ、落石等あり。[岡山県地域防災計画]

地震・津波災害

西暦	和暦	発生日	震央位置		マグニチュード	震央(名称)	震度	被害の概要
			N	E				
1946	昭和 21	12月21日	32.9	135.8	8.0	紀伊半島沖 (南海地震)	4	西大寺震度6、岡山震度4 吉井川、旭川、高梁川の三大河川の河口付近及び児島湾の埋立地の軟弱地帯を中心に大きな被害が発生した。 岡山市の被害は、死者47人、負傷者137人、家屋全壊1,116戸、家屋半壊2,024戸、家屋小破1,650戸 県下の津波の余波は、最高潮が1メートル以下で被害はほとんどなかった。 岡山測候所の面する旭川では、06時から10時までの2回、津波により相当の急流となって逆流したため小舟の運航は中止された。10時10分には津波の高さ0.4メートルを観測した。 児島湾干拓地では、0.6メートルくらい増しやや経って引き、再び前より少ないが満ちてきた。 [岡山市防災計画]
1952	昭和 27	7月18日	34.5	135.8	6.7	奈良県地方 (吉野地震)	4	被害なし [岡山市地域防災計画]
1968	昭和 43	8月6日	33.3	132.4	6.6	豊後水道	4	被害なし [岡山市地域防災計画]
1995	平成 7	1月17日	34.6	135.0	7.3	淡路島付近 (兵庫県南部地震)	4	軽傷1人 [岡山市地域防災計画]
2000	平成 12	10月6日	35.3	133.3	7.3	鳥取県西部 (鳥取県西部地震)	5弱	岡山県内では震源に近い阿新・真庭地方及び岡山市の軟弱地盤地域を中心に多くの被害が発生した。 この地震により、市内曾根地区の干拓地において全壊家屋、半壊家屋が発生した。 岡山市の被害は、軽傷6人、建物全壊1戸、建物半壊7戸、建物一部破損122戸 [岡山市地域防災計画]
2001	平成 13	3月24日	34.1	132.7	6.7	安芸灘 (芸予地震)	4	岡山県内では軽傷1人、住家一部破損18棟 岡山市被害無し [岡山市地域防災計画]
2006	平成 18	6月12日	33.1	131.4	6.2	大分県中部	4	被害なし [岡山市地域防災計画]
2013	平成 25	4月13日	34.3	134.5	6.3	淡路島地震	4	軽傷1人 [岡山市地域防災計画]

※歴史地震については、原典のまま日付を記載しているため、災害発生日の記載と一致していない場合がある。

※1923年以降の震度は気象庁の「震度データベース検索」にて市内全域(12点)を対象として抽出した最大震度。それ以外については「被害の概要」欄に出席と併せて記載。

災害年表（水害）

風水害

西暦	和暦	発生月日	災害要因・内容	気象の概況	被害の概要
1892	明治 25	7月23日	台風	盆を覆すが如き大雨で、旭川、吉井川、百間川、砂川等増水し、石関町、下出石町堤防2ヶ所の決壊を期に各所で破堤し、溢水と混合して市内一円高きは軒に達し低きは床上数尺の大洪水となる。[岡山市地域防災計画]	岡山市の被害は、死者30人、負傷者61人、家屋全壊(流)456戸、家屋半壊623戸、浸水(床上5尺)1746戸、浸水(床上に至る)12825戸[岡山市地域防災計画]
1893	明治 26	10月12日～14日	台風	10日より連日降雨が続き、13日大雨、14日暴風雨となり、午後4時鶴見橋、5時小橋、京橋が墜落し、各所で堤上を漲溢し、破堤、洪水となる。[岡山市地域防災計画]	岡山市の被害は、死者50人、負傷者268人、家屋全壊(流)884戸、家屋半壊2584戸、浸水(床上5尺以上)4850戸、浸水(床上5尺以下)15989戸[岡山市地域防災計画]
1934	昭和 9	9月20日～9月21日	室戸台風	21日午前2時強風となり、同7時烈風となるが、岡山の総雨量は66.8mmで比較的少なかった。 しかし、中国山地の広い地域で200mmを超える豪雨となり、この雨で三大河川が増水し、旭川では21日8時20分相生橋が墜落、吉井川でも雄神橋が破壊され、同時に本支流各所で堤防が決潰、氾濫、洪水となる。[岡山市地域防災計画]	岡山市の被害は、死者15人、負傷者69人、家屋全壊(流)212戸、家屋半壊619戸、床上浸水16,024戸[岡山市地域防災計画]
1969	昭和 44	7月7日～7月8日	豪雨	6月28日～7月11日にかけて低気圧が前線や日本海をつぎつぎと通過したため、梅雨前線が活発となった。このため中部地方以西で6月28日～7月2日まで、関東地方以西および福島県で7月3～11日まで長雨となり、この間各地で大雨が降り、大きな被害が出た。総降水量(6月24日以降)宮崎県 蝦野2000mm以上。[全国異常気象・気象災害一覧] 岡山：8日の降水量84.5mm、1時間当たりの最大降水量12.5mm[気象庁過去の気象データ]	岡山市の被害は、家屋の一部損壊5戸、家屋の床上浸水11戸、床下浸水493戸[岡山市地域防災計画]
1970	昭和 45	8月21日	台風10号	21日08時すぎ高知県南西部に上陸、松山市付近から中国地方西部を通過して、15時ごろ松江市付近から日本海に抜けた。総降水量徳島県福原旭600mm以上。最大瞬間風速中国地方40m/s程度。[全国異常気象・気象災害一覧] 岡山：21日の降水量85.0mm、1時間当たりの最大降水量24.5mm[気象庁過去の気象データ]	岡山市の被害は、重傷1人、軽傷4人、全壊3戸、半壊4戸、一部破損45戸、床下浸水55戸、非住家損壊74戸[岡山市地域防災計画]
1971	昭和 46	7月1日	豪雨	1日早朝、県北部で雷を伴った強い雨が降り始め、真庭郡八束村上長田で8時に1時間雨量26.5mm、苫田郡加茂町で9時に25.0mmの強雨があった。この強雨は次第に南下し、南部では昼前後に1時間雨量10mm以上の強雨が数時間続いた。さらに夕方ごろ南東部で1時間雨量15～20mmの強雨があった。[岡山市地域防災計画]	岡山市の被害は、死者1人、軽傷2人、半壊5戸、一部破損1戸、床上浸水200戸、床下浸水621戸[岡山市地域防災計画]
1972	昭和 47	7月11日～7月13日	豪雨	低気圧や前線の影響で3～6日にかけて九州、中国、東海、関東地方と3波にわたって記録的な大雨が降る。最大日降水量 高知県天坪 742mm(4日)[気象災害の統計] 岡山：11日の降水量72.5mm、1時間当たりの最大降水量17.5mm[気象庁過去の気象データ]	岡山市の被害は、死者2人、建物全壊2戸、建物半壊39戸、建物一部破損14戸、床上浸水328戸、床下1,315戸[岡山市地域防災計画]
1976	昭和 51	9月8日～9月13日	台風17号	台風の影響で全国的に大雨に見舞われ、とくに四国、紀伊半島東斜面、岐阜県などでは、前線の影響も加わり総降水量が1,000mm、所によって2,000mmを越す観測開始以来の豪雨となった。このため、小豆島での山崩れ、長良川の決壊などにより大きな被害がでた。[気象災害の統計] 岡山：12日の降水量118.5mm、1時間当たりの最大降水量16.0mm(11日)[気象庁過去の気象データ]	岡山市の被害は、死者1人、負傷者5人、住家全壊6戸、住家半壊11戸、住家一部破損11戸、非住家全壊・半壊10棟、床上浸水1,454戸、床下浸水14,267戸[岡山市地域防災計画]
1985	昭和 60	6月22日～6月30日	台風6号	岡山：25日の降水量146.5mm、1時間当たりの最大降水量24.5mm(29日)[気象庁過去の気象データ]	岡山県の被害は、死者・行方不明者3人、負傷者1人、全壊4棟、半壊19棟、床上浸水17棟、床下浸水1070棟[気象災害の統計] 全国での被害は、死者・行方不明者16人、負傷者49人、住家811棟、浸水2858棟[理科年表]

風水害

西暦	和暦	発生月日	災害要因・内容	気象の概況	被害の概要
1990	平成 2	9月18日～9月20日	台風19号	沖繩の東海上から九州及び四国の南海上を北東進し、大型で強い勢力のまま和歌山県白浜町の南に上陸した。上陸後はやや速度を増し、東日本及び北日本を縦断して三陸沖に抜け、北海道の南東海上で温帯低気圧になった。岡山県では、18日夜から19日未明にかけて雨域が県南東部に停滞し、期間中の降水量が450から500mmに達した。その他の地域も期間降水量は200mmを超えた。	岡山市の被害は、死者5人、負傷者6人、住家全壊3戸、一部破壊2戸、床上浸水85戸、床下浸水652戸 [岡山市地域防災計画]
1998	平成 10	10月17日～10月18日	台風10号	17日16時30分頃鹿児島県枕崎市付近に上陸、同日21時頃高知県宿毛市付近に再上陸し、同日23時30分頃玉野市付近に再上陸し18日1時過ぎに日本海に抜けた。 岡山県は、17日明け方までに県内各地で40から50mmのまとまった雨が降った。 その後、しばらく小康状態があったが、台風が四国に接近する20時ころから北部で1時間に10から20mmの強い雨を観測し始め、非常に強い雨域がかかり始めた21から22時には岡山県中部の旭町天子山54mm、建部町福渡50mmの激しい雨を観測した。 玉野市付近に再上陸した23時頃には1時間50mmの強い雨域は恩原付近に移ったかに見えたが、岡山県中部から北部でも1時間30から40mmの強い雨が18日1時頃まで続き、台風が日本海に抜けた2時頃に弱まった。	岡山市の被害は、一部破壊1戸、床上浸水73戸、床下浸水126戸[岡山市地域防災計画]
1999	平成 11	6月29日～6月30日	停滞前線	日本海を低気圧が北東進し、梅雨前線がゆっくり南下したため、29日昼前から宵のうちにかけて県内各地で雨が続いた。 特に29日の昼前と宵のうちに県内で30mmを超える激しい雨が降り各地で崖崩れ、道路損壊、床下浸水等の被害が発生した。	岡山県の被害は、死者1人、半壊12戸、床下浸水42戸[岡山県地域防災計画]
2001	平成 13	6月25日	停滞前線	活動が活発な梅雨前線が日本海沿岸から四国南岸までゆっくりと南下したため、岡山県内の各地で道路の損壊や崖崩れなどが発生した。	岡山県の被害は、半壊6戸、床下浸水4戸[岡山県地域防災計画]
2001	平成 13	12月5日	前日の雨	岡山：4日の降水量10.5mm、1時間当たりの最大降水量5.0mm[気象庁過去の気象データ]	高さ9.5m、幅6mにわたるがけ崩れが発生[H11-H23土砂災害被害状況表] この土砂災害による人的および人家被害はなかった。
2004	平成 16	8月30日～8月31日	台風16号	8月30日から31日にかけて岡山県境の近傍を通過した台風第16号の影響で瀬戸内沿岸の大規模な高潮災害の発生を主に各地で被害があった。[気象災害の統計] 岡山：30日の降水量58.0mm、1時間当たりの最大降水量29.0mm[気象庁過去の気象データ]	岡山市の被害は、負傷者3人、住家一部破壊31戸、床上浸水380戸、床下浸水1,083戸[岡山市地域防災計画] 30日夜には、台風接近と大潮期間の満潮とが重なり、高松港、宇野港などで観測開始以来最も高い潮位を観測した。[災害をもたらした気象事例]
2004	平成 16	9月7日	台風18号	7日に鳥根県沖の日本海を北東進した台風第18号の影響で瀬戸内沿岸の高潮災害を中心に各地で被害が発生した。[気象災害の統計] 岡山：7日の降水量13.0mm、1時間当たりの最大降水量8.0mm[気象庁過去の気象データ]	岡山市の被害は、住家一部破壊2戸、床上浸水7戸、床下浸水113戸[岡山市地域防災計画]
2004	平成 16	9月29日～9月30日	台風21号	9月29日朝から夜にかけて九州—四国—近畿を通過した台風第21号による影響で県内各地で大雨となり中小河川の氾濫や浸水、土砂災害等が発生した。[気象災害の統計] 岡山：29日の降水量101.0mm、1時間当たりの最大降水量28.0mm[気象庁過去の気象データ]	岡山市の被害は、負傷者1人、住家一部破壊4戸、床上浸水12戸、床下浸水144戸[岡山市地域防災計画]

風水害

西暦	和暦	発生日	災害要因・内容	気象の概況	被害の概要
2004	平成 16	10月20日～10月21日	台風23号	10月13日マリアナ諸島で発生した台風第23号は20日13時頃四国西部に上陸後、近畿地方を通過したため、岡山県内では20日朝から21日早朝にかけて強風と強雨及び大雨による災害が多発した。	岡山市の被害は、負傷者5人、住家半壊1戸、床上浸水1戸、床下浸水8戸[岡山市地域防災計画]
2006	平成 18	7月15日～7月21日	梅雨前線	7月15日から24日にかけて、九州から本州付近に延びた梅雨前線の活動が活発となり、北陸地方、長野県、九州では平年の7月の月間雨量の2倍を超えた。 [気象庁] 岡山：19日の降水量64.5mm、1時間当たりの最大降水量17.0mm(16日)[気象庁過去の気象データ]	岡山県の被害は、死者1人、全壊5戸、半壊2戸、床上浸水14戸、床下浸水72戸[岡山県地域防災計画]
2010	平成 22	7月12日～7月16日	梅雨前線	7月10日から16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、前線の活動が活発となり、西日本から東日本にかけて大雨となった。 また、九州北部地方、中国地方、東海地方などを中心に各地で浸水害や土砂災害が発生した。[気象庁災害をもたらした気象事例] 岡山：13日の降水量42.0mm、1時間当たりの最大降水量20.5mm(12日)[気象庁過去の気象データ]	岡山県の被害は、半壊5戸、床上浸水1戸、床下浸水32戸[岡山県地域防災計画]
2011	平成 23	9月2日～9月4日	台風12号	9月2日に四国地方に接近、3日10時頃に高知県東部に上陸、18時過ぎに岡山県南部に再上陸した。その後台風第12号は4日未明に山陰沖に進み、5日15時に日本海中部で温帯低気圧に変わった。[気象庁] 最大瞬間風速は、2日22時42分に岡山市で北東の風23.3m/sを観測した。台風が大型で、さらに台風の動きが遅かったため、西日本から北日本にかけて、山沿いを中心に広い範囲で記録的な大雨となった。 [岡山市地域防災計画] 岡山：3日の降水量187.0mm、1時間当たりの最大降水量25.5mm[気象庁過去の気象データ]	岡山市の被害は、重傷1人、住家半壊1棟、住家一部破損1棟、床上浸水135戸、床下浸水4,445戸[岡山市地域防災計画]
2011	平成 23	9月20日～9月21日	台風15号	台風第15号からの湿った空気が長時間にわたって本州に流れ込んだことと、上陸後も強い勢力を保ちながら北東に進んだことにより、西日本から北日本にかけての広い範囲で、暴風や記録的な大雨となった。9月15日0時から9月22日9時までの総降水量は、九州や四国の一部で1,000mmを超え、多くの地点で総降水量が9月の降水量平均値の2倍を超えた。[内閣府災害情報] 岡山：16日の降水量104.5mm、1時間当たりの最大降水量25.5mm[気象庁過去の気象データ]	岡山県の被害は、負傷者4人、床下浸水17戸[岡山県地域防災計画]

※古い災害の月日については、原典のままを記載しているため、災害発生日の記載と一致していない場合がある。また、地区により一部の発生日が前後する。
 ※気象の概況については、1961年～1970年を気象庁（1974）「全国異常気象・気象災害一覧」より、1971年～2004年を気象庁（1986）「気象災害の統計」および「同CD-ROM版」より記載。また、それ以外については参照先を記載している。
 ※発生日は原典記載の日付であり、雨の降り始めや浸水の期間などを特定したものではない。

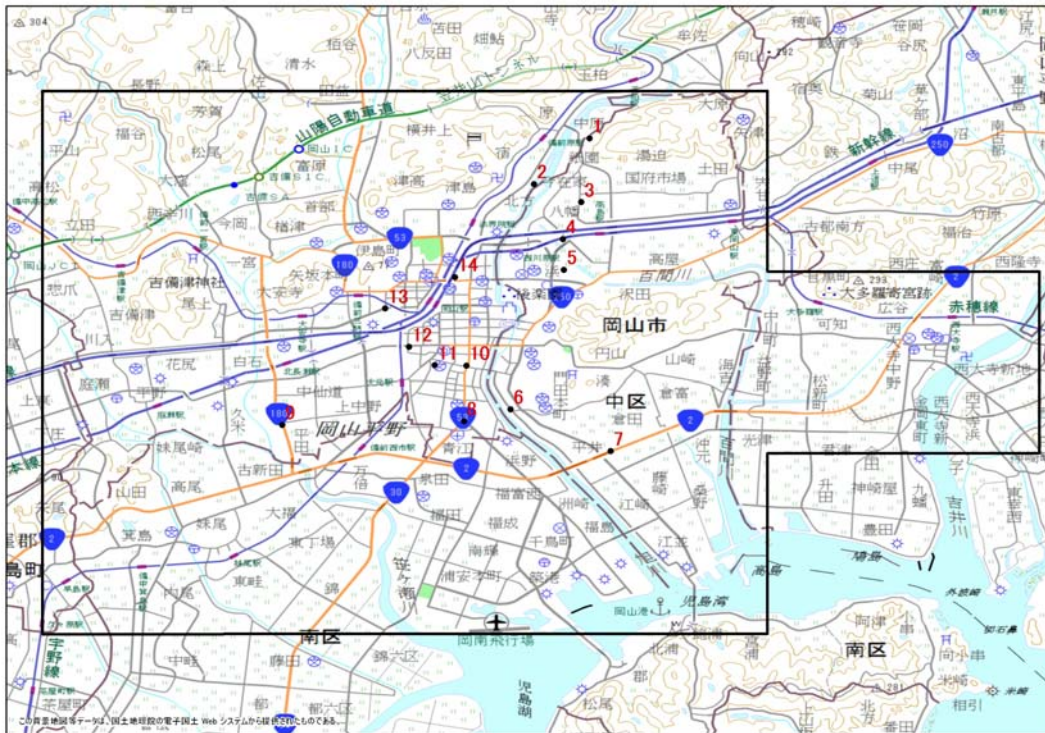
既存資料におけるボーリング柱状図

既存資料におけるボーリング柱状図

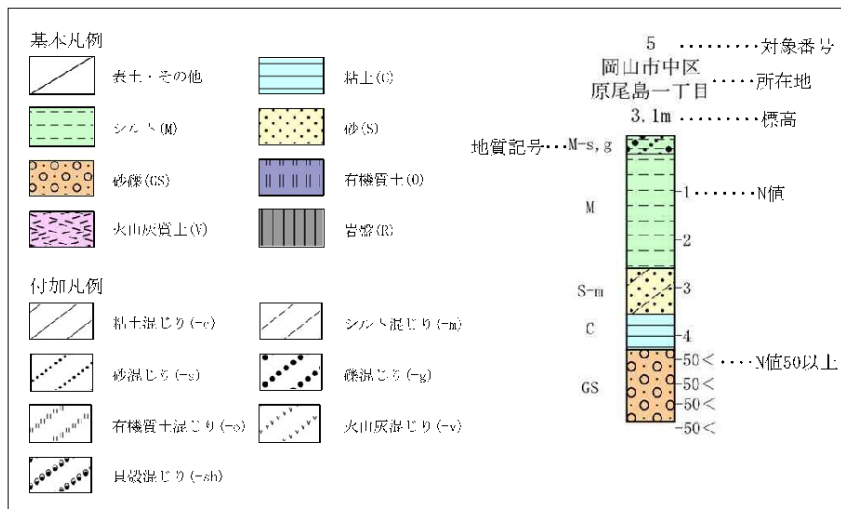
参考資料

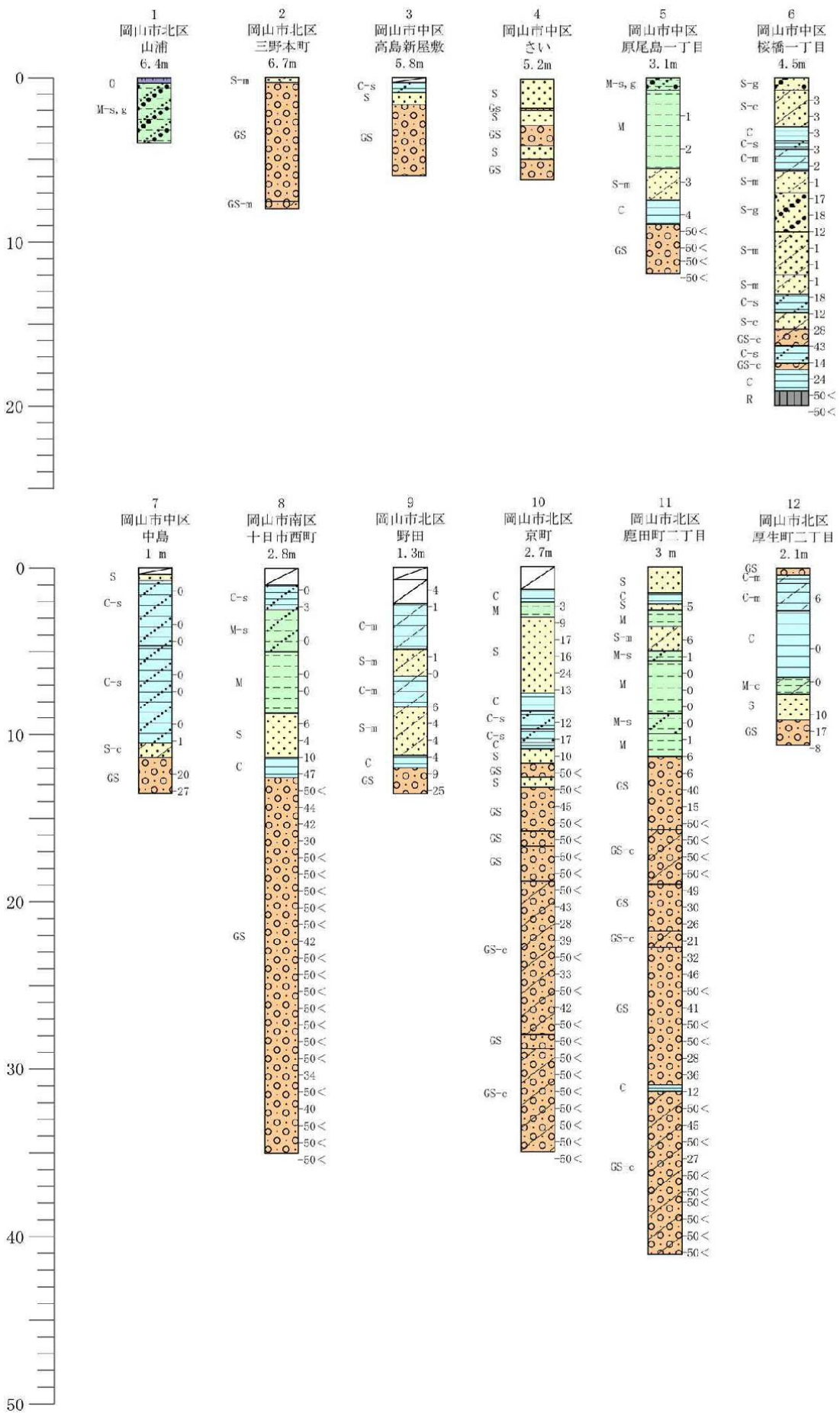
- ・ 国土地盤情報検索サイト-KuniJiban-, 独立行政法人土木研究所管理ホームページ (<http://www.kunijiban.pwri.go.jp>)
- ・ 岡山県統合基盤地理情報システム「岡山地質情報マップ」 (<http://www.gis.pref.shizuoka.jp/>)
- ・ 土地条件調査報告書(備前地区), 133p. 国土地理院, 1987年

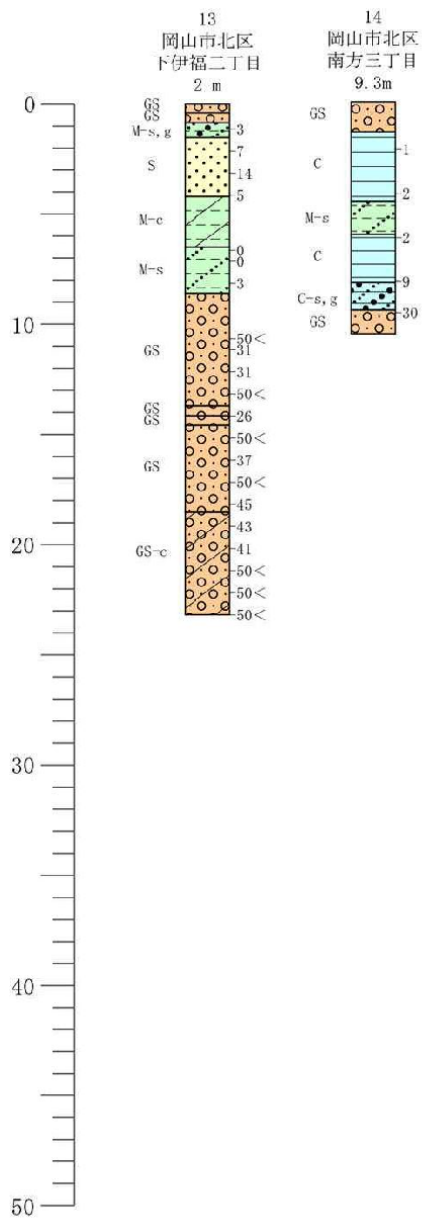
既存資料におけるボーリング調査地点位置図



ボーリング柱状図凡例







土地分類基本調査（土地履歴調査）
説明書

岡 山

5万分の1

平成27年3月

国土交通省国土政策局国土情報

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。