

**土地分類基本調査（土地履歴調査）
説明書**

和歌山

5万分の1

平成26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「和歌山」

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	11
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	17
4	土地利用の変遷の概要	18
4.1	過去の土地利用状況の概要	18
4.2	土地利用変遷の概要	22
5	調査地域の災害履歴概要	26
5.1	災害概説	26
6	調査成果図の見方・使い方	34
6.1	地形分類図	34
6.2	土地利用分類図	37
6.3	災害履歴図	37
6.4	成果図面の使い方	38
7	引用資料及び参考文献	40
7.1	引用資料	40
7.2	参考文献	42

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「和歌山」図幅の調査成果は、近畿圏地区の土地分類基本調査（土地履歴調査）の第2年次の成果として、平成25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26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) 地区調査委員会（敬称略・順不同）

委員長

海津 正倫 奈良大学 文学部 教授（名古屋大学名誉教授）

委員

（学識経験者）

加藤 茂弘 兵庫県立人と自然の博物館 主任研究員

三田村宗樹 大阪市立大学理学研究科 教授

（関係府県・政令市）

大阪府 都市整備部 総合計画課

兵庫県 県土整備部 まちづくり局 都市政策課

和歌山県 企画部 地域振興局 地域政策課

神戸市 危機管理室

(2) 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

国土地図株式会社

災害履歴調査

株式会社フジヤマ

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「和歌山」（北緯 $34^{\circ} 10' \sim 20'$ 、東経 $135^{\circ} 00' \sim 15'$ ；座標は日本測地系[※]）の一部、和歌山県北西部の範囲である。図2-1に本図幅の位置図を示す。

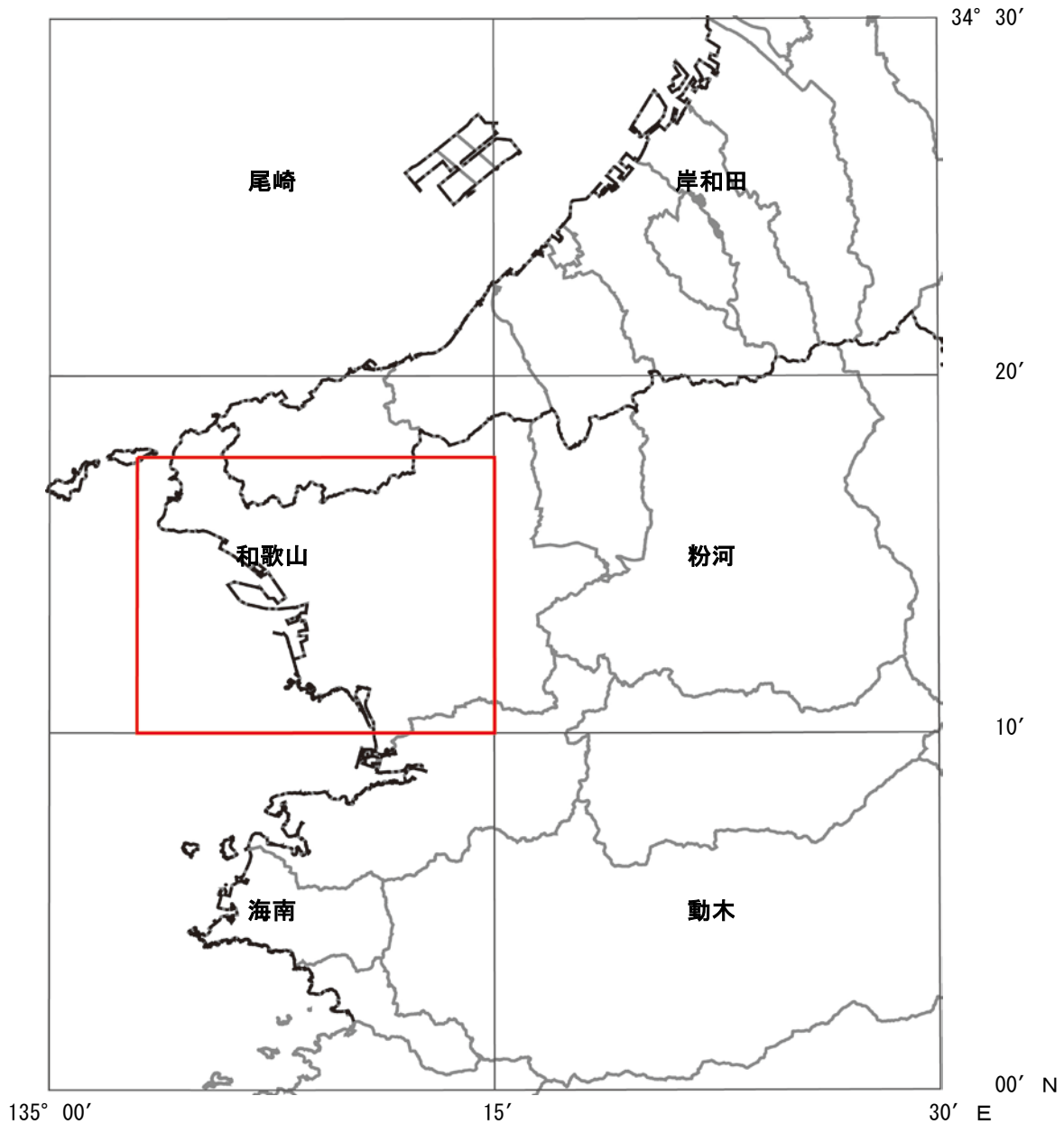


図2-1 調査位置図

[※]世界測地系(日本測地系2000)では、「和歌山」図幅は $34^{\circ} 10' 11.9'' \sim 34^{\circ} 20' 11.8''$ N、 $134^{\circ} 59' 50.1'' \sim 135^{\circ} 14' 50.0''$ Eの範囲。

2.2 地域の行政概要

本図幅に関係する市区町村は、大阪府の1町（泉南郡岬町）及び和歌山県の2市（和歌山市、海南市）である（図2-2、表2-1）。

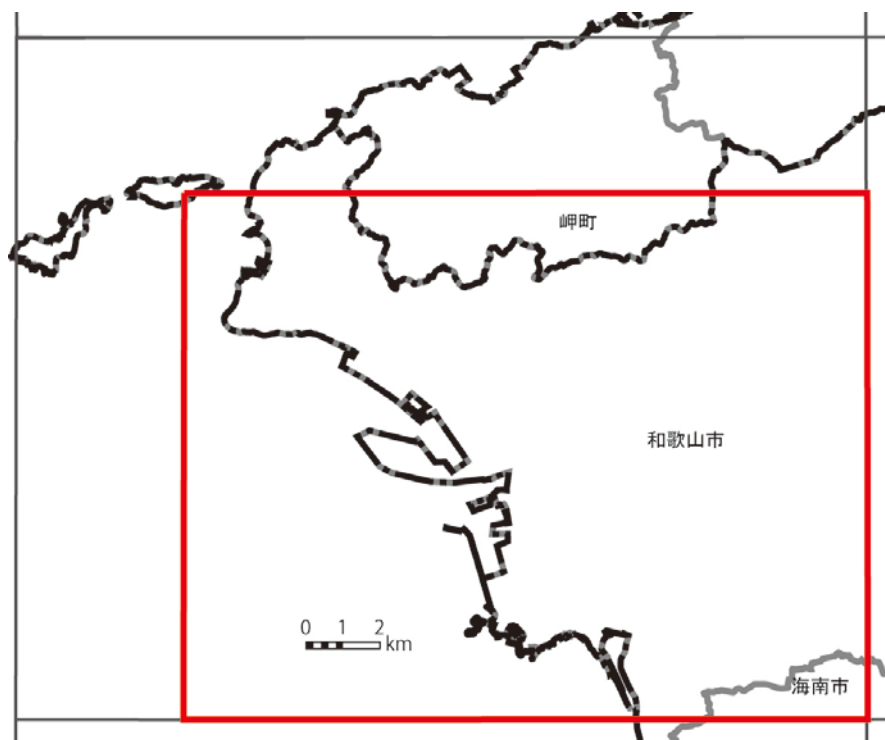


図2-2 関係市区町村

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
大阪府	1,625	4,910	6,530	16,564
泉南郡岬町	1,625	4,910	6,530	16,564
和歌山県	14,972	31,042	175,948	418,827
和歌山市	14,649	20,923	155,091	365,930
海南市	323	10,119	20,857	52,897
計	16,597	35,952	182,478	435,391

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、世帯数は平成22年国勢調査人口集計結果を元に各県で算出された推計値（平成25年10月1日現在）である。

2.3 地域の特性

(1) 沿革

本図幅は、ほぼ全域がかつての紀伊国に属し、北部の一部にかつての和泉国が含まれる。明治4（1871）年廃藩置県により、和歌山県、堺県が設置され、堺県は、明治9（1876）年に奈良県を合併後、明治14（1881）年大阪府に合併され、廃止された。

本図幅のほぼ中心に位置する和歌山市市街地周辺は、江戸時代には徳川御三家の一つ、紀州徳川家の城下町として栄えた。

明治期以降も、本図幅の大部分を占める和歌山市は、県庁所在地として和歌山県の政治・経済の中心都市として栄え、臨海部には製鉄所や石油製油所などの重化学工業施設が立地している。また、大阪方面とは、JR阪和線、南海鉄道本線によって連絡され、大阪都市圏への人口流動が顕著となっている。

(2) 気候

和歌山の気候を和歌山地方気象台（和歌山市男野芝丁）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1,316.9mmで、月降水量は春から秋にかけて100mm/月を超える月が多く、梅雨期の6月、秋霜期の9月にはそれぞれ180mm/月を超え、比較的降水量の多い地域である。月降水量の極小は1月の44.4mmで、12月～1月の降雨は50mm/月以下と月による差が大きい。年平均気温は16.7℃、最寒月（1月）の日最低気温の月平均は2.6℃、最暖月（8月）の日最高気温の月平均は32.4℃となり、近畿地方でも比較的温暖な気温となっている。

風速は1月に極大で4.3m/sと強く、年間を通して3.5m/s以上の月がほとんどで風の強い地域である。風向は、6月から8月の夏場をのぞいては東北東の風が卓越し、夏場には反対方向の西北西の風が卓越している。また、年間日照時間は2,088.8時間と2,000時間を超え、夏季の8月には237.9h/月と240h/月近い日照時間を記録している。

表2-2 和歌山の気候表（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	44.4	6.0	9.7	2.6	4.3	東北東	134.8
2月	61.0	6.4	10.4	2.8	4.1	東北東	141.0
3月	96.5	9.5	13.8	5.4	4.0	東北東	171.4
4月	100.3	14.9	19.6	10.4	3.8	東北東	195.4
5月	150.0	19.3	23.8	15.2	3.8	東北東	202.3
6月	188.6	23.0	26.9	19.7	3.5	西南西	163.8
7月	144.9	27.0	30.8	23.9	3.8	西南西	207.4
8月	86.0	28.1	32.4	24.6	3.8	西南西	237.9
9月	183.8	24.7	28.8	21.2	3.4	東北東	169.6
10月	121.5	18.8	23.0	15.0	3.5	東北東	171.0
11月	90.5	13.5	17.7	9.5	3.9	東北東	145.4
12月	49.5	8.5	12.5	4.8	4.1	東北東	142.2
年	1316.9	16.7	20.8	12.9	3.8	東北東	2088.8

「日本気候表（気象庁, 2011）」による和歌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

本図幅の地形は、図幅北部の山地、紀ノ川流域から海岸線に沿った低地、図幅東南部の山地・丘陵地に大きく3区分することができる。

紀ノ川右岸、図幅北部に位置する和泉山地は、中起伏～小起伏の山地で、大阪府と和歌山県の府県境に沿って東西に長い形状をしている。その南縁は直線上の急斜面をなし、中央構造線に面する断層崖の特徴をよく示している。紀ノ川流域から海岸線に沿った低地は、紀ノ川に沿った氾濫平野、海岸沿いの砂洲・砂堆、紀ノ川左岸内陸部の後背湿地に細分できる。紀ノ川に沿った氾濫平野には旧河道が網状に多く残り、紀ノ川の氾濫の様子を今に残している。本図幅南東部の和田川沿いは標高が低く湿地状の地形となっており、頻繁に内水氾濫を引き起こしている。本図幅の南東部の山地・丘陵地は比較的定高性のある小起伏の丘陵地で、本図幅の東側の図幅に連続している。

地質的にみると、本図幅内には東西方向に世界でも第一級の大断層である中央構造線が通り、それにもなう破碎帯が和泉山地の南縁部にそう和泉層群にみられる。和泉層群は白亜紀後期の固結堆積物で、本図幅の広い範囲に分布している。低地部では、紀ノ川に由来する完新世の未固結堆積物が広く分布しているが、和田川等の堆積物が加わるとともに、海浜性の堆積物もあって、砂礫や泥がかなり複雑に分布している。

(5万分の1土地分類基本調査「和歌山」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

本図幅は和歌山県の西北部に位置し、山地・丘陵地、台地、低地に区分され、海岸部には埋立地がひろがっている。西南日本を内帯、外帯に区分する中央構造線が本図幅中央を東西に走り、その北部は白亜系の和泉層群よりなる和泉山地からなる。南部には、本図幅外東側の龍門山地を中心とする山塊から連なる、三波川結晶片岩類よりなる小起伏の丘陵地が分断的に分布している（和歌山県、1976）。両山地・丘陵地の間に和歌山平野がひろがり、紀ノ川流域の紀ノ川低地、紀ノ川河口部及び和歌川流域の紀ノ川海岸低地、南部から南東部にかけて和田川低地、亀の川低地が分布する。本図幅の台地は、和泉山地南麓に紀ノ川低地と境して東西に細長く扇状地が段丘化した紀ノ川台地が分布する。（図3-1，図3-2，表3-1）

(1) 山地・丘陵地

本図幅の山地・丘陵地は北部に東西に長く和泉山地がひろがり、南部に和歌山東部丘陵が分布する。

和泉山地の南縁は紀ノ川低地、紀ノ川台地と境し、中央構造線の断層崖の特徴を示す直線上の急斜面となっている。本図幅の和泉山地は東高西低であり、山地西部で標高約200～250m、東部で約350～450mを示す。丘陵地は南部に和歌山東部丘陵が分布し、和歌山海岸低地、和田川低地、亀の川低地に分断され、点在している。丘陵地北部の岩橋千塚古墳群周辺では、東西方向に標高約150mの稜線が見られるが、南部に点在する丘陵地は標高約100m前後の小起伏の丘陵地であり、本図幅では和歌山海岸低地、和田川低地、亀の川低地に囲まれた名草山が標高228.7mと最も高い。丘陵地は山地と平野の中間に位置するが、小起伏の特性から本調査の地形分類の凡例では山地と同じ「山地斜面等」に区分している。

(2) 台地

本図幅北西部には、北縁を和泉山地、南縁を紀ノ川低地と境し、南北約800mの紀ノ川台地が東西に細長く分布する。台地中央部を東西方向に断面をとると、西部の園部で約10m、東部の府中で約20mを示し、東高西低となっている。本調査の地形分類の凡例は扇状地性の台地で和泉層群に由来する砂岩の垂角～垂円礫よりなることから、形成年代により「更新世砂礫台地」「完新世砂礫台地」として区分した。

(3) 低地

本図幅の低地は、紀ノ川流域に氾濫原低地が形成され、河口付近には発達した砂州・砂堆がひろがり、その上に砂丘が分布する。河口付近の臨海地域では臨海埋立地がひろがっている。11世紀以前の紀ノ川は現在の土入川から和歌山城の城北を経て和歌川へ流れるルートをとっており（額田，1990）。和歌川河口には三角州・海岸低地がひろがっている。和歌川河口に位置する和歌の浦は古来より交通のかなめとして発展し、景勝地としても有名である。南東部の和田川流域は標高が1～2mと低く、周囲を丘陵地に囲ま

れ、排水不良による湿地帯がひろがる。このため過去より洪水をくり返し、流域は水田として利用されているが、現在でも大きな市街地は形成されていない。南部の亀野川流域には氾濫原低地や三角州・海岸低地が分布する。本調査の地形分類の凡例は「扇状地」「谷底低地」「氾濫原低地」「自然堤防」「天井川及び天井川沿いの微高地」「湿地」「旧河道」「河原・河川敷」「三角州・海岸低地」「砂丘」「砂州・砂堆（礫州・礫堆）」「浜」に区分した。



図 3-1 地形地域区分図(1)

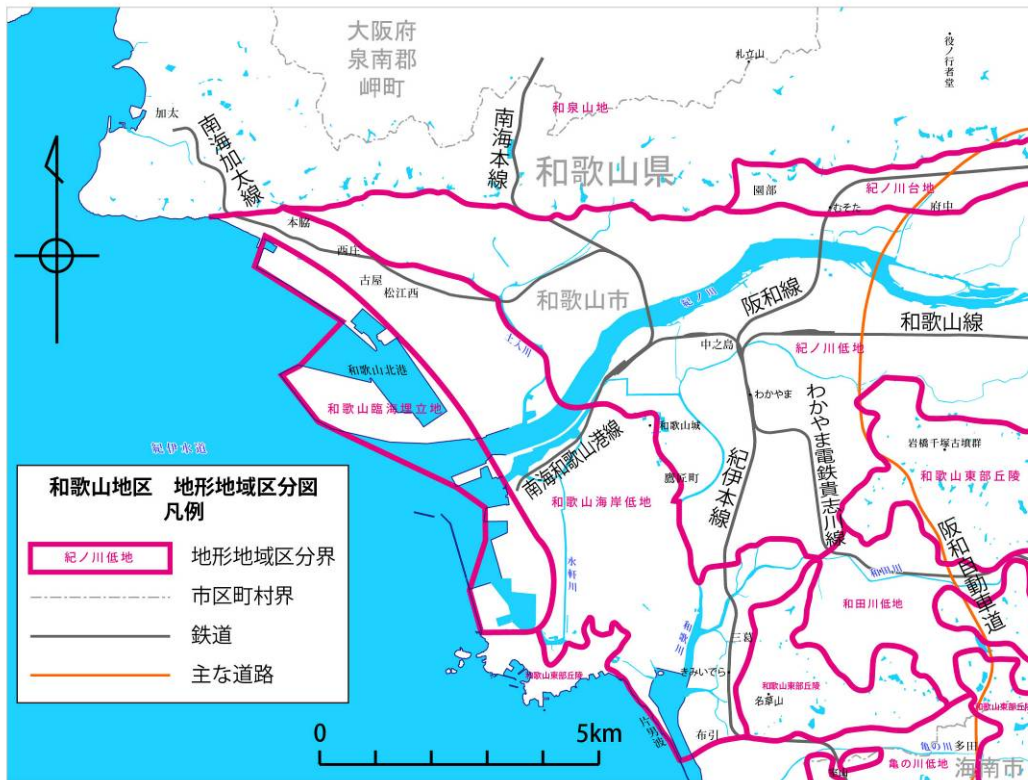


図 3-2 地形地域区分図(2)

表 3-1 調査地域内の市町村別地形分類面積

区分		和歌山市	海南市	岬町	(単位:ha) 合計
山地	山地斜面等	4,995	101	1,483	6,579
	麓斜面及び崖錐	106	5	1	112
	山地 計	5,101	106	1,484	6,691
台地	砂礫台地(更新世段丘)	60	17	4	81
	砂礫台地(完新世段丘)	437	2	0	439
	台地 計	497	19	4	520
低地	扇状地	153	9	6	168
	谷底低地	446	1	120	567
	氾濫原低地	2,863	168	0	3,031
	自然堤防	543	9	0	552
	天井川及び天井川沿いの微高地	9	0	0	9
	湿地	540	0	0	540
	旧河道	730	2	0	732
	河原・河川敷	271	0	0	271
	三角洲・海岸低地	722	0	0	722
	砂丘	300	0	0	300
	砂州・砂堆(礫州・礫堆)	1,101	0	0	1,101
	浜	24	0	0	24
	低地 計	7,702	189	126	8,017
水部	現水部	713	9	11	733
	旧水部	636	0	0	636
	水部 計	1,349	9	11	1,369
合計		14,649	323	1,625	16,597

3.2 地形細説

本図幅の自然地形の状況は5万分の1土地分類基本調査（和歌山県，1976）を資料とし、記載する。

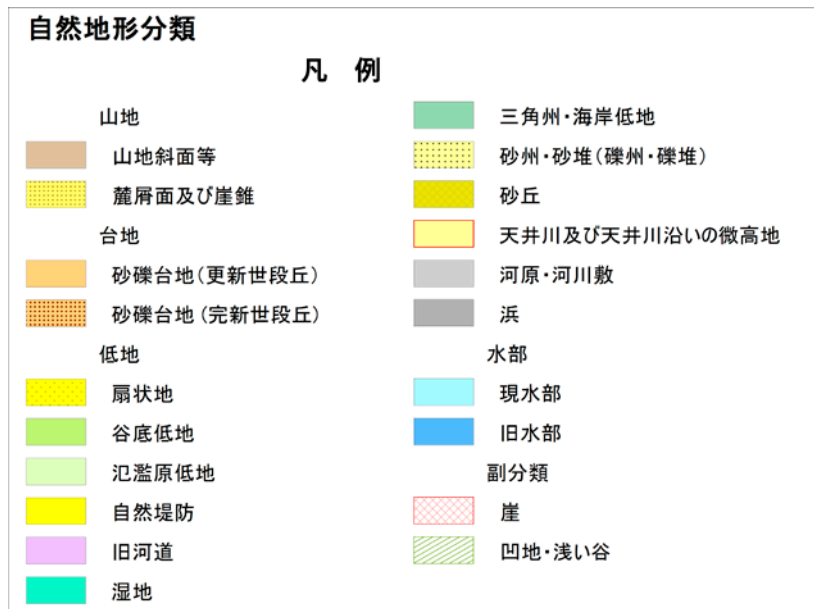
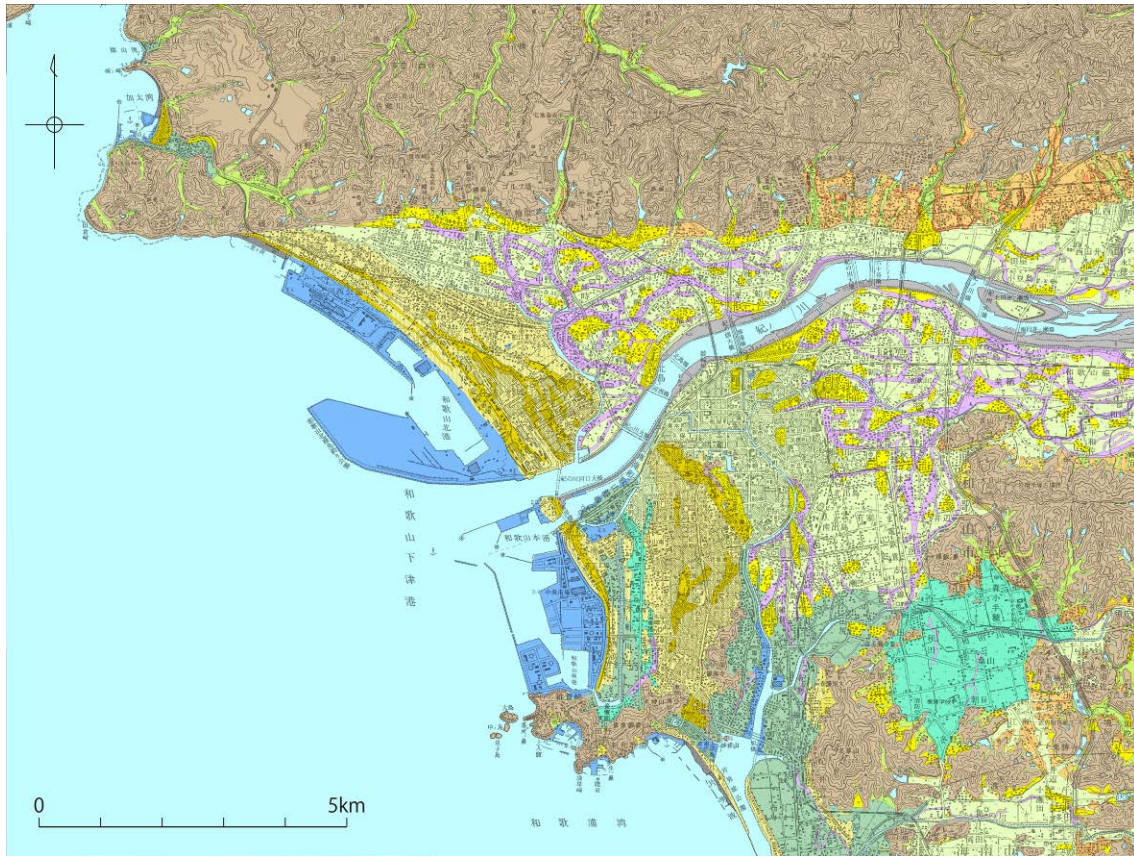


図 3-3 和歌山地域の自然地形分類図

(1) 山地・丘陵地

本図幅の山地・丘陵地としては、北部には東西にひろがる和泉山地が、南部から南東部にかけては和歌山海岸低地、和田川低地、亀の川低地に分断されて点在する和歌山東部丘陵が分布する。

I-1 和泉山地

本図幅の和泉山地は北部に位置し東西方向にのびている。本山地は和泉層群の砂岩、泥岩よりなりそれらは互層をなすことが多いが、山地南東域では全般に砂岩質である（和歌山，1976）。山地の高度分布をみると、山地中央部を縦断する国道26号以西は200～250mの小起伏山地であり、国道26号以东は山地中央部の札立山が349.3mを示すなど350～450mの山地がひろがり、東部へ行くにしたがって高度を増す東高西低の地形を示す。山地南麓は紀ノ川低地、紀ノ川台地と境して直線状の急斜面をなし、中央構造線に沿った断層崖の特徴をよく示している（和歌山県，1976）。

I-2 和歌山東部丘陵

本図幅の和歌山東部丘陵は南部から南東部にかけて位置し、和歌山海岸低地、紀ノ川低地、和田川低地、亀の川低地に分断されて点在している。丘陵地は南北両域が比較的高くその間は丘陵状となっており（和歌山，1976）、岩橋千塚古墳群のある北部の丘陵地は標高約150mを示し、南部の名草山は標高228.7mと最も高い。

(2) 台地

II-1 紀ノ川台地

紀ノ川台地は図幅北東部に位置し、北縁を和泉山地、南縁を紀ノ川低地と境し、南北約800mの幅で東西に細長く分布している。台地は和泉山地より流下する紀ノ川の支川の扇状地が段丘化したもので、和泉層群に由来する砂岩の垂角～垂円礫よりなり（和歌山県，1976）、紀ノ川低地方向に緩やかに傾斜している。台地は紀ノ川の支川によって開析され、不規則に分断されている。また台地北部では和泉山地の山麓線に沿って東西方向に中央構造線に沿った断層崖がみられる。

(3) 低地

本図幅の低地は紀ノ川下流部に紀ノ川低地、紀ノ川河口から和歌川下流域にかけて和歌山海岸低地がひろがり、東南部の和田川流域に和田川低地、南部の亀の川流域に亀の川低地が分布する。

III-1 紀ノ川低地

和歌山平野の大部分は、約6000年前には縄文海進により海域であったが、その後大きく湾入して形成された紀伊湾を砂州が閉塞し、ラグーン化した水域を紀ノ川の運搬した砂礫が充填する形で陸化していった（額田，1990）。歴史時代の紀ノ川の流路変遷は、11世紀以前は現在の土入川から和歌山城の北部を流れ、和歌川へ流れるルートをとっていたが、11世紀末の洪水によって砂堆を突破し、土入川から水軒川を流れるようになり大浦へ注いでいた（日下，1969）。本図幅の紀ノ川低地は和歌山平野の主部をなす紀ノ川の沖積平野で、図幅東部で標高約10m、和歌山海岸低地と境する河口付近の西部で標高約3m、南部の和歌川流域で標高1m以下となる。図幅東部の紀ノ川流域では旧流路

が網目状に分布する。現河川敷内で認められる砂礫堆状の微高地の分布も密であり、現堤外地と基本的に同様なパターンを示すことから、この東域は扇状地的な性格を示す氾濫原といえる（和歌山県，1976）。和歌山東部丘陵北端付近の平野が広がるあたりから旧河道のパターンは曲流のタイプを示し、複雑な旧河道間に自然堤防を形成している。これらの自然堤防は河川が溢流堆積した自然堤防というよりも、河川間に形成された中州性微高地と考えられるものが多い（額田，1990）。

Ⅲ－2 和歌山海岸低地

本図幅西部の和歌山平野沿海部から和歌川河口付近にかけて和歌山海岸低地が分布する。和歌山海岸低地は北西部の本脇から南東部の和歌川河口付近まで広く砂堆を形成し、その上に2列から3列の低い砂丘をのせている。砂丘の標高は約10mを示し、紀ノ川右岸の松江西、紀ノ川左岸の鷹之匠町付近が最も高く、標高20mを示す。紀ノ川河口の砂州・砂堆は北西から南東方向に、細長く分布する砂丘をはさむように分布する。砂堆の標高は紀ノ川低地と境する地域で高く西庄で標高8mを示し、西部の古屋南部で標高4mを示す。また和歌川河口の片男波や布引にも砂州・砂堆が分布し、片男波公園で標高3.5m、布引で2.5mを示す。

和歌川河口は低湿な三角州がひろがり、標高1m以下の後背湿地型の低湿地を形成している（和歌山県，1976）。

Ⅲ－3 和歌山臨海埋立地

本図幅の和歌山臨海埋立地は、和歌山北港付近で最大約2.2km沖合まで造成された高度約4mの埋立地である。

Ⅲ－4 和田川低地

本図幅の和田川低地は南東部の和田川流域に位置する。和田川は和歌山東部丘陵に発し、西流して和歌川町付近で和歌川と合流する。和田川低地は、和田付近で狭窄部となってその東方に和歌山東部丘陵に囲まれるように袋状にひろがり、標高1～2mの湿地を形成している。この地域は和歌川筋を南流した紀ノ川による堆積も和歌山東部丘陵に阻まれ、和田川も小起伏山地あるいは丘陵に発する緩流河川のため埋積がおくれ、一般的に泥質の堆積物からなる低湿地帯のため、排水条件は不良であり、内水氾濫を受けやすい（和歌山県，1976）。

Ⅲ－5 亀の川低地

本図幅南部の亀の川流域に和歌山東部丘陵及び和歌山海岸低地と境して亀の川低地がひろがり、氾濫原低地、三角州・海岸低地及び砂州・砂堆を形成している。標高は低地東部の多田付近で10m、低地中部の本渡付近で4m、内原周辺の三角州・海岸低地で2mを示す。現在の河口は和歌川河口南部の北西－南東方向に形成する砂堆を人工的に開削したもので、本来は内原の集落が形成された砂堆と布引の砂堆間の海岸低地を北流し、和歌の浦に注いでいた（和歌山県，1976）。

3.3 地形と土地の開発、保全及び利用との関係

本図幅内の人工地形は、表 3-2 のとおり合計面積で 4,579ha となり、図幅全体の約 18%の面積を占める。内訳は人工平坦地(宅地等及び農地等)が 561ha、盛土地が 3,001ha、埋立地が 664ha、切土地が 11ha、改変工事中の区域が 342ha となっており、紀ノ川流域の氾濫原低地及び和歌川流域の三角州・海岸低地に連続的に分布する盛土地が人工地形の約 65%の割合を占めている。

表 3-2 和歌山地区の人工地形面積

分類	人工平坦地		盛土地	埋立地	切土地	改変工事 中の区域	人工地形 計(a)	自然地形 計(b)	(a/b)%	
	宅地等	農地等								
山地	山地斜面等	513	40	0	0	11	340	904	6,146	15%
	麓斜面及び崖錐	7	0	0	0	0	0	7	112	9%
	山地計	520	40	0	0	11	340	911	6,258	15%
台地	砂礫台地(更新世)	1	0	0	0	0	0	1	440	0%
	砂礫台地(完新世)	0	0	0	0	0	0	0	80	0%
	台地計	1	0	0	0	0	0	1	520	0%
低地	扇状地	0	0	0	0	0	0	0	168	0%
	谷底低地	0	0	45	0	0	2	47	862	5%
	氾濫原低地	0	0	1,829	0	0	0	1,829	3,032	60%
	自然堤防	0	0	0	0	0	0	0	552	0%
	天井川及び天井川沿いの微高地	0	0	0	0	0	0	0	9	0%
	湿地	0	0	172	0	0	0	172	656	26%
	旧河道	0	0	467	0	0	0	467	732	64%
	河原・河川敷	0	0	11	0	0	0	11	271	4%
	三角州・海岸低地	0	0	476	0	0	0	476	723	66%
	砂丘	0	0	0	0	0	0	0	300	0%
	砂州・砂堆(礫州・礫堆)	0	0	1	0	0	0	1	1,103	0%
	浜	0	0	0	0	0	0	0	25	0%
	低地計	0	0	3,001	0	0	2	3,003	8,433	36%
	水部	現水部	0	0	0	0	0	0	0	9,622
旧水部		0	0	0	664	0	0	664	664	100%
水部計		0	0	0	664	0	0	664	10,286	6%
合計	521	40	3,001	664	11	342	4,579	25,497	18%	

(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り平坦化されたものであり、主に宅地として利用されている。本図幅北部では、和泉山地が中部から西部にかけて標高 200m以下の小起伏山地を形成し、国道 26 号線周辺を中心として中西部域に大規模な宅地造成が盛んに行われ、北西部の加太地区で大規模な改変工事中の地域がみられる。また、紀ノ川台地や紀ノ川低地と境する山地東部の南麓でも宅地造成がみられる。

(2) 盛土地

本図幅の盛土地は紀ノ川河口にひろがる氾濫原低地及び和歌川河口の三角州・海岸低地に連続的なひろがりを見せる。本図幅の大部分を占める和歌山市は、和歌山県の政治・経済・文化の中心都市として栄え、紀ノ川河口右岸の砂丘及び砂州・砂堆地域に製鉄所が立地し、市街地が拡大していることから、低地にも盛土による宅地化が著しい。盛土地は過去紀ノ川が乱流していた旧河道上にも及ぶことから、洪水時水害の危険が伴うことに留意する必要がある。また、和田川流域では水はけが悪い軟弱地盤上でも盛土による宅地化が進んでいる。

(3) 埋立地

本図幅の紀ノ川河口域に旧海岸線から最大で幅約 2.2km、高度約 3～4mの和歌山臨海埋立地がひろがる。埋立地では、工業施設が多く立地しているほか、和歌山北港、和歌山本港、和歌山南港といった港湾施設としての整備も進んでいる。

(4) その他の改変地形

本図幅東部を縦断する阪和自動車道など広幅員道路沿道では、山地・丘陵地及び台地を切り取り整地した平坦地の切土地がみられる。人工改変中の地域としては、国道 26 号の孝子トンネル付近や、和泉山地南麓の宮舞山付近で宅地造成中の地域がみられる。

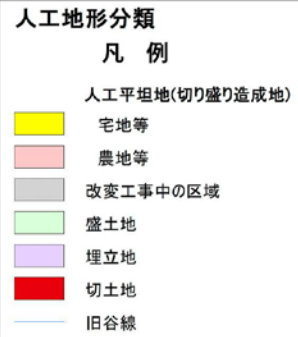
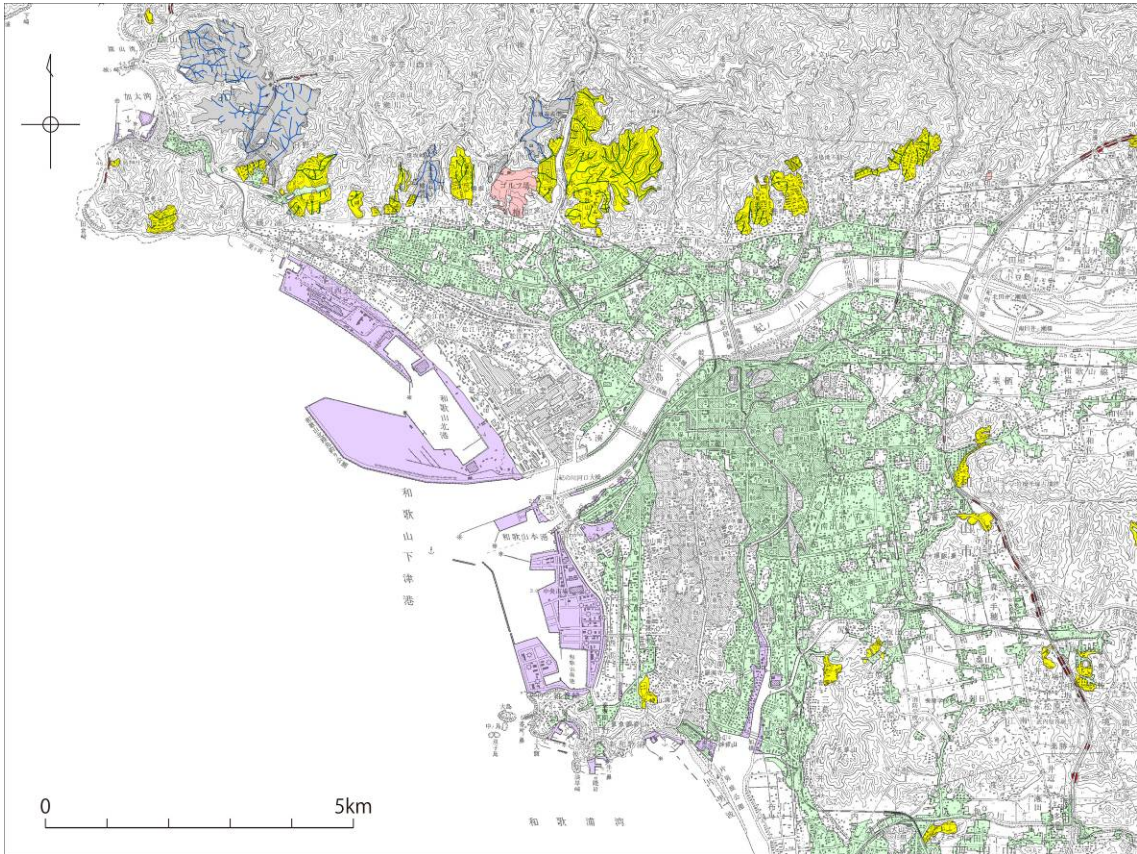


図 3-4 和歌山地区の人工地形分類図

3.4 地形と災害及び保全との関係

本図幅における地形条件と密接な関係を持つ自然災害には、地震による低地部の建物被害（軟弱地盤地での建物倒壊、地盤の液状化による被害など）、地形の人工改変による地盤災害（地震による造成地の崩壊、地盤変形など）、低地部の住宅地での水害被害（台風や豪雨時における河川氾濫や内水氾濫など）があげられる。

(1) 地震災害

本図幅内は、紀ノ川の堆積作用による氾濫平野・三角州が広がり、その先端部には低湿な海岸低地が形成され、近年では海岸部の埋立も行われてきた。これらの低地部は地盤が軟弱で、大地震発生時には揺れが増幅され建物倒壊の危険性が高いほか、液状化の発生も想定される。また、亀の川河口付近は標高の低い海岸低地が広がり、南海トラフ地震が発生した場合、津波被害が大きくなると予想されている。そのため、低地部においては、耐震性の高い建物やライフラインの構築に努めるとともに、特に標高の低い地域での津波への対策のほか、埋立地などでの液状化対策の充実を図る必要がある。

(2) 水害

本図幅中央部を東西に流れる紀ノ川により古くから洪水被害を繰り返してきた地域であり、その形跡が旧河道として広い範囲に残っている。近年では、河川整備が進み大規模な氾濫はないものの、大雨時には低い土地での浸水被害が発生し、浸水範囲が広範囲に及ぶ場合もある。また、和田川流域は特に低湿地な地形条件により、現在でも浸水被害の危険性が非常に高い地域である。このような地域においては、排水機能を高め、浸水被害の軽減に努める必要がある。

海岸沿いは砂丘でやや高くなっている箇所はあるものの、その後背地は海岸低地で標高の低い場所もあるため、高潮への備えも必要と考えられる。

(3) 地盤災害

近年は市街地の拡大にともない山地の急傾斜地の下にまで宅地等が広がっており、このような地域においては斜面崩壊等土砂災害への対策が必要となる。また、本図幅北部の小起伏山地では大規模な切り盛り造成が行われており、谷を埋めた箇所においては地震や大雨等で地盤が緩みやすく、土地の陥没や斜面の崩壊等の災害危険度が高いことから、災害発生時には亀裂の発生等異変に留意する必要がある。

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 43 (1910) 年頃 (現在から概ね 100 年前) の土地利用

本図幅では、明治 43 (1910) 年に 5 万分の 1 地形図の測図 (測量して地図を作成すること) がなされている。本図幅において明治期の土地利用分類図の作成にあたり当該 5 万分の 1 地形図を基礎資料とし、地形図の読図により土地利用の分類を行った。調査結果は最新の 5 万分の 1 地形図を基図として「土地利用分類図 (第 1 期 1910 年)」として整理した。(図 4-1)

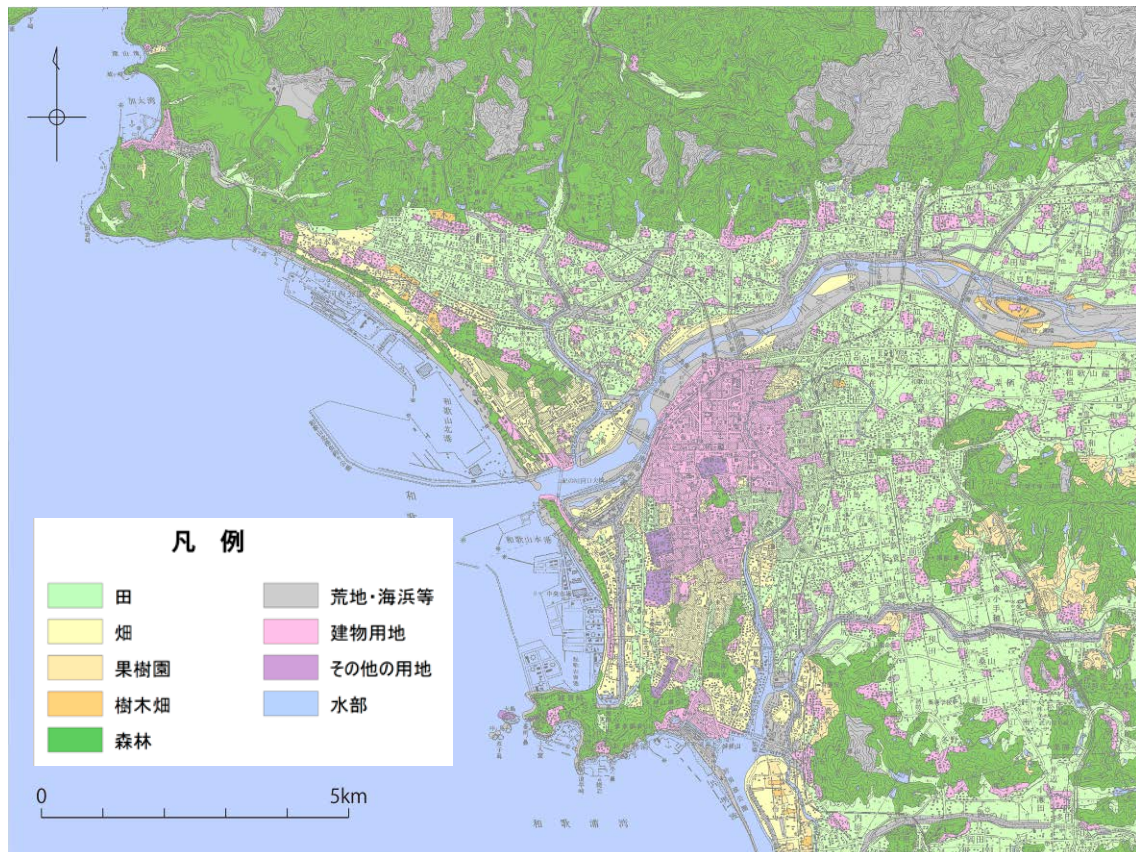


図 4-1 明治 43 (1910) 年頃の土地利用分類

① 山地・丘陵地の土地利用

本図幅北部に分布する和泉山地では、図幅中部から西部にかけて森林がひろがる中に荒地として分類される地域がみられる。その中には、和泉山地西部の四国山付近の陸軍墓地や射撃場などの軍用地も含まれる。一方立札山以東の標高の高い地域は荒地が面的に連続して分布しているほか、山地を開析する谷底低地は水田として利用されている。また本図幅南部の和歌山東部丘陵では、名草山東部の山地斜面、岩橋千塚古墳群北部の山地斜面に荒地がみられるが、全体的に森林がひろがっている。

② 台地における土地利用

本図幅の台地は、図幅東北部に紀ノ川台地が東西に細長く分布しており、段丘崖に

沿って園部、見世、府中などに小さな集落が形成されている。集落以外場ほとんどが水田として利用されている。

③ 低地における土地利用

本図幅の紀ノ川低地はほぼ全域が氾濫原低地であり、河道変遷の激しさをものがたる旧河道が網目状に分布し、洪水が繰り返えされた歴史を読み取ることができる。紀ノ川低地では、洪水時に水が通りやすい性質をもつ旧河道や長期湛水する氾濫原低地に水田がひろがり、旧河道に沿うように形成された微高地の自然堤防上に小規模な集落が点在している。和歌山県の政治経済の中心都市である和歌山市は、江戸時代から徳川御三家、紀州徳川藩の城下町として賑わいを見せており、大きな市街地を形成している。市街地の西部に砂堆及び砂丘が発達し、東部は氾濫原低地がひろがるが、東部では新町や北新町などの地名が見られることから、市街地は東部の低地に向かって拡張してきたことが読み取れる。

紀ノ川河口にあり、砂丘及び砂州・砂堆を中心とする和歌山海岸低地では、海岸線の森林や畑地が分布している。森林は海岸線に沿うように砂丘上に分布しており、防風林としての機能を果たす。この地域の土地は砂地で水田には向かないため、畑地として利用されている。また和歌山城の西部から南部にかけて分布する砂丘及び砂州・砂堆上には、明治40(1907)年に設置された練兵場などの陸軍施設があり、本調査ではその他の用地として分類している。また、和歌川河口の三角州・海岸低地には、布引など江戸時代に干拓された地域がみられ、畑地の利用を主とするが、他に果樹園、樹木畑として利用されているところもある。

本図幅南部の和田川低地、亀の川低地は、水はけの悪い湿地や氾濫原低地が広がる地域で、これら低地には水田が広く分布している。この地域の集落は、低地周辺の和歌山東部丘陵の山麓部の小規模な台地や扇状地など低地よりやや標高が高い地域に点在している。

(2) 昭和43(1968)年頃(現在から概ね50年前)の土地利用

昭和期の土地利用分類図(第2期)は、昭和40年代に撮影された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地形図を基礎資料とし、地形図の読図により土地利用の分類を行った。調査結果は最新の5万分の1地形図を基図に「土地利用分類図(第2期 1968年)」として整理した(図4-2)。

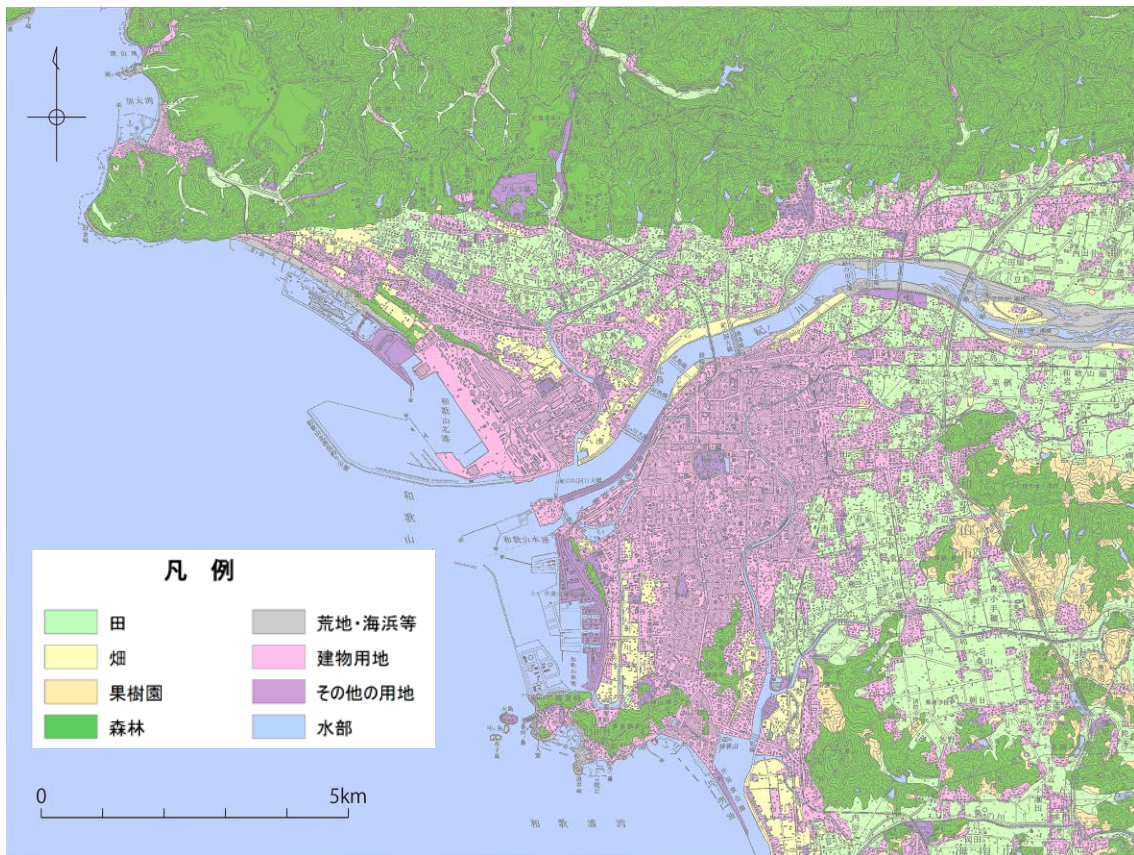


図 4-2 約 50 年前（昭和 43（1968）年頃の土地利用分類

① 山地・丘陵地における土地利用

現在から約 50 年前の昭和 43（1968）年頃には、本図幅内の和泉山地は山地斜面のほぼ全域に森林がひろがり、西部の加太地区や山地内の谷底低地に市街地や小さな集落がみられるが、谷底低地の多くは水田として利用されている。また、和泉山地中央部南麓にはゴルフ場（その他用地）が開発されている。和歌山東部丘陵では、1910 年頃の森林や荒地から畑地に転換された地域が増えている。

② 台地における土地利用

昭和 43（1968）年頃の紀ノ川台地では、1930（昭和 5）年の和泉府中駅－阪和東和歌山駅（現和歌山駅）間の阪和電気鉄道の開業により、六十谷駅、紀伊駅周辺に市街地が拡大している。それ以外の土地利用は明治期と大きく変わらず水田が分布している。

③ 低地における土地利用

本図幅内の紀ノ川低地は、従前の水田から建物用地への転換が進み、和歌山市街周辺や鉄道沿線で市街地の拡大が見られる。特に紀勢本線、南海電鉄加太線、南海電鉄貴志川線の開通後は、和歌山市の市勢拡大に合わせた通勤圏の拡大等により上記各線の駅周辺を中心に市街地が拡大している。それにともない、明治期に広い面積を占めていた水田は宅地等へと転換され、水田の面積は著しく減少している。紀ノ川河口の両岸にひろがる砂丘・砂堆の前面の海浜部では、海岸に面する臨海地で埋立てによる

港湾整備が進み、製鉄所や重化学工業施設が立地し、一部で畑地や森林を残す以外は沿岸部のほぼ全域が建物用地となっている。なお、1968年頃には和歌山本港、南港及び北港北部は港湾整備のため、その他用地に分類している。また和歌川河口の後背地では、紀勢本線の紀三井寺駅周辺や街道沿いに市街地の連続的なひろがりが見られるが、河口左岸の布引、三葛地区では明治期と変わらず畑地がひろがっている。

図幅南部の和田川低地では、南海電鉄貴志川線沿線においても広く水田が分布しており、明治期と大きな変換は見られない。また亀の川低地でも室山や多田地区に建物用地が見られるが、和田川低地同様、明治期以降水田からの土地利用変化は見られない。

4.2 土地利用変遷の概要

(1) 土地利用面積の推移

現在と概ね 100 年前及び 50 年前の土地利用分類図とを比較するため、別途土地利用細分メッシュデータ（国土数値情報）より 2006 年の土地利用分類図（図 4-4）を作成し、本図幅内の田、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 3 時期の推移を比較し、表 4-1 及び図 4-3 に示す。

農地は 1910 年では田が 4,855ha、畑が 1,263ha であったが、1968 年には田は 3,676ha（1,179ha 減）、畑は 1,021ha（242ha 減）に減少している。さらに 2006 年には田は 2,219ha（1,458ha 減）、畑は 898ha（123ha 減）と引き続き減少している。土地利用全体に占める農地の割合は約 24%→約 18%→約 13%と推移しており、この地域での農地の占める割合は大きく減少している。

森林等は 1910 年では 7,976ha と土地利用全体に対し約 31%を占めていたが、1968 年には 6,526ha（1,450ha 減）となり、土地利用全体に対する割合も約 26%に減少している。さらに 2006 年には 5,816ha（710ha 減）と減少し、土地利用全体に占める割合も約 23%となった。また宅地等は 1910 年では 1,428ha と森林等の面積の約 18%にすぎなかったが、1968 年は 4,352ha（2,924ha 増）、2006 年には 6,748ha（2,397ha 増）と大幅に増加し、森林等の面積を上回るようになった。土地利用全体に占める割合も 1910 年の約 6%から 2006 年には約 26%までに増加した。

水部のうち、内水面は 1910 年では 552ha、1968 年は 657ha（105ha 増）、2006 年には 882ha（225ha 増）と推移するが、土地利用全体に占める割合は 2~3%にすぎず、面積の増加はこの間の紀ノ川堤外地の土地利用の変化が主な原因である。海面は 1960 年頃から始まった臨海部の埋立てにより、1910 年の 9,451ha から 1968 年には 9,291ha（160ha 減）、2006 年には 8,928ha（△363ha）と減少している。

表 4-1 土地利用別面積の推移（1910 年・1968 年・2006 年）

分類		1910年頃(明治43年:ha)		1968年頃(昭和43年:ha)		2006年頃(平成18年:ha)	
		中区分	細区分	中区分	細区分	中区分	細区分
田	田(1)	4,855	4,855	3,676	3,676	2,219	2,219
	沼田(2)		0		0		0
畑	畑(3)	1,263	946	1,021	571	898	898
	果樹園(4)		250		450		0
	樹木畑(5)		67		0		0
森林等	森林(6)	7,976	5,644	6,526	6,230	5,816	5,315
	荒地・海浜等(7)		2,332		297		502
	湿地(8)		0		0		0
宅地等	建物用地(9)	1,428	1,364	4,352	3,957	6,748	5,458
	交通施設用地(10)		0		0		231
	その他用地(11)		64		395		1,059
水部	内水面(12)	10,003	552	9,948	657	9,810	882
	海面(13)		9,451		9,291		8,928
総計			25,525		25,523		25,491

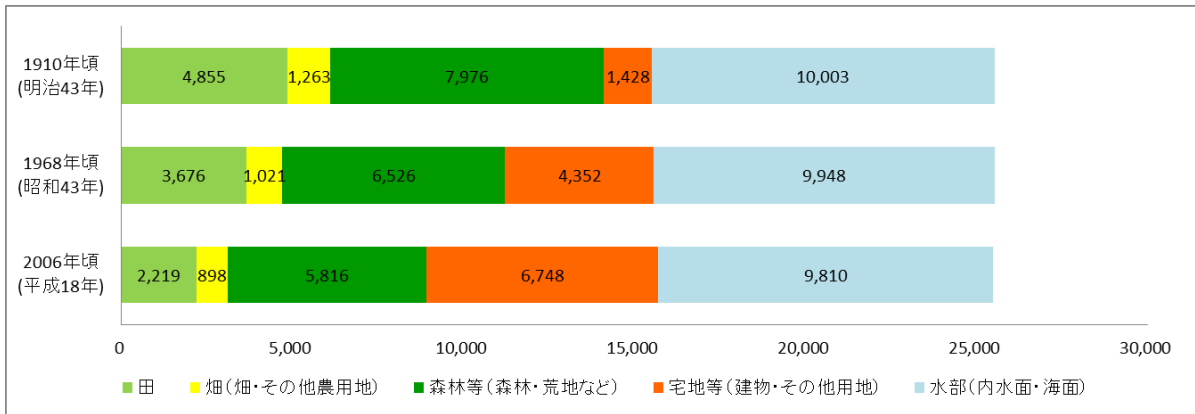


図 4-3 土地利用別面積の推移 (1910年・1968年・2006年)

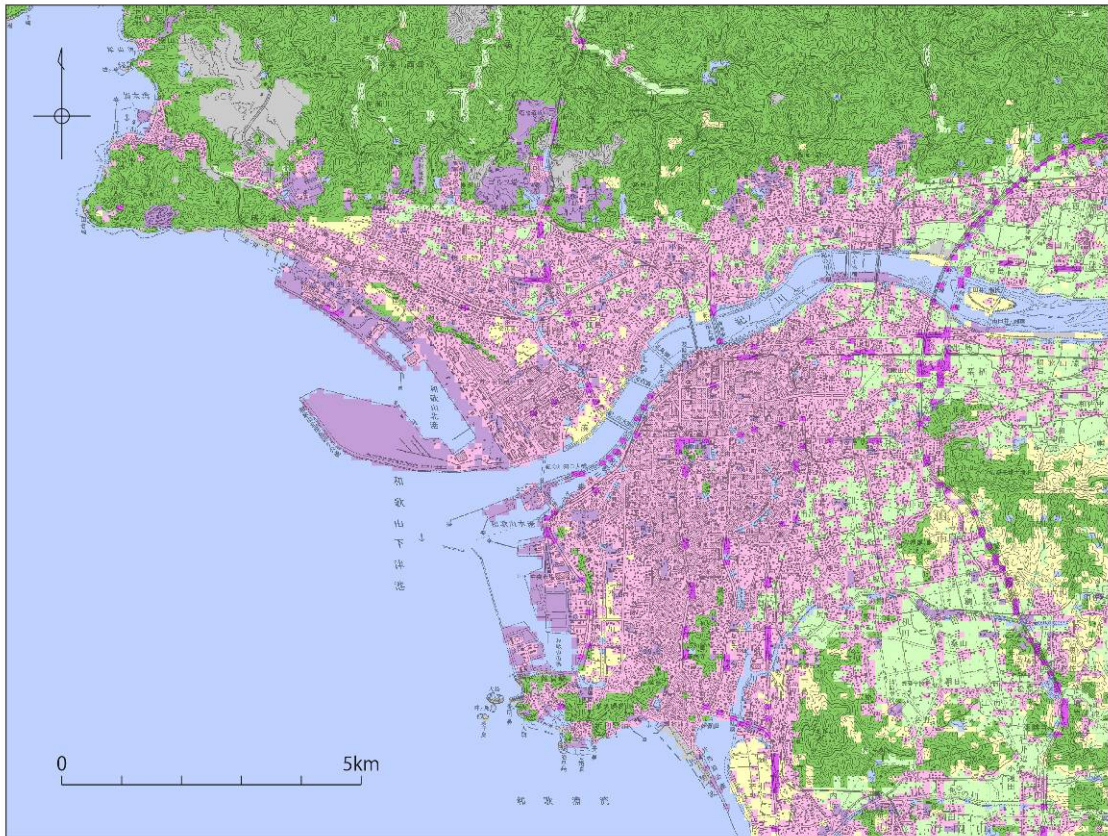


図 4-4 2006 (平成 18) 年の土地利用分類

土地利用細分メッシュデータ (国土数値情報) より作成

(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。本図幅における 1960 (昭和 35)

^{*}人口集中地区 (DID= densely inhabited district) : 1960 年国勢調査以降、新たに設定された統計表章地域。調査区 (約 50 世帯) を単位として、原則として調査区の人口密度は 1km² につき 4000 人以上あり、そのような調査区が互いに隣接して、その合計が 5000 人以上に達する場合に、これを一つの人口集中地区として区画する。実質的には市街地を形成する区域を表すといえる (浜, 1989)。

年、1980（昭和 55）年、2010（平成 22）年の 3 時期の DID を、図 4-5 に示した。また約 100 年前（明治 43（1910）年頃）の土地利用を背景とした DID を図 4-6 に、約 50 年前（昭和 43（1968）年頃）の土地利用を背景とした DID を図 4-7 に示した。

1960 年当時の DID は、1968 年頃の土地利用分類図で建物用地に区分された紀ノ川左岸から和歌川河口にひろがる和歌山市街地と、紀ノ川右岸の湊地区及び製鉄工場とその後背地に限られていたが、高度経済成長期の 1980 年には、DID は大きく拡大し、低地のうち、沿岸部から内陸側は阪和自動車道西側付近まで、北側は和泉山地南麓付近までの広い範囲を含むようになった。2010 年には市街地北部及び南東部を中心に、1980 年の周辺に隙間を埋めるように面的に人口集中地区が拡大している。

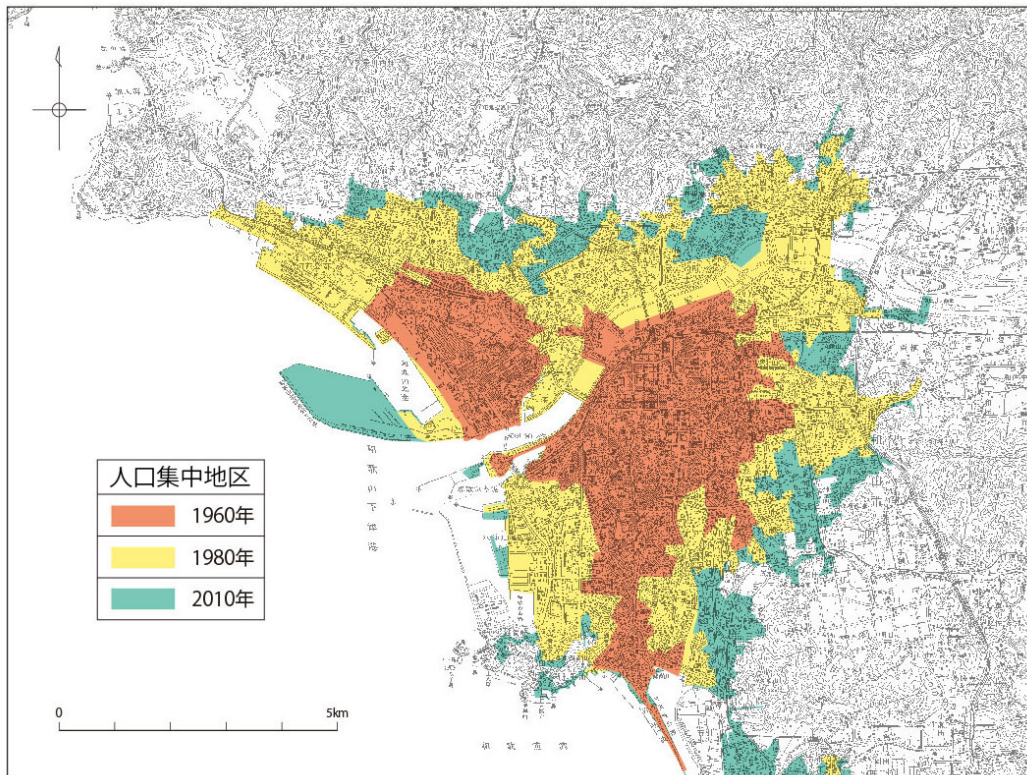


図 4-5 本図幅周辺における DID の推移（1960 年・1980 年・2010 年）

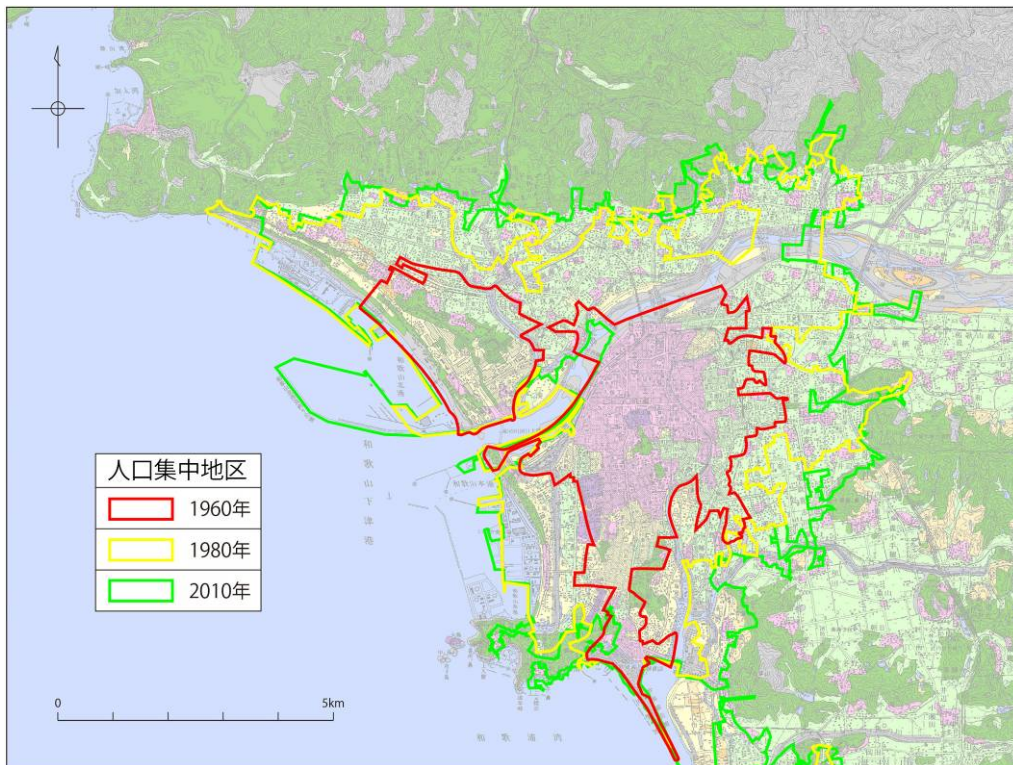


図 4-6 明治 43 (1910) 年頃の土地利用分類を背景とした DID 変遷

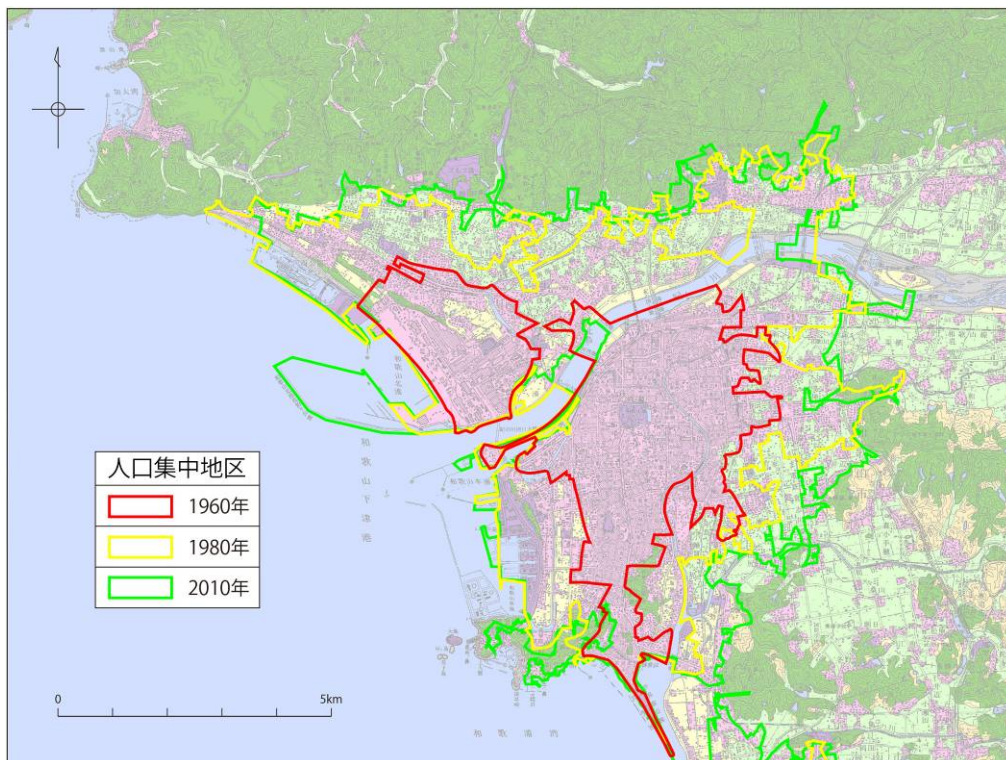


図 4-7 昭和 43 (1968) 年頃の土地利用分類を背景とした DID 変遷

5 調査地域の災害履歴概要

5.1 災害概説

(1) 地震災害

本図幅内に被害を及ぼす地震は、主に太平洋側沖合で発生する地震と陸域の浅い地震である。

太平洋側沖合では、南海トラフ沿いでM8程度の巨大地震がほぼ100～150年間隔で繰り返し発生してきた。和歌山県では、これらの地震の震源域が内陸の一部まで達するため、強い揺れを感じる事が多い。例えば1946年の南海地震(M8.0)では、県内のほぼ全域が震度5相当の揺れを感じた。また、その直後に大きな津波に襲われることが多く、津波の高さは高いところでは10m以上の高さになることがある。南海トラフ沿いで発生する巨大地震は紀伊半島沖を境に東側で発生する場合、西側で発生する場合、その両方を震源域として我が国最大級の地震が発生する場合がある。和歌山県は、そのいずれの場合でも、地震動や津波による被害を受けることがあると予想される。

和歌山県の地形を見ると、県内の大部分は山地となっており、県北部に流れる紀ノ川沿いの低地や和歌山平野を除き、大きな平地はない。県内の主要な活断層は、県北部の和泉山脈の南麓に沿って中央構造線断層帯が東西方向に延びている。中央構造線は地質構造の境界線であって、その全部域が活断層ではないが、和歌山県から四国地方にかけての中央構造線は規模の大きな活動度A級の中央構造線断層帯である。県内の主要な活断層はこれだけであるが、この断層帯で発生した被害地震は知られていない記録がない。

和歌山県では、歴史の資料により938年(M7)以降、古くから数々の陸域の地震によって被害を受けてきたことが知られている記録として残っているが、震源が和歌山県内にあると推定されている地震の数は少ない。しかし、古い地震の震源の精度や、震源の位置はよく分からないものの紀伊半島南部に被害が生じたとの記録がいくつかあることを考えると、必ずしも県内で発生した地震が少ないかどうかは分からない。さらに、活断層のない地域や紀伊水道も含めて、県内のところどころで、M7より小さいが局所的に被害が生ずる地震が発生することがある。被害地震としては、明治以降では、1906年(M6.2)と1924年(M5.9)の日高川流域の地震、1938年の田辺湾沖の地震(M6.8)、1948年の田辺市付近の地震(M6.7)などが知られている。

また、周辺地域で発生する地震や1899年の地震(M7.0、推定の深さ40～50km：紀伊大和地震と呼ぶこともある)や1952年の吉野地震(M6.8、深さ60km)のように沈み込んだフィリピン海プレート内で発生するやや深い地震によっても被害を受けることがある。また、1960年のチリ地震津波のように外国の地震によっても津波被害を受けることがある。

なお、和歌山市付近では定常的に地震活動が活発である。ほとんどがM5程度以下の中小規模の地震であるが、有感地震回数は年平均35回程度にのぼり、日本で最も有感地震回数の多い地域の一つである。特に1920年以降報告回数が増えたことが知られている。近年この地域に大規模な地震の発生は知られていないので、この地震活動は特定の大地震の余震ではない。その規模は最大でもM5程度であるが、震源がごく浅いために、局所的に被害が生じたこともある。この付近の東側と西側では、フィリピン海プレートの沈み込む角度が違い、この付近の地下構造は複雑になっている。また、この付近の深さ

数 km までの浅いところは、堅いけれども脆い性質を持つ古い時代の岩石が分布している。これらのことが、和歌山市付近の定常的な地震活動の原因と考えられる。また、地震が発生する深さは数 km よりも浅いところに限られており、上記の岩石が分布している深さで発生していると考えられる。なお、この地震活動が発生している地域の北部には中央構造線断層帯がある。その活動を起こす力の向きは、和歌山市付近の地震活動（東西方向の圧縮力）と中央構造線断層帯の活動（北西－南東方向の圧縮力）では異なっているが、両者の関係についてまだはっきりとは分かっていない（地震震調査研究推進本部）。

各地で発掘された遺跡において液状化の跡が明瞭に残っていることが知られており、和歌山市においても液状化の跡が認められている。

『日本書紀』に書かれた 684 年の地震は「白鳳南海地震」と呼ばれていて和歌山市紀ノ川右岸沿いの低地にある川辺遺跡では、この地震に対応する 7 世紀後半頃の液状化跡が見られる（寒川 旭 1992, 2013）。

また紀ノ川河口周辺には 1854 年の安政東海地震、安政南海地震、1946 年の南海地震による液状化の跡が確認できる（若松加寿江, 2011）。

県の想定では、液状化の危険度の高い地域は和歌山市内の低地に集中。中央構造線を震源とする地震が起きた場合、液状化による市内の建造物全壊数は 2,142 戸と試算されている（和歌山県, 2006）

(2) 水害概説

調査地域の位置は、おおむね東西に流れる紀ノ川の河口に形成された扇形の平野を中心として、周辺は北境を東西に連ねる和泉山脈があり、西南部には雑賀丘陵が海に面し、また南部より東部にかけて竜門山系に属する岩橋丘陵等がある。海岸線の一部は瀬戸内海国立公園の一角を占める。

和歌山市内の和歌山城の天守閣は 48.9m、秋葉山公園は 66.0m の地盤高であり、これらの周辺は中心市街地の中の小高い丘陵を形成しているが、その他は 6m 以下の地盤高の地域である。紀ノ川の両岸に沿った区域は、一部の区域を除き、2～3m の地盤高である。

市街地が広がる紀ノ川や和歌川、和田川沿いの地域は、氾濫原や旧河道、三角州・海岸平野などの軟弱な地盤であり、地震に弱く木造家屋の倒壊危険性が高い。西部の紀ノ川の河口付近の地域には砂丘や自然堤防が分布している。海岸部の工業地帯は埋立地である。

市街地周辺の山地や丘陵地の基部は、扇状地や段丘などの地盤にあたり、切り崩して住宅地が造成されている。北部や東部の山地、丘陵地には基盤にあたる固い地盤が分布している。

災害の原因となった気象要素を調べると、台風によるものが最も多く、次いで前線、低気圧の順となっており、死者と全壊家屋を伴うような大災害は殆んど台風を原因としている。（和歌山市地域防災計画より）

調査地域の中心を流れる紀ノ川は、紀伊半島が太平洋に突き出しているため台風の影響を受けやすく、特に紀ノ川の水源地である大台ヶ原一帯は南の湿った風を遮断するため雨量が多く、大きな洪水が発生しやすい。

洪水の記録は、古いものでは、701年の続日本記に紀伊国の被害について記録があり、過去から洪水被害が多く発生している。特に、戦後昭和28年7月の梅雨前線、昭和28年9月の台風13号、昭和34年9月の伊勢湾台風などでは、大きな洪水被害が発生した。近年では、昭和57年台風10号くずれ低気圧、平成2年台風19号など、破堤による浸水被害はないものの護岸の損傷や内水被害が発生している（国土交通省, 2005）。

5.2 災害履歴細説

(1) 地震災害

現存する各種の記録にとどめられた地震のうち、明治以降に和歌山県に被害を発生させた主な地震は次のとおりである（地震の諸元は日本地震学会「日本付近のおもな被害地震年代表」、被害数値は和歌山県県土整備部「和歌山県災害履歴」による）。

①濃尾地震 明治24（1891）年10月28日

震央 美濃・尾張（136.6° E 35.6° N）M=8.0

マグニチュード8.0の大規模な地震は内陸部で発生した地震の中でも最大級のものである。震域は九州から陸羽地方、佐渡におよび、根尾谷地震断層を生じた。

②北丹後地震 昭和2（1927）年3月7日

震央 丹後西北部（京都府北部）（134.9° E 35.6° N）M=7.3

被害は丹後半島の頸部で最も激しく、淡路・福井・岡山・米子・徳島・三重・香川・大阪に及ぶ。全体で死者2,925人、家屋全潰12,584棟（住家5,106棟、非住家7,478棟）。郷村断層（長さ18km、水平ずれ最大2.7m）とそれに直交する山田断層（長さ7km）で大きなずれを生じた。測量により地震に伴った地殻の変形が明らかになった。

③河内大和地震 昭和11（1936）年2月21日

震央（135.7° E 34.5° N）M=6.7

和歌山県西婁地方で被害が大きかった。

和歌山県内では死者2人、家屋倒壊60棟。道路・水道などに被害があった。

④ 東南海地震 昭和19（1944）年12月7日

震央 東南海沖（三重県南東沖）（33.8° , 136.6° ）M=7.9

静岡・愛知・三重などで合わせて死者・不明者1,223、家屋全壊17,599戸、家屋半壊36,520戸、家屋流失3,129戸。遠く長野県諏訪盆地での家屋全壊12戸などを含む。津波が各地に襲来し、波高は熊野灘沿岸で6～8m、遠州灘沿岸で1～2m。紀伊半島東岸で30～40cm地盤が沈下した。

和歌山県内では死者51、負傷者74、家屋全壊121戸、家屋流失153戸の被害が発生した。

⑤ 南海地震 昭和21（1946）年12月21日

震央 南海沖（33.0° , 135.6° ）M=8.0

被害は中部以西の日本各地にわたり、死者 1,330、家屋全壊 11,591 戸、家屋半壊 23,487 戸、家屋流失 1,451 戸、家屋焼失 2,598 戸。津波が静岡県より九州にいたる海岸に來襲し、高知・三重・徳島沿岸で 4~6m に達した。室戸・紀伊半島は南上がりの傾動を示し、室戸で 1.27m、潮岬で 0.7m 上昇、須崎・甲浦で約 1m 沈下。高知付近で田園 15k m² が海面下に没した。

和歌山県内では死者行方不明者 269、負傷者 562、家屋全壊 969 戸、家屋流失 325 戸、家屋焼失 2,399 戸の被害が発生した。

⑥ 吉野地震 昭和 27 (1927) 年 7 月 18 日

震央 奈良県中部 (135.8° E 36.5° N) M=6.7

震源の深さ 60km。和歌山・愛知・岐阜・石川各県にも小被害があった。

和歌山県内では重傷 1 人、家屋一部破損 1 棟、板べい、道路の破損、亀裂数ヶ所。

⑦ 兵庫県南部地震 平成 7 (1995) 年 1 月 17 日

震央 大阪湾北部 (135.03° E 34.6° N) M=7.3

兵庫県南部地震 (阪神大震災) により、和歌山県内では負傷者 7 人、住家一部損壊 171 棟。

⑧ 平成 12 年鳥取県西部地震 平成 12 (2000) 年 10 月 6 日

震央 鳥取県 (133.3° E 35.3° N) M=7.3

陸域の横ずれ断層型地震。鳥取県境港市、日野町で震度 6 強 (計測震度導入後最大)、負傷者 182 人、住家全壊 435 棟、半壊 3,101 棟。M7 級の内陸型地震にもかかわらず活断層の存在が事前に指摘されておらず、明瞭な地表地震断層も現れなかった。

和歌山県内では負傷者 1 人。

⑨ 紀伊半島南東沖 平成 16 (2004) 年 9 月 5 日

震央 紀伊半島南東沖 (136.47° E 33.1° N) M=7.4

和歌山県内では負傷者 1 人。

(2) 水害

和歌山地区に影響を与えた主な水害の状況を以下に示す (和歌山県県土整備部「和歌山県災害履歴」及び和歌山県「和歌山県災害史」による)。

① 昭和 28 (1953) 年 7 月 18 日 洪水 (梅雨前線)

7 月 15 日、梅雨前線上を低気圧が発達しながら日本海に進み、低気圧の通過後、前線は 20 日まで関東から九州地方かけて停滞した。

前線の活動により、紀伊半島では 17 日から 18 日を中心に集中豪雨となり、短時間に希有の大雨を降らしたため、期間降水量が 700mm を超えた所もあった。この豪雨により各地で堤防が決壊し、和歌山市を始め多くの地域が濁流にのまれた。

和歌山県内で死者 615 人、行方不明者 431 人、住家全壊 4,231 戸、半壊 5,820 戸、

流失 4,451 戸、浸水 273,997 戸の被害が発生した。

②昭和 28 (1953) 年 9 月 25 日 (台風 13 号)

9 月 17 日マーシャル群島西部に発生した熱帯低気圧は、次第に勢力を強め北上し、中心気圧は 910mb に降下し、最大風速は 75m/s と推定された。その後、潮岬に上陸し北東進を続け、台風の北西側で広範囲な豪雨域があり、紀の川上流域の大台ヶ原観測所では総雨量 988mm を記録した。このため基準地点船戸では 25 日 24 時 6.68m のピーク水位を記録し、その時の最大流量は 7,800 m³ /s に達した。

本洪水では、妙寺、岩出、橋本及び和歌山市において被害が大きく、同年 7 月 18 日に発生した水害の応急復旧はほとんど流出し、特に、本川及び貴志川の数ヶ所で破堤氾濫した。

和歌山県内で死傷者 91 人、家屋全半壊 1,546 戸、床上浸水 4,035 戸、床下浸水 7,473 戸の被害が発生した。

③昭和 31 (1956) 年 9 月 25 日～9 月 27 日 (台風 15 号)

9 月 19 日マリアナ諸島付近に発生した熱帯低気圧は、次第に勢力を強め北上し、中心気圧は 955mb に降下し、最大風速は 45m/s と推定された。その後、17 日正午に御前崎付近を通り、伊豆半島に上陸した。おりしも朝鮮半島から中国北東部に延びた寒冷前線が張り出し、26 日西日本に達したが、紀伊半島南部に達して移動が止まり、台風が 27 日通過するまで停滞した。このため紀の川の下流域の東野上雨量観測所では総雨量で 518mm を記録し、船戸地点において最高水位は 27 日 15 時 5.10m、最大流量で 4,045 m³ /s を記録した。

和歌山県内で死傷者 5 人、家屋全半壊 44 戸、床上浸水 1,158 戸、床下浸水 9,292 戸の被害が発生した。

④昭和 33 (1958) 年 8 月 (台風 17 号)

カロリン群島北方で発生した熱帯低気圧は、ゆっくりと勢力を強めながら北上し、中心気圧は 970mb、中心付近の最大風速は 50m/s と推定された。25 日 17 時頃台風は和歌山県御坊市付近に上陸し、不連続前線の停滞により近畿南東部山地では降雨が特に多く、大台ヶ原で総雨量は 785mm を記録し、船戸基準地点での最高水位は 26 日 3 時 4.90m、最大流量は 3,911 m³ /s を記録した。本洪水では、上流域において多雨となった。

和歌山県内で死傷者 3 人、家屋全半壊 6 戸及び 211 戸の浸水被害を受けた。

⑤昭和 34 (1959) 年 9 月 26 日～9 月 27 日 (伊勢湾台風 (台風 15 号))

9 月 21 日サイパン島北方海上に発生した熱帯低気圧は、次第に勢力を強めながら北上し、23 日 15 時硫黄島南南西 400km の海上に至り中心気圧は 899mb、中心付近の最大風速は 40m/s 以上、暴風半径 200km の超 A 級台風となった。その後勢力を増しながら 26 日 18 時頃和歌山県潮岬西方 10km 付近に上陸し、上陸後は急に速度を増し紀伊半島を北北東に縦断、奈良、三重、岐阜各県を通過し未曾有の災害をもたらした。また、

この台風では紀の川上流山岳地帯に降雨が集中し、26日18時～19時には入之波で118mm/hrという記録的豪雨を降らせた。さらに船戸地点の最高水位は27日3時に6.25m、最大流量で5,870 m³/sに達した。

和歌山県内では、死者6、行方不明12、家屋全壊221戸、家屋半壊901戸、家屋流失157戸、家屋浸水9,722戸、被害額約71億4,500万円の被害が発生した。

⑥昭和36(1961)年9月16日(第二室戸台風)

瞬間最大風速57.6m、平均最大風速35m、雨よりも風による被害が大きかった。

和歌山県内では死者15、行方不明1、家屋全壊2,845戸、家屋半壊8,556戸、家屋流失145戸、家屋浸水25,368戸、被害額約339億3,800万円の被害が発生した。

⑦昭和36(1961)年10月洪水(前線)

台風26号北上のため、25日本州をおおっていた移動性高気圧が東方海上で停滞し、低気圧も近畿付近で移動を止め、前線が活発となり、27日夜から28日朝にかけて豪雨を降らせた。また、従来の紀の川では広範囲の豪雨は台風だけであると考えられていたが、台風26号の影響があったとはいえ、低気圧や前線によっても起こり得る可能性のあることを示した。

この時の紀の川上流山岳地帯の特に大台ヶ原山系日出ヶ岳では記録的な1,256mmの総雨量があった。また、船戸地点における最高水位は28日14時4.60mを示し、最大流量が4,466 m³/sに達した。

本洪水では、同年発生した第二室戸台風で応急復旧した所が崩れる等の被害が発生した。

⑧昭和40(1965)年9月17日(台風24号)

9月11日サイパン島西方海上で発生した熱帯低気圧は、次第に勢力を増し北上し、さらに発生した台風25号が硫黄島付近を急速に北上したため、約1日停滞気味であった24号台風は、16日早朝進行を始めた。中心気圧940mb、最大風速50m/sに発達した台風は、17日18時すぎ潮岬のすぐ東側を通過して21時すぎ渥美湾から豊橋付近に上陸した。また、前線の南下に伴って紀の川上流山岳地帯の日出ヶ岳観測所では9月13日より降り始めて17日までの総雨量は、1,045mmとなり、船戸地点の最高水位は18日2時3.80mに達し、最大流量として4,866 m³/sを記録した。

和歌山県内で台風24号と前線により死者3人、負傷者3人、行方不明2人、建物全壊8戸、建物半壊30戸、浸水2,099戸の被害が発生した。

⑨昭和47(1972)年9月洪水(台風20号)

9月10日グアム島付近の海上に発生した弱い熱帯低気圧は、発達して、13日には台風20号(990mb)となった。その後台風は発達しながら北西に進み、15日には、中心気圧960mbの中型の台風となり、さらに北上を続け、16日18時30分ごろ潮岬付近に上陸した。この台風の影響で紀の川流域は15日夜半から雨が降り始め、総雨量で日出ヶ岳645mmを記録し、また、船戸においては最高水位17日4時2.20m、最大流量5,876

m³/s を記録した。

和歌山県内では、家屋全壊 14 戸、家屋半壊 167 戸、家屋浸水 5,365 戸の被害が発生した。

⑩ 昭和 51 (1976) 年 9 月 8 日～9 月 13 日 (台風 17 号)

9 月 4 日にトラック島の北西海上で発生した台風第 17 号は北西に進み、9 日に南西諸島を通過後、10 日から 12 日朝にかけて九州の南西海上でほとんど停滞した。12 日午前北上を始め、13 日長崎市付近に上陸した。

台風が長期間日本付近にあり、前線が関東から四国付近に停滞していたため、全国的に大雨となり、土砂災害や洪水が多発した。九州から中部地方にかけては、期間降水量が 500～1,000mm に達し、和歌山県内では、家屋半壊 3 戸、家屋浸水 14,985 戸の被害が発生した。

⑪ 昭和 57 (1982) 年 7 月 31 日～8 月 3 日 (台風 10 号)

台風 10 号の接近に伴い南岸に停滞していた前線が刺激され、活発化して、31 日夜半頃から 8 月 1 日にかけて大雨となった。また、台風 10 号が通過した後、台風 9 号からかわった低気圧が近畿に接近した 2 日夜半から再び大雨となった。

このため、紀の川流域では昭和 47 年以来ともいえる大出水となり、上流の大台ヶ原では 7 月 31 日 20 時から 8 月 3 日 16 時までの総雨量は 1,038mm となった。船戸においては警戒水位を超え、最高水位 8 月 2 日 4 時 7.04m、最大流量 5,810 m³/s を記録した。本洪水では、直川地区で内水氾濫等の被害が発生した。

和歌山県内では死者 5、家屋全壊 7 戸、家屋半壊 3 戸、家屋浸水 6,150 戸の被害が発生した。本洪水では、直川地区で内水氾濫等の被害が発生した。

⑫ 平成 2 (1990) 年 9 月洪水 (台風 19 号)

9 月 17 日に日本海で発生し東西に伸びた秋雨前線が、17 日朝には東海地方から西日本にかけて停滞した。一方、9 月 13 日グアム島の北西海上に発達した大型の 19 号台風は、17 日午後 10 時には那覇市の東約 120km に北上し、19 日 8 時過ぎ、白浜町付近に上陸、中心気圧 945mb、最大瞬間風速は潮岬で 59.5m/s、和歌山市で最大風速 17.8m/s を記録した。

この影響で、山岳中心の降雨となり紀の川上流域雨量観測所の大台ヶ原では総雨量 1,031mm の降雨となり、昭和 57 年 8 月出水以来の降雨となった。船戸においては、20 日 4 時最高水位 6.86m、最大流量 6,379 m³/s を記録した。

和歌山県内では、行方不明 1、負傷者 7、家屋全壊 2 戸、家屋半壊 79 戸、家屋一部損壊 7,022 戸、家屋浸水 589 戸の被害が発生した。

⑬ 平成 9 (1997) 年 7 月 26 日 (台風 9 号)

大型で強い台風 9 号は、7 月 26 日、徳島県阿南市付近に上陸し北上、岡山県備前市付近に再上陸、27 日午前 1 時すぎ、島根県出雲市付近から日本海へ抜けた。時速 20～30km 程度のゆっくりした速度のため、各地で豪雨をもたらした。

27日以降も日本海に停滞し、熱帯低気圧となっても動きは遅く、28日まで降雨による被害が続いた。

本洪水では、和歌山県内で、負傷者2、家屋一部損壊28戸、家屋浸水1,011戸の被害が発生した

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・丘陵地	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。
台地	砂礫台地（更新世段丘）	更新世に形成された、地表の平坦な台状または段丘状の地域で、表層が厚く、且つ未固結の砂礫層からなるもの。
	砂礫台地（完新世段丘）	完新世に形成された、地表の平坦な台状または段丘状の地域で、形成時期が新しく、未固結の砂礫層からなるもの。
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。
	砂丘	風によって生じた、砂からなる波状の堆積地形。
	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。
	砂州・砂堆、礫州・礫堆	波、河流または潮流によって生じた砂または礫の堆積した微高地。
	天井川及び天井川沿いの微高地	堤防設置によって周囲の地形面より高くなった河床及びこれに沿って形成された微高地。
	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。
	浜	江線付近の砂や礫で覆われた平坦地（砂浜及び礫浜）をいい、人工改変地内の旧浜を含む。
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。
副分類	崖	長く延びる一連の急傾斜の自然斜面。
	凹地・浅い谷	細流や地下水の働きによって台地または扇状地等の表面に形成された凹地や浅い谷。

(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・丘陵地	山地斜面等	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。	
	台地	砂礫台地 (更新世段丘) (完新世段丘)	台地の縁辺部の斜面では崩壊や地すべりの可能性がある。	通常は洪水時に浸水することはないが、凹地などでは浸水することもある。また、低地や近くの水路との間に十分な高さが無い台地では、洪水時に冠水することもある。逆に低地との間に高さが有る台地では、縁辺部での斜面崩壊や地すべりの可能性がある。こうした地域では過去の浸水実績や土砂災害実績を知ることが有効である。	
	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もあるが、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もある。	
		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。	
		砂丘	地震の揺れが増幅され、液状化の可能性はある。傾斜地や造成した土地では崩壊の可能性はある。	比高の小さい砂丘では洪水等で冠水することもあるが、排水は速やかである。	
		三角洲・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もある。	洪水時に湛水したり、高潮による浸水の可能性はある。	
	砂州・砂堆、礫州・礫堆	地震の揺れが増幅され、砂州と砂州の間の低地では液状化の可能性はある。また、海岸沿いでは、津波の大きさによっては浸水することもある。	比高の小さい砂州・砂堆では洪水や異常の高潮等で冠水することもあるが、排水は速やかである。		
天井川及び天井川沿いの微高地	地震の揺れで天井川の堤防が崩壊、決壊等した場合、周辺の低地部への流水の可能性はある。	河川の増水による、周辺の低地部への流水の可能性はある。			
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。	
		変更工事中の区域	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無い土地では、洪水時に浸水することもあるが、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無い土地では、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無い土地では、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無い土地では、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 100 年前（明治期）及び概ね 50 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 100 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 50 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

和歌山県（1976），5万分の1土地分類基本調査「和歌山」説明書。

国土地理院（2000），5万分の1土地条件図「和歌山」

(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。

和歌山地区の「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（1996）：2万5千分の1土地条件図「和歌山」。

和歌山県（1996）：5万分の1土地分類基本調査（地形分類図）「和歌山」

国土地理院（2013）：2万5千分の1治水地形分類図「淡輪」「和歌山」

判読に使用した空中写真は、

KK-66-9Y（昭51 国土地理院撮影）。

- ②「人工地形分類図」は、2万5千分の1地形図「加太」（平成18年更新）「淡輪」（平成18年更新）「和歌山」（平成18年更新）の読図及び空中写真（KK-2002-1X, 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18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）、三田村宗樹（大阪市立大学大学院教授）、加藤茂弘（兵庫県立人と自然の博物館主任研究員）の各氏の指導をいただいた。

(2) 土地利用分類図

和歌山地区の「土地利用分類図」は、現在から約110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「和歌山」明治43年測図、大正6.3.7発行。

【第2期（昭和期、1970年頃）】

・ 5 万分 1 地形図「和歌山」昭和 43 年編集、昭和 44. 7. 30 発行。

なお、本図の背景に使用した地形図は、調査時点の最新図（「和歌山」平成 19 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。

和歌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】

①1952 年 7 月降雨

浸水範囲を以下の資料より転載

- ・ 和歌山市（1991年）『紀北水渦による浸水域（和歌山市史第1巻）』

②1954 年 6 月降雨

浸水範囲を以下の資料より転載

- ・ 和歌山市（1991年）『紀北水渦による浸水域（和歌山市史第1巻）』

③1976 年 10 月降雨

浸水範囲を以下の資料より転載

- ・ 和歌山県県土整備部『浸水実態図』

④1986 年 9 月降雨（台風 22 号）

浸水範囲を以下の資料より転載

- ・ 和歌山県県土整備部『浸水実態図』

⑤1995 年 7 月降雨

浸水範囲を以下の資料より転載

- ・ 和歌山県県土整備部『浸水実態図』

なお、各地図の作成にあたっては、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 25 情使、第 919 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（順不同）。

(地形分類・土地利用)

5万分の1土地分類基本調査「和歌山」, 地形分類図. 和歌山県企画部土地利用政策課, 1976.

額田雅裕 1990. “和歌山市木ノ本付近における微地形の遺跡と立地”. 和歌山紀要. 和歌山市教育委員会. 1990, 5. p. 49-62.

日下雅義. 紀伊水門と和歌浦, “地形からみた歴史”. 講談社学術文庫. 2012, p. 199-211.

2万5千分の1土地条件図「和歌山」, 解説書. 建設省国土地理院地理調査部地理第一課, 2000.

和歌の浦学術調査報告書. 和歌山県教育委員会. 2010, 166p.

紀の川水系 和歌山市域の河川整備計画. 和歌山県, 県土整備部河川・下水道局河川課. 2011, 30p.

和歌山河川国道事務所. “紀ノ川流域の地形”. 和歌山わいわいサイト. 2014-03-10.

<http://www.kkr.mlit.go.jp/wakayama/history/kinokawa/1.html>

ニュース和歌山. “和歌浦の風景Ⅱ”. 2014-03-12.

<http://www.nwn.jp/kakokizi2011/20110507/wakaura2/16.html>

原 祐二 (2012) 地形改変を伴う土地開発による環境負荷－和歌山大学付近を事例に－ 第44回研究会報告「和歌山市北部の大規模開発地における人工地形改変と住宅地の景観」, 人文地理学会都市圏研究部会. 2014-03-12.

<http://metropolitan.blog68.fc2.com/blog-entry-70.html>

(災害履歴)

地震震調査研究推進本部事務局

日本の地震活動－被害地震から見た地域別の特徴－ <第2版> 平成21年3月
公益社団法人日本地震学会 日本付近のおもな被害地震年代表

http://www.zisin.jp/modules/pico/index.php?cat_id=100

和歌山県県土整備部 和歌山県情報館 和歌山県災害履歴

<http://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/080100/saigai/mokuji.html>

寒川 旭 日本地質学会 地質学論集(40)、p171-p175、日本地質学会 1992-12

寒川 旭 GSJ 地質ニュース Vol.2 No.7 2013-7

若松加寿江『日本の液状化履歴マップ 745-2008 (DVD-ROM 付) 2011 東京大学出版会

和歌山県 和歌山県地震被害想定調査報告書 (概要版) 平成18年3月

国土交通省 河川整備基本方針・河川整備計画紀ノ川水系水害と治水事業の沿革

平成17年11月策定

和歌山県「和歌山県災害史」(1963年)

資料

災害年表（地震・津波災害）

災害年表（水害）

災害年表(地震・津波)

発生年		震央位置		規模	記事
西暦	月日	北緯	東経	(M)	
684	11.29	-	-	≒8 1/4	〈白鳳南海地震〉山崩れ、河湧き、家屋社寺の倒潰、人畜の死傷多く、津波来襲して土佐の船多数沈没。土佐で田苑50余万頃(約12km ²)沈下して海となった。南海トラフ沿いの巨大地震と思われる。
887	8.26	33.0°	135.0°	8.0~8.5	〈仁和南海地震〉津波が沿岸を襲い溺死多数、特に摂津で津波の被害が大きかった。南海トラフ沿いの巨大地震と思われる。
1096	12.17	-	-	8.0~8.5	大極殿小破、東大寺の巨鐘落ちる。京都の諸寺に被害があった。近江の勢多橋落ちる。津波が伊勢・駿河を襲い、駿河で社寺・民家の流失400余。余震が多かった。東海沖の巨大地震とみられる。
1099	2.22	33.0°	135.5°	8.0~8.3	興福寺・摂津天王寺で被害。土佐で田千余町みな海に沈む。津波があったらしい。
1361	8.1	33.0°	135.0°	8 1/4~8.5	摂津四天王寺の金堂転倒し、圧死者5。その他、諸寺諸堂に流失1,700戸、流死者60余。余震多数。南海トラフ沿いの巨大地震と思われる。
1498	9.2	34.0°	138.0°	8.2~8.4	紀伊から房総にかけての海岸と甲斐で振動が大きかったが被害はそれほどでもない。津波が紀伊から房総の海岸を襲い、伊勢大湊で家屋流失1千戸、溺死者5千、伊勢・志摩で溺死者1万、静岡県志太郡で流死者2万6千など。南海トラフ沿いの巨大地震とみられる。
1605	2.3	33.5° 33.0°	138.5° 134.9°	7.9 7.9	〈慶長地震〉地震の被害としては淡路島安坂村千光寺の諸堂倒れ、仏像が飛散したとあるのみ。津波が大吠崎から九州までの太平洋岸に来襲して、八丈島で死者57、浜名湖近くの橋本で100戸中80戸流され、死者多数。紀伊西岸広村で1,700戸中700戸流失、阿波穴喰で波高2丈、死者1,500余、土佐甲ノ浦で死者350余、崎浜で死者50余、室戸岬付近で死者400余など。ほぼ同時に二つの地震が起こったとする考えと、東海沖の一つの地震とする考えがある。
1707	10.28	33.2°	135.9°	8.4	〈宝永地震〉わが国最大級の地震の一つ。全体で少なくとも死者2万、潰家6万戸、流出家2万戸。被害は東海道・伊勢湾・紀伊半島で最もひどく、津波が紀伊半島から九州までの太平洋沿岸や瀬戸内海を襲った。津波の被害は土佐が最大。室戸・串本・御前崎で1~2m隆起し、高知市の東部の地約20km ² が最大2m沈下した。遠州灘沖および紀伊半島沖で二つの巨大地震が同時に起こったとも考えられる。
1854	12.23	34.0°	137.8°	8.4	〈安政東海地震〉被害は関東から近畿に及び、特に沼津から伊勢湾にかけての海岸がひどかった。津波が房総から土佐までの沿岸を襲い、被害をさらに大きくした。この地震による居宅の潰・焼失は約3万戸、死者は2千~3千と思われる。沿岸では著しい地殻変動が認められた。地殻変動や津波の解析から、震源域が駿河湾深くまで入り込んでいた可能性が指摘されており、すでに100年以上経過していることから、次の東海地震の発生が心配されている。
1854	12.24	33.0°	135.0°	8.4	〈安政南海地震〉東海地震の32時間後に発生、近畿付近では二つの地震の被害をはっきりとは区別できない。被害地域は中部から九州に及ぶ。津波が大きく、波高は串本で15m、久礼で16m、種崎で11mなど。地震と津波の被害の区別が難しい。死者数千。室戸・紀伊半島は南上がりの傾動を示し、室戸・串本で約1m隆起、甲浦・加太で約1m沈下した。
1891	10.28	35.6°	136.6°	8.0	〈濃尾地震〉マグニチュード8.0の大規模な地震は内陸部で発生した地震のうち最大級のものである。震域は九州、陸羽地方から佐渡におよび、根尾谷地震断層を生じた。
1927	3.7	35.5°	135.2°	7.3	〈北丹後地震〉被害は丹後半島の頸部が最も激しく、淡路・福井・岡山・米子・徳島・三重・香川・大阪に及び。全体で死者2,925、家屋全潰12,584戸(住家5,106戸、非住家7,478戸)。郷村断層(長さ18km、水平ずれ最大2.7m)とそれに直交する山田断層(長さ7km)を生じた。測量により地震に伴った地殻の変形が明らかになった。

災害年表(地震・津波)

発生年		震央位置		規模	記事
西暦	月日	北緯	東経	(M)	
1936	2.21	34.6°	135.7°	6.4	〈河内大和地震〉和歌山県西婁地方で被害が大きかった。和歌山県内では死者2、家屋倒壊60戸、道路・水道などの被害が発生した。
1944	12.7	33.8°	136.6°	7.9	〈東南海地震〉静岡・愛知・三重などで合わせて死者・不明者1,223、家屋全壊17,599戸、家屋半壊36,520戸、家屋流失3,129戸。遠く長野県諏訪盆地での住家全壊12戸などを含む。津波が各地に襲来し、波高は熊野灘沿岸で6～8m、遠州灘沿岸で1～2m。紀伊半島東岸で30～40cm地盤が沈下した。和歌山県内では死者51、負傷者74、家屋全壊121戸、家屋流失153戸。
1946	12.21	33.0°	135.6°	8.0	〈南海地震〉被害は中部以西の日本各地にわたり、死者1,330、家屋全壊11,591戸、家屋半壊23,487戸、家屋流失1,451戸、家屋焼失2,598戸。津波が静岡県より九州にいたる海岸に襲来し、高知・三重・徳島沿岸で4～6mに達した。室戸・紀伊半島は南上がりの傾動を示し、室戸で1.27m、潮岬で0.7m上昇、須崎・甲浦で約1m沈下。高知付近で田園15km ² が海面下に没した。和歌山県内では死者行方不明者269、負傷者562、家屋全壊969戸、家屋流失325戸、家屋焼失2,399戸。
1948	6.15	33.8°	135.4°	6.7	和歌山県西婁地方で被害が大きかった。和歌山県内では死者2、家屋倒壊60戸。道路・水道などに被害があった。和歌山県内では重傷1、家屋一部損壊1戸、板べい、道路の破損、亀裂数ヶ所の被害が発生した。
1952	7.18	34.5°	135.8°	6.8	〈吉野地震〉震源の深さ60km。和歌山・愛知・岐阜・石川各県にも小被害があった。
1995	1.17	34.6°	135.0°	7.3	〈平成7年兵庫県南部地震〉兵庫県南部地震(阪神大震災)により、和歌山県内では負傷者7、家屋一部損壊171戸の被害が発生した。
2000	10.6	35.3°	133.3°	7.3	〈平成12年鳥取県西部地震〉陸域の横ずれ断層型地震。鳥取県境港市、日野町で震度6強(計測震度導入後初めて)、負傷者182、家屋全壊435戸、家屋半壊3,101戸。M7級の地内地震にもかかわらず活断層が事前に指摘されておらず、明瞭な地表地震断層も現れなかった。和歌山県内では負傷者1。
2004	9.5	33.1°	136.5°	7.4	〈紀伊半島南東沖〉和歌山県内では負傷者1。

*〈安政東海地震〉と〈安政南海地震〉は区別がつけ難く和歌山領内で溺死者699、家屋全壊約1万戸、家屋流失8,496戸、家屋焼失24戸とされる。

*被害数値に地区名がない場合、災害全体での合計数値である。

出典 公益社団法人日本地震学会「日本付近のおもな被害地震年代表」を基本資料とし、

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)」で補足

災害年表(水害)

西暦	月日	記事	出典
701	8.21	続日本書紀には「8月21日三河・遠江・～・国防・紀伊・讃岐・伊二大風アリ、屋ヲ癩キ稼ヲ損フ」とある。	1
1442	8.2	「奈良並ビニ紀伊国大風雨、二十日ヨリ二十五日マデ大風雨、大洪水、前代未聞ノコトドモナリ」とある。	1
1756	9.16	紀の川の出水により、現在の和歌山市内で4.4mの高水、堤防切れ、城下浸水し橋々流出、家屋損壊、死者2,000以上。	1
1848	8.12	13日朝方堤防が決潰。和歌山市内が浸水。市中の橋梁は殆ど流落又は大損。流れ着く死体は数知れず。紀の川に大洪水が起こり、川辺の東の大灘堤防が決潰。楠本・島の南方堤防数100間も決潰。	1
1886	9.24	〈暴風雨〉紀の川が増水し市中が浸水。和歌山市内の被害家20戸、半壊31戸。	1
1889	8.18～8.20	〈暴風雨〉和歌山県下で死者1,247、家屋全・半壊3,868戸、流失家屋3,675戸、浸水家屋33,081戸など甚大な被害。	1
1892	8.17	〈暴風雨〉死者33、流亡倒壊家屋2,400戸、その他被害甚大。	1
1896	9.3	〈暴風雨〉和歌山県内で死傷者20、家屋全・半壊1,926戸、被害甚大。	1
1912	9.23	〈台風〉和歌山県内で死者17、負傷者6、家屋全・半壊252戸。	1
1917	9.3	〈暴風雨〉家屋浸水2,900戸。	1
1918	9.24	〈暴風雨〉死傷者5、家屋全・半壊111戸、家屋浸水340戸。	1
1921	7.13	〈暴風雨〉死傷者3、家屋全・半壊138戸。	1
1921	9.25	〈暴風雨〉死傷者12、家屋全・半壊279戸。	1
1934	9.21	〈室戸台風〉死者31、行方不明6、負傷者434、家屋全壊2,628戸、家屋半壊2,602戸、家屋流失117戸、床上浸水1,600戸、床下浸水2,565戸。	2
1935	8.28	〈暴風雨〉死傷者9、家屋全・半壊41戸、家屋流失16戸、家屋浸水148戸。	1
1944	10.7	〈暴風雨〉岩出橋 5.4mで警戒水位突破、被害の復旧費115万円。	1
1945	10.3	〈暴風雨〉死傷者1、家屋全・半壊13戸、床上浸水464戸、床下浸水3,053戸。	1
1950	9.3	〈ジェーン台風〉死者37、行方不明21、負傷者1,836、家屋全壊2,784戸、家屋半壊10,949戸、家屋流失87戸、床上浸水2,309戸、床下浸水9,323戸。	2
1951	7.1	〈ケイト台風〉死者4、負傷者18、家屋全・半壊3342戸、家屋浸水2334戸。	1
1951	10.14～10.15	〈ルース台風〉余波は、和歌山では14日22時から15日13時まで16時間に及び、負傷者、家屋倒壊、浸水等、被害16億円に上った	1
1952	7.10	〈豪雨〉死傷者32、家屋全・半壊142戸、床上浸水256戸、床下浸水6,260戸。	1
1953	7.18	〈豪雨〉死者615、行方不明者431、家屋全壊4,231戸、家屋半壊5,820戸、家屋流失4,451戸、浸水273,997戸。	3
1953	9.25	〈台風13号〉死傷者91、家屋全・半壊1,546戸、床上浸水4,035戸、床下浸水7,473戸。	1
1954	6	床上浸水3,568戸 床下浸水17,213戸。	1
1956	9.25～9.27	〈台風15号〉死傷者5、家屋全・半壊44戸、床上浸水1,158戸、床下浸水9,292戸。	1
1958	8	〈台風17号〉御坊、印南間に上陸、高野山の西方を通過して奈良県に入った。和歌山での最大風速32m、紀の川洪水注意報が出された。27日南部8市町村に災害救助法が発動された。被害甚大、被災者14,720人。	3
1959	9.26～9.27	〈伊勢湾台風(台風15号)〉死者6、行方不明12、家屋全壊221戸、家屋半壊901戸、家屋流失157戸、家屋浸水9,722戸、被害額約71億4,500万円。	3
1961	9.16	〈第二室戸台風〉瞬間最大風速57.6m、平均最大風速35m、雨よりも風による被害が大きかった。死者15人、行方不明1人、住家全壊2,845戸、家屋半壊8,556戸、家屋流失145戸、家屋浸水25,368戸、被害額約339億3,800万円。	3
1961	10	〈前線性洪水〉	
1965	9.17	〈台風24号〉台風24号と前線。死者3、負傷者3、行方不明2、家屋全壊8戸、家屋半壊30戸、浸水2,099戸。	3
1968	8.25～29	〈台風10号〉秋雨前線による大雨により、死者10、家屋全壊6戸、家屋半壊15戸、浸水2,275戸。	3
1971	8.30～8.31	〈台風22号〉死者1、浸水311戸。	3

災害年表(水害)

西暦	月日	記事	出典
1972	7.4~7.6 7.12~7.13	〈梅雨前線〉7月豪雨により、家屋全壊3戸、家屋半壊8戸、浸水1,662戸。	2
1972	9.16	〈台風20号〉家屋全壊14戸、家屋半壊167戸、家屋浸水5,365戸。	3
1974	9.9	〈台風18号〉和歌山市 床上浸水4戸 床下浸水1,020戸。	3
1976	9.8~9.13	〈台風17号〉家屋半壊3戸、家屋浸水14,985戸。	3
1982	7.31~8.3	〈台風10号〉死者5、家屋全壊7戸、家屋半壊3戸、浸水6,150戸。	3
1989	9.19~9.20	〈台風22号〉死者1、浸水2,606戸。	3
1990	9.17~9.21	〈台風19号〉行方不明1、負傷者7、家屋全壊2戸、家屋半壊79戸、家屋一部損壊7,022戸、浸水589戸。	3
1995	7.1~7.6	〈豪雨〉家屋一部損壊14戸、浸水2,267戸。	3
1997	7.26	〈台風9号〉負傷者2、家屋一部損壊28戸、浸水1,011戸。	3

* 被害数値に地区名がない場合、和歌山県内での数値である。

- 出典 1、和歌山県「和歌山県災害史」(1963)
 2、和歌山県 和歌山県地域防災計画基本計画編災害の履歴
 3、和歌山県情報館「和歌山県災害履歴」

土地分類基本調査（土地履歴調査）
説明書

和歌山

5万分の1

平成26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。