

**土地分類基本調査（土地履歴調査）
説明書**

高知

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「高知」

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	37
6.1	地形分類図	37
6.2	土地利用分類図	40
6.3	災害履歴図	40
6.4	成果図面の使い方	41
7	引用資料及び参考文献	43
7.1	引用資料	43
7.2	参考文献	45

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「高知」図幅の調査成果は、四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 110 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

海津 正倫 奈良大学文学部 教授 (名古屋大学名誉教授)

(2) 地区調査委員

(学識経験者)

原 忠 高知大学教育研究部自然科学系農学部門 教授

古田 昇 徳島文理大学文学部 教授

(関係県・市)

中岡 誠二 高知県危機管理部危機管理・防災課 課長

弘瀬 優 高知市防災対策部防災政策課 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「高知」（北緯 $33^{\circ} 30' \sim 40'$ 、東経 $133^{\circ} 30' \sim 45'$ ；座標は日本測地系※、以下同じ）、「土佐長浜」（北緯 $33^{\circ} 20' \sim 30'$ 、東経 $133^{\circ} 30' \sim 45'$ ）、「伊野」（北緯 $33^{\circ} 30' \sim 40'$ 、東経 $133^{\circ} 15' \sim 30'$ ）、「須崎」（北緯 $33^{\circ} 20' \sim 30'$ 、東経 $133^{\circ} 15' \sim 30'$ ）のそれぞれ一部、高知県中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。

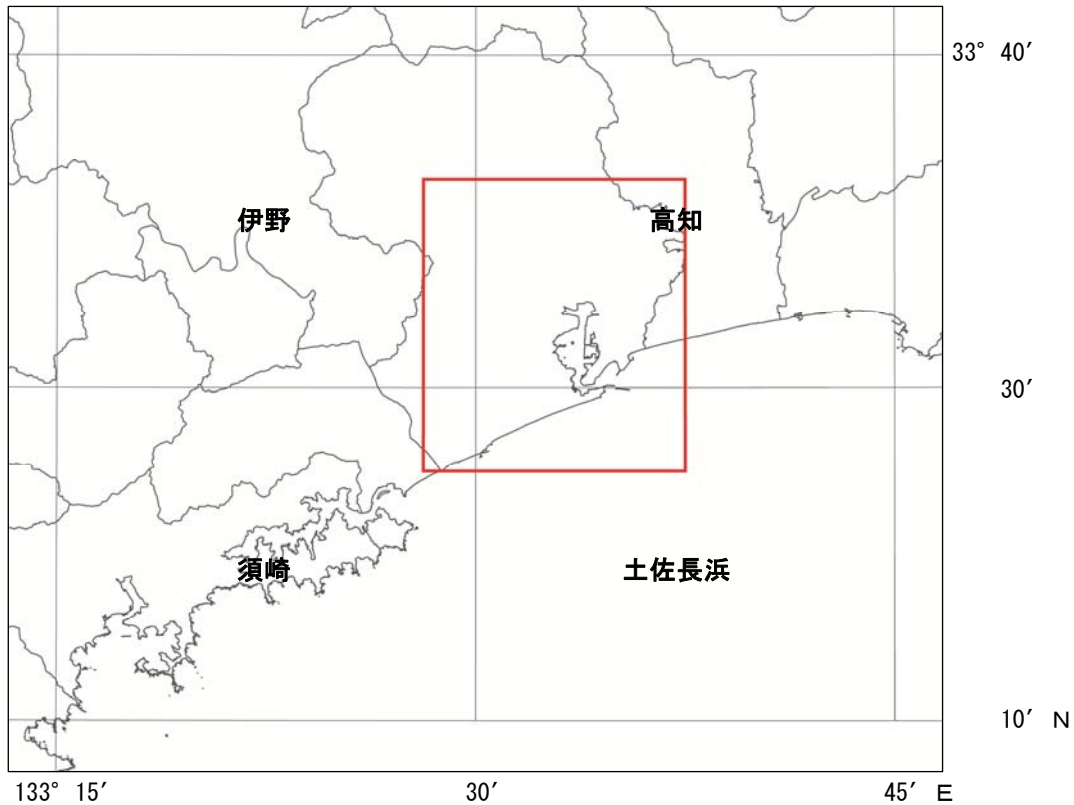


図2-1 調査位置図

※世界測地系(日本測地系2000)では、「高知」図幅は $33^{\circ} 30' 12.1'' \sim 33^{\circ} 40' 12.1''$ N、 $133^{\circ} 29' 50.6'' \sim 133^{\circ} 44' 50.5''$ E、「土佐長浜」図幅は $33^{\circ} 20' 12.2'' \sim 33^{\circ} 30' 12.1''$ N、 $133^{\circ} 29' 50.6'' \sim 133^{\circ} 44' 50.6''$ E、「伊野」図幅は $33^{\circ} 30' 12.1'' \sim 33^{\circ} 40' 12.1''$ N、 $133^{\circ} 14' 50.7'' \sim 133^{\circ} 29' 50.6''$ E、「須崎」図幅は $33^{\circ} 20' 12.2'' \sim 33^{\circ} 30' 12.1''$ N、 $133^{\circ} 14' 50.7'' \sim 133^{\circ} 29' 50.6''$ 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、高知県の3市1町（高知市、南国市、土佐市、いの町）である（図 2-2、表 2-1）。

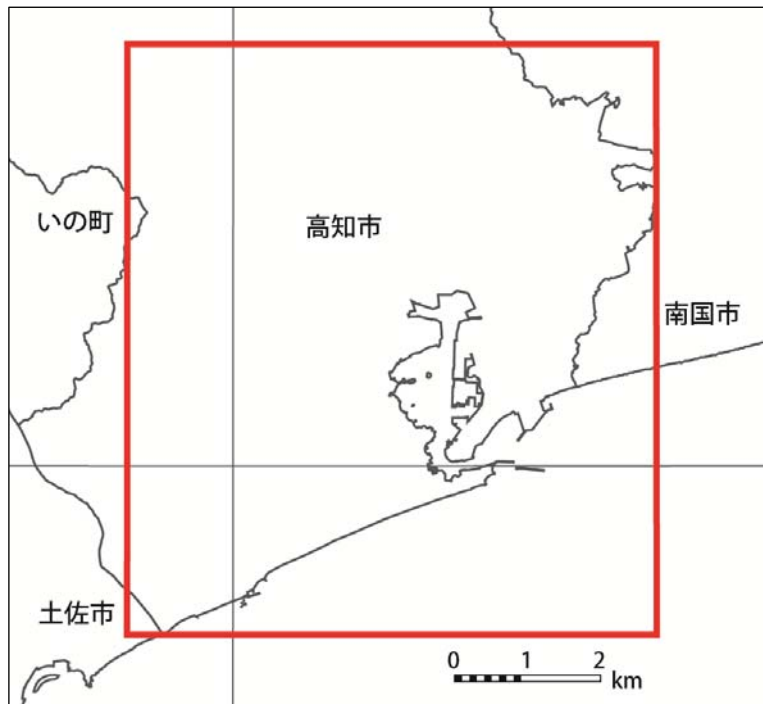


図 2-2 関係市区町村

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
高知県				
高知市	194.5	30,922	153,023	339,034
南国市	38.6	12,535	19,691	48,240
土佐市	0.5	9,159	10,779	27,883
吾川郡いの町	0.9	47,071	9,549	23,271
計	234.7	99,687	193,042	438,428

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県で算出された推計値（平成 26 年 10 月 1 日現在）である。

2.3 地域の特性

(1) 沿革

本図幅はかつての土佐国に属し、明治4（1871）年の廃藩置県により、高知県となった。その後、明治9（1876）年に名東県の分割により阿波国分（現在の徳島県）が編入されるが、明治13（1880）年に阿波国部分が徳島県として分離され、現在の高知県の県域が確定した。

本図幅の範囲は高知県のほぼ中央部に位置し、県都である高知市中心部を含んでいる。本図幅北東端の岡豊山には戦国大名である長宗我部氏の居城跡があり、戦国末期には大高坂山（現在高知城のある山）に城を築き土佐国を統治していた。関ヶ原の戦い以後は、西軍に与した長宗我部氏に代わり山内氏が土佐藩主として土佐国に入り、大高坂山に新たに現在の高知城を築き、城下町を整備した。当時の高知城周辺は湿原が広がり水害が頻発する地域であったが、堤防の建設や新田開発を進め、現在の高知市街地の基礎を築いた。

明治期以降、高知市が高知県の県庁所在地となり、高知城を中心とする一帯は高知県の行政・経済の中心的機能を果たすとともに、県内最大の商業圏を形成し、高知市は県内人口の半数近くが集積する一極集中型都市として発展した。

本図幅内を東西に横断するJR土讃線は、県内区間は大正から昭和にかけて整備が進み、昭和10（1935）年に瀬戸内側と一本の路線として結ばれ、瀬戸大橋開通後は岡山駅で山陽新幹線に接続する特急列車が運行されている。また、高知市街地内には明治期後期から路面電車が開業しており、近隣の南国市、いの町と高知市中心部を結んでいる。県内の道路網は、国道32号（香川県高松市方面）や国道33号（愛媛県松山市方面）など、四国内の幹線道路が、高知市を中心に整備されているほか、本図幅北部には高知自動車道が通り、四国各都市への交通利便性が向上している。

(2) 気候

高知の気候を高知地方気象台（高知県高知市本町4丁目）の1981～2010年の30年間の平年値（表2-2）からみると、年降水量は2,547.5mmと非常に多く、4～9月は月降水量が200mm/月を超え、最も多い9月には350mm/月に達している。反面、1、12月の降水量は少なく60mm/月以下となっている。年平均気温は17.0℃、最寒月（1月）の日最低気温の月平均は1.6℃、最暖月（8月）の日最高気温の月平均は31.9℃となり、温暖な気候となっている。

風速は年間を通して弱く、平均風速は各月とも2m/s以下となっている。風向は、年間を通して西風が卓越している。また、年間日照時間は2,154.2時間と多く、梅雨期の6月にはやや少なくなるものの、8月には200h/月を超えている。

表2-2 高知の気候表（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	58.6	6.3	11.9	1.6	1.8	西	188.4
2月	106.3	7.5	12.9	2.7	1.9	西	173.1
3月	190.0	10.8	15.9	6.0	1.9	西	184.1
4月	244.3	15.6	20.8	10.7	1.9	西	191.7
5月	292.0	19.7	24.4	15.2	1.8	西	185.6
6月	346.4	22.9	27.0	19.4	1.7	西	142.4
7月	328.3	26.7	30.7	23.5	1.8	西	175.7
8月	282.5	27.5	31.9	24.0	1.9	西	205.8
9月	350.0	24.7	29.3	21.0	1.8	西	162.0
10月	165.7	19.3	24.5	14.9	1.7	西	182.4
11月	125.1	13.8	19.3	9.2	1.8	西	170.3
12月	58.4	8.5	14.3	3.8	1.8	西	192.7
年	2,547.5	17.0	21.9	12.7	1.8	西	2,154.2

「日本気候表（気象庁, 2011）」による高知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、北から北部の四国山地南縁部にあたる山地、中央部の浦戸湾奥に位置する低地、南部の東西方向に帯状に配列する山地・丘陵地に大別することができる。図幅北部の山地は開析が進み、一部に山頂緩斜面を有し起伏量も比較的小さいが、低地に面する南側斜面は急傾斜となっている。南側山麓部ではまた小起伏となり、開析の進んだ丘陵状の地形が山地と低地を分けている。図幅南部の山地・丘陵地は浦戸湾をこえて東西に連なり、中央の尾根沿いはやや傾斜が大きいが周辺部は小起伏の丘陵状の地形を呈している。図幅中央部の低地は、鏡川、国分川によって形成された氾濫平野、三角洲からなるが、紀貫之の「土佐日記」の時代には大部分がまだ海面下にあり、現在でも低湿な地形となっている。

地質的にみると、本図幅内の山地はほとんどが固結堆積物の砂岩泥岩互層で覆われているが、図幅北部から中部にかけては地殻変動により破碎され風化が進んでいるのに対し、南部は破碎が少なく砂質泥岩と砂岩の互層で地質が構成されている。図幅中央部の低地は、洪積世から沖積世にかけての未固結堆積物が厚く堆積し、高知市中心部付近では地表面下 20～30m 程度に礫を主体とした洪積層があり、その上部に軟弱な沖積層が堆積している。

(5 万分の 1 土地分類基本調査「高知」「土佐長浜」「伊野」「須崎」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

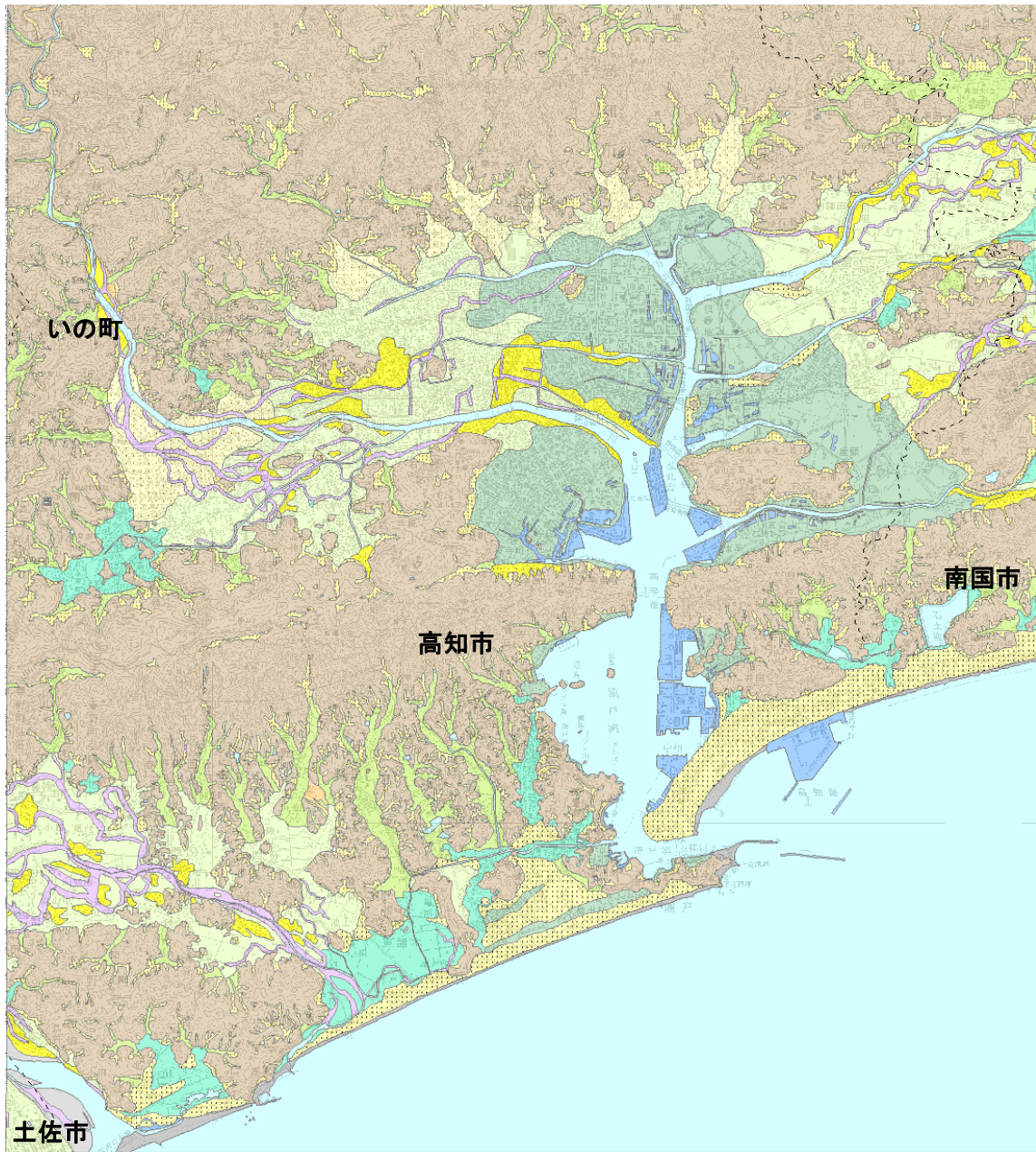
本図幅の南端は土佐湾の海域となっており、陸地の自然地形は大きく分けると虚空蔵山・鷲尾山山地、十市山地、北山山地を主体とした山地、春野・浦戸丘陵と高知平野周辺丘陵地を主体とした丘陵地、主要河川流域に広がる氾濫原低地や三角州・海岸低地、海岸沿いの砂州砂丘といった低地に分類され、台地は春野・浦戸丘陵に一部含まれるのみで、広範囲にわたるものはみられない（図 3-3）。

本図幅に含まれる山地は、東西方向の地質構造に影響され帯状に分布している。最北に位置する北山山地は古生代の堆積岩類からなり、稜線高度は概ね 250～500m ほどで、西から東に向かって高度を下げていく。土佐湾に近いところには浦戸湾を挟んで西側に虚空蔵山・鷲尾山山地、東側に十市山地があり、どちらも四万十帯の砂岩や泥岩からなり一部石灰岩が分布している。

北山山地と低地部の間に広がる高知平野周辺丘陵地には、北山山地の南向き谷地形から押し出す形状の扇状地が連続している。春野・浦戸丘陵では細い尾根地形が南北方向に連続してみられる。

鏡川沿いの低地は鏡川扇状地と鏡自然堤防帯に分けられる。鏡川支流である神田川上流域では、上流からの土砂の運搬が鏡川に比べ少なく、下流側を鏡川の堆積物により塞がれたため、後背湿地が広がっている。久万川沿いの久万低地、国分川沿いの国分低地、仁淀川左岸側の高岡・弘岡低地及び諸木低地、舟入川沿いの大津低地はいずれも浦戸湾に流入する主要河川沿いに形成された低地である。浦戸湾を取り囲む海拔ゼロメートル地帯は浦戸湾海岸低地である。太平洋に面した地域には高知砂丘や長浜低地などの砂州・砂堆が形成され、微高地が数列みられる。

人工地形として、高知市街地を中心とした低地には盛土地が多く、山地・丘陵地には集合住宅や工場などが整備された人工平坦地（宅地等）や、果樹園やゴルフ場などが立地する人工平坦地（農地等）のほか、廃棄物処理場、採石場などの改変工事の区域がみられる。また、内湾の浦戸湾沿岸には埋立地もみられる。



凡 例

山地	低地	三角州・海岸低地	水部
山地斜面等	緩扇状地	砂州・砂堆(礫州・礫堆)	現水部
麓斜面及び崖錐	扇状地	砂丘	旧水部
土石流堆積地	谷底低地	河原・河川敷	副分類
台地	氾濫原低地	浜	崖
砂礫台地(更新世段丘)	自然堤防		凹地・浅い谷
砂礫台地(完新世段丘)	旧河道		
	湿地		

図 3-1 高知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)

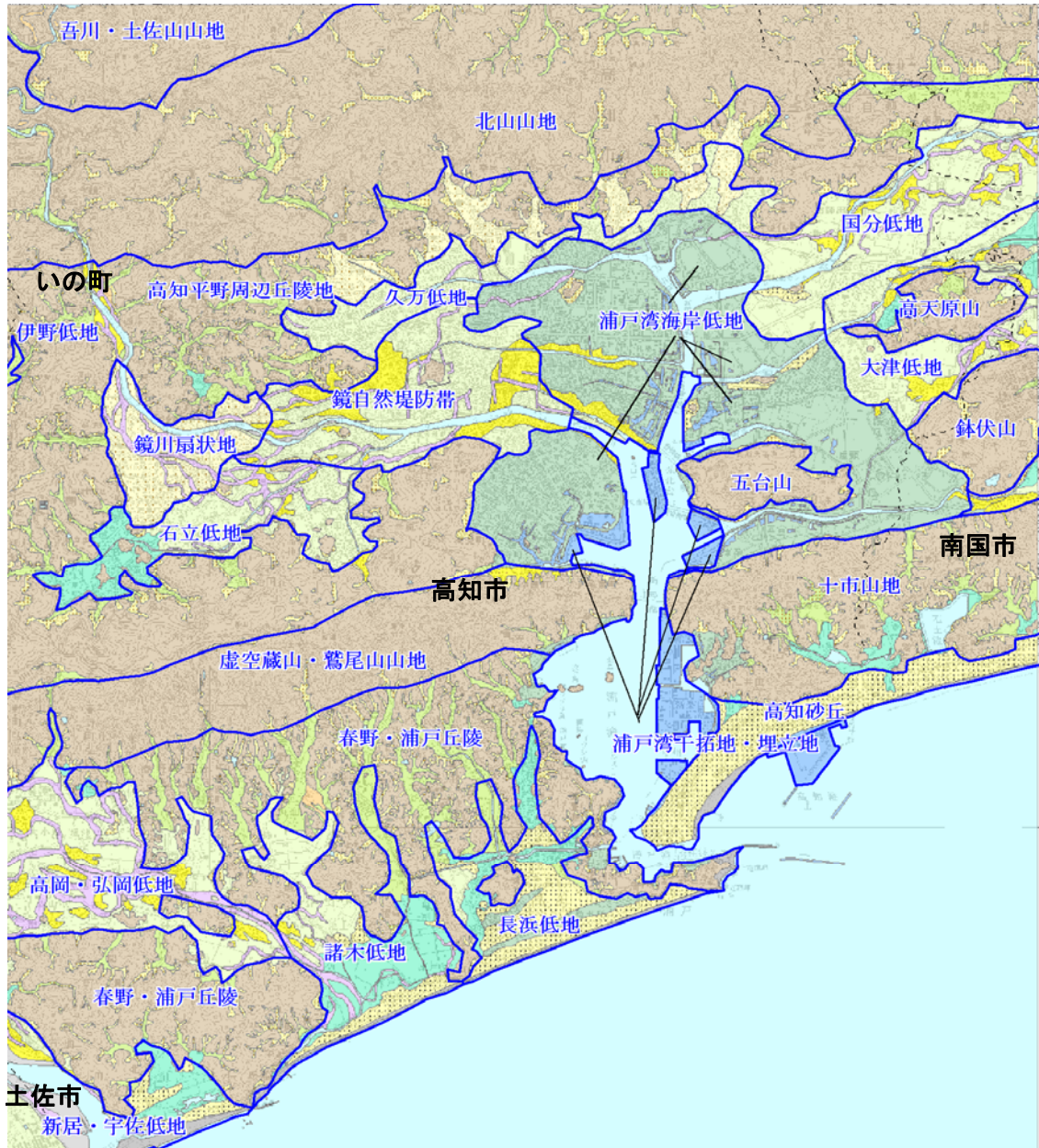
(2) 地形地域区分

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）。



資料：高知県(1965)

図3-2 1/5万土地分類基本調査における地形地域区分



凡 例

山地	低地	水部
山地斜面等	緩扇状地	現水部
麓扇面及び崖錐	扇状地	旧水部
土石流堆積地	谷底低地	副分類
台地	氾濫原低地	崖
砂礫台地(更新世段丘)	自然堤防	凹地・浅い谷
砂礫台地(完新世段丘)	旧河道	
	湿地	
	三角洲・海岸低地	
	砂州・砂堆(礫州・礫堆)	
	砂丘	
	河原・河川敷	
	浜	

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)

市区町村		高知市	南国市	土佐市	いの町	合計
区分						
山地	山地斜面等	83.1	7.0	0.0	0.7	90.8
	麓斜面及び崖錐	11.1	1.4	0.0	0.1	12.6
	土石流堆積地	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3
	山地 計	94.5	8.4	0.0	0.8	103.6
台地	砂礫台地	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2
低地	緩扇状地	4.0	0.0	0.0	0.0	4.0
	扇状地	0.2	0.1	0.0	0.0	0.3
	谷底平野	7.3	1.4	0.0	0.1	8.8
	氾濫原低地	20.4	1.6	0.5	0.0	22.5
	自然堤防	3.6	0.4	0.0	0.0	4.0
	旧河道	3.8	0.2	0.0	0.0	4.0
	湿地	5.2	0.3	0.0	0.0	5.5
	三角洲・海岸低地	15.3	0.1	0.0	0.0	15.4
	砂州・砂堆（礫洲・礫堆）	5.1	0.7	0.0	0.0	5.8
	砂丘	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
	河原・河川敷	0.6	0.0	0.0	0.0	0.6
	浜	0.9	0.1	0.0	0.0	1.0
	低地 計	66	5	1	0	71.9
水部	現水部	30.6	25.4	0.0	0.0	56.0
	旧水部	2.9	0.1	0.0	0.0	2.9
	水部 計	33.5	25.4	0.0	0.0	59.0
合計		194.5	38.6	0.6	0.9	234.7

3.2 地形細説

(1) 山地

本地域の山地は図幅北部に吾川・土佐山山地、北山山地、浦戸湾西側に虚空蔵山・鷲尾山山地、東側に十市山地が分布するほか、五台山や鉢伏山、高天原山が分布している。

①吾川・土佐山山地、北山山地

吾川・土佐山山地および北山山地は四国山地南縁部の前山的な山地として位置するものであり、標高 300～400m の定高性を持つ中・小起伏山地が東西方向に帯状分布している。これより北側（本図幅範囲外）では新第三紀以降隆起が続き、起伏の大きな山地が連続する。また、南側には高知平野周辺丘陵地が連続する。

②虚空蔵山・鷲尾山山地

虚空蔵山・鷲尾山山地は本図幅西側中央付近にあり、仁淀川左岸側の吉良ヶ峰（249m）から鷲尾山（306m）、宇津野山（256.3m）にかけて帯状を呈し、高知平野周辺丘陵地と春野・浦戸丘陵の境界をなしている。仏像構造線が横断する地域であるため、構造線を挟んで南北間で等高線の間隔が異なり、北側は南側に比べて緩斜面となっている。基盤地質は北側が秩父帯、南側が四万十帯の砂岩や泥岩であるが、一部で石灰岩が分布している。

③十市山地

十市山地は本図幅東側中央付近にあり、稜線高度 100～160m で帯状に分布している。太平洋に面する谷出口付近は高知砂丘によって閉塞されており、後背湿地状になっている。基盤地質は虚空蔵山・鷲尾山地と同様に北側が秩父帯、南側が四万十帯の砂岩、泥岩であり、北側には石灰岩が帯状に分布している。

④その他の山地

これらのほか、五台山や鉢伏山、高天原山などが低地に囲まれた単独峰として分布している。

(2) 丘陵地

本地域の丘陵地は、低地周辺に広く隣接する高知平野周辺丘陵地と図幅南東部の春野・浦戸丘陵地に分類される。

①高知平野周辺丘陵地

高知平野周辺丘陵地は高知市街地を取り囲むように分布し、北山山地南麓では東西に本図幅域を横断している。バーガ森（本図幅外：145.3m）から城山（106m）、鉢巻（222m）から西分峠（約 160m）にかけて、東西方向に伸びる丘陵が数列認められ、周辺の山地と同様に走向が東西方向である地質構造に強く支配されている。北山山地に連続する範囲では、ゴルフ場や工業団地、住宅団地などに造成された箇所が多くみられる。

②春野・浦戸丘陵

春野・浦戸丘陵は虚空蔵山・鷲尾山山地南側の開析が進んだ丘陵地で、虚空蔵山・鷲尾山山地南側に接した地域では北から南に向かって長い谷底低地が複数列みられる。春野町内ノ谷や瀬戸などでは、切土・谷埋めによる大規模な宅地造成が行われている。

(3) 低地

本地域の低地は、鏡川流域の鏡川扇状地、鏡自然堤防帯、石立低地、浦戸湾周辺の海岸低地、久万川、国分川、舟入川、仁淀川などの河川流域に広がる氾濫原低地のほか、土佐湾の沿岸部には帯状の砂州・砂堆が分布する高知砂丘や長浜低地、諸木低地が広がっている。

①鏡川扇状地、鏡自然堤防帯、石立低地

鏡川流域の低地は、鏡川からの運搬土砂が堆積して形成された鏡川扇状地と、氾濫原低地上に鏡川的作用により発達した自然堤防が多く残る鏡自然堤防帯、鏡川支流の神田川沿いに広がる石立低地に大別できる。国土地理院（2006）によると、鏡川扇状地は標高約 16m の尾立付近を扇頂として平均勾配 1.5/1,000 を示し、また米田から鴨部にかけては扇状地特有の微地形である網状の旧河道が目立つ。扇状地より下流に広がる氾濫原低地では、旭町や中須賀町、宮前町、はりまや町で比較的大規模な自然堤防がみられる（写真 3-1）。

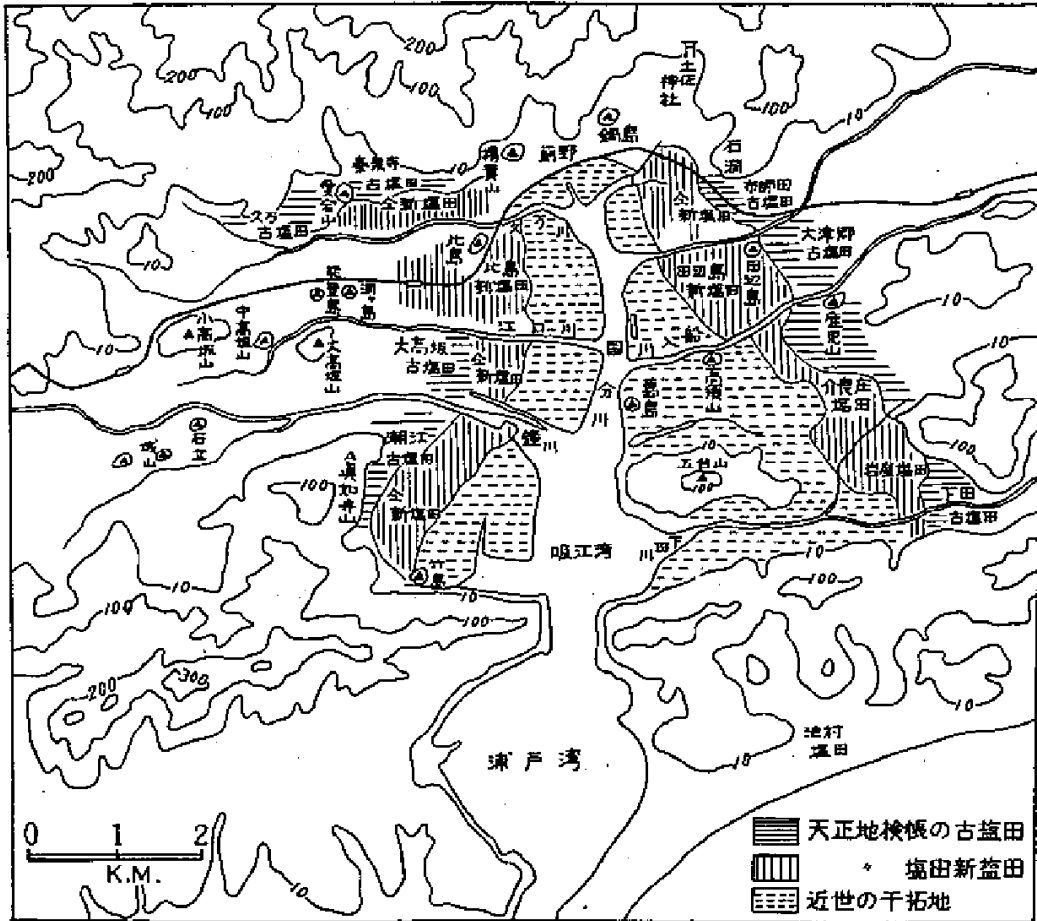


写真 3-1 旧河道(手前の水田)と自然堤防(奥の畑や宅地)

②浦戸湾海岸低地

浦戸湾海岸低地は鏡川、久万川、国分川、舟入川、下田川の河口付近に広がる標高

0m 前後の低地であり、浦戸湾に流入する河川が複合三角州を形成している。松本（1956）によると、この浦戸湾海岸低地は塩田開発によって16世紀以降の少なくとも2時期に干拓が行われた範囲である（図3-4）。標高が低いため、ひとたび浸水や冠水が発生すると、広範囲に長期間被害が及ぶ可能性がある。



資料：国土地理院（1973）

図3-4 古浦戸湾の干拓過程

③久万低地

久万低地は浦戸湾の北西部を東に向かって流下する久万川流域に広がる氾濫原低地で、この北側には北山山地の溪流から供給された土砂により緩扇状地が形成されている。旧河道は他の河川と比較すると少なく、愛宕町付近でわずかにみられるのみである。

④国分低地

国分低地は浦戸湾の北東部を西に向かって流下する国分川の流域に広がっており、氾濫原低地上に旧河道と自然堤防が複数分布している。

⑤大津低地

大津低地は国分低地の南側に接しており、舟入川沿い及び高天原山と鉢伏山の合間

に広がる低地である。高天原山と鉢伏山の間には旧河道や旧河道が明瞭なかたちで確認でき、過去には現在よりも規模の大きな河川が流下していたと推測される。

⑥長浜低地

長浜低地は浦戸湾の西側に位置しており、海岸沿いには砂州・砂堆が形成されその背後は湿地となっている。砂州・砂堆は高いところで標高 10m 程度となっている。

⑦諸木低地、高岡・弘岡低地

諸木低地および高岡・弘岡低地は、仁淀川の旧流路沿いに形成された低地で、蛇行状の形態を示す旧河道が複数認められる。旧河道沿いには自然堤防が形成されており、古くからの集落が立地している。海岸付近には最大高さ 10m 程度の砂州・砂堆が形成され、その背後は湿地となっている。

⑧新居・宇佐低地

新居・宇佐低地は仁淀川の現在の流路沿いおよびその河口部周辺の低地で、旧河道や自然堤防が多数形成されている。河口部には最大高さ 5m 程度の砂州・砂堆が複数形成され、その背後は湿地となっている。

⑨高知砂丘

高知砂丘は土佐湾沿岸の砂州・砂堆からなり、本図幅内では幅 500m 程度、標高 5～10m 程度の微高地が東西方向に連続して分布している(写真 3-2)。国土地理院(2006)によると、土佐湾は円弧状に大きく開いた湾であるため外洋の波浪が直接海岸に押し寄せるとともに、沖を流れる黒潮の影響で強い沿岸流が海岸付近に発生し、仁淀川、物部川などから供給された大量の土砂が海岸に高く打ち寄せられることにより、このように規模の大きな砂州・砂堆が発達したと考えられる。微高地により排水が妨げられるため、高知市仁井田や池では一部後背湿地となり、池も形成されている。



写真 3-2 砂州と背後の低地

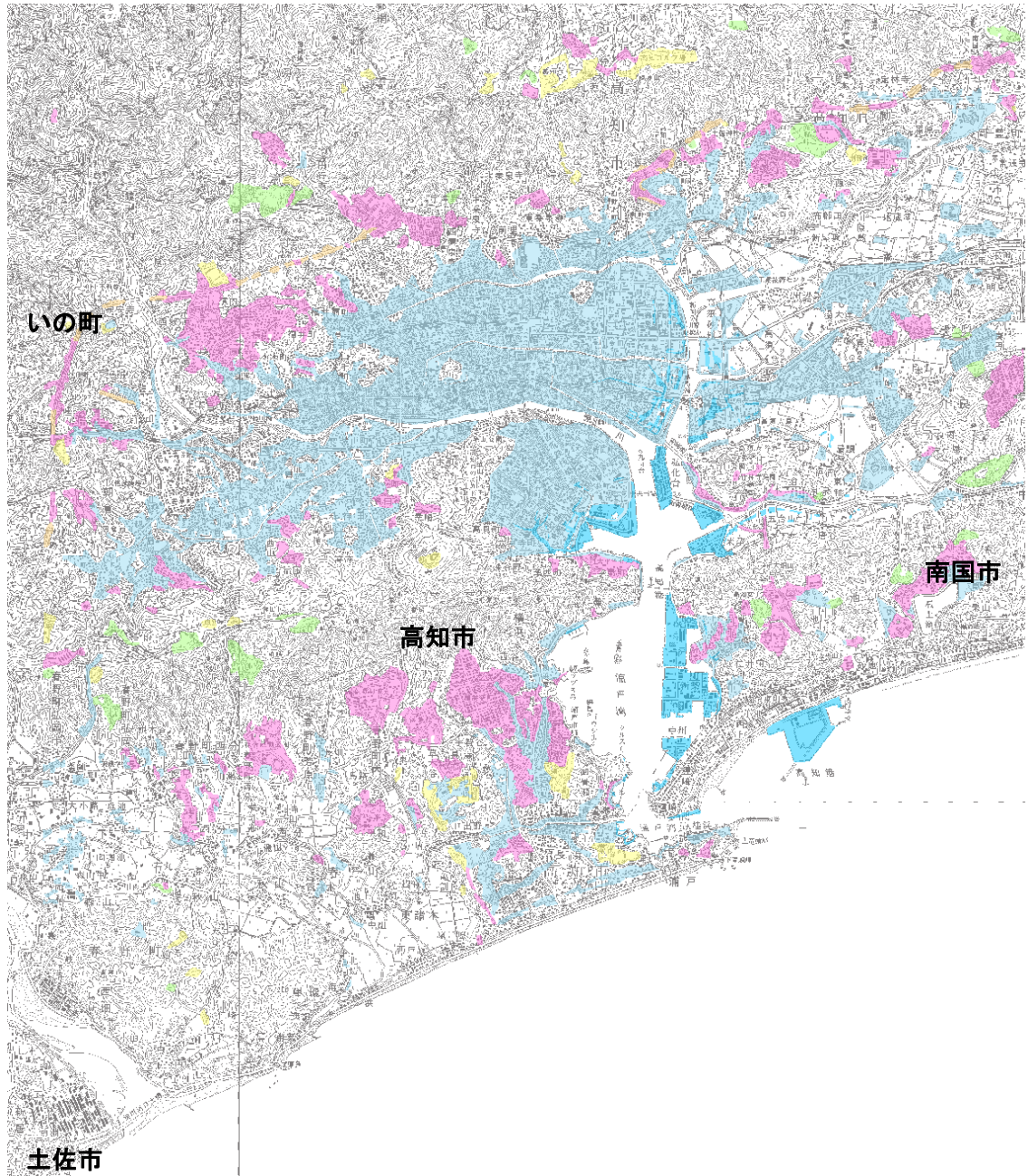
3.3 地形と土地の開発、保全及び利用との関係

本図幅は高知県中部の土佐湾沿いに位置しており、高知県で最大の市街地を含み、丘陵地、扇状地などでは宅地や工業用地が広がっている。また、高知県は可住地面積が全国でもっとも小さいため、高知市内周辺の山地や丘陵地では大規模な開発が進み、集合住宅、工業団地のほかゴルフ場、廃棄物処理場なども立地している（図 3-5, 表 3-2）。

北山山地や高知平野周辺丘陵地では、扇状地などの傾斜地を切り盛り造成して平坦な土地を作り出し、集合住宅や工場、ゴルフ場などの用地を確保している。例えば、西久万、東久万、西泰泉寺にわたる大規模集合住宅は、高知平野周辺丘陵地に含まれる土地を切り盛り造成で平坦地化した土地に建設されている。十市山地においても、仁井田から池にかけて、細い尾根地形を切土して宅地造成されている。このような大規模人工造成地では、地震の際に盛土部分が変形し、建物に被害が発生する可能性がある。本図郭に含まれる山地は多くが四万十帯または秩父帯の砂岩及び泥岩によって構成されているが、一部で石灰岩が分布している。そのような地域は大規模な採石場となっている場合が多い。

扇状地では山地や丘陵地ほどの大規模な切り盛り造成が行われることは少ないが、鏡川扇状地では浅い谷や旧河道に盛土をして周辺の地形面と一連となる平坦地を造成するなどの改変がみられる。

氾濫原低地、海岸低地、三角洲などにおいては、舟入川南部の低地などを中心に、従来、低湿地のため水田などに利用されてきた土地を盛土して、宅地や工業用地に転用する例がみられる。



凡 例		
 人工平坦地(宅地等)	 改変工事中の区域	 埋立地
 人工平坦地(農地等)	 盛土地	 切土地

図 3-5 高知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	変更工事中の区域	埋立地	人工地形小計(a)	変更なし(b)	自然地形区分別計(a+b=c)	変更地の割合 (%) (a/b*100)	
		宅地等	農地等									
自然地形	山地	山地斜面等	8.5	1.6	0.2	0.4	1.7	0.0	12.3	78.4	90.8	13.59%
		麓斜面及び崖錐	2.4	0.2	0.4	0.0	0.1	0.0	3.1	9.5	12.6	24.24%
		土石流堆積地	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.3	65.52%
		山地計	11.0	1.8	0.6	0.5	1.8	0.0	15.6	88.1	103.7	15.03%
	台地	砂礫台地	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	5.56%
	低地	緩肩状地	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	4.0	0.50%
		扇状地	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	3.13%
		谷底平野	0.8	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	3.7	5.2	8.8	41.50%
		氾濫原低地	0.1	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	11.1	11.3	22.5	49.56%
		自然堤防	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	1.6	2.4	4.0	40.30%
		旧河道	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	1.5	2.4	4.0	38.64%
		湿地	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	2.2	3.2	5.5	40.73%
		三角洲・海岸低地	0.0	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	10.8	4.6	15.4	69.94%
		砂州・砂堆(礫洲・礫堆)	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	5.6	5.8	3.94%
		砂丘	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	0.00%
		河原・河川敷	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6	1.56%
		浜	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	1.0	5.21%
		低地計	1.0	0.0	30.2	0.0	0.0	0.1	31.2	40.6	71.8	43.42%
	水部	現水部	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.0	56.0	0.00%
旧水部		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	2.9	0.1	2.9	97.61%	
水部計		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	2.9	56.1	58.9	4.85%	
合計		11.9	1.8	30.8	0.5	1.8	2.9	49.6	185.0	234.6	21.16%	

表 3-3 高知県における年度別の主要宅地開発状況 (2013 年時点)

事業開始年	事業開始年						
	~1954	1955~1964	1965~1974	1975~1984	1985~1994	1995~2004	2005~
				十市地区(十市パークタウン56ha)			
					潮見台ニュータウン地区(51ha)		
				横浜地区(横浜ニュータウン73ha)			
					高知南ニュータウン地区(47ha)		
					弥右衛門地区(135ha)		
					初月地区(観月坂46ha)		
					天王ニュータウン地区(67ha)		

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、台風時の高潮による沿岸部の浸水・流出被害、地震時の津波による低地部の浸水・流失被害、地震動による低地部の建物被害（軟弱地盤地での建物被害、液状化被害など）及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）、豪雨時の浸水被害や河川の氾濫被害、土砂災害（麓屑面及び崖錐でのがけ崩れ、土石流堆積地での土石流・土砂流出など）等が考えられる。

(1) 地震災害

本図幅を含む高知県はユーラシアプレートとフィリピン海プレートの境界である南海トラフ北側に位置しているため、100～150年の周期で発生するプレート境界型地震により、これまで繰り返し甚大な被害がもたらされてきた。過去の南海地震は、東南海地震や東海地震と同時、または数十時間から数年の時間差で発生したことが分かっている。今後、南海トラフ沿いでの発生が予想される大規模地震は、文部科学省地震調査研究推進本部における長期評価において30年以内の発生確率は南海地震について60%、東南海地震について70～80%とされており、同時発生または時間差発生の可能性がある。

本図幅の浦戸湾東部には、軟弱な低湿地や旧河道が多く見られるが、近年ではこれらの低地に盛土をして宅地や道路、工場などが多く建設されており、地震時には揺れによる建物倒壊やライフライン切断といった被害だけではなく、液状化、亀裂などの地盤被害の発生も懸念される。

最大クラスの南海トラフ地震が発生したときに予想される津波浸水深の最大値は諸木低地に含まれる春野漁港で10m以上、浦戸湾海岸低地ではJR高知駅周辺で1～3m未満、高知市高須で1～5m未満と予想されている（高知市, 2014）。本図幅では海岸低地や氾濫原低地が広範囲を占めているため、津波による被害は甚大なものになると予想される。

本図幅においては、安政元（1854）年の南海地震で浦戸湾周辺が甚大な被害を受けた。昭和21（1946）年の南海地震では、高知市で平均52cmの地盤沈下が認められており、家屋倒壊3,000戸、国分川、下田川、久万川の堤防が数10箇所で決壊し、浸水家屋2,000戸に達したと言われている。

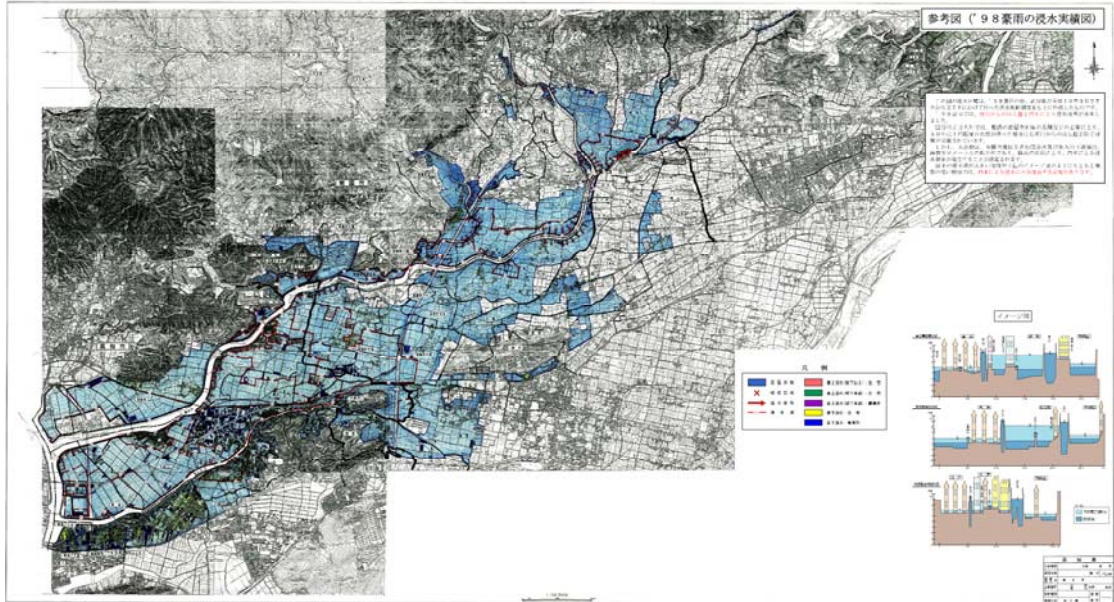
(2) 降雨災害

本図幅を含む高知県は、太平洋からの湿った空気が急峻な四国山地にぶつかるため、年間平均降水量2,500mm以上となる全国有数の多雨地帯である。降雨は4月から9月に集中し、この6ヶ月間で全国の年間平均降水量と同程度の降雨となる。また、南海で発生した台風が多数接近・上陸する台風常襲地帯でもある。

物部川、鏡川、仁淀川など、本図幅及び周辺を流下する河川の流域においては古くから洪水被害を幾度も受けてきている。近年では、本流の河川改修に伴い破堤や越流による直接の洪水氾濫被害は軽減されたが、支流域の内水氾濫による被害が多くなっている。

昭和50（1975）年には台風第5号の影響により高知県中央部各地で土砂災害が多発した。その約1年後、昭和51（1976）年にも台風第17号の影響で大雨となり、鏡川の随

所で濁流が溢れ出し、市内中心部はほぼ全域で浸水した。平成 10（1998）年には秋雨前線の影響により、本図幅を含む高知県中東部で大雨となった（98 豪雨）。高知市では時間雨量が 120mm を越え、国分川や舟入川などの河川氾濫と内水による浸水被害が広範囲で発生した（図 3-6）。



資料：高知市(1998 作成)

図 3-6 98 豪雨による浸水域

4 土地利用の変遷の概要

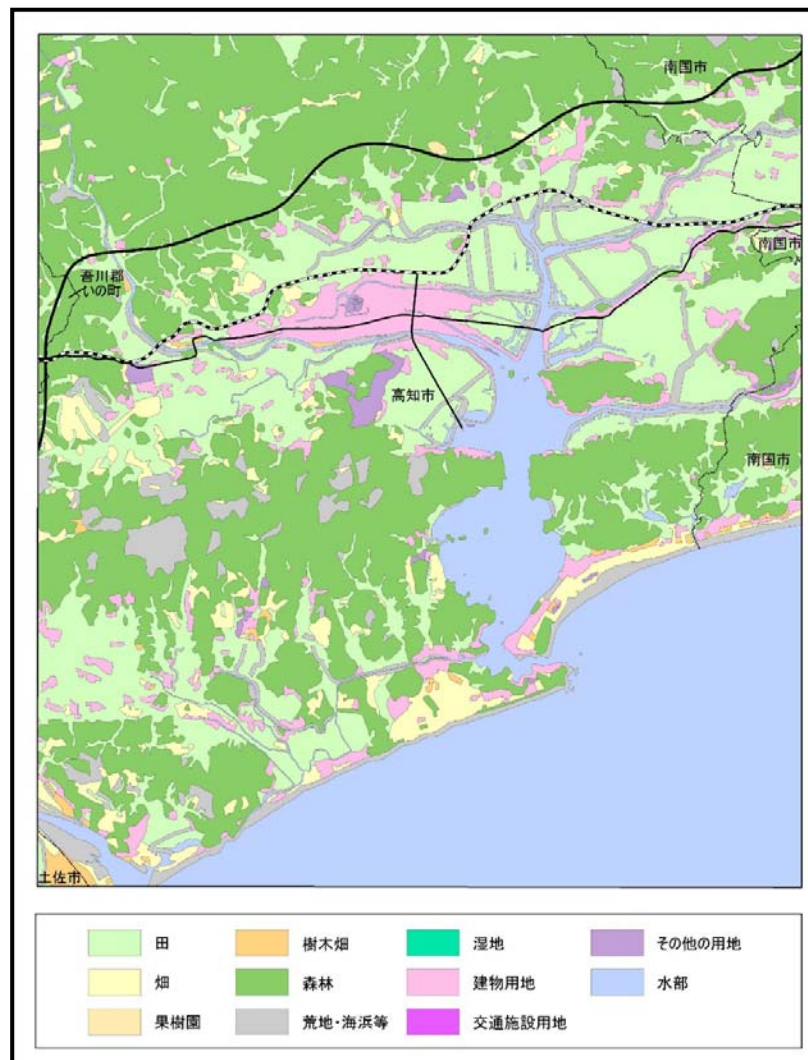
4.1 過去の土地利用状況の概要

(1) 明治 39～40 年（1906～07）年頃（現在から概ね 110 年前）の土地利用

本図幅では、明治 39（1906）年から明治 40（1907）年にかけて全域にわたって 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 地形図に関しては一部※を除き、昭和 8（1928）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 39～40 年（1906～07）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 110 年前(明治 39～40(1906～07)年頃)の土地利用

※川口の図幅は昭和 41（1966）年に測量

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、大半の範囲に森林が広がるが、虚空蔵山・鷲尾山山地を中心に荒地がみられ、一部の山林が荒廃していたことが伺われる（図 4-2）。山麓の緩斜面の谷あいには集落が立地して、山地を開析する谷は水田として利用されており、急傾斜地でも階段耕作が行われ棚田も多くみられる（図 4-3）。また、東端部の鉢伏山南側には石灰岩の採掘地がみられる。



図 4-2 明治 39~40 (1906~07) 年頃の虚空蔵山・鷲尾山山地付近の地形図

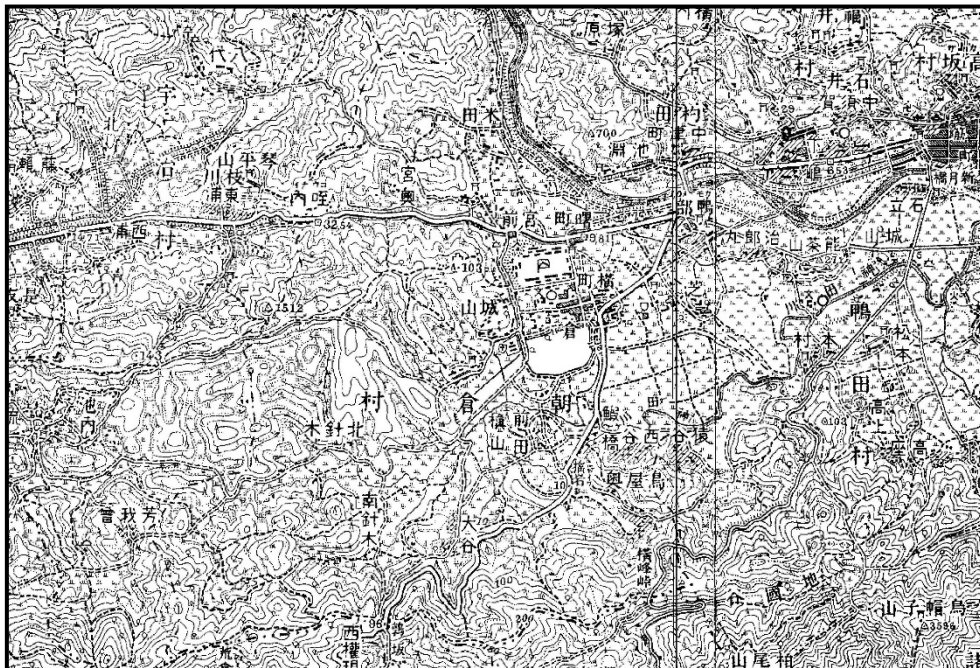


図 4-3 明治 39~40 (1906~07) 年頃の高知平野周辺丘陵地の地形図

②台地における土地利用

本図幅には広大な台地（段丘）は見られないが、丘陵地周辺などには小規模だが段丘がみられ、畑等として利用されている。

③低地における土地利用

浦戸湾や土佐湾に流れる河川の各低地部は明治期には水田として広く利用されているが、海岸付近の高知砂丘や長浜低地には畑等もみられる。市街地は、鏡川と久万川の間位置する鏡自然堤防帯を中心に上町～宝永町付近にかけて発達していた（図4-4）。市内には土佐電鉄線が本町線の堀詰～乗出間と潮江線の梅ノ辻～棧橋間が開業しており、高知城は明治7（1874）年に高知公園として一般開放されていた。海岸付近の高知砂丘や長浜低地では砂州・砂堆の高まりに沿って集落が発達し、集落の周辺には畑が広がり、海岸沿いは場所によって幅が400m近くになる海浜の砂礫地がみられる。他の集落は低地と周辺の山地斜面の境界にあたる山麓部の緩斜面に立地していた。

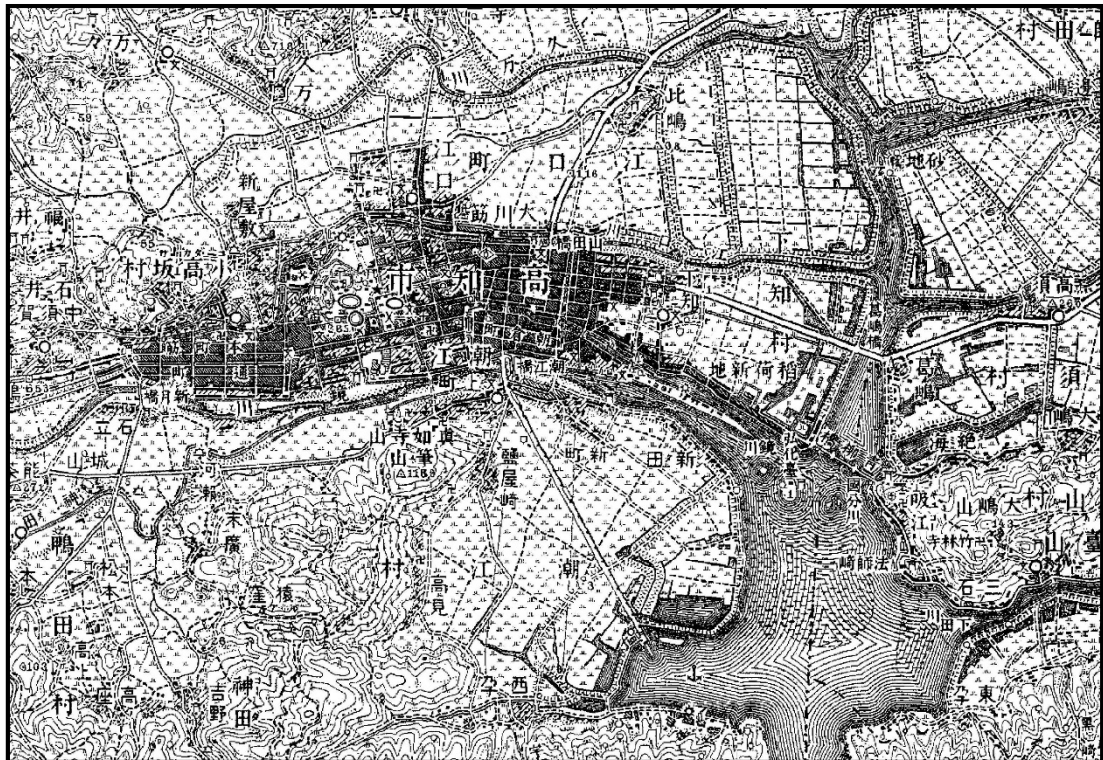
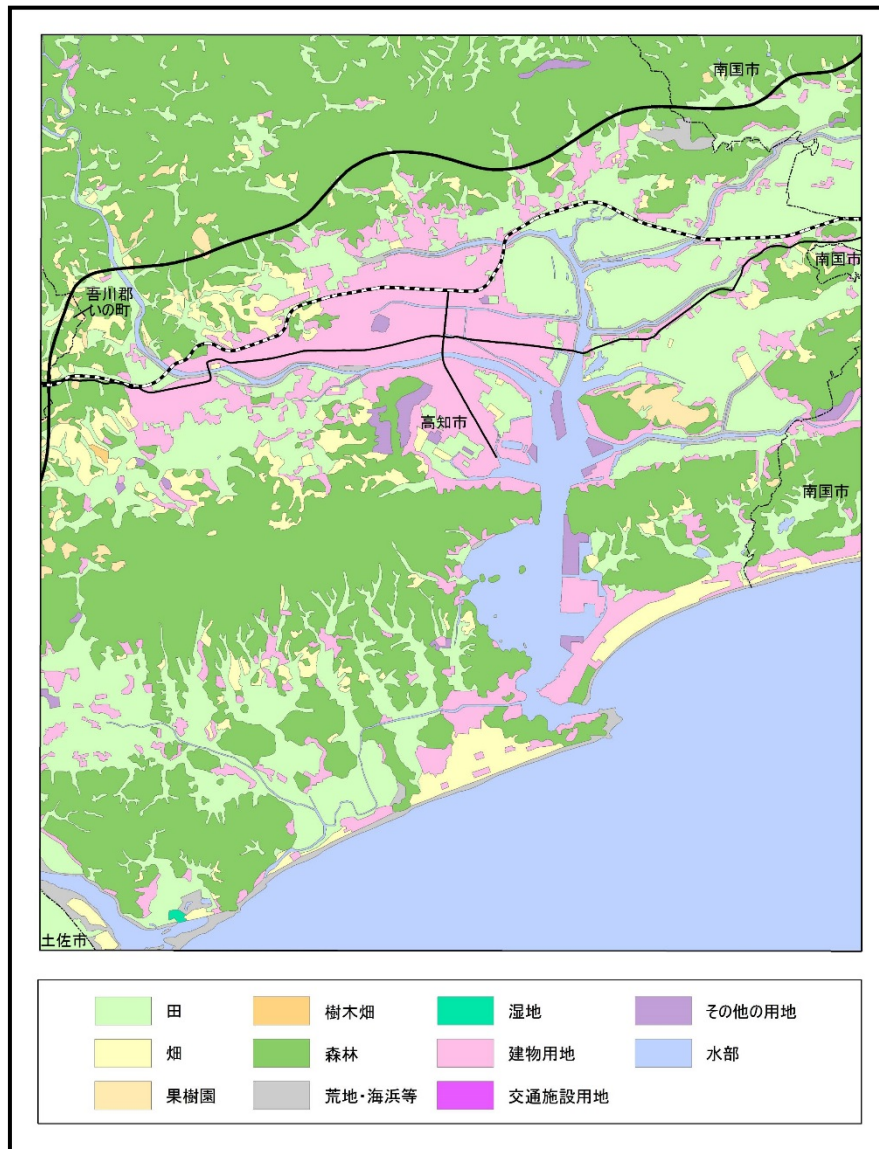


図 4-4 明治 39～40 (1906～07) 年頃の高知市街地周辺の地形図

(2) 昭和 41～42 (1966～67) 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 40 (1965) 年から昭和 41 (1966) 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 41～42 (1966～67) 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 41～42 (1966～67) 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、山地斜面には畑や果樹園が増加している。

②台地における土地利用

本図幅には広大な台地（段丘）はみられないが、明治期と同様に数少ない段丘は畑等として利用されている。

③低地における土地利用

高知市中心部は、西側は旭町周辺、北側は高知駅北側、南側は棧橋通周辺まで市街地が拡大し、国鉄の土讃線、土佐電鉄線、国道 32、33、55、56 号および 195 号沿線のほか、平野部を通る地方道沿いにも市街地がみられる。浦戸湾沿岸部では埋立を行っており、工場や倉庫等の港湾施設が整備されつつある。名称も浦戸港から高知港に変わり重要港湾となった。浦戸湾海岸低地などの低平な低地は主に水田として利用されている。



図 4-6 昭和 41～42 (1966～67) 年頃の高知市街地周辺の地形図

4.2 土地利用変遷の概要

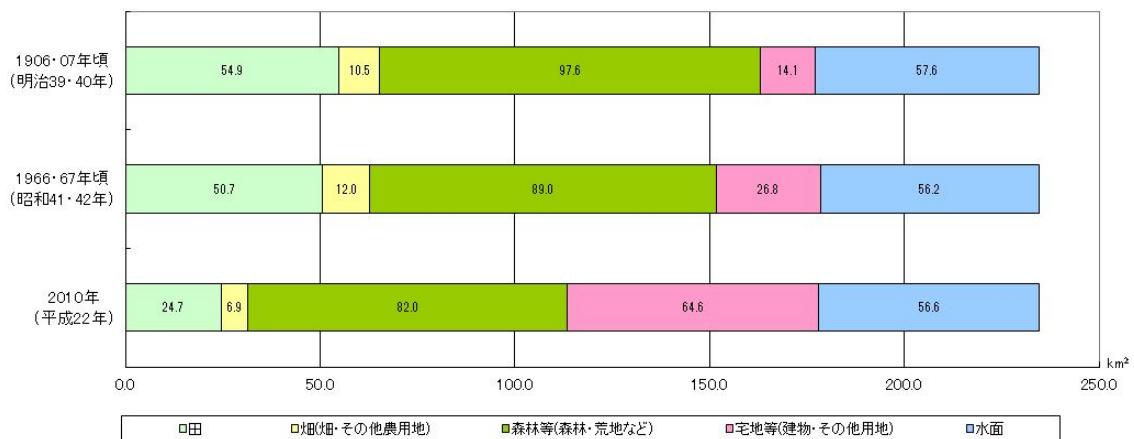
(1) 土地利用面積の推移

図 4-7 と表 4-1 は現在から概ね 110 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 39～40 (1906～07) 年ごろには、田は約 54km²で久万低地、国分低地、大津低地、石立低地、高岡・広岡低地、諸木低地、長浜低地、新居・宇佐低地や鏡川扇状地等に広く分布し、畑は約 10km²で山沿いの集落周辺などに普通畑や果樹園、樹木畑が点在している。昭和 41～42 (1966～67) 年には久万低地、石立低地、鏡川扇状地、浦戸海岸低地等では市街化が進んでいるが、田は約 50km²、畑は約 12km²と殆ど減少はみられない。平成 22 (2010) 年には浦戸湾岸低地などの市街化の進展により、田は約 24km²、畑は約 6km²まで減少している。

森林等は明治 39～40 (1906～07) 年ごろには、虚空蔵山・鷲尾山山地、北山山地、吾川・土佐山山地、高天山地、五台山、鉢伏山、十市山地などに広く分布し、約 97km²になっているが、この当時は荒地も多くみられる。昭和 41～42 (1966～67) 年には普通畑や果樹園への転換がみられ約 89km²となり、平成 22 (2010) 年には約 82km²となっており、森林等はこの 110 年間で大きな減少はみられない。

一方、宅地等は基本的に増加傾向にあり、明治 39～40 (1906～07) 年ごろには約 14km²であったものが昭和 41～42 (1966～67) 年にかけては約 26km²まで増加し、その後は低地の広範囲で宅地化が進み、平成 22 (2010) 年には約 64km²まで拡大している。



2010年の水面には鏡川などの河川敷を含む

図 4-7 土地利用別面積の推移 (1906～07 年・1966～67 年・2010 年)

表 4-1 土地利用別面積の推移（1906～07年・1966～67年・2010年）

単位は（km²）

市区町村		高知市	南国市	土佐市	いの町	合計
1906,07年 (明治39,40年) 頃	田	50.1	4.5	0.1	0.2	54.9
	畑(畑・その他農業用地)	9.6	0.5	0.4	0.0	10.5
	森林等(森林・荒地など)	89.1	7.8	0.1	0.7	97.6
	建物等(建物・その他用地)	13.1	1.0	0.0	0.0	14.1
	計	161.8	13.7	0.6	0.9	177.0
1966,67年 (昭和41,42年) 頃	田	45.4	4.5	0.6	0.2	50.7
		△ 5	0	0	0	△ 4.2
	畑(畑・その他農業用地)	11.4	0.4	0.0	0.2	12.0
		2	△ 0	△ 0	0	1.5
	森林等(森林・荒地など)	81.1	7.4	0.0	0.5	89.0
		△ 8	△ 0	△ 0	△ 0	△ 8.5
建物等(建物・その他用地)	25.4	1.4	0.0	0.0	26.8	
	△ 7	△ 24	0	0	△ 30.9	
計	163.3	13.7	0.6	0.9	178.5	
2010年 (平成22年) 頃	田	22.2	2.2	0.2	0.1	24.7
		△ 28	△ 2	0	△ 0	△ 30
	畑(畑・その他農業用地)	5.9	0.5	0.3	0.2	6.9
		△ 4	0	△ 0	0	△ 4
	森林等(森林・荒地など)	74.2	7.3	0.0	0.5	82.0
		△ 15	△ 1	△ 0	△ 0	△ 16
建物等(建物・その他用地)	60.9	3.5	0.1	0.1	64.6	
	28	△ 21	0	0	7	
計	163.2	13.4	0.5	0.9	178.1	

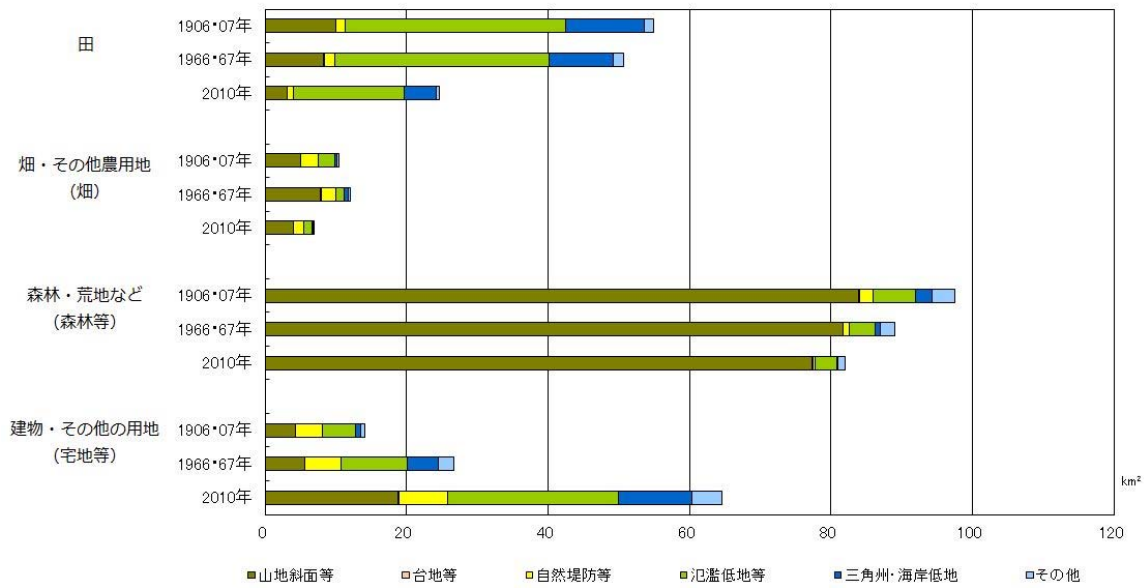
1. 1906～07年及び1966～67年は本調査で作成した土地利用分類図からの集計値。2010年は国土数値情報（土地利用細分メッシュ）による集計値
2. 1966～67年及び2010年の下段は、1906～07年の面積との比較値
3. 行政区域は2013年3月31日現在の区域を用いた。

(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、田は氾濫低地等や三角州・海岸低地等において昭和41～42(1966～67)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41～42(1966～67)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 (1906~07年・1966~67年・2010年)

表 4-2 地形分類別の土地利用面積の推移 (1906~07年・1966~67年・2010年)

年代	土地利用区分	地形区分						合計
		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	
1906,07年 (明治39,40年)	田	9.9	0.1	1.4	31.2	11.0	1.3	54.9
	畑(畑・その他農用地)	5.0	0.0	2.5	2.2	0.3	0.4	10.5
	森林等(森林・荒地など)	83.9	0.1	1.9	6.0	2.4	3.2	97.6
	建物等(建物・その他用地)	4.3	0.0	3.7	4.7	0.8	0.5	14.1
	水面	0.4	0.0	0.4	0.9	0.8	55.2	57.6
1966,67年 (昭和41,42年)	田	8.3	0.1	1.5	30.3	9.2	1.4	50.7
		△ 1.7	0.0	0.1	△ 0.9	△ 1.9	0.1	△ 4.2
	畑(畑・その他農用地)	7.8	0.1	2.1	1.1	0.6	0.3	12.0
		2.8	0.0	△ 0.4	△ 1.1	0.3	△ 0.1	1.5
	森林等(森林・荒地など)	81.7	0.0	0.9	3.7	0.7	2.1	89.0
		△ 2.2	△ 0.0	△ 1.1	△ 2.4	△ 1.8	△ 1.1	△ 8.6
	建物等(建物・その他用地)	5.6	0.0	5.1	9.4	4.4	2.3	26.8
	5.2	0.0	4.7	8.4	3.6	△ 52.9	△ 30.9	
2010年 (平成22年)	田	0.2	0.0	0.3	0.6	0.6	54.5	56.2
		△ 0.2	0.0	△ 0.1	△ 0.3	△ 0.2	△ 0.7	△ 1.5
	畑(畑・その他農用地)	3.1	0.0	0.9	15.7	4.5	0.5	24.7
		△ 6.8	△ 0.0	△ 0.5	△ 15.5	△ 6.6	△ 0.8	△ 30.2
	森林等(森林・荒地など)	4.0	0.1	1.4	1.3	0.1	0.1	6.9
		△ 1.1	0.0	△ 1.1	△ 0.9	△ 0.3	△ 0.3	△ 3.6
	建物等(建物・その他用地)	77.4	0.0	0.4	3.0	0.1	1.0	82.0
	△ 6.6	△ 0.0	△ 1.5	△ 3.0	△ 2.3	△ 2.2	△ 15.6	
2010年 (平成22年)	建物等(建物・その他用地)	18.9	0.1	6.9	24.2	10.3	4.2	64.6
		18.5	0.1	6.6	23.2	9.5	△ 50.9	7.0
	水面	0.3	0.0	0.3	0.9	0.5	54.7	56.6
		△ 0.1	0.0	△ 0.1	△ 0.0	△ 0.3	△ 0.5	△ 1.0
	合計	84.8	0.1	2.9	20.9	5.1	56.3	170.1

(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。本図幅を含む高知県南部の昭和 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高知市の中心部や旭町、潮新町付近の鉄道、国道沿いにみられたが、昭和 55 (1980) 年には既存の市街地周辺部を中心に拡大し、長浜や瀬戸、仁井田といった浦戸湾の港湾付近も人口集中地区となっている。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。

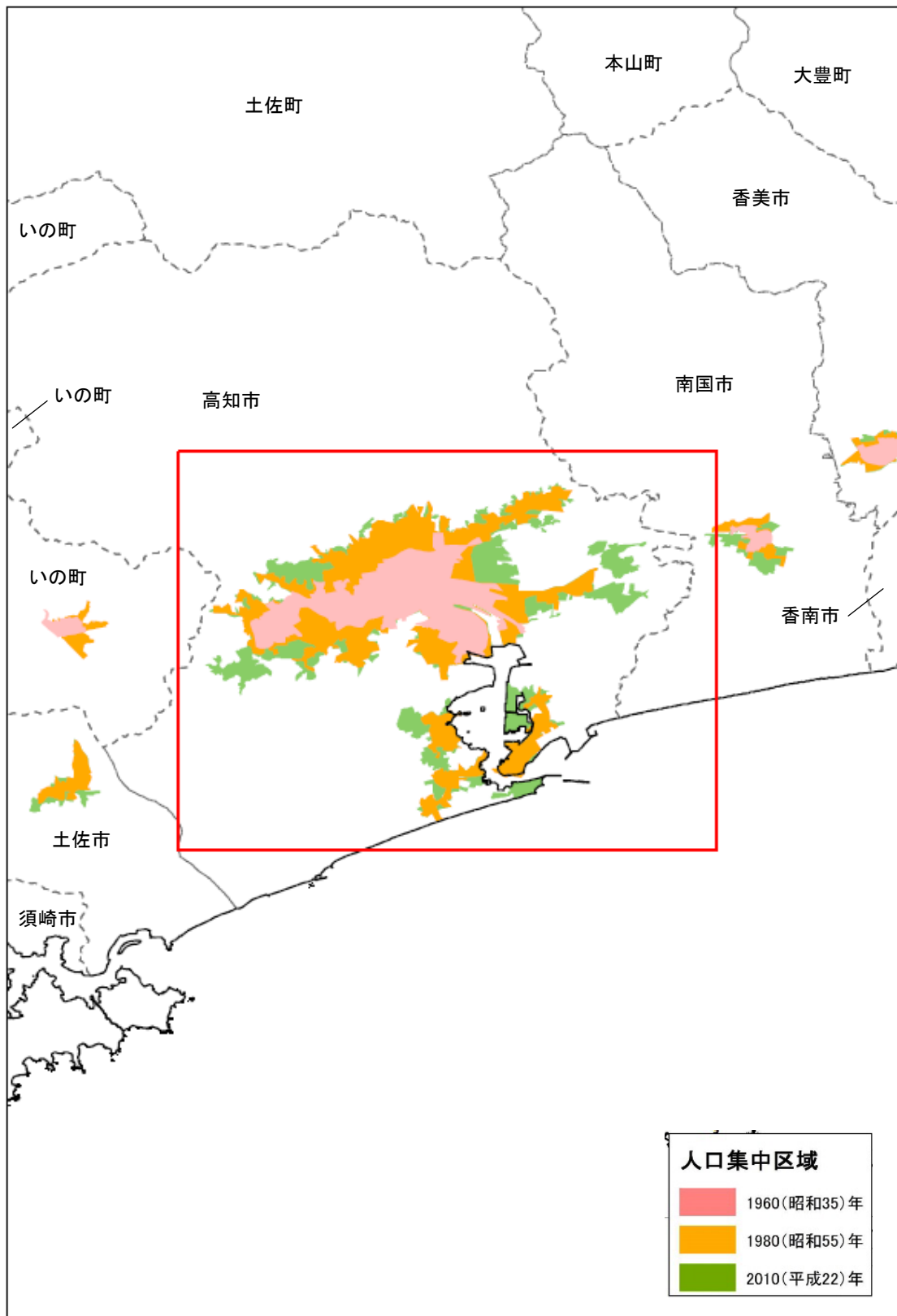
本図幅での人口集中地区の面積を地形分類の大まかな区分毎に整理して表 4-3 に示す。本図幅全体での人口集中地区面積は昭和 35 (1960) 年に 13.6km²であったものが、昭和 55 (1980) 年には 33.7km²、平成 22 (2010) 年には 44.4km²となり、人口集中地区の面積は 50 年の期間で約 3.3 倍に増加している。人口集中地区は昭和 35 (1960) 年には高知市中心部周辺の低地(84.8%、扇状地を含む)に大半が位置していたが、その後、人口集中地区が拡大してもその傾向に変化は少ないが、昭和 55 (1980) 年には低地(72.2%)、山地・丘陵地(19.4%)、平成 22 (2010) 年には低地(70.5%)、山地・丘陵地(20.7%)と低地の占める割合が減少し、山地・丘陵地の占める割合が増加している。

表 4-3 地形分類別人口集中地区面積の推移

(km²)

区域	分類	地形分類別面積				合計
		山地・丘陵地	台地	低地	水部	
「高知」図幅全域		103.6	0.2	71.9	59.0	234.7
1960年のDID		0.9	0.0	11.5	1.2	13.6
割合 (%)		6.6	0.0	84.8	8.5	100.0
1980年のDID		6.5	0.0	24.3	2.8	33.7
割合 (%)		19.4	0.0	72.2	8.3	100.0
2010年のDID		9.2	0.0	31.3	3.9	44.4
割合 (%)		20.7	0.0	70.5	8.9	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

高知県は、プレート境界型地震である南海地震による被害を繰り返し受けている。古くは 684 年の白鳳地震から 1946 年の昭和南海地震まで、幾度もの M8 クラスの巨大地震の発生が知られている。

過去の南海地震として、1707 年の宝永地震 (M8.6) では、市内種崎に波高 20m の津波が襲来した。地震時に生じた最大 2m の地盤の沈降と相まって、高知平野周辺が広く浸水したとみられる。1854 年の安政南海地震 (M8.4) は、安政東海地震発生後の 32 時間後に発生、地盤が約 1m 沈下した高知市には、宝永地震に匹敵する規模の津波が来襲している。さらに 1946 年の昭和南海地震 (M8.0) でも、高知市で地盤が 1.2m 沈降、広い範囲で津波による浸水被害が発生した。

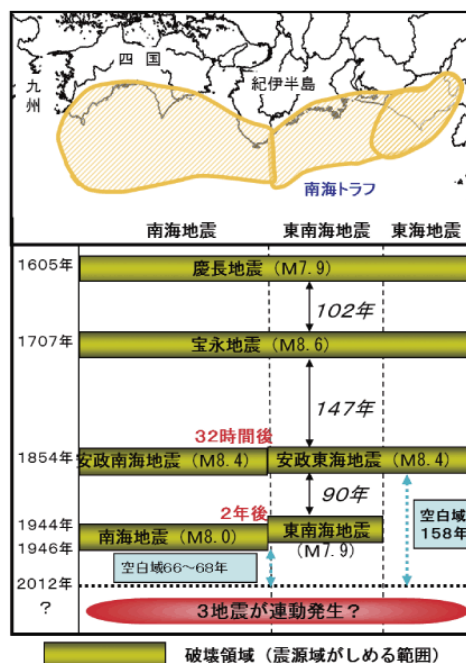


図 5-1 1600 年以降に南海トラフで発生した巨大地震

出典：平成 24 年版防災白書（内閣府）

(2) 水害・高潮災害

高知市は、南に開いた土佐湾に面して、背後に東西に伸びる四国脊梁山地南部から高知平野に位置し、年平均降水量 2,500mm を超える多雨地域となっている。高知平野は西に仁淀川、東に物部川が流れ、高知市街地は市内に源流をもつ鏡川の下流域から浦戸湾に至る低平な海岸低地に立地している。こうした立地を反映し、過去からこの地域では台風や前線活動に伴う集中豪雨による低地の浸水や土砂災害等が繰り返し発生している。また、鏡川等の河口部から浦戸湾沿岸の低地では、満潮時に接近する台風の影響等により、高潮による浸水が頻繁に生じている。

5.2 災害履歴詳説

(1) 地震災害

① 1707 年宝永地震 1707 年 10 月 28 日（宝永 4 年 10 月 4 日） M8.6

わが国最大級の地震の一つ。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（日本被害地震総覧）。

全体で少なくとも死 2 万、潰家 6 万、流出家 2 万。震害は東海道・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 20 k m²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（理科年表）。

万変記によると、「大地 2、3 尺に割、水湧出、山崩、人家潰事将棋倒を見るが如し」であり、その後、間もなく津波が起こり、「大波打事都合 6、7 度、其浪の高さ 5、6 丈も有也」と記されている。領内の損害は、流家 11,170 戸、潰家 4,863 戸、破損家 1,742 戸、死者 1,844 人、流失米穀 24,242 石、濡米穀 16,762 石、破損船 768 艘、損田 45,170 石余、堤防破損 4,109 箇所、流失板橋 180 箇所などであった（高知市史上巻・四国災害アーカイブス）。

未の上刻（午後 2 時）、土佐国中で大地震が起こり、郡市の官舎・民屋の多くが倒壊して人畜の死傷多数であった。また、未の下刻（午後 3 時）、津波が襲来して海辺の家屋・人畜が数え切れないほど流亡した。津波は寅の刻（午前 4 時）までに 11 回に及んだが、このうち 3 回目の津波が最も高く、高知市中では高さ 2 丈の津波が松ヶ鼻を打ち越して新町、下知方面から浸入した（高知市史・四国災害アーカイブス）。

② 1854 年安政南海地震 1854 年 12 月 23 日（嘉永 7（安政 1）年 11 月 5 日） M8.4

この地震は、安政東海地震（M8.4）の 32 時間後に起きた。そのため近畿地方およびその周辺での震害や津波の様子を古文書からはっきりと 2 つに区別できないものが多い。被害区域は中部から九州に及び（中略）土佐では、城内の天守櫓・屋敷など大破・破損多く、領内で潰 3,082、流失 3,202、焼失 2,481、半壊 9,274、死 372、傷 180 であった。波高は久礼（現四万十町）で 16.1m、高知市種崎 11m、室戸 3.3m であった（日本被害地震総覧）。

11 月 5 日七ツ時（午後 4 時）、大地震が起こった。民家では夕食のため炊事中だったので、倒壊した家屋からたちまち出火し、さらに津波が押し寄せて下知の堤防が切れて、下町一帯に浸水した。被害は、流失家屋 1,676 戸、倒壊家屋 568 戸、死者 106 人に達し、多くの家屋が焼失した（高知市史上巻・四国災害アーカイブス）。

「春秋自記帳」によれば、小半時激しい震動があり、人々は竹やぶに避難した。夕方には津波が計 11 回襲来した（高知県史近世編・四国災害アーカイブス）。

③ 1946 年南海地震（昭和南海地震） 昭和 21（1946）年 12 月 21 日 M8.0

12 月 21 日午前 4 時 19 分に発生し、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 などとなっている（被害は文献により異なる）。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）。

室戸・紀伊半島は南上りの傾動を示し、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（理科年表）。

12 月 21 日早暁、地震が発生し、その後の津波の襲来により、被害は県下全域に及んだ。高知市では特に地震による地盤沈下のために浸水家屋が多かった。高知市の被害は、死者 231 人、負傷 334 人、家屋の倒壊 1,175 戸、半壊 1,957 戸、浸水 1,881 戸、焼失 2 戸、道路決壊 18 箇所、田畑浸水 930 町歩、罹災者 20,405 人であった（高知市史中巻・四国災害アーカイブス）。

春野地方では、死者 4 人、負傷者 5 人、倒壊家屋 44 軒のほか、仁淀川の堤防には多くの危険箇所が生じ、仁ノ・甲殿の海岸では約 1m の地盤沈下が 60 町歩の面積で起こった（春野町史・四国災害アーカイブス）。

(2) 水害・高潮災害

① 昭和 45 年台風 10 号による高潮災害 昭和 45（1970）年 8 月 21 日

8 月 16 日南方海上で発生した台風 10 号は、21 日 8 時すぎ高知県南西部に上陸した。その後松山市付近から中国地方西部を通り、15 時ごろ松江市付近で日本海に抜けた。総降水量は、徳島県福原旭 600mm 以上、最大瞬間風速中国地方 40m/s 程度であった（全国異常気象・気象災害一覧）。

典型的な風台風で、総降水量は比較的少なかったが、長時間にわたる南からの強風（最大瞬間風速 54.3m/s）、気圧の低下に伴う潮位の上昇による高潮の発生（桂浜の最高潮位 4.22m、波浪 8m）、大潮の満潮時間という 3 つの条件が重なり、市内数カ所で堤防が決壊、下知・浦戸湾周辺で特に被害が大きかった。市内の被害は、死者 5 人、負傷者 159 人、全壊（流出も含む）390 戸、半壊 13,530 戸、床上浸水 4,163 戸、床下浸水 5,964 戸、一部損壊 13,096 戸に達した（高知市地域防災計画）。

② 昭和 47 年 9 月集中豪雨による水害・土砂災害 昭和 47（1972）年 9 月 15 日

日本海低気圧、台風及び前線の活発化により、ほぼ全国的に大雨に見舞われ、とくに紀伊半島から滋賀・岐阜県にかけてと北海道の南部で降水量が多く、一部で 700mm を超えた（気象災害の統計）。15 日には、集中豪雨により高知市比島町の比島山北面が突然崩れ、火災発生も災いし犠牲者を出した。被害は、死者 11 人、負傷者 3 人、家屋の全半壊 31 戸、床上浸水 2,292 戸、床下浸水 11,300 戸に及んだ（高知市史現代編、四国災害アーカイブズ）。

③ 昭和 49 年台風 16 号による水害 昭和 49（1974）年 9 月 1 日

高知県須崎市付近に上陸、北上し日本海に抜けた台風 16 号の影響で四国、紀伊半島及び関東西部や北部の山岳地帯で大雨となり、一部で日降水量が 300mm を超えた。室戸岬 E48.9m/s の最大瞬間風速を記録した（気象災害の統計）。

市内の被害は、家屋全半壊 49 戸、床上浸水 461 戸、床下浸水 6,080 戸、被害総額 15 億 9 千万円（高知市史現代編・四国災害アーカイブス）。

④ 昭和 50 年台風 5 号による水害

昭和 50（1975）年 8 月 17 日、台風 5 号が高知県宿毛付近に上陸、高知市の西側を

ゆっくり北西進し日本海に抜けた。この影響で各地で大雨となり、高知県では県下全般に 250mm を超えた。最大瞬間風速は足摺岬で E52.1m/s (気象災害の統計)。

高知県の被害は、死者 77 人、負傷者 173 人、家屋全半壊 1,713 戸、床上浸水 12,891 戸、床下浸水 17,232 戸 (高知市地域防災計画)。高知市の被害は西部、特に鏡川上流域に記録的な集中豪雨をもたらしました。このため、鏡川・神田川・久万川・紅水川流域の被害が多発し、行方不明 1 人、負傷者 1 人、住家の全壊 6 世帯、半壊 6 世帯、一部破損 4 世帯、床上浸水 5,407 世帯、床下浸水 16,216 世帯等に及び、被害額は 63 億 730 万円余に達した (高知市地域防災計画ほか)。

⑤昭和 51 年台風 17 号による水害 昭和 51 (1976) 年 9 月 12 日

台風 17 号は、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 日午前に北上を始め、13 日 1 時 40 分頃長崎市付近に上陸、日本海を北上し、14 日朝温帯低気圧になった。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 (気象庁、災害をもたらした気象事例)。

県内は、台風の停滞とそれに続く 6 日間の長雨により記録的な豪雨 (高知市の 11、12 日の日降水量は 400mm 以上、総降水量 1,306mm) となった。鏡川、神田川、久万川、紅水川等の河川が氾濫し、当時の高知市内の殆どが水没した。当時の高知市内の被害は、死者 3 名、負傷者 3 名、住家全壊 45 戸、同半壊 44 戸、床上浸水 16,932 戸、床下浸水 29,497 戸に達した (高知市地域防災計画ほか)。

⑥平成 10 年 9 月秋雨前線による水害 平成 10 (1998) 年 9 月 24 日～25 日

23 日から 24 日にかけて前線が四国の南海上から瀬戸内付近に北上し、25 日朝まで停滞した。この前線に向かう暖湿気流の影響により、高知市及びその周辺で 24 日を中心に長時間にわたって激しい雨が降り続いた。1 時間降水量は須崎 126mm、後免 (南国市) 119mm、高知 129.5mm など猛烈な雨を伴い、24 日の日降水量は繁藤 (高知県土佐山田町) で 735mm (期間降水量 995mm)、高知で 628.5mm (同 874mm) など記録的な大雨となった (気象庁、災害をもたらした気象事例)。

高知市の被害は、布師田、大津、高須の国分川、舟入川流域等の市内東部のほか、潮江中南部、初月知己などが浸水、中心市街や西部でも局所的な浸水が生じた。崖くずれも 129 か所にのぼり、孕石町、北高見町などで大きな崩落があり、死者 7 人、負傷者 11 人、全壊 16 戸、半壊 17 戸、床上浸水 12,684 戸、床下浸水 7,065 戸に達した (高知市地域防災計画ほか)。

6 調査成果図の見方・使い方

6.1 地形分類図

(1) 自然地形分類図

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

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

表 6-1 自然地形分類区分

	分類	定義
山地	山地斜面等	山地・丘陵地の斜面や台地縁辺の斜面等をいう。海岸の磯や岩礁、離れ岩等を含む。
	麓屑面及び崖錐	斜面の下方に生じた岩屑または風化土からなる堆積地形。
	土石流堆積地	岩塊、泥土等が水を含んで急速に移動、堆積して生じた地形で、溪床または谷の出口にあるもの。
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。
低地	扇状地	山麓部にあつて、主として砂や礫からなる、やや傾斜の急な扇状の堆積地域。
	谷底低地	山地、丘陵地、台地を刻む河川の堆積作用が及ぶ狭長な平坦地。
	氾濫原低地	扇状地と三角州・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。
	三角州・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。
	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	汀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。

(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、豪雨時には谷沿いや谷の出口付近で土石流発生の可能性はある。	
		麓斜面及び崖錐	背後に崖や急斜面がある場所では、斜面崩壊や落石の可能性はある。また、地質や傾斜等の状況によっては地すべりが発生する可能性がある。	谷沿いや谷の出口付近では、上流部に崖錐や麓斜面が多数存在する場合、豪雨時に土石流発生の可能性はある。また、地質や傾斜等の状況によっては地すべりが発生する可能性がある。	
		土石流堆積地	傾斜のある場所では、斜面崩壊や落石の可能性はある。地質や傾斜等の状況によっては地すべりが発生する可能性がある。	豪雨時に土石流発生の可能性はある。また、地質や傾斜等の状況によっては地すべりが発生する可能性がある。	
	台地	砂礫台地（更新世段丘）	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。	異常な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。	
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。			
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。	
		変更工事中的の区域	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 110 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 110 年前の明治期の地形図には、当時の市街地や集落、森林・農地・河川等が詳細に描かれている。土地利用分類図では、それらを判読し、主要な土地利用ごとに色分けして表示している。

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

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

表 6-4 土地利用分類区分

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

6.3 災害履歴図

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

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。

高知地区の「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（2006）：2万5千分の1 土地条件図「高知」

高知県（1966）：5万分の1 土地分類基本調査（地形分類図）「高知」

判読に使用した空中写真は、

M756(昭和23.1.30 米軍撮影)、M658(昭和22.11.19 米軍撮影)。

- ②「人工地形分類図」は、2万5千分の1地形図「いの」（平成19年更新）、「高知」（平成19年更新）、「土佐高岡」（平成19年更新）、「土佐長浜」（平成19年更新）の読図及び空中写真（CSI-2003-3X 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15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）、原忠（高知大学教授）、古田昇（徳島文理大学教授）の各氏の指導をいただいた。

(2) 土地利用分類図

高知地区の「土地利用分類図」は、現在から約110年前（1910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、1910年頃）】

- ・5万分1地形図「須崎」明治39年測図（明治43.4.30発行）
- ・5万分1地形図「長濱」明治39年測図（明治42.11.30発行）
- ・5万分1地形図「伊野」明治39年測図（明治43.11.30発行）
- ・5万分1地形図「高知」明治40年測図（明治43.12.15発行）

【第2期（昭和期、1970年頃）】

- ・5万分1地形図「須崎」昭和42年編集（昭和43.4.30発行）
- ・5万分1地形図「土佐長浜」昭和41年編集（昭和43.11.30発行）

- ・ 5 万分 1 地形図「伊野」昭和 42 年編集（昭和 43. 4. 30 発行）
- ・ 5 万分 1 地形図「高知」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、調査時点の最新図（「須崎」平成 14 年修正、「土佐長浜」平成 3 年修正、「いの」平成 19 年要部修正、「高知」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。

高知地区の災害履歴図の作成の詳細は、各図に記載した。

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(順不同)。

(地形分類)

- 宇佐美龍夫(2003) 日本被害地震総覧:416-2001. 東京大学出版会. 605p.
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.
東京大学出版会. 383p.
経済企画庁(1965) 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「高知」.
経済企画庁(1971) 地形分類図. 20万分の1土地分類調図「高知県」, 経済企画庁.
小池一之・町田洋編(2001) 日本の海成段丘アトラス. 105p.
国土庁土地局・高知県地震対策課(1984) 土地保全図「高知県」, 国土庁.
国土地理院(1973) 土地条件調査報告書(高知地区), 38p.
国土地理院(1987) 土地条件調査報告書(土佐地区), 133p.
国土地理院(2007) 土地条件図「いの」解説面, 6p.
<ホームページなど>
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/>)
高知地方気象台ホームページ(<http://www.jma-net.go.jp/kochi/>)
四国災害アーカイブス(<http://www.shikoku-saigai.com/>)

(土地利用)

- 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/KsjTmplt-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/KsjTmplt-L03-b.html>)
高知市ホームページ「高知市の概要」※PDFダウンロード
(<http://www.city.kochi.kochi.jp/soshiki/80/250416.html>)
高知城ホームページ「高知城の歴史」
(<http://kochipark.jp/kochijyo/about-kochi-castle/history-of-koch-castle>)

(災害履歴-地震災害)

- 宇佐美龍夫他(2013) 日本被害地震総覧 599-2012. 東京大学出版会, 724p.
地盤工学会(2012) 全国77都市の地盤と災害ハンドブック. 丸善出版株式会社, 670p.
国立天文台(2011) 理科年表第85冊. 丸善出版株式会社, 1108p.
四国災害アーカイブスホームページ. 四国災害アーカイブス. 四国クリエイト協会
(<http://www.shikoku-saigai.com/>, 参照 2014-12-1)

(災害履歴－水害)

国立天文台(2011) 理科年表 第 85 冊.丸善出版株式会社,1108p.

気象庁(1974) 全国異常気象・気象災害一覧(1961～1970).気象庁統計課,167p.

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 "災害をもたらした気象事例".気象庁.

(<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/index.html?sess=b27f9821de544e6f2b8f19a50ebe419b>, 参照 2014-12-1)

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)

四国災害アーカイブスホームページ .四国災害アーカイブス,四国クリエイト協会

(<http://www.shikoku-saigai.com/>,参照 2014-12-1)

高知市(2014) 高知市地域防災計画・高知市水防計画資料編. 高知市防災会議,221p.

高知市(2000) 平成 10 年 9 月集中豪雨災害. 高知市総務部総務課. p.5～63.

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）

災害年表（水害）

風水害年表 高知地区

西暦	和暦	発生月日	災害要因・内容	気象の概況	被害の概要
1950	昭和 25	9月3日～9月4日	ジェーン台風	高知：3日の降水量56.7mm、1時間当たりの最大降水量15.4mm[気象庁過去の気象データ]	全国の被害は、死者336人、不明172人、負傷10,930人、住家56,131戸、浸水166,605戸[理科年表]
1965	昭和 40	9月9日～9月10日	台風23号	10日8時30分、高知県安芸市付近に台風23号が上陸した。上陸後あまり衰えず、猛スピードで近畿西部を通過し、屋敷丹後半島から日本海に抜けた。日本海を北東進する際、北陸・東北地方の日本海側は強い南風が吹きフェーン現象が起った。北海道は前線の影響もあって強い雨が降った。最大風速室戸岬69.8m/s(日本の記録更新)、他19地点で極地更新。降水量四国山間部200～300mm、福井県境の山間部200mm以上、石狩山地の東側100～150mm、他各地で記録更新。[全国異常気象・気象災害一覧] 高知：10日の降水量86.9mm、1時間当たりの最大降水量23.8mm[気象庁過去の気象データ]	高知県の被害は、負傷者9人、不明2人、家屋全壊132戸[高知市地域防災計画]
1965	昭和 40	9月14日～9月15日	前線豪雨	13日から本州付近に停滞していた梅雨前線が、台風25号や台風24号に刺激されて各地に記録的な大雨を降らせた。台風24号は17日志摩半島に上陸し、日本各地に雨を降らせ1965年最大の被害となった。降水量福井県大野郡西谷村(13～16日)1,044mm。日降水量岐阜711mm。最大瞬間風速御前崎46m/s、各地で30～40m/s。[全国異常気象・気象災害一覧] 高知：14日の降水量194.0mm、1時間当たりの最大降水量46.0mm(15日)[気象庁過去の気象データ]	高知県の被害は、死者2人、負傷者6人、不明1人、家全半壊10戸、床上・床下浸水51戸[高知市地域防災計画]
1966	昭和 41	5月20日～5月22日	大雨	日本の南岸を低気圧が通過し、台風2号の影響もあって各地で大雨が降った。室戸市佐喜浜で900mm、尾鷲で300mmを越え、また岡山県倉敷で140mm。おもな被害地は宮崎・高知・岡山の3県。[全国異常気象・気象災害一覧] 高知：21日の降水量81.3mm、1時間当たりの最大降水量11.5mm(22日)[気象庁過去の気象データ]	高知県の被害は、不明2人、負傷者2人、家全半壊20戸、床上・床下浸水776戸[高知市地域防災計画]
1966	昭和 41	8月12日～8月25日	大雨(台風)	太平洋岸の梅雨前線が、台風の接近によって活動が活発となり、西日本の太平洋側の各地で13日夜半から16日昼ごろまでの間に300mm～700mmに達する大雨が降った。[全国異常気象・気象災害一覧] 高知：15日の降水量260.2mm、1時間当たりの最大降水量46.0mm[気象庁過去の気象データ]	高知県の被害は、死者2人、負傷者5人、家全半壊4戸、床上・床下浸水442戸[高知市地域防災計画]
1968	昭和 43	8月29日	台風10号	28日02時ごろ、薩摩半島に上陸した台風10号は九州東部を北上し、瀬戸内に入り、岡山付近に達した13時ごろに、鳥取南東方の副低気圧にエネルギーを移し、15時ごろ丹後半島北方にぬけた。この台風10号の接近によって西日本南部に停滞した前線が活発となり、全国各地に大雨が降った。総降雨量は全国的に30～100mm程度で、近畿や近畿以西の太平洋側では200～700mmを観測した。総降雨量と歌山県色川川877mm、高知県西豊永515mm。最大風速室戸岬43.2m/s、洲本25.5m/s。	高知県の被害は、死者12人、不明4人、家全半壊5戸[高知市地域防災計画]
1970	昭和 45	8月21日	台風10号	16日12時、熱帯低気圧が19.6N、143.5Eの海上で台風10号となって、21日08時すぎ高知県南西部に上陸した。その後松山市付近から中国地方西部を通過して、15時ごろ和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] 高知：21日の降水量176.5mm、1時間当たりの最大降水量51.5mm[気象庁過去の気象データ]	高知市の被害は、死者5人、負傷者159人、全壊(流出も含む)390戸、半壊13,530戸、床上浸水4,163戸、床下浸水5,964戸、一部損壊13,096戸[高知市地域防災計画]
1971	昭和 46	8月29日	台風23号	台風は大隅半島に上陸したのち東北東進し東海道沿岸を通り鹿島灘に抜けた。この影響で九州山岳部で1,000mmを越す大雨となり、また屋久島では最大風速NE34m/s(30日)を記録した。 高知：期間降水量884.0mm、最大日降水量561.0mm	高知市の被害は、死者1人、負傷者1人、床上浸水58戸、浸水1,866戸[高知市地域防災計画]
1972	昭和 47	7月4日	集中豪雨	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9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)	高知県の被害は、死者60人、不明1人、負傷者13人、家屋全半壊39戸、床上浸水578戸、床下浸水5,534戸[高知市地域防災計画]

風水害年表 高知地区

西暦	和暦	発生日	災害要因・内容	気象の概況	被害の概要
1972	昭和 47	9月15日	集中豪雨	日本海低気圧、台風、および前線の活発化により、ほぼ全国的に大雨に見舞われ、とくに紀伊半島から滋賀・岐阜県にかけてと北海道の南部で降水量が多く、一部で700mmを超えた。 高知：期間降水量488.5mm、最大日降水量337.0mm	高知市の被害は、死者11人、負傷者3人、家屋全半壊31戸、床上浸水2,292戸、床下浸水11,300戸[高知市地域防災計画]
1974	昭和 49	9月1日	台風16号	台風は高知県須崎市付近に上陸、北上し日本海に抜けたが、この影響で四国、紀伊半島及び関東西部や北部の山岳地帯で大雨となり、一部で日降水量が300mmを超えた。最大瞬間風速 室戸岬E48.9m/s(1日) 高知：期間降水量576.0mm、最大日降水量478.0mm	高知県の被害は、死者1人、負傷者5人、家屋全半壊165戸、床上浸水816戸、床下浸水4,297戸[高知市地域防災計画]
1975	昭和 50	8月17日	台風5号	台風は高知県宿毛付近に上陸、北西し日本海に抜けたが、この影響で各地で大雨となり、高知県では県下全般に250mmを超えた。最大瞬間風速 足摺岬 E52.1m/s(17日)	高知県の被害は、死者77人、負傷者173人、家屋全半壊1,713戸、床上浸水12,891戸、床下浸水17,232戸[高知市地域防災計画]
1976	昭和 51	9月12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。 高知：期間降水量1,305.5mm、最大24時間降水量542.0mm	高知県の被害は、死者9人、負傷者6人、家屋全半壊175戸、床上浸水13,445戸、床下浸水23,685戸[高知市地域防災計画]
1978	昭和 53	7月12日	前線豪雨	最大1時間降水量 高知93.5mm(12日)	高知県の被害は、死者1人、床上浸水525戸、床下浸水5,170戸[高知市地域防災計画]
1979	昭和 54	9月30日	台風16号	台風は四国に上陸後、本州を縦断、北海道東部で温帯低気圧となった。この影響で南西諸島では700mmを超える大雨が降り、また各地で30m/s以上の最大瞬間風速を記録、全国的に暴風雨となった。 高知：最低海面気圧953.8hPa、最大24時間降水量365.0mm	高知県の被害は、負傷者5人、家屋全半壊8戸、床上浸水320戸、床下浸水1,333戸[高知市地域防災計画]
1980	昭和 55	5月21日	集中豪雨	高知：期間降水量431.0mm、最大24時間降水量349.0mm	高知市の被害は、床上浸水25戸、床下浸水170戸[高知市地域防災計画]
1980	昭和 55	11月21日	集中豪雨	高知：期間降水量221.0mm、最大日降水量221.0mm	高知県の被害は、負傷者1人、床上浸水36戸、床下浸水1,255戸[高知市地域防災計画]
1981	昭和 56	8月28日	集中豪雨	最大1時間降水量 高知県芸西50mm(28日)	高知市の被害は、床上浸水107戸、床下浸水895戸[高知市地域防災計画]
1983	昭和 58	9月25日	台風10号	台風は長崎県に上陸後、九州を横断、九州を横断、温帯低気圧となって東進した。一方秋雨前線の影響も加わり、各地で大雨、強風に見舞われ長野県御岳山で総降水量451mm(27～28日)を観測した。最大24時間降水量 高知県本山405mm(28日)	高知県の被害は、死者1人、負傷者1人、家屋全半壊12戸、床上浸水13戸、床下浸水123戸[高知市地域防災計画]
1985	昭和 60	10月4日～10月6日	台風20号	高知：期間降水量265.0mm、最大日降水量263.0mm	高知県の被害は、負傷者29人、家屋全半壊30戸、床上浸水20戸、床下浸水75戸[高知市地域防災計画]
1987	昭和 62	7月14日～7月20日	台風5号	高知：期間降水量746.0mm、最大日降水量241.0mm	高知県の被害は、死者1人、負傷者1人、家屋全半壊4戸、床上浸水2戸、床下浸水34戸[高知市地域防災計画]
1987	昭和 62	10月16日～10月17日	台風19号	高知：最低海面気圧969.2hPa、期間降水量506.0mm	高知県の被害は、死者2人、家屋全半壊4戸、床上浸水33戸、床下浸水388戸[高知市地域防災計画]

風水害年表 高知地区

西暦	和暦	発生日	災害要因・内容	気象の概況	被害の概要
1988	昭和 63	8月12日～8月13日	台風19号	高知：期間降水量425.0mm、最大日降水量306.0mm	高知県の被害は、死者3人、負傷者2人、家屋全半壊2戸、床上浸水8戸、床下浸水77戸[高知市地域防災計画]
1989	平成 1	8月26日～8月27日	台風17号	高知：最低海面気圧976.7hPa、期間降水量452.0mm	高知県の被害は、家屋全半壊2戸、床上浸水9戸、床下浸水106戸[高知市地域防災計画]
1989	平成 1	8月30日	集中豪雨	高知：期間降水量307.0mm、最大日降水量307.0mm	高知県の被害は、負傷者1人、家屋半壊1戸、一部破損4個、床上浸水75戸、床下浸水178戸[高知市地域防災計画]
1990	平成 2	6月8日～6月9日	大雨	8日夜から9日早朝にかけて発達した低気圧が、朝鮮半島から日本海に入る。高知県では8日朝から降り始めた雨は夜になって強まり、9日昼過ぎまで続いた。	高知県の被害は、家屋一部破損1戸、床上浸水36戸、床下浸水82戸[高知市地域防災計画]
1990	平成 2	9月28日～30日	台風20号	24日朝フィリピンの東海上で発生した台風20号は、小型で並の強さを保ちながら、29日午後宮崎県都井岬をかすめて日向灘に入り、29日夜足摺岬の南海上を北東進し、30日早朝室戸岬付近を通過、同日9時過ぎ紀伊半島に上陸した。一方、四国沖にあった秋雨前線は27日夜四国南岸まで北上、次第に活発化した。高知県では台風の接近に伴って、29日から30日にかけて風雨が強まり、足摺では30日1時から2時の1時間に91mmの記録的な強雨を観測した。	高知県の被害は、床上浸水10戸、床下浸水214戸[高知市地域防災計画]
1991	平成 3	8月28日～8月29日	台風13号	28日6時に種子島の南で発生した台風13号は、九州の西海上を北上し、29日12時に日本海で熱帯低気圧に変わった。台風の上北に伴い、県西部を中心に大雨となった。 高知：28日の降水量182.0mm、1時間当たりの最大降水量76.5mm	高知県の被害は、床上浸水23戸[高知市地域防災計画]
1991	平成 3	9月26日～9月27日	台風19号	16日、マーシャル諸島で発生した台風19号は次第に発達しながらゆっくり西～北西に進み、24日には沖繩の南海上で大型で非常に強い台風となった。26日、台風は沖繩の西海上を北上、速度も加速しながら北北東に進路を変え、大型で非常に強い勢力を保ったまま、27日16時すぎ、長崎県佐世保市の南に上陸した。高知県では、26日秋雨前線の活発化に伴い、同日夕方から県内各地で強い雨が降りはじめ、県中部の高知・繁藤・後免で1時間40mm前後の強雨となった。一方、27日早朝から県西部で次第に風が強まり、宿毛で10時過ぎから、県内各地では台風が九州に上陸した16時頃から平均風速10m/sを越す強い風が吹きはじめた。この強風のピークは県内各地共台風が九州に上陸後加速しながら北東進し、日本海沿岸の島根県沖に達した頃の20時前から23時頃までとなった。	高知県の被害は、死者1人、家屋全半壊3戸、一部破損16戸、床下浸水8戸[高知市地域防災計画]
1992	平成 4	8月8日	台風10号	4日、グアム島の西で発生した台風10号は中型の並の強さで日本のはるか南海上を北西進し、7日9時沖繩の西海上から北～北東に向きを変え、8日9時30分頃熊本県玉名市付近に上陸後勢力を弱めながら九州をななめに横切り13時すぎ山口県宇部市付近に再上陸。その後日本海にぬけ、9日12時青森県沖で温低となった。高知県では台風が九州の南海上に接近した頃の8日早朝から、台風が日本海にぬけた頃の夜半前まで強い風雨が吹き荒れ、海上は大しけとなった。	高知県の被害は、死者1人、負傷者2人、家屋半壊1戸、一部破損1戸[高知市地域防災計画]
1992	平成 4	8月18日～8月19日	台風10号	6日、マーシャル諸島で発生した台風11号は西北西～北西進し、中型で並の強さで18日午前、進路を北よりに変えながら足摺の南海上をゆっくりと北上。その後、日向灘を中型で弱い勢力でゆっくり北上し、同日21時前宮崎・大分県境付近に上陸し、19日2時30分頃山口県宇部市付近に再上陸後日本海にぬけ同日15時熱低となった。高知県では、台風が足摺の南約300kmに達した21時頃から次第に西部で風雨が強まった。この頃土佐清水市では突風が発生し非住家や小型船が転覆する被害があった。18日は県内全域で強風と大雨が続き、海上は大しけとなった。	高知県の被害は、負傷者1、家屋半壊2、一部破損8、床上浸水168、床下浸水143[高知市地域防災計画]

風水害年表 高知地区

西暦	和暦	発生日	災害要因・内容	気象の概況	被害の概要
1993	平成 5	7月27日～7月28日	台風5号	26日3時、沖の鳥島の北の海上で発生した小型で弱い台風5号は速い速度で北上し、27日9時、種子島の東近海を北に進み、同日11時過ぎ鹿児島県大隅半島に上陸した。その後九州東部を北上し、ごく小さい弱い勢力で同日17時半頃、山口県徳山市付近に再上陸。同日22時、山陰沖の日本海で熱低となった後、28日、温低に変わった。高知県では26日、太平洋高気圧の縁を南から暖湿気が流入し、午後から全域で雨が降り出し、同日夜には山間部を中心に強雨となった。27日は台風の北上に伴い次第に風雨が強まり海上は大しけとなった。特に中部では台風が日本海で熱低から温低に変わった27日夜半前後にかけて強雨が降り続いた。	高知県の被害は、死者3人、家屋全半壊3戸、一部破損3戸、床上浸水147戸、床下浸水452戸[高知市地域防災計画]
1993	平成 5	9月3日～9月4日	台風13号	8月30日9時、沖の鳥島の西海上で発生した台風13号は北西から西に進み、31日は一時南西に進むなど迷走した後、9月1日には北よりに進んだ。2日に宮古島付近を通過する頃から北東に向きを変え大型で非常に強い台風となった。この台風の上上に伴い、四国沖に停滞していた秋雨前線の活動が活発化。2日昼頃から全域で雨が降り始め、夕方には西部で一時雨脚が強まった。3日16時前、台風13号は薩摩半島に上陸後も強い勢力を保ちたまま北東進し、同日23時半頃、八幡浜市付近に再上陸。4日1時半頃、福山市付近に再上陸。同日早朝、鳥取県から日本海へ抜けた後、同日21時、秋田市の北西海上で温低となった。高知県では、3日昼頃から西部の山間部を中心に強雨となり、同日夜半頃まで降り続いた。また風は、西部で3日早朝から東よりの風が次第に強まり、夕方には沿岸部を中心に平均風速10m/sを越す風が吹き始め、夜半前後にかけて全般に南東～南西の風が最も強く吹き海上は大しけとなった。	高知県の被害は、負傷者11人、家屋全半壊54戸、一部破損316戸、床下浸水10戸[高知市地域防災計画]
1993	平成 5	11月11日～11月12日	集中豪雨	12日9時、日本のはるか南海上に台風24号から変わった熱低があつてゆっくり東進していた。一方、日本の東海上の高気圧の縁辺に沿って暖湿気が流入して大気的不安定な状態が続いていた。13日には南海上の熱低はゆっくり北上。また朝鮮半島付近から低気圧がやや発達しながら日本海へ進み、この低気圧から南にのびる前線の閉塞点の四国付近にも低気圧が発生して東北東進した。このため、高知県では12日午後から次第に雨脚が強まり、特に中部では12日夜半前後にかけて季節外れの強雨となった。	高知県の被害は、床上浸水122戸、床下浸水437戸[高知市地域防災計画]
1995	平成 7	7月22日～7月23日	集中豪雨	太平洋高気圧の東西に伸びる気圧の峰は北緯26度付近にあつて東経132度付近まで張り出す。台風3号はこの高気圧の西縁に沿ってゆっくり北上し、21日21時には沖縄近海のN25.5E126.6に達し中心示度975hPa(小型で並)。一方、梅雨前線が山陰沿岸を通過してほぼ停滞。九州南部から四国南部の前線に近く、上層はやや湿った西南西気流場。しかし、下層には太平洋高気圧の縁辺の暖湿気を台風3号の南寄りの風が送り込む状態が続き、高知県地方は21日夜から次第に大気不安定が強まった。県東部の魚梁瀬では21日23時に1時間雨量114ミリを記録したのをはじめ、魚梁瀬から西南西に伸びる地域でごく局地的に1時間雨量80～100ミリの強雨が出始めた。台風3号は22日21時にはN29.1E127.0まで北上し、勢力も955hPa、MAX35m/s、強風域が東側560kmと中型で強い台風に発達。このため、四国南部の上層は相変らず西南西気流場であったが、下層では南寄りの暖湿気流が強まり、強雨域が県東部から県中部に移り、22日17時頃からは土佐山田町北部の繁藤から高知市を通り須崎市に至る南西方向に雨雲が線状に発達した。この線状の区域のいたる所で局地的に50mm/H以上の強雨を記録し、高知では22日19時30分までの1時間に98.5mm(7月の強雨第1位)、20時までの3時間に171.5mm(1923年の観測開始以来第5位)を観測した。	高知県の被害は、床上浸水49戸、床下浸水325戸[高知市地域防災計画]
1998	平成 10	9月24日～9月25日	秋雨前線	9月23日～29日にかけて前線が四国付近に停滞し、30日には台湾の東海上で発生した台風第9号が東シナ海を通過して、九州の西海上を北上したため、10月1日早朝まで、雨が断続的に降り続いた。前線が瀬戸内付近に停滞し活動が活発となった24日朝から25日明け方にかけては局地的に激しい雨が降り、特に中部では24日21時から25日4時にかけて1時間に70mmを超える激しい雨が続いた。	高知市の被害は、死者7人、負傷者11人、全壊16戸、半壊17戸、床上浸水12,684戸、床下浸水7,065戸[高知市地域防災計画]

風水害年表 高知地区

西暦	和暦	発生日	災害要因・内容	気象の概況	被害の概要
1999	平成 11	6月29日	梅雨前線	6月28日午後梅雨前線上の低気圧が大陸東岸から黄海南部を東進し、前線が四国の南海上を次第に北上した。その後29日低気圧は発達しながら対馬付近から山陰沿岸を東北東進し、太平洋高気圧の縁を回る暖湿気も入り、前線の活動は強まり四国付近に北上し停滞した。なお、30日低気圧は能登半島沖に進み、前線の活動は弱まり四国の南海上に南下した。その後梅雨前線は再び北上、7月2日西日本に停滞し、南から暖湿気が入り活動が活発となった。高知県では雨が28日夕方から西岸部で降り始め、29日朝の内から夕方にかけて中部を中心に激しい雨となった。また、7月2日昼頃から3日明け方にかけて中・東部で強い雨となった。	高知市の被害は、床上浸水214戸、床下浸水650戸[高知市地域防災計画]
1999	平成 11	7月27日～7月29日	台風5号	7月下旬から高気圧の縁を回る暖湿気が断続的に入る状態が続いた。この状況の中、7月26～28日にかけて台風5号が沖繩の東海上から九州の西海上を通り北上。8月1～3日にかけて台風7号が同5号の経路より西側であったが同じ様なコースを通った。また5～7日にかけて台風8号が沖繩の東海上から四国沖を通り、九州の西海上を北西進。高知県では7月25～30日にかけて中・西部を中心に降水量が多い所では1,000mmを超える記録的な大雨となった。また8月に入ってからも強雨や激しい雨が断続し、8月1～9日までの降水量が多くの観測所で300mmを超え、特に船戸・鳥形山では1,000mmを超えた。この期間の総降水量は西部の沿岸部の一部と東部の沿岸部を除いて500mmを、船戸・池川・本川は2,000mmを超えた。風は沿岸部を中心に7月26日夕方～風過ぎにかけて東南東～南南東の風が、8月5日風頃～7日昼頃にかけて東よりの風が強く、海上は7月27日と8月6日を中心にシケの状態となった。	高知市の被害は、床上浸水28戸、床下浸水3戸、一部損壊1戸[高知市地域防災計画]
2010	平成 22	10月3日	集中豪雨	高知：3日の降水量186.0mm、1時間当たりの最大降水量85.0mm[気象庁過去の気象データ]	高知市の被害は、床上浸水160戸、その他1戸[高知市地域防災計画]
2014	平成 26	7月30日～8月26日	台風11号、台風12号、前線による大雨 [平成26年8月豪雨]	台風と前線及び暖かく非常に湿った空気の影響で、全国各地で大雨となった。7月30日から8月26日までの総降水量は、高知県香美市繁藤で2377.5mm、和歌山県古座川町西川で1172.0mm、宮崎県えびの市えびので1141.5mm となるなど、九州地方や四国地方、近畿地方で総降水量1000mmを超える大雨となった。 最大1時間降水量は広島県広島市三入で101.0mmを観測するなど、九州地方から東海地方にかけて、1時間に80mm以上の猛烈な雨を観測したところがあった。 また、統計期間が10年以上の観測地点のうち、最大1時間降水量について20地点、最大3時間降水量について25地点、最大24時間降水量について26地点、最大48時間降水量について33地点、最大72時間降水量について22地点で、今期間の大雨による観測値が統計開始以来の観測史上1位を更新した。 [災害時気象速報平成26年8月豪雨]	高知県の被害は、負傷者7人、全壊3戸、半壊3戸、一部損壊258戸、床上浸水748戸、床下浸水1151戸 [災害時気象速報平成26年8月豪雨]

※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年までを気象庁1974全国異常気象・気象災害一覧より、1971年～2004年までを気象庁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。

※単位など一部の表現を統一している。

※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ありません。

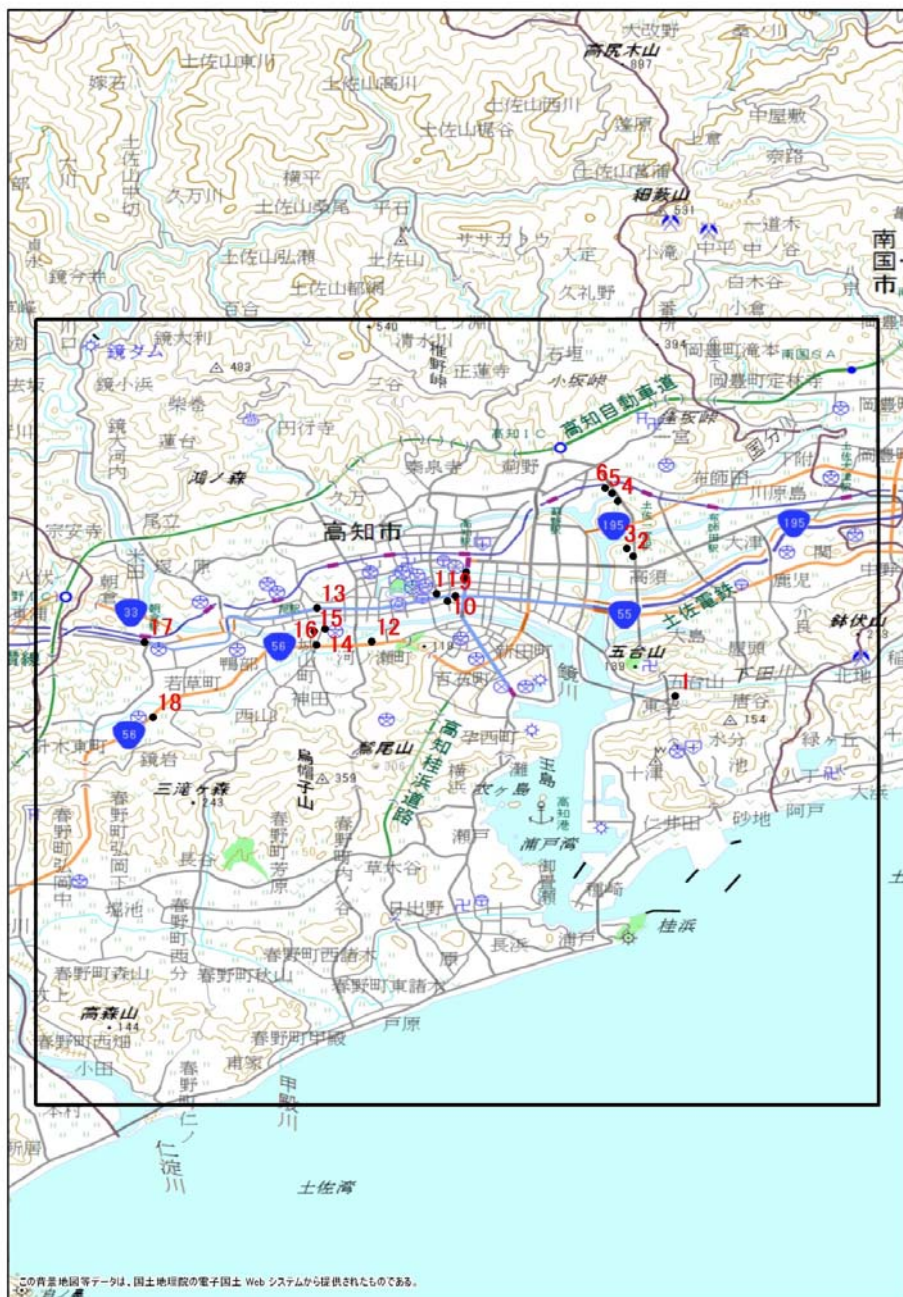
既存資料におけるボーリング柱状図

既存資料におけるボーリング資料

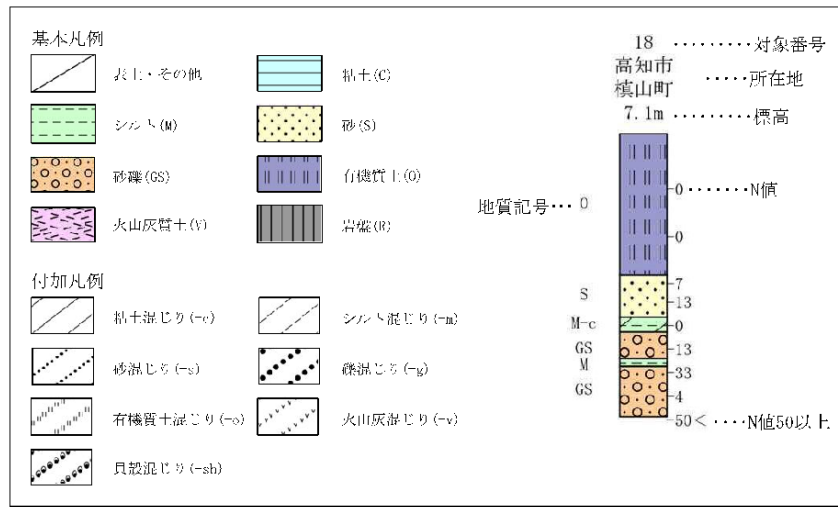
参考資料

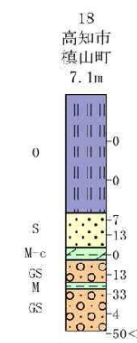
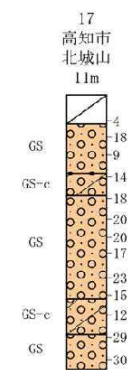
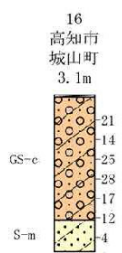
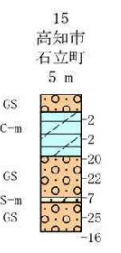
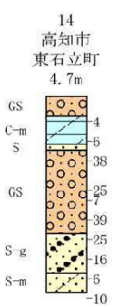
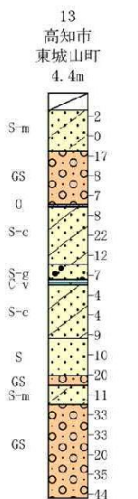
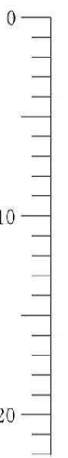
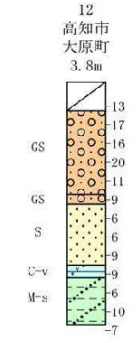
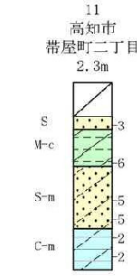
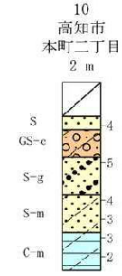
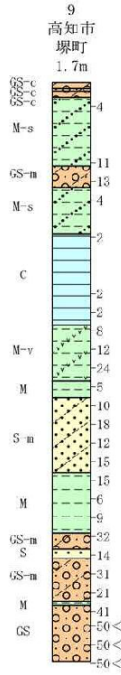
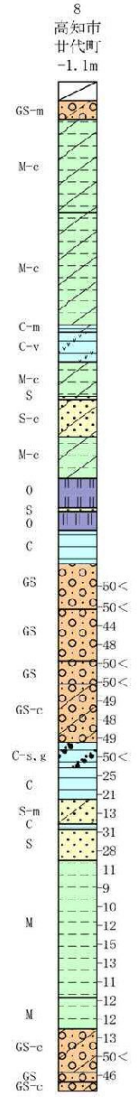
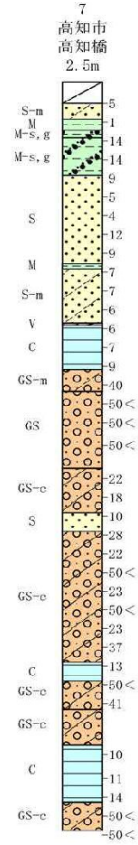
- ・ 国土情報検索サイト「KuniJiban」, 独立行政法人土木研究所管理ホームページ (<http://www.kunijiban.pwri.go.jp>)
- ・ 高知県統合基盤地理情報システム「高知地質情報マップ」 (<http://www.gis.pref.shizuoka.jp/>)
- ・ 土地条件調査報告書(土佐地区), 133p. 国土地理院, 1987年

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

高 知

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）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。