

**土地分類基本調査（土地履歴調査）
説明書**

四日市

5万分の1

平成25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「四日市」

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
1.3	調査実施体制	2
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	3
2.3	地域の特性	5
3	調査地域の地形及び土地の開発、保全及び利用との関係	7
3.1	地形概説	7
3.2	地形細説	10
3.3	地形と土地の開発、保全及び利用との関係	13
3.4	地形と災害及び保全との関係	16
4	土地利用の変遷の概要	17
4.1	過去の土地利用状況の概要	17
4.2	土地利用変遷の概要	25
5	調査地域の災害履歴概要	31
5.1	災害履歴概説	31
5.2	災害履歴詳説	32
6	調査成果図の見方・使い方	36
6.1	地形分類図	36
6.2	土地利用分類図	39
6.3	災害履歴図	39
6.4	成果図面の使い方	40
7	引用資料及び参考文献	42
7.1	引用資料	42
7.2	参考文献	45

資料

災害年表

はじめに

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

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

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

この「四日市」図幅の調査成果は、中部圏地区の土地分類基本調査（土地履歴調査）の2年目の成果として、平成24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25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40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)

藤本 潔 南山大学 総合政策学部 教授

堀 和明 名古屋大学 大学院環境学研究科 准教授

(関係県・政令市)

静岡県 交通基盤部 農地計画課

三重県 地域連携部 水資源・地域プロジェクト課

静岡市 総務局 危機管理部 防災対策課

浜松市 産業部 農林業振興課

(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

アジア航測株式会社

災害履歴調査

北海道地図株式会社

実施管理

株式会社 パスコ

2 調査地域の概要

2.1 地域の位置

本調査の対象地域（以下「本図幅」という。）は、国土交通省国土地理院発行5万分の1地形図の「四日市」の全域、北緯34° 50′ 35″～00′、東経136° 30′～45′（座標は日本測地系[※]）、三重県北部に位置する面積約243.68km²の範囲である。図2-1に本図幅の位置図を示す。

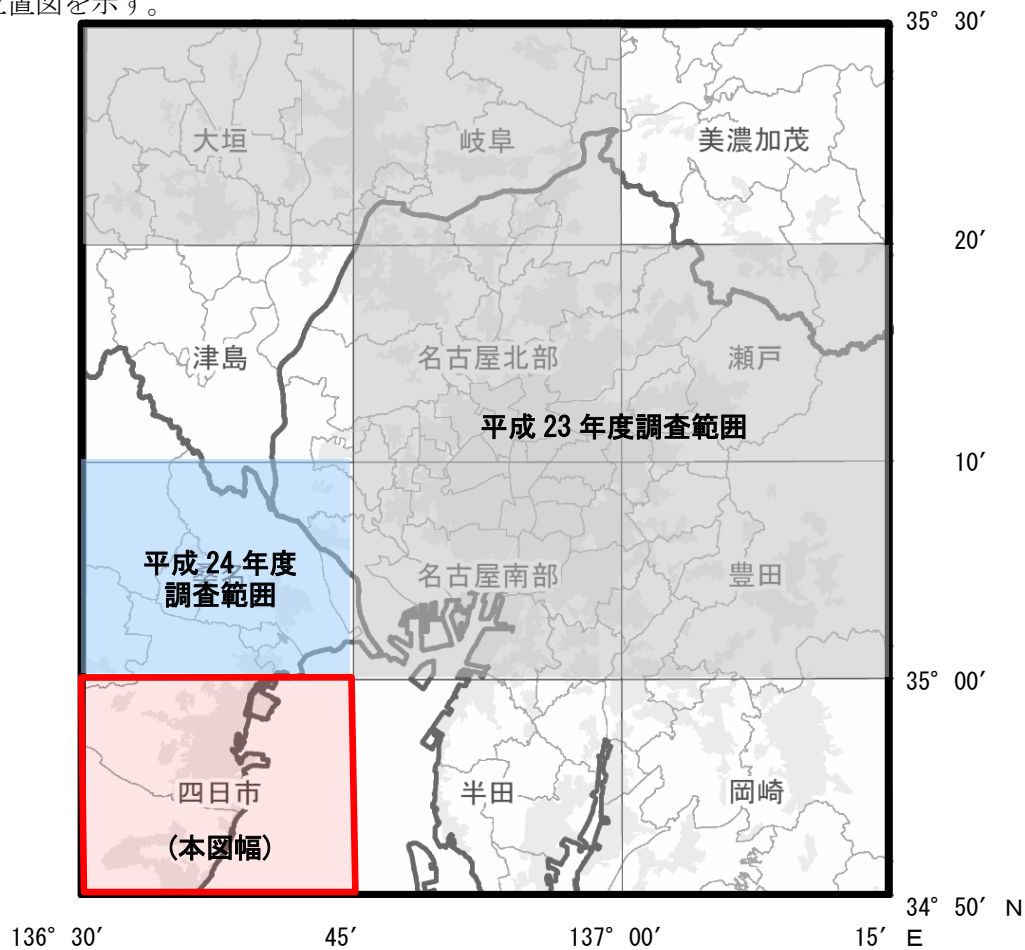


図2-1 調査位置図

2.2 地域の行政概要

本図幅に関係する市区町村は、三重県の2市1町（四日市市、鈴鹿市、三重郡菟野町）である（図2-2、表2-1）。

[※]世界測地系（日本測地系2000）では、34° 50′ 11.7″～35° 00′ 11.7″ N、136° 29′ 49.5″～136° 44′ 49.4″ Eの範囲。



図 2-2 関係市区町村

表 2-1 関係市町村（面積、人口、世帯数）

	図幅内面積	行政面積	行政区域内世帯数	同 人口総数
三重県	ha	ha	世帯	人
四日市市	13,320	20,558	122,021	307,288
鈴鹿市	10,786	19,467	76,210	198,553
三重郡菟野町	228	*10,689	14,001	40,250
行政区画外	34	-	-	-
計	24,368	50,714	212,232	546,091

1. 図幅内面積は、本調査における図上計測値。

*印は、境界未定のため総務省「全国市町村要覧平成 24 年版」記載の便宜上の概算数値を参考値とした。

2. 行政面積は国土地理院「平成 24 年全国都道府県市区町村面積調」（平成 24 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 24 年 10 月 1 日現在）である。

2.3 地域の特性

(1) 沿革

本図幅は、全域がかつての伊勢国に属し、明治4（1871）年廃藩置県により、安濃津県が設置された。安濃津県は明治5（1872）年に三重県に改称された後、明治9（1876）年度合県（伊勢・志摩地域）と合併して現在の三重県となった。

本図幅内には、古くから京都と関東方面とを結ぶ東海道が通り、江戸時代には四日市宿、石薬師宿が置かれていた。また、両宿の間には、東海道と伊勢街道の分岐点である日永の追分があり、現在でも国道1号と国道23号の分岐点となっている。

明治以降は、主要な交通動線である現在のJR東海道本線が名古屋を通り、旧中山道を経由して関西方面へと向かうルートに移ったため、以前ほどの賑わいは無いものの、JR関西線や近鉄線で大阪方面や伊勢・志摩方面へ連絡しており、現在でも交通の要衝としての機能を有している。

近代に入ってから、本図幅の北部を占める四日市市は、伊勢湾の埋立地に石油化学コンビナートが稼働するなど、中京工業地帯の代表的な工業都市として栄えている。昭和40年代には、四日市ぜんそくの発生地として全国的に有名となったが、現在は法整備や汚染防止対策技術の向上により、工業地帯の大気状態も良好になっている。

(2) 気候

四日市の気候を1981～2010年の四日市気象観測所（アメダス）の平年値（表2-2）からみると、年降水量は1,724.4mmで、月降水量は3月から10月にかけて100mm/月を超え、梅雨期の6、7月と秋霖期の9月にはそれぞれ200mm/月を超えている。月降水量の極小は12月の46.5mm/月で、12月～2月の降雨は40～70mm/月で推移している。年平均気温は14.8℃、最寒月（1月）の日最低気温の月平均は-0.3℃、最暖月（8月）の日最高気温の月平均は30.9℃となり、太平洋岸の温暖な気候ではあるものの、名古屋に比べやや寒冷な気候となっている。

風速は3月に極大（2.5m/s）、10、11月（1.7m/s）に極小となり、やや差が大きい。風向は、5月から8月は南東の頻度が最も高いが、それ以外は北西及び北北西の風が卓越する。また、年間日照時間は1,960.4時間で、冬季や梅雨期、秋霖期では150h/月前後とやや少なくなっている。

表 2-2 四日市の気候表（1981～2010 年の平年値）

要素	降水量	気温			風向・風速		日照時間
	(mm)	(°C)			(m/s)		(時間)
	合計	平均	最高	最低	平均	最多風向	合計
統計期間	1981 ～2010	1981 ～2010	1981 ～2010	1981 ～2010	1981 ～2010	1990 ～2010	1981 ～2010
資料年数	30	30	30	30	30	21	30
1 月	47.9	4.0	8.6	-0.3	2.3	北西	152.1
2 月	65.9	4.6	9.5	-0.3	2.3	北西	146.0
3 月	122.1	7.6	12.3	2.6	2.5	北西	173.3
4 月	145.5	13.2	18.3	7.7	2.4	北北西	185.3
5 月	197.5	17.6	22.5	12.8	2.0	南東	190.4
6 月	254.7	21.5	25.7	17.6	1.8	南東	148.7
7 月	212.0	25.1	29.4	21.7	1.8	南東	158.9
8 月	147.1	26.4	30.9	22.8	2.1	南東	189.2
9 月	246.5	23.0	27.3	19.2	1.9	北西	146.3
10 月	148.2	16.9	22.0	12.3	1.7	北西	156.4
11 月	90.5	11.6	16.7	6.8	1.7	北西	156.6
12 月	46.5	6.4	11.3	1.8	2.0	北西	157.2
年	1,724.4	14.8	19.6	10.4	2.0	北西	1,960.4

「日本気候表（気象庁, 2011）」による四日市気象観測所（アメダス）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

本図幅の範囲は三重県北部に位置し、伊勢平野の北部を占めている。地形的にみると、大きく丘陵地、台地・段丘、低地に分けられるが、丘陵地は図幅南東部から中部にかけてと南西部にかけての少ない面積で、台地・段丘、低地が多くを面積を占めている。台地・段丘は、図幅西部に広がり、ほとんどが砂礫台地・段丘で、低地とはおおむね明瞭な崖をなして接している。また、低地は、三滝川、内部川、鈴鹿川などの河川沿いに広がる谷底低地と伊勢湾に沿って広がる海岸低地に分けられる。

地質的にみると、

(5 万分の 1 土地分類基本調査「四日市」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存資料や空中写真判読などに基づき、自然地形分類図及び人工地形分類図を作成した。

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、終戦直後の米軍写真(1/40,000)や明治・大正期の旧版地形図などから、もともとの地形を復元・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による盛土地、丘陵地などでの大規模改変地(人工平坦地)・人工平坦地での旧谷地点の位置、宅地開発などによる切土地といった改変された地点を、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

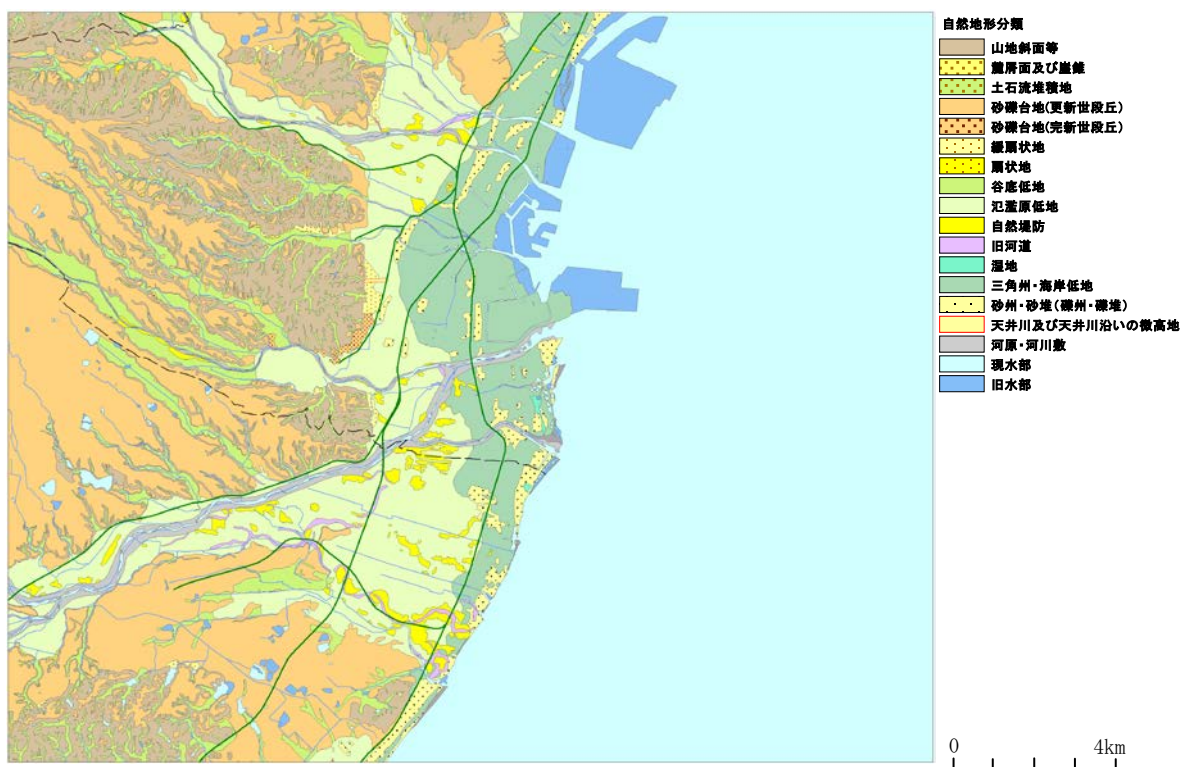


図 3-1 四日市地域の自然地形分類図

本図幅は本図幅西側(図幅外)にある一般に鈴鹿山地とよばれる山地東麓の伊勢平野にあたり、丘陵地・台地・低地などの自然地形で構成されている(図 3-1)。鈴鹿山地東麓から伊勢湾に注ぐ河川沿いには丘陵地・台地・低地が分布し、伊勢湾沿いには海岸低地があり、海岸線に沿って人工地である干拓地・埋立地が見られる。本地域の丘陵地・台地は鈴鹿山脈起源の鈴鹿川・三滝川とそれらの支川によりにより開析されている。

本図幅の地形は鈴鹿山地から海岸部に向けて標高を下げ、それに従って地形が丘陵地・台地・低地へとおおむね遷移して行くが、部分的に台地と海岸低地の間に台地より標高の高い丘陵地が見られる。本地域は本図幅西側(図幅外)の鈴鹿山地付近に南北に走る菰野断層などに代表される鈴鹿東麓断層帯(中央防災会議、2008)と、丘陵地と海岸低地との間に南北に分布する養老-桑名-四日市断層帯(中央防災会議、2008)があり、断層のほ

か撓曲・褶曲などの地殻変動を受けたため、海岸低地側に標高の高い丘陵地が分布している。鈴鹿山地は中・古生層や花崗岩類から構成されており、山麓部の地層も主に鈴鹿山地と同質の基岩からなるが、丘陵地・台地では鮮新・更新統の奄芸層群によって覆われた地点がある。

本地域の地形は主に第四紀の地殻変動の影響を大きく受けた骨格をしているが、地殻変動とともに河川や海の浸食や堆積作用も地形を形作る大きな要因となっている。さらに江戸期以降の干拓・埋め立て・近年の丘陵地における人工平坦化や低地部での盛土のため、元の自然地形がわからなくなっている地点もある。

本図幅内に山地に区分される地域はなく、丘陵地が四日市市街西部から三滝川流域に、また図幅西南部の鈴鹿川右岸に分布する。本図幅の丘陵地は全体的に標高約 100m 前後で、鈴鹿川や三滝川の支川などで開析されていて、丘陵地内には小規模な谷底低地が多数見られる。海岸低地沿いの丘陵地は地殻変動を示す地形と考えられ、台地と低地に挟まれている。主な地層は鮮新・更新統の奄芸層群であるが、鈴鹿山麓周辺は中・古生層の基盤岩上に奄芸層群が薄く広がるのみである。海岸低地沿いの丘陵地では海岸低地との間に養老 - 桑名 - 四日市断層（中央防災会議、2008）が走っており、丘陵地東側斜面に断層崖を持つ。

鈴鹿山地を水源とする鈴鹿川や内部（うつべ）川の両岸には台地として区分されている開析扇状地が西から東に標高を下げて行き、鈴鹿川の支川によって開析されている。台地の段丘面には小規模な谷底低地や河岸段丘が見られ、開析扇状地や河岸段丘上には河成の砂礫層が堆積する。

低地は鈴鹿川などの河川由来の低地と伊勢湾由来の海岸低地の 2 種類に分けられる。三滝川沿いには天井川となった河川などが特徴的に見られる。また、鈴鹿川の氾濫原低地は海岸低地を覆うように東に大きく張り出す形となっており、過去の鈴鹿川流域での土砂流出の激しさを物語っている。鈴鹿川下流の氾濫原低地には自然堤防が発達している。海岸低地には海岸線とほぼ平行に砂州・砂堆が形成されており、本図幅では伊勢湾から主に砂州・砂堆付近にかけてまでを海岸低地とした。四日市市街地や周辺域は盛土などによる人工改変が激しく自然地形がわかりにくいため、既存資料や米軍写真をもとに自然地種を分けた。

表 3-1 は、本図幅における市町村ごとに自然地形の面積を集計した結果である。

表 3-1 調査地域内の市町村別地形分類面積

(単位:km²)

区分		三重県			行政区画外	総計
		四日市市	鈴鹿市	三重郡菟野町		
丘山 陵地・ 地	山地斜面等	28.36	11.11	1.28	—	40.76
	麓斜面及び崖錐	0.23	0.05	—	—	0.28
	土石流堆積地	0.01	—	—	—	0.01
	山地・丘陵地 計	28.61	11.16	1.28	—	41.05
台地	砂礫台地(更新世段丘)	26.87	48.40	0.30	—	75.57
	砂礫台地(完新世段丘)	0.49	—	—	—	0.49
	台地 計	27.35	48.40	0.30	—	76.05
低地	緩扇状地	1.06	0.14	—	—	1.21
	扇状地	0.03	—	—	—	0.03
	谷底低地	14.26	8.78	0.47	—	23.51
	氾濫原低地	21.11	23.56	0.14	—	44.81
	自然堤防	1.47	3.07	0.02	—	4.56
	旧河道	0.17	1.29	—	—	1.46
	湿地	0.09	0.03	—	—	0.12
	三角洲・海岸低地	20.13	3.62	—	0.00	23.75
	砂州・砂堆(礫州・礫堆)	3.39	2.25	—	0.04	5.68
	天井川及び因井川沿いの微高地	0.08	—	—	—	0.08
	河原・河川敷	2.99	2.55	0.03	—	5.57
	浜	0.21	0.09	—	0.06	0.36
	低地 計	64.99	45.37	0.66	0.11	111.12
水部	現水部	3.23	2.16	0.03	—	5.42
	旧水部	9.03	0.78	—	0.23	10.04
	水部 計	12.26	2.93	0.03	0.23	15.46
合計		133.20	107.86	2.28	0.34	243.68

「自然地形及び人工地形分類図」の図上計測による

3.2 地形細説

本図幅における山地・丘陵地などの地形地域区分は、20万分の1土地分類基本調査「三重県」（国土庁、1975）や5万分の1土地分類基本調査（地形分類図）「桑名」（三重県、1988）、「四日市」（経済企画庁、1961）、その他の文献（過年度業務の地形地域区分、2011）などを参考に、本調査で統一した区分と呼称を採用した（図 3-2）。

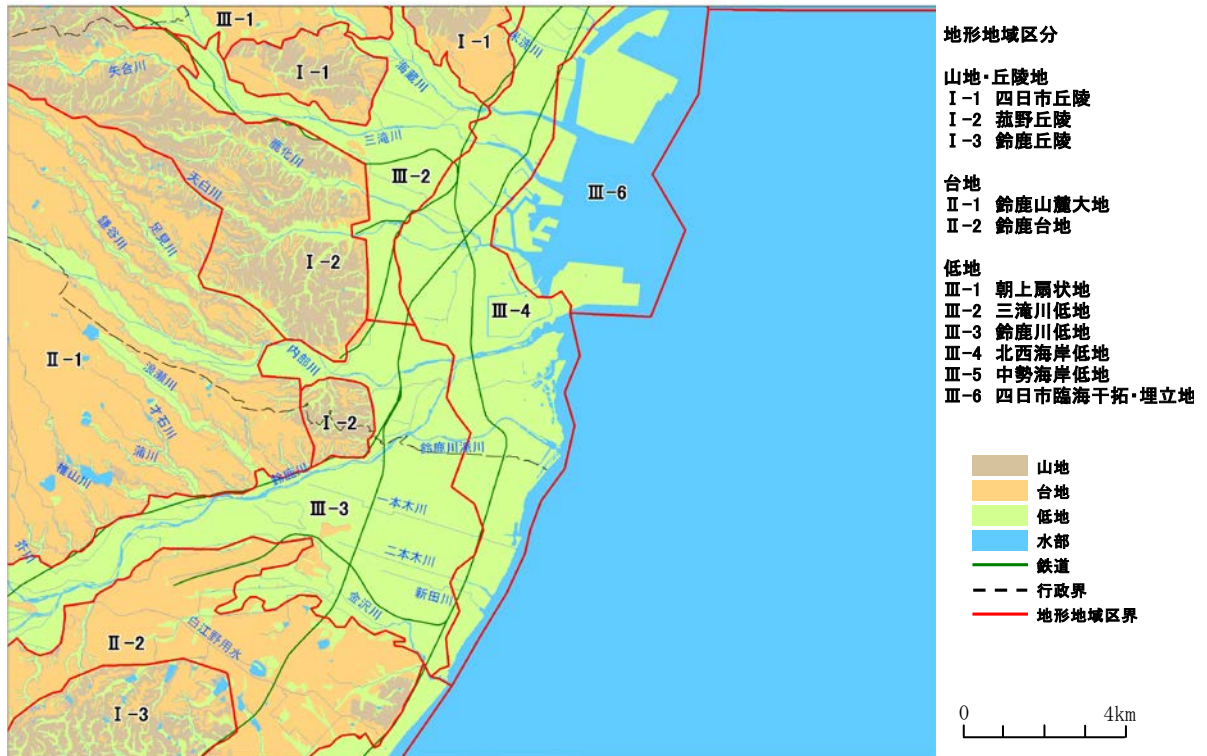


図 3-2 本地域の地形地域区分

(1) 丘陵地

四日市丘陵は山地とは独立に海岸低地に沿う標高 100m 程度の小丘陵地群で、新第三紀鮮新世の堆積層と奄芸層群から構成される。丘陵地が桑名市から四日市市にかけての海岸線に平行して断続的に分布しており、本地域の四日市丘陵は桑名図幅から連続する丘陵地の南部地域が含まれる。四日市丘陵には背斜軸が見られ、丘陵地東端の崖は 60° 程度と極めて急傾斜である。四日市丘陵を構成する新第三紀層は主としてシルト～粘土岩や砂岩・礫岩からなる。西部は桜村累層と呼ばれる奄芸層群の一つで、固結度が低い開析が進んで樹枝状の谷が発達し、谷底低地が稜線近くにまで及んでいる地点も見られるが、東側の低地と接する部分は奄芸層群の泊（とまり）累層由来の砂礫層であるため、開析が進んでいない（吉田、1984）。四日市丘陵の東端は断層崖であり、南北に走る養老 - 桑名 - 四日市断層（中央防災会議、2008）の南端にあたる。丘陵地の一部は人工改変により住宅地、ゴルフ場用地などに人工改変されている。

菰野丘陵は西部を本図幅西側（図幅外）にある鈴鹿山地と接し、四日市市、菰野市などにまたがって、北西から南東に続く細長い丘陵地である。標高は 100～160m で北部では先中新統の基岩が、南部では奄芸層群が主に丘陵地を構成しており、一部では扇状地礫層や火山灰層が見られる（図 3-3）。本図幅外ではあるが、丘陵地西側には鈴鹿山地との間

に北北東から南南東に走る菰野断層があり、本図幅の地形にも影響を与えている。本図幅では三滝川低地に接する丘陵地・台地を北限、鈴鹿山麓台地に接する山地・丘陵地を南限とし、鈴鹿川低地で囲まれた丘陵地部分も菰野丘陵とした。

鈴鹿丘陵は鈴鹿川と本図幅南側（図幅外）に流れる安濃（あのを）川の間にある丘陵地群の北部に位置し、新第三紀奄芸層群で構成され、主部は亀山累層の粘土層・砂層である（吉田、1984）。鈴鹿川と本図幅南側（本図幅外）にある中ノ川に挟まれた細長い丘陵地で、標高 35～135m であり、東に向かって標高が下がる。河谷による開析が進んで多数の谷底低地が発達しており、丘陵地の尾根部は緩やかに傾斜した山頂緩斜面となり、丘陵地東端から段丘面にかけて緩斜面が続く。

(2) 台地

鈴鹿山麓台地は、鈴鹿山地の東麓に発達した扇状地が開析を受けて発達した台地である。扇状地性堆積物のほかに鈴鹿山地由来の花崗岩やチャート、ホルンフェルスの亜円礫などから構成され、礫層には黄褐色の砂が混じっている。この台地は鈴鹿山地と鈴鹿川間の標高 30～100m の地点で広く発達しており、明瞭な段丘崖が連続的に形成されている。ところどころに幅広の谷が見られる。段丘上には菰野の集落など住宅地となっている箇所がある。

鈴鹿台地は鈴鹿丘陵の北東縁に接する標高 10～40m 程度の隆起扇状地で、東に緩やかに傾斜した台地である。台地が東に緩やかに傾斜しているため、東側ほど台地と低地の比高が小さくなり、鈴鹿川市街地付近では比高が数 m 程度で、鈴鹿川の自然堤防との違いが不明瞭になる。本図幅における本図幅の範囲は鈴鹿丘陵を南側の境界とし、北側・東側は鈴鹿川の氾濫原低地までとした。

(3) 低地

朝上（あさかみ）扇状地は本図幅外西部の山地を水源とする河川群によって作られた複合扇状地、その複合扇状地によって西側を覆われつつある開析扇状地（段丘をなす）、段丘を開析する谷底低地などからなる複雑な地形を持つ地域である。本図幅では朝上扇状地の南端部の台地と谷底低地が図幅北部中央付近に含まれる。

三滝川低地は本図幅外西部の山地を水源とする三滝川沿いに広がる沖積低地であり、砂礫層を主とした氾濫原低地である。氾濫原低地は扇状地性で、上流部では自然堤防の発達が悪い。下流域になるにつれて主にシルトから細砂質になり、その上を灰色砂壤土質やグライ砂壤土が覆う。主に水田としての利用がされており、一部は盛土による人工改変を受けている。本図幅では三滝川上流部の谷底低地までを朝上扇状地との境とし、菰野丘陵東部を流れる河川沿いに広がる氾濫原低地までを三滝川低地とした。

鈴鹿川低地は鈴鹿川の作る砂礫層を主とした氾濫原低地であり、河口に堆積した泥土による三角州が見受けられる。三角州地域は自然堤防を骨格とした三角州性の扇状地地域になっており、自然堤防の発達が著しい。表層は主にシルトや粘土などの細粒物質で構成されている。本図幅では内部川沿いの氾濫原低地までと、鈴鹿川・内部川の支川沿いに広がる氾濫原低地・扇状地、鈴鹿台地と接する完新世台地までを鈴鹿川低地とした。

北勢海岸低地は員弁川から鈴鹿川まで間の海岸沿いの低地であり、海岸低地と三角州を主な地形構成要素としている。地域内の河川からの土砂流出が少ないため堆積の進行が遅く、海岸低地は海側に張り出していない。低地を構成する沖積層は海岸付近で厚く内陸部で薄く、沖積層は主に砂礫、粘土から構成される。四日市市街地の東側の海岸は明治以降に埋め立てられ、現在は工場地帯になっている。本図幅では金沢川以北の干拓・埋立地などの人工地形地域を除いた海岸低地を北勢海岸低地とした。

北勢海岸低地・三滝川低地・鈴鹿川低地は砂質の洪水堆積物から構成される自然堤防と、過去および現在の海岸線に沿って形成された砂洲・砂堆を主とした微高地となっている。一方旧河道などの微低地が鈴鹿川や三滝川沿いの氾濫原低地や海岸低地などに見られ、低地の一般面より0.5～1m程度の低くなっている。また、堤内地より河床が1mほど高い天井川が、三滝川左岸の支川などに見られる。

中勢海岸低地は鈴鹿川支川と本図幅外南部にある雲出川の両河口付近にある南北に細長く伸びた低地で、本図幅では金沢川以南の僅かな部分に分布し、沖積層は主に細礫を含む砂層と泥層からなっている。海岸線沿いに平行に砂州・砂堆が発達しているが、ほかは海拔5m以下の低平な海岸低地である。鈴鹿川により作られた三角州や自然堤防・旧河道が分布しているため、微起伏が作られている。自然堤防は主に砂質で構成され、1m程度の比高を持つ地点がある。

四日市臨海干拓・埋立地は伊勢湾に臨む干拓・埋立地で、江戸時代の末期に四日市港の大規模改修が行われたことから発展した。四日市湾に面する四日市市稲葉町付近に明治期に設置された「潮吹き堤防」があり、伊勢湾台風時の減災に役立った。海拔が0mとなっている地点が多く、埋立地上には工業地帯が見られる。表層は主に粘土層から構成されている。

3.3 地形と土地の開発、保全及び利用との関係

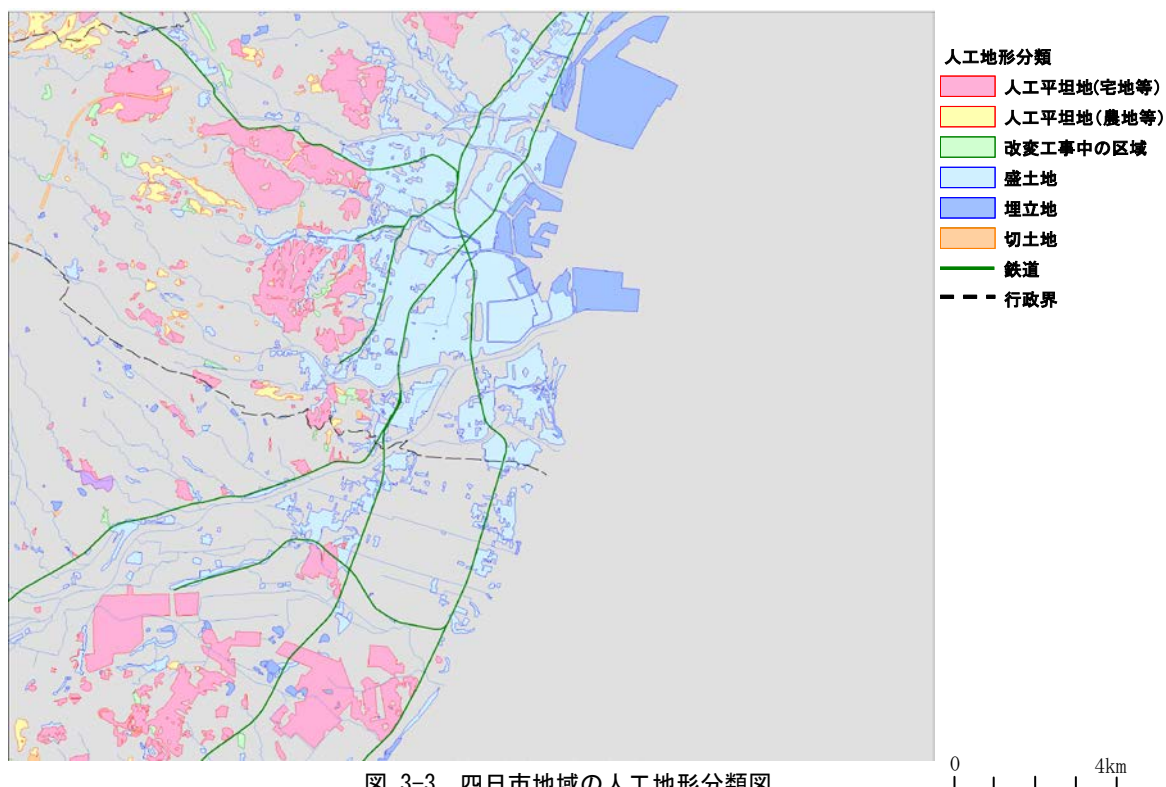
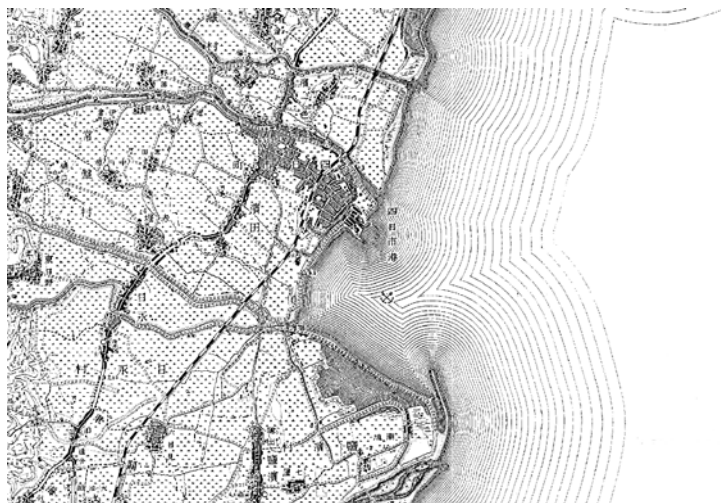


図 3-3 四日市地域の人工地形分類図

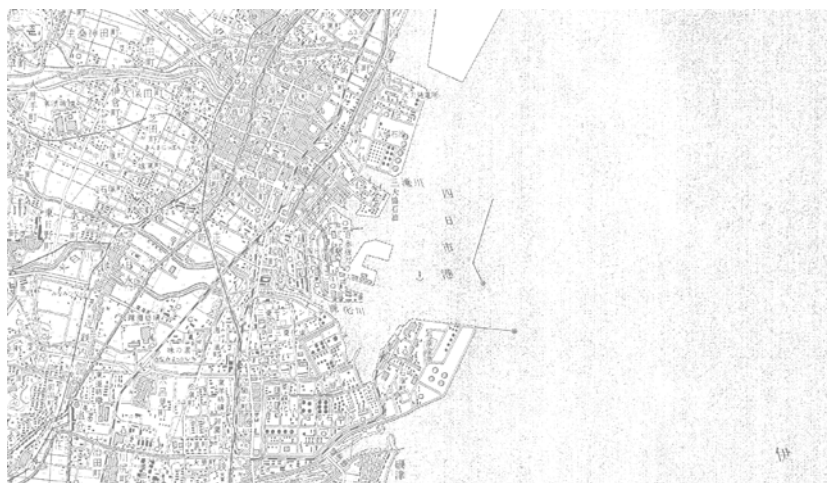
本地域の主な人工地形は、四日市市街地周辺の低地を中心とした盛土と丘陵地、台地上の人工平坦地、四日市港の埋土が目立つ（図 3-4）。四日市市街地の海岸低地・氾濫原低地・一部の谷底低地などは、自然堤防や砂州・砂帯などの微高地を除きほぼ盛土地になっている。鈴鹿川と鈴鹿川支川の内部川に挟まれた低地は水田に利用されているが、近鉄名古屋線沿線は盛土されて宅地や工場用地などになっている。四日市港の工業地帯は盛土が 2m を超えていたため、伊勢湾台風時に直接の被害を受けることはほとんど無かった。だが、盛土地背後の低地部分は高潮などの被害を受け、高潮による直接的被害を受けなかった工場であっても流木などの漂着物とともに高潮による氾濫流が流入して湛水し、復旧が遅れて被害が長引いた（中央防災会議 災害教訓の継承に関する専門調査会、2008）。

丘陵地における人工改変は、主に宅地開発のための大規模造成に伴う人工平坦地である。丘陵地の尾根部分を谷底まで切り取り、ほとんど盛土をしない平坦化地と尾根部分を切り取った土砂で谷部分を盛土して平坦化した地点（谷埋め盛土）がある。平坦化の際に盛土を用いて造成された地点では地震動による液状化や降雨による土砂災害が懸念される。そのような平坦地が四日市市泊村や四日市市日永などの菰野丘陵の東部に見られ、台地上の人工平坦地は主に工場用地に利用されている。

四日市港の埋め立ては明治期から始まっており、時代ごとの利用目的に応じて埋立地が拡大してきた。最初期は 1870 年頃で、主に四日市港の修築を目的として埋め立てが行われた。その後 1959 年頃に日本初の石油コンビナートが建設されるなど、工業地帯建設を目的として埋め立てされ、現在は物流センター建設といった貿易拠点の創出を目的とした埋め立てが行われている。



伊



伊



伊

図 3-4 四日市港の埋立地の変遷

5万分の1地形図「四日市」(上から)明治20年測図、昭和45年編集、平成21年修正(部分)

明治20年時点ではあまり埋め立てが進んでいないが、昭和期にはコンビナートや発電所などの施設の建設が進んでいる。平成期には四日市港の北部に運送会社や物流センターなど貿易のための埋立地が増えている。

表 3-2 調査地域内の人工地形面積

(単位: km²)

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							
丘陵地・ 山地	山地斜面等	10.86	1.97	0.02	—	0.33	0.47	13.65	40.76	33.5%
	麓斜面及び崖錐	0.10	0.01	0.02	—	0.00	—	0.13	0.28	46.0%
	土石流堆積地	0.00	0.00	—	—	—	—	0.00	0.01	28.6%
	山地・丘陵地 計	10.96	1.99	0.04	—	0.33	0.47	13.78	41.05	33.6%
台地	砂礫台地(更新世段丘)	10.16	0.73	0.11	0.02	0.22	0.16	11.40	75.57	15.1%
	砂礫台地(完新世段丘)	0.01	—	0.02	—	0.00	—	0.03	0.49	5.3%
	台地 計	10.17	0.73	0.13	0.02	0.22	0.16	11.43	76.05	15.0%
低地	緩扇状地	0.14	0.05	0.40	—	—	—	0.59	1.21	48.5%
	扇状地	0.02	—	—	—	—	—	0.02	0.03	70.0%
	谷底低地	2.14	0.23	3.22	0.01	0.04	0.15	5.78	23.51	24.6%
	氾濫原低地	0.12	0.00	14.13	—	0.00	0.20	14.45	44.81	32.2%
	自然堤防	0.02	—	0.01	—	—	0.00	0.03	4.56	0.6%
	旧河道	0.04	—	0.39	0.00	—	—	0.43	1.46	29.7%
	湿地	—	—	0.12	—	—	—	0.12	0.12	100.0%
	三角州・海岸低地	0.03	—	18.68	0.02	—	—	18.73	23.75	78.9%
	砂州・砂堆(礫州・礫堆)	—	—	0.03	—	—	—	0.03	5.68	0.4%
	天井川及び因井川沿いの微高地	0.00	—	0.04	—	—	—	0.04	0.08	55.8%
	河原・河川敷	—	—	0.03	—	—	0.00	0.03	5.57	0.6%
	浜	—	—	0.15	0.01	—	—	0.17	0.36	46.0%
	低地 計	2.49	0.28	37.19	0.05	0.05	0.35	40.42	111.12	36.4%
水部	現水部	0.02	0.03	0.07	—	—	—	0.12	5.42	2.3%
	旧水部	0.01	—	0.01	10.02	—	—	10.03	10.04	99.9%
	水部 計	0.03	0.03	0.08	10.02	—	—	10.15	15.46	65.7%
合計		23.64	3.03	37.44	10.09	0.59	0.98	75.77	243.68	31.1%

資料:「自然地形及び人工地形分類図」の図上計測による

人工地形の面積を改変前の自然地形の分類別に集計したものを表 3-2 に示す。本図幅では約 31%が人工改変地であることがわかる。自然地形の中地形分類ごとに改変率を見ると、山地・丘陵地で約 29%、台地で約 15%、低地で約 36%、水部で約 66%となっている。

山地・丘陵地では宅地などのための平坦地が約 11km²で人工改変地の半数以上を占めている。改変工事中の地点が約 0.47 km²あるが、工場用地や造成中の宅地などであり、今後主に住宅地として利用されると考えられる。

本図幅の台地では約 15%の人工改変が行われているが、宅地等の人工平坦地が主である。人工平坦地は工業用地としての利用が多く、特に本図幅南部では工業用地としてまとまった人工改変がなされている。台地上の盛土は主に浅い谷を中心として行われている。低地では盛土が最も多い人工地形である。特に海岸低地では 80%程度が盛土であり、湿地は全面で盛土されている。扇状地上の盛土は広くはないが、もともとの扇状地の範囲が狭いため改変率が約 70%と高い値を示している。本図幅では住宅造成地などの平坦化(切土)によって出た土砂で谷部を盛土している地点(谷埋め盛土)が各所に見られるが、平坦化地において旧谷線が判断できるような地点では、旧谷線を記入し、旧谷が判断できるようにした。

本図幅では旧水部においてほぼ全面積が改変され、盛土・埋め立てされている。特に本図幅は四日市港を中心に埋め立てが行われたため、本図幅での旧水部における人工改変のうち埋め立てが最大の改変要因となっている。本図幅の水部は主に旧水部であるため、水部での改変割合が高くなっている。また丘陵地での宅地造成による溜池などの改修や埋め立てなども行われており、いずれも地盤条件は悪い。

3.4 地形と災害及び保全との関係

本地域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や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（台風や梅雨前線、河川氾濫による冠水など）があげられる。特に水害被害では、本地域西部の低地部などでは被害が長期化する可能性がある。

(1) 地震災害

本地域を含む東海地方はたびたび大規模な地震災害が発生しており、1891（明治 24）年に発生した濃尾地震、1944（昭和 19 年）に発生した東南海地震が被害の大きいものとしてあげられる。特に東南海地震では、本図幅の中核である四日市市で全壊・半壊が約 1,150 戸、死者・負傷者 94 名との被害が発生しており、鈴鹿市でも約 300 戸の建物が前回・半壊している。本図幅に含まれる市町村では東南海地震による流出・浸水による被害はほとんどなかったと報告されている（中央防災会議 災害教訓の継承に関する専門調査会、2008）。

四日市市内では、濃尾地震、東南海地震共に液状化現象が生じており、対策を取る必要がある。また東南海地震では津波による被害は報告されていないが、土地利用が変化していることも踏まえ、津波についての対策を考えなくてはならない。

(2) 水害災害

本地域では降雨災害による水害がたびたび発生しており、代表的な事例である 1959（昭和 34）年の伊勢湾台風では海岸沿いと鈴鹿川の中流域、1974（昭和 49）年の 7 月豪雨災害では鈴鹿川の下流域で浸水被害が主に発生している。2000（平成 12）年にも東海豪雨災害により四日市市で河川氾濫が起きている。伊勢湾台風では、4.9m の高波が生じ、沿岸部で約 1,200 棟が破壊され、115 人が亡くなった。7 月豪雨災害では激しい降雨により、四日市市で死者 2 名、床上・床下浸水 17,000 棟以上に上る被害が発生し、伊勢湾台風以来の大災害となった（三滝川水系 河川整備計画 p7-9、三重県、2005）。2000（平成 12）年に発生した東海豪雨災害でも、四日市市内をはじめとして三重県のほぼ全域で豪雨が発生し、四日市市内では河川氾濫に伴い、約 3,200 棟の浸水被害がでている（防災みえ.jp、<http://www.bosaimie.jp/nf100.html>）。浸水被害を受けにくい自然堤防や砂堆などの平野の微高地では古くから集落が形成されているが、市街地の拡大に伴い、浸水被害を受け易い氾濫原低地や谷底低地・海岸低地などの低地部分に宅地が作られているため、河川氾濫など対策が不可欠である。

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 23 (1890) 年頃 (現在から概ね 120 年前) の土地利用

調査地域において発行日が最も古い地形図は、国土地理院の地形図図歴リストによると、明治 23 (1890) 年測量の 5 万分の 1 地形図「四日市町」である。この地域では、同時期の明治 23 年～同 31 (1898) 年にかけて 2 万分の 1 地形図 (正式図) も作られていた。2 万 5 千分の 1 地形図はそれより 20 年以上後の大正 9 (1920) 年頃に測図、同 13 (1924) 年頃に発行された。

明治期の土地利用分類図 (第 1 期) は、上記の明治 23 年測図の 5 万分の 1 地形図「四日市町」と、明治 25 (1892) 年測図の 5 万分の 1 地形図「亀山」(明治期の地形図図郭のずれを補正するため) を選定して地形図判読により土地利用分類を行ったものである (図 4-1)。

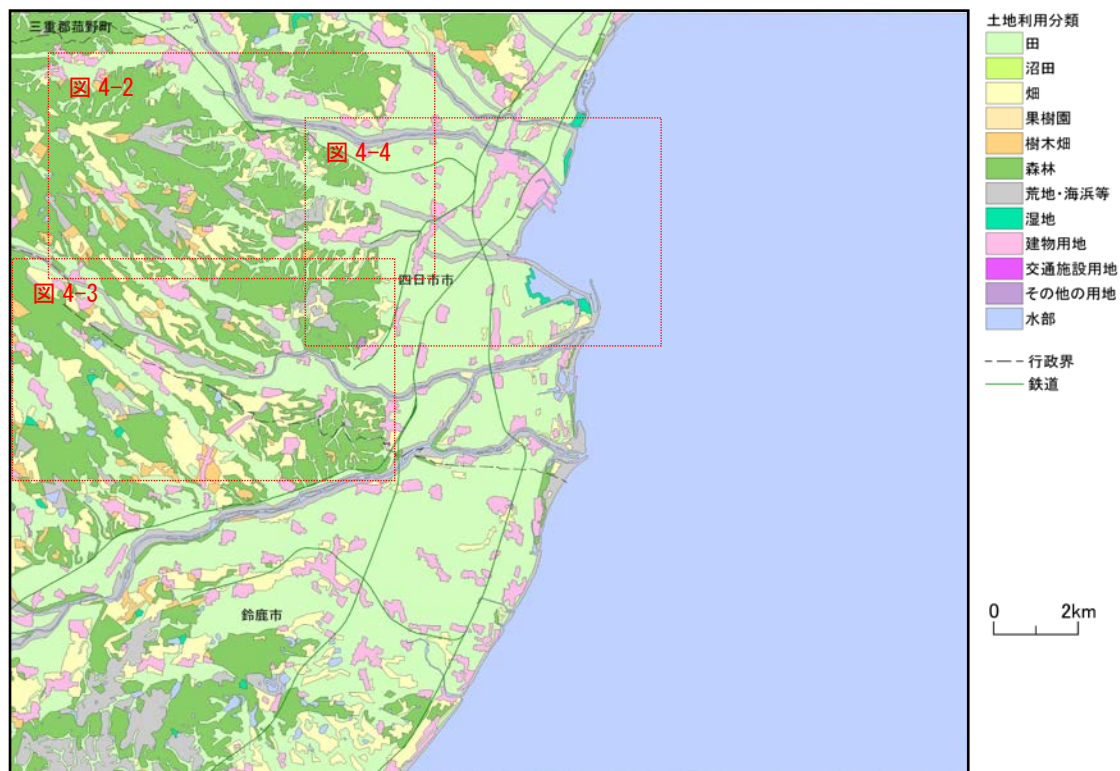


図 4-1 四日市における約 120 年前 (明治 23 (1890) 年頃) の土地利用

¹ 明治期の地形図図郭は測量原点の違いにより、現在の地形図図郭より 10 秒 4 東側にずれている。そのため明治期の地形図を現行図に一致させるには、このずれの補正 (該当範囲の隣接図からの拡充) が必要になる。

①丘陵地における土地利用

調査地域には、調査地域外西側にある鈴鹿山地の山麓にあたる丘陵地・台地はあるが、地形分類上の山地はない。調査地域の丘陵地は、北部から**四日市丘陵**、**菰野丘陵**、**鈴鹿丘陵**が、三滝川、鈴鹿川の低地を挟んで伊勢湾に向かって高度を下げて東西に分布している。これらの範囲は主に針葉樹林の森林に覆われているが、明治期の地形図からは荒地が認められる。狭長な谷底低地が水田として利用されているほか、山麓には畑と樹木畑（茶畑）、集落が点在する。明治期においては自然の地形を活かした農業的土地利用が主である（図 4-2）。

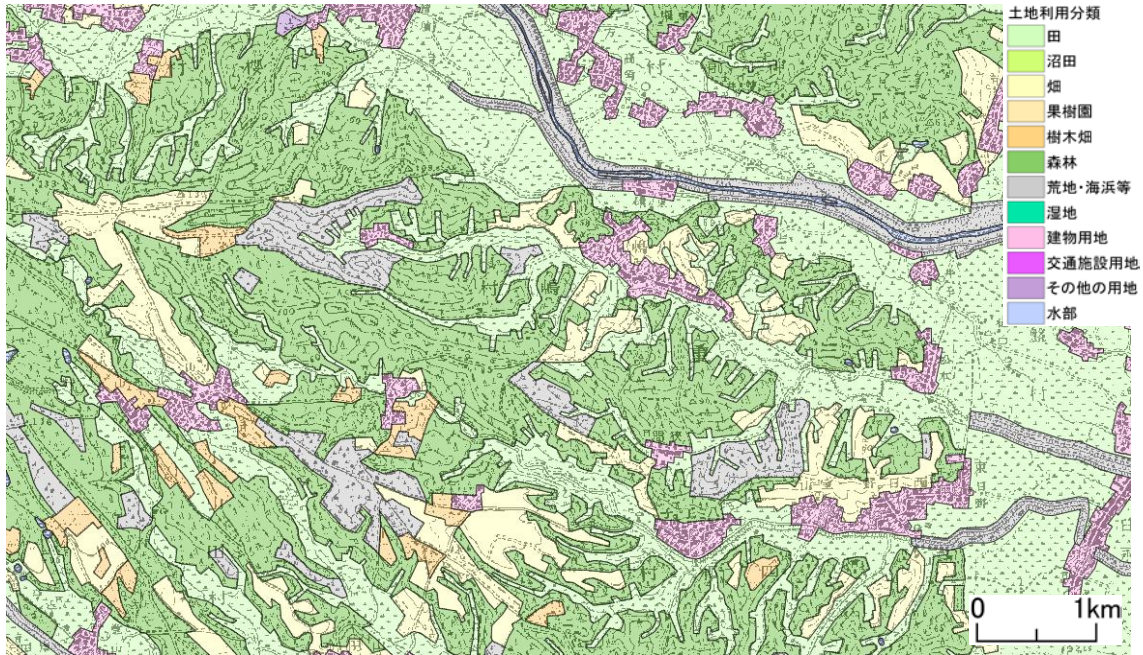


図 4-2 丘陵地の土地利用（菰野丘陵）

5万分の1地形図「四日市町」明治23年測図を背景に、この図から取得した明治期の土地利用分類図を表示。明治期のこの地形図には、針葉樹林等の森林に混じって荒地の記号が見られる（土地利用分類の灰色の範囲）。樹状の谷底低地が水田として利用されているほか、畑、茶畑、集落が点在する。

②台地における土地利用

調査地域の台地は、調査地域外西側の鈴鹿山地から鈴鹿川流域の低地に向かって高度を下げて広がる**鈴鹿山麓台地**が西部に分布している。また、南部（鈴鹿川右岸）には鈴鹿丘陵の山麓に**鈴鹿台地**が広がっている。これらの地域では、傾斜の緩い地形を活かして、伊勢湾へ東流する河川流域の低地は水田として利用され、またそれ以外の範囲では、元は森林であったところを拓いた水田、畑、樹木畑（茶畑、桑畑）が広く分布している。これらの農地の周囲には、内陸部にも係らず農業集落が広範囲に形成されている。鈴鹿山麓台地においては、これらの農地と集落の分布状況は昭和期に至るまで大きな変化は見られない。利水面で不利な台地のため、ため池が作られ利用されていることが地形図上からも認められる（図 4-3）。

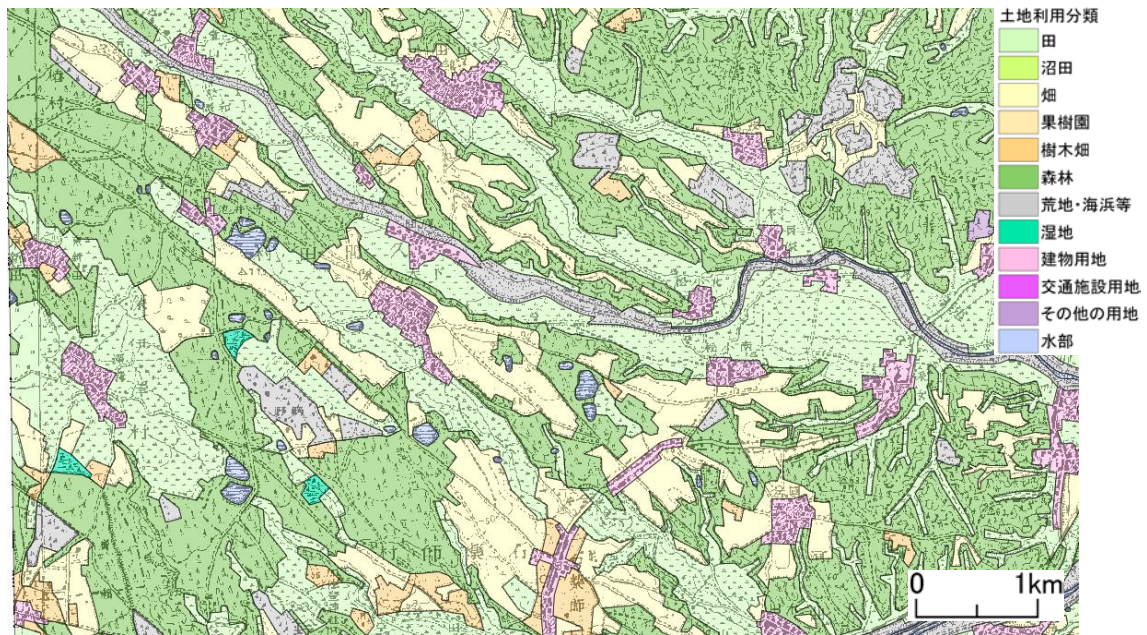


図 4-3 台地の土地利用（鈴鹿山麓台地）

5万分の1地形図「四日市町」明治23年測図を背景に、この図から取得した明治期の土地利用分類図を表示。台地の中に農地と集落が点在している。農地の分布は、河川沿いの低地部だけでなく台地上にもあり、ここでは利水のためのため池が多く見られる。

③低地における土地利用

調査地域の低地は、伊勢湾に面して北勢海岸低地、中勢海岸低地が帯状に分布しているほか、内陸側に三滝川沿いの三滝川低地、鈴鹿川沿いの鈴鹿川低地が広がっている。これらの低地は、主に水田として利用されていて、水田の中に集落が点在している。また、幕末から整備が進められ明治期には伊勢湾の重要な商業港として栄えた四日市の市街地を中心として、旧東海道沿いに集落が分布している。

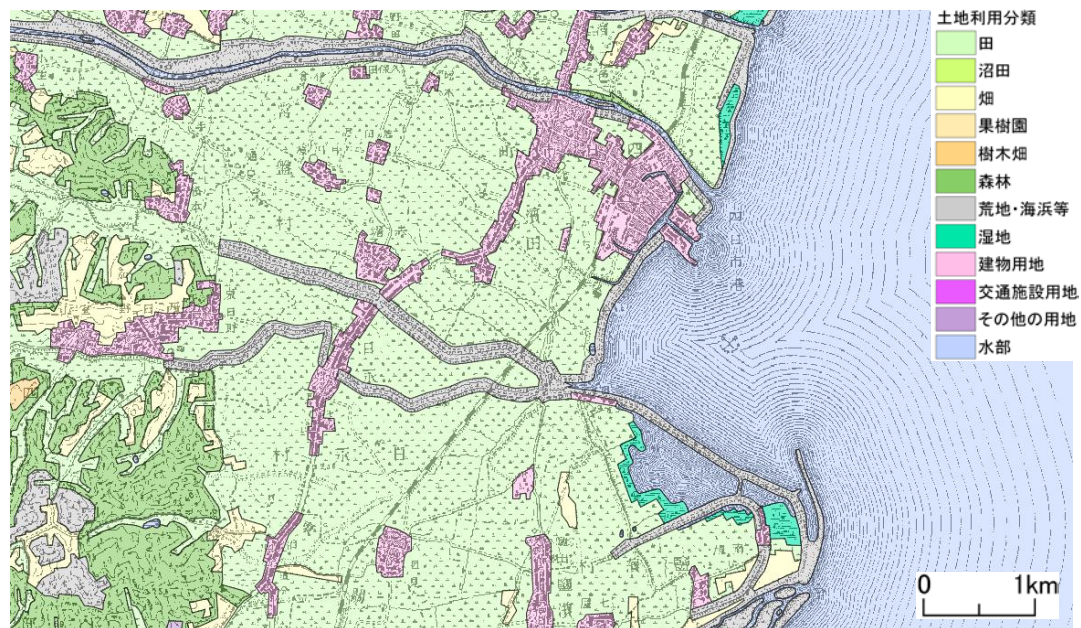


図 4-4 低地の土地利用（四日市港周辺）

5万分の1地形図「四日市町」明治23年測図を背景に、この図から取得した明治期の土地利用分類図を表示。水田が広がる中に集落が点在している。四日市港を中心として、旧東海道沿いに集落が連なっている。海岸部は、港の護岸整備が見られる程度で、大規模な埋め立て・干拓は大正期に入ってから行われた。

この地域の明治期の海岸部は、湿地や入り江が残り、ほとんどが自然海岸のまま状態で、四日市港の港湾整備以外は干拓・埋め立てによる新たな土地利用は見られない（図4-4）。

調査地域における明治期の土地利用を見ると、歴史的には四日市港を中心とした商業都市へ進展する直前の時期であるため、農業的土地利用が主であり、人為的な宅地や工業用地等の開発など、この地域でこの後の時期に現れる日本の近代工業化の歩みを示すような土地利用の変化は見られない。

(2) 昭和45（1970）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、昭和45（1970）年に編集された5万分の1地形図「四日市」を使用して地形図判読により土地利用分類を行った（図4-5）。この5万分の1地形図「四日市」は、同43年以降に空中写真測量により修正測量及び改測を行って作成された2万5千分の1地形図を編集したものである。

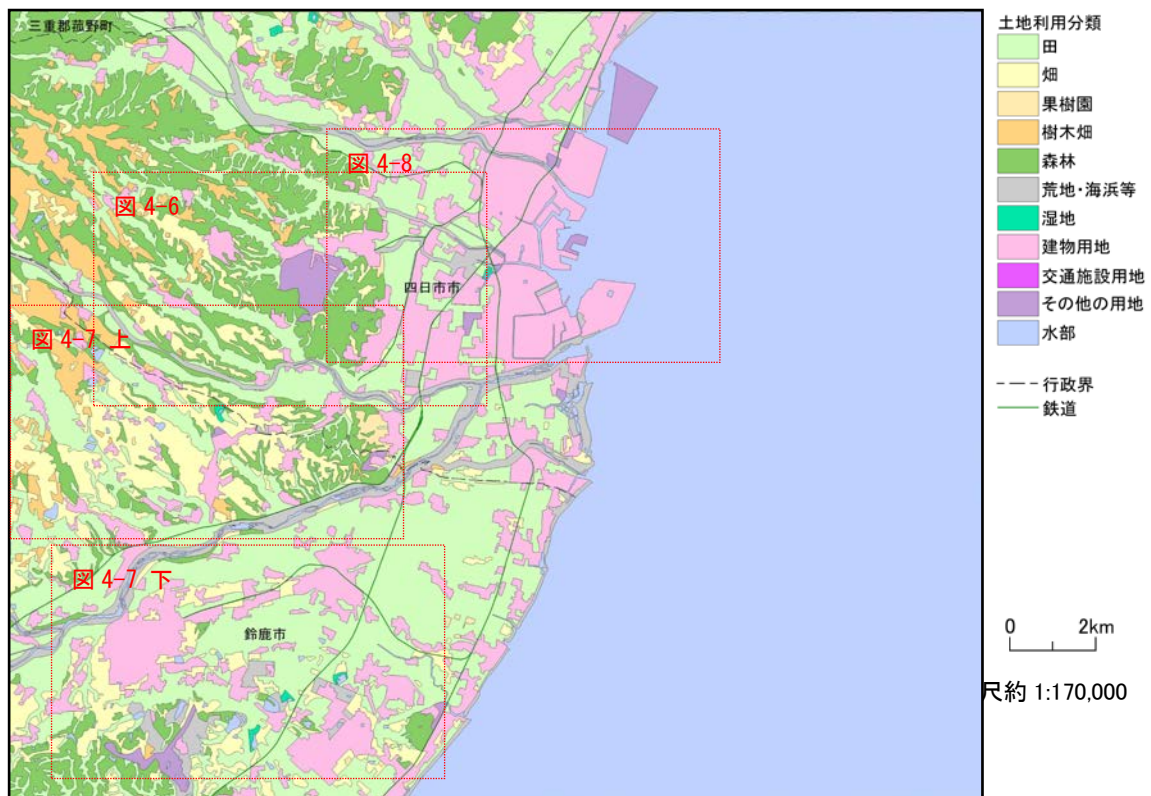


図 4-5 四日市における約40年前（昭和45（1970）年頃）の土地利用

① 丘陵地における土地利用

昭和期の丘陵地の土地利用は、明治期と同様に森林が主であるが、一部に変化が見られる。ひとつは、四日市の市街地に近い**四日市丘陵**、**菟野丘陵**において、森林や畑を転用した建物用地が広がっていることである。多くは既存の集落が山側斜面に拡大したものであるが、一部に大規模な住宅地開発が見られる（昭和期の地形図では開発途中の「その他の用地」を含む）。もうひとつは、南部の**鈴鹿丘陵**に造成された鈴鹿サーキットで、

これは近くに工場を持つ自動車製造会社が当時国内に少なかった本格的な自動車レース用のコースを作ったもので、レクリエーション施設を併設するものである。このような変化はあるものの、それ以外の丘陵地では、明治期と同様な農業的な土地利用が残っている（図4-6）。

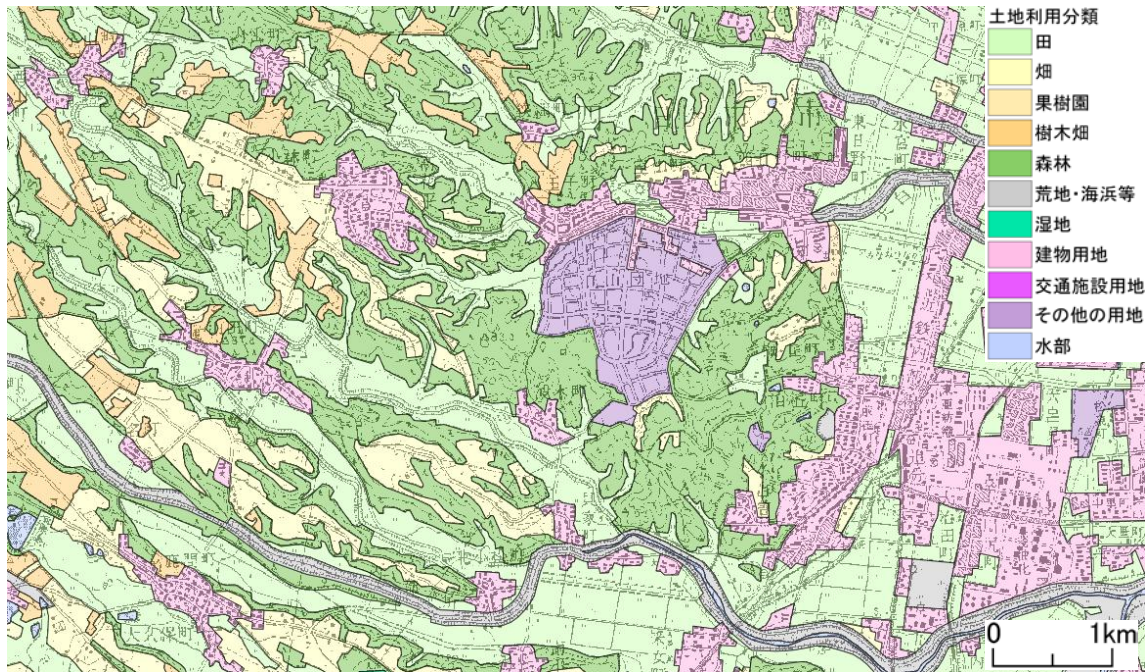


図 4-6 丘陵地の土地利用（菟野丘陵）

5万分の1地形図「四日市」昭和45年編集を背景に、この図から取得した昭和期の土地利用分類図を表示。既存の市街地が丘陵地周縁の斜面に拡大している。さらに、それまで住宅の無かった丘陵地内部で大規模な住宅地が開発されている。

②台地における土地利用

台地においても、明治期より既存の集落が拡大して建物用地が増加しているが、**鈴鹿山麓台地**においては、明治期には森林であった場所に畑・樹木畑等の農地の土地利用が増加している。これは、傾斜の少ない地形と都市近郊の特性を活かした農業が営まれていることを表している。ここでは、米を主体に転作作物として小麦や大豆、伝統的な茶、はくさい・キャベツ・大根などの路地野菜、施設を利用した花・メロン・トマト・イチゴなどが生産されている。

また、南部の鈴鹿台地では、森林が減少して建物用地が拡大しているが、これは宅地の増加に加えて、この地に繊維・化学・機械などの工場が進出したことによるもので、四日市港を利用した工業が発展したことを示している（図4-7）。

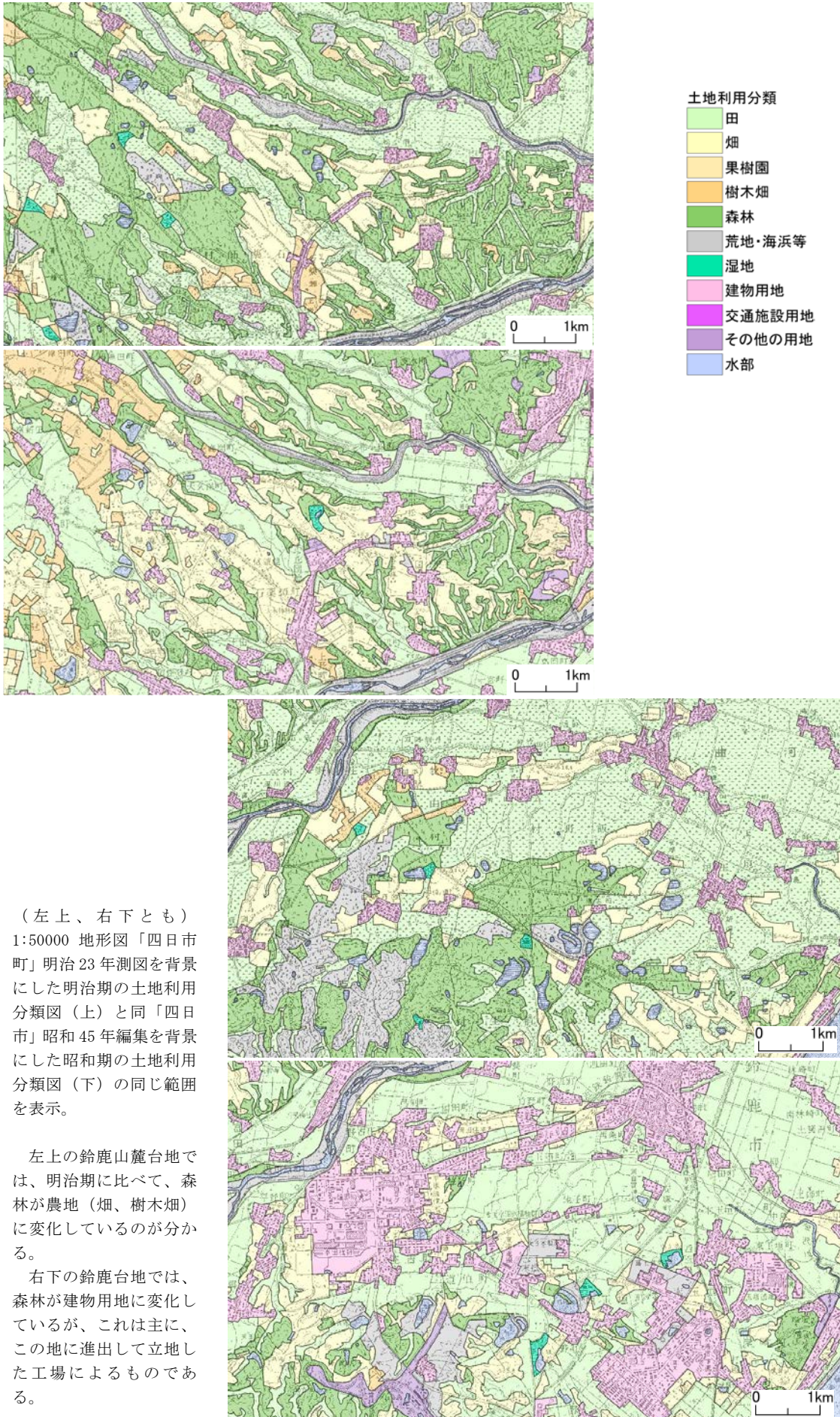


図 4-7 台地の土地利用の変遷

③低地における土地利用

調査地域の昭和期の低地の土地利用は、明治期に比べて大きく変化している。農業的土地利用として水田が主であることに変わりないが、水田の面積は大きく減少した。特に、鈴鹿川河口より北側の四日市市中心市街地周辺の**北勢海岸低地**では、建物用地が拡大して水田がほとんど転用された状態となった。これは住宅地の増加に加えて、臨海部に進出した石油化学工業の工場の立地によるもので、これらの工場は海を埋め立てて拡大した低地（**四日市臨海干拓・埋立地**）にも拡がり、昭和期の地形図ではさらに埋め立てが進行しつつあるのが認められる。鈴鹿川右岸の**鈴鹿川低地**でも、鈴鹿市中心市街地の拡大が顕著である。この低地における水田から建物用地への変化は、平成期にさらに進み、水田は明治期の半分の面積となる（図 4-8）。

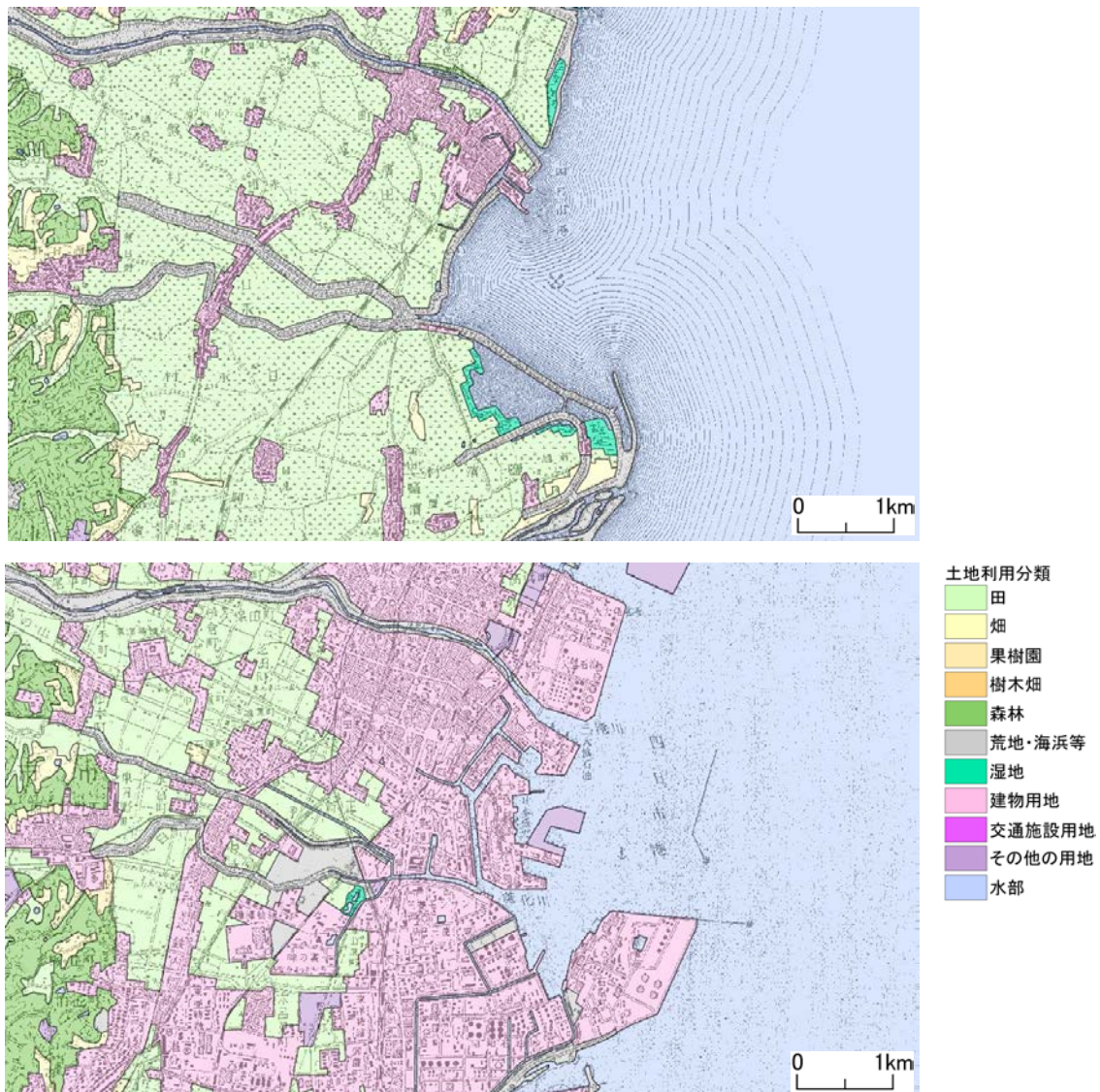


図 4-8 北勢海岸低地の土地利用の変遷（四日市市中心部）

（上）5万分の1地形図「四日市町」明治23年測図、（下）同「四日市」昭和45年編集を背景にしたそれぞれの時期の土地利用分類図。

明治期には北勢海岸低地のこの範囲に広がっていた水田は、昭和期に宅地や工場用地に転用されて面積が縮小している。また、海岸部を埋め立てて陸地が拡大し、大規模な臨海工業地帯が形成されている。

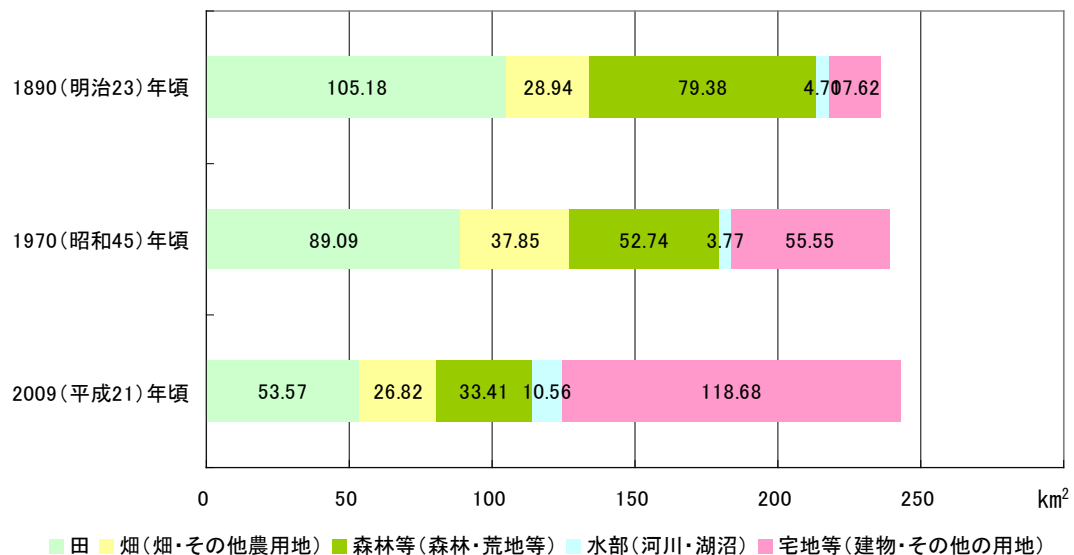
調査地域における昭和期の土地利用は、我が国の高度経済成長期に各地で見られた工業都市化の変化を示している。四日市市の臨海部に大規模な工業地帯が形成され、それに伴って住宅地が拡大した。この地域には、伊勢湾岸の主に水田として利用されていた広い低地があったために、これが工業用地や宅地として転用された。さらに海を埋め立てて広がった土地に工場が進出して、建物用地の面積は明治期の3倍に増加した。

一方で、内陸部の台地や丘陵地には、農業に適した土地があり、この範囲では明治期とほとんど変わらない農業的土地利用が維持された。一般に都市化の進展は農地の減少となって現れるが、この地域では明治期よりも畑の面積が増加したのが特徴的である。

4.2 土地利用変遷の概要

(1) 土地利用面積の推移

図 4-9 と表 4-1 は現在から概ね 120 年前及び 40 年前の 2 時期の土地利用分類図と、土地利用細分メッシュデータ（国土数値情報、2009）から、調査地域における**田**、**畑**（畑・その他の農用地）、**森林等**（森林・荒地等）、**水部**（河川・湖沼）、**宅地等**（建物・その他の用地）の主要な土地利用 5 項目についての面積集計結果である。



土地利用分類の内訳は次の通り。（〔 〕は国土数値情報土地利用細分メッシュデータの分類）

田：田、沼田 〔田〕

畑：畑、果樹園、樹木畑 〔その他の農用地〕

森林等：森林、荒地・海浜等、湿地 〔森林、荒地、海浜〕

水部：水部（ただし海水域は除く） 〔河川地及び湖沼〕

宅地等：建物用地、交通施設用地

その他の用地 〔建物用地、道路、鉄道、その他の用地、ゴルフ場〕

図 4-9 土地利用別面積の推移（1890、1970、2009 年）

表 4-1 土地利用別面積の推移 (1890、1970、2009 年)

区分	市区町村	三重県			合計
		四日市市	鈴鹿市	三重郡菟野町	
1890 (明治23) 年頃	田	54.86	49.56	0.76	105.18
	畑(畑・その他農用地)	13.00	15.94	0.00	28.94
	森林等(森林・荒地等)	45.23	32.68	1.47	79.38
	水部(河川・湖沼)	2.49	2.20	0.00	4.70
	宅地等(建物・その他の用地)	9.57	8.02	0.03	17.62
1970 (昭和45) 年頃	田	40.43	47.80	0.85	89.09
		△ 14.43	△ 1.76	0.09	△ 16.09
	畑(畑・その他農用地)	15.51	22.34	0.00	37.85
		2.51	6.40	△ 0.00	8.91
	森林等(森林・荒地等)	36.50	14.87	1.37	52.74
		△ 8.73	△ 17.81	△ 0.10	△ 26.64
	水部(河川・湖沼)	1.92	1.85	0.00	3.77
	△ 0.57	△ 0.36	△ 0.00	△ 0.92	
2009 (平成21) 年頃	田	20.05	33.09	0.43	53.57
		△ 34.81	△ 16.47	△ 0.33	△ 51.61
	畑(畑・その他農用地)	11.62	15.20	0.00	26.82
		△ 1.38	△ 0.74	△ 0.00	△ 2.12
	森林等(森林・荒地等)	22.69	9.68	1.04	33.41
		△ 22.54	△ 23.00	△ 0.43	△ 45.97
	水部(河川・湖沼)	5.56	4.93	0.07	10.56
	3.07	2.73	0.07	5.87	
宅地等(建物・その他の用地)	73.18	44.76	0.74	118.68	
	63.61	36.74	0.71	101.06	

単位：km²

1. 1890 年及び 1970 年は土地利用分類図の図上計測値。2009 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. 1970 年及び 2009 年の下段は、1890 年からの増減量。
3. 行政区域は 2012（平成 24）年 4 月 1 日現在の区域を当てはめた。

調査地域に含まれる現在の行政区域は、四日市市、鈴鹿市、菟野町の 3 市町であるが、菟野町の面積はごくわずかで、残りを 2 市で二分している。地域別の評価はこの 2 市について行う。

1890 年には田が最も多く約 105km²あり、次いで森林等が約 79km²、畑は約 29km²と、農業的土地利用が全体の約 57%を占め、宅地等は全体の約 8%の 18km²程であった。地域別には、森林が四日市市で約 45km²と若干多かったが、それ以外の土地利用は 2 市ほぼ同じであった。

1970 年になると、田は約 89km²（明治期比 84.7%）と減少し、森林等は約 53km²（66.4%）と大きく減少した。一方で、畑は明治期よりも増加して約 38km²（130.8%）となった。宅地等は約 56km²（315.3%）と大きく増加した。地域別に変化を見ると、田は市街地が拡大した四日市市で約 14km²も減少したのに対して、鈴鹿市では約 2km²の減少に止まったのが特徴的である。昭和期に増加した畑も鈴鹿市が最も広く約 22km²（約 6km²増）であった。森林等は、鈴鹿市が四日市市の 2 倍以上の約 18km²明治期より失われたが、これは鈴鹿市では丘陵地・台地の森林が建物用地に転用されたことを示している。これに対して宅地等は四日市市の増加幅が大きい（約 25km²増）。これは臨海部の埋め立てによる土地の拡大分が含まれていると考えられる。

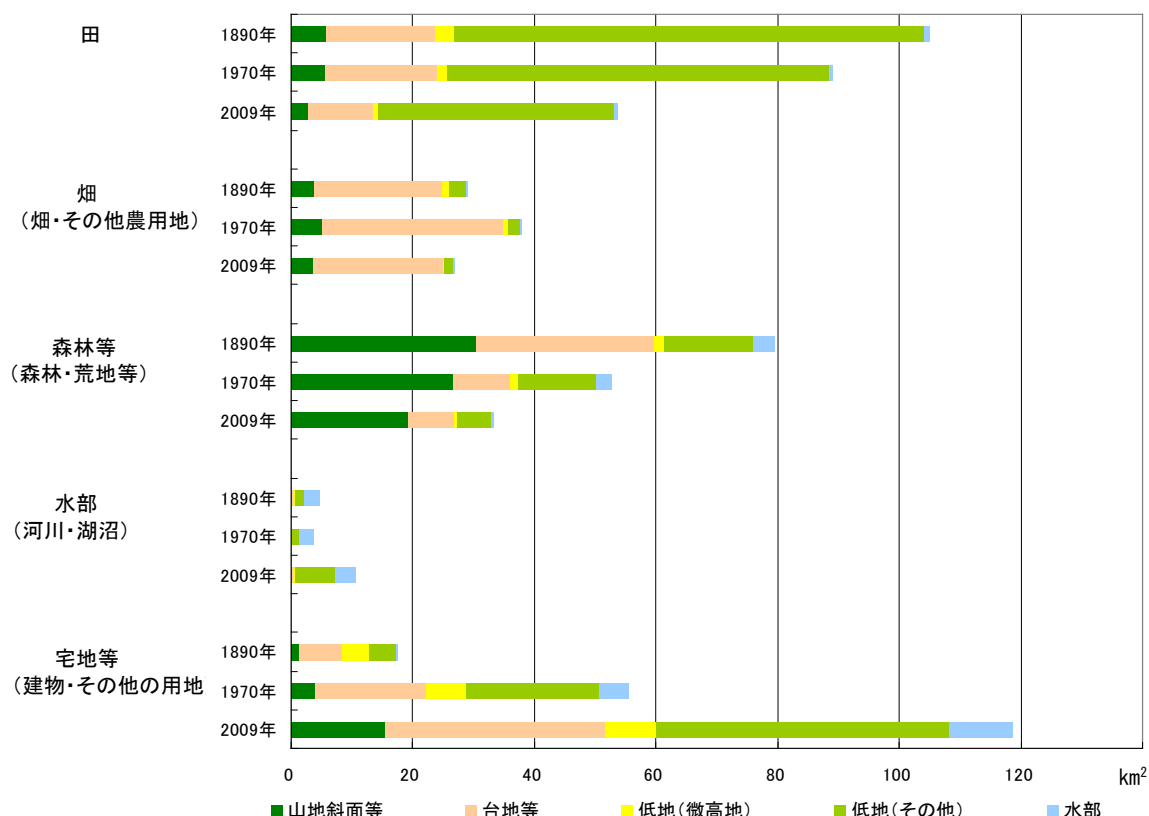
昭和から平成にかけては、森林等は約 33km²とさらに減少した。田は昭和期の約 6 割の約 54km²、畑は昭和期の約 7 割の約 27km²に減少し、これらが減少した分、宅地等は昭和期の 2 倍強、明治期の 7 倍弱の約 119km²にまで拡大した。地域別では、田は 2 市とも減少し、四日市市では明治期から約 20km²減の約 35km²となった。畑も昭和期からは減少したが、明治期との比較では減少幅は 2 市とも約 1km²とそれほど減少していない。森林等は 2 市とも減少したが、昭和期とは変わって四日市市の方が減少幅が大きく、昭和期比約 14km²減の約 23km²となった。宅地等は 2 市とも大幅に増加し、四日市市が昭和期比

約 39km² 増の約 73km²、鈴鹿市は約 24km² 増の約 45km² となった。

以上より、明治期から昭和期の 80 年間の変化より、昭和期以降の 40 年間の変化の方が大きいことが分かる。特に、平成に入って急激に変化したことを数字は示している。調査地域の農業的土地利用は、今後も減少することが予想される。

(2) 地形分類別土地利用面積の推移

図 4-10 と表 4-2 は、調査地域の明治期、昭和期、平成期の土地利用の面積を主要な自然地形分類項目ごとに集計した結果である。



1. 区分ごとの面積は、本調査成果図の自然地形分類図及び土地利用分類図（1890年、1970年）、国土数値情報の土地利用細分メッシュ（2009年）を2種類の分類で交差領域を作成し、各領域の面積を分類の組み合わせで積み上げ集計したものである。

2. 地形分類の内訳は次の通り。

山地斜面等：山地斜面等、火山地斜面等、麓斜面及び崖錐、土石流堆積地

台地等：岩石台地、砂礫台地、ローム台地

低地（微高地）：自然堤防、砂州・砂堆、砂丘、天井川及び天井川沿いの微高地

低地（その他）：扇状地、緩扇状地、谷底低地、氾濫原低地、三角州・海岸低地、旧河道、湿地、河原・河川敷、浜

水部：現水部、旧水部

図 4-10 地形分類別の土地利用面積の推移（1890、1970、2009年）

土地利用ごとにみると、田は氾濫原低地、三角州・海岸低地などの低地（その他）に多く、畑は台地等に最も多い。これらの農業的土地利用と地形分類との関係から、この地域の農地の分布状況が明確に示されている。田の多い低地は、宅地等への転用地として条件がよいことから、今後も田の減少が続き、畑よりも少なくなる可能性がある。畑は明治期から昭和期にかけて増加したように、台地等で効率的あるいは付加価値の高い営農が行えるこ

とから、この地域では今後もある程度の面積を維持していくと考えられる。

森林等は、各地形分類とも森林全体の減少にほぼ比例して減少している。昭和期から平成期にかけて山地斜面等や台地等の森林が宅地に改変されて著しく減少するという傾向が全国に多く見られるが、調査地域においては緩やかな減少に止まっている。

宅地等は、増加の一途をたどり、調査地域においても都市化が進んでいることを明確に示している。この地域は、広大な伊勢湾岸の低地を持ち、明治期にそこに市街地が形成されていたにも係らず、台地と低地に同程度分布していたことは、主に農地のそばに集落がつくられていたことを示している。昭和期になると、元は田であったと考えられる低地と、元は森林等であった考えられる山地斜面と台地が転用されて大きく増加している。昭和期から平成期にかけても同様な傾向であり、減少したとはいえ平成期に入っても低地の田と山地斜面等・台地等の森林等がまだ多く残っていることから、今後も同様な宅地等の拡大が見られると考えられる。

表 4-2 地形分類別の土地利用面積の推移 (1890、1970、2009 年)

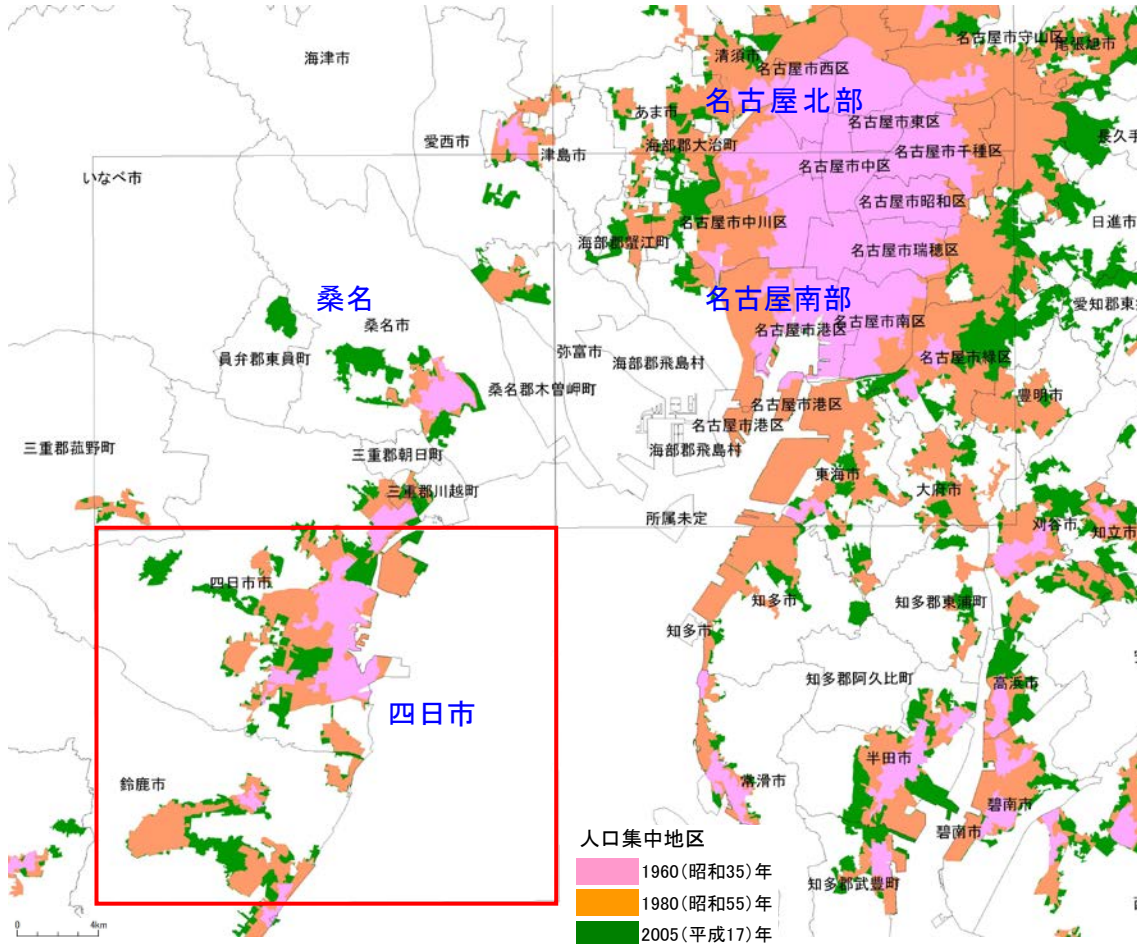
単位: km²

年代	区分	地形分類	山地斜面等	台地等	低地(微高地)	低地(その他)	水部	合計
1890(明治23)年頃	田		5.63	18.11	3.10	77.25	1.10	105.19
	畑(畑・その他農用地)		3.70	21.23	1.07	2.81	0.13	28.94
	森林等(森林・荒地等)		30.29	29.49	1.64	14.58	3.41	79.41
	水部(河川・湖沼)		0.10	0.39	0.10	1.63	2.48	4.70
	宅地等(建物・その他の用地)		1.39	7.05	4.33	4.58	0.27	17.62
1970(昭和45)年頃	田		5.49	18.57	1.61	62.82	0.61	89.10
			△ 0.13	0.46	△ 1.49	△ 14.43	△ 0.50	△ 16.09
	畑(畑・その他農用地)		5.09	29.77	0.81	2.04	0.16	37.87
			1.39	8.54	△ 0.26	△ 0.77	0.03	8.93
	森林等(森林・荒地等)		26.61	9.44	1.12	12.98	2.58	52.74
			△ 3.68	△ 20.05	△ 0.51	△ 1.60	△ 0.83	△ 26.67
	水部(河川・湖沼)		0.04	0.16	0.07	1.18	2.32	3.78
			△ 0.06	△ 0.22	△ 0.03	△ 0.45	△ 0.16	△ 0.93
	宅地等(建物・その他の用地)		3.87	18.32	6.60	21.81	4.94	55.55
			2.48	11.27	2.27	17.23	4.67	37.92
2009(平成21)年頃	田		2.72	10.70	1.02	38.60	0.52	53.56
			△ 2.90	△ 7.41	△ 2.08	△ 38.65	△ 0.58	△ 51.62
	畑(畑・その他農用地)		3.56	21.48	0.27	1.38	0.14	26.82
			△ 0.14	0.24	△ 0.81	△ 1.43	0.02	△ 2.12
	森林等(森林・荒地・水面)		19.28	7.49	0.35	5.77	0.51	33.40
			△ 11.01	△ 22.00	△ 1.29	△ 8.81	△ 2.90	△ 46.01
	水部(河川・湖沼)		0.22	0.20	0.26	6.62	3.26	10.56
			0.12	△ 0.18	0.16	4.98	0.79	5.86
	宅地等(建物・その他の用地)		15.32	36.39	8.26	48.35	10.35	118.66
			13.93	29.34	3.92	43.77	10.08	101.04

1. 表の区分ごとの面積は、調査結果の自然地形分類図及び土地利用分類図(1890年、1970年)、国土数値情報土地利用データ(2009年)から2種類の分類で交差領域を作成し、各領域の面積を分類の組み合わせ毎に積み上げて集計したもの。
2. 土地利用区分は、1890年、1970年は本調査の土地利用分類図、2009年は国土数値情報(土地利用細分メッシュ)による。
3. 地形分類の内訳は以下の通り。
 山地斜面等: 山地斜面等、火山地斜面等、麓斜面及び崖錐、土石流堆積地 台地等: 岩石台地、砂礫台地、ローム台地
 低地(微高地): 自然堤防、砂州・砂堆、砂丘、天井川及び天井川沿いの微高地
 低地(その他): 扇状地、緩扇状地、谷底低地、氾濫原低地、三角州・海岸低地、旧河道、湿地、河原・河川敷、浜
 水部: 現水部、旧水部
4. 1970年及び2009年の下段は、1890年からの増減量。

(3) 人口集中地区の変遷

図 4-11 および表 4-3 は国勢調査の人口集中地区（DID²）データから作成した、調査地域の1960（昭和35）年、1980（昭和55）年、2005（平成17）年の3時期にわたるDIDの変遷を示したものである。1960年のDIDは四日市市の低地の市街地が主であったが、1980年、2005年と徐々に広がり、2005年には丘陵地・台地に開発された住宅地もDIDに含まれるようになった。



国土数値情報（人口集中地区）1960、1980、2005年データから作成。図中の青字は、本調査の成果がある5万分の1地形図図幅名を表す。

図 4-11 調査地域周辺における人口集中地区の推移（1960、1980、2005年）

² 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）。

表 4-3 地形分類別人口集中地区面積の推移

単位：km²

区域 \ 分類	山地	台地	低地(微高地)	低地(その他)	水部	合計
調査地域全域	41.11	76.27	10.34	101.06	193.44	422.22
1960年のDID	0.27	1.10	2.07	10.13	2.64	16.20
割合(%)	1.64	6.81	12.75	62.53	16.27	100.00
1980年のDID	3.74	13.34	4.68	24.03	8.37	54.16
割合(%)	6.91	24.63	8.64	44.37	15.45	100.00
2005年のDID	7.59	18.45	5.50	33.20	10.03	74.76
割合(%)	10.15	24.68	7.35	44.41	13.41	100.00

1. 自然地形分類図、国土数値情報（人口集中地区）1960、1980、2005年データより集計。

2. 地形分類の内訳は次の通り。

山地：山地斜面等、火山地斜面等、麓斜面及び崖錐、土石流堆積地

台地：岩石台地、砂礫台地、ローム台地

低地（微高地）：自然堤防、砂州・砂堆、砂丘、天井川及び天井川沿いの微高地

低地（その他）：扇状地、緩扇状地、谷底低地、氾濫原低地、三角州・海岸低地、旧河道、湿地、河原・河川敷、浜

水部：現水部、旧水部

昭和期以降の調査地域の市域の変化は、2005年に南部の旧楠町が四日市市に編入されたのみで、1960年当時、すでに現在の市域がほぼ形成されていた。1960年のDIDは、四日市市、鈴鹿市の中心市街地と、すでに臨海部で操業を開始していた製油所等を含む鈴鹿川河口以北の海岸部の低地が主であった。その範囲は、昭和期の建物用地の範囲と関連性が見られた。1980年のDIDは範囲が西側に拡大し、鈴鹿川河口以北の北勢海岸低地のほとんどがDID地区となり、四日市丘陵、菰野丘陵の周縁部に達している。また、伊勢湾側は埋立地の全域がDID地区になっている。その後、丘陵地・台地における宅地開発が進行し、2005年のDIDは1980年の範囲の周辺部が拡大すると共に、新たに開発された大規模住宅地がDIDに含まれるようになって、面積は1960年の4.6倍となった。

表4-3の地形分類別の推移を見ると、各時期とも低地の面積が多いが、1980年以降は台地の割合が大きくなっている。既存の市街地の周辺が拡大して新しくDIDに含まれるようになった場所は、低地から丘陵地・台地に移ってきていることが数字に示されている。

5 調査地域の災害履歴概要

5.1 災害履歴概説

(1) 地震

三重県に被害を及ぼす地震には、①太平洋側沖合で発生する地震、②陸域の浅いところで発生する地震、③沈み込んだフィリピン海プレート内で発生する地震の3タイプが存在する。①のタイプの地震は太平洋沖合の南海トラフ沿いで100～200年周期で発生するM8程度の巨大地震で、1944年の東南海地震(M7.9)や1946年の南海地震(M8.0)が該当し、広い範囲に揺れや津波による被害をもたらす。②のタイプは陸域の活断層によって引き起こされる地震で、1854年の伊賀上野地震(M7 1/4)などが代表的である。この地震は三重県と滋賀県の県境付近の木津川断層帯で発生したと考えられており、伊賀上野、四日市、奈良、大和郡山付近に大きな被害をもたらしている。③のタイプの地震は沈み込んだフィリピン海プレート内で発生する陸域のやや深い地震で、1899年の紀伊大和地震(M7.0)や1952年の吉野地震(M6.7)などが該当する(地震調査研究推進本部, 2009)。

(2) 風水害

調査対象地域は図幅の西側に南北に連なる鈴鹿山脈から伸びる台地・丘陵地が東方の伊勢湾岸に向かって標高を下げ、海蔵川、三滝川、鈴鹿川などの中小の河川が鈴鹿山脈から流下し北勢海岸低地・鈴鹿川低地などの海岸低地が形成されている。

これらの海岸低地では、昭和34年の伊勢湾台風で高潮による洪水被害が発生しているほか、度々氾濫被害を生じている。

5.2 災害履歴詳説

(1) 地震

① 宝永地震

宝永4年(1707年)10月28日に発生した宝永地震(M8.6)は、足摺岬沖から駿河湾周辺にかけての広い範囲を震源域とする我が国最大級の地震であり、南海地震と東南海地震が同時に発生したと推定されている。九州東部から駿河湾沿岸にかけての広い範囲で震度6~7の強い揺れを生じたと推定されており、また太平洋岸の広範囲を高さ5m~10mの津波が襲っている(地震調査研究推進本部, 2009)。

この地震による三重県内の被害は尾鷲付近で、死者1,070名以上、住家流出1,510棟が報告されているほか、「楽只堂年録」では死者57名、負傷者73名、家屋全壊2,333棟、流出601棟と報告されているなど、各地で甚大な被害が生じている(宇佐美, 2003)。

また三重県周辺での津波の高さは県南部の熊野灘沿岸付近で5~10m、志摩半島付近で7~8m、伊勢湾沿岸の四日市付近で2mと推定されている(渡部, 1998)

本図幅においての地震被害は、四日市市で住家倒壊152棟、破損524棟の被害があった。(四日市市地域防災計画)。

② 安政東海地震

安政元年(1854年)12月23日に発生した安政東海地震(M8.4)は、フィリピン海プレート沈み込みに伴う海溝型地震と推定されている。駿河湾沿岸から遠州灘沿岸の広い範囲にかけて震度6~7相当の揺れを生じ、また房総半島から高知県までの沿岸を津波が襲っている。津波の高さは三重県南部の熊野灘沿岸で5~10m、志摩半島付近で5~8m、伊勢湾沿岸の桑名市付近で2m、津付近で2.5mと推定されている(渡辺, 1998)。

本図幅においては、四日市市で住家全壊11棟、半壊145棟の被害が記録されている(四日市市地域防災計画)。

またこの地震の約32時間後には西隣りの四国沖を震源域とする安政南海地震(M8.4)が発生し、西日本の太平洋岸の広い範囲に揺れと津波による被害を生じている(宇佐美, 2003)。

③ 濃尾地震

明治24年(1891年)年10月28日午前6時に発生した濃尾地震(M8.0)は過去日本の内陸で発生した最大級の地震である。濃尾地震によって福井県南部から岐阜県根尾村を経て木曾川まで複数の地表地震断層が出現し、根尾谷地震断層帯と呼ばれている。これらの断層は水平変位を主成分とする横ずれ断層で、もっとも顕著な根尾谷断層では数mから最大8m左横ずれしている。濃尾地震の断層モデルとしてはこれら地表に現れた横ずれ断層のみを想定するモデルと、濃尾平野の地下の伏在断層を組み合わせるモデルの二つが提示されているが、濃尾平野の地下伏在断層の認定には必ずしも決着がつかない(内閣府ホームページより)。

濃尾地震の震動は北海道や南西諸島を除く全国で観測され、震源断層から濃尾平野にかけて震度7、福井県、岐阜県、滋賀県、愛知県、三重県の広い範囲で震度6の揺れが生じたと推定されている。濃尾地震の死者は7,273人、住家全壊14万棟、半壊8万棟以上と推定されている(宇佐美, 2003)。

三重県では北部を中心に被害を生じ、伊勢では死者1名、住家全壊625、半壊752棟、橋梁損落2、堤防崩壊95、道路破裂24、伊賀では住家全壊7棟、山崩れ1を記録している（三重県ホームページより）。

本図幅においては、四日市市で工場煙突が折れ墜落したほか、尋常小学校運動場で地面が亀裂し泥土を噴出するなど複数の地点で液状化が発生した（四日市市地域防災計画）。

④ 東南海地震

昭和19年（1944年）12月7日午後1時に発生した東南海地震（M7.9）は、駿河トラフと南海トラフ沿いを震源域として発生し、三重県から静岡県御前崎町までの沿岸域で震度6弱となった。また伊豆半島から三重県沿岸部にかけて津波による被害も発生している。この地震による被害は飯田（1977）の推計によると全国で死者・行方不明者1,223名、住家全壊17,611棟、半壊36,565棟を数える。特に愛知県は最も甚大な被害を被り、死者・行方不明者438名、住家全壊6,411棟、半壊19,408棟となった（地震調査研究推進本部，2009）。

三重県での被害も大きく、強い揺れと津波により、死者389名、傷者608名、住家全壊1,627棟、半壊4,210棟、住家浸水7,579棟、流出2,759棟となった（三重県地域防災計画）。三重県における被害の特徴として、三重県南部では津波による被害が大きく、志摩半島から伊勢湾北部にかけては地震動そのものによる被害を生じている。

本図幅においては、四日市市で埋め立て地の工場などに被害が生じるなど、死者23名、負傷者71名、住家全壊276棟、半壊487棟となっている（飯田，1977）。

東南海地震による津波は尾鷲で8～10m、本図幅付近では桑名で0.5m、津で1.0の波高が推定されている（渡辺，1998）。

(2) 風水害

① 昭和 34 年（1959 年）9 月 26 日 伊勢湾台風

9 月 21 日にマリアナ諸島の東海上で発生した台風 15 号（伊勢湾台風）は発達しながら北西に進行し、9 月 23 日には中心気圧 895hpa にまで到達した。その後ほとんど勢力が衰えることなく日本に接近し、26 日 18 時頃和歌山県に上陸し、上陸後 6 時間で本州を縦断し、9 月 27 日に東北地方北部を横切る形で太平洋側に抜けたが、勢力が強く広い範囲に暴風と降雨による被害をもたらした（気象庁ホームページより）。

伊勢湾台風の最大の特徴は伊勢湾で発生した高潮が愛知県・三重県のゼロメートル地帯に甚大な被害をもたらした点にある。台風による伊勢湾への海水の流入とその後の湾水震動減少によって高潮が発生し、9 月 26 日 8 時には名古屋港で T. P. +3.89m の潮位を記録するなど、伊勢湾全体の海面を 1 時間近くにわたって 2m 程度上昇させた（内閣府ホームページより）。

この高潮と強風による高波によって名古屋港では、港湾護岸の決壊、破損が生じ、膨大な海水が濃尾平野に侵入したため、愛知県では死者・行方不明者が 3,300 名以上に達する大きな被害をもたらした。高潮によって平野部にもたらされた海水がそのまま陸域にとどまり、名古屋港臨海部では 90 日以上にわたって滞留した。三重県でも高潮と烈風により海岸堤防が各地で決壊し、死者 1,233 名、行方不明者 48 名、負傷者 5,688 名、住家全壊・全焼 5,386 棟、住家半壊・半焼 17,786 棟、流失 1,399 棟、住家浸水 62,655 棟の甚大な被害をもたらした（中央防災会議、2005）。

本図幅においては、四日市市の富田・豊州原地区を中心に、死者 115 名、住家全半壊 3,695 棟、住家浸水床上 15,125 棟、床下 3,064 棟の被害があった。（四日市市地域防災計画）。

② 昭和 49 年（1974 年）7 月 24 日～25 日（大雨）

7 月 24 日から 28 日にかけては紀伊半島から日本海に進んだ低気圧が三重県を東海地方を中心に大雨となり、浸水害が多発した。名古屋地方気象台で総降水量 130mm を記録し、名古屋市内では床上浸水 3,610 棟、床下浸水 62,959 棟の浸水被害が生じた。三重県では 7 月 25 日の最大日降水量が四日市で 271.0mm、津市で 277.5mm、尾鷲では 147.0mm となった。

三重県内では揖斐川下流部で内水氾濫が発生したほか、員弁川低地、北勢海岸低地、鈴鹿川低地の広い範囲で浸水被害を生じ、死者 9 名、負傷者 56 名、住家全壊・全焼 32 棟、建物半壊・半焼 58 棟、一部破損 266 棟、住家浸水 47,575 棟の被害をもたらした。

本図幅においては、この豪雨の影響で、鈴鹿川、安楽川、内部川等至るところで決壊し、伊勢湾台風を上回る大出水となった（鈴鹿川水系河川整備基本方針）。

四日市市では死者 2 名、負傷者 7 名、住家浸水床上 6,380 棟、床下 10,713 棟の被害があった（四日市市地域防災計画）。

③ 昭和 51 年（1976 年）9 月 8 日 台風 17 号

9 月 8 日にトラック島周辺に発生した台風 17 号は北西に進み 10 日から 12 日朝にかけて九州の南西海上で停滞した。その後北上し 13 日 1 時 40 分ごろ長崎市に上陸、その

後日本海を北上した。台風 17 号と前線の影響で各地に大雨をもたらし、九州から中部地方にかけて期間降水量が 500mm から 1,000mm に達した。愛知県では名古屋地方気象台で 9 月 12 日に日降水量 161.5mm を記録し、9 月 8 日から 14 日の期間降水量は 422.5mm に達した（気象庁ホームページより）。

三重県では、死者 1 名、負傷者 3 名、住家全壊・全焼 10 棟、住家半壊・半焼 8 棟、一部破損 3 棟、住家浸水 14,246 棟の被害が生じている（三重県ホームページより）。

本図幅においては、四日市市富田・富洲原を中心に水に漬かり、住家浸水床上 591 棟、床下 3,207 棟の被害があった（四日市市地域防災計画）。

④ 平成 12 年（2000 年）9 月 11 日 台風 14 号：東海豪雨

9 月 2 日にマリアナ近海で発生した台風 14 号は 16 日に沖縄本島を通過し、その後日本海で温帯低気圧に変わった。この台風によって本州付近に停滞していた前線が活発化し、愛知・三重・岐阜の東海地方を中心に記録的な大雨となった。愛知県では名古屋地方気象台で 9 月 11 日に観測史上最高の日降水量 428mm を記録し、9 月 8 日から 17 日の期間降水量は 617mm に達し、名古屋市では 38 万に避難勧告が出された（気象庁ホームページより）。

三重県では死者 1 名、負傷者 1 名、建物半壊・半焼 2 棟、住家浸水 3,383 棟、一部破損 1 棟の被害を生じている（三重県ホームページより）。

本図幅においては、四日市市北消防署における連続雨量が 575mm、時間最大雨量は 120.5mm（9 月 11 日 15:30～16:30）を記録し、死者 1 名、負傷者 1 名、住家浸水床上 178 棟、床下 1,975 棟の被害があった（四日市市地域防災計画）。

(3) 地盤沈下

四日市周辺の平野部では、戦後の多量の地下水の汲み上げによって地盤沈下が発生している。

本図幅周辺でみると北勢海岸低地の海蔵川河口付近や、鈴鹿川低地の鈴鹿川河口付近で昭和 36 年以降 10cm～20 cm 程度の地盤沈下が生じているが、昭和 50 年代半ば以降は沈静化している（全国地盤環境情報ディレクトリ）。

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・火山地	山地斜面等	山地・丘陵地の斜面や台地縁辺の斜面等をいう。海岸の磯や岩礁、離れ岩等を含む。
	麓斜面及び崖錐	斜面の下方に生じた岩屑または風化土からなる堆積地形。
	土石流堆積地	岩塊、泥土等が水を含んで急速に移動、堆積して生じた地形で、溪床または谷の出口にあるもの。
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扇状の堆積地域。
	緩扇状地	上記の扇状地のうち、傾斜が緩やかな地域。
	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。
	砂丘	風によって生じた、砂からなる波状の堆積地形。
	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
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		水部等を埋め立てして造成された土地。
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がある。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がある。逆に低地との間に高さがある台地では、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も有効である。	
	低地	扇状地 緩扇状地	一般的に地盤は良好であるが、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。	洪水時に冠水するが、概ね排水は速やかである。斜面の近くでは、斜面崩壊の可能性はある。	
		氾濫原低地	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、液状化の可能性はある。	河川洪水、内水氾濫の可能性はある。	
		自然堤防	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、液状化の可能性はある。	異常の洪水時に浸水することがあるが、周囲の氾濫原低地と比べ高く、排水も速やかである。	
		旧河道	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、液状化の可能性が特に高い地域である。	明瞭な凹地では洪水の通り道となる場合があり、排水状況も悪いため、浸水時には長く湛水することがある。	
		三角州・海岸低地	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、液状化の可能性が特に高い地域である。また、津波により浸水することがある。	洪水時に湛水したり、高潮による浸水の可能性はある。	
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、津波の大きさによっては浸水することがある。	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があるが、排水は速やかである。		
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。			
人工地形が分布する地域	山地・台地等	人工平坦地（宅地等）	特に谷埋め盛土地やその周辺では、地盤が変形したり盛土部分が崩壊する可能性がある。	背後に急傾斜面がある場合では、斜面崩壊の可能性はある。また、盛土地では崩落や地すべりの可能性がある。	
		人工平坦地（農地等）	特に谷埋め盛土地やその周辺では、地盤が変形したり盛土部分が崩壊する可能性がある。	背後に急傾斜面がある場合では、斜面崩壊の可能性はある。また、盛土地では崩落や地すべりの可能性がある。	
		改変工事中の区域	採石・採土中の切土地周辺では、斜面崩壊の可能性はある。	採石・採土中の切土地周辺では、斜面崩壊の可能性はある。	
	低地	盛土地	谷底低地の盛土地	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、高い盛土地ではさらに揺れが増幅される可能性がある。	十分な盛土の高さが無い土地では、洪水時に浸水することがあるが、概ね排水は速やかである。
			氾濫原低地の盛土地	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、高い盛土地ではさらに揺れが増幅される可能性がある。	十分な盛土の高さが無い土地では、河川洪水、内水氾濫のほか、沿岸部では高潮による浸水の可能性はある。
			旧河道、三角州・海岸低地、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、内水氾濫のほか、沿岸部では高潮による浸水の可能性はある。
		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、高潮等により浸水する可能性がある。	
		干拓地	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。また、海岸線に近く標高も低いため津波による浸水の危険性が高い土地である。	洪水時に湛水したり、高潮による浸水の可能性はある。	
		切土地	切土斜面が半固結・未固結の場合、地震の揺れによる崩壊の可能性はある。	切土斜面が半固結・未固結の急斜面の場合、斜面崩壊の可能性はある。	
	旧谷線	旧谷線の周辺は厚い盛土の可能性があり、地震の揺れが増幅され、地盤が変形したり盛土部分が崩壊する可能性がある。	旧谷線の周辺は厚い盛土の可能性があり、異常降雨時には地盤が緩み、盛土部分が崩壊する可能性がある。		

6.2 土地利用分類図

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

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

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

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

表 6-4 土地利用分類区分

分類	定義
田	水稲、い草などを栽培している田。季節により畑作物を栽培するものを含む。
沼田	泥が深く、ひざまでぬかるような田（この分類は明治期だけに適用）。
畑	麦・陸稲・野菜などを栽培する土地をいい、牧草地、芝地を含む。
果樹園	りんご・梨・桃・ブドウなどの果樹を栽培する土地。
樹木畑	桑、茶を栽培している土地。桐・はぜ・こうぞ・しゅろ等を栽培している畑を含む。
森林	高さ 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 500m に相当）レベル以上の精度を持つ資料を選定して表示している。なお、地図には災害状況等の情報とともに、対象とした資料で扱った調査範囲を示している。引用する被害調査図等の資料が不十分なため、地図に掲載されていない災害があるほか、災害の種類や規模等の条件により、調査範囲外の地域でも被害が生じているような場合があり、この地図に全ての災害が表示されているわけではないことに留意する必要がある。

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

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

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

6.4 成果図面の使い方

本図幅内で今後も想定される自然災害被害としては、本調査の災害履歴等からみて、台風や異常降雨時の高潮や河川氾濫等の浸水被害・土砂災害と、大規模地震発生時の建物倒壊や液状化等の地震災害、津波災害が考えられる。特に、本図幅内では、海面の埋立・干拓によって軟弱な地盤の低地が大きな面積を占めることから、大雨による洪水や高潮、地震による液状化や津波により、甚大な被害が生じることが想定される。

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。本図幅においては、地理的には津市や名古屋市等への通勤圏に含まれ、地形的には地形改変が行われていない山麓部の小起伏地や低地部の氾濫原低地等もまだ多く残っており、これからも開発余地がある地域といえる。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。

四日市地区の「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(1973):2万5千分の1 土地条件図「四日市」.

経済企画庁(1961):5万分の1土地分類基本調査(国土調査)「四日市」.

判読に使用した空中写真は、

M661-A (昭22. 11. 21 米軍撮影)、M265 (昭22. 4. 26 米軍撮影)、

- ②「人工地形分類図」は、2万5千分の1地形図「四日市西部」「四日市東部」「鈴鹿」「南五味塚」（平成19年修正）の読図及び空中写真（KK-2003-2X, 国土地理院撮影）の補足判読により作成したもので、おおむね平成19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）、藤本 潔（南山大学教授）、堀 和明（名古屋大学准教授）の各氏の指導をいただいた。

(2) 土地利用分類図

四日市地区の「土地利用分類図」は、現在から約120年前（1890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、1890年頃）】

- ・5万分1地形図「四日市町」明治23年測図、明治33.12.25発行、図式は明治28年式地形図図式

- ・5万分1地形図「亀山」明治25年測図、明治33.12.25発行、図式は明治28年式地形図図式
- ##### 【第2期（昭和期、1970年頃）】

- ・5万分1地形図「四日市」昭和45年編集（資料：昭和43年修正測量1:25,000地形図、昭和44年改測1:25,000地形図）、昭和46.9.30発行、図式は昭和40年式（昭和44年加除訂正）1:50,000地形図図式

なお、本図の背景に使用した地形図は、調査時点の最新図（平成 21 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。

四日市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】

①1959 年 9 月水害

・昭和 34（1959）年 9 月降雨・高潮（伊勢湾台風）による浸水区域を、三重県（1959）『伊勢湾台風被害概要図（伊勢湾台風災害対策緊急版）』、国土交通省国土地理院（旧建設省地理調査所）（1960）『洪水被害状況図』、四日市市（2005）『四日市市既往浸水地域図』より編集。

②1974 年 7 月水害

・昭和 49（1974）年 7 月降雨（豪雨）による浸水区域を、国土交通省中部地方建設局三重工事事務所（1982）『鈴鹿川水系浸水実績図（昭和 56 年度浸水実績調査（鈴鹿川水系）報告書）』、国土交通省中部地方建設局（1981）『写真集 中部の水害』、四日市市（2005）『四日市市既往浸水地域図』より編集。

③1976 年 9 月水害

・昭和 51（1976）年 9 月降雨（台風 17 号）による浸水区域を、四日市市（2005）『四日市市既往浸水地域図』より編集。

【土砂災害発生箇所（がけ崩れ・土石流）】

①2000 年 9 月土砂災害

・平成 12（2000）年 9 月降雨（東海豪雨）による土砂災害を、三重県河川・砂防課提供資料より編集。

②2004 年 6 月土砂災害

・平成 16（2004）年 6 月降雨（6 月 11 日降雨）による土砂災害を、三重県河川・砂防課提供資料より編集。

【地震災害】

①1707 年宝永地震被害

・津波高は、渡辺偉夫（1998）『日本被害津波総覧（第 2 版）』より転載。

②1819 年地震被害

・液状化被害は、若松加寿江 (2011) 『日本の液状化履歴マップ 745-2008 (DVD-ROM 付き)』より転載。

③1854 年地震被害

・液状化被害は、若松加寿江 (2011) 『日本の液状化履歴マップ 745-2008 (DVD-ROM 付き)』より転載。

④1854 年安政東海地震被害

・液状化被害は、若松加寿江 (2011) 『日本の液状化履歴マップ 745-2008 (DVD-ROM 付き)』より転載。

⑤1854 年安政南海地震被害

・液状化被害は、若松加寿江 (2011) 『日本の液状化履歴マップ 745-2008 (DVD-ROM 付き)』より転載。

⑥1891 年濃尾地震被害

・液状化被害は、若松加寿江 (2011) 『日本の液状化履歴マップ 745-2008 (DVD-ROM 付き)』より転載。

⑦1944 年東南海地震被害

・建物被害は、飯田汲事 (1985) 『昭和 19 年 12 月 7 日東南海地震の震害と震度分布, 飯田汲事 1985 東海地方地震・津波災害誌 (飯田汲事教授論文選集)』より転載。

・液状化被害は、若松加寿江 (2011) 『日本の液状化履歴マップ 745-2008 (DVD-ROM 付き)』より転載。

⑧1960 年チリ地震津波

・津波高は、渡辺偉夫 (1998) 『日本被害津波総覧 (第 2 版)』より転載。

【地盤沈下】

・三重県『1961-2011 地盤沈下調査精密水準測量データ一覧表』より編集。

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、空中写真、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 24 情使、第 534 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。(五十音順)

(地形分類、土地利用)

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, 40-54.

経済企画庁 (1961) 1/50,000 土地分類基本調査 (国土調査)「四日市」, 経済企画庁.

国土庁 (1975) 1/200,000 土地分類図 (三重県), 国土庁土地局.

国土地理院 (1967) 1/25,000 土地条件図「四日市」(昭和 42 年調査) .

中央防災会議 災害教訓の継承に関する専門調査会 (2007) 1944 東南海・1945 三河地震報告書, 中央防災会議 災害教訓の継承に関する専門調査会.

中央防災会議 災害教訓の継承に関する専門調査会 (2008) 1959 伊勢湾台風報告書, 中央防災会議 災害教訓の継承に関する専門調査会.

中央防災会議事務局 (2006) 中央防災会議「東南海、南海地震等に関する専門調査会」(第 26 回) 中部圏・近畿圏の内陸地震の震度分布等の検討資料集, 中央防災会議事務局.

三重県 (1988) 1/50,000 土地分類基本調査 (国土調査)「桑名」, 三重県地域振興部地域振興課.

吉田史郎 (1984) 地域地質研究報告 1/50,000 図幅 四日市地域の地質, 地質調査所.

吉田史郎 (1990) 東海層群 - 3 伊勢湾西岸地域, アーバンクボタ, No. 30, 16-29.

四日市市 (2011 修正) 四日市市地域防災計画 資料編, 四日市市, 188-194.

地形図など

1/200,000 土地分類図 (地形分類図) 「三重県」(昭和 50 年発行), 国土庁

1/50,000 土地分類基本調査 「四日市」(表層地質図)(昭和 36 年), 経済企画庁

1/50,000 土地分類基本調査 「四日市」(地形分類図)(昭和 36 年), 経済企画庁

1/50,000 土地分類基本調査 「四日市」(土壌図)(昭和 36 年), 経済企画庁

1/50,000 地形図 「四日市」 明治 23 年測量 (明治 33. 12. 25 発行), 国土地理院.

1/50,000 地形図 「四日市」 昭和 45 年編集 (昭和 46. 9. 30 発行), 国土地理院.

1/25,000 地形図 「日永」 大正 9 年測量 (大正 13. 8. 30 発行), 国土地理院.

1/25,000 地形図 「四日市西部」 昭和 43 年修正測量 (昭和 46. 4. 30 発行), 国土地理院.

1/25,000 地形図 「四日市」 大正 9 年測量 (大正 11. 5. 30 発行), 国土地理院.

1/25,000 地形図 「四日市東部」 昭和 43 年修正測量 (昭和 45. 9. 30 発行), 国土地理院.

1/25,000 地形図 「神戸」 大正 9 年測量 (大正 13. 5. 30 発行), 国土地理院.

1/25,000 地形図 「神戸」 昭和 44 年改測 (昭和 46. 5. 30 発行), 国土地理院.

1/25,000 地形図 「南五味塚」 大正 9 年測量 (大正 11. 8. 30 発行), 国土地理院.

1/25,000 地形図 「南五味塚」 昭和 44 年改測 (昭和 46. 5. 30 発行), 国土地理院.

1/25,000 治水地形分類図 「四日市西部」 昭和 49 年修正測量, 国土地理院.

1/25,000 治水地形分類図 「四日市東部」 昭和 49 年修正測量, 国土地理院.

1/25,000 治水地形分類図 「神戸」 昭和 49 年修正測量, 国土地理院.

1/25,000 治水地形分類図 「南五味塚」 昭和 49 年修正測量, 国土地理院.

ホームページ

防災みえ 過去の洪水災害

(<http://www.bosaimie.jp/nf100.html>)

三重県桑名県民センター 12月7日(1944年)昭和の東南海地震

(<http://www.pref.mie.lg.jp/WKENMIN/HP/bousai/kakojishin/showatonankai.htm>)

(災害履歴)

飯田汲事(1985)昭和19年12月7日東南海地震の震害と震度分布. 飯田汲事1985 東海地方地震・津波災害誌(飯田汲事教授論文選集), pp.448-570.

井口隆(2009)伊勢湾台風災害の特徴. 防災科学技術研究所研究報告, No.75, pp.1-10.

井口隆(2002)2000年9月東海豪雨による土砂災害の発生状況, 防災科学技術研究所主要災害調査, No.38, pp.177-195.

宇佐美龍夫(2003)最新版日本地震被害総覧416-2001. 東京大学出版会, 605p.

環境省水・大気環境局(2011)平成22年度全国の地盤沈下の概況.

都司嘉信(2005)三重県の歴史地震と津波. 歴史地震, No.20, pp.3-7.

国土交通省中部地方整備局(2008)「鈴鹿川水系河川整備基本方針」.

佐藤照子(2002)2000年東海豪雨災害における都市型水害被害の特徴について, 防災科学技術研究所主要災害調査, No.38, pp.99-162.

地震調査研究推進本部地震調査委員会(2009)日本の地震活動ー被害地震から見た地域別の特徴, 第2版, 496p.

地盤工学会編(2012)全国77都市の地盤と災害ハンドブック. 丸善出版, 600p.

鈴木真一(2002)2000年9月に東海地方で発生した豪雨のメソ α スケールの特徴について, 防災科学技術研究所主要災害調査, No.38, pp.5-16.

瀬尾佳美・佐藤照子(2002)都市型水害としての東海豪雨災害:意識調査報告, 防災科学技術研究所主要災害調査, No.38, pp.163-176.

高村博・西口哲夫・木下武雄・富永雅樹・福囿輝旗・大倉博(1977)1976年台風第17号による長良川地域水害調査報告, 防災科学技術研究所主要災害調査, No.12, pp.1-92.

東海三県地盤沈下調査会(2012)平成23年における濃尾平野の地盤沈下の状況.

内閣府(2005)中央防災会議「災害教訓の継承に関する専門調査会」第1期報告書【地震・津波災害】1854安政東海地震・安政南海地震.

内閣府(2005)中央防災会議「災害教訓の継承に関する専門調査会」第1期報告書【地震・津波災害】1891濃尾地震.

内閣府(2006)中央防災会議「災害教訓の継承に関する専門調査会」第2期報告書【風水害】1059伊勢湾台風.

中根和郎(2002)東海豪雨における豪雨と中小河川水位の関係, 防災科学技術研究所主要災害調査, No.38, pp.17-98.

行谷佑一・都司嘉信(2005)宝永(1707)・安政東海(1854)地震津波の三重県における詳細津波浸水高分布. 歴史地震, No.20, pp.33-56.

三重県(2005)「海蔵川水系河川整備計画」.

三重県(2005)「三滝川水系河川整備計画」.

米谷恒春 (2002) 東海地方豪雨災害の概要, 防災科学技術研究所主要災害調査, No. 38, pp. 1-4.

若松加寿江 (2011): 日本の液状化履歴マップ 745-2007 (DVD+解説書), 東京大学出版会, 90p.

渡辺偉夫 (1998) 日本被害津波総覧[第2版]. 東京大学出版会, 238p.

ホームページなど

環境省 (2010) 全国地盤環境情報ディレクトリ.

http://www.env.go.jp/water/jiban/dir_h21/index.html

気象庁ホームページ 「災害をもたらした気象事例」.

<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/index.html>

三重県 (2012) 平成23年における三重県北勢地域の地盤沈下の状況.

<http://www.eco.pref.mie.lg.jp/details/index.asp?ctr=mcate&cd=2012090220&midcate=10>

三重県地域防災計画.

<http://www.pref.mie.lg.jp/D1BOUSAI/taisaku/bousaikeikaku/index.htm> (平成24年参照)

三重県における戦後の主な気象災害.

<http://www.jma-net.go.jp/tsu/common/kisyousaigai.pdf>

四日市市地域防災計画.

http://bousai2.city.yokkaichi.mie.jp/home/06_banner/01_bousai_siryosyu/ (平成24年参照)

資料

災害年表（地震災害）

災害年表（風水害）

災害年表(地震災害)

西暦 (和暦)	地域 (地震名称)	震央位置 (°)		規模 (M)	記事	
		北緯	東経		三重県	出典
684年11月29日 (天武13年10月14日)	土佐その他南海・東海・西海地方	32.25~ 33.25	133.5~ 135.0	約M8 1/4	紀伊の牟婁(現鉛山?)温泉湧出止まる。	三重県地域防災計画
734年5月18日 (天平6年4月7日)	畿内・七道諸国	-	-	-	熊野で神倉崩れ、峰より火の玉が飛んだ。	三重県地域防災計画
887年8月26日 (仁和3年7月30日)	五畿・七道	33.0	135.0	M8.0~8.5	(南海トラフ沿いの巨大地震。京都で家屋倒壊多く、圧死者多数。沿岸部で津波による溺死者多数。)	日本の地震活動-被害地震から見た地域別の特徴-
1096年12月17日 (永長1年11月24日)	畿内・東海道	33.7~ 34.25	137~ 138	M8.0~8.5	津波が伊勢・駿河を襲う。伊勢阿乃津(津市)で津波の被害有り。	三重県地域防災計画
1099年2月22日 (康和1年1月24日)	南海道・畿内	-	-	M8.0~8.3	(南海トラフ沿いの巨大地震。興福寺、摂津天王寺などで被害。)	日本の地震活動-被害地震から見た地域別の特徴-
1360年11月22日 (正平15年10月5日)	紀伊・摂津	33.4	136.2	M7.5~8.0	6日六ツ時過ぎに津波が熊野尾鷲から摂津兵庫まで来襲し人馬牛の死多しというも疑わしい。	三重県地域防災計画
1361年8月3日 (正平16年6月24日)	畿内・土佐・阿波	33.0	135.0	M8 1/4~8.5	紀伊熊野社の社頭ならびに仮殿その他悉く破壊。	三重県地域防災計画
1408年1月21日 (応永14年12月14日)	紀伊・伊勢	33.0	136.0	M7.0~8.0	熊野本宮の温泉の湧出80日間止まる。熊野で被害ありしという。紀伊・伊勢・鎌倉に津波があったようである。	三重県地域防災計画
1498年9月20日 (明応7年8月25日)	東海道全般	34.0	138.0	M8.2~8.4	熊野本宮の社殿崩れ、那智の坊舎崩れ、湯の峯温泉は10月8日まで湧出が止まった。津波は紀伊から房総の海岸を襲った。伊勢大湊では家屋流出1000、溺死5000、塩屋村180軒の内、100軒余津波にとられ、助かるもの4~5人。志摩荒嶋では250余人死亡。	三重県地域防災計画
1586年1月18日 (天正13年11月29日)	畿内・東海・東山・北陸諸道	36.0	136.9	M≒7.8	尾張の長嶋で被害大。伊勢・尾張の海岸三角州地帯で土地のゆり込み、涌没多し。	三重県地域防災計画
1605年2月3日 (慶長9年12月16日)	東海・南海・西海諸道 (慶長地震)	33.5	138.5	M7.9	津波が犬吠岬から九州に至る太平洋岸に押し寄せ、伊勢の浦々では地震後数町沖まで潮が引き、約2時間後に津波が来襲した。	三重県地域防災計画
1662年6月16日 (寛文2年5月1日)	山城・大和・河内・和泉・摂津・丹後・若狭・近江・美濃・伊勢・駿河・三河・信濃	35.2	135.95	M7 1/4~7.6	亀山・桑名などの城では石垣・櫓・堀・多門などにさまざまな被害あり。	三重県地域防災計画
1707年10月28日 (宝永4年10月4日)	五畿・七道 (宝永地震)	33.2	135.9	M8.6	被害は東海道・伊勢湾・紀伊半島で最もひどく、四日市では半ば潰れた。海岸では地割れから泥を噴出した。津波は伊豆半島から九州に至る太平洋沿岸及び大阪湾・播磨・伊予・防長を襲った。	三重県地域防災計画
1708年2月13日 (宝永5年1月22日)	紀伊・伊勢・京都	-	-	-	地震い、汐溢れ、山田吹上町に至る。海南では浸潮。塩田15町余浸水、塩高758石余損、住宅半潰7、蔵半潰3、塩釜半潰3、流出18などの被害。	三重県地域防災計画
1819年8月2日 (文政2年6月12日)	伊勢・美濃・近江	35.2	136.3	M7 1/4	香取(多度町)で40軒が全滅し、金廻では海寿寺潰れて圧死者70、傷者300余。桑名では城の内外破損し、伊勢神戸でも櫓の壁落ち、堀など破損。四日市で石灯笼多く倒れ、土蔵・壁破損。	三重県地域防災計画

西暦 (和暦)	地域 (地震名称)	震央位置 (°)		規模 (M)	記事	
		北緯	東経		三重県	出典
1854年7月9日 (安政1年6月15日)	伊賀・伊勢・大とおよび隣国 (伊賀上野地震)	34.75	136.1	M7 1/4	伊賀上野・四日市・奈良・大和郡山付近で被害が大きい。木曾川・町屋川・朝明川・鈴鹿川等の土堤には裂け目ができたり、沈下したりしたところが多かった。紀伊半島沿岸では震度4～5と推定され、住民は津波の心配をしたという。伊賀で死者625、傷者994、家の全潰2270、蔵の全潰306。	三重県地域防災計画
1854年12月23日 (安政1年11月4日)	東海・東山・南海諸道 (安政東海地震)	34.0	137.8	M8.4	津では局地的に被害が大きく、家屋全壊157、半壊607、死者4であった。津波が房総から土佐の沿岸を襲う。志摩半島の甲賀で、流出家屋134、死者11、和具で400余軒のうち270流出、死者42、長島で戸数約800のうち80軒残り、死者23、尾鷲で流出661、死者198など。	三重県地域防災計画
1854年12月24日 (安政1年11月5日)	畿内・東海・東山・北陸・南海・山陰・山陽道 (安政南海地震)	33.0	135.0	M8.4	安政東海地震による被害と区別ができない。	三重県地域防災計画
1891年10月28日 (明治24年)	愛知県・岐阜県 (濃尾地震)	35.6	136.6	M8.0	伊勢では死者1、家屋全潰625、家屋半潰752、橋梁損落2、堤防崩壊95、道路破壊24。伊賀では、家屋全潰7、山崩れ1。	三重県地域防災計画
1898年11月13日 (明治31年)	木曾川中流域	35.3	136.7	M5.7	伊勢の沿岸で小被害あり。	三重県地域防災計画
1899年3月7日 (明治32年)	三重県南部 (紀伊大和地震)	34.1	136.1	M7.0	木ノ本、尾鷲で死者7、傷者62、家屋全壊35、家屋半壊40、道路破壊86。木ノ本で石垣崩れ、倉庫倒壊など。新鹿・飛鳥などでは山崩れ6ヶ所。有井村で倉庫全壊28、家屋半壊7、死傷者5、長島で山崩れ。	三重県地域防災計画
1903年7月6日 (明治36年)	三重県菰野付近	35	136.5	M5.7	菰野で警察の壁、その他家屋に小破損あり。	三重県地域防災計画
1925年7月7日 (大正14年)	岐阜付近	35.4	136.5	M5.8	四日市で煙突の倒れたもの、塀の壊れたものあり。	三重県地域防災計画
1927年3月7日 (昭和2年)	京都府北部 (北丹後地震)	35.6	134.9	M7.3	三重・滋賀・奈良・福井・徳島・香川・岡山で小被害があった。	三重県地域防災計画
1944年12月7日 (昭和19年)	紀伊半島沖 (東南海地震)	33.6	136.2	M7.9	三重県での被害は、死者389、傷者608、住家全壊1627、住家半壊4210、非住家全壊1103、非住家半壊1901。流失家屋2759、浸水家屋7579。津波の被害は、特に尾鷲、錦、吉津等の町村で大きかった。	三重県地域防災計画
1946年12月21日 (昭和21年)	紀伊半島沖 (南海地震)	32.9	135.8	M8.0	三重県での被害は、死者11、傷者35、住家全壊65、住家半壊92、家屋浸水1435、家屋流失23、道路損壊28、堤防損壊41。津波は房総半島から九州に至る沿岸を襲った。	三重県地域防災計画
1952年7月18日 (昭和27年)	奈良県地方 (吉野地震)	34.5	135.8	M6.7	三重県では小被害があった。	三重県地域防災計画
1952年11月5日 (昭和27年)	カムチャツカ半島沖 (カムチャツカ津波)	52.3	161.0	M8.2	太平洋沿岸全域に影響した。この津波は最大波が遅れて現れたことが特徴。驗潮記録による平常潮位上の高さは鳥羽で33cm、串本で83cm、尾鷲湾で家屋の浸水があった。	三重県地域防災計画
1960年5月23日 (昭和35年)	チリ沖 (チリ地震津波)	39.5 S	74.5 W	M8.5	津波は太平洋沿岸各地に波及した。三重県沿岸での津波の高さは1～4m。三重県では家屋の全壊・半壊・流出83、床上・床下浸水6152、船舶被害69、道路損壊16、橋の流出6、堤防決壊25。日本沿岸では、北海道、東北の被害大。	三重県地域防災計画

西暦 (和暦)	地域 (地震名称)	震央位置 (°)		規模 (M)	記事	
		北緯	東経		三重県	出典
1995年1月17日 (平成7年)	淡路島付近 (兵庫県南部地震)	34.60	135.0	M7.3	三重県で震度4。	三重県地域防災計画
2007年4月15日 (平成19年)	三重県中部 (三重県中部地震)	34.50	136.20	M5.4	震度5強：亀山市、震度5弱： 鈴鹿市・津市・伊賀市。三重 県内での被害：人的被害 重 軽傷者12、住家被害 一部損 壊121棟。	三重県地域防災計画

参照 ①国立天文台編 (2011)「理科年表 平成24年」丸善出版

②宇佐美龍夫(2003)「新編日本被害地震総覧[416]-2001」東京大学出版会

※地震の緯度・経度、規模などは①、②の資料も参照した。

災害年表(風水害)

開始日				終了日				気象概要	気象値 最大瞬間風速 (m/s)	雨量(mm)	事象	出典
和暦	年	西暦	月	日	月	日						
							三重県					
昭和	20	1945	9	17			枕崎台風			死者4人、負傷者5人、建物全壊全焼239棟、建物半焼半壊227棟、家屋浸水1555棟、耕地被害24778ヘクタール、道路被害30、橋梁破損10、堤防決壊14。	三重県地域防災計画	
昭和	23	1948	11	19			アグネス台風	尾鷲461		死者5人、行方不明者1人、負傷者1人、建物全壊全焼1棟、建物半焼半壊16棟、建物流失1棟、家屋浸水2272棟、非住家被害15棟、耕地被害2940ヘクタール、道路被害7、橋梁破損10、堤防決壊21	三重県地域防災計画	
昭和	24	1949	7	29			ヘスター台風	津149 亀山217		死者3人、行方不明者2人、建物全壊全焼8棟、建物流失2棟、家屋浸水3389棟、耕地被害8081ヘクタール、道路被害390、橋梁破損128、堤防決壊411	三重県地域防災計画	
昭和	24	1949	9	23			大雨			家屋浸水4702棟、耕地被害4580ヘクタール、道路被害3、橋梁破損5、堤防決壊7。	三重県地域防災計画	
昭和	25	1950	9	3			ジェーン台風	津65 尾鷲401		台風第28号が紀伊水道に入り、若狭湾に抜けた。風による被害が大きかった。死者・行方不明者3名、負傷者22名、住宅全壊・流出197棟、住宅半壊317棟、床上浸水56棟、床下浸水159棟。	三重県における戦後の主な気象災害	
昭和	26	1951	10	15			ルース台風			死者1人、行方不明者1人、建物全壊全焼1棟、建物半焼半壊4棟、家屋浸水4702棟、建物一部破損3棟、非住家被害73棟、耕地被害1244ヘクタール、堤防決壊2。	三重県地域防災計画	
昭和	27	1952	6	24			ダイナ台風			死者2人、建物全壊全焼2棟、建物半焼半壊1棟、建物流失2棟、家屋浸水4543棟、非住家被害5棟、耕地被害7592ヘクタール、道路被害57、橋梁破損27、堤防決壊25。	三重県地域防災計画	
昭和	28	1953	8	14			大雨			死者13人、行方不明者19人、負傷者73人、建物全壊全焼71棟、建物半焼半壊129棟、建物流失31棟、家屋浸水12589棟、建物一部破損51棟、耕地被害10960ヘクタール、道路被害437、橋梁破損87、堤防決壊416。	三重県地域防災計画	
昭和	28	1953	9	25			台風13号	津225 尾鷲408		死者44人、行方不明者6人、負傷者2491人、建物全壊全焼1282棟、建物半焼半壊4953棟、建物流失436棟、家屋浸水69626棟、非住家被害10747棟、耕地被害39667ヘクタール、道路被害6095、橋梁破損1389、堤防決壊1985。	三重県地域防災計画	
昭和	29	1954	6	22	6	23	大雨	津110 亀山135 尾鷲280		低気圧が本州南岸を通過、南部を中心に大雨となった。死者・行方不明者5名、負傷者4名、住宅全壊・流出16棟、住宅半壊52棟、床上浸水751棟、床下浸水3211棟。	三重県における戦後の主な気象災害	
昭和	29	1954	8	15			台風5号			死者2名、負傷者9名、建物全壊全焼2棟、建物半焼半壊13棟、家屋浸水509棟、非住家被害25棟、耕地被害140ヘクタール、道路被害21、橋梁破損5、堤防決壊99。	三重県地域防災計画	
昭和	29	1954	9	2			大雨			死者1名、家屋浸水2278棟、道路被害17、橋梁破損1、堤防決壊36。	三重県地域防災計画	
昭和	29	1954	9	14			台風12号			負傷者3名、建物全壊全焼2棟、建物半焼半壊54棟、家屋浸水438棟、建物一部破損38棟、非住家被害42棟、耕地被害4ヘクタール、道路被害101、橋梁破損9、堤防決壊65。	三重県地域防災計画	

開始日				終了日				気象概要	気象値 最大瞬間風速 (m/s)	雨量(mm)	事象	出典
和暦	年	西暦	月	日	月	日						
三重県												
昭和	29	1954	9	17	9	18	台風14号		津177 尾鷲551	死者1人、行方不明者1人、負傷者32人、建物全壊全焼20棟、建物半焼半壊105棟、建物流失5棟、家屋浸水5207棟、建物一部破損64棟、非住家被害847棟、耕地被害8706ヘクタール、道路被害289、橋梁破損69、堤防決壊257。	三重県地域防災計画	
昭和	31	1956	9	25	9	27	台風15号		津172 亀山238	死者11人、行方不明者1人、負傷者9人、建物全壊全焼4棟、建物半焼半壊19棟、建物流失2棟、家屋浸水6042棟、建耕地被害134ヘクタール、道路被害152、橋梁破損63、堤防決壊58。	三重県地域防災計画	
昭和	31	1956	10	29	10	30	大雨		津81 尾鷲367	日本海と南岸の低気圧による暴風雨で、南部で大雨が降り、死傷者が出た。死者・行方不明者9名、負傷者8名、住宅全壊・流出62棟、住宅半壊25棟、床上浸水144棟、床下浸水327棟。	三重県における戦後の主な気象災害	
昭和	33	1958	1	26	1	27	大雨			日本海低気圧の影響で大しけとなり、紀勢町、南勢町の漁船が相次いで遭難、南勢町田曾浦でタンカーが沈没。死者・行方不明者11名。	三重県における戦後の主な気象災害	
昭和	33	1958	7	22	7	23	台風11号			台風第11号が南海上を北上し、御前崎付近に上陸した。神島沖で漁船が沈没。死者・行方不明者7名。	三重県における戦後の主な気象災害	
昭和	33	1958	8	24	8	25	台風17号		尾鷲531	死者2人、行方不明者2人、負傷者7人、建物全壊全焼16棟、建物半焼半壊54棟、建物流失5棟、家屋浸水5555棟、耕地被害26ヘクタール、道路被害204、橋梁破損33、堤防決壊28。	三重県地域防災計画	
昭和	34	1959	8	12	8	14	台風7号		津464 亀山468 上野222 尾鷲530	死者4人、負傷者3人、建物全壊全焼22棟、建物半焼半壊38棟、建物流失6棟、家屋浸水2197棟、耕地被害274ヘクタール、道路被害294、橋梁破損92、堤防決壊116。	三重県地域防災計画	
昭和	34	1959	9	23	9	26	伊勢湾台風		津405 亀山311 上野333 尾鷲692	死者1233人、行方不明者48人、負傷者5688人、建物全壊全焼5386棟、建物半焼半壊1786棟、建物流失1399棟、家屋浸水62655棟、耕地被害29818ヘクタール、道路被害2102、橋梁破損417、堤防決壊942。	三重県地域防災計画	
昭和	35	1960	10	6	10	7	豪雨		尾鷲521	死者4人、行方不明者2人、負傷者3人、建物全壊全焼14棟、建物半焼半壊24棟、建物流失31棟、家屋浸水5168棟、耕地被害88ヘクタール、道路被害214、橋梁破損42、堤防決壊75。	三重県地域防災計画	
昭和	36	1961	6	24	6	29	豪雨		津559 亀山588 上野385 尾鷲1057	死者11人、行方不明者6人、負傷者11人、建物全壊全焼13棟、建物半焼半壊37棟、建物流失3棟、家屋浸水15335棟、耕地被害502ヘクタール、道路被害1461、橋梁破損165、堤防決壊300。	三重県地域防災計画	
昭和	36	1961	9	16			第2室戸台風			死者3人、負傷者54人、建物全壊全焼206棟、建物半焼半壊491棟、建物流失1棟、家屋浸水3129棟、耕地被害2ヘクタール、道路被害357、橋梁破損19、堤防決壊7。	三重県地域防災計画	

和暦		開始日			終了日			気象概要	気象値		事象	出典
		年	西暦	月	日	月	日		最大瞬間風速 (m/s)	雨量(mm)		
昭和36	1961	10	26			豪雨				死者3名、負傷者3名、建物全壊全焼1棟、建物半焼半壊5棟、家屋浸水3185棟、耕地被害114ヘクタール、道路被害429、橋梁破損36、堤防決壊49。	三重県地域防災計画	
昭和37	1962	7	27			台風7号				死者2名、行方不明者1名、負傷者1名、建物全壊全焼2棟、建物半焼半壊2棟、建物流出2棟、耕地被害2ヘクタール、道路被害349、橋梁破損8、堤防決壊6。	三重県地域防災計画	
昭和37	1962	8	26			台風14号				死者3名、負傷者14名、建物全壊全焼88棟、建物半焼半壊227棟、家屋浸水2079棟、耕地被害437ヘクタール、道路被害275、橋梁破損32、堤防決壊120。	三重県地域防災計画	
昭和40	1965	9	10			台風23号				死者1名、負傷者3名、建物全壊全焼5棟、建物半焼半壊16棟、家屋浸水308棟、建物一部損壊1082棟、非住家被害960棟、耕地被害9ヘクタール、道路被害339、橋梁破損14、堤防決壊138。	三重県地域防災計画	
昭和40	1965	9	17			台風24号				死者2名、負傷者16名、建物全壊全焼16棟、建物半焼半壊137棟、家屋浸水12423棟、建物一部損壊4103棟、非住家被害6392棟、耕地被害565ヘクタール、道路被害1165、橋梁破損86、堤防決壊1108。	三重県地域防災計画	
昭和41	1966	6	10			豪雨				死者1名、負傷者1名、家屋浸水420棟、耕地被害3600ヘクタール、道路被害108、橋梁破損2、堤防決壊60。	三重県地域防災計画	
昭和41	1966	9	24			台風24・26号				死者1名、負傷者1名、建物全壊全焼1棟、家屋浸水378棟、建物一部破損2棟、非住家被害6棟、耕地被害2530ヘクタール、道路被害128、橋梁破損3、堤防決壊42。	三重県地域防災計画	
昭和42	1967	10	27	10	28	台風34号	津232 上野136 尾鷲401			死者19人、行方不明者4人、負傷者4人、建物全壊全焼16棟、建物半焼半壊19棟、家屋浸水6454棟、建物一部破損400棟、非住家被害43棟、耕地被害553ヘクタール、道路被害380、橋梁破損14、堤防決壊7。	三重県地域防災計画	
昭和43	1968	7	27	7	28	台風4号				行方不明者1名、建物全壊全焼1棟、建物半焼半壊1棟、家屋浸水79棟、建物一部破損1棟、非住家被害41棟、耕地被害56927ヘクタール、道路被害160、橋梁破損5、堤防決壊17。	三重県地域防災計画	
昭和45	1970	7	5	7	6	台風2号	高岡156			死者1人、負傷者1人、建物全壊全焼1棟、建物半焼半壊1棟、家屋浸水341棟、建物一部破損4棟、道路被害345、橋梁破損3、堤防決壊233。	三重県地域防災計画	
昭和45	1970	7	30			集中豪雨				死者1名、負傷者2名、建物全壊全焼2棟、建物半焼半壊9棟、家屋浸水2718棟、建物一部破損3棟、耕地被害93ヶ所、道路被害92、橋梁破損7、堤防決壊217。	三重県地域防災計画	
昭和46	1971	7	6			台風13号	高岡127			家屋浸水6167棟、非住家被害26棟、耕地被害11.2ヘクタール、道路被害399、橋梁破損8、堤防決壊253。	三重県地域防災計画	
昭和46	1971	8	30	8	31	台風23号				死者4人、負傷者16人、建物全壊全焼13棟、建物半焼半壊41棟、家屋浸水22025棟、建物一部破損111棟、非住家被害2171棟、耕地被害255.8ヘクタール、道路被害1996、橋梁破損116、堤防決壊2656。	三重県地域防災計画	
昭和46	1971	9	9	9	10	集中豪雨	木本632 尾鷲1095			死者42人、負傷者39人、建物全壊全焼66棟、建物半焼半壊33棟、家屋浸水1762棟、建物一部破損8棟、非住家被害96棟、耕地被害24.9ヘクタール、道路被害346、橋梁破損14、堤防決壊353。	三重県地域防災計画	

開始日		終了日			気象概要	気象値		事象	出典
						最大瞬間風速 (m/s)	雨量 (mm)		
昭和46	1971	9	26	台風29号	津183 尾鷲203		死者7人、行方不明者1人、負傷者6人、建物全壊全焼8棟、建物半焼半壊15棟、家屋浸水25棟、建物一部破損122棟、非住家被害1196棟、耕地被害31.9ヘクタール、道路被害688、橋梁破損46、堤防決壊1025。	三重県地域防災計画	
昭和47	1972	9	9	大雨			死者2名、家屋浸水1611棟、耕地被害250ヘクタール、道路被害255、橋梁破損6、堤防決壊284。	三重県地域防災計画	
昭和47	1972	9	14	大雨			死者1名、負傷者2名、建物全壊全焼6棟、建物半焼半壊32棟、家屋浸水2851棟、建物一部破損15棟、非住家被害92棟、耕地被害1074ヘクタール、道路被害103、橋梁破損9、堤防決壊703。	三重県地域防災計画	
昭和47	1972	9	16	台風20号			死者1人、負傷者34人、建物全壊全焼51棟、建物半焼半壊327棟、家屋浸水7318棟、建物一部破損4379棟、非住家被害3547棟、耕地被害31899ヘクタール、道路被害1893、橋梁破損57、堤防決壊1285。	三重県地域防災計画	
昭和49	1974	7	7	台風8号			死者2名、負傷者83名、建物全壊全焼12棟、建物半焼半壊24棟、家屋浸水21361棟、建物一部破損60棟、非住家被害277棟、耕地被害5513ヘクタール、道路被害816、橋梁破損77、堤防決壊1044。	三重県地域防災計画	
昭和49	1974	7	24	大雨	津331 四日市306		死者9人、負傷者56人、建物全壊全焼32棟、建物半焼半壊58棟、家屋浸水47575棟、建物一部破損266棟、非住家被害1647棟、耕地被害16486ヘクタール、道路被害1878、橋梁破損156、堤防決壊2925。	三重県地域防災計画	
昭和50	1975	8	22	台風6号			負傷者4名、家屋浸水1120棟、建物一部損壊41棟、非住家被害239棟、耕地被害858ヘクタール、道路被害262、橋梁破損9、堤防決壊351。	三重県地域防災計画	
昭和51	1976	9	8	台風17号			死者1人、負傷者3人、建物全壊全焼10棟、建物半焼半壊8棟、家屋浸水14246棟、建物一部破損3棟、非住家被害666棟、耕地被害9651.5ヘクタール、道路被害1607、橋梁破損42、堤防決壊1131。	三重県地域防災計画	
昭和54	1979	10	18	台風20号			負傷者4名、建物全壊全焼1棟、家屋浸水1433棟、建物一部破損27棟、非住家被害83棟、耕地被害2673ヘクタール、道路被害337、橋梁破損6、堤防決壊537。	三重県地域防災計画	
昭和57	1982	8	1	台風10号	津342 上野362 尾鷲580		死者22人、行方不明者2人、負傷者31人、建物全壊全焼69棟、建物半焼半壊105棟、家屋浸水11405棟、建物一部破損76棟、非住家被害73棟、耕地被害18768.9ヘクタール、道路被害3306、橋梁破損102、堤防決壊3322。	三重県地域防災計画	
昭和57	1982	9	11	台風18号			死者1名、負傷者2名、家屋浸水663棟、建物一部破損3棟、非住家被害10棟、耕地被害1407.9ヘクタール、道路被害168、橋梁破損4、堤防決壊248。	三重県地域防災計画	
昭和63	1988	7	13	豪雨			死者4名、負傷者1名、家屋浸水337棟、道路被害201、橋梁破損3、堤防決壊302。	三重県地域防災計画	

開始日				終了日				三重県				
和暦	年	西暦	月	日	日	月	日	気象概要	気象値		事象	出典
									最大瞬間風速 (m/s)	雨量 (mm)		
平成	2	1990	9	19	9	20	台風19号	津43.9 四日市 40.2 上野 39.4 尾鷲332 56.1	津119 四日市 104 上野129 尾鷲332	負傷者18人、建物全壊全焼28棟、建物半焼半壊161棟、家屋浸水538棟、建物一部破損14418棟、非住家被害532棟、耕地被害1067.3ヘクタール、道路被害943、橋梁破損10、堤防決壊1124。	三重県地域防災計画	
平成	2	1990	9	30	10	1	台風20号			死者2名、負傷者3名、建物全壊・流出2棟、建物半焼半壊5棟、家屋浸水1313棟、建物一部破損43棟、非住家被害6棟、耕地被害357.78ヘクタール、道路被害408、橋梁破損10、堤防決壊534。	三重県地域防災計画	
平成	3	1991	9	18	9	20	台風18号			死者2名、負傷者3名、建物全壊全焼2棟、建物半焼半壊3棟、家屋浸水1187棟、建物一部破損19棟、非住家被害14棟、耕地被害439.2ヘクタール、道路被害385、橋梁破損11、堤防決壊720。	三重県地域防災計画	
平成	5	1993	9	7	9	9	台風14号	高岡171		建物全壊全焼2棟、建物半焼半壊3棟、家屋浸水614棟、建物一部破損11棟、非住家被害5棟、道路被害624、橋梁破損27、堤防決壊874。	三重県地域防災計画	
平成	6	1994	9	28	9	30	台風26号	津48.7 四日市 43.1 上野 37.2 尾鷲452 41.4	津117 四日市 122 上野159 尾鷲452	負傷者4人、建物全壊全焼4棟、建物半焼半壊24棟、建物流失24棟、家屋浸水535棟、建物一部破損2025棟、非住家被害127棟、耕地被害692ヘクタール、道路被害423、橋梁破損10、堤防決壊584。	三重県地域防災計画	
平成	9	1997	7	24	7	27	台風9号			負傷者1名、建物全壊全焼2棟、建物半焼半壊1棟、家屋浸水372棟、建物一部破損40棟、非住家被害11棟、耕地被害5403ヘクタール、道路被害189、橋梁破損4、堤防決壊284。	三重県地域防災計画	
平成	10	1998	9	21	9	24	台風7・8号	津48.0 四日市 49.4 上野 56.4 尾鷲 44.0	津115 四日市94 上野91 尾鷲338	県内は各地で暴風に見舞われ、多くの死者、けが人等被害が発生した。死者・行方不明者3名、負傷者88名、住宅全壊・流出6棟、住宅半壊2830棟、床下浸水16棟。	三重県における戦後の主な気象災害	
平成	12	2000	9	11	9	12	東海豪雨			死者1人、負傷者1人、建物半焼半壊2棟、家屋浸水3383棟、建物一部破損1棟、非住家被害1棟、耕地被害349.3ヘクタール、道路被害229、橋梁破損2。	三重県地域防災計画	
平成	13	2001	8	20	8	22	台風11号			死者1名、負傷者2名、建物半焼半壊1棟、家屋浸水174棟、建物一部破損13棟、非住家被害2棟、耕地被害5920.6ヘクタール、道路被害137、橋梁破損2、堤防決壊179。	三重県地域防災計画	
平成	13	2001	9	9	9	11	台風15号			負傷者1名、建物一部破損1棟、非住家被害28棟、耕地被害5.1ヘクタール、道路被害17、堤防決壊56。	三重県地域防災計画	

開始日				終了日		気象概要	気象値		事象	出典	
和暦	年	西暦	月	日	日		最大瞬間風速 (m/s)	雨量 (mm)			
平成	13	2001	9	30	10	1	大雨		建物全壊全焼1棟、建物半焼半壊7棟、家屋浸水728棟、建物一部破損1棟、耕地被害12.7ヘクタール、道路被害137、橋梁破損7、堤防決壊230。	三重県地域防災計画	
平成	13	2001	10	10			大雨		家屋浸水195棟、建物一部破損2棟、道路被害18、堤防決壊33。	三重県地域防災計画	
平成	14	2002	9	27	9	28	大雨		家屋浸水79棟、道路被害14、橋梁破損1。	三重県地域防災計画	
平成	16	2004	9	29	9	30	台風21号	津441 粥見575 尾鷲876 御浜424	死者9人、行方不明者1人、負傷者2人、建物全壊全焼25棟、建物半焼半壊58棟、家屋浸水6149棟、建物一部破損13棟、耕地被害60.6ヘクタール、道路被害83、橋梁破損3、堤防決壊98。	三重県地域防災計画	
平成	23	2011	7	18	7	20	台風6号		死者1名、負傷者4名、家屋浸水64棟、建物一部破損35棟、非住家被害3棟、耕地被害3.86ヘクタール、道路被害225、橋梁破損1、堤防決壊82。(H24.3.1現在)	三重県地域防災計画	
平成	23	2011	8	31	9	4	台風12号		死者2名、行方不明者1名、負傷者17名、建物全壊全焼81棟、建物半焼半壊1077棟、家屋浸水1534棟、建物一部破損69棟、非住家被害4棟、耕地被害3099.91ヘクタール、道路被害226、橋梁破損8、堤防決壊32。(H24.3.1現在)	三重県地域防災計画	

①津地方気象台「三重県における戦後の主な気象災害」

②国土交通省河川局「鈴鹿川系河川整備基本方針（鈴鹿川系流域及び河川の概要）」

※期間、気象値などは①、②の資料も参照した。

土地分類基本調査（土地履歴調査）
説明書

四日市

5万分の1

平成25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。