

# 土地分類基本調査（土地履歴調査）

## 説明書

### 水戸

5万分の1

令和5年3月

国土交通省国土政策局



## はじめに

国土交通省国土政策局では、国土調査法（昭和二十六年法律第百八十号）、国土調査促進特別措置法（昭和三十七年法律第百四十三号）、国土調査事業十箇年計画に基づき、国土調査の一環として、全国の都道府県と協力し「土地分類基本調査」を実施、5万分の1地形図を単位とした土地の自然的条件（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、地球温暖化に関連した気候変動の影響などによる想定外の風水害や甚大な被害を伴う地震等、様々な災害が発生しています。これらの災害では、浸水しやすい地形、浸水時に長時間湛水する地形、土砂災害が発生しやすい地形、液状化しやすい地形等、特徴的な地形周辺での被災が見られる場合が多々あります。

こうしたことを念頭に、国土調査において土地分類基本調査（土地履歴調査）を実施し、地域ごとの土地の改変履歴、本来の自然地形、過去からの土地利用の変遷、自然災害の履歴等の情報を総合的に整備し、インターネットを通じて広く一般に公開することで、誰もが地形と災害の関係を容易に把握できるほか、GISでの分析等、様々な利用を目指しています。

本調査において、これまで、東京・大阪・名古屋の三大都市とその周辺、中国・四国・九州・北陸等の主要都市の人口集中地区及びその周辺において調査を実施してきましたが、今後も未調査の主要都市を対象に調査を進めていく予定です。

この「水戸」地区の調査成果は、土地分類基本調査（土地履歴調査）の成果として、令和3～4年度に実施した茨城県水戸市を中心とする地域の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、防災・土地利用・国土の保全管理等に携わる行政関係者や研究者・技術者の方だけでなく、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、お住まいの地域の土地の安全性を知りたい方、新たに土地の取引をされようとする方々や不動産の仲介・開発等に関係する企業の方々、その他地域の地形的条件、土地利用の変遷、災害等に関心を持つ方々等に、幅広く利用していただきたいと考えています。

最後に、調査の実施にあたり終始ご指導をいただいた土地履歴調査企画調整委員会及び同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。

令和5年3月

国土交通省 国土政策局 総合計画課 国土管理企画室



# 土地分類基本調査（土地履歴調査）説明書「水戸」

## 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	4
2.1	地域の位置	4
2.2	地域の行政概要	5
2.3	地域の特性	6
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	9
3.1	地形概説	9
3.2	地形細説	12
3.3	地形と土地の開発、保全及び利用との関係	21
3.4	地形と災害及び保全との関係	25
4	土地利用の変遷の概要	27
4.1	過去の土地利用状況の概要	27
4.2	土地利用変遷の概要	31
5	調査地域の災害履歴概要	37
5.1	災害履歴概説	37
5.2	災害履歴詳説	39
6	調査成果図の見方・使い方	54
6.1	地形分類図	54
6.2	土地利用分類図	59
6.3	災害履歴図	60
6.4	成果図面の使い方	60
7	引用資料及び参考文献	62
7.1	引用資料	62
7.2	参考文献	66

資料

災害年表（地震災害・水害）



# 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、土地分類基本調査（土地履歴調査）では、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や災害履歴情報を把握できるよう、以下の方法により土地状況変遷情報及び災害履歴情報からなる調査成果を作成した。

調査成果図は、概ね縮尺5万分1の精度で編集し、電子地形図25000の縮小画像を背景図として調製した地図画像（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の既存地形分類図、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（地形・土地利用情報）

##### 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)

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

## ② 災害履歴情報

### i. 災害履歴図

浸水状況、地震被害等の既存資料図を基に、被害分布等の図にとりまとめて編集したものである。

### ii. 災害年表・災害関連情報

年表形式の災害記録、災害に関する文献情報等を取りまとめたものである。

## ③ 調査説明書

調査成果図等の利用の参考とするため、本説明書を作成している。

## ④ 調査成果図 GIS データ

各調査成果図の GIS データを作成している。

## 1.3 調査実施体制

### (1) 企画調整委員会

令和 3 (2021)～令和 4 (2022) 年度

(敬称略)

委員長	名古屋大学	名誉教授	海津 正倫
委員	早稲田大学 教育学部	教授	久保 純子 <sup>†</sup>
同	専修大学 文学部	教授	熊木 洋太
同	千葉大学 環境リモートセンシング研究センター	教授	近藤 昭彦
同	関東学院大学 工学総合研究所	研究員	若松 加寿江

(<sup>†</sup>令和 3 年度委員委嘱)

### (2) 地区調査委員会

(学識経験者) 令和 3 (2021)～令和 4 (2022) 年度

委員	茨城大学 理工学研究科(理学野) 地球環境学領域	教授	小荒井 衛
調査支援	専修大学 文学部 (企画調整委員会)	教授	熊木 洋太

(地方公共団体) 令和 3 (2021) 年度

委員	水戸市 都市計画部 都市計画課 計画係	係長	森山 武久
同	同	主幹	草地 直幸
同	水戸市 市民協働部 防災・危機管理課 防災係	係長	野村 博之
同	同	主事	大内 竣介
同	水戸市 産業経済部 農業環境整備課 地籍調査係	係長	坂下 修
同	笠間市 都市建設部 都市計画課	課長	鶴田 宏之
同	ひたちなか市 経済環境部 農政課 地籍調査室	室長	豊田 圭一
同	同 市民生活部 生活安全課 危機管理防災担当	係長	永井 慎
同	那珂市 産業部 農政課	技幹	川又 康史
同	茨城町 総務部 税務課	課長補佐	江幡 典之
同	大洗町 都市建設課 地籍用地係	係長	番場 剛
同	同 都市建設課 建築営繕係	係長	住谷 将旨
同	同 生活環境課 防災専門担当	主査	関 安雄
同	城里町 総務課 地域防災室	係長	古滝 寿善
同	東海村 産業部 農業政策課	技師	関根 啓助

(3) 調査実施機関

① 計画機関

国土交通省国土政策局総合計画課 国土管理企画室

② 受託機関

株式会社パスコ（土地利用分類調査、災害履歴調査及び調査実施管理）

昇寿チャート株式会社（地形分類調査）

(4) 調査実施年度

令和3（2021）年度 土地利用分類調査、災害履歴調査

令和4（2022）年度 地形分類調査

## 2 調査地域の概要

### 2.1 地域の位置

調査地域は、5万分の1地形図「水戸」「ひたちなか」「石岡」「磯浜」のそれぞれ一部、図2-1の赤枠に囲まれる範囲である。

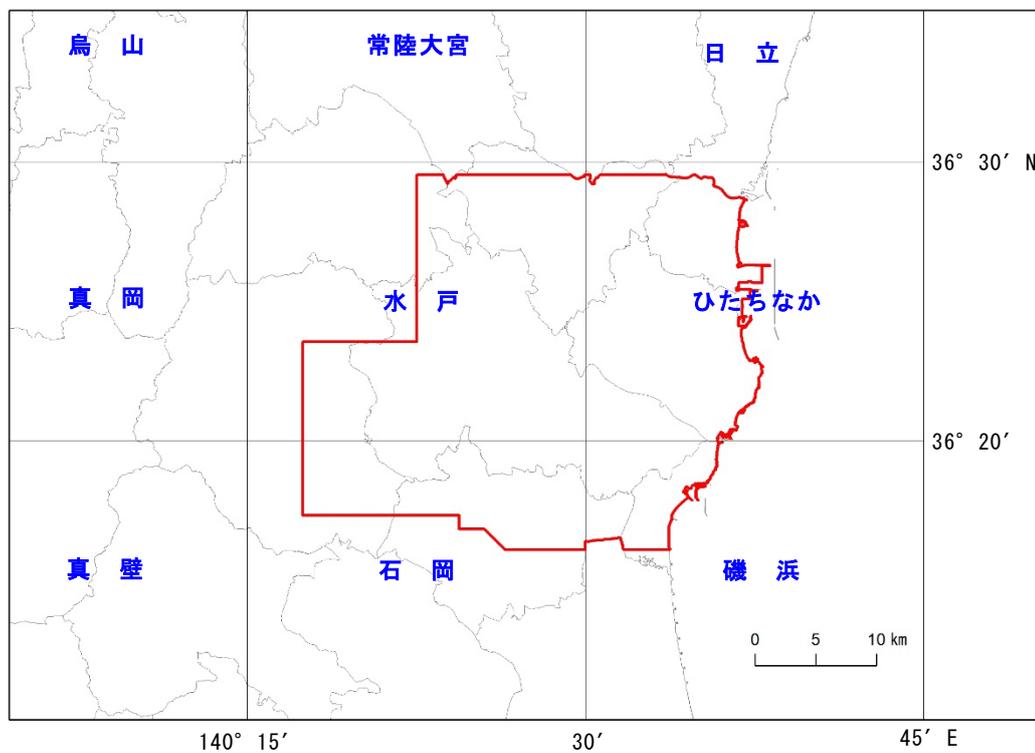


図2-1 調査位置図

赤枠：調査範囲、青字：5万分の1地形図図幅名

## 2.2 地域の行政概要

本図幅に関係する市町村は、茨城県水戸市、笠間市、ひたちなか市、那珂市、茨城町、大洗町、城里町、東海村の4市3町1村であり、調査対象範囲は、水戸市、笠間市、那珂市、茨城町、大洗町、城里町の各一部及びひたちなか市、東海村の全域、面積約541k㎡の範囲である（図2-2、表2-1）。

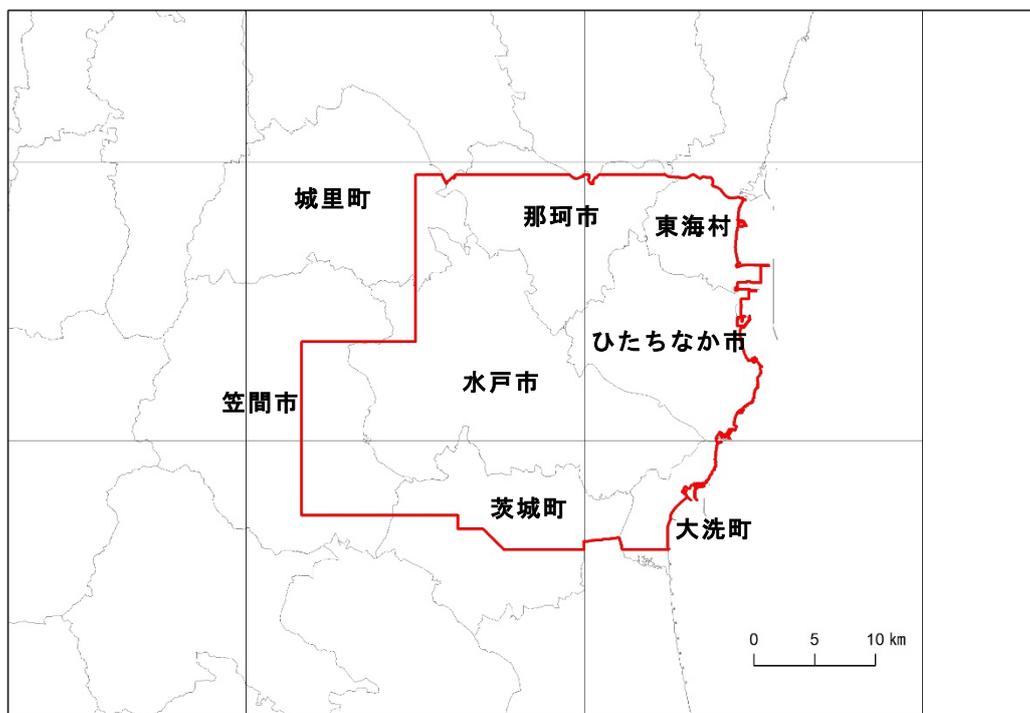


図 2-2 関係市町村

表 2-1 関係市町村の概要

	調査面積	行政区域面積	行政区域内世帯数	同 人口総数
	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	世帯	人
茨城県				
水戸市（一部）	209.06	217.32	129,106	271,156
笠間市（一部）	56.28	240.40	32,030	74,367
ひたちなか市	100.15	100.26	70,319	157,140
那珂市（一部）	84.44	97.82	23,207	54,279
東茨城郡茨城町（一部）	64.60	121.58	13,297	31,518
同 大洗町（一部）	21.22	23.89	7,607	16,094
同 城里町（一部）	17.13	161.80	7,881	18,618
那珂郡東海村	37.95	38.00	16,547	38,328
計	590.83	1,001.07	299,994	661,500

1. 調査面積は、本調査における図上計測値。
2. 行政区域面積は国土地理院「令和4年全国都道府県市区町村面積調」（令和4年10月1日現在）による。（水戸市及び茨城町は境界の一部が未定のため参考値を示している。）
3. 人口、世帯数は茨城県市町村課「住民基本台帳人口」（令和4年1月1日現在）による。

## 2.3 地域の特性

### (1) 沿革

調査地域は、かつての常陸国に属し、明治4（1871）年の廃藩置県により、茨城県と新治県となった。新治県は、明治8（1875）年に利根川以北が茨城県に統合され、印旛県の利根川以北が編入し、ほぼ現在の茨城県域が確定した。

本図幅の範囲は、茨城県の中央部に位置し、県庁所在地の水戸市を中心とする地域である。水戸市は、江戸時代には御三家・水戸徳川家が治め、初代藩主の徳川頼房によって、水戸城の修築や城下町の拡張・整備が行われた。上町の城下町を広げるとともに、千波湖東部の埋め立てを実施し、新たに町人地を整備すると、商工業の中心となった。このように現在の水戸市街がほぼ整った。那珂川や涸沼川などを用いた東北と江戸を結ぶ舟運による物流の拠点として栄えた。

明治期に入り現在の JR 水戸線が開通すると、東京と鉄道で結ばれたことで、物流の中心が陸路へと移り変わった。現在は、大洗港、常陸那珂港が日立港とともに茨城港の一角をなし、国際物流の拠点となっている。

また、江戸時代に水戸城内の遊園として開園した偕楽園は、都市公園として千波湖周辺と一体で整備され、現在では梅の名所として知られ、「日本三名園」の一つとして挙げられている。

### (2) 気候

調査地域の気候を 1991～2020 年の水戸（水戸市金町 水戸地方气象台）の平年値（表 2-2）からみると、年降水量は 1,367.7mm で、季節ごとの移り変わりを見ると、2月に 53.8 mm と冬季に少なくなっており、春季から夏季にかけては梅雨前線の影響で徐々に多くなり、秋季は秋雨前線や台風の影響でさらに多くなり、9月で 186.3 mm となる。

年平均気温は 14.1℃、最寒月（1月）の日最低気温の月平均は -1.8℃、最暖月（8月）の日最高気温の月平均は 30.0℃である。

平均風速は各月とも 2～3 m/s であり、風向は秋季～冬季が北北西、夏季が東北東～東の方向が多く、年間の最多風向は北北西となっている。また、年間日照時間は 2,000.8 時間で、年間を通じて多い傾向にある。

表 2-2 水戸の気候表（1991～2020 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	日最高	日最低	平均	最多風向	合計
統計期間	1991 ～2020						
資料年数	30	30	30	30	30	30	30
1 月	54.5	3.3	9.2	-1.8	2.1	北北西	195.4
2 月	53.8	4.1	9.8	-1.2	2.3	北北西	174.3
3 月	102.8	7.4	13.0	2.1	2.6	北北西	182.7
4 月	116.7	12.3	17.8	7.0	2.7	北	183.5
5 月	144.5	17.0	22.0	12.5	2.5	東北東	186.1
6 月	135.7	20.3	24.5	17.0	2.3	東	137.8
7 月	141.8	24.2	28.5	21.0	2.3	東	150.8
8 月	116.9	25.6	30.0	22.2	2.3	東北東	179.4
9 月	186.3	22.1	26.4	18.6	2.3	北北西	138.7
10 月	185.4	16.6	21.2	12.5	2.1	北北西	140.6
11 月	79.7	10.8	16.3	5.9	1.9	北北西	153.7
12 月	49.6	5.6	11.4	0.5	1.9	北北西	178.0
年	1,367.7	14.1	19.2	9.7	2.3	北北西	2,000.8

気象庁公開のアメダス水戸観測所の平年値。統計期間は 1991～2020 年の 30 年間（2022. 7. 1 閲覧）。

### (3) 地形及び地質の概要

調査地域の地形は、茨城県中東部の比較的起伏が少ない地域にあたり、久慈川、那珂川、涸沼川に囲まれた台地（更新世の段丘面）が広がる地域となっている。これら 3 河川沿いには幅数 100 m～数 km の低地が広がり、河川沿いの低地には旧河道や自然堤防がみられる。台地内の小河川沿いの低地は排水不良の湿地となっている箇所もみられる。台地の北西側には丘陵地が分布しており、台地の東側の海岸付近には砂丘が発達している。

地質的にみると調査地域の大半を占める台地には更新世の未固結の砂礫などか堆積しており、北西側の丘陵地は中生代の古い堆積岩や火成岩が分布し、丘陵頂部を更新世の堆積物が覆っている。海岸付近の海食崖には台地の未固結の堆積物の下に古生代～新生代第三紀にかけての堆積岩がみられる。



### 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、調査地域で利用可能な治水地形分類図更新版（国土地理院,2011）や土地条件図（国土地理院,1988,1989,1990）等の GIS データの変換・編集修正により自然地形分類図（図 3-4）を作成するとともに、最新の空中写真、精密標高データなどに基づき人工地形分類図（図 3-5）を作成した。

自然地形分類図は、既存の GIS データによる作図結果に基づき、GIS データの元になった印刷刊行図や既存資料、精密標高データなどを合わせて参照し、本調査の地形分類基準（p. 55;表 6-1）に基づく地形界線の統合・部分補正や、分類の読み替え・統合細分等を行い、本調査独自の成果地図として作成したものである。なお、既存の地形分類図が整備されていない調査地域南西部（25,000 分の 1 地形図「笠間」及び「岩間」の範囲）については、5 万分の 1 土地分類基本調査「石岡」（茨城県,1981）及び同「水戸」（茨城県,2004）の地形分類図の GIS データを利用し、これに空中写真及び精密標高データから作成した地形解析図により地形界線の精度向上を図るとともに、分類の読み替え・統合細分等を行い、東側の水戸、石岡、ひたちなか、磯浜各図幅の隣接地域と同等の精度を持つ自然地形分類図を作成した。

また、人工地形分類図では、従前の自然地形を人工的に改変した地形として宅地化等に伴う低地の面的な盛土、旧池沼の干拓、海面の埋立て、台地・砂丘地・丘陵地等における大規模な地形改変地（面的な造成による土地の平坦化や切土）等について、最新の空中写真、精密標高データや 25,000 分の 1 地形図の読図判読等によりこれらを分類し、その範囲を図示している。なお、人工地形分類図の「人工平坦地」内では、地形改変前の河谷や谷底の位置を 25,000 分の 1 地形図より抽出し、「旧谷線」として重ね表示している。

#### 3.1 地形概説

調査地域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 土地分類図（地形分類図）（図 3-1）や 5 万分の 1 土地分類基本調査（地形分類図）（図 3-2）等によって整理されている。これら既存の地形地域区分を参考に、調査地域を対象として地形分類結果に基づく独自の地形地域区分を行い、新たな地形地域区分図（図 3-3）を作成した。

調査地域の地形は、茨城県中東部の比較的起伏が少ない地域にあたり、大半が久慈川、那珂川、涸沼川に囲まれた台地（更新世の段丘面）が広がる地域となっている。これらの河川沿いには低地が広がり旧河道や自然堤防がみられる。支流の小河川沿いの低地は排水不良の湿地となっている箇所もみられる。台地の北西側には丘陵地が分布しており、台地の東側の海岸付近には砂丘が発達している。

**丘陵地**としては、久慈川と那珂川を分かつように位置する瓜連丘陵、水戸市街から友部付近の北西側に位置する友部丘陵があり、調査地域内の稜線高度は瓜連丘陵では標高 90m 前後、友部丘陵では標高 90m～120m ほどとなっている。

**台地**は久慈川と那珂川の間に位置する那珂台地と、那珂川と涸沼川の間に位置する東茨城台地(北部)が大半を占めるほか、涸沼川の南西側に東茨城台地(南部)、涸沼の東側

に鹿島台地(大洗台地)が位置している。那珂台地は標高 20~60m ほどの台地で、東茨城台地についても同様に標高 20~60m ほどの台地であるが、涸沼川沿いにはより低い、数段の侵食段丘がみられる。なお、鹿島灘沿岸の那珂台地の東部に被覆砂丘が発達しており、東海・阿字ヶ浦砂丘として区分した。久慈川河口付近では東西 500m ほどの幅であるが、阿字ヶ浦付近では内陸へ吹き上がり、幅 3 km ほどに達する。

**低地**としては、久慈川、那珂川、涸沼(涸沼川)沿いにそれぞれ久慈川低地、那珂川低地、涸沼川低地を区分した。その他、台地を開析する支谷に沿って細長い低地もみられるが、常磐線の友部駅から赤塚駅付近には、下流側からの侵食作用があまり及んでいない比較的幅広い低地がみられる。また、那珂川河口付近や東海村の鹿島灘沿いに位置する幅狭い海岸低地を、鹿島灘沿岸低地として区分した。



図 3-1 20 万分の 1 土地分類基本調査における地形地域区分

資料：経済企画庁 (1973)

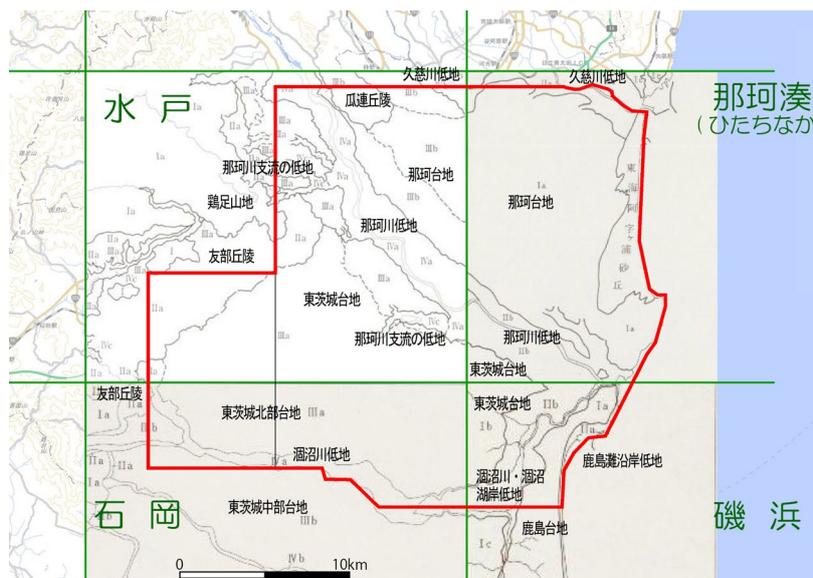
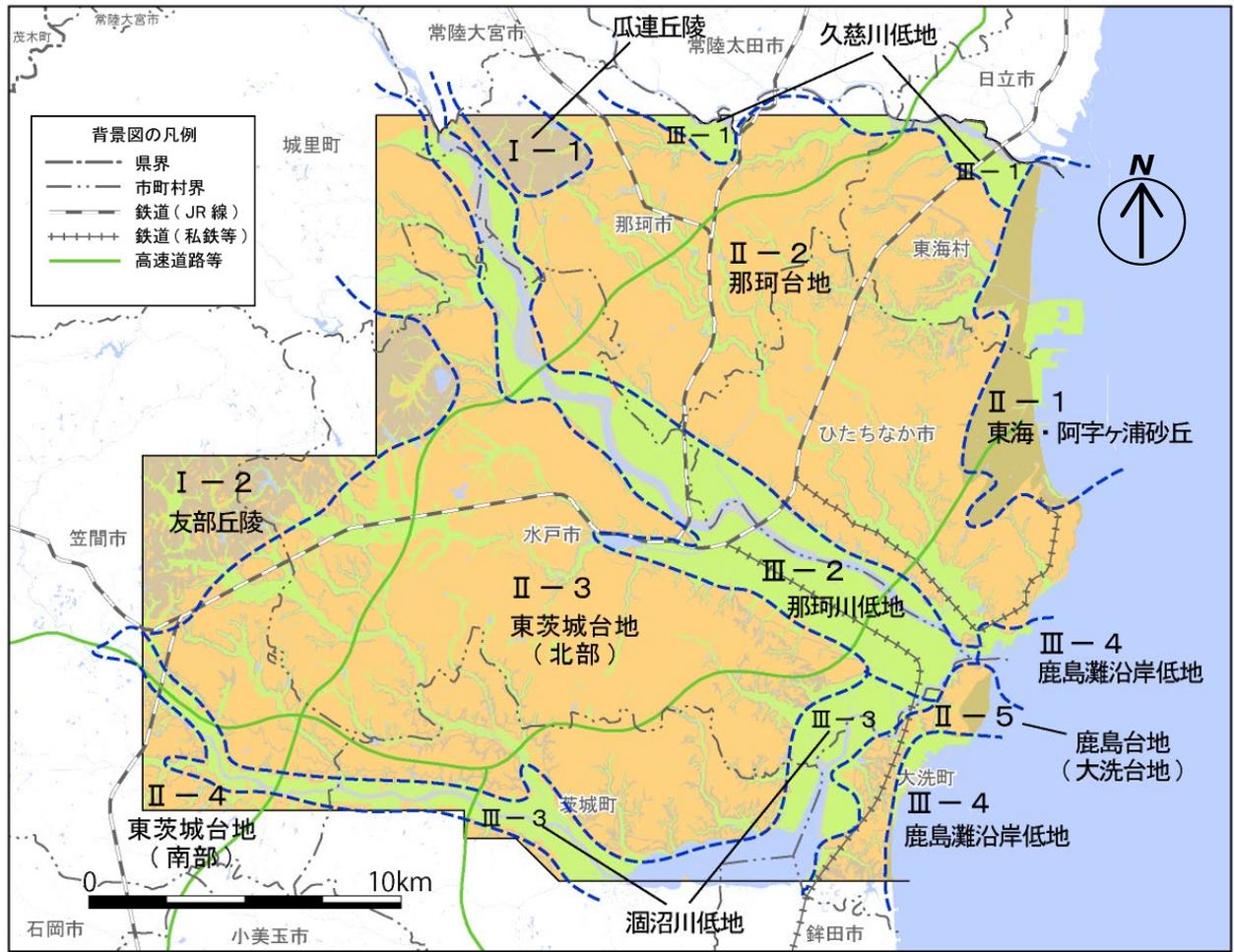


図 3-2 5 万分の 1 土地分類基本調査における地形地域区分

資料：茨城県 (1986, 1990, 1991, 2003)



<b>I. 丘陵地</b>	<b>II. 台地・砂丘地</b>	<b>III. 低地</b>
I-1 瓜連丘陵	II-1 東海・阿字ヶ浦砂丘	III-1 久慈川低地
I-2 友部丘陵	II-2 那珂台地	III-2 那珂川低地
	II-3 東茨城台地（北部）	III-3 涸沼川低地
	II-4 東茨城台地（南部）	III-4 鹿島灘沿岸低地
	II-5 鹿島台地（大洗台地）	

図 3-3 水戸地区の地形地域区分

### 3.2 地形細説

調査地域における自然地形分類図を、1:25,000 治水地形分類図や 1:25,000 土地条件図の GIS データの編集等により作成した（図 3-4）。編集にあたっては、既存資料や空中写真判読、精密標高データなどに基づき部分的に調整を行った。なお、既存の地形分類図が整備されていない調査地域南西部については、5 万分の 1 土地分類基本調査の地形分類図の GIS データを利用し、これに空中写真及び精密標高データから作成した地形解析図により地形界線の精度向上を図るとともに、分類の読み替え・統合細分等を行い、東側の隣接地域と同等の精度を持つ自然地形分類図を作成した。

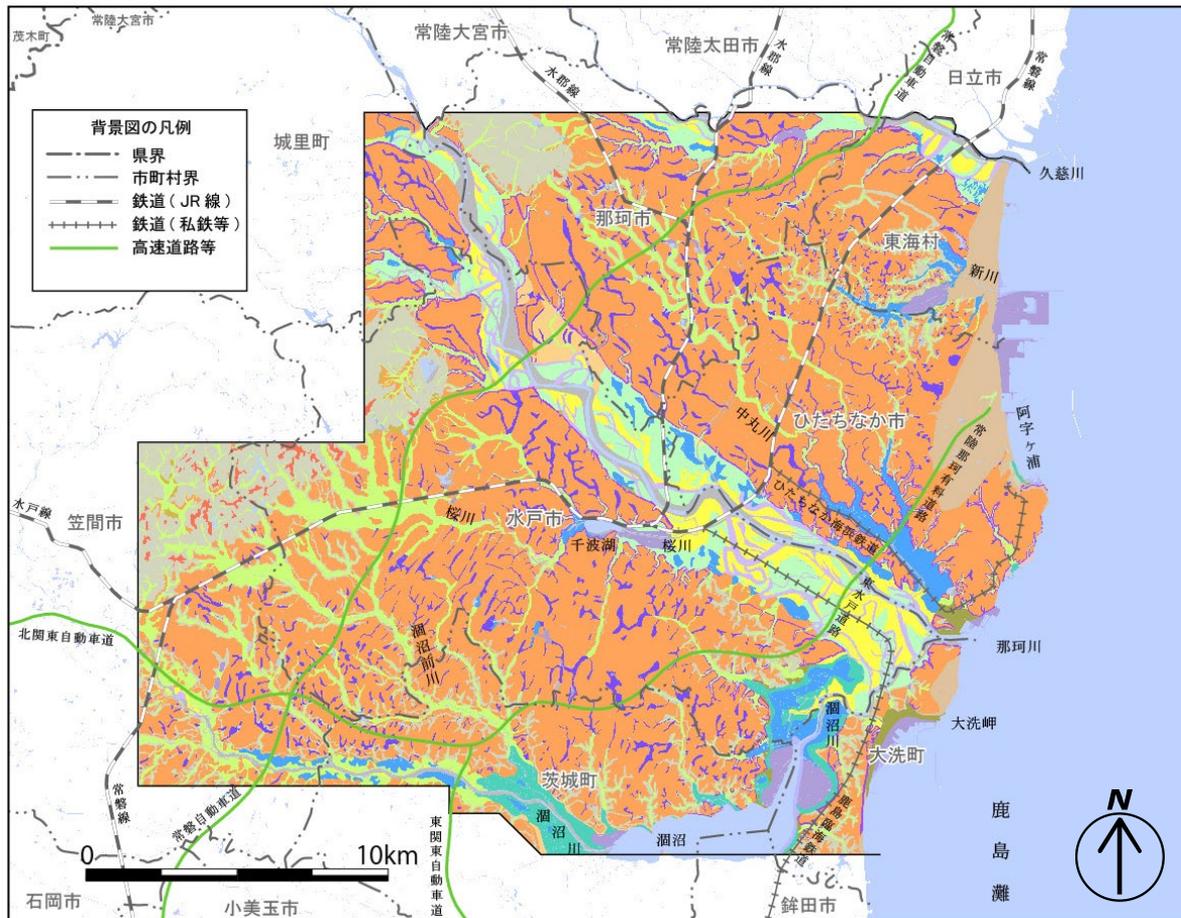
また、作成した地形分類図から集計した市町村ごとの自然地形分類の面積を表 3-1 に整理した。

表 3-1 水戸地区の市町村別地形分類面積

地形区分		調査地域内面積									面積比 (%)
		単位：km <sup>2</sup>									
市町		水戸市	笠間市	ひたちなか市	那珂市	茨城町	大洗町	城里町	東海村	合計	
山地	山地斜面等	21.6	15.6	7.3	11.6	7.2	3.3	1.6	3.8	72.0	12.2
	麓斜面及び崖錐	0.5	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	1.2	0.2
	土石流堆積地	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
	山地合計	22.1	15.9	7.3	11.8	7.2	3.3	1.8	3.9	73.3	12.4
台地	岩石台地(完新世段丘)	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1
	砂礫台地(更新世段丘)	112.9	25.4	59.9	53.8	34.1	5.6	9.9	17.4	319.0	54.1
	砂礫台地(完新世段丘)	2.9	0.0	0.0	0.4	0.4	0.1	0.0	0.0	3.8	0.6
	ローム台地(更新世段丘)	0.8	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.3
	台地合計	116.6	26.3	60.2	54.2	34.5	5.7	9.9	17.4	324.8	55.1
低地	扇状地	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
	谷底低地	18.6	11.4	4.8	8.4	5.9	0.9	1.4	1.7	53.1	9.0
	氾濫原低地	14.0	0.0	2.7	5.1	0.0	0.4	1.9	1.3	25.4	4.3
	自然堤防	12.9	0.3	2.2	0.9	0.1	0.2	0.3	1.1	18.0	3.1
	旧河道	6.8	0.3	1.0	0.6	0.0	0.0	0.3	0.8	9.8	1.7
	湿地	4.3	0.7	5.9	0.6	1.7	1.2	0.3	1.7	16.4	2.8
	三角州・海岸低地	2.0	0.0	0.2	0.0	5.8	1.2	0.0	0.0	9.2	1.6
	砂州・砂堆(礫州・礫堆)	0.3	0.0	0.9	0.0	0.3	1.3	0.0	0.0	2.8	0.5
	砂丘	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	1.7	0.0	5.1	16.8	2.8
	河原・河川敷	4.7	0.7	0.8	1.2	1.2	0.1	1.0	0.7	10.4	1.8
	浜	0.0	0.0	0.3	0.0	0.1	0.9	0.0	0.4	1.7	0.3
	低地合計	63.6	13.4	28.9	16.8	15.1	7.9	5.2	12.8	163.7	27.8
水部	現水部	5.0	0.6	1.6	0.8	5.7	2.1	0.3	0.7	16.8	2.8
	旧水部	1.3	0.1	2.3	0.5	1.7	2.2	0.0	3.1	11.2	1.9
	水部合計	6.3	0.7	3.9	1.3	7.4	4.3	0.3	3.8	28.0	4.7
総合計		208.6	56.3	100.3	84.1	64.2	21.2	17.2	37.9	589.8	100.0

注 1. 本表の面積は、成果の自然地形分類 GIS データの計測値による値（小数点第 2 位を四捨五入。合計の数値が一致しない場合がある）であり、調査地域外は含まない。現水部面積は、河川の河口部で締め切った内水面の面積を計上している。

2. 図 3-4 の地形区分のうち「崖」「凹地・浅い谷」は副分類として細分されており、本表では主分類の「台地」の面積に含めている。



凡 例			
□ 調査範囲	23 砂礫台地(更新世)	34 自然堤防	41 河原・河川敷
■ 11 山地斜面等	24 砂礫台地(完新世)	35 旧河道	42 浜
■ 13 麓斜面及び崖錐	25 ローム台地(更新世)	36 湿地	51 現水部
■ 14 土石流堆積地	31 扇状地	37 三角州・海岸低地	52 旧水部 (およそ江戸後期以降の干拓地や埋立地など)
■ 22 岩石台地(完新世)	32 谷底低地	38 砂州・砂堆(礫州・礫堆)	61 崖
	33 氾濫原低地	39 砂丘	62 凹地・浅い谷

図 3-4 水戸地区の自然地形分類図

## I. 丘陵地

### I-1 瓜連丘陵

瓜連<sup>うりづら</sup>丘陵は、調査地域北端で久慈川低地と那珂川低地を分かちように位置する細長い丘陵地で、調査地域内における稜線高度は標高 90m 前後となっている。南東側は那珂台地に接しており、丘陵南東端には侵食を免れた古い段丘面がみられる。

### I-2 友部丘陵

友部丘陵は、水戸市街から笠間市友部付近の東茨城台地の北西側に位置する丘陵地であり、調査地域内の稜線高度は標高 90m～120m ほどである。丘陵の頂部は古い段丘面の名残りとされる幅広い尾根となっている。丘陵地にはゴルフ場や貯水池、ため池等が多くみられる。



写真 3-1 友部丘陵 (手前は東茨城台地, 水戸市中心部から北西を撮影)

## II. 台地・砂丘地

### II-1 東海・阿字ヶ浦砂丘

鹿島灘に面した東海村の久慈川河口付近の低地から、ひたちなか市東部の阿字ヶ浦付近までの内陸側の那珂台地にかけての地域には被覆砂丘が発達しており、東海・阿字ヶ浦砂丘として区分した。北端の久慈川河口付近では東西 500m ほどの幅であるが、南側は内陸の台地上へ吹き上がって砂丘の幅が広がり、阿字ヶ浦付近では幅 3 km ほどに達する。なお、鹿島台地(大洗台地)に含まれる那珂川河口の南側にも局所的に砂丘がみられ、ゴルフ場などに利用されている。



写真 3-2 東海・阿字ヶ浦砂丘(国営ひたち海浜公園)

## II - 2 那珂台地

那珂台地は久慈川低地と那珂川低地の間に位置する段丘面からなり、久慈川低地と那珂川低地との間の北東－南西方向の幅は 6～12km、瓜連丘陵との境界から海岸付近までの北西－南東方向の長さは 14～19km ほどの広大な台地となっている。台地は大きく分けて 3 段の河成段丘面から構成されており、久慈川低地、那珂川低地から離れた台地中央部は十数万年前の段丘とされ、侵食が進んだ海側の東海村周辺では丘陵状を呈している箇所もある。中央部の十数万年前の段丘の周辺にはやや低い数万年前の段丘が幅広く分布しており、那珂川支川の中丸川沿いには更に新しい 2 万年前ごろの低い段丘が局所的に分布している(小池・町田, 2001)。

### Ⅱ－3 東茨城台地(北部)

東茨城台地は那珂川低地の南西側に位置する台地で、涸沼川低地を境に北部と南部に区分した。北部は那珂川低地と涸沼川低地の間に位置する段丘面からなり、東西 22km、南北 12～14km ほどの広大な台地で、段丘面の大半は海成段丘である。河成段丘からなる那珂台地と比べて東茨城台地は高度差が少なく、内陸側最奥部の JR 常磐線内原駅付近では標高 35m 前後であるものが、15km ほど海側の涸沼周辺においても標高 30m 前後となっている。台地は那珂川や涸沼川の支川によって侵食されており、幅 100m 前後の谷底低地が台地に入り込んでおり、谷底低地の上流には段丘面との比高が 2～3m ほどの浅い谷がみられる。桜川や涸沼前川などの上流側は下刻が進んでおらず幅広い低地がみられる。



写真 3-3 水戸市市街地の南方に広がる東茨城台地(水戸市中心部から南を撮影)



写真 3-4 台地上の凹地・浅い谷(水田の範囲)と周辺の段丘面(建物や林の範囲)(水戸市小吹町)

#### Ⅱ－４ 東茨城台地(南部)

東茨城台地(南部)は、涸沼川の南側に位置する台地で、大半は海成段丘からなるが、調査地域のかかる北端部は涸沼川によって侵食された数段の河成段丘が分布している。

#### Ⅱ－５ 鹿島台地(大洗台地)

鹿島台地は広域的には鹿島灘と北浦、涸沼に挟まれた南北に長い台地であり、調査地域内の大洗町では涸沼川低地と鹿島灘に挟まれた北端部が位置し、鹿島台地(大洗台地)として区分した。鹿島台地(大洗台地)は、涸沼川低地の内陸側の東茨城台地より若干高くなっており、標高 30～40m の段丘面が広がる。北端部の那珂川河口の南側では、海岸から吹き上げられた砂丘砂により台地が被覆されている。

### Ⅲ. 低地

#### Ⅲ－１ 久慈川低地

久慈川低地は久慈川沿いの低地で、調査地域北部の那珂市及び東海村の北部に右岸側の一部がかかるのみである。久慈川低地では、氾濫原低地内に旧河道、自然堤防がみられる。河口付近は阿字ヶ浦付近にかけて低地や台地を覆って広く発達する東海・阿字ヶ浦砂丘となっており、久慈川低地は下流側を閉塞されるかたちとなり、砂丘の上流側には大きく蛇行する河道跡(旧河道)がみられる。

#### Ⅲ－２ 那珂川低地

那珂川低地是那珂台地と東茨城台地の間的那珂川沿いの低地で、上流側は幅数 100～1km ほど、下流側は幅 3km ほどとなっている。低地には旧河道、自然堤防が多くみられるが、上流側には比高が小さな段丘面がみられ、常磐自動車道の水戸北インターチェンジ付近までは低地の幅が狭くなっている。自然堤防の背後の氾濫原低地は、現河道沿いの氾濫原低地と比べて 2～3m ほど高くなっているが、圃場整備が進む前は排水不良の箇所(湿地)がみられた。河口付近是那珂湊と大洗の台地に挟まれた幅狭い低地となっていて広い海岸平野はみられない。



写真 3-5 那珂川沿いの低地と周辺の台地 (水戸市中心部から北を撮影)



写真 3-6 那珂川沿いの旧河道と自然堤防の微高地 (万代橋上流の左岸堤防から北を撮影)

### Ⅲ－３ 涸沼川低地

涸沼川低地は涸沼川沿いの幅数 100m～2 km ほどの低地で、下流側は堆積物により出口を閉塞された潟湖である涸沼（面積 9.31km<sup>2</sup>, 国土地理院調べ）が形成されており、涸沼の周辺は溺れ谷状の低平な低地となっている。上流側は周囲の台地を開析して形成された河谷となっており、本低地内に低い段丘や自然堤防等がみられる。



写真 3-7 涸沼川下流側の低平な低地（茨城町小鶴から北西を撮影）



写真 3-8 涸沼川上流側の谷底低地（手前の水田）と低い段丘（集落や樹木畑の付近）（笠間市土師）

### Ⅲ－４ 鹿島灘沿岸低地

調査地域沿岸部の北部は砂丘、中部は岩石海岸の幅狭い低地となっており、ある程度の広がりを持つ低地は南部の那珂湊や大洗の砂州が発達する海岸に限られる。調査地域内では、那珂川河口部以南の鹿島灘に面した低地を鹿島灘沿岸低地に区分した。那珂川河口の北側には段丘の間に幅 1 km ほどの砂州・砂堆があり那珂湊の市街地となっている。また、大洗岬の南側には海岸と段丘の間に幅 300～500m ほどの砂州・砂堆があり、こちらは大洗の市街地となっている。



写真 3-9 那珂川河口の砂州上に立地する那珂湊市街地(海門橋から北東を撮影)

### 3.3 地形と土地の開発、保全及び利用との関係

調査地域は茨城県中部に位置しており、水戸市街地が位置するほか、常磐自動車道や JR 常磐線の沿線に位置しており、沿岸部や低地、台地での工業用地や住宅地等の開発のほか、丘陵地における農地、ゴルフ場、休養施設などの開発がみられる。丘陵地、台地、沿岸部などにおける人工的に改変された地形の分布状況を人工地形分類図（図 3-5）に示す。

調査地域で特徴的な地形改変は東海・阿字ヶ浦砂丘での大規模な開発で、原子力発電関連施設や大規模な工場、公園等の整備が行われている。

また、水戸市街地や勝田駅周辺を中心に住宅団地の造成も盛んで、台地の段丘面や斜面を削り、谷を埋めるような大規模な面的開発が行われている（表 3-3）。

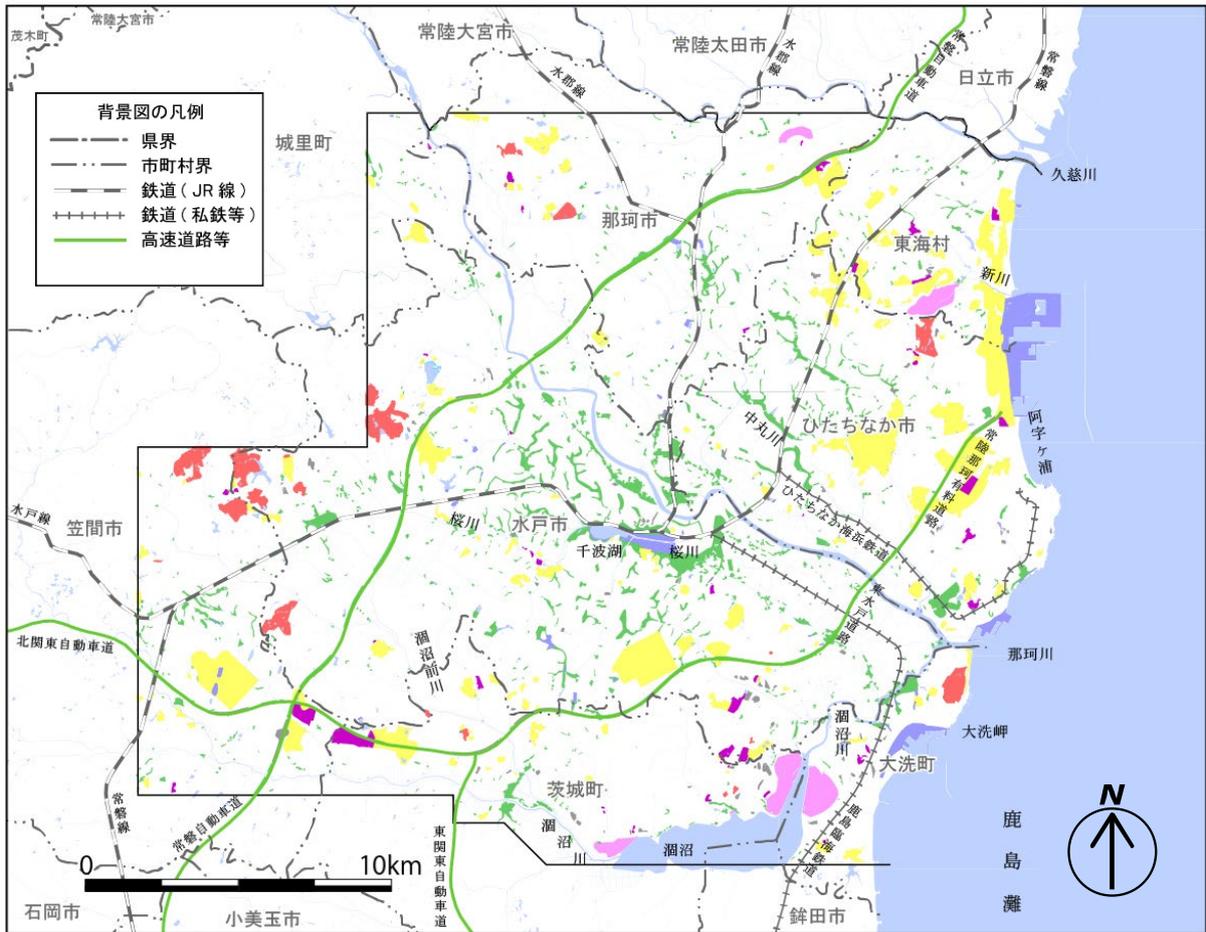
調査地域は東京などの大都市から比較的近く、常磐自動車道等の高規格道路沿線のため、丘陵地や台地等でのゴルフ場（図 3-5 では人工平坦地（農地等）に区分）や休養施設などの開発も多い。常磐自動車道沿いの内陸では友部丘陵や台地上にゴルフ場が点在し、海岸付近にもゴルフ場がみられる。丘陵地での大規模な切り盛り造成地では、地震の際に盛土部分に変形し、建物に被害が発生することがあり、近年では「平成 7 年(1995 年)兵庫県南部地震」の際の阪神地域を中心とした被害や、「平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震」（以下、「2011 年東北地方太平洋沖地震」と言う。）における東日本地域の広い範囲での被害が知られている。

段丘や扇状地では山地や丘陵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、侵食谷や浅い谷等に盛土をするなどして造成する改変がみられ、笠間市旭町付近や水戸市住吉町付近には戦時中に飛行場を建設した平坦化地がみられる。平坦化地の盛土の範囲の目安となるように改変前の谷の位置を旧版地形図などから取得し、旧谷線として成果図に示している。

低地では、三角州・海岸低地、氾濫原低地、谷底低地、旧河道、湿地などが古くから水田などに用いられてきたが、自然堤防や砂州・砂堆など低地の微高地を中心に立地していた旧来の集落や市街地等が拡大すると、その周辺部を中心に低地の水田等に盛土して、宅地や工場用地に転用される例が多くみられる。水戸市街地の桜川沿いには元々農地として利用されていた氾濫原低地や旧河道が盛土され、宅地や工場用地、郊外型の商業施設用地などに転用されている。

東海・阿字ヶ浦砂丘の海側や那珂湊や大洗では海面の埋立てが行われ、現在は港湾施設や工業用地などとして利用されており、内陸の潤沼や千波湖、正木浦でも古くから干拓や埋立てが行われている。埋立地や干拓地等においては、地震の際に埋土や盛土が液化して、噴砂や側方流動などによる建物やインフラ設備への被害が発生することがあり、過去の被害地震においても各地の臨海部等で被害が知られていた。調査地域でも 2011 年東北地方太平洋沖地震の際には干拓・埋立地や低地の範囲で地盤の液化が確認されている（若松・先名, 2015、図 3-6）。

調査地域の氾濫原低地のうち約 16%が盛土地として改変されており、旧河道も約 12%、湿地は約 10%、三角州・海岸低地は約 11%が同様に盛土地に改変されて利用されている（表 3-2）。また、丘陵地の改変も盛んで、山地斜面等のうち約 13%が人工平坦地等に改変され住宅地や農地等に利用されている。



人工地形分類凡例

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

図 3-5 水戸地区の人工地形分類図



●国土交通省関東地方整備局・地盤工学会(2011.8)  
●若松・先名による追加地点(2014.9.10)

資料：若松・先名(2015)

図 3-6 2011 年東北地方太平洋沖地震の際の液状化確認地点

表 3-2 水戸地区の人工地形面積

(単位：km<sup>2</sup>)

	人工平坦地			盛土地	切土地	改変工事中の区域	埋立地	干拓地	人工地形合計 (a)	改変なし (b)	自然地形合計 (a+b=c)	改変地の割合 (a/c)(%)	
	宅地等	農地等	小計										
山地	山地斜面等	4.7	3.3	8.0	0.2	0.8	0.6	0.0	0.0	9.6	62.4	72.0	13.3
	麓斜面及び崖錐	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	1.2	16.7
	土石流堆積地	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
	山地合計	4.7	3.5	8.2	0.2	0.8	0.6	0.0	0.0	9.8	63.5	73.3	13.4
台地	岩石台地(完新世段丘)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0
	砂礫台地(更新世段丘)	18.6	1.5	20.1	8.3	1.6	1.6	0.0	0.0	31.6	287.4	319.0	9.9
	砂礫台地(完新世段丘)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	3.7	3.8	2.6
	ローム台地(更新世段丘)	0.1	0.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.3	1.7	23.5
	台地合計	18.7	1.8	20.5	8.4	1.6	1.6	0.0	0.0	32.1	292.7	324.8	9.9
低地	扇状地	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
	谷底低地	1.2	0.2	1.4	4.9	0.0	0.3	0.0	0.0	6.6	46.5	53.1	12.4
	氾濫原低地	0.0	0.0	0.0	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	21.3	25.4	16.1
	自然堤防	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	17.9	18.0	0.6
	旧河道	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	8.6	9.8	12.2
	湿地	0.1	0.0	0.1	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	14.7	16.4	10.4
	三角洲・海岸低地	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	8.2	9.2	10.9
	砂州・砂堆(礫州・礫堆)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	2.8	0.0
	砂丘	7.4	0.0	7.4	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	7.8	9.0	16.8	46.4
	河原・河川敷	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	10.3	10.4	1.0
	浜	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.7	0.0
低地合計	8.7	0.2	8.9	13.1	0.0	0.6	0.0	0.0	22.6	141.1	163.7	13.8	
水部	現水部	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8	16.8	0.0
	旧水部	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	4.2	11.2	0.0	11.2	100.0
	水部合計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	4.2	11.2	16.8	28.0	40.0
総合計	32.1	5.5	37.6	21.7	2.4	2.8	6.7	4.2	75.7	514.1	589.8	12.8	

※面積は、本調査で作成した地形分類図の図上計測値（小数点第2位を四捨五入。合計の%が一致しない場合がある）。

表 3-3 水戸地区周辺における年代別の主要宅地開発状況

市 町 村	事業開始年					
	～1964	1965～1974	1975～1984	1985～1994	1995～2004	2005～
水戸市		双葉台(89ha)		百合が丘ニュータウン (53.2ha) 東前(77ha)		常磐の杜水戸南 ニュータウン(41ha)
ひたちなか市		佐和駅中央 (95.6ha)	東部第1 (103ha)	阿字ヶ浦(83.4ha) 東部第2(106.8ha)		
茨城町					前田・長岡 (91ha)	
東海村		東海駅西(43.3ha)		東海駅東(42ha)		

資料:「全国ニュータウンリスト(平成30年度)」(国土交通省土地・建設産業局,2018)により作成。

以下の要件を満たす住宅・宅地開発事業で開発された地区のうち、茨城県水戸市、ひたちなか市、茨城町及び東海村分を抽出し、事業開始年情報によりグループ化した(笠間市、那珂市、大洗町、城里町は該当なし)。

条件1. 昭和30年度以降に着手された事業

条件2. 計画戸数1,000戸以上又は計画人口3,000人以上の増加を計画した事業のうち、地区面積16ha以上であるもの

条件3. 郊外での開発事業(事業開始時にDID外であった事業)

### 3.4 地形と災害及び保全との関係

調査地域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、地震におけ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）、及び人工平坦地における地盤災害（地震動による造成地の地盤変形等）、津波による低地部の浸水・流失被害、大雨の際の浸水被害や土砂災害（旧河道等の凹所における浸水被害、麓斜面及び崖錐におけるがけ崩れの影響、土石流堆積地における土石流・土砂流出など）をあげることができる。特に丘陵地の人工平坦地は、谷埋め盛土部分を中心とした地盤災害と背後の山地斜面からの土砂災害の双方に注意が必要となる。

#### (1) 地震災害

調査地域では内陸活断層の活動による直下型地震は少ないが、たびたび海溝型の地震の被害に見舞われている。

2011年東北地方太平洋沖地震の際には、液状化の被害(図3-6)に加え、沿岸部で津波の被害も生じており、海岸付近の低地や埋立地のほか、東海・阿字ヶ浦砂丘背後の東海村天神山付近の低地でも津波による浸水が生じている(図3-7)。



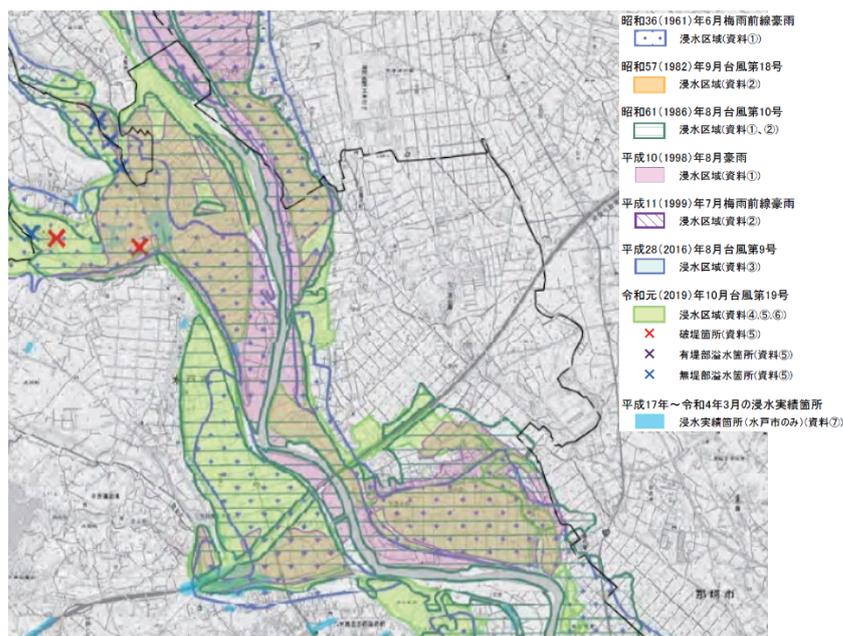
資料：国土地理院 津波浸水概況図 18

図 3-7 2011年東北地方太平洋沖地震の際の津波浸水範囲（一部抜粋）

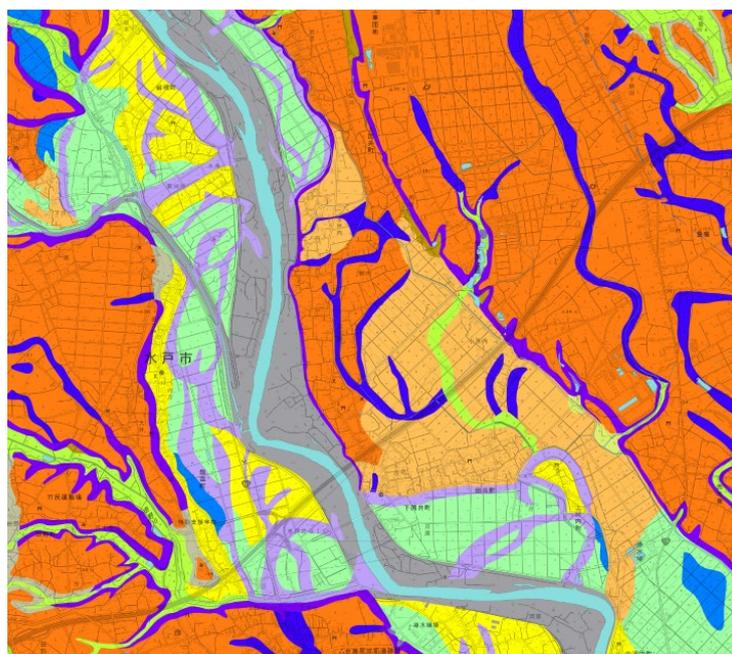
## (2) 風水害

久慈川水系や那珂川水系は県外を含む広い流域を持ち、降水量の多い八溝山地や那須連山を集水域に含むことから、これまでもたびたび洪水の被害を生じている。

最近では、令和元(2019)年10月の台風19号の豪雨の際に久慈川、那珂川が決壊し浸水などの被害が生じており、調査地域では那珂川本川で堤防の決壊や越水・溢水が発生、支川の藤井川でも堤防の決壊が発生している。常磐自動車道の水戸北インター周辺では那珂川沿いの氾濫原低地や旧河道の大半が浸水し、自然堤防についても多くが冠水しているが、周辺の完新世段丘や更新世段丘の大半は浸水被害を免れている(図3-8)。



浸水状況 (本調査の災害履歴調査成果)



自然地形分類図 凡例は図3-4を参照

図3-8 那珂川低地の浸水状況と地形分類図(常磐自動車道水戸北IC付近)

## 4 土地利用の変遷の概要

### 4.1 過去の土地利用状況の概要

#### (1) 明治 36 (1903) 年頃 (現在から概ね 120 年前) の土地利用

調査地域では、明治 36 (1903) 年に初めて 5 万分の 1 地形図が作成された。明治期の土地利用分類図は、この当時の 5 万分の 1 地形図の読図により土地利用の分類を行い、その結果を最新の電子地形図 25000 の縮小図を背景とした縮尺 5 万分の 1 土地利用分類図として整理したものである (図 4-1)。

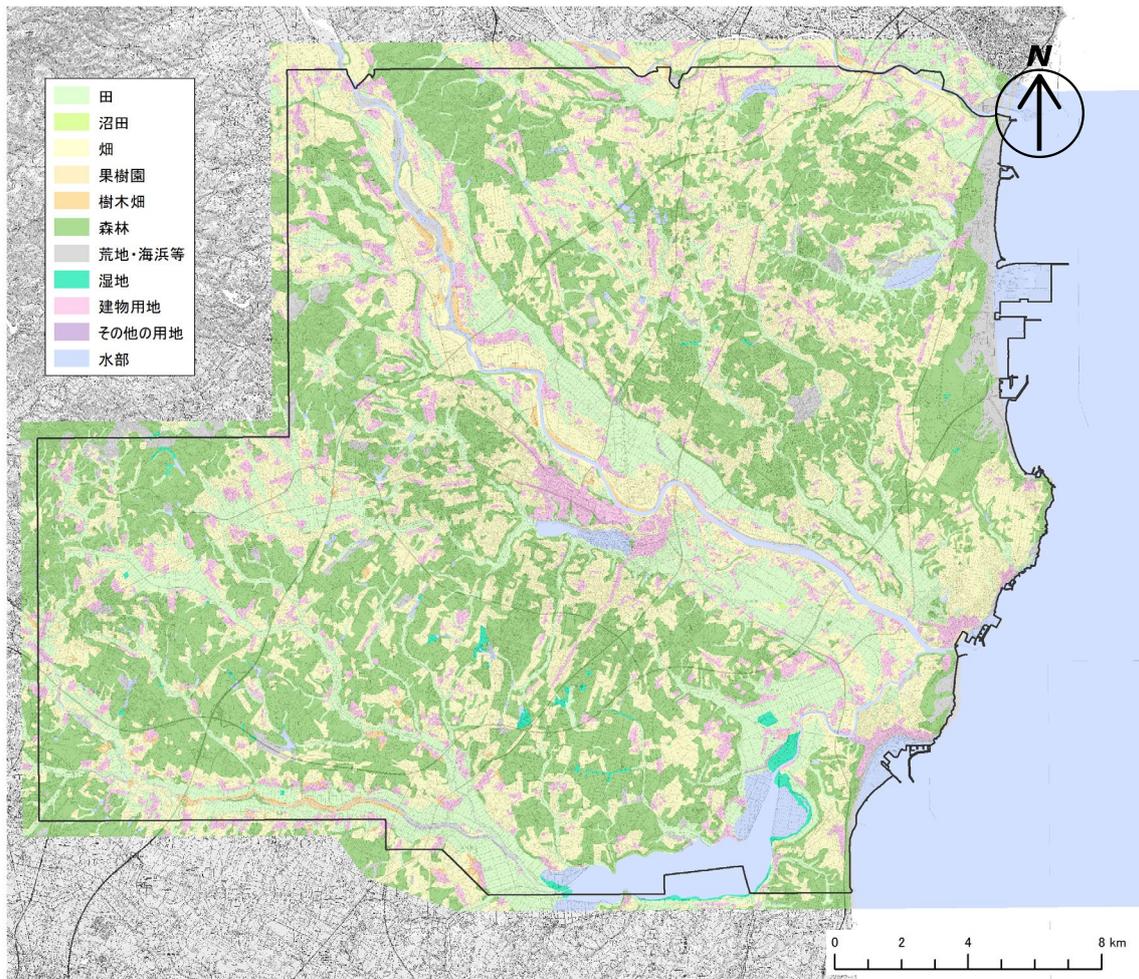


図 4-1 水戸地区における約 120 年前 (明治 36 (1903) 年頃) の土地利用分類図

### ① 丘陵地における土地利用

調査地域西部の丘陵地は、森林となっている部分が多いが、緩斜面では畑として利用されている箇所もみられる。また、山地・丘陵地内の開析谷は田として利用されている。

### ② 台地における土地利用

調査地域の台地は、久慈川右岸から那珂川の両岸、涸沼川の左岸等に洪積台地が広がり、森林または畑として利用されている。

那珂川と久慈川に挟まれた那珂台地では、まとまった規模の畑が分布し、その中に集落が点在している。また、現在の JR 水郡線や国道 6 号の沿線には、比較的規模の大きな市街地・集落地が形成されている。

那珂川右岸の東茨城台地では、那珂川左岸の那珂台地に比べ森林が多く残り、森林に囲まれてモザイク状に畑が点在している。現在の JR 水戸駅北側に古くからの市街地が形成されているほか、水戸街道沿いに集落が点在している。

### ③ 低地における土地利用

調査地域の低地は、那珂川、久慈川、涸沼川等の河川沿いには氾濫原低地が広がり、海岸沿いには砂丘が発達している。明治期の涸沼や仙波湖は現在より広い湖面を有しており、那珂台地内でも真崎浦(東海村南部)、有ヶ池(那珂市東部)などに潟湖が残されていた。

氾濫原低地は多くが水田として利用され、自然堤防等の微高地では畑が広がり集落が点在している。また、涸沼周辺には、湿地が多く残っている。

砂丘地では、那珂湊や大洗で市街地が形成されているほかは、森林や荒地が広がっている。

## (2) 昭和 44 (1969) 年頃 (現在から概ね 50 年前) の土地利用

調査地域では、昭和 44 (1969) 年に空中写真により新たに測量された 2 万 5 千分の 1 地形図とそれから編集された新しい 5 万分の 1 地形図が刊行されている。昭和期の土地利用分類図 (第 2 期) は、この時点の 5 万分の 1 地形図の読図により当時の土地利用の分類を行い、その結果を最新の電子地形図 25000 の縮小図を背景とした縮尺 5 万分の 1 土地利用分類図として整理したものである (図 4-2)。

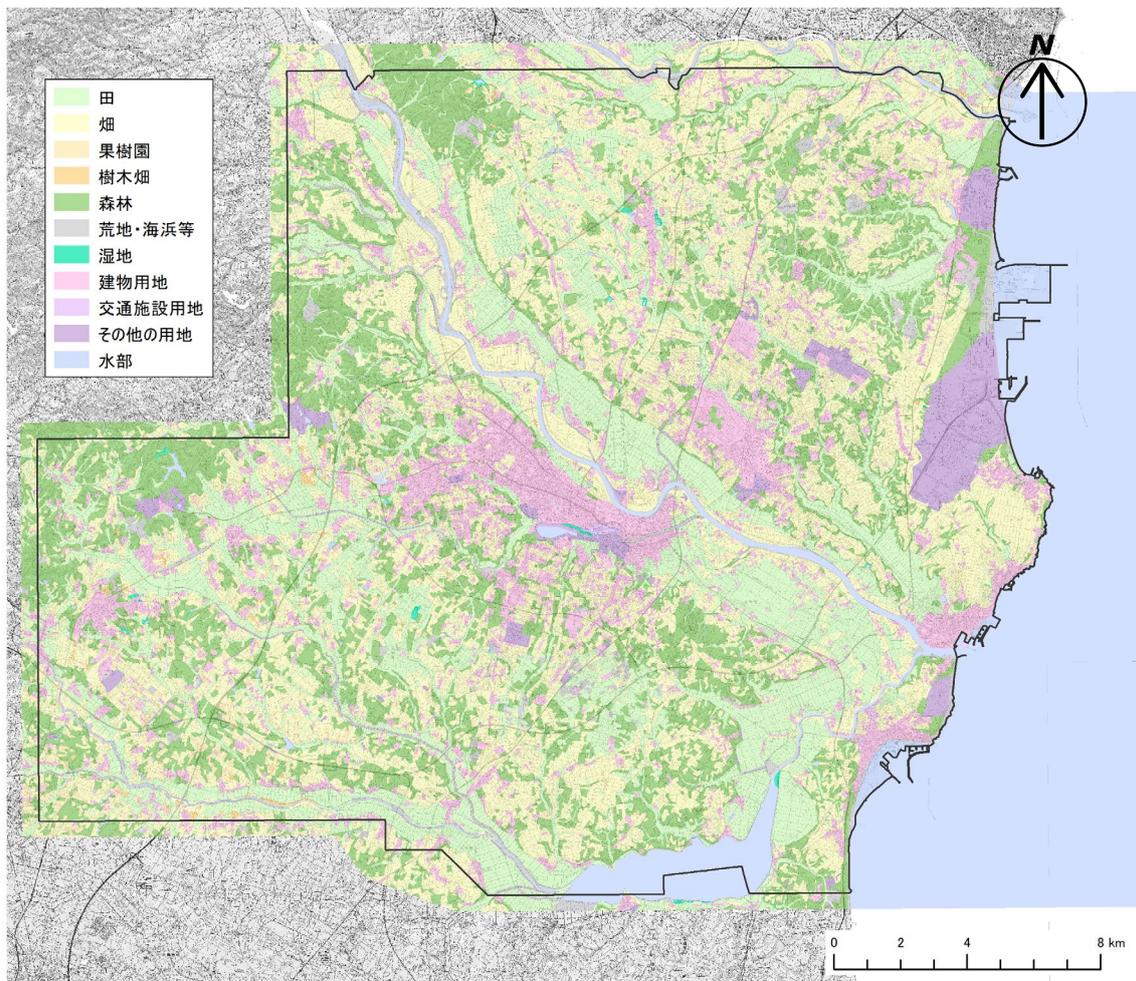


図 4-2 水戸地区における約 50 年前 (昭和 44 (1969) 年頃) の土地利用分類図

### ① 丘陵地における土地利用

昭和 40 年代には、調査地域西部の丘陵地は森林がまだ残っているが、一部でゴルフ場（その他の用地）に転換している。また、丘陵地内の開析谷は引き続き田として利用されている。

### ② 台地における土地利用

台地では、昭和 40 年代までに森林から田や畑に転換されている地域が多く。規模の大きな森林は少なくなっている。また、大規模工業施設や住宅団地の開発が進み、JR 勝田駅周辺などでまとまった建物用地が形成されているほか、水戸市街地は旧市街地の範囲から北西方向へ大きく拡大している。

### ③ 低地における土地利用

那珂川や久慈川沿いでは、明治期と比べ土地利用の変化は少なく、引き続き田や畑が広がっているが、水戸市街地や那珂湊、大洗の市街地は範囲が拡大している。

鹿島灘に面した砂丘地では、森林や荒地・海浜等が減少し、日本原子力研究所東海研究所、米軍射爆撃場、ゴルフ場等の大規模施設に転換されている。

## 4.2 土地利用変遷の概要

### (1) 土地利用面積の推移

本調査で作成した現在から概ね 120 年前及び 50 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平成 28 (2016) 年の土地利用細分メッシュデータから作成した平成 28 (2016) 年の土地利用分類図 (図 4-4) に基づき、調査地域内の田、畑 (畑・その他農用地)、森林等 (森林・荒地等・湿地)、宅地等 (建物・その他用地等)、水部の各利用区分別の面積の推移を表 4-1 及び図 4-3 に示す。

以下では、約 120 年前の明治 36 (1903) 年頃を「第 1 期」、約 50 年前の昭和 44 (1969) 年頃を「第 2 期」、平成 28 (2016) 年頃を「第 3 期」と定義する。

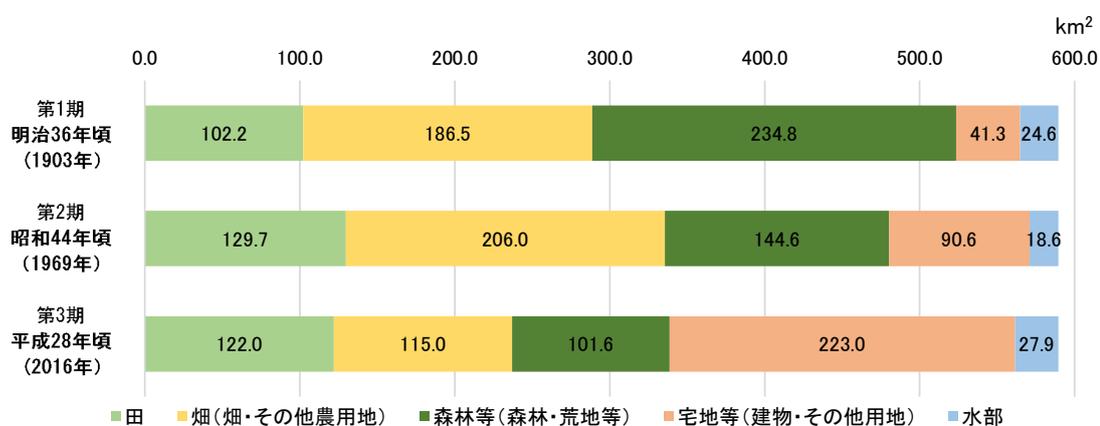


図 4-3 土地利用別面積の推移 (1903 年・1969 年・2016 年) (単位: km<sup>2</sup>)

表 4-1 土地利用別面積の推移（1903年・1969年・2016年）（単位：km<sup>2</sup>）

区分		水戸市	笠間市	ひたちなか市	那珂市	茨城町	大洗町	城里町	東海村	計
第1期 明治36年頃 (1903年)	田	40.0	11.2	14.3	13.0	13.8	2.2	2.9	4.8	102.2
	畑 (畑・その他農用地)	67.3	12.7	34.3	32.6	15.4	5.7	7.0	11.4	186.5
	森林等 (森林・荒地等)	78.2	28.2	44.8	30.0	24.6	7.6	5.0	16.4	234.8
	宅地等 (建物・その他用地)	18.0	3.5	4.0	7.1	3.6	1.4	1.9	1.9	41.3
	水部	5.0	0.6	2.5	1.5	6.9	4.2	0.4	3.5	24.6
	計	208.5	56.1	100.0	84.2	64.4	21.2	17.1	38.0	589.5
第2期 昭和44年頃 (1969年)	田	51.8	12.1	14.9	19.5	18.0	4.4	3.8	5.2	129.7
		11.8	1.0	0.5	6.5	4.2	2.2	0.9	0.4	27.4
	畑 (畑・その他農用地)	67.0	18.5	38.3	36.3	21.0	4.9	6.2	13.7	206.0
		△ 0.3	5.8	4.0	3.7	5.6	△ 0.9	△ 0.8	2.3	19.5
	森林等 (森林・荒地等)	50.9	17.9	17.9	20.8	15.7	5.2	4.9	11.4	144.6
		△ 27.3	△ 10.3	△ 26.9	△ 9.2	△ 8.9	△ 2.5	△ 0.0	△ 5.1	△ 90.2
	宅地等 (建物・その他用地)	35.4	7.1	26.5	7.1	4.1	3.4	1.9	5.2	90.6
		17.4	3.6	22.5	0.0	0.5	2.0	0.1	3.3	49.3
	水部	3.5	0.5	2.4	0.5	5.6	3.3	0.3	2.5	18.6
		△ 1.5	△ 0.1	△ 0.1	△ 0.9	△ 1.4	△ 0.9	△ 0.1	△ 1.0	△ 6.0
	計	208.5	56.1	100.0	84.2	64.4	21.2	17.1	38.0	589.5
	第3期 平成28年頃 (2016年)	田	47.1	11.4	12.5	17.6	19.8	3.9	4.2	5.4
△ 4.6			△ 0.8	△ 2.3	△ 1.9	1.8	△ 0.5	0.4	0.3	△ 7.7
畑 (畑・その他農用地)		35.5	14.2	16.7	21.9	14.0	3.0	3.8	5.8	115.0
		△ 31.5	△ 4.3	△ 21.6	△ 14.4	△ 7.0	△ 1.9	△ 2.4	△ 7.9	△ 90.9
森林等 (森林・荒地等)		33.7	12.8	14.2	15.9	9.2	5.1	3.5	7.3	101.6
		△ 17.2	△ 5.1	△ 3.8	△ 4.9	△ 6.5	△ 0.0	△ 1.5	△ 4.1	△ 43.0
宅地等 (建物・その他用地)		82.6	16.7	53.8	27.0	13.9	6.5	4.6	17.9	223.0
		47.2	9.7	27.3	19.9	9.8	3.1	2.7	12.7	132.3
水部		9.5	1.0	2.8	1.9	7.5	2.6	1.0	1.6	27.9
		6.1	0.5	0.4	1.3	1.9	△ 0.7	0.7	△ 1.0	9.3
計		208.5	56.1	100.0	84.2	64.4	21.2	17.1	38.0	589.5

※ 1 表 4-1 及び図 4-3 の面積値のうち、1890年・1969年は本調査で作成した土地利用分類図の図上計測値、2016年は土地利用細分データ(国土数値情報)による調査範囲内の集計値(小数点第1位を四捨五入したため合計が一致しない場合がある)。  
 2 1969年・2016年の下段は、1901年からの増減量。  
 3 行政区域は、令和4年3月31日現在の区域による集計値(土地利用区分・市町村ごとの合計面積は、3時期とも同じに補正)。

第1期は、全体面積の約半分を田または畑の農地が占めているほか、森林等の面積が約4割を占めている。宅地等は1割にも満たず、非常に少ない。

第2期になると、田、畑の面積は増加し、農地面積の割合は全体の5割強を占めているが、森林等の面積は大きく減少し、3割以下となっている。逆に、宅地等の面積は倍増しており、住宅地や工場等への転換が進んだことがうかがえる。

第3期になると、田、畑や森林等の面積が減少し、農地面積の割合は全体の約4割、森林等面積の割合は2割以下となっている。一方、宅地等の面積は大きく増加し、全体の4割近くを占めるまでになっている。

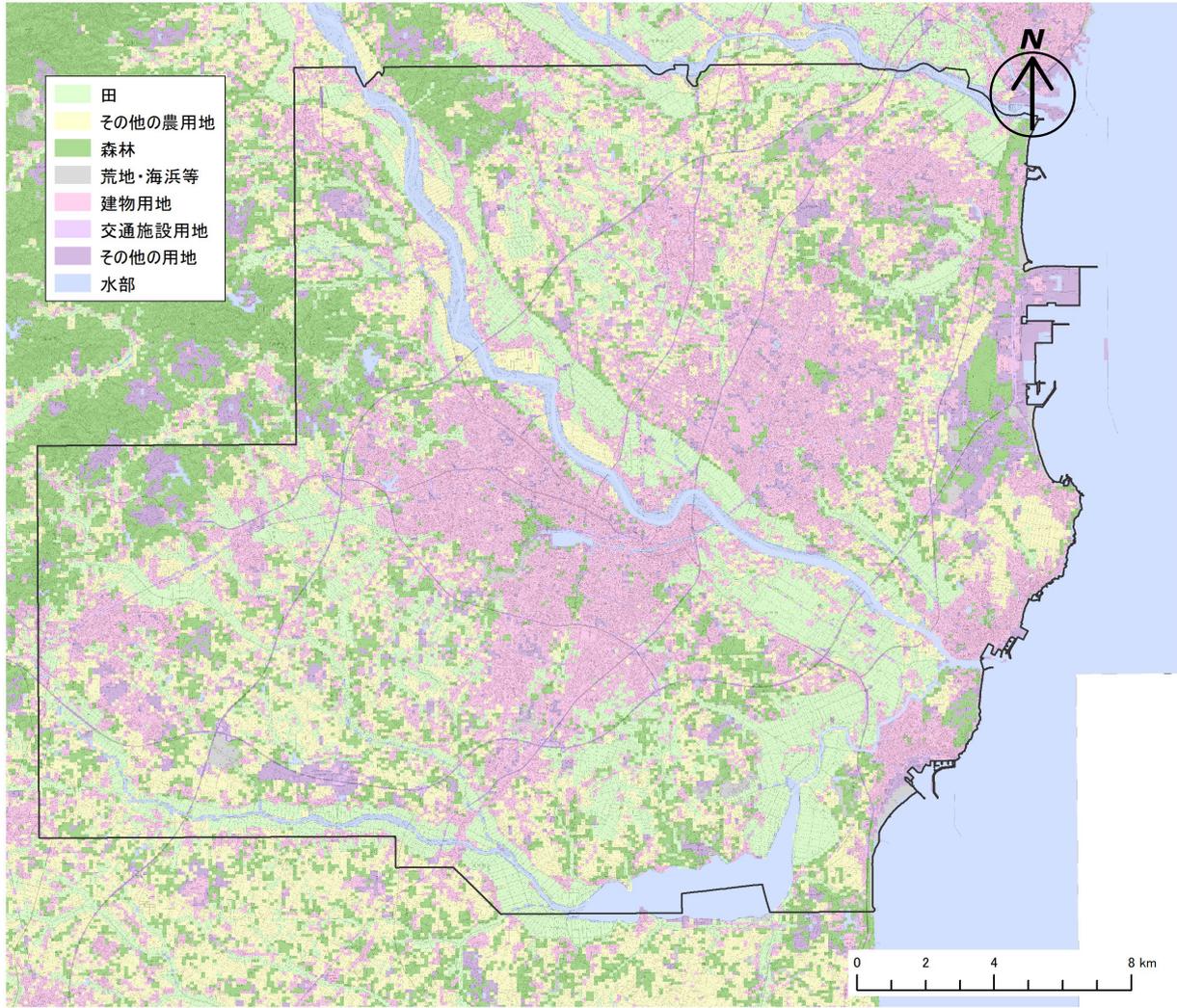


図 4-4 水戸地区における平成 28（2016）年頃の土地利用分類図

土地利用細分メッシュデータ（国土数値情報、2016 年時点）より作図

## (2) 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）※が設定されている。昭和 35（1960）年、昭和 55（1980）年、令和 2（2020）年の 3 時期における水戸地区 8 市町村の人口集中地区の推移を図 4-5、表 4-2 に示す。

調査地域内における昭和 35（1960）年人口集中地区は、現在の水戸市、ひたちなか市、大洗町の 3 市町に設定され、当時の 3 市町の総人口合計 262,258 人（現市域での組み替え人口、以下同じ）に対し、水戸市（旧水戸市）、ひたちなか市（旧勝田市、旧那珂湊市）、大洗町で合計面積 17.8km<sup>2</sup>、DID 人口は 133,587 人（総人口の 50.9%）、DID 人口密度は 7,504.9 人/km<sup>2</sup>となっていた。その範囲は、昭和 44（1969）年時点の土地利用分類図に示される一団の建物用地の範囲とほぼ同程度であった。

昭和 55（1980）年の DID も、現在の水戸市、ひたちなか市、大洗町に設定され、3 市町の総人口は 386,931 人で、昭和 35（1960）年から 124,673 人の増加を示し、この間に DID 面積は 41.5km<sup>2</sup>へ、DID 人口も 199,041 人と大きな伸びを見せたが、DID 人口密度は 4,796 人/km<sup>2</sup>と大きく低下した。昭和 55（1980）年時点の DID は、水戸市で当初の約 3 倍近くに大きく拡大しており、市街地の拡大が急速に進行したことがうかがえる。

令和 2（2020）年の DID は、昭和 55（1980）年の 3 市町の範囲に加え、那珂市、笠間市、東海村にも設定され、DID 面積は 74.8km<sup>2</sup>、DID 人口は 320,159 人へと大きく増加したが、DID 人口密度は昭和 55（1980）年の 4,796 人/km<sup>2</sup>から 4,278 人/km<sup>2</sup>と低下している。令和 2（2020）年時点の DID の範囲を昭和 55（1980）年と比較すると、新たに設定された那珂市、笠間市、東海村以外では、ひたちなか市で大きく拡張しているほか、水戸市、大洗町では旧 DID の外延部に広がりを見せている（文中の数字は国勢調査による）。

---

※人口集中地区（DID）：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 1km<sup>2</sup>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（1960）年国勢調査から人口集中地区が設定されている。

表 4-2 水戸地区の人口集中地区人口、面積、人口密度等

調査年	現市町村名	総人口（人） （現在の市域）	DID 人口 （人）	DID 面積 （km <sup>2</sup> ）	DID 人口密度 （人/km <sup>2</sup> ）
昭和 35 年 （1960 年）	水戸市	162,160	78,335	9.9	7,912.6
	ひたちなか市	77,808	39,041	6.3	6,197.0
	那珂市	37,544	0	0.0	—
	笠間市	64,806	0	0.0	—
	茨城町	30,845	0	0.0	—
	大洗町	22,290	16,211	1.6	10,131.9
	城里町	24,646	0	0.0	—
	東海村	13,978	0	0.0	—
	8 市町村合計	434,077	133,587	17.8	7,504.9
昭和 55 年 （1980 年）	水戸市	239,742	140,175	28.6	4,901.2
	ひたちなか市	125,945	45,253	10.6	4,269.2
	那珂市	44,768	0	0.0	—
	笠間市	73,070	0	0.0	—
	茨城町	32,901	0	0.0	—
	大洗町	21,244	13,613	2.3	5,918.7
	城里町	20,461	0	0.0	—
	東海村	29,197	0	0.0	—
	8 市町村合計	587,328	199,041	41.5	4,796.2
令和 2 年 （2020 年）	水戸市	270,685	174,150	37.5	4,642.8
	ひたちなか市	156,581	104,805	26.7	3,920.9
	那珂市	53,502	8,659	1.9	4,605.9
	笠間市	73,173	5,138	1.5	3,358.2
	茨城町	31,401	0	0.0	—
	大洗町	15,715	10,891	3.6	2,992.0
	城里町	18,097	0	0.0	—
	東海村	37,891	16,516	3.6	4,652.4
	8 市町村合計	657,045	320,159	74.8	4,277.9

資料：国勢調査報告、国土数値情報（人口集中地区）

昭和 35 年・55 年の人口集中地区は当時の市町村のデータを現市町村に組み替え、DID 人口密度は本表の人口・面積による計算値。

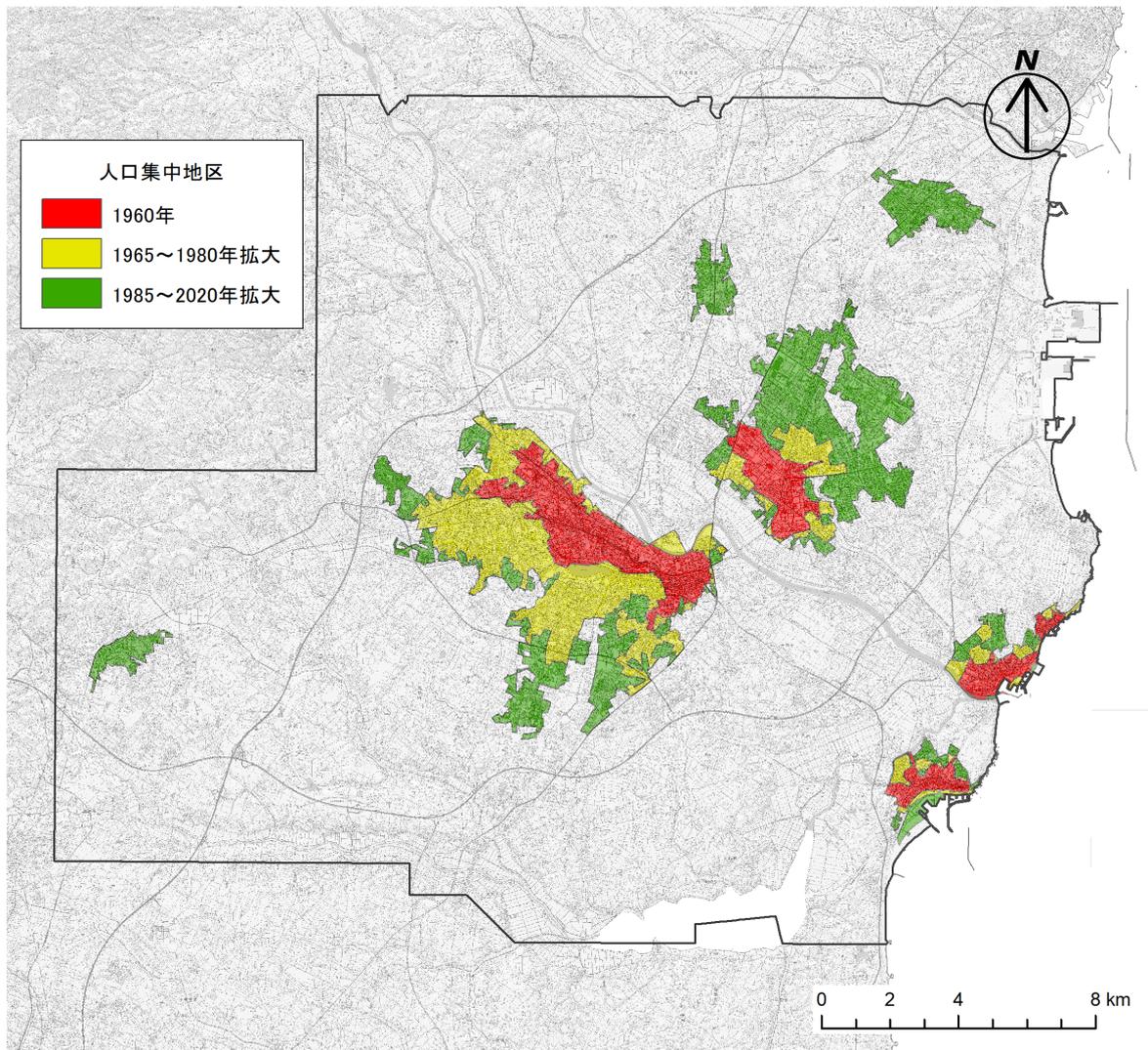


図 4-5 水戸地区における人口集中地区の推移（1960年・1980年・2020年）

## 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

本地域に影響を及ぼす地震は主に、三陸沖～千葉県沖にかけての日本海溝を震源とする海溝型地震である。江戸時代に発生した房総半島南東沖地震（1677年）では、水戸周辺でも津波による死者があったと記録されている。近年では、2011年東北地方太平洋沖地震により、揺れによる家屋の倒壊や地盤の液状化、沿岸部では津波による浸水等で被害が発生している。

日本海溝を震源とする大地震は、マグニチュード(M)9クラス（東北地方太平洋沖地震クラス）については今後30年間に発生する確率は3%未満であるが、M7～8クラスでは同確率が26%以上と高くなっており、次の大地震がいつ発生してもおかしくない状況である。

表 5-1 茨城県において比較的大きな被害が生じた地震

発生年		発生日 西暦	震央地名 (地震名)	規模 (M)	被害摘要
和暦	西暦				
延宝5年	1677年	10月9日	関東磐城 (房総半島南東沖)	≈8.0	上旬より地震しばしばあり。磐城から房総にかけて津波襲来。小名浜・中作・薄磯・四倉・江名・豊間等で家流倒約550（あるいは487）軒、死・不明130余（あるいは189）。水戸領内で潰家189、溺死36。舟破損又は流失353。房総で倒家233余、溺死246余。奥州岩沼領で流家490余、死123。八丈島や尾張も津波に襲われたという。
明治28年	1895年	1月18日	茨城県南東部	7.2	震ヶ浦付近の地震。 局部的被害はそれほど大きいとはいえないが被災範囲が広い。特に被害の大きかったのは茨城県の鹿島・新治・那珂・行方各郡と水戸で、東京の下町にもかなりの被害があった
大正12年	1923年	9月1日	神奈川県西部 (関東大地震)	7.9	関東大地震。 全潰128、266。半潰126、233。焼失477、128。津波による流出868。死者99、331。負傷103、733。行方不明43、476。茨城県の被害は死者5名、負傷40名、全潰517、半潰681。
昭和5年	1930年	6月1日	茨城県北部 沿岸	6.5	那珂川下流域の地震。 水戸(煉瓦塀倒る)、久慈(崖くずれ1、倉庫傾斜1、煙突倒壊1)、鉾田(石垣崩る)、石岡(土蔵に亀裂)、真壁・土浦(壁の剥落)、宇都宮(神社の灯籠の頭が落ちた)等の被害があった。
平成23年	2011年	3月11日	三陸沖	9	平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震。8市で震度6強、21市町村で震度6弱を観測。 同日15:15に茨城県沖で最大余震(M7.7)が発生し、鉾田市で6強、神栖市で6弱を観測。 人的被害：死者66名、行方不明者1名、重症34名、軽症680名 住家被害：全壊2、634棟、半壊24、995棟、一部損壊191、490棟 床上浸水75棟、床下浸水624棟(令和2年3月1日現在)
平成23年	2011年	4月11日	福島県浜通り	7	鉾田市で震度6弱、日立市、高萩市、北茨城市、小美玉市、筑西市、かすみがうら市、鉾田市で震度5強、水戸市、笠間市、ひたちなか市、茨城町、大子町、常陸大宮市、那珂市、城里町、土浦市、石岡市、つくば市、阿見町、坂東市、稲敷市、つくばみらい市、常総市で震度5弱を記録。北茨城市、坂東市、牛久市、日立市で負傷者各1名。県沿岸部に津波警報発表。

出典：茨城県(2021)茨城県地域防災計画

## (2) 風水害

調査地域周辺では、那珂川とその支川周辺および久慈川周辺の低地等で浸水被害が繰り返し発生している。那珂川では、昭和 13(1938)年の台風による洪水を機に掘削・築堤工事が着手されるも、昭和 22(1947)年の洪水で大被害が発生したため、ダムや遊水地の建設計画を含めた計画が策定された。その後、昭和 61(1986)年の台風第 10 号による洪水で無堤部からの溢水や堤防からの越水が生じたため、堤防の新設、拡築、護岸整備等が進められた。その後も洪水が度重なって発生しており、直近では令和元年東日本台風で広い範囲が浸水した。

表 5-2 那珂川における過去の主な洪水

洪水名	発生原因	最高水位(m)	洪水被害(水系合計)			
昭和 13 年 6,7 月洪水	台風	8.46 (青柳)				
昭和 16 年 7 月洪水	台風第 8 号	7.28 (青柳)	床下浸水 流失	465 戸 32 戸	床上浸水 全壊	2,478 戸 20 戸
昭和 22 年 9 月洪水 (カスリーン台風)	カスリーン台 風	7.80 (水府橋)	床下浸水 負傷者	1,000 戸 97 名	床上浸水 全壊	1,919 戸 67 戸
昭和 33 年 7 月洪水	台風第 11 号	5.17 (野口) 7.35 (水府橋)				
昭和 36 年 6 月洪水	台風第 6 号	4.68 (野口) 7.06 (水府橋)				
昭和 61 年 8 月洪水	台風第 10 号	9.15 (水府橋)	床下浸水 床上浸水	2,815 戸 4,864 戸	(栃木県・ 茨城県合計)	
平成 3 年 8 月洪水	台風第 12 号	3.76 (野口) 6.42 (水府橋)	床下浸水 床上浸水	542 戸 196 戸	(栃木県・ 茨城県合計)	
昭和 10 年 8 月洪水	停滞前線 (台風第 4 号)	8.43 (8 月 29 日) 8.20 (8 月 30 日) いずれも水府橋	床下浸水 床上浸水	400 戸 400 戸	(茨城県内)	
平成 11 年 7 月洪水	熱帯低気圧	4.07 (野口) 7.69 (水府橋)	床下浸水 床上浸水	360 戸 53 戸	(栃木県・ 茨城県合計)	
平成 14 年 7 月洪水	台風第 6 号	8.24 (水府橋)	床下浸水 床上浸水	26 戸 16 戸	(栃木県・ 茨城県合計)	
平成 23 年 9 月洪水	台風第 15 号	8.54 (水府橋)	床下浸水 床上浸水	52 戸 49 戸	(栃木県・ 茨城県合計)	
令和元年 10 月洪水 (令和元年東日本台風)	台風第 19 号	6.4 (野口) 9.7 (水府橋)	床下浸水 半壊 一部損壊	313 戸 786 戸 765 戸	床上浸水 全壊	91 戸 116 戸 (栃木県・茨城県合計)

出典：国土交通省関東地方整備局（2020）那珂川水系河川整備計画【大臣管理区間】（変更）

## 5.2 災害履歴詳説

### (1) 地震災害

#### 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震

2011年東北地方太平洋沖地震は、2011年3月11日金曜日14時46分頃発生した、三陸沖（北緯38度1分、東経142度52分、深さ24km）を震源とする、マグニチュード9.0の巨大地震である。宮城県栗原市の震度7を始め、宮城県、福島県、茨城県及び栃木県で震度6強が観測され、非常に広い範囲で強い揺れが発生したほか、太平洋沿岸では津波が観測され、福島県相馬で9.3m以上、宮城県石巻市鮎川で8.6m以上などを記録している。

調査地域内では、笠間市、那珂市で震度6強を観測したほか、水戸市、ひたちなか市、茨城町、城里町、東海村で震度6弱、大洗町で震度5強を観測している。気象庁は、この地震を「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」と命名した。

調査地域関連の4市3町1村の被害としては、死者21名、負傷者181名、建築物の被害は、全壊413棟、半壊4,353棟、一部破壊58,318棟、床上浸水395棟、床下浸水332棟となっている。地震の揺れによる被害をはじめ、津波による浸水・流出や液状化による地盤変状に伴う被害も非常に多く確認されている（茨城県，2013）。

2011年東北地方太平洋沖地震とそれに伴う津波による調査地域の被害の概要を、以下に整理した。

表 5-3 2011年東北地方太平洋沖地震の被害状況（調査対象8市町村）

市町村	人的被害					住家被害					非住家被害		火災 件
	死者 人	行方不明 人	負傷者		全壊 棟	半壊 棟	一部 破損 棟	床上 浸水 棟	床下 浸水 棟	公共 建物 棟	その他 棟		
			計 人	重傷 人								軽傷 人	
水戸市	7		84	10	74	164	1,903	27,577	7	10	237		5
笠間市	1		49		49	17	141	7,137			7		
ひたちなか市	3		28	2	26	86	801	6,095	182	143		1,518	1
那珂市	3		1		1	64	263	7,073			46	1,790	
茨城町			7	1	6	27	577	3,174			29	1,203	
大洗町	1		6		6	14	303	1,386	206	167		211	
城里町			1		1	13	207	2,045			34	2	2
東海村	6		5	1	4	28	158	3,831		12	73	666	2
8市町村計	21	0	181	14	167	413	4,353	58,318	395	332	426	5,390	10
茨城県計	65	1	712	34	678	2,620	24,168	184,115	1,799	779	1,635	18,084	31

出典：茨城県（2013）東日本大震災の記録～地震・津波災害編～

① 津波災害

茨城県内では、地震発生直後の3月11日14時49分に津波警報（津波）高さ2mが発令され、その後15時14分に大津波警報高さ4m、15時30分に大津波警報高さ10m以上と変更され、3月12日13時50分の津波警報への切替えまで継続した。

気象庁設置の津波観測地点（大洗）で、第一波が15時17分に観測され、最大の高さ4.0mは16時52分に観測された（茨城県，2013）。

表 5-4 2011年東北地方太平洋沖地震の市町村別津波浸水面積

市町村名	浸水面積 (km <sup>2</sup> )	市町村面積 (km <sup>2</sup> )	市町村面積に対する浸水面積の割合
水戸市	1	217	0.50%
ひたちなか市	3	99	3.00%
大洗町	2	23	8.70%
東海村	3	37	8.10%
4市町村計	9	376	2.40%
茨城県県全体	23	1,444	1.60%

調査地域内のうち、津波の影響を受けた沿岸4市町村における被害を抽出。

出典：茨城県（2013）

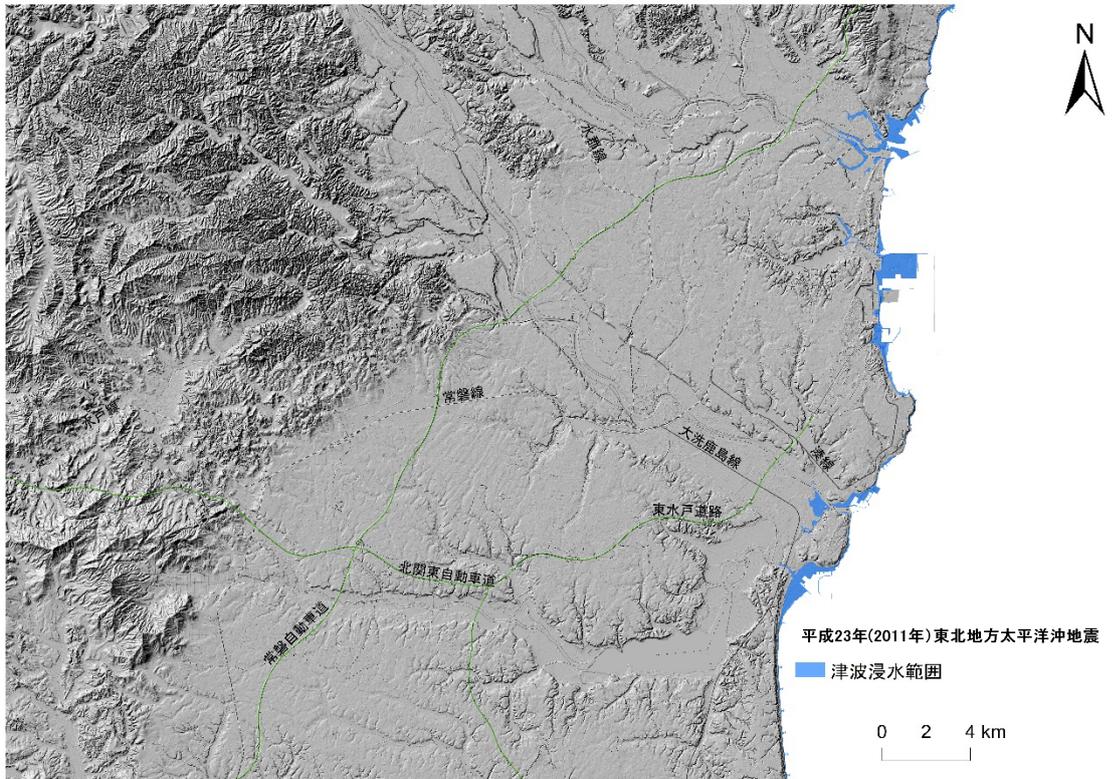


図 5-1 2011年東北地方太平洋沖地震の津波浸水範囲

（本調査のGISデータ及び「災害履歴図(地震災害1)」を加工）

茨城県（2011）茨城県津波浸水実績図 より引用。

## ② 液状化被害

この地震では、広範囲で液状化現象が発生し、道路、護岸施設、上下水道等のライフライン施設、家屋等に多大な被害が生じた。

液状化対策技術検討会議（国土交通省大臣官房技術調査課）が2021年に実施した関東地方周辺の液状化被害調査によると、調査地域内では、那珂川低地・久慈川低地・涸沼川低地周辺で被害が集中している。表5-5に液状化による住家被害件数を示す。この表は液状化により建物が傾斜または沈化したもののみを集計しており、抜けあがり（周囲の地盤が沈下し、マンホールや基礎で支えられた建物などが相対的に地面から突出すること）などによる被害が反映されていないため、実際の被害件数はさらに多いものと推測される（茨城県、2013）。

表5-5 2011年東北地方太平洋沖地震の液状化被害状況（調査対象8市町村）

市町村名	液状化被害	うち住家傾斜	うち住家沈下	傾斜 1/100 未満 沈下 25 cm 未満
水戸市	6	6	0	0
笠間市	0	0	0	0
ひたちなか市	53	53	0	0
那珂市	0	0	0	0
茨城町	99	98	1	0
大洗町	58	53	0	5
城里町	0	0	0	0
東海村	116	112	0	4
8市町村計	332	322	1	9
茨城県合計	9,333	4,744	408	4,181

※ 液状化による宅地被害件数（単位：棟）

出典：茨城県（2013）

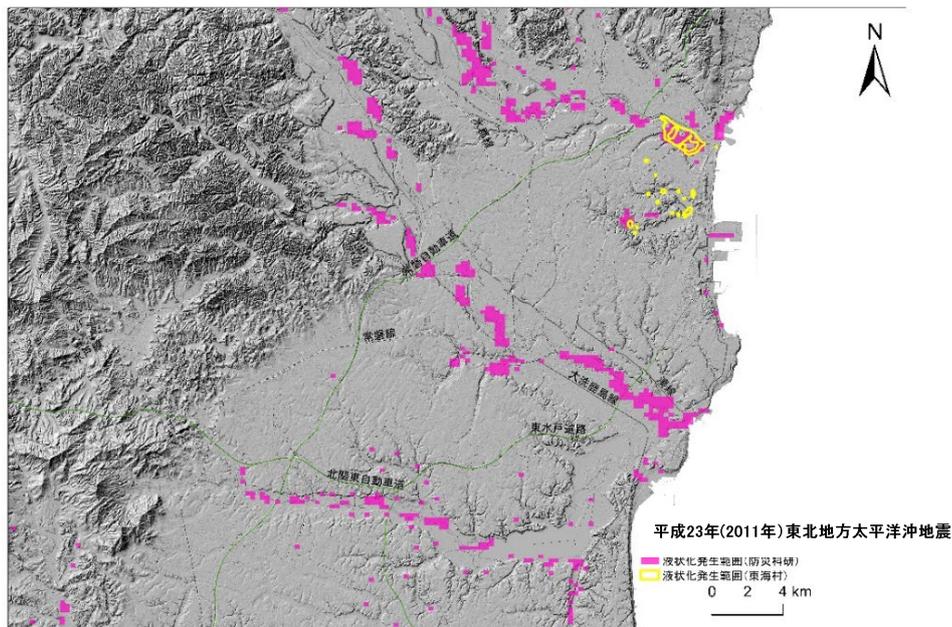


図5-2 2011年東北地方太平洋沖地震の液状化発生範囲

（本調査のGISデータ及び「災害履歴図(地震災害1)」を加工）

防災科学技術研究所(2016)液状化履歴地図(地震ハザードステーション掲載,若松加寿江・先名重樹・小澤京子:2011年東北地方太平洋沖地震による液状化発生の特性.日本地震工学会論文集17(1), pp.43-62(2017.2)),

東海村教育委員会(2014)東海村の東日本大震災-揺れ・津波・液状化-を基に作成.

### ③ 地震土砂災害

地震の揺れにより、急傾斜地のがけ崩れが発生した。代表的なところでは、水戸市内の東照宮の周囲や水戸協同病院直下の段丘崖が崩壊したのが印象的である。ほかにも水戸市酒門地区の住宅街で発生したがけ崩れで住宅が一部損壊した。



図 5-3 がけ崩れ発生地点写真（左：東照宮周辺、右：水戸市酒門地区） 写真：水戸市提供

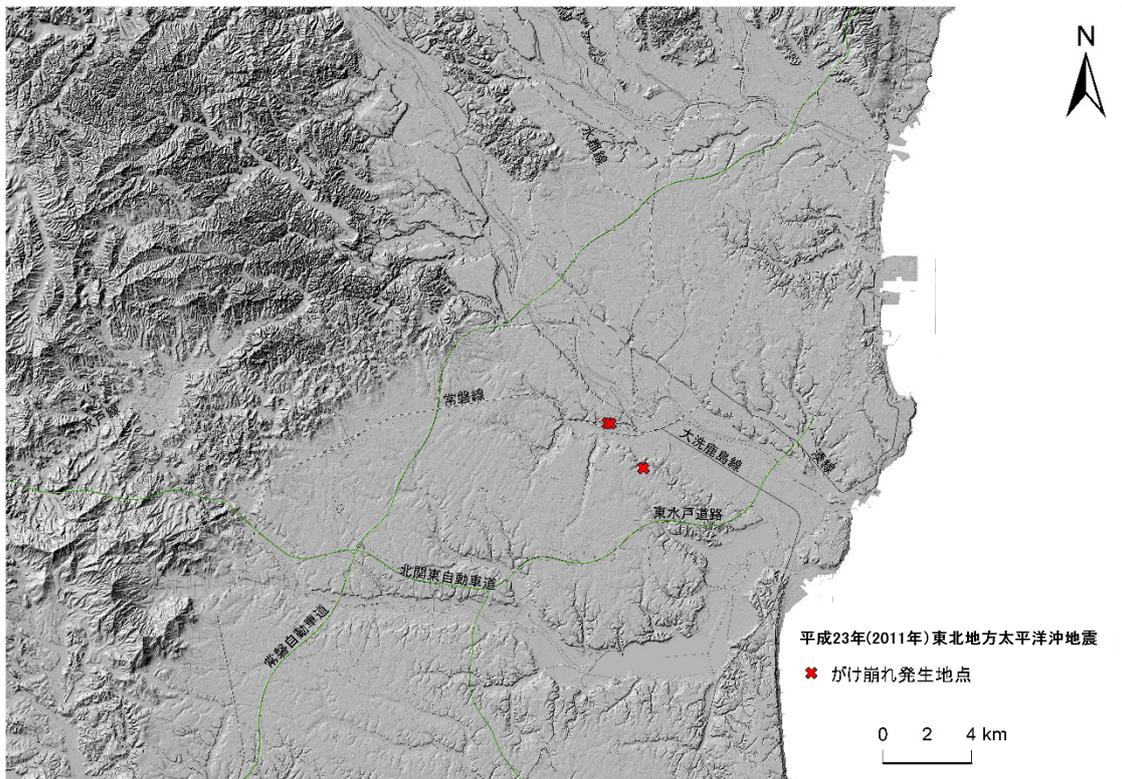


図 5-4 2011 年東北地方太平洋沖地震におけるがけ崩れ発生地点

(本調査による GIS データ及び「災害履歴図(地震災害 1)」を加工)

水戸市 (2011) : 東日本大震災復旧関連調査写真より作成.

#### ④ 土木施設被害（道路）

常磐自動車道、北関東自動車道等の県内の高速道路全線が通行止めとなり、常磐自動車道的那珂インターチェンジ（上り線）付近においては、路面の陥没や波打ちが発生するなど、甚大な被害を受けた。また、県内の直轄国道では、路面の損傷等により最大で10箇所で行き止まりとなり、特に国道51号の大洗町地内においては、約5kmにわたる継続的段差が発生した。県管理道路では133箇所で行き止まりが発生したほか、橋梁については、北浦にかかる鹿行大橋（行方市・銚田市）が崩落するなど大きな被害を受け、県民の避難活動や緊急物資の輸送等に大きな支障が生じた（茨城県、2013）。

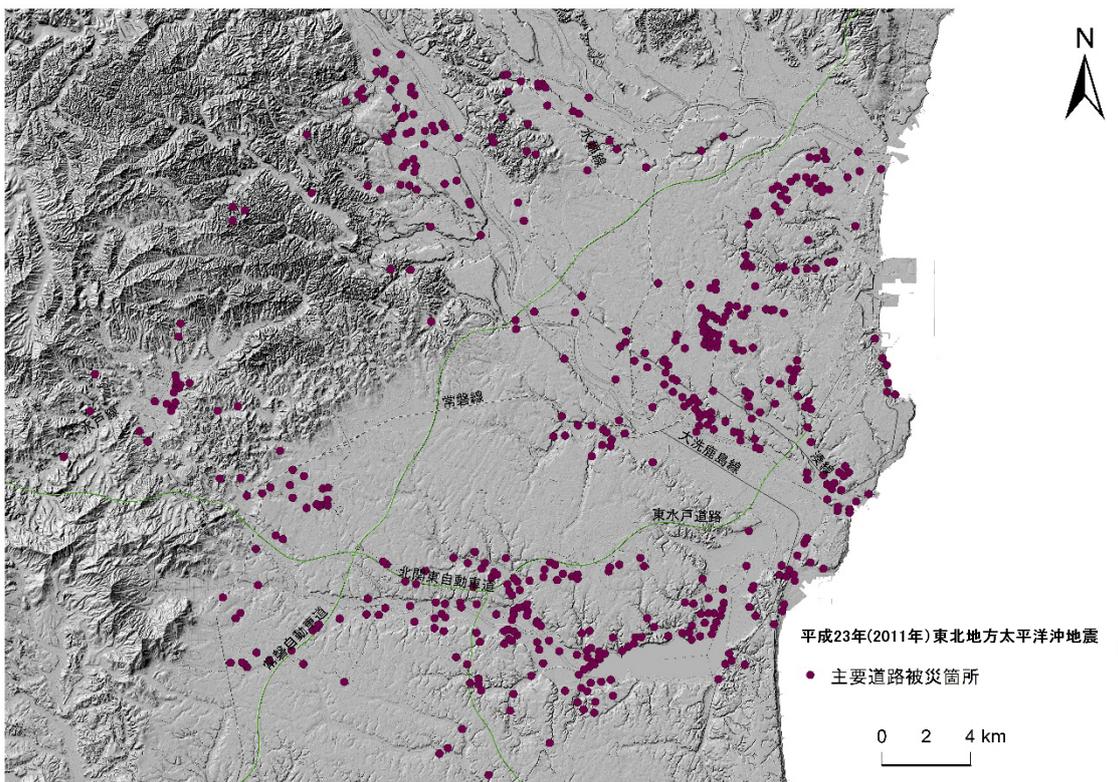


図 5-5 2011 年東北地方太平洋沖地震における主要道路被害箇所

（本調査による GIS データ及び「災害履歴図(地震災害 2)」を加工）

茨城県土木部(2012)：東日本大震災における公共土木施設の災害復旧活動の記録．  
221p.に掲載の「道路の主要被害箇所図」より作成．

### ⑤ 土木施設被害（河川堤防）

地震による液状化等により、国土交通大臣管理区間の久慈川で 113 箇所、那珂川で 130 箇所が被災した（国土交通省関東地方整備局河川部，2011）。県管理区間では、184 箇所が堤防や護岸の亀裂や損壊などの被害を受けた。また、県北部の花貫川で堤防からの溢水が 1 箇所確認されたほか、一部決壊等が潤沼川などで 7 箇所確認された（茨城県土木部，2012；茨城県，2013）。

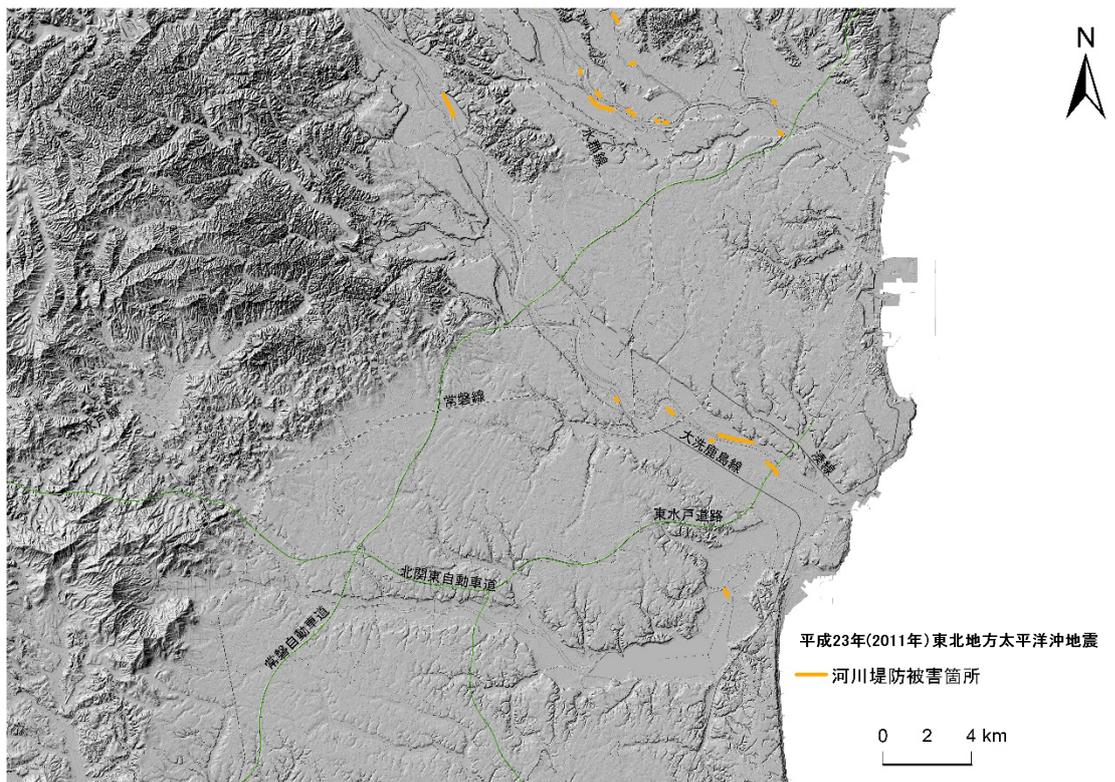


図 5-6 2011 年東北地方太平洋沖地震における河川堤防被害箇所

（本調査による GIS データ及び「災害履歴図(地震災害 2)」を加工）

国土交通省常陸河川国道事務所（2011）：平成 23 年度堤防緊急復旧工事完成図より作成。

## ⑥ 農業用施設・土地改良施設被害

津波や液状化などにより、農業用施設にも甚大な被害が生じ、茨城県における農地や農業用施設の被害箇所は2,087箇所、被害額は約292億円にのぼった。1,040haの水田は平成23(2011)年度に作付けができなかった。工種別の被害額では、水路が一番多く、約134億円であり、被害の内容としてはパイプラインでは管の抜け出しや破損、オープン用水路の脱落や目地の破損、排水路では溝型柵渠水路の崩壊がみられた。次いで大きかったのは農業集落排水の約75億円であった。管路の隆起や沈下、マンホールの抜け上がりが多く見られた。農地災害は約37億5千万円で主に液状化による被害であった(茨城県農村振興技術連盟, 2014)。



図 5-7 2011 年東北地方太平洋沖地震による工種別土地改良施設被害額

茨城県農村振興技術連盟 (2014) 茨城県東日本大震災～農地・農業用施設の復旧記録～

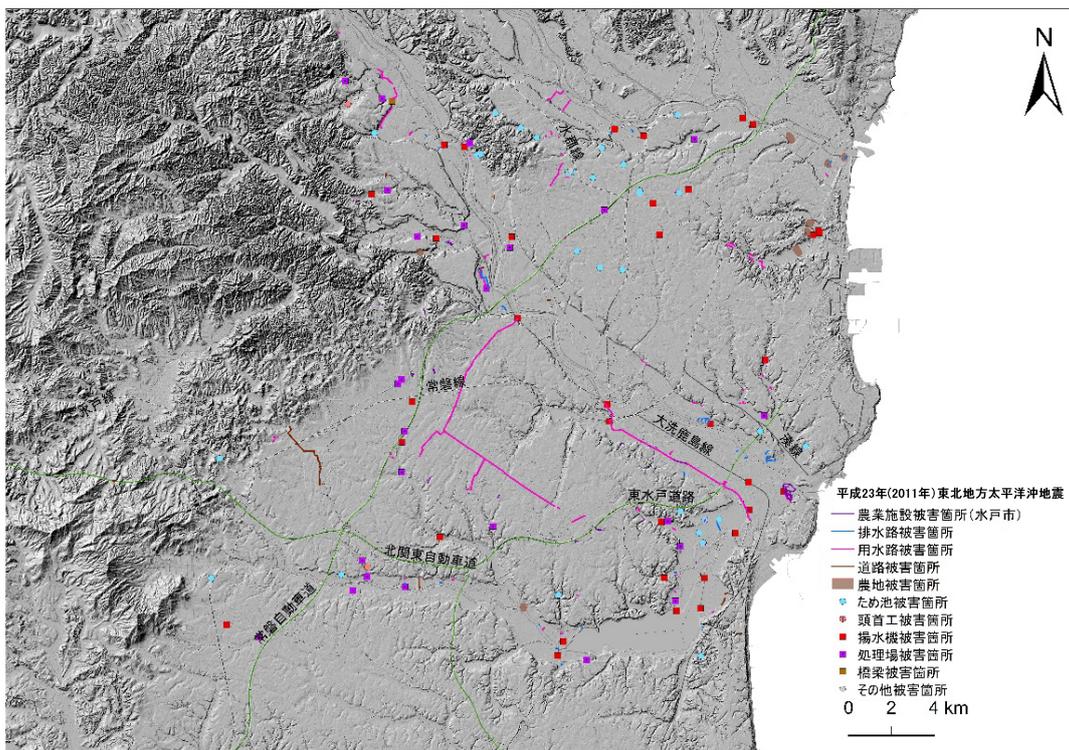


図 5-8 2011 年東北地方太平洋沖地震による農業用施設被害箇所

(本調査による GIS データ及び「災害履歴図(地震災害 2)」を加工)

水戸市農業環境整備課(2011): 農用施設被害,  
茨城県土地改良事業団体連合会情報管理課水土里情報室 (2011): 東日本大震災による  
土地改良施設被害状況図より作成。

## (2) 風水害

### ① 昭和 36(1961)年 6 月梅雨前線豪雨（台風第 6 号）

昭和 36 年 6 月洪水は、梅雨前線と台風第 6 号によるものであり、那珂川流域は大  
雨となり、水戸で総雨量 362mm を記録した。那珂川の最高水位は、野口（常陸大宮  
市）で 4.68m、水府橋（水戸市）で 7.06m、最大流量は野口で 4,339m<sup>3</sup>/s であつた。  
上流の栃木県区間における那珂川沿川の浸水被害は、床上浸水 10 戸、床下浸水 49  
戸、久慈川沿川の浸水被害は 341 戸（茨城県区間の被害は不明）であつた（国土交  
通省関東地方整備局，2020）。

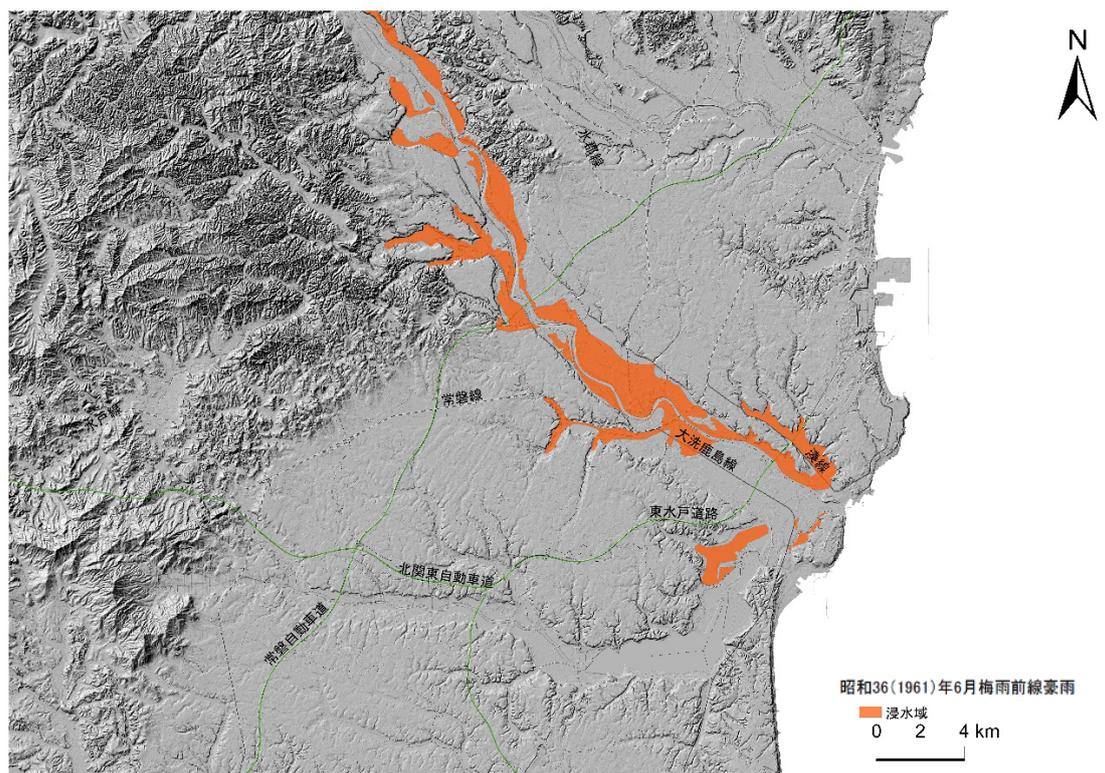


図 5-9 昭和 36(1961)年 6 月梅雨前線豪雨における浸水域  
(本調査による GIS データ及び「災害履歴図(水害)」を加工)

国土交通省常陸河川国道事務所（2002）：那珂川流域浸水実績図（茨城県）をもとに作成。

## ② 昭和 57(1982)年 9 月台風第 18 号

台風第 18 号は、9 月 12 日に静岡県御前崎付近に上陸し、関東・東北地方の内陸部を北北東へ進んだ（気象庁）。山方（常陸大宮市）における久慈川上流域の 2 日雨量で 108mm を記録し、この豪雨により、久慈川水系で床上浸水 3 戸、床下浸水 44 戸の被害がもたらされた（国土交通省関東地方整備局，2020）。

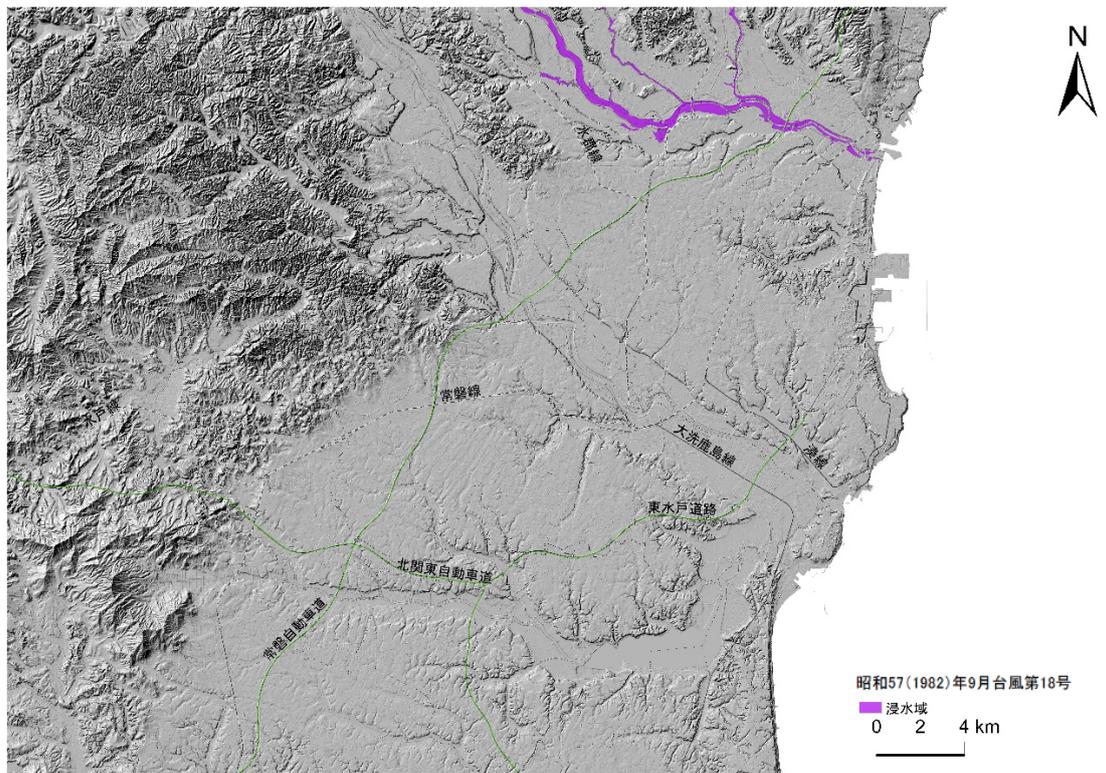


図 5-10 昭和 57(1982)年 9 月台風第 18 号における浸水域

(本調査による GIS データ及び「災害履歴図(水害)」を加工)

国土交通省常陸河川国道事務所 (2002) : 久慈川流域浸水実績図をもとに作成.

### ③ 昭和 61(1986)年 8 月台風第 10 号

台風第 10 号は、フィリピン東方海上で発生後北東進し、8 月 4 日 21 時伊豆大島南方海上で温帯低気圧に変わった後、急速に速度を落としながら房総半島を縦断し、5 日 9 時には水戸の東海上を通過して三陸へ進んだ。雨雲を伴った台風第 10 号及びその後の低気圧の影響で、8 月 4 日から 5 日早朝にかけて、県内各地に記録的な大雨が降り、河川の溢水、決壊が相次ぎ、県内全域にわたり被害が生じた。

人的被害では、4 人が死亡し 14 人が負傷した。また、物的被害では、住家の全壊 8 戸、半壊 20 戸をはじめ床上浸水 6,980 戸、床下浸水 8,029 戸におよび、文教施設、農林水産業施設、公共土木施設等も多大な被害を受けた（茨城県防災会議，2021）。

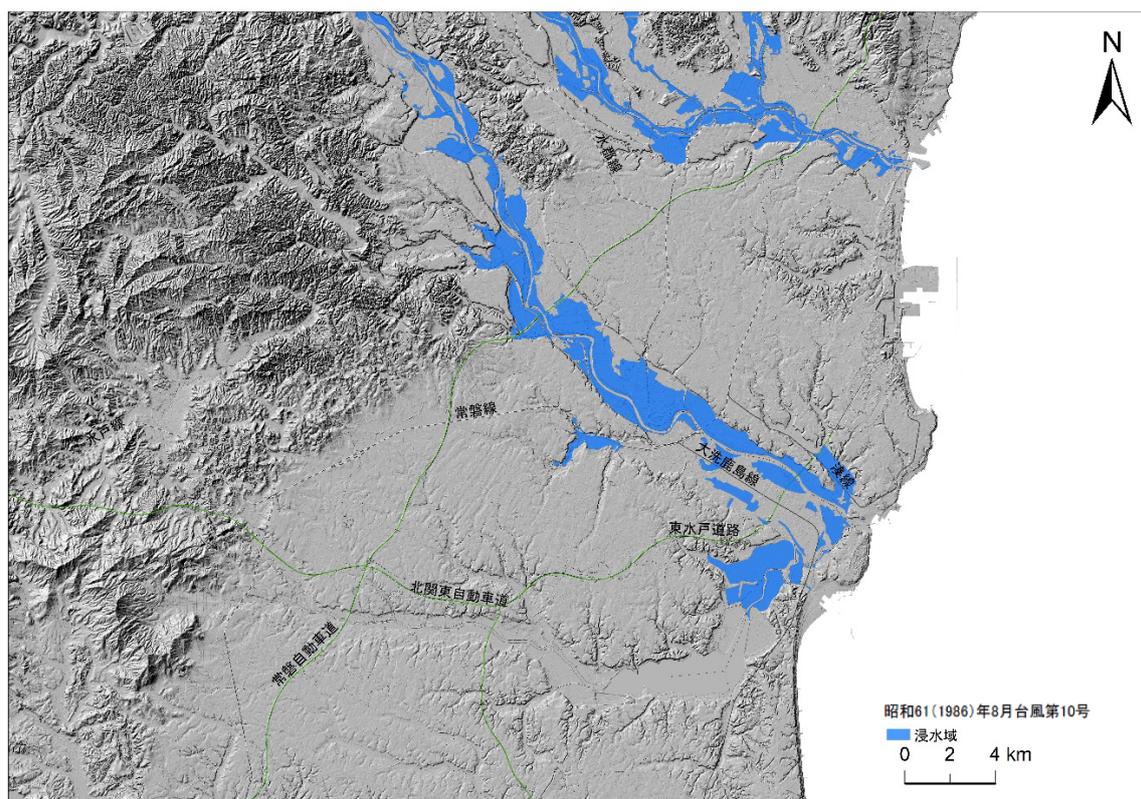


図 5-11 昭和 61(1986)年 8 月台風第 10 号の浸水域

(本調査による GIS データ及び「災害履歴図(水害)」を加工)

国土交通省常陸河川国道事務所 (2002) : 久慈川流域浸水実績図、  
同 (2002) : 那珂川流域浸水実績図をもとに作成。

#### ④ 平成 10(1998)年 8 月末豪雨

この豪雨は、台風第 4 号に刺激された停滞前線によるものであり、8 月 26 日から 31 日まで栃木県北部を中心に降り続き、那珂川上流域の大沢観測所（那須烏山市）では総雨量 1,091mm と年間雨量の約 4 分の 3 に達する記録的な大雨となった。大沢観測所の 1 時間あたり雨量は 103mm を記録した。

この大雨により那珂川は急激に増水し、水府橋（水戸市）では 8 月 28 日に最高水位 8.43m を記録した。8 月 29 日には一旦警戒水位を下回ったものの、上流域の強い雨による増水により 30 日には再び上昇して 8.20m となり、計画高水位（8.15m）を 2 度も超える出水となった。那珂川沿川の各地では、堤防のない地区や低い土地での浸水が相次ぎ、水戸市を中心に昭和 61 年に次ぐ大水害となった。那珂川沿川の浸水被害は、茨城県で床上浸水 411 戸、床下浸水 400 戸であった（国土交通省関東地方整備局，2020）。

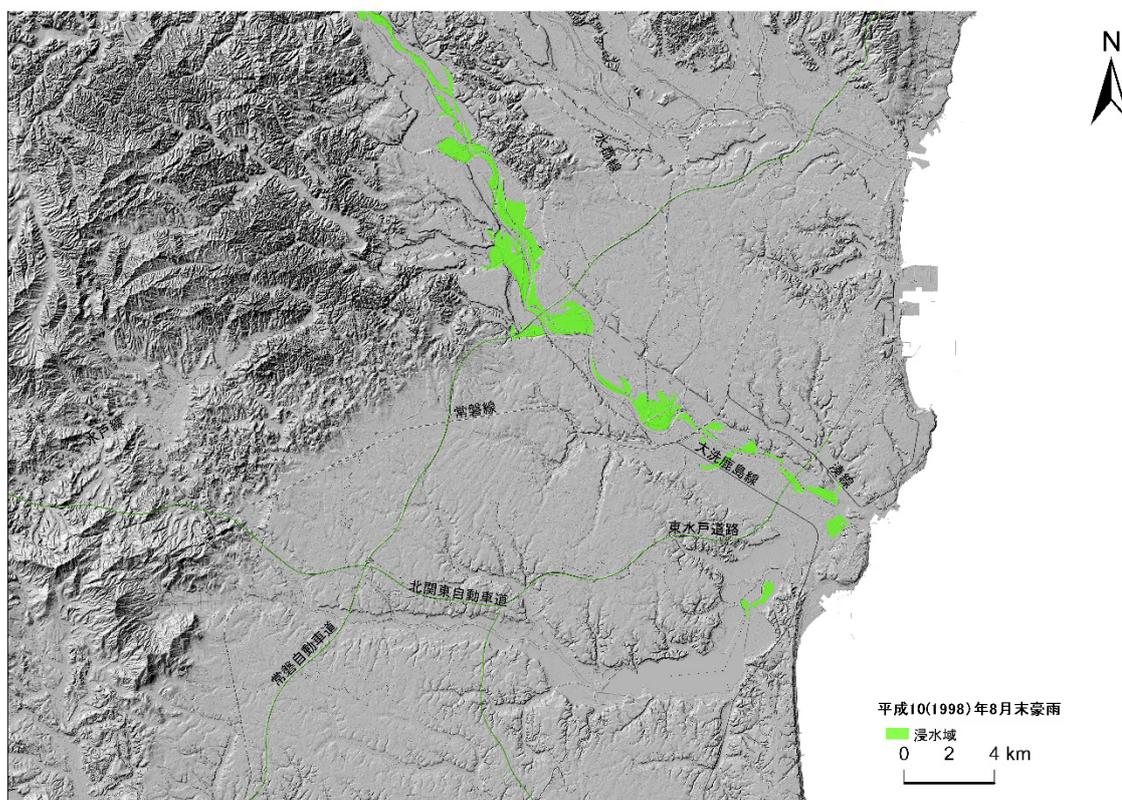


図 5-12 平成 10(1998)年 8 月末豪雨による浸水域  
(本調査による GIS データ及び「災害履歴図(水害)」を加工)

国土交通省常陸河川国道事務所（2002）：那珂川流域浸水実績図（茨城県）をもとに作成。

### ⑤ 平成 11(1999)年 7 月梅雨前線豪雨

7 月 13～14 日にかけて弱い熱帯低気圧が日本の南海上で、低気圧が日本海でほとんど停滞し、県内は太平洋高気圧の縁辺を回る暖かい湿った気流の入りやすい状態が続いた（気象庁）。このため、県内各地で大雨となった。久慈川基準地点山方（常陸大宮市）の上流域の 2 日雨量で 184mm、栃木県板室で総雨量 463 mm を記録した。この豪雨により、久慈川では、富岡橋（常陸大宮市）、榊橋（日立市）、山田川常井橋（常陸太田市）で警戒水位を超え、無堤区間からの浸水により床上浸水 19 戸、床下浸水 27 戸の被害がもたらされた。一方那珂川では、最高水位が野口（常陸大宮市）で 4.07m、水府橋（水戸市）で 7.69m に達し、警戒水位を超える出水となった。那珂川沿川の浸水被害は茨城県、栃木県合わせて床上浸水 53 戸、床下浸水 350 戸であった（国土交通省関東地方整備局，2020）。

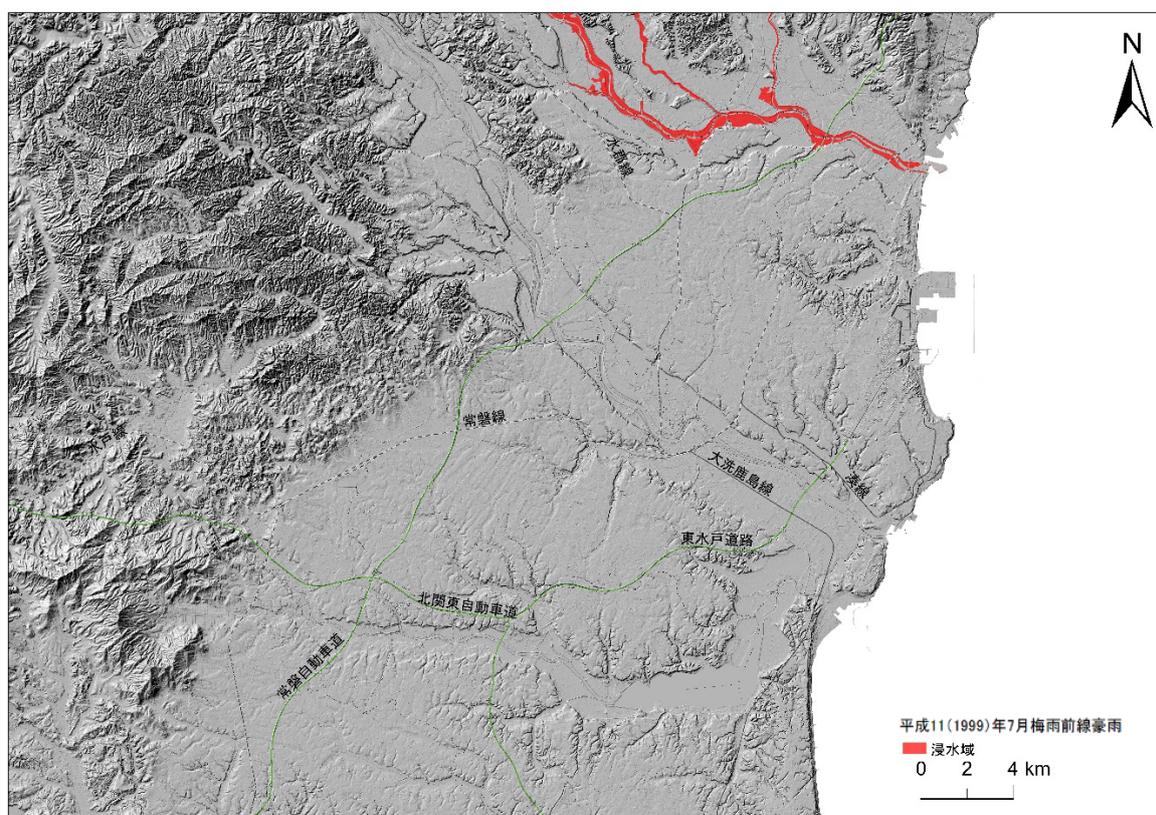


図 5-13 平成 11(1999)年 7 月梅雨前線豪雨による浸水域

（本調査による GIS データ及び「災害履歴図(水害)」を加工）

国土交通省常陸河川国道事務所（2002）：久慈川流域浸水実績図を基に作成.

## ⑥ 平成 28(2016)年 8 月台風第 9 号

マリアナ諸島付近で発生した台風第 9 号は、8 月 22 日 6 時には三宅島の南南西を北に進み、22 日 12 時半頃、千葉県館山市付近に上陸、その後、関東地方から東北地方を北から北北東に進んだ。茨城県では台風の接近、通過により 22 日昼過ぎから夕方にかけて雨が強まり、1 時間雨量で北茨城市花園で 50.0mm (15 時 43 分) の非常に激しい雨、古河で 35.0mm (12 時 56 分) の激しい雨となった。21 日 21 時から 22 日 24 時までの総雨量は、北茨城市花園で 146.0mm、古河で 142.0mm、高萩市大能で 127.5mm など、多い所で 100mm を超える大雨となった。また、22 日の午後には風が強まり、龍ヶ崎で東南東 32.0m/s、北茨城で南 27.1m/s、鹿嶋で南東 27.0m/s など、30m/s 前後の最大瞬間風速を観測した。

県内の被害は、負傷者 19 名、住家被害 217 件（一部損壊 27、床上浸水 12、床下浸水 178）の被害が発生した（茨城県防災会議，2021）。

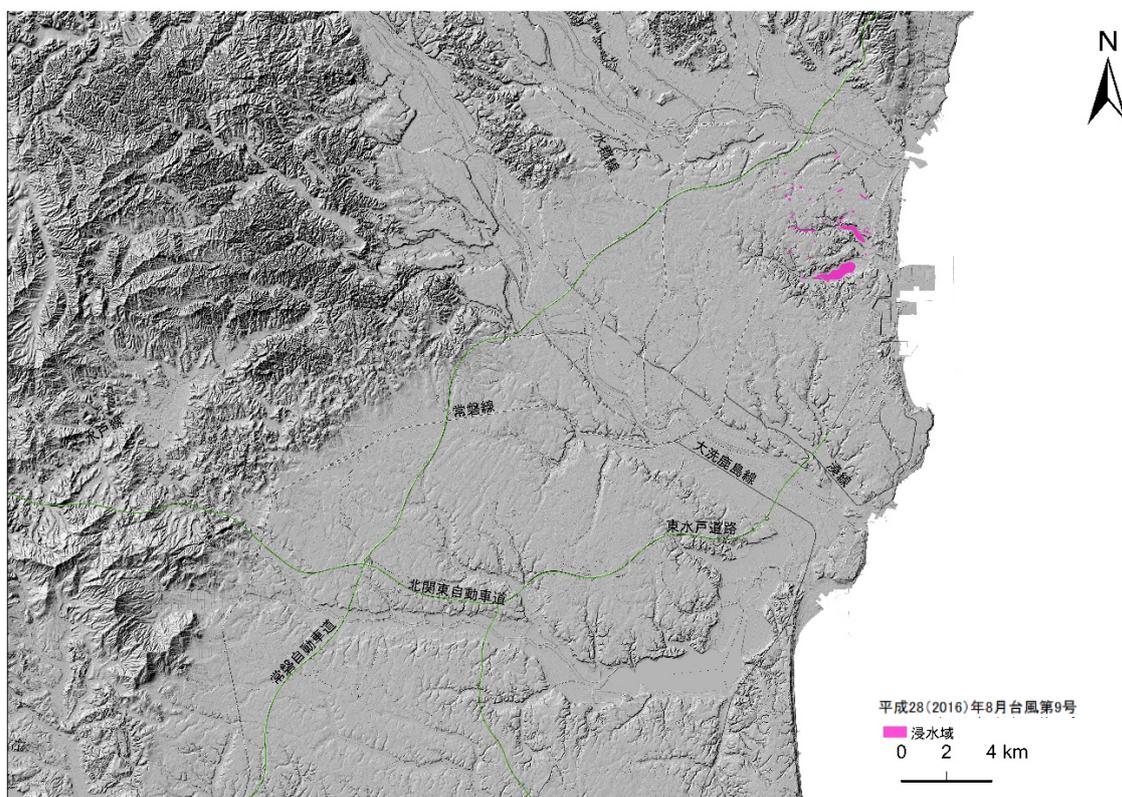


図 5-14 平成 28(2016)年 8 月台風第 9 号による浸水域

(本調査による GIS データ及び「災害履歴図(水害)」を加工)

東海村(2021)：内水氾濫ハザードマップ（過去の浸水区域）を基に作成.

### ⑦ 令和元(2019)年10月台風第19号(令和元年東日本台風)

10月6日に南鳥島近海で発生した台風第19号は、マリアナ諸島を西に進み、一時大型で猛烈な台風に発達した後、次第に進路を北に変え、日本の南を北上し、12日19時前に大型で強い勢力で伊豆半島に上陸した。その後、関東地方を通過し、13日12時に日本の東で温帯低気圧に変わった(水戸地方気象台, 2019)。

那珂川流域の栃木県矢板で戦後最多となる353mmの日雨量を記録したほか、久慈川流域では基準地点山方の上流域の2日雨量で昭和61年8月洪水を上回り、戦後最大となる255mmを記録した。那珂川の最高水位は小口(栃木県那珂川町)で戦後最高の6.5mに達し、氾濫危険水位(5.50m)を超える洪水となった。また、野口で戦後最高の6.4mに達し、氾濫危険水位(4.50m)を超えるとともに、水府橋で戦後最高の9.7mに達し、計画高水位(8.36m)を超える洪水となった。久慈川では富岡と榊橋では氾濫危険水位を超える水位を記録した。

大臣管理区間では那珂川の堤防が3箇所、久慈川の堤防が3箇所が決壊した。那珂川流域の浸水被害は茨城県、栃木県合わせて全壊116棟、半壊786棟、一部損壊765棟、床上浸水91棟、床下浸水313棟であり、久慈川流域の被害は、家屋一部損壊330棟、家屋半壊917棟、家屋全壊78棟であった(国土交通省関東地方整備局, 2020)。

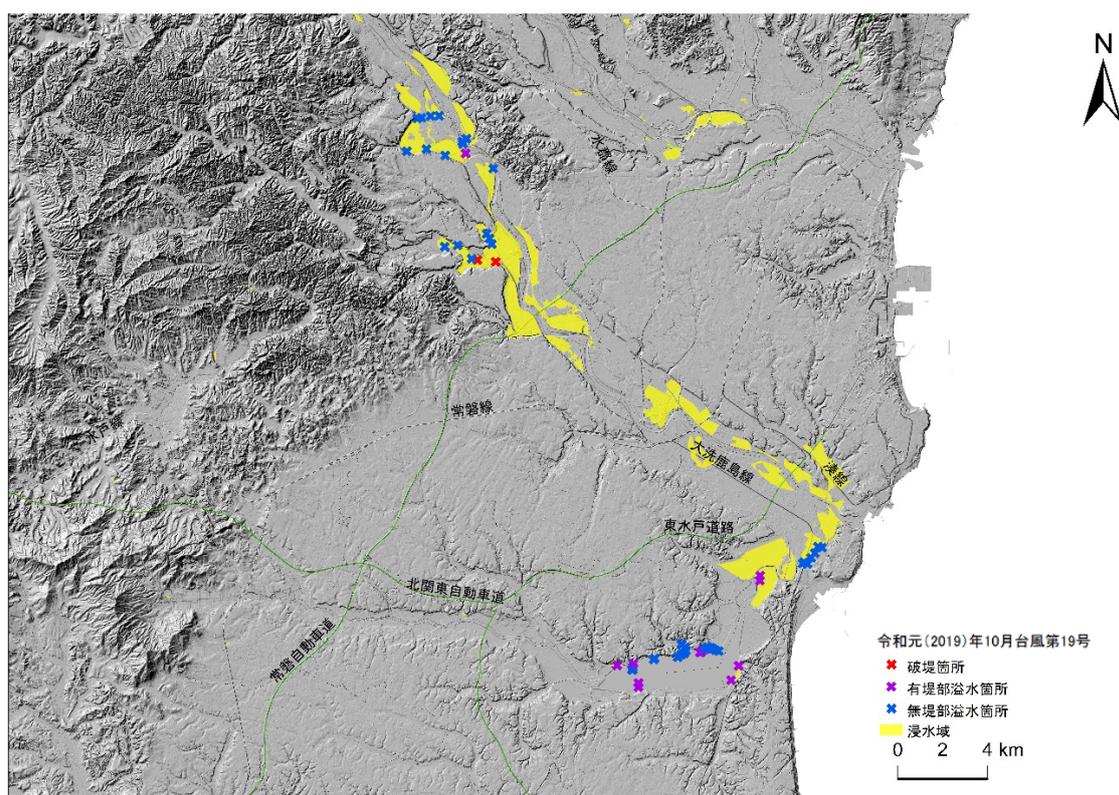


図5-15 令和元(2019)年10月台風第19号(令和元年東日本台風)による破堤・溢水箇所及び浸水域

(本調査によるGISデータ及び「災害履歴図(水害)」を加工)

国土交通省常陸河川国道事務所(2020):令和元年久慈川・那珂川災害浸水範囲調査業務,  
水戸市(2019):令和元年東日本台風浸水実績図,  
国土交通省水管理・国土保全局(2019):水害統計調査 を基に作成。

⑧ 平成 17(2005)年～令和 4(2022)年 3 月の累年浸水実績図（水戸市）

図 5-16 は、平成 17 年度～令和 3 年度の 17 年間に水戸市内で発生した内水氾濫箇所について、浸水実績箇所図として水戸市建設計画課が編集した資料をもとに作成している。資料は水戸市の範囲を対象に作成されており、特定の降雨による浸水範囲を示したものではないが、台地上の谷部や凹地、河川沿いの低所など微地形に対応した浸水発生箇所の分布を知ることができる。なお、本図作成後に雨水排水施設等を整備し、浸水被害が軽減・解消された箇所もある。

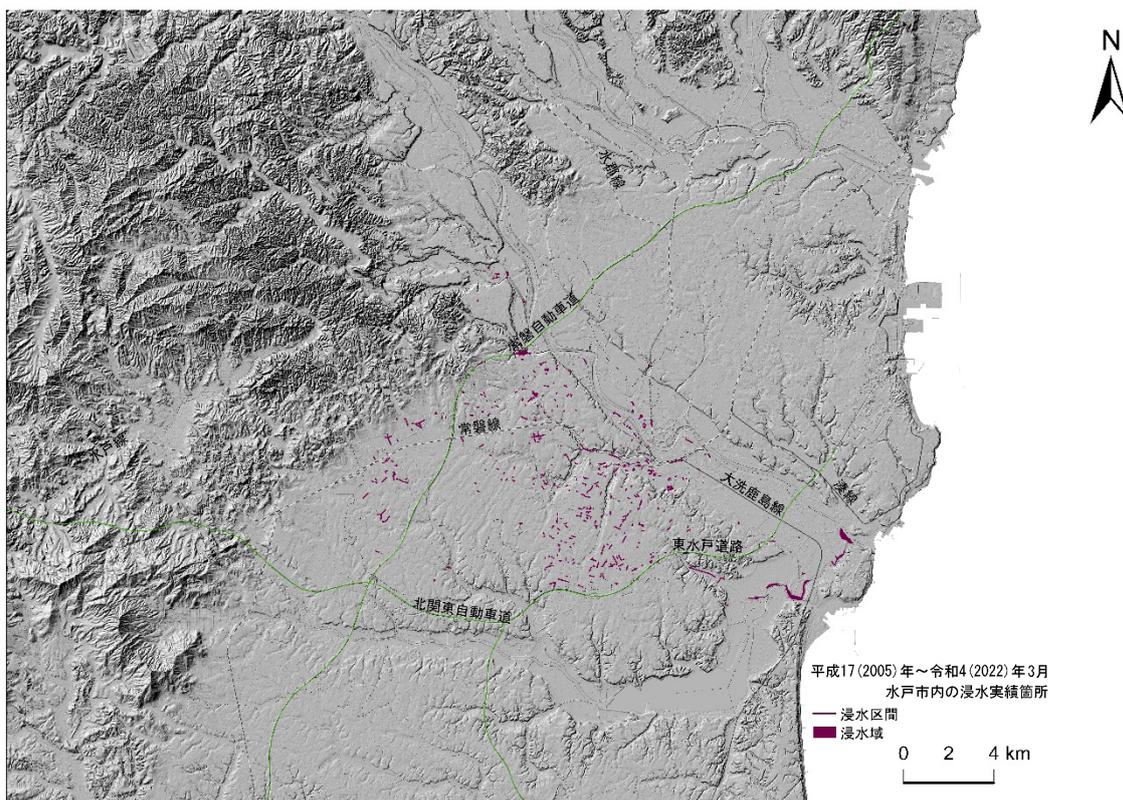


図 5-16 平成 17(2005)年～令和 4(2022)年 3 月の水戸市内の浸水実績箇所  
(本調査による GIS データ及び「災害履歴図(水害)」を加工)

水戸市(2022)：水戸市浸水箇所図を基に作成。

## 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）。

これまでの土地分類基本調査等の地形分類図では、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。
	火山地斜面等*	第四紀火山噴出物からなる火山地または火山丘陵地の斜面等をいう。火砕流や溶岩の堆積地、火山体の開析により形成される火山麓扇状地または泥流堆積地等の火山麓地を含む。
	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	岩石台地（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、基盤岩が出ているかまたはきわめて薄い未固結堆積物でおおわれているもの。隆起サンゴ礁台地を含む。
	岩石台地（完新世段丘）	完新世に形成された、地表の平坦な台状または段丘状の地域で、基盤岩が出ているかまたはきわめて薄い未固結堆積物でおおわれているもの。隆起サンゴ礁台地を含む。
	砂礫台地（更新世段丘）	更新世に形成された、地表の平坦な台状または段丘状の地域で、表層が厚く、且つ未固結の砂礫層からなるもの。
	砂礫台地（完新世段丘）	完新世に形成された、地表の平坦な台状または段丘状の地域で、表層が厚く、且つ未固結の砂礫層からなるもの。
	ローム台地（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、表層が厚いローム層（火山灰質粘性土）からなるもの。
	ローム台地（完新世段丘）*	完新世に形成された、地表の平坦な台状または段丘状の地域で、表層が厚いローム層（火山灰質粘性土）からなるもの。
低地	緩扇状地*	山麓部から氾濫原低地へと広がる、主として砂や礫からなる、傾斜の緩やかな扇状の堆積地域。
	扇状地	山麓部にあって、主として砂や礫からなる、やや傾斜の急な扇状の堆積地形。
	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。
	天井川及び天井川沿いの微高地*	堤防設置によって周囲の地形面より高くなった河床及びこれに沿って形成された微高地。
	河原・河川敷	現況の河原及び河川敷（低水敷・高水敷）をいい、堤内地の旧河原・旧河川敷を含む。
	浜	海岸線付近の砂や礫で覆われた平坦地（砂浜及び礫浜）。
水部	現水部	現況が海、または河川、水路、湖沼等の水部。干潟を含む。
	旧水部	過去の海または湖沼等で、現存しないもの。
副分類	崖	長くの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。

注：\* 印を付した地形区分は、調査地域に分布しない。

## (2) 人工地形分類図

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

昨今、特に都市地域では、市街地の拡大に伴って、従来の地形の多くが大きく改変さ

れるとともに、開発から年月が経過し、最近は土地本来の自然の状況（自然地形）がわからなくなっている地域が各地で見られるようになってきている。

丘陵地等で住宅団地の開発のため、切り盛り造成等により宅地整備が行われた「人工平坦地」の中には、現在ほとんど平坦な土地であっても、開発前には尾根や谷が入り組んだ起伏のある土地だったところがある。この調査では、そうした人工平坦地内について、かつて谷があった場所を、開発前の状況がわかる地形図から調査し、「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、池沼や海面等の水部を埋め立てた「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)	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。
干拓地		水部や干潟、湿地等を堤防で仕切り、排水することによって陸化した土地。
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。
人工水面		現水部のうち、ダム建設によりできた大規模人工水面。

### (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 に示すような地震による表層地盤の揺れの大きさや液状化の可能性、津波や高潮、洪水氾濫等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・洪水に際して予想される災害
山地・火山地	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がある。	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がある。
	火山地斜面	崖や急斜面の近くでは斜面崩壊や落石の可能性がある。	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は土石流発生の可能性がある。また、火山噴火時の影響について考慮しておく必要がある。
	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もある。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もある。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もある。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。	豪雨時に土石流の流下・堆積の可能性もある。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	岩石台地 (更新世段丘) (完新世段丘)	台地の縁辺部の斜面では崩壊や地すべりの可能性がある。	通常は洪水時に浸水することはないが、凹地や浅い谷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。
	砂礫台地 (更新世段丘) (完新世段丘)	台地の縁辺部の斜面では崩壊や地すべりの可能性がある。	通常は洪水時に浸水することはないが、凹地や浅い谷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。
	ローム台地 (更新世段丘) (完新世段丘)	台地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、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、凹地や浅い谷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。
自然地形が分布する地域	緩扇状地	一般的に地盤は良好だが、末端部では液状化の可能性もある。	豪雨時に砂礫の浸食・堆積の可能性もあるが、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もある。
	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もある。	豪雨時に砂礫の浸食・堆積の可能性もあるが、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もある。
	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、斜面崩壊の可能性もある。
	氾濫原低地	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、液状化の可能性もある。	河川洪水、内水氾濫の可能性もある。
	自然堤防	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、液状化の可能性もある。	異常な洪水時に浸水することがあるが、周囲の氾濫原低地と比べ高く、排水も速やかである。
	旧河道	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、液状化の可能性が特に高い地域である。	明瞭な凹地では洪水の通り道となる場合があり、排水状況も悪いため、浸水時には長く湛水することがある。
	湿地	地震の揺れが増幅され、地盤変位の可能性がある。	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。
	三角洲・海岸低地	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、液状化の可能性が特に高い地域である。また、津波により浸水することがある。	洪水時に湛水したり、内水氾濫や高潮により浸水する可能性がある。
	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もある。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がある。	比高の小さい砂州・砂堆では洪水等で冠水することがあるが、排水は速やかである。
	砂丘	地震の揺れが増幅され、地下水位の高い地域では液状化の可能性もある。傾斜地や造成した土地では崩壊の可能性もある。	比高の小さい砂丘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。
	天井川及び天井川沿いの微高地	地震の揺れで天井川の堤防が崩壊、決壊等した場合、周辺の低地部への浸水の可能性がある。	河川の増水時には、河岸の浸食・土砂堆積、周辺の低地部への浸水の可能性がある。
	河原・河川敷	地震の揺れが増幅され、砂地盤の地域では液状化の可能性もある。	現況の河原・河川敷は洪水時に冠水する。
	浜	-	-

人工地形が分布する地域	山地・台地等	人工平坦地 (宅地等)	特に谷埋め盛土地やその周辺では、地盤が変形したり盛土部分が崩壊する可能性がある。	背後に急傾斜面がある場合では、斜面崩壊の可能性はある。また、盛土地では崩落や地すべりの可能性がある。	
		人工平坦地 (農地等)	特に谷埋め盛土地やその周辺では、地盤が変形したり盛土部分が崩壊する可能性がある。	背後に急傾斜面がある場合では、斜面崩壊の可能性はある。また、盛土地では崩落や地すべりの可能性がある。	
		改変工事中の区域	採石・採土中の切土地周辺では、斜面崩壊の可能性はある。	採石・採土中の切土地周辺では、斜面崩壊の可能性はある。	
	低地	盛土地	谷底低地の盛土地	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、高い盛土地ではさらに揺れが増幅される可能性がある。	十分な盛土の高さがない土地では、洪水時に浸水することがあるが、概ね排水は速やかである。
			氾濫原低地の盛土地	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、高い盛土地ではさらに揺れが増幅される可能性がある。	十分な盛土の高さがない土地では、河川洪水、内水氾濫の可能性はある。
			旧河道、湿地等の盛土地	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、液状化の可能性はある。高い盛土地では、さらに揺れが増幅される可能性がある。	十分な盛土の高さがない土地では、河川洪水、内水氾濫の可能性はある。
		埋立地	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、液状化の可能性が特に高い土地である。	周囲の水面に比べ十分に盛土の高さがない土地では、河川洪水、内水氾濫等により浸水する可能性がある。	
		干拓地	低地の中でも地震の揺れが増幅されやすく、液状化の可能性はある。また、津波により浸水することがある。	排水が悪く、長時間湛水する可能性がある。また、高潮による浸水の可能性がある。	
		切土地	切土斜面が半固結・未固結の場合、地震の揺れによる崩壊の可能性はある。	切土斜面が半固結・未固結の急斜面の場合、斜面崩壊の可能性はある。	
		旧谷線	旧谷線の周辺は厚い盛土の可能性があり、地震の揺れが増幅され、地盤が変形したり盛土部分が崩壊する可能性がある。	旧谷線の周辺は厚い盛土の可能性があり、異常降雨時には地盤が緩み、盛土部分が崩壊する可能性がある。	

## 6.2 土地利用分類図

土地利用分類図は、現在から概ね 120 年前（明治期）及び概ね 50 年前（昭和 40 年代）の 2 時期の旧版地図を判読し、地形図作成当時の土地利用を分類し、その分布状況を表示した地図である。

（第 1 期） 現在利用できる最も古い時期の正確な測量図である明治期の 5 万分の 1 地形図では、測量当時の市街地や集落、森林・農地・河川等が詳細に描かれている。土地利用分類図では、それらを判読し、主要な土地利用ごとに色分けして表示している。

（第 2 期） わが国では、1960 年代後半から空中写真を利用した精度の高い地形図の整備が全国的に開始された。その時代の地形図から作成した土地利用分類図では、現在から概ね 50 年前の土地利用の状況を読み取ることができる。

土地利用分類結果は、調査時点の最新の電子地形図 25000 画像を縮小編集した地図を背景として、各時期の土地利用分類図を色分けして表示している。また、明治期・昭和期の 2 時期の土地利用分類図は、共通の分類基準で表示している（表 6-4）。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（明治期の一部調査地域のみ細分）。
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 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。

また、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分類図等と見比べたり、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

調査地域において今後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や沿岸部の津波災害などが考えられる。これらの被害想定については、国や各自治体が作成した洪水、内水、高潮、津波、土砂災害、地震災害（地盤の揺れ、液状化等）の各種ハザードマップやそれらを編集した防災マップ等により、現時点で災害が発生した場合に被害が予想される範囲やその影響の程度等について、地域の詳しい情報を知ることができる。

しかし、今後も地形改変を伴う土地利用の変化が続くと仮定した場合、ハザードマップ等からでは、新たに地形改変が行われた場所でどのような災害被害が発生するかを予測することは困難な場合も想定される。調査地域においては、調査時点で地形改変が行われていない丘陵地や台地、低地等が残っており、これからもそうした地域で新しい宅地の整備等が進められる可能性がある。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。そのような場合でも、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を知っておくことは非常に重要であり、そうすることで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、以下のような例が考えられる。

- ・現在、調査地域に住む住民、あるいはこれから住まいを構える住民が、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し、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、急斜面の裾部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、丘陵地内の小河川の谷底や土石流堆積地、谷の出口など河川氾濫や土石流の影響が想定される地域の予測も可能である、さらに、災害履歴からは、その土地と似た地形条件の場所の土砂災害発生履歴がわかることから、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、行政改革に伴う行政職員の減少、防災関連費用の制約等により、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

##### ① 自然地形分類図

本調査の自然地形分類図は、1:25,000 治水地形分類図（更新版）「常陸久慈」「石塚」「ひたちなか」「水戸」「磯浜」（国土地理院, 2011）の自然地形分類データ、1:25,000 土地条件図「水戸」「磯浜」「石岡」（国土地理院, 1988, 1989, 1990）から国土地理院が作成した「数値地図 25000(土地条件)」及び「脆弱地形調査」の自然地形分類データを用いて、地形分類の読み替え・編集を行い、一部、地区調査委員会の有識者の助言等に基づき変更を加えて作成したものである。

なお、既存の地形分類図が整備されていない調査地域南西部(25,000分の1地形図「笠間」及び「岩間」の範囲)については、5万分の1土地分類基本調査「石岡」(茨城県,1981)及び同「水戸」(茨城県,2004)の地形分類図のGISデータを利用し、これに空中写真及び精密標高データから作成した地形解析図により地形界線の精度向上を図るとともに、分類の読み替え・統合細分等を行い、東側の水戸、石岡、ひたちなか、磯浜各図幅の隣接地域と同等の精度を持つ自然地形分類図を作成した(図7-1)。

地形判読に使用した空中写真は、昭和20年代に米軍が撮影した空中写真：M84-A-5(1946.3.25撮影)、M158-A-5(1946.6.7撮影)、M518(1947.9.27撮影)、M678-1(1947.12.3撮影)、M898(1948.4.10撮影)及び1960年代に国土地理院が撮影した空中写真：KT64-2X(1964.5撮影)である。

また、自然地形分類図の現水部については、調査時点の最新の数値地図(基盤地図情報)の水涯線及び海岸線データを編集して分類を行った。

水戸地区の自然地形分類図の作成にあたっては、専修大学の熊木洋太教授、茨城大学の小荒井衛教授のご指導をいただいた。

##### ② 人工地形分類図

本調査の人工地形分類図は、電子地形図25000(2021年調製)の読図、基盤地図情報(数値標高モデル,2009~2013年整備)から作成した地形解析図や地理院地図の全国最新写真(シームレス)で公開された空中写真(2012~2021年撮影)等の補足判読により人工改変地形の分類を行ったものである。概ね2010年代の状況を反映しているが、資料の制約により、最新の地形改変の状況が表現されていない場合がある。

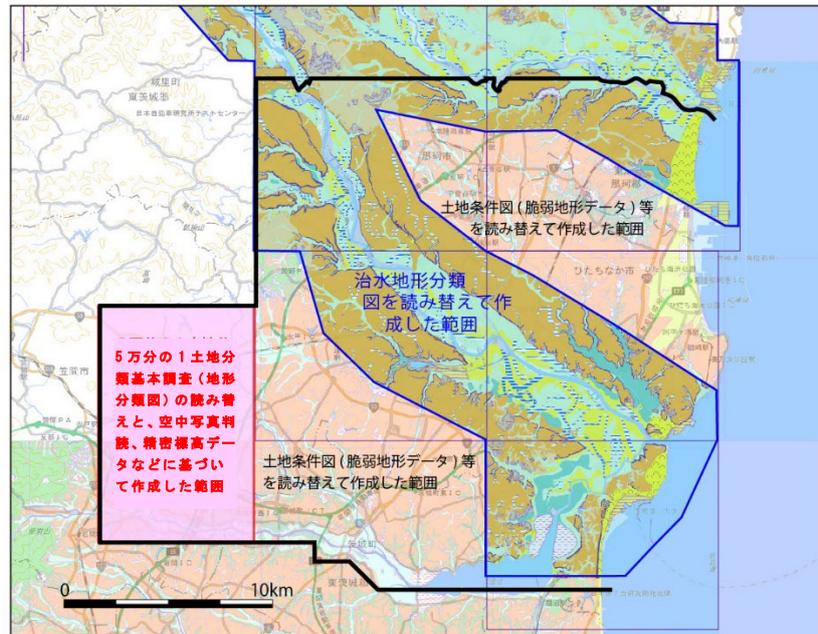


図 7-1 水戸地区で参照した既存の地形分類図等(1/25,000 精度)の整備状況

## (2) 土地利用分類図

「土地利用分類図」は、現在から約 120 年前(1903 年頃)及び約 50 年前(1969 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。

「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、1903 年頃)】

5 万分 1 地形図「水戸」明治 36 年測図(明治 39. 6. 30 発行)

5 万分 1 地形図「石岡」明治 36 年測図(明治 39. 6. 30 発行)

5 万分 1 地形図「磯濱(現:磯浜)」明治 36 年測図(明治 41. 12. 28 発行)

5 万分 1 地形図「湊(現:ひたちなか)」明治 38 年測図(明治 40. 5. 30 発行)

※ 地形図の適用図式は、明治 33 年式地形図図式。

### 【第 2 期(昭和期、1969 年頃)】

5 万分 1 地形図「水戸」昭和 44 年編集(昭和 46. 2. 28 発行)

5 万分 1 地形図「石岡」昭和 45 年編集(昭和 46. 2. 28 発行)

5 万分 1 地形図「磯浜」昭和 44 年編集(昭和 46. 10. 30 発行)

5 万分 1 地形図「那珂湊(現:ひたちなか)」昭和 44 年編集(昭和 46. 2. 28 発行)

※ 地形図の適用図式は、昭和 40 年式(昭和 44 年加除訂正) 1:50,000 地形図図式。

### (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。

なお、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。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。また、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。

水戸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。

#### 【災害履歴図（水害）】

- ① 昭和 36(1961)年 6 月梅雨前線豪雨（台風第 6 号）  
那珂川水系の調査地域内及び周辺の浸水域を以下の資料より転載。
  - ・国土交通省常陸河川国道事務所（2002）：那珂川流域浸水実績図（茨城県）。
- ② 昭和 57(1982)年 9 月台風第 18 号  
久慈川水系の調査範囲内及び周辺の浸水域を以下の資料より転載。
  - ・国土交通省常陸河川国道事務所（2002）：久慈川流域浸水実績図。
- ③ 昭和 61(1986)年 8 月台風第 10 号  
那珂川水系及び久慈川水系における調査地域内及び周辺の浸水域を以下の資料より転載。
  - ・国土交通省常陸河川国道事務所（2002）：那珂川流域浸水実績図（茨城県）。
  - ・国土交通省常陸河川国道事務所（2002）：久慈川流域浸水実績図。
- ④ 平成 10(1998)年 8 月末豪雨  
那珂川水系の調査地域及び周辺の浸水域を以下の資料より転載。
  - ・国土交通省常陸河川国道事務所（2002）：那珂川流域浸水実績図（茨城県）。
- ⑤ 平成 11(1999)年 7 月梅雨前線豪雨  
久慈川水系の調査範囲及び周辺の浸水域を以下の資料より転載。
  - ・国土交通省常陸河川国道事務所（2002）：久慈川流域浸水実績図。
- ⑥ 平成 28(2016)年 8 月台風第 9 号  
東海村における浸水域を以下の資料より転載。
  - ・東海村(2021)：内水氾濫ハザードマップ（過去の浸水区域）。
- ⑦ 令和元(2019)年 10 月台風第 19 号（令和元年東日本台風）  
調査範囲内の浸水域及び破堤・堤防溢水箇所を以下の資料より転載。
  - ・国土交通省常陸河川国道事務所（2020）：令和元年久慈川・那珂川災害浸水範囲調査業務。
  - ・国土交通省水管理・国土保全局（2019）：水害統計調査。
  - ・水戸市（2019）：令和元年東日本台風浸水実績図。

⑧ 平成 17(2005)年～令和 4(2022)年 3 月の累年浸水実績図（水戸市）

平成 17 年度～令和 3 年度の 17 年間に水戸市内で発生した内水氾濫箇所について、水戸市建設計画課が編集した以下資料より編集。

- ・水戸市（2022）：水戸市浸水実績図。

**【災害履歴図：地震災害 1 および 2】 平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震**

① 津波災害

調査地域及び周辺における津波浸水範囲を以下の資料より転載。

- ・茨城県(2011)：茨城県津波浸水実績図\_～2011 年 3 月 11 日 東北地方太平洋沖地震～。

② 液状化被害

液状化発範囲を以下の各資料より転載。

- ・防災科学技術研究所：「液状化履歴地図」（地震ハザードステーション）平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震（若松加寿江、先名重樹、小澤京子：2011 年東北地方太平洋沖地震による液状化発生の特性、日本地震工学会論文集第 17 巻、第 1 号、pp. 43-62（2017.2））による、250m メッシュ区画単位の調査地域及び周辺の液状化発生地域。
- ・東海村教育委員会（2014）：東海村の東日本大震災－ゆれ・津波・液状化－による東海村における液状化発生範囲。

③ 地震土砂災害

水戸市内における土砂災害のうち、主ながけ崩れ発生地点を以下の資料より取得。

- ・水戸市（2011）：東日本大震災復旧関連調査写真。

④ 土木施設被害（道路）

調査地域内の主要な道路被災箇所を、以下の資料より転載。

- ・茨城県土木部(2012)：東日本大震災における公共土木施設の災害復旧活動の記録。221p. 「道路の主要被害箇所図」。

⑤ 土木施設被害（河川堤防）

調査地域内の久慈川水系（久慈川等）及び那珂川水系（那珂川、澗沼川等）の大臣管理区間における河川堤防被害発生地点を以下の資料より転載。

- ・国土交通省常陸河川国道事務所(2011)：平成 23 年度堤防緊急復旧工事完成図。

⑥ 農業用施設被害

調査地域内の農業用水路・排水路・道路の被害区間、農地・ため池・頭首工・揚水機・処理場・橋梁・その他施設の被害箇所を以下の資料より転載。

- ・茨城県土地改良事業団体連合会情報管理課水土里情報室(2011)：東日本大震災による土地改良施設被害状況図。

また、水戸市内の農業施設被害箇所を、以下資料より転載。

- ・水戸市農業環境整備課(2011)：農用施設被害資料。

## 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。

### (地形分類)

- ・茨城県（1981）：5万分の1土地分類基本調査「石岡」
- ・茨城県（1990）：5万分の1土地分類基本調査「磯浜・鉾田」
- ・茨城県（1991）：5万分の1土地分類基本調査「那珂湊」
- ・茨城県（2004）：5万分の1土地分類基本調査「水戸」
- ・経済企画庁（1973）：20万分の1土地分類図「茨城県」
- ・小池一之・町田 洋編（2001）：「日本の海成段丘アトラス」. 東京大学出版会, 105p.
- ・国土交通省土地・建設産業局：「全国ニュータウンリスト（平成30年度作成）」.
- ・国土地理院（1988）：1:25,000土地条件図「水戸」.
- ・国土地理院（1989）：1:25,000土地条件図「石岡」.
- ・国土地理院（1990）：1:25,000土地条件図「磯浜」.

### (災害履歴－地震災害)

- ・茨城県（2013）：東日本大震災の記録 ～地震・津波災害編～.
- ・茨城県（2021）：茨城県地域防災計画.
- ・国土交通省関東地方整備局河川部（2011）：平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震による河川被災状況（関東）[第8報].
- ・茨城県土木部（2012）：東日本大震災における公共土木施設の災害復旧活動の記録.
- ・茨城県農村振興技術連盟（2014）：茨城県東日本大震災～農地・農業用施設の復旧記録～

### (災害履歴－水害)

- ・国土交通省関東地方整備局（2020）：久慈川水系河川整備計画【大臣管理区間】(変更).
- ・国土交通省関東地方整備局（2020）：那珂川水系河川整備計画【大臣管理区間】(変更).
- ・茨城県防災会議（2021）：茨城県地域防災計画 風水害等対策編.
- ・水戸地方气象台（2019）：令和元年台風第19号に関する茨城県気象速報.

# 資料

災害年表（地震災害）

災害年表（水害）



災害年表  
(地震災害)



# 災害年表(地震災害)

延暦18(799)年～令和2(2020)年まで

発生年		発生月日	震央地名 (地震名)	規模 (M)	震度	被害摘要
和暦	西暦					
延暦18年	799年	8月11日				常陸の国鹿島・那珂・久慈・多賀の4郡に津波、早朝より夕刻まで約15回。波は平常の汀線より1町(約110m)の内陸に達し、平常の汀線より20余町(約2.2km)の沖まで水が引いた。
弘仁9年	818年	7月	関東諸国(相模湾)	≥7.5		相模・武蔵・下総・常陸・上野・下野等、山崩れ谷埋まること数里。百姓の圧死者多数。
応永27年	1420年	7月20日				常陸多賀郡の河原及び相賀に津波寄すること4時間に9回。地震記事なし。
延宝5年	1677年	10月9日	関東磐城 (房総半島南東沖)	≈8.0		上旬より地震しばしばあり。磐城から房総にかけて津波襲来。小名浜・中作・薄磯・四倉・江名・豊間等で家流倒約550(あるいは487)軒、死・不明130余(あるいは189)。水戸領内で潰家189、溺死36。舟破損又は流失353。房総で倒家233余、溺死246余。奥州岩沼領で流家490余、死123。八丈島や尾張も津波に襲われたという。
安政2年	1855年	10月2日		7.0~ 7.1		江戸地震。激震地域は江戸の下町で、なかでも本所・深川・浅草・下谷・小川町・曲輪内が強く、山の手は比較的軽かったが、土蔵の全きものは一つもなかった。民家の潰も多く14、346軒。土蔵潰1、410。死者は1万位。布佐、布川で破損家あり。水戸の下町で瓦落ち蔵大痛、上町でも瓦落ち、土蔵少損、土浦で蔵の潰、大破あり。
明治28年	1895年	1月18日	茨城県南東部	7.2		霞ヶ浦付近の地震。局部的被害はそれほど大きいとはいえないが被災範囲が広い。特に被害の大きかったのは茨城県の鹿島・新治・那珂・行方各郡と水戸で、東京の下町にもかなりの被害があった
明治29年	1896年	1月9日		7.3		鹿島灘の地震。水戸付近から久慈・那珂両川の沿岸地方で家屋・土蔵の小破あり。また猪苗代湖でも小被害があった。弱い津波あり(周期8分)。
明治30年	1897年	1月17日		5.6		利根川中流域の地震。利根川流域で障壁に多少の亀裂を生じた。とくに結城郡宗道寺村では、土蔵壁に亀裂が生じた。茨城県南西部で震度大。
大正10年	1921年	12月8日	茨城県南部	7.0	水戸4	茨城県龍ヶ崎付近の地震。千葉県印旛沼で土蔵破損数ヶ所。道路に亀裂を生ず。茨城県龍ヶ崎で墓石多く倒れ、田畑・道路に亀裂。また、栃木県芳賀郡で石崩れ、河内郡で壁や瓦の落下等があった。千葉・成田・東京でも微小被害があった。
大正11年	1922年	5月9日		6.1		茨城県谷田部付近の地震。土浦で電話線切断3、館野の高層気象台で壁に亀裂を生ず。
大正12年	1923年	1月14日		6.1		水海道付近の地震。東京で傷1、家屋小破数軒。
大正12年	1923年	9月1日	神奈川県西部 (関東大地震)	7.9	水戸4	関東大地震。全潰128、266。半潰126、233。焼失477、128。津波による流出868。死者99、331。負傷103、733。行方不明43、476。茨城県の被害は死者5名、負傷40名、全潰517、半潰681。
昭和5年	1930年	6月1日	茨城県北部沿岸	6.5	水戸5	那珂川下流域の地震。水戸(煉瓦崩倒る)、久慈(崖くずれ1、倉庫傾斜1、煙突倒壊1)、鉢田(石垣崩る)、石岡(土蔵に亀裂)、真壁・土浦(壁の剥落)、宇都宮(神社の灯籠の頭が落ちた)等の被害があった。
昭和6年	1931年	9月21日	埼玉県中部 (西埼玉地震)	6.9	水戸5	埼玉県中部の地震。笠原・深谷・鴻巣・吹上付近の被害が大きい。茨城県の被害は負傷1、非住家全潰2、半潰1、煙突倒壊1。
昭和13年	1938年	5月23日	茨城県沖	7.0	水戸5	塩屋崎沖の地震。被害は小名浜付近の沿岸と内陸の福島・郡山・白河・会津若松付近にあった。とくに郡山・須賀川・猪苗代付近で強く、煉瓦煙突の折損、壁落、壁や道路の亀裂があった。茨城県では煙突5本折損し、磯原で土蔵の倒壊1。小名浜に震後22分で小津波(全振幅83cm)が押し寄せた。
昭和13年	1938年	9月22日	茨城県沖	6.5	水戸5	鹿島灘の地震。水戸は震度5、僅少被害。
昭和13年	1938年	11月5日	福島県沖	7.5	水戸5	福島県東方沖の地震。福島県で死1、傷9、住家全潰4、半潰29、非住家全潰16、半潰42、その他小崖崩れ、道路の亀裂、鉄道の被害が所々にあった。茨城・宮城両県でも微小被害、津波が沿岸を襲った。茨城の田中・祝では津波を観測。
昭和49年	1974年	8月4日		5.8		茨城県南西部の地震。負傷者は埼玉8人、東京9人、千葉・茨城各1人、ショック死東京・茨城で各1名。震央付近で屋根瓦の落ちた家が10数軒あった。
昭和58年	1983年	2月27日		6.0		茨城県南部の地震。傷11人(東京8人、神奈川2人、千葉1人)。藤代・取手・牛久・船橋等でガス管の破損等の被害。藤代町で壁の亀裂、剥落あり。
昭和62年	1987年	12月17日	千葉県東方沖	6.7	水戸4	千葉県東方沖の地震。銚子、勝浦、千葉で震度5であった。被害のとくに大きかったのは山武郡、長生郡、市原市など。千葉県で死者2人、負傷者144人、住家全潰16、半壊102、一部破損71、212。茨城県で負傷者4、住家一部破損1、259。
平成12年	2000年	7月21日	茨城県沖	6.4	水戸5弱	茨城県沖の地震。那珂町で住家一部破損2棟、阿見町で断水等の小被害。

平成14年	2002年	2月12日	茨城県沖	5.7	水戸4	負傷1、建物被害12棟
平成14年	2002年	6月14日	茨城県南部	4.9	水戸4	負傷1、建物被害8、塀倒壊5
平成15年	2003年	11月15日	茨城県沖	5.8	水戸4	負傷1
平成16年	2004年	10月6日	茨城県南部	5.7	水戸4	つくば市・関城町で震度5弱を記録。人的・物的被害は無し。
平成17年	2005年	2月16日		5.3		石岡市・牛久市・つくば市で重傷者各1名、土浦市・総和町・利根町・藤代町で軽傷者各1名、龍ヶ崎市ではブロック塀が長さ10mにわたり倒壊。
平成17年	2005年	4月11日		6.1		本県における震度5強は震災階級改訂後初観測。人的・物的被害は無し。
平成17年	2005年	8月16日	宮城県沖	7.2	水戸4	宮城県沖の地震。 日本原子力研究所東海研究所（JRR-4）が自動停止。人的・物的被害は無し。
平成17年	2005年	10月19日	茨城県沖	6.3	水戸4	鉾田市で軽傷者1名、物的被害無し。
平成20年	2008年	5月8日	茨城県沖	7.0	水戸5弱	水戸市で震度5弱を記録。常総市で軽傷者1名、下妻市で6棟、土浦市で1棟が住家一部破損。
平成20年	2008年	7月5日		5.2		日立市で震度5弱を記録。人的・物的被害は無し。
平成23年	2011年	3月11日	三陸沖	9.0	水戸6弱	平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震。8市で震度6強、21市町村で震度6弱を観測。 同日15:15に茨城県沖で最大余震（M7.7）が発生し、鉾田市で6強、神栖市で6弱を観測。 人的被害：死者66名、行方不明者1名、重症34名、軽症680名 住家被害：全壊2、634棟、半壊24、995棟、一部損壊191、490棟 床上浸水75棟、床下浸水624棟（令和2年3月1日現在）
平成23年	2011年	3月11日	茨城県沖	7.6	水戸5強	被害なし
平成23年	2011年	3月11日	茨城県沖	5.4	水戸4	被害なし
平成23年	2011年	3月12日	茨城県沖	5.2	水戸4	被害なし
平成23年	2011年	3月14日	茨城県沖	6.2	水戸4	被害なし
平成23年	2011年	3月16日	千葉県東方沖	6.1	水戸4	被害なし
平成23年	2011年	3月19日	茨城県北部	6.1	水戸4	被害なし
平成23年	2011年	3月23日		5.5		鉾田市で震度5弱を記録。
平成23年	2011年	3月24日		4.8		鉾田市で震度5弱を記録。
平成23年	2011年	4月7日	宮城県沖	7.2	水戸4	被害なし
平成23年	2011年	4月11日	福島県浜通り	7.0	水戸4	鉾田市で震度6弱、日立市、高萩市、北茨城市、小美玉市、筑西市、かすみがうら市 鉾田市で震度5強、水戸市、笠間市、ひたちなか市、茨城町、大子町、常陸大宮市、那珂市、城里町、土浦市、石岡市、つくば市、阿見町、坂東市、稲敷市、つくばみらい市、常総市で震度5弱を記録。北茨城市、坂東市、牛久市、日立市で負傷者各1名。県沿岸部に津波警報発表。
平成23年	2011年	4月12日	福島県中通り	6.4	水戸4	北茨城市で震度6弱、高萩市で震度5強、日立市、ひたちなか市、那珂市、小美玉市鉾田市で震度5弱を記録。北茨城市で軽傷1名、物的被害無し。
平成23年	2011年	4月13日		5.7		北茨城市で震度5弱を記録。人的・物的被害無し。
平成23年	2011年	4月16日	茨城県南部	5.9	水戸4	鉾田市で震度5強を、笠間市、常陸大宮市、桜川市で震度5弱を記録。笠間市、かすみがうら市で軽傷者各1名。
平成23年	2011年	7月31日	福島県沖	6.5	水戸4	被害なし
平成23年	2011年	8月1日		6.5		日立市、常陸大宮市で震度5弱を記録。水戸市、ひたちなか市、常陸大宮市、筑西市、桜川市で軽傷者各1名、物的被害無し。
平成23年	2011年	8月19日		6.5		日立市で震度4を記録。日立市で軽傷者1名。
平成23年	2011年	9月10日	茨城県沖	4.8	水戸4	被害なし
平成23年	2011年	11月20日		5.3		日立市で震度5強、高萩市で震度5弱を記録。日立市で軽傷者1名、物的被害無し。
平成24年	2012年	2月19日		5.2		日立市で震度5弱を記録。つくばみらい市で軽傷1名、物的被害無し。
平成24年	2012年	3月1日	茨城県沖	5.3	水戸4	東海村で震度5弱を記録。日立市で負傷者1名、物的被害無し。
平成24年	2012年	3月10日		5.4		高萩市で震度5弱を記録。人的・物的被害無し。
平成24年	2012年	3月14日	千葉県東方沖	6.1	水戸4	神栖市で震度5強、日立市で震度5弱を記録。人的・物的被害無し。
平成24年	2012年	12月7日	三陸沖	7.3	水戸4	常陸太田市、常陸大宮市で震度5弱を記録水戸市で重傷1名、土浦市で軽傷1名、桜川市で非住家被害3棟。県沿岸部に津波注意報発表
平成25年	2013年	1月28日	茨城県北部	4.8	水戸5弱	水戸市で震度5弱を記録。人的・物的被害無し。
平成25年	2013年	1月31日		4.7		日立市で震度5弱を記録。日立市で負傷者1名、物的被害無し。

平成25年	2013年	9月20日	福島県浜通り	5.9	水戸4	高萩市、鉾田市で5弱を記録。人的・物的被害無し。
平成25年	2013年	10月26日	福島県沖	7.1	水戸4	被害なし
平成25年	2013年	11月10日	茨城県南部	5.5	水戸4	筑西市で5弱を記録。人的・物的被害無し。
平成25年	2013年	12月31日		5.4		高萩市で5弱を記録。人的・物的被害無し。
平成26年	2014年	9月16日	茨城県南部	5.6	水戸4	被害なし
平成27年	2015年	5月25日	埼玉県北部	5.5	水戸4	土浦市で5弱を記録。人的・物的被害無し。
平成27年	2015年	8月6日	茨城県沖	5.2	水戸4	被害なし
平成28年	2016年	5月16日	茨城県南部	5.5	水戸4	小美玉市で震度5弱を記録。つくば市で軽傷1名、物的被害無し。
平成28年	2016年	7月27日	茨城県北部	5.4	水戸4	日立市、常陸太田市で震度5弱を記録。人的・物的被害は無し。
平成28年	2016年	11月22日	福島県沖	7.4	水戸4	高萩市で震度5弱を記録。津波注意報発表。
平成28年	2016年	11月24日	福島県沖	6.2	水戸3	高萩市で震度4を記録。水戸市で軽傷1名
平成28年	2016年	12月28日	茨城県北部	6.3	水戸4	高萩市で震度6弱、日立市で5強、常陸太田市で5弱を記録。高萩市、北茨城市で軽傷者各1名、高萩市で住家一部損壊5棟。
平成29年	2017年	8月2日	茨城県北部	5.5	水戸4	水戸市、日立市などで震度4を記録。日立市で重傷1名、水戸市で軽傷1名、物的被害無し。
平成29年	2017年	8月2日	茨城県南部	4.6	水戸3	土浦市などで震度4を記録。美浦村で軽傷1名、物的被害無し。
平成30年	2018年	9月5日	茨城県沖	5.5	水戸3	日立市、高萩市で震度4を記録。人的被害なし。高萩市で住家一部損壊1棟。
令和元年	2019年	6月17日	茨城県北部	5.1	水戸4	被害なし
令和2年	2020年	4月12日	茨城県南部	5.0	水戸4	被害なし
令和2年	2020年	4月26日	茨城県南部	4.8	水戸4	被害なし
令和2年	2020年	11月22日	茨城県沖	5.7	水戸4	被害なし

1. 茨城県防災会議（2021）茨城県地域防災計画 地震災害対策計画編

2. 地震名の【 】内は、気象庁が命名した地震。

3. 平成7年までの震度は気象庁の震度観測点（旧震度階級による）。平成8年から、震度5、6がそれぞれ5弱、5強、6弱、6強に分割された。



災害年表  
(水害)



# 災害年表(水害)

昭和13(1938)年から令和元(2019)年まで

和暦	西暦	発生日	発生要因	気象状況等	主な被害状況	
					茨城県内被害	各市町被害
昭和13年	1938年	6月28日 ～7月8日	梅雨前線による豪雨 台風	6月26日小笠原西方から北上した台風が本州に接近すると共に、中心から房総南部に顕著な不連続線を誘発し、数日間停滞し関東地方に大豪雨をもたらした。この台風が房総沖を東に通過した後も相模湾から関東東地方は不連続線の温床となり、28日未明から7月8日までの雨量は県下で400mm～700mmと未曾有の多きを示し、水戸では63.0mmまた一日雨量も29日に水戸で277mmと現在までの記録となっている。	死者45名、負傷者58名、行方不明4名、家屋被害全壊834戸、半壊1,280戸、流失437戸、床上浸水39,524戸、床下浸水42,215戸、損害額5,438万円、その他農作物、道路、橋梁等に大被害をもたらした。皇室から待従の派遣と御下賜金を賜った。	【水戸市】 総雨量637mm 【笠間市】 関東一円に亘る集中豪雨によって、酒沼川の氾濫と北山天池の堤防決壊により、常磐線及び水戸線が不通となる。笠間駅も浸水し、各地の橋が流出し、鉄道やバスが不通、水戸駅一帯が浸水したほか、水戸地区の田畑の冠水や浸水家屋が千数戸に及ぶ被害となる。
昭和16年	1941年	7月10日～12日	梅雨前線による豪雨 台風	梅雨前線による豪雨と、台風が22日東京湾上に上陸し23日土浦付近を通過した。このため雨量は10日から12日までに、水戸191mm、麻生284mm、鹿島272mm、大子294mmの多きに達し、台風により19日から23日には水戸290mm、埴443mm、取手302mm、江戸崎350mm、鉾田399mmで県南にとくに多かった。	死者2名、家屋被害流失1戸、道路冠水55、床上浸水201戸、床下浸水993戸、決壊7、山崩16、水田冠水8、799町歩、畑地冠水1、595町歩、堤防決壊13、橋梁流失12。	【水戸市】 総雨量289.9mm
昭和16年	1941年	7月11日～13日	豪雨			-
昭和16年	1941年	7月19日～23日	台風		死者6名、家屋全壊150戸、半壊113戸、流失292戸、床上浸水2,378戸、床下浸水24,606戸、水田冠水46,816町歩、畑地冠水21,421町歩、道路冠水488、決壊271、堤防決壊292、山崩99、橋梁冠水120。	-
昭和17年	1942年	9月19日	台風	19日房総半島へ上陸し、東部沿岸から金華山付近で海上へ出た。水戸の雨量は80mm、筑波山112mmであった。		-
昭和18年	1943年	10月3日	台風	水戸で106mmの雨量があった。		-
昭和19年	1944年	10月8日	台風		死者22名、負傷者5名、行方不明1名、家屋全壊7戸、半壊8戸、床上浸水22戸、床下浸水269戸、堤防決壊20、船舶流失沈没3、田畑の浸水780町歩であった。	-
昭和20年	1945年	9月18日	枕崎台風	枕崎に上陸後、本州を縦断し、奥羽の東海岸にぬけた。	家屋の全壊100戸、床上浸水156戸等であった。	-
昭和22年	1947年	9月12日～15日	台風	台風の接近前に、日本の南方海上にあった前線が、台風接近につれて本州の内陸山岳地帯まで北へ移動させられて、内陸に停滞したため山岳一帯は前線の雨と台風との豪雨がかった。明治43年、昭和13年と共に大被害となった。12日から15日までの水戸の総雨量は381mm、県北・県東部及び鹿島付近では100～150mm程度であった。なお、15日の21時から3時間間は最も強く、3時間に188mm、1時間に82mmであった。	死者74名、負傷者24名、家屋流失194戸、倒壊294戸、半壊146戸、床上浸水11,996戸、床下浸水9,513戸、水田流失204町歩、冠水22,441町歩、畑地流失324町歩、冠水11,581町歩、道路決壊418、橋梁流失180、堤防決壊1,111、鉄道不通83であった。	【水戸市】 総雨量381mm
昭和23年	1948年	9月15日～16日	台風	9月15日房総半島に上陸して衰えたが、海上の強い勢力を維持し続けたために、東海道、関東、東北一帯は、はげしい暴風雨となった。水戸の雨量は110mmであった。	死者3名、負傷者3名、家屋流失251戸、床上浸水210戸、田畑の流失161町歩、橋梁流失18、堤防決壊20であった。	-
昭和24年	1949年	9月1日	台風	小田原付近に上陸し、日本海へ抜けたもので、海上の勢力を、そのまま陸上へもちこみ関東北部に豪雨をもたらした。被害は死者4名、行方不明1名、負傷者122名、家屋全壊流失1,145戸、床上浸水455戸、田畑流失286町歩、田畑冠水10,244町歩、堤防決壊17、橋梁流失9、道路決壊1、船舶沈没2であった。		-

発生年	発生状況等		発生要因	発生月日	発生要因	主な被害状況	
	和暦	西暦				茨城県内被害	各市町被害
昭和25年	1950年	勝浦付近に上陸し、宇都宮から新潟にぬけた。水戸で南の風20m/s、雨量は145mmであった。高気圧が本州東方から日本海にかけて張り出していたので、経路の東側で大雨が降った。	台風	8月3日	台風	死者7名、負傷者659名、行方不明3名、家屋全壊3戸、半壊15戸、床上浸水3,932戸、床下浸水927戸、非住家被害704戸、田畑流失180町歩、橋梁流失123、堤防決壊385、がけ崩れ3、鉄道被害3であった。	-
昭和26年	1951年	18日御前崎沖を通過し、伊豆半島、房総半島をへて19日2時ごろ銚子付近から北東海上へ去った。	台風15号	10月15日	台風15号	家屋の全壊11戸、半壊14戸、一部破損130戸等であった。	-
昭和28年	1953年	22年のカスリーン台風、23年のアイオン台風に似ている雨台風であったが、上陸時にやや衰えたため、被害は少なかった。	台風13号	9月25日	台風13号	家屋全壊4戸、半壊4戸、床上浸水23戸、水田埋没流失2町歩、水田冠水878町歩、畑地埋没流失3町歩、畑地冠水134町歩、道路損壊6、橋梁損壊1、山がけ崩れ5、電柱倒壊11であった。	-
昭和29年	1954年	23日御前崎に上陸後、関東南部に出てから北上し、三陸沖に去った。前線と台風による大雨があり、那珂川上流部に500mmの雨量があった。水府橋で最高水位は7.37mになった。	台風14号	9月18日	台風14号	家屋全壊3戸、床上浸水104戸、橋梁流失破損95、堤防決壊破損180であった。	-
昭和33年	1958年	土佐沖遠州灘をゆっくり進んだが、伊豆沖から急にスビードを出し時速50kmで伊豆南端をかすめ、三浦半島に上陸し、鹿島灘に駆けオホーツク海に去った。	台風21号	9月18日	台風21号	被害は死者1名、負傷者3名、家屋全壊4戸、半壊2戸、流出2戸、床上浸水148戸、床下浸水1,401戸、橋梁破損70、道路破損454、水田流失68町歩、冠水5、525町歩、畑地流失31町歩、冠水701町歩であった。	【水戸市】 総雨量80.9mm、床上浸水82戸、床下浸水146戸 【笠間市】 福原駅構内が冠水、列車立往生
昭和33年	1958年	26日正午紀伊半島の南東沖に近づき、北東に転向したことから、急に衰え、21時伊豆半島南端付近をへて、江の島の上陸、東京、下館を通り、三陸沖に去った。	台風22号 (狩野川台風)	9月27日	台風22号 (狩野川台風)	負傷者9名、家屋全壊16戸、半壊22戸、非住家89戸、床上浸水19戸、床下浸水262戸、道路損壊19、山がけ崩れ5、水田冠水543町歩、畑地冠水351町歩。	【水戸市】 総雨量77mm、床上浸水22戸、床下浸水106戸
昭和33年	1958年	水戸の雨量は120mmの雨量があり、天城山で500mmをこえる異常な豪雨となった。	梅雨末期の 集中豪雨	6月27日	梅雨末期の 集中豪雨	死者5名、負傷者18名、家屋全壊57戸、半壊104戸、非住家295戸、床上浸水329戸、床下浸水1,875戸、堤防決壊4、橋梁流失1、道路損壊134、山がけ崩れ45、水田冠水6,000町歩、畑地冠水638町歩であった。	-
昭和36年	1961年	北海道東岸の低気圧が本県を南西によこぎざり、静岡県、和歌山県から太平洋上に出ていた。南方洋上から湿気が北上して、梅雨前線を刺激し、この前線上の各県で集中豪雨をもたらした。水戸の2日間雨量は309mm、岩間354mm、岩井で319mm、日立で342mmであった。	梅雨末期の 集中豪雨	6月27日	梅雨末期の 集中豪雨	死者11名、負傷者7名、行方不明1名、家屋全壊12戸、半壊21戸、流失2戸、床上浸水1,754戸、床下浸水6,456戸、非住家4,213戸、水田流失・埋没576町歩、冠水37,545町歩、畑地流失・埋没272町歩、冠水10,440町歩、道路損壊1,025、橋梁破損・流失136、堤防決壊501、山崩れ192、罹災世帯数8,392、罹災人数34,624名であった。	【笠間市】 田畑冠水、浸水家屋多数
昭和36年	1961年	10日8時ごろ房総半島勝浦付近に上陸、9時に銚子の西から海上を千島方面に去った。水戸の雨量は75mm、風速は北の風28m/sであった。	台風24号	10月10日	台風24号	死者6名、負傷者2名、建物全壊12戸、半壊13戸、床上浸水442戸、床下浸水3,351戸、田畑流失埋没52.3町歩、同冠水14,609町歩、道路損壊225、橋梁流失29、堤防決壊12、山(ガケ)くずれ125、鉄道被害10にのぼった。	【水戸市】 総雨量228.7mm、床上浸水157戸、床下浸水577戸
昭和41年	1966年	28日夕から夜半にかけて房総沖から鹿島灘にぬけた。この台風と、その影響を受けた前線のため県下各地に大雨が降り、洪水、冠水、冠水、がけくずれなどの被害を出した。	台風4号	6月28日	台風4号		

発生年	発生状況等			主な被害状況	
	和暦	西暦	発生要因	気象状況等	茨城県内被害 各市町被害
昭和44年	1969年	8月23日 台風9号	22日薩摩半島南岸に上陸し、東北東～北東に進んだ台風9号は、23日長野県南部をへて北関東を通ったが本県下では23日南赤りの風と雨が強く、その際県西部の猿島など1市3町村と麻生町に「たつまき」が発生した。	この風雨と「たつまき」で死者2名、負傷者93名、家屋全半壊57棟などのほか農作物にかなりの被害が出た。	-
昭和46年	1971年	9月7日 台風25号	8日0時ごろから3時ごろにかけて房総半島東方約50km沖を北東に進んだので、7日夜から8日早朝にかけて風雨が強く、鹿島地方を中心にかなりの被害があった。		-
昭和52年	1977年	9月19日 台風11号	19日夜半に茨城県沖を北々東に進んだ台風のため、19日未明からの雨は夜には強くなり、県北部を中心に大きな被害を出した。	常陸太田市内では県道の一部が陥没し、通行中の自動車3台が転落し、3名の死者を出した。主な被害は、死者4名、負傷者6名、床上浸水370戸、床下浸水1,364戸、道路損壊6、山(ガケ)くずれ12であった。	【水戸市】 総雨量197mm、床上浸水43戸、床下浸水1023戸 【大洗町】 崖崩れ3箇所、家屋損壊3世帯、床上浸水3世帯、護岸決壊1箇所
昭和54年	1979年	10月19日 台風20号	被害は、死者1名、住家全壊3戸、一部損壊14戸、床上浸水347戸、床下浸水781戸、電柱折損113本、農水産物被害69億円等であった。		【水戸市】 総雨量156mm、床上浸水1戸、負傷1人、半壊5棟
昭和56年	1981年	8月22日～24日 台風15号	千葉県館山付近に上陸後茨城県内を北上し、福島県から仙台付近を通過して東北地方を縦断した。茨城県内の降水量はそれぞれ小貝川に逆流して、24日2時ごろに小貝川の堤防が決壊し、竜ヶ崎付近が洪水になった。		-
昭和61年	1986年	8月4日～6日 台風10号	8月4日21時大島南方海上で温帯低気圧に変わった後、急速に速度を落としながら房総半島を縦断し、5日9時には水戸の東海上を通過して三陸へ進んだ。	この強い雨雲を伴った台風第10号及びその後の低気圧の影響で、8月4日から5日早朝にかけて、県内各地に記録的な大雨が降り、河川の溢水、決壊が相次ぎ、県内全域にわたって被害が生じた。 人的被害では、4人が死亡し14人が負傷した。また、物的被害では、住家の全壊8戸、半壊20戸をはじめ床上浸水6,980戸、床下浸水8,029戸におよび、文教施設、農林水産業施設、公共土木施設等も多大な被害を受けた。	【水戸市】 総雨量288.5mm、床上浸水2,009戸、床下浸水606戸、死亡1人、全壊1棟、流失2棟 【ひたちなか市】 住家半壊2戸、床上浸水58戸、床下浸水283戸、畑冠水979.7ha等 【笠間市】 道路、田畑冠水 【那珂市】 管内の那珂川、久慈川が氾濫し、災害対策本部が設置される。被害状況は、家屋浸水130戸、那珂川千代橋崩壊、小場江堤決壊。 【茨城町】 累加雨量288mm、時間最大雨量54mm、死者1人、負傷者4人、床上浸水61棟、床下浸水140棟、河川の決壊6箇所、河川の越水25箇所、がけ崩れ10箇所、道路通交止(陥没・冠水等)32箇所、橋の流失3箇所、田の冠水1,450ha、畑の冠水50ha 【大洗町】 住家一部損壊1棟、床上浸水27棟、床下浸水76棟、冠水(田)200ha、がけ崩れ2箇所

発生年	発生状況等			主な被害状況	
	和暦	西暦	発生要因	気象状況等	茨城県内被害
平成元年	1989年	8月5日～7日 台風13号	6日15時頃鎌子市付近に上陸。17時過ぎに水戸市付近を通過し、7日4時頃新潟県村上市の北北西30km付近に進み、日本海に抜けた。県内では5日午後から南部を中心に北東の風が強まり、水戸では最大瞬間風速31.6m/s(6日)を記録した。	住宅被害(全壊5、半壊1、一部損壊1、床上浸水87、床下浸水250)、道路破壊48、崖崩れ5、堤防決壊1、橋梁流失等4、農業被害約1億3千万円、林業被害約1億3千万円、水産被害3千万円。	-
平成元年	1989年	8月26日～28日 台風17号	27日09時頃室戸岬付近に上陸。20時には富士市の北北東約30kmで日本海に抜けたが、その後も日本海沿岸を進み、28日05時頃代田市付近に、再び上陸した後、北海道を縦断して18時にオホーツク海に抜けた。県内では27日朝には全域で雨となり、北部を中心に強雨となった。	住宅の一部損壊1、床上浸水1、床下浸水20、道路損壊12。 【水戸市】 総雨量114mm、床上浸水1戸	-
平成元年	1989年	9月19日～20日 台風22号	19日12時頃九州南部をかすめて本州沿岸を進み、20日03時静岡県沿岸、05時に房総半島に上陸し、06時鎌子市の南西約40kmで東海上に抜けた。県内では19日夕方から雨が降り出し、夜半前には県北部で明け方ごろには南部で強雨となった。	住宅の半壊1、床上浸水7、床下浸水13、道路損壊3等。	-
平成2年	1990年	8月8日～10日 台風11号	10日07時頃御前崎付近に上陸。その後16時宇都宮市付近、17時黒磯市付近を通過し栃木県を通過後、11日02時に宮古市の北東海上に抜けた。このため、10日の雨量は南部で30～100mm前後、北部では100～250mm以上の大雨となった。	負傷者1名、床下浸水1、道路破損1、農業被害約1,324万円、田の冠水2ha。	-
平成2年	1990年	9月19日～20日 台風19号	19日20時過ぎに紀伊半島に上陸。20日04時には長野市付近でその後も東北に進み、11時頃三陸沖に抜けた。県内では19日昼前からほぼ全域で雨が降り始め、風は南部を中心に所々で強くなった。また、一部の地域では、たつ巻も発生して被害が出た。	人的被害(軽傷2名)、住家被害(一部損壊5、その他13)、非住家被害(全壊1、一部損壊3、その他1)道路損壊3、倒木による被害2、農業被害約5千万円。	-
平成2年	1990年	9月30日～10月1日 台風20号	30日09時頃に紀伊半島南部に上陸。その後東海地方を東北東に進み、21時頃東京湾付近をとおし、房総半島の東海上に抜けた。県内では30日早朝から雨が降り出し、夕方から宵の内にかけて強雨となった。	住家被害(床上浸水1、床下浸水5)、道路の冠水等。	-
平成2年	1990年	11月28日～12月1日 台風28号	本州南岸の前線の活動が台風の影響で活発となった。台風は30日14時頃紀伊半島に上陸。北北東進して19時頃四日市市付近で温帯低気圧に変わり、1日24時頃日本海に抜けた。県内では28日から雨となり、30日昼頃から次第に風雨ともに強まった。	住宅被害(床上浸水1、床下浸水3、一部損壊1)、非住家被害(全壊2、一部損壊1)、道路被害、農業被害約2千万円。	-
平成3年	1991年	9月18日～21日 台風18号	19日宵の内に房総半島沖に達し、20日未明には三陸沖に進み本州付近の前線の活動が活発となり大雨になった。県内では18日午後から雨が降り始め、19日を中心に大雨となった。	負傷者2名、住家被害(全壊3、半壊24、一部損壊47、床上浸水466、床下浸水2,782)非住家被害214、崖崩れ424、道路被害1,043、農作物の被害約37億9千万円。(秋雨前線による影響を含む)	【笠間市】 浸水家屋4棟、道路4箇所 【那珂市】 那珂川、久慈川の地域住民に対し避難勧告が出される。被害状況は、床上・床下浸水家屋62戸。 【茨城町】 累加雨量212mm、時間最大雨量29mm、床上浸水19棟、床下浸水119棟、がけ崩れ1箇所、ほか道路冠水や畑沼川及び畑沼前川の堤防漏水多数

発生年	発生状況等		発生要因	気象状況等		主な被害状況	
	和暦	西暦		発生年月日	発生要因	茨城県内被害	各市町被害
平成3年	1991年	10月10日～13日	台風21号	日本の南海上の台風は西から東に進路を変え、13日昼頃に茨城県に最も接近し、14日には北海道の南東海上に達した。県内では10日夜半前から雨が降り始め、11日朝のうちから13日夕方にかけて大雨となった。		住家被害（一部損壊5、床上浸水31、床下浸水506）、非住家被害（全壊1、一部損壊2、床上浸水4、床下浸水26）、道路被害41等。	【那珂市】 床上・床下浸水家屋が発生した。
平成5年	1993年	8月26日～27日	台風11号	27日06時には、八丈島の東約80km、その後15時には鎌子市付近、18時には水戸市の南東約50km、28日01時には仙台市の東約100kmと本州の東海上を北北東に進み、11時30分頃には釧路市付近に上陸した。県内では26日夕方前から全域で雨となり、27日朝からは風雨ともに強まり宵の内まで続いた。		住家（一部損壊2、床上浸水1、床下浸水91）、道路被害10、橋梁流失2、非住家被害4、農業被害約7億6千万円、水産被害約130万円等。	【笠間市】 道路冠水6箇所
平成5年	1993年	9月4日	台風13号	3日16時には枕崎付近、20時には延岡市付近、4日24時には松山市付近、5日05時には鳥取市の北北東約50kmの日本海に抜けた。このため、県下には暖気が流入したため大気の状態が不安定となり、つくは市で「たつ巻」が発生した。		「たつ巻」により、家屋の屋根瓦やビニールハウスの被害があった。	-
平成6年	1994年	9月28日～30日	台風26号	29日夜に紀伊半島に上陸し、30日早朝日本海に抜けた。この台風の影響により関東東海岸にあった停滞前線が活発となり、県下では29日昼頃から宵の内にかけて強く降った。		住家（全壊2、半壊1、一部損壊4、床下浸水726）、山崖崩れ57、道路被害3等。	【笠間市】 浸水家屋7棟、道路崩落2箇所、ため池堤防決壊1箇所
平成7年	1995年	9月16日～17日	台風12号	16日伊豆諸島近海を北上し、17日には三陸沖に進んだ台風の接近により、総雨量は鹿嶋で294mm、鉾田で185mmを記録した。		住家被害（半壊1、一部損壊39、床下浸水28）、非住家被害26等。	-
平成8年	1996年	9月21日～23日	台風17号	21日本州付近に秋雨前線が停滞し、22日日中から夜にかけて北東進後三陸沖に進んだ台風の影響で県内は大雨と強風となった。		死者1名、負傷者13名、住家被害（全壊2、半壊12、一部損壊263、床上浸水18、床下浸水450）、非住家被害28、田畑冠水約2,200ha等。	-
平成9年	1997年	6月20日	台風7号	台風は愛知県に上陸後、北東に進んで北関東、福島県を通り太平洋に抜けた。この影響で強風を伴った大雨となった。		負傷者1名、住家被害（一部損壊4、床下浸水3）等。	-
平成10年	1998年	8月26日～31日	台風4号前線	この期間前線が日本付近に停滞し、台風第4号が日本の南海上をゆっくりと北上した。台風の間接的な影響も加わり前線に向かかって暖かく湿った空気が南から流入して前線の活動が活発となり大雨となった。特に那珂川上流の栃木県那須町では1,254mmの記録的な降水量となり、河口付近の水戸市でも計画高水位を上回って溢水し被害が出た。水戸市に災害救助法が適用された。		負傷者5名、床上浸水423戸、床下浸水490戸、被害額約35億6,800万円等であった。	【水戸市】 総雨量98mm、床上浸水323戸、床下浸水245戸、負傷3人 【ひたちなか市】 床上浸水71戸、床下浸水104戸等 【那珂市】 那珂川上流部の栃木県で記録的な降水量となり、下流付近でも計画高水位を上回って溢水し、被害が発生した。床上浸水家屋1戸、床下浸水家屋9戸。 【大洗町】 床下浸水（非住家）4棟、冠水（田）6ha、浸水（田）35,5ha、擁壁崩壊1箇所、道路冠水3箇所、漂着ごみ10,525t
平成10年	1998年	9月15日～17日	台風5号	台風は16日明け方静岡県に上陸、その後関東東地方から東北地方を縦断した。県内では15日夕方から雨が降り出し、16日には風も強まった。		負傷者5名、住家被害（半壊1、一部損壊34、床上浸水20、床下浸水33）、非住家10等。	【水戸市】 総雨量99mm
平成12年	2000年	7月7日～8日	台風3号	台風は7日夜に伊豆諸島に接近、その後スピードを上げながら北上し、8日に房総半島沖から茨城県の沖合を通過した。このため、県内各地で大雨となった。		住家被害（一部損壊1、床上浸水33、床下浸水209等）の被害が生じた。	-

発生年	発生状況等		発生要因	発生月日	発生要因	主な被害状況	
	和暦	西暦				茨城県内被害	各市町被害
平成14年	2002年	7月9日～11日	台風6号	台風6号	台風は室戸岬沖から本州の南海上を進み、11日に千葉県富津市付近に上陸後房総半島を横断し、茨城県沿岸を北上した。この影響により県内は大雨に暴舞われ、9日13時から11日9時までの総雨量は花園で307mmを記録するなど、県北山沿いを中心に150～280mmの雨を観測した。また、これと併せて栃木県での大雨により那珂川の水位が上昇し、水府橋観測所では危険水位を1m以上超えた。	住家被害（一部損壊1、床上浸水14、床下浸水45等）。	-
平成14年	2002年	10月1日	台風21号	台風21号	三浦半島を通過した台風は、1日の夜神奈川県川崎市付近に上陸後、茨城県を横断し東北地方の太平洋側を北上した。台風の影響に伴い、県内は1日18時頃から東～南東の風が強まり、22時頃から西～南西の風に変った。台風が県内を通過した21～22時頃には15m/sの強風が吹き荒れた。	強風により、潮来市及び鹿嶋市においては電力用鉄塔の倒壊が発生した。その他の被害は負傷者16名、住家被害（半壊10、一部損壊682、床下浸水2）非住家227、停電99,584戸等。	【ひたちなか市】 住家半壊2戸、一部損壊19戸、船舶5隻、倒木52本、小学校の体育館の屋根が吹き飛ばす等 【那珂市】 倒木が多数あり、その影響で家屋1棟が半壊。 【大洗町】 家屋半壊3棟、一部損壊30棟、住居以外の建物26棟、電気関係30棟、屋外・工作物15件、道路障害物17箇所、倒木35箇所、漁船17隻、がけ崩れ1箇所
平成16年	2004年	8月30日～31日	台風16号	台風16号	日本海を北東に進んだ台風の影響により、31日午前中には県内全域で強風が吹き、最大瞬間風速は水戸で25.5m/sを観測した。	負傷者3名等。	-
平成16年	2004年	10月9日	台風22号	台風22号	台風は伊豆半島に上陸後、千葉県付近から茨城県南部を通過したため、県内全域で強風・大雨となり、総雨量は鹿嶋で299mm、江戸崎で211mmを記録するなど、県南部で200mmを超す大雨となった。	負傷者6名、住家被害（一部損壊50、床上浸水9、床下浸水186）、非住家被害4等。	【水戸市】 総雨量163.5mm 【ひたちなか市】 負傷者1名、床下浸水3戸、道路通行止め14箇所、倒木32箇所等 【那珂市】 床下浸水1棟、畑の冠水1ha。
平成16年	2004年	10月20日～21日	台風23号	台風23号	台風は高知県に上陸後、関東甲信地方を経て茨城県南部を通過し太平洋に抜けた。その影響により総雨量は県全域で150mm～200mmの大雨となり、協和で206mm、笠間で201mmを記録した。	負傷者2名、住家被害（一部損壊2、床上浸水9、床下浸水210）、非住家被害128、田畑流失・埋没約5,250ha、田畑冠水約940ha等）。	【水戸市】 総雨量133mm 【ひたちなか市】 道路陥没8箇所、床下浸水22戸、道路通行止め16箇所、倒木16箇所、停電769件 【笠間市】 道路、田畑冠水 【那珂市】 床下浸水6棟、畑の冠水42ha。
平成19年	2007年	9月6日～7日	台風9号	台風9号	台風は、関東の南海上を北上し、7日2時には神奈川県に上陸した。その後関東地方を北上して、県内でも大雨となり、総雨量は北茨城市花園で267mm、高萩市大能で231mmを記録した。	負傷者10名、住家被害（床上浸水1、床下浸水1）。	【水戸市】 総雨量94mm 【ひたちなか市】 倒木24本、木製塀一部倒壊等
平成21年	2009年	10月8日	台風18号	台風18号	台風は8日12時頃に最接近し、7日11時から8日11時までの総降水量は、花園で167.0mm、北茨城で129.5mm、大能で116.5mm、日立で130.0mm、柿岡で102.5mmを観測した。また、8日朝に土浦市、龍ヶ崎市及び利根町で竜巻が発生した。	負傷者15名、住家被害（半壊34、一部損壊222、床上浸水1、床下浸水19）。	-

平成23年	発生年		発生月日	発生要因	気象状況等	主な被害状況	
	和暦	西暦				茨城県内被害	各市町被害
平成23年	2011年	9月21日	台風15号	台風第15号の影響で県内の所々で総降水量（19日18時～21日24時）が100mmを超え、北茨城市花園で288.0mmを観測した。日最大瞬間風速は北茨城市で南南東31.2m/s、笠間市で南30.2m/s、下妻市で南南東31.6m/s、龍ヶ崎市で南31.4m/s（21日19時01分）を観測した。	【水戸市】 総雨量168mm、床上浸水5戸、床下浸水41戸、負傷2人 【ひたちなか市】 那珂川沿岸、那珂川河口地域に対し避難指示、床下浸水1戸等 【笠間市】 避難者4人、道路、田畑冠水 【茨城町】 累加雨量165mm、時間最大雨量47mm、死者・行方不明者・負傷者0人、床下浸水4棟	【水戸市】 総雨量168mm、床上浸水5戸、床下浸水41戸、負傷2人 【ひたちなか市】 那珂川沿岸、那珂川河口地域に対し避難指示、床下浸水1戸等 【笠間市】 避難者4人、道路、田畑冠水 【茨城町】 累加雨量165mm、時間最大雨量47mm、死者・行方不明者・負傷者0人、床下浸水4棟	
平成25年	2013年	10月15日	台風26号	台風第26号は日本の南海上を北上し、10月16日に房総半島沖を北東に進んで三陸沖に達した。茨城県では、10月15日夜から16日にかけて大雨、暴風、高波の影響を受け、鹿行地域を中心に非常に激しい雨となり、鹿嶋市では16日05時54分までの1時間に62.5mmを、鉾田市では16日06時27分までの1時間に53.5mmを観測した。また、降り始めからの総降水量は鹿嶋市で362.5mm、鉾田市で317.0mmとなるなど、県内各地で大雨となった。16日未明からは風も強まり、北茨城市では10時56分に西北西32.2m/sの最大瞬間風速を観測するなど、県内各地で軒並み20m/sを超える最大瞬間風速を観測した。	【水戸市】 総雨量140mm、負傷1人、半壊1棟 【大洗町】 全壊（住家）1棟、半壊（住家）1棟、一部損壊（住家）5棟、一部損壊（住家）9棟、床上浸水1棟、床下浸水2棟	【水戸市】 総雨量140mm、負傷1人、半壊1棟 【大洗町】 全壊（住家）1棟、半壊（住家）1棟、一部損壊（住家）5棟、一部損壊（住家）9棟、床上浸水1棟、床下浸水2棟	
平成26年	2014年	10月5日～6日	台風18号	台風第18号は日本の南岸を進み、6日8時過ぎに静岡県に上陸、6日風朝から茨城県南部を通過した。茨城県では前線の影響で5日風朝から雨が降り始め、1時間雨量が笠間で48.5mm、柿岡で47.0mmなど、県南東西を中心に各地で激しい雨となった。降り始めからの総降水量も柿岡278.5mm、笠間269.0mmを観測した。また、6日には鹿嶋で南東21.5m/s、水戸で東北東21.4m/s、日立で北西21.1m/sなど、各地で20m/s前後の最大瞬間風速を観測した。	死者2名、軽傷2名、住家被害（一部損壊6、床上浸水12、床下浸水115）、農産物等への推計被害金額が278、649千円となっており、9市町で避難勧告を発令している。	【水戸市】 総雨量119.5mm、床下浸水1戸	
平成27年	2015年	9月9日～10日	平成27年9月関東・東北豪雨	9月7日21時に日本の南で発生した台風第18号は、9日09時過ぎに瀨美半島を通過し09時半頃愛知県西尾市付近に上陸。15時には温帯低気圧に変わった。9日は、台風第18号や台風から変わった低気圧に向かって、湿った空気が流れ込んだ影響で大雨となり、特に東西地域では非常に激しい雨となった所があった。7日18時から11日12時までの雨量は、古河で297.5mm、坂東で265.0mm、下妻で228.5mmなど、南部を中心に200mmを超えた所があった。最大1時間降水量は、石岡市柿岡で56.0mm（10日07時09分までの前1時間）、常陸太田市市野で49.5mm（10日09時39分までの前1時間）、小美玉市美野里で46.0mm（10日08時20分までの前1時間）を観測。月最大24時間降水量は、古河で247.0mm（10日05時00分までの前24時間）となり、統計開始以来の記録第1位となった。線状降水帯による鬼怒川上流域への集中豪雨により常総市若宮戸で溢水、同市三坂町で堤防が決壊した。古河市、結城市、下妻市、常総市、守谷市、筑西市、坂東市、つくばみらい市、八千代町、境町に災害救助法が適用された。	死者15名（災害関連死12名含む）、負傷者56名、全壊54棟、半壊5,542棟、床上浸水230棟、床下浸水3,880戸、被害額約360億8,424万円等であった。※被害状況は平成29年10月16日時点	【水戸市】 総雨量89.5mm、床下浸水5戸 【笠間市】 床下浸水3件、河川氾濫1件、道路冠水16件、避難者3人	

平成 西暦	西暦	発生年月日	発生要因	気象状況等	主な被害状況	
					茨城県内被害	各市町被害
平成29年	2016年	8月22日～24日	台風9号 温帯低気圧	台風第9号は8月22日6時には三宅島の南南西を北に進み、22日12時半頃、千葉県館山市付近に上陸、その後、関東地方から東北地方を北から北北東に進んだ。茨城県では台風の接近、通過により22日昼過ぎから夕方にかけて雨が強まり、1時間降水量が北茨城市花園で50.0mm（15時43分）の非常に激しい雨、古河で35.0mm（12時56分）の激しい雨となった。21日21時から22日24時までの総降水量は、北茨城市花園で146.0mm、古河で142.0mm、高萩市大能で127.5mmなど、多い所で100mmを超える大雨となった。また、22日の午後には風が強まり、龍ヶ崎で東南東32.0m/s、北茨城で南27.1m/s、鹿嶋で南東27.0m/sなど、30m/s前後の最大瞬間風速を観測した。	負傷者19名、住家被害217件（一部損壊27、床上浸水12、床下浸水178）の被害が発生した。	各市町被害
平成29年	2017年	10月21日～23日	台風21号	台風第21号は、発達しながらフィリピンの東海上を北上し、21日には超大型で非常に強い勢力となり、22日にかけて非常に強い勢力を保ったまま、次第に速度を上げて日本の南を北上し、23日3時頃に超大型の強い勢力で静岡県御前崎市付近に上陸した。その後、暴風域を伴ったまま東海地方及び関東地方を北東に運んだ。茨城県では、台風の接近、通過により22日昼前から雨が強まりはじめ、1時間降水量が古河で27.5mm（23日4時6分）、北茨城市花園で26.5mm（23日5時23分）の強い雨となった。20日12時から23日15時までの総降水量は、北茨城市花園で267.5mm、高萩市大能で217.0mmなど大雨となった。	死者1名、負傷者7名（重傷1、軽傷6）、住家被害7件（全壊1、床下浸水5、一部損壊1）。	総雨量113.5mm、床下浸水2戸
平成30年	2018年	8月6日～9日	台風13号	台風第13号は、9日に関東地方にかなり接近して9日昼前にかけて関東の東の海上を北に進んだ。茨城県では、前線や台風の接近により6日から9日にかけて、1時間降水量が太子で45.0mm（6日17時12分）、石岡市柿岡で41.5mm（7日02時16分）の激しい雨となり、6日14時から9日24時までの総降水量は、北茨城市花園で181.5mm、高萩市大能で130.5mmなど大雨となった。また、台風の中心が茨城県に最も接近した9日は、水戸で北東21.6m/s、鹿嶋で北20.9m/s、北茨城で北北東19.9m/sの最大瞬間風速を観測した。	負傷者2名（重傷1、軽傷1）、住家被害4件（全壊1、半壊3、一部損壊1）、かけ崩れ2箇所。	-
平成30年	2018年	9月29日～10月1日	台風24号	台風第24号は、暴風域を伴い非常に強い勢力を維持して30日20時頃に和歌山県田辺市付近に上陸した。その後も暴風域を伴ったまま更に速度を速めて東海、関東甲信、東北地方を北東に進み、10月1日12時に日本の東海上で温帯低気圧に変わった。茨城県では、台風の中心が最も接近した10月1日は、空間で南35.4m/s、つくばで南南西32.7m/s、筑西市下館で南東32.5m/sの最大瞬間風速を観測した。前線や台風の接近により9月29日から10月1日にかけて、1時間降水量が高萩市大能で42.0mm、北茨城市花園で39.5mm、龍ヶ崎で37.0mmの激しい雨となり、9月29日04時から10月1日06時までの総降水量は、北茨城市花園で110.0mm、高萩市大能で98.0mmなど大雨となった。	負傷者8名（全て軽傷）、住家被害203件（半壊15、一部損壊188）。	【空門市】 最大瞬間風速35.4m（観測史上最大値）、最大風速20.6m（観測史上最大値）、停電数約6,000戸、避難者14人、倒木多数、農業関係被害53,100千円

発生年 和暦	西暦	発生日	発生要因	気象状況等	主な被害状況	
					茨城県内被害	各市町被害
令和元年	2019年	10月12日～13日	台風19号 (令和元年 東日本台風)	<p>10月6日3時に南鳥辺海で発生した台風第19号は、大型で猛烈な台風に発達した後、日本の南を北上した。台風は、大型で強い勢力を保持したまま、12日19時前に伊豆半島に上陸し、関東地方を通過した後、13日12時に日本の東海上で温帯低気圧に変わった。</p> <p>台風の影響による記録的な大雨により、12日19時50分から大雨特別警報が最大20市町村で発表された。</p> <p>10月10日18時から10月13日09時までの総降水量は、花園（北茨城市）で479.0ミリ、大能（高萩市）で405.5ミリ、碓田（常陸太田市）で345.0ミリなど大雨となった。期間最大1時間降水量は、花園（北茨城市）で60.0ミリ（12日20時21分まで）、大能（高萩市）で52.0ミリ（12日16時26分まで）など非常に激しい雨となった所があった。また、県内では強い風が吹き、最大瞬間風速は、つくば（つくば市）で32.5メートル（南南東、12日22時08分）、鹿嶋（鹿嶋市）で30.7メートル（南南東、12日20時37分）を観測した。</p> <p>久慈川では、大子町にある久慈川橋水位観測地点の水位が、13日0時40分には7.69mの計画高に迫り、大子町では護岸崩壊などが起き、下流の常陸大宮市や久慈川水系里川、浅川の流域でもある常陸太田市において堤防決壊や越水などが発生した。</p>	<p>この雨の影響では、JR水郡線の大子町の袋田-常陸大子間の第6久慈川橋が流され、西金-上小川間の第2久慈川橋も傾き不通となった。</p> <p>また、那珂川、那珂川水系藤井川においても、常陸大宮市をはじめ那珂市、水戸市で、堤防決壊や越水などが発生するなど、県内各地で甚大な被害が発生した。</p> <p>被害は、死者2名、行方不明者1名、負傷者20名（中等症7名、軽症13名）、住家被害4,004棟（全壊146、半壊1,590、一部損壊1,721、床上浸水104、床下浸水443）被害額199億7035万円（農林水産業被害額合計7,653,889千円、中小企業推計被害額合計12,316,463千円）等であった。</p>	<p>【水戸市】 総雨量141.5mm、床上浸水396戸、床下浸水182戸、負傷2人</p> <p>【笠間市】 期間中雨量191.5mm（笠間アメダス）、農業関係被害約16,000千円、土砂崩れ3件、濁沼川、稲沼川、稲岸川一部越水、河川被害3件（河岸侵食）・床下浸水1件・自主避難者204名・倒木多数</p> <p>【那珂市】 久慈川、那珂川沿岸の地区に避難指示を発令した。住家の被害は、大規模半壊8棟、半壊15棟、一部損壊（雑半壊）1棟。</p>

1. 気象状況等は茨城県防災会議（2021）茨城県地域防災計画 風水害対策計画編を基に記載。

2. 主な被害状況は以下の資料を基に記載した。

- ・水戸市防災会議（2021）水戸市地域防災計画 風水害対策計画編
- ・ひたちなか市防災会議（2015）ひたちなか市地域防災計画 風水害等対策計画編
- ・笠間市（2021）笠間市地域防災計画
- ・那珂市防災会議（2021）那珂市地域防災計画
- ・茨城町（2020）茨城町国土強靱化地域計画
- ・大洗町防災会議（2014）大洗町地域防災計画

4. 本調査の災害履歴図で扱った水害は発生年月日・発生要因を太字で表示している。



土地分類基本調査（土地履歴調査）  
説明書

水 戸

5 万分の 1

令和 5 年 3 月

国土交通省国土政策局総合計画課国土管理企画室

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。