

## IV 風水害

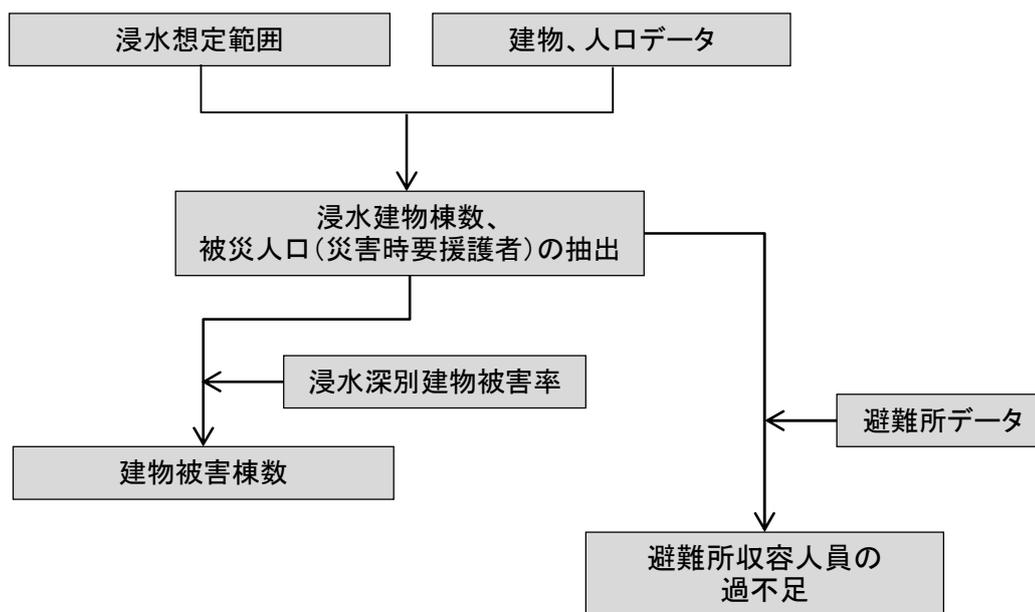
## 第1章 地震以外（洪水、土砂災害）の被害想定

### 第1 洪水による被害

#### 1 予測手法

本市の洪水ハザードマップによる浸水想定範囲内に存在する建物、ならびに人口を基に、浸水建物棟数、被災人口を抽出した。また、災害時要配慮者の人口比率から、浸水想定範囲内の災害時要配慮者数を推計した。さらに、抽出した浸水建物棟数に対し、浸水深別の建物被害率を掛けることにより、建物被害棟数を推計した。なお、浸水深別の建物被害率は、国土交通省(2005)<sup>1</sup>を参考に、表IV-1.1-1の通り設定した。

災害時要配慮者の人口比率は、柏市地域防災計画（資料編）による「柏市の避難行動要支援者現況（平成29年12月1日現在）」に基づき10,667人とし、住民基本台帳による人口との比を算出した。また、住民基本台帳データから得た年齢別の比をもとに、65歳以上、75歳以上、乳幼児（0～2歳）、未就学児（0～6歳）の内訳を求めた。



図IV-1.1-1 洪水による被害の予測フロー

表IV-1.1-1 浸水深別の建物被害率

区分	床下浸水	床上浸水				
		0.5m 未満	0.5～0.99m	1.0～1.99m	2.0～2.99m	3.0m 以上
浸水深						
被害率	0.032	0.092	0.119	0.266	0.580	0.834

## 2 予測結果

表IV-1.1-1 に浸水想定区域内の建物数および建物被害棟数の一覧を示した。表IV-1.1-2 に洪水による避難者数（内数として災害時要配慮者数）および避難所収容可能人数に対する過不足数を示した。

浸水想定区域内の建物数は 5,307 棟である。それに対し、浸水による建物被害数は 3,114 棟という結果となった。被害が最も多いのは田中地域で 1,395 棟の被害が発生する。

避難者については、浸水区域内全体で約 2 万 6 千人となり、地域によっては収容能力が不足する。市全域でも約 1,500 人の不足が発生するため、Ⅲ 第 6 章第 2 で述べた通り、状況によって避難者 1 人当たりの避難所収容面積を 3.5 m<sup>2</sup>に狭め、避難者を全て収容するような措置を取ることが望ましい。

また、災害時要配慮者も避難する必要があるため、避難所での生活、介助のために必要な物資の確保、社会福祉施設等の受け入れ態勢などの整備が必要となる。

なお、共同住宅が被災した場合、上階の住民も全て避難するとみなしている。そのため、共同住宅が多い地域においては建物被害数に対して避難者数の割合が多くなっている。

表IV-1.1-1 洪水による建物被害棟数一覧

コミュニティ	浸水域内 建物棟数	床下浸水	床上浸水					計
			0.5m未満	0.5～ 0.99m	1.0～ 1.99m	2.0～ 2.99m	3.0m以上	
田中地域	1,803	1	*	3	14	62	1,315	1,395
西原地域	0	0	0	0	0	0	0	0
富勢地域	2,078	2	3	17	118	314	709	1,163
松葉町地域	100	1	*	4	4	0	0	9
高田・松ヶ崎地域	224	1	1	3	17	32	40	94
豊四季台地域	127	1	1	8	2	0	0	12
柏中央地域	440	1	1	8	34	32	123	199
新富地域	0	0	0	0	0	0	0	0
旭町地域	0	0	0	0	0	0	0	0
新田原地域	37	0	0	*	0	18	3	20
富里地域	0	0	0	0	0	0	0	0
永楽台地域	4	*	*	*	0	0	0	0
増尾地域	29	*	0	2	2	0	0	3
光ヶ丘地域	0	0	0	0	0	0	0	0
南部地域	0	0	0	0	0	0	0	0
藤心地域	6	*	0	0	0	0	0	0
酒井根地域	0	0	0	0	0	0	0	0
手賀地域	332	*	*	5	22	49	91	167
風早北部地域	127	*	1	2	10	13	25	51
風早南部地域	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	5,307	8	6	53	220	522	2,305	3,114

※四捨五入により、合計が合わない場合がある。「\*」は0ではないことを示す。

表IV-1.1-2 洪水による避難者数および避難所収容人数と過不足数一覧

コミュニティ	収容可能 人数	避難者数	うち65歳 以上	うち75歳 以上	うち乳幼児 (0~2歳)	うち未就学児 (0~6歳)	うち災害時 要配慮者	過不足
田中地域	2,585	7,285	1,486	607	316	708	187	-4,700
西原地域	730	0	0	0	0	0	0	730
富勢地域	937	6,258	1,860	869	108	269	160	-5,321
松葉町地域	808	158	49	19	3	7	4	650
高田・松ヶ崎地域	547	863	194	87	23	56	22	-316
豊四季台地域	1,178	3,731	879	443	93	222	96	-2,553
柏中央地域	2,757	3,333	714	314	79	185	85	-576
新富地域	592	0	0	0	0	0	0	592
旭町地域	910	0	0	0	0	0	0	910
新田原地域	424	9	2	1	0	1	0	415
富里地域	407	0	0	0	0	0	0	407
永楽台地域	484	17	5	3	0	1	0	467
増尾地域	1,476	702	212	110	15	38	18	774
光ヶ丘地域	1,494	0	0	0	0	0	0	1,494
南部地域	2,968	0	0	0	0	0	0	2,968
藤心地域	303	0	0	0	0	0	0	303
酒井根地域	841	0	0	0	0	0	0	841
手賀地域	1,007	2,070	723	334	29	72	53	-1,063
風早北部地域	2,505	1,442	401	168	31	80	37	1,063
風早南部地域	1,463	0	0	0	0	0	0	1,463
合計	24,416	25,869	6,526	2,954	697	1,637	663	-1,453

※四捨五入により、合計が合わない場合がある。

## 第2 土砂災害による被害

### 1 予測手法

本市の急傾斜地崩壊危険箇所における世帯数ならびに人口を基に、長期の降水等の影響で全ての危険箇所です砂災害が発生したと想定して、被災世帯数、被災人口を求めた。

被災世帯数および被災人口は、危険箇所における全ての世帯数と全ての人口とした。また、地域ごと土砂災害による避難者数（内数として災害時要配慮者数）および避難所収容可能人数に対する過不足数を示した。

### 2 予測結果

表IV-1. 2-1 に土砂災害における被災世帯数及び被災人口の一覧を示した。表IV-1. 2-2 に土砂災害による避難者数（内数として災害時要配慮者数）および避難所収容可能人数に対する過不足数を示した。

全市で被災世帯数は 249 世帯、被災人口は 604 人という結果となった。

土砂災害による被災人口が避難所に避難する。避難する人数が少ないため、収容能力は十分であるが、災害時要配慮者も避難することから避難所の生活や介助のために必要な物資の確保、社会福祉施設等の受け入れ態勢などの整備が必要となる。

表IV-1. 2-1 土砂災害における被災世帯数及び被災人口一覧

No	コミュニティ	箇所番号	箇所名	字名	被災世帯数	被災人口
1	新田原地域	I-0239	戸張	東柏2丁目	15	36
2	高田・松ヶ崎地域	I-0240	松ヶ崎1	松ヶ崎腰巻	16	39
3	手賀地域	I-0254	納屋	布瀬納屋	5	12
4	手賀地域	I-0255	上柳戸	柳戸上柳戸	8	19
5	風早南部地域	I-0256	品川根	高柳品川根	16	39
6	手賀地域	I-0257	木崎	布瀬木崎	7	17
7	手賀地域	I-1279	腰巻	布瀬腰巻	8	20
8	南部地域	I-2018	逆井	新逆井1丁目	0	0
9	田中地域	II-1007	花野井1	花野井台ノ山	0	0
10	田中地域	II-1008	花野井2	花野井古谷前	0	0
11	田中地域	II-1009	花野井3	花野井葉能田	0	0
12	富勢地域	II-1010	布施1	布施東	0	0
13	田中地域	II-1011	花野井4	花野井三畝割	0	0
14	高田・松ヶ崎地域	II-1012	松ヶ崎2	松ヶ崎須賀	0	0
15	高田・松ヶ崎地域	II-1013	松ヶ崎3	松ヶ崎須賀	0	0
16	富勢地域	II-1014	根戸1	根戸花戸原	63	152
17	新富地域	II-1015	豊四季1	豊四季笹原	0	0
18	光ヶ丘地域	II-1016	中新宿1	中新宿1丁目	0	0
19	光ヶ丘地域	II-1017	東山1	東山2丁目	0	0
20	酒井根地域	II-1018	酒井根1	酒井根根崎	0	0
21	藤心地域	II-1019	逆井藤ノ台1	逆井藤ノ台北ノ台	0	0
22	風早北部地域	II-1048	大井1	大井大納屋	0	0
23	風早北部地域	II-1049	大井2	大井大六元	31	75
24	風早北部地域	II-1050	大井3	大井中ノ橋	0	0
25	風早北部地域	II-1051	箕輪1	箕輪坊ノ口	0	0
26	風早北部地域	II-1052	五條谷	五條谷	0	0
27	手賀地域	II-1053	鷺野谷1	鷺野谷	0	0
28	手賀地域	II-1054	鷺野谷2	鷺野谷	0	0
29	手賀地域	II-1055	鷺野谷3	鷺野谷	0	0
30	手賀地域	II-1056	泉1	泉高畑	0	0
31	手賀地域	II-1057	泉2	泉山中	0	0
32	手賀地域	II-1058	泉3	泉山中	0	0
33	手賀地域	II-1059	泉4	泉山中	0	0
34	手賀地域	II-1060	片山1	片山北ノ作	13	31
35	手賀地域	II-1061	片山2	片山北ノ作	0	0
36	手賀地域	II-1062	片山3	片山辻ノ内	9	22
37	手賀地域	II-1063	手賀1	手賀	6	15
38	手賀地域	II-1064	手賀2	手賀	3	8
39	手賀地域	II-1065	手賀3	手賀太田	7	17
40	手賀地域	II-1066	手賀4	手賀太田	1	3
41	手賀地域	II-1067	手賀5	手賀太田	8	19
42	手賀地域	II-1068	手賀6	手賀船戸	12	29
43	手賀地域	II-1069	布瀬4	布瀬宮前	2	5
44	風早北部地域	II-1070	塚崎1	塚崎	0	0
45	手賀地域	II-1071	金山1	金山北谷津口	0	0
46	手賀地域	II-1072	金山2	金山北谷津口	0	0
47	手賀地域	II-1073	布瀬5	布瀬腰巻	3	8
48	手賀地域	II-1074	布瀬6	布瀬木崎	16	38
49	風早南部地域	II-1075	藤ヶ谷1	藤ヶ谷大作	0	0
50	風早南部地域	II-1076	藤ヶ谷2	藤ヶ谷大作	0	0
51	風早南部地域	II-1077	藤ヶ谷3	藤ヶ谷馬場	0	0
52	風早南部地域	II-1078	高柳2	高柳	0	0
53	風早南部地域	II-1079	藤ヶ谷4	藤ヶ谷白砂	0	0
54	富勢地域	II-7026	宿連寺1	宿連寺前原	0	0
55	柏中央地域	II-7027	柏1	柏大穴	0	0
56	南部地域	II-7028	逆井2	逆井小山	0	0
57	南部地域	II-7029	逆井3	逆井小山	0	0
58	増尾地域	III-1064	中原1	中原	0	0
59	風早北部地域	III-1066	大井1	大井	0	0
60	風早北部地域	III-1067	箕輪1	箕輪	0	0
61	手賀地域	III-1068	片山1	片山	0	0
62	手賀地域	III-1069	柳戸1	柳戸	0	0
合計					249	604

表IV-1.2-2 土砂災害による避難者数および避難所収容人数と過不足数一覧

コミュニティ	収容可能 人数	避難者数	避難者属性					過不足
			うち65歳 以上	うち75歳 以上	うち乳幼 児(0~2 歳)	うち未就 学児(0~ 6歳)	うち災害 時 要配慮者	
田中地域	3,890	0	0	0	0	0	0	3,890
西原地域	730	0	0	0	0	0	0	730
富勢地域	1,316	152	45	21	3	7	4	1,164
松葉町地域	808	0	0	0	0	0	0	808
高田・松ヶ崎地域	1,295	39	9	4	1	3	1	1,256
豊四季台地域	1,178	0	0	0	0	0	0	1,178
柏中央地域	4,866	0	0	0	0	0	0	4,866
新富地域	592	0	0	0	0	0	0	592
旭町地域	910	0	0	0	0	0	0	910
新田原地域	424	36	9	5	1	2	1	388
富里地域	407	0	0	0	0	0	0	407
永楽台地域	484	0	0	0	0	0	0	484
増尾地域	1,607	0	0	0	0	0	0	1,607
光ヶ丘地域	1,494	0	0	0	0	0	0	1,494
南部地域	2,968	0	0	0	0	0	0	2,968
藤心地域	303	0	0	0	0	0	0	303
酒井根地域	841	0	0	0	0	0	0	841
手賀地域	1,007	263	92	42	4	9	7	744
風早北部地域	2,505	75	21	9	2	4	2	2,430
風早南部地域	1,463	39	9	4	1	2	1	1,424
合計	29,088	604	185	85	11	27	15	28,484

※四捨五入により、合計が合わない場合がある。

### 第3 風水害危険区域図の作成

風水害に関する分布図として、①浸水想定区域図、②土砂災害危険箇所分布図、③宅地造成等規制区域分布図を作成した。

#### ①浸水想定区域図

「柏市洪水ハザードマップ」をもとに作成した。

「柏市洪水ハザードマップ」は、利根川や利根川水系の河川が大雨によって増水し、堤防が決壊した場合を予想して作成された浸水想定区域図に基づいて作成されている。

浸水想定区域図については、国土交通省関東地方整備局が、想定最大降雨(利根川流域、八斗島上流域の72時間総雨量491mm)に伴う洪水により、河川が氾濫した場合の浸水状況をシミュレーションにより予測したものである。

なお、手賀沼については、千葉県が、想定最大規模降雨(手賀沼流域の48時間総雨量815mm)に伴う洪水により手賀沼が氾濫した場合の浸水状況をシミュレーションにより予測したものを含む。

#### ②土砂災害危険箇所分布図

市内、62カ所の「土砂災害危険箇所」を急傾斜地崩壊危険箇所として表示し、指定済みの土砂災害警戒区域および土砂災害特別警戒区域を重ねて表示したものである。

なお、調査済みであるが未指定の土砂災害警戒区域および土砂災害特別警戒区域についても位置を重ねて表示した。

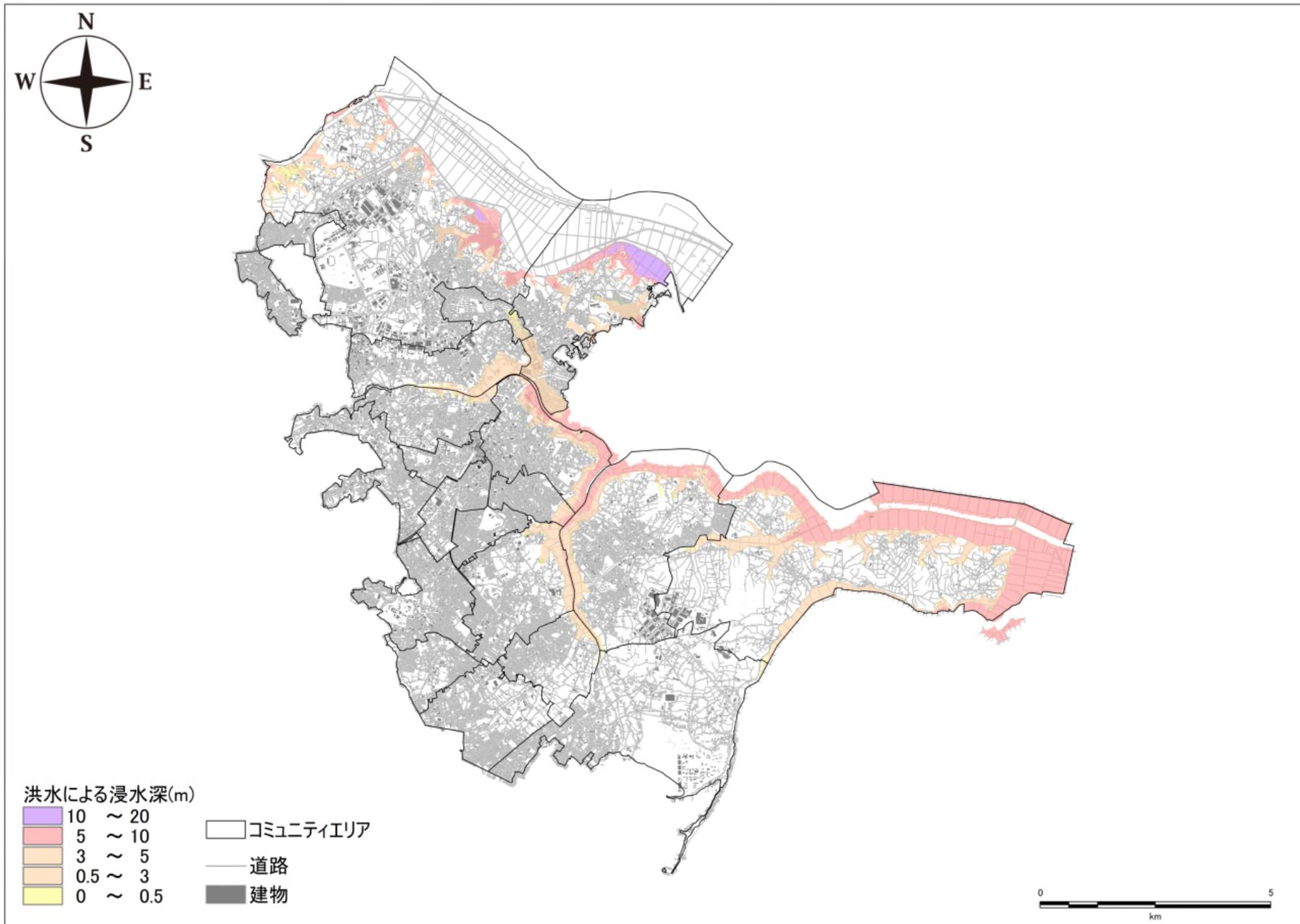
#### ③宅地造成等規制区域分布図

宅地造成に関する工事を実施する際に、宅地造成等規制法に基づき擁壁等の設置及び排水施設の整備等の許可が必要となる地域の分布図を作成した。

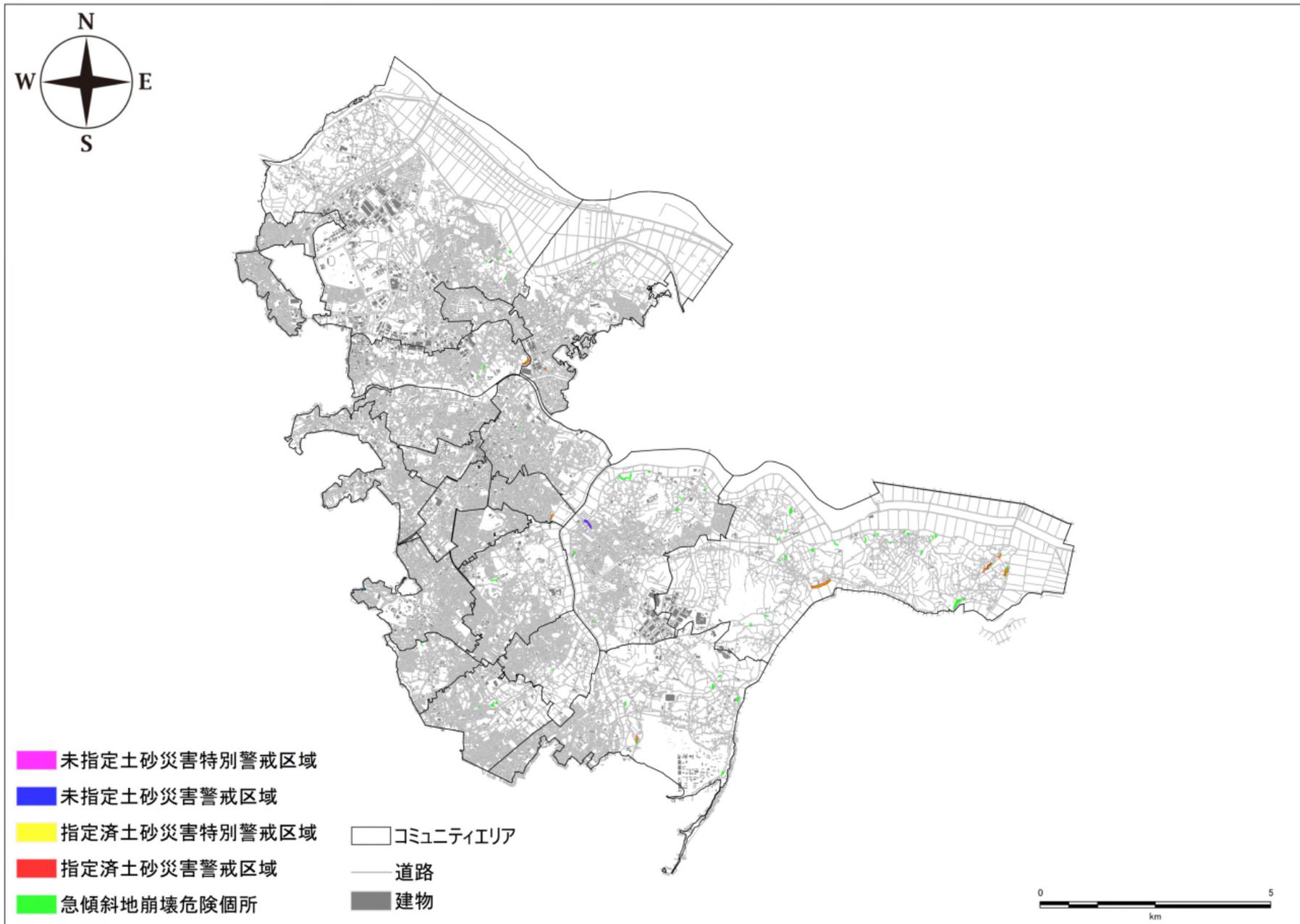
なお、対象となる工事は以下の4パターンである。

- 1)切土によって高さが2メートルを超えるがけが出来るとき。
- 2)盛土によって高さが1メートルを超えるがけが出来るとき。
- 3)切土と盛土を同時にする場合で、高さが2メートルを超えるがけが出来るとき。
- 4)切土、盛土する高さに関係なく、切土又は盛土する土地の面積が500㎡を超えるとき。

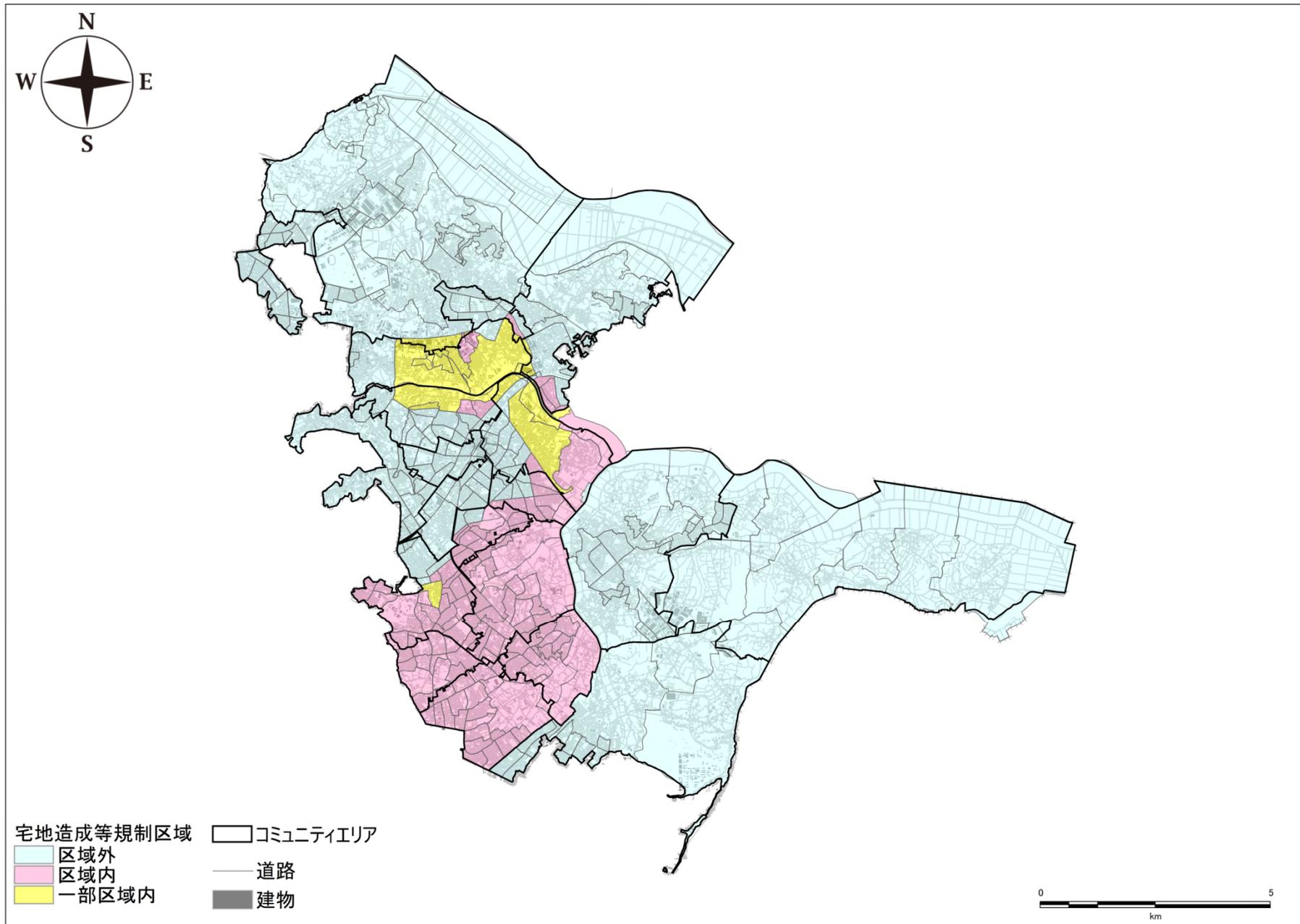
①浸水想定区域図を図IV-1.3-1に、②土砂災害危険箇所分布図を図IV-1.3-2に、③宅地造成等規制区域分布図を図IV-1.3-3にそれぞれ示した。



図IV-1.3-1 浸水想定区域図



図IV-1.3-2 土砂災害危険箇所分布図



図IV-1.3-3 宅地造成等規制区域分布

## 参考文献

---

<sup>1</sup>国土交通省（2005）：治水経済調査マニュアル（案），平成17年4月，国土交通省河川局.