

蒲郡市災害被害想定及び 防災機能評価

令和 4 年 3 月

蒲 郡 市

目次

1. 調査概要	1
1. 2. 実施方針	2
3. 調査の内容	3
3.1. 計画準備	3
3.2. 基礎資料整備	3
3.3. 曝露量及び避難対象者数の推計	12
3.3.1. 概要	12
3.3.2. 個別建物別人口データの作成	13
3.3.3. 曝露量の推計	28
3.3.4. 曝露量の推計結果	50
3.3.5. 避難対象者数の推計	54
3.3.6. 避難対象者数の推計結果	73
3.4. 公共施設等の被害の検討	86
3.4.1. 指定避難所の被害	89
3.4.2. 地域避難所の被害	90
3.4.3. その他施設の被害	91
3.5. 災害シナリオの作成	93
3.5.1. 地震・津波編	95
3.5.2. 台風編（高潮、洪水、土砂災害）	97
3.6. 防災上の脆弱性の検討	104

1. 調査概要

＜調査名＞

蒲郡市災害被害想定及び防災機能評価

＜調査目的＞

本調査は、蒲郡市（以下、本市という）において地震・津波等の災害が発生した場合に想定される避難対象者数を算定することを目的として実施した。避難者数の算定にあたっては、客観的・俯瞰的な見地から防災機能の評価に資することのできるよう、中央防災会議の手法等を参考に算出した。また、本市において不足している防災機能について評価するため、災害シナリオの作成等を行い、本市の防災上の脆弱性について検討を行った。

＜調査対象地域＞

蒲郡市全域（図 1-1 参照）

＜調査概要＞

- （１）計画準備
- （２）基礎資料整備
- （３）曝露量の推計

本調査で曝露量推計の対象とする災害は下記の４種類とした。

- ア 地震・津波災害
- イ 高潮災害
- ウ 洪水災害
- エ 土砂災害

- （４）避難対象者数の推計
- （５）公共施設等の被害の検討
- （６）災害シナリオの作成

本調査で検討する災害シナリオは下記の２編とした。

- ア 地震・津波編
- イ 台風編(高潮、洪水、土砂災害)

- （７）防災上の脆弱性の検討



出典：地理院地図に一部加筆して作成

図 1-1 調査対象地域

2. 実施方針

本調査は、以下の実施方針のもとで進めた。

表 2-1 実施方針

- | |
|---|
| <p>【実施方針 1】 蒲江市の現況を踏まえ、地域の実態に即した検討を行う</p> <p>【実施方針 2】 県や他の自治体における類似検討と整合のとれた検討を行う</p> |
|---|

3. 調査の内容

3.1. 計画準備

本調査の実施にあたり、円滑な作業遂行のため、委託業者に指示し、作業工程及び仕様の確認・検討の他、作業計画書等を立案・提出させた。

3.2. 基礎資料整備

各災害の曝露量算出に必要な情報の整理を行った。表 3-1 に収集した資料の一覧を示す。

表 3-1 収集資料一覧（ハザード情報）

災害種類		資料名等	収集先
地震・津波災害	01	平成 23 年度～25 年度愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査報告書 (愛知県、平成 26 年 3 月)	愛知県 HP https://www.pref.aichi.jp/bousai/2014higaiyosoku/2014higaiyosoku.htm
	02	5 地震参考モデルの地震による地表震度分布 (愛知県、平成 26 年 3 月)	愛知県提供資料
	03	5 地震参考モデルの地震による液状化危険度 (愛知県、平成 26 年 3 月)	愛知県提供資料
	04	津波災害警戒区域（基準水位） (愛知県、令和元年 7 月)	蒲郡市提供資料
高潮災害	05	愛知県高潮浸水想定区域図 (愛知県、令和 3 年 6 月)	愛知県提供資料
洪水災害	06	紫川水系紫川流域浸水予想図(想定最大規模) (愛知県、令和 3 年 3 月)	愛知県提供資料
	07	西田川水系西田川浸水予想図 (平成 20 年 5 月)	蒲郡市提供資料
	08	落合川水系落合川浸水予想図 (平成 20 年 5 月)	蒲郡市提供資料
	09	拾石川水系拾石川流域浸水予想図（想定最大規模） (愛知県、令和 3 年 3 月)	愛知県提供資料
土砂災害	10	土砂災害情報マップ(土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域、土砂災害特別警戒区域)	愛知県 HP https://www.pref.aichi.jp/soshiki/joho/0000069312.html

表 3-2 収集資料一覧（資料等）

	資料名等	収集先
01	都市計画基礎調査（建物利用現況） （愛知県、平成 29 年 3 月）	蒲郡市提供資料
02	基盤地図情報（建築物） （国土交通省国土地理院）	国土交通省国土地理院 HP（令和 3 年 9 月ダウンロード） https://www.gsi.go.jp/kiban/
03	平成 27 年国勢調査人口等基本集計 （総務省）	公益財団法人統計情報研究開発センター
04	国土数値地図情報（人口集中地区） （国土交通省）	国土数値情報ダウンロード https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/
05	国土数値地図情報（中学校区） （国土交通省）	国土数値情報ダウンロード https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/

地震災害は、愛知県が公表した愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査結果（以降、「愛知県地震被害想定」という。）を用いることにした。

津波災害は、愛知県が公表した津波災害警戒区域の指定にかかる基準水位を用いることにした。

高潮は、愛知県が公表した想定最大規模の高潮による浸水想定区域図を用いることにした。

洪水災害は、想定最大規模の浸水想定を用いることを基本とし、本市を浸水想定区域に含む全ての河川を対象とした。ただし、本市を浸水想定区域に含む、西田川水系西田川流域及び落合川水系落合川流域は、愛知県より想定最大規模の浸水想定が公表されていない。このため、これらの流域については、計画規模の浸水想定を用いることにした。表 3-3 に対象とする洪水災害を示す。図 3-1 に対象とする河川の位置図を示す。

土砂災害は、愛知県が指定する土砂災害警戒区域等を用いることにした。土砂災害警戒区域等は、愛知県オープンデータカタログよりダウンロードした。

表 3-3 洪水災害の対象とする河川

河川名	想定最大規模 浸水深	計画規模 浸水深	浸水継続 時間	家屋倒壊等氾濫想定区域	
				河岸浸食	氾濫流
拾石川水系 拾石川流域	○	—	○	○	—
紫川水系 紫川流域	○	—	○	○	—
西田川水系 西田川・力川	—	○	—	—	—
落合川水系 落合川	—	○	—	—	—

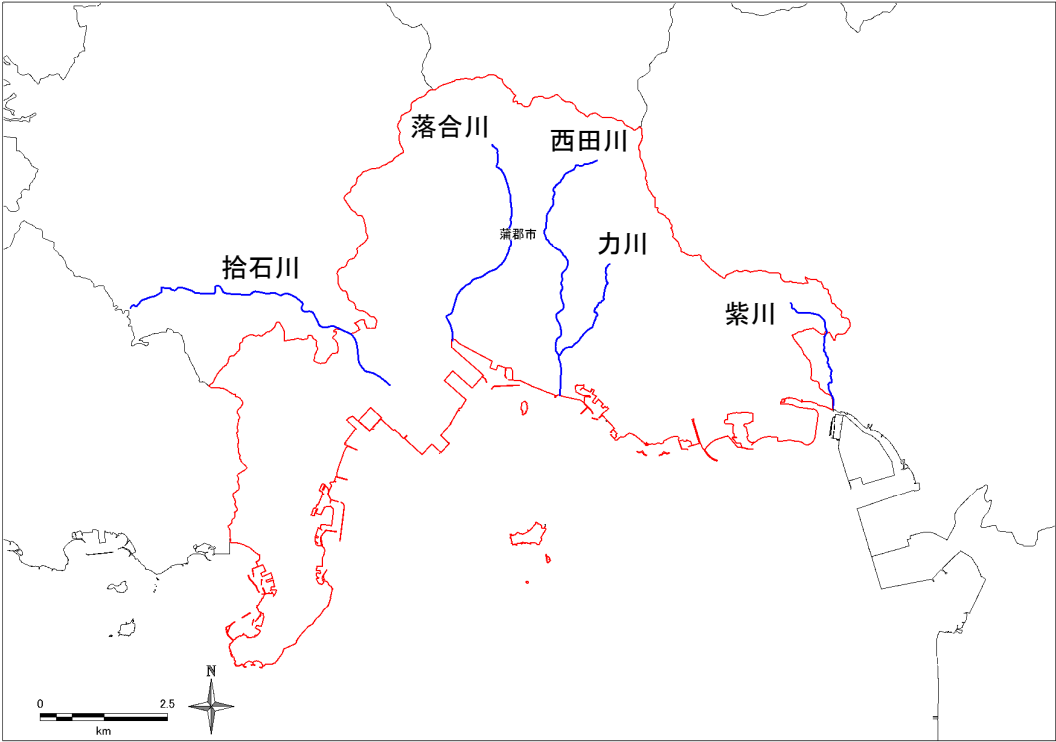


図 3-1 河川位置図

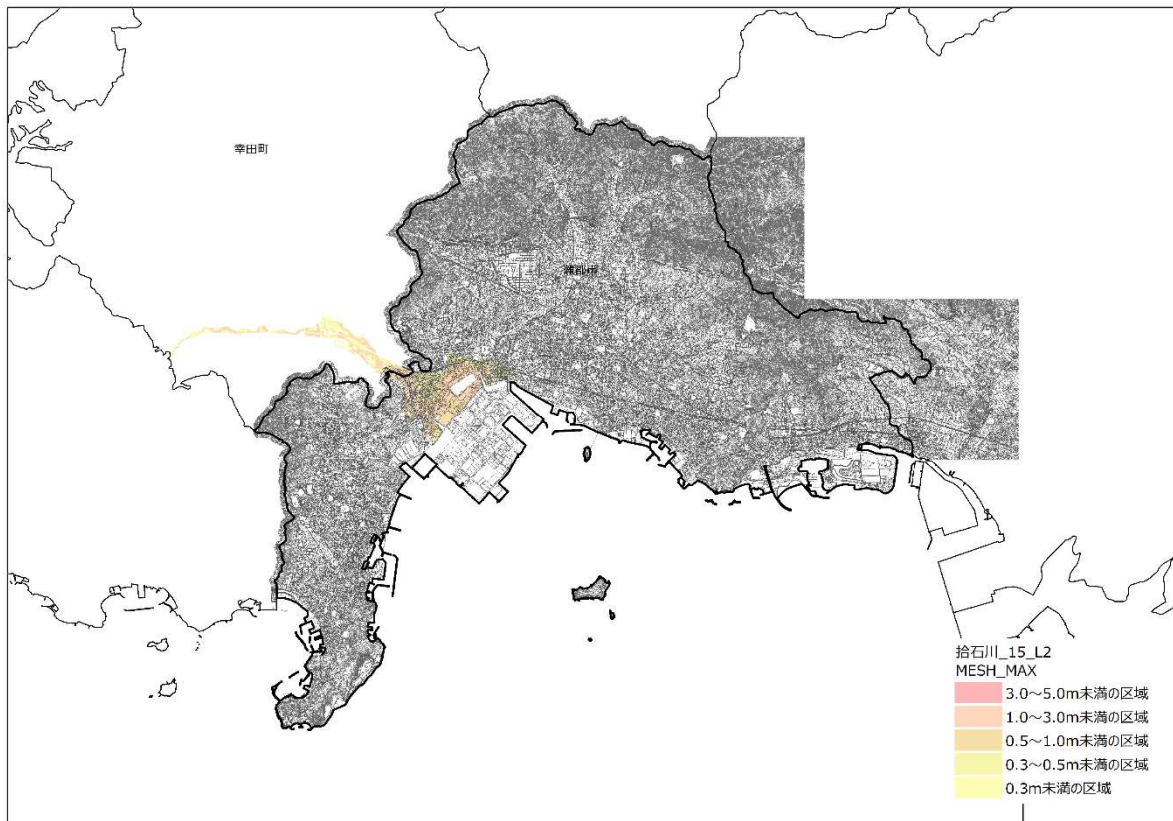


図 3-2 拾石川水系拾石川流域浸水予想図（想定最大規模）

出典：愛知県、拾石川水系拾石川流域浸水予想図（想定最大規模）（令和 3 年 3 月）

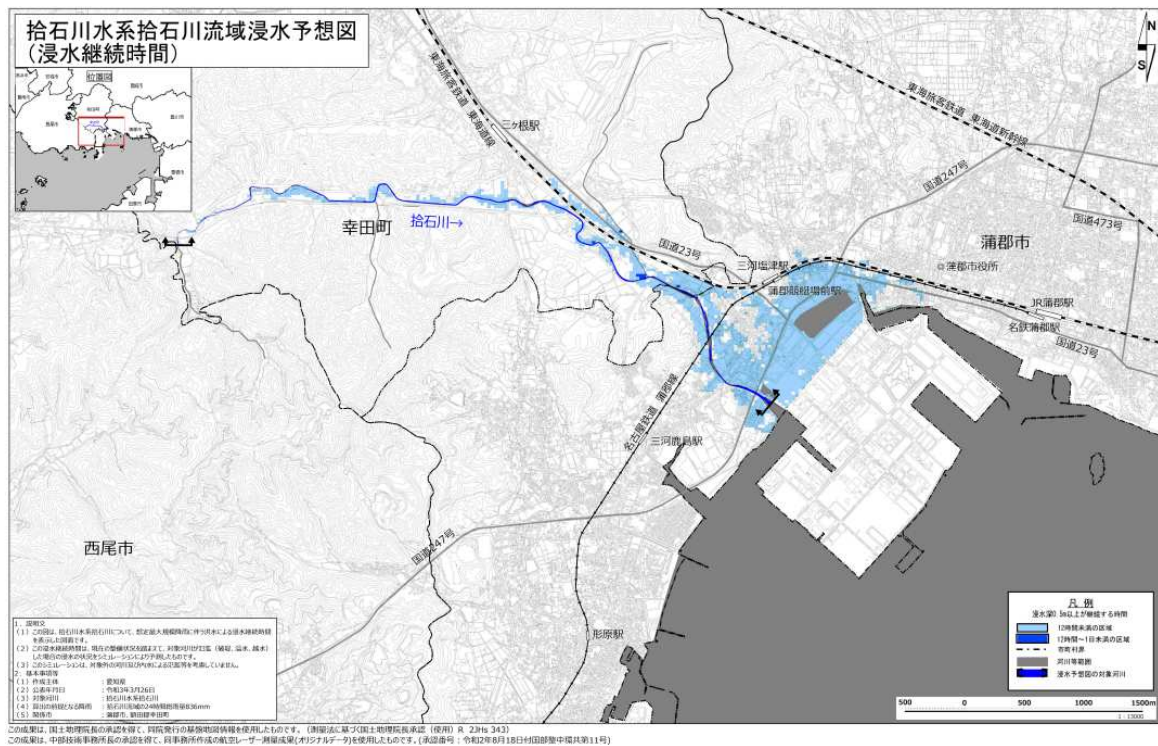


図 3-3 拾石川水系拾石川流域浸水予想図（浸水継続時間）

出典：愛知県、拾石川水系拾石川流域浸水予想図（浸水継続時間）（令和 3 年 3 月）



図 3-6 紫川水系紫川流域浸水予想図（浸水継続時間）

出典：愛知県、紫川水系紫川流域浸水予想図（浸水継続時間）（令和 3 年 3 月）

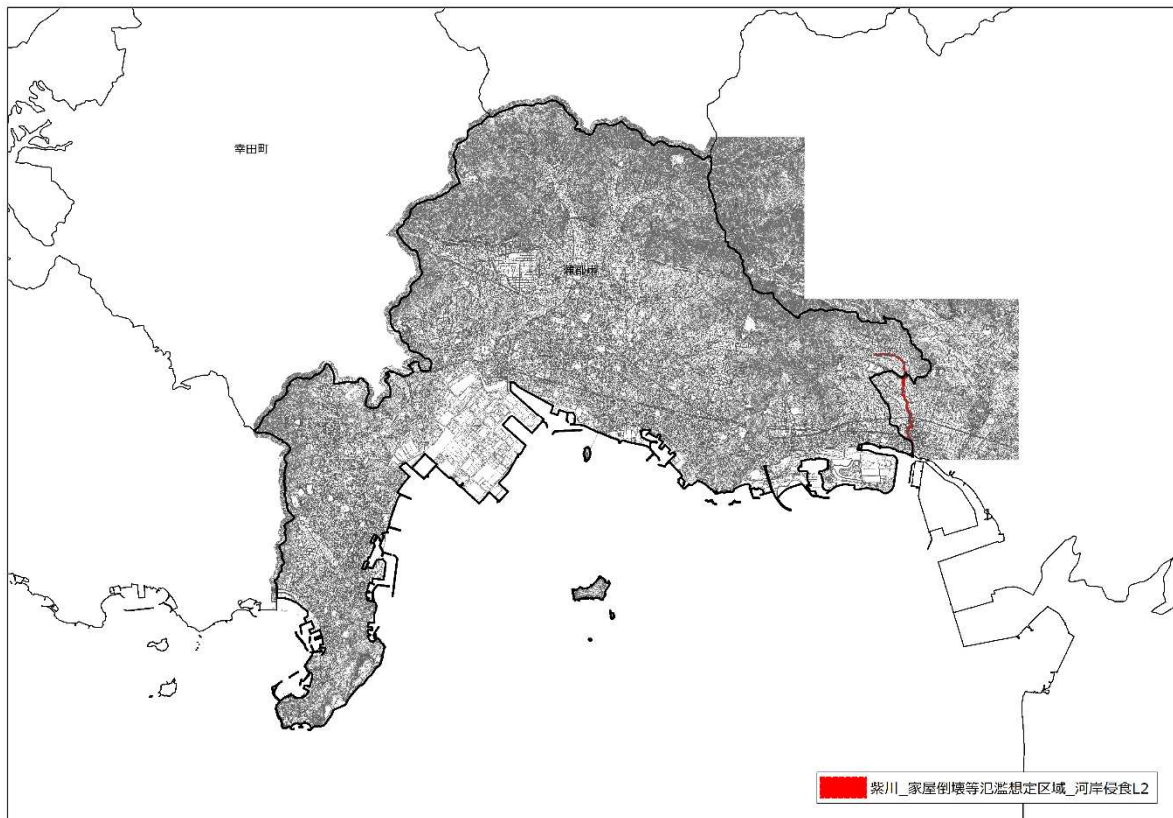


図 3-7 紫川水系紫川流域浸水予想図（家屋倒壊等氾濫想定区域（河岸侵食））

出典：愛知県、紫川水系紫川流域浸水予想図（家屋倒壊等氾濫想定区域（河岸侵食））（令和 3 年 3 月）

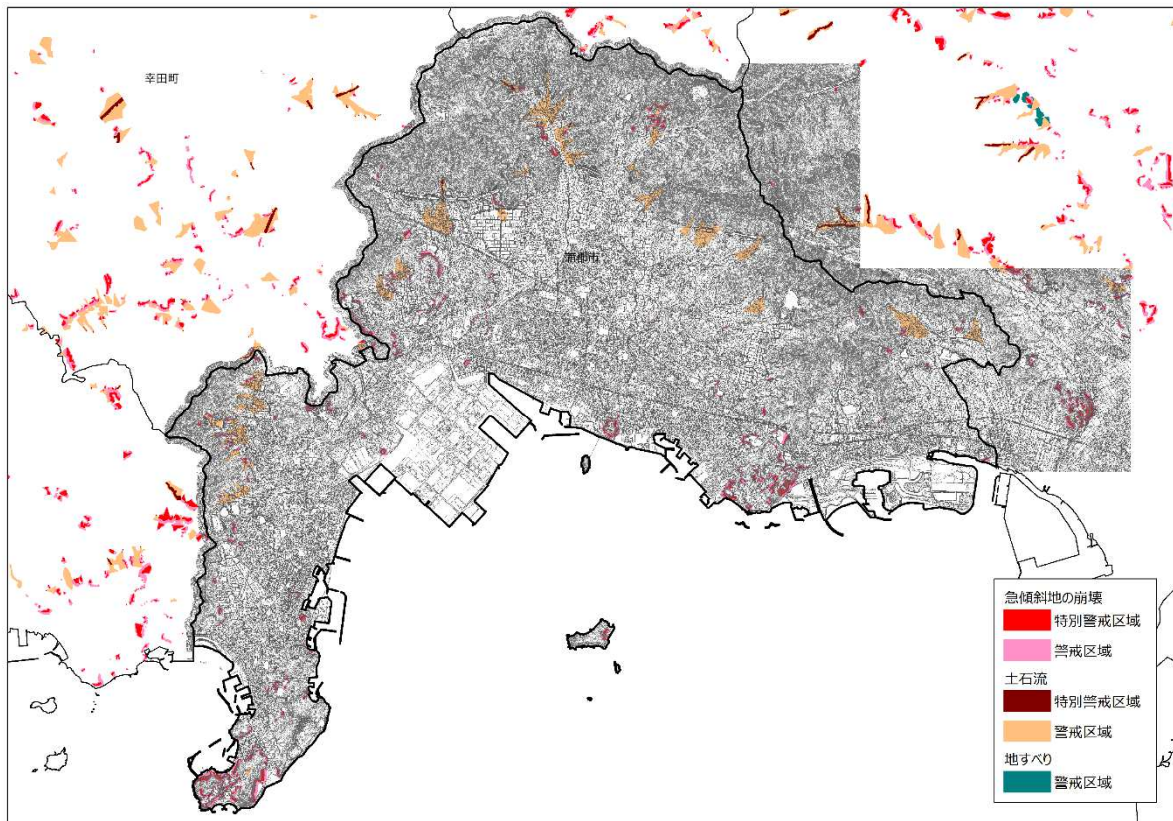


図 3-8 土砂災害警戒区域等

出典：愛知県、愛知県オープンデータカタログ（令和 3 年 8 月 31 日時点）

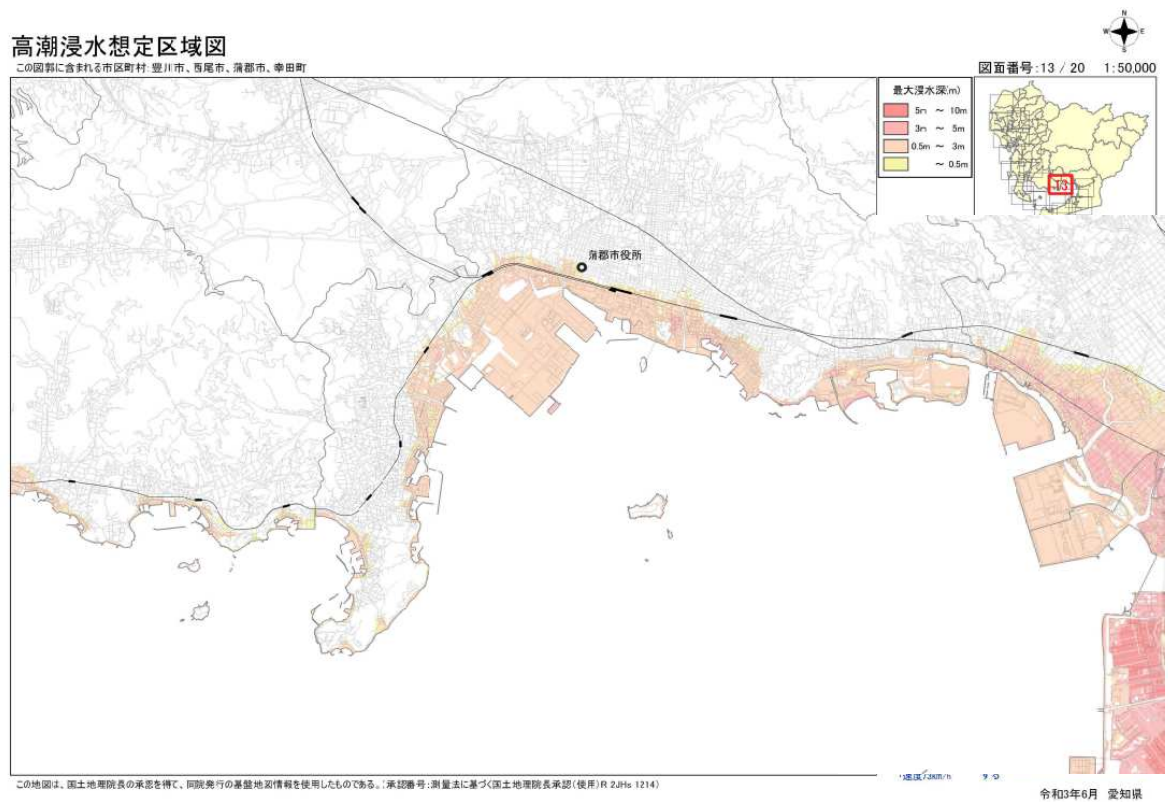


図 3-9 高潮浸水想定区域図

出典：愛知県、高潮浸水想定区域図（令和 3 年 6 月）

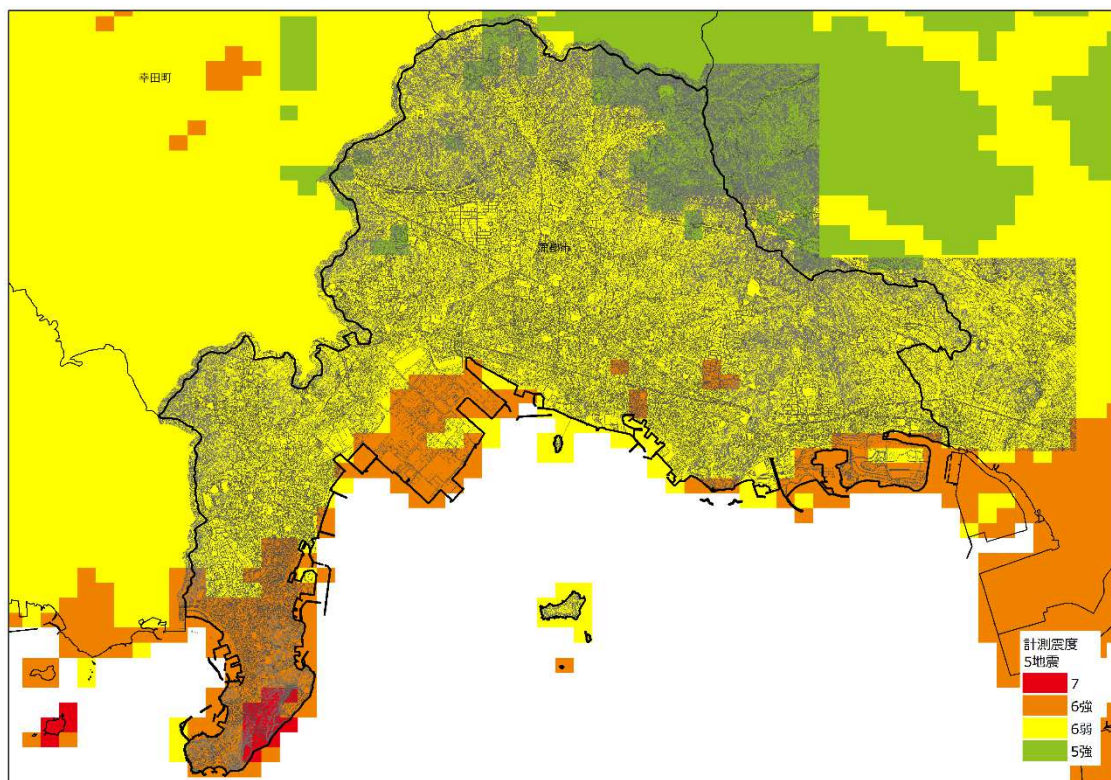


図 3-10 震度分布 (5 地震参考モデル)

出典：愛知県、平成 23 年度～25 年度愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査報告書（平成 26 年 3 月）

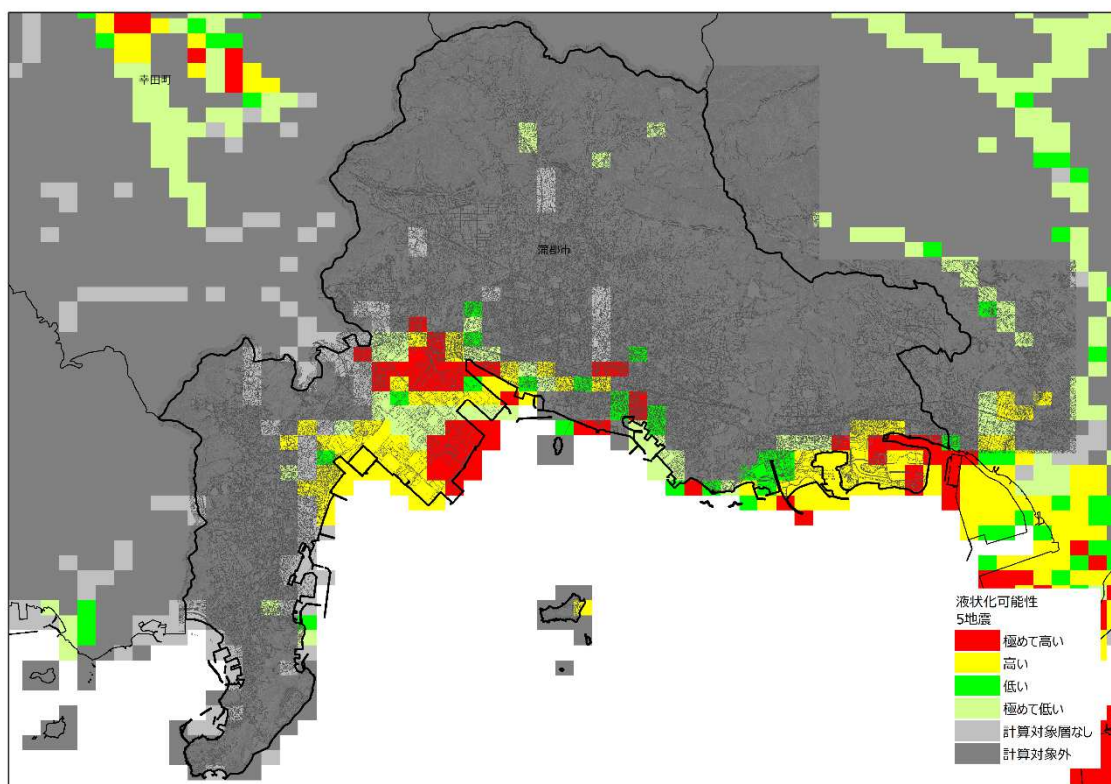


図 3-11 液状化危険度 (5 地震参考モデル)

出典：愛知県、平成 23 年度～25 年度愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査報告書（平成 26 年 3 月）

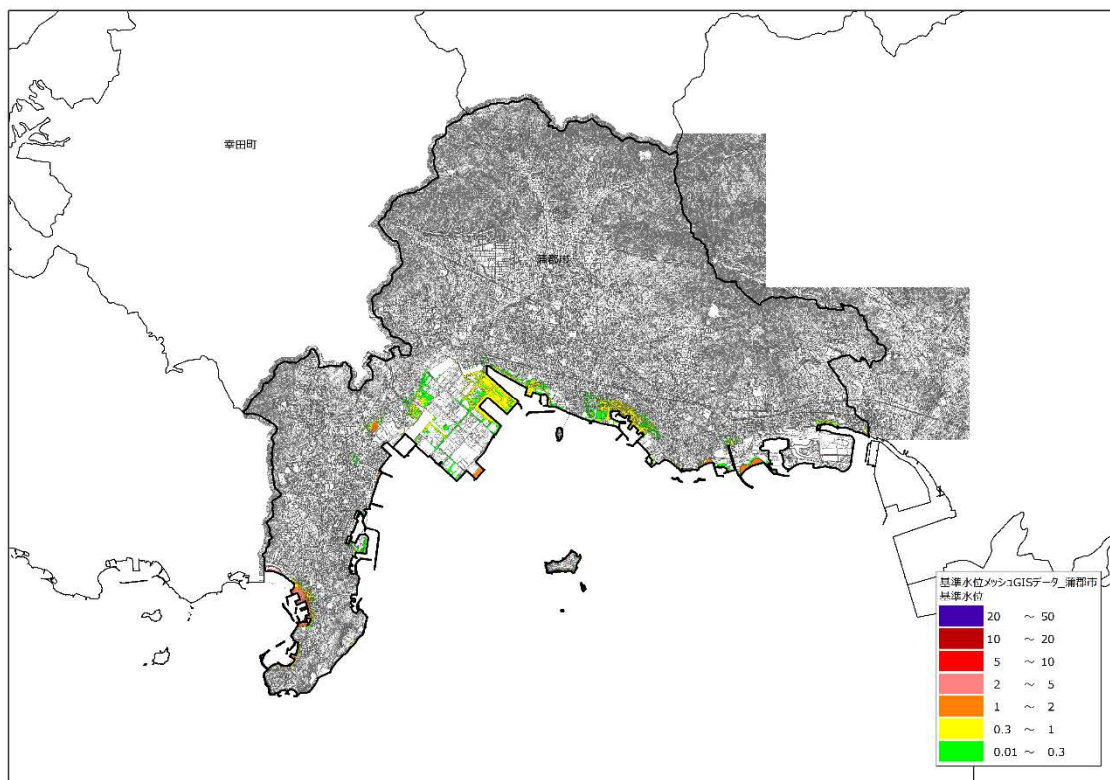


図 3-12 基準水位

出典：愛知県、津波災害警戒区域（基準水位）（令和元年 7 月）

3.3. 曝露量及び避難対象者数の推計

3.3.1. 概要

本市で想定される災害について曝露量及び避難対象者数の推計を行った。本調査で避難対象者数等推計の対象とする災害は下記の4種類とした。曝露量及び避難対象者数を推計するために、個別建物別人口データの作成方法を検討しデータを整備した。曝露量は各種ハザードにさらされる人口を集計した。避難対象者数は、中央防災会議等を参考に手法を検討し推計した。推計フローを図 3-13 に示す。

(ア) 地震・津波災害

(イ) 高潮災害

(ウ) 洪水災害

(エ) 土砂災害

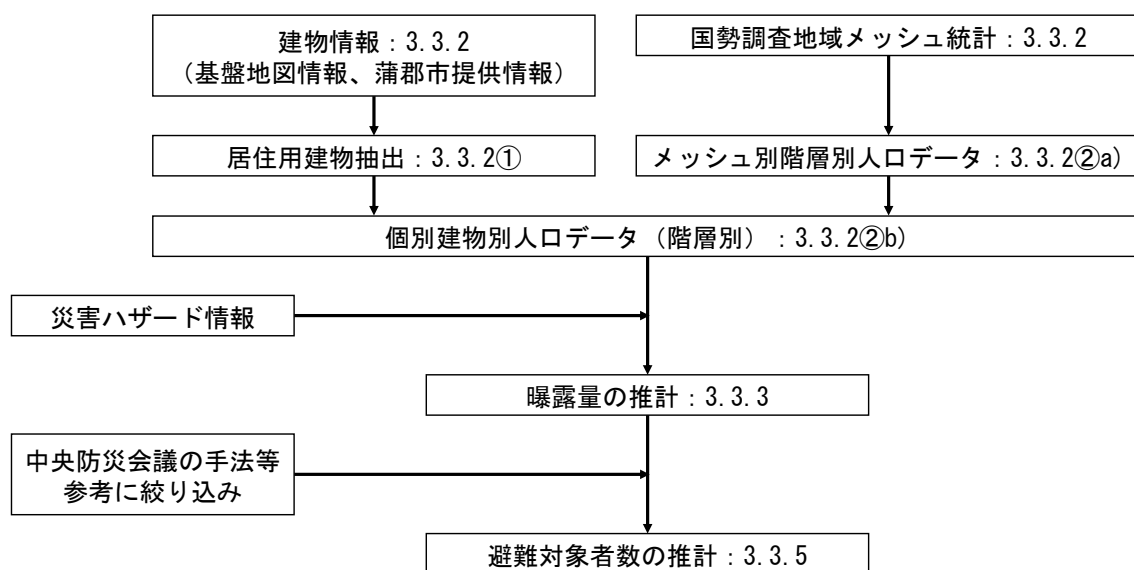


図 3-13 避難対象者数の推計フロー

3.3.2. 個別建物別人口データの作成

避難対象者数等を推計するための基礎データとして個別建物別人口データを作成した。洪水災害は、居住する階層によりリスクが異なるため、個別建物別及び階層別に人口データを作成した。なお、個別建物別人口データは標準的な作成方法がないため、本調査で作成する方法を検討した。

元となる建物情報は、a) 蒲郡市から提供された都市計画基礎調査の GIS データ（以降、「蒲郡市提供情報」という。）、b) 基盤地図情報の建物ポリゴンデータ（以降、「基盤地図情報」という。）を利用した。なお、b) のデータは a) のデータがない範囲のみ利用した。図 3-14 に、蒲郡市提供情報を利用した地域と基盤地図情報を利用した地域を示した。元となる人口情報は、平成 27 年国勢調査地域メッシュ統計の 8 分の 1 地域メッシュ（125m メッシュ）を利用した。なお、最新の国勢調査は、令和 2 年に実施されたが、本調査の履行期間中には、地理空間上の詳細な人口統計結果の公表はされていない。このため、本調査では、平成 27 年国勢調査結果を用いることにした。以降では、これらの建物情報から居住用建物の抽出方法、人口データの割り当て方法を示す。

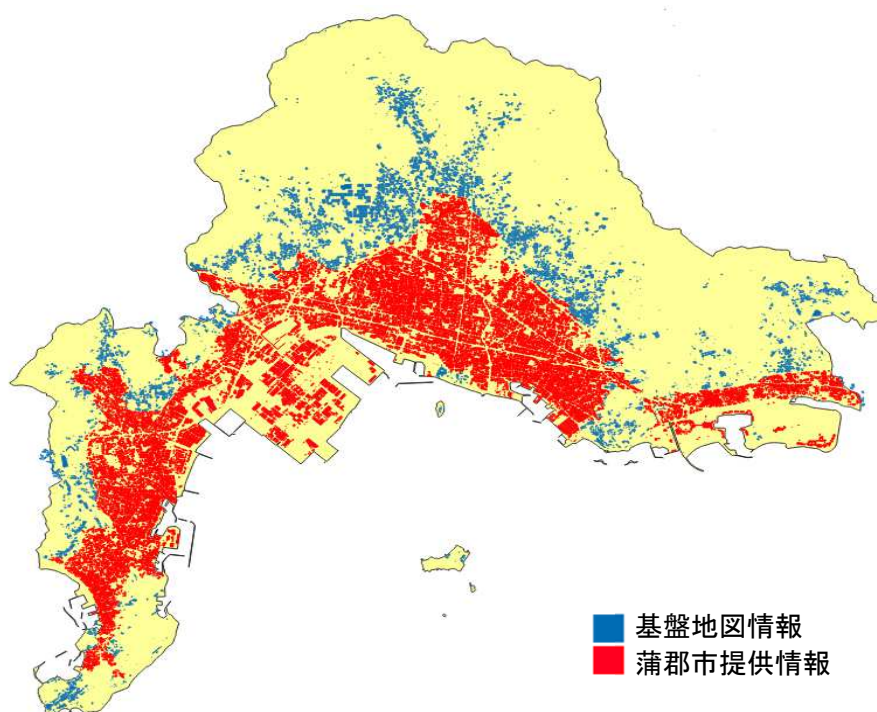


図 3-14 建物情報種類の分布

① 居住用建物の抽出

本検討で用いることにした国勢調査における人口は「常住人口」であり、住んでいる場所における人口である。このため、建物情報から、居住用建物のみを抽出し人口を割り当てることにした。

本市が所有する都市計画基礎調査結果は、都市計画区域のみのデータである。このため、建物情報は都市計画区域内に限られる。しかし、建物用途現況を把握することを目的に調査が行われるため、建物用途や建物階数などの詳細情報が得られる。一方で、基盤地図情報は、国土交通省国土地理院が全国的に整備する地理空間情報であり、都市計画区域以外の地域を含め広く公開されている。しかし、建築物に関する情報は限られ、建物用途や建物階数などの情報は得られない。これらの特性に応じて、以降に示す方法により、居住用建物の抽出を行った。

a) 蒲郡市提供情報

都市計画基礎調査結果には「建物コード」が含まれている。本調査では表 3-4 に示した建物コード一覧のうち、「住宅」「共同住宅」「店舗等併用住宅」「店舗等併用共同住宅」「作業所併用住宅」を抽出した。なお、延床面積の大小は考慮しない。

b) 基盤地図情報

基盤地図情報から抽出した建物ポリゴンには建物用途の属性はない。このため、以下の手順で基盤地図情報から居住用建物を抽出した。

1. 人が居住していないと考えられる、建物種別が「普通無壁舎」「堅ろう無壁舎」のポリゴンデータを除外する。
2. 建築面積の小さい建物は、住宅の用に供さないと考えられるため、ポリゴン面積が 30m² 未満のポリゴンデータを除外する。なお、住宅の用に供さないと考えられる建築面積の基準はない。本調査では、防災科学技術研究所が実施した全国外観版地震リスク評価において、無壁舎及び延べ床面積 30m² 未満の建物は地震リスク評価の対象外としているため、これに倣った。
3. 国土数値情報のポイントデータ（表 3-5）を利用し、居住用建物でないことが明らかな建物を除外する。なお、工業用地データはエリアデータのため、Google Maps 及び street view 等により当該エリア内にある建物で明らかに居住用建物でないと考えられた建物ポリゴンを除外する。
4. 国土数値情報の都市地域土地利用メッシュで「工場」用地とされたメッシュ内で、Google Maps 及び street view 等により明らかな工場用建物を除外する。

表 3-4 蒲都市計画基礎調査結果の建物コード一覧

建物用途分類	コード
1 業務施設	100
2-1 商業施設 (A)	210
2-2 商業施設 (B)	220
2-3 商業施設 (C)	230
3 宿泊施設	300
4-1 娯楽施設 (A)	410
4-2 娯楽施設 (B)	420
4-3 娯楽施設 (C)	430
5-1 遊戯施設 (A)	510
5-2 遊戯施設 (B)	520
6 商業系用途複合施設	600
7 住宅	700
8 共同住宅	800
9 店舗併用住宅	900
10-1 店舗併用共同住宅 (A)	1010
10-2 店舗併用共同住宅 (B)	1020
10-3 店舗併用共同住宅 (C)	1030
11 作業所併用住宅	1100
12 官公庁施設	1200
13-1 文教厚生施設 (A)	1310
13-2 文教厚生施設 (B)	1320
14-1 運輸倉庫施設 (A)	1410
14-2 運輸倉庫施設 (B)	1420
15 重工業施設	1500
16 軽工業施設	1600
17-1 サービス工業施設 (A)	1710
17-2 サービス工業施設 (B)	1720
18 家内工業施設	1800
19-1 危険物貯蔵・処理施設 (A)	1910
19-2 危険物貯蔵・処理施設 (B)	1920
20 農林漁業用施設	2000
21 その他	2100

※赤色の用途を居住用建物として扱った

表 3-5 利用した国土数値情報一覧

データ項目	データ基準年度	URL
国・都道府県の機関データ	平成25年度	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P28.html
市町村役場等及び公的集会施設データ	平成22年度	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P05.html
市区町村役場データ	平成26年度	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P34.html
公共施設データ	平成18年度	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P02-v4_0.html
警察署データ	平成24年度	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P18.html
消防署データ	平成24年度	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P17.html
医療機関データ	令和2年度	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P04-v3_0.html
福祉施設データ	平成27年度	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P14.html
文化施設データ	平成25年度	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P27.html
学校データ	平成25年度	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P29.html
上水道関連施設データ	平成24年度	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P21.html
下水道関連施設データ	平成24年度	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P22.html
廃棄物処理施設データ	平成24年度	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P15.html
工業用地データ	平成21年度	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-L05.html
研究機関データ	平成24年度	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P16.html
地場産業関連施設データ	平成24年度	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P24.html
物流拠点	平成25年度	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P31.html
集客施設データ	平成26年度	https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P33.html

② 人口データの割り当て

a) メッシュ別建物階層別人口データの作成（データ整形と秘匿解除）

人口情報は、国勢調査地域メッシュ統計を利用してメッシュ別建物階層別人口データを作成した。令和2年に国勢調査は実施されたが、地域メッシュ統計は公表されていない。このため、公表されている最新の国勢調査地域メッシュ統計である、平成27年国勢調査地域メッシュ統計の8分の1地域メッシュ（125mメッシュ）を利用した。具体的には、平成27年国勢調査地域メッシュ統計の8分の1地域メッシュ（125mメッシュ）の表3-6に示す項目のデータを利用し、8分の1地域メッシュ単位の建物階層別人口データを作成した。階層区分としては、①1・2階、②3～5階、③6～10階、④11～14階、⑤15階以上、の5区分とした。

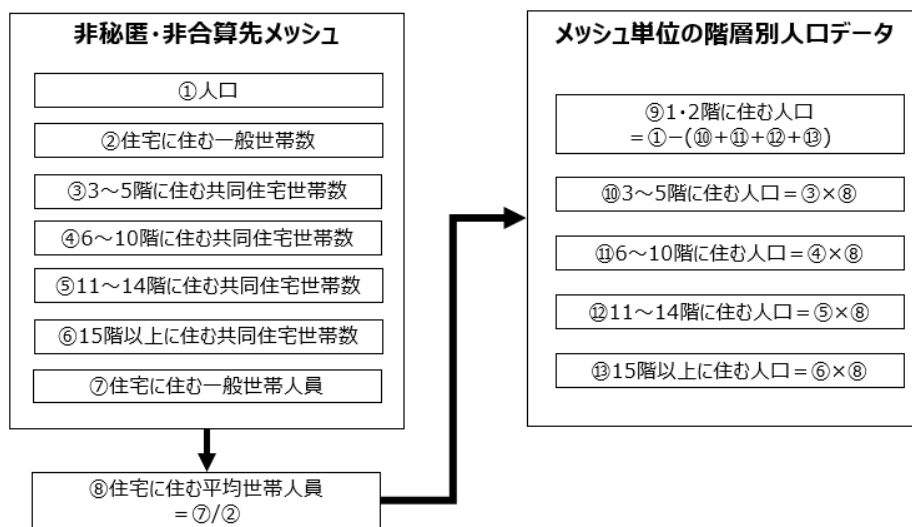
表 3-6 利用した国勢調査地域メッシュのデータ項目

項目番号	名称	秘匿対象が否か
1	人口総数	
117	住宅に住む一般世帯数	
132	3～5階に住む共同住宅世帯数	秘匿
133	6～10階に住む共同住宅世帯数	秘匿
134	11～14階に住む共同住宅世帯数	秘匿
135	15階以上に住む共同住宅世帯数	秘匿
137	住宅に住む一般世帯人員	秘匿

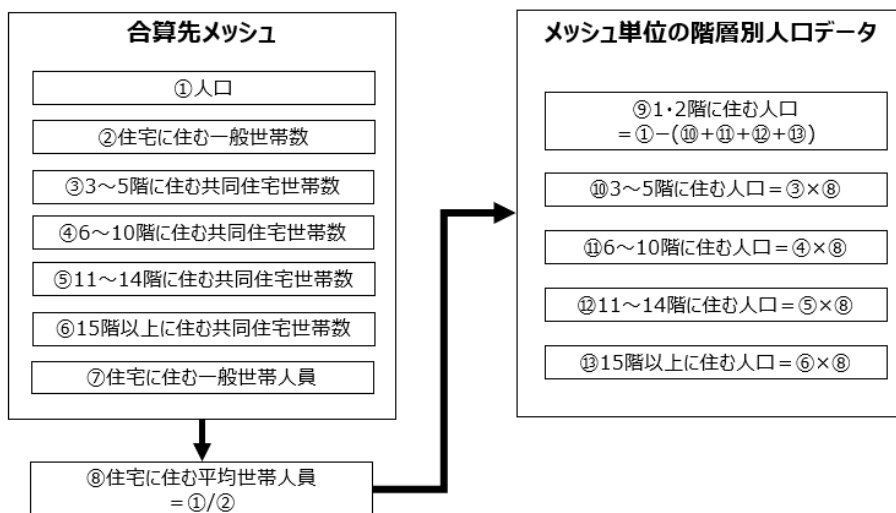
国勢調査地域メッシュ統計では、人口又は世帯数が極めて少ない場合、当該地域メッシュに係る結果数値は秘匿される。秘匿対象となる地域メッシュの結果数値は、近接する合算先の地域メッシュに足し挙げられる。すなわち、メッシュの種類は、秘匿メッシュ及び秘匿メッシュの値を合算した合算先メッシュ、秘匿メッシュでも合算先メッシュでもない非秘匿・非合算先メッシュの3種類に分類される。そこで、「非秘匿・非合算先メッシュ」「合算先メッシュ」「秘匿メッシュ」の種類毎に、階層別人口の算出

方法を検討した。図 3-15、図 3-16 に作成の流れを示す。この作業により、秘匿メッシュに対しても階層別人口を割り振った。図 3-18 に、本調査で作成した 8 分の 1 地域メッシュ単位の建物階層別人口の全階層での人口分布を示す。図 3-19～図 3-21 に、本調査で作成した 8 分の 1 地域メッシュ単位の建物階層別人口データを示す。また、図 3-17 に、蒲郡市での人口集中地区を示す。地域メッシュ単位の全階層人口データと人口集中地区を比較すると、相対的に人数の多いメッシュ（例えば、100 人以上）のほとんどが人口集中地区内に分布している。このことから、概ね人口分布は再現できていると言える。

なお、本調査は国勢調査地域メッシュ統計データ（8 分の 1 地域メッシュ）の属性情報で蒲郡市のメッシュとされた範囲のメッシュデータを用いた。蒲郡市と隣接市町をまたぐメッシュは、そのメッシュ全体の人口を対象としたため、当該メッシュの人口は、隣接市町の人口が含まれる可能性がある。



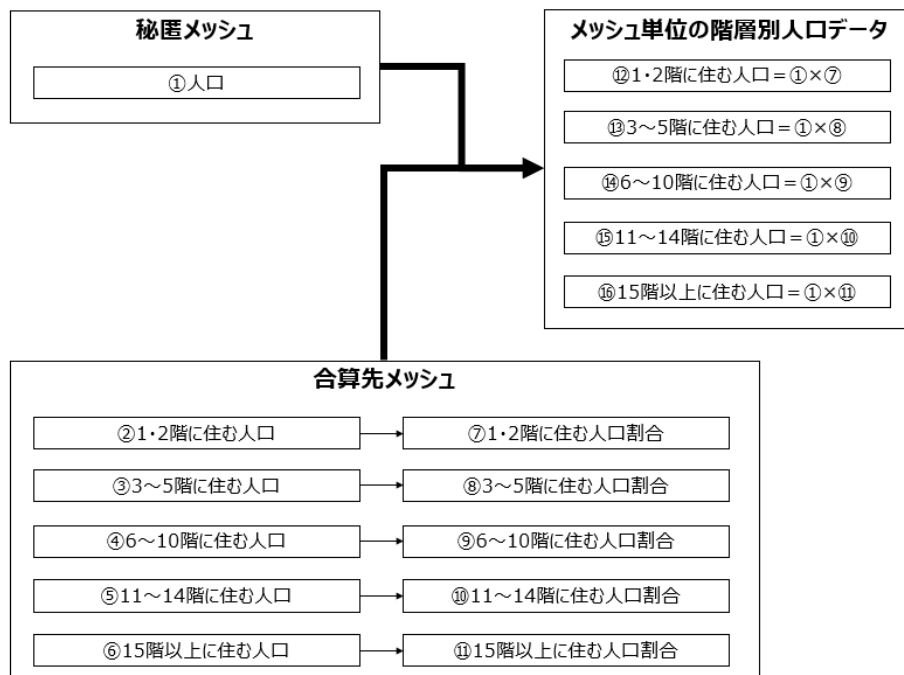
（非秘匿・非合算先メッシュの階層別人口の算出方法）



※②住宅に住む一般世帯数は非合算、⑦住宅に住む一般世帯人員は合算対象のため、非秘匿・非合算メッシュのように、⑧ = ⑦/②とすると、平均世帯人員が多く算出され、その結果として3階以上に実態以上の人口が配分される可能性があるため、合算先メッシュでは①人口を利用して⑧住宅に住む平均世帯数を算出した

（合算先メッシュの階層別人口の算出方法）

図 3-15 メッシュ別階層別人口の算出方法（1）



(秘匿メッシュの階層別人口の算出方法)

図 3-16 メッシュ別階層別人口の算出方法 (2)

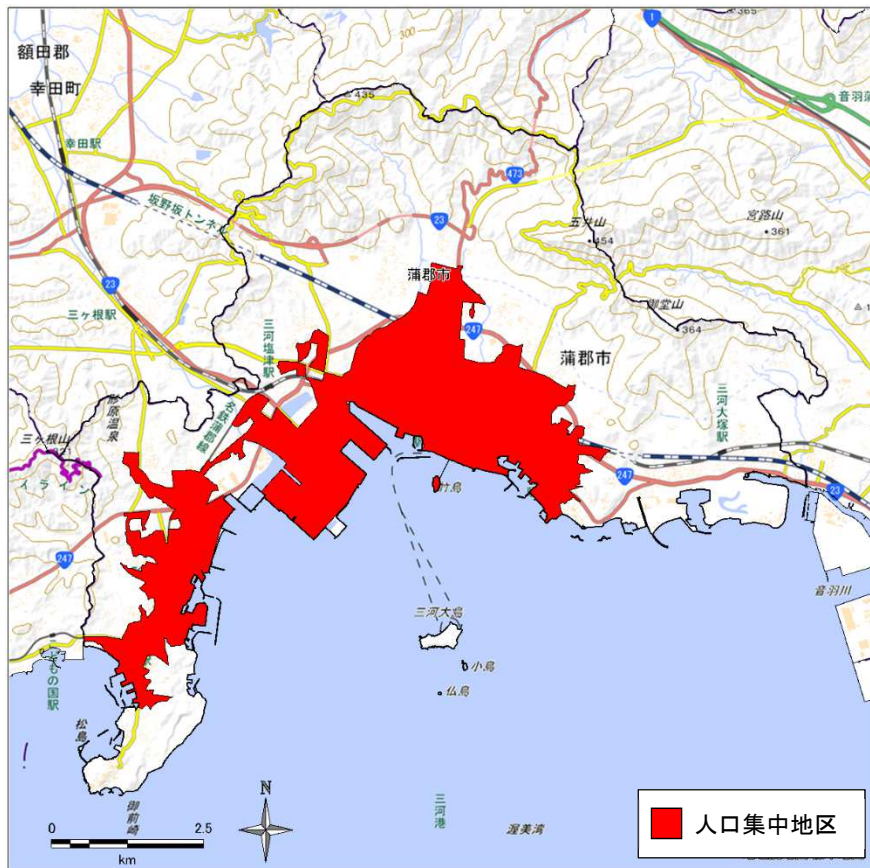
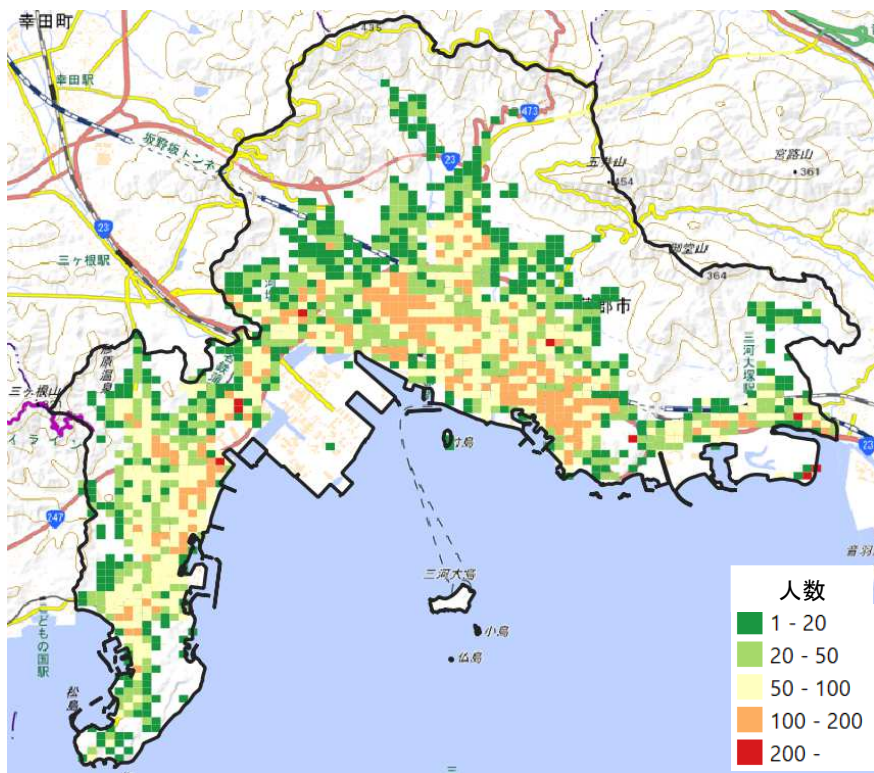


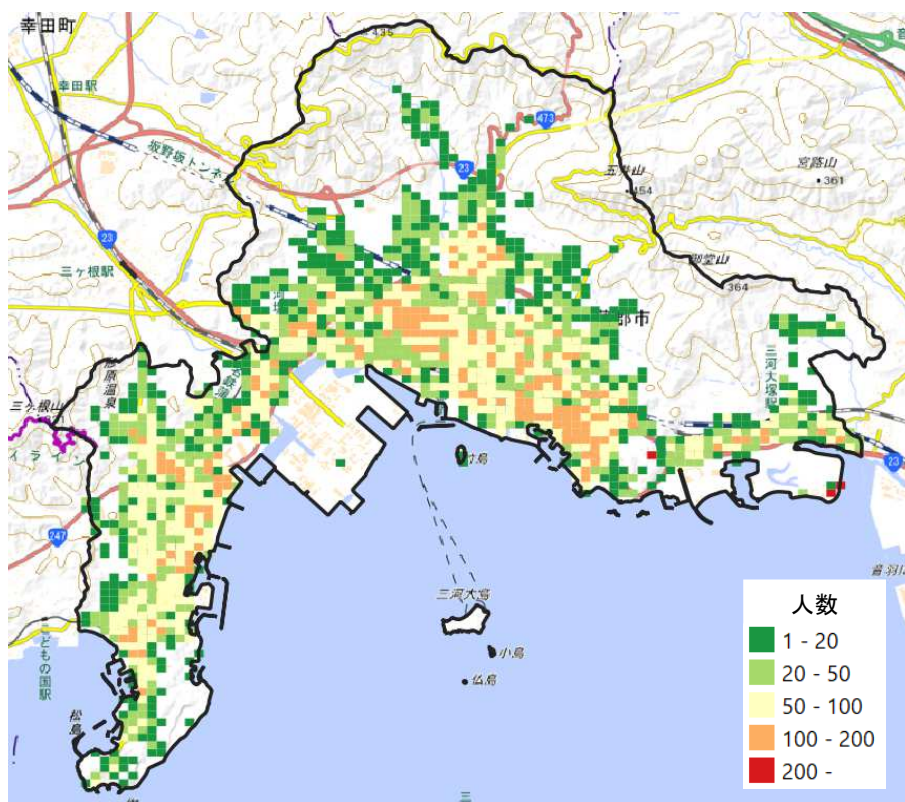
図 3-17 蒲郡市の人口集中地区



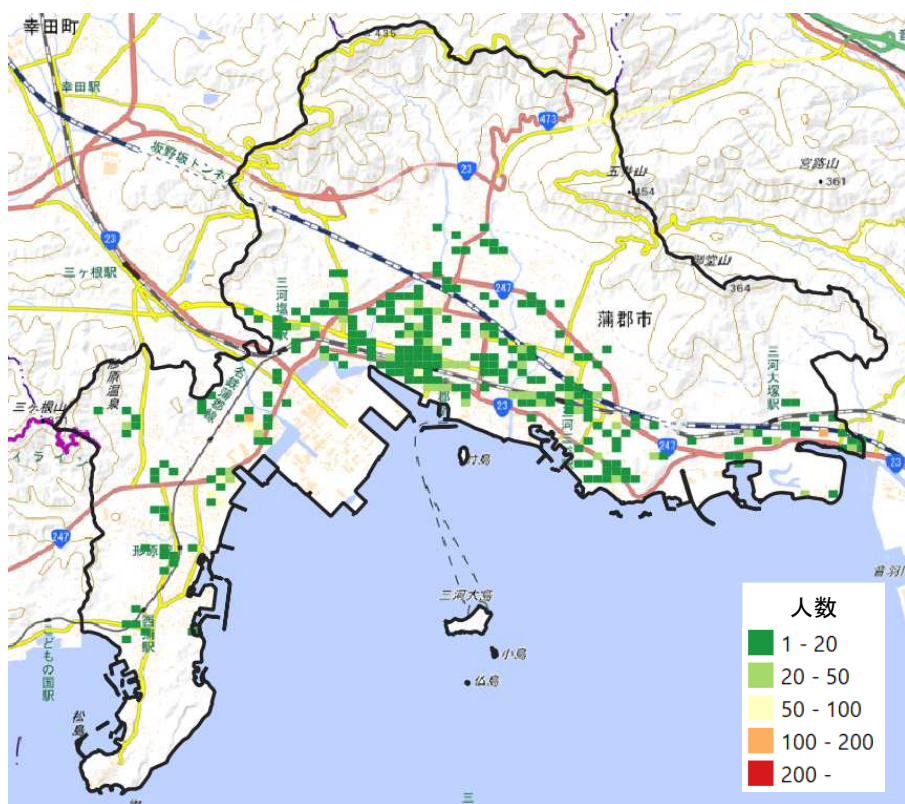
(全階層)

図 3-18 作成した 8 分の 1 地域メッシュ別人口 (1)

※背景には、地理院地図を使用している。



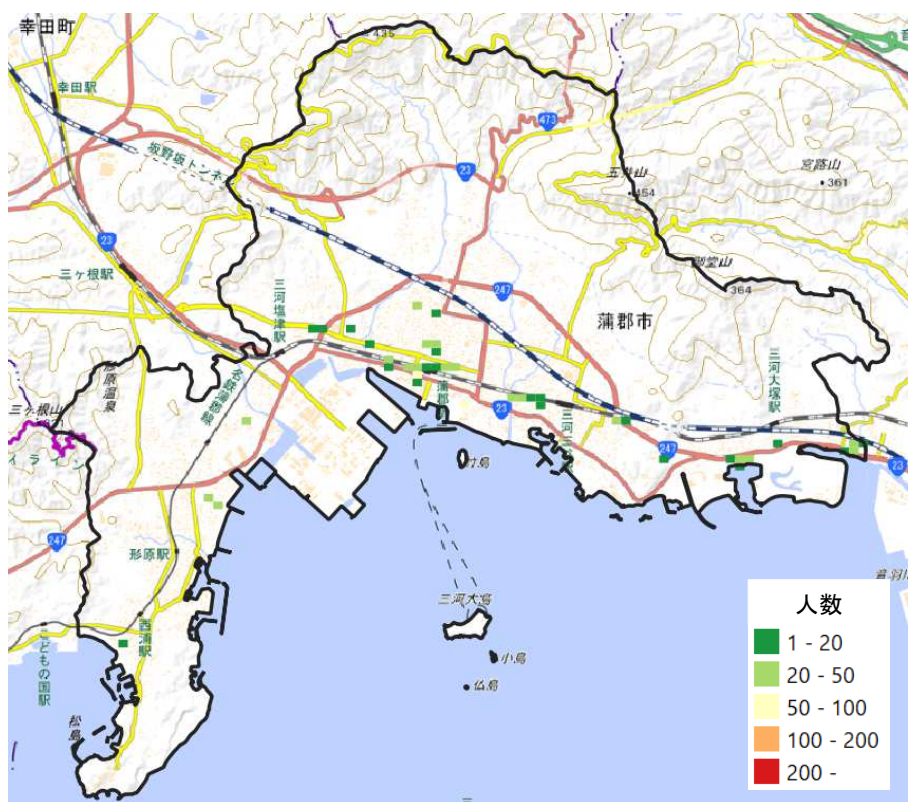
(階層別人口：1～2 階)



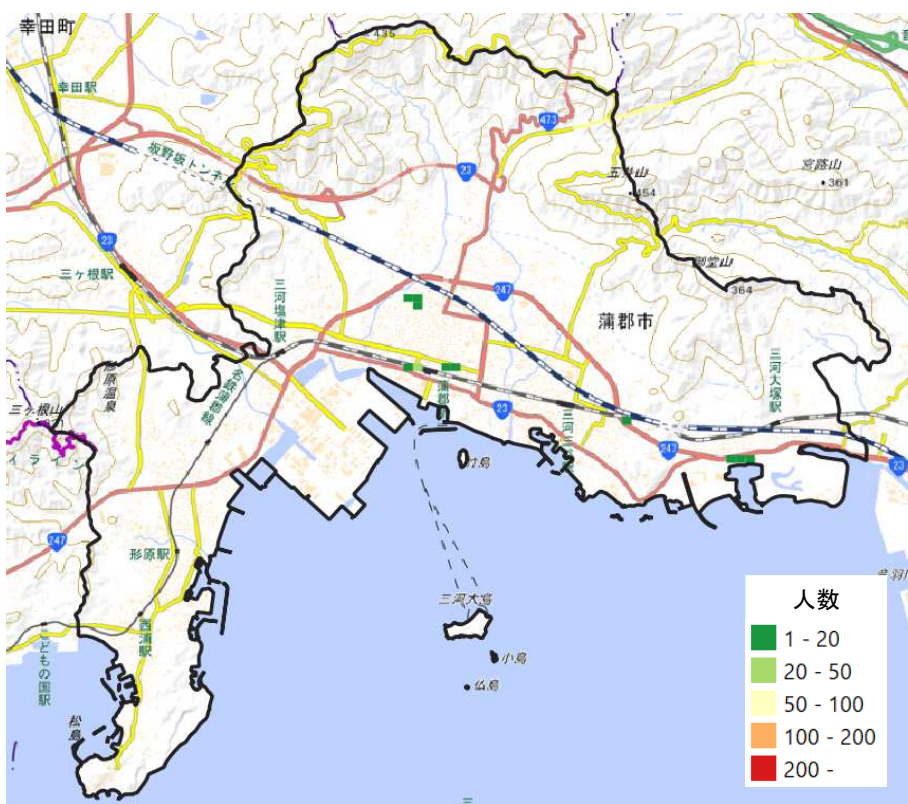
(階層別人口：3～5 階)

図 3-19 作成した 8 分の 1 地域メッシュ別人口（2）

※背景には、地理院地図を使用している。



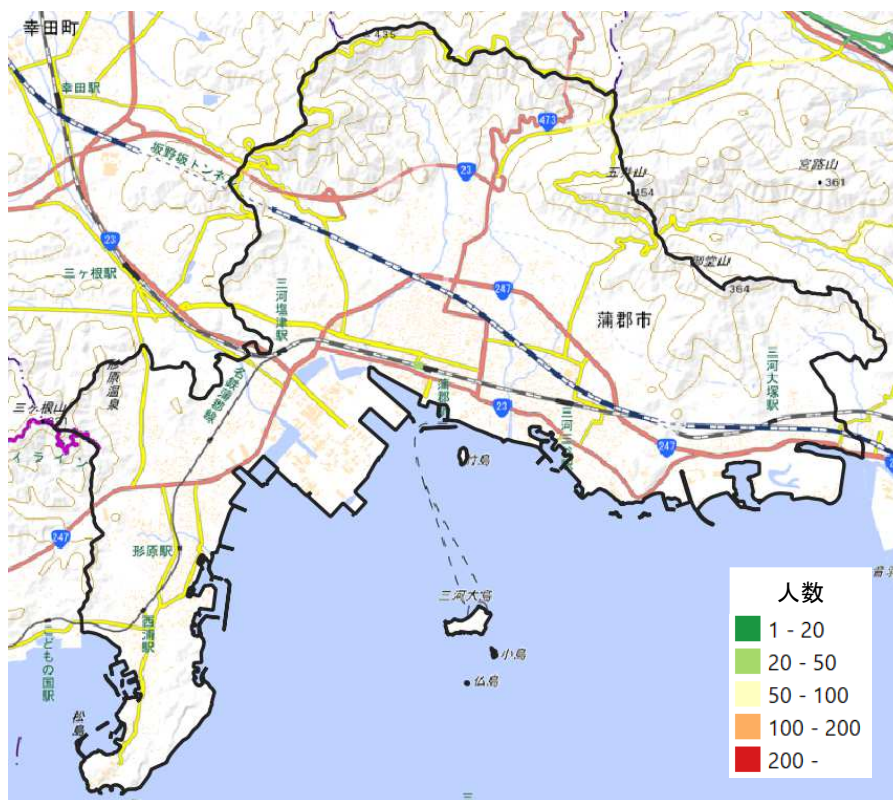
(階層別人口：6～10 階)



(階層別人口：11～14 階)

図 3-20 作成した 8 分の 1 地域メッシュ別人口（3）

※背景には、地理院地図を使用している。



(階層別人口：15 階以上)

図 3-21 作成した 8 分の 1 地域メッシュ別人口（4）

※背景には、地理院地図を使用している。

b) 個別建物への割り付け

「3.3.2. ②a) メッシュ別建物階層別人口データの作成（データ整形と秘匿解除）」で作成した 8 分の 1 地域メッシュ人口（階層別）を「3.3.2. ①居住用建物の抽出」で作成した居住用個別建物データに割り付けた。割り付け手順は以下の通りである。

1. 個別建物データを階層毎に分類する。具体的には、蒲郡市都市計画基礎調査結果に基づく個別建物データでは階数属性を利用し、1) 全データ、2) 3 階以上のデータ、3) 6 階以上のデータ、4) 11 階以上のデータ、5) 15 階以上のデータ、の 5 種類のデータを作成する。基盤地図情報に基づく個別建物データでは、以下の作業を実施した上で上記 5 種類のデータに分類する。具体的には、建物種別が「堅ろう建物」の建物階数は 3 階以上、としそれ以外の建物は 2 階建と仮定する。さらに、基盤地図情報に基づく建物作成エリアにおいて、「3.3.2. ②a) メッシュ別建物階層別人口データの作成（データ整形と秘匿解除）」で作成した 8 分の 1 地域メッシュ別建物階層別人口で、6～10 階、11～14 階、15 階以上の人口が存在するメッシュについては、Google Maps または Street View で当該メッシュの建物階数を確認して建物階数を設定した。
2. 手順 1. で分類した階層別個別建物データの建物の中心点の緯度経度を算出し、中心点が含まれる 8 分の 1 地域メッシュコードを特定する。当該建物・階層の人口は特定された 8 分の 1 地域メッシュの階層別人口が割り振る。人口の割り振りは、メッシュ内に中心点のある建物の延床面積（例えば、3～5 階の階層人口については、4 階建の場合、3・4 階の延床面積が該当する、詳細は手順 4. 参照）の割合で、各階層の人口を割り振る。
3. 階層毎の個別建物別人口データを集約し、個別建物別人口データを作成する。

4. 人口割り振りに利用する「各階層の延床面積」の算出方法は以下のとおりである。なお、以下の式で、 A ：各階層延床面積、 Y ：建物延床面積、 K ：建築面積（建物ポリゴン面積）、 S ：建物階数、を示す。

<蒲郡市都市計画基礎調査結果による建物ポリゴン>

○1・2 階の延床面積

$$\nabla 3 \text{ 階建以上の場合} \quad A = 2 \times K$$

$$\nabla 1 \cdot 2 \text{ 階建の場合} \quad A = Y$$

○3～5 階の延床面積

$$\nabla 6 \text{ 階建以上の場合} \quad A = 3 \times K$$

$\nabla 3 \sim 5$ 階建の場合

$$\blacktriangledown (Y - 2 \times K) > 0 \text{ の場合} \quad A = Y - 2 \times K$$

$$\blacktriangledown (Y - 2 \times K) \leq 0 \text{ の場合} \quad A = (S - 2) \times K$$

○6～10 階の延床面積

$$\nabla 11 \text{ 階建以上の場合} \quad A = 5 \times K$$

$\nabla 6 \sim 10$ 階建の場合

$$\blacktriangledown (Y - 5 \times K) > 0 \text{ の場合} \quad A = Y - 5 \times K$$

$$\blacktriangledown (Y - 5 \times K) \leq 0 \text{ の場合} \quad A = (S - 5) \times K$$

○11～14 階の延床面積

$$\nabla 15 \text{ 階建以上の場合} \quad A = 4 \times K$$

$\nabla 11 \sim 14$ 階建の場合

$$\blacktriangledown (Y - 10 \times K) > 0 \text{ の場合} \quad A = Y - 10 \times K$$

$$\blacktriangledown (Y - 10 \times K) \leq 0 \text{ の場合} \quad A = (S - 10) \times K$$

○15 階以上の延床面積

$$\blacktriangledown (Y - 14 \times K) > 0 \text{ の場合} \quad A = Y - 14 \times K$$

$$\blacktriangledown (Y - 14 \times K) \leq 0 \text{ の場合} \quad A = (S - 14) \times K$$

<基盤地図情報による建物ポリゴン>

○1・2 階の延床面積

$$A = 2 \times K$$

○3～5 階の延床面積

$$\nabla \text{階数不明の堅ろう建物の場合} \quad A = 1 \times K$$

$$\nabla 6 \text{ 階建以上の場合} \quad A = 3 \times K$$

$$\nabla 3 \sim 5 \text{ 階建の場合} \quad A = (S - 2) \times K$$

○6～10 階の延床面積

$$\nabla 11 \text{ 階建以上の場合} \quad A = 5 \times K$$

$$\nabla 6 \sim 10 \text{ 階建の場合} \quad A = (S - 5) \times K$$

○11～14 階の延床面積

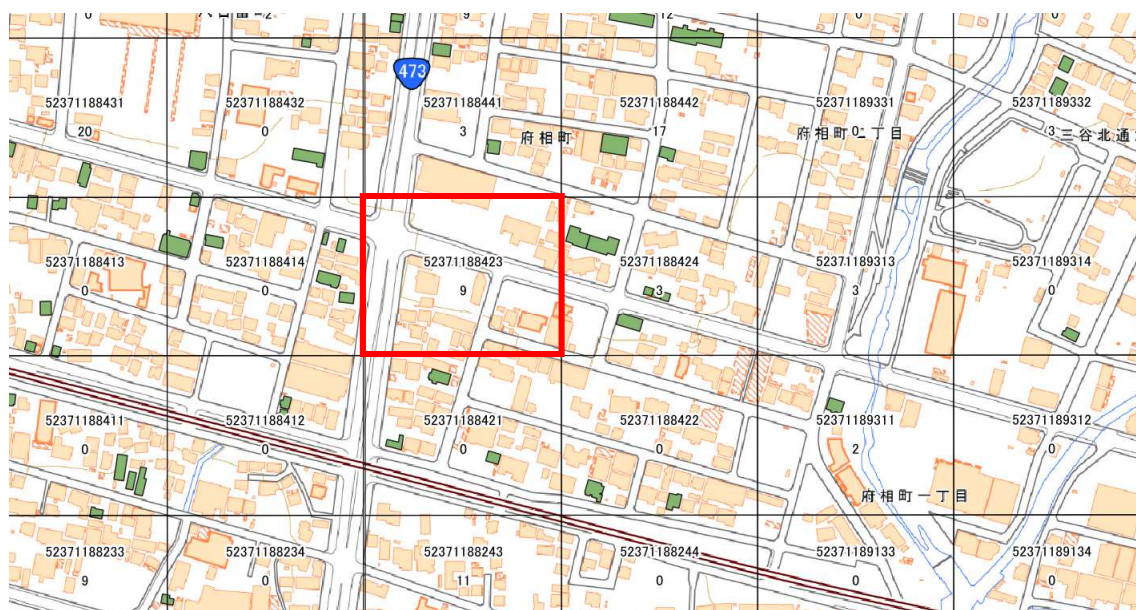
$$\nabla 15 \text{ 階建以上の場合} \quad A = 4 \times K$$

$$\nabla 11 \sim 14 \text{ 階建の場合} \quad A = (S - 10) \times K$$

○15 階以上の延床面積

$$A = 1 \times K$$

割り付け手順 2. のイメージを以降に示す。8 分の 1 地域メッシュの階層別人口、個別建物ポリゴンと中心点を図 3-22 に示す（図 3-22 は全階層、階層 3～5 階を示したものである）。なお、建物が存在してもメッシュ別人口のない場合は、その建物に人口は割り振られない。逆に、メッシュ別人口が存在しても居住用建物が存在しないメッシュもある。例えば、図 3-22 の赤枠部分のメッシュコード「52371188423」では、階層 3～5 階に 9 人居住するデータとなっているが、階層 3～5 階に居住用建物（の中心点）はない。この場合、8 分の 1 地域メッシュ「52371188423」の階層 3～5 階の人口は 4 分の 1 地域メッシュ「5237118842」に延床面積の割合で配分する。なお、この場合、各階層の人口（本ケースでは階層 3～5 階人口）はすべて 1・2 階に居住する人口とした（配分先となるメッシュに高層階の建物がないケースも多く、1・2 階に居住する人口で計上すれば避難者数が多く推計され安全側のデータとなるため）。



(階層：3～5 階)

図 3-22 8 分の 1 地域メッシュの階層別人口、個別建物ポリゴンと中心点

※図中の黒枠が 8 分の 1 地域メッシュの枠、枠内の数字の上段は 8 分の 1 地域メッシュコード、下段は 3～5 階のメッシュ人口、緑色ポリゴンは 3 階建以上の建物ポリゴンを示す。

c) 個別建物別階層別人口データ作成結果

以上の手順を元に作成した個別建物別階層別人口データの作成結果を表 3-7、図 3-23～図 3-29 に示す。なお、本調査で設定した蒲郡市の個別建物別階層別人口の集計値は 81,156 人、世帯数は 30,030 世帯であった。2015 国勢調査結果では、人口は 81,100 人、世帯数は 29,950 世帯であり、おおよそ一致している。なお、以降の曝露量や避難対象者数に記載する人口は、本調査で作成した人口データとし、避難者数と同じ端数処理を行っている。

表 3-7 個別建物別階層別人口データの集計結果

(本調査で作成した階層別人口とその構成割合)

		全階層	1・2階	3-5階	6-10階	11-14階	15階以上
人口	[人]	81,156	77,042	3,436	566	80	32
	割合	100.0%	94.9%	4.2%	0.7%	0.1%	0.0%

※市境をまたぐメッシュは蒲郡の建物のみ集計対象とした。

(国勢調査地域メッシュによる階層別世帯数とその構成割合)

		全階層	1・2階	3～5階	6～9階	10～14階	15階以上
世帯数	[世帯]	30,030	27,947	1,660	362	47	14
	割合	100.0%	93.1%	5.5%	1.2%	0.2%	0.0%

※全階層の世帯数は世帯総数、3～5 階、6～10 階、11～14 階、15 階以上の世帯数は共同住宅に住む世帯数、1・2 階は世帯総数と 3 階以上の共同住宅に住む世帯数の差。

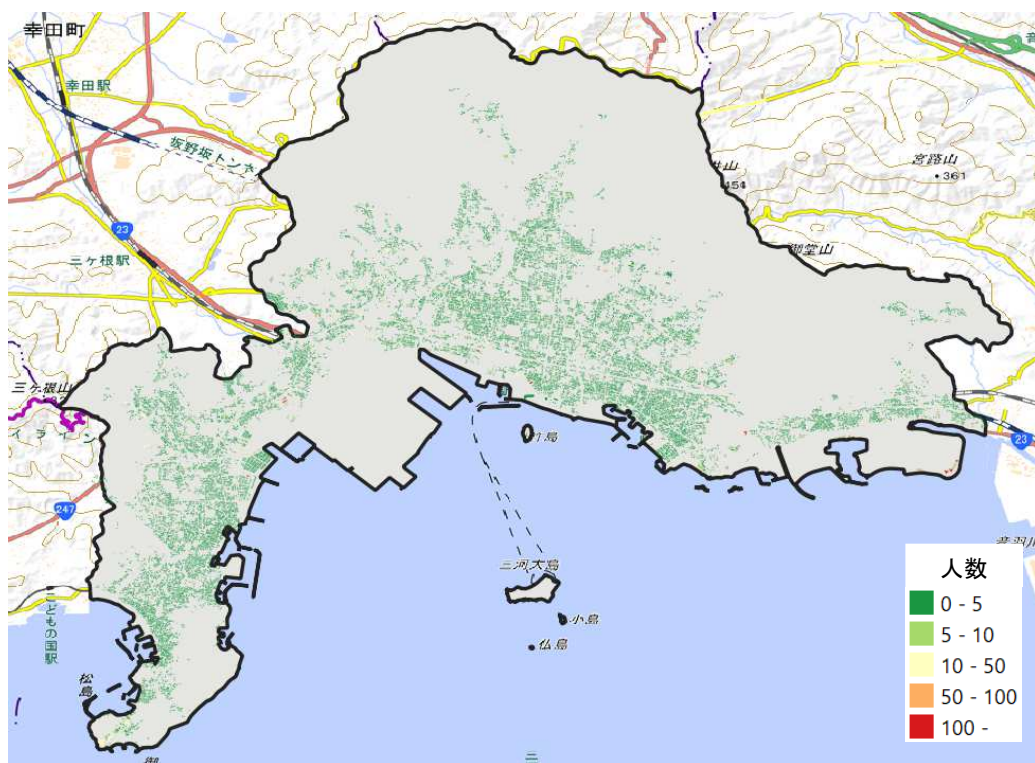


図 3-23 個別建物別階層別人口分布（全階層、蒲郡市全域）



図 3-24 個別建物別階層別人口分布（全階層、蒲郡駅周辺）



図 3-25 個別建物別階層別人口分布（階層：1・2 階、蒲郡駅周辺）



図 3-26 個別建物別階層別人口分布（階層：3～5 階、蒲郡駅周辺）



図 3-27 個別建物別階層別人口分布（階層：6～10 階、浦郡駅周辺）



図 3-28 個別建物別階層別人口分布（階層：11～14 階、浦郡駅周辺）



図 3-29 個別建物別階層別人口分布（階層：15 階以上、浦郡駅周辺）

3.3.3. 曝露量の推計

本市で想定される災害について曝露量の推計を行った。本調査で曝露量推計の対象とする災害は、下記の4種類である。

- (ア) 地震・津波災害
- (イ) 高潮災害
- (ウ) 洪水災害
- (エ) 土砂災害

① 地震・津波災害

a) 地震動・液状化

地震は、愛知県地震被害想定の対象となっている「5 地震参考モデル（※注1）」を対象に震度別曝露人口及び PL 値別曝露人口を中学校区毎に算出した。なお、愛知県地震被害想定では、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震についても想定されている。ただし、これまでの経験をはるかに超える巨大な地震の被害を想定することは不確かさが伴うとして補足的に参照するものとしている。本項の検討でも、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震は参考として算出した。

中学校区の GIS データは国土数値情報からダウンロードしたデータを利用した。利用した中学校区を図 3-30 に示した。

図 3-31～図 3-33 には、対象とした3地震の震度別曝露建物の分布を示す。図 3-34～図 3-36 には、対象とした3地震の液状化危険度（PL 値）別曝露建物の分布を示す。



図 3-30 中学校区の分布

※注1「5 地震参考モデル」とは

南海トラフで繰り返し発生している地震・津波のうち、発生したことが明らかで規模の大きい宝永、安政東海、安政南海、昭和東南海、昭和南海の5地震を重ね合わせたデータ。

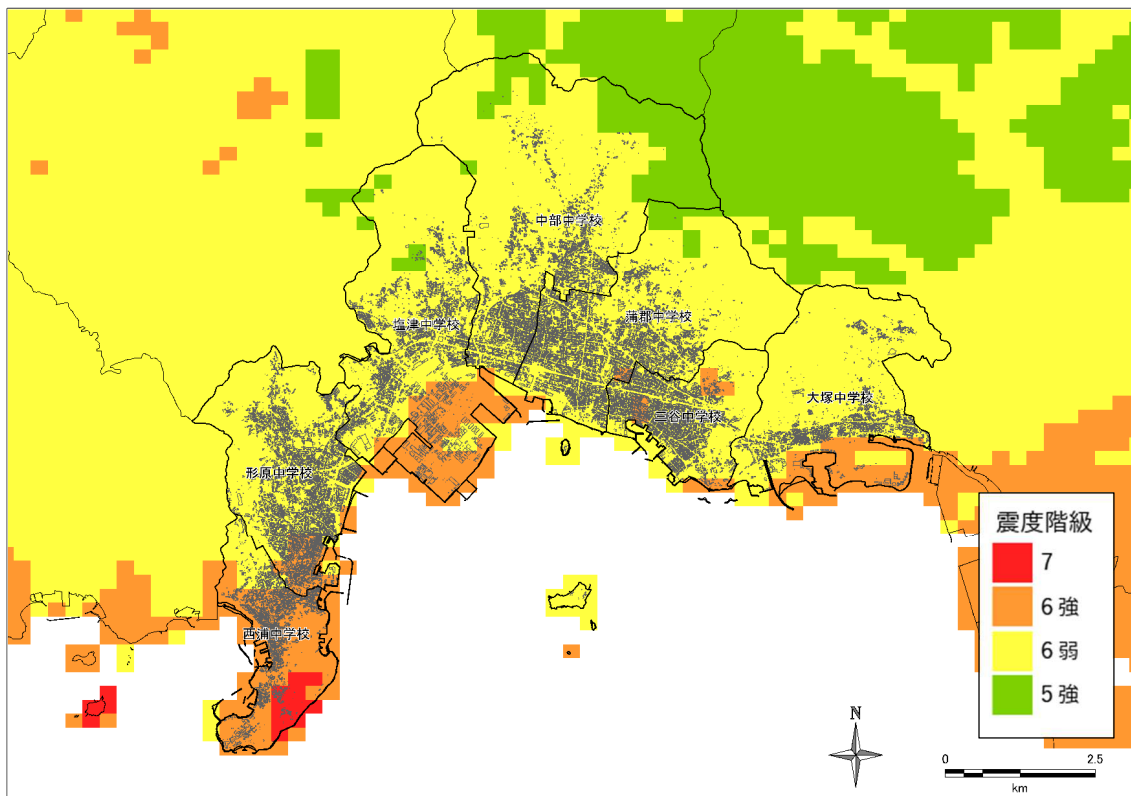


図 3-31 震度別曝露建物の分布（5 地震参考モデル）

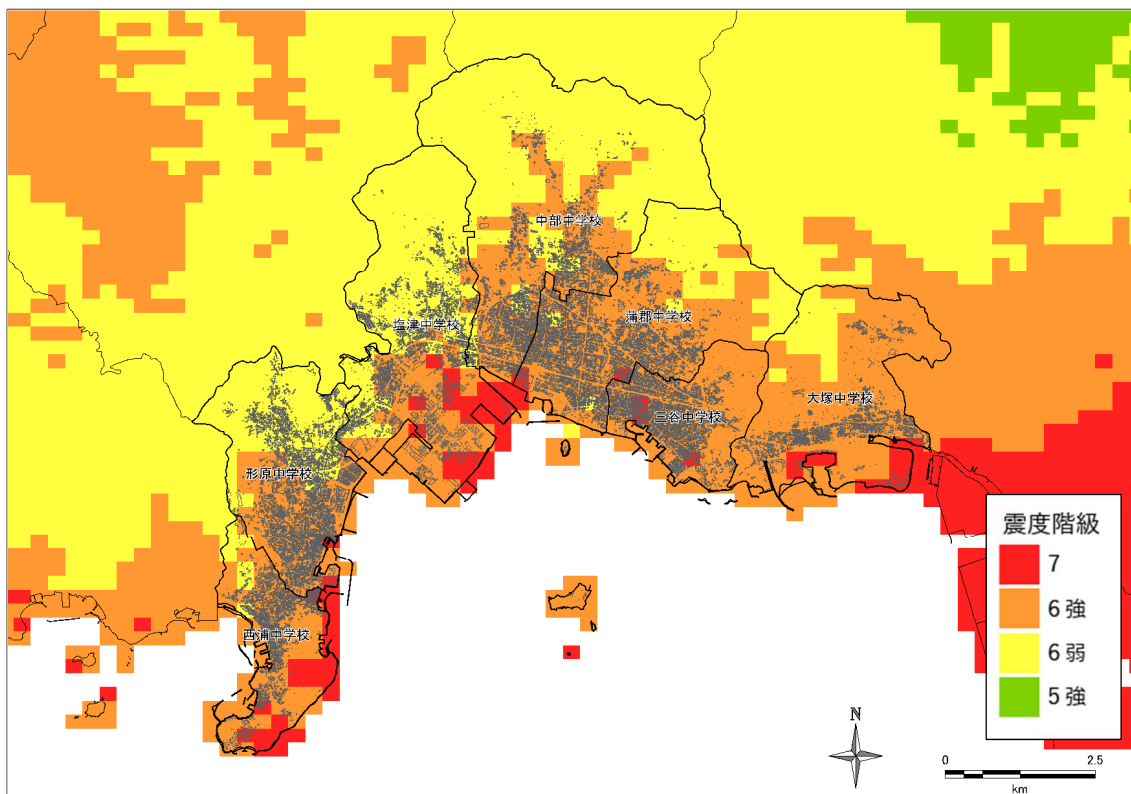


図 3-32 （参考）震度別曝露建物の分布（南海トラフ巨大地震東側ケース）

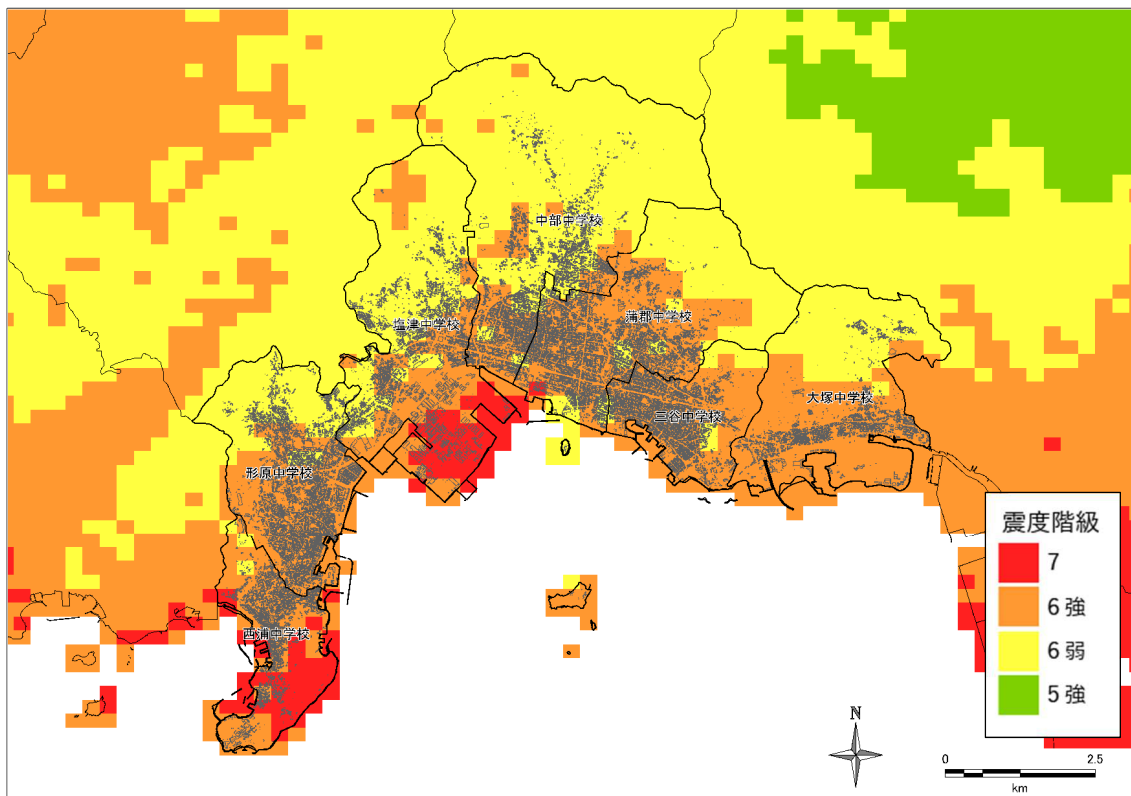


図 3-33 (参考) 震度別曝露建物の分布 (南海トラフ巨大地震陸側ケース)

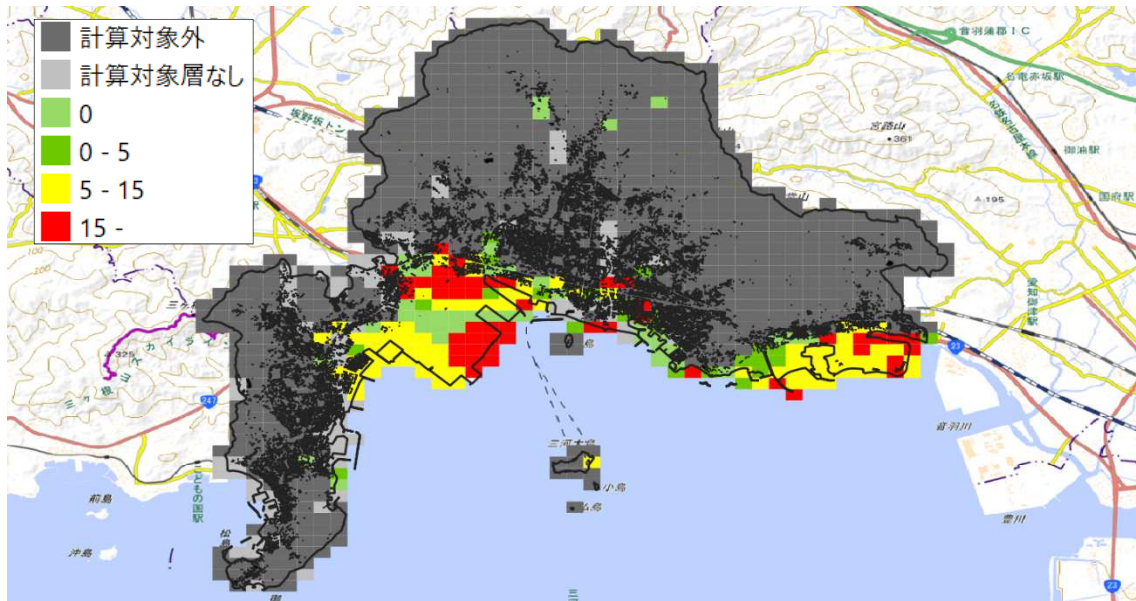


図 3-34 液状化危険度 (PL 値) 別曝露建物の分布 (5 地震参考モデル)

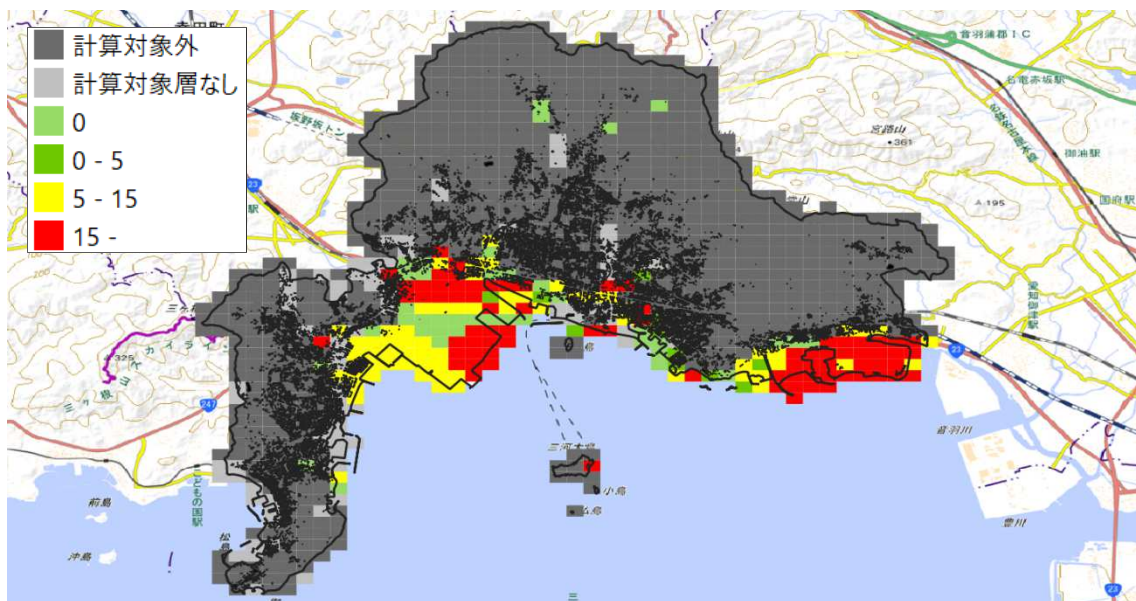


図 3-35 (参考) 液状化危険度 (PL 値) 別曝露建物の分布 (南海トラフ巨大地震東側ケース)

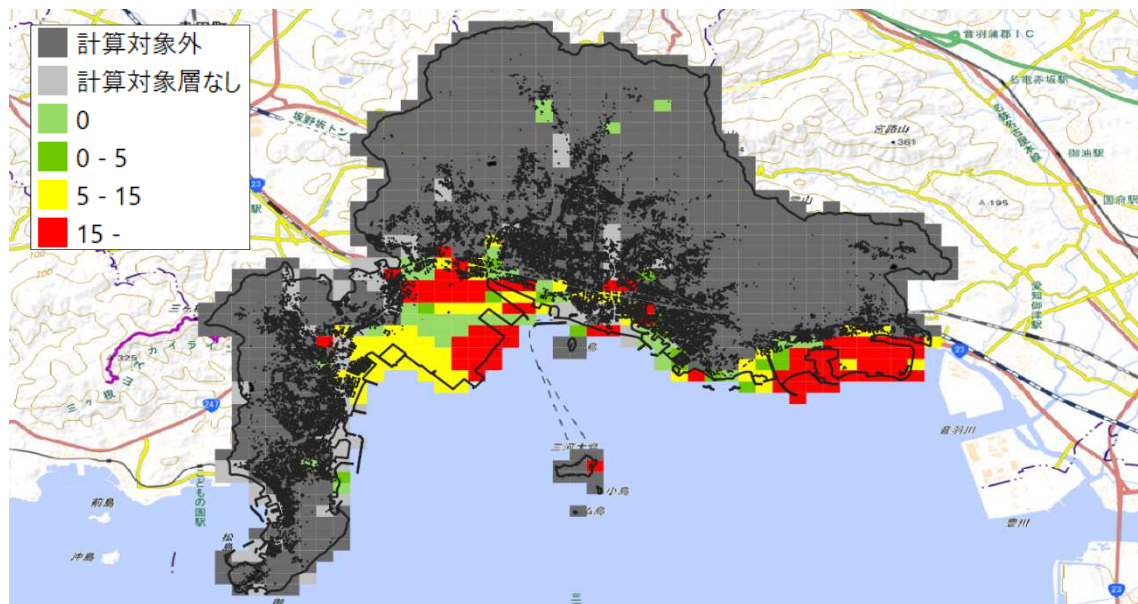


図 3-36 (参考) 液状化危険度 (PL 値) 別曝露建物の分布 (南海トラフ巨大地震陸側ケース)

b) 津波

津波は、津波浸水域にかかる建物内の人口を中学校区毎に集計した。図 3-37～図 3-41 には、津波浸水域にかかる建物の分布を示す。

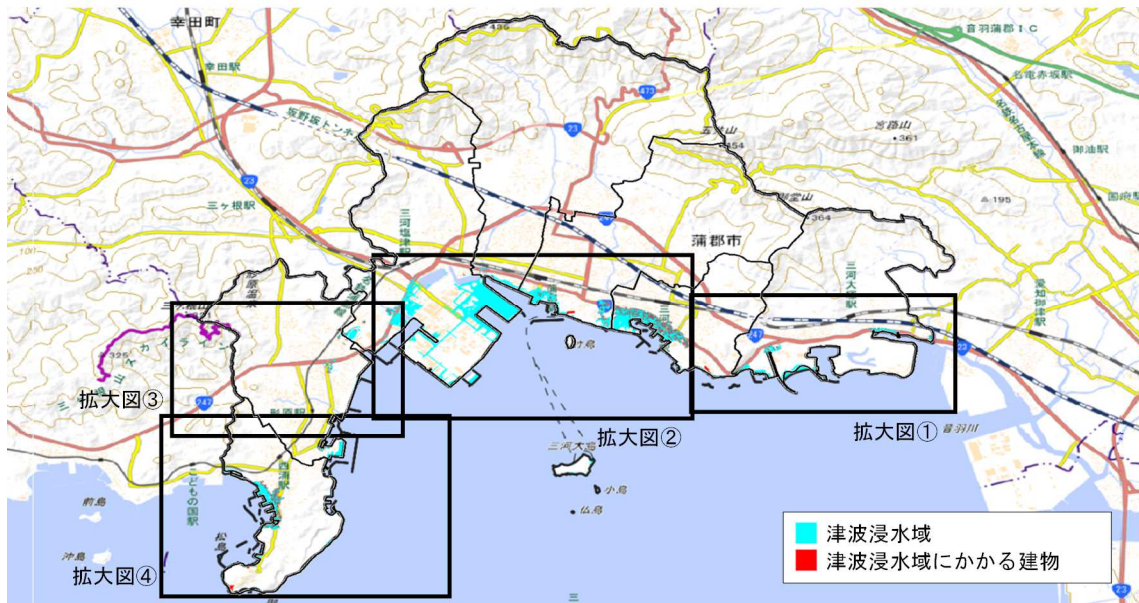


図 3-37 津波浸水域にかかる建物の分布（蒲郡市全域）

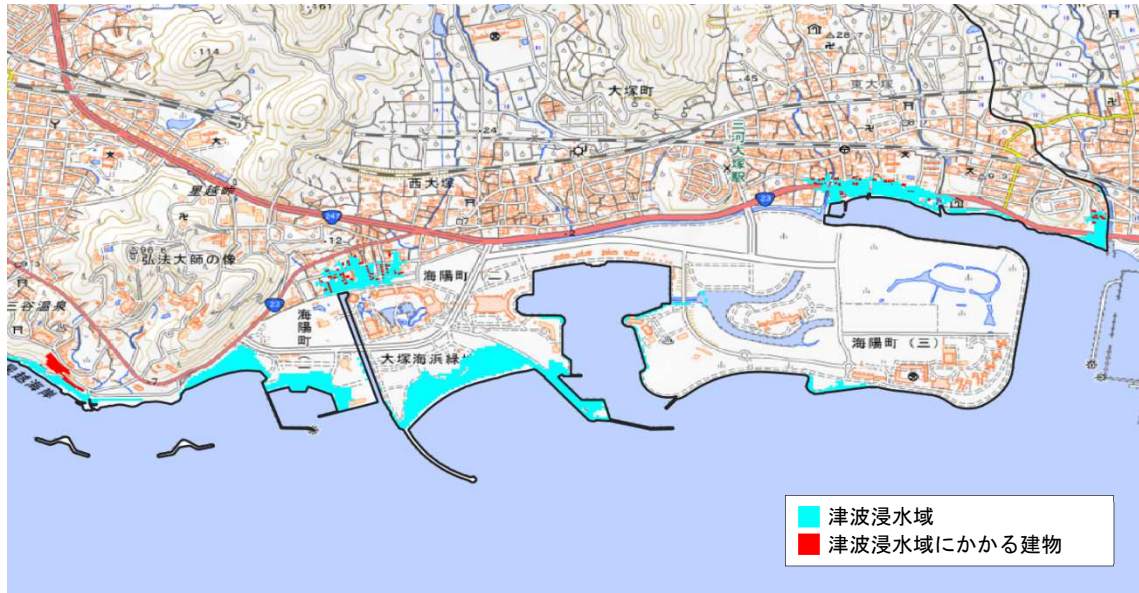


図 3-38 津波浸水域にかかる建物の分布（拡大図①）

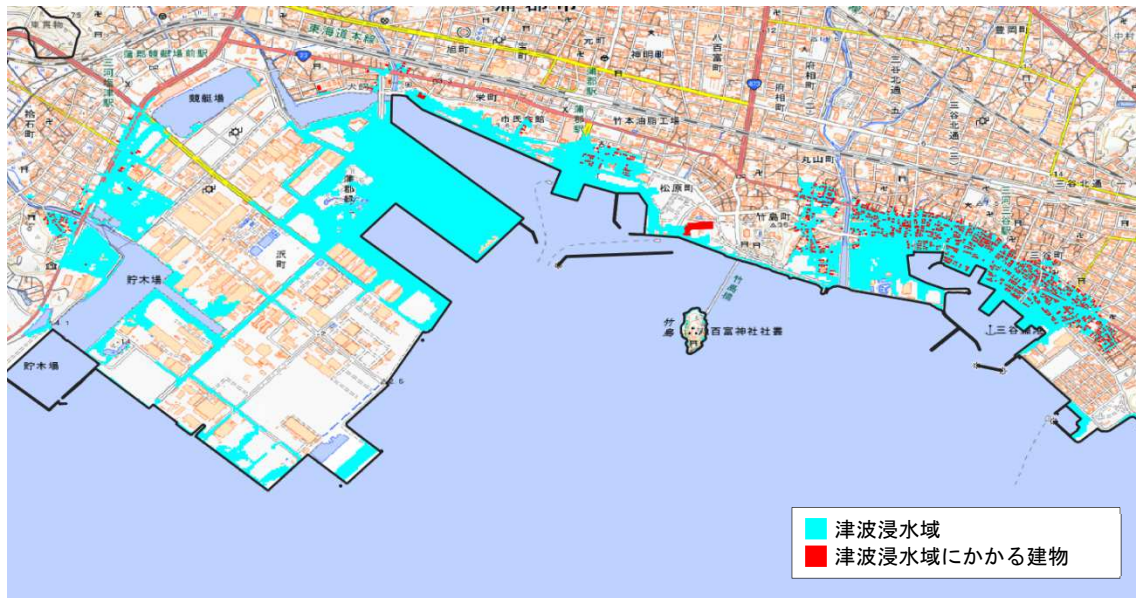


図 3-39 津波浸水域にかかる建物の分布（拡大図②）

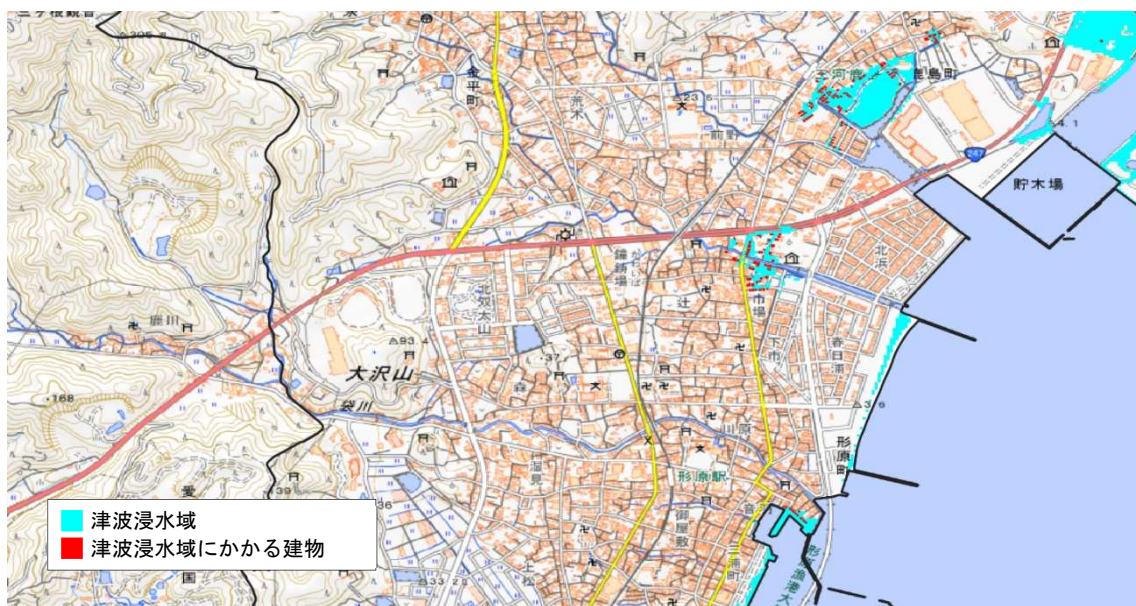


図 3-40 津波浸水域にかかる建物の分布（拡大図③）

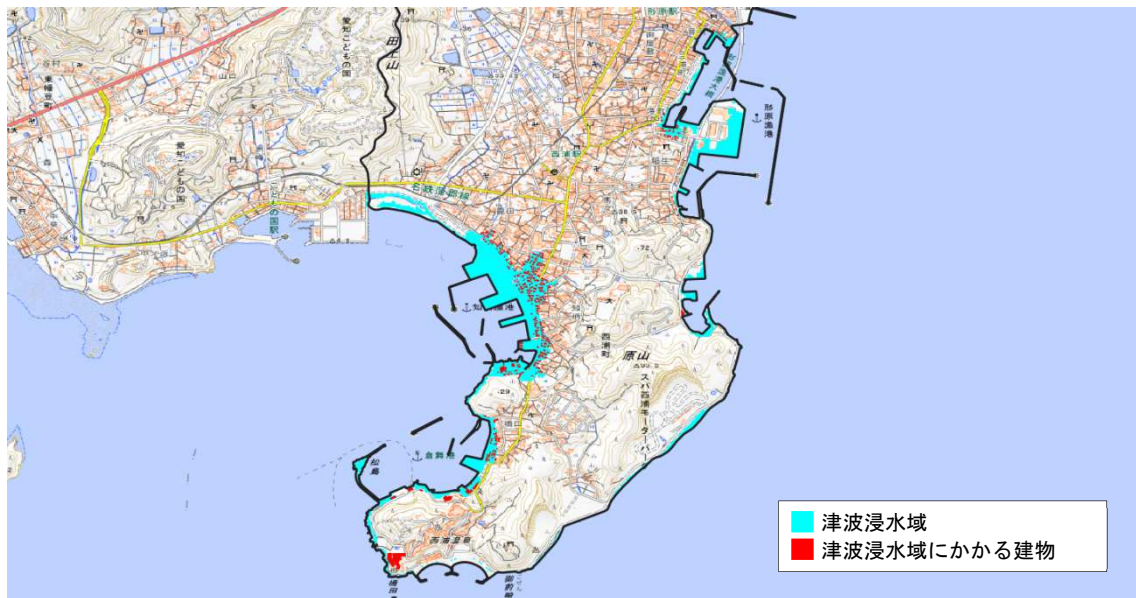


図 3-41 津波浸水域にかかる建物の分布（拡大図④）

② 高潮災害

高潮災害は、高潮浸水域にかかる建物内の人口を中学校区毎に集計した。図 3-42 には、高潮浸水域にかかる建物の分布を示す。

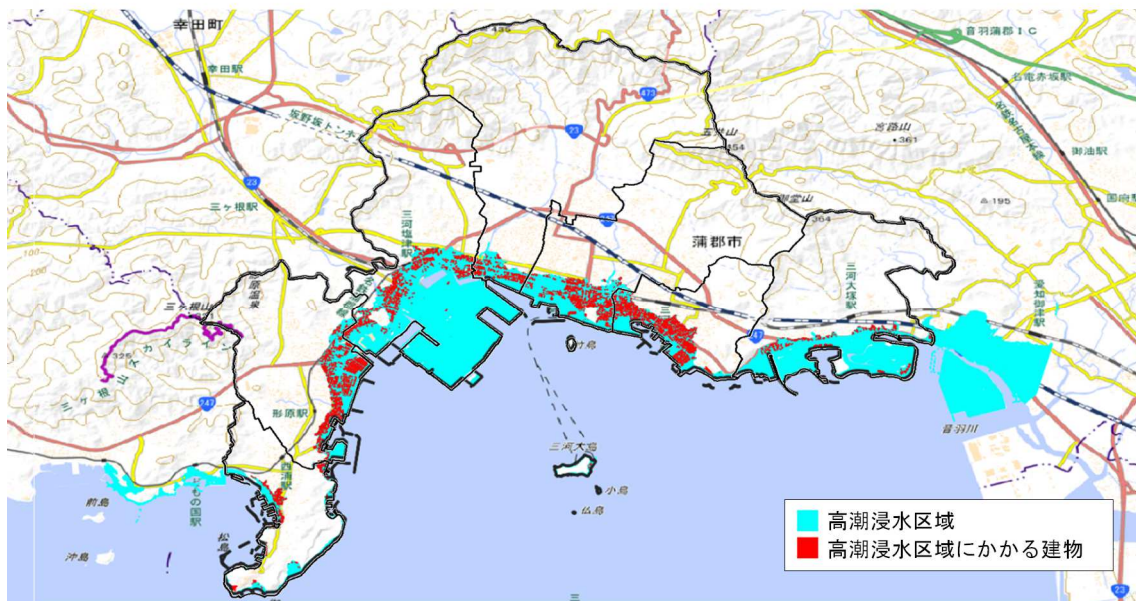


図 3-42 高潮浸水区域に所在する建物の分布

③ 洪水災害

洪水災害は、浸水域にかかる建物内の人口及び家屋倒壊等氾濫想定区域にかかる建物内の人口を中学校区ごとに集計した。なお、浸水域にかかる建物内の人口は、浸水深毎に集計した。図 3-43～図 3-47 に、浸水域にかかる建物の分布を示す。

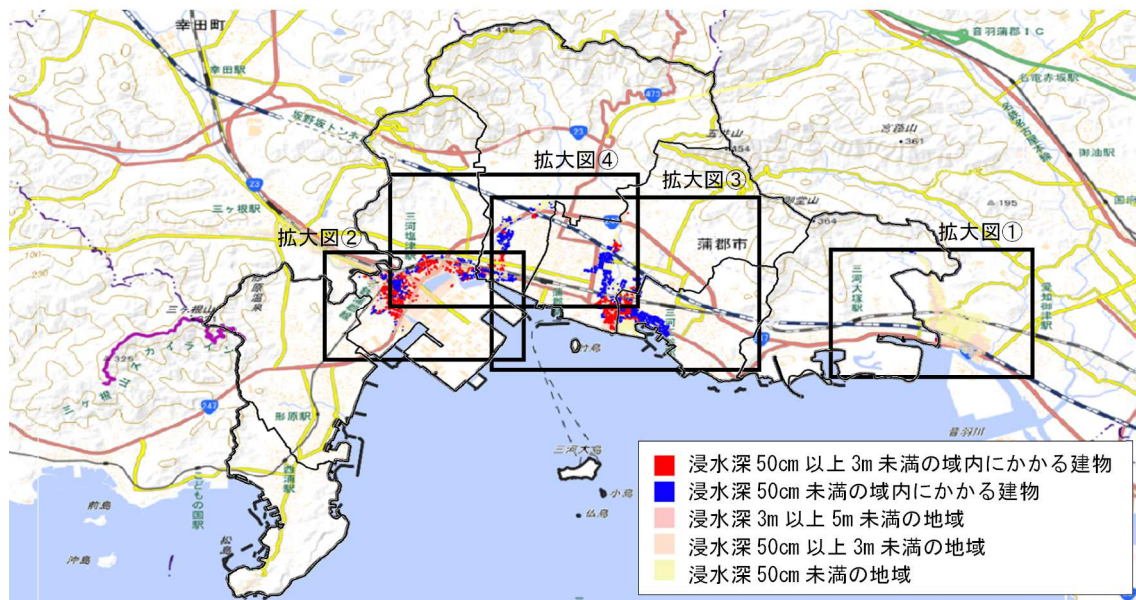


図 3-43 洪水災害の浸水域にかかる建物分布（市全域）

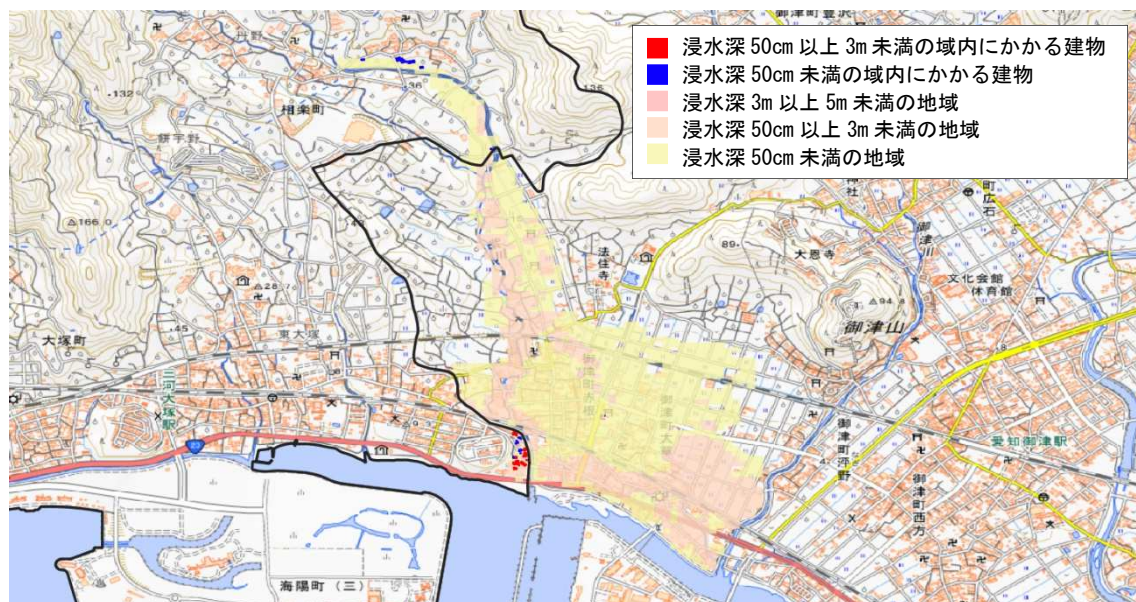


図 3-44 洪水災害の浸水域にかかる建物分布：紫川周辺（拡大図①）

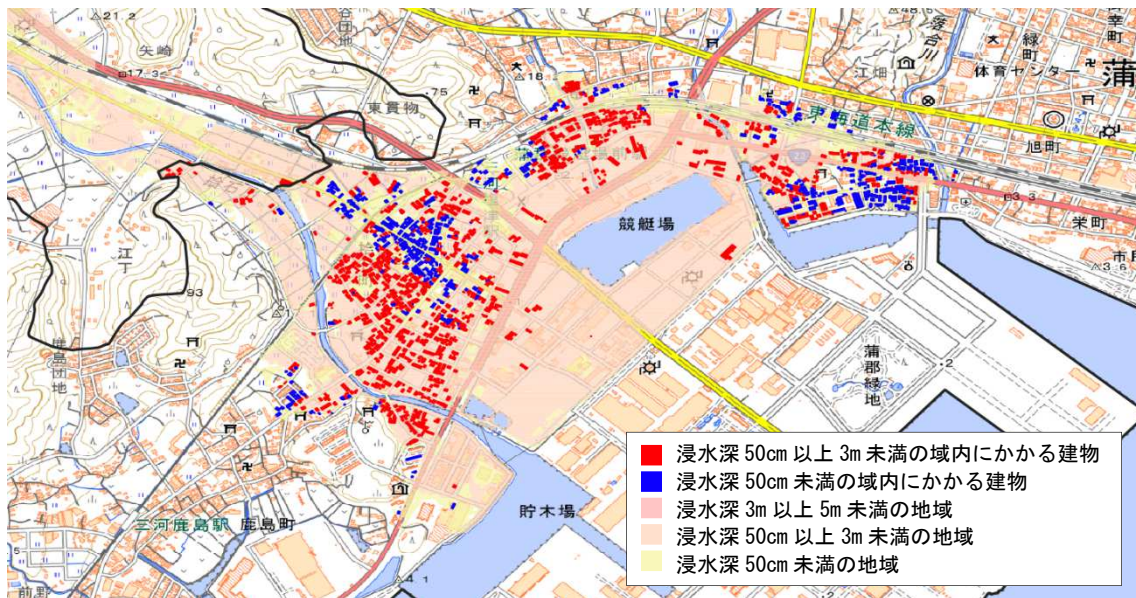


図 3-45 洪水災害の浸水域にかかる建物分布：拾石川周辺（拡大図②）

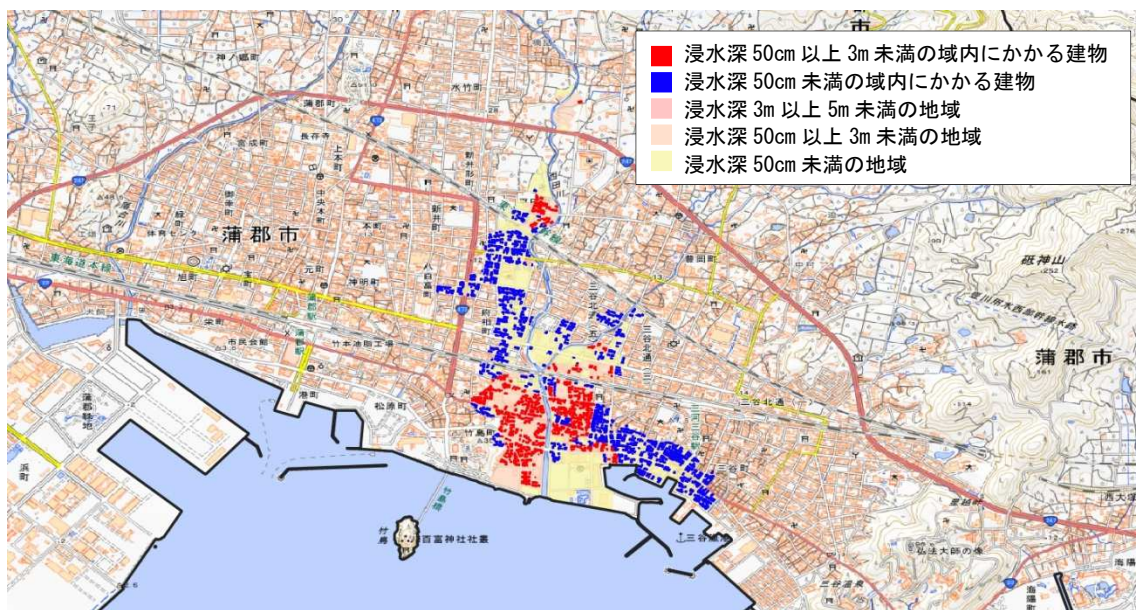


図 3-46 洪水災害の浸水域にかかる建物分布：西田川周辺（拡大図③）

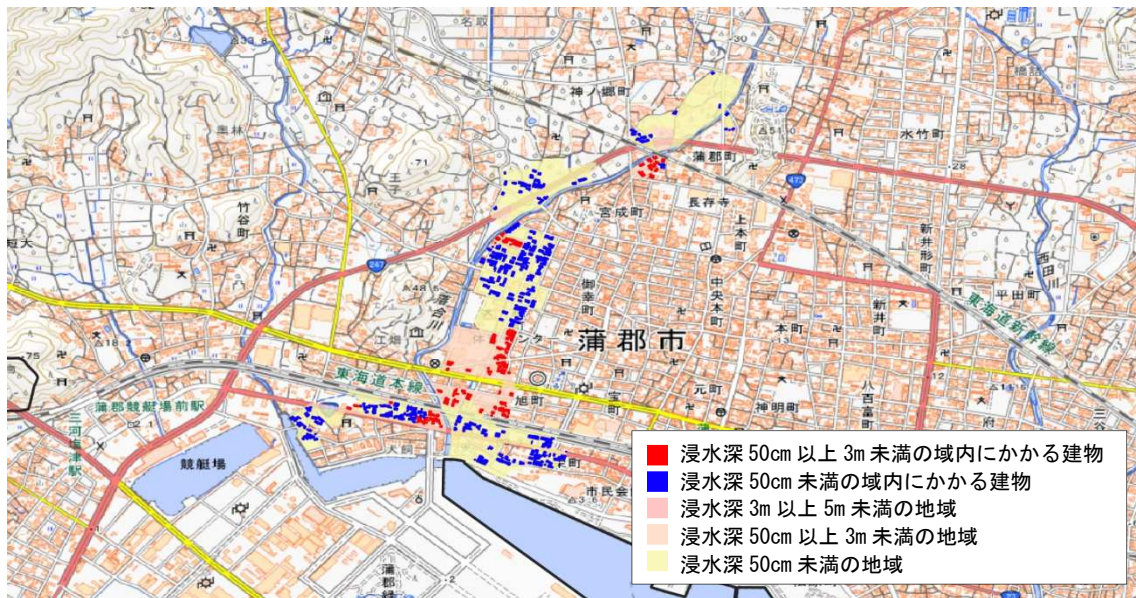


図 3-47 洪水災害の浸水域にかかる建物分布：落合川周辺（拡大図④）

④ 土砂災害

土砂災害は、土石流及び急傾斜地の警戒区域・特別警戒区域にかかる建物内の人口を中学校区毎に集計した。図 3-48～図 3-54 に、土石流警戒区域・特別警戒区域にかかる建物の分布、図 3-55～図 3-65 に、急傾斜地警戒区域・特別警戒区域にかかる建物の分布を示した。

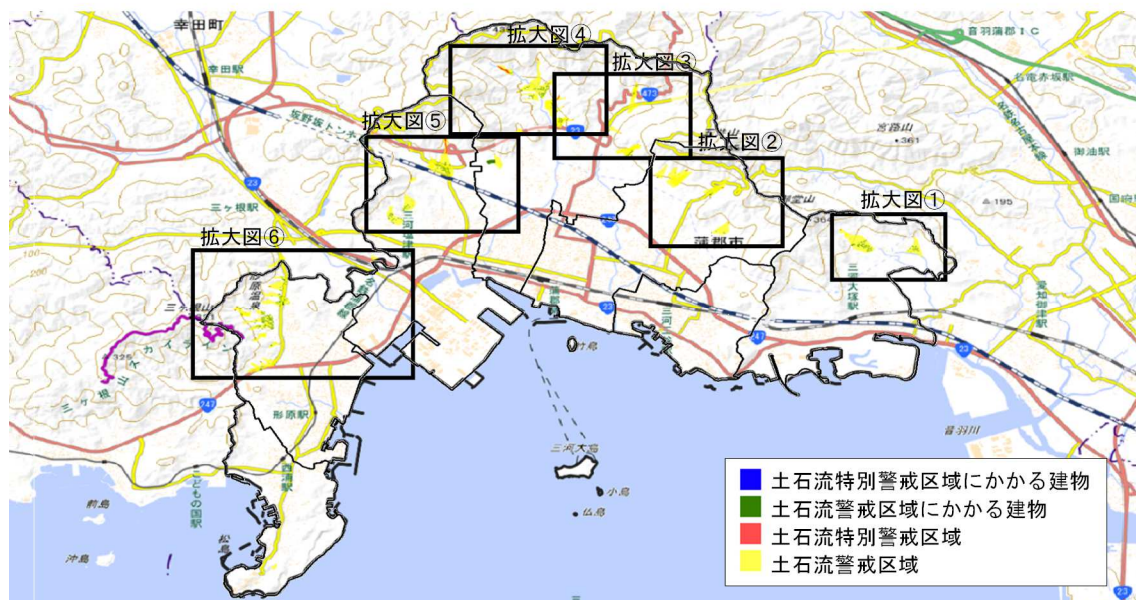


図 3-48 土石流特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（市全域）

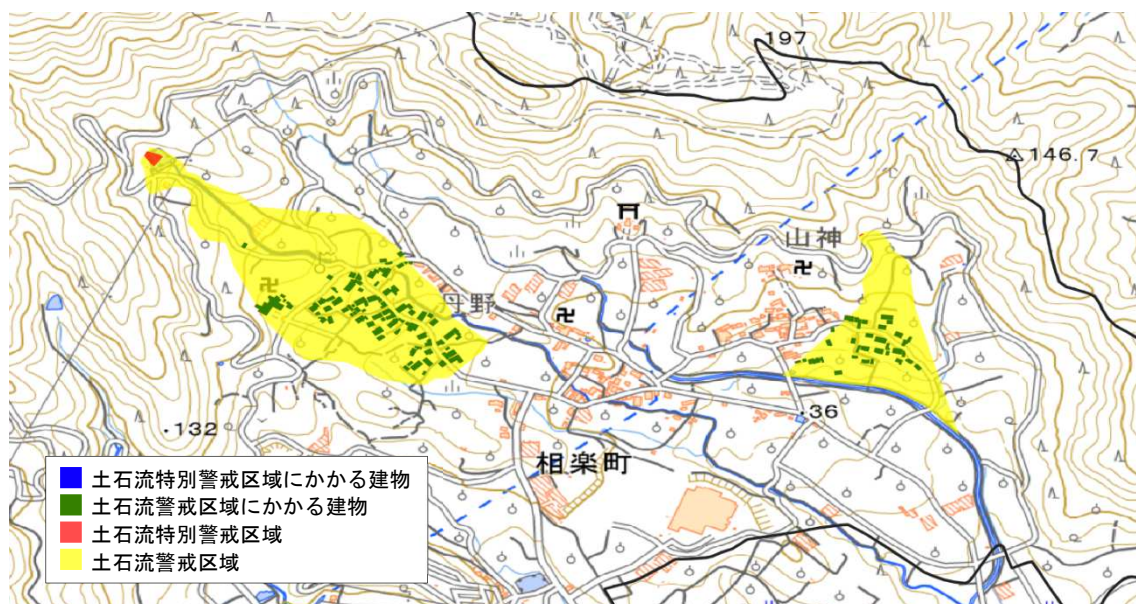


図 3-49 土石流特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（拡大図①）

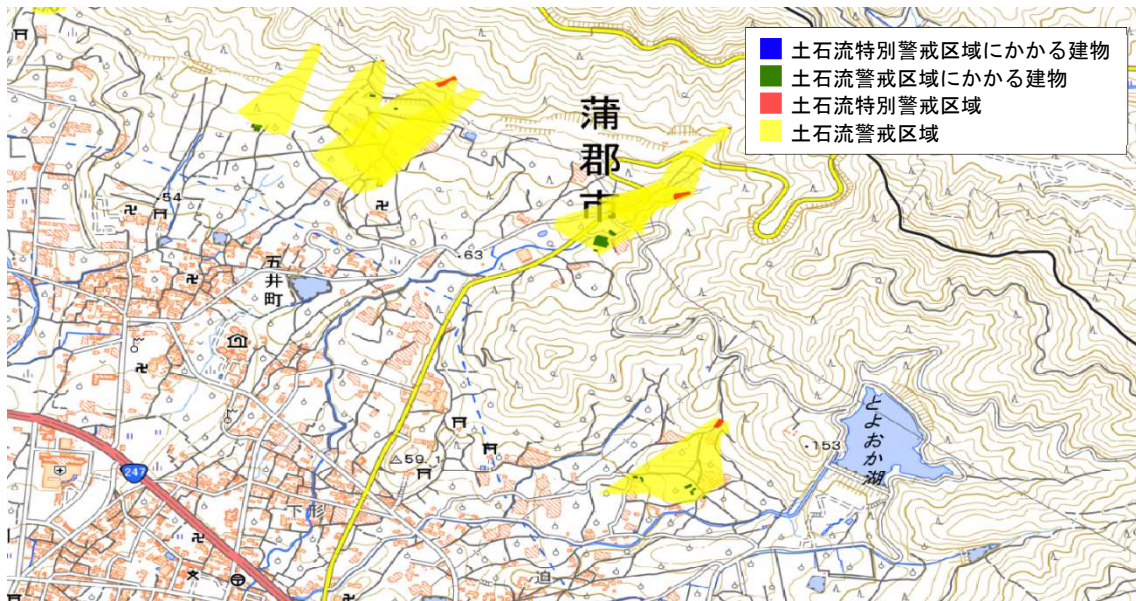


図 3-50 土石流特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（拡大図②）

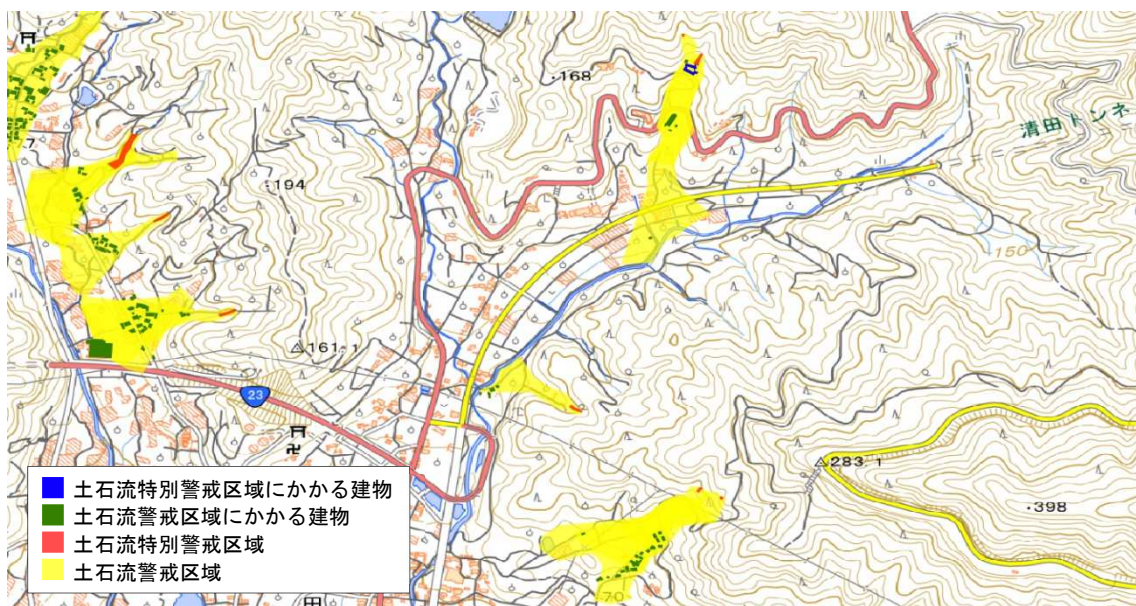


図 3-51 土石流特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（拡大図③）

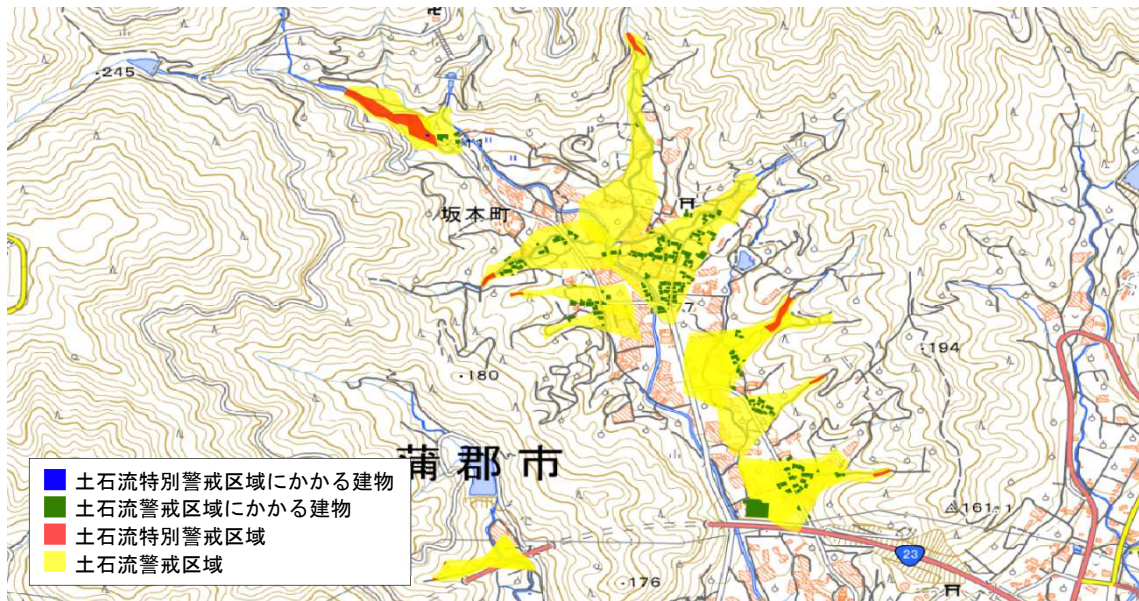


図 3-52 土石流特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（拡大図④）

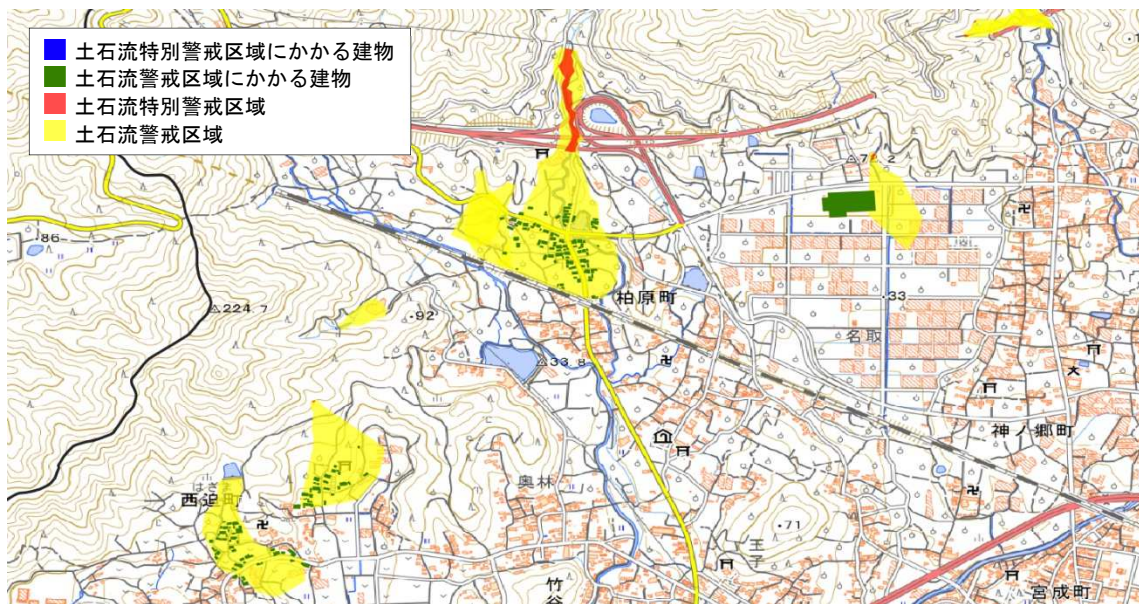


図 3-53 土石流特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（拡大図⑤）

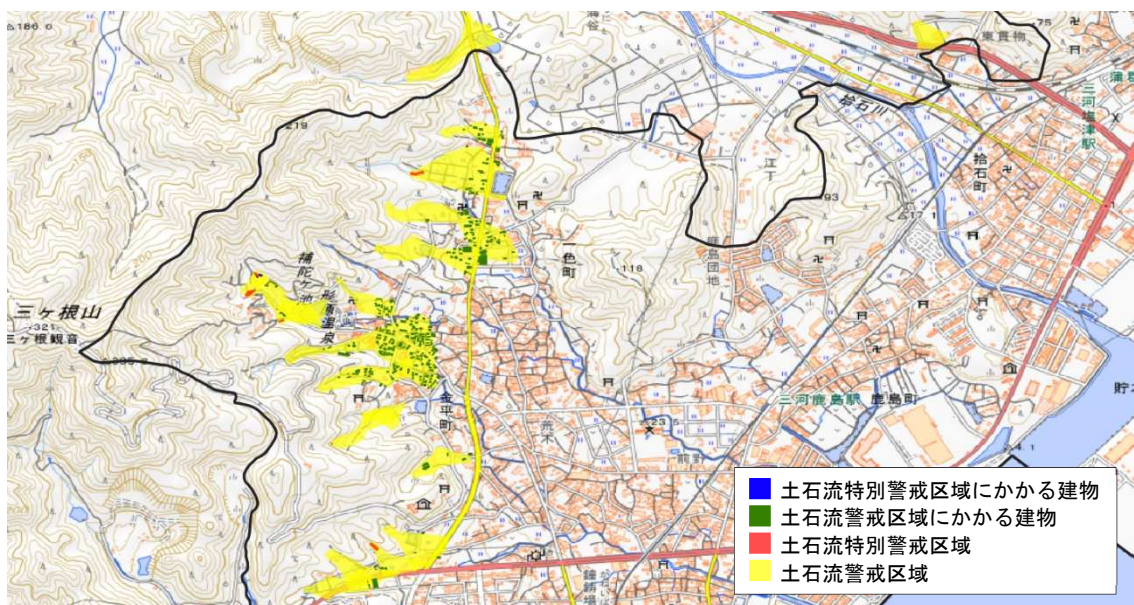


図 3-54 土石流特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（拡大図⑥）

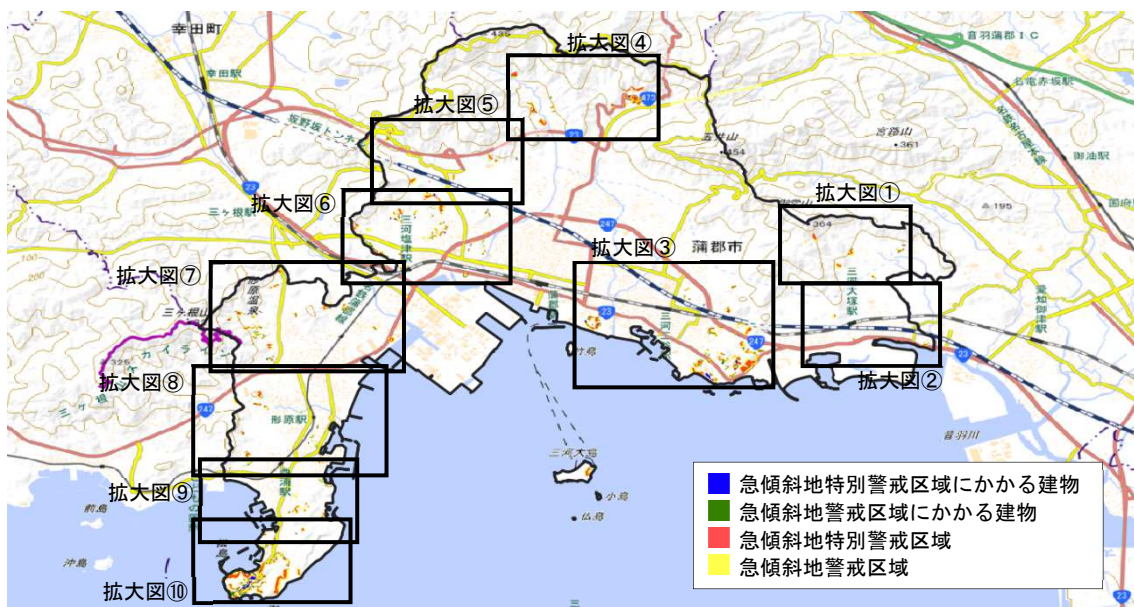


図 3-55 急傾斜地特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（市全域）

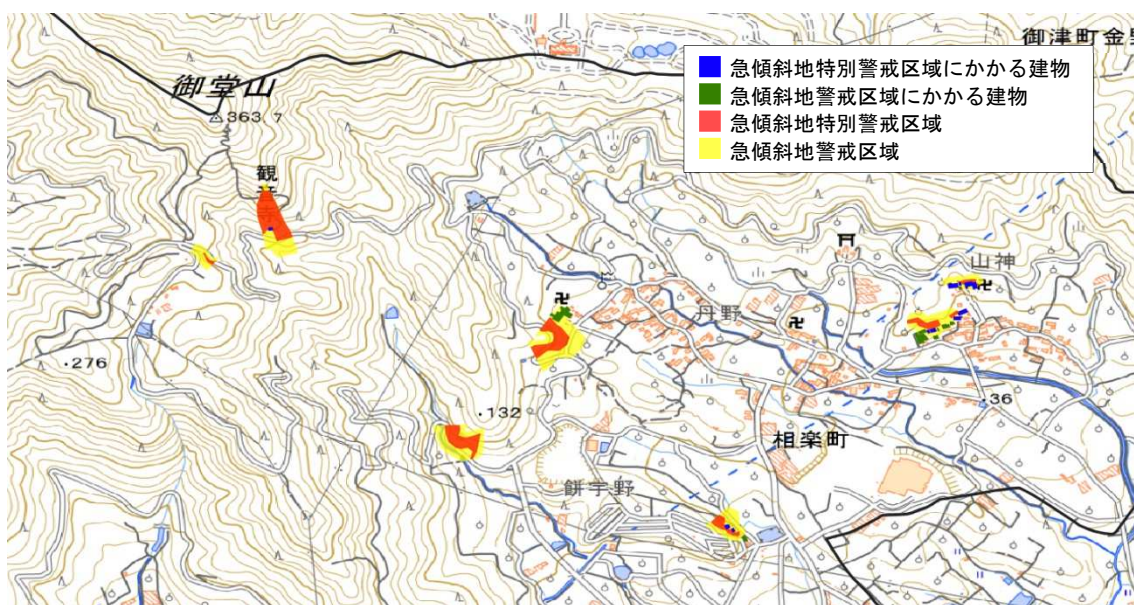


図 3-56 急傾斜地特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（拡大図①）

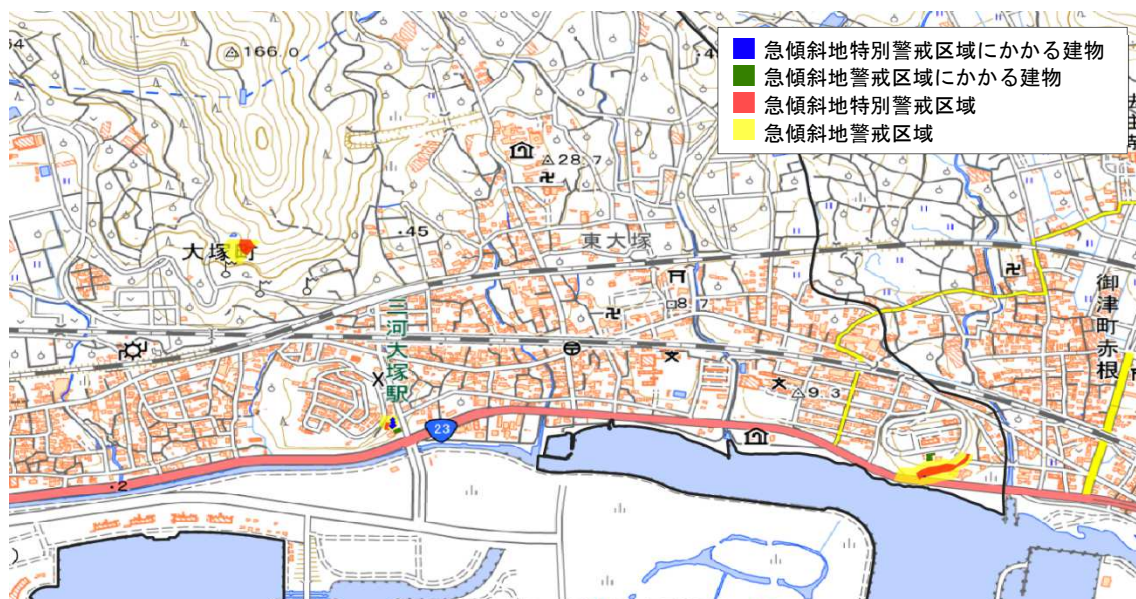


図 3-57 急傾斜地特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（拡大図②）



図 3-58 急傾斜地特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（拡大図③）

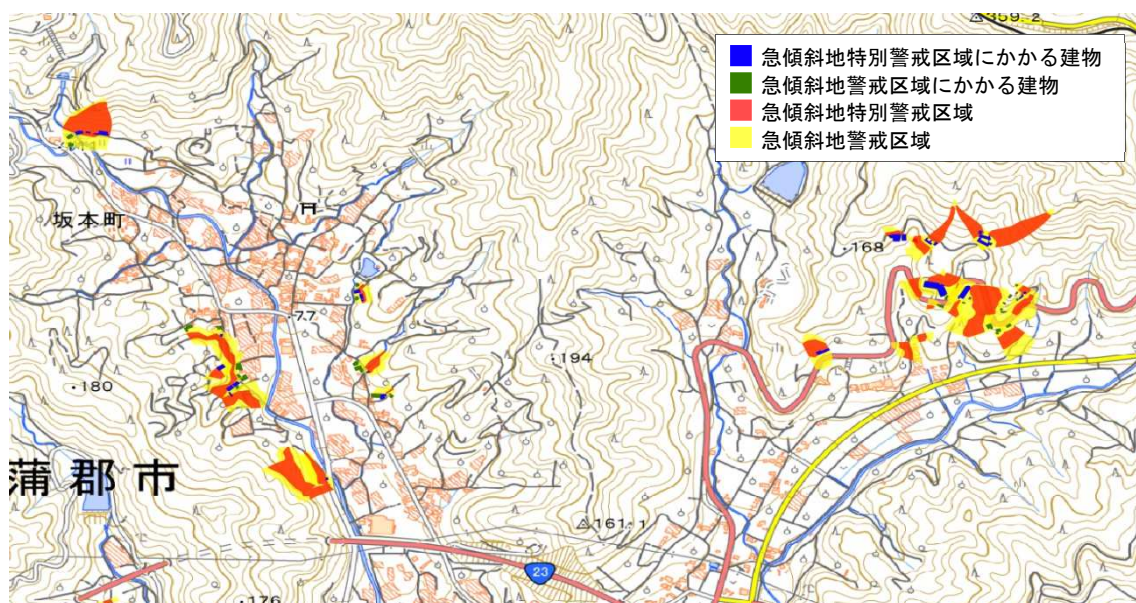


図 3-59 急傾斜地特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（拡大図④）

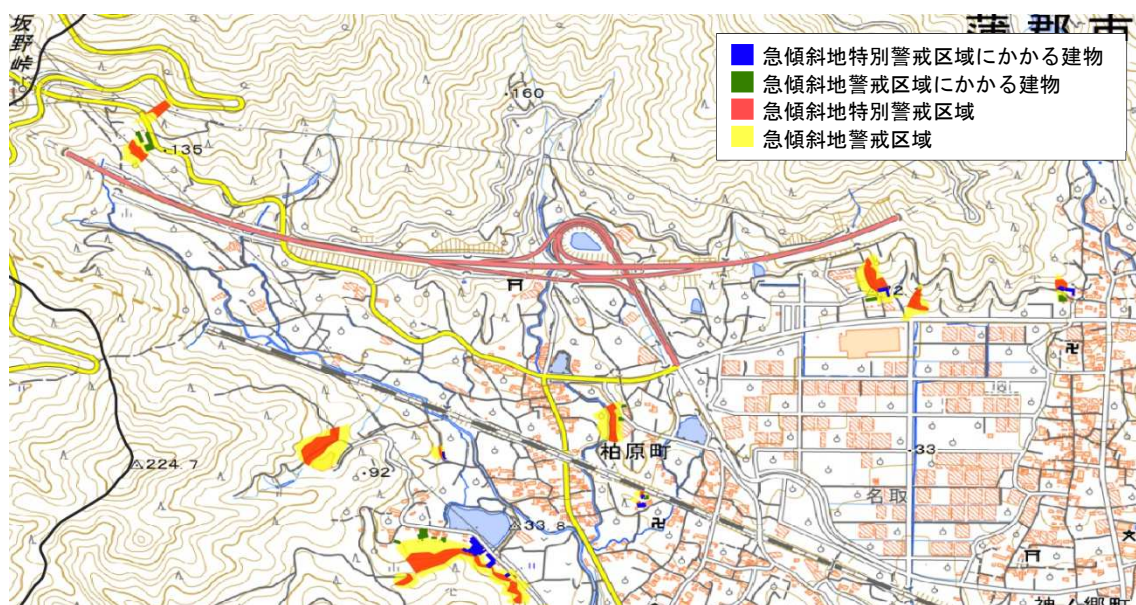


図 3-60 急傾斜地特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（拡大図⑤）



図 3-61 急傾斜地特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（拡大図⑥）

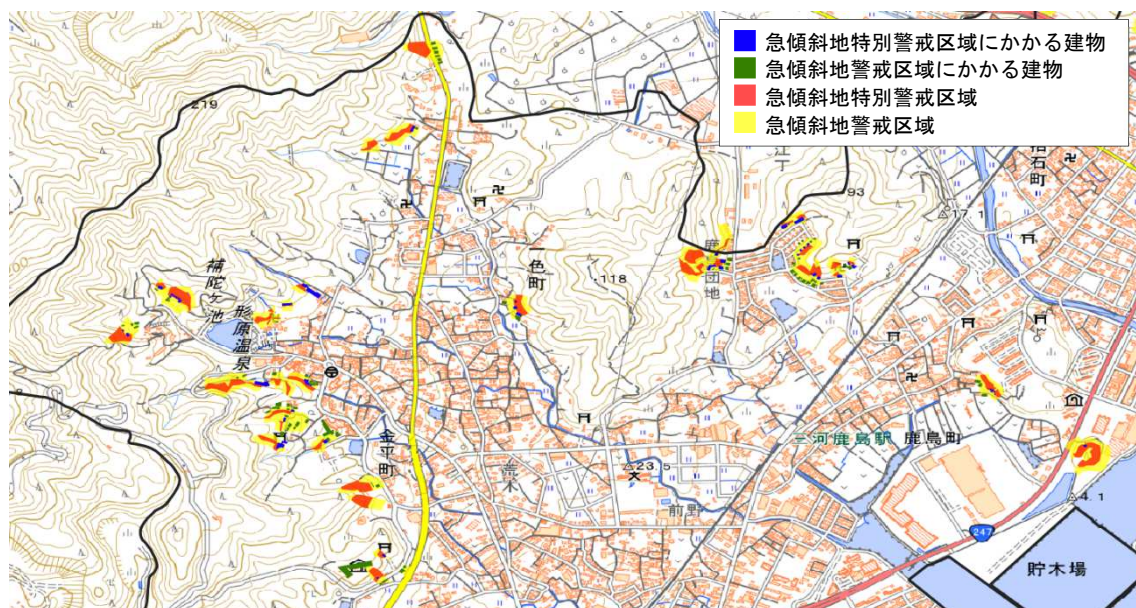


図 3-62 急傾斜地特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（拡大図⑦）

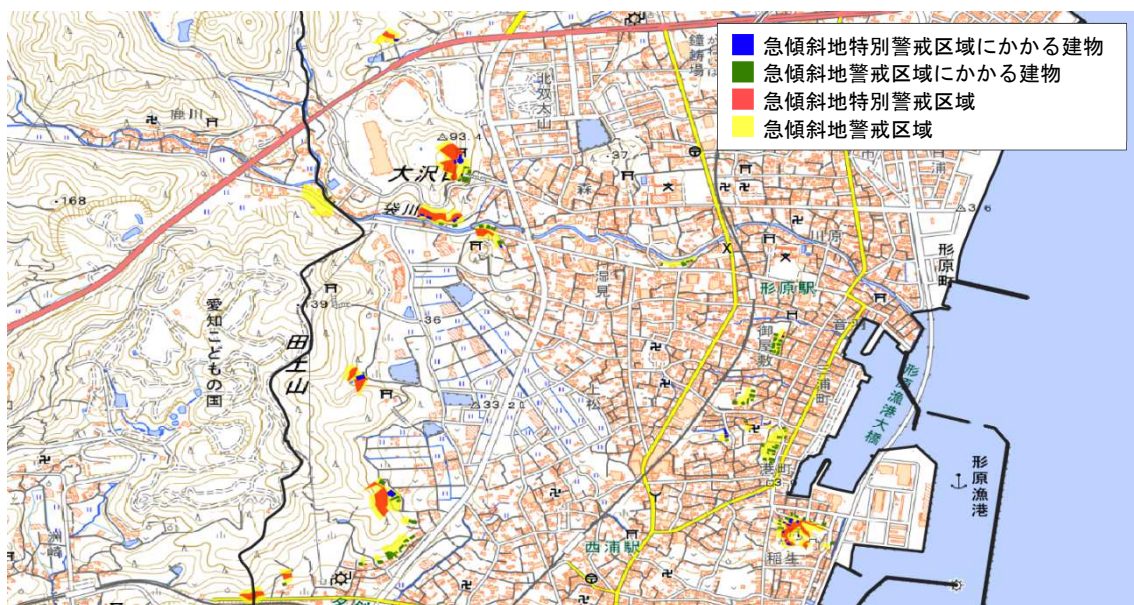


図 3-63 急傾斜地特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（拡大図⑧）



図 3-64 急傾斜地特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（拡大図⑨）

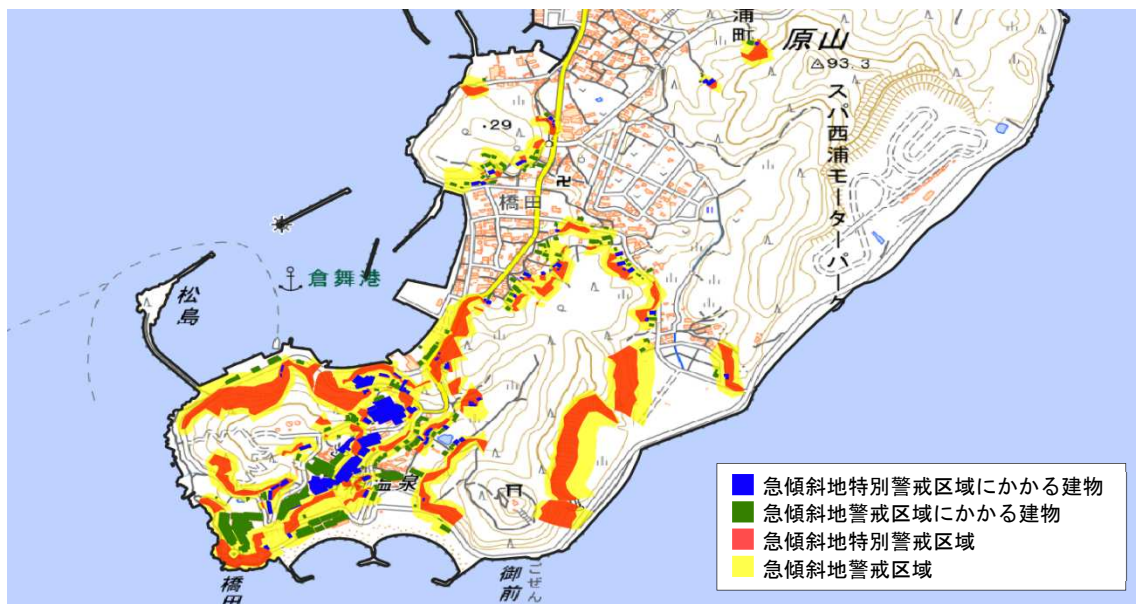


図 3-65 急傾斜地特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（拡大図⑩）

3.3.4. 曝露量の推計結果

① 地震・津波災害

表 3-8 に、震度別曝露人口の中学校区毎集計値を示す。表 3-9 に、液状化危険度（PL 値）別曝露人口の中学校区毎集計値を示す。表 3-10 に、津波浸水域にかかる建物内の人口の中学校区毎集計値を示す。

表 3-8 各地震の震度別曝露人口の中学校区別集計値

(5 地震参考モデル)

	曝露人口						全人口
	～4	5弱	5強	6弱	6強	7	
大塚中学校区	0	0	0	5,400	1,100	0	6,500
三谷中学校区	0	0	0	12,000	900	0	13,000
蒲郡中学校区	0	0	0	18,000	200	0	18,000
中部中学校区	0	0	0	12,000	0	0	12,000
塩津中学校区	0	0	100	10,000	0	0	10,000
形原中学校区	0	0	0	14,000	2,300	0	16,000
西浦中学校区	0	0	0	700	4,600	300	5,600
計	0	0	100	72,000	9,100	300	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

(参考：南海トラフ巨大地震東側ケース)

	曝露人口						全人口
	～4	5弱	5強	6弱	6強	7	
大塚中学校区	0	0	0	0	5,500	1,000	6,500
三谷中学校区	0	0	0	0	12,000	1,100	13,000
蒲郡中学校区	0	0	0	700	17,000	500	18,000
中部中学校区	0	0	0	2,500	9,100	100	12,000
塩津中学校区	0	0	0	7,000	3,200	70	10,000
形原中学校区	0	0	0	6,600	9,600	200	16,000
西浦中学校区	0	0	0	500	4,800	200	5,600
計	0	0	0	17,000	61,000	3,100	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

(参考：南海トラフ巨大地震陸側ケース)

	曝露人口						全人口
	～4	5弱	5強	6弱	6強	7	
大塚中学校区	0	0	0	300	6,200	0	6,500
三谷中学校区	0	0	0	700	12,000	0	13,000
蒲郡中学校区	0	0	0	2,300	15,000	200	18,000
中部中学校区	0	0	0	5,500	6,200	0	12,000
塩津中学校区	0	0	0	6,100	4,200	0	10,000
形原中学校区	0	0	0	3,500	13,000	0	16,000
西浦中学校区	0	0	0	40	4,800	700	5,600
計	0	0	0	19,000	62,000	1,000	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

表 3-9 各地震の液状化危険度（PL 値）別曝露人口の中学校区別集計値

（5 地震参考モデル）

	曝露人口				全人口
	PL=0	PL≤5	5<PL≤15	PL>15	
大塚中学校区	600	300	1,300	700	6,500
三谷中学校区	800	1,800	200	800	13,000
蒲郡中学校区	300	800	900	300	18,000
中部中学校区	700	500	600	60	12,000
塩津中学校区	900	0	700	1,500	10,000
形原中学校区	400	200	2,000	0	16,000
西浦中学校区	200	0	0	0	5,600
計	3,800	3,700	5,700	3,400	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

（参考：南海トラフ巨大地震東側ケース）

	曝露人口				全人口
	PL=0	PL≤5	5<PL≤15	PL>15	
大塚中学校区	600	0	1,400	800	6,500
三谷中学校区	100	1,600	1,100	800	13,000
蒲郡中学校区	300	500	1,000	600	18,000
中部中学校区	700	0	1,100	200	12,000
塩津中学校区	900	0	700	1,500	10,000
形原中学校区	400	0	2,200	60	16,000
西浦中学校区	200	0	0	0	5,600
計	3,200	2,000	7,400	3,900	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

（参考：南海トラフ巨大地震陸側ケース）

	曝露人口				全人口
	PL=0	PL≤5	5<PL≤15	PL>15	
大塚中学校区	600	70	1,400	800	6,500
三谷中学校区	100	1,600	1,100	800	13,000
蒲郡中学校区	300	500	1,000	600	18,000
中部中学校区	700	200	900	200	12,000
塩津中学校区	900	0	700	1,500	10,000
形原中学校区	400	0	2,200	60	16,000
西浦中学校区	200	0	0	0	5,600
計	3,200	2,300	7,100	3,900	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

表 3-10 津波浸水域にかかる建物内人口の集計値

	浸水域に かかる 建物内人口	全人口
大塚中学校区	200	6,500
三谷中学校区	2,100	13,000
蒲郡中学校区	600	18,000
中部中学校区	100	12,000
塩津中学校区	300	10,000
形原中学校区	300	16,000
西浦中学校区	600	5,600
計	4,200	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

② 高潮災害

表 3-11 に、高潮浸水区域内の人口の中学校区毎集計値を示す。

表 3-11 高潮浸水域の曝露人口の集計値

	浸水域に かかる 建物内人口	全人口
大塚中学校区	2,000	6,500
三谷中学校区	4,700	13,000
蒲郡中学校区	3,600	18,000
中部中学校区	1,500	12,000
塩津中学校区	4,500	10,000
形原中学校区	5,100	16,000
西浦中学校区	800	5,600
計	22,000	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

③ 洪水災害

表 3-12 には浸水域内及び家屋倒壊等氾濫想定区域の人口の中学校区毎集計値を示す。

表 3-12 各河川の浸水深別の浸水域内の人口の集計値

	浸水域内の人口										全人口
	紫川			拾石川			西田川		落合川		
	浸水深 ～50cm	浸水深 50cm ～3m	家屋 倒壊等 氾濫区域	浸水深 ～50cm	浸水深 50cm ～3m	家屋 倒壊等 氾濫区域	浸水深 ～50cm	浸水深 50cm ～3m	浸水深 ～50cm	浸水深 50cm ～3m	
大塚中学校区	20	30	*	0	0	0	0	0	0	0	6,500
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	1,400	900	0	0	13,000
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	1,300	900	0	0	18,000
中部中学校区	0	0	0	200	100	0	0	0	1,000	300	12,000
塩津中学校区	0	0	0	700	2,700	200	0	0	100	30	10,000
形原中学校区	0	0	0	60	30	*	0	0	0	0	16,000
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,600
計	20	30	*	1,000	2,900	200	2,700	1,700	1,100	400	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

※西田川、落合川は、家屋倒壊等氾濫想定区域の指定がないため、集計していない。

④ 土砂災害

表 3-13 には土石流及び急傾斜地の警戒区域・特別警戒区域にかかる建物内の人口の中学校区毎集計値を示す。

表 3-13 土砂災害の警戒区域・特別警戒区域にかかる建物内人口の集計値

	警戒区域・特別警戒区域にかかる建物内人口					全人口
	急傾斜地		土石流		土砂災害 全体	
	警戒 区域	特別 警戒区域	警戒 区域	特別 警戒区域		
大塚中学校区	200	100	100	0	400	6,500
三谷中学校区	300	100	0	0	400	13,000
蒲郡中学校区	90	70	10	0	200	18,000
中部中学校区	50	30	200	0	300	12,000
塩津中学校区	300	200	200	0	700	10,000
形原中学校区	300	100	500	0	900	16,000
西浦中学校区	300	100	0	0	500	5,600
計	1,600	800	1,100	0	3,400	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

3.3.5. 避難対象者数の推計

本市で想定される災害について、「3.3.3. 曝露量の推計」で整理した曝露人口データを元に、避難者数の推計を行った。避難者数は、「直後・1日後」、「3日後」「7日後」の3ケースを推計した。対象とした災害は下記の4種類とした。

- (ア) 地震・津波災害
- (イ) 高潮災害
- (ウ) 洪水災害
- (エ) 土砂災害

① 地震・津波災害

a) 地震災害による避難者数の推計方法

地震災害による避難者数は、中央防災会議の地震動による避難者数の算出方法を参考にした。

地震動による避難者数は、町丁目毎に避難者数を算出し、これを中学校区毎に集計した。町丁目毎の避難者数は以下の式で算出した。

$$\text{町丁目毎の避難者数} = \text{町丁目毎の避難率} \times \text{個別建物別人口の町丁目毎の集計値} \quad (3.3. -1)$$

地震災害による町丁目毎の避難率は、愛知県地震被害想定の結果を利用して推計した。具体的には、式(3.3. -2)により算出した。愛知県地震被害想定は、平成17年国勢調査の人口データに基づき実施されている。このため、町丁目単位の避難率は、平成17年国勢調査の町丁目人口データを利用して算出した。

$$\begin{aligned} \text{町丁目毎の避難率} &= \\ &\text{愛知県被害想定}の町丁目毎の避難者数 / \text{町丁目毎の平成17年国勢調査人口} \end{aligned} \quad (3.3. -2)$$

愛知県地震被害想定町丁目毎の避難者数は、愛知県地震被害想定蒲郡市の町丁目別の建物被害データ(全壊棟数及び半壊棟数)を利用し、中央防災会議(2013)の手法に基づき推計した。具体的には、式(3.3. -3)により算出した。愛知県地震被害想定では、建物被害を要因別(揺れ、液状化、津波、急傾斜地、火災)に推計している。このため、建物被害のうち、津波を要因とする建物被害を除いた被害棟数を利用した。1棟あたり平均人員は、平成17年度の固定資産価格等の概要調書の蒲郡市の建物棟数と平成17年国勢調査の人口を利用して求めた。表3-14に、設定した1棟あたり平均人員を示す。

$$\begin{aligned} \text{町丁目毎の避難者数} &= (\text{町丁目毎の全壊棟数} + 0.13 \times \text{町丁目毎の半壊棟数}) \\ &\quad \times \text{1棟あたり平均人員} + \text{町丁目毎の断水人口} \times \text{断水時生活困窮度} \end{aligned} \quad (3.3. -3)$$

・全避難者数＝(全壊棟数＋0.13×半壊棟数)×1棟当たり平均人員
 ＋断水人口※1×断水時生活困窮度※2
 ※1:断水人口は、自宅建物被害を原因とする避難者を除く断水世帯人員を示す。
 ※2:断水時生活困窮度とは、自宅建物は大きな損傷をしていないが、断水が継続されることにより自宅での生活し続けることが困難となる度合を意味する。時間とともに数値は大きくなる。阪神・淡路大震災の事例によると、水が手に入れば自宅の被害がひどくない限りは自宅で生活しているし、半壊の人でも水道が復旧すると避難所から自宅に帰っており、逆に断水の場合には生活困窮度が増す。
 (当日・1日後)0.0 ⇒ (1週間後)0.25 ⇒ (1ヶ月後)0.90
 ・阪神・淡路大震災の実績及び南海トラフ巨大地震による被害の基天性・広域性を考慮して、発災当日・1日後、1週間後、1ヶ月後の避難所避難者と避難所外避難者の割合を以下のように想定 (避難所避難者:避難所外避難者)
 (当日・1日後)60:40 ⇒ (1週間後)50:50 ⇒ (1ヶ月後)30:70

図 3-66 中央防災会議(2013)の地震動による避難者数の算出方法

出典：中央防災会議 防災対策推進検討会議 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ「南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要～ライフライン被害、交通施設被害、被害額など～」(平成 25 年 3 月)

断水人口は、式(3.3.-4)、式(3.3.-5)、式(3.3.-6)により算出した。愛知県地震被害想定では、市町村別の断水率は公表されていない。一方で、発災1日後の断水人口は市町村別に公表されている。このため、蒲郡市の断水率は、愛知県地震被害想定における断水人口及び平成17年国勢調査の蒲郡市の人口から推定した。表3-15に、推定した1日後の断水率を示す。愛知県地震被害想定では、愛知県全体の7日後の断水率を公表している。そこで、愛知県全体の1日後から7日後までの回復具合がそのまま、蒲郡市の回復具合と仮定し、係数を設定した。表3-16に、愛知県全体の断水率の推移から推定した係数を示す。なお、3日後の断水人口は、1日後と7日後の平均値とした。

直後・1日後の町丁目毎の断水人口＝

蒲郡市の断水率 × 平成17年国勢調査の町丁目毎の人口

(3.3.-4)

7日後の町丁目毎の断水人口＝0.60 × 直後・1日後の町丁目毎の断水人口

(3.3.-5)

3日後の町丁目毎の断水人口＝

(直後・1日後の町丁目毎の断水人口＋7日後の町丁目毎の断水人口)/2

(3.3.-6)

断水時生活困窮度は、中央防災会議(2013)による表3-17の値を用いた。

以上により算出された町丁目別避難率を個別建物別人口の町丁目集計値に乘じ、これを中学校区毎に集計し、地震災害による避難者数を算出した。

表 3-14 蒲郡市の1棟あたりの人口

	単位	数値	出典
蒲郡市建物棟数	棟	55,170	総務省「平成17年度 固定資産の価格等の概要調書」の蒲郡市の建物棟数
蒲郡市人口	人	82,108	総務省統計局「平成17年国勢調査」の蒲郡市の人口
1棟あたり人口	人/棟	1.49	

表 3-15 蒲郡市の1日後の断水率(推定値)

	単位	数値	出典
断水人口	人	59,000	愛知県「平成23年度～25年度 愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査報告書」の5地震参考モデルの値
蒲郡市人口	人	82,108	総務省統計局「平成17年国勢調査」の蒲郡市の人口
断水率	%	72	

表 3-16 愛知県全体の断水率の推移

	単位	数値	出典
直後	%	95	愛知県「平成23年度～25年度 愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査報告書」の5地震参考モデルの値
1日後	%	86	愛知県「平成23年度～25年度 愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査報告書」の5地震参考モデルの値
7日後	%	52	愛知県「平成23年度～25年度 愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査報告書」の5地震参考モデルの値
7日後/1日後	—	0.60	

表 3-17 断水時生活困窮度

	単位	数値	出典
直後・1日後	—	0.00	中央防災会議「南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要」平成25年
7日後	—	0.25	中央防災会議「南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要」平成25年

※3 日後は7 日後の値を用いた。

なお、中央防災会議（2013）の手法では、南海トラフ巨大地震による被害の甚大性・広域性を考慮して、地震による避難者数を避難所避難者と避難所外避難者とに分けている。そこで、地震による避難者数を、避難所避難者と避難所外避難者とに分けて推計した。

表 3-18 に、設定した避難所避難比率を示す。なお、中央防災会議（2013）の手法では、避難所避難者比率は当日・1 日後、1 週間後、1 ヶ月後で設定している。そこで、3 日後の避難所避難比率は直後・1 日後と 7 日後の平均値とした。

表 3-18 地震による避難所避難比率の設定

避難所避難比率	単位	数値	出典
直後・1 日後	—	0.60	中央防災会議「南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要」平成25年
3 日後	—	0.55	直後・1 日後と7 日後の平均値
7 日後	—	0.50	中央防災会議「南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要」平成25年

＜避難所外避難者とは＞

被災者のうち、やむを得ず被災した自宅に戻って避難生活を送っている者、もしくは、ライフライン等が途絶した中で不自由な生活を送っている者

b) 津波災害による避難者数の推計方法

津波による避難者数は、中央防災会議（2013）を参考に、「直後・1日後」「3日後」は浸水域内の人口とした。「7日後」は、地震災害による避難者数と同様に、式（3.3. -7）で算出した。

$$\text{町丁目毎の避難者数} = \text{町丁目毎の避難率} \times \text{個別建物別人口の町丁目毎の集計値} \quad (3.3. -7)$$

町丁目毎の避難率は、愛知県から提供された建物被害データのうち、蒲郡市で被害が最も大きくなる南海トラフ巨大地震津波ケース⑨の津波による建物被害棟数と式（3.3. -8）（3.3. -9）により推定した。図 3-67 には中央防災会議（2013）による津波避難者の算出方法を示した。

$$\text{町丁目毎の避難率} = \text{町丁目毎の避難者数} / \text{町丁目毎の平成 17 年国勢調査人口} \quad (3.3. -8)$$

$$\begin{aligned} \text{町丁目毎の避難者数} = & (\text{町丁目毎の全壊棟数} + 0.13 \times \text{町丁目毎の半壊棟数}) \\ & \times 1 \text{ 棟当たり平均人員} + \text{町丁目毎の浸水域内の人口} \times \text{断水時生活困窮度} \end{aligned} \quad (3.3. -9)$$

(1) 地震発生直後(3日間)における避難者数の想定手法

①全壊建物、半壊建物

・全員が避難する。 ※半壊建物も、屋内への漂流物等により、自宅では生活不可

②一部損壊以下の被害建物(床下浸水を含む)

・津波警報に伴う避難指示・勧告により全員が避難する。

③避難所避難者と避難所外避難者・疎開者等

・東日本大震災における浸水範囲の全人口は約60万人(総務省統計局の集計より)

・内閣府の集計より、東日本大震災における最大の避難所避難者数は約47万人(3月14日)である。沿岸部の避難所避難者数は約40万人であることから、避難所避難者:避難所外避難者=40:(60-40)=2:1

避難所避難者数(発災当日～発災2日後) = 津波浸水地域の居住人口 × 2/3

(2) 地震発生後4日目以降の避難者数の想定手法

・全避難者数 = (全壊棟数 + 0.13 × 半壊棟数) × 1棟当たり平均人員
+ 断水人口 × 断水時生活困窮度

ここで、断水時生活困窮度は、(1週間後)0.25 ⇒ (1ヶ月後)0.90

・東日本大震災の避難実績及び南海トラフ巨大地震による被害の甚大性・広域性を考慮して、1週間後、1ヶ月後の避難所避難者と避難所外避難者の割合を次のように想定(避難所避難者:避難所外避難者)

(1週間後)90:10 ⇒ (1ヶ月後)30:70

図 3-67 中央防災会議（2013）の津波による避難者数の算出方法

出典：中央防災会議 防災対策推進検討会議 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ「南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要～ライフライン被害、交通施設被害、被害額など～」(平成 25 年 3 月)

なお、中央防災会議（2013）の手法では、南海トラフ巨大地震による被害の甚大性・広域性を考慮して、津波による避難者数を避難所避難者と避難所外避難者とに分けている。そこで、推計した津波による避難者数を、避難所避難者と避難所外避難者とに分けて推計した。表 3-19 に、設定した避難所避難比率を示す。

表 3-19 津波による避難所避難比率の設定

避難所避難比率	数値	出典
直後・1日後	0.67	中央防災会議「南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要」平成25年
3日後	0.67	中央防災会議「南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要」平成25年
7日後	0.90	中央防災会議「南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要」平成25年

② 高潮災害

高潮災害による避難者数は、直後・1日後の避難者数は、高潮浸水区域にかかる建物内の人口、3日後の避難者数は72時間以上浸水する区域内にかかる建物内の人口、7日後の避難者数は168時間以上浸水する区域内にかかる建物内の人口とした。図 3-68 には高潮浸水区域にかかる建物の分布、図 3-69 には浸水継続時間 72 時間以上、図 3-70 には浸水継続時間 168 時間以上の浸水区域にかかる建物の分布を示した。

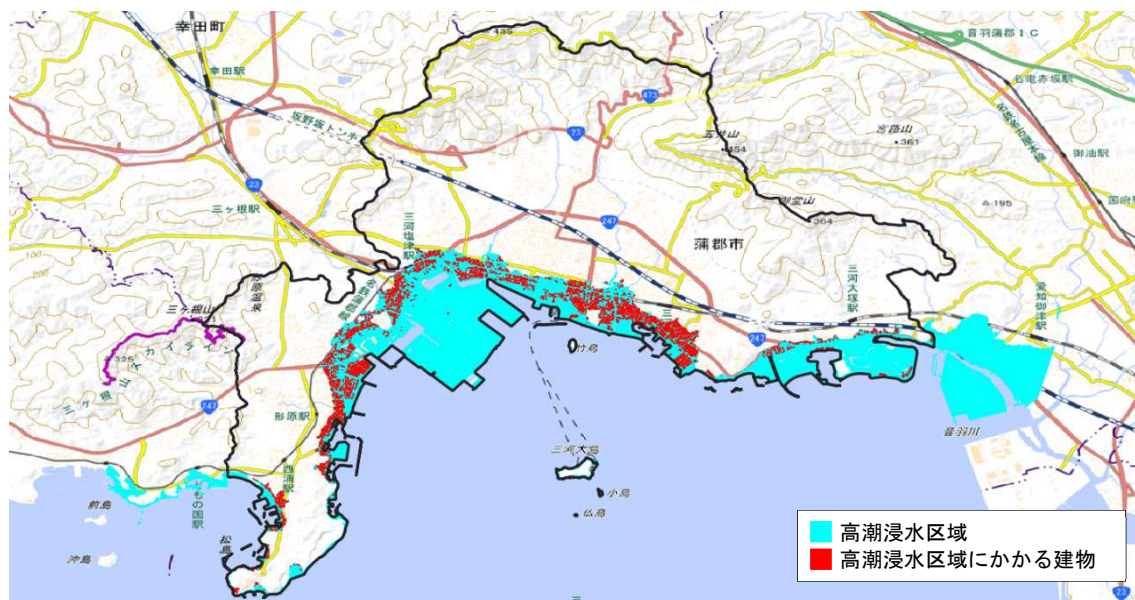


図 3-68 高潮浸水区域にかかる建物分布（浸水区域図に基づく）

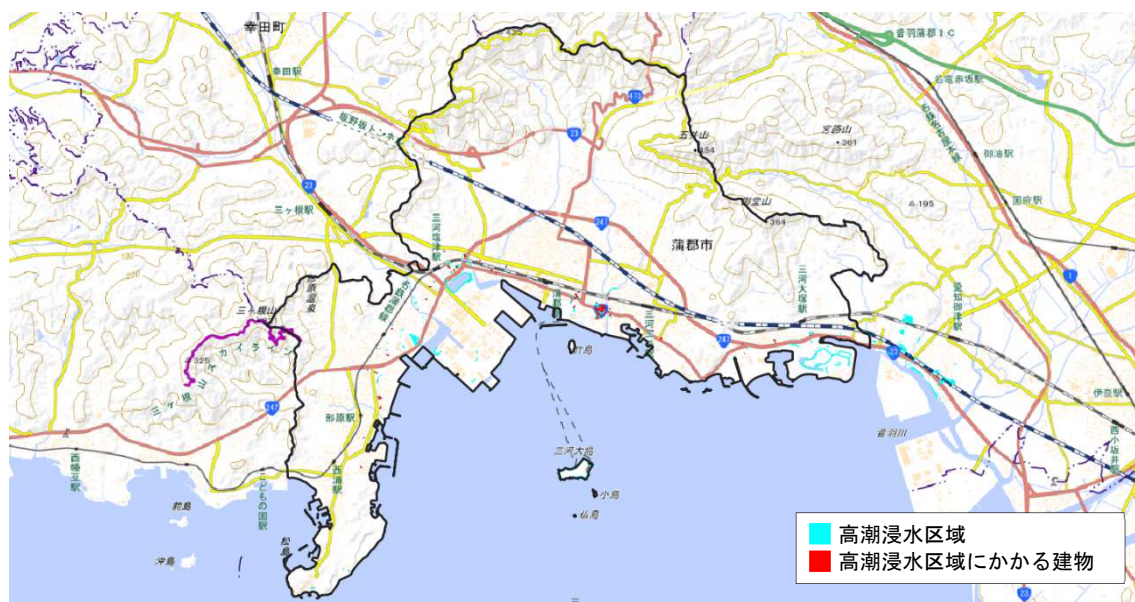


図 3-69 浸水継続時間 72 時間以上の浸水区域にかかる建物分布

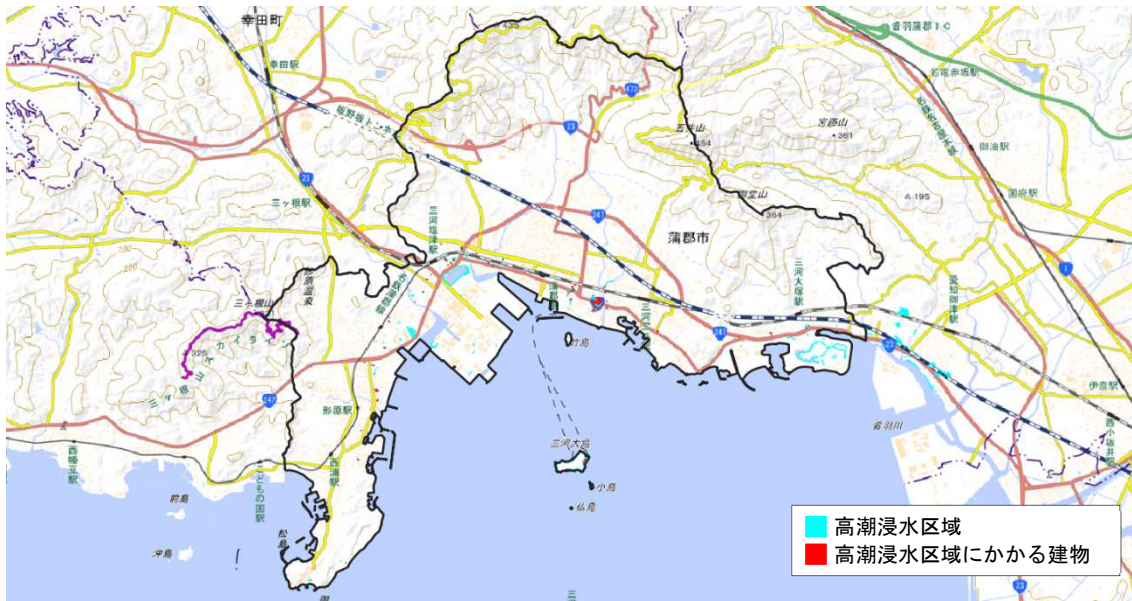


図 3-70 浸水継続時間 168 時間以上の浸水区域にかかる建物分布

③ 洪水災害

洪水災害は、紫川、捨石川、西田川、落合川それぞれについて、避難者数を推計した。内閣府の避難情報に関するガイドライン（以下、「避難ガイド」という。）によると、屋内安全確保を行う上で、以下の3つの条件を示している。（図 3-71 参照）。

- 浸水深
- 家屋倒壊等氾濫想定区域
- 浸水継続時間

避難行動について（屋内安全確保を行う上での条件）

○ただし、自宅・施設等自体は浸水するおそれがあるため、「屋内安全確保」を行うためには少なくとも以下の条件が満たされている必要がある。

- ① 自宅・施設等が家屋倒壊等氾濫想定区域※¹に存していないこと
- ② 自宅・施設等に浸水しない居室があること
- ③ 自宅・施設等が一定期間浸水することにより生じる可能性がある支障※²を許容できること

※¹ 家屋の倒壊・流失をもたらすような堤防決壊に伴う激しい氾濫流や河岸侵食が発生することが想定される区域

※² 支障の例：水、食糧、薬等の確保が困難になるおそれ
電気、ガス、水道、トイレ等の使用ができなくなるおそれ

① 家屋倒壊等氾濫想定区域に入っていない
(入っていると…)



流速が速いため、
木造家屋は倒壊する
おそれがあります

地面が削られ家屋は
建物ごと崩落する
おそれがあります

② 浸水深より居室は高い

3・4階	5m～10m未満 (3階床上浸水～4階軒下浸水)
2階	3m～5m未満 (2階床上～軒下浸水)
1階	0.5m～3m未満 (1階床上～軒下浸水)
1階床下	0.5m未満 (1階床下浸水)

**③ 水がひくまで我慢でき、
水・食糧などの備えが十分**
(十分じゃないと…)

水、食糧、薬等の確保が困難になる
ほか、電気、ガス、水道、トイレ等の
使用ができなくなるおそれがあります



※①家屋倒壊等氾濫想定区域や③水がひくまでの時間（浸水継続時間）はハザードマップに記載がない場合がありますので、お住いの市町村へお問い合わせください。

8

図 3-71 屋内安全確保を行う上での条件

出典：内閣府、避難情報に関するガイドラインの説明資料（令和3年5月）

以下に、洪水災害に対する避難対象者数の推計方法を示す。なお、「3.3.5. ③a) 浸水深、b) 家屋倒壊等氾濫想定区域、c) 浸水継続時間」に、ハザード種類ごとの考慮方法を後述する。後述のとおり、本市の状況から、本調査では浸水継続時間に対する避難者数の推計は実施しないことにした。

紫川、捨石川、西田川、落合川それぞれについて、以下の3種類の避難者数を推計した。ただし、西田川、落合川には家屋倒壊等氾濫想定区域がないため、下記2. と3. は推計していない。

1. 浸水深図による避難者数（直後・1日後、3日後、7日後）
2. 家屋倒壊等氾濫想定区域による避難者数（直後・1日後、3日後、7日後）
3. 浸水深図及び家屋倒壊等氾濫想定区域による避難者数（重複除外：直後・1日後、3日後、7日後）

浸水深図による避難者数は、浸水深 50cm 以上の区域にかかる建物内の人口、家屋倒壊等氾濫想定区域による避難者数は、同区域にかかる建物内の人口とした。図 3-72 に、令和元年東日本台風における停電戸数と避難者数の推移、図 3-73 に、10 月 14 日の避難者数に対する割合の推移、表 3-20 に、10 月 14 日の避難者に対する割合を示す。3 日後の避難者数は、令和元年東日本台風の内閣府の被害報によるピーク時翌日（10/14）の避難者数に対する 3 日後（10/17）の避難者数の割合（=0.1109）を、浸水深図による直後・1 日後の避難者数に乗じた人数を 3 日後の避難者数とした。7 日後の避難者数は、令和元年東日本台風の内閣府の被害報によるピーク時翌日（10/14）の避難者数に対する 7 日後（10/21）の避難者数の割合（=0.1059）を浸水深図による直後・1 日後の避難者数に乗じた人数を 7 日後の避難者数とした。ここで、ピーク時の翌日に対する割合としたのは、ピーク時の避難者数は浸水域外の居住者も多数含まれると考えられることから、ピーク時の翌日を基準とした。なお、家屋倒壊等氾濫想定区域による避難者数は、家屋が流出している可能性があるため、時間が経過しても避難者数は変化しないこととした。

$$3 \text{ 日後の避難者数} = 0.1109 \times \text{浸水深図による直後・1 日後の避難者数} \quad (3.3. -10)$$

$$7 \text{ 日後の避難者数} = 0.1059 \times \text{浸水深図による直後・1 日後の避難者数} \quad (3.3. -11)$$

図 3-74～図 3-78 には浸水深 50cm 以上の区域にかかる建物の分布、図 3-79～図 3-81 には家屋倒壊等氾濫想定区域にかかる建物の分布を示す。

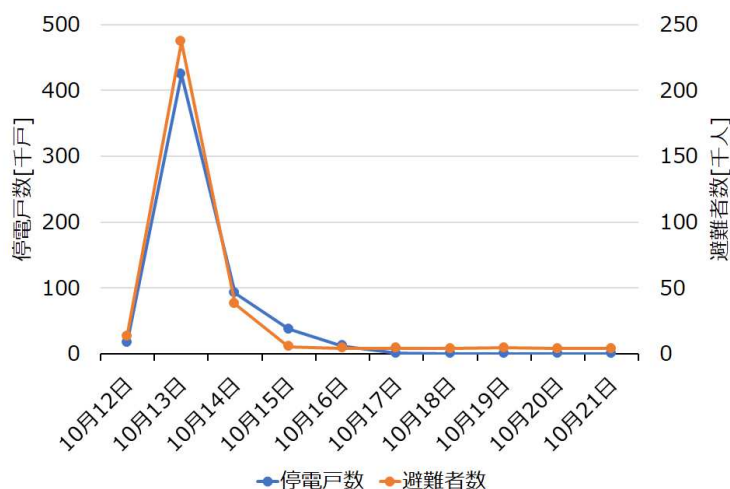


図 3-72 令和元年東日本台風における停電戸数、避難者数の推移

出典：内閣府、「令和元年台風第 19 号等に係る被害状況等について」を加工して作成

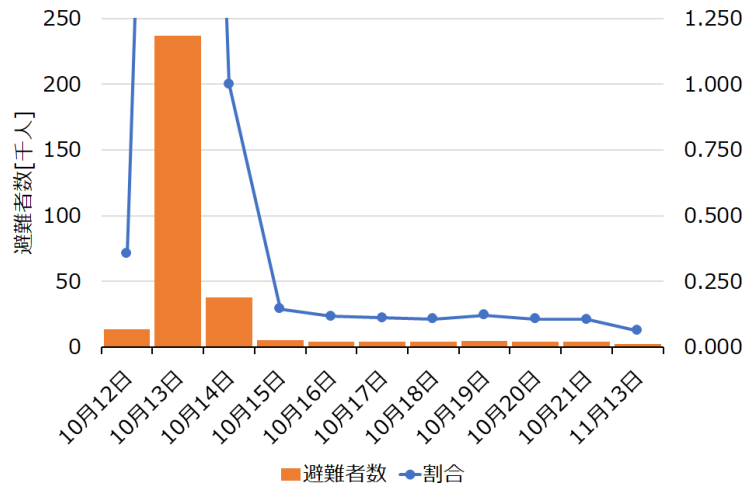


図 3-73 令和元年東日本台風における避難者数の推移と 10 月 14 日の避難者数に対する割合の推移

表 3-20 10 月 14 日の避難者数に対する割合

	避難者数	割合
10月14日	38	1.0000
10月17日	4	0.1109
10月21日	4	0.1059

※ 避難者数の単位は「千人」

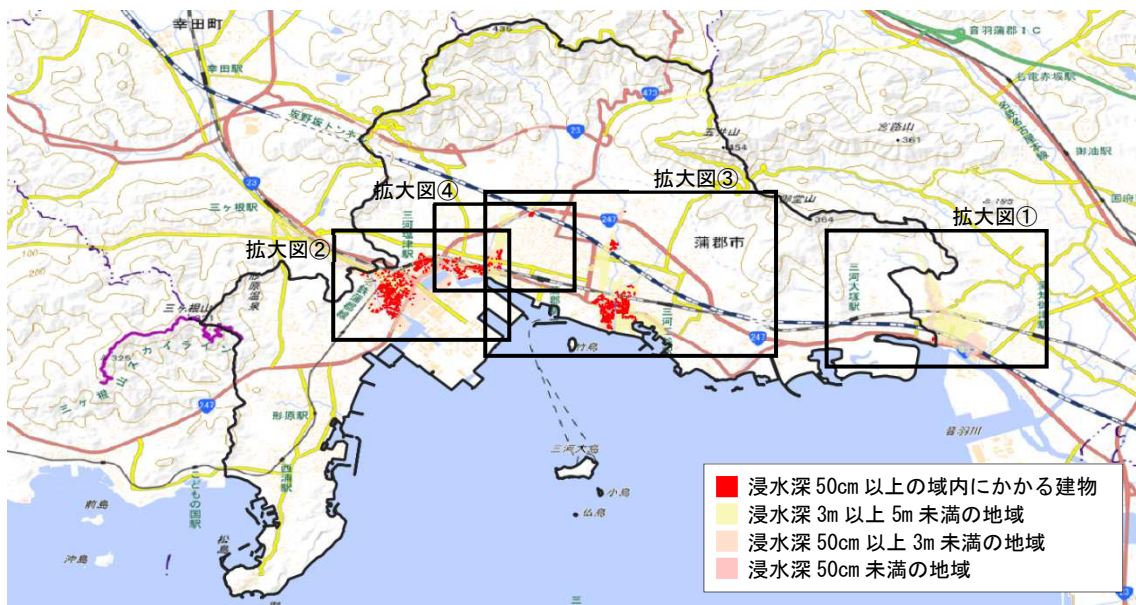


図 3-74 洪水災害の浸水深 50cm 以上の域内にかかる建物の分布（市全域）

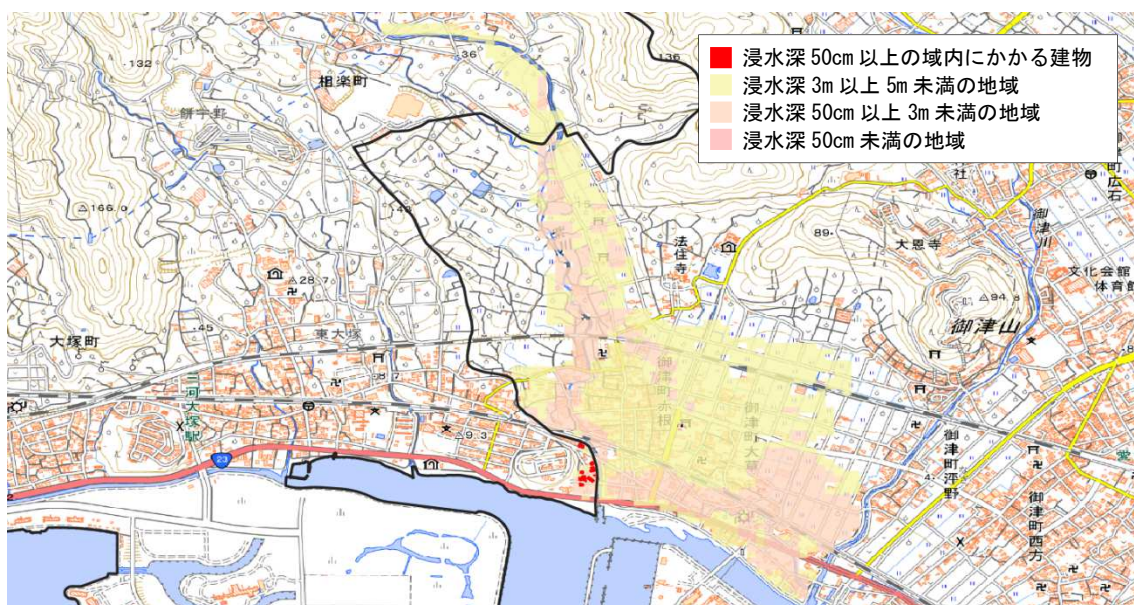


図 3-75 洪水災害の浸水深 50cm 以上の域内にかかる建物の分布（拡大図①）

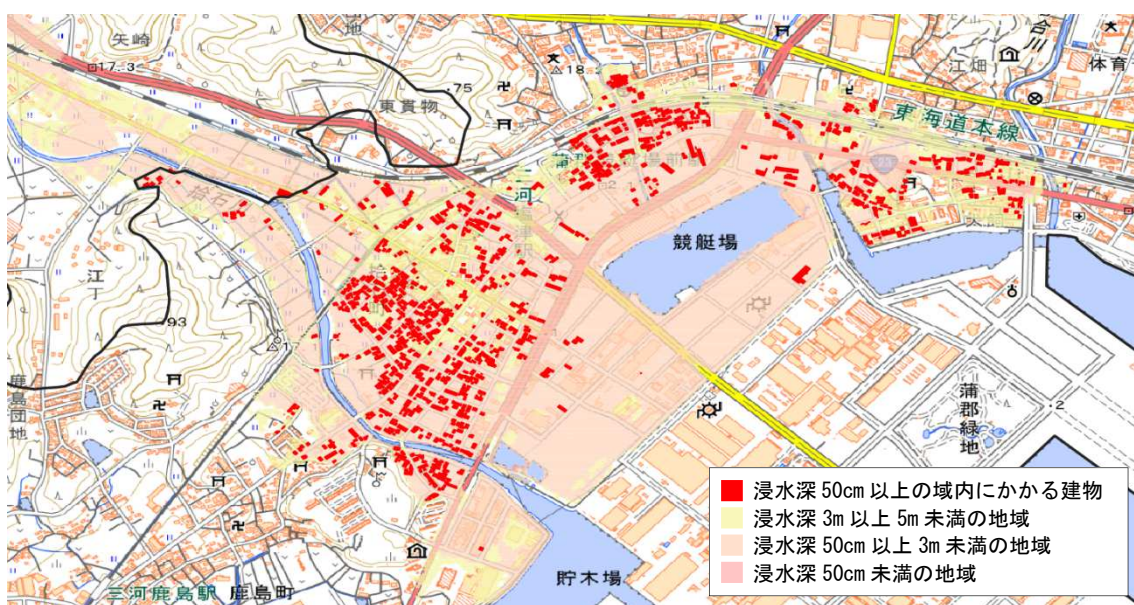


図 3-76 洪水災害の浸水深 50cm 以上の域内にかかる建物の分布（拡大図②）

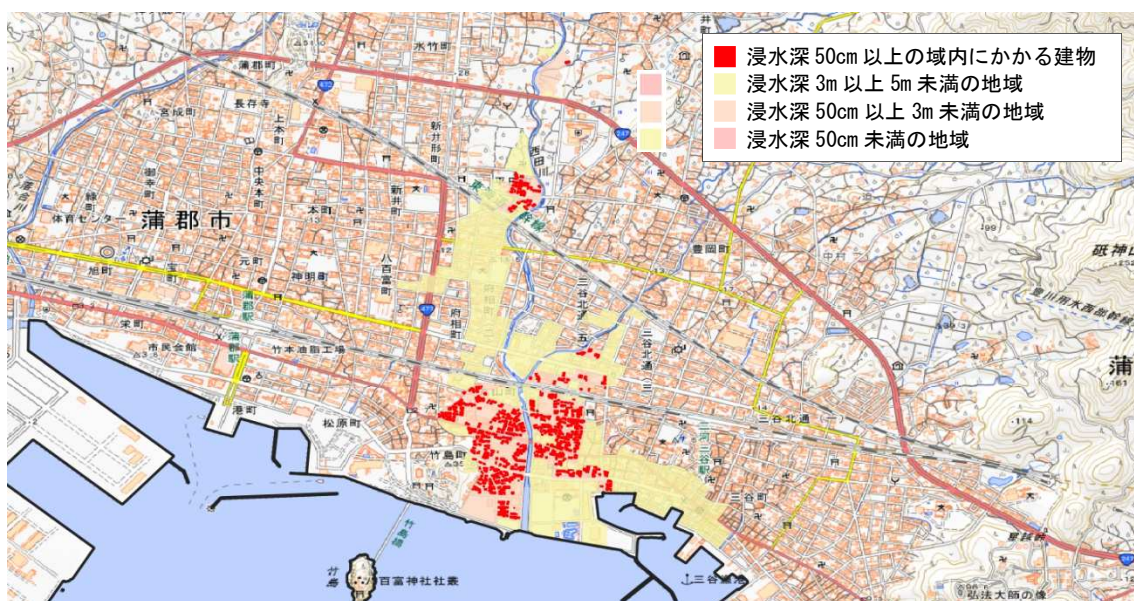


図 3-77 洪水災害の浸水深 50cm 以上の域内にかかる建物の分布（拡大図③）



図 3-78 洪水災害の浸水深 50cm 以上の域内にかかる建物の分布（拡大図④）

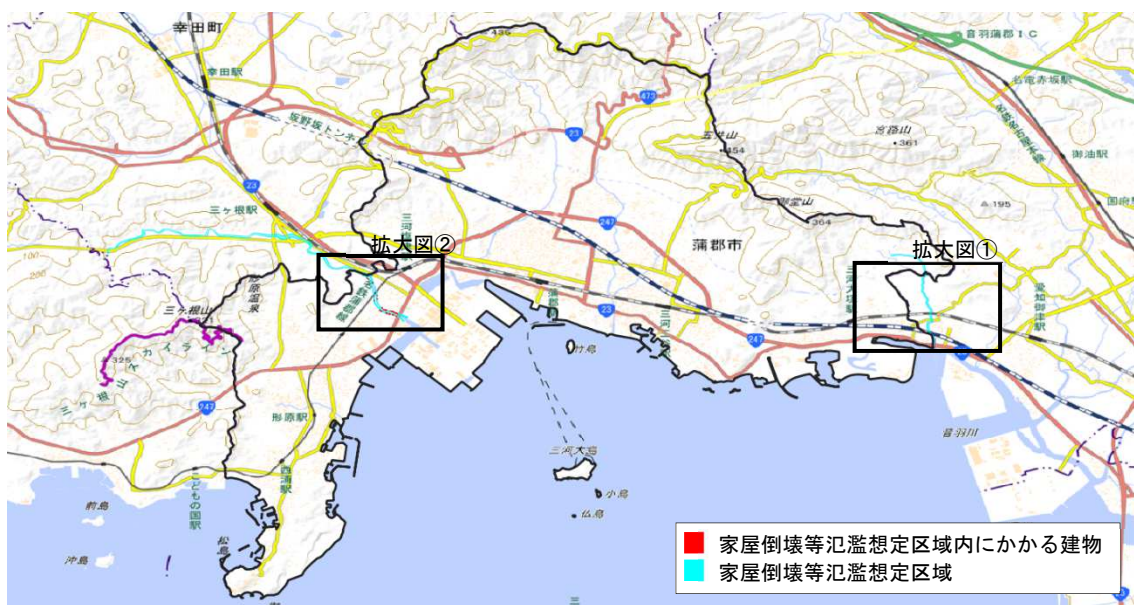


図 3-79 洪水災害の家屋倒壊等氾濫想定区域内にかかる建物の分布（市全域）



図 3-80 洪水災害の家屋倒壊等氾濫想定区域内にかかる建物の分布（拡大図①）

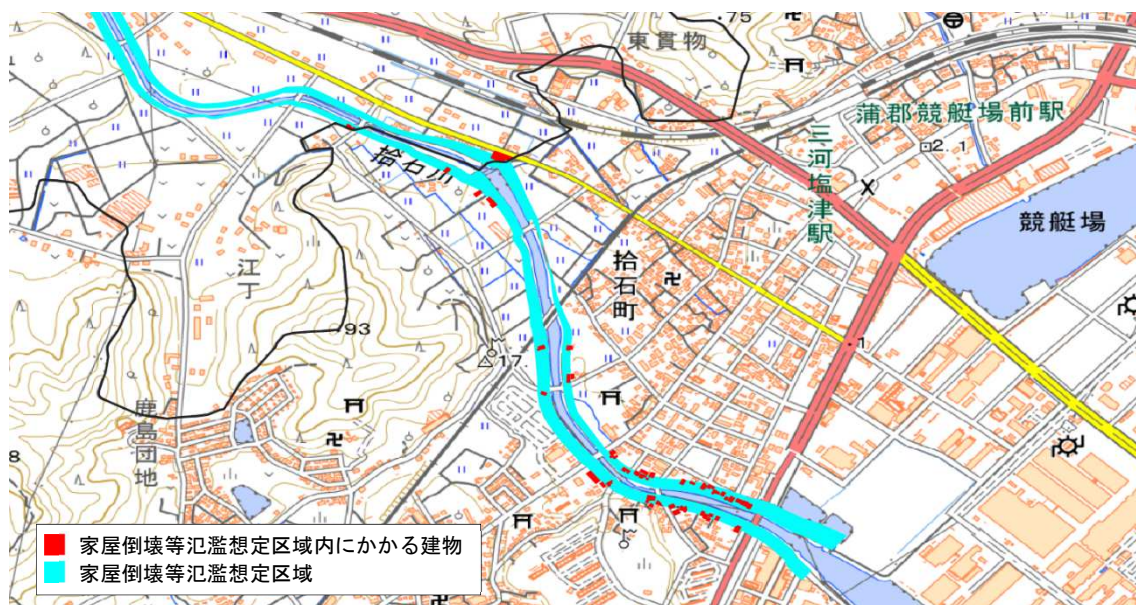


図 3-81 洪水災害の家屋倒壊等氾濫想定区域内にかかる建物の分布（拡大図②）

a) 浸水深

令和3年の災害対策基本法の改正において、低層階や平屋の居住者等のその場においては居室が浸水し身の安全を確保することができない、即ち必ず立退き避難をすべき居住者等に対してのみ立退きを指示することができるよう規定を見直し、上階への移動や高層階に留まること等により屋内で身の安全を確保できると判断する居住者等に対しては必ずしも立退き避難を求めないことが可能とされた

(図 3-82 参照)。一方で、上述の必要と認める地域の必要と認める居住者のみに立退き避難を求めるためには、避難行動を行う住民自らが、ハザードとリスクを正しく理解し、判断しなければならない。避難行動は、住民の判断により行われるため、場合により、高層階の居住者が避難を行う可能性がある。

「3.3.2. 個別建物別人口データの作成」において、本調査で作成した階層別人口データでは、1-2階に全階層人口の94.9%が居住している。このため、本市の大多数が低層階や平屋に居住していると言える。

そこで、本市の状況から、浸水深と居住階高の関係を用いた推計は行わず、浸水深50cm以上の区域にかかる建物の全居住者を避難対象とした。これは、避難者数を多く推計することになりより安全側の人数となることと、高層階の居住者が少ないため、浸水深を考慮した場合と大差はないと判断したためである。

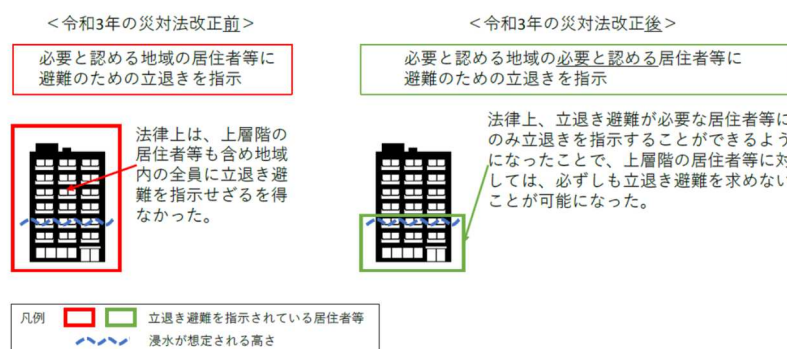


図 3-82 必要と認める地域の必要と認める居住者等への避難指示のイメージ

b) 家屋倒壊等氾濫想定区域

家屋倒壊等氾濫想定区域を考慮した避難者は、家屋倒壊等氾濫想定区域の区域内の居住者を避難対象者とした。なお、家屋倒壊等氾濫想定区域は、氾濫流と河岸浸食の2種類がある。氾濫流とは、氾濫による流体力の作用により家屋倒壊の危険性がある区域として設定される。「洪水浸水想定区域図作成マニュアル（国土交通省、平成27年7月）」（以下、「洪水マニュアル」という。）では、氾濫流の危険区域を木造2階建て家屋を想定して算定する方法が示されている。すなわち、木造家屋が流出する区域である。河岸浸食とは、氾濫による流体力の作用により河岸が浸食し、浸食範囲にある家屋について基礎の流出による倒壊等の危険性がある区域として指定される。洪水マニュアルでは、浸食範囲にある家屋は、家屋本体の構造に依らず倒壊・流出の危険が生じるとしている。本市を浸水区域に含む河川は、全て、氾濫流の区域指定はされていないため、家屋倒壊等氾濫想定区域（河岸浸食）の区域内の居住者を避難対象者とした。

c) 浸水継続時間

浸水継続時間を考慮した避難者は、浸水継続時間が72時間（3日間）以上の区域内の居住者を避難対象者とした。避難ガイドによると、「屋内安全確保」を行うための条件として、自宅・施設等が一定期間浸水することにより生じる可能性がある支障を許容できること、を挙げている。支障の例として、水、食糧、薬等の確保が困難になるおそれや、電気、ガス、水道、トイレ等の使用ができなくなるおそれが考えられる。これらを許容できる期間は、個人により異なると考えられ、避難ガイドでも日数は示されていない。中央防災会議防災対策実行会議の「洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難に関する基本的な考え方（報告）」（平成30年3月）では、期間の目安を水・食料等の備蓄状況を勘案して3日程度とすることを挙げ、平時からの十分な備蓄の呼びかけやライフラインの耐水対策等を実施することを前提に1週間程度まで延長することも考えられるとしている。

そこで、備蓄状況等には個人差があることを踏まえて、避難対象者数が安全側に推計される、浸水継続時間が3日間（72時間）以上の区域内の居住者を避難対象者とした。

ただし、本市を浸水区域に含む河川は、全て、3日間（72時間）以上浸水する区域はない。このため、浸水継続時間に対する避難者数の推計は実施しないことにした。

④ 土砂災害

土砂災害による避難者数は、土石流警戒区域（含む特別警戒区域）、急傾斜地警戒区域（含む特別警戒区域）にかかるそれぞれの建物内人口、及びそれらの重複を除外した建物内人口とした。土砂災害防止法に基づき指定される区域は、以下のように定義される。

土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（第七条、第九条）

- 土砂災害警戒区域とは、急傾斜地の崩壊等が発生した場合には住民等の生命又は身体に危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域で、当該区域における土砂災害を防止するために警戒避難体制を特に整備すべき土地の区域
- 土砂災害特別警戒区域とは、警戒区域のうち、急傾斜地の崩壊等が発生した場合には建築物に損壊が生じ住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域で、一定の開発行為の制限及び居室を有する建築物の構造の規制をすべき土地の区域

これを踏まえて、警戒避難体制（避難場所を定める、避難訓練を実施するなど）の整備を求められる、土砂災害警戒区域（イエローゾーン）内の居住者を避難対象者とした。

図 3-83 には土石流警戒区域にかかる建物の分布、図 3-84 には急傾斜地警戒区域にかかる建物の分布を示した。



図 3-83 土石流警戒区域内にかかる建物の分布



図 3-84 急傾斜地警戒区域内にかかる建物の分布

3.3.6. 避難対象者数の推計結果

① 地震・津波災害

表 3-21 に、地震災害による避難者数の中学校区毎の推計結果を示す。表 3-22 に、避難所内避難者数、表 3-23 に、避難所外避難者数の中学校区毎の推計結果を示す。

表 3-21 地震による避難者数

(5 地震参考モデル)

	避難者数									全人口
	冬深夜5時			夏昼12時			冬夕方18時			
	直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後	
大塚中学校区	100	1,100	800	100	1,100	800	100	1,100	800	6,500
三谷中学校区	400	2,300	1,800	400	2,300	1,800	500	2,300	1,800	13,000
蒲郡中学校区	300	2,800	2,200	300	2,800	2,200	300	2,900	2,200	18,000
中部中学校区	200	1,900	1,400	200	1,900	1,400	200	1,900	1,400	12,000
塩津中学校区	100	1,600	1,300	100	1,600	1,300	200	1,600	1,300	10,000
形原中学校区	500	2,900	2,300	500	2,900	2,300	700	3,100	2,500	16,000
西浦中学校区	700	1,500	1,300	700	1,500	1,300	800	1,600	1,400	5,600
計	2,300	14,000	11,000	2,300	14,000	11,000	2,800	14,000	12,000	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

(参考：南海トラフ巨大地震東側ケース)

	避難者数									全人口
	冬深夜5時			夏昼12時			冬夕方18時			
	直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後	
大塚中学校区	900	1,900	1,600	900	1,900	1,600	1,000	2,000	1,700	6,500
三谷中学校区	1,900	3,700	3,300	1,900	3,800	3,300	2,300	4,100	3,700	13,000
蒲郡中学校区	1,900	4,500	3,800	2,000	4,500	3,900	2,200	4,800	4,200	18,000
中部中学校区	1,200	2,900	2,500	1,200	2,900	2,500	1,400	3,000	2,600	12,000
塩津中学校区	500	2,000	1,600	500	2,000	1,600	500	2,000	1,700	10,000
形原中学校区	2,000	4,400	3,800	2,200	4,500	3,900	2,800	5,200	4,600	16,000
西浦中学校区	1,200	2,000	1,800	1,300	2,100	1,900	1,700	2,500	2,300	5,600
計	9,600	21,000	18,000	10,000	22,000	19,000	12,000	24,000	21,000	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

(参考：南海トラフ巨大地震陸側ケース)

	避難者数									全人口
	冬深夜5時			夏昼12時			冬夕方18時			
	直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後	
大塚中学校区	500	1,400	1,200	500	1,400	1,200	600	1,500	1,300	6,500
三谷中学校区	1,700	3,600	3,100	1,800	3,600	3,100	2,100	3,900	3,500	13,000
蒲郡中学校区	1,600	4,200	3,600	1,700	4,200	3,600	1,900	4,500	3,800	18,000
中部中学校区	700	2,400	2,000	700	2,400	2,000	800	2,500	2,100	12,000
塩津中学校区	400	1,900	1,500	400	1,900	1,500	500	2,000	1,600	10,000
形原中学校区	1,900	4,200	3,700	2,000	4,400	3,800	2,700	5,100	4,500	16,000
西浦中学校区	1,400	2,200	2,000	1,500	2,300	2,100	2,000	2,800	2,600	5,600
計	8,300	20,000	17,000	8,600	20,000	17,000	11,000	22,000	19,000	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

表 3-22 地震による避難所避難者数

(5 地震参考モデル)

	避難者数									全人口
	冬深夜5時			夏昼12時			冬夕方18時			
	直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後	
大塚中学校区	70	600	400	70	600	400	70	600	400	6,500
三谷中学校区	200	1,200	900	200	1,200	900	300	1,300	900	13,000
蒲郡中学校区	200	1,600	1,100	200	1,600	1,100	200	1,600	1,100	18,000
中部中学校区	100	1,000	700	100	1,000	700	100	1,000	700	12,000
塩津中学校区	90	900	600	90	900	600	90	900	600	10,000
形原中学校区	300	1,600	1,200	300	1,600	1,200	400	1,700	1,200	16,000
西浦中学校区	400	800	600	400	800	600	500	900	700	5,600
計	1,400	7,700	5,500	1,400	7,700	5,500	1,700	8,000	5,800	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

(参考：南海トラフ巨大地震東側ケース)

	避難者数									全人口
	冬深夜5時			夏昼12時			冬夕方18時			
	直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後	
大塚中学校区	600	1,000	800	600	1,000	800	600	1,100	900	6,500
三谷中学校区	1,100	2,100	1,600	1,200	2,100	1,700	1,400	2,300	1,800	13,000
蒲郡中学校区	1,200	2,500	1,900	1,200	2,500	1,900	1,300	2,600	2,100	18,000
中部中学校区	700	1,600	1,200	700	1,600	1,200	800	1,700	1,300	12,000
塩津中学校区	300	1,100	800	300	1,100	800	300	1,100	800	10,000
形原中学校区	1,200	2,400	1,900	1,300	2,500	2,000	1,700	2,800	2,300	16,000
西浦中学校区	700	1,100	900	800	1,100	900	1,000	1,400	1,200	5,600
計	5,800	12,000	9,200	6,000	12,000	9,400	7,200	13,000	10,000	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

(参考：南海トラフ巨大地震陸側ケース)

	避難者数									全人口
	冬深夜5時			夏昼12時			冬夕方18時			
	直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後	
大塚中学校区	300	800	600	300	800	600	300	800	600	6,500
三谷中学校区	1,000	2,000	1,500	1,100	2,000	1,600	1,200	2,200	1,700	13,000
蒲郡中学校区	1,000	2,300	1,800	1,000	2,300	1,800	1,200	2,500	1,900	18,000
中部中学校区	400	1,300	1,000	400	1,300	1,000	500	1,400	1,000	12,000
塩津中学校区	300	1,100	800	300	1,100	800	300	1,100	800	10,000
形原中学校区	1,100	2,300	1,800	1,200	2,400	1,900	1,600	2,800	2,200	16,000
西浦中学校区	900	1,200	1,000	900	1,300	1,100	1,200	1,600	1,300	5,600
計	5,000	11,000	8,500	5,200	11,000	8,700	6,300	12,000	9,700	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

表 3-23 地震による避難所外避難者数

(5 地震参考モデル)

	避難者数									全人口
	冬深夜5時			夏昼12時			冬夕方18時			
	直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後	
大塚中学校区	50	500	400	50	500	400	50	500	400	6,500
三谷中学校区	200	1,000	900	200	1,000	900	200	1,000	900	13,000
蒲郡中学校区	100	1,300	1,100	100	1,300	1,100	100	1,300	1,100	18,000
中部中学校区	70	800	700	70	800	700	70	800	700	12,000
塩津中学校区	60	700	600	60	700	600	60	700	600	10,000
形原中学校区	200	1,300	1,200	200	1,300	1,200	300	1,400	1,200	16,000
西浦中学校区	300	700	600	300	700	600	300	700	700	5,600
計	900	6,300	5,500	900	6,300	5,500	1,100	6,500	5,800	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

(参考：南海トラフ巨大地震東側ケース)

	避難者数									全人口
	冬深夜5時			夏昼12時			冬夕方18時			
	直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後	
大塚中学校区	400	800	800	400	800	800	400	900	900	6,500
三谷中学校区	800	1,700	1,600	800	1,700	1,700	900	1,900	1,800	13,000
蒲郡中学校区	800	2,000	1,900	800	2,000	1,900	900	2,200	2,100	18,000
中部中学校区	500	1,300	1,200	500	1,300	1,200	500	1,400	1,300	12,000
塩津中学校区	200	900	800	200	900	800	200	900	800	10,000
形原中学校区	800	2,000	1,900	900	2,000	2,000	1,100	2,300	2,300	16,000
西浦中学校区	500	900	900	500	900	900	700	1,100	1,200	5,600
計	3,900	9,600	9,200	4,000	9,800	9,400	4,800	11,000	10,000	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

(参考：南海トラフ巨大地震陸側ケース)

	避難者数									全人口
	冬深夜5時			夏昼12時			冬夕方18時			
	直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後	
大塚中学校区	200	600	600	200	600	600	200	700	600	6,500
三谷中学校区	700	1,600	1,500	700	1,600	1,600	800	1,800	1,700	13,000
蒲郡中学校区	700	1,900	1,800	700	1,900	1,800	800	2,000	1,900	18,000
中部中学校区	300	1,100	1,000	300	1,100	1,000	300	1,100	1,000	12,000
塩津中学校区	200	900	800	200	900	800	200	900	800	10,000
形原中学校区	800	1,900	1,800	800	2,000	1,900	1,100	2,300	2,200	16,000
西浦中学校区	600	1,000	1,000	600	1,100	1,100	800	1,300	1,300	5,600
計	3,300	9,000	8,500	3,500	9,100	8,700	4,200	10,000	9,700	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

表 3-24 に、津波災害による避難者数の中学校区毎の推計結果を示す。

表 3-25 に、避難所内避難者数、

表 3-26 に、避難所外避難者数の中学校区毎の推計結果を示す。

表 3-24 津波による避難者数

	浸水域 の人口	避難者数			全人口
		直後・ 1日後	3日後	7日後	
大塚中学校区	200	200	200	60	6,500
三谷中学校区	2,100	2,100	2,100	500	13,000
蒲郡中学校区	600	600	600	200	18,000
中部中学校区	100	100	100	30	12,000
塩津中学校区	300	300	300	100	10,000
形原中学校区	300	300	300	90	16,000
西浦中学校区	600	600	600	200	5,600
計	4,200	4,200	4,200	1,100	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

表 3-25 津波による避難所避難者数

	浸水域 の人口	避難者数			全人口
		直後・ 1日後	3日後	7日後	
大塚中学校区	200	200	200	60	6,500
三谷中学校区	2,100	1,400	1,400	400	13,000
蒲郡中学校区	600	400	400	100	18,000
中部中学校区	100	70	70	30	12,000
塩津中学校区	300	200	200	100	10,000
形原中学校区	300	200	200	80	16,000
西浦中学校区	600	400	400	200	5,600
計	4,200	2,800	2,800	1,000	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

表 3-26 津波による避難所外避難者数

	浸水域 の人口	避難者数			全人口
		直後・ 1日後	3日後	7日後	
大塚中学校区	200	80	80	10	6,500
三谷中学校区	2,100	700	700	50	13,000
蒲郡中学校区	600	200	200	20	18,000
中部中学校区	100	40	40	*	12,000
塩津中学校区	300	100	100	10	10,000
形原中学校区	300	90	90	10	16,000
西浦中学校区	600	200	200	20	5,600
計	4,200	1,400	1,400	100	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

※本検討では、地震と津波による避難者数の重複削除は実施していない。これは、地震と津波で想定するハザードが異なることと、入手できる情報から検討した本手法では、重複する避難者を特定できないことによる。このため、地震と津波による避難者数の合計を「地震・津波災害」による避難者数とすると、過大となる点に注意が必要である。

② 高潮災害

表 3-27 に、高潮災害による避難者数の中学校区毎の集計結果を示す。

表 3-28 に、3 日後、7 日後は、直後・1 日後に居室が浸水した住民は避難し続ける前提での避難者数を示す。なお、結果的には 3 日後も 7 日後も避難者数は同じであった。

表 3-27 高潮災害の避難者数の集計値

	避難者数											
	直後・1 日後						3 日後					
	全階層	1・2 階	3～5 階	6～10 階	11～14 階	15 階以上	全階層	1・2 階	3～5 階	6～10 階	11～14 階	15 階以上
大塚中学校区	2,000	1,700	300	90	20	0	30	30	0	0	0	0
三谷中学校区	4,700	4,500	200	70	0	0	40	40	*	0	0	0
蒲郡中学校区	3,600	3,100	300	200	40	30	400	300	60	60	0	0
中部中学校区	1,500	1,300	100	60	10	0	30	20	*	0	0	0
塩津中学校区	4,500	4,300	200	0	0	0	100	100	0	0	0	0
形原中学校区	5,100	4,900	200	20	0	0	70	70	0	0	0	0
西浦中学校区	800	800	0	0	0	0	*	*	0	0	0	0
計	22,000	21,000	1,200	400	60	30	700	600	60	60	0	0

	避難者数						全人口
	7日後						
	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	
大塚中学校区	30	30	0	0	0	0	6,500
三谷中学校区	40	40	*	0	0	0	13,000
蒲郡中学校区	400	300	60	60	0	0	18,000
中部中学校区	30	20	*	0	0	0	12,000
塩津中学校区	100	100	0	0	0	0	10,000
形原中学校区	70	70	0	0	0	0	16,000
西浦中学校区	*	*	0	0	0	0	5,600
計	700	600	60	60	0	0	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

表 3-28 高潮災害の避難者数の集計値

(3 日後、7 日後は、直後・1 日後に居室が浸水した住民は避難し続ける場合)

	避難者数											
	直後・1 日後						3 日後					
	全階層	1・2 階	3～5 階	6～10 階	11～14 階	15 階以上	全階層	1・2 階	3～5 階	6～10 階	11～14 階	15 階以上
大塚中学校区	2,000	1,700	300	90	20	0	1,700	1,700	0	0	0	0
三谷中学校区	4,700	4,500	200	70	0	0	4,500	4,500	*	0	0	0
蒲郡中学校区	3,600	3,100	300	200	40	30	3,200	3,100	60	60	0	0
中部中学校区	1,500	1,300	100	60	10	0	1,300	1,300	*	0	0	0
塩津中学校区	4,500	4,300	200	0	0	0	4,300	4,300	0	0	0	0
形原中学校区	5,100	4,900	200	20	0	0	4,900	4,900	0	0	0	0
西浦中学校区	800	800	0	0	0	0	800	800	0	0	0	0
計	22,000	21,000	1,200	400	60	30	21,000	21,000	60	60	0	0

	避難者数						全人口
	7日後						
	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	
大塚中学校区	1,700	1,700	0	0	0	0	6,500
三谷中学校区	4,500	4,500	*	0	0	0	13,000
蒲郡中学校区	3,200	3,100	60	60	0	0	18,000
中部中学校区	1,300	1,300	*	0	0	0	12,000
塩津中学校区	4,300	4,300	0	0	0	0	10,000
形原中学校区	4,900	4,900	0	0	0	0	16,000
西浦中学校区	800	800	0	0	0	0	5,600
計	21,000	21,000	60	60	0	0	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

③ 洪水災害

表 3-29 に、河川ごとの洪水災害による避難者数（1. 浸水深図による避難者数と、2. 家屋倒壊等氾濫想定区域による避難者数）を示す。表 3-30 に、河川ごとの浸水深図と家屋倒壊等氾濫想定区域の重複を除外した洪水災害による避難者数（1. 浸水深図による避難者数と、2. 家屋倒壊等氾濫想定区域による避難者数）を示す。表 3-31、表 3-32 には 3 日後、7 日後には浸水しない高層階の住民は自宅に戻る前提での避難者数を示す。表 3-33、表 3-34 には、全河川最大包絡での河川の重複を削除した避難者数を示す。

表 3-29 洪水災害の避難者数（1. 及び 2. ）

（紫川）

	直後							3日後						
	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域
	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上		全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	
大塚中学校区	30	30	0	0	0	0	*	*	*	0	0	0	0	*
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中部中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
塩津中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
形原中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	30	30	0	0	0	0	*	*	*	0	0	0	0	*

	7日後							全人口
	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	
	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上		
大塚中学校区	*	*	0	0	0	0	*	6,500
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	0	13,000
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	0	18,000
中部中学校区	0	0	0	0	0	0	0	12,000
塩津中学校区	0	0	0	0	0	0	0	10,000
形原中学校区	0	0	0	0	0	0	0	16,000
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	5,600
計	*	*	0	0	0	0	*	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

（拾石川）

	直後							3日後						
	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域
	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上		全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	
大塚中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中部中学校区	100	100	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0	0
塩津中学校区	2,700	2,700	90	0	0	0	200	300	300	10	0	0	0	200
形原中学校区	30	30	0	0	0	0	*	*	*	0	0	0	0	*
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	2,900	2,800	90	0	0	0	200	300	300	10	0	0	0	200

	7日後							全人口
	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	
	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上		
大塚中学校区	0	0	0	0	0	0	0	6,500
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	0	13,000
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	0	18,000
中部中学校区	10	10	0	0	0	0	0	12,000
塩津中学校区	300	300	*	0	0	0	200	10,000
形原中学校区	*	*	0	0	0	0	*	16,000
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	5,600
計	300	300	*	0	0	0	200	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

(西田川)

	直後						3日後					
	浸水深図						浸水深図					
	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上
大塚中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三谷中学校区	900	700	90	70	0	0	90	80	10	10	0	0
蒲郡中学校区	900	900	0	0	0	0	100	100	0	0	0	0
中部中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
塩津中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
形原中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	1,700	1,600	90	70	0	0	200	200	10	10	0	0

	7日後						全人口
	浸水深図						
	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	
大塚中学校区	0	0	0	0	0	0	6,500
三谷中学校区	90	70	10	10	0	0	13,000
蒲郡中学校区	90	90	0	0	0	0	18,000
中部中学校区	0	0	0	0	0	0	12,000
塩津中学校区	0	0	0	0	0	0	10,000
形原中学校区	0	0	0	0	0	0	16,000
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	5,600
計	200	200	10	10	0	0	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

(落合川)

	直後						3日後					
	浸水深図						浸水深図					
	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上
大塚中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中部中学校区	300	300	10	0	0	0	40	40	*	0	0	0
塩津中学校区	30	30	0	0	0	0	*	*	0	0	0	0
形原中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	400	400	10	0	0	0	40	40	*	0	0	0

	7日後						全人口
	浸水深図						
	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	
大塚中学校区	0	0	0	0	0	0	6,500
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	13,000
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	18,000
中部中学校区	40	40	*	0	0	0	12,000
塩津中学校区	*	*	0	0	0	0	10,000
形原中学校区	0	0	0	0	0	0	16,000
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	5,600
計	40	40	*	0	0	0	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

表 3-30 洪水災害の避難者数（3. ）

（紫川）

	直後								3日後							
	全体	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	全体	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域
		全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上			全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	
大塚中学校区	30	30	30	0	0	0	0	*	10	*	*	0	0	0	0	*
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中部中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
塩津中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
形原中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	30	30	30	0	0	0	0	*	10	*	*	0	0	0	0	*

	7日後								全人口
	全体	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	
		全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上		
大塚中学校区	10	*	*	0	0	0	0	*	6,500
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	13,000
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	18,000
中部中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	12,000
塩津中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	10,000
形原中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	16,000
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	5,600
計	10	*	*	0	0	0	0	*	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一」の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十」の位を四捨五入」、④1万以上→「百」の位を四捨五入」

（拾石川）

	直後								3日後							
	全体	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	全体	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域
		全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上			全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	
大塚中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中部中学校区	100	100	100	0	0	0	0	0	10	10	10	0	0	0	0	0
塩津中学校区	2,800	2,600	2,500	90	0	0	0	200	400	300	300	10	0	0	0	200
形原中学校区	30	20	20	0	0	0	0	*	10	*	*	0	0	0	0	*
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	2,900	2,700	2,600	90	0	0	0	200	500	300	300	10	0	0	0	200

	7日後								全人口
	全体	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	
		全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上		
大塚中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	6,500
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	13,000
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	18,000
中部中学校区	10	10	10	0	0	0	0	0	12,000
塩津中学校区	400	300	300	*	0	0	0	200	10,000
形原中学校区	10	*	*	0	0	0	0	*	16,000
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	5,600
計	400	300	300	*	0	0	0	200	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一」の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十」の位を四捨五入」、④1万以上→「百」の位を四捨五入」

表 3-31 洪水災害の避難者数（高層階の住民が帰還する場合、1. と 2. ）

(紫川)

	直後							3日後						
	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域
	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上		全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	
大塚中学校区	30	30	0	0	0	0	*	*	*	0	0	0	0	*
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中部中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
塩津中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
形原中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	30	30	0	0	0	0	*	*	*	0	0	0	0	*

	7日後							全人口
	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	
	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上		
大塚中学校区	*	*	0	0	0	0	*	6,500
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	0	13,000
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	0	18,000
中部中学校区	0	0	0	0	0	0	0	12,000
塩津中学校区	0	0	0	0	0	0	0	10,000
形原中学校区	0	0	0	0	0	0	0	16,000
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	5,600
計	*	*	0	0	0	0	*	81,000

※「*」は、計数わずかの意味
 ※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。
 ①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

(拾石川)

	直後							3日後						
	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域
	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上		全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	
大塚中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中部中学校区	100	100	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0	0
塩津中学校区	2,700	2,700	90	0	0	0	200	300	300	0	0	0	0	200
形原中学校区	30	30	0	0	0	0	*	*	*	0	0	0	0	*
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	2,900	2,800	90	0	0	0	200	300	300	0	0	0	0	200

	7日後							全人口
	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	
	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上		
大塚中学校区	0	0	0	0	0	0	0	6,500
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	0	13,000
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	0	18,000
中部中学校区	10	10	0	0	0	0	0	12,000
塩津中学校区	300	300	0	0	0	0	200	10,000
形原中学校区	*	*	0	0	0	0	*	16,000
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	5,600
計	300	300	0	0	0	0	200	81,000

※「*」は、計数わずかの意味
 ※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。
 ①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

(西田川)

	直後						3日後					
	浸水深図						浸水深図					
	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上
大塚中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三谷中学校区	900	700	90	70	0	0	80	80	0	0	0	0
蒲郡中学校区	900	900	0	0	0	0	100	100	0	0	0	0
中部中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
塩津中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
形原中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	1,700	1,600	90	70	0	0	200	200	0	0	0	0

	7日後						全人口
	浸水深図						
	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	
大塚中学校区	0	0	0	0	0	0	6,500
三谷中学校区	70	70	0	0	0	0	13,000
蒲郡中学校区	90	90	0	0	0	0	18,000
中部中学校区	0	0	0	0	0	0	12,000
塩津中学校区	0	0	0	0	0	0	10,000
形原中学校区	0	0	0	0	0	0	16,000
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	5,600
計	200	200	0	0	0	0	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

(落合川)

	直後						3日後					
	浸水深図						浸水深図					
	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上
大塚中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中部中学校区	300	300	10	0	0	0	40	40	0	0	0	0
塩津中学校区	30	30	0	0	0	0	*	*	0	0	0	0
形原中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	400	400	10	0	0	0	40	40	0	0	0	0

	7日後						全人口
	浸水深図						
	全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	
大塚中学校区	0	0	0	0	0	0	6,500
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	13,000
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	18,000
中部中学校区	40	40	0	0	0	0	12,000
塩津中学校区	*	*	0	0	0	0	10,000
形原中学校区	0	0	0	0	0	0	16,000
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	5,600
計	40	40	0	0	0	0	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

表 3-32 洪水災害の避難者数（高層階の住民が帰還する場合、3. ）

(紫川)

	直後								3日後							
	全体	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	全体	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域
		全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上			全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	
大塚中学校区	30	30	30	0	0	0	0	*	10	*	*	0	0	0	0	*
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中部中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
塩津中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
形原中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	30	30	30	0	0	0	0	*	10	*	*	0	0	0	0	*

	7日後								全人口
	全体	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	
		全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上		
大塚中学校区	10	*	*	0	0	0	0	*	6,500
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	13,000
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	18,000
中部中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	12,000
塩津中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	10,000
形原中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	16,000
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	5,600
計	10	*	*	0	0	0	0	*	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一」の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十」の位を四捨五入」、④1万以上→「百」の位を四捨五入」

(拾石川)

	直後								3日後							
	全体	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	全体	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域
		全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上			全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	
大塚中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中部中学校区	100	100	100	0	0	0	0	0	10	10	10	0	0	0	0	0
塩津中学校区	2,800	2,600	2,500	90	0	0	0	200	400	300	300	0	0	0	0	200
形原中学校区	30	20	20	0	0	0	0	*	10	*	*	0	0	0	0	*
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	2,900	2,700	2,600	90	0	0	0	200	500	300	300	0	0	0	0	200

	7日後								全人口
	全体	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	
		全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上		
大塚中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	6,500
三谷中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	13,000
蒲郡中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	18,000
中部中学校区	10	10	10	0	0	0	0	0	12,000
塩津中学校区	400	300	300	0	0	0	0	200	10,000
形原中学校区	10	*	*	0	0	0	0	*	16,000
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	5,600
計	400	300	300	0	0	0	0	200	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一」の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十」の位を四捨五入」、④1万以上→「百」の位を四捨五入」

表 3-33 全河川最大包絡の洪水災害の避難者数

	直後									3日後								
	全体	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	全体	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域		
		全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上			全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上			
大塚中学校区	30	30	30	0	0	0	0	*	10	*	*	0	0	0	0	*		
三谷中学校区	900	900	700	90	70	0	0	0	90	90	80	10	10	0	0	0		
蒲郡中学校区	900	900	900	0	0	0	0	0	100	100	100	0	0	0	0	0		
中部中学校区	400	400	400	10	0	0	0	0	50	50	50	*	0	0	0	0		
塩津中学校区	2,800	2,600	2,500	90	0	0	0	200	400	300	300	10	0	0	0	200		
形原中学校区	30	20	20	0	0	0	0	*	10	*	*	0	0	0	0	*		
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
計	5,000	4,800	4,600	200	70	0	0	200	700	500	500	20	10	0	0	200		

	7日後								全人口
	全体	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	
		全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上		
大塚中学校区	10	*	*	0	0	0	0	*	6,500
三谷中学校区	90	90	70	10	10	0	0	0	13,000
蒲郡中学校区	90	90	90	0	0	0	0	0	18,000
中部中学校区	50	50	50	*	0	0	0	0	12,000
塩津中学校区	400	300	300	10	0	0	0	200	10,000
形原中学校区	10	*	*	0	0	0	0	*	16,000
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	5,600
計	700	500	500	20	10	0	0	200	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上10未満→「-」の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十」の位を四捨五入」、④1万以上→「百」の位を四捨五入」

表 3-34 全河川最大包絡の洪水災害の避難者数（高層階の住民が帰還する場合）

	直後									3日後								
	全体	浸水深図							家屋倒壊等 氾濫区域	全体	浸水深図							家屋倒壊等 氾濫区域
		全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上	全階層			1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上			
大塚中学校区	30	30	30	0	0	0	0	0	*	10	*	*	0	0	0	0	0	*
三谷中学校区	900	900	700	90	70	0	0	0	0	80	80	80	0	0	0	0	0	0
蒲郡中学校区	900	900	900	0	0	0	0	0	0	100	100	100	0	0	0	0	0	0
中部中学校区	400	400	400	10	0	0	0	0	0	50	50	50	0	0	0	0	0	0
塩津中学校区	2,800	2,600	2,500	90	0	0	0	0	200	400	300	300	0	0	0	0	0	200
形原中学校区	30	20	20	0	0	0	0	0	*	10	*	*	0	0	0	0	0	*
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	5,000	4,800	4,600	200	70	0	0	0	200	700	500	500	0	0	0	0	0	200

	7日後								全人口
	全体	浸水深図						家屋倒壊等 氾濫区域	
		全階層	1・2階	3～5階	6～10階	11～14階	15階以上		
大塚中学校区	10	*	*	0	0	0	0	*	6,500
三谷中学校区	70	70	70	0	0	0	0	0	13,000
蒲郡中学校区	90	90	90	0	0	0	0	0	18,000
中部中学校区	50	50	50	0	0	0	0	0	12,000
塩津中学校区	400	300	300	0	0	0	0	200	10,000
形原中学校区	10	*	*	0	0	0	0	*	16,000
西浦中学校区	0	0	0	0	0	0	0	0	5,600
計	600	500	500	0	0	0	0	200	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上10未満→「-」の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十」の位を四捨五入」、④1万以上→「百」の位を四捨五入」

④ 土砂災害

表 3-35 に、土砂災害による避難者数の中学校区毎の推計結果を示す。

表 3-35 土砂災害による避難者数

	避難者数			全人口
	急傾斜地	土石流	土砂災害 全体 (重複除外)	
大塚中学校区	300	100	400	6,500
三谷中学校区	400	0	400	13,000
蒲郡中学校区	200	10	200	18,000
中部中学校区	80	200	300	12,000
塩津中学校区	500	200	700	10,000
形原中学校区	400	500	900	16,000
西浦中学校区	500	0	500	5,600
計	2,400	1,100	3,400	81,000

※「*」は、計数わずかの意味

※下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

3.4. 公共施設等の被害の検討

市役所庁舎や避難所等の公共施設について、被災する可能性の有無や被災する場合の被災程度を検討した。対象とする施設は、発注者と協議の上決定した。表 3-36～表 3-39 に、対象とした施設の一覧を示す。各施設のハザード等は、施設ごとにシートを作成し整理した。図 3-85 に、公共施設等被害整理シート例を示す。なお、整理した公共施設等被害整理シートは、巻末に示した。

表 3-40～表 3-42 に、対象とした施設での各種ハザードの一覧を示す。なお、緯度経度は、施設建物のおおよその中心位置である。

表 3-36 公共施設一覧（指定避難所：その１）

区分	施設 NO.	施設名	所在地	緯度	経度	使用場所	構造	階数	面積	収容 人員	海拔	非常用 発電機	蓄電池	求めている 機能
指定避難所 大災害で開設	1	大塚保育園	大塚町後広畑84-1	34. 818776	137. 286808	遊戯棟	木造	1	142. 56	58	28. 0		○	避難所
						保育棟	木造	1	279. 00				○	避難所
	2	大塚西保育園	大塚町西屋敷68-1	34. 812161	137. 272260	遊戯棟	木造	1	149. 72	43	8. 0		○	避難所
						事務保育棟	木造	1	286. 05				○	避難所
						体育館	鉄骨	2	1, 237. 79	330	9. 0		○	避難所
	3	大塚小学校	大塚町大門42-5	34. 814310	137. 289507	管理教室棟	鉄筋	3	1, 820. 98				○	避難所
						普通教室棟	鉄筋	2	763. 56				○	避難所
						普通教室棟	鉄筋	3	1, 419. 77				○	避難所
	4	大塚中学校	大塚町南岡山15-3	34. 813825	137. 291958	体育館	鉄筋	2	2, 846. 56	820	9. 3		○	避難所
						管理棟	鉄筋	3	1, 572. 30				○	避難所
						普通・特別教室	鉄筋	3	1, 431. 69				○	避難所
						技術教室棟	鉄筋	2	972. 75				○	避難所
	5	蒲郡東高等学校	大塚町上千尾12-2	34. 819555	137. 274676	体育館	鉄骨	2	1, 060. 00	530	18. 7		○	避難所
						体育館	鉄骨	2	1, 017. 70	310	6. 6		○	避難所
	6	三谷小学校	三谷町迫1-1	34. 816816	137. 245921	管理特別教室棟	鉄筋	3	2, 148. 87				○	避難所
						普通教室棟	鉄筋	3	2, 856. 72				○	避難所
						遊戯棟	木造	1	200. 65	63	18. 0		○	避難所
	7	三谷東保育園	三谷町東四丁目146	34. 813002	137. 256757	事務保育棟	木造	1	281. 52				○	避難所
						保育棟	木造	1	190. 37				○	避難所
						保育棟	木造	1	392. 40				○	避難所
						体育館	鉄骨	2	1, 161. 72	430	29. 6		○	避難所
	8	三谷東小学校	三谷町南山1-7	34. 814301	137. 257851	管理棟	鉄筋	2	1, 822. 46				○	避難所
						普通教室棟	鉄筋	2	973. 12				○	避難所
						普通教室棟	鉄筋	2	1, 251. 43				○	避難所
						普通教室棟	鉄筋	3	1, 387. 59				○	避難所
	9	三谷中学校	三谷町原山1-40	34. 814882	137. 262207	体育館	鉄骨	2	2, 229. 41	530	39. 6		○	避難所
						管理教室棟	鉄筋	3	2, 641. 14				○	避難所
						普通教室棟	鉄筋	3	1, 739. 31				○	避難所
						技術教室棟	鉄筋	2	980. 11				○	避難所
	10	竹島小学校	府相町三丁目40	34. 826103	137. 237225	体育館	鉄骨	2	1, 000. 00	400	11. 5		○	避難所
						管理教室棟	鉄筋	3	2, 491. 59				○	避難所
						普通・特別教室	鉄筋	3	1, 593. 78				○	避難所
	11	東部保育園	豊岡町池田16-3	34. 829538	137. 244360	遊戯棟	木造	1	175. 53	63	20. 0		○	避難所
						事務保育棟	木造	1	288. 09				○	避難所
						保育棟	木造	1	255. 69				○	避難所
						体育館	鉄骨	2	858. 29	300	20. 6		○	避難所
	12	蒲郡東部小学校	豊岡町池田3	34. 829221	137. 244805	管理棟	鉄筋	2	1, 677. 15				○	避難所
						高学年棟	鉄筋	3	1, 727. 66				○	避難所
						低学年棟	鉄筋	2	601. 69				○	避難所
	13	とかみ会館	豊岡町下久貝18-1	34. 824042	137. 253927		鉄骨	1	80. 00	40	32. 7		○	避難所
	14	上組会館	豊岡町野山11-1	34. 832523	137. 249517		鉄骨	1	80. 00	40	33. 5		○	避難所
	15	迫公民館	豊岡町八ツ田27-9	34. 829357	137. 252537		鉄骨	1	60. 00	30	31. 9		○	避難所
	16	五井町多目的ホール	五井町岡海道79-5	34. 836319	137. 244480		鉄骨	1	120. 00	60	47. 4		○	避難所
	17	平田町民センター	平田町西長根49	34. 828336	137. 241186		鉄骨	1	120. 00	60	20. 6		○	避難所
	18	北部保育園	清田町門前2-16	34. 843443	137. 231458	遊戯棟	鉄筋	1	162. 00	56	42. 0		○	避難所
						乳児棟	鉄筋	2	99. 82				○	避難所
						事務保育棟	鉄筋	2	882. 50				○	避難所
						体育館	鉄骨	2	878. 59	300	40. 6		○	避難所
						管理・教室棟	鉄筋	2	1, 199. 71				○	避難所
	19	蒲郡北部小学校	清田町開堰52	34. 843135	137. 232773	特別教室棟	鉄筋	3	979. 55				○	避難所
						特別教室棟	鉄筋	2	397. 15				○	避難所
						中央棟	鉄筋	2	1, 199. 71				○	避難所
						体育館・武道場	鉄骨	2	1, 652. 60	760	32. 6		○	避難所
	20	中部中学校	水竹町下川原11-1	34. 841845	137. 228921	管理教室棟	鉄筋	3	2, 180. 66				○	避難所
						普通教室棟	鉄筋	4	2, 438. 24				○	避難所
						技術教室棟	鉄筋	2	906. 82				○	避難所
	21	西部保育園	神ノ郷町寺町14-5	34. 840110	137. 224233	遊戯・保育棟	木造	1	382. 50	44	30. 0		○	避難所
						事務保育棟	木造	1	252. 90				○	避難所
						体育館	鉄骨	2	753. 26	260	30. 9		○	避難所
	22	蒲郡西部小学校	神ノ郷町寺町10	34. 839731	137. 223353	管理教室棟	鉄筋	2	896. 07				○	避難所
						普通教室棟	鉄筋	2	1, 132. 32				○	避難所
						特別教室棟	鉄筋	2	899. 16				○	避難所

※黄色着色は、避難所として使用する場所

表 3-37 公共施設一覧（指定避難所：その2）

区分	施設 NO.	施設名	所在地	緯度	経度	使用場所	構造	階数	面積	収容 人員	海拔	非常用 発電機	蓄電池	求めている 機能
指定避難所 大災害で開設	23	南部保育園	神明町22-28	34.825403	137.230305	遊戯棟	木造	1	120.00	60	8.0		○	避難所
						保育棟	木造	1	184.05					
						事務保育棟	木造	1	904.13					
	24	蒲郡南部小学校	神明町22-3	34.826416	137.230133	体育館	鉄骨	2	1,133.89	390	9.8		○	避難所
						管理棟	鉄筋	3	1,787.21					
						普通・特別教室棟	鉄筋	3	3,699.77					
						北棟東	鉄筋	2	141.53					
	25	蒲郡中学校	新井町南111	34.829296	137.235085	体育館	鉄筋	2	1,655.90	520	17.0		○	避難所
						管理教室棟	鉄筋	3	3,339.77					
						南教室棟	鉄筋	3	2,366.40					
						技術教室棟	鉄筋	2	508.72					
	26	勤労福祉会館	神明町18-4	34.825439	137.227671	会議室等	鉄筋	4	3,174.28	490	6.9		○	避難所
	27	蒲郡高等学校	上本町8-9	34.831682	137.230431	体育館	鉄骨	2	1,060.00	530	18.7		○	避難所
						体育館	鉄骨	1	1,066.45	370	6.3			
						管理教室棟	鉄筋	3	1,780.28					
						特別教室棟	鉄筋	2	795.68					
						普通教室棟	鉄筋	3	1,855.96					
						普通教室棟	鉄筋	2	585.40					
	28	中央小学校	緑町3-49	34.829349	137.218230	遊戯棟	鉄筋	1	193.50	61	7.0		○	避難所
						事務保育棟	鉄筋	2	1,021.58					
	30	市民体育センター	緑町3-69	34.828028	137.216889	武道館	鉄筋	3	3,655.23	800	3.8		○	避難所
						競技場	鉄筋	2	3,805.51					
						管理棟	鉄筋	1	1,458.35					
	31	塩津保育園	竹谷町今御堂63-1	34.827107	137.201085	遊戯棟	木造	1	187.75	65	20.0		○	避難所
						事務保育棟	木造	1	410.31					
						保育棟	木造	1	276.88					
	32	塩津小学校	竹谷町今御堂31-1	34.828552	137.202018	体育館	鉄骨	2	964.81	370	5.9		○	避難所
						管理棟	鉄筋	3	2,366.80					
						新校舎	鉄筋	3	6,123.77					
						児童クラブ	鉄筋	2	554.41					
						普通教室棟	鉄筋	2	1,302.92					
						北棟	鉄筋	3	2,454.05					
	33	塩津中学校	竹谷町上ノ山2	34.831194	137.204867	体育館	鉄骨	2	1,856.43	680	17.0	ソーラー有	○	避難所
						管理教室棟	鉄筋	3	1,520.83					
						教室・特別教室	鉄筋	3	1,913.36					
						特別教室棟	鉄筋	2	1,028.90					
						武道場	鉄筋	1	310.55					
	34	愛知工科大学・愛知工科大学自動車短期大学	西迫町馬乗50-2	34.832840	137.192440	体育館	鉄筋	2	1,554.00	777	40.6		○	避難所
	35	拾石町会館	拾石町塩浜81	34.821470	137.201699		鉄骨	2	120.00	60	2.5		○	避難所
	36	形原保育園	形原町中村3-3	34.802691	137.182057	遊戯棟	木造	1	178.60	67	15.0		○	避難所
						事務保育棟	木造	1	262.03					
						保育棟	木造	1	136.08					
						保育棟	木造	1	221.53					
	37	形原南保育園	形原町西根崎17-4	34.795143	137.183873	遊戯棟	鉄筋	1	213.00	70	17.0		○	避難所
						事務保育棟	鉄筋	2	924.28					
	38	形原小学校	形原町御嶽34-2	34.799471	137.186274	体育館	鉄骨	2	1,026.47	310	12.2		○	避難所
						管理教室棟	鉄筋	3	2,136.86					
						教室棟	鉄筋	3	2,028.92					
						特別教室棟	鉄筋	2	400.00					
	39	形原中学校	形原町佃20-1	34.801470	137.181580	体育館・技術教室棟	鉄筋	2	3,143.01	800	16.5	ソーラー有	○	避難所
						管理教室棟	鉄筋	2	2,270.29					
						普通・特別教室	鉄筋	3	2,619.94					
	40	蒲郡文化広場	形原町袋川25-1	34.800334	137.181591	体育館	鉄筋	1	1,374.00	600	16.3		○	避難所
	41	形原4区しあわせ会館	形原町北上松22	34.795902	137.179871		鉄骨	1	130.00	65	23.2		○	避難所
	42	形原北保育園	金平町三本木1	34.810949	137.185056	遊戯棟	木造	1	158.94	70	10.0		○	避難所
						事務保育棟	木造	1	681.93					
						保育棟	木造	1	61.11					
	43	形原北小学校	金平町屋敷田1	34.811522	137.185780	体育館	鉄骨	2	1,110.80	410	10.4		○	避難所
						管理教室棟	鉄筋	3	2,802.84					
						教室棟	鉄筋	3	1,734.13					
	44	西浦保育園	西浦町丸落20-3	34.783170	137.180368	遊戯棟	鉄筋	1	213.00	70	5.0		○	避難所
						事務保育棟	鉄筋	2	947.13					
	45	西浦小学校	西浦町宮地10	34.783933	137.180684	体育館	鉄骨	2	1,001.36	300	9.4		○	避難所
						管理棟	鉄筋	2	1,786.15					
						新校舎	鉄筋	3	5,117.64					
						児童クラブ	鉄筋	2	799.57					
						北棟	鉄筋	3	3,166.97					
	46	西浦中学校	西浦町原山1-24	34.782289	137.183415	体育館・技術教室棟	鉄骨	2	2,806.97	810	38.2		○	避難所
						管理教室棟	鉄筋	3	3,004.75					
						新校舎	鉄筋	3	3,819.33					
						中央棟	鉄筋	2	814.58					

※黄色着色は、避難所として使用する場所

表 3-38 公共施設一覧（地域避難所）

区分	施設 NO.	施設名	所在地	緯度	経度	使用場所	構造	階数	面積	収容 人員	海拔	非常用 発電機	蓄電池	求めている 機能
地域 避難所 台風で 開設	47	大塚公民館	大塚町西島91	34. 814382	137. 282536		鉄筋	3	742. 32		11. 0			避難所
	48	みや児童館	三谷北通二丁目259-1	34. 819330	137. 247176	2階部分使用	鉄筋	2	489. 63		12. 0			避難所
	49	三谷小学校	三谷町迫1-1	34. 816816	137. 245921	体育館	鉄骨	1	1, 017. 70	310	6. 6		○	避難所
	50	東部公民館	豊岡町殿門24	34. 827794	137. 247182		鉄筋	2	654. 16		19. 0			避難所
	51	浜家公民館	松原町137-3	34. 821074	137. 234030	2階	—	2	—	—	4. 6		○	避難所
	52	小江公民館	神明町2-10	34. 823787	137. 227666		鉄筋	3	659. 91		5. 0			避難所
	53	北部公民館	清田町間堰50	34. 842105	137. 232193		鉄筋	2	550. 67		42. 0			避難所
	54	蒲郡公民館	元町19-13	34. 826892	137. 226604		鉄骨	2	794. 00		10. 0			避難所
	55	西部公民館	神ノ郷町老町田12-1	34. 840088	137. 223186		鉄筋	2	417. 62		35. 0			避難所
	56	塩津公民館	竹谷町今御堂22-1	34. 828666	137. 202431		鉄筋	2	554. 41		6. 0			避難所
	57	形原中学校	形原町佃20-1	34. 801470	137. 181580	体育館・技術教室棟	鉄筋	2	3, 143. 01	800	16. 5	ソーラー有	○	避難所
	58	かたはら児童館	形原町北双太山91-2	34. 804206	137. 176859		鉄筋	1	348. 83		37. 0			避難所
	59	西浦公民館	西浦町宮地10-6	34. 785312	137. 180437	本館	鉄筋	2	799. 57		8. 0			避難所
				34. 785069	137. 180609	みやち会館	鉄筋	2	278. 55		9. 7			

表 3-39 公共施設一覧（その他）

区分	施設 NO.	施設名	所在地	緯度	経度	場所	構造	階数	面積	収容 人員	海拔	非常用 発電機	蓄電池	求めている 機能
その他	60	蒲郡市役所	旭町17-1	34. 826266	137. 219372	新館	鉄筋	8	8, 757. 80		6. 5	○	○	行政
				34. 826478	137. 219721	本館	鉄筋	3	5, 940. 65					
				34. 826755	137. 220021	北棟	鉄筋	3	1, 437. 00					
	61	競艇場	竹谷町太田新田1-1	34. 823413	137. 204828	中央棟	鉄骨	5	10, 000. 75		2. 0		○	物資集積
						競艇本部棟	鉄骨	2	493. 37					
	62	消防本部	水竹町下沖田25	34. 833263	137. 238513	本庁舎	鉄筋	4	4, 183. 24		21. 4			消火・救急
	63	消防 東部出張所	三谷町東二丁目222	34. 815631	137. 256714		鉄筋	2	251. 66		10. 4			消火・救急
						増築分	鉄筋	2	187. 81					
	64	クリーンセンター	西浦町口田土1	34. 798872	137. 173114	管理棟	鉄筋	2	1, 083. 85		37. 0			ゴミ処分
	65	保健医療センター	浜町4	34. 821902	137. 214341	本館	鉄骨・鉄筋	3	5, 554. 91		4. 0	○		保健衛生
	66	蒲郡市民病院	平田町向田1-1	34. 832255	137. 241935	本館棟	RCS	8	25, 925. 41		18. 0	○		医療

3.4.1. 指定避難所の被害

■指定避難所の被害の結果

表 3-40 に、指定避難所のハザード整理結果を示す。指定避難所（46 施設）は、地震は、震度 6 強の施設が 5 施設であった。液状化危険度は、危険度が高い、もしくは極めて高い施設が 5 施設であった。津波により浸水する施設はない。洪水は、2 施設が床下浸水、2 施設が 1 階床上浸水する。高潮は、4 施設が 1 階床上浸水する。土砂災害は、2 施設が土砂災害警戒区域（急傾斜地の崩壊）、3 施設が土砂災害特別警戒区域（急傾斜地の崩壊）の区域内であった。以上より、指定避難所は、地震、液状化、洪水、高潮、土砂災害により 17 施設が被災する可能性がある。

■指定避難所の課題

地震では、施設の耐震化がなされていない場合に避難所として利用できない可能性がある。液状化では、下水管の破損によるトイレ等の使用不可が発生する可能性がある。建物土台の傾斜が発生すると避難所として利用できなくなる。洪水、高潮などの水災害では、浸水しないフロアの階層は避難所として利用可能である。ただし、非常用発電機等の設備等が地表など浸水する箇所にあると利用できなくなる。また、汚泥や流木等が流入し、衛生面が悪化することから、通常通りの運用が困難になる可能性がある。土砂災害では、斜面の反対側のスペースを避難場所として利用するなど運用上の工夫が必要となる。特に、塩津保育園、愛知工科大学・愛知工科大学自動車短期大学、西浦中学校は、土砂災害特別警戒区域の区域内のため、利用できない可能性がある。

表 3-40 公共施設等の想定されるハザード一覧（指定避難所）

施設No.	施設区分	中学校区	施設名	場所	地震	液状化	津波	洪水	高潮	土砂災害
1	指定避難所	大塚中学校	大塚保育園	遊戯棟	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
2	指定避難所	大塚中学校	大塚西保育園	遊戯棟	震度6弱	危険度が極めて低い	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
3	指定避難所	大塚中学校	大塚小学校	体育館	震度6弱	危険度が高い	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
4	指定避難所	大塚中学校	大塚中学校	体育館	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	0.5m～3.0m 浸水	対象区域なし
5	指定避難所	大塚中学校	蒲郡東高等学校	体育館	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
6	指定避難所	三谷中学校	三谷小学校	体育館	震度6強	危険度が極めて高い	浸水なし	浸水なし	0.5m～3.0m 浸水	対象区域なし
7	指定避難所	三谷中学校	三谷東保育園	遊戯棟	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
8	指定避難所	三谷中学校	三谷東小学校	体育館	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
9	指定避難所	三谷中学校	三谷中学校	体育館	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	土砂災害警戒区域 (急傾斜地の崩壊)
10	指定避難所	蒲郡中学校	竹島小学校	体育館	震度6弱	計算対象外	浸水なし	～0.5m浸水	浸水なし	対象区域なし
11	指定避難所	蒲郡中学校	東部保育園	遊戯棟	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
12	指定避難所	蒲郡中学校	蒲郡東部小学校	体育館	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
13	指定避難所	蒲郡中学校	とかみ会館	—	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
14	指定避難所	蒲郡中学校	上組会館	—	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
15	指定避難所	蒲郡中学校	迫公民館	—	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
16	指定避難所	蒲郡中学校	五井町多目的 ホール	—	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
17	指定避難所	蒲郡中学校	平田町民センター	—	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
18	指定避難所	中部中学校	北部保育園	遊戯棟	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
19	指定避難所	中部中学校	蒲郡北部小学校	体育館	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
20	指定避難所	中部中学校	中部中学校	体育館・武道場	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
21	指定避難所	中部中学校	西部保育園	遊戯・保育棟	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
22	指定避難所	中部中学校	蒲郡西部小学校	体育館	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
23	指定避難所	蒲郡中学校	南部保育園	遊戯棟	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
24	指定避難所	蒲郡中学校	蒲郡南部小学校	体育館	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
25	指定避難所	蒲郡中学校	蒲郡中学校	体育館	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
26	指定避難所	蒲郡中学校	勤労福祉会館	会議室等	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
27	指定避難所	蒲郡中学校	蒲郡高等学校	体育館	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
28	指定避難所	中部中学校	中央小学校	体育館	震度6弱	危険度が低い	浸水なし	～0.5m浸水	浸水なし	対象区域なし
29	指定避難所	中部中学校	中部保育園	遊戯棟	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
30	指定避難所	中部中学校	市民体育センター	武道館	震度6弱	危険度が極めて低い	浸水なし	0.5m～3.0m 浸水	0.5m～3.0m 浸水	対象区域なし
31	指定避難所	塩津中学校	塩津保育園	遊戯棟	震度6弱	危険度が極めて低い、 計算対象層なし	浸水なし	浸水なし	浸水なし	土砂災害特別警戒区域 (急傾斜地の崩壊)
32	指定避難所	塩津中学校	塩津小学校	体育館	震度6弱	計算対象層なし	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
33	指定避難所	塩津中学校	塩津中学校	体育館	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	土砂災害警戒区域 (急傾斜地の崩壊)
34	指定避難所	塩津中学校	愛知工科大学・ 愛知工科大学自動車 短期大学	体育館	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	土砂災害特別警戒区域 (急傾斜地の崩壊)
35	指定避難所	塩津中学校	拾石町会館	—	震度6弱	危険度が極めて高い	浸水なし	0.5～3.0m浸 水	0.5m～3.0m 浸水	対象区域なし
36	指定避難所	形原中学校	形原保育園	遊戯棟	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
37	指定避難所	形原中学校	形原南保育園	遊戯棟	震度6強	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
38	指定避難所	形原中学校	形原小学校	体育館	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
39	指定避難所	形原中学校	形原中学校	体育館・技術教 室棟	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
40	指定避難所	形原中学校	蒲郡文化広場	体育館	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
41	指定避難所	形原中学校	形原4区しあわせ 会館	—	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
42	指定避難所	形原中学校	形原北保育園	遊戯棟	震度6弱	危険度が高い	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
43	指定避難所	形原中学校	形原北小学校	体育館	震度6弱	危険度が高い	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
44	指定避難所	西浦中学校	西浦保育園	遊戯棟	震度6強	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
45	指定避難所	西浦中学校	西浦小学校	体育館	震度6強	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
46	指定避難所	西浦中学校	西浦中学校	体育館・技術教 室棟	震度6強	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	土砂災害特別警戒区域 (急傾斜地の崩壊)

※各ハザードの黄色着色は、地震は「震度 6 強」以上、液状化は「極めて高い」又は「高い」、津波・洪水・高潮は「浸水あり」の場合

※施設名の黄色着色は、いずれかのハザードで黄色着色がある施設

3.4.2. 地域避難所の被害

■地域避難所の被害の結果

表 3-41 に、地域避難所のハザード整理結果を示す。地域避難所（13 施設、14 箇所）は、地震は、震度 6 強の施設が 2 施設（3 箇所）であった。液状化危険度は、危険度が高い、もしくは極めて高い施設が 1 施設であった。津波、洪水により浸水する施設はない。高潮は、床上浸水する施設が 2 施設であった。土砂災害は、可能性のある施設はなかった。以上より、地域避難所は、地震、液状化、高潮により 4 施設（5 箇所）が被災する可能性がある。

■地域避難所の課題

地震では、施設の耐震化がなされていない場合に利用できない可能性がある。液状化では、下水管の破損によるトイレ等の使用不可が発生する可能性がある。建物土台の傾斜が発生すると避難所として利用できなくなる。高潮は、浸水しないフロアの階層は避難所として利用可能である。ただし、非常用発電機等の設備等が地表など浸水する箇所にあると利用できなくなる。また、汚泥や流木等が流入し、衛生面が悪化することから、通常通りの運用が困難になる可能性がある。

表 3-41 公共施設等の想定されるハザード一覧（地域避難所）

施設No.	施設区分	中学校区	施設名	場所	地震	液状化	津波	洪水	高潮	土砂災害
47	地域避難所	大塚中学校	大塚公民館	—	震度6弱	危険度が高い	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
48	地域避難所	三谷中学校	みやや児童館	2階部分使用	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
49	地域避難所	三谷中学校	三谷小学校	体育館	震度6強	危険度が極めて高い	浸水なし	浸水なし	0.5m～3.0m 浸水	対象区域なし
50	地域避難所	蒲郡中学校	東部公民館	—	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
51	地域避難所	蒲郡中学校	浜家公民館	2階	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	0.5m～3.0m 浸水	対象区域なし
52	地域避難所	蒲郡中学校	小江公民館	—	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
53	地域避難所	中部中学校	北部公民館	—	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
54	地域避難所	蒲郡中学校	蒲郡公民館	—	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
55	地域避難所	中部中学校	西部公民館	—	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
56	地域避難所	塩津中学校	塩津公民館	—	震度6弱	計算対象外なし	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
57	地域避難所	形原中学校	形原中学校	体育館・技術教室棟	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
58	地域避難所	形原中学校	かたはら児童館	—	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
59	地域避難所	西浦中学校	西浦公民館	本館	震度6強	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
59	地域避難所	西浦中学校	西浦公民館	みやち会館	震度6強	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし

3.4.3. その他施設の被害

■その他施設の被害の結果

表 3-42 に、その他施設のハザード整理結果を示す。その他施設（7 施設、9 箇所）は、地震は、震度 6 強以上の施設はなかった。液状化危険度は、極めて高い施設が 2 施設であった。津波は、1 施設が 1 階床上浸水する。洪水は、1 施設が 1 階床上浸水する。高潮は、1 施設が 1 階床上浸水、1 施設が 2 階床上浸水する。土砂災害は、可能性のある施設はなかった。以上より、その他施設は、液状化、津波、洪水、高潮により 2 施設が被災する可能性がある。

■その他施設の課題

液状化では、下水管の破損によるトイレ等の使用不可が発生する可能性がある。建物土台の傾斜が発生すると施設が利用できなくなる。津波の浸水範囲内に、保健医療センターが立地することから、保健衛生機能が滞る可能性がある。洪水、高潮の水災害では、浸水する階層にある機能は停止する。浸水しない階層の機能は利用可能であるが、非常用発電機等の設備等が地表など浸水する箇所にあると利用できなくなる。特に、競艇場は浸水深が深く、物資集積の機能を果たせない可能性がある。

表 3-42 公共施設等の想定されるハザード一覧（その他）

施設No.	施設区分	中学校区	施設名	場所	地震	液状化	津波	洪水	高潮	土砂災害
60	その他	中部中学校	蒲郡市役所	新館	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
60	その他	中部中学校	蒲郡市役所	本館	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
60	その他	中部中学校	蒲郡市役所	北棟	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
61	その他	塩津中学校	競艇場	中央棟	震度6弱	建物南西の一部は危険度が極めて高い	浸水なし	0.5m～3.0m 浸水	3.0m～5.0m 浸水	対象区域なし
62	その他	蒲郡中学校	消防本部	本庁舎	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
63	その他	三谷中学校	消防 東部出張所	一	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
64	その他	西浦中学校	クリーンセンター	管理棟	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし
65	その他	塩津中学校	保健医療センター	本館	震度6弱	危険度が極めて高い	0.3m～1.0m 浸水	浸水なし	0.5m～3.0m 浸水	対象区域なし
66	その他	蒲郡中学校	蒲郡市民病院	本館棟	震度6弱	計算対象外	浸水なし	浸水なし	浸水なし	対象区域なし

※各ハザードの黄色着色は、地震は「震度 6 強」以上、液状化は「極めて高い」又は「高い」、津波・洪水・高潮は「浸水あり」の場合

※施設名の黄色着色は、ハザードいずれかで黄色着色がある施設

表 3-43 ハザード別のリスクあり施設数まとめ

	地震	液状化	津波	洪水	高潮	土砂	合計
指定避難所	5施設	5施設	0施設	4施設	4施設	3施設	17施設
地域避難所	2施設	1施設	0施設	0施設	2施設	0施設	4施設
その他施設	0施設	2施設	1施設	1施設	2施設	0施設	2施設

※複数のハザードに対してリスクのある施設があるため、各ハザードの施設数と合計の施設数は一致しない。

公共施設等被害整理シート									
施設No.	1 施設区分		指定避難所	施設名	大塚保育園	緯度	34.8188	経度	137.2868
					所在地	大塚町後広畑84-1			
					場所	遊戯棟			
					構造	木造			
					階数	1			
					面積	142.56 m ²			
					収容人員	58 人			
					海拔	28 m			
					非常用発電機	—			
					蓄電池	○			
					求めている機能	避難所			
地震 震度6弱					液状化 計算対象外				
津波 浸水なし					洪水 浸水なし				
高潮 浸水なし					土砂災害 対象区域なし				
所見： 震度は6弱、液状化危険度は地形条件により計算対象外である。津波、洪水、高潮の浸水はなく、土砂災害の可能性はない。当該施設では地震により被災するリスクがある。震度6弱の揺れでは、固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。木造建物では、壁などにひび割れ・亀裂がみられることがあり、耐震性が低い建物では倒れるものもある。									

図 3-85 公共施設等被害整理シート例

3.5. 災害シナリオの作成

想定される災害について災害シナリオの検討を行った。シナリオは想定された被害量や生活支障、さらに蒲郡市における社会的状況から災害発生後の事態の推移、応急対策ニーズの変化等を時系列にまとめた。検討にあたっては、近年の災害時の問題点・課題などの事例を参考とした。

なお、本調査で検討する災害シナリオは下記の2編とした。

- 地震・津波編
- 台風編（高潮、洪水、土砂災害）

災害シナリオを検討するに際して、「3.3. 曝露量及び避難対象者数の推計」で推計した避難者数から、蒲郡市が指定する指定避難所の収容人数の充足状況を整理した。充足状況は、各災害シナリオの「避難」の項目に反映した。なお、指定避難所は、「3.4. 公共施設等の被害の検討」の検討の対象とした36施設とし、災害時にすべて利用できると仮定した。表 3-44 から表 3-48 に、各ハザードに対する指定避難所の充足状況を示す。収容人数が不足する場合に、赤字で足りないと表記している。

地震災害は、断水による生活困窮の影響により、地震発生後3日後の避難所避難者数が最も多い。3日後の避難者数は、市全体の指定避難所の収容人数よりも少ない。中学校区別でも、全ての中学校区で避難所避難者数が収容人数を下回る。

津波災害は、津波警報に伴う避難指示が浸水想定区域に発令されるため、地震発生直後から3日後までの避難所避難者数が最も多い。直後から3日後の避難者数は、市全体の指定避難所の収容人数よりも少ない。中学校区別では、三谷中学校区が収容人数を上回る避難者が発生する。

高潮災害は、災害発生直後・1日後の避難者数が最も多い。直後・1日後の避難者数は、市全体の指定避難所の収容人数よりも多く、収容人数が足りない。中学校区別では、大塚中学校区、三谷中学校区、蒲郡中学校区、塩津中学校区、形原中学校区が収容人数を上回る避難者が発生する。

洪水災害は、災害発生直後・1日後の避難者数が最も多い。直後・1日後の避難者数は、市全体の指定避難所の収容人数よりも少ない。中学校区別では、塩津中学校区が収容人数を上回る避難者が発生する。

土砂災害は、避難者数は市全体の指定避難所の収容人数よりも少ない。中学校区別でも、全ての中学校区で避難者数が収容人数を下回る。

表 3-44 地震災害に対する指定避難所収容人数の充足状況

	指定避難所 収容人数	避難所避難者数（人）			指定避難所収容人数充足状況		
		直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後
大塚中学校区	1,781	70	600	400			
三谷中学校区	1,333	300	1,300	900			
蒲郡中学校区	2,983	200	1,600	1,100			
中部中学校区	2,651	100	1,000	700			
塩津中学校区	1,952	90	900	600			
形原中学校区	2,392	400	1,700	1,200			
西浦中学校区	1,180	500	900	700			
市全体	14,272	1,700	8,000	5,800			

※5地震最大モデル：冬夕方18時

※避難者数は、下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

表 3-45 津波災害に対する指定避難所収容人数の充足状況

	指定避難所 収容人数	避難所避難者数（人）			指定避難所収容人数充足状況		
		直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後
大塚中学校区	1,781	200	200	60			
三谷中学校区	1,333	1,400	1,400	400	足りない	足りない	
蒲郡中学校区	2,983	400	400	100			
中部中学校区	2,651	70	70	30			
塩津中学校区	1,952	200	200	100			
形原中学校区	2,392	200	200	80			
西浦中学校区	1,180	400	400	200			
市全体	14,272	2,800	2,800	1,000			

※避難者数は、下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

表 3-46 高潮災害に対する指定避難所収容人数の充足状況

	指定避難所 収容人数	避難者数（人）			指定避難所収容人数充足状況		
		直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後
大塚中学校区	1,781	2,000	1,700	1,700	足りない		
三谷中学校区	1,333	4,700	4,500	4,500	足りない	足りない	足りない
蒲郡中学校区	2,983	3,600	3,200	3,200	足りない	足りない	足りない
中部中学校区	2,651	1,500	1,300	1,300			
塩津中学校区	1,952	4,500	4,300	4,300	足りない	足りない	足りない
形原中学校区	2,392	5,100	4,900	4,900	足りない	足りない	足りない
西浦中学校区	1,180	800	800	800			
市全体	14,272	22,000	21,000	21,000	足りない	足りない	足りない

※3日後以降、居住階が浸水しない高層階は帰還

※避難者数は、下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

表 3-47 洪水災害に対する指定避難所収容人数の充足状況

	指定避難所 収容人数	避難者数（人）			指定避難所収容人数充足状況		
		直後・1日後	3日後	7日後	直後・1日後	3日後	7日後
大塚中学校区	1,781	30	10	10			
三谷中学校区	1,333	900	80	70			
蒲郡中学校区	2,983	900	100	90			
中部中学校区	2,651	400	50	50			
塩津中学校区	1,952	2,800	400	400	足りない		
形原中学校区	2,392	30	10	10			
西浦中学校区	1,180	0	0	0			
市全体	14,272	5,000	700	600			

※3日後以降、居住階が浸水しない高層階は帰還

※避難者数は、下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

表 3-48 土砂災害に対する指定避難所収容人数の充足状況

	指定避難所 収容人数	避難者数（人）	指定避難所 収容人数充足状況
大塚中学校区	1,781	400	
三谷中学校区	1,333	400	
蒲郡中学校区	2,983	200	
中部中学校区	2,651	300	
塩津中学校区	1,952	700	
形原中学校区	2,392	900	
西浦中学校区	1,180	500	
市全体	14,272	3,400	

※避難者数は、下の①～④にしたがって端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

①5未満→「*」、②5以上100未満→「一の位を四捨五入」、③100以上1万未満→「十の位を四捨五入」、④1万以上→「百の位を四捨五入」

3.5.1. 地震・津波編

地震・津波編は、愛知県地震被害想定等を参考に検討した。

地震発生～		2, 3 時間後～		3 日後～		～1 週間後																					
		災害発生期		初動期		応急復旧期																					
被害概要	(地震動) ・市南部で震度 7 の揺れが発生。市の大半で震度 6 弱～6 強の揺れ。 (液状化) ・市中央の工業地域周辺や市東部のラグーナテンボス周辺を中心とした、沿岸部で液状化危険度が高い地域が分布する。 (津波) ・三河湾沿岸で、地震発生後 50 分後以降に、津波（+30cm）が到達する。 ・蒲郡市の最大の沿岸津波高は 3. 6m（5 地震参考モデル）。（参考：想定最大モデルでは 5. 0m） ・陸域では、市南西部で基準水位が 2m～5m となる地域がある（想定最大モデル）。			・強い余震が継続し、建物の被害や急傾斜地の崩壊が発生する。 ・雨が降った場合には地盤のゆるみ、崩壊する可能性がある。 ・崩壊した土砂が河川を堰き止め、洪水が発生する。 ・津波が繰り返し沿岸に押し寄せる。			・余震は徐々に回数は減少してくるが、大きな余震が発生する可能性がある。 ・雨が降った場合には地盤のゆるみ、崩壊する可能性がある。 ・崩壊した土砂が河川を堰き止め、洪水が発生する可能性がある。 ・余震により新たに津波が発生し、沿岸に押し寄せる可能性がある。																				
	建物被害			・余震による建物被害が発生する。 ・初期消火で消化できなかった場合に延焼が拡大する。 ・通電火災が発生する可能性がある。			・余震により建物被害が発生する可能性がある。																				
		【5 地震参考モデルでの建物被害】																									
		<table><tr><td rowspan="2"></td><td colspan="4">全壊棟数（棟）</td><td>焼失棟数</td></tr><tr><td>揺れ</td><td>液状化</td><td>津波</td><td>崖崩れ</td><td>火災</td></tr><tr><td>市全体</td><td>約 1, 000</td><td>約 10</td><td>約 10</td><td>約 30</td><td>約 400</td></tr></table>				全壊棟数（棟）				焼失棟数	揺れ	液状化	津波	崖崩れ	火災	市全体	約 1, 000	約 10	約 10	約 30	約 400						
	全壊棟数（棟）					焼失棟数																					
	揺れ	液状化	津波	崖崩れ	火災																						
市全体	約 1, 000	約 10	約 10	約 30	約 400																						
		・震度 6 強となる市南部において、建物被害が発生する。特に老朽化した木造建物を中心に被害が生じる。 ・津波により沿岸部の一部地域が浸水する。津波漂着物が建物等の被害を拡大する。 ・非木造地区の中高層建物を中心に看板等屋外落下物の被害が発生する。																									
行政対応		・気象庁から震度速報、津波警報を受信する。 ・災害対策本部を設置する。 ・必要な区域に避難指示を発令する。 ・避難所の開設。 ・防災対策要員を非常参集する。 ・庁舎内の安全を確認する。 ・国、県等との連絡窓口を確認する。			・職員の負傷、家族の安否状況により、本部要員が不足する可能性がある。 ・本部要員の交替要員を確保できない可能性がある。 ・人的、物的被害、ライフライン被害状況の情報を収集する。 ・避難所を開設する。 ・避難者数、必要な支援物資を把握する。 ・国、県等へ被害状況等を報告する。広域応援を要請する。 ・自衛隊等との派遣場所等の調整を行う。 ・ボランティア対応本部を設置する。			・災害対応職員の過労が問題となる可能性がある。 ・人的、物的被害、ライフライン被害状況の情報を収集する。 ・周辺市町村等からの支援の受け入れ対応、調整を行う。 ・国・県等へ被害状況等を報告する。広域応援を要請する。 ・ボランティアの受け入れに対応する。																			
ライフライン		(上水道) ・地震動や液状化により管路に破損が生じ、一部給水不能となる。 ・浄水場等の構造物が被災する可能性がある。停電により停止する施設が発生する。 ・夜間や休日に発生した場合、復旧作業員の参集が遅れ、復旧対応に遅れが生じる。 (下水道) ・処理場や中継ポンプ場に被害が発生する。 ・停電により停止する施設が発生する。 ・地震動や液状化により管きょが損傷する。 ・液状化により管きょやマンホールが浮上する被害が発生する。 ・夜間や休日に発生した場合、復旧作業員の参集が遅れ、復旧対応に遅れが生じる。 (電気) ・建物倒壊により、架空配電線等に被害が発生する。 ・地震の揺れにより発電所が停止する。 ・夜間や休日に発生した場合、復旧作業員の参集が遅れ、復旧対応に遅れが生じる。			(上水道) ・地震発生 1 日後の断水人口は約 59, 000 人であり、ほぼ全域で断水が発生する。 ・家庭内備蓄飲料水や応急給水により生活水を得るが、給水不足が発生する。 (下水道) ・地震発生 1 日後の下水道の機能支障人口は約 1, 700 人である。 ・下水道機能が支障した区域では、簡易トイレや仮設トイレなどによりし尿を回収する。 (電気) ・地震発生 1 日後の停電軒数は約 38, 000 軒である。 ・広域災害となると、管内の被害の詳細を把握するのに時間を要するため、復旧作業の開始が遅れる可能性がある。			(上水道) ・応急復旧作業により、徐々に断水状況が改善される。 ・作業員や資機材の不足等が発生すると、復旧に遅れが生じる。 (下水道) ・応急復旧作業により、徐々に下水道機能支障が改善される。 ・作業員や資機材の不足等が発生すると、復旧に遅れが生じる。 (電気) ・配電線等の被害がなかった地域又は被害が軽微であった地域を中心に、電力供給が回復する。 ・停電件数が多いと、復旧に時間を要する可能性がある。																			

地震・津波編の災害シナリオ（その 1）

表 3-50 地震・津波編の災害シナリオ（その2）

地震発生～

2, 3 時間後～

3 日後～

～1 週間後

避難	災害発生期		初動期		応急復旧期	
	【本調査で推計した地震による避難所避難者数】		【本調査で推計した地震による避難所避難者数】		【本調査で推計した地震による避難所避難者数】	
		避難者数（人） 直後・1 日後		避難者数（人） 3 日後		避難者数（人） 7 日後
	大塚中学校区	70	大塚中学校区	600	大塚中学校区	400
	三谷中学校区	300	三谷中学校区	1, 300	三谷中学校区	900
	蒲郡中学校区	200	蒲郡中学校区	1, 600	蒲郡中学校区	1, 100
	中部中学校区	100	中部中学校区	1, 000	中部中学校区	700
	塩津中学校区	90	塩津中学校区	900	塩津中学校区	600
	形原中学校区	400	形原中学校区	1, 700	形原中学校区	1, 200
	西浦中学校区	500	西浦中学校区	900	西浦中学校区	700
	市全体	1, 700	市全体	8, 000	市全体	5, 800
【本調査で推計した津波による避難所避難者数】		【本調査で推計した津波による避難所避難者数】		【本調査で推計した津波による避難所避難者数】		
	避難者数（人） 直後・1 日後		避難者数（人） 3 日後		避難者数（人） 7 日後	
大塚中学校区	200	大塚中学校区	200	大塚中学校区	60	
三谷中学校区	1, 400	三谷中学校区	1, 400	三谷中学校区	400	
蒲郡中学校区	400	蒲郡中学校区	400	蒲郡中学校区	100	
中部中学校区	70	中部中学校区	70	中部中学校区	30	
塩津中学校区	200	塩津中学校区	200	塩津中学校区	100	
形原中学校区	200	形原中学校区	200	形原中学校区	80	
西浦中学校区	400	西浦中学校区	400	西浦中学校区	200	
市全体	2, 800	市全体	2, 800	市全体	1, 000	
【市が指定する指定避難所の収容人数】		【市が指定する指定避難所の収容人数】		【市が指定する指定避難所の収容人数】		
	収容人数		収容人数		収容人数	
大塚中学校区	1, 781	大塚中学校区	1, 781	大塚中学校区	1, 781	
三谷中学校区	1, 333	三谷中学校区	1, 333	三谷中学校区	1, 333	
蒲郡中学校区	2, 983	蒲郡中学校区	2, 983	蒲郡中学校区	2, 983	
中部中学校区	2, 651	中部中学校区	2, 651	中部中学校区	2, 651	
塩津中学校区	1, 952	塩津中学校区	1, 952	塩津中学校区	1, 952	
形原中学校区	2, 392	形原中学校区	2, 392	形原中学校区	2, 392	
西浦中学校区	1, 180	西浦中学校区	1, 180	西浦中学校区	1, 180	
市全体	14, 272	市全体	14, 272	市全体	14, 272	
・地震発生直後は、津波から避難することが基本となる。		・地震発生から 3 日後は、断水による生活困窮の影響により、直後・1 日後よりも避難者が増加する。		・地震発生から 7 日後は、断水が一部解消されるため、3 日後よりも避難所避難者が減少する。		
・津波からの避難は、津波の到達までに約 50 分の猶予がある。津波到達前に内陸部へ避難することが基本となる。		・津波による避難所避難者は、津波警報に伴う避難指示が解除されず、1 日後と同数の避難所避難者が発生する。		・津波による避難者は、津波警報の解除に伴い、3 日後よりも減少する。		
・津波による避難所避難者数は、市全体の指定避難所の収容人数よりも少ない。中学校区別では三谷中学校区が収容人数を上回る避難所避難者が発生し、学区外へ避難する。		・地震による避難所避難者は、市全体の指定避難所の収容人数よりも少ない。		・地震による避難者は、市全体の指定避難所の収容人数よりも少ない。		
・地震による避難所避難者は、市全体の指定避難所の収容人数よりも少ない。中学校区別でも収容人数を上回る学区はないため、学区内に避難する。		・避難所は、津波警報又は建物被害による避難者で埋まっているため、断水による生活困窮の影響による避難者が、最寄りの指定避難所に収容できない。		・避難所生活によるストレスが生死に繋がる避難者がいる可能性がある。		
・車で避難をする人が発生し、橋梁などのボトルネック箇所で混雑が発生する。徒歩で避難する者と車で避難する者で道路上が混乱する。		・指定避難所に収容できない避難者は、指定避難所以外の公的施設や個人宅、車内などへの避難が行われる。		・避難生活の長期化に伴い、食料や救援物資の配給ルール、場所取り等で避難者同士のトラブルが発生する。		
		・指定避難所以外に避難する避難者数を把握できない。		・避難所にペットを連れてくることでトラブルが発生する。		
		・指定避難所では、人の移動・出入りが多く、正確な人数把握が困難になる。				
		・学校等のグラウンドが車で避難した者の車で占拠される。				
		・ライフラインが途絶している避難所では、トイレ容量の超過、入浴・洗濯が困難になるなど、衛生環境が悪化する。				
		・避難所に入りきれず車中泊する避難者は、静脈血栓閉栓症（エコノミークラス症候群）などで健康が悪化する。				
		・真夏や真冬では、冷暖房がないために体調を崩す避難者が発生する。高齢者や乳幼児などの体力のない者では、死に至る可能性がある。				
地震・津波編の災害シナリオ（その 2）						

避難者数は、掲載数値を1倍、また、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

※避難者数は、端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

3.5.2. 台風編（高潮、洪水、土砂災害）

台風編の災害シナリオを検討するにあたり、近年に発生した台風災害における警報等の発令状況を整理した。対象とした台風災害は、以下とした。

- 令和元年房総半島台風（9月9日上陸）
- 令和元年東日本台風（10月12日上陸）：大雨特別警報発令災害

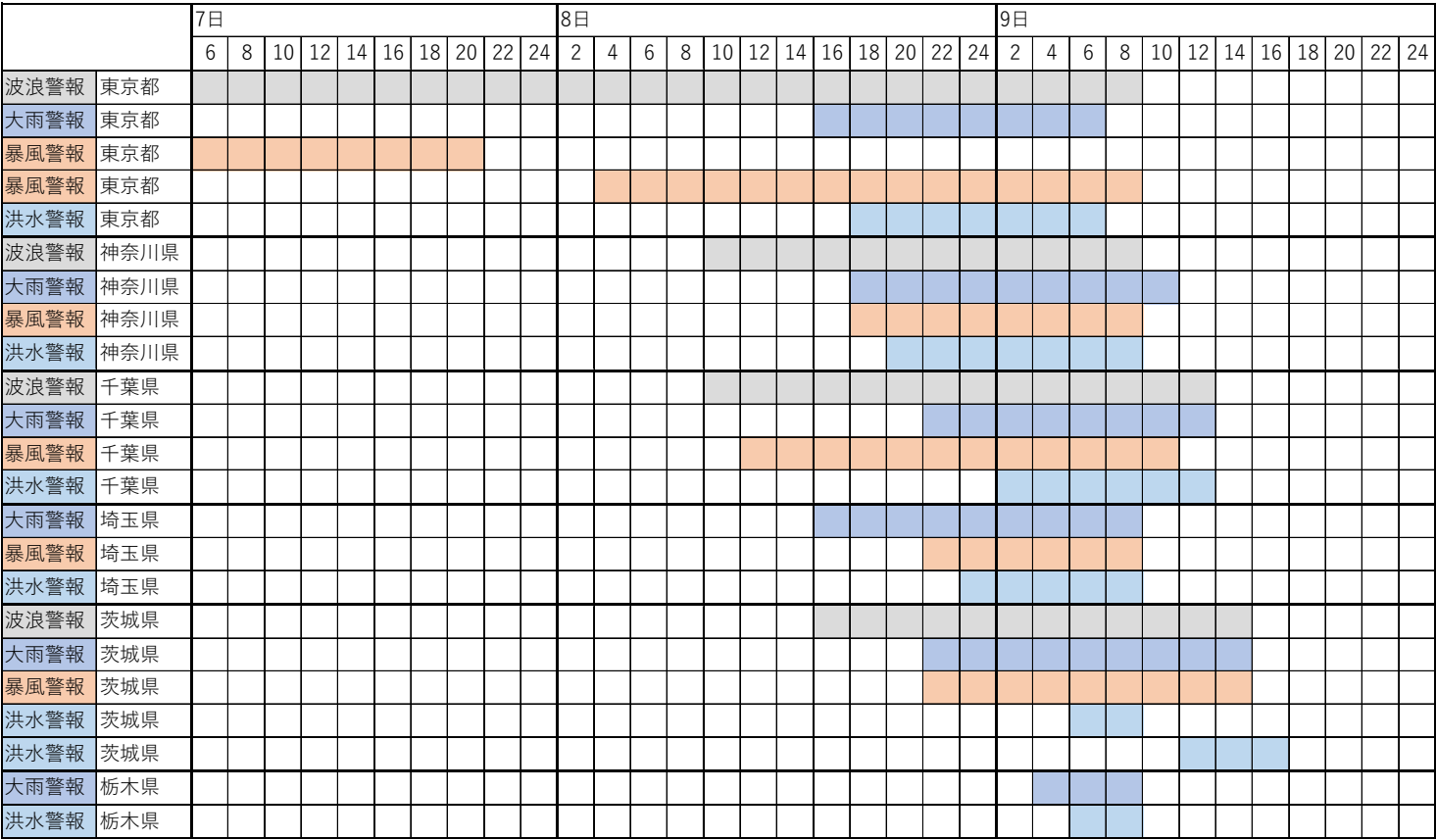
表 3-51 に令和元年房総半島台風による警報等の発令状況、表 3-52 にそれをバーチャートに示したもの、表 3-53 に令和元年東日本台風による警報等の発令状況、表 3-54 にそれをバーチャートに示したものを示す。

台風災害では、まず初めに波浪警報、次に大雨警報と暴風警報、最後に洪水警報と高潮警報が発令されている。波浪警報は継続時間が長く、令和元年房総半島台風では、東京都で2日間以上、その他の地域では1日間程度継続した。令和元年東日本台風では、東京都で4日間以上、その他の地域では2日間程度継続した。大雨警報と暴風警報は台風の規模や経路により発令される順番が異なる。令和元年房総半島台風では、暴風警報が先に発令され、半日から一日程度継続した。大雨警報は暴風警報が発令されて以降、半日程度継続した。一方で、令和元年東日本台風では、大雨警報が先に発令された地域が多く、1日から3日間程度継続した。暴風警報は大雨警報が発令されて以降、1日から2日間程度継続した。なお、大雨特別警報は大雨警報が発令されて以降に発令され、いずれの地域も半日程度継続した。洪水警報は大雨警報が発令されて以降に発令され、大雨警報が解除されて以降も継続して発令されている地域がある。令和元年東日本台風では、継続期間が長く、埼玉県、茨城県、栃木県では4日から5日間程度継続した。高潮警報は令和元年東日本台風で発令され、台風接近時の半日程度継続した。

表 3-51 令和元年房総半島台風による警報等の発令状況

		発表		解除		継続時間	発表		解除		継続時間	発表		解除		継続時間
		日	時刻	日	時刻		日	時刻	日	時刻		日	時刻	日	時刻	
波浪警報	東京都	2019/9/7	6:14	2019/9/9	9:14	2日03時00分00秒間										
大雨警報	東京都						2019/9/8	16:07	2019/9/9	7:57	0日15時50分00秒間					
暴風警報	東京都	2019/9/7	6:14	2019/9/7	21:07	0日14時53分00秒間										
暴風警報	東京都						2019/9/8	4:24	2019/9/9	9:14	1日04時50分00秒間					
洪水警報	東京都						2019/9/8	18:47	2019/9/9	7:57	0日13時10分00秒間					
波浪警報	神奈川県						2019/9/8	10:51	2019/9/9	8:16	0日21時25分00秒間					
大雨警報	神奈川県						2019/9/8	17:02	2019/9/9	10:24	0日17時22分00秒間					
暴風警報	神奈川県						2019/9/8	17:02	2019/9/9	8:16	0日15時14分00秒間					
洪水警報	神奈川県						2019/9/8	20:42	2019/9/9	8:16	0日11時34分00秒間					
波浪警報	千葉県						2019/9/8	10:25	2019/9/9	13:21	1日02時56分00秒間					
大雨警報	千葉県						2019/9/8	22:50	2019/9/9	13:21	0日14時31分00秒間					
暴風警報	千葉県						2019/9/8	12:58	2019/9/9	10:11	0日21時13分00秒間					
洪水警報	千葉県											2019/9/9	2:02	2019/9/9	13:21	0日11時19分00秒間
大雨警報	埼玉県						2019/9/8	16:05	2019/9/9	9:42	0日17時37分00秒間					
暴風警報	埼玉県						2019/9/8	21:18	2019/9/9	8:40	0日11時22分00秒間					
洪水警報	埼玉県											2019/9/9	0:32	2019/9/9	8:40	0日08時08分00秒間
波浪警報	茨城県						2019/9/8	16:37	2019/9/9	14:16	0日21時39分00秒間					
大雨警報	茨城県						2019/9/8	22:21	2019/9/9	14:16	0日15時55分00秒間					
暴風警報	茨城県						2019/9/8	22:21	2019/9/9	14:16	0日15時55分00秒間					
洪水警報	茨城県											2019/9/9	5:20	2019/9/9	9:48	0日04時28分00秒間
洪水警報	茨城県											2019/9/9	12:14	2019/9/9	16:35	0日04時21分00秒間
大雨警報	栃木県											2019/9/9	4:45	2019/9/9	9:09	0日04時24分00秒間
洪水警報	栃木県											2019/9/9	6:14	2019/9/9	9:09	0日02時55分00秒間

表 3-52 令和元年房総半島台風による警報等の発令状況（バーチャート）



■：波浪警報、■：大雨警報、■：暴風警報、■：洪水警報

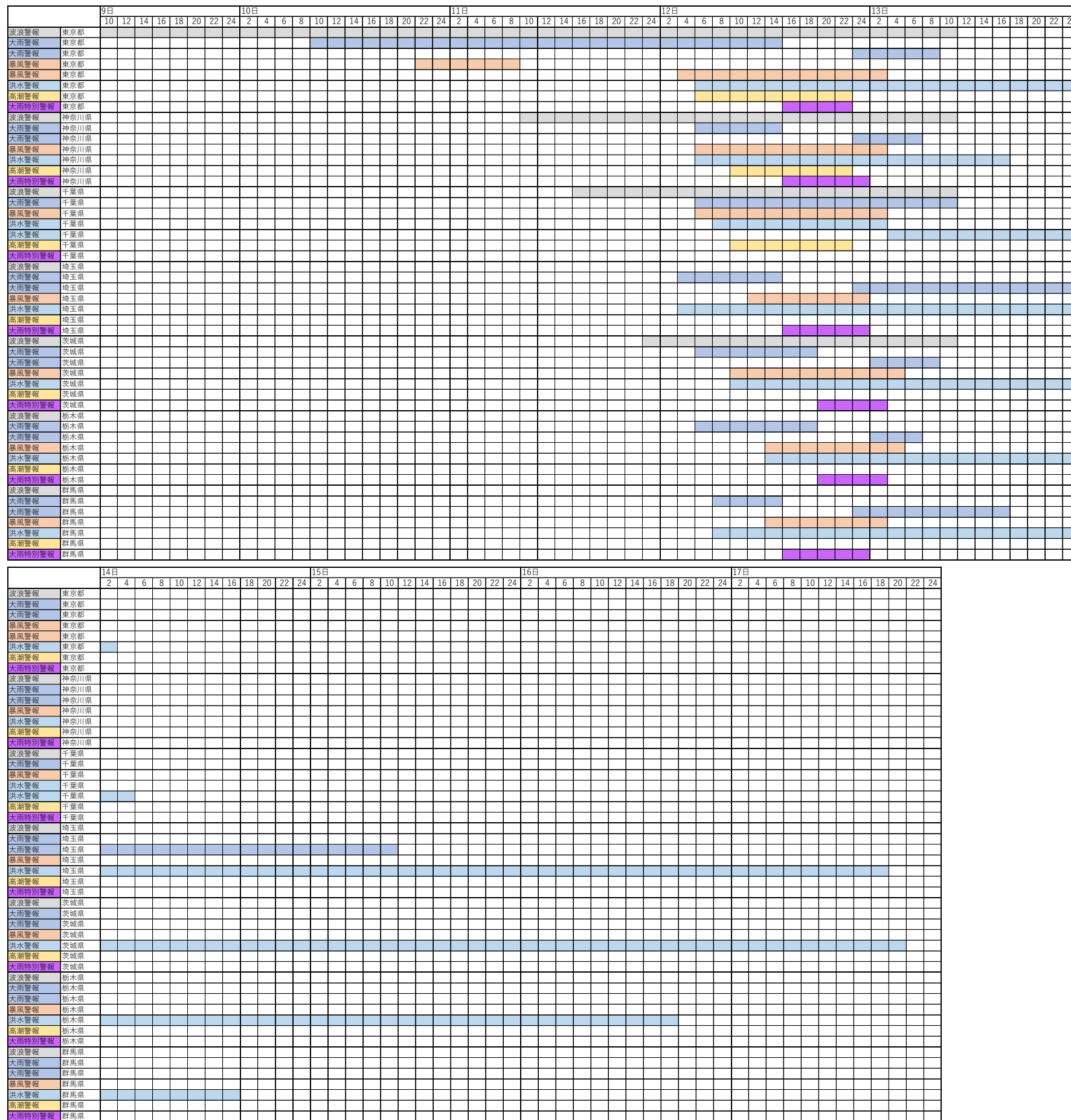
令和元年
房総半島台風による警報等の発令状況

表 3-53 令和元年東日本台風による警報等の発令状況

		発表		解除		継続時間		発表		解除		継続時間		発表		解除		継続時間		発表		解除		継続時間	
		日	時刻	日	時刻			日	時刻	日	時刻			日	時刻	日	時刻			日	時刻	日	時刻		
波浪警報	東京都	2019.10.9	10:14	2019.10.13	10:46	4日00時32分00秒間		2019.10.10	9:01	2019.10.12	15:30	2日06時29分00秒間													
大雨警報	東京都																								
大雨警報	東京都													2019/10/12	23:55	2019/10/13	8:19	0日08時24分00秒間							
暴風警報	東京都							2019.10.10	21:56	2019.10.11	9:18	0日11時22分00秒間													
暴風警報	東京都													2019.10.12	4:14	2019.10.13	2:13	0日21時59分00秒間							
洪水警報	東京都													2019.10.12	6:32	2019.10.14	2:35	1日20時03分00秒間							
高潮警報	東京都													2019.10.12	6:32	2019.10.12	23:55	0日17時23分00秒間							
大雨特別警報	東京都													2019.10.12	15:30	2019.10.12	23:55	0日08時25分00秒間							
波浪警報	神奈川県							2019/10/11	10:33	2019/10/13	10:55	2日00時22分00秒間													
大雨警報	神奈川県													2019/10/12	6:23	2019/10/12	15:30	0日09時07分00秒間							
大雨警報	神奈川県																			2019/10/13	0:20	2019/10/13	6:51	0日06時31分00秒間	
暴風警報	神奈川県													2019/10/12	6:23	2019/10/13	3:37	0日21時14分00秒間							
洪水警報	神奈川県													2019/10/12	6:23	2019/10/13	16:03	1日09時40分00秒間							
高潮警報	神奈川県													2019/10/12	9:28	2019/10/12	23:21	0日13時53分00秒間							
大雨特別警報	神奈川県													2019/10/12	15:30	2019/10/13	0:20	0日08時50分00秒間							
波浪警報	千葉県							2019.10.11	16:15	2019.10.13	10:52	1日18時37分00秒間													
大雨警報	千葉県													2019.10.12	6:41	2019.10.13	10:52	1日04時11分00秒間							
暴風警報	千葉県													2019.10.12	6:41	2019.10.13	2:48	0日20時07分00秒間							
洪水警報	千葉県													2019.10.12	7:13	2019.10.13	2:48	0日09時35分00秒間							
洪水警報	千葉県																			2019.10.13	3:30	2019.10.14	4:20	1日00時50分00秒間	
高潮警報	千葉県													2019.10.12	10:05	2019.10.12	23:31	0日13時26分00秒間							
大雨特別警報	千葉県																								
波浪警報	埼玉県																								
大雨警報	埼玉県													2019/10/12	4:06	2019/10/12	15:30	0日11時24分00秒間							
大雨警報	埼玉県																			2019/10/13	0:40	2019/10/15	10:30	2日09時50分00秒間	
暴風警報	埼玉県													2019/10/12	12:05	2019/10/13	0:40	0日12時35分00秒間							
洪水警報	埼玉県													2019/10/12	4:06	2019/10/17	19:02	5日14時56分00秒間							
高潮警報	埼玉県																								
大雨特別警報	埼玉県													2019/10/12	15:30	2019/10/13	0:40	0日09時10分00秒間							
波浪警報	茨城県													2019.10.12	0:21	2019.10.13	10:26	1日10時05分00秒間							
大雨警報	茨城県													2019.10.12	6:20	2019.10.12	19:50	0日13時30分00秒間							
大雨警報	茨城県																			2019/10/13	2:20	2019/10/13	8:10	0日05時50分00秒間	
暴風警報	茨城県													2019.10.12	10:18	2019.10.13	4:59	0日18時41分00秒間							
洪水警報	茨城県													2019.10.12	10:18	2019.10.17	20:17	5日09時59分00秒間							
高潮警報	茨城県																								
大雨特別警報	茨城県													2019.10.12	19:50	2019.10.13	2:20	0日06時30分00秒間							
波浪警報	栃木県																								
大雨警報	栃木県													2019.10.12	6:19	2019.10.12	19:50	0日13時31分00秒間							
大雨警報	栃木県																			2019/10/13	2:20	2019/10/13	6:18	0日03時58分00秒間	
暴風警報	栃木県													2019.10.12	13:44	2019.10.13	4:58	0日15時14分00秒間							
洪水警報	栃木県													2019.10.12	13:44	2019.10.16	18:03	4日04時19分00秒間							
高潮警報	栃木県																								
大雨特別警報	栃木県													2019.10.12	19:50	2019.10.13	2:20	0日06時30分00秒間							
波浪警報	群馬県																								
大雨警報	群馬県													2019.10.12	7:12	2019.10.12	15:30	0日08時18分00秒間							
大雨警報	群馬県																			2019/10/13	0:10	2019/10/13	16:52	0日16時42分00秒間	
暴風警報	群馬県													2019.10.12	14:57	2019.10.13	2:03	0日11時06分00秒間							
洪水警報	群馬県													2019.10.12	7:12	2019.10.14	16:18	2日09時06分00秒間							
高潮警報	群馬県																								
大雨特別警報	群馬県													2019.10.12	15:30	2019.10.13	0:10	0日08時40分00秒間							

■：波浪警報、■：大雨警報、■：暴風警報、■：洪水警報、■：高潮警報、■：大雨特別警報

表 3-54 令和元年東日本台風による警報等の発令状況（バーチャート）



■：波浪警報、■：大雨警報、■：暴風警報、■：洪水警報、■：高潮警報、■：大雨特別警報

令和元年
東日本半島台風による警報等の発令状況

表 3-55 台風編（高潮、洪水、土砂災害）の災害シナリオ（その1）

発災前		発災～		12 時間後～	～3 日後	～1 週間後
▼		▼		▼	▼	▼
災害発生前		災害発生期		初動期	応急復旧期	
気象状況	・前線の停滞と共に台風が接近。 ・大雨注意報、洪水注意報の発令。 ・波浪警報の発令。 ・大雨警報、洪水警報の発令（警戒レベル3相当）。 ・高潮注意報の発令（警戒レベル3相当）。 ・高潮警報の発令（警戒レベル4相当）。 ・大雨特別警報の発令（警戒レベル5相当）。 ・過去の事例では、波浪警報の発令が一番早く、発令継続期間も長い。その後に、大雨警報と洪水警報が発令すされ、高潮警報が最後に発令されている。 ・			・雨が徐々に収まる。 ・台風が通り過ぎ気象警報全て解除。 ・台風が通過後も、断続的に気象警報が発令される。		
	・災害対策本部を設置する。 ・必要な区域に避難指示を発令する。 ・避難所の開設。 ・防災対策要員を非常参集する。 ・国、県等との連絡窓口を確認する。 ・警報発令に伴い、避難指示。 ・	・人的、物的被害、ライフライン被害状況の情報を収集する。 ・職員の負傷、家族の安否状況により、本部要員が不足する可能性がある。 ・避難所を開設する。 ・国、県等へ被害状況等を報告する。広域応援を要請する。 ・自衛隊等との派遣場所等の調整を行う。		・本部要員の交替要員を確保できない可能性がある。 ・避難者数、必要な支援物資を把握する。 ・物資集積機能（競艇場）が被災した場合、支援物資の配送に影響が生じる。 ・ボランティア対応本部を設置する。	・災害対応職員の過労が問題となる可能性がある。 ・人的、物的被害、ライフライン被害状況の情報を収集する。 ・周辺市町村等からの支援の受け入れ対応、調整を行う。 ・国・県等へ被害状況等を報告する。広域応援を要請する。 ・ボランティアの受け入れに対応する。	
	・暴風の影響により停電が発生する可能性がある。	（上水道） ・停電の発生に伴い、断水する可能性がある。 ・上水道施設や配水ポンプ等が浸水し、多くの地域で断水が発生する。 （下水道） ・下水の排水能力を超え、市内の一部で内水氾濫が発生する。 （電気） ・暴風の影響により停電が発生する。		（上水道） ・家庭内備蓄飲料水や応急給水により生活水を得るが、給水不足が発生する。 （下水道） ・下水道機能が支障した区域では、簡易トイレや仮設トイレなどによりし尿を回収する。 （電気） ・広域災害となると、管内の被害の詳細を把握するのに時間を要するため、復旧作業の開始が遅れる可能性がある。	（上水道） ・応急復旧作業により、徐々に断水状況が改善される。 ・作業員や資機材の不足等が発生すると、復旧に遅れが生じる。 （下水道） ・応急復旧作業により、徐々に下水道機能支障が改善される。 （電気） ・配電線等の被害がなかった地域又は被害が軽微であった地域を中心に、電力供給が回復する。 ・停電件数が多いと、復旧に時間を要する可能性がある。	

台風編（高潮、洪水、土砂災害）の
災害シナリオ（その1）

表 3-56 台風編（高潮、洪水、土砂災害）の災害シナリオ（その2）

発災前

発災～

12 時間後～

～3 日後

～1 週間後

災害発生前

【本調査の高潮による避難者数】

	避難者数（人）
	直後・1 日後
大塚中学校区	2,000
三谷中学校区	4,700
蒲郡中学校区	3,600
中部中学校区	1,500
塩津中学校区	4,500
形原中学校区	5,100
西浦中学校区	800
市全体	22,000

【本調査の洪水による避難者数】

	避難者数（人）
	直後・1 日後
大塚中学校区	30
三谷中学校区	900
蒲郡中学校区	900
中部中学校区	400
塩津中学校区	2,800
形原中学校区	30
西浦中学校区	0
市全体	5,000

【本調査の土砂災害による避難者数】

	避難者数（人）
大塚中学校区	400
三谷中学校区	400
蒲郡中学校区	200
中部中学校区	300
塩津中学校区	700
形原中学校区	900
西浦中学校区	500
市全体	3,400

※土砂災害による避難者数は、直後・1 日後のみ推計した

【市が指定する指定避難所の収容人数】

	収容人数（人）
大塚中学校区	1,781
三谷中学校区	1,333
蒲郡中学校区	2,983
中部中学校区	2,651
塩津中学校区	1,952
形原中学校区	2,392
西浦中学校区	1,180
市全体	14,272

・台風は、接近時から气象台や自治体から避難に関する情報が提供されるため、事前の避難行動が基本となる。

・高潮警報が発令された場合には、避難者数が最大となる。高潮による避難者は、市全体の指定避難所の収容人数よりも多い。指定避難所に収容できない避難者が発生する。

災害発生期

・災害が発生後も、悪天候はしばらく継続するため、警報は解除されず、発災前の避難者は避難を継続する。

・床上浸水した施設（洪水：市民体育センター、拾石町会館、高潮：大塚中学校、三谷小学校、市民体育センター、拾石町会館）は、利用できない可能性がある。

・土砂災害が発生した施設（塩津保育園、愛知工科大学・愛知工科大学自動車短期大学、西浦中学校）は利用できない可能性がある。

・指定避難所以外に避難する避難者数を把握できない。

・学校等のグラウンドが車で避難した者の車で占領される。

初動期

【本調査の高潮による避難者数（居室浸水帰還不可）】

	避難者数（人）
	3 日後
大塚中学校区	1,700
三谷中学校区	4,500
蒲郡中学校区	3,200
中部中学校区	1,300
塩津中学校区	4,300
形原中学校区	4,900
西浦中学校区	800
市全体	21,000

【本調査の洪水による避難者数（居室浸水帰還不可）】

	避難者数（人）
	3 日後
大塚中学校区	10
三谷中学校区	80
蒲郡中学校区	100
中部中学校区	50
塩津中学校区	400
形原中学校区	10
西浦中学校区	0
市全体	700

【市が指定する指定避難所の収容人数】

	収容人数（人）
大塚中学校区	1,781
三谷中学校区	1,333
蒲郡中学校区	2,983
中部中学校区	2,651
塩津中学校区	1,952
形原中学校区	2,392
西浦中学校区	1,180
市全体	14,272

・警報等が解除され、安全が確認されれば、避難者は減少するが、自宅が浸水した場合、土砂等の流入により自宅に住めない状態の人は避難所での生活を強いられる。

・ライフラインが途絶している避難所では、トイレ容量の超過、入浴・洗濯が困難になるなど、衛生環境が悪化する。地震災害と比べて、風水害は特に衛生環境が悪化する。

・指定避難所では、人の移動・出入りが多く、正確な人数把握が困難になる。

・避難所に入りきれず車中泊する避難者は、静脈血栓閉栓症（エコノミークラス症候群）などで健康が悪化する。

・真夏や真冬では、冷暖房がないために体調を崩す避難者が発生する。高齢者や乳幼児などの体力のない者では、死に至る可能性がある。

応急復旧期

【本調査の高潮による避難者数（居室浸水帰還不可）】

	避難者数（人）
	7 日後
大塚中学校区	1,700
三谷中学校区	4,500
蒲郡中学校区	3,200
中部中学校区	1,300
塩津中学校区	4,300
形原中学校区	4,900
西浦中学校区	800
市全体	21,000

【本調査の洪水による避難者数（居室浸水帰還不可）】

	避難者数（人）
	7 日後
大塚中学校区	10
三谷中学校区	70
蒲郡中学校区	90
中部中学校区	50
塩津中学校区	400
形原中学校区	10
西浦中学校区	0
市全体	600

【市が指定する指定避難所の収容人数】

	収容人数（人）
大塚中学校区	1,781
三谷中学校区	1,333
蒲郡中学校区	2,983
中部中学校区	2,651
塩津中学校区	1,952
形原中学校区	2,392
西浦中学校区	1,180
市全体	14,272

・一部の物資不足は解消されるものの、時間とともにニーズが変化。避難所生活への慣れから、冷たい食事や単調なメニューへの不満、温かいお風呂に入りたいなどの要望が出る。様々なニーズへの対応が求められる。

台風編（高潮、洪水、土砂災害）の
災害シナリオ（その2）

※避難者数は、端数処理を行ったため、合計が各項目の和に一致しない場合がある。

表 3-57 台風編（高潮、洪水、土砂災害）の災害シナリオ（その3）

発災前		発災～		12 時間後～	～3 日後	～1 週間後
	災害発生前	災害発生期		初動期	応急復旧期	
避難	・指定避難所に収容できない避難者は、指定避難所以外の公的施設や個人宅、車内などへの避難が行われる。 ・大雨警報が発令された場合、洪水による避難者は市全体の収容人数よりも少ない。中学校区別では塩津中学校区が収容人数を上回る避難者が発生し、学区外へ避難する。 ・大雨警報（土砂災害）が発令された場合、土砂災害による避難者は、市全体の指定避難所の収容人数よりも少ない。中学校区別でも収容人数を上回る学区はないため、学区内に避難する。 ・悪天候のため、車で避難をする人が多数発生する。橋梁などのボトルネック箇所で混雑が発生する。徒歩で避難する者と車で避難する者で道路上が混乱する。					

3.6. 防災上の脆弱性の検討

作成した災害シナリオ等の災害被害想定結果を踏まえて、蒲郡市の防災上の問題点を整理し、対策方針などの具体的な防災課題を検討した。

① 市街地での揺れによる被害

■防災上の問題点

市域では、広い範囲が震度 6 弱以上の揺れに見舞われ、沿岸地域で震度 6 強、市南部で一部震度 7 が予想されている。震度 6 弱以上の揺れでは、老朽建物が倒壊する可能性があるほか、特に密集市街地では、延焼による建物の焼失被害が懸念される。本市では、以下の 14 地区を「密集市街地」とされる地区として公表している。これらの地域では、延焼火災の発生が懸念される。

- 清田町地内 北部小学校南付近
- 中央本町地内 中ノ坊公園付近
- 本町地内 南部小学校北付近
- 本町地内 本町西交差点から秋葉神社交差点まで通り沿い
- 三谷町地内 J R 三谷駅南から国道 23 号沿い
- 三谷町地内 凱旋橋から八剣神社前交差点国道 23 号沿い
- 三谷町地内 みどりヶ丘児童遊び場付近
- 形原町地内 県道東幡豆蒲郡線及び県道深溝西浦線沿い
- 形原町北浜地内
- 形原町地内 県道深溝西浦線沿い及び消防署西部出張所付近
- 形原町地内 名鉄形原駅東付近
- 形原町地内 袋川河口南付近
- 西浦町地内 県道深溝西浦線及び幡豆街道沿い、名鉄西浦駅東付近
- 西浦町地内 古城稲荷神社南付近

■対応方策

市役所等や消防本部等は、震度 6 弱の地域に分布しており、耐震化がなされていれば、被害は軽微である。液状化の可能性もないため、行政機能や消火・救急機能は維持される。ただし、建物倒壊や液状化に伴う道路閉塞により、消火や救急・救助にあたる車両等の移動が困難となる可能性があり、被害の拡大につながる。揺れによる被害を低減するためには、密集市街地の土地区画整理事業や市街地再開発事業等の面的整備事業を促進することも有効である。

② 浸水による被害

■防災上の問題点

本市は、三河湾の海岸線に沿って東西に長く、平野をとりまくように山地が分布しており、山地、台地、低地の 3 つに大別される。本市には、東海道本線と名鉄蒲郡線が海岸付近を通っており、人口もこれらの鉄道沿線に集中していることから、海岸付近の低地に人口や社会資本が集中している。このような構造から、津波や高潮、洪水による浸水被害を受けやすい。蒲郡市を流下する河川は、紫川、西田川、落合川、拾石川の 4 河川があるが、いずれも二級河川であり、洪水浸水範囲はあまり広くない。津波は、本市が三河湾の奥地に位置するという地理的特性、渥美半島と志摩半島により侵入してくる津波が制限

される地形的特性から、浸水範囲は限定的である。一方で、高潮は、南側に湾口が面す地形だと、台風の進路にあたり、吹き寄せ効果による海面上昇が生じやすい。このようことから、本市は浸水被害のうち、高潮の被害を受けやすく、本調査でも高潮による避難者数が最も多く推計された。

本調査で推計した高潮による避難者数は、本市の指定避難所の収容人数よりも多い。高潮は、最大で5m～10mの浸水が予想されているが、指定避難所の位置では、最大で0.5m～3.0mの浸水が予想され、2階以上であれば浸水を免れる。非常用発電機等の設備が浸水しない階層に設置されていれば、避難所として利用できる可能性がある。ただし、海水を被った区域では、汚泥や漂流物等が流入するため衛生環境が悪化しやすく、避難生活を継続することが難しい。このことから、本市の浸水区域内の指定避難所は利用できない可能性があり、高潮における避難所がより不足する。

■対応方策

避難所不足を解消するためには、国が推奨するように、安全な自主避難先（親戚・知人宅、ホテル・旅館等）への避難を、市としても推奨していくことが考えられる。この行動を促すためには、事前のハザード情報等の周知と、災害の発生が予見される際の適切な情報発信を推進する必要がある。また、本市は台地や山地の地域もあるため、高潮の浸水区域外に所在する避難所となり得る施設を指定避難所として指定していくことも考えられる。この場合、学区外への避難が前提となるため、避難先や移動手段等についても検討する必要がある。

③ 自動車交通による渋滞の発生

■防災上の問題点

本市は、自動車に依存した交通体系になっている。道路もこうした自動車交通の発達に対応した整備が進められてきたが、自動車の増大に追いつくことができず、各所で交通渋滞が発生しやすい。渋滞が発生すると、災害時における緊急車両の通行等の弊害となる可能性がある。また、本市の交通体系を考慮すると、洪水や高潮などの事前に避難行動を開始する災害では、自動車による避難者が多数発生することが懸念される。交通渋滞が発生すると、最悪の場合、災害が発生する前に避難を完了できないことが懸念される。

■対応方策

災害時の交通渋滞を解消するためには、徒歩避難の推奨による避難交通の抑制、渋滞が発生しやすい要衝を回避した避難経路の指定など、地域ごとの避難行動を住民とともに検討することが必要である。

④ 帰宅困難者の発生

■防災上の問題点

三河湾蒲郡地区には、自動車や木材を主として取り扱う輸出入を行う貿易があり、多数の企業が進出している。また、ラグーナテンボスや4つの温泉街などがあり、多数の観光客が訪れる。このため、本市は市外からの来訪者が多い。地震等の災害により、公共交通機関の停止や、道路閉塞などの発生により、多数の帰宅困難者が発生する可能性がある。

■対応方策

企業等に一斉帰宅抑制を促すとともに、蒲郡駅や三河湾蒲郡地区、観光地など、帰宅困難者が発生する可能性の高い箇所を特定したうえで、安全確保計画を策定するなど、帰宅困難者対策について検討する必要がある。