

蒲郡市災害被害想定及び 防災機能評価

<概要版>

令和4年3月

蒲 郡 市

災害種別	作業に用いたデータ
地震災害	愛知県が平成 26 年 3 月に公表した「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。）
津波災害	愛知県が令和元年 7 月に公表した「津波災害警戒区域の指定にかかる基準水位」
高潮災害	愛知県が令和 3 年 6 月に公表した「三河湾・伊勢湾沿岸における高潮浸水想定区域図」
洪水災害	愛知県が浸水予想図を公表している 4 河川を対象とした。 ・西田川及び落合川（平成 20 年 5 月公表）…「レベル 1（計画規模降雨：L1）」 ・紫川及び拾石川（令和 3 年 3 月公表）…「レベル 2（想定最大規模降雨：L2）」
土砂災害	愛知県が指定する土砂災害警戒区域等を用いた。（愛知県オープンデータカタログ）

3.3 曝露量及び避難対象者数の推計【報告書 P12】

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。

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

3.3.3 曝露量の推計【報告書 P28】

本市で想定される災害について曝露量の推計を行った。

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。

※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。

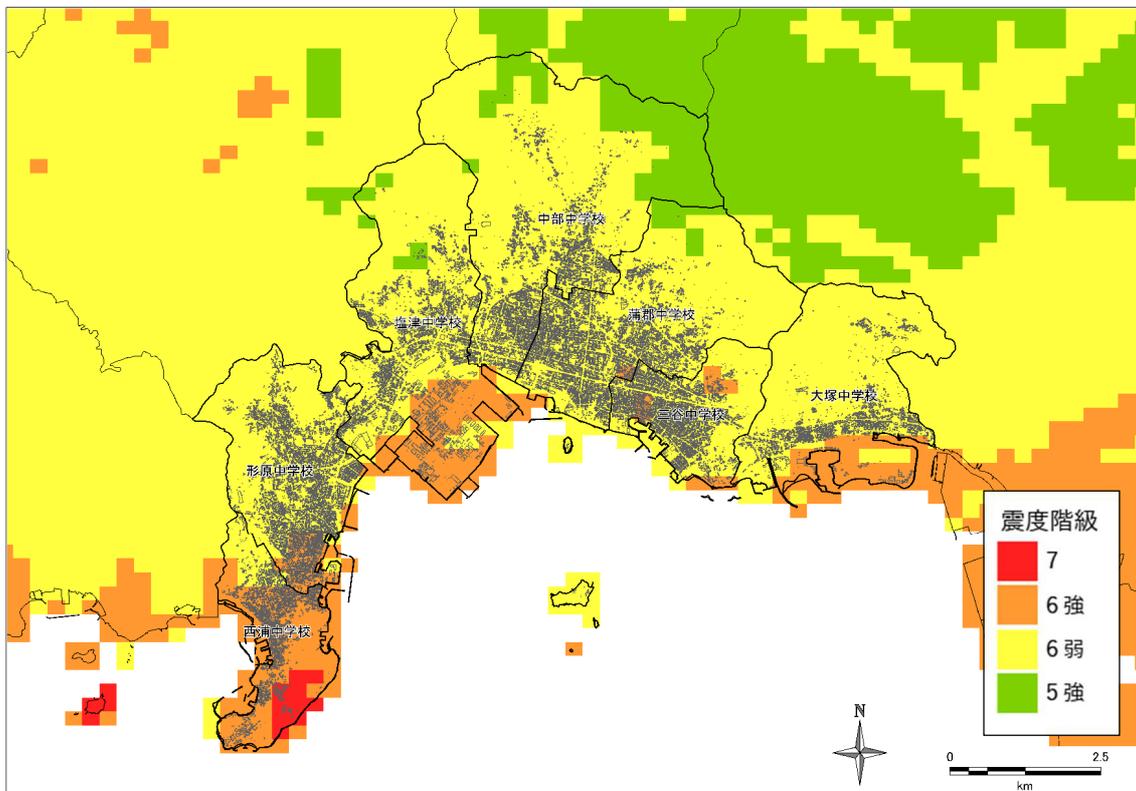


図 3-31 震度別曝露建物の分布（5地震参考モデル）

b) 津波【報告書 P33】

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。

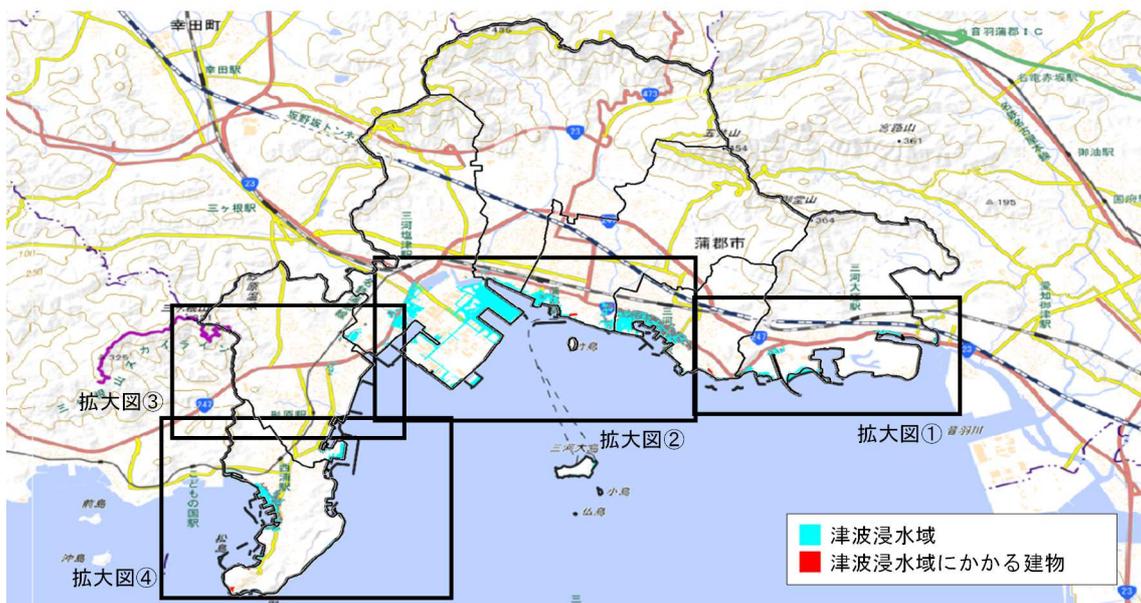


図 3-37 津波浸水域にかかる建物の分布（蒲郡市全域）

② 高潮災害【報告書 P36】

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。

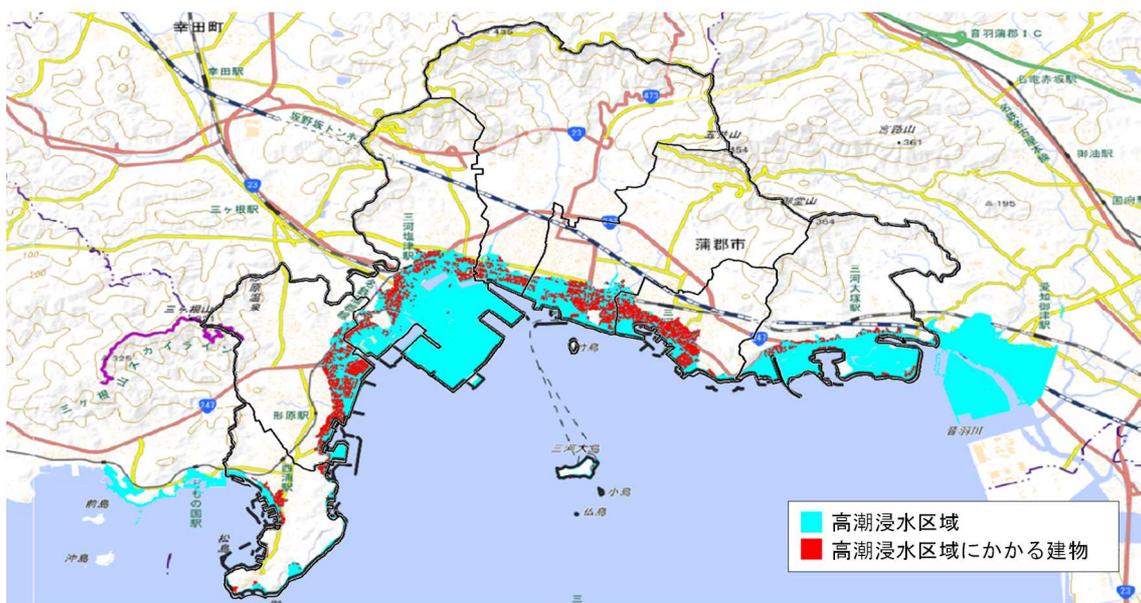


図 3-42 高潮浸水区域に所在する建物の分布

③ 洪水災害【報告書 P37】

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。

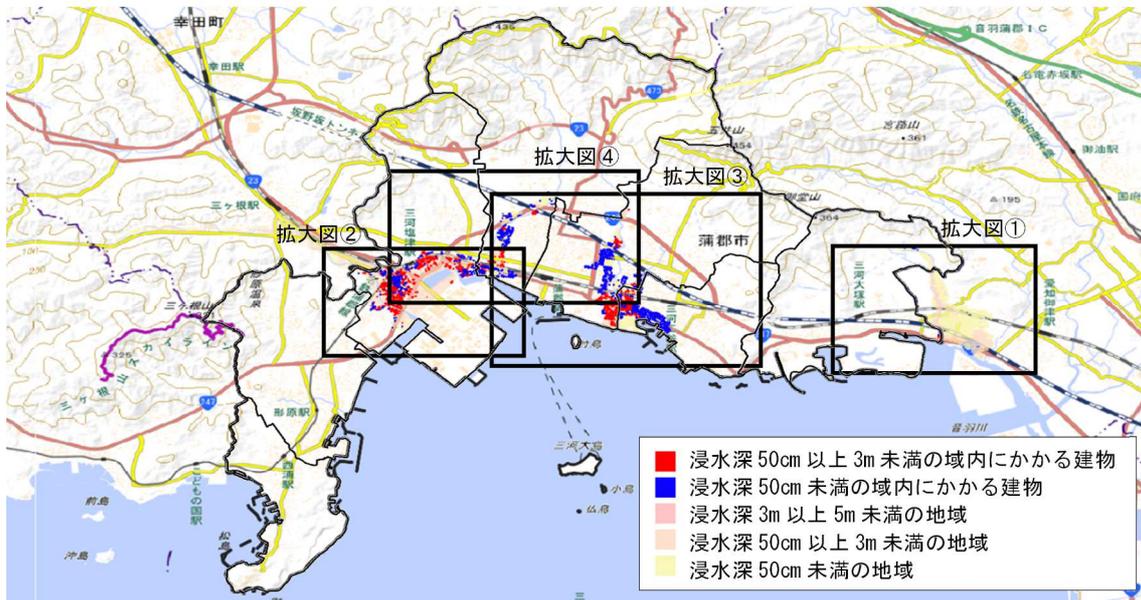


図 3-43 洪水災害の浸水域にかかる建物分布（市全域）

④ 土砂災害【報告書 P40】

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 には土石流警戒区域・特別警戒区域にかかる建物の分布を、図 3-55 には急傾斜地警戒区域・特別警戒区域にかかる建物の分布を示した。

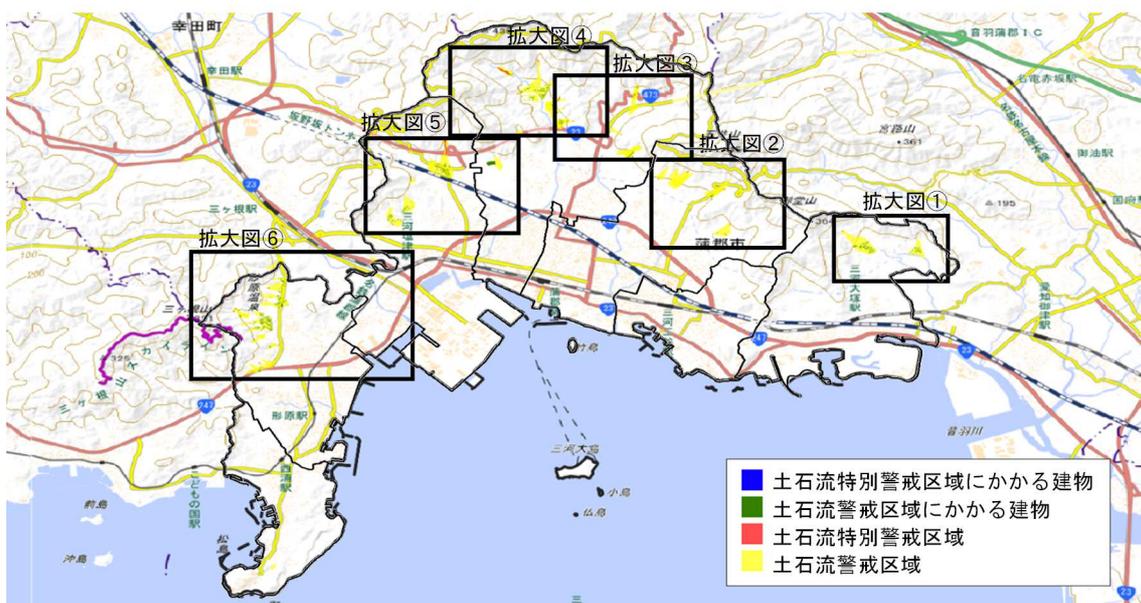


図 3-48 土石流特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（市全域）

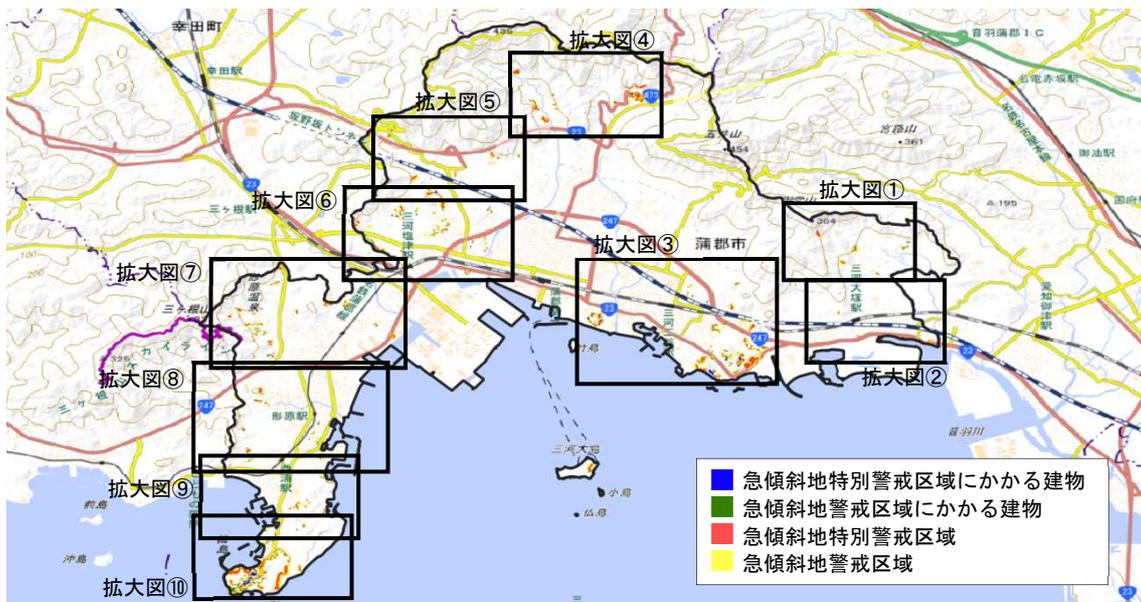


図 3-55 急傾斜地特別警戒区域・警戒区域にかかる建物分布（市全域）【報告書 P44】

3.3.4 曝露量の推計結果【報告書 P50】

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10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【報告書 P51】

(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」

表 3-10 津波浸水域にかかる建物内人口の集計値【報告書 P52】

	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【報告書 P52】

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【報告書 P52】

	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【報告書 P53】

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【報告書 P53】

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」

3.3.6 避難対象者数の推計結果【報告書 P73】

① 地震・津波災害

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を、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。

概要版 P15【報告書 P94】表 3-44 へ

表 3-22 地震による避難所避難者数（5 地震参考モデル）【報告書 P74】

	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」

表 3-23 地震による避難所外避難者数（5 地震参考モデル）【報告書 P75】

	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」

<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。避難所建物内では寝起きをしない。

津波災害【報告書 P76】

表 3-25 に避難所内避難者数を、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。

概要版 P15【報告書 P94】

表 3-45 へ

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。

② 高潮災害【報告書 P77】

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 3-28 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

赤枠の数字は
概要版 P15【報告書 P94】表 3-46 へ

※「*」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→「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【報告書 P78】

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 3-34 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）【報告書 P84】

	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	0	*
三谷中学校区	900	900	700	90	70	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	100	100	100	0	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	0	0
塩津中学校区	2,800	2,600	2,500	90	0	0	0	20	400	300	300	0	0	0	0	0	200
形原中学校区	30	20	20	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
計	5,000	4,800	4,600	200	70	0	0	20	700	500	500	0	0	0	0	0	200

	7 日後							全人口
	全体	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	10	*	*	0	0	0	0	6,500
三谷中学校区	70	70	70	0	0	0	0	13,000
蒲郡中学校区	90	90	90	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	0	0	0	0	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	5,600
計	600	500	500	0	0	0	0	81,000

赤枠の数字は
概要版 P16【報告書 P94】表 3-47 へ

※「*」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→「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」

④ 土砂災害【報告書 P85】

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

概要版 P16【報告書 P94】

表 3-48 へ

※「*」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【報告書 P86】

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。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。

3.4.1 指定避難所の被害【報告書 P89】

■指定避難所（46 施設）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。

災害種別	被害予想
地震災害	震度 6 強が予想される施設が 5 施設ある
液状化危険度	液状化危険度が高い、もしくは極めて高い施設が 5 施設ある
津波災害	浸水する施設はない
洪水災害	2 施設で床下浸水、2 施設で 1 階の床上浸水が予想される
高潮災害	4 施設で 1 階の床上浸水が予想される
土砂災害	2 施設が土砂災害警戒区域内（急傾斜地の崩壊） 3 施設が土砂災害特別警戒区域内（急傾斜地の崩壊）の区域内にある

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。（P12 表 3-40 黄色着色の施設）

■ 指定避難所の課題

災害種別	被害予想
地震災害	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。
液状化危険度	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。
洪水災害、 高潮災害	浸水しないフロアの階層は避難所として利用できる。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。 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	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	上総会館	—	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	追公民館	—	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【報告書 P90】

■地域避難所（13 施設、14 箇所）の被害の結果

災害種別	被害予想
地震災害	震度 6 強が予想される施設が 2 施設（3 箇所）ある
液状化危険度	液状化危険度が高い、もしくは極めて高い施設が 1 施設ある
津波災害	浸水する施設はない
洪水災害	浸水する施設はない
高潮災害	2 施設で床上浸水が予想される
土砂災害	可能性のある施設はない

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。

（表 3-41 黄色着色の施設）

■地域避難所の課題

災害種別	被害予想
地震災害	施設の耐震化がなされていない場合、避難所として利用できない可能性がある。
液状化危険度	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。
高潮災害	浸水しないフロアの階層は避難所として利用できる。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。 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	計算対象層なし	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【報告書 P91】

■その他施設（7施設、9箇所）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。

災害種別	被害予想
地震災害	震度 6 強以上の施設はない
液状化危険度	液状化危険度が極めて高い施設が 2 施設ある（競艇場、保健医療センター）
津波災害	保健医療センターで 1 階の床上浸水が予想される
洪水災害	競艇場で 1 階の床上浸水が予想される
高潮災害	保健医療センターで 1 階の床上浸水、競艇場で 2 階の床上浸水が予想される
土砂災害	可能性のある施設はない

以上より、その他施設は競艇場と保健医療センターの 2 施設で液状化、津波、洪水、高潮により被災する可能性がある。（表 3-42 黄色着色の施設）

■その他施設の課題

災害種別	被害予想
液状化危険度	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。
津波災害	浸水範囲内に保健医療センターがあり、保健衛生機能が滞る可能性がある。
洪水災害、 高潮災害	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	—	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

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。

3.5 災害シナリオの作成【報告書 P93】

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。

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

地震災害は、断水による生活困窮の影響により、地震発生から 3 日後の避難所避難者数が最も多い。

＜下の表は概要版 P8【報告書 P74】、表 3-22 の冬夕方 18 時に発生した場合の避難所避難者数より＞

	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

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。

＜下の表は概要版 P9【報告書 P76】表 3-25 の津波による避難所避難者数より＞

	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

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いため、足りない状況である。

＜下の表は概要版 P10【報告書 P77】表 3-28 の高潮災害の避難者数の集計より＞

	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

洪水災害は、災害発生直後・1日後の避難者数が最も多い。

<下の表は概要版 P10【報告書 P84】表 3-34 の全河川総合包絡の洪水災害の避難者数より>

	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

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。

<下の表は概要版 P11【報告書 P85】表 3-35 の土砂災害による避難者数より>

	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」

3.6 防災上の脆弱性の検討【報告書 P104】

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。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。
対応方針	市役所や消防本部等は、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。
	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させるためには、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	人口は鉄道沿線に集中しており、海岸付近の低地に人口や社会資本が集中しているため、津波や高潮、洪水による浸水被害を受けやすい。
	市内の主要な4河川はすべて二級河川で、洪水浸水範囲はあまり広くない。 津波は、物理的・地形的特性から、浸水範囲は限定的である。
対応方策	高潮は、南側に湾口が面する地形のため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ため、高潮による避難者数が最も多く推計された。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。そのため、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。
	避難所不足を解消するため、安全な自主避難先（親戚・知人宅、ホテル・旅館等）への避難を推奨していくことが考えられるため、事前のハザード情報等の周知と、災害発生が予見される際は適切に情報を発信する必要がある。 高潮の浸水区域外に所在する施設を指定避難所として新たに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	市民生活は自家用自動車に依存した交通体系となっており、各所で交通渋滞が発生しやすく、災害時は緊急車両の通行等の弊害となる可能性がある。
	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おそれがあり、最悪の場合、渋滞により災害発生前に避難を完了できないことが懸念される。
対応方策	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	浜町付近には多数の企業が進出しており、また、本市は観光地であるため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	企業等に一斉帰宅の抑制を促す。
	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。