

評価の考え方

分析・評価にあたっては、過去の調査や実験等に基づき、客観的、科学的知見として示された立地適正化計画の手引き（国土交通省）や水害の被害指標分析の手引（H25 試行版）（国土交通省 水管理・国土保全局）における指標、都市構造の評価に関するハンドブックなどを参考として、本市における評価指標を設定します。

（1）浸水想定区域（浸水深）

① 人的被害・家屋被害

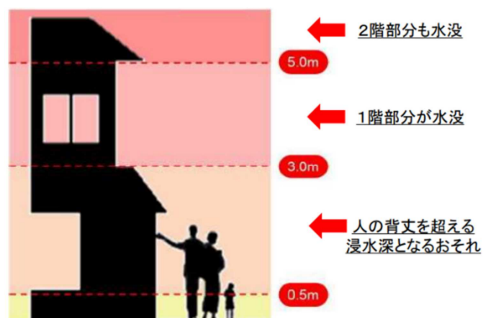
建物の階数と浸水深は、垂直避難の観点から密接に関わっており、「立地適正化計画の手引き」を参考として、浸水深区分別に想定される被害を設定します。

■ 浸水深区分別の想定される人的被害・家屋被害

浸水深区分	想定される被害
0.5m未満	・ 床下浸水
0.5～3.0m未満	・ 床上浸水による家屋被害（財産被害）が発生する恐れ
3.0～5.0m未満	・ 2階建て以下の建物の垂直避難が困難となり人的被害が拡大する恐れ
5.0m以上	・ 3階建て以下の建物の垂直避難が困難となり人的被害が拡大する恐れ

○ 浸水深の区分と災害リスク

浸水による人的被害のリスクの程度を、浸水深から検討することが考えられる。一般的な家屋の2階が水没する浸水深5mや、2階床下部分に相当する浸水深3mを超えているかが一つの目安となる。2階への垂直避難が困難な居住者の有無にも注意することが重要である。



資料：立地適正化計画の手引き

② 都市機能被害

「水害の被害指標分析の手引（H25 試行版）（浸水深と医療施設の機能低下との関係）」を参考として、浸水深区分別に想定される被害を設定します。

■ 浸水深区分別の想定される都市機能被害

浸水深区分	想定される被害
0.5m未満	・ 床下浸水
0.5～3.0m未満	・ 停電により医療施設・福祉施設・子育て施設の継続利用が困難
3.0～5.0m未満	・ 2階建て以下の建物の垂直避難が困難となり被害が拡大する恐れ
5.0m以上	・ 3階建て以下の建物の垂直避難が困難となり被害が拡大する恐れ

○ 浸水深と医療施設の機能低下との関係

30 cm	自動車（救急車）の走行困難、災害時要援護者の避難が困難な水位
50 cm	徒歩による移動困難、床上浸水
70 cm	コンセントに浸水し停電（医療用電子機器等の使用困難）

資料：水害の被害指標分析の手引（H25 試行版）（国土交通省 水管理・国土保全局）

③ 防災機能被害

防災機能は、本分析において防災拠点（市役所及び避難所）、県が指定する緊急輸送路とします。

1) 防災拠点、緊急輸送路

防災拠点や緊急輸送路については、「水害の被害指標分析の手引（H25 試行版）（浸水深と防災拠点施設の機能低下との関係、浸水深と自動車通行との関係）」を参考として、浸水深区別に想定される被害を設定します。

2) 避難所

避難所については、避難所の階数と浸水深が垂直避難の観点から密接に関わっており「立地適正化計画の手引き」を参考として、浸水深区別に想定される被害を設定します。

避難所からの距離については、「都市防災実務ハンドブック 震災に強い都市づくり・地区まちづくりの手引き（避難地と避難路の配置の考え方）」や「都市構造の評価に関するハンドブック」を参考として、避難所からの距離区別に想定される被害を設定します。

■ 浸水深区別の想定される防災機能被害

浸水深区分	想定される被害
0.5m未満	・ 床下浸水
0.5～3.0m未満	・ 避難所：1階建ての建物の垂直避難が困難となり人的被害が拡大する恐れ ・ 防災拠点：停電により防災拠点の継続利用が困難
3.0～5.0m未満	・ 避難所：2階建て以下の建物の垂直避難が困難となり人的被害が拡大する恐れ ・ 緊急輸送路：緊急車両の走行が困難
5.0m以上	・ 避難所：3階建て以下の建物の垂直避難が困難となり人的被害が拡大する恐れ

■ 避難所からの距離区別の想定される防災機能被害

避難所からの距離区分	想定される被害
500m以内	・ 徒歩圏内に避難所がある
500～800m以内	・ 高齢者の避難が困難となる恐れ
800m超	・ 徒歩での避難が困難となる恐れ

○浸水深と防災拠点施設の機能低下との関係

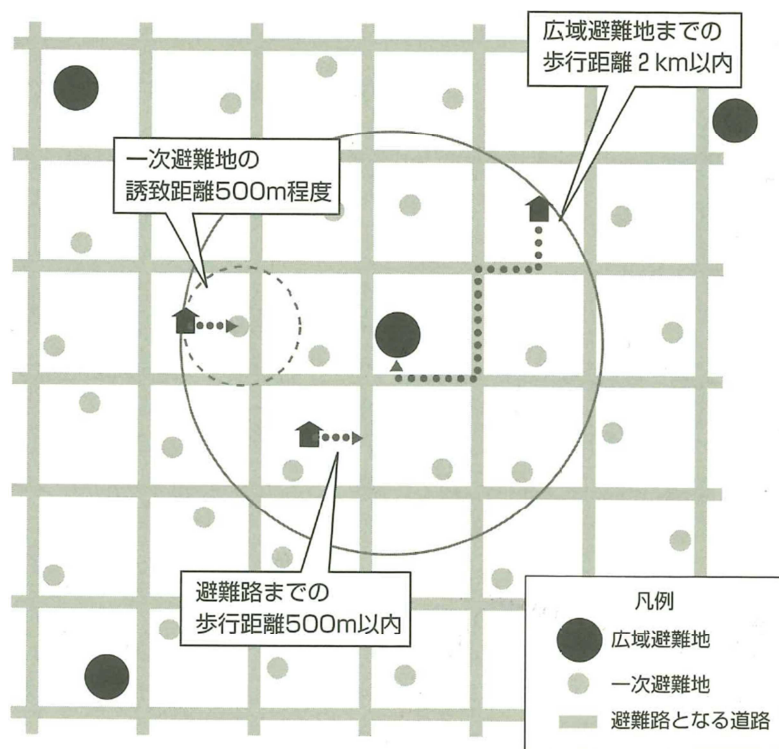
30 c m	自動車（緊急車両、パトロール車）が走行困難
50 c m	徒歩による移動困難、床上浸水
70 c m	コンセントに浸水し停電（防災無線等の使用困難）

○浸水深と自動車通行との関係

10 c m	乗用車のブレーキの効きが悪くなる
20 c m	道路管理者によるアンダーパス等の通行止め基準
30 c m	自治体のバス運行停止基準、乗用車の排気管やトランスミッション等が浸水
60 c m	J A Fの実験でセダン、S U Vともに走行不可

資料：水害の被害指標分析の手引（H25 試行版）（国土交通省 水管理・国土保全局）

○避難地と避難路の配置の考え方



資料：改訂 都市防災実務ハンドブック 震災に強い都市づくり・地区まちづくりの手引き
（発行：ぎょうせい、編集：都市防災実務ハンドブック編集委員会・平成 17 年 2 月）

○徒歩圏の考え方

- 一般的な徒歩圏は半径 800m、高齢者徒歩圏は半径 500mとされている。（資料：都市構造の評価に関するハンドブック（国土交通省・平成 26 年 8 月））
- 「徒歩による所要時間は、道路距離 80 メートルにつき 1 分間を要するものとして算出した数値を表示すること。」（資料：不動産の表示に関する公正競争規約・同施行規則）であることから、800 mの徒歩所要時間は、10 分＝800m÷80m／分で設定。

(2) 浸水継続時間

○人的被害・家屋被害、都市機能被害、防災機能被害

浸水継続時間は、浸水深 50cm 以上が概ね 24 時間以上継続する場合に作成・公表が求められます。また、「立地適正化計画の手引き」において、各家庭における飲料水や食料等の備蓄は、3 日以内が多いとされていることから、人的家屋被害・都市機能被害・防災機能被害の区分に関わらず、浸水継続時間 72 時間を基準として想定される被害を設定します。

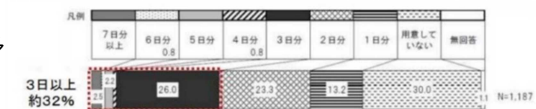
■浸水継続時間区分別の想定される被害

浸水継続時間区分	想定される被害
24 時間未満	・家庭における備蓄で対応
24 時間以上	・浸水継続時間における長時間の定義
72 時間以上	・備蓄不足による健康障害の発生や最悪の場合は生命の危機が生じる恐れ

○浸水継続時間と避難生活環境

各家庭における飲料水や食料等の備蓄は、3 日分以内の家庭が多いものと推察され、**3 日以上孤立すると飲料水や食料等が不足し、健康障害の発生や最悪の場合は生命の危機が生じる恐れ**がある。このため、浸水継続時間が長く長期の孤立が想定される地域の有無に注意する必要がある。

Q あなたのお宅では、非常持ち出し用を含めて家族の何日分の食料を用意していますか。



Q あなたのお宅では、何日分の飲料水を備蓄していますか。ご家族ひとり1日あたり3リットルで計算してください。



平成19年度東海地震についての県民意識調査(平成19年8月、静岡県総務部防災局防災情報室)

資料：立地適正化計画の手引き

(3) 家屋倒壊等氾濫想定区域

○人的被害・家屋被害

「立地適正化計画の手引き」を参考として、指定区域内外別に想定される被害を設定します。

■指定区域区分別の想定される被害

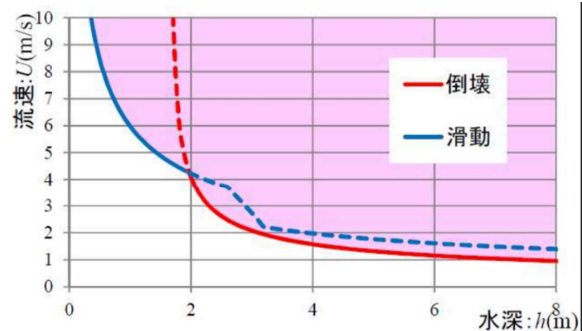
指定区域区分	想定される被害
指定区域内	・木造家屋や簡易構造の家屋の倒壊の恐れ
指定区域外	—

○流体力と家屋の被害の関係

氾濫流が一定の流速、水深以上となる場合には、**一般的な木造家屋について倒壊等のおそれ**が考えられる。

例えば、1 階部分が水没する 3m 程度の水深で、流速が 5.0m/s 程度に及ぶ場合には倒壊等のおそれがあるとみられる。

なお、平成 16 年 7 月新潟・福島豪雨において刈谷田川からの氾濫で 15 軒が全壊する等の被害が発生したが、この再現シミュレーションでは堤防決壊地点付近で流速が 7.0m 程度になるとの報告もある。



一般的な木造家屋の倒壊等に係る流速・水深の関係

資料：立地適正化計画の手引き