

内水ハザードマップについて

瀬戸市都市整備部下水道課

○内水ハザードマップとは

内水ハザードマップは、想定最大規模降雨における内水浸水状況のシミュレーションを行い作成した内水浸水想定区域図を基に、浸水の発生が想定される区域や浸水深に関する情報、避難場所、洪水予報等の避難に関する情報を記載したものです。(水防法第15条第3項)

近年、下水道や道路側溝・水路などの排水施設の能力を超える局地的で短時間の強雨が増加しており、内水による浸水被害のリスクが増加しています。

瀬戸市内水ハザードマップは、市民の皆様に対して、「内水氾濫による浸水」の正しい知識や避難方法などの情報を提供することにより、自分の命は自分で守る「自助」、地域で協力して助け合う「共助」など防災に対する意識の向上によって、浸水被害の軽減に役立てていただくために作成しています。

○内水浸水想定区域とは

内水浸水想定区域は、下水道※の排水能力を上回り下水道に雨水を排除できなくなった場合、又は放流先の河川の水 位上昇等に伴い下水道から河川等に雨水を排除できなくなった場合に浸水が想定される区域です。このうち、水防法14条の2に基づく想定最大規模降雨に対する内水浸水想定区域を「雨水出水浸水想定区域」と言います。

雨水出水浸水想定区域については、当市ホームページの[「雨水出水浸水想定区域」](#)をご覧ください。

※瀬戸市の下水道は分流式(生活排水と、雨水を別々の下水道で流すしくみ)を採用しており、ここに記載する「下水道」は雨水を流す排水施設のことを指します。

○想定最大規模降雨とは

想定最大規模降雨とは、国において、日本を降雨の特性が似ている15の地域に分け、それぞれの地域において過去に観測された最大の降雨量により設定されています。（概ね1/1000年程度の確率降雨）。

なお、1/1000年確率の降雨とは、1000年毎に1回発生する周期的な降雨ではなく、**1年の間に発生する確率が1/1000(0.1%)の降雨です。**

瀬戸市は時間雨量147mmの雨となります。

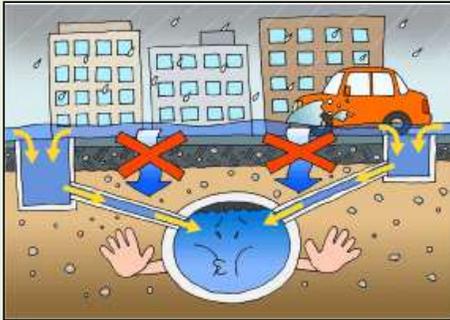
○洪水ハザードマップとの違いは何か

内水ハザードマップ、洪水ハザードマップとも、浸水に対して円滑な避難行動や平常時からの防災意識の向上に活用していただくものです。しかし、内水ハザードマップでは、下水道の雨水排水能力を上回る大雨が降った際に、下水道その他の排水施設の能力不足や河川の水位上昇によって雨水を排水できないで発生する浸水(内水氾濫)を対象としています。**河川から離れた場所でも発生するため、低い土地やアンダーパス、地下通路などは注意が必要です。**

一方、洪水ハザードマップでは、主に河川の堤防の決壊や河川から溢れた水により発生した浸水(外水氾濫)を対象としています。河川の水が勢いよく流れ込むため、被害が発生すると建物倒壊など甚大な被害につながります。

内水と洪水(外水)では、浸水想定区域が違うことから、別のマップとしているため、両方のマップで浸水の危険性をご確認ください。

水害発生メカニズム(内水)



下水道の排水能力を超える雨が降った場合に、下水道から水があふれたり、下水道に入りきれないで地上に溜まったままになったりします。



街などに降った雨は、下水道などを通して川に排水されます。

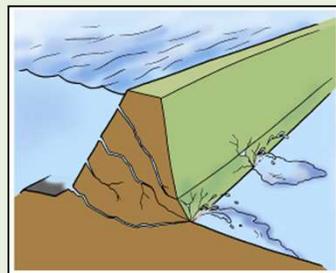


大雨が降ると川の水位が上がり、排水されにくくなり、下水道などがあふれてしまいます。

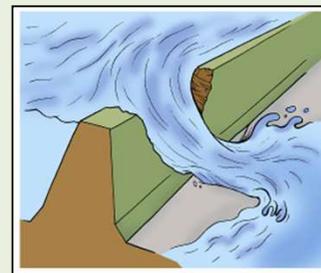
水害発生メカニズム(洪水)



大雨によって川の水が増え、水かさ上がり始めます。



堤防いっぱいまで水が増え、堤防に水の圧力がかかります。



水が増え、水の力に堤防が耐えられなくなり、堤防の一部が崩れ始めます。



崩れた場所は一気に拡がり、勢いよく水が流れ出し、家などに襲いかかります。

出典:水害ハザードマップ作成の手引き 参考資料3

○浸水シミュレーションの対象範囲

内水浸水状況のシミュレーションは、都市機能や人口が密集する市街化区域を対象としています。[\(別図:浸水シミュレーション対象範囲と浸水想定手法\)参照](#)

○浸水シミュレーション手法

浸水シミュレーション手法は2つの手法を用いており、下水道事業計画に基づき、下水道(都市下水路等)を整備した、川西第2排水区、南山排水区、松原排水区は、詳細シミュレーション手法(降雨損失、表面流出、管内水理、氾濫解析の一連の解析)を行っています。

一方下水道(都市下水路等)が未整備であるその他の区域は、管きよの断面形状、管底高、集水面積などの情報の把握が困難なため、雨水排水施設をモデル化せず、地形情報等を基に浸水想定を行う簡易シミュレーション手法(降雨損失、氾濫解析)を行っています。簡易シミュレーション手法は詳細シミュレーション手法に比べて、**評価結果として浸水リスクは大きくなる傾向があります。**

シミュレーションの実施にあたっては、**シミュレーションの前提となる降雨を超える規模の降雨、外水氾濫(河川の氾濫)が発生した場合は考慮されていませんのでご注意ください。**

シミュレーション手法の概要

シミュレーション手法	モデル概要とシミュレーションの特徴	概要図
<p>詳細シミュレーション手法</p>	<p>マンホール、管きよ、水理構造物の1次元方向の水理計算と地表面における2次元方向の氾濫解析を連動して解析する手法。 時間経過に伴う下水道等の排水施設への流入や溢水を考慮した詳細なシミュレーション。</p>	<p>各マンホールに雨量データや流速時間、流出係数から算出した流量を与える。(流量は全て、マンホール内から管きよ内に流れ込むと仮定)</p> <p>人孔から、地盤メッシュに溢水し、溢水した雨水が地盤メッシュの低い方へ流れる。また、管きよ内の水が低下すれば、マンホールから管きよ内に溢水した雨水が戻る。</p>
<p>簡易シミュレーション手法</p>	<p>詳細シミュレーションに対し、管きよ内解析を省略。有効降雨から対象地区の現況排水能力を差し引いた降雨を作成し、地表面氾濫解析モデル(2次元不定流モデル)に入力し解析する手法。道路側溝等の排水施設は一定の排水能力があるものとみなし、地形の高低差などから浸水が想定される範囲やその深さを求めるもの。</p>	<p>下水道整備エリア以外は全雨量をメッシュに与える</p> <p>下水道整備エリア内は時間30mmの能力がある</p> <p>時間30mm以上の雨量を各メッシュに与える</p>

出典:「流出解析モデル利活用マニュアル、2017年3月、(公財)日本下水道新技術機構」



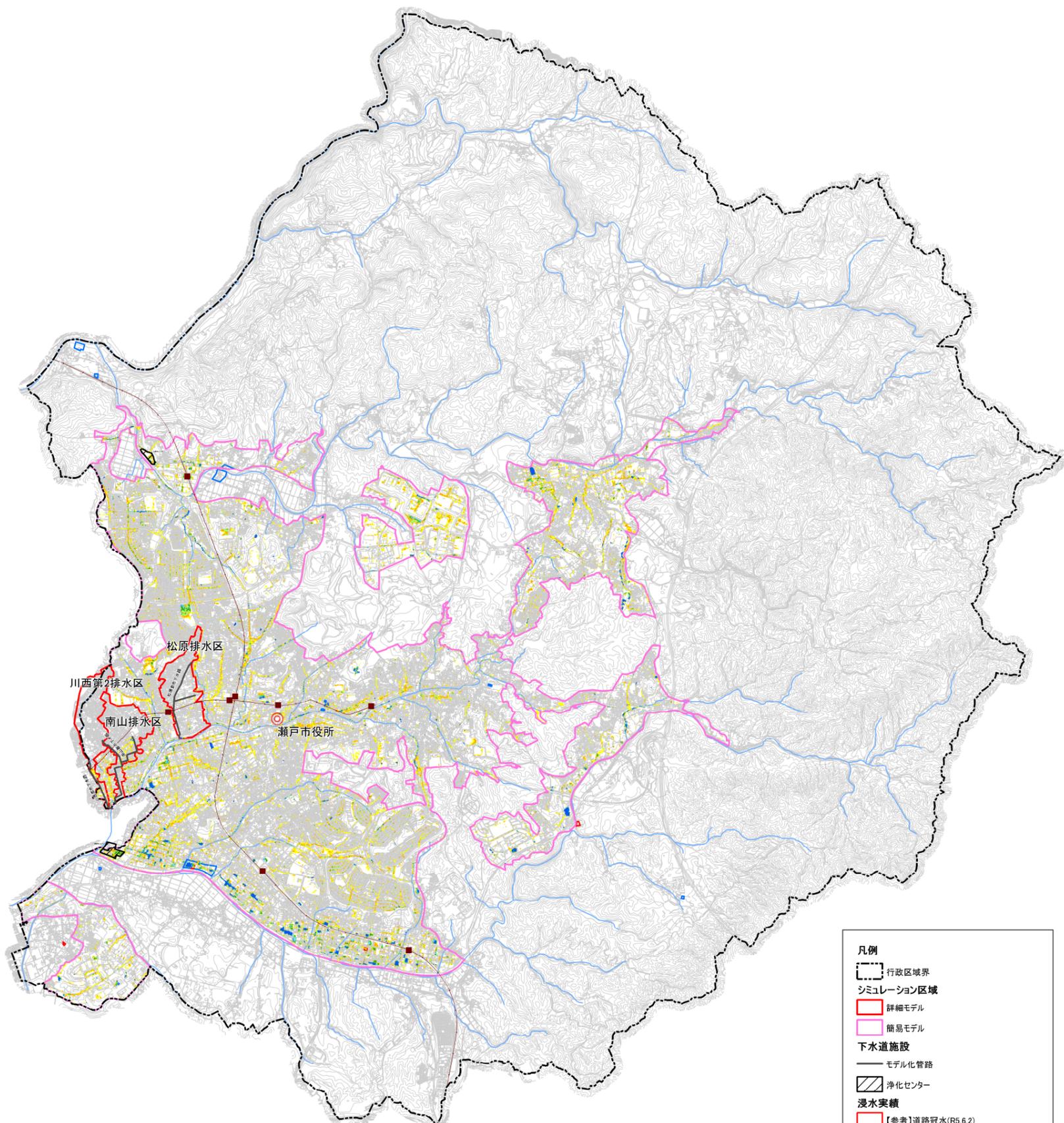
○内水ハザードマップを使用する時の留意点

想定される浸水区域や浸水深は、雨の降り方や土地の形状及び河川・下水道等の整備状況などにより変化します。そのため、大雨の際に必ずこの地図のとおり浸水するということではなく、**浸水が想定されていない地域でも、状況によっては浸水する場合があります。また、想定される水深が実際の浸水深と異なる場合がありますため、十分に注意してください。**

内水ハザードマップは、作成時の最新のデータを使用して作成しております。今後掲載情報に変更がある場合は随時更新していきますが、更新作業には時間を要することがあるため、予めご了承ください。

○今後、浸水を解消するための整備の予定はあるのか

瀬戸市内水ハザードマップは、浸水リスクを確認していただくことによって、速やかに避難できるよう活用することを目的としておりますので、今回設定した想定最大規模降雨に対応する雨水整備の予定はありません。



- 凡例**
- 行政区境界
 - シミュレーション区域
 - 詳細モデル
 - 簡易モデル
 - 下水道施設
 - モデル化管路
 - 浄化センター
 - 浸水実績
 - 【参考】道路冠水(R5.6.2)
 - 東海豪雨浸水実績
 - 浸水深 (m)
 - 5cm以上10cm未満
 - 10cm未満20cm未満(道路冠水発生程度)
 - 20cm以上30cm未満(床下浸水発生程度)
 - 30cm以上40cm未満
 - 40cm以上50cm未満
 - 50cm以上(床上浸水発生程度)
 - ランドマーク
 - 瀬戸市役所
 - 駅
 - 鉄道
 - 河川

図：浸水シミュレーション対象範囲と浸水想定手法（想定最大規模降雨）