

大牟田市都市計画審議会 都市再生小委員会

< 目 次 >

1. 大牟田市立地適正化計画について.....	1
（1）立地適正化計画とは.....	1
（2）大牟田市立地適正化計画の概要.....	1
2. 防災指針の基本的な考え方について.....	2
（1）防災指針策定の背景と目的.....	2
（2）防災指針の策定の流れ.....	2
3. 現状の災害ハザード情報の整理.....	2
（1）現状の整理に用いる災害ハザード情報.....	2
（2）災害ハザード情報の整理.....	3
4. 災害リスク分析と課題の抽出.....	9
（1）災害ハザード情報と居住誘導区域との関係性及び分析の区分.....	9
（2）重ね合わせ分析による災害リスクの高い地域の抽出.....	10
（3）ハザードエリアの災害危険性の評価.....	13
（4）課題の整理・抽出.....	14
（5）二次検討に向けての考え方の整理.....	16

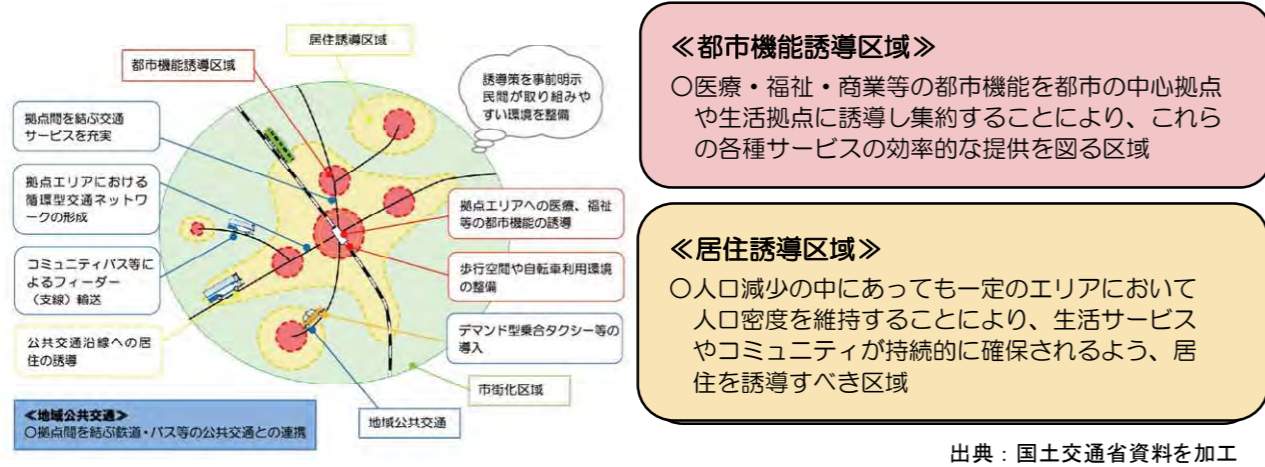
令和5年3月
大牟田市都市計画・公園課

1. 大牟田市立地適正化計画について

(1) 立地適正化計画とは

立地適正化計画は、今後の人口減少や少子高齢化社会を見据え、都市全体の構造を見渡し、「コンパクトシティ・プラス・ネットワーク」の考え方で住宅と生活に必要な医療、福祉、商業等の便利施設がまとまって立地するよう、都市再生特別措置法第81条に基づき、緩やかに誘導を図りながら公共交通と連携したまちづくりを進めていくための計画です。

■立地適正化計画の概要

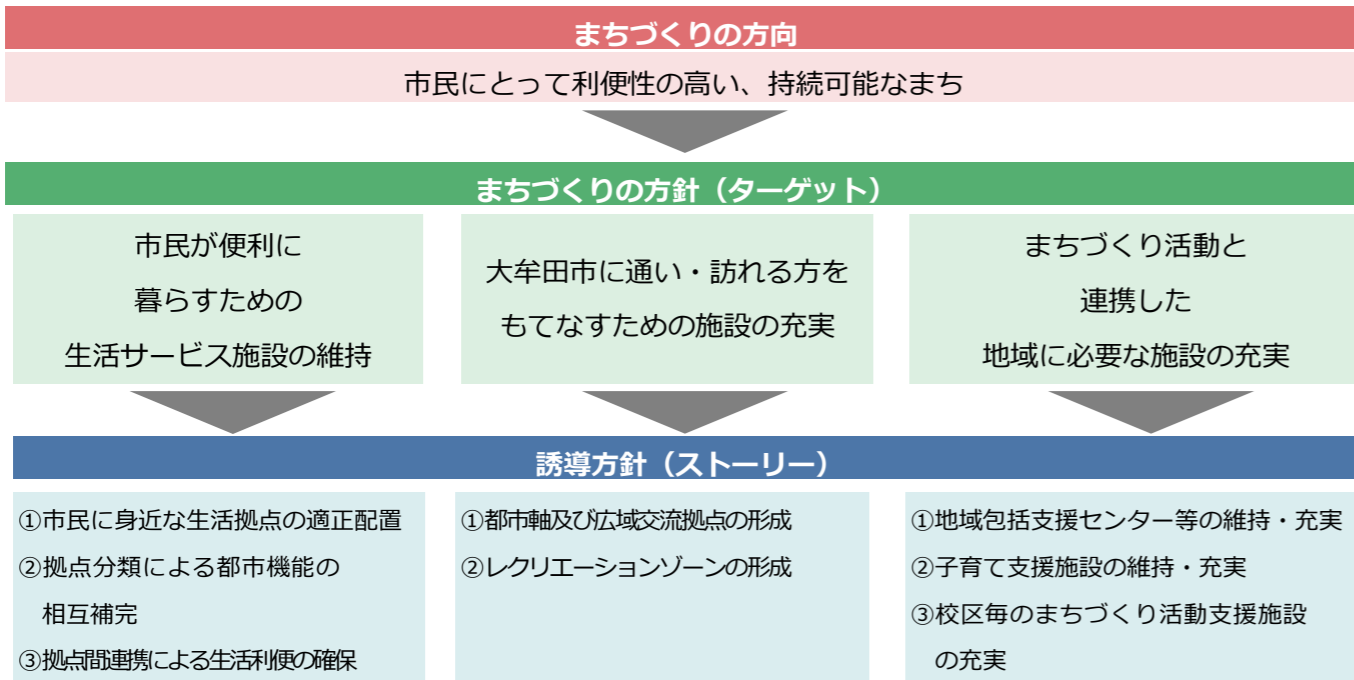


(2) 大牟田市立地適正化計画の概要

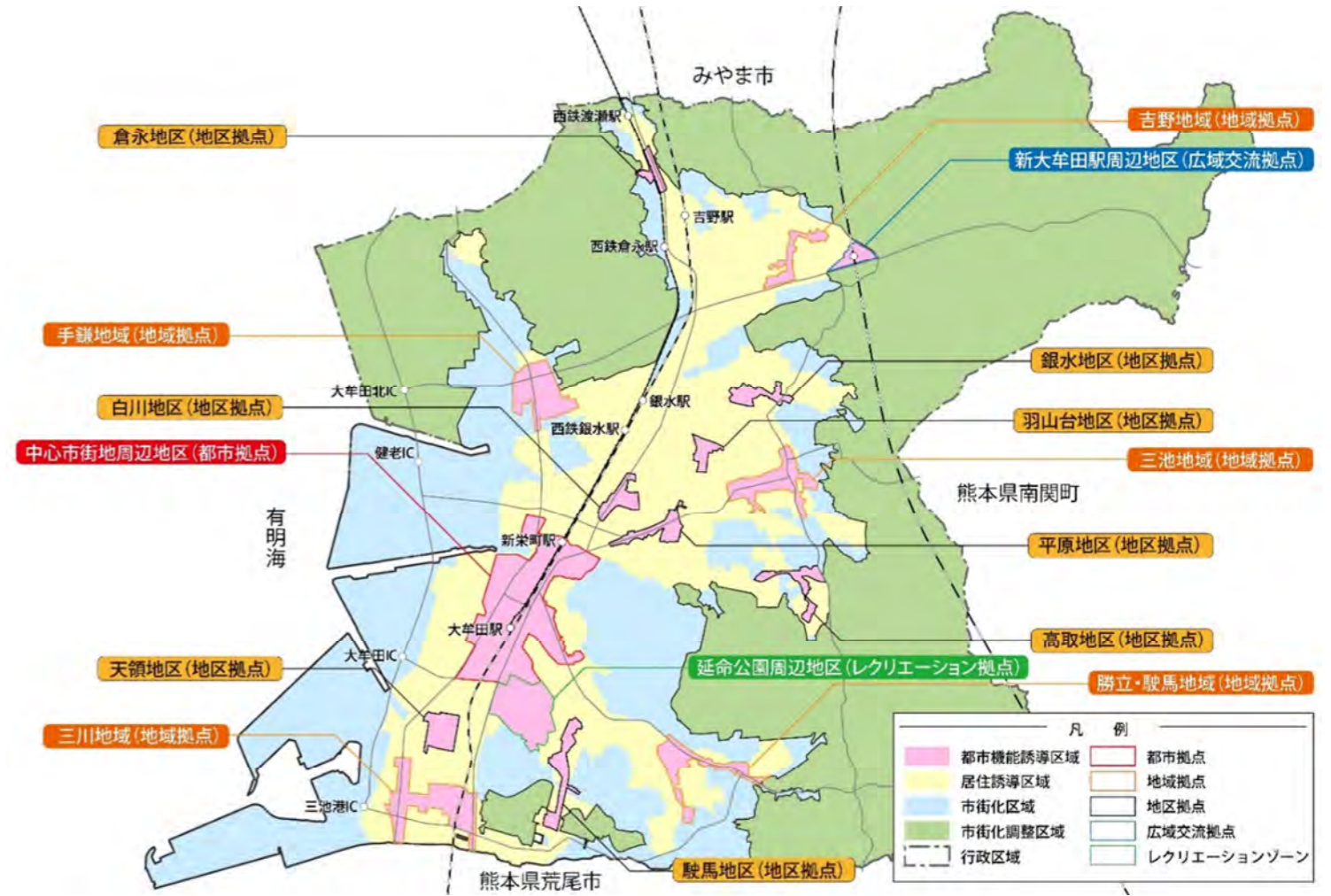
本市では、行政区域全域（都市計画区域全域）を対象として、大牟田市立地適正化計画を平成30（2018）年6月に公表し、今後の急速な人口減少や少子高齢化に対応した「市民にとって利便性の高い、持続可能なまち」の実現を目指すこととしています。

公表年月：平成30（2018）年6月
 対象区域：行政区域全域（都市計画区域全域）
 目標年次：令和17年（2035年）

■大牟田市立地適正化計画の概要



■都市機能誘導区域及び居住誘導区域



誘導施策

<都市機能を誘導するための施策>

- ・ 中心市街地のにぎわい回復
- ・ 都市機能の誘導と一体となった居住の誘導
- ・ 誘導区域内の土地活用
- ・ 都市計画の緩和による立地支援
- ・ 関係団体との連携

<居住を誘導するための施策>

- ・ 公的不動産の活用
- ・ 空家への対応
- ・ 民間団体との連携

<誘導を実現するために必要な取り組み>

- ・ 地域公共交通網形成計画による拠点間連携の強化と都市機能誘導の連動
- ・ 大牟田市地域福祉計画による地域福祉の推進
- ・ 校区まちづくり協議会の活動の活性化
- ・ 近隣自治体や福岡県との連携

【大牟田市立地適正化計画より】

2. 防災指針の基本的な考え方について

(1) 防災指針策定の背景と目的

本市では、平成 30 年に大牟田市立地適正化計画を策定し運用しておりますが、国において、頻発・激甚化する自然災害に対応するため、令和 2 年に都市再生特別措置法を改正し、「**居住誘導区域にあっては住宅の、都市機能誘導区域にあっては誘導施設の立地及び立地の誘導を図る**」ための都市の防災に関する機能の確保に関する指針に関する事項（防災指針）」の策定を規定しています。

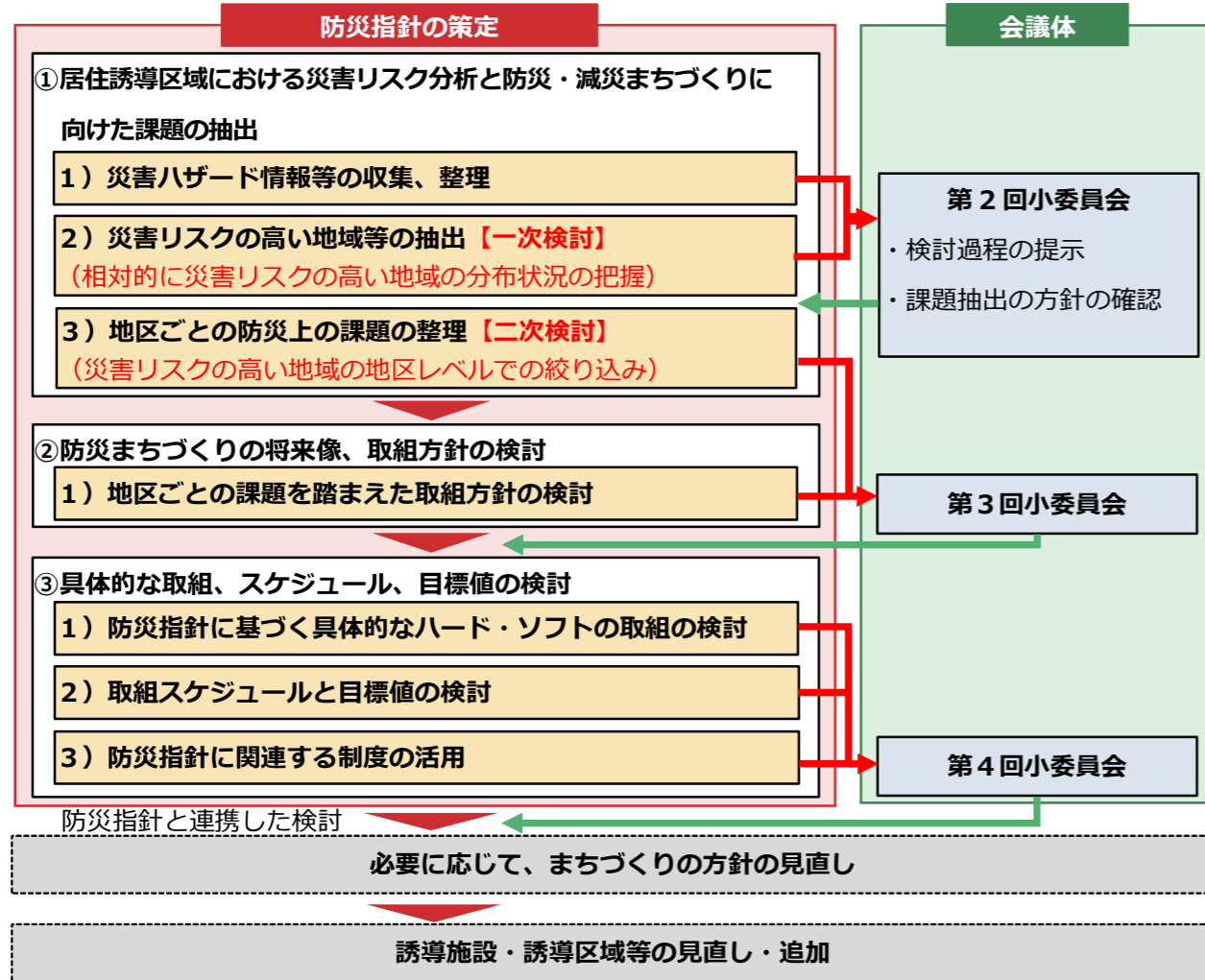
本市では、令和 2 年 7 月豪雨により、市内の様々な個所で甚大な浸水被害が発生しており、自然災害に対する**市民の安全性を確保するため、防災指針の策定が重要**です。

このため、本市では、ハード・ソフト面から防災対策を記載する防災指針の策定を行います。

(2) 防災指針の策定の流れ

「立地適正化計画作成の手引き」（国土交通省）には、コンパクトで安全なまちづくりを推進するため、**災害リスクの高い地域**は新たな立地抑制を図るため**居住誘導区域からの原則除外を徹底**するとともに、**居住誘導区域に残存する災害リスク**に対しては、**立地適正化計画に防災指針を定め**計画的かつ着実に必要な**防災・減災対策**に取り組むことが必要とされています。

■ 防災指針策定のフロー



3. 現状の災害ハザード情報の整理

(1) 現状の整理に用いる災害ハザード情報

本市の居住誘導区域に係る災害リスク情報は、洪水、津波、高潮、浸水実績、ため池の決壊があり、市全域で見ると、誘導区域付近には土砂災害のリスク情報もあります。また、分析に関わる情報として、大規模盛土造成や地形・地質があります。居住誘導区域の災害リスクによる影響を把握するため、以下の災害ハザード情報等について整理します。

■ 現状の整理に用いる災害ハザード情報

(● : 存在する、× : 存在しない)

災害の区分	公表図面	対象区域等	都	居	全
			市	住	市
			機	住	機
			能	誘	能
			導	導	導
			能	導	能
①洪水	洪水浸水想定区域図(計画規模)	堂面川水系堂面川等(堂面川、白銀川、白銀川放水路、長溝川)	●	●	●
	洪水浸水想定区域図(想定最大規模)	諏訪川水系諏訪川等(諏訪川、諏訪川上流)	●	●	●
	洪水浸水想定区域図(浸水継続時間)	※浸水想定区域図(想定規模)以外は、堂面川・諏訪川のみ	×	●	●
	家屋倒壊等氾濫想定区域(河岸浸食)		●	●	●
	家屋倒壊等氾濫想定区域(氾濫流)		●	●	●
②浸水実績	大牟田市令和 2 年 7 月豪雨 浸水マップ	市内全域	●	●	●
③津波	津波浸水想定区域図	有明海沿岸	×	●	●
④高潮	高潮浸水想定区域図	有明海沿岸	●	●	●
⑤ため池	大牟田市ため池ハザードマップ	市内該当ため池	●	●	●
⑥土砂災害	土砂災害警戒区域(イエローゾーン)	市内全域	×	×	●
	土砂災害特別警戒区域(レッドゾーン)		×	×	●
	地滑り防止区域		×	×	●
	急傾斜地崩壊危険区域		×	×	●
⑦大規模盛土	大規模盛土造成地データ	市内全域	×	●	●
⑧地形・地質	年代別 地形図 出典：国土地理院発行 1/50,000 地形図「柳河(明治 33 年製版)」、「大牟田(昭和 6 年修正)」、「大牟田(昭和 43 年修正)」、「大牟田(平成 6 年修正)」 ・埋立、干拓地の変遷				●
	地質図 出典：地理院地図電子地図 WEB：5 万分の 1 地質図幅「大牟田」(産総研地質調査総合センター) ・埋立の状況、土地の成り立ちなど				●
	地形図 出典：地理院地図電子地図 WEB：標高図 ・浸水実績との重ね合わせによる、地形と河川、浸水状況の関係の把握				

(2) 災害ハザード情報の整理

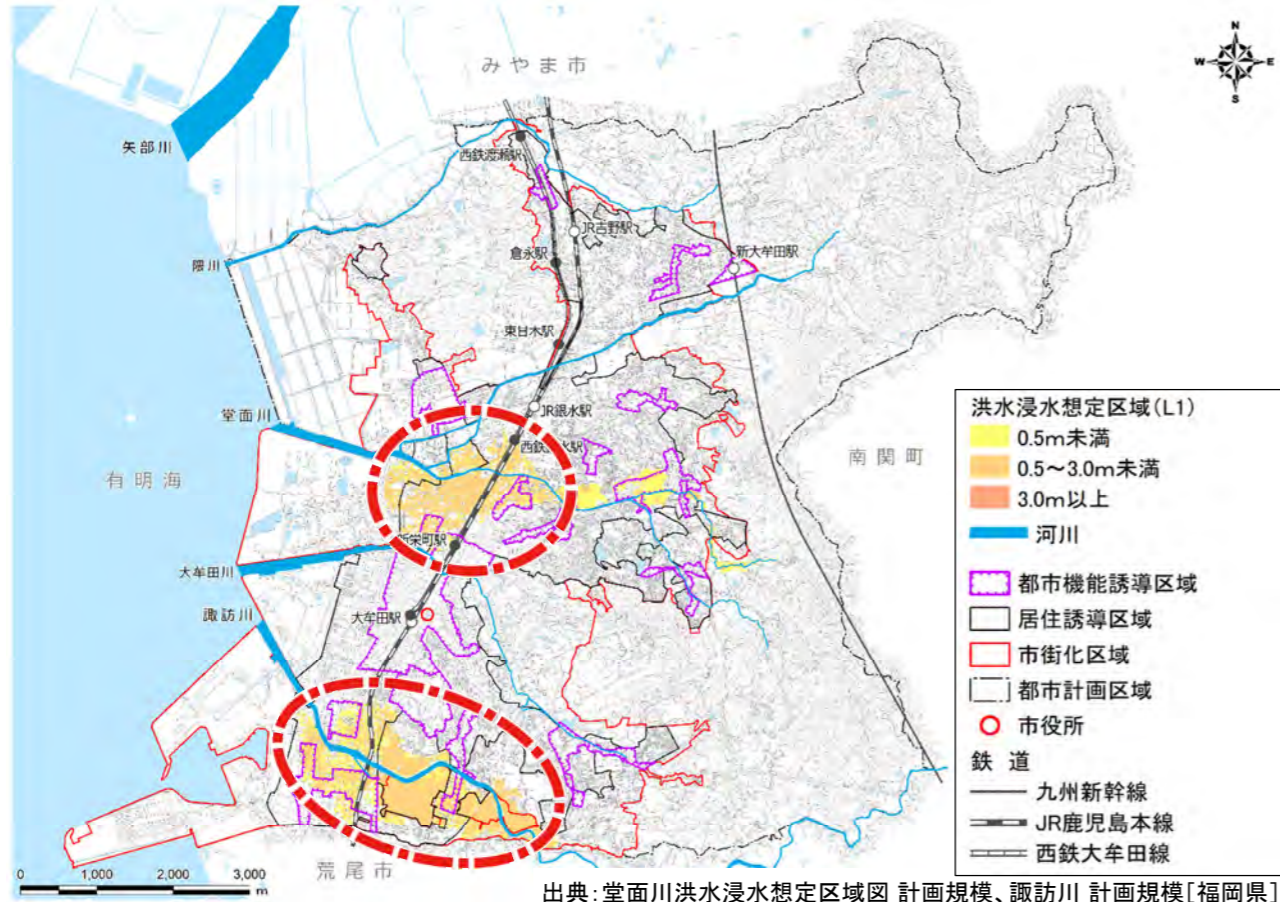
①洪水

1) 浸水想定区域 (計画規模 : L1)

居住誘導区域内に0.5m~3.0mの浸水想定区域が分布

- 本市の計画規模の浸水想定区域は、堂面川・諏訪川の中流部、下流部沿いのエリアに分布しています。
- 居住誘導区域や都市機能誘導区域では、大牟田市南部の諏訪川沿岸及び、西鉄銀水駅と新栄町駅間のエリアにおいて、0.5m~3.0mの浸水想定区域が分布しています。

■浸水想定区域 (計画規模 : L1)



出典:堂面川洪水浸水想定区域図_計画規模、諏訪川_計画規模[福岡県]

●浸水想定区域 (計画規模 : L1) とは

水防法の規定に基づき、計画降雨により、浸水が想定される区域を表示したものの。

[計画降雨の規模 (年超過確率)]	[前提となる降雨]
・堂面川 : 1/50、諏訪川 : 1/30	・堂面川流域の24時間総雨量 290mm ・諏訪川流域の24時間総雨量 350mm

●浸水想定区域 (想定最大規模 : L2) とは

水防法の規定に基づき、指定された想定し得る最大規模の降雨により、浸水が想定される区域を表示したものの。

1000年に1回程度の発生が予想されている降雨規模。

(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%)以下の降雨を想定)

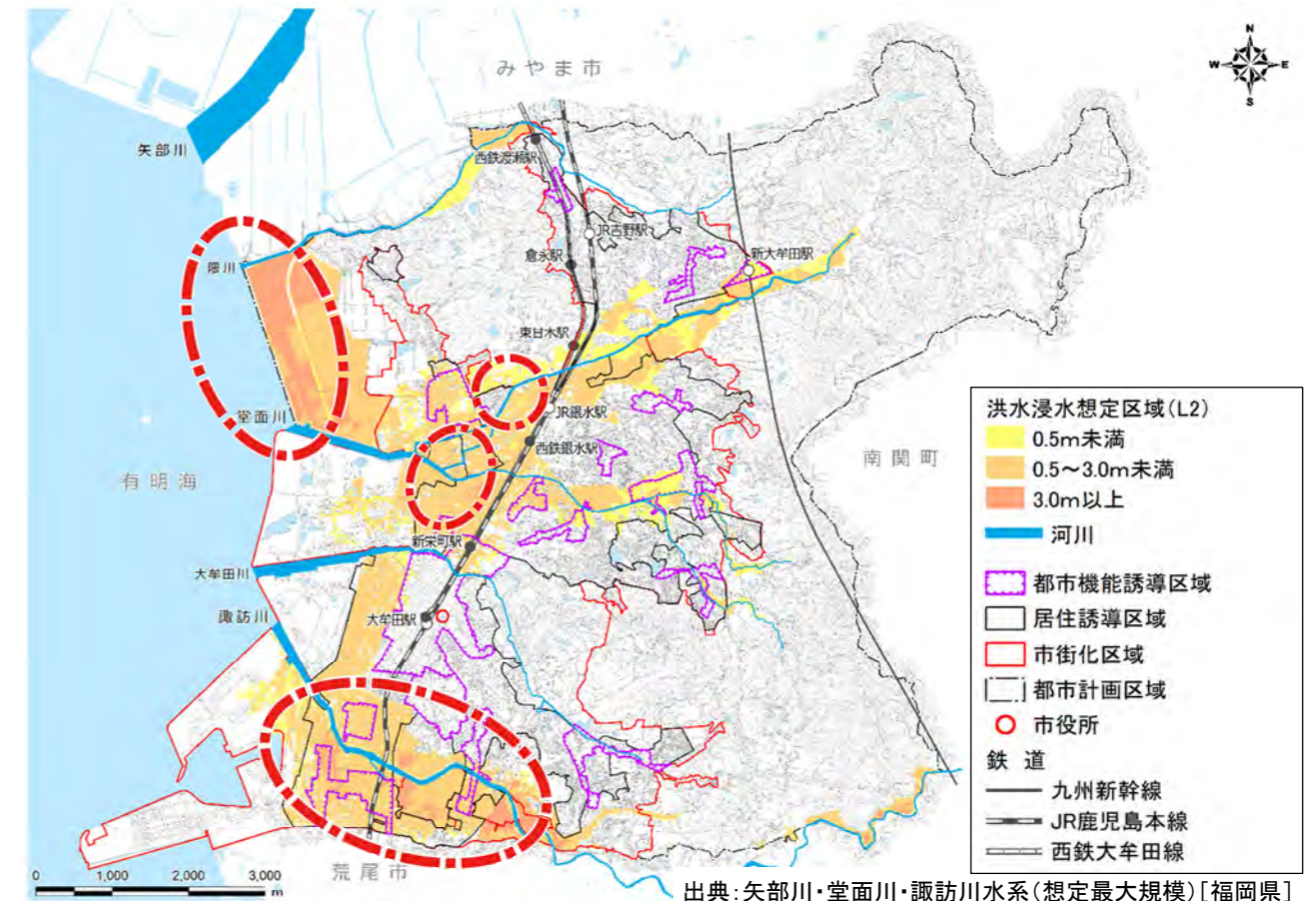
[前提となる降雨]
・堂面川流域の24時間総雨量 1059mm、諏訪川流域の24時間総雨量 993mm

2) 浸水想定区域 (想定最大規模 : L2)

大牟田市北西部と南部に3.0m以上の浸水想定区域が分布

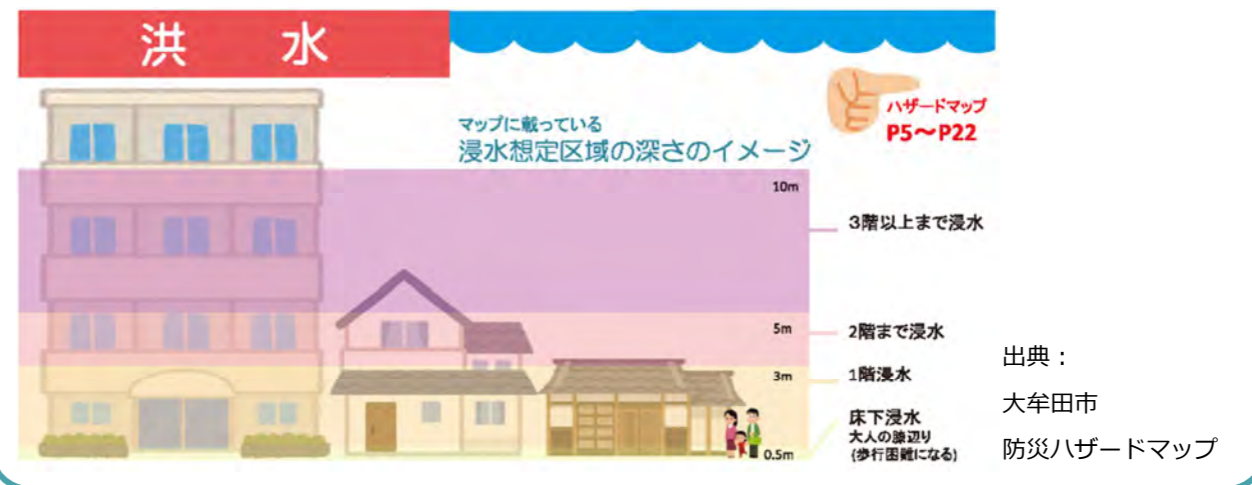
- 本市の想定最大規模の浸水想定区域は、堂面川や諏訪川の河川沿岸に分布しており、市北西部の沿海部や市南部の諏訪川沿岸の地域では、3.0m以上の浸水が想定されている区域が分布しています。
- 居住誘導区域や都市機能誘導区域では、堂面川、諏訪川の両岸やJR線の西側に0.5m以上の浸水が想定されている区域が広く分布しており、JR銀水駅周辺や、西鉄銀水駅と新栄町駅の周辺等においては、3.0m以上の浸水が想定されている区域も見られます。

■浸水想定区域 (想定最大規模 : L2)



出典:矢部川・堂面川・諏訪川水系(想定最大規模)[福岡県]

●浸水想定区域の深さのイメージ



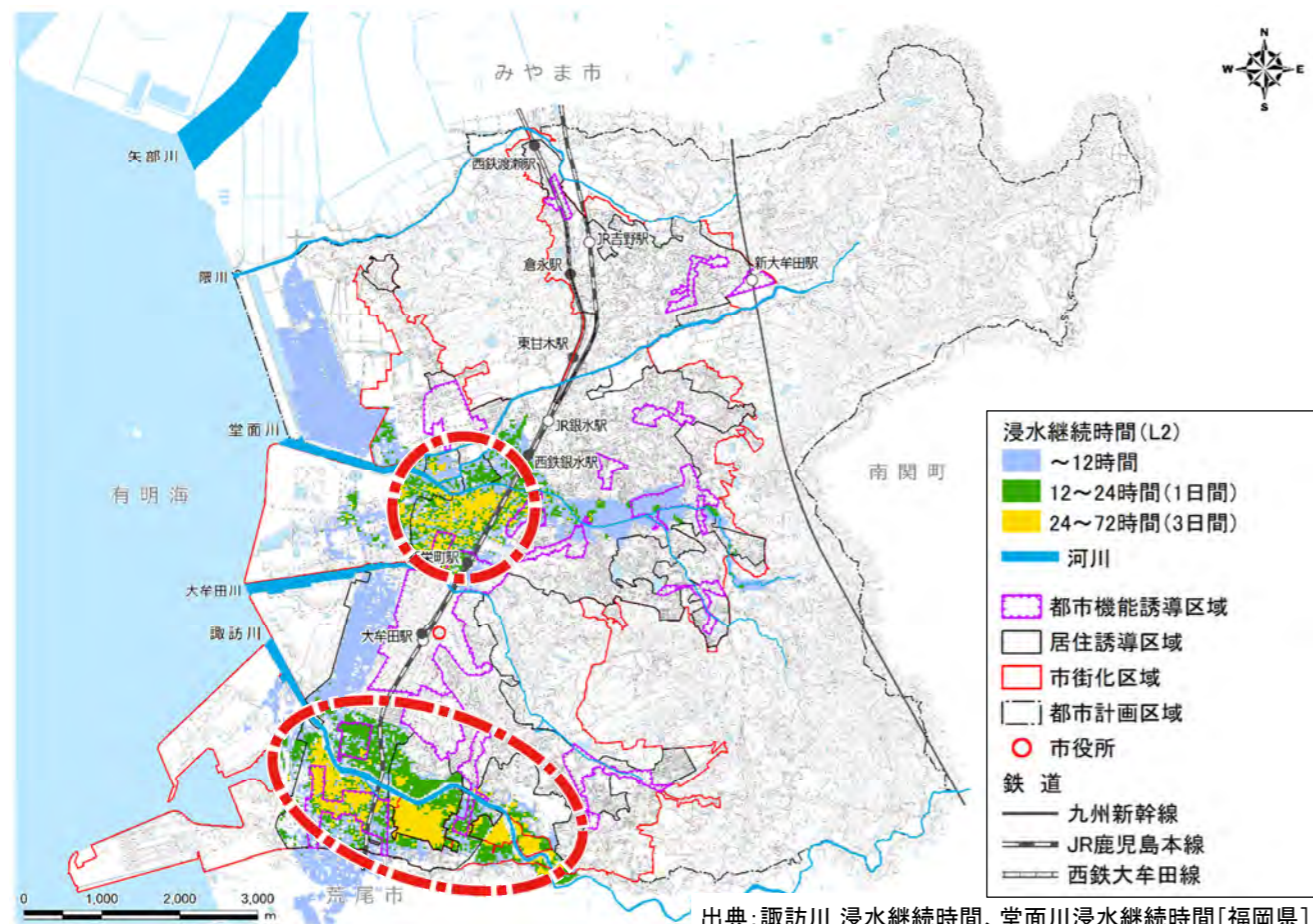
出典: 大牟田市 防災ハザードマップ

3) 浸水継続時間 (想定最大規模 : L2)

堂面川の鉄道以西部分及び諏訪川の下流部に 24~72 時間の浸水継続区域が広く分布

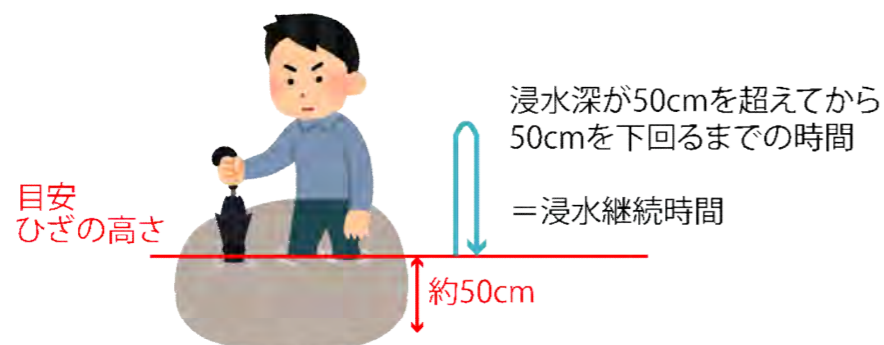
- 浸水深 50cm 以上の浸水が 50cm 以下に下がるまでの時間が、24 時間 (1 日) から 72 時間 (3 日) を要する区域は、諏訪川下流部の左岸に沿った農地及び JR 線以西の市街地部に想定されています。
- 市街地部については、堂面川、諏訪川の両岸に 24~72 時間の浸水継続区域が分布しており、その中には都市機能誘導区域が含まれています。

■ 浸水継続時間 (想定最大規模 : L2)



● 浸水継続時間とは

浸水継続時間は、洪水時に避難が困難となる一定の浸水深を上回る時間の目安を示します。浸水継続時間の目安となる浸水深は 50 cm を基本とし、この浸水深以上が継続する時間を表示するものです。浸水時には停電や上下水道の機能停止が生じるため、長時間そのような環境で生活することが困難です。このため、浸水深とあわせて、垂直避難の可否や避難所の選定等に活用することが考えられます。

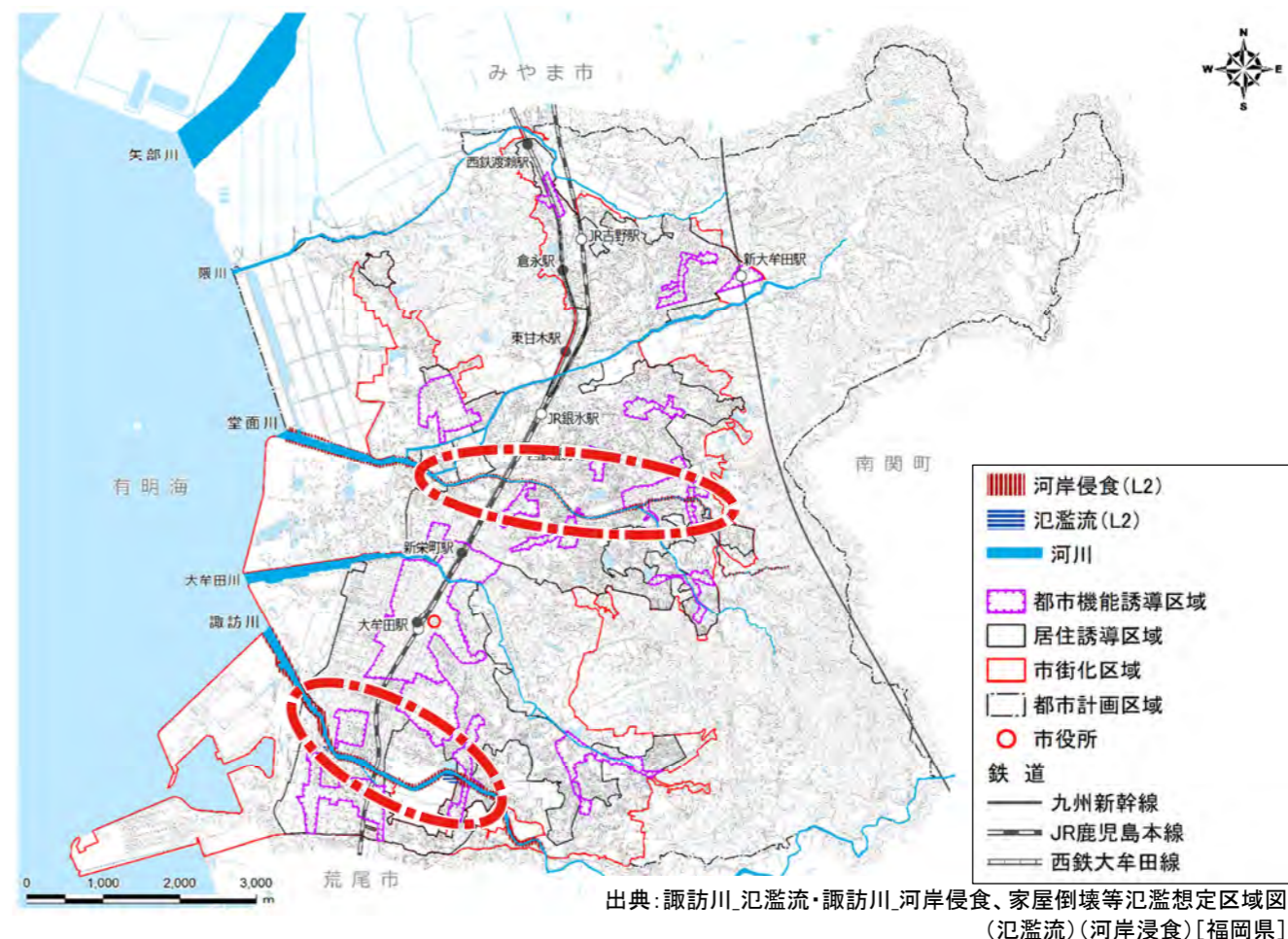


4) 家屋倒壊等氾濫想定区域 (河岸浸食・氾濫流 : L2)

河岸浸食は、堂面川、諏訪川ともに、市内における上流から最下流に渡り両岸が想定

- 大牟田市では掘込河川が多いことから、氾濫流の想定は、堂面川・諏訪川ともに一部しかありません。
- 居住誘導区域及び都市機能誘導区域内においても、堂面川、諏訪川に接する箇所は河岸浸食が想定されています。

■ 家屋倒壊等氾濫想定区域 (想定最大規模 : L2)



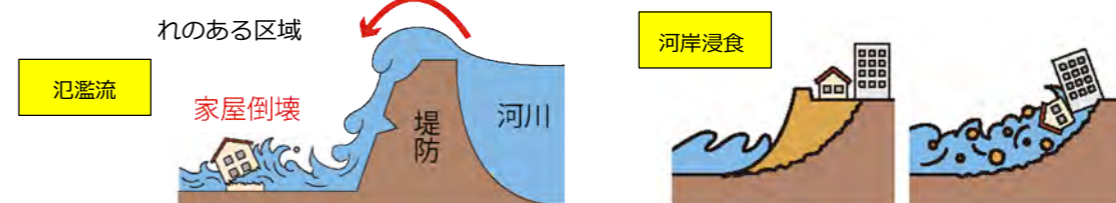
● 家屋倒壊等氾濫想定区域とは

家屋倒壊等氾濫想定区域は、「想定し得る最大規模の降雨」により、近傍の堤防が決壊等した場合に、一般的な建築物が倒壊・流出する等の危険性が高い区域を示すものです。この区域では、屋内での待機 (垂直避難) ではなく、避難所等への立ち退き避難 (水平避難) の必要性を判断することが求められます。

家屋倒壊等氾濫想定区域には、河岸浸食と氾濫流の 2 種類があります。

河岸浸食: 洪水時の河川の激しい流れにより河岸が浸食され、土地が流出し、家屋が流出・倒壊する恐れのある区域

氾濫流: 洪水で堤防が破堤 (決壊) することで、河川から流れ込む水の力により、家屋が放出・倒壊する恐れのある区域



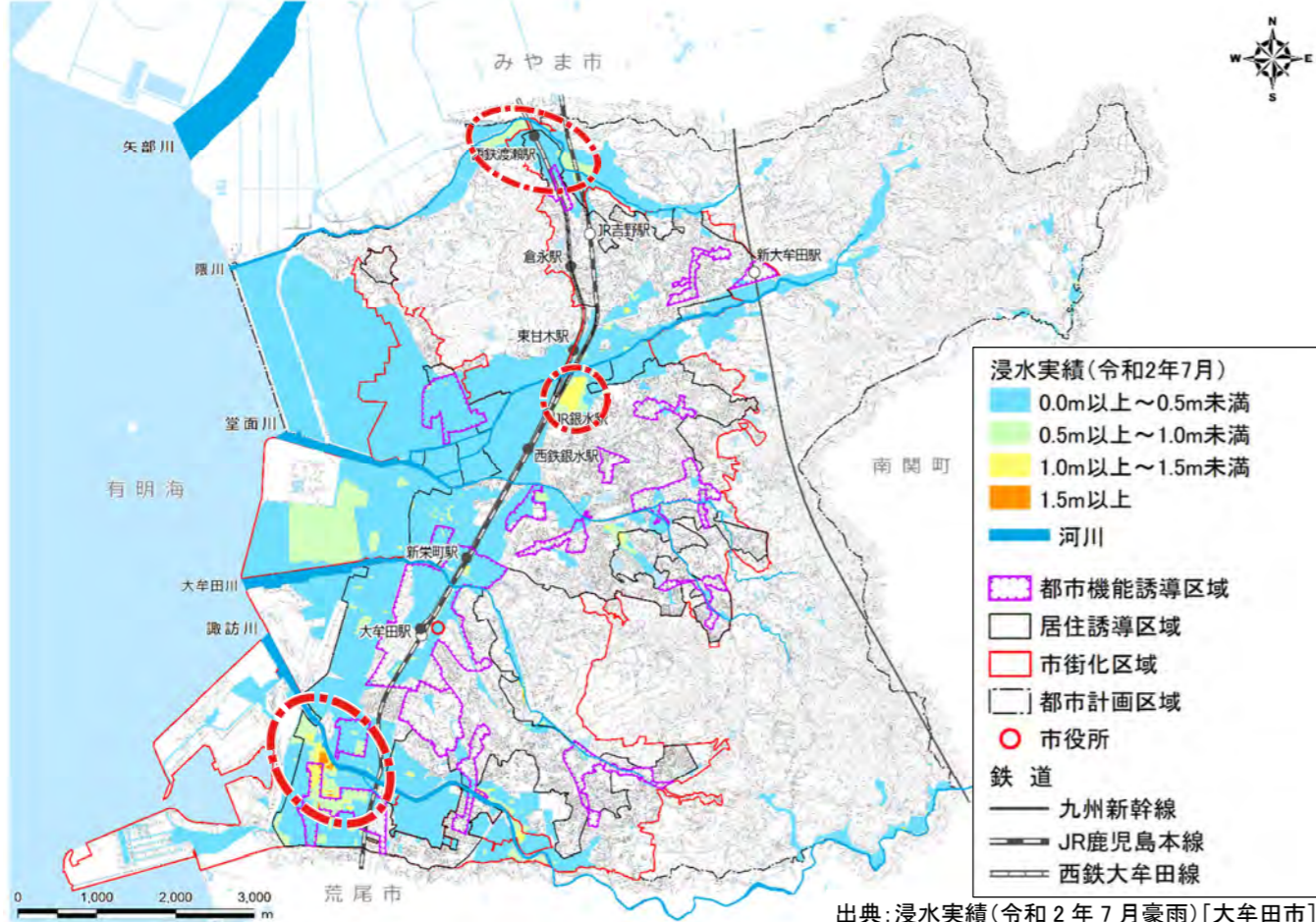
出典: 新たな避難情報に関するポスター・チラシ (内閣府(防災担当)・消防庁) (一部加工)

② 浸水実績 (令和2年7月豪雨)

R2年7月豪雨では市内西部で広く浸水しており、一部で1.5m以上の浸水も見られる

- 令和2年7月豪雨時では、JR線から以西の地域や堂面川、諏訪川の両岸において、0.0m~0.5m未満の浸水が広範囲にわたって確認されています。
- 市北部の西鉄渡瀬駅付近では、0.5m~1.0m未満の浸水が確認されており、JR銀水駅付近(居住誘導区域)では1.0m~1.5m未満の浸水が確認されています。
- 市南部の諏訪川の流域に位置する居住誘導区域と都市機能誘導区域では、0.5m~1.5m未満の浸水が確認されており、一部で1.5mを超える浸水も確認されています。

■ 浸水実績 (令和2年7月豪雨)



● 令和2年7月豪雨について

当時の降雨は、1日で例年の7月の1ヶ月の降雨量(394.6mm:1991~2020)を超える降雨で、100mm/h近い雨が2時間以上継続し、本市において観測史上最大の豪雨でした。

浸水の被害状況としては、市内各所において、河川や水路の溢水・越水が発生し、人的被害をはじめ、公共土木施設、農地・農業用施設や住家、店舗、事務所などに甚大な被害をもたらしました。

既往最大豪雨により、河川や水路の各所で越水・溢水が発生し、死者2名、床上浸水1,266戸、床下浸水1,054戸を数える未曾有の大災害となりました。

写真: (上) 銀水駅交差点付近、(下) 汐屋町付近 (出典: 令和2年7月豪雨浸水マップ)

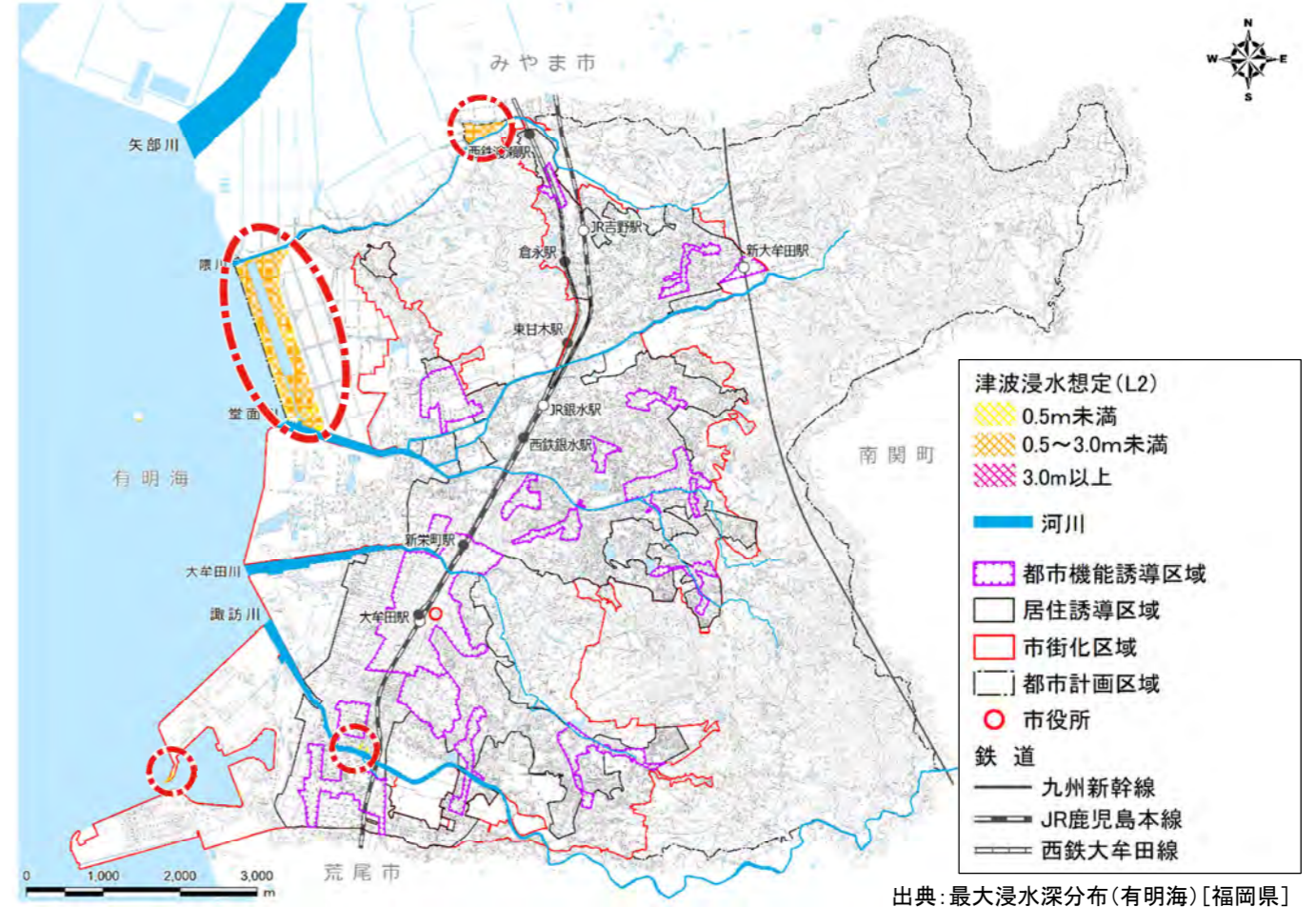


③ 津波 (最大クラスの津波: L2)

市北西部の沿岸部に津波浸水想定区域が分布、諏訪川沿いの居住誘導区域にも一部分布

- 津波浸水想定区域は、沿岸部のみやま市との境界部と堂面川の間のエリア及び市南部の三池港突端部に、0.5m~3.0m未満の浸水想定区域が分布しています。
- 市北部の西鉄渡瀬駅付近の隈川沿岸にも、0.5m~3.0m未満の浸水想定区域が見られます。
- 市南部の諏訪川沿岸の居住誘導区域の一部に、0.5m未満の浸水想定区域が分布しています。
- 都市機能誘導区域は、津波浸水想定区域には含まれません。

■ 津波浸水想定区域 (想定最大規模: L2)



● 津波浸水想定区域とは

津波浸水想定区域は、国において検討された津波を起こす断層などから、福岡県に到達する最大クラスの津波を選定し、津波シミュレーションにより予測される浸水の区域等を設定するものです。東日本大震災による甚大な津波被害を受け、国から新たな津波対策の考え方として下記の2つのレベルの津波を想定する必要があると示されました。

- レベル1津波: 津波の内陸への侵入を防ぐ海岸堤防などの設計に用いる比較的発生頻度の高い津波
- レベル2津波: 住民避難を柱とした総合的防災対策を構築する上で想定する最大クラスの津波

県が公開している津波浸水想定はレベル2津波(最大クラスの津波)を対象としたものであり、今後、総合的な防災対策を構築する上での基礎となるものです。(出典: 福岡県 HP より抜粋)



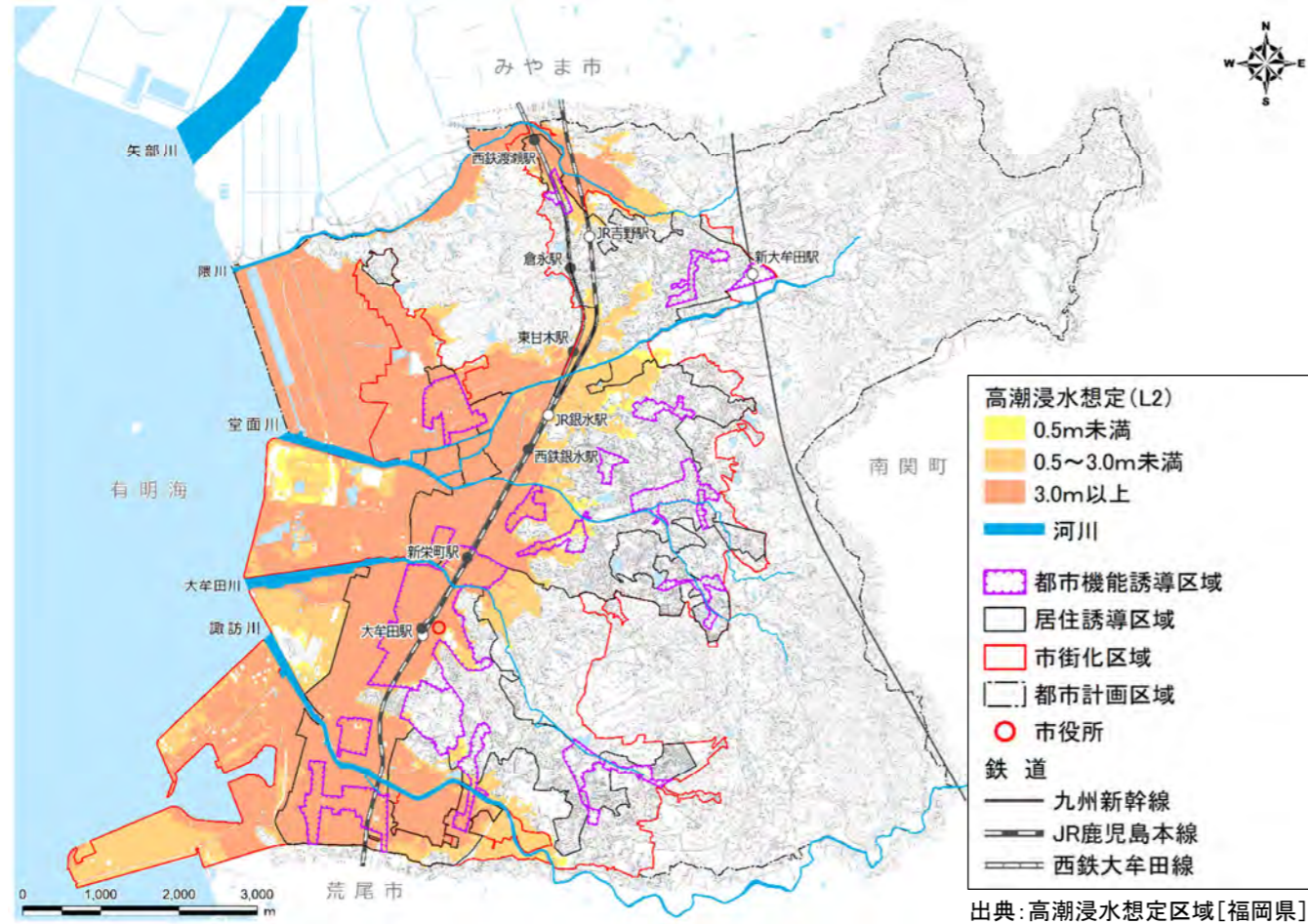
出典: おおむた防災ガイドブックより抜粋【断層帯の位置図】

④高潮（想定最大規模：L2）

JR線沿線以西に広く高潮浸水想定区域が分布

- 高潮浸水想定区域は、JR線以西に3.0m以上の浸水想定区域が広く指定されています。
- JR線沿い以西の居住誘導区域や都市機能誘導区域についてもほぼ全てが3.0m以上の浸水想定区域となっています。

■高潮浸水想定区域

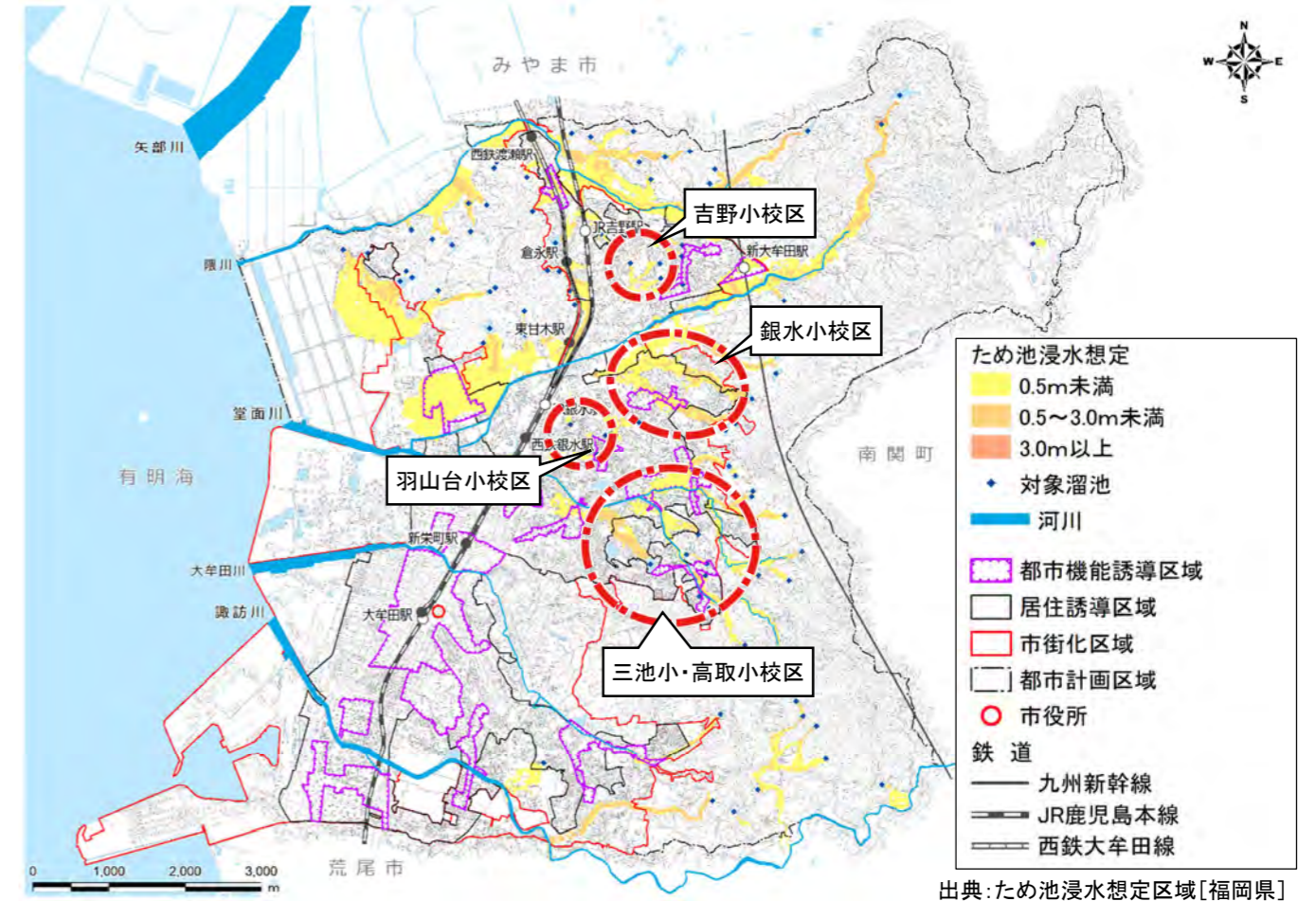


⑤ため池

ため池の大半は市街化調整区域に分布するが、市街化区域の北部や中東部、南部にも分布

- 市街化調整区域に分布していても、決壊による浸水範囲が市街化区域（市街地）に及ぶ場合があり、特に銀水小校区や三池小校区などの市街地に影響が及ぶことが想定されています。
- 吉野小校区や羽山台小校区、高取小校区などの市街地内に分布するため池の決壊による浸水の想定では多くの家屋に浸水が発生することが想定されています。
- 市街地内のため池の浸水想定では、居住誘導区域内や一部都市機能誘導区域にも浸水区域が発生すると想定されています。

■ため池浸水想定区域



●高潮浸水想定区域とは

高潮浸水想定区域は、想定される最大規模の高潮により氾濫が発生した場合に、浸水が想定される区域及び最大浸水深を図化したものです。

●高潮発生の仕組み

高潮は台風で潮位が非常に高くなることで、大量の海水が内陸部に入り込む現象です。主な発生原因は、気圧低下による「吸い上げ」と強風による「吹き寄せ」です。



●ため池浸水想定区域とは

ため池浸水想定区域は、満水状態のため池が、自然災害等により決壊し、ため池の水の全量が流出した場合に想定される下流側の浸水範囲及び浸水深を図化したものです。

浸水深は、決壊してから1時間以内で想定される最大の深さを表示しており、降雨状況は解析条件に含まないため、気象条件や下流の浸水状況等により浸水範囲や浸水深が変わる可能性があります。

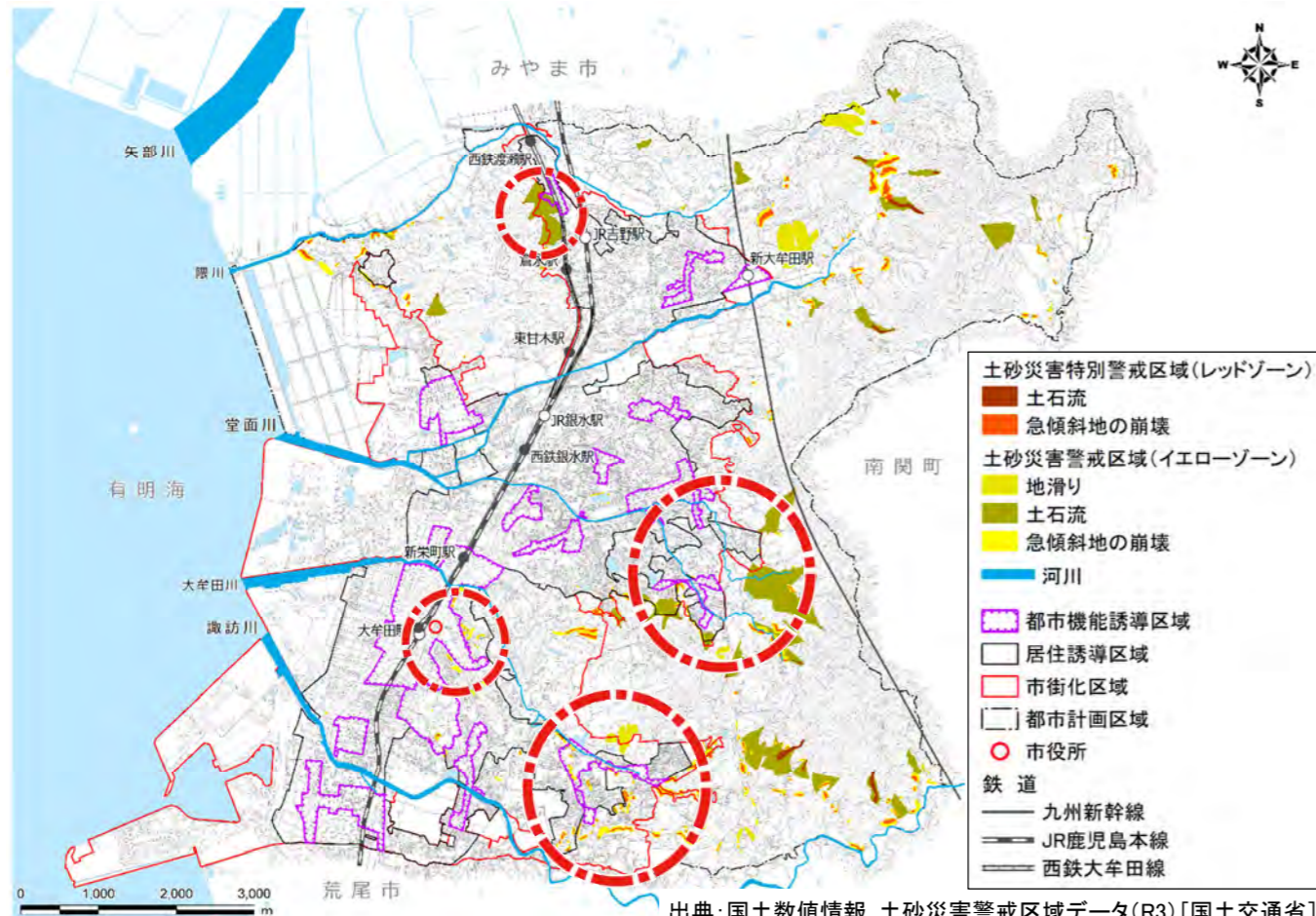
ため池の決壊は、豪雨による場合の周辺の土砂災害の他、地震による場合も想定されますが、浸水想定では個別の災害については特定されていません。

⑥土砂災害

市南部や大牟田駅東側において、レッドゾーンやイエローゾーンが分布

- 土砂災害警戒区域は、主に市東部の市街化区域外に、分布しています。
- 市中部の東側では、居住誘導区域付近に土石流による土砂災害警戒区域（イエローゾーン）が分布しており、大牟田駅周辺の居住誘導区域付近においては、急傾斜地の崩壊による土砂災害特別警戒区域（レッドゾーン）、土砂災害警戒区域（イエローゾーン）が見受けられます。
- なお、本市では、土砂災害特別警戒区域（レッドゾーン）、土砂災害警戒区域（イエローゾーン）は、誘導区域から除外しています。

■土砂災害警戒区域

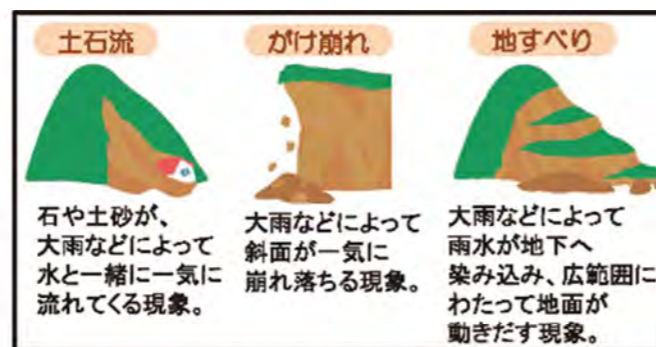


●土砂災害警戒区域

がけ崩れ等の土砂災害が発生した場合に、住民等の生命また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あり、危険の周知、警戒避難体制の整備が行われます。

●土砂災害警戒区域

がけ崩れ等の土砂災害が発生した場合に、建築物に損傷が生じ、住民等の生命または身体に著しい危害が生ずる恐れがあると認められる土地の区域で、特定の開発行為の制限、建築物の構造規制等が行われます。



福岡県土砂災害危険度情報

土砂災害の危険度が高くなっている場所を見ることができます。
<http://www.sabo.pref.fukuoka.lg.jp/dosya/index.html>

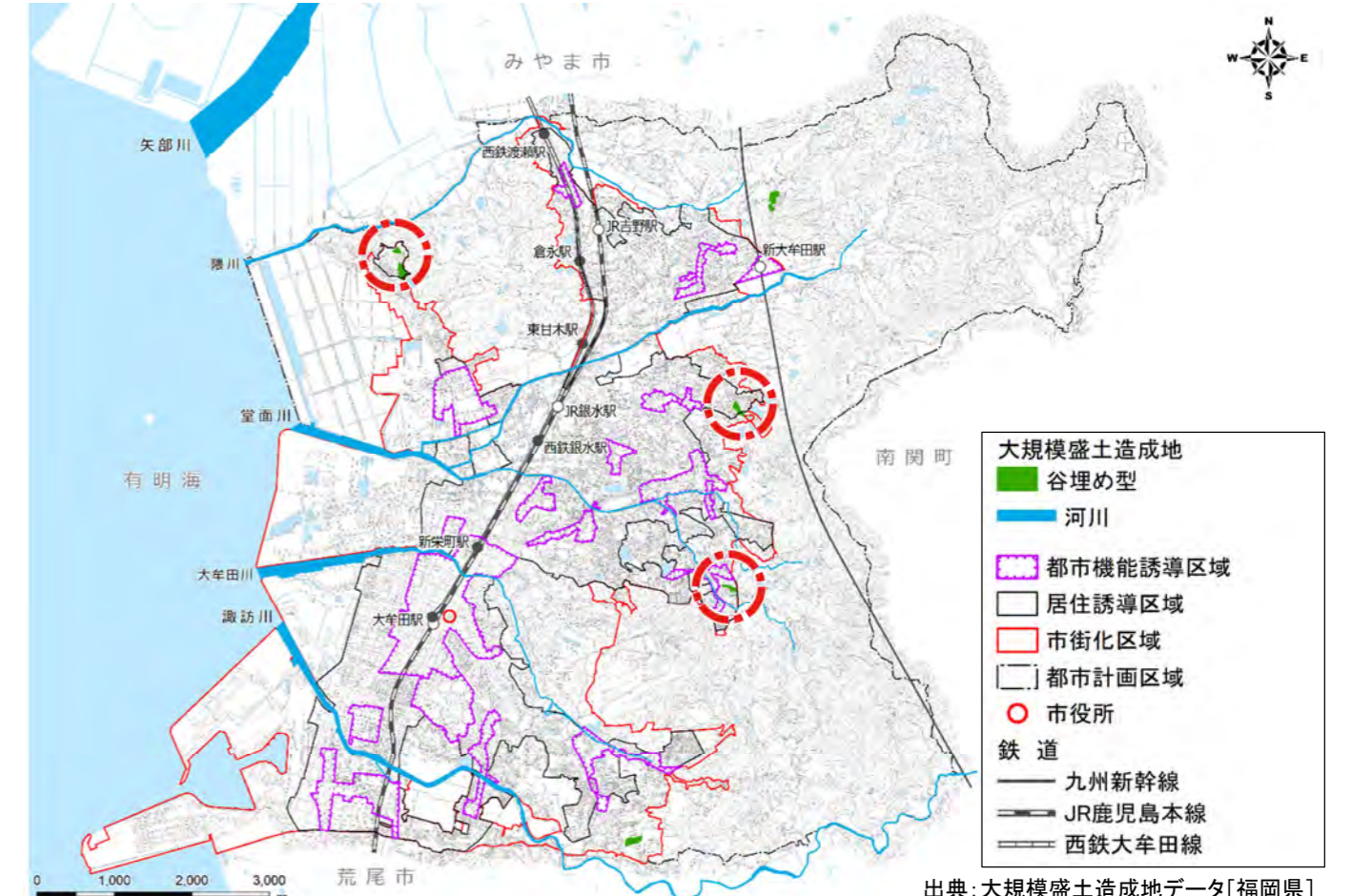
出典:大牟田市防災ハザードマップ

⑦大規模盛土造成地(参考)

市北西部及び東部の居住誘導区域内に計4箇所の大規模盛土造成地が分布

- 大牟田市の市街化区域内に5箇所、市街化区域外に1箇所の大規模盛土造成地が分布しています。
- 全6箇所の大規模盛土造成地のうち、居住誘導区域内には、市北西部に2箇所、市東部に2箇所の計4箇所に分布しています。
- 大規模盛土造成地は、災害ハザードの対象ではありませんが、国土交通省より居住誘導区域内の対策を立地適正化計画等に位置づけ、安全性の確保を図る取組を進めるよう通知されていることから、記載しています。

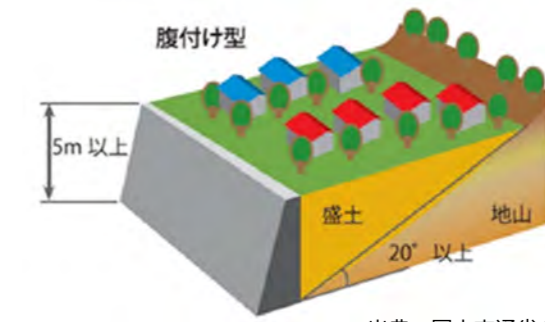
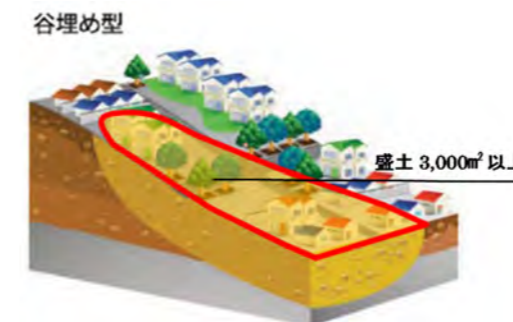
■大規模盛土造成地の位置



●大規模盛土造成地とは

以下のいずれかの要件をみたすものを大規模盛土造成地と呼びます。

- 1) 谷埋め型大規模盛土造成地: 盛土面積が3,000㎡以上
- 2) 腹付け型大規模盛土造成地: 盛土前の地盤面の水平面に対する角度が20度以上、かつ盛土高さが5m以上



出典:国土交通省HP

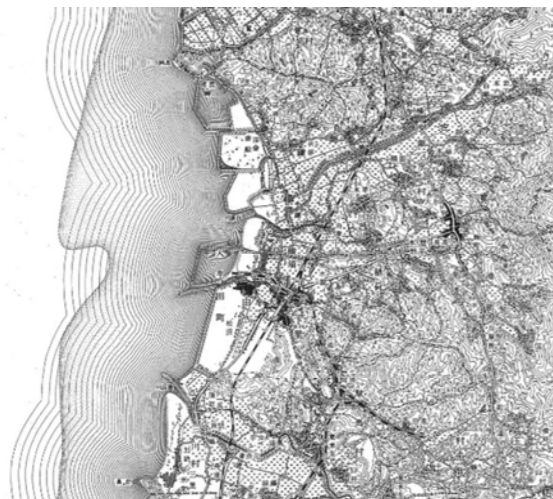
※大規模盛土造成地は、危険な箇所を示したものではありません。

⑧地形・地質

JR鹿児島本線及び西鉄天神大牟田線以西の大部分が埋め立てにより市街地が形成

- 明治期から現在に至るまでの市街地の形成状況を見ると、JR鹿児島本線及び西鉄天神大牟田線以西の大部分が大正・昭和初期以降に埋め立てにより市街地が形成されてきたことがわかります。

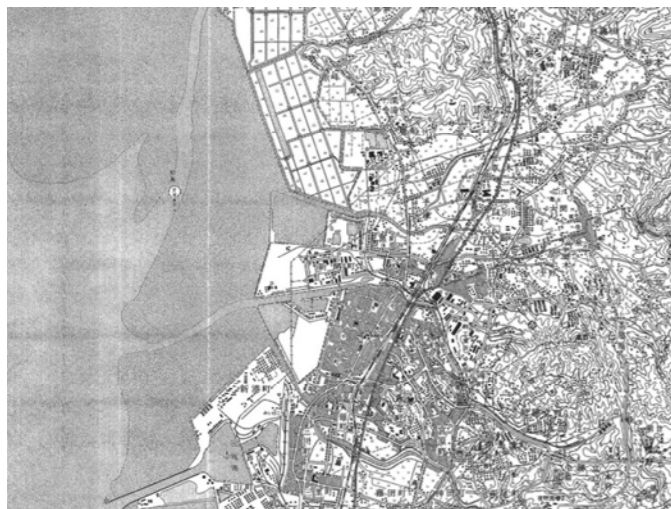
■明治期の大牟田



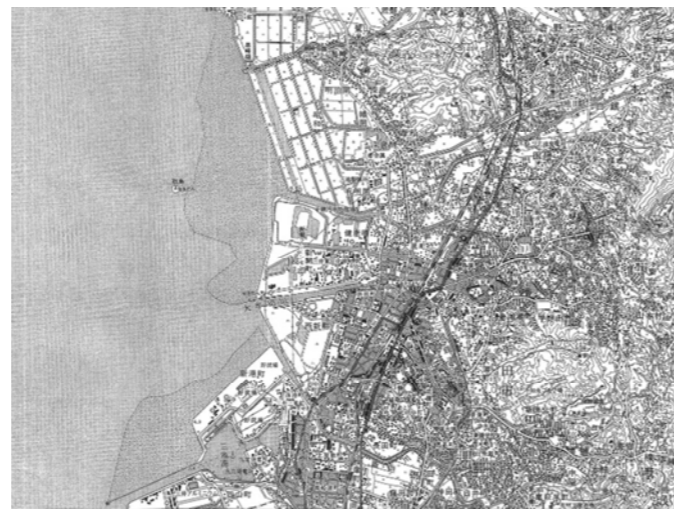
■大正・昭和初期の大牟田



■昭和中期的大牟田

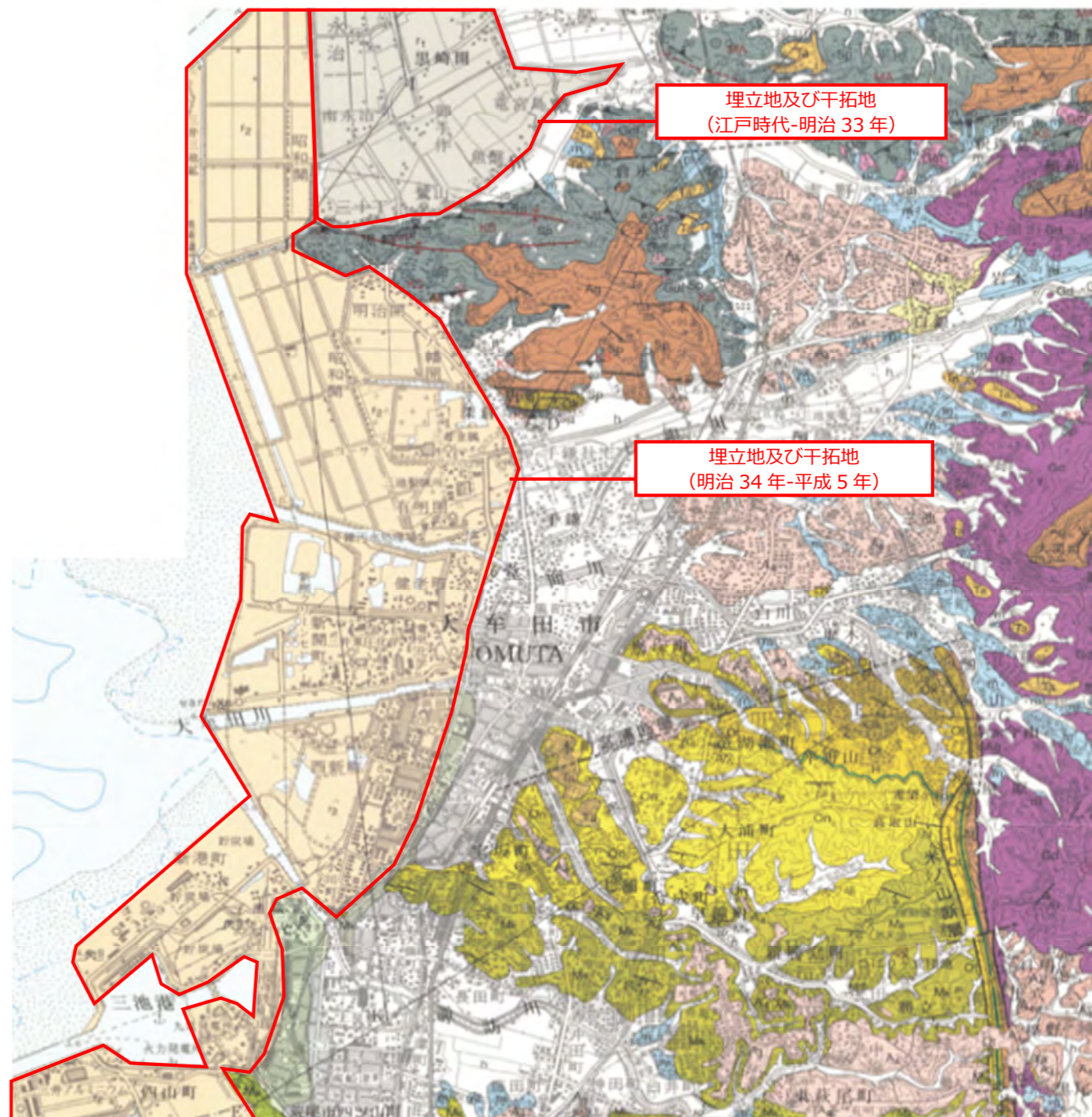


■現在の大牟田



出典：国土地理院発行 1/50,000 地形図「柳河（明治 33 年製版）」、「大牟田（昭和 6 年修正）」、「大牟田（昭和 43 年修正）」、「大牟田（平成 6 年修正）」を使用

■地質図



埋立地及び干拓地 Reclaimed land	明治34年-平成5年 between 1901 and 1993	r ₂	礫、砂及び泥 Gravel, sand and mud
	江戸時代-明治33年 between Yedo Period and 1900	r ₁	礫、砂及び泥 Gravel, sand and mud

出典：国土地理院 1/50,000 地質図

4. 災害リスク分析と課題の抽出

(1) 災害ハザード情報と居住誘導区域との関係性及び分析の区分

大牟田市立地適正化計画においては、居住誘導区域の設定にあたり、土砂災害に関わる区域を誘導区域から除外しています。

一方、洪水、内水、津波、高潮の浸水想定区域については、居住誘導区域に含むこととしていますが、第12版都市計画運用指針（国土交通省）〈R4.4〉において、居住誘導区域に含める場合には、「防災指針において当該地区の災害リスクを踏まえた防災・減災対策を明らかにすることが必要」とされています。

本市においては、災害想定毎に前提となる発生確率により被害規模が異なることから、分析にあたっては、「中高頻度」と「低頻度」に分けて災害リスクの分析を実施します。

■対象となる災害ハザード情報と居住誘導区域の関係性

	本計画で対象とする 災害ハザード情報	都市計画運用指針 での位置づけ	現状の大牟田市立地適正化計画 での位置づけ	防災指針における 検討の方向	分析の区分	
					中高頻度	低頻度
洪水	洪水浸水想定区域 (計画規模)	それぞれの区域の災害リスク、 警戒避難体制の整備状況、災害を 防止し、又は軽減するための施設 の整備状況や整備見込み等を総 合的に勘案し、 居住を誘導するこ とが適当ではないと判断される 場合は、原則として、居住誘導区 域に含まないこととすべき区域	誘導区域に 「含まれている」 (※現状の大牟田市立地適正化 計画では、居住誘導区域となる 場所は、治水事業の実施により、 災害危険性の低下が図られるた め、居住誘導区域として設定し ています。)	災害リスク分析を実施し、防災上課題とな る場所を明らかにし、防災指針の中で災害リ スクを踏まえた防災・減災対策を検討しま す。 検討にあたっては、各種ハザードの発生確 率により、被害の規模が異なることから、災 害発生を頻度を「中高頻度」と「低頻度」に 分けて分析を実施します。 【中高頻度】 比較的発生頻度の高い降雨により設定 されており、一般的に河川整備の目標とす る降雨とされ、発生頻度が比較的高いこと から、「中高頻度」に設定します。 おおむね 1/10～1/200 程度 【低頻度】 過去に観測された想定最大規模の降雨 で設定されており、発生した場合には広範 囲に被害が想定されるものの、発生確率は 低いことから、「低頻度」に設定します。 おおむね 1/200～	堂面川：1/50 諏訪川：1/30	想定最大規模 (1/1,000)
	洪水浸水想定区域 (想定最大規模)				浸水実績	
	浸水継続時間					
	家屋倒壊等氾濫想定区域					
	令和2年7月豪雨 浸水実績					
津波	津波浸水 想定区域				想定最大規模	
高潮	高潮浸水 想定区域				想定最大規模	
ため池	大牟田市ため池 ハザードマップ				ため池の決壊	
土砂災害	土砂災害警戒区域	都市再生法第81条第19項、 同法施行令第30条により、 居住 誘導区域に含まないこととされ ている区域	誘導区域に 「含まれていない」	土砂災害に関わるハザード区域は、誘導 区域内に含まないこととしています。 しかし、誘導区域隣接部において、土砂 災害に関わるハザード区域が指定されて いるため、参考として分析を実施します。	発生確率等の位置づけはないが、降雨に伴 う土砂災害の発生が懸念されることから、 中高頻度、低頻度のどちらの区分につい ても分析の対象とする。	
	土砂災害特別警戒区域					
	地すべり防止区域					
	急傾斜地崩壊危険区域					

(2) 重ね合わせ分析による災害リスクの高い地域の抽出

①重ね合わせによる分析の考え方

人命の損失や財産の損害等の被害を引き起こす可能性のある災害ハザード情報として、本市の誘導区域内では、洪水（L1、L2）、浸水実績、津波、高潮、ため池の決壊があります。これらの情報と、人口や家屋、都市機能（避難の際に特別な配慮を有する医療・福祉機能に限定）、防災機能等の「都市情報」を重ね合わせることで、災害が発生した場合の被害が想定されるエリアや被害の規模などのリスクがどのように分布しているのかを確認していきます。

■災害ハザード情報と都市情報の重ね合わせ一覧（中・高頻度）

頻度	種別	災害情報	都市情報	被害区分	分析の視点	課題の区分
中・高頻度	洪水 (L1・浸水実績)	浸水想定区域 (浸水深)	人口(人口密度)	人的被害 家屋被害	多数の人的被害の可能性	0.5m未満 : 床下浸水
			建物分布(住宅) 建物階数		家屋被害(財産被害)の可能性 垂直避難での対応の可能性	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
			都市機能 (医療・福祉・子育て)	都市機能被害	医療・福祉・子育て施設の 継続利用の可否	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となる恐れ
						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
			防災拠点 緊急輸送路 避難所	防災機能被害	防災機能の継続利用の可否	0.5m未満 : 床下浸水
						0.5m以上 : 停電により防災拠点の継続利用が困難
					緊急輸送路の走行可否	0.5m未満 : なし
						0.5m以上 : 緊急車両の走行が困難となる恐れ
避難所の垂直避難での 対応の可能性	0.5m未満 : 床下浸水					
	0.5~3.0m未満 : 1階建ての避難所の垂直避難が困難となり人的被害が拡大する恐れ 3.0~5.0m未満 : 2階建て以下の避難所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階建て以下の避難所の垂直避難が困難となり人的被害が拡大する恐れ					
避難所への避難の可否	500m以内 : 避難可能					
	500~800m : 高齢者の徒歩による避難が困難となり被害が拡大する恐れ					
	800m超 : 徒歩による避難が困難となり被害が拡大する恐れ					
土砂災害	イエローゾーン、 レッドゾーン	人口(人口密度)	人的被害 家屋被害	多数の人的被害の可能性	指定区域内 : 土石流・地すべり・がけ崩れによる人的被害が拡大する恐れ 指定区域外 : なし	
		都市機能 (医療・福祉・子育て)		都市機能被害	被害の可能性	指定区域内 : 土石流・地すべり・がけ崩れによる都市機能被害が拡大する恐れ 指定区域外 : なし
			防災拠点 緊急輸送路 避難所		防災機能被害	防災拠点・緊急輸送路・避難所の 被害の可能性

■災害ハザード情報と都市情報の重ね合わせ（低頻度）

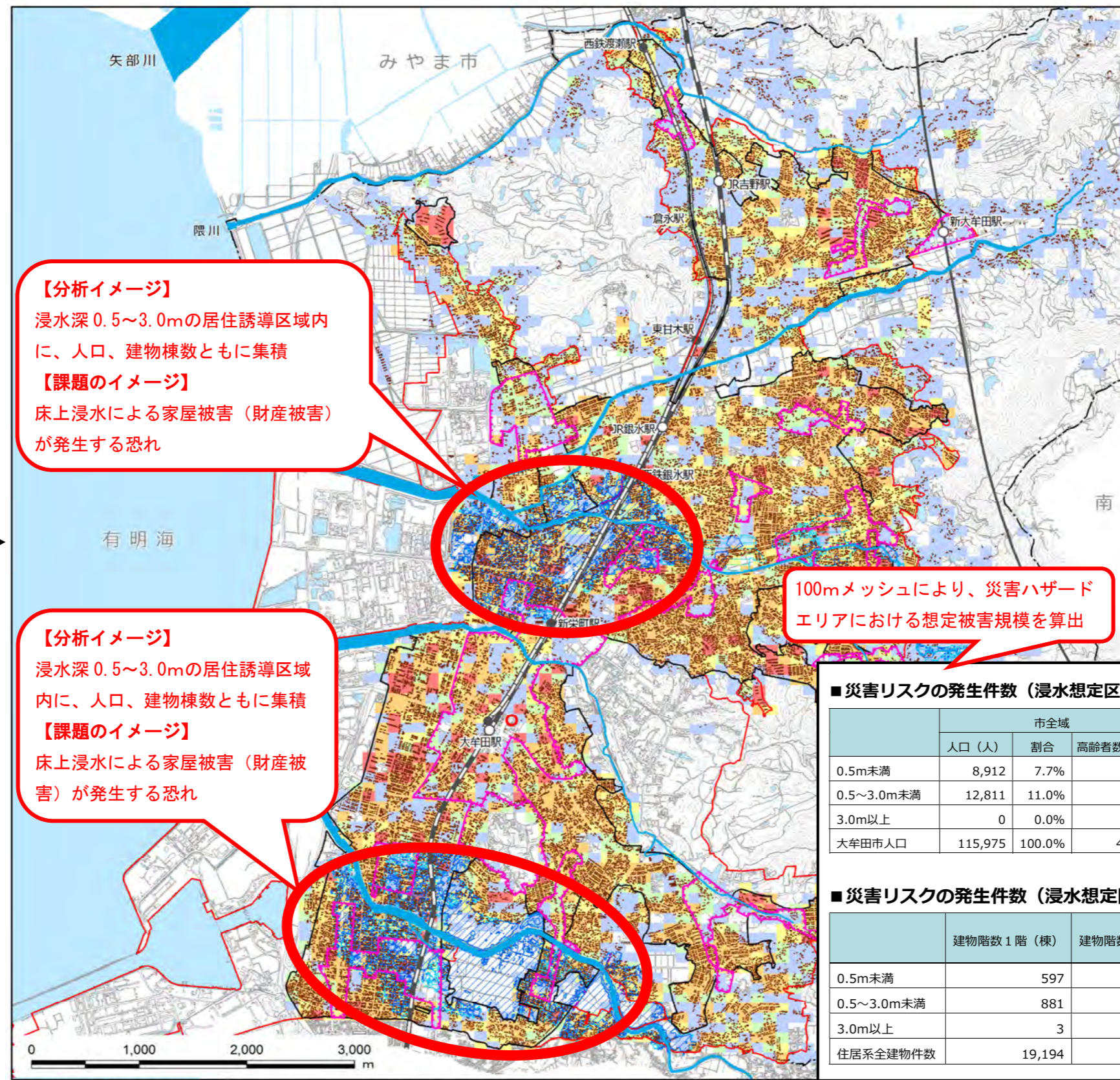
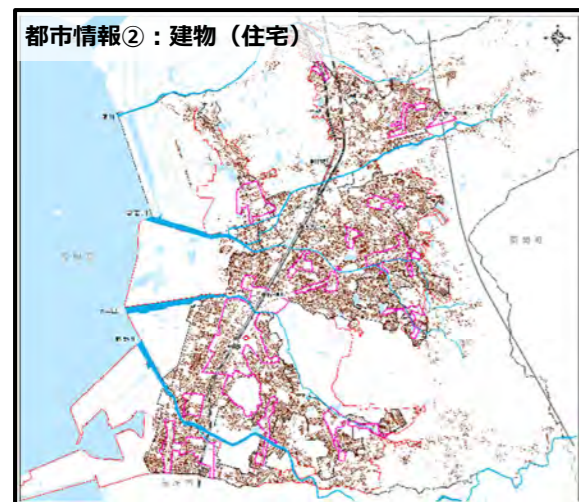
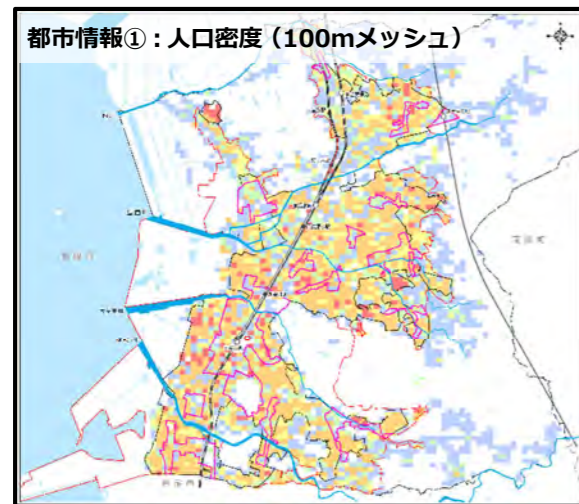
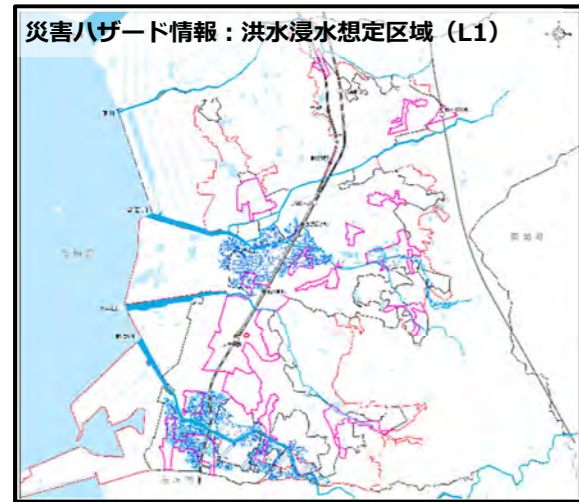
頻度	種別	災害情報	都市情報	被害区分	分析の視点	課題の区分	
低頻度	洪水（L2）・高潮・津波・ため池	浸水想定区域 （浸水深）	人口（人口密度） 建物分布（住宅） 建物階数	人的被害 家屋被害	多数の人的被害の可能性 家屋被害（財産被害）の可能性 垂直避難での対応の可能性	中・高頻度と同じ	
			都市機能 （医療・福祉・子育て）		都市機能被害		医療・福祉・子育て支援施設の 継続利用の可否
			防災拠点 緊急輸送路 避難所		防災機能被害		防災機能の継続利用の可否 緊急輸送路の走行の可否 避難所への避難の可否
		浸水継続時間	建物分布（住宅）	人的被害 家屋被害	長期間にわたる孤立の可能性		72時間未満：家庭における備蓄で対応可 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
			都市機能 （医療・福祉・子育て）	都市機能被害	医療・福祉・子育て支援施設の 継続利用の可否		72時間未満：家庭における備蓄で対応可 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
			防災拠点	防災機能被害	防災機能の継続利用の可能性		72時間未満：家庭における備蓄で対応可 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
	家屋倒壊等 氾濫想定区域	建物分布（住宅） 建物構造（木造）	人的被害 家屋被害	家屋倒壊の可能性	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：なし		
		土砂災害 イエローゾーン、 レッドゾーン	人口（人口密度）	人的被害 家屋被害	多数の人的被害の可能性	中・高頻度と同じ	
	都市機能 （医療・福祉・子育て）		都市機能被害	医療・福祉・子育て施設の 被害の可能性			
	防災拠点 緊急輸送路 避難所		防災機能被害	防災拠点・緊急輸送路・避難所の 被害の可能性			

(3) ハザードエリアの災害危険性の評価

①重ね合わせによる分析のイメージ

【洪水浸水想定区域 (L1) ×人口密度×住宅】

例えば、洪水浸水想定区域 (L1) に人口密度や住宅の分布データ重ね合わせる場合、以下のように、浸水深 0.5~3.0mが想定されるエリア (西鉄銀水駅~新栄町駅の間や三川地域の居住誘導区域内) において、人口や建物が集積しており、床上浸水による家屋被害が多く生じることを把握することができます。また、100mメッシュ単位での集計により、被害規模を想定しています。



■災害リスクの発生件数 (浸水想定区域 (計画規模)) —人口

	市全域			居住誘導区域		
	人口 (人)	割合	高齢者数 (人)	人口 (人)	市全域に対する割合	高齢者数 (人)
0.5m未満	8,912	7.7%	3,162	8,283	92.9%	2,920
0.5~3.0m未満	12,811	11.0%	4,607	11,076	86.5%	3,965
3.0m以上	0	0.0%	0	0	-	0
大牟田市人口	115,975	100.0%	40,550	96,853	83.5%	33,230

■災害リスクの発生件数 (浸水想定区域 (計画規模)) —建物

	建物階数 1階 (棟)	建物階数 2階 (棟)	建物階数 3階~ (棟)	合計 (棟)	割合
0.5m未満	597	1,008	28	1,633	3.6%
0.5~3.0m未満	881	1,576	53	2,510	5.6%
3.0m以上	3	0	0	3	0.0%
住居系全建物件数	19,194	24,595	1,086	44,875	100.0%

出典：堂面川洪水浸水想定区域図 計画規模、諏訪川 計画規模 [福岡県]、都市計画基礎調査 (H29) 建物利用現況 [大牟田市] 国勢調査 (H27) 年齢別人口 [総務省]

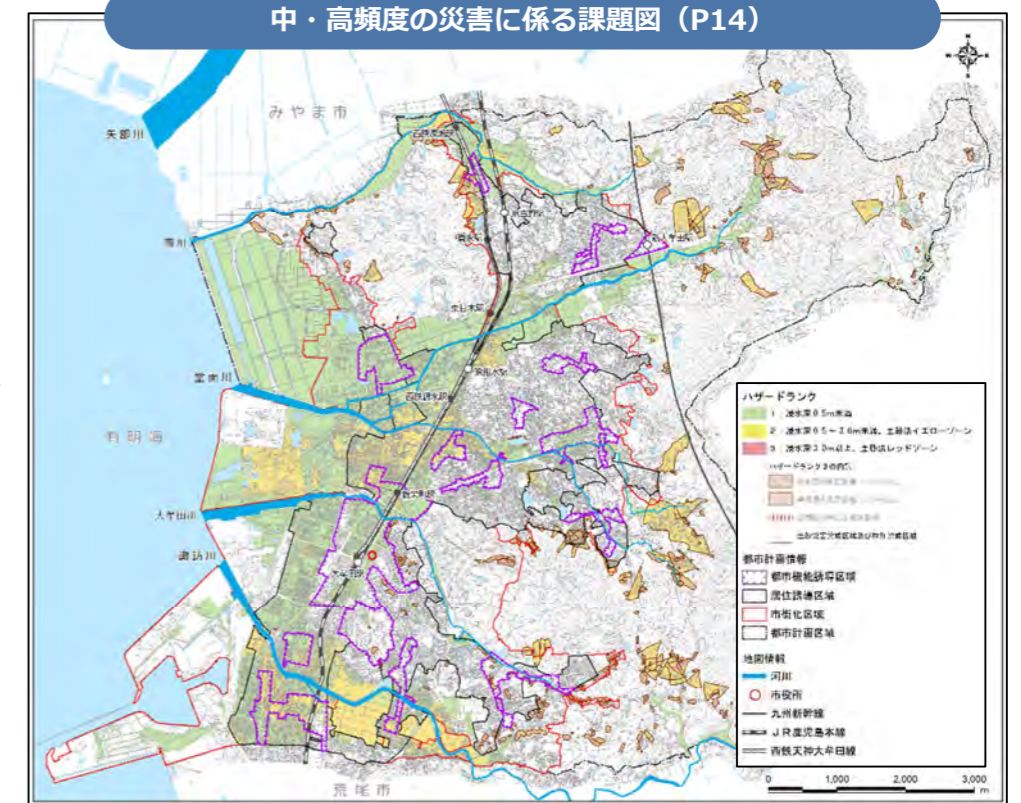
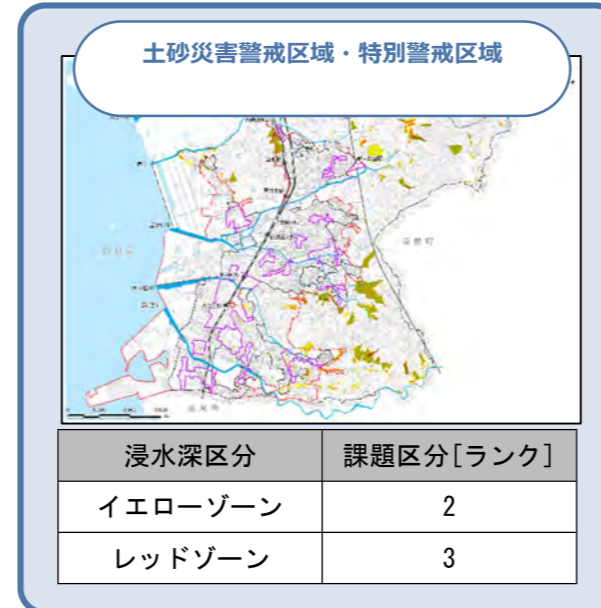
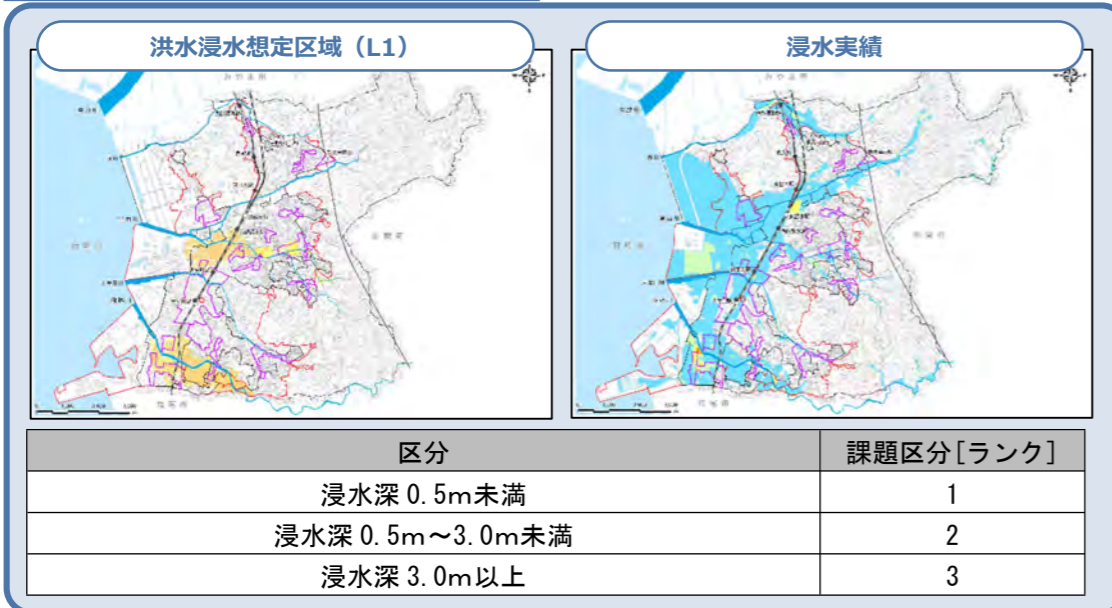
(3) ハザードエリアの災害危険性の評価

②ハザード情報の整理方法

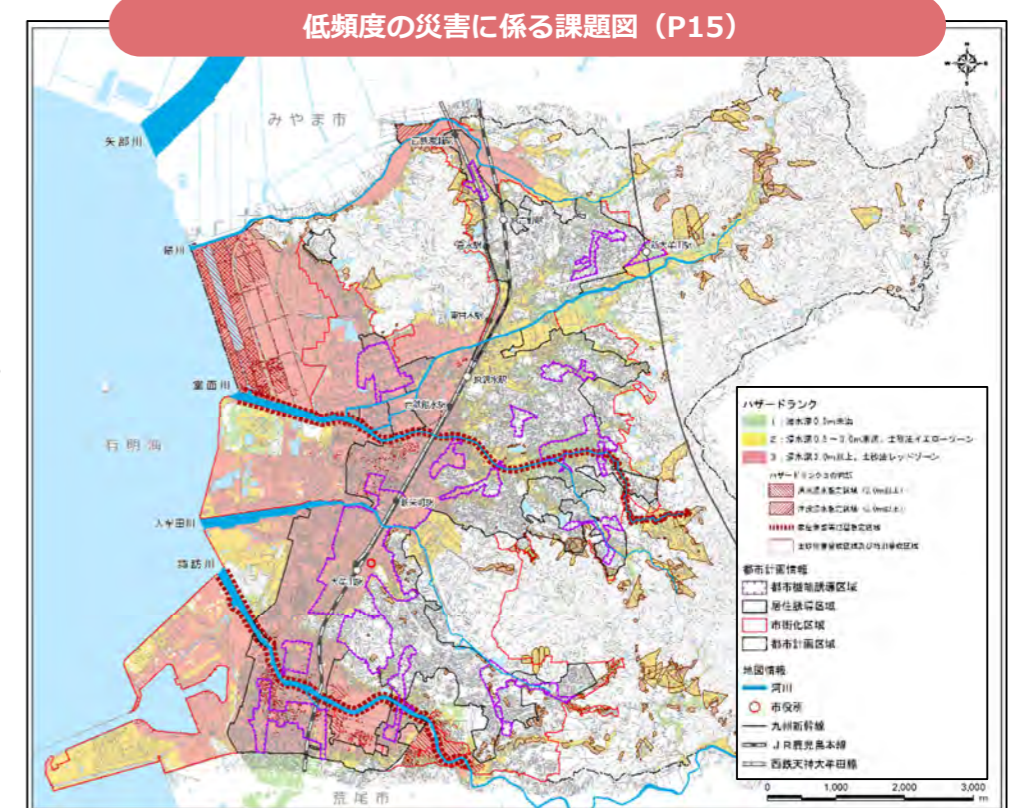
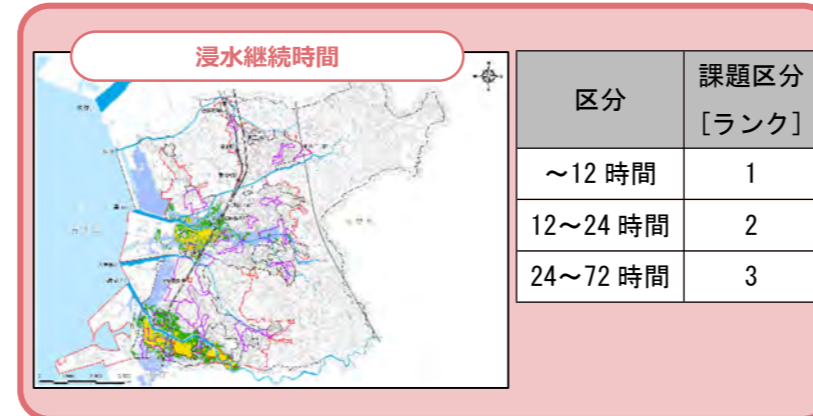
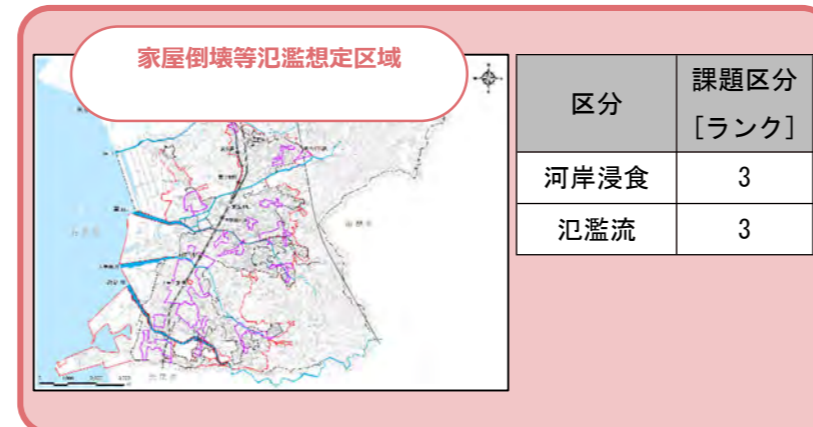
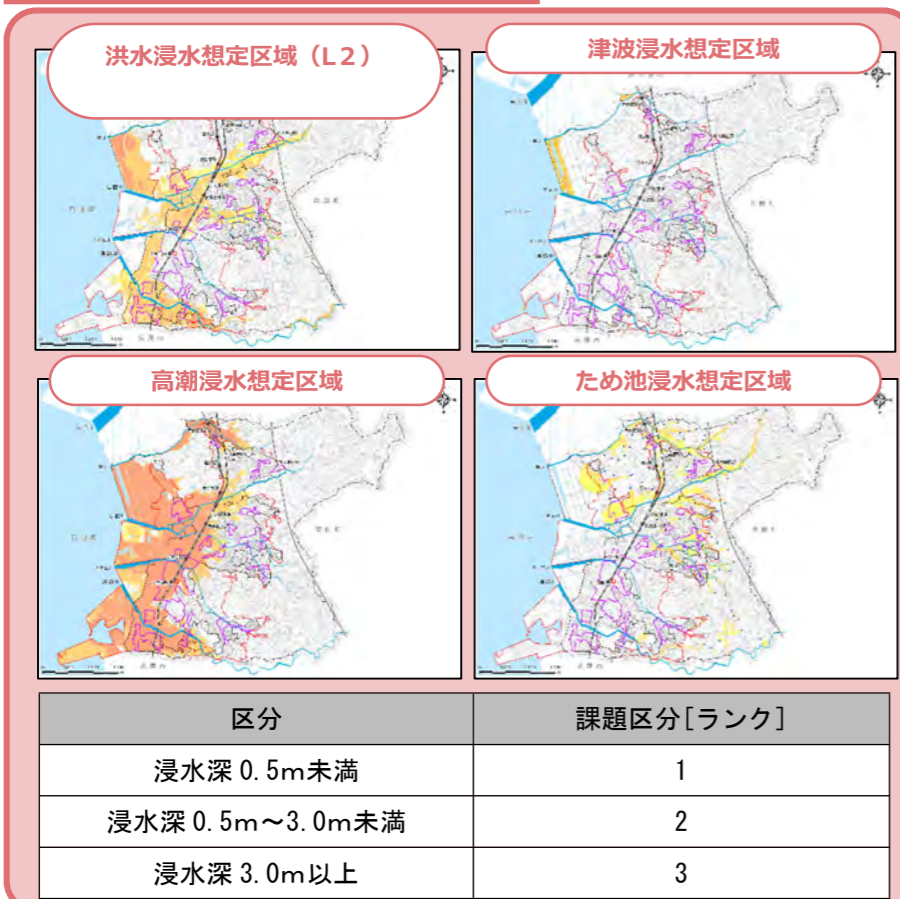
本市におけるハザードの指定状況より、災害危険性を1～3ランクに区分します。

「1ランク」は、浸水深0.5m未満や浸水継続時間が12時間未満の区域であり、床下浸水等の被害の発生や車両の進行が難しくなることが想定されるのですが、屋内での避難が可能と考えられる区域です。「2ランク」は、浸水深0.5～3.0m未満や土砂災害警戒区域等が指定されている区域であり、家屋（財産）被害や都市機能・防災機能被害が想定され、水平・垂直避難のいずれかによる避難が必要と考えられる区域です。「3ランク」は、浸水深3.0m以上や家屋倒壊等氾濫想定区域、土砂災害特別警戒区域等、避難が困難となり、人命への被害が生ずることが考えられる区域です。詳細な分析は、二次検討で地域ごとに行いますが、この災害危険性のランクによる評価及び次頁に示す重ね合わせ分析により、誘導区域内で相対的に災害リスクの高い地域を抽出します。

【中高頻度の災害に関する課題区分】



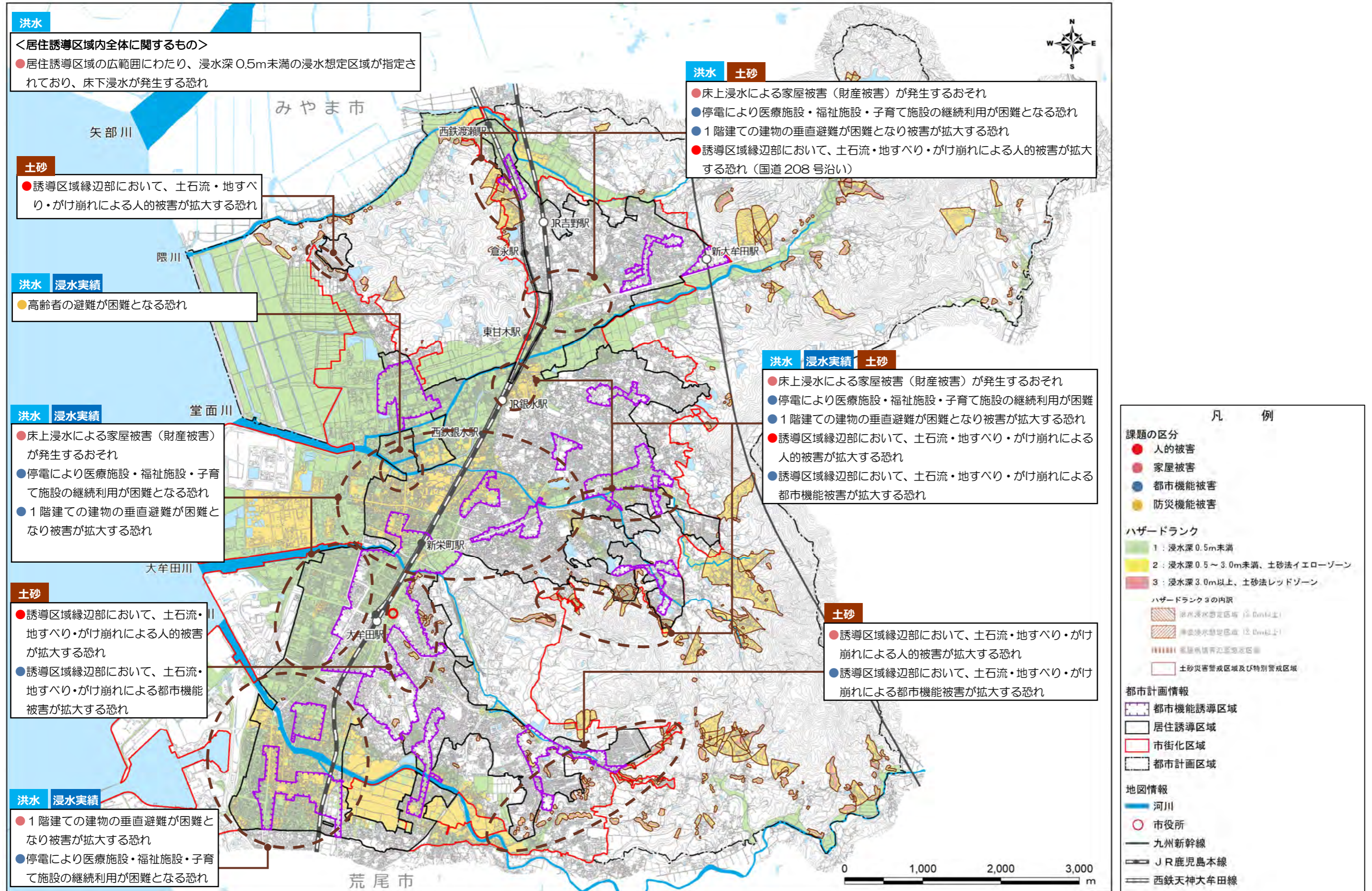
【低頻度の災害に関する課題区分】



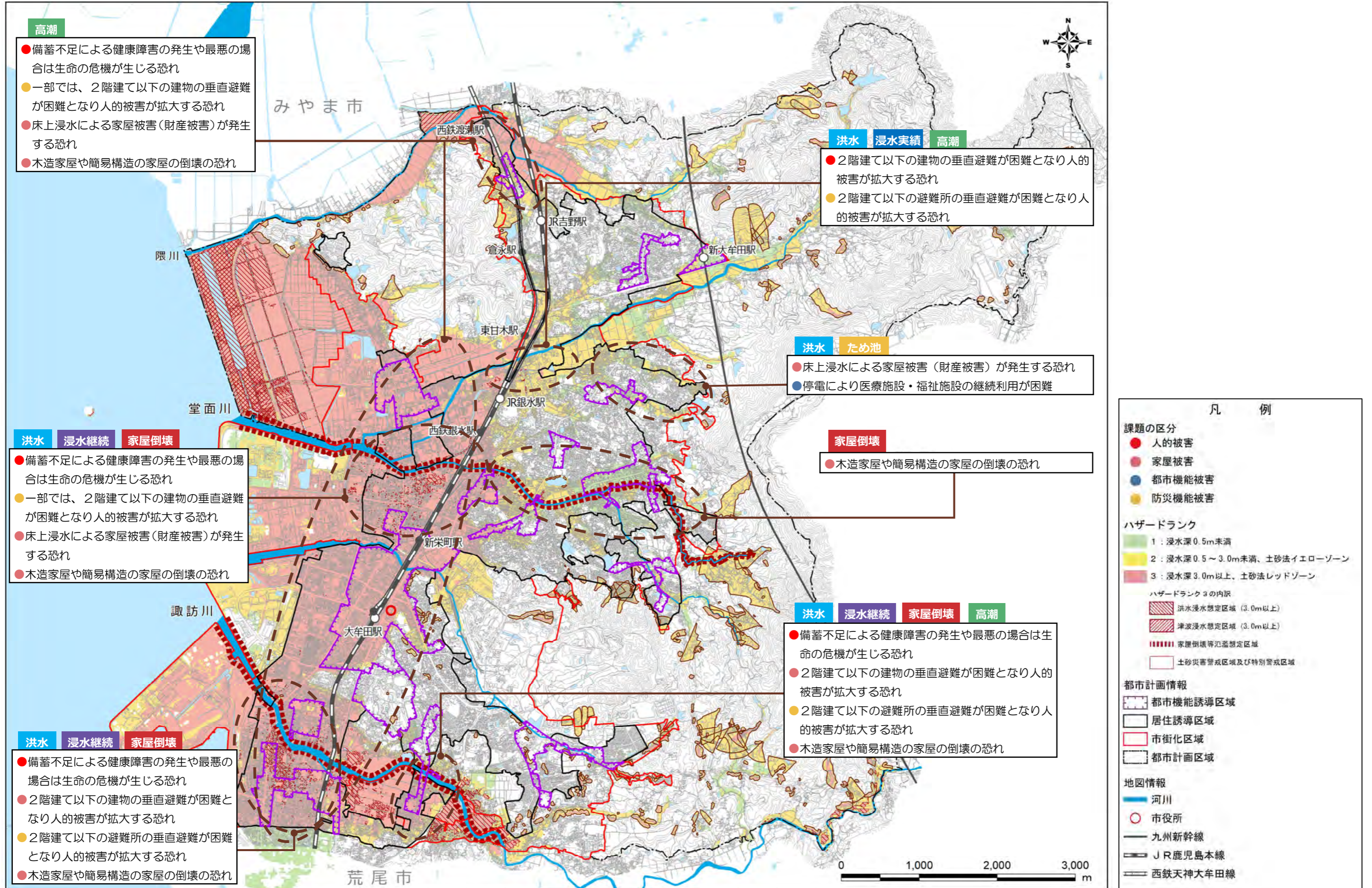
複数のハザードが重なるエリアは、最も高いランクを表示して災害リスクを可視化

(4) 課題の整理・抽出

① 中・高頻度の災害に係る課題図



②低頻度の災害に係る課題図



(5) 二次検討に向けての考え方の整理

- ・一次検討で抽出した災害リスクの高いエリアに対して、二次検討により、即知的な災害リスクの把握を行います。
- ・本市では、災害ハザードエリアが誘導区域の広範囲にわたることから、人的被害・建物機能被害・家屋被害・交通機能被害の4区分に分け、特に災害リスクの高いエリア（課題抽出の対象）の抽出方法を定めます。

- 人的被害** : 居住者の生命に危害が生じる恐れがあることから、**災害の発生頻度に関わらず課題抽出の対象**とします。
- 建物機能被害（都市機能）** : 入所・通所を行う施設である都市機能（医療・福祉・子育て支援）では、利用者の生命に危害が生じる恐れがあることから、**災害の発生頻度に関わらず課題抽出の対象**とします。
- 建物機能被害（防災機能）** : 防災拠点や避難場所の利用者の生命への危害や避難行動への危害が生じる恐れがあることから、**災害の発生頻度に関わらず課題抽出の対象**とします。
- 家屋被害** : 財産に危害が生じるものでありますが、低頻度では甚大な被害が広範囲に及ぶことから、人命に関わる被害を優先して**中・高頻度の災害を課題抽出の対象**とします。
- 交通機能被害** : 防災上必要な緊急輸送路の活用可否が影響することから、**中・高頻度の災害を課題抽出の対象**とします。

■災害ハザード別の課題抽出の考え方

頻度	ハザード区分		災害ハザード別の課題抽出の考え方			
	種別	リスク情報	人的被害	建物機能被害（都市機能・防災機能）	家屋被害	交通機能被害
中・高頻度	洪水 (計画規模)	洪水浸水想定区域 (計画規模)	2階建て以下の建物の垂直避難が困難になる 浸水深3.0m以上の区域を課題抽出の対象 とします。		床上浸水や走行困難となる 浸水深0.5m以上の区域を課題抽出の対象 とします。	
	浸水実績	令和2年7月豪雨 浸水実績				
	土砂災害	土砂災害警戒区域、 土砂災害土砂災害特別警戒区域	発生した際は生命または身体に危害が生じる恐れがあるため、 全ての区域を課題抽出の対象 とします。	長期にわたる機能停止が想定されるため、 全ての区域を課題抽出の対象 とします。	発生した際は財産に危害が生じる恐れがあるため、 全ての区域を課題抽出の対象 とします。	長期にわたる機能停止が想定されるため、 全ての区域を課題抽出の対象 とします。
低頻度	洪水 (想定最大規模)	洪水浸水想定区域 (想定最大規模)	全ての浸水深を対象としますが、年超過確率 1000 年に 1 回程度の規模であるため、2階建て以下の建物の垂直避難が困難になる 浸水深3.0m以上の区域を課題抽出の対象 とします。		発生頻度は低頻度ですが、発生した際は甚大な被害が広範囲に及ぶため、防ぐことが困難な「家屋被害」や「交通機能被害」よりも、人的被害に直接結びつく「人的被害」「建物機能被害」を優先して抽出します。	
		洪水浸水想定区域 (浸水継続時間)	3日以上孤立すると食料備蓄等の不足による健康障害の発生や生命の危害が生じる恐れがあるため、浸水継続時間が3日を超えるエリアを対象とします。			
		家屋倒壊等氾濫想定区域	一般的な建物が倒壊・流出する等の危険が高いことから、氾濫流、河岸浸食の 全ての区域を課題抽出の対象 とします。			
	津波	津波浸水想定区域	浸水継続時間が公表されておらず、浸水が継続する場合は孤立のリスクがあるため、2階建て以下の建物の垂直避難が困難となる 浸水深3.0m以上の区域を課題抽出の対象 とします。			
	高潮	浸水想定区域	浸水継続時間が公表されておらず、浸水が継続する場合は孤立のリスクがあるため、2階建て以下の建物の垂直避難が困難となる 浸水深3.0m以上の区域を課題抽出の対象 とします。			
	ため池	浸水想定区域	ため池の貯水量が決まっており、浸水が継続する恐れが低いため、2階建て以下の建物の垂直避難が困難となる 浸水深3.0m以上の区域を課題抽出の対象 とします。			
	大規模盛土	大規模盛土造成地	この造成地は、居住誘導区域内に4か所存在するものの、現段階では災害リスクの高い危険な箇所を示したものではないため、対象外とします。			