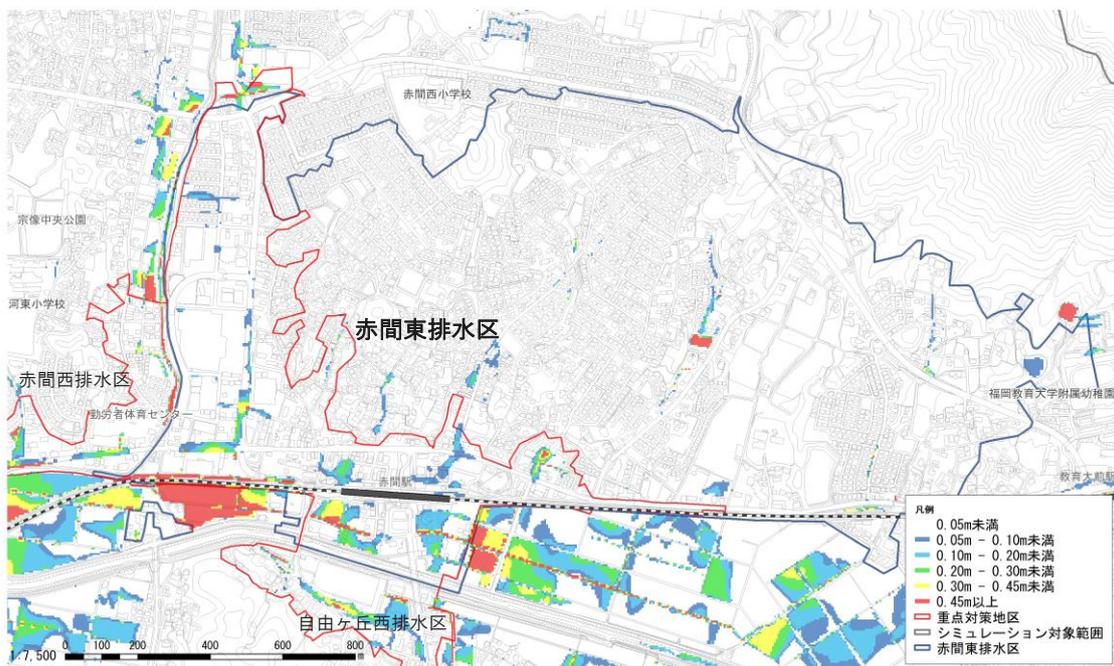
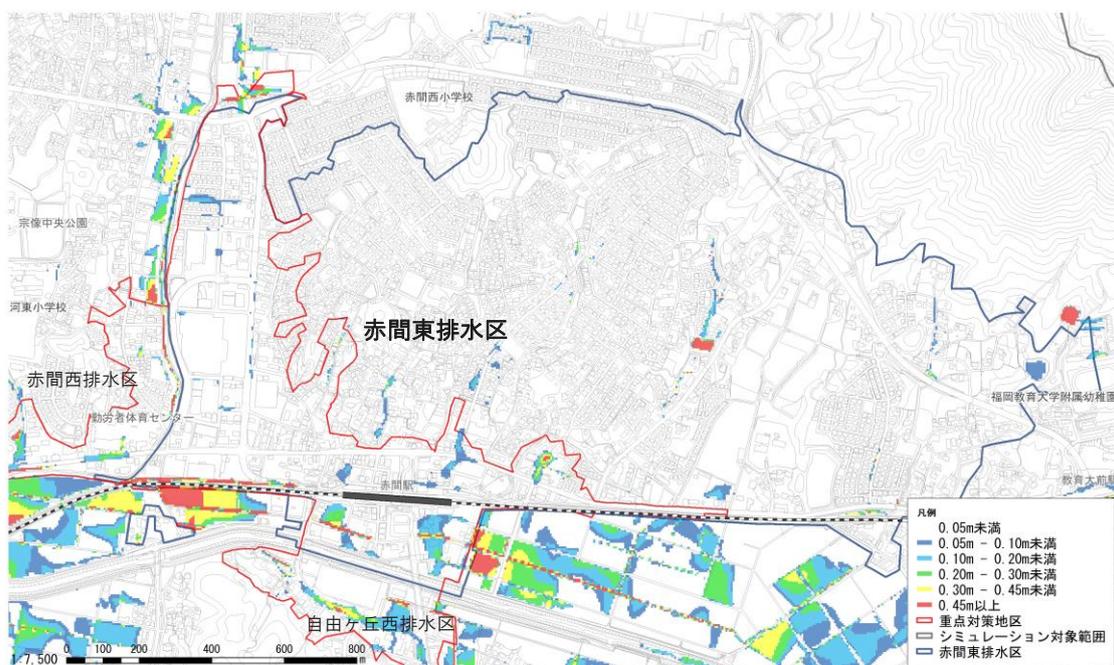


① 栄町（赤間駅南口）・くりえいとエリア【赤間東排水区】

対策前（現在）・当面



中期



長期



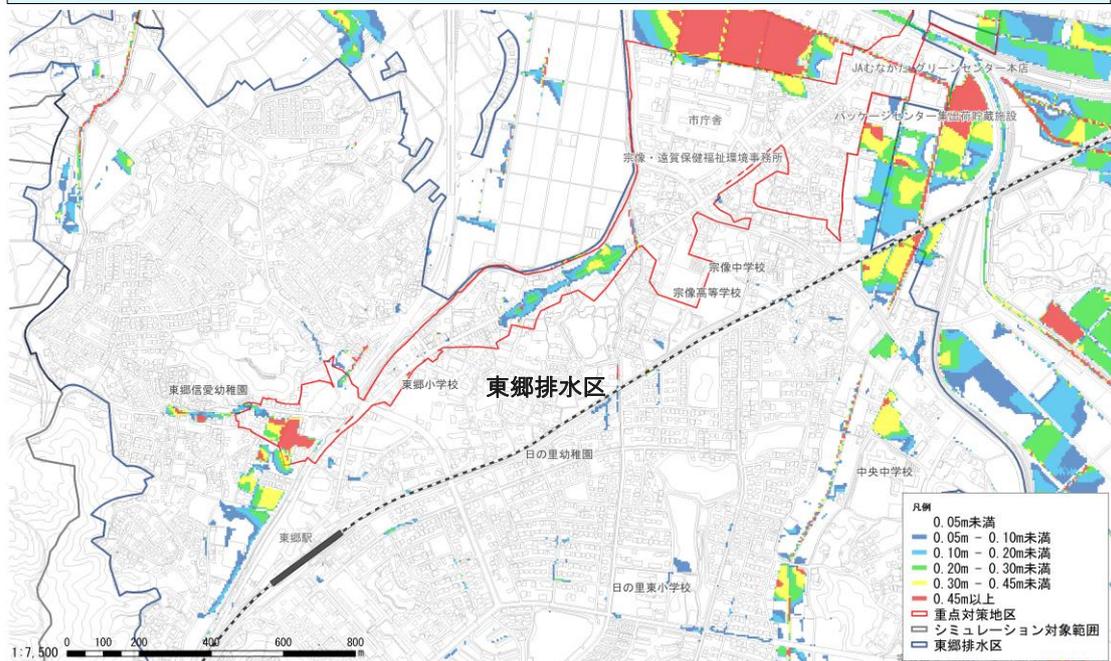
図4-14 計画降雨における最大浸水深の変化（赤間東排水区）

表4-5 計画降雨における浸水想定面積の変化（赤間東排水区）

赤間東排水区(241ha)	現在	当面	中期	長期	想定浸水面積の差
	①	-	-	②	③=②-①
浸水しない面積	210ha	210ha	214ha	217ha	+7ha
重点対策地区	43ha	43ha	47ha	50ha	+7ha
一般対策地区	167ha	167ha	167ha	167ha	±0ha

② 田熊エリア【東郷排水区】

対策前（現在）・当面



中期・長期

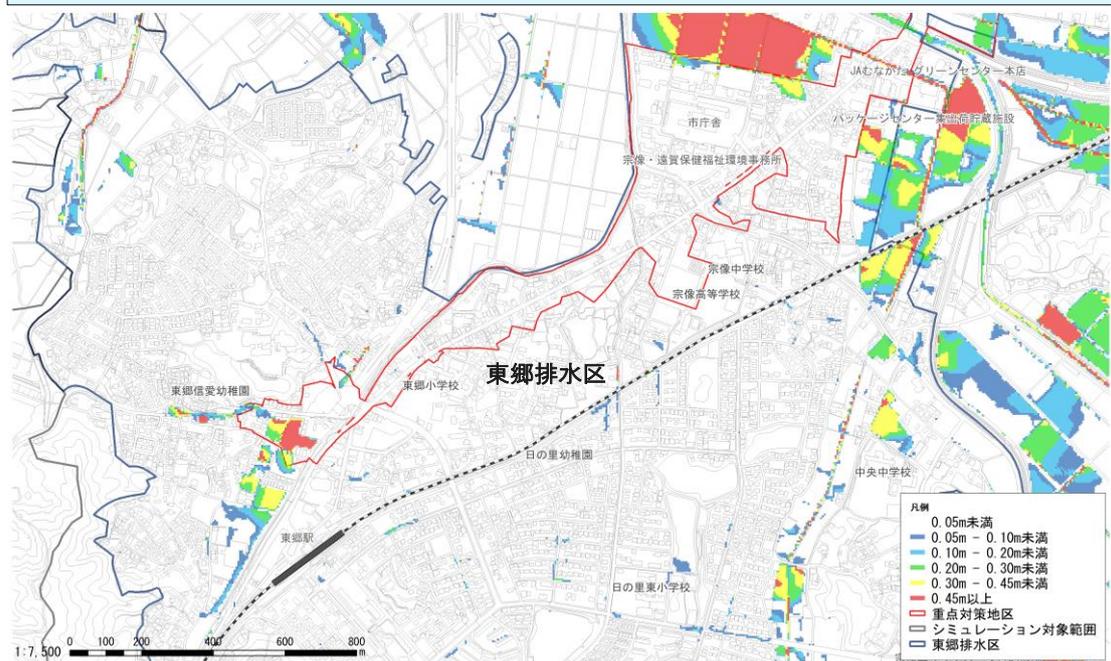


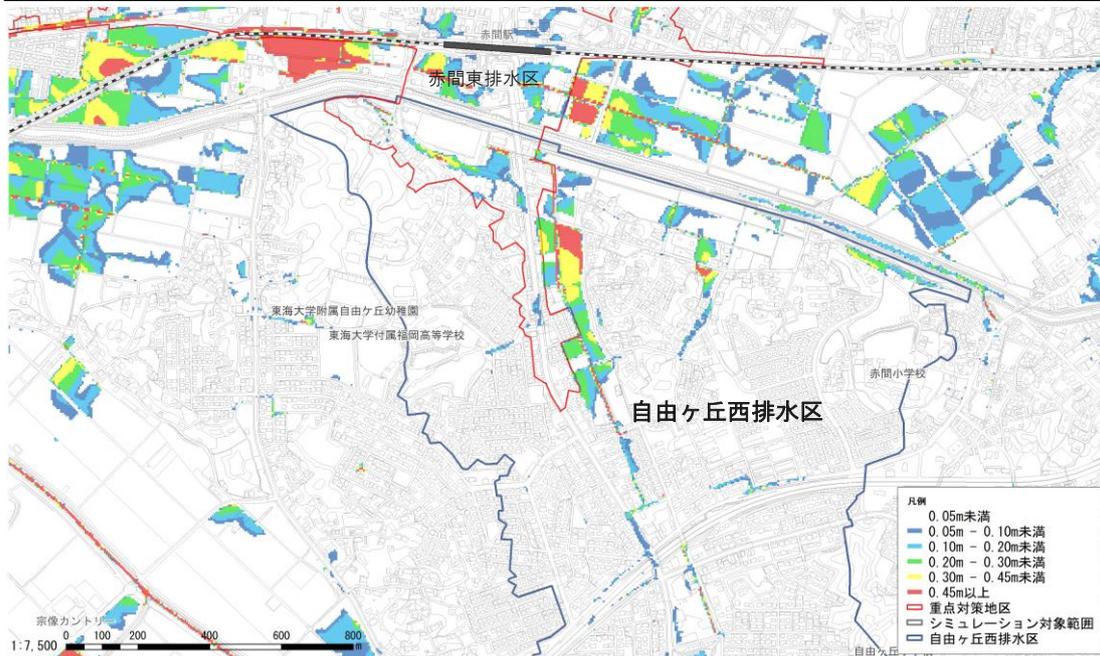
図4-15 計画降雨における最大浸水深の変化（東郷排水区）

表4-6 計画降雨における浸水想定面積の変化（東郷排水区）

東郷排水区（587ha）	現在	当面	中期	長期	想定浸水面積の差
	①	-	-	②	③=②-①
浸水しない面積	508ha	508ha	512ha	512ha	+4ha
重点対策地区	39ha	39ha	43ha	43ha	+4ha
一般対策地区	469ha	469ha	469ha	469ha	±0ha

③ 田久エリア【自由ヶ丘西排水区】

対策前（現在）・当面・中期



長期

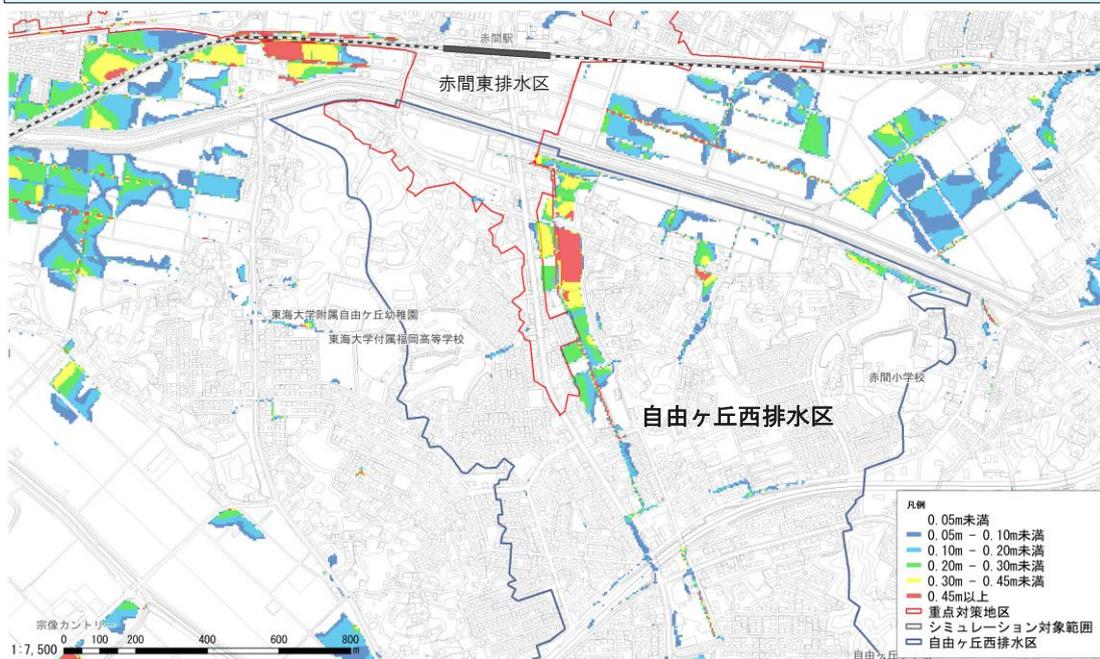


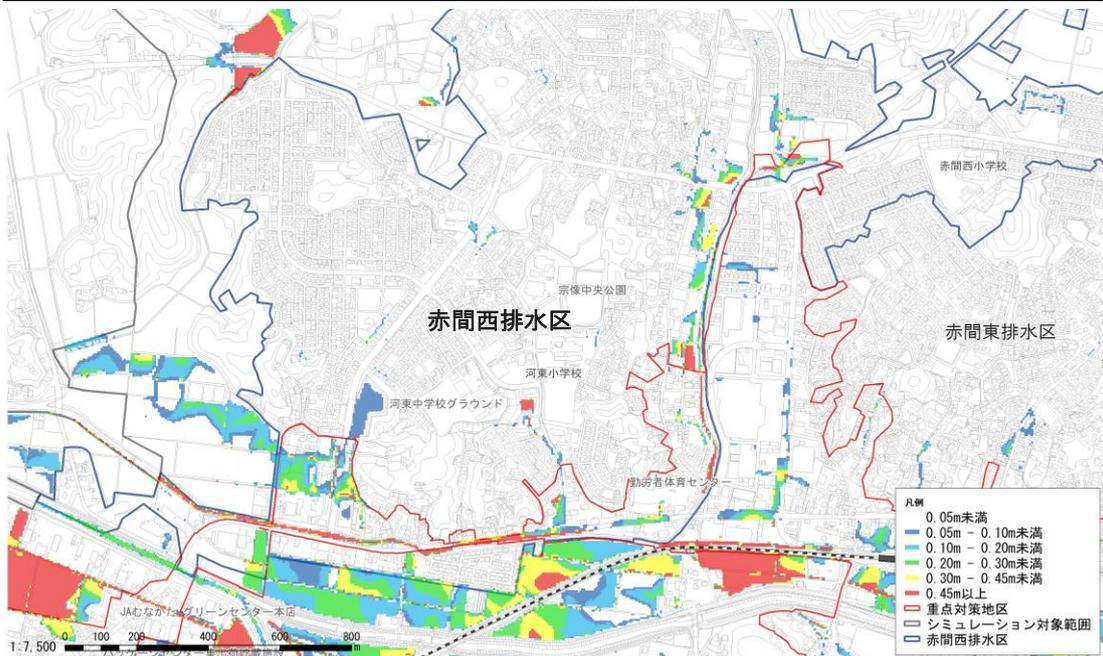
図4-16 計画降雨における最大浸水深の変化（自由ヶ丘西排水区）

表4-7 計画降雨における浸水想定面積の変化（自由ヶ丘西排水区）

自由ヶ丘西排水区 (201ha)	現在	当面	中期	長期	想定浸水面積の差
	①	-	-	②	③=②-①
浸水しない面積	173ha	173ha	173ha	175ha	+1ha
重点対策地区	11ha	11ha	11ha	13ha	+2ha
一般対策地区	162ha	162ha	162ha	162ha	±0ha

④ 須恵・稲元・城西ヶ丘エリア【赤間西排水区】

対策前（現在）・当面・中期



長期

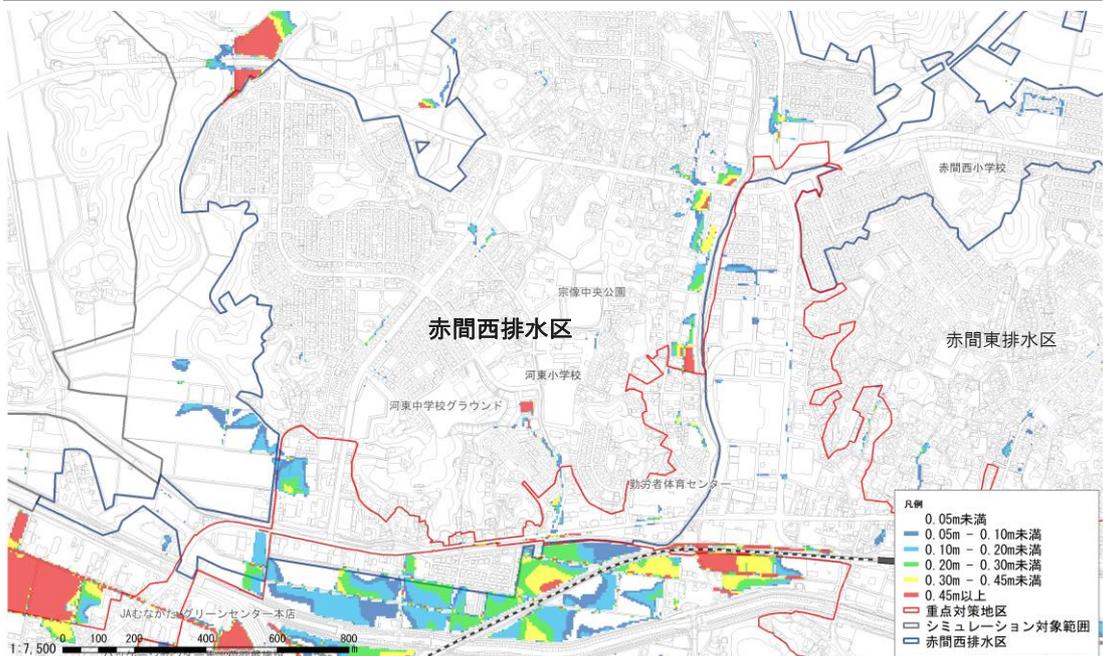


図4-17 計画降雨における最大浸水深の変化（赤間西排水区）

表4-8 計画降雨における浸水想定面積の変化（赤間西排水区）

赤間西排水区(270ha)	現在	当面	中期	長期	想定浸水面積の差
	①	-	-	②	③=②-①
浸水しない面積	243ha	243ha	244ha	250ha	+7ha
重点対策地区	18ha	18ha	18ha	23ha	+5ha
一般対策地区	225ha	225ha	226ha	227ha	+2ha

また、過去に浸水が発生した各地点における浸水の軽減効果は、ハード対策によって、すべての地点で浸水深は10cm以下となり、浸水継続時間も大幅に減少することが想定されます。

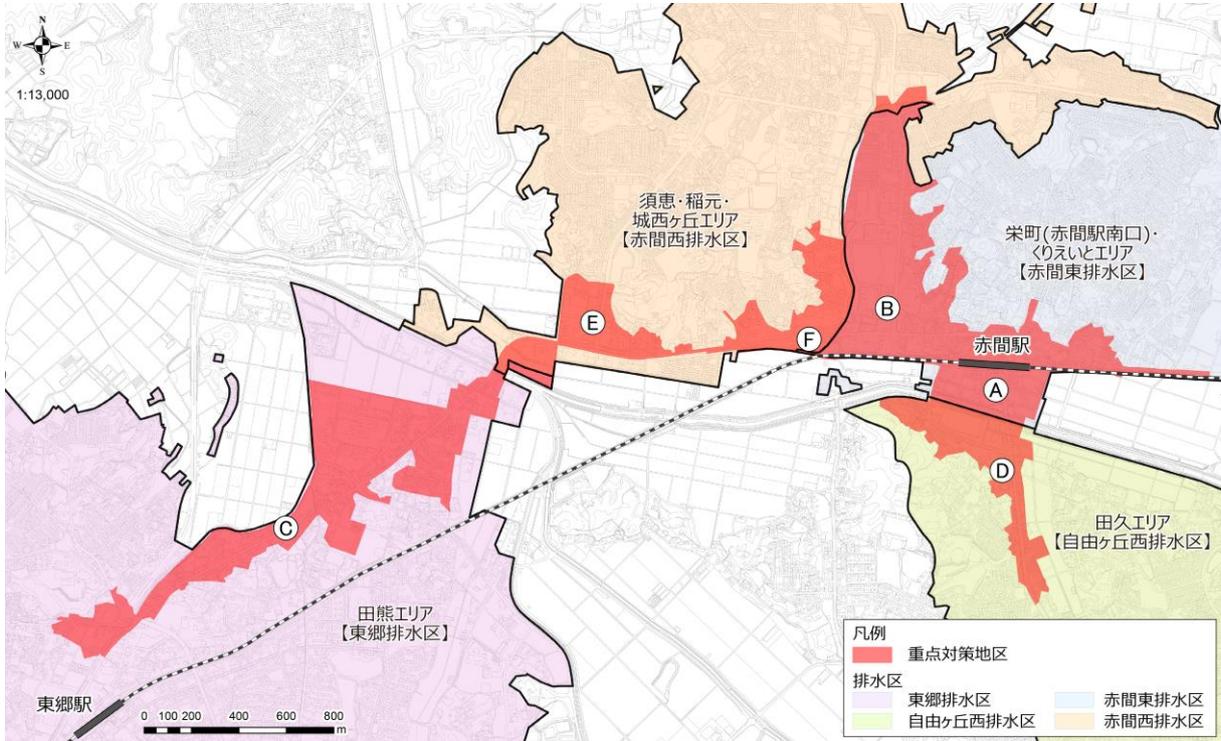


図4-18 対策効果検証地点

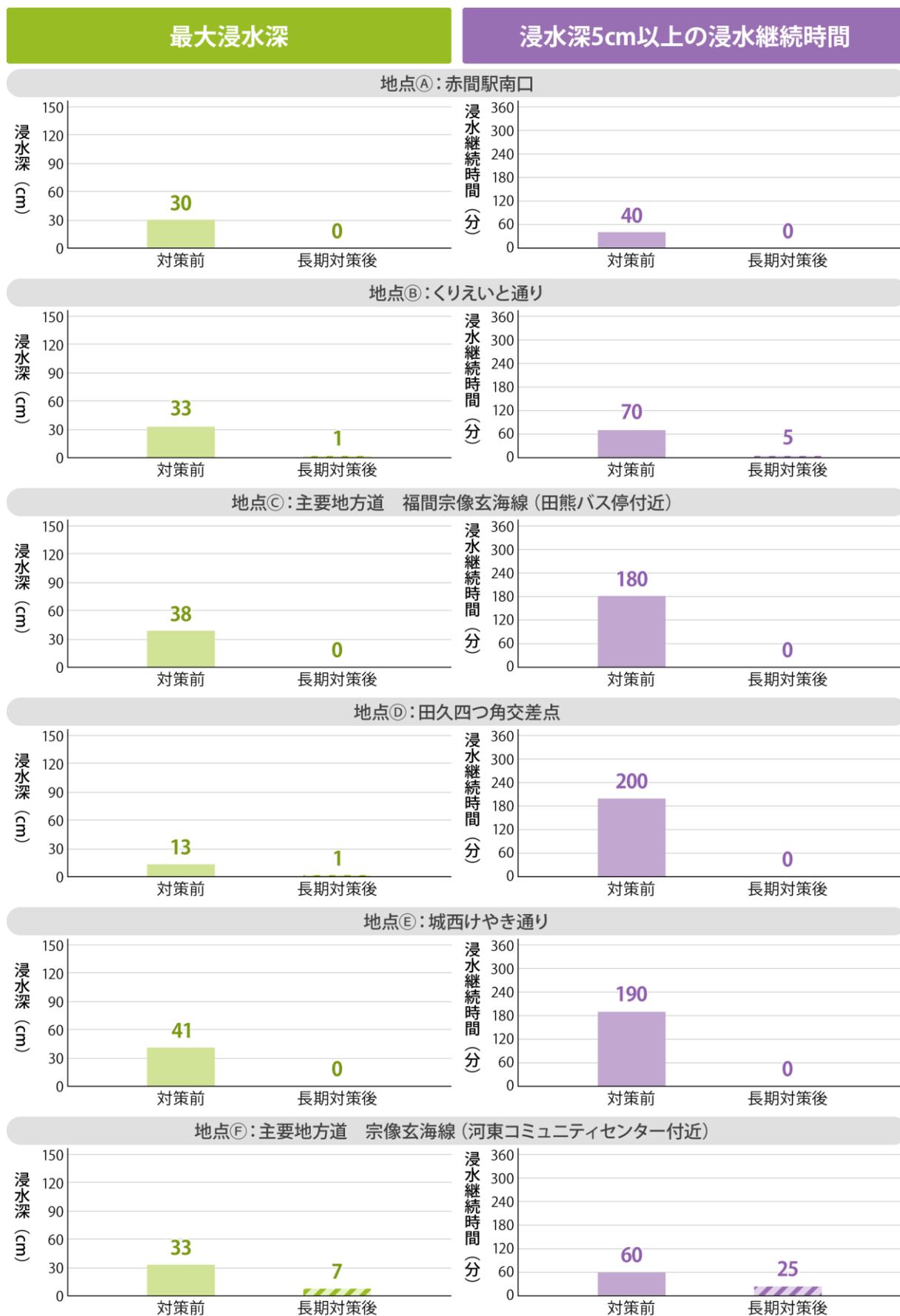


図4-19 検証地点における浸水深および浸水継続時間の変化（計画降雨）

》1-7 照査降雨（レベル1'降雨）における浸水軽減効果〈参考〉

浸水被害が計画降雨を上回る降雨が生じた際の効果を確認するため、既往最大規模の降雨（照査降雨（レベル1'降雨））が降った場合の浸水状況を浸水シミュレーションにより検証しました。

照査降雨（レベル1'降雨）

24時間降雨量を245mm^{※1}とし、かつ、ピーク部分の1時間降雨量が68.0mm^{※2}の降雨^{※3}であり、浸水被害が計画降雨を上回る降雨

※1：観測史上1位である平成21年(2009年)7月24日の降水量(234.5mm)より多い。

※2：観測史上1位である平成3年(1991年)9月14日の降水量。

※3：10分間降雨量は平成21年(2009年)7月24日の降雨の状況を参考に設定

浸水シミュレーション結果より、ハード対策によって、浸水想定面積、浸水深、浸水継続時間は減少するものの、依然として広範囲で浸水が発生することが想定されます。

このように計画降雨を上回る降雨に対しては、ハード対策のみでの対応には限界があるため、ソフト対策と一体となって備える必要があります。

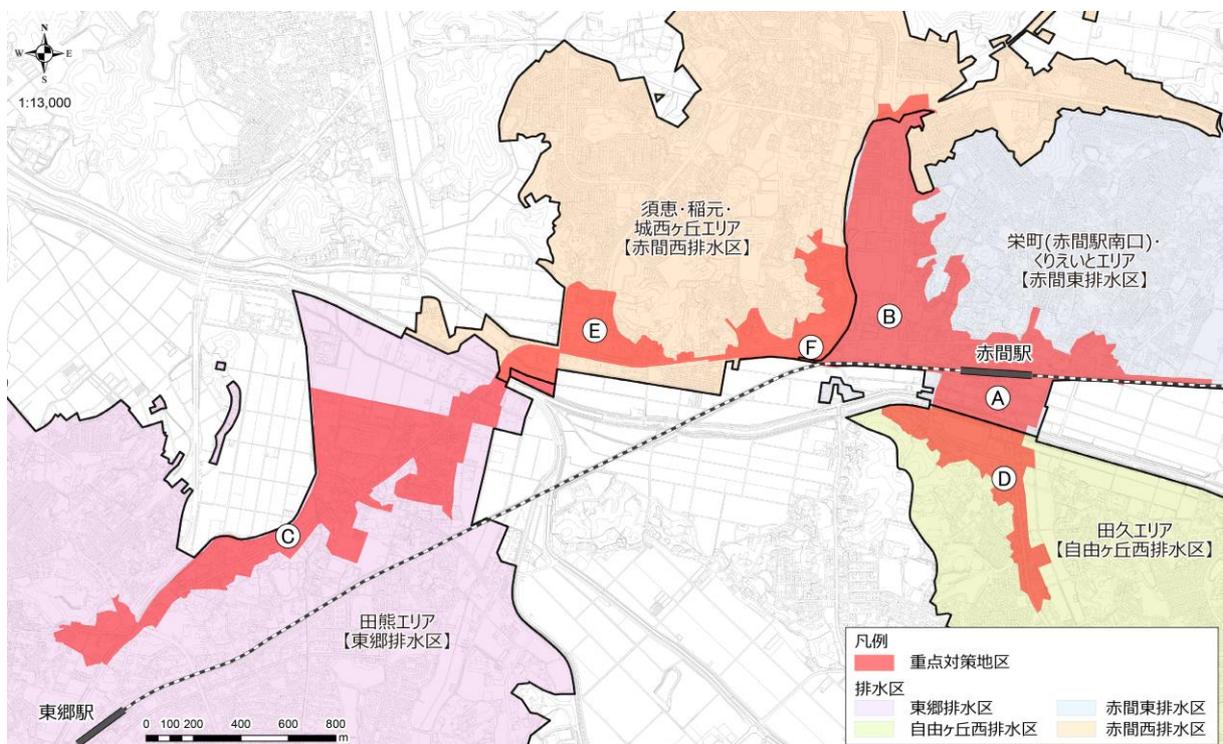


図4-20 対策効果検証地点

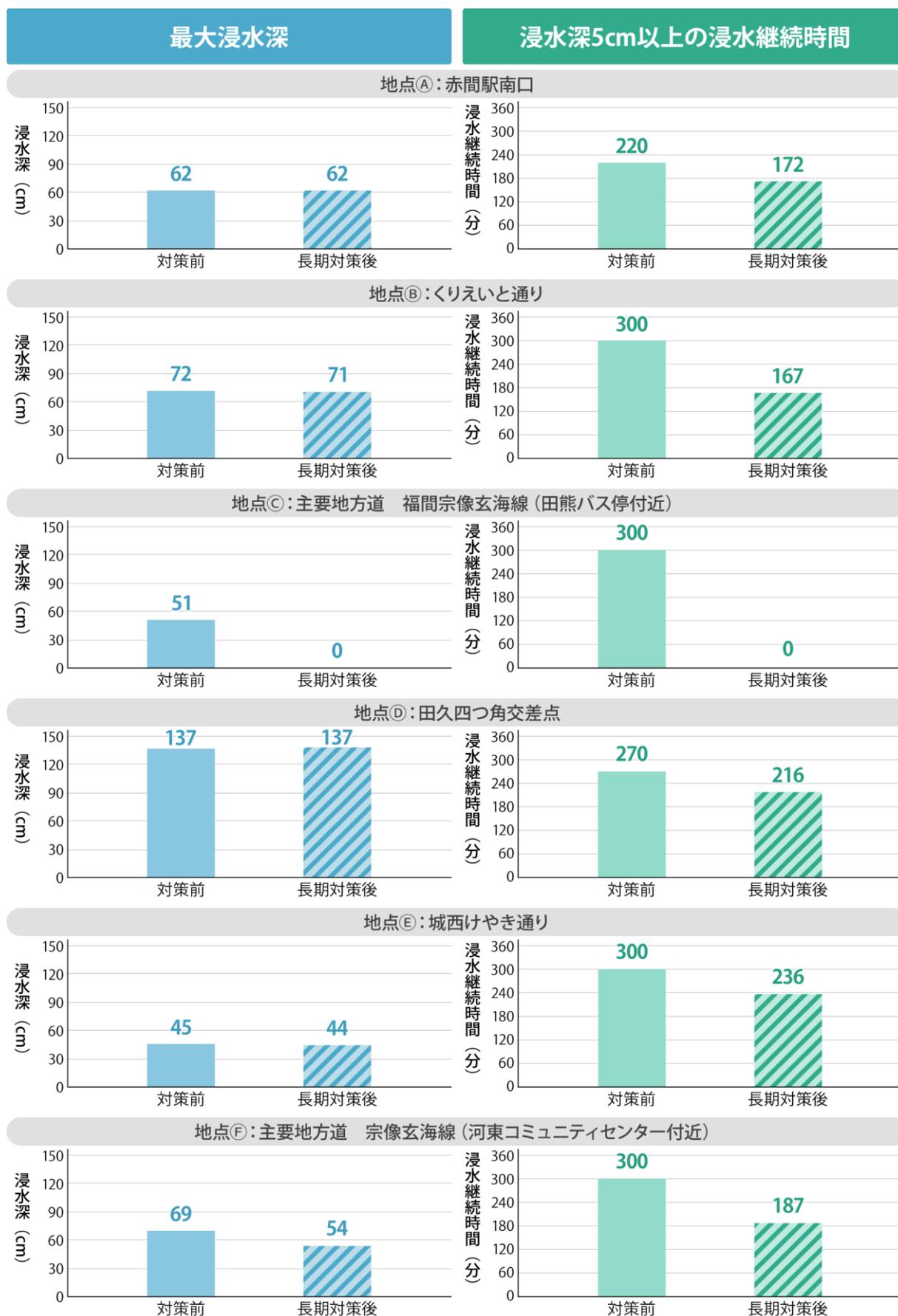


図4-21 検証地点における浸水深および浸水継続時間の変化（照査降雨）

対策前（現在） 重点対策地区を含む排水区(1,299ha)において浸水しない面積：1,030ha

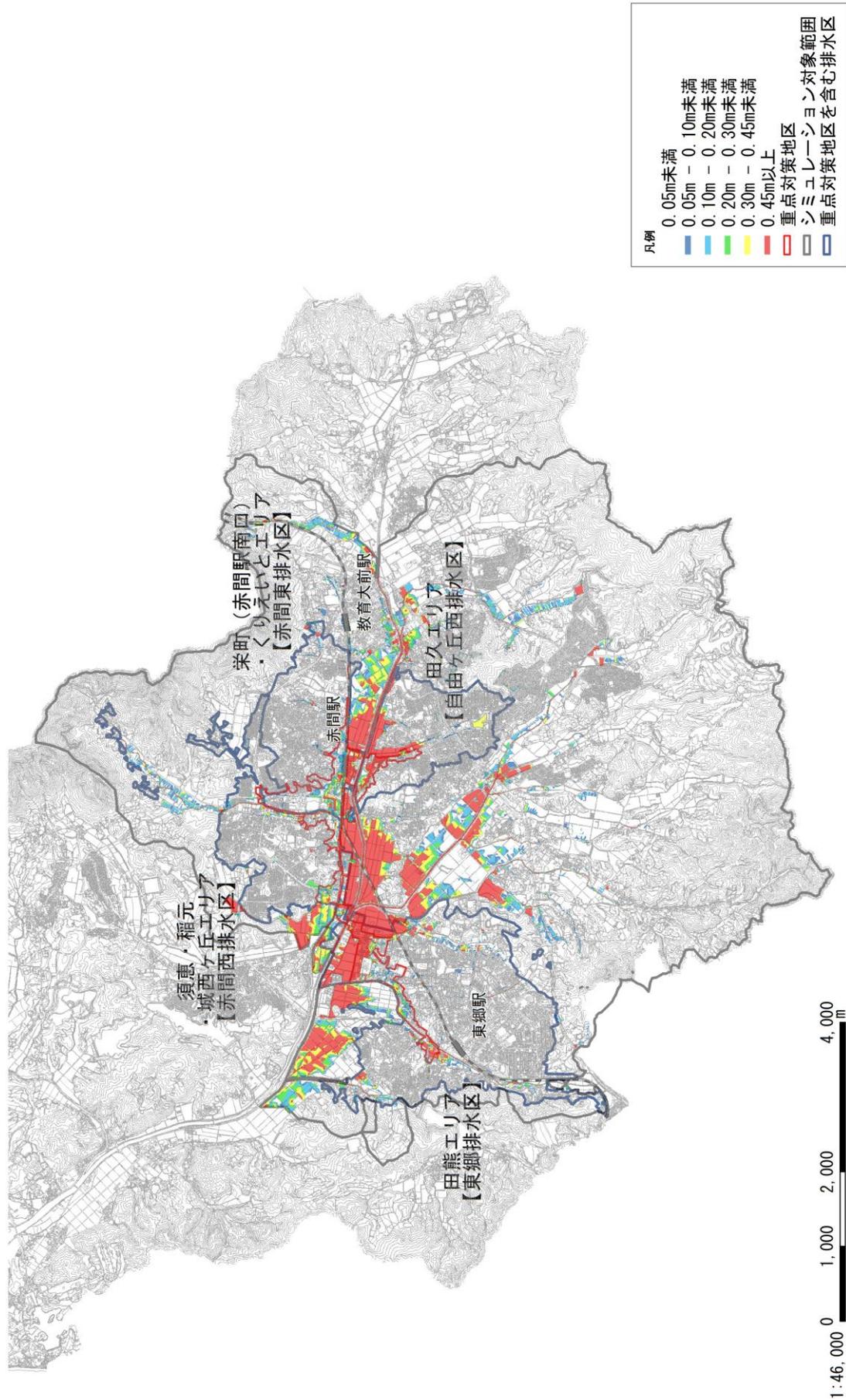


図4-22 対策前(現在)の浸水想定面積

当面対策後 重点対策地区を含む排水区(1,299ha)において浸水しない面積：1,030ha

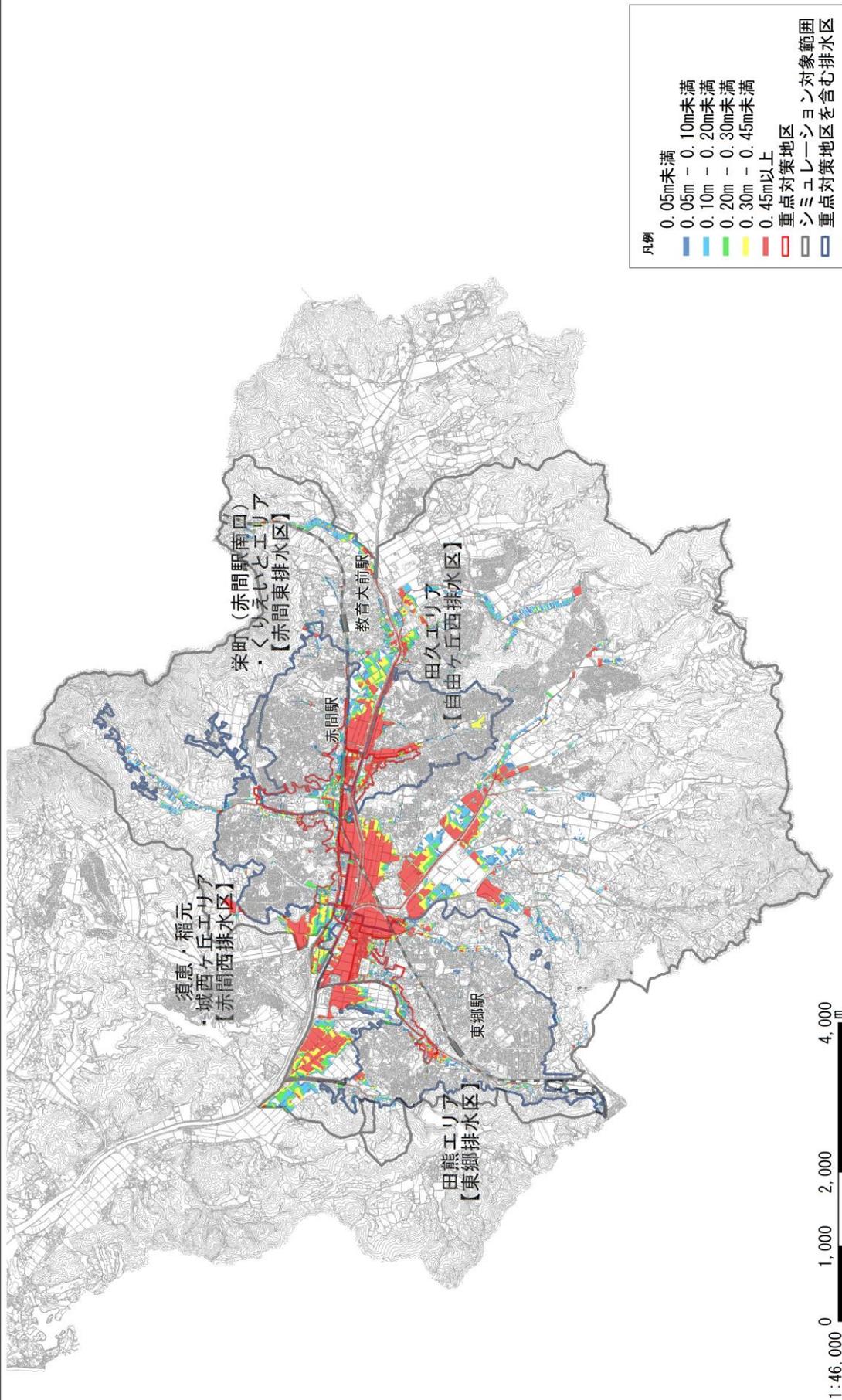


図4-23 当面対策後の浸水想定面積

中期対策後 重点対策区を含む排水区(1,299ha)において浸水しない面積：1,040ha

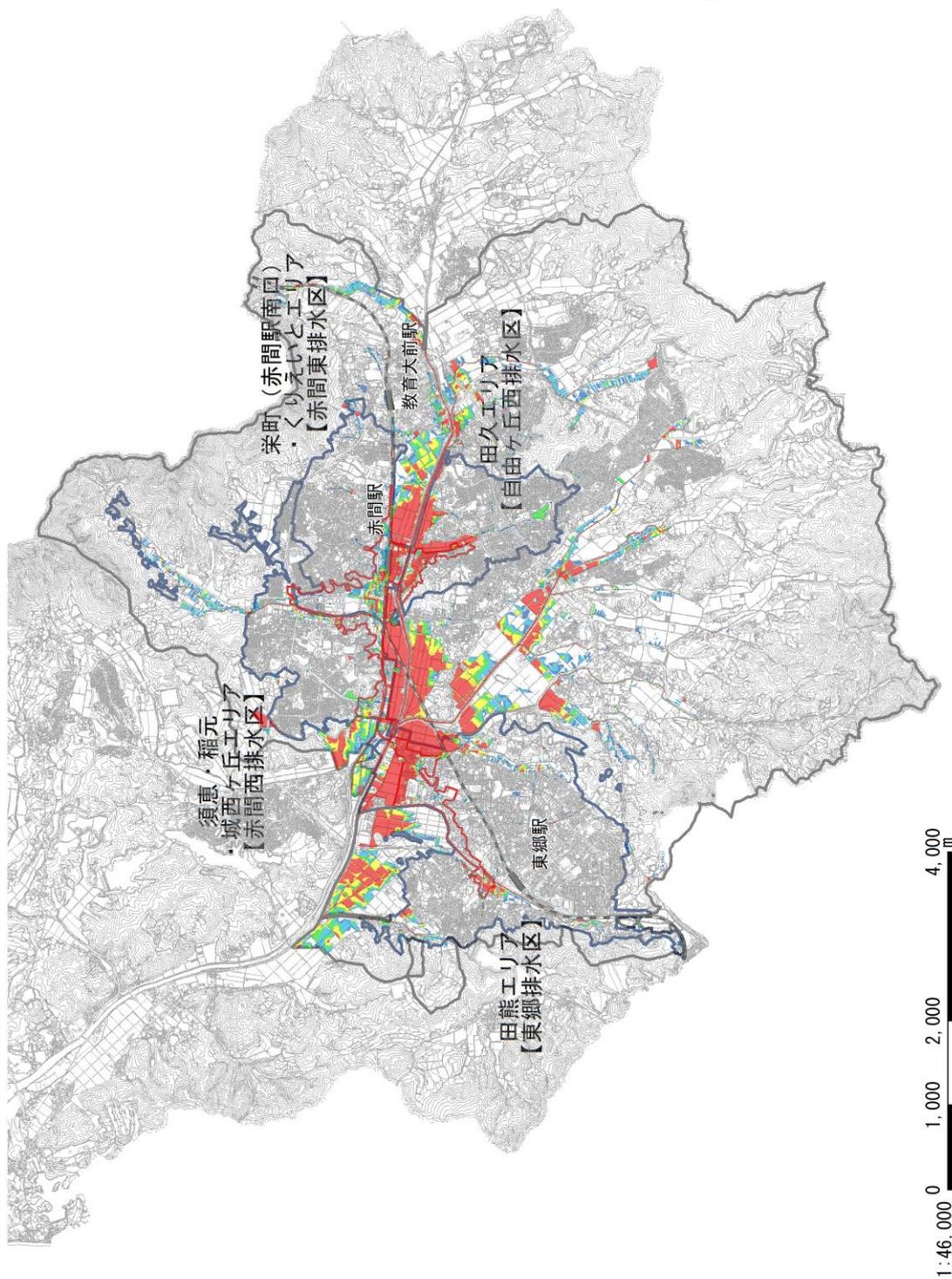


図4-24 中期対策後の浸水想定面積

長期対策後 重点対策地区を含む排水区(1,299ha)において浸水しない面積：1,042ha

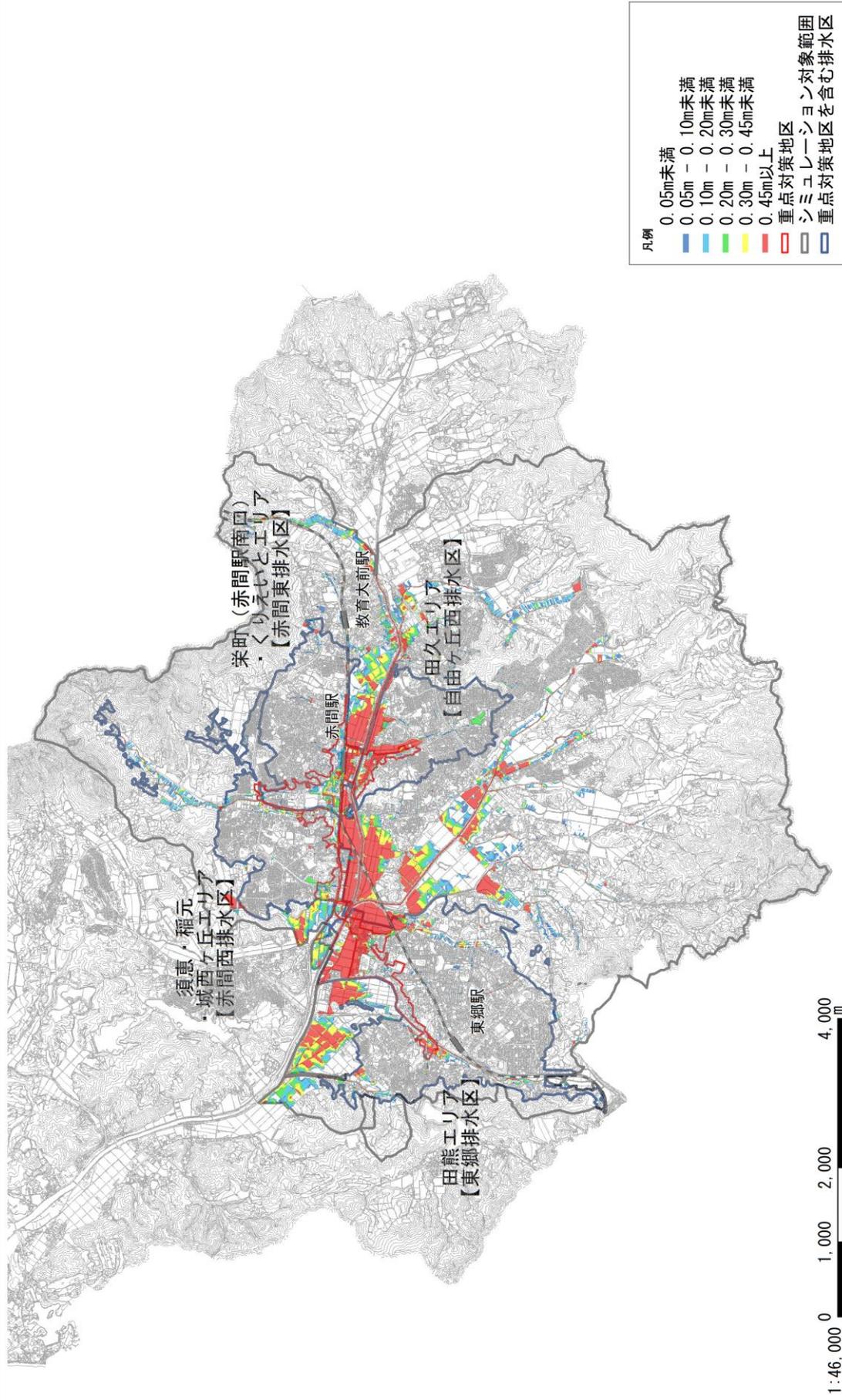


図4-25 長期対策後の浸水想定面積

対策前 (現在)

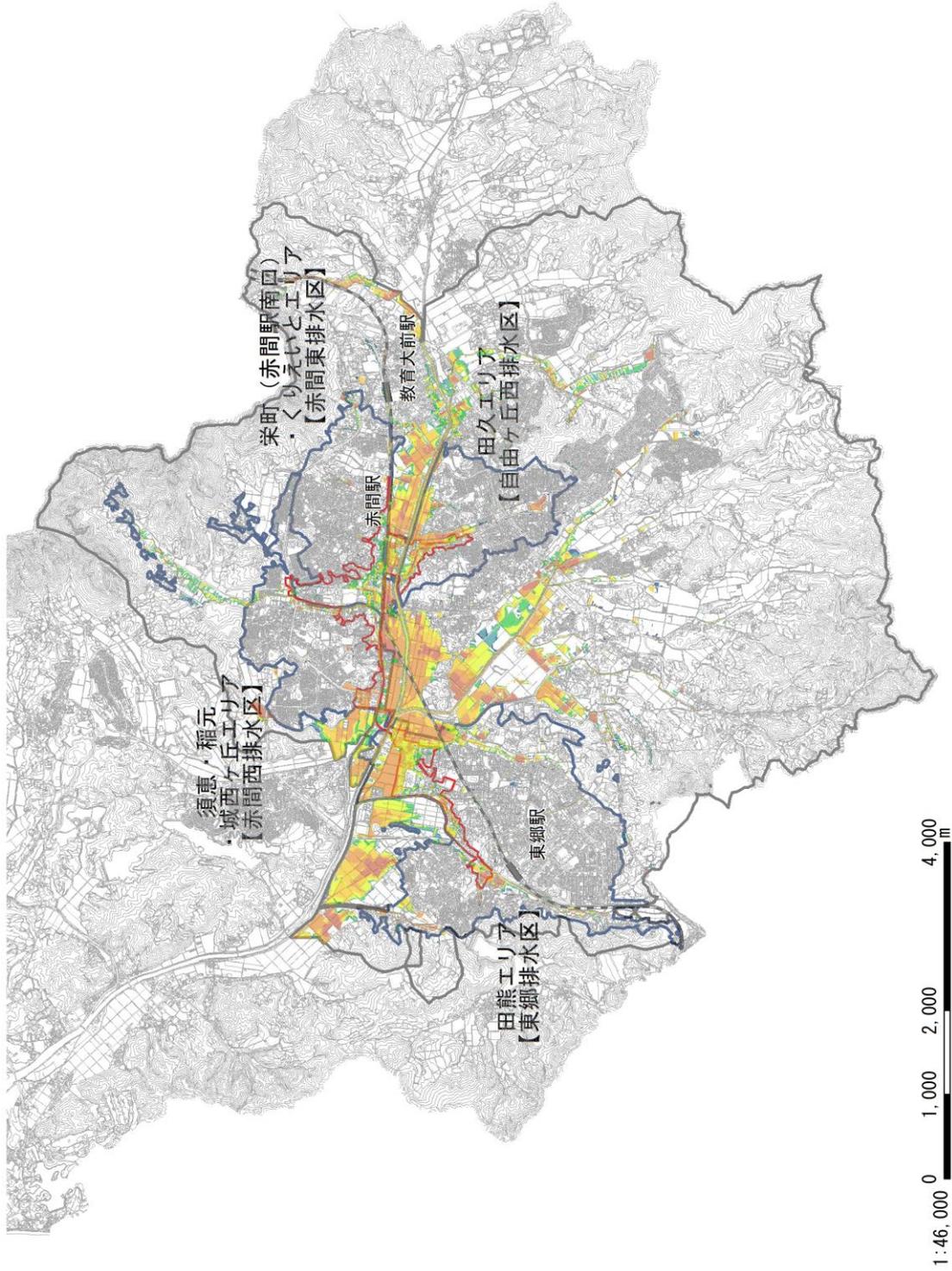


図4-26 対策前(現在)の浸水継続時間

凡例

5時間以上
4時間 - 5時間未満
3時間 - 4時間未満
2時間 - 3時間未満
1時間 - 2時間未満
30分 - 1時間未満
10分 - 30分未満
重点対策地区
シミュレーション対象範囲
重点対策地区を含む排水区

当面对策後

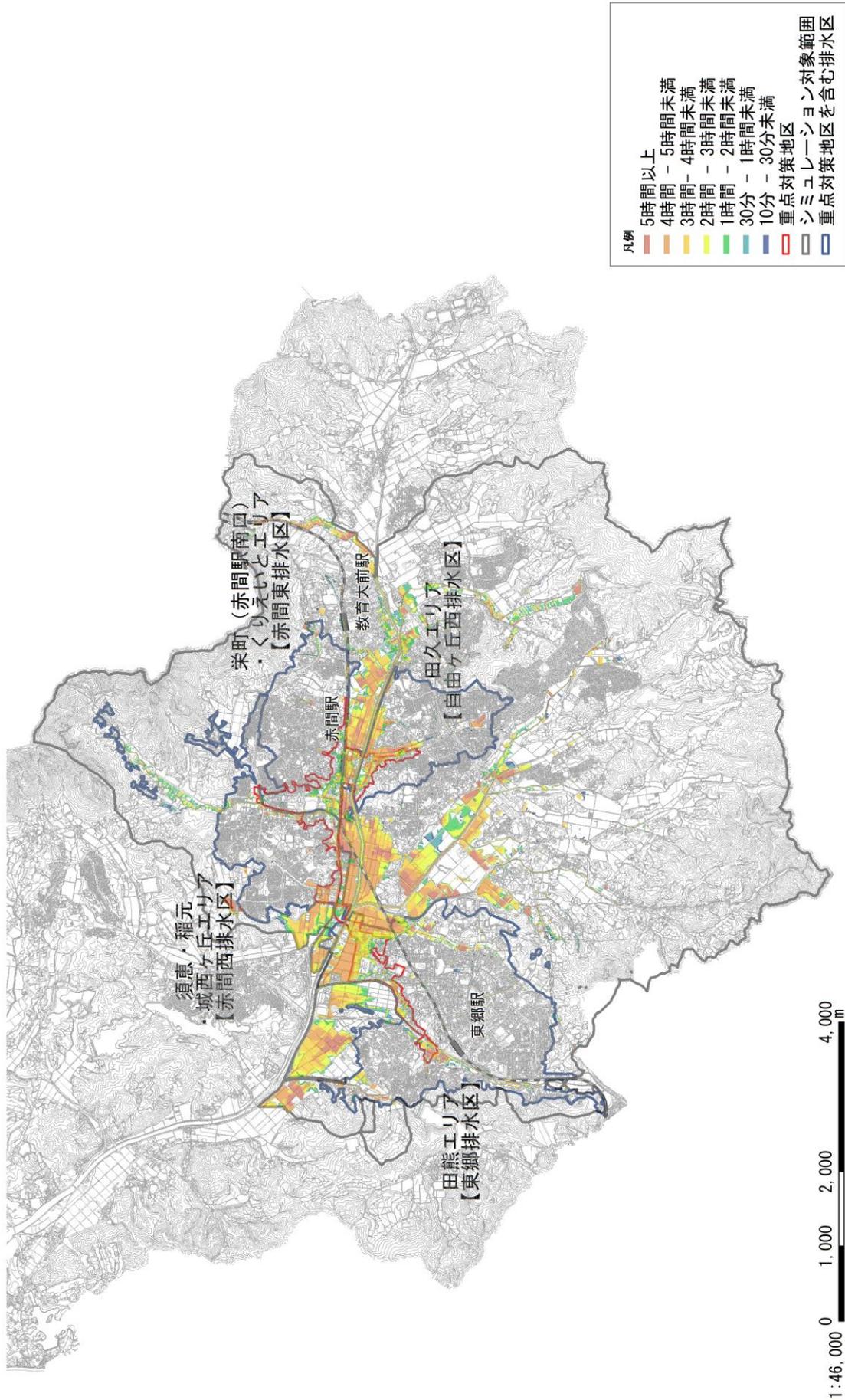


図4-27 当面对策後の浸水継続時間

中期対策後

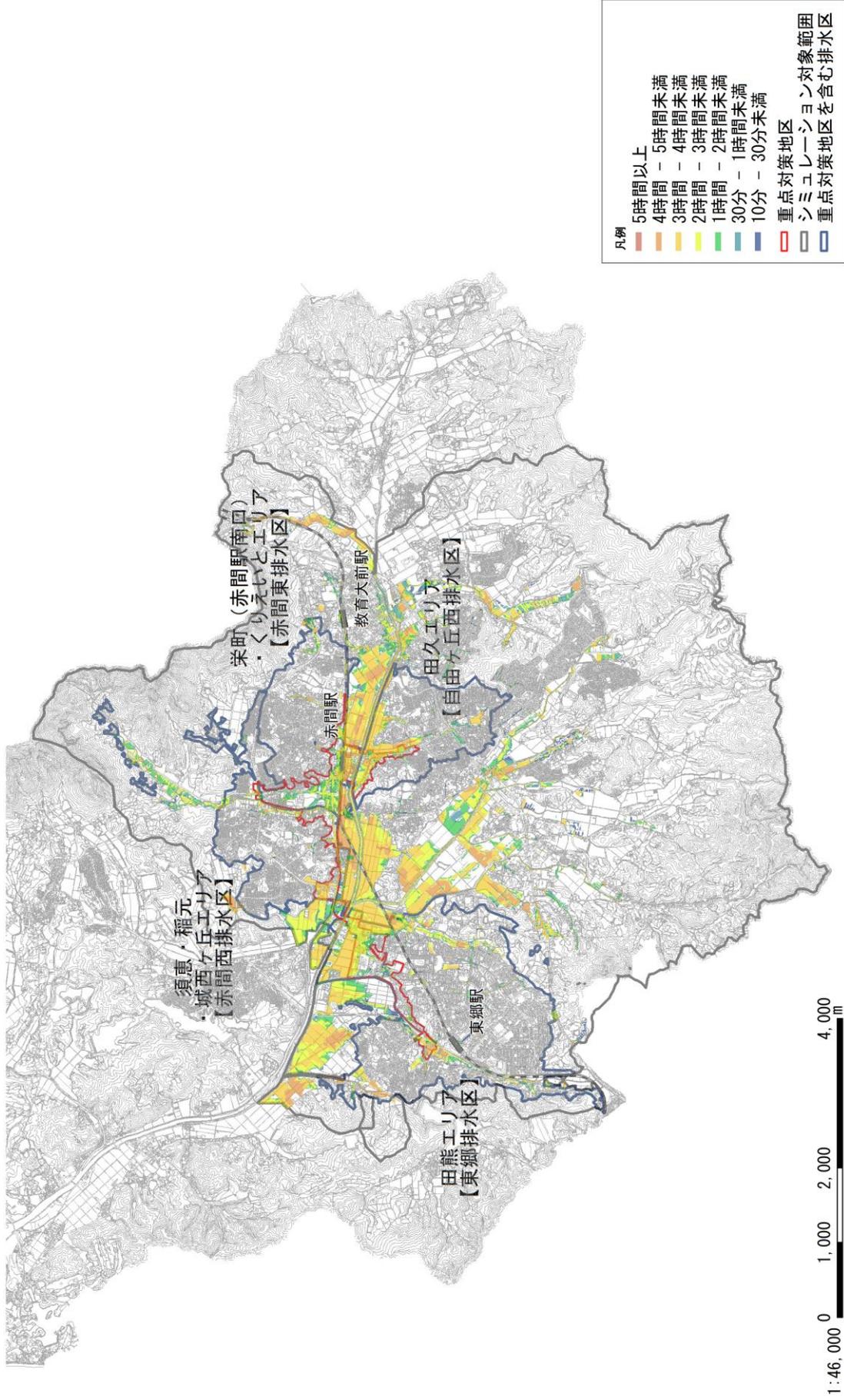
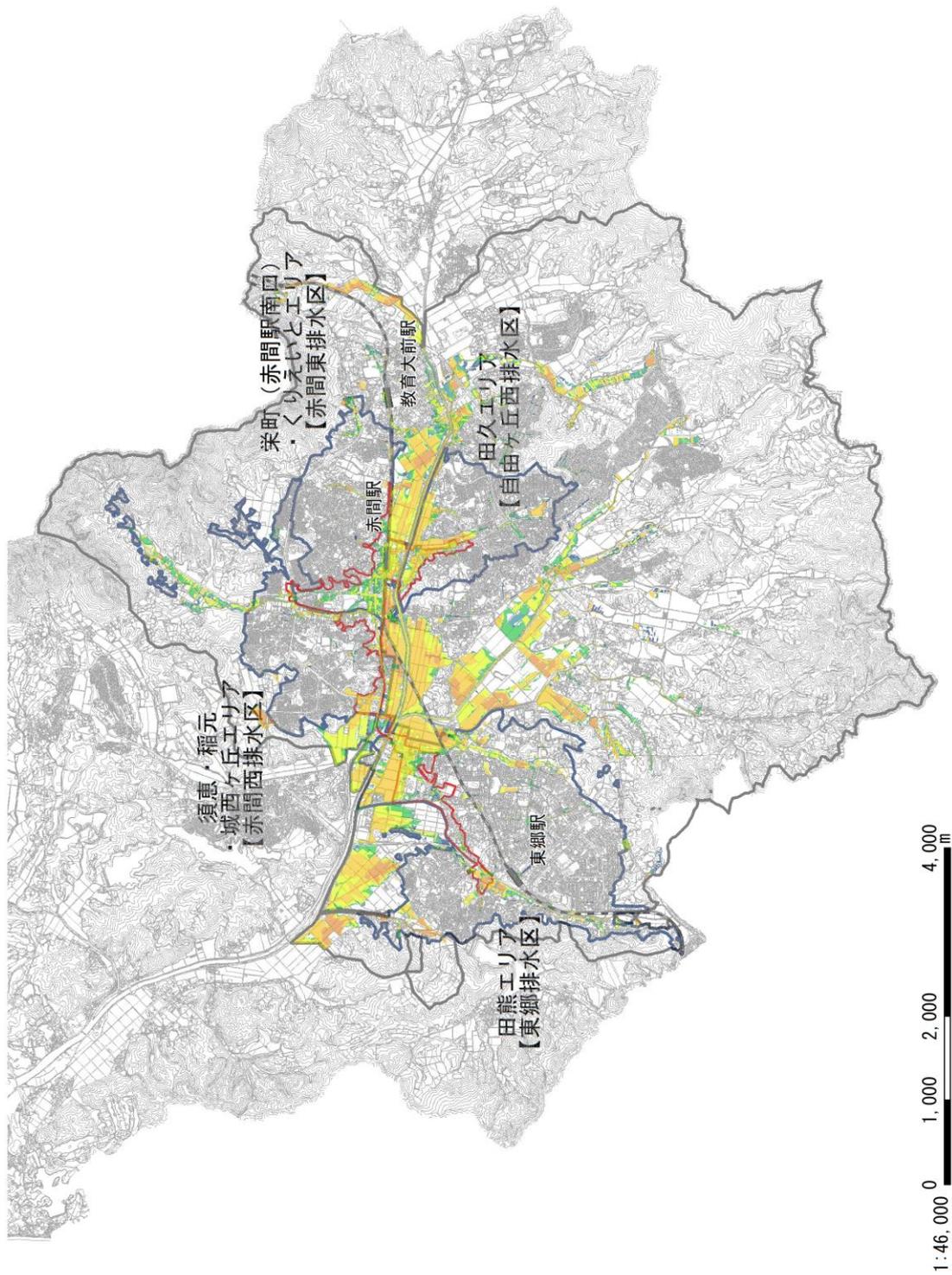


図4-28 中期対策後の浸水継続時間

長期対策後



凡例	
5時間以上	重点対策地区
4時間 - 5時間未満	重点対策地区を含む排水区
3時間 - 4時間未満	重点対策地区
2時間 - 3時間未満	重点対策地区
1時間 - 2時間未満	重点対策地区
30分 - 1時間未満	重点対策地区
10分 - 30分未満	重点対策地区
重点対策地区	重点対策地区
重点対策地区	重点対策地区
重点対策地区	重点対策地区

図4-29 長期対策後の浸水継続時間

2 ソフト対策

ソフト対策とは、情報収集・提供等による自助*対策の支援、施設の維持管理、施設の効率的・効果的運用等による浸水対策です。ハード対策には長い年月が必要となることや、計画降雨を上回る降雨が生じる可能性があることなどから、ハード対策に加え、ソフト対策による減災対策を組み合わせ浸水被害の最小化を図る必要があります。

2-1 情報収集・提供等による自助対策の支援

① 情報伝達手段の多様化【災害時】

適切な避難行動を促し、災害時における市民の被害を軽減するため、気象情報や災害発生時の避難情報など、さまざまな防災・災害情報や市からの緊急のお知らせを、スマートフォンやパソコン等で受け取れる緊急情報伝達システムを運用しています。

また、テレビで見ることができるデータ放送（dボタン広報誌）や、スマートフォンやパソコン等で見ることができるSNSを活用した情報発信も進めています。今後も、市民が防災・災害情報などを確実に取得できるよう、情報伝達手段の充実を図ります。

② リアルタイム情報の提供【災害時】

防災ライブカメラの画像や福岡県の河川水位情報により、道路冠水の状況や河川水位の状況を、防災ホームページ等でリアルタイムに提供しています。

また、災害時にスマートフォンやパソコンなどで、被害状況（通行止め、土砂崩れ、冠水など）、開設避難所、各避難所の避難者数などを確認することができる防災情報ダッシュボードを運用するなど、防災情報の一元化にも取り組んでいます。

今後も、市民の避難行動などの判断につながるような情報提供に取り組んでいきます。



図4-30 緊急情報伝達システム（防災メール）イメージ



図4-31 ライブカメラ画像



図4-32 防災情報ダッシュボード

③ 防災マップによる情報提供【平常時】

市民に自分の住んでいる地域の災害リスク等を確認してもらい、避難行動につながるよう各種ハザードマップ*を図示した防災マップを整備しています。

また、これまでの紙媒体に加え、Web版のマップを整備・充実させるなど、市民が様々な手法で情報を入手できるよう取り組んでいます。

今後も、市民にとって、わかりやすい情報提供に取り組んでいきます。

④ 地域防災力の強化【平常時】

災害時に市民等が、状況に応じた的確な避難行動をとれるように地域防災力の強化に取り組んでいます。

主な取り組みは、消防団の組織・機能の強化や、自主防災組織が行う様々な防災活動に対する支援、防災訓練、防災学習の実施などであり、今後も引き続き、取り組みの推進・支援を行い、地域防災力の強化を図っていきます。

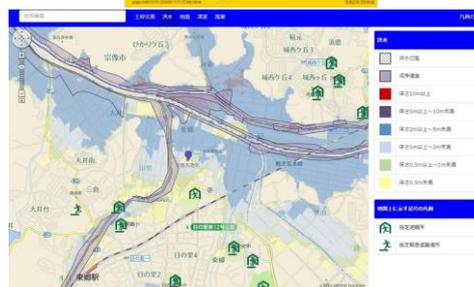


図4-33 防災マップ
(上：紙媒体、下：Web版)



図4-34 総合防災訓練



図4-35 地区防災計画策定
ワークショップ

》2-2 施設の維持管理、施設の効率的・効果的運用

① 水路、調整池等の維持管理

堆積した土砂を除去したり、繁茂した草木を除去したりして、水路や調整池を適切に維持管理することにより、排水能力や貯留機能の確保を行っています。

今後も、特に浸水発生の可能性が高い地域等に影響する水路や調整池については、他の場所よりも優先して適切な維持管理に努めていきます。



図4-36 水路等の維持管理

② 水田の貯留機能向上

水田に降った雨水を一時的に貯留し、下流域の浸水リスクの軽減を図るため、水田の排水柵に調整板（調整高約10cm）を取り付け、雨水の流出量を抑える「田んぼダム」の取り組みを今後も引き続き進めていきます。

一緒に田んぼダムに取り組んでいただける農家の方には、「田んぼダムサポーター」になってもらい、田んぼの畦畔の維持管理を軽減するため、草刈り機の貸し出しや畔シートの配布などの取り組みを行っています。

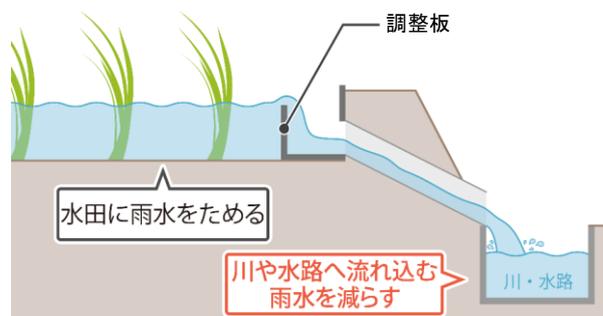


図4-37 田んぼダムの仕組み



図4-38 田んぼダムサポーターとサポーター証明書

③ 利水ダム・ため池の有効活用

大雨が予報される場合に、既存ダムの有効貯水容量を洪水調整に最大限活用できるように、利水容量の一部を事前に放流することで、下流側の浸水被害リスクの軽減を図っています。

また、地元農事組合等と協力し、大雨予報がある場合に利水ダムやため池の低水位管理を行い、雨水の流出抑制効果を高める取り組みを引き続き進めていきます。

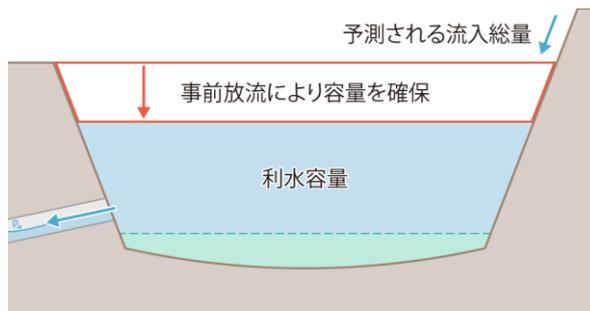


図4-39 利水ダム・ため池の事前放流

表4-9 既設ダムの洪水調整可能容量

水系	ダム名	管理者	有効貯水容量 (千m ³)	洪水調整可能容量 (千m ³)
釣川	吉田ダム	宗像地区事務組合	750	86
	多礼ダム		1,250	112
	大井貯水池	宗像市	617	111
計				309

浸水軽減効果〈参考〉

長期的に実施するハード対策に加え、施設の維持管理、施設の効率的・効果的運用のソフト対策の取り組み(①水路・調整池等の維持管理、②水田の貯留機能向上、③利水ダム・ため池の有効活用)を行った場合、計画降雨を上回る降雨である既往最大規模の降雨(照査降雨(レベル1'降雨))においても、浸水しない面積の増加や浸水深の低下、浸水継続時間の短縮など浸水リスクのさらなる軽減効果が期待できます。

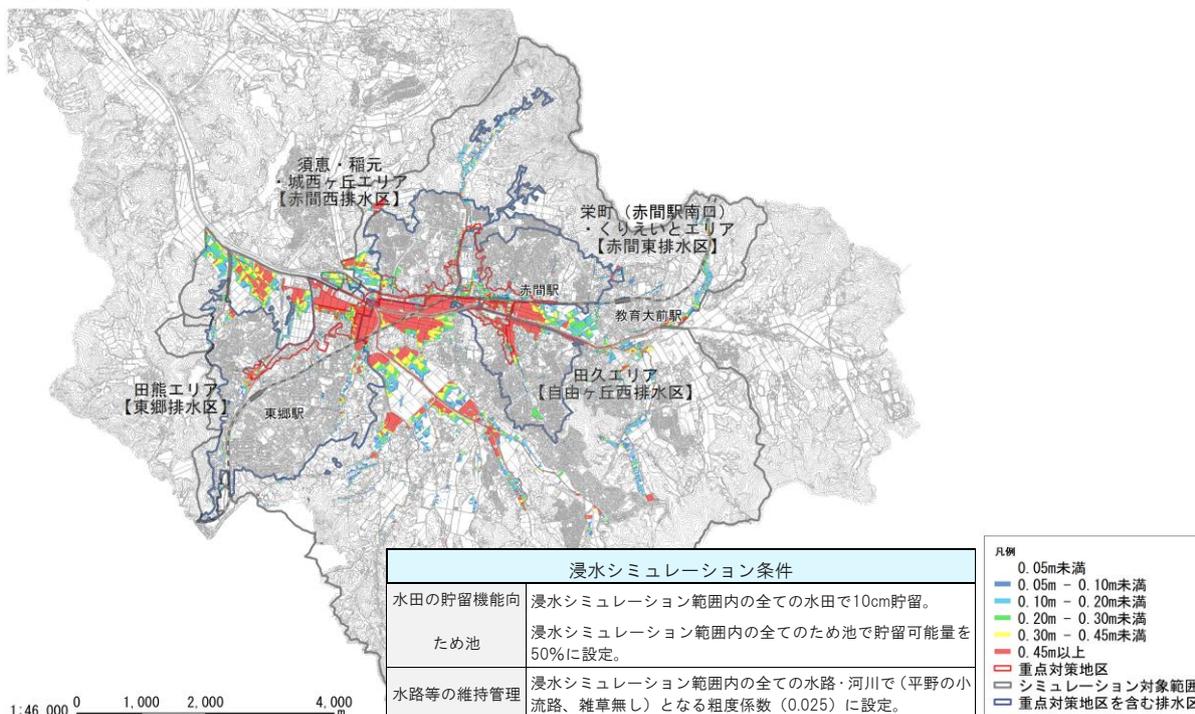


図4-40 ハード対策+ソフト対策の効果検証結果(照査降雨)

浸水軽減効果 〈参考〉

表4-10 照査降雨における浸水想定面積の変化

重点対策地区を含む排水区 (1,299ha)	対策前	ハード対策 (長期)	ハード対策 + ソフト対策実施後	想定浸水面積の差
	①		②	③=②-①
浸水しない面積	1,030ha	1,042ha	1,053ha	+23ha
重点対策地区	62ha	69ha	76ha	+14ha
一般対策地区	968ha	973ha	977ha	+9ha

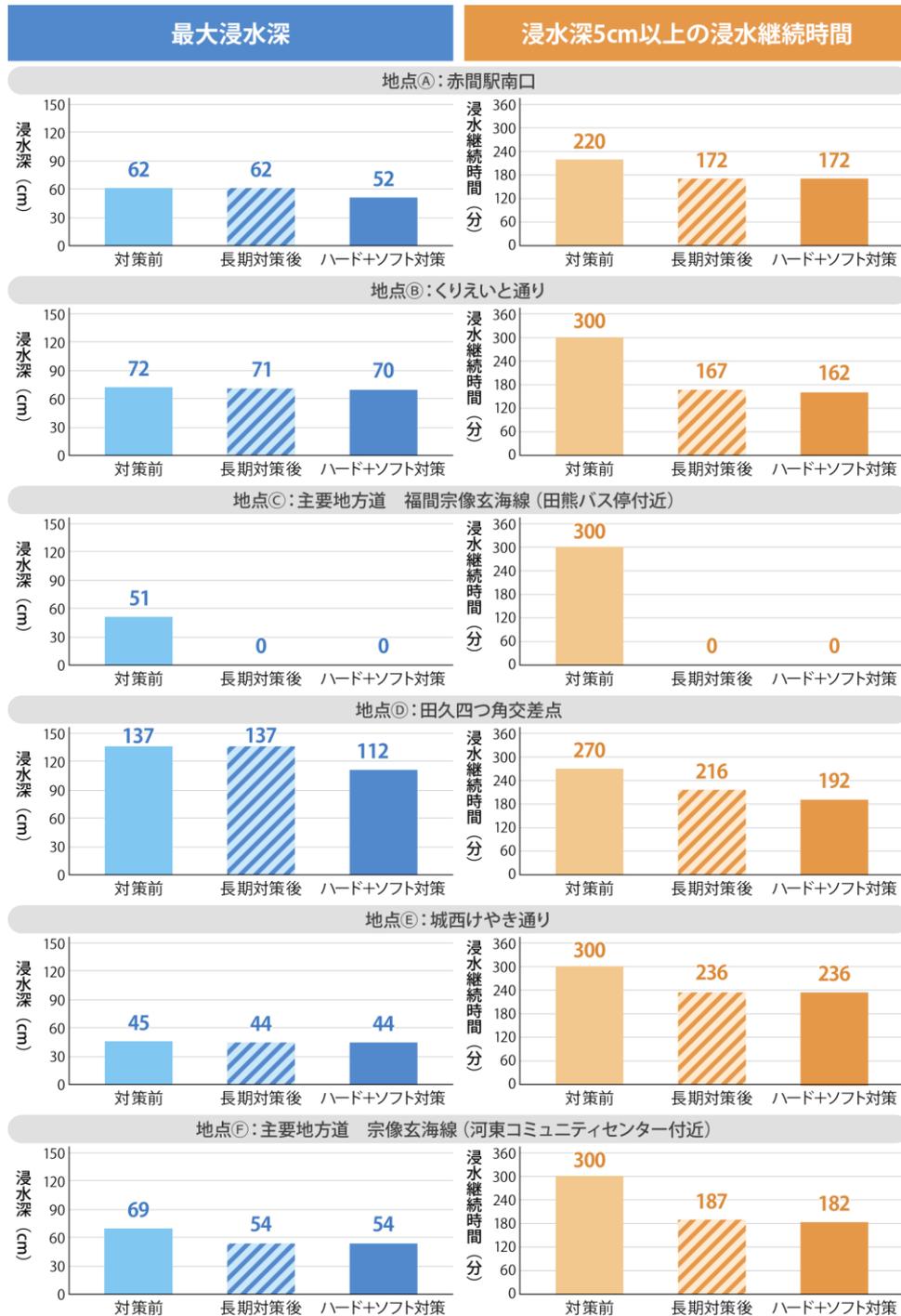


図4-41 検証地点における浸水深および浸水継続時間の変化 (照査降雨)

3 計画の進捗管理

進捗管理にあたっては、定期的な点検を、下水道事業計画の変更時期等を踏まえ、概ね5～7年ごとに実施します。

点検においては、施設整備における本ビジョンの整備計画と実際の進捗状況や、河川整備の進展等による浸水リスク及び浸水被害状況の変化などを確認します。点検の結果で、大幅な乖離が生じた場合や、ビジョン策定後の時間経過に伴う社会情勢の変化、上位計画等の大幅な見直し、関連技術の大幅な進展等があった場合においては、必要に応じてビジョンの見直しを行うものとします。

参考資料

1 用語の定義・解説

【あ行】

アンダーパス（あんだーぱす）

交差する道路や鉄道などの下を通過するため、前後区間と比べて急激に道路の高さが低くなっている道路のこと。

【か行】

外水氾濫（がいすいはんらん）

河川の水位が上昇し、堤防を越えたり破堤するなどして堤防から水があふれ出ること。

河川整備計画（かせんせいびけいかく）

河川法第 16 条の 2 の規定により、河川整備基本方針に沿って、計画的に河川の整備を実施すべき区間について、河川管理者が定める当該河川の整備に関する計画のこと。

管路施設（かんろしせつ）

雨水を収集し放流先等まで流下させるための管渠、マンホール、雨水吐、吐口、ます、取付管等の総称のこと。

居住誘導区域（きょじゅうゆうどうくいき）

人口減少の中にあっても一定のエリアにおいて人口密度を維持することにより、生活サービスやコミュニティが持続的に確保されるよう居住を誘導すべき区域のこと。立地適正化計画で設定している。

計画降雨（けいかくこうう）

浸水被害の発生を防止するための下水道施設の整備の目標として気候変動の影響を踏まえて下水道法事業計画に位置づけられる降雨をいう。計画降雨のことを“レベル 1 降雨”ともいう。本市では、68.2mm/hr を採用する。

広域交流軸（こういきこうりゅうじく）

本市と福岡・北九州都市圏とを結ぶ鉄道や道路の都市間交通軸のこと。立地適正化計画で設定している。

広域ネットワーク（こういきねっとわーく）

他市町との連携を強化するために、市内と福岡・北九州を結ぶ東西交流軸（国道3号、国道495号、JR鹿児島本線）、市内と筑豊地域を結ぶ南北交流軸（既存道路を中心とした、宗像地域と玄海・大島地域を結ぶ道路や本市と筑豊都市圏を結ぶ道路）を、市内と他市町を広域的に連携するネットワークとして立地適正化計画で設定している。

降雨量変化倍率（こううりょうへんかいはいりつ）

下水道計画において気候変動の影響を考慮するため、パリ協定等における政府としての取組の目標及び下水道施設の耐用年数を踏まえ、およそ2040年頃に世界平均の地上気温が産業革命当時と比べて2℃上昇するシナリオを使用し予測された将来降雨データを基に、計画降雨及び計画雨水量の算定にあたっては、降雨量変化倍率（北海道では1.15、その他地域では1.10）を乗じて設定することとしている。

コミュニティ（こみゅにてい）

一般的に共同体または地域社会と訳され、宗像市では、吉武、赤間、赤間西、自由ヶ丘、河東、南郷、東郷、日の里、玄海、池野、岬、大島の12地区をコミュニティの範囲としており、全12地区に運営協議会を設置している。

【さ行】

最終目標（さいしゅうもくひょう）

重点対策地区及び一般対策地区において、計画降雨に対して、浸水を許容しない（浸水深0cm）状態までの整備が完了すること。

市街化区域（しがいかくいき）

すでに市街地を形成している区域及びおおむね10年以内に優先的かつ計画的に市街化を図るべき区域。

市街化調整区域（しがいかちょうせいいくいき）

市街化を抑制すべき区域。

事業計画（じぎょうけいかく）

下水道法に基づくもので、全体計画のうち5～7年間で実施する予定の事業内容等を定めた計画のこと。「下水道法に基づく事業計画の運用について」（平成27年11月19日国水事第80号）により、事業計画の「その他事業計画を明らかにするために必要な書類」において、浸水対策を含む主要な施策ごとに施設の設置及び機能の維持に関する中長期的な方針を記載することとされている。

自助（じじょ）

住民もしくは施設管理者等が自身の責任において浸水被害を軽減するために行う活動で、止水板の設置、土のうの設置、避難活動等をいう。

市内連携軸（しなうれんけいじく）

各拠点をつなぐ路線、各拠点と特化施設地区をつなぐ路線、都市間（本市と福岡市・福津市・岡垣町・直方市）交通を担う路線のこと。立地適正化計画で設定している。

浸水シミュレーション（しんすいしみゅれーしょん）

一定の条件の降雨があると仮定して、その排水区の特徴を反映した流出・氾濫現象を解析すること。

浸水シミュレーション結果（しんすいしみゅれーしょんけっか）

浸水シミュレーションの範囲には、住宅地だけでなく、調整池・ため池・田畑等といった雨水を溜める場所や雨水が溜まりやすい場所を含んでいる。本ビジョンで計画する対策は、重点対策地区の道路の浸水深を軽減することを目標としていることから、対策後でも調整池・ため池・田畑等といった場所では、浸水が残存する結果となっている。

GIS（Geographic Information System：地理情報システム）

様々なデータに位置情報を付与させて空間的に整理し、位置情報に基づいた分析・解析や、情報を地図上に視覚化するシステムのこと。

ストック（すとっく）

整備された雨水幹線等の浸水対策施設のみならず、他事業も含めた施設情報や観測情報、既定計画等の情報のこと。

全体計画（ぜんたいけいかく）

各マスタープランに定められた目標等に基づき、将来的な下水道施設の配置計画を定めるもの。

【た行】

高潮（たかしお）

台風や発達した低気圧の通過に伴って、潮位が大きく上昇する現象をいう。

築堤（ちくてい）

堤防を築造すること。

超長期（ちょうちょうき）

重点対策地区及び一般対策地区におけるすべての道路において、計画降雨に対して、許容する道路の浸水深（重要路線：10cm、一般路線：30cm）の状態までの整備が完了する期間のこと。

貯留施設（ちりゅうしせつ）

雨水を一時的に貯留する機能を有する施設であり、浸水被害の防止を目的とするもの。

都市機能誘導区域（としきのうゆうどうくいき）

都市機能を各拠点（中心拠点や拠点、地域拠点、特定機能広域連携拠点）に誘導し集約することにより、各都市機能によるサービスの効率的な提供を図る区域のこと。立地適正化計画で設定している。

都市計画マスタープラン（としけいかくますたーぷらん）

都市計画法第18条の2に規定する「市町村の都市計画に関する基本的な方針」として、市民の意見を反映させながら、都市づくりの将来ビジョンを明確にし、その実現のための整備方針や諸施設の計画等を定めるものである。本市では、平成27年度に「第2次宗像市都市計画マスタープラン」を策定している。

都市内交流軸（としないこうりゅうじく）

市内のJR各駅や中心拠点／拠点を繋ぐ交通軸であり、かつ市街化区域の北側市街地を東西方向に結びつける交通軸である旧国道3号のこと。立地適正化計画で設定している。

都市内ネットワーク（としないねっとわーく）

各コミュニティの交通利便性を高めて連携を強めるため、多極を結ぶネットワークとして、中心拠点／拠点を支え、拠点性を高めるための都市内中心軸、各拠点や特化施設地区を結ぶ地域連携軸のこと。立地適正化計画で設定している。

【な行】

内水氾濫（ないすいはんらん）

水防法第2条第1項に規定される雨水出水を指し、一時的に大量の降雨が生じた場合に、下水道などの排水施設に雨水を排除できないこと、または下水道などの排水施設から河川や海域などの公共用水域に雨水を排除できないことによる氾濫をいう。

内水浸水想定区域（ないすいしんすいそうていくいき）

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のこと。

二級河川（にきゅうかせん）

公共の利害に重要な関係があるものに係る河川で都道府県知事が指定したものをいう。

根固工（ねがためこう）

洪水時に河床の洗掘（せんくつ：川を流れる水により川底や堤防が削られること）が著しい場所において、護岸基礎工前面の河床の洗掘を防止するために設けられる施設のこと。

〇〇年確率降雨（〇〇ねんかくりつこうう）

過去の降水量の観測データから、その期間に1回程度発生する規模の降雨を、統計的に推定した値のこと。例えば、5年に1回程度発生する規模の降雨を5年確率降雨、10年に1回程度発生する規模の降雨を10年確率降雨としている。

【は行】

排水区（はいすいく）

公共下水道により雨水を排水することができる区域を排水系統別に分割した区域のこと。

ハザードマップ（はざーどまっぷ）

被害軽減や防災対策に資する目的で、浸水想定区域、避難場所、防災関係施設の位置等を表示した地図のこと。

氾濫危険水位（はんらんきけんすい）

洪水により相当の家屋浸水等の被害を生ずる氾濫の起こる恐れがある水位を箇所ごとに設定したもの。

引堤（ひきてい）

川の流下能力を大きくするため、川の幅を拡大し既設の堤防を堤内地側に移動させること。

避難（ひなん）

指定緊急避難場所や安全な親戚・知人宅等の自主的な避難先への立退き避難や、自宅・施設等の浸水しない上階への移動や退避（屋内安全確保）をいう。

フラップゲート（ふらっぷげーと）

河川が増水した際に、河川から管路施設に水が逆流するのを防止するため、河川への排水口に設置する水門のこと。無動力で使用でき、維持管理も容易である。

【ま行】

水災害（みずさいがい）

洪水、雨水出水（内水）、高潮、津波による災害及び土砂災害を表す。

【ら行】

立地適正化計画（りっちてきせいかけいかく）

都市再生特別措置法第 81 条に基づき、都市全体の観点から居住や医療・福祉、公共交通などの様々な機能に関する包括的なプランとして策定するもの。本市では、平成 30 年 4 月に『宗像市立地適正化計画』を策定している。

流域治水（りゅういきちすい）

気候変動による水災害の激甚化・頻発化等を踏まえ、集水域（雨水が河川に流入する地域）から氾濫域（河川等の氾濫により浸水が想定される地域）にわたる流域に関わるあらゆる関係者が協働して水災害対策を行う考え方のこと。

流下能力（りゅうかのうりょく）

管渠に流せる時間最大流量のこと。

流出解析モデル（りゅうしゅつかいせきもでる）

雨水流出量などの流出現象および氾濫現象を解析するソフトウェアのこと。

宗像市雨に強いまちづくりビジョン～雨水管理総合計画～

令和6年3月

宗像市 都市再生部 都市計画課

〒811-3492 福岡県宗像市東郷一丁目 1 番 1 号

電話 : 0940-36-1484 (直通)

