第２節　甲突川流域における過去の浸水被害の状況

甲突川の水害は、過去の履歴から雨量200㎜/日を越えると被害が発生する状況にある。明治以降の主な洪水のなかで大正６年６月16日洪水が既往最大規模となっており、鹿児島測候所（現・鹿児島地方気象台）で日雨量305.7㎜を記録した。

近年では、８・６水害の洪水により、流域の広い範囲で河川の氾濫や土石流・斜面崩壊等の甚大な被害を受けた。本洪水の鹿児島地方気象台降雨は、歴代第２位の日雨量259.0㎜を記録し、上流の郡山観測所（郡山町役場）では日雨量384㎜、1 時間雨量99.5㎜を記録し、11,586戸の家屋が浸水した。

表４　明治以降の甲突川流域の主要水害

洪水発生年月日	鹿児島地方気象台（旧鹿児島測候所）		主な被害状況
	日雨量(㎜)	既往順	（新聞報道）
明治 31.7.5	206.6	10 位	西田町鷹師馬場　薬師馬場　高麗町浸水
明治 40.7.6	200.9	11 位	市内の大部分の家屋浸水 鷹師・薬師両町床上浸水
大正 6.6.16	305.7	1 位	甲突川氾濫　濁流全市に溺る 西田町、薬師町、鷹師町、草牟田町浸水　山之口通り浸水 1 時間に 1 坪 1 石の雨 市内氾濫（参考　1 坪 1 石＝55㎜）
大正 8.6.15	216.9	7 位	草牟田町、新照院浸水水深 5 尺、鷹師町床上浸水 氾濫救護に軍隊 200 人出動
昭和 3.6.21	255.0	4 位	空前の豪雨、1 時間 56㎜ の豪雨 西田橋被害、甲突川増水 4 尺、浸水家屋 763 戸
昭和 11.7.23	233.8	6 位	甲突川稀有の大氾濫、浸水家屋 1 万戸、床上浸水 300 戸
昭和 23.6.25	210.4	8 位	豪雨鹿児島を襲う 西田町、塩屋町、天保山町浸水
昭和 24.6.28	283.3	5 位	塩屋町付近が氾濫 市内中央部を除き一面泥水の街と化す
昭和 27.6.8	206.8	9 位	甲突川の増水にともなう浸水 市内約 1 千戸が床下浸水
昭和 44.6.30	200.5	12 位	甲突川氾濫
平成元.7.28	257.5	3 位	甲突川氾濫
平成 5.8.6	259.0	2 位	甲突川氾濫　市内 424ha、11,586 戸浸水 武之橋、新上橋流失 郡山町役場で時間雨量 99.5㎜、日雨量 384㎜

出典：九州技報第６６号2020年3月「令和元年からの大雨に関する甲突川整備の効果」

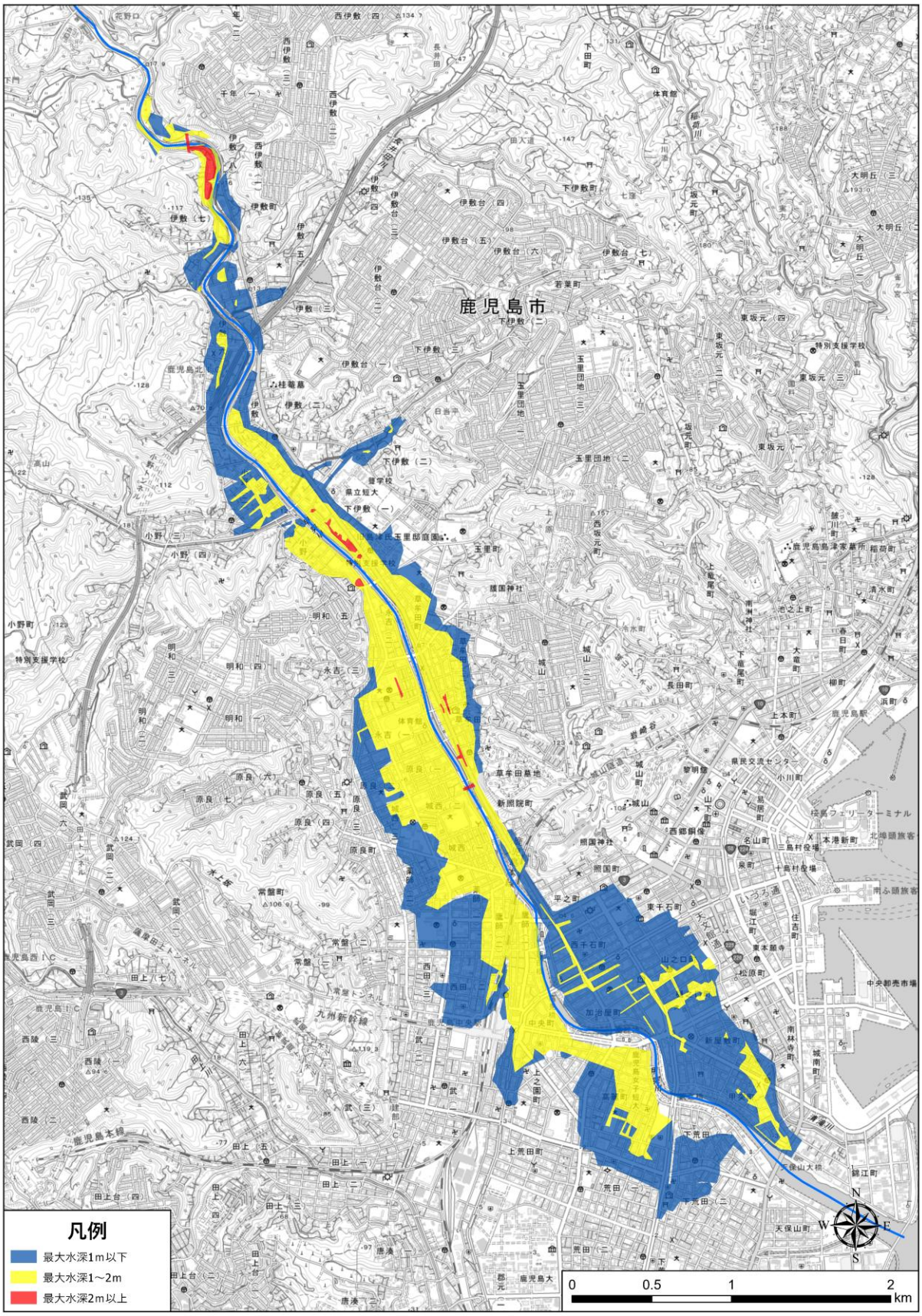


図19　８・６水害の豪雨による甲突川における浸水状況



石橋の流失（新上橋）８・６水害



名越地区の河道侵食状況 ８・６水害

図20　８・６水害に伴う被災状況



国道３号の冠水状況（草牟田付近）８・６水害


家屋の倒壊（河頭橋上流）８・６水害

図21　８・６水害に伴う被災状況

第３節　これまでの主な浸水被害対策

甲突川では、昭和44年６月水害を契機として、昭和45年から支川幸加木川で、翌昭和46年から本川甲突川改修に着手している。本改修により、護岸改修や堤防嵩上げ、河床掘削による治水安全度の向上が図られた。

その後、平成５年８月６日（８・６水害）に発生した大水害に対し、被災した甲突川下流から上流の小山田町までの区間を対象に支川合流部を含め、河川激甚災害対策特別緊急事業、河川災害復旧助成事業等により緊急的かつ短期間で再度災害を抑制するための河川改修が実施され、甲突川本川下流の川幅狭小部の拡幅や河床掘削により、被災流量700㎥/sを安全に流下できる河道改修が実施された。

本改修後に発生した、令和元年７月の豪雨では８・６水害に勝る降雨があり市内の60万人に避難指示が出されたが家屋浸水は発生せず、これまでの河川改修の効果が認められた。

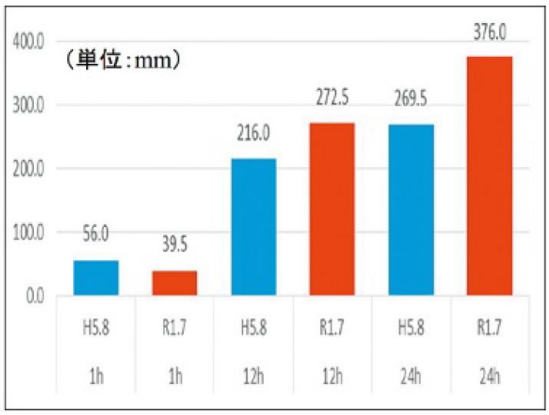


図22　８・６水害とＲ１．７月水害の雨量比較

出典：九州技報第６６号2020年3月「令和元年からの大雨に関する甲突川整備の効果」

上流郡山町の市街地区間では、土地区画整理事業とあわせて局部改良事業により河川改修に着手している。



図23　郡山市街地区間の河川改修状況

また、公共下水道（雨水）についても、８・６水害を契機に、既設水路の拡大やバイパス水路の新設を行った。

次いで、甲突川流域では、雨水の流出を抑制するため、これまで調整池等（21施設）、公園貯留（15施設）、校庭貯留（14施設）といった流出抑制対策を実施している。

表５　甲突川流域における調整池・公園貯留・校庭貯留

番号	名称	種類	番号	名称	種類
1	玉里台１号調整池	調整池	26	上日当平公園	公園貯留
2	花野団地１号調整池		27	甲南公園	
3	常盤町調整池		28	郡山中央公園	
4	準用河川山崎川防災調整池		29	玉江公園	
5	玉里台２号調整池		30	玉里第六公園	
6	伊敷ニュータウン２号調整池		31	花岡公園	
7	伊敷ニュータウン５号調整池		32	原良第一公園	
8	早馬団地２号調整池		33	原良第三公園	
9	伊敷ニュータウンひがし台１号調整池		34	望岳公園	
10	玉里ヒルズ調整池		35	薬師公園	
11	伊敷ニュータウン４号調整池		36	玉里中央公園	
12	早馬団地１号調整池		37	伊敷小学校	校庭貯留
13	NEW 伊敷ニュータウン調整池		38	伊敷中学校	
14	小野舞鶴団地調整池		39	草牟田小学校	
15	花野団地２号調整池		40	西田小学校	
16	伊敷ニュータウンひがし台２号調整池		41	原良小学校	
17	伊敷ニュータウン１号調整池		42	中洲小学校	
18	伊敷ニュータウン３号調整池		43	八幡小学校	
19	玉里団地調整池		44	明和小学校	
20	コモンヒルズ原良調整池		45	武小学校	
21	武岡団地沈砂池		46	小山田小学校	
22	あさひ坂公園	公園貯留	47	犬迫小学校	
23	上園公園		48	緑丘中学校	
24	大平田公園		49	皆与志小学校	
25	かけごし公園		50	荒田小学校	

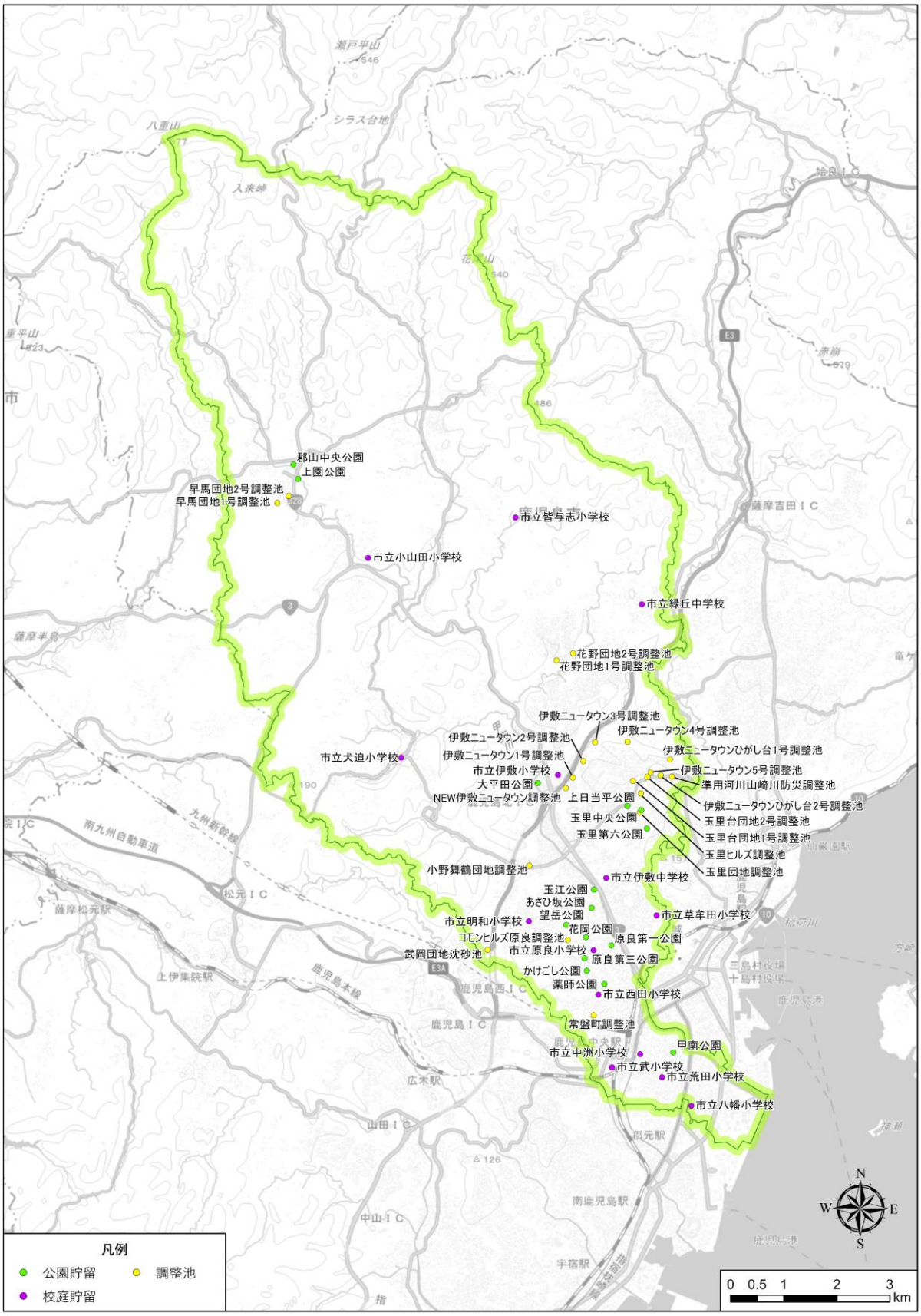


図24　甲突川における流出抑制対策の位置図

鹿児島市においては、令和６年４月１日より、都市計画法施行令第29条の９第６号に基づいた区域として、浸水イエローゾーン（市街化調整区域における洪水浸水想定区域のうち、想定最大規模降雨に基づく想定浸水深３メートル以上の区域が該当）を指定し、鹿児島市市街化調整区域における住宅建築等に関する条例の区域等での分譲住宅等の建築を原則禁止している。

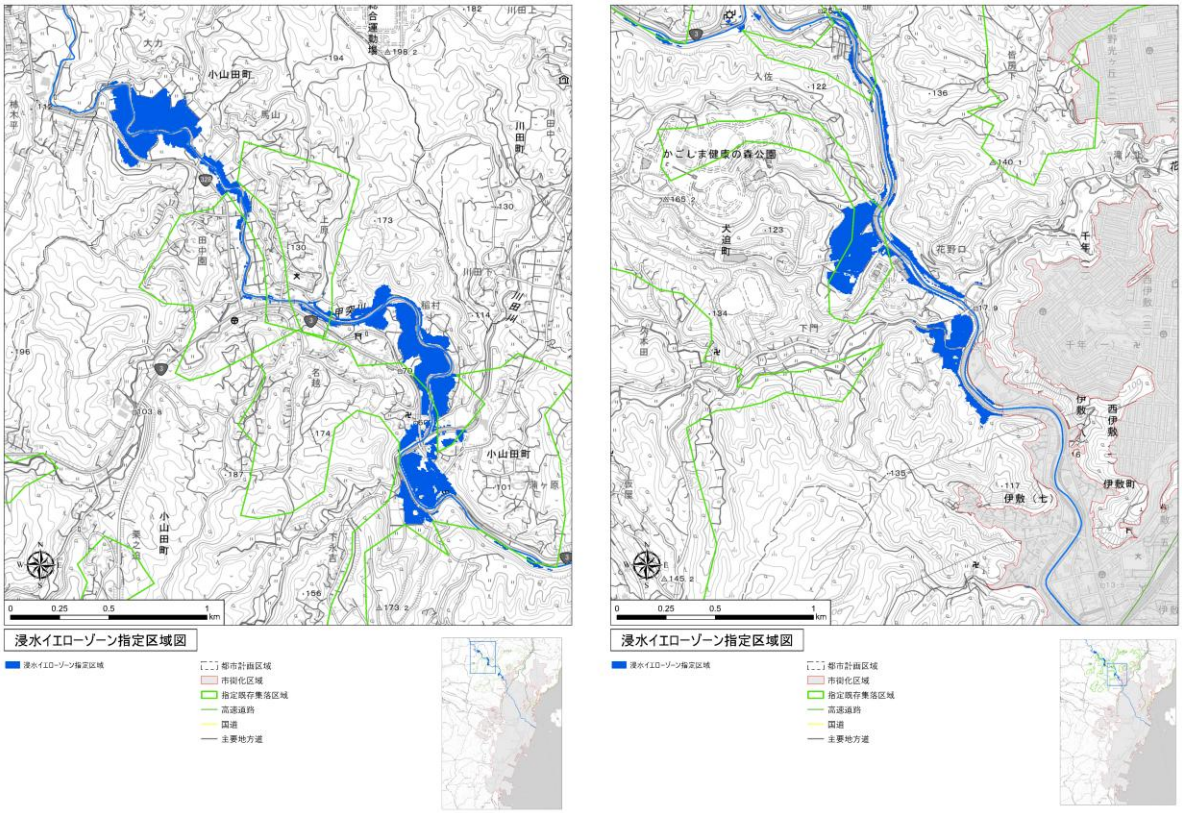


図25　浸水イエローゾーン（甲突川沿川）

○浸水イエローゾーンの規制の対象

市街化調整区域のうち浸水イエローゾーン内では、鹿児島市市街化調整区域における住宅建築等に関する条例第２条第７号に基づく住宅建築（連たん住宅）と鹿児島市開発審査会提案基準第13号に基づく住宅建築（既存宅地）が原則禁止。

○緩和基準

下記の安全上及び避難上の対策を実施することで、都市計画法第34条第14号（開発審査会）に基づく開発許可等が可能。

- 自己居住用の住宅等であること。
- 連たん住宅、または既存宅地の規定（都市計画法施行令第29条の９第６号を除く）を満たすこと。
- 安全対策として、床面の高さが想定浸水深以上となる居室を設けること
- 避難計画を作成し、提出すること。

第４節　甲突川特定都市河川流域における現状の課題

【流域の課題】

- 甲突川下流域においては、人口・資産が集中しており、また将来的にも人口密度を維持していく居住誘導区域に指定されていることから、浸水被害対策の推進が必要である。
- 都市化が進む中、流域における雨水の貯留機能を確保するため、貯留施設等の設置や土地が元来有している貯留機能の保全などを図る必要がある。

【河川の課題】

- 甲突川は、８・６水害を受けて河川整備を進めてきたが、資産の集中や気候変動に伴う想定を超える規模の豪雨の発生が予想され、更なる安全性の確保が望まれている。
- 甲突川下流は市街地部であり、沿川は人家等が連坦していることから、現河道をさらに拡幅することは困難である。
- 甲突川中上流においては、近年、水田の浸水被害が発生していることから、周囲の人家への浸水被害拡大防止等を図る必要がある。また、河川沿川を中心とした中上流域の土地が持つ貯留機能の確保についても検討する必要がある。

【下水道の課題】

- 公共下水道事業（雨水）により浸水対策を行ってきたものの、まだ能力が不足する箇所があることから、今後も計画降雨に対する整備を推進する必要がある。

ぜ

第２章　浸水被害対策の基本方針

第１節　基本的な考え方

甲突川流域における水害リスクの高い社会的、地形的要因に加え、近年の地球温暖化に伴う気候変動等の影響による豪雨災害の頻発化、激甚化を踏まえ、あらゆる規模の降雨が発生することを念頭に、河川整備や下水道整備を推進するとともに、流域対策についても雨水貯留施設の整備等の対策を継続的に進めながら、貯留機能保全区域の指定も活用し、流域対策の実効性を向上させるなど、本流域水害対策計画に基づき、流域のあらゆる関係者が協働し、流域一体で総合的かつ多層的な浸水被害対策を講じる。

具体的には、30年確率（気候変動考慮）の降雨を都市浸水の発生を防ぐべき目標となる降雨（計画対象降雨）として定め、河川整備等により甲突川の氾濫による下流域の甚大な浸水被害防止に努める（ただし、公共下水道（雨水）整備は10年確率）。また、施設整備だけでなく、流域全体の地形、水害リスク（浸水範囲や浸水深、浸水頻度等）、まちづくり計画などを踏まえ、土地が元来有する雨水の貯留機能の保全（貯留機能保全区域の指定）や避難支援の充実等により、流域内住民等の安全を確保する。

さらに、想定し得る最大規模までのあらゆる水害リスクを可能な限り想定し、人命を守り、経済被害の軽減に取り組む。

なお、整備等にあたっては、社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能を活用し、持続可能で魅力ある国土・都市・地域づくりを進めるグリーンインフラの考えを踏まえる。

これらの基本的な考え方に基づき、流域のあらゆる関係者の参画のもと、土地利用状況や地形特性等を踏まえ、①氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧、復興のための対策の３つの視点から、総合的かつ多層的な対策を講じる。

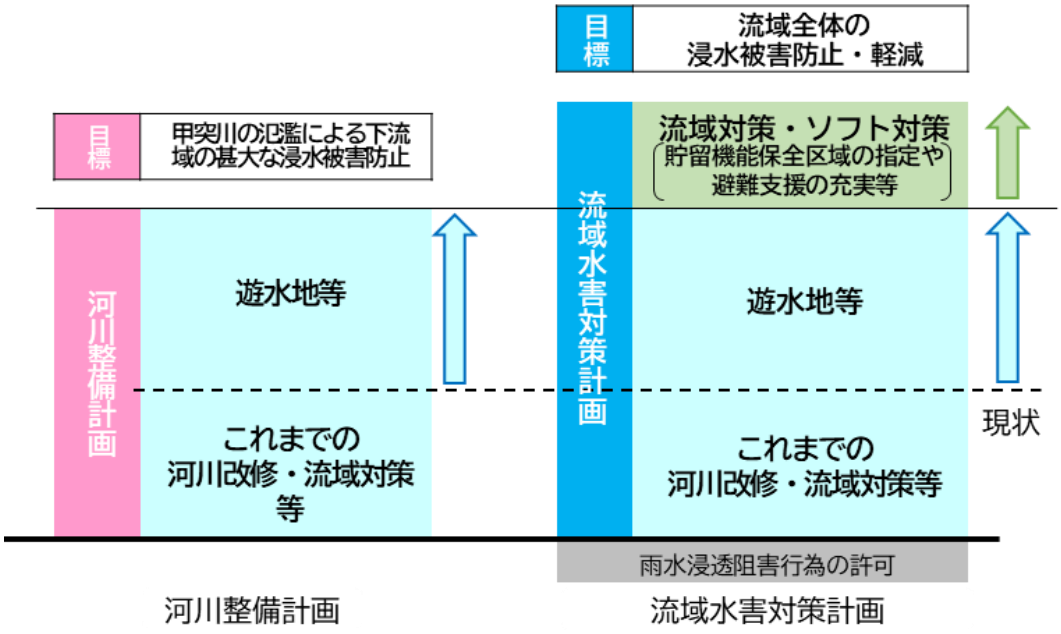


図26　流域水害対策計画のイメージ

第２節　計画期間

計画期間については、河川、公共下水道（雨水）、まちづくりの計画期間を考慮し、設定するものとする。現在、策定中の「甲突川水系河川整備計画」の対象期間は概ね30年であり、令和５年度に鹿児島市が策定した「鹿児島市公共下水道雨水管理総合計画」において、甲突川排水区の「重点地区」に係る計画期間は、令和52年度までとしている。

また、令和３年度に鹿児島市が策定した「第二次かごしま都市マスタープラン」の目標年次は令和４年度から20年後としている。

甲突川流域においては、これらの計画期間を勘案しながら、河川管理者による甲突川下流域の浸水被害対策の実効性や、中上流域における洪水・雨水の貯留機能確保の重要性等を考慮し、甲突川流域水害対策計画の計画期間を概ね30年とする。

なお、今後の社会経済情勢の変化等により、必要に応じて見直しを行うものとする。

表６　甲突川流域水害対策計画の計画期間

分野	計画名	各計画の概要	策定年度	計画期間
河川	甲突川水系河川整備計画	計画的に河川の整備を実施すべき区間について定める河川の整備に関する計画で、当該河川の総合的な管理が確保できるように定めたもの。	策定中	概ね30年
下水道	鹿児島市公共下水道雨水管理総合計画	下水道による浸水対策を実施する上で、当面・中期・長期にわたる、下水道による浸水対策を実施すべき区域や目標とする整備水準、施設整備の方針等の基本的な事項を定めるもの。	令和５年度	令和52年度まで（※）
まちづくり	第二次かごしま都市マスタープラン	都市づくりの将来ビジョンや地域別のあるべき将来像などの基本的な方針を定めたもの。	令和３年度	20年

※鹿児島市公共下水道雨水管理総合計画の計画期間は、甲突川排水区の「重点地区」のうち、「長期対策ブロック」の計画最終年を記載。

第３節　計画対象区域

計画区域は、甲突川特定都市河川流域全体とし、河川対象区間は、特定都市河川指定区間である二級河川甲突川水系甲突川の県管理区間下流端から上流端及び甲突川９支川の県指定区間までとする。

表７　計画対象区域

河川	上流端	下流端	延長(km)
甲突川	鹿児島市郡山町3494番地先の伊良ケ谷滝	鹿児島湾に至る	24.6
山崎川	鹿児島市下伊敷3丁目997番3地先の日当平一の橋	甲突川への合流点	1.5
幸加木川	左岸：鹿児島市小野1丁目1362番地先 右岸：鹿児島市小野1丁目1371番・1372番合併地先	甲突川への合流点	2.4
長井田川	左岸：鹿児島市伊敷町2257番6地先 右岸：鹿児島市伊敷町2195番2地先	甲突川への合流点	2.8
犬迫川	左岸：鹿児島市犬迫町6480番1地先 右岸：鹿児島市犬迫町6513番2地先	甲突川への合流点	3.5
花野川	左岸：鹿児島市岡之原町1617番地先 右岸：鹿児島市岡之原町1940番5地先	甲突川への合流点	4.5
比志島川	左岸：鹿児島市皆与志町3834番1地先 右岸：鹿児島市皆与志町3832番1地先	甲突川への合流点	4.5
川田川	左岸：鹿児島市花尾町1893番9地先 右岸：鹿児島市花尾町860番2地先	甲突川への合流点	8.5
宮脇川	鹿児島市花尾町2387番6地先の岩下橋	甲突川への合流点	1.6
油須木川	左岸：鹿児島市油須木町1065番2地先 右岸：鹿児島市油須木町886番地先	甲突川への合流点	3.1

※特定都市河川浸水被害対策法（平成15年法律第77号）第３条第５項及び同項において準用する同条第３項の規定により、特定都市河川及び特定都市河川流域を指定（令和６年３月12日 鹿児島県告示第173号）

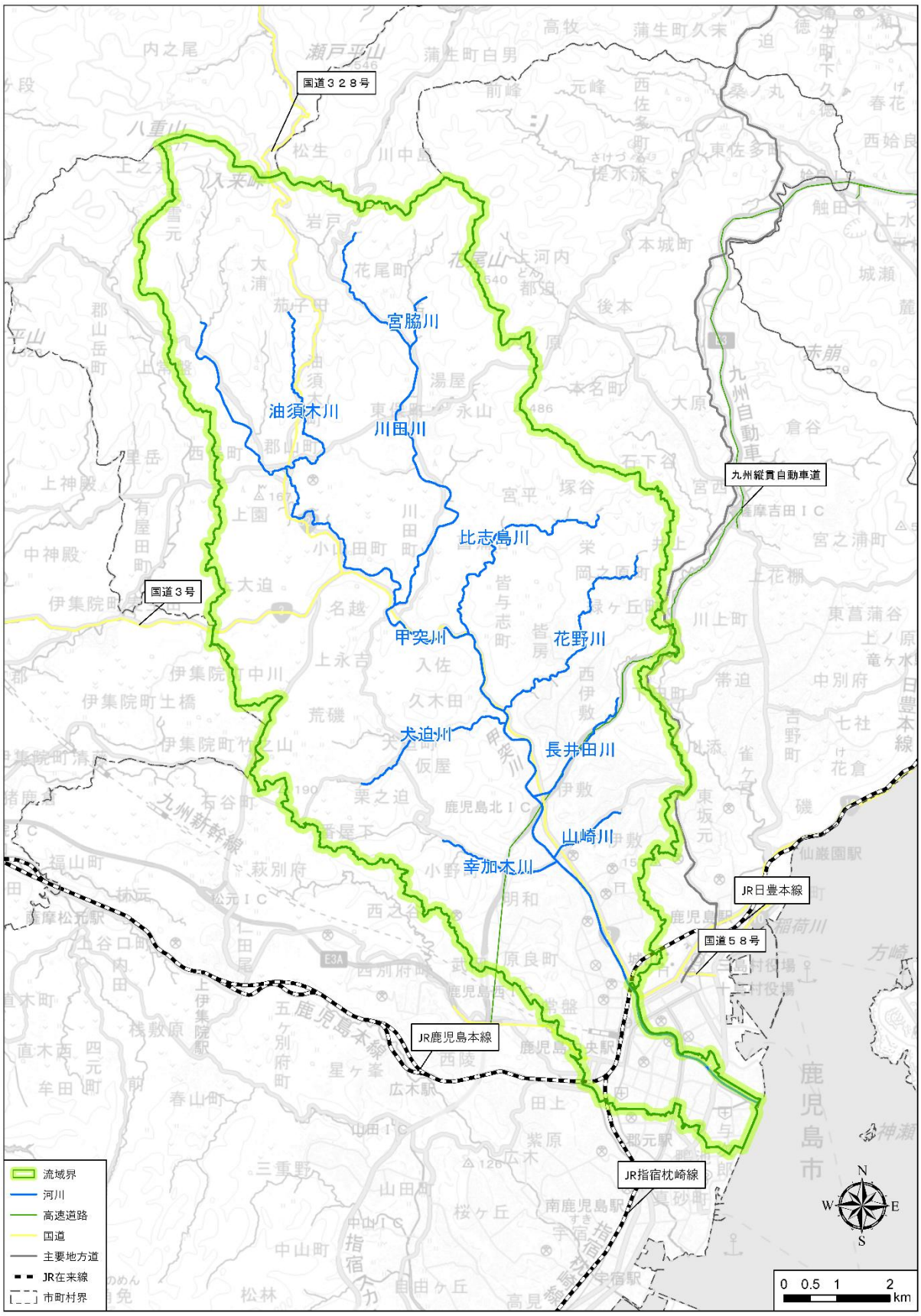

国道３２８号
宮脇川
油須木川
川田川
比志島川
国道３号
甲突川
花野川
犬迫川
長井田川
山崎川
幸加木川
九州縦貫自動車道
JR日豊本線
国道５８号
JR鹿児島本線
JR指宿枕崎線
流域界
河川
高速道路
国道
主要地方道
JR在来線
市町村界
N
W
E
S
0 0.5 1 2
km

図27　計画対象区域図

第４節　特定都市河川流域において都市浸水の発生を防ぐべき目標となる降雨

甲突川における洪水等による被害の発生の防止または軽減に関しては、流域内の資産状況・土地利用状況の動向を勘案し、甲突川水系河川整備基本方針では、年超過確率1/100の規模（気候変動考慮）の洪水、甲突川水系河川整備計画では、年超過確率1/30の規模（気候変動考慮）の洪水を安全に流下させることを目標としている。

また、鹿児島市公共下水道雨水管理総合計画においては、計画対象降雨を10年確率降雨（時間雨量66.3㎜）としている。

これらの計画を踏まえ、甲突川流域における浸水被害軽減に向けた実効性などを総合的に勘案し、流域全体で都市浸水の発生を防ぐべき目標となる降雨（計画対象降雨）を年超過確率1/30規模（気候変動考慮）の降雨（河川整備計画と同波形：令和4年9月型波形）とし、河川整備、流域における貯留機能の保全、また防災教育・広報等のソフト対策等を一体的に進め、流域内住民等の安全確保を図る。

なお、計画対象降雨については、洪水と雨水出水（内水）とで区別しないことを基本とされていることから、本計画対象降雨である年超過確率1/30の降雨（気候変動考慮）を対象に、都市浸水想定や河川整備等は行うものの、公共下水道（雨水）の整備については、鹿児島市雨水管理総合計画に定める年超過確率1/10規模降雨量66.3㎜/hを対象とする。

降雨規模	降雨量	波形
30年確率規模 (気候変動考慮)	301.8㎜/24hr	R4.9月型降雨波形

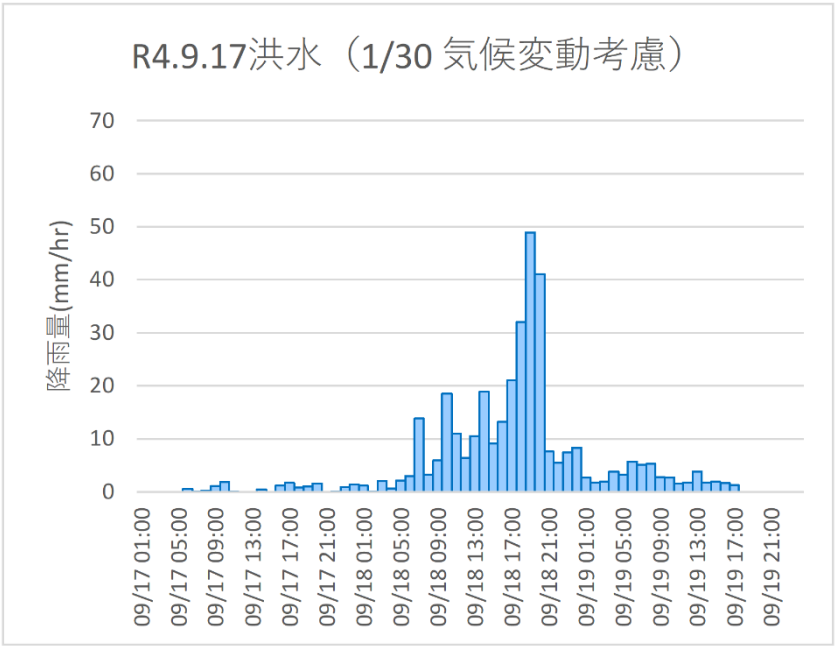


図 28　計画対象降雨

第５節　流域分担に関する考え方

計画対象降雨（年超過確率 1/30 の規模（気候変動考慮））により最大湛水深となる際の総流出量（湛水量）約 14,864 千 ㎥ に対して、これまでの河川改修等に伴い、現況では約 1,537 千 ㎥ の湛水量となっている。本計画においては、河川整備計画に基づく河川改修により約 348 千 ㎥ の氾濫量を軽減することに加え、内水氾濫対策として鹿児島市公共下水道雨水管理総合計画に基づく整備等による流域対策で新たに約８千 ㎥ を貯留する。今後は「田んぼダム」の取組みなどの流域対策を関係機関がそれぞれ分担して推進し、湛水量約 1,181 千 m3 を可能な限り軽減する。それでもなお残る湛水量に対しては、都市浸水想定区域外への浸水拡大を抑制するため、貯留機能保全区域等の指定に向けた検討を行うとともに、土地利用や住まい方の工夫、雨水排水ポンプの整備等により、家屋の浸水被害の防止・軽減を図る。

内水による浸水が想定される区域においては、水災害リスク（浸水深や浸水頻度等）を踏まえ、まちづくり計画等を考慮の上、土地利用規制（浸水被害防止区域の指定）等を検討し、流域内住民等の安全の確保を図り、計画を上回る洪水が発生した場合においても、人命、資産、社会経済の被害の軽減を図る。

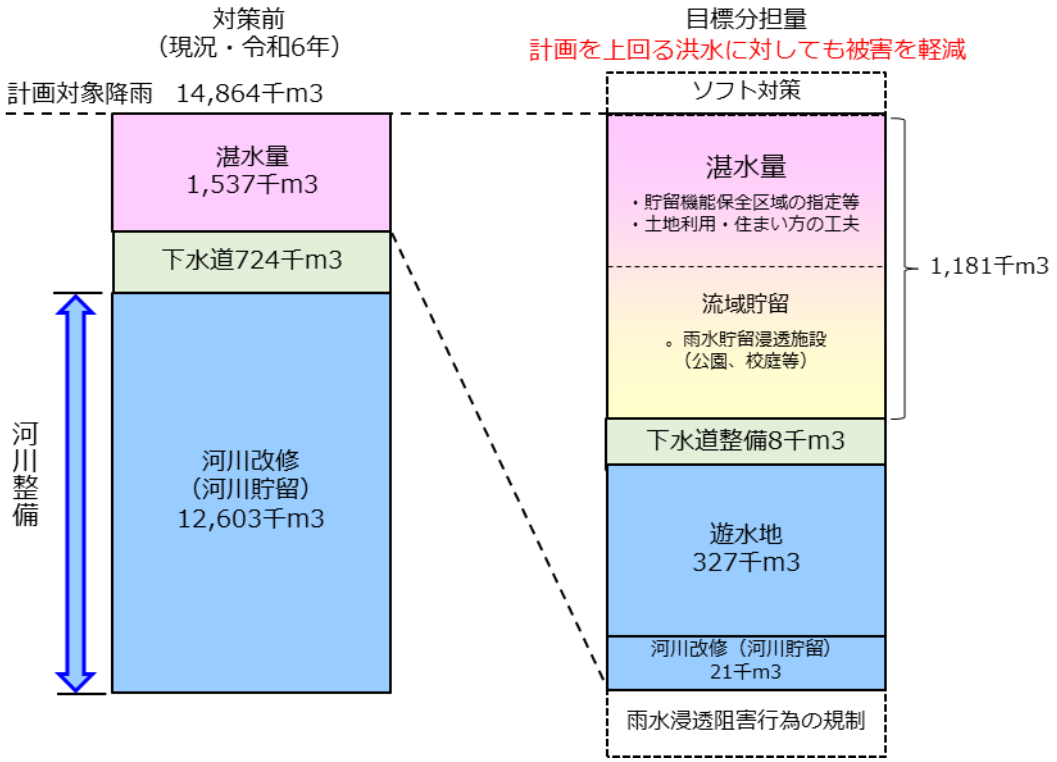


図 29　計画対象降雨における流域分担のイメージ

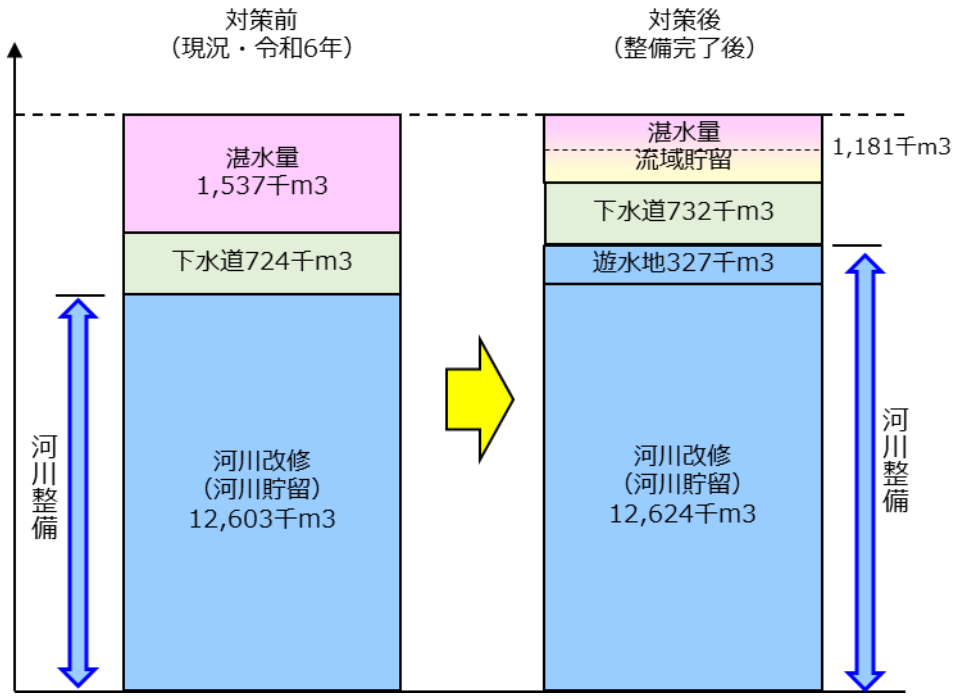


図 30　本計画における対策効果（湛水量の減少）

都市浸水想定として、年超過確率1/30の規模（気候変動考慮）の洪水が生じた場合に、浸水が想定される区域及び浸水した場合に想定される水深や範囲を示す。

河川のハード整備実施後も浸水リスクが残存する区域については、公共下水道（雨水）のハード整備による解消も困難であるため、流域水害対策計画に定められた浸水被害対策の基本方針に従い、土地が元来有する雨水の貯留機能の保全（貯留機能保全区域の指定）や避難支援の充実等により、流域のあらゆる関係者が協働し、流域一体で総合的かつ多層的な浸水被害対策を講じるものとする。

表８　都市浸水想定における浸水家屋数、浸水面積と計算条件

時点		都市浸水想定	ハード整備実施後※2の 都市浸水想定（参考）
浸水戸数※1 （戸）	床上	520	485
	床下	2,738	2,352
	合計	3,258	2,837 ※下流市街地部における河川氾濫による浸水防止は図れるものの、流域全体の浸水被害軽減のためには、流域対策やソフト対策が重要。
浸水面積（ha）※1		267	258
計算条件	河川	現状 （R6.3時点）	遊水地整備 ※下流域の甲突川本川掘削含む
	公共下水道 （雨水）		緑ケ丘団地水路整備

※1 浸水戸数及び浸水面積は、シミュレーションにより予測した都市浸水想定の区域に基づき算出したもの

※2 河川は30年確率降雨、公共下水道（雨水）は10年確率降雨での整備

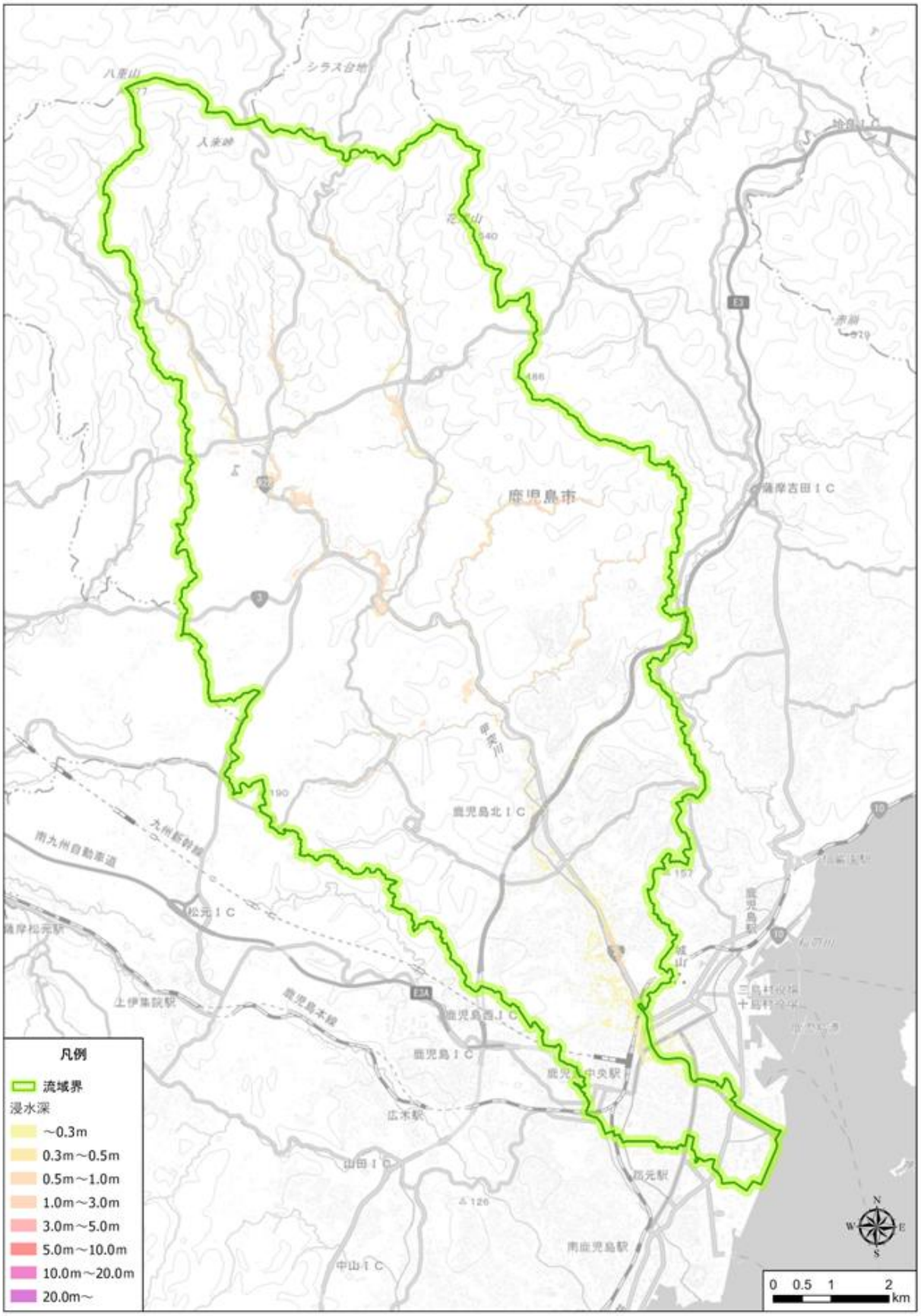


図31　都市浸水想定（全体版）

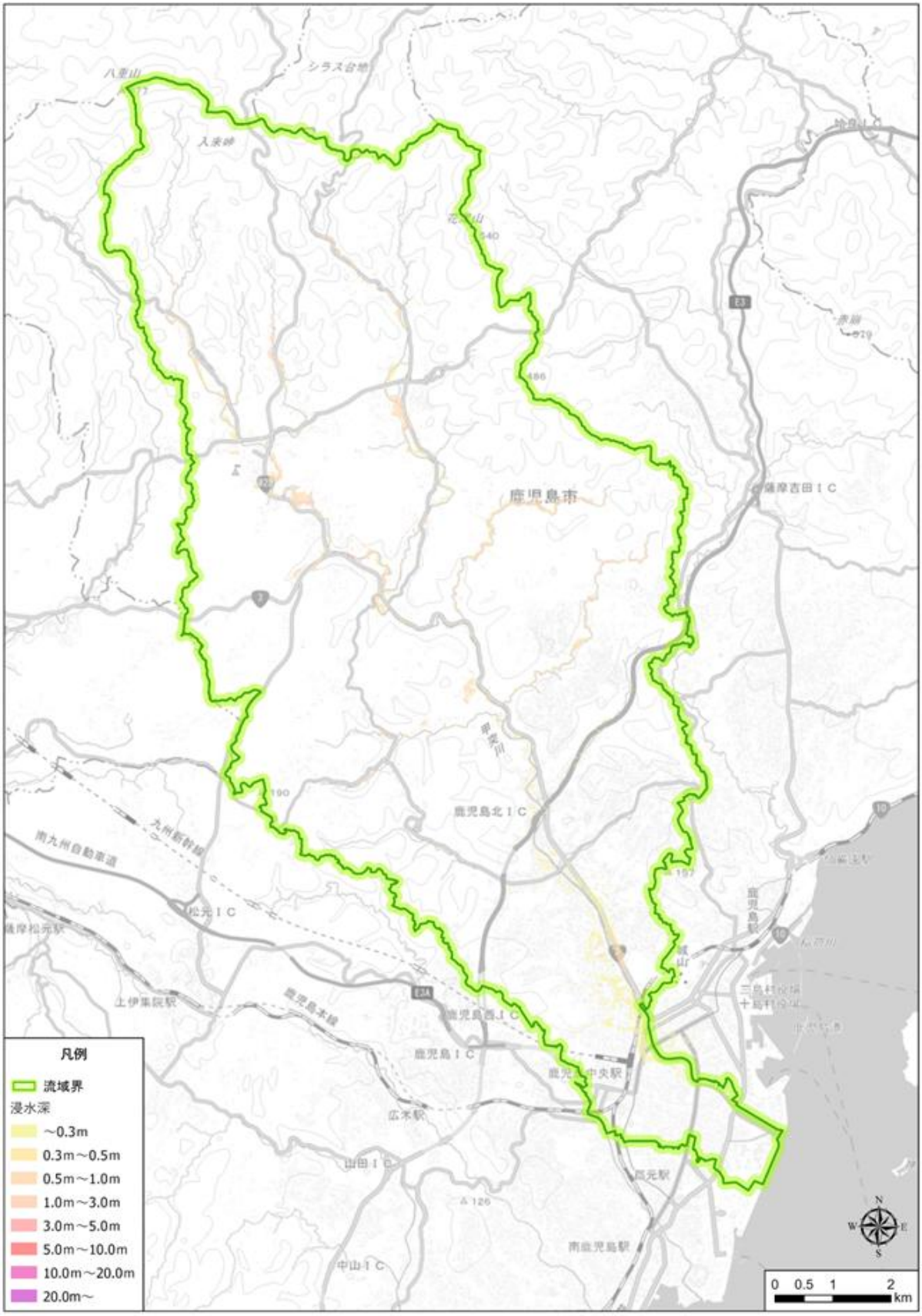


図32　ハード整備実施後の都市浸水想定（全体版）

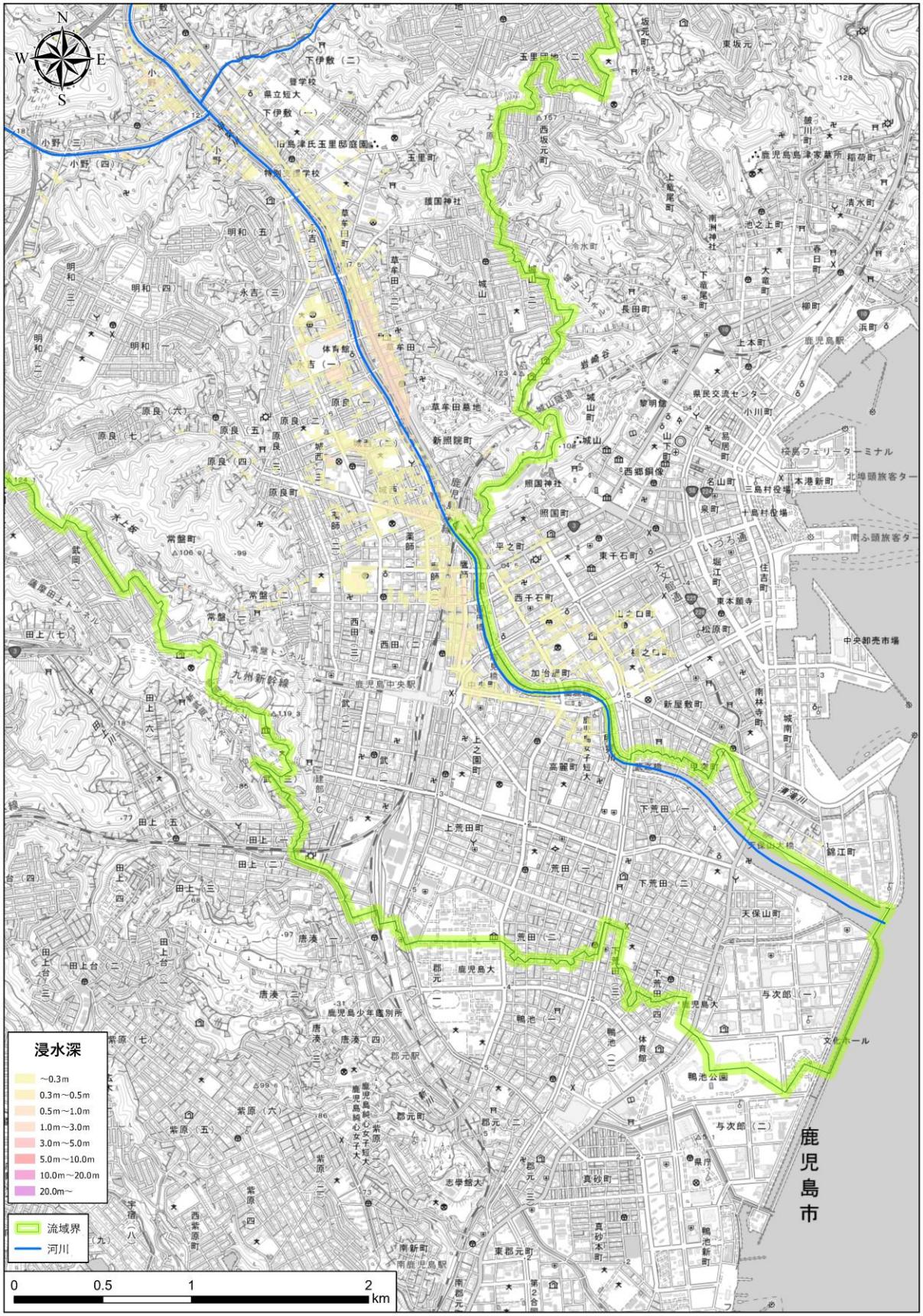


図33　都市浸水想定（下流部）

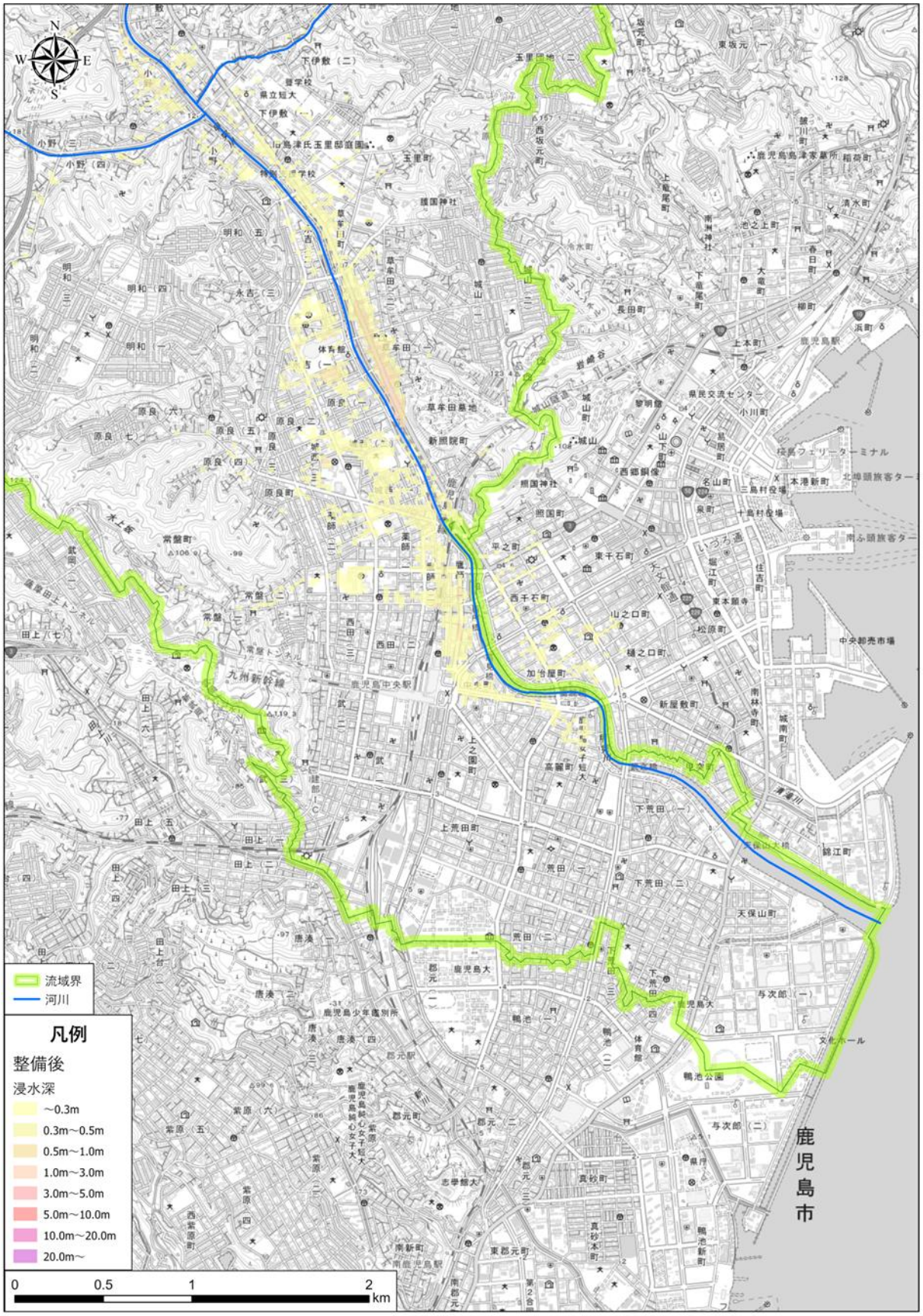


図34　ハード整備実施後の都市浸水想定（下流部）

事業主体	種別	対策名称	期待される効果	場所	内容	規模
鹿児島市	河川整備計画	河川改修	外水氾濫抑制	準用河川湯屋川	護岸整備	230m
鹿児島市	河川整備計画	河川改修	外水氾濫抑制	準用河川甲突川	護岸整備	200m
鹿児島市	河川整備計画	河川改修	外水氾濫抑制	準用河川梨木野川	護岸整備	220m
鹿児島市	河川整備計画	河川改修	外水氾濫抑制	準用河川宮田川	護岸整備	120m
鹿児島市	河川整備計画	河川改修	外水氾濫抑制	準用河川川田川	護岸整備	30m
鹿児島市	内水排除対策	公共下水道(雨水)の整備	内水浸水防止	緑ヶ丘団地水路流末	鹿児島市公共下水道雨水管理総合計画に基づく対策の実施	
鹿児島市	内水排除対策	公共下水道(雨水)の整備	内水浸水防止	7ブロック（荒田川水路等）	鹿児島市公共下水道雨水管理総合計画に基づく対策の実施	
鹿児島県	河川整備計画	河川改修	外水氾濫抑制	甲突川	堤防整備、河道掘削	2,500m
鹿児島県	河川整備計画	河川改修	外水氾濫抑制	甲突川	遊水地整備	約327,000m^3

表９　流域水害対策計画の対策メニュー（ハード対策）