

令和4年台風第14号の気象状況等について

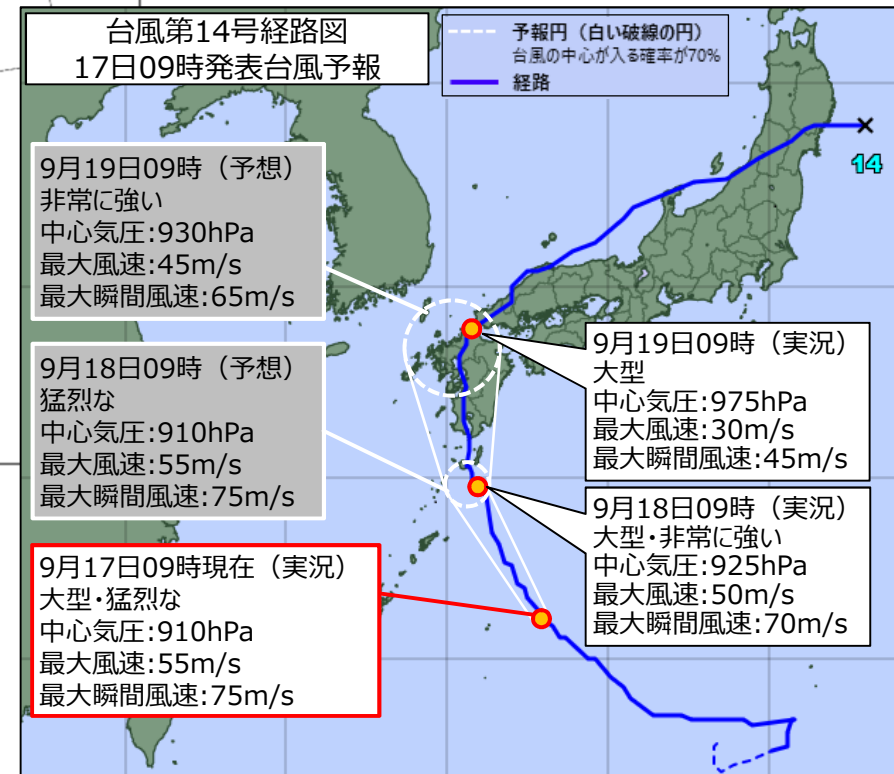
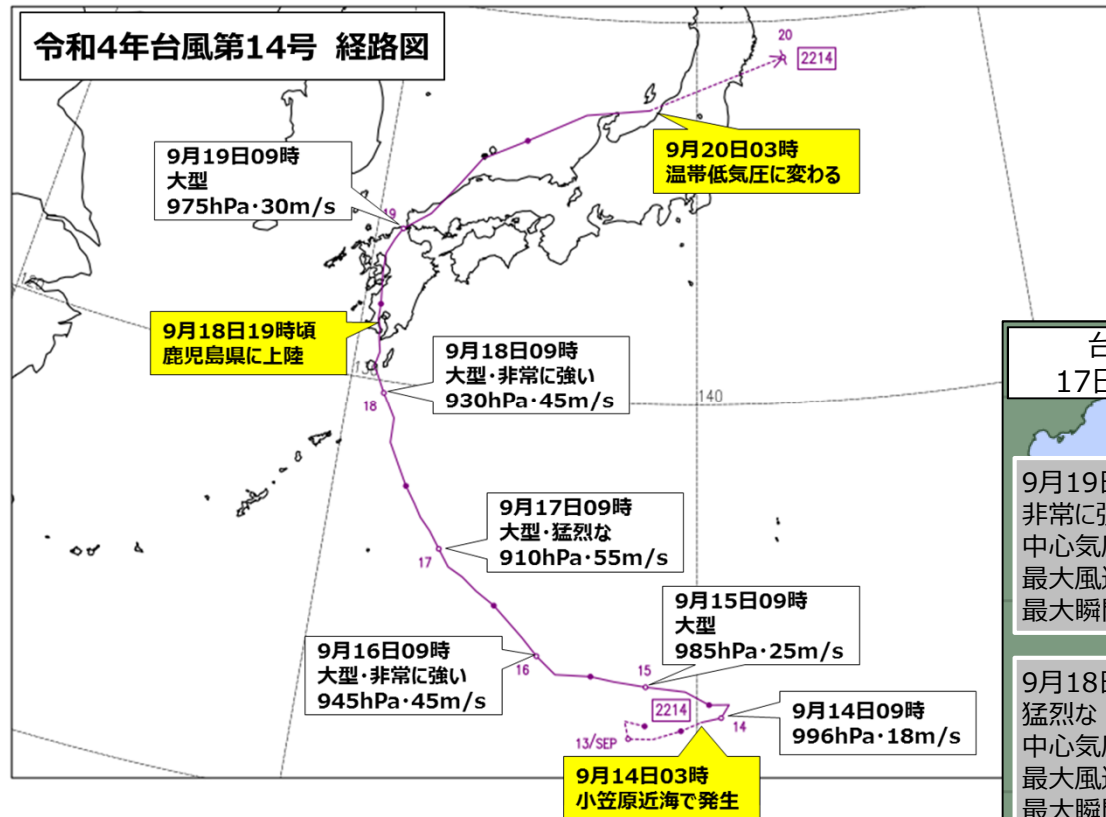
- 令和4年台風第14号の概要
- 令和4年台風第14号による降水の状況
- 平成17年台風第14号との比較 など

令和5年1月
宮崎地方気象台

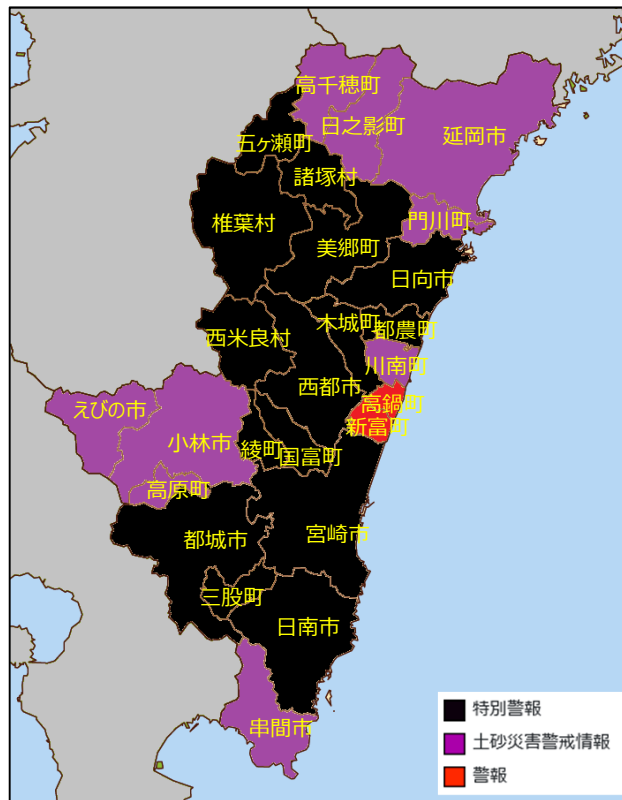
■ 概要

- 9月14日03時に小笠原近海で発生した台風第14号は、海水温の暖かい領域を西よりに進み、17日には大型で猛烈な強さまで発達。18日19時頃には、気象庁が台風の統計を取り始めた1951年以降、**上陸時では5番目に低い中心気圧940hPaで鹿児島市付近に上陸**し、19日朝にかけて九州を縦断。その後、進路を東よりに変え、次第に速度を上げながら進み、20日未明に日本海で温帯低気圧に変わった。
- 宮崎県では、9月11日頃から東寄りの湿った空気の影響で断続的な降雨が続いており、15日からは台風周辺の暖かく湿った空気の流れ込みによる降雨となった。台風本体の雨雲がかかった18日昼前から19日未明頃にかけて、局地的に非常に激しい雨や猛烈な雨が降り、山沿いの地域を中心に記録的な大雨となった。
- 県内の広範囲で土砂災害の危険度が高まり、24市町村に**土砂災害警戒情報【Lv4相当】**を発表。さらに土砂災害の危険度が高まった宮崎市、都城市及び三股町へ9月18日15時10分に**大雨特別警報（土砂災害）【Lv5相当】**を発表し、その後、県内の大雨特別警報発表は15市町村に及んだ。

台風経路図



大雨特別警報の発表状況とキキクル

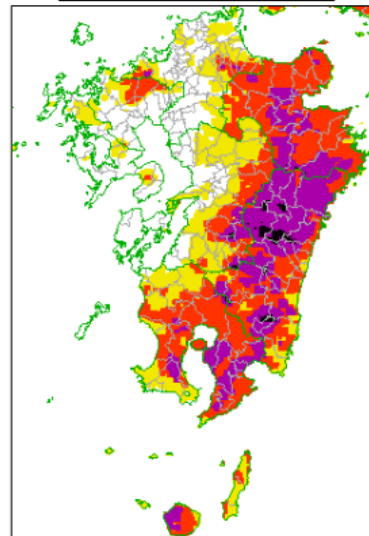


大雨（土砂災害）特別警報、土砂災害警戒情報、大雨（土砂災害）警報の発表状況
（宮崎県：9月19日00時45分時点）

黒「災害切迫」が出現

各格子で9月18日から19日にかけて出現した最大の危険度

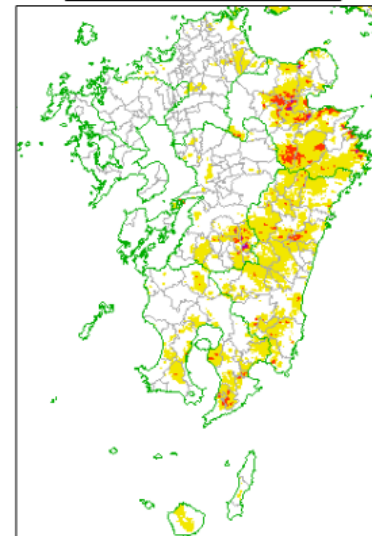
土砂キキクル



土砂災害の危険度

- 黒 災害切迫 【警戒レベル5相当】
- 紫 危険 【警戒レベル4相当】
- 赤 警戒 【警戒レベル3相当】
- 黄 注意 【警戒レベル2相当】
- 白 今後の情報等に留意

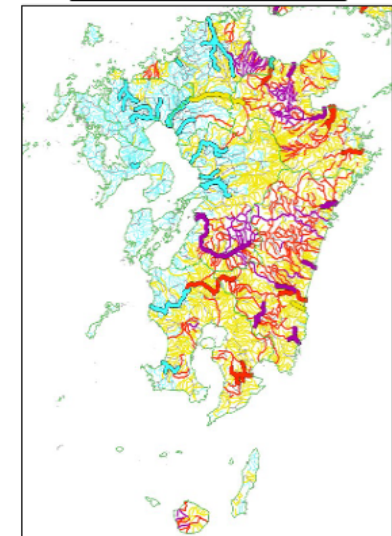
浸水キキクル



浸水害の危険度

- 黒 災害切迫 【警戒レベル5相当】
- 紫 危険
- 赤 警戒
- 黄 注意
- 白 今後の情報等に留意

洪水キキクル



指定河川洪水予報

- 黒 氾濫発生情報 【警戒レベル5相当】
- 紫 氾濫危険情報 【警戒レベル4相当】
- 赤 氾濫警戒情報 【警戒レベル3相当】
- 黄 氾濫注意情報 【警戒レベル2相当】

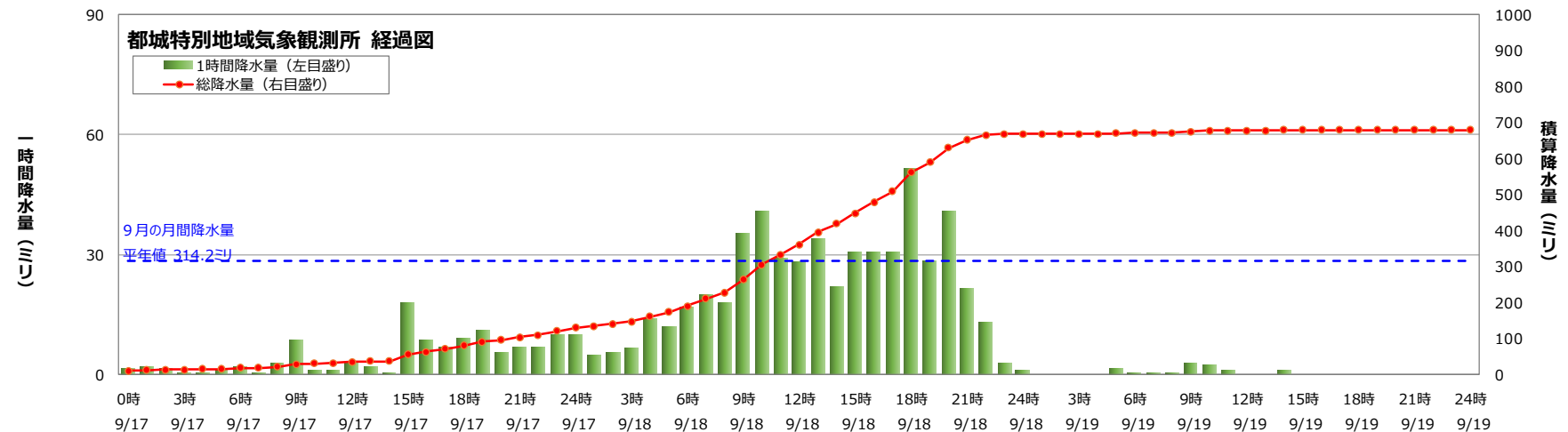
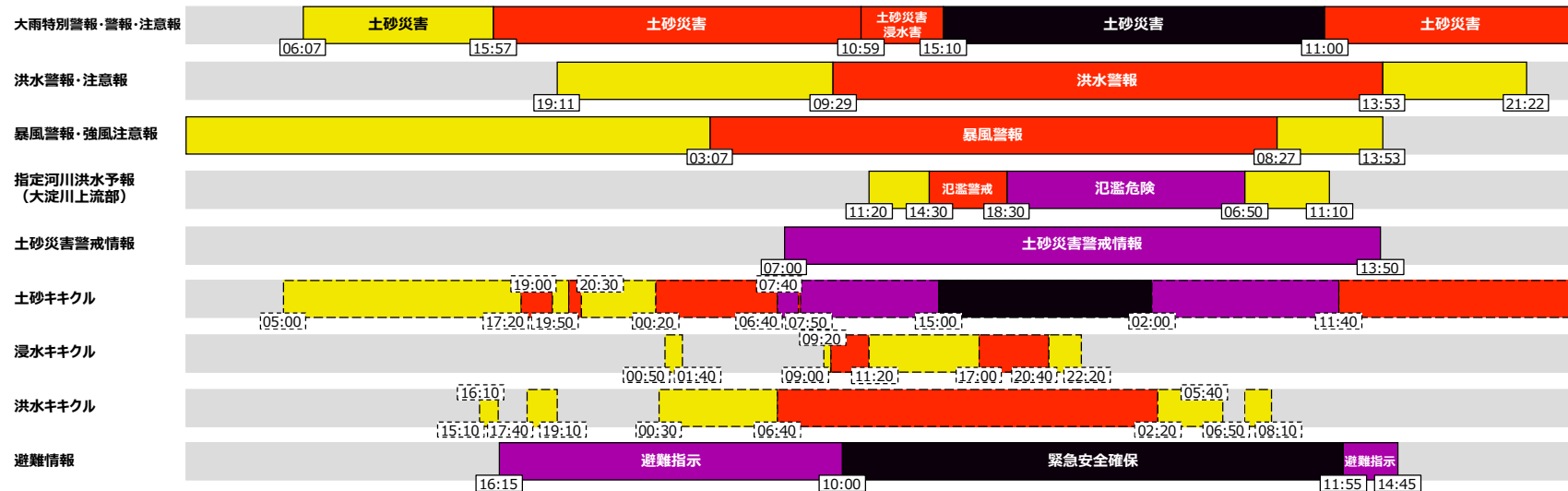
洪水害の危険度

- 黒 災害切迫 【警戒レベル5相当】
- 紫 危険 【警戒レベル4相当】
- 赤 警戒 【警戒レベル3相当】
- 黄 注意 【警戒レベル2相当】

都城市における警報等発表状況

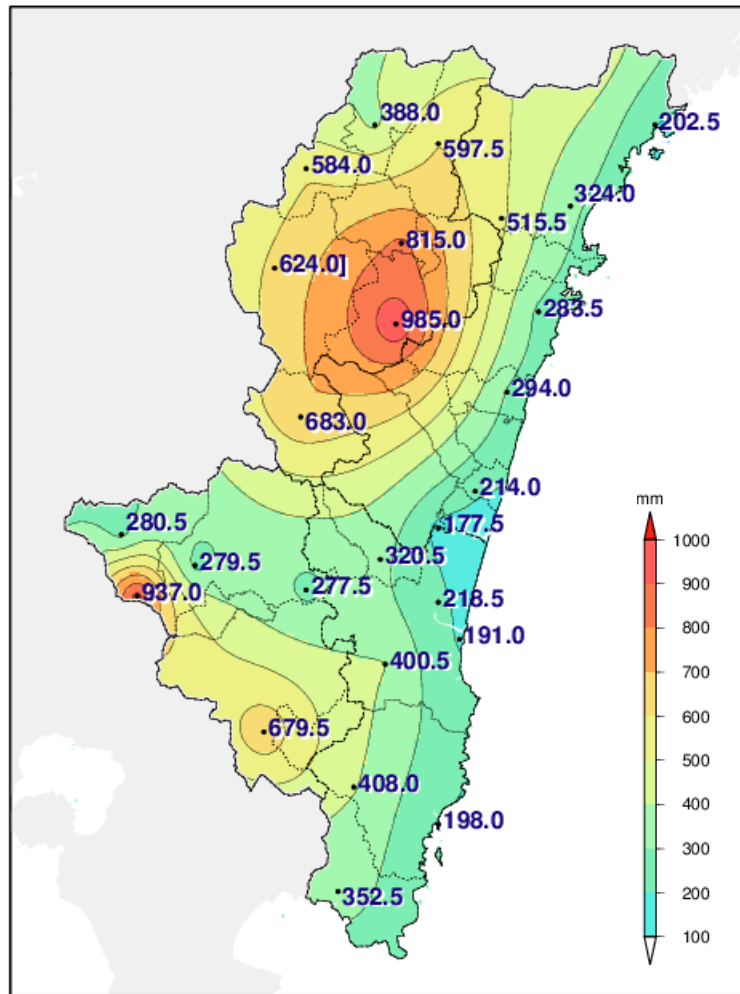
宮崎県都城市に関する警報等発表状況と 都城特別地域気象観測所の観測値

<警報・注意報等>	<キキクル(危険度分布)>	<指定河川洪水予報>	<避難情報>	※危険度分布は市町村内の最大危険度を、避難情報は市町村内で最も切迫度の高いものを示す。
特別警報 土砂災害警戒情報 警報 注意報	災害切迫 危険 警戒 注意	氾濫発生情報 氾濫危険情報 氾濫警戒情報 氾濫注意情報	緊急安全確保 避難指示 高齢者等避難	

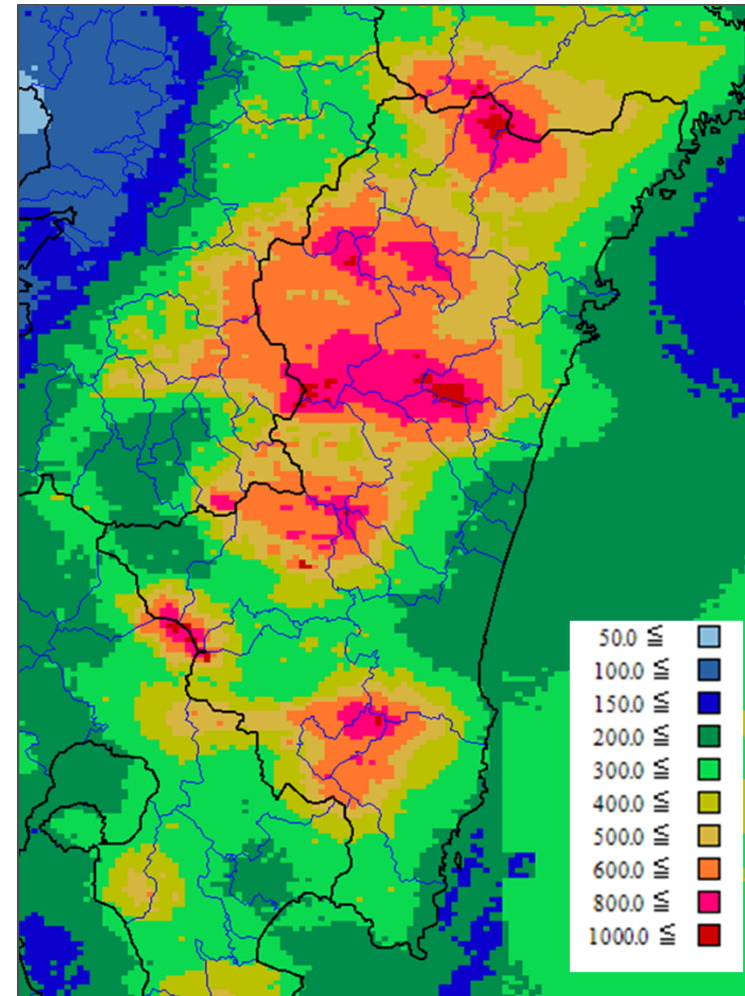


令和4年台風第14号による降水の状況①

9月15日～19日の
アメダス総降水量分布図 (mm)



9月15日～19日の
解析雨量積算分布図 (mm)



令和4年台風第14号による降水の状況②

平年値との比較 降水量の単位はmm (ミリ)

観測所名	期間降水量 9/15~19	月降水量の 9月 平年値	期間降水量と9月 平年値の比	一部欠測
高千穂 (西臼杵郡高千穂町)	388.0	380.7	1.02	
古江 (延岡市)	202.5	328.6	0.62	
鞍岡 (西臼杵郡五ヶ瀬町)	584.0	332.9	1.75	
日之影 (西臼杵郡日之影町)	597.5	418.5	1.43	
諸塚 (東臼杵郡諸塚村)	804.0	486.8	1.65	●
北方 (延岡市)	515.5	403.8	1.28	
延岡 (延岡市)	324.0	368.2	0.88	
椎葉 (東臼杵郡椎葉村)	624.0	392.1	1.59	●
日向 (日向市)	283.5	391.7	0.72	
神門 (東臼杵郡美郷町)	985.0	534.2	1.84	
西米良 (児湯郡西米良村)	683.0	414.8	1.65	
都農 (児湯郡都農町)	294.0	423.3	0.69	
高鍋 (児湯郡高鍋町)	214.0	-	-	
加久藤 (えびの市)	280.5	287.1	0.98	
西都 (西都市)	177.5	321.5	0.55	
えびの (えびの市)	937.0	482.6	1.94	
小林 (小林市)	279.5	306.1	0.91	
野尻 (小林市)	277.5	291.9	0.95	●
国富 (東諸県郡国富町)	320.5	349.9	0.92	
宮崎 (宮崎市)	218.5	370.9	0.59	
田野 (宮崎市)	400.5	-	-	
赤江 (宮崎市)	191.0	390.7	0.49	
都城 (都城市)	679.5	314.2	2.16	
深瀬 (日南市)	408.0	411.3	0.99	●
油津 (日南市)	198.0	307.1	0.64	
串間 (串間市)	352.5	283.9	1.24	

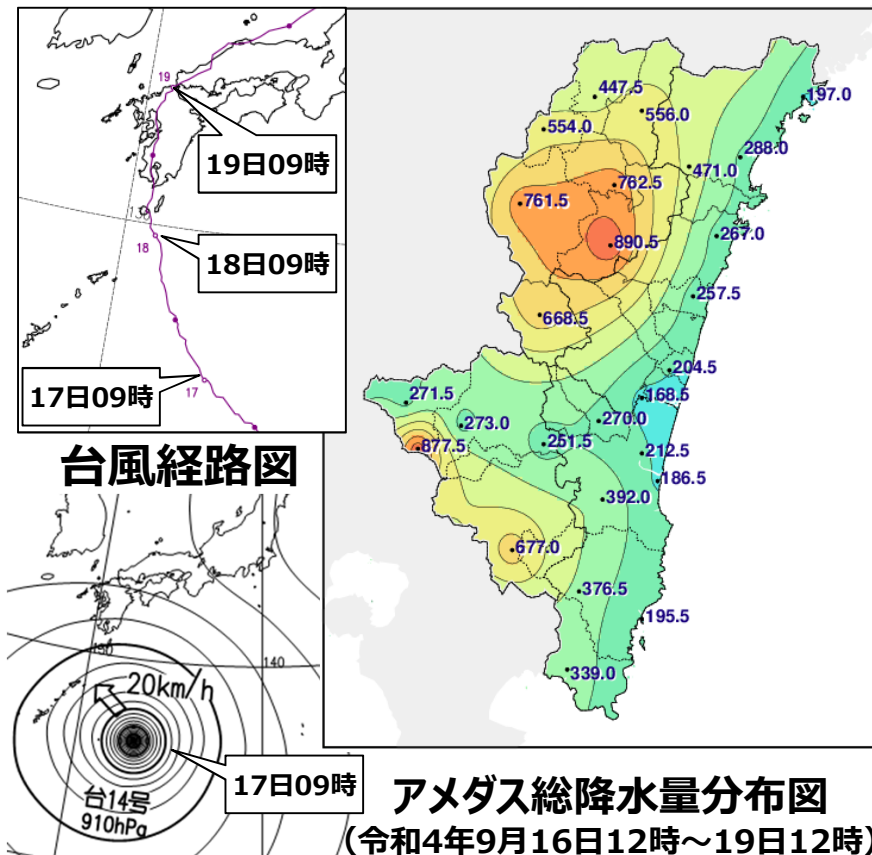
【統計開始からの最大値を更新】

都城市菖蒲原町
(都城特別地域気象観測所)

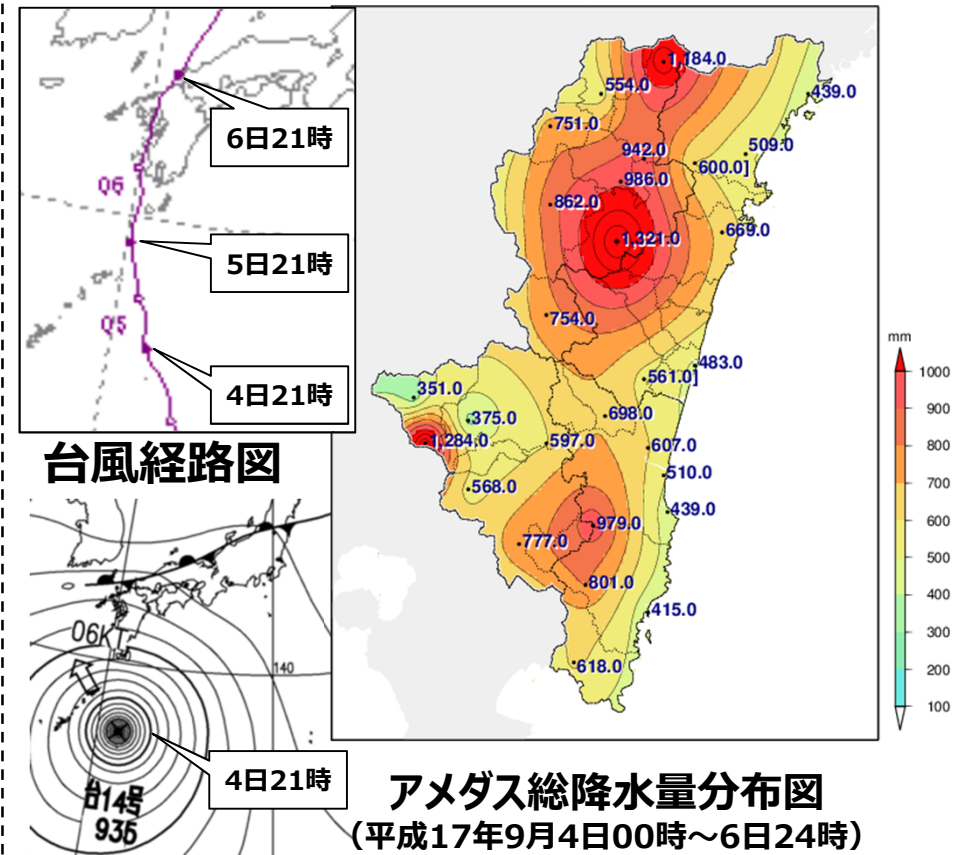
- ・日降水量
538.5mm (9月18日)
- ・12時間降水量
404.0mm (9月18日20時20分)

平成17年台風第14号との比較①

【令和4年台風第14号】



【平成17年台風第14号】



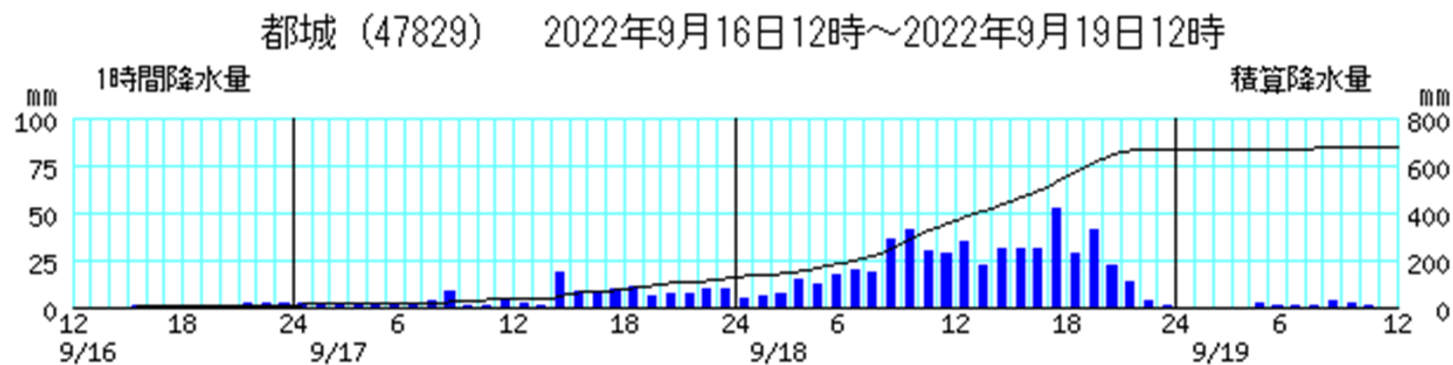
平成17年台風第14号との比較②

都城特別地域気象観測所（都城市菖蒲原町）における1時間降水量及び積算降水量

【平成17年台風第14号】



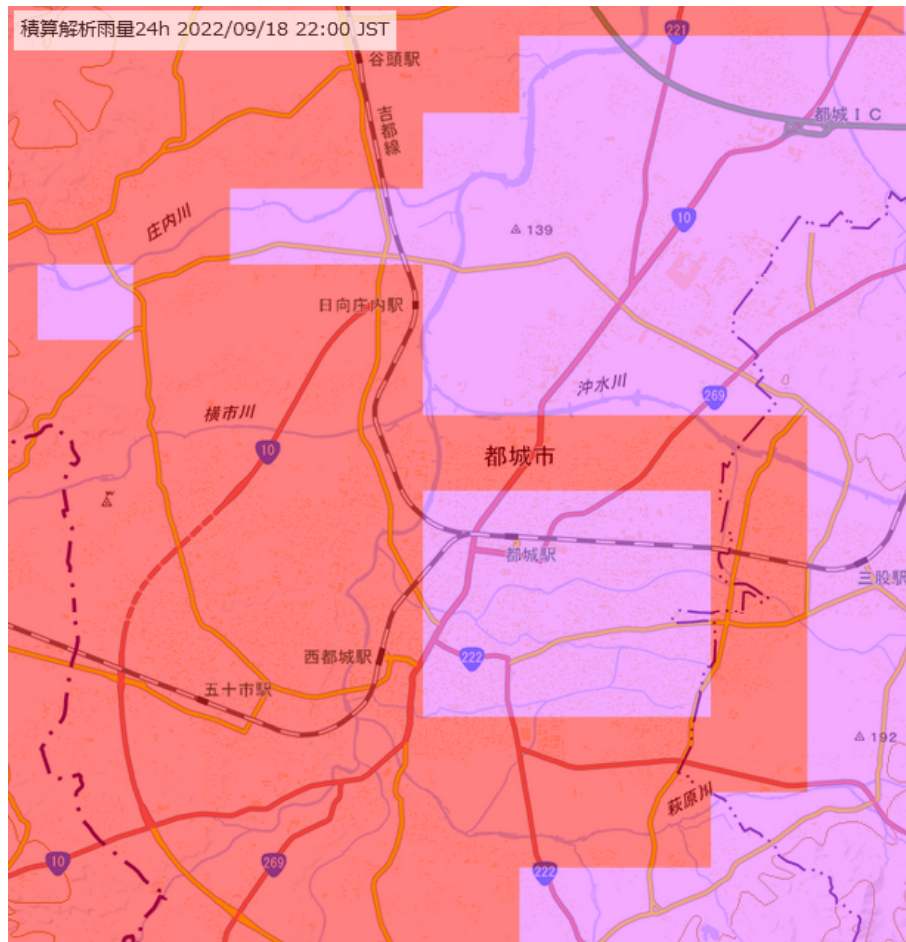
【令和4年台風第14号】



平成17年台風第14号との比較③

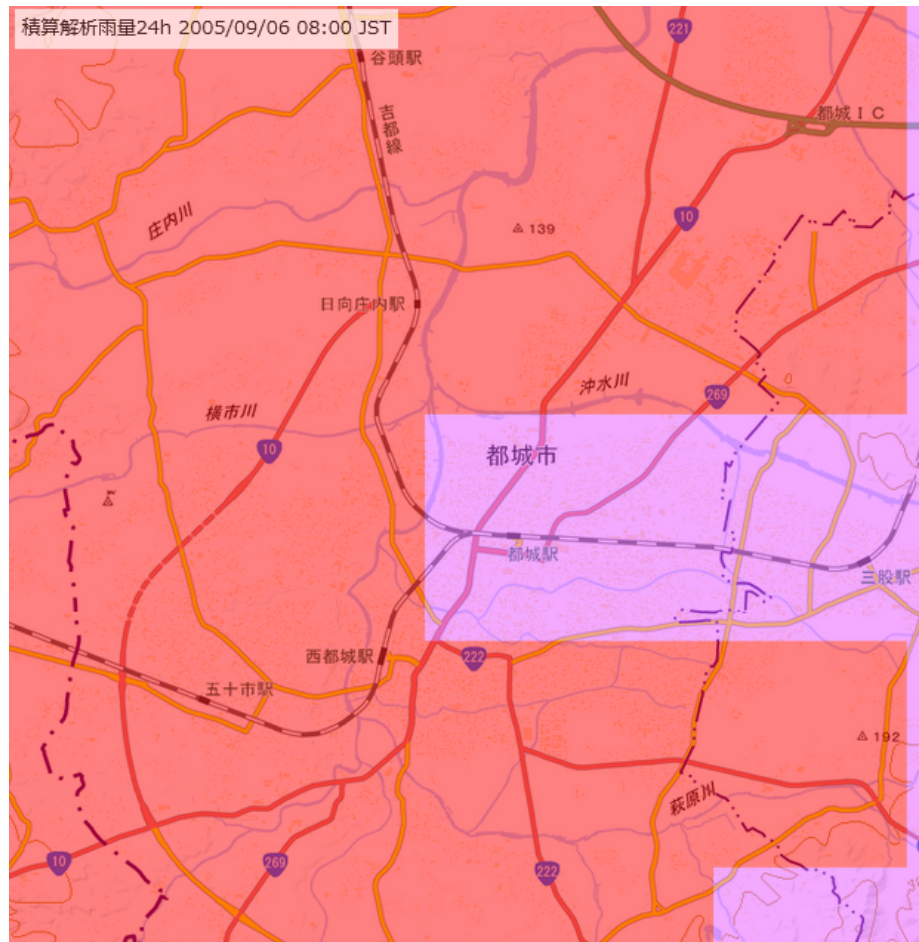
都城市周辺における24時間積算解析雨量

2022年9月18日22時までの
24時間積算解析雨量



0.4- 5- 25- 50- 100- 150- 200- 250- 400 (単位 : mm)

2005年9月6日08時までの
24時間積算解析雨量



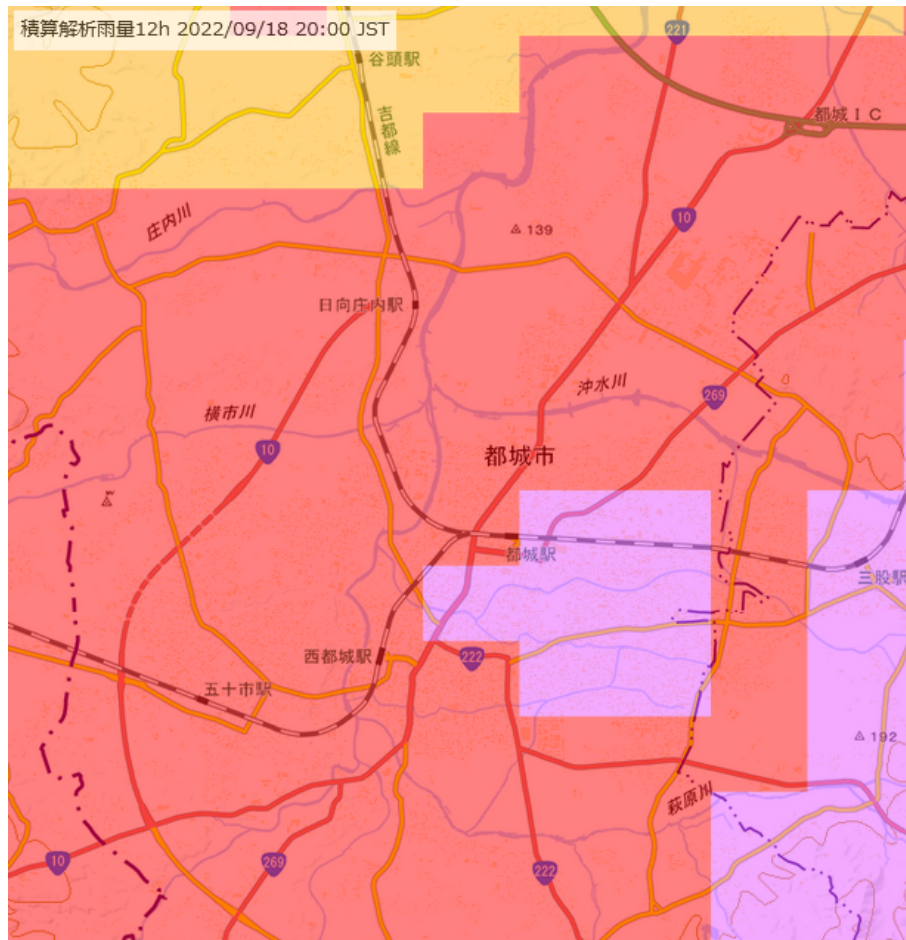
0.4- 5- 25- 50- 100- 150- 200- 250- 400 (単位 : mm)

※地図出典：地理院地図（加工して利用）

平成17年台風第14号との比較④

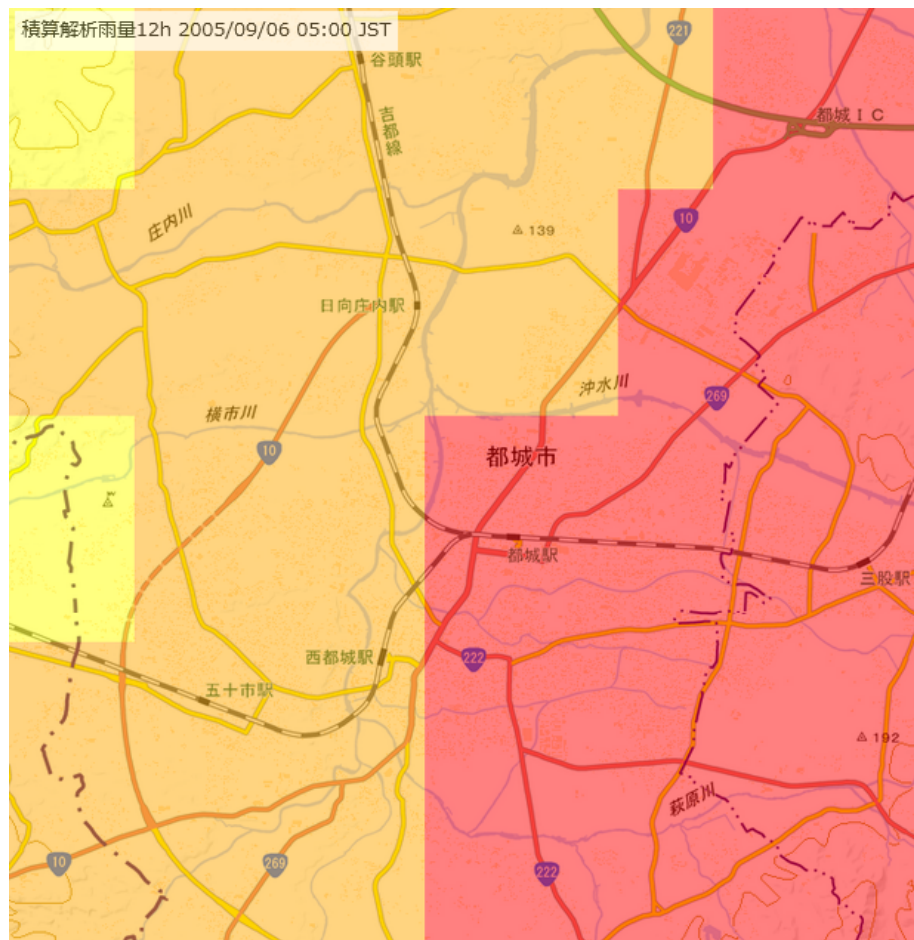
都城市周辺における12時間積算解析雨量

2022年9月18日20時までの
12時間積算解析雨量



0.4-4- 20- 40- 80- 120-160-200-320 (単位：mm)

2005年9月6日05時までの
12時間積算解析雨量



0.4-4- 20- 40- 80- 120-160-200-320 (単位：mm)

※地図出典：地理院地図（加工して利用）

第 1 回検討会の指摘事項と対応について

第 1 回 令和 4 年 9 月台風 14 号 大淀川上流内水対策検討会 議事概要（抜粋）

日時：令和 4 年 11 月 28 日(月) 9:30～11:00

場所：宮崎河川国道事務所 別館 3 階会議室

主な意見等

- ①水防団がいないため消防団で対応している実情も良く聞か、消防団も高齢化が進み各地で水防活動が厳しくなっている話も聞く。都城市では実際、どのような体制(何人)でどのくらいの数の樋管を操作しているのか？特に川東地区での体制はどうだったか。
また消防団が待機していたとの説明があったが、具体の待機場所等も共有して欲しい。
- ②第1回検討会資料の修正等について
 - ・資料－1の「16 ページ:降水量(24 時間)」、「17 ページ:最大 24 時間雨量」の違いが分かり辛いので、「16 ページ:日降水量」と表現した方が良い。
 - ・資料－1の 2 ページの説明文にある「三股雨量観測所」についても、3 ページの他観測所と同様、位置や短時間雨量を整理しておいた方が良い。
 - ・資料－3の川東第 2 樋管を全閉した時間について、「10:40(8 ページ)」と「10:55(3 ページ)」について表現を統一した方が良い。
 - ・資料－3の排水量の単位(8 ページの m³/min、9 ページの m³/秒)も、統一しておいた方が良い。
 - ・資料－3の既往最高水位(5 ページ)の記載があるが、既往最大は過去の最高という意味で使うため、今回の水位がこれまでで一番高かったという表現にした方が良い。
- ③資料－4について、川東地区の上流において、大岩田遊水地が計画されているが、今回の出水に対して遊水地ができていた場合の効果について次回までに示して頂きたい。
(遊水地や予定している河道掘削等も含めて提示。)
- ④事務局から雨の降り方の説明があったが、平成 17 年台風 14 号のレーダー雨量計のデータとの比較について、気象台から説明してもらうとよい。

都城市 樋管操作人数

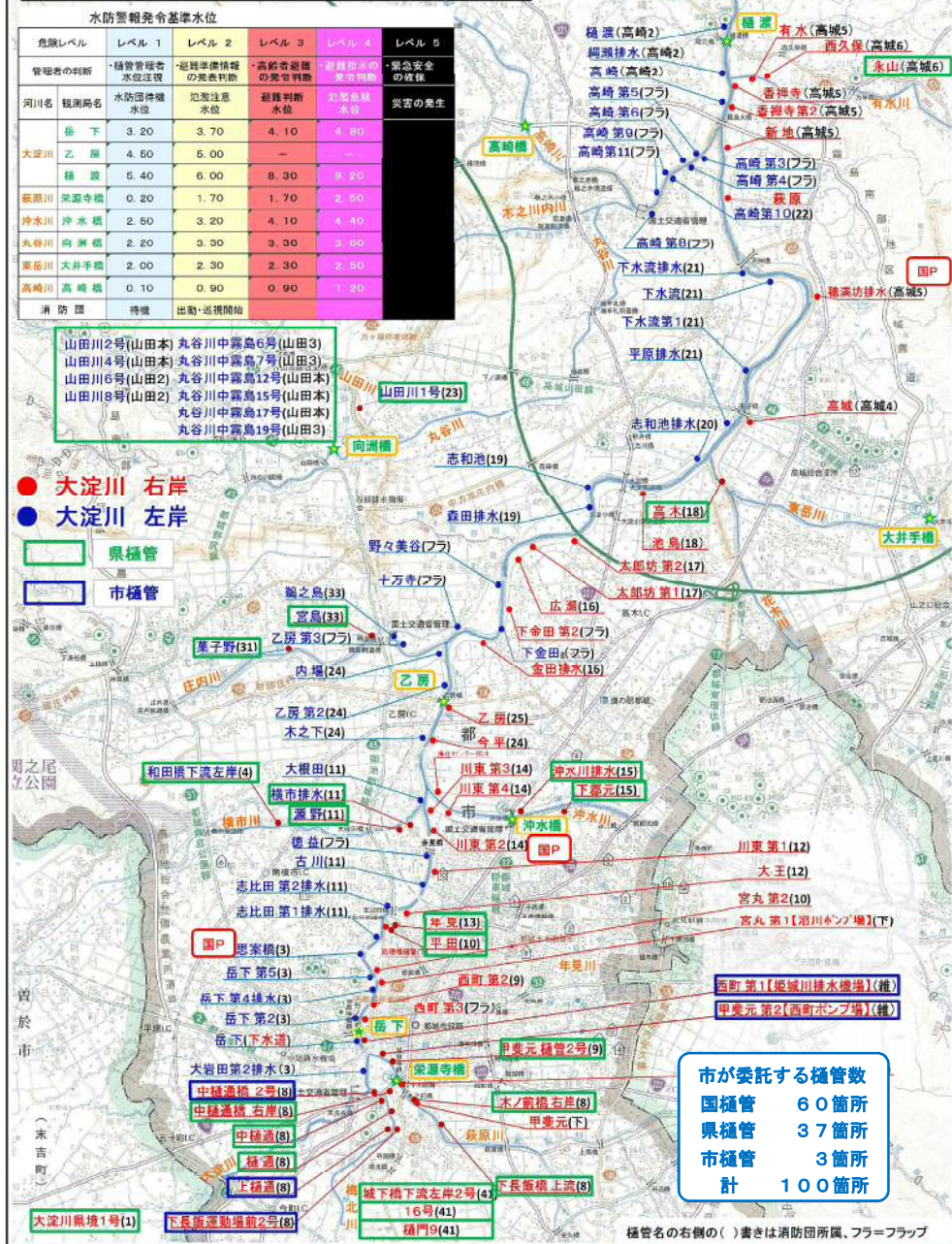
番号	委託	団員 (人)	水門名称	配置 人数	河川名
1	1部	12	大淀川県境1号樋門(県)	2	大淀川
2	2部	15	大岩田第2排水樋管(国)	2	大淀川
3	3部	15	思案橋樋管(国)	2	大淀川
4			岳下第5樋管(国)	2	大淀川
5			岳下第4排水樋管(国)	2	大淀川
6	4部	16	岳下第2樋管(国)	2	大淀川
7			和田橋下流左岸排水樋門(県)	2	横市川
8			下長飯橋上流水門(県)	2	萩原川
9	8部	17	木ノ前橋右岸水門(県)	2	萩原川
10			中樋通樋管(県)	2	梅北川
11			樋通樋管(県)	2	梅北川
12	13部	13	中樋通右岸水門(県)	2	梅北川
13			中樋通橋2号樋管(市)	2	梅北川
14			下長飯運動場前2号樋管(市)	2	梅北川
15	9部	19	上樋通樋管(市)	2	梅北川
16			西町第2樋管(国)	2	大淀川
17			甲斐元樋管2号(県)	2	萩原川
18	10部	13	宮丸第2樋管(国)	2	大淀川
19			平田樋管(県)	2	年見川
20			大根田樋管(国)	2	大淀川
21	11部	15	古川樋管(国)	2	大淀川
22			志比田第2排水樋管(国)	2	大淀川
23			志比田第1排水樋管(国)	2	大淀川
24	12部	13	横市排水樋管(県)	2	横市川
25			源野樋管(県)	2	横市川
26			徳益樋管(国)	1	大淀川
27	13部	14	川東第1樋管(国)	2	大淀川
28			大王樋管(国)	2	大淀川
29			年見樋管(県)	2	年見川
30	14部	18	川東第3樋管(国)	2	大淀川
31			川東第2樋管(国)	2	大淀川
32			川東第4樋管(国)	2	沖水川
33	15部	12	沖水川排水樋管(県)	2	沖水川
34			下郡元樋管(県)	2	沖水川
35			広瀬樋管(国)	2	大淀川
36	16部	20	金田排水樋管(国)	2	大淀川
37			下金田樋管(国)	1	大淀川
38			下金田第2樋管(国)	1	大淀川
39	17部	17	太郎坊第2樋管(国)	2	大淀川
40			太郎坊第1樋管(国)	2	大淀川
41			池島樋管(国)	2	大淀川
42	18部	19	高木樋管(県)	2	東岳川
43			志和池樋管(国)	2	大淀川
44			森田排水樋管(国)	2	大淀川
45	19部	15	野々美谷樋管(国)	1	大淀川
46			十万寺樋管(国)	1	大淀川
47			志和池排水樋管(国)	2	大淀川
48	20部	16	下水流排水樋管(国)	2	大淀川
49			下水流第1樋管(国)	2	大淀川
50			平原排水樋管(国)	2	大淀川
51	21部	15	平原排水樋管(国)	2	大淀川
小計		281		97	

配置人員が2名の樋管は、スライドゲート(86箇所)

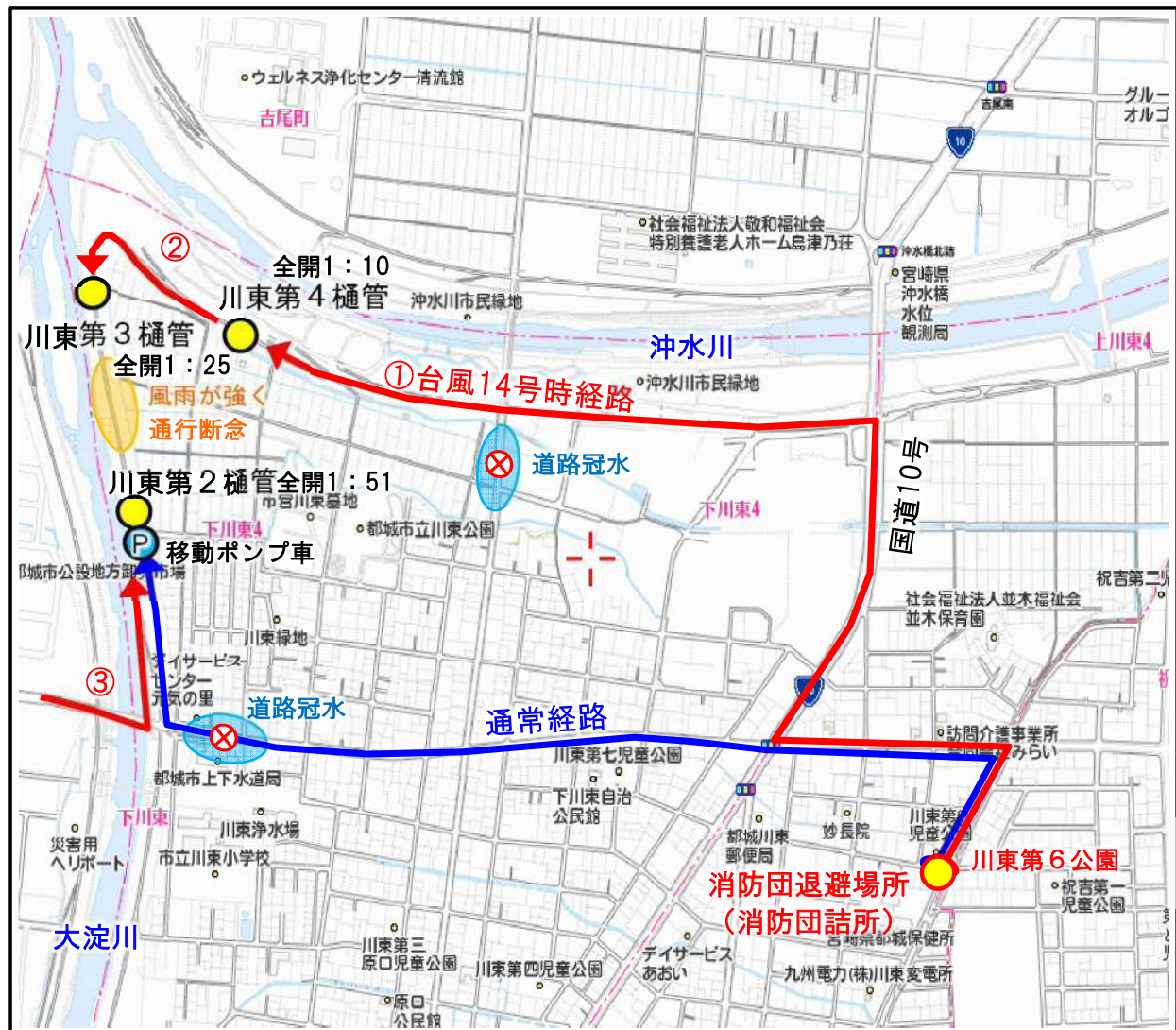
配置人員が1名の樋管は、フラップゲート(16箇所)

番号	委託	団員 (人)	水門名称	配置 人数	河川名
52	22部	14	高崎第3樋管(国)	1	高崎川
53			高崎第4樋管(国)	1	高崎川
54			高崎8樋管(国)	1	高崎川
55			高崎10樋管(国)	2	高崎川
56	23部	15	山田川1号樋門(県)	2	山田川
57			内場樋管(国)	2	大淀川
58			乙房第2樋管(国)	2	大淀川
59			今平樋管(国)	2	大淀川
60	24部	12	木ノ下樋管(国)	2	大淀川
61			乙房樋管(国)	2	大淀川
62			菓子野樋管(県)	2	庄内川
63			鶴之島樋管(国)	2	庄内川
64	25部	12	宮島樋管(県)	2	庄内川
65			乙房第3樋管(国)	1	庄内川
66			16部樋管(県)	2	梅北川
67			城下橋下流左岸2号樋門(県)	2	梅北川
68	41部	20	梅北川樋門9	2	梅北川
69			西町第3樋管(国)	1	大淀川
70			宮丸第1樋管	2	大淀川
71			岳下樋管	2	大淀川
72	高崎2部	19	樋渡樋管(国)	2	大淀川
73			縄瀬排水樋管(国)	2	大淀川
74			高崎樋管(国)	2	大淀川
75			高崎11樋管	1	大淀川
76	高崎5部	20	高崎第5	1	大淀川
77			高崎第6	1	大淀川
78			高崎第9	1	大淀川
79			香禅寺樋管(国)	2	大淀川
80	高崎本部	13	香禅寺第2樋管(国)	2	大淀川
81			新地樋管(国)	2	大淀川
82			萩原樋管(国)	2	大淀川
83			穂満坊排水樋管(国)	2	大淀川
84	高城6部	40	有樋管	2	有樋管
85			西久保樋管	2	有樋管
86			永山樋満	2	有樋管
87			高城樋管(国)	2	大淀川
88	高城4部	29	浮免6号樋管	2	高崎川
89			浮免9号樋管	2	高崎川
90			蔵元第1樋管	1	大淀川
91			蔵元第2樋管	1	大淀川
92	高崎1部	28	6号排水樋管	2	高崎川
93			中霧島6号樋門	2	丸谷川
94			中霧島7号樋門	2	丸谷川
95			中霧島19号樋門	2	丸谷川
96	山田3部	13	中霧島12号樋門	2	丸谷川
97			中霧島15号樋門	2	丸谷川
98			中霧島17号樋門	2	丸谷川
99			山田川2号樋門	2	山田川
100	山田本部	32	山田川4号樋門	2	山田川
101			山田川6号樋門	2	山田川
102			山田川8号樋門	2	山田川
103			山田川1号樋門	2	山田川
小計		321		91	
消防団合計		596		183	
消防団以外計		6		5	

大淀川流域 樋管位置図



令和4年9月台風14号時の消防団退避場所及び経路



- ・ 第14部消防団の退避する詰所は、川東第6公園の南側にある。
- ・ 通常は青のルートで樋管に向かう。
- ・ R4台風14号時は、冠水による通行止めなどのため、沖水川の堤防沿いの赤のルートの①→②→③の経路で向かい樋管を開けました。
 - ・ 川東第4樋管 全開 9月19日 1:10
 - ・ 川東第3樋管 全開 9月19日 1:25
 - ・ 川東第2樋管 全開 9月19日 1:51

台風14号の概要について【都城市】

①特徴 ※影響が長期間続いた台風

台風14号は、9月17日～19日にかけて奄美地方の東海上を通過。18日の19時頃、鹿児島付近に上陸し、その後、薩摩半島を北上しました。

宮崎県では17日の5時頃強風域に、18日の10時頃に暴風域に入り、18日22時頃最接近しました。

雨は15日～19日にかけて降り続き、18日昼前から局地的に猛烈な雨が降りました。

○最大瞬間風速 **34.6m/s** (9月18日)

○降水量 (24時間)



16

修正後

台風14号の概要について【都城市】

①特徴 ※影響が長期間続いた台風

台風14号は、9月17日～19日にかけて奄美地方の東海上を通過。18日の19時頃、鹿児島付近に上陸し、その後、薩摩半島を北上しました。

宮崎県では17日の5時頃強風域に、18日の10時頃に暴風域に入り、18日22時頃最接近しました。

雨は15日～19日にかけて降り続き、18日昼前から局地的に猛烈な雨が降りました。

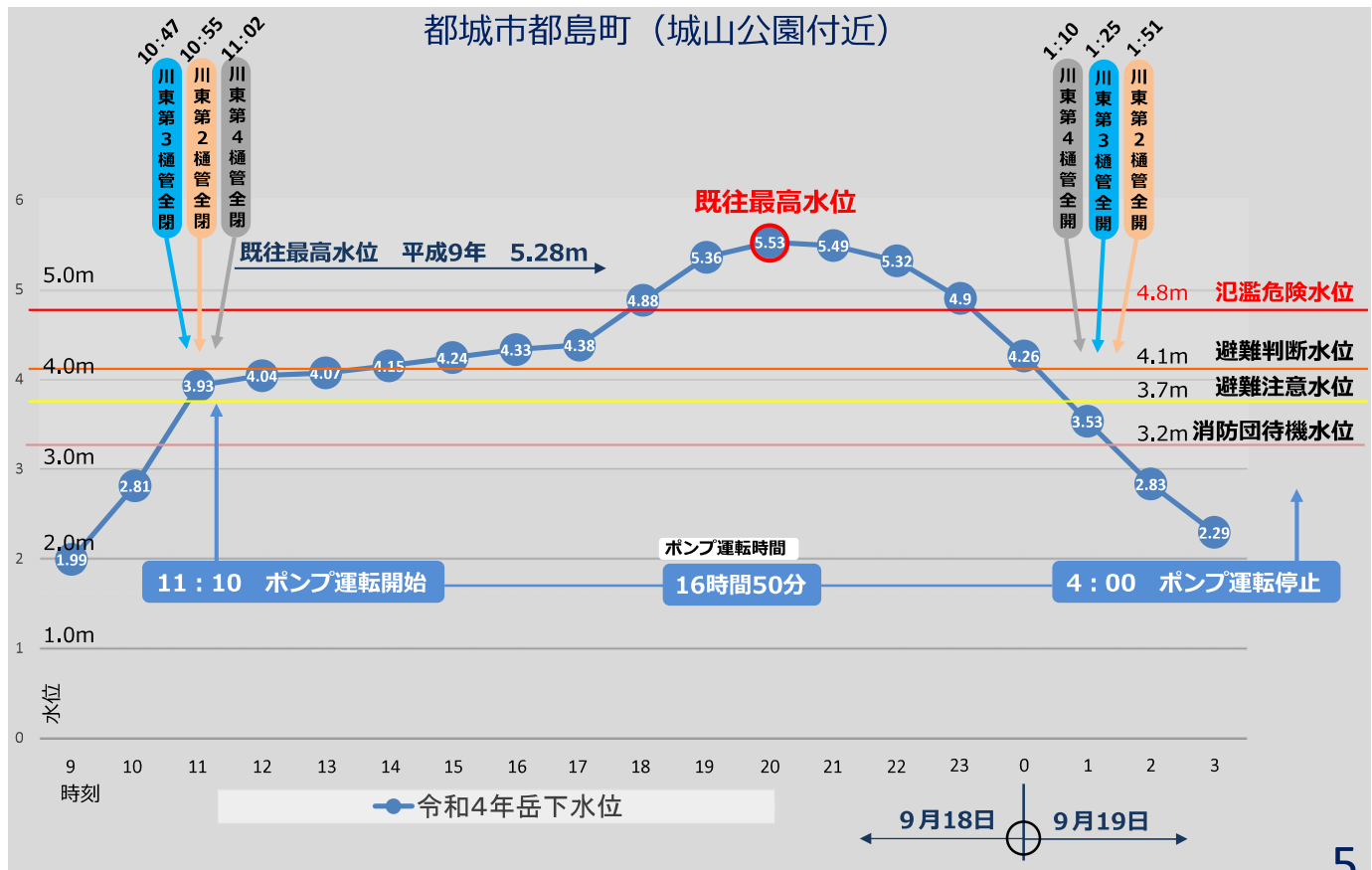
○最大瞬間風速 **34.6m/s** (9月18日)

○日降水量 (24時間)



16

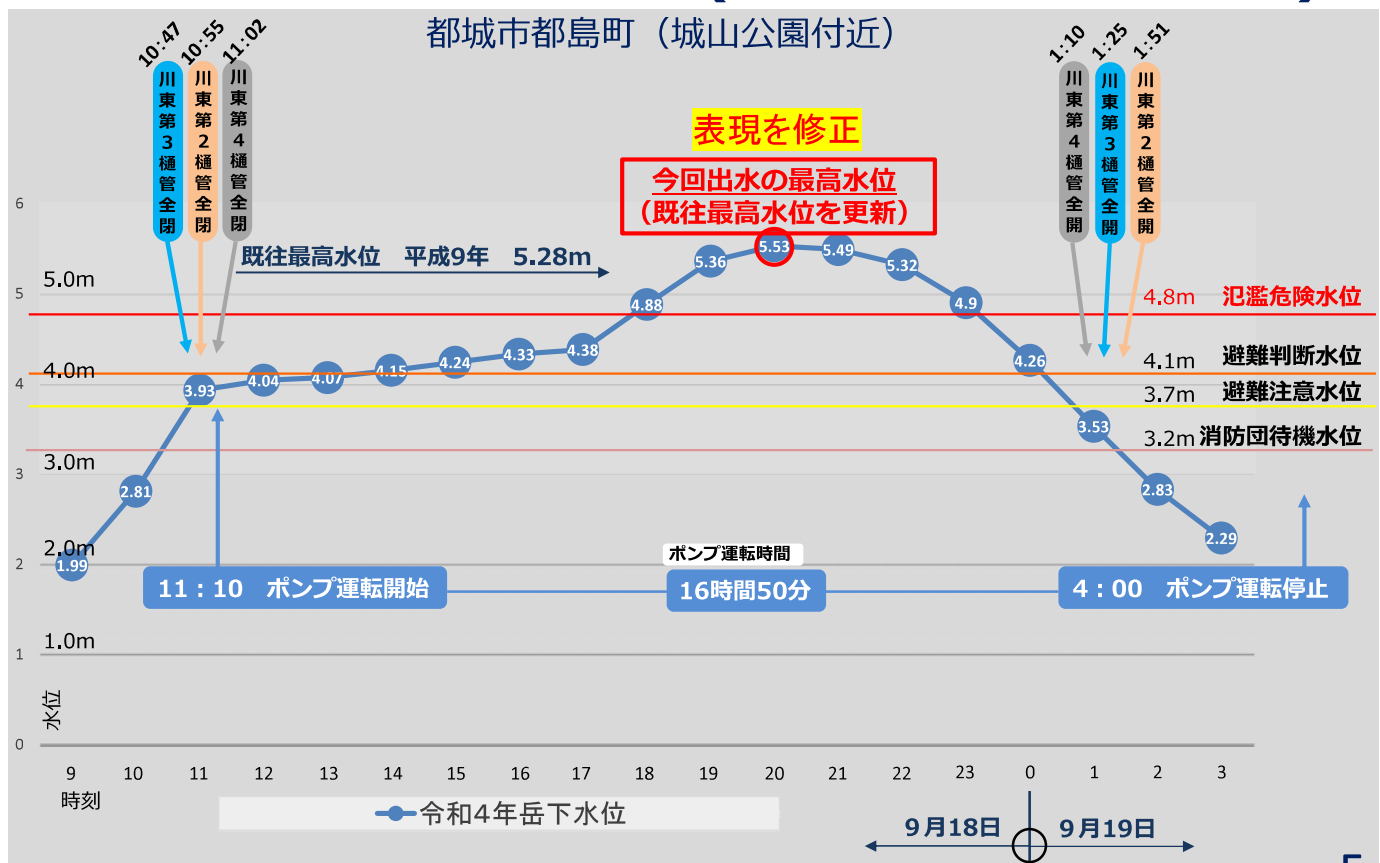
大淀川 岳下水位データ(令和4年9月18～19日)



5

修正後

大淀川 岳下水位データ(令和4年9月18～19日)

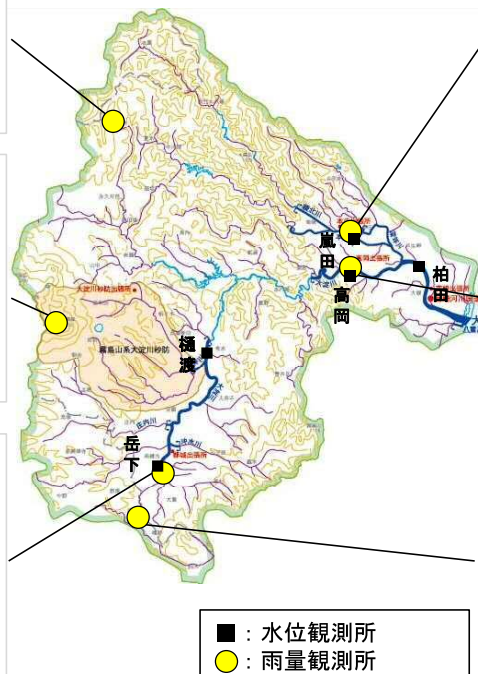
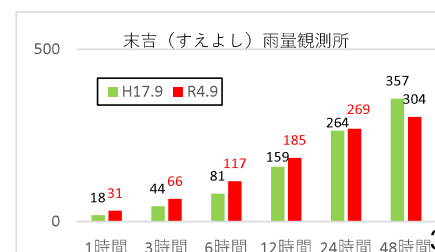
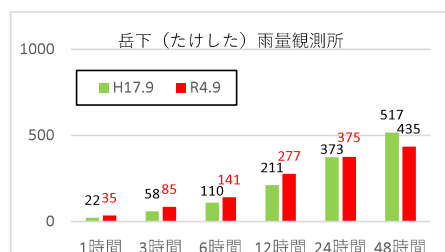
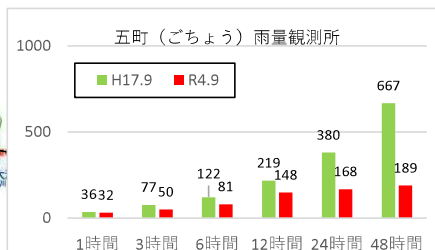
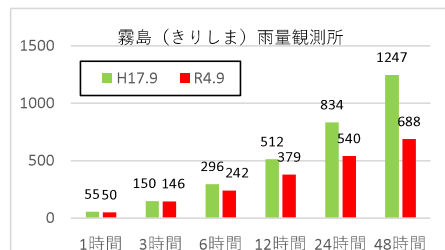
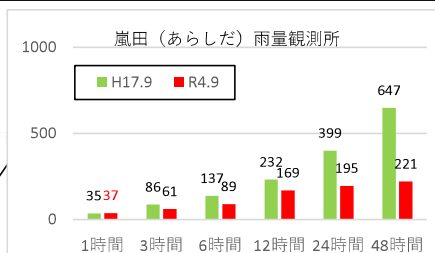
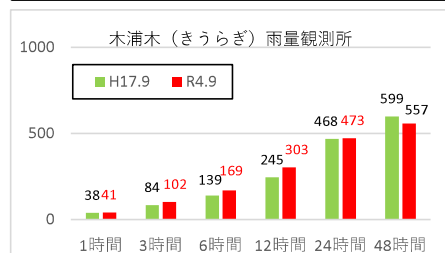


5

2. 気象・降雨の概要 (大淀川流域の雨量)

第1回検討会資料

- 大淀川流域上流部では、複数の観測所で短時間雨量～24時間雨量で観測史上最大の降雨量を記録した。



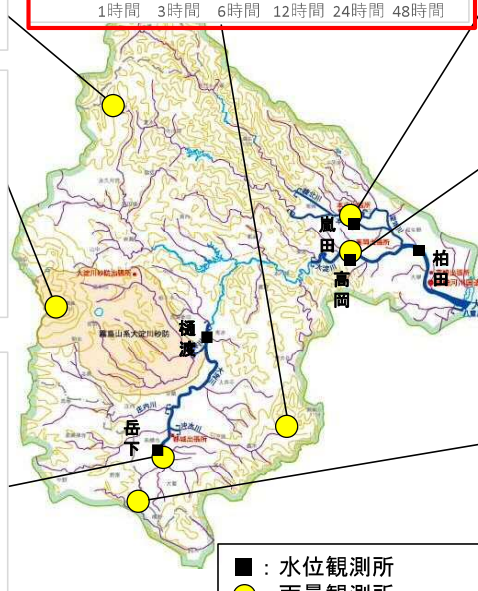
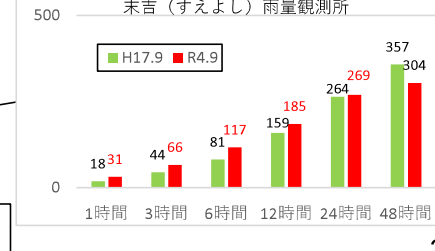
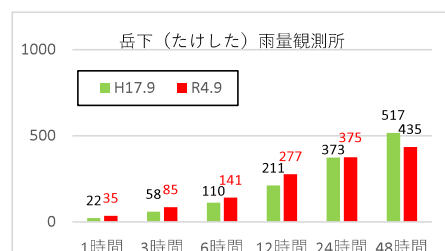
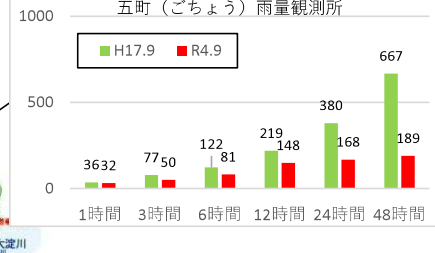
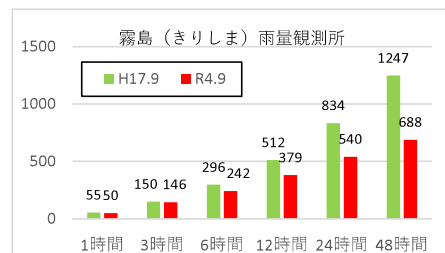
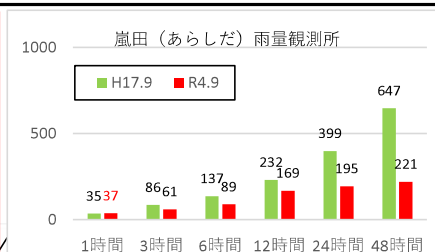
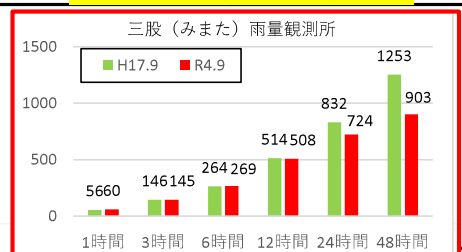
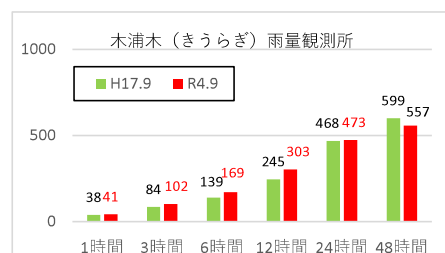
2. 気象・降雨の概要 (大淀川流域の雨量)



修正後

- 大淀川流域上流部では、複数の観測所で短時間雨量～24時間雨量で観測史上最大の降雨量を記録した。

三股雨量観測所を追加





9月	時刻	川東第2樋管の状況
18日	9:00	排水ポンプ車操作員現地到着 待機（ポンプ車は16日に配備済み）
18日	10:40	大淀川からの逆流を確認し、川東第2樋管のゲートを全閉操作
18日	11:10	排水ポンプ車稼働開始
19日	2:00	川東第2樋管のゲートを全開操作、内水が大淀川へ流れていくことを確認
19日	4:00	排水ポンプ車稼働終了

8



9月	時刻	川東第2樋管の状況
18日	全閉時間を統一	ポンプ車操作員現地到着 待機（ポンプ車は16日に配備済み）
18日	10:55	大淀川からの逆流を確認し、稼働状況を追記トを全閉操作
18日	11:10	排水ポンプ車稼働開始（今回出水では2.0m3/秒で稼働）
19日	2:00	川東第2樋管のゲートを全開操作、内水が大淀川へ流れていくことを確認
19日	4:00	排水ポンプ車稼働終了

8

住民グループによる下川東 4 丁目エリア内水氾濫の考察

都城大淀川水系とともに繁栄・共存する市民の会

代表：田浦 壽人

私たち住民グループ「繁栄会」には、偶然にも工学博士や医者、理系大学卒業者など、理系の住民が多く在籍しております。この度、国、宮崎県、都城市が共同して検討されている下川東エリア内水対策検討会にて、同エリアの内水対策を検討されるに当たり、素人ながらも、自身の能力を生かし、なぜ、内水氾濫が起こったか、さらには、その対策には何が必要かを考察しております。

国、宮崎県、都城市、学識者の皆様には、「釈迦に説法」もしくは素人の安易な考察に感じられるかと思いますが、私たちとしても、下川東 4 丁目エリアにおける生活を掛けた最も重要で大切な内水対策検討会だと感じておりますので、住民の声として、内水氾濫の考察を行っております。何卒、ご一読いただき、内水対策の一助としてご活用いただけますと幸いです。

考察につきましては、概算の概算であることをご容赦ください。ただし、かなり可能性の高い数字とも感じております。国、宮崎県、都城市、学識者の皆様には、この情報を基に再度、ご計算をいただき、適切な対策を取っていただきたいと考えております。以下、考察内容です。

内水氾濫における浸水の量は主に水の物質収支によって算出されると考えられます。

よって、**（地区に流入する雨水の量）－（地区より排出される雨水の量）＝（地区に蓄積する雨水の量）**となり、結果として、地区に流入する雨水の量が地区より排出される雨水の量を上回り、該当地区にて床上浸水が発生します。

これらは総量ではなく、単位時間当たりの体積流量でも同様のことが考えられ、

① 流入する雨水の体積流量－②排出される雨水の体積流量＝③雨水の蓄積速度が算出されます。

私たちは、まず③雨水の蓄積速度を算出、考察してまいりました。

【下川東4丁目エリアにおける雨水の蓄積速度】

今回、浸水した下川東 4 丁目エリアの面積の概算で 246,846.89 m²です。これに浸水深さを乗じたものが地区に蓄積した雨水の量となります。

災害時、家屋の浸水深さは最も深いところで約 2 m でした。これは基礎を高く作っている家屋における記録で、地面から約 3 m に相当します。同エリアにおけるもっとも深いと想定される場所は大淀川と沖水川の合流地点堤防となり、約 4 m にもなります。ただし同エリアは傾斜的地形であるため、浸水の深さも徐々に浅くなっていきます。また、浸水限界地点が最大地点から 1,050 m 離れた場所でありました。

最大浸水深さを 4 m と仮定し、浸水限界地点が 1,050 m 離れた場所であることを考慮し、平均で浸水の深さを概ね 2 m と仮定しました。

よって、概算ではありますが、下川東 4 丁目エリアにおける雨水の蓄積量は、

$$246,846.89 \text{ m}^2 \quad (\text{同エリアの概算面積}) \times 2\text{m} \quad (\text{浸水の深さ 平均}) = 493,693.78 \text{ m}^3$$

となると予測しております。こちらをリットル換算すると、約 5 億リットルという数値になります。ただし、こちらは、下川東 4 丁目エリアの浸水時における最大数量であり、蓄積速度の算出のために、計算いたしました。

本題の雨水の蓄積速度を算出するに当たり、災害時、下川東 4 丁目エリアに滞在した住民の証言を参照しました。台風直下 9 月 18 日（日）PM 3 時 時点で自宅玄関に浸水があり、浸水が最大となったのは、日付が変わった 9 月 19 日（月）AM 1 時ごろであり、床上 1.4 m まで至ったとのことでした。よって、10 時間で 1.4 m の水位上昇があったと考えられます。

1.4 m の水位上昇に必要な雨量は、 $246,846.89 \text{ m}^2$ （同エリアの概算面積） $\times 1.4\text{m}$ となり、約 $345,585.646 \text{ m}^3$ と算出されます。10 時間でこれだけの規模の雨量となるため、1 時間あたりは、**10 分の 1 の $34,558.565 \text{ m}^3$** となります。

よって、**下川東 4 丁目エリアにおける雨水の蓄積速度は、 $34,558.565 \text{ m}^3/\text{h}$** となります。

さらに、今回の災害における都城市の雨量は、12 時間で 404 mm でした。1 時間当たり 34 mm となります。これを下川東 4 丁目エリアの面積に乗じると、 $246,849.89 \text{ m}^2 \times 0.034\text{m} = 8392.76 \text{ m}^3/\text{h}$ となります。これが、同エリアに降った雨水の蓄積速度となると考えます。

しかしながら、同エリアにおける流入した雨水の体積量から算出した蓄積速度は、 $34,558.565 \text{ m}^3/\text{h}$ であり、降った雨の蓄積速度 $8392.76 \text{ m}^3/\text{h}$ を大きく上回っています。数値で差額を算出すると、 $34,558.565 \text{ m}^3/\text{h} - 8392.76 \text{ m}^3/\text{h} = 26,165.805 \text{ m}^3/\text{h}$ となります。よって、同エリアには都城市の他エリアより、膨大な量の雨水が流れてきていると考えられます。

続いて、災害時、下川東 4 丁目エリアは、移動式ポンプ車、下水道を通して、ある一定量の雨水が排出されます。それらの雨水の排出速度を数値化すると、下水道が約 $1,000 \text{ m}^3/\text{h}$ 、ポンプ車が $1,800 \text{ m}^3/\text{h}$ と予測されます。この数値は、概算であり、下水道の排出速度は、都城市中央終末処理場の処理量が、27,000 立方メートル/日であることから、下水道の排出速度は、おおよそ $1,000 \text{ m}^3/\text{h}$ と見積もりました。ポンプ車は、車両の仕様書にて、排出量が $30 \text{ m}^3/\text{min}$ であることから、 $1,800 \text{ m}^3/\text{h}$ と算出しております。

このことから、同エリア全体の雨水の排出速度は、 $1,000 \text{ m}^3/\text{h} + 1,800 \text{ m}^3/\text{h} = 2,800 \text{ m}^3/\text{h}$ ほどあるものと考えられます。

また、下川東 4 丁目エリアでは、上記 $2,800 \text{ m}^3/\text{h}$ を上回る速度で雨水が蓄積したため、内水氾濫が発生しました。よって、同エリアの雨水の蓄積速度 $34,558.565 \text{ m}^3/\text{h}$ に $2,800 \text{ m}^3/\text{h}$ を加算することにより、同エリアの雨水の最大流入速度を算出できます。

同エリアの最大流入速度は、 $34,558.565 \text{ m}^3/\text{h} + 2,800 \text{ m}^3/\text{h} = 37,385.565 \text{ m}^3/\text{h}$ となります。

この算出された流入速度をもとに、ポンプ車及びポンプ場にて対策をとると仮定してみました。結果、ポンプ車の排出速度は、 $2,800 \text{ m}^3/\text{h}$ であることから、 $37,385.565 \text{ m}^3/\text{h} \div 2,800 \text{ m}^3/\text{h} \approx 21$ となり、現在使用しているポンプ車が 21 台も必要であるという計算になりました。また、都城市姫城川排水機場ポンプの排出能力は、1 台当たり $2.5 \text{ m}^3/\text{s}$ であり、2 基で $5.0 \text{ m}^3/\text{s} = 18,000 \text{ m}^3/\text{h}$ です。この排出能力を利用できたとして、 $37,385.565 \text{ m}^3/\text{h} \div 18,000 \text{ m}^3/\text{h} \approx 4$ となり、姫城川排水機場ポンプと同仕様のポンプが 4 基必要であると算出されました。

以上のことから、下川東 4 丁目エリアにおける雨水の蓄積速度は、 $37,385.565 \text{ m}^3/\text{h}$ となり、降った雨水に加え、大量の雨水が同エリアに流れ込み、内水氾濫をもたらしたと考えられます。今後の対策として、まずはポンプ場の設置を考察しましたが、これでも都城市姫城川排水機場ポンプと同様のポンプが 4 基必要となります。都城市で今までにない対策規模です。ただ、それだけの雨水が同エリアに流れているという結果だと思います。

これらは、下川東 4 丁目エリア住民グループ「繁栄会」にて、考察した今回の内水氾濫の原因と対策です。専門ではないですが、できうる限りの情報を駆使して住民の方々が算出されました。不備等あるかもしれませんが、ここまでしても、下川東 4 丁目エリアでの生活を維持したいという意思の結果であると思います。内水対策検討会の皆様には、大変ご苦勞をおかけいたしますが、本考察も参考にいただき、何卒適切な内水対策の決定をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

【ご要望及び質問事項】

- ほんの少しの助力かもしれませんが、本計算をご参考に、今後の内水対策の検討に生かしていただきますと幸いです。
- 大岩田地区の貯水施設、大淀川水系の掘削工事などを進めていただいております、大変有難く思います。いただいている情報であれば、下川東 4 丁目エリアにたまった雨水を流すことができる量の改善策と感じます。ただし、あくまでも水量で見た限りです。今回の台風 14 号のように、樋門を閉めた場合、今後も同じ結果になりかねません。雨水の蓄積速度を改善する施策はないでしょうか。

内水解析及び内水氾濫の要因について

本資料の数値は、速報値及び暫定値であるため、今後の調査で変わる可能性があります
第2回検討会の意見を反映させ、資料P21の下線部分を加筆しています。

【1】 内水解析について

- ① 都城市下川東地区の浸水状況
 - (1) 浸水範囲及び浸水家屋
 - (2) 浸水深の調査結果(※宮崎河川国道事務所調べ)
 - (3) 浸水深の調査結果(※地元への聞き取り)
- ② R4.9出水時の樋管操作状況等
- ③ 解析モデルによる浸水状況の再現
 - (1) 解析モデルの概要
 - (2) 再現計算結果(R4.9)
 - (3) 再現計算結果(H17.9)・・・参考
 - (4) 再現計算結果のまとめ

【2】 国による当面の対策について

- ④-1 水位低減の対策メニュー(河道掘削、樹木伐採)
- ④-2 水位低減の対策メニュー(大岩田遊水地)
- ⑤ 操作環境改善対策メニュー(樋管のフラップゲート化)
- ⑥ 対策による樋管閉鎖時間等の短縮について

【3】 内水氾濫の要因について

【1】 内水解析について

① 都城市下川東地区の浸水状況

(1) 浸水範囲及び浸水家屋

※浸水範囲及び浸水家屋については、
宮崎河川国道事務所調べによる。

なお浸水家屋については、
都城市の調査結果と併せて現在精査中であり、
変わる可能性がある。

川東第2樋管 2.5m × 2.5m × 2門

川東第3樋管 2.5m × 3.0m × 2門

排水ポンプ車

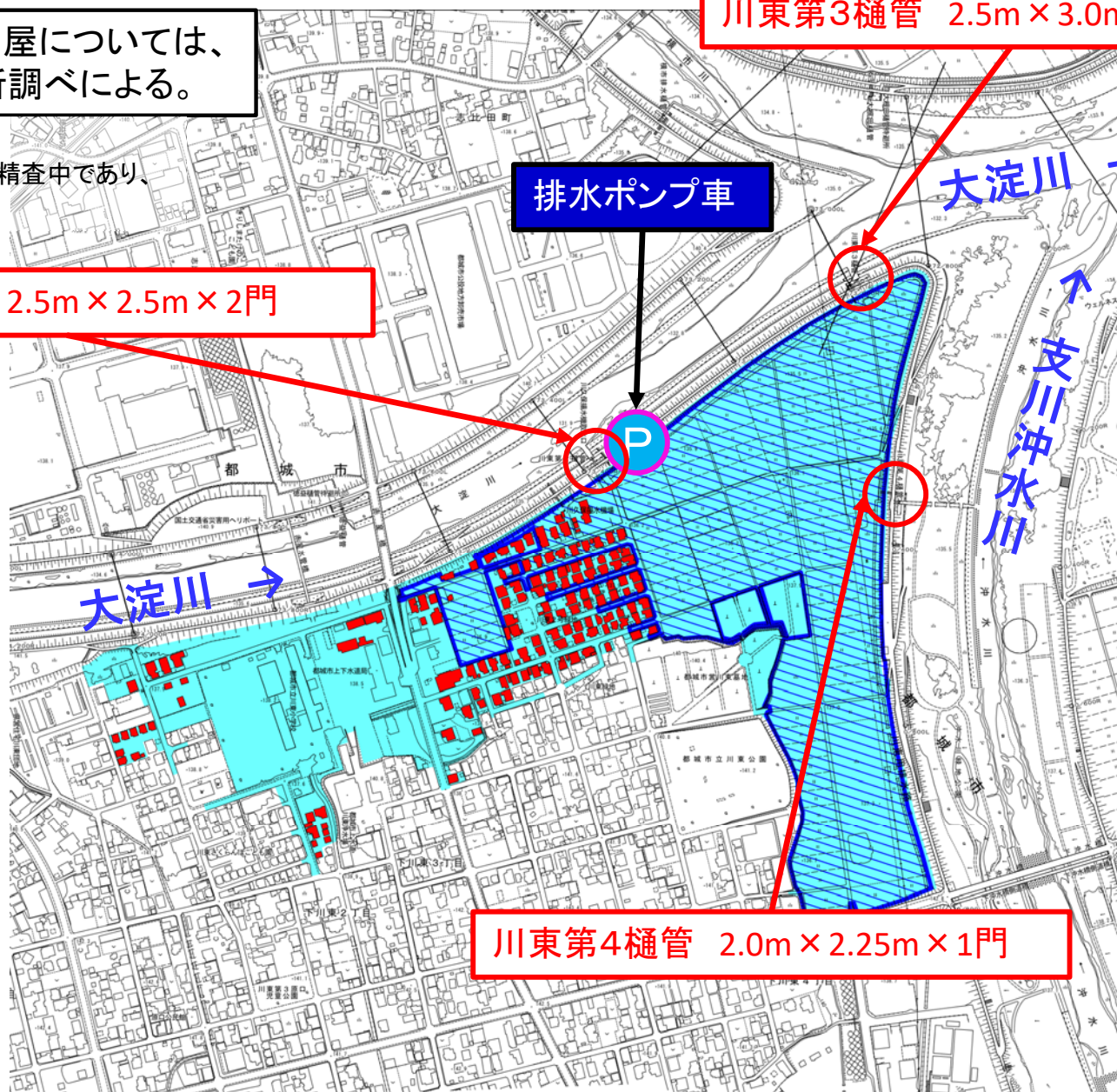
大淀川 →

支川沖水川 →

大淀川 →

■ : 浸水範囲(R4.9)
■ : 浸水範囲(H17.9)

川東第4樋管 2.0m × 2.25m × 1門



① 都城市下川東地区の浸水状況

(2) 浸水深の調査結果 (※宮崎河川国道事務所調べ)

※浸水地区内の浸水深調査を実施

① 調査の実施状況 (例)

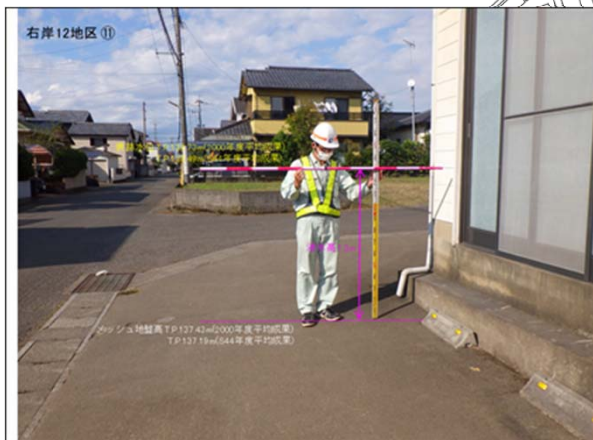
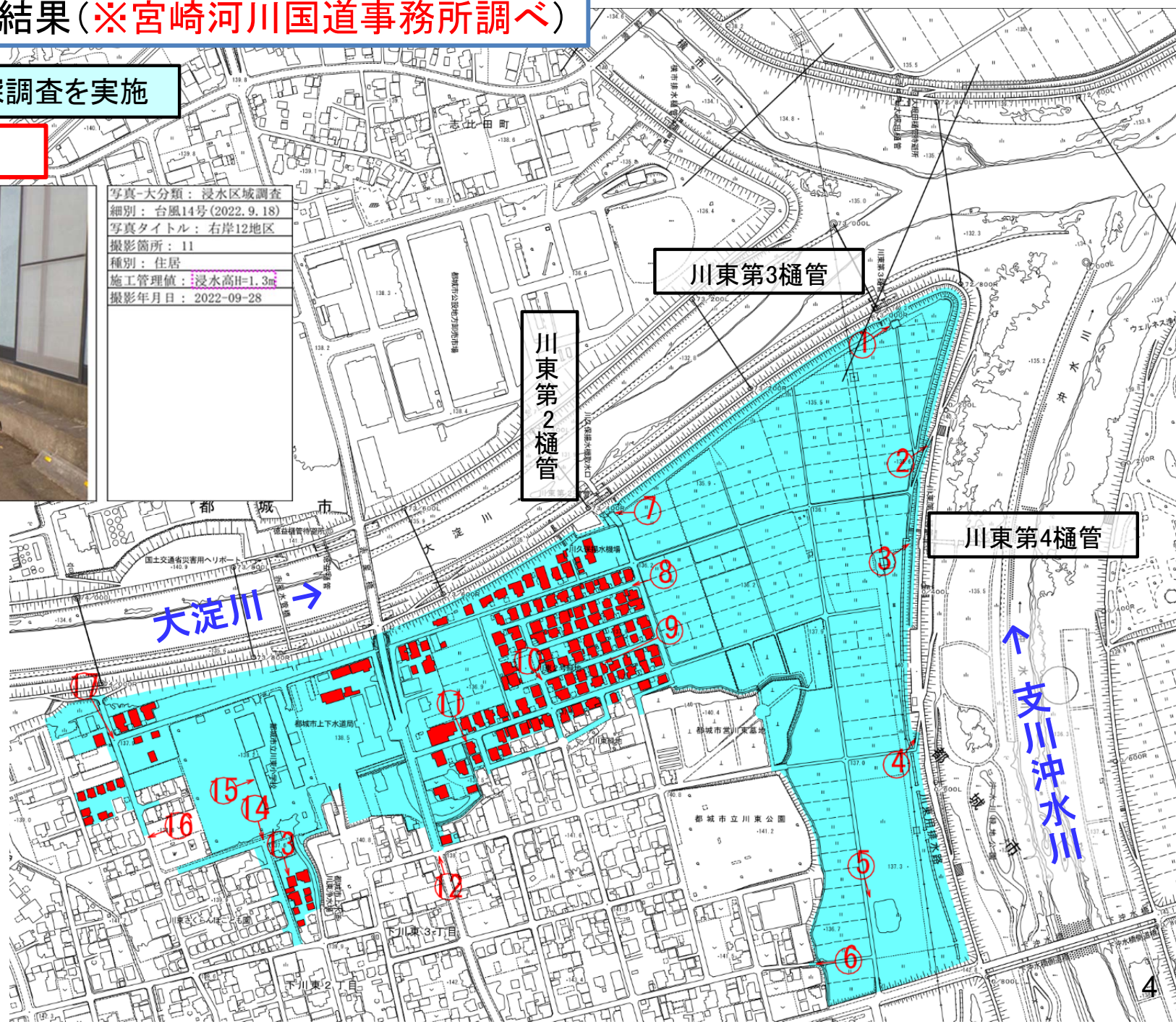


写真-大分類：浸水区域調査
細別：台風14号(2022.9.18)
写真タイトル：右岸12地区
撮影箇所：11
種別：住居
施工管理値：浸水深H=1.3m
撮影年月日：2022-09-28



② 調査箇所

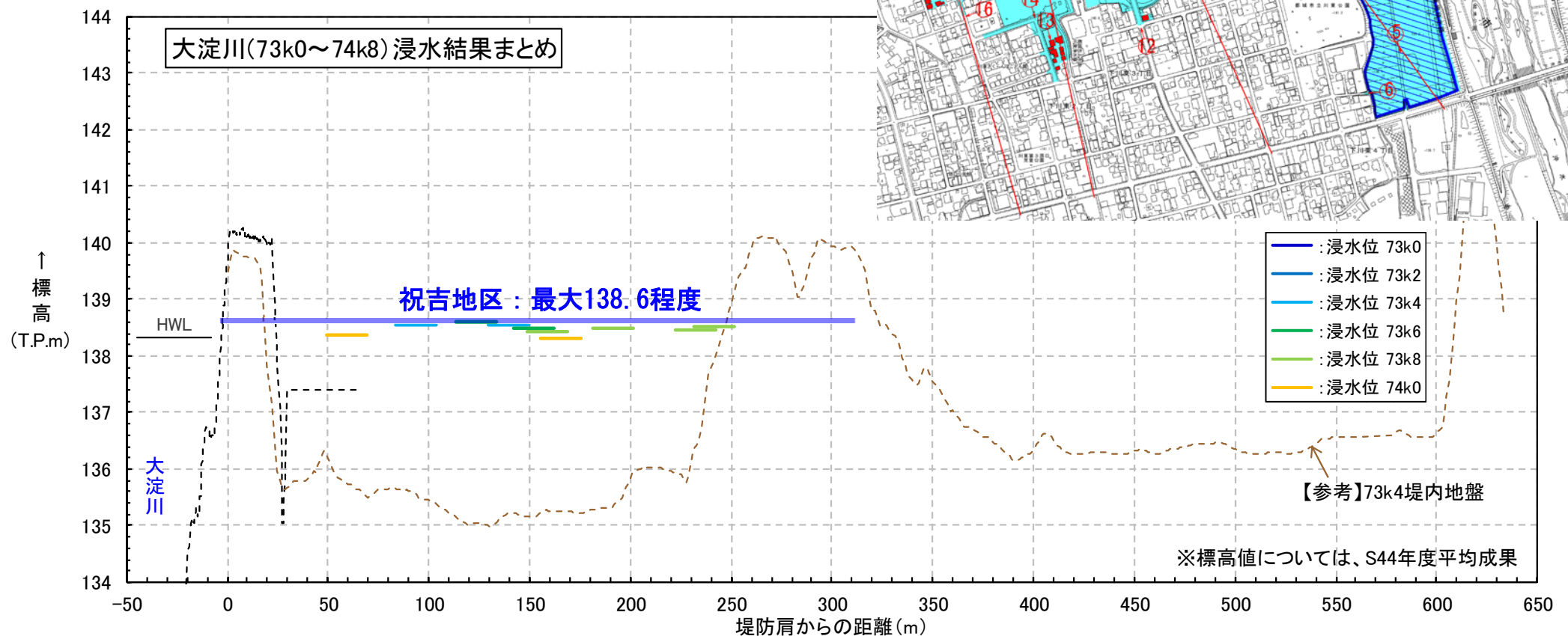
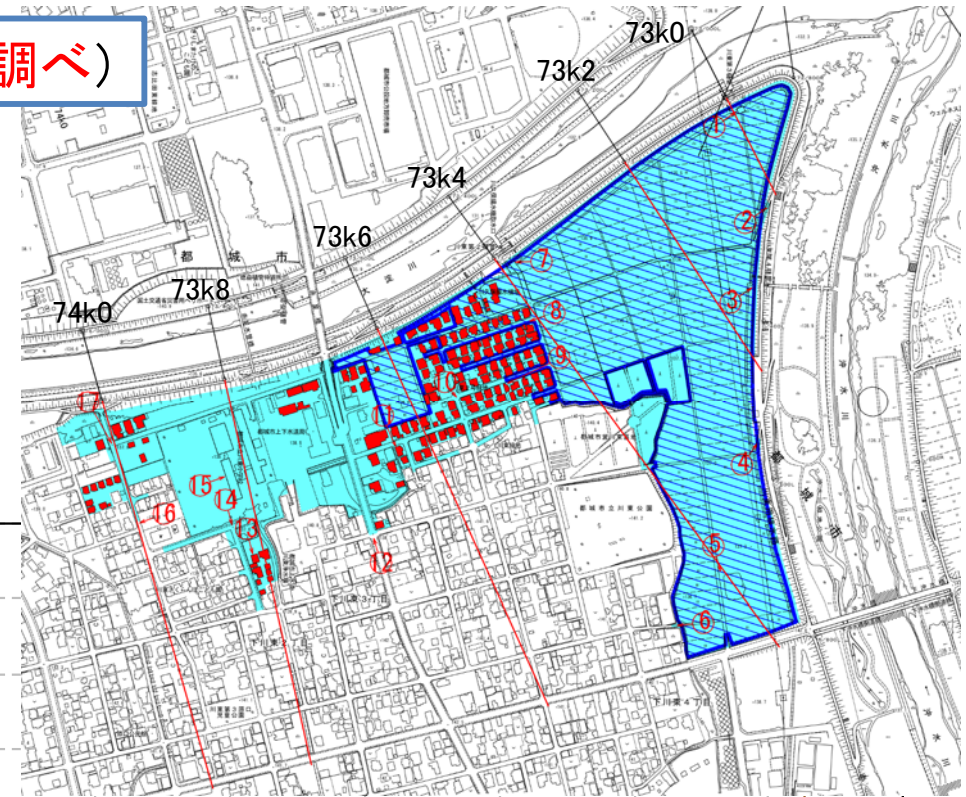
(No : 調査箇所)

① 都城市下川東地区の浸水状況

(2) 浸水深の調査結果(※宮崎河川国道事務所調べ)

※浸水地区内の浸水深調査を実施

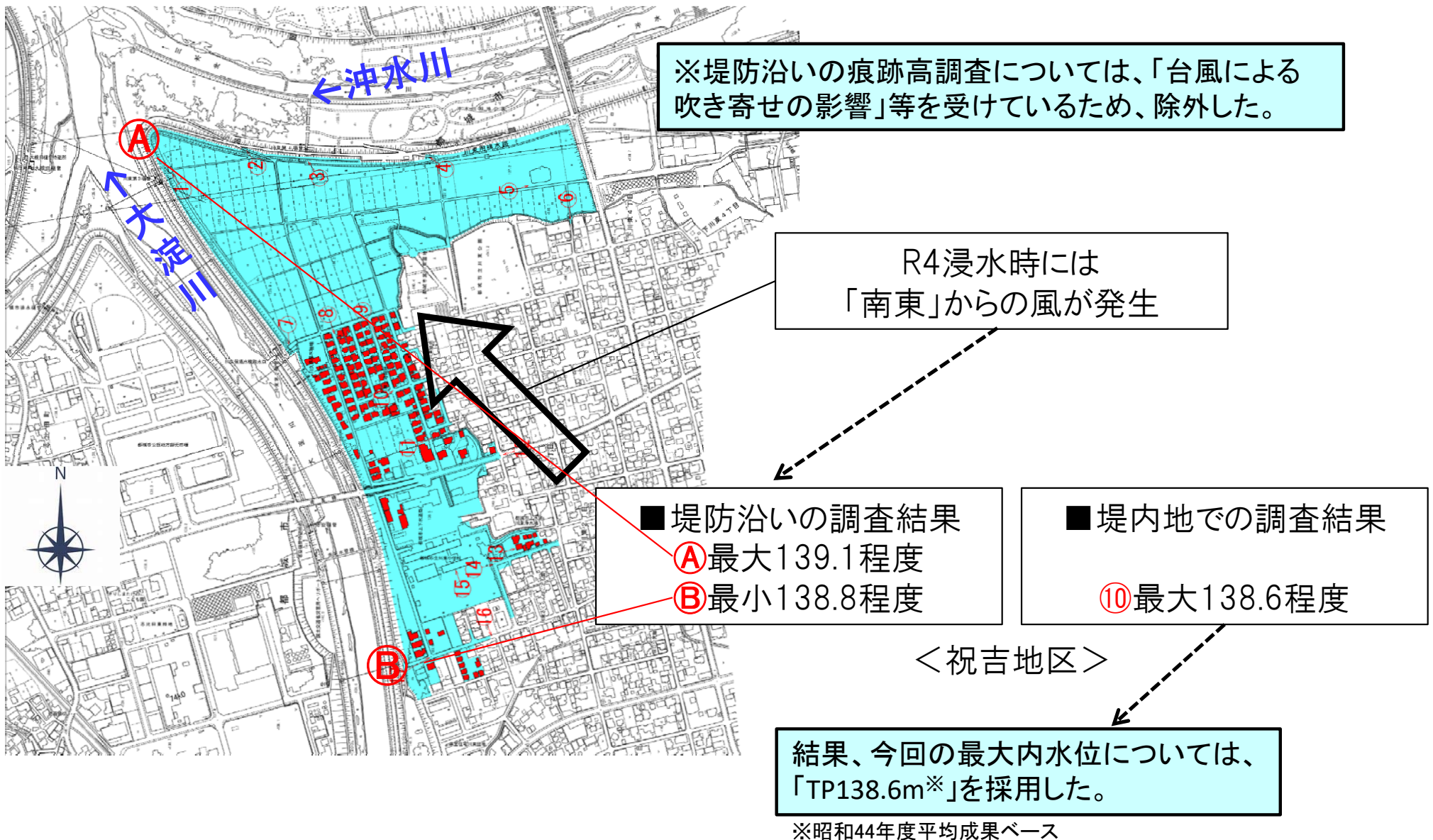
③地区全体の浸水状況
(横断イメージ・上流側より浸水地区を望む)



※調査結果と地盤高情報(LP測量成果)を基に、地区全体の浸水状況を確認

① 都城市下川東地区の浸水状況

※参考(堤防沿いの調査結果の取扱いについて)



① 都城市下川東地区の浸水状況

(3) 浸水深の調査結果(※地元への聞き取り)

※代表地区の浸水深を聞き取り

① 聞き取り結果

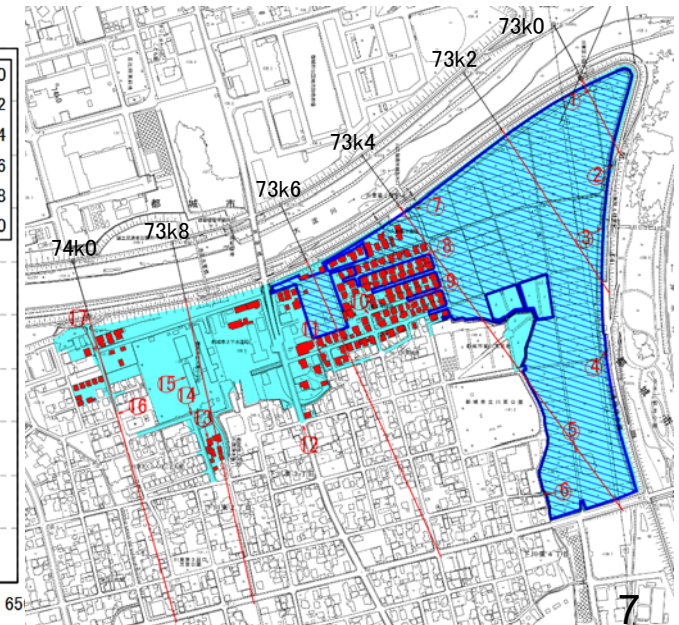
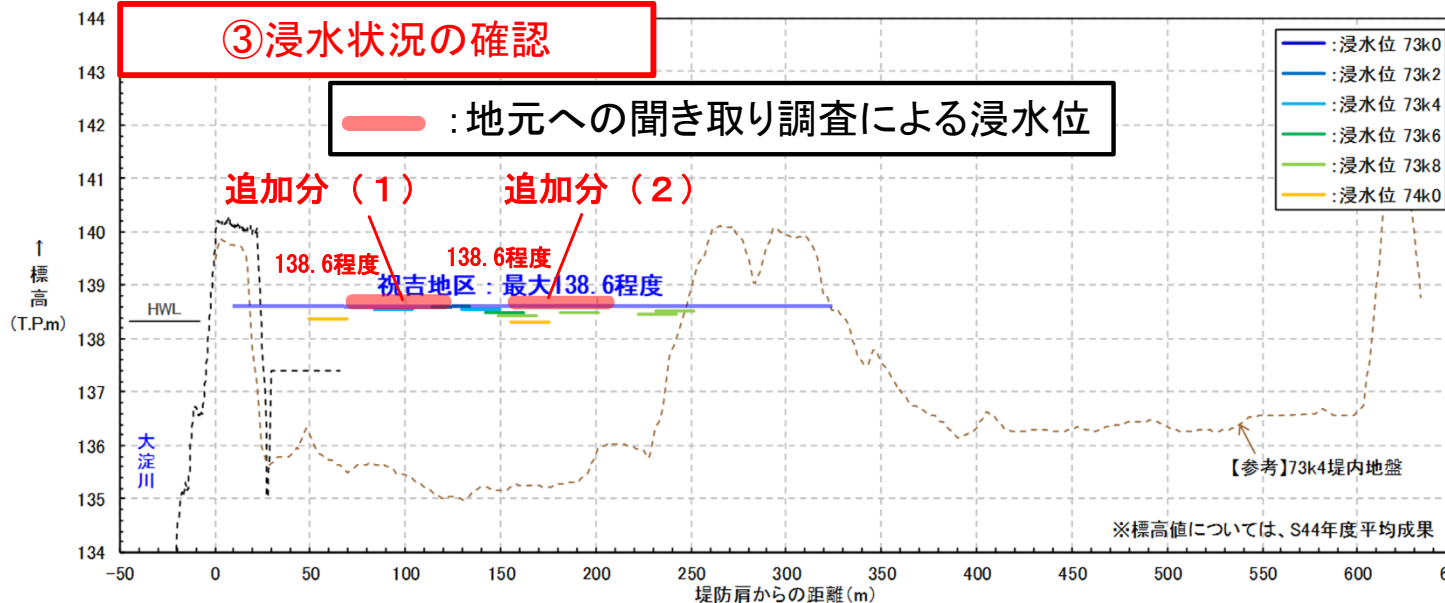
- ・追加調査箇所(1)・・・道路高より「1.50mまで浸水」 TP. 138.6程度
- ・追加調査箇所(2)・・・敷地高より「1.30mまで浸水」 TP. 138.6程度

② 調査箇所

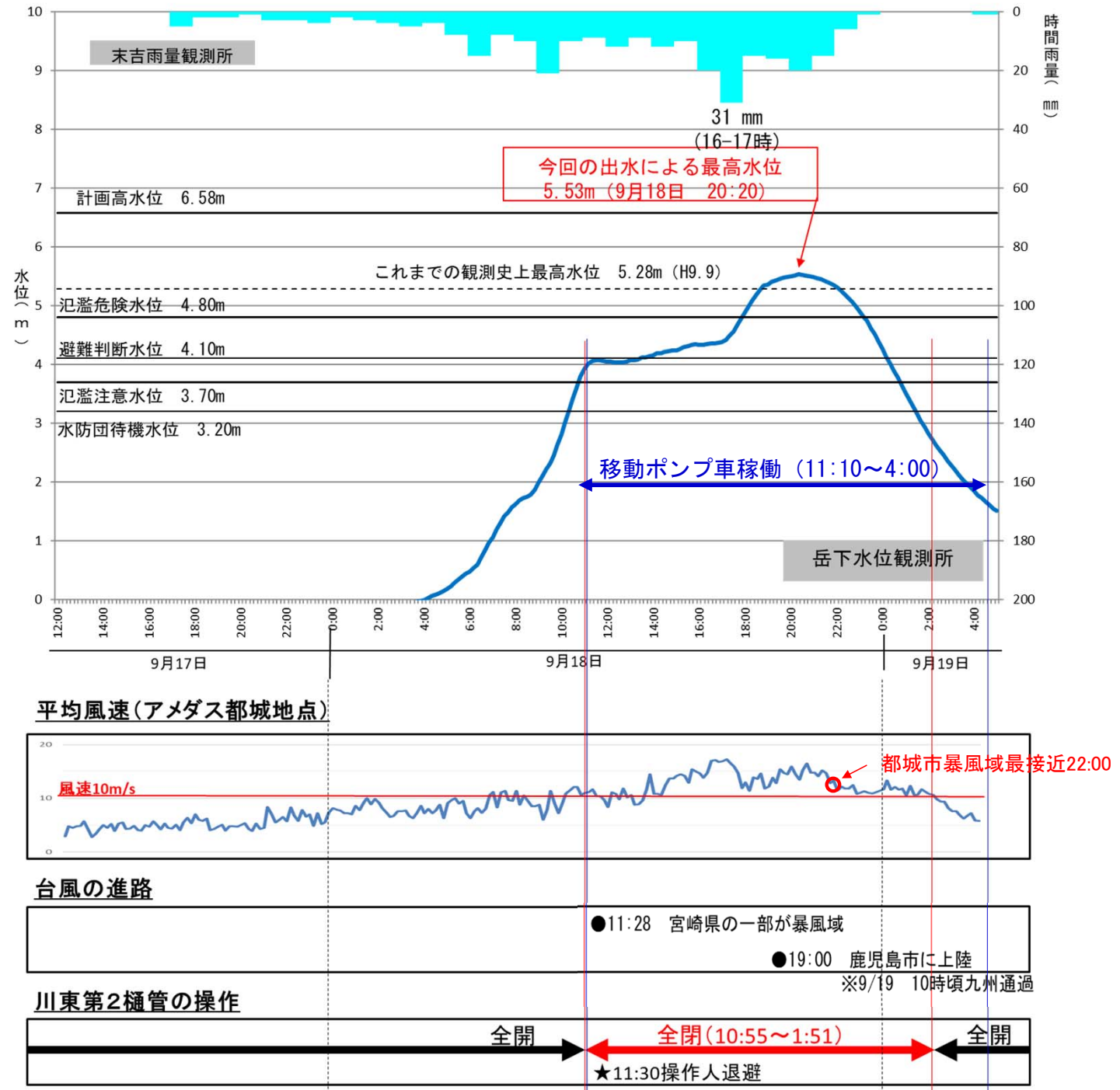


※国調査結果と、概ね同程度の浸水状況であることも確認

③ 浸水状況の確認

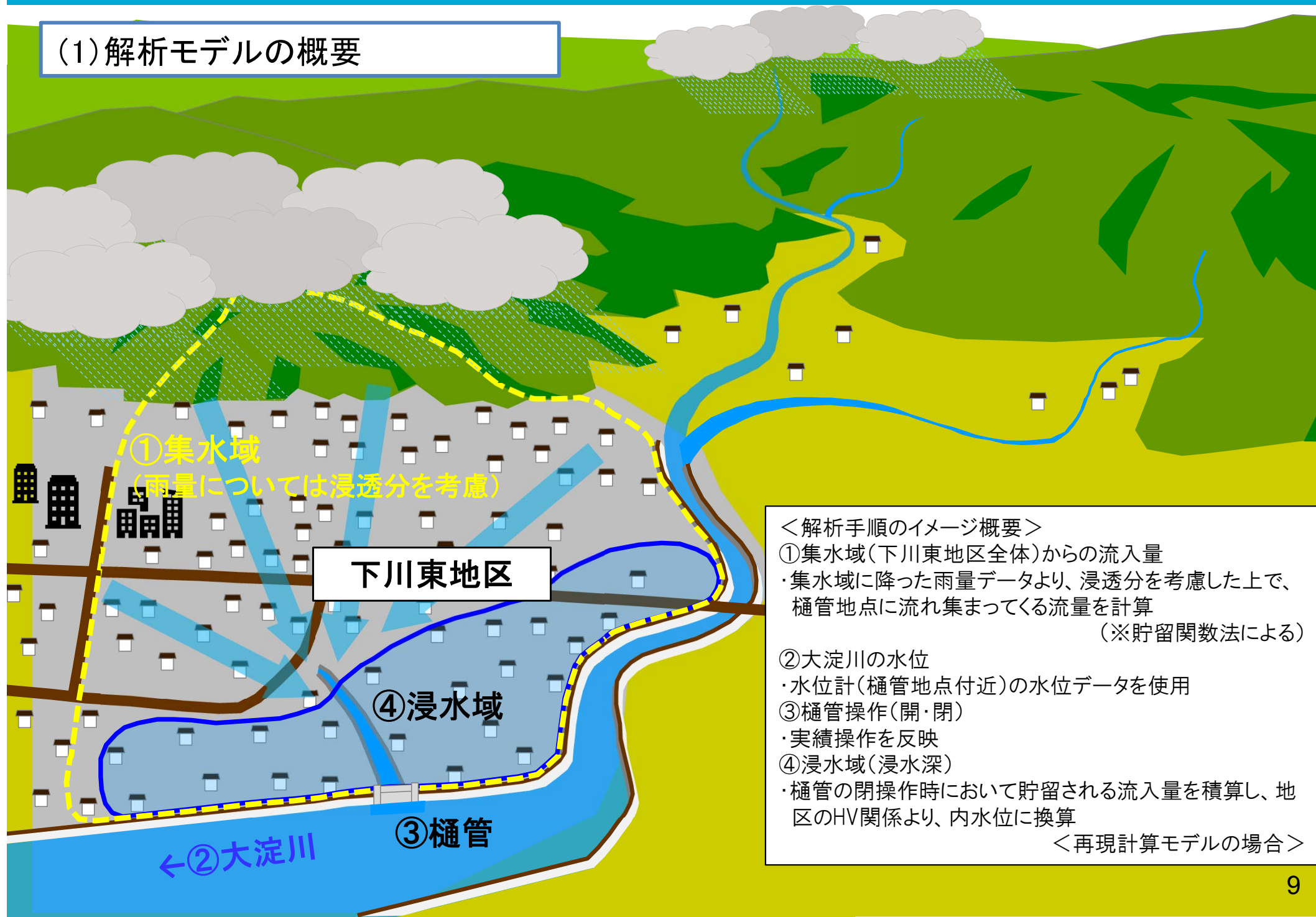


② R4.9 出水時の樋管操作状況等



③ 解析モデルによる浸水状況の再現

(1) 解析モデルの概要



<解析手順のイメージ概要>

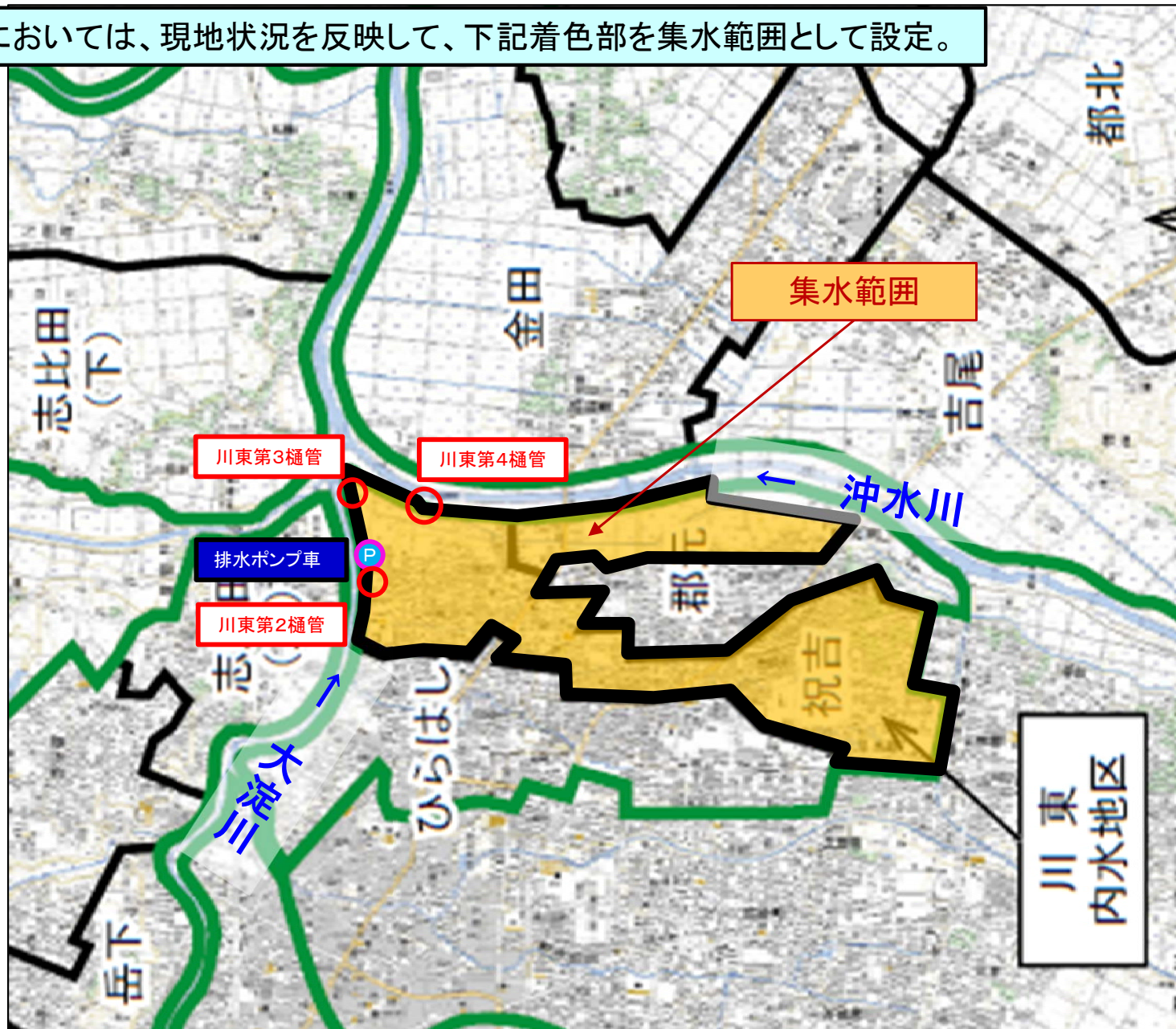
- ①集水域(下川東地区全体)からの流入量
 - ・集水域に降った雨量データより、浸透分を考慮した上で、樋管地点に流れ集まってくる流量を計算
(※貯留関数法による)
- ②大淀川の水位
 - ・水位計(樋管地点付近)の水位データを使用
- ③樋管操作(開・閉)
 - ・実績操作を反映
- ④浸水域(浸水深)
 - ・樋管の閉操作時において貯留される流入量を積算し、地区のHV関係より、内水位に換算

<再現計算モデルの場合>

③ 解析モデルによる浸水状況の再現

(1) 解析モデルの概要

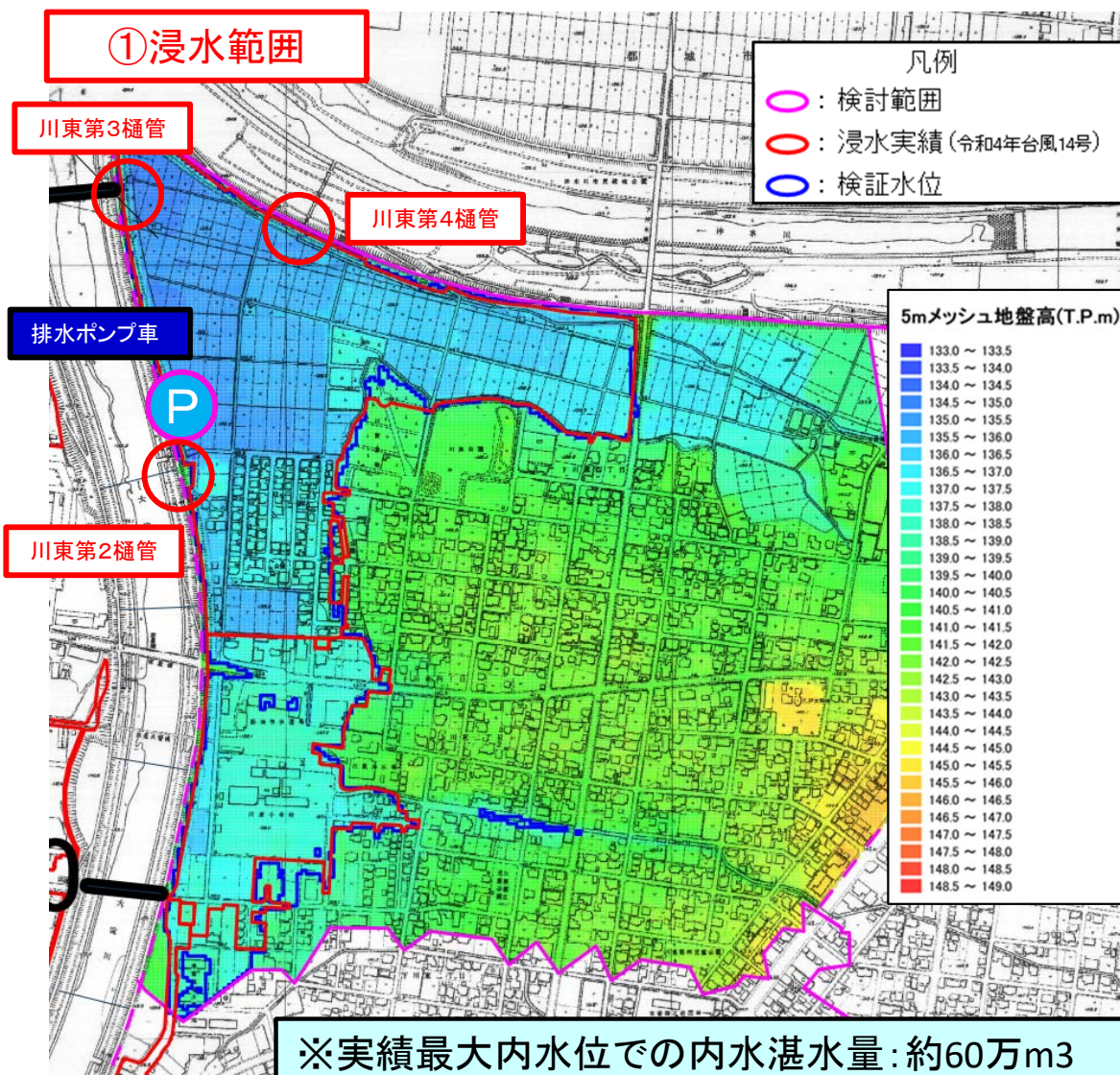
解析モデルにおいては、現地状況を反映して、下記着色部を集水範囲として設定。



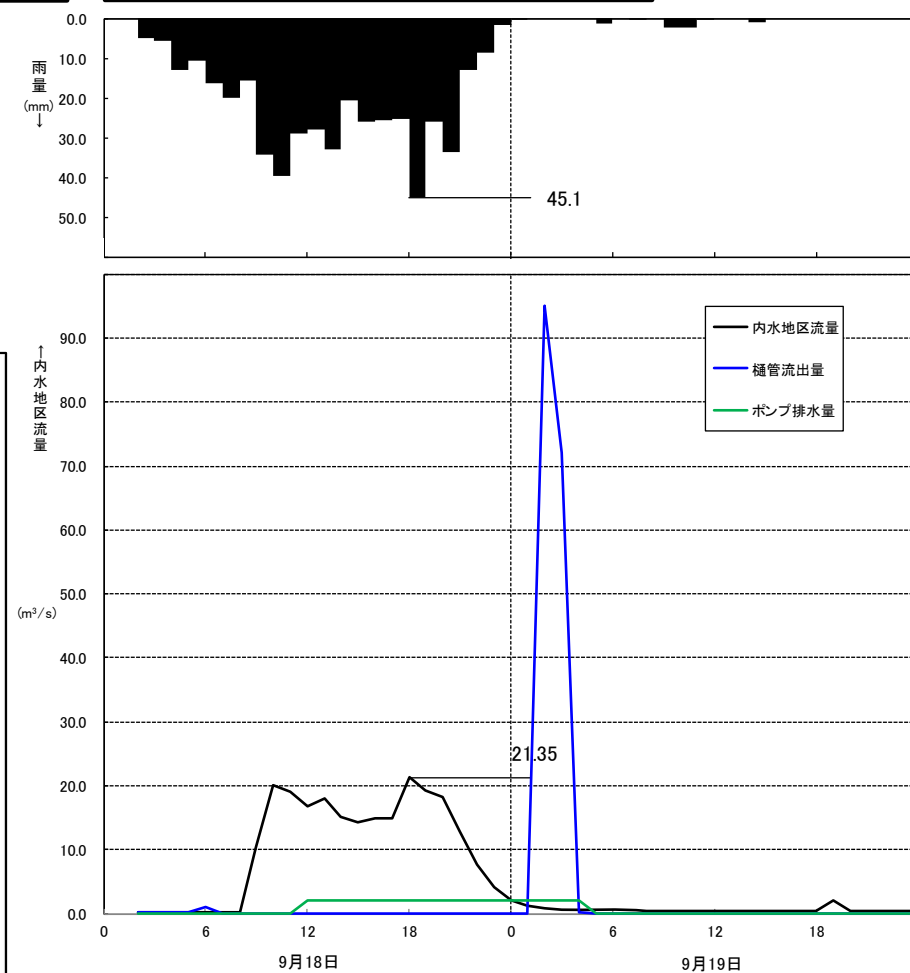
③ 解析モデルによる浸水状況の再現

(2) 再現計算結果(R4.9)

R4.9出水時の実績浸水範囲と解析による浸水範囲は概ね一致。
また、浸水実績からの最大内水位と、解析による最大内水位も概ね一致。



祝吉地区の雨量、内水地区流量



浸水実績からの最大内水位	TP138.6m
--------------	----------

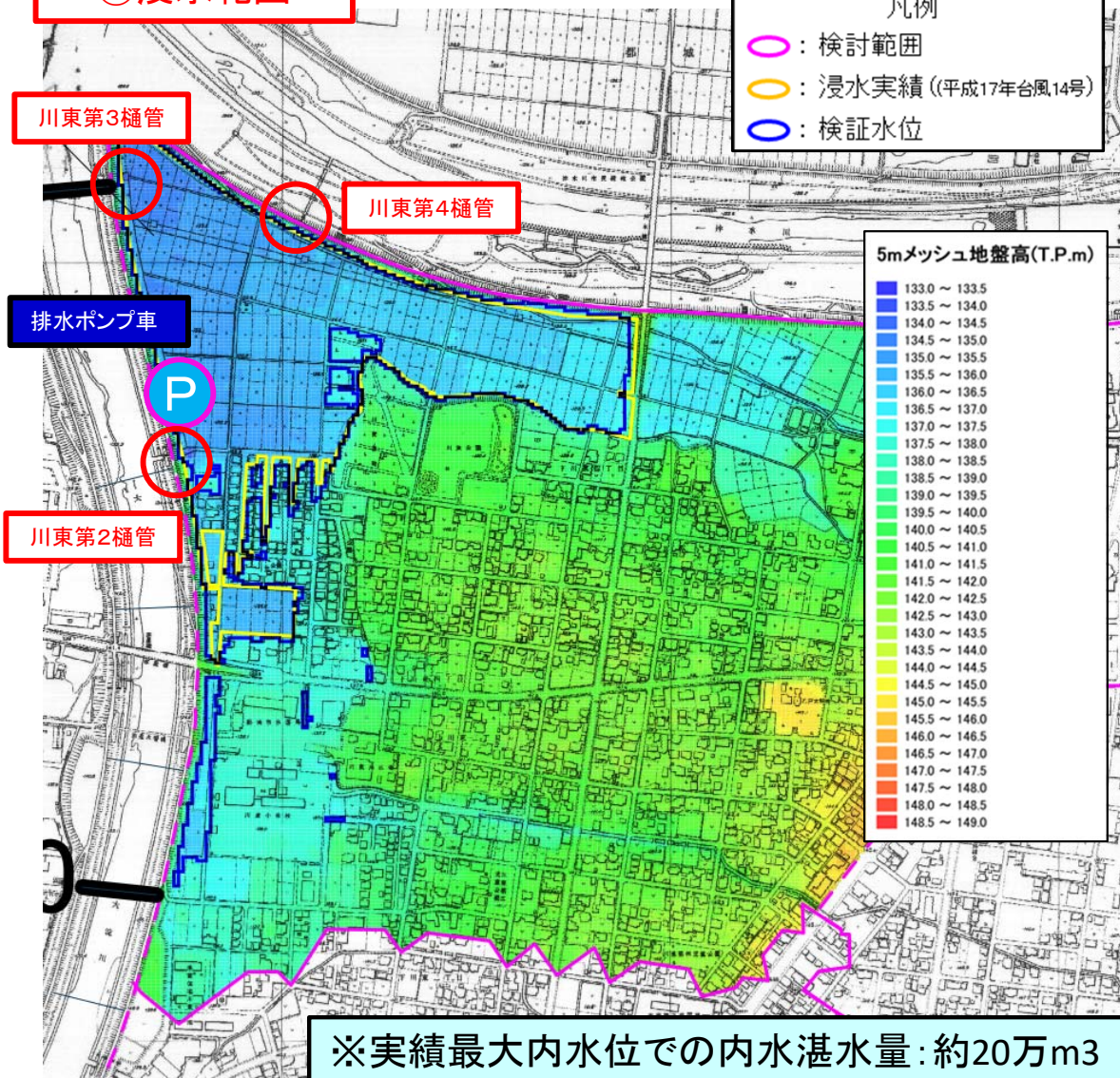
解析による最大内水位	TP138.6m
------------	----------

③ 解析モデルによる浸水状況の再現

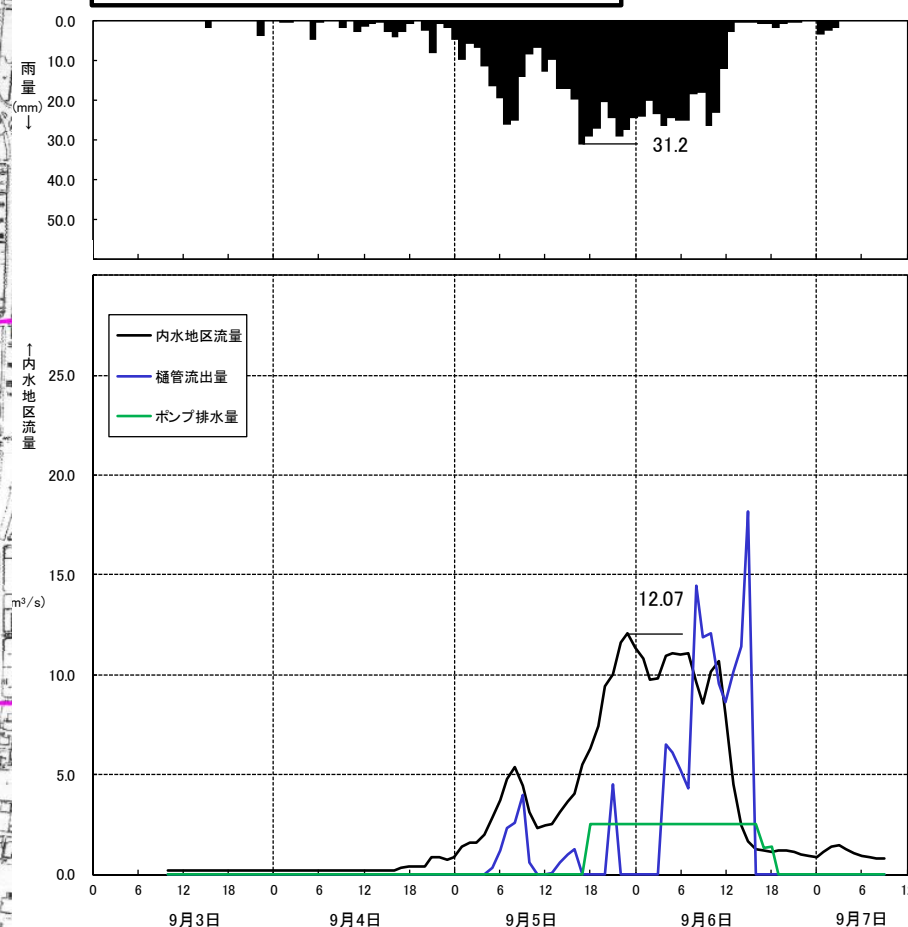
(3) 再現計算結果(H17.9)・・・参考

R4.9の再現モデルによりH17.9を再現すると、実績浸水範囲と解析による浸水範囲は概ね一致。
また、H17.9出水時の最大内水位と、解析による最大内水位も概ね一致。

① 浸水範囲



祝吉地区の雨量、内水地区流量



浸水実績からの最大内水位	TP137.2m
解析による最大内水位	TP137.2m

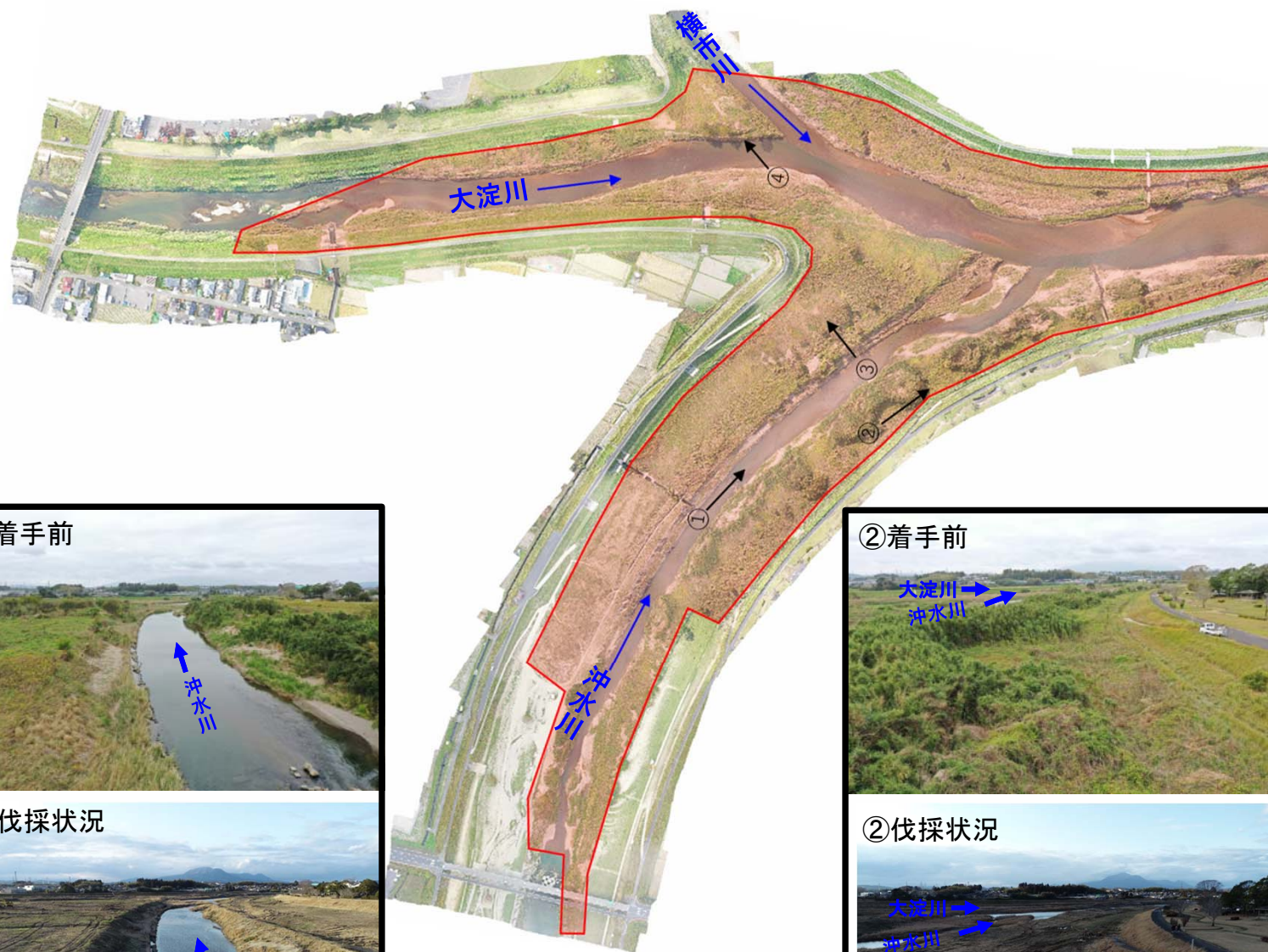
(4) 再現計算結果のまとめ

- R4.9出水時の実績データを基に、内水解析を実施した結果、浸水範囲について、実績を概ね再現することを確認。
- 併せて、最大内水位についても、解析結果は、実績浸水状況から推定した最大内水位と概ね一致することを確認。
- また、上記のR4.9再現モデルを用いて、H17.9出水についても内水解析を実施した結果、浸水範囲及び最大内水位について、実績を概ね再現していることを確認。
- 以上より、既往の内水浸水状況が再現されたことから、今回構築した内水解析モデルについて、その妥当性を確認。
- H17.9出水における内水湛水量は約20万 m^3 、R4.9出水時の内水湛水量は約60万 m^3 と推定。

【2】 国による当面の対策について

-
- 河道掘削工 約43千m3
事業費 267百万円

④-1 水位低減の対策メニュー（河道掘削、樹木伐採）



④着手前



④伐採状況



①着手前



①伐採状況



②着手前



②伐採状況



③着手前



③伐採状況



④ - 2 流量低減の対策メニュー（大岩田遊水地）

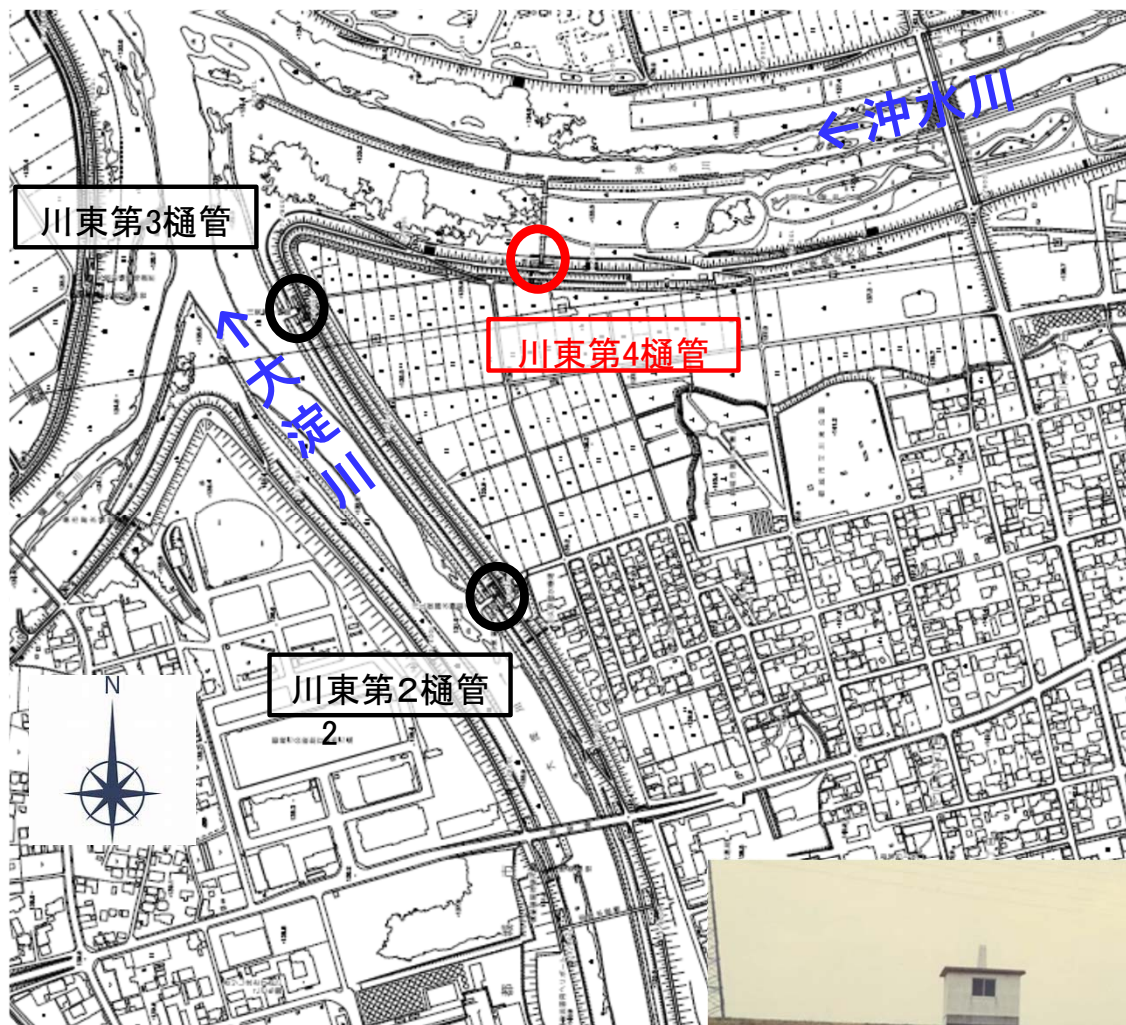
- 大淀川と萩原川の合流する場所に「遊水地」を整備中であり、現在、用地取得を行っている。
- 洪水時に遊水地で洪水をため込み、下流の水位低下を図る。



⑤ 操作環境改善対策メニュー（樋管のフラップゲート化）

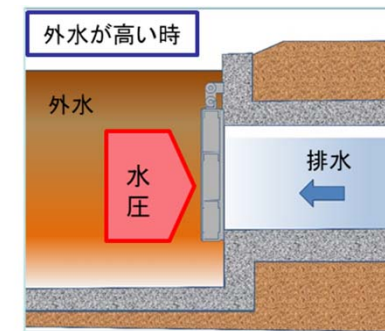
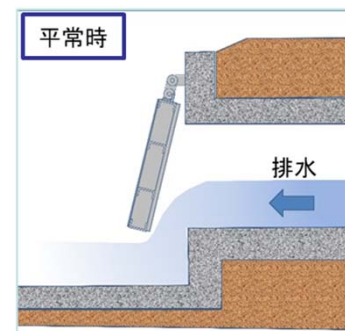
■ 暴風等の影響によりで操作人が安全のため退避した時間帯があった。

■ このため操作人の安全性を確保するため川東第4樋管のゲートをフラップゲートに変更する。



【フラップゲート】

- 招き扉の構造のゲート。外水と内水の水位差により無動力でゲートの開閉を行う仕組みで人による操作が不要
- 引き上げ式ゲートと比べ、不完全閉塞を起こす可能性が高くなるが、操作員の安全性確保のため、ゲートの面積が約5㎡以下の小規模な樋管や近くに人家が少ない地域など治水上影響の小さい樋管からフラップゲートへの変更を進めている。

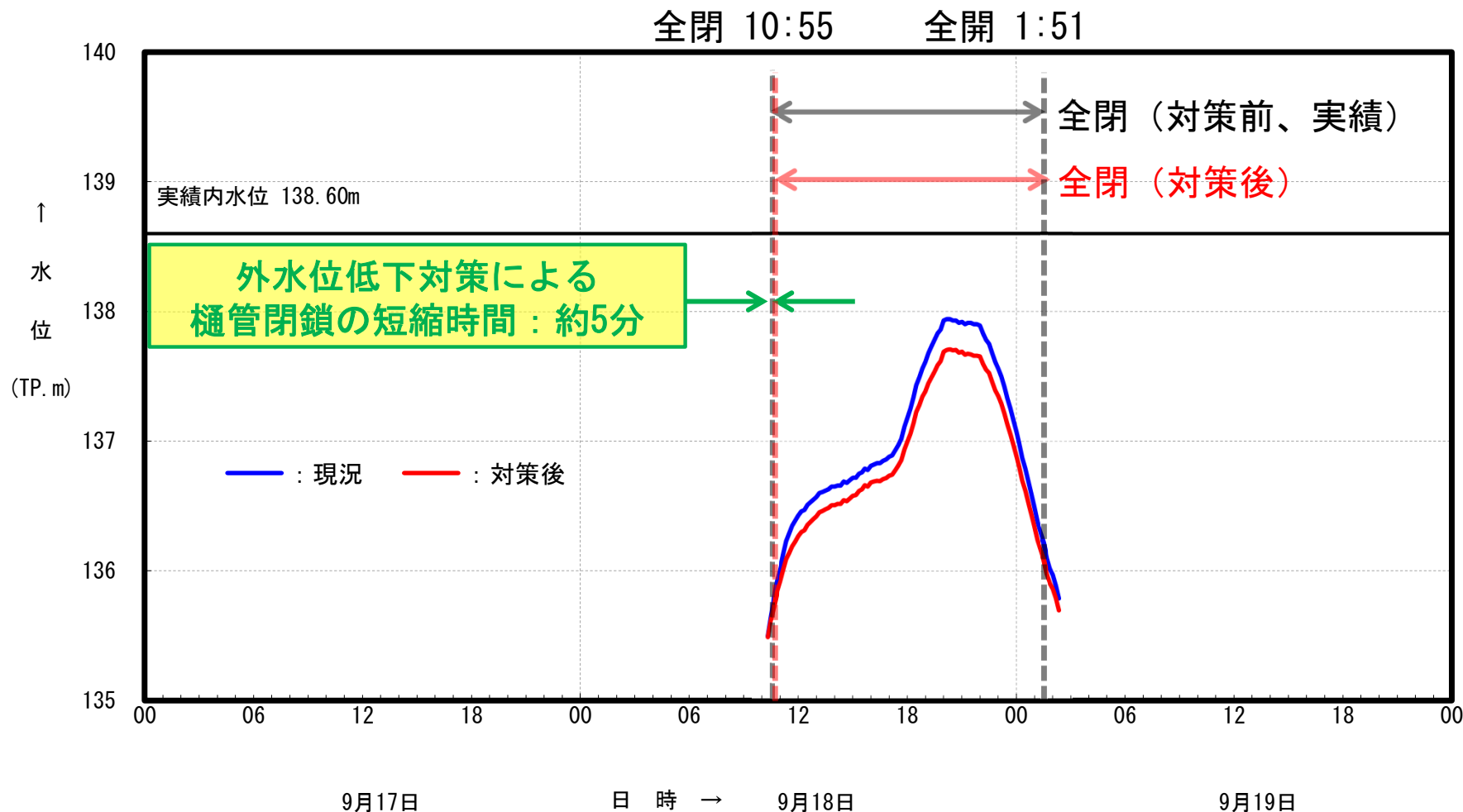


	樋体面積
川東第4樋管	4. 5㎡ × 1門
川東第3樋管	7. 5㎡ × 2門
川東第2樋管	6. 25㎡ × 2門

⑥対策による樋管閉鎖時間の短縮等について

川東第2樋管付近での例

- ・国の対策を行うことにより樋管の閉鎖時間を約5分程度短縮。



- ・国の対策を行うことにより内水位も低減効果は見込まれる（現在検討中）が、床上浸水については解消されない。

【3】内水氾濫の要因について

- 川東地区の流域平均雨量はH17.9出水に匹敵する雨量であり、前期降雨により土壌浸透量が飽和した状況下で台風が接近し多くの雨をもたらした。特に短時間降雨(18時間以下)ではH17.9出水を上回る雨量であった。
- 台風による大雨に伴い、岳下水位観測所において既往最高水位(H9.9出水)を上回る等、大淀川本川の水位が高い状況であったことや外水位の上昇に伴い、操作要領どおりに樋管操作が行われたが、暴風雨等の影響により操作人が安全のため退避した時間帯があった。
- このことから、浸水要因については、①川東地区の短時間雨量が大きかったこと、②大淀川本川の水位が高い状況や暴風雨等の影響により、樋門の全閉時間が長くなったことが考えられる。更に樋門の全閉時間内の雨量が大きかったことも浸水被害が大きくなった要因と考えられる。

今後のスケジュール(案)

第1回

令和4年11月28日

- 検討会立ち上げ
- 出水・被害状況の共有(現時点までの事実確認状況等)
- スケジュールの共有
- 意見交換



第2回

令和5年1月24日

- 内水被害要因の共有
- 現在実施中の対策及び今後の対策について
- 意見交換



第3回

令和5年3月1日予定

- 対策案の決定
- 意見交換

※開催予定日については、状況により変更となる可能性があります。

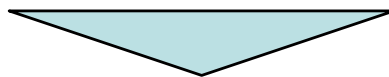
流域治水の施策及び事例の紹介

九州地方整備局

流域治水の深化のための施策紹介
(特定都市河川の紹介)

流域治水を進めるための有効なツールである特定都市河川

- 流域治水を進めていくためには、法的バックアップ、財政支援が不可欠
- 法的バックアップや財政支援の新規施策のほとんどが「特定都市河川」指定した場合のもの
- 流域治水を実践していくためには、必須ではないが、ある程度「特定都市河川」指定は視野に入れておいた方がベター →流域治水を進めるためのツールと思ってください



「特定都市河川の概要」と「受けられる法的バックアップと財政的支援(新規施策)」を紹介

特定都市河川の指定

特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正(令和3年11月施行)



指定により、土地開発に対する流出抑制の義務化や
水害に強いまちづくりに向け、税制優遇や補助率嵩上げ等の財政的支援が可能

特定都市河川の指定でできるようになること

- ① 流域開発による雨水流出量を今以上に増やさない
- ② 雨水の貯留・浸透対策の進捗により、雨水の流出量を減らす
- ③ 貯留機能があるエリアを今後も保全する
- ④ 浸水エリアに土地利用規制を適用するなど、危険なエリアには住ませない・安全な場所に移転する等の対策を講じる
- ⑤ 河川事業の加速化



特定都市河川指定で可能になること（１）

① 流域開発による雨水の流出量を増やさない（河川への雨水の流出増加の抑制）

○ 公共、民間問わず、**開発等によって雨水流出が増加し、流域の治水安全度が現状よりも低下しないよう、法律による措置を講じることが可能になる**

☑ 一定規模以上（1,000m²以上）の開発等により流出量が増える分について、貯留・浸透させる対策を義務づけ

許可の対象となる雨水浸透阻害行為

許可の対象となる雨水浸透阻害行為として、以下の4つの行為を規定している。

1) 「宅地等」にするために行う土地の形質の変更

「宅地等」以外の土地
(流出係数 小)

【山地】 【林地】
【耕地】 【原野（草地）】
【締め固められていない土地】

雨水浸透阻害行為



「宅地等」に含まれる土地
(流出係数 大)

【宅地】 【道路】
【池沼】 【水路】 【ため池】
【鉄道線路】 【飛行場】

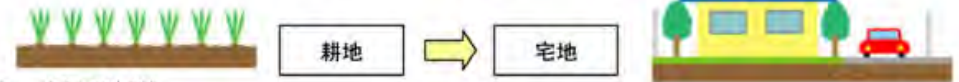
2) 土地の舗装 例) 農地の駐車場への改変

3) 排水施設を伴うゴルフ場、運動場等の設置

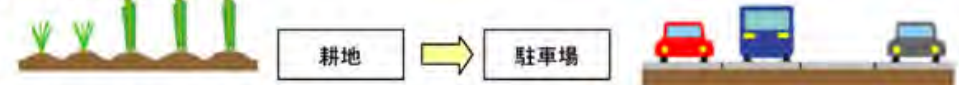
4) ローラー等により土地を締め固める行為

＜許可を必要とする雨水浸透阻害行為の例＞

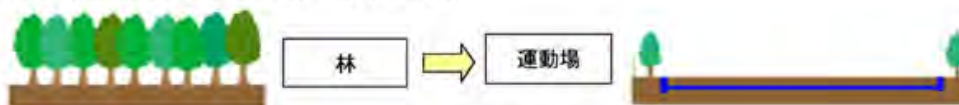
1. 「宅地等」にするために行う土地の形質の変更



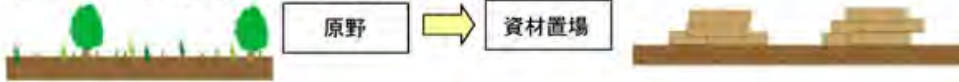
2. 土地の舗装



3. 排水施設を伴うゴルフ場、運動場の設置



4. ローラー等により土地を締め固める行為



＜対策工事の事例：建物の地下に雨水貯留施設を設置＞



特定都市河川指定で可能になること (2)

② 貯留・浸透対策により流出量を減らす（貯留・浸透機能の向上）

- 公共に加え、民間企業等が雨水貯留浸透施設の整備を進めてもらえるよう、財政的な支援等が可能になる(既設調整池、池沼・ため池等を改良含む)

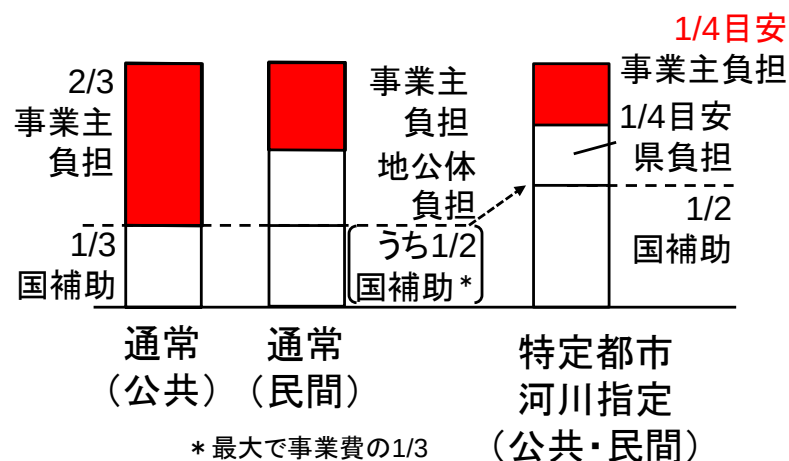
- ☒ 補助率の嵩上げ:公共・民間整備でも1/3→1/2※

※県管理区間の流域内(指定区間内の一級、二級河川)は1/4を目安に県が負担する(整備主体は1/4程度負担で済む)
なお、その場合の民間整備に対する地方負担額の5割に特別交付税措置が講じられる

- ☒ 固定資産税の2/3減免

【補助率嵩上げのイメージ】

(県管理区間の流域内の場合)



(雨水貯留浸透施設の例)



調整池



平常時



透水性舗装



浸透管とその周囲の充填材から構成される構造物。ポンプ送水すると孔から散

浸透トレンチ



雨水ますの底部に穴を開け、その
周囲に砂利を敷きならべたもの

浸透ます



貯留タンク

雨水を貯留タンク等に溜め、水道用水ほどの水質を必要としない
水洗トイレ、散水、その他の用途に使用するもの



除助外，

雨水活用施設5

特定都市河川指定で可能になること（3）

③ 貯留機能があるエリアを保全する（貯留機能保全区域の指定）

○ 河川沿いの低地など、その**土地が持つ貯留機能**について、土地所有者に同意の上で、**財政的支援とともに**、知事が市町村長の意見を聞き、貯留機能保全区域に指定することで、**将来にわたって保全を図ることが可能**

- ✓ 盛土等は知事に事前届出、助言・勧告制
- ✓ 宅地建物取引業法による重要事項説明の対象となり、土地取引前に高頻度に浸水し、貯留機能の保全が求められていることの周知も可能
- ✓ 固定資産税と都市計画税の 1 / 4 減免



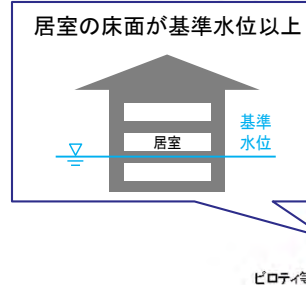
洪水等を貯留する機能を有する土地の例

特定都市河川指定で可能になること（４）

④ 危険なエリアには居住を避ける・住む場合にも命を守る・移転を促す（浸水被害防止区域の指定）

- 浸水被害防止区域（災害レッドゾーンの1つ）に指定することで、都市計画法による規制等と相まって当該区域への居住等を避けるとともに、新たに居住する場合にも、建物の床面高さや構造の安全性を事前に確認することで居住者の命を守る。
 - 既存住宅については、**財政的支援により安全な土地への移転が可能**になる。
- ☑ 災害レッドゾーンにおける開発の原則禁止（自己居住用の住宅を除く）、居住誘導区域から原則除外
 - ☑ 新たに居住する場合の事前確認
 - ・住宅や要配慮者施設の開発・建築の事前許可制（居室の高さが基準水位以上、流水に対して安全な構造）
 - ・宅地建物取引業法による重要事項説明の対象となり、土地取引前に高頻度の浸水リスクがあることの周知も可能
 - ☑ 既存住宅の移転の財政的支援
 - ・住宅の移転等の費用の94%が国負担（地財措置含む）

住宅・要配慮者施設等の
安全性を事前許可制とする



被災前に安全な土地への移転を推進
(防災集団移転促進事業※ 等)



※住宅団地整備・住居の移転等の
費用の約94%が国負担
(地財措置含む)

被災前に浸水被害防止区域から
安全な土地への**移転が可能**となる

特定都市河川指定で可能になること (5) 治水対策の加速化

①河川管理者が実施する対策(例)

河川改修(堤防、河道掘削など)、遊水地、雨水貯留浸透施設、内水対策など

令和4年度より

予算の重点化により整備の加速

②県・市町が実施する対策(例)

公共・民間による雨水貯留浸透施設の整備促進

- 補助率の嵩上げ(1/3→1/2)、
- 固定資産税の2/3免税

浸水被害防止区域・貯留機能保全区域の指定等の水災害リスクを踏まえたまちづくり、住まいづくりの推進

令和4年度より

- 住宅の移転等の費用の94%が国負担(地財措置含む) (浸水被害防止区域)

- 固定資産税と都市計画税の1/4減免(貯留機能保全区域)



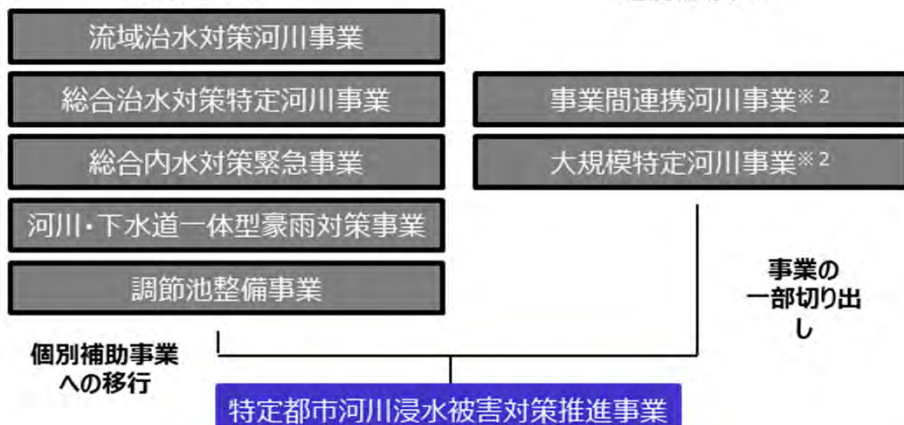
- 本支川合流部や狭窄部等を有する浸水リスクの高い地域(特定都市河川流域)における早期の浸水被害軽減のため、土地利用規制と合わせて実施する遊水地・二線堤等のハード対策に集中的に投資するための新規事業を創設。

特定都市河川浸水被害対策推進事業 (個別補助事業)の創設

既存の交付金・個別補助事業を統合・リニューアルすることにより、土地利用規制等のソフト対策を含む流域水害対策計画に位置付けられた都道府県・市町村・民間事業者等が実施する事業を計画的かつ集中的に実施し、早期に治水安全度を向上させる。

<交付金事業※1>

<個別補助事業>



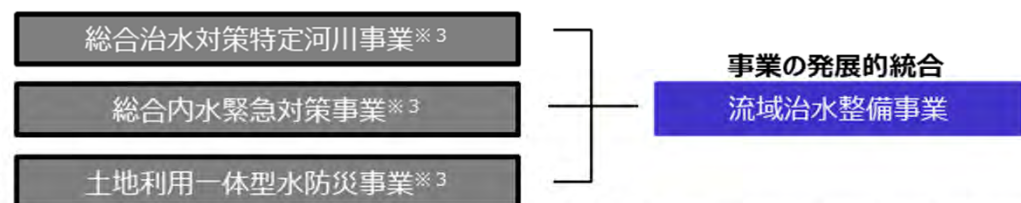
	河川対策	流域対策
事業メニュー	河道掘削、堤防整備、遊水地の整備、輪中堤の整備、排水機場の機能増強 等	雨水貯留浸透施設※4、二線堤の整備 等
実施主体	河川管理者	都道府県、市町村、民間事業者等
国庫補助率	1/2 (個別補助事業)	1/3 (通常) ⇒ 1/2 (個別補助事業)

※1 この他、特定都市河川で実施する事業を一部切り出す事業もある

※2 特定都市河川で実施する事業を切り出し、それ以外の事業は継続して実施

流域治水整備事業(国直轄事業)の創設

既存事業を統合・リニューアルすることにより、土地利用規制等のソフト対策を含む流域水害対策計画に位置付けられた国直轄事業を計画的かつ集中的に実施し、早期に治水安全度を向上させる。



※3 令和3年度以前に採択された事業は令和4年度以降も継続



特定都市河川流域における主なハード対策

※4：雨水貯留浸透施設の整備(R3年度に制度拡充)

実施主体：市町村、都道府県、民間事業者等 国庫補助率：1/2

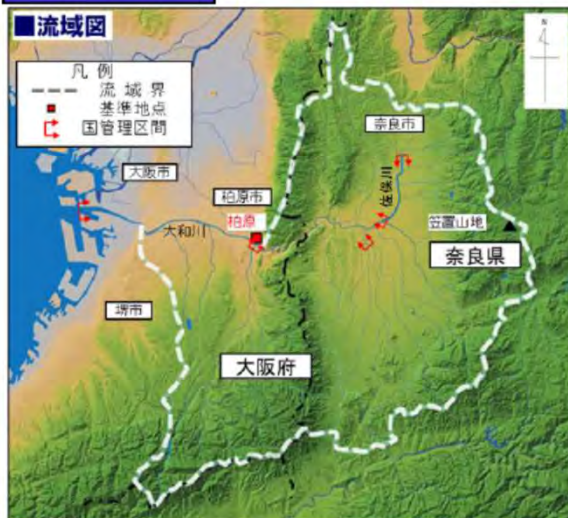
その他支援：民間事業者等が整備する場合の固定資産税の減税

(課税標準を1/6～1/2の範囲で条例で定める範囲の割合とする)

(参考)特定都市河川指定後の予算重点化(大和川(奈良県))

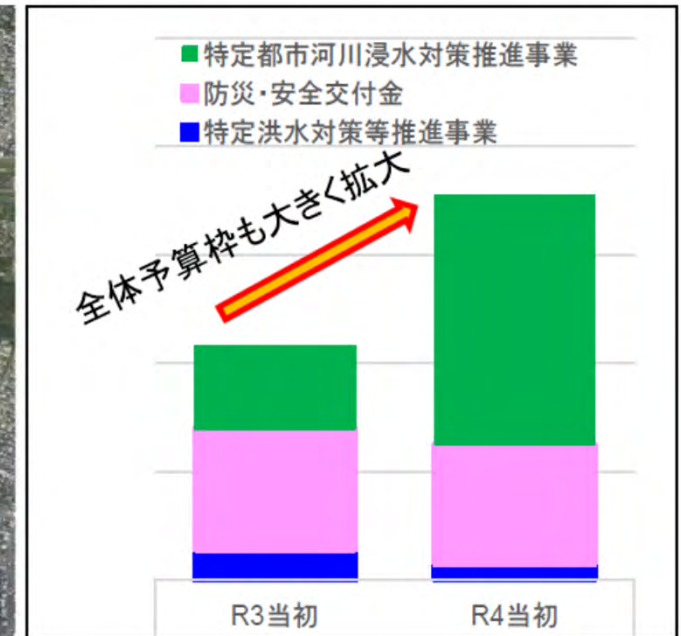
- 大和川の奈良県域は、低平な盆地が広がっていることから、過去より内水被害が多発しており、近年では、平成29年10月の台風第21号において、大和川流域で、全半壊1戸、床上78戸、床下180戸の浸水被害が発生。
- 大和川等(奈良県内)では、特定都市河川浸水被害対策法(令和3年11月1日施行)の改正後、令和3年12月24日に、全国初となる特定都市河川として指定された。今後これを契機に、雨水貯留浸透施設の整備や河川改修により、さらなる「流域治水の本格的実践」に向けて事業を推進。

流域図



県の取り組み

事業内容



特定都市河川の指定

【指定後に実施すべきこと】

- ①雨水浸透阻害行為の許可(県) ②基準降雨の公示(県) ③保全調整池の指定(県)

選択肢

「1. 流域全体を指定」、「2. 支川●●川を指定」

1. 流域全体を指定

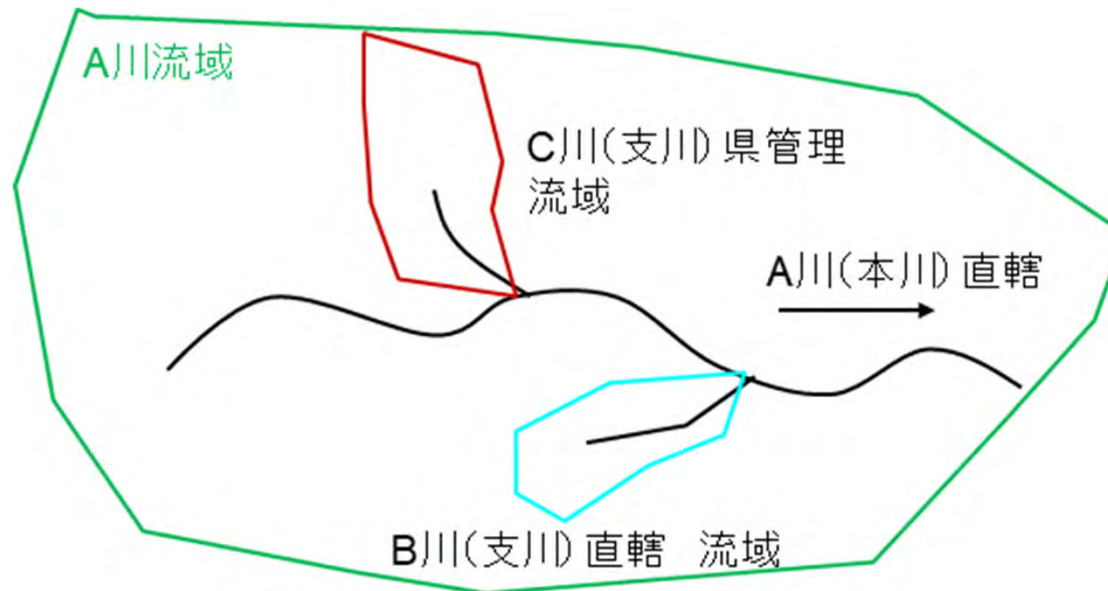
上記実施すべきことが、流域内全てが該当（関係者：国・県・流域全市町村）

2. 支川を指定

上記実施すべきことが、支川流域が該当

※直轄支川の場合→関係者：国・県・支川流域市町村

※県管理支川の場合→関係者：県・支川流域市町村



流域治水の先進事例

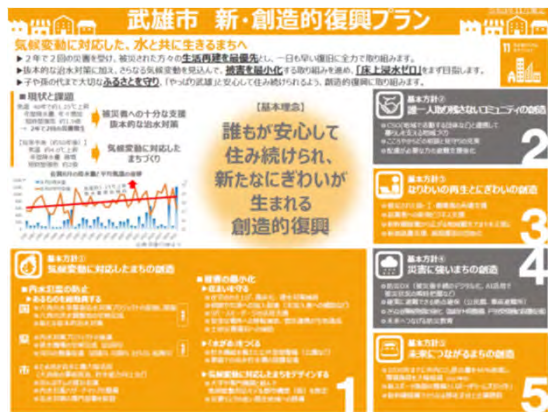
①流域治水の先行事例 【六角川(佐賀県武雄市)】

- 六角川流域の佐賀県武雄市では、1,000戸を超える床上浸水被害が3年で2回発生。低平地であり河川事業のみでは、床上浸水被害解消が難しいことから、流域治水の推進へ舵取り
- 現行制度で実施できる施策は、迅速に着手するとともに、更なる流域治水の推進のため、年内の特定都市河川指定を目指す

【R3.8出水後の取組状況】

①新・創造的復興プラン策定(R3.11)

復興に向けた基本理念、基本方針を早期に市民と共有



②雨水を貯める施策の推進

- ・田んぼダムの整備 →9地区16万m³
- ・ため池等の事前放流 →454箇所

③「事前に備える」対策の推進

- ・河川の浚渫(14箇所)
- ・排水機能耐水化(1箇所)
- ・ため池等の事前放流 →454箇所
- ・排水ポンプ車購入
- ・車両避難所を確保するため、ショッピングセンターや企業と提携 →約5,000台分確保

④住まい方の工夫に資する独自の財政支援

- ・水に強い住まいづくり支援事業
住宅移転:上限250万円、住宅改修:上限100万円
- ・官民連携の宅地造成(高台)
民間事業者と協定締結
- ・水に強いなりわい再建等事業
・建設設備再建事業 店舗等の修繕等:上限50万円
・浸水等対策事業 店舗等の嵩上等:上限1000万円

⑤水害に強いまちづくり実現に向けて

- ・新たな内水対策の検討
遊水公園、内水調整池、地下浸透施設などの検討に着手
- ・立地適正化計画の策定
災害リスクの低い地域へ誘導

⑥流域治水の見える化

- ・市民対象にシンポジウムを開催し、これまでの取組を市長自ら紹介



【特定都市河川の指定に向けて】

- ・規制と開発のバランスのとれた安心して住み続けられるまちを目指し、土地利用のルール作りを定めるため、特定都市河川指定を目指す方針を市長が示した

(市長発言)

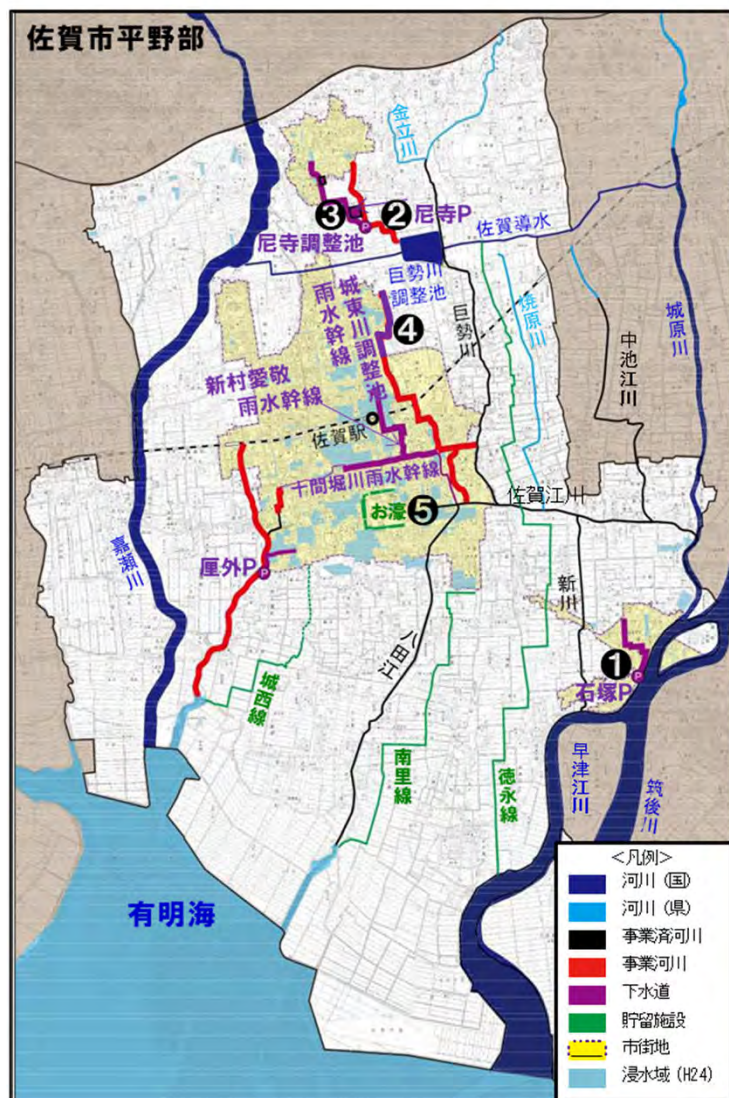
- ・市民の命を守るためには、更なる対策が必要
- ・特定都市河川指定で開発を制限してでも、武雄市は対策に取り組むたい



①流域治水の先行事例 【嘉瀬川(佐賀県佐賀市)】

○佐賀市では、頻発する浸水被害を軽減するため、「佐賀市排水対策基本計画(R2.6改訂)」に沿って、1/10の雨に対して、浸水深10cm以上の浸水面積を50%減とするための、ハード対策とソフト対策に取り組んでいる。

○河川における対策として、雨水ポンプ場の整備を実施する他、流域における対策として、佐賀城跡お濠やクリークなど既存施設の有効活用や 雨水調節池の整備による流出抑制対策を実施。



河川における対策

雨水ポンプ場の設置

① 石塚雨水ポンプ場



- ・石塚雨水ポンプ場の設置(H29.6)
- ・ $Q=4\text{m}^3/\text{s}$

② 尼寺雨水ポンプ場



- ・尼寺雨水ポンプ場の設置(工事中)
(R5.6運用開始予定)
- ・ $Q=3\text{m}^3/\text{s}$ (計画 $6\text{m}^3/\text{s}$)

雨水調整池の設置による流出抑制

③ 尼寺調整池



尼寺調整池の整備
V=33,000m³

④ 城東川調整池



- ・城東川調整池の整備(設計中)
- ・ $V=18,600\text{m}^3$

- ・尼寺調整池と城東川調整池とを合わせて約 52,000m³の流域内貯留

流域における対策

既存施設(お濠)を活用した流出抑制



佐賀城跡お濠



- ・佐賀城跡のお濠を調整池として活用するため、河川との合流点に水位調整用のゲートを設置
- ・西・南濠合わせ、最大34,000m³の貯留が可能

市民による河川清掃活動



- ・市民による河川清掃活動を年2回実施
- ・毎年延べ9万人が参加



- 排水機能の維持・向上を実現

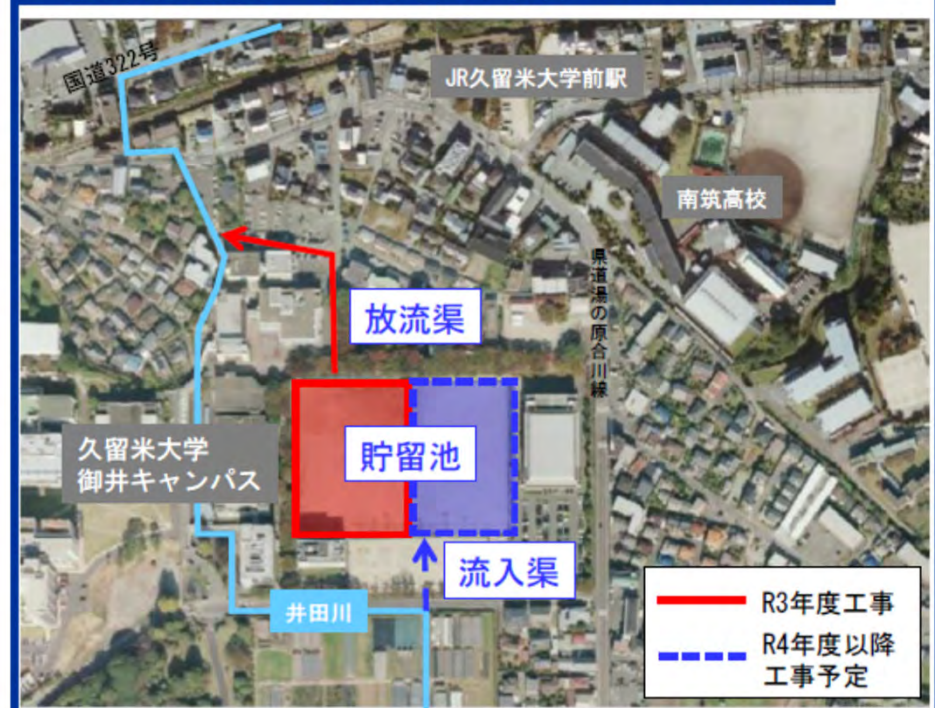
①流域治水の先行事例 【筑後川(福岡県久留米市)】

- 筑後川支川下弓削川流域では、甚大な内水被害が4年連続5回発生。内水対策について、国・県・市で協議を行い、R2に総合内水計画を策定。
- 県は支川整備、市は大学グラウンドを活用した校庭貯留や貯留施設等の整備をするなど、県市が施策を積み上げた上で、不足分について国がポンプ場の増設を実施。

筑後川支川下弓削川の例



整備箇所詳細図 【久留米大学御井キャンパス内】



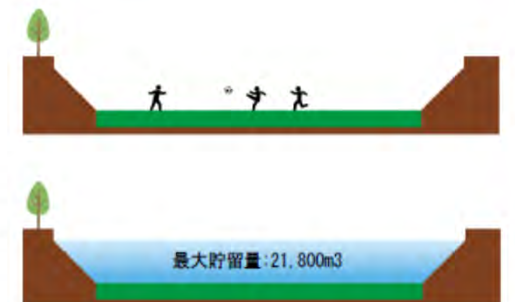
貯留イメージ

平常時

平常時はグラウンドとして
使用します。

貯留時

流入した雨水をグラウンド内に
貯留します。貯留量は25mプールの
約50杯分です。



①流域治水の先行事例 【遠賀川(福岡県飯塚市)】

- 平成30年出水を踏まえ、本川管理者(国)、支川管理者(福岡県)、地元自治体(飯塚市)が令和2年3月に総合内水計画を策定
- 飯塚市は、災害危険区域の設定により土地利用規制を実施(R5末目標)
- 福岡県は、支川庄司川及び遊水池の整備を実施。
- 国は、役割分担のもと、本川掘削と併せて排水機場の増設することで関係者の取組とともに内水被害軽減を行う



①流域治水の先行事例【五ヶ瀬川(宮崎県延岡市)】

- 延岡市では、これまでの五ヶ瀬川の外水氾濫、内水氾濫を踏まえ、水害に強いまちづくりに取り組んでいる。
- 浸水被害が顕著で農地など雨水貯留が可能な地域については、都市計画法に基づき、市街化調整区域に設定し、新たな宅地開発を制限。
- 一方で、開発する地域についても、土地区画整理事業により土地等の嵩上げを行った上でのまちづくりを進めている。
- このような延岡市の流域対策にあわせて、五ヶ瀬川本川の河道掘削を実施することで、さらなる水害に強いまちづくりを実現。

