

高潮災害防止検討委員会 (第2回)

- (2) 水門付近の風速について
- (3) 降雨量の影響について
- (4) 水位上昇について

平成28年2月17日
宇城市役所

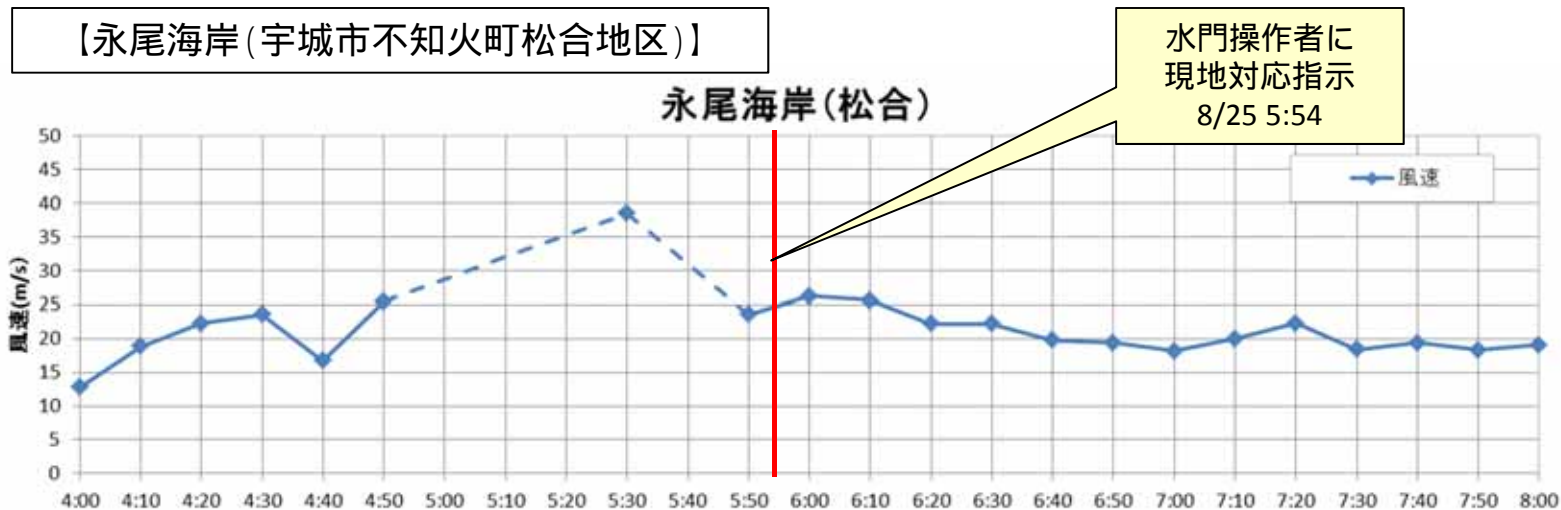
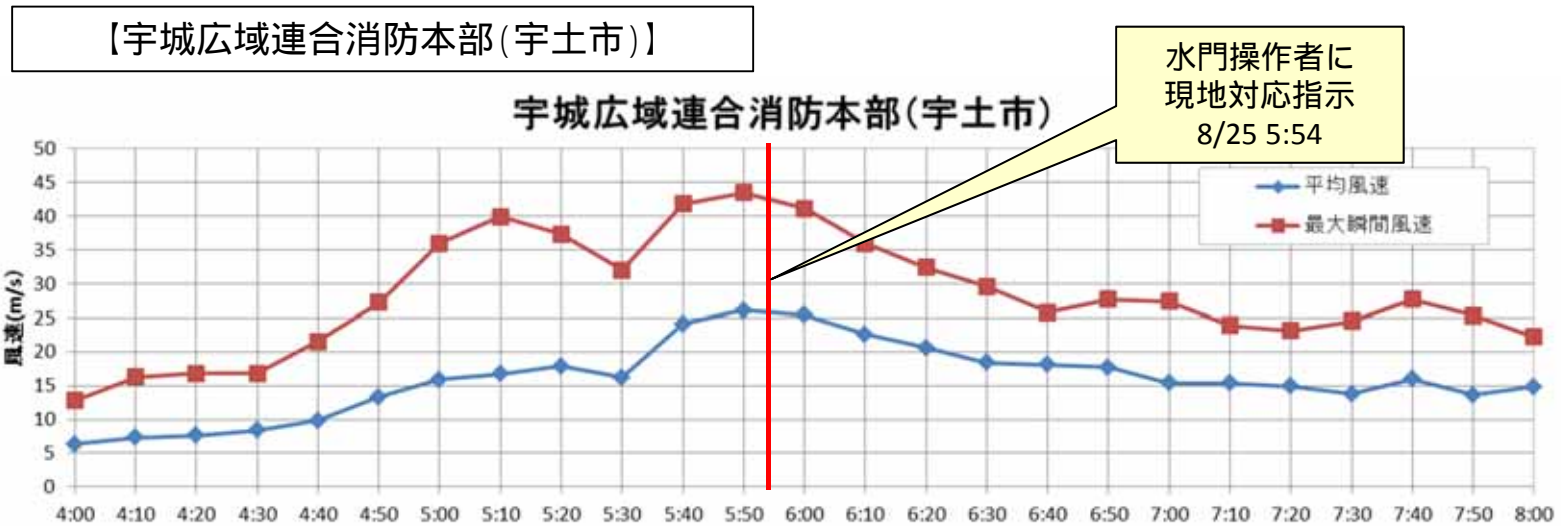
(2) 水門付近の風速について

風速計位置



(2) 水門付近の風速について

風速の計測値(平成27年8月台風15号)

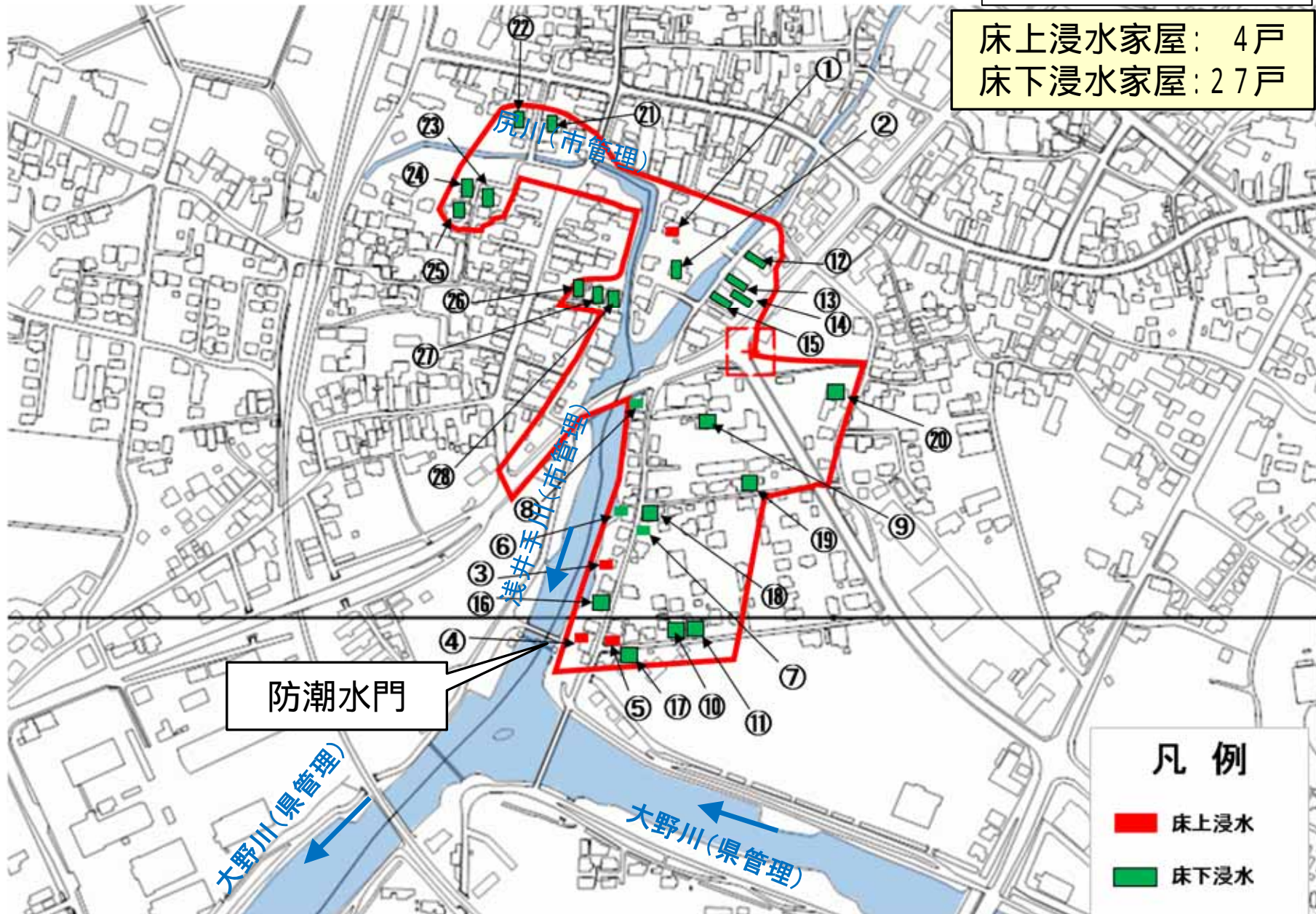


(3) 降雨量の影響について

浸水被害状況(平成27年8月台風15号)

第1回委員会で提示

床上浸水家屋: 4戸
床下浸水家屋: 27戸



(3) 降雨量の影響について

再現計算条件及び浸水解析モデルの概要

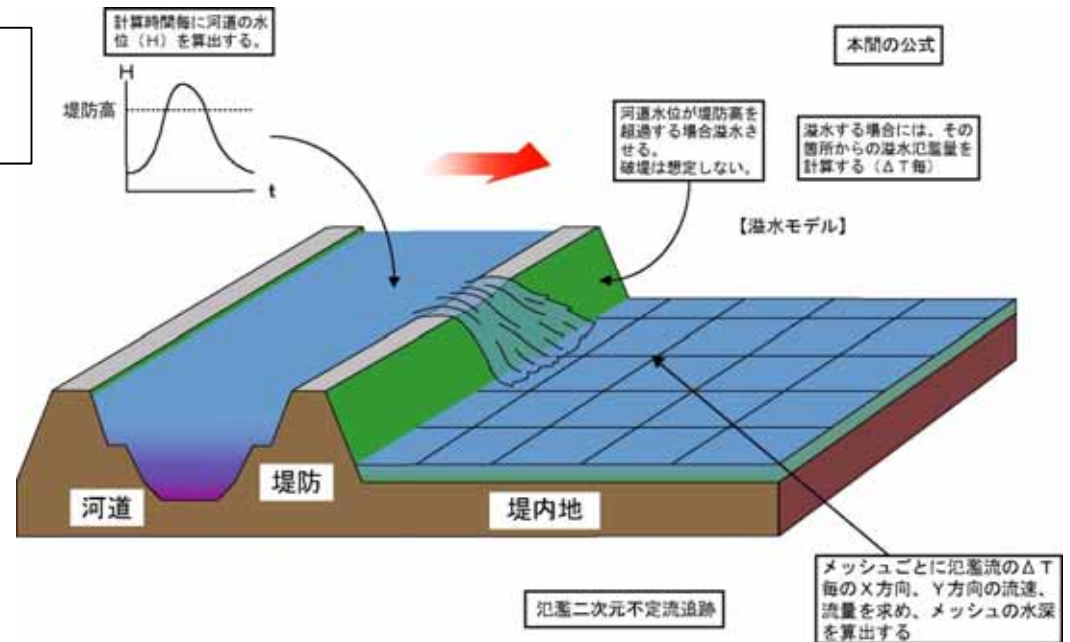
再現計算条件

項目	条件等
雨	松橋観測所(県)の10分雨量(流出解析モデルにより雨から流量に変換)
大野川の水位(外水位)	松崎橋(県)の10分水位
水門操作	閉門開始 6:22, 開門開始 6:40 (全閉までの時間:11分)
県のポンプ	稼働開始 6:22, ポンプ規模 3m ³ /s (河道内ポンプ)
市のポンプ	稼働開始 TP.+1.5mに達した時点, ポンプ規模 1m ³ /s(1基のみ)

解析モデルの概要

河道 : 一次元不定流計算モデル
 氾濫域: 二次元不定流計算モデル

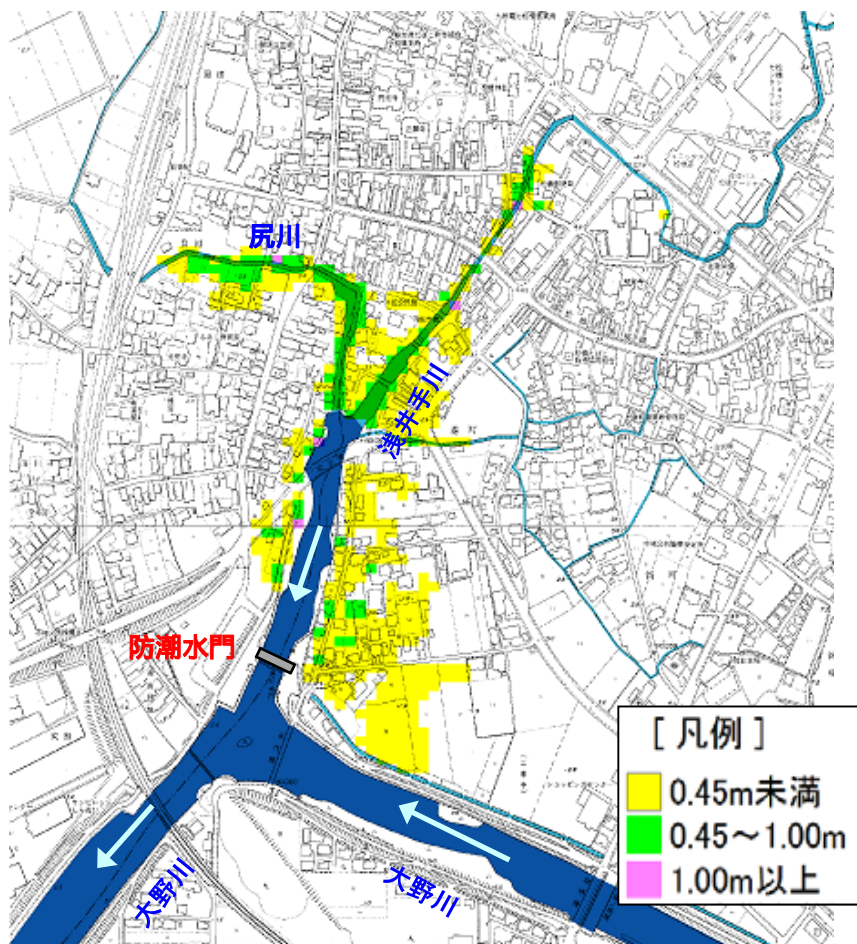
- ・河道内の水位、氾濫域内の浸水について、時間的な変化を解析
- ・氾濫域を格子状のメッシュ(10m)に分割し、地盤高や建物の障害率などを入力
- ・洪水ハザードマップのもととなる、浸水想定区域図作成の際に、良く採用される浸水解析手法



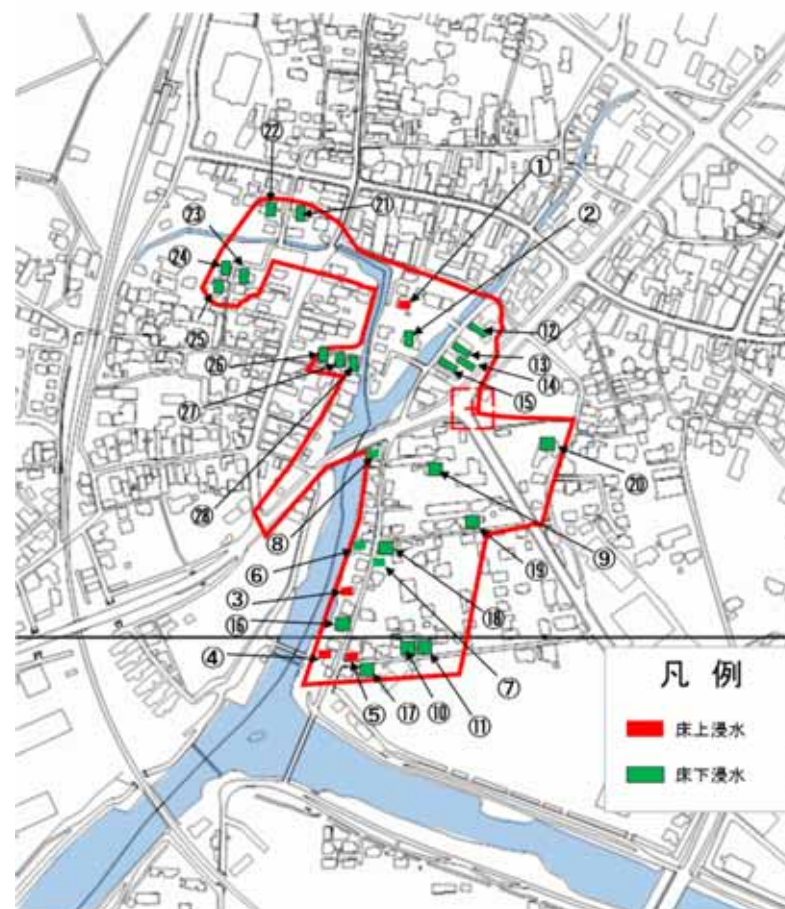
(3) 降雨量の影響について

再現計算結果(平成27年8月台風15号)

再現計算結果



浸水実績(調査結果)

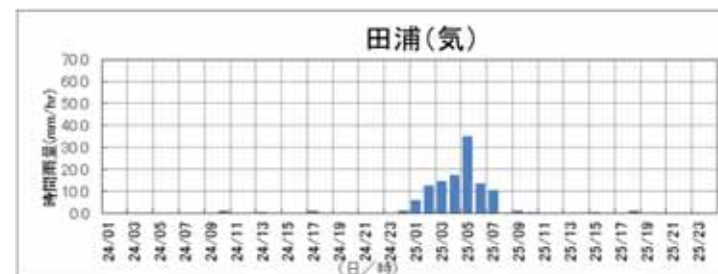
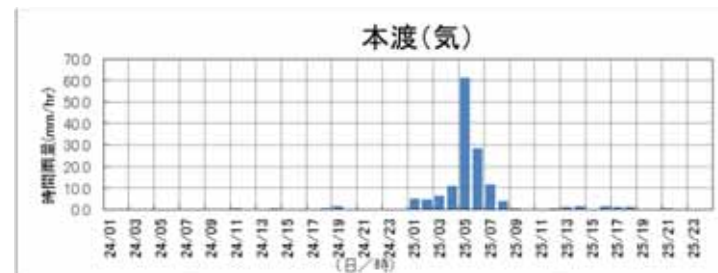
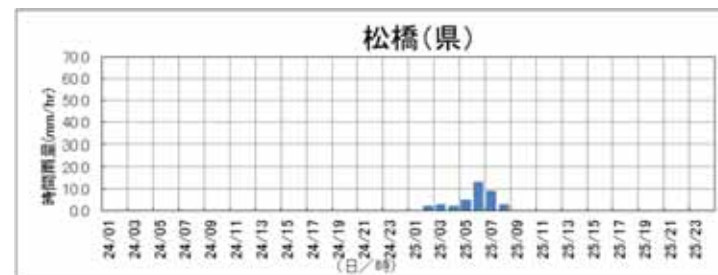


(3) 降雨量の影響について

周辺の降雨状況(平成27年8月台風15号)



○ハイエトグラフ



○雨量の比較

	時間雨量(mm)	日雨量(mm)
松橋(県)	13.0	37.0
八代(気)	23.0	71.5
三角(気)	14.5	60.0
松島(気)	27.0	63.5
本渡(気)	61.5	140.0
宇土(気)	17.5	59.5
田浦(気)	35.0	112.5

○ピーク流量

雨量データ	ピーク流量(m ³ /s)	
	浅井手川合流後	浅井手川
松橋(県)	13.6	1.8
本渡(気)	88.8	13.4
田浦(気)	52.5	8.4

(3) 降雨量の影響について

解析ケース

ケース	内 容	水門操作 開始時刻	雨	外水位
ケース1	今回の操作(再現計算)	6:22	松橋 (13.0mm/hr)	松崎橋 (TP.+3.75m)
ケース2	高潮被害発生前に、水門操作を実施した場合 (操作者に、現地対応指示を出したタイミング)	6:00		
ケース3	高潮被害発生の1時間前に操作を実施した場合	5:00		
ケース4	高潮被害発生の2時間前に操作を実施した場合 (高潮警報発令のタイミング)	4:00		
ケース5-1	雨の量が多く(田浦観測所)、 高潮被害発生の1時間前に操作を実施した場合	5:00	田浦 (35.0mm/hr)	
ケース5-2	雨の量が多く(田浦観測所)、 高潮被害発生の2時間前に操作を実施した場合 (高潮警報発令のタイミング)	4:00		
ケース6-1	雨の量が多く(本渡観測所)、 高潮被害発生の1時間前に操作を実施した場合	5:00	本渡 (61.5mm/hr)	
ケース6-2	雨の量が多く(本渡観測所)、 高潮被害発生の2時間前に操作を実施した場合 (高潮警報発令のタイミング)	4:00		

(3) 降雨量の影響について

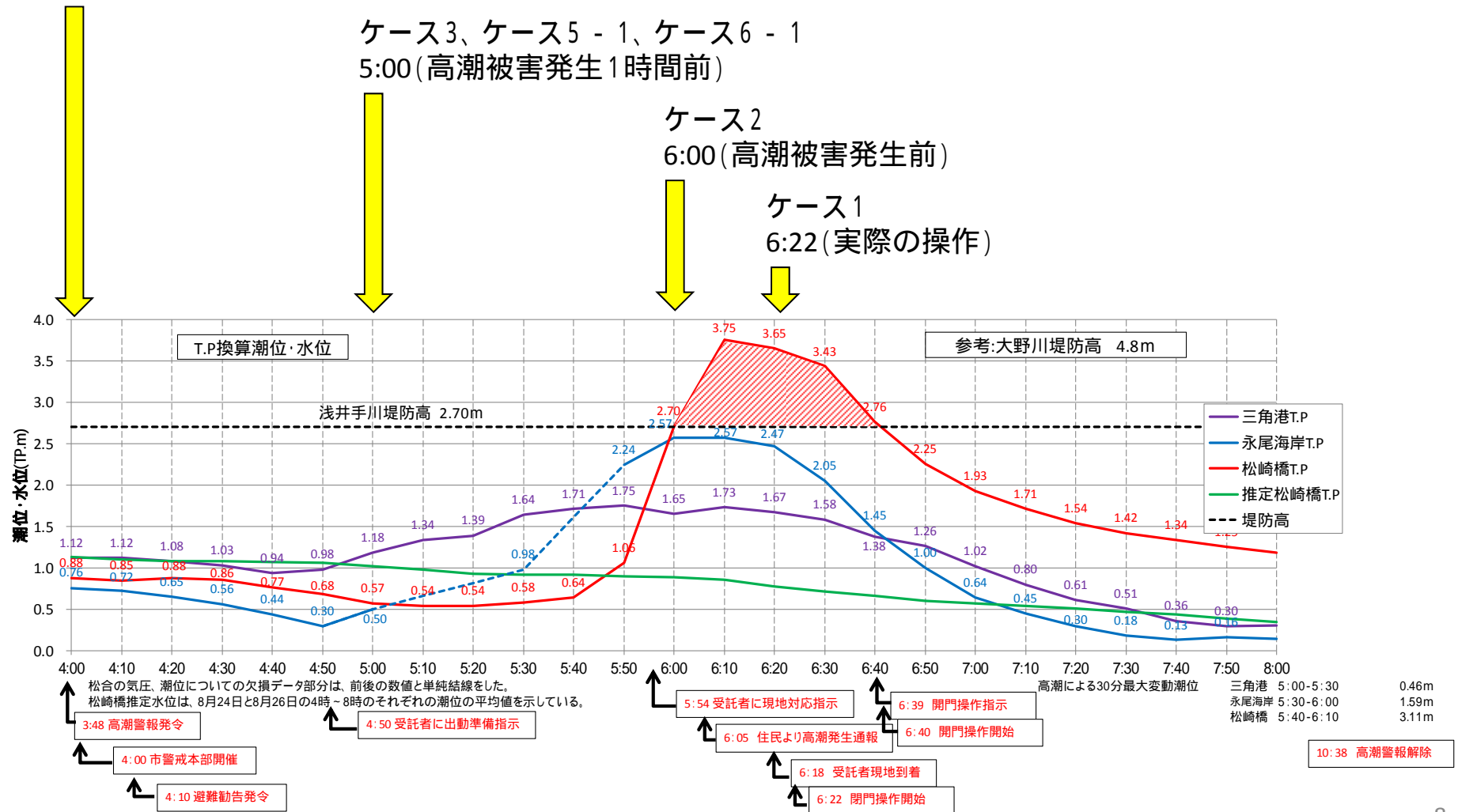
水門操作のタイミング

ケース4、ケース5 - 2、ケース6 - 2
4:00 (高潮被害発生2時間前)

ケース3、ケース5 - 1、ケース6 - 1
5:00 (高潮被害発生1時間前)

ケース2
6:00 (高潮被害発生前)

ケース1
6:22 (実際の操作)

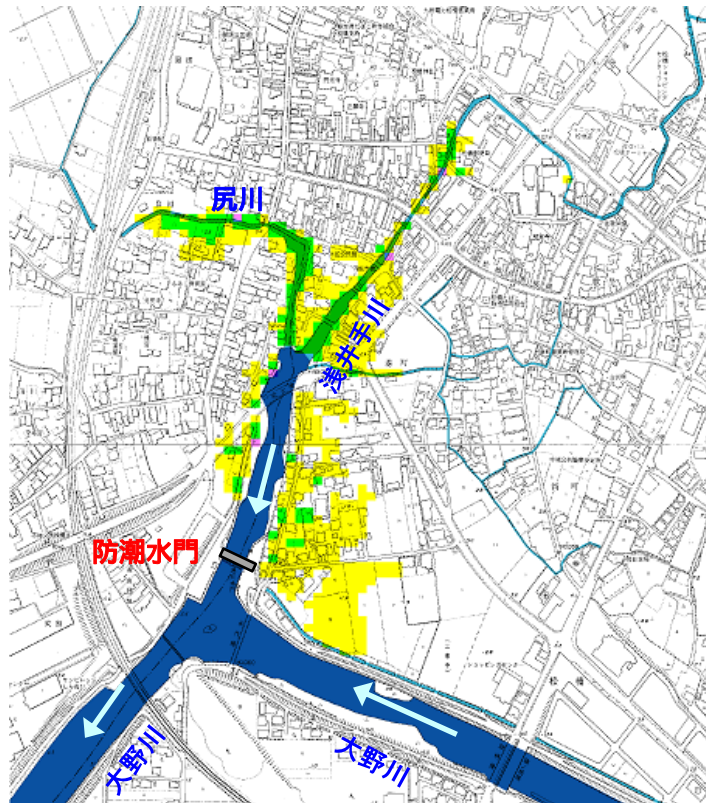


(3) 降雨量の影響について

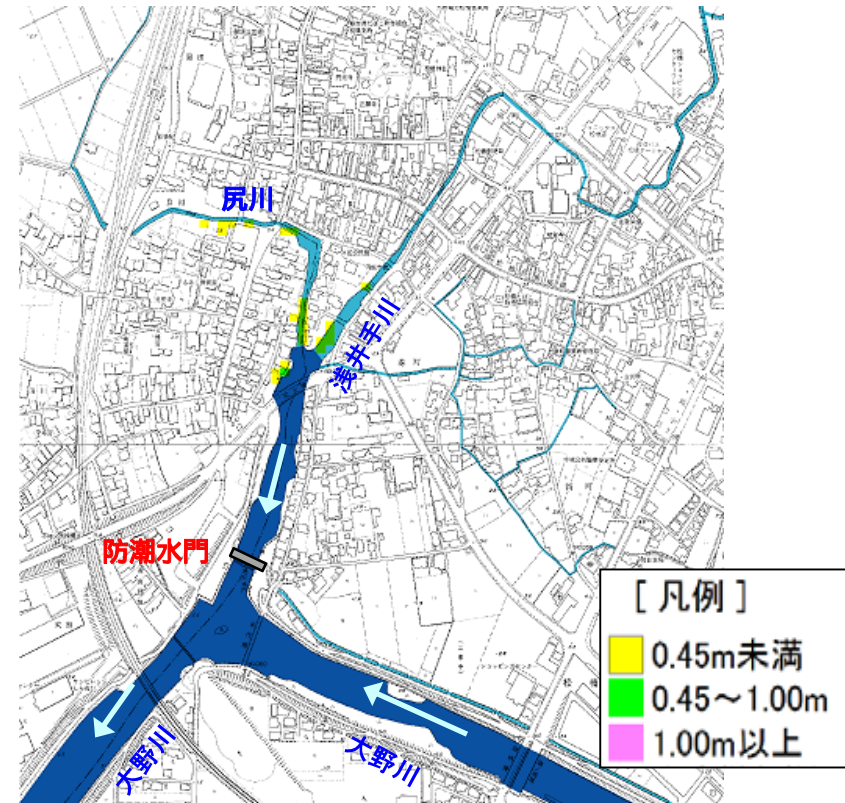
浸水解析結果(1)

高潮被害発生直前に水門操作を実施した場合
(操作者に、現地対応の指示を出したタイミング)

○今回の操作(再現計算)【ケース1】
(水門操作開始 6時22分)



○高潮被害発生前に操作【ケース2】
(水門操作開始 6時0分)



(3) 降雨量の影響について

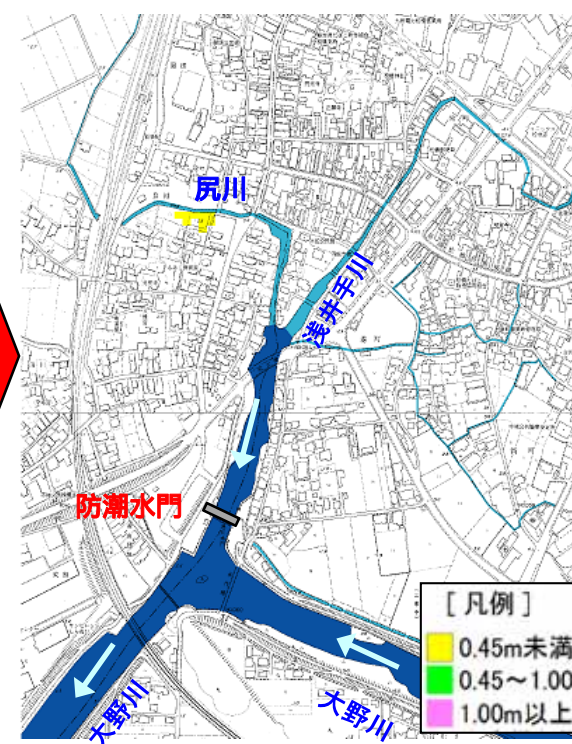
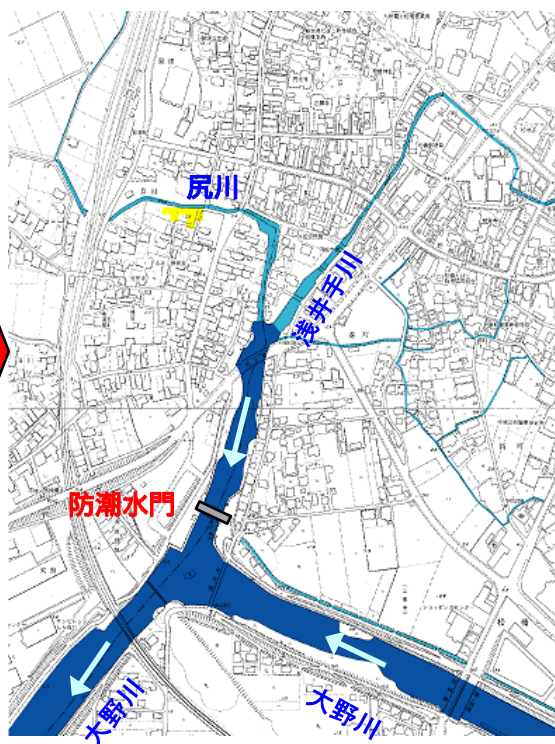
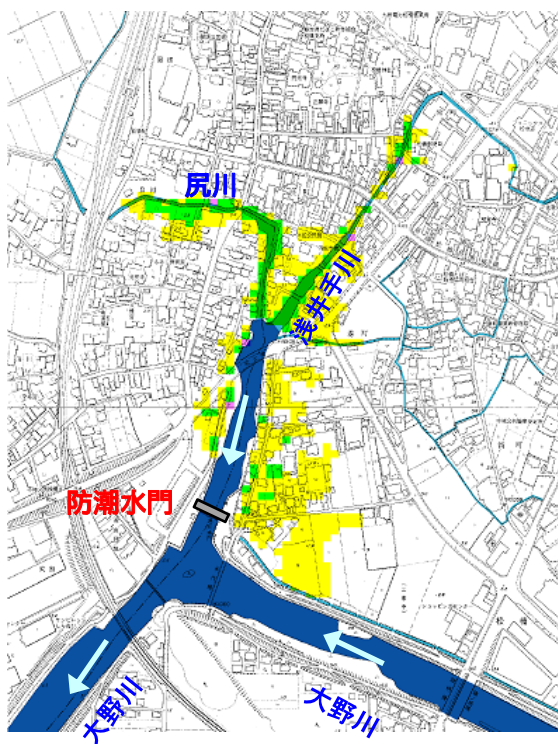
浸水解析結果(2)

高潮被害発生前の1時間前・2時間前に水門操作を実施した場合
(操作者に、現地対応の指示を出したタイミング)

○今回の操作
(再現計算)
【ケース1】
(水門操作開始 6時22分)

○高潮被害発生前
の1時間前に操作
【ケース3】
(水門操作開始 5時0分)

○高潮被害発生前
の2時間前に操作
【ケース4】
(水門操作開始 4時0分)

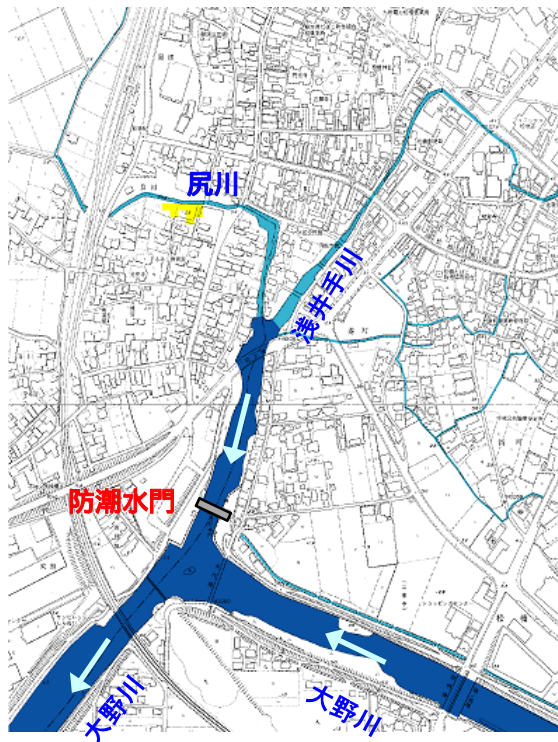


(3) 降雨量の影響について

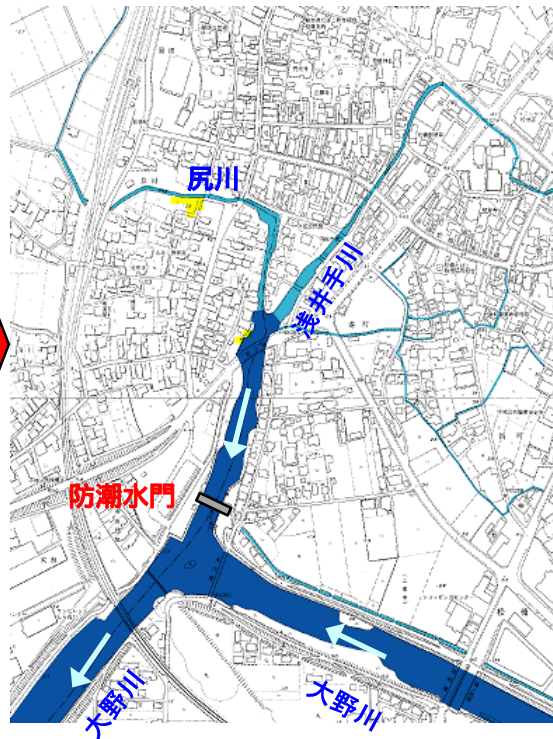
浸水解析結果(3)

高潮被害発生**の1時間前**に水門操作を実施した場合
(水門操作開始 5時0分)

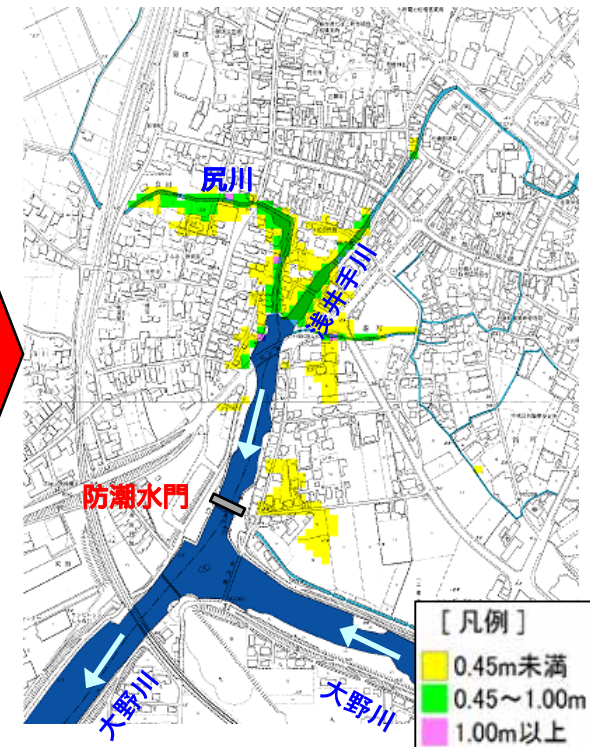
○松橋雨量【ケース3】
(1時間雨量:13.0mm)



○田浦雨量【ケース5-1】
(1時間雨量:35.0mm)



○本渡雨量【ケース6-1】
(1時間雨量:61.5mm)

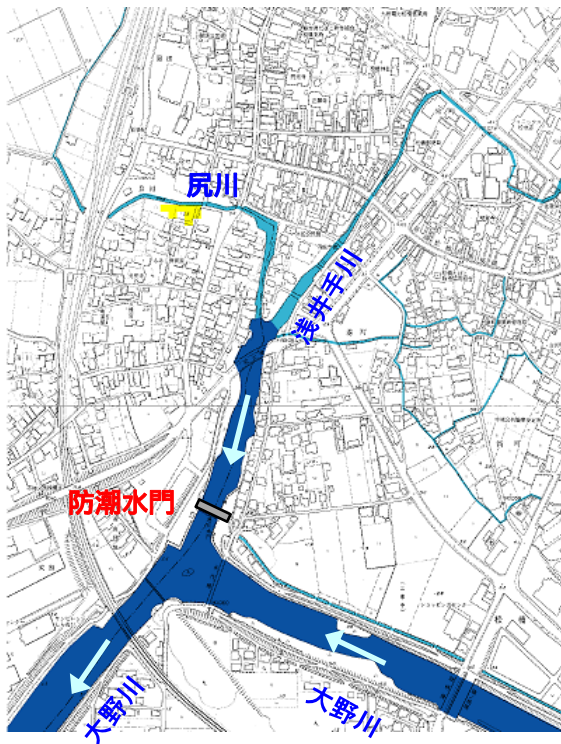


(3) 降雨量の影響について

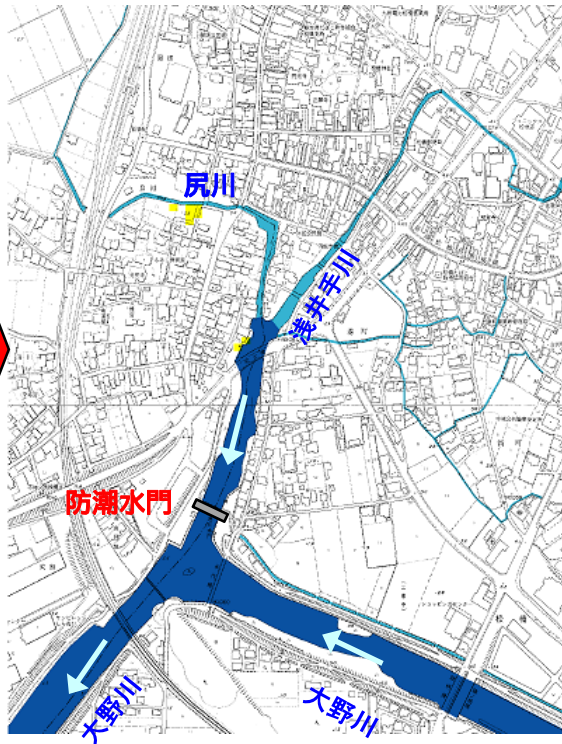
浸水解析結果(4)

高潮被害発生**の2時間前**に水門操作を実施した場合
(水門操作開始 4時0分, 高潮警報発令のタイミング)

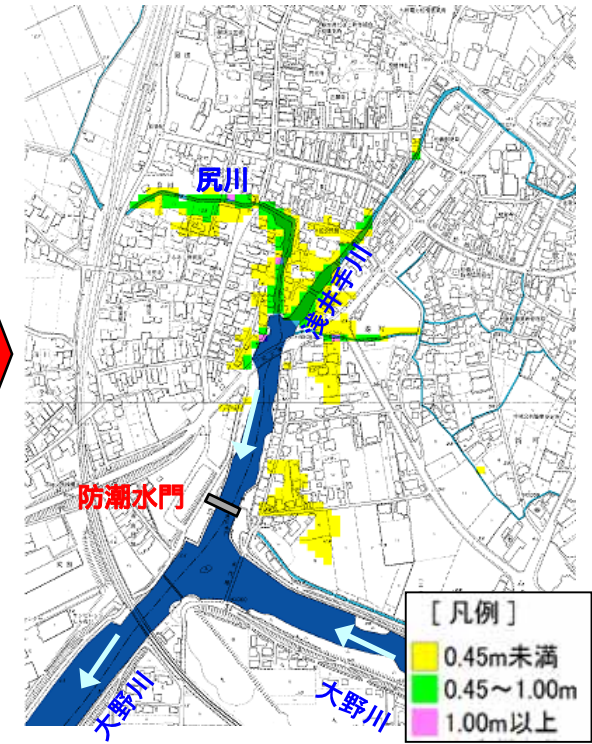
○松橋雨量【ケース4】
(1時間雨量:13.0mm)



○田浦雨量【ケース5-2】
(1時間雨量:35.0mm)



○本渡雨量【ケース6-2】
(1時間雨量:61.5mm)

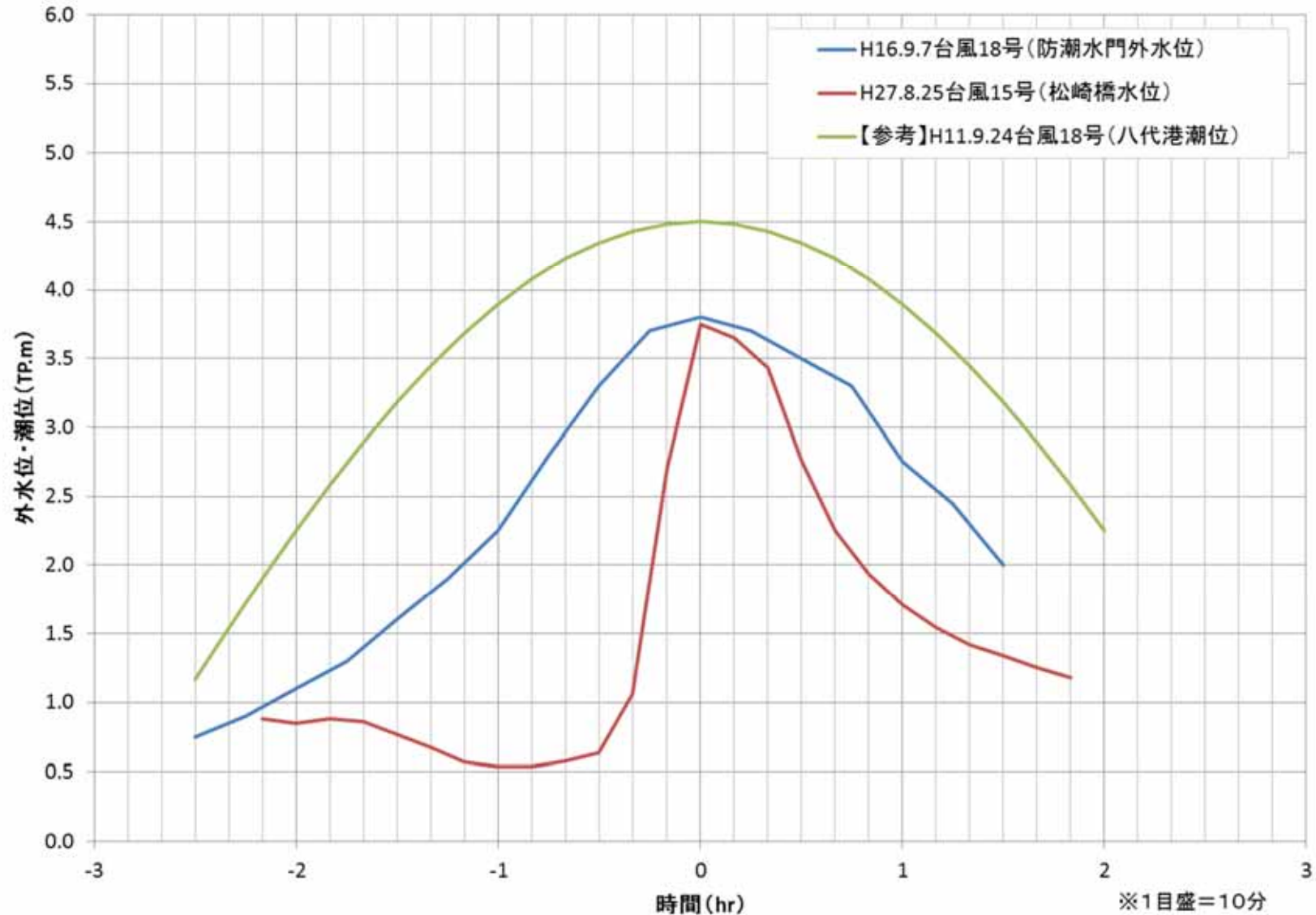


(4) 水位上昇について

他の高潮との水位上昇の比較

第1回委員会で提示

高潮による水位上昇(外水位)

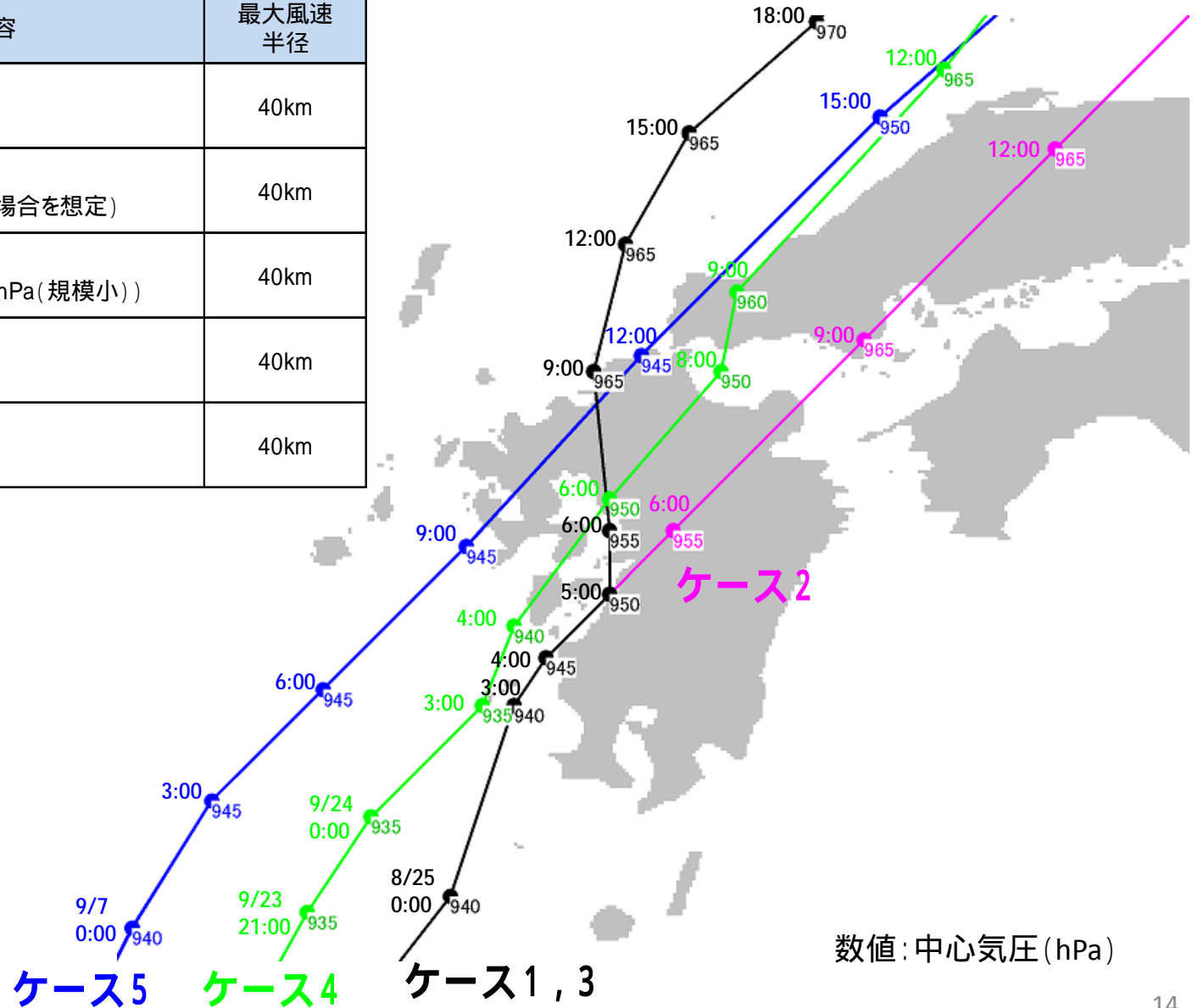


※1目盛=10分
各高潮のピークを0時間に一致させている

(4) 水位上昇について

解析ケースと台風の進路

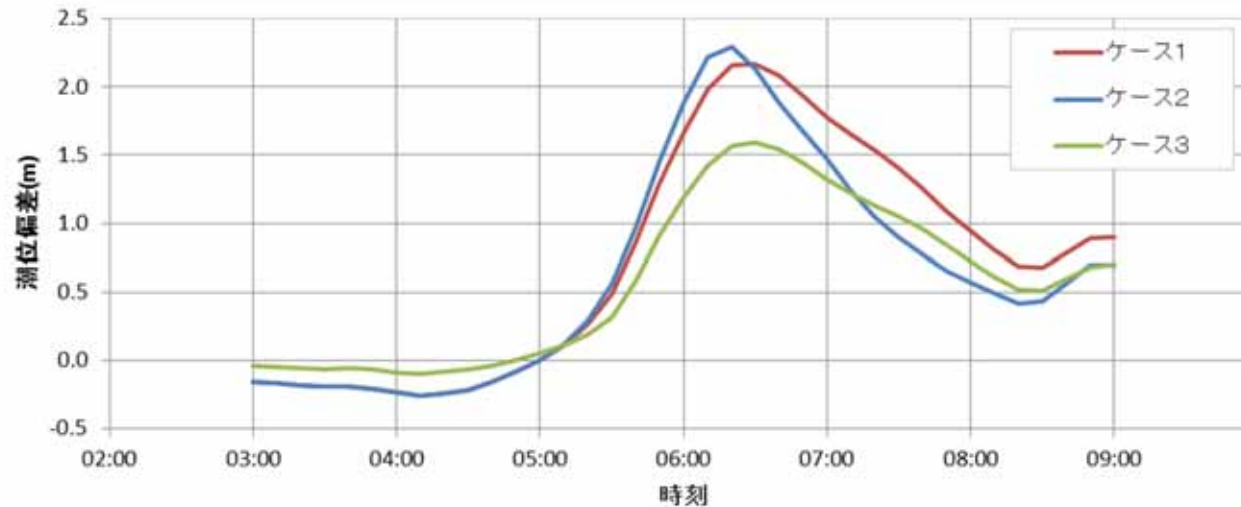
ケース	内容	最大風速半径
ケース1	平成27年台風15号 (再現計算)	40km
ケース2	平成27年台風15号 (そのまま北東に進んだ場合を想定)	40km
ケース3	平成27年台風15号 (最接近時中心気圧970hPa(規模小))	40km
ケース4	平成11年台風18号	40km
ケース5	平成16年台風18号 (水門操作を実施)	40km



(4) 水位上昇について

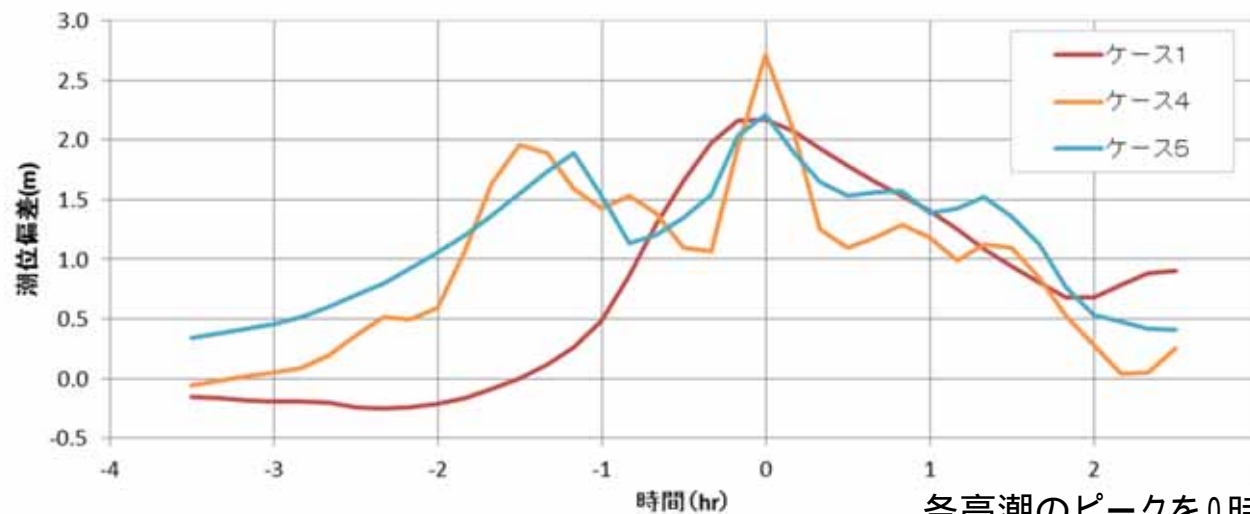
解析結果(松崎橋付近における潮位偏差)

台風の経路・規模の違いによる水位上昇の比較(平成27年台風15号)



ケース	内容
ケース1	実際の台風経路・規模
ケース2	北東に進んだ場合を想定
ケース3	最接近時中心気圧 970hPa(規模小)

他の台風との水位上昇の比較(平成11年台風18号・平成16年台風18号)



ケース	内容
ケース1	平成27年台風15号
ケース4	平成11年台風18号
ケース5	平成16年台風18号

各高潮のピークを0時間に一致させている

まとめ

項目	わかったこと	課題等
風速について	・現地対応指示を出した時点での風速は30～40m/sであり、操作室への移動が困難であった	・暴風状態になる前に、操作室へ移動させる必要がある
降雨量の影響について	・雨の規模が大きい場合(1時間60mm相当)には、余裕を持った早めの操作を行うと、雨による浸水被害が発生してしまう	・降雨規模が大きいことが予想された場合について、操作のタイミングをルール化する必要がある
水位上昇について	・今回の台風経路・規模では、他の台風と比較して、急激な水位上昇となる	・台風の位置、規模等から、水門操作のタイミングを判断する必要がある