



第3回 松江市街地内水対策検討会

平成21年7月1日

国土交通省・島根県・松江市

目次

1. 松江堀川河道計画の見直し
2. 内水解析
 - (1) 許容湛水位の設定
 - (2) 内水対策検討ケース
 - (3) 橋北地区内水解析(河道条件A)
 - (4) 橋南地区内水解析(河道条件A)
 - (5) 橋北地区内水解析(河道条件B)
 - (6) 橋南地区内水解析(河道条件B)
 - (7) 解析結果の考察
3. 内水対策(素案)
4. 今後の予定

1. 松江堀川河道計画の見直し

計画高水位 (HWL) の変更

既存計画 T.P.+1.50m T.P.+1.30m

【背景】

近年、松江市内における低平地への市街化が進行し、宅地の浸水被害が多発していることから、被害の軽減のため、河道計画の見直しが必要となった。

【メリット】

HWLを低くすることにより…

被害ポテンシャルの軽減

二次内水氾濫の軽減

2. 内水解析

(1) 許容湛水位の設定

当初 (平成20年11月18日第2回検討会)

- 内水河川(松江堀川・天神川)を含む松江市街地の許容湛水位は、床上浸水家屋が大幅に減少し、かつ松江堀川の計画高水位であるT.P.+1.50mとする。(天神川のHWLはT.P.+1.40m)

標高 (m)	床上浸水家屋数(戸)			
	橋南	橋南累加	橋北	橋北累加
0.50 ~	0	0	0	0
0.75 ~	0	0	2	2
1.00 ~	0	0	5	7
1.25 ~	0	0	9	16
1.50 ~	38	38	1793	1809
1.75 ~	230	268	282	2091

標高データ: 松江市基本平面図(1/5000)
 家屋データ: ゼンリン住宅図(2003.7) により戸数確認

変更

- 松江市街地の許容湛水位は、内水河川の計画高水位と同程度で、かつ住宅の床上浸水が解消され、床下浸水が大幅に減少する水位とする。
 - 橋南地区: T.P.+1.40m (天神川HWL=T.P.+1.40m)
 - 橋北地区: T.P.+1.30m (松江堀川HWL=T.P.+1.30m)

標高 (m)	橋南地区浸水家屋数(戸)				標高 (m)	橋北地区浸水家屋数(戸)			
	床上	床上累加	床下	床下累加		床上	床上累加	床下	床下累加
0.80	0	0	0	0	0.70	0	0	0	0
0.90	0	0	0	0	0.80	0	0	7	7
1.00	0	0	0	0	0.90	0	0	23	30
1.10	0	0	0	0	1.00	0	0	30	60
1.20	0	0	0	0	1.10	0	0	46	106
1.30	0	0	11	11	1.20	0	0	55	161
1.40	0	0	80	91	1.30	7	7	181	342
1.50	0	0	101	192	1.40	23	30	122	464
1.60	0	0	305	497	1.50	30	60	346	810
1.70	0	0	350	847	1.60	46	106	489	1299

標高データ: レーザープロファイラーデータ(3次元標高データ)
 家屋データ: 都市計画図(1/2500) により戸数確認

(2)内水対策検討ケース

- 内水とは、本川水位の上昇に伴い堤内地に湛水が生じる現象であり、本川水位に大きく影響を受ける。
- 大橋川の整備は、 狭窄部の拡幅 築堤護岸整備 河道掘削 の順に進められる。
- 河道掘削は自然環境や漁業の及ぼす影響に配慮し、慎重に進める必要があることから、改修が完了するまでには相当の時間がかかると想定される。
- 平成18年7月豪雨規模の降雨に対しては「松江市街地浸水にかかる当面の対応策」により一定の対策は講じられたものの、昭和47年7月豪雨に対する浸水被害解消を早期に達成することは難しい状況である。
- したがって、下記2ケースの河道条件で、昭和47年7月豪雨規模の洪水に対する内水対策を検討する。

【検討ケース】

◆河道条件A

本川：尾原・志津見ダム・斐伊川放水路完成後、大橋川・朝酌川改修後

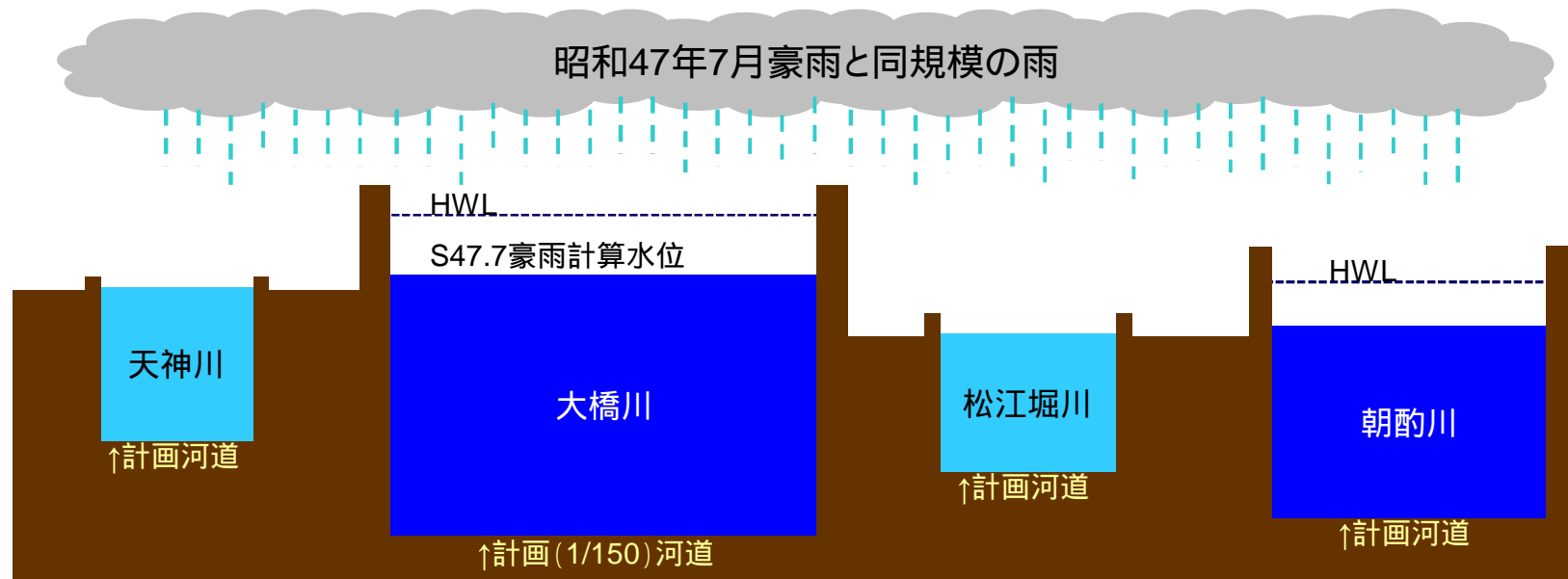
内水河川：松江堀川・天神川改修後

◆河道条件B

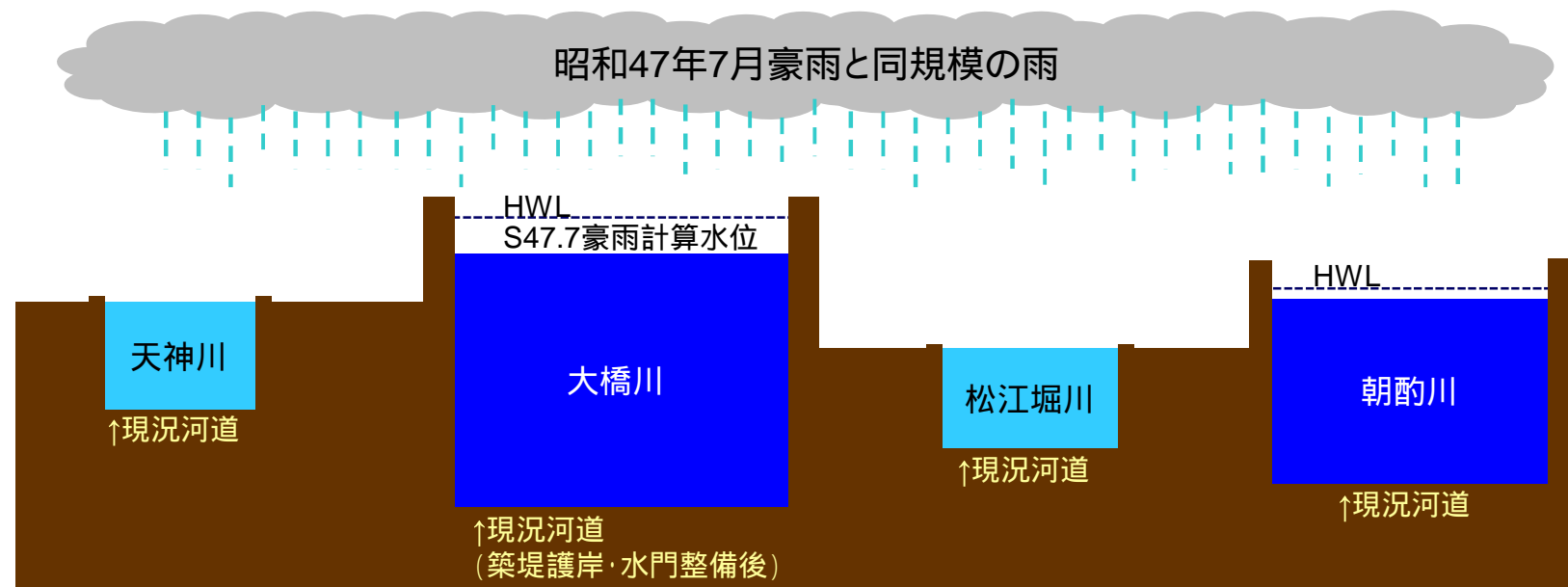
本川：尾原・志津見ダム・斐伊川放水路完成後、大橋川築堤護岸整備後、朝酌川現況河道

内水河川：松江堀川・天神川現況河道

■ 河道条件 A



■ 河道条件 B



(3) 橋北地区内水解析 (河道条件 A)

- 外水条件

外水位 : 昭和47年7月豪雨計算水位 (ダム・放水路・大橋川・朝酌川改修後)

対象降雨 : 昭和47年7月実績降雨

- 内水条件

内水河川 : 計画河道改修後 今回の解析は現況河道で実施

対象降雨 : 昭和47年7月実績降雨 (松江気象台観測値)

下水道 : 雨水排水施設整備後

許容湛水位 : T.P.+1.30m

解析範囲 : 別図参照

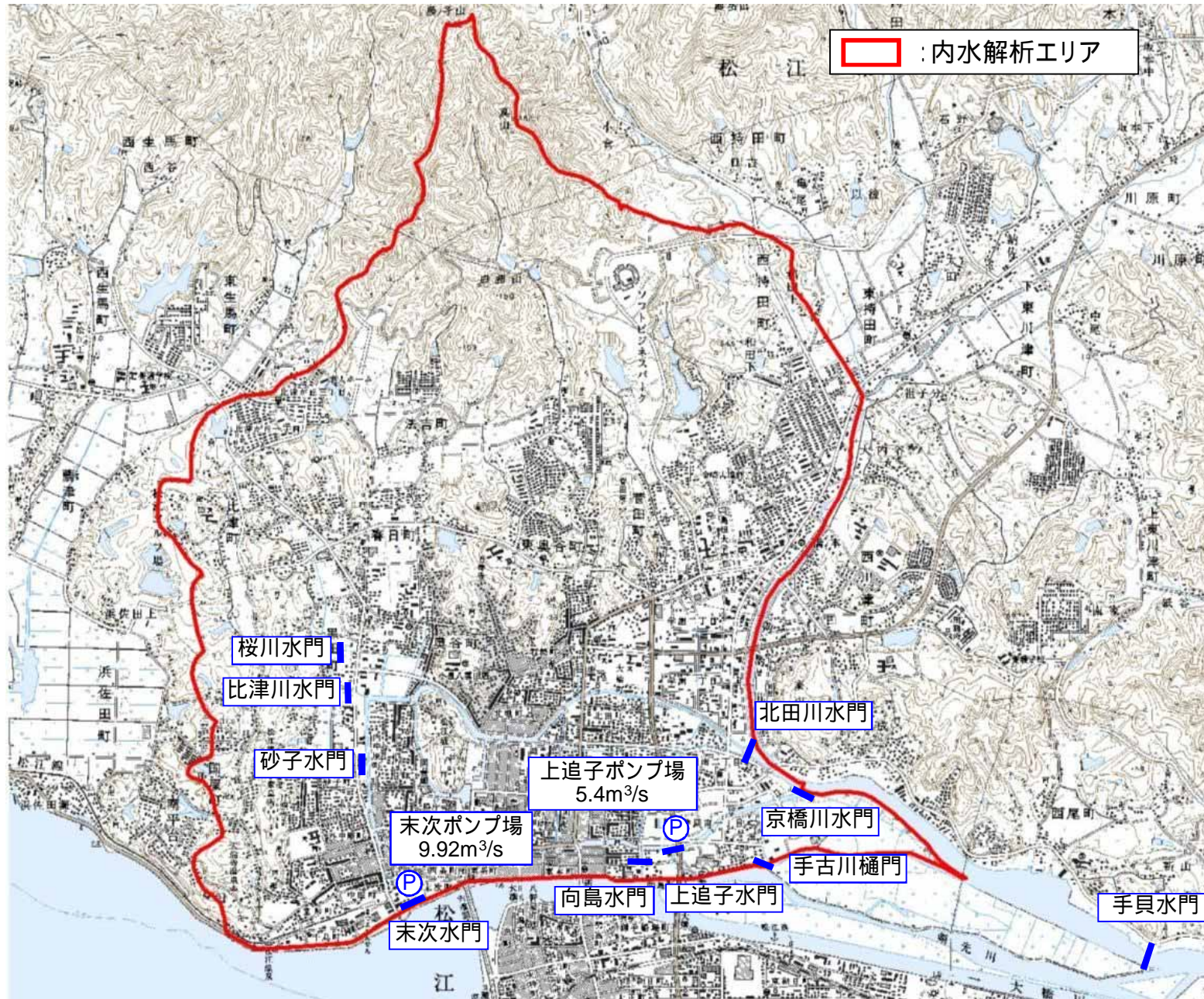
流出計算 : 特性曲線法

解析モデル : 統合型氾濫解析モデル

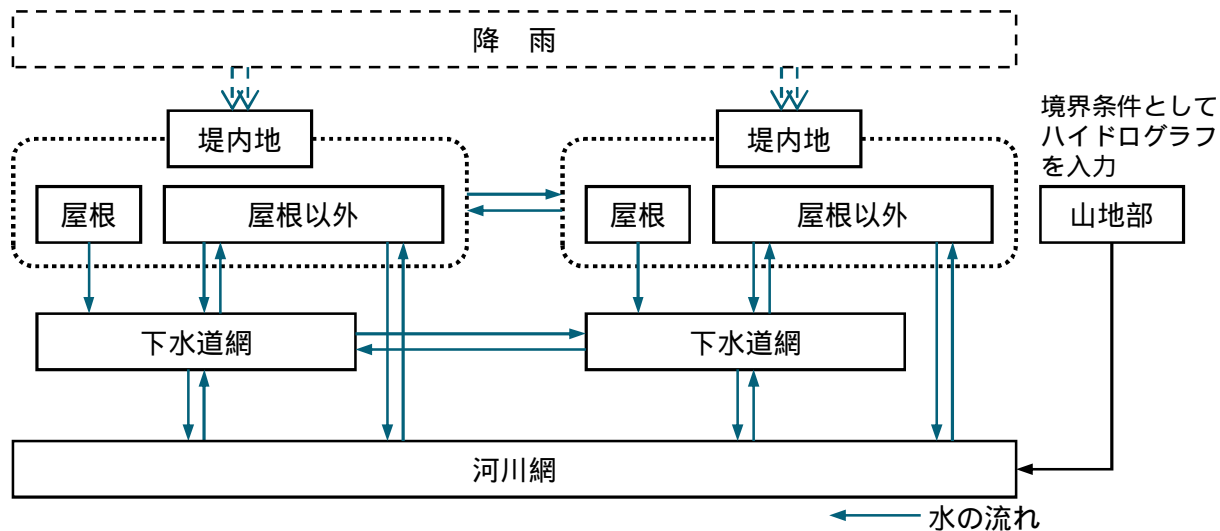
水門操作 : (末次・向島・上追子・京橋川・北田川水門) 内外水位差により開閉
(砂子水路・比津川・桜川汐止堰) 堰上流水位 T.P.+0.55m 転倒
堰上流水位 < T.P.+0.55m 復帰

ポンプ操作 : 水門閉 運転開始 (T.P.+0.20m以下で停止)

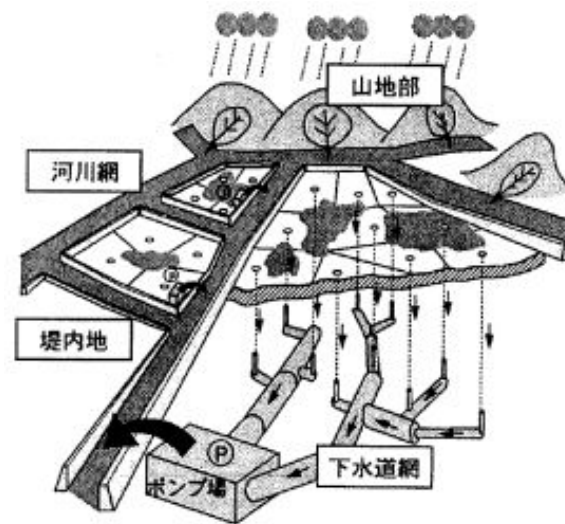
● 解析範囲



● 解析モデル



統合型氾濫解析モデルの概念図

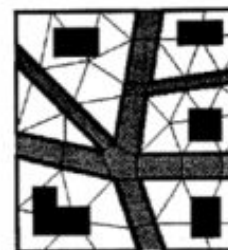


山地部・堤内地・河川網・下水道網の流れを統合的に解析

道路網や水路網を精度良く取り入れるため、**非構造格子**により堤内地を分割する



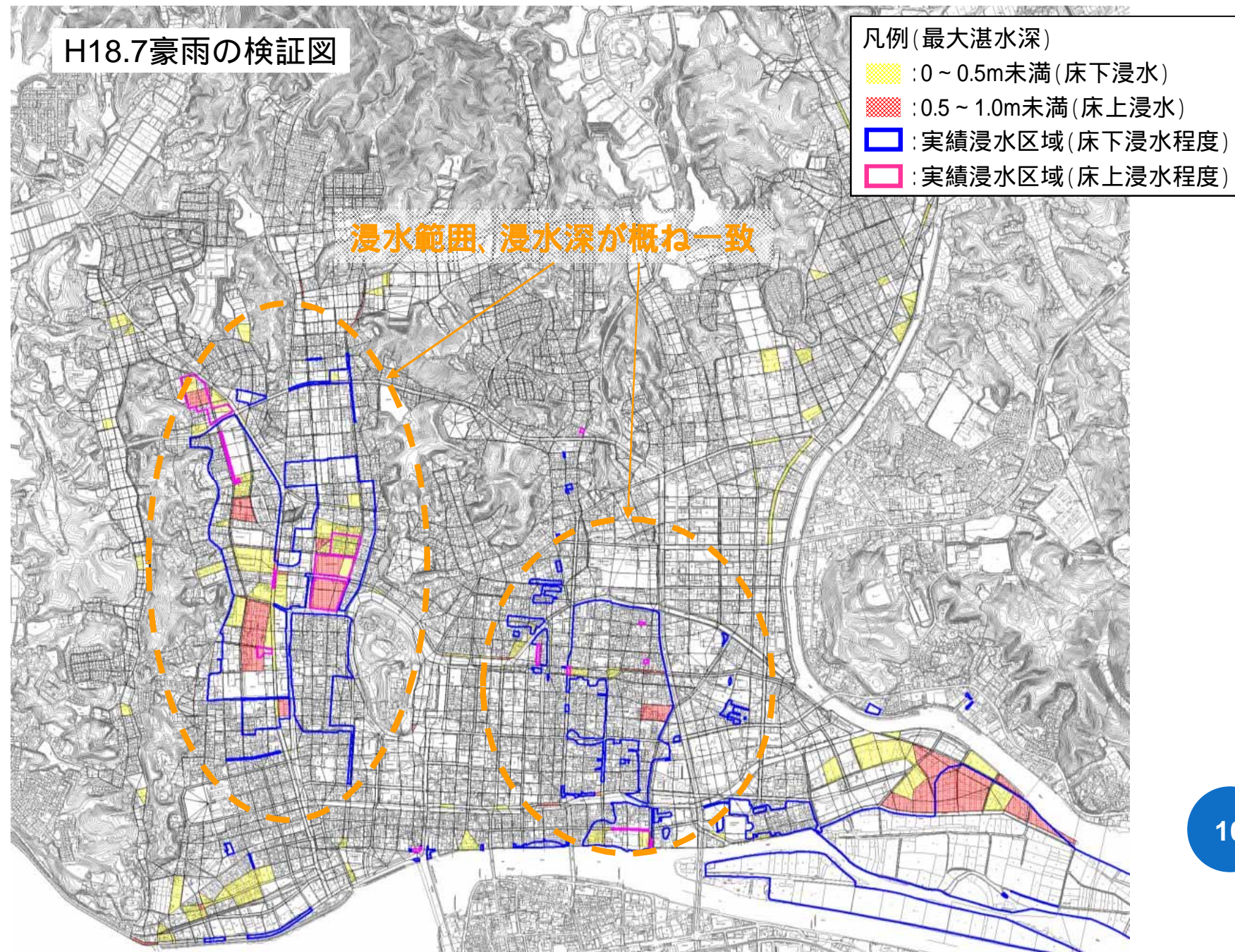
非構造格子モデル



□ 住区格子
■ 道路格子

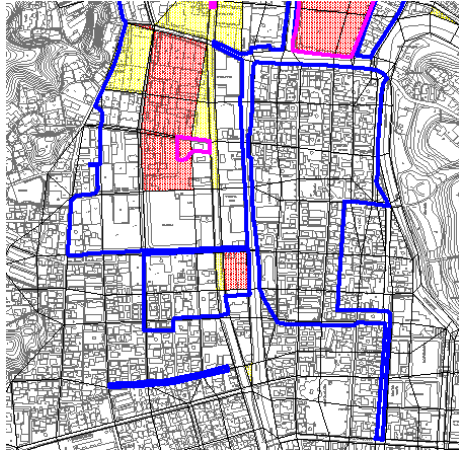
氾濫解析(平面2次元解析)モデルのメッシュ分割方式

モデルの検証

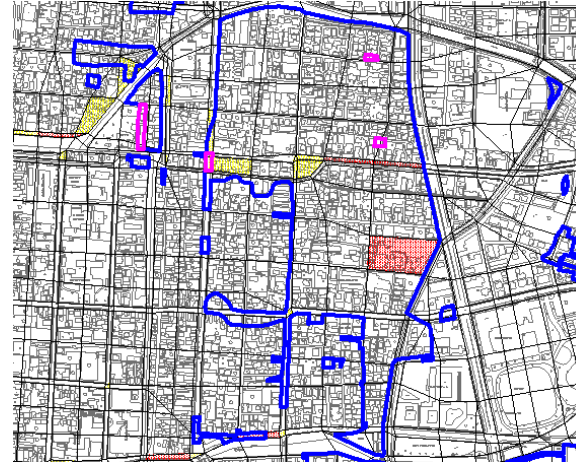


H18.7豪雨実績浸水区域と解析上の浸水区域が合致しない箇所の説明

内中原地区



城東地区



解析結果(メッシュ毎に着色)

- 地盤高と浸水位の関係を10分間単位で解析結果を表現(低い道路と川沿いが浸水)
- 雨水排水計画が組み込まれており、当時に比べ水はけが良い状態をモデル化している。そのため、実績浸水域と比較すると解析した浸水域は狭くなる傾向がある。

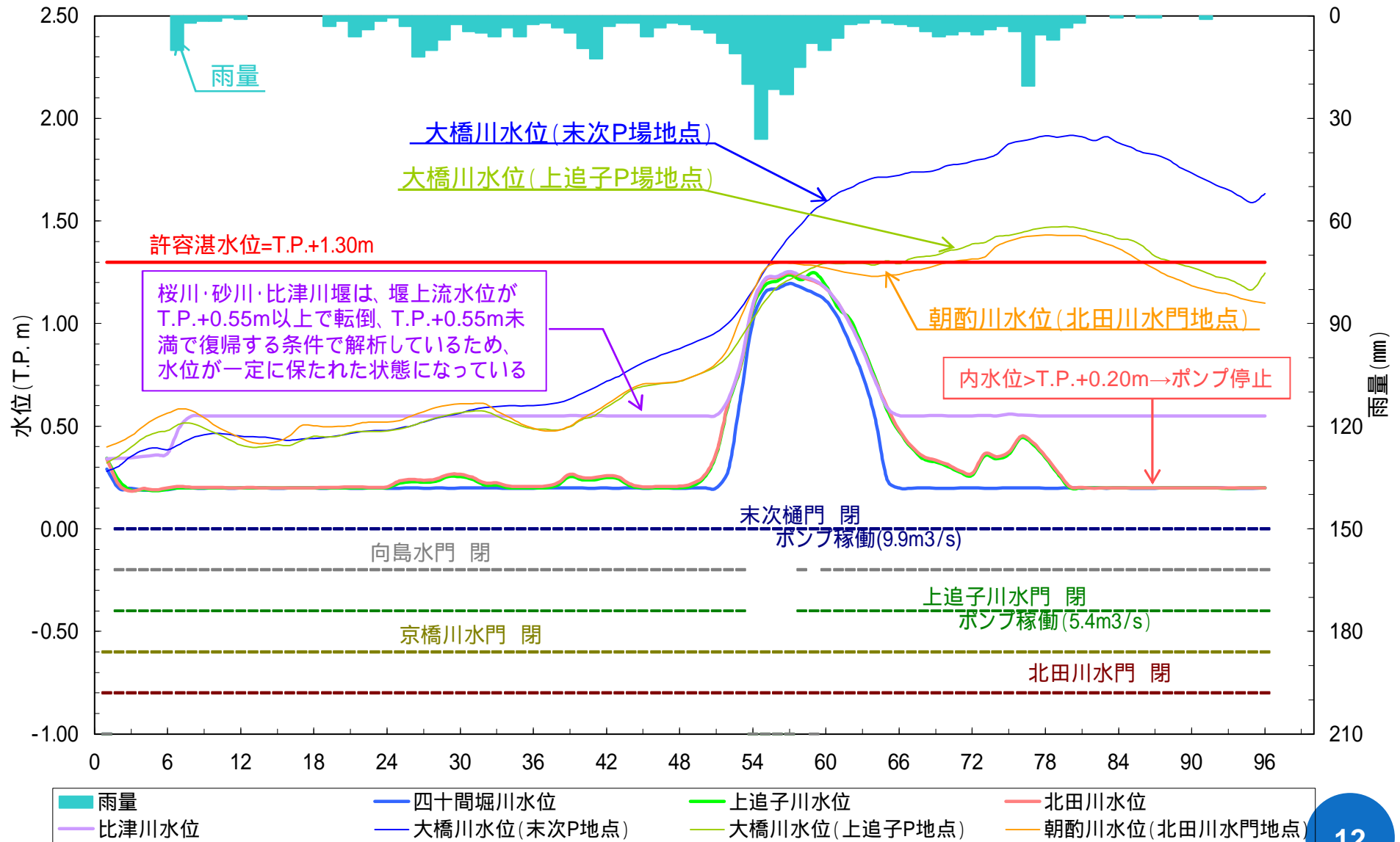
H18.7豪雨公表浸水区域(青線)・・・聞き取り調査結果を元に包括的に網羅した浸水区域を設定

- 雨水排水施設が現況であるため、短時間の強雨で水はけが悪くなり宅地内が浸水。
- 自動車通行等からの波打ち寄せによる浸水

上記を勘案した場合、浸水区域は概ね再現できていると言える

● 解析結果

昭和47年7月豪雨
(ダム・放水路建設後、大橋川・朝酌川改修後)



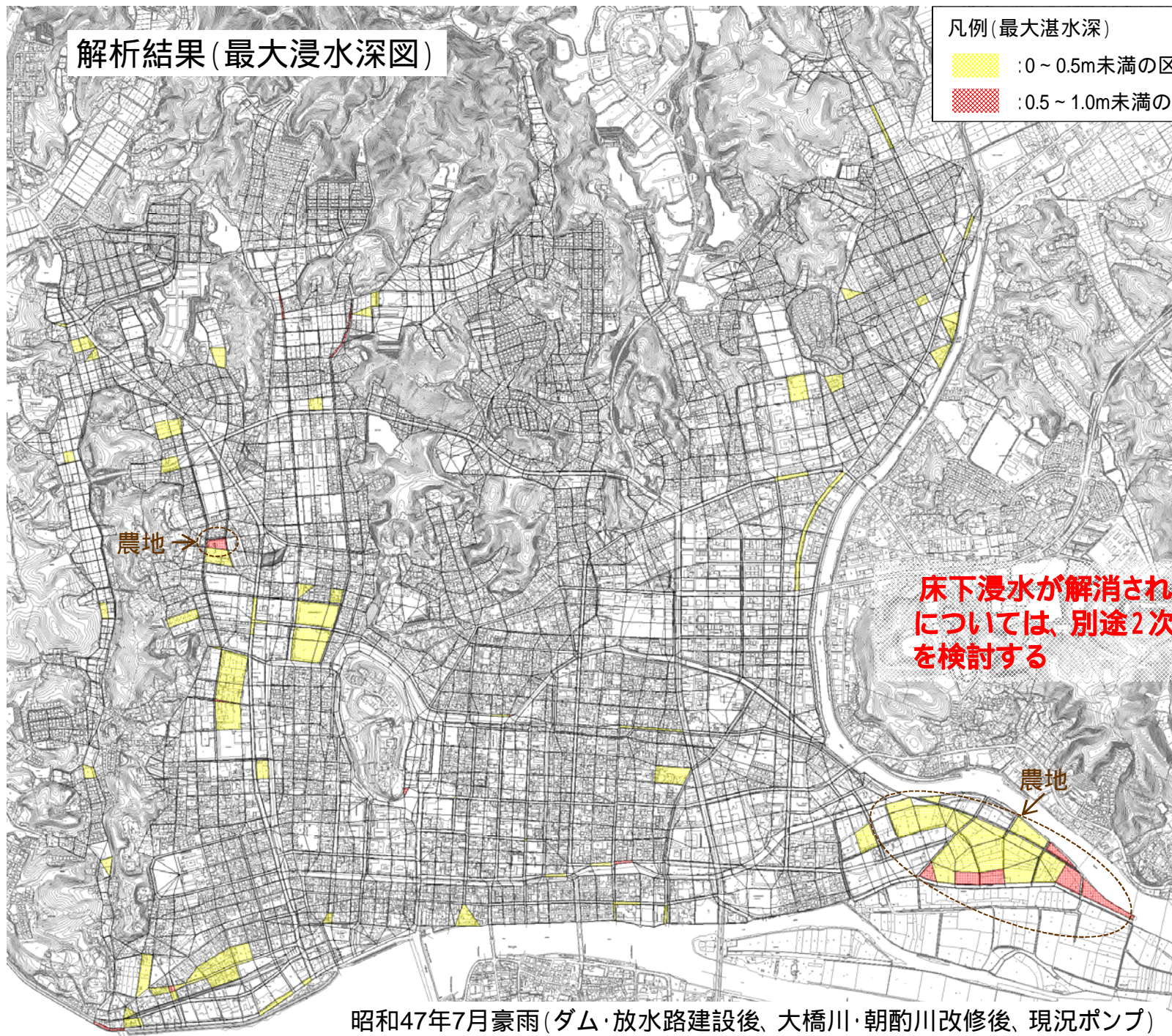
**内水位は許容湛水位(T.P.+1.30m)に達しない
床上浸水 0戸**

解析結果(最大浸水深図)

凡例(最大湛水深)

0 ~ 0.5m未満の区域(床下浸水)

0.5 ~ 1.0m未満の区域(床上浸水)



床下浸水が解消されない地区
については、別途2次内水対策
を検討する

農地

昭和47年7月豪雨(ダム・放水路建設後、大橋川・朝酌川改修後、現況ポンプ)