

浸水原因の分析

1. 降雨に関する考察
2. 河川整備の状況
3. 地形的要因について
4. 河川水位とポンプ排水について
5. 湛水エリアにおける市街化
6. 浸水原因の考察(まとめ)

1

1. 降雨に関する考察

○浜松市南部において浸水被害が発生した平成26昨年10月降雨と、今回の降雨について、高塚川流域近傍の雨量観測所の雨量データを比較すると、今回の降雨は平成26年降雨に比べ**時間雨量20mm前後の比較的強い降雨の継続時間が長かった。**

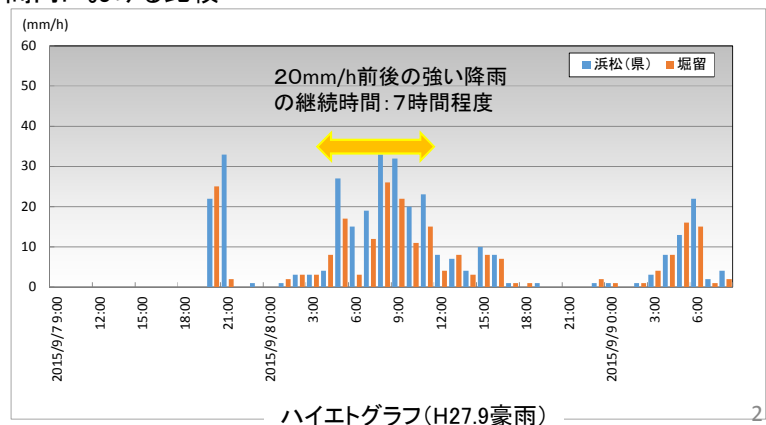
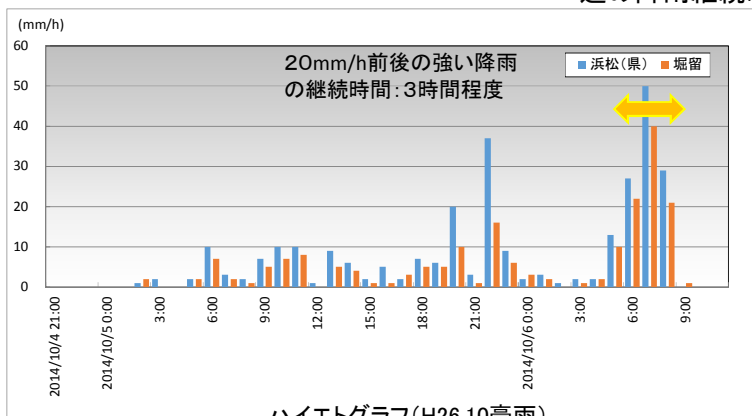
○今回の豪雨で、高塚川流域に近い堀留観測所の雨量は大きくないが、**強い雨域が(資料5 P4)が高塚川流域を通過した可能性**がある。(浸水原因となった可能性あり)

観測雨量と被害状況の比較

異常気象名	水系名	観測所名	60分最大雨量		24時間雨量		浸水被害(戸)	
			最大雨量	確率	最大雨量	確率	床上浸水	床下浸水
H26.10 豪雨	馬込川	浜松(県)	50mm	約1/3	263mm	約1/25	1	6
		堀留	40mm	約1/2以下	178mm	約1/4		
H27.9 豪雨	馬込川	浜松(県)	53mm	約1/3	275mm	約1/40	16	71
		堀留	29mm	約1/2以下	181mm	約1/4		

※浜松測候所降雨解析結果による確率評価

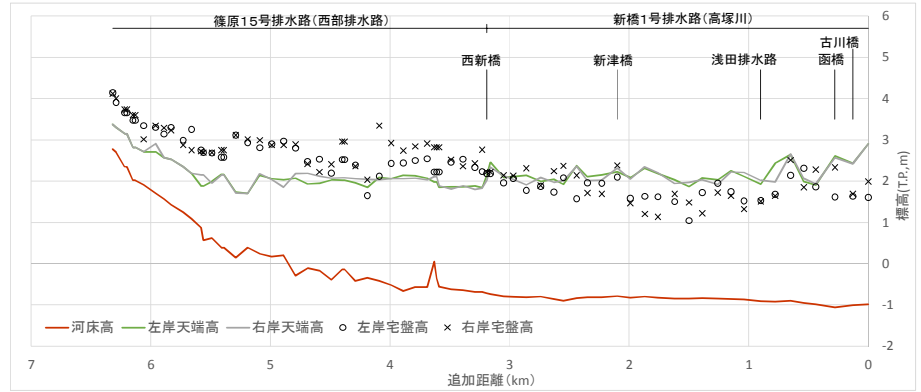
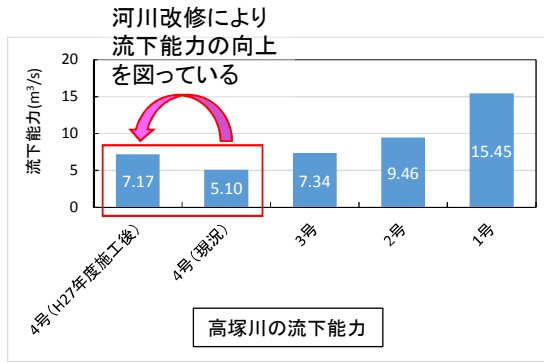
一連の降雨継続時間内における比較



2

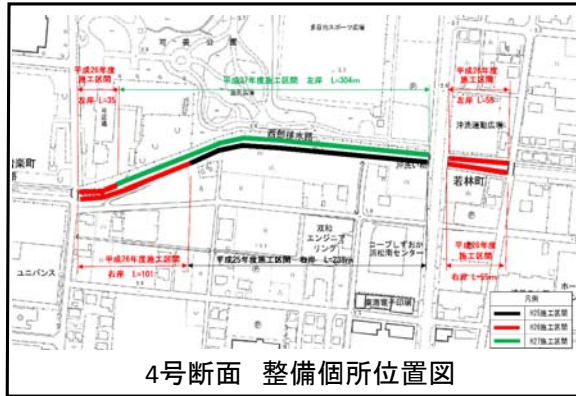
2. 河川整備の状況

- 高塚川における流下能力(等流計算評価)は1号15.45m³/s、2号9.46m³/s、3号7.34m³/s、4号(現況)5.10m³/s、である。
- 現在、可実公園付近において護岸の整備を実施中であるが、上流部には未改修区間が存在し、今回の豪雨においても溢水被害が生じている。

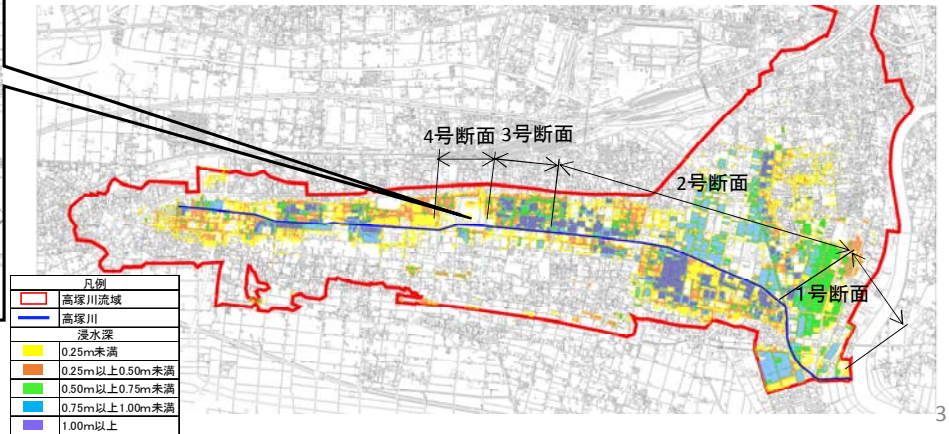


高塚川現況縦断面

高塚川の整備状況



4号断面 整備箇所位置図



3. 地形的要因について

- 地形的な要因により、高塚川から離れている箇所においても浸水被害が発生している。
- 高塚川の支川は水路天端高が低く、逆流防止設備が無い水路も存在している。
- 高塚川から支川への逆流により支川が溢れた可能性が考えられる。



南区新橋町



新橋1号排水路(新津橋下流右岸水路合流点)



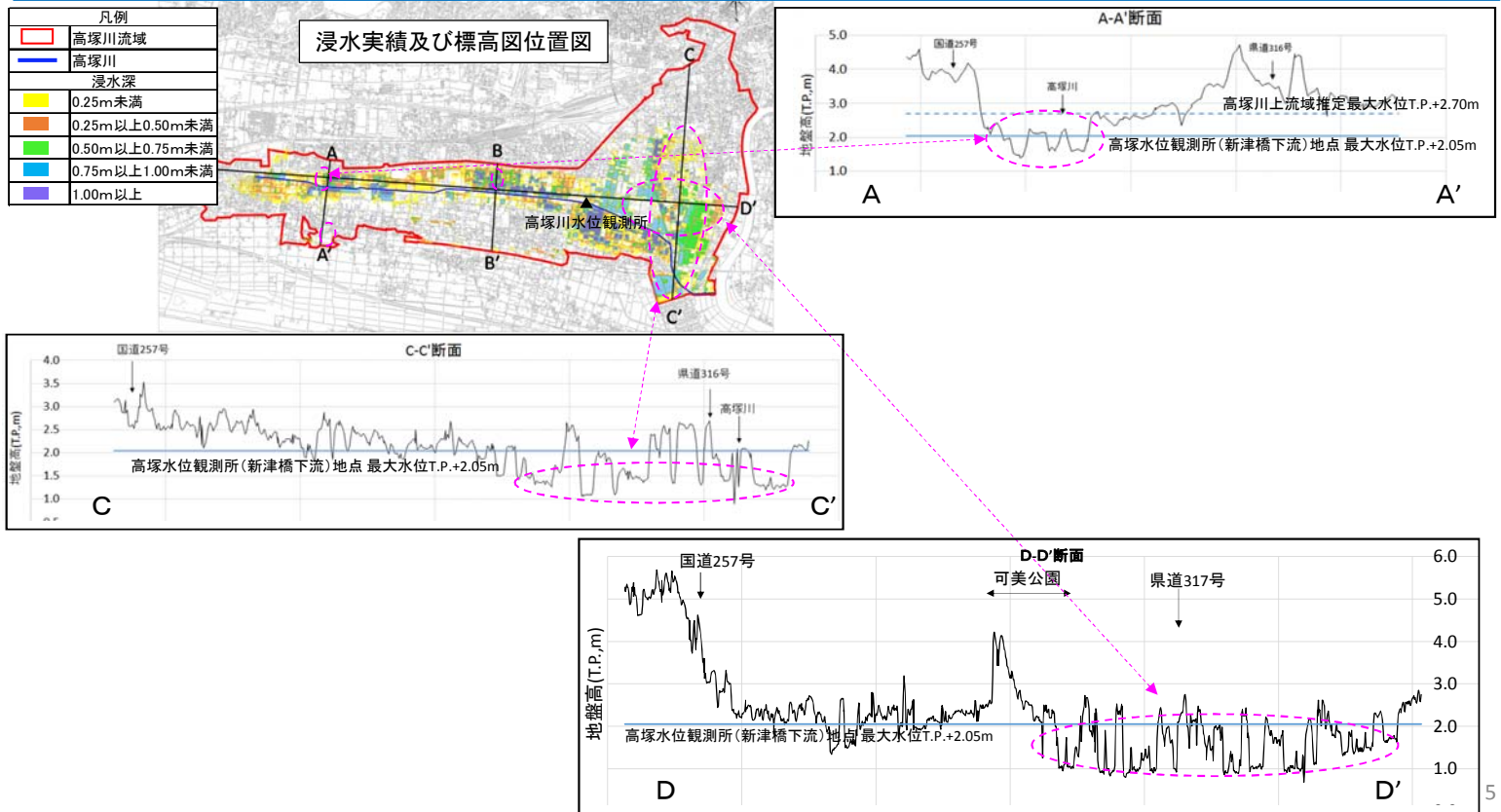
新津橋下流右岸水路(新橋1号排水路合流点)



出典: 国土地理院

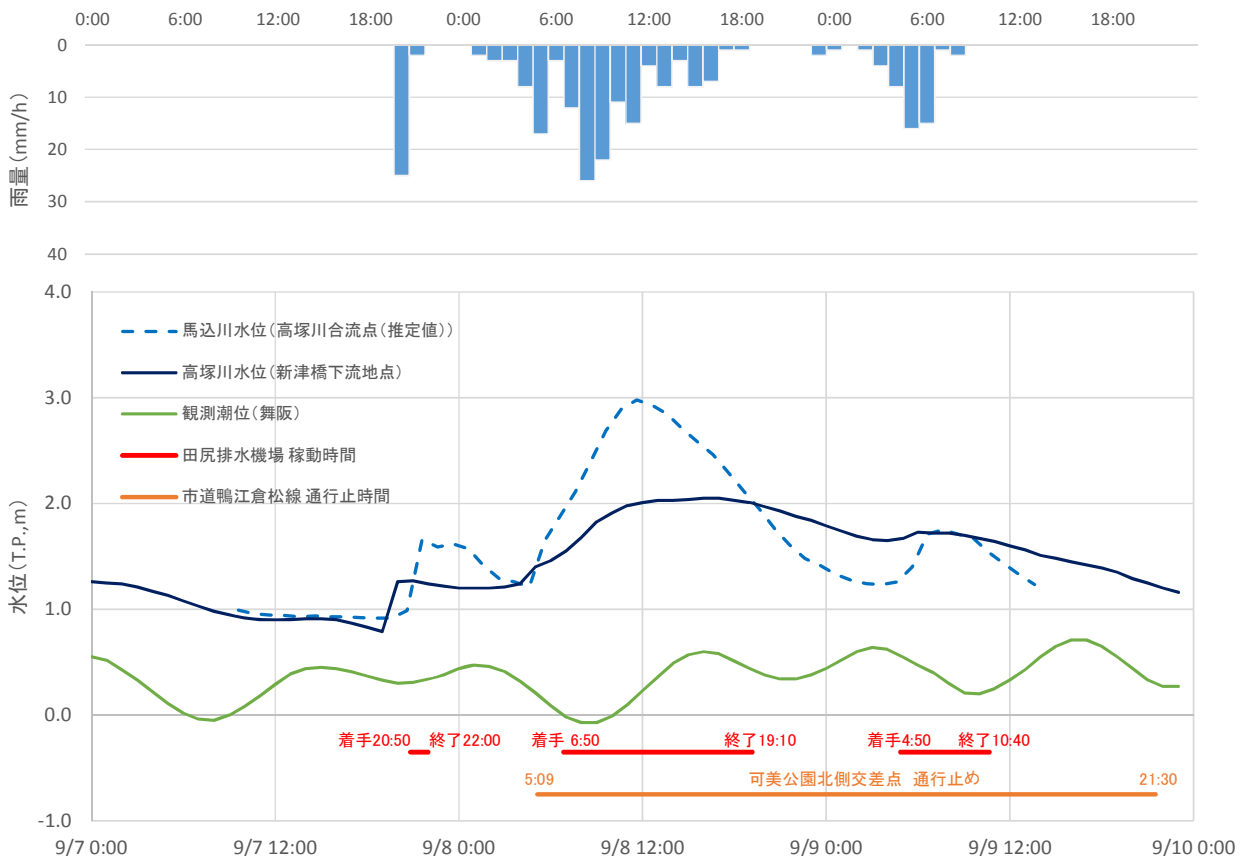
3. 地形的要因について

- 標高図と最大水位を比較すると、C-C'断面では、高塚川より地盤の低い窪地地形の箇所がある。
- A-A'断面付近における浸水被害調査および地盤の標高データより浸水水位を推定するとT.P.+2.70m(浸水深1.30m,地盤標高T.P.+1.40m)となり、下流部とは水位差が生じていると推察される。
- A-A' D-D'断面より、可美公園地点より上流での浸水被害は、水路の流下能力不足による溢水が要因と考えられる。
- ※当該区間における河道断面の流下能力については、今後詳細検討を実施する必要がある。



4. 河川水位とポンプ排水について

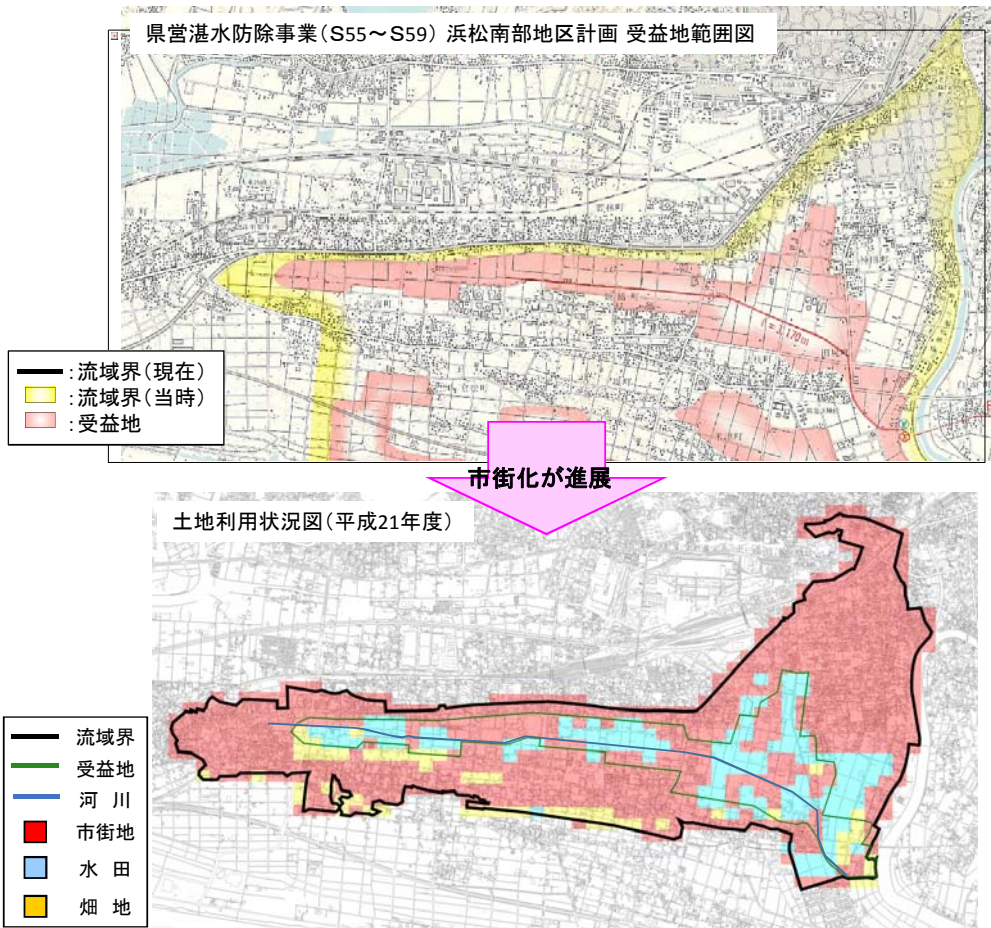
- 排水機場の稼働中も高塚川の水位が上昇していることから、ポンプ排水量を上回る流入量(流域からの流出量)があったと考えられる。
- 排水機場の停止後の水位の低下が馬込川よりも遅いことから、排水樋門又は高塚川の流下能力の制約の影響があったと考えられる。



【注意】馬込川水位(高塚川合流点)は、松江地点での流量を基に高塚川合流地点での水位を推定したものである。

5. 湛水エリアにおける市街化

○湛水防除事業における受益地(湛水許容域)内においても市街化している。



7

5. 湛水エリアにおける市街化

○過去に湛水防除事業の受益地であった範囲の中が市街化していることが分かる。

○湛水防除事業において想定していた受益地(水田・田畑)が開発されてきたことで、湛水被害が助長された可能性がある。

平成27年 航空写真 (受益地内の開発の状況)

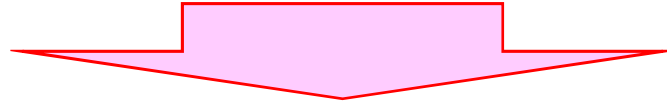


平成27年 航空写真 (平成27年9月8日降雨 浸水被害状況)



8

- 馬込川流域全体としては、現在の施設規模を上回る降雨。
- 馬込川の水位上昇により、排水機場の運転が必要な状態が約12時間続いた。(延べ19時間)
- 排水機場の排水量を上回る流入量により、高塚川の水位が上昇し、低地部における排水不良や支川への逆流が発生し、湛水や溢水により広範囲で浸水した。
- 上流部の断面狭小区間等では、早期から溢水による浸水が発生した可能性もある。
- 湛水防除事業において湛水を許容していた区域にも住宅等が進出したことも被害拡大の要因として考える必要がある。



高塚川における浸水被害は、複合的な要因により発生している。