

第9回 巴川流域総合治水対策協議会

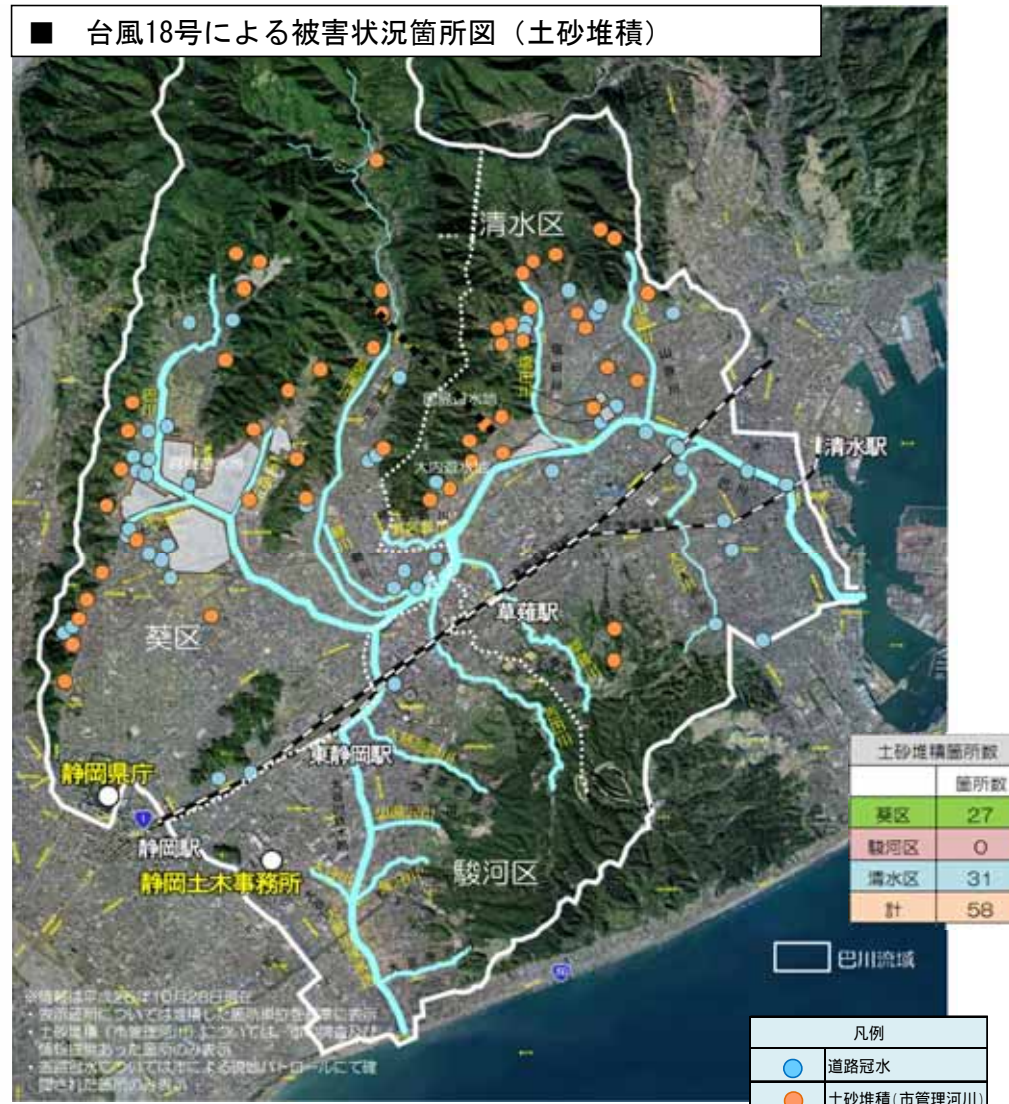
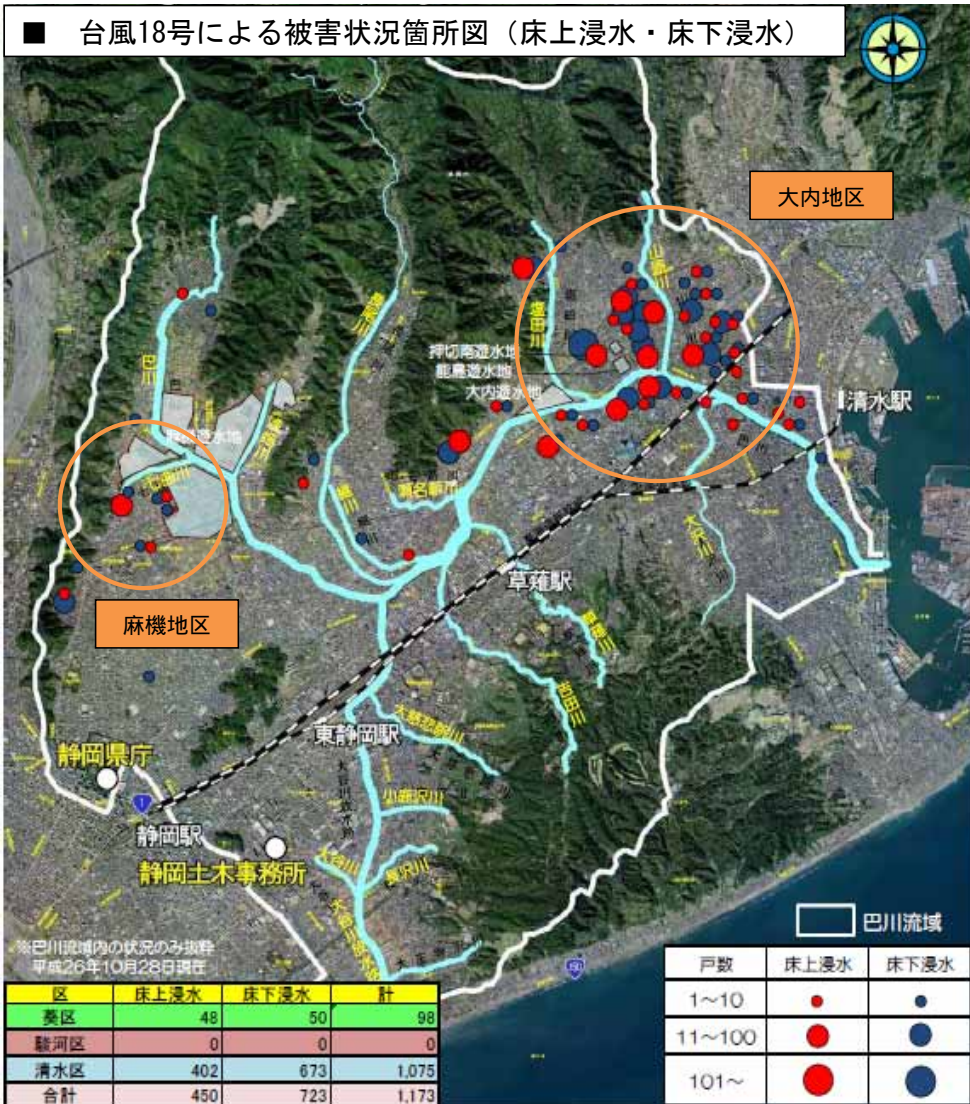
(台風18号による浸水被害及び浸水要因の考察)

静岡県



台風18号による浸水被害及び浸水要因の考察【被害実態】

- ◆ 被害状況（床上浸水・床下浸水）
 - ・ 葵区麻機地区及び清水区大内地区周辺で床上及び床下浸水が顕著になっている。
 - ◆ 被害状況（土砂堆積）
 - ・ **山裾を中心に58箇所**の土砂堆積が確認されている。
- ※これらの箇所については、堆積土砂除去等の応急対策を実施済



台風18号による浸水被害及び浸水要因の考察【目標規模を上回る降雨】

■ 浸水要因の考察

- 巴川流域における流域平均雨量は3時間最大雨量で約1/14確率、24時間最大雨量では1/100確率以上であり、**台風18号による降雨は河川整備計画の計画規模を大きく上回った。**
- 降雨の継続時間が30時間を超える長雨であり、断続的ではあるが1時間10~20mm程度のまとまった雨が降り続いた後、降雨末期に1時間40mm~60mmの強い降雨を観測（**後方集中型の降雨特性**）。

巴川河川整備計画(1/100確率)における計画上の雨量(確率雨量)

計画名	目標規模	1時間	3時間	24時間
		降雨強度	降雨強度	降雨強度
河川整備計画	1/10	68.7 mm	135.9 mm	271.2 mm

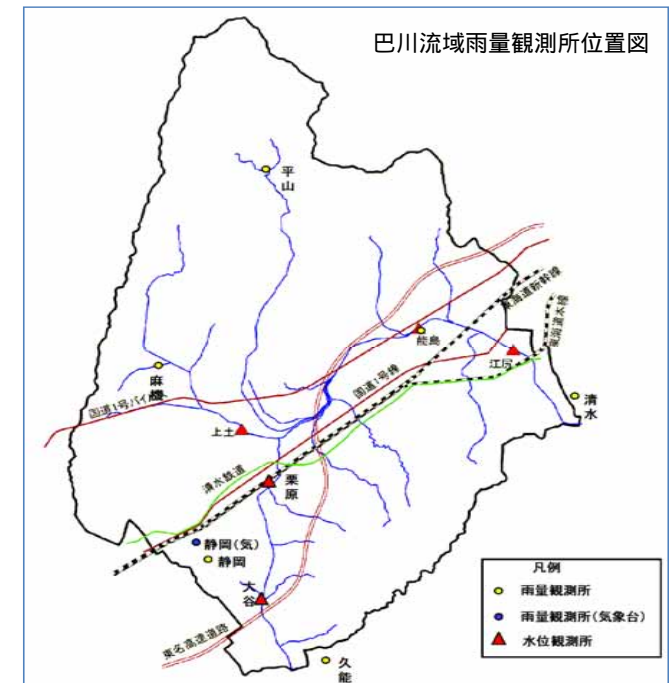
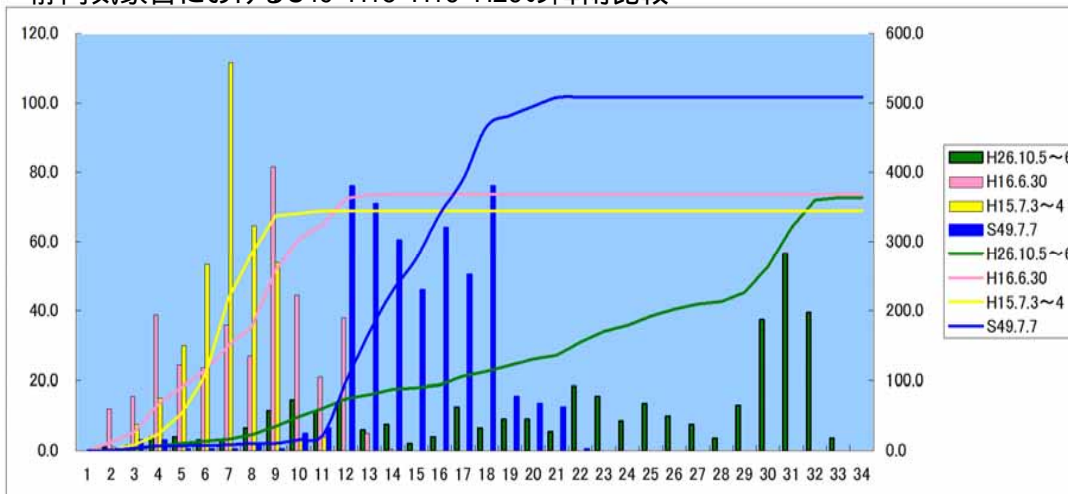
流域に関する県雨量観測所における観測データの確率評価(10月5日~6日)

異常気象名	河川名	観測所名	1時間		3時間		24時間		総雨量
			最大雨量	確率	最大雨量	確率	最大雨量	確率	
台風18号	巴川	麻機	56 mm	約1/4	123 mm	約1/6	330 mm	約1/56	356 mm
		能島	67 mm	約1/8	158 mm	約1/21	372 mm	1/100以上	405 mm
		静岡	60 mm	約1/5	147 mm	約1/13	357 mm	1/100以上	382 mm
		清水	29 mm	1/2以下	66 mm	1/2以下	246 mm	約1/5	273 mm
		平山	90 mm	約1/44	190 mm	約1/57	434 mm	1/100以上	471 mm
		久能	41 mm	1/2以下	114 mm	約1/5	313 mm	約1/32	340 mm
		流域平均	59.7 mm	約1/5	148.0 mm	約1/14	362.4 mm	1/100以上	393 mm

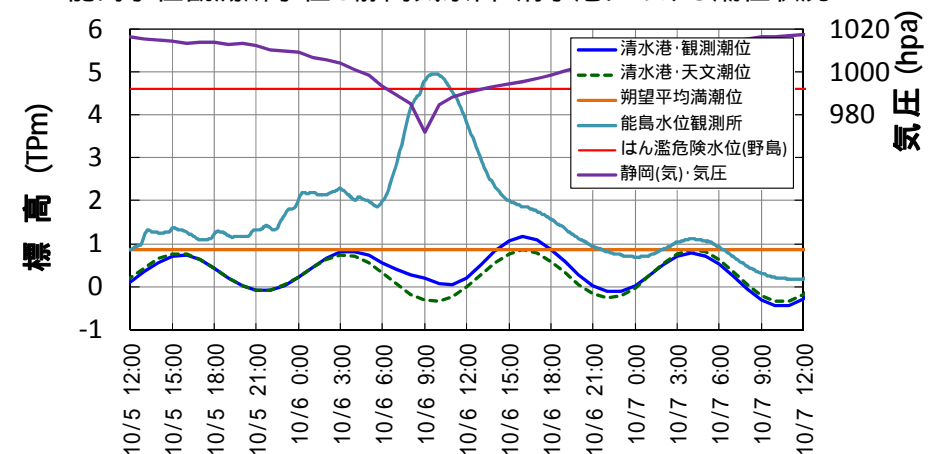
静岡气象台における観測データの確率評価(10月5日~6日)

異常気象名	河川名	観測所名	1時間		3時間		24時間		総雨量
			最大雨量	確率	最大雨量	確率	最大雨量	確率	
台風18号	巴川	静岡(気)	61 mm	約1/5	135 mm	約1/9	337 mm	約1/72	363.5mm

静岡气象台におけるS49・H15・H16・H26の降雨比較



能島水位観測所水位と静岡气象台・清水港における潮位状況

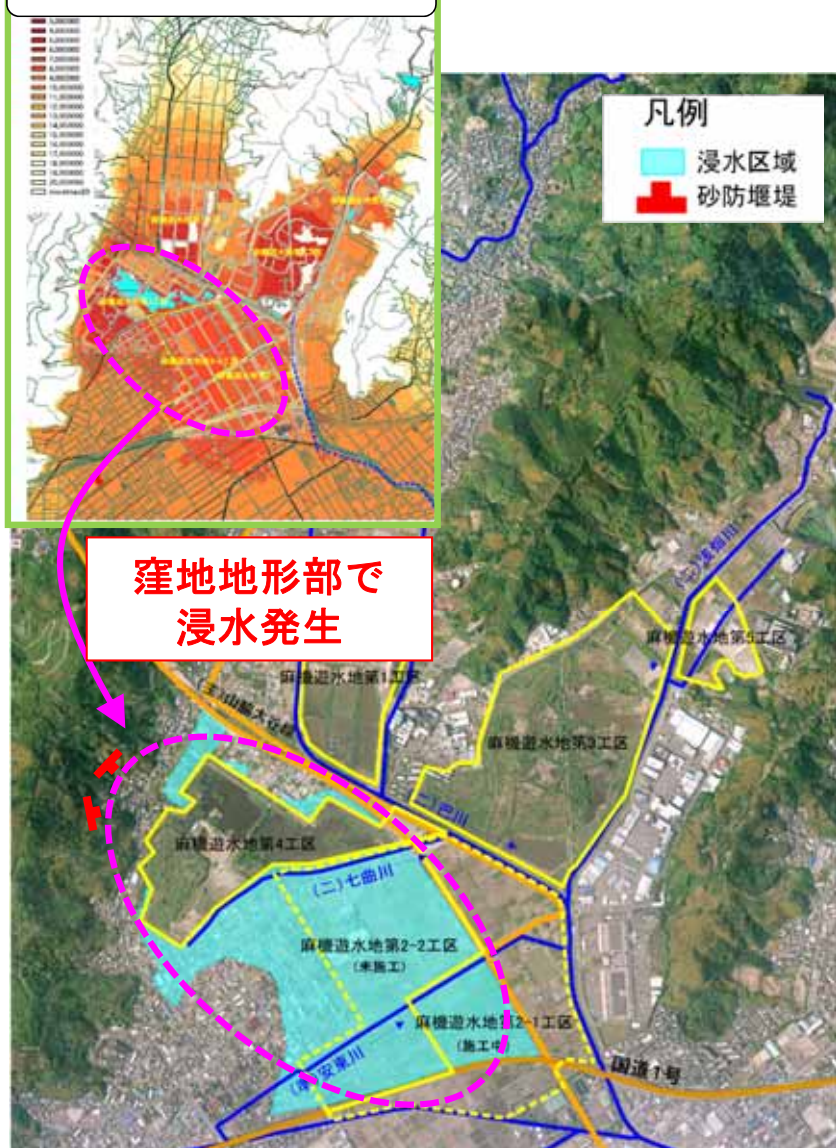


台風18号による浸水被害及び浸水要因の考察【浸水しやすい地形】

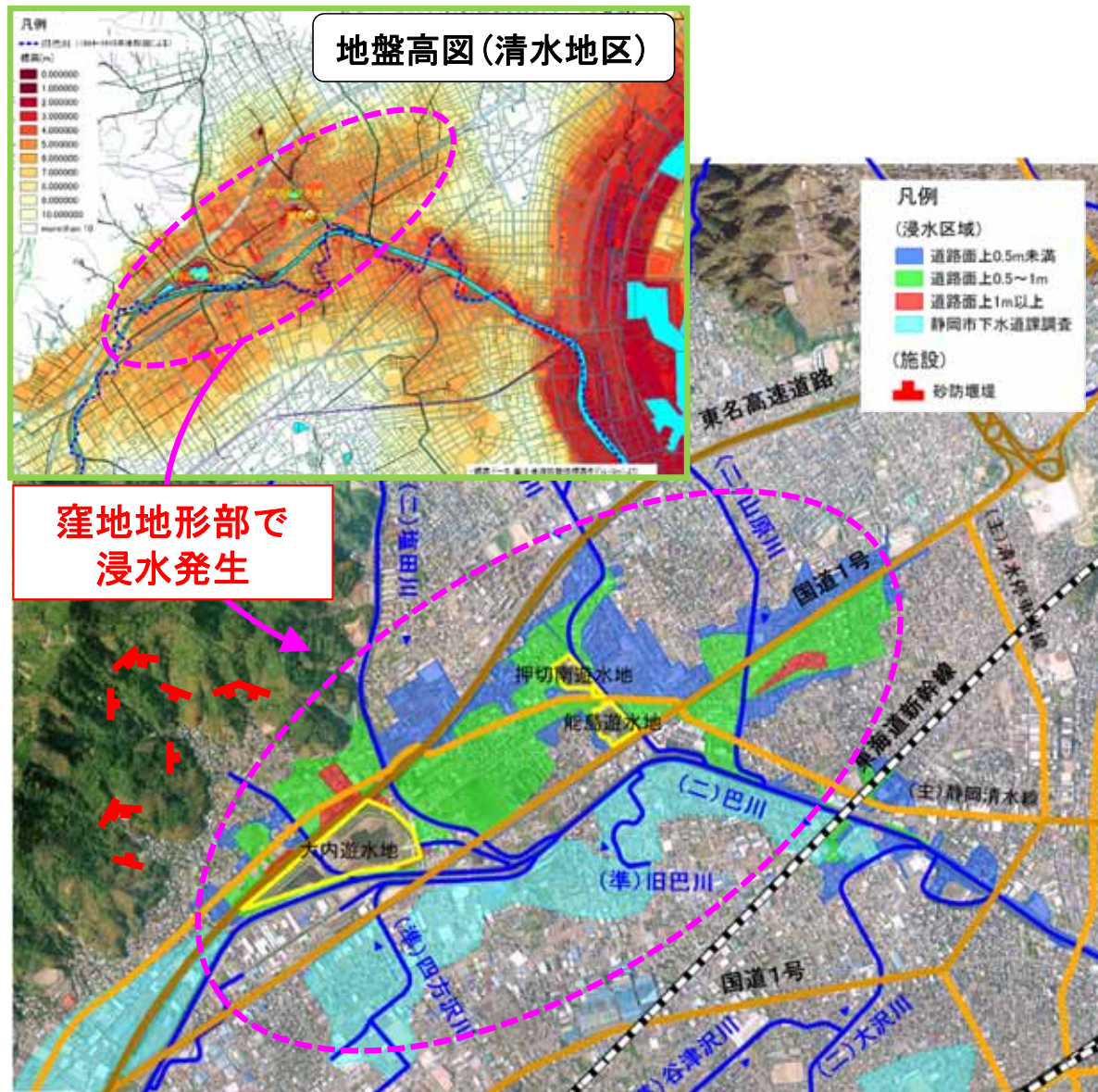
■ 浸水要因の考察

- 周辺に比べて標高の低い窪地地形の箇所は氾濫水が溜まりやすい地形特性である。

地盤高図（麻機地区）



地盤高図（清水地区）



台風18号による浸水被害及び浸水要因の考察【土砂流出による被害の拡大】

■ 浸水要因の考察

- 山林等からの土砂流出や流木等により支川や水路が埋没、あるいは排水不良が発生し、溢水を招いた。

山林からの土砂流出
(賤機山)



土砂流出状況 (唐瀬3丁目)



水路への土砂堆積状況
(麻機・諏訪地内水路)



凡例

- 浸水区域
- 砂防堰堤

台風18号による浸水被害及び浸水要因の考察【土砂流出による被害の拡大】

■ 浸水要因の考察

- 山林等からの土砂流出や流木等により支川や水路が埋没、あるいは排水不良が発生し、溢水を招いた。

水路への土砂堆積状況（庚申塔沢）



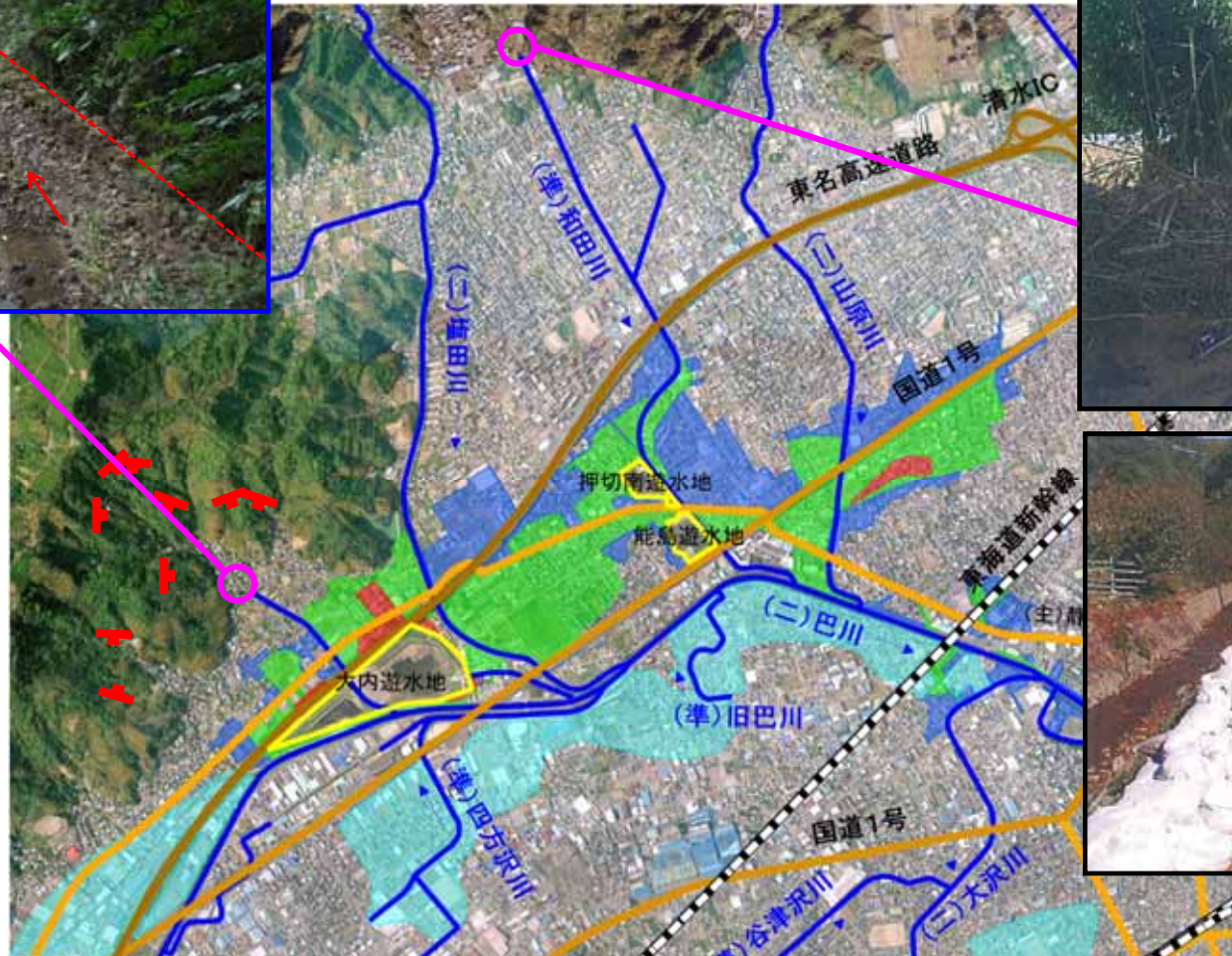
水路への倒木・土砂堆積状況(清水・和田川)



撤去前



撤去後



凡例	
(浸水区域)	
道路面上0.5m未満	道路面上0.5~1m
道路面上1m以上	静岡市下水道課調査
(施設)	
砂防堰堤	

台風18号による浸水被害及び浸水要因の考察【土砂流出による被害の拡大】

■ 浸水要因の考察

- 森林（竹林）の管理が行われている箇所では、土砂の流出はほとんど見られなかった。



竹林の荒廃状況



● :土砂堆積(市管理河川)



地元・NPOによる里山づくり(樹林帯の整備)



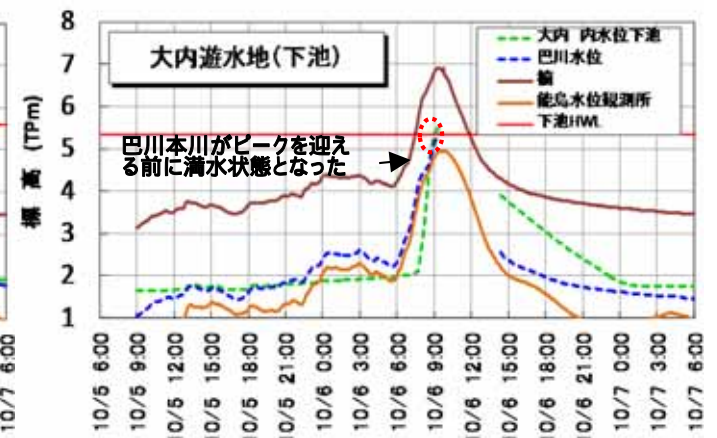
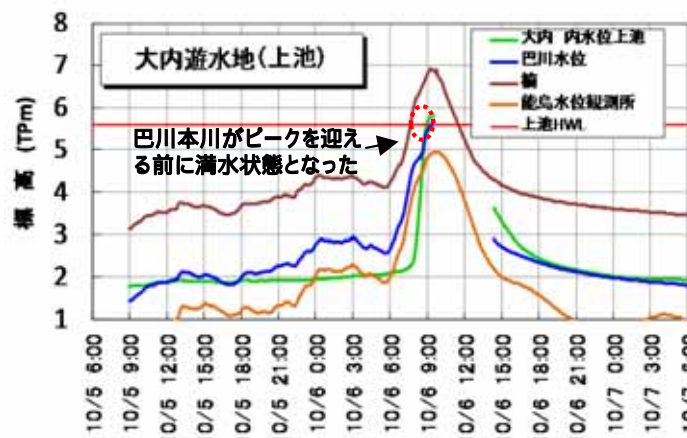
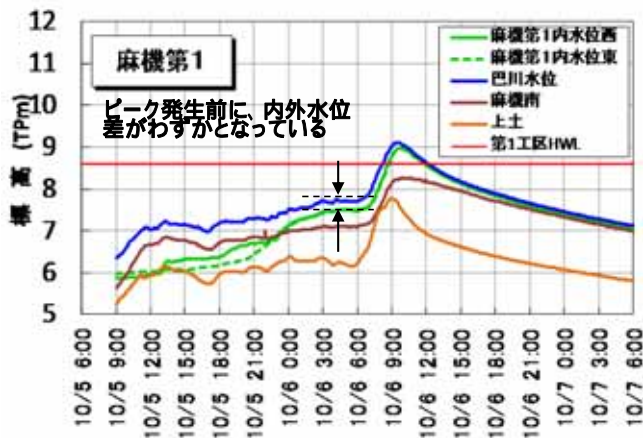
竹林から
広葉樹林
への転換



台風18号による浸水被害及び浸水要因の考察【洪水ピーク水位発生時の洪水調節機能低下】

■ 浸水要因の考察

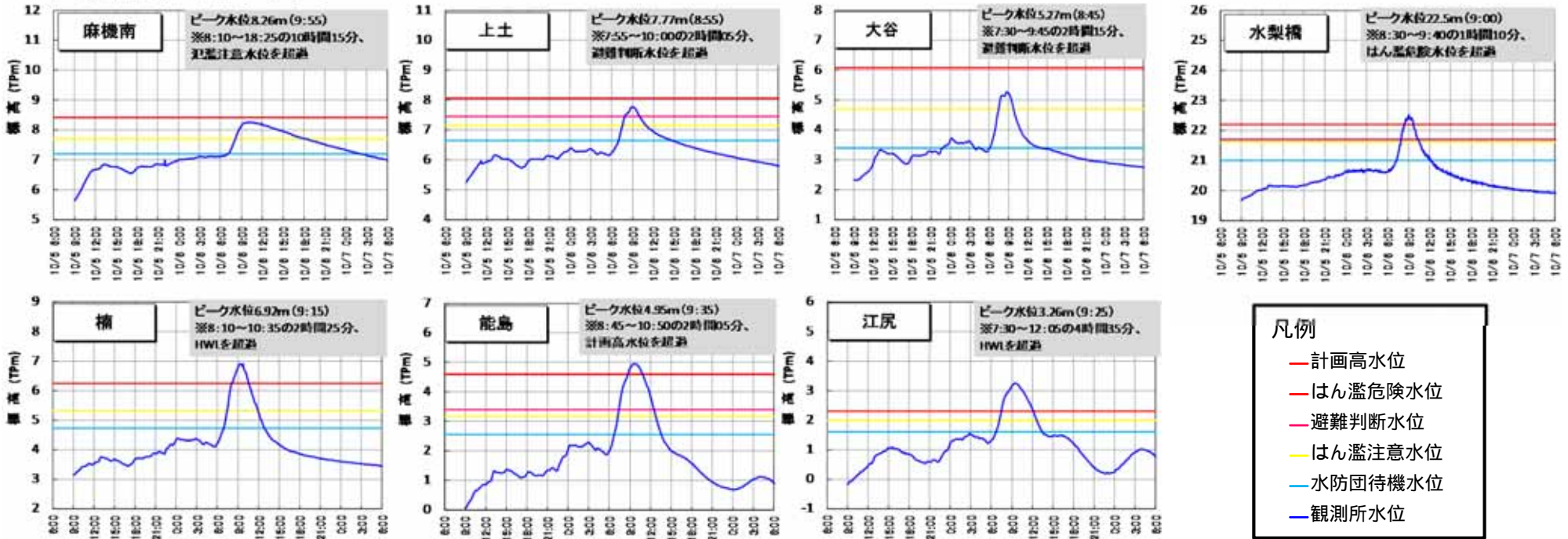
- ・ 巴川や大内遊水地の水位が高く、支川や地区内水路からの排水が困難となった。
- ・ 巴川上流部の最高水位到達（10/6 10:30頃）前に、麻機遊水地がほぼ満水し、洪水ピーク時に洪水調節効果が低下した。
- ・ 巴川下流部の最高水位到達（10/6 9:30頃）前に、大内遊水地がHWLに達し、洪水ピーク時に洪水調節効果が低下した。



■ 浸水要因の考察

・ 巴川本川の水位が上昇し、下流部では長い区間（楠～江尻）で計画高水位を超過した状態が続いたことで、支川や地区内水路からの排水が困難となり、浸水被害が発生した。

■ 観測所別ハイドログラフ



凡例

- 計画高水位
- はん濫危険水位
- 避難判断水位
- はん濫注意水位
- 水防団待機水位
- 観測所水位

■ 観測所別観測水位表

※表中白抜きはピーク値

2014/10/6

日時分	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00
麻機南	1.30	1.98	4.22	20.62	3.35	6.23	7.10	7.11
上土	1.33	2.03	4.25	20.63	3.40	6.26	7.11	7.11
大谷	1.35	2.08	4.30	20.69	3.44	6.29	7.11	7.12
水梨橋	1.38	2.14	4.34	20.69	3.48	6.31	7.12	7.12
楠	1.43	2.20	4.37	20.64	3.52	6.35	7.12	7.12
能島	1.47	2.28	4.43	20.72	3.58	6.38	7.12	7.12
江尻	1.51	2.37	4.50	20.67	3.65	6.42	7.13	7.13
	1.56	2.45	4.54	20.72	3.71	6.45	7.13	7.13
	1.61	2.53	4.58	20.78	3.78	6.48	7.15	7.15
	1.66	2.61	4.64	20.74	3.84	6.51	7.15	7.15
	1.71	2.68	4.66	20.80	3.92	6.55	7.17	7.17
	1.76	2.75	4.73	20.84	4.00	6.60	7.17	7.17
	1.83	2.82	4.79	20.86	4.10	6.66	7.18	7.18
	1.90	2.92	4.90	20.92	4.21	6.74	7.20	7.20
	1.99	3.05	4.99	20.96	4.35	6.82	7.22	7.22
	2.08	3.17	5.09	20.98	4.46	6.90	7.23	7.23
	2.17	3.30	5.20	21.04	4.56	6.98	7.26	7.26
	2.25	3.43	5.31	21.12	4.63	7.04	7.29	7.29
	2.34	3.56	5.52	21.29	4.82	7.19	7.37	7.37
	2.44	3.66	5.52	21.29	4.82	7.19	7.37	7.37
	2.53	3.78	5.69	21.38	4.94	7.28	7.41	7.41
	2.61	3.89	5.81	21.52	5.04	7.36	7.46	7.46
	2.69	3.98	5.96	21.50	5.11	7.43	7.51	7.51
	2.74	4.08	6.04	21.68	5.14	7.47	7.56	7.56
	2.79	4.15	6.18	21.79	5.15	7.50	7.60	7.60
	2.82	4.22	6.23	21.94	5.15	7.52	7.65	7.65
	2.86	4.27	6.26	21.95	5.15	7.54	7.70	7.70
	2.89	4.31	6.31	22.09	5.13	7.55	7.76	7.76
	2.93	4.36	6.33	22.08	5.12	7.56	7.80	7.80
	2.94	4.39	6.41	22.18	5.12	7.58	7.85	7.85
	2.95	4.44	6.46	22.25	5.13	7.60	7.89	7.89
	2.99	4.47	6.51	22.30	5.18	7.64	7.94	7.94
	3.02	4.52	6.56	22.40	5.24	7.68	7.99	7.99
	3.05	4.52	6.63	22.33	5.27	7.73	8.03	8.03
	3.10	4.71	6.70	22.38	5.26	7.76	8.07	8.07
	3.14	4.77	6.76	22.47	5.24	7.77	8.10	8.10
	3.17	4.81	6.80	22.52	5.22	7.76	8.15	8.15
	3.19	4.83	6.85	22.43	5.20	7.76	8.17	8.17
	3.21	4.87	6.89	22.40	5.17	7.75	8.19	8.19
	3.24	4.90	6.92	22.38	5.13	7.73	8.21	8.21
	3.25	4.92	6.90	22.36	5.07	7.72	8.22	8.22
	3.26	4.93	6.90	22.43	5.02	7.70	8.23	8.23
	3.26	4.94	6.89	22.32	4.94	7.66	8.23	8.23
	3.28	4.95	6.88	22.34	4.87	7.63	8.23	8.23
	3.28	4.95	6.83	22.26	4.80	7.59	8.24	8.24
	3.28	4.95	6.83	22.26	4.80	7.59	8.24	8.24
	3.28	4.94	6.91	22.07	4.72	7.56	8.25	8.25
	3.22	4.94	6.75	22.07	4.65	7.52	8.24	8.24
	3.20	4.94	6.71	22.03	4.58	7.49	8.26	8.26
	3.18	4.93	6.69	21.98	4.51	7.45	8.24	8.24
	3.15	4.91	6.64	21.92	4.45	7.42	8.25	8.25
	3.13	4.89	6.61	21.83	4.39	7.39	8.25	8.25
	3.10	4.87	6.55	21.74	4.34	7.36	8.25	8.25
	3.08	4.84	6.47	21.70	4.28	7.34	8.25	8.25
	3.06	4.82	6.39	21.71	4.23	7.31	8.25	8.25
	3.03	4.78	6.34	21.64	4.19	7.28	8.25	8.25
	3.01	4.74	6.26	21.61	4.14	7.26	8.26	8.26
	2.98	4.70	6.20	21.54	4.10	7.23	8.25	8.25
	2.95	4.66	6.14	21.51	4.06	7.20	8.24	8.24
	2.92	4.62	6.08	21.49	4.02	7.18	8.24	8.24
	2.89	4.58	6.03	21.39	3.98	7.15	8.23	8.23
	2.86	4.54	5.96	21.33	3.94	7.14	8.23	8.23
	2.83	4.48	5.90	21.35	3.91	7.11	8.22	8.22
	2.79	4.44	5.84	21.27	3.88	7.10	8.22	8.22
	2.76	4.38	5.79	21.31	3.84	7.08	8.23	8.23
	2.74	4.33	5.73	21.21	3.81	7.06	8.21	8.21
	2.68	4.27	5.67	21.16	3.78	7.04	8.21	8.21
	2.63	4.21	5.60	21.21	3.76	7.02	8.21	8.21
	2.59	4.15	5.55	21.18	3.74	7.01	8.20	8.20
	2.56	4.09	5.49	21.10	3.71	6.99	8.20	8.20
	2.51	4.03	5.43	21.08	3.69	6.98	8.18	8.18
	2.47	3.97	5.37	21.16	3.67	6.96	8.18	8.18
	2.42	3.90	5.31	21.04	3.65	6.95	8.21	8.21
	2.38	3.83	5.26	21.02	3.63	6.93	8.17	8.17
	2.33	3.76	5.21	21.07	3.61	6.92	8.16	8.16
	2.27	3.69	5.15	20.98	3.60	6.91	8.16	8.16
	2.23	3.61	5.08	20.96	3.58	6.90	8.15	8.15
	2.17	3.54	5.04	20.95	3.56	6.88	8.14	8.14
	2.12	3.47	4.98	20.97	3.55	6.87	8.14	8.14
	2.07	3.40	4.95	20.90	3.54	6.86	8.14	8.14
	2.03	3.32	4.88	20.84	3.53	6.85	8.13	8.13
	1.97	3.25	4.84	20.89	3.52	6.84	8.12	8.12
	1.93	3.18	4.78	20.86	3.50	6.83	8.13	8.13
	1.89	3.11	4.73	20.79	3.49	6.82	8.12	8.12
	1.85	3.05	4.71	20.85	3.48	6.81	8.11	8.11
	1.80	2.98	4.68	20.73	3.48	6.80	8.10	8.10