

平成25年台風18号出水および平成26年台風11号出水の概要

目 次	
1. 出水の概要	1
2. 北伊丹地区レキ河原再生工事箇所出水による変化	5
3. 他地区の出水による変化	6

1. 出水の概要

平成25年台風18号出水

- 猪名川流域では降り始めの9月15日から16日までの総雨量は、小戸上流域平均で254.1mm、上池田(事務所)で188.0mm、園田(出張所)で153.0mm、能勢町倉垣で343.0mm、豊能町余野で324.0mm、川西市一庫で254.0mm、を観測するなど各地で記録的な大雨となった。
- 9時間雨量(小戸上流域)は150mmであり、年度別でみると3番目の降雨であった。

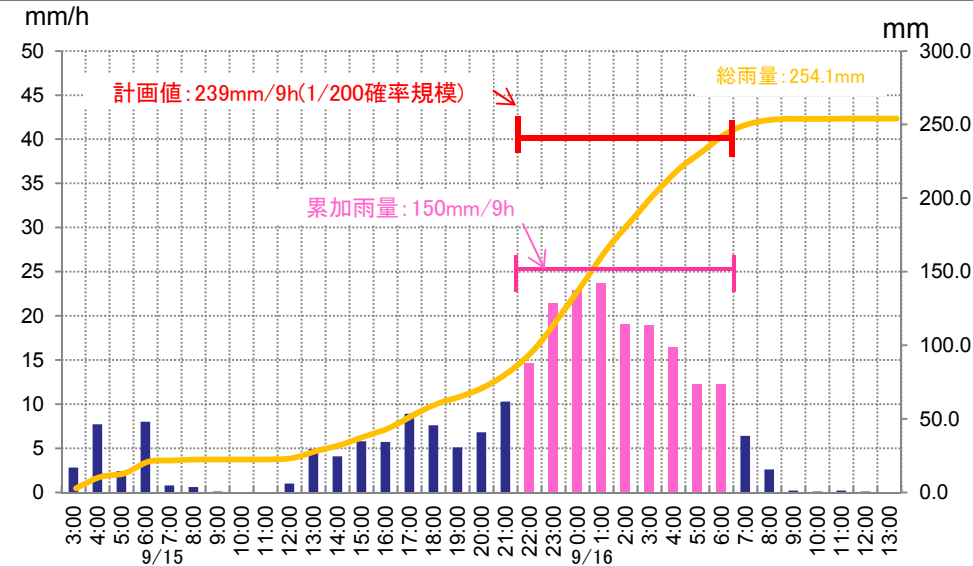


図1.1 平成25年台風18号 小戸上流域ハイエトグラフ

平成26年台風11号出水

- 猪名川流域では降り始めの8月8日から10日までの総雨量は、小戸上流域平均で282.5mm、上池田(事務所)で276.0mm、園田(出張所)で259.0mm、能勢町倉垣で303.0mm、豊能町余野で297.0mm、川西市一庫で276.0mm、を観測するなど各地で記録的な大雨となった。
- 9時間雨量(小戸上流域)は117mmであり、年度別でみると12番目の降雨であった。

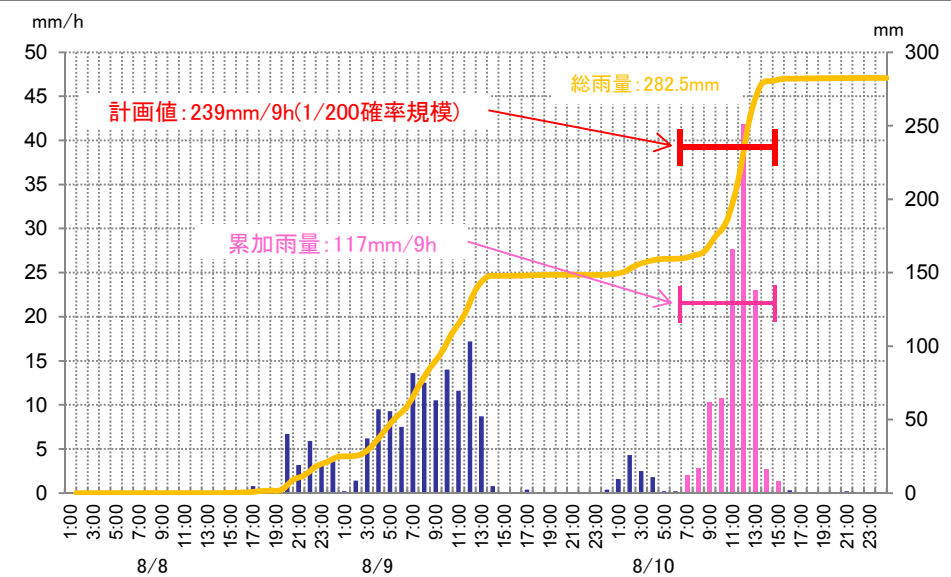


図1.4 平成26年台風11号 小戸上流域ハイエトグラフ

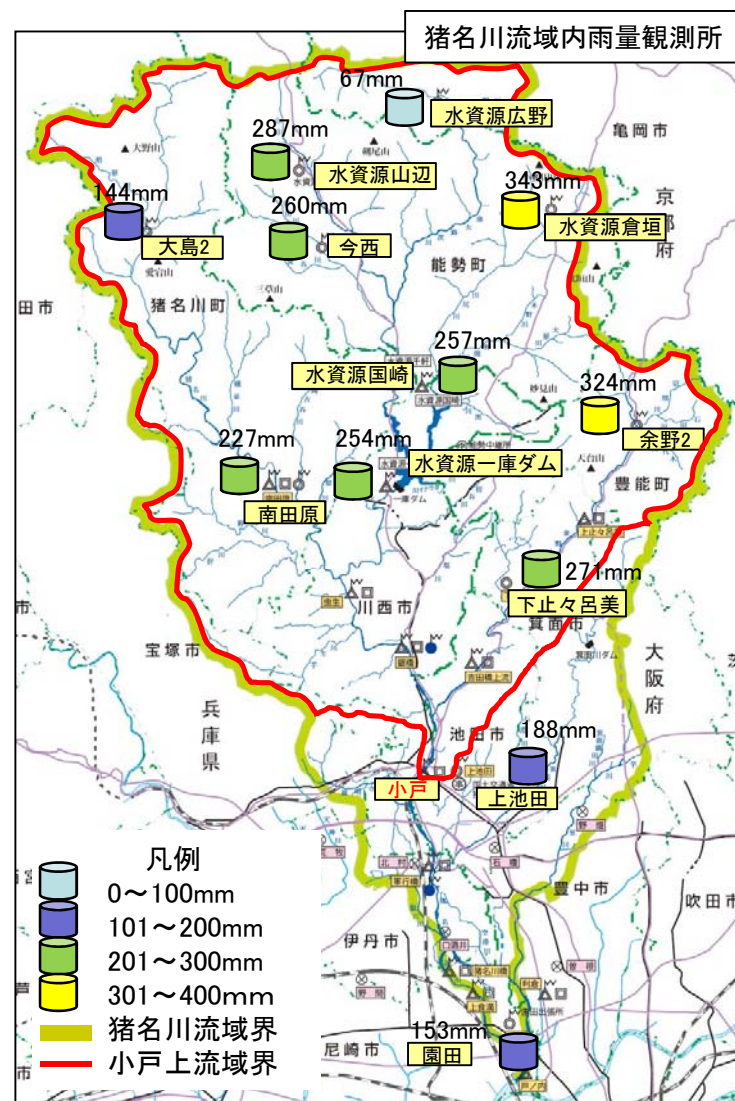


図1.2 平成25年台風18号 各観測所の総雨量(9/15 1:00～9/16 24:00)

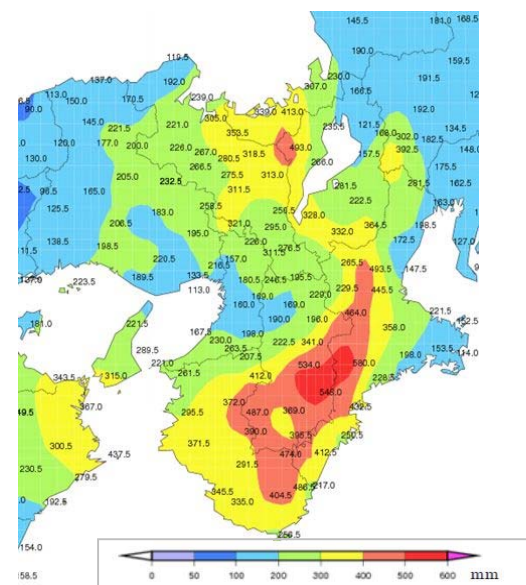


図1.3 平成25年台風18号 等雨量線図
(9/14 21:00～9/16 24:00)

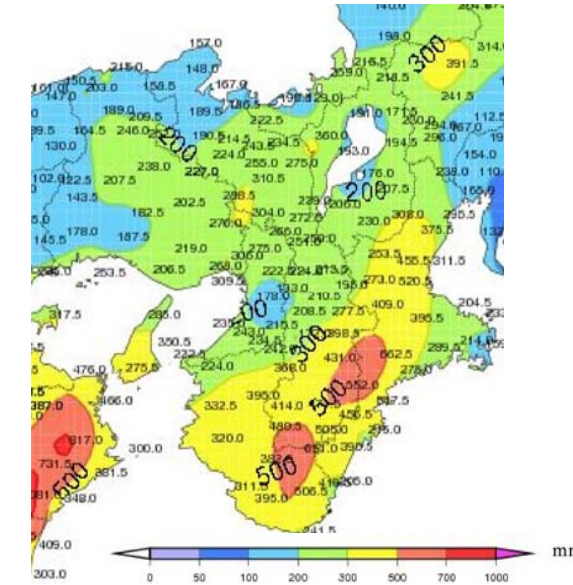


図1.6 平成26年台風11号 等雨量線図
(8/7 12:00～8/10 24:00)

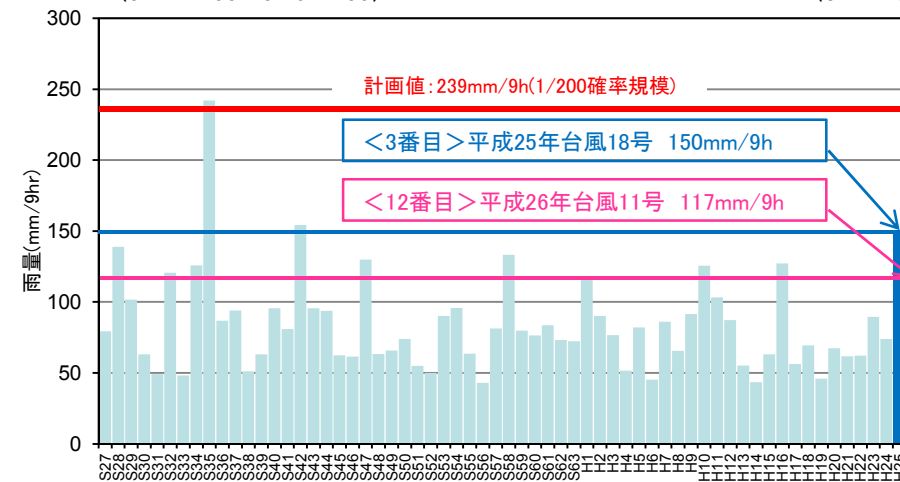


図1.7 小戸地点 年最大9時間雨量

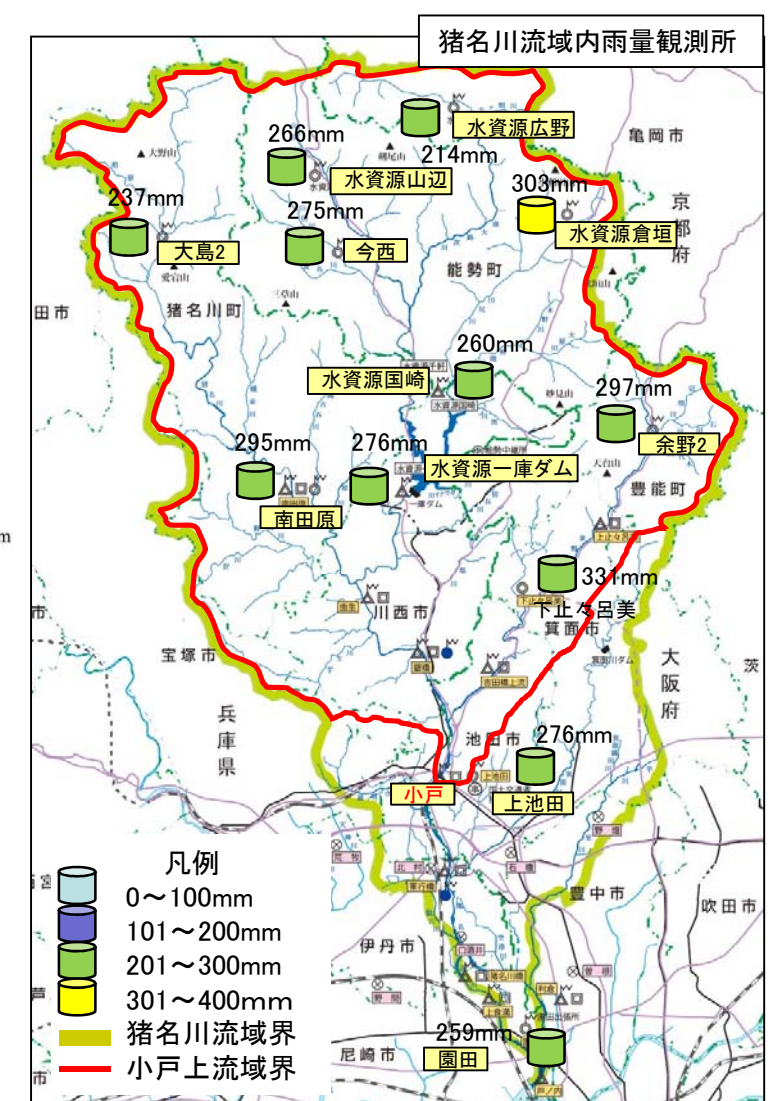


図1.5 平成26年台風11号 各観測所の総雨量(8/8 1:00～8/10 24:00)

1. 出水の概要

平成25年台風18号出水

- 小戸観測所では、まとまった降雨により、水位の上昇が早く、0.56m/時間であった。
- 小戸観測所の最高水位は3.12mであり、既往10番目の水位(平成26年度台風11号出水を含む)となった。
- 5つの観測所ではん濫注意水位を超過し、2つの観測所で水防団待機水位を超過した。
- 小戸観測所の最大流量は918m³/sであり、既往9番目の流量であった。(河川整備計画流量2,100m³/s)

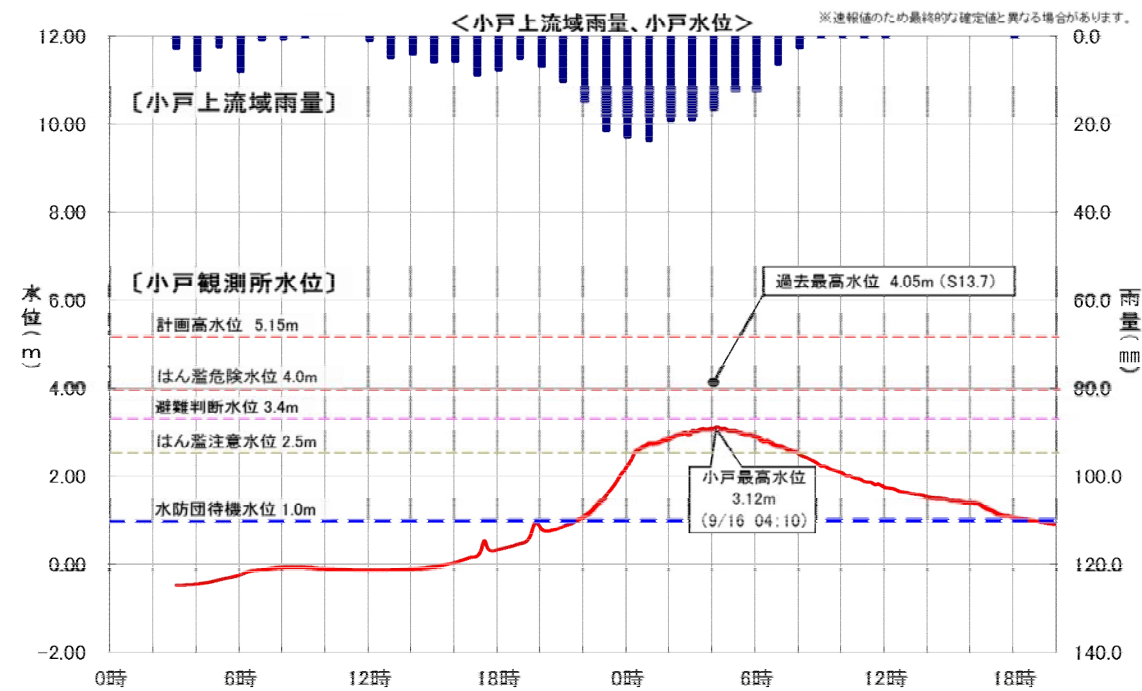


図1.8 平成25年台風18号 出水概要図

表1.1 平成25年台風18号 水位状況(直轄観測所)

河川名	観測所名	最高水位(m)	水防団待機水位 (指定水位)	はん濫注意水位 (警戒水位)	避難判断水位	はん濫危険水位	計画高水位
猪名川	南田原	2.96	—	—	—	—	—
猪名川	虫生	6.73	3.00	6.00	—	—	—
猪名川	銀橋	6.36	2.40	7.00	—	—	—
猪名川	小戸	3.12	1.00	2.50	3.40	4.00	5.15
猪名川	軍行橋	4.23	1.50	3.00	—	—	5.57
猪名川	猪名川橋	2.79	1.20	2.70	—	—	4.36
猪名川	利倉	2.38	2.00	3.50	—	—	4.83
藻川	上食満	4.47	1.60	3.70	—	—	6.15
猪名川	戸ノ内	2.16	—	—	—	—	—
余野川	吉田橋上流	1.96	—	—	—	—	—
余野川	上止々呂美	1.83	—	—	—	—	—

平成26年台風11号出水

- 小戸観測所では、40mm/h以上の大雨により、水位の上昇が非常に早く、1.13m/時間であった。
- 小戸観測所の最高水位は3.52mであり、既往4番目の水位となった。
- 小戸観測所で避難判断水、4つの観測所ではん濫注意水位を超過し、2つの観測所で水防団待機水位を超過した。

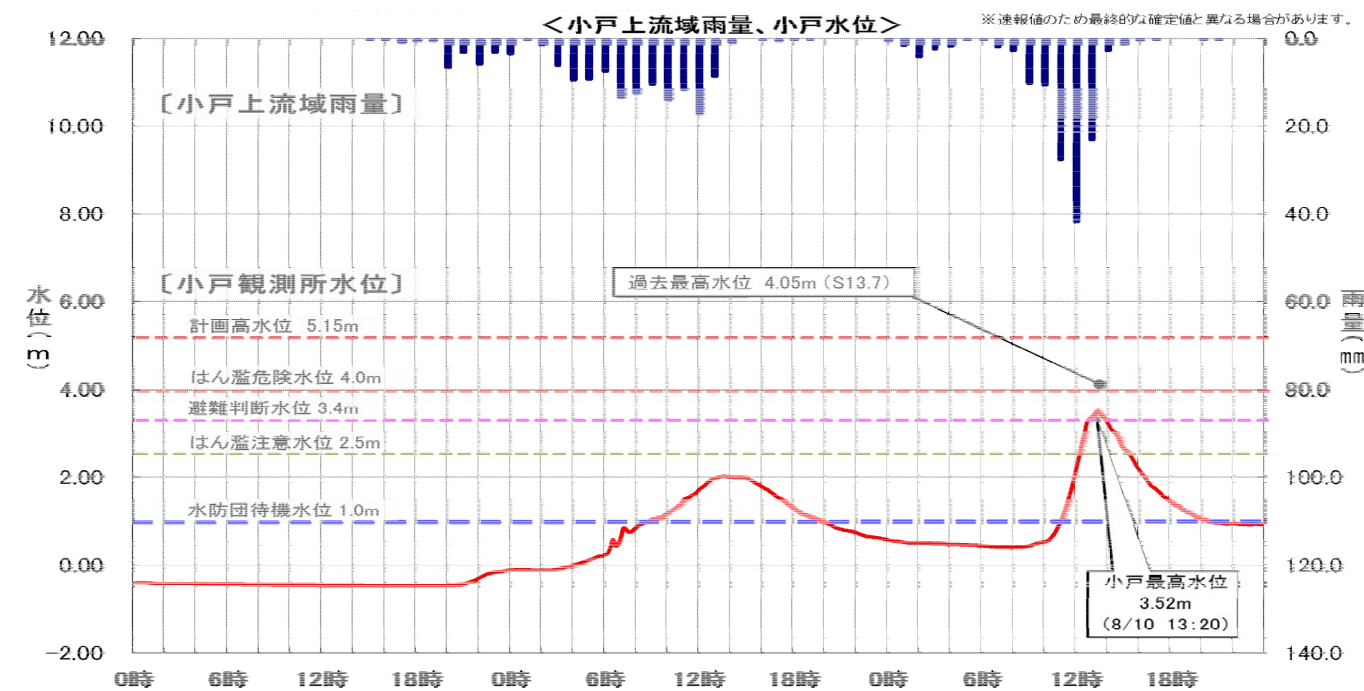


図1.9 平成26年台風11号 出水概要図

表1.2 平成26年台風11号 水位状況(直轄観測所)

河川名	観測所名	最高水位(m)	水防団待機水位 (指定水位)	はん濫注意水位 (警戒水位)	避難判断水位	はん濫危険水位	計画高水位
猪名川	南田原	3.35	—	—	—	—	—
猪名川	虫生	6.82	3.00	6.00	—	—	—
猪名川	銀橋	6.94	2.40	7.00	—	—	—
猪名川	小戸	3.52	1.00	2.50	3.40	4.00	5.15
猪名川	軍行橋	4.32	1.50	3.00	—	—	5.57
猪名川	猪名川橋	3.43	1.20	2.70	—	—	4.36
猪名川	利倉	3.45	2.00	3.50	—	—	4.83
藻川	上食満	4.46	1.60	3.70	—	—	6.15
猪名川	戸ノ内	2.22	—	—	—	—	—
余野川	吉田橋上流	2.26	—	—	—	—	—
余野川	上止々呂美	2.19	—	—	—	—	—



図1.10 観測所位置図(直轄)

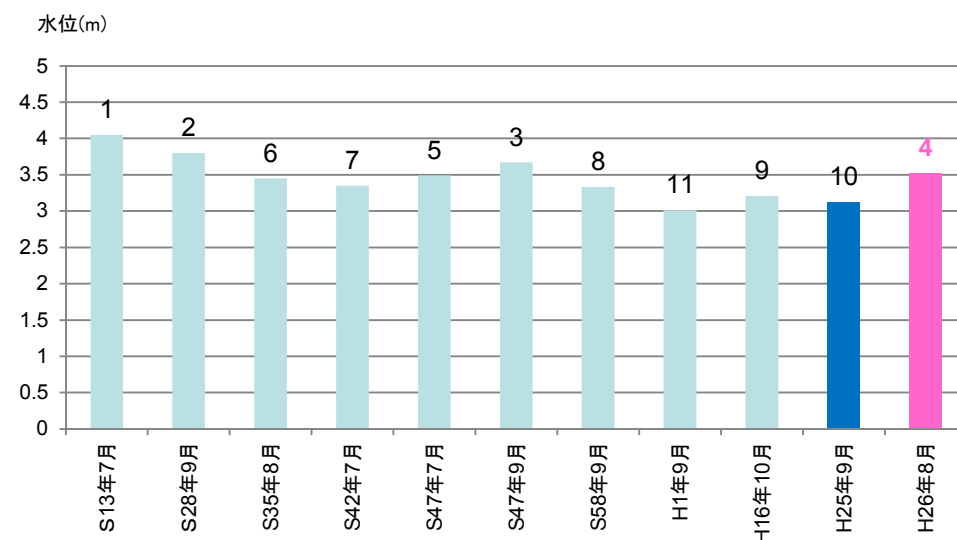


図1.11 小戸観測所 既往主要出水の最高水位

表1.3 既往主要出水の最高水位・最大流量

観測所	水位 流量	S13年 7月	S28年 9月	S35年 8月	S42年 7月	S47年 7月	S47年 9月	S58年 9月	H1年 9月	H16年 10月	H25年 9月	H26年 8月
小戸	最高 水位	4.05	3.80	3.45	3.35	3.49	3.67	3.33	3.01	3.21	3.12	3.52
	最大 流量	1,870	1,645	1,360	1,363	1,190	1,317	1,362	835	1015	918	
軍行橋	最高 水位	-	-	4.30	4.10	3.27	3.59	3.76	3.45	4.42	4.17	4.23
	最大 流量	-	-	1,390	1,370	1,046	1,337	1,569	694	1,378	1,360	

1. 出水の概要

平成25年台風18号出水

- 一庫ダムでは流域平均総雨量が293.4mmとなり、昭和58年4月の管理開始以降で最大となる流入量468.13m³/sを記録した。
- 今回の洪水調節により最大319.79m³/sを貯留し、ダム下流河川の水位低減を図り、小戸地点では避難判断水位以下の水位に抑制できた。(約58cmの水位低減効果があったものと推測)

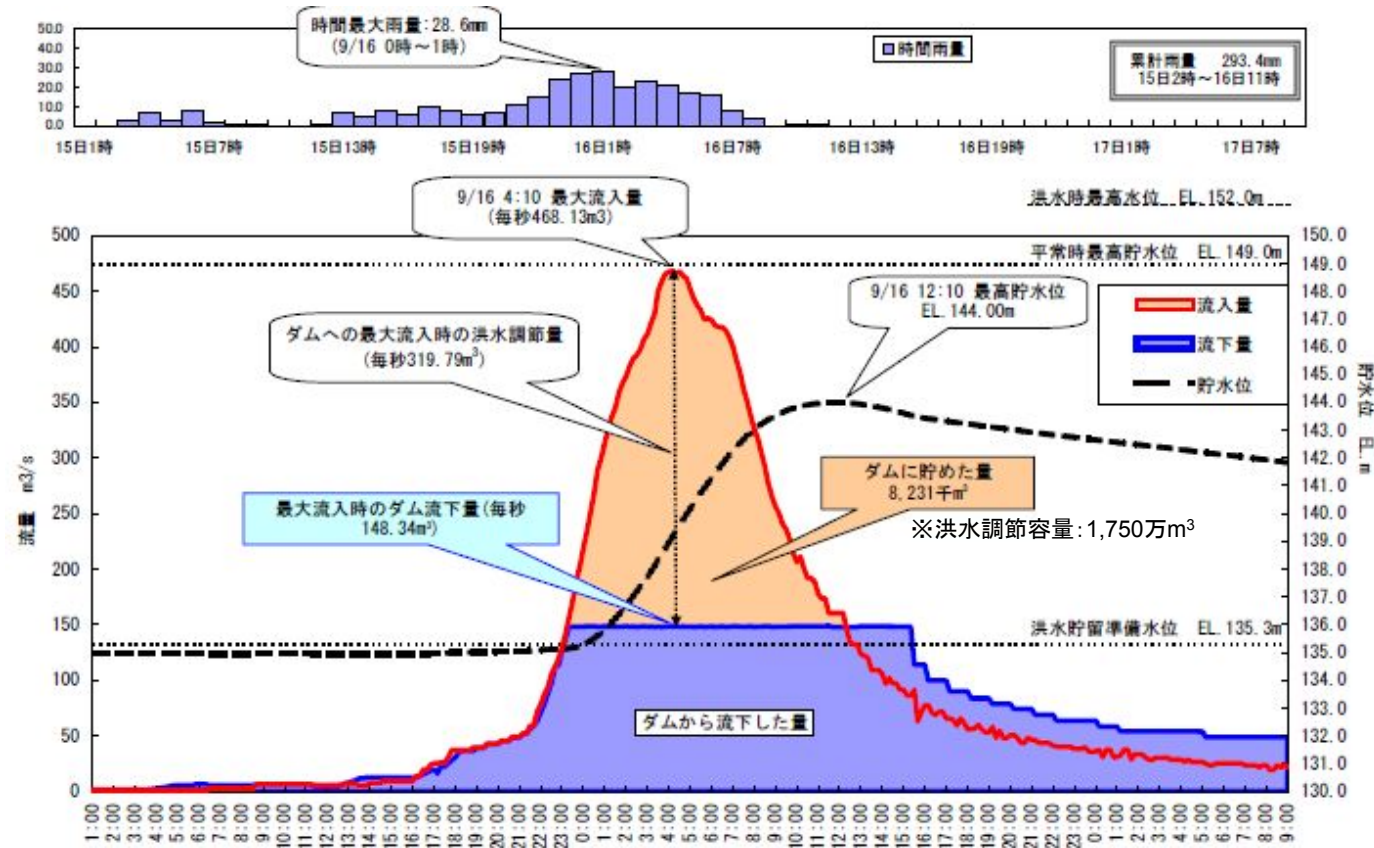


図1.11 平成25年台風18号 防災操作図(H25.9.15~16)

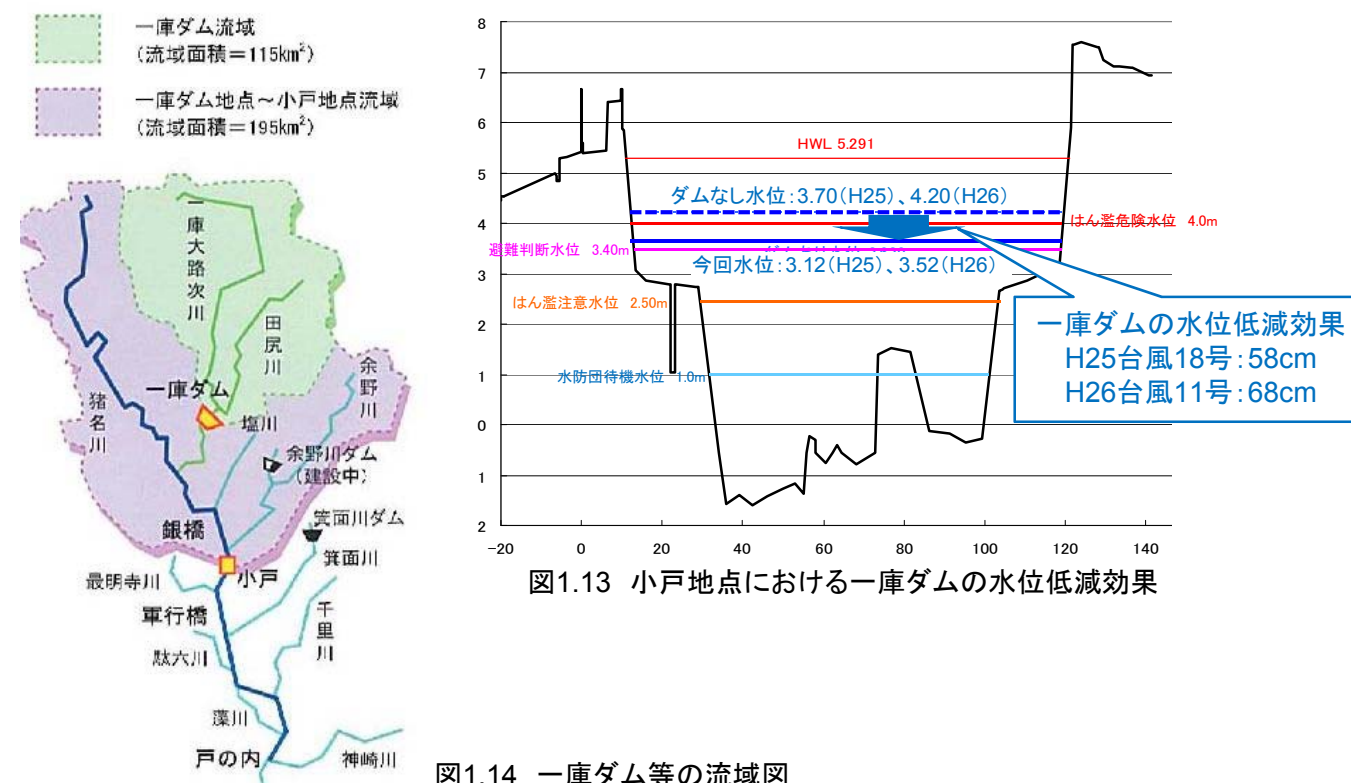


図1.14 一庫ダム等の流域図

平成26年台風11号出水

- 一庫ダムでは流域平均総雨量が282mmとなり、昭和58年4月の管理開始以降で2番目となる流入量440m³/sを記録した。
- 今回の洪水調節により管理開始以降で最大となる420m³/sを貯留し、ダム下流河川の水位低減を図り、小戸地点でははん濫危険水位以下の水位に抑制できた。(約68cmの水位低減効果があったものと推測)

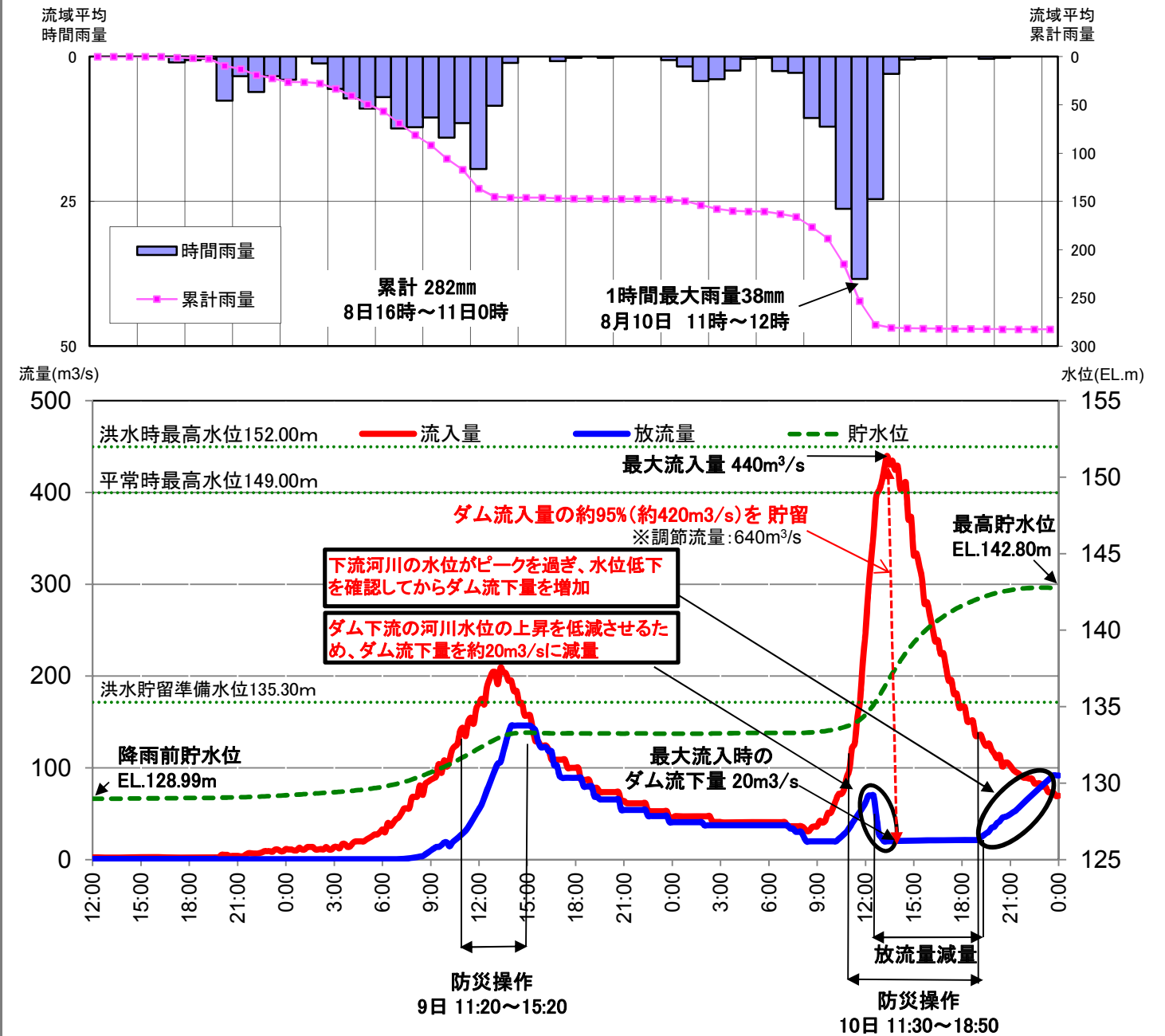


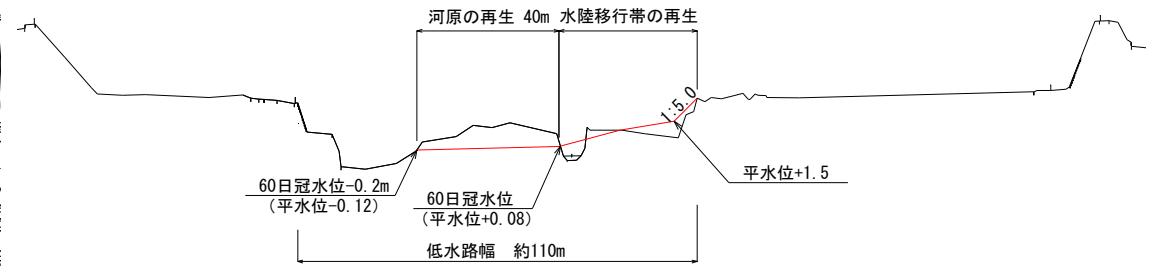
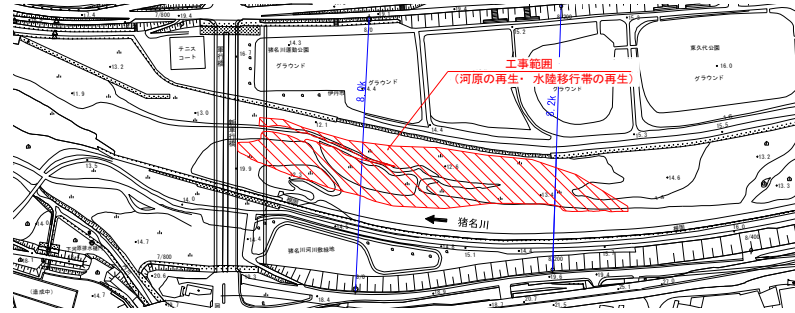
図1.12 平成26年台風11号 防災操作図(H26.8.8~10)

表1.4 一庫ダムの主な出水記録

順位	出水名	流域平均総雨量(mm)	最大流入量(m ³ /s)	最大流入時のダム流下量(m ³ /s)	最大流入時の貯留量(m ³ /s)
1	平成25年9月 台風18号	293	468	148	320
2	平成26年8月 台風11号	282	440	20	420
3	昭和58年9月 台風10号	274	411	279	132

2. 北伊丹地区レキ河原再生箇所の変化

- 当該箇所(8.0k付近)は、河原の再生を行う低水路切り下げと水陸移行帯の再生を行う河岸の切り下げ(緩傾斜化)を行い、平成22年3月に施工を完了している。
- 低水路の切り下げは、幅を約40m(2～3年に一度程度の頻度の出水時において裸地が創出される幅)、高さを湿地生植物群落が成立すると判断できた年間で60日が冠水する高さ(平水位+0.08m)、無次元掃流力 τ^* が0.05以上(2～3年に一度発生する流量(500m³/s程度)での τ^*)となる形状で設定している。



8.0k付近横断面図(工事完成図面)

定点写真(軍行橋から上流を望む)

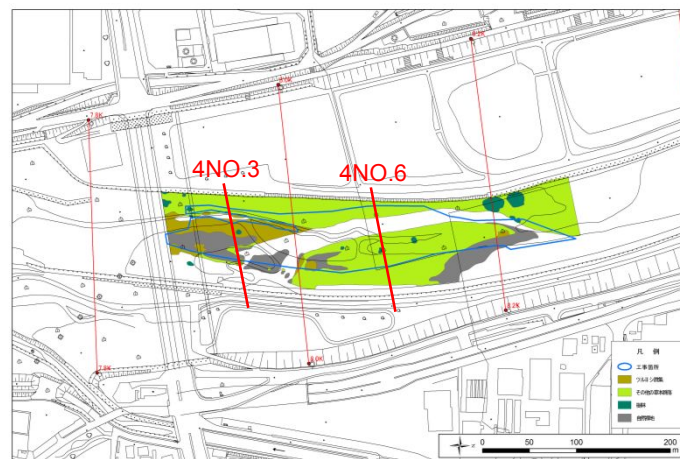
- H25台風18号出水により、礫河原再生箇所の下流部は右岸側にも滞筋が発生し、中上流部の礫河原は植生が流出した。
- H26台風11号出水により、礫河原再生箇所の下流部は左岸側に土砂が堆積し、滞筋は右岸側のみとなった。



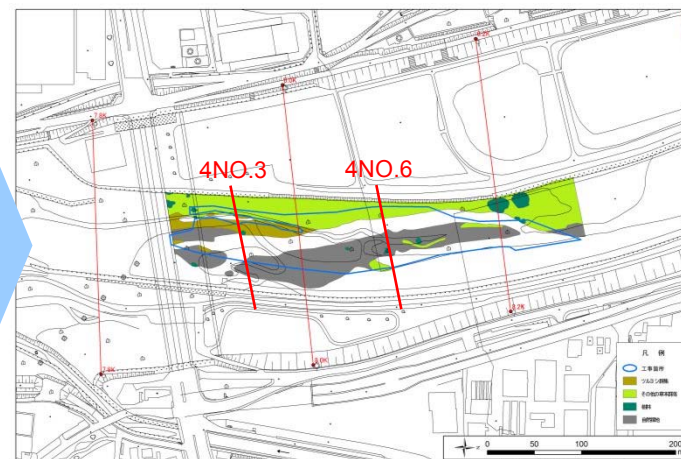
H25台風18号出水前(H25.6.18) H25台風18号出水中(H25.9.16) H25台風18号出水後(H25.9.24) H26台風11号出水中(H26.8.10) H26台風11号出水後(H26.9.2)

礫河原等の面積の変化

- H25台風18号出水により、その他の草本群落(40%程度)およびツルヨシ群集(60%程度)の面積が減少し、自然裸地の面積が2倍程度に増加した。
- H26台風11号出水により、その他の草本群落(120%程度)および水域(110%程度)の面積が増加し、自然裸地の面積が65%程度に減少した。



H25台風18号出水前(H25.6.5)



H25台風18号出水後(H25.10.16)



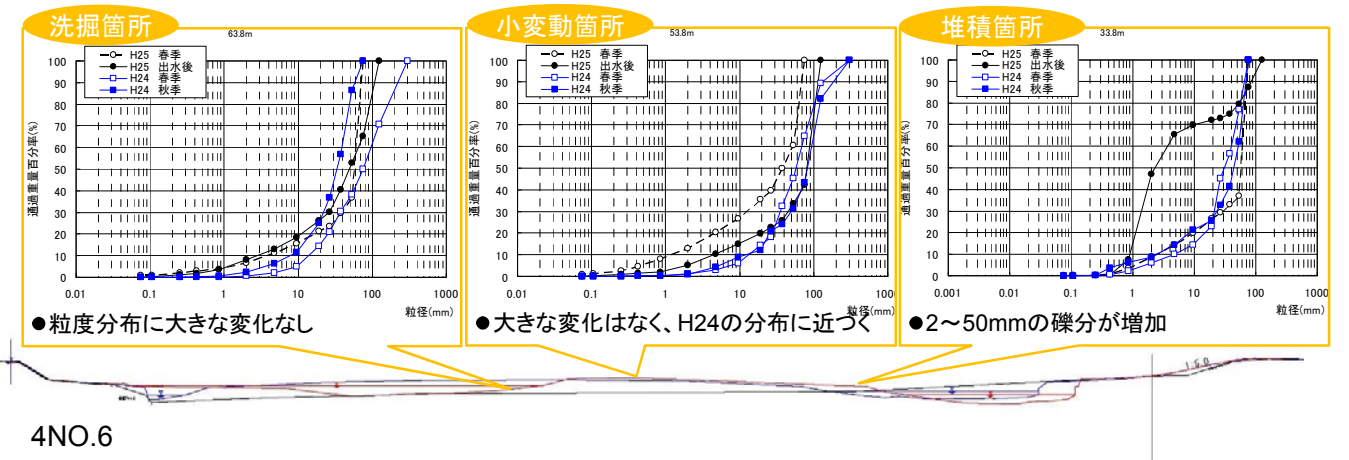
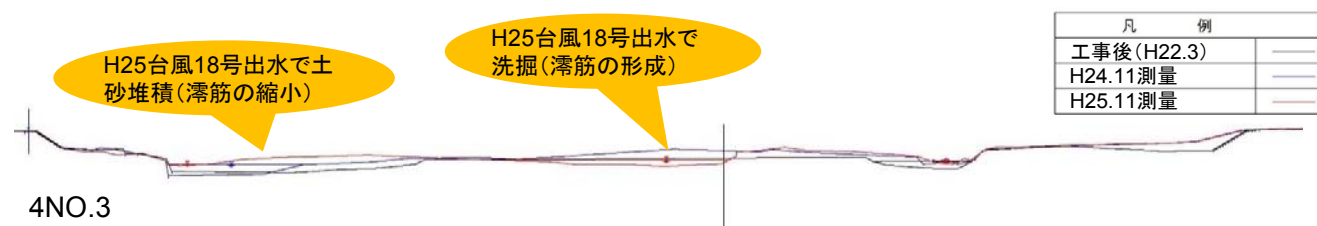
H26台風11号出水前(H26.6.1)



H26台風11号出水後(H26.8.29)

断面形状・河床材料の変化

- H25台風18号出水により、土砂の堆積や流出が各所で見られ、滞筋の変化もあり、河床が大きく変動した。粒度分布は礫分の割合が変化した箇所が見られるものの、全体的には大きな変化は見られなかった。



3. 他地区の出水による変化

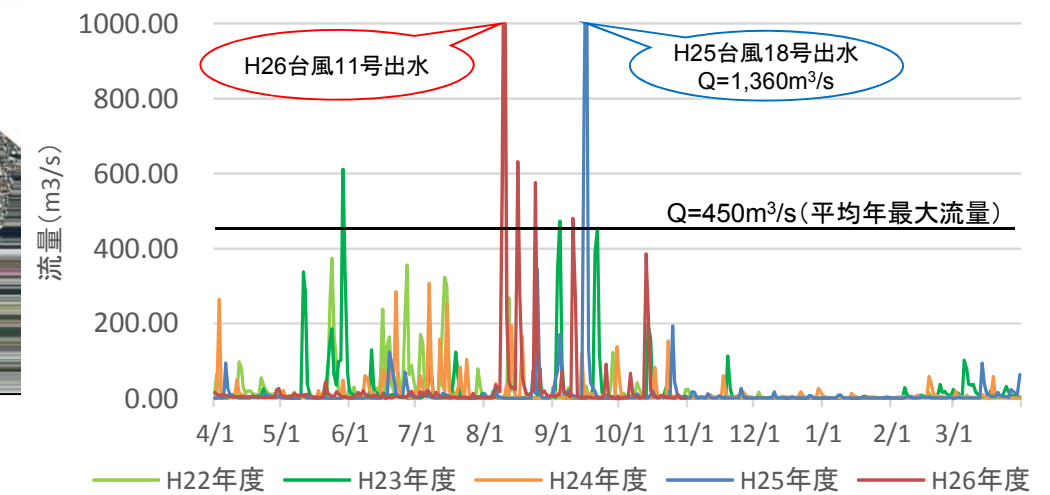
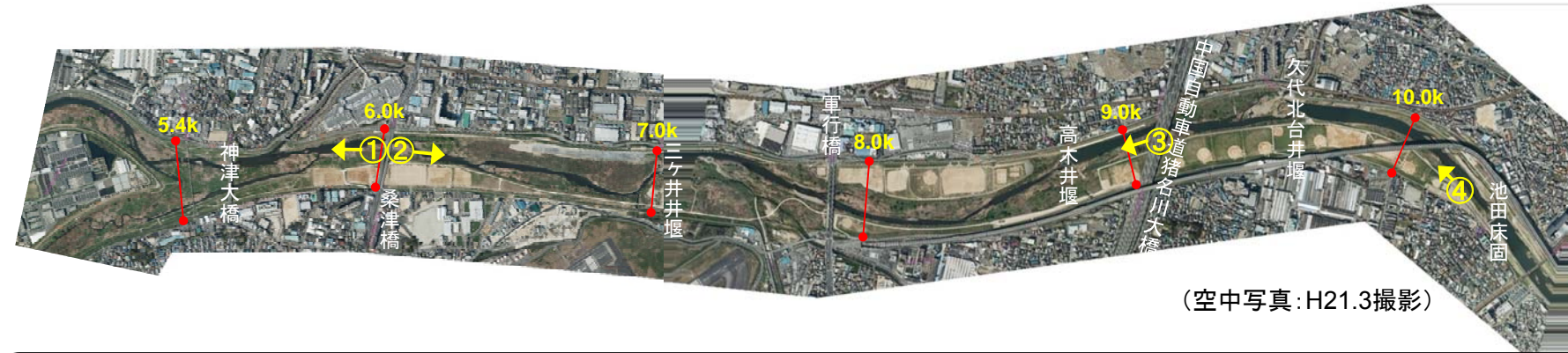


図3.1 軍行橋観測所 最大流量

① 桑津地区(桑津橋から下流を望む)

- H25台風18号出水により、植生が流出・倒伏し、礫河原が出現した。
- H26台風11号出水により、植生がさらに流出・倒伏し、礫河原の範囲が拡大した。



H25台風18号出水前(H25.8.7)



H25台風18号出水後(H25.9.24)



河道掘削工事後(H26.5.13)



H26台風11号出水中(H26.8.10)



H26台風11号出水後(H26.9.2)

② 北河原地区(桑津橋から上流を望む)

- H25台風18号出水により、試験施工地は、全ての範囲で河岸浸食が発生するとともに、植生が流出・倒伏した。
- 河道掘削後に発生したH26台風11号出水により、下流部の滞筋が右岸側へ移動し、中流部の掘削範囲は水域が拡大した。



H25台風18号出水前(H25.6.5)



H25台風18号出水後(H25.9.21)



河道掘削工事後(H26.3.12)



H26台風11号出水中(H26.8.10)



H26台風11号出水後(H26.9.2)

③ 神田地区(中国自動車道猪名川大橋から下流を望む)

- 河道掘削を実施した箇所である。
- 掘削地盤に生育していた植生が出水により流出し、礫も多くが確認できるようになった。



河道掘削工事後(H26.7.16)



H26台風11号出水後(H26.9.2)

④ 桃園地区(10.2k付近左岸)

- 池田床固の下流左岸の湛水域は、H25台風18号出水により、粒径5cm～人頭大の砂礫が堆積した。
- H26台風11号出水により、同区域は砂礫上に多くの細粒分が堆積した。



H25台風18号出水前(H25.6.4)



H25台風18号出水後(H25.9.21)



H26台風11号出水後(H26.9.2)