

3. 効果の発現状況からみた評価

実績洪水でみた被害軽減効果

総合治水対策の目標
時間雨量50mm相当の降雨に対して宅地の浸水被害を軽減すること。



総合治水対策の評価軸
治水施設整備と流域対策により、宅地の浸水被害を軽減することができたか。



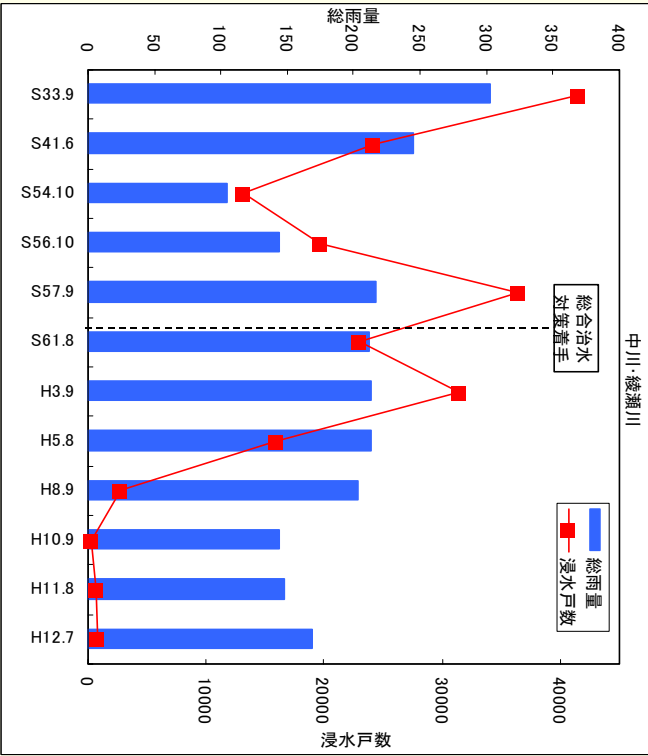
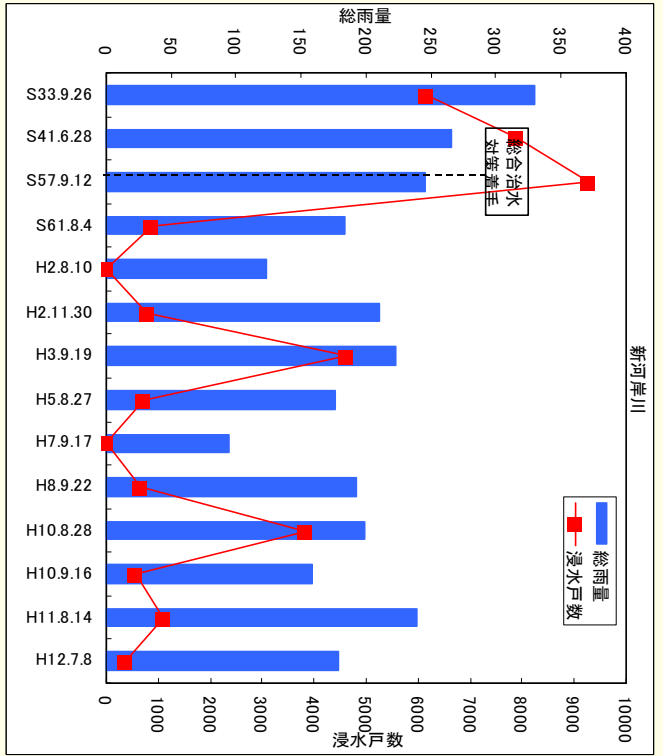
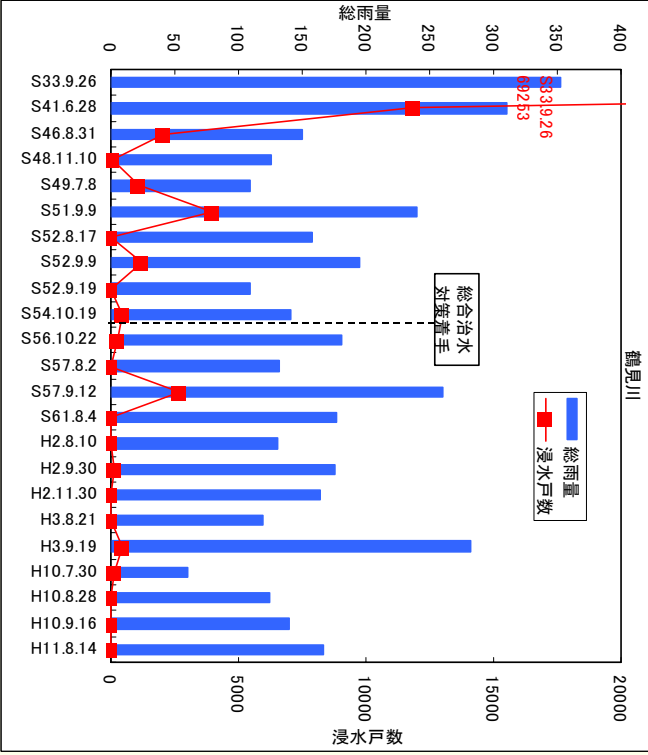
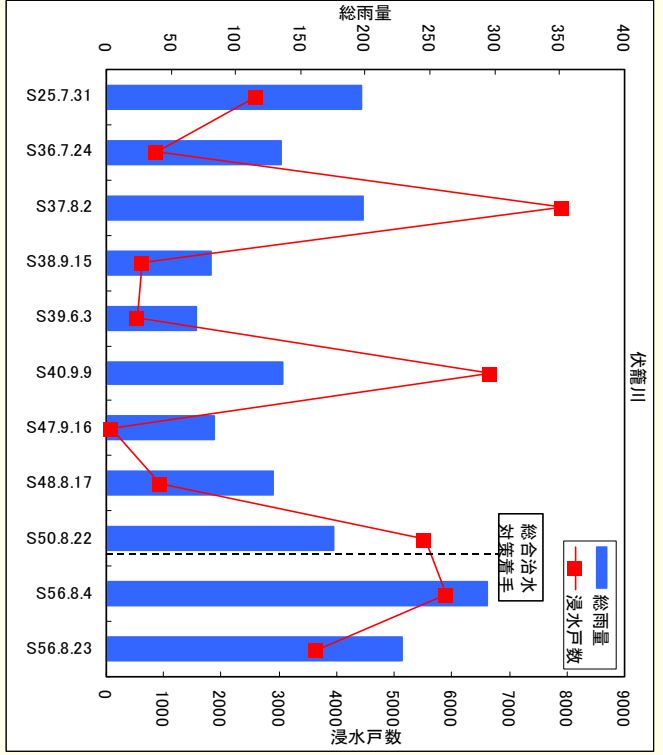
評価結果
宅地の浸水被害は減少しているが、目標に達していない。

総合治水対策の進捗により、過去に発生した水害と同程度の降雨規模に対して、近年では浸水面積、浸水戸数が減少傾向

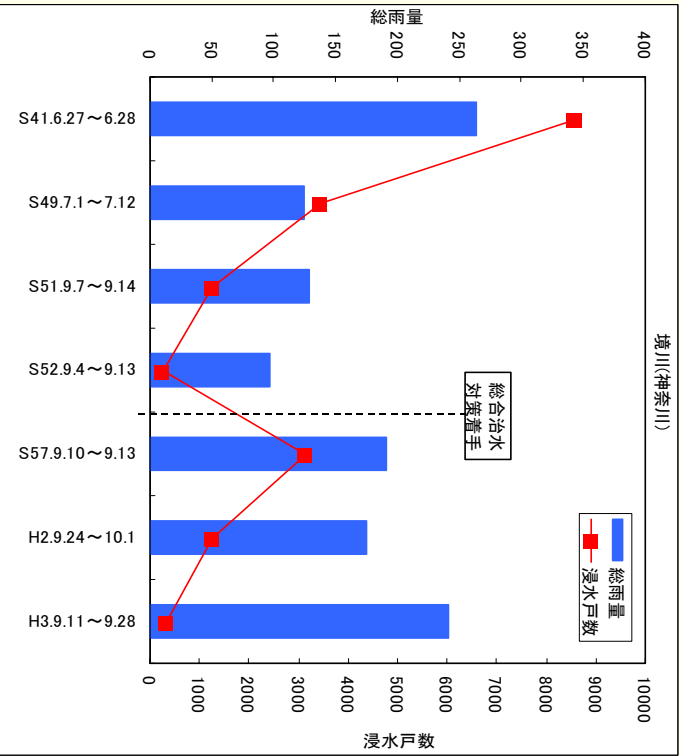
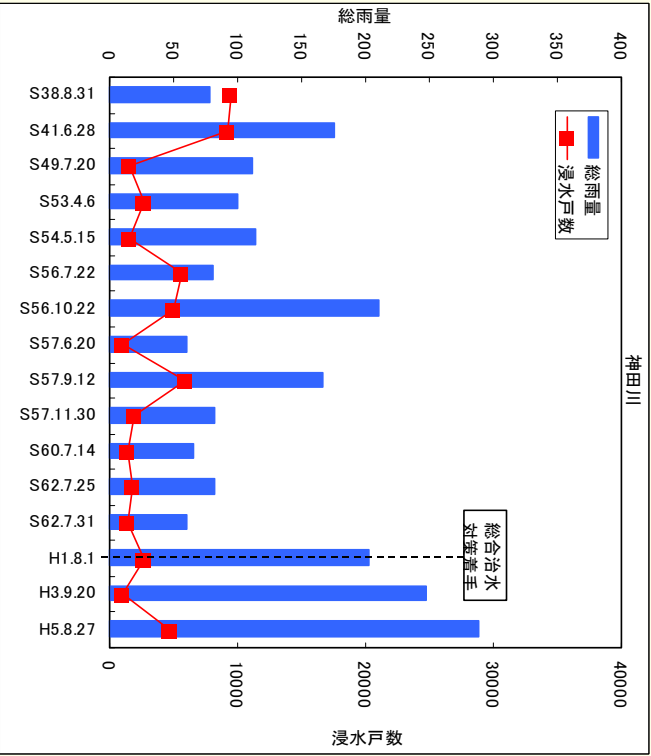
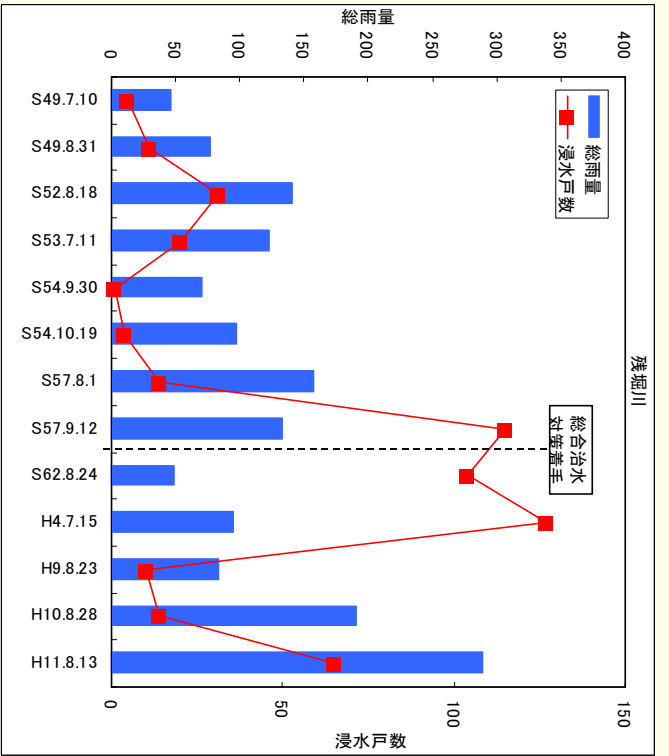
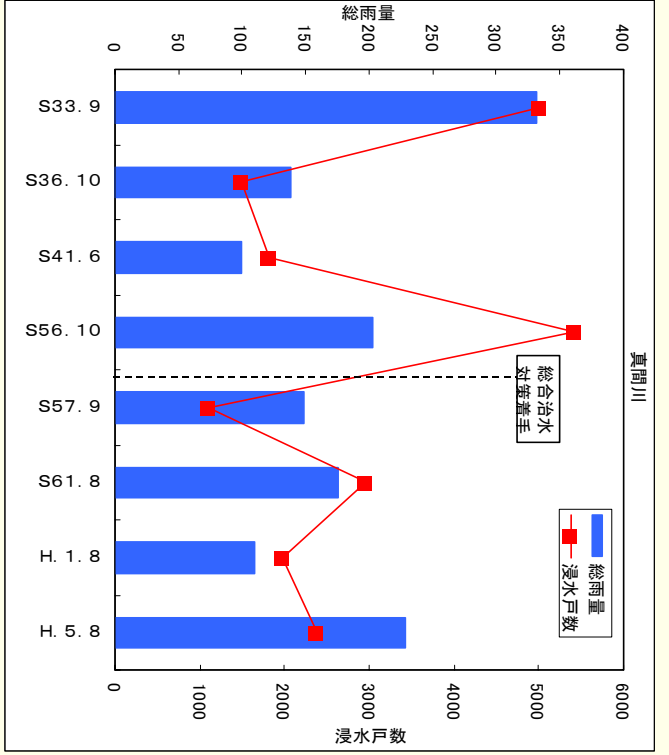
ほとんどの河川(13河川)で、総合治水対策による浸水被害軽減効果が現れている。

ただし、

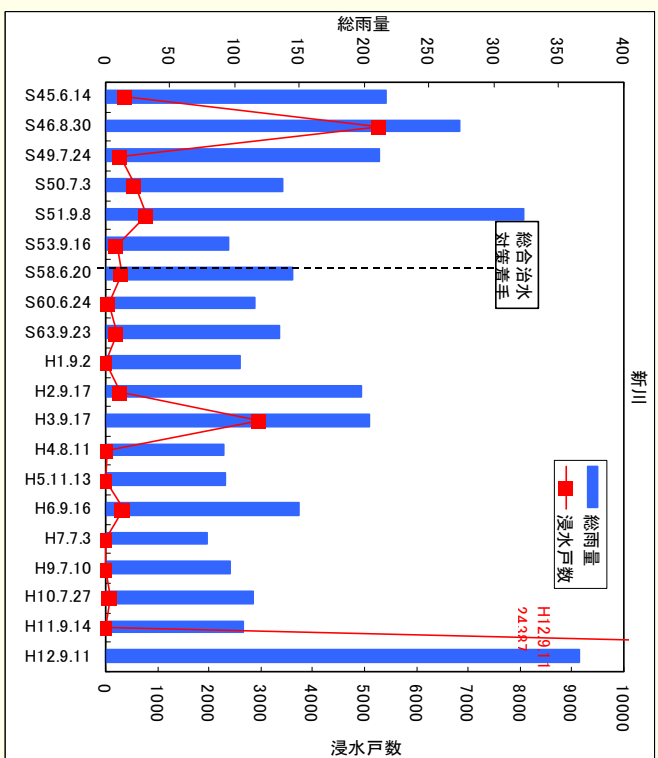
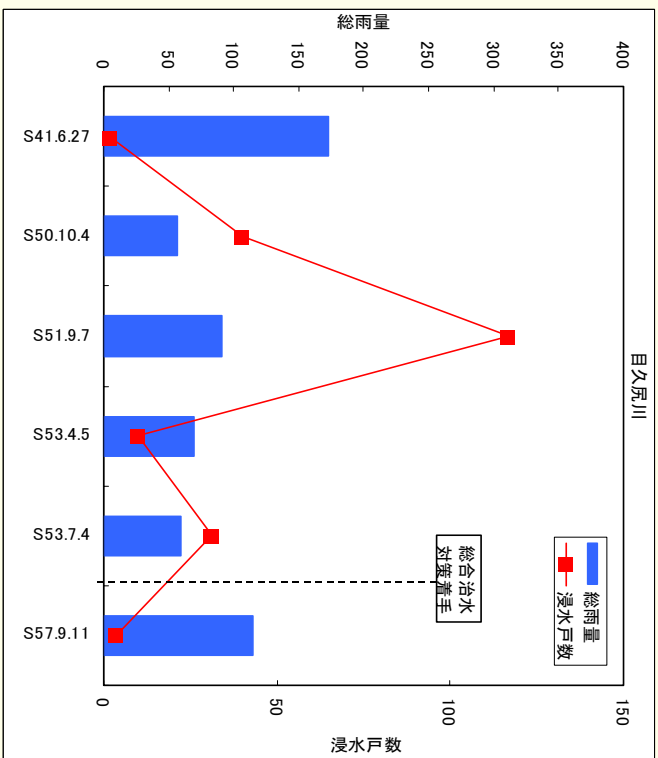
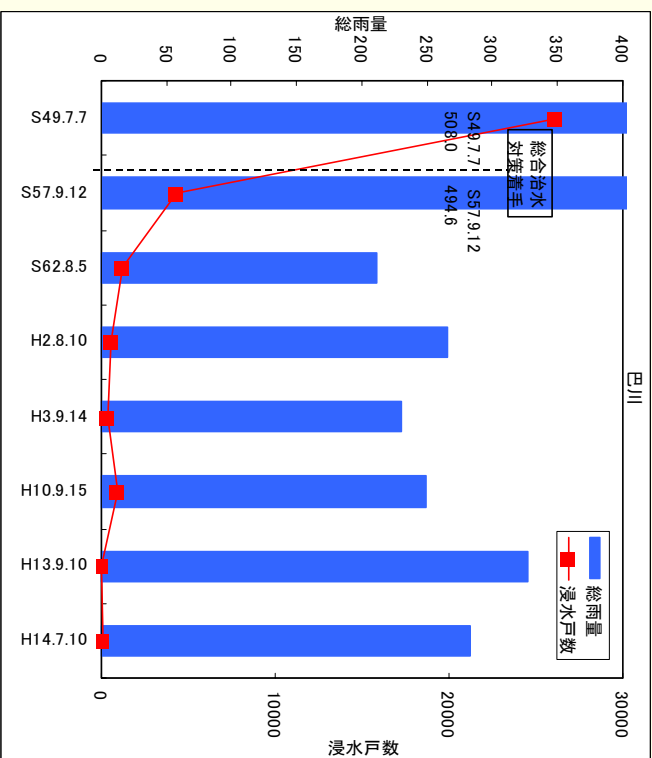
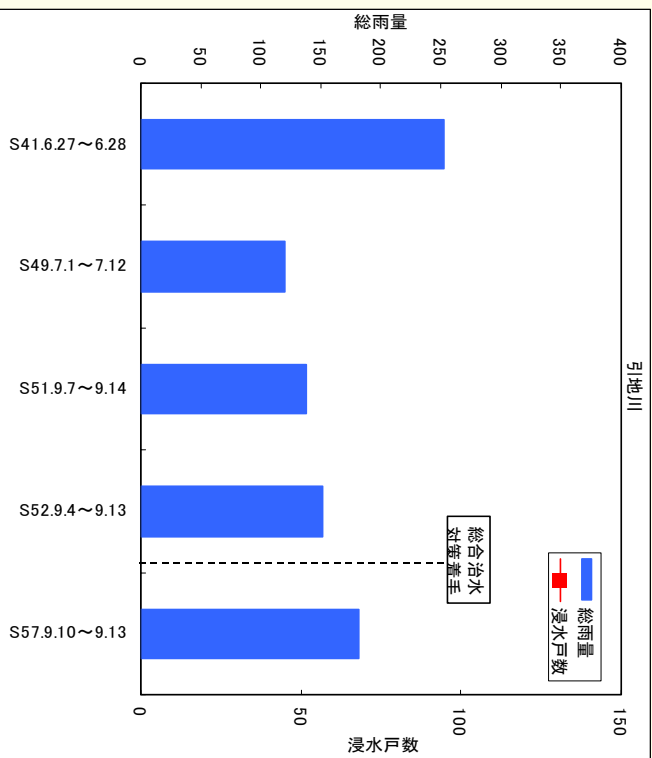
- ・新川 : 東海水害以前では大きな浸水被害は発生していない。



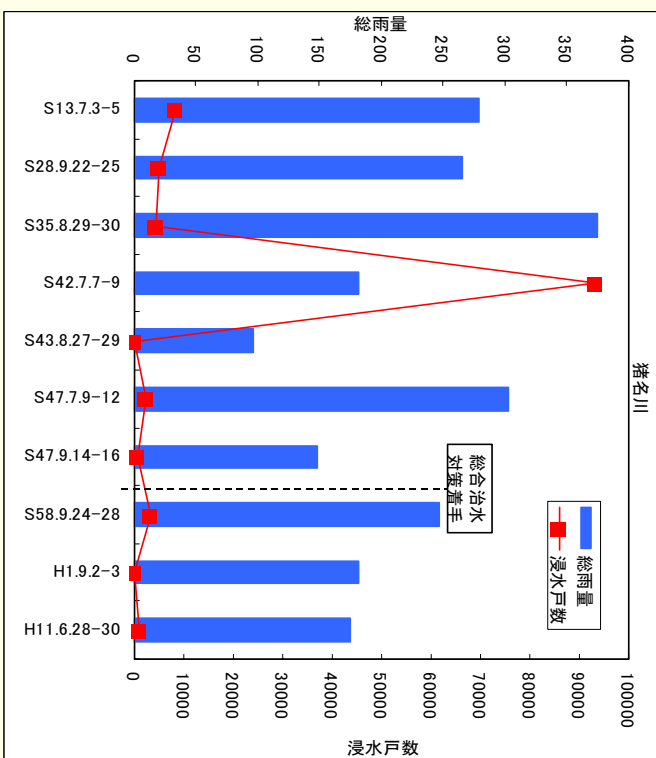
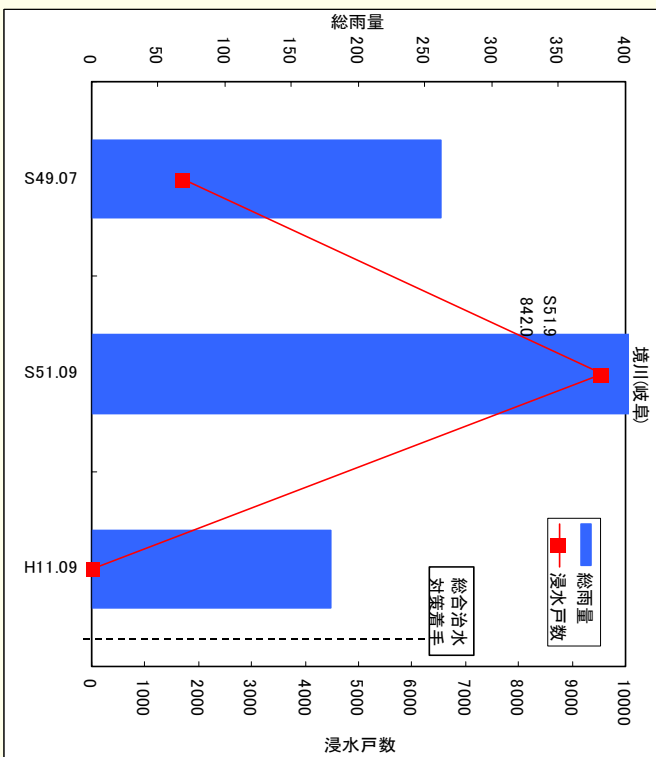
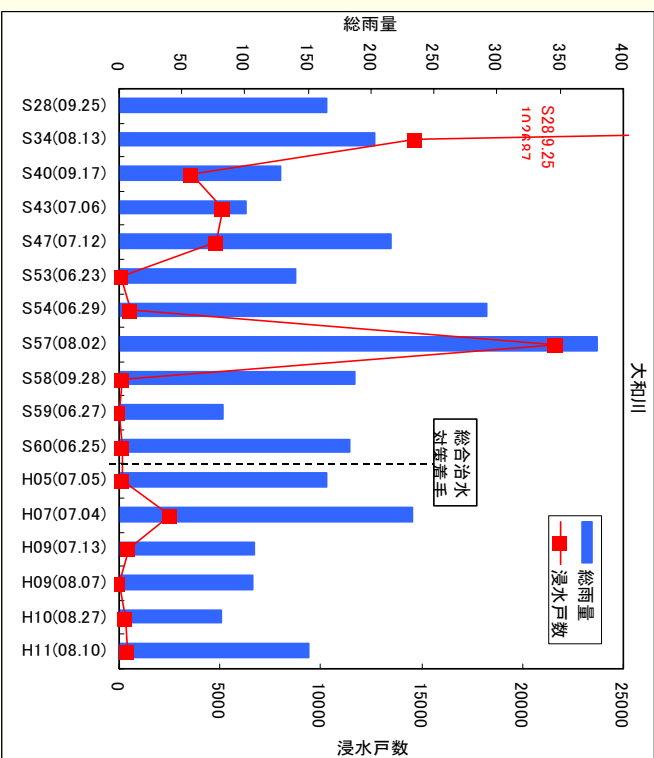
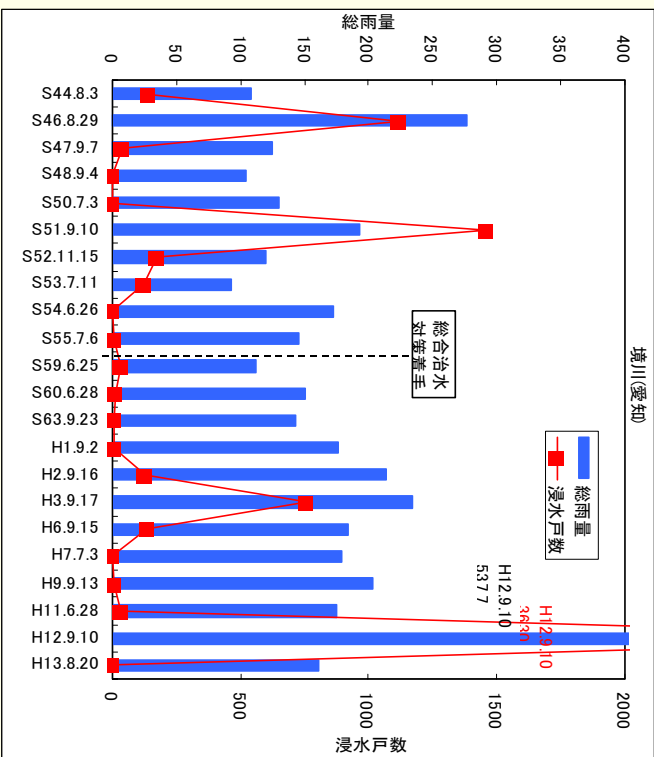
総雨量と浸水戸数の洪水毎の経年変化①



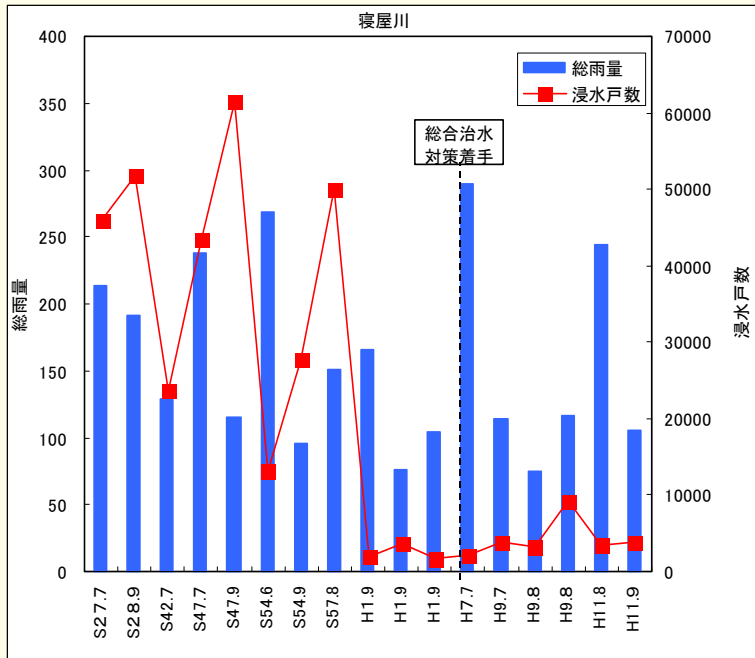
総雨量と浸水戸数の洪水毎の経年変化②



総雨量と浸水戸数の洪水毎の経年変化③

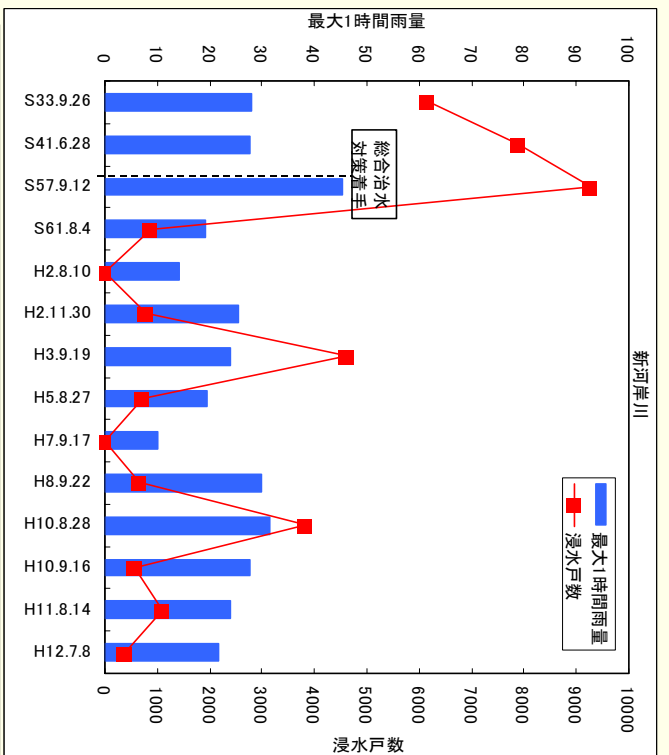
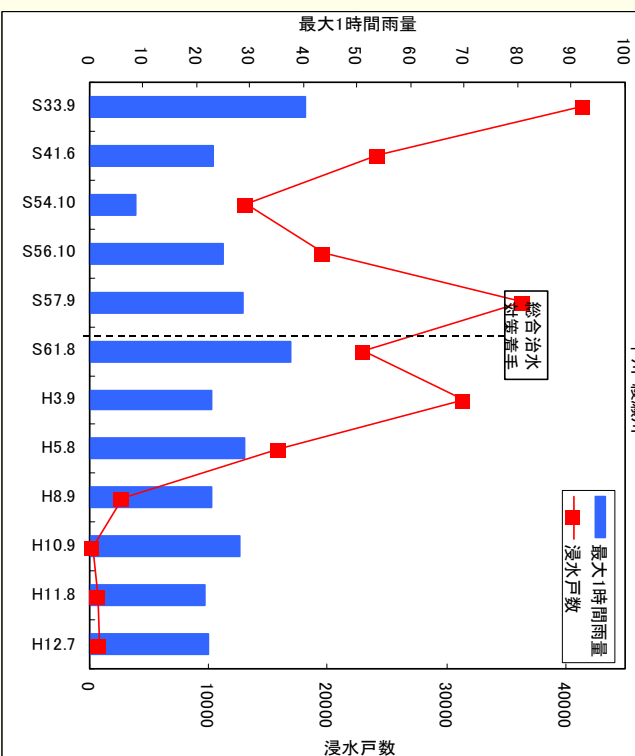
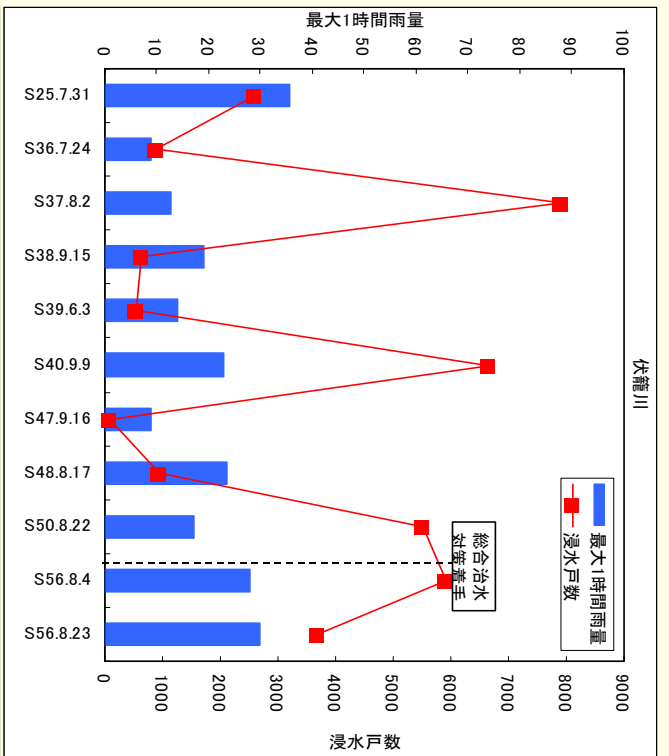
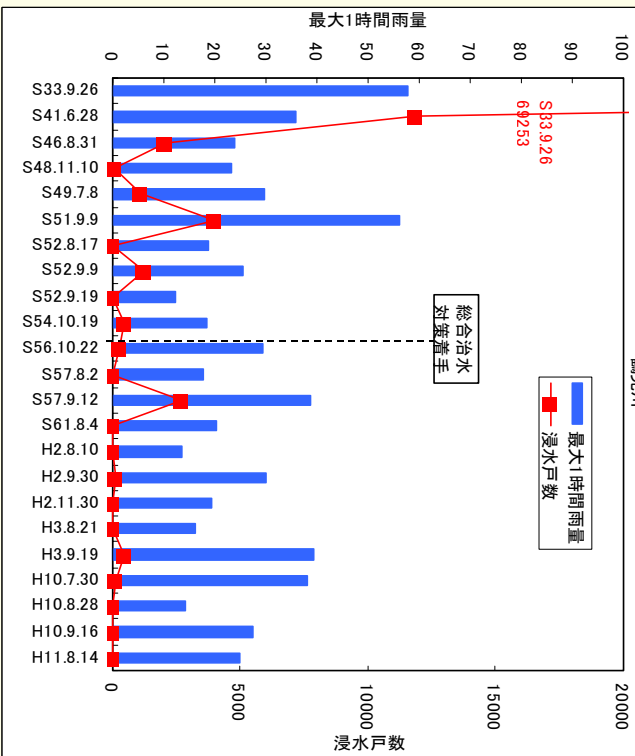


総雨量と浸水戸数の洪水毎の経年変化④

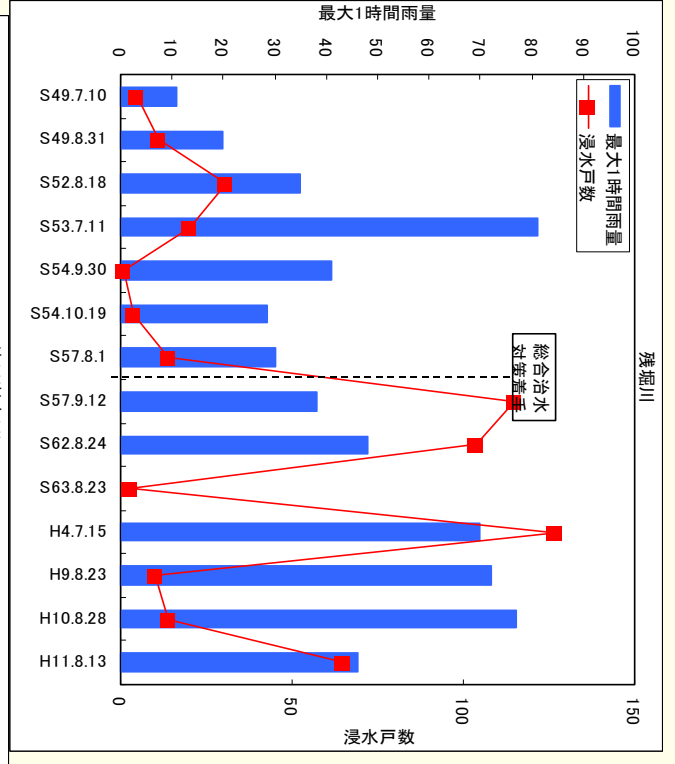
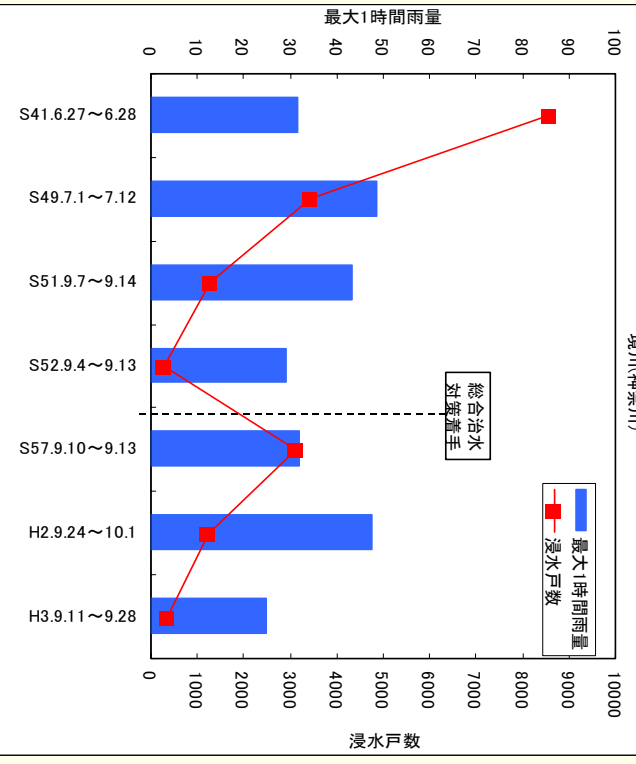
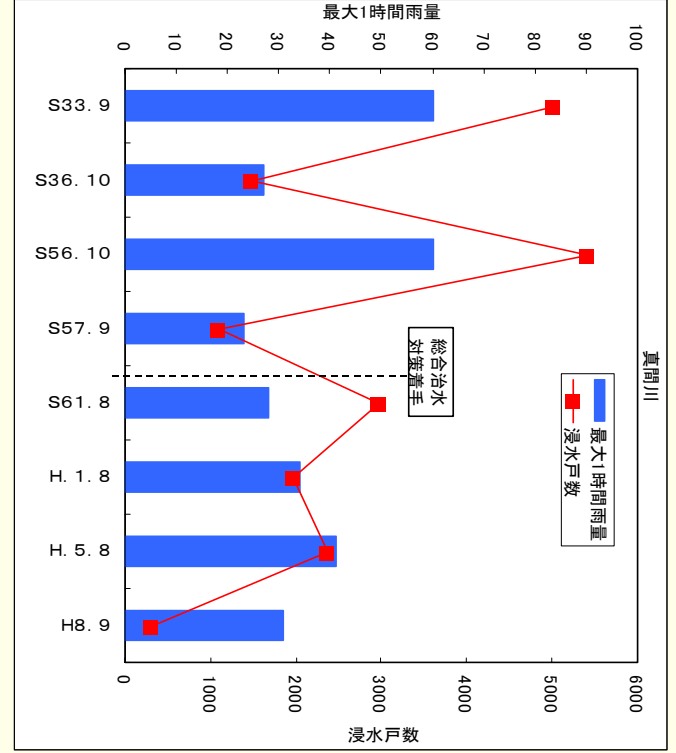
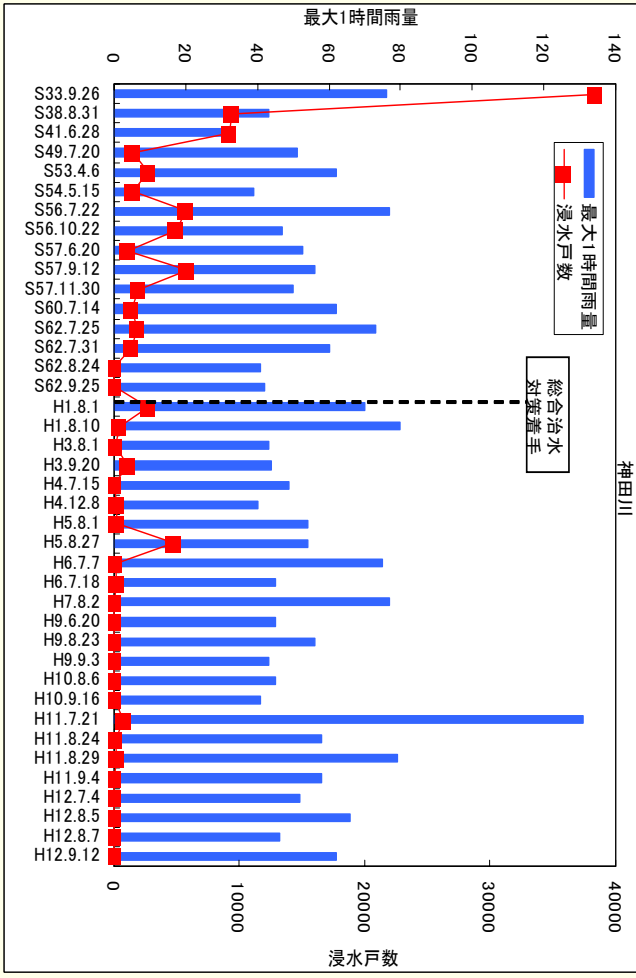


総雨量と浸水戸数の洪水毎の経年変化⑤

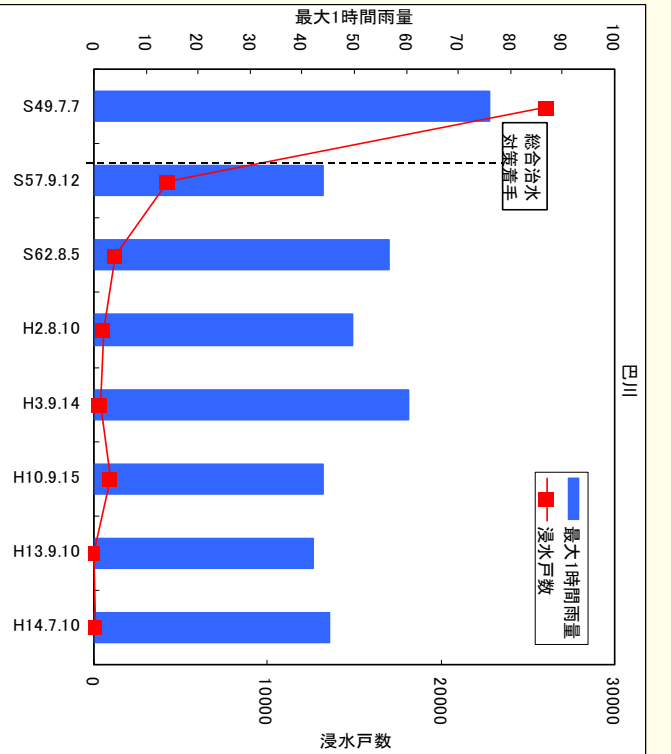
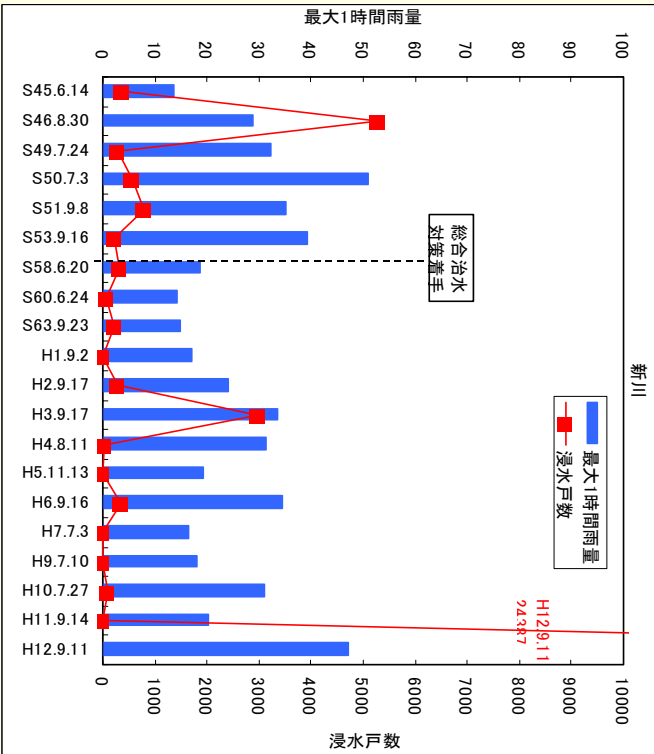
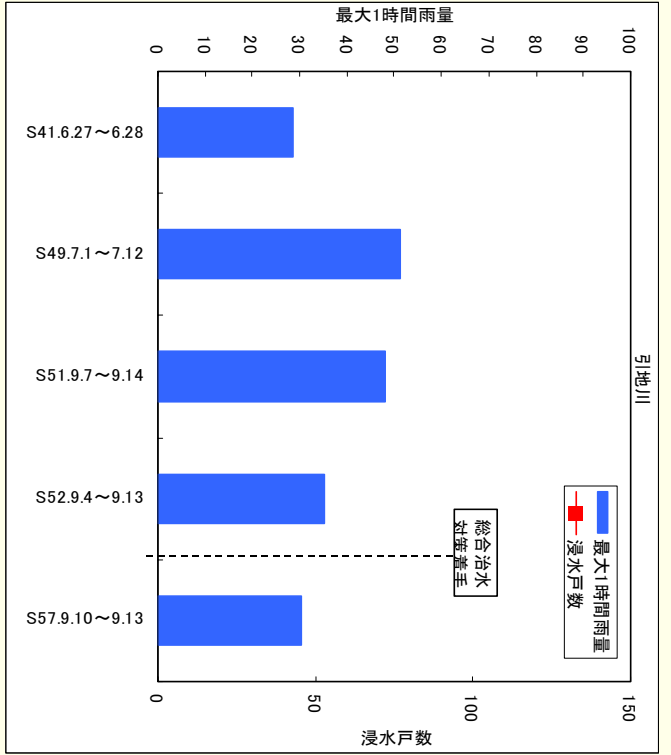
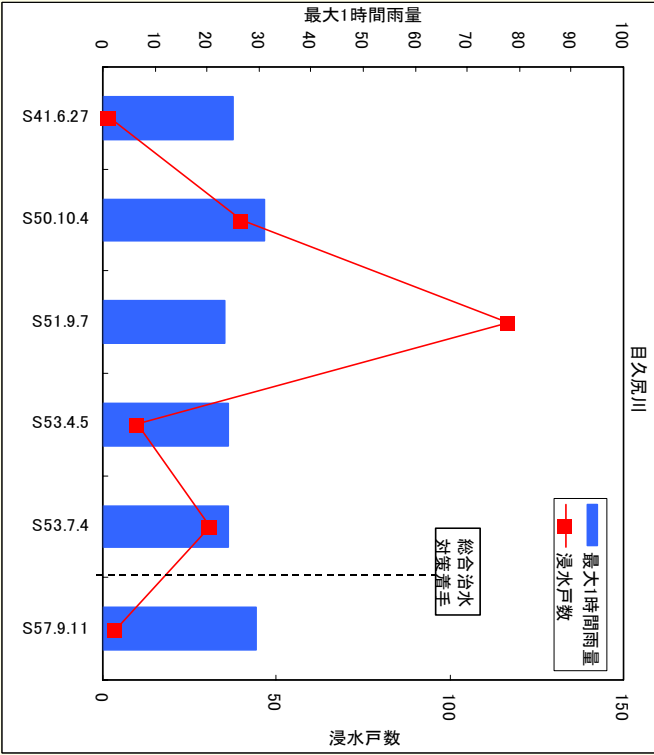
最大1時間雨量と浸水戸数の洪水毎の経年変化①



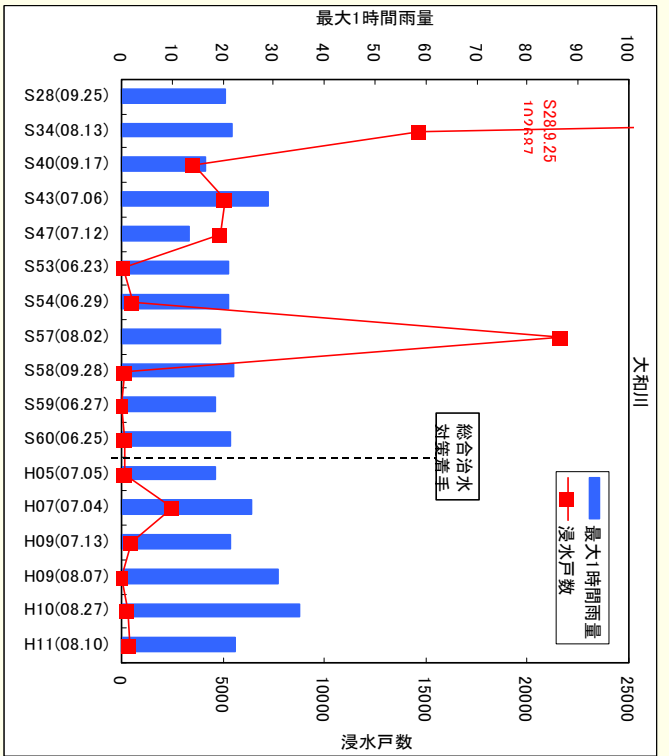
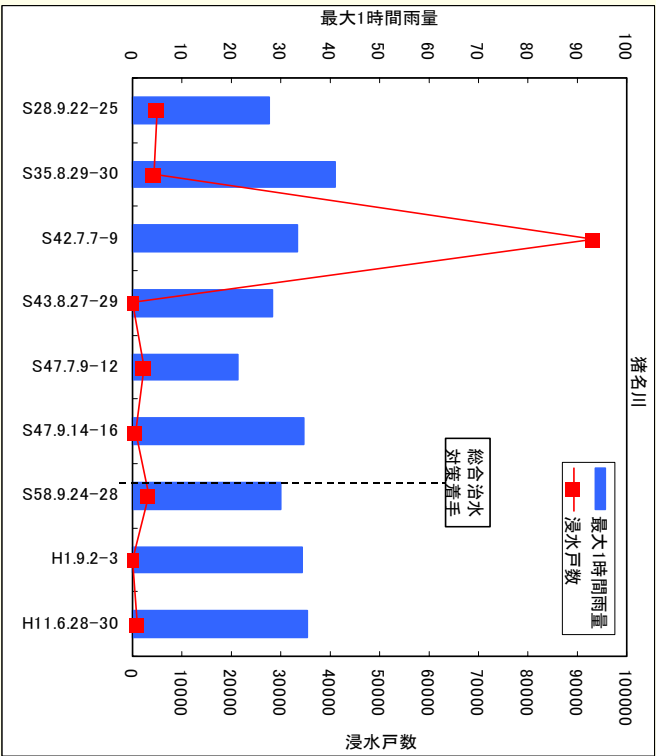
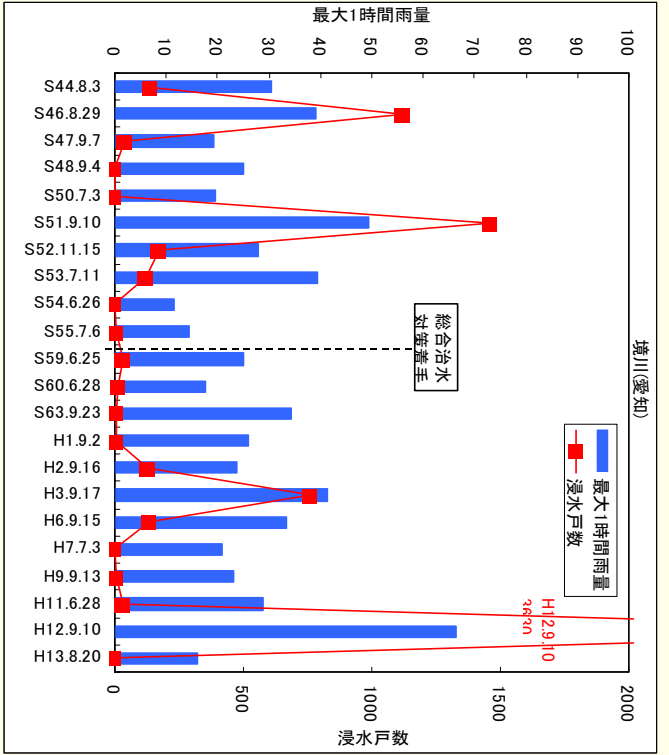
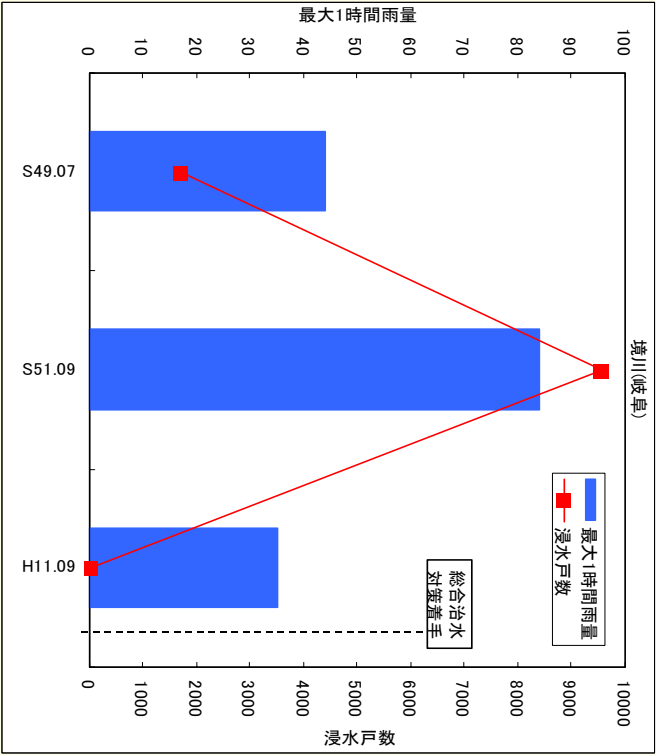
最大1時間雨量と浸水戸数の洪水毎の経年変化②

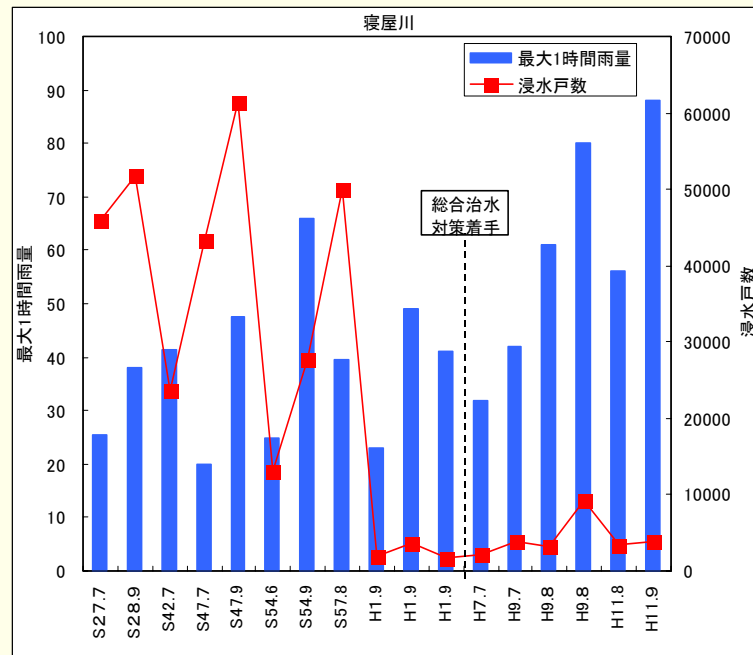


最大1時間雨量と浸水戸数の洪水毎の経年変化③



最大1時間雨量と浸水戸数の洪水毎の経年変化④



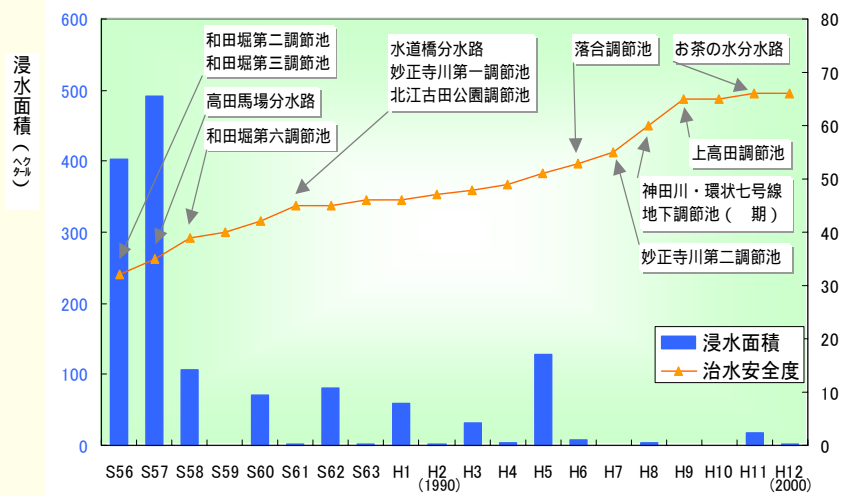


最大1時間雨量と浸水戸数の洪水毎の経年変化⑤

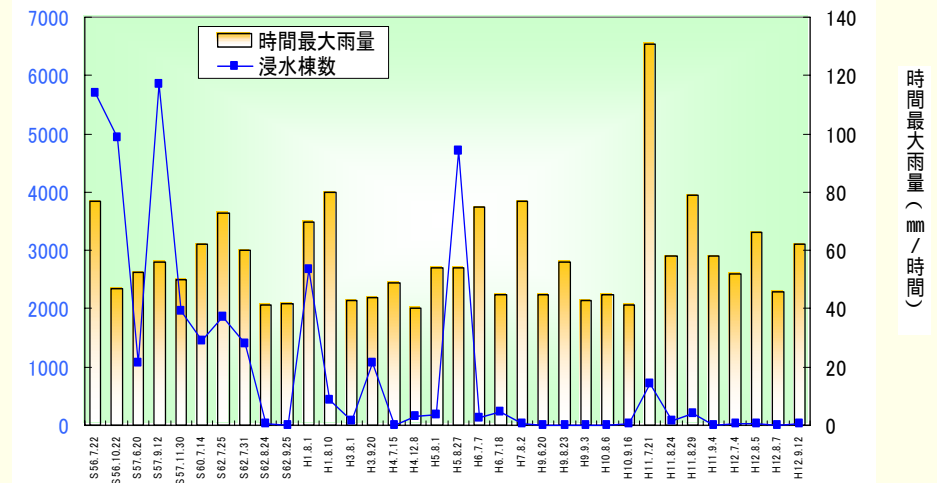
図3-11

神田川における過去20年の河川整備による浸水被害の減少

- ・水害に対する安全性を早期に高めるため、護岸整備を進めるとともに、調整池などを整備してきました。その結果、治水安全度が上がり、浸水面積は減少しています。
- ・時間最大雨量ごとに浸水棟数をみると、近年、浸水棟数は明らかに減少し、河川整備の効果があつたことがわかります。



治水安全度達成率：河川の拡幅等による整備の効果に加えて、調節池等を整備することによる下流への水害に対する効果を加えたもの



時間最大雨量 40 mm 以上のみ表示

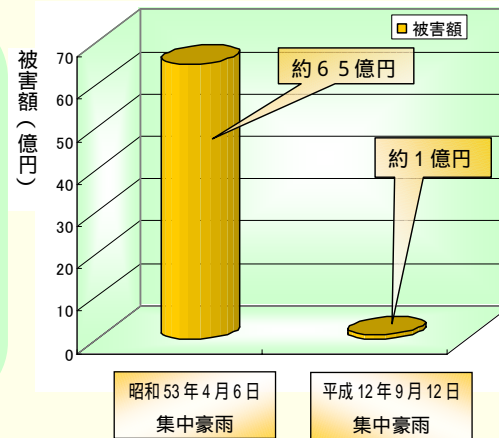
神田川における過去と近年の被害比較

過去と近年における同じような降雨の浸水被害を比較すると、浸水面積、浸水棟数そして浸水被害額は大幅に減っています。

被害の比較

年月日	昭和53年4月9日	平成12年9月12日
災害名	集中豪雨	集中豪雨
浸水面積 (ha)	1,200.6	0.15
浸水棟数	床上 (棟)	1,311
	床下 (棟)	1,432
	合計 (棟)	2,743
降雨記録	時間最大雨量 (mm)	62
	日雨量 (mm)	100
		126

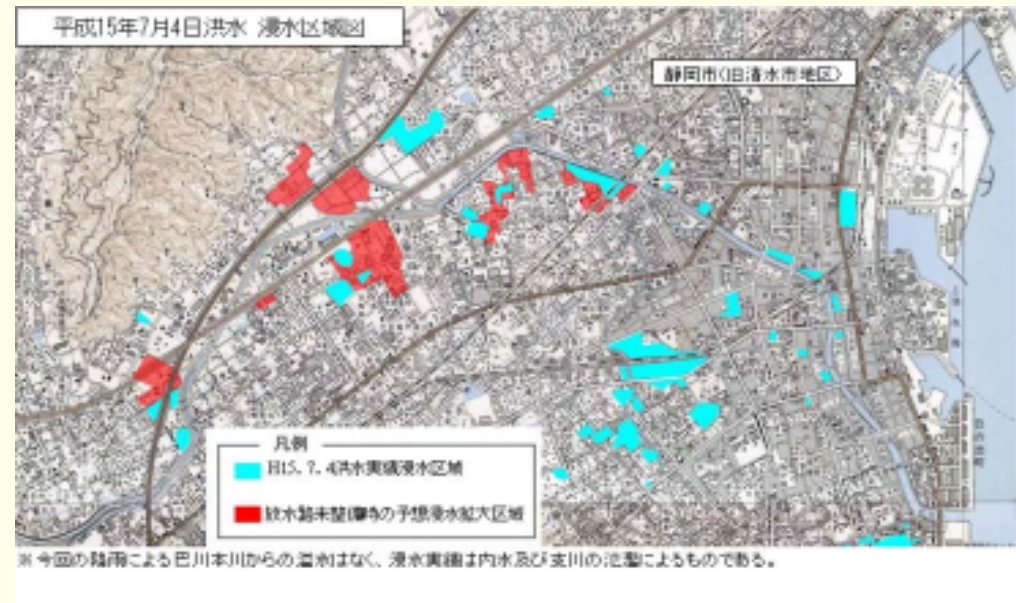
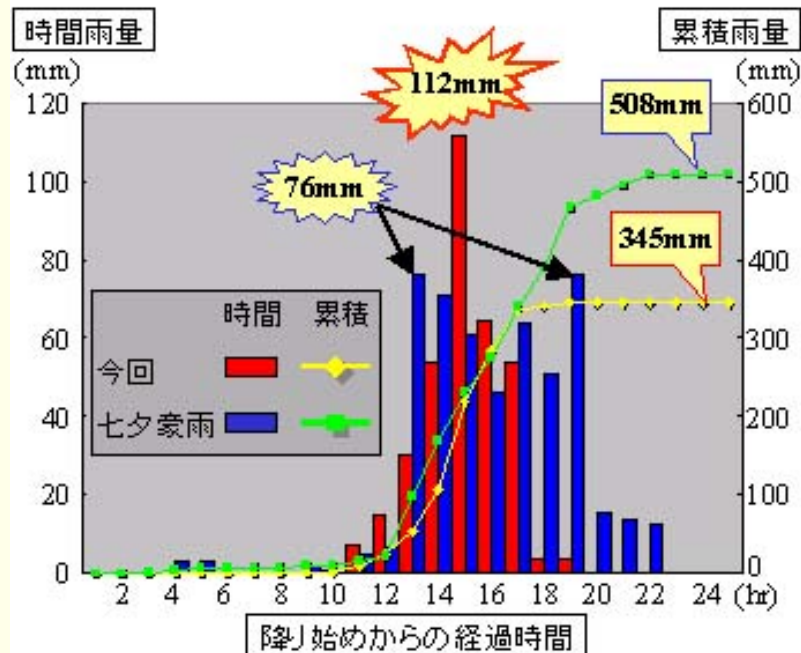
被害額の比較



巴川大谷川放水路の効果

・総合治水対策の一環で、平成11年度に供用開始した大谷川放水路では、平成15年7月豪雨(時間最大112mm)に対し、約500万m³の洪水を分水し、本川下流の水位を低減させ、浸水被害軽減に効果を発揮した。

今回豪雨(H15.7.4)と七夕豪雨(S49.7.7)の雨量比較



シミュレーションでみた被害軽減効果

市街化のインパクトに対して、治水施設・流域対策のある場合とない場合の差を「効果」として評価する。

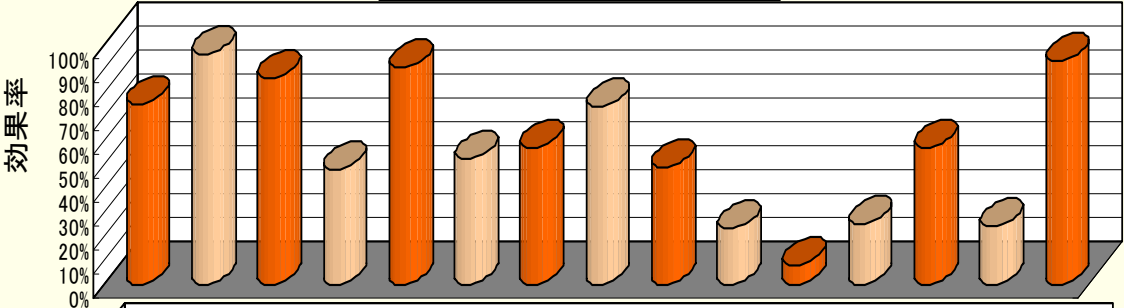
シミュレーション条件	流域条件と氾濫区域資産額	治水施設	流域対策	
① 総合治水対策 全体の効果	現況	着手時点	なし	ケース1
	現況	現況	現況	ケース2
	現況	計画完成	計画完成	ケース3
② 治水施設整備 の効果	現況	着手時点	現況	ケース4
	現況	現況	現況	ケース5
	現況	計画完成	現況	ケース6
③ 流域対策の 効果	現況	現況	なし	ケース7
	現況	現況	現況	ケース8
	現況	現況	計画完成	ケース9

例えば被害軽減効果は = $\frac{(\text{ケース1}) - (\text{ケース2})}{(\text{ケース1}) - (\text{ケース3})}$

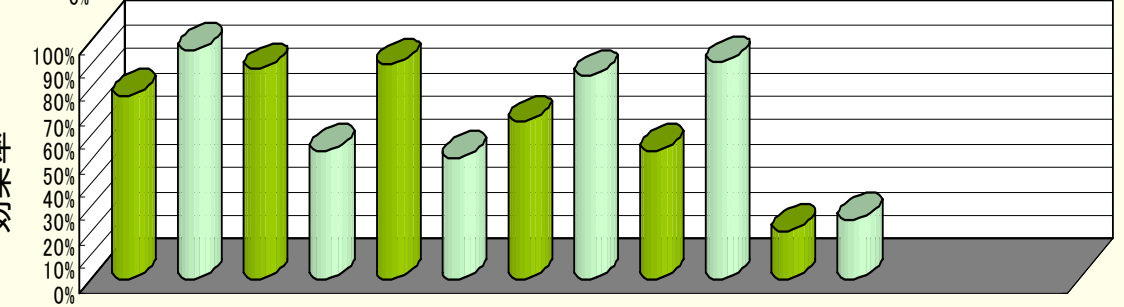
総合治水対策の進捗により、浸水面積等は減少している。計画完成時の80～100%程度の効果が多いが、一方で20%程度の河川もある。

浸水面積の減少

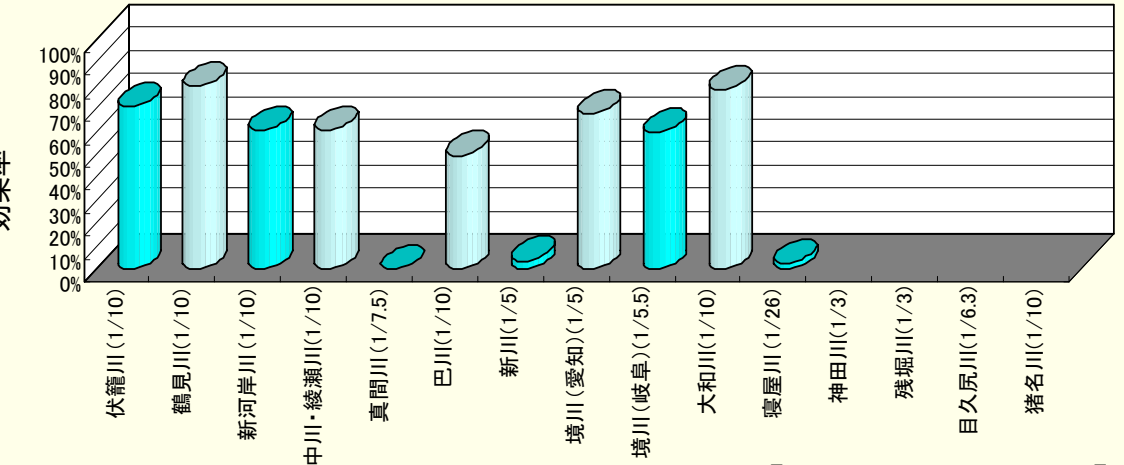
総合治水対策
全体の効果



治水施設整備
の効果



流域対策の
効果



効果率 = $\frac{\text{現況までの効果量}}{\text{計画完成時の効果量}}$
 現況までの効果量 = 着手時点 - 現況時点
 計画完了時の効果量 = 着手時点 - 計画完了時

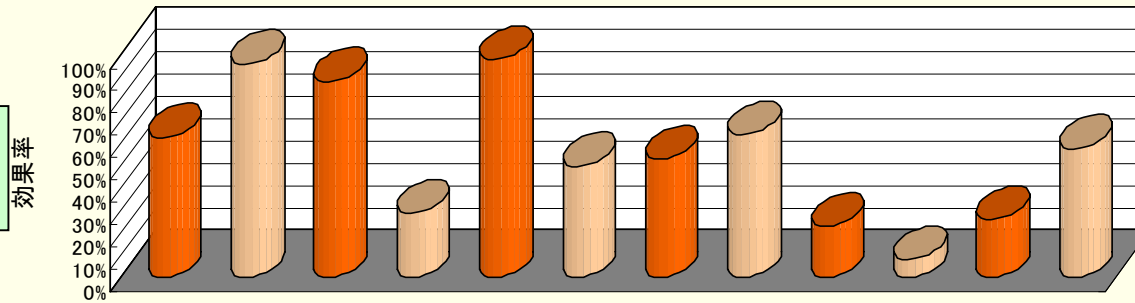
○浸水面積の減少

河川名	現況までの浸水面積の減少 (km ²)	計画完了時の浸水面積の減少 (km ²)
伏籠川	31.06	41.53
鶴見川	18.16	18.92
新河岸川	9.48	11.06
中川・綾瀬川	64.53	134.08
真間川	8.14	9.01
巴川	2.80	5.41
新川	6.70	11.82
境川(愛知)	2.08	5.22
境川(岐阜)	4.13	8.46
大和川	44.83	193.28
寝屋川	4.90	59.38
神田川	1.47	5.98
残堀川	2.14	3.74
目久尻川	0.90	3.80
猪名川	25.31	27.16
合計	226.63	538.85

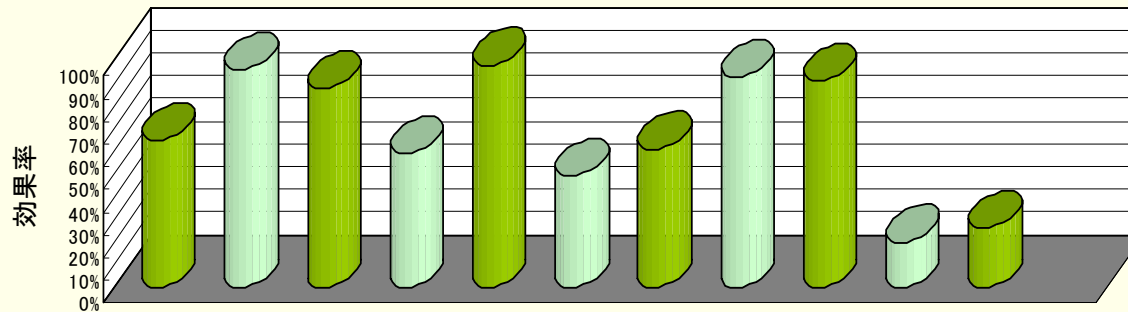
【シミュレーションより】

宅地浸水面積の減少

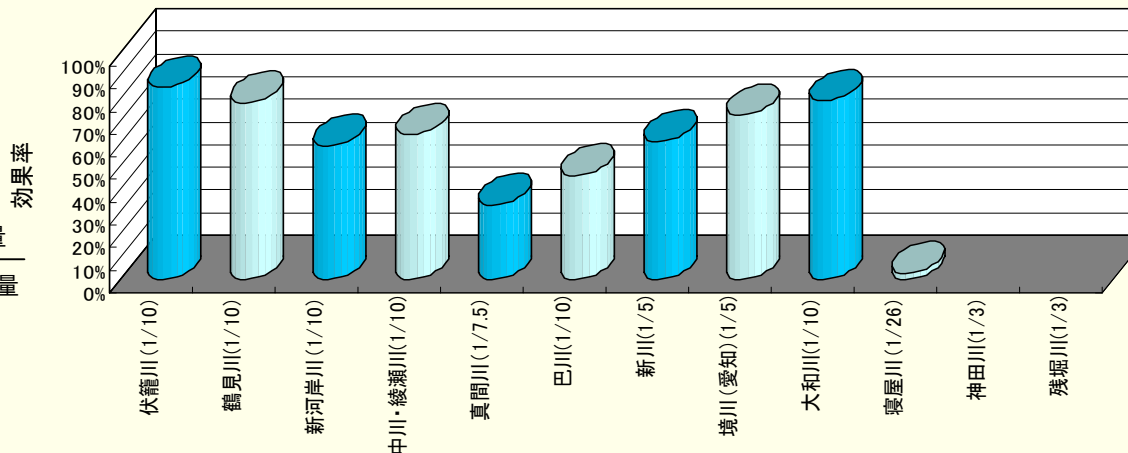
総合治水対策 全体の効果



治水施設整備 の効果



流域対策の 効果



○宅地浸水面積の減少

河川名	現況までの 宅地浸水 面積の減少 (km ²)	計画完了時 の宅地浸水 面積の減少 (km ²)
伏籠川	16.04	25.44
鶴見川	7.95	8.26
新河岸川	3.23	3.67
中川・綾瀬川	41.00	143.32
真間川	2.36	2.40
巴川	1.56	3.11
新川	3.34	6.35
境川(愛知)	0.61	0.95
大和川	22.06	95.10
寝屋川	4.21	50.95
神田川	1.04	4.05
残堀川	1.83	3.14
合計	105.23	346.74

効果率 = $\frac{\text{現況までの効果量}}{\text{計画完成時の効果量}}$
 現況までの効果量 = 着手時点 - 現況時点
 計画完了時の効果量 = 着手時点 - 計画完了時

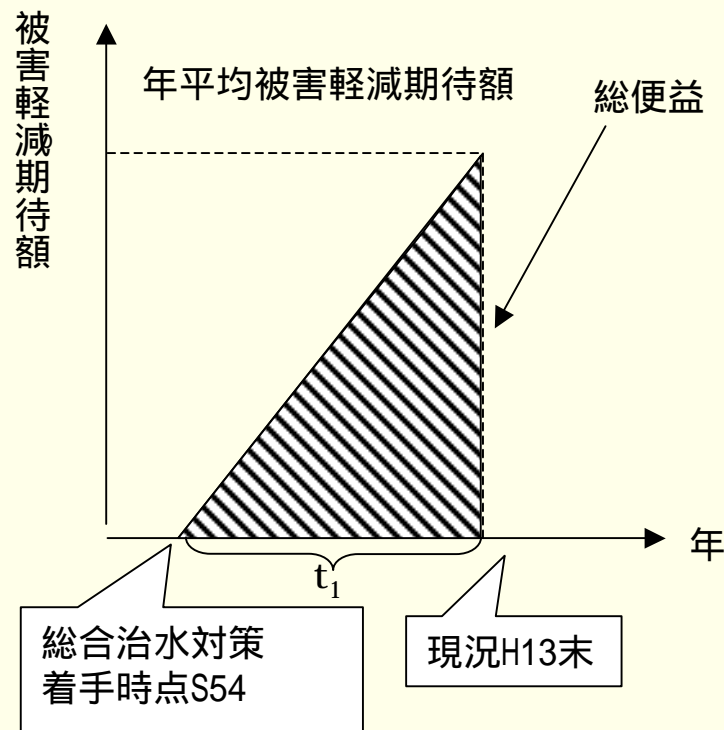
【シミュレーションより】

図3-17

現在までに整備された治水施設整備と流域対策による年平均被害軽減期待額が着手時より直線的に増加するとした場合の被害軽減効果額の合計は12兆3千億円となる。また、総合治水対策が10年で完成していなかったことにより増加した想定被害額は総計で約10兆円程度である。

被害軽減効果額：現時点の年平均被害軽減期待額が着手時より直線増加するとして算出した便益

総費用C：これまでの総事業費

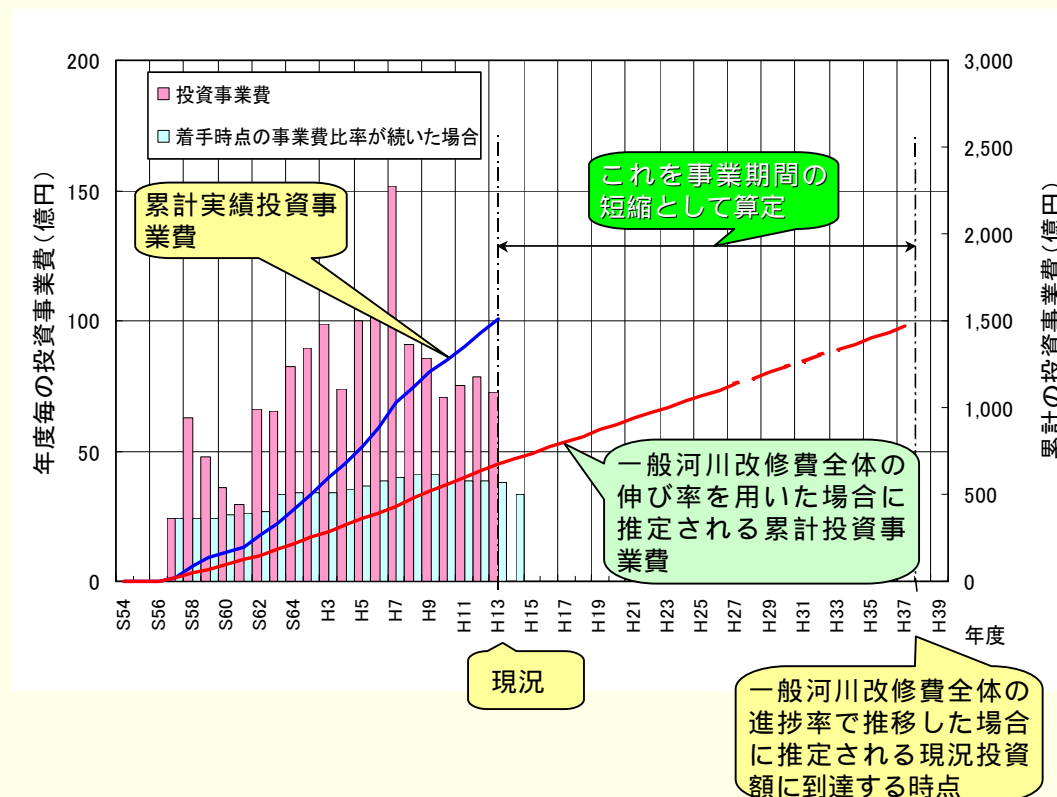


*1) 鶴見川の被害軽減額には完成直後の遊水地の効果を見込んでいるため、遊水地が未完成の過去の総便益をその被害軽減額より算定すると便益を最大に見積ることになるため、()書きの参考値としている。

このため、合計欄には事業費は参入するが被害軽減効果額には算入しない。

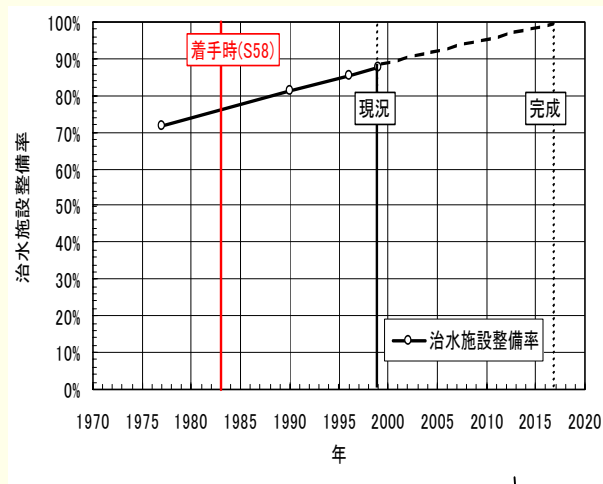
総合治水対策事業による事業期間の短縮

総合治水対策特定河川では予算の集中投資により、一般河川改修に比べて早期に事業効果が得られた。総合治水対策特定17河川で23ヶ年(S54~H14)に投資された事業費を、一般河川改修費の伸び率と比較すると平均で約13年の事業期間短縮が図られた。



総合治水対策事業による事業期間の短縮

総合治水対策が10年で完成していなかったことにより増加した想定被害額(目標10年以降～現在までの想定被害額をシミュレーションにより算定)



治水施設整備率を外挿し実績投資での完成年を算出

治水施設整備率 =

$$\frac{\sum(\text{区間距離} \times \text{遊水地} \cdot \text{放水路を考慮した流下能力})}{\sum(\text{区間距離} \times \text{基本高水流量})}$$

$$\sum(\text{区間距離} \times \text{基本高水流量})$$

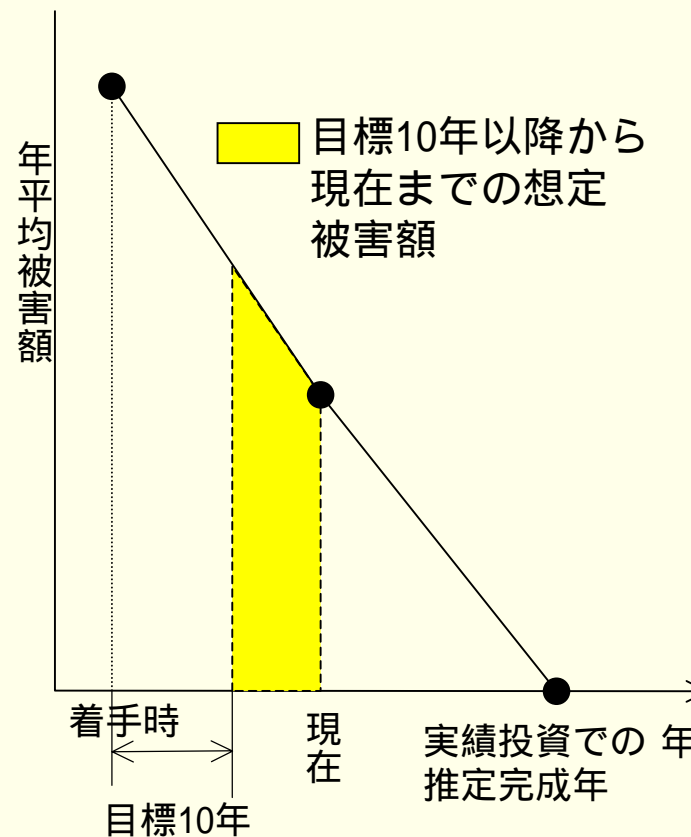


図3-20