

2.2 急激な都市化により顕在化した治水上の課題

- (1) 都市化による流出量の増大のしくみ
- (2) 開発に伴い流域の保水・遊水機能が低下し、降雨のピークから流出のピークまでの時間が短くなるとともに、ピーク流量が増大
- (3) 小規模な降雨でも浸水被害が発生
- (4) 河川沿いにまで家屋が連担し、河川の拡幅が困難
- (5) 都市化に伴う流出の増大に対して河川改修が追いつかず河川で安全に流下させることは困難
- (6) 河川単独での対応は限界

2.2 (1) 都市化による流出量の増大のしくみ

■開発が進んだ後

地表がコンクリートやアスファルトで覆われたり、森林や水田がなくなることにより、下流への流出が増大し、河川整備などが進まないで、低平地での氾濫被害が増加します。



■開発が進む前

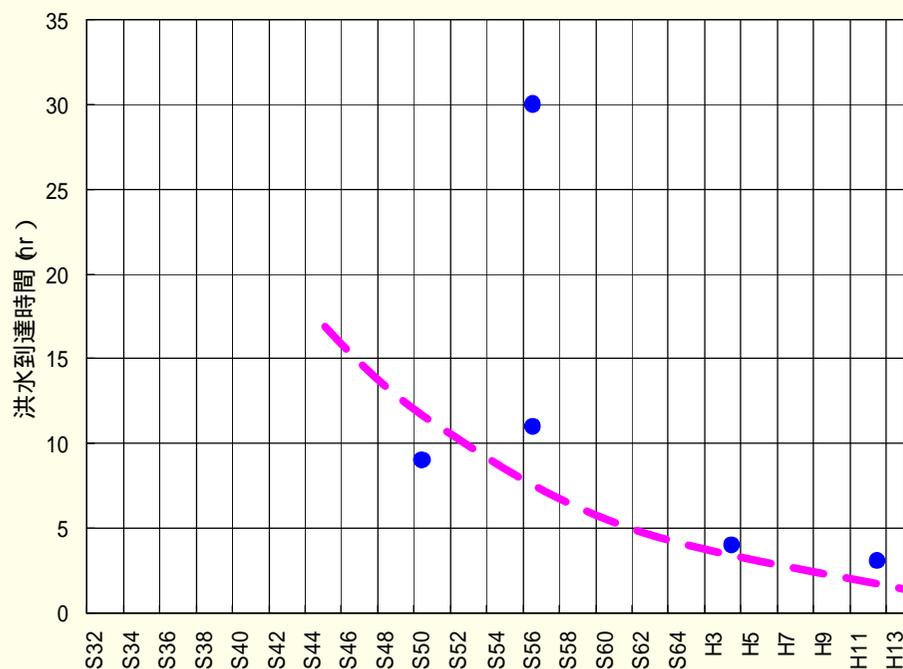
雨水の大半は地中に浸透したり、水田に貯留され、下流への流出は抑えられます。



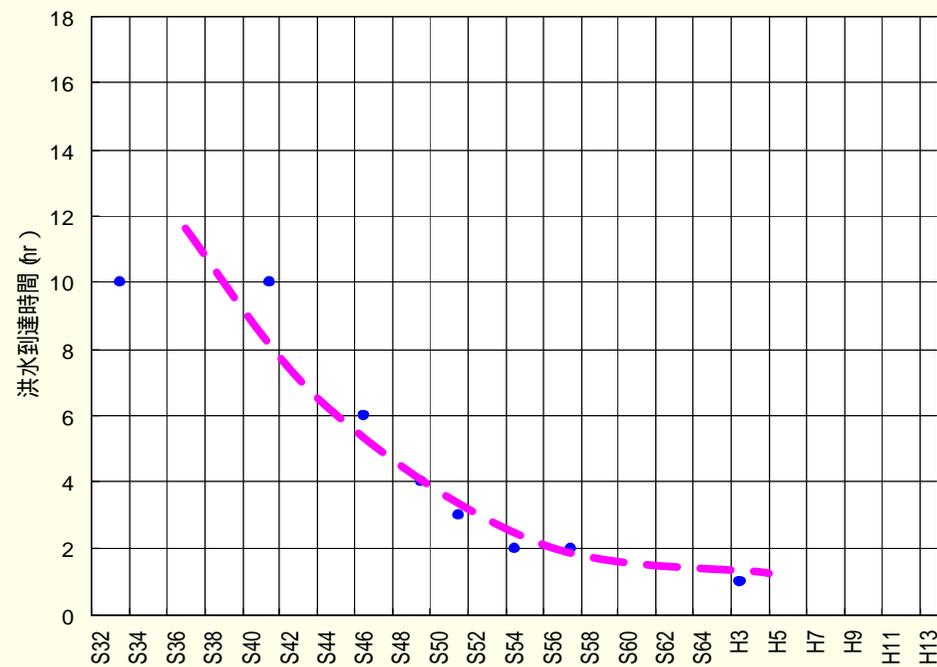
2.2 (2) 開発に伴い流域の保水・遊水機能が低下し、降雨のピークから流出のピークまでの時間が短くなるとともに、ピーク流量が増大

昭和30年代に比較して昭和50年代では、降雨ピークから流出ピークまでの時間が大幅に短縮する傾向の河川が多い。

伏籠川



鶴見川

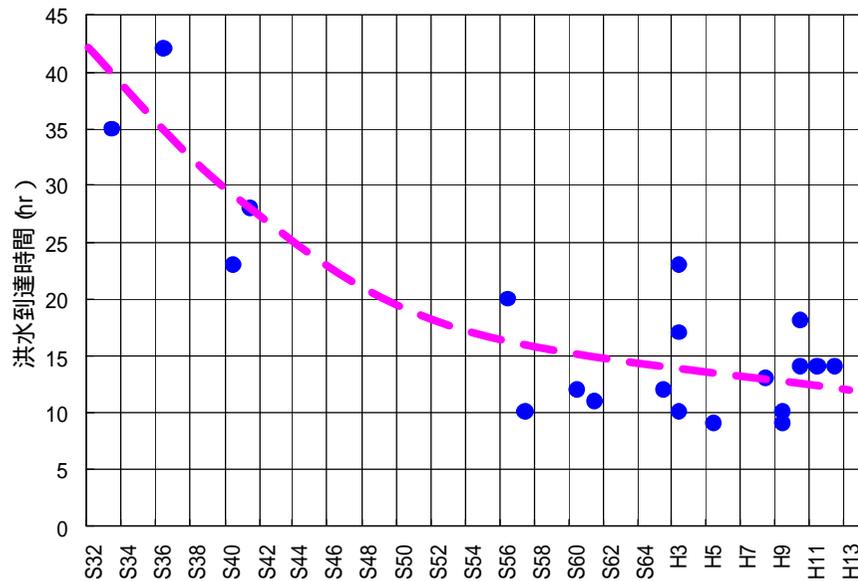


洪水到達時間 降雨ピークと基準点における流出量ピークの時間差

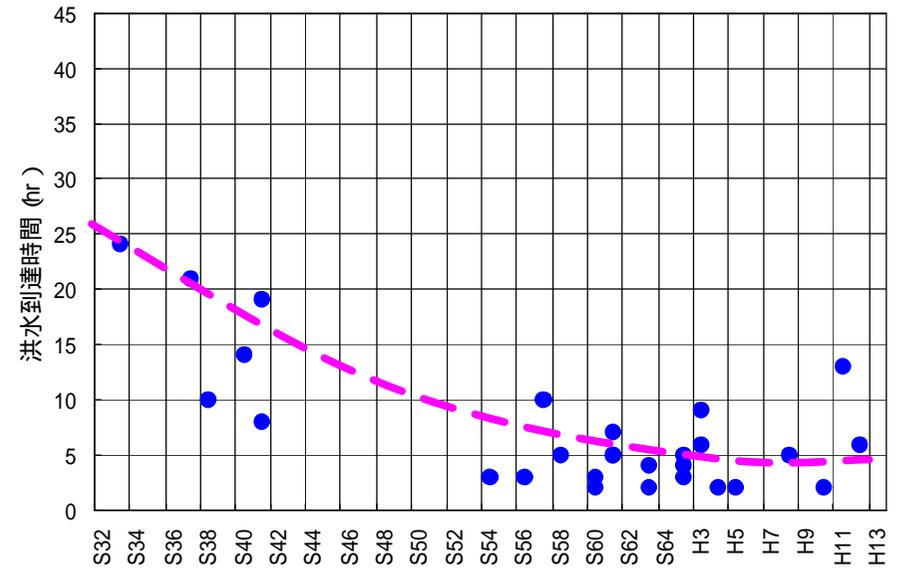
(実績洪水による)

中川・綾瀬川

中川



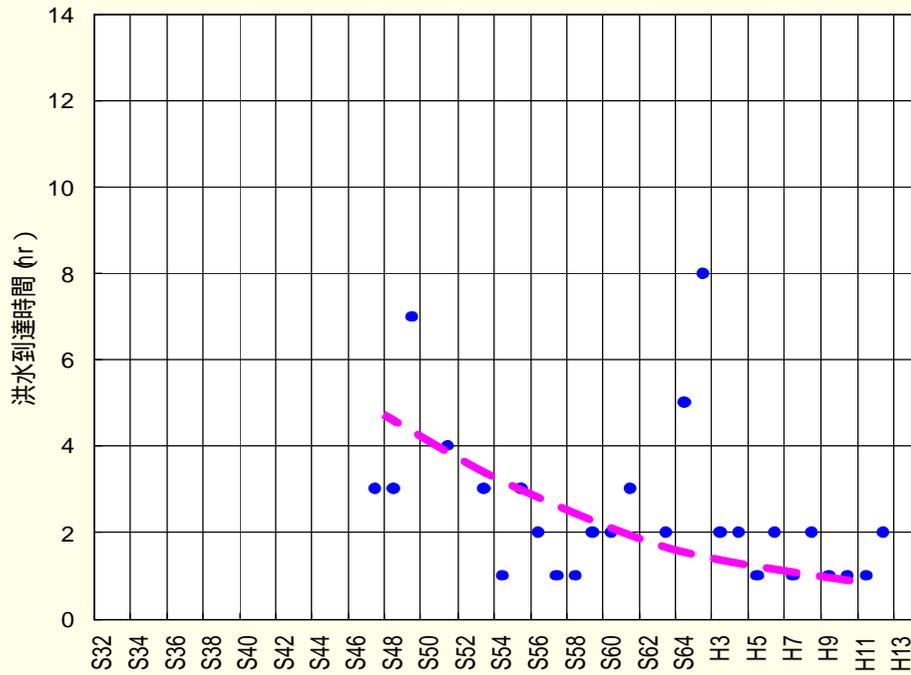
綾瀬川



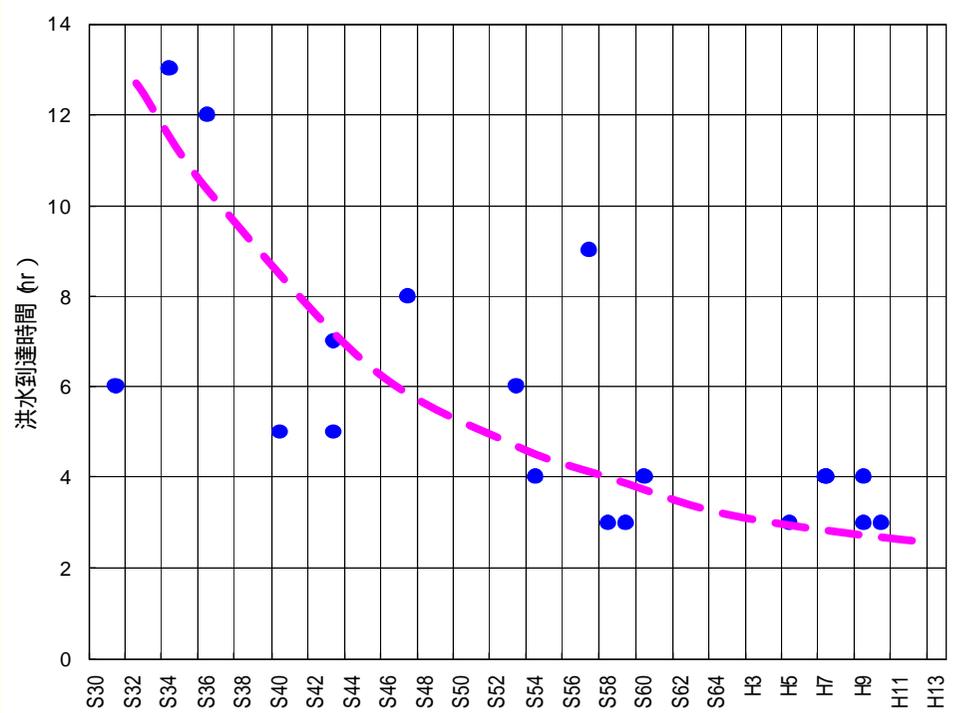
洪水到達時間 降雨ピークと基準点における流出量ピークの時間差

(実績洪水による)

新川



大和川



洪水到達時間 降雨ピークと基準点における流出量ピークの時間差

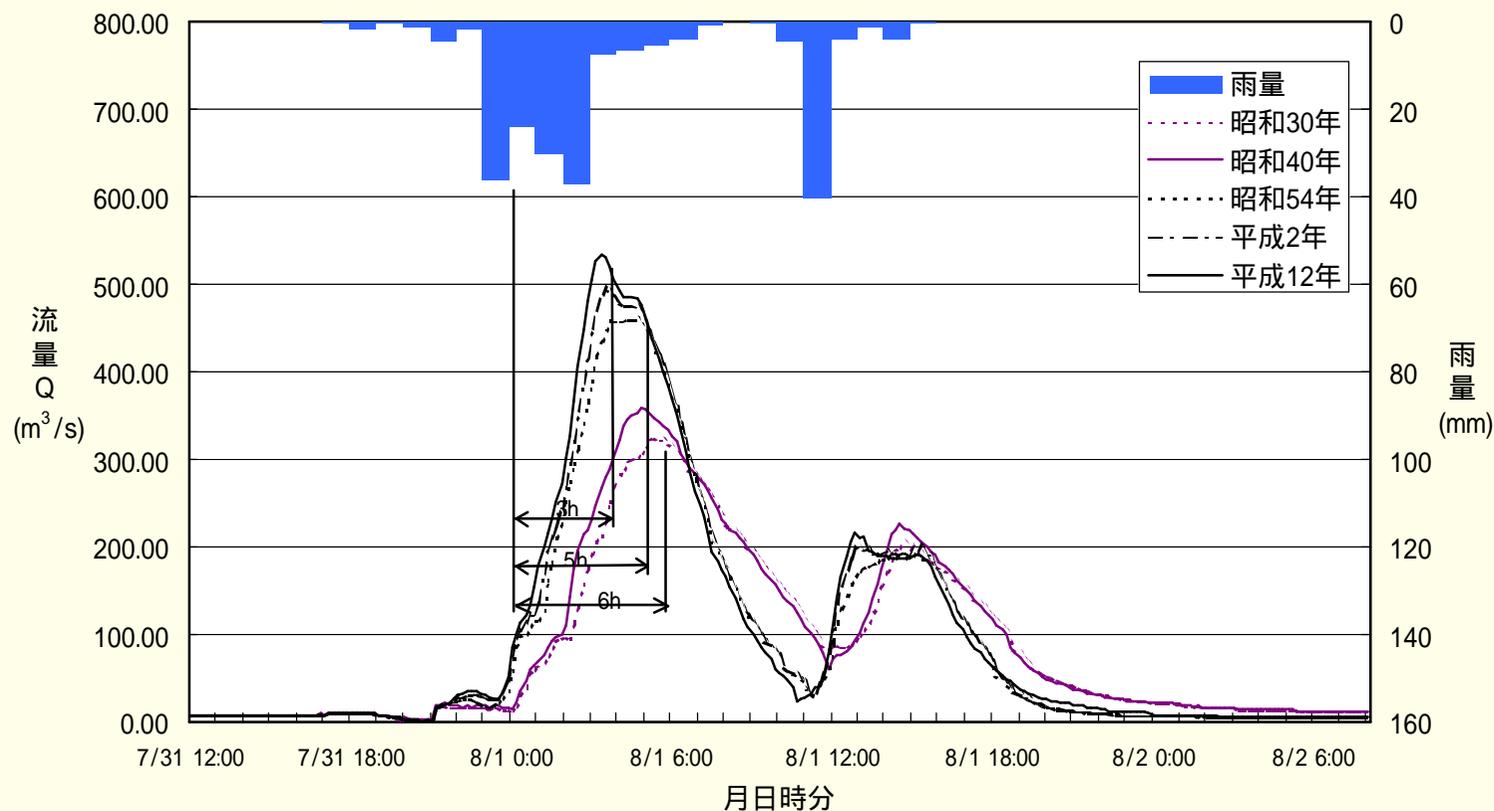
(実績洪水による)

ピーク流量の増大

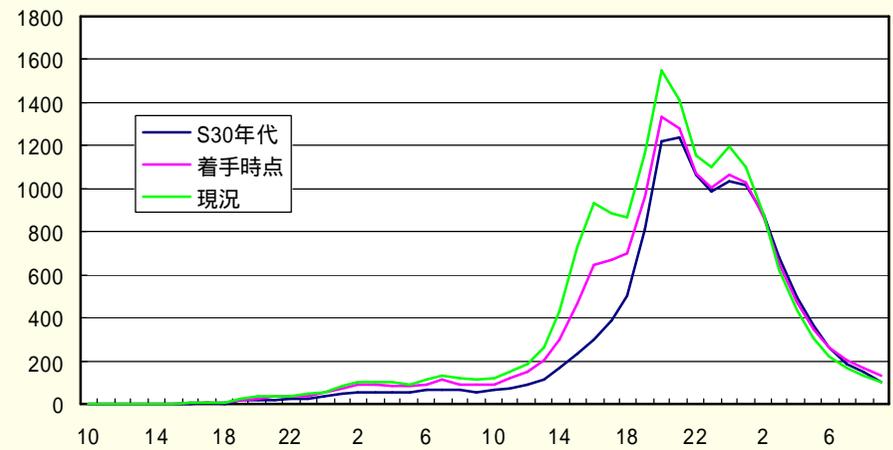
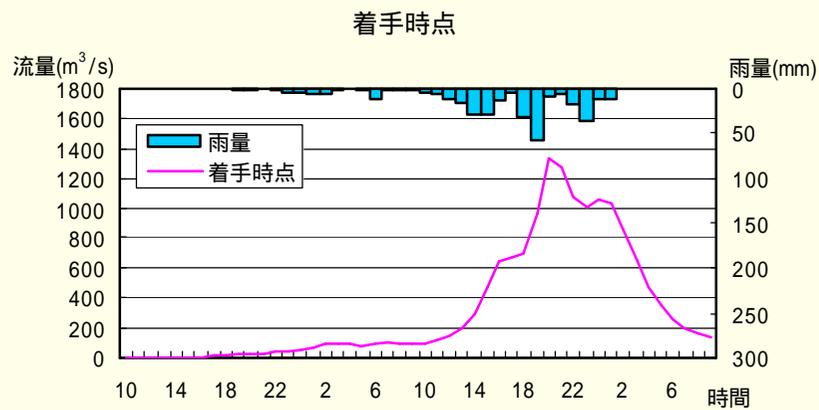
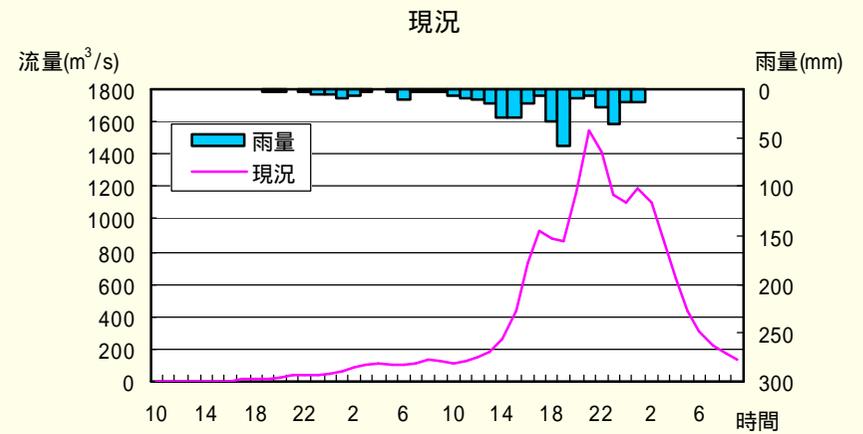
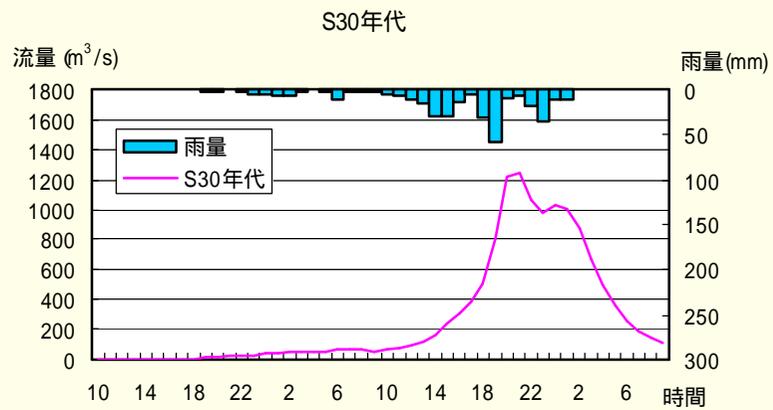
昭和30年代と比較して昭和50年代では、ピーク流量が増大し、流出波形も先鋭化している。

伏籠川

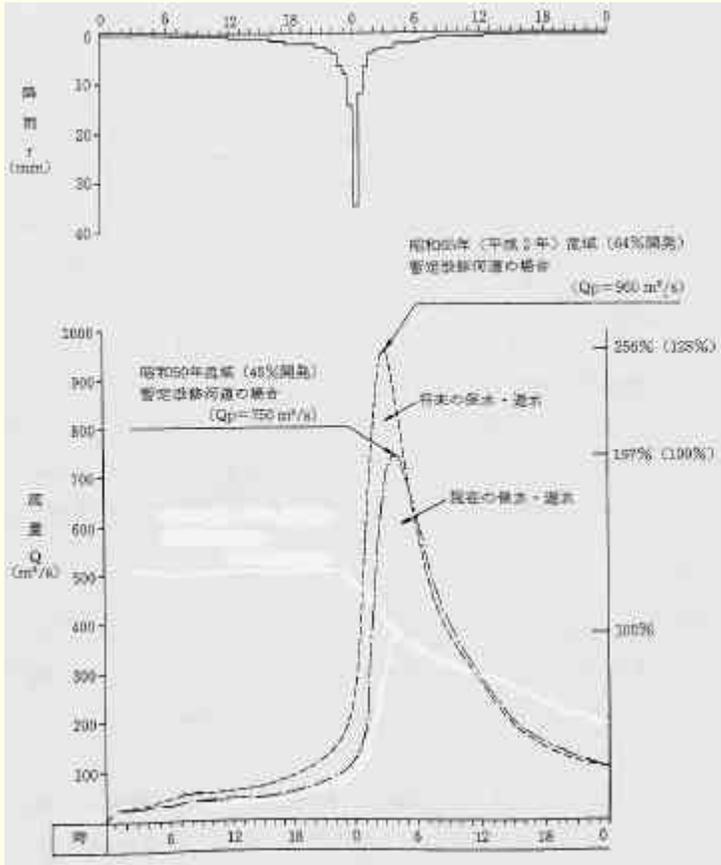
シミュレーションに基づく洪水到達時間およびピーク流量



鶴見川



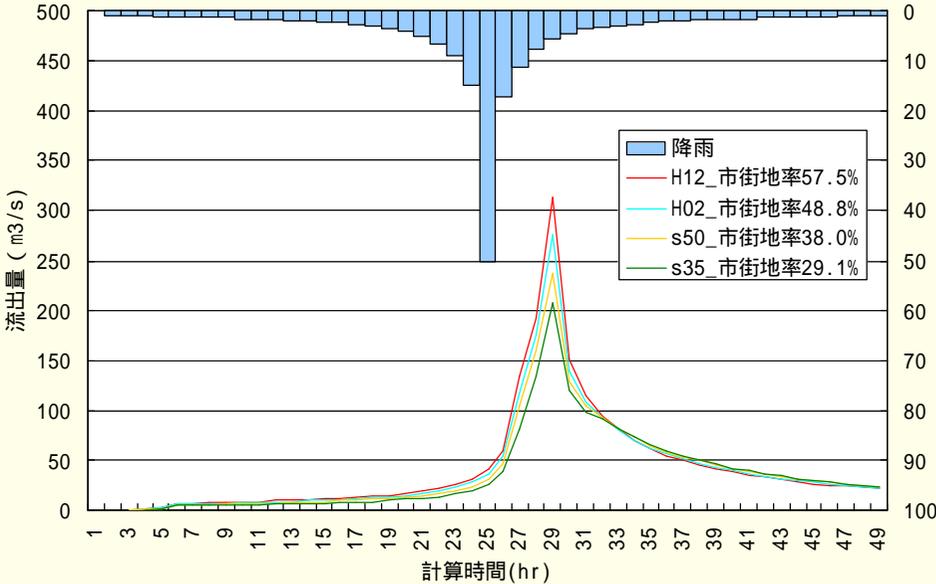
新川



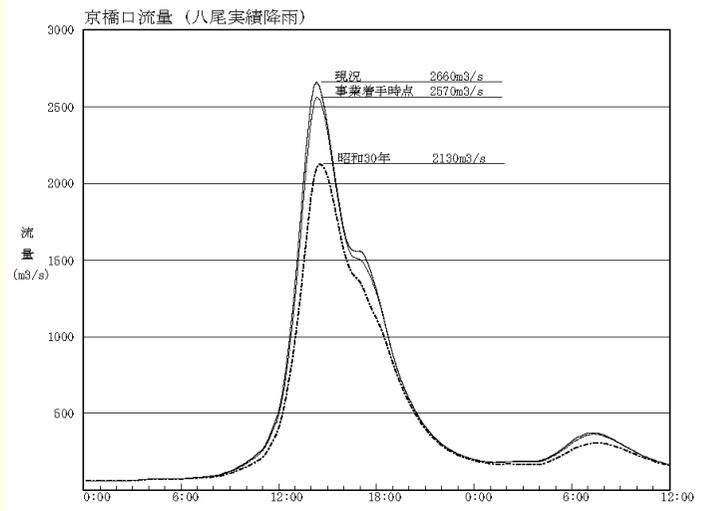
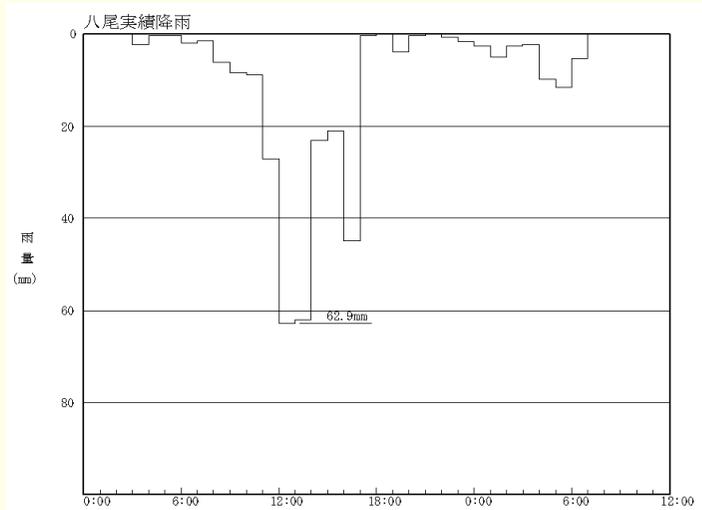
(シミュレーションによる)

出典：新川流域整備計画書

境川 (岐阜)

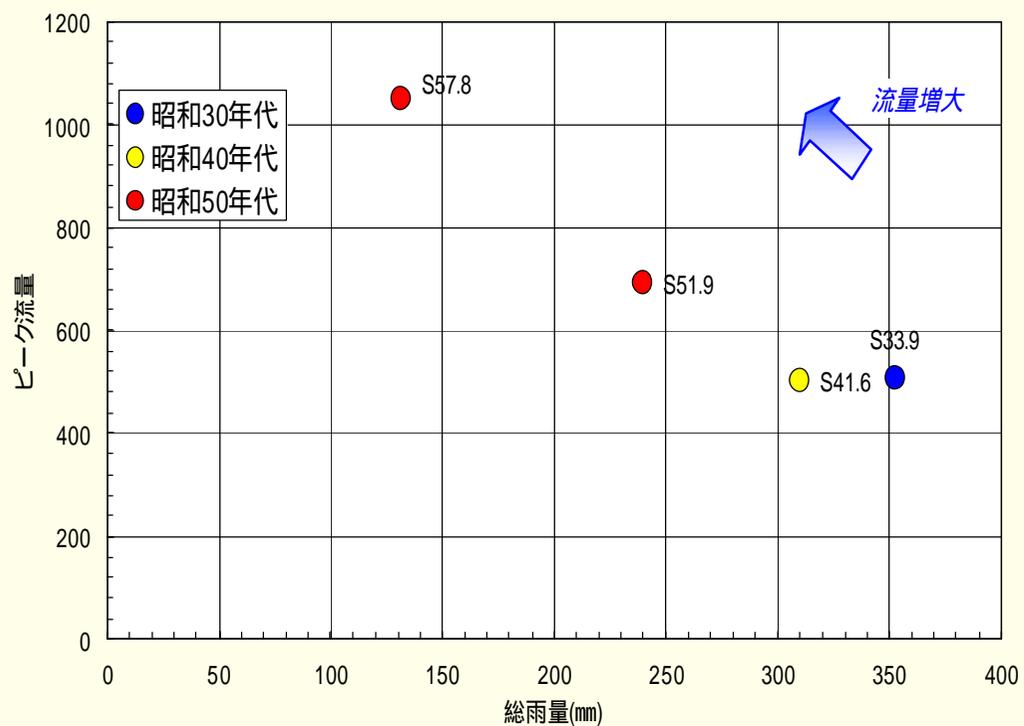


寝屋川

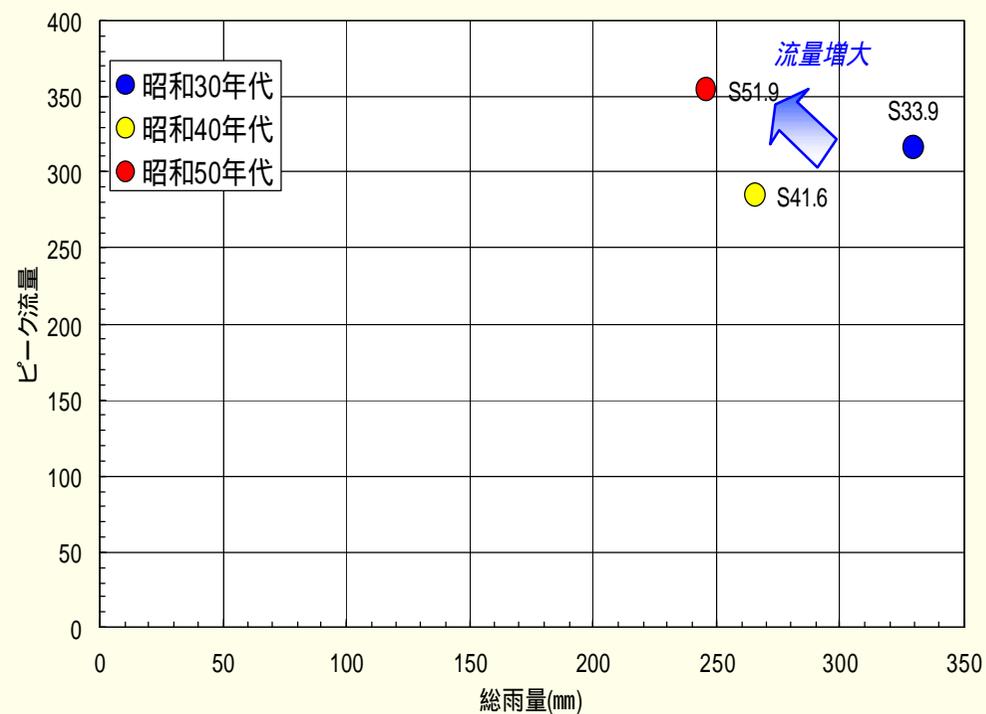


従来より小規模な降雨でもピーク流量が増大する傾向が見られる

鶴見川

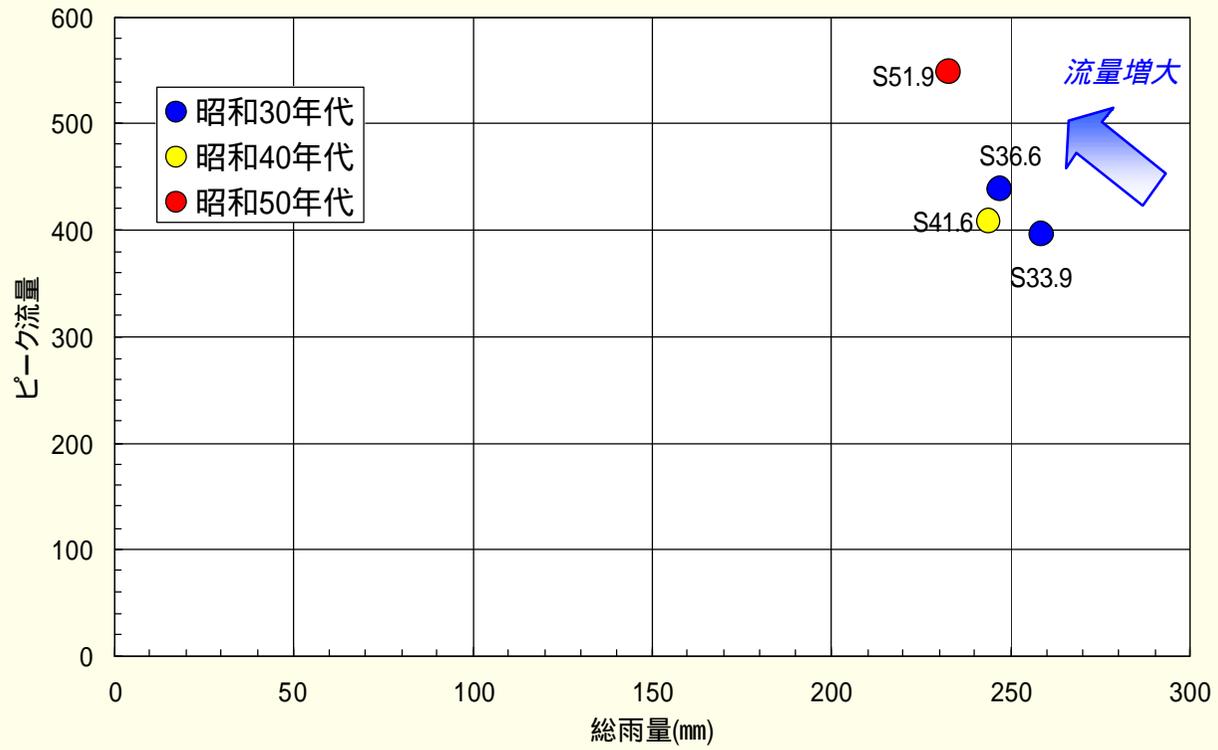


新河岸川



(実績洪水による)

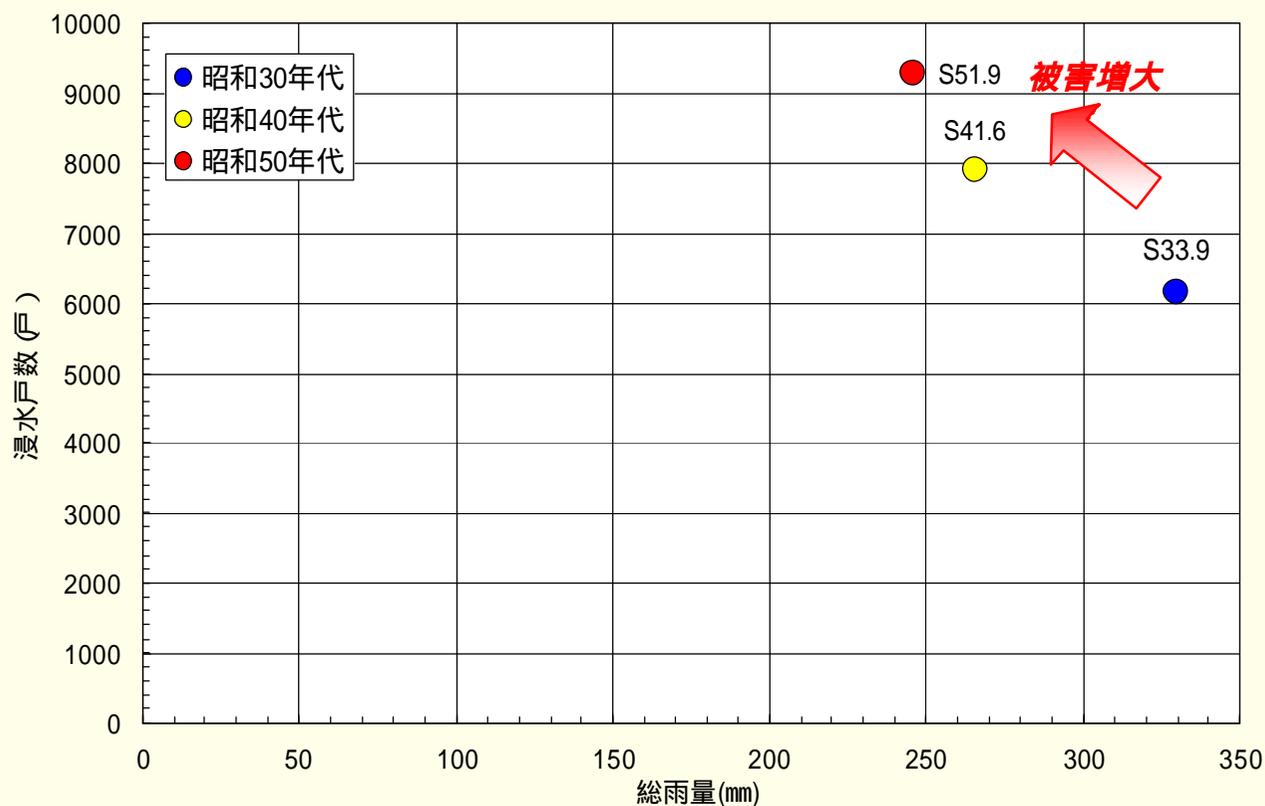
中川 綾瀬川



(実績洪水による)

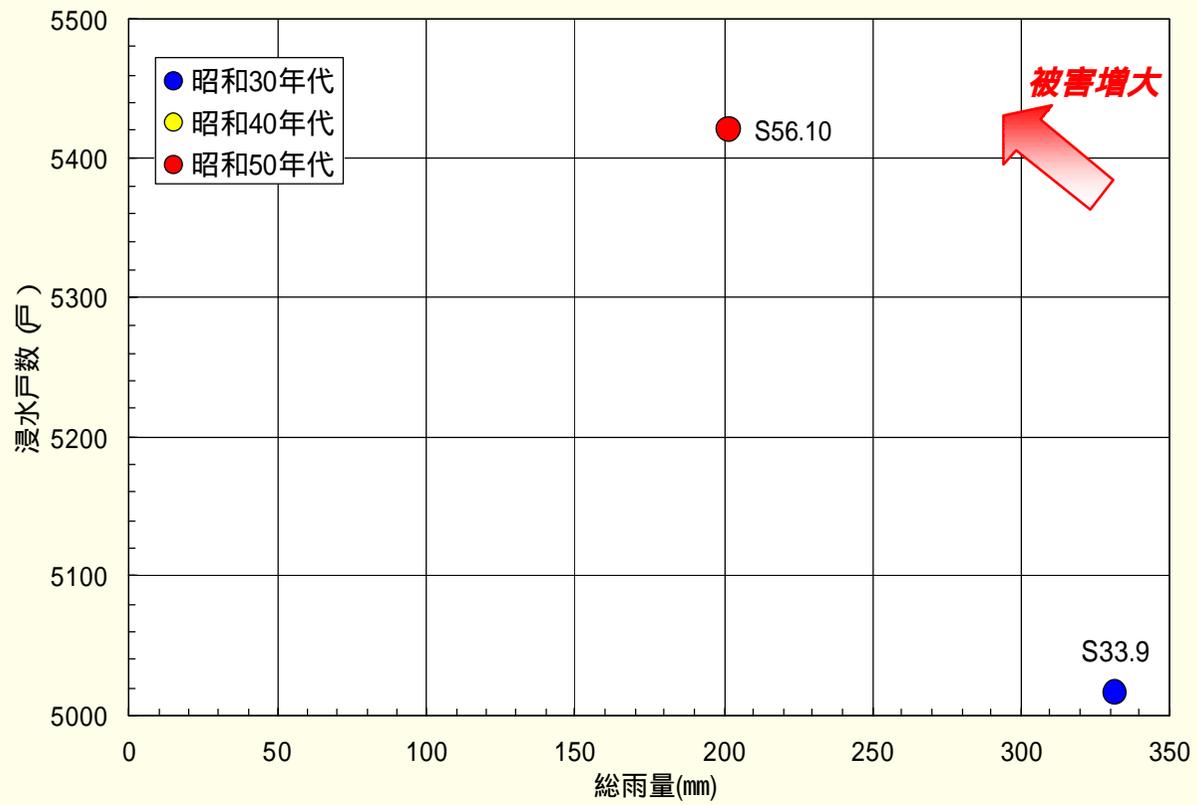
2.2 (3) 小規模な降雨でも浸水被害が発生

従来より小規模な降雨でも浸水戸数は増大する例が見られるが、河川改修がある程度進むと浸水戸数は減るので、この指標では全河川をうまく表現することはできない。



(実績洪水による)

真間川



(実績洪水による)

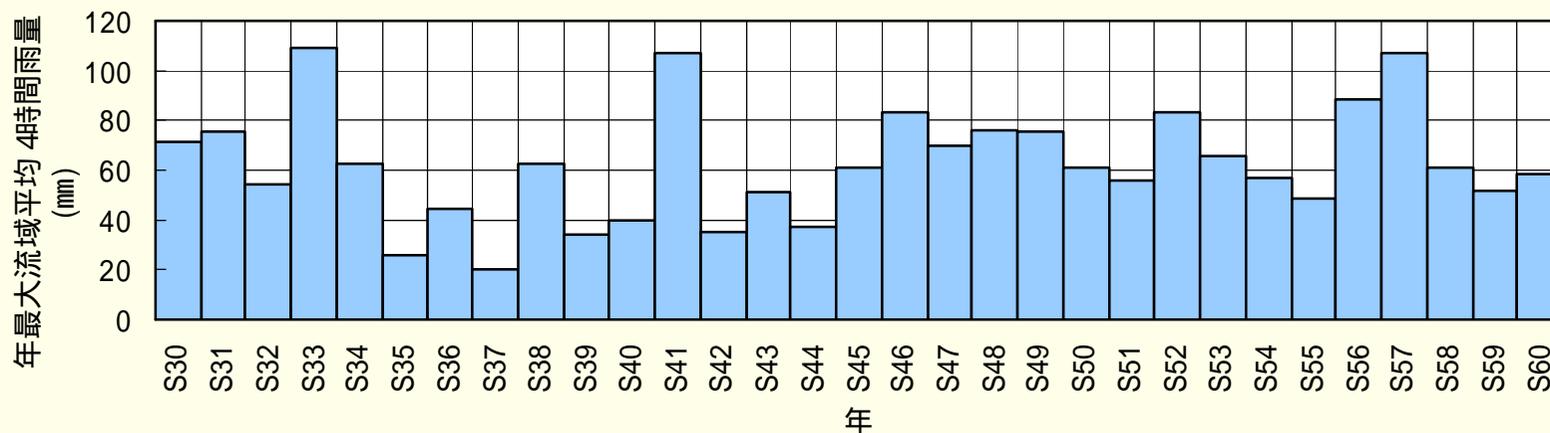
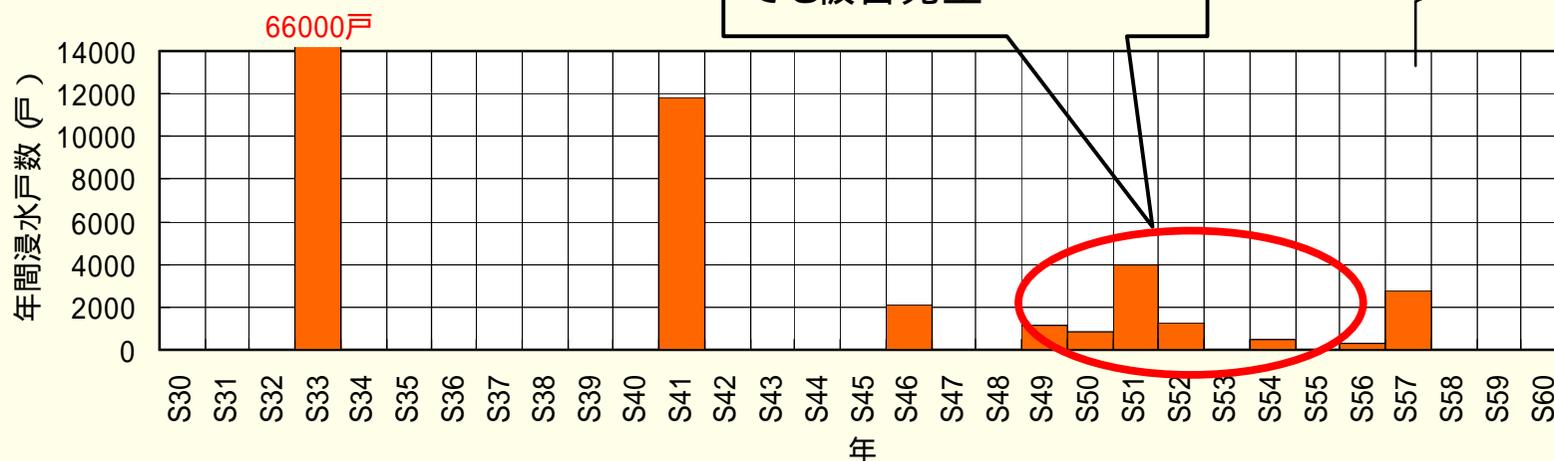
中小規模の降雨でも浸水被害が発生

従来は被害が生じていなかった中小規模の降雨でも浸水被害が発生

鶴見川

従来は被害の発生していなかった中小規模の降雨でも被害発生

総合治水対策着手

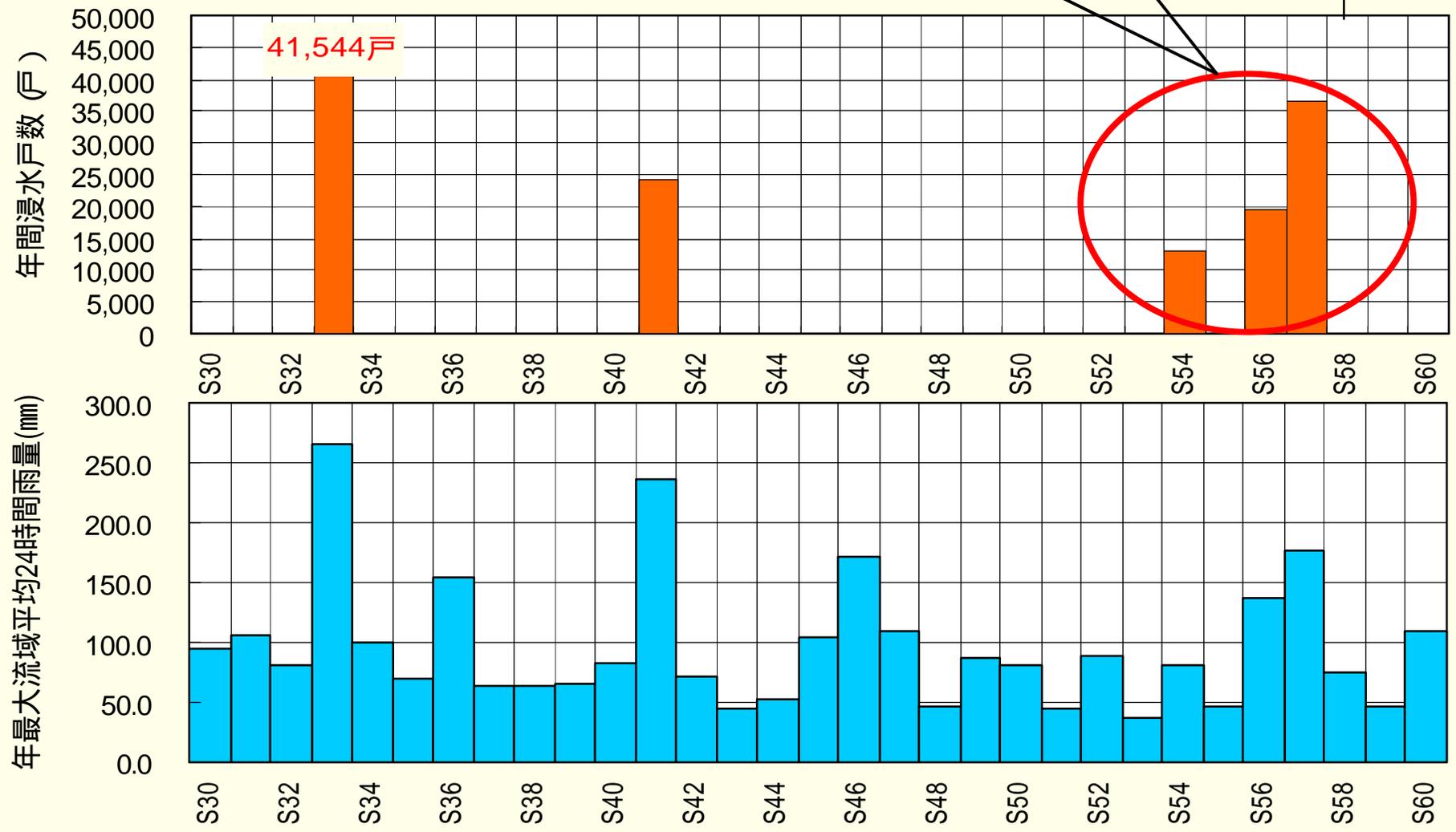


出典 浸水戸数は「水害統計」(ただし、S33は京浜工事パンフレット)、
年最大流域平均4時間雨量は「工事実施基本計画」

中川 綾瀬川

従来は被害の発生していなかった中小規模の降雨でも被害発生

総合治水対策着手



出典：水害統計、国土交通省資料

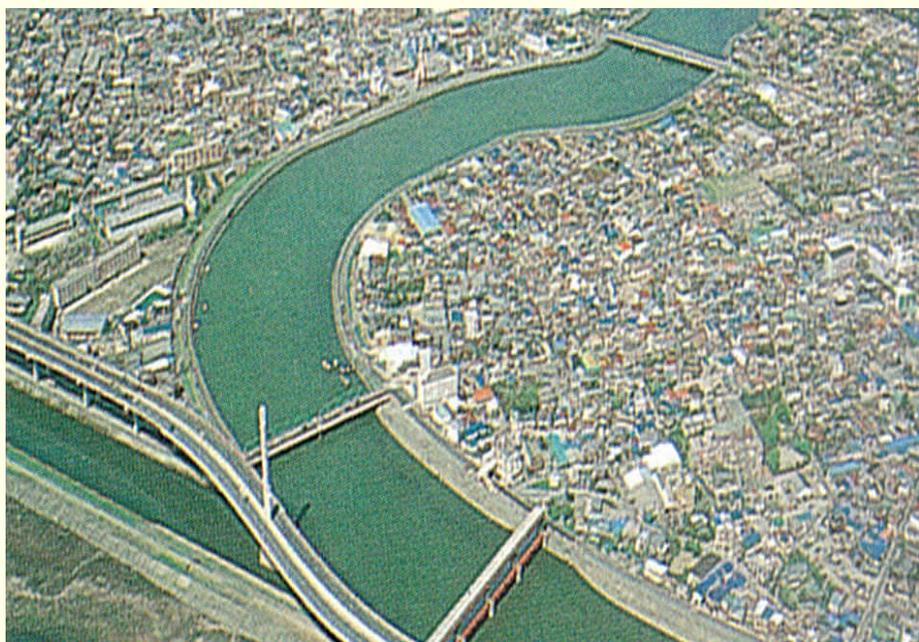
2.2 (4) 河川沿いまで家屋が連担し河川の拡幅が困難

鶴見川



出典：『鶴見川とその流域の再生
鶴見川流域水マスタープラン策定に向けた提言』

中川 綾瀬川



出典 :パンフレット

『水害から私たちのまちを守るためには...』

真間川



台風24号の出水（真間川・昭和56年10月）

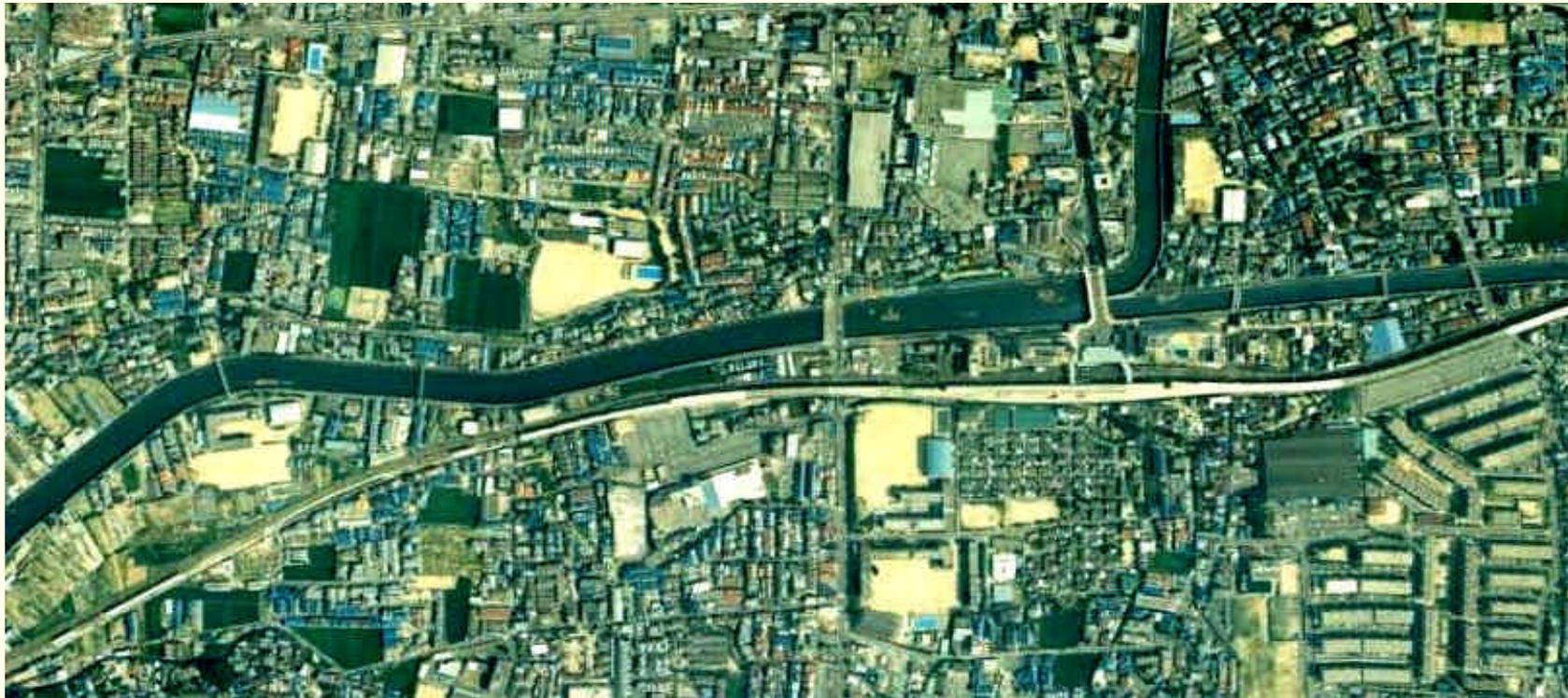
残堀川

昭和55年



滝の上橋上流

寝屋川

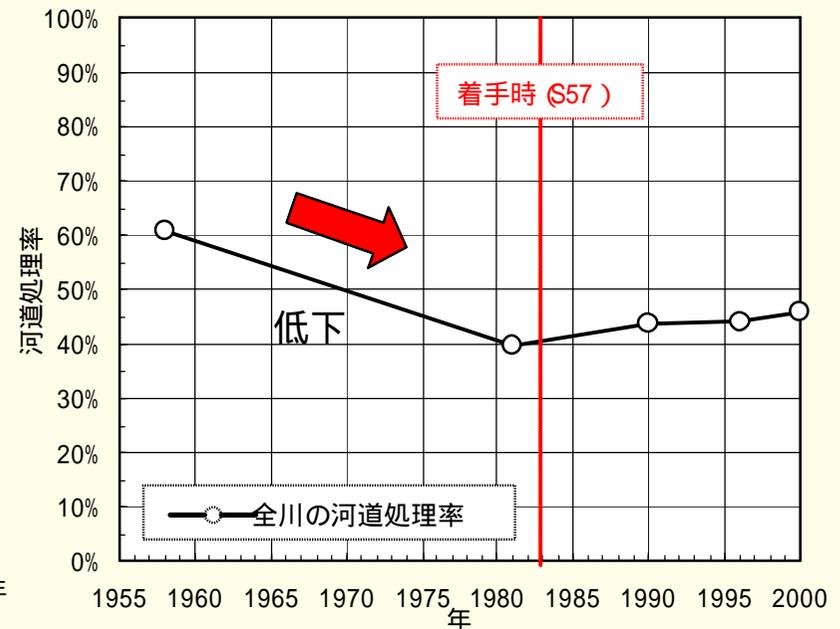
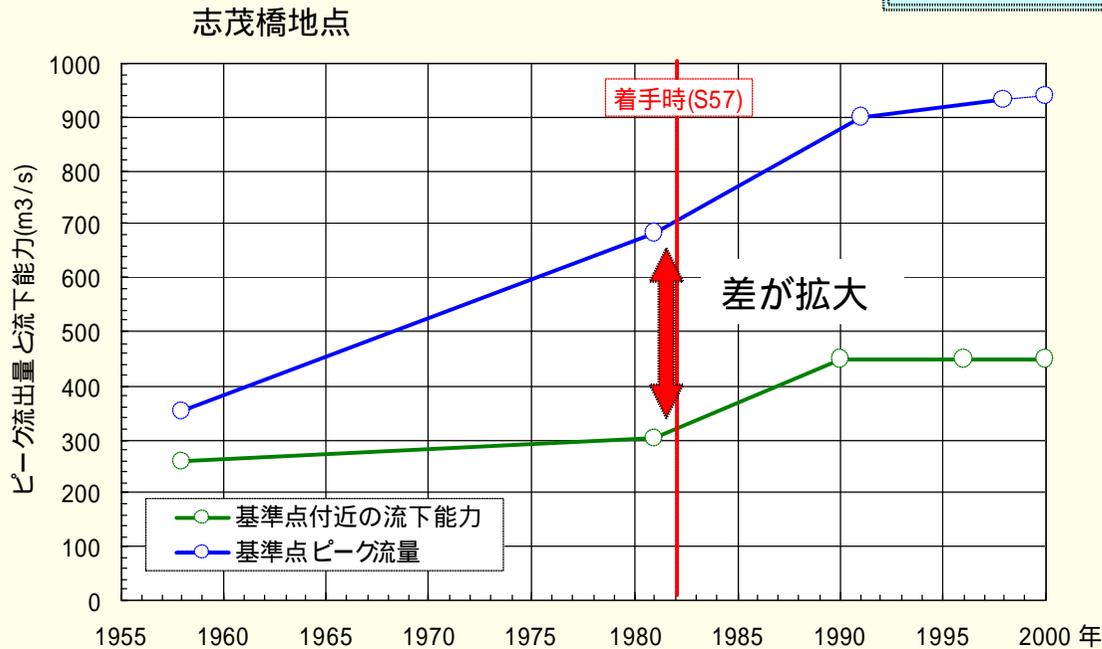


寝屋川・恩智川合流部（大東市JR住道駅付近）

2.2 (5) 都市化に伴う流出の増大に対して河川改修が追いつかず河川で安全に流下させることは困難

S30年代から着手時にかけてピーク流出量が増加し、着手以前のデータが得られた河川では、一部の河川を除き河道処理率の向上が見られない

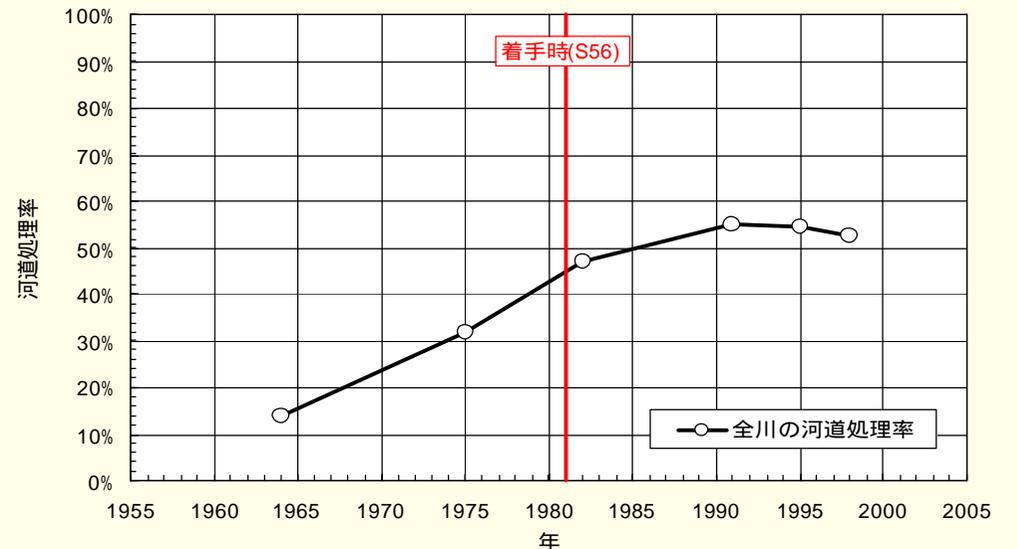
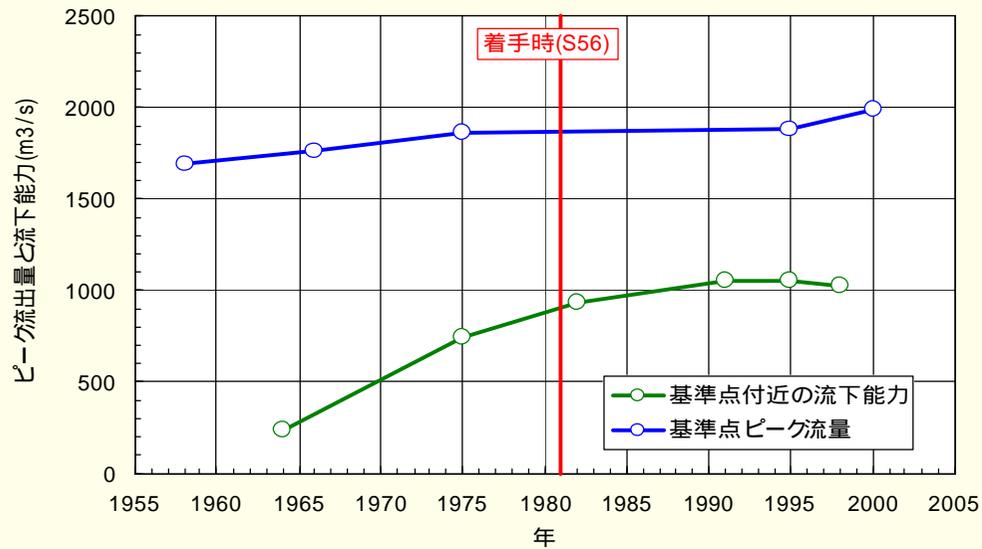
新河岸川



流下能力は志茂橋地点を含む東京都区間の平均

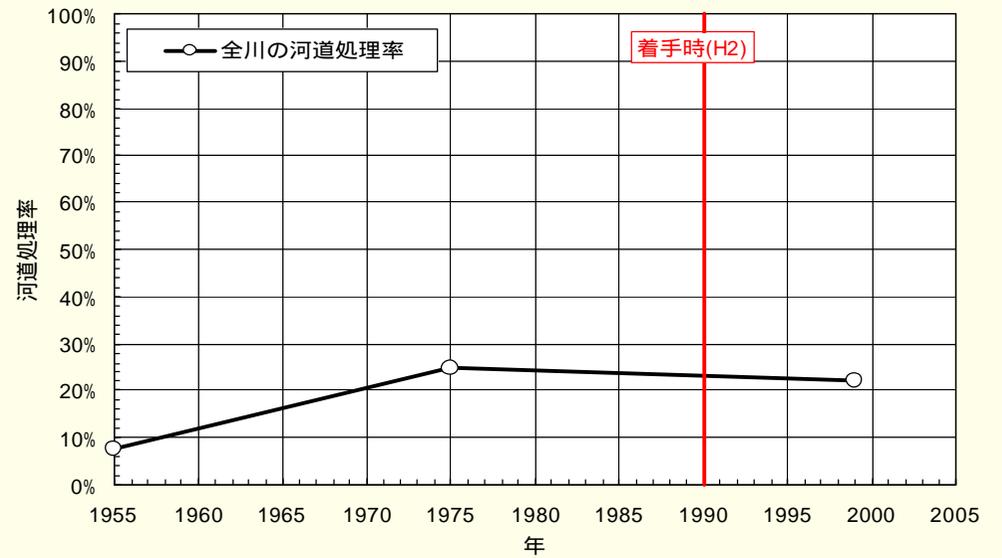
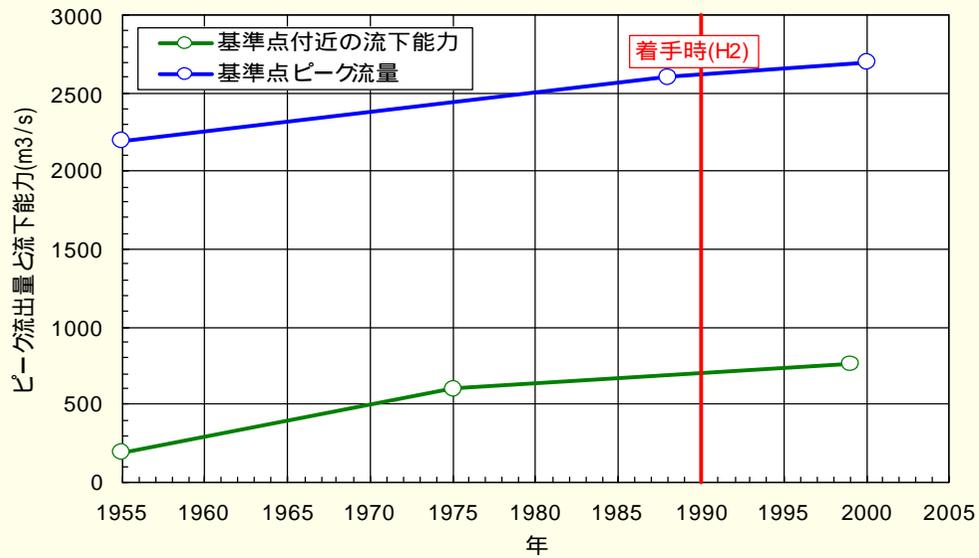
$$\text{河道処理率} = \frac{\sum (\text{区間距離} \times \text{流下能力})}{\sum (\text{区間距離} \times \text{ピーク流出量})}$$

鶴見川



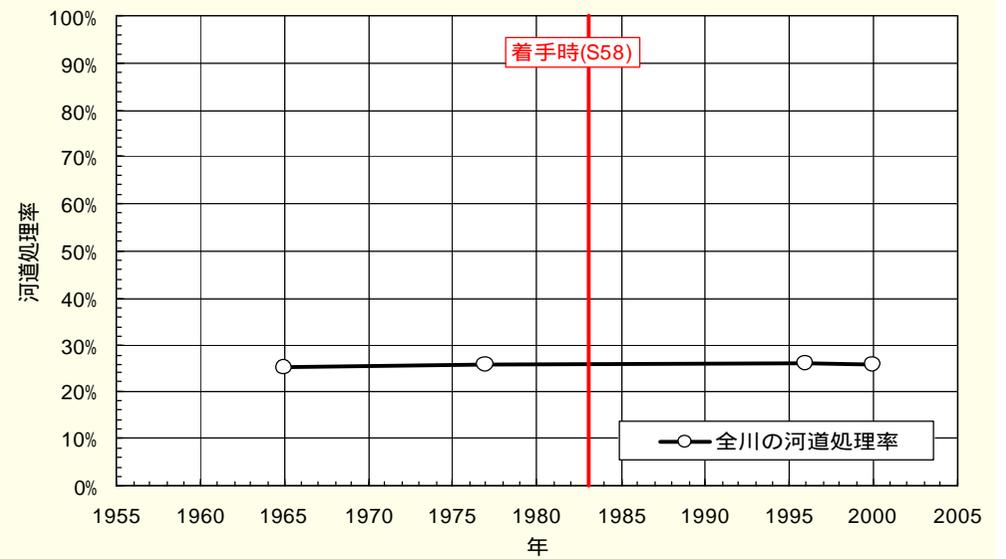
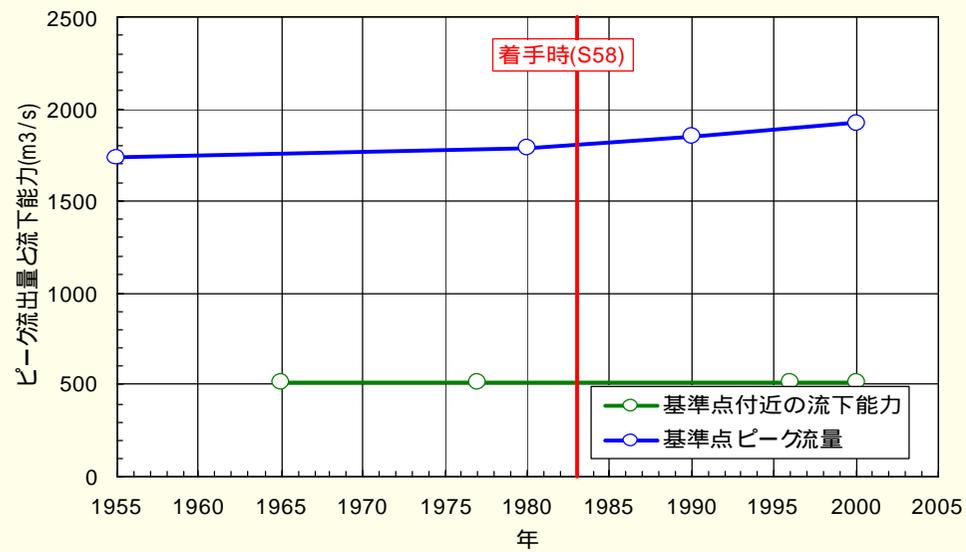
$$\text{河道処理率} = \frac{\sum (\text{区間距離} \times \text{流下能力})}{\sum (\text{区間距離} \times \text{ピーク流出量})}$$

寝屋川



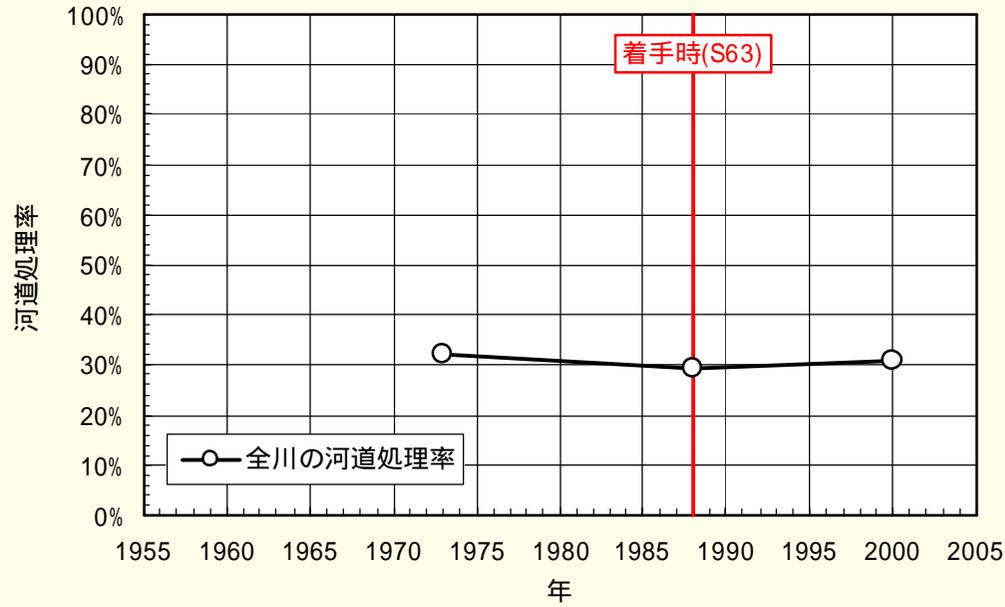
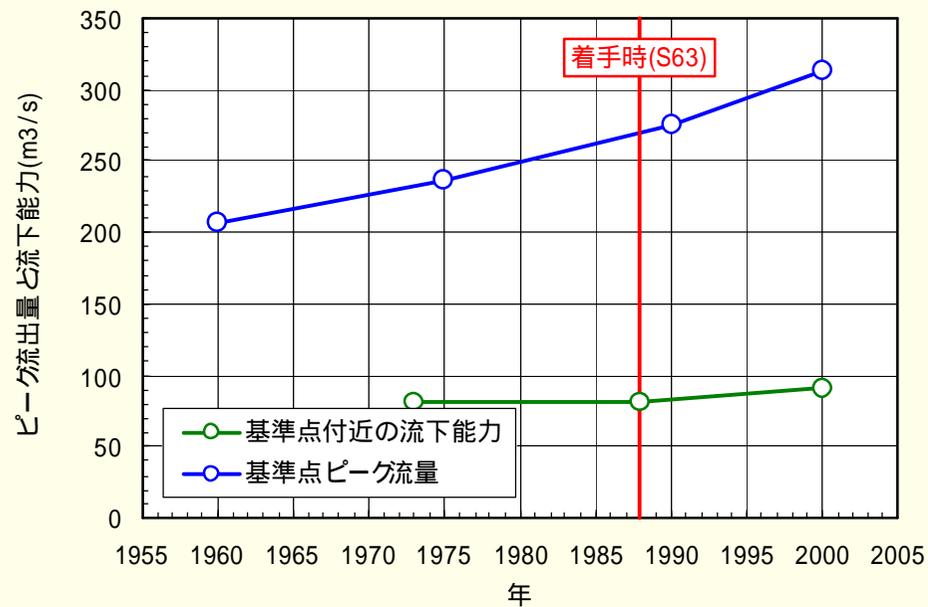
$$\text{河道処理率} = \frac{\sum (\text{区間距離} \times \text{流下能力})}{\sum (\text{区間距離} \times \text{ピーク流出量})}$$

中川 綾瀬川



$$\text{河道処理率} = \frac{\sum(\text{区間距離} \times \text{流下能力})}{\sum(\text{区間距離} \times \text{ピーク流出量})}$$

境川 (岐阜)



$$\text{河道処理率} = \frac{\sum (\text{区間距離} \times \text{流下能力})}{\sum (\text{区間距離} \times \text{ピーク流出量})}$$

2.2 (6) 河川単独での対応は限界

多摩川の水害裁判が始まって、多摩川よりはるかに危ない鶴見川が災害になったらどうしようというのが、まず所長になって一番感じたことです。(中略)それこそもう夕立ぐらいで水害が起こっているわけですね。これは何とかしなきゃいけない。それで当時、横浜市の下水道局長、都市計画局長、それから横浜市の地元の区長さん、川崎市、稲城市、町田市にも入ってもらい、鶴見川の治水問題を考える会議を開きました。そのとき議論したのが、都市計画行政の方でも、例えば市街地をつくる時は防災調整池をつくってください。遊水池を埋め立てるときには、少なくとも同じだけの遊水機能をどこかに確保してくださいというものです。そこは皆さん大変賛成していただいて、こうした仕組みが鶴見川で独自に動いていたわけです。(近藤徹 水資源開発公団総裁/元建設省河川局長、技監 談)

『河川行政の回顧と展望-河川行政の50年を振り返る-』河川、1998 .6月号



太尾地点における本川からの越水
(右側, 鶴見川本川)



内水による氾濫状況
(港北区新吉田町付近)



大熊川の破堤による湛水

洪水を防ぐには、単に堤防を高くするなどの河川改修だけではなく、流域全体の土地利用を含めて総合的な視点から考えていかねばならない。(S51.9.15 日経 社説)

個別対策で台風禍は防げない (S51.9.14 毎日 社説)

現在の災害は複合災害である。原因は一つではない。(中略)
国土全体のなかで、河川をどう位置づけ、洪水にどう対応していくかを考えていかない限り、いくら堤防を堅固なものにしても、洪水を制御していくことは不可能だということを国民全部が考えていくべきである。(S51.9.14 読売 社説)