

大和川流域の治水について

過去の浸水被害から考える

仲川政成

1. 大和川流域の概要

1-1. 大和川流域図

大和川は笠置山地に源を発し、奈良盆地を放射状に流れる大小の支川と合流しながら、府県境の手前で一つの流れになります。その後、亀の瀬渓谷を経て大阪平野を西流し、大阪湾へ注ぎます。
また、大和川は大阪平野より高いところを流れているため、氾濫した場合、広範囲に浸水被害を及ぼします。



大和川水系

流域面積	1,070km ²
幹川流路延長	68km
年間平均降雨量	約1,258mm
年間平均総流出量	8.1億m ³
流域市町村	41
流域内人口	約215万人
氾濫区域内人口	約400万人
氾濫区域内資産	約69兆円

出典;「建設省河川局工事実施基本計画」

出典;「大和川河川事務所事業概要」
H16年7月現在

第8回大和川流域委員会

1-2. 大和川水系の整備計画圏域分割図(奈良盆地)

面積約133km²
人口約28万人
32河川



面積約128km²
人口約32万人
22河川

面積約220km²
人口約36万人
54河川

面積約231km²
人口約24万人
50河川

出典;「奈良県河川整備計画(布留飛鳥圏域)」
※平成17年10月1日現在の市町村区分に変更

第8回大和川流域委員会

2. 大和川流域の浸水被害

第8回大和川流域委員会

2-1-1. 大和川本川の浸水被害

- 大和川上流部、佐保川の浸水被害

奈良県域は内水被害が頻発しています。

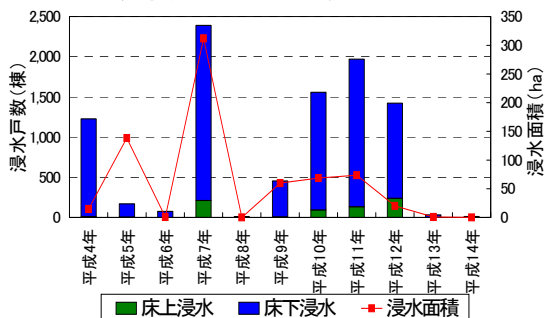
大和川上流の浸水区域



- 昭和57年8月出水による浸水域
- 平成7年7月出水による浸水域
- 平成11年8月出水による浸水域

出典：「大和川流域浸水実績図」
大和川流域総合治水対策協議会

奈良県域における近年の浸水被害



出典：「第6回大和川流域委員会 大和川の現状説明」大和川河川事務所
※水害統計をもとに作成（平成4年～平成14年）

第8回大和川流域委員会

2-1-2. 生駒いかるが圏域の浸水被害

近年における生駒いかるが圏域の主な被害

洪水発起年月	成因	浸水被害状況		
		浸水面積(ha)	床上浸水(戸)	床下浸水(戸)
昭和57年8月	台風10号及び低気圧	200.30	15	767
平成4年5月	低気圧	0.09	0	11
平成4年8月	豪雨	2.04	14	192
平成5年7月	梅雨前線	110.00	0	5
平成7年7月	梅雨前線	90.08	0	3
平成9年7月	梅雨前線	30.73	0	4
平成9年8月	台風11号及び豪雨	5.90	0	3
平成10年6月	梅雨前線	0.44	1	23
平成11年6月	梅雨前線	4.24	0	19
平成11年8月	低気圧	91.23	35	89
平成11年9月	台風18号	0.03	0	3
平成12年7月	集中豪雨	9.00	24	156

出典：平成10年度以前は水害統計
平成11、12年度は市町村からの報告

出典：「奈良県河川整備計画(生駒いかるが圏域)」

第8回大和川流域委員会

2-1-3. 平城圏域の浸水被害

近年における平城圏域の主な被害

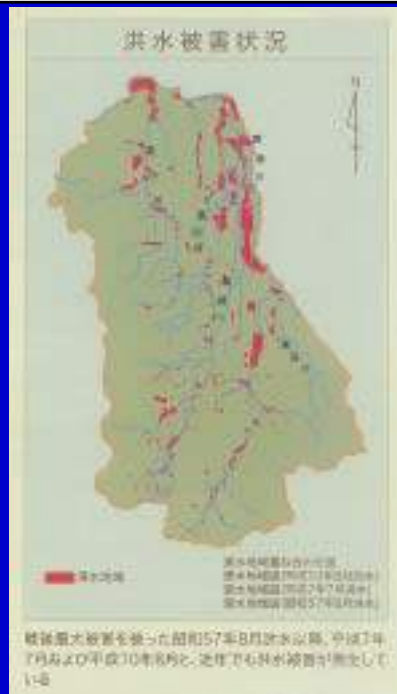
洪水発起年月	成因	浸水被害状況		
		浸水面積(ha)	床上浸水(戸)	床下浸水(戸)
昭和57年8月	台風10号及び低気圧	560.71	46	1472
平成4年8月	豪雨	0.53	0	36
平成5年7月	梅雨前線	81.07	0	68
平成9年7月	梅雨前線	0.54	0	46
平成9年8月	台風11号及び豪雨	0.31	0	22
平成10年8月	梅雨前線	4.92	16	120
平成11年8月	低気圧	42.77	0	74
平成11年9月	台風18号	21.45	103	925
平成12年7月	集中豪雨	48.83	100	892

出典：平成10年度以前は水害統計
平成11、12年度は市町村からの報告
(河川課調べ)

出典：「奈良県河川整備計画(平城圏域)」

第8回大和川流域委員会

2-1-4. 曾我葛城圏域の浸水マップ



出典;「奈良県河川整備計画(曾我葛城圏域)」

第8回大和川流域委員会

2-1-5. 布留飛鳥圏域の浸水マップ



出典;「奈良県河川整備計画(布留飛鳥圏域)」

第8回大和川流域委員会

2-2-1-1. 2日雨量291.1mmの浸水被害

昭和57年8月洪水（降雨流出波形）

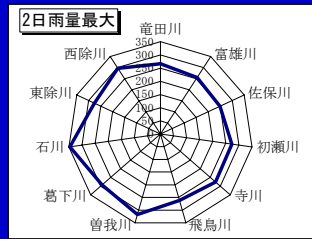
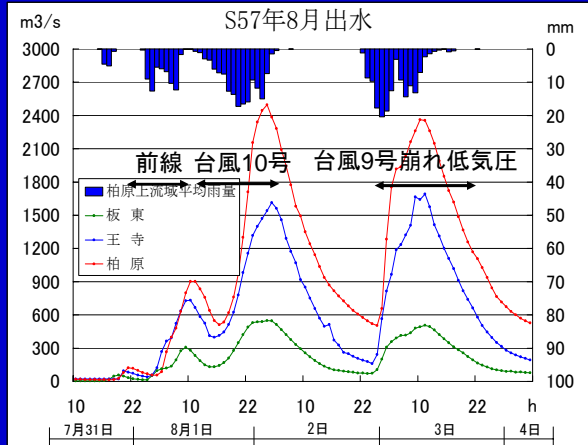
2日雨量

板東 260.6mm

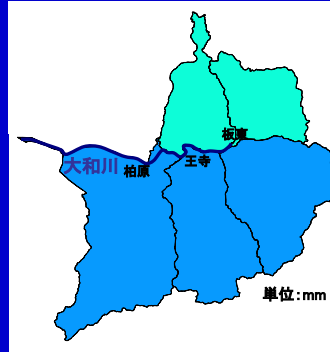
王寺 274.6mm

柏原 291.1mm

ハイドロ・ハイトグラフ



降雨分布



降雨期間: S57年7月31日9時~8月4日9時

第8回大和川流域委員会

出典:「第6回大和川流域委員会 大和川の現状説明」大和川河川事務所

2-2-1-2. 浸水実績

昭和57年8月洪水（浸水実績）

- 大阪府域では、西除川及び今井戸川(堺市、松原市)での溢水及び本川の背水による影響で浸水被害が発生しました。
- 奈良県域では、初瀬川の左岸側(田原本町)での破堤、佐保川(大和郡山市稗田地区)及び葛下川(王寺町)での溢水等によって浸水被害が発生しました。

S57.08	浸水面積(ha)			浸水被害家屋棟数(棟)				
	農地	宅地・その他	計	床下	床上	半壊	全壊流出	計
奈良県域	2,013.6	382.8	2,396.4	7,387	2,983	189	67	10,626
大阪府域	134.4	596.5	730.9	7,845	3,472	6	7	11,330
流域全体	2,148.0	979.3	3,127.3	15,232	6,455	195	74	21,956

『水害統計』を基に作成

出典:「第6回大和川流域委員会 大和川の現状説明」大和川河川事務所

第8回大和川流域委員会

2-2-1-3. 堺市付近

昭和57年8月洪水（被害状況）

堺市付近



出典：「第6回大和川流域委員会 大和川の現状説明」大和川河川事務所

昭和57年8月3日 読賣新聞

第8回大和川流域委員会

2-2-1-4. 安堵町・河合町 ・斑鳩町付近

昭和57年8月洪水（被害状況）

安堵町・河合町・斑鳩町付近



昭和57年8月3日 奈良新聞

出典：「第6回大和川流域委員会 大和川の現状説明」大和川河川事務所

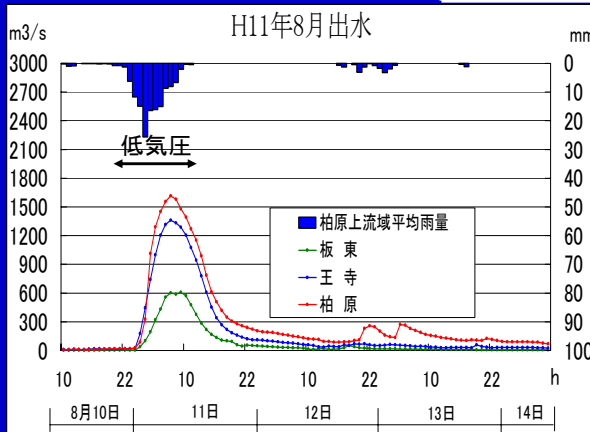
第8回大和川流域委員会

2-2-2-1.

2日雨量138.6mmの浸水被害

平成11年8月洪水（降雨流出波形）

ハイドロ・ハイトグラフ



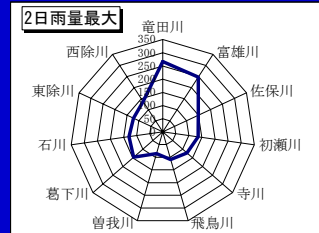
2日雨量

板東 141.5mm

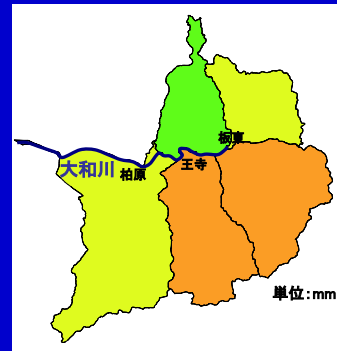
王寺 140.9mm

柏原 138.6mm

支川2日雨量レーダーチャート



降雨分布



降雨期間：H11年8月10日0時～13日24時
第8回大和川流域委員会

出典：「第6回大和川流域委員会 大和川の現状説明」大和川河川事務所

2-2-2-2. 浸水実績

平成11年8月洪水（浸水実績）

- 大阪府域では、堺市や松原市で内水によって浸水被害が発生しました。
- 奈良県域では、竜田川（生駒市）、曾我川（三宅町）、地蔵院川（大和郡山市）での内水によって浸水被害が発生しました。

H11. 8	浸水面積 (ha)			浸水被害家屋棟数 (棟)				
	農地	宅地 その他	合計	床下	床上	半壊	全壊流出	計
奈良県域	43.1	3.8	46.9	211	23	2	0	236
大阪府域	0.0	2.1	2.1	189	10	0	0	199
流域全体	43.1	5.9	49.0	400	33	2	0	435

『水害統計』を基に作成

出典：「第6回大和川流域委員会 大和川の現状説明」大和川河川事務所

第8回大和川流域委員会

2-2-2-3. 柏原市付近

平成11年8月洪水（被害状況）

柏原市(国分地区)付近



平成11年8月12日 奈良日日新聞

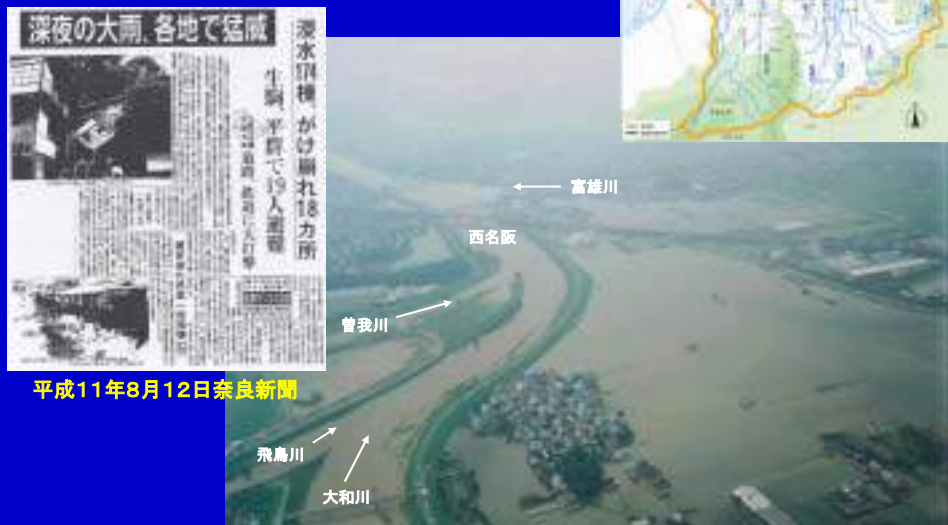
出典:「第6回大和川流域委員会 大和川の現状説明」大和川河川事務所

第8回大和川流域委員会

2-2-2-4. 安堵町・河合町 ・斑鳩町付近

平成11年8月洪水（被害状況）

安堵町・河合町・斑鳩町付近



平成11年8月12日 奈良新聞

出典:「第6回大和川流域委員会 大和川の現状説明」大和川河川事務所

第8回大和川流域委員会

2-3-1. 時間雨量88mmの浸水被害

平成10年8月23日には田原本町で62mm、27日には桜井市で88mmの県内で観測史上最大の時間雨量を記録した。

これにより昭和57年台風第10号による初瀬川以来の破堤が、27日寺川で引き起こされた。

この集中豪雨は、県中和地域を中心に、家屋の浸水、鉄道の運休、道路の通行止めなど多大な被害をもたらした。



出典:「平成10年8月豪雨災害 寺川決壊」 奈良県土木部河川課

第8回大和川流域委員会

2-3-2. 時間雨量47mmの浸水被害

平成7年7月梅雨前線により、奈良県では3日正午頃と4日朝方にかけて強い雨がふり御所市で時間雨量49mm、五條市や高取町では47mmを記録した。

この豪雨により、大和川、曾我川など26河川が越水したのをはじめ、数多くの河川が大増水し、それに伴う内水被害も続出した。

この豪雨による主な被害は、死者1名、浸水戸数1,599戸、道路通行止め33箇所にも及んだ。



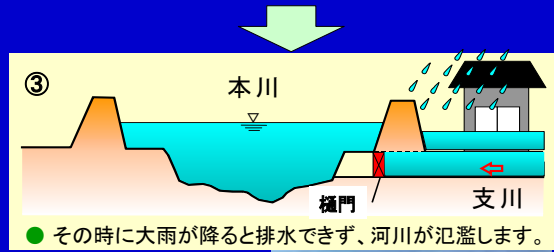
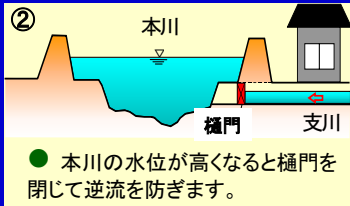
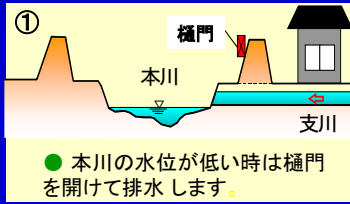
越水する高取川(橿原市五井町井堰付近)

出典:「平成7年7月3日～5日 梅雨前線豪雨による災害の記録」 建設省大和川工事事務所、奈良県土木部河川課

第8回大和川流域委員会

2-4-1. 内水氾濫

洪水により河川本川の水位(外水)が上昇すると堤内地の自然排水が困難となり堤内に停滞した雨水(内水)が氾濫することをいいます。



※ 内水氾濫の発生要因として、地域の地形的特性として外水位が常に高いことや、内水河川の流出量増大によるもの等があります。

※ その他に下水道による内水氾濫もあります。

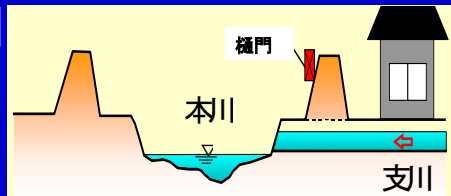
出典:「第6回大和川流域委員会 大和川の現状説明」大和川河川事務所

第8回大和川流域委員会

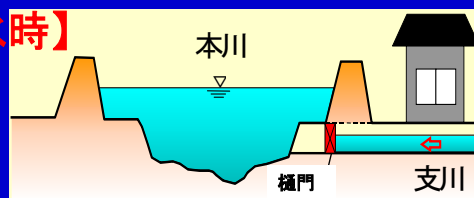
2-4-2. 内水対策①

樋門を設置することにより本川からの背水の影響による被害を軽減します。

【平常時】



【洪水時】

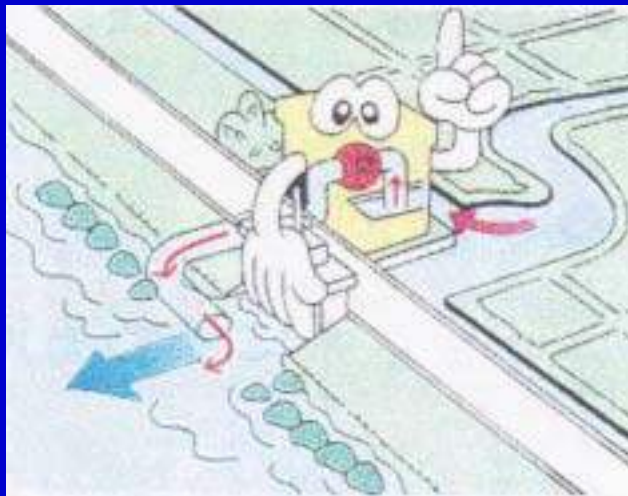


出典:「第6回大和川流域委員会 大和川の現状説明」大和川河川事務所

第8回大和川流域委員会

2-4-3. 内水対策②

樋門を設置した場所にポンプを設置することで、内水氾濫水を直接本川へ排水することにより、内水被害を軽減します。



出典;「第6回大和川流域委員会 大和川の現状説明」大和川河川事務所

第8回大和川流域委員会

2-5-1. 外水逆流(高取川五井町)

◆渇水期の排水管B



◆渇水期の排水管A



◆分水期の排水管A



第8回大和川流域委員会

2-5-2.集約図

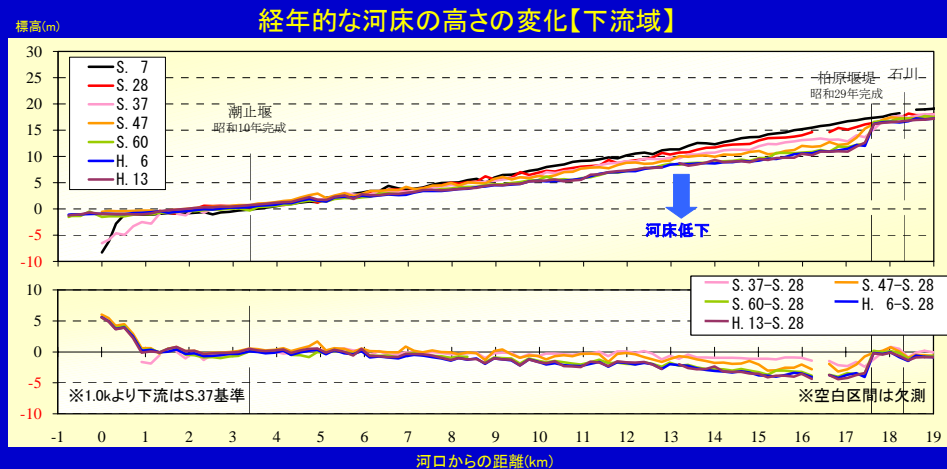


3. 大和川流域の現状

大和川流域の河川は、本川を含め昔からその時代の要請に応じて、人工的に直線的な川へと造り替えられて来た歴史があります。

今では、あたかも古代より流れていた川かと思わせるような風情を醸し出しています。

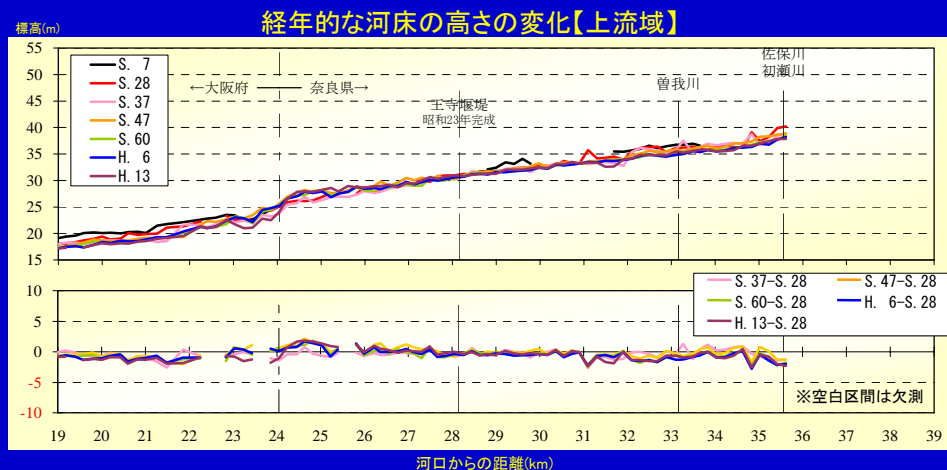
3-1-1. 大和川本川下流部の河床勾配



出典;「第4回大和川流域委員会 事前配布資料 質問に対する回答別添え資料-3」大和川河川事務所

第8回大和川流域委員会

3-1-2. 大和川本川上流部の河床勾配



出典;「第4回大和川流域委員会 事前配布資料 質問に対する回答別添え資料-3」大和川河川事務所

第8回大和川流域委員会

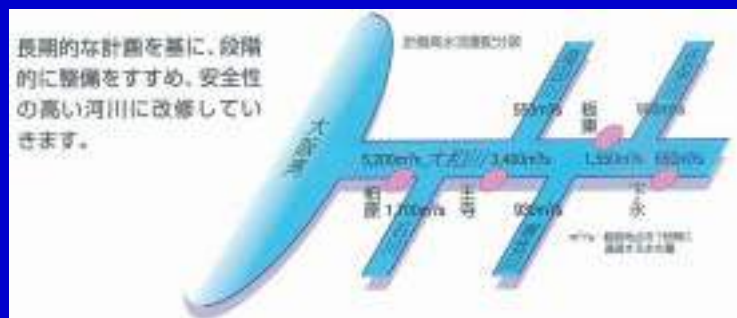
3-2-1. 大和川本川計画高水流量配分図

河川工事の基本となるべき計画に関する事項

基本高水並びにその河道及び洪水調節ダムへの配分に関する事項

基本高水は、柏原上流域の対象雨量(2日雨量)を280mmとし、昭和28年9月洪水等の大出水を主要な対象洪水として検討し、特に、流域の著しい開発の状況を考慮し、そのピーク流量を基準地点柏原において5,200m³/secとして、これを河道に配分する。

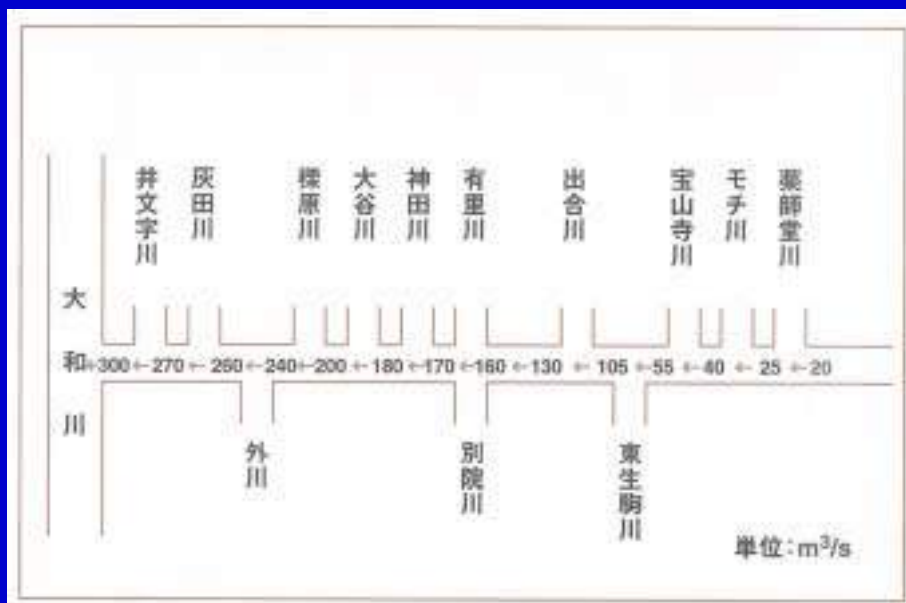
出典;「大和川水系工事実施基本計画」 建設省河川局



出典;「大和川水系流域図」 大和川河川事務所

第8回大和川流域委員会

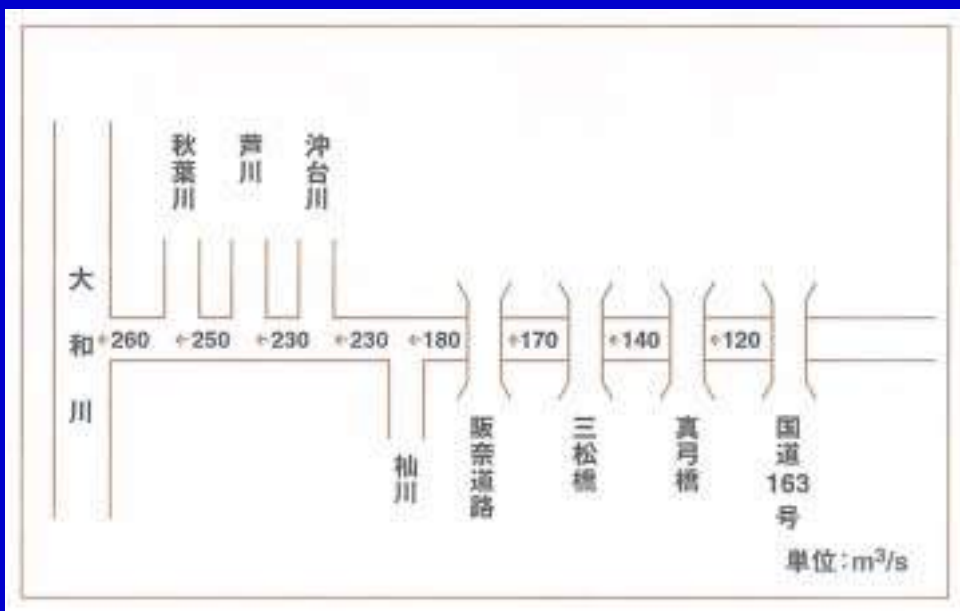
3-2-2. 竜田川計画高水流量配分図



出典;「奈良県河川整備計画(生駒v.かるが圏域)」

第8回大和川流域委員会

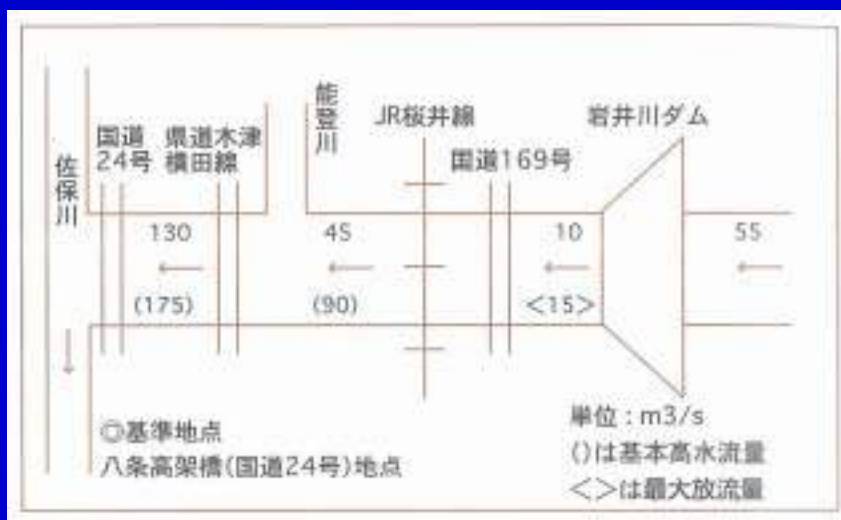
3-2-3. 富雄川計画高水流量配分図



出典;「奈良県河川整備計画(生駒いかるが圏域)」

第8回大和川流域委員会

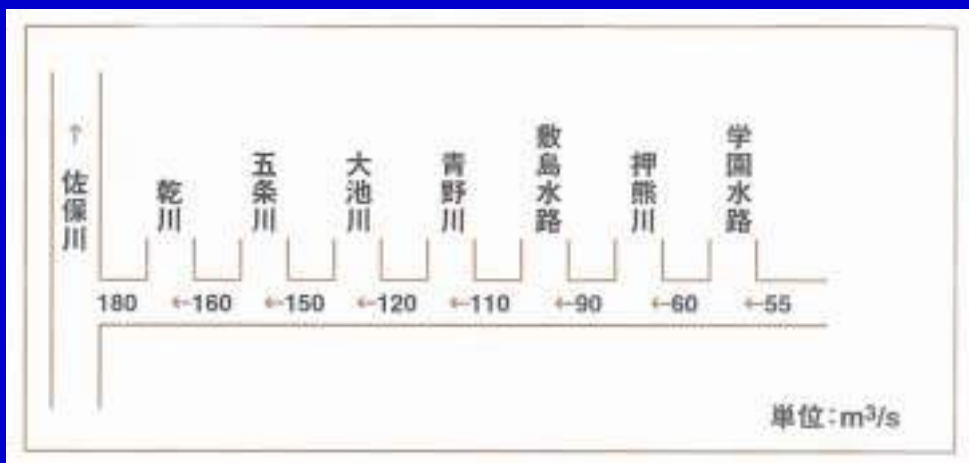
3-2-4. 岩井川計画高水流量配分図



出典;「奈良県河川整備計画(平城圏域)」

第8回大和川流域委員会

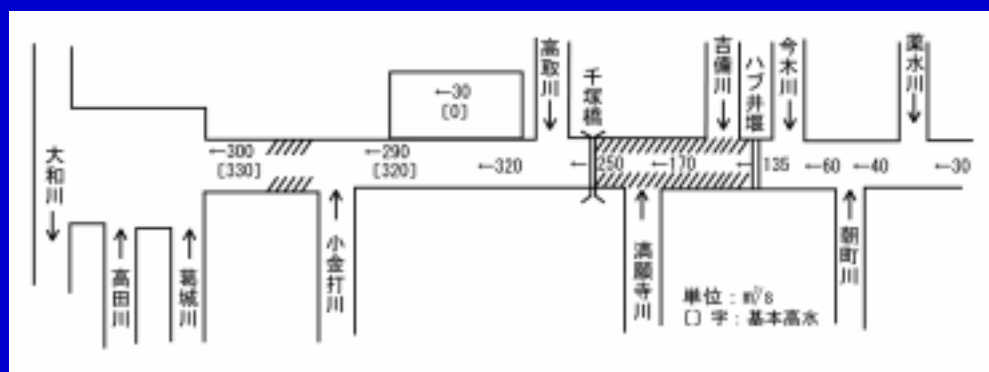
3-2-5. 秋篠川計画高水流量配分図



出典;「奈良県河川整備計画(平城圏域)」

第8回大和川流域委員会

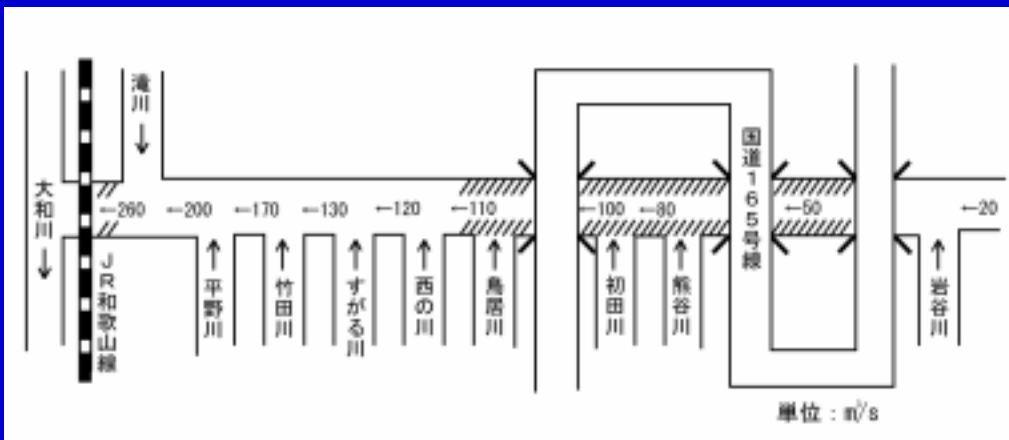
3-2-6. 曾我川計画高水流量配分図(案)



出典;「奈良県河川整備計画(曾我葛城圏域)」

第8回大和川流域委員会

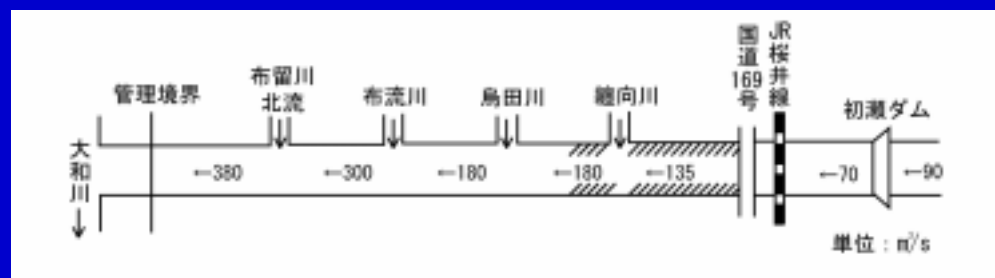
3-2-7. 葛下川計画高水流量配分図(案)



出典：「奈良県河川整備計画(曾我葛城圏域)」

第8回大和川流域委員会

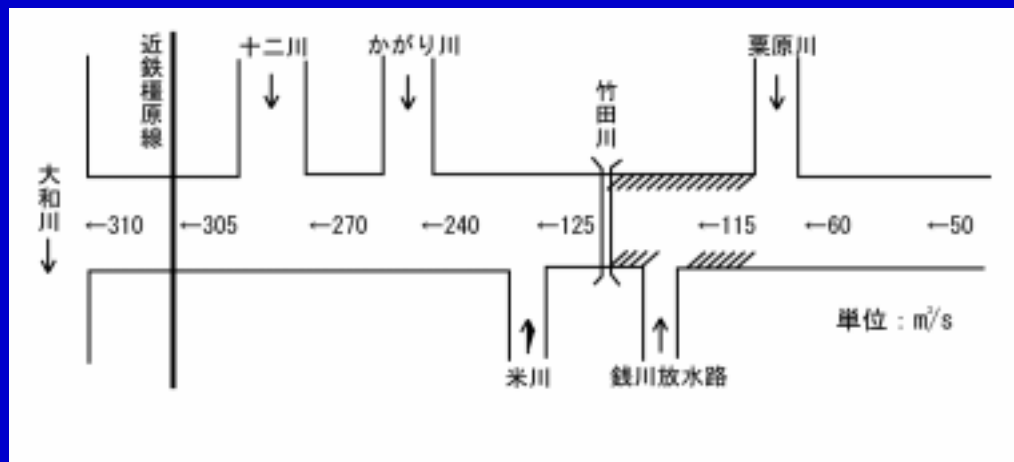
3-2-8. 大和川(初瀬川)計画高水流量配分図



出典：「奈良県河川整備計画(布留飛鳥圏域)」

第8回大和川流域委員会

3-2-9. 寺川計画高水流量配分図



出典；「奈良県河川整備計画(布留飛鳥圏域)」

第8回大和川流域委員会

4. 大和川流域の治水計画

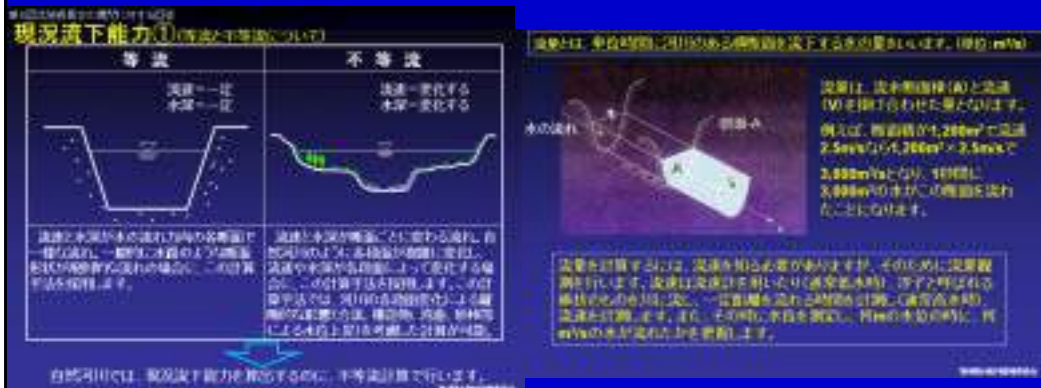
第8回大和川流域委員会

4-1. 治水計画

1. 最大雨量(基本高水流量)
 - 2日雨量 300mm
 - 時間雨量 100mm
2. 河床勾配(亀の瀬地すべり対策終了後)
 - 1/2000 (5m/(河口~10kmまで))
 - 1/1000 (10m/(11~20kmまで))
 - 1/1000 (10m/(21~30kmまで))
 - 1/1000 (10m/(31km~平地部まで))
3. 最大雨量の流下を容易にするため計画高水流量配分図の見直しを行い、狭窄部の解消と河床の掘り下げを実施する。
4. 将来河床の低下によって発生する利水の不利益を避けるため、導水管等の導入を図ることによって井堰を減少させる。
5. 大和川流域の河川環境を保全するため、不足している流域の水は他水系の河川に依存せざるを得ない。

第8回大和川流域委員会

4-2. 河川の流下能力



出典:「第7回大和川流域委員会 大和川の現状説明」
大和川河川事務所

出典:「第6回大和川流域委員会 大和川の現状説明」
大和川河川事務所

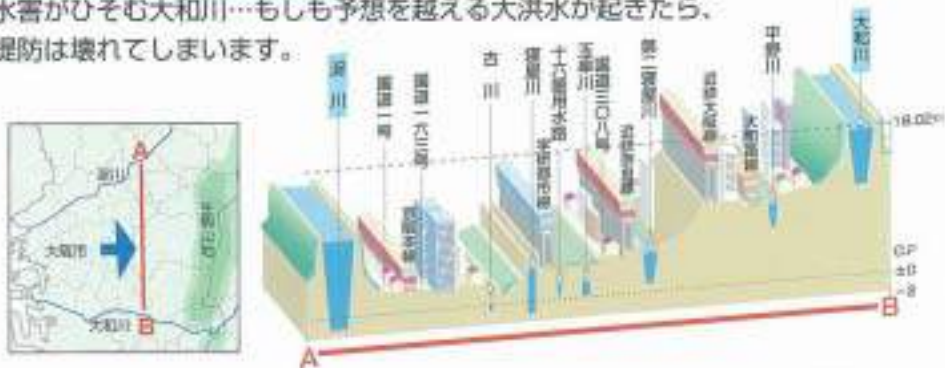
第8回大和川流域委員会

4-3-1. 高規格堤防(スーパー堤防)

スーパー堤防…洪水に強いまちづくり

大和川下流域を水害の危険性から守る

水害がひそむ大和川…もしも予想を越える大洪水が起きたら、堤防は壊れてしまいます。



出典;「大和川水系流域図」大和川河川事務所

第8回大和川流域委員会

4-3-2. 事業の目的

◇防災に強い「安全・安心・快適なまちづくり」を創出

1. 都市の現状

- ① 大都市(東京圏、大阪圏)には人口や資産が集積し、全国の中核機能を保有
- ② 密集した市街地化による、防災及び住環境の機能への課題
- ③ ひとたび災害が起これば都市機能は麻痺、日本全国の経済・社会活動に多大な被害
- ④ 大都市に伴い、災害時に都市機能の復旧の長期化が想定

2. 都市における災害の危険性

- 大部分が河川氾濫区域内(水害を受けやすい区域)に位置し、常に水害の危険と隣り合わせ

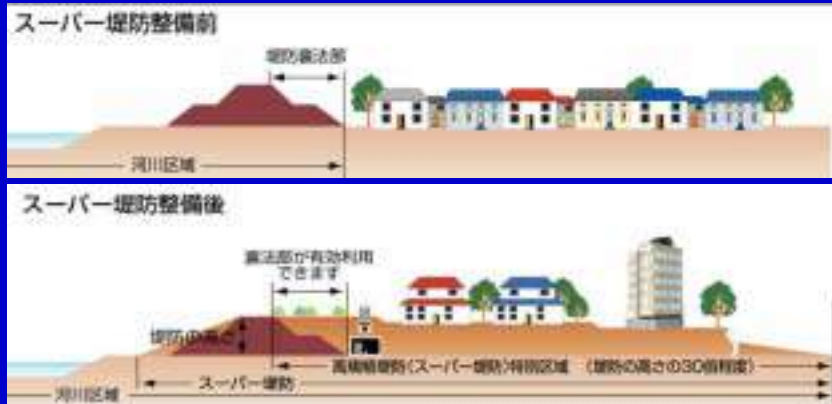
出典;「第7回大和川流域委員会 大和川の現状説明」大和川河川事務所

第8回大和川流域委員会

4-3-3. 事業計画

スーパー堤防事業とは

- ① スーパー堤防では、現在の堤防の市街地側に緩やかな勾配をつけ、まちづくりと一体となった幅200～300m程度の広い堤防を整備（但し、事業としての用地買収は行わない）
- ② 整備においては、沿川自治体及び地権者の方々の「まちづくり」と共同で実施



出典：「第7回大和川流域委員会 大和川の現状説明」大和川河川事務所

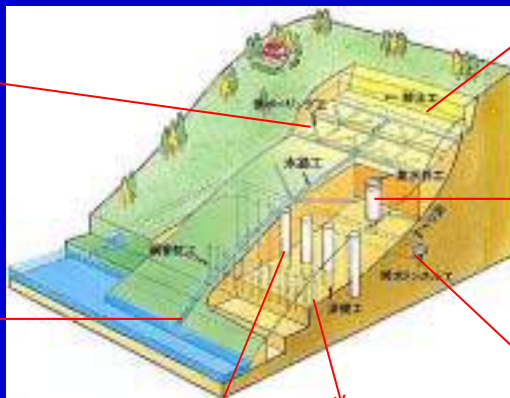
第8回大和川流域委員会

4-4-1. 亀の瀬地すべり対策

●横ボーリング工



●水路工



●深礎工



●鋼管杭工



●排土工



●集水井工



●排水トンネル工



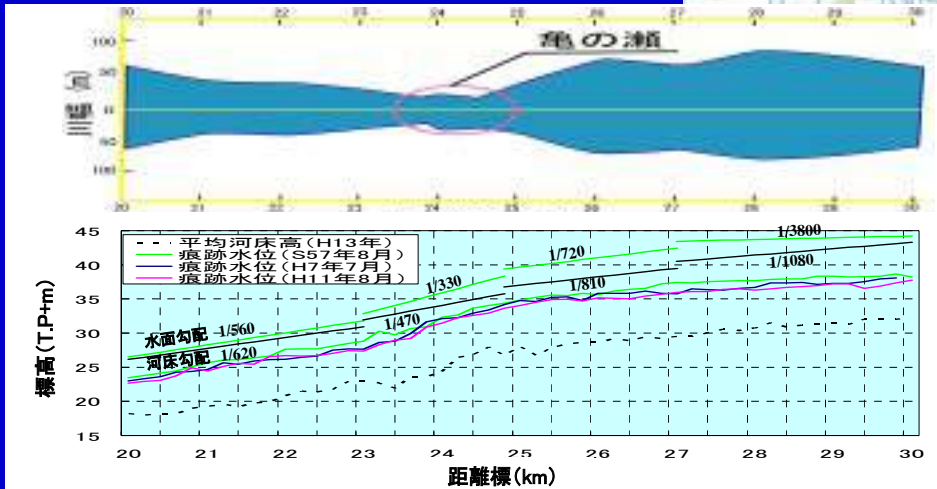
出典：「第1回大和川流域委員会準備会議」大和川河川事務所

第8回大和川流域委員会

4-4-2. 亀の瀬狭窄部対策

●亀の瀬区間の背水状況

亀の瀬区間は狭窄部となっています。そのため洪水が流れにくく、上流の水位を上昇させています。

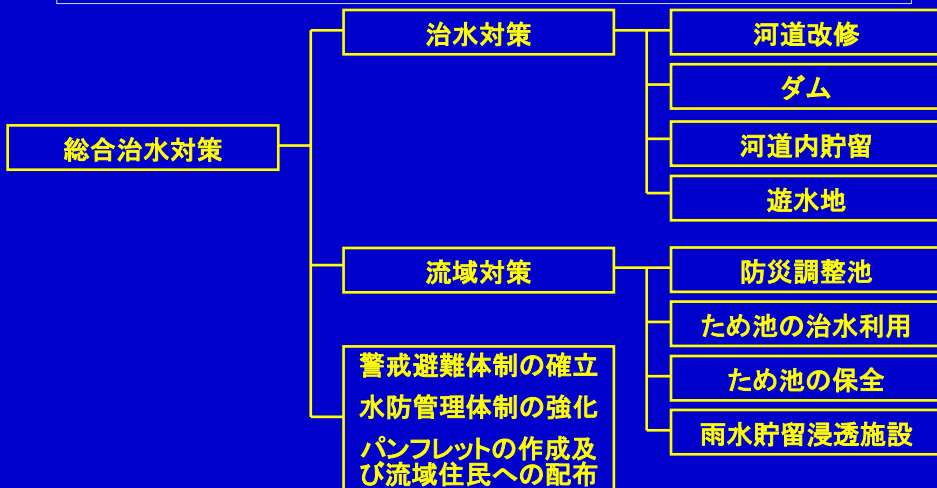


出典:「第6回大和川流域委員会 大和川の現状説明」大和川河川事務所

第8回大和川流域委員会

4-5-1. 奈良盆地における総合治水対策

総合治水対策では、河道の整備等を行う『治水対策』と雨水を一時的に貯留する『流域対策』及びその他のソフト対策を行っています。



出典:「第7回大和川流域委員会 大和川の現状説明」大和川河川事務所

第8回大和川流域委員会

4-5-2. 河川改修

大和川の流れる量を増やして、台風・豪雨による洪水に備える

○川底を掘り下げます。
(掘削)



○川幅を広げます。
(引堤)



○堤防を高く盛ります。
(高上げ)



出典:「大和川水系流域図」大和川河川事務所

第8回大和川流域委員会

4-5-3. 治水対策

より美しく、より安全な川づくりを目指して。

治水対策

流域全体の治水安全度が格段よく向上するよう、急激な開発が予想される地域や河川断面の狭く狭い区間などを優先して、河川改修事業を進めています。河川改修(堤防や護岸整備)には、自然にやさしく、水辺に親しめる川づくりを、住民の方々の意見を聞きながら進めています。



ダム (ダムダム文庫型)
豊富な水量を確保し、洪水調節のためのダムを建設しています。



貯水池 (官営(公共)水源地・標準池)
多目的に使える貯水池を建設しています。



河川改修 (標準型・標準池)
都市の安全を守るためや、川沿いの緑いところを景観として整備が進められます。

出典:「大和川流域総合治水対策協議会」大和川河川事務所、奈良県土木部河川課

第8回大和川流域委員会

