

# 淀川の新河川計画について

建設省淀川工事事務所 調査第一課長 星 畑 國 松

## 1. まえがき

淀川は大阪、京都、滋賀、奈良、三重の2府3県にまたがってその流域にもち、古くから各時代の要請にこたえて、あるいは上工業用水に利用され、この地域の発展に寄与してきた、しかし、平時は恵みをわかって流れる淀の流れも、一度怒れば大阪を一のみにしそうな巨大なエネルギーを秘めており、過去にいく度か大阪を水底にしたがえてきた。淀川の治水事業は古く仁徳帝の時代にさかのぼるが、明治7年からオランダ人御雇い外人工師の手による近代的改修工事が着手されてから早くも100年を数える。この間、明治29年には早くも、これらを見事にマスターした日本人による定量的治水工事が樹てられ、地域発展の礎をきずいてきた。しかし、この間に明治18年と大正6年の淀川本川の破堤、昭和28年の宇治川の破堤等の大災害をうけている。

これらの災害を契機に4回の治水計画が打ちたてられ、そのときの利水問題とともに対処してきたが、近時の人口の都市集中をみると再び淀川に氾濫を許すことができない。

昨昭和46年3月淀川に新しい河川計画が誕生した。

これは、人口、資産の都市集中と最近の淀川における大出水の集中に対処するために大巾な安全度の向上をはかるためのものであるが、計画の対象高水としてはじめて実績より大きいものを取り、その降雨のタイプも多種類想定するということは特筆に値するものである。

この新しい計画をたてる過程においては、計画論としては、支川または上流部についてその地域の重要度に応じて計画規模に差をふしたこと、技術的には、降雨タイプの位置づけを行

なうために台風時の降雨発生モデルを作ったこと、低水路掘削方式の河道計画をうちだしたこと等今後の治水計画樹立の上の一つの方向を与えるものと考えられる。また、今回うちたてた安全度の上になって、高水敷の上に河川公園を計画するという新しい河川像がうちたてられ、昭和47年4月から国営公園としてスタートすることとなった。

ここでは、この計画に加わった一員として、これら計画の概要をのべて、淀川を理解する参考にしていただきたい。なお、淀川の変遷については、土木学会関西支部の「関西の土木百年」を参照されたい。

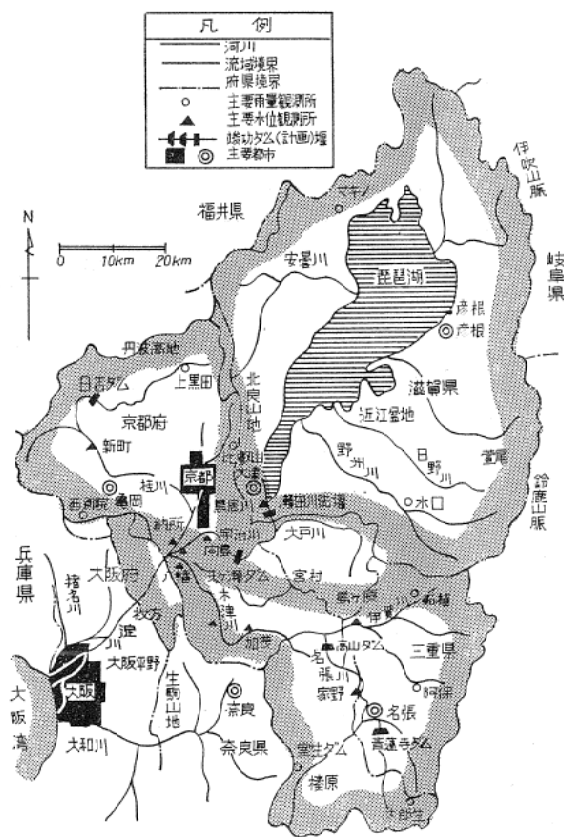


図-1 淀川流域図

表-1 流域面積一覧表

河川名	流域面積	山地および平地の比率		流域比率
		山地	平地	
琵琶湖	3,843 km <sup>2</sup>	59%	41%	52.9%
宇治川	506	87	13	6.9
木津川	1,596	92	8	21.9
伊賀川	514	86	14	
名張川	616	97	3	
その他	466	92	8	
桂川	1,100	82	18	15.1
桂川	944	83	17	
鴨川	156	73	27	
淀川本川	231	31	69	3.2
合計	7,281* (3,433)	71	29	100.0

註 \*集水域として右岸は芥川，左岸は枚方までを考慮する。

( ) はびわ湖を除く面積。

## 2. 基本高水，計画高水流量の沿革

淀川の近代的な定量的治水工事がたてられたのは，明治29年のことであるが，このときの淀川三川の計画高水量（この流量を安全に疎通させるように河道計画がたてられる）は，木津川 3610<sup>m<sup>3</sup>/s</sup>，宇治川 835<sup>m<sup>3</sup>/s</sup>，桂川 1950<sup>m<sup>3</sup>/s</sup>，淀川本川 5560<sup>m<sup>3</sup>/s</sup>であった。この計画高水流量

の大きさの程度を知るためには，雨量の単位になおすと便利である。これを行なうと，木津川 8.14<sup>mm/hr</sup>，宇治川 5.94<sup>mm/hr</sup>，桂川 6.38<sup>mm/hr</sup>，淀川本川 5.83<sup>mm/hr</sup>となる。降雨は，流域面積が大きくなる程平均降雨強度は小さくなるのが普通であるが，淀川全流域に 6<sup>mm</sup>の雨がふりつづくと淀川は破堤することとなる。

河川を氾濫させないためには，計画高水流量を大きくしなければならぬが，改修工事には大量の資金が必要であり，国の財政力，地域の重要度，他河川とのバランス等を総合的に判断して決定することとなる。江戸時代までは，定量的な治水計画はなかったが，地域の重要度を判断してあるときには左右岸の堤防の高さを変え，あるときには重要地点の上流側に常時氾濫地を設けて治水対策を効果的にしてきた。明治29年の計画高水流量の決定の時点においては，流域の降雨資料等の水文資料も少ないが，左岸枚方（河口から約26<sup>km</sup>）で破堤した明治18年の大洪水を対象にとり，水面勾配からバザンの式で流量を算出している。この場合，木津川，桂川，宇治川の三川合計流量は，本川流量より大きい，本川流量は三川の高水流量が同時に合流することはないとして算定されたものである。しかし，ここで定めた計画高水流量は万全

表-2 淀川における基本高水のピーク流量・計画高水流量の変遷

工事名	工期	着手の契機	基本高水のピークの流量・計画高水流量(m <sup>3</sup> /s)	工事内容
淀川改良工事	明治29~43年	河川法の成立 明治18, 22 29年の洪水	木津川 : 3,610 宇治川 : 835 桂川 : 1,950 洪川 : 5,560	新淀川の開削・淀川堤防の拡築引堤，宇治川の付替および合流点付近の内水処理，瀬田川の浚渫と洗堰の設置
淀川改良増補工事	大正 昭和 7~7年	大正6年の洪水（大塚切れ）	木津川 : 4,650	淀川堤防断面の拡大と三川合流点の改良，宇治川右岸築堤と三極の閘門設置
淀川修補工事	昭和 14~29年	昭和10, 13年の桂川洪水	桂川 : 2,780 本川 : 6,950	淀川本川堤防の嵩上げと引堤
淀川水系工事 実施基本計画 （淀川水系改 修基本計画）	昭和 29年~	昭和28, 34年洪水	木津川 : 6,200 宇治川 : 4,650 宇治川 : 1,360 桂川 : 900 桂川 : 2,780 本川 : 8,650 本川 : 6,950	宇治川に天ヶ瀬ダム，木津川に高山・青蓮寺・室生ダムを建設，本川・木津川について既定工事を継続，宇治川の改修，瀬田川の浚渫と洗堰の改築，瀬田川・木津川砂防の強化

ではなく、その後の出水を通して何回か改訂をみている。これらを着手の契機とともに記すと表一2の通りである。

第2のものは、大正6年の淀川右岸大塚（河口より約26<sup>km</sup>）における破堤を契機にたてられたもので、淀川本川は洪水疎通の安全度をふやすために堤防断面の拡大を行なったが、本川の計画高水流量はふやさなかった。

第3番目のものは破堤にはいたらなかったが昭和10年、昭和13年と洪水がつづき、ガマといわれる河川の増水による堤内地への漏水、噴出により淀川の計画高水流量、堤防が限度にきていることからとられたものである。

第4番目の淀川水系工事実施基本計画においては、はじめてダムによる洪水調節の思想が具体化し、また、基本高水流量の策定においては実績洪水の概念による治水に加えて確率洪水の概念の導入が行なわれた。

しかし、以上4回の計画高水流量、基本高水流量はすべて結果としては実績洪水が採用されており、治水対策が常に災害の後追いになっており、災害をうける前に実績洪水を追い抜いて基本高水流量が定められるためには今回の改訂を待たなければならなかった。

### 3. 改訂計画の基本的な考え方

淀川流域の地域別の人口、資産額は、表一3

の通りであり、現在約1000万人の人口と約13兆円にのぼる莫大な資産を擁している。

この地域は巨大な中枢管理機能の集積を有し、とくに西日本における交通、通信の中枢として、今後一大流通拠点的性格をさらに強めながら開発されることが予想される。したがってひとたび淀川が破堤氾濫すれば、莫大な一般被害に加えて、その中枢管理機能は停止し、日本経済全体に与える損害は測り知れないものがあり、より安全度の高い治水対策が要請されるものである。

このような流域の状況に対して、最近の10年間に昭和36年10月の7,800<sup>m<sup>3</sup>/s</sup>等、計画高水流量程度あるいはそれ以上の洪水が4回も出現しており、上流地域の開発にともなう治水対策の促進の結果、洪水の流出形態が変化することも考えると、淀川本川（枚方）に対する現計画の基本高水のピーク流量8,650<sup>m<sup>3</sup>/s</sup>は、雨量確率で約1/50と極めて安全度が低く、大幅な安全度の向上を図る必要があり、詳細に再検討を行なった結果、現計画を改訂することとなった。

改訂計画は、さきののべたように、国の財政力、氾濫地域の重要度、他河川とのバランス等を総合的に判定して定めるが、今回の改訂の特徴を列挙すると以下の通りである。

① 各支川の計画規模を流域の重要度を考慮

表-3 淀川流域の地域別資産額

地域	面積		人口				人口密度 昭和45	資産額				面積1 Km <sup>2</sup> 当り 資産額	
			昭和40		昭和45			昭和20代		昭和40		昭和20代	昭和40
湖 北	Km <sup>2</sup>	%	万人	%	万人	%	人/Km <sup>2</sup>	億円	%	億円	%	千万円	千万円
	750	9.4	16	2	15	1.7	200	2,693	3.7	3,452	2.7	31	46
湖 西	470	5.9	5	0.6	5	0.6	100	890	1.2	1,414	1.1	19	30
湖 東	930	11.7	28	3.5	28	3.1	300	3,476	4.8	5,740	4.4	35	62
湖 南	1,140	14.3	36	4.5	39	4.4	340	4,483	6.2	6,575	5.1	39	53
(琵琶湖)	690	8.6											
伊賀・東和	1,400	17.5	21	2.6	20	2.2	140	3,722	5.1	4,578	3.5	14	33
東丹波	680	8.5	9	1.1	9	1.0	130	1,351	1.9	1,837	1.4	19	27
京 都	1,080	13.5	161	19.9	178	19.9	1,650	16,460	22.6	23,119	17.8	152	214
大 阪	840	10.5	531	65.8	599	67.1	7,180	39,809	54.6	83,044	64.0	474	939
流域合計	7,980	100.0	807	100.0	893	100.0	1,120	72,884	100.0	129,759	100.0	91	163

註：1) 奈良市は伊賀、東和および京都の2地域にそれぞれ含む。 2) 資産額は昭和44年価格。  
3) 流域面積には猪名川流域の一部が除かれている。

して、下流部 1/200, 中流部 1/150, 上流部 1/100 と差をふしたこと。

- ② 治水計画の対称としては、実績洪水、確率洪水ではなく降雨を対象とし、地域分布時間分布等の形態については著名8出水の実積の降雨の形態を尊重し、これらのタイプをもって代表させ、この降雨波形を変換して各地点の流出波形を算出して計画を検討したこと。
- ③ 施設計画としては、枚方を含む7地点の基準地点を選定し、各基準地点の計画規模に対応する計画降雨の値まで代表8タイプの実積降雨を拡大した場合の高水をそれぞれの基準地点における計画対象高水とし、原則としてそのすべてに対処できるように施設計画をたてること。
- ④ 河道およびダムに対する高水処理の配分については、その事業費と社会的判断にもとづき、技術的、経済的に調和がとれ、かつ、低水路拡大の技術的な限度および水資源開発との整合性をも考慮して決定すること。
- ⑤ 河道計画においては、都市環境の劣悪化に対し、河川公園計画の導入をはかったこと。

4. 計画降雨と降雨発生モデル

前項において、今回の改訂計画においては流量を基本とせず雨量を基本とするのべたが、実績の流量というのは上流地域における氾濫等の影響を含んでいるためである。そのため今回の解析においては、雨量をとりあげ、この雨量の時間ならびに地域分布を実績の降雨分布

ににせて拡大し、それを貯留関数を用いて流量に換算して検討するという考え方をとった。

降雨としては、一つの洪水に対応する一連の降雨がほとんど2日以下で終わっていることを考慮して流域平均2日雨量を採用することとした。

図-2は、枚方地点における年最大流域平均2日雨量の例であるが、図からわかる通りほぼGumbel分布で近似ができ、他の基準地点についても同様である。

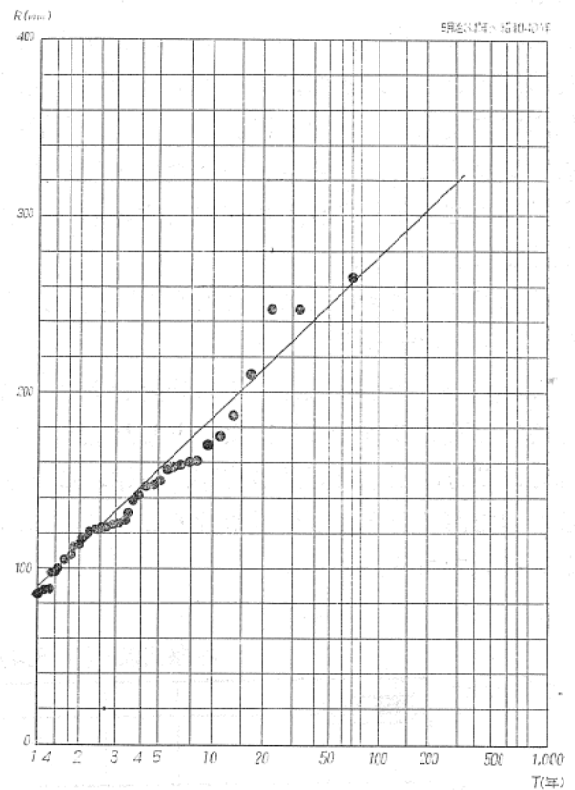


図-2 2日雨量の超過確率(枚方)

表-4には、各基準地点の計画規模とそれに対応する流域平均雨量とそれに対応する流域平均雨量を示したものであり、各基準地点におけ

表-4 基準地点における超過確率とそれに対応する2日雨量(計画雨量)

河川名	名張川	木津川	桂川	木津川	宇治川	桂川	本川
基準地点	家野	島ヶ原	請田	加茂	宇治	羽束師	枚方
超過確率	1/100	1/100	1/100	1/150	1/150	1/150	1/200
期間	明治 昭和 34~40	明治 昭和 23~40	明治 昭和 25~40	明治 昭和 34~40	明治 昭和 34~40	明治 昭和 25~40	明治 昭和 34~40
2日雨量(mm)	405	376	327	364	272	321	302
上流域面積(Km <sup>2</sup> )	471	525	727	1,469	352	1,082	3,479

表-5 著名8降雨の総雨量(実績値)

基準地点	昭和28年 13号	昭和31年 15号	昭和33年 17号	昭和34年 7号	昭和34年 15号	昭和35年 16号	昭和36年 10月豪雨	昭和40年 24号
家野	292mm	236mm	260mm	280mm	363mm	157mm	386mm	241mm
島ヶ原	291	207	238	301	307	146	348	223
請田	294	145	97	277	182	309	262	267
加茂	261	206	234	263	290	131	322	217
宇治	230	159	183	218	179	116	218	165
羽束師	271	146	106	295	174	280	243	251
枚方	250	175	166	267	212	174	261	212

る8タイプの洪水の実積降雨をその値まで拡大した場合の高水を、その基準地点における計画対象高水とした。また、8タイプの降雨を枚方地点での超過確率1/200に相当する2日雨量を有するようにその雨量分布を拡大させた場合の各基準点での高水を枚方地点に対する通過洪水と呼ぶこととする。

各基準地点における著名8洪水の実積2日雨量を表-5に示す。

さて、確率降雨を求め、その時間および地域分布は実積のひきのばしによるとした場合、これらのひきのばした雨量が実際に一体おこりうるものであるかどうか位置づけることは興味ぶかい問題である。

今回の改訂計画の立案に際しては、従来の枠を大中にこえた計画であることを考え、できるだけ自然現象に忠実に降雨を発生させることを検討し、統計的手法によって台風による降雨の発生を行なうことを研究した。

ここではその詳細は紹介できないが、台風による降雨に関係する物理量として、台風については経路、中心位置および速さの三要素、降雨については降雨強度の時間変化および地域分布の2要素をとりあげ、これら両者の関係を統計的にむすびつけ解析している。

その方法としては、北緯20°から40°までおよび東経122°から146°までの範囲を1°ごとに480のマス目に分割し、そのマス目を通過

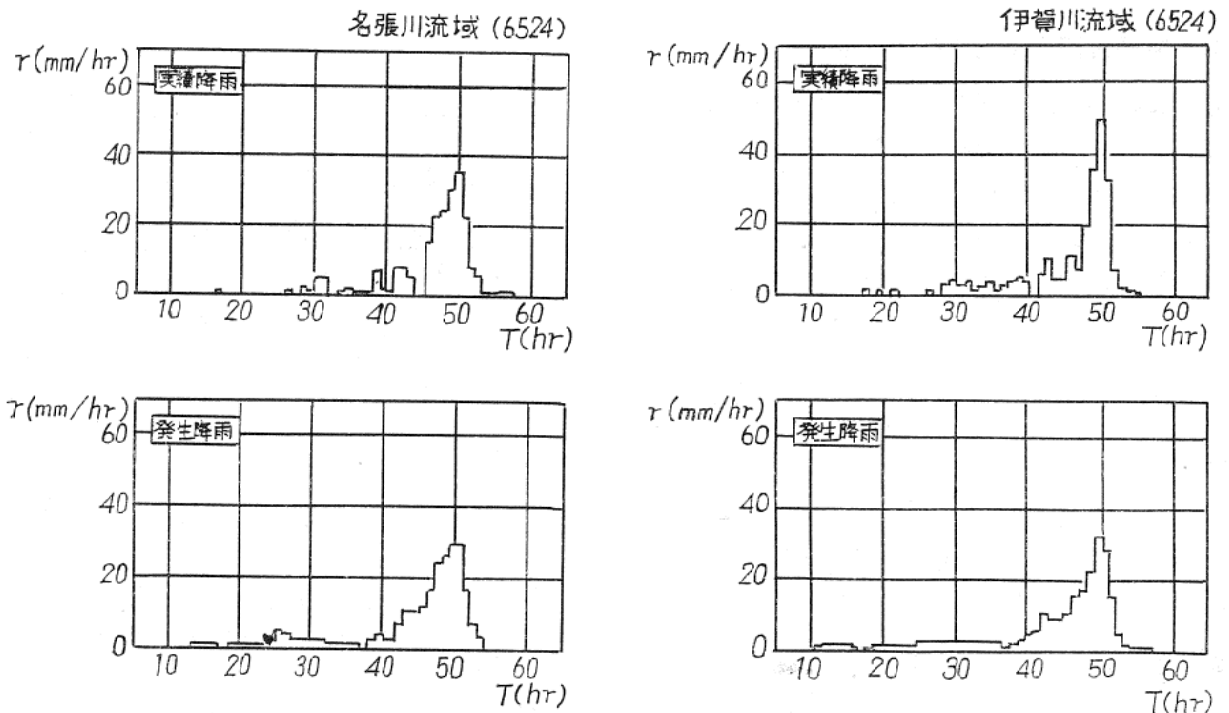


図-3 実績降雨と発生降雨との比較(流域平均)

した数多くの関係について検討を行なっており、使用した台風の数には昭和15年から昭和43年までの329個である。降雨発生モデルによって発生させた降雨と実績降雨の比較の一例をあげると図-3の通りである。降雨発生手法が比較的単純であるにもかかわらず、両者の間にはかなりよい一致が見だされる。

次に、降雨量の統計的性質を調べるために、降雨発生モデルにより約1000年分の降雨を発生させ実績と比較している。台風の年間発生個数は11個であるから、11000個の台風について計算を行ない、この発生降雨に地域分布率をかけて流域平均雨量を計算し、Gumbel 確率紙にプロットしたものの一例を示すと図-4の通りである。実績値の分布は資料の数が少ないためあって(明治34年から昭和40年までの66年間)かなりバラツキが激しい。発生値と実績値の分布は、ほぼ超過確率 1/50 のところで交差しており、それより降雨量の大きいところでは両者の分布形はかなりよく一致しているが、交点から以下では発生値の方が小さめになっている。これは、この程度の降雨量のところでは、台風による降雨よりも前線性の降雨が卓越する機会が多いことによるものであろうとされている。これらの問題についてなお今後検討していかな

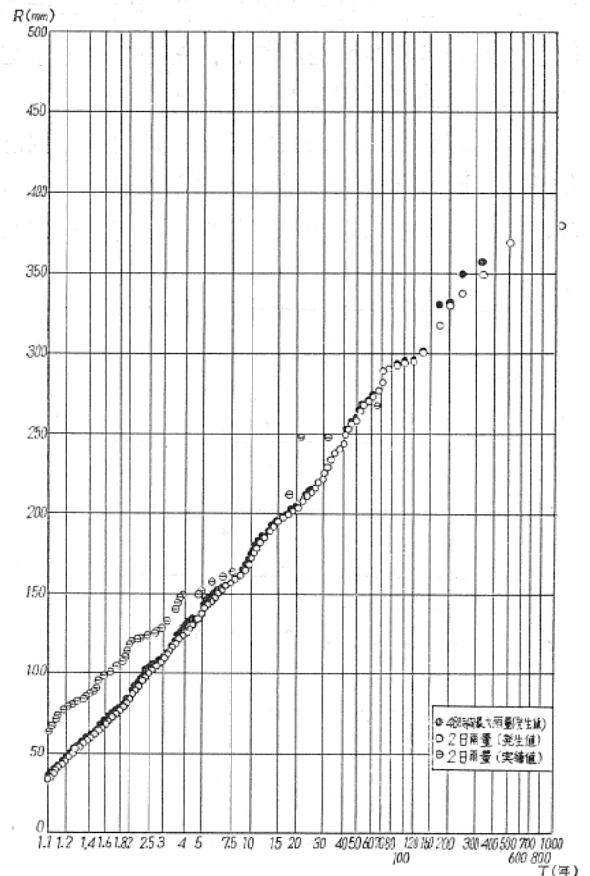


図-4 枚方地点上流域平均雨量の超過確率

ばならない。

### 5. 基本高水

淀川水系の洪水追跡計算は、図-5に示す35

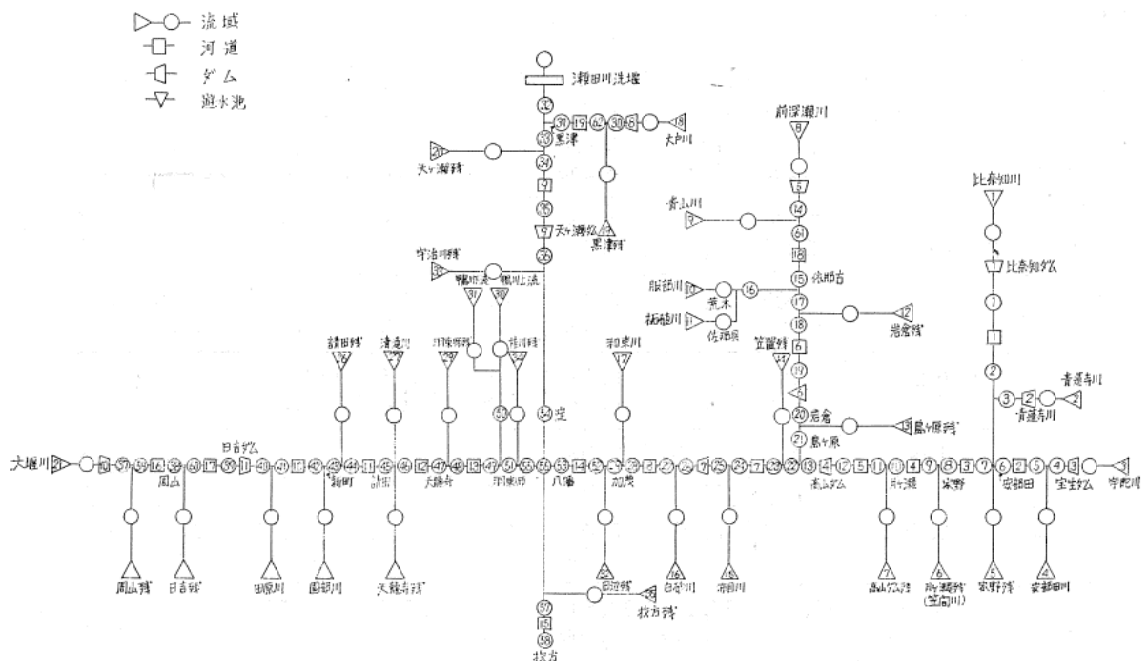


図-5 淀川洪水追跡計算模式図

の単流域とこれらをつなぐ19の河道によって全淀川水系のモデル化を行ない、その方法としては貯留関数法を採用した。

貯留関数の定数を決定するための検証洪水としては、昭和28年13号台風など4洪水をとった。これらの結果の一例として最下流の枚方

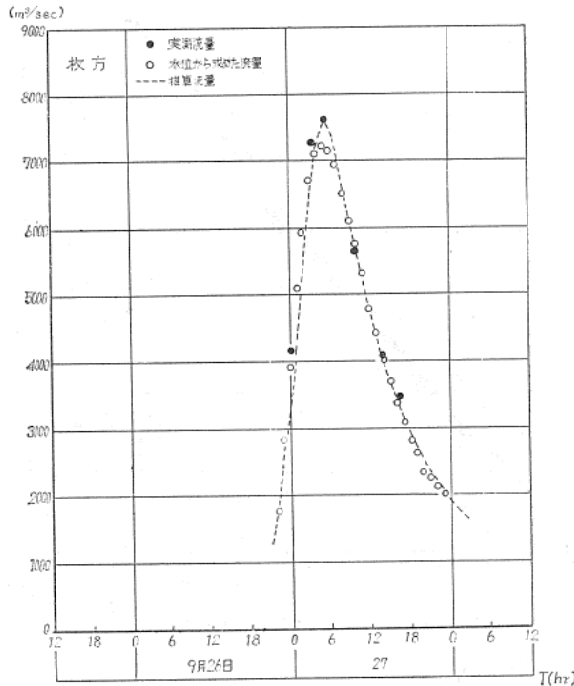


図-6 実測・推算ハイドログラフ (昭和34年15号台風出水)

における比較図をのせると、図-6の通りである。

以上の検証の結果得られた定数をもとに、河道改修後の状態で、上野、亀岡等の盆地での氾濫が許容されないとして、計画対象高水について流出計算を行なった結果を表-6に示す。

以上の検討結果から各基準地点のダム調節後の流量の最大値をもって河道計画をたてることとすれば、8タイプの計画対象高水のすべてをダムおよび河道によって処理されることとなる。したがって、このような考え方に基づく計画においては、在来の計画のように、一つの基本高水を対象としてダムおよび河道計画をたてる考え方とは全く異なっており、8タイプの対象高水のすべてが計画の基本となる基本高水であるといえるのである。洪水をひきおこす降雨のタイプとしては、これら8タイプ以外にも存在し、タイプによってはダムカットしにくいもの、河道の流量が大きいもの等もあるものと考えられるが、さきののべた降雨発生モデルで検討した結果、処理できないものはまれなケースであることがわかった。

このように、対象雨量は一つでも、降雨タイプを多種類にとることによって出水に対して自

表-6 基準地点における計画対象高水のピーク流量 (m³/s)

基準地点	現計画流量	計 算 流 量							
		昭和28年 13号型	昭和31年 15号型	昭和33年 17号型	昭和34年 7号型	昭和34年 15号型	昭和35年 16号型	昭和36年 10月雨型	昭和40年 24号型
家 野		4,000	5,000	3,600	3,800	4,500	2,200	2,500	5,900
		3,150	3,800	3,250	2,950	3,500	2,200	2,450	4,350
島ヶ原		5,000	5,800	4,000	4,300	3,800	2,800	3,900	7,500
		4,200	4,500	3,400	3,600	3,300	2,300	3,150	5,900
請 田		4,600	3,300	5,400	3,900	6,500	4,400	3,500	3,600
		3,500	2,600	2,500	2,100	4,200	2,300	2,400	2,800
加 茂	6,200	11,800	12,700	8,500	8,900	9,500	4,000	8,300	15,500
	4,650	5,800	5,850	6,000	5,800	5,300	4,200	5,500	6,100
天ヶ瀬	1,360	2,500	1,650	2,100	1,800	1,500	800	11,550	2,800
	900	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	800	1,200	1,200
羽東師	2,780	6,200	3,800	5,400	4,400	7,200	5,200	4,700	4,800
		5,100	3,200	3,400	3,400	4,800	3,400	3,500	3,900
枚 方	8,650	17,000	14,200	14,800	9,200	15,500	10,750	13,600	16,400
	6,950	12,000	9,100	9,300	8,300	9,350	9,250	9,900	10,750

上段：ダム調節前 下段：ダム調節後



信をもって対処しうることとなった。

6. ダム群による調節と河道への配分

計画対象高水をダムおよび河道により、どのように分担して処理するかは、基本的に重要な課題である。

河道改修によって処理する場合は、河道掘削または堤防の嵩上げあるいは引堤によらなければならないが、淀川下流のように土地の高度利用が進み、堤防に接近して人家が密集している場合には嵩上げは基本的に問題であり、引堤も困難であるので原則として河道を掘削することにより洪水の疎通能力の増大をはかることとした。

淀川流域をみると、その河道は、いくつかの地域にわかれており、上流の山つきまでの河道延長は、三川合流点から河口約35kmの淀川本川、三川から嵐山まで約18kmの桂川、三川から宇治まで約16kmの宇治川、三川から加茂まで約3kmの木津川となっている。この特徴をとらえると、淀川の河道改修は全川を改修しなくとも部分的に着手しても効果を発揮することができ、治水投資上非常に有利であり、ダムと河道の配分も非常にとらえやすい。

ダムによる場合は、水没地に対する補償のほか、過疎化しがちなその周辺地域への影響を慎重に配慮する必要がある。ダムの配置につい

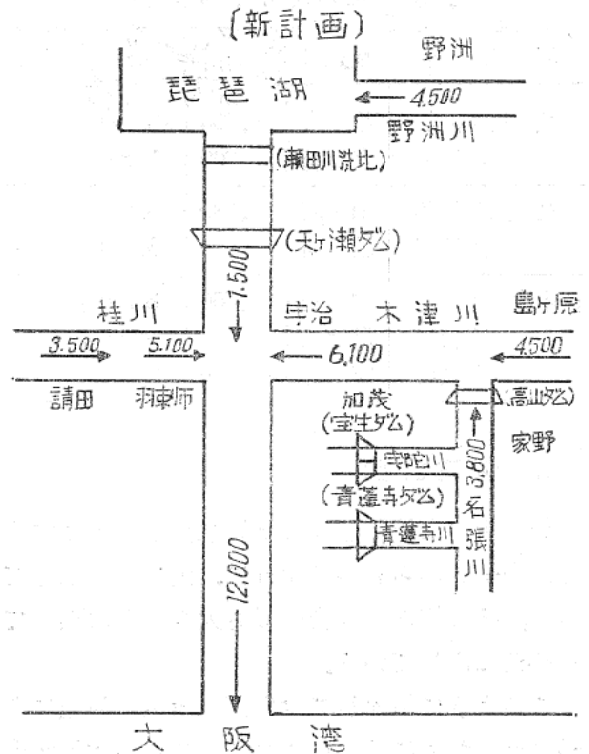


図-7 淀川計画流量図

ては、種々の自然的、人文的制約条件を考慮し、どのようなタイプの高水に対して平均的に発揮するよう各支川に平均してダムを配置することを配慮した。また、本計画においては上流部、中流部、下流部に基準地点を設けており、それぞれの基準地点に対する計画対象高水を安全に処理するという条件を、各基準地点について全て満足するようなダム地点およびダムサイトを選択する必要がある。

以上のような観点から、技術的、経済的にもっとも効果的且つ調和のとれたものとして、表-7のダムを選定した。主要地点の計画高水流量は表-8に、計画高水流量図は図-7に示す。

表-7 ダムの諸元

ダム	型式	高さ (m)	集水面積 (Km <sup>2</sup> )	総容量 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> )	有効容量 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> )	治水容量 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> )
比奈知ダム	計画中	重力	5	75.5	20.8	9.0
青蓮寺ダム	既設	アーチ	32.0	100.0	27.2	8.4
室生ダム	建設中	重力	62.5	136.0	16.9	7.75
高山ダム	既設	アーチ	69.0	615.0	56.8	35.4
その他 木津川のダム群	未設			263.5	237.1	162.5
天ヶ瀬ダム	既設	アーチ	73.0	352.0	26.3	20.0
その他 宇治川のダム	未設			30.0	22.0	19.2
日吉ダム	計画中	ロックフィル	70.0	290.0	66.0	42.0
その他 桂川のダム群	未設			106.6	102.8	23.4
計				614.1	545.6	327.75



表-8 主要地点の計画高水流量

河川名	地点名	現計画	新計画	摘要
		高水流量	高水流量	
		m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	
淀川下流部 中流部	枚方	6,950	12,000	
	宇治	900	1,500	
桂川下流部 上流部	羽束師	2,780	5,100	桂
	請田	—	3,500	
木津川下流部 上流部 名張川	加茂	4,650	6,100	
	島ヶ原	—	4,500	
	家野	—	3,800	

## 1. 河道計画

新計画高水流量を現計画高水流量と比較すると、表-8からわかるように、大中に増加しており、その増加の割合の最も大きいのは桂川で1.83倍に達している。

このように増大して計画高水流量を河道に疎通させるためには、いずれにしても抜本的な改修を実施しなければならないが、淀川沿川は著しい市街化の進展のため、大巾な引堤は困難であるので川中および計画高水位はできる限り現計画どおりとし、堤防の安全度を高めながら必要な河積は低水路の堀削および拡巾によることとした。この低水路堀削方式の河道改修は、河川をとりまく水利機構に大きな影響をおよぼし、橋脚の補強等の附帯工事も多く幾多の問題点をもっているが、1) 新規の用地が不要である、2) 周辺都市の土地利用の高度化に伴う内水問題に利する、3) 高水敷の高度利用がはかれる、4) 河川砂利の利用、5) 支川および本川の天井川対策がはかれる等の諸問題に対して有効にその機能を発揮することが可能となる。現在までの河道計画において、本方式を採用できなかった理由としては、土砂推積に対する不安が大きかったと考えられるが、現在は人工土砂採取能力が自然をオーバーしはじめており、河床低下の方が問題となってきている。

堀削による流量増に対処するという基本方式のもとに、河道を設計するために解決すべき問題としては、1) 計画高水位の設定、2) 縦断形の定設、3) 堤防法線と低水路法線、4) 堀の削可能低水路巾の問題、5) 横断形の設定、

6) 低水路流量の設定、7) 単位巾流量と護岸、水利タイプの設定、8) 相度係数の変化、9) 堀削上下流の接続、10) 工事施工順序、11) 高水敷の利用、等である。

また、原因別にみると、1) 河床の低下に起因する問題として、橋、鉄塔等工作物の補強、河川管理施設の補強、2) 低水位の変化に起因する問題として、取水施設の補償、3) 高水位の低下に起因する問題として、支川の取りつけに関する問題、4) 地下水位の低下に起因する問題として農業用水、井戸水枯の問題、5) 川巾増大に起因する問題として、舟運に対する水深の減少、汚濁物質の横方向の拡散、低水路内の再蛇行、取水口の維持に関する問題、6) 単位巾流量増大に起因する問題として、局部洗堀に対する護岸、水制の強化、堤防の安全度向上に関する問題、7) 法線形の変形に起因する問題として、低水路法線と橋脚法線の差異、取水施設の補償の問題、8) 水位維持に関する問題、等々がある。さらに、施工上からみると、取水の安全性を保ちながら低水路を拡大するために、十分に施工順序を検討しなければならない。

これらの問題に対し、1) 現計画高水位以下で計画高水流量を流す、2) 維持が容易なこと、3) 本川河床低下の好影響をおよぼしうること、4) 事業費ができるだけ低廉になること、等を条件を満足させることを基本として、具体的な対策を設定した。なお、低水路法線形については、洪水時の洪水流航測結果より第一案をひき、模型実験により検討した。

淀川本川の計画諸元をのべると、河床勾配は現在の約1/3500に対し、1/4000とし、横断形は平均巾620mのうち低水路巾を300mとし、その深さは7mとした。高水敷から計画高水位までの高さは約5mであり、計画高水時における低水路の単位巾流量は約35m<sup>3</sup>/s/mにも達し、日本ではいまだ経験したことのない大きさである。護岸については、洗堀にそなえて撓み性のある拾石構造を考えているが、完成後の維持には特に注意しなければならない。なお、低水路のみで流れる流量は約4000m<sup>3</sup>/sであり、現在の

約  $1000\text{m}^3/\text{s}$  より大巾に増大し、2～3年に一度しか湛水しなくなり、高水敷の高度利用が期待される。

## 8. 河川公園の構想

昭和39年に、淀川の流量改訂の検討に入って以来高水敷の高度利用の方法について種々検討が加えられてきた。高水敷の利用に当ってはまず治水上の支障を与えないことが根本であり、このことから高水敷の利用としてはその表面を面として利用することが望ましく、また制限される。一方、沿川の情勢をみると、今や沿岸の諸都市は資本の一大集積地であり、経済活動の中枢として重要な位置を占めており、このような都市の生活や産業を育てながら川は流れている。ところがこうした都市の急激な膨張と産業の集中による過密はますます深刻なものとなり、生活環境の整備はたちおくれ、大気汚染、交通ラッシュ、水質汚濁などの公害は進む一方であり、市民は緑や清水から遠ざかったうおいのない生活をよぎなくされている。

人間性回復のためのいこいとやすらぎを得る公園や緑地が今日ほど要望されることはないのである。ところが大阪府下では1人当りの公園面積は  $1.85\text{m}^2$  (昭和44年) で、都市公園法に定められた  $10\text{m}^2$  にほど遠い状態である。このような状態において高水敷利用問題を考察するとき、この河域を淀川河川公園とすることにより、周辺都市住民ばかりでなく、広く人々に快適な自然を提供しようという企てが生まれることは当然の帰結といえよう。

この公園の計画については、現在まで2・3のプランを立て、沿川都市とともに協議会を結成して検討を加えてきたが、この公園は多くの特色をもち他にかけがえのないものであり、単に各都市で不足している運動場を補う補足的なものであってはならないことが明白となってきた。ここではこの特色のみを記さしていただく。

まず第一は、非常に広大なことである。三川合流点から長柄橋まで約  $25\text{km}$  間だけでも約  $900\text{ha}$  に達する。この広さは、時には冠水もさげられないもので、この区域すべてを一般の都市公園のような施設を持つことはできないが、

この欠点は反面特色につらなり、野性的な自然をいかした野原の部分が相当な広さを占めることとなる。春先にはれんげや菜の花の咲き乱れる色美しいひろっばとなって、子供らは自動車の危険におびやかされることなく自由に遊ぶことができ、また、よしやあしの草原のままの区域を残し、そこでは野鳥が巣をつくる。大都市の中心部にそのような自然保護的な地域の存在は極めて有意義であると考えられる。また、沿川の地域で不足している運動場を各市の要望にそって設けることも、この広さによって可能となる。各地区には、たとえば総合的な運動場集団や野外展示場や各種催し物の広場のような文化的なもの、あるいは自然保護的な色合いが濃いというような地域的な特性をもたすことが可能であろう。

第2の特色は長さである。左右岸それぞれ  $25\text{km}$  の長さをもつ上、将来河道改修が進展すれば上流各支川におよび、将来は各府県にまたがる数  $100\text{km}$  に達する可能性をひめている。この長さを利用するものとしては、緑道とサイクリングであり、車と排気ガスにおいつめられてきたマラソンレースが、美しい河川公園の中で復活することになる。

第3の特色は豊かな水の流れていることである。その水質については以前から努力されているにもかかわらずなかなか清浄とはいえないが豊かに流れる水は自然的な草原と相まって、人々の心に何かをうったえずにはおかない。都市生活に疲れはてた気持ちの中に、故郷の自然をしのばせ、あるいは鳥や魚や草花といっしょになってもものいのちの大切さというものを語りかけるのではなかろうか。

現在、淀川河川公園については、4月からの国営公園としての着手を控えて、最後の検討を行なっているところであるが諸兄から計画その他について種々な御意見をいただければ幸いです。

## 9. あとがき

今淀川の姿が大きく変わろうとしている。このとき、増大した治水の安全度をもとに、河川公園等の従来の河川計画では考えられなかった

## 生産と技術

計画が立てられ、地域づくりの上にしめる川の  
意味の再発見がなされてきた。

紙面の関係もあり、詳細にわたっての説明が  
できなかったが、諸兄の御批判を仰ぎたい。

### 参考資料

- 望月 邦夫 淀川の治水計画とそのシステム  
工学的研究近畿地方建設局
  - 岸田 隆 淀川の流量改訂 月刊建設1971  
年5月、6月
  - 大石 右正 淀川河川公園の誕生 新都市  
昭和46年6月
  - 星畑 国松 低水路掘削による河川改修の意  
義と問題点建設近畿 昭和46年  
2月
  - 土木学会関西支部 関西の土木100年
-