

I S S N 0386-5878

土木研究所資料第3297号

土 木 研 究 所 資 料

戦後治水行政の潮流と展望

— 戦後治水レポート —

平成6年9月

建設省土木研究所
河川部都市河川研究室

Copyright ©1994 by P.W.R.I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor translated into a machine language without the written permission of the Director General of P.W.R.I.

この報告書は、土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複製は、土木研究所長の文書による承認を得ずしてこれを行ってはならない。

戦後治水行政の潮流と展望

—戦後治水レポート—

都市河川研究室 室 長 栗 城 稔
主任研究員 末 次 忠 司

要 旨

第2次大戦後、日本は社会的・経済的に急激な変貌を遂げてきた。都市化をはじめとする社会的変化は水害形態へも影響を与えた。こうした水害の変容に対しては、種々の防災関連法の制定、関連事業の実施、特に近年は総合治水対策、スーパー堤防、地下河川の建設などにより対応を図ってきた。本論文は戦後50年間の水害の変容、治水対策をレビューするとともに、今後の河川問題解決のための研究ビジョンを提示している。

キーワード：戦後、治水、水害、都市化、社会、経済、治水対策、都市河川、ビジョン



昭和28年水害による筑後川（原鶴温泉）の被災
出典）筑後川工事事務所，開発調査課二十年の歩み 平成2年



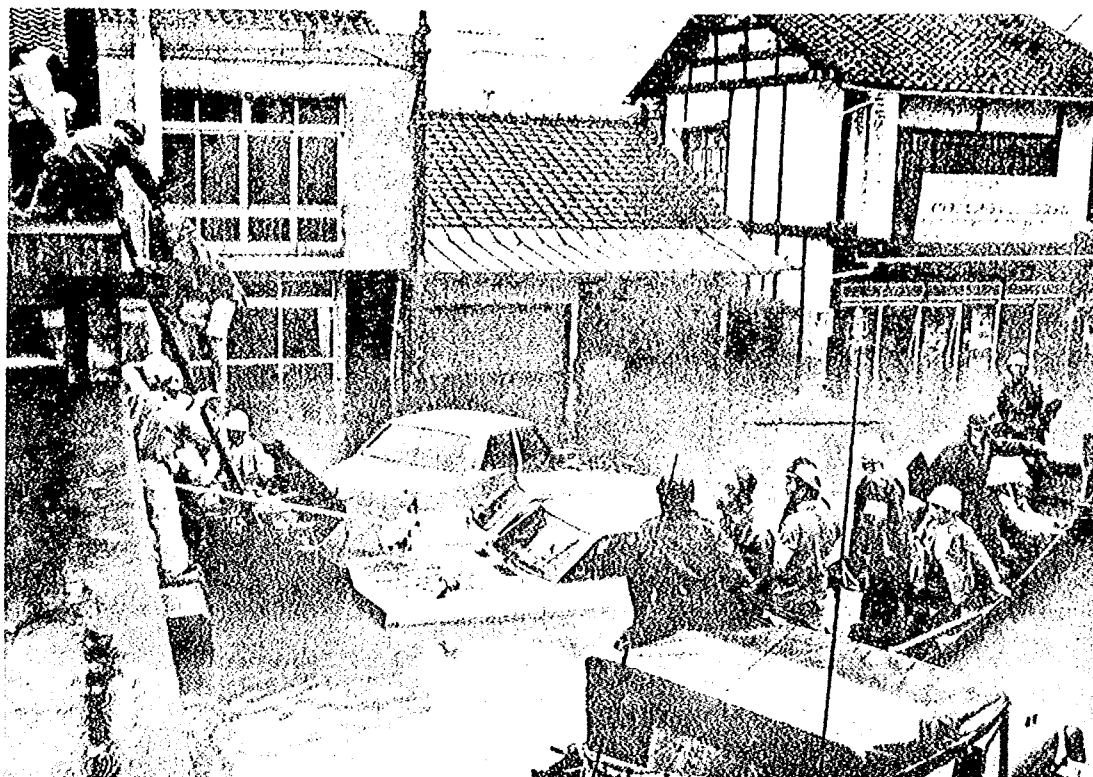
諫早水害による八王町の被害状況
出典）行政通信社，日本防災百年史，平成2年



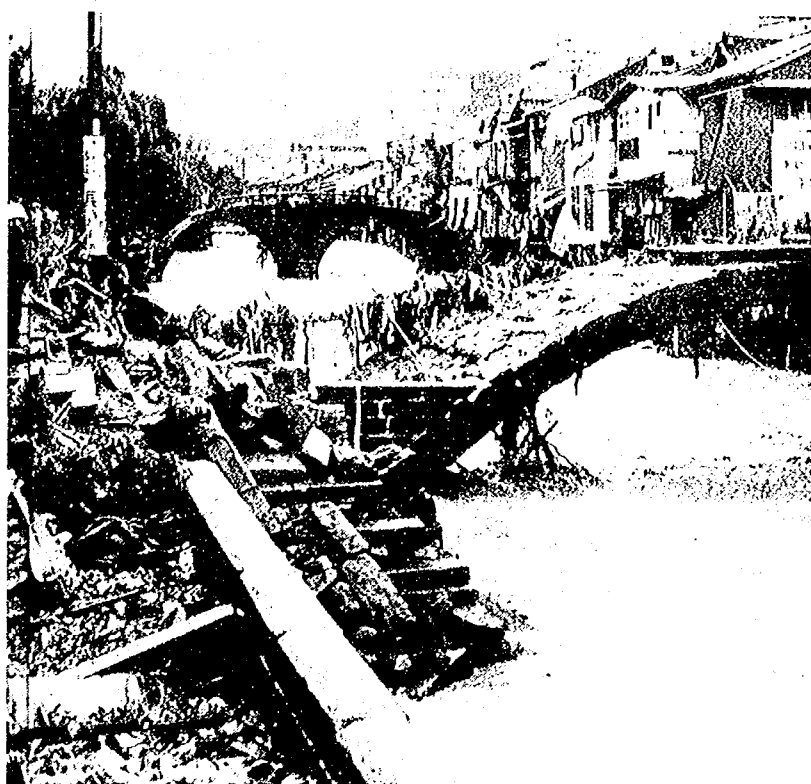
狩野川台風による破堤（狩野川）
出典）行政通信社，日本防災百年史，平成2年



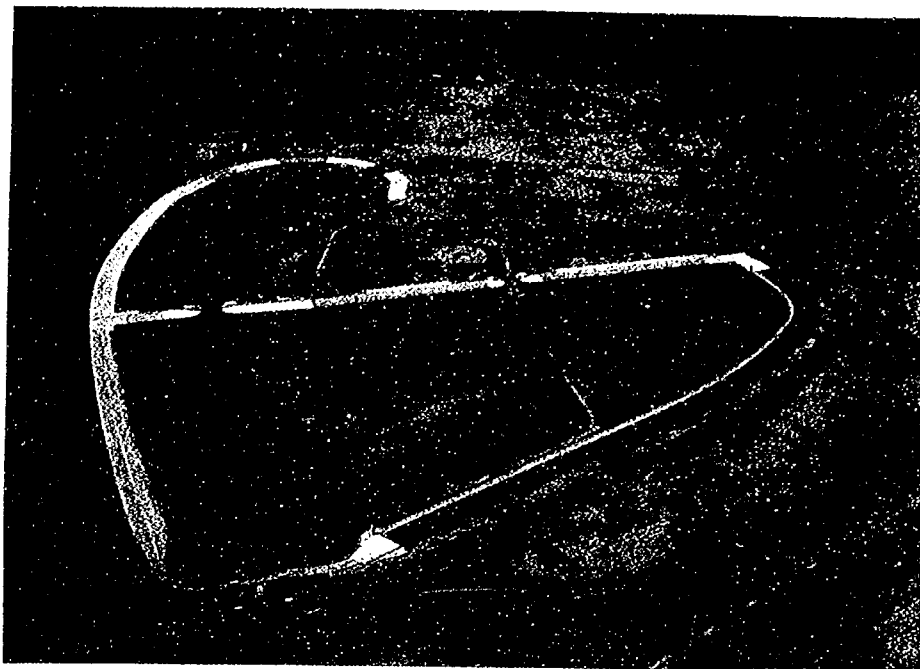
伊勢湾台風による浸水・流木の状況
出典）国際防災の10年推進本部事務局，日本と世界の災害，平成6年



昭和47年7月豪雨による江の川流域の被災状況
出典) 三次工事事務所, 水禍を顧りみて, 昭和56年



長崎水害により被災した眼鏡橋
出典) 長崎新聞社, 写真集7・23 長崎大水害-1982-, 昭和57年

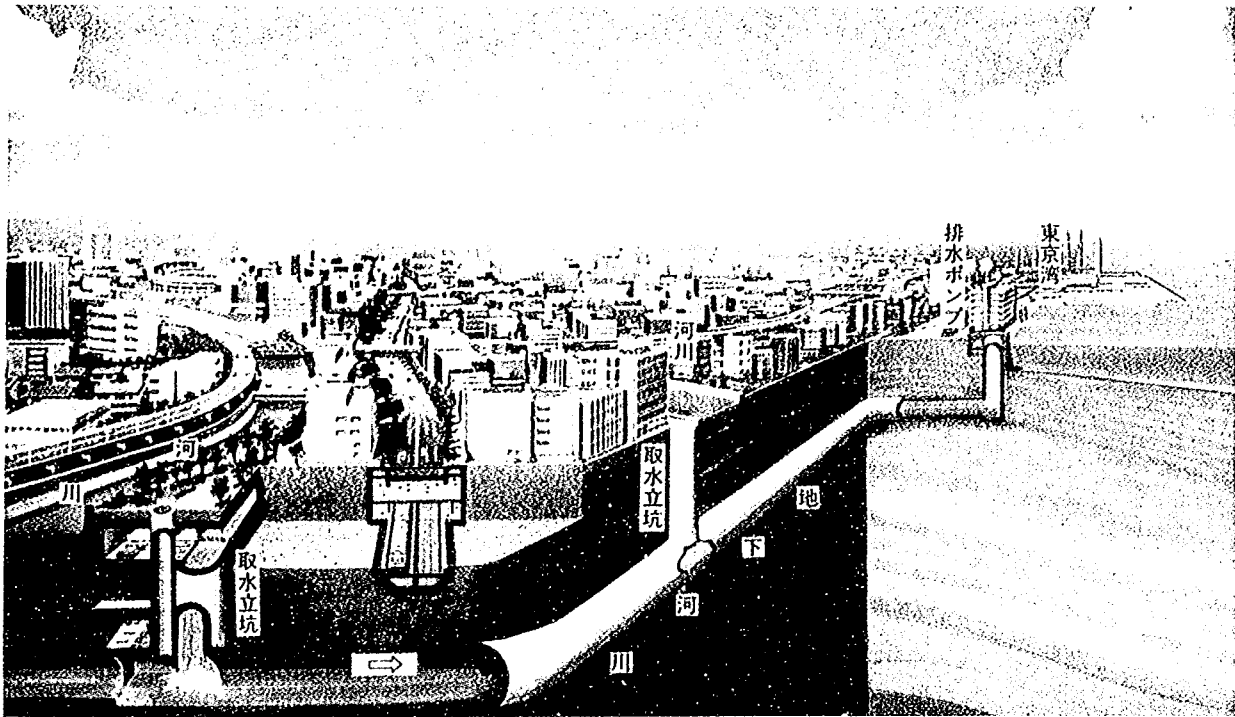


渡良瀬調節池

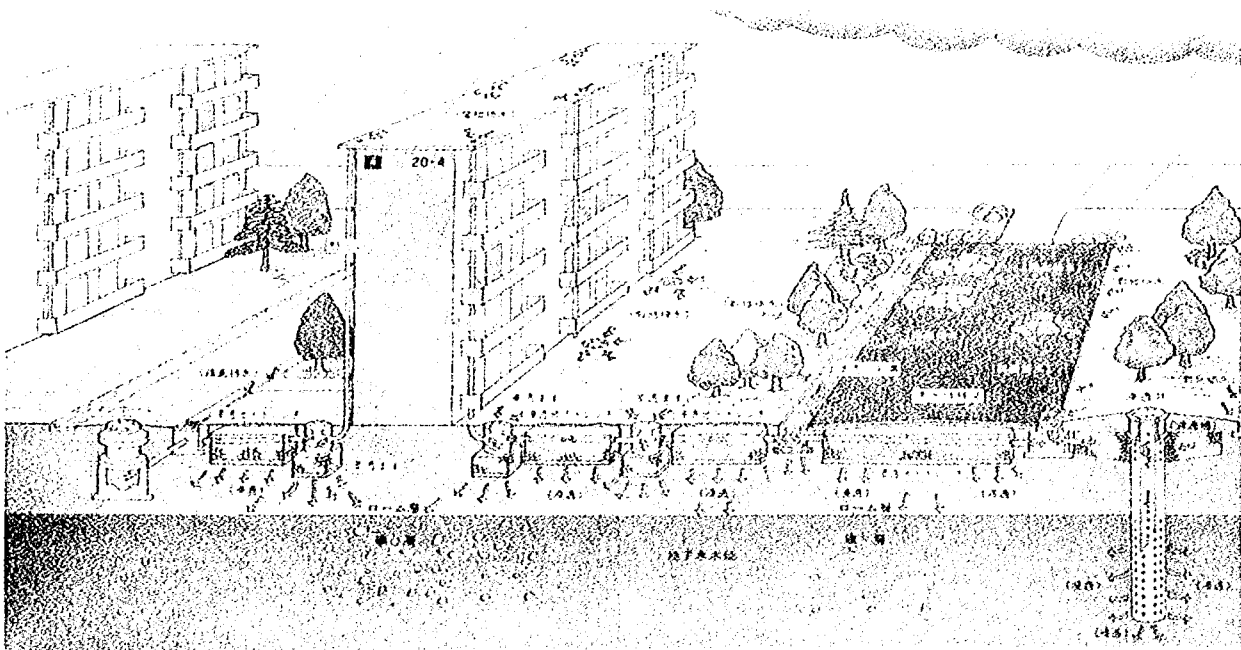


妙正寺第一調節池

出典) 建設省都市河川室, 都市河川計画の手引き, 平成5年



環七地下河川



浸透・貯留施設の事例

出典) 建設省土木研究所河川部, 河川ビジョン21, 平成4年

はじめに

来年（平成7年）は終戦から数えて50周年となる年である。この50年間で、日本は諸外国に比べて非常に早いスピードで経済発展を成し遂げ、昭和30年代前半にはすでに戦前の経済水準にまで復活し、昭和43年に国民総生産は世界第2位となった。こうした急激な経済・社会構造の変革は、一方で高度経済成長の歪みとなって表れた。大都市圏への人口・産業の集中や地方中核都市における都市問題である。

昭和40年代における公害問題の台頭がその顕著な例であるが、水問題に関しても水害、洪水などの問題が生じてきた。昭和33年に発生した狩野川台風以降、従来浸水しなかった東京山の手の谷底平野の浸水被害が発生し、また内水被害が広い範囲で発生するようになった。浸水地域が変わり、浸水形態が変わるという浸水被害の構造変化は従来の治水対策だけでは対応できない状況を生み出した。昭和54年には総合治水対策特定河川事業がスタートし、従来の堤防等で対応する線的防御から、流域の施設（貯留・浸透施設、遊水地など）を含めて対応する面的防御へと対応を変えてきた。

もちろん、古典的水害である破堤災害も発生数は少なくなったものの、なくなった訳ではなく、こうした万一の大水害に対応して、様々な大規模治水施設であるスーパー堤防や地下河川などもここ10年で建設され始めている。ソフトの対応としては、水防・避難などを包括した危機管理的な発想で水害防除に対応している。

本論文では戦後50年間のこうした一連の水害の変容と変容した水害にどのように対処し、また今後どのように対処していけばよいかについて、①水害、②治水対策（組織、法律、制度、計画、事業、技術）、③関連事項の3方向から、様々な統計書、文献、報告書などにより整理するとともに、統一的な分析を試みた。論文中の年代表記については、一連の水害被害の傾向を分析する際（第2章）には西暦を用い、その他の場合は時代感覚として分かりやすい元号を用いた。

更に、本論文では治水行政の回顧だけではなく、今後の河川問題解決のために、河川審議会や有識者がこれまで行ってきた様々な提言を集約し、その記述を手がかりとして、都市河川研究のための将来ビジョンを提案している。

一部戦前の治水行政の流れを含め、主として戦後の治水行政の潮流を概観することを主目的としたため、各項目については、重要なポイントを示しただけで、細部については省略した部分がある。従って、詳細な経緯等については参考文献や参考資料に示した文献を参照されたい。本書が今後の治水行政推進のための参考になれば、著者としては幸いである。

目 次

はじめに

1. 概要	1
1.1 わが国の戦後の水害の概況	1
1.2 戦後の治水行政の潮流	1
1.3 今後の治水行政のビジョン	2
2. 水害被害の変遷	4
2.1 死者・行方不明者	4
2.2 水害被害額	4
2.3 被災家屋数	7
2.4 国際的な比較	7
3. 戦後10大水害の概要	8
3.1 概要	8
3.2 死者・行方不明者	8
3.3 水害被害額	8
3.4 被災家屋数	9
4. 水害特性の分析	12
4.1 洪水による死亡原因	12
4.2 他の自然災害による死亡時状況との比較	14
4.3 水害形態	14
4.4 氾濫形態	16
4.5 その他	18
5. 戦後治水史	22
5.1 明治政府による低水工事（明治元年～明治28年）	25
5.2 明治政府による高水工事から戦災期へ（明治29年～昭和19年）	27
5.3 戦後の荒廃期から経済成長の夜明けへ（昭和20年～昭和33年）	35
5.4 伊勢湾台風以後の治水（昭和34年～昭和51年）	45
5.5 総合的な治水対策（昭和52年～現在）	59
6. 治水に関する中長期計画	72
6.1 治水五箇年計画	72
6.2 全国総合開発計画における河川事業	76
7. 治水計画における治水安全度の推移	79
8. 治水対策の推移	81
8.1 総合治水対策の経緯	81

8.2 治水関係事業の推移	8 2
9. 河川環境対策の推移	8 7
10. 将来ビジョン	8 9
10.1 河川審議会答申	8 9
10.2 有識者による河川事業に対する展望	9 0
10.3 都市河川研究のための将来ビジョン	9 3
おわりに	9 7
参考文献	9 8
参考資料1. 戦後の治水・水害年表	1 0 1
参考資料2. 戦後発行された治水・水害関係の主要な書籍	1 0 4

図表リスト

ページ	図	表	写真
3	1 戦後治水行政の流れと影響を及ぼした要因		
5	2 水害被害の推移		
5	3 水害被害防止に影響を及ぼしている要因		
6	4 国民所得と水害被害・治水投資との比		
6	5 水害被害の内訳		
7	6 国際的な死者数の推移		
9	7 上位10位の戦後水害又は水害年		
10		1 戦後発生した大水害の特性	
11	8 水害の記憶度		
12		2 自然災害による死者の内訳	
13	9 年齢・性別で見た死亡時の行動・死亡場所の分析		
14		3 比較の対象とした自然災害	
15	10 災害別で見た死亡者・死亡時状況の比較		
15	11 水害原因別一般資産等被害額		
16	12 内水被害のシェアが増大するメカニズム		
17	13 氾濫流の伝播状況（カスリーン台風）		
19	14 東京周辺における浸水地域の拡大		
21	15 加治川における連年水害		
21			1 新潟地震による信濃川堤防の被害
23	16 戦後から昭和30年代末までの治水行政の潮流		
26			2 浚渫船
26		4 内務省土木局のお雇い工師とその雇用期間	
28			3 「明治改修着工の地」の石碑
30			4 ラダーエキスカベータと蒸気機関車

ページ	図		表		写真	
30	17	明治43年8月洪水浸水区域図				
32			5	第一次治水計画選定河川		
32					5	赤羽支所
34					6	大河津分水路
34					7	室戸台風による岡山県の被災状況
36					8	カスリーン台風による利根川の破堤
36					9	同上の破堤口の締切工事
36	18	昭和22年9月洪水浸水区域図				
38	19	治水関係事務の所掌組織の変遷				
38			6	水防体制の推移		
40					10	昭和28年水害による筑後川の被災
42					11	洞爺丸台風による被災者の遺族
44	20	木曾川下流濃尾平野水害地形分類図				
46					12	伊勢湾台風時に高潮により運ばれた流木の状況
46	21	伊勢湾台風時の気象の毎時変化				
48			7	大規模台風の特徴一覧表		
50			8	渡良瀬調節池計画諸元		
50	22	渡良瀬調節池概要図				
50	23	越流堤標準横断面図(第1調節池)				
50	24	越流堤アスファルト舗装断面図(第1調節池)				
52					13	太田川放水路
54	25	警報・注意報の発令回数 の推移				
56	26	昭和47年7月豪雨時の 雨量分布				
56	27	水害訴訟の提訴年				
58			9	新旧河川砂防技術基準 (案)の目次の比較		

ページ	図		表		写真	
60			10	水害裁判における最高裁判決一覧表		
62			11	総合治水対策特定河川一覧表		
63			12	総合治水対策特定河川の流域諸元一覧表		
64	28	大東水害訴訟判決				
65			13	高規格堤防の整備状況		
66					14	スーパー堤防の盛土完成第1号
68	29	浸水予想区域図				
69	30	小貝川堤防における堤防強化工法の標準断面図				
69	31	首都圏外郭放水路の計画流量図				
73	32	治水五箇年計画の推移(1)				
74			14	治水五箇年計画の推移(2)(3)		
77			15	全国総合開発計画における河川事業の位置付け		
80	33	治水計画における治水安全度の推移				
85	34	沖館川多目的遊水地				
93			16	都市河川研究のための将来ビジョン		
95			17	河川の持つ機能の類型化		

1. 概要

1.1 わが国の戦後の水害の概況

- 1) 水害による死者・行方不明者数は経年的に減少しているが、近年になるほど、洪水等による死者のシェアが増加する傾向にある。洪水による死者の特徴は属性では①河川・水路付近で活動中の男性、②自宅にいた高齢の女性が多く、行動では①見回り・業務中の男性、②居住・避難中の高齢の女性が多かった。
- 2) 水害被害額はここ30年ほど大きな変動はないが、国民所得の伸び率に対しては、増加率は低い。
- 3) 水害による被災家屋数は減少傾向にあり、その内訳もここ30年ほど大きな変化はなく、床下浸水のシェアが約8割である。
- 4) 諸外国と被害状況（死者数）を比較した場合、人口あたりで見ると日本とアメリカは同程度であるが、アジア諸国（インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ、韓国）はその約2倍である。また経年的に見ても、アジア諸国は死者数が増加する傾向にある。
- 5) こうした水害被害の軽減は「①堤防をはじめとする治水施設の整備、②大型台風の上陸数の減少、③気象・水文情報の迅速な伝達」と言われている。①については過去25年間で直轄の堤防延長は約2倍となっているが、②については明らかな根拠はなく、③については警報の発令数はアメダスの整備前に比べて、現在は約6倍である。
- 6) 水害に関する記憶度は、時間と印象度の関数であり、たとえ時間が経過しても強烈な印象がある水害は長い期間人々の脳裏に焼き付き、意識として残っている。
- 7) 洪水による被害を地震や土砂害による被害と比較してみると、地震は広域的に被害が発生するため、死者の属性・死亡場所等が様々になるのに対して、土砂害では自宅にいた女性が建物の倒壊により被災する例が多い。また洪水では洪水中に河川や水路付近で活動していた男性が多く被災している。

1.2 戦後の治水行政の潮流

- 8) 戦後の治水行政の歴史のなかで、特筆すべき項目としては10大河川の治水計画→治山治水基本対策要綱→治水事業十箇年計画の流れと河川総合開発事業→特定多目的ダム法の流れがあり、これらの経緯を経て、昭和39年の河川法の改正へと結実する。
- 9) 明治初期にはすでに治水条目や河港道路修築規則といった現在の河川法の原型とも言える一等河、二等河や事業の補助という概念が唱われていた。
- 10) 直轄による低水工事は明治8年より、また高水工事は明治29年より開始された。直轄高水工事は洪水に対する河道改修を国の負担により行うもので、最初の国土保全法である旧河川法の制定に基づいている。
- 11) 災害復旧事業に対する国庫補助は明治32年に確立され、明治44年の府県災害土木費国庫補助に関する件などを経て、昭和26年の公共土木施設災害復旧国庫負担法の施行となった。
- 12) 内務省の治水調査会により検討された10大河川の治水計画は戦後最初のオーソライズされた治水長期計画であったが、このなかで特筆すべきことは治水計画のなかにダムによる洪水流量調節が盛り込まれたことである。

- 13) 昭和24年になり、水防体制の強化のため、水防法や水害予防組合法が相次いで制定された。水防法は建設省河川局が制定した最初の法律である。
- 14) 昭和20年代後半になると、水文量を確率的に統計処理する手法が普及し始めた。この動きは昭和33年の旧河川砂防技術基準(案)の制定を受けて、昭和39年に初めて石狩川において超過確率雨量(3日間雨量)により、計画高水流量を決定することになった。
- 15) 昭和28年は梅雨前線豪雨、南紀豪雨、台風13号により未曾有の大水害の年となった。この水害に対して、内閣の治山治水対策協議会において治山治水基本対策要綱が策定された。この要綱は財政的な裏付けは得られなかったが、もっとも基本的な治水計画として治水行政に反映された。
- 16) 昭和34年に発生した伊勢湾台風は、死者・行方不明者数、被災家屋数、全壊・半壊家屋数いずれの項目も戦後発生した水害のなかで史上最高であり、その後の治水行政にも様々な影響を与えた。例えば、昭和35年に文部省が始めた防災に関する災害科学総合研究、昭和36年の災害対策基本法の制定などである。
- 17) 戦後のもっとも大きな治水行政の転換は、昭和35年の治水事業十箇年計画の制定である。この計画は昭和35年から昭和44年にかけての十年間にわたる治水計画であり、現在の治水事業五箇年計画のさきがけである。この時、同時に治山治水緊急措置法が制定され、また治水特別会計法も制定された。
- 18) 昭和38年には大規模治水施設として、利根川支川の渡良瀬川に渡良瀬遊水地の建設が始まった。その後、大規模治水施設としては放水路(太田川、豊川)、スーパー堤防、地下河川の建設が開始される。
- 19) 昭和47年に発生した47年7月豪雨は全国的な水害被害を発生させた。この水害を契機として、防災集団移転法(昭和47年)、災害弔慰金法(昭和48年)が制定されるとともに、河川管理施設等構造令が制定された。また、この水害後水害訴訟が急激に増加することになる。なかでも昭和59年に判決が言い渡された大東水害訴訟はその後の水害訴訟に大きな影響を与えた。
- 20) 従来の河川に関する技術の集大成として、昭和51年に新河川砂防技術基準(案)が策定された。旧基準に対して、河川の重要度を重視することが全面に出され、また低水計画、生態環境、環境保全に関する項目が大幅に増えた。
- 21) 昭和52年の河川審議会からの答申に基づいて、昭和54年より総合治水対策特定河川事業が開始された。増加する都市水害対策として、アメリカの氾濫原管理手法を参考としつつ、従来の線的防御に対して面的防御の思想が打ち出された。現在では17河川が対象河川となっている。
- 22) 大規模治水施設のなかで、特徴的なものとして、スーパー堤防の第1号が淀川に完成した(昭和63年)他、昭和61年に平野川街路下調節池が完成し、昭和63年には環七地下河川の建設に着手した。
- 23) 平成時代になると、日本も国際化の波を受け、公共投資基本計画に基づく重点投資が始まり、また国連総会で決議された国際防災の10年の各種活動に参加した。

1.3 今後の治水行政のビジョン

都市河川を中心とした治水行政の将来ビジョンに基づき、「ジオ・リバー、氾濫流コントロール、治水安全度指標、サイフォン型導水システム、集中豪雨対応型排水システム、水害復旧支援システム、水環境改善技術、地下浄化河川、都市環状水路網、親水価値評価手法、合意形成システム、都市計画の観点から見た都市河川対策」の12項目についての研究が必要である。

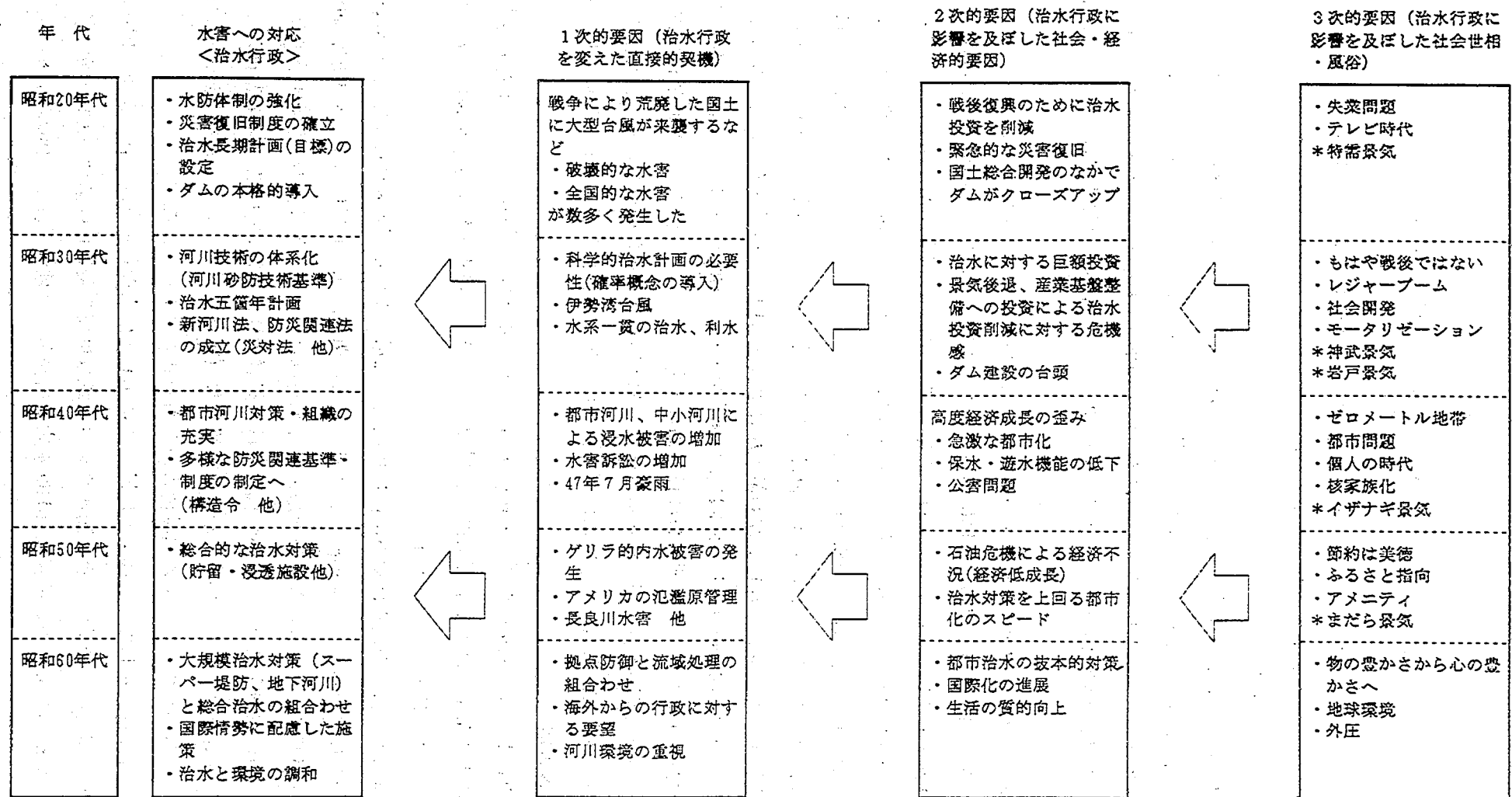


図-1 戦後治水行政の流れと影響を及ぼした要因

2. 水害被害の変遷

以下に記述する水害被害については、個別の水害に関する統計、または5箇年（例：1970年から1974年の5箇年）のデータの年平均値により、比較・分析を行っている。

2.1 死者・行方不明者数

戦時中、国土管理（治山・治水事業）を十分に実施できなかったり、数々の大型台風が襲来したために、戦後荒廃した国土に水害が容赦なく発生し、多数の人命を奪った他、主食である米作に壊滅的な被害を与え、食料危機を発生させることとなった。このため、戦後10年以上にわたり、年平均で千名を超える死者をだし、特に伊勢湾台風（5,098名死亡）が発生した1950年代後半の5年間では過去最高の2,667名／年が死亡または行方不明となった。

1960年代以降は「①全国的に治水施設の整備が進み、②上陸台風数が減少し、特に大型台風の上陸が少なくなった、③きめ細かな気象情報が住民に伝達されるようになった」などの理由で、ほぼ一貫して死者・行方不明者数は減少している。①については、直轄管理の堤防延長（完成堤及び暫定堤）で見れば、現在は25年前の約2倍の延長となっているし、③については警報（暴風雨、大雨、高潮、洪水）の発令回数は過去20年で約6倍に増えている。また、一般的には②のように言われているが、実際には台風の最低気圧及び雨量は必ずしも規模が小さくなってはおらず、風速（最大、瞬間最大）のみが小規模になっているだけであり、明白な因果関係があるとは言えない。なお最大風速とは10分間の平均風速で見た最大風速である。

死者・行方不明者の内訳は「4.1 洪水による死亡原因」で詳細に分析しているが、過去25年間で見て洪水等による死者数と土砂災害による死者数はほぼ同数であると言える。ただし、経年的には洪水等による死者数のシェアが増大している。近年、自然災害により死者総数は減少傾向にあるが、これは主として土砂災害による死者数の減少によるもので、洪水による死者は毎年一定数存在していることを示している。

2.2 水害被害額

水害被害額を平成2年価格に換算して比較すると、1950年代前半が約1.4兆円／年ともっとも被害が大きい。これは昭和28年に発生した梅雨前線豪雨、台風13号などの一連の水害により、筑後川など経済的に先進的な地域が全国的に多数被災したためである。

最近30年間は水害被害額は経済規模にほぼ比例して漸増している（正確には水害被害額は国民所得の伸びより若干低い伸び率である）。水害による死者・行方不明者は減少しているが、水害被害額はむしろ増加しているという傾向はアメリカなどの先進国に多く見られる傾向で、先進国型水害と呼ぶことができるであろう。水害被害額の内訳を見ると、1950年代までは一般資産等水害被害額の割合が5割前後であったが、1960年代以降はほぼ3割で一定している。なお公益事業等（電話、電力、ガス、水道、鉄道事業）の被害額は全体の1%程度であるため、公共土木施設被害額とあわせて図示している。

こうした水害被害に対して、これまでに図-4に示した治水投資が実施されてきた。国民所得との比で見ると、治水投資額（治水事業費、災害関連事業費、地方単独事業費）は漸増しているが、災害復旧額は水害の減少とともに漸減している。災害復旧額は水害被害額と一定期間ずれて、1950年代に入ってピークとなっている。

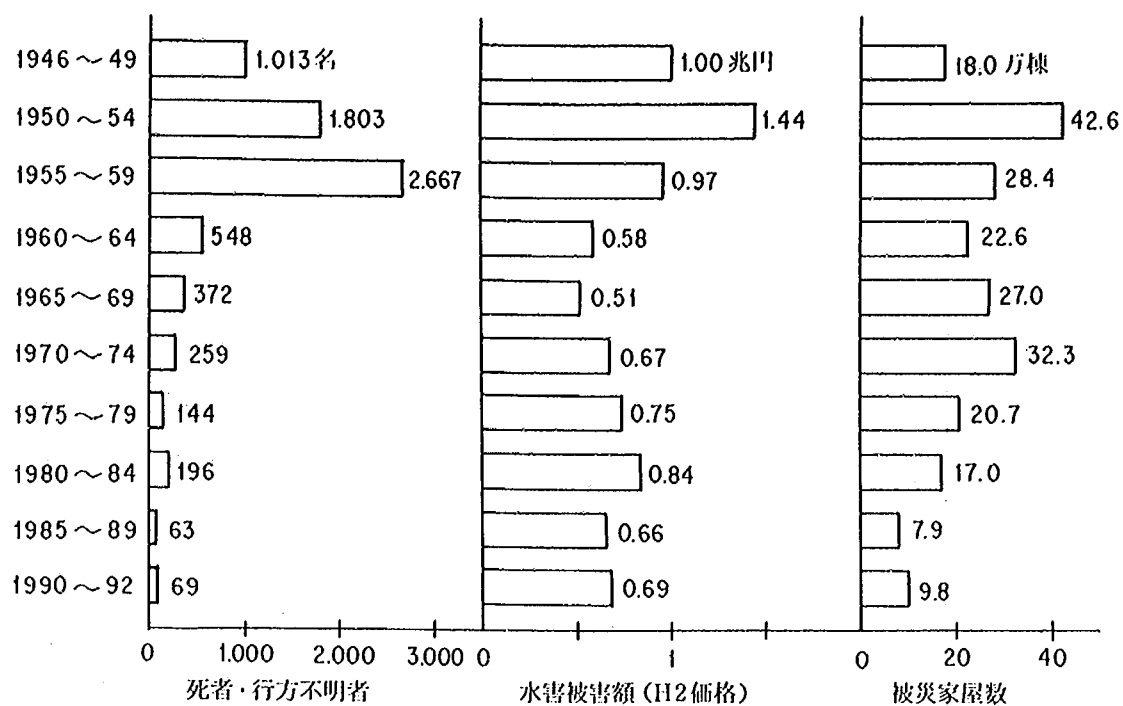


図-2 水害被害の推移

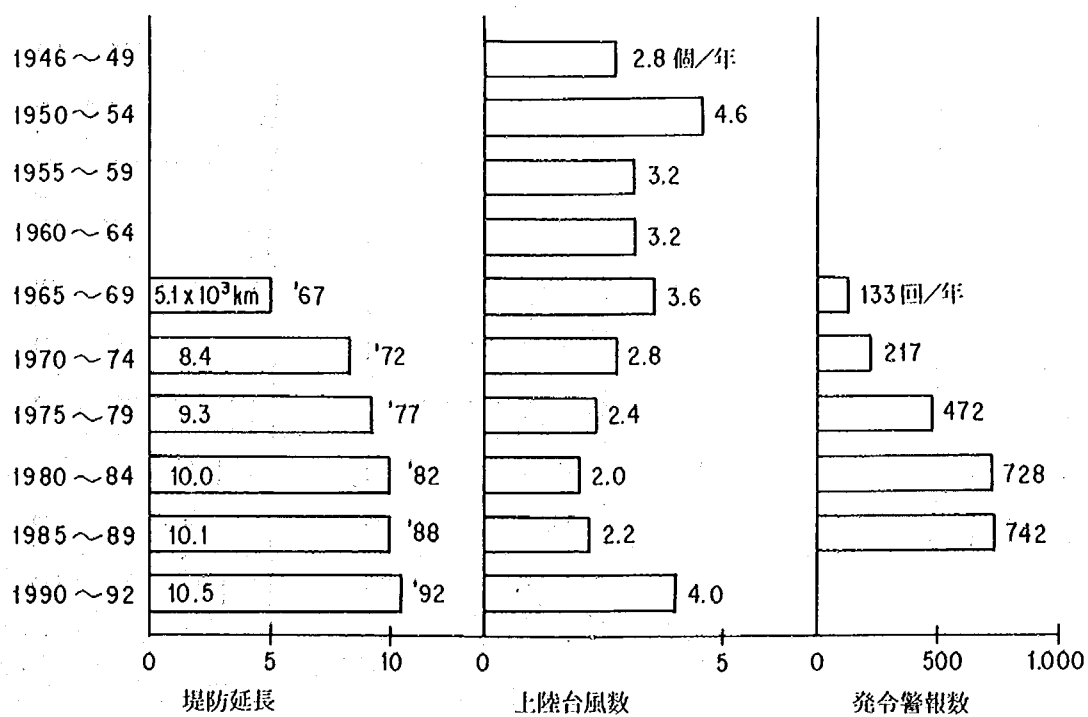


図-3 水害被害防止に影響を及ぼしている要因

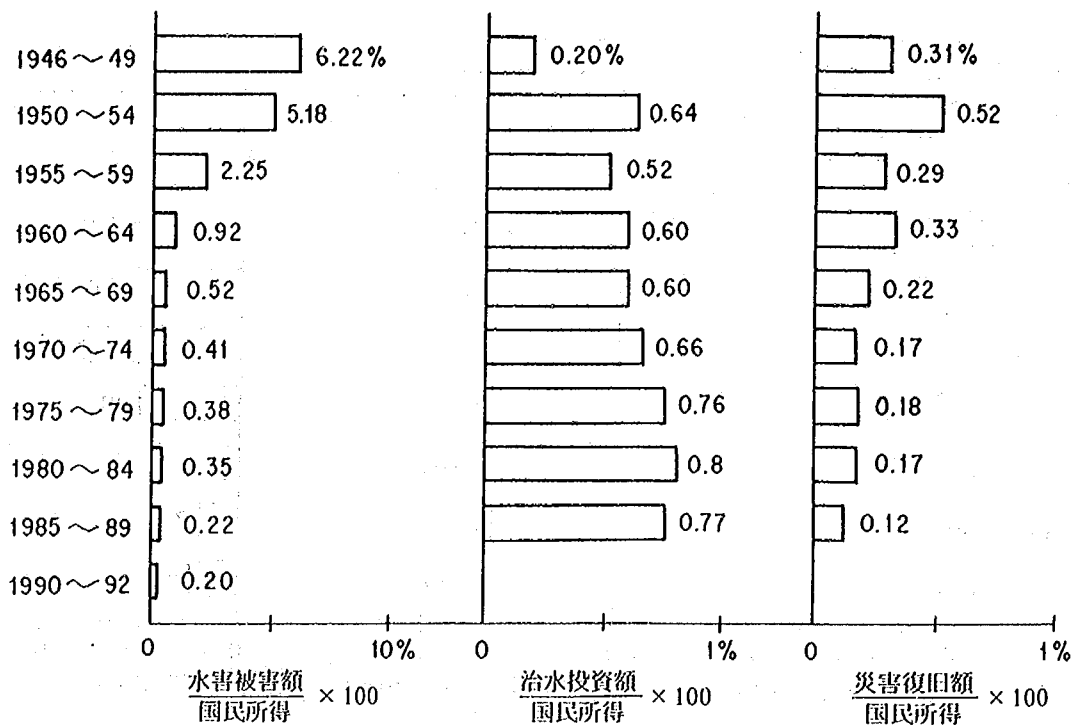


図-4 国民所得と水害被害・治水投資との比

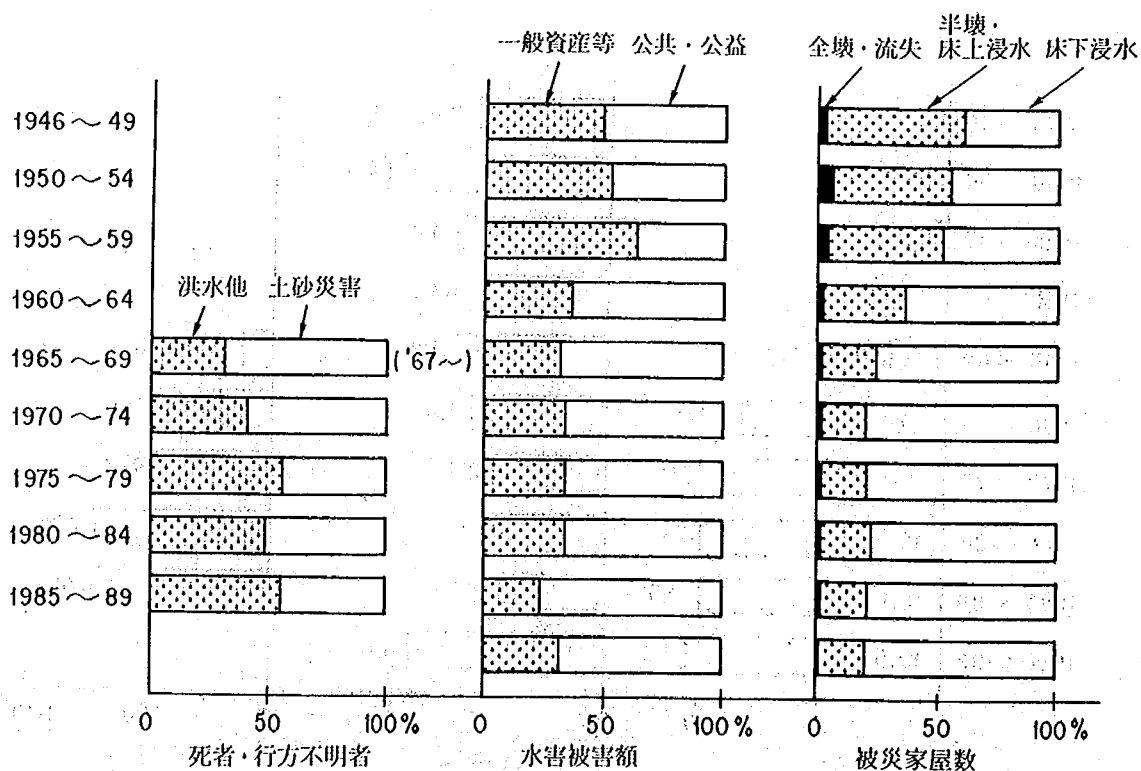


図-5 水害被害の内訳

2.3 被災家屋数

2.1で述べた理由及び家屋構造の強化（鉄筋コンクリート化、基礎・材料強度の向上など）により、被災家屋数は減少している。新築の着工住宅について見ると、昭和59年に木造と非木造の家屋数が同数になって以降、非木造家屋数の方が多くなっている。家屋構造別の家屋数のシェアを経年の的に見てみると、木造家屋は97%（昭和33年）から42%（昭和63年）に減少している、また鉄骨・鉄筋コンクリート造りの家屋は25%（昭和63年）もあり、この数字からも構造が強化され、災害に対して強くなっていることが伺える。

また後述する氾濫形態の変化も大きな影響を及ぼしている。すなわち、治水施設の整備に伴い、外水氾濫が減少したが、中小河川の排水不良等により内水氾濫の被害額シェアが増加するなど、外力の小さな水害が多くなってきたからである。水害被害額と同様、1950年代前半に被災数のピークを記録しているが、1970年代以降は減少傾向にある。

被災家屋数の内訳で見ると、全壊・流失及び半壊・床上浸水家屋数のシェアは1970年代前半までに一貫して減少を続け、それ以降は約2割の割合で変動なく推移している。

2.4 国際的な比較

洪水、熱帯サイクロンによる死者数を諸外国と比較してみる。図-6に示したように、死者数は日本がほぼ一貫して減少しているのに対して、アメリカは変動があり、アジア諸国（インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ、韓国5か国の平均値を1か国当りで換算している）はむしろ増加傾向にある。相対的な比較を行うには人口当りの死者数で比較を行う必要がある。1989年における人口は日本を1とすれば、アメリカが2、アジア諸国が2.4である。この数値で換算すると、日本とアメリカにおける死者数は同程度であるが、アジア諸国はその約2倍となり、依然として死者数は多いと言える。

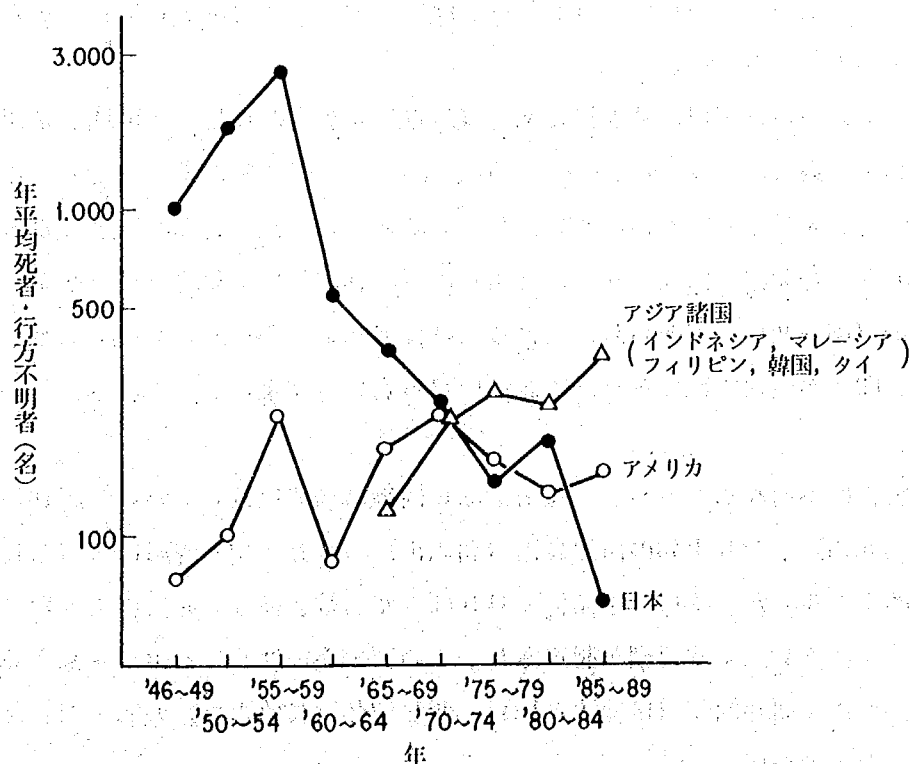


図-6 国際的な死者数の推移

3. 戦後10大水害の概要

3.1 概要

戦後発生した死者・行方不明者数あるいは被災家屋数の多い水害、または特徴的な水害を表1に示した。表には20大水害中、昭和20年代の水害が9つも入っており、戦後の荒廃期における水害が如何にすさまじいものであったかが分かる。

気象の観点から見ると、規模の大きな台風（陸上最低気圧）としては枕崎台風、第二室戸台風（発生順）があり、降雨量の多い水害としては南紀豪雨、諫早水害、台風17号（昭和51年）がある。また水害被害の観点から見ると、死者・行方不明者数では枕崎台風、伊勢湾台風が多く、被災家屋数ではジェーン台風、台風13号（昭和28年）、狩野川台風、伊勢湾台風、台風17号（昭和51年）が多い。

以下の節では、このなかから、各被害項目の上位10大水害または水害年について考察を行う。

3.2 死者・行方不明者数

伊勢湾台風による高潮災害では5,098名が死亡、枕崎台風では3,746名が死亡している。この2大水害以外の水害で2千名以上が死亡した水害はない。この2つの水害に共通しているのは、台風の最低気圧が低く、最大風速が大きいことである。これらに匹敵する台風は戦後では第二室戸台風のみである。

伊勢湾台風により多数の死者が出たのは「①潮位が非常に高かった、②台風により破壊された家屋の部材を含めた大量の流木が発生した、③地盤沈下により低平地が拡大していた、④台風の上陸が18時で災害が夜間に発生した」などの現象が複合したためである。興味深いのはこの2大水害に匹敵する規模の台風である第二室戸台風により、なぜ多くの死者が発生しなかったかであるが、これは「①台風の通過が昼間であった、②住民が防災の心得を身につけていた」ためである。はたして、室戸台風が発生してから27年を経過しても防災意識は失われないものだろうか。

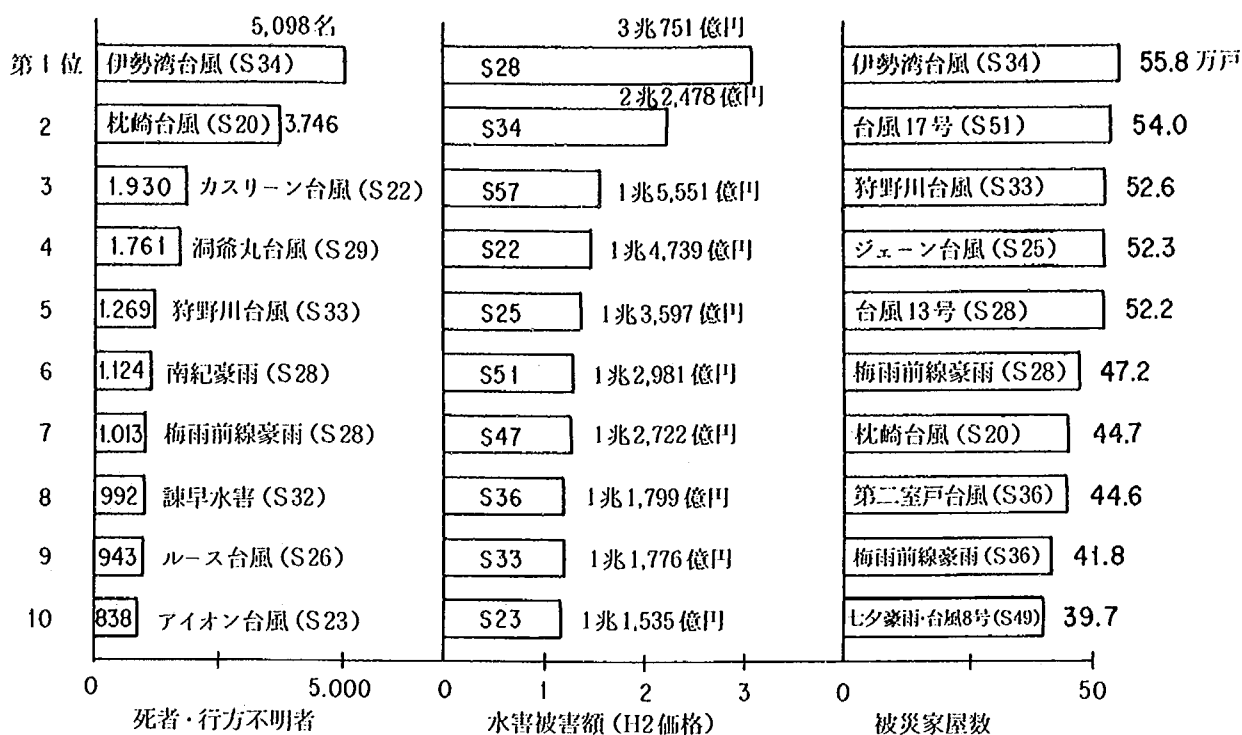
著者らは平成5年に神田川と荒川の浸水常襲地帯（最近浸水被害が発生した地域、荒川は内水被害の多い足立区）を対象として、過去に被災した水害の記憶について、「①非常によく覚えている、②よく覚えている、③少し覚えている、④覚えていない」のアンケート調査を行った。調査の結果、水害の記憶度（①と②の累計値）は一般的な忘却曲線とは異なり、狩野川台風（昭和33年）で記憶のピークが一つある突出型の記憶度カーブとなった（図-8）。すなわち、水害意識は経過年数と印象度の関数であり、狩野川台風は35年前の水害であるが、印象が強烈であったために記憶に残るという結果となっている。

3.3 水害被害額

個別の水害の被害額は不明なものもあり、被害額は年間被害額で比較している。昭和28年には6月下旬の梅雨前線豪雨（北部九州）、7月中旬の南紀豪雨（和歌山）、9月下旬の台風13号（東海地方）など、数多くの水害が、全国的に発生した。平成2年価格で見れば、水害被害額は3兆円以上となっている。この大水害が契機となって治山治水対策基本要綱が制定され、この要綱が発展して治山治水緊急措置法の制定へと結実した。水害被害額は以下昭和34年（伊勢湾台風）、昭和57年（長崎水害）の順となっているが、昭和57年以下はそれほど大きな差はない。

3.4 被災家屋数

被災家屋数が特段多い水害はないが、被災家屋数がもっとも多いのは伊勢湾台風の557,501棟である。これは高潮により運搬された貯木場の材木等により家屋が破壊され、発生した大量の材木群が更に他の家屋を破壊するといった相乗作用によるものである。以下台風17号（昭和51年）、狩野川台風（昭和33年）の順になっている。なお、全壊・流出家屋数で見れば、伊勢湾台風が40,838棟ともっとも多く、以下ルース台風、ジェーン台風と昭和20年代の台風が続いている。



図－7 上位10位の戦後水害又は水害年

表-1 戦後発生した大水害の特性

水害発生年月	台風又は水害名	上陸月日 上陸時刻	上陸場所	総 雨 量	最低気圧	最大風速	高 潮	死者・行方 不明者数	被災家屋棟数	うち全壊・ 流出棟数	主 要 な 特 徴
昭和20年 9/17～9/18	枕崎台風	9/17 14:00	鹿児島県 枕崎	470mm:愛媛県大洲 282mm:宮崎県都城	916hPa	40m/s 枕崎	T.P.3m (鹿児島湾)	②3,746名	446,897棟		広島を中心に被害が発生。室戸台風 (S9)と類似の中心気圧、風速を記録
昭和22年 9/14～9/16	カスリーン台風	9/15 20:00	房総半島 接近	611mm:埼玉県秩父 513mm:箱根	987hPa (接近時)	20m/s程 度		③1,930名	394,041棟	⑤ 9,298棟	利根川右岸堤(埼玉県東村)の破堤に伴う氾濫流が江東地区まで到達
昭和23年 9/16～9/17	アイオン台風	9/16 18:00	伊豆半島 接近	513mm:箱根 351mm:仙台	945hPa	46.7m/s 富崎		838名	138,051棟	5,889棟	
昭和25年 9/3～9/4	ジェーン台風	9/3 7:00	室戸岬	439mm:大分県剣山 242mm:徳島	964hPa	36.5m/s 和歌山	T.P.2.5m (大阪湾)	539名	④522,999棟	③19,131棟	
昭和26年 10/14～10/15	ルース台風	10/14 19:00	鹿児島県 串木野	503mm:宮崎 304mm:大分	945hPa	35.1m/s 鹿児島		943名	210,937棟	②24,716棟	
昭和28年 6/25～6/29	梅雨前線豪雨	—	—	713mm:大分 591mm:佐賀	—	18.0m/s 長崎		1,013名	472,013棟	5,699棟	朝鮮付近に停滞していた低気圧が梅雨前線を刺激した
昭和28年 7/16～7/23	南紀豪雨 (低気圧からの びた前線と梅雨 前線)	—	—	777mm:和歌山県前鬼 468mm:阿久根	—	—		1,124名	96,308棟	7,707棟	和歌山県で大被害が発生。この水害は全国39都府県に影響を及ぼした
昭和28年 9/22～9/27	台風13号	9/25 15:00 17:00	潮岬接近 志摩半島	472mm:舞鶴 341mm:徳島	930hPa	—		478名	⑤521,946棟	8,604棟	東海、近畿地方を中心に被害が発生。杉浦明平「台風一三号始末記」
昭和29年 9/25～9/26	洞爺丸台風 (台風15号)	9/26 2:00	鹿児島	303mm:佐賀 288mm:長崎	956hPa	36.1m/s 江差		④1,761名	133,700棟	8,396棟	洞爺丸の乗客・乗員1,337名のうち、1,139名が溺死した。他の4隻の連絡船も転覆し、275名が死亡した 水上勉「飢餓海峡」
昭和32年 7/25～7/26	諫早水害	—	—	527mm:熊本 464mm:佐世保 (日)1109mm:同下 (時)144mm:長崎県西郷	—	—		722名	76,931棟	1,564棟	7/25の22:20頃、諫早市内は流木群をのせた小山のような濁流が押し寄せ、その水位は10分間で1.5mも増水した

水害発生年月	台風又は水害名	上陸月日 上陸時刻	上陸場所	総 雨 量	最低気圧	最大風速	高 潮	死者・行方 不明者数	被災家屋棟数	うち全壊・ 流出棟数	主 要 な 特 徴
昭和33年 9/26～9/29	狩野川台風 (台風22号)	9/26 21:30	伊豆半島 接近	444mm:東京 355mm:伊東	956hPa	28.8m/s 横浜		⑤1,269名	③526,000棟	2,118棟	以前は浸水しなかった東京山の手の谷 底平野が浸水被害を被った
昭和34年 9/25～9/27	伊勢湾台風 (台風15号)	9/26 18:00	紀伊半島	404mm:三重県津 321mm:彦根	930hPa	45.4m/s 伊良湖	T.P.3.89m (伊勢湾)	①5,098名	①557,501棟	①40,838棟	関東大震災、三陸大津波とならぶ日本 三大災害の一つである。高潮による流 木災害が被害を助長させた
昭和36年 6/24～7/10	梅雨前線豪雨	—	—	594mm:亀山 562mm:三重県津	—	16.5m/s 銚子		357名	418,028棟	1,758棟	台風6号の北上により、降雨が激しく なった
昭和36年 9/14～9/17	第二室戸台風 (台風18号)	9/16 9:00	室戸岬	713mm:大分県剣山	918hPa	66.7m/s 室戸岬 36.7m/s 州本	T.P.2.7m (大阪湾)	202名	446,021棟	④15,238棟	
昭和47年 7/3～7/15 7/20～7/25	47年7月豪雨 (低気圧、梅雨 前線、台風)	6号 7/15 20時 知多半島 7号 不明 9号 7/23 20時 宮崎県と 大分県の県境	693mm:島根県三隅 659mm:島根県浜田 (時)147mm:徳島県 山口	961hPa 台風7号	33.3m/s 沖永良部:台風7号 35.8m/s 室戸岬:台風9号	447名	345,009棟	2,977棟	この水害以降、水害訴訟が増加した		
昭和49年 7/3～7/11	七夕豪雨(梅雨 前線)及び台風 8号	—	—	508mm:静岡 378mm:徳島	953hPa	35.2m/s 久米島		146名	397,344棟	657棟	
昭和51年 9/8～9/14	台風17号	9/13 1:40	長崎付近	1,303mm:高知 1,091mm:郡上八幡 (日)1114mm:徳島県 日早	937hPa	35.9m/s 沖永良部		171名	②539,838棟	1,669棟	史上最高の雨台風で総雨量は834億ト ンを記録した
昭和57年 7/10～7/26	57年7月豪雨 (梅雨前線)	—	—	574mm:長崎 455mm:熊本 (時)187mm:長崎県長与	—	—		439名	214,879棟	1,120棟	クルマ水害が話題となる。洪水による 死者31名中、12名が自動車に関連して 死亡したと推定される
昭和58年 7/20～7/27	58年7月豪雨 (梅雨前線)	—	—	522mm:浜田 340mm:熊本県人吉	—	—		117名	21,886棟	1,098棟	
平成3年 9/25～9/28	台風19号	9/27 16時すぎ	佐世保	266mm:長崎県福江 211mm:宮古島	942hPa	33.6m/s 室戸岬		62名	37,553棟	1,058棟	記録的な風台風。損害保険の支払額が 世界最高(5,700億円)。雨による被害 は少なかったが、塩害が発生

注1)「総雨量」の欄の(日)は日雨量、(時)は時間雨量を意味する
注2)最低気圧は特に注釈がない限り、陸上における最低気圧である

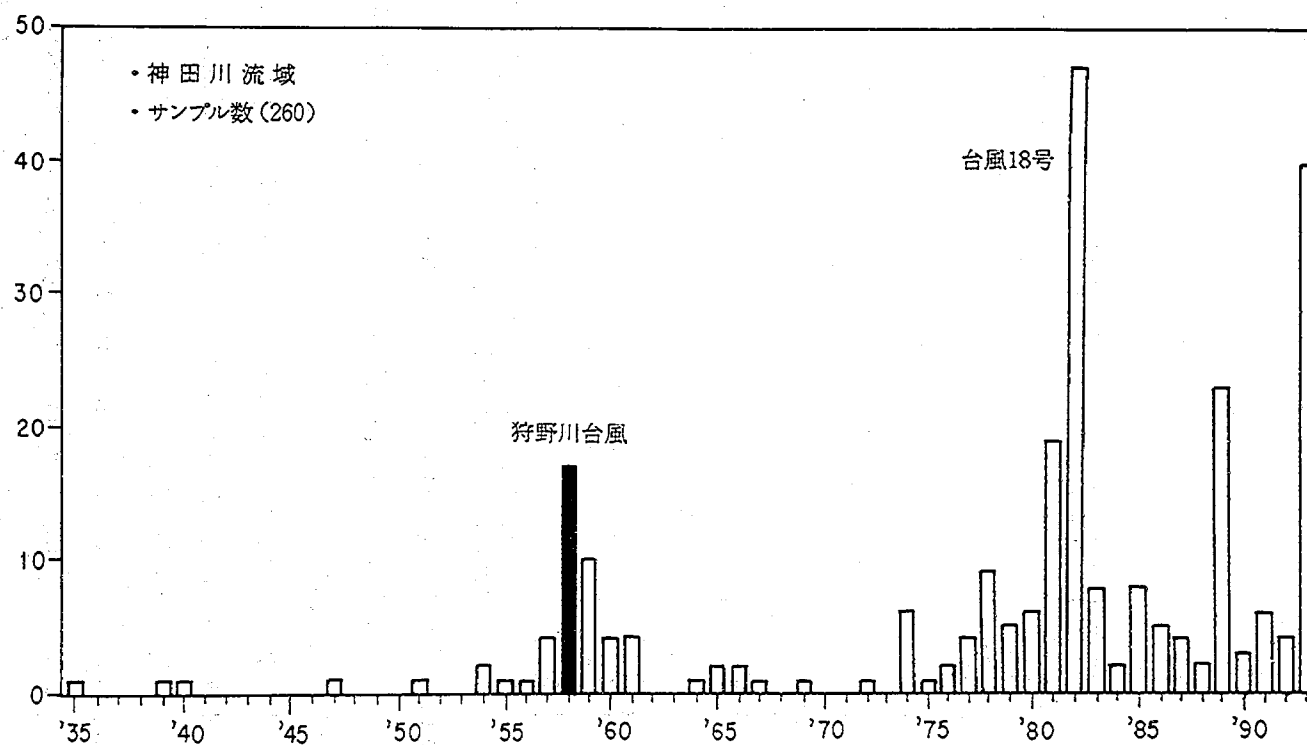
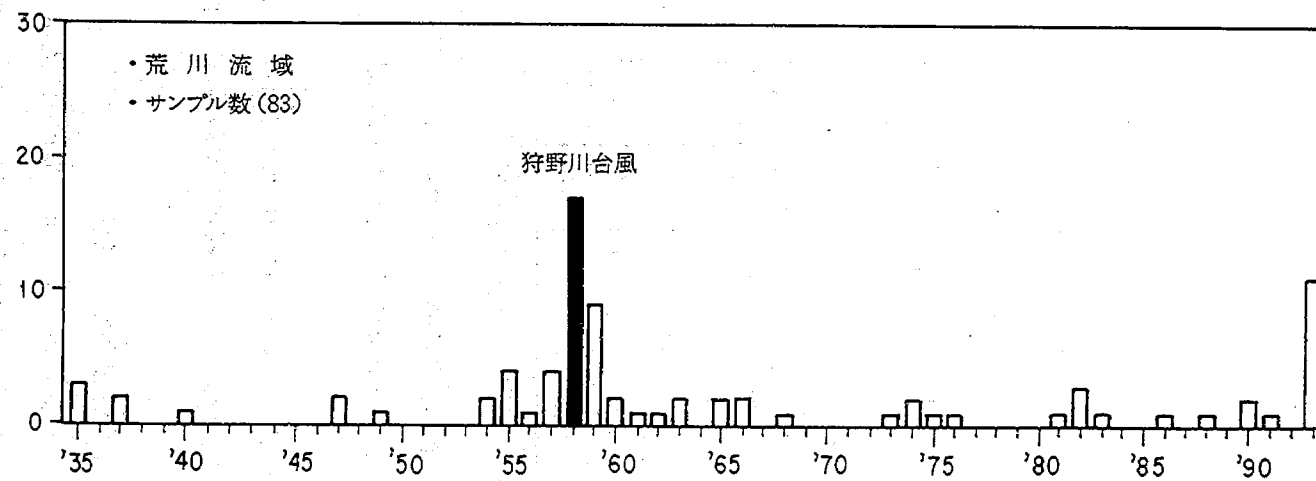


図-8 水害の記憶度

4. 水害特性の分析

4.1 洪水による死亡原因

自然災害による死者の死亡原因の内訳は、土石流・地すべりによる死者が28%、がけ崩れによる死者が29%であり、洪水等（台風、大雨、強風、高潮、地震、噴火、津波）による死者は44%である。経年的に見ると、近年になるほど、洪水等による死者数の割合が増える傾向にある（図一5参照）。なお死者数の合計は警察庁調べ、土砂害による死者数は建設省調べである。

表一2 自然災害による死者の内訳

	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54
洪水等	148	100	69	126	152	204	44	70	82	89	34	70	175
土砂害	455	159	114	49	224	433	37	169	120	153	20	39	27
合 計	603	259	183	175	376	637	81	239	202	242	54	109	202
シェア	25%	39%	38%	72%	40%	32%	64%	29%	41%	37%	63%	64%	87%

	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	II 1	II 2	II 3	平均
洪水等	89	60	171	177	9	49	18	25	30	59	46	93	88
土砂害	25	33	337	107	45	56	30	7	29	29	51	67	112
合 計	114	93	508	284	54	105	48	32	59	88	97	160	200
シェア	78%	65%	34%	62%	17%	47%	38%	78%	51%	67%	47%	58%	44%

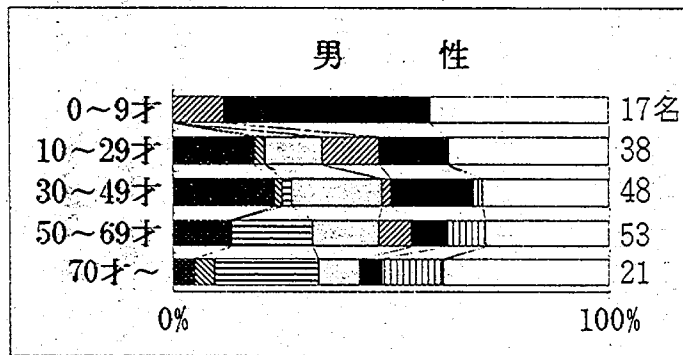
注) シェアとは洪水等による死者・行方不明者数/自然災害による死者・行方不明者数で、その値が50%以上の年は網掛けで強調している

次に、過去10年間（昭和57年～平成3年）の洪水のみによる死者・行方不明者の死亡原因について記述する。この調査は当研究室が消防庁防災課の協力を得て、全国の都道府県の消防防災課に対して実施したアンケート調査である。

調査の結果、10年間に洪水により死亡した人は265名で、死亡者の内訳は男性が179名（68%）と多く、また50才以上の人が125名（47%）と多かった。死亡者は洪水中に見回り、レジャーなど河川や水路付近で行動していた男性が多かった。

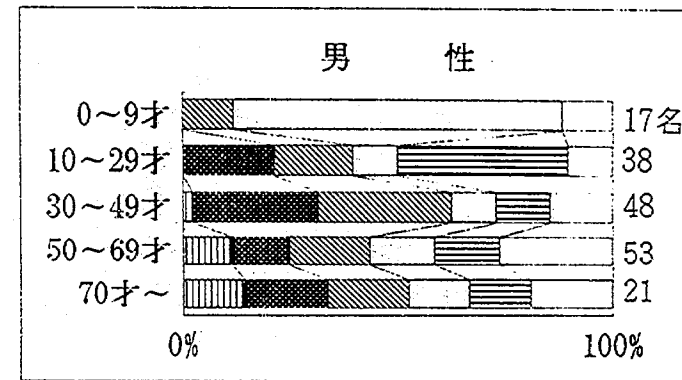
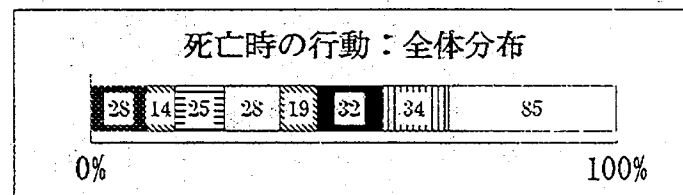
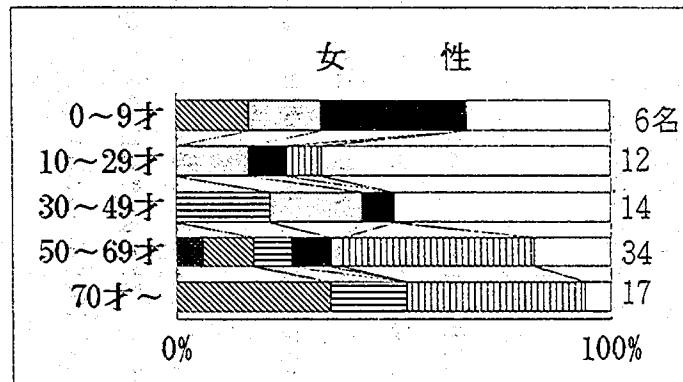
死亡時の行動としては①居住（34名）、②レジャー・遊び（32名）、③水防災活動（28名）、④業務（28名）が多かった。年齢・性別で分析すると、50才未満の男性でレジャー・遊びが多く、30才以上では業務又は畑や水田等の見回り中の被害が多い。女性では自宅で居住中に被災した50才以上の人が多い。その他、特徴的なのは50才以上の女性で避難中に死亡した人が10名もいることである。

死亡場所は①水路・側溝付近を除く路上（53名）、②橋・堤防上（51名）、③水路・側溝付近（44名）が多かった。年齢・性別で分析すると、10才未満の男性（主に幼児）で水路・側溝付近で遊んでいて死亡した人が多く、また30、40才代では河川内や橋・堤防上といった河川区域内で死亡した人が多かった。一方、女性では50才以上の高齢者が屋内（主に自宅）で死亡した人が多かった。すなわち、男性は屋外で活動中に、女性は自宅で待機中（就寝他）に死亡している例が多い。



凡 例

- 水防災活動
- ▨ 避難
- ▤ 見廻り
- 業務
- ▧ 通勤・通学
- レジャー・遊び
- ▩ 居住
- その他・不明



凡 例

- ▩ 屋内
- ▨ 河川内 (高水敷を含む)
- ▤ 橋・堤防上
- 水路・側溝付近
- ▧ 路上
- その他・不明

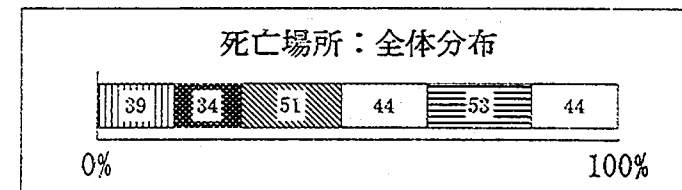
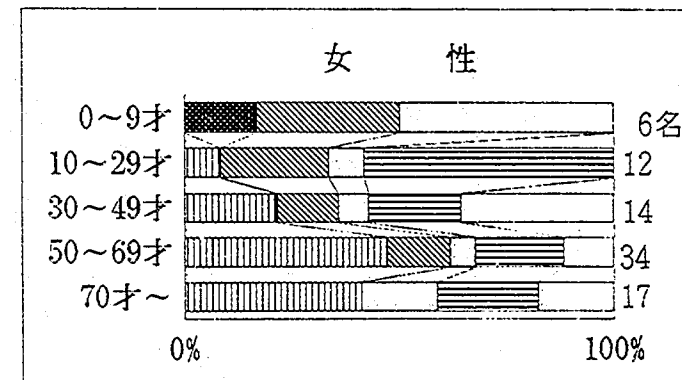


図-9 年齢・性別で見た死亡時の行動・死亡場所の分析 (洪水)

4.2 他の自然災害による死亡時状況との比較

自然災害による死亡時状況を地震、土砂害、洪水を対象として比較検討する。今回、調査の対象とした自然災害は表-3に示した5災害であるが、地震による死亡場所は伊豆大島近海地震、土砂害による死亡場所は平成5年豪雨のみのデータである。また土砂害による死亡原因は平成5年豪雨のみのデータである。1災害あたりで言えば、死者数は土砂害が多いが、建物全半壊は被害が広範囲に及んだ宮城県沖地震が多い。洪水被害は4.1と同様の調査結果である。

表-3 比較の対象とした自然災害

災害	災害名	発生期間	対象地域	被害状況
地震	伊豆大島近海沖地震	昭和53年1月14日	静岡県河津町、東伊豆町 天城湯ヶ島町	死者 25名 建物全半壊 633棟
	宮城県沖地震	昭和53年6月12日	宮城県	死者 27名 建物全半壊 6,757棟
土砂	昭和57年7月豪雨	昭和57年7月16日 ～7月26日	長崎市	死者 262名(うち土砂災害231名) 建物全半壊 1,041棟 (洪水による被害を含む)
	平成5年豪雨	平成5年6月26日 ～9月20日	鹿児島県	死者 121名(うち土砂災害113名) 建物全半壊 1,589棟 (洪水による被害を含む)
洪水	昭和57年～平成3年	昭和57年1月1日 ～平成3年12月31日	全国	死者 265名

注) 調査対象地域は必ずしも被災地域全体をカバーしていない

性別で見れば、図-10のように地震は広範囲に被害が及ぶため、性別による差異はないが、土砂害は昼間から夕方にかけて自宅で被災した例が多く、主婦の死亡者が多い。一方、洪水では屋外で活動していた男性が被害に遭った事例が多い。年齢別で見れば、全体的に高齢者の被災が多いが、特に洪水では30才代から60才代にかけての中高齢者の死亡者が多くなっている。

死亡場所は確認されたデータが少ないが、土砂害では自宅で被災しているが、洪水では当然のことであるが、河川区域(河川の中、高水敷、堤防上、橋の上)や水路・側溝付近での死亡が多い。死亡原因では地震では様々な原因で死亡しているのに対して、土砂害では建物の倒壊・流失が圧倒的に多く、また洪水では溺死による死亡が約8割である。

総じて言えることは、地震では様々な死亡要因があるのに対して、土砂害では自宅において死亡するケースが多く、洪水では河川や水路付近で活動中に死亡している場合が多い。従って、対策としては土砂害や洪水災害においては災害発生前の早期避難が必要ではあるが、洪水発生時には河川や水路の付近に近づかないことや畑や水田等の見回りに出かけないことが必要であり、避難のタイミングを逸した場合には自宅の2階へ避難する、又はテーブルや机などを用いて浸水位より高い場所を設けることが必要である。

4.3 水害形態

水害被害額の内訳(シェア)を破堤、有堤部溢水、無堤部からの浸水、内水、その他の5項目に分類して、傾向を調べてみると、近年内水被害が増加し、残りの項目は何れも減少傾向にある(図-11)。内水被害が全体に占める割合は5割前後である。なお、1990年～1992年において「その他」の被害が多いのは、平成3

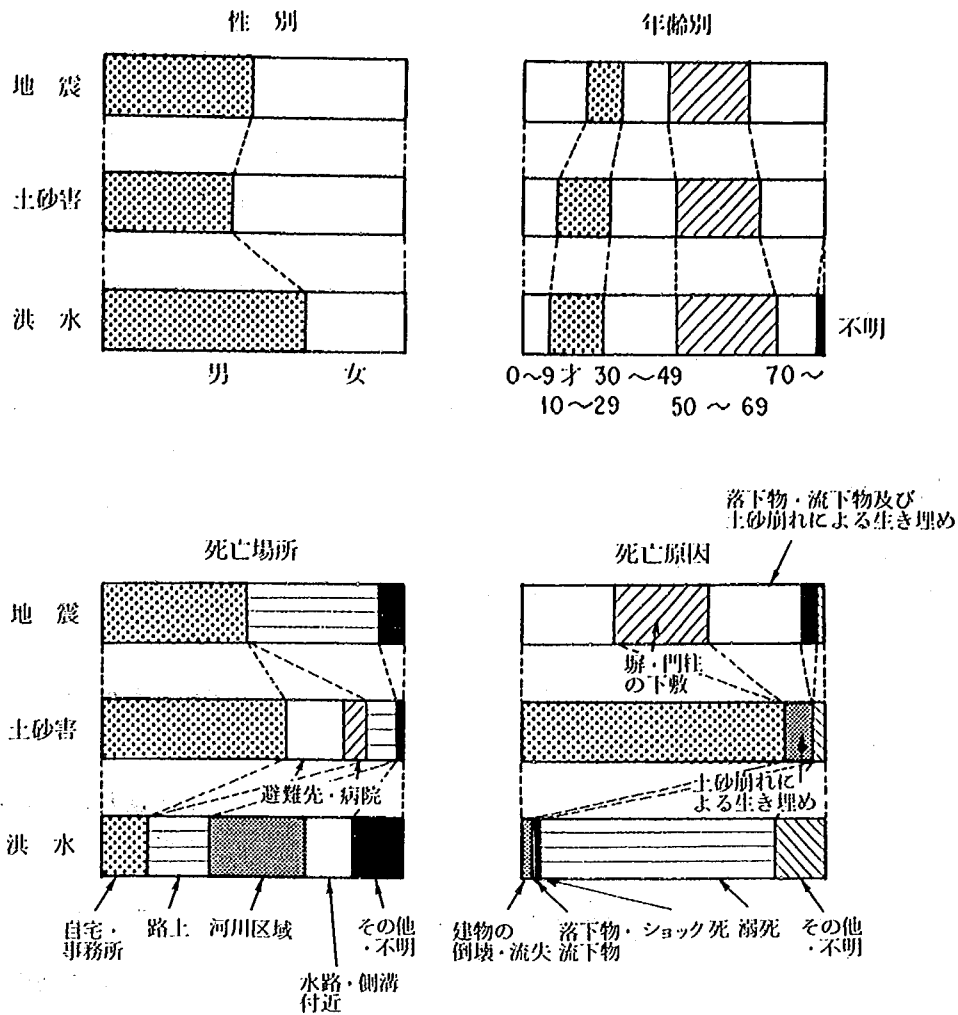


図-10 災害別で見た死亡者・死亡時状況の比較

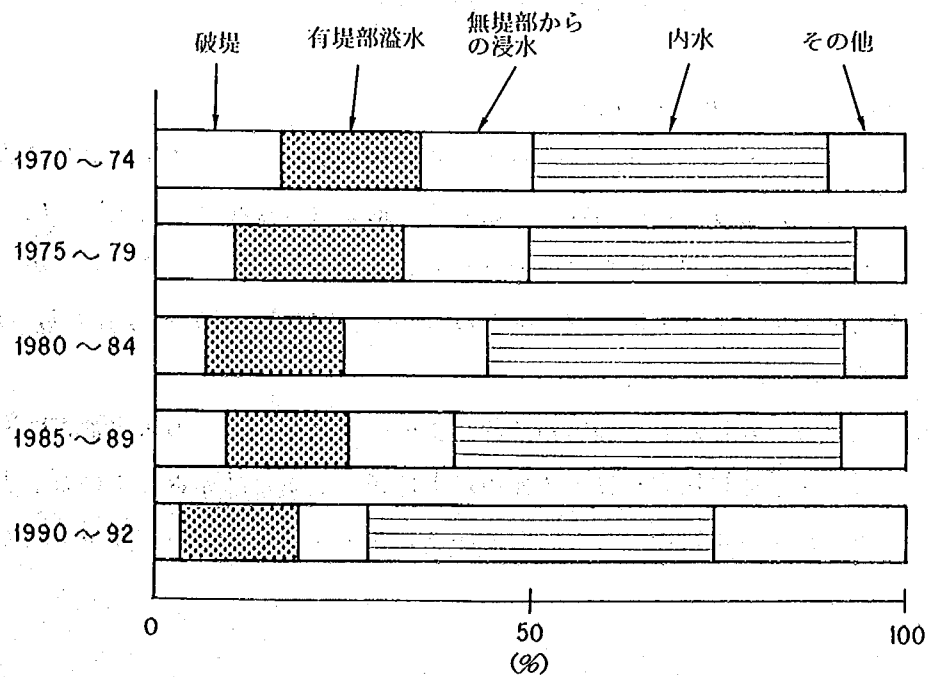


図-11 水害原因別一般資産等被害額

年の台風19号の風による被害が大きかったためである。

以上のように、外水氾濫のシェアが減少し、内水氾濫のシェアが増加している訳であるが、この原因は、治水施設の整備などが主因であると考えられるが、内水氾濫のシェアの増加には他に以下に示す構造的要因が作用している。

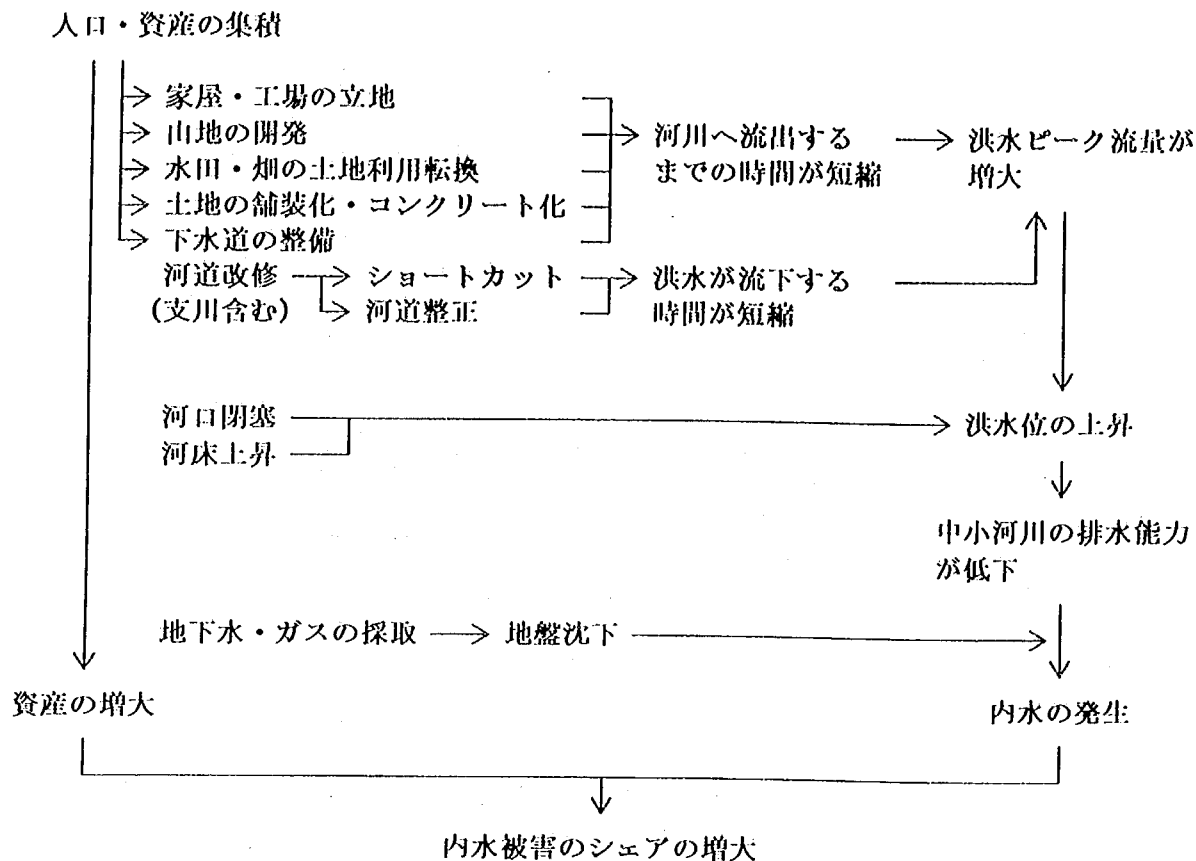


図-12 内水被害のシェアが増大するメカニズム

4.4 氾濫形態

4.4.1 カスリーン台風による利根川の破堤

代表的な外水氾濫の事例としてカスリーン台風による利根川破堤（昭和22年）における氾濫状況を以下に示す。カスリーン台風により、利根川は埼玉県北埼玉郡東村（現在の大利根町）において破堤した。氾濫流は利根川の旧河道である古利根川などを流下して、東京の江戸川区まで達したが、その時の伝播速度は埼玉県と東京都との境界より上流域（勾配が1/3700～1/6800）で約820m/hrであった。また更に下流のデルタ地域では約230m/hrで流下した。

この水害により、約440km²が浸水し、被害額は約70億円に達した。現在の水害被害に換算すると、流域資産が増大しているため、直接被害だけで7兆円以上に相当すると試算されている。また都市化した流域では、昭和22年当時以上に水害に対して脆弱であり、ライフラインの被害や事業所の波及被害ははかりしれないものがある。

4.4.2 都市型水害と内水氾濫

高橋裕「国土の変貌と水害」によれば、都市型水害は

昭和28年6月 久留米、熊本、門司における水害が都市水害の幕開け

昭和32年7月 諫早水害が顕著な都市水害

昭和33年9月 狩野川水害が本格的な都市水害

という経過を経て顕著となってきていると言われている。特に近年は従来人家がなかった地域にも都市化の影響が及んだり、農地の宅地・工場への土地利用の転換に伴う洪水流出増、下水道の整備等によりゲリラ的に浸水被害が発生する事例が多く見受けられる。

内水氾濫の状況として、狩野川台風以降の東京都周辺における浸水地域の変遷を見ていく。狩野川台風では狩野川流域における破堤災害のみならず、東京周辺においても広い地域で浸水被害が発生した。更に図-14に示したように、狩野川台風（昭和33年）ばかりでなく、昭和38年水害、特に台風4号（昭和41年）では、山の手の谷底平野までの広い範囲に浸水被害が拡大している。このように都市化の進展とともに、浸水形態が変化していることが伺える。

4.5 その他

4.5.1 連年水害

①北上川（岩手県一関市他） 昭和22年9月 カスリーン台風による水害

昭和23年9月 アイオン台風による水害

これらの水害は日本版TVAとも言える北上川総合開発事業を推進する契機となった。この事業は昭和28年に閣議決定された。

②球磨川（熊本県五木村他） 昭和38年8～9月

昭和39年8月 台風14号による水害

昭和40年7～8月 梅雨前線による水害

③加治川（新潟県新発田市他） 昭和41年7月

昭和42年8月 梅雨前線による水害

破堤箇所は昭和41年が9か所、翌年が7か所であったが、そのうち3か所は同じ箇所であった。これに対して、昭和43年に被災した農民が新潟地裁へ提訴した。

*連年水害により過去3年間の災害復旧事業費が地方自治体の標準税収入額を超えた場合、災害復旧事業費は全額国庫負担となる（公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法第4条の2）。

4.5.2 複合災害

もっとも代表的な複合災害は1847年（弘化4年）に発生した善光寺地震による複合災害である。善光寺地震の発生により、4万箇所を越す山崩れが発生した。このうち、岩倉山の崩壊量は最大級のもので、千曲川支川の犀川を閉塞した。閉塞により約30kmに及ぶ細長い湖が形成されたが、地震発生後19日目にこの湖が決壊したために善光寺平は大洪水となった。この災害により100名以上が死亡し、810軒の家屋が流出した。

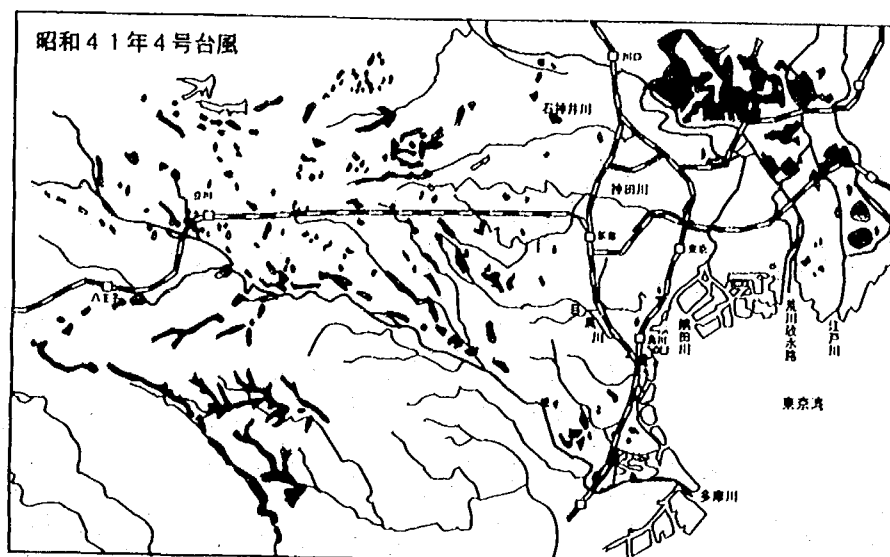
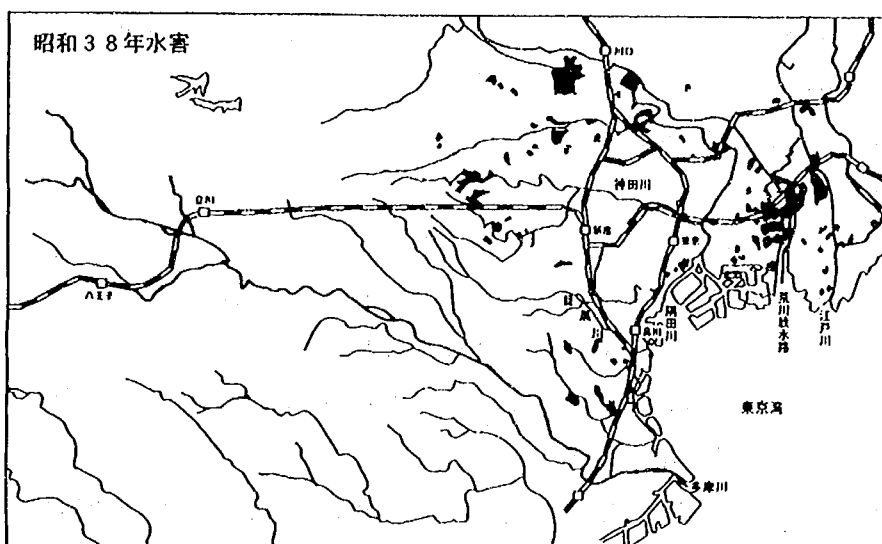
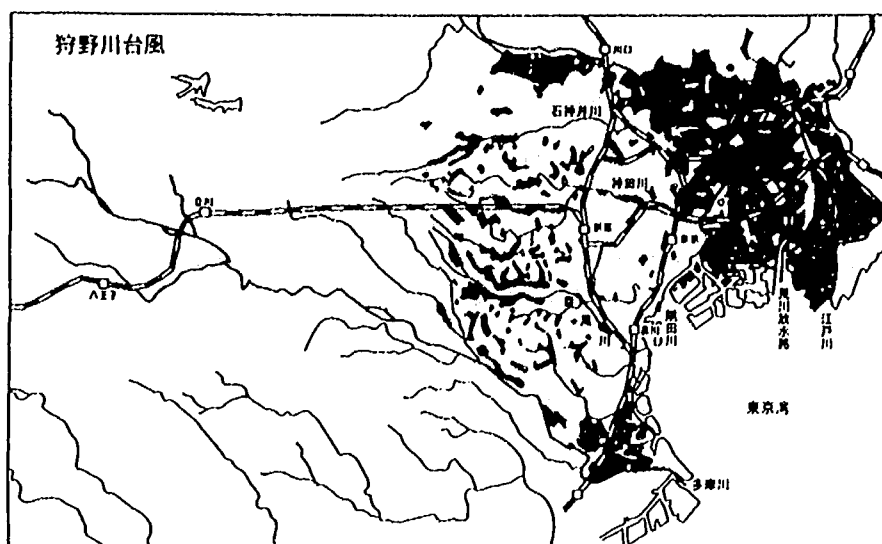
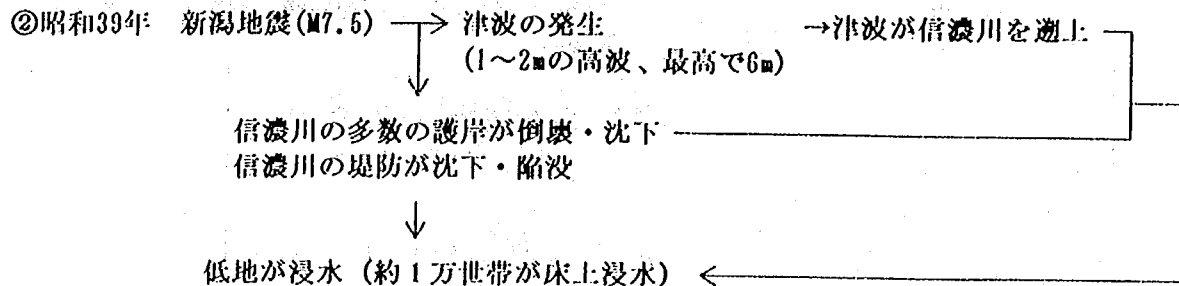


図-14 東京周辺における浸水地域の拡大

戦後に発生した主要な複合災害は次のとおりである。

①昭和23年 福井地震(M7.2)→九頭竜川の堤防が被災→1か月後梅雨性豪雨により随所で破堤→大被害
*堤防の被災は九頭竜川の31箇所をはじめ、合計126箇所にあんだ。被害は堤防が1～5m沈下したり、
地割や陥没崩壊が発生した他、護岸もほとんどが崩壊した。



*信濃川では万代橋より下流の河岸より200m以内の堤内地では1～2mの浸水深となった。信濃川以外
に栗の木川、通船川等においても堤防が沈下して、川の水が堤内地へ侵入した。

*地震の津波に伴う浸水被害が南海地震(昭和21年)や日本海中部地震(昭和58年)でも発生している。
*アイオン台風(昭和23年)の時、北上川流域の岩手県一関市では、4mを超える氾濫流に襲われた市
街地では停電のために使用したろうそくからの引火により15戸が全焼するという複合災害も発生した。

4.5.3 水害の特異日

これまでの調査によれば、台風は週末によく来襲するなどということが言われている。例えば、戦後発
生した20大水害の台風を見てみると、週末(金、土、日曜日)に約7割が上陸している。発生日について
もこれまで多くの水害が発生した日がある。2つの例を以下に示す。

9月16日……カスリーン台風(昭和22年)、アイオン台風(昭和23年)、第二室戸台風(昭和36年)、
富士五湖増水(昭和57年)

9月26日……台風13号(昭和28年)、洞爺丸台風(昭和29年)、狩野川台風(昭和33年)、伊勢湾台風
(昭和34年)、台風19号(平成3年)

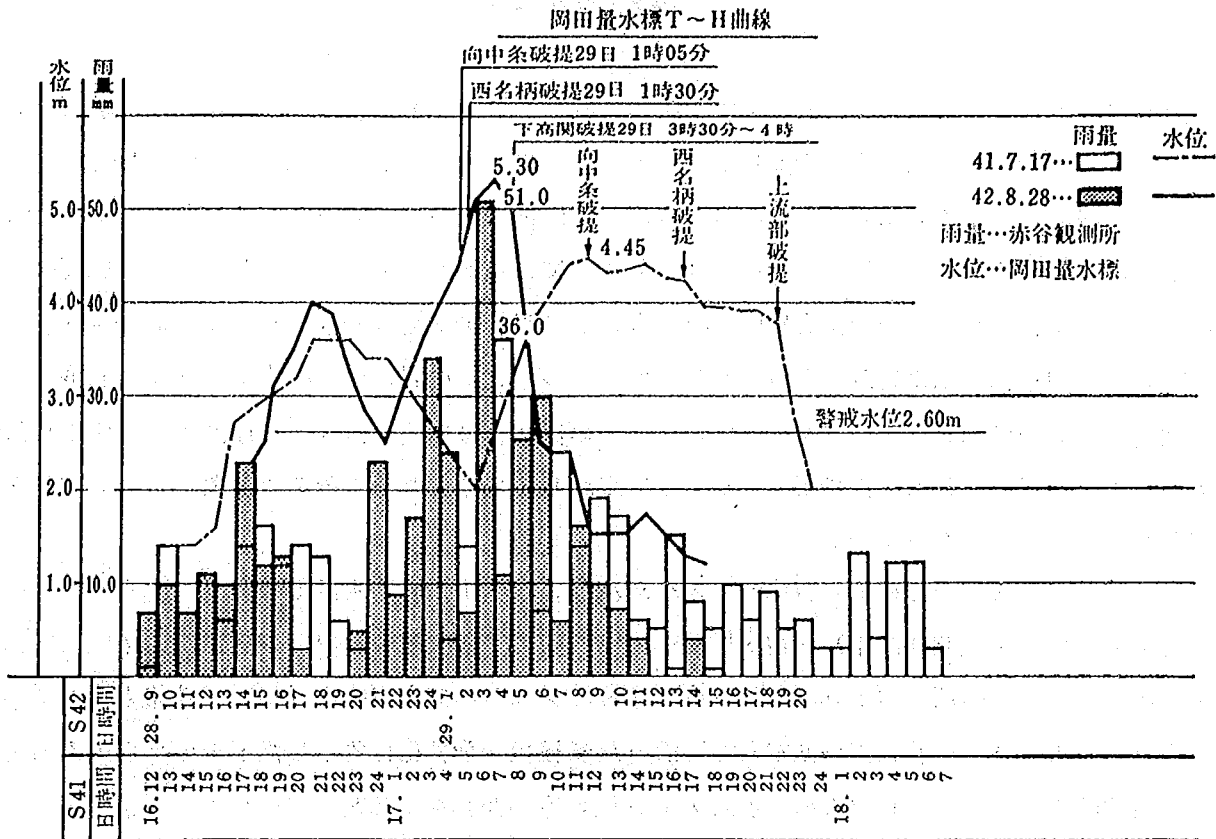


図-15 加治川における連年水害
出典) 全国防災協会, わが国の災害誌(続), 昭和51年



写真-1 新潟地震による信濃川堤防の被害
出典) 全国防災協会, わが国の災害誌(続), 昭和51年

5. 戦後治水史

戦後の治水の流れを水害被害、行政（組織、法律、制度、計画、事業、技術）、社会・経済の動向の3方向から整理する。各項目毎に内容が理解しやすいように、いくつかの項目には図表を添付した。また、戦後の治水行政の展開を考える際に必要となる明治時代から戦前までの動向についても参考までにその概要を示した。本章は「明治政府による低水工事」、「明治政府による高水工事から戦災期へ」、「戦後の荒廃期から経済成長の夜明けへ」、「伊勢湾台風以後の治水」、「総合的な治水対策」の5節で構成されている。

特に昭和20、30年代は治水行政にとって大変革期であった。この間の治水に関する法律、制度、計画については図-16にその動向をフローチャート化した。この図により戦後の治水中長期計画の策定から河川法の改正に至るまでの経緯を体系的に理解できるように整理しており、以下の個別の事象と合わせて戦後治水史の潮流を解き明かす鍵となっている。

戦後から昭和30年代末までの治水行政の大きな潮流は、10大河川の治水計画の樹立（昭和24年）→治山治水基本対策要綱の策定（昭和28年）→治水事業十箇年計画の策定（昭和35年）→河川法の改正（昭和39年）及び河川総合開発事業の開始（昭和26年）→特定多目的ダム法の制定（昭和32年）が骨格となっている。昭和40年代以降の治水は、それまでの基本方針に沿った多様化・個性化に対応した事業の展開であると言える。

以下、明治時代（特に戦後）以降の治水に関する行政等の流れを年代順に記述していく。

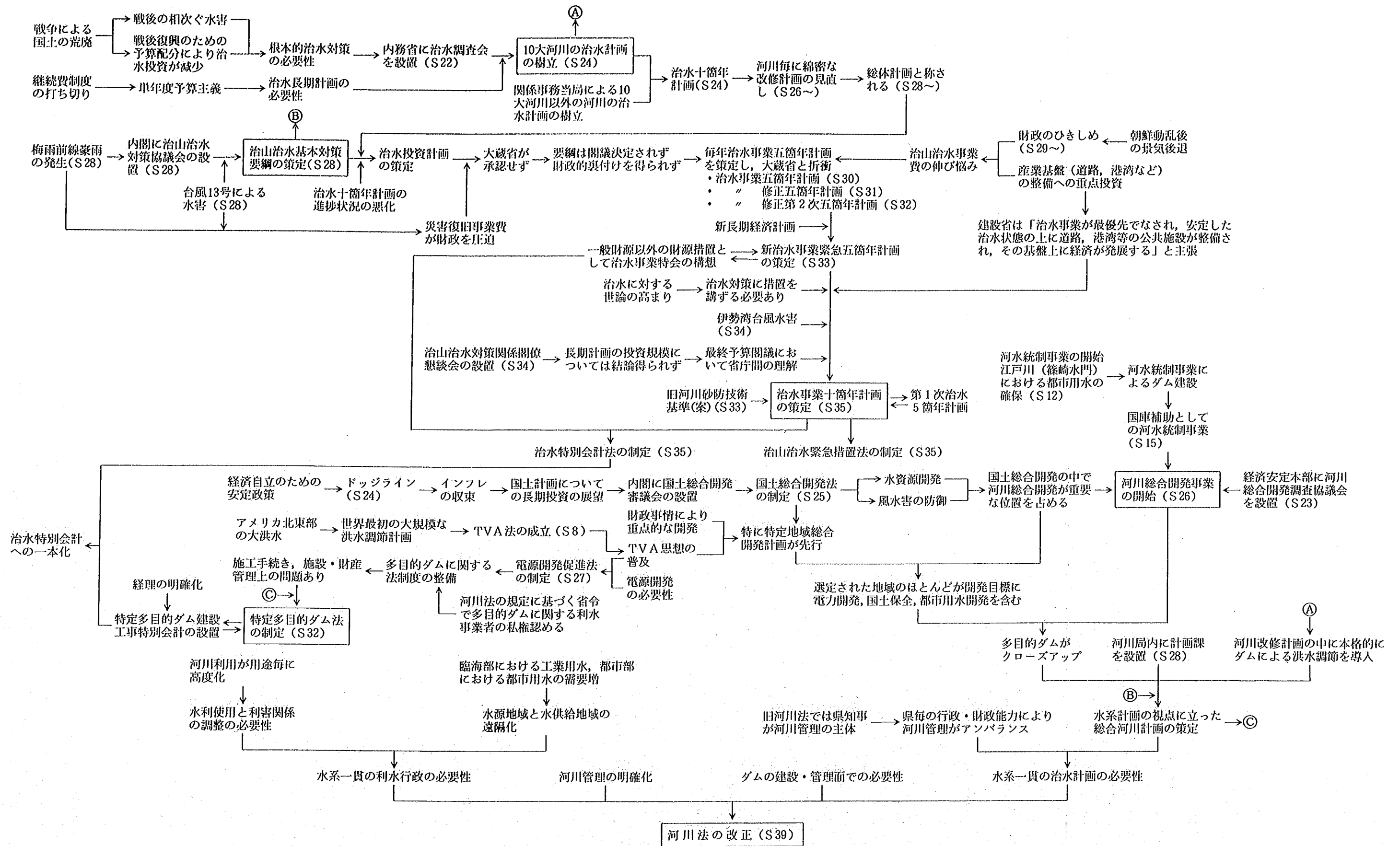
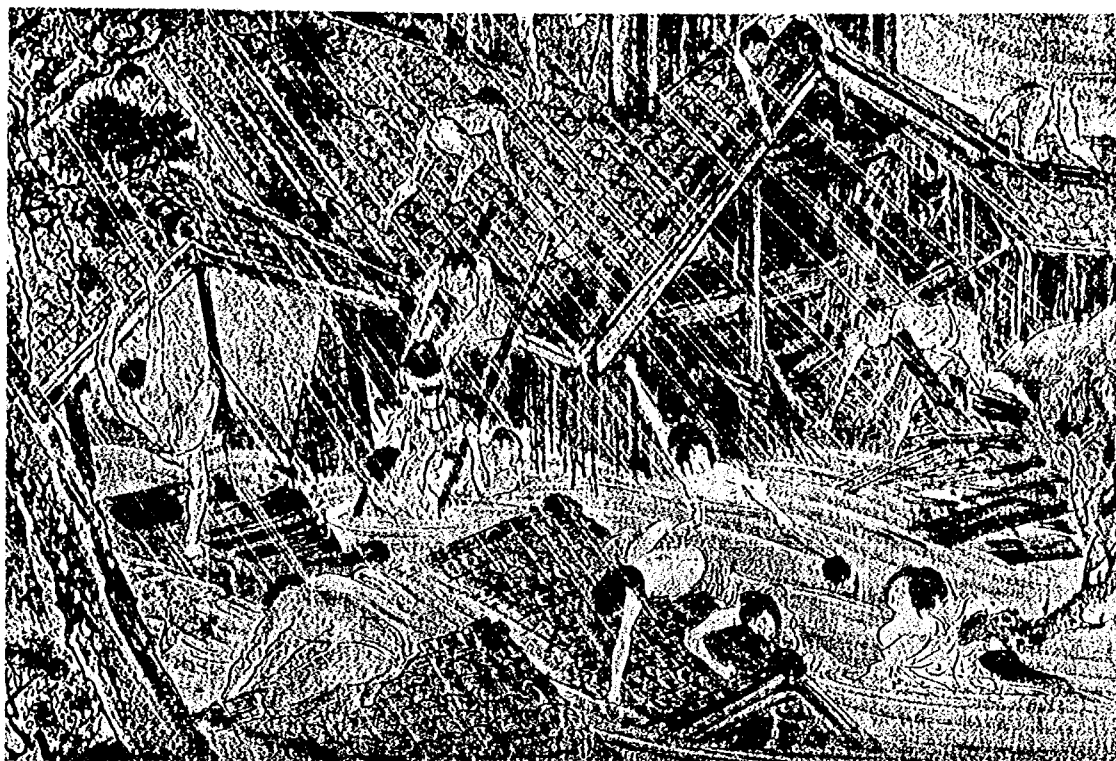


図-16 戦後から昭和30年代末までの治水行政の潮流



洪水絵巻（神戸市，明治29年）

5.1 明治政府による低水工事

明治元年 治河使の設置

淀川改修工事のために治河使が設置される。

明治2年 民部官の土木司

民部官（のちの民部省）に土木司がおかれ、水利事務を所掌する。

明治3年 浚渫船の導入

オランダから2隻の浚渫船が導入され、大阪の安治川で使用された。この浚渫船は330m²掘りバケットラダー式の浚渫船であった。明治27年にはイギリスからグラブ式浚渫船が輸入された。また、バケット浚渫船(120m³/hr)が明治31年に輸入された。

最初の治水に関する規則

明治時代最初の治水に関する規則として、「堤防修築等に関する仮規則」が制定された。

明治4年 治水条目

太政官から布告された明治政府最初の治水規則で、治水条目または治水方規と称された。当初、河川技術に関する規則であったが、のちに工事の設計、実施、清算等の行政手続きを示す水理堤防条目（または治水方規改正）に改正された。

河川事業の所掌変更

民部省を廃止し、民部省土木司を工部省及び民部省の他の部署を大蔵省に移した。また同年工部省土木寮を大蔵省土木寮に移した。

明治5年 日本最初の量水標

淀川の毛馬、利根川の境町などに日本で最初の量水標がファン・ドールンの指導により設置された。

明治6年 河港道路修築規則

河港道路修築規則は大蔵省により公布された河川事業に関する統一的な規則で、全6則からなる。①河港・道路を一等から三等までに区分する、②淀川、利根川、信濃川のようにその利害が数県に及ぶ場合は一等河とし、工事費は国が3/5、地元が2/5負担して、工事は国が行うこととした。現在の一級・二級河川、管理者、工事費の補助率等の基礎概念を含み、その後の治水行政に大きな影響を及ぼした。

内務省の設置

内務省は明治6年に設置されたが、河川関係の業務は翌年大蔵省土木寮から内務省土木寮に移管された。明治10年には内務省土木寮は内務省土木局となった。

明治8年 直轄低水工事

江戸時代には航路維持を特定の者に請け負わせていたが、明治時代になりこの制度がなくなると、河川航路が非常に荒れてきた。そこで、デレーケをはじめとするオランダ人技術者の指導により、舟運や中小洪水を対象として低水工事が実施された。淀川、利根川など全国9河川で直轄工事が施行された。

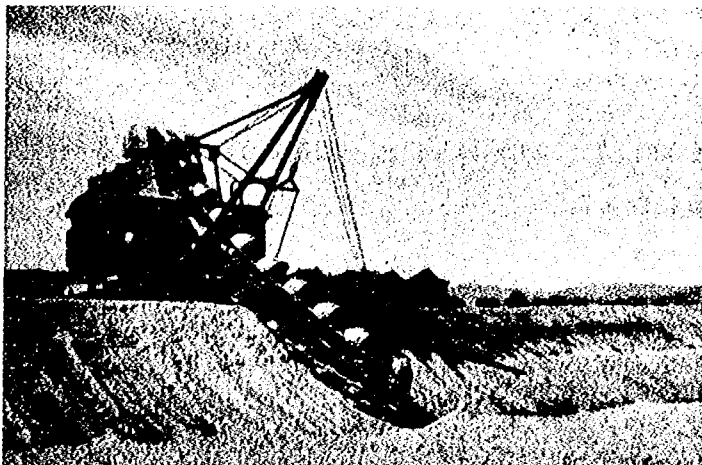


写真-2 浚渫船
出典) 関東地建, 利根川百年史, 昭和62年

表-4 内務省土木局のお雇い工師とその雇用期間

氏 名	地 位	雇 用 期 間
ファン・ドールン	長 工 師	M5.2.16~8.4.10、9.4.2~13.7.22
イ・ア・リンドウ	2等工師	M5.2.16~8.10.30
ゲ・ア・エッセル	1等工師	M6.9.25~11.6.30
ヨハネス・デレーケ	4等工師	M6.9.25~36
デ・アルンスト	工 手	M6.9.25~8.10.30、12.5.7~13.12.27
ア・ハ・テ・カ・チッセン	3等工師	M6.11.15~9.11.14
ウエストル・ウイル	工 手	M6.11.15~12.4.1
イ・ア・カリス	工 手	M8.5.14~ ?
ルーエンホルスト・ムルデル	1等工師	M12.3.29~19.6、20.5~23.5.11
ア・ファン・マストレクト	工 手	M12.3.29~14.2.4

注) 利根川百年史に基づいて著者が作成

東京気象台の設置

内務省に気象観測のための官署として、東京気象台が設置された。東京気象台は明治20年に中央気象台、昭和31年に気象庁となった。

明治23年 水利組合条例

自治水防組織である町村会、水利士功会（明治17年に規則制定）が水利組合条例により法制化され、水防事務を処理するようになった。

利根運河の竣工

利根運河の竣工により、利根川と江戸川が結ばれ、東京への航路が短縮されたため、航行が容易になった。しかし、その後鉄道の開通や道路の建設により、舟運は次第に衰退していく。利根運河における通船数で見ると、約37,600隻（明治24年）→約30,000隻（明治40年頃）→約16,000隻（大正8年）→約6,500隻（昭和12年）と衰微している。

明治27年 消防組規則

消防組規則のなかでは、消防組の活動や消防員の身分を府県知事や警察署長などが統制するなど、国家統制の色彩が強くなった。

5.2 明治政府による高水工事から戦災期へ

明治29年 旧河川法

利根川、木曽川、筑後川などの水害防止のための工事を地域で実施するには莫大な予算を必要とするため、直轄工事の要請が非常に強くなってきた。旧河川法制定の直接の契機は国により淀川改修工事を行うための法規の面からの制度化であった。旧河川法は利水については若干しか規定されていない「治水法」で、最初の国土保全に関する基本法であった。

旧河川法の提案主旨は「①河川管理取締の規定を明確にする、②高水工事に対する経費の国庫負担を規定する」ことで、高水工事を緊急に実施する必要性から短期間のうちに制定された。明治29年に大水害が発生したが、本法律は水害発生以前に制定されたものである。

直轄高水工事

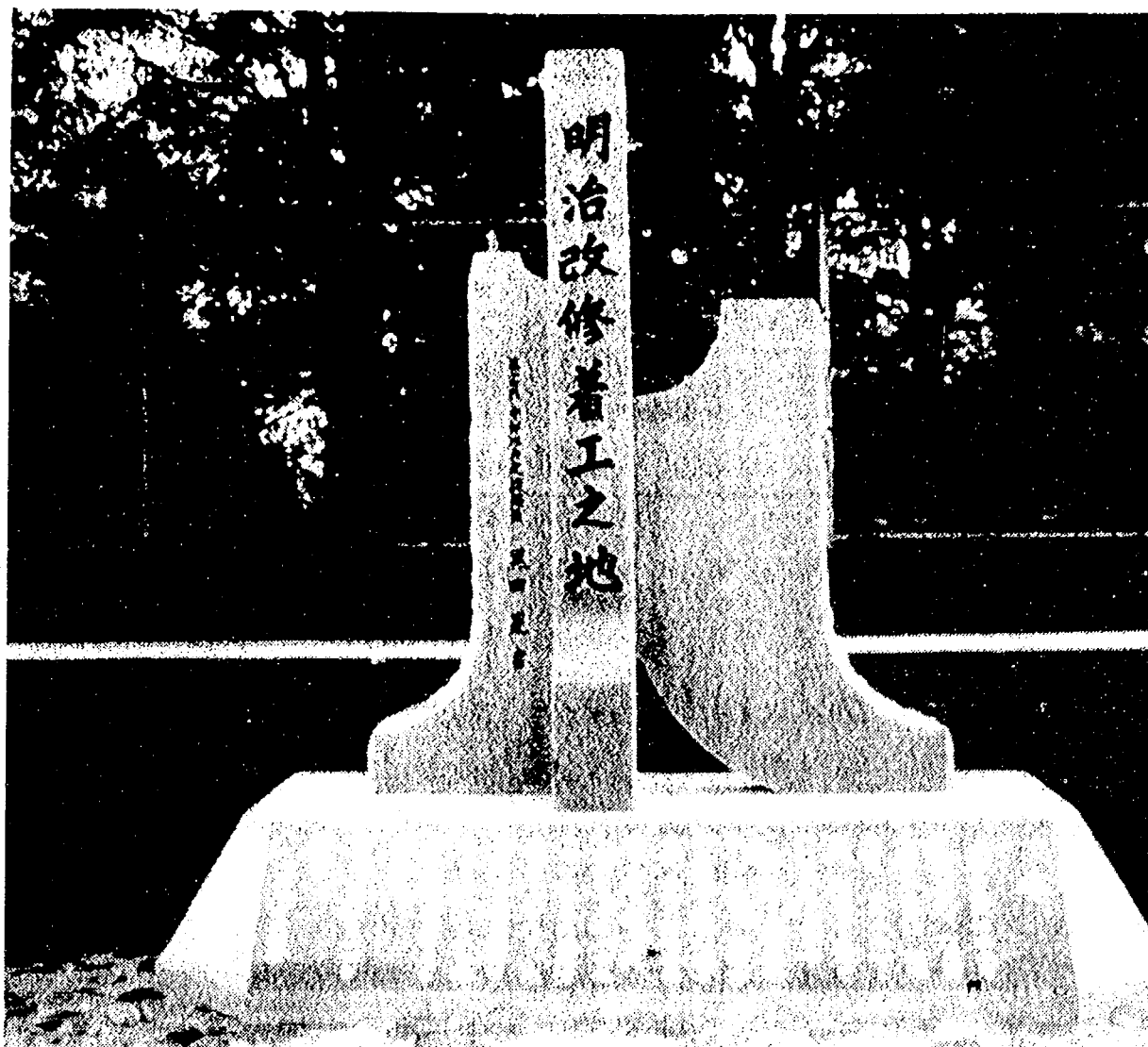
河川法の制定以前に直轄で高水工事が実施されていたのは木曽川（デレーケの指導による三川分流工事）だけで、他の河川では府県負担となっていた。この時期に高水工事が本格化した背景は、旧河川法の制定理由以外に

①明治18年の大洪水以降、洪水が頻発したため、治水が政治の中心課題となっていた

②帝国議会の開設（明治23年）を機に、治水に対する要望が強くなった。これは国会議員が地租などの高額国税納税者であったため、土地の水害防除を強く要望したためである。

明治29年水害

8月台風により、中部・近畿地方が大きな被害を受けたが、特に愛知県だけで死傷者は9千名に及んだ。一方9月台風は関東・東海・和歌山・徳島など、全国的な大水害となった。この水害は東京では明治三大水害（明治40年、43年）の一つと言われている。



写真－3 「明治改修着工之地」の石碑
(三重県長島町)

出典) 栗城・末次・田中, 河川文化のレジェンド, 平成4年

明治30年 淀川改修工事

淀川改修工事は日本人技術者だけで計画・施工した最初の近代的河川改修事業であり、土木工事の本格的な機械化施工の端緒となった。この新淀川開削工事計画では開削により発生した土を周辺の土地の地あげに利用するという計画のため、新たな建設機械が導入された。例えば、ラダー・エキスカベータ(120m³/hr)などがイギリスから輸入され、掘削工事等に利用されたが、機械の運転・操作などが不慣れであったために、機関車が故障したり、列車が脱線・転倒することもあり、「文明の利器牛馬に及ばず」と酷評された。

蒸気機関車の導入

イギリスより5t、20tの蒸気機関車が輸入され、大井川や淀川改修工事において、土運車を牽引するようになった。昭和初期になると、アメリカからガソリン機関車、ドイツからディーゼル機関車が輸入され、輸送効率は更に向上した。

明治32年 災害復旧事業に対する国庫補助制度の確立

明治14年に災害復旧事業に対する国庫補助費が国の予算に計上されたが、これは臨時的な措置であった。明治28年に国庫補助法令を制定して地方公共団体が施行する事業や施設に対して国から補助を与える方針がとられた。

このような事情が背景となって、明治32年に「災害準備基金特別会計法」が制定され、日清戦争の戦勝によって清国より取得した償金のうちから、一千万円を基金として、災害準備基金特別会計が設置され、災害復旧事業に対する国庫補助制度が確立するのである。この基金では①災害のため租税の減免が行われた場合において生じる歳入欠損の補充と、②各府県の災害土木費に要する財源の補充に使用することが決められた。

明治33年 ポンプ浚渫船

オランダから蒸気駆動式ポンプ浚渫船が輸入された。これは浚渫能力480m³/hrの非航式のポンプ船で、明治41年には自航式のポンプ船(100m³/hr)が国産された。また大正2年には電気駆動式ポンプ船(120m³/hr)が国産された。

明治40年 パワーショベルの導入

イギリスから大容量の硬土盤掘削用スチーム式パワーショベル(1日660m²掘)が輸入され、信濃川改修工事に利用された。大正7年になると、レールマウント式パワーショベル(0.57m³)が利根川や鬼怒川で使用された。

明治41年 水利組合法

水利組合条例の運用に際しての不備を解消するために、法律改正が行われた。水利組合法では水利組合を普通水利組合と水害予防組合に分け、従来水防を担ってきた旧町村会や水利士功会を積極的に水害予防組合に変更させることが唱われた。

明治43年 明治43年水害

利根川堤防が破堤し、東京が大氾濫となった。東海、関東、東北地方を中心に全国で死者・行方不明者1,379名、浸水戸数は44万戸以上であった。この水害を契機として、利根川、荒川、渡

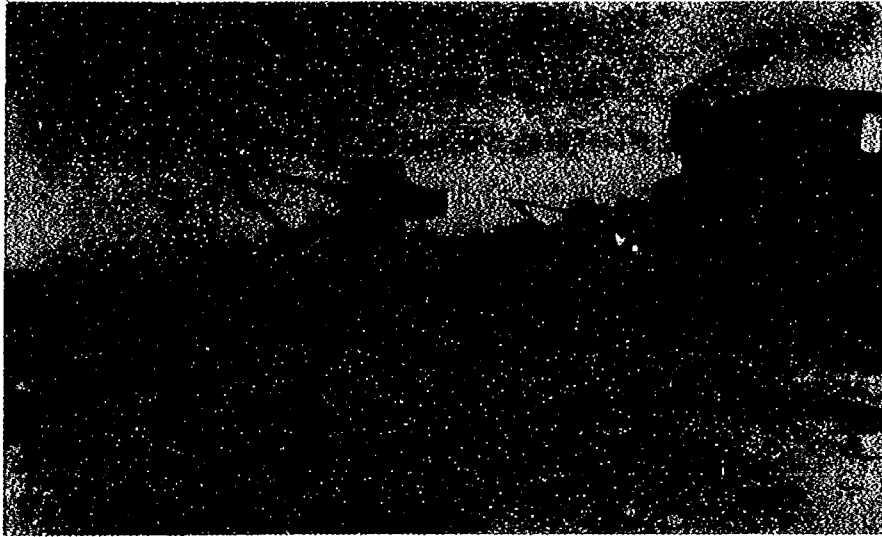


写真-4 ラダーエクスキャベータと蒸気機関車
出典) 関東地建, 利根川百年史, 昭和62年



図-17 明治43年6月洪水浸水区域図
出典) 関東地建, 利根川百年史, 昭和62年

良瀬川、北上川等で大規模改修工事が展開されてから、河川工事の機械化が本格化したのである。特に明治44年に着手された利根川改修工事は、実に6,000万 m^3 の大土木工事であったが、この工事には浚渫船17隻、曳船7隻、土運搬船524隻、バケット掘削機18台、20t機関車23台、その他削岩機、ポンプ、杭打ち機、コンクリートミキサーなど多数の大型建設機械が使用された。

第一次治水計画

明治43年水害を契機として内閣に臨時治水調査会が設置された。第一次治水計画はこの調査会において審議された。直轄河川には当初内務省は約15平方里以上の流域面積を持つ50河川を採択していたが、調査会が採択基準を約10平方里に下げたことによって、新たに15河川が追加された。その結果、第1期河川（既に施行されていた河川は明治56年度までに、その他の河川は明治61年度までに完成）20河川と第2期河川45河川の合計65河川が採択された。

明治44年 府県災害土木費国庫補助に関する件

明治43年の水害を契機として制度化され、これは都道府県災害土木費国庫負担に関する法律（昭和24年）の制定へ受け継がれ、ここに初めて「国庫負担」の思想が打ち出された。その後、ドッジラインに基づく「シャープ使節団による税制改正」の影響を受けて、災害復興事業費国庫負担の特例に関する法律（昭和25年）となり、この法律は地方行政調査委員会による行政事務再配分に関する勧告に基づき、公共土木施設災害復興国庫負担法（昭和26年）となり、その後昭和27、30年に一部改正されたが、現在の国庫負担法の基礎となっている。

大正10年 第二次治水計画

大正7年の西日本を中心とした大水害を契機として制定された計画で、第二次臨時治水調査会により、

- ・第一次治水計画が完了していない河川 18河川
- ・直轄で施行中の河川 6河川
- ・新規河川 57河川

の計81河川を大正11年度以降20箇年で改修することを決定した。

大正11年 内務省訓令

内務省訓令には、水防組織、水防活動などの項目が記述されるなど、現行の水防法の内容にほぼ一致する内容が規定されていた。

内務省土木試験所

大正10年に道路材料試験のための道路材料試験所が内務省土木局分室として発足した。翌年内務省土木試験所となり、道路材料や耐震工学の研究が開始された。当時は第一科から第四科までの4科で構成されていた。その後、大正15年に河川及び港湾に関する研究のために、赤羽分室（昭和42年に赤羽支所に名称変更）が設置された。また伊勢湾台風による水害後、海岸及び河川の防災研究のために、茨城県鹿島郡神栖町に鹿島水理試験所（昭和42年に鹿島試験所に名称変更）が設置された。

表-5 第一期治水計画選定河川

河川名	流域平地積		明治29~30年 年平均水害額		河川名	流域平地積		明治29~30年 年平均水害額	
	順位	(方里)	(円)	順位		順位	(方里)	(円)	順位
○利根川	1	602.30	5,619,664	1	多摩川	34	22.42	192,679	27
○信濃川	2	258.10	3,588,050	2	鳴瀬川	35	22.35	190,622	28
○澁川	3	182.91	2,343,855	4	関川	36	22.20	201,491	25
○木曾川	4	134.70	2,695,486	3	相坂川	37	22.06	11,875	49
○那珂川	5	120.35	172,298	30	○加古川	38	21.98	322,652	21
○北上川	6	116.94	1,013,986	8	紀ノ川	39	21.91	417,984	17
○荒川	7	101.28	987,456	9	千代川	40	21.88	4,832	50
○阿賀野川	8	98.40	838,517	11	○庄川	41	21.70	718,454	12
○雄物川	9	94.10	1,212,697	7	川内川	42	21.51	33,662	43
阿武隈川	10	77.26	511,080	15	旭川	43	20.41	158,433	32
天龍川	11	72.93	596,511	13	○遠賀川	44	19.42	243,954	24
大湫川	12	58.84	17,732	47	芦田川	45	15.98	51,212	39
筑後川	13	48.38	278,932	22	山良川	46	15.89	592,324	14
馬淵川	14	44.51	40,680	41	渡川	47	15.54	98,216	35
○岩木川	15	41.97	126,438	33	球磨川	48	15.42	14,286	48
○最上川	16	40.81	448,143	16	鶴見川	49	14.97	33,485	44
○富士川	17	39.39	1,930,207	5	大野川	50	14.75	19,914	46
吉井川	18	39.00	93,100	36	相模川	51	14.46		
中川	19	36.87	200,575	26	肱川	52	13.87		
○吉野川	20	30.88	898,608	10	矢部川	53	13.18		
矢作川	21	30.88	170,900	31	狩野川	54	12.40		
○九頭竜川	22	30.66	1,232,965	6	門山川	55	11.88		
○斐伊川	23	30.24	37,581	42	肝属川	56	11.73		
米代川	24	29.17	76,056	38	太田川	57	11.55		
○神通川	25	28.70	355,753	19	豊川	58	11.51		
庄内川	26	27.68	356,690	18	白川	59	11.37		
郷川	27	26.67	24,245	45	大分川	60	11.28		
●緑川	28	26.65	104,157	34	酒匂川	61	11.30		
大和川	29	25.24	278,667	23	鈴鹿川	62	10.99		
手取川	30	25.00	344,572	20	太田川	63	10.33		
久慈川	31	24.22	80,492	37	名取川	64	10.28		
菊池川	32	23.22	42,174	40	仁淀川	65	10.12		
○高梁川	33	23.07	179,545	29					

(注) 1) ○は内務省選定第一期河川、●は特別委員会追加第一期河川

2) 51番以降は調査会追加15河川

3) 表中の上添字は次の意味… ”(武蔵)、“(遠江)、“(安芸)

出典：西川喬：治水長期計画の歴史、水利科学研究所、昭和44年

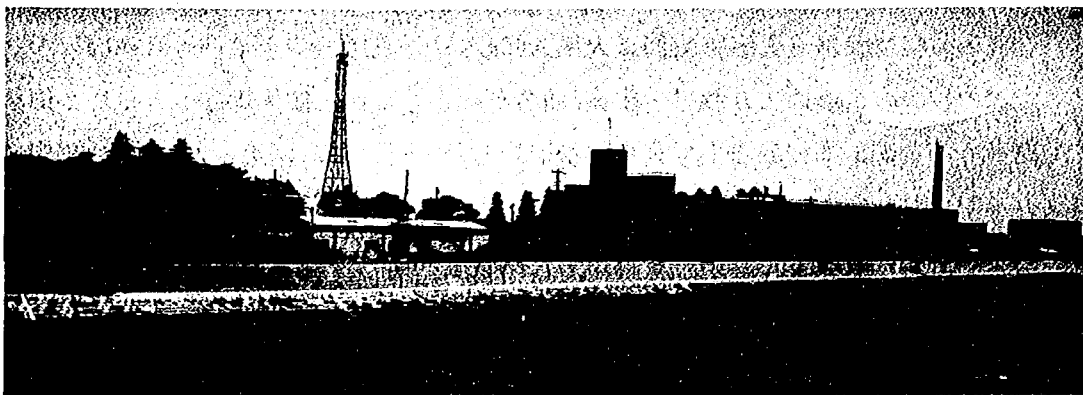


写真-5 赤羽支所

出典) 建設省土木研究所、土木研究所70年史、平成4年

昭和5年 荒川放水路の完成

明治40、43年と続いた洪水により荒川・中川低地は甚大な浸水被害を被った。これは川幅が狭く、かつ蛇行していたために洪水流下能力が不足していたためであった。これに対して荒川放水路が東北本線から河口までの22km区間にわたり、計画された。放水路は明治44年に着工され、昭和3年に通水され、昭和5年に完成した。カスリーン台風などの際に効果を発揮した。

昭和6年 大河津分水路の完成

大河津分水路は明治42年に本格的な工事に着手し、大正11年に通水、大正13年に竣工した。しかし、昭和2年に分水路の自在堰（可動堰）が河床洗掘により陥没破壊し、流量調節機能を失った。その後、抜本的な補修工事を行い、昭和6年に完成した。工事は外国製の最新鋭機械を使用し、人手はのべ1千万人、掘削土量2,880万 m^3 に及ぶ大規模工事であった。

昭和7年 建設の機械化の頓挫

昭和6年頃より不景気により大量の失業者が出たため、政府はその対策として失業救済事業を起こした。また従来の機械の使用をやめ、できるだけ多くの人を使用することになったため、明治以来発達・普及しつつあった建設の機械化が頓挫してしまった。その後日中戦争が勃発し、建設機械や熟練工が分散することになる。

昭和8年 土木会議

昭和に入って経済恐慌が深刻化し、失業救済が政治問題化したため、河川事業は時局匡救事業の役割を担い始めた。しかし、第一次、第二次治水計画が進捗しなかったため、土木会議の河川部会において、第三次治水計画の策定作業が進められた。

第三次治水計画

第三次治水計画では多数の中小河川の改修事業への補助制度（河川だけでなく、土木事業全般に制度化された）が確立された。昭和9年度の新規直轄河川として手取川、小矢部川、天神川の工事に着手したが、室戸台風に伴う大水害により計画は破綻した。

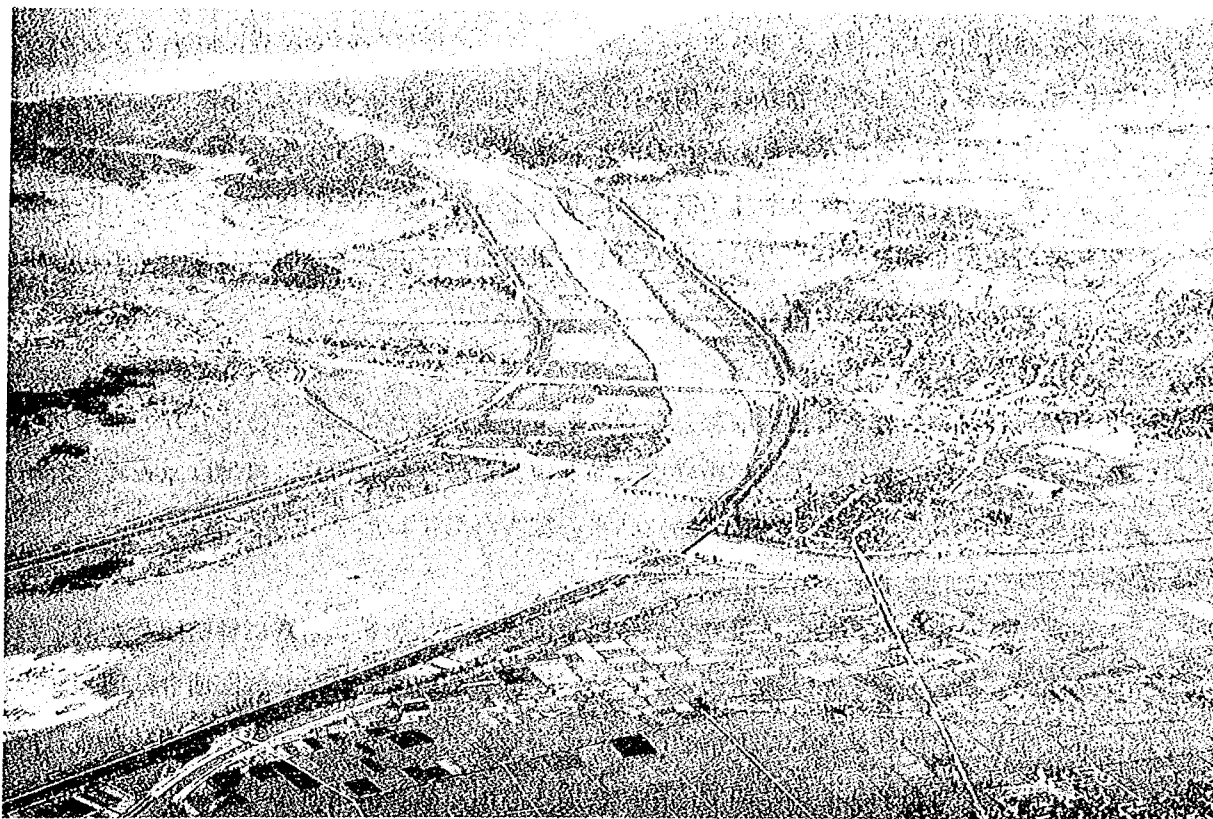
昭和9年 室戸台風

室戸台風は室戸岬に上陸後、大阪近くを通過し、日本海を抜けて東北地方に再上陸した。この台風の特徴は強風（大阪で瞬間最大風速60 m/s ）と気圧（史上最低の912 hPa ）で、大阪市では小学校の校舎の倒壊により教員・生徒750名が死亡した他、四天王寺の五重塔が倒壊したり、琵琶湖近くの東海道本線鉄橋上で列車が横倒しとなった。その結果、大阪を中心として、死者・行方不明者3,066名、被災家屋624,704棟の被害が発生した。

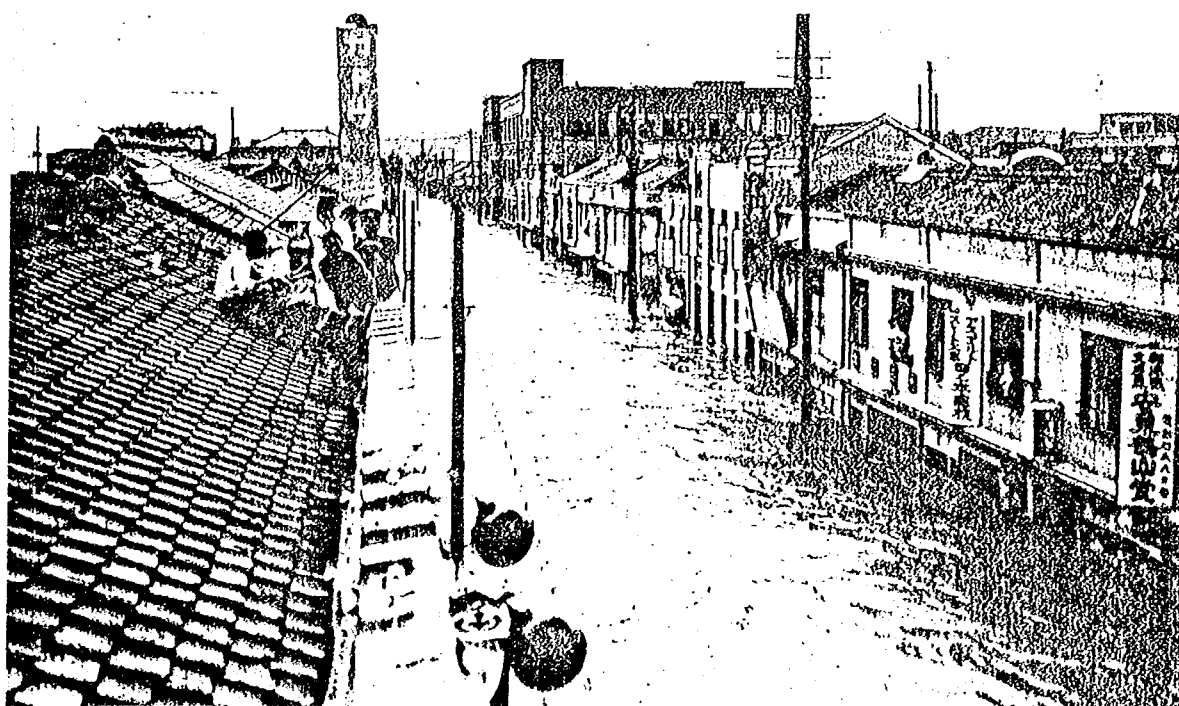
昭和36年には近似したコースを通過した風台風「第二室戸台風」により再び近畿地方が被災した。

昭和10年 昭和10年水害

9月台風では関東地方を中心に被害が発生し、死者・行方不明者は377名、全半壊・流出家屋は3,423戸であった。この水害は明治43年の水害に匹敵する大水害で、特に群馬県の被害が大きく、浸水被害の他、土砂災害が多数発生した。



写真－6 大河津分水路



写真－7 室戸台風による岡山県の被災状況

昭和12年 河水統制事業

河水統制思想は大正時代末期からあったが、各省間の所管争いで調査に直手できなかった。昭和12年に至ってようやくその緒を開いたが、当初は県営による小規模事業で、国庫補助による事業は昭和15年から始まった。最初の河水統制事業は江戸川（篠崎水門）における都市川水の確保であった。河水統制事業は①既設の農業用水が持つ強い水利権に対抗する、②水系一貫の思想で河川開発を提唱した点が特徴である。本格的にダム事業が開始したのは昭和25年の国土総合開発法の制定以降である。

昭和13年 昭和13年水害

6月から10月にかけて、梅雨前線及び台風により大水害となった。特に6月の梅雨前線豪雨は昭和の梅雨大水害の一つで神戸市は壊滅的な被害を被った。10月台風では鹿児島・宮崎県を中心に死者467名、全半壊・流出家屋3,245戸の被害が発生した。

昭和14年 警防団令

満州事変、日中戦争の勃発により、消防組規則は廃止となり、新たに警防団令が制定された。警防団の任務として、消防・水防の他に防空の任務が加えられた。警防団令は昭和22年に消防団令となり、警防団にかわって消防団を設置することとなり、消防も官設消防から自治消防へと移行した。更に同年、消防団令は消防に関する消防法と消防活動の実施に権限を有しない消防組織法に分離した。

昭和16年 内務省国土局

内務省土木局が内務省国土局となった。

流量年表の刊行

昭和13年からの流量データを掲載した流量年表が刊行された。また昭和13年からの雨量データを掲載した雨量年表が昭和28年に刊行された。

5.3 戦後の荒廃期から経済成長の夜明けへ

昭和20年 枕崎台風

枕崎台風は戦後発生した台風のなかで最低気圧(916hPa)を記録し、死者・行方不明者3,746名（戦後第2位）、被災家屋数約45万棟の被害を発生させた。特に原爆の直撃を受けた広島に更に追い打ちをかけるように水害被害を及ぼした。戦争の影響に加えて、この台風と阿久根台風により、この年は明治35年以来の大凶作となった。

昭和22年 カスリーン台風

カスリーン台風は利根川、荒川、北上川、江合川などの関東・東北一帯に大水害をもたらした。特に9月16日未明、利根川右岸の埼玉県北埼玉郡東村（現在の大利根町）での破堤により、氾濫流は江戸時代以前の旧河道である古利根川、中川を経て江東区を水没させた。この東村の破堤箇所の応急仮締切工事は70日間におよぶ災害復旧史上もっとも大規模な工事となった。またこのときの洪水流量17,000m³/sは当時日本最大であった。

ちなみに昭和22年から昭和27年までは占領軍により、各々の台風に対して英語（A～P、Rの17文

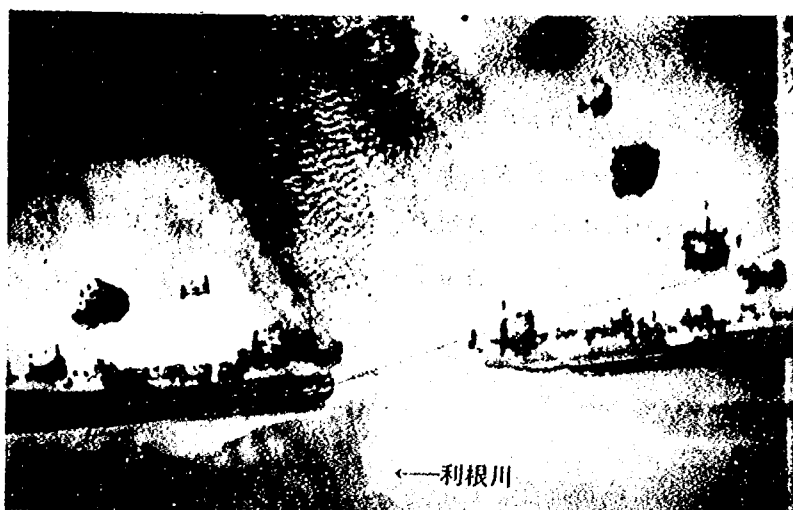


写真-8 カスリーン台風による利根川の破堤（埼玉県北埼玉郡東村）
出典）関東地建，利根川百年史，昭和62年

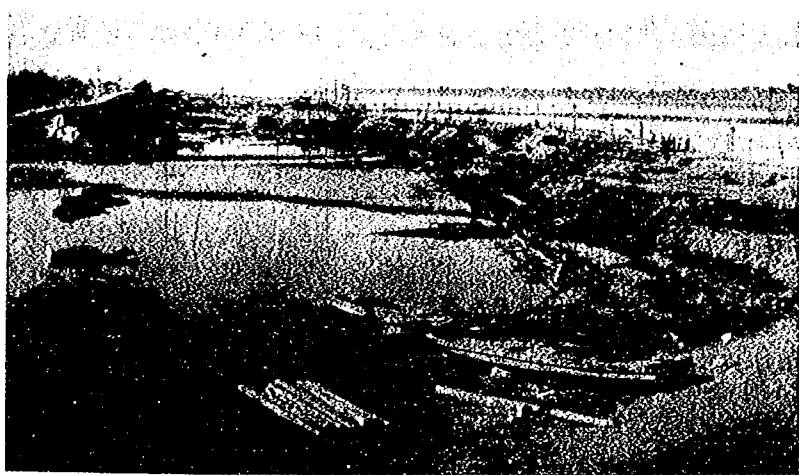


写真-9 同上の破堤口締切工事
出典）関東地建，利根川百年史，昭和62年



図-18 昭和22年9月洪水浸水区域図
出典）関東地建，利根川百年史，昭和62年

字を頭文字とする) による女性名がつけられた。

内務省に治水調査会を設置し、10大河川の根本的治水対策を検討

戦後最初のオーソライズされた治水長期計画（治水十箇年計画）が昭和24年に策定された

：全国的視野での最後の河川計画の見直し、検討。対象は10河川で、うち8河川で流量改訂計画がたてられた。調査会の審議で特筆すべきことはダムによる洪水流量調節が計画に盛り込まれたことである。

災害救助法の制定

昭和23年 建設院の発足

内務省国土局と戦災復興院が統合して建設院となる。

内務省土木試験所が建設院第一技術研究所となる。

建設省河川局の設置

建設院水政局が建設省河川局となる。設置当初、河川局は5課（監理課、治水課、利水課、砂防課、防災課）で構成されていた。その後、監理課は水政課を経て河川総務課と水政課に分かれた。また利水課は開発課となった。

建設院第一技術研究所が建設省土木研究所となる。

建設事業の機械化

建設省予算に建設機械整備費が計上され、これによりわが国の近代的な大型建設機械の生産の基礎が築き上げられると同時に、建設工事の合理化のための機械化施工が強力に推進された。

そして、大企業がショベル、ドラグライン、モータグレーダ、中型ブルドーザなどの重土工機械の生産を開始したのである。

昭和24年 水防法の制定

水防法は建設省河川局が制定した最初の法律である。

水防に関しては地縁的な水防のための水利組合法と国家行政としての水防のための消防組規則に由来する二元化した法体系のため、水防行政の一元化のために水防法が制定された

水防法の骨子は「①水防の一義的な責任を水防管理団体が負うこと、②都道府県及び指定水防管理団体は水防計画を策定すること、③水防に要する費用は水防管理団体または都道府県の負担としたこと」である。

水防法は昭和30、33年に大幅改正された。この改正により「①災害補償の規定が明確にされる、②水防資材には予算措置で対応する、③水害予防組合から水防事務組合へ積極的に移行することとなった。

水害予防組合法の制定

土地改良法の施行により、灌漑排水事業は土地改良区により行われることになり、水利組合法は水害予防組合にのみ適用される法律となり、名称が水害予防組合法に改称された。

建設白書の公表

経済企画庁による経済白書（昭和22年：当時経済実相報告書）、公正取引委員会による独占白



図一19 治水関係事務の所管組織の変遷

表一6 水防体制の推移

項目 年月	水防管理団体数		団員数(千人)	
	総数	市町村以外	総数	専任
昭和29年11月	5,781	—	1,442	—
昭和35年3月	3,208	—	1,609	106
昭和40年4月	3,184	107	1,309	33
昭和45年1月	3,241	95	1,238	29
昭和50年1月	3,237	77	1,200	22
昭和55年4月	3,262	69	1,089	20
昭和60年4月	3,261	65	1,050	19
平成2年4月	3,276	55	1,011	19
平成5年4月	3,267	54	998	19

注) 市町村以外の団体とは水防事務組合、水害予防組合のことを指す

書に次いで、歴史が古い。

緊急失業対策法

戦後、時間の経過とともに公共事業は失業対策としての色彩を薄め、緊急失業対策法の成立とともに、従来公共事業費の一環として取り扱われてきた失業応急事業は、公共事業から外され、失業対策事業として、労働省所管の別の事業として取り扱われるようになった。

昭和25年 中安米蔵「治水計画における洪水流量について一千代川を中心として」

貧困な財政状況下で治水のために巨額の予算を支出するには現実的、かつ科学的な治水計画が策定されねばならないとし、超過確率洪水を提案した。中安は降雨量を確率評価して、計画降雨量を決定し、単位図法で計画流量を求めた。そしてこの計画流量を対象にした工事を実施することによる利益を用いて防災利益率を客観的指標として提案した。

昭和26年 公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法の制定

災害復旧制度については、昭和24年のシャープ使節団の勧告に基づいて翌年に特例法が可決された。特例法では災害復旧事業に関する責務を地方公共団体ではなく、国家とした。そして、この特例法を基本にして国庫負担法が制定された。災害復旧に対しては戦前にも国が補助することになっていたが、本法により災害復旧に対する国の責任が明確になった。

昭和26年 可搬式砂利採取機の開発

大型トラックの車体にバケットエレベータとふるい分けのためのトロンメルを架設した可搬式砂利採取機が開発された。この設備は採取した骨材の洗浄が可能な他、砂利採取船より小型で価格も安く、また小河川でも稼働可能なことから、全国的に普及した。

昭和27年 米田正文「淀川計画高水論」

既往最大流量を計画流量に採用すると、各河川間の安全度にアンバランスが生じるので、理論的で信頼性のある治水計画を策定するために確率主義を導入した。そして、淀川において降雨量を確率統計処理して計画降雨量を決定し、ユニットグラフで計画流量を求めたが、その結果は既往最大流量の確率評価に用いられたにすぎなかった。

外国技術の導入

地盤改良工法としてサンドドレーン工法が導入された。翌年にはウェルポイント工法が導入された。また転圧機械としてタンデム7t、マカダムローラ10tが出現した。昭和29年には振動ローラ、昭和31年にはタイヤローラが国産化された他、昭和50年には10t大型振動ローラが出現した。

昭和28年 梅雨前線豪雨

6月に北部九州を中心として西日本一帯を襲った梅雨前線による集中豪雨は筑後川をはじめ各地に甚大な被害をもたらした。この年には引き続いて7月の和歌山地方の集中豪雨、9月の台風13号による東海地方の水害と連続し、戦後未曾有の大水害の年となった。この28年災害に対して28本の災害特別立法（例えば排土法）が組まれた。

水害の影響により、昭和29年度予算は災害復旧事業中心の予算編成となった。すなわち、公共事業費1,529億円のうち、42%の643億円が災害復旧費にあてられ、治山治水事業費が22%と、



写真-10 昭和28年水害による筑後川
(原鶴温泉)の被災

この2つの予算費目で64%を占めることになった。

参考までに、「集中豪雨」という表現は従来、昭和33年の島根県浜田市で発生した「浜田豪雨」で朝日新聞が報道したのが最初であると言われてきたが、宮澤清治によると、実際には昭和28年の木津川上流域で発生した「南山城水害」で朝日新聞が報道したのが最初であったということである。

内閣に治山治水対策協議会を設置→治山治水対策基本要綱の策定

治山治水対策協議会で検討された要綱のなかの治山治水事業の長期計画と諸施策は国土保全に関して戦後初めて正式に政府から公表された画期的なものであったが、投資規模が1兆8,650億円（当時の年間治山治水事業費の40倍以上）と大きすぎたために閣議決定されなかった。投資規模は昭和30年に1兆2,769億円に修正された。

しかし、昭和35年に治水事業十箇年計画が発表されるまでの間、最も基本的な計画として治水行政に反映された。

河川局に計画課の設置

当時個々に検討されていた河川、ダム、砂防計画を水系計画の視点にたって検討するために計画課が設置された。計画課は昭和36年に河川計画課に改称された。

特例法の制定

昭和28年に特例法が制定され、以後昭和34、36年にも制定された。災害対策基本法の制定により、それ以後特例法の制定はなくなった。

昭和29年 災害統計

災害統計は事業主体が地方公共団体である建設省所管の公共土木施設に関する災害復旧事業の状況を整理したものである。

洞爺丸台風

函館地方は9月26日の朝から暴風雨警報が出されていたが、午後には風雨がおさまったため、夕方国鉄青函連絡船洞爺丸が函館港に仮泊するため、港外に出て間もなく、他の連絡船4隻とともに転覆、沈没した。この事故で洞爺丸は、乗客・乗員1,337名のうち、1,139名が溺死し、他の4隻は318名中275名が死亡した。この災害がきっかけとなって、気象予報の改善が行われたり、青函トンネル計画策定の契機となった。

昭和20年 水文量の確率統計処理

代わり 1910年代以降、アメリカ、ドイツ、フランスにおいて水文量が確率統計処理されたのを受けて、日本においても確率統計処理が普及し始めたが、依然として治水計画の安全度（既往最大流量）を検討する程度にしか用いられなかった。

昭和30年 治水事業五箇年計画

治山治水基本対策要綱は投資規模が大きかったため、閣議決定されず、財政的裏付けを得られなかった。また当時道路、港湾などの産業基盤の整備へ重点的に投資が行われたため、治山治水事業費が伸び悩んでいた。これに対して建設省は要綱のなかで計画された事業のなかから、



写真-11 洞爺丸台風による被災者の遺族
出典) 行政通信社, 日本防災百年史, 平成2年

優先順位の高いものを編成して、毎年治水事業五箇年計画を策定し、大蔵省と折衝したが、何れも賛同を得られず、昭和35年の治水事業十箇年計画の策定までは長期計画のない単年度予算主義をとらざるをえなかった。

昭和30年	治水事業五箇年計画	計画額	3,201億円
昭和31年	治水事業修正五箇年計画	計画額	2,301億円
昭和32年	治水事業修正第二次五箇年計画	計画額	2,301億円
昭和33年	新治水事業緊急五箇年計画	計画額	3,500億円

最初的水位テレメータの設置

木曽川水系の丸山ダムに建設省で最初的水位テレメータが設置された。平成5年度末で見れば、建設省の河川管理用テレメータは全部で2,583観測所ある。観測項目で見れば、雨量(1,338)、水位(1,365)、流量(79)、水質(181)などで、延べ3,155項目となっている。

また昭和38年には建設省専用マイクロ通信回線が開通した(昭和25年に整備に着手)

昭和31年 五十里ダムの建設

五十里ダムは国産の建設機械(0.6 m^3 ショベル、10tブルドーザー、7tダンプトラック)を主力として施工された最初のダムである。五十里ダムは関東地建により利根川支川男鹿川に建設された堤高112m、堤頂長267m、総貯水量5,500万 m^3 の重力コンクリートダムである。

濃尾平野水害地形分類図

木曽川下流域の濃尾平野水害地形分類図は科学技術庁資源調査会により作成された。伊勢湾台風による水害地域と地図が示した地域がよく一致したため、中日新聞で「地図は悪夢を知っていた」と報道された。洪水危険地図としては他に浸水実績図、土地条件図(作成:昭和35年~)、治水地形分類図(昭和51年~)、更に後述する浸水予想区域図(昭和62年~)、洪水氾濫危険区域図(平成5年)、ハザードマップ(平成6年)などがある。

昭和32年 特定多目的ダム法の制定

特定多目的ダム法は以下の3問題点「①工事受委託の手続きが複雑で、また責任の一元化をおこないにくい、②管理の一元化を行いにくい、③各事業者間において、ダムの財産管理上の位置づけが明確でない」ことを解決するために、河川法の特例として定められた。

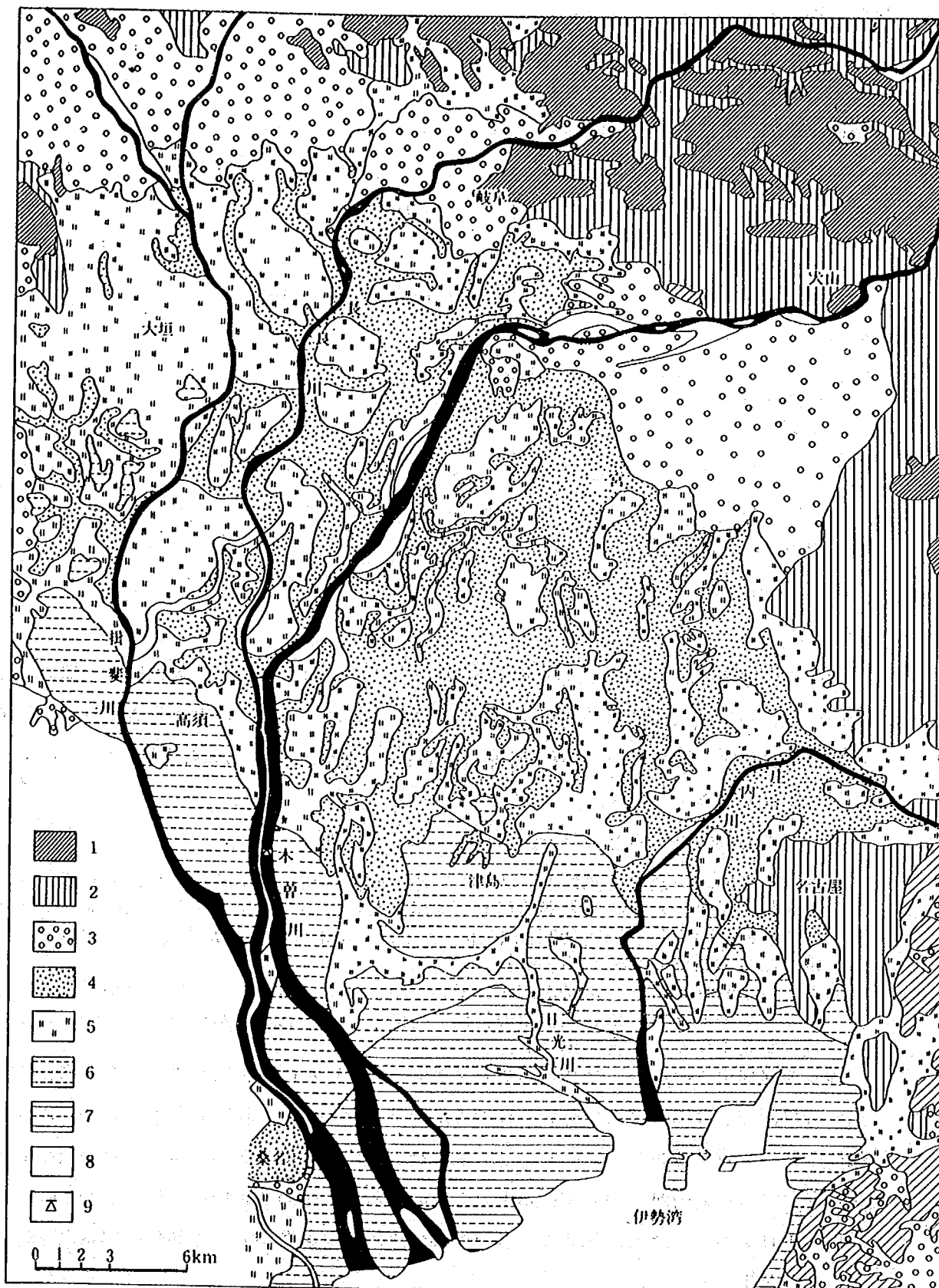
特定多目的ダム建設特別会計は河川関係で初めての特別会計である。

河川審議会の設置

当初、河川審議会は建設省の設置法上の審議会にすぎなかったが、治山治水緊急措置法(昭和35年)により公の機能を認められ、新河川法の制定(昭和39年)により法律に基づく権限を与えられた。

流砂量公式

土木研究所において、河床の砂粒に働く流体力を考慮した流砂量公式(土研式または佐藤・吉川・芦田公式)が導かれた。この公式は河床変動計算など、数多くの河道計画に適用されている。



1: 山地 2: 台地 3: 扇状地 4: 自然堤防 5: 後背湿地 6: 三角洲 7: 干拓地 8: 河原 9: 感潮限界

图-20 木曾川下流濃尾平野水害地形分類图
出典) 大矢雅彦, 河川地理学, 平成5年

蜂の巣城紛争

昭和28年の水害に対して、筑後川では基本高水流量 $8,500\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $2,500\text{m}^3/\text{s}$ を上流ダム群により調節するという治水基本計画が策定された。ダム候補地点となった大山川の下笠・松原地区では蜂の巣城紛争と呼ばれる13年間にわたる反対運動が展開された。このように長期的かつ強烈な反対運動は当時あまりなく、この運動はその後の住民運動に様々な影響を及ぼした。紛争の様子は松下竜一の「砦に抛る」（筑摩書房、昭和52年）に詳しい。

昭和33年 旧河川砂防技術基準(案)の策定

昭和31年に策定作業に着手。当時河川砂防技術基準と海岸技術基準に分かれていた。技術基準の特徴は

- ①従来の計画高水流量に加えて、基本高水の概念を入れた
- ②全国的に見た重要度に応じ、バランスのとれた安全度を考えた
- ③経済効果を考慮した

であり、河川の重要度（3ランク）に応じた超過確率と基本高水の概念が提示されたが、依然として既往最大流量が重要な位置を占めていた。実際の河川計画に確率に基づいた計画高水流量が採用されたのは石狩川（昭和39年）が最初である。

5.4 伊勢湾台風以後の治水

昭和34年 伊勢湾台風

伊勢湾台風は明治29年の三陸大津波（死者・行方不明者27,122名）、大正12年の関東大震災（同 142,807名）、明治24年の濃尾大地震（同 7,273名）について、死者・行方不明者の多い災害となった。被災家屋数557,501棟及び全壊・半壊家屋数40,838棟も戦後の水害では史上第1位の記録である。

この水害の特徴は以下のとおりである。

- ①台風の中心の通過が高潮時と一致したため、既往最高潮位を記録した。そしてこの高潮により貯木場から大量の木材が流出し、流出した木材が家屋を破壊し、更に流木の数を増した。犠牲者のうち、約1,500名が流木による打撃により死亡したと推定されている。また堆積した流木は復旧活動を阻害した
- ②もともとゼロメートル地帯が広がっていたが、地下水の汲み上げにより地盤沈下が発生し、更に低平地の拡大を招いた。その結果、高潮や氾濫による浸水は浸水位が高く、また浸水日数が長くなり、被害を助長した
- ③急速な都市化のため、住民の防災意識が低下していたのも被害を拡大した一因となった

他の台風同様、台風の接近に伴い、前期性降雨が発生した。これは台風の中心からスパイラル状に帯状の雨雲が分布しているため、台風の接近に伴い、にわか雨の時間間隔が短くなり、最後にまとまった豪雨が連続して降るというものである。図の名古屋市の例では台風の中心が通過する1日半前から降雨が始まり、台風の渦の直接的な影響が表れる26日の13時以降に連続した豪雨が発生している。

治山治水対策関係閣僚懇談会

治山治水対策関係閣僚懇談会は治水長期計画、特別会計をあわせて検討するために内閣に設置された。また本懇談会に提出する計画案を検討するために経済企画庁総合計画局に治山治水対



写真-12 伊勢湾台風時に高潮により運ばれた流木の状況

出典) 行政通信社, 日本防災百年史, 平成2年

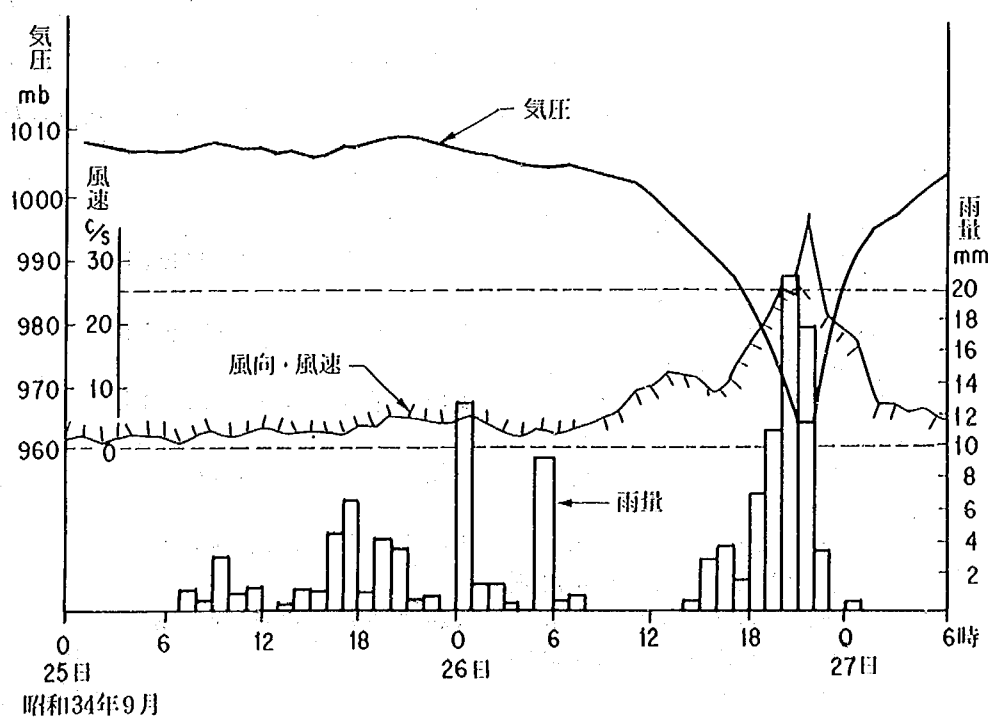


図-21 伊勢湾台風時の気象の毎時変化

出典) 土研水文研究室, 河川応用
水文学序説, 平成2年

策各省連絡会議が設置された。長期計画の投資規模について議論したが、各省の主張は平行線のままで結論は得られなかった。

昭和35年 最初の公式的な治水長期計画：治水事業十箇年計画→治山治水緊急措置法→治水特別会計法の制定

治水事業十箇年計画は昭和35年から44年までの十年間にわたる、総額9,200億円に及ぶ治水投資計画である。この計画には災害関連事業、地方単独事業は含まれていない。なお十箇年計画とは総称で法定上の計画としては前期五箇年計画（昭和35年～39年）と後期五箇年計画（昭和40年～44年）に分けられ、前期は第一次治水事業五箇年計画、後期は第二次治水事業五箇年計画となっている。

従来建設省では戦後の国民1人あたりの水害損失率を戦前水準までに戻すとして、年平均被害額を1千億円程度軽減する案を出していたが、大蔵省や経済企画庁と相容れなかったため、治山治水基本対策要綱の残事業を10箇年で完了するという目標に変えたが、懇談会で結論は得られなかった。しかし、その後の関係各省との折衝を経て最終予算閣議で決着したのである。

[第一次治水事業五箇年計画]

計画期間：昭和35年～39年 計画事業費：3,650億円

実施期間：昭和35年～39年 実績事業費：4,305億円（進捗率は118%）

治山治水緊急措置法は十箇年計画を正式なものとするための法律で、4箇条からなる当時多目的ダム、道路、港湾、土地改良等の特別会計は認められていたが、治水特会は「①特定歳入がない、②特定財源に対して財源と支出の関係を明確にする特殊な事情がない、③他の公共事業にも波及する」という理由で認められていなかった。しかし、治山治水長期計画に基づく事業を施行するには莫大な財政資金を必要とするという理由で設置された。

[第二次治水事業五箇年計画以降の五箇年計画]

昭和40年 第二次治水五箇年計画

実施期間：昭和40年～42年 実績事業費：4,741億円

昭和43年 第三次治水五箇年計画

実施期間：昭和43年～46年 実績事業費：1兆603億円

昭和47年 第四次治水五箇年計画

実施期間：昭和47年～51年 実績事業費：2兆8,355億円

昭和52年 第五次治水五箇年計画

実施期間：昭和52年～56年 実績事業費：5兆8,178億円

昭和57年 第六次治水五箇年計画

実施期間：昭和57年～61年 実績事業費：6兆498億円

昭和62年 第七次治水五箇年計画

実施期間：昭和62年～平成3年 実績事業費：8兆8,016億円

平成4年 第八次治水五箇年計画

実施期間：平成4年～

新たな技術の導入

災害復旧用にディーゼルパイルハンマーが導入されたり、昭和30年代後半には建設工法として無振動無騒音工法、コンクリートポンプ車が導入されたり、国産の30t級ブルドーザーが採用さ

れた。

「防災の日」等の制定

「防災の日」は伊勢湾台風を直接の契機として、台風の多い9月が指定され、関東大震災（大正12年）が発生した9月1日とされた。昭和57年には8月30日から9月5日が「防災週間」に指定された。

一方、昭和62年には5月（北海道地方は6月）を「水防月間」とした。この月間は「①昭和61年に総理府のアンケート調査で水防のPRの必要性が認められた、②昭和61年8月の台風10号水害において、水防活動が洪水被害軽減に有効であり、水防が重要であると認識された」ために始まった。出水期前である5月が対象月間に選ばれた。

平成3年には5月15日から21日までが「総合治水推進週間」に指定された。これは「①5月が水防月間である、②昭和55年5月15日に事務次官通達により総合治水対策の実施方針が示された」ために、この週間が指定されたものである。

昭和30 水制工から根固め工へ

年代後半 「①粗朶材料の入手が困難になった、②人手不足により作業員の確保が困難になった、③設置に手作業を要し、施工が難しい」などの理由で、水衝部対策は水制工ではなく、根固め工により行われるようになった。

河川工事の請負化

戦前の河川工事は直営施工であったが、戦後になって請負施工が導入された。昭和30年代後半から本格的に請負化へ移行し、昭和40年代後半には直営施工はほとんど行われなくなった。建設省におけるブルドーザ、ロードローラーの保有台数も昭和40年代に入って急激に減少した。

用地取得問題

公共事業における用地取得が地元住民の反対により困難となり始める。住民の権利要求は公共事業の差し止め請求や裁判の形で露呈してくる。

昭和36年 第二室戸台風

第二室戸台風は918hPaの最低気圧、66.7m/sの最大風速（室戸岬）を記録し、約45万棟の家屋（うち全壊・半壊家屋が約1万5千棟（戦後第4位））に被害を与えた。しかし「①台風の通過時刻が昼間であった、②室戸台風（昭和9年）の経験を持つ住民が水害への対応を身につけていた」ために死者・行方不明者は202名と台風の規模の割合には少なかった。

表－7 大規模台風の特性一覧表

台 風 名	発生年	気圧	風速	上陸時刻	死者数
枕崎台風	昭和20年	916hPa	40.0m/s	14:00	3,746名
伊勢湾台風	昭和34年	930hPa	45.4m/s	18:00	5,098名
第二室戸台風	昭和36年	918hPa	66.7m/s	9:00	202名

注) 1hPa (ヘクトパスカル) = 1mb (ミリバール) のことである

水害統計

建設省河川局では昭和32年度以降、水害被害推計のための調査方法を確立するため、諫早水害（昭和32年）、狩野川台風（昭和33年）、伊勢湾台風（昭和34年）、チリ地震津波（昭和35年）の水害について、水害後調査を行った。また昭和34年の経済企画庁の「経済統計整備に関する要望」のなかで一般災害統計の整備の必要性が強調されたことも、水害統計発行の背景となった。

災害対策基本法

災害対策基本法は昭和34年に発生した伊勢湾台風水害を直接の契機として制定された。防災体制に対する指摘は、それ以前からあり、例えば①昭和27年の日本学術会議（十勝沖地震に対して）、②同年の全国自治会、③行政監察（狩野川台風に対して）などがあった。その後昭和34年の伊勢湾台風の発生に至って政府関係機関は防災に関する根本的な施策の確立を要望することになり、具体案の作成へと進んだ。

こうした動きに対し、昭和35年に①科学技術庁資源調査会の伊勢湾台風災害対策報告及び臨時台風科学対策委員会報告、②気象審議会の答申、③行政管理庁の広域大災害対策の現状と問題点、④行政管理庁の台風等災害対策に関する総合監察結果、⑤行政審議会の防災行政の改善についての答申が逐次提出され、防災行政の推進への気運が高まってきた

当初、内閣審議室を中心に「災害対策の整備及び推進に関する法律案」として制定を図ろうとしたが、不十分かつ不徹底で研究すべき点が多いという理由で最終的調整が得られず提案には至らなかった。次いで自民党内に災害基本法制定準備小委員会が設けられ、各界の意見の集約を行い、「防災基本法案」を自民党案として政府に提案した。その後自治省が中心となって、各省庁の意見調整を行い、「災害対策基本法案」として成案を見た。

貯留関数法の開発

降雨と流出との関係を決定するには、多くのパラメータを同定する必要があるが、土木研究所の木村は指数型の貯留関数法を開発した。この手法は洪水流出を精度よく表現できることから、流出計算に幅広く適用された。

昭和37年 激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律の制定

昭和36年6月、梅雨前線により天竜川上流で伊那谷水害が発生し、この法律が制定される契機となった。本法は災害対策基本法に規定する激甚災害が発生した場合の国の地方公共団体に対する財政援助、被災者に対する助成措置について規定している。

昭和38年 渡良瀬遊水地の調節池化工事着手

渡良瀬遊水地は茨城県古河市の北西に位置し、栃木・群馬・埼玉・茨城の4県にまたがる遊水地である。この遊水地は明治43年から大正11年にかけての渡良瀬川の改修工事により川地買収が行われたが、昭和10年、13年、22年に大出水があり、これらの洪水をもとに策定された新しい改修計画に基づいて、昭和38年より調節池化工事が開始された。昭和45年に第1調節池、昭和47年に第2調節池が概成した。面積2,280ha、調節容量1億7,680万 m^3 の日本最大の遊水地で

表-8 渡良瀬調節池計画諸元

	面積 (km ²)	容量 (100万m ³)	越流堤		囲繞堤 (m)	摘 要
			堤長(m)	標高(Y.P+m)		
第1調節池	15.0	122.1	1,100 1,400	20.455 20.180	6,100	上段, 上流越流堤 下段, 下流 "
第2調節池	5.0	35.6	790	20.250	7,000	
第3調節池	2.8	19.1	496.5	20.455	2,240	
合 計	22.8	176.8	3,786.5			

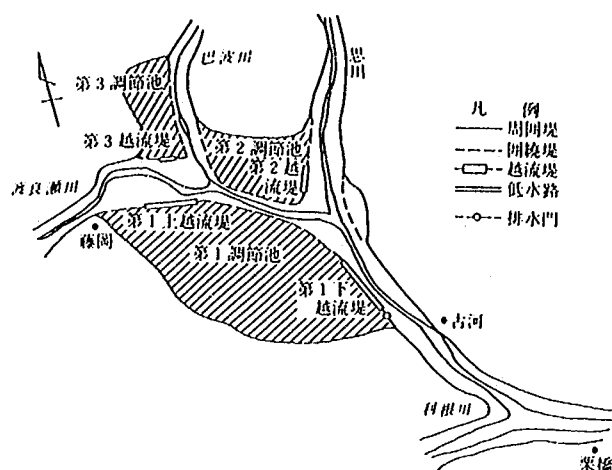


図-22 渡良瀬調節池概要図

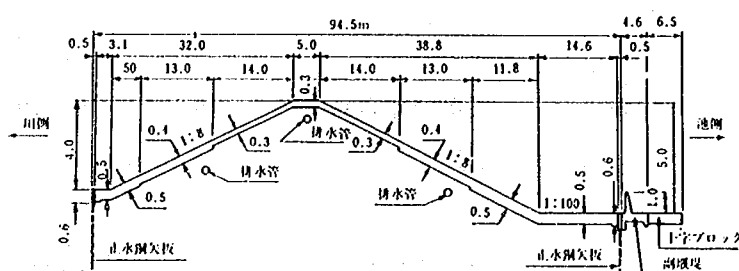


図-23 越流堤標準横断面図 (第1調節池)

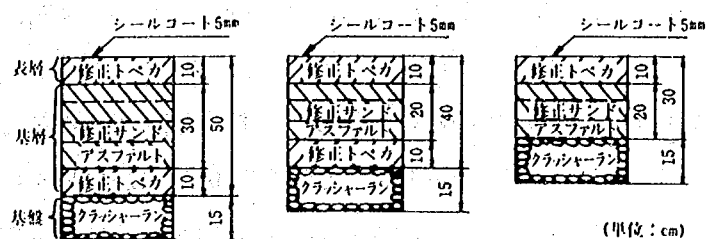


図-24 越流堤アスファルト舗装断面図 (第1調節池)

ある。

流出抑制施設の設置

この頃より、日本住宅公団（現在の住宅・都市整備公団）により防災調整池が設置されはじめたのが流出抑制施設のはしりである。当初はオフサイト型の施設が多かったが、昭和41年に千葉市あやめ台団地において、低床花壇が設置されたのが、最初のオンサイト貯留である。また昭和40年代後半になって、多目的利用を考えた兼用施設が本格的に建設され始めた。

昭和39年 新河川法の制定

新河川法の立案作業は昭和24年に着手された。新河川法は

- ①国の行政、地方制度が変化し、旧河川法では河川管理制度が対応できなくなった
- ②従前区間管理的な思想で河川改修が実施されていたが、特に水利権を考える場合、上下流調整が必要となり、総合的な管理が必要となった
- ③大規模ダム・堰が建設されると、その影響は水系全体におよぶ

などを背景として制定された。一方、近代初頭、西欧から近代技術が導入されてから約100年がたち、日本の河川技術は大きな発展を見た。そして、河川工学の進展による河川工学の体系化、河川計画論の発展が昭和33年の河川砂防技術基準(案)の作成を促した。これらの事項も新河川法制定の背景となっている。

<新河川法における主要な変更点>

- ・治水、利水、環境を総合的に管理することを規定した。
- ・水系を一貫して管理できるよう、水系毎に河川管理者を一本化した。河川を1級河川、2級河川に指定するようにした。
- ・河川の敷地は河川管理を適正に行うのに必要な公用制限を受けるが、私権を排除しているのは流水のみとなった。
- ・河川管理施設の建設、維持管理に関する基本的な事項を工事実施基本計画として定めることが規定された。

水中・湿地対応型建設機械の開発

昭和39年に水中締固めならし機が製作されたり、翌年には水陸両用ドラグラインが製作された。

昭和55年に至ると、超々湿地ブルドーザが製作された。

昭和40年 大規模放水路の建設

大規模放水路として、昭和40年に豊川放水路が、昭和42年に太田川放水路が建設された。

豊川放水路は特に昭和10年、12年に発生した水害に対して、拡幅することが検討されたが、人家密集地区での拡幅が困難であったために、放水路の導入が決まったものである。この放水路は豊川市行明町から豊橋市前芝町に至る6.6km区間において、昭和13年に着工し、昭和40年に完成した。

太田川放水路は特に大正15年の水害に対して、抜本的な治水対策として、昭和7年に着工され、昭和40年に通水、昭和42年に完成した。洪水時には太田川（放水路）の祇園水門を全開にし、旧太田川の大芝水門をしばって、計画高水流量を放水路2、旧太田川1の割合で流下させるようにしている。

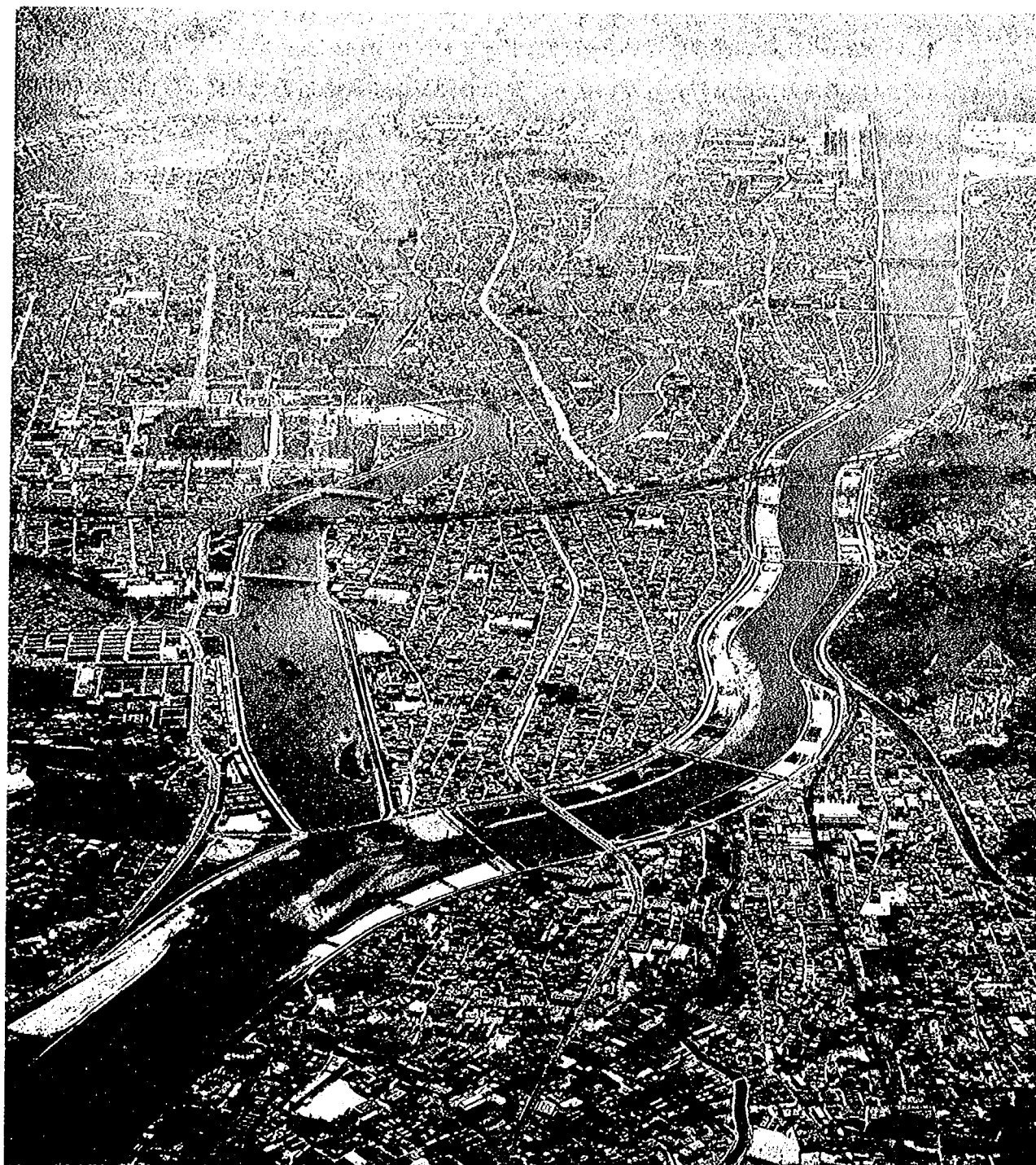


写真-13 太田川放水路

昭和41年 河川砂利基本対策要綱

昭和30年代後半より建設事業の進展に伴い骨材需要が大幅な伸びを示し、河川砂利が大量に乱掘され始めた。砂利採取に伴い、特に都市近郊の河川で河床低下が著しくなった。これに対して、河川砂利の乱掘が行われないように河川管理の強化を図るとともに、砂利採取の計画化及び砂利資源の開発を行うために本要綱が制定された。

昭和43年には砂利採取法が、また昭和49年に特定砂利採取制度が制定された。

昭和44年 建設省河川局に都市河川対策室を設置

頻発する都市水害、水質汚濁問題に対処するため、昭和44年に建設省河川局に都市河川対策室が設置された。都市河川対策室は昭和55年に都市河川課、昭和60年に都市河川室に組織改正された。

また同時に建設省土木研究所に都市河川研究室が設置された。

新都市計画法の制定

昭和44年に都市計画法（大正8年）は改正された。新都市計画法では水害危険性の高い地域の市街化を抑制するために溢水、湛水、津波、高潮等により災害発生のおそれのある区域などは市街化区域に含めないこととしているが、必ずしも防災上の観点からの線引きは行われていない。

昭和45年 水害統計調査の大幅改正

<主要な変更点>

- ①要綱に基づいて統一した、簡易な数量調査を実施する。
- ②小規模水害も含め、全水害の調査を実施する。
- ③家屋・家庭用品等の被害率を床上浸水深に対して3区分とする。
- ④土砂が堆積した場合の被害率（2区分）を設定する。
- ⑤家屋の木造・非木造の区分を廃止する。
- ⑥対象公益事業施設として通信、電力施設を含める。

<変更理由>

従来1水害で床上浸水家屋100～150棟以上の被害を受けた市町村は詳細な実態調査を、それ以外は簡単な概況報告から被害を推定していた。また調査対象区域は1浸水区域で床上浸水以上の被災家屋棟数が300棟以上の区域であった。これに対して

- ①過去の実態調査により被害率等が把握されてきており、床上浸水以上の被害を受けた全世帯の調査を簡易化する
- ②床下浸水の被害を受けた世帯の一般資産等被害額を正確に把握する

必要がでてきたために変更した

<当該年以外の変更点>

- ①昭和44年 一般資産を新しい単価基準により評価する
- ②昭和44年 対象水害に急傾斜地崩壊を含める
- ③昭和48年 公共土木施設は建設省所管施設に限定する
- ④昭和50年 対象公益事業施設としてガス、上水道を含める

治水経済調査要綱

昭和28年の大水害以降、米国における河域開発計画の効果測定方法、国土総合開発審議会が決

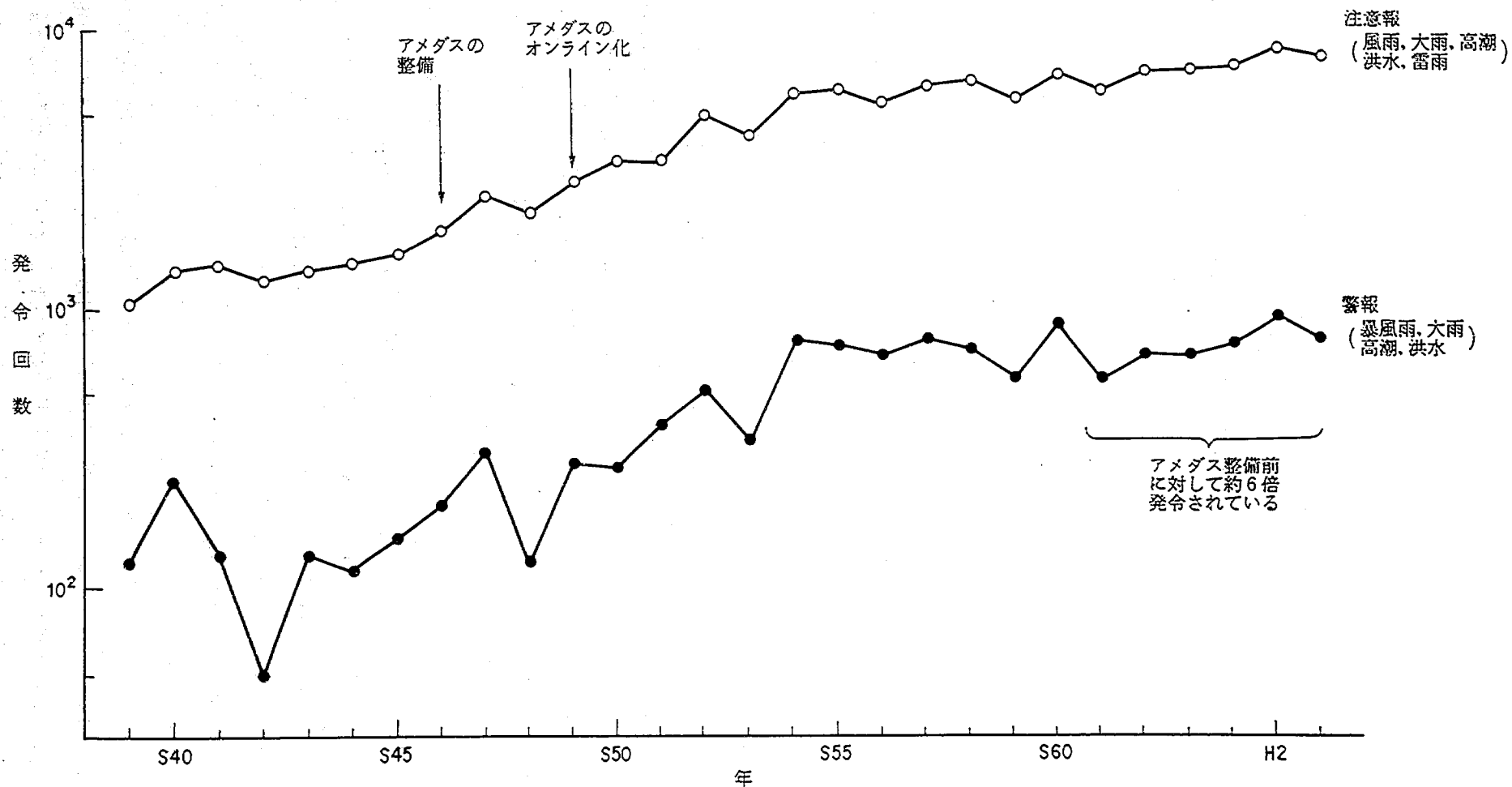


図-25 警報・注意報の発令回数の推移

定した経済効果測定方法（費用便益比率）に基づいて、水害経済調査が実施された。始めに昭和29年に筑後川水系の水害調査が実施された。昭和45年に至って、水害区域資産調査要綱（昭和37年）と治水経済調査方針及びとりまとめ方法（昭和36年）を整理統合して、治水経済調査要綱が制定された。

なお、米国における経済効果測定方法は、1902年の河川港湾法がさきがけであるが、実質的には1936年洪水防御法における費用便益分析がその基礎となっている。また国土総合開発審議会の経済効果分科会が提案した方法は、費用便益比率方式の他に、投資所得比率方式、妥当投資方式があり、妥当投資方式は多目的ダムのコスト・アロケーションに応用されている。

昭和46年 アメダスの整備

気象庁によりアメダス（地域気象観測システム）が整備された。このシステムは全国の気象官署・観測所のデータが電話回線で東京のアメダスセンターに送られ、即時処理・配信されるシステムである。アメダス観測所は降水量だけをはかる観測所（約470箇所）と降水量、風向・風速、気温、日照をはかる観測所（約840箇所）の計約1,300箇所、雨量は平均17km間隔でデータ収集されている。センターでは毎正時10分以内に全観測所のデータを収集し、各気象台へ正時後20分以内に処理結果を送信するものである。昭和49年にシステムはオンライン化された。前ページの図一に示したように、警報・注意報の発令回数（暴風雨、大雨、高潮、洪水）はシステム整備前と比較して約6倍に増加した。

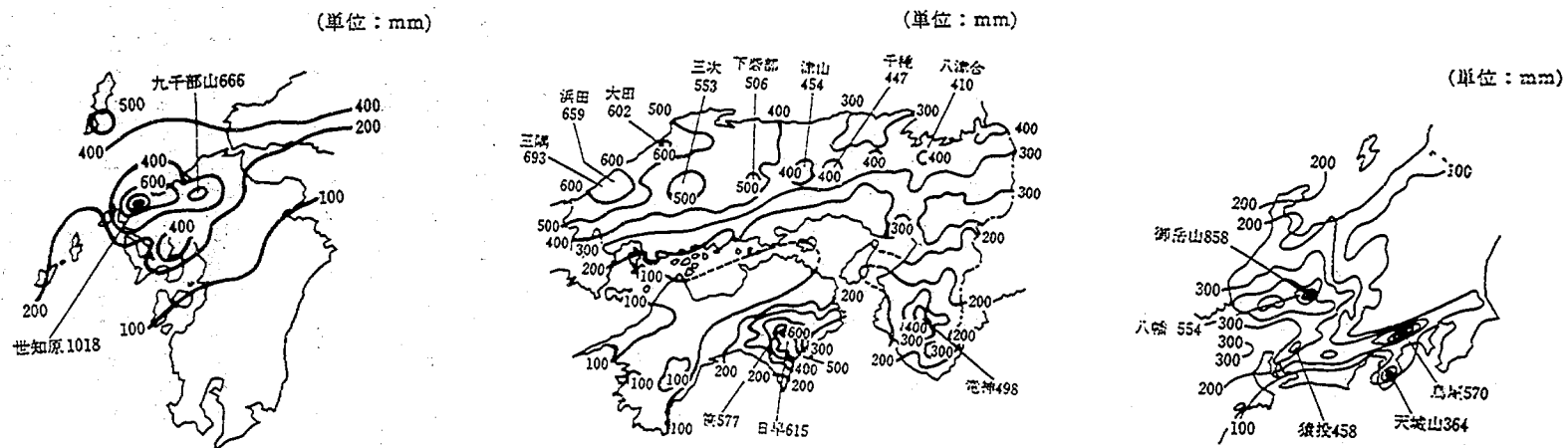
昭和47年 水害訴訟の増加

特に北九州、島根、広島に大きな被害をもたらした昭和47年7月豪雨（ゲリラ豪雨と称された）に伴う水害被害に対して数多くの水害訴訟（江の川、江の川水系馬洗川、淀川水系谷田川など）が提訴されるとともに、この年以降提訴件数が増加した。これは「①民主主義の進展とともに、住民が行政に異議を訴える気運が醸造されてきた、②土木事業・開発の巨大化が社会に与える影響が大きくなってきた」ためである。また、この水害はその後の防災集団移転法、災害弔慰金法、河川管理施設等構造令などを制定する契機ともなった。

河川管理に関する訴訟は、水害以外に①土地、②許認可、③転落に関する訴訟が多いが、図一27には提訴年毎の水害訴訟（水害被害に係る訴訟のうち、土砂・ダムによる水害を除く訴訟）の件数を見ている。昭和47年7月豪雨以降、水害訴訟の提訴が急激に増加し、昭和59年の大東水害訴訟判決（高裁への破棄差戻）以降、提訴件数が大幅に減少している。大東判決以降に提訴された訴訟件数は6件であるが、そのうち2件は和解・取り下げされており、また他の訴訟も湖・小規模河川に関するものが多い。

防災集団移転法

議員立法によって制定された「防災のための集団移転促進事業に係わる国の財政上の特別措置等に関する法律」に基づく、国土庁の防災集団移転促進事業のことで、一定規模の住宅団地を整備し、住民を安全な場所に移転させるために利子補給などの資金援助を行うものである。これは従来の災害復旧事業や防災対策事業では技術的、経済的にみて再度災害を防止することが



出典) 全国防災協会、わが国の災害誌(続)、昭和51年

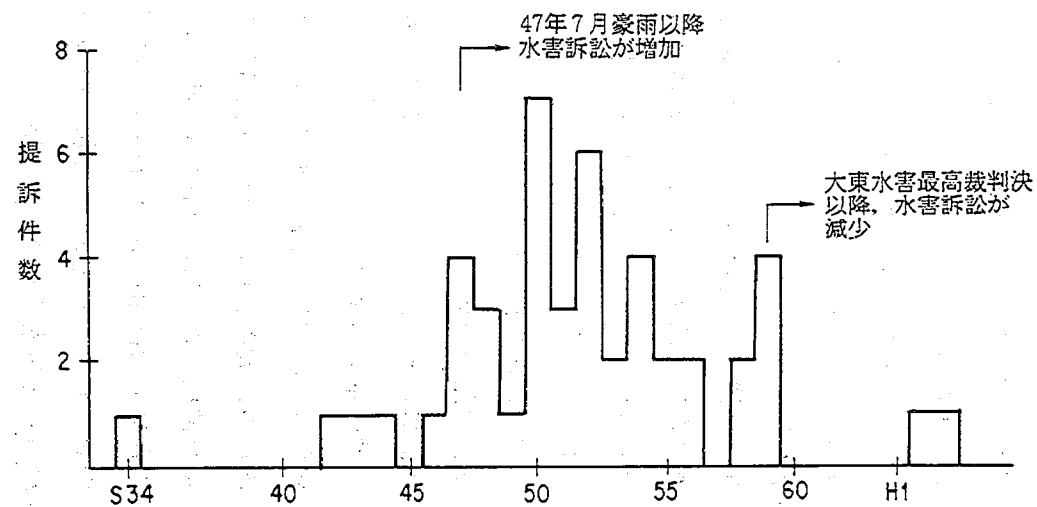


図-27 水害訴訟の提訴年

不可能または不効率な場合、むしろ被災地の集落をより安全な土地に移転させる方が望ましいという発想に基づいている。

山崩れ、地すべりなどの土砂災害に対処したものが多いが、河川氾濫では青森県黒石市黒森及び石名坂地区の44戸全戸が昭和51年に移転した。移転地区は自動的に建築基準法に基づく災害危険区域に指定される。

一関遊水地の建設着手

北上川上流域は昭和22年、昭和23年の台風により大きな被害を受けた。この地域は狭窄部の上流にあたり、特に昭和22年のカスリーン台風では全川の氾濫量約6.5億 m^3 のうち、一関市付近で約3億 m^3 が氾濫したと推定されている。一関遊水地は北上川沿いの岩手県一関市・平泉町地区を洪水から守るために建設されている遊水地で、狐禅寺における基本高水流量13,000 m^3/s のうち、1,900 m^3/s を遊水地で調節するものである。遊水地は第一遊水地、第二遊水地、第三遊水地からなり、渡良瀬遊水地に次ぐ総面積1,450haの大規模遊水地である。

昭和48年 災害弔慰金法

災害弔慰金法は議員立法により制定された。現在では一市町村で5世帯以上滅失した場合、または災害救助法が適用になった市町村を含む都道府県において、水害により死亡または水害後3か月間生死不明の場合は、市町村は条例に従って、水害により死亡した遺族に対して災害弔慰金を支給することとなっている。死亡者が世帯主の場合は300万円以内、その他の場合は150万円以内が支給される。

水面清掃船の開発

建設省が水面のゴミ、塵芥を除去する水面清掃船を開発した。

昭和50年 レーダ雨量計の設置

建設省では昭和41年から独自にレーダ雨量計を開発してきた。レーダ雨量計の実用化第1号は赤城山に設置された。レーダ雨量計は定性的に半径約200km、定量的に半径120kmの範囲の降雨量を把握できる機能を有しており、現在全国で21基が運用され、4基が計画されている。なお、現在更に観測精度が高い新型レーダ（直交二偏波ドップラレーダ）の開発が行われている。このレーダでは降水粒子の移流、雨滴の形状・粒径分布を測定することができる。

昭和51年 新河川砂防技術基準(案)の策定

新河川砂防技術基準(案)の策定作業は昭和48年に着手された。旧基準では計画規模の決定にあたって既往最大洪水が重視されていたのに対して、新基準では河川の重要度を重視することが全面に出されている。技術基準のなかでは、河川の重要度（5ランク）に対する超過確率に応じた雨量から計算された流量を計画高水流量とした。

新旧の河川砂防技術基準(案)のなかの調査・計画編を目次で比較すると、表-9のようになる。新河川砂防技術基準では、流出・流下現象に関する調査項目（低水計画など）が増えた他、河川環境保全の観点から、生態環境調査、環境保全計画の項目が追加された。また従前、別途記述されていた海岸計画の項目が一緒に記述された。

表-9 新旧河川砂防技術基準(案)の目次の比較

新河川砂防技術基準<昭和51年>	旧河川砂防技術基準<昭和33年>
目次 総則 第1章 目的 第2章 内容 第3章 運用方針 調査編 第1章 降水量調査 第2章 水位調査 第3章 流量調査 第4章 水文統計 第5章 流出計算 第6章 粗度係数及び水位計算 第7章 地下水調査 第8章 内水調査 第9章 河口調査 第10章 地すべり及び急傾斜地調査 第11章 生産土砂調査 第12章 流送土砂調査 第13章 海岸調査 第14章 水質・底質調査 第15章 土質地質調査 第16章 生環境調査 第17章 河川経済調査 第18章 測量 計画編 第1章 総合河川計画 第2章 洪水防御計画の基本 第3章 低水計画の基本 第4章 砂防計画の基本 第5章 環境保全計画の基本 第6章 海岸保全計画の基本 第7章 地すべり防止警戒の基本 第8章 急傾斜地崩壊対策計画の基本 第9章 河道並びに河川構造物計画 第10章 多目的施設計画 第11章 ダム施設計画 第12章 砂防施設計画 第13章 地すべり防止施設計画 第14章 急傾斜地崩壊対策施設計画 第15章 海岸施設計画	総目次 総則 第1章 目的 第2章 内容 第3章 運用方針 第1編 調査 第1章 降水量 第2章 水位 第3章 流量 第4章 地下水 第6章 流出土砂 第5章 水温及び水質 第7章 土質 第8章 地質 第9章 河川経済 第10章 測量 第2編 計画 第1章 総合河川計画 第2章 基本高水および計画高水流量 第3章 洪水調節計画 第8章 利水基本計画 第4章 砂防基本計画 第5章 河道計画 第6章 ダム計画 第7章 砂防計画

台風17号水害

台風17号は記録的な雨台風（総降水量834億トン：観測史上最高）で近畿、四国地方に洪水・土砂災害を引き起こし、被災家屋数約54万棟は史上第2位である。特に長良川が決壊し、輪中により運命を分けた他、この水害がひとつの契機となって、総合治水対策が開始した。

河川管理施設等構造令の公布

河川法第13条2項において、「……ダム、堤防その他の主要なものの構造について河川管理上必要とされる技術的基準は、政令で定める」と規定されており、昭和40年から検討が開始されていた。そして昭和47年7月豪雨災害を契機として、河川管理施設等構造令制定の気運が高まり水政課が窓口となって、昭和51年にとりまとめた。本構造令は治水課最初の基準である河川占用工作物設置基準案（昭和37年）を原型としている。

5.5 総合的な治水対策

昭和52年 河川審議会答申「総合的な治水対策の推進方策についての中間答申」

昭和51年の建設大臣から河川審議会への諮問「総合的な治水対策の推進方策はいかにあるべきか」に対する答申である。本答申は早急に総合治水対策を政府の施策に反映させるという緊急性から審議の途中結果を中間答申という形で答申したものである。本答申で打ち出された総合治水対策の施策は次の7事項である。

- ①保水・遊水機能の設定及び機能を確保する施策の策定
- ②洪水氾濫予想区域、土石流危険区域の設定、公示
- ③緊急整備目標の設定
- ④水害に安全な土地利用方式・建築方式の設定
- ⑤洪水時の情報伝達体制の強化
- ⑥土石流危険区域における警戒避難体制の整備
- ⑦水防体制の強化

総合治水対策協議会

建設省内に大臣官房政策課長を委員長とする総合治水対策協議会を設置した。委員は官房、計画局、都市局、道路局、住宅局、河川局、関東地建の計27名のメンバーで構成され、①浸水予想区域の設定、②河川改修の促進、③都市・住宅整備と対応した治水対策、④総合治水法、⑤保水・遊水機能の確保と費用負担、⑥流域協議会、流域整備計画などを中心に議論を行った。

防災課に災害対策調査室を設置

静止気象衛星「ひまわり」

「ひまわり」は赤道上空3万5,800kmを地球の自転と同時に回って、常時広域北半球を観測している。昭和56年に第2号、昭和59年に第3号、平成元年に第4号が打ち上げられた。

昭和53年 水害裁判で最初の最高裁判決

日川（富士川水系）水害訴訟の最高裁判決で被告（山梨県、国鉄）が勝訴する。建設省が被告になった水害裁判で最高裁判決が出されたのは昭和57年の馬洗川（江の川水系）水害訴訟が最初で、国が勝訴した。これまでに最高裁から判決が言い渡されたのは、日川・馬洗川以外に谷田川（通称大東水害訴訟：昭和59年、平成2年）、加治川（昭和60年）、多摩川（平成2年）、

表-10 水害裁判における最高裁判決一覧表

訴訟名	河川名	水害原因	提訴年月日 判決年月日	被告	判決の概要
日 川	富士川水系 日川	台風26号 (昭和41年)	昭和42年12月4日 昭和53年2月7日	山梨県 国鉄	被告勝訴
馬 洗 川	江の川水系 馬洗川	47年7月豪雨	昭和50年11月4日 昭和57年6月24日	国	被告勝訴
大 東	淀川水系 谷田川	集中豪雨 (昭和47年)	昭和48年1月31日 昭和59年1月26日	国 大阪府 大東市	控訴審の判決結果を大阪高裁へ 破棄差戻
加 治 川	加治川	前線豪雨 (昭和41、42年)	昭和43年8月28日 昭和60年3月28日	国 新潟県	被告勝訴
大 東	淀川水系 谷田川	集中豪雨 (昭和47年)	昭和48年1月31日 昭和62年4月10日	国 大阪府 大東市	被告勝訴(差戻控訴審判決)
大 東	淀川水系 谷田川	集中豪雨 (昭和47年)	昭和48年1月31日 平成2年6月22日	国 大阪府 大東市	被告勝訴(再上告審判決)
多 摩 川	多摩川	台風16号 (昭和49年)	昭和51年2月11日 平成2年12月13日	国	控訴審の判決結果を東京高裁へ 破棄差戻
多 摩 川	多摩川	台風16号 (昭和49年)	昭和51年2月11日 平成4年12月17日	国	被告敗訴(差戻控訴審判決) 平成5年1月1日に判決確定 5億9千万円の支払要求
志登茂川	志登茂川	低気圧 (昭和49年)	昭和50年7月25日 平成5年3月26日	国 三重県	被告勝訴

注1) 提訴年月日は一審に対する提訴を意味する

注2) 最高裁から差し戻された控訴審判決を含んでいる

志登茂川（平成5年）の5事例である。

昭和54年 総合治水対策の開始

昭和51年に発生した長良川水害をひとつの契機として、総合治水対策特定河川事業が制度化された。これは従来の洪水に対する線的防御に対して、流域の施設（貯留・浸透施設など）を用いた面的防御を行う他、氾濫原における被害軽減のための活動等も含め、各種の対策を総合的に実施するもので、治水施設の整備が都市化に追いつけない都市河川流域に多く適用されている。事業は昭和54年に9河川、昭和55年に1河川、昭和56年に2河川、昭和57年に2河川、昭和63年に3河川で開始し、現在17河川において事業が実施されている。

建設省土木研究所に総合治水研究室を設置

総合治水対策に関する調査・研究を実施するために、昭和54年に総合治水研究室が設置された。平成5年4月には組織改正により、総合治水研究室は都市河川研究室（旧都市河川研究室は環境部河川環境研究室）となる。

昭和55年 RCD工法によるダムの建設

RCD工法（転圧コンクリートダム工法）は硬練り貧配合コンクリートをローラで敷延ばす日本独自の工法である。昭和55年に世界最初のRCD工法を用いた本格的なダムである島地川ダム（高さ89mの重力式コンクリートダム）が山口県佐波川水系の島地川に完成した。国内ではこの他に玉川ダム、布目ダム等がRCD工法により完成した。

昭和59年 大東水害訴訟判決

大東水害訴訟は淀川水系の2次支川谷田川において昭和47年7月豪雨により、床上浸水の被害を被ったことに対して提訴されたものである。昭和48年の第1審への提訴から、11年後に最高裁より判決（大阪高裁へ判決結果を破棄差戻）が下された。判決結果のなかで重要なのは、改修中の河川では、「①改修計画が合理的でない場合、または②計画が合理的であっても、計画策定後の情勢変化により水害発生危険性が顕著にでても、早期に改修を実施しなかった場合」に河川管理瑕疵が問われるという判断基準が示されたことである。

昭和60年 特定地域高規格堤防整備事業

対象河川は利根川、江戸川、荒川、多摩川、淀川、大和川の6河川で、平成4年に特定地域堤防機能高度化事業に名称変更された。

この堤防は通称スーパー堤防と呼ばれる。スーパー堤防の盛土完成の第1号は淀川左岸23.8～24.0kの枚方市出口地区である（昭和63年）。幅90m、延長177mで、スーパー堤防上は中層集合住宅に利用されている。表-13（直轄の高規格堤防）に示すように、スーパー堤防上は通常住宅、公園などに利用される他、土地区画整理事業の対象となることが多い。

昭和61年 都市雨水対策施設整備事業の開始

雨水貯留施設、調節池、浸水防止施設（防水壁、防水扉、ピロティ他）に対する融資制度が開始された。その後、昭和63年に中小企業に対する同様の融資制度が開始し、平成3年には中小企業を対象として堤防改修等と一体的に建築工事を行う場合、盛土に伴い必要となる建築基礎

表一 総合治水対策特定河川一覧表

河川名	水系名	都道府県	流域総合治水対策協議会発足年月日	流域整備計画策定年月日	浸水実績図公表年月日
昭和54年度対象河川					
鶴見川	鶴見川（1級）	東京、神奈川	昭和55年9月3日	昭和56年4月22日 平成元年5月15日	昭和56年6月9日
新河岸川	荒川（1級）	埼玉、東京	昭和55年8月12日	昭和57年8月3日	昭和56年6月9日
猪名川	淀川（1級）	大阪、兵庫	昭和55年9月27日	昭和57年3月29日	昭和56年7月1日 昭和60年6月1日
引地川	引地川（2級）	神奈川	昭和55年11月7日	昭和56年5月13日	昭和56年6月27日
境川	境川（2級）	神奈川、東京	昭和55年11月7日	昭和56年5月13日	昭和56年6月27日
巴川	巴川（2級）	静岡	昭和55年9月10日	昭和57年5月17日	昭和57年3月10日
真間川	利根川（1級）	千葉	昭和55年12月1日	昭和58年3月29日	昭和58年8月1日
新川	庄内川（1級）	愛知	昭和55年9月3日	昭和57年2月15日	昭和57年2月15日
伏籠川	石狩川（1級）	北海道	昭和55年7月1日	昭和56年3月26日	昭和56年5月13日 昭和58年5月31日
昭和55年度対象河川					
中川・綾瀬川	利根川（1級）	埼玉、東京、茨城	昭和55年8月12日	昭和58年8月4日	昭和56年6月9日
昭和56年度対象河川					
残堀川	多摩川（1級）	東京	昭和56年10月21日	昭和57年8月25日	昭和57年9月1日
目久尻川	相模川（1級）	神奈川	昭和56年9月4日	昭和57年7月16日	昭和57年7月22日
昭和57年度対象河川					
大和川 北部河川	大和川（1級）	奈良	昭和58年2月17日	昭和60年7月12日	昭和58年6月10日
境川	境川（2級）	愛知	昭和57年7月15日	昭和58年8月23日	昭和58年9月1日
昭和63年度対象河川					
神田川	荒川（1級）	東京	昭和61年12月22日	平成元年4月22日	昭和63年4月4日
境川	木曽川（1級）	岐阜	平成元年3月3日	平成4年3月30日	昭和57年9月1日
寝屋川	淀川（1級）	大阪	平成元年3月29日	平成2年5月17日	昭和63年5月1日

注1）昭和〇〇年度対象河川とは事業を開始した年度を意味している

注2）鶴見川では平成元年に新流域整備計画が策定された

表-12 総合治水特定河川の流域諸元一覧表

河川名	伏龍川	真間川	中川・駿河川	新河原川	鶴見川	荻垣川	日久尻川	新川	猪名川	境川	引地川	巴川	境川	大和川北部	神田川	荻尾川	境川
水系名	石狩川	利根川	利根川	荒川	鶴見川	多摩川	相模川	庄内川	淀川	境川 (東京、神奈川)	引地川	巴川	境川 (愛知)	大和川	荒川	淀川	木曽川
流域面積	161㎢	65.6㎢	987.4㎢	411㎢ (山口、村山 野水池流域含 む)	235㎢	34.7㎢	34.3㎢	259㎢	383㎢	211㎢	67㎢	104.8㎢	264㎢	712.0㎢	105㎢	268㎢	54㎢
市街化 区域面積	81㎢	42㎢	313㎢	226㎢	175㎢	24㎢	20㎢	132㎢	76㎢	154㎢	48㎢	50㎢	93㎢	164㎢	102㎢	218㎢	34㎢
河上面積率	51%	65%	32%	58%	75%	68%	58%	51%	20%	73%	72%	48%	35%	23%	97%	81%	62%
流域地形	沖積平野 96% 自然堤防砂丘 等 4%	台地 60% 低地 40%	洪積台地、沖 積平野(自然 堤防、旧河道 跡、湿地跡)	丘陵地 2% 平坦な台地 80% 低地 18%	丘陵地 71% 沖積平野 29%	丘陵地 7% 平坦な台地 73%	台地、丘陵地 62% 低地 38%	平坦地 82% 丘陵地 18%	山地 79% 平地 21%	山地丘陵 29% 沖積低地等 71%	山地丘陵 7% 沖積低地砂州 39%	山地 49% 低地 52%	平坦地 20% 丘陵地 80%	山地 29% 丘陵地 22% 山地 8% 沖積平野 41%	台地、低地	山地、台地 17% 沖積平野 83%	山地、台地 丘陵、扇状地及 び大半は農作 地
流路延長	53.1㎞	真間川 8.6㎞ 国分川 12.5㎞ 大谷川 9.5㎞	中川 81.0㎞ 駿河川 47.6㎞	本川 33.7㎞ その他 130.8㎞	42.5㎞	14.5㎞	19.2㎞	本川 24.3㎞ その他 94.8㎞	43.2㎞	49.8㎞	17㎞	21.08㎞	境川 75.1㎞ 逢妻川 50.0㎞ 環瀬川 29.7㎞ 計 154.8㎞	42.8㎞	神田川 24.6㎞ その他 20.1㎞ 計 44.7㎞	132.9㎞	20.5㎞
流路勾配	1/1000 以下	真間川 Level 国分川 1/570~ 1/2350 大谷川 1/740~ 1/1650	中川 1/1200 駿河川 1/3800	本川 1/1000 ~1/3000 支川 1/100~ 1/400	上流 1/600~ 1/1500 中・下流 1/300~ 1/1500 ~1/3000	1/220~ 1/500	上流 1/600~ 1/1100 中流 1/300~ 1/400 下流 1/200~ 1/250	1/3000 ~ 1/200	1/260~ 1/705	上・中流 1/200~ 1/350 中・下流 1/350~ 1/3500	上・中流 1/400~ 1/500 中・下流 1/500~ 1/1300	巴川本川 1/750~ 1/5000 大谷川 1/400~ 1/2160	境川 1/200~ 1/2000 逢妻川 1/200~ 1/3800 環瀬川 1/500~ 1/2500	1/600 ~ 1/1315	上流 1/700 中流 1/300~ 1/500 下流 1/700~ LEVEL	上流 1/1000 中・下流 1/12500	上流 1/650 中流 1/1600 下流 1/3450
流域内人口	49万人	42万人	304万人	220万人	160万人	11万人	16万人	84万人	170万人	148万人	41万人	34万人	48万人	120万人	157万人	280万人	17万人
河上密度	3.040人/㎢	6.400人/㎢	3.080人/㎢	5.350人/㎢	6.810人/㎢	3.170人/㎢	4.660人/㎢	3.240人/㎢	4.440人/㎢	7.010人/㎢	6.120人/㎢	3.240人/㎢	1.820人/㎢	1.690人/㎢	16.670人/㎢	10.450人/㎢	3.150人/㎢
流域内 高道府県名	北海道	千葉	埼玉、東京、 茨城	東京、埼玉	東京、神奈川	東京	神奈川	愛知	大阪、兵庫	東京、神奈川	神奈川	静岡	愛知	奈良	東京	大阪	岐阜
流域内 市町村数	1市1町	4市	20市14町 3区3村	20市3区3町	3市	4市1町	5市1町	8市11町	7市3町	6市1町	6市	2市	6市3町	8市16町1村	2市13区	11市	3市3町

大東水害訴訟
最高裁が差し戻す

[illegible][illegible]

改修中は実質責任問えず

[illegible][illegible]

図-28 大東水害訴訟
出典) 日本経済新聞(昭和)

決
年1月27日)

出典) 日本經濟新聞 (昭和59年1月27日)

表-13 高規格堤防の整備状況

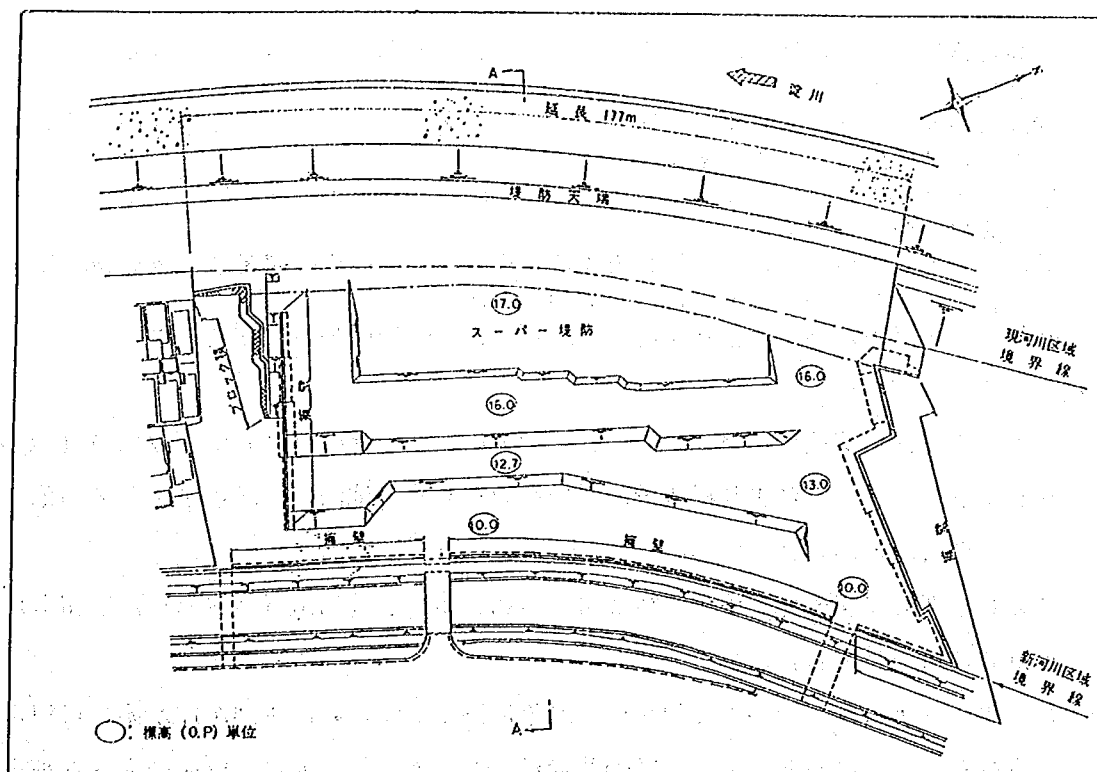
(1)平成5年度までの完了地区 (14地区)

河川名	地区数	延長(m)	面積(ha)	主要な関連事業
利根川	3	1,900	34.5	土地地区画整理、公園
荒 川	4	770	4.7	公園、住宅
多摩川	2	560	3.4	土地地区画整理、住宅
淀 川	4	840	7.5	住宅、公園
大和川	1	200	0.4	J R事業
合 計	14	4,270	50.5	

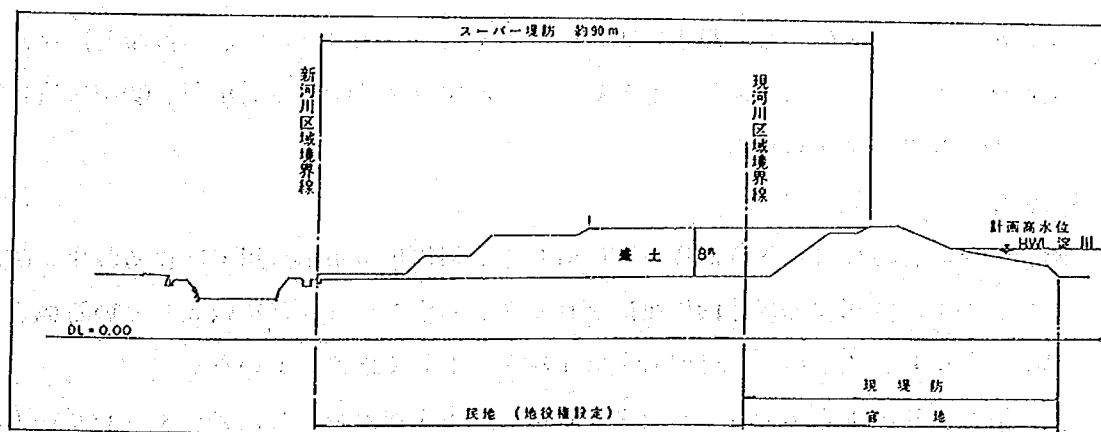
注) 部分的な完成も含んでいる

(2)工事等実施地区 (35地区)

河川名	地区数	延長(m)	面積(ha)	主要な関連事業
利根川	8	2,540	33.6	し尿処理場、公園
江戸川	5	2,790	38.7	土地地区画整理、博物館
荒 川	8	6,260	89.7	流通施設、市街地再開発
多摩川	5	4,415	29.4	公園、住宅
淀 川	6	2,030	22.5	住宅、土地地区画整理
大和川	3	1,260	17.5	下水処理場、土地地区画整理
合 計	35	19,295	231.4	



平面図



断面図 (A-A)

写真-14 スーパー堤防の盛土完成第1号 (淀川)
出典) 日本河川協会, 河川, 平成元年

工事に対しても融資が受けられるようになった（産業施設水害防御関連事業）。

地下調節池の建設

寝屋川流域における浸水被害を防止するために、第二寝屋川から平野川を経て木津川に至る寝屋川南部地下放水路が建設されている。地下放水路の一部として、昭和61年に大阪市を流れる平野川に街路下調節池が完成した。この調節池は地下23m～27mに建設された内径約10mのシールドトンネル内に洪水を貯留するもので、貯水容量14万m³、延長1.89kmである。

昭和62年 河川審議会答申「超過洪水対策及びその推進方策について」

河川審議会より答申された内容は、以下のとおりである。

- ①高規格堤防の整備を推進するとともに、総合的に施策の効果を発揮できるよう、施策の拡充を図る
- ②高規格堤防の整備区域が多機能の都市空間として期待できることに鑑み、土地利用の調整に努め、整備を推進する
- ③通常の改修方式によらず、土地の有効利用を図りつつ、住宅等を洪水から防御する水防災対策特定地域の設定を検討する
- ④上記地域内の住宅の新築等にあたっての配慮、既存住宅の嵩上げ等に対する助成、誘導等の施策について検討する
- ⑤閉鎖型氾濫地域における土地利用及び建築方式、氾濫流の制御、警戒避難体制・水防体制の強化、排水機場の運転方法について調査・研究を行う
- ⑥超過洪水対策及び関連情報を周知徹底し、推進体制の整備、拡充を図る

浸水予想区域図の公表

新河岸川（荒川流域）を対象にして、工事実施基本計画の超過確率（1/100）に対応させて、氾濫シミュレーションにより浸水予想区域を想定した。地図には浸水予想区域の他、浸水実績区域、避難所が表示されている。

その後、新河岸川の他、中川・綾瀬川（昭和63年）、鶴見川（平成元年）、猪名川（平成4年）の計4河川で公表された。

また平成5年には全国の大河川流域を対象に洪水氾濫危険区域図が10水系、11河川について公表された。これはハザードマップの基礎資料として、特に人口、資産の大きな都市部を中心に工事実施基本計画規模での浸水予想区域を示したものである。平成6年にはこの地図を受けて市区町村を作成主体とし、浸水予想区域、避難関連情報（避難所、心得など）などを盛り込んだハザードマップを公表することとした。このマップは①避難活用型、②防災情報型、③災害学習型の3タイプからなる。

堤防強化工法の実施

昭和61年の台風10号に伴う破堤災害に対して、利根川水系小貝川では堤防強化工法が実施された。この工法は川表の堤体内に接続ブロック、防水シートなどを敷設している他、天端をアスファルト化し、川裏法尻には碎石をフィルターとして敷設している。

他に近畿地建の加古川ではブロックと止水シートを組み合わせたアーマーレビー工法による強化堤防を平成元年に完成させた。

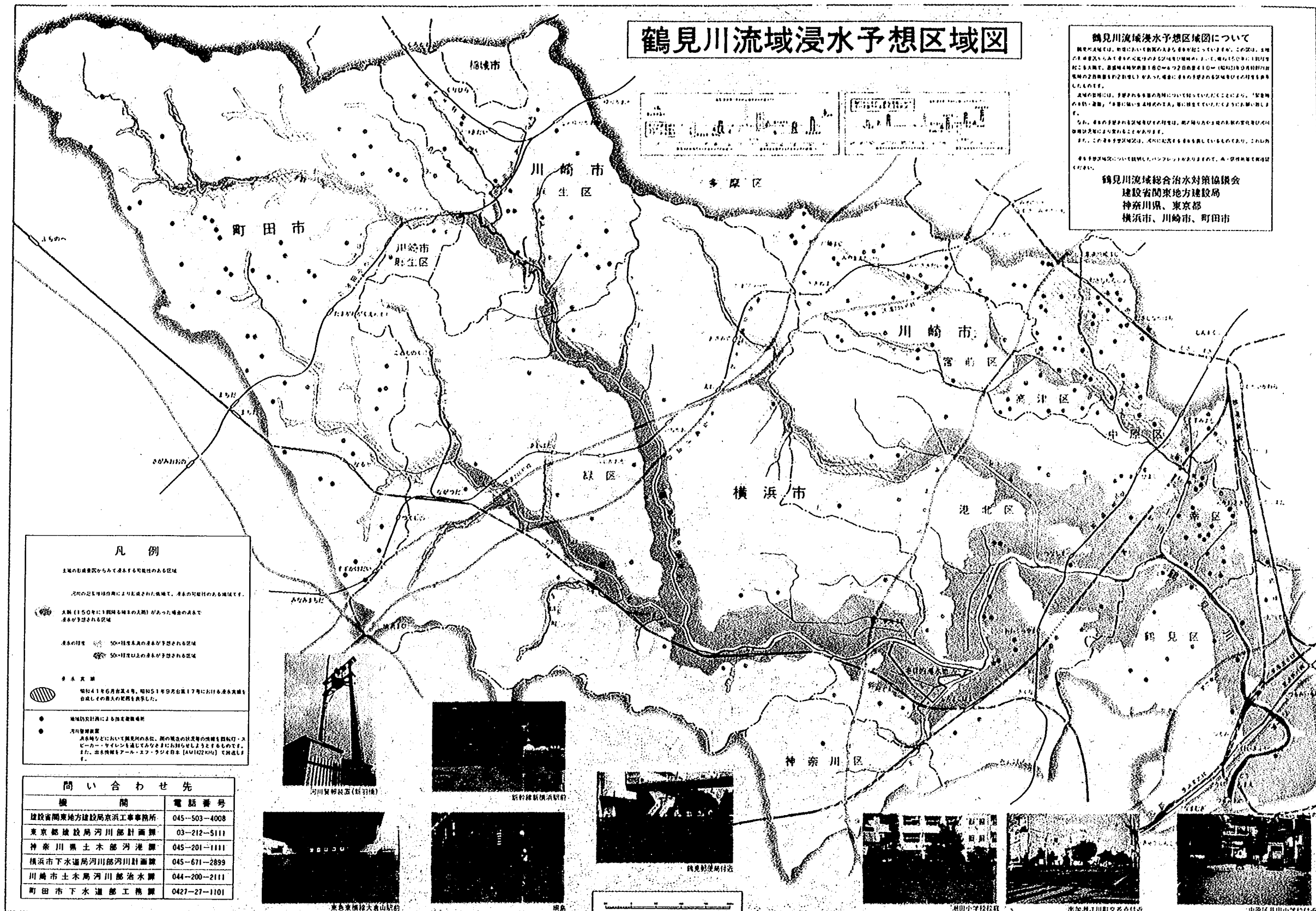
浸水予想区域図

●浸水予想区域図は、土地の形成要因からみて浸水の可能性のある地域及びこれらの地域のうち、鶴見川流域において河川改修の長期的目標としている概ね150年に1回程度起こる大雨で、最盛時4時間雨量180mmかつ2日雨量410mm(昭和33年9月狩野川台風時の2日雨量を約2割増し)があった場合に浸水の予想される地域及びその程度を表示したものです。

●この図のうち50cm程度未満の浸水の予想される区域と、50cm程度以上の浸水の予想される区域は現在の鶴見川をもとに予測したものであり、土地利用の変化、河道の状況等、また雨の量や降り方によって浸水地域や程度は異なります。

●また、鶴見川下流部は堤防を有する区間であるため、150年に1回降る確率の大雨では、堤防の越水もしくは破堤する恐れがありますが、この図は、破堤した場合に生じる浸水場所の包括した区域を表示したものです。

●なお、この浸水予想区域図は、河川に起因する浸水(河川の氾濫及び河川水位が高いため排水できない内水)を表わしているものであり、これ以外の原因による局地的な浸水が発生する可能性があります。



鶴見川流域浸水予想区域図

鶴見川流域浸水予想区域図について

鶴見川流域は、都市に於いて数々の人口を有する地域です。この図は、土地の形成要因からみて浸水の可能性のある地域及びこれらの地域のうち、鶴見川流域において河川改修の長期的目標としている概ね150年に1回程度起こる大雨で、最盛時4時間雨量180mmかつ2日雨量410mm(昭和33年9月狩野川台風時の2日雨量を約2割増し)があった場合に浸水の予想される地域及びその程度を表示したものです。

大規模の洪水は、都市に於いて数々の人口を有する地域です。この図は、土地の形成要因からみて浸水の可能性のある地域及びこれらの地域のうち、鶴見川流域において河川改修の長期的目標としている概ね150年に1回程度起こる大雨で、最盛時4時間雨量180mmかつ2日雨量410mm(昭和33年9月狩野川台風時の2日雨量を約2割増し)があった場合に浸水の予想される地域及びその程度を表示したものです。

なお、この浸水予想区域図は、河川に起因する浸水(河川の氾濫及び河川水位が高いため排水できない内水)を表わしているものであり、これ以外の原因による局地的な浸水が発生する可能性があります。

建設省関東地方建設局
神奈川県、東京都
横浜市、川崎市、町田市

図-29 浸水予想区域図(鶴見川)

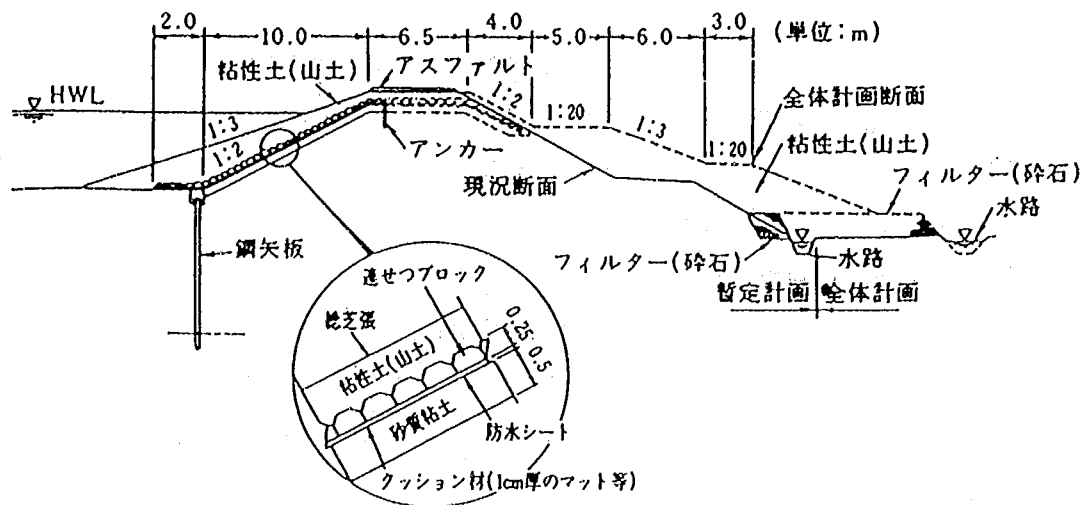


図-30 小貝川堤防における堤防強化工法の標準断面図

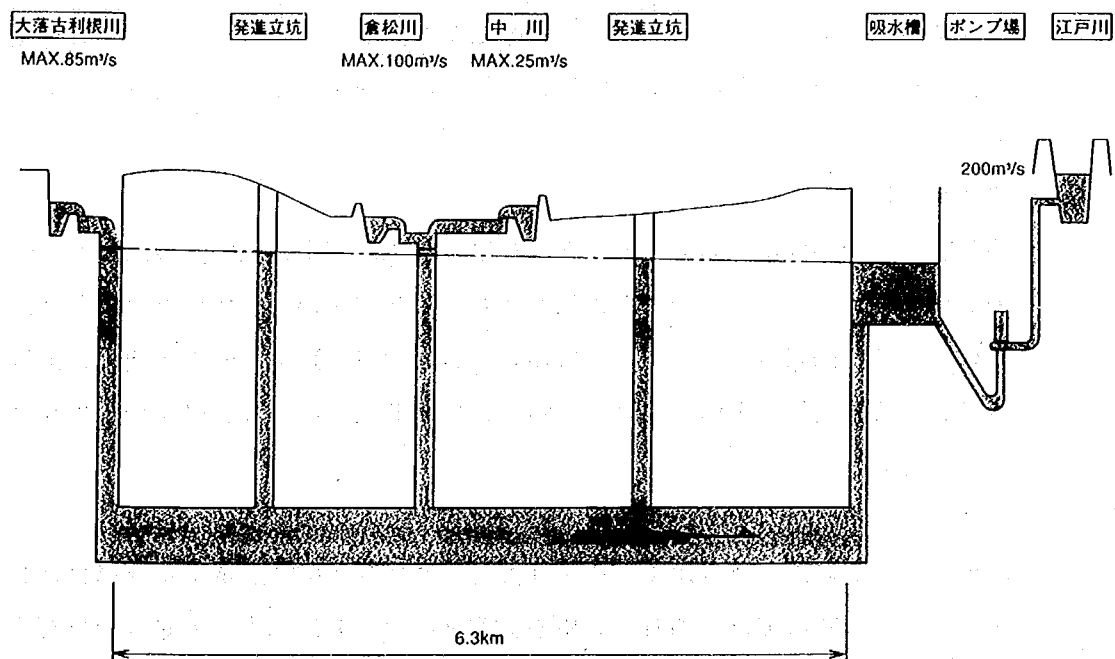


図-31 首都圏外郭放水路の計画流量図

昭和63年 河川整備基金の設立

建設省・通産省両省を監督官庁とし、国民・企業からの寄付により5年間で約240億円の基金を造成し（目標額は300億円）、基金は河川・ダム等の調査・研究、環境整備、啓蒙活動に対する助成に活用されている。なお平成5、6年度も、寄付金に対しては税金の控除対象となっており、引き続いて基金の募集を行っている。

大深度地下空間を利用した地下河川の建設に着手

東京都では環状七号線の地下空間（地下約40m）を利用して、環七地下河川の建設に着手した。当面は「神田川・環状七号線地下調節池」として、第一期工事は杉並区梅里一丁目から和泉一丁目までの2km区間に内径12.5m、調節容量約24万 m^3 の調節池を建設する予定である。第一期工事は平成8年に完成予定である。

一方、建設省では平成5年より国道16号線の地下空間（地下約50m：延長約6.3km）を利用して、首都圏外郭放水路の建設に着手した。当面は古利根川、中川、倉松川からの200 m^3/s を江戸川へ排水するもので、概ね10箇年で完成させる予定である。

平成2年 公共投資基本計画

日米構造協議に関連して、今後10年間（1991年～2000年）に430兆円を公共事業に投資することが閣議了解された。430兆円のうち、15兆円は今後の内外情勢の変化、経済社会の変容などに柔軟に対応するための弾力枠である。

関連施策としては「①うるおいのある環境を創出するための施策、②良質な環境を創造することにも配慮しつつ、治山治水関連施設を着実に整備すること」に重点投資が行われる予定である。

国際防災の10年

国際防災の10年は昭和59年に開催された第8回地震工学会議の開会式での米国科学アカデミーのフランク・プレス会長の提案に端を発し、昭和62年の国連総会で決議された。国際防災の10年の目的は1990年（平成2年）から1999年（平成11年）までの10年間に、国際強調行動を通じ全世界、特に開発途上国における自然災害による人命の喪失、財産の損失などの被害を軽減することである。

平成3年 台風19号

台風19号は記録的な風台風で、中国地方を中心に死者62名、全半壊家屋14,520棟の被害を発生させた。この台風では、西日本を中心に非常に多くの風倒木（杉が多い）が発生し、その後商川の針葉樹林の造成に対する反対運動が起こった。一方、損害保険の支払額が約5,700億円に及んだ。これはアメリカでハリケーン・アンドリュー（平成4年）が発生するまで、一国における一災害の支払額としては世界の保険史上最高額であった。

平成4年 多摩川水害訴訟判決

本判決は大東水害訴訟判決（昭和59年1月）以降で、唯一河川管理瑕疵が肯定された事例である。最高裁が東京高裁に差し戻した二審の判決結果を高裁で再度審理した結果、原告勝訴の控

訴審判決となった。これに対して、被告は「①差戻控訴審では明らかな誤謬や経験則適用の違背がない限り最高裁で判決は覆らない、②河川管理取範についての判断基準は大東水害訴訟を踏襲していて、他の水害訴訟に影響を及ぼさない」という理由で再上告せず、判決が確定した。

以上の戦後治水史のなかで、特記すべきこととして、防災関連法・制度の制定の契機となった災害をまとめると、以下のとおりである。

昭和20年	枕崎台風		昭和22年	災害救助法
昭和21年	南海地震	→	昭和23年	消防法
昭和22年	飯田市大火		昭和24年	水防法
昭和22年	カスリーン台風			
昭和29年	洞爺丸台風	→	気象予報の改善	
昭和34年	伊勢湾台風	→	昭和35年	災害科学総合研究（文部省）
			昭和36年	災害対策基本法
昭和36年	伊那谷水害	→	昭和37年	激甚災害制度
昭和47年	北九州、島根、広島における集中豪雨	→	昭和47年	防災集団移転法
			昭和48年	災害弔慰金法
			昭和48年	都道府県防災行政無線への国庫補助
			昭和51年	河川管理施設等構造令
昭和51年	長良川水害 他	→	昭和54年	総合治水対策特定河川事業
昭和53年	伊豆大島近海地震	→	昭和53年	市町村防災行政無線への国庫補助
平成5年	平成5年8月豪雨	→	平成6年	解析雨量情報（5km四方）の発表

6. 治水に関する中長期計画

6.1 治水五箇年計画

治水に関する中長期計画は昭和24年に策定された治水十箇年計画に始まる。この計画は政府によりオーソライズされた最初の治水長期計画であるが、財政的裏付けは得られなかった。のちに総体計画と称された。

閣議決定により財政的な裏付けがとられたのは、昭和35年から始まる治水事業十箇年計画からである。表-14に第一次治水五箇年計画から第八次治水五箇年計画に至るまでの計画の概要、長期整備目標、計画整備目標を示す。図中の事業費等は治水投資（治水事業、災害関連事業、地方単独事業等に関する投資及び調整費）のうち、治水事業費について示している。

図から分かるように、昭和48年の中東戦争に端を発する石油危機は治水五箇年計画にも大きな影響を及ぼした。例えば、長期整備目標は第三次計画より超過確率対応の目標が提示されたが、石油危機に伴う経済成長の減速及びナショナル・ミニマム計画による中期目標の設定により、第五次計画以降では戦後最大洪水対応中心に記述が変更された。このため、計画整備目標（特に大河川の整備率）も第四次から第五次計画にかけて、大きく変動している。また、計画整備目標は大河川のカテゴリーに従来の河川・ダムに砂防施設を含めたために、第六次から第七次にかけて整備率が減少している。

事業の進捗率は第五次計画までは概ね100%前後であったが、昭和54年の第2次石油危機の影響により、第六次計画は計画の8割を下回るという結果になった。なお、現在の第八次治水五箇年計画の長期整備目標では、大河川においては2000年までに超過確率1/30～1/40の降雨に対応する施設を概成すること、中小河川においては2000年までに50mm/hr対応の施設を概成することが目標とされた。

<戦後の治水に関する中長期計画>

戦後の治水に関する中長期計画は以下のとおりである。なお、昭和35年から始まる治水事業十箇年計画以降の計画期間は当初計画期間で表わしている。

昭和24年 治水十箇年計画（のちの総体計画）

昭和28年 治山治水基本対策要綱

昭和30年 治水事業五箇年計画 計画額 3,201億円

昭和31年 治水事業修正五箇年計画 計画額 2,301億円

昭和32年 治水事業修正第二次五箇年計画 計画額 2,301億円

昭和33年 新治水事業緊急五箇年計画 計画額 3,500億円

昭和35年～44年 治水事業十箇年計画

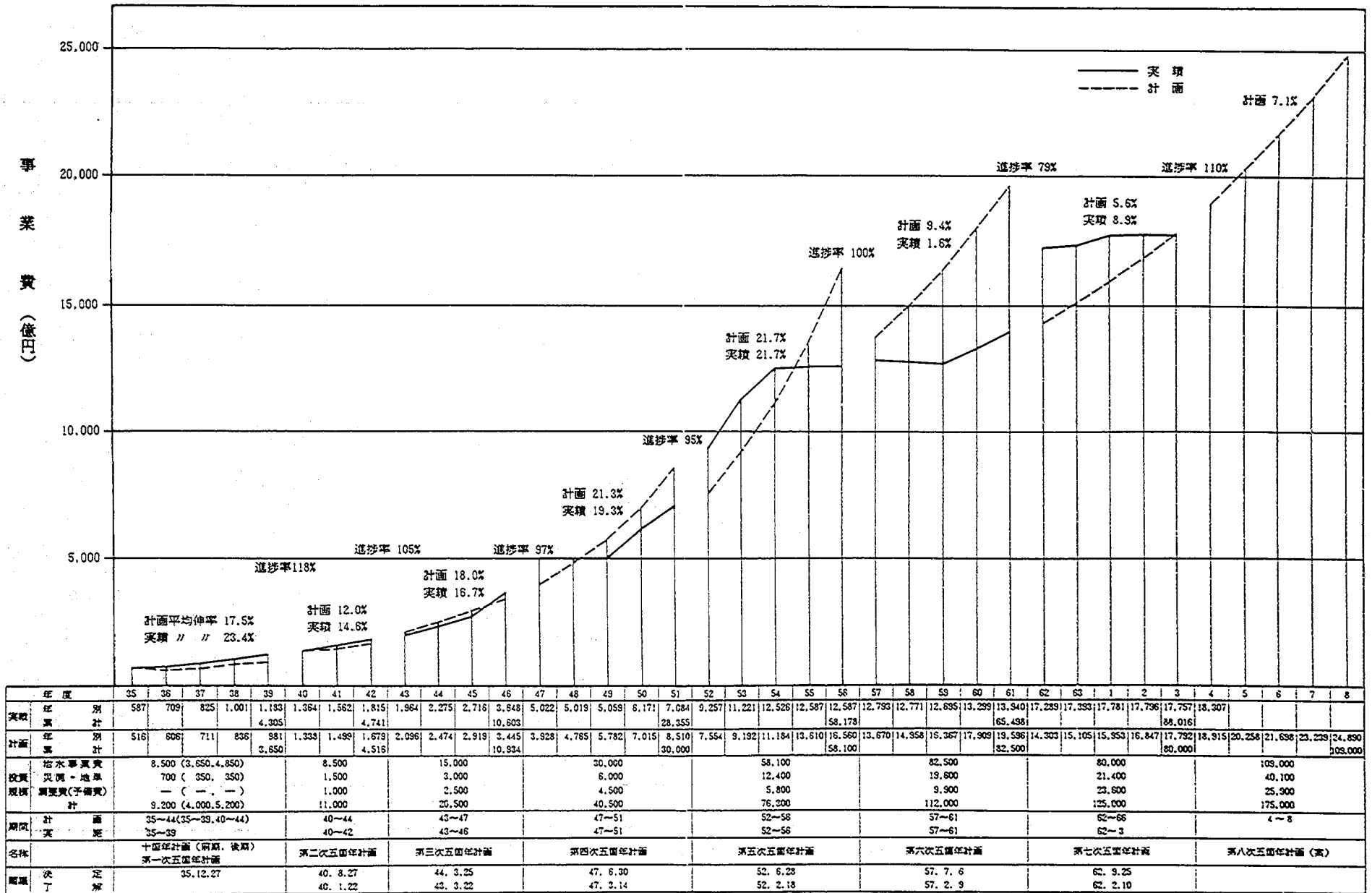
（前期十箇年計画（昭和35年～39年）：第一次治水事業五箇年計画）

昭和40年～44年 第二次治水五箇年計画

昭和43年～47年 第三次治水五箇年計画

昭和47年～51年 第四次治水五箇年計画

昭和52年～56年 第五次治水五箇年計画



(注) 1. 平均伸率はそれぞれS34, 39, 42, 46, 51, 56, 61, 3年度当初予算ベースを初項とする平均伸率である。
2. 3年度実績事業費は当初、補正、調整費の計である。
3. 4年度実績事業費は、当初予算ベースである。

図-32 治水五箇年計画の推移(1)

表-14 治水五箇年計画の推移(2)

計画名		第一次治水五箇年計画	第二次治水五箇年計画	第三次治水五箇年計画	第四次治水五箇年計画
計画	期 間	昭和35年～昭和39年	昭和40年～昭和44年	昭和43年～昭和47年	昭和47年～昭和51年
	事業費(計画期間に対応)	3,650億円	8,500億円	1兆5,000億円	3兆円
	事業費(実施期間に対応)	3,650億円	4,516億円	1兆 934億円	3兆円
実施	期 間	昭和35年～昭和39年	昭和40年～昭和42年	昭和43年～昭和46年	昭和47年～昭和51年
	事業費(進捗率)	4,305億円(118%)	4,741億円(105%)	1兆 603億円(97%)	2兆8,355億円(95%)
長期整備目標		①直轄 ・特に重要な約100河川及び北海道における開拓事業の促進上重要な河川の改修を概ね15箇年で完了 ②補助 ・事業効果の大きなものから重点的に改修・改良事業を実施する	①重要水系 ・特に重要な約100河川及び北海道の総合開発のための重要な河川の改修を概ね12箇年で完了 ②その他の水系 ・根幹となる事業を概ね15箇年で完了	①重要水系(1/100以上) ・昭和60年までに治水全体計画のうち基本的な施設を概ね完了 ②その他の水系(1/50以上) ・昭和60年までに治水全体計画のうち基本的な施設を概ね完了	①重要河川(直轄河川1/100～1/200) ・昭和60年までに要改修堤防を概成 ②中小河川(1/50)：都市河川を除く ・昭和60年までに要改修延長の1/2を完成 ③都市河川(1/50～1/100) ・昭和60年までに要改修堤防を完成。うち概ね10箇年で50mm/hr対応施設を完成
計画整備目標		①直轄 ・119河川を施工し、9河川を竣工 ・狩野川、豊川、太田川放水路を完成 ②補助 ・中小：441河川を施工、うち67河川を竣工 ・小規模：350河川を施工、うち73河川を竣工 ・局改：1,200箇所を施工、うち400箇所を竣工	①重要水系 ・利根川、木曽川、淀川、筑後川、石狩川等の大水系は幹川区域内主要部の築堤を概成 ・中小・小規模等約300河川の改修に着手 ・狩野川、豊川放水路は完成、太田川放水路は概成 ②その他の水系 ・中小・小規模等約220河川の改修に着手	①重要水系 ・利根川、木曽川、淀川、筑後川、石狩川等の大水系は幹川区域内主要部の築堤を概成 ・旧信濃川放水路(関屋分水)は完成 ・中小・小規模等約410河川の改修に着手 ②その他の水系 ・中小・小規模等約170河川の改修に着手	①直轄 ・32.5%(46年度末)→41.1%(51年度末) ②補助 ・15%(46年度末)→22%(51年度末) ③中小河川(一般) ・16%(46年度末)→22%(51年度末) ④都市河川 ・25%(46年度末)→38%(51年度末)

治水五箇年計画の推移(3)

計画名		第五次治水五箇年計画	第六次治水五箇年計画	第七次治水五箇年計画	第八次治水五箇年計画
計画	期 間	昭和52年～昭和56年	昭和57年～昭和61年	昭和62年～平成3年	平成4年～平成8年
	事業費(計画期間に対応)	5兆8,100億円	8兆2,500億円	8兆円	10兆9,000億円
	事業費(実施期間に対応)	5兆8,100億円	8兆2,500億円	8兆円	—
実施	期 間	昭和52年～昭和56年	昭和57年～昭和61年	昭和62年～平成3年	平成4年～
	事業費(進捗率)	5兆8,164億円(100%)	6兆5,498億円(79%)	8兆8,016億円(110%)	—
長期整備目標		①基本施設(大河川) ・概ね10箇年で戦後最大洪水対応施設を概成 ②地域防災施設(中小河川) ・概ね10箇年で50mm/hr対応施設の1/3を完成 ③うち都市河川 ・概ね10箇年で50mm/hr対応施設を完成	①基本施設(大河川) ・平成7年までに戦後最大洪水対応施設を概成 ②地域防災施設(中小河川) ・平成7年までに50mm/hr対応施設の概ね30%を完成 ③都市河川 ・平成7年までに50mm/hr対応施設を概成 ・うちDID関連河川は平成2年までに概成	①大河川 ・1/100～1/200の降雨に対応して整備を進めるが、当面2000年までに戦後最大洪水に対する安全性を確保する ②中小河川 ・当面2000年までに50mm/hr対応施設を概成	①大河川 ・2000年までに1/30～1/40の降雨対応施設を概成 ②中小河川 ・2000年までに50mm/hr対応施設を概成
計画整備目標		①大河川 ・52%(51年度末)→60%(56年度末) ②中小河川<全体> ・14%(51年度末)→20%(56年度末) 中小河川の内訳 ③一般河川 ・11%(51年度末)→16%(56年度末) ④都市河川 ・26%(51年度末)→44%(56年度末)	①大河川 ・58%(56年度末)→63%(61年度末) ②中小河川<全体> ・18%(56年度末)→25%(61年度末) 中小河川の内訳 ③一般河川 ・15%(56年度末)→20%(61年度末) ④都市河川 ・38%(56年度末)→53%(61年度末)	①大河川 ・57%(61年度末)→62%(3年度末) ②中小河川 ・28%(61年度末)→35%(3年度末)	①大河川 ・62%(3年度末)→69%(8年度末) ②中小河川 ・35%(3年度末)→43%(8年度末) ③超過洪水対策：高規格堤防の整備 ・5km(3年度末)→60km(8年度末)

注) 大河川以外は災害関連事業及び地方単独事業等を含む整備率である

昭和57年～61年 第六次治水五箇年計画

昭和62年～平成3年 第七次治水五箇年計画

平成4年～ 第八次治水五箇年計画

6.2 全国総合開発計画における河川事業

戦後の国土計画への始動は、昭和25年の国土総合開発法及び北海道開発法の成立に求めることができる。しかし、当時は長期の国土計画を構想する余裕もなく、国土総合開発法を所管する経済安定本部（昭和27年に経済審議庁に改組、昭和30年に経済企画庁に改称）では、全国総合開発計画作成への努力が続けられたが、正式の計画が閣議決定されたのは昭和37年であった。

この間、昭和29年に経済審議庁開発部は「総合開発の構想(案)」を作成した。この構想はゲルハルト・コルムが著した「1960年の米国経済」で用いられたコルム方式を使って、初めて国民経済計算に基づき、生産・分配・支出による経済のフレームを打ち出したものである。

全国総合開発計画における河川事業の位置付けは表-15に示したように、その名称に「開発」が入っていることから分かります。ダム・堰による利水問題（水資源開発）に重点が置かれており、治水等の国土保全は優先度が低くなっている。

全国総合開発計画においては、当時大河川の破堤による水害が減少傾向にあり、かわって増加しつつあった中小河川の水害をターゲットとして中小河川事業の促進が唱われた。新全総でも引き続いて都市河川の排水計画がテーマとしてとりあげられた他、新河川法の制定に呼応して、水系一貫の水管理が提唱された。

一方、三全総以降は実施すべき課題として、防災に関しても多くの課題が列挙された。三全総では定住構想の開発方式に対応して、流域を特性毎に分け、災害危険性の少ない地域において都市化を進めることが唱われたが、課題としては治水五箇年の整備目標、土地利用・構造物の誘導・規制、予警報・避難のための観測・予報施設の整備などが提唱された。四全総ではこれに加えて、都市域において貯留・浸透機能を高める、またスーパー堤防・多目的遊水地・放水路の整備、異常洪水に対して二線堤・高床式建築物・地盤の嵩上げの推進、災害対応が難しい状況下での災害情報伝達施設・救助体制の整備が求められた。

表-15 全国総合開発計画における河川事業の位置付け

項目	全国総合開発計画	新全国総合開発計画	第三次全国総合開発計画	第四次全国総合開発計画
1. 策定期間	昭和37年10月5日	昭和44年5月30日	昭和52年11月4日	昭和62年6月30日
2. 計画期間又は目標年次	昭和35年～45年	昭和40年～60年	基準年次を昭和50年とし、昭和75年(西暦2000年)を展望しつつ、おおむね昭和60年を目標年次とする	おおむね昭和75年を目標年次とする
3. 背景	①戦後復興から高度成長へ ②地域的課題の顕在化 1) 過大都市問題 2) 地域間の所得格差の拡大 ③所得倍増計画の策定 太平洋ベルト地帯構想	①高度成長経済 ②人口・産業の大都市集中 ③地域の所得格差 ④資源の有効利用の促進	①高度成長から安定成長へ ②人口の地方定着化、産業の地方分散 ③地域の総合格差 ④資源制約の顕在化 ⑤国民意識の変化	①高次都市機能の一極集中と人口の再集中化 ②地方圏の雇用問題深刻化 ③技術革新、情報化の進展 ④産業構造変化 ⑤本格的な国際化 ⑥高齢化社会の進展
4. 基本的目標	<地域間の均衡ある発展> ①都市の過大化の防止と地域格差の縮小 ②自然資源の有効利用 ③資本、労働、技術等の諸資源の適切な地域配分	<豊かな環境の創造> ①長期にわたる人間と自然との調和、自然の恒久的保護・保存 ②開発の基礎条件整備による開発可能性の全国土への拡大・均衡 ③地域特性を活かした開発整備による国土利用の再編成・効率化 ④安全、快適、文化的環境条件の整備保全	<人間居住の総合的環境の整備> ①限られた国土資源を前提とする ②地域特性、歴史的・伝統的文化を尊重する ③人間と自然との調和をめざす	<多極分散型国土の構築> ①定住と交流による地域の活性化 ②国際化と世界都市機能の再編成 ③安全で質の高い国土環境の整備
5. 開発方式	<拠点開発方式> 目標達成のため工業の分散を図ることが必要であり、東京等の既成大集積と関連させつつ、開発拠点を配置し、交通通信施設によりこれを有機的に連絡させ相互に影響させると同時に、周辺地域の特性を活かしながら連鎖反動的に開発を進め、地域間の均衡ある発展を実現する	<大規模プロジェクト構想> 新幹線、高速道路等のネットワークと大規模プロジェクト方式により、国土利用の偏在を是正し、過密、過疎、地域格差を解消する	<定住構想> 大都市集中抑制、地方振興型の人口の定住構想に沿い、人口の定住性を確保することにより、過密過疎問題を解消し、均衡ある国土利用を実現する	<交流ネットワーク構想> 交流の拡大による地域相互の分担と連携関係の深化を図ることを基本とする交流ネットワーク構想の推進により多極分散型国土の形成を目指す
6. 河川事業の位置づけ	・公共投資政策の推進のなかで治水、利水等の国土保全施設は第3の柱にあげられている ・産業基盤整備の一環として、利水問題にウエイトがおかれている ・36災に鑑み、中小河川・砂防・高潮対策事業の促進が強調された ・国土保全施設の維持・補修・管理を十分実施するとともに、予警報・避難施設等の完備を図っていく	・都市化の進展が著しい地域では下水道を含めて河道拡幅、新川開削、大型排水機場の整備等、総合的な排水計画を進める 更に災害地域においては土地利用の規制・誘導を行う必要がある ・多目的ダム・河口せき・導水路の建設、遊水地・湖沼の利用を進め、水系を一貫する水管理施設群の総合的な建設を進める	・新たな都市化の進展に対して、国土の特性に従って災害危険性の少ない地域を選択し、国土の改変を最小限にとどめる。 国土(流域)の特性として山地性流域、平地性流域、大都市圏流域などに分類されている ・総括的な課題として ①昭和65年を目途に大河川は戦後最大降雨に対して、また中小河川は5～10年に1度発生する降雨に対して安全度を確保する ②浸水被害が発生しやすい地域では土地利用・構造物の誘導・規制の施策を推進するとともに、都市住民の防災意識の涵養に努める ③予警報、避難を迅速かつ的確に行うため観測・予報施設の整備を推進する ④流水管理施設群の総合的な整備を推進するなどが列挙されている	・氾濫区域における洪水危険性を減少させるため、土地利用の誘導、ダム等による貯留を進める。特に都市域において雨水の貯留・浸透機能を高めることが必要である ・大河川は戦後最大洪水、中小河川は50mm/hrの降雨に対応できるよう整備を推進する ・厚みのある安全対策としてスーパー堤防、多目的遊水地、放水路の整備を推進する。異常洪水に対しては貯留機能の維持、二線堤の保全、建築物の高床化、地盤の嵩上げなどを行う ・災害危険区域での土地利用の適正化と同時にまちづくりのなかで実効性のある安全対策を進める ・不慣れた空間である市街地、行楽地における旅行者、また訪日外国人をも考慮した災害情報伝達施設、救助体制等の整備を図る

四全総の内容（目次）

第1章 計画の基本的考え方

第1節 計画策定の意義

第2節 計画の基本的目標

第3節 交流ネットワーク構想

第2章 多極分散型国土の姿とその実現

第1節 一極集中の是正と各圏域の役割

第2節 地方圏の戦略的、重点的整備

第3章 人と国土の枠組み

第1節 人口と国土の利用

第2節 社会変化と生活様式

第3節 経済・産業と地域の就業

第4節 交流の拡大

第4章 計画実現のための主要施策

第1節 安全でうるおいのある国土の形成

第2節 活力に満ちた快適な地域づくりの推進

第3節 新しい豊かさ実現のための産業の展開と生活基盤の整備

第4節 定住と交流のための交通、情報・通信体系の整備

第5章 特定地域の活性化とブロック別開発・整備の方向

第1節 特定地域の活性化

第2節 ブロック別整備の基本的方向

第3節 圏域間交流の新たな展開

第6章 計画の効果的推進

7. 治水計画における治水安全度の推移

河川計画における治水安全度（計画対象流量）の推移を明治時代末以降で見ると、その推移は以下の4時期に区分できる。計画対象流量は時代とともに、既往最大流量から確率流量へと変遷している。

明治末 ～大正初期 : 計画流量を段階施工の第1次目標としての流量（既往最大流量よりも小さな流量）とした

大正中期 ～昭和20年代後半 : 計画流量を既往最大流量とした

昭和20年代後半～40年代前半 : 計画流量は既往最大流量とするが、確率降雨の概念が検討され始める

40年代前半 ～現在 : 計画流量は河川の重要度に応じた年超過確率の降雨に基づく流量とした

確率流量が導入されるようになったきっかけは「①1910年代以降、欧米において水文量を確率的に統計処理するようになった、②これを受けて、日本においても昭和20年代後半に計画高水流量の算定に確率主義が採川され始めた、③昭和33年に発行された旧河川砂防技術基準(案)のなかで、河川の重要度として超過確率が提示された」ことである。昭和39年には石狩川の計画高水流量が確率主義に基づいて算定された他、昭和39年の新河川法制定以降は工事实施基本計画のなかの基本高水流量、計画高水流量が年最大（1～3）日雨量を確率統計処理して求めた計画雨量に基づいて算定された。

なお、現在の治水計画においては水系における治水安全度を超過確率1/100、1/150、1/200の3ランクに分けている。治水安全度は各々の流域における流域面積、想定氾濫区域の面積、人口、資産、出荷額及び人口密度、資産密度、出荷額密度の8項目を点数評価して設定されている。工事实施基本計画において設定されている治水安全度は以下のとおりである。

- ・治水安全度が1/200の水系……淀川、荒川、利根川、木曾川、多摩川、庄内川、大和川、太田川の8水系
- ・治水安全度が1/150の水系……信濃川、矢作川、石狩川、安倍川、富士川、相模川、阿賀野川等の37水系
- ・治水安全度が1/100の水系……馬淵川、大野川、五ヶ瀬川、矢部川、球磨川、小矢部川等の64水系

問題点としては、確率統計処理する際の年最大（1～3）日雨量の頻度分布形（対数正規分布、ガンベル分布、対数ピアソンⅢ型分布など）の決定が科学的な根拠に基づいていないことである。今後は水文特性（年最大（1～3）日雨量の平均値及び最大値など）、流域特性（地形勾配、流域形状など）などに対して頻度分布形を決定する手法を確立していく必要がある。なおアメリカにおいては年最大洪水ピーク流量を確率統計処理して計画流量を算定しているが、その際の頻度分布型としては全国287の流量観測地点の年最大洪水ピーク流量より8種類の頻度分布形で100年確率洪水流量を計算し、その計算結果の適合性をStation Year法（全ての観測地点のデータを統計処理した100年確率洪水ピーク流量を超えるデータ数が、全ての観測地点の観測期間の合計を100年で除した数にもっとも近い頻度分布形が最適な分布形である）などにより比較検討した結果、各水文区域で定められている歪み係数を用いた対数ピアソンⅢ型分布が最適であることが判明したため、現在この頻度分布形を採用している場合が多い。

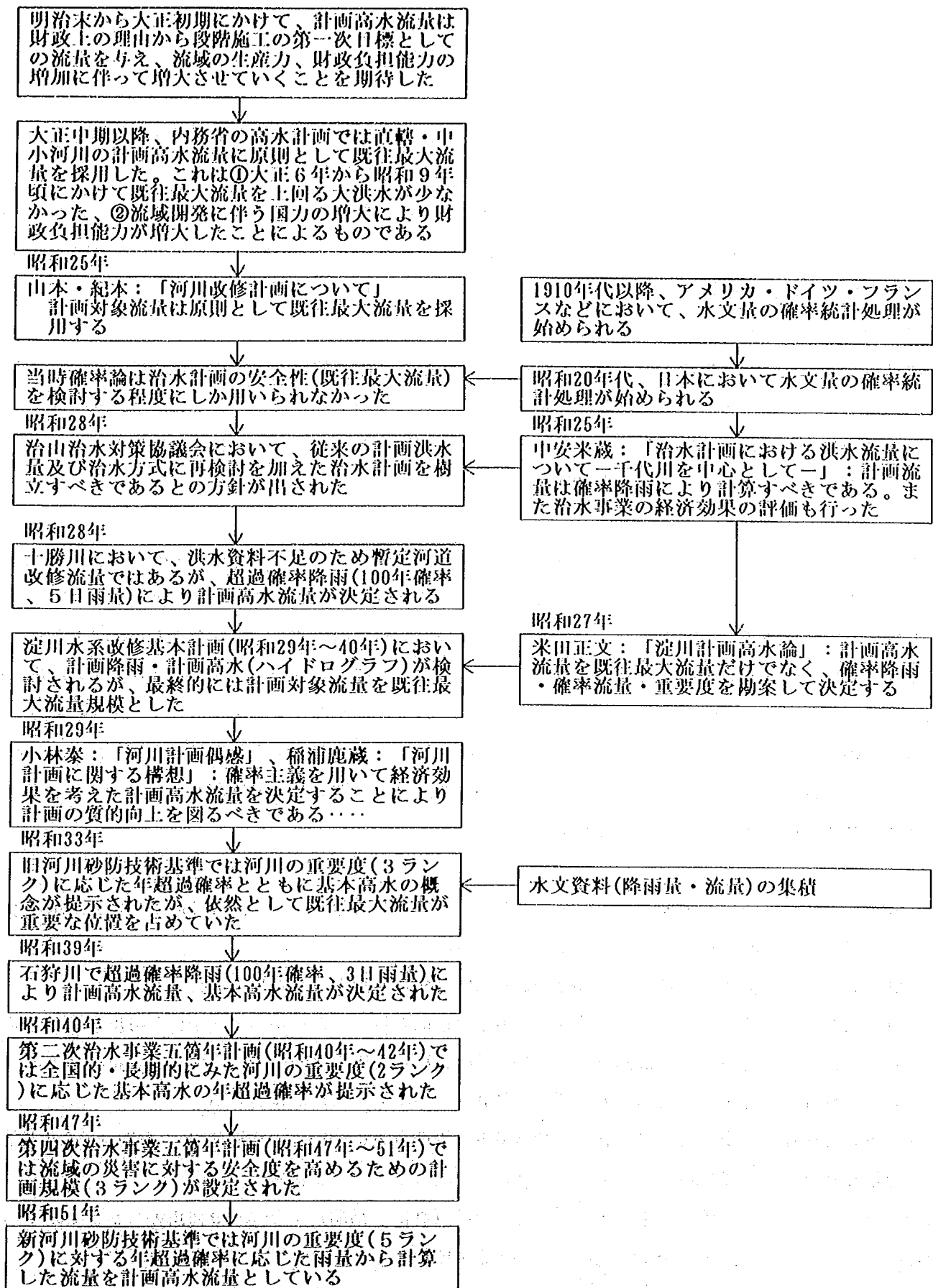


図-33 治水計画における治水安全度の推移

8. 治水対策の推移

8.1 総合治水対策の経緯

総合治水対策は古くて新しい治水対策であると言える。古くは河道の流下能力を上回る洪水を堤内地に遊水させる手法がとられたり、越流する際に高水敷や堤防の背後地に植林された竹林（水害防備林）において氾濫流の勢いを弱める手法がとられたり、また氾濫水が集落に大きな被害を及ぼさないように、集落の河川側に二線堤が設置されたりした。木曽川流域に見られる運命共同体としての輪中や大井川流域の船型屋敷も集落・個人単位の水害自衛策であり、住民の生活も水害に対する備えなくしては考えられない状況であった。

ソフトの対応としても、過去の浸水による浸水位を示した浸水板は各所に見られ、また仮堤箇所や工事箇所には設けられている記念碑や治水・水害にまつわる神社・祭りは地域住民の水害意識を高揚させた。一方、地縁活動に端を発する水防活動は水害被害が発生する極限状態での危機管理策であり、工法自体は古来より変わってはいないが、緊急時に活動のための資材を容易に集められ、人手さえいれば有効な水害防止の手段となっている。これらはまさに総合治水対策であり、このようにして治水対策の発想は時代を経ながら繰り返されているのである。

この時期に総合治水的な発想が幅広く展開されたのは、都市化の進展に伴う都市水害の台頭、河道改修だけでは対応が難しくなったという社会的な制約の他に、アメリカにおける氾濫原管理の実施が背景にある。アメリカにおいては1966年に全米規模での「洪水被害軽減のための国家的統一プログラム」が発表された。1976年には更に「氾濫原管理のための国家的統一プログラム」が発表された。これらのプログラムは洪水保険、流域対応施設（浸透・貯留施設）、建築物の耐水化といった様々な流域対策が示され、日本における総合治水対策の参考となった。そして、これらの情報を収集して、プロジェクト的に対応するとともに、調査・研究が実施され、関連法・制度の制定、事業の実施へと施策が展開されるのである。

以下にこれまでの総合治水対策の経緯を示す。

昭和49年～51年	連続して激甚な水害が発生した。特に昭和51年9月に台風17号により長良川が決壊し、総合治水対策の推進の契機となった
昭和51年6月	河川砂防技術基準(案)の計画編に「総合河川計画」が盛り込まれる
昭和51年10月15日	建設大臣が「総合的な治水対策の推進方策はいかにあるべきか」を河川審議会に諮問
昭和51年10月25日	河川審議会計画部会において、総合治水対策小委員会を設置することを決定する
昭和51年11月8日	第1回小委員会の開催。以後計5回の小委員会が開催される
昭和52年6月10日	河川審議会「総合的な治水対策の推進方策についての中間答申」（第33回河川審議会）
昭和52年9月22日	建設省内に総合治水対策協議会を設置することを決定
昭和54年	総合治水対策特定河川事業の開始（直轄、補助）：全国で9河川の事業を開始する
昭和54年	1河川（中川・綾瀬川）の事業を開始する
昭和54年12月	都市計画中央審議会「長期的視点に立った都市整備の基本方針についての答申」
昭和55年5月15日	建設事務次官通達「総合治水対策の推進について」

昭和55年7月1日 最初の流域総合治水対策協議会（伏籠川）が発足
 昭和56年 2河川（残堀川、日久尻川）の事業を開始する
 昭和56年3月26日 最初の流域整備計画（伏籠川）を策定
 昭和56年5月13日 特定河川のなかで、最初の浸水実績図（伏籠川）を公表
 昭和57年 2河川（大和川北部河川、境川）の事業を開始する
 昭和59年 建設省が「アーバンオアシス構想」を提起する
 昭和63年3月23日 河川審議会「総合的な治水対策の実施方策についての提言」
 昭和63年 3河川（神田川、境川（木曾川水系）、寝屋川）の事業を開始する
 平成元年5月15日 鶴見川において、新流域整備計画を策定する
 平成3年5月7日 総合治水推進週間の制定

8.2 治水関係事業の推移

戦後制定・開始した治水関係事業を直轄事業、補助事業に分けて整理すると、以下のとおりである。昭和40年代はじめまでが災害復旧やダムによる洪水調節事業を主体として展開されていたのに対して、昭和50年代以降は実に様々な河道及び流域対応事業が開始された。

<治水関係事業の推移：直轄事業>

昭和26年 河川総合開発事業
 昭和29年 河川等災害関連事業
 昭和32年 特定多目的ダム事業
 昭和40年 災害復旧事業
 昭和46年 河川維持修繕事業
 昭和47年 流況調整河川事業
 昭和50年 河川災害特定関連事業
 昭和51年 激甚災害対策特別緊急事業、河川工作物関連応急対策事業
 昭和54年 総合治水対策特定河川事業
 昭和60年 特定構造物改築事業
 昭和62年 特定地域高規格堤防整備事業

<治水関係事業の推移：補助事業>

昭和25年 高潮防御事業
 昭和28年 局部改良事業
 昭和32年 （東京）高潮対策事業
 昭和34年 小規模河川改修事業
 昭和40年 河川修繕事業
 昭和45年 都市小河川改修事業
 昭和46年 地盤沈下対策河川事業、耐震対策河川事業

昭和48年 都市河川治水緑地事業、防災調整池事業
 昭和50年 準用河川改修事業
 昭和51年 激甚災害対策特別緊急事業、河川工作物関連応急対策事業
 昭和52年 多目的遊水地事業
 昭和53年 雨水貯留事業
 昭和54年 総合治水対策特定河川事業
 昭和55年 都市河川総合整備事業
 昭和56年 都市河川改修事業、都市河川緊急整備事業
 昭和58年 流域貯留浸透事業
 昭和59年 特定河川流域総合整備事業
 昭和60年 特定河岸地水害対策事業、特定保水池整備事業、特定地域高規格堤防整備事業（平成4年より特定地域堤防機能高度化事業に変更）
 平成元年 流域調節池事業
 平成2年 宅地等水防災対策事業（特定河岸地水害対策事業と宅地等水害対策事業を統合）
 平成4年 都市河川内水対策特別緊急事業、耐水型地域整備事業

これらの事業のなかで、特徴的な事業について概説すると、以下のとおりである。

①河川激甚災害対策特別緊急事業費補助（昭和51年創設）

○指定基準

指定区間内の一級河川又は二級河川において、施行される改良工事であって、次の各号のいずれかに該当するもの。

河川の氾濫による一区域の被害（または河川の氾濫による一市町村の区域内の一水系に係わる被害）が次のいずれかに該当する場合。

- 1) 流失又は全壊家屋数が50戸以上
- 2) 浸水家屋数が2,000戸以上
- 3) 次のものがそれぞれ流出又は全壊家屋1戸に相当するものとして換算した数値が1)に相当する
 - ・半壊家屋2戸
 - ・著しい浸水家屋（軒下浸水程度）3戸
 - ・浸水家屋40戸

○採択基準

- 1) 再度災害を防止するために必要な一定の計画に基づく工事であること
- 2) 前号に掲げる計画は当該工事施行箇所の上流部及び下流部と均衡のとれたものであること
- 3) 施行区域は、災害の発生状況を十分検討し、必要最小限度の区域とすること
- 4) 全体事業費は10億円以上で、かつ原則として当該災害による一般被害総額に相当する額を限度とすること。なお一般被害総額の算定基準は、別に定めるところによる。

<特徴的な事業：小貝川激特事業>

小貝川の中流域は昭和61年の水害により、大きな被害を受けた。この被害に対して、昭和61年度から

激甚災害対策特別緊急事業（激特事業）が5年間にわたり実施された。激特事業では、小貝川と大谷川の合流点付近に母子島遊水地を建設するとともに、遊水地内の集落を嵩上げした土地へ移転させた。更に洪水流の妨げとなり、越流の原因となった小貝橋の改築を行った。

②多目的遊水地事業（昭和52年創設）

都市河川治水緑地事業費補助に属する事業としては、治水緑地事業（昭和48年）と多目的遊水地事業がある。治水緑地事業は都市河川の全体計画において計画高水流量を低減するものとして定めた遊水地の用地を取得する事業である。一方、多目的遊水地事業は次の各号

- 1) 工事実施基本計画に基づく河川改良工事全体計画の中で、当該地点の遊水地計画があること
 - 2) 市街化区域、または市街化区域に近接した市街化調整区域であって、都市機能上一定の住宅・公園等の都市機能を設置する計画があること
- に該当するものである。

<特徴的な事業：沖館川多目的遊水地>

沖館川の下流域には青森市の市街地があり、抜本的な河川改修が困難であったために、上流域に遊水地が建設された。この遊水地は上池（13.68ha）と下池（12.64ha）からなり、中小規模の洪水は上池だけで、また大規模な洪水は上池と下池で処理する。通常時は子供広場、テニスコート、陸上トラック、緑地公園などに利用される他、上池には青森県運転免許センター、下池には小・中学校が開校している

③総合治水対策特定河川事業（昭和54年創設）

直轄河川改修費のなかの総合治水対策特定河川事業（他に総合治水対策特定河川事業費補助もある）で、三大都市圏の既成市街地及び近郊整備地帯並びに主要な地方中核都市に係わる一級河川のうち、次の各号

- 1) 流域面積がおおむね30km²以上、1,000km²未満であること
- 2) 主要部分の洪水対応能力が、時間雨量50mm未満であること
- 3) 流域内における市街化区域及び市街化調整区域内の開発面積の占める割合が50%以上である場合、又は20%以上であり、さらに増加が予想される場合
- 4) 流域内人口が昭和30年における人口の2倍以上であること、又は流域内の人口密度が1km²につき、1,000人以上であること

に該当する河川の中から採択される特定河川に係わる改良工事（特定構造物改築事業及び特定高規格堤防整備事業で採択されるものを除く）

<特徴的な事業：鶴見川における総合治水対策>

鶴見川では、昭和30年代後半からの急激な流域の都市化に対して、河道改修以外の様々な総合治水対策を実施してきた。流域内には数多くの浸透施設（浸透マス、浸透トレンチ、透水性舗装）、貯留施設（防災調節池、防災調整池、多目的遊水地）が設置された他、浸水実績図・浸水予想区域図が公表されたり、避難警戒のための施設が建設されている。

④特定地域堤防機能高度化事業費補助（平成60年創設、平成4年に名称変更）

地方財政法第16条を根拠法令とし、河川沿岸の再開発等と一体となり特定地域堤防機能高度化計画に

沖館川多目的遊水地

全体面積 (A=26.32ha)

下池 (A=12.64ha)

上池 (A=13.68ha)

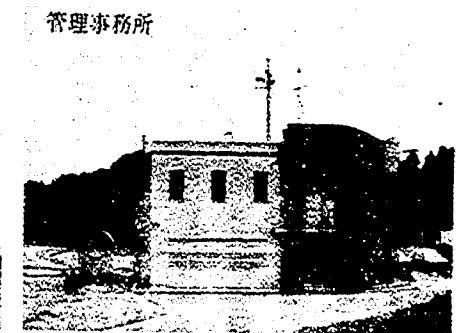
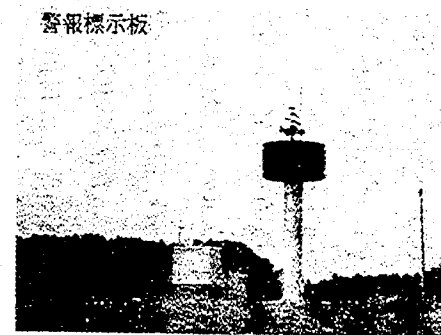
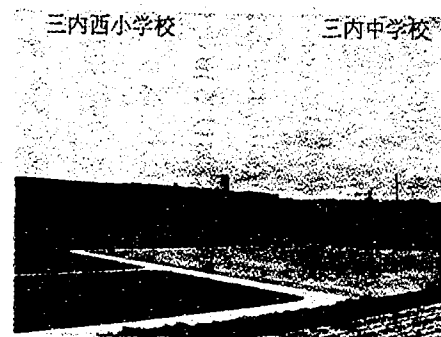
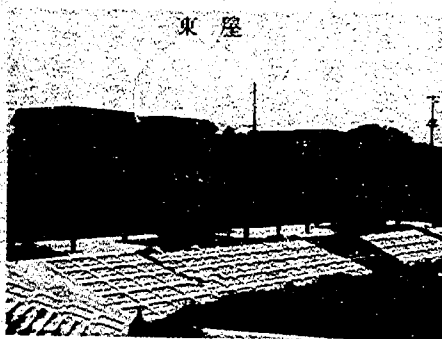
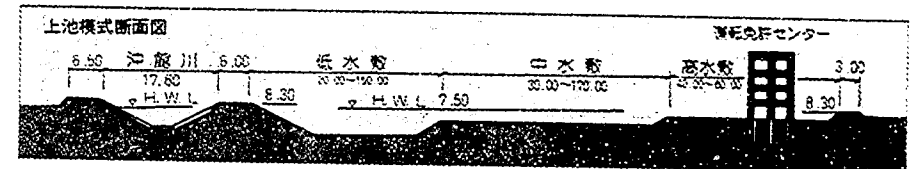
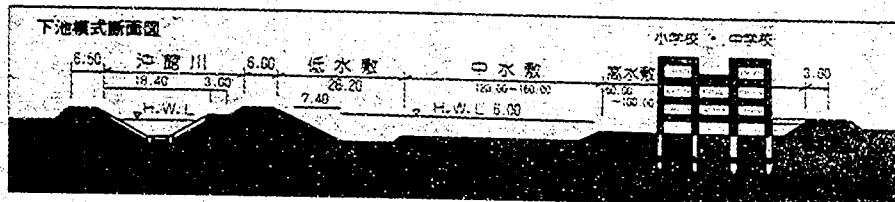
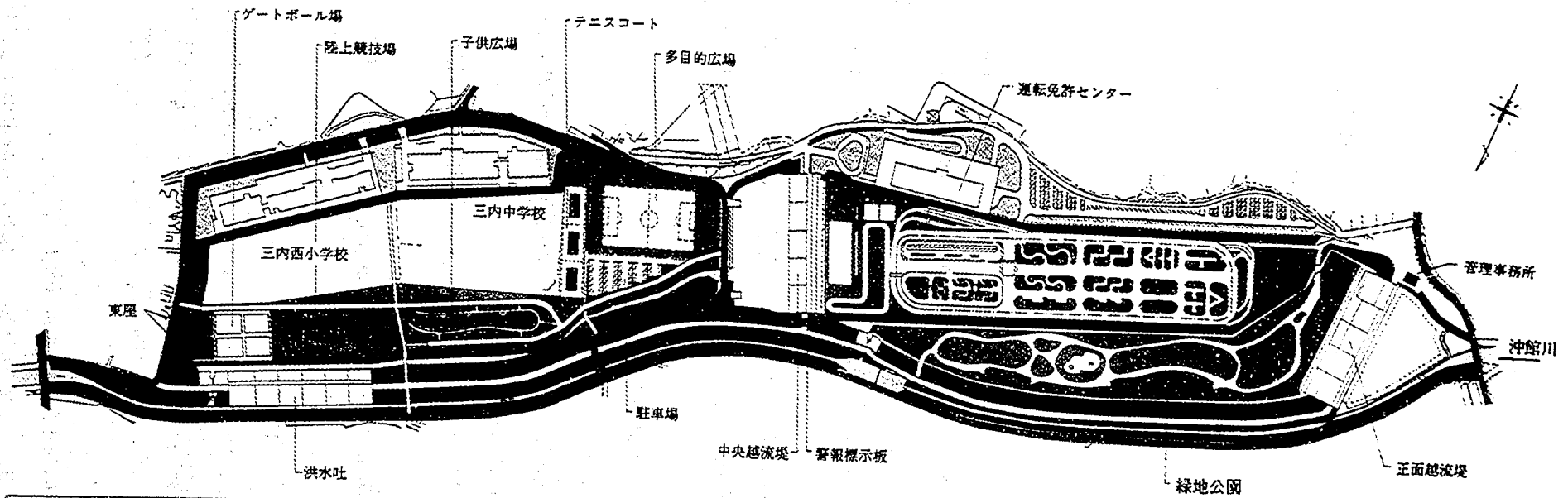


図-34 沖館川多目的遊水地

適合して行われる盛土事業である。事業の採択要件は以下のとおりである。

- 1) 人口・資産等が集積している地区又はこれに準ずる防災上重要な地区であること
- 2) 非常災害に伴う破堤によって、甚大な損害を生ずる恐れがあると認められる地区であること
- 3) 盛土事業の事業費が通常の河川改修事業費のうち、当該盛土事業が行われることのより軽減される事業費より小さくなる地区であること

＜特徴的な事業：隅田川におけるスーパー堤防の整備＞

東京の隅田川では昭和60年に新川箱崎地区において、スーパー堤防の整備が開始されて以来、平成5年当初で約16km区間、29地区において、整備を進めている。隅田川における整備で特徴的なのは、高騰した用地（新たな河川区域）を買収するのではなく、土地所有者と合意書を締結してスーパー堤防事業用地の権原を取得していることである。この手法は土地所有者にとっても固定資産税、都市計画税が免除になるというメリットがある。地区数で見ても、開発事業の開発者の2/3は都、区、不動産会社である。

⑤耐水型地域整備事業費補助（平成4年創設）

地方財政法第16条を根拠法令とし、人口集中の著しい大都市地域の一级河川又は二级河川の想定氾濫区域で実施される一連の氾濫流制御施設の整備を行う事業である。事業の採択要件は以下のとおりである。

- 1) ゼロメートル地帯又は河川の破堤氾濫が生じた場合、床上浸水異常の浸水が滞留する地形的に一連の区域であること
- 2) 1万人以上の人口を有する区域であること

＜特徴的な事業：茨城県藤代町における耐水型地域整備＞

藤代町は利根川と小貝川に囲まれた低地にあるため、これまで度々浸水被害を被ってきた。そこで、耐水型地域整備手法を用いて、小河川の水路や道路を新・改築時に嵩上げして氾濫水の到達時間を遅くしたり、小中学校や公民館等の公共施設が浸水しないで、避難場所や水防資器材の設置場所として利用できるように盛土したりして、耐水化を図る計画である。茨城県藤代町の他に、北海道北村幌向地区（石狩川）、宮城県鹿島台町（吉田川）が事業に採択されている。

* 地方財政法第16条とは国が地方公共団体に対して補助金を交付する場合の規定である。

9. 河川環境対策の推移

本格的な高度経済成長期の到来とともに水質汚濁、大気汚染などの公害問題が様々な形で露呈され始めた。昭和40年代の環境対策はこうした公害への対策であり、昭和49年に江戸川区に親水公園が設置された事例は極めて異色であると言える。昭和50年代後半になって、人々の想いが物の豊かさから心の豊かさを求めるようになってきたり、天然・自然を追求する環境指向が高まってきたこともあって、河川環境の質が重視される時代を迎えることになる。治水との関係で言えば、近年治水と環境の調和を目指した「環境に配慮した治水施設」である多自然型河川工法、緑化コンクリート護岸、環境矢板などの設計・施工に重点が置かれている。昭和30年代以降の河川環境対策の経緯を示せば、以下のとおりである。

- 昭和31年 工業用水法
- 昭和32年 自然公園法
- 昭和33年 下水道法
- 昭和39年 東京オリンピックを契機に河川敷を運動場等に利用することを閣議決定
- 昭和42年 公害対策基本法
- 昭和44年 河川環境整備事業
最初の公害白書
- 昭和45年 公害国会
水質汚濁防止法
公害防止事業費事業者負担法
- 昭和46年 環境庁の発足
公害の防止に関する事業に係る国の財政上の特別措置に関する法律
水質汚濁に係る環境基準について
排水基準を定める総理府令
- 昭和47年 自然環境保全法
- 昭和49年 最初の親水公園が完成（江戸川区の古川公園）
- 昭和50年 （財）河川環境管理財団の発足
- 昭和56年 建設大臣が河川環境のあり方について河川審議会に諮問
河川審議会「河川環境管理のあり方についての中間答申」
- 昭和58年 河川環境管理基本計画
水質環境基準に係る水域類型の指定手続について
- 昭和59年 湖沼水質保全特別措置法
環境影響評価の実施
- 昭和62年 市区町村による環境整備を推進するよう河川法を改正
建設省所管事業に係る環境影響評価の実施

ふるさとの川モデル事業

(財)リバーフロント整備センターの発足

(財)ダム水源地環境整備センターの発足

昭和63年 河川整備基金の制定

河川環境整備事業の今後の実施方針について

平成2年 河川水辺の国勢調査

「多自然型川づくり」の推進について

平成4年 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律

平成5年 河川環境保全モニター制度の発足

環境基本法

平成6年 建設省が環境政策大綱を制定

10. 将来ビジョン

10.1 河川審議会答申

平成3年に河川審議会から出された答申「今後の河川整備は、いかにあるべきか」のなかには、今後の河川問題の解決策を考えるにあたっての様々なビジョンが提言されている。それらのうち、治水に関する部分の要点を抽出すると、以下のとおりである。

[安全な社会基盤の形成]

- ①放水路、ダム等の大規模治水事業を計画的に推進する
- ②急激な土地利用変化が治水安全度に重大な影響を及ぼす流域において、適切な土地利用誘導等の治水対策を推進する
- ③特に都市化の著しい流域において、保水・遊水機能を適切に維持、回復する
- ④新たに下水道事業による雨水排水対策が整備される地域において、治水施設の先行的な整備を行う
- ⑤人口、資産の集積により内水被害が拡大している河川周辺の低平地において、内水対策を推進する
- ⑥住宅宅地開発が予想される地域において、治水施設の先行的な整備を行う
- ⑦激甚な災害を被った地域において、再度災害を防止する治水対策を緊急かつ計画的に実施する
- ⑧自立的発展を支援していく必要のある地域において、外縁放水路等の治水事業を行うとともに、地域振興プロジェクトの実施に対応した治水対策を適切に講じていく

[超過洪水等に備える危機管理施策の展開]

- ①超過洪水時に越水しても破堤しない構造の高規格堤防を整備する、特に破堤により都市の中心部に直接被害が生じる区間においては、21世紀初頭までに完成させる
- ②閉鎖型氾濫地域において、二線堤等による氾濫流制御、ピロティ建築物等の氾濫に強い施設の建設を誘導する
- ③危機発生時の被害を最小限に食い止めるよう、災害に対する知識の啓発、確実な警戒避難を行うための迅速な情報伝達体制の整備を行う

[さらに豊かな水系づくりを目指して]

- ①治水事業を進めるにあたって、地域固有の河川にまつわる文化を生かした個性ある水系づくりを地域住民の参加を得て推進していく……水面の回復、掘削の浄化、住民が集う場の整備、河川へのアプローチの改善、多様な生物が共存できる空間の保全・創造
- ②都市化に伴う土地利用変化による都市型水害の頻発化・激甚化に対処するため、適切な土地利用の誘導、水害等に対応した住まい方の推奨、雨水の土壌浸透を損なわない施設の普及等を推進する
- ③水系が本来有する多様な機能（河川の熱、エネルギー、ヒートアイランド抑止効果）を十分に生かした適正な水の循環系を検討する
- ④地球規模での環境変化によって、河川の調節機能がうまく働かない場合の対応策を調査、検討する
- ⑤新しい時代に対応した河川、砂防に関する学際的な研究（生物学、生態学、地球化学、地球物理学、気

象学、景観学、経済学、法学、社会心理学、文化人類学)を実施する

⑥研究成果を具現化するため、素材、設計プロセス、施工法等の新しい技術開発を図る

⑦治水施設は適正に維持管理するとともに、老朽化の著しい大規模構造物等は的確な時期に改築する

⑧高齢化社会に対応して、施設の改築・新設の際、維持管理費が低廉で、管理しやすい、またはメンテナンス・フリーの施設を整備していく

⑨技能労働者の不足、建設労働者の高齢化に対して、建設ロボットの導入、施設のプレハブ化等の普及を図る

⑩計画、設計等の支援システムとしての河川データベースを構築していく

⑪地下調節池や地下放水路等の施設の整備を推進するとともに、地下空間の適正な管理を図るための制度等を検討する

⑫水害危険性や河川の特性をわかりやすく広報し、住民意識の高揚を図る

10.2 有識者による河川事業に対する将来ビジョン

これまでに各種書籍、雑誌、新聞等に発表されてきた今後の河川事業に関する展望の要約文を以下に示す。
なお、内容は原文の主旨に沿って加筆・修正し、主に概要のみを記している。

[治水対策について]

・坪井良一(八千代国際大客員教授)「評論 生命優先の予算配分へー災害ニッポンに防災軍を一、砂防と治水、平成5年10月」

……これからの都市防災のあり方として、洪水に対しては遊水作戦をとらざるを得なくなりつつある。
……河川そのものを守るのではなく、氾濫・溢水はしても国民の生命、財産は守るとというのが防災戦略となる。……河川行政は河という入れ物から外に出ることだ。治水の対象範囲は河川流域である。どこまでを流域とするかには問題があるが、防災の実をあげるためには、その範囲を拡大することは当然だ。河川当局は防災の立場から河川法の枠を出る必要があるなら堂々とするべきで、そのための法改正、関係省庁との”ぶつかり”を恐れてはならない。

・濱田隆士(放送大教授)「防災庁に防災大学、災害にも新体制必要、AERA、平成5年8月」

火山国アイスランドでは、防災は国の責任と位置づけ、軍を含め官公民一体となった災害対策ネットワークを確立している。……思い切った機構改革により、防災庁を置いて自然災害のあらゆる局面に責任ある国家対応システムを構築すると共に、防災大学では社会学・政治学・理工学・教育等広域にわたる防災専門家を養成する……。

・大熊孝(新潟大教授)「洪水と治水の河川史、平凡社、平成3年」

……画一的な治水から、地域的・個別的で時間変動を考慮した水害対応への転換は、地域をもっともよく知った住民の参画なくしては実行不可能である。それは川に関する技術・文化を再び住民一人一人が担うということにもつながっている。

・坪井良一(八千代国際大客員教授)「都市防災と水との共生、河川レビュー、平成3年秋季号」

治水事業では調整費を設け、それを災害や災害関連の事業財源にあてることが必要である。……スー

パー堤防事業は第三セクターで実施できるようにし、民間資金も活用しながら堤防事業や街づくりまで行えば、治水・道路・住宅・街づくりまでできる、まさに一石何鳥の事業である。

- ・平山郁夫(画家)「第4回河川ビジョン懇談会、河川、昭和63年2月」

……自然をよく知ること。(自然が)守られたからすべていいということじゃなく、美しいものをつくりながら、なおかつ川の性質、河川、湖、池などのいい点と、利点と自然の厳しさというものを合わせて、これはやはり子供のときから知っていないと、どんなに防備して災害、水難事故が起こると思う。

- ・中安米蔵(日本道路(株)代表取締役副社長)「座談会 河川行政の回顧と展望(その1)、河川、昭和53年」

治水事業は国民生産のフローという観点から見のではなく、国富という流域内の資産の伸びに比例させて治水投資を考えるというようなストックの観点から考えるべきである。

[環境対策について]

- ・大熊孝(新潟大教授)「水辺づくりの原則、季刊 明日へのJCCA、平成4年5月」

- ①水面及び水辺周辺の土地を可能なかぎり公共用地として買収する
- ②水辺の自然性を尊重し、生物にやさしい工法を採用する
- ③水辺にふさわしく、水辺に必然性のあるものは人工物でも尊重する
- ④水辺に必然性のない施設類は、水辺の生態や景観を良くすることを条件に許可する
- ⑤水質を泳げるほどにきれいにする

- ・水野信彦(愛媛大教授)「魚の生態と川づくり、河川、平成3年8月」

川の魚達の生息環境は水量、水質、形態(姿)に依存している。……川の魚から見た多自然型の川づくりのポイントは川の持つ多様性を維持し、更に高めることであり、河川環境と魚類群集の両方の多様性の要をなすのが、瀬と淵の存在である。

- ・木村治美(エッセイスト)「第4回河川ビジョン懇談会、河川、昭和63年2月」

河川を水に親しむ公園にするのはいいけれども、やはりつくり過ぎている。石を投げられるとか、水あかで足をとられながらも中にぼちゃぼちゃ入っていけるとか、そういう原っぱの続きのような公園とか、遊び場とか、そんなものがほしいと思う。

- ・堀原拓(岐阜県副知事)「第1回河川ビジョン懇談会、河川、昭和62年1月」

インテリジェント化と言われるが、実はこれはニューメディアとか先端技術ということだけではなくて、人間的な環境・水とか緑が、実はインテリジェント化の重要な要素である……イベント空間としての河川も、本来的な河川機能として位置づける必要がある。……河川というものを従来の治水、利水の空間ということから、もっと情報化社会にふさわしい「付加価値空間」と言うか、知恵を付加した、しかもハードだけではなくてソフトも加えたものとして考えていくべきではないかと思う。

- ・木村治美(エッセイスト)「第1回河川ビジョン懇談会、河川、昭和62年1月」

人工を加えた自然ということも近代化すればぜひ必要だけれども、その人工の加え方、例えば土堤の部分は自然を残し、水面下の脇の部分だけ護岸工事をして、底を掘り下げてその掘り下げた部分もそれこそサケが通ってもいいように自然のまま残すとか、そういう土木工学がないのかどうかということ

感じた。

[その他の対策について]

- ・紙野桂人（大阪大教授）「都市空間としての河川 その可能性について、都市河川セミナー、平成4年11月」

河川に向けての建物のつくり方、河川に向けての街路の整備の仕方、街路を通しての橋梁の整備の仕方、それから、何よりも都市全体の土地利用を塗り分けていく上での河川を意識した用途計画について、大きなビジョンを持って展望を開いていかねばならない。

- ・山川洋一郎（弁護士）「公共事業情報の積極的公開を、論壇、朝日新聞、平成6年4月7日」

東京都世田谷区内を通る小田急線連続立体交差事業に関する裁判で、東京都と住民の間で文書の主要部分を開示する和解が成立した。これは大規模公共工事にかかわる情報公開の重要性を示すものとして注目と評価に値する。……環境政策や都市政策の観点等から、公共事業には一定の合理的規制が必要であり、アセスメントのように規制を一層強めなければならないものもある。

- ・尾島俊雄（早稲田大教授）「下町のエコシティ計画、土木学会誌、平成4年6月」

①建築容積を2倍にし、区画整理を行って、水辺空間を増やす

②地表面のレベルに合わせて水位を調整できる水門を作って、水面が人の眼に触れるような空間を作る

③水位調整には河川水の温度差による地域冷暖房のエネルギーを利用する

- ・宮村忠（関東学院大教授）「今日河川に期待されるもの、河川、平成3年4月」

川に関する仕事はある面では幅が広すぎて、とても全部できない。また対象とする人達のニーズが多面化、多様化していて、とても一個ずつに応えられない。そういうことを超えて、我々が反省しなければならないのは人間の情の感じられるような方向に進んでいくことである。

- ・吉田清明（(株)U-MAC代表取締役）「リバーフロント地域における住宅・都市整備のあり方、RIVER FRONT、平成2年7月」

アメリカのカリフォルニアにあるコンサーバンシーという第三セクターの組織では、州の公債、沿岸保全上取得した土地・地役権を自己の資金源として、事業制度、補助、融資制度等に極めて詳しいコーディネーターとしての役割を担っている。日本にもそういう調整機能を持つ中間的な組織があれば相当違う。

- ・黒川紀章他 グループ2025「TOKYO大改造、徳間書店、昭和63年」

国や自治体を実施する公共事業においても、その周辺部を、より広範囲に買収することによって、周辺土地の値上がりによる開発利益を財源として吸収することを可能にすべきである。

- ・梶原拓（岐阜県副知事）「第2回河川ビジョン懇談会、河川、昭和62年6月」

……土地の売買益を特定財源化するとか、つまり治水上安全になれば都市の経済活動が活発になり、地価も上がる。……土地の売買は経済活動が活発化する一つの指標です。そういう特定財源的なものを求めなければいけないし、それからやはり堤防から撃って出て、いろんな河川施設を多様に広げていく。そこに民活を取り入れていく。

- ・金沢良雄(弁護士)「戦後日本の水法の展開と展望 ジュリスト増刊総合特集 現代の水問題 昭和56年
今後のわが国の水行政は、地下水および雲、雨なども取り入れた立体的な水行政へと展開すべきであり、これを実現すべき水の法律制度へと指向すべきである。地下水を地表水と同様の法律制度のもとに考える立場は、今日国際的にも常識化している。地下水を土地所有者の隷属から解放し、これを公共の財産として河川水と同様の法律制度のもとに規制することが必要である。
- ・末石富太郎(大阪大教授)「水資源危機を救え、続・21世紀への提言、PIIP研究所、昭和54年」

現在の繁栄を維持しつづけるには、飲水思源を物理的に可能にし、かつ十分に水利用のできるしかけを実現せねばならぬ。そのための提案「①地形を土地利用区分に応じ、人口1万人程度単位の上水貯水槽をつくる、②都市をとりかこむ環状水路をつくる、③川途別給水を推進する」である。

10.3 都市河川研究のための将来ビジョン

上述した河川審議会の答申及び学識経験者等の提言を踏まえて、今後都市河川において研究すべき研究ビジョンを以下に示す。ここに示したビジョンは、従来十分研究されなかった項目、手法が確立されていない項目を集めて、今後取り組むべき項目を中心に整理している。

表-16 都市河川研究のための将来ビジョン

開発目的の キーワード	ビジョン名	ビジョンの内容
用地取得の解消 調整業務の軽減	ジオ・リバー（河川区域の地下空間を利用した地下河川）	従来地下河川は主として、道路下の地下空間を利用することが多かったが、その場合道路管理者との協議が必要であり、また取水部から流入立坑まで、およびその周辺は民地等を取得する必要があった。一方河川区域の地下空間を利用すれば、こうした協議等が必要なくなるだけでなく、地上河川の河道特性（河床勾配他）に対応した地下河川を設計することが可能となる。ジオ・リバーの形態には①地上部を親水河川とし、地下河川を洪水流下河川とする、②洪水疎通能力の不足を地下河川により補うという2方式があるが、②の場合には用地面積が少なくすむ渦流式を流入施設に採用するのが良いと考えられる
氾濫被害の分散	氾濫流コントロール	氾濫による被害を分散するための手法として、外水氾濫に対しては復堤パターンの道路整備（堤防沿いに農地がある場合に、それを取り囲むように、堤防から上流斜め方向に道路を配置し、氾濫水を一時貯留する）や内水氾濫に対しては下水道施設を工夫する手法を考える
河川事業の理解	わかりやすい治水安全度指標	現在治水安全度は大河川では年最大（1～3）日雨量の超過確率、中小河川では時間雨量の超過確率で表示されている。しかし、例えば100年確率と言えば現象が100年に1回生起する確率であると誤解されやすい。従って、もっとわかりやすい指標を設定して、流域住民に河川事業をよく理解してもらう必要がある
河床変動への対応	サイフォン型導水システム（遊水地の越流堤の代替案）	河床低下により洪水が遊水地に流入しにくくなっているケースが見られる。これに対してポンプとサイフォンを組み合わせて河川水位によらないで、洪水を遊水地へ流入できる新しい導水システムを開発する。このシステムは管理が容易で、可動堰タイプの越流堤に比べて、省エネルギー型である
短時間流出 下水流出	集中豪雨対応型排水システム	大空隙の透水性舗装や流出抑制型下水道などを組み合わせて、短期集中型の降雨でも内水被害を発生させない排水システムを開発する。特に熱帯地域などのスコール性豪雨に対して効果を発揮するシステムの構築を目指す

開発目的の キーワード	ビジョン名	ビジョンの内容
災害復旧の迅速化	水害復旧支援システム	被災被害をはじめとする水害被害に迅速に対応できるようにエキスパートシステムを応用した水害復旧支援システム（応急仮締切り、暫定堤防など）を開発する。このシステムの開発により、水害の未経験者でも迅速にもっとも効率の良い対応ができるようになる
洪水流出量の低減 維持用水の確保	水環境改善技術	降雨→流出→流下の水文サイクルを把握するとともに、水循環の改善に寄与している浸透型施設（浸透マス・トレンチ、透水性舗装など）や貯留型施設の効果を定量的に評価する。また同時にこれらの施設が水質改善に及ぼす影響を把握する
水質浄化	地下浄化河川	汚濁した河川水を選択取水して、地下河川において礫間接触酸化法等により浄化し、浄化水を維持用水の不足する箇所まで導水して、放流する
河川利用 熱環境改善	都市環状水路網	都市内に整備した網状の小河川・水路を交通路として復活させるとともに、水路網により都市のヒートアイランド化現象等の温暖化を緩和させる。環状水路網としては、江戸川と多摩川を連結し、東京の中心市街地を取り囲むように配置された水路網が考えられる。この水路網は交通機能の他に防災水路としての機能も期待できる
親水評価	親水価値評価手法	親水価値（レクリエーション、教育、周辺地域の地価・イメージに与える価値、公園に相当する価値）を定量的に評価する手法を研究する
住民参加 情報公開 受益と負担	合意形成システム	今後住民への情報公開が進むにつれて、事業計画等への住民参加がますます進むことが考えられる。こうした傾向に対応するためには①事業の理解、②情報公開システム、③受益と負担（地域性）、④計画の弾力的運用などを含めた合意形成システムを研究していく必要がある
流域対応 用地取得の解消 都市化への対応	都市計画の観点から 見た都市河川対策	都市域においては人口・資産の稠密化により沿川用地の取得が難しく、また流出増が著しい。これに対して、市街化区域の設定、定期借地権の活用などを含めて、都市計画の観点から都市河川対策を再検討しなければならない

最後に、近年価値観の多様化が進み、また地域住民への事業の説明等が求められるようになってきており、今後河川の研究を進めていくには、河川の持つ機能を多方面から整理しておく必要がある。そこで、従来言われている治水、利水、環境機能のカテゴリー以外にレクリエーション機能や防災空間機能、その他の機能、更に存在価値も含めて河川機能として、どのような機能があるかを考察する。

表-17に示すように、ここでは機能を①広義の治水機能、②広義の利水機能、③広義の環境機能、④レクリエーション機能、⑤防災空間機能、⑥第6の機能に6分類している。各カテゴリーに属する機能の数から見て分かるように、①②③をあわせた機能と同じぐらいの数の機能が存在しており、全部で38の機能が存在している。特に第6の機能には従来検討されていなかった教育・学習、歴史・文化、精神充足など数多くの機能を河川が有していることが分かる。今後はこうした機能も含めて、河川の価値を定量化していき、地域住民に説明したり、事業等の説明の際にPRしていく必要がある。

表-17 河川の持つ機能の類型化

機能名	個 別 の 機 能 名	機 能 の 内 容
広 義 の 治 水 機 能	洪水流下機能	洪水を安全に流下させる
	洪水貯留機能	洪水を河道・遊水地内に貯留する
	内水排除機能	堤内地に湛水した内水を河道に排除できる
	浸水被害防止機能	高水敷等に資産を上げることにより、浸水被害から免れることができる
広 義 の 利 水 機 能	水供給機能	用水（生活、工業、農業）の供給
	輸送機能（物資）	船舶により物資を輸送できる
	輸送機能（旅客他）	船舶により旅客を輸送する水上交通路としての役割を有する
	水産機能	淡水魚を水産資源として活用できる、魚・貝の養殖
	エネルギー供給機能	水力発電、ヒートポンプ
	洗浄のための水利用機能	農産物、染色織物等の洗浄
	防災用水供給機能	火災時の防火用水の供給
	塩水遡上防止機能	河口部において塩水の遡上防止し、淡水漁業が行えるようにする
広 義 の 環 境 機 能	生態系の生育機能	魚や小生物等の生態系が生育できる空間としての役割を有する
	景観機能	河川周辺から見て、河川は重要な景観要素となる
	緑地空間機能	高水敷・堤防の緑は都市に残された貴重な緑化空間となる
	気象緩和機能	ヒートアイランド化現象の緩和
	水質浄化機能	生物・砂利による水質浄化
	大気浄化機能	河川の水面において汚染された大気在水中に溶解され、浄化される
	地下水滋養機能	河川からの浸透水が地下水を滋養する
	公害緩衝機能	堤防が騒音を遮断する
レクリエーション 機 能	余暇空間機能	散策、魚釣り、バーベキュー
	遊び空間機能	水遊び、河川プール、カヌー
	観光空間機能	急流下り、鵜飼
	運動・健康増進空間機能	高水敷グラウンドにおけるスポーツ、ジョギング
	イベント空間機能	高水敷におけるコンサート、花火大会
	祭り空間機能	川まつり、灯籠流し、流し雛
	公園空間機能	噴水、ライトアップ、芝生

機能名	個 別 の 機 能 名	機 能 の 内 容
防 災 空 間 機 能	地震・大火災時の防災空間機能 (避難場所)	堤防が火災を遮断し、高水敷が地震・大火災時の避難場所に活用できる
	地震・大火災時の防災空間機能 (延焼防止)	堤防が火災を遮断し、火災の延焼を防止する
	避難空間機能	浸水被害時に高水敷が避難場所として利用できる
第 6 の 機 能	教育・学習機能	河川の動植物を観察することにより、教育・学習できる
	歴史・文化機能	河川周辺に配置された治水・水害にまつわる石碑、神社、祭り等により、地域の歴史・文化を知ることができる
	水面利用のための空間機能	船舶・プレジャーボートの係留基地となる
	資源機能	竹材としての河川砂利、水生植物
	シンボル機能	地域のシンボリックな役割を担う
	融雪・流雪機能	氷雪を溶かしたり、流下させたりする
	精神充足機能	河川に来ると気持ちが和む、寛大になる
	地下水位低下機能	河道の直線化により周辺の地下水位が低下し、沿川の水田が乾田化されたり、宅地への土地利用転換が図れる

おわりに

本論文を執筆したのは、来年が戦後50周年を迎えるということ以外に、末次がアメリカ内務省地質調査所に長期出張中に連邦危機管理庁（ソフトな防災に関する機関）から入手したレポートがきっかけであった。このレポートは「合衆国における氾濫原管理：評価レポート」で氾濫原管理が開始（1966年）されて、25周年を記念して1992年に発行された。内容はこの間の氾濫原管理手法の変遷、事業への適用、適用にあたっての問題点などをレビューするとともに、次世紀に向けてアメリカが考えている治水戦略について考察したものである。このレポートに類する「日本における治水対策」を体系的に整理したレポートはこれまで見あたらない。そこで、本論文を執筆することとなったのである。なお、アメリカのレポートの概要は土木研究所資料第3279号「アメリカの治水戦略」にまとめられている。

戦後の治水行政の流れを整理するにあたっては、水害の実態やこれまでの治水に関する組織・法律・制度・計画・事業・技術を調べて、体系的に整理する必要がある。従って、この研究は単なる技術論だけではなく、歴史・社会・経済などを含めた総合的な治水史に関する研究である。先ず、以前まとめた「河川関係等書籍データベース」などに基づいて、関連する情報・データを整理し、それらの情報をつなぎあわせる作業に着手した。特に法律・制度が制定されるまでの経緯は非常に複雑なプロセスを経ているため、その経過を一つの流れとして表現するのに苦労したが、一応完結した形でまとめることができた。情報の収集にあたっては、治水課の野田補佐には水害訴訟関係の資料をチェックして頂いたり、総合研究開発機構の笹田研究員には貴重な資料を提供して頂いた。地震による死亡者の情報は企画部の川島地下開発研究官から静岡県、宮城県に依頼して頂き、収集することができた。治水五箇年計画等については当研究室の今村主任研究員に資料を提供して頂いたり、助言を頂いた。また洪水による死亡時状況に関するデータの整理は当研究室の小林技官に手伝って頂いた。紙面を借りて謝意を表します。

なお個別の項目については、まだ深く解析する余地があるが、とりあえず全体の流れを整理し終えたので、報告書としてまとめた。本書が治水等の河川行政に携わる人、研究者の何らかの参考になれば、著者としても幸いである。

参考文献 (発行年月順)

- ・栗城稔・末次忠司、アメリカの治水戦略ー日米の治水対策の比較を通じてー、土木研究所資料第3279号、平成6年
- ・国際防災の10年推進本部事務局、日本と世界の災害 図説・国際防災の10年、国際防災の10年国民会議、平成6年
- ・朝日新聞社、1994 朝日ファミリー理科年鑑、朝日新聞社、平成6年
- ・山川洋一郎、公共事業情報の積極的公開を、論壇、朝日新聞、平成6年
- ・宮澤清治、ことばの始まり 『集中豪雨』、気象、平成6年
- ・建設省河川局治水課・都市河川室、河川改修事業関係例規集 平成5年版、日本河川協会、平成5年
- ・山本三郎、河川法全面改正に至る近代河川事業に関する歴史的研究、(財)国土開発技術研究センター、平成5年
- ・坪井良一、評論 生命優先の予算配分へー災害ニッポンに防災軍をー、砂防と治水、平成5年
- ・濱田隆士、防災庁に防災大学 災害にも新体制必要、AERA、平成5年
- ・住吉・鈴木・平林、近代日本における土木工学の進歩と経済・社会の発展への貢献ー土木研究所70年の活動と今後の展望ー、土木研究所資料第3187号、平成5年
- ・吉田延雄、多摩川水害訴訟ー判決の確定と今後の河川管理についてー、河川、平成5年
- ・東大工学部土木教室、環境・都市・ひとー災害軽減の視点からー、平成5年
- ・建設省河川局都市河川室監修、都市河川計画の手引きー洪水防御計画編ー、(財)国土開発技術研究センター、平成5年
- ・日本気象協会、1993年版 気象年鑑、大蔵省印刷局、平成5年
- ・栗城・末次・田中、河川文化のレジェンドー治水、水害にまつわる神社、石碑、祭りー、土木研究所資料第3143号、平成4年
- ・尾島俊雄、下町のエコシティ計画、土木学会誌、平成4年
- ・建設省河川局、治水事業五箇年計画(第1次～第8次)、平成4年
- ・大熊孝、水辺づくりの原則、季刊 明日へのJCCA、平成4年
- ・紙野桂人、都市空間としての河川 その可能性について、都市河川セミナー、平成4年
- ・大熊孝、洪水と治水の河川史、平凡社、平成3年
- ・坪井良一、都市防災と水との共生、河川レビュー、平成3年
- ・水野信彦、魚の生態と川づくり、河川、平成3年
- ・宮村忠、今日河川に期待されるもの、河川、平成3年
- ・行政通信社、日本防災百年史、国会資料編纂会、平成2年
- ・成岡昌夫、新体系土木工学 別巻 土木資料百科、技報堂、平成2年
- ・筑後川工事事務所、開発調査課二十年の歩み、平成2年
- ・高橋裕、現代日本土木史、彰国社、平成2年

- ・日本河川協会、河川ハンドブック、平成2年
- ・土木研究所水文研究室、河川応用水文学序説、平成2年
- ・吉田清明、リバーフロント地域における住宅・都市整備のあり方、RIVER FRONT、平成2年
- ・黒川紀章他 グループ2025、T O K Y O大改造、徳間書店、昭和63年
- ・建設省土木研究所総合治水研究室、水害裁判における治水安全度に関する資料集、昭和63年
- ・第4回河川ビジョン懇談会、河川、昭和63年
- ・第2回河川ビジョン懇談会、河川、昭和62年
- ・浜口・本間・末次・桐生、治水安全度の設定に関する研究、昭和61年度 試験研究費報告、建設省土木研究所、昭和62年
- ・信濃毎日新聞社、防げ災害、信濃毎日新聞社、昭和62年
- ・シミュレーション21研究会、THE VISUAL BOOK 四全総、第一法規出版、昭和62年
- ・第1回河川ビジョン懇談会、河川、昭和62年
- ・浜口・末次・桐生、水防における情報伝達に関する調査報告書、土木研究所資料第2327号、昭和61年
- ・二次災害防止研究会、二次災害の予知と対策 No.1、(社)全国防災協会、昭和61年
- ・山本晃一・末次忠司、総合治水関連データ集、土木研究所資料第2158号、昭和60年
- ・(財)消防科学総合センター、地域防災データ総覧一風水害・火災編一、昭和60年
- ・関東地建、地建代表河川治水史一河川改修と流域の変貌一、昭和60年
- ・荒川秀俊、宇佐美龍夫、日本史小百科22 災害、近藤出版社、昭和60年
- ・総合研究開発機構、NIRA-OUTPUT 土木技術の発展と社会資本に関する研究、昭和60年
- ・近藤徹、河川整備の歴史的変遷と今後の課題、NIRA地域政策研究グループ、昭和60年
- ・水谷武司、これだけは知っておきたい 水害対策100のポイント、鹿島出版会、昭和60年
- ・山本・末次・桐生、水防体制の現状とその問題点、土木研究所資料第2059号、昭和59年
- ・総合研究開発機構、NIRA-OUTPUT 戦後日本の社会資本の整備過程と将来展望に関する研究、総合研究開発機構、昭和59年
- ・松浦茂樹、近代治水計画思想の変遷についての覚え書一計画対象流量を中心として一、総合治水研究室資料、昭和58年
- ・建設省河川計画課、日本の河川像を求めて一河川計画課30年の歩み一、山海堂、昭和58年
- ・扇谷正造、岩崎爾郎、読める 世相・風俗・流行語年表、現代用語の基礎知識 83年版付録、自由国民社、昭和57年
- ・長崎大学学術調査団、昭和57年7月長崎豪雨による災害の調査報告書、昭和57年
- ・建設省三次工事事務所、水禍を顧りみて、昭和56年
- ・沢本守幸、公共投資100年の歩み、大成出版社、昭和56年
- ・建設用語研究会、建設用語事典、ぎょうせい、昭和56年
- ・金沢良雄、戦後日本の水法の展開と展望、ジュリスト増刊総合特集 現代の水問題、昭和56年
- ・末石富太郎、水資源危機を救え、続・21世紀への提言、PHP研究所、昭和54年

- ・座談会 河川行政の回顧と展望（その2）、河川、昭和53年
 - ・座談会 河川行政の回顧と展望（その1）、河川、昭和53年
 - ・松下竜一、砦に拠る、筑摩書房、昭和52年
 - ・建設省河川局、河川砂防技術基準(案)、山海堂、昭和51年
 - ・日本の土木技術編集委員会、日本の土木技術－近代土木発展の流れ－、土木学会、昭和50年
 - ・斎藤義治、改訂新版 建設機械施工法、朝倉書店、昭和48年
 - ・高橋裕、国土の変貌と水害、岩波書店、昭和46年
 - ・西川喬、河川管理の理論と実際、山海堂、昭和44年
 - ・消防庁総務課、災害対策基本法の解説、全国加除法令出版会、昭和38年
-
- ・建設省河川局、水害統計
 - ・日本河川協会、河川便覧、国土開発調査会
 - ・気象庁、気象要覧（昭和20年以降）

参考資料1. 戦後の治水・水害年表

年	大局的に見た情勢	関連組織	主要な水害	治水関係の法律・制度	その他の法律・制度	計画論・事業・施設	その他	年
明治から 昭和19年 まで	直轄低水工事 M8 精進高水工事 M29 第一次治水計画 M43 第二次治水計画 T10 第三次治水計画 S8	治河使 M1 民部省 M2 内務省 M6 東京気象台 M8 土木学会 T3 土木試験所 T11 土木省議 S8 (財)災害科学研究所 S12 (社)日本河川協会 S15 (社)全国治水砂防協会 S15 内務省国土局 S16	明治18年水害 明治29年水害 明治43年水害 昭和三十年水害 昭和10年水害 昭和13年水害	治水条目 M4 治水道路修築規則 M6 治水港道修築規則 M23 治水利組合規則 M27 旧河川法 M29 災害復旧事業に対する 国庫補助制度 M32 水利組合法 M41 府県災害土木費国庫補 助ニ関スル件 M44 内務省訓令 T11 警防団令 S14	大日本帝国憲法 M22 帝国議会 M23	大河津分水路 T13(S6) 大荒川放水事業 S5 時局匡救事業 S7 河水統制事業 S12	最初の治水標 M5 土木学会誌 T4 土木と治水 S3 TV入法 S8 流量年表 S16 雑誌河川 S17	明治から 昭和19年 まで
昭和20年 昭和21年 昭和22年 昭和23年 昭和24年	第二次世界大戦の終結 戦災復興 10大河川の治水計画	治水調査会 建設院水政局 建設省河川局 建設省土木研究所 利根川荒川洪水予報連 絡会	枕崎台風 阿久根台風 カスリーン台風 (利根川) アイオン台風 複合水害(九頭竜川) デラ台風 ジュディス台風 キティ台風	災害救助法 消防団令、消防組織法 水防法、水害予防組 合法 10大河川の治水計画 治水十箇年計画 都道府県災害土木費国 庫負担に関する法律	新日本国憲法 特別都市計画法 緊急失業対策法 土地改良法 地方財政法の改正		建設白書	昭和20年 昭和21年 昭和22年 昭和23年 昭和24年
昭和25年 昭和26年 昭和27年 昭和28年 昭和29年	河川総合開発 西日本水害 治水長期計画 産業基盤整備への重点 投資	北海道開発庁 北海道開発局 同土木試験所 京大防災研究所 治山治水対策協議会 河川局に計画課 (社)全国防災協会 土質工学会	ジェーン台風 梅雨前線豪雨 ルース台風 梅雨前線豪雨 南紀豪雨 台風13号 洞爺丸台風	公共土木施設災害復旧 事業費国庫負担法 治山治水基本対策要綱 特例法	国土総合開発法 電源開発促進法 気象業務法	中安：千代川において 確率論を展開 高潮防衛事業(補) 河川総合開発事業(直) 米田：淀川計画高水論 局部改良事業(補) 河川等災害関連事業 (直)	朝鮮戦争 愛知用水事業の開始 テレビによる天気予報 雨量年表 災害統計 ロボット雨量計	昭和25年 昭和26年 昭和27年 昭和28年 昭和29年
昭和30年 昭和31年 昭和32年 昭和33年 昭和34年	高度経済成長期 河川技術の体系化 都市水害の本格化 伊勢湾台風	(財)国際建設技術協会 河川審議会 治山治水対策関係関係 懇談会	諫早水害(本明川) 狩野川台風 伊勢湾台風	治水事業五箇年計画 治水事業修正五箇年計 画 特定多目的ダム法 治水事業修正第二次五 箇年計画 治水事業緊急五箇年 計画 治水事業緊急五箇年 計画 旧河川砂防技術基準	水質保全法、下水道法 工場排水規制法	上椎葉ダム 五十里ダム 特定多目的ダム事業 (直) (東京)高潮対策事業 (補) 小規模河川改修事業 (補)	実質GNPがほぼ戦前 に達する 新自由民主党「もはや戦後 経済ではない」 濃尾平野水害地形分類 図 流砂量公式 水利科学 矢野「洪水特論」 岩戸景気 気象の数値予報	昭和30年 昭和31年 昭和32年 昭和33年 昭和34年

年	大局的に見た情勢	関 連 組 織	主要な水害	治水関係の法律・制度	その他の法律・制度	計画論・事業・施設	その他	年
昭和35年	治水事業五箇年計画 国民所得倍増計画 新河川法	国立防災科学技術センター	第二室戸台風 梅雨前線豪雨 複合水害(信濃川) 山陰北陸豪雨	治水事業十箇年計画 治水特別会 治水緊急措置法	水資源開発促進法 水資源開発公団法 水資源総合開発計画	木村：貯留関数法 渡良瀬遊水池の建設着手 狩川で超過確率降雨により計画高水流量を決定	文部省が災害科学に特 定研究を設ける 防災の目録の電力供給 火主水災統計	昭和35年
昭和36年				災害対策基本法			東京の人口が1千万人 をこえる	昭和36年
昭和37年				激甚災害に対処するための 特別の財政援助等 に関する法律			防災白書	昭和37年
昭和38年				新河川法			第1回自然災害科学総 合シンポジウム	昭和38年
昭和39年				第二次治水五箇年計画			災害復旧事業(直) 河川修繕事業(補) 豊川放水路	昭和39年
昭和40年	都市問題の顕在化	建設省都市河川対策室 建設省土木研究所に都 市河川研究室	連年水害(球磨川) 台風23、24、25号 台風24、26号	河川砂利基本対策要綱	公害対策基本法 都市計画法 新全国総合開発計画	太田川放水路 利根大堰	佐藤、奥田、高橋 「災害論」 アメリカで氾濫原管理 を開始 総人口が1億人をこえ る いざなぎ景気	昭和40年
昭和41年			連年水害(加治川) 42年7月豪雨 羽越豪雨 飛騨川バス転落事故	第三次治水五箇年計画			(財)日本流体力学会に GNPが世界第二位に なる	昭和41年
昭和42年				新都市計画法				昭和42年
昭和43年								昭和43年
昭和44年								昭和44年
昭和45年	公害問題 水害訴訟の増加 第1次石油危機	(財)国土開発技術研究 センター (社)日本ダム協会	47年7月豪雨(江の川) 七夕豪雨及び台風8号 (多摩川)	第四次治水五箇年計画 防災集団移転法 災害弔慰金法 特定砂利採取制度	水質汚濁防止法 自然環境保全法	都市小河川改修事業 (補) 河川維持修繕事業(直) 地盤沈下対策河川事業 (補) 耐震対策河川事業(補) 利根川河口堰 流況調整河川事業(直) 一関遊水池の建設に着 手 都市河川治水緑地事業 (補) 防災調整池事業(補)	治水経済調査要綱 アメダスの整備 環境庁「国土の変貌と水 害」 高橋「国土の変貌と水 害」 ドルショック 日本列島改造論	昭和45年
昭和46年							都道府県防災行政無線 へ国庫補助	昭和46年
昭和47年							国土庁 異常気象レポート アメダスのワイド化	昭和47年
昭和48年								昭和48年
昭和49年								昭和49年
昭和50年		総合治水対策協議会 防災課に災害対策調査 室	石狩川破堤	河川管理施設等構造令 新河川砂防技術基準	第三次全国総合開発計 画	河川災害特定関連事業 (直) 準用河川改修事業(補) 激甚災害対策特別緊急 事業(直)(補) 河川工作物関連緊急対 策事業(直)(補) 多目的遊水池事業(補)	建設省レーダ雨量計 (財)河川環境管理財団	昭和50年
昭和51年			台風17号(長良川)	第五次治水五箇年計画 総合的な治水対策の中 間 進 方 策 に つ い て の 中 間 答 申			静止気象衛星ひまわり	昭和51年
昭和52年								昭和52年

年	大局的に見た情勢	関 連 組 織	主要な水害	治水関係の法律・制度	その他の法律・制度	計画論・事業・施設	その他	年
昭和53年						雨水貯留事業(補)	水害裁判で最初の最高 裁判所判決 市町村防災行政無線へ 国庫補助 福岡大水害	昭和53年
昭和54年	総合治水対策 第2次石油危機	建設省土木研究所に総 合治水研究室				総合治水対策特定河川 事業(直)(補)		昭和54年
昭和55年						都市河川総合整備事業 (補)		昭和55年
昭和56年	河川環境への認識	自然災害科学会	石狩川、小貝川破堤			島地川ダム改修事業(補) 都市河川緊急整備事業 (補)	河川環境管理のあり方 についての中間答申 総合的な水資源対策の 推進方策についての中 間答申	昭和56年
昭和57年	公共事業ゼロシーリン グ	(財)ダム技術センター	57年7月豪雨 (長崎水害)	第六次治水五箇年計画		流域貯留浸透事業(補)	河川環境管理基本計画	昭和57年
昭和58年			58年7月豪雨 (山陰水害)			特定河川流域総合整備 事業(補)		昭和58年
昭和59年	大東水害訴訟判決	国土庁防災局			湖沼水質保全特別措置 法			昭和59年
昭和60年		(財)河川情報センター				特定構造物改築事業 (直)	緊急放送システム 宮村「水害」	昭和60年
昭和61年						特定河岸地水害対策事 業(補)		昭和61年
昭和62年		(社)ダム・堰施設技術 協会	台風10号	第七次治水五箇年計画 超過洪水対策及びその 推進方策について	第四次全国総合開発計 画	特定保水池整備事業 (補)	都市雨水対策施設整備 事業(融資制度)	昭和62年
昭和63年						特定地域高規格堤防整 備事業(補)	新河岸川浸水予想区域 図	
平成元年		北海道開発局開発土木 研究所				平野川街路下調節池 特定地域高規格堤防整 備事業(直)	水防月間 (財)リバーフロント整備センター (財)ダム水源地環境整 備センター N T T株売却収入 河川整備基金	昭和63年
平成2年	公共投資基本計画					アーチャーレビーの竣工		平成元年
平成3年						スーパー堤防の竣工に 着手		
平成4年	多摩川水害訴訟判決	東大生産研に国際災害 軽減工学研究センター (財)海外建設防災協会	台風19号(損害保険金 の支払額が世界最高)	第八次治水五箇年計画	リサイクル法 生活大国五箇年計画	都市河川内水対策特別 緊急事業(補)	国際防災の10年 河川水辺の国勢調査 生活関連重点化 総合治水推進週間	平成2年
平成5年	55年体制の崩壊		平成5年8月豪雨		環境基本法	緊急事業(補)		平成3年
平成6年					環境政策大綱	首都圏外郭放水路の建 設に着手	洪水氾濫危険区域図の 公表 ダム水害訴訟最高 裁判所判決 河川環境保全モニター制度 詳細な雨量情報公表 ハザードマップ訴訟判決	平成4年
								平成5年
								平成6年

注) 「計画論・事業・施設」欄の(直)は直轄事業、(補)は補助事業を表わす

参考資料2. 戦後発行された治水・水害関係の主要な書籍

戦後市販された治水・水害に関する書籍のうち、特に治水行政、研究、水害実態等に関するものを中心に掲載している。ただし、土砂災害関係の書籍、個別の災害・河川に関する書籍はなるべく除外している。なお○印は土木研究所で所蔵している書籍である。

○山崎憲治、都市型水害と過疎地の水害、築地書館、平成6年

○山本三郎、河川法全面改正に至る近代河川事業に関する歴史的研究、(財)国土開発技術研究センター、平成5年

・栗本鐵工所、河流創造 「治水」史探訪・川と生きる、出版文化社、平成5年

○高橋裕、図説危険な川ー全国121都市の問題河川 (カッパブックス)、光文社、平成4年

○須賀堯三、川環境の理念ー自然保護と治水の相克、ぎょうせい、平成4年

○須賀堯三、川の個性 河相形成のしくみ、鹿島出版会、平成4年

○島根県出雲市今市町・出雲市消防団活性化委員会、防災の知恵 災害奮闘記、島根県出雲市消防団、平成4年

○建設省河川局、全国の洪水被災者の体験談 '80~'90 大水のはなし、日本河川協会、平成3年

・片山恒雄、ウォーターフロント開発と防災、山海堂、平成2年

・森實、水の法と社会ー治水・利水から保水・親水へ、法政大出版局、平成2年

○松浦茂樹、国土の開発と河川ー条理制からダム開発までー、鹿島出版会、平成元年

・小川豊、自然地名は先祖の知恵 川を考える地名、山海堂、平成元年

○大熊孝、洪水と治水の河川史ー水害の制圧から受容へー、平凡社、昭和63年

○安倍・三隅・岡部、自然災害の行動科学、福村出版、昭和63年

○高橋裕、都市と水、岩波書店、昭和63年

・安藤萬壽男、輪中ーその形成と推移、大明堂、昭和63年

○高橋和雄・高橋裕、クルマ社会と水害ー長崎豪雨災害は訴えるー、九州大学出版会、昭和62年

○高橋・木下・植原、豪雨・洪水防災、自亜書房、昭和62年

・歴史地理学会、歴史地理学紀要29 治水・利水の歴史地理、古今書院、昭和62年

○信濃毎日新聞社、防げ災害、信濃毎日新聞社、昭和62年

○国土庁防災局、日本の災害対策ーその現行制度のすべてー、ぎょうせい、昭和61年

○熊谷・原田、雨水貯留施設の計画と設計、鹿島出版会、昭和61年

○石原・大沢・伯野、都市の変容と自然災害、日本学術振興会、昭和61年

○中島暢太郎、気象と災害、新潮社、昭和61年

・小川豊、語りつがれる危険予知 災害と地名、山海堂、昭和61年

○今井宏、知水のすすめー水を知って水を治めるー、ぎょうせい、昭和60年

○荒川秀俊、宇佐美龍夫、日本史小百科22 災害、近藤出版社、昭和60年

- 宮村忠、水害—治水と水防の知恵—、中公新書、昭和60年
- 水谷武司、これだけは知っておきたい 水害対策100のポイント、鹿島出版会、昭和60年
- 内田和子、遊水地と治水計画—応用地理学からの提言、古今書院、昭和60年
- 日本土地法学会、水害—その予防と訴訟（土地問題双書22）、有斐閣、昭和60年
- 安芸倭一、川の昭和史、東大出版会、昭和60年
- 河口榮二、濁流 雨に消えた299人、講談社、昭和60年
- 都市防災研究所、災害に強いまちづくり—都市防災対策事例集—、ぎょうせい、昭和59年
- 島海勲、災害の科学、森北出版、昭和59年
- ・守谷喜久夫、災害の地理学、講談社、昭和59年
- 広瀬弘忠、生存のための災害学 自然・人間・文明、新曜社、昭和59年
- 水谷武司、防災地形、古今書院、昭和57年
- 宮沢清治、防災と気象—気象災害を防ぐには—、朝倉書店、昭和57年
- 佐藤俊郎、利根川の治水と利水、論創社、昭和57年
- ・岩松暉・下川悦郎、現代の災害、水曜社、昭和57年
- 植木哲、災害と法—営造物責任の研究、一粒社、昭和57年
- 大熊孝、利根川治水の変遷と水害、東大出版会、昭和56年
- 全国防災協会、語り継ぐ災害の体験、山海堂、昭和56年
- 広瀬弘忠、災害への社会科学的アプローチ、新曜社、昭和56年
- 井上淳昭・森田米郎、実務者のための水防技術ハンドブック、山海堂、昭和55年
- 谷村喜代司、水問題への対応、第一法規出版、昭和55年
- ・秋元・大田、都市と災害、学文社、昭和55年
- G. White, J. Haas (編)、中野、安倍 (訳)、自然災害への挑戦、ブレーン出版、昭和55年
- 井口昌平、川を見る、東大出版会、昭和54年
- 柳田邦男、災害情報を考える、日本放送出版協会、昭和53年
- ・辻田啓志、水争い、講談社、昭和53年
- 谷村喜代司、河川環境—治水・利水との調和を求めて—、第一法規出版、昭和52年
- ・藤井陽一郎、環境と災害—防災への提言—、文新社、昭和52年
- 高橋浩一郎、災害論—天災から人災へ—、東京堂出版、昭和52年
- ・藤野良幸、水問題の原点、都市調査会、昭和52年
- 西澤賢二、都市河川の技術、大村書房、昭和51年
- 高橋浩一郎、災害の科学、日本放送出版協会、昭和50年
- 笹瀬良明、自然堤防—河岸平野の事例研究—、古今書院、昭和50年
- 小出博、利根川と淀川、中央公論社、昭和50年
- 安藤萬壽男、輪中—その展開と構造—、古今書院、昭和50年
- ・土屋巖、自然災害の報復—気象と災害、日本経済新聞社、昭和50年

- 天災と人災（東大公開講座21）、東大出版会、昭和50年
- 米国大統領府災害対策局(編)、防災計画研究会(訳)、防災体制—その分析と対策—、山海堂、昭和50年
- ・高橋裕、洪水論、昭和49年
- 高山茂美、河川地形、共立出版、昭和49年
- ・佐藤武夫、国土の科学、新日本出版、昭和48年
- 斉藤・奥田・斉藤、集中豪雨—新しい災害と防災—、日本放送出版協会、昭和48年
- 高橋裕他、岩波講座 現代都市政策VI 都市と公害・災害、岩波書店、昭和48年
- ・NHK社会部、台風に備える—あなたの防災対策—、日本放送出版協会、昭和47年
- 産業技術問題研究会、都市と防災、昭和47年
- 小出博、日本の河川研究、東大出版会、昭和47年
- 高橋裕、国土の変貌と水害、岩波書店、昭和46年
- 矢野勝正、水災害の科学、技報堂、昭和46年
- ・宮本武之輔日記刊行会、宮本武之輔日記、電気通信協会、昭和46年
- 小出博、日本の河川、東大出版会、昭和45年
- 亀井幸次郎、災害の構造学—都市・建築の防災工学、理工図書出版、昭和44年
- 西川喬、治水長期計画の歴史、水利科学研究所、昭和44年
- 西川喬、河川管理の理論と実際、山海堂、昭和44年
- ・高橋浩一郎、気象災害論、地人書館、昭和43年
- ・畠山久尚、気象災害、共立出版、昭和41年
- 佐藤武夫・奥田譲・高橋裕、災害論、勁草書房、昭和39年
- ・稲見悦治、都市災害論序説、古今書院、昭和39年
- 締切工法研究会、応急仮締切工事、全国防災協会、全国海岸協会、昭和38年
- ・自然災害—日本の風水害—（応用気象学講座13）、地人書館、昭和37年
- ・日本建築学会、伊勢湾台風災害調査報告、昭和36年
- ・中野尊正、東京周辺の水害危険地帯、地図普及協会、昭和36年
- ・国立国会図書館調査立法考査局、治水および水害関係資料集、昭和36年
- ・気象災害研究会、日本の台風災害、東洋経済新報社、昭和35年
- ・佐藤武夫、水害論、三一書房、昭和33年
- ・矢野勝正、洪水特論、理工図書出版、昭和33年
- ・堤・都留・竹内、台風災害の理論と実際、日本学術振興会、昭和31年
- ・小出博、日本の水害、東洋経済新報社、昭和30年
- ・第2次水害科学調査団、荒廃する祖国、三一書房、昭和30年
- ・国民経済研究協会、筑後川の治水治水事業、昭和30年
- ・上田弘一郎、水害防備林、産業図書、昭和30年
- 杉山一之、気象と天災、偕成社、昭和29年

- ・安芸倭一、洪水の話、常盤書房、昭和27年
- ・安芸倭一、水害の日本、岩波書店、昭和27年
- ・中央気象台編、台風と水害、地人書館、昭和23年
- 寺田寅彦、寺田寅彦随筆集第5巻、岩波文庫、昭和23年
- ・吉岡一郎、水害の総合的研究、柏葉書院、昭和23年

戦後治水行政の潮流と展望
— 戦後治水レポート —

ISSN 0386-5878
土木研究所資料第3297号
平成6年9月(1994)

要 旨

栗 城 稔 , 末 次 忠 司

第2次大戦後、日本は社会的・経済的に急激な変貌を遂げてきた。都市化をはじめとする社会的変化は水害形態へも影響を与えた。こうした水害の変容に対しては、種々の防災関連法の制定、関連事業の実施、特に近年は総合治水対策、スーパー堤防、地下河川の建設などにより対応を図ってきた。本論文は戦後50年間の水害の変容、治水対策をレビューするとともに、今後の河川問題解決のための研究ビジョンを提示している。

キーワード：戦後、治水、水害、都市化、社会、経済、治水対策、都市河川、ビジョン

郵便はがき

五十円切手
をはって下
さい

305-□□

茨城県つくば市大字旭一番地

建設省土木研究所

河川部都市河川研究室
行

No. _____

No. _____

配布先氏名

配布先住所

土木研究所資料第 3297 号 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名 印