

治水長期計画の策定の経緯とその基本的考え方の変遷

正会員 建設省土木研究所 松浦 茂樹

The History of Making Long Term Flood Control Program
and The Transition of its Basic Concept

by Shigeki Matsuura

概要

治水事業は膨大な費用とその完成に長い期間を要するため、長期計画に基づいて執行される。近代における最初の長期計画は1910(明治43)年に策定されたが、社会状況の変化とともに第二次、第三次の治水計画へと戦前は移っていった。地域社会における治水事業の重要性とそれを執行する財政事情等の社会状況により、対象とする河川、計画規模が定められる。計画規模は計画対象流量で考察するが、戦前の計画対象流量は既往最大洪水が基本であった。だが財政事情が許さない時は、それより小さな流量が対象とされた。戦後の長期計画は、1960(昭和35)年から行われ、現在は第6次5ヶ年計画となっている。この間に社会は大きく変動したが、治水計画思想も変化した。計画対象流量の大きさを年超過確率で評価するのは戦後になってからであるが、当初は既往最大洪水が重要視された。しかしその後社会の進展とともに計画対象流量が大きくなり、既往最大洪水を離れるとともに民生の安定まで含んだ広い概念である河川の重要度が前面に出ていった。(近代、治水長期計画、計画対象流量)

はじめに

国土保全を目的とする治水事業は、その完成に長い年月を要するとともにその効果・影響が不特定多数に与えるため、基幹は国によって行われてきた公共事業である。このため長期計画に基づいて事業は執行されているが、長期計画は水害が社会に与える大きさ、あるいは国の財政制度、財政状況によって制約される。治水担当者は治水の重要性、その緊急性を主張するのであるが、財政当局、また他の公共事業も合わせて担当する部局は異なった対応を示す。このため両者の間で鋭い意見の交換が行われる。本報文は明治以降の治水長期計画の策定の経緯と内容を検討し、その基本的考え方の変遷をまとめたものである。特に工事あるいは管理の基本となる計画対象流量¹⁾に焦点をあてて、基本的考え方の変遷を考察する。

1. 戦前の治水長期計画

(1) 1910(明治43)年策定の第一次治水計画と治水計画思想

我が国で初めての国による長期計画は、1910(明治43)年全国的な大水害の後に設置された臨時治水調査会で策定された。明治43年の大水害は、「政府および経済に深刻な影響を及ぼし、政府にとって水害対策と治水事業は、韓国問題、税制整理を中心とする財政々策、公債政策とならんで重要な課題となった」²⁾といわれる。この水害後、米・日用品が高騰し、「米価の変動を見ると、43年1月東京において11円15銭(石当り)であったが水害後15円64銭と高騰した(東京日々)」³⁾のである。このように社会的に大きな影響を与えた水害の後、第一次治水計画が策定された。

第一次治水計画では、国による工事を規定している河川法第8条に基づく直轄河川を65河川として、第一期施行河川20河川、第二期施行河川30河川を選定した。工期は、第一期河川全体で18ヶ年(明治61

年度まで)と定めた。

直轄河川の選定状況をみると、当初特別委員会に内務省より提出された案では、50河川がその対象となっていた。このうち19河川を第一期施行河川として20ケ年で完成、残りの31河川を第二期施行河川として行う計画であった。選定の規準としては、流域平地面積と明治24～40年の水害額が資料として提出されている。だが、採用の規準としたのは流域平地面積の大きさである。この後、特別委員会の審議で新たに15河川が付け加えられ、また緑川が第一期施行河川へと移行し、期間は18ケ年で行うこととなった。

工期についてみると、委員会での要望は15ケ年への短縮であった。だが内務省から、地元との折衝、人員力・技術力からみて無理であるとの主張がなされ、18ケ年と決められたのである。第一期施行河川の着手の順序は、当時既に工事中である淀川、利根川等の8河川、および調査の完了した荒川と北上川を先ず行う計画であった。

第一次治水計画を財政の面からみると、河川工事は継続費制度がとられ、当時工事が行われている8河川と即座に工事に着手する2河川は、河川ごとに完成年度と事業費が定められた。事業費は、一般会計からの繰入れ金、地方分担金、預金部からの借入金で行おうとするもので、治水費資金会計法による治水費資金特別会計が設立された。

この当時の計画対象流量は次のように決定されたといわれる。

「淀川、北上川、信濃川等の重要河川についても何れも当時計画高水流量を $5,570\text{m}^3/\text{s}$ にとっているが、これら大河川の工事は長年月にわたる工期と多大の工事費を要するので、既往最大流量に余裕をとって計画高水流量をとれば安全であるが、当時の財政状態から不可能で、利根川と同様の配慮から $5,570\text{m}^3/\text{s}$ が大河川の計画高水流量としてとり得た最大のものであったようである。これは当時の河川改修が継続費制度であったため年度計画を含め議会の決議を要したため国家財政に見合った計画高水流量を定めざるを得なかったためで、当初大きい改修規模の計画をたてると議会承認を得られず実現不可能となり、国家的にも沿岸民のためにも不得策であるとして計画を縮小して承認得たといういきさつがあった

ようである」⁴⁾

あるいは「沿岸の経済状態からあまり大きな投資が特に大河川では出来なかったものとも見られる。当時の話によると、沿岸の人口で投資規模を決めたとも云う。」⁵⁾そして技術者は、「苦心をして工費のやりくりで極力堤防の高さを高くしておいたと云うことである。予算の大幅な増額が認められない結果が、異常洪水流量というように余裕高に食込ませて流すという苦しい措置に表われている。」⁶⁾

このように豊かでない当時の財政事情に強く制約され、その対象とする流量を小さくせざるを得なかったというのである。またこの制約の中で、技術者は少しでも大きなものを造ろうと努力したことがうかがわれる。

(2) 1921(大正10)年策定の第二次治水計画

第一次治水計画樹立後、計画通りに予算が執行されたのは1911(明治44)年、1912(大正元)年の2ケ年に過ぎなかった。その後国家財政の整理が行われ、治水事業費は縮小された。そして1915(大正4)年には、預金部門からの借入金がなくなり、治水資金特別会計法、治水資金特別会計も廃止された。

その後治水事業費が増加するのは、第一次大戦後の好景気を背景にして財政が豊かになった1917(大正6)年度からである。この後は名目上の治水事業費は増大した。だが物価上昇によって治水事業は遅延し、継続費予算の増大を図らねばならなくなった。また第一次治水計画樹立後に大きな災害に見舞われ、第一期河川以外でも国庫補助を行って直接施行を適用した河川が生じてきた。

このように河川をとりまく社会状況が変化し、第一次治水計画が実情に合わなくなったのである。この結果1921(大正10)年、第二次臨時治水委員会が設置され、新たな治水計画が樹立された。第二次治水計画である。

第一次治水計画では、この1921(大正10)年度までに1910(明治43)年当時の既定工事河川および荒川、北上川の計10河川をすべて竣功させる計画であった。だが竣功したのは庄川、遠賀川の2河川であった。

第二次治水計画をみると、81河川が直轄河川として取り上げられ、1922(大正11)年度以降20ケ年で改修する計画であった。取り上げられた河川の状況

をみると、次の(イ)(ロ)(ハ)に分類される。

(イ) 第一次治水計画における第一期20河川中、完成した庄川、遠賀川を除いた残りの18河川

(ロ) 直接施行により実施中の河川

(ハ) 新規河川として57河川

1921(大正10)年までに施行されていた河川以外の57河川の選択基準は、「内務省がかねて選んでいた135大河川および施行河川の上流あるいは支派川の中から、利害関係が1府県にとどまらないもの、その工事至難または工費至大であって直轄施行が適当と認めたもの」⁷⁾である。なお第一次治水計画に含まれていながら今回採用されなかった河川は、矢部川、菊池川等の5河川である。

(3) 1933(昭和8)年策定の第三次治水計画

1933(昭和8)年に土木会議が設置され、ここで第三次治水計画が樹立された。一次、二次計画は河川のみを対象にした臨時の調査会で策定されたが、三次計画は、河川・道路・港湾の三部門を対象に恒久的機関として設立された土木会議の中の河川部会で樹立された。新しい治水計画が樹立されたのは、第二次治水計画がその後の社会状況と適合しなくなったためである。

第二次治水計画が樹立された1921(大正10)年からの社会の変動は激しかった。第一次大戦後の不況から立ち直ったのもつかの間、1929(昭和4)年にニューヨーク取引所での株の大暴落に端を発した世界的大恐慌は日本も襲い、厳しい不況へと突入した。このため国家財政も著しく縮小された。だが1931(昭和6)年、高橋蔵相の登場とともに公債発行の積極財政に転じ、農村救済を目的とした時局匡救事業が1932(昭和7)年より3か年計画で始まった。また厳しい不況のため社会不安が拡がり、この社会不安と軌を同じくして、あるいはこれを打破せんとして、大陸での軍事行動が始まった。そして1931(昭和6)年の満州事変に端を発した大陸での戦乱は、1937(昭和12)年の日支事変により本格的な日中戦争となり、1941(昭和16)年からの太平洋戦争へとつながっていった。

治水事業についてみると、第二次治水計画ができた直後の1923(大正12)年に関東大震災が生じた。この復旧に国家財政が振り向けられ、治水事業は繰

りのべざるを得なくなった。またこれに続く不況による国家財政の緊縮によって、治水事業は遅延した。この後、積極財政による時局匡救事業により河川事業は大きな転換をみるのだが、匡救事業は、公共土木事業の振興による農村救済を目的としていた。このため全国各地で事業を行うことに主眼がおかれ、府県事業である中小河川事業が採用された。国からは財政補助が行われ、できるだけ機械力を使わない人力に頼る工事が行われた。

このように時局匡救に対し、中小河川への国庫補助が大きな役割を担ったのである。中小河川への国庫補助は、1922(大正11)年直接施行制度が廃止されて以来行われていなかった。その後1930(昭和5)年より小規模ながら行われたのだが、本格的に行われるようになったのは時局匡救事業が行われた1932(昭和7)年度からである。次に時局匡救事業として行われた河川改修事業の採用規準を示す。

- 1) 市街地の大半に浸水する河川
- 2) 改良工事により河口港の利用を増進する河川
- 3) 洪水の氾濫により運輸交通機関の枢要地を脅威する河川

この規準によって105河川が選定された。だが計画の3ヶ年で工事が完了したのは8河川に過ぎなかった。

第三次治水計画をみると、直轄工事の着手河川として新たに引き上げられた河川は24河川である。24河川は、第二次治水計画で引き上げながら、これまでに着手されていない41河川から選択された。24河川は、今後10ヶ年以内に着手して15ヶ年以内に完成することが目標とされた。

第三次治水計画で注目すべきことは、中小河川への国庫補助が正式に設定され、今後15ヶ年以内に改修を行うとの計画が決定されたことである。また国庫の財源として一般財源から多くを担うことはできない状況なので、公債に頼ることを決めた。このように財政面でも一次、二次の計画と大きな違いがみられ、公債に頼るところが大であった。国家による財政支出というケインズの政策、スペンディング・ポリシーが取られたのである。

(4) 戦前の計画対象流量の決定

第一次治水計画当時の計画対象流量の決定については先にみた。ここではこれ以降の状況について、

戦前の昭和年代に内務省の河川行政の中樞で活躍した富永正義博士の考えに基づいて考察する。⁸⁾

富永博士は流量を表－１に分類する。

表－１ 富永博士による流量の分類

- | |
|-----------------------|
| (1) 湧水量 既往に於ける最小なる流量 |
| (2) 低水流量 平均低水位に対する流量 |
| (3) 平水流量 平均水位に対する流量 |
| (4) 高水流量 高水時に於ける流量 |
| (a) 毎年一回起こる程度の高水流量 |
| (b) 数年に一回起こる程度の高水流量 |
| (c) 十年に一回起こる程度の高水流量 |
| (5) 最高流量 既往に於ける最大なる流量 |

計画対象流量は次のように定める。

「(5)をとるを原則とするも、周囲の状況又は財政の関係上(4)の(c)にて我慢することもある。」

このように既往最大を採用することを原則とする。しかし財政等の理由により、10年に1回程度の洪水を対象として我慢することもあり得ると述べている。

また洪水の種類として次の4つに分類する。(表－2)

表－２ 富永博士による洪水の分類

- | |
|------------------------|
| (1) 毎年一回起こる程度の洪水 |
| (2) 数年に一回起こる程度の洪水…普通洪水 |
| (3) 十年に一回起こる程度の洪水…大洪水 |
| (4) 数年に一回起こる程度の洪水…非常洪水 |

表－２にみる洪水の種類と先程の表－１とを比較すると、既往最大洪水とは数十年に1回生じる程度の洪水と考えていることが分る。この富永博士の分類に従って第一次治水計画当時の利根川等の計画対象流量をみると、(2)数年に1回生じる普通洪水、あるいは(3)10年に1回程度生じる大洪水、が対象となっていたと判断してよい。つまり第一次治水計画策定時は、財政規模に制約されて普通洪水ないし10年に1回程度の大洪水を対象としていた。しかしその後の財政の好転によって、数十年に1回生じる大洪水を対象とするようになったと考察される。

2. 戦後の治水長期計画

(1) 治水長期計画策定に向けての動向

戦後の治水投資は、単年度ごとに国会の可決によって決定されていた。しかし治水事業担当者は、治水事業の長期的な性格により、毎年の財政から束縛されない長期的な投資計画を戦後一貫して強く要望した。その跡をみたのが表－３である。この長期計画に基づいて、予算当局と折衝したのである。

表－３ 治水行政当局による戦後の長期投資計画

昭和22年9月	河川改修5ヶ年計画
昭和23年11月	治水5ヶ年計画
昭和24年9月	治水10ヶ年計画
昭和28年	治山治水基本対策要綱
昭和30年9月	治水事業5ヶ年計画
昭和31年9月	治水事業修正5ヶ年計画
昭和32年9月	治水事業第二次修正5ヶ年計画
昭和33年9月	続治水事業緊急5ヶ年計画

1953(昭和28)年、国務大臣を長とする治山治水対策協議会が内閣に設置され、治山治水基本対策要綱が決定された。この要綱は治山事業 6,959億円、治水事業1兆1,691億円、合計1兆8650億円でもって10ヶ年計画で行おうとするものであった。しかし財政当局の拒否にあって、閣議決定には到らなかった。

治水行政担当者が強く要望していた長期治水計画が正式に策定されたのは、1960(昭和35)年である。これに先だつ1958(昭和33)年度の閣議で、1960(昭和35)年より行うことが諒解されていた。これに基づいて1960(昭和35)年に治山治水緊急措置法が制定され、この一環として治水事業10ヶ年計画が閣議決定された。ここに戦後初めて、長期計画が正式に策定されたのである。

この10ヶ年計画の治水投資規模は 9,500億円で、これを前期5ヶ年(4,000億円)、後期5ヶ年(5,200億円)と二期に分けて行う計画であった。さらにこの「計画に基づく工事に関する経理を明確にするため」、治水特別会計法が緊急措置法と同時に制定され、治水特別会計が設置された。この特別会計の目的は「10ヶ年計画の事業のうち、直轄事業の

経理を行うことを本旨とし、合せてその他の直轄事業、および治水事業に関する補助金の経理を行うこと」⁹⁾である。

この時の投資計画の基本となる治水計画の考えは、1958（昭和33）年に作成された旧河川砂防技術基準と同様である。次にこの当時の治水思想を旧河川砂防技術基準で検討しよう。

（2）1958（昭和33）年策定の河川砂防技術基準にみる治水計画思想

河川砂防技術基準では基本的な概念として基本高水、計画高水流量を定義した。基本高水とは「洪水処理計画を策定する場合の基本となる洪水」で、単にピーク流量のみではなくハイドログラフ（洪水波形）を含んだものである。この基本高水に基づいて、各地点の基準となる高水流量を決定する。この流量が計画高水流量である。

なおこの基準作成で注目すべきことは、年超過確率の概念が導入され、年超過確率によって計画対象流量が評価されたことである。

基本高水の決定方法は次のように定められた。

基本高水は既往洪水を検討し、最大の既往洪水、事業の経済効果、ならびに計画対象地域の重要度を総合的に考慮して決定する。

これによると既往最大洪水、事業の経済効果、対象地域の重要度を総合的に考慮して決定することになっている。しかしこの三つの中でも「最大の既往洪水を重視するものとする」と定められているように、既往最大出水が大きな位置を占めた。その理由としては「経済効果または重要度について十分な資料が得られない場合も少なくなり」との解説が行われた。つまり得られる資料の状況から、既往最大出水に重きを置いたと主張したのである。

経済効果についてみると、「治水事業の経済効果は主として同地域内の洪水被害額とし……、事業の経済効果が事業費に対してできるだけ大きくなるように考慮する」と定めている。経済効果は洪水被害減額によると定めるのであるが、開発効果が「治水計画ときわめて密接な関係にある場合は考慮する。」と解説した。被害軽減額のみならず開発効果がある場合は、これも経済効果として組入れようとした

のである。なお経済効果の判定では、超過便益もしくは費用便益比をできるだけ大きくすることが望ましいと解説した。この経済効果は、洪水を年超過確率で評価して計算された。

基本洪水決定のもう一つの柱である重要度についてみると、対象地域のダメージポテンシャル（最大の被害を生ずると想定される洪水氾濫区域中の被害額）、被害の実態、および民生安定などを考慮することと解説し、重要度に応じて河川を次のように年超過確率でランク付けた。

A 級 1/80～1/100

B 級 1/50～1/80

C 級 1/10～1/50

このように確率という新しい概念が導入されたが、まだまだ既往最大出水のウェイトが大きい。また河川の重要度という民生安定まで含んだ幅広い概念が明確に位置付けられたことは、注目に値する。この重要度の評価に使用されたのが年超過確率であり、これをもって全国の河川のバランスがとられたのである。

（3）1960（昭和35）年策定の治水事業10ヶ年計画

戦後最初の長期計画である治水事業10ヶ年計画の策定時は、経済の高度成長前であって、予算の厳しい制約があるとともに今後の我が国の発展のための公共投資戦略が練られていた。このため財務当局である大蔵省、長期計画担当の経済企画庁と建設省の間で治水事業に対して激しい攻防戦が展開された。この議論は、戦後投資計画の出発点となったものであり、以下この時期の議論を詳細に検討する。

当初建設省は、「治水事業は国土保全のみならず、国土開発の基盤として各種産業発展のもととなるものであるが、最近の流域の開発状態に対する治水保全施設の現況ははなはだしく不均衡となっている。」との基本認識の下に、国民所得に対する水害の損失率を、戦前程度まで引き下げることが目的とした。つまり戦前の比較的災害の多かった1934（昭和9）年から1941（昭和16）年に至る8年間の直接被害額の平均は当時の国民所得一人当たり約1.6%となる。しかし1946（昭和21）年から1955（昭和30）年までの10ヶ年の直接被害額は1956（昭和31）年の国民一人あたりの約3.1%である。このため少なくとも国

民所得に対する水害損失率を、1934（昭和9）年から1941（昭和16）年の平均程度に引き下げることが目標とした。

その軽減被害額に対する治水投資額の具体的な積算は、防御対象となる氾濫面積を基に求めた。防御面積は、戦後1946（昭和21）年から1955（昭和30）年までの平均氾濫可能面積を190万町歩とし、この時の平均被害額と目標被害額の比率で防除面積80万町歩を求めた。そしてこの防除面積に対して、必要な施設の積み上げ計算によって事業費を算出したのである。

建設省のこのような要求に対し、全国総合開発計画の草案を検討中であった経済企画庁は、独自の事業費を算出した。その基本的考え方は、生産所得に対する洪水被害額の割合を指標として、過去における最も安定していた昭和初期の被害状況にまで引下げることであった。このために許容しうる氾濫面積は昭和初期の状態から年平均9万4,000町歩と推定し、現状の年平均70万7,000町歩との差61万3,000町歩を防除するものと主張した。

投資額は原単位、つまり年平均氾濫面積1町歩を減少させるのに必要な資産額を過去の資料から求め、これより投資額を定めた。このような原単位方式は、建設省で行われている施設の積み上げ方式とは異なる。

大蔵省は、経済企画庁案を土台にして戦後の災害復旧事業による氾濫面積の減少（氾濫防除面積51万24町歩）、施設整備の進展による原単位の増加を考慮して投資額を算出した。さらに建設省案に対しても、災害復旧事業による氾濫面積の減少（年平均氾濫面積は60万74町歩）を考慮してほぼ同額の投資額を算出した。

これら両省の考え方に対する建設省の反論は、原単位が小さいこと、災害復旧の促進による氾濫面積の減少は考慮する必要はないことである。

この後、氾濫面積、原単位、年平均被害額について具体的な数字の意見交換を行ったが、1959（昭和34）年末曾有の大災害を出した伊勢湾台風が生じ、状況は大きく変わった。災害直後、大蔵省は「伊勢湾台風と治山治水長期計画」（1959年10月22日）として、治山治水に対する基本的な考え方を提出した。この中で戦後の水害、災害復旧、治山治水事業につ

いての建設省の主張に対し、技術的な問題も含めて反論するとともに、財政と長期計画との調整について、財政的な面からでもできる限りの努力を惜しんではならないことを述べた。だが計画の規模は、あくまで財政的に可能な範囲にとどめなければならない、また、計画内容も十分に技術的、経済的に検討され、調和のとれたものとしなければならないと主張した。

経済企画庁は、国土保全施設整備5ヶ年計画（案）を提出した。その中で国土保全の投資計画について、国土保全施設の資産額は国民総生産の成果との関連で増大させること、すなわち国土保全部門に対する投資規模は、国の経済力に応じて経済の成長と安定を阻害しない限度において有効適切に行うことを主張した。具体的には、国民総生産のすう勢と合わせて治水資産額を求めた。また経済企画庁では他の投資との比較が行われ、治水について「投資を過少に見込めば国富の損失、過大にすれば生産部門への投資の圧縮」と、経済発展との調和が強く主張された。経済発展との調和、これが経済企画庁の治水に対する基本的な考え方である。

これに対し建設省は、「道路、港湾等の経済循環の中の一要因とは本質的に異なり」、他の部門に優先する治水投資の重要性を主張した。そして「治水のような基盤的な事業については当然先行投資を行うべき」であり、民生、産業基盤安定の面からして望ましい治水状態を目標としてこれに必要な投資額を算定し、これを勘案して各事業の投資規模を決定すべきであると述べた。

これに対し経済企画庁は、治水事業だけが最優先するとは考えられず経済発展の許す限りで、また他の公共投資の均衡の上にとって治水事業は促進する必要があると、他の部門とのバランスを強く訴えた。また国土保全事業の非生産性をあげて、国土保全事業への投資の限界を主張した。さらに治水は治水施設だけに依存するのではなく、気象の観測、警報の伝達、避難等の国民的協力や国富自体の耐水化等、幅広く展開することを訴えた。

この後建設省は、それまで主張していた戦前の治水状態を目標とする積み上げ計画を取りやめ、既にある1953（昭和28）年策定の基本対策要綱の残事業を10ヶ年で完了するという考え方で投資額を算出した。

以上のような三省の折衝の上に、治水事業10ヶ年計画の総額 9,200億が定められた。

(4) 第1次から第6次の治水事業5ヶ年計画

治水事業10ヶ年計画が策定された1960(昭和35)年以降、我が国経済は本格的な高度成長に移向した。このため国家予算の伸びが著しく、治水事業への投資は計画以上に行われることもあった。治水長期計画はこの後、治水事業10ヶ年計画の前期5ヶ年計画を第1次計画とし、その後第2次から第4次5ヶ年計画へと進展していった。

その後1973(昭和48)年の石油ショックを契機として、社会・経済の様相は大きく変わった。当初は経済対策のために大量の国債発行が行われたが、その後国家予算に大規模な赤字が発生して予算は緊縮され、1979(昭和54)年以降、治水事業への投資はほとんど伸びなくなった。治水事業5ヶ年計画は、この間に第5次から第6次へと移っていた。ここでは、第2次から第6次5ヶ年計画の治水整備と整備水準目標の概要を表-4に整理し、その考え方を述べる。

表-4で分かるように、治水の整備の考え方の基本は第2次から第4次までと、第5次以降とに断層がある。第2次から第4次までは基本高水を整備水準の目標とし、漸次基本高水の年超過確率を上げていった。ところが予算の伸びが期待薄となった第5次以降は、大河川では戦後最大洪水、中小河川では時間雨量50mm/hrが対象となった。

以上の経緯を治水計画思想からみれば次のようになる。1958(昭和33)年策定の河川砂防技術基準にみるように、その当時は確率を導入したといっても最大既往洪水が大ききものをいっていた。既往最大洪水は米田正文が「淀川計画洪水論」¹⁰⁾で具体的に試算したように、1/100以下と考えてよい。これより判断して、1965(昭和40)年の第2次5ヶ年計画まではほぼ既往最大主義であったと基本的に評価してよい。だが1965(昭和40)年の第2次計画の規模決定は、「全国的・長期的にみた河川の重要度に応じて決めること」と述べているように、河川の重要度からの決定が前面に出ている。その意味から旧基準「既往最大洪水を重視する」との考えから、一

表-4 戦後の第2次～第6次5ヶ年計画

	計画策定 年次	計画治水事 業費(億円)	河川の整備思想、整備水準目標(5ヶ年計画に対する 基本目標)
第1次	昭和35年	3,650	治水事業10ヶ年計画の前期計画
第2次	40年	8,500	- 重要水系年超過確率1/50以上、その他の水系については原則として既往第二位の出水期間 - 重要水系については概ね12年間で、その他の水系については概ね15年間でそれぞれ完了
第3次	43年	15,000	- 重要水系の基本高水は年超過確率 1/100～ 1/200、その他の水系については1/50、 - 基本的な施設は18年後の昭和60年までの間に概ね完了
第4次	47年	30,000	- 直轄河川についての基本高水は年超過確率 1/100～ 1/200、中小河川については1/50、都市河川については1/50～1/100 - 昭和60年までに河川の整備水準に対し、要改修延長約13,800kmを概成、約 360ヶ所のダムを完成、中小河川の整備水準に対し、要改修延長の1/2を完成都市河川の整備水準に対し、改修延長約12,400kmを完成させる。
第5次	52年	58,100	- 大河川(基本施設)については、戦後最大洪水を対象に再度災害を防止することを目標におよそ10年後にほぼ概成させる。 - 中小河川(地域防災施設)については、時間雨量50mmの降雨を目標におよそ10ヶ年でそのほぼ1/3を完成さす。そのうち都市施設については完成さす。
第6次	57年	82,500	- 大河川については戦後最大洪水を対象に再度災害を防止することを目的に昭和70年にほぼ概成させる。 - 中小河川については、時間雨量50mmの降雨を目標に昭和70年までに都市河川について概成させ、一級河川についてはそのほぼ30%を達成

歩でたものとも判断される。

計画対象流量が既往最大より大きくなっていくのは、重要水系の基本高水の年超過確率を $1/100$ 以上にしようとした第3次5ヶ年計画以降である。しかし本格的に直轄河川全体を $1/100-1/200$ にしようとしたのは、第4次5ヶ年計画以降である。工事実施基本計画の基本高水の年超過確率が第3次5ヶ年計画の期間に $1/100$ をこえたのは、1971（昭和46）年に流量改訂された淀川ぐらいである。このため治水計画思想的にみて1972（昭和47）年に策定された第4次5ヶ年計画が重要なエポックであったと判断してよい。この当時の治水計画思想は1976（昭和51）年に作成された新河川砂防技術基準（案）に集大成されているので、次にこれを検討しよう。

（5） 1976（昭和51）年策定の新河川砂防技術基準（案）にみる治水計画思想

基本高水を基準にして、「設置される施設が水系を一貫して相互に技術的、経済的に調和がとれる」計画の樹立である。ではこの基本高水の規模の決定は何によるのか。それは次のように規定されている。

「計画の規模は一般には計画降雨の降雨量の年超過確率で評価するものとし、その決定に当っては、河川の重要度を重視するとともに、既往洪水による被害の実態、経済効果等を総合的に考慮して定めるものとする。」

旧基準では既往最大出水、事業の経済効果、計画対象地域の重要度という三つの要素が総合的に考慮された。その中でも最大の既往出水を重視するものと規定された。しかし新基準では、既往洪水による被害の実態、経済効果等をも総合的に考慮するが、河川の重要度を重視するものと定め、重要度が前面にでている。この重要度は次のように説明される。

「河川の大きさ、その対象となる地域の社会的経済的重要性、想定される被害の量質及び過去の災害の履歴などの要素を考慮して定めるもの」

この重要性に応じて河川は、超過確率年に基づいて表-5のようにランク付けされた。

この表で分かるように、旧基準と比べると計画の規模はかなり大きくなっている。既往最大出水よりもかなり大きいのが一般的であり、年超過確率による評価が非常に重いウェイトを占めるようになったのである。なお新基準では旧基準で表面に出なかつ

表-5 河川の計画規模

河川の重要度	計画の規模（計画降雨の降雨の 超過確率年）
A 級	200以下
B 級	100～200
C 級	50～100
D 級	10～50
E 級	10以下

た超過洪水対策も、「計画の規模を超える洪水（以下、超過洪水という）の生起についても配慮しなければならない。」と、その配慮が求められた。

経済効果は被害軽減額がその対象となり、旧基準でふれられていた開発効果については何ら述べられていない。

おわりに

治水長期計画について、治水事業を執行する財政基盤、それとの関連での社会状況、そして計画対象流量を対象とした治水計画思想を中心にして論じてきた。このため水害が地域社会に与える大きさ、その裏返しとして地域社会が求める治水の具体的方策についてはあまり論じていない。治水に対する社会の認識が異なると、それが治水長期計画に反映されるのは当然だろう。また水文学等の河川工学の進歩についても述べていない。確率の概念の導入の背後には、水文データの蓄積とともに水文学の進歩があったことは論をまたない。

近年の建設省の新しい治水施策として、1979（昭和54）年からの総合治水対策がある。この対策は、財政等の治水事業推進体制の変容、国土の急激な都市化による水害状況の変化によって推進された。総合治水対策とは、雨水または河川の流水を一時的に貯留する遊水地域等の設定による、土地利用も加味した治水方式である。つまり河道のみではなく流域をも含んで治水を整備しようとするもので、一種の氾濫方式である。だが河川実務者の間で、昭和50年代に入ってこの方式が突如生じたのではない。戦前から、氾濫方式の重要性とその施策への反映が論じられてきた。次にこの状況について概観しよう。

1929（昭和4）年、時の実力者中川吉造によって小河川の改修に、氾濫方式の導入が主張された。中

川は昭和の初期、小河川の改修が急務になるに際し、小河川の出水の予測困難と計画の経済性を考慮して遊水地、水越堤、霞堤等による氾濫方式を論じたのである。そしてこの方式は、古来我が国で行われた河川工法と捉える。氾濫方式に対する中川の基本認識は、次のとおりである。

「凡そ危険性を伴う構造物には総て安全装置の設備極めて必要なるが如く河川特に小河川の計画に於ても是亦安全装置を必要とす。乃ち的確に予知し得ざる稀有の大出水を推断して絶対安全を期せんとするよりは寧ろ予め経済的な普通計画に加うるに更に非常計画を備え以て一朝非常大出水に際しては茲に安全傘を排して適宜に之を緩和すること極めて必要なりと信ず。」¹¹⁾

戦後では昭和20年代後半、中安米蔵が氾濫も考慮した治水計画を主張した。中安は米田正文とともに河川実務者の間に洪水の確率による評価の導入に尽力したのだが、その目的は経済的に最も妥当な治水計画の樹立にあった。このためには治水事業の費用・効果を明らかにする必要があり、その方法として確率による洪水の評価手法を導入したのである。中安は、計画対象流量までが計画の対象ではなく、それ以上の洪水、つまり超過洪水まで念頭に入れている。超過洪水の対策が秩序ある氾濫であり、氾濫させる地域の選定は各地域の経済的評価によって明らかになると主張した。中安は氾濫即水害と捉えない。「築堤の高さは耕地への流入土砂を防止する程度として練積石巻や蛇籠による溢流堤とし、また下手側は、霞堤に計画する事が適切であり、洪水氾濫による肥沃土の堆積の計画を考うべきであろう」¹²⁾と、土地利用による湛水の質を問題にする。湛水による利益も主張し、湛水問題も経済的に評価しようというのが中安の考え方である。

このように治水事業への確率の導入は、治水事業の経済的評価と深く結びついていたのである。そして経済的評価により、「これによって悪質な政治ボスや陳情により歪曲されやすいこの種の事業のプライオリティーを規制することが出来る」¹³⁾と、土木技術者の自立を説いたのは興味深い。

注釈 参考文献

- 1) 計画対象流量とは、治水計画の重要な基準となる計画を行う際の対象洪水流量である。現在では、建設省河川砂防技術基準（案）による基本高水のピーク流量（基本高水流量）である。なお基本高水はこのピーク流量のみではなく、洪水の波形を含んだものである。
この基本高水が洪水防御計画の基本におかれたのは、昭和33年旧河川砂防技術基準（案）が作成されてからである。しかし、ここに落ち着くまでには計画時の対象洪水流量はいろいろと呼ばれていた。たとえば「計画最大流量」であり「計画洪水流量」「計画洪水量」であり、「計画高水流量」である。これらの言葉は、それぞれ個々の歴史的背景をもっている。このためここでは、「計画対象流量」なる言葉を創り出し使用する。
- 2) 武井 篤 「我が国における治水の技術と制度の関連に関する研究」 pp. 6-24～6-25 昭和36年（京都大学学位論文）
- 3) 同上 pp. 7-38
- 4) 稲田 裕、河川計画の発展—主として計画高水流量について、水利科学第4巻第3号、水利科学研究所、昭和35年、p. 80
- 5)、6) 小林 泰、我国の水害と治水、水経済年報1955年版、水利科学研究所、pp. 74、1955年
- 7) 西川 喬「治水長期計画の歴史」財団法人水利科学研究所、p. 39、昭和44年
- 8) 富永正義 「河川」、岩波書店、昭和17年
- 9) 「治水長期計画の歴史」 前出、p. 121
- 10) 米田正文 「淀川計画洪水論」、昭和29年
- 11) 中川吉造、第二期河川以下の小河川の改修計画に就て、水利と土木、第2巻第7号、pp. (4)～(6) 昭和4年
- 12)、13) 中安米蔵 「治水計画における洪水流量について—千代川を中心として—」、昭和25年

主な参考文献

- 西川 喬 「治水長期計画の歴史」 財団法人水利科学研究所、昭和44年
- 松浦茂樹 「近代治水計画思想の変遷についての覚え書—計画対象流量を中心として—」、昭和58年