

## 審査の結果の要旨

氏名 中村 晋一郎

基本高水とは日本における河川流域計画の設計外力として想定される洪水時の流量を指す。現在、日本では年超過確率で表現される計画規模によって基本高水を設定する確率主義がとられており、本研究はこの確率主義が構築されるまでの歴史を掘り起こし、その背景と当時の計画に対する考え方を明らかにしたものである。特に、昭和 33 年河川砂防技術基準で確率主義が採用されるまでの背景とその当時の考え方に関して新たな史料発掘と分析がなされている。

第 1 章では、明治以降の河川計画の概要がとりまとめられており、オランダ人技術者による流量概念の導入、流量を用いた河川計画の黎明、低水事業から高水事業への河川事業の主目的の転換、そして明治 29 年の河川法制定が紹介され、さらに、明治 43 年の第 1 次治水計画以前に策定された 10 河川の治水計画で採用されていた既往最大主義では、大きな流量が観測されるにつれて事業の実現可能性が損なわれる危険性を内在していた点が指摘されている。

第 2 章では、第 2 次世界大戦直後、治水事業を含む公共事業への投資は GHQ の統制下におかれていたが、全国で既往最大洪水が多発したために計画対象流量を増やさざるを得ず、しかも復旧事業費が増大したために治水事業費が逼迫し、明治以降の既往最大主義が破綻した状況が明らかにされている。

こうした状況下、昭和 28 年の西日本大水害によって既往最大洪水を記録した熊本の白川では、既往最大主義に基づく計画対象流量が当初提案された。しかしダムポケットの不在、河道拡幅への住民反対運動の勃発という、技術的、社会的状況のため既往最大主義に基づく提案は採用されず、事業の実現可能性と照らし合わせ妥当な年超過確率の選択によって計画対象流量が設定された、という当時の状況が本研究によって明らかとなった。また、超過洪水の発生を前提として(1)計画的な氾濫を考慮して上流の堤防を低くする、(2)特殊堤を用いる、(3)既往最大流量を天端一杯で流せるように堤防高を設定するという具体的な超過洪水対策が考案されていた実態も明らかとなっている。

第 3 章では、終戦直後、京都大学を中心とした研究者等が「経済的な治水計画を樹立する」との明確な目標を掲げ、水文統計学を日本へと導入し、これを受けて当時の建設省の技術者等が、洪水の発生確率と被害額とを結び付け治水事業の費用対効果分析及び経済概念を有した計画対象流量の設定手法を提案した経緯がつまびらかにされている。また、昭和 28 年には建設省河川局内に新たに河川計画課が設置され、同課を中心に河川砂防技術基準が策定された。この

際、建設省では長期的な治水投資を可能にするための治水長期計画の策定が模索された。当時の文献資料の分析によって、確率主義構築までの過程は大きく(1) 予算制度の構築、(2) 学問の導入、(3) 行政組織の再編、という三つに集約でき、この過程を経て、河川砂防技術基準では、基本高水概念が構築されるとともに、基本高水の設定に「経済効果」、「重要度」という二つの新指標が導入された経緯が明らかとなった。しかし当時においては新指標の設定に必要なデータが不足し且つ民生の安定を考慮して既往最大主義も残された点、一方で「経済効果」や「重要度」は、多発する既往最大洪水と予算の逼迫という当時の切実な状況に対して、基本高水による限界を設ける役割を担っていた点も本研究で明らかとなった。

第4章では上位計画である経済計画へと治水計画を位置づける試みが開始された昭和30年代の様子が検討されている。当時、建設省の「積み上げ方式」と経済企画庁の「GNP 相関方式」「投資効率方式」の間で論争が生じたが、所得倍增計画では経済企画庁の「投資効率方式」にもとづく手法がとられ、国の将来の経済規模によって基本高水の計画規模が決定される手法が考案された経緯、また、現在用いられている最大の年超過確率200年という数字が昭和43年治水5ヵ年計画で登場し全国の基本高水の引き上げが行われた点、さらに、昭和33年技術基準での計画規模決定の際の各指標の優先度は「重要度＝経済効果<既往最大洪水」という関係であったところ、昭和51年技術基準では計画規模200年が登場すると共に、流域内の指標である「経済効果」と「既往最大洪水」に対して全国のバランスと将来の経済規模を代表する指標である「重要度」が重視されるようになった点などが明らかにされている。

このように、本研究は、日本の河川計画の根幹となる基本高水概念について、超過確率概念の導入によって計画規模に対する操作性を手にし、動かしようのない既往最大流量に基づく計画から決別した当時の事情、治水予算を確保するためというよりは設計目標とする流量をむしろ抑制して流域の治水投資の経済効率と全国的なバランスに配慮するために基本高水概念を導入した経緯を実証的に解明したもので大きな現代的意義をも備えた画期的な研究である。

よって本論文は博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。