

II-11

水害防備林の実態

建設省土木研究所総合治水研究室 正会員 本間 久枝
 同 上 “ 浜口 達男
 （現建設省信濃川下流工事事務所）
 建設省土木研究所総合治水研究室 “ 吉本 俊裕
 同 上 高橋 克彦

1. はじめに

古来、河川沿いの地域に住む人々は、洪水による被害を最小限に止めるために、住居は微高地に構えたり、盛土して家屋を嵩上げする他、農地に対しては霞堤や遊水池を造って来た。水害防備林（以下「水防林」と呼ぶ）は、これ等の施設と組んで、あるいは単独に設置されて地先を守って来た。近代的河川改修の時代に入って、限られた河道内で出来るだけ多くの疎通能力を持たせることを目的とした工事が行われ、それに伴って沿岸の樹木が伐採されて行った。しかし、今日では治水、利水の管理と並んで河川環境の保全と創造が求められており、治水上支障のない範囲で水防林を見直すことも必要であろう。その第一歩として、水防林の実状について調査した結果を報告する。

2. 水防林の歴史

水防林として史実に現れたものの始めは、景行天皇57年の大和国坂手池の堤への植竹である。大宝2年（702年）に発布された大宝律令の防水・治水に関する条に「凡堤内外并堤上、多植樹充堤堰用」とあり、堤防の内外及び堤上に植樹することを規定している。これが法規として最初のものである。藩政時代に入ると、水防林は幕府や諸藩によって禁伐、造成が行われ、明治29年の河川法制定までは治水の方式として維持・造成が図られていた。河川法制定以降は、河道改修の進捗と共にその伐採が進んだが、今日までの間に幾度か水防林が見直され、保護された時代もある。しかし、河川管理上は、河川敷内の樹木は流水への阻害になる等の理由から、原則的に取り除く方針とされて来た。

3. 水防林の機能

水防林の作用には、氾濫流の減勢、土砂礫の堆積、地表の被覆、応急資材の供給等がある。これ等の作用によって、堤内地の洪水被害軽減、河岸の侵食・決壊防止等の治水上プラスとなる機能がある一方、例えば流速の減衰は、洪水流の疎通を悪くすると云うマイナス面も併せ持っている。このプラスとマイナスの両面が、どのように現れるかによって水防林の価値が決定される。水防林のプラスの機能に着目してみると、その設置されている位置、即ち、水防林が主として堤防上にある場合（「堤塘林」と呼ぶ）、無堤部の流路沿いあるいは高水敷の前面にある場合（護岸林）、高水敷や霞堤の堤間あるいは堤内地等にある場合（水除林）によってその機能が異なることが分る。堤塘林の主な機能は堤防決壊防止であり、これが越流堤にある場合は、越流速の減少と土砂の篩分けである。護岸林には流路の固定、背後地又は高水敷の保護等の機能がある。水除林の機能としては、洪水の遊滞、高水敷の洗掘の防止、霞堤や越流堤の背後地の保護等が挙げられる。更に護岸・水除林は、堤防への洪水流の直撃を防ぐので堤防決壊防止の機能も有している。文献や聞き込み調査等の結果から、洪水時水防林がその機能を発揮したという事例を見ると、洪水流の減勢によって堤防、家屋、田畑の決壊や流出を免れたという例と、流木、ごみ等を堰とめ、スクリーンの役をしたという例が目立つ。

4. 水防林の現況

（1）水害防備保安林 水防林の実態を全国的に把握することは難

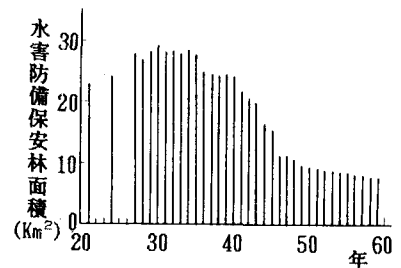


図-1 水害防備保安林面積の推移（戦後）

しいので、まず森林法で定められている保安林の中の水害防備保安林によって、その概略を捉えてみた。図-1は、戦後の水害防備保安林の推移を見たものである。昭和59年3月末現在、全国の水害防備保安林の面積は789haである。この値は、第二次世界大戦前から治山事業の中で実施されていた水害防備林造成事業が再開された昭和30年代の1/4程度である。

（2）水防林の形態 直轄河川109河川の内、管理

区間内に水防林が多く残されている9河川182箇所について1/5,000平面図によって、水防林の形態を調査した。これ等を表-1のように分類し、その割合を見たものが図-2である。無堤部に存在する水防林（A）が48%を占めており、堤内地にあるもの（B）も8%存在する。残り半数近くが堤外地（C）にある。また、無堤部にある水防林の多くは水際に存在し、堤外地にあるものも水際に沿って分布しているものが、その1/3程度を占めている。

（3）水防林に関するアンケート調査 上記9河川を含む水防林の存在する直轄河川等42河川の河川管理者に対し、水防林の現況、歴史、環境面に関するアンケ

ート調査を行った。その内の一部を紹介すると、調査の対象となった水防林に対する、行為制限の有無に関する設問には28件の回答があり、有り、無し各14件の半々であった。行為制限の半分以上は森林法で、次いで都市計画法、自然公園地域指定等が挙げられている。水防林の土地所有状況は、民有が67%を占め、その内維持管理をしているものは47%である。沿岸住民の水防林に対する意識についてみると、図-3の維持管理の目的から分るように、水害防禦のための「水防林」が民地、官地それぞれ30%、38%の割合である。また、水防林が流域住民に水害防禦のための施設であると意識されているか否か、の設問での回答は1/4がはっきりありと答えており、一部の人にありを加えると60%近くになり、未だ相当の割合の住民が水防林による何等かの効果を期待していることが分った。

5. 水防林の今後の課題

現行の河川管理上では、河道内の樹木は原則的に取り除くとされている。この方針は洪水処理の一つの方法であるが、ハードな対応だけでなく植生を利用して、洪水を安全に流すことも考慮しなければならない、との認識も生まれて来ている。又、今日の河川には環境面で期待されているところが大きいこともあり、水防林の取り扱いについては、広い側面から十分に検討する必要がある。上記のように、河道内の樹木については、基本的には撤去することである。しかし、河道の疎通能力から河積に余裕のある場合においては、その効用を再評価することも考えられる。又、水防林の粗度要素としての検討、平面的に見て水防林が洪水流に与える影響について等の検討が必要である。これをまとめると、「治水上支障のあるものは、これを除去ないし改善し、治水上支障のないもの、更にはプラスの効果を期待し得るものについては、これを認めて、必要に応じ環境面の効用も十分発揮させる」ということになる。

6. おわりに

土木研究所においては、昭和60、61年度に水防林の合理的、定量的評価を行うために、水防林の水理特性、防災効果、形態と機能、環境面の評価等、多くの項目について検討を行った。ここでは、その内の水防林の実態のみ報告した。

表-1 水防林の形態分類

A.	無堤部に存在する水防林
A-1	水際に存在する
A-2	水際より離れている
B.	堤内地に存在する水防林
C.	堤外地に存在する水防林
C-1	高水敷の水際より堤防法尻まで分布する
C-2	堤防法尻付近に分布する
C-3	水際に沿って分布する
C-4	堤外の背後地を囲っている
C-5	背後地を囲っているが、上流側が開いている
C-6	その他

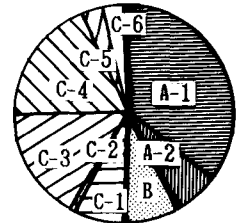


図-2 水防林の形態別割合

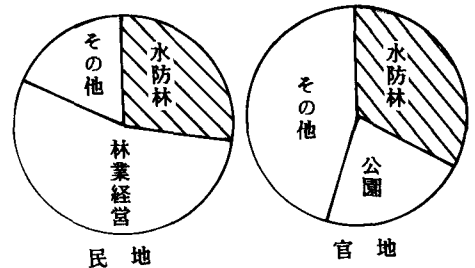


図-3 維持管理の目的