

(Ⅳ-4) 新河岸川放水路とびん沼調節池

埼玉県土木部河川課 相 沢 辰 夫

新河岸川放水路と一連の治水施設は、新河岸川の中流部において、洪水の一部をカットしてびん沼調節池に導き、調節効果を発揮させると同時に、建設省直轄事業として建設された端末の南畑排水機場において荒川へポンプ排水することにより、流域内侵水被害の軽減を図るものである。

1 新河岸川流域の現況

(1) 流域の概要

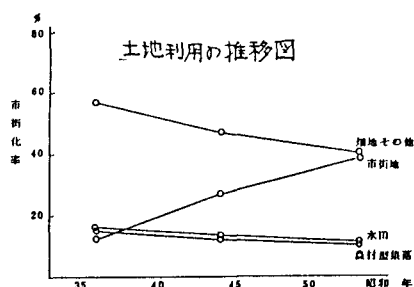
新河岸川は、埼玉県の南西部及び東京都の北多摩地区、並びに西北部の一部を流域にもつ流域面積411km²、幹川流路延長は33.7kmの荒川水系の一級河川である。この流域は、近年首都圏のスプロール化の影響を受け、西武池袋線及び新宿線に沿った武蔵野台地の中央部と、東武東上線に沿った台地の東部前縁部を中心に著しく開発が進み、保水機能を有していた支川台地上の山林、畑地及び自然の遊水機能を有していた中、下流部河川沿いの水田、畑地にも人口や資産の集中が行われてきている。

(2) 河川の現況

羽毛状をしている新河岸川流域は、数多くの支川が、武蔵野台地を南西から北東方面に流れ、北西から南東に向って流れる新河岸川本川にはほぼ直角にそれぞれ合流している。支川の縦断勾配は1/250から1/400の急勾配であるのに対し、本川は1/3,000程度で比較的緩勾配である。

2 土地利用の変遷

新河岸川流域は、首都圏40km圏内に包含されており、交通の利便性がよいことから、昭和30年代後半からの高度経済成長と相まって、東武東上線、西武池袋線及び新宿線沿線地域を中心に、宅地開発が急速に進展している。宅地開発は、主として台地部の畑地を蚕食してきたが、近年低地の水田部にも開発の波が押しよせている。流域全体における土地利用の推移をみると右図に示すように開発の初期に当る昭和36年ごろは、流域面積に占める市街地の割合が約13%程度であったものが、昭和53年には約38%になり、現在では約3.3倍の43%まで拡大されている。



3 新河岸川の治水計画

(1) 基本計画

新河岸川の治水計画は、明治43年8月台風による大洪水を契機にたてられたのが始まりである。昭和40年の一般水系の指定に伴い荒川水系工事実施基本計画が定められたが、その後の出水状況ならびに流域の開発状況等により計画の再検討がなされ、昭和48年に工事実施基本計画が改訂された。

この計画では、治水安全度を1/200確率とし、荒川の岩淵基準点の計画流量を毎秒7,000立方メートルとしたものである。これに基づく新河岸川の治水計画は、治水安全度を1/100確率とし、基準点志茂橋の計画高水量は毎秒770立方メートルと定められた。

(2) 総合治水対策（治水暫定計画）

総合治水対策事業は、計画の目標達成期間を概ね10ケ年と定め、流域の50%が市街化されるものと想定した流出量に対し、実施可能な河川改修事業を治水暫定計画として策定し、流域対策と合わせて時間雨量50mmの降雨に対応した治水安全度を確保するものとする。

その主要事業は、本川と支川の柳瀬川及び黒目川の改修並びに朝霧、南畑排水機場とびん沼、朝霧調

節池の建設を実施する。一方の流域対策は、保水機能の保全と流出抑制施設の整備、遊水機能の保全などの対策を実施することとしている。

(3) 激甚災害対策特別緊急事業

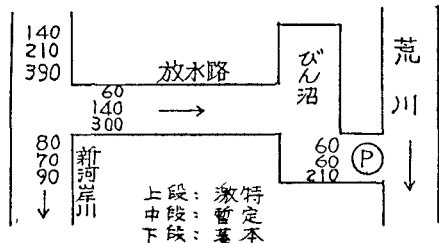
昭和54年度から前述の治水暫定計画に基づく総合治水対策事業により改修を進めてきたさなか、昭和57年9月の台風18号の出水によって、朝霧市、志木市及び富士見市を中心に侵水面積950㌥、床上、床下浸水戸数9,300戸という甚大な被害を受けた。このため激特事業に採択され、このような被害が再び起るのを防止するため、新河岸川放水路とびん沼下流工区の整備及び南畑排水機場の建設を5ヶ年事業として重点的に実施することとしたものである。

4 放水路及び調節池の施設計画

(1) 施設計画諸元の検討

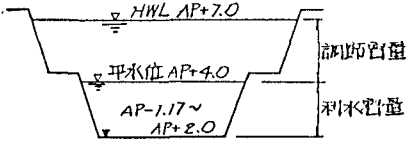
放水路、調節池及び排水機場によって、新河岸川の洪水調節を計画通りに行うためには、それぞれの施設が水理的諸元を満たす必要がある。放水路分流部の計画流量は次のとおりである。

右図に示した計画洪水カットを行うためにはもろもろな制約条件を考慮しなければならず、施設の規模を決定する大きな要因となる。南畑排水機場のポンプは、基本計画で毎秒210立方㍎、暫定計画と激特計画では毎秒60立方㍎としており、調節池容量は次表に示すとおりである。また施設計画の諸元を決定するための調節計算は、下の検討手順によって行った。

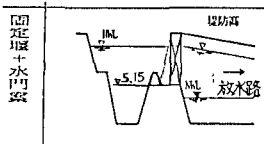


(2) 施設の基本諸元の検討

新河岸川から洪水を分流し放水路へ流下させる方式としては①固定堰案、②水門案、③固定堰+水門案、④本川ゲート案の4案について比較検討した結果、分流量は固定堰により自然横越流でき、超過洪水時のみ水門を閉める方式が維持管理面からみて最良である③の固定堰+水門案を採用した。また、放水路の基本諸元、分流方式等の基本的検討を行い、水理条件を満たすような調節池の平面、縦横断計画、放水路の断面形状を決定した。



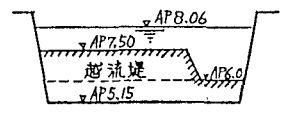
H	暫定計画	基本計画
4.0	0	0
5.0	330×10 ³	750×10 ³
6.0	1000×	1500×
7.0	1700×	2250×



- 検討手順
- ① 調節池容量の決定
 - 予備収束
 - ポンプ性能曲線
 - ポンプ→定流量川
 - ② 施設の基本諸元の決定
 - 放水路諸元、分流方式
 - 池容量、放水断面
 - ③ 施設の断面諸元の決定
 - 模型実験
 - 水理シミュレーション計算

(3) 分流部の固定堰及び越流堤の構造

放水路の分流部は、広頂固定堰による斜め横越流方式となり、越流時の水理特性は計算によっては求まらない。したがって水理模型実験を行なって越流特性を求めた。この越流特性ともろもろな水理条件を考慮したモデルを作成し分流部の固定堰敷高を仮定して調節計算を行ない分流部の施設規模を上図のとおり決定した。つまり、基本計画は固定堰敷高と水門敷高を一致させ、暫定計画及び激特計画では固定堰の上に越流堤を設けて計画分流量に制御することとした。



5 まとめ

昭和61年5月、激特計画段階における放水路とびん沼下流工区及び南畑排水機場の一連の治水施設が完成し供用が開始された。今後新河岸川の洪水防御において大きな効果を発揮していくものと思われる。