

栃木県土木部河川課 島田 和佳

1. はじめに

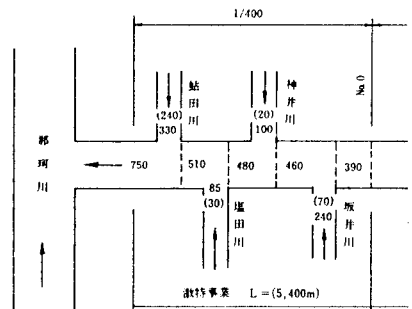
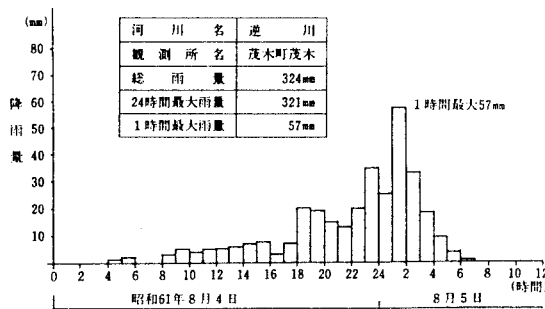
栃木県の東南部、茨城県境に人口1万9千人程の過疎化に悩む町茂木がある。この小さな町は昭和61年の台風10号による水害で一躍全国的に有名となった。8月4日から翌5日にかけて降り続いた雨は、24時間最大雨量 321mm、1時間最大57mmという豪雨となり、過去最大雨量(S. 33/258mm)をはるかに上回り、逆川の濁流が一気に茂木町中心部を襲い、浸水家屋 1,445戸、浸水面積 437haという町始まって以来の甚大な被害をもたらした。町に入る道路や鉄道は全て冠水し、町役場や電話局も水没したため、防災行政無線や電話は全て普通となり、文字通り町は孤立した状況となった。県はただちに災害対策本部を設置し、被災住民対策や被災施設の応急対策を進めると共に、氾濫した逆川の抜本的な整備計画の検討に着手した。

2. 逆川の概要

逆川は茂木町を南から北へ流れ、茨城県境で那珂川に合流する流域面積 116km²、流路延長30.8kmの一級河川である。流域の大半は低山地であり、川沿いの少ない平地に人家や農地が張りついている。いくつかの支川が合流する唯一盆地状に開けたところに茂木町の中心市街地が位置しており、ここは有史以前は蓮沼だったそうで一種の自然調整池的な地形の所である。この度の水害は自然が元に戻る姿となり、洪水が滞留し市街地の殆どが水没したが、その分流速が抑えられ人的な被害が殆ど無かったことは幸であった。

3. 逆川の改修計画

県は再度災害防止の観点から、今回の出水を対象として計画規模1/30、計画時間雨量79mmを採用し、国庫補助の激特事業により実施することとした。合理式による算出流量は 390～750m³/sとなり、これは、洪水痕跡および氾濫戻しによるチェックにより被災流量と同規模となっている。実績の最大時間雨量は57mmであるが、この時の降雨は典型的な後方集中型であり、流域は既に飽和状態となっていたところに時間57mmの雨が降ったことにより被災流量となったものと考えられるので、計画としては雨量ではなく流量合わせを主に行った。ちなみに合理式の流出率は0.7を採用している。

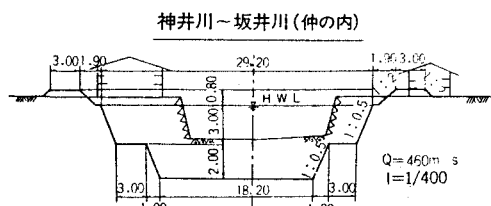


治水方式としては、①現川改修方式、②現川+放水路方式、③現川+遊水池(ダム)方式の3案について検討した。その過程で、流域の大半が低山地であり少ない平地を農地として利用しており、遊水池とすべき用地が見込めない(カット量として少なくとも 200m³/sを必要とする)こと、また、流域の低山地自体が栃木県では数少ない地すべり地形の一つとなっており、大規模なダムや放水路(地形上トンネル形式とならざるを得ない)を実施することは非常な困難が予想されること、さらに、激特事業の5ヵ年という事業期間の制限及び工費の限度額からも、調査に相当の期間を要し莫大な工費が予想されるダムやトンネル放水路案は採用しがたいものと判断された。結局は市街地部の住宅密集地で百数十棟の人家移転を伴うにしる、期間や妥当投資額の比較の上からも現川改修方式が最良であるとの結論に到った。また、改修効果の早期発現、将

来の維持管理、住民の理解及び町の活性化等の面でもメリットがあると判断された。

4. 河道計画

平面計画は現河道を中心とし、洪水がスムーズに流下出来るよう法線形を決定した。市街地部は兩岸に人家が密集しているので、左右岸の住民感情も考慮し大胆な法線は正は避けたが、著しい屈曲部や支川合流点付近は内カーブを2割程度拡幅する計画とした。縦断計画は、将来の河道維持を考慮し現河床勾配を重視した1/400とし、河床内の固定堰は全て撤去し自動転倒堰とすると共に、越水破堤に対し安全な掘込河道とした。横断計画は人家密集地であるため最も苦慮した部分であり、現川幅を約2倍に拡幅しなければならず、人家移転戸数は市街地戸数の約1割を占めるに到るため、横断形の修正と平面・縦断形の調整を幾度となくトライアルし、出来るかぎり人家移転戸数を少なくした。また、将来の維持管理や河川環境を考慮し複断面河道とした。



5. 特記事項

茂木町は過疎化に悩む山間の町であり、町の活性化が何よりも必要とされる場所である。しかし、激特事業による人家移転は市街地部の約1割にも及ぶため、これら移転者が町外に出ていくことは町の活性化とは正反対の事態となる。そこで、茂木町と県は緊密に連携し、移転者を町内に引き止め、併せて河川改修を町の活性化につなげるべく、逆川の治水事業と茂木町の活性化という2正面作戦を実施することとなった。まさしく『禍を転じて福となす』である。この作戦を支援するため、県は、町の代替地造成費に対する利子補給、残地買収、河川及び周辺環境整備を目的とする県単激特関連事業を創設した。

まず、移転者対策として、町内に代替地を用意することから着手し、茂木町が仲の内地区内に区画整理事業により土地を造成し代替地希望者に優先的に割り振った。この区画整理事業は大量の掘削残土の処理を兼ねており一石二鳥の方法であった。また、自営業者の要望にも応えるため徹底的な代替地探しを実施した。

次に、町の活性化対策として、歩行者動線を逆川沿いに配置すべく管理用通路幅に必要幅を追加し、出来るかぎり町道として兼用する計画とした。また、逆川に架かる橋梁も全て橋名の由来となった事象を表現するようグレードアップを図った。特に逆川に面する中学校には歩道橋を新設し、通学の便を図ると共に町のシンボルとなるよう斜張橋形式とし夜間のライトアップを実施している。残地買収した土地は植栽緑化し、ポケットパークや河床へのスロープ箇所として有効利用を図り人と川を結び付ける努力がなされている。特に堤内施設と関連させ定規断面より広く用地を確保した部分では、高水敷を広く取ると共に護岸を階段状としコミュニティ広場としての機能を持たせている。既にこれらを利用し、灯籠流しや花火大会、野外コンサート等が実施され、町民の憩いと安らぎに貢献しており、これらは町の新しいメイン行事となっている。また、昔日の逆川は、城の石垣石を利用した天然石の石積に悠々と鯉が泳ぐ姿が見られたので、改修にあっても天然石の石積（一部の石は再利用）とし、鯉を始めとする魚族が泳ぐ水深を確保するため、かつての固定堰に代わる自動転倒堰（取水機能は無く水深確保機能のみ）を3基設置しており、礫間浄化施設を併設すると共に湛水区間には魚巢ブロックを施工している。

6. おわりに

人々の生活と川とは切っても切れない関係にあり、その町の歴史や文化とも深く係わっている。子供の頃の川遊びがふるさとの記憶となっている人々は大勢いることと思われる。茂木町では激特事業を契機として『もてぎの川をきれいにする基金』を創設し、将来の維持管理に資することとしている。逆川の激特事業では、工法や学問的研究という面においては何ら目新しい点はない。しかし、事業実施の面において町づくりと併せ実施し、地元と町と県が一体となったことが成功の最大要因となったと考えている。もちろん事業を進める上で『県単激特関連事業』が潤滑油となったことは言うまでもない。今後、このような改修は時代の要請となるものと思われ、中小河川の改修を実施する上での参考としていただければ幸である。