

(II-53) 利根川における氾濫原管理について

建設省利根川上流工事事務所 正会員 柳澤 亘
八木 裕人

1. はじめに

利根川は流域面積が日本最大の河川であり、流域には首都圏も抱え1千万人を越える人々が生活しており、利根川の社会や人々との関わりは多大なものがある。どんな洪水にも耐えうる改修をスーパー堤防を始めとして鋭意整備を行っているが、計画目標に対する整備水準はいまだ十分な状況ではない。

利根川がひとたび破堤すれば甚大な被害が生じる恐れがあり、破堤の可能性が絶対ないとは言いきれない。そのため万が一に備え、被害を最小限に軽減する対策を河川管理者としてソフト、ハード両面より検討を進めているところである。その中で現在の情報化時代に合わせたソフト面の整備として流域内の市町村と連携を取った避難経路及び氾濫流の予測、都市計画上の土地利用の配慮等をランドサット等の情報データベースを用いて的確な危機管理を可能とする氾濫原システムの構築を進めていくものである。

2. 利根川の治水

利根川の改修が本格的に始まったのは、徳川家康が江戸に入府してからのことである。これ以後、江戸時代初期まで乱流・派川をほしのままに江戸湾（今の東京湾）に流入していた利根川は、1594～1654にかけて利根川東遷と呼ばれる大規模な付替によって今日の河道が定められた。

その目的については、①江戸を利根川による水害から守ること、②南関東（埼玉平野）から利根川を遠ざけてその開発をすすめること、③舟運を開いて関東平野はもちろん遠く奥州と関東の経済交流をはかること、④東北の雄藩伊達に対する防備としてとくに赤堀川の開削が重要な意味をもつことなどが指摘されている。

利根川東遷事業は、文禄3年～承応3年（1594～1654）にかけて大規模な付替が行われ、今日の利根川の河道が定められたものである。それ以前の利根川の幹線は、今の大落古利根川・古隅田川の川筋を通り、隅田川となって東京湾にそそいでいた。

そのため、大洪水になると、利根川を氾濫した水はしばしばその故道に沿って奔流し、江戸（東京）まで達した。承応以後、利根川の洪水が江戸（東京）へ達したのは、宝永元年（1704）、寛保2年（1742）、天明6年（1786）、享保2年（1802）、弘化3年（1846）、明治29年（1896）、明治43年（1910）、昭和22年（1947）におよび、ほぼ30年に1度の割合になっている。

特に、昭和22年9月のカスリーン台風による洪水は、明治43年以来の大洪水となり、埼玉県東村（現大利根町）新川通地先において本川右岸堤が破堤したのをはじめ、茨城県中川（現岩井市）、渡良瀬遊水地周辺等で破堤した。中でも東村新川通の破堤では、その濁流が東京都葛飾区・江戸川区にまで達し、浸水面積440Km²、死傷者約1,600名、家屋の倒半壊約2,800戸、浸水家屋約139,000戸という大被害となった。

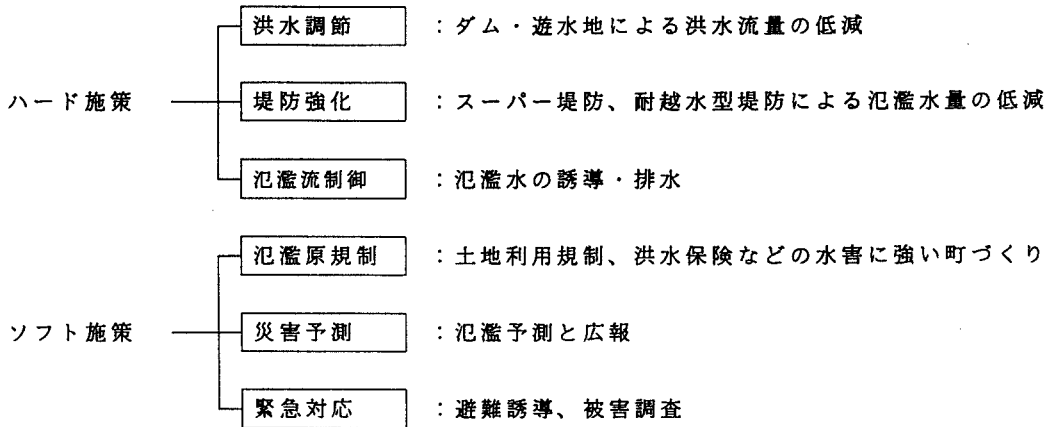
このカスリーン台風による洪水は、利根川を代表する洪水であり、戦後はもちろんのこと大正・昭和・平成を通じて最大の洪水で、この洪水を契機に今の河川改修計画が見直され、河道の拡充や堤防の補強、調節池、ダム建設等の事業が進められてきている。

今年がカスリーン台風の襲来から50年目となるが、年を重ねるごとに洪水の恐ろしさも忘れられつつある。カスリーン台風の貴重な教訓を次世代に語り継ぐと共に万が一の破堤に備えて氾

氾濫原管理の検討を進めていく。

3. 氾濫原管理施設について

利根川で考えられる氾濫原管理の施策は、ハード、ソフト面で以下のようにまとめられる。



4. 氾濫原システムの構築について

氾濫原管理施設のうち、ソフト施策の災害予測について利根川では、河道と氾濫原が一体となった氾濫予測を実施し、住民や関係機関への情報提供を検討している。

これは、流域に洪水氾濫が生じた場合、氾濫水は道路や鉄道の盛土、地下地利用形態、開発状況などによってその挙動が大きく変化する。それらの状況を的確に氾濫範囲・氾濫規模の予測に反映させ、災害時の水防活動や危機管理に利用したり、あるいは都市計画の段階から水防災に必要な条件を取り込んでいく必要がある。そのためには、氾濫水の挙動把握に必要とされる流域の土地利用情報、開発情報を的確に把握でき、かつ容易にデータの更新が可能で利便性の高い防災GISの構築が必要とされる。

流域の土地利用変化や開発状況を簡便に把握し、これを解析するにはリモートセンシング手法の研究開発を行う。リモートセンシングによる流域変化の把握が可能になれば、これらのデータを用いて水文流出モデルのパラメータの同定を行って、短・長期流出予測すなわち、外力となる洪水流量の予測が可能となる。

これらのことを流域GISに組み込むことにより、外力変化や土地利用変化に伴う洪水氾濫範囲の変化ならびに住民避難システムの再構築など、的確な危機管理を可能とする氾濫原管理システムの構築を行う。

- 1) リモートセンシングによる流域情報データベースの構築
- 2) 流域情報データベースを用いた高精度な氾濫解析モデルの構築
- 3) 流域情報データベースを用いた住民避難システムの構築
- 4) 詳細な洪水ハザードマップの作成

検討の構成としては上記の4つに分かれるが、これらの成果をまとめて一つのシステムとして機能し得る段階にまで発展させることを目標としている。