

激甚な豪雨・洪水災害への備え

我が国は、台風の経路上にあり、また強い雨をもたらす前線の形成に適した地理、気象条件があり、しかも、細長く脊梁山脈を背負う地形から、豪雨・洪水の厳しい宿命にある。それでも、古くから、また戦後、粛々と治水整備を進めてきた。大河川の沖積平野に人間活動が集中する一方、河川に沿って上流域まで人の営みがなされている状況で、流域に降った雨を水系に集め、ダム等で洪水量を調節し、連続堤防で生活圏を洪水から防護するいわゆる「水系治水」が計画的に進められてきた。この半世紀を振り返ると治水安全度は格段に向上したとはいえ、近年頻発する豪雨に、整備途上の治水施設が破綻し、甚大な被害が出ている。国の主な河川では現在の整備計画の目標は戦後最大規模であるが、20～30年とされる計画期間の半分程度が経過した現在、整備の不十分なところはまだまだ豪雨・洪水の際の氾濫・浸水被害にさらされる。氾濫を防止する治水にとって外力は豪雨・洪水で、生活圏はいわばダムと堤防で守られている。しかし、整備のレベルを超える状況では溢流や破堤によって濁流が生活圏に流れ込むこと（氾濫）で、そこでの生命、経済、日常生活が被害を受けるリスクを背負う。生活圏がどのレベルまで浸水するかが、生活圏がどれだけのリスクを背負っているかに対するハザードである。それがどんな状況でどんなリスクがあるか、それを免れ

る対応を考えることが必要である。それを地先の行政や住民自身に委ねていたのが、河川管理者がかかわる情報や技術と連携させることで、高度な水防災の枠組みを地域に根づかせることを目論んだ「水防災意識社会の再構築」に向けた取組みが進められている。

水防災においてはまずハザードを知ること、すなわち豪雨・洪水が治水整備のレベルを超えるとどのような状況（浸水想定）になるかということが重要である（ハザードマップ）。豪雨・洪水のレベルと治水整備の進捗に応じて浸水想定（水深や流速、湛水時間など）がなされる。次に、その状況で危険にさらされているのは何かをしっかりと認識することが重要である。生命、資産、生活はダイナミックなもの。様々な範疇の人の生活圏での営みを的確に把握してリスクを知り、それに対する対応を考えなければならない。一時的にリスクを免れる「避難」を適切に実行すること、災害後に迅速に復旧すること。避難といっても人々の避難という側面以外に、経済活動や日常生活の一次的な避難もあろう。こうした枠組みを作ることが、水防災計画であり、災害への危機管理行動計画である。行動は必要な空間移動（経路）とそれに必要な時間が保障されることが前提で計画される（タイムライン）。このタイムラインは災害の発生（連続堤防で守られている地域であれば堤防

名古屋大学 名誉教授 ^{つじ もと} 辻本 ^{てつ ろう} 哲郎



が危険水位に達する時刻)のゼロアワーからの相対時間であるから、水防災活動には河川水位情報(と堤防の危険水位の周知)が必須で、その的確な予測が期待される。河川管理者は、現在「危機管理型水位計」の設置とそれによる情報提供を急ぐとともに、そのデータを利用(データ同化)した洪水予測の精度向上に鋭意取り組んでいる。

上記したようなハザードマップとタイムラインを認識した水防災計画あるいは危機管理行動計画をもち、さらに、リアルタイムの河川水位情報、さらには洪水予測情報を共有して、水防災対応(避難や災害後の復旧)がとれる体制の構築が急がれる。現在、流域ごとに、想定最大規模の豪雨に対するハザードマップを材料に、市町をはじめ流域の防災関係機関で協議会(減災対策協議会)を組織し、その体制確立と実効性確保に努めている。

超過豪雨・洪水への危機管理対応は全国的に始まったが、こうした取組みの先行例が、「東海ネーデルランド高潮・洪水地域協議会」である。2005年のハリケーンカトリーナがニューオーリンズを水没させ1,000人以上の犠牲者が出たことに触発され、伊勢湾台風(1959年、5,000人以上の犠牲者)の経験のある伊勢湾ゼロメートル地帯では、50を超える関係機関が協議会を組織(2007年)、「スーパー伊勢湾台風」と大河川の1000年に一度規模の洪水のハザードシナリオをもとに、

数10万人の事前広域避難計画から発災後の排水計画をはじめとする対応について「危機管理行動計画」をとりまとめるとともに毎年数回の机上訓練を含む作業部会を通して行動計画に改訂を加えている。こうした継続的な議論は協議会を通じた危機管理行動計画の周知も含め実行可能な行動計画へと進化を担保している。新しく豪雨災害を対象に全国展開される減災対策協議会もこうした継続的な活動の中でいざというときの効果を発揮するものと心得たい。

我が国は、かつては地域が水防災に長けた社会であったのであろうが、治水整備とともにそれが衰退してきたのは否めない。治水整備の進展によってより過酷な豪雨・洪水でないと地域はそのハザードに直面しないのではあるが、もし治水整備が進められていなかったら極めて過酷な状況であること、治水整備が基本方針に向けてさらに進捗した状況ではリスクも軽減できることなどを認識できるように情報提供をすすめること、水防実行の困難さを克服するのに資する施設整備も推進されたい。このように、治水整備との関連で水防災危機管理策を推進することは、気候変動で極端化することが危惧される中で極めて重要なことと考える。治水技術と水防災技術を連動させた洪水防御は我が国の世界戦略技術にもなりうるものである。