

豊川霞堤の浸水被害軽減対策への取り組み

荒木 大輔

豊橋河川事務所 調査課 (〒441-8149 豊橋市中野町字平西1-6)

豊川の霞堤に起因する浸水被害が発生している地区の浸水被害を軽減させるため、地域住民の意見を聞きながら、流域の特性を考慮した「豊川霞堤地区浸水被害軽減対策計画」を策定し、計画を着実に推進していくための取り組みを行っている。

キーワード：豊川、霞堤、浸水被害軽減

1. 豊川の概要

豊川流域は、中下流域の河川沿いに資産が集中し、高速道路及び主要国道、新幹線等の重要交通網が整備され、治水上重要な地域となっており、上流部はほとんどが山林で、流域全体の約73%を占めている。豊川流域の平均降雨量は1800mm～2400mmで、梅雨期と台風期に集中している。豊川の下流域は河岸段丘に挟まれた地形であり、河岸段丘の間を、氾濫を繰り返しつつ、流路を変えながら平野を形成してきた。この豊川において、治水事業が本格的に始まるのは江戸時代であり、17世紀ごろには霞堤システムの原初形態が作られ、18世紀初頭には霞堤システムがほぼ確立した。豊川の堤防は不連続堤であり、多くの霞が存在したが、江戸末期～明治にかけて築堤等に取り組み、大正年間までには多くの霞堤が消失し、豊川放水路が建設されるまでは、豊川の下流より牛川、大村、下条、当古、三上、二葉、賀茂、江島、東上の9ヶ所に霞堤が設けられていた。豊川放水路完成に伴い、右岸の5箇所を築堤、現在、豊川左岸の4箇所(牛川霞、下条霞、賀茂霞、金沢霞)に霞堤が現存しており、現在においても依然として2～3年おき程度の頻度で浸水している状況である。

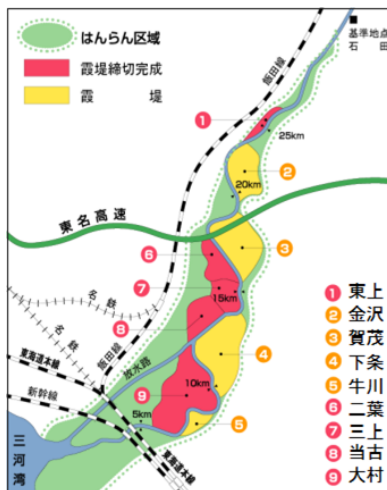


図1, 豊川の霞堤地区

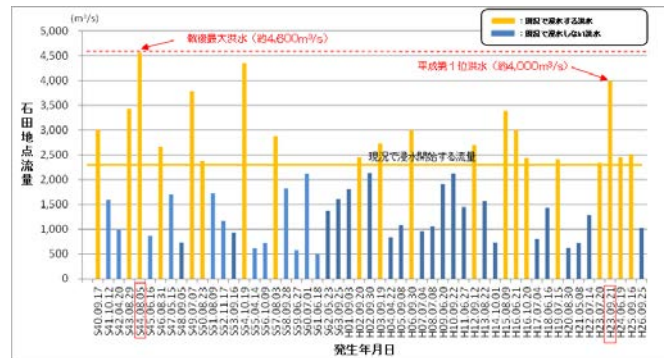


図2, 霞堤地区で浸水した洪水とその洪水の基準地点石田のピーク流量



図3, H23.9洪水(平成第1位洪水)の各霞堤の浸水状況

2. 河川整備計画における霞堤の位置づけ

霞堤地区の浸水被害を軽減するため、平成13年策定の豊川河川整備計画において、「下条、賀茂および金沢の各霞堤では、小堤の設置とあわせて関係自治体を実施する建築物の建築制限等の土地利用規制およびきめの細かいハザードマップ等のソフト対策などにより浸水被害の軽減を図る。」「牛川霞堤については、下流からの河川

改修の進展により、他の地区への水位上昇などの影響がなくなったことから、土地利用計画等と調整の上、継続して築堤により無堤部を解消する。」としている。

表1、霞堤対策の施工場所と工事の内容

目的	河川名	本支川の別	場所	左右岸の別	距離標(k)	主な工事の内容
浸水被害軽減対策	豊川	本川	豊橋市牛川町	左岸	6.2～7.6	築堤
〃	〃	〃	豊橋市牛川町	左岸	9.2～10.2	小堤
〃	〃	〃	豊川市三上町	左岸	15.4～15.8	〃
〃	〃	〃	豊川市金沢町	左岸	19.6～20.2	〃

3. 豊川霞堤地区浸水被害軽減対策協議会・作業部会について

豊川河川整備計画で定められているように小堤を設置し、豊川の霞堤に起因する浸水被害が発生している地区の浸水被害を軽減させるため、流域の特性を考慮した「豊川霞堤地区浸水被害軽減対策計画」を策定するとともに、計画を着実に推進していくことを目的に、平成28年1月18日、豊川霞堤地区浸水被害軽減対策協議会（以下、協議会という。）と、その下部組織である、豊川霞堤地区浸水被害軽減対策協議会作業部会（以下、作業部会という。）を設立した。

協議会は、豊橋市建設部長、豊川市建設部長、東三河建設事務所長、豊川改修期成同盟会会長（豊橋市）、豊川改修促進期成同盟会会長（豊川市）、豊橋河川事務所長からなり、作業部会で検討された内容について審査及び承認し、豊川霞堤地区浸水被害軽減対策計画の策定を行うものである。作業部会は、豊橋市河川課長・課長補佐、豊川市道路維持課長・課長補佐、東三河建設事務所河川港湾整備課長、各霞堤地区代表者 各2～4名程度、豊橋河川事務所 副所長・調査課長からなり、協議会に報告する計画案の検討を行うものである。

4. 霞堤地区における事業の理解を得るために

「豊川霞堤地区浸水被害軽減対策計画（素案）」に対して、地元住民の皆様から、小堤ではなく完成堤にして欲しいとの意見が多数寄せられた。また、ソフト対策については、浸水予測や浸水状況を把握できるよう対策を早期にして欲しいとの声が寄せられた。霞地区住民の皆様に対しハード対策として小堤の設置、ソフト対策について理解が得られるよう、下記に示すような様々な説明会を実施している。

①地元代表者を含めた作業部会の実施

作業部会は、4霞5地区（金沢地区、賀茂地区、三上地区、下条地区、牛川地区）でそれぞれ実施しており、H28.6.10現在までに計12回実施してきた。

作業部会では、主に各霞堤地区代表者から「小堤を設置したら、霞地区内に水が浸かる頻度が減るのは分かるが、排水時間が長くなるのではないか」、「流速が現在より早くなってしまわないか」といった懸念が出

された。そのため、氾濫シミュレーションを実施、結果を示すなどして、小堤についての誤解を1つずつ丁寧に解いていった。また、「CCTVカメラを霞の浸水状況が見えるように設置して欲しい」などの要望が出され、検討の結果、実施可能で効果があると考えられたものについて、できる限り要望に添って実施することとした。



図4、作業部会の様子

②ソフト対策についての住民説明会の実施

作業部会等を実施していく中で、地元代表者より「具体的にどうやって浸水状況等の情報を得て良いか分からないので説明会を実施して欲しい」という意見があった。ソフト対策についてより深く理解していただくため、CCTVカメラの映像の見方などについて説明する説明会を実施した。

③4霞現地見学会の実施

1地区から、実際に現地を見た上で、自分たちの霞堤への対応が、他の霞地区とどう違うか比較したいので現地説明会を実施してほしいという要望があり、4霞地区を回って説明を実施する現地見学会を実施した。



図5、4霞地区現地見学会の様子

4. 地区ごとの地元説明会の実施

作業部会において、小堤やソフト対策についてある程度の理解が得られたため、次に、地区住民全体の理解を得るため、順次地元説明会を実施している（H28.6.10現在）。小堤の効果やソフト対策のメニューについてパネル展示を実施、パワーポイントを用いて説明し、住民の方に理解していただけるよう配慮した。様々な質問をされるが、小堤の効果について一定の理解をいただき「事

業を進めていただいで感謝している」等の言葉も頂いた。



図6, 地元説明会の様子

5. 豊川霞堤地区浸水被害軽減対策計画（素案）

一連の内部での各種検討や市等関係機関との協議、協議会、作業部会等を踏まえ、「豊川霞堤地区浸水被害軽減対策計画（素案）」を作成している。（H28.6.10現在）

①ソフト対策

ソフト対策として、以下の11項目を実施することとした。ソフト対策の各項目は、第1期～第3期まで期間を設定し、順次実施していくこととした。なお、第1期は、概ね3年以内までに実施する事項、第2期は、概ね5年以内、第3期は、概ね5～10年以内を実施するものである。

1) 浸水開始水位等の設定【1～3期】

適切な避難行動を促す手助けとなるように、各霞堤地区住民が避難の目安となる水位を設定する。現在、霞堤地区の浸水水位を測る水位計がないため、既設の水位観測所で避難の目安となる水位を設定する。霞堤地区の浸水水位を測る簡易水位計を設置した後、その水位の情報を提供する。（国土交通省）

2) CCTVカメラ・簡易水位計等の設置【1～3期】

霞堤地区内の浸水状況をリアルタイムで把握できるように、浸水実績図等を参考に適切な位置にCCTVカメラ・簡易水位計・回転灯・電光掲示板・サイレン・霞堤地区浸水案内看板等を関係機関と調整のうえ設置する。ライブカメラ映像、水位については、国土交通省豊橋河川事務所のホームページ等から情報発信する。（国土交通省）

3) 市のホームページへ霞堤地区の浸水状況を掲載【2～3期】

できるかぎり様々な伝達手段で情報発信できるように、国で公表しているCCTV・観測水位データなど、霞堤地区の浸水状況がわかる情報を市HPに掲載する。（豊橋市、豊川市）

4) メール配信やアプリによる情報提供【2～3期】

避難行動のきっかけとなる情報をリアルタイムで提供するために、各市のメール配信に霞堤地区の情報を追加する。また、国土交通省や市が配信した情報を簡単に入手することができる防災アプリの開発を実施し、

情報配信に役立つ。（国土交通省、豊橋市、豊川市）



洪水ハザードマップ表示画面 道路冠水想定箇所マップ表示画面

図7, 防災アプリの事例

5) 浸水案内看板の設置【2～3期】

日頃から洪水への意識を高め、万が一のときには安全かつ速やかな避難行動につながるように、過去の洪水時の浸水深や洪水時の避難場所の情報を、「まち」のなかに洪水関連標識として表示する。（愛知県、豊橋市、豊川市）



図8, 浸水案内看板の設置（例）

6) 時系列の浸水想定区域図の作成と提供【1～3期】

浸水状況に関する理解を促進するために、霞堤地区内の浸水想定区域図を時系列で作成・公表し、その結果を関連市等に提供する。（国土交通省）

7) ハザードマップの作成・公開【2～3期】

浸水した場合のリスクを共有するために、浸水シミュレーション検討成果をもとに、霞堤地区を対象としたハザードマップを作成し、公開する。なお、ハザードマップの作成・公開にあたっては、国土交通省が地方自治体を支援する。（豊橋市、豊川市）

8) 防災情報の周知【2～3期】

いざという時の対処など住民の防災意識を高めるために、霞堤地区の小学校等を対象とした出前講座の実施や、年1回、霞堤地区住民にチラシの配布を行う。（国土交通省、豊橋市、豊川市）

9) 情報伝達訓練の実施【2～3期】

国・県・市が提供する情報を、住民等の利用者まで確実に伝達し、避難行動や水防活動へ活用できるように、情報伝達訓練等を実施する。なお、情報伝達訓練

は、実際の伝達経路による伝達過程を確認できるように、説明会や合同演習形式を検討する。（豊橋市、豊川市）

10) 農機具の待避場や住民の一時避難場所の候補地及び避難ルートを検討【2～3期】

霞堤地区内の低平な地形や農地利用が盛んであることを踏まえ、霞地区内での避難は適切ではないため、霞堤地区外への農機具の待避場や住民の一時避難場所、避難ルートを示し、周知する。なお、逃げ遅れた場合を想定し、十分な安全は確保できないことを前提として、霞堤地区内の比較的標高が高い地区を抽出し、周知する。（国土交通省、豊橋市、豊川市）

11) 建築確認申請時の指導【2～3期】

霞堤地区が、洪水時に浸水する可能性のある地区であることを知らずに建築してしまうことを防止するために、建築確認申請時においてチラシなどで事前に説明を行う。また、建築確認申請の窓口が、市役所のみならず民間審査機関も含まれるため、説明会を開催するなど周知を図る。（豊橋市、豊川市）

②ハード対策

霞堤地区の浸水被害の軽減を図るため、各霞堤地区の開開口部に小堤を設置する。小堤の築堤高は、石田水位観測所の水位において平成第一位を記録し、霞堤地区に多大な被害をもたらした平成23年9月洪水が再来しても、河川整備計画完了時には外水氾濫しない高さとする。

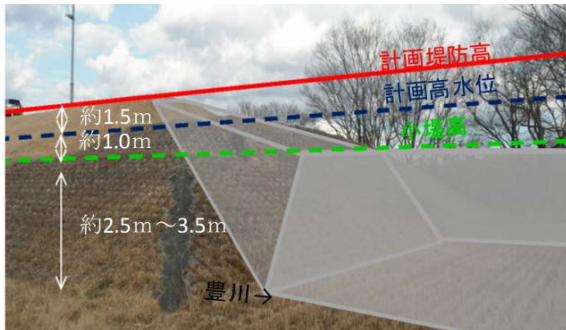


図9、小堤設置イメージ（賀茂地区）

なお、この条件では、豊川放水路完成後から現在までに霞堤に浸水したと考えられる20洪水のうち、河川整備計画完了後には18洪水が浸水解消できる。

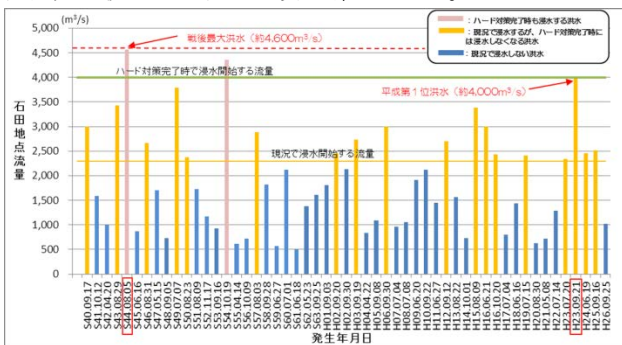


図10、霞堤地区への浸水状況と小堤等による浸水解消

また、河川整備計画完了前、現在の整備状況に小堤を設置するのみでも20洪水中16洪水が解消できることになる。小堤は、越流時の流速に耐えられるような被覆構造にするとともに、堤内側の流速を抑えられるようにする。更に、小堤で締め切ることによって地区内の内水被害が生じないように、排水施設（排水路、樋門）を整備する。

5. 今後について

H28.6.10現在、協議会を設立し、霞堤地区ごとに作業部会を複数回実施、様々な理解をってもらう工夫をしながら地区代表者の理解を少しずつ得、地元説明会に入っている段階である。今後、協議会において「豊川霞堤地区浸水被害軽減対策計画」を策定する予定である。「豊川霞堤地区浸水被害軽減対策計画」の策定は、地域住民と関係行政機関が一体となった流域全体での治水対策の取り組みへの最初の一步となるものと考えている。また、詳細設計や用地調査を実施した後など、事業が進むたびに、必要に応じて、随時作業部会や地元説明会を実施し、霞堤地区住民の皆様の理解、協力を得ながら事業を推進していきたいと考えている。

6. まとめ

豊川には、歴史的に豊橋市街地を守るために設置した霞堤が、現在、豊川左岸の4箇所（牛川霞、下条霞、賀茂霞、金沢霞）に存在しており、現在においても依然として2～3年に1度程度の頻度で浸水している状況である。平成13年に定められた豊川河川基本計画において、牛川地区は築堤、それ以外の霞地区に着いては小堤を設置するとされている。「豊川霞堤地区浸水被害軽減対策計画（素案）」に対して、霞堤地区住民の皆様から、小堤ではなく完成堤にして欲しいとの意見が多数寄せられている中で、小堤への理解が得られるよう、それぞれの地区ごとに作業部会を実施、それぞれの地区ごとに出された懸念に対して、資料を用意して何度も作業部会を実施、また、現地見学会を実施するなど、様々な手法で、何度も話をすることで、少しずつ理解を得てきている。霞堤地区の浸水被害を軽減させるため、地域住民の皆様と関係行政機関が一体となり、「豊川霞堤地区浸水被害軽減対策計画」を策定するとともに、計画を着実に推進することを目的として協議会・作業部会を設立し事業を推進している。霞堤地区の治水安全度の向上を早期に図れるよう、霞堤地区住民の皆様との理解を得ながら、きめ細かい対応をして、ソフト対策、ハード対策を推進して参りたい。

7. 参考文献

- 1) 豊川水系河川整備計画（大臣管理区間）本文 H13.11.28（H18.4.6一部変更）
- 2) 「豊川霞堤地区浸水被害軽減対策計画（素案）」