

豊川霞堤地区における浸水被害軽減の取組み

パシフィックコンサルタンツ (株) 正会員 小笠原 豊
 パシフィックコンサルタンツ (株) 非会員 原田 大輔
 パシフィックコンサルタンツ (株) 非会員 林 恵子
 パシフィックコンサルタンツ (株) 非会員 久岡 弘行
 パシフィックコンサルタンツ (株) 正会員 濱口 舜

パシフィックコンサルタンツ (株) 非会員 梶 純也
 パシフィックコンサルタンツ (株) 非会員 熊懐 綾華
 パシフィックコンサルタンツ (株) 正会員 桑原 正人
 中部地方整備局 豊橋河川事務所 非会員 竹下 宣考
 中部地方整備局 豊橋河川事務所 非会員 木村 元

1. はじめに

豊川には左岸側に4箇所の霞堤地区が現存しており、浸水頻度が高く、河川整備計画が策定された平成13年以降にも、平成15, 16, 23年等に家屋浸水を伴う浸水被害が発生した(図-1参照)。

現時点の霞堤対策では、平成最大の洪水となった平成23年9月洪水が再来した場合であっても、霞堤地区の浸水を防御できる霞小堤を設置することで浸水被害軽減を図ることとしている。

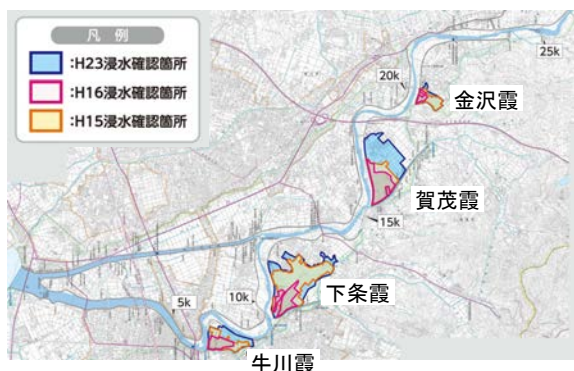


図-1 豊川霞堤地区の近年の浸水範囲

ハード対策である霞小堤の設置の確実な実施は必要不可欠であるが、一方で、小堤設置等のハード対策には時間を要するため、効果的な浸水被害軽減対策として霞堤地区内の浸水状況の情報提供等のソフト対策が重要である。

このような背景の下で、国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所、愛知県、豊橋市、豊川市、豊川改修期成同盟会、豊川改修促進期成同盟会で構成する「豊川霞堤地区浸水被害軽減対策協議会」が平成28年1月18日に設立され、「豊川霞堤地区浸水被害軽減対策計画¹⁾」を策定し、平成29年度より豊川霞堤地区の浸水被害軽減に向けた取組を進めてきた。

本稿では、豊川霞堤地区の浸水被害軽減に向けた主なソフト対策の取組を紹介する。

2. 豊川霞堤地区浸水被害軽減対策計画の概要

「豊川霞堤地区浸水被害軽減対策計画」は、前述の「豊川霞堤地区浸水被害軽減対策協議会」において策定された。なお、豊川霞堤地区浸水被害軽減対策協議会は、参

キーワード 霞堤地区、浸水被害軽減対策、ソフト対策、浸水開始水位、タイムライン、机上訓練

連絡先 〒530-0004 大阪府大阪市北区堂島浜一丁目2番1号 パシフィックコンサルタンツ(株) TEL 06-4799-7351

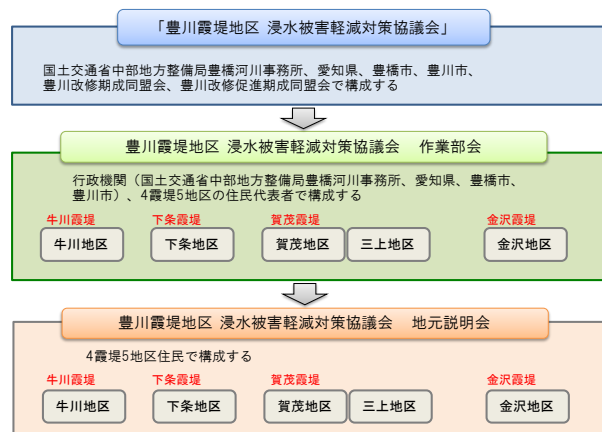


図-2 豊川霞堤地区浸水被害軽減対策協議会の構成

表-1 対策メニューと実施目標期間

区分	カテゴリ	No.	内容	事業主体			実施する目標期間		
				国土交通省	愛知県	豊橋市・豊川市	第1期	第2期	第3期
ソフト対策	I 情報提供 (雨天時)	1	浸水開始水位等の設定	○					
		2	CCTVカメラ・簡易水位計等の設置	○					
		3	メールの配信やアプリによる情報提供	○		○			
		4	市HPへ霞堤地区の浸水状況掲載			○			
	II 情報提供 (平常時)	5	浸水案内看板等の設置		○	○			
		6	時系列の浸水想定区域図の作成と提供	○					
		7	ハザードマップの作成・公開			○			
	III 自助・共助・公助による防災対策	8	防災情報の周知(出前講座の実施)	○		○			
		9	情報伝達訓練の実施(緊急連絡メール配信、タイムラインを用いた訓練)	○		○			
		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	○		○			
	IV 他の事業主体との連携	11	建築確認申請時の指導			○			
ハード対策	V 小堤	12	小堤及び関連施設の設置(排水樋門等を含む)	○					

加機関の幹部で構成される「協議会」、実務者が参加する「作業部会」、地元住民に説明する「地元説明会」で構成される(図-2参照)。

本計画は、協議会において浸水被害の実態や原因、被害軽減対策の目標についての認識を共有した上で、下部組織である作業部会において地域の代表者と検討を重ね、地元説明会で霞堤地区内の住民の意見を集約し、計画内容に反映した上で策定された。以下に計画の概要を示す。

1) 対策メニュー

豊川霞堤地区における浸水被害の軽減を図るため、関係機関が協力して実施する緊急的かつ効果的なソフト

対策を11項目、ハード対策を1項目設定した。なお、ソフト対策は各取組を連動させて情報提供（平常時・雨天時）から自助・共助・公助に活用していくこととしている（表-1参照）。

ハード対策：小堤の整備

ソフト対策：情報提供、自助・共助・公助による防災対策、他の事業主体との連携

2) 進捗管理

関係各機関は、本計画に基づいて進捗管理を行うとともに、実施過程においては随時確認を行い、必要に応じて計画を見直して効率的かつ効果的な浸水被害軽減を目指す。

毎年、協議会、作業部会、地元説明会を開始し、各霞堤地区の自治会長や県・市の行政との計画の進捗報告および毎年の取組み方針の説明を実施し、官民一体となって取組みを進めている。

3. 霞堤地区浸水被害軽減対策の主な取組

(1) 対象地区のモデル模型のイメージ

1) ソフト対策1：浸水開始水位等の設定

各霞堤地区の浸水被害の発生する水位を設定した。設定に当たっては、過去の出水における基準水位観測所の水位ハイドロから各霞堤地区の主な道路における浸水被害発生タイミングと基準水位観測所の水位を関連付けた。また、単位時間当たりの水位上昇速度から、避難に要する時間を考慮した避難開始水位を設定した。

2) ソフト対策2：CCTVカメラ・簡易水位計等の設置

霞堤地区の浸水メカニズムに基づき、豊川本川の背水の影響を受ける水路に簡易水位計を設置し、各霞堤地区の浸水位を把握可能とした。前述の浸水開始水位等で回転灯を連動して稼働させ、霞堤地区内で最も早く冠水する道路の通行止め、霞堤地区内の住民の防災行動開始の目安とするようにした（図-3参照）。

3) ソフト対策3：メールの配信やアプリによる情報提供

霞堤地区内の住民の主体的な防災行動を促すことを目的として、豊橋河川事務所のホームページに、霞堤地区に特化した防災情報ポータルサイトを構築し、PCやスマートフォンで、霞堤地区に関連する雨量分布や水位情報、カメラ画像等を確認しやすくした。また、平常時に、過去の主要洪水時の豊川霞堤地区の浸水範囲の時間変化や霞堤地区内の建築申請時の啓発資料等を閲覧可能とした（図-4参照）。

(2) タイムラインに基づく机上訓練

霞堤地区への簡易水位計、回転灯の設置に伴い、令和2年度から霞堤地区の避難及び交通規制のタイミングを各主体で共有可能となった。これを踏まえ、出水時に円滑な対応を行うために、市（豊橋市、豊川市）、県（東三河建設事務所）、豊橋河川事務所合同で避難指示等の発令に係るタイムラインの机上訓練を実施した（図-5



図-3 簡易水位計・CCTV・回転灯設置状況

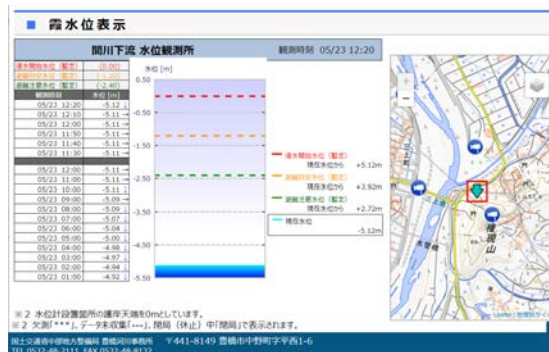
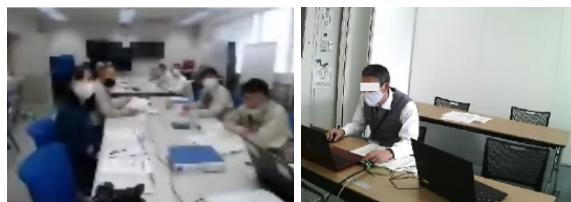


図-4 豊川霞堤地区簡易水位計水位表示地区)



豊橋河川事務所会議室 豊橋市
図-5 タイムライン訓練の実施状況

参照)。訓練では、「避難指示着目型タイムライン」を用いて豊川の水位に応じた場面別対応を確認し、例えば令和3年8月出水当時の対応の振り返りと対応行動の見直しを実施した。机上訓練を通じ、霞堤地区の浸水に伴う県道の通行止め基準の再確認と情報共有等が進みタイムラインの実効性が高まったことは重要な成果である。また、机上訓練結果をフィードバックした更新版のタイムラインに基づいて、豊橋市と豊川市の相互の避難情報発令について共有・連携を図ることができた。

4. おわりに

令和3年度末時点で霞堤地区のソフト対策については、情報発信の取組について概ね達成できており、残された事項は、霞堤地区の浸水発生時に、整備された情報伝達手段を用いた市からの適切な避難関連情報の発信や、県による適切な交通規制の実施、住民の自助による適切な防災行動の実施といった実効性を高める段階となっている。

令和2、3年度のタイムラインの訓練によって、タイムラインの実効性の向上、国・県・市の行政機関間の防災対応の連携向上を図れた。今後は各種取組の継続的な実施に加え、地域住民による避難訓練等に発展させることで地域防災力の向上を図ることが望ましい。

参考文献

- 1) 豊川霞堤地区浸水被害軽減対策協議会 豊川霞堤地区浸水被害軽減対策計画 2015