

1. ハード対策

1.1 河川

今回の検証を行う各河川では、これまでも整備を進めており、今回の台風第 10 号において、被害の軽減に効果を発揮している。

(1) 徳山ダム

1) 施設整備の進捗状況

徳山ダムは、揖斐川町内の揖斐川に建設されたロックフィルダムで、平成 20 年 5 月から運用を開始しており、これまでに 66 回（4.7 回/年）の洪水調節（防災操作）を実施している。

○目的

1. 治水対策

徳山ダム地点においてダムに流入する洪水の全量（計画高水流量 1,920m³/s）を調節し、横山ダムと併せて下流域の洪水被害を軽減。

2. 利水・流水の正常な機能の維持

岐阜県・愛知県及び名古屋市の水道用水や、岐阜県及び名古屋市の工業用水として取水できるようにするほか、揖斐川の既得用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進を図るものとする。また、別途、木曾川水系の異常渇水時の緊急水の補給を行うものとする。

3. 発電

徳山ダム直下の徳山発電所において 16 万 4 千 kw の発電を行う。

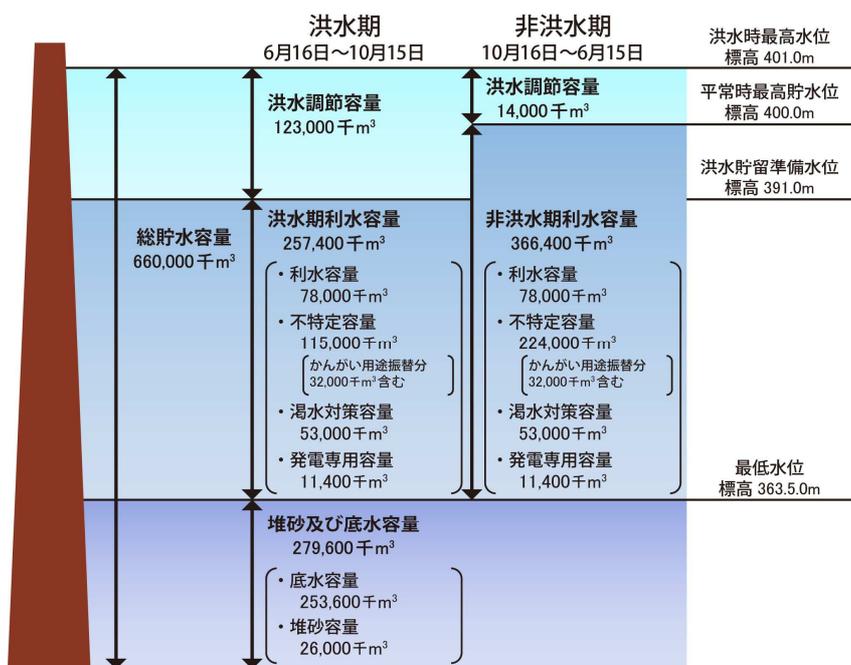


図 5-1 徳山ダム貯水池 容量配分図

2) 施設整備による効果

台風第10号により徳山ダムでは最大流入量約488m³/sすべてを調節（放流量0m³/s）、横山ダムでは最大流入量約445m³/sを約168m³/s調節し横山ダムからの放流量を2ダム合計で最大約600m³/s（推定）の洪水を調節し、2ダムで約1,140万m³（バンテリンドームナゴヤ約6.7杯分）を貯留した。ダムがない場合と比較して、揖斐川の揖斐川町岡島地点の水位は約1.1mの低下、大垣市万石地点の水位は約0.5mの低下、杭瀬川4.6k（相川合流点）地点の水位は約0.12mの低下、相川6.3k（大谷川合流点）地点、大谷川1.6k（洗堰）地点、泥川0.7k（泥川水門）地点の水位は約0.07mの低下があったものと推定される。また、この各支川水位の低下によって、浸水域においても排水性が向上し、浸水時間の短縮につながったものと推定される。

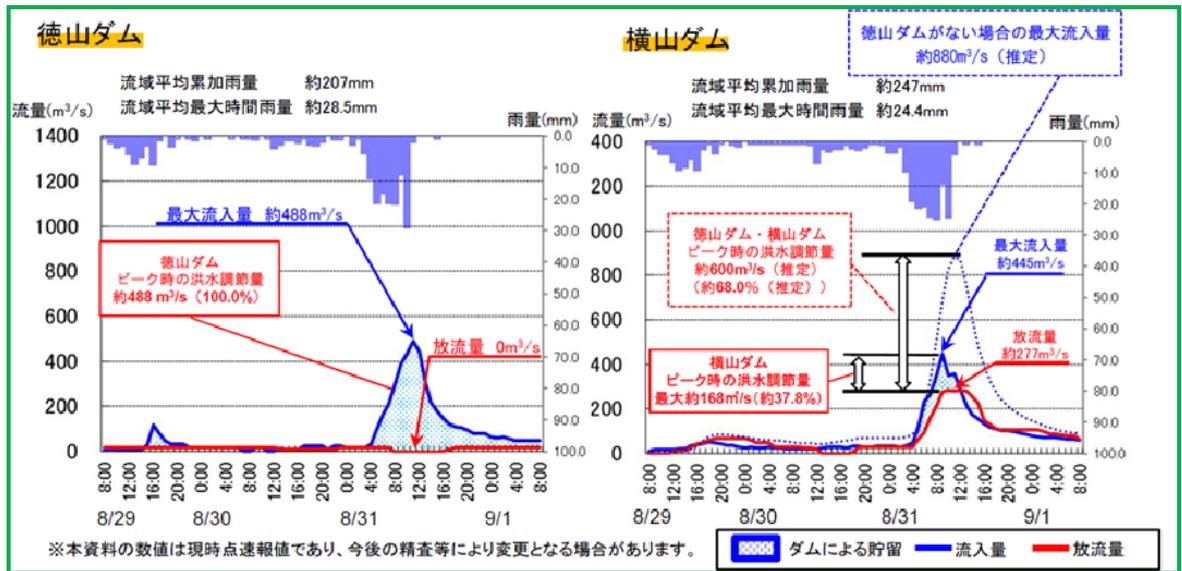


図 5-2 徳山ダム・横山ダム 防災操作図

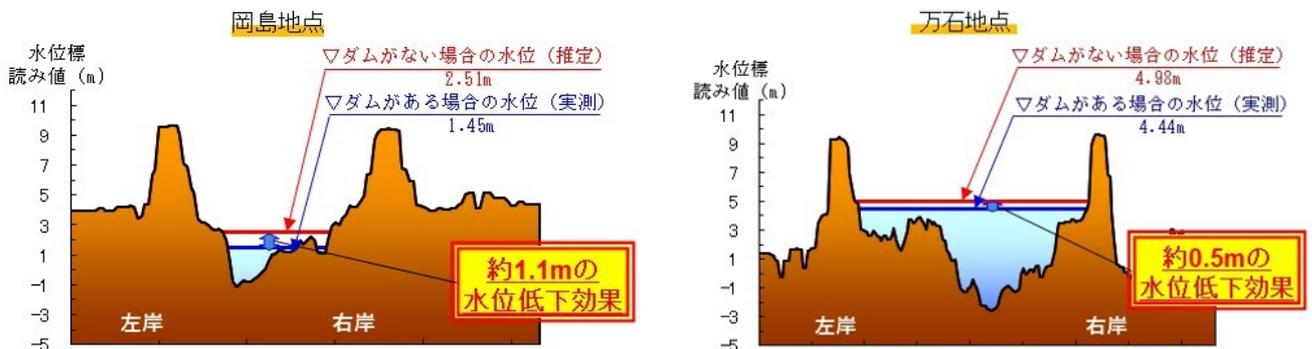


図 5-3 ダム操作による水位低下

(2) 杭瀬川

1) 施設整備の進捗状況

■改修計画

杭瀬川では、新五流域総合治水対策プラン※1及び河川整備計画※2に基づき、概ね5年に1回程度発生する洪水(平成2年9月洪水)を安全に流し、浸水被害を解消することを目標としている。

改修は、県管理区間の下流端である塩田橋(大垣市久瀬川町・静里町、主要地方道岐阜垂井線)から中川合流点(池田町八幡・片山、国道417号下流)までの約7.6kmの区間において行い、河道掘削や護岸工、築堤とそれに伴う橋梁の架け替えや取水堰の改築を予定している。

※1 新五流域総合治水対策プラン

県内の主要な5つの流域において、水害に対する安全・安心を高めていくための将来ビジョンとして、ハード・ソフトの対応策をまとめたもの。今回の検証を進める河川は、いずれも「揖斐川流域における総合的な治水対策プラン」に含まれる。

※2 河川整備計画

20～30年程度の間において行う河川の工事や維持、環境の整備・保全、ソフト対策等の具体的な事項を定めたもの。今回の検証を進める河川は、平野井川を除き平成16年3月策定(平成27年10月変更)の牧田川圏域河川整備計画に含まれる。

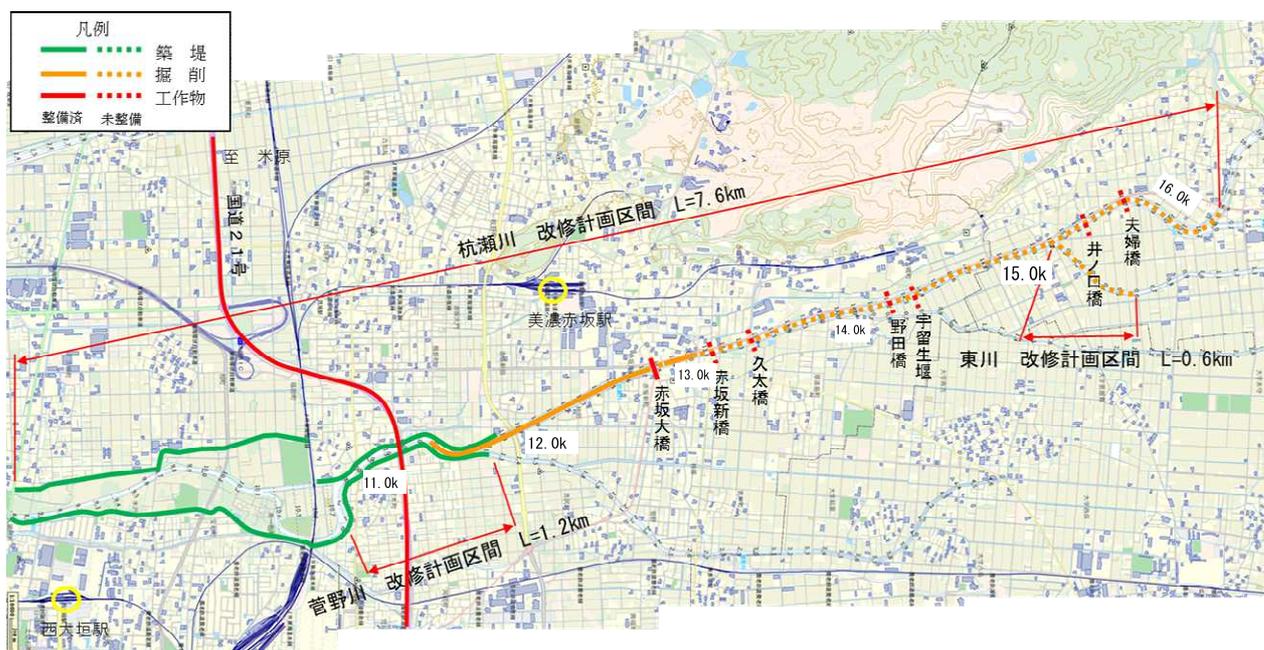


図 5-4 杭瀬川 事業実施区間

■河川改修の進捗状況

- ・下流の国土交通省杭瀬川改修と同調し、平成28年度までに、塩田橋から11k800地点笠木地区までの築堤整備を実施している。また、その後、平成30年度に笠木南陸閘を整備し、笠木地区の堤防整備が完了している。
 - ・塩田橋からJR東海道本線までの区間については、平成30年度までに完成堤防高までの堤防嵩上げを実施している。
 - ・JR東海道本線上流の10k600～11k800区間の左右岸では、平成28年度までに計画高水位までの堤防整備(嵩上げ)を実施している。
- ・11k400より上流区間で計画している河道掘削については、現在13k000まで実施しており、併せて河道掘削に支障となる赤坂大橋の架け替え工事を実施中である。
 - ・河川改修と同調して、大垣市施行により、平成26年度までに杭瀬川左岸における笠木排水機場の改築を実施している。



写真5-1 堤防整備



写真5-2 河道掘削



写真5-3 赤坂大橋架け替え



写真5-4 笠木排水機場整備

2) 施設整備等による効果

■河道掘削

- ・11k400～13k000区間の河道掘削実施により、今回の台風第10号による洪水において、13k200地点では最大約0.38mの水位の低下があったものと推定される。また、これらの事業効果により、最大約16haの浸水を減らすことができたと推定される。

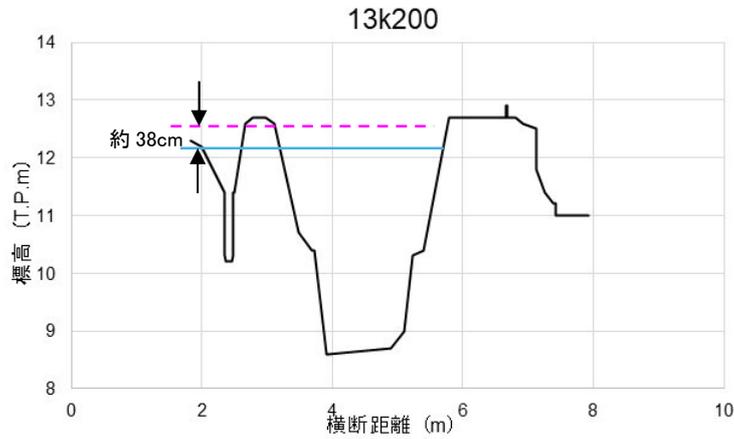
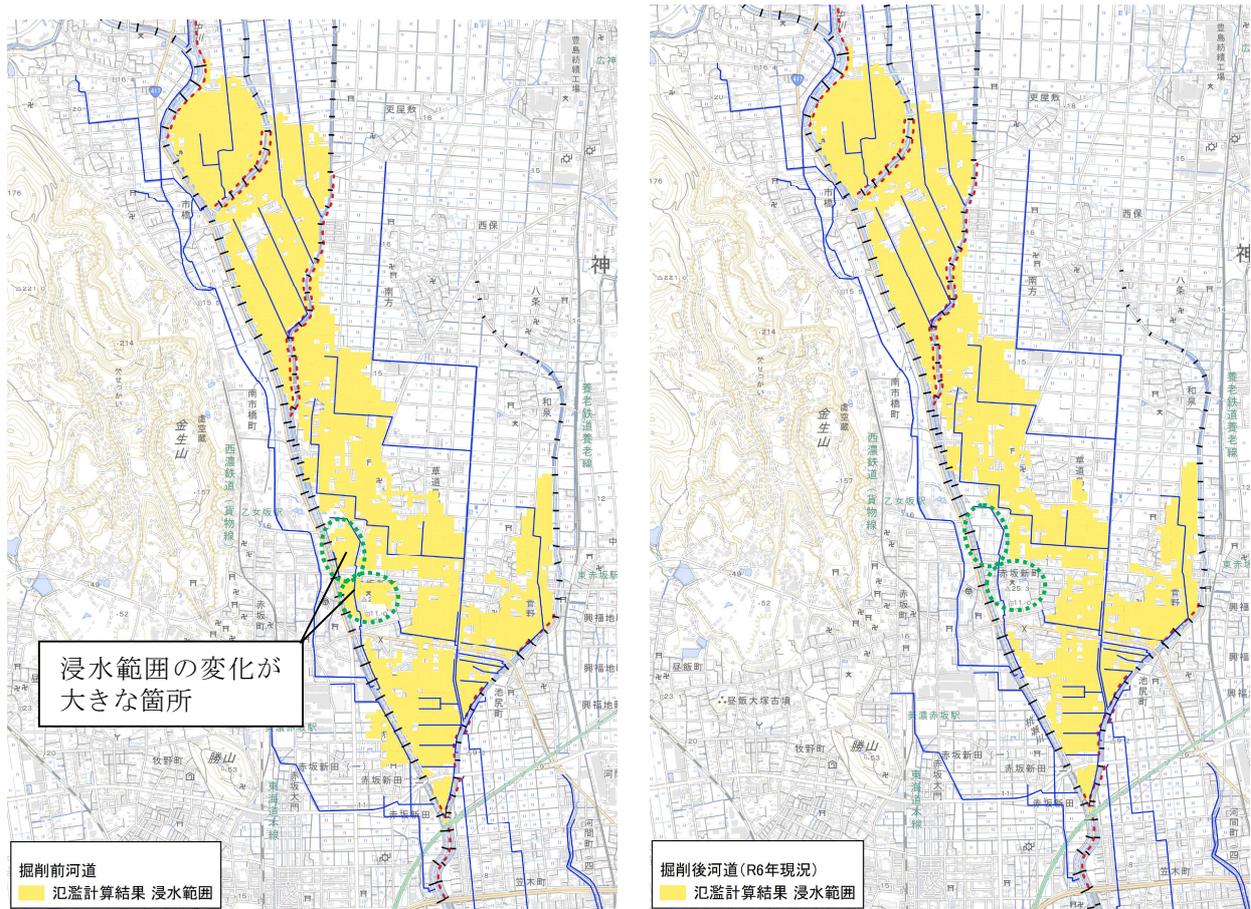


図 5-5 水位低下



※川からの氾濫による浸水範囲（図中の浸水範囲は、シミュレーション結果による）

図 5-6 浸水範囲（左；掘削前、右；掘削後）

■ 堤防整備(嵩上げ)

- JR東海道本線上流左岸の笠木地区における堤防整備(それまでは無堤部(一部特殊堤))により、今回の台風第10号による洪水において、最大約83haの浸水氾濫を免れることができたと推定される。

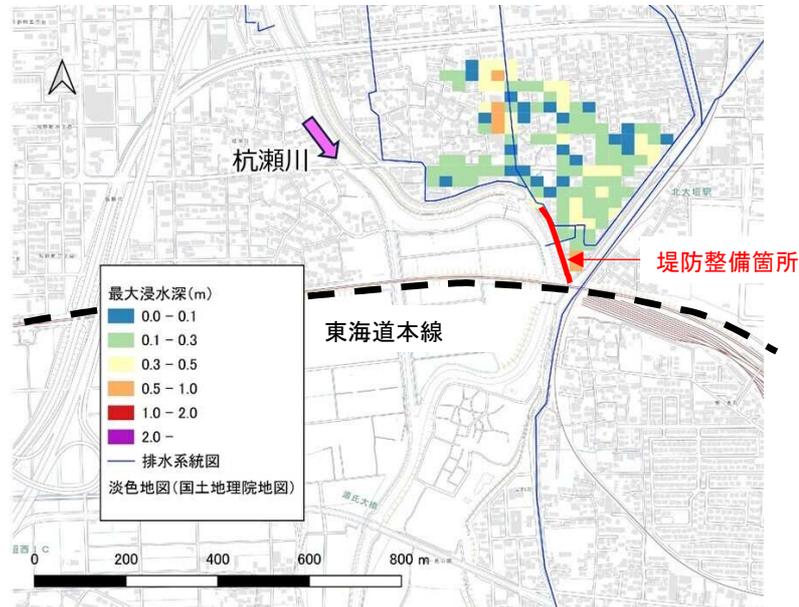


図 5-7 堤防整備による浸水発生防止範囲

■ 笠木排水機場増強(大垣市施行)

- 笠木排水機場の改築による排水能力増強により、今回の台風第10号による洪水において、内水による浸水面積を最大約6 ha減らすことができたと推定される。



図 5-8 排水機場増強による浸水範囲減少範囲

■砂防施設

- ・8月31日の大雨により土石流が発生したが、砂防堰堤が整備されており土石を捕捉したことにより、下流地区への被害を防止した。



図 5-9 土石流捕捉状況

3) 課題

- 河川整備計画(事業目標期間:令和20年まで)で、今後予定している改修区間は約3.8kmあり、多数の橋梁や堰の改築が必要となる。
- 今回は、河川整備計画で目指す計画規模(計画流量 $180\text{m}^3/\text{s}$)を超える超過洪水(計画流量 $240\text{m}^3/\text{s}$)であったため、当該事業が完了していた場合でも、浸水被害は不可避だった。
- 今回の大雨では、大津谷や小和谷において砂防堰堤が土石を捕捉し、下流域への被害を防止することができたが、他にも土砂災害の発生するおそれのある谷がある。

(3) 水門川

1) 施設整備等の進捗状況

■改修計画

水門川では、新五流域総合治水対策プラン及び河川整備計画に基づき、概ね5年に1回程度発生する洪水(平成16年10月洪水)の浸水被害を解消し、安全に流すことを目標としている。

改修は、湊橋から加納川合流点までの約4.4kmの区間において行い、河道掘削や護岸工、分水路の整備とそれに伴う橋梁の架け替えを予定している。

また、水門川の水の一部を杭瀬川に放流するための放水路整備を予定している。



図 5-10 水門川 事業施行区間

■河川改修の進捗状況

湊橋から八幡大橋地点までの河道掘削を平成28年度～令和3年度までに実施した。また、水門川の支川である加納川において、加納洪水調節池を整備し、令和4年度から本格運用を実施している。



写真5-5 河道掘削施工状況



写真5-6 河道拡幅実施状況



写真 5-7 加納川洪水調節池

2) 施設整備による効果

■河床掘削

- ・JR橋下流部(9k600(平和橋)～9k740(新牛屋橋))の河道掘削を行ったことにより、台風第10号出水において、10k600地点では、最大約1cmの水位の低下があったものと推定される。

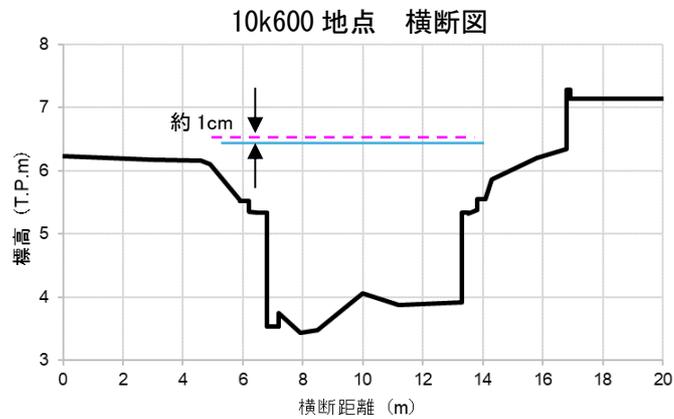


図 5-11 水位低下を示す横断面図 (JR下流掘削)

■加納川洪水調節池

- ・加納川洪水調節池を整備したことにより、台風第10号出水において、10k600地点で最大約4cmの水位の低下させ、浸水面積を最大約0.5ha減らすことができたと推定される。

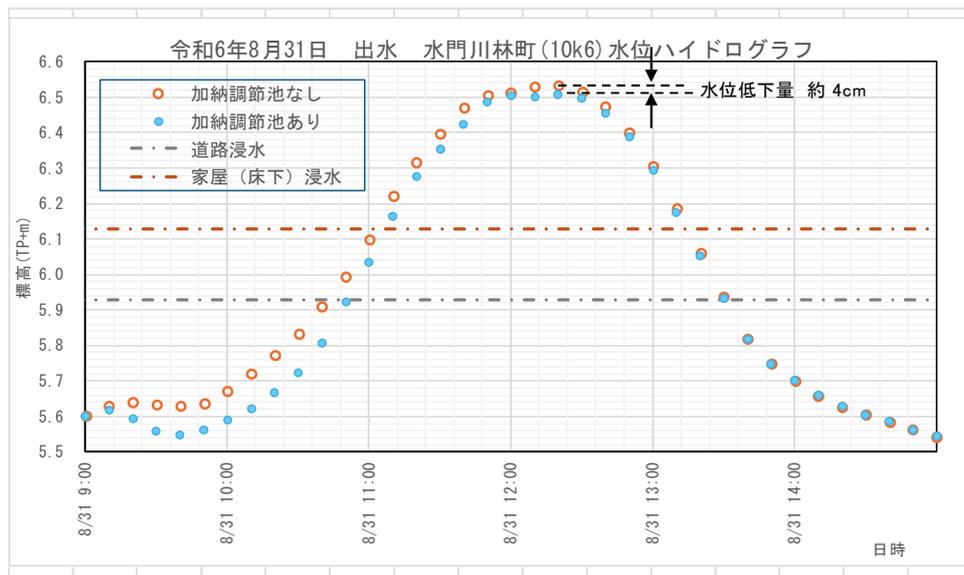
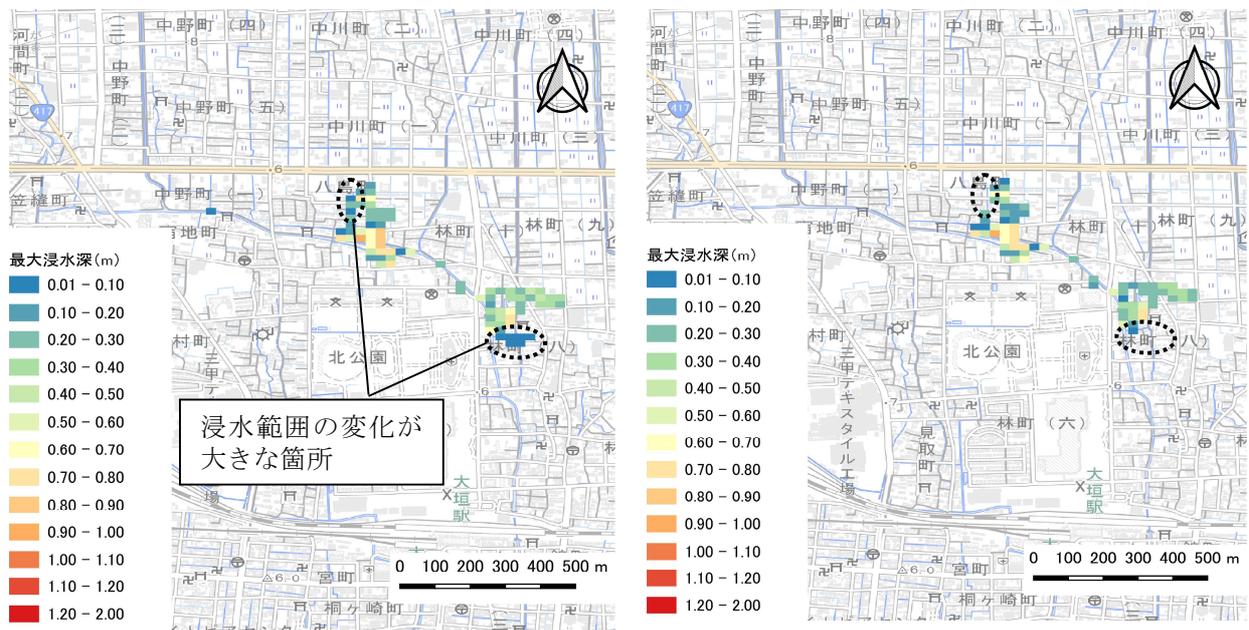


図 5-12 調節池整備による水位低下 (水位縦断面図)



※川からの氾濫による浸水範囲（図中の浸水範囲は、シミュレーション結果による）

図 5-13 調節池整備による浸水範囲減少効果（左：調節池なし、右：調節池あり）

3) 課題

- 水門川流域は人家が密集した市街地となっているため、河道の拡幅や河床の掘削のみの改修で洪水を安全に流下させるためには、多くの費用や時間が必要となり、早期に目標とする安全度に達することには限界がある。

(4) 泥川

1) 施設整備の進捗状況

■改修計画

泥川では、新五流域総合治水対策プラン及び河川整備計画に基づき、概ね20年に1回程度発生する洪水の浸水被害を解消し、安全に流すことを目標としている。

改修は、相川合流点から0k700まで及び4k300から5k200までの約1.6kmの区間において行い、築堤や河道掘削、護岸工を予定している。また、内水対策として、関係機関と連携・調整し、排水機場を整備することを予定している。



図 5-14 泥川 事業施行区間

■河川改修の進捗状況

・0k000から0k700区間の築堤整備及び4k300から4k600までの築堤整備及び河道掘削を実施している。また、0k700地点において、泥川水門を整備し、平成23年度より運用している。



写真5-8 泥川河道改修



写真5-9 泥川水門

2) 施設整備による効果

■ 泥川水門(逆流防止水門)

- 泥川水門(逆流防止水門)を整備したことにより、今回の台風第10号による洪水において、最大約42haの浸水を減らすことができたと推定される。

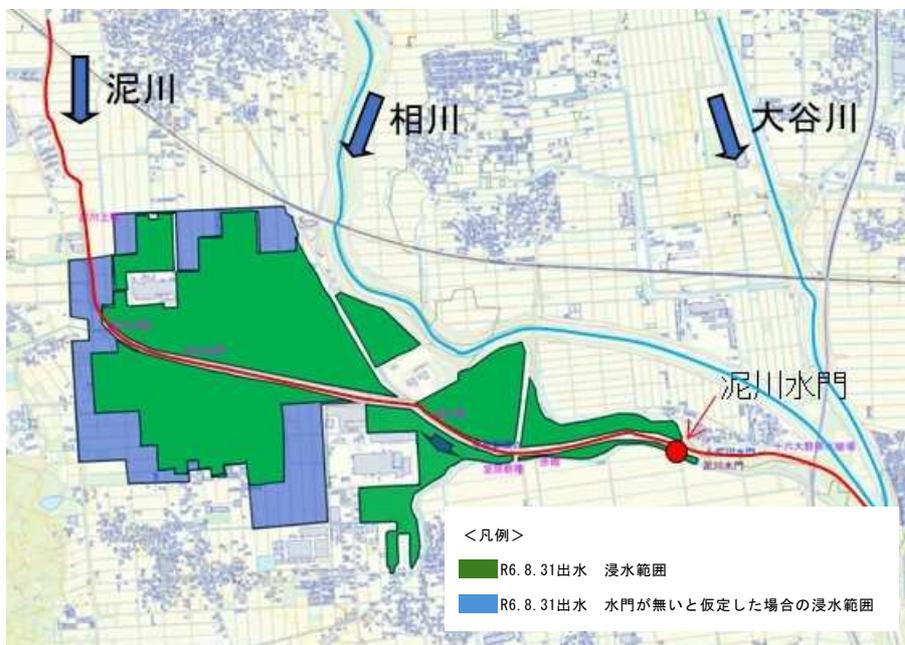


図 5-15 泥川水門整備による浸水範囲減少効果

3) 課題

- 泥川水門よりも下流の水位が上昇し、逆流が生じる時間帯は水門が閉じられている。その時には、逆流による水位上昇は回避できるものの、自己流によって内水位が上昇するおそれがある。

(5) 平野井川

1) 施設整備の進捗状況

平野井川では内水対策事業として、揖斐川との合流点に、平成2年に平野井川排水機場、平成26年に柳瀬排水機場が整備されている。

表 5-1 平野井川排水機場一覧

機場名	平野井川排水機場	柳瀬排水機場
整備年度	平成2年	昭和40年・平成26年*
総排水量	3.0m ³ /s	9.88m ³ /s
ポンプ排水量×台数	3.0m ³ /s×1台	4.94m ³ /s×2台

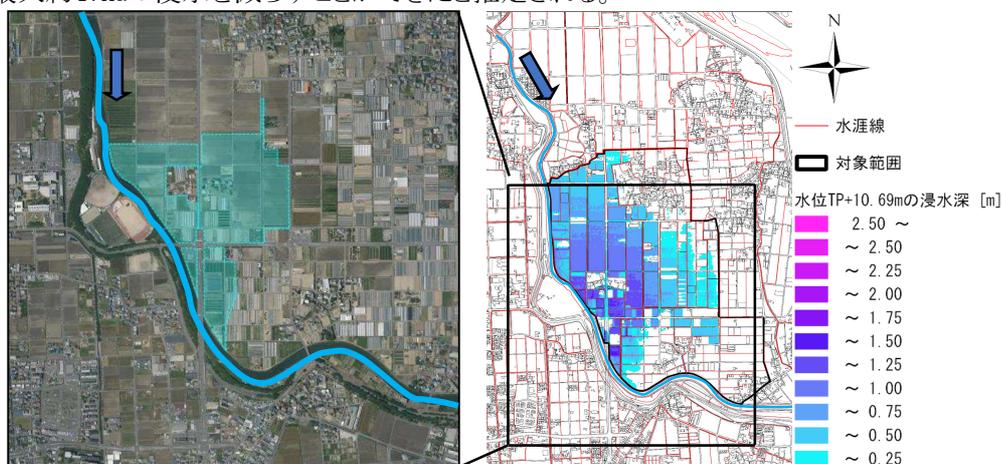
※柳瀬排水機場は、昭和40年に新設、平成26年に改築を実施。



写真 5-10 平野井川排水機場、柳瀬排水機場

2) 施設整備による効果

- ・平野井川排水機場、柳瀬排水機場を整備したことにより、今回の台風第10号による洪水において、最大約47haの浸水を減らすことができたと推定される。



川からの氾濫による浸水範囲（右図の浸水範囲は、実績水位と地盤高の関係から作成）

図 5-16 排水機場整備による浸水範囲減少効果

3) 課題

- ・排水機場ゲートが閉じられている間、排水機場の排水量を上回る流量が平野井川に流れ込むと、河川からの氾濫が生じるおそれがある。
- ・平野井川の水位が上昇すると、接続する排水路の排水ができないため、内水氾濫が発生するおそれがある。

(6) 相川・大谷川

1) 施設整備の進捗状況

■改修計画

相川・大谷川では、新五流域総合治水対策プラン及び河川整備計画に基づき、50年に1回程度発生する洪水の浸水被害を解消し、安全に流すことを目標としている。

改修は、相川における約6.5kmの区間と大谷川における約3.3kmの区間について行い、築堤や護岸工、浸透対策、洗堰解消を予定している。

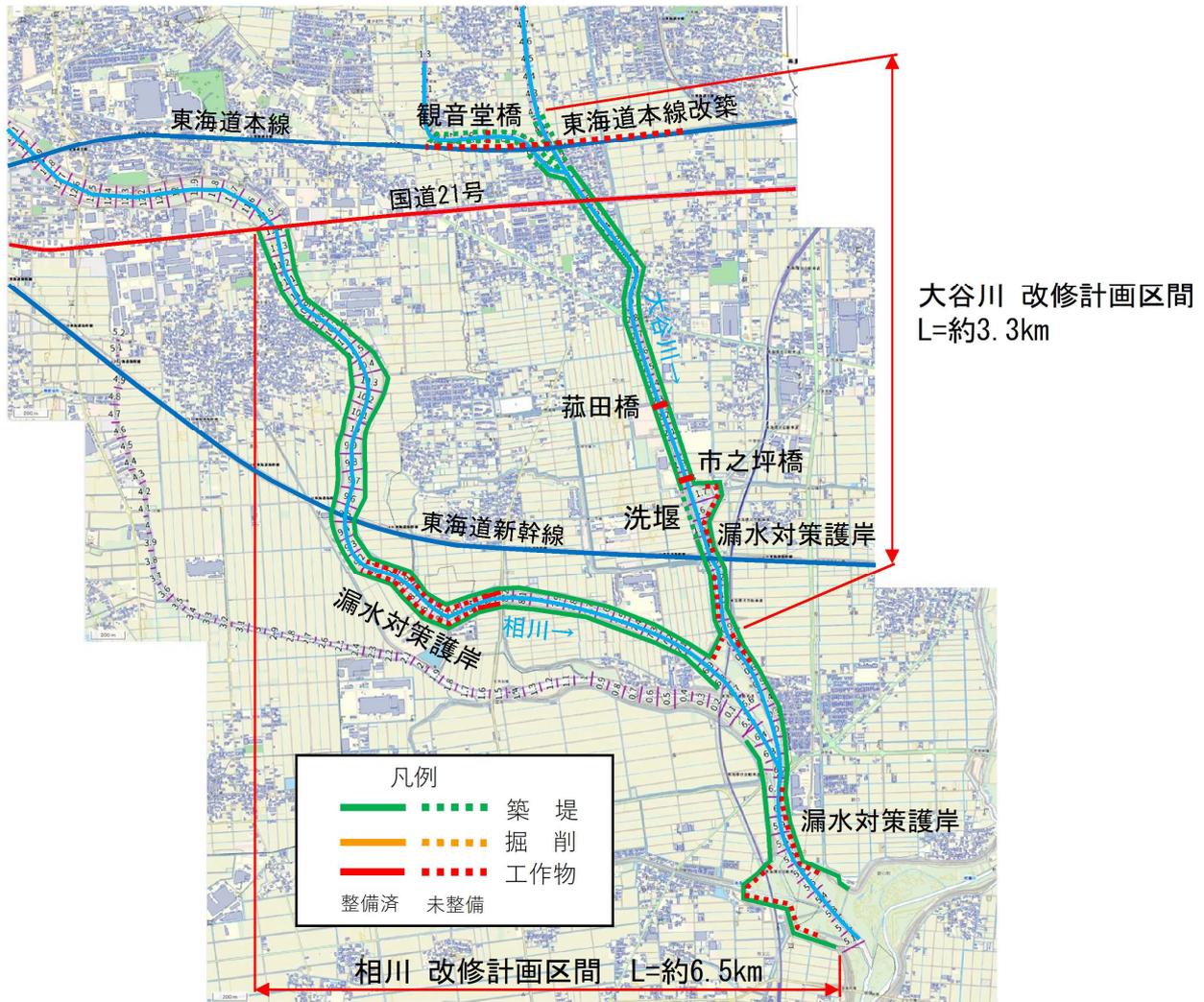


図5-17 相川・大谷川 事業実施区間

■河川改修の進捗状況

大谷川では背水影響区間の築堤や護岸工の整備とともに、平成 19 年に大谷川洗堰の越流堤高を 1.05m 嵩上げした。現在は JR 橋梁部の改築を進めている。

相川では荒崎新橋から下流の護岸工や浸透対策を実施した。現在は荒崎新橋から上流の浸透対策を実施している。



写真 5-11 洗堰嵩上げ

2) 施設整備による効果

今回の洪水では、洗堰越水まで残り約 29cm の所まで水位上昇したが、平成 19 年に大谷川洗堰の越流堤高を 1.05m 嵩上げしたことにより、越流氾濫を防ぐことができた（嵩上げされていなかった場合、洗堰から約 15 時間にわたって越水したと推測される）。



大谷川洗堰

写真 5-12 大谷川洗堰（令和 6 年 8 月 31 日 15 時 40 分頃撮影）

3) 課題

- 下流からの背水影響により、洗堰から越水の危険性がある。

1.2 下水道

今回浸水があった5市町（大垣市、養老町、垂井町、神戸町、池田町）のうち、池田町を除く4市町では、主に都市部（住宅地）を対象に下水道による雨水事業を実施している。（下水道による雨水事業区域と今回の台風による浸水区域の位置的關係は図5-17のとおり）

下水道による雨水事業では、各市町は住宅地などに降った雨（内水）を速やかに河川に排水するための排水路や雨水排水ポンプ施設の整備などを行っており、これらにより、住宅地などの浸水被害の軽減が図られている。

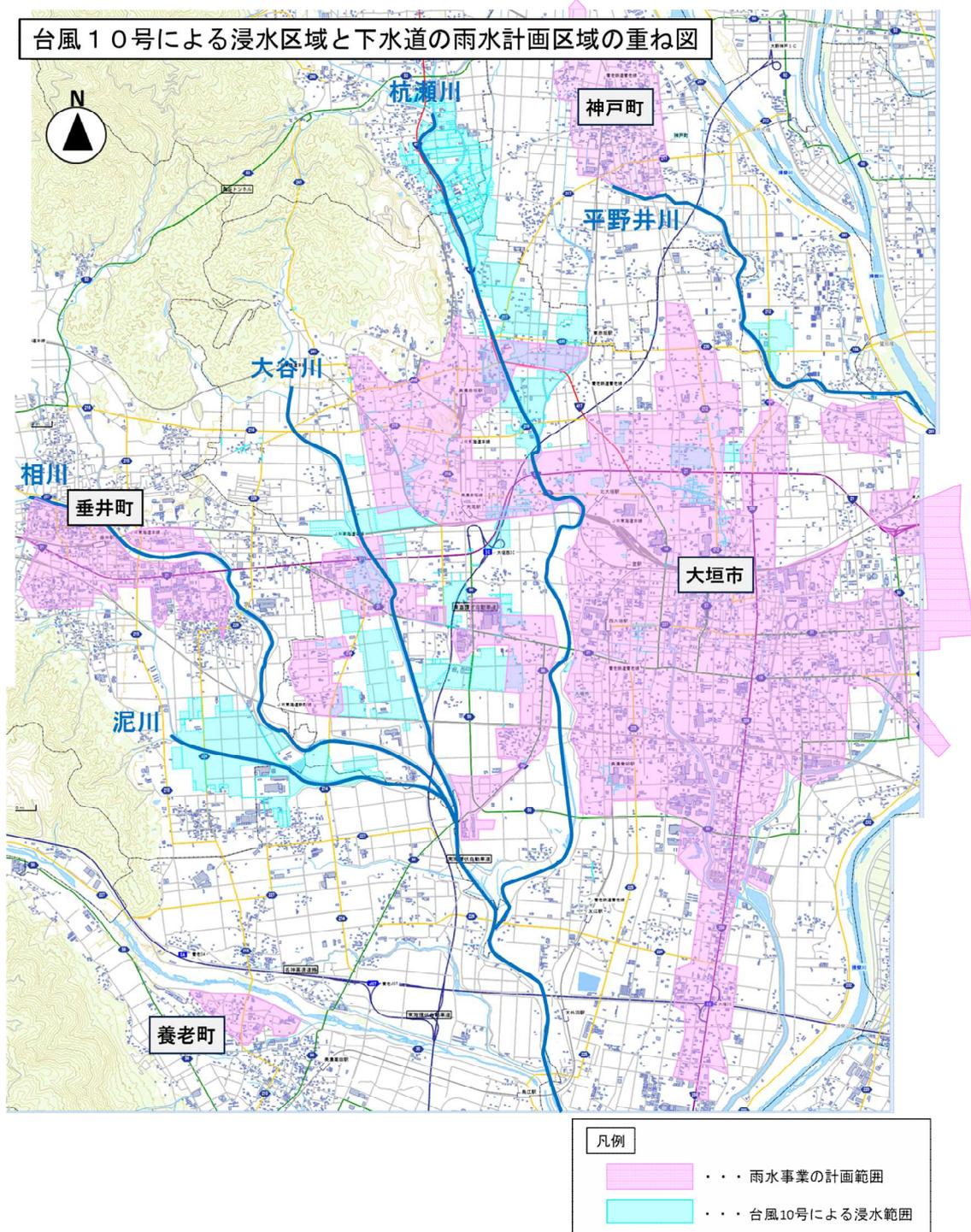


図5-18 下水道による雨水事業区域と今回の台風による浸水区域の位置的關係

(1) 大垣市

大垣市では、今回の浸水発生区域では下水道による雨水事業は行っていないが、市単独事業等にて排水機場や雨水調整池の整備を行っている。

当該計画における計画降雨量は56.9mm/hであり、計画に基づき、施設整備を進めたことで、今回の台風においても住宅などの浸水被害の防止や軽減に寄与することができた。

しかしながら今回の台風では計画を越える降雨が発生したことから、事業区域内各地で浸水被害が発生した。

(今回の浸水区域内におけるこれまでの主な施設整備)

1) 排水機場（2施設）

- ・赤坂新田排水機場
- ・長松ポンプゲート

2) 雨水調整池（2施設）

- ・赤坂雨水調整池
- ・赤坂中学校校庭貯留施設



写真 5-13 雨水調整池の例（赤坂調整池）

(2) 養老町

養老町では、図 3-17 のとおり今回の浸水発生区域では下水道による雨水事業は行っていないものの、町中心地の一部住宅地では過去に複数回の浸水被害が発生しているため、令和元年からの3箇年で、下水道による雨水事業にて南直江排水施設（簡易排水ポンプ）の整備を行っている。当該整備における計画降雨量は 54.0mm/h であり、これにより浸水被害の軽減が図られている。



写真 5-14 南直江排水施設（簡易排水ポンプ）

(3) 垂井町

垂井町では、図 3-17 のとおり今回の浸水発生区域では下水道による雨水事業は行っていないが、これまでに町中心部の市街化区域において、下水道による雨水事業で排水路（旧都市下水路）の整備を行っている。

当該整備における計画降雨量は 52.2mm/h であり、今回の台風においては当該区域での家屋の床上・床下等の浸水被害は発生していないことから、整備による浸水被害の軽減が図られていると考えられる。

(4) 神戸町

神戸町においても、図 3-17 のとおり今回の浸水発生区域では下水道による雨水事業は行っていないが、これまでに町中心部の市街化区域において、下水道による雨水事業で排水路（旧都市下水路）の整備を行っている。

当該整備における計画降雨量は 51.0mm/h であり、今回の台風においては当該区域での家屋の床上・床下等の浸水被害は発生していないことから、整備による浸水被害の軽減が図られていると考えられる。

1.3 農業用施設

(1) 排水機場

■整備履歴

- ・台風第10号による浸水区域内において、大垣市及び神戸町で農業用排水機場を7機場が整備されている。
- ・農地の湛水は24時間以内に解消されており、農業用排水機場による排水効果が発現されていた。

表 5-2 農業用排水機場一覧

市町名	排水機場名	建設事業名	建設・更新 年度	受益面積 (ha)	河川区分	ポンプ仕様	計画排水量 (m ³ /s)	備考
大垣市	水門川上流	県営湛水防除事業	S62	200	揖斐川	横斜φ1000×2台	4.69	
	大垣東北部	県営湛水防除事業等	S53・H9	559	揖斐川	横斜φ1500×2台 立斜φ1000×2台	14.80	
	新荒崎	県営湛水防除事業	S59	135	大谷川	立斜φ1200×2台	5.70	
	荒崎	県営湛水防除事業	H13	116	大谷川	立斜φ1000×2台	5.00	
	新堀川	県営湛水防除事業等	S60・H19	81	大谷川	横斜φ800×2台 立斜φ700×1台 水中φ800×2台	6.20	
	静里	県営湛水防除事業	H10・H29	91	大谷川	立斜φ1000×2台 立斜φ1200×2台	12.40	
神戸町	柳瀬	県営湛水防除事業	S40・H26	116	揖斐川	立斜φ1350×2台	9.88	



写真 5-15 大垣市静里排水機場



写真 5-16 神戸町柳瀬排水機場

(2) 用水路、排水路

- ・台風第10号により被災した市町は国営造成施設である西濃用水の受益地内となっている。(西濃用水は揖斐川の岡島頭首工より取水する基幹的用水路で、大垣市、養老町、垂井町、神戸町、池田町その他、揖斐川町、大野町の1市6町にかんがいでいる)
- ・西濃用水以外にも河川から取水している農業用水があり、大垣市の入方用水(杭瀬川)、養老町室原地内のは場整備用排水路(泥川)、垂井町表佐地内及び栗原地内のは場内用排水路(泥川)、池田町の赤坂市橋用水(中川)、池田町の新徳世用水(東川)などが、市町や土地改良区等により管理されている。
- ・水路は、日常より水路内の土砂撤去等管理が行われており、浸水解消後の土砂堆積状況も無かったことから、地域内の雨水等を含めた排水は、問題なく流下させていたと考えられ、短時間に許容量以上の雨量があったものと考えられる。

(3) ゲート施設

- ・垂井町では、昭和 40 年代のほ場整備事業により泥川への排水樋門が整備されている他、平成 26 年度からのほ場整備事業 栗原地区で新たに泥川への樋管整備が行われている。
- ・栗原地区新設樋管により、泥川へ直接排水が行われることにより、湛水時間短縮の効果がみられるものの、洪水時（泥川満水時）には泥川への排水が困難となる。

2. 維持管理

2.1 河川管理施設

(1) 排水機場

1) 維持管理状況

①整備履歴

- ・今回の検証に係る市町内において、国、県、大垣市及び神戸町で排水機場 18 機場が整備されている。

表 5-3 排水機場*一覧

番号	市町名	排水機場名		放流河川	ポンプ台数	排水量 (m^3/s)	備考
1	大垣市	横曽根	市排水機場	杭瀬川	2	1.20	
2	大垣市	十六大野	市排水機場	泥川	2	1.20	
3	大垣市	赤坂新田	市排水機場	杭瀬川	2	2.50	
4	大垣市	木戸	市排水機場	杭瀬川	4	3.20	
5	大垣市	林	市排水機場	曽根川	4	0.80	
6	大垣市	藤江	市排水機場	新規川	1	0.85	
7	大垣市	本今	市排水機場	江西川	3	0.81	
8	大垣市	安井	市排水機場	中之江川	2	3.25	
9	大垣市	鶴見(第1)	市排水機場	中之江川	2	2.00	
10	大垣市	上面	市排水機場	中之江川	2	4.50	
11	大垣市	三塚	市排水機場	曽根川	2	0.50	
12	大垣市	中川	市排水機場	曽根川	2	1.50	
13	大垣市	長松	市排水機場	大谷川	1	0.50	
14	大垣市	割田	市排水機場	江西川	2	0.40	
15	大垣市	大井	市排水機場	中之江川	2	4.00	
16	大垣市	旧水門川	県排水機場	牧田川	5	21.00	
17	大垣市	新水門川	国排水機場	牧田川	4	26.00	
18	神戸町	平野井川	町排水機場	平野井川	1	3.00	

※農業用施設、下水処理場排水機場は除く。



写真 5-17 旧水門川排水機場

②定期点検及び修繕状況

- ・国の河川用ポンプ設備点検・整備・更新マニュアル(案)に基づき、年点検と月点検を実施。
- ・また県が管理する排水機場では、月点検にて月1回(11月から2月は2カ月に1回)の頻度で試運転を実施。
- ・長寿命化計画及び点検結果に基づいた修繕を実施。

③台風第10号時の稼働状況

- ・国が管理する新水門川排水機場では、操作要領により定められた内外水位を確認し適切に運転しており、台風第10号接近時には、8月31日10時から9月1日13時半までの間にポンプを稼働させている。
- ・県が管理する旧水門川排水機場では、操作要領により定められた内外水位を確認し適切に運転しており、台風第10号接近時には、8月31日14時半から8月31日18時30分までの間にポンプを稼働させている。
- ・大垣市が管理する排水機場では、内外水位を確認し、適切に運転しており、台風第10号接近時には、8月31日4時57分から9月3日19時30分までの間^{*}にポンプを稼働させている。

※農業用排水機場、下水処理場排水機場による排水を含む

2) 効果

- ・排水機場は、国、県及び市町において、適切な管理、操作が行われており、各河川の排水機場が操作規則に基づき、適切に稼働したことにより総排水量約1,108万^{m³}（バンテリンドームナゴヤ約6.5杯分）の内水を排除した。

※農業用排水機場、下水処理場排水機場による排水を含む

表 5-4 排水機場運転状況

排水機場運転状況

排水機場名	運転開始 ^{※1}		運転終了 ^{※1}		排水時間 ^{※2} 秒	排水量 ^{※3} m ³ /s	総排水量 ^{※4} m ³
	月/日	開始時間	月/日	開始時間			
1 古宮	8月31日	7:34	9月2日	6:07	90,523	12.00	543,138
2 鶴森三郷	8月31日	4:57	9月2日	19:12	171,891	9.00	393,556
3 横曽根	8月31日	6:07	9月2日	11:30	175,160	1.20	105,096
4 鶴森	8月31日	6:26	9月2日	16:23	284,557	19.50	1,245,473
5 江西江	8月31日	6:24	9月3日	19:30	329,421	5.09	848,504
6 綾里	8月31日	5:54	9月2日	23:50	341,860	6.64	760,479
7 十六大野	8月31日	6:34	9月1日	16:51	119,032	1.20	71,419
8 荒崎	8月31日	5:21	9月2日	9:14	297,795	5.00	744,488
9 新荒崎	8月31日	7:04	9月1日	14:02	222,894	5.70	635,248
10 静里	8月31日	6:14	9月1日	20:36	346,361	12.40	1,060,164
11 新堀川	8月31日	6:14	9月2日	1:41	248,674	6.20	314,180
12 赤坂新田	8月31日	5:48	9月2日	11:34	132,029	2.50	165,036
13 笠木	8月31日	7:10	9月2日	9:15	98,645	3.60	177,561
14 木戸	8月31日	6:00	8月31日	20:27	82,430	3.20	69,717
15 水門川上流	8月31日	6:46	9月2日	6:12	115,026	4.69	269,736
16 林	8月31日	8:33	8月31日	18:17	106,306	0.80	21,261
17 南類	8月31日	8:42	8月31日	21:34	23,847	3.00	35,771
18 本今	8月31日	10:22	8月31日	15:04	46,705	0.81	12,565
19 世安	8月31日	11:05	8月31日	12:59	24,591	5.49	33,568
20 禾森	8月31日	10:32	8月31日	14:05	21,256	4.70	49,952
21 安井	8月31日	12:10	8月31日	14:53	9,760	3.25	21,960
22 鶴見	8月31日	8:50	9月2日	7:58	31,999	4.04	32,639
23 上面	8月31日	11:58	8月31日	19:35	15,379	4.50	34,603
24 大垣東北部	8月31日	6:41	9月2日	6:15	184,334	14.80	698,026
25 三塚	8月31日	6:57	9月2日	9:50	72,958	0.50	18,240
26 古宮上流	8月31日	7:29	9月2日	5:59	67,069	7.00	234,742
27 中川	8月31日	8:59	8月31日	9:33	1,686	1.50	1,265
28 長松	8月31日	9:12	9月1日	1:37	47,312	0.50	23,656
29 大井	8月31日	8:38	9月2日	16:51	43,529	4.00	87,058
30 水門川(国)	8月31日	10:00	9月1日	13:30	261,600	26.00	1,700,400
31 水門川(県)	8月31日	14:30	8月31日	18:30	28,800	21.00	120,960
32 平野井	8月31日	10:20	8月31日	20:00	69,600	3.00	104,400
33 柳瀬	8月31日	9:15	8月31日	21:50	89,400	9.88	441,636
合計						212.69	11,076,497

※1 運転開始・終了時間は、機場全体であり、各ポンプの運転とは異なる

※2 排水時間は、各排水機場の各ポンプの延べ時間(秒)

※3 排水量は、機場全体の排水能力(各ポンプ合計)

※4 総排水量は、各ポンプの運転時間と各ポンプの排水能力の総和

(2) 排水ポンプ車

1) 維持管理状況

① 整備履歴

- ・国土交通省中部地方整備局では、災害発生時の緊急対策及び復旧作業支援を目的とし、令和6年4月時点で中部地方整備局管内に37台配備。
- ・昨今の激甚化する水害を踏まえ、より迅速に現場に駆け付け、被害の軽減を図るため、令和3年1月に県として初めての排水ポンプ車(8t車積載型、排水量0.5m³/s)を2台配備。

②合同訓練

- ・県が配備した排水ポンプ車について、災害時などに操作が円滑かつ確実に実施されるように建設業協会と合同の操作訓練を毎年、出水期前に実施。

③台風第10号時の稼働状況

- ・大谷川の水位上昇に伴い、国所有の排水ポンプ車1台と県所有の1台が、大垣市からの要請により大谷川洗堰に出動し、洗堰越流後の内水排水作業に備えた。(結果的に稼働はなし)



写真 5-18 排水ポンプ車待機状況

(3) 樋門・樋管・陸閘

1) 維持管理状況

①整備履歴

- ・台風第10号による浸水区域内において、水門1基、樋門4基、樋管108基、陸閘3基を整備している。
(泥川水門、静里逆水樋門、新堀川逆水樋門、色目川逆水樋門、養老橋排水樋門、笠木南陸閘、木戸陸閘、静里陸閘、小規模な樋管)

②定期点検及び修繕状況

- ・操作を要する樋門・樋管は国の河川用ゲート設備点検・整備標準要領(案)に基づき、点検を実施。
- ・操作を要しない樋管は、中小河川の堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領に基づき、点検を実施。
- ・長寿命化計画及び点検結果に基づいた修繕を実施。

③台風第10号時の状況

- ・泥川水門では、操作要領に基づき適切に運転しており、台風第10号接近時には、水門において逆流が始まった8月31日12時29分から8月31日19時44分までの間、ゲートを全閉させている。
- ・大谷川において、氾濫危険水位を超過した一連の超過洪水の中で、樋管ゲートが脱落するといった河川構造物の破損を確認。この施設の破損により、大谷川からの逆流があった。
- ・ゲート脱落の原因の特定には至っていないが、過去の点検事例から、水位上昇に伴い、

出水中にゲートの扉体に設計上想定していなかった微振動が発生すること、又は、大谷川からの逆流によって流木がゲートのヒンジ付近に挟まり、てこの原理によって水流若しくは水圧による力がゲートに働くことでヒンジ部のボルトが脱落した等の原因が推測される。

- ・なお、当該箇所は直近の点検で、健全度が最もよいA評価に次ぐ、B評価としており、機能不全とするD評価ではなかった。



写真 5-19 大谷川右岸樋管ゲート脱落状況



写真 5-20 大谷川右岸樋管付近の浸水状況



写真 5-21 他の樋管において点検時に確認されたマイターゲートのヒンジ部ボルト破損事例

2) 効果・課題

- ・年点検の実施及び必要な修繕により、洪水時に適切に稼働するように運用が図られていた。
- ・点検時に異常が確認されない場合においても、超過洪水時には施設が破損するリスクが存在する。

3) 今後の対応

- ・所定の機能が維持できるように定期的な点検及び長寿命化対策を継続するとともに、出水時の効率的、効果的な巡視のあり方を検討する。
- ・施設破損時に有効な応急対策工法の検討、復旧資材の備蓄を行う。

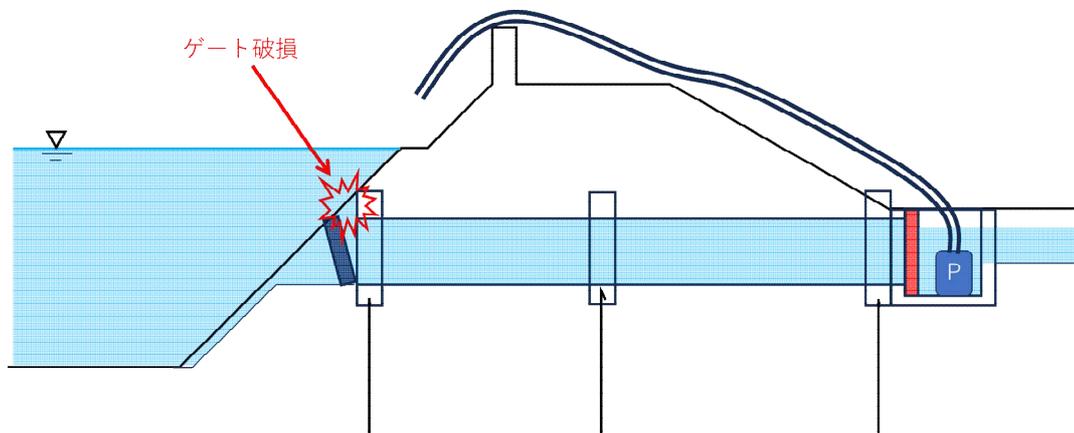


図 5-18 応急対策の例（角落板による応急閉鎖）

(4) 加納川洪水調節池、雨水貯留施設

1) 維持管理状況

① 整備履歴

- ・水門川流域において、加納川洪水調節池 1 箇所、雨水貯留施設 5 箇所が整備されている。

表 5-5 整備済貯留施設

【加納川洪水調節池】

完成年度	施設名	貯留容量 (m ³)	場 所	管理者
R4	加納川洪水調節池	12,000	大垣市北方町	岐阜県

【雨水貯留施設整備実績】

完成年度	施設名	貯留容量 (m ³)	場 所	管理者
H22	大垣市立中川小学校校庭貯留	1,283	大垣市中川町	大垣市
H24	大垣市立北小学校校庭貯留	1,403	大垣市八島町	大垣市
H25	大垣市立北幼稚園校庭貯留	361	大垣市室村町	大垣市
H26	大垣市立北中学校校庭貯留	2,057	大垣市八島町	大垣市
H28	岐阜県立大垣北高等学校校庭貯留	2,200	大垣市中川町	岐阜県
		7,304		

②定期点検及び対応状況

- ・出水期前に各施設の点検を行い、堆積物の有無等を確認し、必要に応じて維持作業を実施。

③台風第10号時の状況

- ・加納川洪水調節池において、最大約14,700m³の洪水を貯留し、林町で約4cmの水位低下の効果があつた。
- ・水門川流域にある5箇所の流域貯留施設において、校庭貯留などによる雨水の排水抑制効果を発揮。



写真 5-22 大垣北高校における校庭貯留 (R6. 8. 31 撮影)

2) 課題・今後の対応

- ・民間開発に伴う貯留施設は、任意事項である場合が多いため、貯留施設数が伸び悩んでいる。民間への働きかけは継続していくが、公共施設の改築時などに整備を継続して進めるとともに、機能が確実に発揮するよう、定期点検を今後も確実に実施する必要がある。

2.2 下水道

(1) 排水機場、ポンプ施設

1) 大垣市

大垣市では、市管理の排水機場については、中部電気保安協会及び岐阜県土地改良事業団体連合会による1回/月の点検を実施している。

また、施設の運転操作については、操作員（運転責任者1名+助手数名/機場）が、気象状況、河川水位等を確認のうえ、操作管理規程に基づき行っている。

なお、排水機場の運転状況や内外水位等の情報については、インターネット経由で確認できるようになっている。

これらの記録により、今回の台風においては、各排水機場は適切に稼働していたことが確認されている。

2) 養老町

養老町では、下水道事業にて南直江排水施設の維持管理を行っており、隔月で予備電源及び高圧受電設備の点検を中部電気保安協会にて実施している。出水期前には、職員による点検及び操作確認を行っている。操作は、水位による自動運転であるが、気象状況、河川水位等から判断し、状況に応じて手動運転としている。なお今回の台風においても適切に稼働していたことが確認されている。

(2) 排水路及び雨水調整池

1) 養老町

排水路の管理は、各管理者で行っており、例年地元等に協力いただき、土砂撤去等を実施している。なお今回の台風では、維持管理に起因しての住家浸水被害などは発生していない。

2) 垂井町

排水路の管理は、町、土地改良区及び地元で定期的に行っており、例年出水期の前に土砂撤去等を実施している。なお今回の台風では、維持管理に起因しての住家浸水被害などは発生していない。

3) 神戸町

排水路の管理は、地元住民と協働で行っており、例年出水期の前に土砂撤去等を実施している。なお今回の台風では、維持管理に起因しての住家浸水被害などは発生していない。

2.3 農業用施設

(1) 排水機場

■ 日常点検

- ・大垣市、神戸町にある農業用排水機場は、市町が施設管理者として、中部電気保安協会及び岐阜県土地改良事業団体連合会による1回/月の点検を実施している。
- ・施設の運転操作については、操作員（運転責任者1名・助手数名/機場）が、気象状況、河川水位等を確認のうえ、操作管理規程に基づき行っている。
- ・大垣市では、排水機場の運転状況や内外水位等の情報については、インターネット経由で確認できるようになっている。

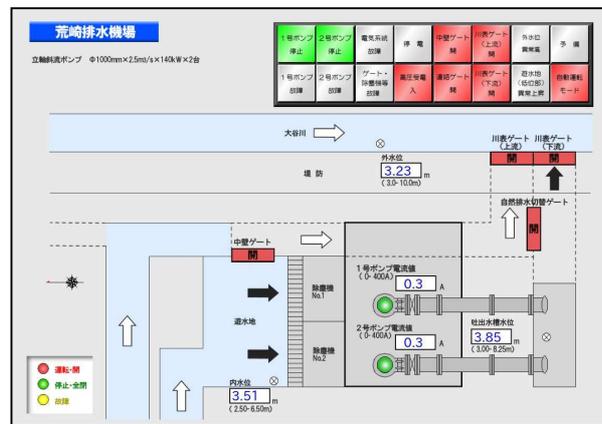


図 5-19 大垣市のクラウドによる監視画面

■ 台風第 10 号時の管理状況

- ・大垣市の管理する農業用排水機場 6 機場では、操作規則に基づいた内水位高さにより適切に運転しており、台風第 10 号接近時には、8 月 31 日 5 時 21 分～9 月 2 日 9 時 14 分までの間に稼働している。
- ・神戸町の管理する柳瀬排水機場では、操作者が、操作規則に基づき現地の排水路水位を確認しながら操作を行っており、自然排水が効かなくなった 8 月 31 日午前 9 時 15 分より運転を開始し、同日 21 時 50 分まで稼働している。

■ 効果・評価

- ・農業用排水機場は各市町において、適切な管理、操作が行われており、農地の湛水も 24 時間以内に解消されていたことから、農業用排水機場による排水効果は発現されていた。
- ・神戸町管理の柳瀬排水機場では、適切な運転がされていたものの、計画降雨（210 mm/日）以上の降雨により浸水した。

表 5-6 農業用排水機場一覧

市町名	排水機場名	排水能力	維持管理	直前の点検	台風 10 号稼働状況	備考
大垣市	水門川上流	4.69 m ³ /s	定期点検 (月 1 回)	R6.8.26	8月31日 6時46分 排水開始 9月2日 6時12分 排水停止	
	大垣東北部	14.8 m ³ /s		R6.8.26	8月31日 6時41分 排水開始 9月2日 6時15分 排水停止	
	新荒崎	5.70 m ³ /s		R6.8.5	8月31日 7時4分 排水開始 9月1日 14時2分 排水停止	
	荒崎	5.00 m ³ /s		R6.8.5	8月31日 5時21分 排水開始 9月2日 9時14分 排水停止	
	新堀川	6.20 m ³ /s		R6.8.26	8月31日 6時14分 排水開始 9月2日 1時41分 排水停止	
	静里	12.4 m ³ /s		R6.8.5	8月31日 6時14分 排水開始 9月1日 20時36分 排水停止	
神戸町	柳瀬	9.88 m ³ /s	定期点検 (月 1 回)	R6.8.14	8月31日 9時15分 排水開始 8月31日 21時50分 排水停止	

(2) 用水路、排水路

■ 日常点検

- ・ 養老町における水路は、用排兼用となっており、水路内の土砂上げ等の管理は多面的機能支払交付金活動組織が年 2 回実施している。
- ・ 神戸町柳瀬地区のほ場内水路は用排分離されており、水路内の土砂上げ等の管理は柳瀬地区の行事の一環として年 1 回実施している。
- ・ 池田町のほ場内水路は概ね用排分離されており、池田町役場又は各用水組合が日常点検（出水期前年 1 回及び随時操作等）を行っており、R6 年度も例年通り点検、管理を実施している。

■ 台風第 10 号時の管理状況

- ・ 大垣市、垂井町、養老町、池田町を受益とする西濃用水（揖西幹線水路については、施設管理者である土地改良区連合が 8 月 26 日に給水停止している。
※西濃用水は揖斐川の岡島頭首工（揖斐川町）より取水する基幹的農業用水路で、大垣市、養老町、垂井町、神戸町、池田町その他、揖斐川町、大野町の 1 市 6 町にかんがいしている。

■ 効果・評価

- ・ 養老町のほ場内水路について、浸水解消後、水路内に土砂等の堆積は確認できなかった。
- ・ 神戸町柳瀬地区内のほ場内水路は、水路目地からの漏水も若干見受けられる個所もあり、老朽化している個所もあるが、漏水量が少なく、用水及び排水に支障をきたしているとは考えられない。また浸水解消後の土砂堆積状況も無く、排水も機能を果たしていたと考えられ、短時間に許容量以上の雨量があったと考えられる。
- ・ 池田町内の中川から取水する市橋赤坂用水路において、中川の越水が水路内を流下した。

(3) ゲート施設

■日常点検

- ・大垣市では、農業用水（入方用水）の取水樋門について令和6年5月初めに通水前試運転を行った。
- ・垂井町表佐地区には中川に設置されたゲート施設（樋門）が1施設、垂井町栗原地区には泥川に設置されたゲート施設（樋門）が1施設あり、農業用用水の取水として利用しているが、施設管理者の垂井町が必要に応じて状況確認を行い、年に1回の定期点検を行い、直近では、令和6年8月に点検を実施している。
- ・養老町室原地内には泥川からの農業用水取水のためのゲート施設が1施設、また境川（準用河川）に設置されたゲート施設は2施設（取水1、排水1）あり、施設管理者が出水期前の点検を年に1度行っている。なお施設の操作者は地元区の役員である。
- ・池田町では、杭瀬川に設置されたゲート施設が3施設（排水3）、中川に設置されたゲート施設が1施設（取水1）、東川に設置されたゲート施設が4施設（排水3・取水1）ある。
- ・池田町では、池田町役場又は各用水組合が日常点検（出水期前年1回及び随時操作等）を行っており、R6年度も例年通り点検、管理を実施している。

■台風第10号時の管理状況

- ・大垣市では、農業関係者が取水樋門（南市橋樋門）を8月26日に全閉操作を行い、同日、大垣市職員も全閉を確認した。
- ・養老町の取水ゲート（泥川・境川）は8月29日に全閉を確認。（地元区の判断による操作）
- ・垂井町では台風の接近に伴い、取水・排水ともに適切に動作されていた。
- ・池田町の各取水施設は池田町役場又は各用水組合にて8月27日～30日の間に操作し、台風第10号に備えている。

■効果・評価

- ・西濃用水については、8月26日に給水停止しており、河川より直接取水していた各用水の取水ゲートも台風第10号に備え、適切に全閉操作がされていた。



写真 5-23 養老町泥川取水ゲート



写真 5-24 池田町市橋赤坂用水取水ゲート（中川）

表 5-7 ゲート施設一覧

市町名	ゲート名	用途	維持管理	直近の点検	台風 10 号稼働状況	備考
大垣市	南市橋樋門	取水	通水前試験運転	R6. 5	R6. 8. 26 全閉	
垂井町	5 番塚	取水	必要に応じ確認	R6. 8	R6. 8. 28 全開	
	泥川樋門	排水	定期点検（年 1 回）	R6. 8	R6. 8. 29 全閉	
養老町	泥川ゲート	取水	取水期前年 1 回試運転	R6. 4	R6. 8. 29 全閉	
	境川ゲート	取水	取水期前年 1 回試運転	R6. 4	R6. 8. 29 全閉	
池田町	市橋赤坂用水ゲート	取水	取水期前年 1 回試運転	R6. 4	R6. 8. 27 全閉	
	新徳世ゲート	取水	随時	R6. 4	R6. 8. 30 全閉	

3. ソフト対策

3.1 ソフト対策

①市町村向け「岐阜県川の防災情報」の機能追加

従来は、雨量、水位の観測情報、監視カメラ映像、水防警報及び洪水予報河川並びに水位周知河川の発表情報を表示していたが、令和5年6月より、これらの機能に加え、洪水予報河川及び水位周知河川における危険度の現状を表示する機能を追加した。

また、市町村向け岐阜県川の防災情報を新たに作成し、市町村防災担当者向けに、市町村の避難情報を発令する際の判断に資する情報を提供している。

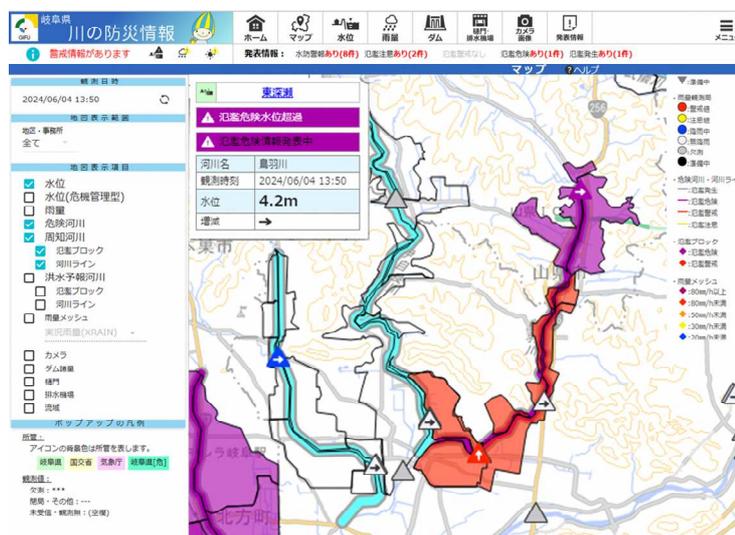


図 5-20 市町村向け岐阜県川の防災情報における危険度の色表示の例

②県と市町村の間で行う出水期前の伝達確認

毎年、出水期前までに、水防計画で定めた関係者に対して洪水予報、水位到達及び氾濫発生情報の伝達が確実にいえるよう、土木事務所と市町村で合同会議を開催し、伝達方法（ホットライン）の内容確認、避難情報の発令対象地区を示した伝達一覧表（避難体制整理票）及び最新のタイムラインについて、相互に確認を行っている。

本取り組みにより、今回の浸水被害が発生した地域の市町においても、河川管理者からの情報を基に、避難情報を発令し、的確に住民へ情報提供が行われた。

③県防災アドバイザーチーム会議

すべての市町村の防災部局と県の危機管理部及び県土整備部で会議を開催し、法改正等の防災に関する最新情報の共有や、業務上の課題や悩みなどについて意見交換を行っている。

これにより、県と市町村の顔の見える関係の構築を図るとともに、防災行政の課題の共有や対応検討、新任防災職員へのフォローアップ等を行っている。



写真 5-25 防災アドバイザーチーム会議（神戸町）

④事務所長から首長へのホットラインによる避難情報の発令等に関する助言を実施

県では、ホットラインマニュアルを策定し、氾濫警戒情報、氾濫危険情報及び氾濫発生情報発表時に県土木事務所長から各市町村の首長あてに避難情報発令に関する助言を実施している。

今回の浸水被害が発生した地域においてもマニュアルに基づき的確に技術的助言を実施し、市町の避難情報発令につなげることができた。

⑤危機管理型水位計、簡易型カメラの増設による情報発信の充実

県では、従来水位計設置個所に加え、家屋浸水被害が想定される河川及び洪水時に避難を行うことが想定される者が利用するような避難施設、避難路等が浸水するような河川に対し、危機管理水位計を設置し、水位情報を提供している。

また、従来の CCTV カメラの設置個所に加え、「水位計設置済みで、堤防決壊、越水、溢水した場合に浸水が想定される範囲内に病院、学校、福祉施設等がある箇所」、「近年浸水被害が発生した箇所」、「水位計の設置している河川の危険箇所」に簡易型河川カメラを設置し、河川の監視カメラ画像を提供し、危機感の高まりを情報提供している。

今回の浸水被害が発生した地域においてもリアルタイムで状況把握し、情報発信を実施した。



写真 5-26 杭瀬川東川カメラ



2024-08-31 11:34:59
杭瀬川(東川)カメラ

写真 5-27 杭瀬川（東川）カメラ画像

⑤水防活動による被害の軽減

市町村では、浸水被害の防止や軽減を目的に、水防計画に基づき水防団及び消防団による水防活動を行うこととなっている。

今回、浸水被害が発生した地域においても、堤防から越水が発生した箇所への土のう積みの実施、避難指示の対象住民に対する避難の呼びかけ、浸水により避難が困難となった住民のボートによる搬送、浸水箇所の可搬ポンプによる排水等の活動が行われた。



写真 5-28 消防団による水防活動状況（池田町）

■課題と今後の展開

ソフト対策の取組は、時間の経過とともに制度の形骸化が進む可能性がある。これまでの取組みの成果を継続するため、現在の取り組みを継続する。

3.2 防災まちづくり

国の定める都市計画運用指針において、都市計画マスタープランでは気候変動の影響により頻発・激甚化する自然災害への対応として、災害リスクを踏まえた防災まちづくりの目標を設定し、災害に強いまちづくりを進めることが必要と示されている。

各市町は、都市計画運用指針に基づき、都市計画マスタープランにおいて都市防災の方針を示し、ハード、ソフト両面から治水対策や防災対策を推進している。

(1) 大垣市の防災まちづくり

1) 取組みの概要

大垣市では、大垣市都市計画マスタープランにおいて、「治水・治山対策」の推進として、都市型水害・土砂災害等による災害に対し被害を軽減するため、雨水流出抑制施設等のハード対策や避難活動等のソフト対策などの充実を図ることを位置付けている。

また、大垣市立地適正化計画を策定しており、「土砂災害警戒区域」を居住誘導区域から除外する等、防災上の観点を踏まえてコンパクトシティを推進するものとしている。

具体的な取り組みとしては、大垣市防災ハンドブックの作成（令和3年3月）、大垣市洪水ハザードマップの改訂（令和3年3月）と全戸配布（令和3年4月）、地区別防災訓練の実施（令和5年度実績14回）、防災出前講座の開催（令和5年度実績42回）などにより、市民に対して災害に対する心構えや備えを啓発している。

また、水防技術、水防意識の向上を目的とした水防演習の実施（年1回）や、大垣市防災ポータルサイト、SNS等の多様な情報伝達手段を活用した避難情報等の発信を行っている。

2) 評価、課題と対応

- ・避難情報を発令する際は、避難所を開設するとともに、発令地域の連合自治会長に電話連絡し、その後、住民に対し防災無線、SNS等で避難情報を発信したが、大雨の中であり、開設した避難所への避難者は少なかった。
- ・内水氾濫に対する避難情報の発令基準がなく、今後の対応について、自治会と協議をしていく。

(2) 養老町の防災まちづくり

1) 取組みの概要

養老町では、養老町都市計画マスタープランにおける都市防災の方針として、床下浸水対策の推進、治水機能を有する農地の保全、河川に対する治水対策や行政・自主防災組織・消防団の連携による防災・減災意識の向上を位置付けている。

2) 課題と対応

今後の対応としては、都市計画マスタープランの都市防災の方針を継続し、関係機関と連携して治水対策を推進する。

具体的には、浸水の可能性のある土地を引き続き農地として保全する、気象条件により異なることを前提とした排水施設の運用方法の検証、住民への早期での避難対応などが考えられる。

(3) 垂井町の防災まちづくり

1) 取組みの概要

垂井町では、垂井町都市計画マスタープランにおいて、排水対策の推進による安全、安心なまちづくりとして、排水対策の推進による災害に強い空間整備や地域と企業連携による地域の防災力の向上を図ることを位置付けている。

具体的には、泥川排水機場の整備促進や、防災情報を適切に反映したハザードマップの更新による地域住民への適切な防災情報の発信を実施している。

また、地域防災計画に基づき、浸水対策に対する防災訓練を年に1回、実施している。

2) 評価、課題と対応

浸水した地区は、市街化調整区域であり、農地として土地利用されていることから、今回の降雨でも貯水機能が発揮された。

しかし、住民に向けて防災情報を発信し、避難所を開設したが、泥川の水位上昇及び内水氾濫の発生が短時間で発生しており、避難に危険が伴ったことから、住民一人ひとりの防災意識の周知・啓発、様々な世代の方や企業の参加による防災訓練等の実施に取り組む。

(4) 神戸町の防災まちづくり

1) 取組みの概要

神戸町では、神戸町都市計画マスタープランにおいて、農地は遊水機能やオープンスペースとしての機能を有することから保全を前提としつつ、開発を行う場合は代替機能を図ることとしている。

また、具体的な取組として、ハード対策では一級河川における河川改修をはじめとする総合的な治水対策、ソフト対策では災害時の情報収集と伝達のための通信ネットワーク設備の充実強化、ハザードマップや広報の活用による災害時に取るべき行動の周知を掲げている。

2) 評価、課題と対応

避難対象者への災害情報伝達率は約9割に達しており、多様な方法による情報発信の効果があつた。

また、奥川の浸水した箇所は農地として保全されており、貯水機能は発揮されていた。

都市計画マスタープランの都市防災の方針を継続して治水や防災対策を推進するとともに、浸水した箇所については、今後も市街化調整区域として保全する。

(5) 池田町の防災まちづくり

1) 取組みの概要

池田町では、池田町都市計画マスタープランにおいて、水害の危険性が高まっていることから、排水路の整備の向上等を努めることとしている。

また、具体的なソフト対策として、災害時の情報収集と伝達のための通信ネットワーク設備の充実強化、各種災害のハザードマップ作成と周知、自主防災組織の充実、避難活動の充実などが位置付けられている。

そのほか、地域防災計画に基づき、浸水対策等に対する防災訓練を毎年実施している。

2) 評価、課題と対応

町が防災無線等で防災情報を発信し、避難所を開設したところ、避難した住民は計63

名であり、タイムラインの計画どおり実施できた。平時からタイムラインや連絡調整体制を確認し、備える必要がある。