

静岡市の浸水対策の取組

(浸水現場の地理的特性・浸水発生原因を分析した速効性のある対策)

1 要旨

近年の激甚化・頻発化する豪雨災害に対して、長年、未解決だった場所について、静岡市は、五現主義のもと、浸水現場の地理的特性・浸水発生原因を分析し、速効性のある対策を実施していきます。

※ 五現主義:現場に行き、現物を見て、現実を知り、その現象が発生している原因・原理・原則を考える方法

2 浸水対策の概要

○事前防災

(1) 巴川浸水情報システムによる整備効果の可視化

(2) 浸水現場に行き、発生原因を分析し、速効性のある対策を計画

① 流域治水に基づく、国・県と連携した治水対策の推進における新たな取り組み

【大内新田調整池整備による巴川流域貯留対策量の前倒し達成】

② 浸水現場の地理的特性と浸水発生原因を分析した局所改良による即効性のある浸水対策の推進(秋山川、常念川、西島地区、下川原地区、登呂地区)

③ 排水ポンプ車導入による機動的な排水処理

④ その他『アンダーパスへの車両進入防止対策』

○事中防災

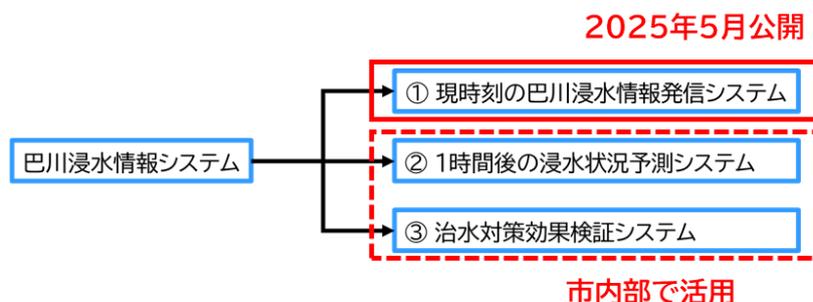
(3) 巴川浸水情報システムの浸水情報発信による災害発生の切迫性が見える化と市民への早期避難の呼びかけ

【次頁あり】

3 浸水対策の具体的な取り組み

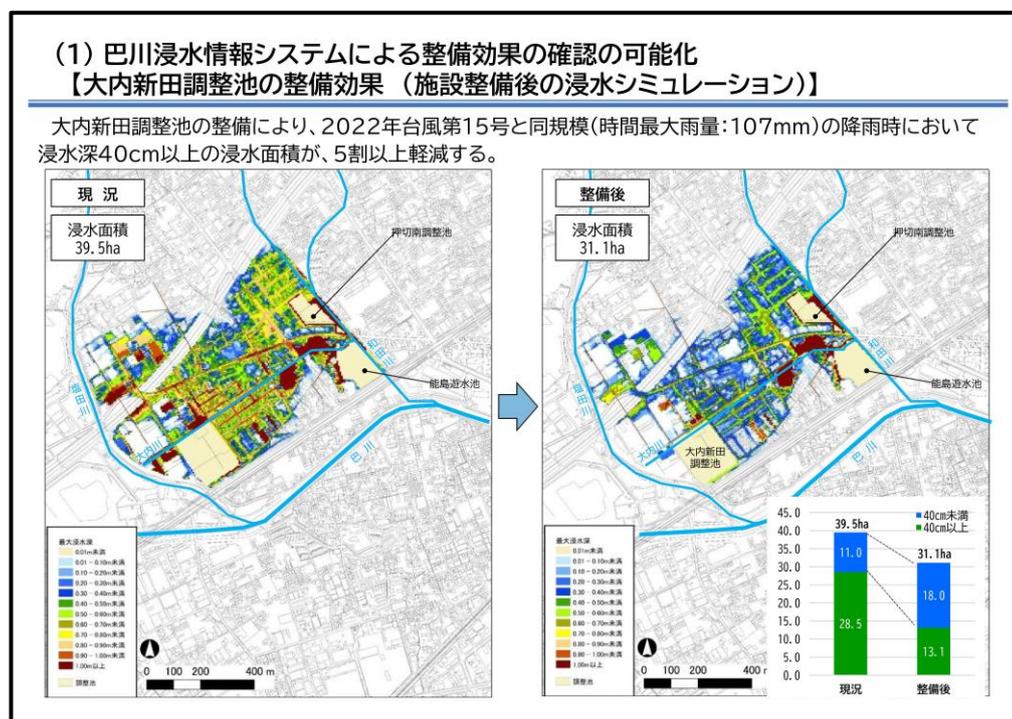
(1) 巴川浸水情報システムによる整備効果の可視化

- ・ 静岡市では、巴川流域における、降雨時の河川の水位や実績雨量・予測雨量を用いて、数値計算(数値シミュレーション)を行い、現時刻から数時間先の浸水範囲や浸水深を推定する「巴川浸水情報システム」の構築に取り組んでいます。【図-1】



【図-1】システムの概要

- (例) 大内新田調整池の整備効果について、2022年台風15号と同規模の降雨を想定したシミュレーションを行った結果、周辺地域における浸水深40センチ以上の浸水面積が、5割以上軽減することが分かりました。【図-2】



【図-2】大内新田調整池の整備効果の可視化

【次頁あり】

(2)浸水現場に行き、発生原因を分析し、速効性のある対策を計画

- ① 大内新田調整池の雨水貯留量を1.5万 m^3 から3.0万 m^3 に拡大する事で、10.4万 m^3 の目標対策量を12年前倒して達成
- ・ 巴川流域では、県と市が流域水害対策計画に基づき、治水対策を進めています。
この計画において、静岡市は、2040年までに流域内の学校や公園などの公共施設内に、10.4万 m^3 分の雨水貯留施設整備を求められています。
 - ・ 市は、これまでの貯留施設整備や既存施設増強に加えて、大内新田地内に計画する雨水貯留施設の貯留量はもとの計画は1.5万 m^3 でしたが、3.0万 m^3 に拡大することを可能にしました。これによって、10.4万 m^3 の目標対策量を12年前倒して達成できることとなります。【図-3】
- ㊦ 工法変更内容①:調整池底面掘下げ+遮水矢板工
- ・ 貯留量を増やすために調整池底面の掘下げを行うことによって貯留量を増やす計画に変更しましたが、当該事業地は地下水位が高く、掘下げを行うと地下水が底面から湧出、流入するという課題があります。
当初は、調整池兼多目的広場の底面をコンクリート張りにし、地下水を抑える予定でしたが、工法を再検討し、遮水矢板工に変更しました。
 - ・ 遮水矢板工への変更により、HWL(調整池の最高水位高)から周辺道路高までの余裕高分への滞水による実質的な貯留量増加や、コンクリート張り廃止によるコスト縮減、多目的利用が可能な土系のグラウンド舗装による、調整池兼多目的広場の整備を実現します。【図-4】
- ㊧ 工法変更内容②:事中排水+調整池の水の排水先の変更
- ・ 当初計画では調整池の水は、降雨終息後に大内川に排水する計画でした。しかし、降雨によって調整池の水位が上がってくる事中に、ポンプによって川に排水し、調整池貯留量を確保するという「事中排水」を行うことにしました。さらに貯留機能を高めるため、より流下能力の大きい塩田川へ排水する計画変更を、河川管理者の静岡県と進めています。【図-5】

① 流域治水に基づく、国・県と連携した治水対策の推進
 【大内新田調整池整備方法の工夫による貯留量の増大(1.5万m³→3.0万m³)】
 【これによる流域貯留対策量の前倒し達成】

≪背景・課題≫

- 巴川流域水害対策計画において、期間内(2040年まで)に、静岡市は10.4万m³の流域貯留対策量(調整池)の整備が求められている。
- 巴川流域の市立小中高校におけるグラウンド貯留は全て完了し、追加で大規模に実施できる施設が少なく流域対策量の進捗が停滞。

≪静岡市における2023年以降の新たな取組≫

- ①2023年～ **既存施設の事前放流や機能増強**により流域対策量確保(弁天池、所川堤、山田池 など)
- ②2024年～2028年 **大内新田地区の流域対策量を1.5万m³を3.0万m³に増加**

表 5.1 流域対策量(調整池容量換算)

地方公共団体名	目標対策量	達成状況
静岡県	約6万m ³	約2万m ³
静岡市	約10万m ³	約6万m ³
合計	約16万m ³	約8万m ³

豊田中学校のグラウンド貯留

【目標対策量の推移】

様々な工夫を行うことで、
 目標を12年前倒して実現
 (2040年→2028年)

気候変動に対応した対策を継続的に実施

【図-3】流域貯留対策量達成の加速

① 流域治水に基づく、国・県と連携した治水対策の推進
 【大内新田調整池貯留量の増大】

≪貯留量・整備工法の変更≫

大内新田調整池は、当初は15,000m³の貯留を目標としていたが、様々な工夫により、目標貯留量を30,000m³に変更することができた。

30,000m³分の貯留量を確保するにあたっては、調整池の底面を地下水位以下まで掘削する必要があることから、底面からの地下水流入を防ぐため、遮水矢板を設置することとした。

≪効果≫

調整池を掘下げることにより、HWLから周辺道路高さまでの余裕高部分にも滞水し、**貯留量30,000m³+αの効果**が期待できる。

また、遮水矢板の設置により底面からの地下水のしみ出しが抑えられたことから、調整池兼多目的広場の底面を、コンクリート張りから土系のグラウンド舗装に変更した。これにより、平常時の調整池のより多目的な利活用が可能となった。

大内川へポンプ排水

塩田川へポンプ排水

専用調整池

調整池兼多目的広場

調整池を掘下げ

遮水矢板による地下水対策

地下水流入の遮断

【図-4】貯留機能増加の取組

【次頁あり】



【図－５】塩田川への排水（更なる貯留機能増強の取組）

（注） 調整池の水を大内川から塩田川への排水する事は、大内川流域の水を塩田川流域に流すこととなります。これは「流域変更」となり、通常、河川管理上は認められません。今後、流域変更するにあたっては、変更先の塩田川の流下能力に与える影響についての慎重な検討が必要です。流域変更を行う場合であっても、塩田川の流下能力に余裕がある（河川水位は低い段階）時に行われることとなります。

【次頁あり】

② 浸水現場の地理的特性と浸水発生原因を分析した局所改良による即効性のある
浸水対策の推進【秋山川、常念川、西島地区、下川原地区、登呂地区における取組】

- ・ 流域治水に基づいた治水対策は、広域的で大きな効果を見込めるが、対策の実施には長期間を要するので、治水効果発現までには 時間を要します。
- ・ 局所的な浸水被害に対して、現場・現地の把握と弱点の分析により、小さくても速効性のある浸水対策を実施することにより、治水安全度を向上させます。

【次頁あり】

○対策事例①：秋山川【図-6、7】

- ・ 秋山川では、流水上の弱点となる急角部に函渠を増設することで、流下能力を向上させる工事を実施しました。
- ・ 2024年8月の台風10号による浸水被害の覚知から6ヶ月程度で対策工事を完了し、その後に発生した同規模の短時間豪雨では越水が発生せず、効果が確認できました。
- ・ 対策費：約 2,100 万円

② 浸水現場の地理的特性と浸水発生原因を分析した局所改良による即効性のある浸水対策の推進
対策例：秋山川

秋山川の一部で流下能力が不足
(例)2024年8月(台風10号)
⇒流水上の弱点が流下能力のボトルネックとなり、その上流で越水が発生

○弱点の緊急改良
急角部への通水管の設置
問題の発生認識 2024年8月
対策の実施 2025年3月終了

【図-6】弱点の把握

② 浸水現場の地理的特性と浸水発生原因を分析した局所改良による即効性のある浸水対策の推進
対策例：秋山川

(効果事例)2025年6月15日の降雨

○ 秋山川の概要と特徴

- ・ 流域面積：2.0km²
- ・ 河川延長：1.39km
- ・ 平均河川勾配：1/250～1/400

⇒流域面積が小さく、河川が急勾配であるため、水位が短時間で上昇する。

日時	10分最大雨量「サイボス(麻機)」	1時間最大雨量「サイボス(麻機)」	状況
2024年8月(台風10号)	14mm	65mm	越水あり
2025年6月15日	19mm	47mm	越水なし

2025年6月15日の雨量と秋山川の水位

2025年3月に設置した通水管

既設バイパス管 流入口 (2025年3月改築)

急角部の上流

2025年6月15日は、越水が発生した2024年8月の10分間雨量(14mm)を超える降雨だったが、越水しなかった。⇒ 短時間の強雨に対して、効果が確認できた。(引続き、検証を実施)

【図-7】対策工事の実施

【次頁あり】

○対策事例②:常念川【図-8】

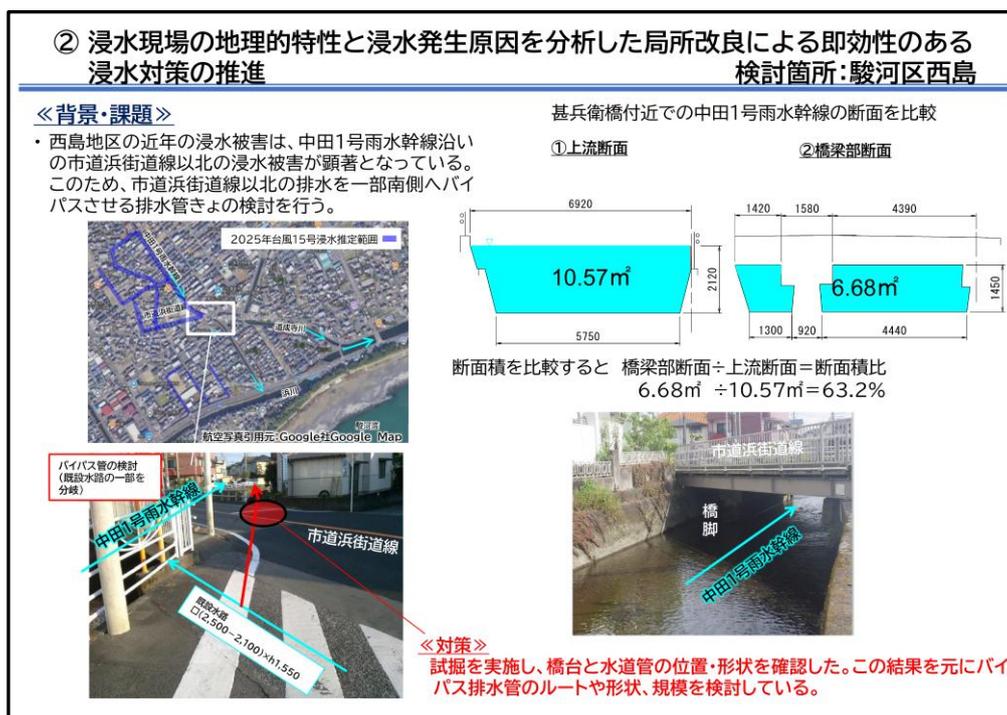
- ・ 常念川では、排水管からの逆流による、道路や民地への浸水被害対策として、排水管の吐出口に逆流を防止する、「フラップゲート」の設置工事を実施しました。
- ・ 2024年8月の台風10号による、浸水被害の覚知から、8ヶ月程度で対策工事を完了し、その後は、排水管からの逆流による浸水被害は発生していません。
- ・ 対策費:約 100 万円



【図-8】 対策工事の実施

○検討箇所:駿河区西島【図-9】(検討中)

- ・駿河区西島地区では、市道浜街道線以北の中田1号雨水幹線右岸側の地域で浸水被害が発生しています。
- ・浸水被害発生の一因として、甚兵衛橋の橋脚・橋げたによる流水阻害が考えられます。しかし、橋梁の架け替えを早期に実施する事は困難なため、橋梁部分においてバイパス水路を設置し、流下能力を向上させる対策を検討しています。
- ・バイパス水路の設置により、ボトルネックとなっている橋梁横断部の流下能力を向上させることで、甚兵衛橋より上流側の浸水被害を軽減させることが期待できます。



【図-9】西島地区における浸水対策の検討

○検討箇所:駿河区下川原【図-10】(一部実施済+追加対策を検討中)

- ・浸水被害が頻発する駿河区下川原地区では、国道150号に埋設された、下川原雨水貯留管の排水ポンプ増強について検討を行っています。
- ・排水能力を増強し、降雨とともに貯留管に貯まってくる雨水をより短時間で排出することが可能となれば、2022年度の台風15号のようにピークが複数ある降雨に対して、事中排水を行うことで貯留機能を増強できる可能性があり、浸水被害の軽減が期待できます。



【図-10】下川原地区における浸水対策の検討

(参考) 2023年度までは、下川原雨水貯留管に貯留した水は、降雨が止み、丸子川の水位が下がってから、排水していました。
 このため、貯留管の容量13,200m³が貯留量でした。
 これに対し、2024年度からは、降雨中であっても、貯留管に流入する雨水をポンプで積極的に排水しました。これによって、実効貯留量を(13,200m³+α)(2023年6月降雨については約1,700m³)増加することができました。
 現在、ポンプ能力増強により、この+αをさらに大きくできるよう検討しています。

【次頁あり】

○検討箇所:駿河区登呂【図-11】(検討中)

- ・ 登呂地区では、高松浄化センター東側の低地部が窪地状で大雨時に雨水が滞水しやすく、下流の高松3号雨水幹線の水位上昇によって排水が滞ることで浸水被害が発生しています。
- ・ 高松3号雨水幹線は、東名高速道路の盛土下部を横断し高松1号雨水幹線に合流しますが、合流部で生じる背水影響によって、高松3号雨水幹線の流下能力を低下させていることが分かりました。
- ・ 短期での対策として、低地部に溜まる雨水を可搬式ポンプにより、断面の大きい高松1号雨水幹線へバイパス排水する方法を検討しており、2026年の出水期から試験運用を行う予定です。
- ・ 更に次の対策として、高松浄化センター内にある旧汚泥貯留槽を雨水貯留施設として活用する検討を行います。建設から50年以上が経過する施設で、劣化が確認されていることから、内部の劣化調査や診断から実施する予定ですが、利用可能であれば、約1,500m³の貯留機能が期待できます。



【図-11】 登呂地区における浸水対策の検討

【次頁あり】

③ 排水ポンプ車導入による機動的な排水処理【図-12】

- ・ 頻発する浸水被害に対する即効性のある取組として、排水ポンプ車を2026年2月に導入しました。
- ・ 巴川浸水情報システムの浸水予測により、事前に浸水発生箇所の予測を行うとともに、浸水センサーや危機管理型水位計のリアルタイム情報を基に、浸水被害に機動的に対応することで、浸水被害の軽減や早期復旧が期待できます。

③ 排水ポンプ車導入による機動的な排水処理

《背景・目的》
 気候変動の影響により、災害が激甚化・頻発化し、全国で大きな被害が発生している。
 静岡市内においても、2022年台風15号をはじめとして、浸水被害の発生が多発しており、対策の更なる強化が求められている。

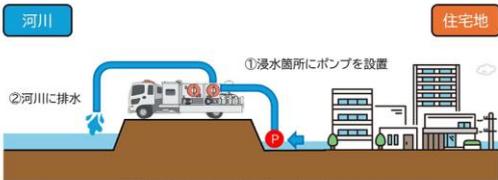
速効性のある取組みとして、非常時に機動的に運用可能な排水ポンプ車を導入し、水害対策の強化を図る。

《効果》
 『巴川浸水情報システム』による予測場情報や危機管理型水位計・浸水センサによる水位情報を活用し、排水ポンプ車の効果的な運用を実施することにより、浸水被害の軽減が可能。

- 排水ポンプ車の諸元
 車両規格：8t車両積載型(全長8.0m以下×全幅2.3m以下×全高2.9m以下、総重量8t未満)
 排水能力：30m³/min (7.5m³/min×4台)
 台数：1台
- 排水ポンプ車の発車場
 静岡土木センター(住所：静岡市駿河区小鹿85-1)
- 運用方針
 運転操作：建設業協会への委託(予定)
 配備箇所：気象庁等の気象状況、巴川浸水情報システムの予測情報、水位計等の水位情報、通報等を踏まえ決定



「2024年台風10号における浸水状況」



「排水ポンプ車による排水作業イメージ」



「排水ポンプ車の写真」

【図-12】排水ポンプ車の導入

【次頁あり】

④ その他『アンダーパスへの車両進入防止対策』【図-13】
(2026年度中に整備完了予定)

- ・ 鉄道や道路などの下をくぐる低い道路（アンダーパス）において、道路冠水が発生した場合の車両誤進入を防止するため、交通遮断機の整備を行います。
- ・ 交通遮断機はアンダーパスの水位センサーと連動し、自動で通行止を行います。

④ その他『アンダーパスへの車両侵入防止対策』

《背景・目的》

鉄道や道路などの下をくぐる低い道路(アンダーパス)では、短時間豪雨で急激に水位が上昇し道路冠水が発生するため、車両の誤進入対策が求められている。

※ 2025年台風15号では、冠水したアンダーパスへの車両の誤進入が4件発生。

速効性のある取組みとして、低い道路の入り口に冠水発生を感知し自動で通行止めが可能な交通遮断機を整備することで車両の進入を防止し、市民の生命・財産を守る。

《整備予定箇所》

- 柚木アンダーパス(宮前大谷線):葵区柚木
- 中之郷アンダーパス(県道 平山草薙停車場線):清水区中之郷三丁目
- 嶺神明アンダーパス(嶺神明線):清水区袖師町
- 大坪アンダーパス(日出町押切線):清水区追分四丁目

} 2026年度中に整備完了予定



「冠水したアンダーパスに誤進入した車両」



「交通遮断機の設置イメージ」

【図-13】 交通遮断機の設置

【次頁あり】

(3) 巴川浸水情報システムの浸水情報発信による災害発生の切迫性の見える化と市民への早期避難の呼びかけ

○巴川浸水情報システムの運用状況【図－14】

- ・ 静岡市では、巴川流域における、降雨時の河川の水位や実績雨量・予測雨量を用いて、数値計算（数値シミュレーション）を行い、現時刻から数時間先の浸水範囲や浸水深を推定する「巴川浸水情報システム」の構築に取り組んでいます。
- ・ 気象業務法の関係で、現時点では、市が浸水予測情報を一般公表できません。このため、2025年5月から現時刻の推定浸水範囲の公表を開始しました。
- ・ 2025年9月の台風15号では、約4千アカウントからのアクセスがありました。このことから、市民の関心が高く、早期避難、減災行動など自助行動に繋げる情報としての利用が期待できます。
- ・ 内部運用において、市民通報や現地確認に依らず、浸水域が可視化されることで、職員配置や避難指示などの対応が迅速かつ的確に行えることが分かりました。

○今後の取組

- ・ 巴川浸水情報システムの精度向上に取り組むと共に、市民への更なる周知と利用促進を進めます。
- ・ 静岡市は、「1時間先の浸水範囲」公表を目指しています。将来の予測を公表するには、気象業務法における特定予報業務の許可が必要なため、気象庁との協議を行っています。
- ・ 特定予報業務許可を自治体が取得した例はありませんが、市民の自助行動に繋げる、更なる情報発信を目指します。

○システム活用のお願

- ・ 巴川浸水情報システムでは、巴川流域の浸水域以外に、巴川流域内外に設置した、浸水センサーや危機管理型水位計の観測データが閲覧できます。巴川流域以外の住民の皆様にも、早期避難や減災行動に繋がる情報として、積極的に活用していただくよう、お願いします。

【次頁あり】

(3) 巴川浸水情報システムの浸水情報発信による災害発生の切迫性の見える化と市民への早期避難の呼びかけ

○ 巴川浸水情報システムの運用状況

- ・ 令和7年5月末から巴川浸水情報システムを公表し、現時刻の巴川流域の推定浸水範囲を発信開始。
- ・ 令和7年9月の台風15号では、約4千アカウントからのアクセスがあった。
- ・ 市民と関心が高く、早期避難、減災行動など自助行動の促進が期待できる。
- ・ 内部運用において、市民通報に依らない浸水域の可視化により、職員配置や避難指示などの対応が迅速化。



○ 今後の取組

- ・ 巴川浸水情報システムの精度向上に取り組むと共に、市民への更なる周知と利用促進を進める。
- ・ 「1時間先の浸水範囲」公表に向けて、気象庁との協議を実施中。市民の自助行動につながる情報発信を推進する。

【図－14】 巴川浸水情報システムの運用・取り組み状況

担当：建設局 河川課 (054-221-1087)
道路保全課 (054-221-1129)